

第 4 期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション 総合戦略における科学技術イノベーションのシステム 改革等のフォローアップに係る調査

第 4 期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等の
フォローアップに係る調査 報告書

「第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」、「詳細調査」、「調査
全体のまとめ」編

2014 年 3 月 24 日

本報告書は、内閣府の平成 25 年度科学技術戦略推進委託費「総合科学技術会議における政策立案のための調査」による委託業務として、株式会社三菱総合研究所が実施した平成 25 年度「第 4 期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに係る調査」の成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の著作権は、内閣府に帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められたときを除き、著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行うときは、内閣府の承認手続きが必要です。

はじめに

内閣府の平成 25 年度科学技術戦略推進委託費「総合科学技術会議における政策立案のための調査」による委託業務として実施された平成 25 年度「第 4 期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに係る調査」は、「第 4 期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに係る調査」と、「科学技術イノベーション総合戦略第 3 章におけるフォローアップに係る調査」の 2 つの部分から構成されている。

両者は一体として実施されたが、本報告書では、「第 4 期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに係る調査」部分の成果をとりまとめている。

なお、本事業は内閣府の委託により、株式会社三菱総合研究所（一部は公益財団法人未来工学研究所への再委託）により実施された。

再委託部分である「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」、「我が国及び国際社会の将来の社会像に関する知見の把握・分析」については、別冊としている。

目次

1. 目的と概要	1
1.1 調査の背景と目的	1
1.2 調査の位置づけ.....	1
1.3 調査の対象	2
1.4 調査の構成	3
1.5 調査実施体制.....	4
2. 第4期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析	11
2.1 目的と方法	11
2.2 基本計画の大項目レベルにおける進捗状況	33
2.3 基本計画の小項目レベルにおける進捗状況	104
3. 詳細調査	698
3.1 問題意識と調査課題	698
3.2 (調査課題1) 大学関連施策のコンフリクト等の事例分析.....	709
3.3 (調査課題2) 研究資金使用と利益相反マネジメントに関する調査.....	781
3.4 (調査課題3) 日本の大学に関するレピュテーション調査.....	858
3.5 (調査課題4) 課題達成型アプローチの浸透度・影響調査.....	940
3.6 (調査課題5) 産学連携によるイノベーション創出効果分析.....	988
3.7 (調査課題6) イノベーション需要サイド施策の調査.....	1030
3.8 (調査課題7) イノベーション・マネジメント人材施策・人材調査.....	1071
3.9 (調査課題8) 社会実験やモデル事業の実効性向上に関する調査	1122
4. 調査全体のまとめ	1161
4.1 第4期科学技術基本計画の進捗状況と課題に関する総合分析(個別分析)	1162
4.2 第4期科学技術基本計画の進捗状況と課題に関する総合分析(俯瞰的分析)	1178
4.3 科学技術イノベーション政策の立案・実施と体制	1195
4.4 次期基本計画の策定の検討における将来社会像に関する知見からの示唆.....	1199
4.5 今後の検討が必要な事項.....	1204
4.6 フォローアップの効果的・効率的実施方法に関する提言.....	1209
5. 参考資料	1214

目 次

図 1-1	調査の全体構成.....	3
図 1-2	調査実施全体の体制.....	4
図 2-1	「第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」の調査フロー.....	12
図 2-2	基本計画の推進方策と目標との関係の図式化.....	20
図 2-3	指標データのバックデータのイメージ.....	22
図 2-4	承認技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数、実施料収入.....	126
図 2-5	イノベーションのために他機関と連携している企業の割合（2008-2010） （R&Dの実施状況別）.....	127
図 2-6	大学・公的研究機関における企業からの R&D 受入資金比率（2001 年と 2011 年）.....	128
図 2-7	各国における VC の年間投資額の対 GDP 比.....	157
図 2-8	政府補助金全体の中に占める中小企業（従業員 250 人未満）への R&D 補助金 額割合.....	158
図 2-9	各国の ISO・IEC 国際幹事引受数の推移.....	195
図 2-10	五大特許庁の審査順番待ち期間.....	196
図 2-11	日中韓のインフラ受注実績.....	231
図 2-12	SATREPS 実施件数.....	258
図 2-13	国際貢献度指標（CDI）の技術部分に関する指数並びに国際順位の推移.....	262
図 2-14	科学技術振興機構 研究開発戦略センター「海外動向報告」件数.....	276
図 2-15	日本の論文数（分数カウント法、3 年移動平均）.....	295
図 2-16	日本の基礎研究費及び基礎研究費割合.....	296
図 2-17	主要国等の論文数シェアと被引用数シェアの推移.....	297
図 2-18	日本の分野別世界ランクの変化.....	324
図 2-19	修士課程の入学志願者数の推移（2006 年 = 100）.....	350
図 2-20	博士課程の入学志願者数の推移（2006 年 = 100）.....	351
図 2-21	各国の理工系博士号取得数.....	352
図 2-22	学部学生に対する大学院生の比率.....	353
図 2-23	修士課程の就職者の進路.....	376
図 2-24	博士課程の就職者の進路.....	377
図 2-25	「分野別の到達目標」を踏まえた分野別カリキュラムのイメージ.....	391
図 2-26	技術士のあるべき姿（Σ 型人材）.....	393
図 2-27	技術士登録者数の推移.....	394
図 2-28	企業の研究者に占める博士号取得者の割合.....	428
図 2-29	博士号取得者の就業構造の国際比較.....	429
図 2-30	主要国における女性研究者の割合.....	444
図 2-31	知的基盤の整備事例（ナショナルバイオリソースプロジェクト）.....	501
図 2-32	機関リポジトリ公開機関数の推移.....	515
図 2-33	ReaD&Researchmap と e-Rad の連携イメージ.....	517
図 2-34	主要国等の研究者 1 人当たりの研究支援者数.....	560

図 2-35	OECD 調査による科学的リテラシー平均得点の経年変化比較結果.....	576
図 2-36	競争的資金制度の予算額.....	627
図 2-37	大学教員仕事時間の国際比較.....	656
図 2-38	科学技術関係予算の推移（平成 25 年度補正予算以降は案）.....	688
図 2-39	主要国の官民合計での研究費の対 GDP 比の推移.....	690
図 2-40	主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移.....	691
図 2-41	主要国の政府の科学技術予算（OECD 購買力平価換算）の推移.....	692
図 2-42	政府による産業界への研究費補助の直接補助・減税措置の別の対 GDP 比	693
図 3-1	問題意識の抽出・整理から調査課題の設定に至る流れ.....	699
図 3-2	詳細調査テーマ設定のフレームと 12 の主要な問題意識.....	705
図 3-3	「ア. イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力」パートの調査課題の設定	707
図 3-4	「イ. イノベーションを駆動・結実させる力」パートの調査課題の設定 ...	708
図 3-5	基礎研究力を強化するために優先的に実施すべき取組（1 位に挙げた割合）	710
図 3-6	大学教員の年間平均研究時間.....	710
図 3-7	若手研究者の状況について.....	712
図 3-8	大学における年齢層別任期適用割合（大学）.....	712
図 3-9	研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮要件と発揮例.....	715
図 3-10	基礎研究力を強化するために優先的に実施すべき取組（1 位に挙げた割合）	723
図 3-11	研究時間を確保するための取組の状況.....	723
図 3-12	大学教員の活動別の年間平均総職務時間.....	724
図 3-13	職位別・活動別年間平均職務時間割合（全大学）.....	725
図 3-14	研究時間の減少要因.....	726
図 3-15	教育活動に費やす総時間が増加した理由.....	727
図 3-16	評価システムの課題.....	729
図 3-17	過去 3 年間に大学側で実施された取組.....	731
図 3-18	URA の活用状況.....	732
図 3-19	「研究時間」を巡る諸施策の影響（まとめ）.....	733
図 3-20	ポストドクター等の人数の推移.....	734
図 3-21	若手研究者の状況について.....	735
図 3-22	職階別教員に占める若手教員（40 歳未満）の割合.....	736
図 3-23	ポストドクター等の主な雇用財源.....	737
図 3-24	学術研究懇談会（RU11）における資金構造.....	737
図 3-25	大学における年齢層別任期適用割合（大学）.....	738
図 3-26	研究者に占める博士号取得者の割合.....	739
図 3-27	企業研究者に占める博士号取得者の割合（2010 年）.....	739
図 3-28	現在の職における各種満足度.....	740
図 3-29	現在の職が将来の仕事にどの程度ためになるか.....	741
図 3-30	研究職としての海外勤務経験が無い理由.....	742
図 3-31	博士課程入学者数の推移.....	743

図 3-32	「若手研究人材」を巡る諸施策の影響（まとめ）	744
図 3-33	学長裁量経費予算額の推移	746
図 3-34	学長経費比率別大学分布	746
図 3-35	予算額の変化	747
図 3-36	大学ガバナンスに関する教育・経営に係る法令の関係	748
図 3-37	大学のガバナンス改革の推進について（概要資料）	754
図 3-38	研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮要件と発揮例	759
図 3-39	科研費における応募・採択件数の推移	760
図 3-40	日本における競争的研究資金制度のついで認識	761
図 3-41	所属組織からの競争的資金への応募の奨励	762
図 3-42	回答者の昨年一年間の評価作業の日数（平均）	764
図 3-43	国立大学法人における競争的資金のローレンツ曲線	766
図 3-44	競争的資金の有力大学への集中を緩和することに対する意見	767
図 3-45	研究本務者一人当たりの研究支援者数の推移	768
図 3-46	活動別の年間平均職務時間割合	769
図 3-47	活動別の年間平均職務時間割合	770
図 3-48	活動別の年間平均職務時間割合（世代別）	771
図 3-49	3年前と比較して研究時間が減少したか（世代別）	771
図 3-50	研究時間が減少した要因（世代別）	772
図 3-51	過去3年間に獲得した内部研究資金（教員）	773
図 3-52	過去3年間に獲得した外部研究資金（教員）	773
図 3-53	過去3年間に獲得した内部研究資金（研究員・医局員）	774
図 3-54	過去3年間に獲得した外部研究資金（研究員・医局員）	774
図 3-55	コンプライアンス対応がもたらす研究活動への影響（領域別）	783
図 3-56	コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容	784
図 3-57	わが国の大学における利益相反マネジメント	786
図 3-58	わが国の「繰越」と米国の「carry over」との相違	790
図 3-59	わが国の研究費不正使用の態様	792
図 3-60	わが国の研究費不正使用発生の組織的要因	792
図 3-61	わが国の医学研究に関する外部資金の内訳	793
図 3-62	わが国の臨床研究にかかる民間資金の内訳	793
図 3-63	減少する大学教員の研究時間	799
図 3-64	所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容	800
図 3-65	企業からの研究サポートについて重要なもの	801
図 3-66	コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容	801
図 3-67	コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響	802
図 3-68	コンプライアンスについて実施されている取組	802
図 3-69	所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容	803
図 3-70	企業からの研究サポートについて重要だと思われるもの	804
図 3-71	コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容（再掲）	805
図 3-72	コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響（再掲）	806
図 3-73	コンプライアンスについて実施されている取組	807

図 3-74	所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容.....	808
図 3-75	企業からの研究サポートについて重要だと思われるもの.....	809
図 3-76	コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容.....	810
図 3-77	コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響.....	810
図 3-78	コンプライアンスについて実施されている取組の内容.....	811
図 3-79	所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容.....	812
図 3-80	研究室が企業から受けている研究サポートの内容.....	813
図 3-81	コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容.....	813
図 3-82	コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響.....	814
図 3-83	コンプライアンスについて実施されている取組の内容.....	814
図 3-84	所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容.....	815
図 3-85	企業からの研究サポートについて重要だと思われるもの.....	816
図 3-86	コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容.....	816
図 3-87	コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響.....	817
図 3-88	コンプライアンスについて実施されている取組の内容.....	818
図 3-89	所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容.....	819
図 3-90	企業からの研究サポートについて重要だと思われるもの.....	819
図 3-91	コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容.....	820
図 3-92	コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響.....	820
図 3-93	コンプライアンスについて実施されている取組の内容.....	821
図 3-94	コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容.....	822
図 3-95	コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響.....	823
図 3-96	コンプライアンスについて実施されている取組の内容.....	823
図 3-97	産学連携にかかる利益相反の定義（個人及び大学の利益相反）.....	825
図 3-98	わが国の大学における利益相反マネジメント（再掲）.....	826
図 3-99	わが国の医学系大学における COI 指針の策定状況の推移.....	829
図 3-100	わが国の臨床研究にかかる利益相反マネジメントの具体的内容.....	830
図 3-101	わが国の臨床研究にかかる自己申告の対象項目の規定.....	830
図 3-102	わが国の臨床研究にかかる情報開示の標準的な提出プロセスと関係主体.....	831
図 3-103	わが国の「繰越」と米国の「carry over」との相違（再掲）.....	837
図 3-104	わが国の研究費不正使用の態様（再掲）.....	840
図 3-105	わが国の研究費不正使用の発生分野.....	841
図 3-106	わが国の研究費不正使用者の職階及び関与者の有無.....	842
図 3-107	わが国の研究費不正使用者に対する機関の処分.....	843
図 3-108	わが国の研究費不正使用の財源.....	844
図 3-109	わが国の研究費不正使用発生の組織的要因（再掲）.....	845
図 3-110	わが国の研究費不正使用に対する機関の再発防止策.....	846
図 3-111	わが国の研究費不正使用者の動機.....	847
図 3-112	わが国の研究費の不正使用等の防止に関する取組.....	847
図 3-113	わが国の医学研究に関する外部資金の内訳（再掲）.....	848
図 3-114	わが国の臨床研究にかかる民間資金の内訳（再掲）.....	848
図 3-115	諸外国における研究不正のマネジメントシステムの基本構造モデル.....	849

図 3-116	「研究不正等の件数」及び「大学等の研究本務者数」の専門分野別構成比	851
図 3-117	わが国における研究不正等の発表・報道件数と推定発生件数	852
図 3-118	わが国における研究不正の内容	852
図 3-119	わが国の研究不正の発覚年と発覚経緯	853
図 3-120	わが国の研究不正等の原因	854
図 3-121	研究における不正行為・研究費の不正使用に関する中間取りまとめ	855
図 3-122	国際的頭脳循環からの疎外（問題の構造）	858
図 3-123	日本、中国、韓国、シンガポールのレピュテーション・ランキング階層ごとと累積大学数の変化	861
図 3-124	日本での研究活動を希望する理由	862
図 3-125	日本の大学・研究機関の認知度	864
図 3-126	レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（日本）	874
図 3-127	レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（中国）	874
図 3-128	レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（韓国）	875
図 3-129	レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（シンガポール）	875
図 3-130	日本、中国、韓国、シンガポールのレピュテーション・ランキング階層ごとと累積大学数の変化（再掲）	876
図 3-131	日本と中国のランキング階層ごとのレピュテーション推移	877
図 3-132	大学別のレピュテーション推移（日本、中国、韓国、シンガポール）	878
図 3-133	東京大学の分野・地域別のレピュテーション推移	879
図 3-134	京都大学の分野・地域別のレピュテーション推移	879
図 3-135	大阪大学の分野・地域別のレピュテーション推移	879
図 3-136	東北大学の分野・地域別のレピュテーション推移	880
図 3-137	東京工業大学の分野・地域別のレピュテーション推移	880
図 3-138	清華大学の分野・地域別のレピュテーション推移	880
図 3-139	香港大学の分野・地域別のレピュテーション推移	881
図 3-140	ソウル大学校の分野・地域別のレピュテーション推移	881
図 3-141	シンガポール国立大学の分野・地域別のレピュテーション推移	881
図 3-142	大学別の論文数推移	882
図 3-143	大学別の国際共著論文数比率推移	883
図 3-144	大学別の研究費推移	883
図 3-145	大学別のレピュテーションと研究費の推移（日本）	884
図 3-146	大学別のレピュテーションと研究費の推移（中国、韓国、シンガポール）	885
図 3-147	回答者の国籍	886
図 3-148	回答者が研究活動を行っている国	887
図 3-149	回答者の所属組織の種類	887
図 3-150	回答者の職位	888
図 3-151	回答者の専門分野	888
図 3-152	回答者の日本での研究活動経験	888
図 3-153	日本での研究活動の希望	889

図 3-154	日本での研究活動を薦めるか	889
図 3-155	日本での研究活動を希望する理由（再掲）	890
図 3-156	日本での研究活動を希望しない理由	891
図 3-157	日本での研究活動の希望（分野別）	891
図 3-158	日本での研究希望（研究活動地域別）	892
図 3-159	海外で研究活動をする場合に希望する国	893
図 3-160	回答者の国籍	895
図 3-161	回答者が研究活動を行っている国	896
図 3-162	回答者の所属組織の種類	896
図 3-163	回答者の職位	897
図 3-164	回答者の専門分野	897
図 3-165	回答者の国際共同研究の実施経験のうち日本との共同研究の割合	897
図 3-166	国際共同研究に至ったきっかけ	898
図 3-167	日本との国際共同研究に至ったきっかけ（分野別）	899
図 3-168	日本との国際共同研究に至ったきっかけ（研究者国籍による地域別）	900
図 3-169	日本との国際共同研究に至ったきっかけ（研究活動地域別）	901
図 3-170	将来の日本との国際共同研究の実施に対する意向	904
図 3-171	最近 10 年間の日本人研究者との関係の変化	905
図 3-172	最近 10 年間の日本人研究者との関係の変化（分野別）	906
図 3-173	最近 10 年間の日本人研究者との関係の変化（研究者国籍による地域別）	906
図 3-174	最近 10 年間の日本人研究者との関係の変化（研究者活動地域別）	907
図 3-175	外国人教員・研究者の出身地域	911
図 3-176	外国人教員・研究者が東京大学への着任（滞在）を決意した理由	912
図 3-177	東京大学に在籍・滞在してよかった点	913
図 3-178	東京大学以外の大学に行けばよかったと思っただことがある割合	914
図 3-179	東京大学以外の大学として、どこに行けば良かったと思うか	915
図 3-180	各大学が、東京大学よりも優れている点	916
図 3-181	主要国の外国人研究者の割合	917
図 3-182	各国の科学的影響力及び移住先としての認知度	918
図 3-183	移住のインセンティブと障害	919
図 3-184	日本への期間別受入研究者数の推移（大学等+独法等）	920
図 3-185	日本の大学・研究機関の認知度（再掲）	921
図 3-186	東京大学の分野別認知度	922
図 3-187	京都大学の分野別認知度	923
図 3-188	大阪大学の分野別認知度	924
図 3-189	東北大学の分野別認知度	925
図 3-190	東京工業大学の分野別認知度	926
図 3-191	早稲田大学の分野別認知度	927
図 3-192	慶應義塾大学の分野別認知度	928
図 3-193	理化学研究所の分野別認知度	929
図 3-194	物質・材料研究機構（NIMS）の分野別認知度	930
図 3-195	産業技術総合研究所（AIST）の分野別認知度	931

図 3-196	回答者の国籍（2011年）	933
図 3-197	WPI 拠点認知度に関する 2009年・2011年の変化	934
図 3-198	WPI 拠点に対する評価（IPMU 2011年）	935
図 3-199	WPI 拠点に対する参画意欲（IPMU 2011年）	936
図 3-200	研究タイプの定義	940
図 3-201	第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発推進の認知有無	942
図 3-202	研究体制の変化状況（5年前との比較、研究テーマ別）	943
図 3-203	ミッション型の研究開発を進める際の障害点	944
図 3-204	ミッション型の研究開発を進める際の障害点（研究テーマ別、図中数字はミッション型である研究者のみ）	945
図 3-205	課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響	947
図 3-206	課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響（研究タイプ別）	948
図 3-207	課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響（研究フェーズが「基礎研究」の研究者）	948
図 3-208	課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響	949
図 3-209	課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響（研究テーマ別）	950
図 3-210	基礎研究の創出の有無（研究タイプ別）	951
図 3-211	研究タイプの定義	953
図 3-212	課題達成型アプローチの該当領域	954
図 3-213	把握・検証事項の関係性	955
図 3-214	第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の有無	958
図 3-215	第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の有無（研究タイプ別）	959
図 3-216	第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の有無（専門領域別）	959
図 3-217	第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の有無（所属機関別）	960
図 3-218	研究体制の変化状況（5年前との比較、研究テーマ別）	961
図 3-219	研究体制の変化状況（5年前との比較、第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の状況別）	962
図 3-220	ミッション型の研究開発プロジェクトの実施有無	963
図 3-221	研究体制の変化状況（5年前との比較）（ミッション型の研究開発プロジェクトの実施有無別）	964
図 3-222	ミッション型の研究開発プロジェクトの実施有無（第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の状況別）	965
図 3-223	ミッション型の研究開発を進める際の障害点	966
図 3-224	ミッション型の研究開発を進める際の障害点（研究テーマ別、図中数字はミッション型である研究者のみ）	967
図 3-225	ミッション型の研究開発を進める際の障害点（「ミッション型の研究を更に進める必要性を特に感じていない」の選択別）	969

図 3-226	課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響	970
図 3-227	課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響 (研究タイプ別)	971
図 3-228	課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響 (研究フェーズが「基礎研究」の研究者)	971
図 3-229	課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響	973
図 3-230	学生・若手研究者への人材育成への影響 (研究タイプ別)	973
図 3-231	課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響 (研究テーマ別)	974
図 3-232	基礎研究の創出の有無 (研究タイプ別)	976
図 3-233	基礎研究の創出の有無 (専門領域別)	977
図 3-234	専門領域別アンケート回答者数 (人)	985
図 3-235	専門領域別アンケート回答者数 (人、研究テーマ別)	985
図 3-236	研究機関別アンケート回答者数 (人)	986
図 3-237	職位別アンケート回答者数 (人)	986
図 3-238	年齢別アンケート回答者数 (人)	987
図 3-239	研究職歴別アンケート回答者数 (人)	987
図 3-240	産学間の技術移転の日米比較	989
図 3-241	大学特許の単願・共願区分及び移転先 (推計値)	990
図 3-242	民間企業との共同研究の実施件数及び研究費受入額の推移	999
図 3-243	民間企業からの受託研究の実施件数及び研究費受入額の推移	999
図 3-244	特許権実施等件数及び収入額の推移	1000
図 3-245	産学間の技術移転の日米比較	1001
図 3-246	各国大学の研究費と実施許諾・譲渡収入	1002
図 3-247	民間企業・中小企業・外国企業との共同研究実施件数の推移	1003
図 3-248	大学特許の単願・共願区分及び移転先 (推計値)	1004
図 3-249	企業の規模別 産学連携の割合	1005
図 3-250	企業の規模別 産学連携による想定商品化時期	1006
図 3-251	製造業の規模別研究種類 (平成 24 年度)	1007
図 3-252	企業規模別 産学連携の目的	1008
図 3-253	企業規模別 産学連携の問題点	1008
図 3-254	権利所有件数に占める、自社実施 (使用) 件数割合	1011
図 3-255	大企業・中小企業と産学連携の関係	1013
図 3-256	大学・企業属性による産学連携パターンで区分した課題	1015
図 3-257	ベンチャーキャピタルの投資額	1026
図 3-258	欧州各国の PCP に関する状況	1033
図 3-259	我が国の公共調達的方式	1034
図 3-260	欧州における供給サイドと需要サイドの政策体系	1039
図 3-261	SBIR の多段階選抜方式	1044
図 3-262	研究開発の流れと「商業化前の調達」モデル	1045
図 3-263	FIT における買取価格の変化のイメージ	1047
図 3-264	再生可能エネルギー導入支援策の評価	1047
図 3-265	欧州各国の PCP に関する状況	1049
図 3-266	我が国の公共調達的方式	1053

図 3-267	日本における SBIR 採択者の出自	1060
図 3-268	米国における SBIR 採択者の出自	1060
図 3-269	新エネルギーベンチャー技術革新事業の仕組み	1064
図 3-270	中小企業技術革新挑戦支援事業	1065
図 3-271	事業スキーム	1065
図 3-272	各国制度の対象フェーズの比較	1066
図 3-273	就職先企業業種別内訳	1072
図 3-274	外部 IM プログラムの効果	1074
図 3-275	イノベーション・マネジメント人材を活用できている企業の経営的特徴	1075
図 3-276	イノベーション・マネジメント人材の育成パス（大企業）	1077
図 3-277	外部 IM プログラム修了後の進路	1087
図 3-278	外部 IM プログラム修了者受け入れ人数別の企業数（分布）	1088
図 3-279	外部 IM プログラム新卒修了者の動向（就職先企業業種別内訳）	1089
図 3-280	外部 IM プログラム新卒修了者の動向（就職先企業業種、外部 IM プログ ラム新卒比率別内訳）	1089
図 3-281	外部 IM プログラム新卒修了者の動向（内資系／外資系企業別内訳）	1090
図 3-282	外部 IM プログラム新卒修了者の動向（新興／非新興企業別内訳）	1091
図 3-283	外部 IM プログラム社会人修了者の動向（所属企業・部署別内訳）	1092
図 3-284	外部 IM プログラム社会人修了者の動向（内資系／外資系企業別内訳）	1093
図 3-285	外部 IM プログラム社会人修了者の動向（新興／非新興企業別内訳）	1093
図 3-286	外部 IM プログラム社会人修了者の動向（役職別・規模別内訳）	1094
図 3-287	外部 IM プログラムの効果のイメージ	1097
図 3-288	外部 IM プログラムの効果まとめ	1102
図 3-289	IM 人材を活用できている企業の経営的特徴	1106
図 3-290	MOT 人材の育成方針	1107
図 3-291	MOT リーダの育成施策（Off-JT）	1108
図 3-292	MOT リーダの育成施策（OJT）	1109
図 3-293	MOT リーダの育成施策（組織インフラ）	1110
図 3-294	IM 人材の育成パス（大企業の場合）	1113
図 3-295	MOT プログラムへの派遣状況	1114
図 3-296	Nesta における運営概念図	1125
図 3-297	研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 1	1146
図 3-298	研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 2	1147
図 3-299	Nesta における運営概念図	1154
図 3-300	システム改革特区の例（人事改革特区）	1159
図 4-1	日本の論文数（分数カウント法、3年移動平均）	1182
図 4-2	主要国の政府の科学技術予算（OECD 購買力平価換算）の推移	1183
図 4-3	主要国等の研究者数の推移	1183
図 4-4	活動別の年間平均総職務時間	1185

図 4-5 システム改革特区の例（人事改革特区）	1193
図 4-6 既存の将来社会像に関する知見の把握・分析における検討フレーム	1200
図 4-7 予測情報の構造.....	1201
図 4-8 継続的なフォーサイトの体制の例(将来社会の課題把握と科学技術予測の循環的な展開)	1203

表目次

表 1-1	第4期科学技術基本計画のシステム改革等に関する部分	2
表 1-2	検討委員会 委員リスト（順不同、敬称略）	5
表 1-3	検討委員会 開催概要	6
表 1-4	分析 WG 委員リスト（順不同、敬称略）	6
表 1-5	分析 WG 開催概要	7
表 1-6	指標・目標 WG 委員リスト（順不同、敬称略）	8
表 1-7	指標・目標 WG 開催概要	8
表 1-8	国際動向 WG 委員リスト（順不同、敬称略）	9
表 1-9	国際動向 WG 開催概要	9
表 1-10	予測手法 WG 委員リスト（順不同、敬称略）	10
表 1-11	予測手法 WG 開催概要	10
表 2-1	本調査で対象とする基本計画の該当箇所と整理番号	13
表 2-2	基本計画の小項目の構成（平文の箇所+推進方策（箇条書き）で構成）	14
表 2-3	施策リスト（例）	15
表 2-4	基本計画の進捗状況を把握するための指標	16
表 2-5	基本計画の記載から「システム改革指標群」設定する方法（例）	17
表 2-6	基本計画の記載から「計画進捗指標群」設定する方法	19
表 2-7	指標リストのイメージ	21
表 2-8	研究開発法人向けアンケートの概要	23
表 2-9	研究開発法人向けアンケートの項目	23
表 2-10	資金配分機関向けアンケートの概要	24
表 2-11	資金配分機関向けアンケートの項目	24
表 2-12	指標リスト	26
表 2-13	計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革） 1/3	41
表 2-14	計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革） 2/3	42
表 2-15	計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革） 3/3	43
表 2-16	システム改革指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革） 1/2	44
表 2-17	システム改革指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革） 2/2	45
表 2-18	計画進捗指標群にみる進捗状況（国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築）	48
表 2-19	システム改革指標群にみる進捗状況（国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築）	48
表 2-20	計画進捗指標群にみる進捗状況（世界と一体化した国際活動の戦略的展開）	54
表 2-21	システム改革指標群にみる進捗状況（世界と一体化した国際活動の戦略的展	

開)	55
表 2-22	計画進捗指標群にみる進捗状況（基礎研究の抜本的強化） 1/2..... 59
表 2-23	計画進捗指標群にみる進捗状況（基礎研究の抜本的強化） 2/2..... 60
表 2-24	システム改革指標群にみる進捗状況（基礎研究の抜本的強化） 61
表 2-25	計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術を担う人材の育成） 1/3..... 70
表 2-26	計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術を担う人材の育成） 2/3..... 71
表 2-27	計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術を担う人材の育成） 3/3..... 72
表 2-28	システム改革指標群にみる進捗状況（科学技術を担う人材の育成） 73
表 2-29	計画進捗指標群にみる進捗状況（国際水準の研究環境及び基盤の形成） 1/2 79
表 2-30	計画進捗指標群にみる進捗状況（国際水準の研究環境及び基盤の形成） 2/2 80
表 2-31	システム改革指標群にみる進捗状況（国際水準の研究環境及び基盤の形成） 81
表 2-32	計画進捗指標群にみる進捗状況（社会と科学技術イノベーションとの関係深 化） 87
表 2-33	システム改革指標群にみる進捗状況（社会と科学技術イノベーションとの関 係深化） 88
表 2-34	計画進捗指標群にみる進捗状況（実効性のある科学技術イノベーション政策 の推進） 1/3..... 97
表 2-35	計画進捗指標群にみる進捗状況（実効性のある科学技術イノベーション政策 の推進） 2/3..... 98
表 2-36	計画進捗指標群にみる進捗状況（実効性のある科学技術イノベーション政策 の推進） 3/3..... 99
表 2-37	システム改革指標群にみる進捗状況（実効性のある科学技術イノベーション 政策の推進） 100
表 2-38	計画進捗指標群にみる進捗状況（研究開発投資の拡充） 103
表 2-39	システム改革指標群にみる進捗状況（研究開発投資の拡充） 103
表 2-40	COI 拠点等採択一覧..... 142
表 2-41	諸外国における中核的な研究開発拠点..... 145
表 2-42	国際戦略総合特区 第1次指定（2011年12月22日） 168
表 2-43	科学技術イノベーション創出を促進する規制改革テーマ..... 169
表 2-44	経協インフラ戦略会議の開催状況..... 229
表 2-45	我が国が参画する主要な国際プロジェクトの概要、並びに我が国の貢献..... 241
表 2-46	感染症研究国際ネットワーク推進プログラム（JGRID）海外拠点..... 242
表 2-47	研究開発法人アンケート結果（海外拠点の保有状況） 243
表 2-48	国家間の国際的な枠組み（G8等）の活用事例 244
表 2-49	国際機関（国際連合、OECD等）の活用事例 245
表 2-50	研究機関（東アジア・ASEAN 経済研究センター等）の活用事例 245
表 2-51	IAEA や核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化への貢献 事例 246
表 2-52	a. 国際研究交流活動の状況 247
表 2-53	多国間協力の事例..... 274

表 2-54	科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進事業の採択テーマ	275
表 2-55	大学や研究機関におけるPI制度の普及	289
表 2-56	科学研究費補助金の応募資格	290
表 2-57	基礎研究を支援する研究資金（競争的資金制度）	291
表 2-58	自然災害等への対応状況（資金配分機関）	293
表 2-59	アウトリーチ活動増進の体制・制度・仕組み（研究開発法人）	293
表 2-60	研究領域毎の全論文数に占める日本のシェア、順位（分数カウント法、3年移動平均）	295
表 2-61	海外の優れた研究者を獲得するための取組状況	322
表 2-62	主要国の国際共著論文比率	325
表 2-63	Top10%及びTop1%補正論文数に占めるシェア	326
表 2-64	博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした長期インターンシップの実施状況	374
表 2-65	研究者の多様な観点からの業績評価の状況（研究開発法人）	404
表 2-66	業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況（研究開発法人）	405
表 2-67	優秀な研究者を獲得するための取組状況（研究開発法人）	407
表 2-68	海外におけるオープンデータに関する取組	533
表 2-69	代表的なTA機関（英国、フランス、ドイツ、米国）	546
表 2-70	PD・POの確保・充実に向けた取組状況	556
表 2-71	PD・POの養成に向けた取組状況	557
表 2-72	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況	558
表 2-73	アウトリーチ活動増進の体制・制度・仕組み（研究開発法人）（表 2-59の再掲）	573
表 2-74	研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況	605
表 2-75	研究資金制度の条件緩和への取組状況	607
表 2-76	最先端研究開発支援プログラムにおける基金の活用に関する調査結果	608
表 2-77	競争的資金等の獲得により得られた間接経費に関する、機関内の利用・配分方法等に係る効果的な活用方策の策定・実施	619
表 2-78	競争的資金等の獲得により得られた間接経費の効果的な活用	619
表 2-79	審査員の多様性として、実際に配慮している事柄	621
表 2-80	審査や審査結果に関するウェブサイト等での一般公開状況	622
表 2-81	審査内容と結果に関する応募者へのフィードバック状況	622
表 2-82	PD・POの確保・充実に向けた取組状況	623
表 2-83	PD・POの養成に向けた取組状況	623
表 2-84	研究者エフォート管理の取組状況	624
表 2-85	研究費の不正使用の防止に向けた取組状況	625
表 2-86	研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況	626
表 2-87	新たな研究開発法人制度の検討状況	640
表 2-88	公的研究開発機関の概要	641
表 2-89	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況（再掲）	652

表 2-90	研究開発評価プロセスにおける外国人の研究者等の関与.....	678
表 2-91	研究開発評価に関する専任の担当者の配置.....	680
表 2-92	情報システムの研究開発評価への活用状況.....	681
表 2-93	これまでの科学技術基本計画における投資目標と実績.....	689
表 3-1	問題意識リスト.....	700
表 3-2	第4期科学技術基本計画における目指すべき姿の観点から.....	704
表 3-3	総合科学技術会議としての俯瞰的観点から.....	704
表 3-4	12の主要な問題意識と87の問題意識リストの対応関係.....	706
表 3-5	研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮領域.....	715
表 3-6	中小の地方大学及び若手・中堅の研究者への影響（まとめ）.....	718
表 3-7	検証1インタビュー対象（順不同）.....	720
表 3-8	把握1インタビュー対象（順不同）.....	721
表 3-9	検証2インタビュー対象（順不同）.....	721
表 3-10	把握2インタビュー対象（順不同）.....	721
表 3-11	歳出決算額に占める学長裁量費の割合と評価.....	747
表 3-12	中央教育審議会 大学分科会 組織運営部会（第7期）審議とりまとめ（骨子）	750
表 3-13	研究マネジメントにおけるガバナンス発揮領域.....	755
表 3-14	研究マネジメントにおいて大学ガバナンスを発揮するための要件.....	757
表 3-15	研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮事例.....	758
表 3-16	書面審査に係る総時間（試算）.....	763
表 3-17	日米の審査体制の比較.....	765
表 3-18	中小の地方大学及び若手・中堅の研究者への影響（調査結果まとめ）.....	775
表 3-19	米国とわが国の大学における利益相反ガイドラインの概要比較.....	786
表 3-20	大学の社会的責任と利益相反ガイドラインの類型化.....	788
表 3-21	わが国の研究不正への対応（主に大学関連）.....	788
表 3-22	アンケート発送対象者.....	794
表 3-23	アンケート対象者の抽出手順.....	794
表 3-24	専門領域別回答件数.....	803
表 3-25	所属している研究機関別回答件数.....	808
表 3-26	大学での職位別回答件数.....	812
表 3-27	回答者の年齢別回答件数.....	815
表 3-28	研究職についてからの年数別回答件数.....	818
表 3-29	所属する研究室の企業からの研究サポート内容別の回答件数.....	822
表 3-30	米国とわが国の大学における利益相反ガイドラインの概要比較（再掲）.....	828
表 3-31	臨床研究における利益相反マネジメントに関する経緯年表.....	829
表 3-32	わが国の研究不正への対応（主に大学関連）（再掲）.....	833
表 3-33	大学の社会的責任と利益相反ガイドラインの類型化（再掲）.....	834
表 3-34	研究活動にかかわる不正行為に対するわが国の法令上の規制・罰則.....	835
表 3-35	情報開示に関する主要国の規制内容比較.....	838
表 3-36	国家研究公正システムの類型化イメージ（再掲）.....	850
表 3-37	研究活動にかかわる不正行為の主な定義.....	856
表 3-38	適用した調査手法の概要と把握・検証課題との関係.....	865

表 3-39	2013年回答者の内訳.....	870
表 3-40	大学レピュテーション・ランキング DB データレコードフィールド	871
表 3-41	国別のレピュテーション・ランキング Top50・Top30 大学数の推移	872
表 3-42	Top10 及び日本・アジア主要大学のレピュテーション・ランキング	873
表 3-43	日本が魅力ある研究滞在先になるために必要なこと	894
表 3-44	日本人研究者の良い面	902
表 3-45	日本人研究者の悪い面	903
表 3-46	国際共同研究の相手国（上位 3 つまで選択）	908
表 3-47	日本人研究者の国際共同研究の促進策	910
表 3-48	外国人からみた東京大学／日本の評価（抜粋）	914
表 3-49	東京大学以外の大学として、行けば良かったと思う大学名.....	915
表 3-50	研究の分類	941
表 3-51	研究タイプ別の有効回答数（研究者数）	941
表 3-52	ミッション型の研究開発を進める際の障害点（年齢別（詳細））	946
表 3-53	基礎研究分野で新たに生まれつつある研究の例.....	951
表 3-54	アンケート調査の概要	952
表 3-55	本アンケート調査における研究の定義（研究フェーズ）	954
表 3-56	本アンケート調査における研究の定義（研究テーマ）	954
表 3-57	アンケート発送対象者	956
表 3-58	アンケート対象者の抽出手順	956
表 3-59	無効回答の条件.....	956
表 3-60	アンケート調査の概要	957
表 3-61	ミッション型の研究開発を進める際の障害点（現在の研究タイプ別（詳細））	967
表 3-62	ミッション型の研究開発を進める際の障害点（専門領域別（詳細））	968
表 3-63	ミッション型の研究開発を進める際の障害点（年齢別（詳細））	969
表 3-64	課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響（研究タイプ別）	972
表 3-65	学生・若手研究者への人材育成への影響（研究タイプ別）	975
表 3-66	基礎研究分野で新たに生まれつつある研究の例.....	978
表 3-67	阻害要因を解決するために今後求められる施策.....	978
表 3-68	研究者アンケート票	981
表 3-69	GNT 企業と外部機関との関係性	994
表 3-70	製造業の種類別研究規模（平成 24 年度）	1007
表 3-71	産学連携の決定要因	1009
表 3-72	産学連携とリサーチ生産性	1010
表 3-73	産学連携と生産性.....	1010
表 3-74	産学連携成果の活用（商業化、フォローアップ研究）	1012
表 3-75	ユーザー企業からの相談を経験している企業割合.....	1018
表 3-76	継続的な取引・協力関係にある組織を多数有する企業割合.....	1018
表 3-77	自社の製品・技術開発における最も重要な技術の入手先.....	1019
表 3-78	需要サイド施策の種類と目的.....	1032
表 3-79	需要サイド施策の種類と目的.....	1040
表 3-80	各国における各種施策への取組状況一覧.....	1041

表 3-81	SBIR の各省庁の予算額.....	1043
表 3-82	PCP を活用したパイロットプロジェクト.....	1050
表 3-83	我が国の公共調達の問題.....	1056
表 3-84	日本版 SBIR と米国版 SBIR との比較.....	1058
表 3-85	我が国の公共調達の問題の整理例.....	1061
表 3-86	一般的な公共調達とイノベーション指向の公共調達の比較.....	1061
表 3-87	調査対象外部 IM プログラム一覧.....	1073
表 3-88	MOT リーダ育成の組織的特徴.....	1076
表 3-89	外部 IM プログラムに対する企業の期待.....	1079
表 3-90	イノベーションを創出する人材の定義.....	1081
表 3-91	イノベーション・マネジメント人材の定義.....	1081
表 3-92	本調査問題における検証、把握の内容と調査対象との対応.....	1082
表 3-93	育成方法の分類.....	1083
表 3-94	調査対象外部 IM プログラム一覧.....	1083
表 3-95	修了者の進路情報の管理方法.....	1084
表 3-96	修了者の集計方法.....	1084
表 3-97	インタビュー対象者リスト.....	1084
表 3-98	インタビュー対象企業.....	1086
表 3-99	動向のパターン一覧.....	1092
表 3-100	MOT プログラムによって身についた力.....	1096
表 3-101	キャリアの変化.....	1097
表 3-102	外部 IM プログラムで身についた力（詳細）.....	1098
表 3-103	インタビュー対象者の属性.....	1099
表 3-104	外部 IM プログラムで身についたこと（能力面）（まとめ）.....	1099
表 3-105	業務上の効果（行動面）（詳細）.....	1100
表 3-106	業務上の効果（行動面）（まとめ）.....	1100
表 3-107	仕事内容（ポジション）の変化（詳細）.....	1101
表 3-108	仕事内容（ポジション）の変化（まとめ）.....	1101
表 3-109	MOT リーダの原理原則（組織としての要件）.....	1103
表 3-110	IM 人材を活用できている企業の経営的特徴（詳細）.....	1104
表 3-111	インタビュー企業の属性.....	1104
表 3-112	IM 人材が活躍できる企業の組織的特徴.....	1105
表 3-113	IM 人材の調達手段として「採用」を選択しない理由.....	1111
表 3-114	育成パターン（中堅・中小企業の場合）.....	1111
表 3-115	育成パターン（大企業の場合）.....	1112
表 3-116	外部 IM プログラムへの期待（中堅・中小企業の場合）.....	1115
表 3-117	外部 IM プログラムへの期待（大企業の場合）.....	1115
表 3-118	外部 IM プログラムに対する企業の期待.....	1116
表 3-119	IM 人材の育成・活用の特徴の類型化.....	1117
表 3-120	実施拠点の評価状況一覧（グローバル COE プログラム）.....	1128
表 3-121	実施拠点の評価状況一覧（大学知的財産本部整備事業）.....	1130
表 3-122	研究開発成果実装支援プログラム 平成 19～21 年度採択 14 プロジェクト	1132

表 3-123	研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリング 2プロジェクト ...	1132
表 3-124	総合特区制度（地域活性化）平成 24 年度 正評価状況一覧	1133
表 3-125	プログラム区分及びプログラム内容（科学技術振興調整費）	1135
表 3-126	グローバル COE プログラム事業の概要.....	1138
表 3-127	課題概要（グローバル COE プログラム）	1139
表 3-128	大学知的財産本部整備事業の概要.....	1140
表 3-129	課題概要（大学知的財産本部整備事業）	1141
表 3-130	研究開発成果実装支援プログラムの概要.....	1145
表 3-131	研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 1	1146
表 3-132	研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 2	1147
表 3-133	総合特区制度事業（地域活性化）の概要.....	1150
表 4-1	詳細調査結果概要	1179
表 4-2	研究領域毎の全論文数に占める日本のシェア、順位.....	1182
表 4-3	中長期に取り組む課題.....	1197
表 4-4	予測情報（グローバル課題：人口関連）の科学技術政策への展開.....	1202
表 5-1	問題意識リスト作成にあたって調査対象とした各種審議会等の資料リスト	1214
表 5-2	第 4 期科学技術基本計画に係るレビュー調査（科学技術イノベーションシス テム改革等）の課題領域と詳細調査課題との対応関係.....	1228

用語・略称の一覧

本報告書では、以下の通り用語、及び略称の統一を図る。

本報告書での用語・略称	意味など
基本計画	「科学技術基本計画」をさす。 単に「基本計画」とした場合は、第4期を示す。また、単に「第3期基本計画」、「第4期基本計画」等とした場合は、それぞれ「第3期科学技術基本計画」、「第4期科学技術基本計画」を示す。
システム改革等部分	第4期基本計画のシステム改革等に関する部分をさす。 大項目としてII.5、III.3、III.4、IV.2～IV.4、V.2～V.4の9項目があり、さらに中項目、小項目に区分される。 小項目レベルには、A034～A110までの整理番号が付与されている。
総合戦略	「科学技術イノベーション総合戦略」をさす。
総合戦略第3章	「科学技術イノベーション総合戦略」の「第3章 科学技術イノベーションに適した環境創出」をさす。
検討委員会	本調査のために設置した「科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会」
分析WG	検討委員会のもとに設置した「科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会分析ワーキンググループ」
指標・目標WG	検討委員会のもとに設置した「科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会指標・目標ワーキンググループ」
国際動向WG	検討委員会のもとに設置した「科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会国際動向ワーキンググループ」
予測手法WG	検討委員会のもとに設置した「科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会予測手法ワーキンググループ」
平文	第4期基本計画のシステム改革等部分の小項目で、実現を目指す目標、取組の方向性について平文で記載した部分。 この後に推進方策が示されている。 本調査では、この平文から「実現目標」、「問題認識」、「実施目標」に整理して分析している。
推進方策	第4期基本計画のシステム改革等部分の小項目で、箇条書きで実施事項を記載した部分。 平文の後に示されている。
予算事業	通常、事業名で呼ばれ、主な予算資料に予算額が出るもの。
非予算事業	制度改正、運用改善、会議設置等
システム改革指標群	基本計画の小項目別の平文において、実現を目指す目標として記載されている事項について、科学技術イノベーションシステムの改革の進展状況を示す指標。ただし、一部、基本計画の「推進方策」に記載された将来の状態に関する目標に関する指標を含む。 各指標には、小項目の整理番号に-01、-02のように2桁の数字を追加した指標IDを付与している。この2桁の10の位はシステム改革指標の場合0としており、1の位はそのシステム改革指標群の中の順序を示している。1つの指標に複数の指標データが対応している場合は、さらに枝番として-1、-2のように追加する。 例) A040-01 整理番号 A040 の小項目の1つ目のシステム改革指標 例) A040-01-2 システム改革指標 A040-01 の2番目の指標データ
計画進捗指標群	基本計画の小項目別の「推進方策」に記載された事項(国としての施策、大学や公的研究機関への期待、目標値等)の進捗状況を示すもの。 各指標には、小項目の整理番号に-11のように2桁の数字を追加した指標IDを付与している。この2桁の10の位は対応する小項目の推進方策の順序を示しており、1の位はその推進方策の中の順序を示している。1つの指標に複数の指標データが対応している場合は、さらに枝番として-1、-2のように追加する。 例) A040-23 整理番号 A040 の小項目の2つ目の推進方策の3つ目の計画進捗指標 例) A040-23-4 計画進捗指標 A040-23 の4番目の指標データ
指標データ	各指標を具体的に表すデータ。

1. 目的と概要

1.1 調査の背景と目的

第4期科学技術基本計画（以下「基本計画」）は、平成23（2011）年8月に閣議決定がなされ、2015年度までの5年間の期間のうち2年あまりが経過している。基本計画では、「国はその進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、その結果を、基本計画の見直しや新たな政策の企画立案に活用する」とされているところであり、科学技術イノベーション総合戦略等、計画策定後の情勢変化も踏まえた上で、2014年度の秋を目途に、これまでの進捗状況について中間フォローアップを取りまとめるとともに、その結果を2015年度に予定する第5期科学技術基本計画の策定に活かすことが必要である。

このため、本調査では、基本計画のうち、科学技術イノベーションのシステム改革等に関する事項について、中間フォローアップを取りまとめるに当たって必要な情報の収集及び分析を行うことを目的とする。

なお、基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等に関する事項と、科学技術イノベーション総合戦略における第3章は密接に関連しているため、両者のフォローアップに関する調査は一体として行われた。本報告書「第4期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに係る調査」は基本計画に関するものであり、科学技術イノベーション総合戦略第3章に関する調査については別途「科学技術イノベーション総合戦略第3章におけるフォローアップに係る調査」として報告書をまとめている。

1.2 調査の位置づけ

基本計画の進捗確認については、総合科学技術会議科学技術イノベーション政策推進専門調査会において、2014年秋までに調査・検討が行われる予定である。内閣府の委託調査である本調査は、その中間レビューに向けて、必要な情報の収集および分析を行うものであり、本調査自体は基本計画の中間レビューではない。また、本調査は基本計画のうち、科学技術イノベーションのシステム改革等に関する事項のみを対象としている。

1.3 調査の対象

表 1-1 に示す基本計画のシステム改革等に関する部分を本調査の対象とする。

表 1-1 第 4 期科学技術基本計画のシステム改革等に関する部分

大項目	中項目	小項目
II.5. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革	(1) 科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化	①「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設
		②産学官の「知」のネットワーク強化
		③産学官協働のための「場」の構築
	(2) 科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築	①事業化支援の強化に向けた環境整備
		②イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用
③地域イノベーションの構築		
	④知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進	
III.3. 重要課題の達成に向けたシステム改革	(2) 国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築	
III.4. 世界と一体化した国際活動の戦略的展開	(1) アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進	
	(2) 科学技術外交の新たな展開	①我が国の強みを活かした国際活動の展開
		②先端科学技術に関する国際活動の推進
		③地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進
		④科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化
IV.2. 基礎研究の抜本的強化	(1) 独創的で多様な基礎研究の強化	
	(2) 世界トップレベルの基礎研究の強化	
IV.3. 科学技術を担う人材の育成	(1) 多様な場で活躍できる人材の育成	① 大学院教育の抜本的強化
		② 博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化
		③ 技術者の養成及び能力開発
	(2) 独創的で優れた研究者の養成	① 公正で透明性の高い評価制度の構築
		② 研究者のキャリアパスの整備
		③ 女性研究者の活躍の促進
	(3) 次世代を担う人材の育成	
IV.4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成	(1) 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備	① 大学の施設及び設備の整備
		② 先端研究施設及び設備の整備、共用促進
	(2) 知的基盤の整備	
	(3) 研究情報基盤の整備	
V.2. 社会と科学技術イノベーションとの関係深化	(1) 国民の視点に基づく科学技術イノベーション政策の推進	① 政策の企画立案及び推進への国民参画の促進
		② 倫理的・法的・社会的課題への対応
		③ 社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保
	(2) 科学と科学技術コミュニケーション活動の推進	
V.3. 実効性のある科学技術イノベーション政策の推進	(1) 政策の企画立案及び推進機能の強化	
	(2) 研究資金制度における審査及び配分機能の強化	① 研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革
		② 競争的資金制度の改善及び充実
	(3) 研究開発の実施体制の強化	① 研究開発法人の改革
		② 研究活動を効果的に推進するための体制整備
	(4) 科学技術イノベーション政策におけるPDCAサイクルの確立	① PDCAサイクルの実効性の確保
		② 研究開発評価システムの改善及び充実
V.4. 研究開発投資の拡充		

1.4 調査の構成

本調査の全体構成を図 1-1 に示す。図 1-1 では、一体として実施した「科学技術イノベーション総合戦略第 3 章におけるフォローアップに係る調査」も示しており、本調査は上段に該当する。

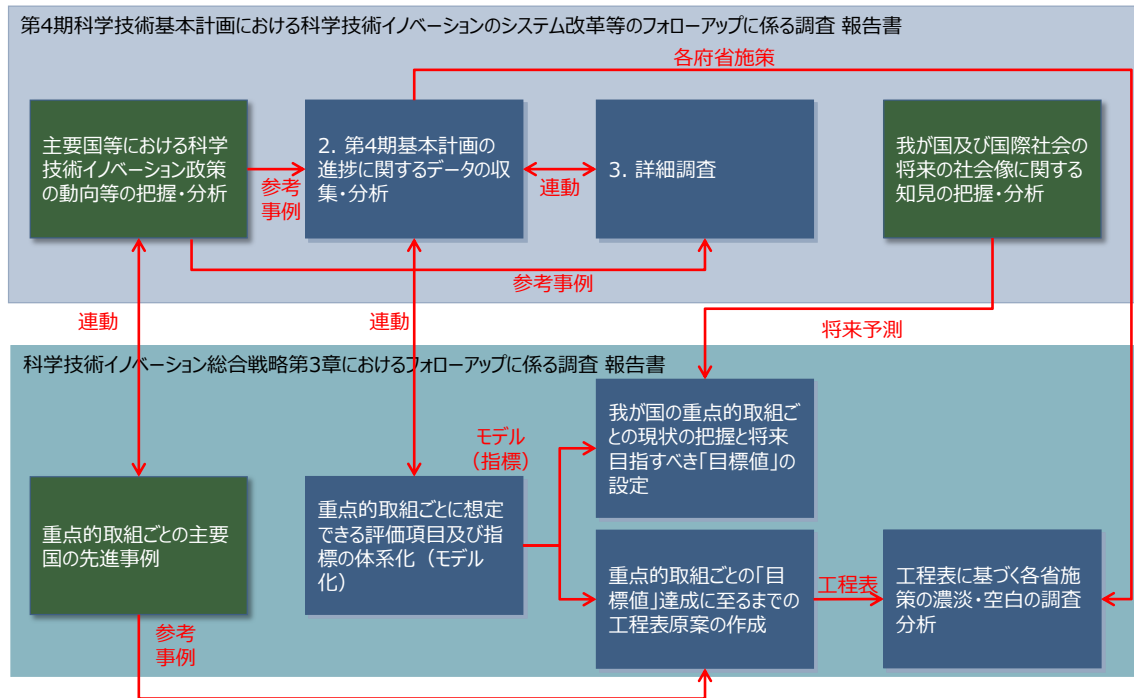


図 1-1 調査の全体構成

「2. 第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」では、基本計画のシステム改革等に関する部分（II.5、III.3、III.4、IV.2～IV.4、V.2～V.4、以下同様）に記載された項目別（大項目レベル 9、小項目レベル 36）に、目的の達成に向けた活動の進捗状況について客観的な指標群（計画進捗指標群、システム改革指標群）を網羅的に収集し、分析している。

「3. 詳細調査」では、2 章や、これまでの各種計画、戦略や提言等に現れる問題意識を踏まえ、「基本計画の推進の観点から特に重要と考えられる問題意識」を整理した。この整理は、第 4 期科学技術基本計画における目指すべき姿の観点から、「イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力」、「イノベーションを駆動・結実させる力」の 2 つ、総合科学技術会議としての俯瞰的観点から、「施策の全体最適化」、「外部環境変化への対応（グローバル化、少子高齢化）」、「第 4 期基本計画の新しい考え方の浸透（課題達成型アプローチ）」の 3 つに着目し、これらを組み合わせた 6 領域のフレームで検討した。これに基づき、主要な問題意識に対応する 8 つの調査課題を設定して詳細調査を実施した。

「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」では、2 つの部分からなり、まず、「主要国等における科学技術政策の概要及び我が国との比較」として、主要国（主に米、EU、英、独、仏、中、韓の 7 か国・地域）の科学技術イノベーションに関する政策の動向や取組事例を把握し、我が国の政策や取組との比較検証を行い、我が国の世界の中での位置づけを確認し、我が国の国際的な強み、弱みを把握している。次に、「世界各国の特徴に応じた調査」では、参考となる海外の先行事例、海外を対象とした重要事例

について、調査を行っている。さらに、特に国際比較分析を行う上で重要と考えられる横断的テーマを抽出し、世界各国の特徴を踏まえた取組に関する調査を行っている。

「我が国及び国際社会の将来の社会像に関する知見の把握・分析」では、客観的なデータに基づいて行われた様々な手法による将来の社会像に関する予測調査を収集・整理し、科学技術イノベーション政策の対象領域に関する将来の社会像の各種予測における我が国の状況を、参照上の課題・留意点とともに整理している。また、それらの整理を踏まえ、次期基本計画の策定の検討における将来社会像に関する知見の把握の有用性を検討している。

「調査全体のまとめ」では、それまでの章を踏まえ、基本計画のシステム改革等に関する部分の目的の達成に向けた進捗状況や課題、科学技術イノベーション政策の立案・実施と体制、等について総合的に分析している。また、次期基本計画の策定における将来社会に関する検討、今後の検討が必要な事項（課題・データ整備）、フォローアップの効果的・効率的実施方法に関する提言をまとめている。

なお、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」、「我が国及び国際社会の将来の社会像に関する知見の把握・分析」については、別冊としている。

1.5 調査実施体制

1.5.1 体制全体

調査実施全体の体制を図 1-2 に示す。これは、本調査と一体として実施した「科学技術イノベーション総合戦略第 3 章におけるフォローアップに係る調査」と共通の体制である。

本調査は内閣府から株式会社三菱総合研究所への委託によって実施された。一部は公益財団法人未来工学研究所へ再委託されている。

調査に際しては、専門家からなる検討委員会及びその下の 4 つのワーキンググループを設置・運営した。

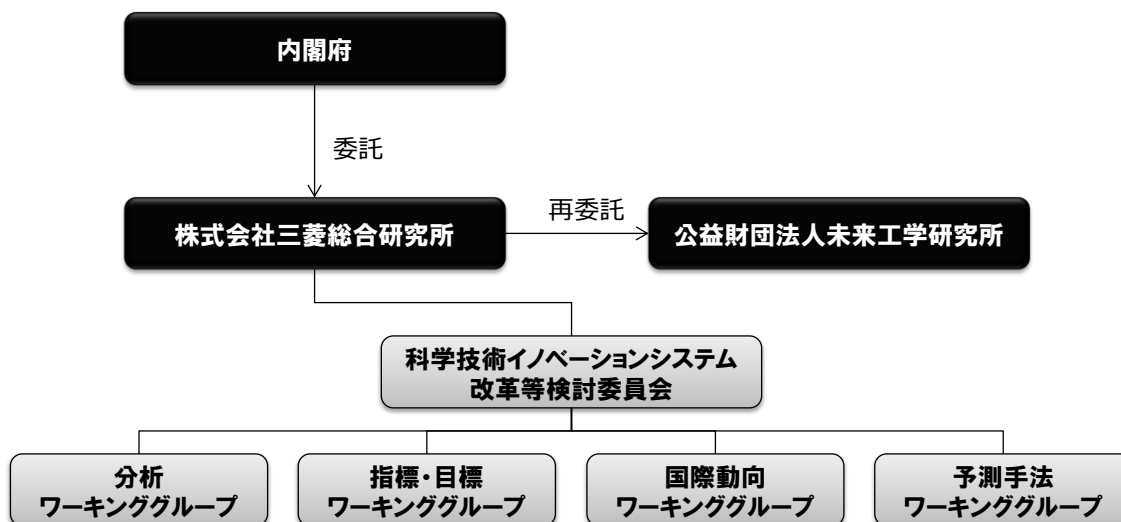


図 1-2 調査実施全体の体制

検討委員会及びワーキンググループ（WG）の詳細は以降に示す。

1.5.2 検討委員会とWG

(1) 科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会

科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会（以下「検討委員会」）の検討事項は以下である。

- 基本計画の進捗状況のとりまとめ
- 問題意識を踏まえた詳細調査のとりまとめ
- イノベーション創出環境の評価項目・指標モデルの体系化
- 総合戦略の重点的取組の目標及び工程表原案

表 1-2 検討委員会 委員リスト（順不同、敬称略）

区分	氏名	所属・役職
委員長	根津 利三郎	株式会社富士通総研 エグゼクティブ・フェロー 経済産業研究所 シニアリサーチアドバイザー
委員	安東 泰志	ニューホライズン キャピタル株式会社 会長兼社長
	井川 康夫	北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科(社会知識領域) 教授
	伊地知 寛博	成城大学社会イノベーション学部 教授
	上山 隆大	慶應義塾大学総合政策学部 教授
	大島 まり	東京大学大学院情報学環/生産技術研究所 教授
	笠木 伸英	科学技術振興機構研究開発戦略センター上席フェロー
	桑原 輝隆	政策研究大学院大学 教授
	中馬 宏之	一橋大学イノベーション研究センター 教授
	元橋 一之	東京大学 工学系研究科 教授 経済産業研究所 ファカルティフェロー
	渡部 俊也	東京大学政策ビジョン研究センター 教授
	オブザーバー	齋藤 尚樹

表 1-3 検討委員会 開催概要

回	日時	検討事項
第 1 回	2013 年 12 月 9 日 10:00-12:00	(1)フォローアップ調査の概要と検討委員会・WG について (2)詳細調査の進め方について (3)科学技術イノベーション創出環境の評価項目・指標モデルについて (4)国際調査について (5)将来予測調査について
第 2 回	2014 年 1 月 22 日 15:00-17:00	(1)検討委員会・WG での検討状況 (2)成果報告書の構成について (3)「A(1)第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」の進捗について (4)「B(2)科学技術イノベーション創出環境の評価項目・指標モデル」の進捗について (5)「A(4)将来予測調査」の進捗について (6)「A(3)B(1)国際動向調査」の進捗について (7)「A(2)詳細調査」の進捗について
第 3 回	2014 年 2 月 19 日 15:00-18:00	(1)検討委員会・WG での検討状況 (2)成果報告書について (3)「B(2)(3)(4)(5)総合戦略の重点的取組の目標・工程表原案、政策の濃淡分析」について (4)「A(3)B(1)国際動向調査」結果について (5)「A(4)将来予測調査」結果について (6)「A(1)科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」の結果について (7)「A(2)詳細分析」の結果について (8)今後の課題について

(2) 分析ワーキンググループ

科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会 分析ワーキンググループ（以下「分析 WG」）の検討事項は以下である。

- 基本計画の進捗状況分析（基礎研究及び人材育成の強化等、科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革、社会とともに創り進める政策の展開に係る部分等）
- 問題意識を踏まえた詳細調査

表 1-4 分析 WG 委員リスト（順不同、敬称略）

区分	氏名	所属・役職
委員	上山 隆大	慶應義塾大学 総合政策学部 教授
	桑原 輝隆	政策研究大学院大学 教授
	小林 傳司	大阪大学 コミュニケーションデザイン・センター 教授
	根本 光宏	科学技術振興機構 研究開発戦略センター 戦略推進室長
	服部 健一	ソニー株式会社 メディカル事業ユニット 経営企画部 チーフ・ストラテジスト
	林 隆之	大学評価・学位授与機構 准教授
	元橋 一之	東京大学 工学系研究科 教授 経済産業研究所 ファカルティフェロー
	山口 栄一	同志社大学 教授
	渡部 俊也	東京大学政策ビジョン研究センター 教授

表 1-5 分析 WG 開催概要

回	日時	検討事項
第 1 回	2013 年 12 月 20 日 17:00-19:00	(1)フォローアップ調査の概要と検討委員会・WG について (2)第 4 期科学技術基本計画のレビュー等に関する調査の位置づけについて (3)詳細調査の進め方について (ア)イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力関連 (イ)イノベーションを駆動・結実させる力関連
第 2 回	2014 年 2 月 6 日 18:00-20:00	(1)成果報告書の構成について (2)詳細調査の成果報告及び今後のとりまとめについて(イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力関連) -研究資金使用と利益相反マネジメントに関する調査 -日本の大学に関するレピュテーション調査 -課題達成型アプローチの浸透度・影響調査 -大学関連施策のコンフリクト等の事例分析
第 3 回	2014 年 2 月 10 日 18:00-20:00	(1)成果報告書の構成について (2)詳細調査の成果報告及び今後のとりまとめについて(イノベーションを駆動・結実させる力関連) -イノベーション需要サイド施策の調査 -イノベーション・マネジメント人材施策・人材調査 -社会実験やモデル事業の実効性向上に関する調査 -産学連携によるイノベーション創出効果分析

(3) 指標・目標ワーキンググループ

科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会 指標・目標ワーキンググループ（以下「指標・目標WG」）の検討事項は以下である。

- イノベーション創出環境の評価指標の体系化の検討
- 総合戦略の重点的取組の目標及び工程表原案の検討
- 指標による日本の強み・弱みの分析

表 1-6 指標・目標WG委員リスト（順不同、敬称略）

区分	氏名	所属・役職
委員	伊地知 寛博	成城大学社会イノベーション学部 教授
	東條 吉朗	新エネルギー・産業技術総合開発機構 プログラム・アドバイザー
	深尾 京司	一橋大学経済研究所 教授
オブザーバー	富澤 宏之	文部科学省 科学技術・学術政策研究所 科学技術・学術基盤調査研究室長

表 1-7 指標・目標WG開催概要

回	日時	検討事項
第1回	2013年12月16日 17:00-19:00	(1)フォローアップ調査の概要と検討委員会・WGについて (2)第4期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析について (3)科学技術イノベーション総合戦略第3章の重点的取組における評価項目・指標の体系化(モデル化)、将来目指すべき「目標値」の設定について
第2回	2014年1月21日 18:00-20:00	(1)フォローアップ調査の概要と検討委員会・WGについて 第4期科学技術基本計画のレビュー等に関する調査の位置づけについて (2)国際動向調査の進め方について (ア)主要国等における科学技術政策概要の相互及び我が国との比較関連 (イ)世界各国の特徴に応じた調査関連 (ウ)重点的取組ごとの主要国の先行事例調査関連
第3回	2014年2月17日 16:00-18:00	(1)B(2)総合戦略第3章の重点的取組における評価項目・指標の体系化(モデル化)について (2)B(3)総合戦略第3章の目標値設定について (3)B(5)総合戦略第3章の施策の濃淡分析について (4)A(1)第4期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析について (5)残された課題について

(4) 国際動向ワーキンググループ

科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会 国際動向ワーキンググループ（以下「国際動向WG」）の検討事項は以下である。

- 主要国の科学技術イノベーションの動向及び横断分析（我が国の強み・弱みの分析）
- 海外の先行取組事例の調査

表 1-8 国際動向WG委員リスト（順不同、敬称略）

区分	氏名	所属・役職
委員	伊地知 寛博	成城大学社会イノベーション学部 教授
	遠藤 悟	日本学術振興会グローバル学術情報センター 企画官・分析研究員
	大橋 弘	東京大学大学院経済学研究科 教授
	岡山 純子	科学技術振興機構研究開発戦略センター フェロー
	鈴木 潤	政策研究大学院大学 教授
	永野 博	政策研究大学院大学 非常勤講師
	林 隆之	大学評価・学位授与機構研究開発部 准教授

表 1-9 国際動向WG開催概要

回	日時	検討事項
第1回	2013年12月27日 10:00-12:00	(1)フォローアップ調査の概要と検討委員会・WGについて 第4期科学技術基本計画のレビュー等に関する調査の位置づけについて (2)国際動向調査の進め方について (ア)主要国等における科学技術政策概要の相互及び我が国との比較関連 (イ)世界各国の特徴に応じた調査関連 (ウ)重点的取組ごとの主要国の先行事例調査関連
第2回	2014年1月29日 19:00-21:00	(1)第4期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに係る調査「主要国等における科学技術政策概要の相互及び我が国との比較」(【A3】ア)の実施内容等について (2)第4期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに係る調査「世界各国の特徴に応じた調査」(【A3】イ)の実施内容等について (3)科学技術イノベーション総合戦略第3章におけるフォローアップに係る調査「重点的取組ごとの主要国の先行事例調査」(【B1】)の実施内容等について
第3回	2014年2月21日 19:00-21:00	(1)国際調査の結果及び示唆について (2)今後のスケジュールについて

(5) 予測手法ワーキンググループ

科学技術イノベーションシステム改革等検討委員会 予測手法ワーキンググループ（以下「予測手法 WG」）の検討事項は以下である。

- 次期基本計画の検討等に関連する各種予測手法の検討

表 1-10 予測手法 WG 委員リスト（順不同、敬称略）

区分	氏名	所属・役職
委員	旭岡 勲峻	株式会社 社会インフラ研究センター 代表取締役
	近藤 義和	株式会社 三井物産戦略研究所
	高橋 真吾	早稲田大学大学院 創造理工学研究科 教授
	南部 哲宏	株式会社 博報堂 テーマビジネスユニット テーマ開発局 シニアプロデューサー
	前田 知子	科学技術振興機構 研究開発戦略センター フェロー
	松浦 正浩	東京大学 公共政策大学院 特任准教授
オブザーバー	小笠原 敦	文部科学省 科学技術・学術政策研究所科学技術動向研究センター長

表 1-11 予測手法 WG 開催概要

回	日時	検討事項
第 1 回	2013 年 12 月 20 日 17:00-19:00	(1)フォローアップ調査の概要及び将来社会像に関する知見の把握・分析 [A4 調査]の検討状況について (2)予測手法ワーキンググループ検討会の進め方 (3)2020 年までの将来の社会像について (4)2030 年～2050 年までの将来の社会像について
第 2 回	2014 年 1 月 23 日 18:00～20:30	(1)2020 年までの中長期の予測情報についての評価 (2)予測情報の信頼性についての検討 (3)次回検討事項の確認－我が国の持続的な発展を促す構造の把握に向けた議論
第 3 回	2014 年 2 月 14 日 17:00～19:00	(1)社会的カテゴリー等の分類について (2)予測情報における解釈情報の活用について (3)予測情報（定量情報＋解釈情報）における注目点と変化要因 (4)予測情報を国の将来ビジョンに活用するための課題

2. 第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析

第 4 期科学技術基本計画（以下「基本計画」）のシステム改革等に関する部分に記載された項目別に、目的の達成に向けた活動の進捗状況について調査を行った。

基本計画のシステム改革等部分については、大項目レベル、中項目レベル、小項目レベルに階層的に区分されているが、本章では大項目レベルの分析、小項目レベルの分析を行った。

まず、目的と方法について 2.1 で述べ、大項目レベルの分析を 2.2 に、小項目レベルの分析を 2.3 に示す¹。

2.1 目的と方法

2.1.1 目的

本章の目的は、基本計画（本調査対象部分）のフォローアップのための基礎的な情報を得るため、基本計画に記載された項目別に、目的の達成に向けた活動（施策）の進捗状況について関連するデータの収集・整理を行うことである。このデータ収集の結果は、本調査対象部分以外も含めた基本計画全体の中間フォローアップの検討、及び第 5 期の基本計画の方向性の検討に資するものとなる。

具体的には、基本計画に位置付けられた幅広い目標、推進方策等について網羅的に、できる限り定量的に把握し、計画の進捗状況を確認するとともに、今後留意すべき兆候（問題意識）を抽出している。特に、重要と考えられる現象、政策領域については、「3.詳細調査」で検討を行っている。

このデータ収集・分析作業は、次年度（2014 年度）以降も継続的に続けていくことが想定される。この作業の役割は、ある種のセンサである。センサで問題の兆候が発見されれば、適宜、原因解明や対策のための調査を別途実施していくことが必要となる。

なお、第 1 期から第 3 期までの基本計画については、文部科学省 科学技術・学術政策研究所（第 1 期・第 2 期については三菱総合研究所との連名）において、本章に類似したデータ収集作業が実施されている²。これら過去の調査と比較し、データ把握する指標の数（約 200~300）では同等であるが、以下のような点で、過去の調査とは異なる。

- 基本計画に関連した政策実施の実態を極力網羅的に把握して示した。
- 国際比較データを極力示した。
- データ収集の結果を示すだけでなく、小項目別、大項目別に総括的なまとめを記載し、今後に課題と考えられる事項についても記載した。
- 本報告書とは別に、指標の原データを Excel のデータセットとして整備し、同一フォーマットで時系列的にデータを収集・整理した。これは、今後のデータ更新を容易とすることを念頭に置いたものである。

¹ 収録された情報に関連する関係機関全般との調整を行ったものではないことから、事実関係の解釈に関する情報の使用に当たっては、関係機関への確認などに留意する必要がある。

² 第 3 期基本計画については、文部科学省 科学技術・学術政策研究所『第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査（NISTEP REPORT No.133）』2009 年 3 月を参照。

本章のデータ収集・分析の作業に当たっては、以下を考慮した。

- 今回限りの作業ではなく、今後のメンテナンス可能性を考慮する。
- 用語の使い方に注意する（例「課題」、「取組」、「施策」、「事業」、「政策」）。例えば、総合戦略では、「取組」のほうが「施策」の上位概念となっている。

2.1.2 方法

本章は、図 2-1 のステップにより実施した。

最初に、基本計画の記載事項（計画事項）に関連する施策の収集、整理を行った。

次に、基本計画の進捗状況を確認するための指標を設定し、当該指標に相応しい数値・事例等のデータ収集・整理を行った。

最後に、進捗状況や問題点についての整理・分析を行った。

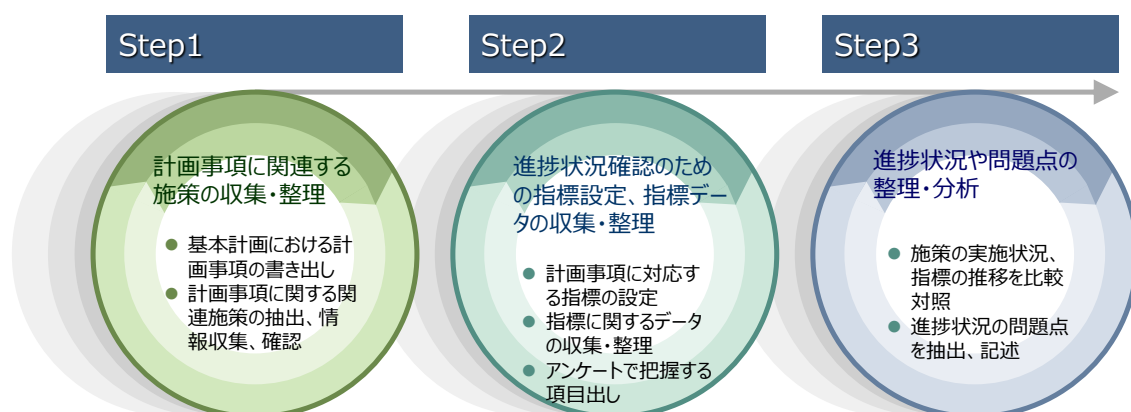


図 2-1 「第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」の調査フロー

具体的な作業手順は以下の通りであった。

(1) 基本計画の構造の把握、整理

本調査で対象とした基本計画の記載は、基本計画の第 2 章等の社会的課題として特に取り組むべき重要な課題として取り上げた事項の達成に向けた推進策の記載（グリーンイノベーション、ライフイノベーション等）を除いたシステム改革等部分である。具体的には、表 2-1 に掲げる項目である。

- 大項目レベル 9 件（Ⅱ.5 など）
- 小項目レベル 36 件（①のレベル、①のレベルがない場合は(1)のレベル）

小項目レベルについては、「整理番号」を付与する。整理番号は A034～A110 のように A で始まる文字列である。

表 2-1 本調査で対象とする基本計画の該当箇所と整理番号

大項目	中項目	小項目	整理番号
Ⅱ. 5. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革	(1) 科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化	①「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設	A034
		②産学官の「知」のネットワーク強化	A035
		③産学官協働のための「場」の構築	A036
	(2) 科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築	①事業化支援の強化に向けた環境整備	A038
		②イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用	A039
		③地域イノベーションの構築	A040
		④知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進	A041
Ⅲ. 3. 重要課題の達成に向けたシステム改革	(2) 国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築		A062
Ⅲ. 4. 世界と一体化した国際活動の戦略的展開	(1) アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進		A064
	(2) 科学技術外交の新たな展開	①我が国の強みを活かした国際活動の展開	A066
		②先端科学技術に関する国際活動の推進	A067
		③地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進	A068
		④科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化	A069
Ⅳ. 2. 基礎研究の抜本的な強化	(1) 独創的で多様な基礎研究の強化		A073
	(2) 世界トップレベルの基礎研究の強化		A074
Ⅳ. 3. 科学技術を担う人材の育成	(1) 多様な場で活躍できる人材の育成	① 大学院教育の抜本的強化	A077
		②博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化	A078
		③技術者の養成及び能力開発	A079
	(2) 独創的で優れた研究者の養成	①公正で透明性の高い評価制度の構築	A081
		②研究者のキャリアパスの整備	A082
		③女性研究者の活躍の促進	A083
	(3) 次代を担う人材の育成		A084
Ⅳ. 4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成	(1) 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備	①大学の施設及び設備の整備	A087
		②先端研究施設及び設備の整備、共用促進	A088
	(2) 知的基盤の整備	A089	
(3) 研究情報基盤の整備		A090	
Ⅴ. 2. 社会と科学技術イノベーションとの関係深化	(1) 国民の視点に基づく科学技術イノベーション政策の推進	①政策の企画立案及び推進への国民参画の促進	A095
		②倫理的・法的・社会的課題への対応	A096
		③社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保	A097
	(2) 科学技術コミュニケーション活動の推進		A098
Ⅴ. 3. 実効性のある科学技術イノベーション政策の推進	(1) 政策の企画立案及び推進機能の強化		A100
	(2) 研究資金制度における審査及び配分機能の強化	①研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革	A102
		②競争的資金制度の改善及び充実	A103
	(3) 研究開発の実施体制の強化	①研究開発法人の改革	A105
		②研究活動を効果的に推進するための体制整備	A106
	(4) 科学技術イノベーション政策におけるPDCAサイクルの確立	①PDCAサイクルの実効性の確保	A108
		②研究開発評価システムの改善及び充実	A109
Ⅴ. 4. 研究開発投資の拡充		A110	

基本計画の小項目は、「平文」＋箇条書きの「推進方策」という構成となっている。

「平文」では、現状認識として、現状に関する問題認識を述べた後、将来に実現を目指す状態（本報告書では、「実現目標」と呼ぶ。以下同様。）について記載している。さらに、目標に向けての取組の方向性等（本報告書では、「実施目標」と呼ぶ。以下同様。）を記載している。

「推進方策」は、基本計画中では、箇条書きで記載されている。推進方策は、平文に示された方向性に沿って、今後実施すべき事項をより具体的に記載している。ただし、一部であるが、将来の状態に関する目標を掲げている箇所もあった。

表 2-2 基本計画の小項目の構成（平文の箇所＋推進方策（箇条書き）で構成）

<p>基本計画の平文で、 実現を目指す目標、 取組の方向性等に ついて記載</p>	<p>5. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革</p> <p>(1) 科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化</p> <p>② 産学官の「知」のネットワーク強化</p> <p>科学技術の複雑化、研究開発活動の大規模化、経済社会のグローバル化の進展に伴い、これまでの垂直統合型の研究開発モデルの問題が顕在化し、これを反映する形でオープンイノベーションの取組が急速に進んでいる。こうした中、大学や公的研究機関の優れた研究成果を、迅速かつ効果的にイノベーションにつなげる仕組みの必要性が高まっているが、その一方、国内外の産学連携活動の現状を見ると、大学の外国企業との共同研究は低い割合にとどまり、技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数も減少傾向にある。このため、科学技術によるイノベーションを促進するための「知」のネットワークの強化に向けて、産学官の連携を一層拡大するための取組を進める。</p> <p><推進方策></p> <ul style="list-style-type: none"> 国は、大学間連携の強化や金融機関をはじめとした関係機関との連携を視野に入れた産学官のネットワーク構築を推進する。 国は、大学及び公的研究機関が、優れた研究成果の提供、そのための権利調整を迅速に行う体制の整備など、産業界との連携を円滑に行うための機能を強化することを求める。また、大学が、広域的な機能を持つTLOの編成、産学官連携本部とTLOの統合、連携強化など、産学官連携機能の最適化を図ることを期待する。 国は、大学による国内外の特許取得の支援を強化するとともに、特定領域における重要な技術であって海外で特許侵害されるなど国益を損なうおそれがあるものについて支援を行う。また、国は、大学及び公的研究機関に対し、海外の大学や企業との共同研究や受託研究の拡大に向けて、知的財産保護等に関する連携ルールの整備、専門人材の育成、確保など、研究マネジメント体制の整備を求める。 国は、大学及び公的研究機関が、取得特許の管理や活用、博士課程学生等が参画する場合の知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関する考え方の明確化を図るとともに、企業内研究室や企業の大学内研究室の設置など、柔軟な産学官連携体制を整備することを期待する。 国は、大学や公的研究機関における有望なシーズの発掘から事業化に至るまで、切れ目無い支援を強化する。その際、関係投資機関とも連携しつつ、マッチングファンド等により、民間資金の活用も促進する。また、公的研究機関は、大学が持つシーズを社会に結びつける役割も期待されるため、産学官連携に係る機能を充実、強化する。 国は、産学官連携の成果を総合的に検証するため、特許実施件数や関連収入などの量的評価を推進するとともに、市場への貢献、研究成果の普及状況、雇用の確保など質的評価を充実する。また、これらの評価に必要な体制を整備する。 	<p>問題認識</p> <p>実現を目指す目標</p> <p>取組の方向性 (推進方策で、具体的 に実施事項を記載)</p>
<p>箇条書きで、実施 事項を記載</p>		

(2) 基本計画に関連する施策の抽出（「施策リスト」の作成）

基本計画の小項目ごとに関連する各府省の施策をリストアップした。具体的には、科学技術白書からの関連施策の抽出を行うとともに、内閣府が関係府省に照会した結果³の取りまとめを行った。参考として、過去の科学技術白書に掲げられた施策をサーベイするため、文部科学省 科学技術・学術政策研究所がとりまとめた「重要施策データベース⁴」も活用した。

対象とする施策は、第3期基本計画開始時点（2006年度）から2013年度までに「開始」されたものを基本とした。施策には、予算を伴う事業、予算を伴わない事業の両方が含まれる。

表 2-3 施策リスト（例）

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・ 実施機関	予算額（単位：百万円）		
革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の構築	2006	未定	文部科学省	文部科学省	21,100	19,900	16,400
特定放射光施設(SPring-8、SACLA)の整備・共用	1991	未定	文部科学省	独法、公益財団法人	12,912	13,804	13,914
特定中性子線施設の整備・共用	2009	未定	文部科学省	独法、公益財団法人	7,013	8,563	9,458
先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業	2009	未定	文部科学省	文部科学省	1,293	1,293	1,563
ナノテクノロジープラットフォーム	2012	2021	文部科学省	文部科学省／大学・研究機関	-	1,800	1,800

³ 内閣府が2013年度に関係府省に、基本計画の中で本調査に関連する項目（システム改革関連部分）について、該当する施策を照会したものである。施策照会においては、本報告書に掲載した事業名、開始・終了年度、所管府省、実施主体、予算額（当初）の他に、当該施策の目標、概要、これまでの達成状況、今後の課題についても情報収集した。

⁴ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術イノベーション政策における重要施策データベースの構築（NISTEP NOTE No.8）」2013年11月

(3) 進捗状況確認のための指標設定

基本計画の進捗を把握するために、指標を設定した。

1) 基本計画の進捗状況を把握するための指標の種別

指標は以下の2種類とした。

表 2-4 基本計画の進捗状況を把握するための指標

区分	備考
計画進捗指標群	基本計画の小項目別の「推進方策」に記載された事項(国としての施策、大学や公的研究機関への期待、目標値等)の進捗状況を示すものである。
システム改革指標群	基本計画の小項目別の平文において、実現を目指す目標として記載されている事項について、科学技術イノベーションシステムの改革の進展状況を示す指標である。ただし、一部、基本計画の「推進方策」に記載された将来の状態に関する目標についての指標を含む。

2) 基本計画からの指標設定方法

a. 基本計画の記載から「システム改革指標群」を設定する方法

基本計画の平文は、実現を目指す目標、取組の方向性等について記載している。

そこで、平文の部分からは、基本計画が目指している状態、改革の状態を示す指標を位置づけ、進捗状況を把握した(上記の「システム改革指標群」)。

平文の語尾は、以下のようになっており、「…の構築」、「…の形成」などの状況を示す指標を位置づける。

(例) …のためには、…を構築する必要がある。 …に向けて、…を形成する。 …のための環境整備を行う。 …のためには、…を形成する必要がある。 国として、…戦略的に進めていく必要がある。
--

また、基本計画の「推進方策」の中には、一部だけであるが、国による政策対応については触れずに、将来の状態を示す目標を示すものがある。例えば、「世界トップ 1%の研究者を格段に増やす」等である。これらについては、将来に達成すべき状態に関する指標と捉えて、関連する指標を位置づけた。

(例)
 国は、…研究教育拠点を 100 以上構築することや、…世界トップ 1%の研究者を格段に増やすことを目指す。
 国は、…テニュアトラック制の教員の割合を、全大学の自然科学系の若手採用教員総数の 3割相当とすることを目指す。
 特に、(女性研究者の採用割合について) 理学系 20%、工学系 15%、…の達成を目指す。

表 2-5 基本計画の記載から「システム改革指標群」設定する方法 (例)

基本計画の記載	「指標」の抽出例(「」は指標名)	指標データ
基礎研究は、研究者の知的好奇心や探究心に根ざし、その自発性、獨創性に基づいて行われるものである。その成果は、人類共通の知的資産の創造や重厚な知の蓄積の形成につながり、ひいては我が国の豊かさや国力の源泉ともなるものである。		
このような獨創的で多様な研究を	→指標 A073-01 「論文数、論文シェア」	文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』(2013年 3月)における論文数、論文シェア
広範かつ継続的に推進するための取組を強化する*。	→指標 A073-02 「獨創的で多様な基礎研究の実施状況」	総務省統計局『科学技術研究調査 平成 25 年(平成 24 年度実績)』における基礎研究費の推移

*「取組」については、次の計画進捗指標群で取り上げる。

b. 基本計画の記載（推進方策）から「計画進捗指標群」を設定する方法

推進方策の多くは、「国」が主体となっており、国の政策対応を規定しているものである。

大学や公的研究機関については、「期待する」、「奨励する」と記載している部分と、より直接的に、「求める」「(公的研究機関等は) …強化する」と、対応のレベルを書き分けて記載されている。これらについて、進捗状況を把握する指標を位置づける（先述の「計画進捗指標群」）。

ア) 国が推進主体となるもの：計画進捗指標群を位置づける

(国が主体となるもの)

- 国は、…を創設する。
- 国は、…を整備する。
- 総合科学技術会議は、…を策定する。
- 国は、…構築を推進する。
- 国は、…を強化する。
- 国は、…を形成する。
- 国は、…支援を行う。
- 国は、…を検討する。
- 国は、…改善を図る。

(国と他の主体が共同で実施するもの)

- 国、地方自治体、大学、公的研究機関及び産業界は互いに協力して、…一層推進する。
- 国及び公的研究機関は、…相互のネットワークを強化する。

イ) 国が異なる主体の行動に期待あるいは指示をするもの：計画進捗指標群を位置づける

(国が異なる主体の行動に期待、促進するもの)

- 国は、大学及び公的研究機関が、…を図ることを期待する。
- 国は、…を促進する。
- 国は、大学及び公的研究機関が、…することを奨励する。

(国が異なる主体に指示を行うもの)

- 国は、大学及び公的研究機関に対して、…の整備を求める。
- 公的研究機関等は、…充実、強化する。
- 国は、…研究者に対し、…積極的に行うよう求める。

表 2-6 基本計画の記載から「計画進捗指標群」設定する方法

基本計画の記載	「指標」の抽出例(「」は指標名)	指標データ
<p>・国は、研究者の自由な発想に基づいて行われる基礎研究を支援するとともに、学問的な多様性と継続性を保持し、知的活動の苗床を確保するため、<u>大学運営に必要な基盤的経費（国立大学法人運営費交付金及び施設整備費補助金、私学助成）を充実する。</u></p>	<p>→指標 A087-01 「大学運営に必要な基盤的経費の充実度」</p>	<p>「国立大学法人運営費交付金等」、「国立大学法人等施設整備費補助金」、及び「私立大学等経常費補助金」の予算額の推移</p>

注) 基本計画「独創的で多様な基礎研究の強化」の例

3) 指標 ID の付与

各指標には、小項目の整理番号に-01、-02 といった数字を追加した「指標 ID」を付与している。この追加の 2 桁の 10 の位はシステム改革指標の場合は 0 で、1 以降は小項目の推進方策の順序を示している。1 の位はシステム改革指標群、あるいは推進方策の中の順序を示している。さらに、1 つの指標に複数の指標データが対応している場合は-1、-2 を追加する。

例) A040-01 整理番号 A040 の小項目の 1 つ目のシステム改革指標

例) A040-01-3 システム改革指標 A040-01 の 3 番目の指標データ

例) A040-23 整理番号 A040 の小項目の 2 つ目の推進方策の 3 つ目の計画進捗指標

例) A040-23-2 計画進捗指標 A040-23 の 2 番目の指標データ

4) 基本計画の推進方策と目標との関係の図式化

参考として、小項目ごとに、基本計画の推進方策と目標との関係を図式化した。この図式では、左側に推進方策に掲げられた事項を置いた。右端には、基本計画における実現目標（用語については前述）を置いた。この間をつなぐ経路を推定し、点線のボックスの中に書き込んだ。

この図式の中に、計画進捗指標群、システム改革指標群として抽出した指標を白抜きで書き込んだ。指標には、「指標 ID」を付与した。

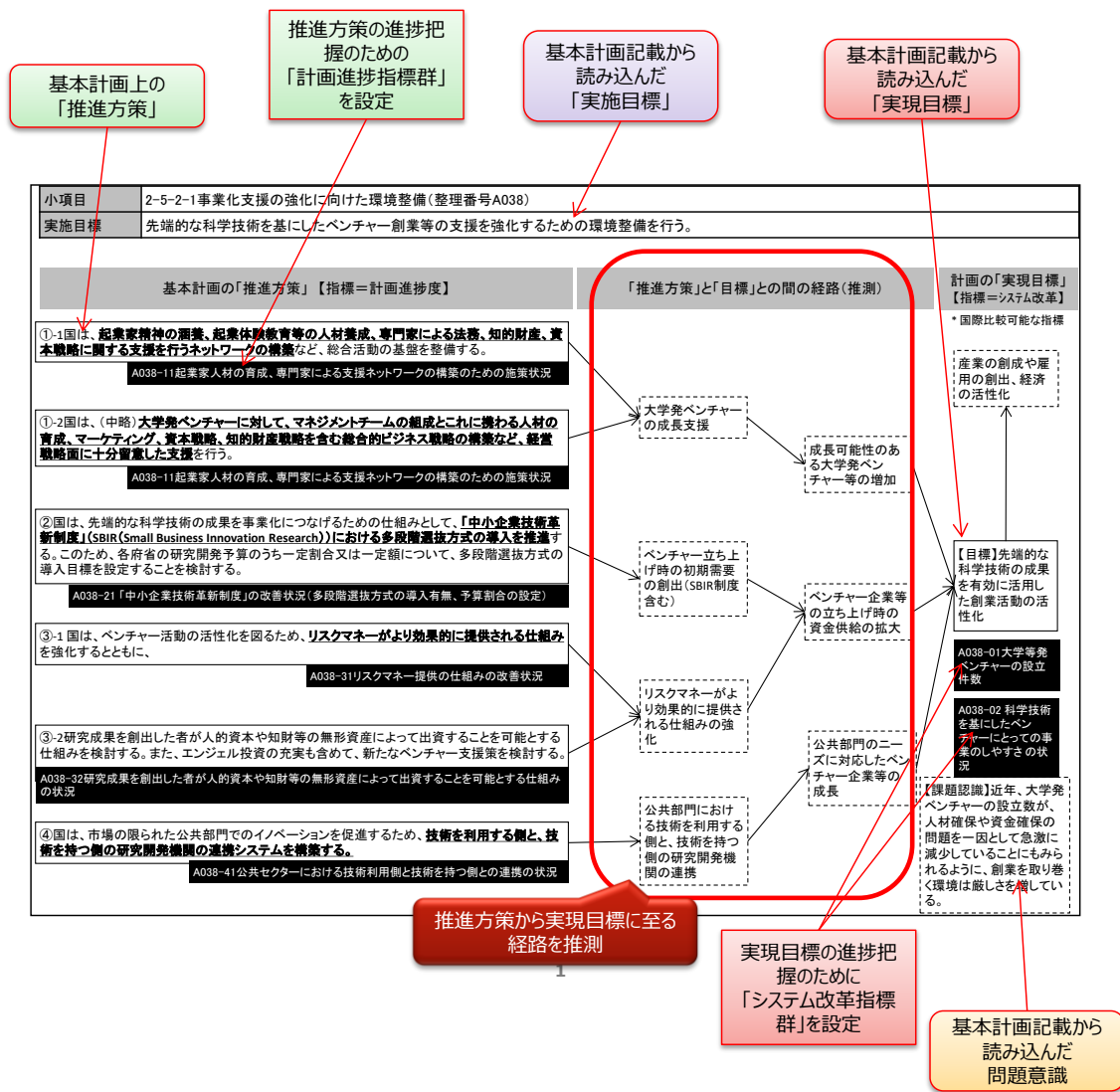


図 2-2 基本計画の推進方策と目標との関係の図式化

注) 基本計画「事業化支援の強化に向けた環境整備」の例

(4) 指標リスト作成と指標データ収集

設定した指標をもとに、小項目ごとに「指標リスト」を作成する。そして、当該指標に相応しい「指標データ」を各種資料から探す。「指標データ」は、大分類と小分類に分かれており、以下のような方法により設定・収集する。

- 第3期基本計画のフォローアップ（2008年度）時に設定した指標データで、活用できるものを精査する。
- それがない場合には、各府省の公開資料を精査する。
- 各府省への施策の照会結果（「施策リスト」）を活用する。
- 府省・独法アンケート（(5) 参照）の結果を活用する。

指標に相応しいデータを抽出し、さらに具体的データ（数値、情報）を書き込むと次表のようになる（この指標リストでは、指標IDの整理番号部分を省略していることに注意）。

表 2-7 指標リストのイメージ

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合・国際順位	高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合・国際順位	他機関と連携している企業の割合(R&D実施企業の場合)	%	-	-	-	-	56.9	-	-	-
			上記の国際比較	順位	-	-	-	-	6位 (32カ国中)	-	-	-
02	大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率・国際順位	大学等における民間企業との共同研究実績(実施受入額比率)	大学等における企業からの受入れR&D資金比率	%	-	-	-	-	-	2.4	-	-
			上記の国際比較	順位	-	-	-	-	-	30位 (36カ国中)	-	-
03-1	大学等における民間企業との共同研究の件数、受入額	大学等における民間企業との共同研究実施件数・研究費受入額	実施件数(2006年=100)	件 (指数)	12,489 (100)	13,790 (110)	14,974 (120)	14,779 (118)	15,544 (124)	16,302 (131)	16,925 (136)	-
			受入額(2006年=100)	百万円 (指数)	28,585 (100)	31,077 (109)	33,907 (119)	29,451 (103)	31,407 (110)	33,433 (117)	34,148 (119)	-
			1件当たりの研究費(2006年=100)	千円 (指数)	2,289 (100)	2,254 (98)	2,264 (99)	1,993 (87)	2,021 (88)	2,051 (90)	2,018 (88)	-
03-2	大学等における民間企業との共同研究実績のうち1000万円以上の実施件数・研究費受入額	大学等における民間企業との共同研究実績のうち1000万円以上の実施件数・研究費受入額	実施件数	件	-	-	-	-	-	-	507	-
			全体に占める割合(件数ベース)	%	-	-	-	-	-	-	-	3.0
04	大学における特許権実施の状況	大学等における特許権実施件数及び収入額	実施件数(2006年=100)	件 (指数)	2,409 (100)	3,532 (147)	4,234 (176)	4,527 (188)	4,968 (206)	5,645 (234)	8,808 (366)	-
			収入額(2006年=100)	百万円 (指数)	801 (100)	774 (97)	986 (123)	891 (111)	1,446 (181)	1,092 (136)	1,558 (195)	-
05	大学等における外国企業との共同研究件数、割合	大学等における外国企業との共同研究の件数、割合	実施件数(2006年=100)	件 (指数)	83 (100)	111 (134)	127 (153)	179 (216)	185 (223)	214 (258)	198 (239)	-
			割合	%	0.66	0.798	0.84	1.196	1.176	1.295	1.156	-
			合計件数(2006年=100)	件 (指数)	12,489 (100)	13,790 (110)	14,974 (120)	14,779 (118)	15,544 (124)	16,302 (131)	16,925 (136)	-
06	承認技術移転機関(TLO)の関与した技術移転件数	承認技術移転機関(TLO)の関与した技術移転件数	技術移転件数	件	1,001	1,092	1,160	1,258	1,118	1,286	1,415	-
			実施料等収入	億円	6.9	6.7	8.3	6.6	6.1	6.3	8.4	-
			※参考:承認TLOの機関数	機関	-	44	48	47	46	42	39	38

注) 基本計画『産学官の「知」のネットワーク化』の例

なお、指標データについては以下の点に留意した。

- 「指標データ」は、定量的に計測できるものに限定されず、「関連する施策を開始した」という事実それ自体も指標データとなる。施策の投入に関連する指標データ、施策の成果に関わる指標データの別によらず収集する。(以下、指標の種別例)
- 施策の成果を示す指標データについては、極力、国際的に比較可能なものを抽出する。
- 別途「科学技術イノベーション総合戦略第3章におけるフォローアップに係る調査」の評価項目・評価指標から見て本章で追加すべき指標データを検討する。

指標データについては、バックデータとして、Excelファイル上にグラフ、詳細な文字情報、出典等を記載している。上記の指標リストのほぼ1行ごとに1枚のExcelシートを作成している。時間の経過とともに、新たな公表数値を追加し、データの更新ができるようにしている。

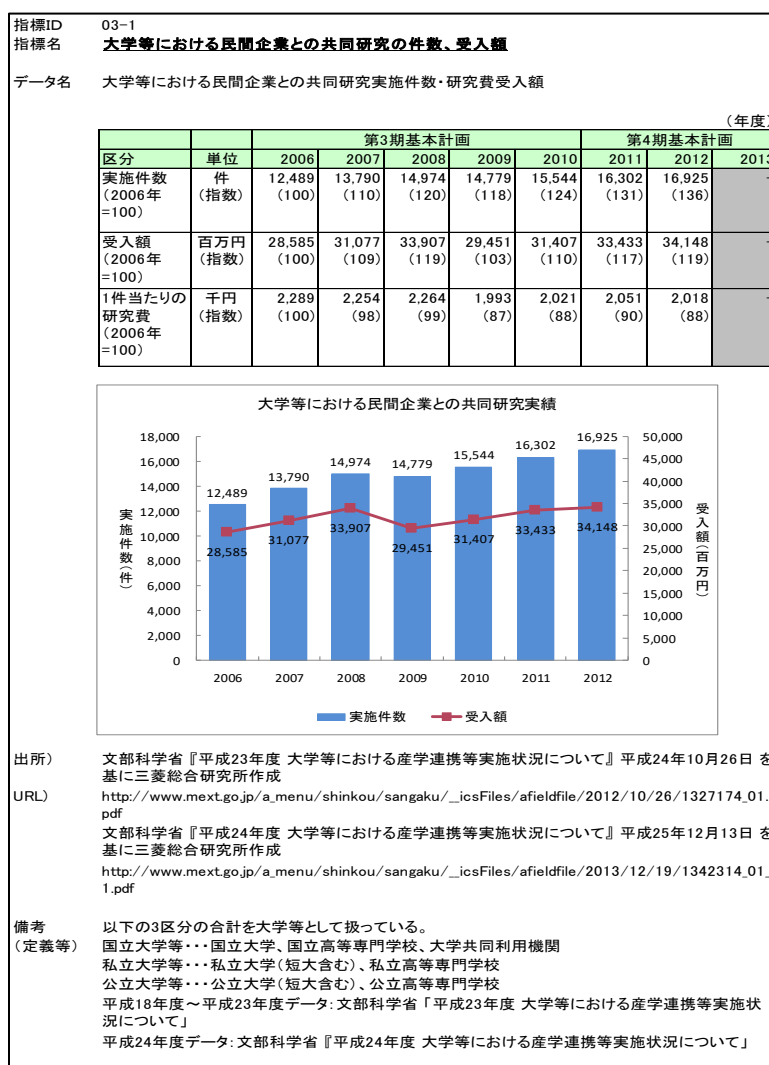


図 2-3 指標データのバックデータのイメージ

(5) 府省・独法アンケート

基本計画に記載された「推進方策」のうち、既存の文献（ウェブサイト掲載情報を含む）で状況を把握できない点については、関係府省への照会、府省・独法のアンケートを行うこととした。このうち、アンケートについては、以下の2種類を実施した。

1) 研究開発法人向けアンケート

表 2-8 研究開発法人向けアンケートの概要

名称	「研究開発法人の研究開発環境等」に関する調査票
実施	2014年1月~2月
対象	研究開発法人(自ら研究開発を行う独立行政法人):計34法人 情報通信研究機構、酒類総合研究所、国立科学博物館、物質・材料研究機構、防災科学技術研究所、放射線医学総合研究所、理化学研究所、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構、国立健康・栄養研究所、労働安全衛生総合研究所、医薬基盤研究所、国立がん研究センター、国立循環器病研究センター、国立精神・神経医療研究センター、国立国際医療研究センター、国立成育医療研究センター、国立長寿医療研究センター、農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所、水産総合研究センター、産業技術総合研究所、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、土木研究所、建築研究所、交通安全環境研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所、国立環境研究所

表 2-9 研究開発法人向けアンケートの項目

分類	主な内容
所管府省名・法人名	所管府省名、法人名
産学官連携の体制	産学官連携に関連した取組状況
アウトリーチ	アウトリーチ活動の実施状況、アウトリーチ活動の増進のための体制・制度・仕組みの整備状況
国際化	海外拠点の設置や海外の資源活用状況、海外の優れた研究者を獲得するための取組状況
先端研究施設・設備等の共用・供用	先端研究施設及び施設・設備の共用促進、着実な整備・保守・更新に向けた取組状況
研究者の採用・評価に関する取組	優秀な研究者を採用するための取組、研究者の採用における評価項目、博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした長期インターンシップの実施状況、テニュアトラック制度の導入状況
女性研究者の活躍の促進に関する取組	女性研究者の活躍の促進に関する取組状況(制度・取組の進展、数値目標の設定、公表)
公正で透明性の高い評価制度の構築状況	研究者の業績評価綱目、評価結果の反映状況
研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保に向けた取組状況	研究開発マネジメント・支援に関わる人材(リサーチ・アドミニストレーター、サイエンステクニシャン、知的財産専門家等)の養成・確保に向けた取組状況
研究費管理・研究評価	間接経費の利用ルール、研究開発評価システムの改善・充実化の取組状況
基本データ	収入・支出、外部資金獲得、職員・研究者数、研究成果等の定量データ

2) 研究資金配分機関向けアンケート

表 2-10 資金配分機関向けアンケートの概要

名称	「研究資金制度」に関する調査票
実施	2014年1月~2月
対象	資金配分機関(研究資金配分を行っている府省及び独立行政法人):計15機関(9府省、6法人)。 内閣府(食品安全委員会)、総務省、消防庁、情報通信研究機構、文部科学省、日本学術振興会、 科学技術振興機構、厚労働省、医薬基盤研究所、農林水産省、農業・食品産業技術総合研究機構、 経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構、国土交通省、環境省。

表 2-11 資金配分機関向けアンケートの項目

大分類	中分類	小分類	主な内容
機関名			府省名、法人名
資金配分プログラム名			資金配分(助成)プログラム名称
I. 機関単位の情報	1. 運用改善	①自然災害の影響などへの対応	自然災害の影響等に対し、研究資金の柔軟な執行や研究期間の延長等が可能となる仕組みの整備状況
		②倫理的・法的・社会的課題への対応	科学技術の倫理的・法的・社会的課題に関する研究、リスク評価等に対する研究資金の配分状況
		③各研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況	各研究資金制度の利便性向上(手続き・書類の簡素化、柔軟な経費使用、ルールの共通化等)へ向けた取組状況
		④研究資金原資の基金化(競争的資金のみ対象)	研究資金原資の基金化に向けた取組状況、基金化の効果
		⑤設備の共同利用に向けた研究資金制度の条件緩和	資金を支給された研究者以外との設備の共同利用に向けた、研究資金制度の条件緩和の取組状況
		⑥研究者のエフォート管理に関する取組	研究者のエフォート管理に関する取組の実施状況
		⑦研究資金の不正使用の防止に向けた取組状況	研究資金の不正使用の防止に向けた取組の状況
		2. 研究資金間の連携	切れ目のない研究資金供給を目的とした、資金配分機関や資金配分プログラムをまたいだ連携状況
II. 資金配分プログラム毎の情報(競争的資金のみ対象)	1. 評価	①基礎研究の審査・評価	基礎研究の性格を踏まえた審査・評価の改善状況
		②公平で透明性の高い審査体制の確立	審査員の多様性確保、利害関係者の排除、審査基準の明確化、審査結果の開示状況、審査結果等の応募者へのフィードバック状況
	2. PD(プログラムディレクター)・PO(プログラムオフィサー)の確保・充実・養成に向けた取組状況	PD・POの確保・充実・養成状況	

(6) 進捗状況や問題点の整理・分析

1) 大項目レベルの進捗状況の分析

関連施策の実施状況、計画進捗指標群の推移、システム改革指標群の推移、データの国際比較、審議会報告等における課題認識について記述した上で、関連施策の投入状況と、指標の推移等を比較検討したうえで、進捗状況について考察した。また、問題と考えられる事項、検討を要する事項を抽出し、記載した。

2) 小項目レベルの進捗状況の分析

小項目別の動向を大項目別にまとめて俯瞰して、進捗している点、進捗に課題がある点を整理した。

2.1.3 指標一覧

設定した計画進捗指標、システム改革指標を表 2-12 に示す。

表 2-12 指標リスト

I	1.	(1)	①	指標ID	指標名
II. 将来にわたる持続的な成長と社会の実現					
5. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革					
(1) 科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化					
① 「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設					
				A034-01	戦略協議会での検討状況
				A034-02	重要課題に対する産学官による認識の共有及び協力体制構築の状況
				A034-11	戦略協議会の設置状況
				A034-21	戦略マネージャー(仮称)の設置状況
				A034-31	総合科学技術会議による戦略策定状況
② 産学官の「知」のネットワーク強化					
				A035-01	高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合・国際順位
				A035-02	大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率・国際順位
				A035-03	大学等における民間企業との共同研究の件数、受入額
				A035-04	大学等における特許権許諾実施の状況
				A035-05	大学等における外国企業との共同研究件数、割合
				A035-06	承認技術移転機関(TLO)の関与した技術移転件数
				A035-11	大学間連携による産学ネットワーク構築状況
				A035-12	金融機関をはじめとした関係機関との連携を視野に入れた産学官のネットワーク構築状況
				A035-21	大学等における産業界との連携を円滑に行うための機能強化の状況
				A035-22	公的研究機関における産業界との連携を円滑に行うための機能強化の状況
				A035-23	広域的な機能を持つTLOの編成の状況
				A035-31	特定領域における重要な技術であって海外で特許侵害されるなど国益を損なうおそれがあるものについて支援施策状況
				A035-32	大学及び公的研究機関における海外との共同研究等の場合の連携ルール等の整備状況
				A035-41	大学や公的研究機関における博士課程学生等が参画する場合の知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関するポリシーの明確化状況
				A035-42	企業内研究室や企業の大学内研究室の設置状況
				A035-51	マッチングファンド等の活用状況
				A035-61	産学官連携の評価方法改善の状況
③ 産学官協働のための「場」の構築					
				A036-01	産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点の形成状況
				A036-11	オープンイノベーション拠点のための取組状況
				A036-21	革新的技術の事業化までを見据えた研究開発施策の取組状況
				A036-22	研究開発と国際標準化の運動に向けた取組状況
				A036-31	産学の対話のもと協働して研究開発と人材育成を行うバーチャル型の中核拠点形成状況
				A036-41	「先端融合領域イノベーション創出拠点」の形成状況
(2) 科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築					
① 事業化支援の強化に向けた環境整備					
				A038-01	大学等発ベンチャーの設立件数
				A038-02	科学技術を基にしたベンチャーにとっての事業のしやすさの状況
				A038-11	起業家人材の育成、専門家による支援ネットワークの構築のための施策状況
				A038-21	「中小企業技術革新制度」の改善状況(多段階選抜方式の導入有無、予算割合の設定)
				A038-31	リスクマネー提供の仕組みの改善状況
				A038-32	研究成果を創出した者が人的資本や知財等の無形資産によって出資することを可能とする仕組みの状況
				A038-41	公共セクターにおける技術利用側と技術を持つ側との連携の状況
② イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用					
				A039-01	規制緩和によるイノベーション促進状況
				A039-02	イノベーション促進に向けた規制の導入や緩和、制度の充実や新設への満足度
				A039-03	市場の創出・形成に対する政府調達・補助金制度への満足度
				A039-11	隘路となる規制や制度の改善に対する取組状況
				A039-12	研究開発税制の概要、最近の改善状況
				A039-21	技術的、経済的合理性に立脚した新たな規制や制度の在り方についての検討状況
				A039-31	科学技術を基にしたイノベーションに資する特区指定の取組状況
③ 地域イノベーションシステムの構築					
				A040-01	東北及び関東地方の沿岸域を中心とした地域において、ベンチャー企業が活性化した状況
				A040-02	地域がその強みや特性を活かして、自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組みの構築状況
				A040-11	地域が主体的に策定する構想を支援する施策の状況
				A040-21	地域クラスターにおけるネットワーク形成、人材・知的財産活動への取組状況
				A040-31	被災地域等を中心とした新たな研究開発イノベーションの国際的拠点等の形成状況
				A040-41	被災地域で全国の大学等の知を結集して研究開発等によって新たな産業の創成を目指す取組状況
				A040-51	地域における研究開発やマネジメント、産学官連携や知的財産活動の調整を担う人材の養成及び確保の状況

I	1.	(1)	①	指標ID	指標名
④ 知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進					
				A041-01	日本発の国際標準化提案数
				A041-02	産学官連携による国際標準化活動の体制整備支援度
				A041-03	知的財産権制度の見直し、知的財産活動にかかわる体制整備状況
				A041-11	国際標準化特定戦略分野における競争力強化戦略の策定状況
				A041-12	国際標準獲得に寄与する国際的な研究開発プログラムの推進状況
				A041-13	国際標準化や、性能評価及び安全基準の策定に関わる研究開発機関の機能強化状況
				A041-14	アジアにおいて製品試験や認証を行う機関への協力状況
				A041-21	産業競争力強化に資する国際標準化活動の支援状況
				A041-22	国際標準化人材の育成支援状況
				A041-31	特許審査ハイウェイにおける対象拡大、手続き改善等の状況
				A041-32	特許審査ワークシェアリングの質の向上、量の拡大状況
				A041-33	出願人の利便性向上のための制度整備状況
				A041-41	特許制度の見直し状況
				A041-51	研究目的に限り、特許を無償開放する仕組みの構築状況
				A041-52	知的財産関連情報の基盤整備とネットワーク化の状況
III. わが国が直面する重要課題への対応					
3. 重要課題の達成に向けたシステム改革					
(2) 国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築					
				A062-01	未来開拓研究事業の推進体制整備の状況
				A062-11	国主導の国家安全保障・基幹技術関連プロジェクトの創設状況
				A062-12	「国家基幹技術」選定プロジェクトの進展状況
				A062-21	プロジェクト全体を俯瞰し、実効的な統括を行うプロジェクトマネージャーの設置状況
				A062-22	知的財産や人材養成に至る戦略策定を含むプロジェクトの実施数
				A062-23	「国家基幹技術」課題の評価結果を踏まえた、プロジェクトの在り方検討状況
4. 世界と一体化した国際活動の戦略的展開					
(1) アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進					
				A064-01	戦略的国際共同研究プログラムにおける各国との協力状況
				A064-11	e-ASIA構想の推進状況
				A064-21	e-ASIA共同研究プログラムの採択課題件数
(2) 科学技術外交の新たな展開					
① 我が国の強みを活かした国際活動の展開					
				A066-01	アジア地域を中心とした新興国へのインフラ・システム輸出状況
				A066-11	アジア諸国と協力した国際標準化の取組状況
				A066-21	インフラ・システムの海外展開状況
				A066-31	「科学技術外交連携推進協議会(仮称)」の設置状況
② 先端科学技術に関する国際活動の推進					
				A067-01	国際研究交流活動の状況
				A067-11	幅広い分野での国際研究ネットワーク充実への取組状況
				A067-21	国際的な大規模プロジェクトへの協力状況
				A067-31	大学及び公的研究機関の海外研究拠点の活用状況
				A067-41	国際的な枠組み等の活用状況及び科学技術を活かした先導状況
③ 地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進					
				A068-01	開発途上国への科学技術についての多面的な国際協調及び協力状況
				A068-11	国際共同研究とODA技術協力を組み合わせた取組関連支出額
				A068-21	相手国若手研究者等への支援人数
④ 科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化					
				A069-01	海外の科学技術の動向に関する情報の継続的な収集、活用状況
				A069-11	首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話の実施状況
				A069-12	二国間協力の協定数
				A069-13	多国間協力の状況
				A069-21	大学や公的研究機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築のための取組状況
				A069-22	民間による科学技術に関する政策対話支援件数
				A069-31	海外の情報の継続的、組織的、体系的な収集・蓄積・分析及び横断的に利用する体制の構築関連予算額

I	1.	(1)	①	指標ID	指標名
IV. 基礎研究及び人材育成の強化					
2. 基礎研究の抜本的強化					
(1) 独創的で多様な基礎研究の強化					
				A073-01	論文数、論文シェア
				A073-02	多様な基礎研究基盤の整備状況
				A073-11	大学運営に必要な基盤的経費の充実度
				A073-21	科学研究費補助金の新規採択率
				A073-22	科学研究費補助金の間接経費比率
				A073-23	科学研究費補助金におけるPIIに対する研究費の確保の状況
				A073-31	科学研究費補助金と他制度の連携状況
				A073-32	基礎的な研究に対する支援状況
				A073-41	基礎研究への審査・評価の改善状況
				A073-51	基礎研究に関する施策の企画立案、資源配分、成果把握、評価の在り方等に関する検証と見直し実施状況
				A073-61	自然災害の影響等へ対する仕組み整備状況
				A073-71	研究者による国民への情報発信状況
(2) 世界トップレベルの基礎研究の強化					
				A074-01	国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況
				A074-02	世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況
				A074-11	研究重点型大学群の形成状況
				A074-21	国際水準の研究推進や人材育成・確保、国際的な情報発信等の支援状況
				A074-22	大学・公的研究機関の機関別、研究領域別評価及び資金配分反映の仕組みの整備状況
				A074-31	世界トップレベル拠点の形成状況
				A074-41	最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成状況
				A074-51	研究領域別に大学の国際・国内比較が可能な仕組みの整備状況
				A074-11*再掲	国際的にハブとなり得る大学への支援状況
				A074-61	世界トップクラスの研究教育拠点の整備状況
				A074-62	世界トップクラスの研究者の獲得状況
				A074-71	海外の優れた研究者や学生の受入状況
				A074-72	海外の優れた研究者や学生の受入支援状況
				A074-73	「留学生30万人計画」の進捗状況
				A074-81	再招へいや研究費支援に関する取組状況
				A074-82	海外で活躍する日本人研究者のデータベースの整備状況
				A074-91	東日本大震災を受けての海外からの研究者等への支援状況
				A074-101	海外の優れた研究者や学生の受入れのための取組状況
3. 科学技術を担う人材の育成					
(1) 多様な場で活躍できる人材の育成					
① 大学院教育の抜本的強化					
				A077-01	大学院の魅力度
				A077-11	「リーディング大学院」の形成状況
				A077-21	産学間の対話の場の創設状況
				A077-31	新たな「大学院教育振興施策要綱」の策定と施策の展開状況
				A077-41	評価の実質化と大学の国内外に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標の整備状況
				A077-42	評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策の検討・推進状況
				A077-51	大学院教育の実質化の状況
				A077-52	大学院教育に関する情報集約、一覧できる仕組みの構築状況
				A077-61	博士課程の入学定員の見直しの検討状況及び国内外の入学選抜の実施状況
				A077-71	教育面における評価を人事や処遇に反映する取組及び教員の意識改革の推進状況
				A077-81	国際的な教育連携の推進の状況
② 博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化					
				A078-01	大学院生に対する経済支援の状況
				A078-02	大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況
				A078-11	給付型の経済支援の状況
				A078-12	博士課程(後期)在籍者の2割程度への生活費相当額程度の受給達成状況
				A078-13	授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策の推進状況
				A078-21	産業界と連携した、博士課程学生に対する産業界で必要とされる能力の育成の状況
				A078-22	産業界での研究職以外での博士課程修了者・ポストドクター登用の状況
				A078-31	企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発の支援の状況
③ 技術者の養成及び能力開発					
				A079-01	技術士登録者数
				A079-11	実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定および推進状況
				A079-12	大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況
				A079-21	技術者資格制度の在り方の見直し状況
				A079-22	産業界における技術士の活用状況

I	1.	(1)	①	指標ID	指標名
(2) 独創的で優れた研究者の養成					
① 公正で透明性の高い評価制度の構築					
				A081-01	大学における若手教員の割合
				A081-02	大学における若手教員の採用割合
				A081-03	若手研究者数の充足状況
				A081-04	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況
				A081-05	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況
				A081-06	研究者の多様な観点からの業績評価の状況
				A081-07	業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況
				A081-11	研究者の多様な観点からの業績評価の状況
				A081-12	業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況
				A081-21	大学における目的や特性に即した、業績や業務に応じた処遇の見直しの検討状況
				A081-31	優秀な研究者を獲得するための取組状況
				A081-32	国際公募による国内外からの優秀な人材の登用状況
② 研究者のキャリアパスの整備					
				A082-01	大学における若手教員(40歳未満)の登用状況
				A082-02	大学、公的研究機関における若手研究者比率
				A082-03	企業内研究者に占める博士号取得者の割合
				A082-04	研究者のキャリアパスに対する満足度
				A082-11	テニュアトラック制の普及、定着を進める大学への支援状況
				A082-12	若手新規採用教員総数におけるテニュアトラック制教員割合
				A082-21	フェローシップや研究費等による若手研究者への支援状況
				A082-31	研究者の多様な人事交流の促進状況及び人材の流動化の状況
				A082-32	大学における自校出身者の教員割合
				A082-41	海外派遣や留学促進のための支援の状況
				A082-42	海外研究経験を適切に評価する人事システムの構築状況
③ 女性研究者の活躍の促進					
				A083-01	女性研究者の人数、割合
				A083-02	女性研究者に対するライフステージに応じた支援策等の整備状況
				A083-03	女性研究者に対する採用・昇進等の人事システムの工夫状況
				A083-11	女性研究者の採用割合の目標の早期達成に向けた取組状況
				A083-21	女性研究者の研究サポート体制の整備支援(国による支援)
				A083-22	女性研究者の研究サポート体制の整備支援(公的研究機関による支援)
				A083-31	職階別女性研究者割合の公表状況
				A083-32	女性研究者に関する数値目標の設定状況
				A083-33	自然科学系の女子学生、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組
(3) 次代を担う人材の育成					
				A084-01	理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合
				A084-02	児童生徒の「理科離れ現象」の状況
				A084-11	専科制や特別非常勤講師制度も活用した、理工系学部や大学院出身者の教員としての活躍状況
				A084-21	現職教員研修や教員養成課程における科学技術に触れる機会等の整備状況
				A084-31	実践的で分かりやすい学習機会の充実度
				A084-32	観察や実験設備等の整備と充実度
				A084-41	外部人材の観察や実験を支援するスタッフとしての活躍の機会の充実度
				A084-51	スーパーサイエンスハイスクール(SSH)への支援状況および成果の普及状況
				A084-61	科学技術に対する児童生徒の関心を高める取組の実施状況
				A084-71	大学入学試験における、科学技術活動参加実績の評価状況
				A084-72	円滑な高大連携に向けた取組の促進状況
				A084-81	科学技術に関する才能を伸ばすための、教育内容や入学試験方法の検討状況

I	1.	(1)	①	指標ID	指標名
4 国際水準の研究環境及び基盤の形成					
(1) 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備					
① 大学の施設及び設備の整備					
				A087-01	施設・設備に関する研究者の満足度
				A087-11	国立大学法人全体の施設整備計画の進行状況
				A087-12	大規模学術フロンティア促進事業の推進状況
				A087-21	国立大学法人の長期的視野に立ったキャンパス全体の整備計画の策定状況
				A087-22	国立大学法人の多様な財源を活用した施設整備の推進状況
				A087-23	国立大学法人の多様な財源活用による施設整備に関する税制上の優遇措置状況
				A087-24	私立大学における施設及び設備の整備支援状況
				A087-31	国立大学法人の研究設備の計画的な整備や更新、安定的な維持管理への支援状況
				A087-32	国立大学法人の共同利用・共同研究に供する大型及び最先端の研究設備の整備に関する支援状況
				A087-33	教育研究施設・設備の保守・運用・整備に関わる技術職員確保の取組状況
				A087-41	教育研究施設・設備の有効活用・稼働率向上のための取組状況(学内外での共用、再利用等)
				A087-42	大学間連携による相互利用や再利用を効果的に行う体制整備状況
				A087-51	大型プロジェクトにおける、科学者コミュニティの議論を踏まえた推進計画の策定状況
				A087-52	大型プロジェクトにおける、(施設・設備に対する)客観的かつ透明性の高い評価の実施
				A087-53	国際協力で進めるプロジェクトにおける参加の要否や関与の程度に対する慎重な検討の実施状況
				A087-54	プロジェクト開始後の見直しによる優先度の高いプロジェクトの重点化と資源配分の最適化状況
② 先端研究施設及び設備の整備、共用促進					
				A088-01	公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用促進の実施状況
				A088-11	最先端・先端研究施設及び設備の整備、更新状況
				A088-12	最先端の研究施設・設備の共用促進状況
				A088-21	公的研究機関における、保有する施設及び設備の共用促進状況
				A088-22	公的研究機関等における、保有施設・設備に対する利用者支援体制の強化状況
				A088-23	成果が期待される研究開発を戦略的に実施するための共用方法の策定状況
				A088-31	共通基盤技術開発の強化・高度化につながる研究設備の整備・ネットワーク化状況
				A088-41	災害等緊急時における先端研究施設及び設備の復旧等支援体制の整備状況
				A088-42	国内外の施設及び設備等利用の支援状況
(2) 知的基盤の整備					
				A089-01	知的基盤の利用しやすさ度
				A089-11	新たな知的基盤整備計画の策定状況
				A089-12	知的基盤の整備・利活用促進状況
				A089-21	知的基盤の充実および高度化の状況
				A089-31	知的基盤の緊急時に対する安定的・継続的な運用の仕組みについての整備状況
				A089-41	先端的な計測分析技術及び機器の開発に対する支援状況
				A089-51	知的基盤整備に関わる人材育成の状況
(3) 研究情報基盤の整備					
				A090-01	国としての研究成果の情報発信と流通体制の整備状況
				A090-11	機関リポジトリ、教育研究成果の電子化等の整備状況
				A090-21	「知識インフラ」システムの構築状況
				A090-31	電子ジャーナルの購読状況

I	1.	(1)	①	指標ID	指標名
V. 社会とともに創り進める政策の展開					
2. 社会と科学技術イノベーションとの関係強化					
(1) 国民の視点に基づく科学技術イノベーション政策の推進					
① 政策の企画立案及び推進への国民参画への促進					
A095-01	科学技術イノベーション政策の企画立案、推進における国民の参画状況				
A095-02	科学技術やイノベーション、およびそのための政策に対する効果等の情報発信状況				
A095-11	一般市民の意見を取り入れるための取組状況(社会的ニーズ等)				
A095-21	一般市民の意見を取り入れるための取組状況(政策等)				
A095-31	NPO法人等による科学技術活動、社会的課題に関する調査・分析業務への支援状況				
A095-41	国会議員や政策担当者と研究者の対話機会の設定状況				
A095-51	政策・施策内容に関する国民への情報発信状況				
A095-52	科学技術活動に関する一般市民の意見を取り入れるための取組状況				
② 倫理的・法的・社会的課題への対応					
A096-01	研究不正等の発生状況				
A096-02	科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応への満足度				
A096-11	倫理的・法的・社会的課題に即した行動指針の策定状況				
A096-21	科学技術の倫理的・法的・社会的課題に関する研究、リスク評価等に対する研究費の配分状況				
A096-31	レギュラトリーサイエンス充実に向けた取組状況				
A096-41	テクノロジーアセスメントの在り方に対する検討状況				
A096-42	テクノロジーアセスメントの取組状況				
A096-51	原子力の安全性向上に関する取組に関する国民への情報発信の取組状況				
③ 社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保					
A097-01	科学技術イノベーションに関わる人材の人数				
A097-02	科学技術イノベーションに関わる人材の活躍状況				
A097-11	PD・POの確保・育成・充実に向けた取組状況				
A097-21	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保に向けた取組状況				
A097-31	社会と科学技術イノベーションにかかわる人材(テクノロジーアセスメント等)の確保・育成に向けた取組状況				
A097-41	科学技術コミュニケーターの確保・要請に向けた取組状況				
(2) 科学技術コミュニケーション活動の推進					
A098-01	国および研究者による研究成果の発信状況に対する評価状況				
A098-02	国民の科学技術リテラシーの向上度				
A098-11	科学技術の現状、可能性とその条件、潜在的リスクとコスト等に関する国民への情報発信の取組状況				
A098-21	イベント、一般公開、サイエンスカフェの実施等を通じた双方向での対話や意見交換の活動状況				
A098-31	博物館・科学館の取組、団体等の活動への支援状況				
A098-41	大学や公的研究機関における科学技術コミュニケーション活動等の取組状況				
A098-51	大学や公的研究機関による科学技術コミュニケーション活動のためのノウハウ、人材の充実状況				
A098-61	学協会等による研究内容・成果に関する一般市民との対話・理解増進に向けた取組状況				
3. 実効性のある科学技術イノベーション政策の推進					
(1) 政策の企画立案及び推進機能の強化					
A100-01	「科学技術イノベーション戦略本部(仮称)」による、政策の企画立案と推進状況				
A100-11	第4期基本計画に基づく科学技術イノベーションに関連する予算の確保及び資源配分の状況				
A100-21	重要課題に対応した戦略の策定状況				
A100-31	予算編成プロセスの改革取組状況				
A100-41	基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまでの、効果的、効率的な資源配分の状況				
A100-51	研究開発システム明確化への取組状況				
A100-61	客観的根拠に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映状況				
A100-71	科学技術と政策との関係の在り方についての幅広い観点からの検討状況				
A100-81	規制や制度の改善方策を関係府省間で議論するための仕組みの整備状況				
(2) 研究資金制度における審査及び配分機能の強化					
① 研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革					
A102-01	効果的で効率的な研究資金制度に向けた改革進捗状況				
A102-11	府省から資金配分機関への研究資金制度の移管状況				
A102-21	府省内・府省を超えた研究資金制度の整理・統合状況				
A102-22	研究資金制度の利便性向上へに向けた取組状況				
A102-23	研究資金原資の基金化に向けた取組状況				
A102-31	研究資金制度における設備共同利用に向けた取組状況				
A102-41	最先端研究開発支援プログラムの評価状況				

I	1.	(1)	①	指標ID	指標名
			②	競争的資金制度の改善及び充実	
				A103-01	競争的資金制度の改善に向けた取組状況
				A103-02	競争的資金制度の充実に向けた取組状況
				A103-11	競争的資金の新規採択率
				A103-12	競争的資金の1件あたりの助成額
				A103-13	競争的資金の間接経費率
				A103-14	競争的資金の間接経費の活用状況
				A103-21	競争的資金制度間の連続性確保の取組状況
				A103-31	公正かつ透明で質の高い審査・評価を実現するための取組状況
				A103-41	PD・POの確保・充実・養成に向けた取組状況
				A103-42	PD・POのキャリアパス確立に向けた取組状況
				A103-51	研究者エフォート管理の取組状況
				A103-61	研究費の不正使用の防止に向けた取組状況
			(3)	研究開発の実施体制の強化	
			①	研究開発法人の改革	
				A105-01	国の研究開発機関に関する新たな制度の創設状況
				A105-21	研究開発法人への予算額
				A105-22	研究開発法人における外部資金受入額
			②	研究活動を効果的に推進するための体制整備	
				A106-01	研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチアドミニストレータ)の育成・確保の状況
				A106-02	研究時間を確保するための取組の充実度
				A097-21※ 再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保に向けた取組状況
				A097-21※ 再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保に向けた取組状況
				A106-31	研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成(SD)への取組状況
			(4)	科学技術イノベーション政策におけるPDCAサイクルの確立	
			①	PDCAサイクルの実効性の確保	
				A108-01	PDCAサイクルの実効性を高める取組状況
				A108-11	目的、達成目標、達成時期、実施主体等の可能な限りの明確化の状況
				A108-21	戦略の柔軟かつ弾力的な推進の戦略への反映状況
				A108-31	アクションプランに関するフォローアップ及びその結果の反映状況
				A108-41	東日本大震災後の科学技術政策の課題等の評価、検証の状況
				A108-51	第4期基本計画の進捗状況についてのフォローアップの状況
				A108-61	第4期基本計画の内容についての見直しの状況
			②	研究開発評価システムの改善及び充実	
				A109-01	各府省における研究開発評価の取組状況
				A109-11	「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直しの状況
				A109-21	ハイリスク研究等が評価される多様な評価基準や項目の設定
				A109-22	人材養成や科学技術コミュニケーション活動の研究開発課題の評価基準・項目への採用状況
				A109-23	海外で活躍する研究者等の評価者としての登用
				A109-31	研究開発が終了する前の適切な時期に評価を行う取組の促進状況
				A109-41	他の評価結果の活用を通じた研究開発評価の合理化、効率化の状況
				A109-51	評価に関する専門的知見や経験を有する人材の養成と確保の状況
				A109-52	業務運営のための情報システムを研究開発評価に活用している事例
				A109-53	評価人材の養成とキャリアパス確保の状況
			4.	研究開発投資の拡充	
				A110-01	官民合計での研究費の対GDP比の推移
				A110-11	政府研究開発投資の対GDP比の推移、政府科学技術関係予算の推移
				A110-12	研究開発減税の措置状況

2.2 基本計画の大項目レベルにおける進捗状況

基本計画の大項目レベル（9件）の進捗状況を2.2.1～2.2.9に整理する。

2.2.1 「科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革」（基本計画Ⅱ.5.）の進捗状況

(1) 計画内容

1) 「基本方針」からの抜粋

本大項目を含む基本計画の「Ⅱ. 将来にわたる持続的な成長と社会の発展の実現」の冒頭の基本方針では、「科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革」に関連する部分として、以下のように記載している。

科学技術の高度化、複雑化、市場の急速なグローバル化に伴い、国として、産学官の連鎖や社会との連携を飛躍的に高めたイノベーションシステムを構築していく必要がある。このため、産学官の各主体の多様性や独自性等を十分に尊重しつつ、科学技術によるイノベーションを促進するため、新たな体制の構築をはじめとするシステム改革を推進する。⁵

この記載における現状認識、問題意識を整理すると、以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	科学技術の高度化、複雑化、市場の急速なグローバル化に伴い、国として、産学官の連鎖や社会との連携を飛躍的に高めたイノベーションシステムを構築する。
問題認識	—
実施目標	産学官の各主体の多様性や独自性等を十分に尊重しつつ、科学技術によるイノベーションを促進するため、新たな体制の構築をはじめとするシステム改革を推進する。

⁵ 『第4期科学技術基本計画』平成23（2011）年8月19日閣議決定

2) 対応する小項目の構成

この大項目の中項目、小項目は以下の構成となっている。

大項目	中項目	小項目	整理番号
Ⅱ. 5. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革	(1) 科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化	①「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設	A034
		②産学官の「知」のネットワーク強化	A035
		③産学官協働のための「場」の構築	A036
	(2) 科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築	①事業化支援の強化に向けた環境整備	A038
		②イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用	A039
		③地域イノベーションの構築	A040
		④知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進	A041

(2) 小項目の進捗状況

対応する小項目ごとの進捗状況は以下の通りである。小項目には【】で整理番号を付与している。

1) 【A034】「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設

本小項目では、「産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築」(本調査では、実現目標と位置づけ)するために、

- 関係機関、産学官が一体となり重要課題を検討する戦略協議会の創設
- 戦略マネージャ(仮称)の指名など関係機関間の連絡や調整に係る支援体制の整備

といった観点から4つの推進方策が示されている。以下、この推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画(本小項目)に関する現段階での達成度を取りまとめた。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「関係機関、産学官が一体となり重要課題を検討する戦略協議会の創設」の観点で、2012年度から2013年度にかけて戦略協議会が設置された。
- 「戦略マネージャ(仮称)の指名など関係機関間の連絡や調整に係る支援体制の整備」の観点で、2013年度に創設されたSIPやImPACTでは、プログラムディレクター、プログラム・マネージャー(PM)が設置されており、関係機関間の連携や全体調整を行いながら施策を推進する体制が整備されつつある。

「実現目標」である「産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築」ことに関して、NISTEP 定点調査2012での研究者等の見解⁶をみると、大学・公的研究機関で10段階中3.8ポイント、民間企業等で10段階中3.7ポイントであり、不十分との認識が示されている。

『「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設』について、内閣府が関係府省に

⁶ 「科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されているか。」に対する研究者等の見解

照会した結果、内閣府（総合科学技術会議）の施策が挙げられた。第 4 期中の新規施策としては、内閣府・文部科学省「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」、「革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）」が挙げられる。

2) 【A035】産学官の「知」のネットワーク強化

本小項目では、「科学技術によるイノベーションを促進するための「知」のネットワークの強化に向けて、産学官の連携を一層拡大するための取組を進める」（本調査では、実現目標と位置づけ）するために、

- 多様な連携のベースとしての産学官のネットワーク化
- 大学及び公的研究機関における知的財産保護等に関する連携ルールの整備などの研究マネジメント体制の整備
- 産学官連携活動の評価方法改善

といった観点から、6つの推進方策が示されている。以下、この推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 産学官連携のための大学間ネットワーク、金融機関も含めた「産学官金」のネットワーク形成は、各地において取組がみられる。
- 国立大学では、産学連携ポリシー、知的財産ポリシーの策定割合が高いなど産業界との連携のためのマネジメント体制が整備されている。
- 承認 TLO による広域活動、一体化・統廃合、特定技術分野への専門化等は進展している。

ただし、以下の点は課題となっている。

- 大学等の全体で見ると産学連携ポリシー、知的財産ポリシーの策定割合は低い。
- 大学等において、守秘義務に関する規定の策定率は、低い（2012年度 26.3%）。
- 研究開発法人において、博士課程の学生が関与した産学官連携や知的財産の取扱いを規定している法人は少ない（2013年度：半数）。

「実現目標」である「科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する。」ことに関して、以下の点では、進捗がみられる。

- OECD 諸国における他機関とのイノベーションのための連携を実施している企業の割合をみると、我が国は、研究開発実施企業において 32 か国中 6 位と上位にある（2008-2010年）。
- 産学連携の指標として共同研究、特許権等実施の状況をみると件数、金額とも順調に増加している。

一方、以下の点では、課題があると考えられる。

- 大学等における民間企業との共同研究で、1,000 万円以上の大型の案件は 3%にとど

まっている。

- 大学・公的研究機関における企業からの受入れ研究比率は、OECD 諸国の調査で 36 か国中 30 位と低い。

米国においては、大学・研究機関等の研究成果を基に事業化を実現するための資金やノウハウが提供されるビジネスモデルが確立し、情報や医療・創薬等の高付加価値な新産業・新市場において世界をリードし続けることが可能な状況であると考えられるのに対し、我が国においてはそのような状況には至っていないとの指摘もなされている⁷。

『産学官の「知」のネットワーク強化』について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構）、経済産業省（工業所有権情報・研修館、特許庁）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）」、経済産業省特許庁「公的試験研究機関知財管理活用支援事業」などが挙げられる。

3) 【A036】産学官協働のための「場」の構築

本小項目では、「科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官共同のための「場」を構築」（本調査では、実現目標と位置づけ）するために、

- 革新的技術に関する、事業化を見据えた研究開発体制の形成
- 研究開発成果の国際標準化
- バーチャル型の研究開発・人材育成拠点の形成
- 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成

といった観点から 4 つの推進方策が示されている。以下、この推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、オープンイノベーション拠点、産学連携による研究開発と人材育成を行うバーチャル型の中核拠点、先端融合領域イノベーション創出拠点といった拠点形成への取組は進展している。ただし、いずれの事業も形成から年数が浅く、その成果を判断するまでには至らない。

実現目標である「科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官共同のための「場」を構築する」については、研究拠点として、TIA-nano を例にとると、プロジェクト数（累積）、連携企業数などは顕著に増加し、論文発表数、特許出願数については増加、公的資金割合については減少が見られる。

『産学官協働のための「場」の構築』について関連施策を実施しているのは、経済産業省及び文部科学省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム COI STREAM」が挙げられる。

⁷科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 産学官連携推進委員会「産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について（とりまとめ）」（平成 24 年 12 月 10 日）による見解

4) 【A038】 事業化支援の強化に向けた環境整備

本小項目では、「研究開発の初期段階から事業化まで、切れ目無い支援の充実を図る」としている。これにより、「先端的な科学技術を基にしたベンチャー創業等の支援を強化するための環境整備を行う」（本調査では、実現目標と位置づけ）ために、

- 大学発ベンチャーの成長支援
- ベンチャー立ち上げ時の初期需要の創出（SBIR 制度含む）
- リスクマネーがより効果的に提供される仕組みの強化
- 公共部門における技術を利用する側と、技術を持つ側の研究開発機関の連携

といった観点から、4つの推進方策が示されている。以下、この推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 文部科学省「大学発新産業創出拠点プロジェクト（START）」が 2013 年度に開始された。
- 中小企業庁は、2012 年度から「中小企業技術革新挑戦支援事業」を開始。同事業は、「障害自立支援機器等開発促進事業」など技術の応用先の事業に応募することを前提に案件を支援。

実現目標である「先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化する。」について、大学発ベンチャーの設立件数の推移をみると、2004-2005 年度をピークに 2010 年度までほぼ単調に減少した後、2011~2012 年度には回復の兆しがみられる。ベンチャーキャピタル（VC）投資の対 GDP 比率は、0.026%（2012 年）であり、OECD 統計の集計対象国の中位水準にとどまっている。

「事業化支援の強化に向けた環境整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省、経済産業省（中小企業庁）、金融庁の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「大学発新産業創出拠点プロジェクト（START）」、金融庁「リスクマネー供給の促進」が実施されている。

5) 【A039】 イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用

本小項目では、「イノベーションを加速する規制・制度を整備する」（本調査では、実現目標と位置づけ）ために、

- 科学技術によるイノベーションの隘路となる規制や制度の特定
- 規制・制度の改善のための協議・解決の仕組みの形成
- 特区制度を活用した先端研究拠点の形成

といった観点から 3つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「科学技術によるイノベーションの隘路となる規制や制度の特定」の観点で、研究開発税制の改正が 2013 年に行われた他、規制改革会議において 7つの検討分野が立ち

上げられ、制度の特定および解決に向けた取組が進行している。

- 「規制・制度の改善のための協議・解決の仕組みの形成」の観点で、2013年1月に規制改革会議が設置され、ワーキンググループの設置およびテーマに応じた産学関係者および関係府省による議論など、取組が進行している。
- 「特区制度を活用した先端研究拠点の形成」の観点は、7つの国際戦略総合特区が指定されており、進行している。

ただし、いずれの取組も実施期間が短く、その効果については評価できない。

「実現目標」である「イノベーションを加速する規制・制度を整備する」に関しては、NISTEP 定点調査 2012 によると、イノベーションを促進するための規制の導入や緩和、制度の充実や新設に対する研究者等の満足度は 10 段階中 2.6 ポイント、政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取組状況に対する研究者等の満足度は 10 段階中 2.9 ポイントであり、いずれも不十分との強い認識が示されている。

「イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用」について、内閣府が関係府省に照会した結果、各府省から関連施策は挙げられていない。但し、経済産業省・文部科学省「研究開発税制」（1967 年度開始）、国際戦略総合特区の指定などはイノベーションの促進に向けた規制・制度の活用という本小項目の関連施策と言える

6) 【A040】地域イノベーションの構築

本小項目では、「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」（本調査では、実現目標と位置づけ）ために、

- 地域が主体的に策定する構想のうち優れたものについて、研究段階から事業化に至るまで連続的な展開ができるための取組、優れた成果を上げている地域クラスターへの重点的支援
- 被災地域を中心とした研究開発イノベーションの国際的拠点の形成、全国の大学の知を結集した新たな産業創成
- 産学官連携、知的財産活動の調整を担う人材養成及び確保

といった観点から 5 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 文部科学省では、2011 年度に「地域イノベーション戦略支援プログラム」を創設。このプログラムは、地域イノベーションの創出に向けた地域の主体的かつ優れた構想に対して、関係府省の施策を総動員して支援するものである。
- 経済産業省「震災復興技術イノベーション創出研究開発事業」を、2011 年度に開始。文部科学省は、「産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト」を開始している。2012 年度に開始。
- 文部科学省は、「リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備」を 2011 年度に開始し、2012 年度より「地域貢献・産学官連携強化」タイプを設けた。

なお、2009年度の事業仕分け（行政刷新会議）による事業の廃止判定を受けて、旧知的クラスター創成事業等（現：地域イノベーション戦略支援プログラムの継続実施地域との扱い）で地域に研究開発資金を提供していたプログラムが段階的に縮小中であり、全国16か所に設けられていた「JSTイノベーションプラザ」及び「JSTイノベーションサテライト」は廃止となって現在に至っている。

「実現目標」である「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」に関しては、

- 例えば、復興庁「新しい東北」先導モデル事業に採択された岩手銀行では、2013年10月に「いわて新事業創造プラットフォーム形成協議会」を設立した。
- 各地の地域クラスター構想の進展を定量的に俯瞰することは困難であるが、地域事例として、福岡地域、長野地域、青森地域などの取組がある⁸。

といった点が挙げられる。

「地域イノベーションの構築」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省及び経済産業省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」、経済産業省「地域イノベーション創出実証研究補助事業」等が実施されている。

7) 【A041】知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進

本小項目では、「国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく」（本調査では、実現目標と位置づけ）ために、

- 国際標準化について、戦略分野における官民一体となった競争力強化戦略の策定。国際標準化活動の総合的支援。等
- 知的財産制度について、特許審査結果の実質的な国際相互承認。出願フォーマットの自由化など特許制度の見直し。研究目的に限り、特許を無償開放する仕組の構築等

といった観点から、5つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 知的財産推進計画2010において7つの分野を選定し、国際標準化の重点的取り組みを実施中。
- 研究開発法人において国際標準化推進部を設置するなどの取組が進んでいる。
- 迅速な国際標準化提案を図ることを目的として、経済産業省は2011年度にトップスタンダード制度を開始。
- 特許庁において、グローバル特許審査ハイウェイを開始。5大特許庁相互間で取組。
- 特許の早期審査制度を実施するとともに、スーパー早期審査制度を試行。

全体的に、国際標準化戦略、知的財産戦略は、整備が進んでいる。

⁸ 文部科学省産業連携・地域支援課の「地域イノベーション戦略支援プログラム」平成26年度予算の概算要求説明資料による。

「実現目標」である「国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく」の状況は、以下の通りである。

- 国際標準化については、ISO・IECにおける幹事引受件数がイギリス・フランス並みになっているなど、我が国の影響力が高まっている。一方、中国が急速な勢いで台頭してきている。
- NISTEP 定点調査 2012 によると「産学官が連携して、国際標準化機構（ISO）、国際電気通信連合（ITU）等の標準化機関へ国際標準を提案し、世界をリードするような体制が十分に整備されていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 2.4ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。
- 知的財産権制度については、各種の改革が進んでおり、特許審査順番待ち時間は、2006年の 26.7 か月から 2012年には、16.1 か月へと短縮した。

「知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（特許庁、民間団体等、日本工業標準調査会）、国土交通省（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）文部科学省（科学技術振興機構）および総務省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、経済産業省「トップスタンダード制度」及び、特許庁「特許法条約加盟を視野に入れた、出願人の利便性向上に資する制度整備」等が挙げられる。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は以下のように整理できる。

なお、システム改革指標において、研究現場の意識について、文部科学省科学技術・学術政策研究所「NISTEP 定点調査 2012」の結果を用いて記載している箇所がある。同調査では、ポイントは以下のように解釈されており、これら文言に従って記載している。

- 5.5 以上 「状況に問題はないとの認識」
- 4.5 以上～5.5 未満 「ほぼ問題はないとの認識」
- 3.5 以上～4.5 未満 「不十分との認識」
- 2.5 以上～3.5 未満 「不十分との強い認識」
- 2.5 未満 「著しく不十分との認識」

表 2-13 計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革） 1/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A034】 科学技術イノベーション戦略協議会	【A034-11】戦略協議会の設置状況	
	総合科学技術会議は、2012年度に3つの戦略協議会を設置。2013年度にこれらを廃止の上、新たに3つの戦略協議会を設置。	
	【A034-21】戦略マネージャー（仮称）の設置状況	
2013年度に創設されたImPACTプログラムの「プログラム・マネージャー（PM）」は、基本計画の戦略マネージャーに相当すると考えられる。	戦略協議会には、戦略マネージャーは位置付けられていない。	
【A034-31】総合科学技術会議による戦略策定状況		
例えば、2013年度に「科学技術・イノベーション総合戦略」を答申し、閣議決定がなされた。		
【A035】 産学官の「知」のネットワーク強化	【A035-11】大学間連携による産学ネットワーク構築状況	
	全数は把握できていないが、公表されている資料を見る限りで様々な地域の大学において地域単位で産学官連携のための大学間の連携が進んでいる状況がみられる。	
	【A035-12】金融機関をはじめとした関係機関との連携を視野に入れた産学官のネットワーク構築状況	
	全国銀行協会による2009年度の調査時点でも会員126行中109行28（約86.5%）が何らかの産学官連携に関与しており、「産学官金連携」が進展している。	
	【A035-21】大学等における産業界との連携を円滑に行うための機能強化の状況	
	国立大学での産学連携ポリシー、知的財産ポリシーの策定割合は、それぞれ69.2%、91.2%で、大学等の全体比率を大きく上回る。	大学等（国公立大学、大学共同利用機関を含む。）における、産学連携ポリシー、知的財産ポリシーの策定割合は、上昇してきているが、2012年度においてそれぞれ24.1%、30.0%と低位。
	【A035-22】公的研究機関における産業界との連携を円滑に行うための機能強化の状況	
	アンケート結果によると、研究開発法人において、産学官連携機能の最適化に向けて現在までに組織の統合・再編・新設・人員体制の拡充をした法人が多数（22法人/28法人）。	
	【A035-23】広域的な機能を持つTLOの編成の状況	
	2012年度までに広域活動、一体化・統廃合、特定技術分野への専門化等の体制を形成した承認TLO数（累積）は23件（なお、2012年度初の承認TLOは39件）。	
	【A035-31】特定領域における重要な技術であって海外で特許侵害されるなど国益を損なうおそれがあるものについて支援策状況	
	JSTは、「外国特許出願支援制度」を実施中。2014年度から「重要知財集活用制度」を開始予定。	
【A035-32】大学及び公的研究機関における海外との共同研究等の場合の連携ルール等の整備状況		
大学：産学官連携戦略展開事業（戦略展開プログラム）の「国際的な産学官連携活動の推進」に採択された大学（17機関）では、「基本特許の国際的な権利取得の促進、海外企業からの共同研究・受託研究の拡大、国際的な知的財産人材の育成・確保など、国際的な産学官連携体制の強化を図る」こととされている。 研究開発法人：海外の大学や企業との連携に必要な文書を英語で整備している機関が多数（17法人/28法人中）。		
【A035-41】大学や公的研究機関における博士課程学生等が参画する場合の知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関するポリシーの明確化状況		
	大学等：知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関するポリシーの策定率は、26.3%（2012年）と低い。 研究開発法人：博士課程の学生が関与した産学官連携や知的財産の取扱いを規定する文書を整備している法人は半数（14法人/28法人）。	
【A035-42】企業内研究室や企業の大学内研究室内の設置状況		
大学：企業の大学内研究室内の事例がみられる。	大学：大学の企業内研究室の設置状況は不明。 研究開発法人：研究開発法人内に企業の研究室を設置している法人は少ない（7法人/28法人）。 研究開発法人：研究開発法人における企業内研究室の設置は、わずか（2法人/28法人）。	
【A035-51】マッチングファンド等の活用状況		
「革新的イノベーション創出プログラム」（2013年度開始、2013年度予算：162億円の内数）では、企業にシーズ提供を求め、「持ち寄り方式」で実施。		
【A035-61】産学官連携の評価方法改善の状況		
経済産業省の2012年度委託報告書では6つの評価軸からなる産学官連携の評価方法を提案。2013年度は、実証拠点として12の提案を採択。		

表 2-14 計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革） 2/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A036】 産学官連携のための「場」の構築	【A036-11】オープンイノベーション拠点のための取組状況 経済産業省「東北地方における新たな産学官連携の枠組みの構築（復興関連事業）」(2011年度開始)により、「仙台マテリアルバレー」を整備中。つくばでは、「つくばイノベーション・アリーナ(TIA)」の整備が進展中。	
	【A036-21】革新的技術の事業化までを見据えた研究開発施策の取組状況 「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」(2013年度開始(前掲))では、チャンレンジング・ハイリスクな研究活動を実施。	
	【A036-22】研究開発と国際標準化の運動に向けた取組状況 COI STREAMに採択された一部のプロジェクトでは、世界標準を目指している。	COI STREAMプログラム全体としての研究開発と国際標準化の運動の状況は不明。
	【A036-31】産学の対話のもと協働して研究開発と人材育成を行うバーチャル型の中核拠点形成状況 つくばイノベーション・アリーナ「TIA-nano」では教育機能を充実させることを掲げている。JSTは、「バーチャル・ネットワーク型研究所」として体制を整えている。	
	【A036-41】「先端融合領域イノベーション創出拠点」の形成状況 JSTの先端融合領域イノベーション創出拠点事業(2006年度開始、2013年度予算:66億円)により、現在、12拠点が支援を受けている。	
【A038】 事業化支援の強化に向けた環境整備	【A038-11】起業家人材の育成、専門家による支援ネットワークの構築のための施策状況 「大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)」が2013年度に開始された(2013年度予算:20億円)。文部科学省は、2014年度から「イノベーションエコシステム形成に向けた事業化志向人材育成プログラム」を予定している。	
	【A038-21】「中小企業技術革新制度」の改善状況(多段階選抜方式の導入有無、予算割合の設定) 中小企業庁は、2012(平成24)年度から「中小企業技術革新挑戦支援事業」を開始。	政府補助金全体に占める、中小企業への配分割合は7.64%と主要国と比較して低い状況(27か国中最下位)。
	【A038-31】リスクマネー提供の仕組みの改善状況 「大学発新産業創出拠点プロジェクト」では支援したプロジェクトは累計43件に達した。	金融審議会のWGで、2013年度、クラウドファンディング等のあり方について検討し、報告を取りまとめた。対応はまだ。
	【A038-32】研究成果を創出した者が人的資本や知財等の無形資産によって出資することを可能とする仕組みの状況	合同会社の制度は、従前からある。実数や、出資の実態は把握できていないが、公表資料を見るだけでも各地で合同会社として設立された大学発ベンチャーの例がある。
	【A038-41】公共セクターにおける技術利用側と技術を持つ側との連携の状況	公共セクターにおける技術利用側と技術を持つ側との連携の状況については、把握できなかった。
【A039】 イノベーションの推進に向けた規制・制度	【A039-11】隘路となる規制や制度の改善に対する取組状況 2012年度に設置された規則改革会議において、個別の規制の必要性・合理性について検討中。	
	【A039-12】研究開発税制の概要、最近の改善状況 研究開発税制は2013年に改正され、時限措置として税額控除上限額を引き上げる等を措置。	
	【A039-21】技術的、経済的合理性に立脚した新たな規制や制度の在り方についての検討状況 バイオ燃料に関する温暖化効果ガス排出削減基準等の持続可能性基準は、検討会やWGが設置され、検討中。	
	【A039-31】科学技術を基にしたイノベーションに資する特区指定の取組状況 2011年度に、国際戦略総合特区として7つが指定され、規制緩和が進展。2013年度に、国家戦略特別区域法が成立した。	
【A040】 地域イノベーションシステムの構築	【A040-11】地域が主体的に策定する構想を支援する施策の状況 文部科学省は、2011年度に「地域イノベーション戦略支援プログラム」(2013年度予算:54億円)を開始。	
	【A040-21】地域クラスターにおけるネットワーク形成、人材・知的財産活動への取組状況 「地域イノベーション戦略支援プログラム」(前掲)の中で、地域におけるネットワーク形成、人材・知的財産活動を支援している。	
	【A040-31】被災地域等を中心とした新たな研究開発イノベーションの国際的拠点等の形成状況 経済産業省「震災復興技術イノベーション創出実証研究事業」では、30件を採択(2011年度)。	
	【A040-41】被災地域で全国の大学等の知を結集して研究開発等によって新たな産業の創成を目指す取組状況 文部科学省は、2012年度より「産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト」を開始。	
	【A040-51】地域における研究開発やマネジメント、産学官連携や知的財産活動の調整を担う人材の養成及び確保の状況 文部科学省「リサーチ・アドミニストレーター(URA)を育成・確保するシステムの整備」(2011年度開始)で、2012年度に「地域貢献・産学官連携強化」タイプとして3大学の提案を採択。	

表 2-15 計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革） 3/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A041】 知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進	【A041-11】国際標準化特定戦略分野における競争力強化戦略の策定状況 「知的財産推進計画2010」にて7分野を選定し、関係府省において取組が進んでいる。	
	【A041-12】国際標準獲得に寄与する国際的な研究開発プログラムの推進状況 2012年度から欧州委員会と連携し「戦略的国際連携型研究開発推進事業」を開始。2013年度は3テーマで国際研究を実施。	
	【A041-13】国際標準化や、性能評価及び安全基準の策定に関わる研究開発機関の機能強化状況 産業技術総合研究所の国際標準推進部、情報通信研究機構の標準化推進室の設置など、公的研究機関における国際標準化の機能強化が進展。	
	【A041-14】アジアにおいて製品試験や認証を行う機関への協力状況 経済産業省「アジア認証推進事業」（2010年度補正予算から、2013年度予算：1.4億円）において、我が国が強みを持つ分野において性能評価方法等の標準化を推進。	
	【A041-21】産業競争力強化に資する国際標準化活動の支援状況 経済産業省は、迅速な国際標準化提案を図ることを目的として、2012年度より「トップスタンダード制度」を開始。総務省では、フォーラム標準も含めた標準化を促進する際の官民の役割分担の在り方について検討し、取組を進めている。	
	【A041-22】国際標準化人材の育成支援状況 経済産業省は、2012年度より次世代標準化人材育成プログラム（ヤングプロフェッショナル・ジャパン・プログラム）を開始。また、教員・研究者による「標準化教育に関する大学ネットワーク会議」の設置を支援。	
	【A041-31】特許審査ハイウェイにおける対象拡大、手続き改善等の状況 特許審査ハイウェイは2013年11月現在、世界30カ国・地域に拡大。2014年1月から「グローバル特許審査ハイウェイ」を開始。	
	【A041-32】特許審査ワークシェアリングの質の向上、量の拡大状況 2014年1月より、日米欧中韓の5カ国・地域での特許審査ハイウェイに関して五大特許庁相互間で開始。	
	【A041-33】出願人の利便性向上のための制度整備状況 任期付審査官の採用により、審査官は2006年1,468人から2012年1,713人に増加。「早期審査制度」の実施。「スーパー早期審査制度」の試行。先行技術調査について、外注による特許審査の効率化（対話型外注件数21.9万件）。	
	【A041-41】特許制度の見直し状況 「発明の新規性喪失の例外規定の適用対象の拡大」を実施。2012年度にアカデミックディスカウントの改善実施。	
	【A041-51】研究目的に限り、特許を無償開放する仕組みの構築状況 JSTは、2010年度から「科学技術コモンズ制度」を開始。	
	【A041-52】知的財産関連情報の基盤整備とネットワーク化の状況 特許電子図書館の機能強化により、文献累積数が6500万件（2006年）から9300万件（2012年）に拡大。2011年度末から中国実用新案について機械翻訳を活用した日本語要約検索サービスを開始、2012年度末からは人手翻訳による日本語要約の提供を実施。	

表 2-16 システム改革指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革）1/2

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A034】 「科学技術イノベーション戦略協議会（仮称）」の創設	【A034-01】戦略協議会での検討状況	欧州テクノロジープラットフォームと比べると、戦略協議会は、参加者の多様性が少ない。
	【A034-02】重要課題に対する産学官による認識の共有及び協力体制構築の状況	NISTEP定点調査2012では、産学官の認識の共有状況は、大学・公的機関で3.8ポイント、民間企業等で3.7ポイントと不充分との認識（10点満点）。
【A035】 産学官の「知」のネットワーク強化	【A035-01】高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合・国際順位	研究開発実施企業において他機関との連携を実施している企業の割合は56.9%と32か国中6位と上位。
	【A035-02】大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率・国際順位	大学・公的研究機関における企業からの受入れ研究費比率は2.41%と36か国中30位と低い。
	【A035-03】大学等における民間企業との共同研究の件数、受入額	大学等における民間企業との共同研究は、2008年に一時減少したが、概ね順調に増加。共同研究実績受入額は286億円（2006年）から341億円（2012年）へ拡大。
	【A035-04】大学等における特許権許諾実施の状況	2400件（2006年）から8800件（2012年度）と3.7倍に増加。収入額も約16億円へ倍増。
	【A035-05】大学等における外国企業との共同研究件数、割合	88件（2006年）から198件（2012年）へ倍増。
	【A035-06】承認技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数	件数は2010年に一時的に減少したことを除いて、ほぼ順調に増加。（2012年1400件）
【A036】 産学官協働のための「場」の構築	【A036-01】産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点の形成状況	つくばイノベーション・アリーナ（TIA）では、プロジェクト数、連携企業数、外部研究数、連携大学院生数、外国人研究者数いずれも増加傾向。論文発表数、特許出願数といった成果面でも増加傾向。公的資金割合は91%（2010年度）から85%（2012年度）と減少傾向。
	【A038-01】大学等発ベンチャーの設立件数	大学等発ベンチャーの設立は、2004～5年度をピークに2010年度までほぼ単調に減少。2011年～12年度は回復の兆し。
【A038】 事業化支援の強化に向けた環境整備	【A038-02】科学技術を基にしたベンチャーにとっての事業のしやすさの状況	VC投資額の対GDP比率は0.026%（2012年）であり、集計対象国のほぼ中位水準。
	【A039-01】規制緩和によるイノベーション促進状況	総合科学技術会議の関与により、規制改革による研究開発の実用化、事業化が促進される制度を構築。規制改革会議が設置され、個別の規制の必要性・合理性について検討を実施。
【A039】 イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用	【A039-02】イノベーション促進に向けた規制の導入や緩和、制度の充実や新設への満足度	NISTEP定点調査2012では、イノベーション促進の規制の導入や制度への対策に対する満足度は2.6ポイント（10ポイント中）と不充分との認識。*
	【A039-03】市場の創出・形成に対する政府調達・補助金制度への満足度	NISTEP定点調査2012では、政府調達等による市場の創出に対する国の取組状況に関しては、2.9ポイント（10ポイント中）と不充分との認識。*
	【A040-01】東北及び関東地方の沿岸域を中心とした地域において、ベンチャー企業が活性化した状況	例えば、復興庁「新しい東北」先導モデル事業」に採択された岩手銀行では、2013年10月に「いわて新事業創造プラットフォーム形成協議会」を設立。
【A040】 地域イノベーションシステムの構築	【A040-02】地域がその強みや特性を活かして、自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組みの構築状況	地域クラスター構想の進展を定量的に俯瞰することは困難であるが、地域事例として福岡、長野、青森等が取組を行いイノベーション活動の展開を実施。

表 2-17 システム改革指標群にみる進捗状況（科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革）2/2

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A041】 知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進	【A041-01】日本発の国際標準化提案数 ・ISO・IECにおける国際標準化提案数は、年々増加し、63件（2001-2003年平均）から129件（2009年-2011年平均）へと拡大 ・ISO・IECにおける国際幹事引受数は、63件（2006年）から90件（2012年）まで増加し、イギリス・フランスの引受数に並んだ。	
	【A041-02】産学官連携による国際標準化活動の体制整備支援度	NISTEP定点調査2012での「国際標準化活動において世界をリードするような体制支援状況」に対する満足度は、2.4ポイント（10ポイント中）と著しく不充分との認識。*
	【A041-03】知的財産権制度の見直し、知的財産活動にかかわる体制整備状況 特許審査順番待ち期間は、26.7ヶ月（2006年）から16.1ヶ月（2012年）へと短縮。特許請求の比率が同上年48.5%から66.8%へと上昇。国際出願率件数、グローバル出願率ともに増加傾向。	

(4) 本章以外の関連調査項目

- **詳細調査「産学連携によるイノベーション創出効果分析」**
 大学の新技术をイノベーションにつなげるには、産学連携ネットワークの再検討・再構築が必要ではないかという問題意識から調査を行っている。
- **詳細調査「イノベーション需要サイド施策の調査」**
 科学技術イノベーション政策を具体的な果実に結びつけるにあたり、需要喚起に向けた施策が不足しているのではないかという問題意識から調査を行っている。
- **詳細調査「社会実験やモデル事業の実効性向上に関する調査」**
 先進的な社会実験やモデル事業の成果を展開する仕組みが必要ではないかという問題意識から調査を行っている。

また、別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「各国の科学技術イノベーション政策に関わるシンクタンクに関する調査」でも本大項目に関連する内容を調査している。

2.2.2 「重要課題の達成に向けたシステム改革」（基本計画Ⅲ.3.）のうち「国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築」に関する進捗状況

(1) 計画内容

1) 「基本方針」からの抜粋

本大項目を含む基本計画の「Ⅲ. 我が国が直面する重要課題への対応」では、重要課題達成のための施策の推進として、具体的な研究開発領域に直結する記述として、以下について述べている。

- 安全かつ豊かで質の高い国民生活の実現
- 我が国の産業競争力の強化
- 地球規模の問題解決への貢献
- 国家存立の基盤の保持

併せて、科学技術イノベーションの基盤的な事項として、以下について、述べている。

- 重要課題の達成に向けたシステム改革
 - ✓ 課題達成型の研究開発推進のためのシステム改革
 - ✓ 国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築 ※
- 世界と一体化した国際活動の戦略的展開

このうち、本大項目では、「国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築」（※印）について述べる。

基本方針には、関連する記載として、以下がある（下線部）。

- 本章では、Ⅰ. で掲げた五つの国の姿の実現に対応する形で、Ⅱ. における震災からの復興、再生、環境・エネルギー、医療・介護・健康と同等に、国として取り組むべき重要課題を設定し、その達成に向けて重点的に推進すべき研究開発をはじめとする関連施策の基本的方向性を提示する。したがって、第4期基本計画では、これまでの重点推進4分野及び推進4分野に基づく研究開発の重点化から、重要課題の達成に向けた施策の重点化へ、方針を大きく転換する。ただし、この方針に基づく具体的な研究開発課題の抽出に当たっては、これまでの分野別の重点化による研究開発の実績と成果を適切に活用することとする。さらに、重要課題達成のための施策の推進においては、社会システムの改革も含めて、科学技術イノベーション政策を総合的に展開していく必要がある、これらの取組も一体的に推進する。

2) 対応する小項目の構成

この大項目の中項目、小項目は以下の構成となっている。

大項目	中項目	小項目	整理番号
Ⅲ. 3. 重要課題の達成に向けたシステム改革	(2) 国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築		A062

(2) 小項目の進捗状況

対応する小項目ごとの進捗状況は以下の通りである。小項目には【】で整理番号を付与している。

1) 【A062】国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築

本小項目では、「国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 「国家基幹技術」の成果を活用した、国主導の研究開発プロジェクトの創設

と、このプロジェクトの円滑化のための具体策として、

- プロジェクトの実効的な統括
- プロジェクト成功までの中長期的な戦略の策定
- 「国家基幹技術」として選定された課題の評価結果に沿ったプロジェクトの実施

といった観点から2つの推進方策が示されている。

以下、この2つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「未来開拓研究事業」のように、期間中に創設されたプロジェクトについて、全体を統括する統括の設置や、プロジェクトそのものに加え、知的財産や人材育成までを総合的に含んだ実施計画の立案など、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築するための仕組み作りが進んでいる。2013年に発表された「海洋国家基幹技術の推進事業」についても同様な仕組み作りがなされると期待される。

一方、第3期に選定された国家基幹技術の評価並びに評価結果に沿ったプロジェクトの実施の状況は明確ではない。

「実現目標」である「国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する」に関しては、①全体を統括する統括の設置、②知的財産や人材育成までを総合的に含んだ実施計画の立案、を包含するプロジェクトとして「未来開拓研究事業」が実施されている。一方、第3期に選定された「国家基幹技術」については、元来このような機能を持ったプロジェクトとして創設されたものではないため、上記の仕組みが明確な形では見られない。

「国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（東京大学、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構）および経済産業省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中

の新規施策としては、文部科学省「海洋国家基幹技術事業」（プレスリリース段階）及び経済産業省「未来開拓研究事業」が挙げられる。なお、文部科学省は第3期に設定された他の国家基幹プロジェクトについても施策を継続している。具体的には、海洋地球観測探査システムの後継施策等として2011年度から事業化が進められている。これが発展し、「海洋国家基幹技術事業」の一部を構成する。

宇宙輸送システムについては1997年から継続して進められている。高速増殖炉サイクル技術については1967年からの継続事業である。「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築事業」は2006年から継続している。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は、「実現目標」に向けた推進方策の進捗（計画進捗指標群）、「実現目標」（システム改革指標群）のそれぞれについて、以下のように整理できる。

表 2-18 計画進捗指標群にみる進捗状況（国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築）

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A062】国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築	【A062-11】国主導の国家安全保障・基幹技術関連プロジェクトの創設状況 文部科学省は、2013年度に「海洋国家基幹技術事業」を発表。	
	【A062-12】「国家基幹技術」選定プロジェクトの進展状況 第3期基本計画において選定された次世代スーパーコンピュータ等の5プロジェクトについては、研究開発を継続中。	
	【A062-21】プロジェクト全体を俯瞰し、実効的な統括を行うプロジェクトマネージャーの設置状況 「未来開拓研究事業」においてガバナリング・ボードを創設。	
	【A062-22】知的財産や人材養成に至る戦略策定を含むプロジェクトの実施数 「未来開拓研究事業」では知財の一括管理等を実現。	
	【A062-23】「国家基幹技術」課題の評価結果を踏まえた、プロジェクトの在り方検討状況 第3期基本計画での「国家基幹技術」について、在り方の検討が実施されているかどうかについては進捗不明。	

表 2-19 システム改革指標群にみる進捗状況（国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築）

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A062】国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築	【A062-01】未来開拓研究事業の推進体制整備の状況 政府全体としてプロジェクト（期間、予算総額、市場導入目標等）や実施者を決定、「強者連合」による成果の一元管理の下、事業化を見据えてプロジェクトを実施する仕組みとなっている。	

(4) 本章以外の関連調査項目

- 詳細調査「課題達成型アプローチの浸透度・影響調査」

課題達成型アプローチが研究現場にどのような影響を及ぼしているか、多様な時間軸の導入などの工夫が更に必要なのではないかとという問題意識から調査を行っている。

2.2.3 「世界と一体化した国際活動の戦略的展開」（基本計画Ⅲ.4.）の進捗状況

(1) 計画内容

1) 「基本方針」からの抜粋

本題項目を含む基本計画の「Ⅲ. 我が国が直面する重要課題への対応」において、「世界と一体化した国際活動の戦略的展開」に関連する部分では、以下のように記載している。

- 我が国が直面する重要課題は、地球規模課題をはじめ、それ以外の課題も中長期的には世界的な共通課題となることが想定される。また、世界的な成長センターとしてのアジアの台頭、我が国における少子高齢化の趨勢を考えれば、科学技術イノベーションにおける国際競争力の維持、強化を図るため、国として、世界の活力と一体となった科学技術活動の国際展開が一層重要となる。我が国の科学技術は世界でも有数の高い水準にあり、これを積極的に活用し、先進国から途上国まで重層的な連携、協力を促進することにより、我が国が直面する重要課題への対応、科学技術水準の向上、さらには、これらの外交活動への活用を積極的に推進する。

2) 対応する小項目の構成

この大項目の中項目、小項目は以下の構成となっている。

大項目	中項目	小項目	整理番号
Ⅲ. 4. 世界と一体化した国際活動の戦略的展開	(1) アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進		A064
	(2) 科学技術外交の新たな展開	① 我が国の強みを活かした国際活動の展開	A066
		② 先端科学技術に関する国際活動の推進	A067
		③ 地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進	A068
		④ 科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化	A069

(2) 小項目の進捗状況

対応する小項目ごとの進捗状況は以下の通りである。小項目には【】で整理番号を付与している。

1) 【A064】 アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進

本小項目では、「アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 我が国と参加各国との互惠関係の構築とリーダーシップの発揮
- 共通課題の克服に資する研究開発の共同実施

といった観点から2つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、アジア共通の問題解決に向けた研究開発

の推進のために、東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想の提案と、その具体化の一步である e-ASIA 共同研究プログラムが開始されており、進展が見られる。

また「実現目標」である「アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する」ことに関しては、例えば、戦略的国際共同研究プログラム（SICORP 事業）において、中国、韓国と省エネルギーや防災関連で共同研究を実施している。

アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）が挙げられる。

2) 【A066】我が国の強みを活かした国際活動の展開

本小項目では、「特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」（システム輸出）を促進し、新たな需要を創造する」（本小項目の実現目標と位置づけ）のために、

- アジア諸国と協力し、我が国の規制、基準、規格を国際標準化
- 新興国の社会インフラ整備において、我が国が有する先進技術、管理・運営ノウハウの導入が進展
- 関係府省、産業界、学界等の科学技術外交に関するビジョン、情報の共有の円滑化

といった観点から 3 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム」による各国との協力が進展しているとともに、経協インフラ戦略会議が設置されインフラシステム輸出戦略が発表されている。一方、基本計画に位置付けられた「科学技術外交・国際連携推進協議会（仮称）」については、まだ設置に至っていない。

「実現目標」である「特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」（システム輸出）を促進し、新たな需要を創造する」ことに関しては、海外からのインフラ受注実績が増加傾向にあるものの、中国、韓国の伸びには及ばない。

「我が国の強みを活かした国際活動の展開」について、内閣府が関係府省に照会した結果、外務省（国際協力機構）、経済産業省（民間団体、日本工業標準調査会）、文部科学省（日本原子力研究開発機構）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、経済産業「アジア基準認証推進事業」、「日本・ベトナム標準化・認証協力文書の署名」、外務省「インフラ海外展開に関する取り組み体制の強化事業」、文部科学省「核不拡散・核セキュリティ分野の強化に向けた国際活動に関する取組の強化」などが挙げられる。

3) 【A067】先端科学技術に関する国際活動の推進

本小項目では、「先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 高い科学技術水準を持つ国との情報交換の活発化

- 国際的大規模プロジェクトへの協力の増加
- 大学や研究機関の海外拠点の活用
- 国際機関の活用

といった観点から4つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）が2009年度から進められており、順調にプロジェクト数・対象国を増やしている。
- 外務省による科学技術外交推進専門家交流事業も回数・参加者とも増加している。
- 我が国が参加する国際的大規模プロジェクトとしてはITER、ISS、IODP、LHCがあるが、これらには我が国は早くから参加し、現在も主要な参加国として大きな貢献を果たしている。また、ILC計画についても参加の検討が進められている。
- 大学等が海外の研究拠点を活用するための支援策として、感染症研究国際ネットワーク推進プログラム（JGRID）では8か国に12拠点が整備され、相手国の研究機関との共同で感染症に関する様々な研究が進められている。また、研究開発法人に対するアンケートによれば、回答全28法人のうち7法人が海外に拠点を有している。
- G8やASEAN等国際的な取組の活用、国際機関の活用、東アジア・ASEAN経済研究センター等の研究機関の活用、IAEAや核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化への貢献も着実に実施している。

一方、研究開発法人において、海外に拠点を持つのは約4分の1と少なく、第4期以前から増えていない。

「実現目標」である「先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく」ことについて、国際研究交流活動の実績としての人材交流に着目したところ、30日を超える中長期受入れ数は緩やかであるが増加傾向を示しており、中長期の研究者派遣数は明確な伸びを示している。

「先端科学技術に関する国際活動の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構、宇宙航空研究開発機構）、外務省、及び総務省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）事業」及び外務省「科学技術外交推進専門家交流事業」が挙げられる。

4) 【A068】地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進

本小項目では、「アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していく」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 我が国の開発途上国の問題解決に向けた技術協力援助の充実
- 開発途上国における若手研究者の能力向上

といった観点から2つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗についてみると、国際農業研究協議グループ（CGIAR）拠出金の拠出額のシェアが低下している。また、論文博士号取得希望者に対する支援事業の被支援者数は伸び悩んでいる。

「実現目標」である「アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していく」ことに関しては、「開発貢献度指標：CDI」では、日本の総合順位は2013年度で第26位と、低位であるが、技術に関する部分の国際順位を見ると、我が国は2006年度以後、3位から5位と、高いレベルの貢献を維持している。

「地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、外務省と文部科学省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、外務省「緑の未来協力隊」及び、外務省「エジプト日本科学技術大学」が挙げられる。また、施策リストにはないが、経済産業省や農林水産省も関連施策を実施している。

5) 【A069】科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化

本小項目では、「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく」(本小項目の実現目標と位置づけ)のために、

- 首脳、閣僚による諸外国との科学技術政策対話の充実
- 二国間の政府間、機関間の協力や協定の促進
- 多国間の政府間、機関間の協力や協定の促進
- 大学や公的研究機関の海外拠点、在外公館、在外研究者との情報交換の促進
- 大学や公的研究機関の海外拠点、在外公館、在外研究者との協力体制の構築
- 民間による科学技術に関する政策対話の実施
- 海外の情報を収集・活用する体制の構築
- 海外の情報を収集・活用する人材の増加

といった観点から3つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話、二国間協力、多国間協力が進展している。一方、科学技術外交ネットワーク（STDN）事業や海外の情報を収集・活用する体制の構築について、課題がみられる。

「実現目標」である「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく。」ことに関しては、海外の科学技術動向の収集がなされているが、年間件数は変化していない。

「科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、外務省および文部科学省（日本学術振興会）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「科学技術外交の展開に資する国際対話の促進事業」、「政策の企画立案に必要な国内外の動向調査・分析等事業」、及び外務省「科学技術外交ネットワーク事業」が挙げられる。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は以下のように整理できる。

表 2-20 計画進捗指標群にみる進捗状況（世界と一体化した国際活動の戦略的展開）

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A064】 アジア共通の研究開発の推進	【A064-11】e-ASIA構想の推進状況 e-ASIA共同研究プログラムのスタートのため、JSTでは、2011年度に2回、2012年度に1回会合を実施。発足後は、2012年に1度、2013年度に1回ワークショップを開催。	
	【A064-21】e-ASIA共同研究プログラムの採択課題件数 e-ASIA共同研究プログラム(e-ASIAJRP)において、2012年度にベトナム、タイとの3カ国共同研究プロジェクトを3件採択。	
【A066】 我が国の強みを活かした国際活動の展開	【A066-11】アジア諸国と協力した国際標準化の取組状況 「アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム」(2010年度策定)に基づき、各国との協力が進展中。	
	【A066-21】インフラ・システムの海外展開状況 経協インフラ戦略会議が2014年1月までに8回会合が開催され、インフラシステム輸出戦略を発表。	
	【A066-31】「科学技術外交連携推進協議会(仮称)」の設置状況 2012年度に、内閣府のタスクフォースで設置の提言が行われたが、現在までのところ設置には至っていない。	
【A067】 先端科学技術に関する国際活動の推進	【A067-11】幅広い分野での国際研究ネットワーク充実への取組状況 戦略的国際共同研究プログラム(SICORP事業、2009年度開始)による国際共同研究件数は拡大傾向(2013年度25件)。科学技術外交推進専門家交流事業は、第4期には10億円規模(第3期2億円)に拡大。	
	【A067-21】国際的な大規模プロジェクトへの協力状況 国際熱核融合実験炉(ITER)計画、国際宇宙ステーション(ISS)計画、統合国際深海掘削計画(IODP)、大型ハドロン衝突型加速器(LHC)計画などの国際的な大規模プロジェクトに、日本は主要な参加国として貢献。	
	【A067-31】大学及び公的研究機関の海外研究拠点の活用状況 感染症研究国際ネットワーク推進プログラム(JGRID)では8か国に12拠点が整備	研究開発法人において、海外に拠点を持つ法人は7機関(28機関中)で、第4期前から増えていない。
	【A067-41】国際的な枠組み等の活用状況及び科学技術を活かした先導状況 G8、国際機関(国際連合、OECD等)、研究機関(東アジア・ASEAN研究センター等)の活用が進んでいる。IAEAや核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化へ貢献。	
【A068】 地球規模課題に関する開発途上国との協働及び協力の推進	【A068-11】国際共同研究とODA技術協力を組み合わせた取組関連支出額	「国際農業研究協議グループ」(CGIAR)への拠出金は2000年ごろは拠出国2位の負担額であったが、2011年においては14位に後退。
	【A068-21】相手国若手研究者等への支援人数	日本学術振興会(JSPS)「論文博士号取得希望者に対する支援事業」の対象者数は、2013年度129人で減少傾向。
【A069】 科学技術の国際活動を展開するための基礎の強化	【A069-11】首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話の実施状況 首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話は、日中、日韓、日中韓、日米、日EU等、様々な国・地域との間で行われている。	
	【A069-12】二国間協力の協定数 過去から科学技術に関する二国間協定を多くの国と締結。第4期での新規の二国間協力協定は締結されていない。	
	【A069-13】多国間協力の状況 イーター(ITER)事業、国際科学技術センター(ISTC)など様々な多国間のプロジェクトに参画。	
	【A069-21】大学や公的研究機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築のための取組状況 外務省は、科学技術外交ネットワーク(STDN)事業を2009年から推進。28の在外公館で「科学技術担当官」を指名し、5モデル都市で「現地連絡会」を立ち上げ。	
	【A069-22】民間による科学技術に関する政策対話支援件数 JST「科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進事業」の中で、2011年度、2012年度にそれぞれ4テーマを採択。	
【A069-31】海外の情報の継続的、組織的、体系的な収集・蓄積・分析及び横断的に利用する体制の構築関連予算額 文部科学省「政策の企画立案等に必要国内外の動向調査・分析等事業」が実施されている(年間予算:0.5億円)。		

表 2-21 システム改革指標群にみる進捗状況（世界と一体化した国際活動の戦略的展開）

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A064】 アジア共通の問 題解決に向けた 研究開発の推進	<p>【A064-01】戦略的国際共同研究プログラムにおける各国との協力状況</p> <p>戦略的国際共同研究プログラム（SICORP事業、2009年度開始）でアジアと共同研究を実施している例として、中国と「エネルギー利用の効率化」関連4課題、日中韓で「省エネルギー」関連1課題と、「防災」関連1課題の計6課題を実施中。</p>	
【A066】 我が国の強み を活かした国 際活動の展開	<p>【A066-01】アジア地域を中心とした新興国へのインフラ・システム輸出状況</p> <p>海外のインフラ受注実績は、2010年以降250億ドル内外で推移しており、増加傾向。</p>	海外のインフラ受注実績は、中国、韓国と比較すると未だ絶対額は小さい。
【A067】 先端科学技術 に関する国際 活動の推進	<p>【A067-01】国際研究交流活動の状況</p> <p>人材交流について、30日を越える中期受入数は緩やかであるが増加傾向。中長期の案件数は明確な増加。</p>	
【A068】 地球規模問題に 関する開発途上 国との協 調及び協力の 推進	<p>【A068-01】開発途上国への科学技術についての多面的な国際協調及び協力状況</p> <p>地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）が2008年に開始されて以来、現在は72のプロジェクトが実施中。</p>	
【A069】 科学技術の国際 活動を展開するた めの基礎の強化	<p>【A069-01】海外の科学技術の動向に関する情報の継続的な収集、活用状況</p> <p>JST研究開発戦略センター「海外動向報告」は、2006年から発表されており、年間10件程度のレポートが発表されている。</p>	

(4) 本章以外の関連調査項目

別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「国際的課題解決への貢献に対する取組比較」、「主要国における科学技術外交の取組比較」でも本大項目に関連する内容を調査している。

2.2.4 「基礎研究の抜本的強化」（基本計画Ⅳ.2.）の進捗状況

(1) 計画内容

1) 「基本方針」からの抜粋

本大項目を含む基本計画の「Ⅳ. 基礎研究及び人材育成の強化」の基本方針では、「基礎研究の抜本的な強化」について、以下のように記載している。

基礎研究の振興は、人類の新たな知の資産を創出するとともに、世界共通の課題を克服する鍵となる。また、基礎研究は、我が国の国力の源泉となる高い科学技術水準の維持、発展や、イノベーションによる新たな産業の創出や安全で豊かな国民生活を実現していくための基盤を成すものでもある。さらに、これらの基礎研究によって知のフロンティアを開拓するとともに、課題達成を進めていくのは、それに携わる人である。

このような観点から、Ⅱ. 及びⅢ. で掲げた国として取り組むべき重要課題への対応とともに、「車の両輪」として、長期的視野に立った基礎研究の推進と科学技術を担う人材の育成を一層強化していく必要がある。

研究者の自由な発想に基づいて行われる基礎研究は、近年、イノベーションの源泉たるシーズを生み出すもの（多様性の苗床）として、また、広く新しい知的・文化的価値を創造し、直接的あるいは間接的に社会の発展に寄与するものとして、ますますその意義や重要性が高まっている。我が国の科学技術イノベーションの礎を確たるものとするためには、国として、独創的で多様な基礎研究を重視し、これを一層強力で推進していくことが不可欠であり、基礎研究の抜本的強化に向けた取組を進める。

この記載における現状認識、問題意識を整理すると、以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	我が国の科学技術イノベーションの礎を確たるものとする。
問題認識	研究者の自由な発想に基づいて行われる基礎研究は、近年、イノベーションの源泉たるシーズを生み出すもの（多様性の苗床）として、また、広く新しい知的・文化的価値を創造し、直接的あるいは間接的に社会の発展に寄与するものとして、ますますその意義や重要性が高まっている。
実施目標	国として、独創的で多様な基礎研究を重視し、これを一層強力で推進していくことが不可欠であり、基礎研究の抜本的強化に向けた取組を進める。

2) 対応する小項目の構成

この大項目の中項目、小項目は以下の構成となっている。

大項目	中項目	小項目	整理番号
IV. 2. 基礎研究の 抜本的な強化	(1) 独創的で多様な基礎研究の強化		A073
	(2) 世界トップレベルの基礎研究の強化		A074

(2) 小項目の進捗状況

対応する小項目ごとの進捗状況は以下の通りである。小項目には【】で整理番号を付与している。

1) 【A073】独創的で多様な基礎研究の強化

本小項目では、「独創的で多様な基礎研究基盤を確保する」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 運営費交付金等、大学の研究基盤経費の充実
- 競争的資金の6割を占める科学研究費補助金における新規採択率の確保、制度間の連携、基礎研究への戦略的・重点的支援等、研究資金の効果的な配分
- 基礎研究施策や研究課題に関する評価・検証の強化
- 基礎研究への社会的理解の醸成

といった観点から7つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究資金の効果的な配分」の観点で科学研究費補助金の新規採択率・間接経費比率が目標値を達成し、科学研究費補助金と他の研究資金制度との連携、災害時の柔軟な執行・期間延長も具体的な取組の進行が見られる。
- 「基礎研究施策の企画立案や研究課題に関する評価の改善」の観点で「課題対応型」の研究開発方策がとりまとめられ、大綱的指針の改定と各府省への展開も具体的な取組の進行が見られる。
- 「基礎研究への社会的理解の醸成」の観点で研究者の情報発信・研究機関の一般公開への取組が普及している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「大学の研究基盤経費の充実」の観点で大学運営に必要な基盤的経費の充実が見られない。
- 「研究資金の効果的な配分」の観点でPIすなわち若き研究リーダーに対する研究費の確保の仕組み整備が進行していない

また「実現目標」である「独創的で多様な基礎研究基盤を確保する」ことに関しては、研究領域を問わず論文数、論文シェアで国際的ポジションが低下しており、同時にどの研究領域でも論文数上位大学が固定化されており、大学間の多様性が不十分であることも課題とし

て指摘されている。

「独創的で多様な基礎研究の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構、日本学術振興会、国立大学法人、大学共同利用機関法人）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「大規模学術フロンティア促進事業」が挙げられる。

2) 【A074】世界トップレベルの基礎研究の強化

本小項目では、「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する。」及び「世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点を形成する。」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 研究拠点候補への重点的支援
- 次世代の国際水準人材の育成
- 国際的な研究評価と資金配分への反映
- 海外からの優秀な研究者・学生の獲得
- 海外との研究ネットワークの強化

といった観点から10の推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究拠点候補への重点的支援」の観点でWPI(9拠点)、研究重点型大学(22機関)、GCOE(140拠点)の多層的な支援策が展開され、WPIについては研究環境、成果とも国際トップレベルの水準を達成している。
- 「次世代の国際水準人材の育成」の観点でSSH、科学技術コンテストなどの具体的な取組の進行が見られる。
- 「海外からの優秀な研究者・学生の獲得」の観点で外国人研究者(教員)数の増加が見られ、出入国管理上の優遇措置制度見直しも進行している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「国際的な研究評価と資金配分への反映」の観点では、機関別、研究領域別の評価とその結果を資金配分につなげる仕組み整備が進行していない。
- 「海外からの優秀な研究者・学生の獲得」の観点では、外国人大学院生(留学生)数、フェローシップ利用(申請)者数や国費外国人留学生数の増加が見られない。
- 「海外との研究ネットワークの強化」の観点で帰国した外国人研究者へのフォローアップ、海外の日本人研究者DB整備が進行していない。

また、実現目標である「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する。」及び「世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点を形成する。」ことに関しては、国際共著論文の増加で進展が見られるものの、高インパクト論文に占める我が国のシェアは依然低下している。

「世界トップレベルの基礎研究の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省(日本学術振興会、日本学生支援機構、国立大学法人、大学共同利用機関法人を含む)、及び法務省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策として

は、文部科学省「研究大学強化促進事業」及び法務省「高度人材に対するポイント制による出入国管理上の優遇制度の見直し」が挙げられる。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は、「実現目標」に向けた推進方策の進捗（計画進捗指標群）、「実現目標」（システム改革指標群）について、表 2-22、表 2-23、表 2-24 のように整理できる。

なお、今回の調査で、データが把握できなかった以下の推進方策については、その進捗を確認するためのデータ基盤を今後整備する必要がある。

- 海外の優れた研究者や学生の受入支援状況（指標 A074-72）（特に大学等における再任可能な3年以上の契約の普及状況）
- 世界トップクラスの研究者の獲得状況（指標 A074-62）（特に国内研究機関に在籍する世界トップクラスの研究者数）

表 2-22 計画進捗指標群にみる進捗状況（基礎研究の抜本的強化） 1/2

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A073】独創的で多様な基礎研究の強化	【A073-11】大学運営に必要な基盤的経費の充実度	
		国立大学法人運営費交付金等及び施設整備費補助金、私立大学等経常費補助金いずれも増加傾向見られず。
	【A073-21】科学研究費補助金の新規採択率	
	科学研究費補助金（科研費）（2013年度予算：2,381億円）の新規採択率は2011年度30.4%となり、目標値（30%（以上））を達成。	
	【A073-22】科学研究費補助金の間接経費比率	
	間接経費比率の目標値（30%）を達成。	
	【A073-23】科学研究費補助金におけるPIIに対する研究費の確保の状況	
		科研費において、PIIに十分な研究費を確保する仕組みの整備は進んでいない。
	【A073-31】科学研究費補助金と他制度の連携状況	
	科学技術振興機構、日本学術振興会（科研費以外の制度）と科研費の連携が進行。	
	【A073-32】基礎的な研究に対する支援状況	
	科研費以外の競争的資金においても基礎研究を支援（競争的資金の8割が基礎研究を支援）。	
	【A073-41】基礎研究への審査・評価の改善状況	
ステージゲート評価や分野横断型研究へ対応した審査等の新たな審査・評価方法の導入が進行。		
【A073-51】基礎研究に関する施策の企画立案、資源配分、成果把握、評価の在り方等に関する検証と見直し実施状況		
『国の研究開発評価に関する大綱的指針』改定（評価）、課題対応型研究開発方策とりまとめ（施策企画）。		
【A073-61】自然災害の影響等に対する仕組み整備状況		
資金配分機関の多く（13/15機関、本省含む）が自然災害の影響影響等への柔軟な措置を実施。		
【A073-71】研究者による国民への情報発信状況		
研究開発法人で一般向け情報発信や研究施設の一般公開が進行。		

表 2-23 計画進捗指標群にみる進捗状況（基礎研究の抜本的強化）2/2

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A074】世界トップレベルの基礎研究の強化	【A074-11】研究重点型大学群の形成状況	
	「研究大学強化促進事業」(2013年度開始、2013年度予算:64億円)で22機関採択。	
	【A074-21】国際水準の研究推進や人材育成・確保、国際的な情報発信等の支援状況	
	次世代の国際水準人材育成(スーパーサイエンスハイスクール(SSH)、科学技術コンテスト)、大学の国際的な情報発信支援が進行。	
	【A074-22】大学・公的研究機関の機関別、研究領域別評価及び資金配分反映の仕組みの整備状況	
		機関別、研究領域別評価及び評価結果を資金配分に反映する仕組みは未整備。
	【A074-31】世界トップレベル拠点の形成状況	
	「世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)」(2007年度開始、2013年度予算:98億円)で9拠点が採択されている。世界トップ水準の研究環境(2012年度外国人研究者比率42%)・成果創出	
	【A074-41】最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成状況	
	「大規模学術フロンティア促進事業」(2012年度開始、2013年度予算:運営費交付金の内数等)、「最先端研究開発戦略的強化費補助金(最先端研究基盤事業)」が進行	
	【A074-51】研究領域別に大学の国際・国内比較が可能な仕組みの整備状況	
		研究領域別評価の仕組みは未整備。
	【A074-61】世界トップクラスの研究教育拠点の整備状況	
		高インパクト論文に占める日本のシェアは低下傾向(質的な面での国際的なポジションが低下)。
	【A074-62】世界トップクラスの研究者の獲得状況	
		国内研究機関に在籍する世界トップクラス研究者の状況は不明(今後のデータ整備が必要)。
	【A074-71】海外の優れた研究者や学生の受入状況	
	外国人研究/外国人教員数・比率は増加傾向。(2012年度で研究開発独法7.9%、大学4.0%)	外国人大学院生数(自然科学系)は横ばい。
	【A074-72】海外の優れた研究者や学生の受入支援状況	
2013年度に、出入国管理上の優遇措置制度が見直された(親の帯同のための年収要件の引き下げ等)。	フェローシップ利用(申請)者、国費外国人留学生減少、「再任可能な3年以上の契約」の実態は不明。	
【A074-73】「留学生30万人計画」の進捗状況		
	2011年度から外国人留学生数は約144万人(うち大学院は約4万人)で横ばい	
【A074-81】再招へいや研究費支援に関する取組状況		
「外国人研究者再招へい事業」の利用者は増加傾向	帰国した外国人留学生へのフォローアップ実績は2009年度以降減少傾向	
【A074-82】海外で活躍する日本人研究者のデータベースの整備状況		
	海外で活躍する日本人研究者データベースは未整備	
【A074-91】東日本大震災を受けての海外からの研究者等への支援状況		
文部科学省「東日本大震災に関する外国人留学生への支援等について」サイトで海外向け情報発信を実施。		
【A074-101】海外の優れた研究者や学生の受入れのための取組状況		
文部科学省が「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業」等を実施。研究開発法人では、外国人への相談窓口の設置、海外も含めた公募等を実施。		

表 2-24 システム改革指標群にみる進捗状況（基礎研究の抜本的強化）

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A073】独創的で多様な基礎研究の強化	【A073-01】論文数、論文シェア	
		研究領域に関わらず日本の論文シェアは低下（量的な面での国際的なポジションが低下）
【A074】世界トップレベルの基礎研究の強化	【A073-02】多様な基礎研究基盤の整備状況	
		日本国内では研究領域に関わらず論文数上位大学が固定化し、国内大学間の多様性が不十分
【A074】世界トップレベルの基礎研究の強化	【A074-01】国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況	
	日本の国際共著論文は増加傾向。	
【A074】世界トップレベルの基礎研究の強化	【A074-02】世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況	
		高インパクト論文に占める日本のシェアは低下傾向（質的な面での国際的なポジションが低下）。

(4) 本章以外の関連調査項目

- 詳細調査「日本の大学に関するレピュテーション調査」

「頭脳循環（ブレインサーキュレーション）」に取り残されているのは、研究水準以外の要因があるのではないかという問題意識から調査を行っている。

2.2.5 「科学技術を担う人材の育成」(基本計画IV.3.)の進捗状況

(1) 計画内容

1) 「基本方針」からの抜粋

本大項目を含む基本計画の「IV. 基礎研究及び人材育成の強化」の冒頭の基本方針では、「科学技術を担う人材の育成」に関連する部分として、以下のように記載している。

我が国としては、科学技術イノベーションの推進を担う多様な人材を、中長期的な視点から、戦略的に育成、支援していく必要がある。特に、近年、あらゆる活動がグローバルに展開される中、人材の国際的な獲得競争は一層激化しており、国を挙げて科学技術イノベーションを強力に推進する観点から、優れた人材の育成及び確保に関する取組を強化する。特に、東日本大震災を受けて、海外からの研究者等の離日や来日延期、我が国の研究者も含めた流出等が懸念される。我が国の基礎研究及び人材育成の一層の強化のためには、グローバル化する世界にますます開かれた形で国際水準の基礎研究を実施し、人材育成を行うことが極めて重要である。これに鑑み、国として、世界に開かれた研究開発環境を構築し、国際水準の研究開発活動や、人材育成、確保に資する国際的な交流、循環を促進する。

さらに、我が国が世界トップクラスの人材を国内外から惹き付け、世界の活力と一体となった研究開発を推進していくためには、優れた研究施設や設備、研究開発環境の整備を進める必要がある。このため、国際水準の研究環境及び基盤の形成を一層促進する。

この記載における現状認識、問題意識を整理すると、以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	我が国としては、科学技術イノベーションの推進を担う多様な人材を、中長期的な視点から、戦略的に育成、支援していく
問題認識	近年、あらゆる活動がグローバルに展開される中、人材の国際的な獲得競争は一層激化しており 東日本大震災を受けて、海外からの研究者等の離日や来日延期、我が国の研究者も含めた流出等が懸念される
実施目標	国を挙げて科学技術イノベーションを強力に推進する観点から、優れた人材の育成及び確保に関する取組を強化。 世界に開かれた研究開発環境を構築し、国際水準の研究開発活動や、人材育成、確保に資する国際的な交流、循環を促進。

2) 対応する小項目の構成

この大項目の中項目、小項目は以下の構成となっている。

大項目	中項目	小項目	整理番号
IV. 3. 科学技術を担う人材の育成	(1)多様な場で活躍できる人材の育成	① 大学院教育の抜本的強化	A077
		②博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化	A078
		③技術者の養成及び能力開発	A079
	(2)独創的で優れた研究者の養成	①公正で透明性の高い評価制度の構築	A081
		②研究者のキャリアパスの整備	A082
		③女性研究者の活躍の促進	A083
	(3)次代を担う人材の育成		A084

(2) 小項目の進捗状況

対応する小項目ごとの進捗状況は以下の通りである。小項目には【】で整理番号を付与している。

1) 【A077】 大学院教育の抜本的強化

本小項目では、「第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める」（本小項目の実現目標と位置づけ）のために、

- 一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成
- 産学間の人材育成に関する共通理解の深化
- 大学院教育の実質化
- 評価と資金配分等への活用
- 大学が大学院教育の質を確保するための入学者選抜の実施
- 国際的な教育連携の推進

といった観点から8つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「大学院教育の実質化」の観点で「第2次大学院教育振興施策要綱」が策定され、これに基づいて施策が展開されている。たとえば、「一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成」の観点から文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」ではプログラムの採択が2011年度から進められ、2013年度には採択件数の合計が62件に達している。「産学間の人材育成に関する共通理解の深化」の観点からは「産学協働人材育成円卓会議」が開催され、「国際的な教育連携の推進」の観点からは国外大学等と交流協定に基づく単位互換制度やダブル・ディグリー制度が増加している。ただし、「評価と資金配分等への活用」の観点からは、大学院についての分野別評価の評価基準及び評価指標は未整備であり、「大学が大学院教育の質を確保するための入学者選抜の実施」の観点からは各大学における入学者選抜の実施状況はとりまとめが公表されていないなど、進捗に課題がみられる。

「実現目標」である「第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める」に関しては、大学院が魅力あるものとなっているかを示唆するものとして大学院修士・博士課程の入学者志願者数をみる限りにおいて、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばい

であり、大学院の魅力の高まりを示唆するものとはなっていない。NISTEP 定点調査 2012 でも現状で望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているかについては、不十分との強い認識が示されている。

「大学院教育の抜本的強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、「博士課程教育リーディングプログラム」、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」、及び、「大学院設置基準の改正」が挙げられる。

2) 【A078】博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化

本小項目では、「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 優秀な学生への経済支援の実施
- 博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上
- 産業界による博士課程修了者の起用機会の増加

といった観点から 3 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「優秀な学生への経済支援の実施」の観点から、大学院生への各種経済支援は競争的資金、経済的支援を行う大学へ支援、学生個人への支援、大学自身による取組と複数の方法で進んでいる。ただし、日本学生支援機構で拡大されてきた奨学金は無利子貸与、給付ではなく、有利子貸与が中心である。博士課程学生で生活費相当（月 15 万円以上）の受給を受ける者の割合は 10%程度の現状とみられており、2 割という目標には達していない。また、「博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上」、「産業界による博士課程修了者の起用機会の増加」の観点から、長期インターンシップの実施等、産学での取組が進められている。

「実現目標」である「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する」に関しては、NISTEP 定点調査 2012 では、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていないという結果となっている。キャリアパスの多様化について大学院修了者の進路（職種）に着目してみても、構成に大きな変化はなく、多様化が明確な状況には至っていない。

「博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（産業技術総合研究所）、文部科学省（日本学生支援機構、科学技術振興機構、日本学術振興会）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、経済産業省「中長期研究人材交流システム構築事業」、文部科学省「卓越した大学院拠点形成支援補助金」及び、「ポストドクター・キャリア開発事業」が挙げられる。

3) 【A079】技術者の養成及び能力開発

本小項目では、「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する」（本小項目の実現目標と位置づけ）するために、

- 学生への実践的な技術者養成プログラムの整備
- 技術者資格制度の拡大と活用促進
- 産業界における技術士の評価・活用の促進

といった観点から2つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「学生への実践的な技術者養成プログラムの整備」の観点では、高等専門学校教育においてはモデル・コアカリキュラム（試案）への取組が、大学院では文部科学省における「博士課程教育リーディングプログラム」事業が推進されており、具体的な取り組みが進行している。
- 「技術者資格制度の拡大と活用促進」の観点では、文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会において「今後の技術士制度の在り方に関する論点整理」が建議（2013年1月）された。
- 「産業界における技術士の評価・活用の促進」の観点では、一部の民間企業では技術士の活動を支援する取組が行われている。また、公益社団法人日本技術士会では、企業内技術士会の設立に際してのサポートを実施している。

「実現目標」である「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する」に関しては、技術士登録者数は年々増加傾向にあるものの、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていない、等の課題も指摘がなされている。技術士制度の在り方については、科学技術・学術審議会 技術士分科会で引き続き検討中である。

「技術者の養成及び能力開発」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（国立高等専門学校機構）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、国立高等専門学校機構「モデル・コアカリキュラムの到達度評価による高専教育の質保証」が挙げられる。

4) 【A081】公正で透明性の高い評価制度の構築

本小項目では、「若手研究者⁹に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 研究者の多様な観点からの業績評価及び処遇への反映
- 大学における処遇の見直し及び若手研究者のポストの拡充や優秀な研究者の登用
- 国際公募による人材登用及び年俸制による雇用

といった観点から3つの推進方策が示されている。

⁹ 本調査では、科学研究費補助金 若手研究（A）（B）で定義される各年度末現在で39歳以下の研究者を指す。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、研究者の業績評価の多様化、国際公募などの取組は一定程度進展している。

「実現目標」である「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」に関しては、若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況については各種施策が実施されているものの、総じて若手研究者の研究環境は依然厳しい状況にある。

「公正で透明性の高い評価制度の構築」について関連施策を実施しているのは、文部科学省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「テニュアトラック普及・定着事業」が挙げられる。

5) 【A082】研究者のキャリアパスの整備

本小項目では、「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」(本小項目の実現目標と位置づけ)のために、

- テニュアトラック制の普及・定着
- 優れた若手研究者に対するフェローシップや研究費等支援の強化
- 優れた人材の大学・企業間での流動化
- 多様な経験や実績を持つ人材を高く評価する人事システムの構築
- 優れた若手研究者や学生の海外派遣や留学機会の増加
- 海外での研究経験を適切に評価する人事システムの構築

といった観点から6つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「テニュアトラック制の普及・定着」の観点では、文部科学省「テニュアトラック普及・定着事業」で51機関に対し、テニュアトラック制導入支援が行われている。
- 「優れた若手研究者に対するフェローシップや研究費等支援の強化」の観点では、日本学術振興会「科学研究費助成事業」、「特別研究員事業」、農業・食品産業技術総合研究機構「イノベーション創出基礎的研究推進事業」で採用数・採択件数が増加傾向にあり、若手研究者に対する幅広い支援が進行している。
- 「優れた人材の大学・企業間での流動化」の観点では、科学技術振興機構「ポストドクター・インターンシップ推進事業」でポストドクターおよび博士課程(後期)学生に対し、インターンシップを含むキャリアパス確保の支援が進行している。また、文部科学省は平成26(2014)年度概算要求で「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築」を提出し、研究者の多様なキャリアアップと人材の流動性を高める取組を進行する予定である。
- 「優れた若手研究者や学生の海外派遣や留学機会の増加」の観点では、日本学術振興会「海外特別研究員事業」、同「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」、日本学生支援機構「留学生短期受入れと日本人学生の海外派遣を一体とした交流事業」による派遣者数は増加しており、取組は進行している。
- 「テニュアトラック制の普及・定着」の観点では、国内におけるテニュアトラック教員としての採用割合は、文部科学省の推計で2012年度は6.7%であり、推進方策に

記載された目標値の3割に達していない。

- 「海外での研究経験を適切に評価する人事システムの構築」の観点では、公的研究機関における取組状況は約3割であり、取組の普及に至っていない。

「実現目標」である「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」に関しては、1998年度と2010年度と比較して大学における若手教員割合は減少を続けている。企業内研究者に占める博士号取得者の割合は3.4%で横ばい傾向、研究開発者の採用数においては平均値で0.4人（研究開発者全体の採用数の平均値は6.9人）で低い水準にある。NISTEP 定点調査 2012によると「若手研究者の比率」に対する研究者等の見解は、比率を上げるべきとの非常に高い。また、「博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組」に対する若手研究者の見解は不十分との強い認識がある。若手研究者にとって多様なキャリアパスを選択できる環境の整備は進行していない。

「研究者のキャリアパスの整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構、日本学術振興会、日本学生支援機構）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、日本学術振興会「特別研究事業」、「頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進事業」、「科学研究費助成事業」、「海外特別研究員事業」、農業・食品産業技術総合研究機構「イノベーション創出基礎的研究推進事業」が挙げられる。

6) 【A083】女性研究者の活躍の促進

本小項目では、「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 女性研究者が働きやすいシステムや環境の整備
- 大学・研究機関の女性研究者の登用に対する積極性の向上
- 理系に対する女性からの興味を増進

といった観点から4つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、「女性研究者が働きやすいシステムや環境の整備」の観点では、文部科学省「女性研究者研究活動支援事業（旧女性研究者支援モデル育成）」、日本学術振興会「特別研究員制度（RPD）」による取組が進行している。「理系に対する女性からの興味を増進」の観点では、文部科学省「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」による講演会・懇談会・体験学習の実施、内閣府ウェブサイト「Challenge Campaign ～女子高校生・女子学生の理工系分野への選択」の設置による情報提供などの取組が進行している。一方、「大学・研究機関の女性研究者の登用に対する積極性の向上」の観点では、公的研究機関における職階別女性研究者割合の公表は1機関のみであり、女性研究者の在籍者数に関する数値目標の策定も11機関に留まっており、積極的な取組に至っていない。

「実現目標」である「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する」に関しては、女性研究者の比率を見ると、欧米における比率は英国の38.3%を筆頭に20%を超えるのに対し、日本は14%に留まる。また、NISTEP 定点調査 2012によると「女性研究者が活躍するための環境の改善(ライフステー

ジに応じた支援など)への見解は、不十分との認識が強い。

「女性研究者の活躍の促進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省(日本学術振興会)および経済産業省(産業技術総合研究所)の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、日本学術振興会「特別研究員事業(RPD)」、文部科学省「女性研究者研究活動支援事業」、「女性研究者養成システム改革加速事業」及び産業技術総合研究所「女性や外国人を含む優秀かつ多様な人材の確保及び育成」が挙げられる。

7) 【A084】次代を担う人材の育成

本小項目では、「次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する」(本小項目の実現目標と位置づけ)のために、

- 児童生徒に対する実践的で分かりやすい学習機会の提供
- 現職教員研修や教員養成課程における実習の機会の提供
- 将来の国際的な科学技術関係人材の育成

といった観点から8つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「児童生徒に対する実践的で分かりやすい学習機会の提供」の観点では、文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」による生徒への実践的な学習機会の提供や、「理数系教員支援プログラム」による教員を対象とする取組等、児童生徒及び教員に対する多様な事業が展開されている。
- 「現職教員研修や教員養成課程における実習の機会の提供」の観点では、科学技術振興機構が大学(院)生、退職教員等の外部人材を理科支援員として小学校に配置する取組を支援する「理科支援員配置事業(理数系教員支援プログラム)」(2007~2012年度)や、「サイエンス・リーダーズ・キャンプ(理科支援員配置事業)」(2011年度~)等の理数系教員に対する支援が実施されている。いずれの事業においても、事業実施後に行われたアンケート調査において所期の目的を達成したことが確認されている。
- 「将来の国際的な科学技術関係人材の育成」の観点では、先進的な理数系教育を実施する高等学校等を指定し支援するスーパーサイエンスハイスクール(SSH)の例のように、同事業で指定される学校の数が目標値を上回るなど、優れた素質を持つ児童生徒を発掘し、その才能を伸ばすための取組は進行している。

「実現目標」である「次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する」に関しては、「国際数学・理科教育動向調査」(2011~2012年度)の結果によると、初等中等教育段階における児童生徒の理数科目への関心は国際比較として高いとはいえない。科学技術振興機構の「平成24年度全国学力・学習状況調査(理科)」(2012年度)の結果から、児童生徒においては理科において分析、観察・実験の計画、他者の計画や考察を検討し改善すること等に課題が見出されている。観察や実験を支援する外部人材の活躍の機会の充実度に関しては現時点では進捗を測るデータが確認できなかった。

「次代を担う人材の育成」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省(国

立青少年教育振興機構、科学技術振興機構)の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」及び、文部科学省「次世代人材育成研究開発」が挙げられる¹⁰。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は、「実現目標」に向けた推進方策の進捗(計画進捗指標群)、「実現目標」(システム改革指標群)のそれぞれについて、表2-25～表2-27、表2-28のように整理できる。

なお、今回の調査で、データが把握できなかった以下の推進方策については、その進捗を確認するためのデータ基盤を今後整備する必要がある。

- 各大学における博士課程の入学定員見直し、入学者選抜の実施状況(A077)
- 博士課程のキャリアパスや産業界における起用機会(A078)
- 大学におけるポストドクターの数(A082)
- 観察や実験を支援するスタッフの活用状況(A084)

¹⁰ 本小項目の関連施策は「子どもゆめ基金」を除き、科学技術振興機構「理数学習支援/科学コミュニケーションの推進」ウェブサイトに基づく。

表 2-25 計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術を担う人材の育成） 1/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A077】大学院教育の抜本的強化	【A077-11】「リーディング大学院」の形成状況	
	「博士課程教育リーディングプログラム」により44大学62プログラムを支援。2013年度予算：178億円。	
	【A077-21】産学間の対話の場の創設状況	
	「産学協働人財育成円卓会議」主要20企業12大学、2012年5月アクションプラン決定。	
	【A077-31】新たな「大学院教育振興施策要綱」の策定と施策の展開状況	
	「第2次大学院教育振興施策要綱」（2011年度決定）により多角的な施策を重点的に実施中。	
	【A077-41】評価の実質化と大学の国内外に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標の整備状況	
	自己点検・評価は2011年度で76.2%の大学が実施、うち80%がこれを公表。	分野別評価については進捗が明らかでない。
	【A077-42】評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策の検討・推進状況	
		評価による資源配分については進捗が明らかでない。
【A078】博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化	【A077-51】大学院教育の実質化の状況	
	53.8%の大学が専攻ごとに目的を規定（2009年度）。	
	【A077-52】大学院教育に関する情報集約、一覧できる仕組みの構築状況	
	「学校教育法施行規則」を2011年4月に改正、「大学ポートレート（仮称）」が2014年度稼働開始予定。	
	【A077-61】博士課程の入学定員の見直しの検討状況及び国内外の入学選抜の実施状況	
		進捗が明らかでない。国立大学博士課程入学定員は2011年度13,929人⇒2014年度13,795人。
	【A077-71】教育面における評価を人事や処遇に反映する取組及び教員の意識改革の推進状況	
	2011年度に教育面における業績評価・顕彰の実施したのは、444大学。（NISTEP定点点調査2012で、「多面的な教員業績評価」はほぼ問題はないとの認識（4.6/10ポイント）。*）	（NISTEP定点点調査2012で、「評価を踏まえたインセンティブ付与」は不十分との強い認識（2.7/10ポイント）。*）
	【A077-81】国際的な教育連携の推進の状況	
	2011年度で国外大学等と交流協定に基づくダブル・ディグリー制度143大学。	
【A079】技術者の養成及び能力開発	【A078-11】給付型の経済支援の状況	
	2011年度で博士課程学生の17.8%がRA。	
	【A078-12】博士課程（後期）在籍者の2割程度への生活費相当額程度の受給達成状況	
		生活費相当（月15万円以上）の受給を受ける博士課程学生は10%程度。
	【A078-13】授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策の推進状況	
	2013年度の日本学生支援機構の奨学金貸与人員（無利子43万人、有利子102万人）。	無利子貸与よりも有利子貸与が拡大。
	【A078-21】産業界と連携した、博士課程学生に対する産業界で必要とされる能力の育成の状況	
実践型研究リーダー養成事業は2010年度に4大学採択。		
【A079】技術者の養成及び能力開発	【A078-22】産業界での研究職以外での博士課程修了者・ポストドクター登用の状況	
		2002-2006年度に民間企業に進んだ博士課程修了者の65%が研究開発関連職。
	【A078-31】企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発の支援の状況	
	2013年度に「中長期研究人材交流システム構築事業」の運営母体として一般社団法人「産学協働イノベーション人材育成協議会」設立。	
	【A079-11】実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定および推進状況	
高等専門学校教育におけるモデル・コアカリキュラム（試案）を平成23年度に策定。		
【A079】技術者の養成及び能力開発	【A079-12】大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況	
	博士課程教育リーディングプログラム44大学62プログラム、平成25年度予算178億円。	
	【A079-21】技術者資格制度の在り方の見直し状況	
		制度改革や見直しの実施（議論中）。
【A079-22】産業界における技術士の活用状況		
	産業界における技術士の活用については進捗が明らかでない。	

表 2-26 計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術を担う人材の育成）2/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの	
【A081】公正で透明性の高い評価制度の構築	【A081-11】研究者の多様な観点からの業績評価の状況 研究開発法人の多く(23/28法人)が「研究開発成果を実用化につなげる取組」を研究者の業績評価に導入。		
	【A081-12】業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況 研究開発法人の多く(22/28法人)が「研究開発成果を実用化につなげる取組」の業績評価を給与に反映。		
	【A081-21】大学における目的や特性に即した、業績や業務に応じた処遇の見直しの検討状況	2013年度の「国立大学改革プラン」で言及されているが進捗が明らかでない。	
	【A081-31】優秀な研究者を獲得するための取組状況 テニュアトラック普及・定着事業で国際公募。 研究開発法人の多く(20/28法人)が国際公募実施。		
	【A081-32】国際公募による国内外からの優秀な人材の登用状況 テニュアトラック教員として採用した延べ人数は2011年646人→2012年815人。		
	【A082】研究者のキャリアパスの整備	【A082-11】テニュアトラック制の普及、定着を進める大学への支援状況 2012年度のテニュアトラック制実施51機関。	
		【A082-12】若手新規採用教員総数におけるテニュアトラック制教員割合	テニュアトラック教員としての採用数2012年度で6.7%(目標3割)。
【A082-21】フェローシップや研究費等による若手研究者への支援状況 「特別研究員事業」の平成25年度採用数1,891人(2006年度比+55%)。			
【A082-31】研究者の多様な人事交流の促進状況及び人材の流動化の状況 「ポストドクター・インターンシップ事業」では2011年度は7大学、2012年度は3大学採択。			
【A082-32】大学における自校出身者の教員割合		大学教員の自校出身割合は2010年度に32.6%と進捗が明らかではない。	
【A082-41】海外派遣や留学促進のための支援の状況 海外特別研究員事業採用数は2013年度で180人(2007年度比+50%)。			
【A082-42】海外研究経験を適切に評価する人事システムの構築状況 一部の研究開発法人(9/28法人)が若手研究者の採用において、海外での研究経験の評価。			
【A083】女性研究者の活躍の促進	【A083-11】女性研究者の採用割合の目標の早期達成に向けた取組状況 ライフイベント後に円滑に復帰できる「特別研究員(RPD)制度」で毎年50人前後を採用。		
	【A083-21】女性研究者の研究サポート体制の整備支援(国による支援) 「女性研究者研究活動支援事業」は毎年10法人以上採択。		
	【A083-22】女性研究者の研究サポート体制の整備支援(公的研究機関による支援) 28の研究開発法人中、10法人がライフイベントの研究サポートの研究支援者配置。		
	【A083-31】職階別女性研究者割合の公表状況	少数の研究開発法人の(1/28法人)のみが部局毎職階別の在籍割合を公表するに留まるなど進捗が明らかではない。	
	【A083-32】女性研究者に関する数値目標の設定状況 一部の研究開発法人(11/28法人)が女性に籍者数の数値目標設定。		
【A083-33】自然科学系の女子学生、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組 「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」を実施。			

表 2-27 計画進捗指標群にみる進捗状況（科学技術を担う人材の育成） 3/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A084】次世代を担う人材の育成	【A084-11】専科制や特別非常勤講師制度も活用した、理工系学部や大学院出身者の教員としての活躍状況 2010年度で公立小学校本務教員のうち大学院修了者の占める割合は、3.1%。	
	【A084-21】現職教員研修や教員養成課程における科学技術に触れる機会等の整備状況 「サイエンス・リーダーズ・キャンプ(理科支援員配置事業)」(2011年度～)等で理数系教員を支援。	
	【A084-31】実践的で分かりやすい学習機会の充実度 「サイエンス・パートナーシップ・プログラム」等の実践的な理数系分野の学習機会を提供する取組支援。	
	【A084-32】観察や実験設備等の整備と充実度 理科教育設備費等補助金の予算額は2011年度15億円→2013年度133億円と拡大。	
	【A084-41】外部人材の観察や実験を支援するスタッフとしての活躍の機会の充実度	データが無く、進捗が明らかではない。
	【A084-51】スーパーサイエンスハイスクール(SSH)への支援状況および成果の普及状況 2010～2013年度で各年度80～120校程度のSSH指定校。	
	【A084-61】科学技術に対する児童生徒の関心を高める取組の実施状況 「理数学生育成プログラム」、「サイエンス・チャレンジ・サポート」、「科学の甲子園」。	
	【A084-71】大学入学試験における、科学技術活動参加実績の評価状況 25の大学で国際科学技術コンテストの成績優秀者に特別選抜入試等整備。	
	【A084-72】円滑な高大連携に向けた取組の促進状況 高校在学時に取得した大学単位を入学後に認定した大学数及び認定を受けた学生数が2010年以降増加傾向。	
	【A084-81】科学技術に関する才能を伸ばすための、教育内容や入学試験方法の検討状況 例えば、東京大学では、一部、推薦入試で合格者を決定。	

表 2-28 システム改革指標群にみる進捗状況（科学技術を担う人材の育成）

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A077】大学院教育の抜本的強化	【A077-01】大学院の魅力度	大学院博士課程の入学志願者者数は（保健分野を除き）減少傾向。
	【A078】博士課程における進捗支援及びキャリアパスの多様化	生活費相当（月15万円以上）の受給を受ける博士課程での割合は2割という目標には達していない。NISTEP定点調査2012では、「博士を目指す環境整備」は、2.9ポイントと不十分との強い認識。 【A078-02】大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況 NISTEP定点調査2012では、「産業界・社会が求める人材提供」は、4.7ポイントと、ほぼ問題ないとの認識。*
【A079】技術者の養成及び能力開発	【A079-01】技術士登録者数	技術士登録者数は、2011年度90,050人から、2012年度93,225人と増加傾向。
	【A081】公正で透明性の高い評価制度の構築	【A081-01】大学における若手教員の割合 大学における若手教員の割合は、2010年度26.1%で、減少傾向（但し、3期計画期間中）。 【A081-02】大学における若手教員の採用割合 大学における若手教員の採用割合は、2010年度68.6%と、減少傾向（但し、3期計画期間中）。 【A081-03】若手研究者数の充足状況 NISTEP定点調査2012では、「若手教員の充足状況」は、3.0ポイント（10ポイント中）と、不十分との強い認識。* 【A081-04】若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況 NISTEP定点調査2012では、「若手研究者の自立と活躍の機会を与えるための環境整備」は、3.6ポイント（10ポイント中）と不十分との認識。* 【A081-05】若手研究者の自立性（例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力）の状況 NISTEP定点調査2012では、「若手研究者の自立性」は、4.6ポイント（10ポイント中）で、ほぼ問題ないとの認識。* 【A081-06】研究者の多様な観点からの業績評価の状況 NISTEP定点調査2012では、「多様な観点からの研究者業績評価」は、4.7ポイント（10ポイント中）で、ほぼ問題ないとの認識。* 【A081-07】業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況 NISTEP定点調査2012では、「業績評価を踏まえた研究者へのインセンティブ付与」は、2.8ポイント（10ポイント中）で不十分との強い認識。*
【A082】研究者のキャリアパスの整備	【A082-01】大学における若手教員（40歳未満）の登用状況	大学における若手教員の割合は、2010年度26.1%で、減少傾向（但し、3期計画期間中）。
	【A082-02】大学、公的研究機関における若手研究者比率	NISTEP定点調査2012では、「今後の若手研究者比率」は上げるべきとの強い認識（7.4/10ポイント）。*
	【A082-03】企業内研究者に占める博士号取得者の割合	企業内研究者に占める博士号取得者の割合は3.4%で横ばい傾向、研究開発者の採用数においては平均値で0.4人（研究開発者全体の採用数の平均値は6.9人）で低い水準。
	【A082-04】研究者のキャリアパスに対する満足度	NISTEP定点調査2012では、「博士が多様なキャリアパスを選択できる環境整備」は、2.6ポイント（10ポイント中）で著しく不十分との認識。*
【A083】女性研究者の活躍の促進	【A083-01】女性研究者の人数、割合	女性研究者割合は平成25年度に22.5%であり、目標値25%に近い。
	【A083-02】女性研究者に対するライフステージに応じた支援策等の整備状況	NISTEP定点調査2012では、「女性研究者が活躍するための環境の改善」は女性から不十分との強い認識（全体3.4/10ポイント、女性のみ3.0/10ポイント）*
	【A083-03】女性研究者に対する採用・昇進等の人事システムの工夫状況	NISTEP定点調査2012では、「女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫」は女性からは不十分との認識（全体4.6/10ポイント、女性のみ3.5/10ポイント）*
【A084】次代を担う人材の育成	【A084-01】理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合	初等中等教育段階における児童生徒の理数科目への関心が国際平均値以下（国際教育到達度評価学会「国際数学・理科教育動向調査」2011年度）。
	【A084-02】児童生徒の「理科離れ現象」の状況	児童生徒において、分析・観察・実験の計画、他者の計画や考察を検討し改善すること等に課題（平成24年度全国学力・学習状況調査（理科）2012年度）。

(4) 本章以外の関連調査項目

- 詳細調査「大学関連施策のコンフリクト等の事例分析」

大学システム改革の考え方と関連する諸制度の整合性が十分でないため、予期した成果を上げていないのではないかという問題意識から調査を行っている。

- 詳細調査「イノベーション・マネジメント人材施策・人材調査」

イノベーション・マネジメント人材は、我が国のどこで活躍しているのかという問題意識から調査を行っている。

また、別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「高等教育政策と科学技術政策との接続のあり方に係る調査」でも本大項目に関連する内容を調査している。

2.2.6 「国際水準の研究環境及び基盤の形成」(基本計画IV.4.)の進捗状況

(1) 計画内容

1) 「基本方針」からの抜粋

本大項目を含む基本計画の「IV. 基礎研究及び人材育成の強化」の基本方針では、「国際水準の研究環境及び基盤の形成」について、以下のように記載している。

- 我が国が世界トップクラスの人材を国内外から惹き付け、世界の活力と一体となった研究開発を推進していくためには、優れた研究施設や設備、研究開発環境の整備を進める必要がある。このため、国際水準の研究環境及び基盤の形成を一層促進する。

2) 対応する小項目の構成

この大項目の中項目、小項目は以下の構成となっている。

大項目	中項目	小項目	整理番号
IV. 4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成	(1) 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備	①大学の施設及び設備の整備	A087
		②先端研究施設及び設備の整備、共用促進	A088
	(2) 知的基盤の整備		A089
	(3) 研究情報基盤の整備		A090

(2) 小項目の進捗状況

対応する小項目ごとの進捗状況は以下の通りである。小項目には【】で整理番号を付与している。

1) 【A087】大学の施設及び設備の整備

本小項目では、「大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する」(本小項目の実現目標と位置づけ)のために、

- 国立大学法人全体の施設整備計画の策定、支援の充実
- 国立大学法人による施設マネジメントの一層の推進
- 研究設備の計画的な整備や更新のための支援
- 大学間連携による相互利用や再利用
- 大型プロジェクトに関する推進計画の策定、支援等

といった観点から、5つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 国立大学法人の設備整備については、「第3次国立大学等施設整備5か年計画」(2011

年 8 月 26 日 文部科学大臣決定) により、整備を進められている。計画の進捗状況は、2013 年度で目標整備面積の 49.5%となっている。

- 国立大学法人において「キャンパスマスタープラン」を策定しているのは 2011 年度には 96.5%と高い比率に達している。
- 多様な財源を活用とした施設整備 (PFI 等) については、2006 年度の施設整備面積 10 万 m²、施設設備費 251 億円から、2012 年の施設整備面積 21 万 m²、施設設備費 455 億円と増加傾向にある。
- 大学共同利用機関法人自然科学研究機構では、各大学が所有する研究設備の相互利用を推進するため、全国の大学と連携・推進し、「大学連携研究設備ネットワーク」プロジェクトを推進中。
- 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会では、日本学術会議が策定した「マスタープラン」をベースに、大型プロジェクト推進に当たっての優先度を明らかにする観点から、「ロードマップ」を策定・改訂している。

「実現目標」である「大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する」に関して、NISTEP 定点調査 2012 における、施設・設備に関する研究者の満足度をみると、4.8 ポイント (10 ポイント中) と、ほぼ問題ない水準となっている。

「大学の施設及び設備の整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省 (国立大学法人、大学共同利用機関法人) の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、2012 年度から文部科学省による「大規模学術フロンティア促進事業」等が挙げられる。

施設・設備についての研究者等の満足度はほぼ問題ない水準となっている。

2) 【A088】先端研究施設及び設備の整備、共用促進

本小項目では、「公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進」(本小項目の実現目標と位置づけ) のために、

- 先端研究施設の整備、更新、共用化
- 公的研究機関等が保有する施設及び設備の共用促進
- 研究施設及び設備のネットワーク化
- 災害時における先端研究施設及び設備の普及や高度化についての支援

といった観点から 4 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 共用法に基づく特定先端大型研究施設としては、特定放射光施設 (大型放射光施設 (SPring-8)、X 線自由電子レーザー施設 (SACLA))、特定高速電子計算機施設 (スーパーコンピュータ「京」)、特定中性子線施設 (大強度陽子加速器施設 (J-PARC)) がある。

- 大型放射光施設（SPring-8）では、運用開始当初（1997年度）に産業界による利用の率は5%であったが、2012年度には20%へ増加するなど、共用化が進展している。
- 研究開発法人（研究開発を行っている府省および独立行政法人、計28法人中）へのアンケート調査によると、Webや広報誌等を用いた利用可能機器に関する情報提供：25法人、技術支援者の配置：18法人、といった実施状況であり、施設及び設備の共用化の取組は進んでいる。
- 施設・設備を支える計測分析技術、ナノテク、情報科学技術、光・量子技術等の開発を強化し、プラットフォームの高度化の反映を行っている。具体的には、2013年度にはナノテクノロジープラットフォームに18億円、先端計測技術・機器開発プログラムに51億円の予算化をしている。

「実現目標」である「公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進」に関して、NISTEP 定点調査 2012 における、施設・設備に関する研究者の満足度をみると、4.8 ポイント（10 ポイント中）と、ほぼ問題ない水準となっている（A087 の指標の再掲）。

「先端研究施設及び設備の整備、共用促進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（独法、公益財団法人、大学・研究機関）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」が挙げられる。

3) 【A089】 知的基盤の整備

本小項目では、「研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備する」（本小項目の実現目標と位置づけ）するために、

- 知的基盤のシステムの整備
- 利用者ニーズを踏まえた知的基盤の整備
- 計測分析技術・機器の開発・普及・活用の促進
- 知的機関整備のための人材・整備機関の確保

といった観点から5つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「利用者ニーズを踏まえた知的基盤の整備」の観点で、文部科学省「ナショナルバイオリソースプロジェクト」を初めとする各種事業・プロジェクトが推進されている。
- 「計測分析技術・機器の開発・普及・活用の促進」の観点で、産業技術総合研究所、科学技術振興機構等をはじめ、各主体において実験、計測、分析、評価など研究開発の基盤となるデータベースの整備が進められている。
- 「知的基盤整備のための人材・整備機関の確保」の観点で、産業技術総合研究所計量標準管理センター、日本工業標準調査会では知的基盤に関する軽量や標準についての教育・研修を行っている。

「実現目標」である「研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利

用に供することができるよう、知的基盤を整備する」ことに関しては、NISTEP 定点調査 2012 によると、「知的基盤や研究情報基盤の整備状況」、「公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさ」ともに不十分との認識が示されている。

「知的基盤の整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（産業技術総合研究所、製品評価技術基盤機構）、国土交通省（国土地理院）、文部科学省（科学技術振興機構）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、国土交通省「地理空間情報の活用推進に関する技術開発」及び、文部科学省「ライフサイエンスデータベース統合推進事業」が挙げられる。

4) 【A090】研究情報基盤の整備

本小項目では、「研究情報基盤の強化に向けた取組を推進する」（本小項目の実現目標と位置づけ）するために、

- 教育機関公的機関の教育研究成果の保存やオープンアクセスの推進
- 領域横断的な統合検索・構造化・知識抽出の自動化の推進
- 電子ジャーナルが効率的・安定的に購読できる有効な方策の施行

といった観点から 3 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「機関リポジトリ、教育研究成果の電子化等の整備状況」の観点で、文部科学省の次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業、学術機関リポジトリ構築連携支援事業などが着実に進展している。
- 「「知識インフラ」システムの構築・展開」の観点で、科学技術振興機構による「科学技術情報連携・流通促進事業」、国立国会図書館による「国立国会図書館東日本大震災アーカイブ（愛称：ひなぎく）」が整備され、基盤整備が進行している。
- 「電子ジャーナルの効率的・安定的な購読」の観点で、大学における電子ジャーナルの購読状況については総利用可能種類数、平均利用可能種類数はともに増加傾向にある。

「実現目標」である「研究情報基盤の強化に向けた取組を推進する」ことに関しては、研究成果の情報発信と流通について学術情報基盤の利用実態でみるといずれも増加傾向にある。

「研究情報基盤の整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、国立国会図書館、文部科学省（国立情報学研究所、科学技術振興機構、各大学）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、国立国会図書館「オンライン出版物の収集・保存・提供」、国立国会図書館「国立国会図書館東日本大震災アーカイブ」が挙げられる。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は以下のように整理できる。

表 2-29 計画進捗指標群にみる進捗状況（国際水準の研究環境及び基盤の形成） 1/2

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A087】大学の施設及び設備の整備	【A087-11】国立大学法人全体の施設整備計画の進行状況 「第3次国立大学等施設整備5か年計画」(2011～2015年度)により施設整備中。2013年度で目標整備面積の49.5%を達成。	
	【A087-12】大規模学術フロンティア促進事業の推進状況 「大規模学術フロンティア促進事業」(2012年度開始、予算:運営費交付金の内数)により、スーパーカミオカンデによるニュートリノ研究などの施設を整備。	
	【A087-21】国立大学法人の長期的視野に立ったキャンパス全体の整備計画の策定状況 「キャンパスマスタープラン」は96.5%の大学が実施。また、「国立大学等キャンパス計画指針」の策定や、「国立大学等施設の総合的なマネジメントに関する検討会」を開催し、検討中。	
	【A087-22】国立大学法人の多様な財源を活用した施設整備の推進状況 国立大学法人において、「キャンパスマスタープラン」を96.5%で策定済。文部科学省は、「国立大学等キャンパス計画指針」の策定や、「国立大学等施設の総合的なマネジメントに関する検討会」を開催し、検討中。	
	【A087-23】国立大学法人の多様な財源活用による施設整備に関する税制上の優遇措置状況 2010年度に文部科学省関係税制改正が決定され、PFI事業に関わる課税標準の特例措置の5年延長が決定。	
	【A087-24】私立大学における施設及び設備の整備支援状況 文部科学省「私立大学戦略的研究基礎形成支援事業」において、研究設備費や研究費の補助を実施中。	
	【A087-31】国立大学法人の研究設備の計画的な整備や更新、安定的な維持管理への支援状況 国立大学法人先端研究施設整備費補助金として、2013年度は当初予算38.9億円を措置。	
	【A087-32】国立大学法人の共同利用・共同研究に供する大型及び最先端の研究設備の整備に関する支援状況 2008年度に学校教育法施行規則改正により、共同利用等の認定制度創設。2014年度より文部科学省「特色ある共同拠点の整備推進事業」が実施予定。	
	【A087-33】教育研究施設・設備の保守・運用・整備に関わる技術職員確保の取組状況 大学共同利用機関法人の技術系職員数は、2010年度の約900人から、2012年度には約1,000人弱へと増加。	
	【A087-41】教育研究施設・設備の有効活用・稼働率向上のための取組状況(学内外での共用、再利用等) 2012年度から科学技術研究費補助金の合算使用制限が大幅に緩和された。	
	【A087-42】大学間連携による相互利用や再利用を効果的に行う体制整備状況 大学共同利用機関法人自然科学研究機構において「大学連携研究設備ネットワーク」プロジェクトを推進中。	
	【A087-51】大型プロジェクトにおける、科学者コミュニティの議論を踏まえた推進計画の策定状況 科学技術・学術審議会の部会で、日本学術会議が策定したマスタープランをベースに、大型プロジェクト推進に当たっての優先度について「ロードマップ」を2010年度に策定。その後、日本学術会議の「マスタープラン」の小改訂を踏まえ、2012年度にロードマップを改訂。	
	【A087-52】大型プロジェクトにおける、(施設・設備に対する)客観的かつ透明性の高い評価の実施 科学技術・学術審議会の部会において「アルマ計画の推進」など6つの大型プロジェクトの評価報告書が発行されている。	
	【A087-53】国際協力で進めるプロジェクトにおける参加の要否や関与の程度に対する慎重な検討の実施状況 「ロードマップ」において策定された評価方法により、2012年度、2013年度に大型プロジェクトに対し評価を実施。	
	【A087-54】プロジェクト開始後の見直しによる優先度の高いプロジェクトの重点化と資源配分の最適化状況 前記(指標A087-53)で実施中。	

表 2-30 計画進捗指標群にみる進捗状況（国際水準の研究環境及び基盤の形成）2/2

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A088】先端研究施設及び設備の整備、共用促進	【A088-11】最先端・先端研究施設及び設備の整備、更新状況	
	特定最先端大型研究施設としてスーパーコンピューター「京」などの4施設が規定され、同施設への2013年度の当初予算としては164億円。	
	【A088-12】最先端の研究施設・設備の共用促進状況	
	SACLA等2011年末に新たに3施設の共用が開始。SPRING-8の産業界による利用率は5%（1997年）から20%（2012年）へ増加。	
	【A088-21】公的研究機関における、保有する施設及び設備の共用促進状況	
	2013年度に「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」を開始し、参加施設は28施設（2012年）から34施設（2013年）へ増加。	
	【A088-22】公的研究機関等における、保有施設・設備に対する利用者支援体制の強化状況	
	研究開発法人において、Webや広報誌等を用いた利用可能機器に関する情報提供をしているのは、25/28（アンケート）。	研究開発法人においてWeb等によるオンライン利用申請システムを導入しているのは11/28（アンケート）。
	【A088-23】成果が期待される研究開発を戦略的に実施するための共用方法の策定状況	
	優れた研究成果の創出に向けた施設・設備の共用方法を策定している研究開発法人は、6/28。	
【A088-31】共通基盤技術開発の強化・高度化につながる研究設備の整備・ネットワーク化状況		
2013年度にナノテクノロジープラットフォームに18億円を予算化等。		
【A088-41】災害等緊急時における先端研究施設及び設備の復旧等支援体制の整備状況		
「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」において、セーフティネット構築について推進していくことが明記されている。		
【A088-42】国内外の施設及び設備等利用の支援状況		
	「先端研究施設・設備の効果的な運用のあり方について」で審議されているが、その後の進捗は把握できず。	
【A089】知的基盤の整備	【A089-11】新たな知的基盤整備計画の策定状況	
	経済産業省では、新たな知的基盤の整備計画を策定。	
	【A089-12】知的基盤の整備・利活用促進状況	
	産業技術総合研究所、製品評価技術基盤機構等において整備中。	
	【A089-21】知的基盤の充実および高度化の状況	
	「ナショナルバイオリソースプロジェクト」においてバイオリソースの整備。「ライフサイエンスデータベース統合推進事業」においてデータベースの統合化、地理空間情報活用のための技術開発の推進。等	
【A089-31】知的基盤の緊急時に対する安定的・継続的な運用の仕組みについての整備状況		
科学技術・学術審議会の部会では、災害等に対するリソース保護のあり方を含む報告をとりまとめた。		
【A089-41】先端的な計測分析技術及び機器の開発に対する支援状況		
産業構造審議会及び日本工業標準調査会の合同会議である知的基盤整備特別委員会において、ユーザーにとってわかりやすい知的基盤等について、位置付けた。		
【A089-51】知的基盤整備に関わる人材育成の状況		
産業技術総合研究所計量標準管理センターや国土交通省等では、教育や研修を実施。		
【A090】研究情報基盤の整備	【A090-11】機関リポジトリ、教育研究成果の電子化等の整備状況	
	「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」の対象は、57機関（2007年）から351機関（2012年度末）まで拡大。J-STAGEにおいて教育研究成果の電子化を推進。国立国会図書館では、「ひなぎく」の正式公開。JGN-X等の研究情報ネットワークの整備も推進。	
	【A090-21】「知識インフラ」システムの構築状況	
「科学技術連携・流通促進事業」において、システム間の連携、J-GLOBALのリリース等各種システムの構築が推進。国会図書館サーターの開始。		
【A090-31】電子ジャーナルの購読状況		
大学における電子ジャーナルの総利用可能種類数は2011年度には3,519種類（2006年度比+82%）と増加傾向。		

表 2-31 システム改革指標群にみる進捗状況（国際水準の研究環境及び基盤の形成）

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A087】大学の施設及び設備の整備	【A087-01】施設・設備に関する研究者の満足度 NISTEP定点調査2012では、施設・設備に関する研究者の満足度は、4.8ポイント(10ポイント中)とほぼ問題ない水準。*	
【A088】先端研究施設及び設備の整備、共用促進	【A088-01】公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用促進の実施状況 【再掲】NISTEP定点調査2012では、施設・設備に関する研究者の満足度は、4.8ポイントとほぼ問題ない水準。*	
【A089】知的基盤の整備	【A089-01】知的基盤の利用しやすさ NISTEP定点調査2012では、知的基盤、研究情報基盤については、4.4ポイント(10ポイント中)で不十分との認識。*	
【A090】研究情報基盤の整備	【A090-01】国としての研究成果の情報発信と流通体制の整備状況 リポトリへの掲載コンテンツ総数は、一次情報、二次情報とも、2007年度末から2011年度末にかけて2倍以上に増加。リポトリへのアクセス数はほぼ4倍、ダウンロード数はほぼ6倍に増加(上記同時期)。	

(4) 本章以外の関連調査項目

別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「論文のオープンアクセス化」及び「科学研究データの保存とオープン化」の進展調査」でも本大項目に関連する内容を調査している。

2.2.7 「社会と科学技術イノベーションとの関係深化」（基本計画V.2.）の進捗状況

(1) 計画内容

1) 「基本方針」からの抜粋

本大項目を含む基本計画の、「V.社会とともに創り進める政策の展開」の基本方針では、「実効性のある科学技術イノベーション政策の推進」に関連する部分として、以下のように記載している。

- 我が国では、近年、科学技術イノベーション政策をめぐる政治、社会的環境が大きく変化しつつある。国民は、科学技術の可能性に大きな期待をもっている。同時に、東日本大震災、特に東京電力福島第一原子力発電所の事故によって、我が国のリスクマネジメントと危機管理の不備が明らかとなり、これが科学技術に対する国民の不安と不信を生んでいる。これに鑑み、国としては、科学技術イノベーション政策の策定と実施に際し、社会と国民の期待と不安を十分かつ的確に考慮し、我が国の直面する課題の達成に向けた科学技術の可能性と条件、条件が妥当しない場合のリスクやコストについて、研究者、技術者、研究機関と連携、協力しつつ、国民に率直に説明し、その理解と信頼と支持を得る必要がある。
- こうした観点から、第4期基本計画では、科学技術イノベーション政策を「社会及び公共のための政策」の一環と明確に位置付け、これを政策推進の基本として、社会と科学技術イノベーションの関係の深化に向けて、国民の政策過程への参画、リスクコミュニケーションも含めた科学技術コミュニケーション活動を一層促進する。

2) 対応する小項目の構成

この大項目の中項目、小項目は以下の構成となっている。

大項目	中項目	小項目	整理番号
V. 2. 社会と科学技術イノベーションとの関係深化	(1) 国民の視点に基づく科学技術イノベーション政策の推進	①政策の企画立案及び推進への国民参画の促進	A095
		②倫理的・法的・社会的課題への対応	A096
		③社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保	A097
	(2) 科学技術コミュニケーション活動の推進	A098	

(2) 小項目の進捗状況

対応する小項目ごとの進捗状況は以下の通りである。小項目には【】で整理番号を付与している。

1) 【A095】政策の企画立案及び推進への国民参画の促進

本小項目では、「国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 広く国民が議論に参加できる場の形成としくみの整備
- 国民の幅広い意見を取り入れるための取組の実施
- NPO 法人の科学技術活動、社会的かだいに関する調査や分析の取組の実施
- 産学官の連携強化のための場の設置
- 政策の明確化と進捗状況の国民への情報発信の拡大

といった観点から 5 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「国民の幅広い意見を取り入れるための取組の実施」の観点では、科学技術振興機構 社会技術研究開発センター（北海道大学）、大阪大学・上智大学・日本科学未来館における取組が進行している。
- 「NPO 法人の科学技術活動、社会的課題に関する調査や分析の取組の実施」の観点では、文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」、「多様な科学技術コミュニケーション活動の推進機関活動支援」が実施され、前者では 4 件、後者では 3 件の NPO 法人が採択されており、取組は進行している。
- 「政策の明確化と進捗状況の国民への情報発信の拡大」の観点では、内閣官房「行政事業レビュー」、文部科学省「熟議」が実施され、取組は進行している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「政策の明確化と進捗状況の国民への情報発信の拡大」の観点では、得られた意見の政策等の見直しへの反映において、特に反映状況についての公表がなされておらず不透明である。

「実現目標」である「国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する」に関しては、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解で見ると、「政策の企画立案、推進における国民の参画状況」、「政策に対する効果等の情報発信の状況」とともに不十分との強い認識が示されている。

政策の企画立案及び推進への国民参画への促進について、内閣府が関係府省に照会した結果、各府省から関連施策は挙げられていない。

2) 【A096】倫理的・法的・社会的課題への対応

本小項目では、「倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する。」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 倫理的・法的・社会的課題のための行動指針の策定
- 研究資金精度の一部を倫理的・法的・社会的課題への取組に充当
- レギュラトリーサイエンスの充実
- テクノロジーアセスメントの在り方の改善
- 原子力の安全向上に関する取組について国民との間で合意を形成

といった観点から 5 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「倫理的・法的・社会的課題のための行動指針の策定」の観点では、「競争的資金の適正な執行に関する指針」およびライフサイエンス分野を中心に取組が進行している。
- 「倫理的・法的・社会的課題へのに関する取組への研究資金の充当」の観点では、倫理的・法的・社会的課題に関する研究・リスク評価等に対し研究資金の配分を行っている機関は15機関中14機関であり、取組が進行している。
- 「レギュラトリーサイエンスの充実」の観点では、医薬品医療機器総合機構（PMDA）において、研究評価委員会の設置、連携大学院制度の推進、革新的医薬品・医療機器・再生医療製品実用化促進事業の中で取組が進行している。
- 「テクノロジーアセスメントの在り方の改善」の観点では、科学技術振興機構、東京大学においてテクノロジーアセスメントの在り方に対する検討が進められている。またテクノロジーアセスメントの政策適用としては環境省「エネルギー起源 CO2 排出削減技術評価・検証事業」があり、取組は進行している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「テクノロジーアセスメントの在り方の改善」の観点では、テクノロジーアセスメント結果の国民への情報発信については明示されていない。

「実現目標」である「倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する」に関しては、研究不正等の発表・報道件数の推移を見ると2000年以降増加傾向にある。また、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「国や研究者コミュニティによる科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応」は不十分との認識が示されている。

「倫理的・法的・社会的課題への対応」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省、経済産業省、厚生労働省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省、経済産業省、厚生労働省「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針の見直し」が挙げられる。

3) 【A097】社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保

本小項目では、「社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保する」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- PO、PD など研究開発のマネジメントを行う人材を増やす
- 研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職を増やす
- 社会と科学技術イノベーションのかかわりについての専門家を増やす
- 科学技術コミュニケーターを増やす

といった観点から4つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究開発マネジメント人材（PO、PD 等）の養成・確保」の観点では、PD・PO の確保・充実に向けた取組を行っている競争的資金制度は25プログラム（第4期に入り+6プログラム）、PO・PD の養成に向けた取組を行っている制度は20プログラ

ム（第4期に入り+4プログラム）であり、取組は進行している。

- 「研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）の養成・確保」の観点では、文部科学省がリサーチ・アドミニストレーター（URA）の育成・定着に向けたシステム整備等（2013年度までで15大学）を行っている。
- 「社会と科学技術イノベーションに関する専門人材の養成、確保」の観点では、文部科学省事業『「政策のための科学」における研究・人材育成拠点の形成」事業』で6機関が拠点間連携を通じて、人材育成および多様な人材同士のネットワークの構築を目指している。
- 「科学技術コミュニケーターの養成、確保」の観点では、文部科学省事業「科学技術コミュニケーション推進事業」および科学技術振興機構の日本科学未来館で、科学コミュニケーター人材養成が進められている。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）の養成・確保」公的研究機関におけるRAの養成は9法人（第4期に入り+1法人）、確保は10法人（第4期に入り±0法人）、研究技術専門職（サイエンステクニシャン）の養成は11法人（第4期に入り+1法人）、確保は15法人（第4期に入り±0法人）、知的財産専門家の養成は10法人（第4期に入り+2法人）、確保は12法人（第4期に入り+2法人）であり、取組は一部の機関に限られている。

「実現目標」である「社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保する」に関しては、NISTEP 定点調査 2012における研究者等の見解を見る限り、橋渡しをする人材全般について不十分との強い認識が示されている。

「社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」が挙げられる。

4) 【A098】科学技術コミュニケーション活動の推進

本小項目では、「科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていく。」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 国による双方向のコミュニケーション活動と理解増進に向けた取組の推進
- 博物館・科学館の取組、団体等の活動への支援
- 大学及び公的研究機関による科学技術コミュニケーション活動等の取組
- 学協会の機能・役割の強化と知見・評価の社会への普及

といった観点から6つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「国による双方向のコミュニケーション活動と理解増進に向けた取組の推進」の観点では、「科学技術コミュニケーション推進事業」においてリスクコミュニケーション

も含めたプログラムが進められている。

- 「博物館・科学館の取組、団体等の活動への支援」の観点では、日本科学未来館や国立科学博物館での取組が見られる。
- 「大学及び公的研究機関による科学技術コミュニケーション活動等の取組」の観点では、「サイエンスカフェ」をはじめとするアウトリーチ活動が研究開発法人で行われている。
- 「学協会の機能・役割の強化と知見・評価の社会への普及」の観点では、日本科学技術会議が公開講演会・シンポジウム、サイエンスカフェを開催している。

「実現目標」である「科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていく。」に関しては、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「国や研究者コミュニティによる研究成果等の発信」は不十分との強い認識が示されている。

また、電力中央研究所が実施した調査によると、2011 年の東日本大震災以降、「社会的に影響力の大きい科学技術の評価には、市民も参加するべきだ」という意見に 7 割以上の人が賛意（強く賛成＋どちらかといえば賛成）を示す結果となっており、科学者に対する信頼が低下している傾向を示唆するとともに、科学技術に関する議論に市民も参加するべきだとの考えが多い結果となっている。

「科学技術コミュニケーション活動の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、環境省（国立環境研究所）、経済産業省（産業技術総合研究所）、文部科学省（科学技術振興機構、日本原子力研究開発機構）、日本学術会議（日本学術会議事務局）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「科学技術コミュニケーション推進事業」、文部科学省「日本原子力研究開発機構におけるコミュニケーション活動」が挙げられる。「科学技術コミュニケーション推進事業」は 2011 年度までの複数事業を統合したものである。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は、「実現目標」に向けた推進方策の進捗（計画進捗指標群）、「実現目標」（システム改革指標群）のそれぞれについて、表 2-32、表 2-33 のように整理できる。

なお、今回の調査で、データが把握できなかった以下の推進方策については、その進捗を確認するためのデータ基盤を今後整備する必要がある。

- 科学技術イノベーションに関わる人材の人数（A097）

表 2-32 計画進捗指標群にみる進捗状況（社会と科学技術イノベーションとの関係深化）

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A095】政策の企画立案及び推進への国民参画への促進	【A095-11】一般市民の意見を取り入れるための取組状況（社会的ニーズ等）	
	2012年日本科学未来館がナショナルパートナーとして世界市民会議 World Wide View開催	
	【A095-21】一般市民の意見を取り入れるための取組状況（政策等）	
	資源エネルギー庁では、2012年度に「エネルギー・環境の選択肢に関する国民的議論」を開始し、データベースによる情報提供、全国11箇所での意見聴取会、パブリックコメント、討論型世論調査が実施した。	
	【A095-31】NPO法人等による科学技術活動、社会的課題に関する調査・分析業務への支援状況	
	文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」（2012年度開始）は、NPO法人も採択対象としており、2013年度採択4件。	
【A096】倫理的・法的・社会的課題への対応	【A096-41】国会議員や政策担当者と研究者の対話機会の設定状況	
	文部科学省では、2010年度から「熟議」を実施していた。	
	【A095-51】政策・施策内容に関する国民への情報発信状況	
	内閣官房「データカタログサイト」の試行版が2013年度に開設され、2014年度から本格稼働予定。	
	【A095-52】科学技術活動に関する一般市民の意見を取り入れるための取組状況	
	行政事業レビューはインターネット上で意見募集している。見直しへの反映状況等は明らかではない。	
【A097】社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保	【A096-11】倫理的・法的・社会的課題に即した行動指針の策定状況	
	「競争的資金の適正な執行に関する指針」2012年10月改正。ライフサイエンス関連で各種の指針が策定されている。	
	【A096-21】科学技術の倫理的・法的・社会的課題に関する研究、リスク評価等に対する研究費の配分状況	
	資金配分機関の大多数（14/15機関、本省含む）が倫理的・法的・社会的課題に関する研究・リスク評価等に対し研究資金を配分。	
	【A096-31】レギュラトリーサイエンス充実に向けた取組状況	
	医薬品医療機器総合機構（PMDA）において、研究評価委員会の設置等の取組。	
【A098】科学技術コミュニケーション活動の推進	【A096-41】テクノロジーアセスメントの在り方に対する検討状況	
	科学技術振興機構、東京大学政策ビジョン研究センターで、テクノロジーアセスメントについて検討中。	
	【A096-42】テクノロジーアセスメントの取組状況	
	環境省「エネルギー起源CO ₂ 排出削減技術評価・検証事業」において、テクノロジーアセスメントを実施。テクノロジーアセスメント結果の国民への情報発信については明示されおらず、進捗が明らかではない。	
	【A096-51】原子力の安全性向上に関する取組に関する国民への情報発信の取組状況	
	2013年度から日本原子力研究開発機構では「放射線に関するご質問に答える会」を実施。	
【A097】社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保	【A097-11】PD・POの確保・育成・充実に向けた取組状況	
	競争的資金31プログラムのうち半数以上で、PD・POの確保・育成・充実に取り組んでいる。例：科学技術振興機構のJSTプログラムオフィサー（JST-PO）資格制度。	
	【A097-21】研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保に向けた取組状況	
	文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」（2011年度開始、2013年度予算：11億円）では、2013年度までに累計15機関採択。	
【A098】科学技術コミュニケーション活動の推進	【A097-31】社会と科学技術イノベーションにかかわる人材（テクノロジーアセスメント等）の確保・育成に向けた取組状況	
	2011年度からの「政策のための科学」における研究・人材育成拠点の形成事業	
	【A097-41】科学技術コミュニケーターの確保・要請に向けた取組状況	
	「科学技術コミュニケーション推進事業」	
【A098】科学技術コミュニケーション活動の推進	【A098-11】科学技術の現状、可能性とその条件、潜在的リスクとコスト等に関する国民への情報発信の取組状況	
	「リスクに関する科学技術コミュニケーションのネットワーク形成プログラム」で2012年度2件採択。	
	【A098-21】イベント、一般公開、サイエンスカフェの実施等を通じた双方向での対話や意見交換の活動状況	
	「科学・技術フェスタ」、「科学技術週間」の実施、「科学技術コミュニケーション推進事業」による支援。	
	【A098-31】博物館・科学館の取組、団体等の活動への支援状況	
	日本科学未来館や国立科学博物館での取組が進展。	
【A098】科学技術コミュニケーション活動の推進	【A098-41】大学や公的研究機関における科学技術コミュニケーション活動等の取組状況	
	研究開発法人の全部でアウトリーチ活動を実施（28/28法人）。	
	【A098-51】大学や公的研究機関による科学技術コミュニケーション活動のためのノウハウ、人材の充実状況	
	研究開発法人の多くで、アウトリーチ活動を研究者の業績に反映（19/28法人）。	
【A098-61】学協会等による研究内容・成果に関する一般市民との対話・理解増進に向けた取組状況		
2013年度、日本学術会議は公開講演会・シンポジウム139回、サイエンスカフェ23回を開催。		

表 2-33 システム改革指標群にみる進捗状況（社会と科学技術イノベーションとの関係深化）

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A095】政策の企画立案及び推進への国民参画への促進	【A095-01】科学技術イノベーション政策の企画立案、推進における国民の参画状況	NISTEP定点調査2012では、「科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取組」は、2.8ポイント(10ポイント中)で不十分との強い認識。*
	【A095-02】科学技術イノベーション、およびそのための政策に対する効果等の情報発信状況	NISTEP定点調査2012で、「国民に向けて、科学技術イノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明」は、2.4ポイント(10ポイント中)で、著しく不十分との認識。*
【A096】倫理的・法的・社会的課題への対応	【A096-01】研究不正等の発生状況	研究不正等の発表・報道件数は、2000年以前は年間0~2件であったが、2006年では12件、2012年では20件と増加傾向。
	【A096-02】科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応への満足度	NISTEP定点調査2012では、「国および研究者コミュニティ(各学会等)における、科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応」は、4.0ポイント(10ポイント中)で不十分との認識。*
【A097】社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保	【A097-01】科学技術イノベーションに関わる人材の人数	各人材の実数が不明であるため、進捗が明らかではない。
	【A097-02】科学技術イノベーションに関わる人材の活躍状況	NISTEP定点調査2012で、「産学官の研究者や有識者からのRAの養成・確保状況」は、2.1ポイント(10ポイント中)で著しく不十分との認識。*
【A098】科学技術コミュニケーション活動の推進	【A098-01】国および研究者による研究成果の発信状況に対する評価状況	NISTEP定点調査2012では、「国や研究者コミュニティにおける、研究活動から得られた成果等を国民にわかりやすく伝える役割」は、3.4ポイント(10ポイント中)で不十分との強い認識。*
	【A098-02】国民の科学技術リテラシーの向上度	2011年度の調査では、「社会的に影響の大きい科学技術の評価には、市民も参加するべきだ」に7割以上が賛成。東日本大震災前よりも上昇傾向。

(4) 本章以外の関連調査項目

- **詳細調査「研究資金使用と利益相反マネジメントに関する調査」**

外部資金による研究が広がる中で、不正防止に関する研究マネジメントの仕組みを確立できていないのではないかとという問題意識から調査を行っている。

また、別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「国民参画の多様な取組に関する整理及び比較」、「科学技術コミュニケーション活動の推進体制・取組の比較」でも本大項目に関連する内容を調査している。

2.2.8 「実効性のある科学技術イノベーション政策の推進」(基本計画V.3.)の進捗状況

(1) 計画内容

1) 「基本方針」からの抜粋

本大項目を含む基本計画の、「V.社会とともに創り進める政策の展開」の基本方針では、「実効性のある科学技術イノベーション政策の推進」に関連する部分として、以下のように記載している。

政策の企画立案及び推進の各段階において、推進主体、目的、目標を明確化し、説明責任を強化するとともに、PDCAサイクルの確立に向けた取組を進める。科学技術の研究開発システムに関しては、これまでも、国、大学、公的研究機関において、その改革に向けて様々な取組が進められ、研究開発基盤の整備、研究環境の改善が図られてきた。一方、全ての政策分野において一層の効率性が求められる中、政策の推進体制、研究資金の配分、研究開発の実施体制等で課題も指摘されている。また、平成20年には研究開発力強化法が制定され、同法の3年以内(平成23年10月)の見直しが謳われている。このため、国として、研究開発を取り巻く現状と課題を踏まえ、研究開発システム改革を強力に推進することで、科学技術イノベーション政策の実効性を大幅に高める。

この記載における現状認識、問題意識を整理すると、以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	科学技術イノベーション政策の実効性を大幅に高める。
問題認識	全ての政策分野において一層の効率性が求められる中、政策の推進体制、研究資金の配分、研究開発の実施体制等で課題も指摘されている。また、平成20年には研究開発力強化法が制定され、同法の3年以内(平成23年10月)の見直しが謳われている。
実施目標	国として、研究開発を取り巻く現状と課題を踏まえ、研究開発システム改革を強力に推進する。

2) 対応する小項目の構成

この大項目の中項目、小項目は以下の構成となっている。

大項目	中項目	小項目	整理番号
V. 3. 実効性のある 科学技術イノベーション政策の推進	(1) 政策の企画立案及び推進機能の強化		A100
	(2) 研究資金制度における審査及び配分機能の強化	① 研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革	A102
		② 競争的資金制度の改善及び充実	A103
	(3) 研究開発の実施体制の強化	① 研究開発法人の改革	A105
		② 研究活動を効果的に推進するための体制整備	A106
	(4) 科学技術イノベーション政策におけるPDCAサイクルの確立	① PDCAサイクルの実効性の確保	A108
		② 研究開発評価システムの改善及び充実	A109

(2) 小項目の進捗状況

対応する小項目ごとの進捗状況は以下の通りである。小項目には【】で整理番号を付与している。

1) 【A100】 政策の企画立案及び推進機能の強化

本小項目では、「各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む」及び「各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく」（本小項目の実現目標と位置づけ）のために、

- 科学技術イノベーション戦略立案体制の改革
- 科学技術イノベーション予算編成・資源配分の改革
- 政策の企画立案機能の強化
- 政策の推進機能の強化

といった観点から8つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「科学技術イノベーション戦略立案体制の改革」の観点では、「科学技術イノベーション総合戦略（2013年6月閣議決定）」で示された重要な課題の迅速な達成を図るため、2013年9月に「科学技術イノベーション政策推進専門調査会」及び「重要課題専門調査会」、3つの戦略協議会、3つのワーキンググループが設置され、それぞれの取組が進行している。
- 「科学技術イノベーション予算編成・資源配分の改革」の観点では、「科学技術重要施策アクションプラン」プロセスが導入され、予算戦略会議の創設等による施策誘導、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）による府省横断の体制の構築が進行している。
- 「政策の企画立案機能の強化」の観点では、客観的根拠（エビデンス）に基づく政策形成を目指し「政策のための科学」推進事業が実施されている。
- 「政策の推進機能の強化」の観点では、「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について」が建議（2013年1月）された。また、第4期科学技術

基本計画のフォローアップについては、総合科学技術会議の科学技術イノベーション政策推進専門調査会及び重要課題専門調査会による調査結果に基づき、2014年度の秋を目途に中間フォローアップを取りまとめる予定である。

ただし、「研究開発システム明確化への取組状況」の観点では、研究開発システム（政策決定、施策策定、資金配分、研究開発実施）の各段階における役割、機能、主体等の明確化への取組状況に関する議論が第4期科学技術基本計画の策定後は確認できなかった。

実現目標である「各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む」及び「各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく」ことについては、「内閣府設置法の一部を改正する法律案」が閣議決定され、今後、総合科学技術会議は「総合科学技術・イノベーション会議」として、科学技術イノベーション創出の促進に関する総合調整機能等の強化及び科学技術イノベーション施策の推進機能の抜本的強化を図っていくこととなっている。

「政策の企画立案及び推進機能の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「科学技術戦略推進費」及び同省「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』の推進」が挙げられる。

2) 【A102】 研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革

本小項目では、「研究資金の審査及び配分主体を明確にする。」及び「研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする。」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 適切な主体による研究資金の審査及び配分
- 研究資金制度の簡素化・合理化
- 研究資金制度の利便性向上

といった観点から4つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究資金制度の簡素化・合理化」の観点で関係府省が連携した新たな制度「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」が構築された。
- 「研究資金制度の利便性向上」の観点では、最先端研究開発プログラム、科学研究費補助金の基金化の検証、平成23年度科学・技術重要施策アクションプランに基づく競争的資金制度の費目構成統一化、設備の共同利用等の具体的な取組が進行した。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「適切な主体による研究資金の審査及び配分」の観点で各府省から資金配分機関への機能移管が文部科学省の一部制度を除き確認できなかった。
- 「研究資金制度の簡素化・合理化」の観点で既存制度の整理統合が確認できなかった。

また「実現目標」である「研究資金の審査及び配分主体を明確にする。」及び「研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする。」ことに関しては、上記推進方策の

進捗自体が実現目標と考えられ、確実に進捗している。

「研究資金の効果的・効率的な審査及び配分に向けた制度改革」について、内閣府が関係府省に照会した結果、競争的資金制度を含む研究資金制度を所管している文部科学省（日本学術振興会、科学技術振興機構を含む）、総務省（情報通信研究機構を含む）、厚生労働省（医薬基盤研究所を含む）、農林水産省（農業・食品産業技術総合研究機構を含む）、経済産業省（新エネルギー・産業技術総合開発機構を含む）、国土交通省、環境省、及び内閣府（競争的資金に関する関係府省連絡会）の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「競争的資金制度の使用ルール等の統一化、簡素化、合理化等」及び内閣府「繰越明細制度の活用」が挙げられる。

3) 【A103】競争的資金制度の改善及び充実

本小項目では、「競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 研究者への効果的・効率的な研究資金配分
- 研究機関への効果的・効率的な研究マネジメント資金配分
- 競争的資金制度の透明性・品質向上
- 競争的資金制度の企画・運用の高度化

といった観点から 6 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究者への効果的・効率的な研究資金配分」の観点で科学研究費補助金と他の研究資金制度との連携の取組が進行しているが、連続性の確保の面では今後の進捗が待たれる。
- 「研究機関への効果的・効率的な研究マネジメント資金配分」の観点は競争的資金制度全てで間接経費比率が 30% を達成した。
- 「競争的資金制度の透明性・品質向上」の観点でエフォート管理の浸透、研究倫理教育等の研究資金の不正使用防止の取組が進行している。
- 「競争的資金制度の企画・運用の高度化」の観点で PD・PO の確保・充実の取組が進行している。

また「実現目標」である「競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する」ことに関しては、上記推進方策の進捗自体が実現目標と考えられ、進捗が見られる。ただし競争的資金の予算額は 2009 年度をピークとして減少しており、留意が必要である。

「競争的資金制度の改善及び充実」について、内閣府が関係府省に照会した結果、環境省、文部科学省（日本学術振興会、科学技術振興機構を含む）、競争的資金制度を所管する府省、総務省（消防庁含む）、内閣府（競争的資金に関する関係府省連絡会）の施策が挙げられた。第 3 期からの継続施策として、競争的資金制度を所管する府省「研究資金の不正使用の防止」、内閣府「エフォート管理の徹底」等が挙げられる。

4) 【A105】 研究開発法人の改革

本小項目では、「長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する」(本小項目の実現目標と位置づけ)のために、

- 民間、大学では困難な研究開発を担う基盤の維持
- 研究開発法人としての効率性の確保

といった観点から2つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「研究開発法人としての効率性の確保」の観点で研究開発法人の外部収入(運営費交付金、施設整備補助金以外の収入)比率が増加している点で進捗が見られる。

ただし、「民間、大学では困難な研究開発を担う基盤の維持」の観点で科学技術関係経費に占める独立行政法人予算が減少している点が課題となっている。

また「実現目標」である「長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する」ことに関しては行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会において「国立研究開発法人(仮称)」、「特定国立研究開発法人(仮称)」の方向性が示されており、新たな研究開発法人制度の創設に向けた取組が確実に進捗している。

「研究開発法人の改革」について、内閣府が関係府省に照会した結果、内閣官房、内閣府、及び研究開発法人を所管する府省(総務省、財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、及び環境省)の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「研究開発法人の改革」が挙げられる。

5) 【A106】 研究活動を効果的に推進するための体制整備

本小項目では、「研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する」(本小項目の実現目標と位置づけ)のために、

- 研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材の育成・確保
- 研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成(SD)及び職員の適切な評価

といった観点から2つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材の育成・確保」の観点では、文部科学省がリサーチ・アドミニストレーター(URA)の育成・定着に向けたシステム整備等(2013年度までで15大学)を行っている。
- 「研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成(SD)及び職員の適切な評価」の観点では、職員の能力開発(SD)が約94%の大学に普及している(2009年度)。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材の育成・確保」の観点で

は、専門人材の育成・確保に取り組んでいる研究開発法人は半数以下に留まっている。

- 「研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成及び職員の適切な評価」の観点では、職員の評価や評価結果の処遇への反映を組織的に実施している大学は約 30%（2009 年度）に留まっている。

また「実現目標」である「研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する」ことに関しては、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「専門人材の育成・確保」、「研究時間を確保するための取組」とともに著しく不十分との認識が示されている。

「研究活動を効果的に推進するための体制整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、環境省（国立環境研究所）、経済産業省（特許庁）、文部科学省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、経済産業省「公的試験研究機関知財管理活用支援事業」、文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」が挙げられる。

6) 【A108】PDCA サイクルの実効性の確保

本小項目では、「PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る」及び「進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う」（本小項目の実現目標と位置づけ）ために、

- 政策の階層化・明確化
- 戦略の柔軟かつ弾力的な推進（戦略への反映）
- 政策のフォローアップ強化
- 科学技術政策の外部環境への対応

といった観点から 6 つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「政策の階層化・明確化」の観点では、総合科学技術会議では、平成 26 年度アクションプラン対象施策の特定において、達成目標、達成時期、目標の達成に向けて取り組むべき具体的取組や中間目標が含まれる工程表が明示され、年間の PDCA サイクルを着実に実行するための取組が進められている。
- 「戦略の柔軟かつ弾力的な推進」の観点では、科学技術イノベーション総合戦略の柔軟かつ弾力的な推進に向け、重要課題専門調査会及び戦略協議会において、重要課題に対応した戦略の進捗状況把握や今後取り組むべき課題に向けた検討が進行している。
- 「政策のフォローアップの強化」については、総合科学技術会議の科学技術イノベーション政策推進専門調査会及び重要課題専門調査会で分担して調査を実施しており、その調査結果に基づき、2014 年度の秋を目途に中間フォローアップを取りまとめることを予定している。また、科学技術イノベーション総合戦略の改定に向けた作業が進行中である。重要課題専門調査会及び戦略協議会ではそれぞれの検討結果に基づき、次年度のアクションプラン等における研究開発や推進体制、資金配分等の見直しに向

けた検討を進めている。

- 「科学技術政策の外部環境への対応」については、東日本大震災後の科学技術政策の課題等について、日本学術会議幹事会による声明、文部科学省 科学技術・学術審議会の建議がなされるとともに、経済産業省等での検討が進められている。

実現目標である「PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る」及び「進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う」ことについては、予算と直結した年間の PDCA サイクルの確立に向けて、科学技術イノベーション施策のアクションプランによる連携の取組が開始されている。科学技術イノベーションの PDCA については、詳細工程表の活用、産業競争力強化に向けた取組の加速化及び新たな視点での取組の追加による「成長の好循環」への実現が課題となっている。

「PDCA サイクルの実効性の確保」について、内閣府が関係府省に照会した結果、環境省の施策が挙げられた。環境省の具体的な施策としては、「環境研究総合推進費における PDCA サイクルの実効性の確保」が挙げられる。

7) 【A109】 研究開発評価システムの改善及び充実

本小項目では、「優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する」(本小項目の実現目標と位置づけ)ために、

- 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直し
- 評価手法の高度化（ハイリスク、新興・融合領域、多様化、国際化）
- 評価結果活用の更なる促進
- 評価基盤の整備（人材・システム）

といった観点から 5つの推進方策が示されている。

「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「『国の研究開発評価に関する大綱的指針』の見直し」の観点では、研究開発評価システムの一層の改善と充実を図るため、「国の研究開発評価に関する大綱的指針（以下「大綱的指針」）」の改定案が内閣総理大臣より決定された。
- 「評価の高度化（ハイリスク、新興・融合領域、多様化、国際化）」の観点では、大綱的指針では、評価の高度化が推進されるような体制整備の充実等について述べられている。また、資金配分機関においてハイリスク研究、新興・融合領域を適切に審査・評価する評価・審査方法を導入する先進的な取組が見られる。
- 「評価結果活用の更なる促進」の観点では、研究開発が終了する前の適切な時期に評価を行う取組として、科研費において最終年度前年度に実施される研究進捗評価の結果を科学技術振興機構に提供する先進的な取組が見られる。
- 「評価基盤の整備（人材・システム）」の観点では、文部科学省が研究開発評価研修を毎年開催しており、研究開発法人ではアンケートに回答した全 28 法人中 19 法人で研究開発評価専任の担当者を配置している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 評価手法の高度化（ハイリスク、新興・融合領域、多様化、国際化）の観点では、審査員の多様性として出身国を考慮しているのは競争的資金制度(アンケートに回答した全 31 プログラム中 8 プログラム) に留まり、海外で活躍する研究等の評価者としての登用は進行していない。

実現目標である「優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する」ことについては、研究開発の効果的・効率的な推進に向けて、改定された大綱的指針に基づき各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの改定が進行中である。

「研究開発評価システムの改善及び充実」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（日本学術振興会）、経済産業省、及び環境省の施策が挙げられた。従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「研究及び開発の向上に関する評価環境の構築」が挙げられる。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は、「実現目標」に向けた推進方策の進捗（計画進捗指標群）、「実現目標」（システム改革指標群）について、以下のように整理できる。

なお、今回の調査で、データが把握できなかった以下の推進方策については、その進捗を確認するためのデータ基盤を今後整備する必要がある。

- 競争的資金の 1 件あたりの助成額（指標 A103-12）
- PD・PO のキャリアパス確立に向けた取組状況（指標 A103-42）
- 人材養成や科学技術コミュニケーション活動の研究開発課題の評価基準・項目への採用状況（指標 A109-22）
- 他の評価結果の活用を通じた研究開発評価の合理化、効率化の状況（指標 A109-41）
- 評価人材の養成とキャリアパス確保の状況（指標 A109-53）

表 2-34 計画進捗指標群にみる進捗状況（実効性のある科学技術イノベーション政策の推進） 1/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A100】政策の企画立案及び推進機能の強化	【A100-11】第4期基本計画に基づく科学技術イノベーションに関連する予算の確保及び資源配分の状況	
	「内閣府設置法の一部を改正する法律案」が、2014年2月に閣議決定。本法案が成立すると、総合調整機能等、推進機能の抜本的強化がなされる。	
	【A100-21】重要課題に対応した戦略の策定状況	
	2013年度、重要課題専門調査会の下に3つの戦略協議会（+3つのWG）を設置。	
	【A100-31】予算編成プロセスの改革取組状況	
	総合科学技術会議自ら予算配分するSIPを創設、「科学技術イノベーション予算戦略会議」を設置。	
	【A100-41】基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまでの、効果的、効率的な資源配分の状況	
	府省・分野を超え基礎研究から実用化・事業化までを見据えた戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）を創設。	
	【A100-51】研究開発システム明確化への取組状況	
		研究開発システムを4段階（政策決定、施策策定、資金配分、研究開発実施）に分類する取組は確認できず。
【A100-61】客観的根拠に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映状況		
科学技術振興機構、科学技術・学術政策研究所、及び5拠点6大学が連携・協力しつつ「政策のための科学」（2011年度開始、2013年度予算：7億円）を展開。		
【A100-71】科学技術と政策との関係の在り方についての幅広い観点からの検討状況		
科学技術振興機構研究開発戦略センター「政策形成における科学と政府の役割及び責任に係る原則の確立に向けて」とりまとめ。		
【A100-81】規制や制度の改善方策を関係府省間で議論するための仕組みの整備状況		
	日本経済再生本部、規制改革会議等との連携・協力は確認できず。	
【A102】研究資金の效果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革	【A102-11】府省から資金配分機関への研究資金制度の移管状況	
		一部の事例（文科省）以外、制度の移管は見られない。
	【A102-21】府省内・府省を超えた研究資金制度の整理・統合状況	
	戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）新設。	既存制度の整理・統合は見られない。
	【A102-22】研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況	
	「府省共通経費取扱区分表」普及（H23アクションプラン）。	
	【A102-23】研究資金原資の基金化に向けた取組状況	
「科研費」で基金化効果の検証を実施。		
【A102-31】研究資金制度における設備共同利用に向けた取組状況		
資金配分機関（7機関）で取組が進行。		
【A102-41】最先端研究開発支援プログラムの評価状況		
基金化効果の検証を実施。		

表 2-35 計画進捗指標群にみる進捗状況（実効性のある科学技術イノベーション政策の推進） 2/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの	
【A103】競争的資金制度の改善及び充実	【A103-11】競争的資金の新規採択率	2012年度の新規採択率は4.9%～71.4%まで制度間で大きな差。	
	【A103-12】競争的資金の1件あたりの助成額	競争的資金の1件あたりの助成額は不明(今後のデータ整備が必要)。	
	【A103-13】競争的資金の間接経費率	全ての競争的資金で間接経費率の目標値(30%)実現。	
	【A103-14】競争的資金の間接経費の活用状況	研究開発法人の多く(21/28法人)で研究者のインセンティブに活用。	
	【A103-21】競争的資金制度間の連続性確保の取組状況	科学技術振興機構、日本学術振興会(科研費以外の制度)と科研費の連携が進行(※科研費の連携はA073-31参照)。	
	【A103-31】公正かつ透明で質の高い審査・評価を実現するための取組状況	審査員の多様性(年齢・性別・所属)は進展。 審査結果に関する応募者へのフィードバックは全プログラムの48%(15/31プログラム)。	
	【A103-41】PD・POの確保・充実・養成に向けた取組状況	PD・POの確保・充実に向けた取組は進展(25/31プログラム)。	
	【A103-42】PD・POのキャリアパス確立に向けた取組状況	大学・公的研究機関において「PD、POとしての職務経験を評価しているか」は不明(今後のデータ整備が必要)。	
	【A103-51】研究者エフォート管理の取組状況	資金配分機関におけるエフォート管理は普及(13/15機関)。	
	【A103-61】研究費の不正使用の防止に向けた取組状況	研究費の不正使用の防止に向けた取組はまだ途上(研究倫理教育を義務付ける先行事例も)。	
	【A105】研究開発法人の改革	【A105-21】研究開発法人への予算額	科学技術関係経費のうち独立行政法人の予算は2007年をピークに減少傾向で2013年度約1兆円(2006年度比-9%)。
		【A105-22】研究開発法人における外部資金受入額	「運営費交付金」「施設整備補助金」以外のその他収入が全収入に占める比率は増加傾向。 ※法人間で大きな差
	【A106】研究活動を効果的に進めるための体制整備	【A097-21】研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保に向けた取組状況	文部科学省「リサーチ・アドミニストレーター(URA)を育成・確保するシステムの整備」事業でURAの育成、定着を推進。
【A097-21】研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保に向けた取組状況		研究開発法人での専門人材登用は進行途上:研究管理(9)、研究技術(11)、知財(10)。 ※数字は全28機関中の取組機関数	
【A106-31】研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成(SD)への取組状況		職員の能力開発(SD)は約94%の大学に普及(2009年度)。 職員の評価や評価結果の処遇への反映を組織的に実施している大学は約30%に留まる(2009年度)。	

表 2-36 計画進捗指標群にみる進捗状況（実効性のある科学技術イノベーション政策の推進） 3/3

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A108】POAサイクルの実効性の確保	【A108-11】目的、達成目標、達成時期、実施主体等の可能な限りの明確化の状況	
	平成26年度科学技術重要施策アクションプランで達成目標や達成時期等を含む詳細工程表を作成。	
	【A108-21】戦略の柔軟かつ弾力的な推進の戦略への反映状況	
	重要課題専門調査会及び戦略協議会で重要課題に対応した戦略の進捗状況把握や今後の課題検討が進行。	
	【A108-31】アクションプランに関するフォローアップ及びその結果の反映状況	
	(※A108-21参照)	
	【A108-41】東日本大震災後の科学技術政策の課題等の評価、検証の状況	
日本学術会議の声明、文部科学省 科学技術・学術審議会の建議等に加え、総合戦略第2章で具体的に検討。		
【A109】研究開発評価システムの改善及び充実	【A108-51】第4期基本計画の進捗状況についてのフォローアップの状況	
	科学技術イノベーション政策専門調査会及び重要課題専門調査会の調査結果に基づき2014年度秋を目途に取りまとめ予定。	
	【A108-61】第4期基本計画の内容についての見直しの状況	
	現状では第4期基本計画の見直しは未実施だが、「科学技術イノベーション総合戦略」を2014年度改定予定。	
	【A109-11】「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直しの状況	
	「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定(2012年12月6日)。	
	【A109-21】ハイスク研究等が評価される多様な評価基準や項目の設定	
	科研費で分野横断的な研究を期待した新たな審査区分を設け、書面審査と合議審査を同一の審査委員が実施する方法を導入。	
	【A109-22】人材養成や科学技術コミュニケーション活動の研究開発課題の評価基準・項目への採用状況	
		評価基準・項目への採用状況は不明(「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」で言及はあり)。
	【A109-23】海外で活躍する研究者等の評価者としての登用	
		資金配分機関で審査員の多様性として出身国を考慮しているのは8/31プログラムに留まる。
	【A109-31】研究開発が終了する前の適切な時期に評価を行う取組の促進状況	
科研費研究期間最終年度前年度に実施される研究進捗評価の結果をJSPSよりJSTIに提供。		
【A109-41】他の評価結果の活用を通じた研究開発評価の合理化、効率化の状況		
	研究開発評価の合理化、効率化の取組については不明(「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」で言及はあり)。	
【A109-51】評価に関する専門的知見や経験を有する人材の養成と確保の状況		
文部科学省が研究開発評価研修を毎年開催、研究開発法人では19/28法人が研究開発評価専任の担当者を配置。		
【A109-52】業務運営のための情報システムを研究開発評価に活用している事例		
研究開発法人では17/28法人が研究開発評価に必要な情報・データを整理・抽出する情報システムを整備。		
【A109-53】評価人材の養成とキャリアパス確保の状況		
	評価人材の養成とキャリアパス確保の状況は不明(今後のデータ基盤整備が必要)。	

表 2-37 システム改革指標群にみる進捗状況（実効性のある科学技術イノベーション政策の推進）

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A100】政策の企画立案及び推進機能の強化	【A100-01】「科学技術イノベーション戦略本部（仮称）」による、政策の企画立案と推進状況	
	2014年2月に閣議決定された内閣府設置法改正案が成立すれば、「研究開発の成果の実用化によるイノベーションの創出の促進を図るための環境の総合的な整備に関する施策の推進に関する事務」、「科学技術基本計画の策定及び推進に関する事務」等を内閣府が実施することとなる。	
【A102】研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革	【A102-01】効果的で効率的な研究資金制度に向けた改革進捗状況	
	(※推進方策の進捗自体が実現目標となっている)	
【A103】競争的資金制度の改善及び充実	【A103-01】競争的資金制度の改善に向けた取組状況	
	アクションプランを受け「府省共通経費取扱区分表」が競争的資金制度に普及。競争的資金以外でも一部採用。	
【A105】研究開発法人の改革	【A103-02】競争的資金制度の充実に向けた取組状況	
		競争的資金制度の予算額は2009年度をピークに減少傾向（競争的資金以外の研究資金予算は不明）。
【A106】研究活動を効果的に推進するための体制整備	【A105-01】国の研究開発機関に関する新たな制度の創設状況	
		新たな研究開発法人制度設立を含む「独立行政法人改革等に関する基本的方針」が閣議決定されている。
【A108】PDCAサイクルの実効性の確保	【A106-01】研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材（リサーチアドミニストレータ）の育成・確保の状況	
		NISTEP定点調査2012で、「専門人材の育成・確保」は著しく不十分との認識（2.0/10ポイント）。*
【A109】研究開発評価システムの改善及び充実	【A106-02】研究時間を確保するための取組の充実度	
		NISTEP定点調査2012で、「研究時間を確保するための取組」は著しく不十分との認識（2.4/10ポイント）。*
【A108】PDCAサイクルの実効性の確保	【A108-01】PDCAサイクルの実効性を高める取組状況	
	科学技術イノベーション予算戦略会議等による施策誘導、SIP立ち上げによる府省横断体制の構築、詳細工程表の作成等が進行。	
【A109】研究開発評価システムの改善及び充実	【A109-01】各府省における研究開発評価の取組状況	
		国の研究開発評価に関する大綱的指針改定（2012年度）に基づき各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの改定が進行中。

(4) 本章以外の関連調査項目

別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「新たな政策コスト概念に基づく政策立案・運営の改善に係る調査」、「各国の科学技術イノベーション政策に関わるシンクタンクに関する調査」、「研究開発法人改革の取組比較」、「フォーサイトの戦略的活用に係る取組比較」でも本大項目に関連する内容を調査している。

2.2.9 研究開発投資の拡充（基本計画 V.4）

(1) 計画内容

1) 【A110】 研究開発投資の拡充

基本計画の、「V.社会とともに創り進める政策の展開」の基本方針では、「研究開発投資の拡充」に関連する部分として、以下のように記載している。

- さらに、第 4 期基本計画の目標達成に向けて、科学技術イノベーション政策を着実に実行していくためには、研究開発投資の十分な確保が不可欠である。諸外国が科学技術投資を一層強化する中、我が国唯一の資源とも言うべき科学技術イノベーションの競争力を高め、国際的地位を保持し続けていくためにも、国民の広範な理解と信頼と支持を得て、研究開発投資の一層の拡充を図る。

また、基本計画の「V.4.研究開発投資の拡充」では、以下のように記載されている（全文）。政府の研究開発投資について、「第 4 期基本計画期間中の政府研究開発投資の総額の規模を約 25 兆円とすることが必要である。」と記載している。

- 天然資源に乏しく、少子高齢化の進展や人口減少が見込まれる我が国にとって、科学技術、そしてそれに基づくイノベーションは、将来に向けた唯一とも言うべき競争力の源泉であり、その意味で我が国の生命線と言ってもよい。このような観点から、我が国ではこれまで、基本計画において研究開発投資の拡充に向けた目標額を掲げ、政府一体となって科学技術への取組を強化してきた。これにより、第 2 期及び第 3 期基本計画については目標額には達しなかったものの、国の GDP が伸び悩み、財政事情も厳しい中、他の政策経費に比べて、科学技術関係経費の増額が図られてきたことは高く評価できる。
- しかし、近年、先進国に加えて、中国をはじめとする新興国が科学技術投資を大幅に拡充し、国を挙げて科学技術の発展を図っており、この分野においても、我が国の相対的地位が将来的に低下していくことが強く懸念される。また、東日本大震災は、東北及び関東地方を中心として、広範囲にわたり、人的、物的に甚大な被害をもたらすとともに、我が国の経済社会システムにも極めて深刻な影響を及ぼした。この震災により、研究施設及び設備の損壊や研究開発活動の停滞に加え、海外からの研究者の離日等、我が国の科学技術システムも大きな影響を受けている。さらに、東京電力福島第一原子力発電所の事故の結果、科学技術、特に原子力技術について、国民の間でそのリスクとコストについて不安と不信が広がっている。この国難を乗り越え、我が国が経済的、社会的に再び力強く成長、発展していくためには、我が国の科学技術力を積極的に活用し、イノベーションを一層強力に推進するとともに、世界トップレベルの科学技術力を強化していく必要がある。我が国としては、第 4 期基本計画で掲げる政策を着実に実行し、科学技術先進国としての地位を保持するとともに、各国との協調、協力の下、地球規模の問題解決など科学技術イノベーションで世界に貢献して

いくため、これらを支える研究開発投資の目標を明確に設定した上で、投資を拡充していくことが不可欠である。

- 政府においては、2020年度までの官民合わせた研究開発投資の拡充目標を設定したところであるが、一方で我が国の政府負担研究費割合が諸外国に比して低水準であること、民間企業の研究開発投資が厳しい状況にある中、政府の研究開発投資が呼び水となり、民間投資が促進される相乗効果が期待されること、更に諸外国が研究開発投資目標を掲げて拡充を図っていること等を総合的に勘案し、第4期基本計画においては政府研究開発投資に関する具体的な目標を設定して、投資を拡充していくことが求められる。
- このため、官民合わせた研究開発投資を対GDP比の4%以上にすると目標に加え、政府研究開発投資を対GDP比の1%にすることを指すこととする。
- その場合、第4期基本計画期間中の政府研究開発投資の総額の規模を約25兆円とすることが必要である（同期間中に政府研究開発投資の対GDP比率1%、GDPの名目成長率平均2.8%を前提に試算）。
- これらを踏まえ、我が国の財政状況が一層悪化し危機的な状況となる中、平成22年6月に閣議決定された財政健全化目標及び中期財政フレームを含む財政運営戦略との整合性の下、基本計画に掲げる施策の推進に必要な経費の確保を図ることとする。
- また、これと同時に、民間の研究開発投資を誘発するため、国として、規制や制度の合理的な見直しや、民間研究開発投資への税制優遇措置等について検討を行うことが必要である。

(2) 進捗状況¹¹

本小項目では、政府研究開発投資の対GDP比の推移、研究開発税制の措置状況（以上を「計画進捗指標」として扱う）、官民合わせた研究費の対GDP比の推移（これを「システム改革指標」として扱う）が関連する。

政府研究開発投資の対GDP比の推移をみると、2011年度、2012年度の政府研究開発投資の対GDP比は、それぞれGDP比で0.99%、1.12%であり、平均して目標である1%を上回る水準で推移した。

研究開発税制については、4制度が措置されており、試験研究を行った場合の法人税額の特別控除総額は、2011年度が3,395億円、2012年度が3,952億円であった

官民合わせた研究費の対GDP比率は、2011年度、2012年度とも3.67%と横ばいであり、目標である4%には達していない。また、2008年度に同比率は3.84%であったが、まだその水準に回復していない。

科学技術予算の国際比較を行うと、日本が過去10年程度、ほぼ横ばいで推移しているのに対し、中国のように勢いよく予算を増加させている国もある。この傾向のまま推移するとすれば、科学技術予算の投入という意味において、相対的に日本の地位低下は必至である。

¹¹ 本大項目は、基本計画において他の項目と体裁が異なるため、違う形で記載する。

(3) 大項目としての進捗状況

以上の小項目の進捗を踏まえ、この大項目としての現時点での進捗状況は、「実現目標」に向けた推進方策の進捗（計画進捗指標群）、「実現目標」（システム改革指標群）のそれぞれについて、次のように整理できる。

表 2-38 計画進捗指標群にみる進捗状況（研究開発投資の拡充）

小項目	施策の投入・進捗が見受けられるもの	施策の投入・進捗が明らかでないもの
【A110】 研究開発投資の拡充	【A110-11】政府研究開発投資の対GDP比の推移、政府科学技術関係予算の推移	
	第4期基本計画期間中の政府研究開発投資の目標である「GDP比1%」について、2011年度0.99%、2012年度1.12%である、目標を上回る水準で推移した。	
	【A110-12】研究開発減税の措置状況	
	研究開発減税の措置状況として、試験研究を行った場合の法人税額の特別控除総額は、2011年度が3,395億円、2012年度が3,952億円。	

表 2-39 システム改革指標群にみる進捗状況（研究開発投資の拡充）

小項目	システム改革の進展が見受けられるもの	システム改革の進捗が明らかでないもの
【A110】 研究開発投資の拡充	【A110-01】官民合計での研究費の対GDP比の推移	
		官民合わせた研究費の対GDP比率は、2011年度、2012年度とも3.67%であり、横ばい。2008年度(3.84%)の水準に回復していない。

2.3 基本計画の小項目レベルにおける進捗状況

基本計画の小項目レベルの進捗状況を整理する。小項目レベルは36件あるが、大項目レベルで2.3.1～2.3.9の9つに分けて示す。

2.3.1 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革（基本計画Ⅱ.5.）

(1) 【A034】「科学技術イノベーション戦略協議会（仮称）」の創設（基本計画Ⅱ.5.(1).①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

グリーンイノベーション、ライフイノベーションをはじめ、国として取り組むべき重要課題への対応に向けて、科学技術イノベーションを推進していくためには、産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する必要がある（指標 A034-01）。これにより、各参加主体は全体を俯瞰した上で、それぞれの役割を理解し、密接に連携、協力しつつ、取組を推進していくことが可能となる。国は、こうした観点から、重要課題に関する戦略の検討から推進までを担うプラットフォームを構築する（指標 A034-02）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する。
問題認識	—
実施目標	重要課題に関する戦略の検討から推進までを担う協働のためのプラットフォームを構築する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、総合科学技術会議（若しくは、これを改組した「科学技術イノベーション戦略本部（仮称）」）。以下同じ。）の調整の下で、「科学技術イノベーション戦略協議会（仮称）」（以下「戦略協議会」という。）を創設する（**指標 A034-11**）。戦略協議会は、科学技術イノベーションの一体的な推進に向けて、重要課題ごとに設置することとし、関係府省や資金配分機関、大学、公的研究機関、産業界、NPO 法人等の多様で幅広い関係者の参加により、緊密な連携、協力を行う場とする（**指標 A034-11**）。
- ②国は、幅広い関係者や関係機関の主体的な参画を促すとともに、関係機関間の連携や調整を担う者（「戦略マネージャー（仮称）」）を指名するなど支援体制を整備する（**指標 A034-21**）。
- ③戦略協議会は、重要課題の将来ビジョンを明確にするとともに、その実現に向けた戦略策定に資するため、基礎から応用、開発、更に事業化、実用化の各段階に至るまで、各フェーズにおいて推進すべき具体的な研究開発、規制・制度改革、達成目標、推進体制、資金配分の在り方等について、幅広い観点から検討する。総合科学技術会議は、戦略協議会における検討を踏まえ、重要課題達成のための戦略を策定する（**指標 A034-31**）。
- ④戦略協議会は、本戦略の実効性を確保するため、戦略の推進に係る全体マネジメントを担う。大学、公的研究機関、資金配分機関、産業界等の参画機関及び関係者は、「戦略マネージャー（仮称）」の全体調整の下、連携、協力しつつ、取組を推進する（**指標 A034-21 再掲**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する」ために、

- 関係機関、産学官が一体となり重要課題を検討する戦略協議会の創設
- 戦略マネージャ（仮称）の指名など関係機関間の連絡や調整に係る支援体制の整備

といった観点から前述の①～④までの 4 つの推進方策が示されている。以下、この 4 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

『「科学技術イノベーション戦略協議会（仮称）」の創設』について、内閣府が関係府省に照会した結果、内閣府（総合科学技術会議）の施策が挙げられた。

第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」、「革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は4）参照）

ア) 関係機関、産学官が一体となり重要課題を検討する戦略協議会の創設

科学技術イノベーション戦略協議会については、総合科学技術会議において、2012年度に科学技術イノベーション政策推進調査会の下に、「復興・再生戦略協議会」、「グリーンイノベーション戦略協議会」、「ライフイノベーション戦略協議会」が設置され、その中で「平成25年度科学技術重要施策アクションプラン」が策定された。2013年6月には「科学技術イノベーション総合戦略」が閣議決定された。

2013年度、総合科学技術会議は、重要課題専門調査会を設置、科学技術イノベーション政策推進専門調査会との役割分担のもと、上記3戦略協議会を廃止すると同時に重要課題専門調査会の下に「エネルギー戦略協議会」、「次世代インフラ・復興再生戦略協議会」、「地域資源戦略協議会」の3つの戦略協議会と、3つのワーキンググループ（エネルギー戦略協議会の下に「環境ワーキンググループ」「ナノテクノロジー・材料WG」、次世代インフラ・復興再生戦略協議会の下に「ICTワーキンググループ」）を設置した。

イ) 戦略マネージャ（仮称）の指名など関係機関間の連絡や調整に係る支援体制の整備

戦略協議会においては、関係機関間の連携や調整を担う「戦略マネージャー（仮称）」は指名されていない。

ただし、総合科学技術会議の下、2013年度に創設された戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）や革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）では、それぞれ強力な役割と権限を持つプログラムディレクター、プログラム・マネージャー（PM）が位置づけられており、基本計画の「戦略マネージャー」に相当するものと考えられる。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、戦略協議会での検討状況、重要課題に対する産学官による認識の共有状況に着目した。

現在、3つの戦略協議会が設置されており、2013年度後半には、基本計画において明示された技術について、その技術の進捗に対する施策の貢献と、今後取り組むべき課題について検討を行っている¹²。

一方、NISTEP 定点調査 2012¹³によると、「重要課題に対する産学官による認識の共有」に対する研究者等の見解は、不十分であるとの認識が示されている。同様に「国家プロジェクト等での産学官の協力体制」に対する研究者等の見解は、不十分との強い認識が示されている。

¹² 総合科学技術会議「戦略協議会・ワーキンググループ」開催状況にもとづく。

¹³ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2012)』2013年4月。同調査は、研究費の使いやすさ、基礎研究の多様性など通常の研究開発統計からは把握しにくい、日本の科学技術やイノベーションの状況について、産学官の研究者や有識者（以下「研究者等」）への意識調査から明らかにすることを目的としている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「関係機関、産学官が一体となり重要課題を検討する戦略協議会の創設」の観点で、2012年度から2013年度にかけて戦略協議会が設置された。
- 「戦略マネージャ(仮称)の指名など関係機関間の連絡や調整に係る支援体制の整備」の観点で、2013年度に創設されたSIPやImPACTでは、プログラムディレクター、プログラム・マネージャー(PM)が設置されており、関係機関間の連携や全体調整を行いながら施策を推進する体制が整備されつつある。

また、「実現目標」である「産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する」ことに関して、NISTEP 定点調査 2012での研究者等の見解をみると、大学・公的研究機関で10段階中3.8ポイント、民間企業等で10段階中3.7ポイントであり、不十分との認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

科学技術イノベーション戦略協議会については、内閣府(総合科学技術会議)が主たる推進主体である。総合科学技術会議の下、2013年度には、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)、革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)が創設された。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 戦略協議会の設置状況(指標 A034-11)

推進方策に記載された戦略協議会の設置状況についてデータ収集を行った。

2012年度に、総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査会の下に、「復興・再生戦略協議会」、「グリーンイノベーション戦略協議会」、「ライフイノベーション戦略協議会」の3つの戦略協議会が設置された。

2013年度、総合科学技術会議は、重要課題専門調査会を設置、科学技術イノベーション政策推進専門調査会との役割分担のもと、上記3戦略協議会を廃止すると同時に重要課題専門調査会の下に「エネルギー戦略協議会」、「次世代インフラ・復興再生戦略協議会」、「地域資源戦略協議会」の3つの戦略協議会と、3つのワーキンググループ(エネルギー戦略協議会の下に「環境ワーキンググループ」「ナノテクノロジー・材料WG」、次世代インフラ・復興再生戦略協議会の下に「ICTワーキンググループ」)が設置された。

一例として、エネルギー戦略協議会では、下記のような検討を行っている¹⁴。

- 科学技術イノベーション総合戦略及び平成26年(2014)度アクションプランにおいて

¹⁴ 総合科学技術会議 エネルギー戦略協議会 第1回「資料1 エネルギー戦略協議会の進め方について」

て設定したエネルギー分野における重点的課題を振り返る。

- 平成 26 (2014) 年度アクションプラン施策特定において実施した施策の大括り化等の取組を振り返り、産業競争力の強化を加速させる取組について検討する。
- 第 4 期科学技術基本計画および科学技術イノベーション総合戦略の体系にとらわれない、エネルギー分野に係る網羅的な技術体系を作成・分析する。またこれらの取組を通じ、社会実装の隘路となる規制の緩和や国際展開のための標準化等も含めた今後取り組むべき項目を検討する。

b. 戦略マネージャー（仮称）の設置状況（指標 A034-21）

推進方策に記載された、「関係機関間の連携や調整を担う者（「戦略マネージャー（仮称）」を指名する）ことについて、戦略マネージャー（仮称）の設置状況に着目してデータ収集を行った。

戦略協議会においては、関係機関間の連携や調整を担う「戦略マネージャー（仮称）」は指名されていない。

ただし、2013 年度に創設された戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）や革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）では、それぞれ強力な役割と権限を持つプログラムディレクター、プログラム・マネージャー（PM）が位置づけられており、基本計画の「戦略マネージャー」に相当するものと考えられる。

このうち、ImPACT では、総合科学技術会議が設定したテーマに対し、PM を厳選し、研究開発の企画から遂行、管理に至るまで大胆な権限を PM に付与して目標達成を求める仕組みを取っている。このような体制により、米国国防高等研究計画局（DARPA）のモデルを参考に、産業や社会のあり方に大きな変革をもたらす革新的な科学技術イノベーションの創出を目指し、ハイリスク・ハイインパクトな挑戦的研究開発を推進することとしている。

c. 総合科学技術会議による戦略策定状況（指標 A034-31）

推進方策に記載された、「総合科学技術会議は、戦略協議会における検討を踏まえ、重要課題達成のための戦略を策定する」について、総合科学技術会議による戦略の策定状況に着目してデータ収集を行った。

総合科学技術会議が策定した「科学技術イノベーション総合戦略」は、2013 年 3 月の第 107 回総合科学技術会議において審議され、2013 年 6 月に閣議決定された。その後、日本経済再生のための日本再興戦略に反映されている。また、2013 年度には、総合科学技術会議が答申した「環境エネルギー技術革新計画の改訂」が閣議決定された。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 戦略協議会での検討状況（指標 A034-01）

「産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」

として、戦略協議会での検討状況についてデータ収集を行った。

2012年度には「復興・再生戦略協議会」、「グリーンイノベーション戦略協議会」、「ライフイノベーション戦略協議会」の3つの戦略協議会において協議会がそれぞれ計9回開催され、その中で平成25(2013)年度科学技術重要施策アクションプランが策定された。

2013年度には、エネルギー戦略協議会、次世代インフラ・復興再生戦略協議会、地域資源戦略協議会の3つの戦略協議会が立ち上がっており、アクションプランにもとづき各種施策が推進されている。各戦略協議会では、基本計画のレビューと今後取り組むべき課題の検討を実施した上で、調査結果を取りまとめ、総合科学技術会議への提言事項を取りまとめることで議論の結果を政策や国家戦略へ反映させることを予定している。各戦略協議会では、2014年3月現在議論が進行中であり、これまでの調査結果をもとに、基本計画において明示された技術について技術の進捗に対する施策の貢献と、今後取り組むべき課題を取りまとめている。

b. 重要課題に対する産学官による認識の共有及び協力体制構築の状況（指標 A034-02）

「産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、重要課題に対する産学官による認識の共有、及び国家プロジェクト等での産学官の協力体制に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されていますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 3.8 ポイントであり、不十分との認識が示されている。また、「科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと十分に実施されているか」に対する研究者等の見解は、10段階中 3.3 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下のとおりである。

a. 戦略協議会での検討状況（指標 A034-01）

欧州では、欧州の競争力強化に向け、欧州産業界が第7次フレームワーク・プログラム（FP7）に積極的に参加することを促すことを狙いにしたシステムとして、欧州テクノロジー・プラットフォーム（以下「ETP」）が設けられている。産業界主導で学界など利害関係者を含むメンバーにより特定の分野毎にボトムアップ的に発足し、欧州全体の科学技術戦略を立案し、実施に移すことが期待されている。

平成25年版科学技術白書では、以下のように記載されている。

欧州テクノロジープラットフォームは、産業界が主体となり、公的研究機関、官公庁、金融機関、政策決定者等のステークホルダを交えてボトムアップ式に構成するフォーラムで、欧州連合（EU）としての成長・競争力強化や持続可能性のために各分野が全体として取り組むべき優先テーマを提言し、中長期的な戦略ロードマップ

(SRA) を作成することを目的としている。SRA は当然のことながら、第 7 次研究枠組み計画 (FP7) をはじめとする EU の研究開発プログラムの策定に際して大きく参考にされる。2000 年代初めの輸送分野のプラットフォーム形成に始まり、2013 年現在ではエネルギー、ICT、輸送等 5 分野で 36 の ETP が活動しており、その形態は緩やかなグループから、法人格を持ち参加には費用を要するものまで様々であるが、産業界を中心とした利害関係者が原則として自前で運営をする点が共通している。ETP には NPO や市民団体といったユーザーや消費者も参加でき、様々なステークホルダーが合意形成プロセスの重複を避け、ビジョンを共有できる仕組みとなっている。各国、各地域には、ETP に対応する地域テクノロジープラットフォームが置かれていることも多い。また、ETP の内、SRA 全体又は一部の実施を野心的なスケールで官民の巨額投資による研究開発費を行うべき段階に至ったものは、FP7 の下、ジョイントテクノロジーイニシアチブ (JTI) として産業界が先導しての研究開発を行っている。JTI は EU 機能条約第 187 条に基づいて設置される法的組織であり、ETP とは違いその意思決定には欧州委員会も深く関わっている。¹⁵

ETP では、議論に参加するステークホルダーが主要企業・中小企業・金融関係者・国および地方の諸機関・研究団体・大学・NPO・市民団体と非常に多岐にわたっている点の特徴である。一方、我が国の戦略協議会における構成員は公的機関関係者、学術機関関係者、民間企業からの参加者が中心であり、欧州と比較し議論に参加するステークホルダーの多様性に差がある。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 日本経済団体連合会『「イノベーション立国」に向けた今後の知財政策・制度のあり方』(2010年3月16日)

ETP が、数十のより具体的な分野にフォーカスしているのに対し、総合科学技術会議の戦略協議会は 3 分野と少ないが、SIP や ImPACT により、具体的分野にフォーカスした活動が予定されている。

第 4 期科学技術基本計画の策定前に日本経済団体連合会が戦略協議会について提言した資料¹⁶では、ETP の仕組みを参考としつつ、『「イノベーション立国」推進にあたっては、イノベーションの主導的役割を果たす産業界の意見が、イノベーション関連の政策に直接反映されることが必要である』こと、また『イノベーションに関連する政策については、産業界がイニシアティブをとって提案していくことが重要』であり、それを実現するための議論の場が、ETP のような会議体であると記載されている。

¹⁵ 平成 25 年版科学技術白書

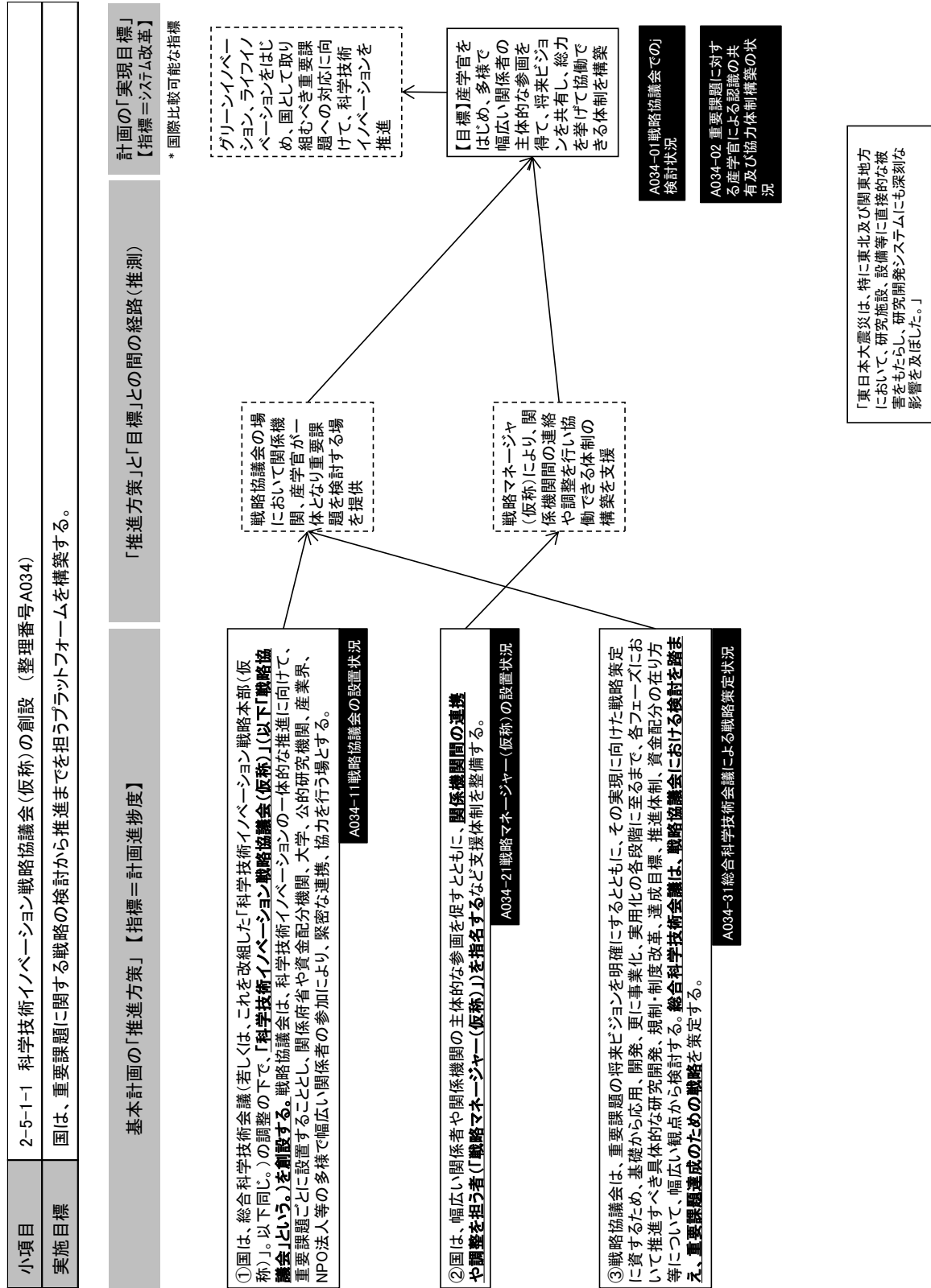
¹⁶ 日本経済団体連合会『「イノベーション立国」に向けた今後の知財政策・制度のあり方』2010年3月16日

8) 参考資料

- 『科学技術イノベーション総合戦略 ～新次元日本創造への挑戦～』 2013年6月7日閣議決定
- 内閣府 総合科学技術会議『革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）について』 2013年12月17日
- 内閣府 総合科学技術会議『次世代インフラ・復興再生戦略協議会の進め方について』 2013年12月5日
- 内閣府 総合科学技術会議『地域資源戦略協議会の進め方について』 2013年11月29日
- 内閣府 総合科学技術会議『エネルギー戦略協議会の進め方について』 2013年11月18日
- 内閣府 総合科学技術会議 諮問第15号『環境エネルギー技術革新計画の改訂について』 2013年9月13日
- 内閣府 総合科学技術会議『平成25年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について－社会的課題の解決に向けた科学技術最重点施策－』 2012年9月13日
- 内閣府 総合科学技術会議 諮問第14号『科学技術イノベーション総合戦略について』 2013年6月6日
- 内閣府 総合科学技術会議 ライフイノベーション戦略協議会（第1回）配布資料『科学技術・イノベーション戦略協議会について』 2012年5月25日
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査2012）』 2013年4月
- 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『課題解決型イノベーションの推進体制の構築に向けて（中間報告書）』 2011年

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画推進指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	戦略協議会の設置状況	戦略協議会の概要(名称、設置年)	戦略協議会の事例	事例	-	-	-	-	-	-	3協議会設置	既存協議会を廃止、3協議会を設置
21	戦略マネージャー(仮称)の設置状況	戦略マネージャー(仮称)	戦略マネージャー(仮称)の設置に関する事例	事例	-	-	-	-	-	-	-	ImPACT創設
31	総合科学技術会議による戦略策定状況	総合科学技術会議による(年)	総合科学技術会議による答申の事例(名称、発行年)	-	-	-	-	-	-	-	-	「総合戦略」等の答申

c. システム改革推進群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	戦略協議会での検討状況	戦略協議会の設置・開催状況		事例								
02	重要課題に対する産学官による認識の共有及び協力体制構築の状況	科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識度	「科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されていますか。」に対する研究者等の見解	指数	-	-	-	-	-	3.8/10	3.8/10	-
			「科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと十分に実施されていますか。」に対する研究者等の見解	指数	-	-	-	-	-	3.4/10	3.3/10	-

(2) 【A035】産学官の「知」のネットワーク強化（基本計画Ⅱ.5.(1)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術の複雑化、研究開発活動の大規模化、経済社会のグローバル化の進展に伴い、これまでの垂直統合型の研究開発モデルの問題が顕在化し、これを反映する形でオープンイノベーションの取組が急速に進んでいる。こうした中、大学や公的研究機関の優れた研究成果を、迅速かつ効果的にイノベーションにつなげる仕組みの必要性が高まっているが、その一方、国内外の産学連携活動の現状（指標 A035-01、指標 A035-02、指標 A035-03、指標 A035-04¹⁷）を見ると、大学の外国企業との共同研究は低い割合にとどまり（指標 A035-05）、技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数も減少傾向にある（指標 A035-06）。このため、科学技術によるイノベーションを促進するための「知」のネットワークの強化に向けて、産学官の連携を一層拡大するための取組を進める。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する。
問題認識	国内外の産学連携活動の現状を見ると、大学の外国企業との共同研究は低い割合にとどまり、技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数も減少傾向にある。
実施目標	科学技術によるイノベーションを促進するための「知」のネットワークの強化に向けて、産学官の連携を一層拡大するための取組を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

¹⁷ ここで複数の指標を設定している理由については、後述の「システム改革指標群の推移」において記載する。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、大学間連携の強化（**指標 A035-11**）や金融機関をはじめとした関係機関との連携を視野に入れた産学官のネットワーク構築（**指標 A035-12**）を推進する。
- ②国は、大学及び公的研究機関が、優れた研究成果の提供、そのための権利調整を迅速に行う体制の整備など、産業界との連携を円滑に行うための機能を強化（**指標 A035-21、A035-22**）することを求める。また、大学が、広域的な機能を持つ TLO の編成、産学官連携本部と TLO の統合、連携強化など、産学官連携機能の最適化（**指標 A035-23**）を図ることを期待する。
- ③国は、大学による国内外の特許取得の支援を強化するとともに、特定領域における重要な技術であって海外で特許侵害されるなど国益を損なうおそれがあるものについて支援を行う（**指標 A035-31**）。また、国は、大学及び公的研究機関に対し、海外の大学や企業との共同研究や受託研究の拡大に向けて、知的財産保護等に関する連携ルールの整備、専門人材の育成、確保など、研究マネジメント体制の整備（**指標 A035-32**）を求める。
- ④国は、大学及び公的研究機関が、取得特許の管理や活用、博士課程学生等が参画する場合の知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関する考え方の明確化（**指標 A035-41**）を図るとともに、企業内研究室や企業の大学内研究室の設置など、柔軟な産学官連携体制を整備（**指標 A035-42**）することを期待する。
- ⑤国は、大学や公的研究機関における有望なシーズの発掘から事業化に至るまで、切れ目無い支援を強化する。その際、関係投資機関とも連携しつつ、マッチングファンド等により、民間資金の活用も促進する（**指標 A035-51**）。また、公的研究機関は、大学が持つシーズを社会に結びつける役割も期待されるため、産学官連携に係る機能を充実、強化する。
- ⑥国は、産学官連携の成果を総合的に検証するため、特許実施件数や関連収入などの量的評価を推進するとともに、市場への貢献、研究成果の普及状況、雇用の確保など質的評価を充実する（**指標 A035-61**）。また、これらの評価に必要な体制を整備する。

2) 概要

基本計画(本小項目)では、「科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する」ために、

- 多様な連携のベースとしての産学官のネットワーク化
- 大学及び公的研究機関における知的財産保護等に関する連携ルールの整備などの研究マネジメント体制の整備
- 産学官連携活動の評価方法改善

といった観点から前述の①～⑥までの 6 つの推進方策が示されている。以下、この 6 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画(本小項目)に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている事業化支援については、基本計画の別項「事業化支援の強化に向けた環境整備」において推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は3）参照）

『産学官の「知」のネットワーク強化』について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構）、経済産業省（工業所有権情報・研修館、特許庁）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）」、経済産業省特許庁「公的試験研究機関知財管理活用支援事業」などが挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は4）参照）

ア) 多様な連携のベースとしての産学官のネットワーク化

産学官連携のための大学間のネットワーク形成については、全体の状況を示す数字は把握できていないが、がないが、公表されている資料を見る限りで様々な地域各地で事例がみられるようになってきている。また、金融機関を含めた産学官連携のネットワーク形成については、「産学官金連携」と称した取組が進んでいる。て、現在の状況を示す数字は把握できていないが、全国銀行協会による2009年度の調査時点でも会員126行中109行28（約86.5%）が何らかの産学官連携に関与しており、おり、各地で取組が進んでいることが窺える。

イ) 大学及び公的研究機関における知的財産保護等に関する連携ルールの整備などの研究マネジメント体制の整備

大学等¹⁸において、産学連携ポリシー、知的財産ポリシーの策定割合は少しずつ上昇しており、2012年度においてそれぞれ24.1%、30.0%となっている。国の研究開発法人においては、産学官連携機能の最適化に向けて現在までに組織の統合・再編・新設・人員体制の拡充をした機関は79%（22機関）、産学官連携に関連する規定類の整備をした機関は86%（24機関）、産学官連携に関連する事務処理の効率化をした機関は68%（19機関）となっている。

国際産学連携について、文部科学省「産学官連携戦略展開事業（戦略展開プログラム）」の「国際的な産学官連携活動の推進」に採択された大学では、国際産学連携のポリシーを策定することが求められている。例えば、東京大学は世界水準にある優れた研究成果を創造するためのベストパートナーと連携するという方針の下、最高のパートナーが海外企業であればそこと連携するという方針をとっている。

企業の大学内研究室としては、例えば、パナソニックが2012年に大阪大学吹田キャンパスのテクノアライアンス棟に開設した「大阪大学 パナソニック材料デバイス基盤協働研究所」がある。

¹⁸ 「大学等」とは、国公立大学（短期大学を含む）、国公立高等専門学校、大学共同利用機関のことである（出典は、科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室『平成24年度大学等における産学連携等実施状況について』2013年12月13日）。

全体として、大学及び公的研究機関における産学官連携のための機能強化は進んでおり、企業の大学内研究室の設置などの注目すべき取組も始まっているが、国立大学以外では知的財産ポリシーの策定率が低いなど、大学間での対応にばらつきがみられる。

ウ) 産学官連携活動の評価方法改善

経済産業省では、産学連携評価モデル・拠点モデル実証事業に取り組んでおり、平成 25 度には、12 の提案について採択した。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

『科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学等における民間企業との共同研究の件数、特許権等実施等件数、外国企業との共同研究件数、承認技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数に着目したところ、それぞれの伸びは大きく拡大している（例えば、外国企業との共同研究件数は、2006 年度の 88 件から 2012 年度の 198 件へと 2 倍以上）。

件数は伸びているが、件数に比べて金額が大きくないことも特徴的である。例えば、大学等における大型の共同研究（1,000 万円以上のもの）の割合は、2012 年度において 3.0%にとどまる。特許権等実施等件数は、2012 年度に約 8,800 件であるが、特許収入額は約 16 億円にとどまる。

これを国際比較データ（OECD 資料）でみると、我が国の大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率は、2011 年において 2.41%と、調査対象 36 か国中 30 位の地位にあり（10%以上は、ロシア、中国を筆頭に 7 か国）、産業界から大学・公的研究機関への資金の流れが少ないことが窺われる。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 産学官連携のための大学間ネットワーク、金融機関も含めた「産学官金」のネットワーク形成は、各地において取組がみられる。
- 国立大学では、産学連携ポリシー、知的財産ポリシーの策定割合が高いなど産業界との連携のためのマネジメント体制が整備されている。
- 承認 TLO による広域活動、一体化・統廃合、特定技術分野への専門化等は進展している。

ただし、以下の点は課題となっている。

- 大学等の全体でみると産学連携ポリシー、知的財産ポリシーの策定割合は低い。
- 大学等において、守秘義務に関する規定の策定率は、低い（2012 年度 26.3%）。
- 研究開発法人において、博士課程の学生が関与した産学官連携や知的財産の取扱いを規定している法人は少ない（2013 年度：半数）。

また、「実現目標」である「科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」

のネットワークを強化する。」ことに関して、以下の点では、進捗がみられる。

- OECD 諸国における他機関とのイノベーションのための連携を実施している企業の割合をみると、我が国は、研究開発実施企業において 32 か国中 6 位と上位にある（2008-2010 年）。
- 産学連携の指標として共同研究、特許権等実施の状況をみると件数、金額とも順調に増加している。

一方、以下の点では、課題があると考えられる。

- 大学等における民間企業との共同研究で、1,000 万円以上の大型の案件は 3%にとどまっている。
- 大学・公的研究機関における企業からの受入れ研究比率は、OECD 諸国の調査で 36 か国中 30 位と低い。

米国においては、大学・研究機関等の研究成果を基に事業化を実現するための資金やノウハウが提供されるビジネスモデルが確立し、情報や医療・創薬等の高付加価値な新産業・新市場において世界をリードし続けることが可能な状況であると考えられるのに対し、我が国においてはそのような状況には至っていないとの指摘もなされている¹⁹。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
広域大学知的財産アドバイザー派遣事業	2011	未定	経済産業省	(独)工業所有権情報・研修館	(独)工業所有権情報・研修館運営費交付金(9,636百万円の内数)	(独)工業所有権情報・研修館運営費交付金(9,537百万円の内数)	(独)工業所有権情報・研修館運営費交付金(9,312百万円の内数)
知的財産プロデューサー派遣事業	2011	未定	経済産業省	(独)工業所有権情報・研修館	(独)工業所有権情報・研修館運営費交付金(9,636百万円の内数)	(独)工業所有権情報・研修館運営費交付金(9,537百万円の内数)	(独)工業所有権情報・研修館運営費交付金(9,312百万円の内数)
公的試験研究機関知財管理活用支援事業	2013	未定	経済産業省	特許庁			160
創造的産学連携体制整備事業	2008	2012	経済産業省	経済産業省	140	130	
産学連携評価モデル・拠点モデル実証事業	2013	2015	経済産業省	経済産業省			500
研究成果展開事業	2011	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
知財活用支援事業 (平成15年度～平成22年度は「技術移転支援センター事業」として実施)	2003	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
大学等産学官連携自立化促進プログラム	2008	2012	文部科学省	文部科学省	2,310	1,982	
革新的イノベーション創出プログラム COI STREAM	2013	未定	文部科学省	文部科学省 (独)科学技術振興機構			16,221の内数

¹⁹科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 産学官連携推進委員会「産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について（とりまとめ）」（平成 24 年 12 月 10 日）による見解

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 大学間連携による産学ネットワーク構築状況（指標 A035-11）

推進方策に記載された、「国は、大学間連携の強化や・・・関係機関との連携を視野に入れた産学官連携のネットワーク構築を推進する」ことについて、大学間連携による産学ネットワークの構築状況についてデータ収集を行った。

大学間の包括連携協定の締結数については、全体の状況を示す数字は把握できていないが、公表されている資料を見る限りで様々な地域の大学において地域単位で産学官連携のための大学間の連携が進んでいる状況がみられる。例えば、「大学コンソーシアム八王子」（2007年4月設立）は、単位互換、情報発信、研究費助成等を実施している。「産学官連携のための新潟県大学等ネットワーク連絡会」（2009年設立）では、産学官交流会、シーズ発表会等を実施している。このほか、公益財団法人大学コンソーシアム京都（1998年設立）は、法人格を持って活動を実施している。東京理科大学などは、2013年度に任意団体「大学知財群活用プラットフォーム」を設立した。

b. 金融機関をはじめとした関係機関との連携を視野に入れた産学官のネットワーク構築状況（指標 A035-12）

推進方策に記載された、「国は、・・・や金融機関をはじめとした関係機関との連携を視野に入れた産学官連携のネットワーク構築を推進する」ことについて、金融機関を含めた産学官の産学官のネットワークの構築状況についてデータ収集を行った。

産学官連携の場に金融機関が入った連携は、「産学官金連携」と通称されるようになっている。現在の状況を示す数字は把握できていないが、全国銀行協会による2009年度の調査時点でも会員126行中109行28（約86.5%）が何らかの産学官連携に関与しており、各地で取組が進んでいることが窺える。金融機関には、産学連携の仲介機能、起業・企業経営に資する実務情報の提供、資金提供等の役割が想定される²⁰。例えば、イノベーションネットワークあおもり（青森県新産業創造課所管）では、2011年度の設置以降、毎年、「産学官金ラウンドテーブル」を開催している。このほか、全国で取組が進んでいるが、産学官金連携の歴史はまだ日が浅い状況にある²¹。

c. 大学等における産業界との連携を円滑に行うための機能強化の状況（指標 A035-21）

推進方策に記載された「国は、大学及び公的研究機関が、優れた研究成果の提供、そのための権利調整を迅速に行う体制の整備など、産業界との連携を円滑に行うための機能を強化

²⁰ 全国銀行協会「ニュービジネスの創出・育成に向けた産学官連携と銀行界が果たすべき役割（政策提言レポート）」（2009年12月）では、産学官連携において果たすべき銀行（界）の役割として、次の4点を提言している。①産学官連携の円滑化の支援、②起業・企業経営に資する実務情報等の提供、③資金提供を可能にする新たな枠組の構築、④会員銀行が行う産学官連携の取組みの支援。

²¹ 同上の資料によると、2009年時点でも全国銀行協会会員126行中109行28（約86.5%）が何らかの産学官連携に関与している。そのうち、2002年以前から実施していたのは15%であった。

することを求める」ことについて、大学等における諸規定の策定状況のデータ収集を行った。

大学等において、産学連携ポリシー、知的財産ポリシーの策定割合は少しずつ上昇しており、2012年度においてそれぞれ24.1%、30.0%となっている（国立大学に限ると、それぞれ69.2%、91.2%）。学生を含む守秘義務に関する規定は、26%の大学において策定されている（国立大学に限ると47.3%）²²。

d. 公的研究機関における産業界との連携を円滑に行うための機能強化の状況（指標 A035-22）

推進方策に記載された「国は、大学及び公的研究機関が、優れた研究成果の提供、そのための権利調整を迅速に行う体制の整備など、産業界との連携を円滑に行うための機能を強化することを求める」ことについて、国の研究開発法人における諸規定の策定状況のデータ収集を行った。

国の研究開発法人²³において、産学官連携機能の最適化に向けて現在までに組織の統合・再編・新設・人員体制の拡充をした機関は79%（22機関）、産学官連携に関連する規定類の整備をした機関は86%（24機関）、産学官連携に関連する事務処理の効率化をした機関は68%（19機関）となっている。

e. 広域的な機能を持つTLOの編成の状況（指標 A035-23）

推進方策に記載された「大学が、広域的な機能を持つTLOの編成、産学官連携本部とTLOの統合、連携強化など、産学官連携機能の最適化を図ることを期待する」ことについて、TLOの広域化の状況に着目してデータ収集を行った。

経済産業省の「創造的産学連携体制整備事業」（2010～2012年度）は、承認TLOの広域行活動、TLO間の活動の一体化を促進した。この成果もあって、2012年度までに広域活動、一体化・統廃合、特定技術分野への専門化等の体制を形成した承認TLO数（累積）は23件になったとされる²⁴。このうち、11のTLOにおいて、複数大学と提携した広域活動や特定技術分野へ特化した活動のための体制が構築された。なお、2012年度初の承認TLOは39機関であった²⁵。

f. 特定領域における重要な技術であって海外で特許侵害されるなど国益を損なうおそれがあるものについての支援施策状況（指標 A035-31）

推進方策に記載された「国は、大学による国内外の特許取得の支援を強化するとともに、特定領域における重要な技術であって海外で特許侵害されるなど国益を損なうおそれがあるものについて支援を行う」ことについて、関連事業に着目してデータ収集を行った。

²² 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室『平成24年度大学等における産学連携等実施状況について』2013年12月13日

²³ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年（回答28機関）による。

²⁴ 平成25年行政事業レビューシート

²⁵ 科学技術振興機構「産学官連携データ集2012-2013」による。

科学技術振興機構の海外特許出願支援制度では、2006年度から2010年度にかけて1万1千件強の支援をしていた²⁶。現在は、外国特許出願支援制度を実施している。科学技術振興機構では、平成26(2014)年度予算として「重要知財集約活用制度」を要求している。全国の大学に散逸して存在する知財のうち、国策上重要な知財を科学技術振興機構が一元的に集約・管理し、活用を図る新制度である。

g. 大学及び公的研究機関における海外との共同研究等の場合の連携ルール等の整備状況 (指標 A035-32)

推進方策に記載された「国は、大学及び公的研究機関に対し、海外の大学や企業との共同研究や受託研究の拡大に向けて、知的財産保護等に関する連携ルールの整備、専門人材の育成、確保など、研究マネジメント体制の整備を求める」ことについて、海外との産学連携の推進体制に着目してデータ収集を行った。

大学について、文部科学省「産学官連携戦略展開事業(戦略展開プログラム)」の「国際的な産学官連携活動の推進」では、「基本特許の国際的な権利取得の促進、海外企業からの共同研究・受託研究の拡大、国際的な知的財産人材の育成・確保など、国際的な産学官連携体制の強化を図る」こととされている²⁷。これにより、17機関が採択された。

採択された大学では、国際産学連携のポリシーを策定することが求められている。例えば、東京大学は世界水準にある優れた研究成果を創造するためのベストパートナーと連携するという方針の下、最高のパートナーが海外企業であればそこと連携するという方針である。また早稲田大学、九州大学では特に大学のグローバル化戦略の一環としてアジアを重点地域と定め、そこでの国際産学連携に重点を置いている。

研究開発法人に対するアンケート結果²⁸で、海外の大学や企業との連携に必要な文書の外国語での整備状況をみると、英語での文書整備をしている機関は61%、英語以外での外国語での文書整備をしている機関が7%などとなっている。

h. 大学や公的研究機関における博士課程学生等が参画する場合の知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関するポリシーの明確化状況 (指標 A035-41)

推進方策に記載された「国は、大学及び公的研究機関が、取得特許の管理や活用、博士課程学生等が参画する場合の知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関する考え方の明確化を図る・・・ことを期待する」ことについて、関連規定の策定状況に着目してデータ収集を行った。

大学における知的財産の取り扱いや秘密保持の原則に関するポリシーの策定率は2010年26.7%、2011年25.5%、2012年26.3%と低い数値で推移している²⁹。

²⁶ 科学技術振興機構 『第2期中期目標期間 事業評価報告書(平成19年4月1日～平成24年3月31日)』平成24年6月による。

²⁷ 文部科学省ウェブサイト 「産学官連携戦略展開事業(戦略展開プログラム)」実施機関一覧 (http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/08071402.htm)

²⁸ 三菱総合研究所(内閣府委託)「第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査」(2014年)

²⁹ 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室『平成24年度大学等における産学連携等実施状況について』2013年12月13日

研究開発法人においては、博士課程の学生が関与した産学官連携や知的財産の取扱いを規定する文書を整備している機関は 50%である（前出アンケート結果）。

i. 企業内研究室や企業の大学内研究室の設置状況（指標 A035-42）

推進方策に記載された「国は、大学及び公的研究機関が、・・・企業内研究室や企業の大学内研究室の設置など、柔軟な産学官連携体制を整備することを期待する」ことについてデータ収集を行ったが、大学における企業内研究室の事例は把握できなかった。

企業の大学内研究室としては、企業が建屋の建設・改修に資金を提供して設立したケースとして、東京農工大学が日本キャパシタの寄附を受けて設立した次世代キャパシタセンター、京大アステラス融合ラボ、京大・キヤノンの高次生体イメージング先端テクノハブ等がある。学内の研究棟に共同研究を行う企業を受け入れて展開しているものとしては、大阪大学がコマツ等 20 を超える企業と展開している共同研究講座があり、他の大学でもこの取組を導入しつつある。

研究開発法人における企業内研究室は、7%の機関で設置している（前出アンケート結果）。

企業の研究開発法人内の研究室は 25%の機関にある。例えば、物質・材料研究機構内に、サンゴバン社との共同研究のための施設として、「NIMS・サンゴバン先端材料研究センター」（2010年）が設置された例がある（2012年5月に新設の NanoGREEN 棟に移転）。

j. マッチングファンド等の活用状況（指標 A035-51）

推進方策に記載された「国は、大学や公的研究機関における有望なシーズの発掘から事業化に至るまで、切れ目無い支援を強化する。その際、関係投資機関とも連携しつつ、マッチングファンド等により、民間資金の活用も促進する」ことについて、関連施策に着目してデータ収集を行った。

文部科学省が 2013 年度から開始した「革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）」では、産学共同研究の場合、研究開発期間全体を通じて参画する企業にもリソースの提供を求め、「持ち寄り方式」により、基礎研究段階から実用化を目指した産学連携による最適な体制を構築することとしている。

k. 産学官連携の評価方法改善の状況（指標 A035-61）

推進方策に記載された「国は、産学官連携の成果を総合的に検証するため、特許実施件数や関連収入などの量的評価を推進するとともに、市場への貢献、研究成果の普及状況、雇用の確保など質的評価を充実する」ことについて、関連施策に着目してデータ収集を行った。

経済産業省では、文部科学省と連携しつつ、産学連携機能評価に関する調査を実施している。2012 年度の委託調査報告書では、6 つの評価軸（技術移転、ベンチャー、共同・受託研究、研究力向上、教育・人材育成、地域経済活動への貢献）からなる評価方法を提案している³⁰。

産学連携評価モデル・拠点モデル実証事業（経済産業省）では、2013 年度に 12 の提案について採択した。本事業は、大学の産学連携拠点を対象とし、各拠点の特色を踏まえた産

³⁰ 三菱総合研究所（経済産業省委託）「平成 24 年度産業技術調査事業 産学連携機能の総合的評価に関する調査報告書」2013 年 2 月

学連携活動の評価・実績に基づく PDCA サイクルのモデルを構築すること等を目的としている。

5) システム改革指標群の推移

基本計画では、「産学連携活動の現状」として、大学の外国企業との共同研究、技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数の 2 つに具体的に言及しているが、産学官連携を表す指標は他にも多数ある。

そこで、国際比較可能なデータとして「高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合の国際比較」（指標 A035-01）、「大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率の国際比較」（指標 A035-02）の 2 つも取り上げる。この 2 つは、OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013 に掲載されており、諸外国の横並び比較が可能である。

次に、産学官連携の状況を表す代表的な指標として、「大学等における民間企業との共同研究の件数、受入額」（指標 A035-03）、「大学等における特許権実施の状況」（指標 A035-04）の 2 つも取り上げる。

併せて、基本計画が具体的に言及している大学の外国企業との共同研究（指標 A035-05）、技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数（指標 A035-06）についても取り上げる。

以上の本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 研究開発実施企業における高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合・国際順位（指標 A035-01）

『科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合・国際順位についてデータ収集を行った。

本指標については後述のデータの国際比較において示す。

b. 大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率・国際順位（指標 A035-02）

『科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率・国際順位についてデータ収集を行った。

本指標については後述のデータの国際比較において示す。

c. 大学等における民間企業との共同研究の件数、受入額（指標 A035-03）

『科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学等における民間企業との共同研究の件数、受入額についてデータ収集を行った。

大学等における民間企業との共同研究の件数は、産学連携状況を示す最も基本的な指標である。その推移をみると、2008 年度に一時減少したが（リーマンショックによる不況の影響）、概ね順調に増加している。民間企業からの共同研究実績受入額は、2006 年度の 286

億円から 2012 年度の 341 億円へと拡大している³¹。共同研究 1 件当たりの研究費は、2006 年度には約 230 万円であったが、リーマンショック後に減少し、2012 年度は 200 万強となっている。

大型の共同研究（1,000 万円以上のもの）の件数は、2012 年度において 507 件であり、全体に占める割合は 3.0%であった。

d. 大学等における特許権許諾実施の状況（指標 A035-04）

『科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学等における特許権実施の状況についてデータ収集を行った。

大学等における特許権等実施等件数は、2006 年度の約 2,400 件から 2012 年度の約 8,800 件にまで 3.7 倍もの増加をみている。特許収入額は、同じく約 8 億円から約 16 億円へと倍増している。

e. 大学等における外国企業との共同研究件数、割合（指標 A035-05）

『科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学等における外国企業との共同研究件数、割合についてデータ収集を行った。

大学等における外国企業との共同研究件数は、2006 年度の 88 件から 2012 年度の 198 件へと 2 倍以上に増加している。全体に占める割合も上昇しているが、2011 年度以降はほぼ横ばいとなっている。

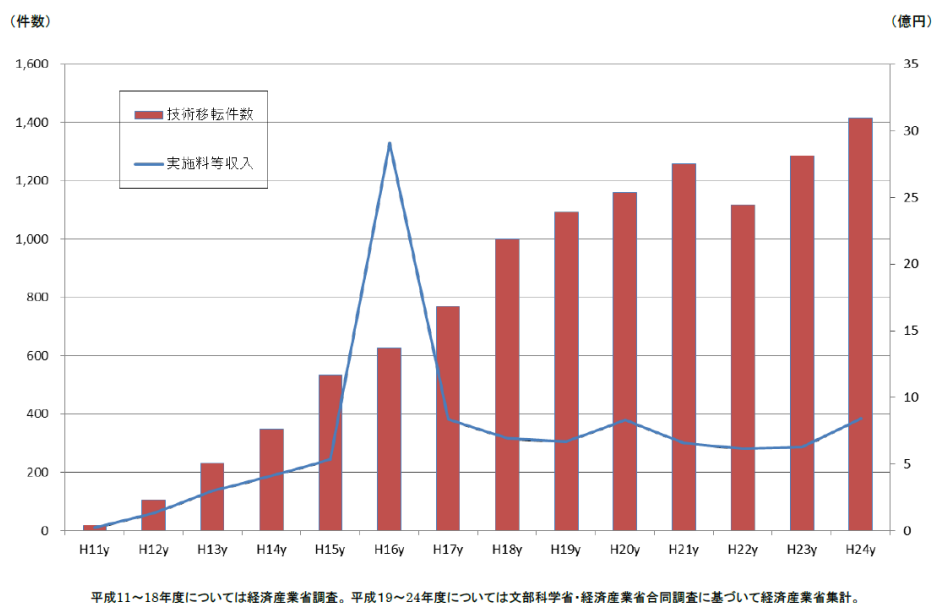
f. 承認技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数（指標 A035-06）

『科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、承認技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数についてデータ収集を行った。

承認技術移転機関（TLO）の関与した技術移転件数は、2010 年度に一時的に減少したことを除いては、ほぼ順調に増加し、2012 年度には年間 1,400 件程度となっている。2010 年から 2012 年にかけて承認 TLO は減少しているが（46 機関→39 機関）、件数の推移への影響は限定的である。

一方、実施料収入は、2006 年度以降、10 億円を下回る水準で概ね横ばいとなっている。

³¹ 「平成 24 年度実施状況調査にあたり、PCT 出願を行い、各国移行する前後に実施許諾した場合等における、実施等件数の集計方法を再整理」しており、前年度までとデータが連続しない。（科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室「平成 24 年度大学等における産学連携等実施状況について」（2013 年 12 月 13 日）による）



出所) 経済産業省『大学の技術移転 (TLO)』
 <http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/tlo.html>

図 2-4 承認技術移転機関 (TLO) の関与した技術移転件数、実施料収入

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合の国際比較 (指標 A035-01)

OECD 諸国における他機関とのイノベーションのための連携を実施している企業の割合をみると、日本は、研究開発実施企業において 56.9%であり、32 か国中 6 位 (56.9%) と上位にある³² (2008-2010 年)。

³² OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

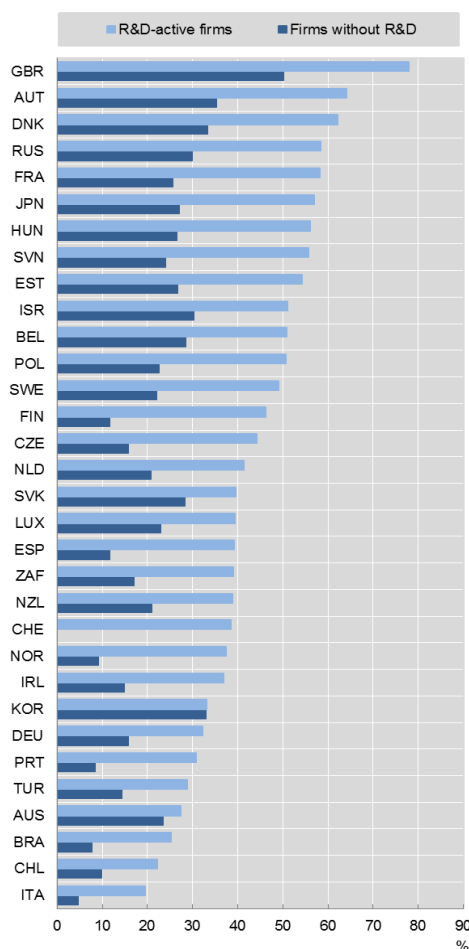


図 2-5 イノベーションのために他機関と連携している企業の割合（2008-2010）
（R&Dの実施状況別）

注) イノベーションのために他機関と連携している企業の割合の定義は以下の通りである。Collaboration involves “active participation in joint innovation projects with other organisations” but excludes pure contracting out of innovation-related work. It can involve the joint implementation of innovations with customers and suppliers, as well as partnerships with other firms or organisations.

出所) OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

b. 大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率の国際比較（指標 A035-02）

OECD 資料によると、日本における大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率は、2011年において2.41%である。調査対象36か国中30位（10%以上は、ロシア、中国を筆頭に7か国）。

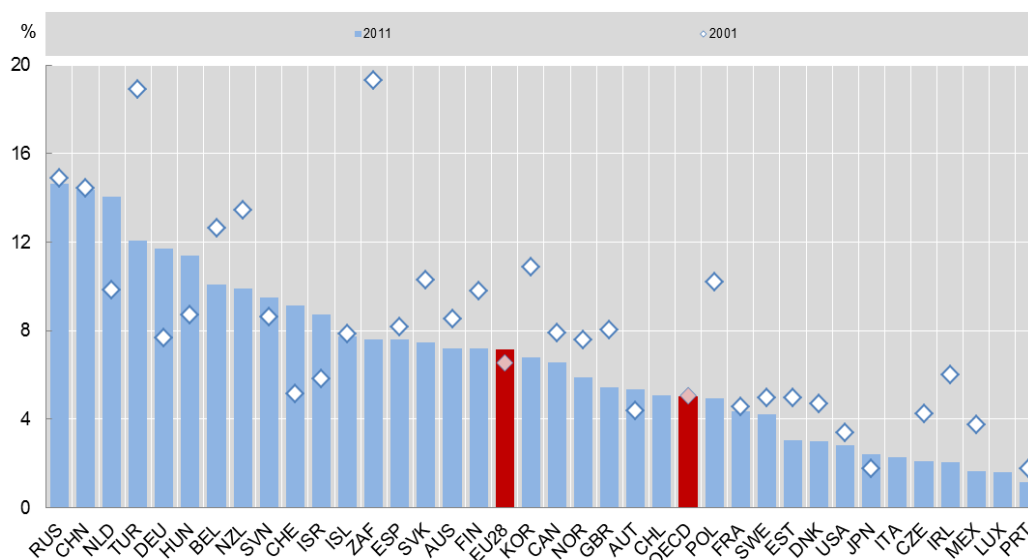


図 2-6 大学・公的研究機関における企業からの R&D 受入資金比率（2001 年と 2011 年）

出所) OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下のとおりである。

- 科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会 産学官連携推進委員会『イノベーション促進のための産学官連携基本戦略～イノベーション・エコシステムの確立に向けて～』（平成 22 年 9 月 7 日）
- 科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 産学官連携推進委員会『産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について（とりまとめ）』（平成 24 年 12 月 10 日）
- 産業構造審議会産業技術分科会研究開発小委員会報告書『～危機を乗り越えるための研究開発の方向性～』（平成 24 年 4 月 11 日）

この中で、科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 産学官連携推進委員会の報告（平成 24（2012）年 12 月）では、大学等の民間等との共同研究について、以下のように表現している³³。

民間等との共同研究は、景気の影響を受けつつも総じて増加傾向を示しているが、比較的小規模であり、平成 23 年度において、1 件当たりの共同研究受入額は 100 万円未満のものが約 50%を占め、1,000 万円以上の高額な共同研究は 3.7%程度である。

また、契約期間が 1 年以下のものが約 7 割と短期であり、総じて、小規模で短期の契約が更新しながら行われていると考えられる。

また、大学等における特許権実施等件数については欧米諸国と比べて遜色ないものの、実

³³ 科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 産学官連携推進委員会「産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について（とりまとめ）」（平成 24 年 12 月 10 日）

施料収入において圧倒的な差があることを述べている（前記出典と同じ）。

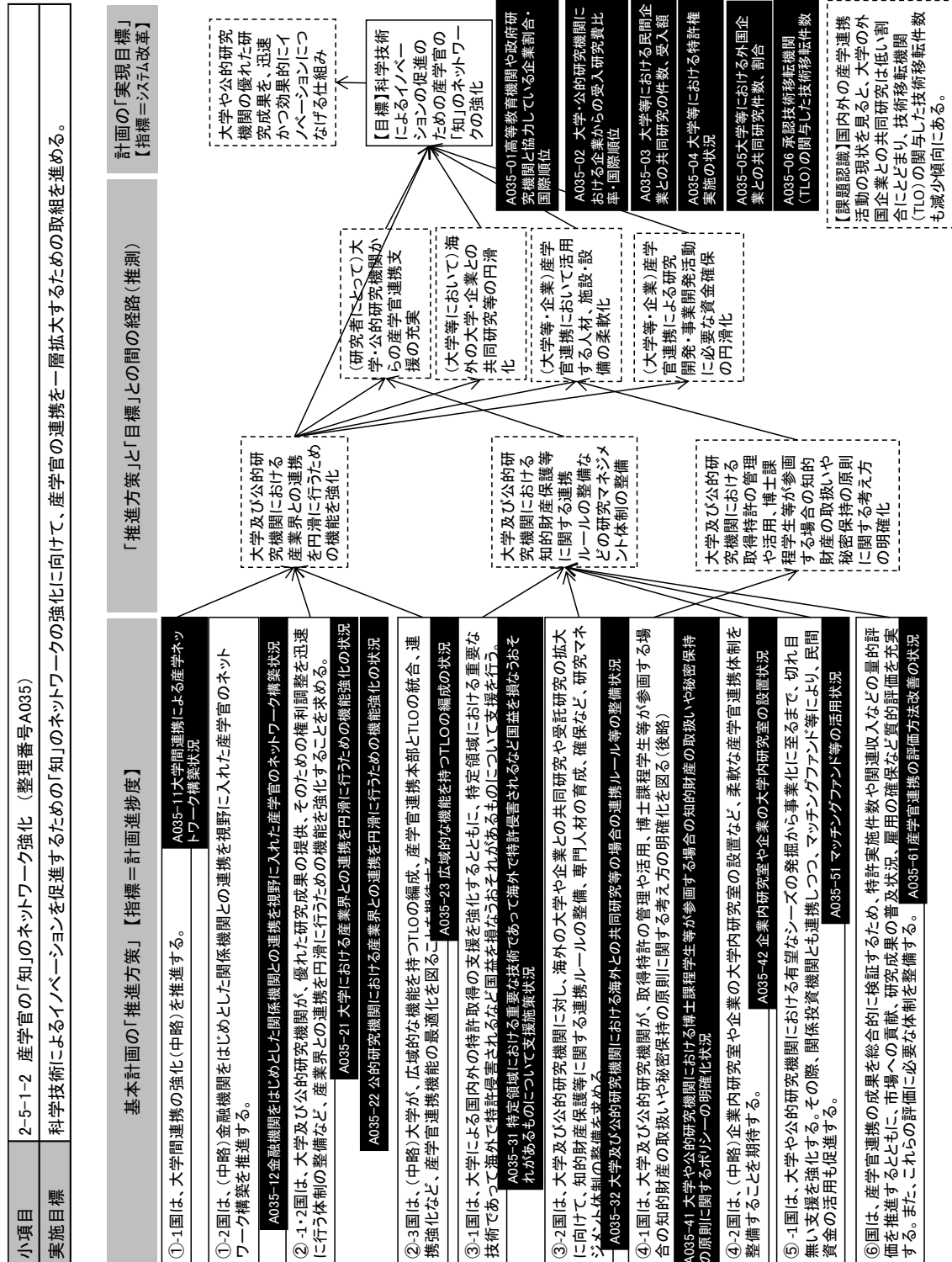
特許権実施等件数について、我が国の大学等における実施率は 20%程度と、欧米諸国と比較しても遜色ない状況にある。一方で、例えば米国における大学等研究機関の状況を見ると、企業支援による研究経費は平成 23 年に約 40 億ドル（約 3,200 億円）、特許出願件数 19,905 件、特許実施件数 4,899 件、特許権実施料収入約 25 億ドル（約 2,000 億円）、大学発ベンチャーの設立数 671 件と、産学官連携に対する民間からの経費投入も成果創出も圧倒的な規模を誇っている。大学・研究機関等の研究成果を基に事業化を実現するための資金やノウハウが提供されるビジネスモデルも確立しており、情報や医療・創薬等の高付加価値な新産業・新市場において世界をリードし続けることが可能な状況であると考えられる。

8) 参考資料

- 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室『平成 24 年度大学等における産学連携等実施状況について』2013 年 12 月 13 日
- 三菱総合研究所（経済産業省委託）『国内外における国際的な産学連携活動の実態等に関する調査』平成 23 年 3 月
- 日本総合研究所（経済産業省委託）『産学連携機能評価に関する調査』平成 24 年 2 月
- 三菱総合研究所（経済産業省委託）『産学連携機能の総合的評価に関する調査』2013 年 2 月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、推進の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	大学間連携による産学ネットワーク構築状況	産学ネットワーク構築事例		事例								
12	金融機関をはじめとした関係機関との連携を視野に入れた産学官のネットワーク構築状況	地域事例		事例								
21	大学等における産業界との連携を円滑に行うための機能強化の状況	大学等における産学連携に関する規定等の整備状況	産学連携ポリシーの策定割合 知的財産ポリシーの策定割合 共同研究取扱い規定の策定割合 利益相反ポリシー(一般)策定割合	%	-	-	-	-	22.3	22.4	24.1	-
22	公的研究機関による産業界との連携を円滑に行うための機能強化の状況	産学官連携機能の最適化に向けた改善・整備状況(アンケート調査)	組織の統合・再編・新設、人員体制の拡充をした機関 産学官連携に関連する規定類の整備をした機関 産学官連携に関連する事務処理の効率化をした機関	%	-	-	-	-	-	-	-	22法人/28
23	広域的な機能を持つTLOの編成の状況	広域的な承認TLOの編成累積数	広域活動、一体化・統廃合、特定技術分野への専門化等の体制を形成した承認TLO数(累積) (活動実績(当初見込み))	件	-	-	-	-	19	19	23	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31	特定領域における重要な技術であって海外で特許侵害されるなど国益を損なうおそれがあるものについての支援施策状況	JST 海外特許出願支援制度 運用実績数	海外出願件数	件	1,808	2,987	2,455	2,002	2,185	-	-	-
32-1	大学及び公的研究機関における海外との共同研究等の場合の連携ルール等の整備状況	大学における海外大学・企業との連携に必要な文書(諸規定、契約書等)の多言語化実施率	大学における海外大学・企業との連携に必要な文書(諸規定、契約書等)の多言語化実施率	-	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)							
32-2		研究開発法人における海外の大学や企業等、海外機関との連携に必要な文書の、外国語での整備状況(アンケート調査)	英語での文書整備をしている機関 英語以外の外国語での文書整備をしている機関 知的財産保護等規程の整備をしている機関 専門人材の育成をしている機関	%	-	-	-	-	-	-	-	17法人/28 2法人/28 10法人/28 7法人/28
41-1	大学や公的研究機関における博士課程学生等が参画する場合の知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関するポリシーの明確化状況	守秘義務に関する規定策定率(学生含む)	博士課程の学生が関与した産学官連携や知的財産の取扱いを規定する文書を整備している機関	%	-	-	-	-	26.7	25.5	26.3	-
41-2		研究開発法人における知的財産の取扱いや秘密保持の原則に関するポリシーの策定率(アンケート調査)	博士課程の学生が関与した産学官連携や知的財産の取扱いを規定する文書を整備している機関	策定済・年度内予定 全大 学数	-	-	-	-	235	240	253	-
				%	-	-	-	-	879	940	962	-
				%	-	-	-	-	-	-	-	14法人/28

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
42-1	企業内研究室や企業の大学内研究室の設置状況	大学内における連携先企業の研究室設置状況 連携先企業内における研究開発法人の研究室設置率(アンケート調査)	大学内における連携先企業の研究室設置している機関	事例	-	-	-	-	-	-	-	-		
42-2					連携先企業内における研究開発法人の研究室設置率(アンケート調査)	%	-	-	-	-	-	-	-	2法人/28
42-3					機関内に連携先企業が研究室を設置している機関	%	-	-	-	-	-	-	-	-
51	マッチングファンド等の活用状況	マッチングファンドの施策事例		事例	-	-	-	-	-	-	-	COI STREA M事業 開始		
61	産学官連携の評価方法改善の状況	産学連携評価モデル・拠点モデル実証事業(経産省)の予算額・採択件数	【インプット】 予算額 採択件数	億円	-	-	-	-	-	-	-	5.0		
				件	-	-	-	-	-	-	-	-	12	

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合・国際順位	高等教育機関や政府研究機関と協力している企業割合・国際順位	他機関と連携している企業の割合(R&D実施企業の場合) 上記の国際比較	% 順位	-	-	-	-	56.9 (32カ国中)	-	-	-
02	大学・公的研究機関における企業からの受入研究費比率・国際順位	大学等における民間企業との共同研究実績(実施受入額比率)	大学等における企業からの受入れR&D資金比率 上記の国際比較	% 順位	-	-	-	-	-	2.4 (36カ国中)	-	-
03-1	大学等における民間企業との共同研究の件数、受入額	大学等における民間企業との共同研究実施件数・研究費受入額	実施件数(2006年=100) 受入額(2006年=100)	件(指数) 百万円(指数)	12,489 (100)	13,790 (110)	14,974 (120)	14,779 (118)	15,544 (124)	16,302 (131)	16,925 (136)	-
03-2		大学等における民間企業との共同研究実績のうち1000万円以上の実施件数・研究費受入額	1件当たりの研究費(2006年=100) 実施件数 全体に占める割合(件数ベース)	千円(指数) 件 %	2,289 (100)	2,254 (98)	2,264 (99)	1,993 (87)	2,021 (88)	2,051 (90)	2,018 (88)	-
					-	-	-	-	-	-	507	-
					-	-	-	-	-	-	3.0	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
04	大学における特許権実施の状況	大学等における特許権実施の件数及び収入額	実施件数 (2006年=100)	件 (指数)	2,409 (100)	3,532 (147)	4,234 (176)	4,527 (188)	4,368 (206)	5,645 (234)	8,808 (366)	-
				百万円 (指数)	801 (100)	774 (97)	986 (123)	891 (111)	1,446 (181)	1,092 (136)	1,558 (195)	-
05	大学等における外国企業との共同研究件数、割合	大学等における外国企業との共同研究の件数、割合	実施件数 (2006年=100)	件 (指数)	83 (100)	111 (134)	127 (153)	179 (216)	185 (223)	214 (258)	198 (239)	-
				%	0.66	0.798	0.84	1.196	1.176	1.295	1.156	-
				合計件数 (2006年=100)	12,489 (100)	13,790 (110)	14,974 (120)	14,779 (118)	15,544 (124)	16,302 (131)	16,925 (136)	-
06	承認技術移転機関(TLO)の関与した技術移転件数	承認技術移転機関(TLO)の関与した技術移転件数	技術移転件数 実施料等収入 ※参考：承認TLOの機関数	件	1,001	1,092	1,160	1,258	1,118	1,286	1,415	-
				億円	6.9	6.7	8.3	6.6	6.1	6.3	8.4	-
				機関	-	44	48	47	46	42	39	38

(3) 【A036】産学官協働のための「場」の構築（基本計画Ⅱ.5.(1)③）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進めていくためには、産学官の多様な知識や研究開発能力を結集し、組織的、戦略的に研究開発を行う連鎖の「場」を構築する必要がある。東日本大震災は、特に東北及び関東地方において、研究施設、設備等に直接的な被害をもたらし、研究開発システムにも深刻な影響を及ぼした。我が国として、震災からの復興、再生を早期に実現するためにも、領域横断的な連携など産学官の多様な研究者の連携を強化し、知を結集するための取組を強化していく必要がある。これまで我が国では、筑波研究学園都市や関西文化学術研究都市をはじめ、国際的な研究開発拠点の整備を進めてきたが、すでに集積の進んだ拠点の一層の発展に向けて、機能強化を図る必要がある。諸外国では、産学官の総合力を発揮する体制や機関の役割がますます重視されるようになっており、これも参考に、イノベーションの促進に向けて、産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点を形成する（指標 A036-01）。また、国の総力を結集して革新的技術の研究開発に関する推進の仕組みや制度の整備を行う。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官協働のための「場」を構築する。
問題認識	震災からの復興、再生を早期に実現する。 筑波研究学園都市や関西文化学術研究都市をはじめとする国際的な研究開発拠点について、更なる機能強化を行う。
実施目標	産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点を形成する。国の総力を結集した革新的技術の研究開発に関する推進の仕組みや制度を整備する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、基礎から応用、開発の段階に至るまで、産学官の多様な研究開発機関が結集し、非競争領域や前競争領域における共通基盤技術の研究開発を中核として、「競争」と「協調」によって研究開発を推進するオープンイノベーション拠点を形成する（**指標 A036-11**）。特に、大学や公的研究機関が集積する拠点において、相乗効果を発揮し、イノベーションを促進するため、機関の垣根を越えた施設、設備の利用、研究成果の一体的な共有や発信を推進する（**指標 A036-12**）。
- ②国は、革新的技術の研究開発に関して、産学官の連携を主導し、事業化までを見据えた研究開発体制を構築する（**指標 A036-21**）とともに、継続的な支援を行う。また、国は、ここで得られた成果の活用、普及を促進するため、国際標準化を促進する（**指標 A036-22**）。
- ③国は、産学の間で設定された研究領域で緊密な産学対話を行いつつ、従来の組織の枠を越えて、協働して研究開発と人材育成を行うバーチャル型の中核拠点（「共創の場」）の形成を推進する（**指標 A036-31**）。
- ④国は、産学協働によるイノベーションの場として「先端融合領域イノベーション創出拠点」の形成を推進する（**指標 A036-41**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、『科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官協働のための「場」を構築する』ために、

- 革新的技術に関する、事業化を見据えた研究開発体制の形成
- 研究開発成果の国際標準化
- バーチャル型の研究開発・人材育成拠点の形成
- 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成

といった観点から前述の①～④までの 4 つの推進方策が示されている。以下、この 4 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

なお、本小項目で記載されている研究開発推進の国際標準化については、基本計画の別項「知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進」において推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

『産学官協働のための「場」の構築』について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（つくばイノベーションアリーナ（TIA）中核 4 機関（筑波大学、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、高エネルギー加速器研究機構）及び日本経済団体連合会）及び文部科学省（科学技術振興機構、大学・研究機関）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム COI STREAM」が挙げられる。

なお、関係府省照会では挙がっていないが、経済産業省「東北地方における新たな産学官

連携の枠組みの構築(復興関連事業)」、「戦略的国際標準化加速事業」、科学技術振興機構「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム」も産学官協働のための「場」の構築という本小項目の関連施策である。

b. 推進方策の進捗状況(詳細は4)参照)

ア) 革新的技術の研究開発に関する事業化を見据えた研究開発体制の形成化

大学や公的研究機関が集積する拠点において、相乗効果を発揮し、イノベーションを促進するため、機関の垣根を越えた施設、設備の利用、研究成果の一体的な共有や発信を推進するための取組としては、経済産業省「東北地方における新たな産学官連携の枠組みの構築(復興関連事業)^{34,35)}」が2011年度から実施され、2013年度の拠点形成を視野に「仙台マテリアルバレー」(仮称)の構築を進めている。

革新的技術の研究開発に関して、産学官の連携を主導し、事業化までを見据えた研究開発体制を構築するための取組については、文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム³⁶⁾」が2013年度から実施され、10年後に目指すべき社会像を見据えた3つのビジョンを掲げ、ビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発の支援を行っている。

イ) 研究開発成果の国際標準化

国による研究開発と国際標準化との連動の取組については、文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム」の採択拠点のうち、COI-Tとして採択された「健康長寿の世界標準を創出するシステム医学・医療拠点(プロジェクトリーダー:富士通株式会社、研究リーダー:慶應義塾大学)」において国際標準化を展望に研究開発を進めている。

ウ) バーチャル型の研究開発・人材育成の中核拠点の形成

産学の間で設定された研究領域で緊密な産学対話を行いつつ、従来の組織の枠を越えて、協働して研究開発と人材育成を行うバーチャル型の中核拠点(「共創の場」)の形成を推進するための取組については、つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点(TIA-nano)が2009年度の発足当時から、教育(次世代人材育成)機能を産学官連携により充実させることを掲げている³⁷⁾。このほか、科学技術振興機構では2012年度に、資金配分機関としての自機構を「バーチャル・ネットワーク型研究所³⁸⁾」と定義している。

エ) 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成

先端融合領域イノベーション創出拠点の形成については、科学技術振興機構「先端融合領

³⁴⁾ 経済産業省『経済対策に盛り込まれた施策の進捗について(リスクに負けない強靱な経済の構築)』(平成24年3月26日)に基づく。

³⁵⁾ 経済産業省『平成25年行政事業レビューシート』

³⁶⁾ 文部科学省『革新的イノベーション創出プログラム(COISTREAM)』

³⁷⁾ つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点『共同宣言』

³⁸⁾ 科学技術振興機構『JSTのコミットメント』

域イノベーション創出拠点形成プログラム³⁹⁾が2006年度から実施され、大学、大学共同利用機関、国立試験研究機関及び独立行政法人（産業界との共同提案を義務化）を対象に、長期的な観点からイノベーションの創出のために特に重要と考えられる先端的な融合領域において、産学官の協働により、次世代を担う研究者・技術者の育成を図りつつ、将来的な実用化を見据えた基礎的段階からの研究開発を行う拠点の形成することを目的に、2013年度時点で12拠点⁴⁰⁾が支援を受けている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

『科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官協働のための「場」を構築する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国内における中核的な研究開発拠点の形成の代表例である、つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点（TIA-nano）の整備状況についてデータ収集を行った。

TIA-nanoは、世界水準の先端ナノテク研究設備・人材が集積するつくばにおいて、産業総合研究所、物質・材料研究機構、筑波大学が中核機関となって、世界的なナノテク研究拠点を構築することを目的に、内閣府、経済産業省、及び文部科学省が連携して2009年に発足した研究開発拠点である。2012年には高エネルギー加速器研究機構が参画し、中核機関は4機関となった。2010年の活動開始以来、総事業規模、TIA拠点活用プロジェクト数（累積）、連携企業数、外部研究者数、TIA連携大学院生数⁴¹⁾、外国人研究者数はいずれも顕著な増加傾向にあり、論文発表数、特許出願数といった成果の面でも増加傾向にある。一方で公的資金割合は事業開始の2010年度から2012年度にかけて減少傾向であり、拠点の自立に向けた進展が見られる。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「革新的技術に関する、事業化を見据えた研究開発体制の形成」の観点で、文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム」による取組が進行している。また、経済産業省「東北地方における新たな産学官連携の枠組みの構築（復興関連事業）」による「仙台マテリアルバレー」（仮称）の構築も進行している。
- 「研究開発成果の国際標準化」の観点で、国による研究開発と国際標準との連動として経済産業省「戦略的国際標準化加速事業」取組が進行している。
- 「バーチャル型の研究開発・人材育成拠点の形成」の観点で、つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点（TIA-nano）における産学官連携による教育（次世代人材育成）機能の充実化が進行している。また、科学技術振興機構において一部の資金配分機能の定義づけとして「バーチャル・ネットワーク型研究所」が公表されている。

³⁹⁾ 科学技術振興機構『先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム』

⁴⁰⁾ 文部科学省『平成25年行政事業レビュー』

⁴¹⁾ 拠点活用プロジェクト「つくばナノテク拠点産学独連携人材育成プログラム」に参加した学生数、連携大学院方式による学生数、パワエレサマースクールに参加した学生数、「TIA ナノグリーン」におけるRA採用の学生数を含む。

- 「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」の観点で、科学技術振興機構「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム」が第3期基本計画期間から継続して行われている。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「革新的技術に関する、事業化を見据えた研究開発体制の形成」においては取組からの年数が浅く、その成果を判断するまでには至らない。
- 「研究開発成果の国際標準化」の観点で、革新的技術の研究開発体制構築支援で得られた成果に対する国際標準化の促進に関する取組は進行していない。

また、「実現目標」である「科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官共同のための「場」を構築する」に関しては、研究拠点として、TIA-nanoを例にとると、プロジェクト数（累積）、連携企業数などは顕著に増加し、論文発表数、特許出願数については増加、公的資金割合については減少が見られる。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
オープンイノベーション拠点の形成	2009		経済産業省	TIA中核4機関（筑波大学、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所、高エネルギー加速器研究機構）及び一般社団法人日本経済団体連合会			
研究成果展開事業	2011	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
革新的イノベーション創出プログラムCOI STREAM	2013	未定	文部科学省	文部科学省(独)科学技術振興機構			16,221の内数
先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム	2006	2018	文部科学省	文部科学省	7,458	7,390	6,637
ナノテクノロジーを活用した環境技術開発	2009	2018	文部科学省	文部科学省／大学・研究機関	339	409	409

なお、関係府省照会では挙がっていないが、経済産業省「東北地方における新たな産学官連携の枠組みの構築（復興関連事業）」、「戦略的国際標準化加速事業」、及び科学技術振興機構「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム」も産学官協働のための「場」の構築という本小項目の関連施策である。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

なお、本項で取り上げる「研究開発拠点」について、基本計画でその定義は示されていないが、基本計画では、次の4種類を記載していると推察される。

- 都市型：特定の地域において、研究開発機関を集中的に整備するとともに、機関同士が連携して研究開発を行う体制（基本計画平文）
- 機関型：特定の研究機関が活動の中心となり、外部機関と連携して研究開発を行う体制（推進方策①、④）
- 研究室型：特定の研究室が活動の中心となり、外部機関と連携して研究開発を行う体制（推進方策②）
- バーチャル型：主に特定の研究機関の一機能としてその役割を行う体制（推進方策③）

そこで、基本計画平文および各推進方策の進捗を測る上では、上記の整理に従ってデータ収集を行った。

a. オープンイノベーション拠点のための取組状況（指標 A036-11）

推進方策に記載された、「大学や公的研究機関が集積する拠点において、相乗効果を発揮し、イノベーションを促進するため、機関の垣根を越えた施設、設備の利用、研究成果の一体的な共有や発信を推進する」ことについて、経済産業省「東北地方における新たな産学官連携の枠組みの構築（復興関連事業）^{34,35}」に着目してデータ収集を行った。

本事業は 2011 年度より開始され、材料分野に世界的な強みを有する東北大学を中心に、産業技術総合研究所、産業界等との新たな産学連携を推進し、東北地方における材料分野等の産業集積を加速させ、「仙台マテリアルバレー」（仮称）の構築を進めており、拠点形成については 2013 年度の活動見込みとしている。

なお、同様の事例である TIA-nano については、本小項目 5) システム改革指標群の推移で記載する。

b. 革新的技術の事業化までを見据えた研究開発施策の取組状況（指標 A036-21）

推進方策に記載された、「革新的技術の研究開発に関して、産学官の連携を主導し、事業化までを見据えた研究開発体制を構築する」ことについて、文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム COI STREAM³⁶」に着目してデータ収集を行った。

同事業は 2013 年度より開始され、10 年後に目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発を行うための支援を行っている。ビジョンには、「ビジョン 1：Happiness の実現」「ビジョン 2：革新的思考方法」「ビジョン 3：数世紀まちづくり」の 3 つが掲げられている。この 3 つのビジョンの下、COI 拠点は 12 件、COI 拠点のサテライトである COI-S 拠点は 11 件、COI-T（トライアル）拠点は 14 件、COI-T 拠点のサテライトは 5 件、COI-AS 拠点は 2 件が採択されている。事業開始から期間が短いため、事業成果については現時点で判断できないが、今後の成果が期待される。

表 2-40 COI 拠点等採択一覧

名称	概要	採択数
COI	ビジョンを達成するため、企業や大学だけでは実現できない革新的なイノベーションを産学連携で実現する拠点の中核機関	12
COI-S(サテライト)	技術が革新的であり、中核機関のビジョンを補完する機関	(サテライト 11)
COI-T(トライアル)	将来の拠点候補として、ビジョン達成に向けたコンセプトの検証や要素技術の検証を行う。	トライアル 14 (サテライト 5)
COI-AS (A-STEP (研究成果最適展開 支援プログラム))	JSTにおいて実施しているA-STEPプログラムにより、大学と企業が一体となって、実用化に向けた研究開発を実施。	A-STEP型 2

申請総数:190

出所) 文部科学省『COI 拠点等採択一覧』

c. 研究開発と国際標準化の連動に向けた取組状況 (指標 A036-22)

推進方策に記載された、「ここ⁴²で得られた成果の活用、普及を促進するため、国際標準化を促進する」ための取組としては、COI-Tにおける取組に着目してデータ収集を行った。

国際標準化を視野に入れた研究開発を行っている事例として、「健康長寿の世界標準を創出するシステム医学・医療拠点(プロジェクトリーダー:富士通株式会社、研究リーダー:慶應義塾大学)」があり、この中で進められている「次世代型 EHR 構築のための技術開発」では、個人の病院医療情報、健康情報を包括的に統合した次世代 EHR (Electronic Health Record) を構築するための技術開発と検証を行っている。この中で、情報の標準化、クラウド化、多言語化、スケーラブルな記憶・解析容量、高度な医療データ・セキュリティを持つプロトタイプの開発を行っており、国際標準化を展望している。

d. 産学の対話のもと協働して研究開発と人材育成を行うバーチャル型の中核拠点形成状況 (指標 A036-31)

推進方策に記載された、『産学の間で設定された研究領域で緊密な産学対話を行いつつ、従来の組織の枠を越えて、協働して研究開発と人材育成を行うバーチャル型の中核拠点(「共創の場」)の形成を推進する』について、TIA-nano における取組に着目してデータ収集を行った。2009 年度の発足当時から、TIA-nano では教育(次世代人材育成)機能を産学官連携により充実させることを掲げている³⁷。具体的には、産学官の連携により、世界的拠点に不可欠な大学院教育・産業人材育成の機能を確立すべく、筑波大学を核とした国内外の大学との協力により“International Graduate School of Nano-Technologies”となることを目指している⁴³。

⁴² 指標 A036-21 で述べた、革新的技術の研究開発に関して、産学官の連携を主導し、事業化までを見据えた研究開発体制を指す。

⁴³ つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点『TIA-nano について 理念・沿革』

この他、科学技術振興機構では 2012 年度に、資金配分機関としての自機構を「バーチャル・ネットワーク型研究所⁴⁴」と定義している。科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業のうち、「CREST」と「さきがけ」については、「研究総括が研究領域をバーチャル・ネットワーク型研究所として運営⁴⁵」しており、研究領域ごとに研究提案を募集し、研究総括が領域アドバイザーなどの協力を得ながら提案内容を選考している。研究領域のもとで、選定された研究代表者が研究チームを編成し（CREST）、または研究者が個人で（さきがけ）、研究を推進する体制をとっている。

なお、TIA-nano の詳細については、5) a 産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点の形成状況（指標 A036-01）で後述する

e. 「先端融合領域イノベーション創出拠点」の形成状況（指標 A036-41）

推進方策に記載された「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」についてデータ収集を行った。

科学技術振興機構では 2006 年度より「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム⁴⁶」を開始した。同プログラムは、大学、大学共同利用機関、国立試験研究機関及び独立行政法人（産業界との共同提案を義務化）を対象に、長期的な観点からイノベーションの創出のために特に重要と考えられる先端的な融合領域において、産学官の協働により、次世代を担う研究者・技術者の育成を図りつつ、将来的な実用化を見据えた基礎的段階からの研究開発を行う拠点の形成することを目的としている。実施期間は原則 10 年であるが、当初の 3 年間は拠点の本格化に向けた絞り込みのための期間として位置づけられており、3 年目（2 年半後及び 3 年半後）に再審査を行い、1/3 程度に絞り込みを行うこととなっている。2013 年度時点で 12 拠点⁴⁷が支援されている。

拠点形成の進捗事例として、平成 25 年度中間評価で S 判定を受けた京都大学では、協働機関から拠点形成への質の高いコミットメントがあり、良好な施設整備、運営体制と相まって大学と協働機関が一体感を持った拠点が形成されていること、メディカルイノベーションセンター整備が促進されたことなどが評価されている。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点の形成状況（指標 A036-01）

『科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官協働のための「場」を構築する』という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、筑波

< <http://tia-nano.jp/about/index2.html> >

⁴⁴ 科学技術振興機構『JST のコミットメント』

⁴⁵ 科学技術振興機構『CREST・さきがけの概要』

⁴⁶ 科学技術振興機構『先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム』

⁴⁷ 文部科学省『平成 25 年行政事業レビュー』

研究学園都市およびつくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点 (TIA-nano)、関西文化学術研究都市、神戸医療産業都市の整備状況についてデータ収集を行った。

筑波研究学園都市は、我が国における高水準の試験研究・教育の拠点形成と東京の過密緩和への寄与を目的として建設された。32の国等の試験研究・教育機関を含め300を超える研究機関が立地しており、研究交流の促進や国際的研究交流機能の整備等の諸施策を推進している。

筑波研究学園都市にあるTIA-nanoは、産業総合研究所、物質・材料研究機構、筑波大学が中核機関となって、世界的なナノテク研究拠点を構築することを目的に、内閣府、経済産業省、及び文部科学省が連携して2009年に発足した研究開発拠点である。2012年には大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構が参画し、中核機関は4機関となった。2010年の活動開始以来、TIA拠点活用プロジェクト数(累積)は26件(2010年度比+44%)、連携企業数は119件(2010年度比+102%)、参画研究者数を示す外部研究者数は832人(2010年度比+78%)、TIA連携大学院生数⁴¹は209人(2010年度比+1293%)、外国人研究者数は49人(2010年度比+48%)でいずれも増加傾向であり、2012年度の総事業規模は252.8億円(2010年度比+66%)にのぼる。論文発表数は270件(2010年度比+270%)、特許出願数は228件(2010年度比+1100%)など、論文数、特許出願数といった成果面でも増加傾向にある。一方で公的資金割合は2010年度は91%であったが、2012年度は85%となり減少傾向であり、拠点の自立に向けた進展が見られる。

関西文化学術研究都市は、我が国及び世界の文化・学術・研究の発展並びに国民経済の発展に資するため、その拠点となる都市の建設を推進している。平成24年度末現在の立地施設数は110を超え、多様な研究活動等が展開されている。

神戸医療産業都市は阪神・淡路大震災の震災復興事業として1998年から構想をスタートさせた。2001年に都市再生プロジェクト、2002年に知的クラスター創成事業に選定され、2003年には構造改革特別区域である先端医療産業特区に認定された。14の中核施設、260以上の医療関連企業(大手製薬会社から中小企業、ベンチャー企業まで)が進出し、ライフサイエンス分野のクラスター(集積拠点)として整備が進められている。雇用者数も約5,900人と増加している。近年の産学官の研究開発能力を結集させるための取り組みとして、経済産業省「広域的新事業支援ネットワーク拠点重点強化事業」に採択され、近畿地域産業クラスター計画「関西バイオクラスタープロジェクト」と連携し、再生医療等の実用化を促進するため、先端医療振興財団でクラスターマネージャーを配置し、研究者・医師・企業とのネットワークを活用し、ニーズの発掘とシーズのマッチングを推進している。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点の形成状況(指標A036-01)

諸外国における中核的な研究開発拠点の事例として、ナノテクノロジー分野における産学官連携拠点が挙げられる(表2-41)。いずれの拠点もの数百以上もの企業パートナーを持ち、その累計投資額はいずれも数千億円を超えており、参加企業も自国にとどまらず多数の外国企業が加わっているのが特徴である。さらに、全ての研究内容が最先端技術であるわけ

ではなく、むしろローテクノロジーと思える技術やすでにジェネリックである技術も含めて、「トータルで、なおかつワンストップで、ニーズに即したシステム・インテグレーションができる」ということに特徴がある。

また、オープンイノベーションの概念が日本と異なっており、「日本は誰でもその連携研究の枠組みに参加ができて、その枠組みに入れば誰もがそこで生まれた知財を使用できるシステムであると思われていることが多い」が、欧米では「研究実施者の組織において、研究開発のリソースを内部リソースと外部リソースの分け隔てなく活用してイノベーションを創出すること」を指す⁴⁸。実際に、企業の研究開発の組織の一部を公的研究機関の内部に置いたり、逆に公的研究機関の研究開発の一部に企業が入ったりといったスタイルを採っており、多様な知識や研究開発能力が結集・融合し、イノベーションを加速させる環境が整備されている。

表 2-41 諸外国における中核的な研究開発拠点

機関名(国)	概要	中核組織
Albany ナノテクノロジー研究開発拠点(米国)	2001年開設 研究開発投資金額:約 4000 億円以上(うち約 1000 億円は公的投資) 250 社以上の民間企業が参加 IBM 社研究開発組織が関与	ニューヨーク州 ニューヨーク州立大学 SEMATEC IBM
MINATEC: Micro and Nanotechnology Center(フランス)	2001年開設 研究予算:年間約 360 億円 周辺地域に 250 社以上の民間企業が集積 ST-Microelectronics 社研究開発組織が関与	原子力庁電子情報研究所(CEALETI) 仏国立科学研究センター(CNRS) グルノーブル工科大学(INPG) イゼール地方政府投資局(AEPI)
IMEC: Interuniversity Microelectronics Center(ベルギー)	1984年開設 年間予算約 300 億円(うち公的資金は約 50 億円) 参加企業約 600 社 Philips 社研究開発組織が関与	研究開発 NPO 法人 (フランダース州とルーベン大学により設立)
つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点(TIA-nano)(日本)	2010年開設 総事業規模:252.8 億円(公的資金割合は 85%) 連携企業数は 119 件 内閣府、経済産業省、及び文部科学省の連携により発足	産業総合研究所 物質・材料研究機構 筑波大学 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構

出所) 小笠原敦「国際産学官連携拠点の目指すべき方向性～『つくばイノベーションアリーナ』の概要と展望～」『科学技術動向』2010年10月を基に三菱総合研究所作成

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 産学官連携推進委員会『産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について(とりまとめ)』2012年12月10日

⁴⁸ 小笠原敦「国際産学官連携拠点の目指すべき方向性～『つくばイノベーションアリーナ』の概要と展望～」『科学技術動向』2010年10月

この科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 産学官連携推進委員会「産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について（とりまとめ）」では以下の通り大規模な産学連携研究開発拠点を形成の必要性が指摘されている。規模な産学連携研究開発拠点を形成必要が指摘されている。2013年度からは文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）³⁶」が開始されている。

（前略）我が国の産学共同研究は、受入額が100万円未満の小規模なものが半数を占める上、その成果をイノベーションにつなげるエコシステムが未成熟であるため、**大きな社会的インパクトや新たな市場を創出するような成果が生まれにくい**という課題がある。また、欧米諸国のような、産業界や社会的な要請に応え続けられる産学連携拠がない。

（中略）ラディカルなイノベーションを実現するためには、大学・研究開発法人等（以下「大学等」という。）における世界トップレベルの研究開発のうち、ハイリスクではあるが企業にとっても実用化の期待が大きい異分野融合・連携型のテーマに対して、企業が研究フェーズに応じた負担・貢献を行うことを前提に、国が研究開発費、最先端の研究設備・インフラの活用、システム・体制整備、高度研究人材の集積を重層的・集中的に支援する、**大規模な産学連携研究開発拠点（センター・オブ・イノベーション（以下「COI」という。））を構築する必要**がある。

注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

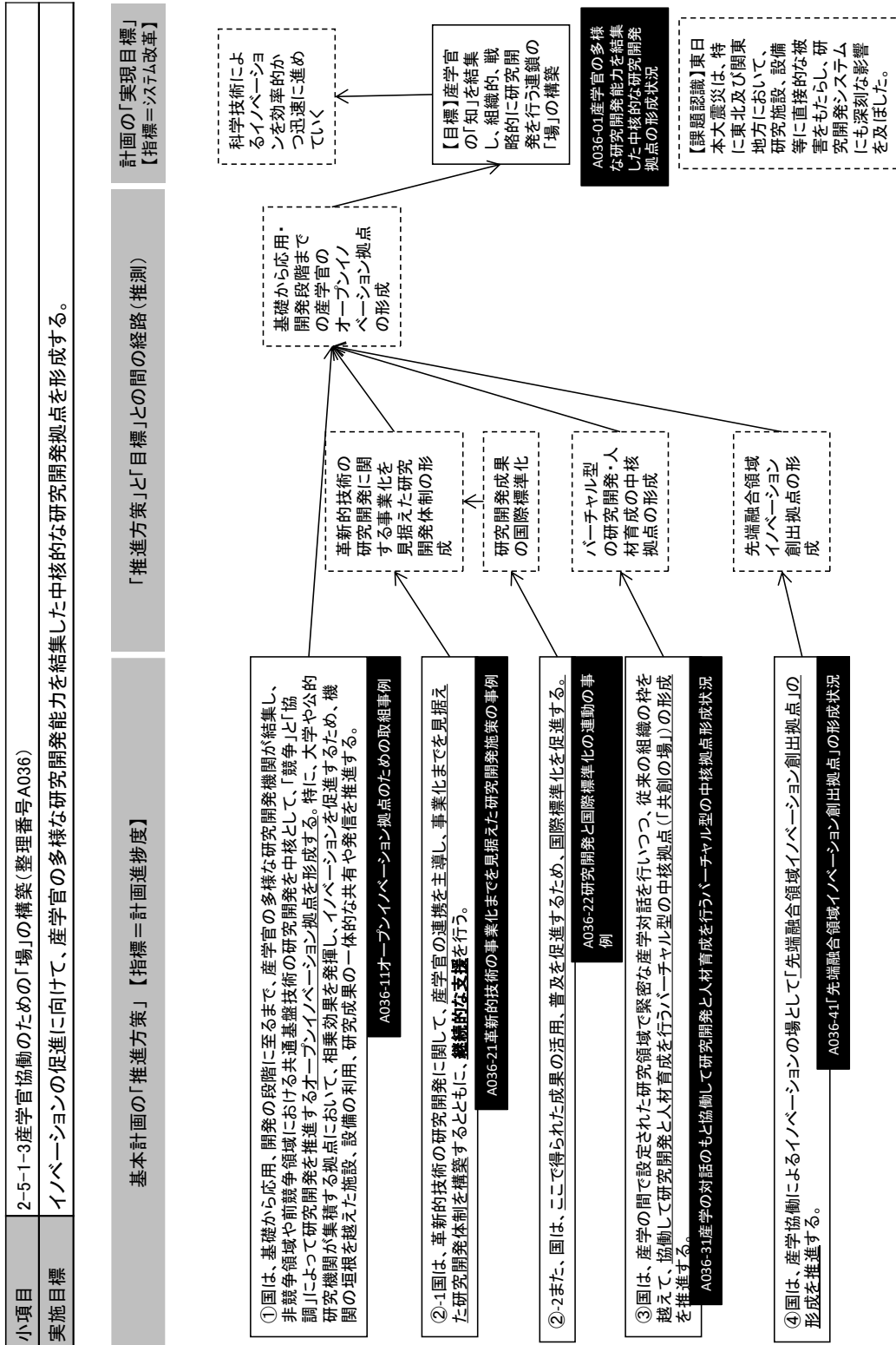
- 小笠原敦「国際産学官連携拠点の目指すべき方向性～『つくばイノベーションアリーナ』の概要と展望～」『科学技術動向』2010年10月
- 科学技術振興機構『先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム』
<http://www.jst.go.jp/shincho/program/sentan_ino.html>
- 科学技術振興機構 研究開発戦略センター G-Tec 報告書『主要国のナノテクノロジー政策と研究開発・共用拠点』（平成23年6月）
- 科学技術振興機構『CREST・さきがけの概要』
- 経済産業省『経済対策に盛り込まれた施策の進捗について（リスクに負けない強靱な経済の構築）』（平成24年3月26日）
- 経済産業省『戦略的国際標準化加速事業』
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構『戦略的国際標準化推進事業』
- つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点パンフレット
<http://tia-nano.jp/pamphlet/pdf/TIA_j.pdf>
- つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点『共同宣言』
<<http://TIA-nano.jp/about/index4.html>>
- つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点『TIA-nano について 理念・沿革』<<http://TIA-nano.jp/about/index2.html>>
- つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点『2012年度 つくばイノベーションアリーナ ナノテクノロジー拠点(TIA-nano)事業報告書』
- 文部科学省『文部科学省事業評価書－平成21年度新規・拡充等－』
<http://www.mext.go.jp/a_menu/hyouka/kekka/08100105.htm>
- 文部科学省『革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）』

< http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/coi/>

- 科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 産学官連携推進委員会『産学官連携によるイノベーション・エコシステムの推進について（とりまとめ）』2012年12月
- 『行政事業レビュー』各年版

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	オープンイノベーション拠点のための取組状況	東北地方における新たな産学官連携の枠組みの構築状況	【インプット】 【インプット】 繰越し等	百万円	-	-	-	-	-	1,500	-	-
21	革新的技術の事業化までを見据えた研究開発施策の取組状況	「革新的イノベーション創出プログラム」(文部科学省)事例	【インプット】 【アウトプット】 新規国際標準提案 【アウトカム】 国際標準化実施テーマ	百万円 件 件 件 件 件	-	-	-	-	-	3 - - - - -	1,497 - - - - -	1,497 16,221 12 11 14 (5) 2
22	研究開発と国際標準化の連動に向けた取組状況	「戦略的国際標準化加速事業(旧戦略的国際標準化推進事業)」(NEDO)事例	【インプット】 【アウトプット】 新規国際標準提案 【アウトカム】 国際標準化実施テーマ	百万円 件 件	-	-	-	-	-	1,400	2,150	1,510
31	産学の対話のもと協働して研究開発と人材育成を行うバーチャル型の中核拠点形成状況	つくばイノベーションアリーナにおける人材育成事例	(事例のため個別データ参照)	事例	-	-	-	-	-	83	144	-
41	「先端融合領域イノベーション創出拠点」の形成状況	「先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム」(科学技術振興機構)事例	【インプット】 【アウトプット】 実施拠点数 協働企業からのコミットメント額	百万円 拠点 百万円	-	-	-	-	-	7,458	7,390	6,637

※1 累積値には2009年度以前の事業費23.5億円分を含んでいる。
 ※2 拠点活用プロジェクトの単年の数値は求めていない(累積のみ)。ただし2010年度は開始年度であるので単年 = 累積となっている。
 ※3 同一コア内では同一企業を重複を許容しない。
 ※4 拠点活用プロジェクト「つくばナノテク拠点産学連携人材育成プログラム」に参加した学生数、連携大学院方式による学生数、パワーエリサマースクールに参加した学生数、「TIAナノグリーン」におけるRA採用の学生数を含む。

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	産学官の多様な研究開発能力を結集した中核的な研究開発拠点の形成状況	つくばイノベーションリーナナノテクノロジープラザ形成状況	総事業規模(単年度) 総事業規模(累積)※1 公的資金割合 TIA拠点活用プロジェクト数(累積)※2 連携企業数※3 外部研究者数 TIA連携大学院生数※4 外国人研究者数 海外企業連携数 論文発表数 特許出願数	億円 億円 % 件 件 人 人 人 件 件 件	-	-	-	-	152.7	133.5	252.8	-
					-	-	-	-	-	509.7	762.5	-
					-	-	-	-	91.3	88.3	84.7	-
					-	-	-	-	18	23	26	-
					-	-	-	-	59	93	119	-
					-	-	-	-	468	529	832	-
					-	-	-	-	15	139	209	-
					-	-	-	-	33	60	49	-
					-	-	-	-	5	5	7	-
					-	-	-	-	73	207	270	-
					-	-	-	-	19	139	228	-

(4) 【A038】 事業化支援の強化に向けた環境整備（基本計画Ⅱ.5.(2)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動の活性化は、産業の創成や雇用の創出、経済の活性化において極めて重要である。しかし、近年、大学発ベンチャーの設立数（**指標 A038-01**）が、人材確保や資金確保の問題を一因として急激に減少していることにもみられるように、創業を取り巻く環境は厳しさを増している。（**指標 A038-02**）このため、研究開発の初期段階から事業化まで、切れ目無い支援の充実を図ることにより、先端的な科学技術を基にしたベンチャー創業等の支援を強化するための環境整備を行う。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化する。
問題認識	近年、大学発ベンチャーの設立数が、人材確保や資金確保の問題を一因として急激に減少していることにもみられるように、創業を取り巻く環境は厳しさを増している。
実施目標	研究開発の初期段階から事業化まで、切れ目無い支援の充実を図ることにより、先端的な科学技術を基にしたベンチャー創業等の支援を強化するための環境整備を行う。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ① 国は、起業家精神の涵養、起業体験教育等の人材養成、専門家による法務、知的財産、資本戦略に関する支援を行うネットワークの構築など、総合活動の基盤を整備する。（**指標 A038-11**）また、大学発ベンチャーに対して、マネジメントチームの組成とこれに携わる人材の育成、マーケティング、資本戦略、知的財産戦略を含む総合的ビジネス戦略の構築など、経営戦略面に十分留意した支援を行う。
- ② 国は、先端的な科学技術の成果を事業化につなげるための仕組みとして、「中小企業技

術革新制度」(SBIR (Small Business Innovation Research))における多段階選抜方式の導入を推進する。このため、各府省の研究開発予算のうち一定割合又は一定額について、多段階選抜方式の導入目標を設定することを検討する。(指標 A038-21)

- ③ 国は、ベンチャー活動の活性化を図るため、リスクマネーがより効果的に提供される仕組みを強化する(指標 A038-31)とともに、研究成果を創出した者が人的資本や知財等の無形資産によって出資することを可能とする仕組みを検討する(指標 A038-32)。また、エンジェル投資の充実も含めて、新たなベンチャー支援策を検討する。
- ④ 国は、市場の限られた公共部門でのイノベーションを促進するため、技術を利用する側と、技術を持つ側の研究開発機関の連携システムを構築する。(指標 A038-41)

2) 概要

基本計画(本小項目)では、「先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化するため、

- 大学発ベンチャーの成長支援
- ベンチャー立ち上げ時の初期需要の創出(SBIR制度含む)
- リスクマネーがより効果的に提供される仕組みの強化
- 公共部門における技術を利用する側と、技術を持つ側の研究開発機関の連携

といった観点から、①～④までの4つの推進方策が示されている。以下、この4つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画(本小項目)に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰(詳細は3)参照)

「事業化支援の強化に向けた環境整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省、経済産業省(中小企業庁)、金融庁の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)」、金融庁「リスクマネー供給の促進」が実施されている。

b. 推進方策の進捗の状況(詳細は4)参照)

ア) 大学発ベンチャーの成長支援

例えば、文部科学省は、2012年度より「大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)」(2013年度予算額20.3億円)を開始した。本事業は、大学発ベンチャーの起業前段階から政府資金と民間の事業化ノウハウ等を組み合わせて支援を行う仕組みである。その特徴は、支援者である「事業プロモーター」を公募で採択し、事業プロモーターがリスクは高いがポテンシャルの高いシーズに関して、事業戦略・知財戦略の構築を支援し、市場や出口を見据えて事業化を目指すことである。

イ) ベンチャー立ち上げ時の初期需要の創出

中小企業技術革新支援制度（SBIR 制度）は、1999（平成 11）年度に開始されて以降、府省横断的に実施されている。中小企業庁は、2012（平成 24）年度から「中小企業技術革新挑戦支援事業」を開始した。この事業は、各府省で実施される中小企業向け技術開発（研究開発事業や実証研究事業等）の前段階として各技術開発課題に関する探索研究・実証実験（F/S）を実施するものである。

我が国の SBIR 制度は、米国での SBIR 制度とは大きく異なっている（詳細調査において記載）。

ウ) リスクマネーがより効果的に提供される仕組みの強化

例えば、金融審議会の WG では、新規・成長企業に対するリスクマネーの供給促進策として、クラウドファンディング、非上場株式の取引・換金のための枠組み、保険子会社ベンチャーキャピタルによるベンチャー企業への投資促進等について検討を行い、報告をとりまとめた（2013 年 12 月）。

エ) 公共部門における技術を利用する側と、技術を持つ側の研究開発機関の連携

例えば、中小企業庁が 2012（平成 24）年度から開始した「中小企業技術革新挑戦支援事業」は、2012 年度は 2013 年度の厚生労働省「障害者自立支援機器等開発促進事業」に応募することを前提に、探索研究・実証実験（F/S）を実施する案件を支援した。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学発等ベンチャーの設立件数、ベンチャーキャピタル投資額に着目した。

大学発等ベンチャーの設立件数（文部科学省及び文部科学省 科学技術・学術政策研究所調べ）は、2004~2005 年度をピーク（各 252 件）に、2010 年度（47 件）までほぼ単調に減少が続いてきたが、2011~2012 年度は回復の兆しもみられる。

国際比較として、ベンチャーキャピタル投資額の対 GDP 比（2011 年）をみると、欧州の大国（ドイツ、フランス等）と比べるとほぼ同等であるが、米国、カナダ等と比べてかなり低い水準にある（2011 年）。科学技術をもとにしたベンチャー創業の状況には米国と日本の間でまだ大きな差があると指摘されている。我が国の状況を踏まえた取組が引き続き重要と考えられる。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 文部科学省「大学発新産業創出拠点プロジェクト（START）」が 2013 年度に開始された。
- 中小企業庁は、2012 年度から「中小企業技術革新挑戦支援事業」を開始。同事業は、「障害者自立支援機器等開発促進事業」など技術の応用先の事業に応募することを前提

に案件を支援。

また、「実現目標」である「先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化する。」について、大学発ベンチャーの設立件数の推移をみると、2004-2005年度をピークに2010年度までほぼ単調に減少した後、2011~2012年度には回復の兆しがみられる。ベンチャーキャピタル（VC）投資の対GDP比率は、0.026%（2012年）であり、OECD統計の集計対象国の中位水準にとどまっている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
リスクマネー供給の促進	2013	未定	金融庁	金融庁			
中小企業技術革新制度（SBIR制度）による支援	1999	未定	経済産業省	中小企業庁			
大学発新産業創出拠点プロジェクト	2012	未定	文部科学省	文部科学省		1,300	2,032

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 起業家人材の育成、専門家による支援ネットワークの構築のための施策状況（指標A038-11）

推進方策に記載された「国は、起業家精神の涵養、起業体験教育等の人材養成、専門家による法務、知的財産、資本戦略に関する支援を行うネットワークの構築など、総合活動の基盤を整備する」ことについて、大学発ベンチャーの支援に着目して関連施策のデータ収集を行った。

2012年度から文部科学省は、「大学発新産業創出拠点プロジェクト（START）」（2013年度予算額 20.3億円）を開始した。本事業は、大学発ベンチャーの起業前段階から政府資金と民間の事業化ノウハウ等を組み合わせて支援を行う仕組みである。その特徴は、支援者である「事業プロモーター」を公募で採択し、事業プロモーターがリスクは高いがポテンシャルの高いシーズに関して、事業戦略・知財戦略の構築支援し、市場や出口を見据えて事業化を目指すことである。

文部科学省は、2014年度から「イノベーションエコシステム形成に向けた事業化志向人材育成プログラム」の実施を予定している（要求額 5億円）。本事業は、大学及び独立行政法人等が、若手研究者及び博士課程大学院生を受講者として事業化手法や起業家意識を習得するプログラムを実施し、事業化を念頭に置いた研究開発を行う研究者を育成するものである。

b. 「中小企業技術革新制度」の改善状況（多段階選抜方式の導入有無、予算割合の設定）（指標 A038-21）

推進方策に記載された「国は、先端的な科学技術の成果を事業化につなげるための仕組みとして、「中小企業技術革新制度」（SBIR（Small Business Innovation Research））における多段階選抜方式の導入を推進する」ことについて、関連施策のデータ収集を行った。

中小企業技術革新支援制度（SBIR 制度）は、1999（平成 11）年度に開始されて以降、府省横断的に実施されている。中小企業庁は、2012（平成 24）年度から「中小企業技術革新挑戦支援事業」を開始した。この事業は、各府省で実施される中小企業向け技術開発（研究開発事業や実証研究事業等）の前段階として各技術開発課題に関する探索研究・実証実験（F/S）を実施するものである⁴⁹。日本の SBIR 制度については、米国における SBIR 制度とは実態が大きく異なるとの指摘がある⁵⁰。

c. リスクマネー提供の仕組みの改善状況（指標 A038-31）

推進方策に記載された「国は、ベンチャー活動の活性化を図るため、リスクマネーがより効果的に提供される仕組みを強化する」ことについて、関連施策のデータ収集を行った。

文部科学省の「大学発新産業創出拠点プロジェクト（START）」では、2013 年度までに 11 機関を事業プロモータとして指定し、支援したプロジェクトは累計 43 件に達している。

金融審議会の WG では、新規・成長企業に対するリスクマネーの供給促進策として、クラウドファンディング、非上場株式の取引・換金のための枠組み、保険子会社ベンチャーキャピタルによるベンチャー企業への投資促進等について検討を行い、報告をとりまとめた（2013 年 12 月）。

d. 研究成果を創出した者が人的資本や知財等の無形資産によって出資することを可能とする仕組みの状況（指標 A038-32）

推進方策に記載された「研究成果を創出した者が人的資本や知財等の無形資産によって出資することを可能とする仕組みを検討する」ことについて、関連施策のデータ収集を行った。

研究成果を創出した者が人的資本や知財等の無形資産によって出資することを可能とする仕組みとしては、合同会社（LLC）を活用することが考えられる。実数や出資の実態は把握できていないが、公表資料を見る限りでも、合同会社として大学発ベンチャーを設立している例は各地で見られる。なお、科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 大学等知財検討作業部会の中間とりまとめ案では、公的機関に知的財産を集約し、それを大学発ベンチャーに現物出資することを、選択肢の一つとして考えられる、としている⁵¹。

⁴⁹平成 24 年度事業では、本事業の成果を基にして平成 25 年度の「障害者自立支援機器等開発促進事業」に応募することを前提に、探索研究・実証実験（F/S）を実施する事業者への支援を行った。

⁵⁰ 本報告書 3. の詳細調査を参照。

⁵¹ 科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 大学等知財検討作業部会「イノベーション創出に向けた大学等の知的財産の活用方策（中間取りまとめ）（案）」2013 年 10 月 11 日

e. 公共セクターにおける技術利用側と技術を持つ側との連携の状況 (指標 A038-41)

推進方策における「国は、市場の限られた公共部門でのイノベーションを促進するため、技術を利用する側と、技術を持つ側の研究開発機関の連携システムを構築する。」とについて、関連施策のデータ収集を行った。

公共セクターにおける技術利用側と技術を持つ側との連携の状況については、把握できなかった。なお、必ずしも公共部門との連携ではないが、中小企業庁が 2012 年度から開始した「中小企業技術革新挑戦支援事業」は、2012 年度は 2013 年度の厚生労働省「障害者自立支援機器等開発促進事業」に応募することを前提に、探索研究・実証実験 (F/S) を実施する案件を支援している。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 大学等発ベンチャーの設立件数 (指標 A038-01)

「先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学等発ベンチャーの設立件数についてデータ収集を行った。

大学等発ベンチャーの設立件数 (文部科学省及び文部科学省 科学技術・学術政策研究所調べ) は、2004~2005 年度をピーク (各 252 件) に、2010 年度 (47 件) までほぼ単調に減少が続いてきたが、2011~2012 年度は回復の兆しがみられる⁵²。

b. 科学技術を基にしたベンチャーにとっての事業のしやすさの状況 (指標 A03-02)

「先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、ベンチャーキャピタル投資額についてデータ収集を行った。

ベンチャーキャピタル (VC) 投資額の対 GDP 比率 (2012 年) は、0.026% であり、集計対象国のほぼ中位水準となっている (16 位)。詳細後述。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

⁵² 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室「平成 24 年度大学等における産学連携等実施状況について」2013 年 12 月 13 日。2009 年度実績までは文部科学省 科学技術・学術政策研究所の調査によるものであり、2010 (平成 22) 年度以降の実績は前記調査によるため、この間のデータの接続性がないことに留意。2010 (平成 22) 年度計以降の実績は、当該年度に設立された大学等発ベンチャー設立数のみを調査し、科学技術・学術政策研究所の 2009 (平成 21) 年度実績までのデータに合算している。

a. 科学技術を基にしたベンチャーにとっての事業のしやすさの状況 (指標 A038-02)

OECD 諸国におけるベンチャーキャピタル (VC) 投資の動向について国際比較すると、VC 投資額の対 GDP 比率 (日本は 2011 年、多くの他国は 2012 年のデータ) は、0.026% であり、集計対象国のほぼ中位水準となっている (16 位)⁵³。これについて、データとしては把握できていないが、欧州においては、英米系の VC の投資活動も目立つことから、VC 資金が見かけ以上に大きい可能性もあることに留意が必要である。

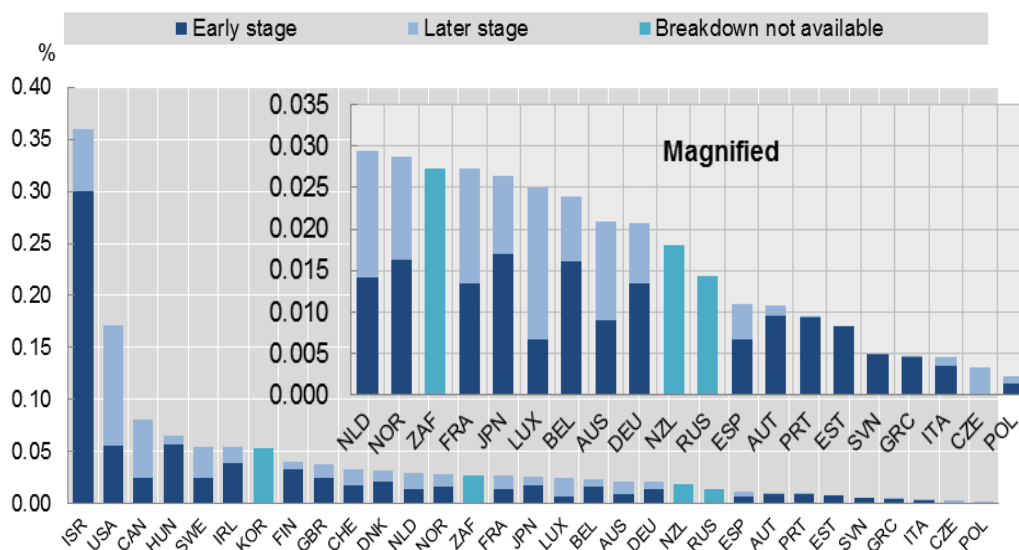


図 2-7 各国における VC の年間投資額の対 GDP 比

出所) OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

b. 「中小企業技術革新制度」の改善状況 (多段階選抜方式の導入有無、予算割合の設定) (指標 A038-21)

政府補助金全体の中に占める、中小企業への配分の割合は、7.64%と主要国と比較してもまだ低い状況にある。(27 カ国中最下位)

⁵³ OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013。日本等注のある国 (2011 年) を除いては、2012 年のデータ。

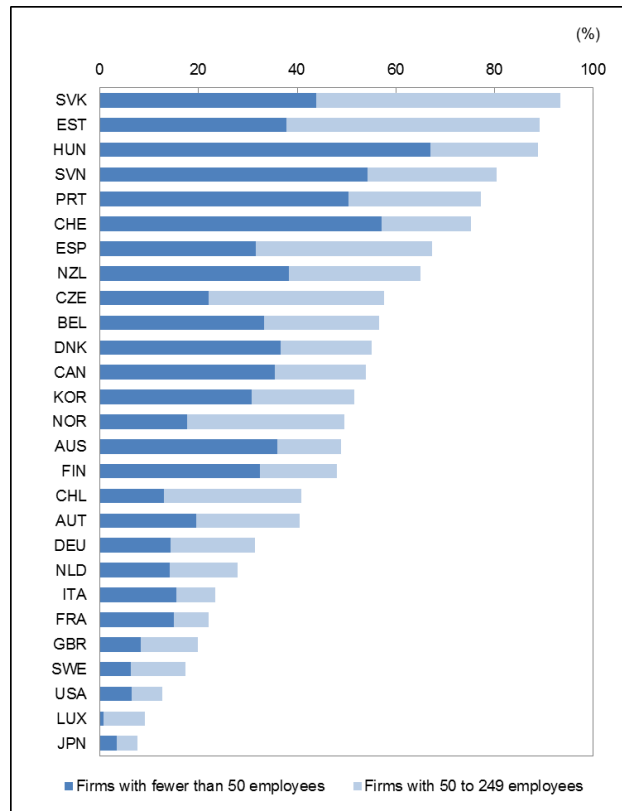


図 2-8 政府補助金全体の中に占める中小企業（従業員 250 人未満）への R&D 補助金額割合

出所) OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下のとおりである。金融審議会報告では、クラウドファンディングのあり方等について述べている。

- 金融審議会「新規・成長企業へのリスクマネーの供給のあり方等に関するワーキング・グループ報告」（2013年12月）

平成 25 年版科学技術白書では、以下のように記載している。「大学等発ベンチャーを対象とした調査では、黒字化に要した期間が 3 年以上と回答したベンチャーが 50%となっており、「現在、課題と感じていること」という問いに対する回答では、「収益確保」「販路・市場の開拓」等、技術的な課題ではなくビジネスに関する問題点が上位を占める。このことから、大学発ベンチャーを考えるに当たっては技術課題の克服だけでなく事業化に関する取組の強化が必要である。」

8) 参考資料

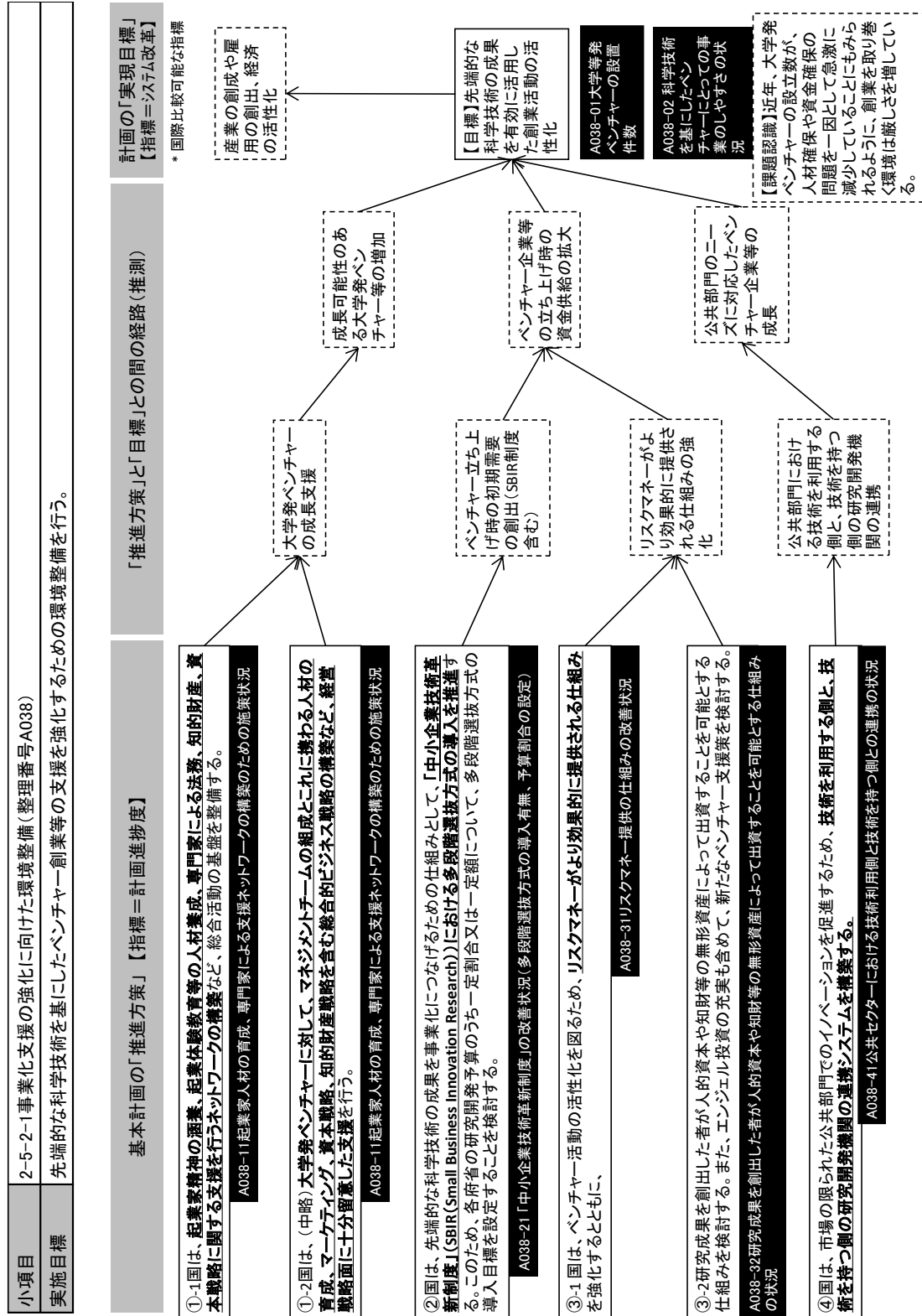
- 文部科学省 科学技術・学術政策局 産業連携・地域支援課 大学技術移転推進室『大学等における産学連携等実施状況について』各年度版
- “Entrepreneurship at a Glance / 2013 / Access to finance: Venture capital”ウェブ

サイト

- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『大学等発ベンチャー調査 2011（調査資料 No.205）』 2012年3月
- OECD, Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



5. 評価指標の補強の経緯

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	起業家人材の育成、専門家による支援ネットワークの構築のための施策状況	大学発新産業創出拠点プロジェクト事業プログラムの数	事業プログラムの数 累計	件	-	-	-	-	-	-	7	11
21	「中小企業技術革新制度」の改善状況(多段階選抜方式の導入有無、予算割合の設定)	「中小企業技術革新制度」(SBIR)の改善状況(多段階選抜方式の導入有無)	多段階導入方式の導入に関する改善状況	事例	-	「骨太の方針2007」(6月閣議決定)	経産省が多段階選抜方式を導入し、先導モデル「段階的選抜技術支援事業」を開始	先導モデルを終了し、5社中2社が共同研究を実施	「成長戦略」工程表(6月閣議決定)関係府省連絡会導入の検討。4省8事業実施	導入目標設定のため「ガイドライン策定」開始。4省9事業で実施	「段階的競争選抜技術革新支援事業」終了	-
		「中小企業技術革新制度」(SBIR)の予算額	SBIRの予算額(2006年=100)	億円(指数)	370(100)	390(105)	400(108)	405(109)	435(118)	451(122)	453(122)	-
		政府補助金全体の中に占める中小企業(従業員250人未満)へのR&D補助金額割合	SBIRの実績額(2006年=100)	億円(指数)	379(100)	331(87)	372(98)	389(103)	438(116)	438(116)	374(99)	-
		従業員250人未満会社へのR&D補助金額の割合	従業員250人未満会社へのR&D補助金額の割合	%	-	-	-	-	-	7.64	-	-
		上記の国際比較	上記の国際比較	順位	-	-	-	-	-	27位(27カ国中)	-	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31	リスキママネー提供の仕組みの改善状況	リスキママネー供給の促進事例 エンジェル税制の改善状況	企業ベンチャー投資促進税制度	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	研究成果を創出した者が人的資本や知財等の無形資産によって出資することを可能とする仕組みの状況	起業のしやすさ指数		-	-	-	-	-	-	-	-	9月より申請様式の見直し実施
41	公共セクターにおける技術利用側と技術を持つ側との連携の状況	公共セクターにおける技術の利用側と技術を持つ側の連携の状況		-	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)							
					(事例のため個別データ参照)							

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	大学等発ベンチャーの設立件数	大学等発ベンチャーの設立件数	設立件数 (2006年=100)	件 (指数)	210 (100)	166 (79)	90 (43)	74 (35)	47 (22)	69 (33)	54 (26)	-
			設立累計件数 (2006年=100)	件 (指数)	1,697 (100)	1,863 (110)	1,953 (115)	2,027 (119)	2,074 (122)	2,143 (126)	2,197 (129)	-
02	科学技術を基にしたベンチャーにとつての事業のしやすさの状況	ベンチャーキャピタル投資額の対GDP比率	ベンチャーキャピタル投資額の対GDP比率	%	-	-	-	-	-	0.026	-	-
			上記の国際比較	順位	-	-	-	-	-	-	16位 (31カ国中)	-

(5) 【A039】イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用（基本計画Ⅱ.5.(1)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

研究開発活動を取り巻く規制や制度は、本来、研究開発活動の円滑な推進や安全性向上等を目的として設けられているものであるが、過度に厳格なために、イノベーションを阻害していることも少なくない。一方、規制・制度を上手く活用することで、イノベーションを加速する効果が期待されることもある。このため、規制の特例措置及び税制・財政・金融上の支援措置等を総合的に実施する総合特区制度等を含め、イノベーションの促進に向けた規制・制度の改善や活用等（指標 A039-01、指標 A039-02、指標 A039-03）に関する取組を進める。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	イノベーションを加速する規制・制度を整備する。
問題認識	研究開発活動を取り巻く規制や制度が、過度に厳格なためにイノベーションを阻害していることが少なくない。
実施目標	イノベーションの促進に向けた規制・制度の改善や活用等に関する取組を進める。 規制の特例措置及び税制・財政・金融上の支援措置等を総合的に実施する総合特区制度を設ける。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、科学技術によるイノベーションの隘路となる規制や制度を特定するとともに、その改善方策について関係府省間で議論し、解決を図る仕組みを整備する（指標 A039-11、指標 A039-12）。
- ②国は、企業におけるイノベーションに向けた研究開発等の取組を加速するため、国際競争力も勘案しつつ、技術的、経済的合理性に立脚した新たな規制や制度の在り方について検討する。具体的には、バイオ燃料に関する温室効果ガス排出削減基準等の持続可能

性基準の設定や自動車燃費基準の改定等が検討対象として挙げられる(指標 A039-21)。
③国は、先端研究開発を強化するため、研究開発の円滑な推進を妨げるおそれのある規制を、補完的な措置を講じた上で限定的に解除する特区制度等を活用した先端研究拠点の形成を検討する。具体的には、大学や公的研究機関における既存の研究組織の中から、厳選してこれを指定し、その制度的な可能性について検証する(指標 A039-31)。

2) 概要

基本計画(本小項目)では、「イノベーションを加速する規制・制度を整備する」ために、

- 科学技術によるイノベーションの隘路となる規制や制度の特定
- 規制・制度の改善のための協議・解決の仕組みの形成
- 特区制度を活用した先端研究拠点の形成

といった観点から前述の①～④までの4つの推進方策が示されている。以下、この4つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画(本小項目)に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰(詳細は3)参照)

「イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用」について、内閣府が関係府省に照会した結果、各府省から関連施策は挙げられていない。

なお、関係府省照会では挙がっていないが、経済産業省・文部科学省「研究開発税制」(1967年度開始)はイノベーションの促進に向けた規制・制度の活用という本小項目の関連施策である。

b. 推進方策の進捗の状況(詳細は4)参照)

ア) 科学技術によるイノベーションの隘路となる規制や制度の特定

推進方策に記載されたイノベーションの隘路となる規制や制度の特定については、2013年1月23日に設置された規制改革会議における検討内容に着目する。本会議では検討対象とする4テーマが掲げられ、関係省庁間での議論を通じ、解決を図る仕組み整備について、検討が進められている。

イ) 規制・制度の改善のための協議・解決の仕組みの形成

イノベーションの隘路となる規制や制度の特定と改善方策については、経済産業省・文部科学省「研究開発税制」に着目する。研究開発税制は、2013年に改正された。具体的には、「2年間の時限措置として、税額控除上限額を法人税額の20%から30%に引き上げるとともに、オープンイノベーション促進の観点から、特別試験研究費の範囲を拡大する」としている。

ウ) 特区制度を活用した先端研究拠点の形成

推進方策に記載された特区制度等を活用した先端研究拠点の形成について、「総合特区(国際戦略総合特区)」に着目する。特区制度等を活用した先端研究拠点の形成については、第3期基本計画施行期間に「先端医療開発特区」が、第4期基本計画施行期間からは「総合特区」が制度化され、7つの国際戦略総合特区が指定された。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5)6)参照）

「イノベーションを加速する規制・制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、規制改革会議での検討内容と研究者等の見解に着目する。

経済社会の構造改革を進める上で必要な規制改革を進めるための調査審議等を行う規制改革会議が、2013年1月23日に設置された。規制改革を検討する分野として、健康・医療、エネルギー・環境、雇用、創業、農業、貿易・投資、を挙げ、個別の規制の必要性・合理性について、国際比較に基づいた検証を行うための国際先端テスト実施に対する検討を行っている。また、規制改革会議での議論をもとに、総合科学技術会議において、研究開発活動を取り巻く規制や制度の改善および活用に関して検討すべきテーマが公表された。

一方で、NISTEP 定点調査 2012 によると、「イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用」、「政府調達や補助金制度等の市場の創出・形成に関する国の取組」に対する研究者等の見解は、いずれも不十分との強い認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「科学技術によるイノベーションの隘路となる規制や制度の特定」の観点で、研究開発税制の改正が2013年に行われた他、規制改革会議において7つの検討分野が立ち上げられ、制度の特定および解決に向けた取組が進行している。
- 「規制・制度の改善のための協議・解決の仕組みの形成」の観点で、2013年1月に規制改革会議が設置され、ワーキンググループの設置およびテーマに応じた産学関係者および関係府省による議論など、取組が進行している。
- 「特区制度を活用した先端研究拠点の形成」の観点は、7つの国際戦略総合特区が指定されており、進行している。

ただし、いずれの取組も実施期間が短く、その効果については評価できない。

また、「実現目標」である「イノベーションを加速する規制・制度を整備する」に関しては、NISTEP 定点調査 2012 によると、イノベーションを促進するための規制の導入や緩和、制度の充実や新設に対する研究者等の満足度は10段階中2.6ポイント、政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取組状況に対する研究者等の満足度は10段階中2.9ポイントであり、いずれも不十分との強い認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用について、各府省から関連施策は挙げら

れていない。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 隘路となる規制や制度の改善に対する取組状況（指標 A039-11）

推進方策に記載されたイノベーションの隘路となる規制や制度の特定については、2013年1月23日に設置された規制改革会議における検討内容に着目した。

規制改革を検討する分野として、健康・医療、エネルギー・環境、雇用、創業、農業、貿易・投資、を挙げ⁵⁴、個別の規制の必要性・合理性について、国際比較に基づいた検証を行うための国際先端テスト実施に対する検討を行っている。

b. 研究開発税制の概要、最近の改善状況（指標 A039-12）

推進方策に記載されたイノベーションの隘路となる規制や制度の特定と改善方策について、経済産業省・文部科学省「研究開発税制」に着目してデータ収集を行った。

研究開発税制は、2013年に改正された。具体的には、「2年間の時限措置として、税額控除上限額を法人税額の20%から30%に引き上げるとともに、オープンイノベーション促進の観点から、特別試験研究費の範囲を拡大する」としている。

c. 技術的、経済的合理性に立脚した新たな規制や制度の在り方についての検討状況（指標 A039-21）

推進方策に記載されたバイオ燃料に関する温室効果ガス排出削減基準等の持続可能性基準、および自動車燃費基準についてデータ収集を行った。

バイオ燃料に関する温室効果ガス排出削減基準等の持続可能性基準は、経済産業省が主体となり、有識者、関連事業者及び経産省、農水省、環境省からなる「バイオ燃料導入に係る持続可能性基準等に関する検討会」を設置し、検討を行っている。検討会はさらに分野別に4分野のWGを設置しており、3省協力による運営を行っている。

また自動車燃費基準については、2013年に「乗用車、小型バスのトップランナー基準（2020年度目標）」を策定した。

d. 科学技術を基にしたイノベーションに資する特区指定の取組状況（指標 A039-31）

推進方策に記載された特区制度等を活用した先端研究拠点の形成について、「総合特区(国際戦略総合特区)」に着目してデータ収集を行った。

特区制度等を活用した先端研究拠点の形成については、第3期基本計画施行期間に「先端医療開発特区」が、第4期基本計画施行期間からは「総合特区」が制度化されている。2011年12月の第1次指定では、国際戦略総合特区として、7つの国際戦略総合特区が指定

⁵⁴ 内閣府『規制改革』<<http://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/index.html>>

された。

表 2-42 国際戦略総合特区 第1次指定（2011年12月22日）

国際戦略総合特区	
【第1次指定(H23.12.22)】	
No.	国際戦略総合特区と地方公共団体の名称
国際1	北海道フードコンプレックス国際戦略総合特区（北海道、札幌市、函館市、帯広市及び江別市並びに北海道河東郡音更町、士幌町、上士幌町及び鹿追町、上川郡新得町及び清水町、河西郡芽室町、中札内村及び更別村、広尾郡大樹町及び広尾町、中川郡幕別町、池田町、豊頃町及び本別町、足寄郡足寄町及び陸別町並びに十勝郡浦幌町）
国際2	つくば国際戦略総合特区～つくばにおける科学技術の集積を活用したライフイノベーション・グリーンイノベーションの推進～（茨城県及びつくば市）
国際3	アジアヘッドクォーター特区（東京都）
国際4	京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区（神奈川県、横浜市及び川崎市）
国際5	アジアNo.1航空宇宙産業クラスター形成特区（岐阜県、各務原市、愛知県、名古屋市、半田市、春日井市、常滑市、小牧市及び弥富市並びに愛知県西春日井郡豊山町及び海部郡飛島村並びに名古屋港管理組合）
国際6	関西イノベーション国際戦略総合特区（京都府、京都市、大阪府、大阪市、兵庫県及び神戸市）
国際7	グリーンアジア国際戦略総合特区（福岡県、北九州市及び福岡市）

出所）首相官邸『総合特区制度の概要』

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 規制緩和によるイノベーション促進状況（指標 A039-01）

「イノベーションを加速する規制・制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、イノベーションの促進に向けた規制・制度の検討状況についてデータ収集を行った。

総合科学技術会議の関与により 2008 年度～2012 年度まで取り組み、早期からの規制当局による薬事相談や研究資金の柔軟な運用を目指した先端医療開発特区の成果を踏まえ、規制改革により研究開発の実用化、事業化が促進される制度を構築された。

経済社会の構造改革を進める上で必要な規制改革を進めるための調査審議等を行う規制改革会議が、2013 年 1 月 23 日に設置された。規制改革を検討する分野として、健康・医療、エネルギー・環境、雇用、創業、農業、貿易・投資、を挙げ⁵⁵、個別の規制の必要性・合理性について、国際比較に基づいた検証を行うための国際先端テスト実施に対する検討を行っている。

⁵⁵ 『科学技術イノベーション 総合戦略～新次元日本創造への挑戦～』2013 年 6 月 7 日 閣議決定

このうち、健康・医療ワーキンググループおよびエネルギー・環境ワーキンググループにおいては、具体的な規制改革項目が掲げられている。

表 2-43 科学技術イノベーション創出を促進する規制改革テーマ

ワーキンググループ名	具体的な規制改革項目
健康・医療ワーキンググループ	<ul style="list-style-type: none"> ● 再生医療の推進 ● 医療機器に係る規制改革の推進 ● 一般健康食品の機能性表示を可能とする仕組みの整備 ● 医療のICT化の推進
エネルギー・環境ワーキンググループ	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギーの安定供給・エネルギーの地産地消 ● 次世代自動車の世界最速普及 ● 低炭素社会の推進

b. イノベーション促進に向けた規制の導入や緩和、制度の充実や新設への満足度（指標 A039-02）

「イノベーションを加速する規制・制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「イノベーションを促進するために、規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段が、十分に活用されていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 2.6 ポイントであり、不十分との認識が強く示された。

規制の緩和や廃止が求められる事例として、グリーンイノベーションでは電気事業法、建築基準法、自然公園法、農地法、消防法、高圧ガス保安法、遺伝子組み換え作物規制条例、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、下水道法など具体的な法律が挙げられた。また、ライフイノベーションでは医薬品や医療機器の許認可における課題についての指摘が挙げられた。

c. 市場の創出・形成に対する政府調達・補助金制度への満足度（指標 A039-03）

「イノベーションを加速する規制・制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、政府調達や補助金制度等の市場の創出・形成に関する国の取組に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取組状況は十分ですか。」に対する研究者の見解は、10段階中 2.9 ポイントであり、不十分との認識が強く示された。

グリーンイノベーションおよびライフイノベーションの実現に向けて、我が国で強化が必要な取組として、産学官による戦略や国家プロジェクトの実施、重要課題達成に向けた研究開発の選択と集中の必要性が産学官の共通認識として示された。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下のとおり。

a. 規制緩和によるイノベーション促進状況（指標 A039-01）

総合科学技術会議において、研究開発活動を取り巻く規制や制度の改善および活用に関して検討すべき4テーマのうち、国際先端テストを試行的・先行的に実施した項目として、「次世代自動車等の普及を加速するための環境整備(水素スタンド等の設置や燃料電池車設計の制約等に係る保安規制の見直し)」が挙げられる。本テーマに関する国際先端テストの結果は以下の通りであった。

- 液化水素スタンド基準の整備（高圧ガス保安法）
 - ✓ ドイツでは、日本と同様、液化水素スタンドなどの個別の設備に関する基準はない。
 - ✓ スタンドの機器や設備に対する一般的な基準が定められている。
 - ✓ 事業者自らが、設備の設置・運用に関し、爆発防止のためのアセスメントを実施し、設備維持等のための安全措置を実施する旨の規定が整備されている。なお、事業者にはアセスメントに関する説明責任がある。（ドイツ産業安全衛生規則）
 - ✓ 第三者認証機関（TÜV）により自主基準（「水素スタンドに関する要求事項」）が示されており、個別に適合性評価を行う仕組みとなっている。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

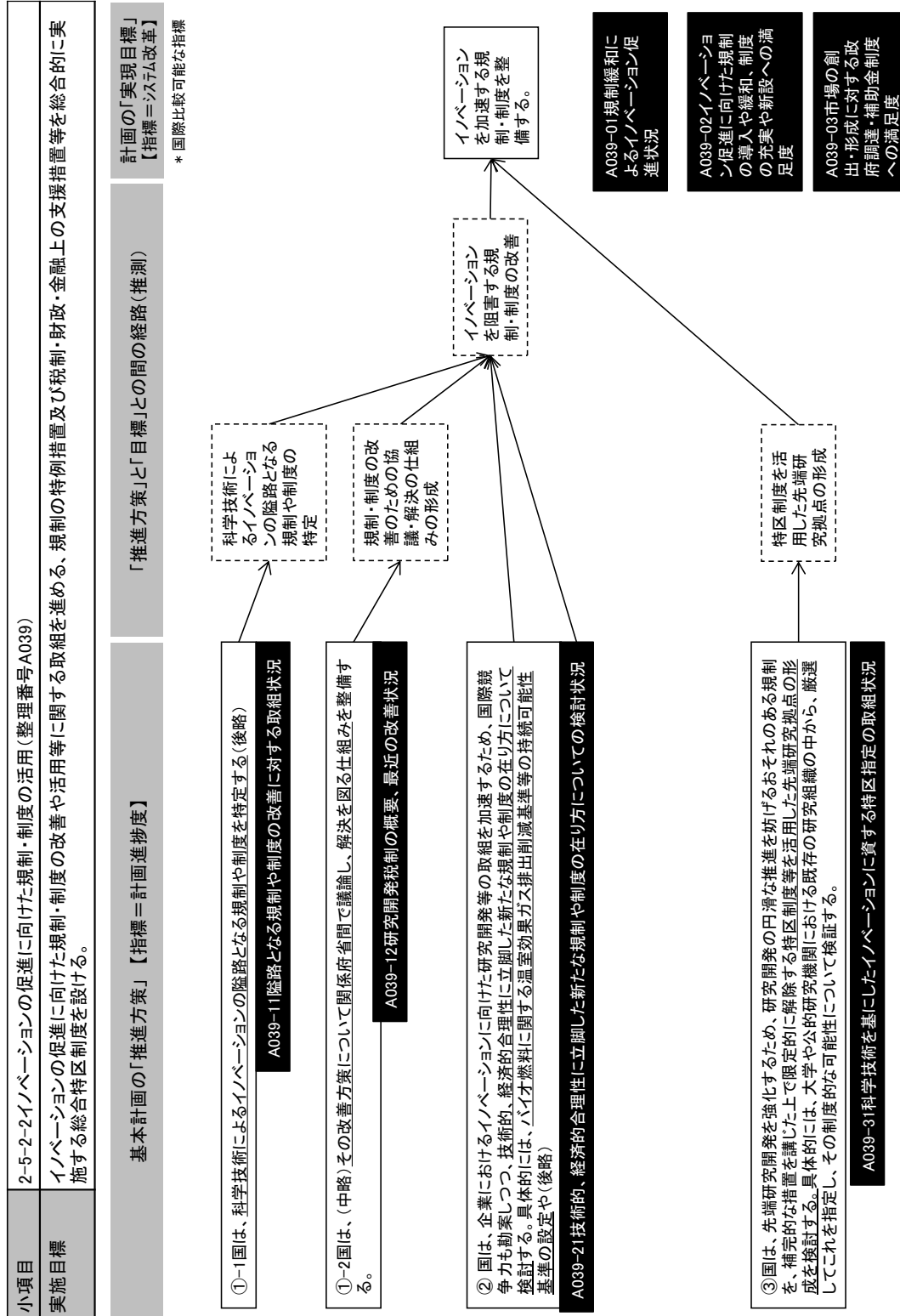
- 規制改革会議『規制改革に関する答申～経済再生への突破口～』平成25年6月
詳細は2.3.1(5)5 a 規制緩和によるイノベーション促進状況（指標 A039-01）を参照。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 総務省統計局『科学技術研究調査』
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査2012）』2013年4月
- つくば国際戦略総合特区ウェブサイト
- 首相官邸『特別区域推進本部』
- 国土交通省『自動車燃費目標基準について』
- 閣議決定『規制改革実施計画』2013年6月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	隘路となる規制や制度の改善に対する取組状況	次世代自動車等の普及を加速するための環境整備状況	事例	事例			(事例のため個別データ参照)					
		再生医療の推進のための制度整備状況	事例	事例			(事例のため個別データ参照)					
		医療機器に係る規制改革の推進状況	事例	事例			(事例のため個別データ参照)					
12	研究開発税制の概要、最近の改善状況	研究開発税制の改正への取組	改正時期	事例	-	-	改正	-	-	-	-	改正
21	技術的、経済的合理性に立脚した新たな規制や制度の在り方についての検討状況	バイオ燃料に関する温室効果ガス排出削減基準等の持続可能性基準の設定状況	事例	事例			事例のため個別データ参照					
31	科学技術を基にしたイノベーションに資する特区指定の取組状況	自動車燃費基準の改定等	取組時期	事例	改定	改定	-	-	-	-	-	改定
		「総合特区(国際戦略総合特区)」事例	予算額	百万円	-	-	-	-	-	12,400	13,840	15,100
			拠点数	件	-	-	-	-	-	7	7	7
			拠点数	件	-	-	24	24	24	24	24	-

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	規制緩和によるイノベーション促進状況	規制改革会議の開催状況	事例	事例								
02	イノベーション促進に向けた規制の導入や緩和、制度の充実や新設への満足度	「イノベーションを促進するために、規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段が、十分に活用されていると思えますか」についての研究者等の見解	全体	指数	-	-	-	-	-	2.7/10	2.6/10	-
03	市場の創出・形成に対する政府調達・補助金制度への満足度	「政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取組状況は十分ですか」に対する研究者等の見解	全体	指数	-	-	-	-	-	3.1/10	2.9/10	-

(6) 【A040】 地域イノベーションシステムの構築（基本計画Ⅱ.5.(2)③）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていくためには、それぞれの地域が持つ強み、多様性や独自性、独創性を積極的に活用していくことが重要である。今回の東日本大震災では、東北及び関東地方の沿岸域を中心とした地域が壊滅的な被害を受けた。国としては、これらの地域の特色、地域がこれまで培ってきた伝統等を活かすなど、科学技術イノベーションを積極的に活用した新たな取組を優先的に推進し、ベンチャー起業の活性化等によって、地域の復興、再生を速やかに実現していく必要がある（指標 A040-01）。また、地方の財政状況が厳しい中、それぞれの地域で科学技術の振興が必ずしも定着していない状況にあることから、地域がその強みや特性を活かして、自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組み（指標 A040-02）を構築する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく。 東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく。
問題認識	今回の東日本大震災では、東北及び関東地方の沿岸域を中心とした地域が壊滅的な被害を受けた。 地方の財政状況が厳しい中、それぞれの地域で科学技術の振興が必ずしも定着していない状況にある。
実施目標	地域がその強みや特性を活かして、自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組みを構築する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、地方公共団体や大学、公的研究機関、産業界が連携、協力して、地域が主体的に策定する構想のうち優れたものについて、研究段階から事業化に至るまで連続的な展開ができるよう、関係府省の施策を総動員して支援するシステムを構築する（指標 A040-11）。
- ②国は、優れた成果をあげている地域クラスターが、当該地域における自律的な成長の核として、更に重要な役割を果たすことができるよう、研究開発の推進に加えて、研究開発におけるネットワークの形成、人材養成及び確保、知的財産活動等に関する重点的な支援を行う（指標 A040-21）。
- ③国は、被災地域等を中心として、地方公共団体、大学、公的研究機関、産業界等と連携し、特区制度も活用しつつ、官民の関連研究機関が集積した新たな研究開発イノベーションの国際的拠点等の形成（指標 040-31）について検討する。
- ④国は、被災地域がそれぞれの特色を活かして飛躍的に発展することができるよう、これまで実施されている優れた取組に重点的支援を行うとともに、全国の大学等の知を結集して研究開発等によって新たな産業の創成を目指す取組を推進する（指標 A040-41）。
- ⑤国は、地域における研究開発やマネジメント、産学官連携や知的財産活動の調整を担う人材の養成及び確保を支援する。また、国は、大学や公的研究機関が、人材養成や産学官連携、知的財産活動において、地域貢献機能を強化する取組を支援する（指標 A040-51）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」ために、

- 地域が主体的に策定する構想のうち優れたものについて、研究段階から事業化に至るまで連続的な展開ができるための取組、優れた成果を上げている地域クラスターへの重点的支援
- 被災地域を中心とした研究開発イノベーションの国際的拠点の形成、全国の大学の知を結集した新たな産業創成
- 産学官連携、知的財産活動の調整を担う人材養成及び確保

といった観点から前述の①～⑤までの 5 つの推進方策が示されている。以下、この 5 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「地域イノベーションシステムの構築」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省及び経済産業省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「地域イノベーショ

ン戦略支援プログラム」、経済産業省「地域イノベーション創出実証研究補助事業」等が実施されている。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア）地域が主体的に策定する構想のうち優れたものについて、研究段階から事業化に至るまで連続的な展開ができるための取組、優れた成果を上げている地域クラスターへの重点的支援

文部科学省では、2011（平成 23）年度に「地域イノベーション戦略支援プログラム」を創設した。このプログラムは、地域イノベーションの創出に向けた地域の主体的かつ優れた構想に対して、関係府省の施策を総動員して支援するため、経済産業省及び農林水産省と連携して、「地域イノベーション戦略地域」の選定を行い、選定した地域に対して、文部科学省では、知的財産の形成や人材育成（ソフト・ヒューマン）を重視した支援を行うものである。なお、2009 年度の事業仕分け（行政刷新会議）による事業の廃止判定を受けて、旧知的クラスター創成事業等（現：地域イノベーション戦略支援プログラムの継続実施地域との扱い）で地域に研究開発資金を提供していたプログラムが段階的に縮小中であり、全国 16 か所に設けられていた「JST イノベーションプラザ」及び「JST イノベーションサテライト」は廃止となって現在に至っている。

イ）被災地域を中心とした研究開発イノベーションの国際的拠点の形成、全国の大学の知を結集した新たな産業創成

経済産業省「震災復興技術イノベーション創出研究開発事業」（2011 年度）により、2011 年度に 30 件が採択された。文部科学省では、平成 24（2012）年度より「産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト」を開始している。

ウ）産学官連携、知的財産活動の調整を担う人材養成及び確保

文部科学省「リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備」（2011 年度開始）では、2012 年度より「地域貢献・産学官連携強化」タイプを設け、福井大学、信州大学、九州工業大学の 3 大学の提案を採択した。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、東北及び関東地方の沿岸域を中心とした地域のベンチャー企業の状況、各地の地域クラスター構想の進展に着目した。

各地の地域クラスター構想の進展を定量的に俯瞰することは困難であるが、地域事例として以下のようなものを挙げる事ができる⁵⁶。

⁵⁶ 文部科学省産業連携・地域支援課の「地域イノベーション戦略支援プログラム」平成 26 年度予算の概

- 福岡地域：システム LSI 関連企業の集積が、2000 年度末の 21 社から 2012 年 3 月末時点で 10 倍の 253 社へと拡大。福岡システム LSI 設計開発拠点推進会議の会員数が、39 会員から約 12 倍の 335 会員に拡大。システム LSI を活用した研究開発により、多数の試作品を開発。
- 長野地域：成果普及の拠点として「ナノテク・材料活用支援センター」を設立。参画企業数が平成 14 年当初の 18 社から 54 社へ拡大。有機半導体全般の精製に当たって、有用な、時間・材料ロスを大幅に削減する装置を信州大学と参加企業が共同で開発。
- 青森地域：水分を保有する働きがあるプロテオグリカンを活用した美容製品及び健康食品の開発を行い、平成 24 年度末時点で 100 品目以上の実用化、22 億円を超える売上げを実現。

なお、地域クラスターの発展の程度について測定する定量的な指標は見出されていない状況であり、定量的な把握は困難である。これは海外でも同様で、欧州では、地域クラスター政策を積極的に推進しているものの、定量的な検討事例は少ない。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 文部科学省では、2011 年度に「地域イノベーション戦略支援プログラム」を創設。このプログラムは、地域イノベーションの創出に向けた地域の主体的かつ優れた構想に対して、関係府省の施策を総動員して支援するものである。
- 経済産業省「震災復興技術イノベーション創出研究開発事業」を、2011 年度に開始。文部科学省は、「産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト」を開始している。2012 年度に開始。
- 文部科学省は、「リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備」を 2011 年度に開始し、2012 年度より「地域貢献・産学官連携強化」タイプを設けた。

なお、2009 年度の事業仕分け（行政刷新会議）による事業の廃止判定を受けて、旧知的クラスター創成事業等（現：地域イノベーション戦略支援プログラムの継続実施地域との扱い）で地域に研究開発資金を提供していたプログラムが段階的に縮小中であり、全国 16 か所に設けられていた「JST イノベーションプラザ」及び「JST イノベーションサテライト」は廃止となって現在に至っている。

また、「実現目標」である「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」に関しては、

- 例えば、復興庁「新しい東北」先導モデル事業に採択された岩手銀行では、2013 年 10 月に「いわて新事業創造プラットフォーム形成協議会」を設立した。
- 各地の地域クラスター構想の進展を定量的に俯瞰することは困難であるが、地域事例

算要求説明資料による。

として、福岡地域、長野地域、青森地域などの取組がある⁵⁷。

といった点が挙げられる。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
震災復興技術イノベーション創出 実証研究事業	2011	2011	経済産業省	経済産業省	1,180		
地域イノベーション創出実証研究 補助事業	2012	2012	経済産業省	経済産業省		280	
地域イノベーション戦略支援プロ グラム	2011	未定	文部科学省	文部科学省	11,059	7,842	5,421

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 地域が主体的に策定する構想を支援する施策の状況（指標 A040-11）

推進方策に記載された「国は、地方公共団体や大学、公的研究機関、産業界が連携、協力して、地域が主体的に策定する構想のうち優れたものについて、研究段階から事業化に至るまで連続的な展開ができるよう、関係府省の施策を総動員して支援するシステムを構築することについて、関連施策に着目してデータ収集を行った。

文部科学省では、平成 23(2011)年度に「地域イノベーション戦略支援プログラム」を創設した。このプログラムは、地域イノベーションの創出に向けた地域の主体的かつ優れた構想に対して、関係府省の施策を総動員して支援するため、経済産業省及び農林水産省と連携して、「地域イノベーション戦略地域」の選定を行い、選定した地域に対して、文部科学省では、知的財産の形成や人材育成（ソフト・ヒューマン）を重視した支援を行うものである。

b. 地域クラスターにおけるネットワーク形成、人材・知的財産活動への取組状況（指標 A040-21）

推進方策に記載された「国は、優れた成果をあげている地域クラスターが、・・・研究開発の推進に加えて、研究開発におけるネットワークの形成、人材養成及び確保、知的財産活動等に関する重点的な支援を行う」ことについて、関連施策に着目してデータ収集を行った。

従来の知的クラスター創成事業、都市エリア産学官連携促進事業（2002年度創設、2010年度・2011年度に別名に名称変更。継続実施地域は、2013年度末までに終了）との相違点は、当該事業から研究費を地域に支給するものでなく、ソフト事業のみについての支援を行う点である。

⁵⁷ 文部科学省産業連携・地域支援課の「地域イノベーション戦略支援プログラム」平成 26 年度予算の概算要求説明資料による。

上記の「地域イノベーション戦略支援プログラム」の中で実施されている。

c. 被災地域等を中心とした新たな研究開発イノベーションの国際的拠点等の形成状況（指標 A040-31）

推進施策に記載された「国は、被災地域等を中心として、地方公共団体、大学、公的研究機関、産業界等と連携し、特区制度も活用しつつ、官民の関連研究機関が集積した新たな研究開発イノベーションの国際的拠点等の形成について検討することについて、関連事業に着目してデータ収集を行った。

経済産業省「震災復興技術イノベーション創出研究開発事業」（2011年度）により、2011年度に30件が採択された。

d. 被災地域で全国の大学等の知を結集して研究開発等によって新たな産業の創成を目指す取組状況（指標 040-41）

推進施策に記載された「国は、被災地域がそれぞれの特色を活かして飛躍的に発展することができるよう、これまで実施されている優れた取組に重点的支援を行うとともに、全国の大学等の知を結集して研究開発等によって新たな産業の創成を目指す取組を推進することについて、関連プロジェクトに着目してデータ収集を行った。

文部科学省では、平成24（2012）年度より「産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト」を開始している。

e. 地域における研究開発やマネジメント、産学官連携や知的財産活動の調整を担う人材の養成及び確保の状況（指標 040-51）

推進方策に記載された「国は、地域における研究開発やマネジメント、産学官連携や知的財産活動の調整を担う人材の養成及び確保を支援する。また、国は、大学や公的研究機関が、人材養成や産学官連携、知的財産活動において、地域貢献機能を強化する取組を支援することについて、リサーチ・アドミニストレーターに着目してデータ収集を行った。

文部科学省「リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備」（2011年度開始）では、2012年度より「地域貢献・産学官連携強化」タイプを設け⁵⁸、福井大学、信州大学、九州工業大学の3大学の提案を採択した。

なお、2011年度までは、旧地域イノベーション創出総合支援事業により研究開発ポテンシャルの高い全国16箇所に「JSTイノベーションプラザ」および「JSTイノベーションサテライト」⁵⁹が設置されていたが、事業仕分けの廃止判定を受けて廃止となって現在に至っている⁶⁰。これら拠点は、地域の産学官交流、研究成果の育成、諸事業との連携を推進するための拠点となっていた。

⁵⁸ 2011年度事業は、タイプ別に公募していなかったが、2012年度より、「世界的研究拠点整備」、「専門分野特化」、「地域貢献・産学官連携強化」の3つのタイプ別に公募されることとなった。

⁵⁹ 文部科学省（科学技術振興機構）「地域イノベーション創出総合支援事業」により、開設・運営されていたもの。

⁶⁰ 科学技術振興機構のウェブサイト（<http://www.jst.go.jp/plaza/summary.html>）

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 東北及び関東地方の沿岸域を中心とした地域において、ベンチャー企業が活性化した状況（指標 A040-01）

「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、東日本大震災被災地域におけるベンチャー企業の活性化状況についてデータ収集を行った。

復興庁では、「新しい東北」先導モデル事業を実施している。本事業に採択された岩手銀行では、2013年10月に「いわて新事業創造プラットフォーム形成協議会」を設立した。

b. 地域がその強みや特性を活かして、自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組みの構築状況（指標 A040-02）

「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、各地域における自立的な科学技術イノベーション創出の仕組みの構築状況についてデータ収集を行った。

各地の地域クラスター構想の進展を定量的に俯瞰することは困難であるが、地域事例として以下のようなものを挙げる事ができる⁶¹。

- 福岡地域：システム LSI 関連企業の集積が、2000 年度末の 21 社から 2012 年 3 月末時点で 10 倍の 253 社へと拡大。福岡システム LSI 設計開発拠点推進会議の会員数が、39 会員から約 12 倍の 335 会員に拡大。システム LSI を活用した研究開発により、多数の試作品を開発。
- 長野地域：成果普及の拠点として「ナノテク・材料活用支援センター」を設立。参画企業数が平成 14 年当初の 18 社から 54 社へ拡大。有機半導体全般の精製に当たって、有用な、時間・材料ロスを大幅に削減する装置を信州大学と参加企業が共同で開発。
- 青森地域：水分を保有する働きがあるプロテオグリカンを活用した美容製品及び健康食品の開発を行い、平成 24 年度末時点で 100 品目以上の実用化、11 億円を超える売上げを実現。

6) データの国際比較

地域イノベーションに関するデータの国際比較は進んでいない。欧州では、地域クラスター政策を積極的に推進しており、各地の産業集積について競争力の評価を行う等の取組を行

⁶¹ 文部科学省産業連携・地域支援課の「地域イノベーション戦略支援プログラム」平成 26 年度予算の概算要求説明資料による。

っている。

ドイツは、1990年代以降、地域クラスターに着目した科学技術政策を講じており、近年では、「ハイテク戦略」に基づいた「先端クラスター・コンテスト」を実施している。

7) 審議会報告等における課題認識

第4期基本計画期間に入った後、本小項目に関連した審議会方向等ははまだ出ていない。

平成21(2009)年度の行政刷新会議による「事業仕分け」において、「地域科学技術振興・産学官連携」に含まれる施策⁶²が廃止の判定を受けた。

第4期基本計画以後、地域イノベーションに関する答申等は出されていないが、2012年8月に科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 地域科学技術施策推進委員会が中間とりまとめを発表している⁶³。この中間とりまとめでは、現状の課題認識として、①強みを持つ要素技術のシステム化、市場化へのグローバル戦略が弱い点、②研究開発が過度に細分化している点、③地域科学技術振興施策等から創出された成果が蓄積されてきているが、こうした良い成果が地域の中にとどまっている、といった点を挙げている。そして、①我が国の既存施策の成果を、社会ニーズ、マーケットニーズに基づき国主導で選択と集中、ベストマッチを行い、国際競争力の高いスーパークラスターを形成すること、②各クラスターには、戦略ディレクター(SD)(仮称)を配置、社会実装までを一気通貫で戦略的にマネジメントが必要としている⁶⁴。

現在、総合科学技術会議の地域資源戦略協議会では、地域発のイノベーションの仕組みづくり等について検討を行っている。また、文部科学省 産業連携・地域支援部会 地域科学技術イノベーション推進委員会においても検討を進めている。

8) 参考資料

- 三橋浩志・松原宏・與倉豊『日本における地域イノベーションシステムの現状と課題』NISTEP Discussion Paper No.52、2009年
- 行政刷新会議「事業仕分け」第3WG 評価コメント、2009年
- 文部科学省 科学技術・学術政策局「文部科学省の産学官連携・地域科学技術振興施策について」2013年5月
- 科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 地域科学技術施策推進委員会「今後

⁶² 「地域科学技術振興・産学官連携」に含まれていたのは、以下の3事業である。①知的クラスター創成事業、都市エリア産学官連携促進事業、産学官民連携による地域イノベーションクラスター創成事業、②産学官連携戦略展開事業、③地域イノベーション創出総合支援事業。このうち、「産学官連携戦略展開事業」は、大学の産学連携推進本部等における知財戦略や技術移転を支援するものであった。地域イノベーション創出総合支援事業では、全国各地に「JSTイノベーションプラザ」および「JSTイノベーションサテライト」が配置されていた。

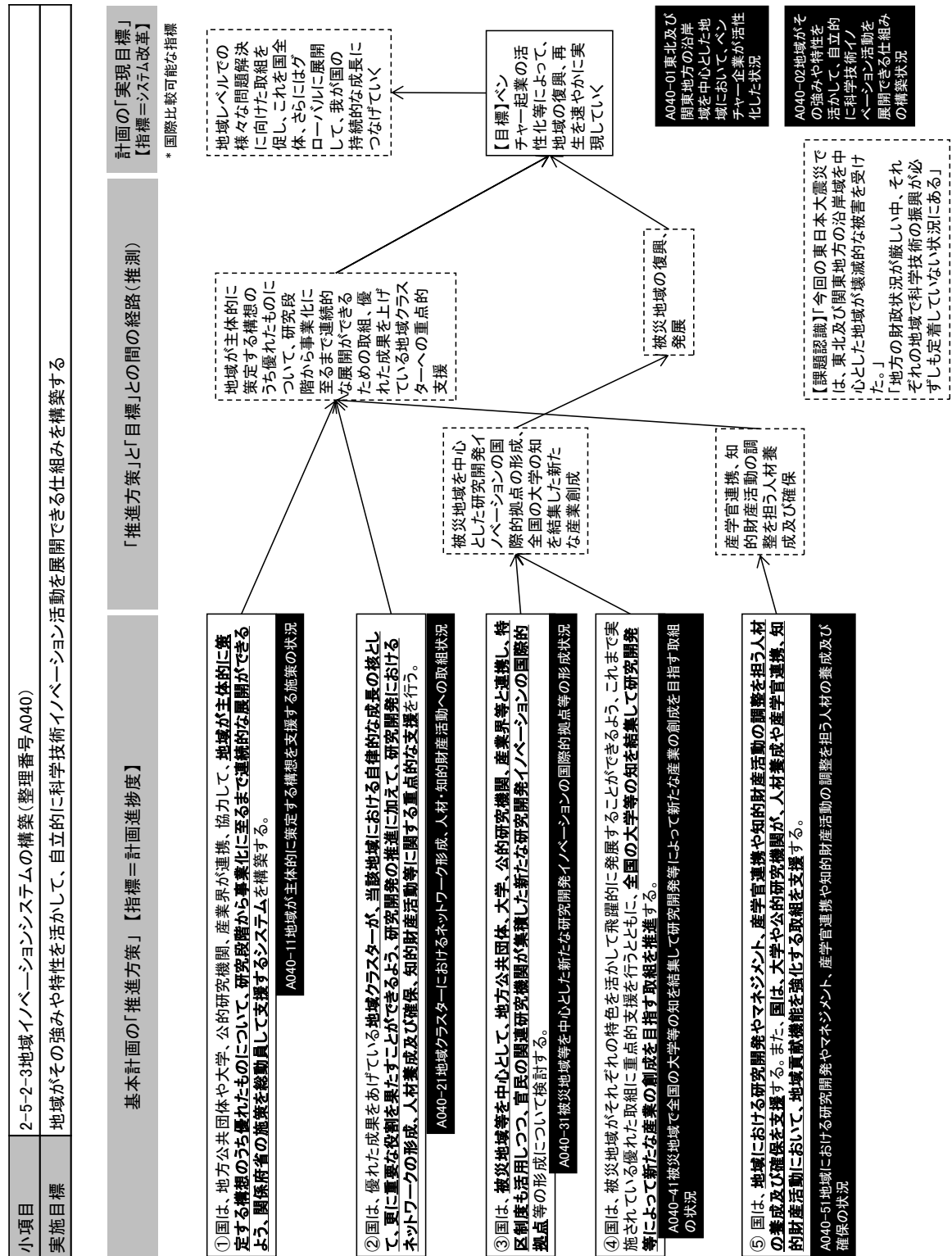
⁶³ 科学技術・学術審議会 産業連携・地域支援部会 地域科学技術施策推進委員会「今後の地域における科学技術イノベーションの推進について(中間的とりまとめ)～地域の成果を結集した新たなイノベーションシステムの構築と成果の速やかな社会実装に向けて～」2012年8月

⁶⁴ その後、2013年度の新規事業として科学技術振興機構による「研究成果展開事業(スーパークラスタープログラム)」が開始された。これは、あらかじめ設定されたテーマについて、コアクラスター採択地域を1つとサテライトクラスター採択地域を複数採択し、連携して事業を実施する仕組みである。

の地域における科学技術イノベーションの推進について(中間的とりまとめ)～地域の成果を結集した新たなイノベーションシステムの構築と成果の速やかな社会実装に向けて～」2012年8月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	地域が主体的に策定する構想を支援する施策の状況	地域イノベーション戦略支援プログラムの状況	地域イノベーション戦略支援プログラムの状況	-								
21	地域クラスターにおけるネットワーク形成、人材・知的財産活動への取組状況	地域イノベーション戦略支援プログラムの状況(人材の創出)(再掲)	地域イノベーション戦略支援プログラムの状況(人材の創出)(再掲)	-								
31	被災地域等を中心とした新たな研究開発イノベーションの国際的拠点等の形成状況	震災復興技術イノベーション創出研究開発事業(経済産業省)平成23年度の状況	【インプット】予算額 【アウトプット】新規採択件数	百万円	-	-	-	-	-	61	1,038	85
41	被災地域で全国の大学等の知を結集して研究開発等によって新たな産業の創成を目指す取組状況	産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト(文部科学省)の状況	産学官連携による東北発科学技術イノベーション創出プロジェクト(文部科学省)の状況	-								
51	地域における研究開発やマネジメント、産学官連携や知的財産活動の調整を担う人材の養成及び確保の状況	「リサーチ・アドミニストレーター(URA)を育成・確保するシステムの整備」の「地域貢献・産学官連携強化」タイプの状況	「リサーチ・アドミニストレーター(URA)を育成・確保するシステムの整備」の「地域貢献・産学官連携強化」タイプの状況	-	-	-	-	-	-	300	1,141	-

※1 評価は、外部評価委員等によるもので、事業化戦略、知財戦略、人材育成戦略、推進体制整備、研究開発、事業化などの項目が評価対象となっている。

※2 評価は、外部評価委員等によるもので、目標達成度、計画の妥当性、実施体制、連携基盤の構築、研究開発の成果、地域への波及効果などの項目が評価対象となっている。

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	東北及び関東地方の沿岸域を中心とした地域において、ベンチャー企業が活性化した状況	ベンチャー企業概要(起業分野、支援策の受給状況など)の状況	ベンチャー企業概要(起業分野、支援策の受給状況など)の状況	-								
02	地域がその強みや特性を活かして、自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組みの構築状況	地域がその強みや特性を活かして、自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組みの構築状況	地域がその強みや特性を活かして、自立的に科学技術イノベーション活動を展開できる仕組みの構築状況	-								

(7) 【A041】 知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進（基本計画Ⅱ.5.(2)④）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

世界的にオープンイノベーションに関する取組が展開され、また、研究活動や経済活動がグローバル化する中、大学、公的研究機関、産業界が、これらの変化に適切に対応していくためには、国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく必要がある。このため、国として、世界的なオープンイノベーションの環境変化に対応し、国際標準化戦略を策定、実行するとともに（指標 A041-01、指標 A041-02）、知的財産権制度の見直し、知的財産活動に関わる体制整備を進める（指標 A041-03）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく。
問題認識	世界的にオープンイノベーションに関する取組が展開され、また、研究活動や経済活動がグローバル化している。
実施目標	世界的なオープンイノベーションの環境変化に対応し、国際標準化戦略を策定、実行する。 知的財産権制度の見直し、知的財産活動に関わる体制整備を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

①国は、世界的に成長が期待され、我が国が優れた技術を持つ国際標準化特定戦略分野について、官民一体となった競争力強化戦略を策定する（指標 A041-11）。また、国際標準獲得に寄与する国際的な共同研究開発プログラムを推進する（指標 A041-12）とともに、国際標準化や、性能評価及び安全基準の策定に関わる研究開発機関の機能を強化する（指標 A041-13）。さらに、特にアジアにおいて、製品試験や認証を行う機関への協力を進める（指標 041-14）。

- ②国は、産学官連携の下、国際標準化機構（ISO）、国際電気通信連合（ITU）、国際電気標準会議（IEC）等の標準化機関に対し、国際標準に関する提案を積極的に進めるとともに、産業競争力強化に資するフォーラム標準も含めた国際標準化活動を総合的に支援する（**指標 A041-21**）。また、国際標準化活動に的確に対応できる人材の養成、確保に向け、研修プログラムの開発や国際標準化活動への参加支援を行う（**指標 A041-22**）。
- ③国は、特許審査結果の実質的な国際相互承認を目指し、日米欧韓中の中で各特許庁の審査結果を共有するシステムの構築、特許審査ハイウェイの対象拡大（**指標 A041-31**）、手続の簡素化を行い、特許審査ワークシェアリングの質の向上、量の拡大を図る（**指標 A041-32**）。また、特許法条約への加盟を視野に、出願人の利便性向上に資する制度整備を進める（**指標 A041-33**）。
- ④国は、出願フォーマット（様式）の自由化、新規性喪失の例外の拡大、アカデミックディスカウントの改善など、制度が大学及び公的研究機関の利用を促進するものとなるよう、特許制度の見直しを行う（**指標 041-41**）。
- ⑤国は、大学等の参画機関の協力を得て、研究目的に限り、特許を無償開放する仕組みを構築する。また、特許と関連する科学技術情報を併せて収集、公開する仕組みや、知的財産を利用、活用するための枠組みを整備する（**指標 A041-51**）。さらに、特許や各種文献を連結、分析するシステムなど、知的財産関連情報の基盤整備とネットワーク化を推進する（**指標 A041-52**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「国として、世界的なイノベーションの環境変化に対応し、国際標準化戦略を策定、実行するとともに、知的財産権制度の見直し、知的財産活動に関わる体制整備を進める」ために、推進方策では、国際標準化、知的財産権制度について、それぞれ以下のことを記載している。

- 国際標準化について、戦略分野における官民一体となった競争力強化戦略の策定。国際標準化活動の総合的支援。等
- 知的財産制度について、特許審査結果の実質的な国際相互承認。出願フォーマットの自由化など特許制度の見直し。研究目的に限り、特許を無償開放する仕組の構築。等

といった観点から前述の①～⑤までの 5 つの推進方策が示されている。以下、この 5 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（特許庁、民間団体等、日本工業標準調査会）、国土交通省（国土交通省水管理・国土保全局下水道部）文部科学省（科学技術振興機構）および総務省等の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、経済産業省「トップスタンダード制度」及び、特許庁「特許法条約加盟を視野に入れた、出願人の利便性向上に資する制度整備」等が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 国際標準化戦略の策定、実行に関する取組

2006 年度に「国際標準化官民戦略会議」にて、「国際標準提案数の倍増」、「欧米並みの幹事国引受数」を含んだ「国際標準化戦略目標」を官民で合意し、2012 年度までに国際標準提案件数についてはほぼ倍増を達成するとともに、幹事国引受数では英仏に並んだところである。

イ) 知的財産制度の見直し、知的財産活動に関わる体制整備に関する取組

特許庁は、我が国出願人の海外における迅速な権利取得を支援するため、「特許審査ハイウェイ（PPH）」を提唱し、2006 年に世界に先駆けて米国との PPH を皮切りに、2013 年 11 月現在で世界 30 か国・地域にまで拡大している。

科学技術振興機構は、2010 年 10 月より「科学技術コモンズ制度」をスタートさせ、研究開発におけるオープンイノベーションの進展を踏まえ、大学等や企業が保有する特許の研究段階における利用を開放することにより、特許が制約とならない研究環境を提供し、特許の活用促進及び研究活動の活性化を図っている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、日本発の国際標準化件数、特許審査順番待ち期間などに着目した。

2006 年に官民合意で掲げた 2015 年までに欧米諸国に比肩しうる国際標準化を戦略的に推進するという目標に対して、ISO・IEC への日本発の国際標準化件数は 2001 年と比較して 2011 年はほぼ倍増の 129 件、幹事引受件数もイギリス・フランスと並び、目標を達成している。ただし、NISTEP 定点調査によると「産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備」に対する研究者等の見解は、著しく不十分との認識が示されている。

知的財産活動への体制整備によって、特許審査順番待ち期間は 2006 年と比較して約 10 ヶ月も短縮され、16.1 ヶ月となり大幅に改善されているが、他国の特許庁の順番待ち期間と比較するとまだ一番長い。また、適時適切な先行技術調査が行われるようになった結果、特許査定率が 2012 年には 66.8%まで上昇した。

国際特許出願（PCT 出願）の件数、グローバル特許出願率共に増加しており、我が国のグローバル化への対策が良い結果となって現れている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 知的財産推進計画 2010 において 7つの分野を選定し、国際標準化の重点的取り組みを実施中。
- 研究開発法人において国際標準化推進部を設置するなどの取組が進んでいる。

- 迅速な国際標準化提案を図ることを目的として、経済産業省は2011年度にトップスタンダード制度を開始。
- 特許庁において、グローバル特許審査ハイウェイを開始。5大特許庁相互間で取組。
- 特許の早期審査制度を実施するとともに、スーパー早期審査制度を試行。

全体的に、国際標準化戦略、知的財産戦略は、整備が進んでいる。

また、「実現目標」である「国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく。」の状況は、以下の通りである。

- 国際標準化については、ISO・IECにおける幹事引受件数がイギリス・フランス並みになっているなど、我が国の影響力が高まっている。一方、中国が急速な勢いで台頭してきている。
- NISTEP 定点調査 2012 によると「産学官が連携して、国際標準化機構（ISO）、国際電気通信連合（ITU）等の標準化機関へ国際標準を提案し、世界をリードするような体制が十分に整備されていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中2.4ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。
- 知的財産権制度については、各種の改革が進んでおり、特許審査順番待ち時間は、2006年の26.7か月から2012年には、16.1か月へと短縮した。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
ワンポータルドシエ	2011	未定	経済産業省	特許庁	142	481	67
特許法条約加盟を視野に入れた、出願人の利便性向上に資する制度整備	2010	未定	経済産業省	特許庁			
出願フォーマット(様式)の自由化	2010		経済産業省	特許庁			
特許審査ハイウェイ	2006	未定	経済産業省	特許庁			
新規性喪失の例外の拡大	2011	2012	経済産業省	特許庁			
戦略的な国際標準化の推進 (国際標準化戦略目標)	2006	2015	経済産業省	経済産業省			
戦略的な国際標準化の推進 (トップスタンダード制度)	2012	未定	経済産業省	経済産業省			
戦略的国際標準化加速事業	2011	未定	経済産業省	民間団体等	1,480	2,150	1,510
アジア基準認証推進事業	2010補	2015	経済産業省	民間団体	180	150	140
日本・ベトナム標準化・認証協論文書の署名	2013	未定	経済産業省	日本工業標準調査会			
下水道分野における国際標準化の取組	2013	未定	国土交通省	国土交通省水管理・国土保全局下水道部			
知財活用支援事業 (平成15年度～平成22年度は「技術移転支援センター事業」として実施)	2003	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
情報通信分野における標準化活動の強化	2004	2014	総務省	総務省	167	166	166

4) 計画進捗指標群の推移

最初に、本小項目全体に関連する事項として、知的財産戦略本部の取組について述べる。

政府は「知的財産政策に関する基本方針」を閣議決定しており（平成 25（2013）年 6 月 7 日）、今後 10 年の長期政策課題等を盛り込んだ「知的財産政策ビジョン」（平成 25（2013）年 6 月 7 日知的財産戦略本部決定）に基づき知的財産に係る施策を実施することとしている。また、毎年の行動計画として「知的財産推進計画」を策定することとしている。

知的財産政策ビジョンでは、今後 10 年を見据えた取組として、以下の 4 つを挙げている。

- 産業競争力強化のためのグローバル知財システムの構築
- 中小・ベンチャー企業の知財マネジメント強化支援
- デジタル・ネットワーク社会に対応した環境整備
- コンテンツを中心としたソフトパワーの強化

知的財産政策ビジョン及び知的財産推進計画は、国際標準化の取組についても位置づけているほか、通商政策、文化政策に関連する取組についても記載している。

以下では、基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果について述べる

a. 国際標準化特定戦略分野における競争力強化戦略の策定状況（指標 A041-11）

推進方策に記載された「国は、世界的に成長が期待され、我が国が優れた技術を持つ国際標準化特定戦略分野について、官民一体となった競争力強化戦略を策定する。」から、国際標準化戦略の作成状況に着目してデータ収集した。

特定戦略分野に関する戦略としては、知的財産戦略本部「知的財産推進計画 2010」（2010 年 5 月）が、「国際標準化特定戦略分野」として、7 分野（①先端医療、②水、③次世代自動車、④鉄道、⑤エネルギーマネジメント、⑥コンテンツメディア、⑦ロボット）を選定し、国際競争力強化につながる国際標準の獲得や、知的財産マネジメントの推進することとした計画があり、現在もこれに基づいて取組が進んでいる。

b. 国際標準獲得に寄与する国際的な研究開発プログラムの推進状況（指標 A041-12）

推進方策に記載された「国際標準獲得に寄与する国際的な共同研究開発プログラムを推進する」ことについて、該当施策のデータ収集を行った。

総務省では、国際標準化に対応した研究開発の必要性が高まる中で、2012（平成 24）年度から、欧州委員会と連携し、日本と欧州における大学、民間企業等研究機関の共同提案に対して研究開発資金を支援する「戦略的国際連携型研究開発推進事業」を開始している。2013（平成 25）年度は光通信、無線通信、情報セキュリティの 3 テーマについて国際共同研究を実施している。

⁶⁵ 知的財産戦略本部の活動は、本小項目全般に関連していることから、個々の計画進捗指標を紹介する前に、ここで概要を記載した。

c. 国際標準化や性能評価及び安全基準の策定に関わる研究開発機関の機能強化状況（指標 A041-13）

推進方策に記載された「国際標準化や、性能評価及び安全基準の策定に関わる研究開発機関の機能を強化する」ことについて、研究開発機関の取組状況を把握した。

産業技術総合研究所をはじめとして公的研究機関では、性能評価や安全基準の策定に関わる研究開発を推進している。例えば、産業技術総合研究所は、イノベーション推進本部内に「国際標準推進部」を設置し、取り組んでいる。情報通信研究機構は、国際推進部門に標準化推進室を設置している。

d. アジアにおいて製品試験や認証を行う機関への協力状況（指標 A041-14）

推進方策に記載された「特にアジアにおいて、製品試験や認証を行う機関への協力を進める」ことについて、施策化の状況のデータ収集を行った。

2010年度より経済産業省による「アジア認証推進事業」が毎年実施されており、我が国が強みを持つグリーンイノベーション分野やライフイノベーション分野において、アジア新興国中心に適切に評価される性能評価方法等の標準化を官民連携して推進している。

e. 産業競争力強化に資する国際標準化活動の支援状況（指標 A041-21）

推進方策に記載された、「国は、産学官連携の下、国際標準化機構（ISO）、国際電気通信連合（ITU）、国際電気標準会議（IEC）等の標準化機関に対し、国際標準に関する提案を積極的に進めるとともに、産業競争力強化に資するフォーラム標準も含めた国際標準化活動を総合的に支援する」ことについて、取組状況のデータ収集を行った。

日本からの ISO・IEC における国際標準化提案数、ISO・IEC 国際幹事引受数については、システム改革指標として後述する。

経済産業省は、2012年度より、ISO または IEC に対して迅速な国際標準化提案を図ることを目的として「トップスタンダード制度」を開始した。従来は既存の国内審議委員会から提案することが主であったが、意欲ある提案グループからの提案が可能になることにより、横断的分類・新産業分野への提案、国際標準化提案までの期間の短縮、国際標準化の戦略的活用の推進等が期待されている。

フォーラム標準を含めた標準化を促進する際の官民の役割分担の在り方については、情報通信審議会（総務省）が、「情報通信分野における標準化政策の在り方」について 2012年度に答申した。総務省では、これを踏まえた取組を進めている。

f. 国際標準化人材の育成支援状況（指標 A041-22）

推進方策に記載された「国際標準化活動に的確に対応できる人材の養成、確保に向け、研修プログラムの開発や国際標準化活動への参加支援を行う」ことについて、取組状況のデータ収集を行った。

経済産業省が 2012年 7月より、各企業の若手を中心とした次世代標準化人材養成プログラム（ヤングプロフェッショナル・ジャパン・プログラム）をスタートさせた。2013年までの修了者約 50名が 2014年 IEC 東京大会にて、ヤングプロフェッショナルズプログラムや個別技術分野の委員会（TC/SC）等への会合に参加する予定である。また、経済産業省

は、2012年度に大学における標準化教育導入・実施のために教員・研究者による「標準化教育に関する大学ネットワーク会議」を支援した。

g. 特許審査ハイウェイにおける対象拡大、手続き改善等の状況（指標 A041-31）

推進方策に記載された「国は、特許審査結果の実質的な国際相互承認を目指し、日米欧韓中の中で各特許庁の審査結果を共有するシステムの構築、特許審査ハイウェイの対象拡大、手続きの簡素化を行い（中略）図る」ことについて、制度改革状況のデータ収集を行った。

特許庁は、我が国出願人の海外における迅速な権利取得を支援するため、「特許審査ハイウェイ（PPH）」を提唱し、2006年に世界に先駆けて米国との PPH を皮切りに、2013年11月現在で世界30か国・地域にまで拡大している。さらに2014年1月から、手続きの利便性を向上すべく、12カ国・地域の知的財産庁との間において「グローバル特許審査ハイウェイ」を開始することに合意した。この結果、参加国においてその有する先端技術について早期に審査を受けることができるようになる予定である。

h. 特許審査ワークシェアリングの質の向上、量の拡大状況（指標 A041-32）

推進方策に記載された「国は、（中略）特許審査ワークシェアリングの質の向上、量の拡大を図る」ことについて、制度改革の状況のデータ収集を行った。

2014年1月より、日米欧中韓の5カ国・地域での特許審査ハイウェイ（PHH）に関して、五大特許庁相互間で開始することが合意された。これにより、これまで PPH を実施していなかった欧中、欧韓の間でも PHH が開始され、ユーザーにとっての戦略的権利取得のための選択肢を広げるとともに、わかりやすい手続きとすることで、利便性が向上するよう支援する予定である。

i. 出願人の利便性向上のための制度整備状況（指標 A041-33）

推進方策に記載された「特許法条約への加盟を視野に、出願人の利便性向上に資する制度整備を進める」ことについて、データ収集を行った。

2012年4月1日より、特許法が改定され、出願人・特許権者の救済手続きの見直しが行われた。それまでは、外国語書面出願や外国語特許出願の出願人は、ある一定期間以内に翻訳文の提出がない場合や特許料の追納期間を徒過した場合は、出願は取り下げられたものとみなされていたが、世界的なすう勢に鑑みて救済の要件が緩和された。

また、世界最高水準の迅速・的確な特許審査の実現をめざし、2004年度から任期付審査官を毎年約100名ずつ5年にわたって採用し、2006年の1,468人から2012年には1,713人まで増やすことにより、必要な審査官の確保を行っている。

さらに特許庁では、企業活動に必要な技術を早期に保護する目的で、一定の要件の下で、出願人からの申請を受けて審査を通常に比べて早く行う「早期審査制度」を実施しており、2012年には14,000件以上もの早期審査の申請が行われた。

2009年からは、早期審査よりも重要度の高い出願を対象として「スーパー早期審査制度」試行しており、審査から一次審査までを1ヶ月以内で行うことで、申請から最終処分までの期間を短縮している。2012年のスーパー早期審査の申請は471件で、申請から最終処分までの期間は、平均約2.1ヶ月となっており、通常の早期審査の場合の平均約5.0ヶ月と比

べて大幅に短縮されている。

審査効率の向上のため、先行技術調査については外注を行うことで特許審査を効率化し、より効率の良い対話型の検索外注を年々拡大することで更なる効率化を図っており、2012年の対話型外注件数は21.9万件まで増えている。

j. 特許制度の見直し状況（指標 A041-41）

推進方策に記載された「国は、出願フォーマット（様式）の自由化、新規性喪失の例外の拡大、アカデミックディスカウントの改善など、制度が大学及び公的研究機関の利用を促進するものとなるよう、特許制度の見直しを行う」ことについてデータ収集を行った。

特許庁は2011年、特許制度の見直しを行い、「発明の新規性喪失の例外規定の適用対象の拡大」を行った。これにより学会での発表など、発明者等により公表された場合であれば、その公表態様を問わず、発明が公になった後でも特許権を取得し得ることができ、発明の公開態様の多様化への対応を行った。

出願フォーマット（様式）の自由化に関しては、審議会で議論はされているが、決定はされていない。

また、2012年4月には大学等の研究者及び大学等を対象とした審査請求料、特許料の軽減措置としてアカデミックディスカウントの改善を行い、特許料減免期間を3年から10年へ延期を行った。

k. 研究目的に限り、特許を無償開放する仕組みの構築状況（指標 A041-51）

推進方策に記載された「国は、大学等の参画機関の協力を得て、研究目的に限り、特許を無償開放する仕組みを構築する」ことについてデータ収集を行った。

科学技術振興機構は、2010年10月より「科学技術コモンズ制度」をスタートさせ、研究開発におけるオープンイノベーションの進展を踏まえ、大学等や企業が保有する特許の研究段階における利用を開放することにより、特許が制約とならない研究環境を提供し、特許の活用促進及び研究活動の活性化を図っている。

l. 知的財産関連情報の基盤整備とネットワーク化の状況（指標 A041-52）

推進方策に記載された「特許や各種文献を連結、分析するシステムなど、知的財産関連情報の基盤整備とネットワーク化を推進する」についてデータ収集を行った。

世界で通用する安定した権利の設定のため、特許電子図書館（IPDL）の機能強化を行ってきた。文献累積数は、2006年の6,500万件から2012年には9,300万件まで拡大した。検索回数も同時期に約7000万回から11,148万件まで増えている。また、増加が著しい中国特許文献への対応として、2012年3月からは中国実用新案について機械翻訳を活用した日本語の要約検索サービスを開始し、2013年3月からは人手翻訳による日本語の要約の提供を実施している。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 日本発の国際標準化提案数（指標 A041-01）

国際標準化戦略の策定・実行の結果としてもたらされる、国際標準化における日本のプレゼンス向上の状況について、国際標準化提案数、国際幹事引受数の面からデータ収集した。

2006年度に「国際標準化官民戦略会議」にて、2015年までに「国際標準提案数の倍増」、「欧米並みの幹事国引受数」を達成することを含んだ「国際標準化戦略目標」を官民で合意している。

これに対し、日本からの ISO・IEC における国際標準化提案数は、2001年-2003年の平均 63 件から年々増加し、2009年-2011年の平均 129 件まで増加した。提案数におけるシェアに関しても同時期 4.0%から 8.1%の倍へと拡大した。また、ISO・IEC 国際幹事引受数は、2006年の 63 件から 2012年の 90 件まで増加し、イギリス・フランスの引受数に並んだ⁶⁶。

「日本再興戦略」（平成 25(2013)年 6 月 14 日閣議決定、）では、「国際展開を念頭に置いた標準・認証制度の見直し」等について位置づけるとともに、国際標準化機関における規格開発に係る幹事国引受件数を 2010 年末の 78 件から 2015 年末までに世界第 3 位に入る水準（95 件）に増加させることを戦略目標とした。

b. 産学官連携による国際標準化活動の体制整備支援度（指標 A041-02）

知的財産戦略の実施の結果として、産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると「産学官が連携して、国際標準化機構（ISO）、国際電気通信連合（ITU）等の標準化機関へ国際標準を提案し、世界をリードするような体制が十分に整備されていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 2.4 ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。

c. 知的財産権制度の見直し、知的財産活動にかかわる体制整備状況（指標 A041-03）

知的財産権制度の見直しの結果としてもたらされる審査待ち期間の減少の状況等についてデータ収集を行った。

特許審査順番待ち期間は、国による審査体制の改善により、2006年の 26.7 ヶ月から 2012年の 16.1 ヶ月へと短縮した。

また、研究開発の向上、事業リスクの低減の観点から、適時適切な先行技術調査が行われるようになった結果、特許となる審査請求の比率が 2006年の 48.5%から 2012年には 66.8%まで高まっている。

我が国の企業のグローバル化に伴い、特許協力条約に基づく国際出願（PCT 国際出願）の件数は急激な増加を示しており、2012年には前年比 12.7%増の約 43,000 件、グローバル出願率も 2011年には 30%と増加した。

⁶⁶ 後述のデータの国際比較でみるように、ISO・IEC の国際幹事引受数は、イギリス、フランスが減少傾向にあり、日本は増加傾向にある。両者が相まって 2012年にこの三国の件数が同等となった。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 日本発の国際標準化提案数（指標 A041-01）

「国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、日本発の国際標準化提案数についてデータ収集を行った。

各国の ISO・IEC 国際幹事引受数の推移をみると、日本の件数は増加を続けており、2011年にイギリス、フランスに並んでいる。なお、中国の件数がこの数年間で急増している。

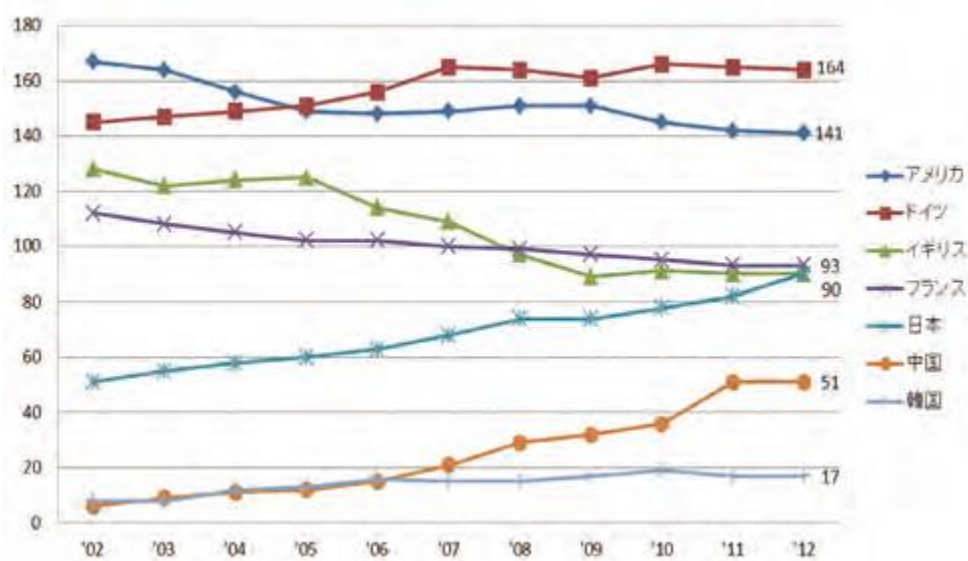


図 2-9 各国の ISO・IEC 国際幹事引受数の推移

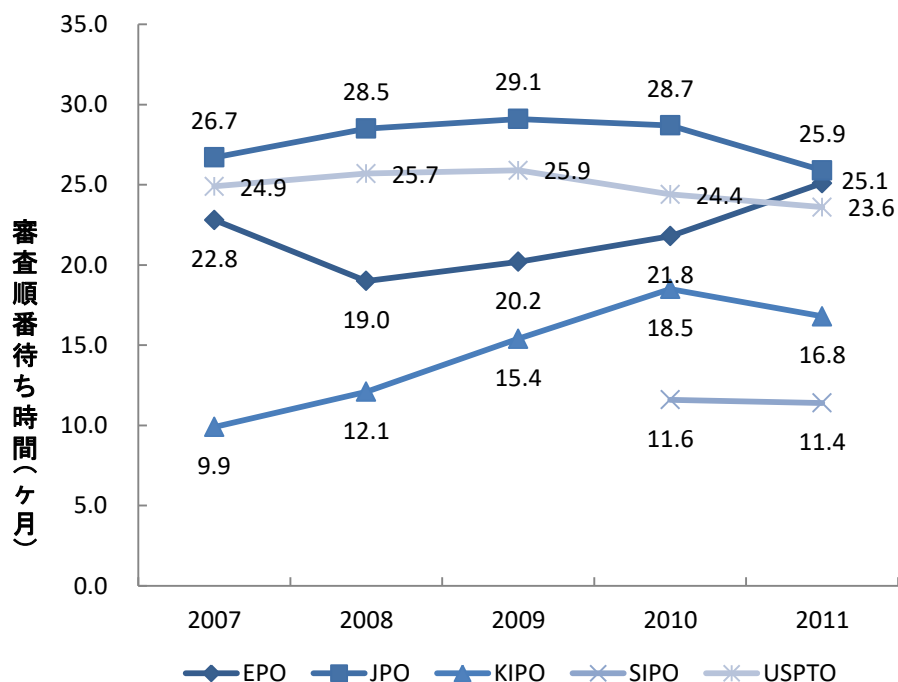
出所) 経済産業省「基準認証政策の歩み 2013」

http://www.meti.go.jp/policy/economy/hyojun/Ayumi_all130731.pdf

b. 知的財産権制度の見直し、知的財産活動にかかわる体制整備状況（指標 A041-03）

「国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、知的財産権制度の見直し、知的財産活動にかかわる体制整備状況についてデータ収集を行った。

世界的なイノベーションの環境変化に対応するため、知的財産活動にかかわる体制整備として、特許審査順番待ち時間の短縮をする努力を行っている。JPO の 2011 年における審査順番待ち期間は 25.9 ヶ月で、2009 年の 29.1 ヶ月から期間を短縮している。ただし、他国の特許庁と比較してまだ審査順番待ち期間が一番長い状況である。



(備考)

JPOおよびKIPOは審査請求日から一次審査までの期間。

USPTO及びEPOは、出願日から一次審査までの期間。

SIPOは実体審査フェーズ移行から一次審査までの時間。

※実体審査フェーズ移行とは方式審査各種手続き等が完了し、実体審査が開始できる状態のことをさす。

(資料)IPO Statistics Report 2011

図 2-10 五大特許庁の審査順番待ち期間

出所) 特許庁「特許行政年次報告書 2013年版～グローバルイノベーションサイクルを促進する知的財産システムの構築～」2013年9月を基に三菱総合研究所作成

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下のとおりである。

- 日本工業標準調査会標準部会『国際標準化アクションプラン（改訂版）～国際標準化戦略目標の達成に向けた実行～』平成23年7月29日
- 知的財産戦略本部『知的財産推進計画2013』2013年6月25日
- 産業構造審議会知的財産分科会『強く安定した権利の早期設定及びユーザーの利便性向上に向けて』2013年9月11日
- 産業構造審議会第18回知的財産政策部会『知的財産立国に向けた新たな課題と対応』2012年6月25日
- 経済産業省『2014年に向けた国際標準化政策の取組強化』2013年10月

経済産業省による「2014年に向けた国際標準化政策の取組強化」（2013年10月）によ

ると、現状国内のインフラ整備は、通常、鉄道事業者、通信事業者、電力事業者などの独自仕様に拠るが、国際展開時においては、国際規格や欧米規格への準拠が求められるケースが増加しており、適合性評価も、欧米試験・認証機関に依存している、という問題点が指摘されている。

産業構造審議会での「知的財産分科会によるとりまとめ」(2014年2月24日)によると、知的財産を取り巻く現状として、「企業活動の変化」と「知的財産制度をめぐる環境変化」の2つがあげられる⁶⁷。同とりまとめでは、以下のように記載している。

企業は、グローバル化の加速によって海外市場での知財戦略の必要性が求められており、製品寿命が短期化しているため、強い権利を低コスト・早期に取得する必要性も増大している。一方企業による研究開発費の減少している現状を鑑みて、産学連携や企業間の共同技術開発、技術移転などいわゆる「オープン・イノベーション」の必要性が上昇しており、オープン・クローズ戦略や研究投資開発の重点化が重要な課題となっている。また、地域や中小企業等の知的財産への取組が限定的であり、支援が必要となっている。

今までの日米欧三極に加え、中国などの他国の台頭により制度が多極化していくことにより、我が国企業のグローバルな活動をどのように応援ができるかの視点からの検討が重要である。また、特許審査ハイウェイのネットワーク拡大等による制度間競争が起こっている状況で日本の特許庁もユーザーに提供できるサービスを、総力を挙げて拡充する必要がある。今後、狭義の知的財産制度の議論にとどまることなく、競争政策等の観点も踏まえ、さらには広く経済の一般に資する知的財産制度のあり方を検討する必要がある。

8) 参考資料

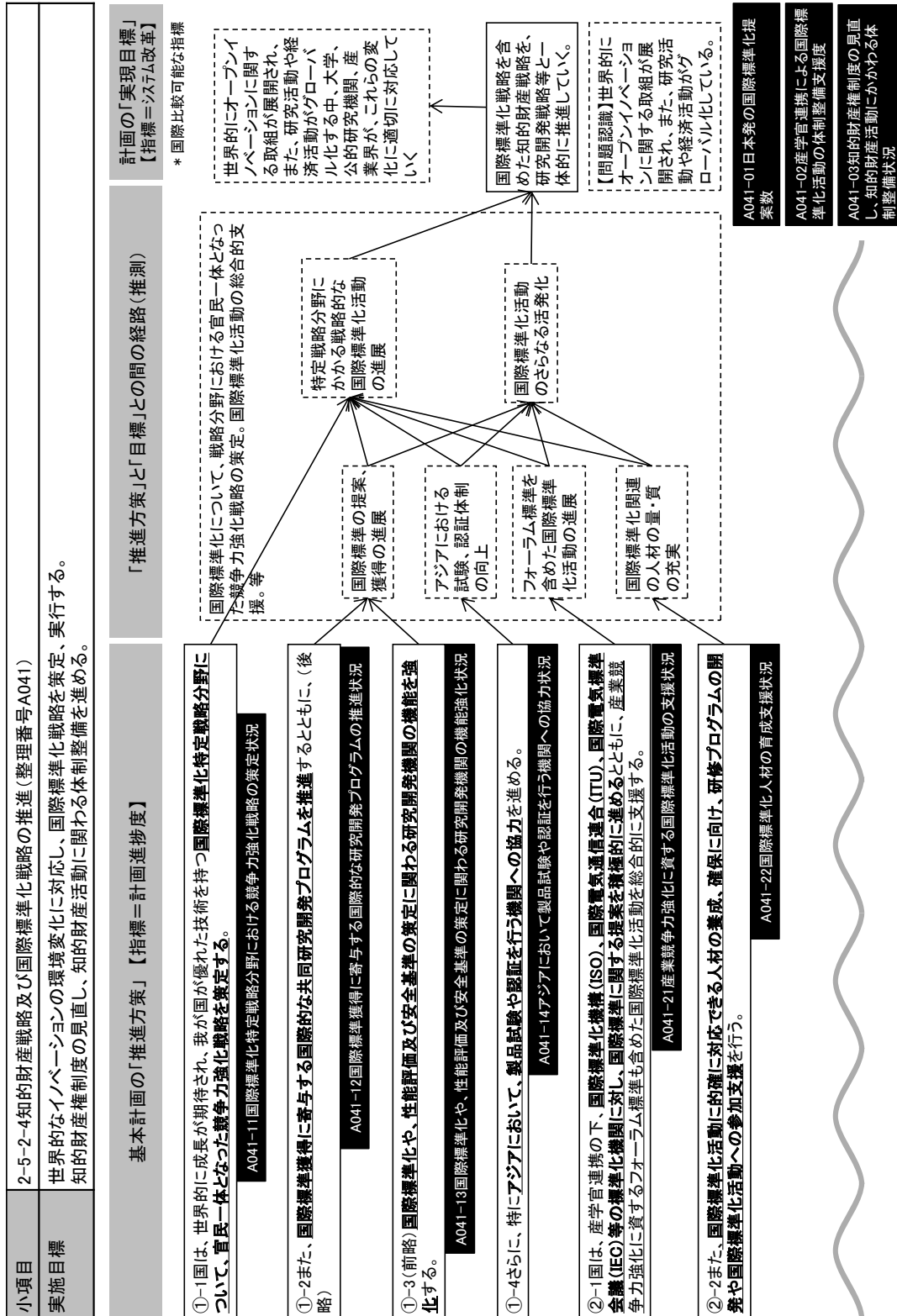
- 特許庁『特許行政年次報告書 2013年版～グローバルイノベーションサイクルを促進する知的財産システムの構築～』2013年9月
- 経済産業省『基準認証政策の歩み 2013』2013年7月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012) 報告書』2013年4月
- 『知的財産政策に関する基本方針』2013年6月7日閣議決定
- 知的財産戦略本部『知的財産政策ビジョン』2013年6月7日
- 知的財産戦略本部『知的財産推進計画 2013』2013年6月25日

⁶⁷ 産業構造審議会 「知的財産分科会とりまとめ」より (2014年2月24日)

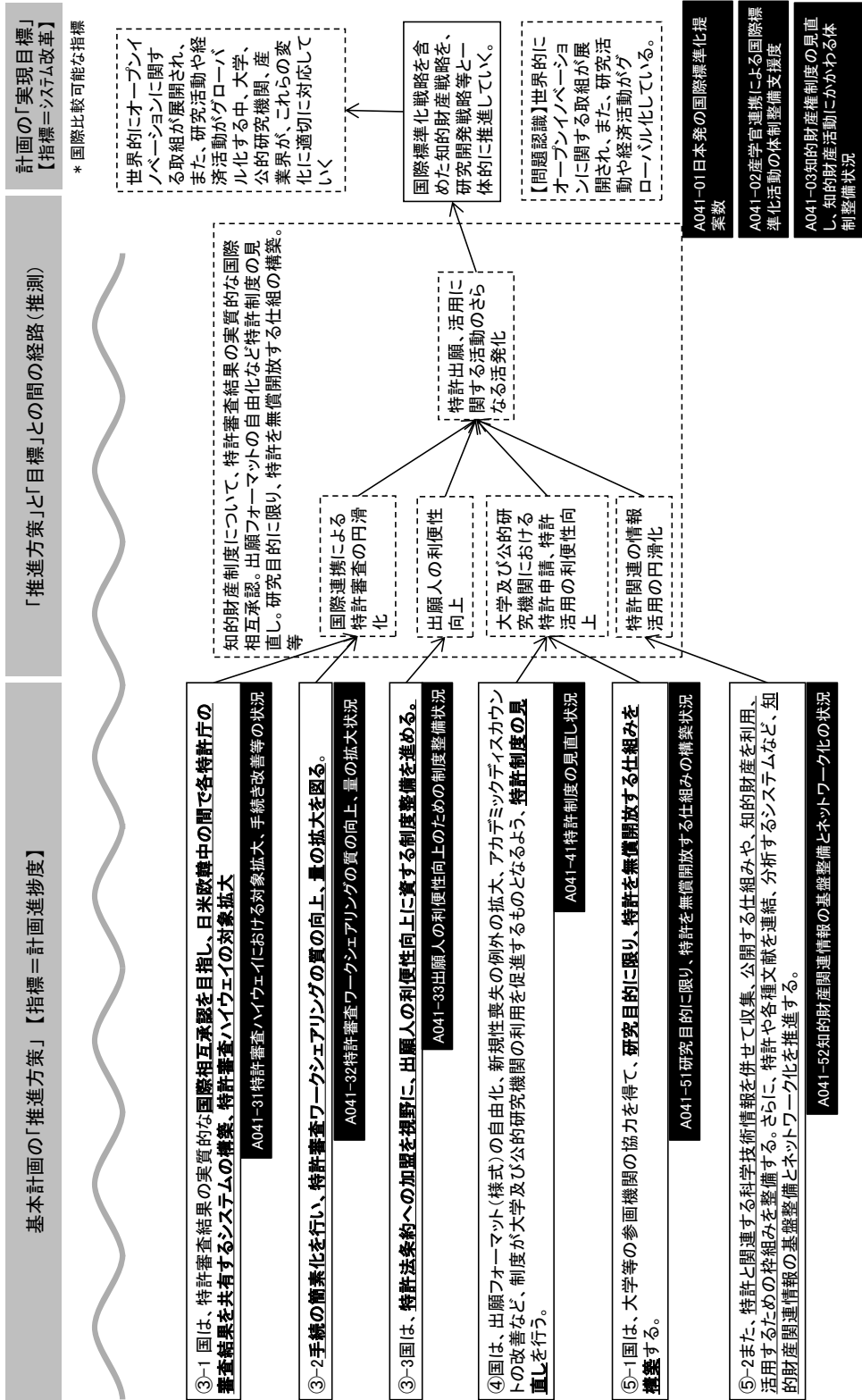
http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/shiryoutoushin/toushintou/tizai_torimatome.htm

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



小項目	2-5-2-4知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進(整理番号A041)
実施目標	世界的なイノベーションの環境変化に対応し、国際標準化戦略を策定、実行する。 知的財産権制度の見直し、知的財産活動に関わる体制整備を進める。



6. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	国際標準化特定戦略分野における競争力強化戦略の策定状況	国際標準化戦略目標策定状況		事例	-	-	-	-	知的財産戦略本部による7分野	推進	推進	推進
12	国際標準獲得に寄与する国際的な研究開発プログラムの推進状況	戦略的国際連携型研究開発推進事業(総務省)の事例		事例	-	-	-	-	(事例につき個別データ参照)			
13	国際標準化や、性能評価及び安全基準の策定に関わる研究開発機関の機能強化状況	研究開発法人の事例		事例	-	-	-	-	(事例につき個別データ参照)			
14	アジアにおいて製品試験や認証を行う機関への協力状況	経済産業省「アジア基準認証推進事業」		事例	-	-	-	-	推進事業開始	-	-	-
21	産業競争力強化に資する国際標準化活動の支援状況	経済産業省「トップスタンダード制度」の事例		事例	-	-	-	-	-	-	制度の開始	-
22	国際標準化人材の育成支援状況	経産省による次世代の標準化人材育成事例 次世代標準化人材育成プログラム(ヤンプロ・ジャパン)の実行		事例	-	-	-	-	-	-	7月から第一期開始	第二期、第三期実施
31	特許審査ハイウェイにおける対象拡大、手続改善等の状況	特許審査ハイウェイにおける対象拡大、手続改善事例	対象拡大・手続改善等(取組時期)	事例	対象拡大	-	-	-	「PCT-PPHプログラム」試行的開始	「PPH MOTTAINAI 試行的プログラム」開始	-	-
32	特許審査ワークシェアリングの質の向上、量の拡大状況	五大特許庁によるワークシェアリング事例		事例	-	-	-	-	-	-	-	五大特許庁による特許審査ハイウェイ(PPH)の取組の合意

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
33	出願人の利便性向上のための制度整備状況	特許法の一部改正事例 特許庁における特許実審査官(任期付と恒常審査官の合計)人数 特許庁における特許の早期審査の申請件数 スーパー早期審査件数 特許先行技術調査を外注にすることによる特許審査の効率改善度	出願人・特許権者の救済手続きの見直し 審査官人数の推移(2006年=100) 早期審査の申請件数(2008年=100) スーパー早期審査の申請件数の推移(2009年=100) 先行技術調査の対話型(より効率の良い型)件数(2006年=100)	事例 人(指数) 件(指数) 件(指数) 万件(指数)	1,468 (100) - - 16 (100)	1,567 (107) - - 17 (108)	1,680 (114) 8,863 (100) - - 18 (116)	1,692 (115) 9,777 (110) 310 (100) 19 (124)	1,703 (116) 11,042 (125) 395 (127) 21 (132)	1,711 (117) 12,170 (137) 361 (116) 21 (136)	1,713 (117) 14,717 (166) 471 (152) 22 (139)	- - - - - -
41	特許制度の見直し状況	出願フォーマット(様式)の自由化(特許庁)事例 特許庁による特許制度の見直し事例 アカデミックディスカウソントの改善事例	出願フォーマットの自由化 新規性喪失の例外の拡大 大学等の研究者及び大学院等を対象とした審査請求料、特許料の軽減措置	事例 事例 事例	- - -	- - -	- - -	- - -	議論開始 -	- -	- 新規性喪失例外の拡大開始 4月1日改定(特許料減免期間を3年から10年に延期)	- -

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
51	研究目的に限り、特許を無償開放する仕組みの構築状況	「科学技術 commons 制度」についての事例	科学技術 commons 制度について	事例	-	-	-	-	開始	-	-	-
52	知的財産関連情報の基盤整備とネットワーク化の状況	特許電子図書館の文献累積数、検索回数、改善事例	文献累積数(2007年=100) 検索回数(2006年=100)	万件(指数) 万回(指数)	6,500(100) 6,969(100)	7,789(112)	9,544(137)	11,890(171)	8,600(123)	8,040(124)	9,300(143)	-
			改善内容	事例	(事例につき個別データ参照)							
		科学技術振興機構による J-GLOBAL/J-GLOBAL foresight サイトの運用事例	J-GLOBAL/J-GLOBAL foresight サイト運用	事例	-	-	-	J-GLOBAL ベータ版 試行	-	J-GLOBAL foresight 試行	J-GLOBAL 正式運用開始	-

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	日本発の国際標準化提案数	日本発の国際標準化シニア・数(ISO・IEC)	ISO・IECにおける3か年平均 (日本提案数計) (2006年=100)	件 (指数)	102 (100)	112 (110)	125 (123)	129 (126)	-	-	-	-
			ISO・IECにおける3か年平均 (総提案数計) (2006年=100)	件 (指数)	1,472 (100)	1,557 (106)	1,636 (111)	1,604 (109)	-	-	-	-
			3か年平均割合(%)	%	6.9	7.2	7.6	8.1	-	-	-	-
02	産学官連携による国際標準化活動の体制整備支援度	各国のISO・IEC国際幹事引受数	ISO・IEC国際幹事の推移 (2006年=100)	件 (指数)	63 (100)	67 (106)	74 (117)	74 (117)	78 (124)	82 (130)	90 (143)	-
			上記の国際比較 (6カ国中)	順位	5	5	5	5	5	5	5	4
			「産学官が連携して、国際標準化機(ISO)、際電気通信連合(ITU)等の標準化機関へ国際標準を提案し、世界をリードするような体制が十分に整備されていると思いますか。」に対する研究者等の見解	指数	-	-	-	-	-	2.5/10	2.4/10	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
03	知的財産権制度の早直し、知的財産活動にかかわる体制整備状況	特許庁における特許審査順番待ち期間 五大特許庁の特許審査順番待ち期間	審査順番待ち件数推移	月	26.7	28.3	29.3	29.1	27.3	22.2	16.1	-	
			審査順番待ち件数推移	月	-	26.7	28.5	29.1	28.7	25.9	-	-	
			上記の国際比較(5カ国中)	順位	-	5	5	5	5	5	5	-	-
			特許査定率(審査請求された出願のうち、最終的に特許査定された出願の比率)	%	48.5	48.9	50.2	50.2	54.9	60.5	66.8	-	-
03	知的財産権制度の早直し、知的財産活動にかかわる体制整備状況	特許庁への国際特許出願(PCT出願)の件数	国際特許出願(OCT出願)の件数 (2006年=100)	件 (指数)	26,422 (100)	26,935 (102)	28,027 (106)	29,291 (111)	31,524 (119)	37,974 (144)	42,787 (162)	-	
			特許庁より日本国出願人のグローバル特許出願率	%	23	24	23	25	27	30	-	-	

2.3.2 重要課題の達成に向けたシステム改革（基本計画 Ⅲ.3.）

(1) 【A062】国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築（基本計画 Ⅲ.3.(2)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

国の安全保障にも関わる基幹的技術や、複数の領域や機関に共通して用いられる基盤的な施設及び設備に関する研究開発の推進に当たっては、これらが長期的かつ継続的に取り組むべきものであることから、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する必要がある。このため、これらの研究開発を効果的、効率的に進めるための新たなプロジェクトを創設する。(指標なし)

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する。
問題認識	—
実施目標	基幹的技術等の研究開発を効果的、効率的に進めるための新たなプロジェクトを創設する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、国家安全保障・基幹技術を中心とする基盤技術に関する研究開発について、関係する計画等も踏まえ、それぞれの技術課題ごとに、国主導で研究開発を行うプロジェクト（例えば、国家安全保障・基幹技術プロジェクト（仮称））を創設する（**指標 A062-11**）。その際、第3期基本計画で選定された「国家基幹技術」の成果を最大限活用する（**指標 A062-12**）。
- ②国は、本プロジェクトの推進に当たり、個々の研究開発にとどまらず、プロジェクト全体を俯瞰し、実効的な統括を行うプロジェクトマネージャーを設置する（**指標 A062-21**）とともに、関係機関の連携、協力を得て、実施計画の策定から知的財産の保護、さらに

は人材養成に至る中長期的な戦略を策定する（指標 A062-22）。その際、第 3 期基本計画で「国家基幹技術」として選定された課題の評価結果を踏まえ、プロジェクトの在り方を検討する（指標 A062-23）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する」ために、

- 「国家基幹技術」の成果を活用した、国主導の研究開発プロジェクトの創設

と、このプロジェクトの円滑化のための具体策として、

- プロジェクトの実効的な統括
- プロジェクト成功までの中長期的な戦略の策定
- 「国家基幹技術」として選定された課題の評価結果に沿ったプロジェクトの実施

といった観点から前述の①～②の 2 つの推進方策が示されている。以下、この 2 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている国の安全保障にも関わる基幹的技術については、基本計画の別項「アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進」、「先端科学技術に関する国際活動の推進」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（東京大学、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構）および経済産業省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「海洋国家基幹技術事業」（プレスリリース段階）及び経済産業省「未来開拓研究事業」が挙げられる。なお、文部科学省は第 3 期に設定された他の国家基幹プロジェクトについても施策を継続している。具体的には、海洋地球観測探査システムの後継施策等として 2011 年度から事業化が進められている。これが発展し、「海洋国家基幹技術事業」の一部を構成する。

宇宙輸送システムについては 1997 年から継続して進められている。高速増殖炉サイクル技術については 1967 年からの継続事業である。「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築事業」は 2006 年から継続している。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 「国家基幹技術」の成果を活用した国主導の研究開発プロジェクトの創設

国家基幹技術とは、国の存立に係わる最先端技術として国主導で取り組む大規模技術であり、第 3 期科学技術基本計画において、「次世代スーパーコンピュータ」、「海洋地球観測探

査システム]、「X線自由電子レーザー」、「高速増殖炉（FBR）サイクル技術」、「宇宙輸送システム」の5技術が選定された。

第4期においては、国主導の、国家安全保障・基幹技術関連プロジェクト（仮称）に対応するものとして、「海洋国家基幹技術の推進」が文部科学省により2013年5月にプレスリリースされた。これは、第3期基本計画の国家基幹技術のうち、「海洋地球観測探査システム」に係る部分を拡大・統合化したものである。

また、明示的には国家安全保障・基幹技術関連プロジェクト（仮称）に該当するとは示されていないものの、第4期に創設された新たな国家プロジェクト制度として「未来開拓研究」事業がある。この制度は、「実用化まで長期を要するため開発リスクは高いものの、経済・社会の変革が期待でき、なおかつ我が国企業が世界市場で勝ち抜ける技術を国として選び、国の主導の下に産学官のドリームチームが研究開発を推進する」ものであり、広い意味での国家安全保障にも繋がる国主導の研究開発プロジェクトであると言える。

なお、第3期科学技術基本計画において国家基幹技術として選定された次世代スーパーコンピュータ等の5プロジェクトについては、それぞれ第4期も継続した研究開発が行われている。特に、ハイパフォーマンスコンピューティングインフラの整備（次世代スーパーコンピュータ）、固体ロケット、海洋関連のプロジェクトについては本調査の時点で最新の平成25年版科学技術白書でも、「国家存立の基盤の保持のための主な施策（平成24年度）として取り上げられている。

イ) プロジェクトの実効的な統括

経済産業省「未来開拓研究」事業におけるガバニング・ボードの創設に、プロジェクトの実効的な統括に関する新たな一歩を見ることができると期待される。このガバニング・ボードの下、テーマ毎に、各省庁連携の下で産学官が一体となってプロジェクトを運営する仕組みにより、見通しの良い多面的なプロジェクト推進が可能となると期待される。

具体的なボード構成が公開されている「文部科学省・経済産業省ガバニングボード（エネルギーキャリア）」の場合、文部科学省事業「先端的低炭素化技術開発（ALCA）」と、経済産業省事業「再生可能エネルギー貯蔵・輸送等技術開発」の両プロジェクトの事業を一体的に運営し、両省の事業の目的の効率的な実現を可能とするため、「文部科学省・経済産業省ガバニングボード（エネルギーキャリア）」が設置された。ガバニングボードは文部科学省、経済産業省、(独)科学技術振興機構、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構、学識経験者からなり、戦略コーディネータとして相澤益男氏が就任している。

なお、2013年5月にプレスリリースされた「海洋国家基幹技術の創設」についてはプレスリリース段階であり、プロジェクトの実効的な統括の設置をどのように行うか等の詳細は現時点で明らかではない。

一方、第3期から継続している国家基幹技術群については、明文化された形でのプロジェクトの実効的な統括の設置は見当たらない。

ウ) プロジェクト成功までの中長期的な戦略の策定

前述した「未来開拓研究事業」の各プロジェクト（2012年度開始）では、省庁の縦割りに囚われない連携、産学官の強者連合の構築、プロジェクト期間10年以上、知的財産の一元的管理、トップスタンダード制度の活用等、従来のプロジェクトの枠を超えた仕組みが導

入されている。具体的な動きは公開されていないものの、平成25年12月20日に文部科学省と経済産業省の連名での「第2回エネルギー戦略協議会」における未来開拓研究事業のうちの「エネルギー貯蔵・輸送（エネルギーキャリア）技術」の説明において、「社会実装を加速するための戦略・規制緩和等に関する検討、橋渡し研究の実施」や「産学官連携の実現に向けた、知財管理その他の課題に関する対策の実施」が今後の課題として挙げられていることを見ても、個々のプロジェクトに閉じない戦略構築の策定が意識されていることが示唆される。

他の国家基幹プロジェクトについては、個々の研究の計画はあるものの、基本計画にある、実施計画の策定から知的財産の保護、さらには人材養成に至る中長期的な戦略と呼べるものは見当たらない。

エ) 「国家基幹技術」として選定された課題の評価結果に沿ったプロジェクトの実施状況

推進方策で記載された『第3期基本計画で「国家基幹技術」として選定された課題の評価結果を踏まえ、プロジェクトの在り方を検討する』ことについては、進捗状況が把握できていない。なお、国家基幹技術については、第3期基本計画期間中、平成21(2009)年11月19日に開催された文部科学省 科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会(第8回)にて、文部科学省より、国家基幹技術の今後のあり方に関する資料が提出されていた。この中では、国家基幹技術再定義の視点として「個別技術に対してのアプローチ方法を定義するのではなく、重要政策課題に対して技術を含む対処方法を定義し、推進方策において特別な要請(配慮)を行う方向へ転換」という言及があるが、以後の検討状況については公表資料からは把握できていない。

c. 実現を目指すシステム改革の状況(詳細は5)6)参照)

「国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、新たな国家プロジェクトの枠組みである「未来開拓研究事業」に着目する。同事業は①政府全体による取組、②「強者連合」によるプロジェクトの実施が掲げられており、本小項目で実現を目指すシステム改革を具現化した制度である。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「未来開拓研究事業」のように、期間中に創設されたプロジェクトについて、全体を統括する統括の設置や、プロジェクトそのものに加え、知的財産や人材育成までを総合的に含んだ実施計画の立案など、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築するための仕組み作りが進んでいる。2013年に発表された「海洋国家基幹技術の推進事業」についても同様な仕組み作りがなされると期待される。

一方、第3期に選定された国家基幹技術の評価並びに評価結果に沿ったプロジェクトの実施というプロセスが明確ではない。これは、プロジェクトが完結していないため、評価が完全にはできないこと、現行のプロジェクトマネジメントの仕組みが既に存在しているため、新たな仕組みを取り入れることが困難であること等によると思われるが、何れも課題である。

また、「実現目標」である「国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する。」に関しては、①全体を統括する統括の設置、②知的財産や人材育成までを総合的に含んだ実施計画の立案、を包含するプロジェクトとして「未来開拓研究事業」が実施されている。一方、第3期に選定された「国家基幹技術」については、元来このような機能を持ったプロジェクトとして創設されたものではないため、上記の仕組みが明確な形では見られない。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
未来開拓研究	2012		経済産業省	経済産業省			
海洋地球観測探査システムの後継施策等	2011	未定	文部科学省	東京大学、(独)宇宙航空研究開発機構、(独)海洋研究開発機構	17,543+海洋研究開発機構運営費交付金の内数+1,040の内数	13,385+海洋研究開発機構運営費交付金の内数+1,899の内数	14,653+海洋研究開発機構運営費交付金の内数+968の内数
宇宙輸送システム	1997	未定	文部科学省	文部科学省、(独)宇宙航空研究開発機構	宇宙航空研究開発機構運営費交付金/補助金の内数	宇宙航空研究開発機構運営費交付金/補助金の内数	宇宙航空研究開発機構運営費交付金/補助金の内数
高速増殖炉サイクル技術	1967	未定	文部科学省	(独)日本原子力研究開発機構	日本原子力研究開発機構運営費交付金、施設整備費補助金の内数	日本原子力研究開発機構運営費交付金、施設整備費補助金の内数	日本原子力研究開発機構運営費交付金、施設整備費補助金の内数
革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の構築	2006	未定	文部科学省	文部科学省	21,100	19,900	16,400

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 国主導の国家安全保障・基幹技術関連プロジェクトの創設状況（指標 A062-11）

基本計画の推進方策に「国家安全保障・基幹技術を中心とする基盤技術に関する研究開発について、関係する計画等も踏まえ、それぞれの技術課題ごとに、国主導で研究開発を行うプロジェクト（例えば、国家安全保障・基幹技術プロジェクト（仮称））を創設する」とある。

第3期に①次世代スーパーコンピュータ、②X線自由電子レーザー、③高速増殖炉サイクル技術、④宇宙輸送システム、⑤海洋地球観測システムの5つが国家基幹技術に選定されたが、これらの「基幹技術」は、第4期もプロジェクトとして継続している。

第4期に創設された「国家安全保障・基幹技術関連プロジェクト」としては、文部科学省が平成25（2013）年5月17日に発表した「海洋国家基幹技術事業」がある。これは、第3期基本計画の国家基幹技術のうち、「海洋地球観測探査システム事業」の後継プロジェ

クトとして、分野や規模を大幅に拡充した事業である。

具体的には、国家基幹技術プロジェクトとして、①次世代海洋資源探査システム、②次世代海洋エネルギー・鉱物資源生産システム、③次世代環境影響管理システム、④次世代広域海洋環境監視システム、⑤未踏領域探査システム、⑥次世代海洋再生可能エネルギー発電システムの6プロジェクトが設定されており、資源・エネルギーを含むものとなっている。

また、これらのプロジェクト群を支える重要基盤技術として、有人潜水調査船等の先端技術群が定義されている。

「海洋国家基盤技術事業」の具体的なプロジェクト化は今後進められるため、現時点で総括は困難であるが、従来の枠を超えた事業となることが期待される。

b. 「国家基幹技術」選定プロジェクトの進展状況（指標 A062-12）

推進方策に記載された『第3期基本計画で選定された「国家基幹技術」の成果を最大限活用する』について、第3期基本計画で「国家基幹技術」として選定されたプロジェクトの進展状況に着目した。

第3期基本計画において国家基幹技術として選定された次世代スーパーコンピュータ等の5プロジェクトについては、それぞれ第4期も継続した研究開発が行われている。

次世代スーパーコンピュータに関しては「ハイパフォーマンスコンピューティングインフラの整備事業」として第4期も継続して事業が進められ、2012年には「京」が完成した。

X線自由電子レーザーに関しては、2011年に「SACLA」が完成し、現在、一般利用も含めた利用関連事業が進められている。

高速増殖炉プロジェクトについては、長期的なプロジェクトとして、現在も継続している。

固体ロケットに関しては、2013年にイプシロンロケットが打ち上げられた。

海洋地球観測探査システムとしては、2006年の「だいち（ALOS）」の打ち上げ、2009年の「いぶき（GOSAT）」打ち上げ等が行われ、「海洋国家基盤技術」の一部として位置付けられている。

c. プロジェクト全体を俯瞰し、実効的な統括を行うプロジェクトマネージャーの設置状況（指標 A062-21）

推進方策に記載された「個々の研究開発にとどまらず、プロジェクト全体を俯瞰し、実効的な統括を行うプロジェクトマネージャーを設置する」ことに対応した取組として、経済産業省「未来開拓研究事業」におけるガバニング・ボードの創設が挙げられる。このガバニング・ボードは、事業立ち上げ時から活動を開始している。

「未来開拓研究事業」では、各省庁連携の下で産学官が一体となってプロジェクトを運営する「ガバニング・ボード」を事項に示すプロジェクト（テーマ）毎に設置する。これにより、基礎から実用化まで一貫通貫で研究開発プロジェクトを実施し、事業化まで10年を超えるような、リスクが高い長期的な研究開発を国が主導し、エネルギー・環境制約など抜本的な対策が必要な分野に集中投資を行う。また、技術と事業の両面で世界に勝てる産学官ドリムチーム（国益確保を前提に外国企業の参加も検討）を結成し、事業化促進のための適切な知的財産の管理や標準化にも取り組んでいく。

未来開拓研究の研究開発テーマは、文部科学省、経済産業省の両省による合同検討会で設定し、産学官一体となった取組を支援することにより、日本が世界をリードできるようなイ

ノバージョンの創出に務めていくことが事業スキームとして掲げられている。

d. 知的財産や人材養成に至る戦略策定を含むプロジェクトの実施数（指標 A062-22）

推進方策に記載された「関係機関の連携、協力を得て、実施計画の策定から知的財産の保護、さらには人材養成に至る中長期的な戦略を策定する」に対応して、前述した「未来開拓研究」事業の各プロジェクト（2012年度開始）では、省庁の縦割りに囚われない連携、産学官の強者連合の構築、プロジェクト期間10年以上、知的財産の一元的管理、トップスタンダード制度の活用等、従来のプロジェクトの枠を超えた仕組みが導入されている。

現在は以下のプロジェクトが実施されている。

- エネルギー損失ゼロ革命（次世代自動車向け高効率モーター用磁性材料技術開発。超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発）
- 脱石油革命（グリーンサステイナブルケミカルプロセス基盤技術開発）
- 次世代蓄電池
- エネルギー貯蔵・輸送
- 未利用熱エネルギー
- 革新的構造材料

e. 「国家基幹技術」課題の評価結果を踏まえた、プロジェクトの在り方検討状況（指標 A062-23）

第3期基本計画で「国家基幹技術」として選定された課題の評価結果を踏まえてのプロジェクトの在り方の検討については、進捗状況が把握できていない。個々の課題が現在もプロジェクトとして継続しているため、総合的な評価を行える段階にないことによるものと思われる。なお、国家基幹技術については、第3期基本計画期間中、平成21（2009）年11月19日の科学技術・学術審議会基本計画特別委員会（第8回）にて、文部科学省より、国家基幹技術の今後のあり方に関する資料が提出されていた。この資料では「国家基幹技術」の再定義の視点などが提示されていたが、以後の進捗に関しては、同委員会の資料からは把握できない。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 新たな国家プロジェクトにおける推進体制整備の状況（指標 A062-01）

「国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、新たな国家プロジェクトの枠組みである「未来開拓研究事業」の推進体制整備の状況についてデータ収集を行った。

「未来開拓研究事業」は、過去の国家プロジェクトの教訓等を踏まえた新たな仕組みとして、①政府全体としてプロジェクト（期間、予算総額、市場導入目標等）や実施者を決定、

②「強者連合」による成果の一元管理の下、事業化を見据えてプロジェクトを実施することが掲げられており、本小項目で実現を目指すシステム改革を具現化した制度である。この点で、「未来開拓研究事業」の今後の進行が本小項目のシステム改革その最初の試みであると言える。

6) データの国際比較

国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築について、各国で様々な推進体制・戦略を持っている。国家基幹技術を national critical technology と見なすと、米国政府が 1991 年から 1998 年まで 4 回のレポート(National Critical Technology Report = NCTR)を発行し、技術のリスト化を行っている。但し、この動きは 2000 年以後、中断しており、またリスト化を超えた戦略策定にいたっていない。軍事分野においても米国が 1990 年代に軍事クリティカル技術のリスト化等を行っている。

欧州では、近年、e-Highway2050 構想(汎欧州の電力輸送)の中で critical technology について言及がなされているが詳細は不明である。

上記に見るように、critical technology に関する言及は一部に残っているものの、体系的なものとなっていない。

基本計画で挙げる①プロジェクト全体を俯瞰し、実効的な統括を行うプロジェクトマネージャーの設置、②実施計画の策定から知的財産の保護、さらには人材養成に至る中長期的な戦略という点で、国際比較できるデータは現時点で見当たらない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会 重点化課題検討タスクフォース『総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会 重点化課題検討タスクフォース報告書』2012年7月10日
- (文部科学省) 海洋分野における国家基幹技術検討委員会『海洋国家基幹技術の推進～海洋立国日本を目指して～』2013年5月17日
- 文部科学省『「国家基幹技術」の今後の在り方』2009年11月

このうち、総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会 重点化課題検討タスクフォースが取りまとめた報告書の中で、国家存立の基盤の保持として、我が国の情報セキュリティの強化が重点課題として挙げられている。

現時点では、国の国家基幹技術として位置付けられてはいないが、国家戦略上の重点課題と強調されていたことから該当箇所を引用する。

基本的考え方

- ・我が国が国際的な優位性を保持し、安全な国民生活を実現していくためには、国自らが長期的視点に立って、継続的に、広範囲かつ長期間にわたって研究開発を推進し、成果を蓄積していくべき「国家存立の基盤の保持」のための研究開発課題がある。
- ・それらの課題のうち、第4期計画の精神に則り、**我が国が直面する重要課題の達成という観**

点から重点化すべき課題として、情報セキュリティに係わる課題を抽出した。

・重点化すべき取組を抽出するに当たっては、内閣官房情報セキュリティセンター（NISC）が中心となってとりまとめた「情報セキュリティ研究開発戦略」との整合性を配慮した。

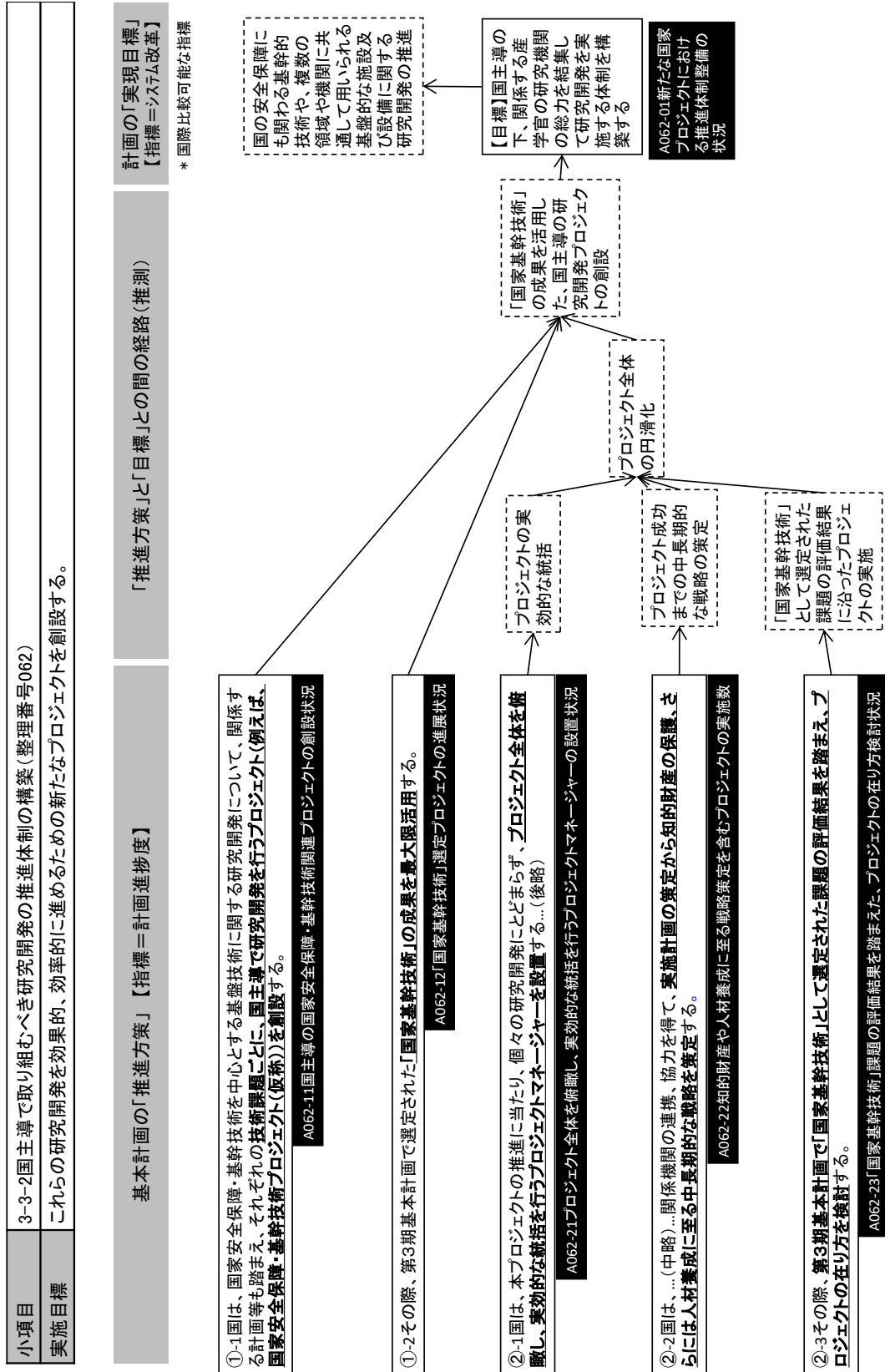
注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 文部科学省「海洋国家基幹技術の推進～海洋立国日本を目指して～」
（平成 25（2013）年 5 月 17 日）
- 文部科学省『平成 25 年版科学技術白書』
- 文部科学省 基本計画特別委員会（第 4 期科学技術基本計画）（第 8 回）『配付資料 4「国家基幹技術」の今後の在り方』平成 21（2009）年 11 月 19 日開催
- 経済産業省『新たな国家プロジェクト制度の具体化について（未来開拓研究開発制度）』
平成 24（2012）年 1 月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画推進目標の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	主導の国家安全保障・基幹技術関連プロジェクトの創設状況	「国家安全保障・基幹技術」プロジェクトの創設状況	国家安全保障・基幹技術関連プロジェクト	事例	-	-	-	-	-	-	-	海洋国家基幹技術の推進
12	「国家基幹技術」選定プロジェクトの進展状況	「国家基幹技術」選定プロジェクトの進展状況	次世代スーパーコンピュータ X線自由電子レーザー 高速増殖炉サイクル技術 宇宙輸送システム 海洋地球観測探査システム	事例	-	-	-	-	-	-	-	-
21	プロジェクト全体を俯瞰し、実効的な統括を行うプロジェクトマネージャの設置状況	未来開拓研究におけるプロジェクトマネージャの設置状況		事例	だいち (ALOS) 打ち上げ	-	-	いぶき (GOSA) 打ち上げ	-	だいち (ALOS) 運用停止	-	イプシロン試験機
22	知的財産や人材養成に至る戦略策定を含むプロジェクトの実施数	未来開拓研究の各プロジェクトの実施テーマ数	未来開拓研究のプロジェクトテーマ開始数	件	-	-	-	-	-	-	設置	5
23	「国家基幹技術」課題の評価結果を踏まえた、プロジェクトの在り方検討状況	「国家基幹技術」課題の在り方に関する検討状況		事例	-	-	-	「国家基幹技術」の今後の在り方検討	-	-	-	-

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	新たな国家プロジェクトにおける推進体制整備の状況	未来開拓研究事業「エネルギー貯蔵・輸送(エネルギーキャリア)技術」の推進体制の状況		事例	-	-	-	-	-	-	-	研究開始(10月)

2.3.3 世界と一体化した国際活動の戦略的展開（基本計画 Ⅲ.4.）

(1) 【A064】 アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進（基本計画 Ⅲ.4.(1)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

我が国が地球規模の問題解決で先導的役割を担い、世界の中で確たる地位を維持するためには、国として、科学技術イノベーション政策を、国際協調及び協力の観点から、戦略的に進めていく必要がある。特にアジアには、環境・エネルギー、食料、水、防災、感染症など、問題解決に当たって我が国の科学技術を活かせる領域が多く、このようなアジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築していく必要がある。このため、アジア諸国との科学技術協力の強化に向けた新たな取組を進める。（指標 A064-01）

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する。
問題認識	アジアには、環境・エネルギー、食料、水、防災、感染症など、問題解決に当たって我が国の科学技術を活かせる領域が多い。
実施目標	アジア諸国との科学技術協力の強化に向けた新たな取組を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

①国は、東アジア共同体構想の一環として、「東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想」を推進する（**指標 A064-11**）。具体的には、参加各国が域外にも開かれた形で互惠関係を構築し、共通課題の克服に資する研究開発を共同で実施するとともに、人材養成や人材交流を促す。その際、日本が強みを持つ研究開発は我が国がリードするものの、アジア諸国の特性を活かして実施すべきものは、そうした国々で推進する。

②国は、同構想の一環として、域内の科学技術水準の向上やイノベーションの促進に向けて、国際的な研究ファンドの設置や大型の共同プロジェクトの実施を検討する（**指標 A064-21**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する」ために、

- 我が国と参加各国との互惠関係の構築とリーダーシップの発揮
- 共通課題の克服に資する研究開発の共同実施

といった観点から前述の①～②までの 2 つの推進方策が示されている。以下、この 2 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

なお、「アジア諸国への社会インフラの整備事業」、「戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）」、「戦略的国際科学技術協力推進事業（SICP）」については、基本計画の別項「地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進」、「我が国の強みを活かした国際活動の展開」、「先端科学技術に関する国際活動の推進」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構）の施策が挙げられた。

第 3 期からの継続施策として、文部科学省は「戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）」を挙げている。同事業は、「東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想」と直接関係するものではないため基本計画の別項「先端科学技術に関する国際活動の推進」において詳細を記載することとし、ここでは、アジア諸国を対象とした SICORP 事業についてのみ取り上げる。なお関係府省照会では挙がっていないが、文部科学省「e-ASIA 共同研究プログラム（JRP）事業」が関連施策として挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 我が国の参加各国の互惠関係の構築とリーダーシップの構築

推進方策に記載された「東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想」は我が国が 2010 年 10 月に提案したものである。「東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想」とは、東アジア地域において、科学技術分野における研究交流を加速することにより、研究開発力を強化するとともに、環境、防災、感染症など、東アジア諸国が共通して抱える課題の解決を目指すものである。このための中核的な施策である e-ASIA 共同研究プログラムの概要を広く認知してもらうためのシンポジウム・ワークショップを ASEAN 地域で開催している（シンガポール、ミャンマー）。

イ) 共通課題の克服に資する研究開発の共同実施

我が国は「東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想」に基づいて、東アジア首脳会議参加国との共同研究プログラム（略称：e-ASIA 共同研究プログラム）を発足させた。

メンバー国のうち 3 カ国以上により実施される共同研究を支援することを目的とした事業であり、参加国が合意した分野において共同研究を実施することを通じて、地域課題の解決や経済発展、人材育成に寄与していくというもので、初年度に 3 件のテーマが成立した。2 年目である 2013 年度は日本-ベトナム-フィリピン共同研究「感染症」分野での募集がなされた。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、SICORP におけるアジア各国との協力状況についてデータ収集を行った。

SICORP そのものは、対象国がアジアに限定されていない。アジアに限定すると、中国との間での「エネルギー利用の高効率化」関連の 4 課題（2013 年度～2015 年度）、日中韓での「地球規模課題、及び北東アジア地域で重要な課題」として、「省エネルギー」関連 1 課題（2012 年度～2015 年度）、「防災」関連 1 課題（2012 年度～2015 年度）の計 6 課題が活動中である。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進のために、東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想の提案と、その具体化の一步である e-ASIA 共同研究プログラムが開始されており、進展が見られる。

また「実現目標」である「アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する」ことに関しては、例えば、戦略的国際共同研究プログラム（SICORP 事業）において、中国、韓国と省エネルギーや防災関連で共同研究を実施している。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
戦略的国際共同研究プログラム (SICORP)	2009	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. e-ASIA 構想の推進状況（指標 A064-11）

推進方策に記載された「東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想」（以下「e-ASIA」構想）の推進状況についてデータ収集を行った。

科学技術振興機構のプレスリリース⁶⁸によると、e-ASIA 構想の実現に向けて、2011年度に2回、2012年度に1回の会合を行った。また正式発足後は、2012年度に1回（シンガポール）、2013年度に1回（ミャンマー）でワークショップを開催した。

b. e-ASIA 共同研究プログラムの採択課題件数（指標 A064-21）

推進方策に記載された「東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想」に基づいた東アジア首脳会議参加国との共同研究プログラムが e-ASIA 共同研究プログラム（e-ASIA JRP）である。ここでは e-ASIA JRP の採択課題件数（共同研究件数）についてデータ収集を行った。

e-ASIA JRP は 2012 年度にベトナム、タイとの間の 3 か国の共同研究プロジェクト 3 件を採択した。内訳は、ナノテクノロジー・材料分野で 2 件（環境因子の影響理解に基づいたアジア地区における構造材料の腐食マッピング。東南アジアで深刻な病原体を検出するためのプラズモニクバイオセンサー）、バイオマス・植物科学分野で 1 件（最先端科学技術を用いたアジアにおけるキャッサバ分子育種の推進）である。それぞれ、日本、ベトナム、タイの研究機関が参加している。

また、2013 年度はベトナム、フィリピンとの間の 3 か国の共同研究プロジェクト（感染症）に関する公募を行った。本公募は期間延長などの措置をとったものの、採択に至らず、再度「平成 26 年度採択 e-ASIA 共同研究プログラム「感染症」として、2014 年 2 月 21 日から 3 月 15 日の募集期間で公募が行われている。同公募では、「今回の公募では、プロジェクトに係る国は、公募に参加する e-ASIAJRP 参加国のうち 3 カ国以上であれば、応募者側で自由に組み合わせを提案することが可能です。」と、条件が緩和されている。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、

⁶⁸ <http://www.jst.go.jp/press.html>

以下の状況であった。

a. 戦略的国際共同研究プログラムにおける各国との協力状況（資料 A064-01）

「アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、戦略的国際共同研究プログラムにおける各国との協力状況についてデータ収集を行った。

SICORP そのものは、対象国がアジアに限定されていない。アジアに限定すると、中国との間での「エネルギー利用の高効率化」関連の 4 課題（2013 年度～2015 年度）、日中韓での「地球規模課題、及び北東アジア地域で重要な課題」として、「省エネルギー」関連 1 課題（2012 年度～2015 年度）、「防災」関連 1 課題（2012 年度～2015 年度）の計 6 課題が活動中である。

6) データの国際比較

アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進について国際比較すべきデータは特にない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 内閣府 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査会 科学技術外交戦略タスクフォース『「世界と一体化した国際活動の戦略的展開」に向けた今後の検討体制等に関する提言』2012 年 11 月
- 文部科学省 科学技術・学術審議会 国際委員会『第 4 期科学技術基本計画を踏まえた科学技術国際活動の戦略的展開について』2013 年 1 月

この中で、文部科学省 科学技術・学術審議会 国際委員会「第 4 期科学技術基本計画を踏まえた科学技術国際活動の戦略的展開について」では、e-ASIA 共同研究プログラムについて以下の指摘がある⁶⁹。従来、我が国の国際共同研究は 2 国間共同研究が中心であったが、敢えて多国間協力による相乗効果を強調している点は、従来にない点である。

II. 科学技術国際活動を戦略的に展開するための方策

1. 相手国に応じた重層的な協力

(3) 今後取り組むべき重点事項

① e-ASIA 共同研究プログラムの着実な推進

当プログラム未参加の国の参加を促すとともに、多国間協力による相乗効果が得られるようにプロジェクトを推進する。また、複数国が参加する共同研究に我が国の研究者、特に若手研究者が積極的に関われるよう大学等に情報発信等の働きかけを行っていくことが必要である。

⁶⁹ http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu9-3/gaiyou/1330473.htm

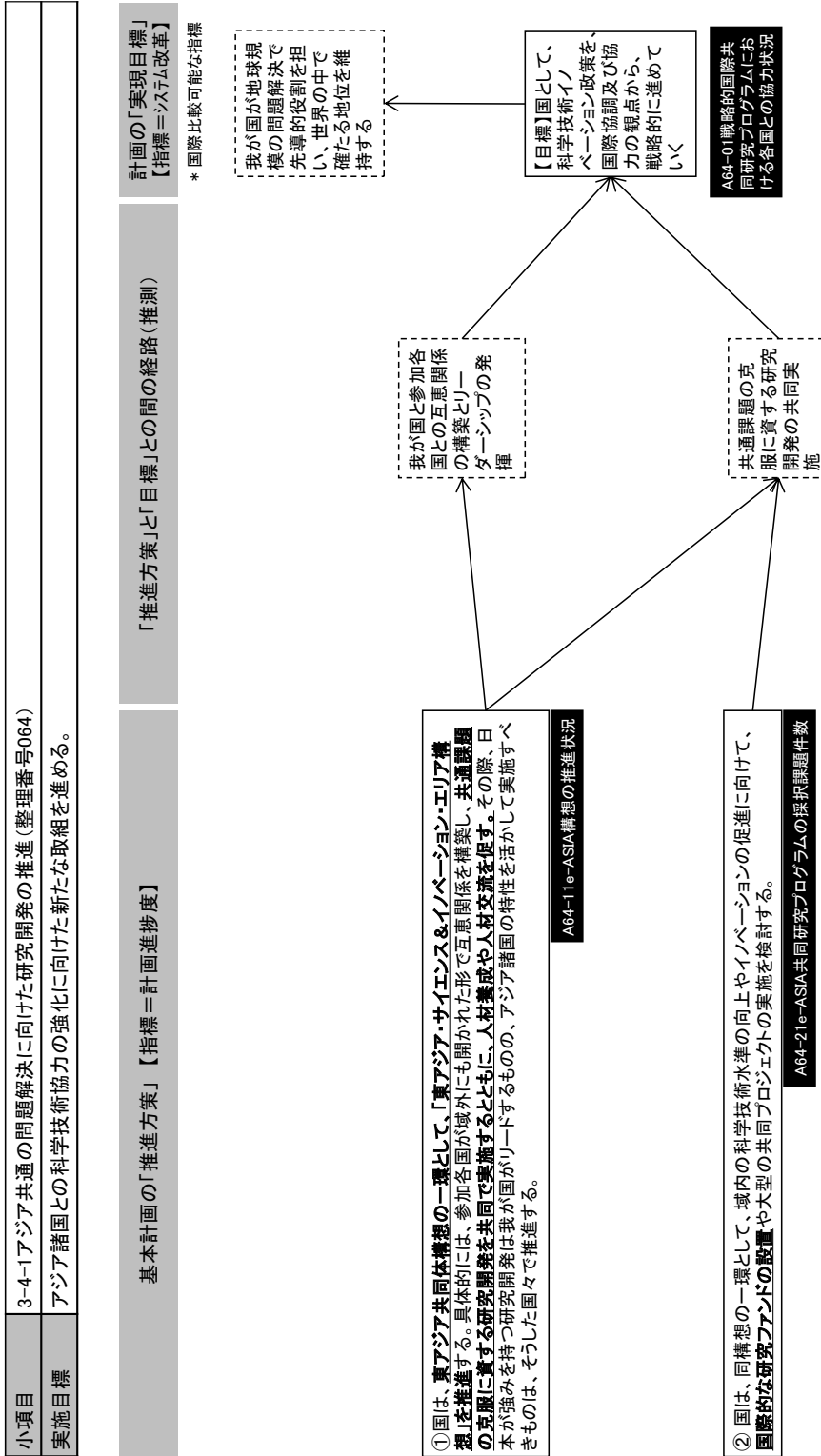
注) 強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 科学技術振興機構『科学技術振興機構報 第 922 号「東アジア・サイエンス&イノベーション・エリア構想」共同研究プログラム (e-ASIA 共同研究プログラム) における平成 24 年度新規採択課題の採択について』2002 年 10 月 19 日
- 文部科学省『科学技術振興機構「JST トピックス : e-ASIA JRP "Intelligent Infrastructure" ワークショップ at ミャンマー開催について』2013 年 12 月 19 日

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	e-ASIA構想の推進状況	e-ASIAに関連して開催されたワークショップ・シンポジウム回数	指標データ名(小分類) 開催回数	回	-	-	-	-	-	2	2	1
21-1	e-ASIA共同研究プログラムの採択課題数	e-ASIA共同研究プログラム採択課題件数	採択課題数	件	-	-	-	-	-	-	3	-

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	戦略的国際共同研究プログラムにおける各国との協力状況	戦略的国際共同研究プログラム	戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)のアジア地域との協力状況	事例								
					(事例のため個別データ参照)							

(2) 【A066】我が国の強みを活かした国際活動の展開（基本計画 Ⅲ.4.(2)①)

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

我が国は、環境・エネルギーをはじめとする様々な課題について、世界に先駆けた取組を進めており、その科学技術も世界的に高い水準にある。我が国としては、今後、持続的な成長を実現していくためにも、特に成長の著しいアジアを中心として、これら科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」（システム輸出）を促進し、新たな需要を創造していく必要がある。このため、国として、我が国の強みを活かし、社会変革につながるシステムのアジア地域を中心とした新興国への展開を促進する（**指標 A066-01**）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」（システム輸出）を促進し、新たな需要を創造する。
問題認識	環境・エネルギーをはじめとする様々な課題について、世界に先駆けた取組を進めており、その科学技術も世界的に高い水準にある。
実施目標	我が国の強みを活かし、社会変革につながるシステムのアジア地域を中心とした新興国への展開を促進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、我が国が技術的優位を有する領域において、アジア諸国と協力し、我が国の技術や規制、基準、規格の国際標準化を進めるための取組を支援する（**指標 A066-11**）。
- ②国は、新興国を中心として、エネルギーや水、交通、輸送システム等の社会インフラの整備に関し、官民が有する先進技術と、管理及び運営ノウハウ、人材育成等をパッケージ化した総合システムの海外展開に向けた取組を推進する（**指標 A066-21**）。
- ③国は、関係府省、産業界、学界等が科学技術について継続的に情報交換する場として、「科学技術外交連携推進協議会（仮称）」の設置を検討する（**指標 A066-31**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、『特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」（システム輸出）を促進し、新たな需要を創造する』ために、

- アジア諸国との協力による我が国の規制、基準、規格の国際標準化
- 新興国の社会インフラ整備における、我が国が有する先進技術、管理・運営ノウハウ、人材育成等のパッケージ展開
- 関係府省、産業界、学界等の科学技術外交に関するビジョンや情報の共有

といった観点から前述の①～③までの 3 つの推進方策が示されている。以下、この 3 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている国際標準化については、基本計画の別項「知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進」において推進方策が記載されている。また、本小項目で記載されている我が国の強みとする科学技術分野での活動については、基本計画の別項「先端科学技術に関する国際活動の推進」、「地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進」、「アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「我が国の強みを活かした国際活動の展開」について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（民間団体、日本工業標準調査会）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、経済産業省「日本・ベトナム標準化・認証協力文書の署名」、が挙げられる。

なお、関係府省照会では挙がっていないが、2013 年 3 月 12 日に内閣官房長官を議長として経協インフラ戦略会議が設置された。会議の庶務は内閣官房が行い、会場は首相官邸を用いるなど、オールジャパンを強く意識させる運営となっている。ここで様々な戦略検討が進められている。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) アジア諸国との協力による我が国の規制、基準、規格の国際標準化

アジア各国との標準化に関する連携として、2010 年から経済産業省「アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム」が継続的に進められている。冷蔵庫やエアコン、太陽光発電、人工関節、バイオ DME（ジメチルエーテル：燃料）、遮熱コーティング、生体認証などについて、アジアの各国との基準、規格の標準化の取組を進めている。

イ) 新興国の社会インフラ整備における、我が国が有する先進技術、管理・運営ノウハウ、人材育成等のパッケージ展開

推進方策に記載された「官民が有する先進技術と、管理及び運営ノウハウ、人材育成等を

パッケージ化した総合システムの海外展開に向けた取組を推進」するため、内閣官房「経協インフラ戦略会議」が2013年3月12日に設置され、首相官邸にて2013年中に計7回の会合が開催されている。

ウ) 関係府省、産業界、学界等の科学技術外交に関するビジョン、情報の共有の円滑化

推進方策には関係府省、産業界、学界等の科学技術外交に関するビジョン、情報の共有の円滑化のため、「科学技術外交連携推進協議会（仮称）」設置の検討が記載されている。この検討のため、2012年に科学技術外交戦略タスクフォースが設置され、同年に「世界と一体化した国際活動の戦略的展開」に向けた今後の検討のプラットフォームとして、「科学技術外交・国際連携推進協議会（仮称）」（以下「推進協議会」という。）を設置することが提言された。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」（システム輸出）を促進し、新たな需要を創造する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、我が国の強みを活かし、社会変革につながるシステムのアジア地域を中心とした新興国への展開に着目した。日中韓の海外インフラ受注実績額を見ると、我が国は2012年時点で中国の1/6、韓国の1/3弱と、未だ立ち遅れた状態にある。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、アジア各国との標準化に関する連携で進展が見られるものの、我が国が有する先進技術、管理・運営ノウハウの導入の進展や、科学技術外交・国際連携推進協議会（仮称）の設置という点で課題がみられる。

また、「実現目標」である「特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」（システム輸出）を促進し、新たな需要を創造する。」については、海外からのインフラ受注実績が増加傾向にあるものの、中国、韓国の伸びには及ばない。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
アジア基準認証推進事業	2010補	2015	経済産業省	民間団体	180	150	140
日本・ベトナム標準化・認証協力 文書の署名	2013	未定	経済産業省	日本工業標準調査会			

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. アジア諸国と協力した国際標準化の取組状況（指標 A066-11）

基本計画の推進方策に「我が国が技術的優位を有する領域において、アジア諸国と協力し、我が国の技術や規制、基準、規格の国際標準化を進めるための取組を支援する」とある。このための具体的な取組が「アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム」であることから、この事例を指標とした。

経済産業省 基準認証政策課『「アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム」の進捗状況』（平成 23（2011）年 12 月 15 日）によると、「アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム」は 2010 年に制定され、現在、インド、アセアン諸国（インドネシア、マレーシア、シンガポール、タイ、ベトナム）、中国、韓国との間で協力関係にある。なお、同プログラムには北米（米国、カナダ）も含まれている。

同プログラムでは、①新分野における共同研究と国際標準化の一体的取組、②エネルギー関連機器に関する実効性ある認証システム構築支援、③各国の産業振興に寄与する標準化推進、④横断的協力が進められており、冷蔵庫やエアコン、太陽光発電、人工関節、バイオ DME、遮熱コーティング、生体認証などについての標準化や認証基盤整備が進められている。

b. インフラシステムの海外展開状況（指標 A066-21）

基本計画の推進方策に「新興国を中心として、エネルギーや水、交通、輸送システム等の社会インフラの整備に関し、官民が有する先進技術と、管理及び運営ノウハウ、人材育成等をパッケージ化した総合システムの海外展開に向けた取組を推進する」とある。インフラシステムの海外展開状況については、2013 年に設置された経協インフラ戦略会議が現在最も上位の戦略を議論する場であることから、この設置状況を指標とした。

経協インフラ戦略会議は 2014 年 1 月現在まで 1 年にも満たない期間ではあるが、8 回の会合（於首相官邸）が開催されている。特に第 4 回会合（2013 年 5 月 17 日）では、インフラシステム輸出戦略が発表された。

表 2-44 経協インフラ戦略会議の開催状況

回数	日時	場所	議題
第 1 回	25.3.13(水)	官邸 2 階小ホール	ミャンマーについて
第 2 回	25.4.15(月)	官邸 2 階小ホール	中東・北アフリカ
第 3 回	25.5.8(水)	官邸 2 階小ホール	基本的な方向性
第 4 回	25.5.17(金)	官邸 2 階小ホール	第 5 回アフリカ開発会議(TICAD V)及びインフラシステム輸出戦略
第 5 回	25.9.12(木)	官邸 2 階小ホール	「日本方式」普及のための ODA 等の活用
第 6 回	25.10.29(火)	官邸 2 階小ホール	インフラシステム輸出戦略フォローアップ
第 7 回	25.11.28(木)	官邸 2 階小ホール	ASEAN 連結性支援
第 8 回	26.1.21(火)	官邸 2 階小ホール	インド

c. 「科学技術外交連携推進協議会（仮称）」の設置状況（指標 A066-31）

基本計画には、「関係府省、産業界、学界等が科学技術について継続的に情報交換する場として、「科学技術外交連携推進協議会（仮称）」の設置を検討する」とある。この検討の場

として 2012 年に科学技術外交戦略タスクフォース（第 4 期）が、約半年の時限で設置され、「科学技術外交連携推進協議会（仮称）」の設置について検討が行われた。

同タスクフォースは、『「世界と一体化した国際活動の戦略的展開」に向けた今後の検討のプラットフォームとして、「科学技術外交・国際連携推進協議会（仮称）」（以下「推進協議会」という。）を設置することを提言する』、との提言を行った。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. アジア地域を中心とした新興国へのインフラ・システム輸出状況（指標 A066-01）

「特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」（システム輸出）を促進し、新たな需要を創造する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、アジア地域を中心とした新興国へのインフラ・システム輸出状況についてデータ収集を行った。

我が国の海外インフラ受注実績は、2010 年以後 250 億ドル内外で推移しており、それ以前の受注実績に比べると増加傾向にある。中国、韓国と比較すると、未だ絶対額は小さい。ただし、近年は増加傾向にあることから、輸出促進活動の成果が現れつつあると言える。

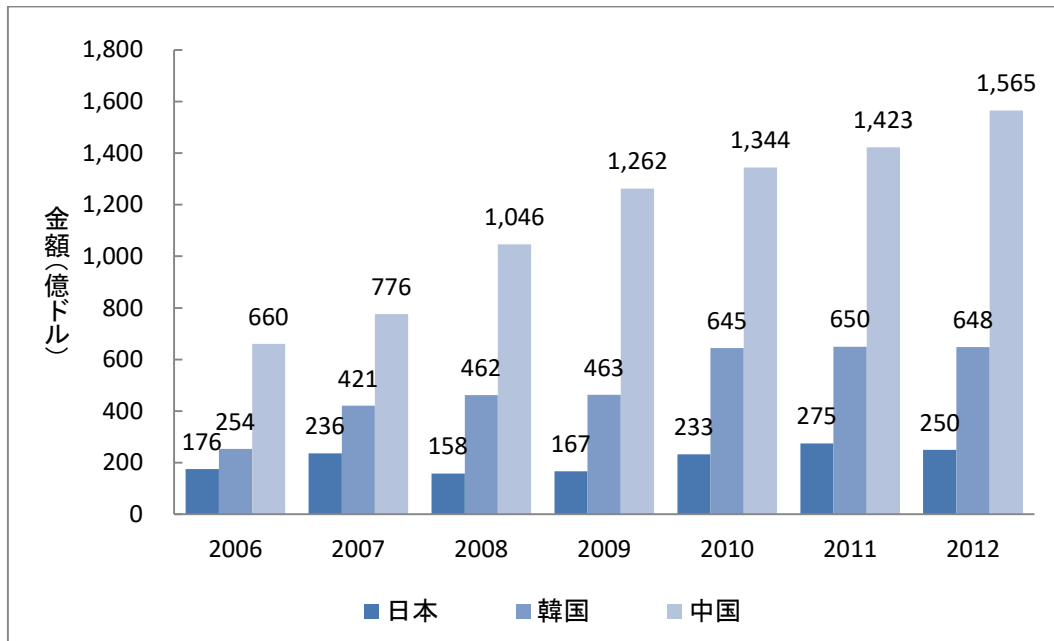


図 2-11 日中韓のインフラ受注実績

出所) 経済産業省 産業構造審議会 インフラ・システム輸出部会 (第 2 回) 配付資料 4「インフラ・システム輸出の現状」(2012 (平成 24) 年 4 月 5 日開催)、日本機械輸出組合「2012 年度 海外プラント・エンジニアリング成約実績調査 報告書」(平成 25 (2013) 年 7 月) を基に三菱総合研究所作成

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

前述したように我が国の海外インフラ受注実績は増加傾向にある。中国、韓国と比較すると、未だ絶対額は小さい。ただし、近年は増加傾向にあることから、輸出促進活動の成果が現れつつあると言える。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 内閣官房 経協インフラ戦略会議『インフラシステム輸出戦略』2013 年 5 月 17 日

経協⁷⁰インフラ戦略会議により制定されたインフラシステム輸出戦略 (平成 25 (2013) 年 5 月 17 日) の中でインフラシステム輸出による経済成長の実現、国際競争を勝ち抜くための官民挙げた取組等が謳われている。特に、地域別取組み方針の中で、中国・ASEAN については以下が謳われており、「絶対に負けられない市場」との認識が浮き彫りになっている。

約 3 万社の日系企業が進出し、既に現地で相当程度の産業集積、サプライチェーンを形成している「中国・ASEAN」グループ：既に現地で相当程度の産業集積があり、貿易投資においても

⁷⁰ 経済協力のこと。

インフラ海外展開においても日本にとって「絶対に失えない、負けられない市場」である。このため、あらゆる分野におけるインフラ輸出の拡大のみならず、サプライチェーンの強化による本邦進出企業の支援や「更に幅広い」産業の進出を促す等、この地域では「FULL 進出」をキーワードに取り組んでいく。このうち、ASEAN については、タイ、マレーシア等の発展が進んだ国は生産活動のためのインフラは過去の ODA の積み重ねもあってある程度揃っているが、より高度なインフラ需要に取り組むとともに、ミャンマー等の国は今後の国づくりに向けてあらゆる分野でのインフラ整備に注力する。

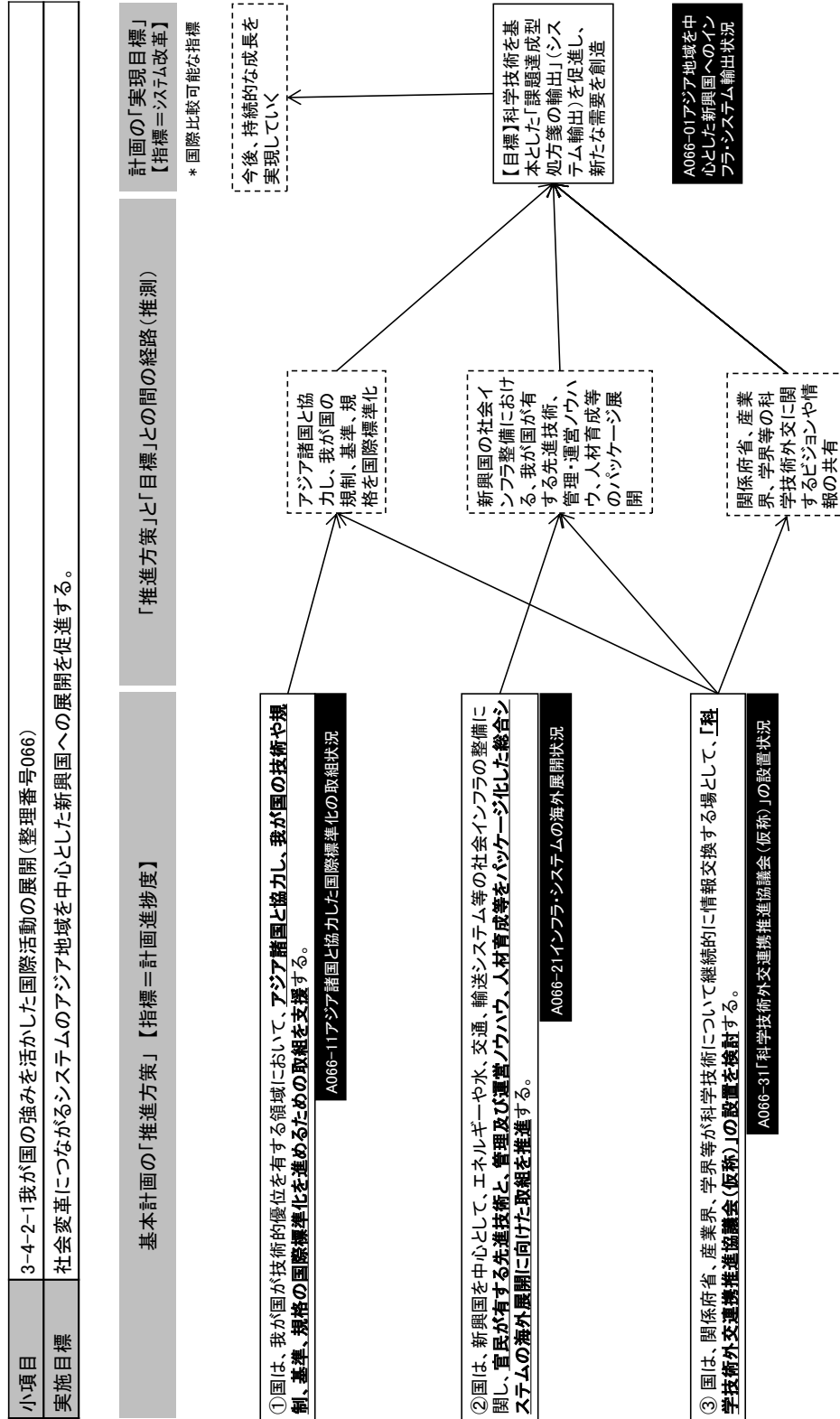
注) 強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 内閣官房『経協インフラ戦略会議』2013 年
- 内閣官房『経協インフラ戦略会議「インフラシステム輸出戦略」』2013 年 5 月 17 日
- 内閣官房『知的財産本部「知的財産推進計画 2012」』2012 年
- 内閣府 総合科学技術会議『科学技術外交戦略タスクフォース』2012 年
- 内閣府 総合科学技術会議科学技術外交戦略タスクフォース『世界と一体化した国際活動の戦略的展開』に向けた今後の検討体制等に関する提言』平成 24 年 11 月
- 経済産業省「基準認証政策の歩み 2013」2013 年
- 経済産業省 インフラ・システム輸出部会（第 2 回）配付資料 4『インフラ・システム輸出の現状』2012 年 4 月
- 経済産業省 基準認証政策課『「アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム」の進捗状況』2011 年 12 月 15 日
- 日本機械輸出組合『2012 年度海外プラント・エンジニアリング成約実績調査報告書』2013 年 7 月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 評価指標指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	アジア諸国と協力した国際標準化の取組状況	アジア太平洋産業技術・国際標準化協力プログラム事例	指標データ名(小分類) 国際標準化協力プログラム	事例								
21-1	インフラ・システムの海外展開状況	経協インフラ戦略会議の設置状況	経協インフラ戦略会議の設置状況 同会議開催数	事例 回	-	-	-	-	-	-	-	設置
31-1	「科学技術外交連携推進協議会(仮称)」の設置状況	科学技術外交戦略タスクフォース設置状況	科学技術外交戦略タスクフォース設置状況	事例	事例				設置(第3期)	報告書とりまとめ		設置(第4期)ならびに提言

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	アジア地域を中心とした新興国へのインフラ・システム輸出状況	日中韓の海外インフラ受注実績額	日本	億ドル	176	236	158	167	233	274.9	250.3	-
			韓国	億ドル	254	421	462	463	645	650	648	-
			中国	億ドル	660	776	1,046	1,262	1,344	1,423	1,565	-

(3) 【A067】 先端科学技術に関する国際活動の推進（基本計画 Ⅲ.4.(2)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

我が国の科学技術の一層の発展を図るとともに、科学技術と外交の相乗効果を高めるためには、先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく必要がある。このため、技術流出等について留意しつつ、先端科学技術に関する国際活動を強力に推進するとともに、国際研究ネットワークの充実に向けた取組を進める（指標 A067-01）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく。
問題認識	—
実施目標	先端科学技術に関する国際活動を強力に推進するとともに、国際研究ネットワークの充実に向けた取組を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、世界的に高い科学技術水準を持つ諸国との間で、幅広い分野での国際研究ネットワークの充実を図り、海外の優れた研究資源を活用しつつ、先端科学技術に関する国際協力を推進する（指標 A067-11）。
- ②国は、国際的な大規模プロジェクトや包括的なデータ整備が必要な研究開発について、研究者コミュニティの意見を踏まえつつ、協力を推進する。その際、各研究領域における我が国の国際的な位置付けを勘案し、特に我が国が強みを持つ領域や関心の高い領域については、リーダーシップを発揮できるよう支援する（指標 A067-21）。
- ③国は、世界最高水準の研究開発能力をもつ大学及び公的研究機関が、海外の研究拠点を

活用し、世界の活力と一体となった研究活動を展開できるよう支援を行う（**指標 A067-31**）。その際、国は、これらの大学及び公的研究機関が、現地の優れた研究者の雇用、海外諸地域の特性を活かした研究の実施、海外の研究資金制度の有効活用など、海外資源の取り込みを図ることを期待する。

④国は、科学技術の推進において、G8 や APEC、ASEAN+3、東アジア首脳会議（EAS）等の国際的な枠組み、国際連合、OECD 等の国際機関、東アジア・ASEAN 経済研究センター（ERIA）等の研究機関の活用を進める。また、各国の政策決定に大きな影響を与える会議において、我が国の科学技術を活かして新たな枠組みづくりを先導する。さらに、原子力の平和利用に関する国際的信頼を得つつ、核不拡散及び核セキュリティに関する技術開発や人材養成における国際協力を先導する（**指標 A067-41**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく」ために、

- 高い科学技術水準を持つ国との情報交換の活発化
- 国際的大規模プロジェクトへの協力の増加
- 大学や研究機関の海外拠点の活用
- 国際機関の活用

といった観点から前述の①～④までの 4 つの推進方策が示されている。以下、この 4 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、「e-ASIA 共同研究プログラム」、「アジア各国との 2 国間協力」については基本計画の別項「アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進」、「我が国の強みを活かした国際活動の展開」、「科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「先端科学技術に関する国際活動の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構、宇宙航空研究開発機構）、外務省、及び総務省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）事業」及び外務省「科学技術外交推進専門家交流事業」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 高い科学技術水準を持つ国との情報交換の活発化

高い科学技術水準を持つ国との情報交換のために必要な、幅広い分野での国際研究ネット

ワークの充実のための施策として、戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）が2009年度から進められており、順調にプロジェクト数・対象国を増やしている。

2003年度から開始した戦略的国際科学技術協力推進事業（SICP）についても第4期基本計画期間中で見ると200件内外で推移している。

外務省による科学技術外交推進専門家交流事業も回数・参加者とも増加している。

イ) 国際的大規模プロジェクトへの協力の増加

国際熱核融合実験炉（ITER）計画（ITER）、I国際宇宙ステーション計画（ISS）、統合国際深海掘削計画（IODP）、大型ハドロン衝突型加速器計画（LHC）があるが、これらには我が国は早くから参加し、現在も主要な参加国として大きな貢献を果たしている。また、国際リニアコライダー（ILC）計画についても参加の検討が進められている。

ウ) 大学や研究機関の海外拠点の活用

大学等が海外の研究拠点を活用するための支援策として、感染症研究国際ネットワーク推進プログラム（JGRID）では8か国に12拠点が整備され、相手国の研究機関との共同で感染症に関する様々な研究が進められている。また、研究開発法人に対するアンケート⁷¹によれば、回答全28法人のうち7法人が海外に拠点を有している。

エ) 国際機関の活用

G8やASEAN等国際的な取組の活用、国際機関の活用、東アジア・ASEAN経済研究センター等の研究機関の活用、IAEAや核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化への貢献についても、「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」の設置や核鑑識に関する日米共同研究など、着実に実施している。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国際研究交流活動の実績としての人材交流に着目した。30日を超える中長期受入れ数は緩やかであるが増加傾向を示している。また中長期の研究派遣数は明確な伸びを示している。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）をはじめ、全ての項目について、一定の進捗が見られる。

また、「実現目標」である「先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく」ことについては、国際研究交流活動の実績としての人材交流に着目したところ、30日を超

⁷¹ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

える中長期受入れ数は緩やかであるが増加傾向を示しており、中長期の研究者派遣数は明確な伸びを示している。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
核不拡散・核セキュリティ分野の強化に向けた国際活動に関する取組の強化	2011	未定	文部科学省	文部科学省、(独)日本原子力研究開発機構	1,225	1,233	609
科学技術外交推進専門家交流	2009		外務省	外務省	11	5	4
IAEAや核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化への貢献			外務省	外務省			
戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)	2009	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
戦略的国際科学技術協力推進事業(SICP)	2003	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
国際宇宙ステーション	1987	未定	文部科学省	文部科学省、(独)宇宙航空研究開発機構	宇宙航空研究開発機構運営費交付金/補助金の内数	宇宙航空研究開発機構運営費交付金/補助金の内数	宇宙航空研究開発機構運営費交付金/補助金の内数
戦略的情報通信研究開発推進事業	2002		総務省	総務省	2,830	2,440	2,550

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 幅広い分野での国際研究ネットワーク充実への取組状況（指標 A067-11）

基本計画には「世界的に高い科学技術水準を持つ諸国との間で、幅広い分野での国際研究ネットワークの充実を図り、海外の優れた研究資源を活用しつつ、先端科学技術に関する国際協力を推進する」とある。これに対応する取組として、「戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)」が平成 21 (2009) 年度から進められていることから、SICORP の国際共同研究件数を指標とした。また、平成 15 (2003) 年度から開始した「戦略的国際科学技術協力推進事業(SICP)」の国際研究交流プロジェクト数についても指標として用いた。更に、外務省による科学技術外交推進専門家交流の状況(予算額、講演会参加者数)についても指標として用いた。

ア) 戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)

SICORP は我が国の優れた研究成果を世界に発信することを視野に入れ、我が国の競争力の源泉となり得る科学技術を、諸外国や地域と連携することにより相乗効果を発揮させ、相互に発展させることを目指して、競争的資金事業として 2009 (平成 21) 年度から実施さ

れている。同プログラムでは、政府間合意等に基づき文部科学省が特に重要なものとして設定する相手国・地域、分野において、相手国・地域のファンディング機関と連携し、イコールパートナーシップにもとづく、より大規模な国際共同研究を支援する。共同研究数は第4期になってから拡大基調にあり、2011年度が14件、2012年度が16件、2013年度は25件の共同研究が行われている。2013年度の急増は、EU並びに中国との共同研究の増加による。

イ) 戦略的国際科学技術協力推進事業 (SICP)

SICPは、政府間協定や大臣会合での合意等に基づき文部科学省が設定した協力国・地域・分野の国際研究交流プロジェクトを支援する「トップダウン型」の事業である(平成15年度開始)。研究交流プロジェクト(公募)は1件当たり500~1,000万円/年程度を原則とし、3年間に亘り支援するというものである。ここでは、各年度における研究交流プロジェクト数を指標とした。第4期の推移をみると、件数自体は減少傾向にある。

ウ) 科学技術外交推進専門家交流事業

「科学技術外交推進専門家交流事業」は科学技術外交の一環として、本事業を通じて、我が国の優れた科学技術に関する国際的なブランド・イメージの確立・強化及び、将来の二国間科学技術協力に向けた環境醸成を目指す。また、新成長戦略をも念頭に置いて、産業界・科学技術コミュニティ・外交当局の連携を強化しつつ、日本企業等が有する優れた科学技術の国際的なビジネス展開を支援することにより、我が国の科学技術力の更なる向上及び経済成長につなげる。また、宇宙分野のルール作り及び宇宙ガバナンスの構築に貢献するであろうものである。第3期と比較すると、第4期になって、予算額は2億円規模から10億円内外に、講演会参加者数は260名規模から1000名を優に超える規模に拡大した。

以上を総括すると、先端科学技術に関する国際協力については、研究面ではSICP事業から、SICORP事業へのシフトが進みつつあり、イコールパートナーとして、相互に資金を持ち寄り、研究を進めるスタイルへと移行していると言える。また科学技術外交推進専門家交流事業は第4期になって大きく拡大していることから、先端科学技術に関する国際協力が活発化していると言える。

b. 国際的な大規模プロジェクトへの協力状況 (指標 A067-21)

基本計画には、「国際的な大規模プロジェクトや包括的なデータ整備が必要な研究開発について、研究者コミュニティの意見を踏まえつつ、協力を推進する。その際、各研究領域における我が国の国際的な位置付けを勘案し、特に我が国が強みを持つ領域や関心の高い領域については、リーダーシップを発揮できるよう支援する我が国が参加する」とある。ここでは、実際に我が国が参画している国際的大規模プロジェクト事例を指標とした。

国際的大規模プロジェクトとしてはITER、ISS、IODP、LHCがあるが、これらには我が国は早くから参加し、現在も主要な参加国として大きな貢献をしている。また、ILC計画についても我が国は国際研究コミュニティによる施設の設計報告書作成に参画したほか、建設候補地として立候補の検討が進められている。

以下に我が国が参画する主要な国際プロジェクトの概要、並びに我が国の貢献をまとめる。

表 2-45 我が国が参画する主要な国際プロジェクトの概要、並びに我が国の貢献

名称	目的	参画国	日本の主要貢献
国際熱核融合実験炉 (ITER) 計画	核融合エネルギーの実現に向け、国際約束に基づき、核融合実験炉 ITER の建設・運転を通じて、核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証	日本・EU・米国・ロシア・中国・韓国・インドの 7 極	超電導ソレノイドコイル、ダイバータ、遠隔保守機器、トロイダル磁場コイル等を共同製作
国際宇宙ステーション (ISS) 計画	宇宙空間の特別な環境での実験・研究や地球・天体の観測などを行い、科学・技術をより一層進歩させ地上の生活や産業に役立てることを目的	日本・米国・欧州・カナダ・ロシアの 5 極	「きぼう」日本実験棟及び宇宙ステーション補給機 (HTV) を開発・運用
統合国際深海掘削計画 (IODP)	複数の掘削船を用いて各地の海底を掘削することにより、地球環境変動の解明、地球内部構造の解明及び地殻内生物圏の探求に挑戦	日米主導の下、世界 26 か国が参加	米国とともに主導国として海洋掘削科学を牽引。具体的な取組としてレーザー掘削方式による大深度掘削が可能な地球深部探査船「ちきゅう」の提供のほか、採取した地質試料の保管・分析を行う高知コアセンターを国際的に運用し、掘削提案書の科学審査を行う人材を派遣するなどハード面、ソフト面で多くの貢献
大型ハドロン衝突型加速器 (LHC) 計画	欧州合同原子核研究機関 (CERN) の巨大な円形加速器を用いて、宇宙創成時 (ビッグバン直後) の状態を再現し、未知の粒子の発見や、物質の究極の内部構造の探索を行う	CERN 加盟国と日本、米国等	ミューオントリガー検出器: TGC チェンバーと電子回路、シリコン検出器: センサー 6 千枚、モジュール 980 台、超伝導ソレノイドの建設を担当。また日本のグリッド計算機センター (ティア 2 レベル) を東京大素粒子物理国際研究センターに設置している。
国際リニアコライダー (ILC) 計画	「ヒッグス粒子」の性質をより詳細に解明することを旨として、国際的な研究者のグループにおいて、国際協力の下で線形加速器を建設し電子と陽電子を用いた衝突実験を行う国際リニアコライダーが構想	国際コミュニティでの施設の設計報告書作成に参画	建設候補地として研究者組織の ILC 戦略会議が 23 日、岩手県南部と宮城県北部にまたがる北上山地を国内候補地に選定。本格的な国内誘致の是非は検討中

出所) 各計画のウェブサイト並びに文部科学省『平成 25 年版科学技術白書』を基に三菱総合研究所作成

c. 大学及び公的研究機関の海外研究拠点の活用状況 (指標 A067-31)

基本計画には「世界最高水準の研究開発能力をもつ大学及び公的研究機関が、海外の研究拠点を活用し、世界の活力と一体となった研究活動を展開できるよう支援を行う。その際、国は、これらの大学及び公的研究機関が、現地の優れた研究者の雇用、海外諸地域の特性を活かした研究の実施、海外の研究資金制度の有効活用など、海外資源の取り込みを図ることを期待する。」とある。

大学等が海外の研究拠点を活用するための支援策として、感染症研究国際ネットワーク推進プログラム (JGRID) では 8 か国に 12 拠点が整備され、相手国の研究機関との共同で感染症に関する様々な研究が進められている。これを指標とした。

表 2-46 感染症研究国際ネットワーク推進プログラム（JGRID）海外拠点

名称	正式名称	所在地
タイー大阪大学拠点	日本-タイ新興・再興感染症共同研究センター（RCC-ERI）	タイ王国 ノンタブリ
タイー動物衛生研究所拠点	タイー日本 人獣感染症共同研究センター（ZDCC）	タイ王国 バンコク
ベトナムー長崎大学拠点	アジア・アフリカ感染症研究施設 ベトナムプロジェクト拠点	ベトナム社会主義共和国 ハノイ
ベトナムー国立国際医療研究センター拠点	NCGM-BMH メディカルコラボレーションセンター	ベトナム社会主義共和国 ハノイ
中国ー東京大学拠点	日中構造ウイルス学・免疫学連携研究室	中華人民共和国 北京市
	日中分子免疫学・分子微生物学連携研究室	中華人民共和国 北京市
	鳥インフルエンザウイルス日中連携研究グループ	中華人民共和国 黒龍江省哈爾
ザンビアー北海道大学拠点	北海道大学 人獣共通感染症リサーチセンター ザンビア拠点	ザンビア共和国 ルサカ市
インドー岡山大学拠点	岡山大学インド感染症共同研究センター	インド国 西ベンガル州 コルカタ
インドネシアー神戸大学拠点	神戸大学新興・再興感染症国際共同研究拠点	インドネシア共和国 スラバヤ
フィリピンー東北大学拠点	東北大学-RITM 新興・再興感染症共同研究センター	Alabang, Muntinlupa City, PHILIPPINES
ガーナー東京医科歯科大学拠点	東京医科歯科大学新興再興感染症国際共同研究拠点	ガーナ共和国 アクラ

出所) 理化学研究所『感染症研究国際ネットワーク推進プログラム』ウェブサイトを基に三菱総合研究所作成

また、研究開発法人に対するアンケートによれば、回答のあった 28 法人のうち、海外に拠点を持つ法人数は 7 法人であった。このうち 5 法人は第 4 期の前から海外拠点を持っているとのことであった。

表 2-47 研究開発法人アンケート結果（海外拠点の保有状況）

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
a. 貴機関(貴法人)としての海外拠点の設置	5 法人	2 法人	0 法人	20 法人
b. 現地の優れた研究者の雇用	4 法人	0 法人	0 法人	24 法人
c. 海外諸地域の特性を活かした研究の実施	16 法人	2 法人	0 法人	10 法人
d. 海外の研究資金制度の有効活用	10 法人	2 法人	2 法人	14 法人
e. 海外の研究者への処遇の改善	1 法人	0 法人	1 法人	26 法人

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

d. 国際的な枠組み等の活用状況及び科学技術を活かした先導状況（指標 A067-41）

基本計画の推進方策に「国は、科学技術の推進において、G8やAPEC、ASEAN+3、東アジア首脳会議(EAS)等の国際的な枠組み、国際連合、OECD等の国際機関、東アジア・ASEAN経済研究センター(ERIA)等の研究機関の活用を進める。また、各国の政策決定に大きな影響を与える会議において、我が国の科学技術を活かして新たな枠組みづくりを先導する。さらに、原子力の平和利用に関する国際的信頼を得つつ、核不拡散及び核セキュリティに関する技術開発や人材養成における国際協力を先導する」との記述がある。よって、

G8やASEAN等国際的な取組の活用、国際機関の活用、東アジア・ASEAN経済研究センター等の研究機関の活用、IAEAや核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化への貢献を指標とした。

国家間の国際的な枠組み(G8等)の活用事例としては、近年では以下のものがある。

表 2-48 国家間の国際的な枠組み（G8等）の活用事例

施策名	概要
主要国首脳会議（サミット）	2012年（平成24年）5月に開催された米国・G8キャンプデービッド・サミットでは、我が国からは野田内閣総理大臣（当時）が出席し、エネルギー及び気候議論等、科学技術への言及を含む「G8首脳宣言」を採択した。また、各国の低炭素社会に関わる研究機関により構成される低炭素社会国際研究ネットワーク（LCS-RNet）については、2012年（平成24年）9月には、英国において第4回年次会合が開催された。2012年現在、日本を含む7か国から16研究機関が参加している。
アジア・太平洋経済協力（APEC）	APEC産業科学技術ワーキング・グループ（ISTWG）において、産業・科学技術に関し、各エコノミーの関心テーマについての調査、ワークショップ、トレーニングコースの開催、各種プロジェクトの実施や各エコノミー間の産業・科学技術政策に関する情報交換を行ってきた。我が国は、各エコノミーのイノベーション政策関係者が互いのイノベーション政策の知見から学び合い、APEC全体のイノベーション政策立案能力向上を図る場として、「イノベーション政策対話」を主導し、ISTWGの一環として実施している。また、2012年（平成24年）に、APECホストエコノミーであるロシアより、ISTWGを改組・強化し、産官学も含めたより広範なイノベーション全般を取り扱う枠組みとして、科学技術イノベーション政策パートナーシップ（PPSTI）の設立が提案され、2012年9月に行われた第20回APEC首脳会議において合意された。
東南アジア諸国連合（ASEAN）	ASEAN科学技術委員会（COST）において、日本・中国・韓国の3か国を加えたASEAN COST+3による協力が行われており、我が国では文部科学省を中心として対応している。2011年（平成23年）12月には、第6回ASEAN COST+3会合が韓国（済州）で開催され、ASEANと日中韓の共同プロジェクトに関する意見交換が行われた。また、我が国とASEAN科学技術委員会（COST）との間の協力枠組みとして、2009年（平成21年）に日・ASEAN科学技術協力委員会（AJCCST）が発足し、2012年（平成24年）5月に第3回日・ASEAN科学技術協力委員会がミャンマー（ネピドー）で開催された。
アジア太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）	我が国は、アジア・太平洋地域での宇宙活動、利用に関する情報交換並びに多国間協力推進の場として、1993年（平成5年）から、アジア太平洋地域で最大規模の宇宙協力の枠組みであるアジア太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）を主催しており、設立時の15か国、1国際機関から現在の33か国、14国際機関へと着実に参加者規模を拡大している。APRSAFの下で実施されている主な成果の一つとしては、地球観測衛星画像などの災害関連情報をインターネット上で共有し、自然災害による被害を軽減することを目的とした「センチネルアジア」プロジェクト（25か国・地域73機関13国際組織（2013年2月現在）が協力）があり、東日本大震災でも、我が国は参加国から地球観測衛星画像の提供を受けた。また、2012年（平成24年）12月にマレーシアにおいて開催された第19回APRSAFには、33か国、14国際機関より約380人が参加した。
地球規模生物多様性情報機構（GBIF）	生物多様性に関するデータを収集し全世界的に利用することを目的としている。
全球地球観測システム（GEOS）	災害・気候など9分野に資する人工衛星や地上観測など多様な観測システムが連携した包括的な枠組みである
アルゴ計画	世界気象機関（WMO）、ユネスコ政府間海洋学委員会（IOC）等の国際機関と米国、豪州、日本等30か国以上が参加する、アルゴフロートと呼ばれる漂流ブイを世界中の海洋で3,000以上投入し、水温、塩分等のリアルタイム観測を行う国際プロジェクトである。本計画を推進することで海洋内部の詳細な変化が把握できるようになり、気候変動予測の精度向上につながると期待されている。我が国では文部科学省や気象庁等が協力してアルゴフロートを投入しており、平成24年は、約300台が稼働している。

出所）文部科学省『平成25年版科学技術白書』

国際機関（国際連合、OECD等）の活用事例としては、以下がある。

表 2-49 国際機関（国際連合、OECD等）の活用事例

施策名	概要	
国際連合システム（UNシステム）	ユネスコでは、政府間海洋学委員会（IOC）、国際水文学計画（IHP）、人間と生物圏（MAB）計画、国際生命倫理委員会（IBC）等において、地球規模課題解決のための事業や国際的なルールづくり等が行われている。我が国は、ユネスコへの信託基金の拠出を通じて、アジア・太平洋地域等における科学技術分野の人材育成事業を実施しており、また、各委員会へ専門委員を派遣し議論に参画するなど、ユネスコの活動を推進している。さらに、持続可能な開発のための教育（ESD）の推進とともに、地球規模課題に対して、自然科学と人文・社会科学の連携による一体的な取組を行うことを求める、「サステナビリティ・サイエンス」の推進について、日本ユネスコ国内委員会において議論を行うとともに、ユネスコ事務局及びユネスコ加盟国と議論を重ねた。それにより、「サステナビリティ・サイエンス」に関する専門家会議を行うとともに、日本ユネスコ国内委員会のもとに、サステナビリティ・サイエンスに関するワーキンググループを立ち上げた。	
経済協力開発機構（OECD）	グローバル・サイエンス・フォーラム（GSF）	加盟国間の科学技術協力の推進のため、特にメガサイエンス（※46）や地球規模問題に関する研究について、各国の取組の情報交換や将来に向けた提言等を行うことを目的とし、特定の科学技術分野の新たな国際協力の機会の模索、重要な科学政策決定に資する国際枠組みの構築、地球規模問題に関する科学的な知見の反映を目指し、意見交換を行う場である。
	イノベーション・技術政策作業部会（TIP）	生産性を拡大し、知識の創造・活用を促進し、持続的な成長を助長し、高度な技術者の雇用創出を促進するためのイノベーションと技術に関する政策について検討する場である。2012年（平成24年）は、前年に引き続き「知識への助成・移転・商業化」プロジェクトにおいてオープンイノベーションに関するケーススタディを実施したほか、各種プロジェクトについて議論が行われた。
	科学技術指標専門家作業部会（NESTI）	NESTIは、統計作業に関して監督、助言、調整を行うとともに、科学技術イノベーション政策の推進に資する指標や定量的分析の展開に寄与している。具体的には、研究開発費や科学技術人材等の科学技術関連指標について、国際比較のための枠組み、調査方法や指標の開発に関する議論等が行われている。我が国は、OECD事務局に専門家を派遣し、新たな指標の開発等に取り組んでいる。2012年（平成24年）度の会合では、研究開発の測定のマニュアルであるフラスカティ・マニュアルの改訂作業に着手することが決定されるとともに、改訂作業の進め方について議論が行われた。
国際科学技術センター（ISTC）	旧ソ連邦諸国における大量破壊兵器開発に従事していた研究者が参画する平和目的の研究開発プロジェクトを支援することを目的として、1994年（平成6年）3月に日本・米国・EU・ロシアの4極により設立された国際機関である。2013年1月現在、承認プロジェクトの資金支援決定総額は約8億6,800万ドル、従事したロシア及びCIS諸国の研究者の数は延べ7万5,000人以上である。	

出所）文部科学省『平成25年版科学技術白書』

研究機関（東アジア・ASEAN経済研究センター等）の活用事例としては、以下がある。

表 2-50 研究機関（東アジア・ASEAN経済研究センター等）の活用事例

施策名	概要
東アジア・ASEAN経済研究センター（ERIA）	ERIAは、東アジア経済統合の推進に向け政策研究・提言を行う機関であり、「経済統合の深化」、「開発格差の縮小」及び「持続可能な経済成長」を3つの柱として、イノベーション政策等を含む幅広い分野にわたり、研究事業、シンポジウム事業及び人材育成事業を実施している。2012年度（平成24年度）は、科学技術の普及・促進に関連するものとして、バイオマス製造・利用等についての研究、セミナー等を実施した。

出所）文部科学省『平成25年版科学技術白書』

IAEA や核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化への貢献事例としては、以下がある。

表 2-51 IAEA や核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化への貢献事例

施策名	概要
1977 年(昭和 52 年)12 月に国際原子力機関(IAEA)との間で日・IAEA 保障措置協定を締結	締約国において核物質が平和目的に限り利用され、核兵器などに転用されていないことを IAEA が確認する「保障措置」を受け入れた。これを受け、我が国は核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づき、国内の核物質を計量及び管理し、それらに関して我が国が IAEA に提出した情報を IAEA が検認するための査察の結果、全ての核物質が平和利用されていると評価されている。
「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」	2010 年(平成 22)年に米国で開催された核セキュリティ・サミットにおいて、我が国はアジアの核セキュリティ強化のための総合支援センターの設置や核物質の測定、検知及び核鑑識に係る技術の開発の推進等を表明した。その後、日本原子力研究開発機構に「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」を設立し、これまで日本を含めた 30 か国以上延べ 1,000 名以上に対し、核不拡散及び核セキュリティに関する研修等を実施した。
核鑑識に関する日米共同研究	2011 年(平成 23 年)から、日本原子力研究開発機構において使用済燃料中に存在するプルトニウム量の非破壊測定装置の実証試験や核共鳴蛍光による非破壊測定の技術開発、不法な核物質の起源が特定可能な核鑑識の技術開発を日米共同で実施している。このような取組を通じて、原子力の平和利用に関する国際的信頼を得つつ、核不拡散及び核セキュリティに関する技術開発や人材養成における国際協力を推進している。

出所) 文部科学省『平成 25 年版科学技術白書』

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 国際研究交流活動の状況 (指標 A067-01)

「先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国際研究交流活動の状況についてデータ収集を行った。

国際研究交流活動の実績としての人材交流において、30 日を超える中長期受入れ数は緩やかであるが増加傾向を示している。また中長期の研究者派遣数は明確な伸びを示している。

詳細は以下の通りである。

表 2-52 a. 国際研究交流活動の状況

区分	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
受入れ研究者数(総数) (2006年=100)	人 (指数)	35,083 (100)	36,400 (104)	39,817 (113)	41,251 (118)	37,453 (107)	33,615 (96)	-	-
受入れ研究者数(短期) (2006年=100)	人 (指数)	22,565 (100)	24,296 (108)	26,562 (118)	27,870 (124)	23,212 (103)	20,257 (90)	-	-
受入れ研究者数(中長期) (2006年=100)	人 (指数)	12,518 (100)	12,104 (97)	13,255 (106)	13,381 (107)	14,241 (114)	13,358 (107)	-	-
派遣研究者数(総数) (2006年=100)	人 (指数)	136,751 (100)	132,067 (97)	141,495 (103)	141,165 (103)	140,731 (103)	155,056 (113)	-	-
派遣研究者数(短期) (2006年=100)	人 (指数)	132,588 (100)	128,095 (97)	137,461 (104)	137,079 (103)	136,459 (103)	149,871 (113)	-	-
派遣研究者数(中長期) (2006年=100)	人 (指数)	4,163 (100)	3,972 (95)	4,034 (97)	4,086 (98)	4,272 (103)	5,185 (125)	-	-

出所) 文部科学省「国際研究交流の概況(平成23年度)」(平成25(2013)年6月21日)

6) データの国際比較

先端科学技術に関する国際活動の推進について国際比較すべきデータは特にない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学省 国際戦略委員会(第4回)『資料8 第七期国際戦略委員会とりまとめにあたっての考え方(案)』2014年2月19日

文部科学省国際戦略委員会が平成25(2013)年7月より開催されており、平成26(2014)年春に中間的なとりまとめが作成される予定である。同委員会では、我が国の科学技術イノベーション政策における国際施策の在り方、国別の特性を踏まえた国際戦略の基本的考え方、国際共同研究の在り方、国際研究ネットワークの強化、人材育成・確保、個別施策の課題と今後の方向性などについて審議が行われている。

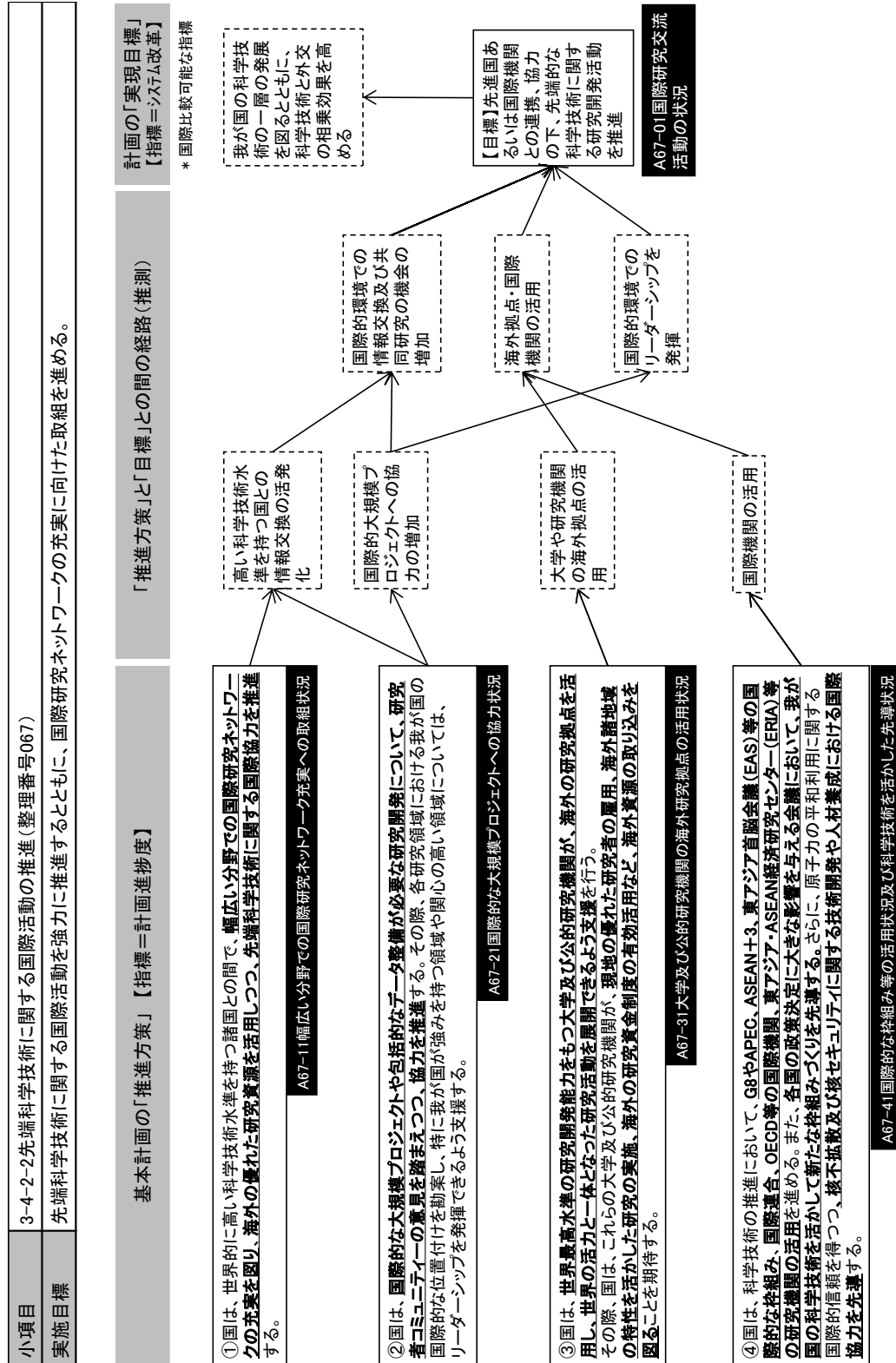
中間とりまとめ以後は、最終とりまとめに向けて、中長期的な具体的目標を掲げ、国際戦略委員会として打ち出すべきことを精査し、第5期科学技術基本計画等に重点的に盛り込むべき事項を整理することが予定されている。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 文部科学省 国際戦略委員会(第4回)『資料8・第七期国際戦略委員会 とりまとめにあたっての考え方（案）』2014年2月19日
- 文部科学省『国際研究交流の概況（平成23年度）』2013年6月21日
- 文部科学省『科学技術振興機構：戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）』ウェブサイト
- 文部科学省『科学技術振興機構：戦略的科学技術協力推進事業』ウェブサイト
- 文部科学省『理化学研究所：感染症研究国際ネットワーク推進プログラム』ウェブサイト
- 文部科学省『JAEA:国際熱核融合実験炉（ITER）』ウェブサイト
- 文部科学省『JAXA:『国際宇宙ステーション（ISS）』ウェブサイト
- 文部科学省『KEK:LHCアトラス実験』ウェブサイト
- 外務省『平成24、25年行政事業レビューシート』2012年、2013年
- IODP『統合国際深海掘削計画』ウェブサイト
- 国際リニアコライダー『国際リニアコライダー（ILC）プロジェクト』ウェブサイト

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	幅広い分野での国際研究ネットワーク充実への取組状況	戦略的国際科学技術協力推進事業(SICP)の国際研究交流プロジェクト数	総数	件	-	-	-	2	7	14	16	25
11-2			総数	件	73 (100)	105 (144)	111 (152)	182 (249)	206 (282)	220 (301)	184 (252)	112 (153)
11-3			【インプット】 予算額	億円 (指数)	-	-	-	2 (100)	2 (100)	2 (100)	11 (550)	8 (400)
			【アウトカム】 海外の該当講演会参加	人 (指数)	-	-	-	153 (100)	260 (170)	1,335 (873)	1,310 (856)	-
			【アウトプット】 海外の講演会開催数	回 (指数)	-	-	-	2 (100)	3 (150)	16 (800)	15 (750)	-
21-1	国際的な大規模プロジェクトへの協力状況	我が国が参画する国際的大規模プロジェクト事例	事例									

(事例のため個別データ参照)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31-1	大学及び公的研究機関の海外研究拠点の活用状況	感染症研究国際ネットワーク事例 (JGRID)事例	事例	事例								
31-2		国・地域別海外の研究拠点の活用事例(アンケート調査)	貴機関(貴法人)としての海外拠点の設置 現地の優れた研究者の雇用 海外諸地域の特性を活かした研究の実施 海外の研究資金制度の有効活用 海外の研究者への処遇の改善	法人 法人 法人 法人 法人	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -	7/27 4/28 18/28 12/28 1/28
41-1	国際的な枠組み等の活用状況及び科学技術を活かした先導状況	国家間の国際的な枠組み(G8等)の活用事例	事例	事例								
41-2		国際機関(国際連合、OECD等)の活用事例	事例	事例								
41-3		研究機関(東アジア・ASEAN経済研究センター等)の活用事例	事例	事例								
41-4		IAEAや核セキュリティ・サミット等を通じた核セキュリティ強化への貢献事例	事例	事例								

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	国際研究交流活動の状況	国際研究交流者数	受入れ研究者数(総数)	人 (指数)	35,083 (100)	36,400 (104)	39,817 (113)	41,251 (118)	37,453 (107)	33,615 (96)	-	-
			受入れ研究者数(短期)	人 (指数)	22,565 (100)	24,296 (108)	26,562 (118)	27,870 (124)	23,212 (103)	20,257 (90)	-	-
			受入れ研究者数(中長期)	人 (指数)	12,518 (100)	12,104 (97)	13,255 (106)	13,381 (107)	14,241 (114)	13,358 (107)	-	-
			派遣研究者数(総数)	人 (指数)	136,751 (100)	132,067 (97)	141,495 (103)	141,165 (103)	140,731 (103)	155,056 (113)	-	-
			派遣研究者数(短期)	人 (指数)	132,588 (100)	128,095 (97)	137,461 (104)	137,079 (103)	136,459 (103)	149,871 (113)	-	-
			派遣研究者数(中長期)	人 (指数)	4,163 (100)	3,972 (95)	4,034 (97)	4,086 (98)	4,272 (103)	5,185 (125)	-	-

(4) 【A068】地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進（基本計画Ⅲ.4.(2)③）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

我が国は、アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していくことを強く期待されており、これは国際社会における我が国の責務でもある（指標 A068-01）。このような観点から、開発途上国との間で、科学技術について多面的な国際協調及び協力を推進する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していく。
問題認識	—
実施目標	開発途上国との間で、科学技術について多面的な国際協調及び協力を推進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、国際機関や各領域で活躍する NPO 法人等とも連携しつつ、開発途上国の問題解決に向けて、我が国の先進的な科学技術を活用した国際共同研究と政府開発援助（ODA）による技術協力を組み合わせた取組を推進する（指標 A068-11、指標 A068-12）。
- ②国は、国際共同研究に関与した相手国の若手研究者等が、我が国で学位を取得することを支援するとともに、帰国後も継続的な支援を行うなど、人材養成において多面的な協力を進める（指標 A068-21）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を

積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していく」ために、

- 我が国の開発途上国の問題解決に向けた技術協力援助の充実
- 開発途上国における若手研究者の能力向上

といった観点から前述の①～②までの 2 つの推進方策が示されている。以下、この 2 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、「アジア諸国への社会インフラの整備事業」、「東アジア・サイエンス&イノベーション構想事業」、「戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）」、「戦略的国際科学技術協力推進事業（SICP）」については、基本計画の別項「我が国の強みを活かした国際活動の展開」、「アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進」、「先端科学技術に関する国際活動の推進」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、外務省（国際協力機構）と文部科学省（科学技術振興機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、外務省「緑の未来協力隊」、「エジプト日本科学技術大学」が挙げられる。

また、施策リストにはないが、公表資料により、経済産業省が産業界とともに海外大学の日本側支援コンソーシアムに参画することが一般的であること、国際農業研究協議グループには外務省以外に農林水産省も資金拠出していることが明らかであることから、経済産業省や農林水産省も関連施策を実施している。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 開発途上国への科学技術についての多面的な国際協調及び協力状況

開発途上国への科学技術についての多面的な国際協調及び協力状況「アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していく」という、関係府省照会では挙がっていないが、地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）についてデータ収集を行った。また、科学技術について多面的な国際協調及び協力の具体的な推進状況として、内閣府の『関係施策リスト』掲載の事業の状況にも注目する。

SATREPS は地球規模課題解決のために日本と開発途上国の研究者が共同で研究を行う 3～5 年間の研究プログラムであり、JICA と科学技術振興機構の共同事業である。2008 年に開始して以来プロジェクト数を拡大し、現在は 72 のプロジェクトが実施中である。

一方、『関係施策リスト』記載の事業については、以下の状況である。

アジア 野菜研究開発（AVRDC）拠出金については、日本は昭和 46 年度からの支援の歴史を有しているが、近年、支援額は低下傾向にある。

緑の未来協力隊は 2012 年末から活動がはじまり、現在、5 つの国・地域での活動が進め

られている。

近年、我が国は、首脳間合意等に基づき、海外の大学等への支援を活発化させている。マレーシア日本国際工科院（MJIIIT）、エジプト日本科学技術大学、インド工科大学ハイデラバード校（IIT-H）支援、インド情報技術大学ジャバルプル校（IIITDM-J）知的支援が具体的事例である。

FEALAC（アジア・ラテンアメリカ協力フォーラム）「ラテン・アメリカ・ロボット・コンテスト」開催提案は2012年のFEALAC科学技術ワーキンググループ（STWG）会議で、日本が提案書を提出したものであり、現在、実現に向けた活動が進められている。

イ）我が国の開発途上国の問題解決に向けた技術協力援助の充実

開発途上国の問題解決に向けた技術協力援助として行われている国際農業研究協議グループ（CGIAR）拠出金については、1971年のCGIR設置後、我が国は継続して拠出金を出し、2000年頃には全拠出国外2位の負担額であったが、近年は拠出額が大きく減少している。

ウ）開発途上国における若手研究者の能力向上

開発途上国における若手研究者の能力向上として行われている論文博士号取得希望者に対する支援事業は1976年度、「発展途上国との学術交流事業」として創設され、継続的に海外の研究者の論文博士取得を支援している。近年、新規採択者数が25名程度と減少し、年度当たりの支援総数も低下傾向にある。

c. 実現を目指すシステム改革の状況

先進国の開発途上国への貢献を表す指標として、米国に拠点を置くCenter for Global Developmentが毎年公表している「開発貢献度指標：CDI」がある。CDIは、世界の最富裕国27ヶ国を、各国の貧困国に便益を図る政策への献身度に基づいて順位付けしたもので、2003年から毎年結果を公表している。CDIでは、開発途上国にとって重要な7つの政策分野、すなわち支援、貿易、投資、移民、環境、安全保障、および技術における国家的取組な取り組みを測定する。

日本の総合順位は2013年度で第26位と、低位であるが、技術に関する部分の国際順位を見ると、我が国は2006年度以後、3位から5位と、高いレベルの貢献を維持している。

具体的には、技術において、研究開発に対する政府の積極的支援やデータベースの著作権保護の制限、研究目的のための特許除外などが評価されている。一方で、植物品種・動物品種への特許権や、ソフトウェアイノベーションへの特許権、デジタルコンテンツ暗号に関する迂回禁止対象技術への制限等が短所として挙げられている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、SATREPSや外務省の海外大学に関する各種事業など多様な活動を推進している。一方、国際農業研究協議グループ（CGIAR）拠出金の拠出額のシェアが低下している。また、論文博士号取得希望者に対する支援事業の被支援者数は伸び悩んでいる。

また、「実現目標」である「アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積

極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していく」ことに関して、「開発貢献度指標：CDI」（前述）では、日本の総合順位は2013年度で第26位と、低位であるが、技術に関する部分の国際順位を見ると、我が国は2006年度以後、3位から5位と、高いレベルの貢献を維持している。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
国際農業研究協議グループ (CGIAR)拠出金	1971		外務省	外務省	356	291	295
アジア蔬菜研究開発(AVRDC)拠 出金	1971		外務省	外務省	3	2	2
緑の未来協力隊	2013	2015	外務省	(独)国際協力機構ほか			
マレーシア日本国際工科院 (MJIT)	2011		外務省	外務省、(独)国際協力 機構	24	27	76
エジプト日本科学技術大学	2008	2013	外務省	政府(外務省、文部科学 省、(独)国際協力機構 等)、産業界(日本商工 会議所等)、国内12大学	1,208	490	546
FEALAC(アジア・ラテンアメリカ協 力フォーラム)「ラテン・アメリカ・ロ ボット・コンテスト」開催提案			外務省	外務省			
インド工科大学ハイデラバード校 (IIT-H)支援	2008		外務省	IIT-H支援コンソーシアム 事務局、関係省庁、企業 等	17 (ただし、次項 (インド情報技 術大学ジャバ ルプール校知 的支援(外- 18))と共通 (合計額)の 数字。)	16 (ただし、次項 (インド情報技 術大学ジャバ ルプール校知 的支援(外- 18))と共通 (合計額)の 数字。)	13 (ただし、次項 (インド情報技 術大学ジャバ ルプール校知 的支援(外- 18))と共通 (合計額)の 数字。)
インド情報技術大学ジャバルプ ル校(IIITDM-J)知的支援	2006		外務省	IIITDM-J知的支援コン ソーシアム(外務省、文 科省、企業、大学)	17 (ただし、前項 (インド工科大 学ハイデラ バード校支援 (外-17))と 共通(合計 額)の数字)	16 (ただし、前項 (インド工科大 学ハイデラ バード校支援 (外-17))と 共通(合計 額)の数字)	13 (ただし、前項 (インド工科大 学ハイデラ バード校支援 (外-17))と 共通(合計 額)の数字)
地球規模課題対応国際科学技 術協力(SATREPS)	2008	未定	外務省 文部科学省	(独)国際協力機構、 (独)科学技術振興機構	国際協力機 構運営費交 付金の内数 (外務省) 科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数(文部科 学省)	国際協力機 構運営費交 付金の内数 (外務省) 科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数(文部科 学省)	国際協力機 構運営費交 付金の内数 (外務省) 科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数(文部科 学省)

第4期中の新規施策としては、外務省「マレーシア日本国際工科院(MJIT)事業」、「緑の未来協力隊事業」などが挙げられる。

尚、ここには挙げられていないが、外務省・文部科学省「地球規模課題対応国際科学技術協力(SATREPS)事業」は、「地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進」という、本小項目の目的そのものの事業化と言える事業である。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行っ

た結果、以下の状況であった。

a. 開発途上国への科学技術についての多面的な国際協調及び協力状況（指標 A068-11）

基本計画の推進方策に「国は、国際機関や各領域で活躍する NPO 法人等とも連携しつつ、開発途上国の問題解決に向けて、我が国の先進的な科学技術を活用した国際共同研究と政府開発援助（ODA）による技術協力を組み合わせた取組を推進する」とある。この計画進捗指標の一つとして、「開発途上国への科学技術についての多面的な国際協調及び協力状況」を選び、以下の取組についてデータ収集を行った。

- 地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）
- アジア蔬菜研究開発（AVRDC）
- 緑の未来協力隊
- マレーシア日本国際工科院（MJIT）
- エジプト日本科学技術大学
- インド工科大学ハイデラバード校（IIT-H）支援
- インド情報技術大学ジャバルプル校（IIITDM-J）知的支援
- FEALAC（アジア・ラテンアメリカ協力フォーラム）「ラテン・アメリカ・ロボット・コンテスト」開催提案

ア）地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）件数（指標 A068-11-1）

SATREPS は、科学技術振興機構と国際協力機構が共同で実施している、地球規模課題解決のために日本と開発途上国の研究者が共同で研究を行う 3～5 年間の研究プログラムである。

相手国内以外に必要な研究費については科学技術振興機構が委託研究費として支援し、相手国内に必要な経費については、国際協力機構が技術協力プロジェクト実施の枠組みにおいて支援するというものであり、①日本と開発途上国との国際科学技術協力の強化、②地球規模課題解決のための新たな技術の開発・応用および科学技術水準の向上につながる新たな知見の獲得、③キャパシティ・ディベロップメント（国際共同研究を通じた開発途上国の自立的研究開発能力の向上と課題解決に資する持続的活動体制の構築、また、地球の未来を担う日本と途上国の人材育成とネットワークの形成）を目的としている。

2008 年に開始して以来プロジェクト数を拡大し、現在は 72 のプロジェクトが実施中である。

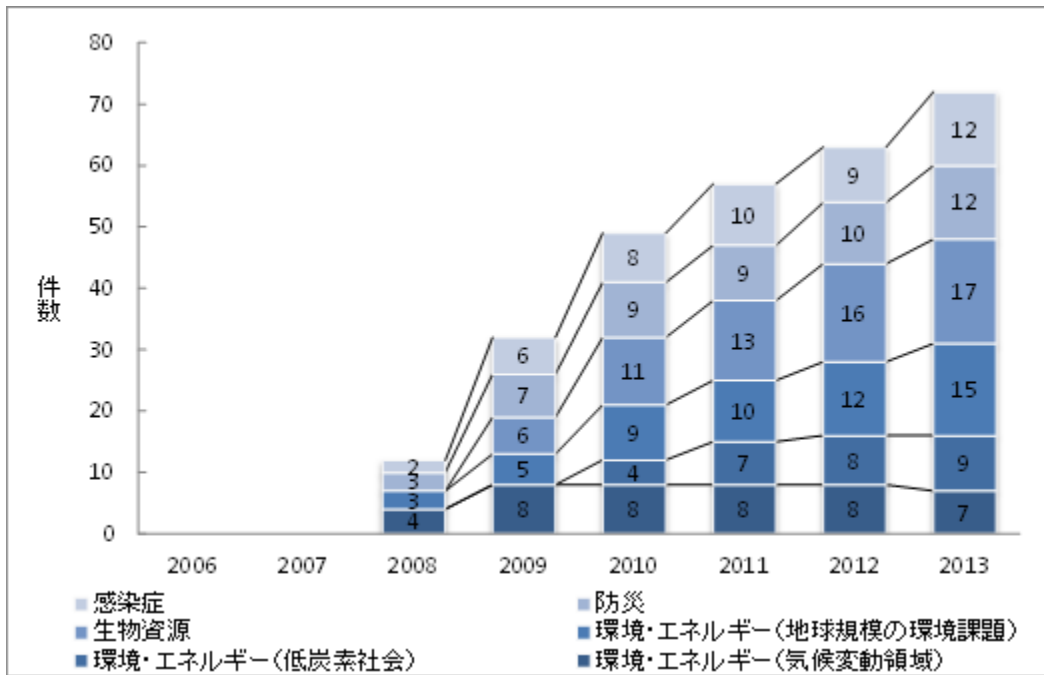


図 2-12 SATREPS 実施件数

出所) SATREPS ウェブサイトを基に三菱総合研究所作成

イ) アジア 蔬菜研究開発 (AVRDC) 拠出金の状況 (指標 A068-11-2)

AVRDC 拠出金は昭和 46 年度から推進されているもので、所管は外務省である。

開発途上国の貧困削減のため、蔬菜(野菜)類の生産技術の維持・改良及び、効率的な市場流通機構等の調査・研究、並びに有用遺伝資源の配布事業を行う。このような、環境を考慮しつつ、開発途上国の農村や都市近郊に生活する低所得者層の栄養改善と収入増加を図ることを目的として設立された AVRDC の活動の支援を通じて、途上国の貧困削減、持続可能な開発に貢献することを目的としている。

日本は昭和 46 年度からの支援の歴史を有しているが、近年、支援額は低下傾向にある。

ウ) 緑の未来協力隊の状況 (指標 A068-11-3)

途上国における環境政策や環境技術、あるいはそれらに深く関連する水、農業、エネルギー分野における人材は圧倒的に不足している。このような現状を打開すべく、この分野において優れた知見、経験、技術を持つ日本が、途上国における人づくりを後押しするために編成するのが「緑の未来協力隊」である。「緑の未来」イニシアティブでは、3年間で1万人規模の「緑の未来協力隊」を新たに編成し、途上国に派遣することで、環境分野での人材育成に協力していくことを発表した。具体的には、環境、水、農業等の分野を対象に、開発途上国それぞれの事情を踏まえ、JICAの青年海外協力隊などが活動する。

「緑の未来協力隊」は、2012年12月に立ち上がり、第一陣が12月末から翌年1月にかけてアジア・アフリカ等の任地に向け出発した(一部先行活動あり)。現在、5つの国・地域での活動が進められている。

エ) マレーシア日本国際工科院 (MJIT) の状況 (指標 A068-11-4)

MJIT も、内閣府『施策リスト』に掲載された関連施策である。近年、我が国は、首脳間合意等に基づき、海外の大学等への支援を活発化させている。これも多面的な国際協力の一事例として実施状況を指標とした。

マレーシア工科大学 (UTM) に MJIT を設立するアイデアが浮上し、2009年10月及び2010年4月の首脳会談を経て、5月に MJIT 設立がマレーシア政府により閣議決定された。

MJIT は UTM の 1 組織であるが、独立性の高い、大学院に重点を置いた学術機関 (工科院) として設置された。長期的には ASEAN を含めた国際的な工学教育のハブ化や日・マレーシア産業界も関与する産官学民プロジェクトの育成も視野に入れている。

同院は、2011年9月12日に初年度学部生約70名、大学院生約30名を受け入れ、開校した。

日本側の取組として、国内の支援23大学と外務省、JICAが MJIT コンソーシアムを形成しており、全体会合や運営管理委員会の他、学科ごとに各種小委員会を組織し、MJIT への協力のあり方について検討している。

オ) エジプト日本科学技術大学の状況 (指標 A068-11-5)

エジプト政府は既存の国立・私立大学とは全く異なる、日本型の工学教育の特長を活かした「少人数、大学院・研究中心、実践的かつ国際水準の教育提供」をコンセプトとする国立大学「日・エジプト科学技術大学 (E-JUST)」を新設するための支援を日本政府に要請し、日本政府がこれを受諾したことから事業が開始した。

なお、E-JUST の新設にあたっては、エジプト国側がキャンパス・施設建設を負担し、日本側は技術的指導 (本技術協力プロジェクト) と研究・教育機材整備 (無償資金協力として要請予定) への支援が期待されている。E-JUST を支援するため、13大学が支援コンソーシアムに入っている。

カ) インド工科大学ハイデラバード校 (IIT-H) 支援の状況 (指標 A068-11-7)

インド政府は第11次5ヵ年計画において理工系の人材育成を強化するため、計画期間 (2007年～2012年) 中に8校のインド工科大学 (IIT) を新設することを決定し、そのうちの1校について日本からの支援を要請した。日印双方で検討を進めた結果、IIT-H を協力対象とし、5分野 (環境・エネルギー、デジタル・コミュニケーション、デザイン&マニュファクチャリング、ナノテク・ナノサイエンス、都市工学) を協力重点分野として互恵的、相互補完的な協力を展開していくことに合意した。

キ) インド情報技術大学ジャバルプル校 (IIITDM-J) 知的支援の状況 (指標 A068-11-8)

平成18年12月のシン首相訪日時に安倍総理 (当時) との間で共同宣言にて IIITDM-J への日印協力を確認し、両国政府実務者間 (外務省南部アジア部長ーシン在京印大使) でメモランダムに署名した。なお、我が国は、平成19年7月12日、IIITDM-J への知的支援推進のためのコンソーシアムを立ち上げている。

ク) FEALAC (アジア・ラテンアメリカ協力フォーラム) 「ラテン・アメリカ・ロボット・

コンテスト」開催提案の状況（指標 A068-11-6）

FEALAC は、加盟国間の相互理解、政治的対話及び友好協力関係の促進、経済や貿易・投資など様々な分野における交流と協力の拡大、重要な国際的政治・経済問題についての協力の促進を目的としている。

日本を含む全 36 国が参加している。日本は、2004 年に発表した「日・中南米 新パートナーシップ構想」で、FEALAC において主導的役割を果たすことを表明した。我が国は、中南米各国とも伝統的友好関係を有しており、両地域間の「架け橋」的な役割を果たしている。は 2012 年の FEALAC 科学技術ワーキンググループ（STWG）会議で、日本が提案書を提出したものであり、現在、実現に向けた活動が進められている。

b. 国際共同研究と ODA 技術協力を組み合わせた取組関連支出額（指標 A068-12）

基本計画の推進方策に「国は、国際機関や各領域で活躍する NPO 法人等とも連携しつつ、開発途上国の問題解決に向けて、我が国の先進的な科学技術を活用した国際共同研究と政府開発援助（ODA）による技術協力を組み合わせた取組を推進する」とある。この指標の一つとして、外務省「国際農業研究協議グループ（CGIAR）拠出金」の拠出金額を用いた。

CGIAR は、国際農林水産研究に対する長期的かつ組織的支援を通じて、開発途上国における食糧増産、農林水産業の持続可能な生産性改善により住民の福祉向上を図ることを目的に設立されたものである。

1971 年 5 月、ワシントンにおいて世界銀行（世銀）、国連食糧農業機関（FAO）及び国連開発計画（UNDP）を発起機関とし、我が国を含む先進 16 国、地域開発銀行、途上国農業研究支援に実績を有する民間財団等の参加の下、CGIAR の設立が決定された。

日本の主要な貢献は以下の通りである。

- 60 年代のアジアにおける「緑の革命」において、コメと小麦の生産が飛躍的に増大したが、IRRI と CIMMYT による品種開発がその契機となった。その稲と小麦の品種開発には日本人の技術が大きく貢献している。
- その後も品種開発の技術は進展し、例えばコメの世界全体の生産量はこの 50 年間で約 3 倍となっている。この成果に日本からの資金援助は大きく貢献している。
- 90 年代、アフリカ稲センター（旧 WARDA）において NERICA 稲というアジア種の稲とアフリカ種の稲を掛け合わせた新しい稲が開発された。アフリカ種の持つ環境耐性とアジア種の収量の高さを併せ持つ品種として注目を浴び、アフリカの稲作振興へと繋がっている。日本も当初より資金面、また人的にも大きく貢献してきている。

2009 年 12 月、ワシントンにおいて関係機関、各国の参加の下、CGIAR の組織・運営を大きく改革し、新 CGIAR を設立することが決定された。

CGIAR 拠出金については、1971 年の CGIR 設置後、我が国は継続して拠出金を出し、2000 年頃には拠出国 2 位の負担額であったが、近年は拠出額が大きく減少している。拠出順位も低下しており、2011 年においては全体の拠出額の 1.7%、14 位に後退した。一定の役割を終えたと考えることができる。

c. 相手国若手研究者等への支援人数（指標 A068-21）

基本計画の推進方策に「国は、国際共同研究に関与した相手国の若手研究者等が、我が国で学位を取得することを支援するとともに、帰国後も継続的な支援を行うなど、人材養成において多面的な協力を進める」とある。この指標として、日本学術振興会（JSPS）「論文博士号取得希望者に対する支援事業」支援人数に着目した。

論文博士号取得希望者に対する支援事業は 1976 年度、「発展途上国との学術交流事業」として創設され、1995 年度より「アジア諸国等との学術交流事業」と改称され、継続している。対象者数は、2011 年度で 139 名、2012 年度で 133 名、2013 年度で 129 名となっている。

5) システム改革指標群の推移

基本計画に、「我が国は、アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していくことを強く期待されており、これは国際社会における我が国の責務でもある」とある。このためのシステム改革指標として、我が国の技術分野での貢献度指標の状況に着目した。

a. 我が国の技術分野での貢献度指標の状況（指標 A068-01）

先進国の開発途上国への貢献を表す指標として、米国に拠点を置く Center for Global Development が毎年公表している「開発貢献度指標：CDI⁷²」が知られている。この CDI は、支援、貿易、融資、移民、環境、安全保障、技術の観点から、先進国の開発途上国に対する貢献を指標化したものである。このうち、技術に関する指標をシステム改革指標として用いた。本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

⁷² The Commitment to Development Index の略。Center for Global Development

(http://www.cgdev.org/doc/cdi/2007/Country_report%20translations/Japan_2007.pdf) によると、世界の最富裕国 21 ヶ国を、各国の貧困国に便益を図る政策への献身度に基づいて順位付けしたものであると定義されている。

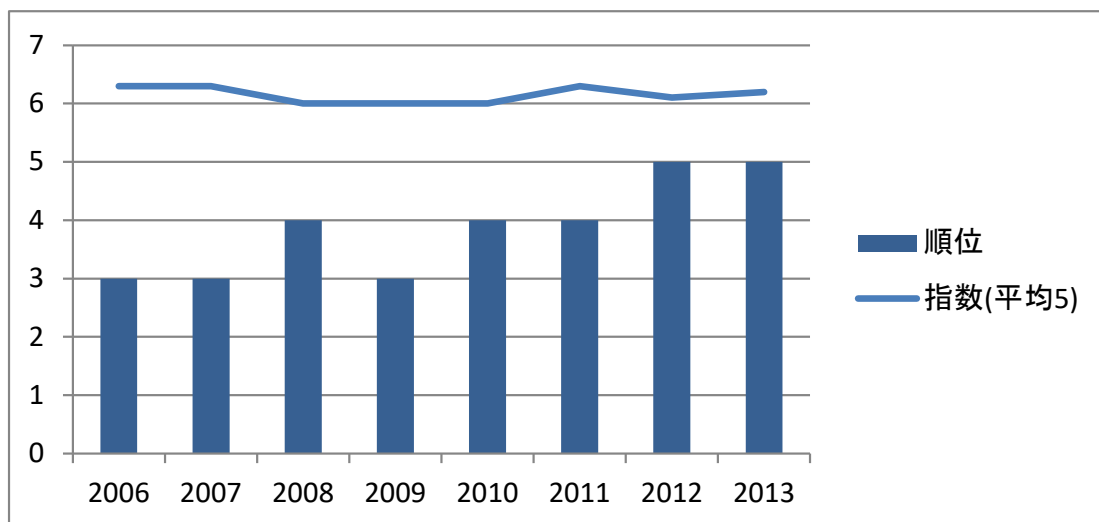


図 2-13 国際貢献度指標 (CDI) の技術部分に関する指数並びに国際順位の推移

我が国は、技術での国際貢献は過去から積極的に推進しており、2006 年以後、6 を超える値で推移している。なお、指数の平均は 5 になるように調整されていることから、この値はかなり高い。国際的な順位も 2006 年度以後、3 位から 5 位と、高いレベルで安定している。CDI の全てのカテゴリーを総合した総合順位では、我が国はこの間 21 位から 26 位に大きく後退していることから見ても、我が国の技術による開発途上国への貢献は高いレベルで安定していると言える。

6) データの国際比較

前述したように、開発貢献度指標のうち、技術に限定した貢献では、日本は世界 3 位から 5 位の水準を長年維持している。ちなみに 2013 年度については、1 位が韓国、2 位がデンマーク、3 位がフランス、4 位がポルトガルであり、ドイツが 13 位、米国は 15 位、英国が 20 位といった状況である。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学省 国際戦略委員会 (第 4 回) 『資料 8 第七期国際戦略委員会とりまとめあたっての考え方 (案)』 2014 年 2 月 19 日

文部科学省国際戦略委員会が平成 25(2013) 年 7 月より開催されている。平成 26(2014) 年春に中間的なとりまとめが作成される予定である。同委員会では、我が国の科学技術イノベーション政策における国際施策の在り方、国別の特性を踏まえた国際戦略の基本的考え方、国際共同研究の在り方、国際研究ネットワークの強化、人材育成・確保、個別施策の課題と今後の方向性などについて審議が行われている。

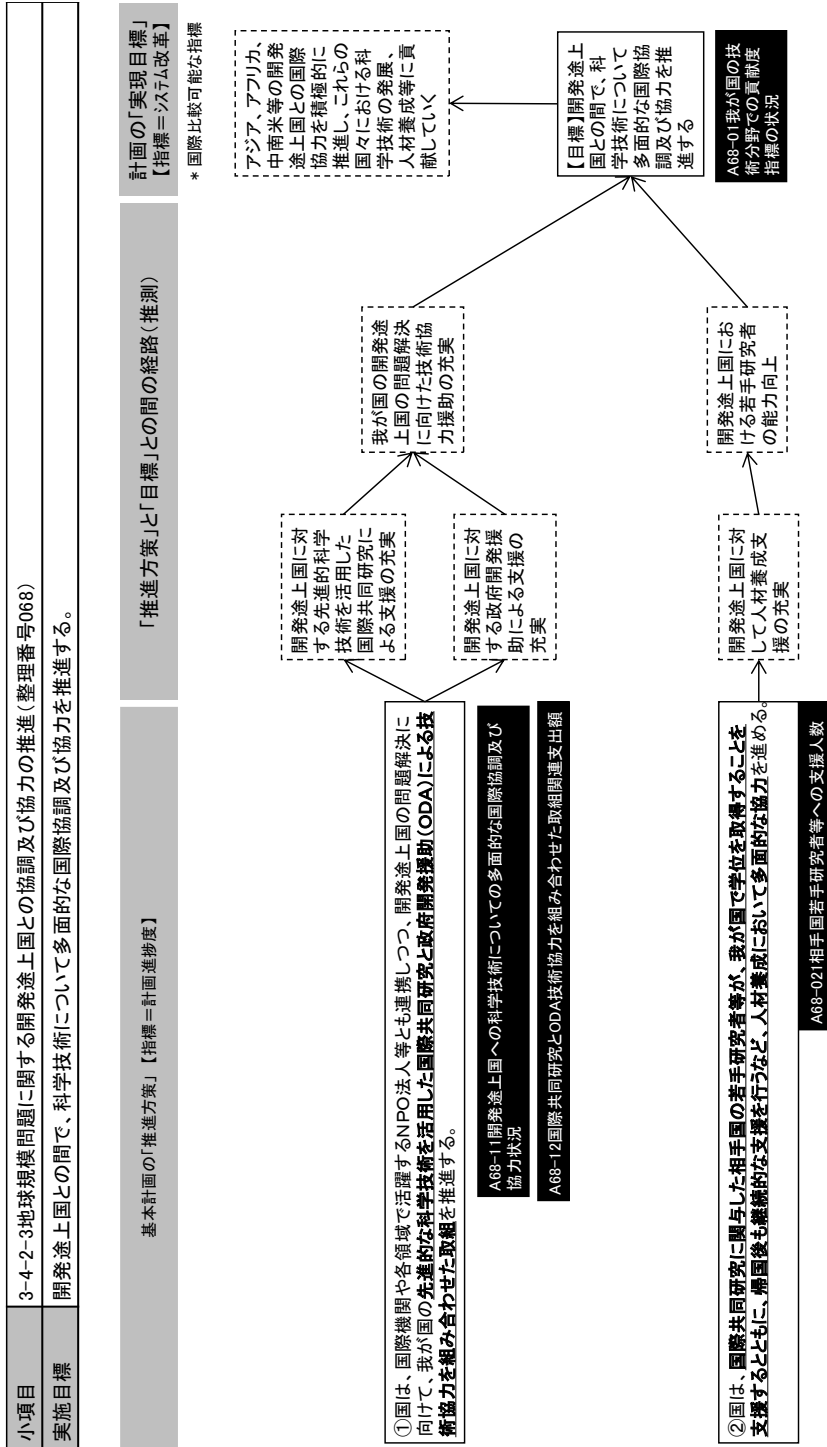
中間とりまとめ以後は、最終とりまとめに向けて、中長期的な具体的目標を掲げ、国際戦略委員会として打ち出すべきことを精査し、第 5 期科学技術基本計画等に重点的に盛り込むべき事項を整理することが予定されている。

8) 主な関連報告書等

- 大臣官房国際課国際協力政策室『マレーシア日本国際工科院 (MJIIT) 資料』2012年
- 文部科学省 国際戦略委員会 (第4回)『資料8・第七期国際戦略委員会 とりまとめにあたっての考え方 (案)』2014年2月19日
- 文部科学省『平成25年版科学技術白書』2013年
- 文部科学省『エジプト日本科学技術大学』2011年
- 科学技術振興機構『SATREPS』ウェブサイト
- 外務省『アジア蔬菜研究開発センター (AVRDC) 拠出金：平成24年度および平成25年行政事業レビューシート』2012年、2013年
- 外務省『平成25年度行政事業レビューシート：国際農業研究協議グループ (CGIAR) 拠出金』2013年
- 外務省『緑の未来イニシアティブ 緑の未来協力隊』2013年
- 外務省『国際農業研究協議グループ (CGIAR) 拠出金：平成25年行政事業レビューシート』2013年
- 外務省南西アジア課『インド情報技術大学ジャバルプル校 (Indian Institute of Information Technology, Design, and Manufacturing : IIITDM-J)への協力』2012年7月
- 外務省地球規模課題総括課『国際農業研究協議グループ (CGIAR) の概要』2012年8月
- 外務省『国際農業研究協議グループ (CGIAR) の概要』2012年8月
- 外務省『プレスリリース：マレーシア日本国際工科院 (MJIIT) の開校』2011年
- 外務省『FEALAC (アジア中南米協力フォーラム)』ウェブサイト
- 外務省『JICA:インド工科大学ハイデラバード校 (IIT-H) 支援プログラム』ウェブサイト
- 外務省『JICA:エジプト日本科学技術大学設立プロジェクト』ウェブサイト
- 日本学術振興会『論文博士号取得希望者に対する支援事業』ウェブサイト
- 日本学術振興会『アジア諸国等との学術交流事業 (日本学術振興会事業)』ウェブサイト
- FEALAC Science and Technology Working Group『(JAPAN PROPOSAL) “ESTABLISHMENT OF A LATIN AMERICA ROBOT CONTEST”』2013年
- インド工科大学ハイデラバード校『IITH-Japan Collaboration』ウェブサイト
- The Commitment to Development Index ウェブサイト

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
11-1	開発途上国への科学技術に関する国際協力の多面的な国際協調及び協力状況	地球規模課題対応国際科学技術協力(SATREPS)件数	総数 (2008年=100)	件 (指数)	-	-	12 (100)	32 (267)	49 (408)	57 (475)	63 (525)	72 (600)		
			環境・エネルギー(気候変動領域) (2008年=100)	件 (指数)	-	-	4 (100)	8 (200)	8 (200)	8 (200)	8 (200)	8 (200)	7 (175)	
			環境・エネルギー(低炭素社会) (2010年=100)	件 (指数)	-	-	-	-	4 (100)	-	4 (100)	7 (175)	8 (200)	9 (225)
			環境・エネルギー(地球規模の環境課題) (2008年=100)	件 (指数)	-	-	3 (100)	5 (167)	9 (300)	10 (333)	12 (400)	15 (500)	-	-
			生物資源 (2009年=100)	件 (指数)	-	-	-	6 (100)	11 (183)	13 (217)	16 (267)	17 (283)	-	-
			防災 (2008年=100)	件 (指数)	-	-	3 (100)	7 (233)	9 (300)	9 (300)	10 (333)	12 (400)	-	-
			感染症 (2008年=100)	件 (指数)	-	-	2 (100)	6 (300)	8 (400)	8 (400)	9 (450)	12 (600)	-	-
			【インプット】 予算額 (2009年=100)	億円 (指数)	-	-	-	7 (100)	4 (57)	3 (43)	2 (29)	-	-	-
			【アウトカム】 関連論文の公表数 (2009年=100)	本 (指数)	-	-	-	59 (100)	40 (68)	49 (83)	確認中	60 (102)	-	-
			【アウトプット】 遺伝資源保有数	品数	-	-	-	57,175	59,294	57,925	59,294	59,294	59,294	59,294

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
11-3	開発途上国への科学技術についての多面的な国際協調及び協力のための施策事例	緑の未来協力隊の取組状況	取組状況	事例	-	-	-	-	-	-	発足	活動		
11-4			マレーシア日本国際工科院(MJIT)の状況	取組状況	事例	-	-	-	-	設立決定	開校	支援	支援	
11-5			エジプト日本科学技術大学の状況	取組状況	事例	-	-	実施合意	2国間協定締結	学生受け入れ開始	推進	推進	推進	
11-6			FEALAC(アジア・ラテンアメリカ協力フォーラム)「ラテン・アメリカ・ロボット・コ	取組状況	事例	-	-	-	-	-	-	-	提案	検討中
11-7			インド工科大学ハイデラバード校(IIT-H)支援状況	インド工科大学ハイデラバード校(IIT-H)支援状況	取組状況	事例	-	首脳協議+WG設置	-	支援コンソ立ち上げ	継続	継続	継続	継続
			キャンパスデザイン支援プロジェクト		事例	-	-	-	-	-	開始	継続	継続	継続
11-8			インド情報技術大学ジャヤバルプル校(IITDM-J)知的支援状況	インド情報技術大学ジャヤバルプル校(IITDM-J)知的支援状況	取組状況	事例	-	-	-	-	-	-	-	-
	IITDM-Jへの日印協力	事例			IITDM-Jへの知的支援の推進のためのコンソーシアムを立ち上げ	推進	推進	推進	推進	推進	推進	推進		
		インド工科大学ハイデラバード校 ネットワーク構築支援プロジェクト	回	回	-	1	1	1	1	1	1	-		

指標ID	指標名	指標子ータ名(大分類)	指標子ータ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
12-1	国際共同研究とODA技術協力を組み合わせた取組関連支出額	外務省「国際農業研究協議グループ(CGIAR) 拠出金」金額	拠出資金(日本) 外務省分のみ (2006年=100)	百万円 (指数)	1,380 (100)	748 (54)	1,268 (92)	692 (50)	442 (32)	356 (26)	291 (21)	295 (21)
21-1	相手国若手研究者等への支援人数	日本学術振興会「論文博士号取得希望者に対する支援事業」支援人数	合計 (2010年=100) 新規採用者 (2010年=100) 継続者 (2010年=100)	人 (指数)	-	-	-	-	151 (100)	139 (92)	133 (88)	129 (85)
				人 (指数)	-	-	-	-	40 (100)	30 (75)	24 (60)	26 (65)
				人 (指数)	-	-	-	-	111 (100)	109 (98)	109 (98)	103 (93)

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
01	我が国の技術分野での 貢献度指標の状況	開発貢献度指標(CDI)の 技術分野の指標の状況	CDI(技術)(平均5)	指数	6.3	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.1	6.2	
			CDI(技術)の順位	順位	3	3	4	3	4	4	5	5	5
			参考: CDI(総合)(平均5)	指数	3.1	3.3	3.0	3.1	3.3	3.7	3.4	3.3	3.3
			参考: 総合順位	順位	21	21	21	21	21	21	26	26	26

(5) 【A069】 科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化（基本計画 Ⅲ.4.(2)④）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術に関する二国間、多国間の国際協力活動を戦略的に進めていくためには、我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく必要がある（指標 A069-01）。このため、科学技術の国際活動を展開するための基盤強化を図る。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく。
問題認識	—
実施目標	科学技術の国際活動を展開するための基盤強化を図る。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、閣僚会議の開催等を通じて、首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話を充実する（指標 A069-11）。また、これまで二国間（指標 A069-12）や多国間協力（指標 A069-13）で培ってきた政府間、機関間の連携の下、政府対話や協定に基づく協力を一層効果的に推進する。
- ②国は、大学や公的研究機関と連携、協力しつつ、これらの機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築を進める（指標 A069-21）。また、国は、我が国の国際活動の幅を広げる観点から、民間による科学技術に関する政策対話を支援する（指標 A069-22）。
- ③国は、科学技術に関する政策決定に活用するため、海外の情報を継続的、組織的、体系的に収集、蓄積、分析し、横断的に利用する体制を構築する（指標 A069-31）とともに、これらに携わる人材の養成を進める。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく」ために、

- 首脳、閣僚による諸外国との科学技術政策対話の充実
- 二国間の政府間、機関間の協力や協定の促進
- 多国間の政府間、機関間の協力や協定の促進
- 大学や公的研究機関の海外拠点、在外公館、在外研究者との情報交換の促進
- 大学や公的研究機関の海外拠点、在外公館、在外研究者との協力体制の構築
- 民間による科学技術に関する政策対話の実施
- 海外の情報を収集・活用する体制の構築
- 海外の情報を収集・活用する人材の増加

といった観点から前述の①～③までの 3 つの推進方策が示されている。以下、この 3 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、「e-ASIA 共同研究プログラム」、「SICOROP」、「SICP」、「SATREPS」等の国際共同研究事業については、基本計画の別項「アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進」「先端科学技術に関する国際活動の推進」、「地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、外務省及び文部科学省（日本学術振興会、科学技術振興機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「科学技術外交の展開に資する国際対話の促進事業」、「政策の企画立案に必要な国内外の動向調査・分析等事業」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 首脳、閣僚による諸外国との科学技術政策対話の充実

日中、日韓、日中韓、日米、日 EU 等、様々な国・地域との首脳・閣僚による科学技術政策対話が行われている。最近では、2012 年（平成 24 年）4 月に中国（上海）において第 3 回日中韓科学技術協力担当大臣会合が開催されたほか、2012 年 2 月にハンガリー、スロバキア、5 月にスウェーデン、フィンランド、6 月にノルウェー、7 月にスペイン、11 月にスイスとの間で、科学技術協力合同委員会を開催。2012 年 8 月にオーストラリア、10 月に南アフリカと科学技術協力合同委員会を開催、等、活発な活動が行われている。

イ) 二国間の政府間、機関間の協力や協定の促進

科学技術一般の 2 国間協定は、47 カ国・機関・32 協定に及ぶ。最近では、日ベトナム科

学技術協力協定（2006年8月）、日スイス科学技術協力協定（2007年7月）、日ニュージーランド科学技術協力協定（2009年10月）、日EC科学技術協力協定（2009年11月）、日エジプト科学技術協力協定（2010年6月）、日スペイン科学技術協力協定（2010年9月）といった協定が締結されている。

ウ) 多国間の政府間、機関間の協力や協定の促進

我が国が参加する主要な多国間科学技術協力の取組事例としては、イーター（ITER）事業（日本、米国、EU、中国、韓国、ロシア、インド）、国際科学技術センター（ISTC）事業（日本、米国、ロシア、カナダ、ノルウェー、韓国、カザフスタン、ベラルーシ、アルメニア、キルギス、グルジア、タジキスタン）、地球規模生物多様性情報機構（GBIF）事業（57カ国・地域、47機関）、全地球観測システム（GEOS）事業（87カ国・地域、61機関）、統合国際深海掘削計画（IODP）事業（21カ国・機関が参加）、ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム（HFSP）事業（14カ国・地域が参加）、アルゴ計画事業（23カ国・地域が参加）がある。

エ) 大学や公的研究機関の海外拠点、在外公館、在外研究者との情報交換の促進

外務省により、科学技術外交ネットワーク（STDN）事業が2009年から推進されている。28の在外公館で「科学技術担当官」を指名し、5モデル都市で「現地連絡会」を立ち上げ、在外公館を中心として公的研究機関海外拠点や在外研究者との連絡会、協議協力体制を構築、運営しているとのことであるが、2010年以後の活動状況は不明である。

オ) 民間による科学技術に関する政策対話の実施

民間団体の主導による科学・技術外交を国として支援するため、「科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進事業」が2011年度、2012年度に実施され、それぞれ4件が採択された。それぞれ、将来に向けての科学・技術の在り方を議論する国際集会在開催された。

カ) 海外の情報を収集・活用する体制の構築

政策の企画立案等に必要となる国内外の動向調査・分析等として、①海外の科学技術・学術に関連する政策動向等の情報の入手、分析等、②政策の企画・立案・推進等に貢献するため、文部科学省における科学技術イノベーション政策に係る所掌事務のうち、分野横断的かつ重要性・有用性の高い課題を選定し、機動的に調査、③OECD科学技術政策委員会の下に設けられている科学技術指標専門家作業部会（NESTI）による科学技術指標の国際基準の制定等の活動に対して任意拠出金により支援し、科学技術指標の国際的基準を定めるイニシアティブをとり国の科学技術政策の立案、を目的とした予算化が行われているが5千万円／年規模である。

キ) 海外の情報を収集・活用する人材の増加

上記の調査等に係る予算化に伴い、人材も増加しつつあると思われるが詳細は不明である。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、海外の科学技術動向の収集件数をみると、近年は年間10件内外で推移している。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、2国間科学技術協定や国際プロジェクトへの参加、首脳・閣僚による科学技術政策対話では十分な活動が見られるものの、科学技術外交ネットワーク（STDN）事業や海外の情報を収集・活用する体制の構築について、課題がみられる。

また、「実現目標」である「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく。」については、海外の科学技術動向の収集がなされているが、年間件数は変化していない。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
科学技術外交ネットワーク (STDN)	2008		外務省	外務省			
二国間科学技術協力合同委員会	不明		外務省	外務省			
海外研究連絡センター	1965	未定	文部科学省	(独)日本学術振興会	日本学術振興会運営交付金の内数	日本学術振興会運営交付金の内数	日本学術振興会運営交付金の内数
科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進 (旧 科学技術戦略推進費)	2011	未定	文部科学省	H23年度・H24年度: 文部科学省 H25年度以降: (独)科学技術振興機構	科学技術戦略推進費の内数	科学技術戦略推進費の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
現地研究交流促進	1984	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
政策の企画立案等に必要国内外の動向調査・分析等	2011	未定	文部科学省	文部科学省	50	46	57

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話の実施状況（指標 A069-11）

基本計画の推進方策に、「閣僚会議の開催等を通じて、首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話を充実する」とある。本指標はこの推進方策に対応する。

首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話は、日中、日韓、日中韓、日米、日 EU 等、様々な国・地域との間で行われている。最近では、2012年（平成24年）4月に中国（上海）において第3回日中韓科学技術協力担当大臣会合が開催されたほか、2012年2月にハンガリー、スロバキア、5月にスウェーデン、フィンランド、6月にノルウェー、7

月にスペイン、11月にスイスとの間で、科学技術協力合同委員会を開催。2012年8月にオーストラリア、10月に南アフリカと科学技術協力合同委員会を開催、等、活発な活動が行われている。

b. 二国間協力の協定数（指標 A069-12）

基本計画の推進方策に、「また、これまで二国間や多国間協力で培ってきた政府間、機関間の連携の下、政府対話や協定に基づく協力を一層効果的に推進する。」とある。本指標はこれに該当する。

過去から科学技術に関する二国間協定を多くの国と締結してきた。近年でも、日ベトナム科学技術協力協定（2006年8月）、日スイス科学技術協力協定（2007年7月）、日ニュージーランド科学技術協力協定（2009年10月）、日E C科学技術協力協定（2009年11月）、日エジプト科学技術協力協定（2010年6月）、日スペイン科学技術協力協定（2010年9月）などが締結・発効され、32協定が発効している。

なお第4期に入ってから、新規の科学技術に関する二国間協力協定は締結されていない。

c. 多国間協力の状況（指標 A069-13）

基本計画の推進方策に、「また、これまで二国間や多国間協力で培ってきた政府間、機関間の連携の下、政府対話や協定に基づく協力を一層効果的に推進する。」とある。本指標はこれに該当する。

我が国は積極的に参画を進め、現在主要なもので7プロジェクトに協力し、主体的な役割を果たしている。尚、この中には宇宙や原子力等に関するものは含まれていない。これら合わせると、我が国の寄与は更に多くなる。多国間協力の事例を以下に示す。

表 2-53 多国間協力の事例

多国間協力の事例	参加国	概要
イーター(ITER)事業	日本, 米国, EU, 中国, 韓国, ロシア, インド	環境への負担が少なく、持続可能なエネルギー源の一つとして期待される核融合の科学的、技術的な実証を目的に、実験炉を建設・運用する国際共同プロジェクト。
国際科学技術センター(ISTC)	日本, 米国, ロシア, カナダ, ノルウェー, 韓国, カザフスタン, ベラルーシ, アルメニア, キルギス, グルジア, タジキスタン	旧ソ連諸国の大量破壊兵器及びその運搬手段の研究開発に従事していた科学者・技術者を平和目的の研究開発プロジェクトに従事させることにより、大量破壊兵器関連技術の拡散を防止に寄与することを目的とする国際機関。
地球規模生物多様性情報機構(GBIF)	57 カ国・地域, 47 機関	生物多様性に関するデータを集積し、全世界的に利用することを目的とした国際科学協プロジェクト。 ・2001年にGBIFに参加して以降、我が国の専門家がGBIF理事会副議長を歴任。また、2011年以降は規約委員会副議長も務めている。
全地球観測システム(GEOSS)	87 カ国・地域, 61 機関	国際的な連携を通じ、衛星、地上、海洋観測等の複数の地球観測システムから構成され、地球全域を対象とした包括的かつ持続的な地球観測システムとして構築されるもの。 ・GEOSSを推進する国際的な枠組として、地球観測に関する政府間会合(GEO)を設立。 ・我が国は、13カ国から成る執行委員会の一員を務めているほか、構造及びデータ委員会の共同議長を務めている。
統合国際深海掘削計画(IODP)	21 カ国・機関が参加	日本の地球深部探査船「ちきゅう」と米国の掘削船を主力船として深海部を掘削し、地球環境の変動、地球の内部構造、地殻内生命圏等を解明することを目的とする国際協プロジェクト。
ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム(HFSP)	14 カ国・地域が参加	生体の持つ優れた機能の解明のための基礎研究活動を、学際、国際、若手重視の理念のもとに推進し、その成果を広く人類全体の利益に供することを目的とする国際共同研究助成を行う機関。
アルゴ計画	23 カ国・地域が参加	世界の海洋の状況をリアルタイムで把握するシステムの構築と維持を目指す国際協プロジェクト。 ・参加国はフロート(観測機器)約3500個を地球の全海域に投入(うち、我が国が投入したフロートは約270個)。 ・採取したデータはウェブサイトで公表され、海洋学・気象学観測、環境変動予測等の研究に活用されている

出所) 外務省『我が国が参加する主要な多国間科学技術協力の取組(平成24年4月)』を加工

d. 大学や公的研究機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築のための取組状況(指標 A069-21)

基本計画の推進方策に、「国は、大学や公的研究機関と連携、協力しつつ、これらの機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築を進める」とある。本指標はこれに該当する。

外務省により、科学技術外交ネットワーク(STDN)事業が2009年から推進されている。28の在外公館で「科学技術担当官」を指名し、5モデル都市で「現地連絡会」を立ち上げ、在外公館を中心として公的研究機関海外拠点や在外研究者との連絡会、協議協力体制を構築、運営しているとのことであるが、2010年以後の活動状況は不明である。

なお、海外諸国では、米国、カナダ、英国、フランス、スウェーデン、オランダなど在外公館に科学技術部が設置されていることが多く、複数名の専門家並びに現地で雇用了専門

調査員により、情報収集・分析を行っている。また、現地の大学や研究機関への訪問やセミナーの開催等を進めている。

e. 民間による科学技術に関する政策対話支援件数（指標 A069-22）

基本計画の推進方策に「また、国は、我が国の国際活動の幅を広げる観点から、民間による科学技術に関する政策対話を支援する」とある。本指標はこれに該当する。

科学技術振興機構の「科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進事業」の中で、平成 23 年度、平成 24 年度にそれぞれ 4 テーマが採択され、民間団体の主導による科学・技術外交の展開として、将来に向けての科学・技術の在り方を議論する国際集会在開催されている。

各年度の採択テーマを表 2 に示す。

表 2-54 科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進事業の採択テーマ

採択年度	実施機関	名称
2011	一般財団法人 武田計測先端知財団	e-アジア国際シンポジウム 2011(The e-ASIA International Symposium 2011)
2011	特定非営利活動法人 STS フォーラム	STS フォーラム (Science and Technology in Society forum)
2011	特定非営利活動法人 アイシーエル (ICL:国際斜面災害研究機構)	地震・豪雨地帯の斜面災害危険度軽減に資する科学技術推進のための長期戦略企画国際集会
2011	財団法人 日本宇宙フォーラム (JSF)	宇宙開発利用の持続的発展のための”宇宙状況認識 (Space Situational Awareness:SSA)”に関する国際シンポジウム
2012	一般財団法人 武田計測先端知財団	e-アジア国際シンポジウム 2012(The e-ASIA International Symposium 2012)
2012	財団法人 日本宇宙フォーラム (JSF)	宇宙開発利用の持続的発展のための”宇宙状況認識 (Space Situational Awareness:SSA)”に関する国際シンポジウム
2012	一般社団法人サステナビリティ・サイエンス・コンソーシアム	International Symposium on Sustainability Science: Towards a Mature and Sustainable Society
2012	STS フォーラム (Science and Technology in Society forum)	STS フォーラム (Science and Technology in Society forum)

出所) 科学技術振興機構『科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進』ウェブサイトを基に三菱総合研究所作成

f. 海外の情報の継続的、組織的、体系的な収集・蓄積・分析及び横断的に利用する体制の構築関連予算額（指標 A069-31）

基本計画の推進方策に「国は、科学技術に関する政策決定に活用するため、海外の情報を継続的、組織的、体系的に収集、蓄積、分析し、横断的に利用する体制を構築する」とある。本指標はこれに該当する。

政策の企画立案等に必要となる国内外の動向調査・分析等として、①海外の科学技術・学術に関連する政策動向等の情報の入手、分析等、②政策の企画・立案・推進等に貢献するため、文部科学省における科学技術イノベーション政策に係る所掌事務のうち、分野横断的かつ重要性・有用性の高い課題を選定し、機動的に調査、③OECD 科学技術政策委員会の下に設けられている科学技術指標専門家作業部会(NESTI)による科学技術指標の国際基準の制定

等の活動に対して任意拠出金により支援し、科学技術指標の国際的基準を定めるイニシアチブをとり国の科学技術政策の立案、を目的とした文部科学省「政策の企画立案等に必要となる国内外の動向調査・分析等事業」が行われているが5千万円／年規模である。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 海外の科学技術の動向に関する情報の継続的な収集、活用状況（指標 A069-01）

「我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、科学技術振興機構 研究開発戦略センター『海外動向報告』の報告件数についてデータ収集を行った。

科学技術振興機構 研究開発戦略センター『海外動向報告』についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

海外動向調査結果は2006年から発表されており、2007年以後は年間10件内外のレポートが公表されている。

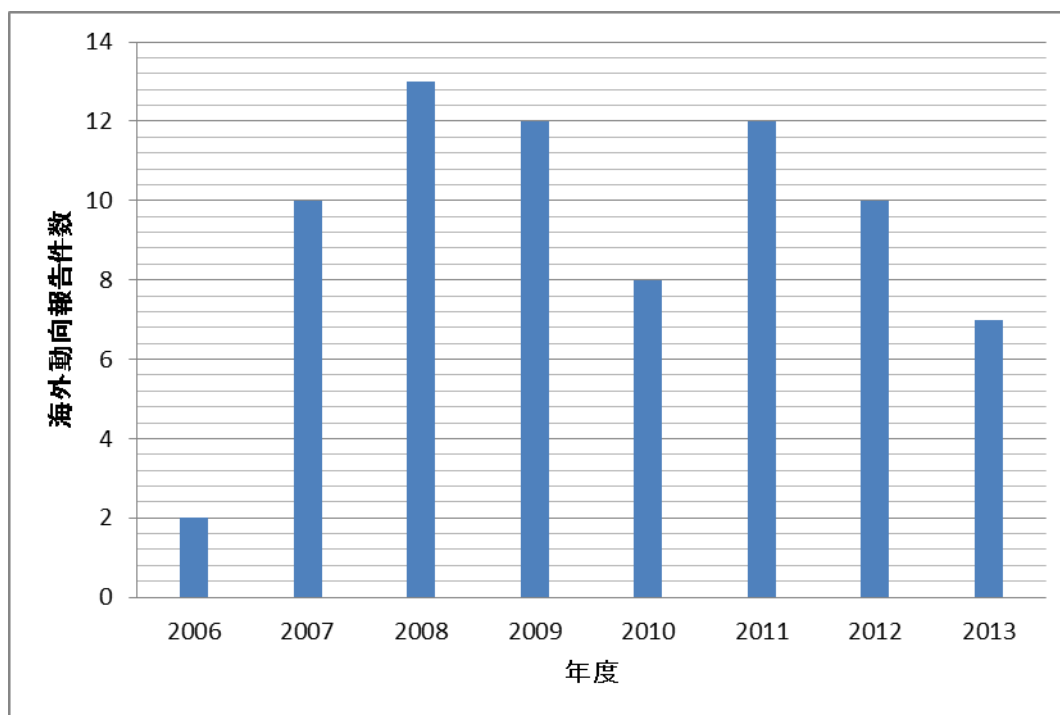


図 2-14 科学技術振興機構 研究開発戦略センター「海外動向報告」件数

出所) 科学技術振興機構 研究開発戦略センターウェブサイトを基に三菱総合研究所作成

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 海外の科学技術の動向に関する情報の継続的な収集、活用状況（指標 A069-01）

科学技術振興機構 研究開発戦略センターによる海外動向調査において、技術分野毎、海外との比較を行っているなどの例はあるが、様々な分野について、継続的・系統的に国際比較を行っている事例は見出されなかった。

政策対話や大学等の海外拠点と在外公館・研究者との協力体制構築のための取組については、諸外国の状況と我が国の状況を定量的に比較するためのデータが整備されていない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学省 国際戦略委員会（第4回）『資料8 第七期国際戦略委員会 とりまとめにあたっての考え方（案）』2014年2月19日

文部科学省国際戦略委員会が平成25(2013)年7月より開催されている。平成26(2014)年春に中間的なとりまとめが作成される予定である。同委員会では、我が国の科学技術イノベーション政策における国際施策の在り方、国別の特性を踏まえた国際戦略の基本的考え方、国際共同研究の在り方、国際研究ネットワークの強化、人材育成・確保、個別施策の課題と今後の方向性などについて審議が行われている。

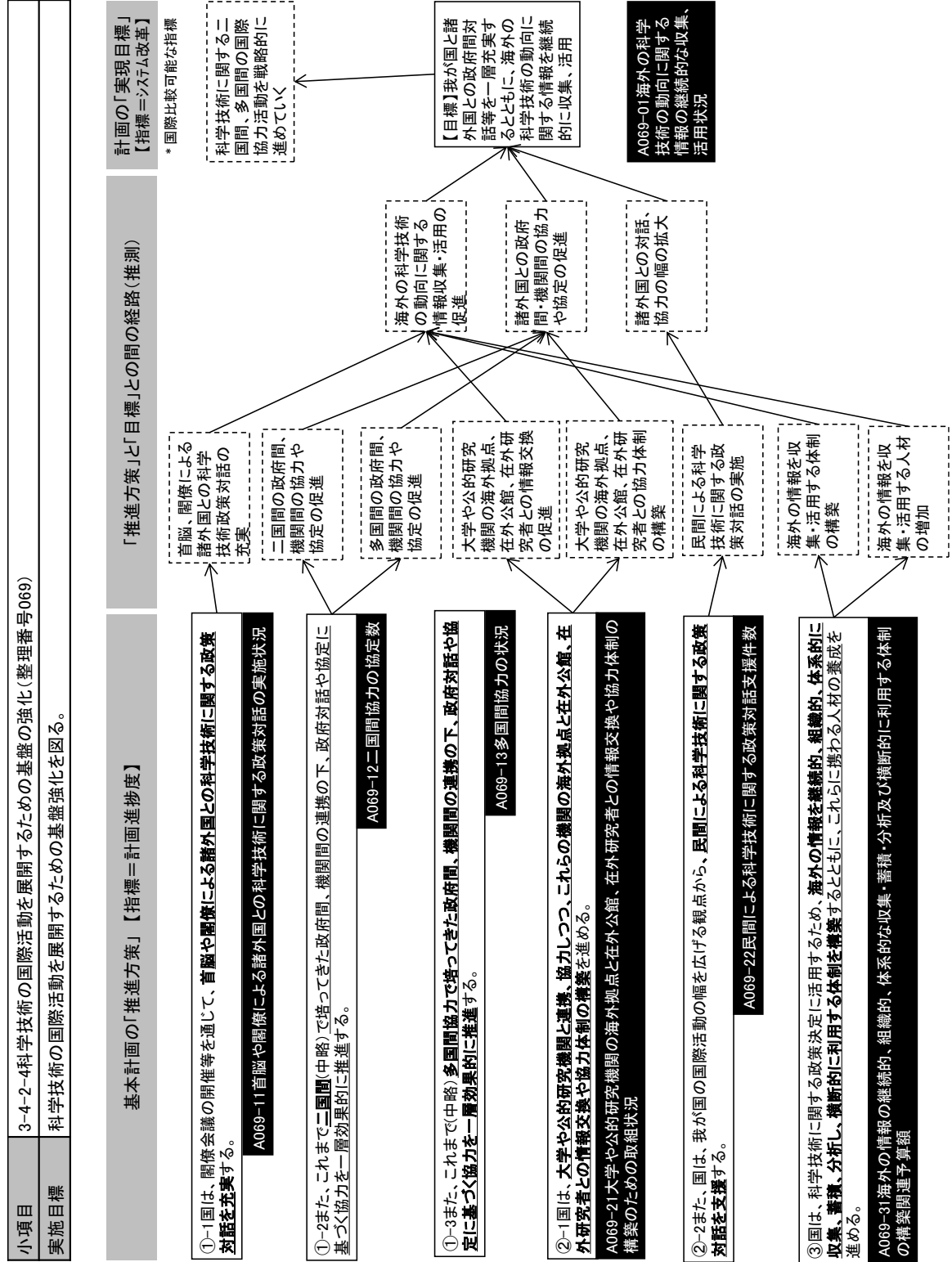
中間とりまとめ以後は、最終とりまとめに向けて、中長期的な具体的目標を掲げ、国際戦略委員会として打ち出すべきことを精査し、第5期科学技術基本計画等に重点的に盛り込むべき事項を整理することが予定されている。

8) 参考資料

- 文部科学省『行政事業レビューシート』各年版
- 文部科学省『科学技術白書』各年版
- 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『海外動向報告』2006～2013年度
- 文部科学省『科学技術・学術に関する国際協力の枠組み』2013年
- 科学技術振興機構『科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進』2012年
- 文部科学省『科学技術・学術分野における国際活動の戦略的推進－二国間の科学技術協力』ウェブサイト
- 外務省『我が国が参加する主要な多国間科学技術協力の取組』2012年4月
- 外務省『二国間科学技術協力の枠組み』2010年4月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	首脳や関係による諸外国との科学技術に関する政策対話の実施状況	首脳や関係による諸外国との科学技術に関する政策対話等の状況	指標データ名(小分類)	事例								
12	二国間協力の協定数	二国間の協定数(累計)		件(指数)	27 (100)	28 (104)	28 (104)	30 (111)	32 (119)	32 (119)	32 (119)	32 (119)
13	多国間協力の状況	我が国が参加する主要な多国間科学技術協力の取組事例		事例								
21	大学や公的研究機関の海外拠点と在外公館、在外研究者との情報交換や協力体制の構築のための取組状況	科学技術外交ネットワーク(STDN)(外務省)の状況		事例	-	-	施行	推進	-	-	-	-
22	民間による科学技術に関する政策対話支援件数	「科学技術外交の展開に資する国際政策対話の促進」採択件数		件	-	-	-	-	-	4	4	-
31	海外の情報の継続的、組織的、体系的な収集・蓄積・分析及び横断的に利用する体制の構築関連予算額	政策の企画立案等に必要な国内外の動向調査・分析等予算額		百万円	-	-	-	-	-	50	46	57

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	海外の科学技術の動向に関する情報の継続的な収集、活用状況	海外の科学技術動向の収集件数	指標データ名(小分類)	件(指数)	2 (100)	10 (500)	13 (650)	12 (600)	8 (400)	12 (600)	10 (500)	10 (500)

2.3.4 基礎研究の抜本的強化（基本計画 IV.2.）

(1) 【A073】 独創的で多様な基礎研究の強化（基本計画 IV.2.(1)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

基礎研究は、研究者の知的好奇心や探究心に根ざし、その自発性、独創性に基づいて行われるものである。その成果は、人類共通の知的資産の創造や重厚な知の蓄積の形成につながり、ひいては我が国の豊かさや国力の源泉ともなるものである。このような独創的で多様な研究（指標 A073-01）を広範かつ継続的に推進する（指標 A073-02）ための取組を強化する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	独創的で多様な基礎研究基盤を確保する。
問題認識	—
実施目標	独創的で多様な基礎研究を広範かつ継続的に推進するための取組を強化する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、研究者の自由な発想に基づいて行われる基礎研究を支援するとともに、学問的な多様性と継続性を保持し、知的活動の苗床を確保するため、大学運営に必要な基盤的経費（国立大学法人運営費交付金及び施設整備費補助金、私学助成）を充実する（指標 A073-11）。
- ②国は、科学研究費補助金について、新規採択率 30%及び間接経費 30%の確保に向けて一層の拡充を図る（指標 A073-21/22）。また、制度を簡略化し、PI（Principal Investigator）に対する研究費を十分に確保する仕組みを整備する（指標 A073-23）。
- ③国は、これらの研究から生まれたシーズを発展させ、課題達成等につなげていくため、多様な研究資金制度の整備、充実を図るとともに、科学研究費補助金との連携を強化する（指標 A073-31）。特に、基礎的、基盤的な研究を戦略的、重点的に支援するための研究資金を一層拡充する（指標 A073-32）。
- ④国は、基礎研究の性格を踏まえ、研究者の独創性や研究の発展可能性を考慮し、研究課題の柔軟な選定、国際的基準などの多様な指標に基づく評価の実施など、ピアレビューを含めた審査や評価の在り方について改善を図る（指標 A073-41）。
- ⑤国は、基礎研究が長期的視野に立って推進するものであることを十分勘案しつつ、施策の企画立案、資源の配分、成果の把握、評価の在り方等について、不断の検証と見直しを行う（指標 A073-51）。
- ⑥国は、自然災害の影響等によって研究設備、機器が被害を受けるなど、研究活動に支障が生じる場合には、研究資金の柔軟な執行や研究期間の延長等が可能となる仕組みを整備する（指標 A073-61）。
- ⑦国は、大学、公的研究機関に所属する研究者が、研究の意義や期待される成果について、国民の幅広い理解が得られるよう、情報発信を積極的に進めることを期待する（指標 A073-71）。国は、このような活動を支援する。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「独創的で多様な研究基盤を確保する」ために、

- 運営費交付金等、大学の研究基盤経費の充実
- 競争的資金の 6 割を占める科学研究費補助金における新規採択率の確保、制度間の連携、基礎研究への戦略的・重点的支援等、研究資金の効果的な配分
- 基礎研究施策の企画立案や研究課題に関する評価の改善
- 基礎研究への社会的理解の醸成

といった観点から前述の①～⑦までの 7 つの推進方策が示されている。以下、この 7 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

なお、本小項目で記載されている科学研究費補助金を含む研究資金制度の改革・改善及び充実については、基本計画の別項「研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革」、「競争的資金制度の改善及び充実」において推進方策が記載されている。また、基礎研究の強化については、基本計画の別項「世界トップレベルの基礎研究の強化」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「独創的で多様な基礎研究の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構、日本学術振興会、国立大学法人、大学共同利用機関法人）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「大規模学術フロンティア促進事業」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 運営費交付金等、大学の研究基盤経費の充実

大学運営に必要な基盤的経費である「国立大学法人運営費交付金等」、「国立大学法人等施設整備費補助金」、及び「私立大学等経常費補助金」いずれも増加傾向はみられない。

イ) 研究資金の効果的な配分

競争的資金の6割を占める科学研究費補助金は新規採択率30%がほぼ確保できている。科学研究費補助金の間接経費比率は30%が確保できている。

また科学研究費補助金以外にも競争的資金制度において16プログラムで政策目標実現の観点から基礎研究への資金助成を行っており、一部の制度では科学研究費補助金との連携が図られている。

災害時の措置としては、研究資金配分を行っている府省・独法の多く(15機関中13機関)において、災害時に研究資金の執行を柔軟に対処する措置や研究期間の延長を可能とする措置を実施している。

一方、一部の大学・研究機関で若手研究員育成制度の一環としてPI制度が導入されているものの、推進方策に記載されているような「PIに対する研究費を十分に確保する仕組み」を整備するためには、審査・採択側で客観的な基準でPIを定義する必要がある。大学・研究機関それぞれが独自の基準でPIを認定している現状では、「所属する研究機関から研究者として認められていること」以外のPIの要件を定義することは難しく、PIに十分な研究費を確保する仕組みの整備は進んでいない。

ウ) 基礎研究施策の企画立案や研究課題に関する評価の改善

基本計画を受けて『国の研究開発評価に関する大綱的指針』が2012年12月6日に改定された。

これを受けて、文部科学省 科学技術・学術審議会で「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定が2014年3月3日に建議された。

また、科学技術振興機構「国家課題対応型研究開発推進事業(再生医療実現拠点ネットワークプログラム)」ではステージゲート評価を導入⁷³、文部科学省「科学研究費補助金」では分野横断的な研究創出を目的とした新たな審査区分が設置される等、個別事業でも新たな評価・審査方法が導入されている。

基本計画に基づく基礎研究施策の企画立案を強化する観点から、総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査の下に「基礎研究及び人材育成部会」が2012年3月21日に設置された。また文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会及びその下に置く各委員会において、「分野別」の研究開発方策のとりまとめに加え、重要課題の領域を俯瞰した上で「課題対応型」の研究開発方策がとりまとめられている。

エ) 基礎研究への社会的理解の醸成

基本計画策定前であるが、科学技術政策担当大臣・総合科学技術会議有識者議員『「国民との科学・技術対話」の推進について(基本的取組方針)』(2010年6月19日)に基づき1件当たり年間3千万円以上の公的研究費の配分を受けた研究者等の情報発信活動が推進された。そのような背景もあり、現在では研究開発法人(自ら研究開発を行う独立行政法人)で研究者による一般向けの情報発信や研究室・研究機関の一般公開が広く行われている。

⁷³ ステージゲート評価とは研究開発活動を複数のステージに分割し、次のステージに移行する前には評価を行う場(ゲート)を設け、そこでの評価を通過した課題のみ継続可能とする方法である。新エネルギー・産業技術総合開発機構「新エネルギーベンチャー技術革新事業」において2007年度に導入された。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「独創的で多様な研究を広範かつ継続的に推進する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、システム改革が進められ研究活動等を巡る環境が改善される中で、その量・質ともに向上が期待される論文数についてデータ収集を行った。

我が国の論文数は、第 1 期基本計画までに大きく増加したものの、第 2 期基本計画以降は横ばいとなり、第 3 期基本計画中には減少がみられるようになっている（研究領域別にみると増減傾向は異なる）。これを論文シェアで見ると、1999-2001 年と 2009-2011 年との間に、総数・研究領域別ともに我が国はシェアを減らしている。この期間の論文数シェアの低下は欧米の共通した傾向であるが、論文の質を表す指標として被引用数シェアをみると、欧州は低下しておらず、米国は被引用数シェアが傾向としては低下しつつもその水準は依然他国を大きく上回っている中で、我が国は低下している。この傾向は現在も続いていると考えられており、大学における研究活動を巡る環境の改善が一層強く求められている。

独創的で多様な研究を推進するためには大学がそれぞれの強みを生かして、独自の分野で拠点となりうるような仕組みも重要と考えられる。論文数上位大学で大学間の多様性をドイツと比較すると、ドイツは分野により論文数上位大学に変化がある一方、我が国では分野を問わず論文数上位大学が固定されていると指摘されており、研究機関の多様性の面でも課題が存在すると考えられている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究資金の効果的な配分」の観点で科学研究費補助金の新規採択率・間接経費比率が目標値を達成し、科学研究費補助金と他の研究資金制度との連携、災害時の柔軟な執行・期間延長も具体的な取組の進行が見られる。
- 「基礎研究施策の企画立案や研究課題に関する評価の改善」の観点で「課題対応型」の研究開発方策がとりまとめられ、大綱的指針の改定と各府省への展開も具体的な取組の進行が見られる。
- 「基礎研究への社会的理解の醸成」の観点で研究者の情報発信・研究機関の一般公開への取組が普及している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「大学の研究基盤経費の充実」の観点で大学運営に必要な基盤的経費の充実が見られない。
- 「研究資金の効果的な配分」の観点で PI すなわち若き研究リーダーに対する研究費の確保の仕組み整備が進行していない

また、「実現目標」である「独創的で多様な基礎研究基盤を確保する」ことに関しては、研究領域を問わず論文数、論文シェアで国際的ポジションが低下しており、同時にどの研究領域でも論文数上位大学が固定化されており、大学間の多様性が不十分であることも課題として指摘されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)	2002	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
大規模学術フロンティア促進事業 ※H23は、「大学・大学共同利用機関等における独創的・先端的基礎研究の推進」において実施	2012	未定	文部科学省	国立大学法人 大学共同利用機関法人	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人施設整備費補助金： 3,765百万円	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人施設整備費補助金： 3,765百万円 最先端研究開発戦略的強化費補助金：4,950百万円	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人先端研究等施設整備費補助金： 3,890百万円
科学研究費助成事業(科研費)	1965	未定	文部科学省	文部科学省、(独)日本学術振興会	263,300	256,610	238,143
共同利用・共同研究拠点制度	2008	未定	文部科学省	文部科学省			
特色ある共同研究拠点の整備の推進事業	2008	未定	文部科学省	文部科学省	357	321	321

なお、関係府省照会では挙がっていないが、「研究資金制度」に関する府省・独法アンケートによると競争的資金制度において厚生労働省（医薬基盤研究所）、農林水産省（農業・食品産業技術総合研究機構）、経済産業省（新エネルギー・産業技術総合開発機構）、及び国土交通省も基礎研究の強化に対応しているものがある。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 大学運営に必要な基盤的経費の充実度（指標 A073-11）

推進方策に記載された、大学運営に必要な基盤的経費として「国立大学法人運営費交付金等⁷⁴」、「国立大学法人等施設整備費補助金⁷⁵」、及び「私立大学等経常費補助金⁷⁶」の予算額についてデータ収集を行った。

「国立大学法人運営費交付金等」は 2006 年度以降毎年減少しており、2013 年度は 1 兆 792 億円（2006 年比-12%）となっている。「国立大学法人等施設整備費補助金」は補正予算の有無により年度毎の増減が著しく、2012 年度が 3,212 億円（2006 年比+55%）から 2013 年度は 1,534 億円（2006 年比-74%）と大きく変動している。「私立大学等経常費補助金」は 2006 年度からほぼ横ばいであり、2012 年度は 3,263 億円（2006 年比-1%）となっている。

以上を総括すると、大学運営に必要な基盤的経費である「国立大学法人運営費交付金等」、「国立大学法人等施設整備費補助金」、及び「私立大学等経常費補助金」はいずれも増加傾向はみられない。

b. 科学研究費補助金の新規採択率（指標 A073-21）

推進方策に記載された、科学研究費補助金の新規採択率⁷⁷についてデータ収集を行った。

科学研究費補助金事業には複数の研究種目があるが、事業全体としての新規採択率⁷⁸は 2011 年度に 30.4%（前年度 24.8%）に大きく上昇し、推進方策の 30%が確保された。

⁷⁴ 国立大学協会事務局『国立大学法人 基礎資料集』に基づく。一般運営費交付金、特別運営費交付金、附属病院運営費交付金、特殊要因運営費交付金が含まれる。

⁷⁵ 文部科学省『国立大学法人等施設整備費予算額の推移（平成 26 年 2 月 7 日現在）』に基づく。当初予算額（一般会計・復興特会・財政融資資金）、補正予算等（一般会計）、補正予算額（復興特会）が含まれる。

⁷⁶ 日本私立学校振興・共済事業団『平成 24 年度 私立大学等経常費補助金 事務担当者資料』に基づく。推進方策には「私学助成」と記載されているが、私立大学の基盤的経費への助成である私立大学等経常費補助金を対象とした。他の私学助成は、高等学校等を含む私立学校支援であったり、私立大学等経常費補助金と比較して絶対額が小さいことからここでは取り上げない。

⁷⁷ 日本学術振興会 科研費データ『「III 科研費の配分状況（1）研究種目別配分状況」』に基づく。

⁷⁸ 科学研究費補助金は複数年度にわたる研究課題がある。そのため各年度における新規採択分の採択率を用いている。

c. 科学研究費補助金の間接経費比率（指標 A073-22）

推進方策に記載された、科学研究費補助金の間接経費比率⁷⁹についてデータ収集を行った。

科学研究費補助金事業には複数の研究種目があるが、事業全体としての間接経費比率（間接経費÷直接経費、いずれも予算額。）は 2007 年度からから急増し、2011 年度からは 28% でほぼ横ばいである。

科学研究費補助金を含む競争的資金制度については、内閣府の調査ではいずれの制度も間接経費比率が 30%と定められている（上限を 30%としているものを含む。制度として 30% の間接経費比率が認められているが、事業によっては研究実施者の希望により 30%未満とする場合がある）。

⁷⁹ 日本学術振興会 科研費データ『I. 科研費の予算（2）直接経費・間接経費の推移』に基づく。

d. 科学研究費補助金における PI に対する研究費の確保の状況（指標 A073-23）

基本計画に記載された「制度を簡略化し、PI に対する研究費を十分に確保する仕組み」の背景として、「チームリーダーや独立した研究者である PI の認定は、例えば研究者が所属する大学や研究機関が行い、科学研究費補助金などの競争的資金における一定規模以上の種目については、PI からの申請を基本とするような制度を検討する」ことが期待されていた⁸⁰。そのため、ここでは①応募側（研究機関）における PI 制度の導入状況と、②審査・採択側（日本学術振興会）における応募要件、それぞれについてデータ収集を行った。

まず応募側（研究機関）における PI 制度の導入状況を見ると、一部の大学・研究機関でも「若手研究員に自立して研究活動に専念できる環境を整備する」ための施策として PI 制度の導入がみられる。また科学技術振興機構「テニュアトラック普及・定着事業」では補助対象機関に「研究主宰者（Principal Investigator：PI）として、自立して研究活動に専念できる環境が整備されていること」を求めており、当該事業の補助対象大学では PI 制度が普及していると考えられる。（表 2-55）

表 2-55 大学や研究機関における PI 制度の普及

機関名	制度概要
理化学研究所 「准主任研究員制度」	2006 年 4 月から発足した制度であり、長期的視野を持って、次世代の科学技術分野を構築できる若手の自律的研究者に、独立した研究室を創成・主宰させ、将来の科学技術分野のリーダーを育成することを目的としている。2013 年度よりこれまで別制度として運用されてきた国際主幹研究員制度を取り込むことにより、若手人材育成制度の一元化を図っている。
情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 「助教授 PI 制度」	「助教授も研究グループのリーダー」というシステムを採用している。この制度には「研究室が小規模で運営しやすい」、「雑用や雑事も少なく、研究に専念しやすい」といった利点も多く、センター研究室の成功がその後、系・部門にも助教授 PI の制度を広げたいきっかけになっている。
科学技術振興機構 科学技術人材育成費補助金 「テニュアトラック普及・定着事業」	若手研究者育成制度を実施する機関を対象に、補助を行っており、その要件として「研究主宰者（Principal Investigator：PI）として、自立して研究活動に専念できる環境が整備されていること」としている。 (2013 年 12 月末現在実績) 54 大学でテニュアトラック教員数 315 人

出所) 理化学研究所『准主任研究員制度』ウェブサイト

国立遺伝学研究所『助教授 PI 制度』ウェブサイト

科学技術振興機構『テニュアトラック普及・定着事業』ウェブサイト

次に、審査・採択側（日本学術振興会）における応募要件⁸¹を見ると、「応募資格を有する者が研究代表者⁸²となって行う」とされ、その応募資格は表 2-56 に示すとおりであり、一定規模以上の種目について特別な応募資格は確認できない。この背景としては、各大学・研究機関それぞれが独自の基準で PI を認定しているため、応募要件として「所属する研究機関から（中略）研究者として認められていること」以外に PI に関する要件を定義することが難しいことが考えられる⁸³。

⁸⁰ 総合科学技術会議 基本政策専門調査会『基礎研究強化に向けて講ずべき長期的方策について—基礎研究を支えるシステムの改革—』2010 年 1 月 27 日

⁸¹ 日本学術振興会『平成 26 年度 科学研究費助成事業 公募要領』に基づく。

⁸² 公募要領では「研究代表者」の英訳として「PI（Principal Investigator）」が用いられている。

⁸³ PI 制度の導入については「応募が PI に限定され、審査機関の審査負担が軽減されることも期待できる。」（基本政策専門調査会（2010））とされており、PI 制度には一定の研究実績以上の研究者を限定する目的

以上を総括すると、一部の大学・研究機関で若手研究員育成制度の一環としてPI制度が導入されているものの、推進方策に記載されているような「PIに対する研究費を十分に確保する仕組み」を整備するためには、審査・採択側で客観的な基準でPIを定義する必要がある。大学・研究機関それぞれが独自の基準でPIを認定している現状では、「所属する研究機関から研究者として認められていること」以外のPIの要件を定義することは難しく、PIに十分な研究費を確保する仕組みの整備は進んでいない。

表 2-56 科学研究費補助金の応募資格

<p>① 応募時点において、所属する研究機関(注)から、次のア、イ及びウの要件を満たす研究者であると認められ、e-Radに「科研費の応募資格有り」として研究者情報が登録されている研究者であること <要件> ア 研究機関に、当該研究機関の研究活動を行うことを職務に含む者として、所属する者(有給・無給、常勤・非常勤、フルタイム・パートタイムの別を問わない。また、研究活動そのものを主たる職務とすることを要しない。)であること イ 当該研究機関の研究活動に実際に従事していること(研究の補助のみに従事している場合は除く。) ウ 大学院生等の学生でないこと(ただし、所属する研究機関において研究活動を行うことを本務とする職に就いている者(例：大学教員や企業等の研究者など)で、学生の身分も有する場合は除く。)</p> <p>(注) 研究機関は、科学研究費補助金取扱規程(文部省告示)第2条に規定される研究機関</p> <p>(参考) 研究機関が満たさなければならない要件(60頁参照) <要件> ・ 科研費が交付された場合に、その研究活動を、当該研究機関の活動として行わせること ・ 科研費が交付された場合に、機関として科研費の管理を行うこと</p> <p>② 科研費やそれ以外の競争的資金で、不正な使用、不正な受給又は不正行為を行ったとして、平成26年度に、「その交付の対象としないこと」とされていないこと</p>
--

注) 特別推進研究、基盤研究(S・A・B・C)、挑戦的萌芽研究、若手研究(A・B)
 出所) 日本学術振興会『平成26年度 科学研究費助成事業 公募要領』

e. 科学研究費補助金と他制度の連携状況(指標 A073-31)

推進方策に記載された、国の研究資金制度と科学研究費補助金と連携状況についてデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、資金配分機関(研究資金配分を行っている9府省及び6独立行政法人、計15機関)のうち、

- 科学技術振興機構
- 日本学術振興会

が科学研究費補助金と連携した研究資金制度の運用を行っている。

科学技術振興機構「戦略的創造研究推進事業」は、科学研究費補助金(うち特別推進研究、

も想定されている。しかし、この点でPI制度が導入された大学・研究機関は不明である。

⁸⁴ 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年。対象となる資金配分機関(研究資金配分を行っている府省及び独立行政法人)は、内閣府(食品安全委員会)、総務省、消防庁、情報通信研究機構、文部科学省、日本学術振興会、科学技術振興機構、厚生労働省、医薬基盤研究所、農林水産省、農業・食品産業技術総合研究機構、経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構、国土交通省、環境省の計15機関(9府省、6法人)。

学術創成研究費、基盤研究（S）、若手研究（S）で研究期間最終年度前年度に実施される研究進捗評価の結果を日本学術振興会より提供を受けている。

日本学術振興会「国際共同研究事業」では研究者が応募する際、これまでに採択された科学研究費補助金と当該事業との関係性について記載させ、審査に活用している。

f. 基礎的な研究に対する支援状況（指標 A073-32）

推進方策に記載された「基礎的、基盤的な研究を戦略的、重点的に支援するための研究資金」として、科学研究費補助金以外の研究資金制度についてデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、科学研究費補助金以外にも、表 2-57 に示すプログラムにおいて基礎研究への支援が行われている。

競争的資金制度予算 408,539 百万円（2013 年度）のうち、表 2-57 に示す「基礎研究」を支援する制度の予算は 337,778 百万円、競争的資金制度全体の 82.8%である。

表 2-57 基礎研究を支援する研究資金（競争的資金制度）

資金配分(助成)プログラム名称
科学研究費助成事業(科学研究費補助金、学術研究助成基金助成金)
国家課題対応型研究開発推進事業
国家課題対応型研究開発推進事業(再生医療実現拠点ネットワークプログラム)
戦略的創造研究推進事業(新技術シーズ創出)
戦略的創造研究推進事業(先端的低炭素化技術開発)
戦略的創造研究推進事業(社会技術研究開発)
国際科学技術共同研究推進事業(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)
国際科学技術共同研究推進事業(戦略的国際共同研究プログラム)
最先端研究開発支援プログラム
最先端・次世代研究開発支援プログラム
科学研究費助成事業(科学研究費補助金、学術研究助成基金助成金)
先駆的医薬品・医療機器研究開発支援事業
農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業
イノベーション創出基礎的研究推進事業
先導的産業技術創出事業(若手研究 Grant)
交通運輸技術開発推進制度

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第 4 期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014 年

g. 基礎研究への審査・評価の改善状況（指標 A073-41）

推進方策に記載された「国は、基礎研究の性格を踏まえ、研究者の独創性や研究の発展可能性を考慮し(中略)ピアレビューを含めた審査や評価の在り方について改善を図る」ことについて、資金配分機関における基礎研究の審査・評価の改善への取組に着目してデータ収集を行った⁸⁵。

各資金配分機関においても、基礎研究の性格を踏まえた審査・評価の改善が図られている。具体例としては科学技術振興機構『国家課題対応型研究開発推進事業(再生医療実現拠点ネットワークプログラム)』では研究期間中に複数回のステージゲート評価を実施し、評価結果に基づく拡充・中止等を行っている。また文部科学省「科学研究費補助金」では分野横断的な研究が生まれることが期待される分野等を対象に審査区分「特設分野研究」を設け、書

⁸⁵ 研究開発評価については基本計画の別項「研究開発評価システムの改善及び充実」で詳しく記載する。

面審査と合議審査を同一の審査委員が実施するなど新たな審査方法を導入している。

h. 基礎研究に関する施策の企画立案、資源配分、成果把握、評価の在り方等に関する検証と見直し実施状況（指標 A073-51）

推進方策に記載された「国は、基礎研究が長期的視野に立って推進するものであることを十分勘案しつつ、施策の企画立案、資源の配分、成果の把握、評価の在り方等について、不断の検証と見直しを行う」ことについて、国における基礎研究施策の検証と見直し体制に着目してデータ収集を行った。

● 評価

第4期基本計画策定を受けて、『国の研究開発評価に関する大綱的指針』が2012年12月6日に改定された。大綱的指針の改定を受け、各府省は評価指針等を改定（策定）し、評価を実施することとなっている。具体例としては文部科学省 科学技術・学術審議会で「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の改定が2014年3月3日に建議された。

● 企画立案

総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査の下に、第4期基本計画第IV章の推進体制として、「基礎研究及び人材育成部会」が2012年3月21日に設置された。同部会のミッションは、国際的な動向を踏まえて、基礎研究及び人材育成関係施策に関し、これまでの取組も活用した具体的な提言をとりまとめることとされている。⁸⁶2012年12月にとりまとめられた『基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）』では特色ある研究大学の形成に向けて、「我が国の基礎研究力に関わる諸指標の向上に向け、各大学が自ら「強み」を特定し、国際的な競争力をもつ領域をコアとして学長のリーダーシップの下に強化し、特色ある研究大学を形成することが強く求められる」と提言している。

また文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会では、第4期基本計画において従来の分野別の重点化から重要課題達成へ大きく方針転換をしたことを踏まえ、重要課題の領域を「環境・エネルギー」、「医療・健康・介護」、「安全、かつ豊かで質の高い国民生活」、「科学技術基盤」の4つに整理し、それぞれに関連する委員会等で研究開発方策を検討し、研究開発方策をとりまとめている。同分科会では分野毎の推進方策のとりまとめに加えて、重要課題の領域を俯瞰した上で、課題対応型の研究開発方策をとりまとめており、このような取組は分野間連携を図る上で重要である。⁸⁷

i. 自然災害等に対する仕組みの整備状況（指標 A073-61）

推進方策に記載された「国は、自然災害の影響等によって（中略）研究活動に支障が生じる場合には、研究資金の柔軟な執行や研究期間の延長等が可能となる仕組みを整備する」ことについて、資金配分機関における自然災害等に対する仕組みに着目してデータ収集を行った。

⁸⁶ 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会『「基礎研究及び人材育成部会」の設置について』2011年3月21日

⁸⁷ 文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会『研究開発方策について』2012年8月

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、資金配分機関（15 機関）のうち、災害時に研究資金の執行を柔軟に対処する措置（13 機関）や研究期間の延長を可能とする措置（13 機関）が実施されている（表 2-58）。

表 2-58 自然災害等への対応状況（資金配分機関）

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
a. 災害時、研究資金の執行を柔軟に対処する措置	13機関	0機関	1機関	1機関
b. 災害時、研究期間の延長を可能とする措置	12機関	1機関	1機関	1機関

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

具体的な仕組みとしては、研究開発委託契約書の中で契約内容変更を可能とする条項で対応することが多く、機器設備の修理・修復に直接経費を充当することを認めている例（文部科学省・日本学術振興会）もみられる。

j. 研究者による国民への情報発信状況（指標 A073-71）

推進方策に記載された「国は、大学、公的研究機関に所属する研究者が（中略）国民の幅広い理解が得られるよう、情報発信を積極的に進めることを期待する」ことについて、研究開発法人における情報発信状況及び研究資金制度におけるアウトリーチ活動の促進状況に着目してデータ収集を行った⁸⁸。

第4期基本計画が策定される前に決定された『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』⁸⁹を受け、1件当たり年間3千万円以上の公的研究費の配分を受けた研究者等は研究活動の内容や成果を社会・国民に対して分かりやすく説明する活動（「国民との科学・技術対話」）に積極的に取り組むことが求められていた。

このような背景もあり、研究開発法人に対するアンケートによると、回答28法人全てで、研究者によるマスメディア等を通じた一般向けの情報発信や研究室・研究機関の一般公開が行われており、アウトリーチ活動を研究者の業績評価に反映する仕組みを18法人が導入している（表 2-59）。

表 2-59 アウトリーチ活動増進の体制・制度・仕組み（研究開発法人）

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
a. 科学技術コミュニケーション人材の養成・確保	8法人	3法人	1法人	16法人
b. アウトリーチ活動に関するノウハウの組織的な集積・活用	14法人	1法人	2法人	11法人
c. アウトリーチ活動を研究者の業績評価に反映する仕組み	18法人	1法人	1法人	8法人
d. その他のアウトリーチ活動増進策	10法人	3法人	2法人	13法人

⁸⁸ 国民への情報発信を含む科学技術コミュニケーション活動については基本計画の別項「科学技術コミュニケーション活動の推進」で詳しく記載する。

⁸⁹ 科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』2010年6月19日

また研究資金制度においてアウトリーチ活動を促進する取組も見られる。例として「最先端・次世代研究開発支援プログラム (NEXT プログラム)」では、平均の年間配分額が 3 千万円以上 (間接経費を含む) の補助事業者 (研究者) に対し、補助事業期間内において各年度 1 回以上「国民との科学・技術対話」を行うことを条件としている⁹⁰。また「科学研究費補助金」では、2011 年度より申請書類の評価基準の評定要素として「今回の研究計画を実施するに当たっての準備状況及び研究成果を社会・国民に発信する方法」を挙げている⁹¹。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 論文数、論文シェア (指標 A073-01)

「独創的で多様な研究基盤を確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、我が国の論文数についてデータ収集を行った⁹²。

我が国の論文数 (人文・社会科学分野除く全分野) をみると、第 1 期基本計画までに大きく増加したものの、第 2 期基本計画以降は横ばいとなり、第 3 期基本計画期間になると減少がみられるようになってきている (図 4-1) ⁹³。研究領域別にみれば論文数の増減傾向は異なるものの、論文シェアで見れば 1999-2001 年から 2009-2011 年で全体・研究領域別ともにシェアを減らしており (表 4-2)、基礎研究の成果を論文でみる限りにおいては我が国の基礎研究は全体としては 2000 年以前のような右肩上がりの状況にはない。

⁹⁰ 『先端研究助成基金助成金 (最先端・次世代研究開発支援プログラム) における交付条件』の 13-2【国民との科学・技術対話の実施】を参照。

⁹¹ 文部科学省『平成 23 年度 科学研究費補助金公募要領等について』

<http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/09/21/1284701_02_1.pdf>を参照。

⁹² 本小項目では独創的で多様な基礎研究の強化の観点から我が国全体の論文数に着目しているが、被引用回数が多い Top 論文数に関しては基本計画の別項「世界トップレベルの基礎研究の強化」で記載する。

⁹³ 研究開発成果として論文投稿・掲載が行われるまでにはタイムラグがあり、その時期の基本計画の影響ではない点に注意。

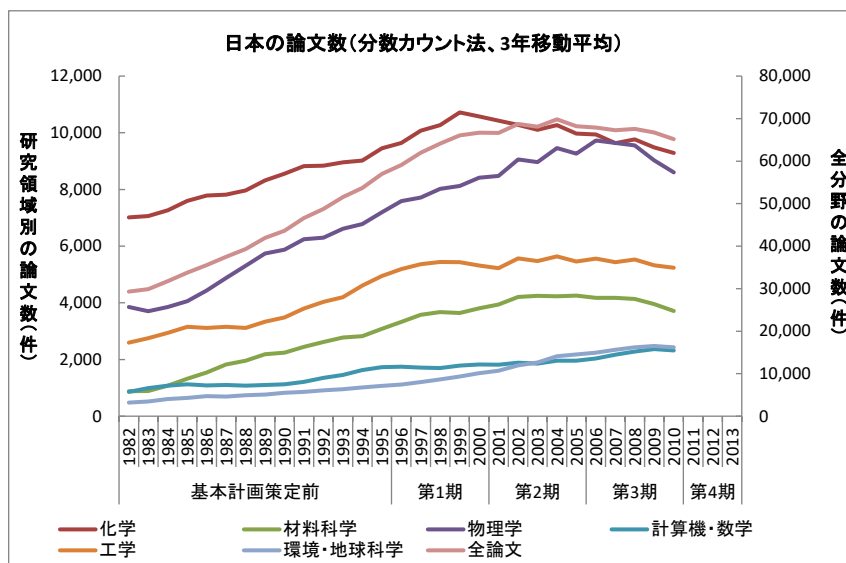


図 2-15 日本の論文数（分数カウント法、3年移動平均）

注) トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が集計した単年データを3年移動平均（2011年であれば2010、2011、2012年の平均値）で修正。Article, Article&Proceedings(article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』（2013年3月）を基に三菱総合研究所作成

表 2-60 研究領域毎の全論文数に占める日本のシェア、順位
（分数カウント法、3年移動平均）

区分	単位	1989-1991	1999-2001	2009-2011
全分野	%（順位）	7.3(3)	8.6(2)	5.7(3)
化学	%（順位）	11.2(3)	11.0(2)	6.7(3)
材料科学	%（順位）	11.9(3)	12.0(2)	6.6(3)
物理学・宇宙学	%（順位）	8.9(3)	10.0(2)	7.5(3)
計算機科学・数学	%（順位）	4.1(6)	5.7(4)	3.9(6)
工学	%（順位）	8.1(2)	8.1(2)	4.9(3)
環境・地球科学	%（順位）	2.9(9)	3.7(8)	3.5(7)
臨床医学	%（順位）	4.7(5)	7.7(3)	5.6(4)
基礎生命科学	%（順位）	8.0(2)	8.7(2)	5.9(3)

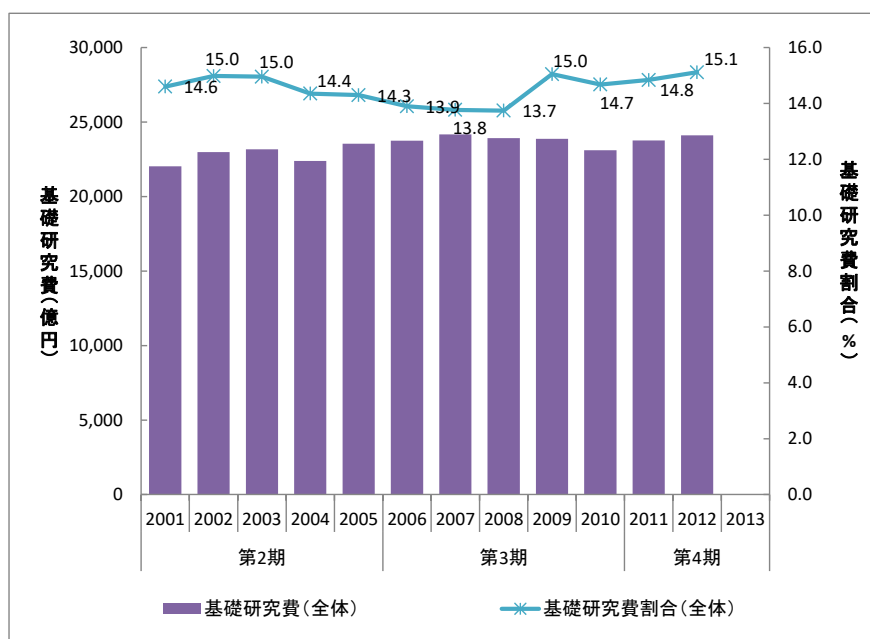
注) 論文数のシェア・順位は分数カウント法による。論文シェアは、3年移動平均（2011年であれば2010、2011、2012年の平均値）。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2010、2011、2012』（2010年12月、2011年12月、2013年3月）を基に三菱総合研究所作成

b. 独創的で多様な基礎研究の実施状況（指標 A073-02）

「独創的で多様な研究基盤を確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」としては、我が国全体の論文数だけでなく、研究基盤（大学システム）の多様性も重要である。それについては「6）データの国際比較」で後述する。

また、基礎研究の実施状況を測る指標として、我が国の基礎研究費及び基礎研究費割合（全研究費に占める基礎研究費の割合）に着目すると、我が国の基礎研究費はほぼ横ばいであるが2010年から若干上昇し、約2兆4千億円（2012年度）となっている。



注) 大学等、企業、公的研究機関、非営利団体を含む。

出所) 総務省統計局『科学技術研究調査 平成25年(平成24年度実績)』

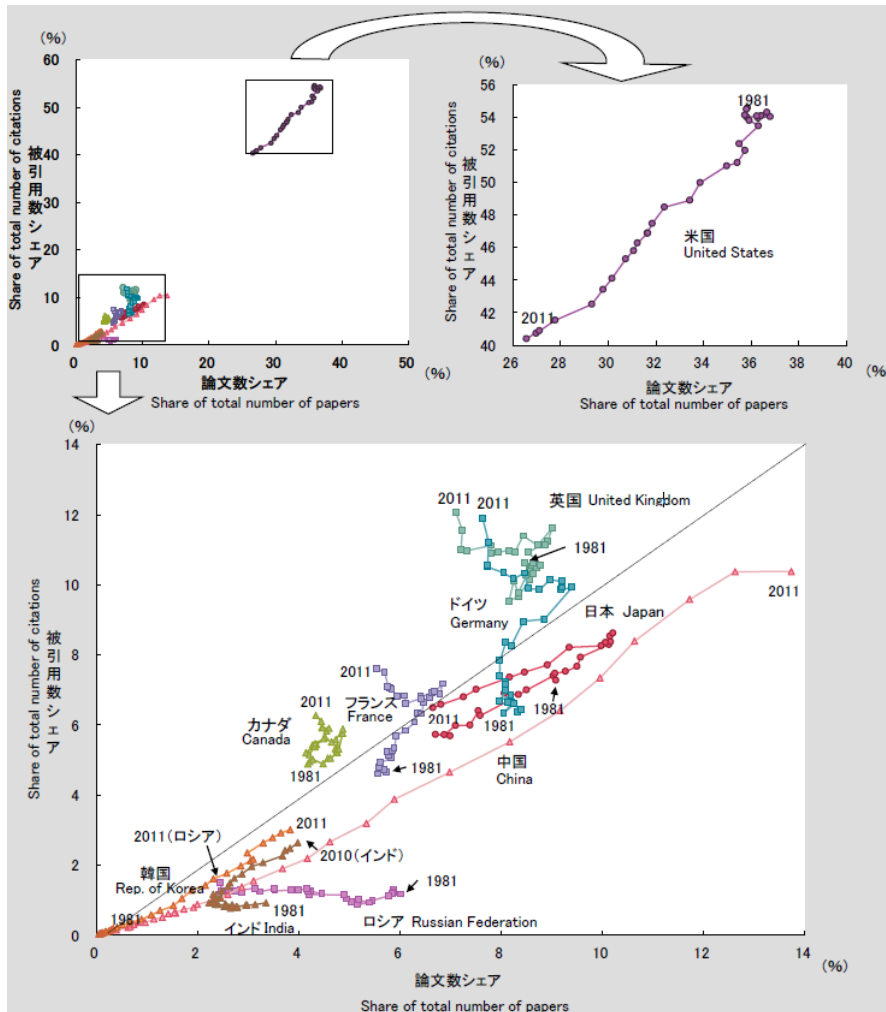
図 2-16 日本の基礎研究費及び基礎研究費割合

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 論文数、論文シェア（指標 A073-01）

前述のように我が国の論文数及び論文シェアは停滞から減少傾向にあるが、論文数シェアの低下は、欧米でも共通しており、中国・韓国及び他の振興国における科学研究水準の高まりによる相対的な低下の側面があると考えられる。ただし、論文の被引用数シェアで見ると欧州は低下しておらず、米国は被引用数シェアが低下しつつも依然他国を大きく上回っている。このように我が国は量、質の両面でポジションが低下している点に注意が必要である。



- 注) 1. 各国の論文数シェア（論文数が世界全体の論文数に占める割合）を横軸に、各国の被引用数シェア（各国の非引用回数が世界全体の被引用回数に占める割合）を縦軸にとっている。
 2. 論文数は 1981 年から 2011 年までの各年（単年）に出版された論文を対象としている。被引用回数は各年から 2010 年までを対象としている。
 3. 人文・社会科学分野を除いた値を文部科学省で試算。
 4. 複数の国の間の共著論文は、それぞれの国に重複計上されている。

資料) トムソン・ロイター、National Science Indicators, 1981-2011 (Standard Version)

出所) 文部科学省『科学技術要覧』平成 25 年版

図 2-17 主要国等の論文数シェアと被引用数シェアの推移

b. 独創的で多様な基礎研究の実施状況（指標 A073-02）

多様な研究を推進するためには「研究機関の多様化」、特に大学がそれぞれの強みを生かして、独自の分野で拠点となりうるような仕組みが必要である。

基礎研究の主な担い手である大学に着目し、大学システムとしての多様性を論文数と研究費の観点から分析したレポートによると、我が国では全体及び化学、材料科学、物理学、工学、環境・地球科学、臨床医学、基礎生命科学の8分野において、論文数上位1・10位に入っている大学はほぼ固定されており、競争的資金（科学研究費補助金）の配分額でみても上位大学の集中度合い大きいと指摘されている⁹⁴。あくまでドイツとの比較であり、今後更なる分析が必要ではあるが、論文数（アウトプット）、競争的資金（インプット）両面で我が国は上位大学が固定されている可能性がある。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会『「基礎研究及び人材育成部会」の設置について』2011年3月21日
- 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査 基礎研究及び人材育成部会『基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）』2012年12月
- 総合科学技術会議 基本政策専門調査会『基礎研究強化に向けて講ずべき長期的方策について－基礎研究を支えるシステムの改革－』2010年1月27日
- 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会『研究計画・評価分科会における審議事項について』2011年2月15日決定、同年9月27日最終修正
- 文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会『研究開発方策について』2012年8月
- 科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』2010年6月19日

この中で、総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査 基礎研究及び人材育成部会「基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）」では以下の通り各大学がそれぞれの強みを生かし、特色ある研究大学を形成することが指摘されている。

⑥ 特色ある研究大学の形成

我が国の基礎研究力に関わる諸指標の向上に向け、**各大学が自ら「強み」を特定し**、国際的な競争力をもつ領域をコアとして学長のリーダーシップの下に強化し、**特色ある研究大学を形成**することが強く求められる。

注) 強調太字は三菱総合研究所加筆。

⁹⁴ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『NISTEPブックレット-1 日本の大学における研究力の現状と課題』2013年4月に基づく。比較対象国がドイツに限定されているが、今後対象国の拡大が期待される。

また、総合科学技術会議 基本政策専門調査会『基礎研究強化に向けて講ずべき長期的方策について― 基礎研究を支えるシステムの改革 ―』では、基盤的経費と競争的資金のバランス、及び大学（拠点）の多様化を図ることが指摘されている。

国はさらに、基礎研究の多様性と大学等の特性を活かした質の高い研究を実現しうる環境を整備するため、運営費交付金をはじめとする基盤的経費と競争的資金のバランスを図るよう、長期的戦略に基づいて取り組むべきである。（中略）幅広い学問分野を対象として教育研究拠点の形成を図っていくためには、限られた数の大規模大学等だけでなく、地域や分野毎のバランスをとりながら、拠点の多様化を図り、中堅大学や単科大学もそれぞれの強みを生かして、独自の分野で拠点となりうるような仕組みが必要である。

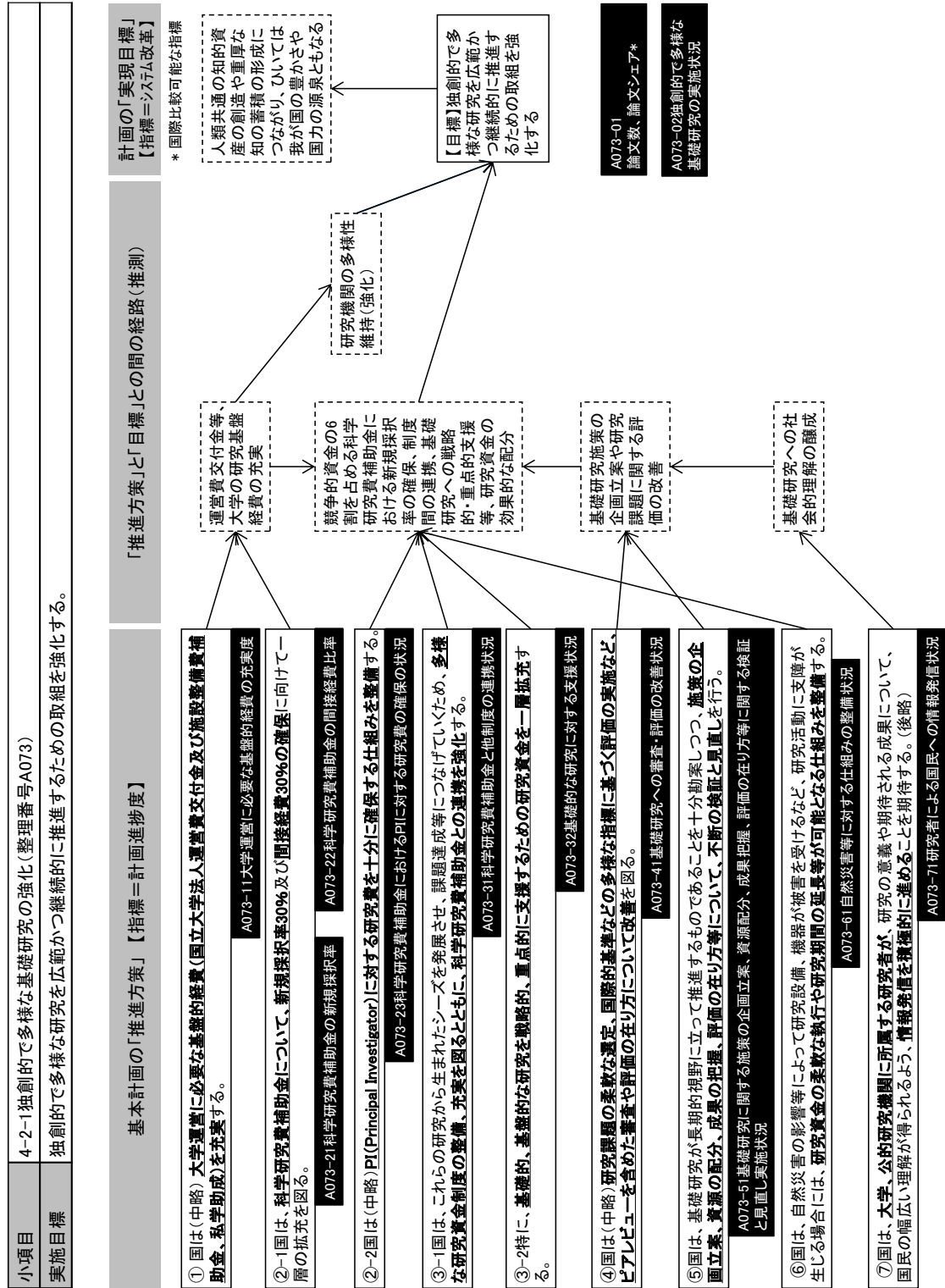
注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 内閣府『競争的資金制度（平成25年度予算額）』
- 総務省 統計局『科学技術研究調査』各年度版
- 文部科学省『科学技術要覧』平成25（2013）年版
- 文部科学省『国立大学法人等施設整備費予算額の推移（平成26年2月7日現在）』
- 文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 第7期研究費部会（第5回）『資料2-2「10. 競争的資金予算額の推移」』2013年8月9日
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術指標2013』2013年8月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング2012 ―論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況―』2013年3月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術のベンチマーキング2011 ―論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況―』2011年12月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術のベンチマーキング2010 ―論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況―』2010年12月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『NISTEPブックレット-1 日本の大学における研究力の現状と課題』2013年4月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『我が国の大学・公的研究機関における研究者の独立の過程に関する分析―研究職歴と研究権限についての大規模調査―』2012年8月
- 国立大学協会事務局『国立大学法人 基礎資料集』
- 日本私立学校振興・共済事業団『平成24年度 私立大学等経常費補助金 事務担当者資料』
- 日本学術振興会『平成26年度 科学研究費助成事業 公募要領』
- 日本学術振興会『科研費データ「III. 科研費の配分状況（1）研究種目別配分状況」』
- 日本学術振興会『科研費データ「I. 科研費の予算（2）直接経費・間接経費の推移」』

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画進捗率の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	大学運営に必要な基盤的経費の充実度	基盤的経費(予算額)	国立大学法人運営費交付金 国立大学法人施設整備費補助金 私立大学等経常費補助金	億円(指数)	12,214(100)	12,043(99)	11,813(97)	11,695(96)	11,585(95)	11,586(95)	11,366(93)	10,792(88)
11-2		競争的資金(予算額)		億円(指数)	2,078(100)	1,768(85)	1,789(86)	1,439(69)	983(47)	1,585(76)	3,212(155)	1,534(74)
11-3		競争的資金/基盤的経費の比率		%(指数)	3,313(100)	3,281(99)	3,249(98)	3,218(97)	3,222(97)	3,209(97)	3,263(99)	-
21	科学研究費補助金の新規採択率			億円(指数)	4,701(100)	4,766(101)	4,813(102)	4,913(105)	4,631(99)	4,514(96)	4,255(91)	4,085(87)
22	科学研究費補助金の間接経費比率			%(指数)	26.7(100)	27.9(104)	28.6(107)	30.0(113)	29.3(110)	27.6(103)	23.8(89)	-
23-1	科学研究費補助金におけるPIに対する研究費の確保の状況		科学研究費補助金の新規採択率 科学研究費補助金の間接経費/直接経費比率 大学や公的研究機関におけるPI相当数の割合(*参考値)	%(指数)	23.5(100)	24.3(104)	22.7(97)	24.9(106)	24.8(106)	30.4(130)	30.3(129)	29.1(124)
23-2			大学や研究機関におけるPI制度の普及	事例	8.2(100)	18.3(224)	22.4(274)	23.3(285)	25.8(316)	27.9(342)	28.2(345)	28.0(343)
23-3			科学的研究費補助金の1課題当たりの配分額	-	-	-	-	36	-	-	-	-
23-4			申請がPIに限定された研究種目の導入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	科学研究費補助金と他制度の連携状況		科学的研究費補助金と連携した研究資金制度の事例(アンケート調査)	事例								
32	基礎的な研究に対する支援状況		基礎研究を対象とした資金配分(助成)プログラムの事例(アンケート調査)	事例								
41-1	基礎研究への審査・評価の改善状況		「国の研究開発評価に関する大綱的指針」改定	事例								
41-2			基礎研究に対する審査や評価の改善事例(アンケート調査)	事例								

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
51	基礎研究に関する施策の企画立案、資源配分、成果把握、評価の在り方等に関する検証と見直し実施状況	科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会での研究開発方策とりまとめ		事例								
61	自然災害等に対する仕組みの整備状況	自然災害の影響等への対応事例(アンケート調査)		事例								
71-1	研究者による国民への情報発信状況	公的研究機関における研究者の情報発信支援状況(アンケート調査)	アウトリーチ活動の実施状況	法人								
			アウトリーチ活動増進の体制・制度・仕組み	法人								
			注目すべき取組事例	事例								
71-2		「国民との科学・技術対話」の推進状況	事例									

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013				
01-1	論文数、論文シェア	日本の論文数シェアと被引用数シェア	日本の論文数シェア	%	7.1	6.6	6.3	5.9	5.7	5.4	-	-				
01-2					(100)	(94)	(89)	(83)	(80)	(76)	-					
01-3					日本の分野別論文相対比較順位 (*参考値)											
01-4					研究領域毎の全論文数に占める日本のシェア、順位											
		化学		%	-	-	-	-	6.7(3)	6.2(-)	-	-				
		材料科学		%	-	-	-	-	6.6(3)	5.9(-)	-	-				
		物理学・宇宙学		%	-	-	-	-	7.5(3)	7.2(-)	-	-				
		計算機科学・数学		%	-	-	-	-	3.9(6)	3.7(-)	-	-				
		工学		%	-	-	-	-	4.9(3)	4.6(-)	-	-				
		環境・地球科学		%	-	-	-	-	3.5(7)	3.3(-)	-	-				
		臨床医学		%	-	-	-	-	5.6(4)	5.5(-)	-	-				
		基礎生命科学		%	-	-	-	-	5.9(3)	5.6(-)	-	-				
		全分野		%	-	-	-	-	5.7(3)	5.4(3)	-	-				

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-5	論文数、論文シェア	研究領域毎の日本の論文数	化学 材料科学 物理学・宇宙学 計算機科学・数学 工学 環境・地球科学 臨床医学 基礎生命科学 全分野	件 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 件 (指数)	9,938 (100) 4,176 (100) 9,729 (100) 2,036 (100) 5,558 (100) 2,244 (100) 15,118 (100) 17,157 (100) 67,923 (100)	9,635 (97) 4,179 (100) 9,641 (99) 2,169 (107) 5,436 (98) 2,340 (104) 15,434 (102) 17,190 (100) 67,270 (99)	9,771 (98) 4,139 (99) 9,555 (98) 2,283 (112) 5,527 (99) 2,433 (108) 16,002 (106) 17,274 (101) 67,590 (100)	9,481 (95) 3,957 (95) 9,031 (93) 2,364 (116) 5,324 (96) 2,478 (110) 16,483 (109) 17,008 (99) 66,753 (98)	9,286 (93) 3,709 (89) 8,603 (88) 2,322 (114) 5,240 (94) 2,434 (108) 16,569 (110) 16,354 (95) 65,167 (96)	-	-	
02-1	多様な基礎研究基盤の整備状況	大学システムとしての多様性	大学間での論文数の偏り 大学間での研究費の偏り	-	(画像のため個別データ参照)							
02-2		基礎研究および基礎研究費割合	基礎研究費 基礎研究費割合	億円 (指数) %	23,756 (100) 13.9 (100)	24,171 (102) 13.8 (99)	23,927 (101) 13.7 (99)	23,877 (101) 15.0 (108)	23,104 (97) 14.7 (106)	23,759 (100) 14.8 (107)	24,107 (101) 15.1 (109)	-

(2) 【A074】世界トップレベルの基礎研究の強化（基本計画IV.2.(2)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

国内外の優れた研究者を惹き付け、世界最先端の研究開発を推進するとともに、国際的に高く評価される研究を更に伸ばすためには、国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成（**指標 A074-01**）する必要がある。このため、世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点の形成（**指標 A074-02**）に向け、大学運営の改革と弾力化を促進するとともに、海外の優れた研究者や学生が活発に行来し、かつ、定着するための環境整備を進める。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する。 世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点を形成する。
問題認識	—
実施目標	大学運営の改革と弾力化を促進するとともに、海外の優れた研究者や学生が活発に行来し、かつ、定着するための環境整備を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、国際的に高い水準の研究活動、教育活動を行う研究重点型の大学群の形成に向けて、関連する取組を重点的に支援する（**指標 A074-11**）。
- ②国は、国際水準の研究の推進や人材の育成と確保、国際的な情報発信の機会の充実等の取組を多面的に支援する（**指標 A074-21**）。その際、大学及び公的研究機関の機関別、研究領域別に評価を行い、その結果を資金配分に反映する仕組みを検討する（**指標 A074-22**）。
- ③国は、世界第一線の研究者の集積、迅速な意思決定、独自の人事及び給与体系、全ての職務における英語使用、卓越した融合研究領域の開拓によって、優れた研究環境と高い研究水準を維持する世界トップレベルの拠点の形成を促進する（**指標 A074-31**）。
- ④国は、国際的な頭脳循環（ブレインサーキュレーション）における中核的拠点として、最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成を進める（**指標 A074-41**）。
- ⑤国は、他国の事例も参考としつつ、研究領域別に国際比較が可能な仕組みを作り、各大学の研究領域毎の国際的、国内的位置付けを明らかにする（**指標 A074-51**）。また、これを踏まえ、各研究領域で国際的なハブとなり得る大学に対し、重点的な資金支援、戦略的な人事や経営を奨励する取組を進める（**指標 A074-11 再掲**）。
- ⑥国は、上記の取組も通じて、各研究領域の論文被引用数で世界上位 50 位以内に入る研究教育拠点を 100 以上構築する（**指標 A074-61**）ことや、研究領域毎の論文被引用数で世界トップ 1%の研究者を格段に増やす（**指標 A074-62**）ことを目指す。
- ⑦国は、大学や公的研究機関において、海外の優れた研究者や学生の受入れを促進する（**指標 A074-71**）ため、フェローシップ（研究奨励金）や奨学金等の支援体制の充実、再任可能な 3 年以上の契約、出入国管理制度上の措置の検討、家族の生活環境を含む周辺自治体や地域の国際化に向けた環境整備の支援を行う（**指標 A074-72**）。また、「留学生 30 万人計画」に基づき、優秀な留学生の戦略的な獲得に向けた総合的取組を進める（**指標 A074-73**）。
- ⑧国は、我が国で研究経験のある研究者、留学生との関係の維持、強化を図るため、再招へいや研究費支援に関する取組を進める（**指標 A074-81**）。また、海外で活躍する日本人研究者のデータベースを整備し、採用や国際ネットワーク構築における活用を促進する（**指標 A074-82**）。
- ⑨国は、東日本大震災を受けて、海外からの研究者等の離日や来日延期が相次ぎ、我が国の研究機関における研究開発活動に支障が生じるなどの影響が懸念されていることを踏まえ、海外からの優秀な研究者等の招へいを促進するため、海外の研究機関等に対する安全情報の発信強化、国内の研究機関等における給与等の処遇改善、研究者等への対応に係る体制整備、研究環境の整備、充実等を促進する（**指標 A074-91**）。
- ⑩国は、大学及び公的研究機関が、海外の優れた研究者の登用を促進するため、研究環境の整備や給与等の処遇面の改善、専門性の高い職員の配置等の体制の強化を進めるとともに、大学等の特性に応じ、海外からの研究者の比率を 10%とするなど、多様な取組を進めることを奨励する（**指標 A074-101**）。国は、これらの取組を支援する。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する」ために、

- 研究拠点候補への重点的支援
- 次世代の国際水準人材の育成
- 国際的な研究評価と資金配分への反映
- 海外からの優秀な研究者・学生の獲得
- 海外との研究ネットワークの強化

といった観点から前述の①～⑩までの 10 の推進方策が示されている。以下、この 10 の推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている国際水準の研究推進については、基本計画の別項「先端科学技術に関する国際活動の推進」、「科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化」において記載されている。また、基礎研究については、基本計画の別項「独創的で多様な基礎研究の強化」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は3）参照）

「世界トップレベルの基礎研究の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（日本学術振興会、日本学生支援機構、国立大学法人、大学共同利用機関法人を含む）、及び法務省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「研究大学強化促進事業」及び法務省「高度人材に対するポイント制による出入国管理上の優遇制度⁹⁵の見直し」が挙げられる。

⁹⁵ 高度人材外国人の活動内容を、「高度学術研究活動」、「高度専門・技術活動」、「高度経営・管理活動」の 3 つに分類し、それぞれの特性に応じて、「学歴」、「職歴」、「年収」などの項目ごとにポイントを設け、ポイントの合計が一定点数（70点）に達した場合に、出入国管理上の優遇措置を与えることにより、高度人材外国人の我が国への受入れ促進を図ることを目的とした制度（法務省ウェブサイト）

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は4）参照）

ア) 研究拠点候補への重点的支援

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成すべく、推進方策では「世界トップレベル拠点」、「研究重点型大学群」及び「最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点」の形成が記載されている。

● 世界トップレベル拠点の形成

世界トップレベル拠点については、文部科学省が2008年度から「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」を開始した。全9拠点で40%を超える外国人研究者比率、初年度採択5拠点の高水準の論文生産性（詳細は後述）など、本小項目で実現目標と掲げる研究拠点の先駆的モデルとなっている。WPIに先立ち文部科学省が2007年度から開始した「グローバルCOEプログラム⁹⁶」では140拠点が採択され、事業が終了した63拠点の事後評価結果は「目的は十分達成された」比率が54%となっている。

● 研究重点型大学群の形成

研究重点型大学群については、文部科学省が「研究大学強化促進事業」を2013年度から開始（22機関を選定）した。事業開始後、間もないため現時点でその成果を議論することは難しいが、今後の世界トップレベル拠点を創出し得る研究大学群の形成が期待される。

● 最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成

上記2事業と異なりハード（施設・設備）面で国際研究ネットワークのハブとなり得る最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成については、文部科学省が「大規模学術フロンティア促進事業」及び「最先端研究開発戦略的強化費補助金（最先端研究基盤事業）」を実施しており、前者は科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクト（7プロジェクト）に関する作業部会が研究計画の評価を実施し、その結果を整理した「ロードマップ」を策定している。後者については全ての設備等整備が終了する2013年度末以降、事業実施期間全体での成果検証が行われる予定である。

イ) 次世代の国際水準の人材育成・確保

推進方策では、現世代の研究拠点への支援だけでなく次世代を担う国際水準の人材育成も記載されている。次代を担う国際的な科学技術関係人材を育成するため文部科学省・科学技術振興機構はスーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業や国際科学オリンピック等の科学技術コンテストを実施している。

⁹⁶ グローバルCOEプログラムについて文部科学省ウェブサイト「国際的に第一級の力量を持つ研究者等を養成するため、国際的に卓越した教育研究拠点形成を図る取組を支援」と記載されていることから、本指標としている。

ウ) 国際的な研究評価と資金配分への反映

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を持続的に形成していくために、世界水準で研究領域別・機関別の研究評価を行い、その結果を資金配分へ反映する仕組みの整備が推進方策に記載されている。

研究領域別に国内外の研究機関を比較する仕組として、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が論文に着目した各大学のベンチマーキング結果を 2012 年 8 月に発表している。しかし、こうした国際水準での大学・公的研究機関の研究活動の評価結果を資金配分に反映する仕組みは、確認できなかった⁹⁷。

エ) 海外からの優秀な研究者・学生の獲得

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する必要条件として、海外の優れた研究者・学生の受入促進が推進方策で記載されている。

- 外国人研究者・外国人教員・外国人大学院生の在籍状況

海外からの研究者・学生の受入（在籍）状況を見ると、2006 年度以降、研究開発法人における外国人研究者数・比率、大学における外国人教員数・比率は全て増加傾向にあるが、外国人大学院生数⁹⁸（自然科学系）は 2011 年度から横ばいである。

- 外国人研究者・学生への支援施策（フェローシップ、奨学金等）

フェローシップについて、日本学術振興会では「外国人特別研究員（一般）」の利用（採択）者数⁹⁹、「外国人招へい研究者（長期）」の申請者数¹⁰⁰がそれぞれ減少している。奨学金については「国費外国人留学生」は留学生数が減少し、「私費外国人留学生への文部科学省学習奨励費の給付」は給付人数が横ばいである。

- 外国人研究者受入れのための環境整備

法務省入国管理局は、ポイント制を活用した出入国管理上の優遇措置制度について 2013 年 12 月に見直し（年収基準の見直し等の認定要件の緩和、親の帯同のための年収要件の引き下げ等の優遇措置の見直し）を実施した¹⁰¹。

周辺自治体や地域の国際化に向けた環境整備については、個別自治体・地域での取組が進んでおり、例えば大学コンソーシアム京都では京都地域の外国人留学生が「連帯保証人不要」な形で住宅を確保するための支援を行っている。

⁹⁷ 競争的な資金配分制度において、採択審査及び中間評価時に国際的な観点から研究評価を行う事例はあるが、基本計画で述べられているような資金配分に直結した仕組みは見受けられない。

⁹⁸ 外国人学生には、科目等履修生・聴講生・研究生を含む。また留学生以外も含む。

⁹⁹ 申請者数は減少していない。

¹⁰⁰ 利用（採択）数は一定である。

¹⁰¹ 平成 25（2013）年 12 月 17 日改正

- 大学の国際化に向けた支援

大学の国際化に関しては、文部科学省が「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業」、「大学の世界展開力強化事業」、「大学等の海外留学支援制度の創設」「留学生交流拠点整備事業」を実施しており、大学の国際化が進められている。一方、推進方策に記載された「再任可能な3年以上の契約」は個別の大学・公的研究機関の人事制度に係る内容のため、外国人研究者・教員とどのような条件で契約しているかについては把握できなかった。

オ) 海外との研究ネットワークの強化

国際研究ネットワークのハブとなるためには、海外研究機関との研究ネットワークの強化が必要である。そのために「国際的な情報発信の強化」、「帰国した外国人研究者へのフォローアップ」、及び「海外で活躍する日本人研究者のデータベース整備」の3つが推進方策で記載されている。

国際的な情報発信については、中央教育審議会大学分科会や大学における教育情報の活用支援と公表の促進に関する協力者会議が国内大学に国際的な情報発信の方向性を示している。また文部科学省は「国際化拠点整備事業（大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業：通称グローバル30）」を実施するとともに、「東日本大震災に関する外国人留学生への支援等について」ウェブサイト¹⁰²を開設し、外国人向け情報発信を強化している。

帰国した外国人研究者へのフォローアップである、日本学術振興会「外国人研究者再招へい事業」は増加傾向にあり、日本学生支援機構「帰国外国人留学生へのフォローアップ」は帰国外国人留学生短期研究制度、帰国外国人留学生研究指導事業ともに2009年度をピークに微減傾向にある。

海外で活躍する日本人研究者のデータベース整備については現時点でそのようなデータベースの整備は確認できない¹⁰³。

¹⁰² http://www.mext.go.jp/a_menu/saigaijohou/syousai/1305145.htm

¹⁰³ 各国で日本人研究者の自主的活動としてのネットワークが形成されている場合もあるが、データベース構築施策として行われていない。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国際共著論文及び高インパクト論文（被引用回数 Top10/1%論文）の生産性についてデータ収集を行った¹⁰⁴。

- 国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況（国際共著論文の生産）

国際研究ネットワーク形成状況を測るデータとして、我が国の国際共著論文数及び論文比率を見るといずれも増加傾向にある。しかし、欧米、特にイギリス、ドイツ、及びフランスは国際共著論文比率において我が国を大きく上回る増加を示している。一方、中国及び韓国は国際共著論文比率が横ばいであるが、我が国と同水準にある。

- 世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況（高インパクト論文の生産）

世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況を測るデータとして、我が国全体の Top10% 及び Top1%補正論文数に占めるシェアを見ると、全論文（全分野合計）でも、分野別で見ても減少傾向にある。我が国よりは緩やかであるがこの傾向は欧米も同様であり、中国や韓国、及び新興国における科学研究の進展が要因と考えられる。しかし欧米の中でもドイツはシェアを維持している点に注意が必要である。

別項「独創的で多様な基礎研究の強化」で示したように全論文数でもシェアを低下させており、このことから我が国は、量的側面（論文数）、質的側面（Top10%および Top1%補正論文数）どちらにおいても国際的なポジションが低下している。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究拠点候補への重点的支援」の観点で WPI(9 拠点)、研究重点型大学(22機関)、GCOE (140 拠点) の多層的な支援策が展開され、WPI については研究環境、成果とも国際トップレベルの水準を達成している。
- 「次世代の国際水準人材の育成」の観点で SSH、科学技術コンテストなどの具体的な取組の進行が見られる。
- 「海外からの優秀な研究者・学生の獲得」の観点で外国人研究者（教員）数の増加が見られ、出入国管理上の優遇措置制度見直しも進行している。

¹⁰⁴ 推進方策には「各研究領域の論文被引用数で世界上位 50 位以内に入る研究教育拠点を 100 以上構築する」という具体的な数字の入った目標が掲げられている。しかし①研究領域の設定の仕方により拠点数は増減すること、②拠点の定義（大学等の機関単位とするのか、その中の研究グループ単位とするのか）が明示されていないこと、③仮に研究グループ単位とする場合、比較対象となる海外研究拠点も定義する必要がありそのためのデータ整備が必要であること等から、基本計画の進捗を図る指標とすべきではないと判断した。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「国際的な研究評価と資金配分への反映」の観点では、機関別、研究領域別の評価とその結果を資金配分につなげる仕組み整備が進行していない。
- 「海外からの優秀な研究者・学生の獲得」の観点では、外国人大学院生（留学生）数、フェローシップ利用（申請）者数や国費外国人留学生数の増加が見られない。
- 「海外との研究ネットワークの強化」の観点で帰国した外国人研究者へのフォローアップ、海外の日本人研究者 DB 整備が進行していない。

また、「実現目標」である「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する。」及び「世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点を形成する。」ことに関しては、国際共著論文の増加で進展が見られるものの、高インパクト論文に占める我が国のシェアは依然低下している。

なお、今回の調査で、データが把握できなかった以下の推進方策については、その進捗を確認するためのデータ基盤を今後整備する必要がある。

- 海外の優れた研究者や学生の受入支援状況（指標 A074-72）
（特に大学等における再任可能な3年以上の契約の普及状況）
- 世界トップクラスの研究者の獲得状況（指標 A074-62）
（特に国内研究機関に在籍する世界トップクラスの研究者数）

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

高度人材に対するポイント制による出入国管理上の優遇制度の見直し	2013		法務省	法務省			
世界トップレベル研究拠点プログラム	2007	未定	文部科学省	文部科学省	8,125	8,925	9,769
大規模学術フロンティア促進事業 ※H23は、「大学・大学共同利用機関等における独自の・先端的基礎研究の推進」において実施	2012	未定	文部科学省	国立大学法人 大学共同利用機関法人	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人施設整備費補助金: 3,765百万円	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人施設整備費補助金: 3,765百万円 最先端研究開発戦略的強化費補助金: 4,950百万円	国立大学法人運営費交付金の内数 国立大学法人先端研究等施設整備費補助金: 3,890百万円
外国人特別研究員事業	1988	未定	文部科学省	(独)日本学術振興会	日本学術振興会運営交付金の内数	日本学術振興会運営交付金の内数	日本学術振興会運営交付金の内数
グローバルCOEプログラム	2007	2013	文部科学省	文部科学省	23,676	13,089	1,608
国費外国人留学生への奨学金の給付	1954	未定	文部科学省	文部科学省	19,675	18,711	18,708
私費外国人留学生への文部科学省学習奨励費の給付	2004	未定	文部科学省	(独)日本学生支援機構	7,212	6,723	6,387
日本人学生の海外派遣と留学生短期受入れを一体とした交流事業(受入れ分)	2008	未定	文部科学省	(独)日本学生支援機構	2,464	2,218	1,600
留学生交流拠点整備事業	2012	未定	文部科学省	文部科学省		51	51
研究大学強化促進事業	2013	未定	文部科学省	文部科学省			6,400
最先端研究開発戦略的強化費補助金	2010	2013	文部科学省	文部科学省	17,500	10,050	200

なお、関係府省照会では挙がっていないが、海外の研究者・留学生(=外国人)受入れの観点から外務省、国土交通省、厚生労働省も留学生30万人計画の一環として関連施策を実施している。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 研究重点型大学群の形成状況（指標 A074-11）

推進方策に記載された「国は、国際的に高い水準の研究活動、教育活動を行う研究重点型の大学群の形成に向けて、関連する取組を重点的に支援する」ことについて、文部科学省「研究大学強化促進事業」に着目してデータ収集を行った。

文部科学省が 2013 年度から開始した「研究大学強化促進事業」は、大学等による研究マネジメント人材群の確保や集中的な研究環境改革等の研究力強化の取組を支援するものであり 22 機関が採択されている。同事業は大学等の研究活動の状況を測る指標を用いて、一定数をヒアリング対象として選定し、それらが取り組む「研究力強化実現構想」について審査の上、支援対象機関を決定するという支援対象選定プロセスに特徴がある。事業開始後、間もないため現時点でその成果を議論することは難しいが、活動指標・成果指標目標として支援対象機関の科学研究費補助金獲得額、国際共著論文比率、及び我が国の論文数増加率が掲げられている¹⁰⁵。

b. 国際水準の研究推進¹⁰⁶や人材育成・確保、国際的な情報発信等の支援状況（指標 A074-21）

推進方策では、現在の研究拠点への支援だけでなく次代を担う国際水準の人材育成も記載されている。次代を担う国際的な科学技術関係人材を育成するため文部科学省・科学技術振興機構は「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業」や「国際科学オリンピック」等の科学技術コンテストを実施している。前者は文部科学省が指定する高等学校等において、先進的な理数教育を実施し、将来の国際的な科学技術系人材の育成を目指すものであり、後者は青少年の意欲に応じた発展的な学習の機会、科学の面白さ、考える楽しさを感じてもらえる機会として、科学の力を競う国際科学技術コンテストを支援するものである。今後は、SSH 卒業生の追跡調査結果の分析や、その成果を他の学校に普及させるための取組、科学技術コンテストの参加者数を増やし、理科や数学に優れた資質を有する生徒の国内外での交流を進めることが期待される。

また、推進方策では、国際的な情報発信等の支援も記載されている。国際的な情報発信については、中央教育審議会大学分科会は「国際的な情報発信の観点から想定される情報の例」を、また大学における教育情報の活用支援と公表の促進に関する協力者会議が「大学における教育情報の活用・公表に関する中間まとめ」を公表し、国内大学に国際的な情報発信の方向性を示している。また文部科学省事業「国際化拠点整備事業（大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業：通称グローバル 30）」では採択 13 大学でウェブサイトを共同開設し、国際的な情報発信強化に取り組んでいる。

なお、文部科学省における外国人向け情報発信については「o. 東日本大震災を受けての海外からの研究者等への支援状況（指標 A074-91）」で後述する。

¹⁰⁵ 同事業の行政事業レビューシートに基づく。

¹⁰⁶ 国際水準の研究推進については、基本計画の別項「先端科学技術に関する国際活動の推進」及び「科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化」を参照。

c. 大学・公的研究機関の機関別、研究領域別評価及び資金配分反映の仕組みの整備状況（指標 A074-22）

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を持続的に形成していくために、世界水準で研究領域別・機関別の研究評価を行い、その結果を資金配分へ反映する仕組みの整備が推進方策に記載されている。

国際水準で大学・公的研究機関の研究活動を評価し、その結果を資金配分に反映する仕組みは、確認できなかった⁹⁷。

なお、研究領域別に国内外の研究機関を比較する仕組みとして、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が発表している研究機関ベンチマーキングについては「f. 研究領域別に大学の国際・国内比較が可能な仕組みの整備状況（指標 A074-51）」で後述する。

d. 世界トップレベル拠点の形成状況（指標 A074-31）

推進方策に記載された「世界第一線の研究者の集積、迅速な意思決定、独自の人事及び給与体系、全ての職務における英語使用、卓越した融合研究領域の開拓によって、優れた研究環境と高い研究水準を維持する世界トップレベルの拠点の形成を促進する」ことについては、文部科学省が 2008 年度から「世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI)」を開始した。同事業は、高いレベルの研究者を中核とした世界トップレベルの研究拠点の形成を目指す構想に対して政府が集中的な支援を行うことにより、システム改革の導入等の自主的な取組を促し、世界から第一線の研究者が集まる、優れた研究環境と高い研究水準を誇る「目に見える拠点」の形成を目指すもので、9 拠点（2013 年度現在）が形成されている。全 9 拠点で研究者数 1,151 人のうち外国人研究者比率が 42%と極めて高く、国内大学の外国人教員比率（2013 年度 4.0%）の 10 倍強となっている¹⁰⁷。また初年度採択 5 拠点は論文の平均被引用数、及び被引用数トップ 1%論文の生産性で世界のトップレベル拠点に並ぶ成果を挙げており¹⁰⁸、本小項目で実現目標と掲げる研究拠点の先駆的モデルとなっている。

WPI に先立ち文部科学省が 2007 年度から開始した「グローバル COE プログラム⁹⁶」も国際的に第一級の力量を持つ研究者等を養成するため、国際的に卓越した教育研究拠点形成を図る取組を支援する事業である。同事業では 140 拠点が採択されており、事業が終了したうち初年度に採択された 63 拠点が終了している。63 拠点の事後評価結果では「目的は十分達成された」比率が 54%である。

¹⁰⁷ 拠点数、研究者数、外国人研究者比率は同事業の行政事業レビューシートに基づく。国内大学の外国人教員比率は文部科学省『学校基本調査』各年度版に基づく。

¹⁰⁸ 世界トップレベル研究拠点プログラム委員会『世界トップレベル研究拠点プログラム中間評価結果・平成 22 年度フォローアップ結果』平成 23（2011）年 12 月に基づく。

e. 最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成状況（指標 A074-41）

推進方策ではハード面で国際研究ネットワークのハブとなり得る最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成が記載されており、これについては文部科学省が「大規模学術フロンティア促進事業」及び「最先端研究開発戦略的強化費補助金（最先端研究基盤事業）」を実施している。

「大規模学術フロンティア促進事業」は 2012 年度に創設され、世界が注目する大規模なプロジェクトについて、社会や国民の幅広い理解・支持を得つつ、国際的な競争・協調に迅速かつ適切に対応できるよう支援し、学術研究の大型プロジェクトの戦略的・計画的な推進を図るものである。同事業については科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会が研究計画の評価を実施し、その結果を整理した「ロードマップ」を策定（2010 年 10 月 27 日）・改訂（2012 年 5 月 28 日）している。

「最先端研究開発戦略的強化費補助金（最先端研究基盤事業）」は 2010 年度予算において計上された「最先端研究開発戦略的強化費補助金」の一部を活用して実施する事業であり、グリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションを中心に、基礎研究から出口を見据えた研究開発を行う最先端の研究設備の整備・運用に必要な支援を行うものである。活動指標・成果指標目標として最先端研究設備の利用状況（利用件数）、整備状況（同事業により実施される課題数）が挙げられているが、設備等整備後に事業実施期間全体で成果を判断すべきとされており¹⁰⁹、全ての設備等整備が終了する 2013 年度末以降、事業実施期間全体での成果検証が行われる予定である。

f. 研究領域別に大学の国際・国内比較が可能な仕組みの整備状況（指標 A074-51）

「c. 大学・公的研究機関の機関別、研究領域別評価及び資金配分反映の仕組みの整備状況（指標 A074-22）」で前述したように、国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を持続的に形成していくために、世界水準で研究領域別・機関別の研究評価を行い、その結果を資金配分へ反映する仕組みの整備が推進方策に記載されている。

前述したように国際水準で大学・公的研究機関の研究活動を評価し、その結果を資金配分に反映する仕組みは、現時点で整備されていないが、研究領域別に国内外の研究機関を比較する仕組みとして、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が研究論文に着目した国内大学のベンチマーキング結果を発表している¹¹⁰。前述した「研究大学強化促進事業」が一定の指標に基づきヒアリング対象を選定したように、今後は研究活動の研究領域別の国際・国内ベンチマーキング指標を用いて資金配分対象・資金配分額を決定するような仕組みの整備が期待される。

¹⁰⁹ 同事業の行政事業レビューシートに基づく。

¹¹⁰ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2011』平成 24（2012）年 8 月

g. 国際的にハブとなり得る大学への支援状況（指標 A074-11 再掲）

推進方策に記載された「各研究領域で国際的なハブとなり得る大学に対し、重点的な資金支援、戦略的な人事や経営を奨励する取組を進める」ことについては、「a. 研究重点型大学群の形成状況（指標 A074-11）」と重複するため割愛する。

h. 世界トップクラスの研究教育拠点の整備状況（指標 A074-61）

推進方策に記載された「各研究領域の論文被引用数で世界上位 50 位以内に入る研究教育拠点を 100 以上構築する」ことは、国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する本小項目の実現目標でもある。しかし、拠点数という数値目標は、①研究領域の設定の仕方により拠点数は増減すること、②拠点の定義（大学等の機関単位とするのか、その中の研究グループ単位とするのか）が明示されていないこと、③仮に研究グループ単位とする場合、比較対象となる海外研究拠点も定義する必要がありそのためのデータ整備の負荷が大きいこと等から、基本計画の進捗を図る指標とすることは難しいと考えられる。

i. 世界トップクラスの研究者の獲得状況（指標 A074-62）

推進方策に記載された「研究領域毎の論文被引用数で世界トップ 1%の研究者を格段に増やす」を測る指標として、「研究領域毎の論文被引用数で世界トップ 1%以内に入る論文著者に占める国内研究機関に所属する研究者数」を算出するためには論文データの整備（研究機関、著者名による名寄せ）が必要となる。そのため、現時点で測ることはできないが、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が研究領域毎の被引用数 Top1%論文の最終著者数に占める我が国のシェアを発表しており¹¹¹、参考データとなる（このような集計を行うためのデータ基盤整備が今後期待される）。

¹¹¹ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 科学技術人材に関する調査』2009 年 3 月。ただし、この中では「日本人研究者」の推計を行っており、「国内研究機関に所属する研究者」ではない点に注意。

j. 海外の優れた研究者や学生の受入状況（指標 A074-71）

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する必要条件として、海外の優れた研究者・学生の受入促進が推進方策で記載されている。ここでは外国人研究者（研究開発法人）・外国人教員（大学）・外国人大学院生の 3 者の在籍状況についてデータ収集を行った。

国内の研究開発法人（自ら研究開発を行う独立行政法人、計 27 法人）における外国人研究者数・比率は増加傾向にあり 2012 年度は 1,133 人（2006 年度比+45%）・7.9%（2006 年度比+43 ポイント）となっている^{112,113}。

大学における外国人教員数・比率も増加傾向にあり 2013 年度は 7,101 人（2006 年度比+24%）・4.0%（2006 年度比+14 ポイント）となっている。

外国人大学院生（自然科学系）をみると 2011 年度から横ばいであり 2013 年度は 17,503 人（2006 年度比+33%）となっている。

以上を総括すると、2006 年度以降、研究開発法人における外国人研究者数・比率、大学における外国人教員数・比率は全て増加傾向にあるが、外国人大学院生数（自然科学系）は横ばいである。

k. 海外の優れた研究者や学生の受入支援状況（指標 A074-72）

推進方策に記載された「フェローシップ（研究奨励金）や奨学金等の支援体制の充実、再任可能な 3 年以上の契約、出入国管理制度上の措置の検討、家族の生活環境を含む周辺自治体や地域の国際化に向けた環境整備の支援」についてデータ収集を行った。

- 外国人研究者・学生への支援施策（フェローシップや奨学金等）

フェローシップについては、日本学術振興会「外国人特別研究員（一般）」、「外国人招へい研究者（長期）」がある。

前者は、諸外国の博士号取得直後の若手研究者に対して、我が国の大学等において日本側受入研究者の指導のもとに共同して研究に従事する機会を提供するもの¹¹⁴である。同事業の申請数はほぼ横ばいであるが採択数（採択率）が減少しており、2013 年度は採用数 250 人（2006 年度比-50%）・採用率 10.7%（2006 年度比-46 ポイント）となっている。

後者は、学術の国際協力を推進するため、外国人研究者を我が国に招へいする事業で、中堅から教授級の外国人研究者を比較的長期間招へいし、我が国の研究者と協力して研究を行う機会を提供することを目的としている。同事業の場合、採用数は一定（70 名）であるが申請数が減少（採択率が上昇）しており、2013 年度は申請数 196 人（2006 年度比-24%）・採択率 35%（2006 年度比+31%）となっている。

¹¹² 内閣府『独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果』各事業年度

¹¹³ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

¹¹⁴ なお同制度には「外国人特別研究員（定着促進）」制度もあるが、こちらは将来、我が国の大学等で外国人研究者が常勤研究者として活躍する準備期間としての位置づけのもと、国際共同研究の進展、グローバル人材の育成等大学等の国際化を推進するために、外国人研究者を我が国の大学等で常勤職として採用する取り組みを促すことを目的とするもので、採用数が少ない（2014 年度で 20 人）ことから対象外とした。

奨学金については、文部科学省「国費外国人留学生への奨学金給付」、日本学生支援機構「私費外国人留学生への文部科学省学習奨励費の給付」がある。

前者は、将来、高度な日本語や日本文化に関する知識を活用し、日本と諸外国との相互理解の増進や友好関係の深化に貢献しうる者を支援する事業である。同事業で支援を受けた国費外国人留学生数（大学院・自然科学系）は 2010 年をピークに減少傾向にあり、2013 年度は 3,912 人（2006 年度比-13%）である。

後者は、我が国の大学、大学院、短期大学、高等専門学校第 4 年次以上（専攻科含む）、専修学校（専門課程）が実施する 3 か月未満の留学生受入れに参加する学生を対象とした奨学金である。同事業の私費外国人留学生学習奨励費給付人数¹¹⁵は 2009 年度に人数が急増したのを除くと横ばいであり、2012 年度は 12,155 人（2006 年度比-7%）である。

以上を総括すると、フェローシップについては日本学術振興会「外国人特別研究員(一般)」が利用（採択）者数が、「外国人招へい研究者(長期)」は申請者数がそれぞれ減少している。奨学金については「国費外国人留学生」は留学生数が減少し、「私費外国人留学生への文部科学省学習奨励費の給付」は給付人数が横ばいである。このようにフェローシップ・奨学金共に充実化しているとは言えない状況にある。

- 外国人研究者受入れのための環境整備

法務省入国管理局が、ポイント制を活用した出入国管理上の優遇措置制度について 2013 年 12 月に見直し（親の帯同のための年収要件の引き下げ等）を実施した。

周辺自治体や地域の国際化に向けた環境整備の支援については、個別自治体・地域での取組が進んでおり、例えば大学コンソーシアム京都では京都地域の外国人留学生が「連帯保証人不要」な形で住宅を確保するための支援を行っている。

- 個別の大学・公的研究機関における取組状況

推進方策に記載された「再任可能な 3 年以上の契約」は個別の大学・公的研究機関の人事制度に係る内容である。外国人研究者・教員とどのような条件で契約しているかについては公開情報からデータを収集することが困難であり、進捗を把握できなかった。

¹¹⁵ 大学、大学院、短期大学、高等専門学校第 4 年次以上（専攻科含む）、専修学校（専門課程）を全て含む。また自然科学系以外も含む。

l. 「留学生 30 万人計画」の進捗状況（指標 A074-73）

2008 年 7 月 29 日に文部科学省・外務省・法務省・厚生労働省・経済産業省の連名で発表された「留学生 30 万人計画」は、日本を世界により開かれた国とし、アジア、世界の間のヒト・モノ・カネ、情報の流れを拡大する「グローバル戦略」を展開する一環として、2020 年を目途に 30 万人の留学生受入を目指すものである。

「留学生 30 万人計画」の進捗状況を留学生数（受入）で見ると、留学生全体では 2011 年度から横ばいであり、2012 年度で 137,756 人（2006 年度比+17%）となっている。課程別にみると「大学院」は「大学（学部）」を上回って伸びてきており、2012 年度で 39,641 人（2006 年度比+28%）となっている。分野別¹¹⁶にみると、「自然科学」は「その他」「家政」に次いで伸びており、2012 年度で 31,629 人（2006 年度比+27%）である。¹¹⁷

m. 再招へいや研究費支援に関する取組状況（指標 A074-81）

国際研究ネットワークのハブとなるためには、海外研究機関との研究ネットワークの強化が必要である。そのために推進方策では日本から帰国した外国人研究者へのフォローアップについて記載されている。帰国した外国人研究者へのフォローアップとしては、日本学術振興会「外国人研究者再招へい事業」、日本学生支援機構「帰国外国人留学生へのフォローアップ」事業がある。

前者は、日本学術振興会の「外国人特別研究員事業」等に採用されて来日し、日本での研究活動を終了した外国人研究者に、再度来日して日本人研究者との研究協力関係を形成・維持・強化する機会を提供することにより、日本と海外にいる研究者のネットワークの強化を図ることを目的とした事業である。同事業で採用された外国人研究者数をみると、2009 年度の事業開始から増加しており、2013 年度で 34 人（2009 年度比+26%）である。

後者は、留学を終え、現在、自国において教育、学術研究又は行政の分野で活躍している帰国留学生に対し、①我が国の大学で、当該大学の研究者と共に短期研究を行う機会を提供する「帰国外国人留学生短期研究制度」と、②我が国における留学時の指導教員を現地に派遣し、研究指導等を実施する「帰国外国人留学生研究指導事業」から構成されている。両制度ともに 2007 年度の事業開始後、2009 年度にピークを迎えた後、徐々に採用者数が減少しており、2013 年度で帰国外国人留学生短期研究制度が 49 人（2007 年度比-22%）、帰国外国人留学生研究指導事業が 10 人（2007 年度比±02%）である。

以上を総括すると、「外国人研究者再招へい事業」「帰国外国人留学生へのフォローアップ」ともに採用人数は決して多くはないが、「外国人研究者再招へい事業」は増加傾向にあり、「帰国外国人留学生へのフォローアップ」は帰国外国人留学生短期研究制度、帰国外国人留学生研究指導事業ともに 2009 年度をピークに減少している。

¹¹⁶ 課程別・分野別の数字は公開されていないため、分野別の値には大学院以外も含まれる。

¹¹⁷ 日本学生支援機構『外国人留学生在籍状況調査』各年度版に基づく。値は各年 5 月 1 日現在の在籍者数。

n. 海外で活躍する日本人研究者のデータベースの整備状況（指標 A074-82）

国際研究ネットワークのハブとなるためには、海外研究機関との研究ネットワークの強化が必要である。そのために「海外で活躍する日本人研究者のデータベース整備」が推進方策で記載されている。

ここでのデータベース整備は、国内大学・研究機関が海外で活躍する日本人研究者の採用や、国際ネットワークを構築する際の活用を目的としたものであるが、現時点でそのような日本人研究者のデータベースの整備は確認できない¹⁰³。

o. 東日本大震災を受けての海外からの研究者等への支援状況（指標 A074-91）

国際研究ネットワークのハブとなるためには、海外研究機関との研究ネットワークの強化が必要である。そのために「国際的な情報発信の強化」が推進方策で記載されている。特に東日本大震災以降の海外向け情報発信については、文部科学省が「東日本大震災に関する外国人留学生への支援等について」ウェブサイト¹⁰²を開設し、外国人向け情報発信等の支援を実施している。

p. 海外の優れた研究者や学生の受入れのための取組状況（指標 A074-101）

国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する必要条件として、海外の優れた研究者・学生の受入れのための取組を推進することが推進方策で記載されている。

大学に関しては、文部科学省が「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業」、「大学の世界展開力強化事業」、「大学等の海外留学支援制度の創設」、「留学生交流拠点整備事業」を実施しており、英語コースの開設、海外大学共同利用事務所の開設、質の保証等を伴った学生の交流プログラムの整備等が進んでいる。

また、研究開発法人に対するアンケート¹¹³によると研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）における海外の優れた研究者受入促進の取組を表 2-61 に示す。

なお、国内の研究開発法人・大学における外国人研究者・教員の割合については「j. 海外の優れた研究者や学生の受入状況（指標 A074-71）」で記載したとおり、研究開発法人（自ら研究開発を行う独立行政法人、計 27 法人）において 7.9%、大学において 4.0%（いずれも 2012 年度）となっている。また世界から第一線の研究者が集まる、優れた研究環境整備を推進している WPI 全 9 拠点における研究者に占める外国人研究者の割合は「d. 世界トップレベル拠点の形成状況（指標 A074-31）」で記載したとおり、42%（2012 年度）となっている。

表 2-61 海外の優れた研究者を獲得するための取組状況

海外の優れた研究者を獲得するための取組状況
インターンシップ研修員制度により、研究協力覚書を締結している海外研究機関から優秀な研究者を招へいしている。また、研究員の公募情報は日本語と英語の両方を Web にて広報しているほか、メーリングリスト等を活用して、国籍を問わず広く優秀な人材を確保するための努力を行っている。外国籍の研究者が能力を発揮できる研究環境を構築するため、各種アナウンスや文書を英語でも提供することや、アパート契約における支援、日本語教室の実施などの取組を行っている。
「外国人研究者を支援するための相談窓口」を開設し、つくば市での生活に困らないように情報提供などを行っている。共同研究などで一時的に訪れる研究者に対しては、宿泊施設の斡旋などを行っている。国際公募を実施している。主要な規程等所内文書のバイリンガル化を進めている。
2011 年度以降では、特に新規の取組を実施していない。
海外拠点を活用し、現地研究機関・大学に所属する研究者・学生に対して、理研の説明会やオープンキャンパス等の研究広報を積極的に行っている。来日前に理研での研究生活についての詳細を知る機会を設けることで、研究者本人や家族の心理的障壁を下げる効果がある。
海外も含めた公募の実施
外国人研究者等の機構の研究開発への参画を図るためのリサーチフェロー制度を積極的に活用するとともに、職員をはじめ、博士研究員、任期付研究員の公募対象を国内外としており、優秀な外国人研究者の確保等に努めている。 公募にあたっては海外への積極的な情報発信を行うとともに、受入環境として宿舍・設備等を活用することで働きやすい職場環境の整備を行っている。
国際学術誌への求人案内の掲載
特定の研究テーマを対象として、優れた海外研究者の雇用を進めるべく検討中である。
外国人を対象として、英語による質の高い公募情報の発信に努めている。また、海外の外国人研究者の採用プロセスにおいて、TV会議を活用した遠隔審査の導入等を検討し、審査過程の一部で実施可能とした。更に、日本語での対応が困難な外国人研究者に対しては、採用に関する各種手続き書類の英語版発行に適宜対応している。その他、産総研において外国人研究者が活動しやすくするための職場環境の整備、研究マネジメント能力を発揮するために必要な研修の実施、日常生活のフォローアップ等にも取り組んでいる。
過去の取組ではあるが、優秀な外国人研究者を確保するため、借り上げ宿舍の貸与を行っていたが、政府方針により、制度として無くなった。優秀な外国人研究者確保の観点から柔軟な制度運用を認めていただけると有難い。
電子航法研究所主催の国際ワークショップを平成 20 年度、平成 22 年度、平成 24 年度の 3 回開催し、研究所の国際プレゼンスの向上に貢献した結果、海外からの研究者が増加してきている。また、従前から当研究所ウェブサイトにて、英語による研究者の採用案内を掲載している。
海外の研究者が日本で生活する上で生じる様々な問題について、相談に応じ解決を図るため、企画部国際室に担当スタッフを置くとともに、科学技術分野の研究者への生活支援等を行う科学技術国際交流センターと契約し、生活支援を実施した。

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第 4 期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014 年

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況（指標 A074-01）

「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国際共著論文の生産性についてデータ収集を行った。

我が国の国際共著論文数及び論文比率を見るといずれも増加傾向にあり、2013年で国際共著論文は22,091本(2006年比+22%)、国際共著論文が全論文に占める比率は28.1%(2006年比+20ポイント)である。¹¹⁸

なお共著論文数については、研究領域ごとに研究手法や国際競争の状況等に応じて国際協創の方向性が異なる点に注意する必要がある。研究領域ごとの共著ネットワークの特徴や国際競争の状況を踏まえた上で、海外研究機関との連携が研究を進展させるための事項的なアプローチで成されるかどうかを評価することが重要である。

¹¹⁸ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術指標 2013』2013年8月

b. 世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況（指標 A074-02）

「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、高インパクト論文（被引用回数 Top10/1%論文）の生産性についてデータ収集を行った。

文部科学省 科学技術・学術政策研究所が論文被引用回数の Top10%及び Top1%補正論文の中で各国が占めるシェアを算出し、それをもとに我が国の分野別世界ランキングを算出している（図 2-18）。2011 年（2010-2012 年の移動平均）で Top10%補正論文に占める我が国のシェアは世界第 7 位）、Top1%補正論文に占める我が国のシェアは 3.3%（世界第 8 位）である、全論文（全分野合計）でも、分野別でも、我が国は 1999-2001 年から 2009-2011 の 10 年間でランクを下げている。¹¹⁹

日本の分野別世界ランクの変化(1999-2001年から2009-2011年)

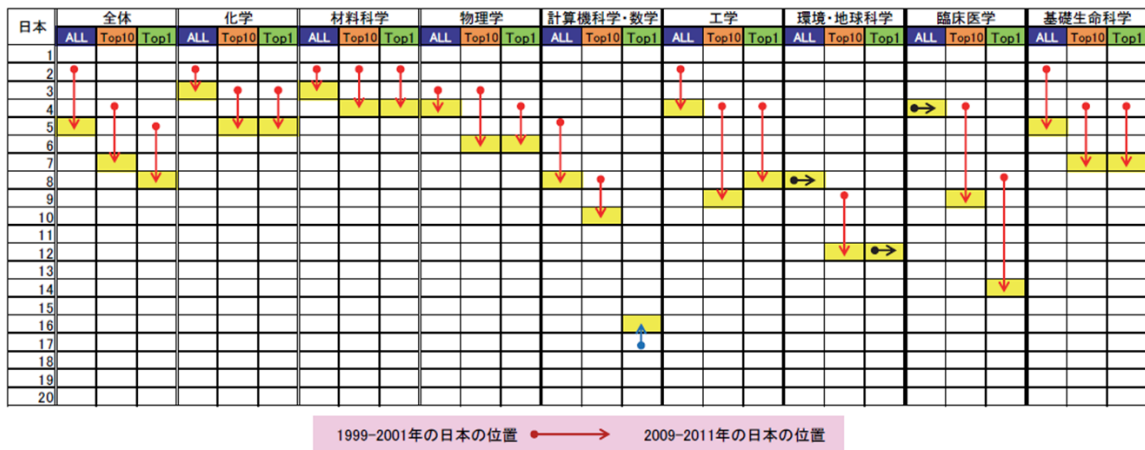


図 2-18 日本の分野別世界ランクの変化

注) トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析。3 年移動平均値である。All は全論文における日本の順位、Top10 は Top10%補正論文数における日本の順位、Top1 は Top1%補正論文数における日本の順位をプロットしている。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』

¹¹⁹ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況（指標 A074-01）

前述したとおり、我が国の国際共著論文数及び論文比率を見るといずれも増加傾向にあるが、欧米、特にイギリス、ドイツ、及びフランスは大きく国際共著論文比率を大きく伸ばしている。中国及び韓国の国際共著論文比率は横ばいであるが、我が国と遜色ない水準にある。

表 2-62 主要国の国際共著論文比率

区分	単位	第3期					第4期		
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
日本 (2006年=100)	% (指数)	23.5 (100)	23.9 (102)	24.6 (105)	25.4 (108)	26.6 (113)	27.3 (116)	28.1 (120)	-
米国 (2006年=100)	% (指数)	28.0 (100)	29.5 (106)	30.3 (108)	32.1 (115)	33.2 (119)	34.6 (124)	35.9 (128)	-
ドイツ (2006年=100)	% (指数)	46.1 (100)	48.4 (105)	47.8 (104)	49.8 (108)	51.3 (111)	52.2 (113)	53.2 (115)	-
フランス (2006年=100)	% (指数)	47.4 (100)	49.5 (104)	48.3 (102)	50.8 (107)	52.6 (111)	53.7 (113)	55.1 (116)	-
イギリス (2006年=100)	% (指数)	44.4 (100)	46.2 (104)	48.5 (109)	50.6 (114)	52.6 (118)	53.8 (121)	55.3 (124)	-
中国 (2006年=100)	% (指数)	21.8 (100)	21.8 (100)	21.9 (101)	23.0 (106)	23.9 (110)	24.2 (111)	23.9 (110)	-
韓国 (2006年=100)	% (指数)	26.1 (100)	27.5 (105)	26.3 (101)	25.6 (98)	26.8 (103)	27.6 (106)	28.2 (108)	-

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』を基に三菱総合研究所作成

b. 世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況（指標 A074-02）

前述したとおり、我が国の Top10%及び Top1%補正論文数に占めるシェアは減少しているが、欧米も同様であり、中国や韓国、及び新興国における科学研究の進展が要因と考えられる。ただし、欧米の中でもドイツはシェアを維持している点に注意が必要である。

表 2-63 Top10%及び Top1%補正論文数に占めるシェア

区分	単位	第3期					第4期		
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
日本 (2006年比)	% (指数)	4.9 (100)	4.6 (94)	4.5 (90)	4.2 (85)	4.0 (82)	4.0 (81)		
米国 (2006年比)	% (指数)	37.7 (100)	36.5 (97)	35.3 (94)	34.4 (91)	33.2 (88)	31.5 (84)		
ドイツ (2006年比)	% (指数)	6.6 (100)	6.5 (99)	6.5 (98)	6.5 (98)	6.6 (99)	6.7 (101)		
フランス (2006年比)	% (指数)	4.3 (100)	4.3 (99)	4.3 (98)	4.2 (97)	4.2 (96)	4.1 (94)		
イギリス (2006年比)	% (指数)	7.2 (100)	7.1 (99)	7.0 (97)	6.9 (96)	6.8 (94)	6.7 (93)		
中国 (2006年比)	% (指数)	5.6 (100)	6.5 (115)	7.3 (130)	8.0 (141)	8.7 (154)	9.1 (162)		
韓国 (2006年比)	% (指数)	1.6 (100)	1.7 (104)	1.8 (111)	1.8 (116)	1.9 (122)	2.0 (126)		

区分	単位	第3期					第4期		
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
日本 (2006年比)	% (指数)	3.8 (100)	3.7 (97)	3.6 (94)	3.5 (91)	3.4 (90)	3.3 (86)		
米国 (2006年比)	% (指数)	45.3 (100)	44.3 (98)	42.8 (94)	41.5 (91)	39.7 (88)	37.4 (82)		
ドイツ (2006年比)	% (指数)	6.3 (100)	6.3 (101)	6.3 (100)	6.4 (101)	6.4 (102)	6.7 (106)		
フランス (2006年比)	% (指数)	3.9 (100)	3.8 (98)	3.9 (99)	3.8 (97)	3.7 (96)	3.8 (96)		
イギリス (2006年比)	% (指数)	7.7 (100)	7.7 (100)	7.7 (99)	7.6 (99)	7.3 (94)	7.2 (93)		
中国 (2006年比)	% (指数)	4.2 (100)	4.7 (112)	5.5 (131)	6.5 (155)	7.6 (181)	8.2 (195)		
韓国 (2006年比)	% (指数)	1.1 (100)	1.1 (99)	1.3 (112)	1.4 (121)	1.5 (132)	1.5 (133)		

注) 上表：Top10%補正論文に占めるシェア、下表：Top1%補正論文に占めるシェア
出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』を基に三菱総合研究所作成

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 基礎研究及び人材育成部会『基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）』平成 24（2012）年 12 月
- 科学技術・学術審議会国際委員会（第六期）『第 4 期科学技術基本計画を踏まえた科学技術国際活動の戦略的展開について』平成 25（2013）年 1 月
- 研究環境基盤部会学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会『学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想 ロードマップの改訂 ―ロードマップ 2012―』平成 24（2012）年 5 月 28 日

この中で、基礎研究及び人材育成部会「基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）」では以下の通り相対評価に基づく運営費交付金等の資源配分による組織再編等が柔軟に行われることが指摘されている。

（前略）「世界大学ランキング」で世界の上位に位置付けられている英国の大学でも、研究業績評価結果等を踏まえ部局を再編している。このような取組は世界的な動きとして今後ますます進む中であって、我が国の大学においても適切な相対評価に基づく運営費交付金等の資源配分や組織再編等が柔軟に行われるべきであり、こうした取組を求める声は産業界からも強い。

（中略）教育及び研究の評価の在り方に関しては、評価基準の設定、モニタリングの方法、評価者の養成確保など、種々の課題があり、全体システムの構築は容易ではないが、適切な相対評価と資源配分への反映なくして、国立大学法人制度の PDCA は回らない。国及び大学関係者は、大学の責務を踏まえつつ、この課題への取組を急ぐ必要がある。（後略）

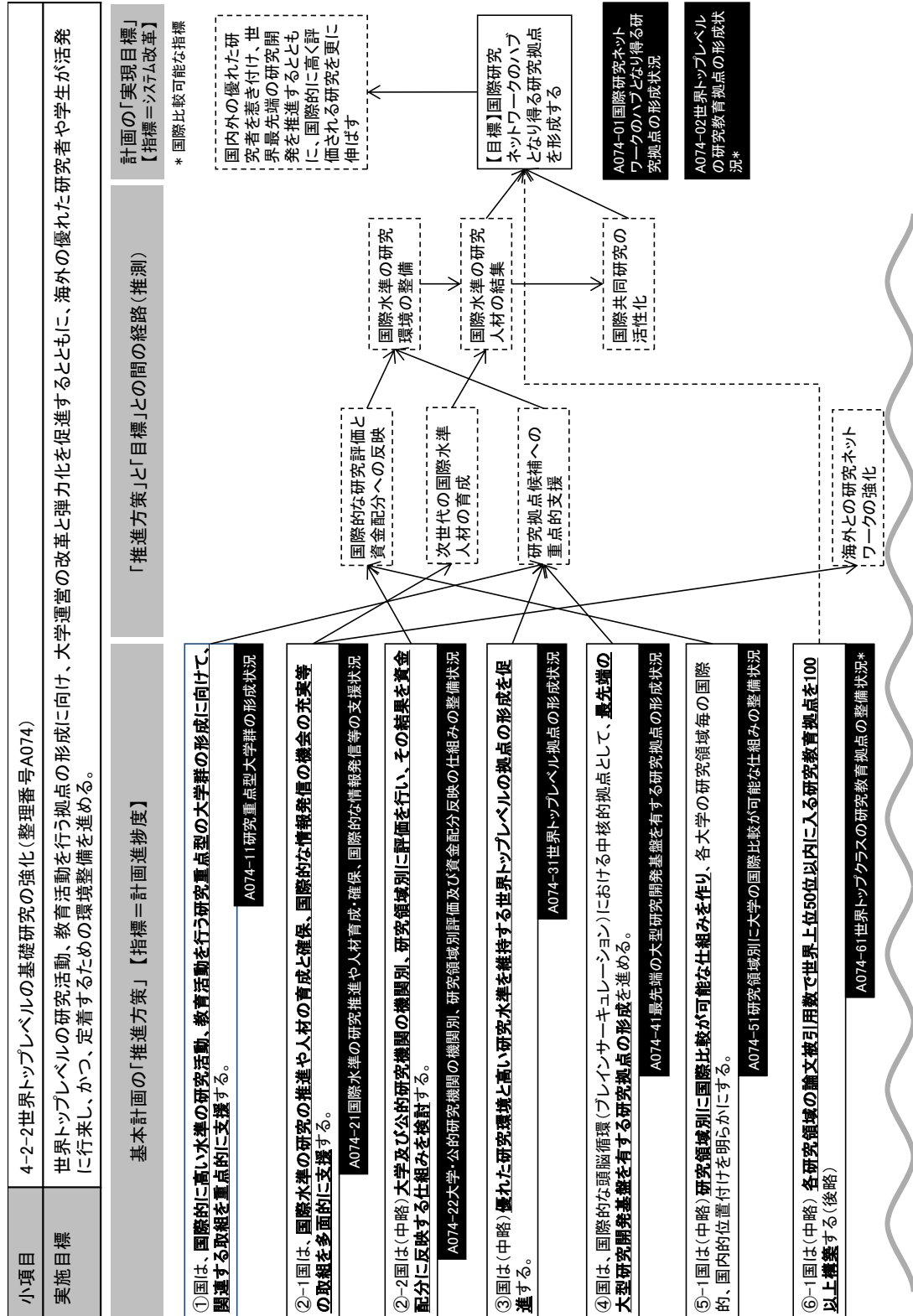
注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 文部科学省『国際研究交流の概況（平成23年度）』平成25（2013）年6月1日
- 文部科学省『「留学生30万人計画」の進捗状況について（平成23年8月現在）』
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『NISTEPブックレット-1 日本の大学における研究力の現状と課題』2013年4月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-』2013年3月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術のベンチマーキング 2011 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-』2011年12月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術のベンチマーキング 2010 -論文分析でみる世界の研究活動の変化と日本の状況-』2010年12月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『研究論文に着目した日本の大学ベンチマーキング 2011』平成24（2012）年8月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 科学技術人材に関する調査』平成21（2009）年3月
- 世界トップレベル研究拠点プログラム委員会『「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」フォローアップ結果について』平成26（2014）年1月22日
- 各事業に対する行政事業レビュー

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置付けの図式化



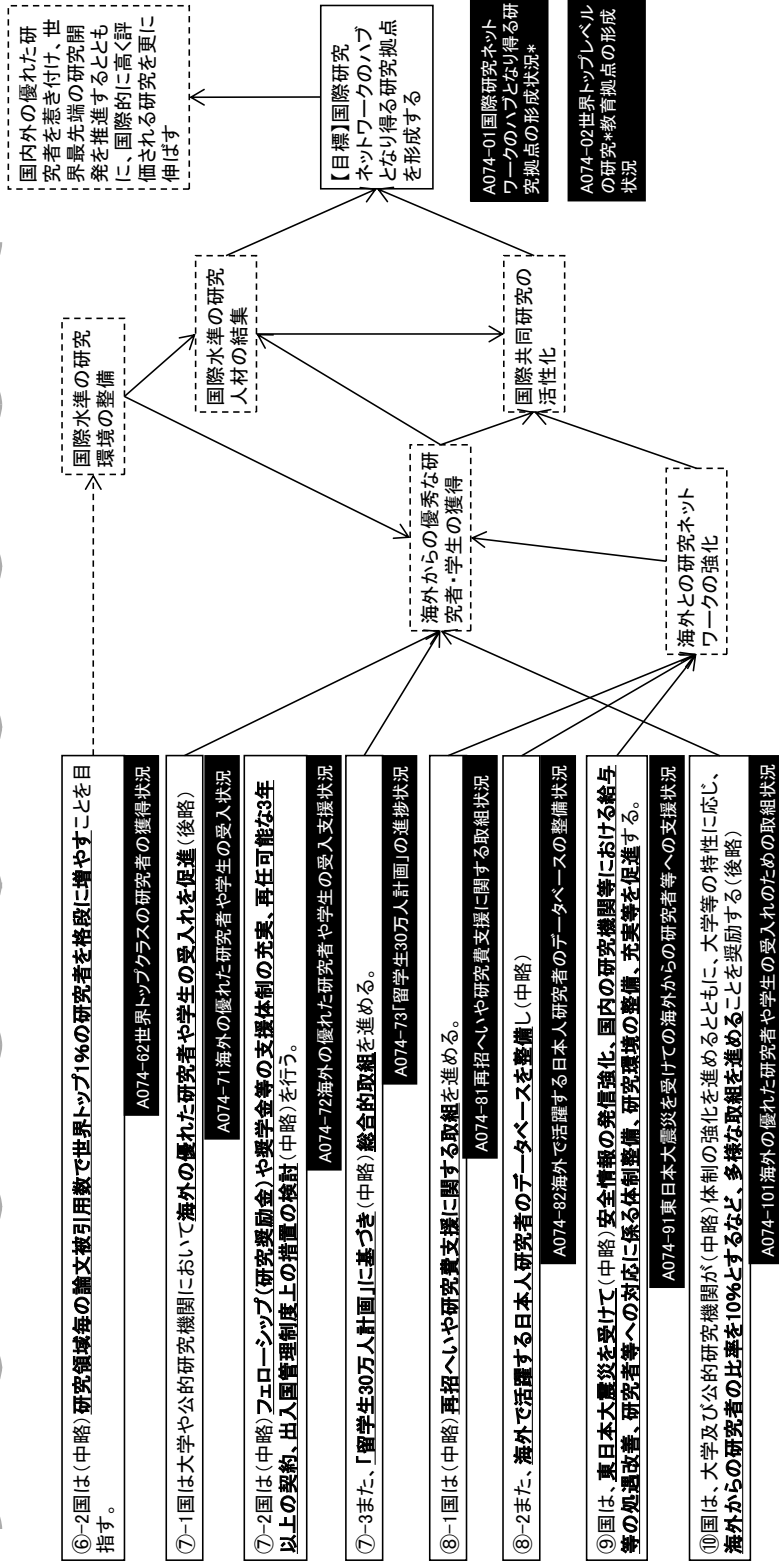
小項目	4-2-2世界トップレベルの基礎研究の強化(整理番号A074)
実施目標	世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点の形成に向け、大学運営の改革と弾力化を促進するとともに、海外の優れた研究者や学生が活発に行来し、かつ、定着するための環境整備を進める。

基本計画の「推進方策」【指標＝計画進捗度】

「推進方策」と「目標」との間の経路(推測)

計画の「実現目標」【指標＝システム改革】

* 国際比較可能な指標



6. 評価指標集の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	研究重点型大学群の形成状況	文部科学省「研究大学強化促進事業」の取組事例		事例								
11-2		文部科学省「研究大学強化促進事業」のパフォーマンス	【インプット】 支援対象機関 【インプット】 配分予定額 【アウトプット】支援対象機関の科研費獲得額 【アウトプット】支援対象機関の国際共著論文比率 【アウトカム】日本の論文数増加率(2000年=100)	機関 億円 億円 % 指数	- - - - 102	- - - - 101	- - - - 101	- - - - 100	- - - - 98	- - - - -	- - - - -	22 64 1,052 - -
21-1	国際水準の研究推進や人材育成・確保、国際的な情報発信等の支援状況	国際水準の研究推進状況	国際水準の研究活動の推進 先端科学技術に関する国際科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化	-								
21-2		国際的な科学技術人材育成の取組事例		事例								
21-3		国際的な情報発信の機会充実への取組状況	国際的な活動に特に重点を置く大学において公表が望まれる項目の公表 大学における教育情報の活用・公表に関する中間まとめ 大学の教育情報発信の実績(Global 30)	事例 事例 事例 事例								
22-1	大学・公的研究機関の機関別、研究領域別評価及び資金配分反映の仕組みの整備状況	研究評価と資金配分が連動する制度		-								

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31-1	世界トップレベル拠点の形成状況	文部科学省「WPI」のハブフォーマンス	【インプット】 予算額 【アウトプット】 拠点の研究者数 【アウトプット】 拠点の主任研究者数 【アウトプット】 拠点の外国人研究者の割合 【アウトカム】 拠点数 【アウトカム】 拠点の達成度	百万円 人 人 % 拠点数 %	-	-	7,109	8,976	7,300	8,241	8,925	11,769
					-	-	583	813	935	980	1,151	-
					-	-	116	125	153	154	194	-
					-	-	38	42	44	40	42	-
					-	-	5	5	6	6	9	-
					-	-	-	-	38	38	56	-
31-2	文部科学省「WPI」の論文	全分野における平均被引用数 全分野におけるトップ1%論文の生産性	(画像のため個別データ参照)	回 %								

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31-3	世界トップレベル拠点の形成状況	文部科学省「グローバルCOEプログラム」のパフォーマンス	【インプット】予算額 【インプット】採択件数 【アウトプット】拠点が実施する共同研究数 【アウトプット】上記のうち、海外との共同研究数 【アウトプット】担当教員の国際学会での基調・招待講演回数 【アウトプット】拠点到所属する博士課程(後期)学生の海外学会発表数 【アウトプット】拠点到所属する博士課程学生のうち、RA受給者数 【アウトカム】拠点到所属の博士課程修了者のうち大学・公的研究機関の研究職就業者数 【アウトカム】拠点到所属の博士課程(後期)学生のレフェリー付論文の発表数 【アウトカム】担当教員のレフェリー付論文の発表数 【アウトカム】拠点への博士課程(後期)入学人数 【事業評価】中間評価で「当初目的を達成することが可能と判断された」比率 【事業評価】事後評価で「目的は十分達成された」比率	百万円 件 件 件 回 人 人 人 件 件 人 % %	-	15,761 63	33,990 131	34,229 140	26,032 140	24,104 140	13,108 77	1,608 9

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
41-1	最先端の大型研究開発基盤を有する研究拠点の形成状況	文部科学省「大規模学術フロンティア促進事業」の実績	文部科学省「大規模学術フロンティア促進事業」の実績	事例								
41-2		文部科学省「最先端研究開発戦略的強化費補助金」のパフォーマンス	【インプット】 予算額 【アウトカム】最先端研究設備の利用状況等 【アウトプット】最先端研究設備の整備状況等	件	-	-	-	-	17,067	31,908	12,815	5,960
51-1	研究領域別に大学の国際・国内比較が可能な仕組みの整備状況	NISTEP「日本の大学の研究活動のベンチマーキング調査」		事例								
52-1	国際的にハブとなり得る大学への支援状況	研究大学強化促進事業(文部科学省)【再掲】		事例								
61-1	世界トップクラスの研究教育拠点の整備状況	研究領域毎の論文被引用数で世界上位50位以内に入る研究教育拠点(大学)数		機関	-	-	-	54	-	-	-	-
61-2		世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況		-								
62-1	世界トップクラスの研究者の獲得状況	研究領域毎のTop1%論文の最終著者数のシェア		人								
71-1	海外の優れた研究者や学生の受入状況	研究開発独法における外国人研究者の受入	外国人研究者の在籍人数(2006年=100)	人(指数)	782(100)	841(108)	951(122)	1,071(137)	-	1,108(142)	1,133(145)	-
71-2		大学における外国人教員の受入	外国人研究者比率(2006年=100)	%(指数)	5.5(100)	5.6(103)	6.2(113)	6.9(125)	-	7.6(138)	7.9(143)	-
71-3		大学院における外国人学生の受入	外国人教員数(2006年=100)	人(指数)	5,735(100)	5,763(100)	5,875(102)	5,931(103)	6,292(110)	6,603(115)	6,835(119)	7,101(124)
71-4		大学院における外国人留学生の受入	外国人教員比率(2006年=100)	%(指数)	3.5(100)	3.4(97)	3.5(100)	3.4(97)	3.6(103)	3.7(106)	3.8(109)	4.0(114)
71-4			外国人学生数(自然科学)(2006年=100)	人(指数)	13,159(100)	13,482(102)	13,734(104)	14,803(112)	16,898(128)	17,802(135)	17,573(134)	17,503(133)
71-4			外国人留学生数(自然科学)(2006年=100)	人(指数)	12,688(100)	12,954(102)	13,237(104)	14,166(112)	16,183(128)	16,933(134)	16,826(133)	16,751(132)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
72-1	海外の優れた研究者や学生の受入支援状況	指標データ名(大分類)	採用数 (2006年=100)	人 (指数)	500 (100)	450 (90)	350 (70)	300 (60)	270 (54)	270 (54)	270 (54)	250 (50)
			採用率 (2006年=100)	% (指数)	19.7 (100)	19.2 (97)	17.3 (88)	16.8 (85)	13.3 (67)	12.1 (61)	13.2 (67)	10.7 (54)
72-2		JSPS「外国人招へい研究者(長期)」実績	採用数(全体) (2006年=100)	人 (指数)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)	70 (100)
			採用率(全体) (2006年=100)	% (指数)	27.2 (100)	27.7 (102)	30.8 (113)	30.7 (113)	30.2 (111)	29.8 (109)	38.7 (142)	35.7 (131)
72-3		JSPS「論博事業」実績	新規採用者数	人	-	-	-	-	40	30	25	26
			採用率	%	-	-	-	-	39.6	31.9	32.1	31.3
72-4		JASSO「私費外国人留学生学習奨励費給付」のパフォーマンス	【インプット】予算額	百万円 (指数)	-	-	19,289 (100)	26,172 (136)	17,839 (92)	15,755 (82)	15,119 (78)	13,922 (72)
			【アウトプット】私費外国人留学生学習奨励費給付人数	人 (指数)	-	-	13,078 (100)	27,974 (214)	12,831 (98)	13,421 (103)	12,155 (93)	-
72-5		高度人材に対するポイント制による出入国管理上の優遇制度の見直し	事例	事例	(事例のため個別データ参照)							
72-6		周辺自治体・地域の環境整備実績	事例	事例	(事例のため個別データ参照)							
72-7		大学等における再任可能な3年以上の契約の普及	-	-	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)							
72-8		国費外国人留学生数(大学院)	国費外国人留学生数	人 (指数)	7,530 (100)	7,535 (100)	7,535 (100)	7,940 (105)	8,134 (108)	7,606 (101)	6,846 (91)	6,611 (88)
			国費外国人留学生数(うち自然科学)	人 (指数)	4,471 (100)	4,487 (100)	4,444 (99)	4,636 (104)	4,807 (108)	4,541 (102)	4,138 (93)	3,912 (87)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
73-1	「留学生30万人計画」の進捗状況	「留学生30万人計画」の実績										
			留学生総数 (2006年=100)	人 (指数)	117,927 (100)	118,498 (100)	123,829 (105)	132,720 (113)	141,774 (120)	138,075 (117)	137,756 (117)	-
			大学院 (2006年=100)	人 (指数)	30,910 (100)	31,592 (102)	32,666 (106)	35,405 (115)	39,097 (126)	39,749 (129)	39,641 (128)	-
			大学(学部) (2006年=100)	人 (指数)	60,420 (100)	59,510 (98)	60,520 (100)	64,327 (106)	70,021 (116)	68,901 (114)	69,274 (115)	-
			短期大学 (2006年=100)	人 (指数)	2,474 (100)	2,110 (85)	2,117 (86)	2,224 (90)	2,093 (85)	1,827 (74)	1,603 (65)	-
			高等専門学校 (2006年=100)	人 (指数)	543 (100)	539 (99)	538 (99)	557 (103)	551 (101)	516 (95)	484 (89)	-
			専修学校(専門課程) (2006年=100)	人 (指数)	21,562 (100)	22,399 (104)	25,753 (119)	27,914 (129)	27,872 (129)	25,463 (118)	25,167 (117)	-
			準備教育課程 (2006年=100)	人 (指数)	2,018 (100)	2,348 (116)	2,235 (111)	2,293 (114)	2,140 (106)	1,619 (80)	1,587 (79)	-
			自然科学 (2006年=100)	人 (指数)	24,900 (100)	25,194 (101)	26,692 (107)	28,218 (113)	30,593 (123)	31,642 (127)	31,629 (127)	-
			人文科学 (2006年=100)	人 (指数)	27,443 (100)	27,763 (101)	29,189 (106)	32,954 (120)	33,657 (123)	27,873 (102)	28,074 (102)	-
			社会科学 (2006年=100)	人 (指数)	46,665 (100)	47,611 (102)	48,259 (103)	50,620 (108)	54,668 (117)	55,732 (119)	54,187 (116)	-
			家政 (2006年=100)	人 (指数)	2,275 (100)	2,514 (111)	2,772 (122)	2,898 (127)	2,747 (121)	2,684 (118)	2,930 (129)	-
			教育 (2006年=100)	人 (指数)	3,171 (100)	3,124 (99)	2,981 (94)	3,045 (96)	3,397 (107)	3,277 (103)	3,349 (106)	-
			芸術 (2006年=100)	人 (指数)	3,997 (100)	3,439 (86)	4,006 (100)	4,130 (103)	4,604 (115)	4,491 (112)	4,594 (115)	-
			その他 (2006年=100)	人 (指数)	9,476 (100)	8,853 (93)	9,930 (105)	10,855 (115)	12,108 (128)	12,376 (131)	12,993 (137)	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
81-1	再招へいや研究費支援に関する取組状況	JSPS「外国人研究者再招へい事業」実績	「外国人研究者再招へい事業」採用研究者人数	人 (指数)	-	-	-	27 (100)	30 (111)	33 (122)	34 (126)	34 (126)
81-2		JASSO「帰国外人留学生へのフォローアップ」実績	帰国外人留学生短期研究制度採用者数 帰国外人留学生研究指導事業採用者数	人 (指数)	-	63 (100)	65 (103)	75 (119)	60 (95)	56 (89)	48 (76)	49 (78)
82-1	海外で活躍する日本人研究者のデータベースの整備状況	海外で活躍する日本人研究者のデータベースの整備実績		人 (指数)	-	10 (100)	11 (110)	25 (250)	20 (200)	17 (170)	10 (100)	10 (100)
				-								
91-1	東日本大震災を受けての海外からの研究者等への支援状況	文科省「東日本大震災に関する外国人留学生への支援等」事例		事例								

(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)

(事例のため個別データ参照)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
101-1	海外の優れた研究者や学生の受入れのための取組状況	研究開発独法における海外の優れた研究者受入促進の取組(アンケート調査)	(法人アンケート中C-2)	事例	-	-	-	-	-	-	-	-		
101-2				文部科学省「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業」のパフォーマンス	【インプット】予算額	百万円	-	-	4,083	3,765	2,991	2,611	2,350	
					【アウトプット】英語コースの開設数	コース	-	-	7	79	127	155	-	
					【アウトプット】海外大学共同利用事務所の開所数	国	-	-	-	4	7	8	8	-
					【アウトカム】選定大学における外国人学生受入数	人	-	-	-	22,772	26,390	26,755	28,357	-
101-3	文部科学省「大学の世界展開力強化事業」のパフォーマンス	【インプット】予算額	百万円	-	-	-	-	-	2,183	2,655	2,815	-		
		【アウトプット】学生交流プログラム実施数	人	-	-	-	-	-	25	39	-	-		
		【アウトカム】外国人学生の受入数	人	-	-	-	-	-	138,075	137,756	-	-		
101-4	文部科学省「大学の海外留学支援制度の創設」のパフォーマンス	【インプット】予算額	百万円	-	-	1,768	4,166	3,592	4,372	5,322	5,225	-		
		【アウトプット】受入れ留学生数:短期(3ヶ月以上1年未満)	人	-	-	1,981	4,242	2,332	2,888	1,440	-	-		
		【アウトプット】受入れ留学生数:短期(3ヶ月未満)	人	-	-	-	-	3,982	6,300	-	-	-		
101-5	文部科学省「留学生交流拠点整備事業」のパフォーマンス	【インプット】予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	-	51	-		
		【アウトプット】地域の核となる国際交流拠点数	件	-	-	-	-	-	-	-	7	-		
		【アウトカム】我が国が受け入れている留学生数	人	-	-	-	132,720	141,774	138,075	137,756	-	-		

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点の形成状況	日本の国際共著論文数及び国際共著論文比率	国際共著論文数(日本)(2006年=100)	件 (指数)	18,123 (100)	17,802 (98)	19,746 (109)	20,207 (111)	19,492 (108)	20,798 (115)	22,091 (122)	-
			国際共著論文比率(日本)(2006年=100)	% (指数)	23.5 (100)	23.9 (102)	24.6 (105)	25.4 (108)	26.6 (113)	27.3 (116)	28.1 (120)	-
			同上(米国)(2006年=100)	% (指数)	28.0 (100)	29.5 (106)	30.3 (108)	32.1 (115)	33.2 (119)	34.6 (124)	35.9 (128)	-
			同上(ドイツ)(2006年=100)	% (指数)	46.1 (100)	48.4 (105)	47.8 (104)	49.8 (108)	51.3 (111)	52.2 (113)	53.2 (115)	-
			同上(フランス)(2006年=100)	% (指数)	47.4 (100)	49.5 (104)	48.3 (102)	50.8 (107)	52.6 (111)	53.7 (113)	55.1 (116)	-
			同上(イギリス)(2006年=100)	% (指数)	44.4 (100)	46.2 (104)	48.5 (109)	50.6 (114)	52.6 (118)	53.8 (121)	55.3 (124)	-
			同上(中国)(2006年=100)	% (指数)	21.8 (100)	21.8 (100)	21.9 (101)	23.0 (106)	23.9 (110)	24.2 (111)	23.9 (110)	-
			同上(韓国)(2006年=100)	% (指数)	26.1 (100)	27.5 (105)	26.3 (101)	25.6 (98)	26.8 (103)	27.6 (106)	28.2 (108)	-
			順位	順位	7	-	-	-	-	-	-	-
			順位	順位	(画像データのため本文及び個別データ参照)							
02-4	世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況	日本の分野別世界ランク	Top10%補正論文数に占める日本のランク(全体)	順位	-	-	-	-	-	-	-	-
			同上(分野別)	順位	-	-	-	-	-	-	-	-
			Top10%補正論文数に占める日本のランク(全体)	順位	-	-	-	-	-	-	-	-
02-1	日本のTop10%およびTop1%補正論文に占めるシェア	日本のTop10%補正論文数に占めるシェア	日本のTop10%補正論文数に占めるシェア	%	4.9	4.9	4.5	4.2	4.0	4.0	-	
			日本のTop1%補正論文数に占めるシェア	%	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3		
			順位	順位	-	-	-	-	-	-	-	

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-2	世界トップレベルの研究教育拠点の形成状況	研究領域毎のTop10%補正論文数に占める日本のシェア、順位	化学	% (順位)	-	-	7.5(4)	6.8(4)	6.4(4)	6.0	-	-
			材料科学	% (順位)	-	-	6.7(3)	6(4)	5.7(5)	5.1	-	-
			物理学・宇宙学	% (順位)	-	-	6.7(4)	6.9(4)	6.6(4)	6.0	-	-
			計算機科学・数学	% (順位)	-	-	2.5(10)	2.1(10)	2.1(11)	2.0	-	-
			工学	% (順位)	-	-	3.8(7)	3.1(13)	3.3(10)	3.3	-	-
			環境・地球科学	% (順位)	-	-	3(8)	2.9(9)	2.8(10)	2.4	-	-
			臨床医学	% (順位)	-	-	4(6)	3.6(8)	3.6(8)	3.6	-	-
			基礎生命科学	% (順位)	-	-	4.7(4)	4.5(4)	4.1(6)	3.8	-	-
02-3		研究領域毎のTop1%補正論文数に占める日本のシェア、順位	化学	% (順位)	-	-	-	-	5.6(5)	-	-	-
			材料科学	% (順位)	-	-	-	-	5.9(4)	-	-	-
			物理学・宇宙学	% (順位)	-	-	-	-	6.5(4)	-	-	-
			計算機科学・数学	% (順位)	-	-	-	-	1.3(20)	-	-	-
			工学	% (順位)	-	-	-	-	2.7(12)	-	-	-
			環境・地球科学	% (順位)	-	-	-	-	2.6(9)	-	-	-
			臨床医学	% (順位)	-	-	-	-	2(10)	-	-	-
			基礎生命科学	% (順位)	-	-	-	-	4(5)	-	-	-

2.3.5 科学技術を担う人材の育成多様な場で活躍できる人材の育成（基本計画 IV.3.）

(1) 【A077】 大学院教育の抜本的強化（基本計画 IV.3.(1)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

国際的に通用する高い専門性と、社会の多様な場で活躍できる幅広い能力を身につけた人材を育成する上で、大学院教育が担うべき役割は極めて大きい。大学院をより魅力あるものにし（**指標 A077-01**）、キャリアパスの充実を図っていくためには、第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める必要がある。このため、産学官を問わず、あらゆる分野でグローバルに活躍できる優れた人材の育成に向けて、大学院教育の抜本的な改革と強化を推進する。さらに、大学がこうした人材を育成し、また、そうした人材が社会の多様な場で活躍できるよう、教育研究の成果を社会から大学へフィードバックするシステムの整備を検討する。併せて、大学が国内外の社会への情報発信と対話を深める取組を推進する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める。
問題認識	—
実施目標	産学官を問わず、あらゆる分野でグローバルに活躍できる優れた人材の育成に向けて、大学院教育の抜本的な改革と強化を推進する。 教育研究の成果を社会から大学へフィードバックするシステムの整備を検討する。 大学が国内外の社会への情報発信と対話を深める取組を推進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの育成を目指し、国際的なネットワークと産業界との連携の下、一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成を促進する（指標 A077-11）。
- ②国は、人材育成に関する共通理解を図るため、産学間の対話の場として「人材育成協議会（仮称）」を創設する（指標 A077-21）。また、産業界は、この場を通じて、大学院修了者に求める人材像を明確化するとともに、大学院修了者の質の向上とキャリアパスの多様化に向けて、大学の要請に応じ、カリキュラム作成等に協力することが求められる。
- ③国は、大学院改革の方向性と、大学院教育の目的やその達成に向けた体系的、集中的な取組を明示した新たな「大学院教育振興施策要綱」を、中央教育審議会の意見を踏まえて策定し、これに基づく施策の展開を図る（指標 A077-31）。
- ④国は、大学における評価の実質化を促進するとともに、大学の機能別、分野別評価を促進するため、国内的、国際的に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標を整備する（指標 A077-41）。また、これらの評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策を検討し、推進する（指標 A077-42）。
- ⑤国は、大学における研究科や専攻単位での体系的な評価の実施を促進するため、人材育成の目的、そのための達成目標の設定、教育内容と方法の明確化、コースワークの充実、教材の開発と活用等を進めることを求める（指標 A077-51）。国は、これらの取組を支援するとともに、大学院教育に関する情報を集約し一覧できる仕組みを構築する（指標 A077-52）。
- ⑥国は、大学が、大学院教育の質を確保する観点から、人材育成の目的に応じて、博士課程の入学定員の見直しを検討するとともに、公正で国内外に開かれた入学者選抜を実施することを求める（指標 A077-61）。
- ⑦国は、大学が、教員の教育面での業績を可視化して多面的に評価し、人事や処遇に反映する取組、教員に対する FD（ファカルティディベロップメント）の実質化、自己研鑽機会の充実等を通じ、教員の意識改革を進めることを期待する（指標 A077-71）。
- ⑧国は、大学が、海外の大学や研究機関との連携の下、単位互換や我が国の大学と海外の大学との間のダブルディグリープログラムなど、国際的な教育連携を進めることを奨励する。また、国はこれらの取組を支援する（指標 A077-81）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「大学院教育の抜本的な改革と強化、教育研究の成果を社会から大学へフィードバックするシステム、大学が国内外の社会への情報発信と対話を深める」ために、

- 一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成
- 産学間の人材育成に関する共通理解の深化
- 大学院教育の実質化
- 評価と資金配分等への活用
- 大学が大学院教育の質を確保するための入学者選抜の実施

- 国際的な教育連携の推進

といった観点から前述の①～⑧までの 8 つの推進方策が示されている。以下、この 8 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されているキャリアパスの充実については、基本計画の別項「博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化」、「研究者のキャリアパスの整備」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「大学院教育の抜本的強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省の施策が挙げられた。

第 4 期中の新規施策としては、「博士課程教育リーディングプログラム」、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」、及び、「大学院設置基準の改正」が挙げられる。

b. 計画進捗指標群の推移（詳細は 4）参照）

ア）一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成

文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」でプログラムの採択が進められ、2013 年度には予算額は 178 億円、採択件数の合計が 62 件に達している。

イ）産学間の人材育成に関する共通理解の深化

文部科学省と経済産業省による「産学協働人材育成円卓会議」が開催され、「産学協働人材育成円卓会議アクションプラン」を決定している。「日本再興戦略」（2013 年 6 月 14 日）でも、「今年度内に、教育の充実と質保証や理工系人材の確保を内容とする理工系人材育成戦略を策定し、「産学官円卓会議（仮称）」を新たに設置して同戦略を推進する。」とされている。

ウ）大学院教育の実質化

2011 年度から 2015 年度を対象期間とする「第 2 次大学院教育振興施策要綱」が策定され、各種施策が展開されている。

エ）評価と資金配分への活用

大学院についての分野別評価の評価基準及び評価指標は未整備であり、認証評価においても分野別評価は専門職大学院のみが対象となっている。評価の資源配分への活用は推進されているとは言い難い。

教員の教育面の業績評価の実施は広がっており、2011 年度では、教員の教育面における業績評価・顕彰を実施している大学は 444 大学となっているものの、多面的な評価に資する評価指標の開発はこれからの課題であり、研究者等の見解でも十分とはみなされていない。また、その評価の人事・処遇への反映はさらに不十分であるとみられる。

FD（ファカルティディベロップメント）についても実施は広がっているものの、講演会形式が中心であるなど、実質化の観点からは課題が残っている。

なお、「大学院教育に関する情報を集約し一覧できる仕組み」は「大学ポートレート（仮称）」の整備が進められている。

オ) 大学が大学院教育の質を確保するための入学者選抜の実施

大学院設置基準等の一部改正が行われたが、各大学における入学者選抜の実施状況のとりまとめは公表されていない。国立大学法人の博士課程入学定員は 2011 年度の 13,808 人が 2013 年度には 13,795 人の予定と横ばいである。

カ) 国際的な教育連携の推進

2011 年度で、国外大学等と交流協定に基づく単位互換制度を実施している大学は 336、国外大学等と交流協定に基づくダブル・ディグリー制度を導入している大学は 143 であり、共に順調に増加してきている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「第 3 期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学院に魅力度を表す、大学院修士・博士課程の入学志願者数に着目したところ、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばいであり、大学院の魅力度が高まっているといえる状況にはない。

また、NISTEP 定点調査 2012 によると、「現状で望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているか」に対する研究者等の見解は、不十分との強い認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「大学院教育の実質化」の観点で「第 2 次大学院教育振興施策要綱」が策定され、これに基づいて施策が展開されている。たとえば、「一貫性のある博士課程教育を実施する「リーディング大学院」の形成」の観点から文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」ではプログラムの採択が 2011 年度から進められ、2013 年度には採択件数の合計が 62 件に達している。「産学間の人材育成に関する共通理解の深化」の観点からは「産学協働人財育成円卓会議」が開催され、「国際的な教育連携の推進」の観点からは国外大学等と交流協定に基づく単位互換制度やダブル・ディグリー制度が増加している。ただし、「評価と資金配分等への活用」の観点からは、大学院についての分野別評価の評価基準及び評価指標は未整備であり、「大学が大学院教育の質を確保するための入学者選抜の実施」の観点からは各大学における入学者選抜の実施状況はとりまとめが公表されていないなど、進捗に課題がみられる。

また「実現目標」である「第 3 期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める。」については、大学院が魅力あるものとなっているかを示唆するものとして大学院修士・博士課程の入学志願者数をみる限りにおいて、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばいであり、大学院の魅力の高まりを示唆するものとはなっていない。NISTEP 定点

調査 2012 でも、現状で望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているかについては、不十分との強い認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
博士課程教育リーディングプログラム	2011	2019	文部科学省	文部科学省	3,900	11,605	17,770
第2次大学院教育振興施策要綱	2011	2015	文部科学省	文部科学省			
大学院設置基準の改正	2011	未定	文部科学省	文部科学省			

なお、関係府省照会では挙がっていないが、リーディング大学院の形成については文部科学省「グローバル COE プログラム」、産学間の対話の場の創設については、文部科学省と経済産業省の「産学協働人材育成円卓会議」がある。評価とそれの教育研究支援プロジェクト等の資源配分については文部科学省「卓越した大学院拠点形成支援補助金事業委員会」、大学院教育に関する情報集約、一覧できる仕組みについては文部科学省「大学ポートレート（仮称）」がある。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 「リーディング大学院」の形成状況（指標 A077-11）

推進方策に記載された「広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの育成を目指し、国際的なネットワークと産業界との連携の下、一貫性のある博士課程教育を実施する」ことについて、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」に着目してデータ収集を行った。

同プログラムは学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援するものであり、2011 年度よりプログラムの採択が進められ、2013 年度には予算額は 178 億円、採択件数の合計が 62 件に達している。なお、本事業の審査・評価は日本学術振興会によって行われている。

また、文部科学省では、2007 年度から 2013 年度まで「グローバル COE プログラム」が実施されてきている。こちらは大学院の教育研究機能を一層充実・強化し、国際的に卓越した研究基盤の下で世界をリードする創造的な人材育成を図るものであり、2007 年度から 2009 年度にかけて 140 拠点が採択された。最初の 2007 年度に採択された 63 拠点については事後評価が行われており、「設定された目的は十分達成された」が 34 拠点、「設定された目的は概ね達成された」が 28 拠点、「設定された目的はある程度達成された」が 1 拠点とされている。

b. 産学間の対話の場の創設状況（指標 A077-21）

推進方策に記載された「人材育成協議会（仮称）」としては、「産学協働人材育成円卓会議」が設置された。

文部科学省と経済産業省による「産学協働人材育成円卓会議」は、研究開発やグローバル展開において我が国の産業界をリードする 20 社と、博士・修士課程教育の充実やグローバル化に取り組む 12 大学が参加している。従来の産学の枠を超えて対話し具体的なアクションを起こすため、「産学協働人材育成円卓会議」を 2011 年から開催し、平成 24（2012）年 5 月 7 日には「産学協働人材育成円卓会議アクションプラン」を決定している。このアクションプランでは、イノベーション人材、グローバル人材、博士人材について議論した上で、これまでの産学連携による人材育成の取組について、認識のギャップがあるほか、多くは、個別の企業・大学としての部分的な取組、一部の意欲的な学部・学科レベルでの取組に留まるものが多く、優れた取組が、点から面的な拡がりを持つまでには至っていないという問題意識が示されている。また、政府に求める取組として、産学官協働のプラットフォームの構築に向けた取組を進め、一つの社会運動として継続的に推進することを求めているが、「日本再興戦略」（2013 年 6 月 14 日）でも、「今年度内に、教育の充実と質保証や理工系人材の確保を内容とする理工系人材育成戦略を策定し、「産学官円卓会議（仮称）」を新たに設置して同戦略を推進する。」とされている。

なお、2012 年度からは「産業界のニーズに対応した教育改善・充実体制整備事業」が行われているが、これは学士課程教育が中心であり、大学院教育に重点を置いたものではない。

c. 新たな「大学院教育振興施策要綱」の策定と施策の展開状況（指標 A077-31）

推進方策に記載された『新たな「大学院教育振興施策要綱』』としては、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」が策定された。

文部科学省による「第 2 次大学院教育振興施策要綱」は 2011 年度から 2015 年度を対象期間とするものであり、2006 年度から 2010 年度までの 5 年間を対象とした「大学院教育振興施策要綱」に続くものである（概要は 7）参照）。これによる各施策の展開状況については「各大学院における「大学院教育振興施策要綱」に関する取組の調査結果について」で毎年度の把握が行われている。

d. 評価の実質化と国内外に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標の整備状況（指標 A077-41）

推進方策に記載された「大学の機能別、分野別評価を促進するため、国内的、国際的に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標を整備する」については、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」において、「実効性ある大学院評価の取組の推進として、分野別自己点検・評価の促進を図るとともに、分野別第 3 者評価の形成・導入支援を行う」と明記された。

まず、自己点検・評価については、各大学で取組が進められ、2011 年度には大学院を置く全ての大学のうち 76.2%で、少なくとも一部の研究科又は専攻が実施しており、さらにその 88.0%が結果を公表している。

一方、第 3 者評価については、日本学術振興会が「卓越した大学院拠点形成支援補助金事業委員会」において、事業実施要領で示された審査方針に従い、文部科学省が選定した専

攻等について、教育研究の実績を表す客観的な指標等¹²⁰に基づき卓越性の程度について評価を行っているものの、分野別評価ではない。

日本学術会議が文部科学省の審議依頼により、大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準を公表しているが、これは大学院教育ではなく、学士課程を対象としたものである。認証評価制度での分野別評価も、対象は専門職大学院のみに留まっている。

以上を総括すると、自己点検・評価については大多数の大学院で実施するに至っているものの、分野別評価については評価基準及び評価指標は未整備であり、認証評価においても分野別評価は専門職大学院のみが対象となっている。

e. 評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策の検討・推進状況（指標 A077-42）

推進方策に記載された「評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策」としては、「卓越した大学院拠点形成支援補助金」において、日本学術振興会の審査結果を補助金の配分額の算出に活用されている。ただし、dに示したようにこの評価は第3者評価と言えるものの分野別の評価基準とはなっていないため、推進方策でいう資源配分への活用は推進されているとは言い難い。

また、2013年度から開始された文部科学省「研究大学強化促進事業」においては、10の指標に基づき、選定した機関にヒアリング審査を行って支援対象機関を決定しているが、ここでの評価は研究面の状況に限定されている。

f. 大学院教育の実質化の状況（指標 A077-51）

推進方策では大学における研究科や専攻単位での体系的な評価の実施を促進するため、人材育成の目的、そのための達成目標の設定、教育内容と方法の明確化、コースワークの充実、教材の開発と活用等、いわゆる大学院教育の実質化を求めている。

これらのうち、人材養成の目的についてみると、2006年3月の大学院設置基準の改正によって、各大学院が研究科・専攻ごとに人材養成に関する目的等を定め公表することとされた。その結果、2009年3月現在で研究科ごとに目的を規定している大学は78.8%、専攻ごとに目的を規定している大学は53.8%であった。同様に、課程において身に付けさせる知識・技能を明確にしている大学は93.3%、学位授与の方針に基づき、知識・技能をそれぞれの学年で修得すべきレベルに応じて計画的に配置し、体系的に身に付けさせるよう教育課程を編成している大学は90.3%、教育の標準化、高度化のために、教育研究の成果を活かして教材開発を行っている大学は42.3%であった。¹²¹

g. 大学院教育に関する情報集約、一覧できる仕組みの構築状況（指標 A077-52）

推進方策で示された「大学院教育に関する情報を集約し一覧できる仕組み」は「大学ポータル（仮称）」が該当する。

教育情報の公表に関する学校教育法施行規則の改正（平成23（2011）年4月施行）を受

¹²⁰ 卓越した大学院拠点形成支援補助金事業委員会『評価の視点及び指標』
<http://www.jsps.go.jp/j-takuetsudaigakuin/data/01_H25_shiten_shihyo.pdf>

¹²¹ これ以降の調査結果については公開されていない。

け、文部科学省の大学における教育情報の活用支援と公表の促進に関する協力者会議「大学における教育情報の活用・公表に関する中間まとめ」をもとに、国公立大学を通じた情報発信の仕組みとして「大学ポートレート（仮称）」を平成 26（2014）年度中に本格稼働することを目指し、試行的に平成 24（2012）年度の国公立大学の基礎的な情報が公開されている。

h. 博士課程の入学定員の見直しの検討状況及び国内外の入学選抜の実施状況（指標 A077-61）

推進方策に記載された博士課程の入学定員の見直し、国内外の入学選抜の実施のうち、入学選抜については、大学院設置基準等の一部を改正する省令（平成 24 年文部科学省令第 6 号）が平成 24（2012）年 3 月 14 日に公布・施行され、大学設置基準同様、「入学選抜は、公正かつ妥当な方法により、適切な体制を整えて行うものとする。」とされたものの、入学選抜の実施状況は公開されていない。

博士課程の入学定員見直しについては、2009 年に文部科学大臣の通知の中で大学院博士課程の入学定員の見直しに言及されていた¹²²が、国立大学法人の博士課程入学定員についてみると第 3 期基本計画期間から減少傾向にあったものの、第 4 期基本計画期間に入って横ばいであり、2011 年度は 13,929 人であったものが、2014 年度には 13,795 人となる予定である。

i. 教育面における評価を人事や処遇に反映する取組及び教員の意識改革の推進状況（指標 A077-71）

推進方策に記載された「国は、大学が、教員の教育面での業績を可視化して多面的に評価し、人事や処遇に反映する取組、教員に対する FD（ファカルティディベロップメント）の実質化、自己研鑽機会の充実等を通じ、教員の意識改革を進めること」については、具体的取組として把握できる教育面の業績評価とその人事や処遇に反映する取組、FD の実質化の 2 つで分析する。

まず、推進方策で示された「教員の教育面での業績を可視化して多面的に評価し、人事や処遇に反映する取組」については、「第 2 次大学院教育振興施策要綱」において、「教員の教育研究活動の評価において、論文数等のみではなく研究業績を適切に評価するとともに、教育業績や能力の多面的な評価に資するよう評価指標の開発を推進する（平成 23 年度に調査研究を開始）」とされているが、当該調査研究の結果は確認できない。

ただし、教育面の業績評価を実施している大学は緩やかに増加してきており、2009 年度には研究科段階の実施について 275 大学に達した。2011 年度では、教員の教育面における業績評価・顕彰を実施している大学は 444 大学となっている。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われていますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中

¹²² 『国立大学法人等の組織及び業務全般の見直しについて（通知）』

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/kokuritu/003/gijiroku/attach/1284642.htm

「第 3 国立大学の組織及び業務全般の見直し」の「1 組織の見直し」の「(1) 大学院博士課程の組織の見直し」で、「大学院教育の質の維持・確保の観点から、入学定員や組織等を見直すよう努めるようにする。」とされている。

4.6 ポイントであり、ほぼ問題はないとの認識が示されている。一方、「業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与（給与への反映、研究環境の改善、サバティカル休暇の付与など）が充分に行われていますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 2.7 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。

次に、推進方策で示された「教員に対する FD（ファカルティディベロップメント）の実質化」については、学部段階では 2008 年度から義務化され、2009 年度には 99%とほぼ全てで実施されるようになった。しかし、平成 23（2011）年度においても、「講演会形式の FD は広く行われる一方、ワークショップ形式の FD を実施する大学数は全体の約半分程度となっている。教員相互による授業評価等を行う大学数は、あまり多くない。」とされている¹²³。

以上を総括すると、教員の教育面の業績評価の実施は広がっているものの、多面的な評価に資する評価指標の開発はこれからの課題であり、研究者等の見解でも十分とはみなされていない。また、その評価の人事・処遇への反映はさらに不十分であるとみられる。FD についても実施は広がっているものの、講演会形式が中心であるなど、実質化の観点からは課題が残っている。

j. 国際的な教育連携の推進の状況（指標 A077-81）

推進方策で示された「海外の大学や研究機関との連携の下、単位互換や我が国の大学と海外の大学との間のダブルディグリープログラムなど、国際的な教育連携を進めること」については、2011 年度で、国外大学等と交流協定に基づく単位互換制度を実施している大学は 336、国外大学等と交流協定に基づくダブル・ディグリー制度を導入している大学は 143 であり、共に順調に増加してきている。

なお、2010 年に中央教育審議会大学分科会 大学教育の検討に関する作業部会大学グローバル化検討ワーキンググループは、「我が国の大学と外国の大学間におけるダブル・ディグリー等、組織的・継続的な教育連携関係の構築に関するガイドライン」を示している。

2013 年には「教育再生実行会議 これからの大学教育等の在り方について（第三次提言）」においても、「国は、海外のトップクラスの大学の教育ユニット（教育プログラム、教員等）の丸ごと誘致による日本の大学との学科・学部・大学院の共同設置や、ジョイント・ディグリーの提供など現行制度を超えた取組が可能となるような制度面・財政面の環境整備を行う。」としており、中央教育審議会 大学分科会に大学のグローバル化に関するワーキング・グループが設けられて検討が進められている。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

¹²³ 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『大学における教育内容等の改革状況等について』平成 23（2011）年度

a. 大学院の魅力度（指標 A077-01）

「第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学院の魅力度についてデータ収集を行った。

大学院に魅力度は、魅力を感じて進学しようとする大学院修士・博士課程の入学志願者数に現れると考えられる。そこで、入学志願者数の推移をみると、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばいであり、大学院の魅力度が高まっているといえる状況にはない。

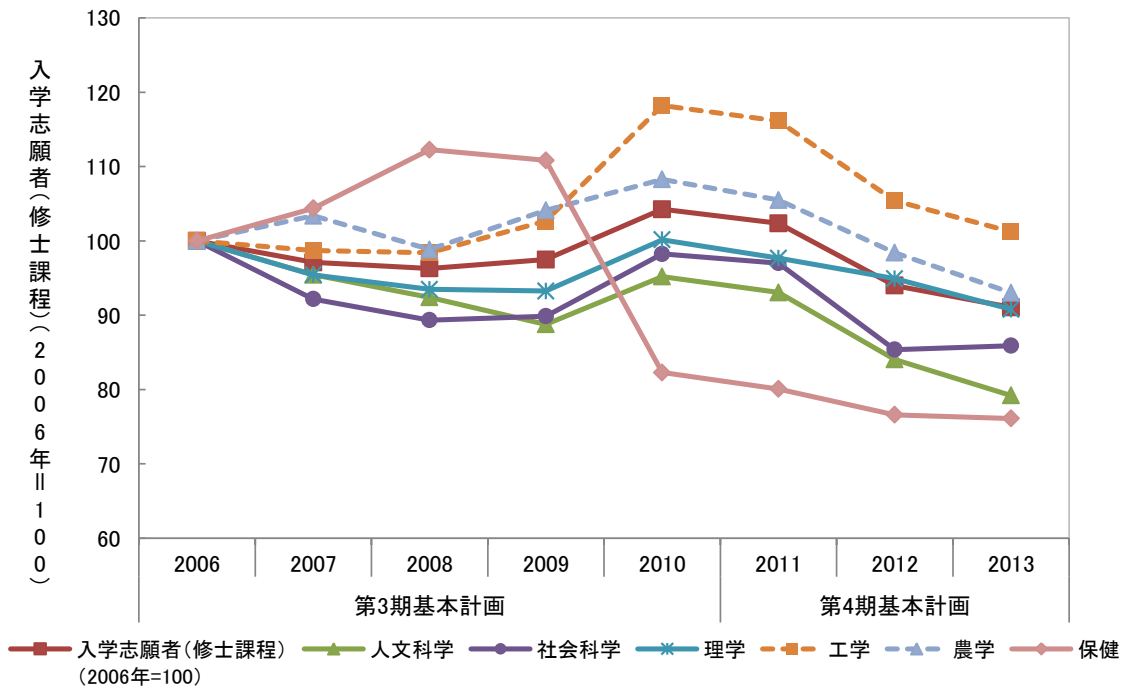


図 2-19 修士課程の入学志願者数の推移（2006年＝100）

出所）文部科学省『学校基本調査』（各年度版）を基に三菱総合研究所作成

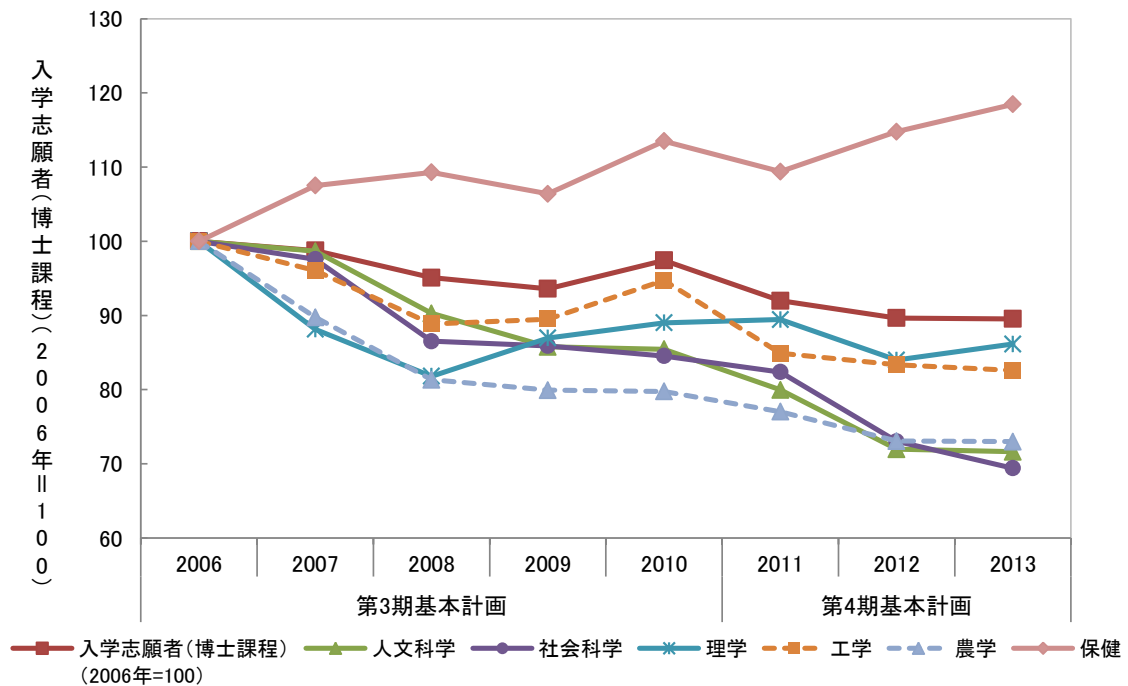


図 2-20 博士課程の入学志願者数の推移 (2006年 = 100)

出所) 文部科学省『学校基本調査』(各年度版) を基に三菱総合研究所作成

また、NISTEP 定点調査 2012 によると、「現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指していると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 3.2 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 大学院の魅力度 (指標 A077-01)

各国の大学制度には違いがあり、単純比較は出来ないが、理工系博士号取得数について主要国で比較すると、我が国の理工系博士号取得数は米国、中国、ドイツ、英国と比較しても低い水準にあり、かつ伸び悩んでいる。

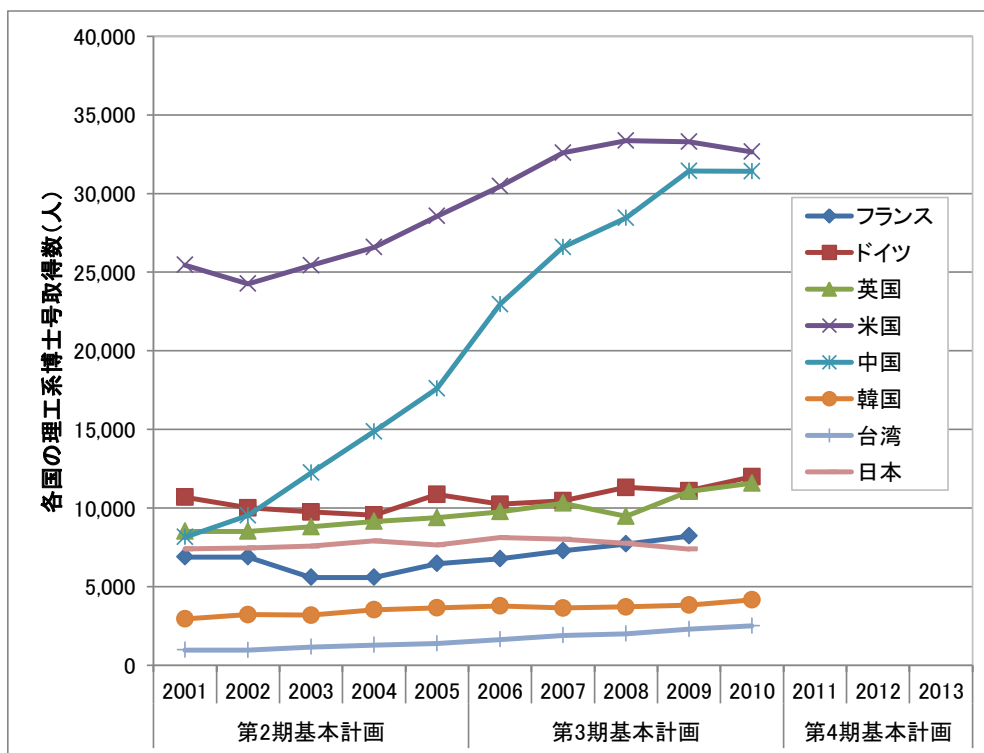


図 2-21 各国の理工系博士号取得数

出所) NSF『Science and Engineering Indicators 2014』を基に三菱総合研究所作成

また、学部学生に対する大学院学生の比率でも、我が国は 10%前後で推移しており、高い水準とは言えない。

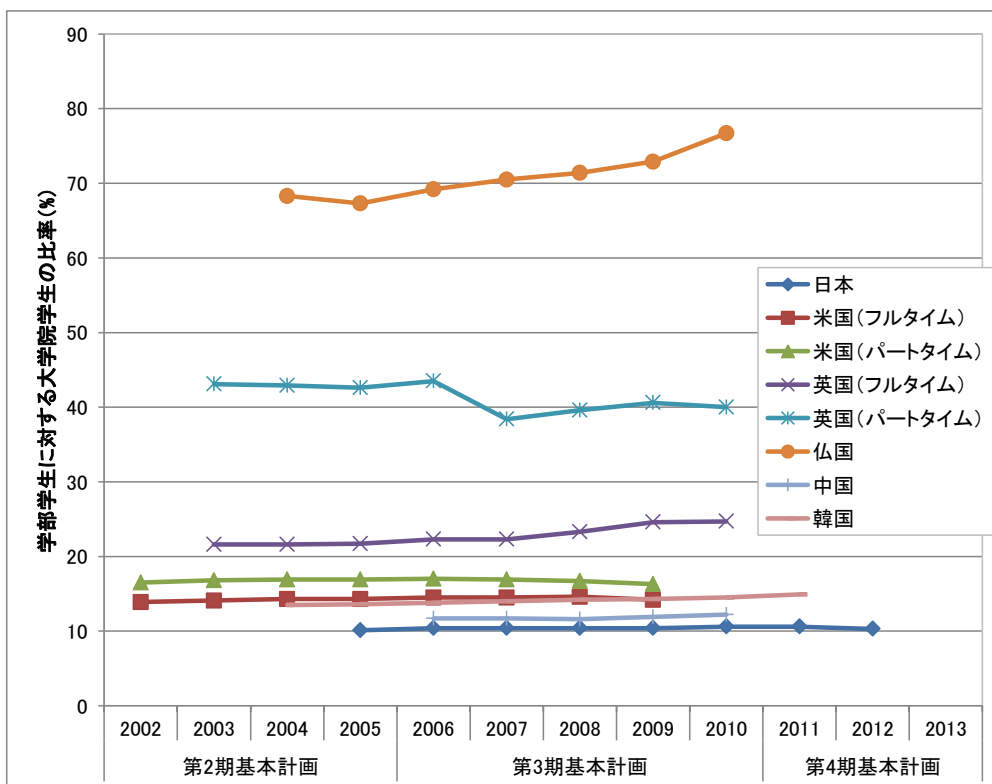


図 2-22 学部学生に対する大学院生の比率

出所) 文部科学省『教育指標の国際比較』を基に三菱総合研究所作成

なお、米国や英国の場合、大学院学生の多さは大学型高等教育機関の入学者の 2 割程度が 25 歳以上と社会人学生が多いことも影響していると考えられる。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 中央教育審議会「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－ 答申」平成 17 年 9 月 5 日 ※第 2 期基本計画期間中
- 中央教育審議会「グローバル化社会の大学院教育－世界の多様な分野で大学院修了者が活躍するために－ 答申」平成 23 年 1 月 31 日 ※第 3 期基本計画期間中
- 文部科学大臣決定「第 2 次大学院教育振興施策要綱」平成 23 年 8 月 5 日
- 中央教育審議会大学分科会組織運営部会「大学のガバナンス改革の推進について（審議まとめ）」2013 年 12 月 24 日

この中で、文部科学大臣決定「第 2 次大学院教育振興施策要綱」（平成 23（2011）年 8 月 5 日）では、「第五 具体的な取組施策」として以下の 5 点を示している¹²⁴。

¹²⁴ http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/siryu/attach/1295411.htm

- 学位プログラムに基づく大学院教育の確立
- 新たな社会の創造・成長を牽引する博士の養成
- 社会との対話と連携による教育の充実と、学生が将来への見通しを持てる環境の構築
- 大学院教育のグローバル化の促進
- 専門職大学院の質の向上

なお、平成 25(2013)年 10 月 31 日の中央教育審議会大学分科会大学院部会（第 67 回）では、大学院部会の今後の検討課題¹²⁵の 1 つとして、第 2 次大学院教育振興施策要綱のフォローアップを挙げている。

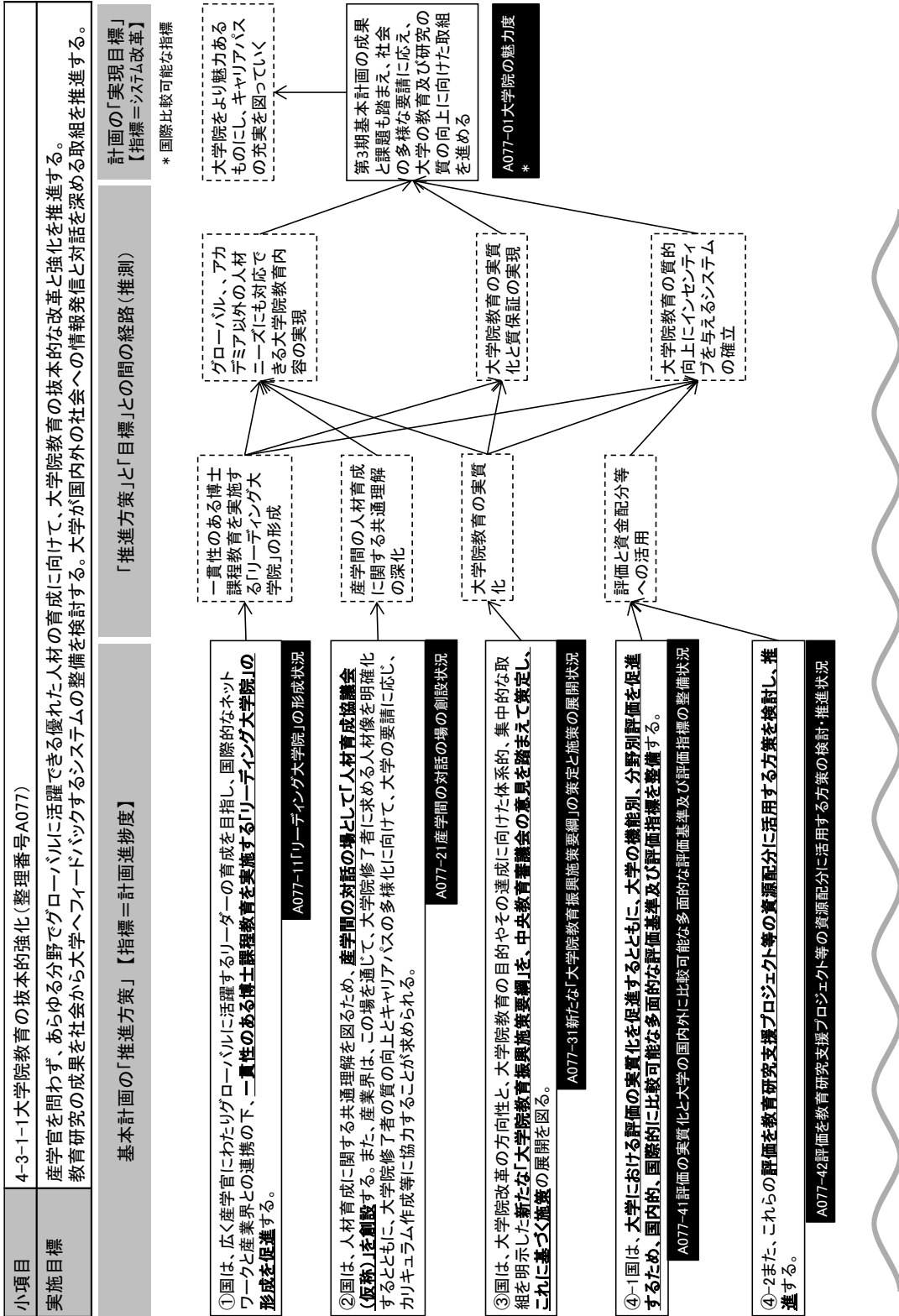
8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014
- 文部科学省『学校基本調査』各年版
- 文部科学省『教育指標の国際比較』各年版
- 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2012）』2013 年 4 月
- 平成 25 年行政事業レビューシート
- 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『各大学院における「大学院教育振興施策要綱」に関する取組の調査結果について』（各年度版（2013 年 8 月に平成 23 年度データを公表））
- 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『大学における教育内容等の改革状況等について』（各年度版（2013 年 11 月に平成 23 年度データを公表））
- NSF “Science and Engineering Indicators 2014”

¹²⁵ http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/004/gijiroku/1341272.htm（資料 4-1）

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



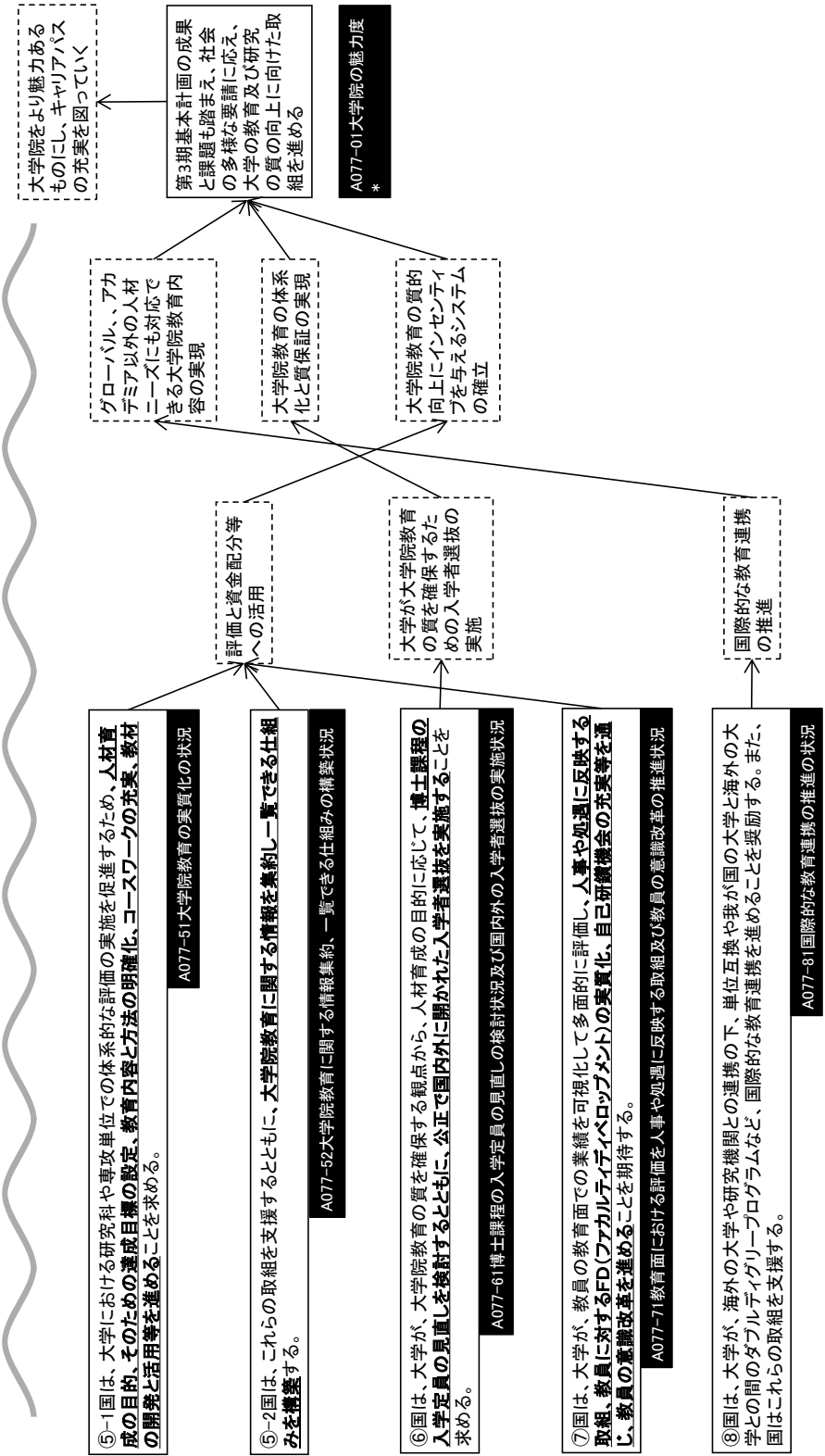
小項目	4-3-1-1大学院教育の抜本的強化(整理番号A077)
実施目標	産学官を問わず、あらゆる分野でグローバルに活躍できる優れた人材の育成に向けて、大学院教育の抜本的な改革と強化を推進する。教育研究の成果を社会から大学へフィードバックするシステムの整備を検討する。大学が国内外の社会への情報発信と対話を深める取組を推進する。

基本計画の「推進方策」【指標＝計画進捗度】

「推進方策」と「目標」との間の経路(推測)

計画の「実現目標」【指標＝システム改革】

* 国際比較可能な指標



b. 評価指標指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	「リーディング大学院」の形成状況	文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」のパフォーマンス	【インプット】 予算額	百万円	-	-	-	-	-	3,546	11,856	17,880
	【アウトプット】 プログラムの採択件数		件	-	-	-	-	-	-	20	44	62
	【アウトプット】プログラム 対象学生の企業等への インターンシップ派遣者数		人	-	-	-	-	-	-	0	77	-
	【アウトプット】プログラム 対象学生の国際機関へ の派遣者数		人	-	-	-	-	-	-	1	18	-
	【アウトプット】プログラム に参画する企業数		件	-	-	-	-	-	-	181	372	-
	【アウトプット】採択プログラムのうち、Qualifying Examの導入プログラム数		件	-	-	-	-	-	-	3	10	-
	【アウトカム】博士課程教育リーディングプログラムの修了者の就職率		%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-2	「リーディング大学院」の形成状況	文部科学省「グローバルCOEプログラム」のパフォーマンス	【インプット】 予算額 (2006年=100)	百万円 (指数)	-	15,761 (100)	33,990 (216)	34,229 (217)	26,032 (165)	24,104 (153)	13,108 (83)	1,608 (10)
	【インプット】 採択件数 (2006年=100)		件 (指数)	-	63 (100)	131 (208)	140 (222)	140 (222)	140 (222)	140 (222)	77 (122)	9 (14)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-2	「リーディング大学院」の形成状況	文部科学省「グローバルCOEプログラム」のパフォーマンス	【アウトプット】拠点が実施する共同研究数	件	-	-	17,510	-	22,004	-	-	-
			【アウトプット】上記のうち、海外との共同研究数	件	-	-	3,597	-	4,606	-	-	-
			【アウトプット】担当教員の国際学会での基調・招待講演回数	回	-	-	4,254	-	5,202	-	-	-
			【アウトプット】拠点に所属する博士課程学生の海外学会発表数	人	-	-	4,044	-	5,279	-	-	-
			【アウトプット】拠点所属する博士課程(後期)学生のうち、RA受給者数	人	-	-	2,240	-	3,515	-	-	-
			【アウトカム】拠点所属の博士課程修了者のうち、大学・公的研究機関の研究職就職者数	人	-	-	933	-	972	-	-	-
			【アウトカム】拠点所属の博士課程学生のレフェリー付論文の発表数	件	-	-	4,874	-	5,873	-	-	-
			【アウトカム】担当教員のレフェリー付論文の発表数	件	-	-	16,687	-	17,422	-	-	-
			【アウトカム】拠点への博士課程(後期)入学者数	人	-	-	2,136	-	2,538	-	-	-
			【事業評価】中間評価で「当初目的を達成することが可能と判断された」比率	%	-	-	-	66.7	69.1	66.7	-	-
			【事業評価】事後評価で「目的は十分達成された」比率	%	-	-	-	-	-	54.0	-	-

指標ID	指標名	指標ターゲット名(大分類)	指標ターゲット名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
21-1	産学間の対話の場の創設状況	産学協働人財育成円卓会議の開催状況		事例			(事例のため個別データ参照)					
31-1	新たな「大学院教育振興施策要綱」の策定と施策の展開状況	第2次大学院教育振興施策要綱の状況		事例			(事例のため個別データ参照)					
41-1	評価の実質化と大学の国内外に比較可能な多面的な評価基準及び評価指標の整備状況	専門分野ごとの自己点検・評価実施及び公表状況	全ての研究科又は専攻において実施した大学数の割合 一部の研究科又は専攻において実施した大学数の割合 上記のうち、ホームページに掲載して公表した大学数の割合	%	40.4	51.9	68.7	71.4	-	66.3	-	-
42-1	評価を教育研究支援プロジェクト等の資源配分に活用する方策の検討・推進状況	「卓越した大学院拠点形成支援補助金」における補助金の配分額の算出状況		事例			(事例のため個別データ参照)					
51-1	大学院教育の実質化の状況	人材の養成に関する目的その他の教育上の目的の学則等への規定状況	全学的な目的を定めている大学の割合 研究科ごとに目的を規定している大学の割合 専攻ごとに目的を規定している大学の割合	%	-	-	84.5	-	-	-	-	-
51-2		大学院教育の実質化に関する具体的な取組状況	課程において身に付けさせる知識・技能を明確にしている大学の割合 学位授与の方針に基づき、知識・技能をそれぞれの学年で修得すべきレベルに応じて計画的に配置し、体系的に身に付けさせるよう教育課程を編成している大学の割合	%	-	-	93.3	-	-	-	-	-
			教育の標準化、高度化のために、教育研究の成果を活かして教材開発を行っている大学の割合	%	-	-	42.3	-	-	-	-	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
52-1	大学院教育に関する情報集約、一覧できる仕組みの構築状況	大学ポータルサイト(仮称)の状況		事例	-	14,282 (100)	14,189 (99)	14,116 (99)	13,977 (98)	13,929 (98)	13,808 (97)	13,791 (97)
61-1	博士課程の入学定員の見直しの検討状況及び国内外の入学者選抜の実施状況	大学院設置基準等の一部改正		事例	(事例のため個別データ参照)							
61-2	国立大学法人の博士課程入学定員	博士課程(2006年=100)		人(指数)	-	14,282 (100)	14,189 (99)	14,116 (99)	13,977 (98)	13,929 (98)	13,808 (97)	13,791 (97)
71-1	教育面における評価を人事や処遇に反映する取組及び教員の意識改革の推進状況	教員の教育業績を把握・評価し、評価結果を活用(処遇への反映、FDへの活用等)する取組状況	FDを実施している大学数(2006年=100)	大学(指数)	628 (100)	664 (106)	727 (116)	746 (119)	-	-	-	-
71-1		FDを実施している大学の割合	FDを実施している大学の割合	%	86	90	97	99	-	-	-	-
71-2		教員相互の授業参観を実施している大学数(2006年=100)	教員相互の授業参観を実施している大学数(2006年=100)	大学(指数)	281 (100)	285 (101)	371 (132)	404 (144)	-	396 (141)	-	-
71-2		「研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われています」	大学(参考) 公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	4.7/10	4.6/10	-
71-3		「業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与(給与への反映、研究環境の改善、サバティカル休暇の付与など)が充分に行われていますか。」に対する研究者等の見解	大学(参考) 公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	2.8/10	2.7/10	-
71-3				指数	-	-	-	-	-	3.8/10	3.7/10	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
71-4	教育面における評価を人事や処遇に反映する取組及び教員の意識改革の推進状況	教員の教育面における業績評価や顕彰の実施状況	教員の教育面における業績評価・顕彰を実施している大学数 教員の教育面における業績評価・顕彰を実施している大学数 学部段階において教員の教育面の業績評価を実施している大学数(2006年=100)	大学 %	- -	- -	341 (129)	354 (134)	- -	444 58	- -	- -
81-1	国際的な教育連携の推進の状況	国外の大学等との単位互換とダブル・ディグリーの状況	国外大学等と交流協定に基づく単位互換制度を実施している大学数(2006年=100) 国外大学等と交流協定に基づくダブル・ディグリー制度を導入している大学数(2006年=100)	大学(指数) 大学(指数)	160 (100) 37 (100)	274 (171) 69 (186)	246 (154) 85 (230)	256 (160) 93 (251)	- -	336 (210) 143 (386)	- -	- -

c. システム改修措置群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	大学院の魅力度	大学院修士・博士課程の 入学志願者数	入学志願者(修士課程) (2006年=100)	人 (指数)	125,227 (100)	121,616 (97)	120,593 (96)	122,084 (97)	130,556 (104)	128,201 (102)	117,705 (94)	114,041 (91)
			人文科学	人 (指数)	12,614 (100)	12,040 (95)	11,657 (92)	11,198 (89)	12,008 (95)	11,739 (93)	10,602 (84)	9,991 (79)
			社会科学	人 (指数)	16,884 (100)	15,565 (92)	15,084 (89)	15,173 (90)	16,588 (98)	16,381 (97)	14,414 (85)	14,504 (86)
			理学	人 (指数)	10,926 (100)	10,427 (95)	10,215 (93)	10,189 (93)	10,943 (100)	10,672 (98)	10,372 (95)	9,920 (91)
			工学	人 (指数)	42,413 (100)	41,873 (99)	41,744 (98)	43,549 (103)	50,143 (118)	49,260 (116)	44,708 (105)	42,941 (101)
			農学	人 (指数)	5,938 (100)	6,139 (103)	5,870 (99)	6,183 (104)	6,430 (108)	6,265 (106)	5,844 (98)	5,524 (93)
			保健	人 (指数)	9,006 (100)	9,401 (104)	10,111 (112)	9,982 (111)	7,411 (82)	7,213 (80)	6,899 (77)	6,855 (76)
			商船	人 (指数)	40 (100)	29 (73)	36 (90)	29 (73)	46 (115)	36 (90)	39 (98)	27 (68)
			家政	人 (指数)	930 (100)	649 (70)	735 (79)	676 (73)	722 (78)	706 (76)	605 (65)	603 (65)
			教育	人 (指数)	9,497 (100)	9,319 (98)	8,730 (92)	8,300 (87)	8,621 (91)	8,341 (88)	7,896 (83)	7,626 (80)
			芸術	人 (指数)	4,151 (100)	3,742 (90)	4,108 (99)	4,021 (97)	4,274 (103)	4,223 (102)	3,714 (89)	3,499 (84)
			その他	人 (指数)	12,828 (100)	12,432 (97)	12,303 (96)	12,784 (100)	13,370 (104)	13,365 (104)	12,612 (98)	12,551 (98)

指標ID	指標名	指標ターゲット名(大分類)	指標ターゲット名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	大学院の魅力度	大学院修士・博士課程の 入学志願者数	入学志願者(博士課程) (2006年=100)	人 (指数)	21,037 (100)	20,773 (99)	20,003 (95)	19,689 (94)	20,494 (97)	19,349 (92)	18,860 (90)	18,835 (90)
			人文科学	人 (指数)	2,375 (100)	2,343 (99)	2,144 (90)	2,037 (86)	2,029 (85)	1,899 (80)	1,709 (72)	1,701 (72)
			社会科学	人 (指数)	2,643 (100)	2,579 (98)	2,287 (87)	2,270 (86)	2,234 (85)	2,177 (82)	1,930 (73)	1,834 (69)
			理学	人 (指数)	1,610 (100)	1,419 (88)	1,317 (82)	1,400 (87)	1,433 (89)	1,440 (89)	1,352 (84)	1,387 (86)
			工学	人 (指数)	3,706 (100)	3,560 (96)	3,293 (89)	3,317 (90)	3,510 (95)	3,146 (85)	3,089 (83)	3,061 (83)
			農学	人 (指数)	1,210 (100)	1,086 (90)	984 (81)	967 (80)	965 (80)	932 (77)	884 (73)	883 (73)
			保健	人 (指数)	5,775 (100)	6,209 (108)	6,312 (109)	6,144 (106)	6,555 (114)	6,317 (109)	6,628 (115)	6,842 (118)
			商船	人 (指数)	-	-	-	-	-	-	-	-
			家政	人 (指数)	126 (100)	95 (75)	92 (73)	68 (54)	87 (69)	82 (65)	61 (48)	50 (40)
			教育	人 (指数)	720 (100)	771 (107)	827 (115)	820 (114)	854 (119)	809 (112)	871 (121)	803 (112)
			芸術	人 (指数)	318 (100)	363 (114)	377 (119)	342 (108)	387 (122)	329 (103)	321 (101)	315 (99)
			その他	人 (指数)	2,554 (100)	2,348 (92)	2,370 (93)	2,324 (91)	2,440 (96)	2,218 (87)	2,015 (79)	1,959 (77)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	大学院の魅力度	大学院修士・博士課程の 入学者数	入学者(修士課程) (2006年=100)	人 (指数)	77,851 (100)	77,451 (99)	77,396 (99)	78,119 (100)	82,310 (106)	79,385 (102)	74,985 (96)	73,353 (94)
			人文科学	人 (指数)	5,582 (100)	5,450 (98)	5,503 (99)	5,296 (95)	5,633 (101)	5,498 (98)	5,063 (91)	4,750 (85)
			社会科学	人 (指数)	8,616 (100)	8,141 (94)	8,000 (93)	7,977 (93)	8,341 (97)	7,866 (91)	7,206 (84)	7,075 (82)
			理学	人 (指数)	6,802 (100)	6,696 (98)	6,628 (97)	6,610 (97)	6,974 (103)	6,848 (101)	6,625 (97)	6,453 (95)
			工学	人 (指数)	31,531 (100)	31,600 (100)	31,730 (101)	32,479 (103)	36,501 (116)	34,855 (111)	32,424 (103)	31,696 (101)
			農学	人 (指数)	4,374 (100)	4,501 (103)	4,403 (101)	4,463 (102)	4,746 (109)	4,477 (102)	4,310 (99)	4,142 (95)
			保健	人 (指数)	5,741 (100)	6,259 (109)	6,626 (115)	6,699 (117)	5,132 (89)	5,094 (89)	4,986 (87)	5,065 (88)
			商船	人 (指数)	27 (100)	22 (81)	23 (85)	19 (70)	30 (111)	21 (78)	25 (93)	19 (70)
			家政	人 (指数)	553 (100)	450 (81)	504 (91)	489 (88)	519 (94)	476 (86)	437 (79)	419 (76)
			教育	人 (指数)	5,537 (100)	5,409 (98)	4,903 (89)	4,698 (85)	4,865 (88)	4,722 (85)	4,635 (84)	4,499 (81)
			芸術	人 (指数)	2,098 (100)	2,019 (96)	2,039 (97)	2,020 (96)	2,136 (102)	2,090 (100)	1,982 (94)	1,937 (92)
			その他	人 (指数)	6,990 (100)	6,904 (99)	7,037 (101)	7,369 (105)	7,433 (106)	7,438 (106)	7,292 (104)	7,298 (104)

指標 ID	指標名	指標ターゲット名(大分類)	指標ターゲット名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	大学院の魅力度	大学院修士・博士課程の 入学者数	入学者(博士課程) (2006年=100)	人 (指数)	17,131 (100)	16,926 (99)	16,271 (95)	15,901 (93)	16,471 (96)	15,685 (92)	15,557 (91)	15,491 (90)
			人文科学	人 (指数)	1,558 (100)	1,555 (100)	1,413 (91)	1,371 (88)	1,318 (85)	1,190 (76)	1,183 (76)	1,162 (75)
			社会科学	人 (指数)	1,539 (100)	1,503 (98)	1,325 (86)	1,346 (87)	1,303 (85)	1,269 (82)	1,186 (77)	1,157 (75)
			理学	人 (指数)	1,461 (100)	1,322 (90)	1,199 (82)	1,259 (86)	1,285 (88)	1,284 (88)	1,233 (84)	1,244 (85)
			工学	人 (指数)	3,403 (100)	3,264 (96)	3,001 (88)	2,954 (87)	3,139 (92)	2,800 (82)	2,759 (81)	2,706 (80)
			農学	人 (指数)	1,131 (100)	1,006 (89)	925 (82)	900 (80)	902 (80)	874 (77)	794 (70)	811 (72)
			保健	人 (指数)	5,289 (100)	5,672 (107)	5,776 (109)	5,538 (105)	5,850 (111)	5,770 (109)	6,051 (114)	6,135 (116)
			商船	人 (指数)	-	-	-	-	-	-	-	-
			家政	人 (指数)	103 (100)	93 (90)	85 (83)	62 (60)	79 (77)	65 (63)	52 (50)	44 (43)
			教育	人 (指数)	432 (100)	453 (105)	447 (103)	487 (113)	488 (113)	480 (111)	494 (114)	466 (108)
			芸術	人 (指数)	188 (100)	204 (109)	219 (116)	183 (97)	199 (106)	175 (93)	173 (92)	167 (89)
			その他	人 (指数)	2,027 (100)	1,854 (91)	1,881 (93)	1,801 (89)	1,908 (94)	1,778 (88)	1,632 (81)	1,599 (79)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
01-2	大学院の魅力度	「現状として、望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指していると思いますか。」に対する研究者等の見解	大学	指数	-	-	-	-	-	3.5/10	3.2/10	-	
			公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	4.2/10	3.9/10	-	
01-3		各国の理工系博士号取得数	フランス(2006年=100)	人(指数)	6,770(100)	7,285(108)	7,710(114)	8,220(121)	-	-	-	-	
			ドイツ(2006年=100)	人(指数)	10,243(100)	10,469(102)	11,314(110)	11,110(108)	11,989(117)	-	-	-	-
			英国(2006年=100)	人(指数)	9,761(100)	10,310(106)	9,470(97)	11,055(113)	11,580(119)	-	-	-	-
			米国(2006年=100)	人(指数)	30,452(100)	32,588(107)	33,359(110)	33,284(109)	32,649(107)	-	-	-	-
			中国(2006年=100)	人(指数)	22,953(100)	26,582(116)	28,439(124)	31,423(137)	31,410(137)	-	-	-	-
			韓国(2006年=100)	人(指数)	3,779(100)	3,649(97)	3,716(98)	3,833(101)	4,165(110)	-	-	-	-
			台湾(2006年=100)	人(指数)	1,643(100)	1,905(116)	2,005(122)	2,295(140)	2,509(153)	-	-	-	-
			日本(2006年=100)	人(指数)	8,122(100)	8,017(99)	7,761(96)	7,396(91)	-	-	-	-	-
			日本	%	10.4	10.4	10.4	10.4	10.6	10.6	10.6	10.3	-
			米国(フルタイム)	%	14.5	14.5	14.6	14.2	-	-	-	-	-
			米国(パートタイム)	%	17	16.9	16.7	16.3	-	-	-	-	-
			英国(フルタイム)	%	22.3	22.3	23.3	24.6	24.7	-	-	-	-
			英国(パートタイム)	%	43.5	38.4	39.6	40.6	40.0	-	-	-	-
			フランス	%	69.2	70.5	71.4	72.9	76.7	-	-	-	-
		中国	%	11.7	11.7	11.6	11.9	12.2	-	-	-	-	
		韓国	%	13.8	14	14.2	14.3	14.5	14.5	14.9	-	-	
01-4		学部学生に対する大学院学生の比率	学部学生に対する大学院学生の比率										

(2) 【A078】博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化（基本計画 IV.3.(1) ②)

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

優秀な学生が大学院博士課程に進学するよう促すためには、大学院における経済支援（**指標 A078-01**）に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保（**指標 A078-02**）する必要がある。このため、国として、博士課程の学生に対する経済支援、学生や修了者等に対するキャリア開発支援等を大幅に強化する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する。
問題認識	—
実施目標	博士課程の学生に対する経済支援、学生や修了者等に対するキャリア開発支援等を大幅に強化する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、優秀な学生が安心して大学院を目指すことができるよう、フェロシップ、TA（ティーチングアシスタント）、RA（リサーチアシスタント）など給付型の経済支援の充実を図る（**指標 A078-11**）。これらの取組によって「博士課程（後期）在籍者の2割程度が生活費相当額程度を受給できることを目指す。」という第3期基本計画における目標の早期達成に努める（**指標 A078-12**）。また、授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策を講じるとともに、民間からの寄付金等を活用した大学の自助努力を奨励する（**指標 A078-13**）。
- ②国は、大学が、産業界と協働し、博士課程学生に対して産業界で必要とされるマネジメント能力や複数の専門分野にまたがる基礎的な能力を育成するよう求める（**指標**

A078-21)。また、産業界は、博士課程修了者やポストドクターの能力を評価し、研究職以外でもその登用を進めていくことが期待される (**指標 A078-22**)。

③国、地方自治体、大学、公的研究機関及び産業界は、互いに協力して、博士課程の学生や修了者、ポストドクターの適性或希望、専門分野に応じて、企業等における長期インターンシップの機会の充実を図るなど、キャリア開発の支援を一層推進する (**指標 A078-31**)。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する」ために、

- 優秀な学生への経済支援の実施
- 博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上
- 産業界による博士課程修了者の起用機会の増加

といった観点から前述の①～③までの3つの推進方策が示されている。以下、この3つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

なお、本小項目で記載されている大学院博士課程への進学については、基本計画の別項「大学院教育の抜本的強化」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は3）参照）

「博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（産業技術総合研究所）、文部科学省（日本学生支援機構、科学技術振興機構、日本学術振興会）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、経済産業省「中長期研究人材交流システム構築事業」、文部科学省「卓越した大学院拠点形成支援補助金」及び、「ポストドクター・キャリア開発事業」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は4）参照）

ア) 優秀な学生への経済支援の実施

競争的資金、経済的支援を行う大学へ支援、学生個人への支援、大学自身による取組と複数の方法で学生への経済支援が行われている。

競争的資金については、文部科学省では大学院学生をTAやRAとして活用できる競争的資金の拡充等を行っており、2011年度では、修士課程学生の40.4%がTA、博士課程学生の17.8%がRAとして採用されている

大学への支援としては、文部科学省が「卓越した大学院拠点形成支援補助金」により、優れた研究基盤を活かし高度な教育と研究を融合する卓越した拠点を有する大学に対し、博士

課程の学生が学修研究に専念できる環境を整備するために必要な経費を支援している。

学生個人への支援としては、日本学術振興会が「特別研究員事業（DC）」を実施しているほか、日本学生支援機構の奨学金が有利子貸与人員を拡大させており、その対象は、2006年度の63万人から2013年度は102万人となっている。ただし、無利子貸与や給付は少ない。

大学自身による取組は、学費の支払いが困難な学生に対して授業料を免除する制度、優れた学生に対して授業料を免除する制度、大学独自の奨学金制度について大学院を置く大学の、それぞれ39.7%、34.4%、64.0%が2011年度には実施している。

博士課程学生で生活費相当（月15万円以上）の受給を受ける者の割合は10%程度であるのが現状とみられており、2割という目標には達していない。

イ) 博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上

博士課程学生を対象とし、産業界で必要とされる能力の向上を目的としたプログラム等のために、文部科学省によって大学への支援が行われている。2010年度には「実践型研究リーダー養成事業」で4大学が採択されたが、その後は採択が行われていない。2011年度からは産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの育成を目指す「博士課程教育リーディングプログラム」の採択が開始され、2013年度には採択件数の合計が62件に達している。

企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発の支援については、博士課程学生やポスドクに対する長期インターンシップとそれに連動した教育への支援が科学技術振興機構による「ポスドクター・キャリア開発事業」、経済産業省による「中長期研究人材交流システム構築事業」として行われている。URAの活用・育成、キャリアパス開拓のための情報提供、独立行政法人自身による長期インターンシップが行われている。

ウ) 産業界による博士課程修了者の起用機会の増加

現状の産業界の取組状況は把握されていないため、2002-2006年度修了者全体について、博士課程修了直後の職業と所属についてみると、民間企業が採用した博士課程修了者の場合、65%が研究開発関連職であり、研究開発関連以外の専門知識を要する職は13%となっている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学院生に対する経済支援の状況については、推進方策について示したとおりである。

大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況をみる指標として、大学院修士・博士課程の卒業者の就職者の進路の状況をみると、修士課程では研究者、技術者、博士課程では研究者、技術者、教員、医療保健が主となっており、職種について多様化が進む傾向は見られない。

また、NISTEP 定点調査 2012によると、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供

しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていない。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「優秀な学生への経済支援の実施」の観点から、大学院生への各種経済支援は競争的資金、経済的支援を行う大学へ支援、学生個人への支援、大学自身による取組と複数の方法で進んでいる。ただし、日本学生支援機構で拡大されてきた奨学金は無利子貸与、給付ではなく、有利子貸与が中心である。博士課程学生で生活費相当（月 15 万円以上）の受給を受ける者の割合は 10%程度の現状とみられており、2 割という目標には達していない。また、「博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上」、「産業界による博士課程修了者の起用機会の増加」の観点から、長期インターンシップの実施等、産学での取組が進められている。

また、「実現目標」である「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する。」については、NISTEP 定点調査 2012 では、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていないという結果となっている。キャリアパスの多様化について大学院修了者の進路（職種）に着目してみても、構成に大きな変化はなく、多様化が明確な状況には至っていない。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額 (単位: 百万円)		
					2011年度	2012年度	2013年度
若手研究者のキャリアパス支援 及び研究人材の交流推進	2010	2014	経済産業省	(独)産業技術総合研究 所	(独)産業技術総合研究 所運営費交付金(60,390 百万円の内 数)	(独)産業技術総合研究 所運営費交付金(57,830 百万円の内 数)	(独)産業技術総合研究 所運営費交付金(58,210 百万円の内 数)
中長期研究人材交流システム構築 事業	2013	2015	経済産業省	経済産業省			100
卓越した大学院拠点形成支援補 助金	2012	2013	文部科学省	文部科学省		8,000	7,227
大学等奨学金事業の充実	1943	未定	文部科学省	(独)日本学生支援機構	100,047 (※事業費総 額1,078,114)	106,633 (※事業費総 額1,126,315)	100,529 (※事業費総 額1,198,168)
ポストドクター・キャリア開発事業 ※H20～22は「イノベーション創 出若手研究人材養成」として、 H23は「ポストドクター・インター ンシップ推進事業」として実施	2011	2016	文部科学省	文部科学省	1,866	2,090	1,358
実践型研究リーダー養成事業	2010	2014	文部科学省	文部科学省	98	94	0
研究人材キャリア情報活用支援 事業	2001	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数 (H24補正: 120百万円)	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数
特別研究員事業(DC)	1985	未定	文部科学省	(独)日本学術振興会	日本学術振 興会運営費 交付金の内 数	日本学術振 興会運営費 交付金の内 数	日本学術振 興会運営費 交付金の内 数

なお、関係府省照会では挙がっていないが、給付型の経済支援については、例えば科学技術振興機構の「戦略的創造研究推進事業」でも行われている。博士課程学生が産業界で必要とされる能力の向上については、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」、「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針」がある。キャリア開発支援については文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」がある。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 給付型の経済支援の状況 (指標 A078-11)

推進方策に記載された「フェローシップ、TA (ティーチングアシスタント)、RA (リサーチアシスタント) など給付型の経済支援の充実」について、TA、RA 採用学生数に着目してデータ収集を行った。

文部科学省では、大学院学生に教育的配慮の下に教育補助事業を行わせるティーチングアシスタント (TA) や、博士課程在学者を大学等が行う研究プロジェクトに参画させるリサーチアシスタント (RA) として活用できる競争的研究資金の拡充等を行っている。科学技術振興機構が行う「戦略的創造研究推進事業」においても、優秀な博士課程在学者の RA としての雇用に対する支援が行われている。

その結果として、2011 年度では、修士課程学生の 40.4%が TA、博士課程学生の 17.8%

が RA として採用されている。

b. 博士課程(後期)在籍者の2割程度への生活費相当額程度の受給達成状況(指標 A078-12)

推進方策に記載された「博士課程(後期)在籍者の2割程度が生活費相当額程度」について、博士課程学生への経済支援制度に着目してデータ収集を行った。

文部科学省は2012年より「卓越した大学院拠点形成支援補助金」により、優れた研究基盤を活かし高度な教育と研究を融合する卓越した拠点を有する大学に対し、博士課程の学生が学修研究に専念できる環境を整備するために必要な経費を支援している。

日本学術振興会では、大学院博士課程後期在籍者個人を対象として、優れた研究能力を有する者が研究に専念できるよう研究奨励金を支給する「特別研究員事業(DC)」を実施している。

博士課程学生で生活費相当(月15万円以上)の受給を受ける者の割合は10%程度の現状とみられている¹²⁶。

c. 授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策の推進状況(指標 A078-13)

推進方策に記載された「授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策を講じるとともに、民間からの寄付金等を活用した大学の自助努力を奨励」については、まず授業料の負担軽減については経済支援に取り組む大学の割合で、奨学金について日本学生支援機構(JASSO)奨学金の状況で、大学の自助努力についてはTA及びRAの雇用財源割合についてデータ収集を行った。

学費の支払いが困難な学生に対して授業料を免除する制度、優れた学生に対して授業料を免除する制度、大学独自の奨学金制度については2011年度に、大学院を置く大学の、それぞれ39.7%、34.4%、64.0%が実施している。

日本学生支援機構の貸与奨学金の事業規模は急速に拡大しており、事業予算は2006年度の7,810億円から2013年度は11,982億円、有利子貸与人員は63万人から102万人、無利子貸与人員は38万人から43万人に増加している¹²⁷。2012年度末で博士課程学生の29.8%(有利子27.3%、無利子2.4%)に奨学金貸与が行われていることになる¹²⁸。この結果、貸与基準を満たすにもかかわらず貸与を受けられない学生等の存在は、ほぼ解消されつつあるが、これは主に有利子貸与によるものであり、無利子貸与や給付は少ない。

なお、TA及びRAの財源については、前者は基盤的経費等、後者は基盤的経費等と競争的資金が主であり、寄付金等はそれぞれ2011年度で0.4%、4.5%と低い水準に留まっている。

¹²⁶ 学生への経済的支援の在り方に関する検討会 第1回(2013年4月25日)資料3、資料に時点の明記はない。

¹²⁷ ※日本学生支援機構(平成15年度以前は日本育英会)実施分のみであり、平成17年度から順次都道府県に移管した高等学校等奨学金事業交付金分は含まない。当初予算である。

¹²⁸ 日本学生支援機構『平成24年度版JASSO年報』

<http://www.jasso.go.jp/statistics/annual_report/documents/annrep12_2.pdf>

d. 産業界と連携した、博士課程学生に対する産業界で必要とされる能力の育成の状況（指標 A078-21）

推進方策に記載された「博士課程学生に対して産業界で必要とされるマネジメント能力や複数の専門分野にまたがる基礎的な能力を育成する」については、大学に対する支援として文部科学省「実践型研究リーダー養成事業」と文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」、ファンディングを通じたキャリア支援等を対象機関へ求める「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針」についてデータ収集を行った。

まず、文部科学省「実践型研究リーダー養成事業」では、博士課程学生を対象に、企業等の研究開発力を最大限に引き出すチームリーダーとして養成するための演習モデル開発、リーダー養成を支援するものであり、2010年度に4大学が採択されたが、その後の新規採択は行われていない¹²⁹。

文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」も広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーの育成を目指すものであり、2011年度よりプログラムの採択が進められ、2013年度には採択件数の合計が62件に達している。

また、「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針（平成23（2011）年12月、科学技術・学術審議会人材委員会）」を踏まえ、文部科学省の公的研究費により若手の博士研究員を雇用する場合には、キャリア支援活動計画のや進路状況の把握等を行うよう、公募要項等へ反映が行われている。

e. 産業界における研究職以外での博士課程修了者・ポストドクター登用の状況（指標 078-22）

推進方策に記載された「産業界は、博士課程修了者やポストドクターの能力を評価し、研究職以外でもその登用を進めていくこと」については、現状の産業界の取組状況は把握されていないため、過去に調査された博士課程修了直後の民間企業での職業（2002-2006年度修了者全体）の割合からデータ収集を行った。

2002-2006年度修了者全体について、博士課程修了直後の職業と所属についてみると、民間企業の場合、65%が研究開発関連職であり、専門知識を要する職は13%となっている。

f. 企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発の支援の状況（指標 A078-31）

推進方策に記載された企業等における長期インターンシップの機会の充実等のキャリア開発支援について、博士課程学生やポストドクに対する長期インターンシップとそれに連動した教育への支援、URAの活用・育成、キャリアパス開拓のための情報提供、独立行政法人自身による長期インターンシップの実施状況に着目してデータ収集を行った。

まず、長期インターンシップとそれに連動した教育への支援としては、科学技術振興機構は、2008年度から「ポストドクター・キャリア開発事業」として大学等への補助を実施しており、博士人材（大学や研究機関で活動しているポストドクターまたは博士課程学生）を対象として、産学協働による産業界などの実社会に進むために必要な事前学習と、それを経

¹²⁹ 平成23年度行政事業レビューによれば、「平成21年度の行政事業レビューの指摘事項を踏まえ、（中略）新規採択は行わないこととし、予算を縮減した。」とされている。

た意欲ある人材に長期インターンシップを経験させる仕組みとなっている¹³⁰。

経済産業省では、2013年度から「中長期研究人材交流システム構築事業」として、大学院の修士課程相当又は博士課程相当の理系学生の2か月以上の中長期インターンシップを行う協議体への補助¹³¹を行っている。2014年1月20日には、本事業の運営母体となる一般社団法人「産学協働イノベーション人材育成協議会」が設立された。

産業技術総合研究所では、企業との連携・協力協定に基づき、共同研究事業において博士号取得者を雇用し、企業の即戦力人材となるよう育成する取組を行っている。また、専門分野について高度な知見を有しつつ、異なる分野の専門家と協力するコミュニケーション能力や協調性を備えた高度な研究人材を輩出していくため、ポストドクター・博士課程大学院生等を対象に、座学や研究プロジェクトへの従事、企業現場での実地研修（OJT）等の実践的教育を行う「産総研イノベーションスクール」を2008年度から開講している。

URAの活用・育成については、文部科学省が、2013年度から研究者の研究活動活性化のための環境整備、大学等の研究開発マネジメント強化、及び科学技術人材の研究職以外への多様なキャリアパスの整備に向けて、大学等における研究マネジメント人材（リサーチ・アドミニストレーター）の育成・定着を支援しており、15機関が採択されている。

キャリアパス開拓のための情報提供として、科学技術振興機構では、多様なキャリアパスの開拓を情報面から支援するため、職を求める研究者情報と産学官の研究に関する求人公募情報を掲載した研究者人材データベース（JREC-IN）を提供している。

独立行政法人自身による長期インターンシップの実施状況については、研究開発法人に対するアンケート¹³²によると、独立行政法人（自体）における博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした長期インターンシップの実施状況は以下の通りである。

表 2-64 博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした長期インターンシップの実施状況

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
a. 外部の若手研究者（博士課程の学生や修了者、ポストドクター）を対象とした長期インターンシップの機会提供	18法人	0法人	2法人	8法人
b. 貴法人所属の若手研究者を対象とした、企業等の外部研究機関での長期インターンシップの機会提供	14法人	0法人	0法人	14法人

¹³⁰ 平成22年度までは「イノベーション創出若手研究人材養成」、平成23年度は「ポストドクター・インターンシップ推進事業」という名称で実施。

¹³¹ 平成25年度「中長期研究人材交流システム構築事業」の応募資格は法人とされているが、条件の1つに「申請者が構築するコンソーシアムに、（中略）中長期研究インターンシップを実施できる複数（5社以上）の企業、複数（5校以上）の大学、及び研究機関等の参加が見込まれること。」とされている。

¹³² 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年。対象となる資金配分機関（研究資金配分を行っている府省及び独立行政法人）は、内閣府（食品安全委員会）、総務省、消防庁、情報通信研究機構、文部科学省、日本学術振興会、科学技術振興機構、厚生労働省、医薬基盤研究所、農林水産省、農業・食品産業技術総合研究機構、経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構、国土交通省、環境省の計15機関（9府省、6法人）。

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 大学院生に対する経済支援の状況(指標 A078-01)

大学院における経済支援の状況は指標 A078-11～A078-13に示したとおりである。

b. 大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況(指標 A078-02)

大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況について、大学院修士・博士課程の卒業者の進路構成、及び博士課程に関連した研究者等の見解に着目してデータ収集を行った。

学校基本調査における大学院の卒業者のうち、就職者の進路構成をみると、図 2-23 に示した修士課程では研究者、技術者、図 2-24 に示した博士課程では研究者、技術者、教員、医療保健が主となっており、職種について多様化が進む傾向は見られない。

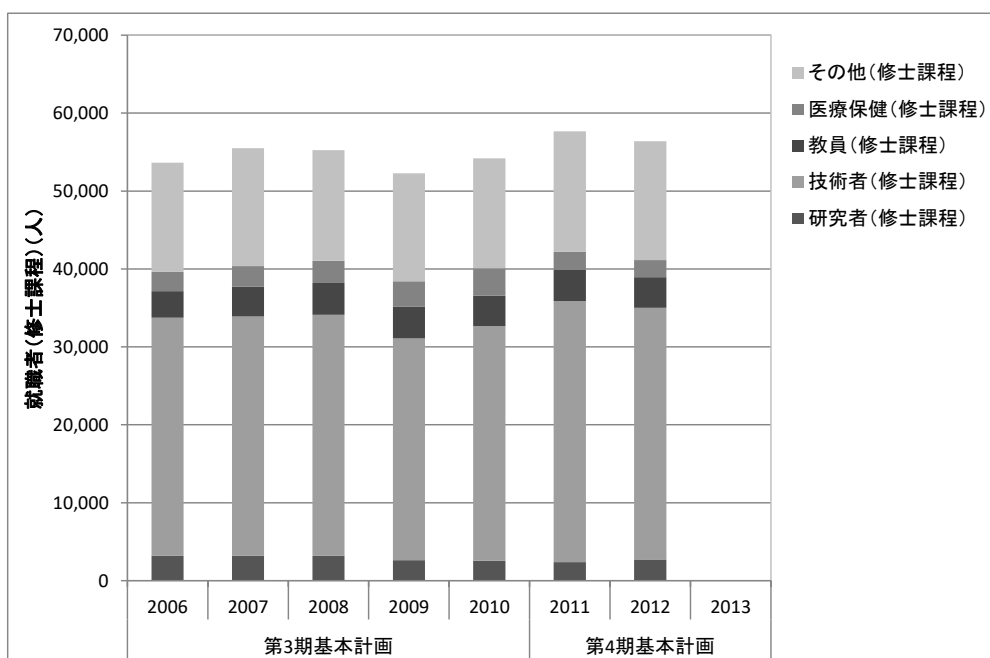


図 2-23 修士課程の就職者の進路

出所) 文部科学省『学校基本調査』(各年度版)を基に三菱総合研究所作成

注) 区分は以下のように定義している。

研究者 = 「研究者」、

技術者 = 「農林水産技術者」、「製造技術者(開発)」、「製造技術者(開発除く)」、「建築・土木・測量技術者」、「情報処理・通信技術者」、「その他の技術者」、

教員 = 「教員」、

医療保健 = 「医師、歯科医師、獣医師、薬剤師」、「保健師、助産師、看護師」、「医療技術者」、「その他の保健医療従事者」

その他 = 上記以外

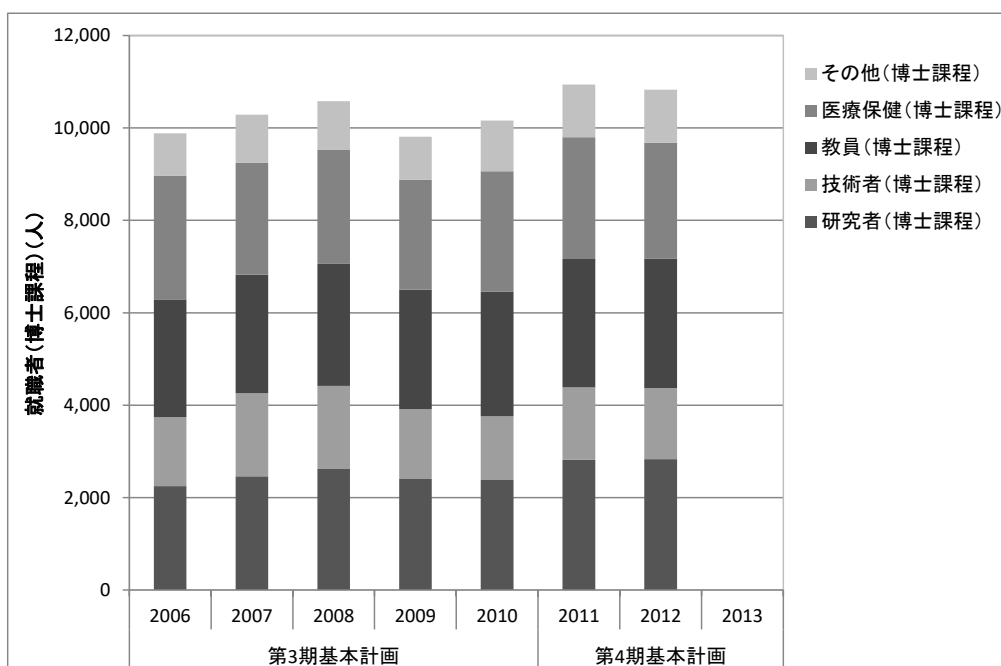


図 2-24 博士課程の就職者の進路

出所) 文部科学省『学校基本調査』(各年度版) を基に三菱総合研究所作成

また、NISTEP 定点調査 2012 によると、「産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材 (研究者や技術者など) を十分に提供していると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 4.7 ポイントであり、ほぼ問題はないとの認識が示されている。一方、「研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力は充分ですか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 3.6 ポイントであり、不十分との認識が示されている。さらに「望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指すための環境整備の状況 (例えば、博士課程後期在学者への経済的支援、課程修了後のキャリア形成支援等) は充分と思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 2.9 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。すなわち、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていないということになる。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 大学院生に対する経済支援の状況 (指標 A078-01)

「大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学院生に対する経済支援の状況についてデータ収集を行った。

米国における博士課程学生への経済的支援の状況を見ると、2011 年で貸与型奨学金が

35.3%、給付型奨学金が 59.7%、TA・RA としての報酬が 57.1%となっており、給付型奨学金が主である点で日本と異なる。貸与型奨学金、給付型奨学金、TA・RA としての報酬のいずれかの支援を受けている学生は 93%であり、平均受給額は\$28,900 となっている。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学大臣決定「第 2 次大学院教育振興施策要綱」平成 23 年 8 月 5 日
- 学生への経済的支援の在り方に関する検討会「学生への経済的支援の在り方について（中間まとめ）」2013 年 8 月 30 日
- 科学技術・学術審議会人材委員会「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針～雇用する公的研究機関や研究代表者に求められること～」平成 23 年 12 月 20 日

このうち、2011 年度から 2015 年度までを実施期間とする「第 2 次大学院教育振興施策要綱」においては、「第五 具体的な取組施策」の「3 社会との対話と連携による教育の充実と、学生が将来への見通しを持てる環境の構築」として、以下の項目を示している。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">(1) 教育情報の公表の推進(2) 優れた学生が将来への見通しをもって大学院で学ぶ環境の整備<ul style="list-style-type: none">1. 学生に対する修学上の支援2. 国内外に開かれた入学者選抜の実施3. 将来への見通しを持って学び、柔軟に進路変更ができる仕組みの整備(3) 産業界など社会との連携の強化と多様なキャリアパスの確立<ul style="list-style-type: none">1. 産業界など社会との連携による人材養成機能の強化2. 多様なキャリアパスの確立(4) 若手教員等の教育研究環境の改善 |
|---|

また、「学生への経済的支援の在り方について（中間まとめ）」では、Ⅲ 各制度の改善方策 1. 貸与型支援の在り方について (2) 取組の方向性で日本学生支援機構について、以下のように述べている。

意欲や能力のある学生等が経済的な事情により進学を断念することのないよう、教育を受ける機会を保障するという奨学金の本旨に立ち返れば、機構の貸与奨学金は無利子奨学金が本来の形であって、有利子奨学金はその補完的な役割を果たすべきものである。近年、奨学金の需要に対応するため有利子奨学金の拡大に頼ってきた実態があるが、原則に立ち戻り、無利子奨学金を基本とする姿を目指すべきである。
--

さらに、「文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針～雇用する公的研究機関や研究代表者に求められること～」では、文部科学省、公的研究機関、研究代表者に求められる事項を整理している。具体的には、文部科学省の公的研究費の公募要項等に若手の博士研究員の多様なキャリアパスの確保に向けた支援を取り込むこと、公的研究機関に多様なキャリアパスの確保の支援に取り組む方

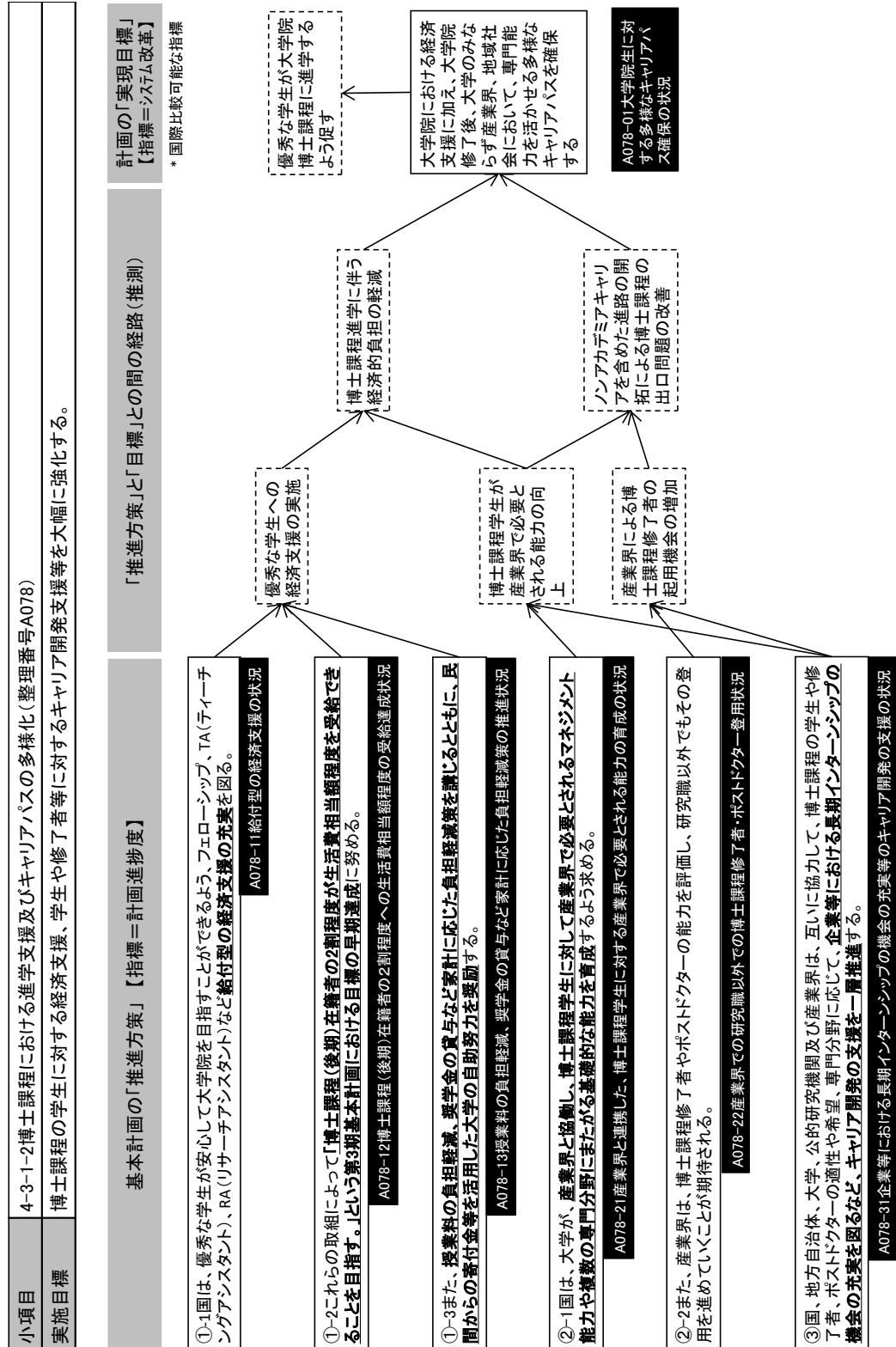
針を公表すること、研究代表者に若手の博士研究員が多様なキャリアパスに挑戦できるよう配慮すること等を求めている。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 文部科学省『学校基本調査』各年版
- 文部科学省『教育指標の国際比較』各年版
- 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『各大学院における「大学院教育振興施策要綱」に関する取組の調査結果について』（各年度版（2013年8月に平成23年度データを公表））
- 文部科学省高等教育局大学振興課大学改革推進室『大学における教育内容等の改革状況等について』（各年度版（2013年11月に平成23年度データを公表））
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『ポストドクター等の雇用・進路に関する調査－大学・公的研究機関への全数調査（2009年度実績）－』，調査資料・202, 2011
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査2012）』2013年4月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	給付型の経済支援の状況	TA・RA採用学生数	TA採用学生の割合(修士課程) RA採用学生の割合(修士課程)	%	34.9	36.2	38.2	38.9	-	40.4	-	-
12-1	博士課程(後期)在籍者の2割程度への生活費相当額程度の受給達成状況	文部科学省「卓越した大学院拠点形成支援補助金」の状況	【インプット】予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	7,817	7,414
12-2	授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた負担軽減策の推進状況	日本学術振興会「特別研究員事業(DC)」の状況 日本学生支援機構(JASSO)奨学金の状況	予算額 支援者数 事業予算 (2060年=100) 有利子貸与人員 (2060年=100) 無利子貸与人員 (2060年=100) 全学生生徒数(A) 第一種(B) 第二種(C) 計(D) B/A C/A D/A	億円 人 億円 (指数) 万人 (指数) 万人 (指数) 人 人 人 人 % % % % % % % %	-	7,810 (100)	8,215 (105)	9,013 (115)	9,475 (121)	10,055 (129)	10,781 (138)	11,263 (144)
13-1	競争的資金	TAの雇用財源割合(人数ベース)	競争的資金 寄付金等 基盤的経費等	%	2.0	-	2.7	2.5	-	1.5	-	-
13-2	競争的資金	RAの雇用財源割合(人数ベース)	競争的資金 寄付金等 基盤的経費等	%	0.3	-	0.3	0.3	-	0.4	-	-
13-3	競争的資金	TAの雇用財源割合(人数ベース)	競争的資金 寄付金等 基盤的経費等	%	97.7	-	97.0	97.1	-	98.2	-	-
13-4	競争的資金	RAの雇用財源割合(人数ベース)	競争的資金 寄付金等 基盤的経費等	%	44.9	42.0	43.3	43.9	-	30.0	-	-
13-5	競争的資金	TAの雇用財源割合(人数ベース)	競争的資金 寄付金等 基盤的経費等	%	1.4	1.6	5.6	5.1	-	4.5	-	-
13-6	競争的資金	RAの雇用財源割合(人数ベース)	競争的経費等	%	53.7	56.3	51.1	51.0	-	65.5	-	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
13-5	授業料の負担軽減、奨学金の貸与など家計に応じた	指標データ名(大分類) 大学院学生に対する経済的支援に取り組む大学の割合	指標データ名(小分類) 大学独自の奨学金制度を実施 学費の支払いが困難な学生に対して授業料を免除する制度を実施 優れた学生に対して授業料を免除する制度を実施 競争的資金や寄付金等の外部資金によるTA・RAの雇用を実施 基礎的経費(国立大学法人の運営費交付金や私学助成等補助金)等の内部資金によるTA・RAの雇用を実施	%	52.5	52.4	61.1	65.1	-	64.0	-	-
				%	36.7	37.1	38.0	37.0	-	39.7	-	-
				%	27.6	28.6	30.5	30.4	-	34.4	-	-
				%	17.3	19.7	21.3	23.4	-	22.2	-	-
				%	60.8	58.8	64.7	60.3	-	60.0	-	-
21-1	産業界と連携した、博士課程学生に対する産業界で必要とされる能力の育成の状況	文部科学省「実践型研究リーダー養成事業」の状況	採択大学数	校	-	-	-	-	4	4	4	4
22-1	産業界での研究職以外の博士課程修了者・ポスドクタラ一登用状況	博士課程修了直後の民間企業での職業(2002-2006年度修了者全体)の状況	その他の研究開発関連職 専門知識を要する職	%	65	-	-	-	-	-	-	-
				%	13	-	-	-	-	-	-	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
31-1	企業等における長期インターンシップの機会の実等のキャリア開発の支援の状況	科学技術振興機構「ポストドクター・キャリア開発事業」の状況	採択機関数	機関	-	-	10	17	23	30	36	26	
31-2		経済産業省「中長期研究人材交流システム構築事業」の状況	【インプット】 予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	-	100	
31-3		経済産業省「産総研イノベーションスクール」の状況	ポストドク採用数 大学院生採用数	人 人	-	-	10	138	23	22	22	22	20
31-4		文部科学省「研究人材キャリア情報活用支援事業」の状況	ポストドクの企業OJTマッチング率	%	-	-	90	99	100	100	100	100	-
31-5		博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした長期インターンシップの実施状況(アンケート調査)	JREC-IN求人公募情報掲載件数	件	-	-	-	-	12,606	13,942	16,042	-	-
31-6		文部科学省「リサーチ・アドミニストレーションシステムの整備」の状況	外部の若手研究者(博士課程の学生や修了者、ポストドクター)を対象とした長期インターンシップの機会提供 貴法人所属の若手研究者を対象とした、企業等の外部研究機関での長期インターンシップの機会提供	法人 法人	-	-	-	-	-	-	-	-	18/28
31-6		リサーチ・アドミニストレーションを育成・確保するシステムの整備採択機関数	数	-	-	-	-	-	-	5	15	15	

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-1	大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況	大学院修士・博士課程の卒業者の進路の状況	卒業人数(修士課程) (2006年=100) 進学者・就職者等(修士課程) (2006年=100) その他・不詳等(修士課程) (2006年=100) 卒業人数(博士課程) (2006年=100) 進学者・就職者等(博士課程) (2006年=100) その他・不詳等(博士課程) (2006年=100)	人 (指数)	73,993 (100)	73,881 (100)	73,811 (100)	73,220 (99)	74,680 (101)	78,711 (106)	76,511 (103)	-
				人 (指数)	63,324 (100)	64,573 (102)	64,347 (102)	62,252 (98)	63,511 (100)	66,753 (105)	65,406 (103)	-
				人 (指数)	10,669 (100)	9,308 (87)	9,464 (89)	10,968 (103)	11,169 (105)	11,958 (112)	11,105 (104)	-
				人 (指数)	16,801 (100)	16,281 (97)	16,463 (98)	15,842 (94)	15,892 (95)	16,260 (97)	16,445 (98)	-
				人 (指数)	11,098 (100)	11,372 (102)	11,575 (104)	11,112 (100)	11,523 (104)	12,112 (109)	12,099 (109)	-
				人 (指数)	5,703 (100)	4,909 (86)	4,888 (86)	4,730 (83)	4,369 (77)	4,148 (73)	4,346 (76)	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-2	大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況	大学院修士・博士課程の卒業者の就職者の進路の状況		人 (%)	53,638 (100.0)	55,480 (100.0)	55,243 (100.0)	52,278 (100.0)	54,188 (100.0)	57,659 (100.0)	56,381 (100.0)	-
			研究者(修士課程)	人 (%)	3,184 (5.9)	3,189 (5.7)	3,183 (5.8)	2,623 (5.0)	2,582 (4.8)	2,370 (4.1)	2,725 (4.8)	-
			技術者(修士課程)	人 (%)	30,549 (57.0)	30,712 (55.4)	30,940 (56.0)	28,468 (54.5)	30,089 (55.5)	33,503 (58.1)	32,298 (57.3)	-
			教員(修士課程)	人 (%)	3,411 (6.4)	3,834 (6.9)	4,090 (7.4)	4,037 (7.7)	3,902 (7.2)	4,004 (6.9)	3,910 (6.9)	-
			医療保健(修士課程)	人 (%)	2,492 (4.6)	2,635 (4.7)	2,829 (5.1)	3,290 (6.3)	3,507 (6.5)	2,314 (4.0)	2,208 (3.9)	-
			その他(修士課程)	人 (%)	14,002 (26.1)	15,110 (27.2)	14,201 (25.7)	13,860 (26.5)	14,108 (26.0)	15,468 (26.8)	15,240 (27.0)	-
			就職者(博士課程)	人 (%)	9,885 (100.0)	10,288 (100.0)	10,579 (100.0)	9,812 (100.0)	10,160 (100.0)	10,937 (100.0)	10,828 (100.0)	-
			研究者(博士課程)	人 (%)	2,249 (22.8)	2,459 (23.9)	2,618 (24.7)	2,403 (24.5)	2,379 (23.4)	2,821 (25.8)	2,831 (26.1)	-
			技術者(博士課程)	人 (%)	1,493 (15.1)	1,800 (17.5)	1,799 (17.0)	1,512 (15.4)	1,381 (13.6)	1,562 (14.3)	1,536 (14.2)	-
			教員(博士課程)	人 (%)	2,545 (25.7)	2,504 (24.9)	2,641 (25.0)	2,586 (26.4)	2,698 (26.6)	2,782 (25.4)	2,805 (25.9)	-
			医療保健(博士課程)	人 (%)	2,677 (27.1)	2,419 (23.5)	2,467 (23.3)	2,377 (24.2)	2,605 (25.6)	2,637 (24.1)	2,512 (23.2)	-
			その他(博士課程)	人 (%)	921 (9.3)	1,046 (10.2)	1,054 (10.0)	934 (9.5)	1,097 (10.8)	1,135 (10.4)	1,144 (10.6)	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-3	大学院生に対する多様なキャリアパス確保の状況	「望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境の整備(例えば、博士課程後期在学者への経済的支援、課程終了後のキャリア形成支援等)は充分だと思いますか」に対する研究者等の見解	大学 公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	2.8/10	2.9/10	-
02-4		「産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材(研究者や技術者など)を充分に提供していると思いますか」に対する研究者等の見解	大学 公的研究機関 民間企業等	指数	-	-	-	-	-	4.7/10	4.7/10	-
02-5		「研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力は充分ですか」に対する研究者等の見解	大学 公的研究機関 民間企業等	指数	-	-	-	-	-	3.6/10	3.6/10	-
02-6		米国における博士課程学生への経済的支援の状況	貸与型奨学金を受けている学生の割合 給付型奨学金、又は授業料減免等を受けている学生 TA,RAとして報酬を受けている学生 複数の学生支援を受けている学生の割合 複数の学生支援を受けている学生の平均受給額	% % % % \$	-	-	-	35.3	-	-	-	-
					-	-	-	59.7	-	-	-	-
					-	-	-	57.1	-	-	-	-
					-	-	-	93.0	-	-	-	-
					-	-	-	\$28,900	-	-	-	-

(3) 【A079】技術者の養成及び能力開発（基本計画 IV.3.(1)③）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術イノベーションの推進において、産業界とそれを支える技術者は中核的な役割を果たしている（指標 A079-01）。また、技術の高度化、統合化に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化、多様化している。このため、国として、こうした変化に対応した技術者の養成と能力開発等の取組を強化する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する。
問題認識	技術の高度化、統合化に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化、多様化している。
実施目標	変化に対応した技術者の養成と能力開発等の取組を強化する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国、大学、高等専門学校及び産業界は、相互に連携、協力して、実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定、教材作成、インターンシップ、産学双方向の人材交流を推進する（指標 A079-11）。また、国は、大学が、大学院において、実践的な技術者を目指す学生に対し、複線的で多様なカリキュラム設定を検討するとともに、組織的、体系的な教育体制を整備することを期待する（指標 A079-12）。
- ②国は、技術士など、技術者資格制度の普及、拡大と活用促進を図るとともに、制度の在り方についても、時代の要請に合わせて見直しを行う（指標 A079-21）。また、産業界は、技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくことが期待される（指標 A079-22）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する」ために、

- 学生への実践的な技術者養成プログラムの整備
- 技術者資格制度の拡大と活用促進
- 産業界における技術士の評価・活用の促進

といった観点から前述の①～②までの 2 つの推進方策が示されている。以下、この 2 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「技術者の養成及び能力開発」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（国立高等専門学校機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、国立高等専門学校機構「モデル・コアカリキュラムの到達度評価による高専教育の質保証」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 学生への実践的な技術者養成プログラムの整備

推進方策では、「国、大学、高等専門学校及び産業界は、相互に連携、協力して、実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定、教材作成、インターンシップ、産学双方向の人材交流を推進する」としている。これに対して、高等専門学校教育の高度化および深化に向けて、高等専門学校の全ての学生が修得すべき到達目標を設定したモデル・コアカリキュラム（試案）が 2011 年度に策定され、全国の高等専門学校を中心に分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証に関する施策が推進されている¹³³。

推進方策に記載された「国は、大学が、大学院において、実践的な技術者を目指す学生に対し、複線的で多様なカリキュラム設定を検討するとともに、組織的、体系的な教育体制を整備することを期待する」ことについて、大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況に着目してデータ収集を行った。第 4 期における施策として、文部科学省では「博士課程教育リーディングプログラム」事業を実施している。「博士課程教育リーディングプログラム」では以下を特徴とし、複線的で多様なカリキュラムを設定している。

イ) 技術者資格制度の拡大と活用促進

推進方策に記載された「国は、技術士など、技術者資格制度の普及、拡大と活用促進を図るとともに、制度の在り方についても、時代の要請に合わせて見直しを行う」ことについて、技術者資格制度の普及、拡大と活用促進の状況や制度の在り方の見直しの状況に着目してデータ収集を行った。

文部科学省の科学技術・学術審議会 技術士分科会では、平成 25（2013）1 月に、今後の技術士制度の在り方に関する論点整理を取りまとめた。この中では、①技術士資格の必要性の更なる明確化、②技術士資格の活用促進方策として資格取得のインセンティブの増大及び将来性のある若い技術者への積極的な支援、③技術士資格の取得方法（技術士試験）につい

¹³³ 独立行政法人国立高等専門学校機構「分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証」

て専門知識だけでなくより幅広い応用能力を問うような方向性への変更、の 3 つの論点で今後のあり方を提言している。

ウ) 産業界における技術士の評価・活用の促進

推進方策に記載された「産業界は、技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくことが期待される」ことについて、産業界において技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくことに関する状況に着目してデータ収集を行った。

一部の民間企業では技術士の活動を支援する取組が行われている。例えば日立製作所では、「日立技術士会」を設立し、会員メンバの生涯学習、自己・相互研鑽を支援する活動を推奨している¹³⁴。また、公益社団法人 日本技術士会では、企業内技術士交流会という組織を設け、企業内技術士会の設立に際してのサポートを行っており、産業界における技術士活用促進に取り組んでいる¹³⁵。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、技術士登録者数についてデータ収集を行った。技術士登録者数は年々増加傾向にある。建設部門に限らず全体的に各部門で増加傾向にある。

しかし、科学技術・学術審議会 技術士分科会の論点整理（後述）では、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていない、等の課題が指摘されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「学生への実践的な技術者養成プログラムの整備」の観点では、高等専門学校教育においてはモデル・コアカリキュラム（試案）への取組が、大学院では文部科学省における「博士課程教育リーディングプログラム」事業が推進されており、具体的な取り組みが進行している。
- 「技術者資格制度の拡大と活用促進」の観点では、文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会において「今後の技術士制度の在り方に関する論点整理」が建議（2013年1月）された。
- 「産業界における技術士の評価・活用の促進」の観点では、一部の民間企業では技術士の活動を支援する取組が行われている。また、公益社団法人日本技術士会では、企業内技術士会の設立に際してのサポートを実施している。

また、「実現目標」である「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する。」に関しては、技術士登録者数は年々増加傾向にあるものの、産業界が求めている

¹³⁴ 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会（第 23 回）配付資料 4『企業における技術士および技術士制度の現状認識と課題』

¹³⁵ 日本技術士会 登録 企業内技術士交流会 ウェブサイト <http://www.ipej-kigyonai.jp/>（2014年3月15日アクセス）

技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていない、等の課題も指摘がなされている。技術士制度の在り方については、科学技術・学術審議会 技術士分科会で引き続き検討中である。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関連府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
モデル・コアカリキュラムの到達 度評価による高専教育の質保証	2011	未定	文部科学省	(独)国立高等専門学校 機構	国立高等専 門学校機構 運営費交付 金の内数	国立高等専 門学校機構 運営費交付 金の内数	国立高等専 門学校機構 運営費交付 金の内数
実践的な技術者養成に向けた分 野別到達目標の策定	2010	2011	文部科学省	文部科学省	大学改革推 進委託費の 内数		
技術士法の施行	1958	未定	文部科学省	文部科学省		1	2

4) 計画進捗度指標の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定および推進状況（指標 A079-11）

推進方策に記載された、「国、大学、高等専門学校及び産業界は、相互に連携、協力して、実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定、教材作成、インターンシップ、産学双方向の人材交流を推進する」に着目して、実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定および推進状況についてデータ収集を行った。

文部科学省では、「大学における実践的な技術者教育のあり方に関する協力者会議」を設置し、大学 4 年間の技術者教育の充実、実践的教育の必要性、求められる技術者像について検討を行い、平成 22（2010）年 6 月に報告書として取りまとめた¹³⁶。その後、本報告書をもとに文部科学省にて、平成 22（2010）年度から平成 23（2011）年度にかけて大学における実践的な技術者教育での学生の共通的な到達目標を示すことを目標とする「技術者教育に関する分野別の到達目標の設定に関する調査研究」が実施された¹³⁷。文部科学省では、この調査研究の成果を公開して各大学へ周知を図っている。

¹³⁶ 文部科学省 大学における実践的な技術者教育のあり方に関する協力者会議『大学における実践的な技術者教育のあり方に関する協力者会議 報告書』平成 22（2010）年 6 月 4 日

¹³⁷ 文部科学省『技術者教育に関する分野別の到達目標の設定に関する調査研究報告書』平成 24 年 4 月

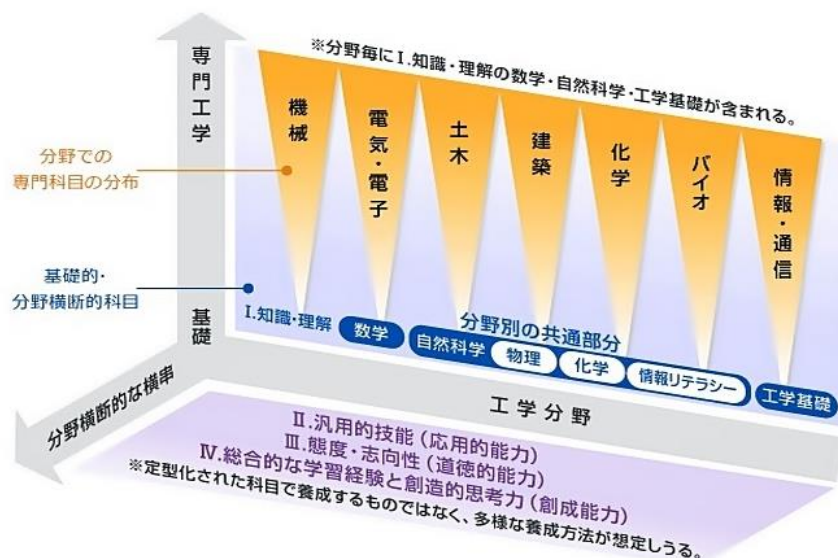


図 2-25 「分野別の到達目標」を踏まえた分野別カリキュラムのイメージ

出所) 文部科学省『技術者教育に関する分野別の到達目標の設定に関する調査研究報告書』2012年4月

科学技術振興機構では、技術者が科学技術の基礎知識を幅広く習得することを支援するために、科学技術の各分野及び共通領域に関するインターネット自習教材「Web ラーニングプラザ」を提供している。Web ラーニングプラザでは、継続的に新しいコンテンツを公開し、内容を更新している。2012年度には、新コース「電気電子 総合技術監理」を追加している。

高等専門学校においては、全ての学生が修得すべき到達目標を設定したモデル・コアカリキュラム¹³⁸（試案）が2011年度に策定され、全国の国立高等専門学校を対象に分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証に関する施策が推進されている。

文部科学省が実施している平成24（2012）年度「大学間連携共同教育推進事業」では、函館高専等が提案した「分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証」が採択された。このテーマではPISA型¹³⁹の到達度評価方法の導入、全高専の科目のナンバリングルール¹³⁹の策定、科目間のつながりの明確化等について取り組んでいる。

b. 大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況（指標 A079-12）

推進方策に記載された、「複線的で多様なカリキュラム設定を検討するとともに、組織的、体系的な教育体制を整備する」に着目し、大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況についてデータ収集した。

第4期における新規施策として、文部科学省では「博士課程教育リーディングプログラム」事業を実施している。「博士課程教育リーディングプログラム」では以下を特徴とし、複線的で多様なカリキュラムを設定している。

¹³⁸ モデルコアカリキュラムとは、国立高等専門学校のすべての学生に到達させることを目標とする最低限の能力水準・修得内容である「コア（ミニマムスタンダード）」と、高専教育のより一層の高度化を図るための指針となる「モデル」とを提示するものである。

¹³⁹ 現実世界の様々な課題の解決に活用できる学カタイプを指す。

＜博士課程教育リーディングプログラム＞

優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の第一級の教員・学生を結集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する事業。

養成すべき人材像（どのような分野で活躍し、いかなる価値の創造、人類社会の課題解決を牽引するリーダーを養成するか）を明確に設定し、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した質の保証された学位プログラム（一貫制博士課程及び医学・歯学・薬学・獣医学の博士課程を含む。）を構築・展開する事業を対象とする。

出所) 文部科学省『博士課程教育リーディングプログラム』

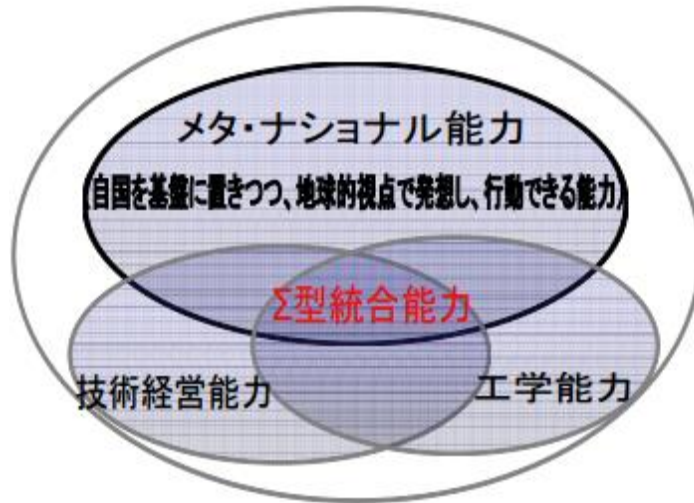
c. 技術者資格制度の在り方の見直し状況（指標 A079-21）

推進方策に記載された、「技術者資格制度の普及、拡大と活用促進を図るとともに、制度の在り方についても、時代の要請に合わせて見直しを行う」に着目し、技術者資格制度の在り方の見直し状況についてデータ収集した。

文部科学省の科学技術・学術審議会 技術士分科会は、今後の技術士制度の在り方に関して議論している。2013年1月31日の技術士分科会におけるとりまとめ「今後の技術士制度の在り方に関する論点整理」では、技術士に関する今後の検討課題・論点について以下のように整理している。

- 技術士資格が、その取得時点において、技術者個人に求められる資質能力等を修得していることの公証力を有するものという位置付けを検討する。
- 技術者のキャリア形成、企業における技術人材育成等のさまざまな観点から、技術士資格が、例えば「運転免許証」のように、業務のスタート地点であるという位置付けを検討する。
- 名称独占資格の性格を維持しつつ、他の国家資格との整理や政府における各種標準等の策定プロセスでの参照・活用等を通して、公的活用の範囲拡大を図る。
- 技術士制度について、より効果的に、産学官への浸透を図る方策を検討する（例：「品質月間」運動と同様の「技術月間」運動の展開）。

また、同取りまとめでは、「技術士は、技術者のリーダーとして、幅広い基礎技術と基盤技術・技能を有するとともに、知の結合によって社会的経済的価値を創造する人材（Σ型人材）であるべきである」、としている。ここで、Σ型人材は、「科学技術革新を統合して、イノベーション創出をリードする人材であり、21世紀の新リベラルアーツの素養をもとに、ある程度幅広い「工学能力」、工学を社会経済的価値化する「技術経営能力」、自国を基盤に置きつつ、地球的視点で発想し、行動できる「メタ・ナショナル能力」をコアコンピテンシーとして備えたグローバル人材」、を意味する。



第25回技術士分科会「資料13」(柘植委員)より

図 2-26 技術士のあるべき姿(Σ型人才)

出所) 文部科学省 技術士分科会(第25回)配布資料『資料13 東日本大震災と原発事故に学ぶ 技術士の社会的使命(柘植委員)』

d. 産業界における技術士の活用状況(指標 A079-22)

推進方策に記載された、「産業界は、技術士を積極的に評価し、その活躍を促進していくこと」に着目し、産業界における技術士の積極的評価と技術士の活用促進への取組状況についてデータ収集した。

一部の民間企業では技術士の活動を支援する取組が行われている。例えば日立製作所では、「日立技術士会」を設立し、会員メンバの生涯学習、自己・相互研鑽を支援する活動を推奨している¹⁴⁰。日立技術士会では、次のような技術士の活動のサポートを行っている。

- 会員メンバの生涯学習、自己・相互研鑽を支援する活動
- 日立の技術士を増やすための活動
- 会員への情報提供サービス
- 日立技術士会及び技術士活動の社内外への PR
- 技術を必要とする団体等への技術士(特に OB・OG 会員)の紹介

また、公益社団法人 日本技術士会では、企業内技術士交流会という組織を設け、企業内技術士会の設立に際してのサポートを行っており、産業界における技術士活用促進に取り組んでいる¹⁴¹。

5) システム改革指標の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、

¹⁴⁰ 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会(第23回)配付資料4『企業における技術士および技術士制度の現状認識と課題』

¹⁴¹ 日本技術士会 登録 企業内技術士交流会 ウェブサイト <http://www.ipej-kigyonai.jp/> (2014年3月15日アクセス)

以下の状況であった。

a. 技術士登録者数(指標 A079-01)

「技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、技術士登録者数に着目した。

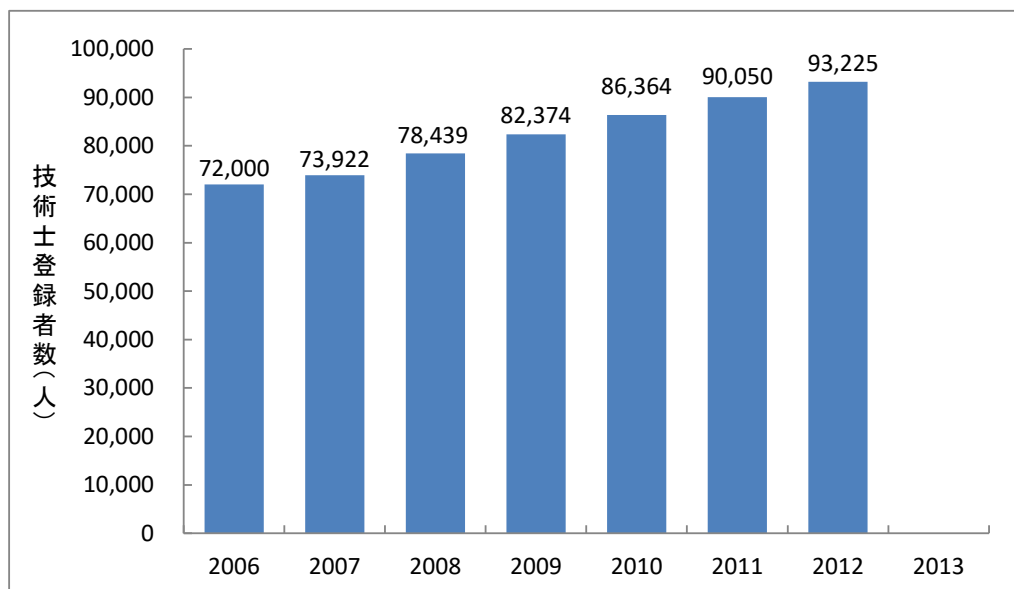


図 2-27 技術士登録者数の推移

出所) 日本技術士会『技術士登録者数の技術部門別一覧』平成 25 (2013) 年 5 月 31 日

図からも読み取れるように、技術士登録者数は年々増加傾向にある。技術士の登録部門は建設部門が最も多いが、それに限らず、全体的に各部門で増加傾向にある。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

技術士若しくは技術士に相当する資格制度は海外にもある。例えば、米国では州ごとに Professional Engineer 資格が制定されている。英国では Chartered Engineer 制度、フランスでは Ingenieur Diplome 制度、ドイツでは Diplom Ingenieur 制度が、オーストラリアでは Chartered Professional Engineer 制度がある。また、韓国、シンガポール、マレーシア、インドネシア、中国等にも同様な制度が存在する。各国の比較データはかなり古いものしか存在しないが、米国の PE 登録者は 41 万 4 千人、英国の CE は 20 万人、ドイツの DI は 80 万人、オーストラリアの CPE は 3 万 3 千人といった値が技術士会により公表されている (平成 12 年時点)。

以後では、科学技術・学術審議会技術士分科会の資料¹⁴²をもとに、日本との関係の深いものについて記載する。

¹⁴² 科学技術・学術審議会技術士分科会『今後の技術士制度の在り方に関する論点整理』平成 25 (2013) 年 1 月 31 日

現状では、技術士資格と国際的に相互認証されている外国の資格は、制度上、オーストラリアエンジニア協会が認定するチャータード・プロフェッショナル・エンジニアが唯一の資格である。

近年、国境を越えて活躍できる技術者（グローバルエンジニア）が必要とされていることから、APEC 技術者資格相互承認プロジェクト（APEC エンジニアプロジェクト）が進んでいる。APEC エンジニア登録件数は 6,076 件（平成 24 年 8 月現在）であり、日本人はその 3 分の 1 程度（2,004 件）を占めている。また、世界 15 の国や地域の民間の技術者団体間で EMF（(Engineers Mobility Forum)協定が締結されており、締結団体間ではプロフェッショナルエンジニア国際登録（IRPE: International Register of Professional Engineers）制度を創出・維持し、一定の基準を満たした技術者を各エコノミーで国際エンジニア（International Professional Engineer）として登録を行うこととしている。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 科学技術・学術審議会技術士分科会「今後の技術士制度の在り方に関する論点整理」（平成 25（2013）年 1 月 31 日）
- 科学技術・学術審議会技術士分科会「企業における技術者・技術士の現状・課題」と「高度な技術者に期待される役割」（平成 24（2012）年 11 月 5 日）

文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会の論点整理¹⁴²では、意見の整理として、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていないこと、受験者の年齢層が高いこと等を挙げている（抜粋）。

< 技術士制度の問題点及び検討課題・論点 >

問題点 1 ～ 技術士に求められる資質能力～

技術の高度化、統合化に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化、多様化しているが、このような業務を履行するために必要な資質能力、知識、技術（以下「資質能力等」）の基本的な要素（「コアコンピテンシー」という。以下同じ）が明示されていない。また、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーも明確に把握できていない。このことが、後に述べるが、技術士制度の普及拡大と技術士資格の活用促進が十分ではない一因ではないかと考えられる。

問題点 2 ～ 技術士試験～：略

（前略）受験者の年齢をみると、第一次試験は 36.8 歳（平成 24 年度）、第二次試験は 42.1 歳（平成 23 年度）であり、年齢が高いのではないかと考えられる。（後略）

問題点 3 ～ 総合技術監理部門～：略

問題点 4 ～ 技術部門・選択科目～：略

問題点 5 ～ 継続研鑽（CPD）～：略

問題点 6 ～ 普及拡大・活用促進～：略

問題点 7 ～ 国際的通用性～：略

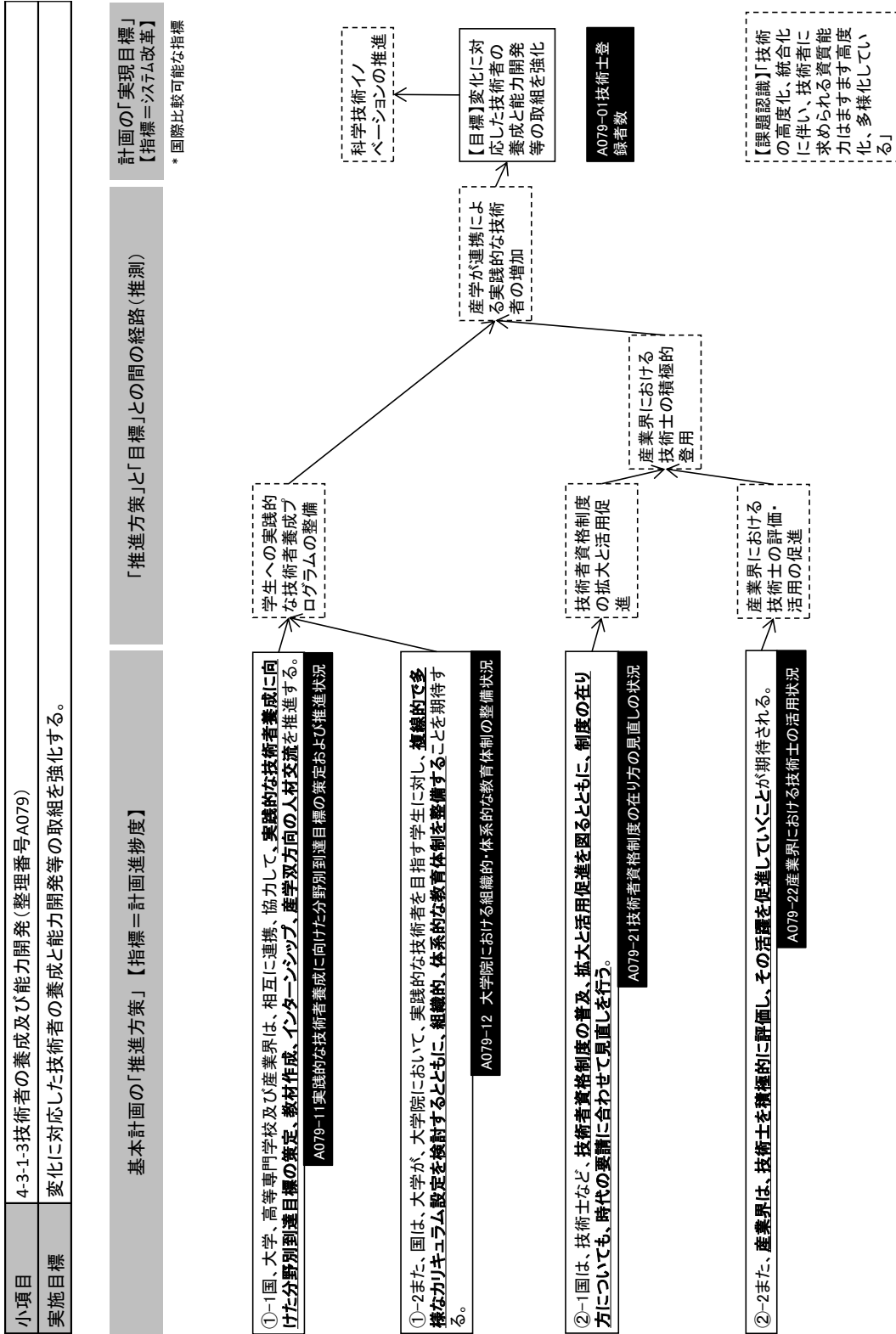
問題点 8 ～ 大学教育との連携～：略

8) 参考資料

- 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術士分科会（第23回）『配付資料4 企業における技術士および技術士制度の現状認識と課題（福山委員）』2012年9月28日開催
- 文部科学省『平成23年行政事業レビューシート』
- 国立高等専門学校機構『モデルコアカリキュラム（試案）』平成24（2012）年3月23日
- 国立高等専門学校機構『分野別到達目標に対するラーニングアウトカム評価による質保証』
- 日本技術士会『技術士登録者数の技術部門別一覧』平成25（2013）年5月31日

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 評価指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	実践的な技術者養成に向けた分野別到達目標の策定および推進状況	大学における実践的な技術者教育のあり方検討状況	大学における実践的な技術者教育のあり方に関する協力者会議での取りまとめ	事例								
11-2		技術者養成に向けた教材作成状況	技術者養成のための自習教材提供事例	事例								
11-3		モデル・コアカリキュラムの到達度評価による高専教育の質保証状況	実施	-								
12	大学院における組織的・体系的な教育体制の整備状況	大学院における組織的・体系的な教育体制の整備事例	プログラム予算額	億円						39	116	178
21	技術者資格制度の在り方の見直し状況	技術士法の施行状況	【アウトカム】技術士登録者数の過去5年の平均伸	人			65,483	68,546	71,797			
			【アウトカム】技術士第二次試験年度別合格者数	%			74.4	77.9	81.6			
				人			4,143	4,269	4,117			
22	産業界における技術士の活用状況	技術士の評価および活用の現状の事例	技術士の評価および活用の現状の事例	事例								

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	技術士登録者数	技術士登録者数	技術士登録者数 (2006年=100)	人 (指数)	72,000 (100)	73,922 (103)	78,439 (109)	82,374 (114)	86,364 (120)	90,050 (125)	93,225 (129)	-

(4) 【A081】 公正で透明性の高い評価制度の構築（基本計画 IV.3.(2)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

独創的で優秀な研究者を養成するためには、若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく必要がある（指標 A081-01、指標 A081-02）。現在、大学では、若手教員の割合が減少する傾向にある一方、教員は大幅な世代交代を迎えつつあり、この機を捉え、若手研究者のポストを増やす（指標 A081-03）とともに、その採用に際し、能力本位の公正で透明性の高い人事システム確立（A081-04、A081-05、A081-06、A081-07）のための取組を推進する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく。
問題認識	大学では、若手教員の割合が減少する傾向にある 教員は大幅な世代交代を迎えつつある。
実施目標	若手研究者のポストを増やすとともに、その採用に際し、能力本位の公正で透明性の高い人事システム確立のための取組を推進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、大学及び公的研究機関が、研究者の業績評価に当たって質的な評価を重視し、例えば、研究開発成果を実用化につなげる取組や教育業績、論文の国際的な評価など、多様な観点から能力本位の公正かつ柔軟で透明性の高い評価を行うことを求める。また、このような研究者の評価を、その処遇において適切に反映することを期待する（指標 A081-11、A081-12）。
- ②国は、大学が、その目的や特性に即して、業績や業務に応じた処遇の見直しを検討し、例えば、一定年齢を超えた研究者の再審査や別の給与体系への移行によって、若手研究

者のポストの拡充や優秀な研究者の登用を図ることを期待する（指標 A081-21）。

③国は、大学及び公的研究機関が、その目的や特性に応じて、国際公募によって、国内外から優秀な人材を登用することを期待する。また、その目的や特性に応じて、年俸制による雇用に段階的に進めることを期待する。（指標 A081-31）

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「若手研究者¹⁴³に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」ために、

- 研究者の多様な観点からの業績評価及び処遇への反映
- 大学における処遇の見直し及び若手研究者のポストの拡充や優秀な研究者の登用
- 国際公募による人材登用及び年俸制による雇用

といった観点から前述の①～③までの 3 つの推進方策が示されている。以下、この 3 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている国内外からの優秀な人材の登用については、基本計画の別項「世界トップレベルの基礎研究の強化」において推進方策が記載されている。また、本小項目で記載されている若手研究者のキャリアパスについては、基本計画の別項「研究者のキャリアパスの整備」において記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「公正で透明性の高い評価制度の構築」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省の施策が挙げられた。

第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「テニュアトラック普及・定着事業」が挙げられる。同事業については基本計画の別項「研究者のキャリアパスの整備」において記載する。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 研究者の多様な観点からの業績評価及び処遇への反映

研究開発法人に対するアンケート結果では、回答 28 法人中、23 法人において「研究開発成果を実用化につなげる取組」を研究者の業績評価に導入している。また、20 法人が「論文の国際的な評価」を業績評価に導入している。多様な観点からの業績評価が一定程度進展していることが窺える。

研究開発法人に対するアンケート結果では、回答 28 法人中、22 法人が「研究開発成果を実用化につなげる取組」の評価を研究者の給与に反映している。また、15 法人が研究者の昇進に、6 法人が研究費配分に反映している。処遇への反映は一定程度なされている。

¹⁴³ 本調査では、科学研究費補助金 若手研究 (A) (B) で定義される各年度末現在で 39 歳以下の研究者を指す。

また、日本学術会議の提言『我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』（2012年10月）によると、日本学術会議が、大学や研究機関における若手研究者の育成・支援のための研究評価システムへの転換が必要との認識のもとで、若手研究者の個人評価の在り方について、挑戦的な研究の実施を促進するような評価方法の検討や公平な評価制度の構築が必要との提言を行っている¹⁴⁴。

イ) 大学における処遇の見直し及び若手研究者のポストの拡充や優秀な研究者の登用

2013年11月に文部科学省が策定した「国立大学改革プラン」において、優秀な若手・外国人の力で大学力を強化するため、シニア教員から若手・外国人へのポスト振替等を進める意欲的な大学を資金面で積極支援し、改革加速期間中に1,500人分の常勤ポストを政策的に確保することを目指すとしており、今後、国立大学における同取組の促進が期待される。

ウ) 国際公募による人材登用及び年俸制による雇用

研究開発法人における実際の取組状況については、研究開発法人に対するアンケート結果では¹⁴⁵、回答28法人のうち20法人において、国際公募の実施をしている。海外ネットワークを活用したリクルーティングは、9法人が実施している¹⁴⁶。また、文部科学省「テニュアトラック普及・定着事業」においても、テニュアトラック教員の募集及び選考・採用に際して、国際公募を実施し、公正で透明性の高い選考方法を採用することを要件に定めている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「若手研究者のポストを増やすとともに、その採用に際し、能力本位の公正で透明性の高い人事システム確立のための取組を推進する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学における若手教員の割合、大学における若手教員の採用割合、若手研究者数の充足状況、若手研究者の置かれた環境に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

大学における若手教員の割合については、大学全体で、全教員に占める若手教員の割合をみると、学校教員統計調査（2010年度）において26.1%となっており、前々回の2007年度調査（27.2%）より減少している。また、大学における若手教員の採用割合については、大学全体で、全教員採用数に占める若手教員の割合は、学校教員統計調査（2010年度）において68.6%となっており、前々回の2007年度調査（73.2%）より減少している。

NISTEP 定点調査 2012 によると若手研究者の置かれた環境に対する研究者等の見解は以下の通りである。

- 「若手研究者数」不十分との強い認識
- 「若手研究者の自立と活躍の機会を与えるための環境整備」不十分との認識

¹⁴⁴ 日本学術会議提言『我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年10月

¹⁴⁵ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

¹⁴⁶ ここでは、研究者からの募集を受け付けるだけでなく、貴機関（および貴機関の研究者）と外部のネットワークを通じて、優秀な研究者の発掘・勧誘・採用する取組を指す。

- 「若手研究者の自立性」 ほぼ問題はないとの認識
- 「研究者の多様な観点からの業績評価」 ほぼ問題はないとの認識
- 「業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与」 不十分との強い認識

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究者の多様な観点からの業績評価及び処遇への反映」の観点で、7割以上の公的研究機関で、「研究開発成果を実用化につなげる取組」および「論文の国際的な評価」の業績評価への導入、「研究開発成果を実用化につなげる取組」を給与への反映に用いており、多様な観点からの業績評価が一定程度進展している。
- 「大学における処遇の見直し及び若手研究者のポストの拡充や優秀な研究者の登用」の観点で、文部科学省「国立大学改革プラン」が2013年に策定され、シニア教員から若手・外国人へのポスト振替等を進め、1,500人分の常勤ポストを確保することを目指している。
- 「国際公募による人材登用及び年俸制による雇用」の観点で、約7割の公的研究機関で国際公募を実施している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「大学における処遇の見直し及び若手研究者のポストの拡充や優秀な研究者の登用」の観点で、日本学術会議は、若手研究者の個人評価の在り方について、挑戦的な研究の実施を促進するような評価方法の検討や公平な評価制度の構築が必要との提言を行っている¹⁴⁷。

また、「実現目標」である「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく。」に関しては、若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況については各種施策が実施されているものの、総じて若手研究者の研究環境は依然厳しい状況にある。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

¹⁴⁷ 日本学術会議提言『我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年10月

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
テニユアトラック普及・定着事業 ※H18～22は「若手研究者の自 立的な研究環境整備促進」として実施	2011	未定	文部科学省	文部科学省	8,147	7,508	5,860

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 研究者の多様な観点からの業績評価の状況（指標 A081-11）

推進方策に記載された「国は、研究者の業績評価に当たって質的な評価を重視し、多様な観点から能力本位の公正かつ柔軟で透明性の高い評価を行うことを求める」ことについてデータ収集を行った。

研究開発法人に対するアンケート結果では、回答 28 法人中、23 法人において「研究開発成果を実用化につなげる取組」を研究者の業績評価に導入している。また、20 法人が「論文の国際的な評価」を業績評価に導入している¹⁴⁸。多様な観点からの業績評価が一定程度進展していることが窺える。

表 2-65 研究者の多様な観点からの業績評価の状況（研究開発法人）

	第4期基本計画より前 から実施している	第4期基本計画以降か ら実施している	まだ実施していない が、今後実施予定	まだ実施していない（現 時点で実施予定なし）
a. 研究開発成果を実用化につなげる取組	22法人	1法人	1法人	4法人
b. 論文の国際的な評価	19法人	1法人	3法人	5法人
c. その他の取組	12法人	1法人	0法人	15法人

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

また、日本学術会議の提言『我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』（2012 年 10 月）によると、日本学術会議が、若手研究者の育成・支援のための研究評価システムへの転換が必要との認識のもとで、若手研究者の個人評価の在り方について、以下の通り提言している¹⁴⁹。

- 挑戦的な研究の実施を促進するような評価方法の検討
- 公平な評価制度の構築
- 評価結果に応じた任期付き教員・研究者やポストドクターのテニユア獲得

¹⁴⁸ 第 3 期科学技術基本計画期間中に建議された国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成 20 年 10 月総理大臣決定）の「研究者等の業績の評価」では、研究開発の実績に加え、研究開発の企画・管理や評価活動、国際標準化への寄与等の関連する活動にも着目して評価を行うこと、また、当該研究者等が関連する競争的資金制度における課題の評価や、国の実施するプロジェクト研究の評価などの結果を適切に活用して効率的に実施する旨述べられていた。これらを踏まえて、アンケート項目を設定した。

¹⁴⁹ 日本学術会議提言『我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012 年 10 月

- 学術界以外のキャリア支援の推進

b. 業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況（指標 A081-12）

推進方策に記載された「(国は) また、このような研究者の評価を、その処遇において適切に反映することを期待する」ことについて、研究開発法人における研究者の業績評価の処遇等への反映状況に着目してデータ収集を行った。

研究開発法人に対するアンケート結果では、回答 28 法人中、22 法人が「研究開発成果を実用化につなげる取組」の評価を研究者の給与に反映している。また、15 法人が研究者の昇進に、6 法人が研究費配分に反映している。処遇への反映は一定程度なされている。

表 2-66 業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況（研究開発法人）

		1. 反映している	2. 反映していない(今後反映予定)	3. 反映していない(現時点で反映予定なし)
a. 研究者の給与(昇給・賞与)	①研究開発成果を実用化につなげる取組	22法人	0法人	2法人
	②論文の国際的な評価	20法人	0法人	2法人
b. 研究者の昇進(役職)	①研究開発成果を実用化につなげる取組	15法人	1法人	8法人
	②論文の国際的な評価	13法人	1法人	8法人
c. 研究者への研究費配分	①研究開発成果を実用化につなげる取組	6法人	0法人	18法人
	②論文の国際的な評価	4法人	0法人	18法人
d. その他の事柄	①研究開発成果を実用化につなげる取組	6法人	0法人	18法人
	②論文の国際的な評価	3法人	0法人	19法人

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

c. 大学における目的や特性に即した、業績や業務に応じた処遇の見直しの検討状況（指標 A081-21）

推進方策に記載された「(大学が) 例えば一定年齢を超えた研究者の再審査や別の給与体系への移行によって、若手研究者のポストの拡充や優秀な研究者の登用を図る」ことについて、大学における研究者の業績評価の処遇等への反映状況に着目してデータ収集を行った。

2013年11月に文部科学省が策定した「国立大学改革プラン」において、優秀な若手・外国人の力で大学力を強化するため、シニア教員から若手・外国人へのポスト振替等を進める意欲的な大学を資金面で積極支援し、改革加速期間中に1,500人分の常勤ポストを政策的に確保することを目指すとされており、今後、国立大学における同取組の促進が期待される。

d. 優秀な研究者を獲得するための取組状況（指標 A081-31）

推進方策に記載された「国は、大学及び公的研究機関が、国際公募によって、国内外から優秀な人材を登用することを期待する」ことについて、大学及び研究開発法人における優秀

な研究者獲得への取組状況に着目してデータ収集を行った¹⁵⁰。

2013年11月に文部科学省が策定した「国立大学改革プラン」において、国による各国立大学の改革の取組への重点支援の際に、年俸制の導入等を条件化する旨が記述されている¹⁵¹。本プランで紹介されている取組としては、大阪大学の例（「大阪大学特別教授」の称号の付与及び「特別教授手当」（年間最高600万円）の支給、業績変動型の年俸制、クロス・アポイントメント制¹⁵²の導入等）及び北陸先端科学技術大学院大学の例（新規採用者及び現職者に対する年俸制の導入）が挙げられている。また、東京大学においてもクロスアポイントメント制度の導入による人事制度改革の方向性が示されている¹⁵³。

研究開発法人については、研究開発法人に対するアンケート結果では¹⁵⁴、回答28法人のうち20法人において、国際公募の実施をしている。海外ネットワークを活用したリクルーティングは、9法人が実施している¹⁵⁵。

また、文部科学省「テニュアトラック普及・定着事業」においても、テニュアトラック教員の募集及び選考・採用に際して、国際公募を実施し、公正で透明性の高い選考方法を採用することを要件に定めている¹⁵⁶。（本事業の詳細は、2.3.5(5)4 a 参照）

¹⁵⁰ 国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する必要条件としての、海外からの優秀な研究者・学生の受入促進の状況については基本計画の別項「世界トップレベルの基礎研究の強化」で詳しく記載する。また「テニュアトラック普及・定着事業」については、基本計画の別項「研究者のキャリアパスの整備」で詳しく記載する。

¹⁵¹ 文部科学省『国立大学改革プラン』（2013年11月26日）に基づく。本プランには、例として、研究大学で20%、それに準ずる大学で10%の教員に年俸制を導入することを目標に設定することが記述されている。

¹⁵² 大学と別の機関の双方に身分を有し、双方で業務を行う制度。大阪大学ウェブサイト「“世界トップ10”に向けた部局マネジメント及び人材育成・獲得支援策」での定義に基づく。

¹⁵³ 科学技術政策担当大臣等政務三役と総合科学技術会議有識者議員との会合「優秀な研究人材の育成確保のために－改正労働契約法の特例と今後の抜本改革－」（2013年12月19日）に基づく。

¹⁵⁴ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

¹⁵⁵ ここでは、研究者からの募集を受け付けるだけでなく、貴機関（および貴機関の研究者）と外部のネットワークを通じて、優秀な研究者の発掘・勧誘・採用する取組を指す。

¹⁵⁶ 本事業が行われる前の先行事業として、平成18（2006）年度から、旧科学技術振興調整費による新規課題「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」が実施され、9大学が支援の対象となった。支援の内容は、大学におけるテニュア・トラック制の導入、自立した研究活動に必要なスタートアップ資金の提供や研究スペースの確保等研究環境の整備である。

表 2-67 優秀な研究者を獲得するための取組状況（研究開発法人）

	第4期基本計画より 前から実施している	第4期基本計画以降 から実施している	まだ実施していない が、今後実施予定	まだ実施していない (現時点で実施予定 なし)
a. 国際公募の実施	19法人	1法人	2法人	6法人
b. 海外ネットワークを活用したリクルー ティングの実施	9法人	0法人	2法人	17法人
c. 年俸制による雇用の実施	8法人	0法人	1法人	19法人
d. 上記以外に優秀な研究者を採用す るための取組	8法人	1法人	1法人	18法人

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 大学における若手教員の割合（指標 A081-01）

「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、我が国の大学における若手教員（40歳未満）の登用状況についてデータ収集を行った。

大学における若手教員（40歳未満）の登用状況について、1998年度は本務教員数 146,153人中 46,154人（31.6%）であったが、2010年度においては本務教員 172,728人中 45,107人（26.1%）であった。大学における本務教員数は増加の傾向にあるが、若手教員数は横ばい傾向にあり、若手教員の割合は減少を続けている。なお、大学におけるポストドクターの数については完全に捕捉されておらず、統計上は「不明」の割合が大きい¹⁵⁷。

b. 大学における若手教員の採用割合（指標 A081-02）

「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、若手教員の採用割合についてデータ収集を行った。

大学全体で、全教員採用数に占める若手教員の割合は、学校教員統計調査（2010年度）において 68.6%となっており、前々回の 2007年度調査（73.2%）より減少している。

c. 若手研究者数の充足状況（指標 A081-03）

「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、若手研究者数に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った¹⁵⁸。

¹⁵⁷ 学校統計調査（2010年度）

¹⁵⁸ 世代交代に関連するデータとして、学校教員統計調査（2010年度）の結果から団塊世代（61-63歳〔2010

NISTEP 定点調査 2012 によると、「若手研究者の数は充分と思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 3.0 ポイントであり、不充分との強い認識が示されている。研究者等の所属でみると大学（3.0 ポイント）よりも公的研究機関（2.4 ポイント）で不充分との認識が強い。

d. 若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況（指標 A081-04）

「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「若手研究者の自立と活躍の機会を与えるための環境整備は充分と思いますか。」¹⁵⁹に対する研究者等の見解は、10 段階中 3.6 ポイントであり、不充分との認識が示されている。研究者等の所属でみると大学（3.6 ポイント）と公的研究機関（3.5 ポイント）で殆ど変わらない。

e. 若手研究者の自立性（例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力）の状況（指標 A081-05）

「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、若手研究者の自立性に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「若手研究者の自立性（例えば自主的・独立的に研究開発を遂行する能力）は十分に高いと思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 4.6 ポイントであり、ほぼ問題はないとの認識が示されている。研究者等の所属でみると大学（4.6 ポイント）と公的研究機関（4.4 ポイント）で殆ど変わらない。

f. 研究者の多様な観点からの業績評価の状況（指標 A081-06）

「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究者の多様な観点からの業績評価に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われていますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 4.7 ポイントであり、ほぼ問題はないとの認識が示されている。研究者等の所属でみると大学（4.6 ポイント）よりも公的研究機関（5.3 ポイント）で業績評価に対して問題はないと認識されている。

年度時点))の大学教員の離職者数は 1,048 人となっている、しかしながら、第 4 期基本計画中の離職者数の推移及び離職率については把握できない。なお、平成 20 年版厚生労働白書によると、団塊世代とは、1947（昭和 22）年～1949（昭和 24）年生まれの者を指す。

¹⁵⁹ 同調査では、環境整備として、テニュアトラック制の導入、若手対象の競争的資金制度の拡充、新規採用時に研究を立ち上げる際のスタートアップ資金の提供等を例示している。

g. 業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況（指標 A081-07）

「若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与（給与への反映、研究環境の改善、サバティカル休憩の付与など）が充分に行われていますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 2.8 ポイントとなっており、不十分との強い認識が示されている。研究者等の所属でみると公的研究機関（3.7 ポイント）よりも大学（2.7 ポイント）で不十分との認識が強い。

6) データの国際比較

「公正で透明性の高い評価制度の構築」において、実現目標の進捗を測る「システム改革指標」である「若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備」の状況に関しては、欧州の ERC（European Research Council；欧州研究会議）の Starting Grants（開始助成金）が挙げられる。同制度では、最初の博士号取得後 2～7年の間で、早期の研究キャリアの卓越した PI を支援しており、若手研究者の独立性を重視していることや、若手研究者の研究内容を特定の研究分野・領域に制約していないという特徴がある。詳細については「科学技術イノベーション総合戦略第 3 章におけるフォローアップに係る調査」報告書の 2.2.3 を参照のこと。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学省 科学技術・学術審議会 人材委員会『文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針～雇用する公的研究機関や研究代表者に求められること～』2011年12月
- 文部科学省 科学技術・学術審議会『文部科学省における研究及び開発に関する評価指針（建議案）』2014年3月3日
- 科学技術政策担当大臣等政務三役と総合科学技術会議有識者議員との会合『優秀な研究人材の育成確保のために－改正労働契約法の特例と今後の抜本改革－』2013年12月19日

この中で、『文部科学省における研究及び開発に関する評価指針（建議）』では、以下の通り研究者等の業績評価に際して評価の多様性に配慮したものとすることや、加点方式による評価システムの導入等によって、研究開発活動の改革や進展の促進に努めることが指摘されている。

（前略）

1.1.5 研究者等の業績評価に際して特に期待される取組

(a) 研究開発機関等は、研究開発活動の費用対効果の観点等も含め、研究者等の活動及び成果

がコストに見合わないと思われるような場合は、研究開発活動の改善を促す措置とあわせて、改善が見込み難い場合の対処方法等についても組み込んだ研究開発評価システムを構築する。その際、科学技術・学術の展開に対する影響度など研究の質及び新規性についても適切に評価を行い、多方面からの評価軸を設定するなど多様性に配慮したものとすること、また、全てを加点方式により評価するシステム（※）の導入など、被評価者の能力向上につながるものとして肯定的に受け入れられ、研究開発活動の改革や進展を促進するものとするに努める。

（※）十分に達成できなかった評価項目について減点していく形で評価する方式ではなく、研究開発活動の取組状況や実績等で積極的に評価することができる成果を加点していき、積みあがった加点事項を中心に評価する方式。

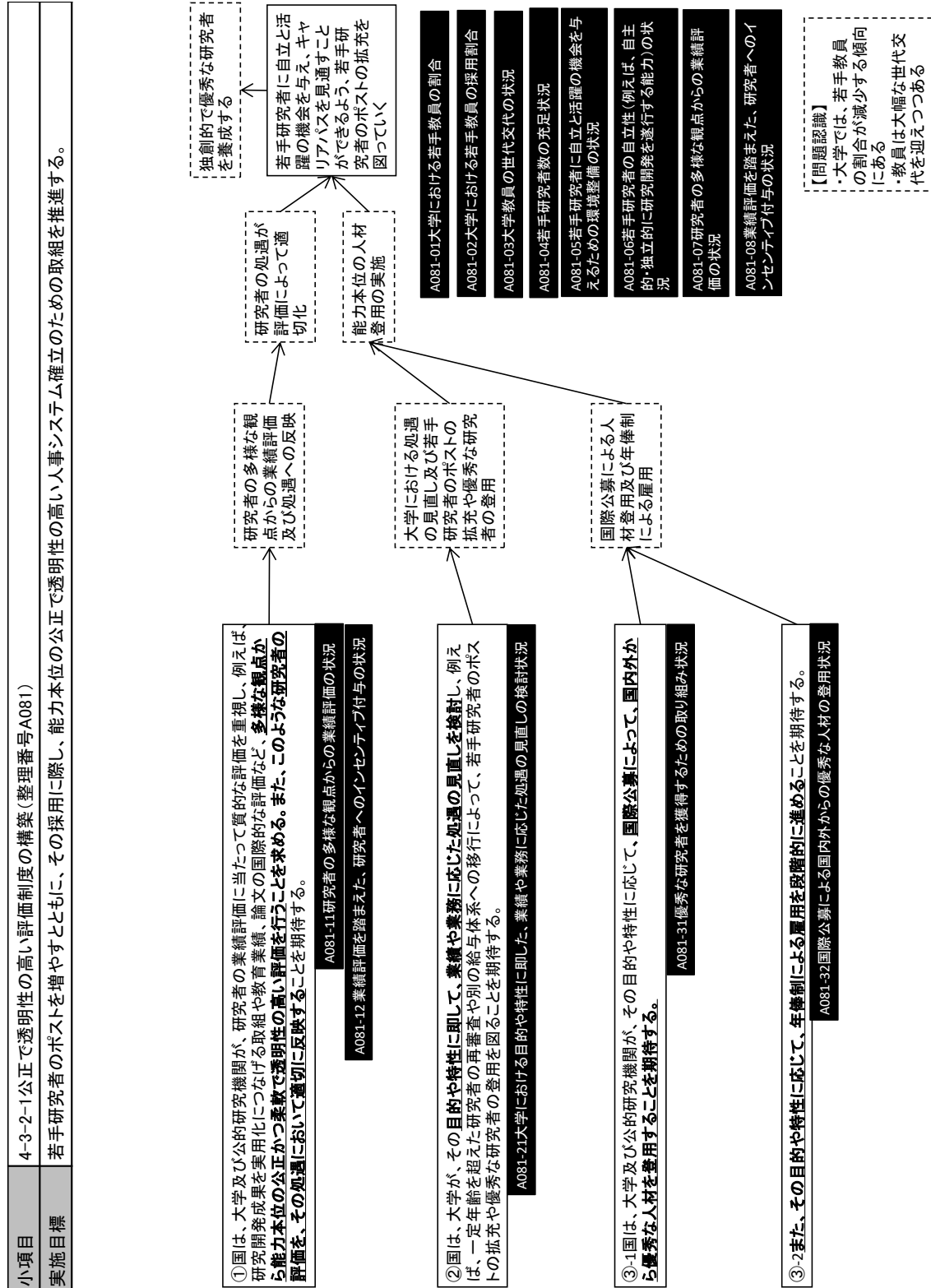
注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 文部科学省『国立改革プラン』2013年11月26日
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査2012）』2013年4月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術指標2012』2012年8月
- 文部科学省『学校教員統計調査』各年度版
- 日本学術会議提言『我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年10月
- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	研究者の多様な観点からの業績評価の状況	研究者の多様な評価とその結果の活用へ向けた取組状況(成果実用化や教育業績、論文指標を用いた評価、評価結果の処遇への反映等)(アンケート調査)	研究開発成果を実用化につなげる取組 論文の国際的な評価 その他の取組	法人	-	-	-	-	-	-	-	23/28
11-2		日本学術会議の提言の概要		事例								13/28
12	業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況	公的研究機関における質的な業績評価の処遇への反映状況(アンケート)	研究開発成果を実用化につなげる取組を研究者の給与(昇給・賞与)に反映 論文の国際的な評価を研究者の給与(昇給・賞与)に反映 研究開発成果を実用化につなげる取組を研究者の昇進(役職)に反映 論文の国際的な評価を研究者の昇進(役職)に反映	法人	-	-	-	-	-	-	-	22/24
			研究開発成果を実用化につなげる取組を研究者の給与(昇給・賞与)に反映	法人	-	-	-	-	-	-	-	20/22
			研究開発成果を実用化につなげる取組を研究者の昇進(役職)に反映	法人	-	-	-	-	-	-	-	16/24
			論文の国際的な評価を研究者の昇進(役職)に反映	法人	-	-	-	-	-	-	-	14/22
			研究開発成果を実用化につなげる取組を研究者への研究費配分に反映	法人	-	-	-	-	-	-	-	6/24
			論文の国際的な評価を研究者への研究費配分に反映	法人	-	-	-	-	-	-	-	4/22
			研究開発成果を実用化につなげる取組をその他の事柄に反映	法人	-	-	-	-	-	-	-	6/24
			論文の国際的な評価をその他の事柄に反映	法人	-	-	-	-	-	-	-	3/22

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
21	大学における目的や特性に即した、業績や業務に応じた処遇の見直しの検討状況	国立大学改革プランの事例	事例	事例	-	-	-	-	-	-	-	-
31	優秀な研究者を獲得するための取組状況	国内外の優秀な研究者を獲得するための取組状況(アンケート調査)	国際公募の実施 海外ネットワークを活用したリクルーティングの実施 年俸制による雇用の実施 上記以外に優秀な研究者を採用するための取組	法人 法人 法人 法人	-	-	-	-	-	-	-	20/28 9/28 8/28 9/28
32	国際公募による国内外からの優秀な人材の登用状況	科学技術振興機構「ニューアトラック普及・定着事業」事例	予算額 採用者数(延べ人数) 導入大学数	百万円 人 校	-	-	-	-	-	8,147 646 48	7,508 815 51	5,860 -

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	大学における若手教員の割合	大学における若手教員(25-39歳)の割合	大学における若手教員(25-39歳)の割合	%	-	27.1	-	-	26.0	-	-	-
02	大学における若手教員の採用割合	大学における若手教員(25-39歳)の採用割合	大学における若手教員(25-39歳)の採用割合	%	-	73.2	-	-	68.6	-	-	-
03	若手研究者数の充足状況	「若手研究者の数は充分と思えますか。」に対する研究者等の見解	全体 大学 公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	3.0/10	3.0/10	-
04	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況	「若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備は充分と思えますか。」に対する研究者等の見解	全体 大学 公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	3.7/10	3.6/10	-
05	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況	「若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)は充分に高いと思えますか。」に対する研究者等の見解	全体 大学 公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	4.6/10	4.6/10	-
			公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	4.3/10	4.4/10	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
06-1	研究者の多様な観点からの業績評価の状況	「研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われていますか」に対する研究者等の見解	全体	指数	-	-	-	-	-	4.8/10	4.7/10	-	
			大学	指数	-	-	-	-	-	-	4.7/10	4.6/10	-
			公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	-	5.5/10	5.3/10	-
06-2	研究者の多様な観点からの業績評価の状況	「産学官連携活動が、研究者の業績として充分に評価されていると思えますか」に対する研究者等の見解	全体	指数	-	-	-	-	-	3.6/10	3.6/10	-	
			大学	指数	-	-	-	-	-	-	3.6/10	3.6/10	-
			公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	-	4.2/10	4.0/10	-
07	業績評価を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況	「業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与(給与への反映、研究環境の改善、サバティカル休暇の付与など)が充分に行われていますか」に対する研究者等の見解	全体	指数	-	-	-	-	-	2.9/10	2.8/10	-	
			大学	指数	-	-	-	-	-	-	2.8/10	2.7/10	-
			公的研究機関	指数	-	-	-	-	-	-	3.8/10	3.7/10	-

(5) 【A082】研究者のキャリアパスの整備（基本計画 IV.3.(2)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

優れた研究者を養成するためには、若手研究者のポストの確保（指標 A082-01、指標 A082-02、指標 A082-03）とともに、そのキャリアパスの整備を進めていく必要がある。その際、研究者が多様な研究環境で経験を積み、人的ネットワークや研究者としての視野を広げるためにも、研究者の流動性向上を図ることが重要である。一方、流動性向上の取組が、若手研究者の意欲を失わせている面もあると指摘されており、研究者にとって、安定的でありながら、一定の流動性が確保されるようなキャリアパスの整備を進める（指標 A082-04）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する。
問題認識	研究者が多様な研究環境で経験を積み、人的ネットワークや研究者としての視野を広げるためにも、研究者の流動性向上を図ることが重要である。一方、流動性向上の取組が、若手研究者の意欲を失わせている。
実施目標	研究者にとって安定的でありながら、一定の流動性が確保されるようなキャリアパスの整備を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、テニュアトラック制の普及、定着を進める大学への支援を充実する（指標 A082-11）。これにより、各大学が、その目的や特性に応じて、テニュアトラック制の導入を進めることにより、テニュアトラック制の教員の割合を、全大学の自然科学系の若手新規採用教員総数の3割相当とすることを目指す（指標 A082-12）。
- ②国は、競争的に選考された優れた若手研究者が、自ら希望する場で自立して研究に専念できる環境を構築するため、フェローシップや研究費等の支援を大幅に強化する（指標

A082-21)。

③国は、大学や企業等が協働して、優れた研究者が大学や企業等の間でステップアップできるような人事交流を促進することにより、人材の流動化を図ることを期待する（**指標 A082-31**）。また、大学が、その目的や特性に応じて、出身校以外の国内外の優れた大学や公的研究機関における経験や実績を高く評価する人事システムを構築することを期待する（**指標 A082-32**）。

④国は、優れた資質を持つ若手研究者や学生が海外で積極的に研鑽を積むことができるよう、海外派遣や留学促進のための支援を充実する（**指標 A082-41**）。また、大学及び公的研究機関が、若手研究者の採用の際に、海外での研究経験を適切に評価する人事システムを構築することを期待する（**指標 A082-42**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」ために、

- テニユアトラック制の普及・定着
- 優れた若手研究者に対するフェローシップや研究費等支援の強化
- 優れた人材の大学・企業間での流動化
- 多様な経験や実績を持つ人材を高く評価する人事システムの構築
- 優れた若手研究者や学生の海外派遣や留学機会の増加
- 海外での研究経験を適切に評価する人事システムの構築

といった観点から前述の①～④までの 4 つの推進方策が示されている。以下、この 4 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、キャリアパスの充実については、基本計画の別項「大学院教育の抜本的強化」、「博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「研究者のキャリアパスの整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構、日本学術振興会、日本学生支援機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、「頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進事業」、が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) テニユアトラック制の普及・定着

国によるテニユアトラック制の普及、定着を進める大学への支援状況について、文部科学

省「テニユアトラック普及・定着事業¹⁶⁰」が2011年度から実施されている。本事業の支援を受けたテニユアトラック制の実施機関は51機関（2012年度）であり、テニユアトラック教員として採用された人数は延べ815人（2012年度）にのぼる。国内におけるテニユアトラック教員としての採用割合は、文部科学省の推計によると2009年度は3.8%、2012年度は6.7%¹⁶¹であり、その割合は増加傾向にあるが、推進方策に記載された目標値である「全大学の自然科学系の若手新規採用教員総数の3割」と比較すると依然として低い。

イ) 優れた若手研究者に対するフェローシップや研究費等支援の強化

競争的に選考された優れた若手研究者に対するフェローシップや研究費について、若手を対象¹⁶²とする研究資金制度である日本学術振興会「科学研究費助成事業¹⁶³」、「特別研究員事業」、農業・食品産業技術総合研究機構「イノベーション創出基礎的研究推進事業」に着目してデータ収集を行った。

日本学術振興会「科学研究費助成事業¹⁶⁴」は、自然科学系以外も含めた全研究分野における配分額263億円、採択件数18,373件（いずれも2013年度）であり、このうち若手向けの助成事業として若手研究（S、A、B）、および研究活動スタート支援がある。2013年度における採択数は若手研究（S）20件（2007年度比-43%）、若手研究（A）1,325件（2006年度比+69%）、若手研究（B）15,289件（2006年度比+32%）、研究活動スタート支援1,739件（+117%）であった。若手（A、B）および研究活動スタート支援における採択数が増加傾向にある。

また日本学術振興会「特別研究員事業」は、大学院博士課程在学者および博士号取得者を対象に研究費および研究奨励金の支援を行っている。2013年度における採用数は合計で過去最多の1,891人（2006年度比+55%）を採用した。

農業・食品産業技術総合研究機構「イノベーション創出基礎的研究推進事業」では、39歳以下の若手を対象とした研究資金制度として「若手育成枠」を設けており、2012年度における採択課題数は過去最多の11課題（2008年度比+175%）であった。

以上、総括すると、いずれのフェローシップ・研究費制度も採用数・採択件数が増加傾向にある。

ウ) 優れた人材の大学・企業間での流動化

優れた研究者が大学や企業等の間でステップアップできるような人事交流を促進する取組について、科学技術振興機構「ポストドクター・インターンシップ推進事業¹⁶⁵」及び研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）におけるインターンシップの実施状況に着目してデータ収集を行った。

科学技術振興機構「ポストドクター・インターンシップ事業」は2011年度に開始し、博

¹⁶⁰ 科学技術振興機構「テニユアトラック普及・定着事業」<<http://www.jst.go.jp/tenure/about.html>>

¹⁶¹ 平成25年行政事業レビュー

¹⁶² 応募年齢に上限を設けているものを対象とした。

¹⁶³ 日本学術振興会『特別研究員事業制度概要』<http://www.jsps.go.jp/j-pd/pd_oubo.html>

¹⁶⁴ 日本学術振興会『科学研究費助成事業』<<http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/>>

¹⁶⁵ 科学技術振興機構『科学技術に資する人材育成に関するシステム改革 ポストドクター・インターンシップ推進事業』<http://www.jst.go.jp/shincho/program/ino_wakate.html>

士号取得後 10 年程度までのポストドクターや博士課程（後期）学生が大学教員や独立行政法人研究機関の研究者以外の多様なキャリアパスの確保を支援できるようにするため、長期のインターンシップを含むキャリア開発を組織的に支援するシステムを構築する取組に対し、支援を行っている。2011 年度は 7 大学、2012 年度は 3 大学が採択されている。

研究開発法人に対するアンケート¹⁶⁶によると、外部の若手研究者（博士課程の学生や修士号取得者、ポストドクター）を対象とした長期インターンシップの機会を提供している法人は、回答のあった 28 法人中 18 法人（64.3%）であった。一方、自法人の若手研究者を対象とした、企業等の外部研究機関における長期インターンシップの機会を提供している法人は 14 法人（50.0%）であった。一部の研究開発法人において先導的にインターンシップが行われているものの、その取組は依然として限定的であると言える。

また、文部科学省では平成 26（2014）年度概算要求で「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築」を提出している。本事業は、大学と企業が連携しながら、多様なキャリアパスを整備し、

- 若手研究人材及び研究支援人材の安定的な雇用を確保しつつ、キャリアアップや交流を促進すること
- コンソーシアムを形成する大学等から一定期間若手研究者を企業に派遣して、大学等の研究成果を活用しながら、新たな産業化につながる研究開発を推進するとともに、研究者のキャリアアップやレベルアップを図ること

を目的としている。

エ) 多様な経験や実績を持つ人材を高く評価する人事システムの構築

推進方策に記載された「出身校以外の国内外の優れた大学や公的研究機関における経験や実績を高く評価する人事システムを構築する」ことへの取組状況として、大学における自校出身者比率に注目した。

学校教員統計調査によると、自校出身者の教員割合は 2001 年度で 34.0%であり、概ね横ばい傾向にあったが、2010 年度は 32.6%となりやや減少となった。なお自校かつ自学部出身は 2010 年度で 27.0%であり、自校出身者の約 8 割は自学部で職を得ている結果となった。

オ) 優れた若手研究者や学生の海外派遣や留学機会の増加

日本学術振興会「海外特別研究員事業」は 2007 年度に開始した、優れた若手研究者を海

¹⁶⁶三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年。対象となる研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）は、情報通信研究機構、酒類総合研究所、国立科学博物館、物質・材料研究機構、防災科学技術研究所、放射線医学総合研究所、理化学研究所、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構、国立健康・栄養研究所、労働安全衛生総合研究所、医薬基盤研究所、国立がん研究センター、国立循環器病研究センター、国立精神・神経医療研究センター、国立国際医療研究センター、国立成育医療研究センター、国立長寿医療研究センター、農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所、水産総合研究センター、産業技術総合研究所、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、土木研究所、建築研究所、交通安全環境研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所、国立環境研究所の計 34 法人。

外に派遣し、特定の大学等研究機関において長期間研究に専念できるよう支援する制度である。対象者は、人文学、社会科学および自然科学の全分野における国内大学等学術研究機関に所属する常勤研究員およびその志願者であり、2013年度における採用数は180人（2007年度比+50%）であり、年々増員している。

また、2010年度から開始した日本学術振興会「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」は、大学や研究機関を対象に、派遣経費および国際共同研究等の遂行に必要な研究費の支援を行っている。2013年度における本事業の採択機関数は23機関（2010年度比-30%）、25件（2010年度比-55%）と事業開始当初と比較して減少傾向にあるが、派遣研究者数（見込）は220人（2010年度比+62%）で増加している。

一方、2008年度から開始した日本学生支援機構「留学生短期受入れと日本人学生の海外派遣を一体とした交流事業」は、諸外国（地域）の高等教育機関へ留学する日本人学生等に対し、派遣経費（渡航費・滞在費）及び国際共同研究等の遂行に必要な研究費（年間3,000万円以内）を提供している。制度の区分として、1年以内の短期および1年以上の長期があり、2013年度における短期の派遣者数（予定）は10,000人（2008年度比+1495%）、長期の派遣者数は200人（2009年度¹⁶⁷比+285%）である。

カ) 海外での研究経験を適切に評価する人事システムの構築

若手研究者の採用において、海外での研究経験の評価項目を導入している研究開発法人は、研究開発法人に対するアンケートで回答のあった28機関中9機関（32.1%）であった。このうち8機関（28.6%）は第4期基本計画以前から実施しており、第4期中には1機関しか増えていない。若手研究者の採用時における海外での研究経験の評価はあまり進捗していない。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、我が国の大学における若手教員（40歳未満）の登用状況と、若手研究者の比率、企業内博士号取得者割合及び博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境整備に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

大学における若手教員（40歳未満）の登用状況について、1998年度は本務教員数146,153人中46,154人（31.6%）であったが、2010年度においては本務教員172,728人中45,107人（26.1%）であった。大学における本務教員数は増加の傾向にあるが、若手教員数は横ばい傾向にあり、若手教員割合は減少を続けている。

企業内研究者に占める博士号取得者の割合は3.4%（2006年度比で+0.2ポイント）であった。第4期基本計画期間中における博士号取得者割合は概ね横ばい傾向にある。また、NISTEP「民間企業の研究活動に関する調査」において、企業における研究開発者の採用数（新卒・中途含む）の平均値は2011年度で6.9人であるのに対し、博士号取得者の採用数の平均値は2011年度で0.4人（新卒・中途含む）であり低い数値にとどまっている。

NISTEP 定点調査 2012において、「若手研究者の比率」に対する研究者等の見解は、比率を上げるべきとの強い認識が示されている。同様に「博士号取得者が多様なキャリアパス

¹⁶⁷ 日本人学生の派遣（長期）は2009年度より事業開始

を選択できる環境整備」に対する研究者等の見解は、不十分との強い認識が示されており、特に 39 歳以下の若手研究者等に限定すると、著しく不十分との認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「テニュアトラック制の普及・定着」の観点で、文部科学省「テニュアトラック普及・定着事業」で 51 機関に対し、テニュアトラック制導入支援が行われている。
- 「優れた若手研究者に対するフェローシップや研究費等支援の強化」の観点で、日本学術振興会「科学研究費助成事業」、「特別研究員事業」、農業・食品産業技術総合研究機構「イノベーション創出基礎的研究推進事業」で採用数・採択件数が増加傾向にあり、若手研究者に対する幅広い支援が進行している。
- 「優れた人材の大学・企業間での流動化」の観点で、科学技術振興機構「ポストドクター・インターンシップ推進事業」でポストドクターおよび博士課程（後期）学生に対し、インターンシップを含むキャリアパス確保の支援が進行している。また、文部科学省は平成 26（2014）年度概算要求で「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築」を提出し、研究者の多様なキャリアアップと人材の流動性を高める取組を進行する予定である。
- 「優れた若手研究者や学生の海外派遣や留学機会の増加」の観点で、日本学術振興会「海外特別研究員事業」、同「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」、日本学生支援機構「留学生短期受入れと日本人学生の海外派遣を一体とした交流事業」による派遣者数は増加しており、取組は進行している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「テニュアトラック制の普及・定着」の観点で、国内におけるテニュアトラック教員としての採用割合は、文部科学省の推計で 2012 年度は 6.7% であり、推進方策に記載された目標値の 3 割に達していない。
- 「海外での研究経験を適切に評価する人事システムの構築」の観点で、公的研究機関における取組状況は約 3 割であり、取組の普及に至っていない。

また、「実現目標」である「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」について、1998 年度と 2010 年度と比較して大学における若手教員割合は減少を続けている。企業内研究者に占める博士号取得者の割合は 3.4%で横ばい傾向、研究開発者の採用数においては平均値で 0.4 人（研究開発者全体の採用数の平均値は 6.9 人）で低い水準にある。

NISTEP 定点調査 2012 によると「若手研究者の比率」に対する研究者等の見解は、比率を上げるべきとの認識が非常に高い。また、「博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組」に対する若手研究者の見解は不十分との強い認識がある。若手研究者にとって多様なキャリアパスを選択できる環境の整備は進行していない。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）	2002	未定	文部科学省	（独）科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
テニュアトラック普及・定着事業 ※H18～22は「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」として実施	2011	未定	文部科学省	文部科学省	8,147	7,508	5,860
頭脳循環を加速する戦略的国際研究ネットワーク推進事業 （旧 頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣事業）	2011	未定	文部科学省	文部科学省	1,750	2,050	1,522
海外特別研究員事業	1982	未定	文部科学省	（独）日本学術振興会	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数
日本人学生の海外派遣と留学生の短期受入れを一体とした交流事業（派遣分）	2008	未定	文部科学省	（独）日本学生支援機構	1,908	3,104	3,625
特別研究員事業（PD）	1985	未定	文部科学省	（独）日本学術振興会	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数
特別研究員事業（SPD）	2002	未定	文部科学省	（独）日本学術振興会	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数
特別研究員事業（RPD）	2006	未定	文部科学省	（独）日本学術振興会	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. テニュアトラック制の普及、定着を進める大学への支援状況（指標 A082-11）

推進方策に記載された、国によるテニュアトラック制の普及、定着を進める大学への支援状況について、文部科学省「テニュアトラック普及・定着事業¹⁶⁸」に着目してデータ収集を行った。

本事業は 2011 年度から実施され、「機関選抜型」と「個人選抜型」の 2 種類の支援方法が設置されている。機関選抜型は、大学および独法研究機関等を対象に、テニュアトラック教員の採用および、1,2 年度目の研究費を補助している。個人選抜型は、機関選抜型で選定された機関が採用したテニュアトラック教員の中から特に優れたものを対象としており、5 年間に渡り、研究費や人件費に充当できる費用を上乗せして補助している。2012 年度におけるテニュアトラック制の実施機関は 51 機関であり、テニュアトラック教員として採用された人数は 2012 年度までで延べ 815 人にのぼる。

¹⁶⁸ 科学技術振興機構「テニュアトラック普及・定着事業」<<http://www.jst.go.jp/tenure/about.html>>

なお、研究開発法人向けアンケート¹⁶⁹によると、テニュアトラック制度を導入している法人は、回答のあった 28 法人中 18 法人（64.3%）であり、このうち第 4 期から取組を開始した法人は 3 法人（10.7%）であった。また、常勤の任期付研究者全てをテニュアトラック制度の対象としている法人は 6 法人（21.4%）であった。

b. 若手新規採用教員総数におけるテニュアトラック制教員割合（指標 A082-12）

推進方策に記載された、テニュアトラック制の教員の割合についてデータ収集を行った。

日本国内における自然科学系の若手新規採用教員数に占めるテニュアトラック教員としての採用数は、文部科学省の推計で 2009 年度は 3.8%、2012 年度は 6.7%¹⁷⁰であり、その割合は増加傾向にあるが依然として低い。

なお、研究開発法人向けアンケート¹⁷¹によると、指標 A082-11 でテニュアトラック制度を導入している 18 法人において、テニュアトラックにある研究者の総数は 2012 年度時点で 414 人であった。

c. フェローシップや研究費等による若手研究者への支援状況（指標 A082-21）

推進方策に記載された「競争的に選考された優れた若手研究者に対するフェローシップや研究費」について、39 歳以下を対象とした研究資金制度である日本学術振興会「科学研究費助成事業¹⁷²」、「特別研究員事業」、農業・食品産業技術総合研究機構「イノベーション創出基礎的研究推進事業」に着目してデータ収集を行った。

日本学術振興会「科学研究費助成事業¹⁷³」は、人文・社会科学から自然科学まで全ての

¹⁶⁹三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年。対象となる研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）は、情報通信研究機構、酒類総合研究所、国立科学博物館、物質・材料研究機構、防災科学技術研究所、放射線医学総合研究所、理化学研究所、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構、国立健康・栄養研究所、労働安全衛生総合研究所、医薬基盤研究所、国立がん研究センター、国立循環器病研究センター、国立精神・神経医療研究センター、国立国際医療研究センター、国立成育医療研究センター、国立長寿医療研究センター、農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所、水産総合研究センター、産業技術総合研究所、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、土木研究所、建築研究所、交通安全環境研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所、国立環境研究所の計 34 法人。

¹⁷⁰ 行政事業レビュー

¹⁷¹三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年。対象となる研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）は、情報通信研究機構、酒類総合研究所、国立科学博物館、物質・材料研究機構、防災科学技術研究所、放射線医学総合研究所、理化学研究所、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構、国立健康・栄養研究所、労働安全衛生総合研究所、医薬基盤研究所、国立がん研究センター、国立循環器病研究センター、国立精神・神経医療研究センター、国立国際医療研究センター、国立成育医療研究センター、国立長寿医療研究センター、農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所、水産総合研究センター、産業技術総合研究所、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、土木研究所、建築研究所、交通安全環境研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所、国立環境研究所の計 34 法人。

¹⁷² 日本学術振興会『特別研究員事業制度概要』<http://www.jsps.go.jp/j-pd/pd_oubo.html>

¹⁷³ 日本学術振興会『科学研究費助成事業』<<http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/>>

分野にわたり、基礎から応用までのあらゆる「学術研究」（研究者の自由な発想に基づく研究）を格段に発展させることを目的とする競争的研究資金である。自然科学系以外も含めた全研究分野における配分額は 263 億円、採択件数は 18,373 件（2013 年度）であった。このうち、若手向けの助成事業として若手研究（S、A、B）、および研究活動スタート支援があり、2013 年度における採択数は若手研究（S）20 件（2007 年度比-43%）、若手研究（A）1,325 件（2006 年度比+69%）、若手研究（B）15,289 件（2006 年度比+32%）、研究活動スタート支援 1,739 件（+117%）であった。若手（A、B）および研究活動スタート支援における採択数が増加傾向にある。

また、日本学術振興会「特別研究員事業」は、国内トップクラスの優れた若手研究者に対して、自由な発想のもとに主体的に研究課題等を選びながら研究に専念する機会を与え、研究者の養成・確保を図る制度として、大学院博士課程在学者および博士号取得者を対象に研究費および研究奨励金の支援を行っている。制度の区分として、大学院博士課程在学者を対象とする特別研究員（DC1、DC2）、博士号取得者を対象とする特別研究員（PD、SPD）があり、2013 年度における採用数は DC1 で 639 人（2006 年度比+61%）、DC2 で 937 人（2006 年度比+68%）、PD で 303（2006 年度比+19%）、SPD で 12 人（2006 年度比+9%）であり、合計では過去最多の 1,891 人（2006 年度比+55%）を採用した。特別研究員事業においても、採用数は増加傾向にある。

農業・食品産業技術総合研究機構「イノベーション創出基礎的研究推進事業」は、生物系特定産業の発展の可能性を広げる新たな分野を創出することを目的に、提案公募により選定した研究課題について委託研究という形式で研究支援を行っている。この中で、39 歳以下の若手を対象とした研究資金制度として「若手育成枠」を設けている。2012 年度における採択課題数は過去最多の 11 課題（2008 年度比+175%）であった。

d. 研究者の多様な人事交流の促進状況及び人材の流動化の状況（指標 A082-31）

推進方策に記載された、大学や企業等が協働して、優れた研究者が大学や企業等の間でステップアップできるような人事交流を促進する取組について、科学技術振興機構「ポストドクター・インターンシップ推進事業¹⁶⁵」及び研究開発法人におけるインターンシップの実施状況に着目してデータ収集を行った。

科学技術振興機構は、2008 年度から「ポストドクター・キャリア開発事業¹⁷⁴」を開始し、博士号取得後 10 年程度までのポストドクターや博士課程（後期）学生を、特定の学問分野の専門能力だけでなく、産業界などの実社会の多様なニーズを踏まえた発想や国際的な幅広い視野などを身に付けた人材として養成し、大学教員や独立行政法人研究機関の研究者以外の多様なキャリアパスの確保を支援することを目的に、長期のインターンシップを含むキャリア開発を組織的に支援するシステムを構築する取組に対し支援を行っている。支援対象は、大学又は大学共同利用機関、独立行政法人であり、支援システムの内容の 1 つに、「実施機関と企業等が協働して、ポストドクター及び博士課程（後期）学生が、企業等での研究・技術開発やその他多様な業務・職種で活躍できる能力を身に付けるための講義、企業人との交流会等の取組」「意欲と能力のあるポストドクターを選抜し、企業等において研究開発その

¹⁷⁴ 科学技術振興機構『博士人材キャリア開発サイト』<http://www.jst.go.jp/phd-career/index.html>

なお、平成 22 年度までは「イノベーション創出若手研究人材養成」、平成 23 年度は「ポストドクター・インターンシップ推進事業」という名称で実施した

他多様な業務を実施する長期インターンシップへ派遣する取組（原則、連続して3ヶ月以上とする。）がある。実施期間は原則として5年間であり、2012年度における実施大学数は36大学にのぼる。

研究開発法人に対するアンケート¹⁶⁴によると、外部の若手研究者（博士課程の学生や修了者、ポストドクター）を対象とした長期インターンシップの機会を提供している法人は、回答のあった28法人中18法人（64.3%）であった。インターンシップの開始時期は、全て法人において、第4期基本計画開始以前であった。一方、自法人の若手研究者を対象とした、企業等の外部研究機関における長期インターンシップの機会を提供している法人は14法人（50.0%）であった。インターンシップの機会提供の時期は、全ての法人において、第4期基本計画より前からであった。

また、文部科学省では平成26年度概算要求で「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築¹⁷⁵」を提出している。本事業は、大学等でコンソーシアムを形成し、企業等とも連携しながら、多様なキャリアパスを整備し、若手研究人材及び研究支援人材の安定的な雇用を確保しつつ、キャリアアップや交流を促進すること、コンソーシアムを形成する大学等から一定期間若手研究者を企業に派遣して、大学等の研究成果を活用しながら、新たな産業化につながる研究開発を推進するとともに、研究者のキャリアアップやレベルアップを図ることを目的としている。

e. 大学における自校出身者の教員割合（指標 A082-32）

推進方策に記載された、出身校以外の国内外の優れた大学や公的研究機関における経験や実績を高く評価する人事システムを構築する取組について、大学教員の自校出身者割合に着目してデータ収集を行った。

学校教員統計調査¹⁷⁶によると、自校出身者の教員割合は2001年度で34.0%であり、概ね横ばい傾向にあったが、2010年度は32.6%となりやや減少となった。なお、自校かつ自学部出身は2010年度で27.0%であり、自校出身者の約8割は自学部で職を得ている結果となった。

f. 海外派遣や留学促進のための支援の状況（指標 A082-41）

推進方策に記載された、「国による海外派遣や留学促進のための支援を充実する海外派遣のための支援」について、日本学術振興会「海外特別研究員事業¹⁷⁷」、同「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム¹⁷⁸」および日本学生支援機構「留学生短期受入れと日本人学生の海外派遣を一体とした交流事業」に着目してデータ収集を行った。

日本学術振興会「海外特別研究員事業」は2007年度に開始し、我が国の学術の将来を担う国際的視野に富む有能な研究者を養成・確保するため、優れた若手研究者を海外に派遣し、特定の大学等研究機関において長期間研究に専念できるよう支援する制度である。対象者は、人文学、社会科学および自然科学の全分野における国内大学等学術研究機関に所属する常勤

¹⁷⁵ 文部科学省『平成26年度概算要求の概要4』

¹⁷⁶ 文部科学省『学校教員統計調査』

¹⁷⁷ 日本学術振興会『海外特別研究員事業 制度概要』<http://www.jsps.go.jp/j-ab/ab_gaiyo2.html>

¹⁷⁸ 日本学術振興会『頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム 制度概要』

研究員およびその志願者であり、2013年度における採用数は180人（2007年度比+50%）であり、年々増員している。

また、日本学術振興会「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」は2010年度に開始しており、国際共同研究ネットワークの核となる優れた研究者を育成し、我が国の学術の振興を図ることを目的としている。対象は、大学等や研究機関であり、派遣経費および国際共同研究等の遂行に必要な研究費の支援を行っている。2013年度における本事業の採択機関数は23機関25件であり、派遣研究者数（見込）は220人である。

一方、日本学生支援機構「留学生短期受入れと日本人学生の海外派遣を一体とした交流事業」は2008年度に開始しており、諸外国（地域）の高等教育機関へ留学する日本人学生等に対し、教育研究活動に必要な経費を支援することにより、国際的にも指導的立場で活躍できる優秀な人材の育成及び我が国の国際化・国際競争力強化に資することを目的としている。支援の対象は、人文・社会科学および自然科学の全分野における高等教育機関および公的研究機関、民間研究機関であり、派遣経費（渡航費・滞在費）及び国際共同研究等の遂行に必要な研究費（年間3,000万円以内）を提供している。制度の区分として、1年以内の短期および1年以上の長期があり、2013年度における短期の派遣予定者数は10,000人、長期の派遣予定者数は200人である。

g. 海外研究経験を適切に評価する人事システムの構築状況（指標 A082-42）

推進方策に記載された、「大学及び公的研究機関が、若手研究者の採用の際に、海外での研究経験を適切に評価する人事システムを構築する」ことについてデータ収集を行った。

研究開発法人に対するアンケート¹⁷⁹によると、若手研究者の採用において、海外での研究経験の評価項目を導入している法人は、回答のあった28法人中9法人（32.1%）であった。このうち8法人（28.6%）は第4期基本計画以前から実施しており、第4期中の導入は1法人にとどまっており、若手研究者の採用時における海外での研究経験の評価はあまり進捗していない。

5) システム改革進捗度指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

¹⁷⁹三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年。対象となる研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）は、情報通信研究機構、酒類総合研究所、国立科学博物館、物質・材料研究機構、防災科学技術研究所、放射線医学総合研究所、理化学研究所、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構、国立健康・栄養研究所、労働安全衛生総合研究所、医薬基盤研究所、国立がん研究センター、国立循環器病研究センター、国立精神・神経医療研究センター、国立国際医療研究センター、国立成育医療研究センター、国立長寿医療研究センター、農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所、水産総合研究センター、産業技術総合研究所、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、土木研究所、建築研究所、交通安全環境研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所、国立環境研究所の計34法人。

a. 大学における若手教員（40歳未満）の登用状況（指標 A081-01※再掲）

「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、我が国の大学における若手教員（40歳未満）の登用状況についてデータ収集を行った。

大学における若手教員（40歳未満）の登用状況について、1998年度は本務教員数 146,153 人中 46,154 人（31.6%）であったが、2010年度においては本務教員 172,728 人中 45,107 人（26.1%）であった。大学における本務教員数は増加の傾向にあるが、若手教員数は横ばい傾向にあり、若手教員割合は減少を続けている。なお、大学におけるポストドクターの数については完全に捕捉されておらず、統計上は「不明」の割合が大きい¹⁸⁰。

b. 大学、公的研究機関における若手研究者比率（指標 A082-02）

「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学、公的研究機関における若手研究者数の比率に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 において、「長期的な研究開発のパフォーマンスの向上という観点から、今後、若手研究者の比率をどうすべきですか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 7.4¹⁸¹ポイントであり、比率を上げるべきとの強い認識が示されている。

c. 企業内研究者に占める博士号取得者の割合（指標 A082-03）

「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、企業内研究者に占める博士号取得者の割合および企業における博士号取得者の採用数についてデータ収集を行った。

企業における博士号取得者は 2012 年度時点で 22,563 人（2006 年度比で増減なし）であり、企業内の研究者に占める博士号取得者の割合は 3.4%（2006 年度比で +0.2 ポイント）であった¹⁸²。第 4 期基本計画期間中における博士号取得者数は横ばい、割合は横ばい～微増傾向にある。

また、企業における研究開発者の採用数（新卒・中途含む）の平均値は、2009 年度で 7.0 人、2010 年度で 6.5 人、2011 年度で 6.9 人であるのに対し、博士号取得者の採用数は平均値で 2009 年、2010 年度ともに 0.2 人（ただし新卒のみ）、2011 年度で 0.4 人（新卒・中途含む）であった¹⁸³。博士号取得者の採用数は、2011 年度の定義が異なるため経年比較はできないが、研究開発者採用数の平均値と比較するといずれの年度も低い数値にとどまっている。

¹⁸⁰ 文部科学省『学校統計調査』

¹⁸¹ 指数が 6.5 以上は「比率を上げるべきとの強い認識」、指数が 5.5 以上～6.5 未満の質問は「比率を上げるべきとの認識」、指数が 4.5 以上～5.5 未満の質問は「両者の意見が拮抗している」、指数が 3.5 以上～4.5 未満の質問は「比率を下げるべきとの認識」、指数が 3.5 未満の質問は「比率を下げるべきとの強い認識」と表現している。

¹⁸² 総務省統計局『科学技術研究調査』

¹⁸³ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『民間企業の研究活動に関する調査』

d. 研究者のキャリアパスに対する満足度（指標 A082-04）

「若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境整備の状況に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

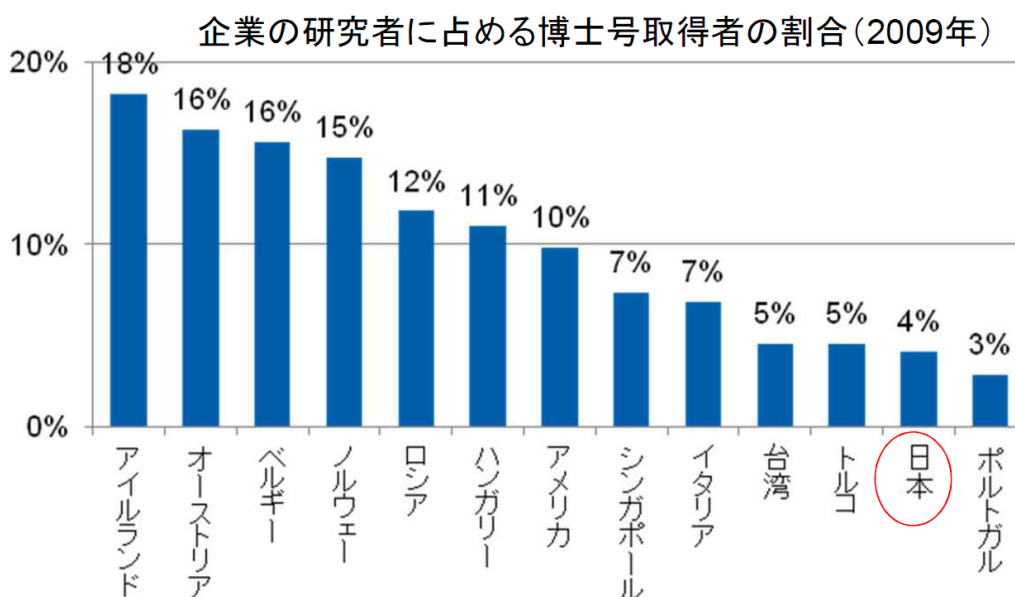
NISTEP 定点調査 2012 において、「博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組(博士号取得者本人や研究指導者の意識改革を含む)は充分と思いますか。」に対する研究者の見解は、10段階中 2.6ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。特に若手研究者等(39歳以下)に限定すると 2.4ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 企業内研究者に占める博士号取得者の割合（指標 A082-03）

キャリアパスの多様性を見る上で、企業内研究者に占める博士号取得者の割合に着目すると、主要な先進国の中で企業内研究者の割合が最も高いのはアイルランドの 18%であった。欧州では概ね 10%以上、米国では 10%であるのに対し、日本は 4%未満に留まっており、著しく低い割合であった。なお、日本における企業内研究者のうち、博士号取得者の人数は 2012 年度で 22,563 人であり、企業内研究者に占める博士号取得者の割合は 3.4%であった。



(出典) 日本：科学技術研究調査、アメリカ：NSF,SESTAT、その他の国：OECD Science,Technology and R&D Statisticsのデータ より作成
※アメリカは2008年のデータ

図 2-28 企業の研究者に占める博士号取得者の割合

出所) 中央教育審議会大学分科会

<http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/gijiroku/attach/_icsFiles/afieldfile/2013/10/16/1340415-9-2.pdf>

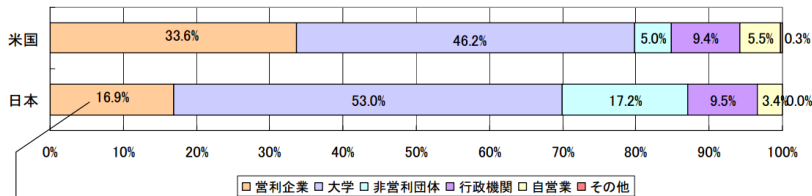
b. 大学における若手教員（40歳未満）の登用状況（指標 A082-01）

日本および米国における博士号取得者の就業先を比較すると、米国は大学への就業が46.2%、次いで企業が33.6%と続くのに対し、日本では大学が53.0%、非営利団体が17.2%、営利企業が16.9%であった。日本では博士号取得者の半数以上が大学で就業し、非営利団体、営利企業への就業はその半数にも満たない。

■ 博士号取得者の就業構造の国際比較

日本の博士号取得者は、アメリカと比較すると、営利企業への就業割合が相当程度低い。アメリカ並みに高度な博士人材が産業界においてもリーダーとして活躍していくためには、現在のアメリカとのギャップを埋める数の博士人材が、産業界へ就職することが必要。

○ 日米の博士号取得者の雇用部門別分布（ストック）



学位取得年次別に分析すると、1955年～1964年は11.1%、1965年～1974年は13.4%、1975年～1984年が17.3%、1985年～1994年が19.1%、1995年～2003年が24.8%であり、博士号取得者の営利企業への就業は近年増加傾向にあるが、それでもアメリカと比較すると相当程度低い値。（約9%の差。我が国の博士課程修了者に換算して約1400人分）

出典：『科学技術人材の活動実態に関する日米比較分析』2005年3月科学技術政策研究所

図 2-29 博士号取得者の就業構造の国際比較

出所) 中央教育審議会大学分科会 大学院部会 (第 52 回) 『参考資料 3』平成 22 (2010) 年 12 月 16 日

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 『日本再興戦略－JAPAN is BACK－』2013年6月14日閣議決定
- 『経済財政運営と改革の基本方針～脱デフレ・経済再生～』2013年6月14日閣議決定
- 『科学技術イノベーション総合戦略』2013年6月7日閣議決定

この中で、『経済財政運営と改革の基本方針～脱デフレ・経済再生～』では、以下の通り若手研究者や研究支援人材の流動性に関する指摘がある。

（前略）基礎研究を含めた科学技術イノベーションを担う人材の育成は、我が国の発展の基礎であり、多様な場で活躍できる人材、独創的で優れた研究者の養成を進めることが必要である。このため、研究者のキャリアパスの整備（中略）などの取組を進める。

注) 強調太字は三菱総合研究所加筆。

また、『科学技術イノベーション総合戦略』では、以下の提案がなされた。

(1) 企業・大学・研究開発法人で多様な人材がリーダーシップを発揮できる環境の構築

② 主な施策

大学は、複数の大学によるコンソーシアム（大学群）を形成し、若手研究者の安定的な雇用と流動性を確保する仕組みを構築

注) 強調太字は三菱総合研究所加筆。

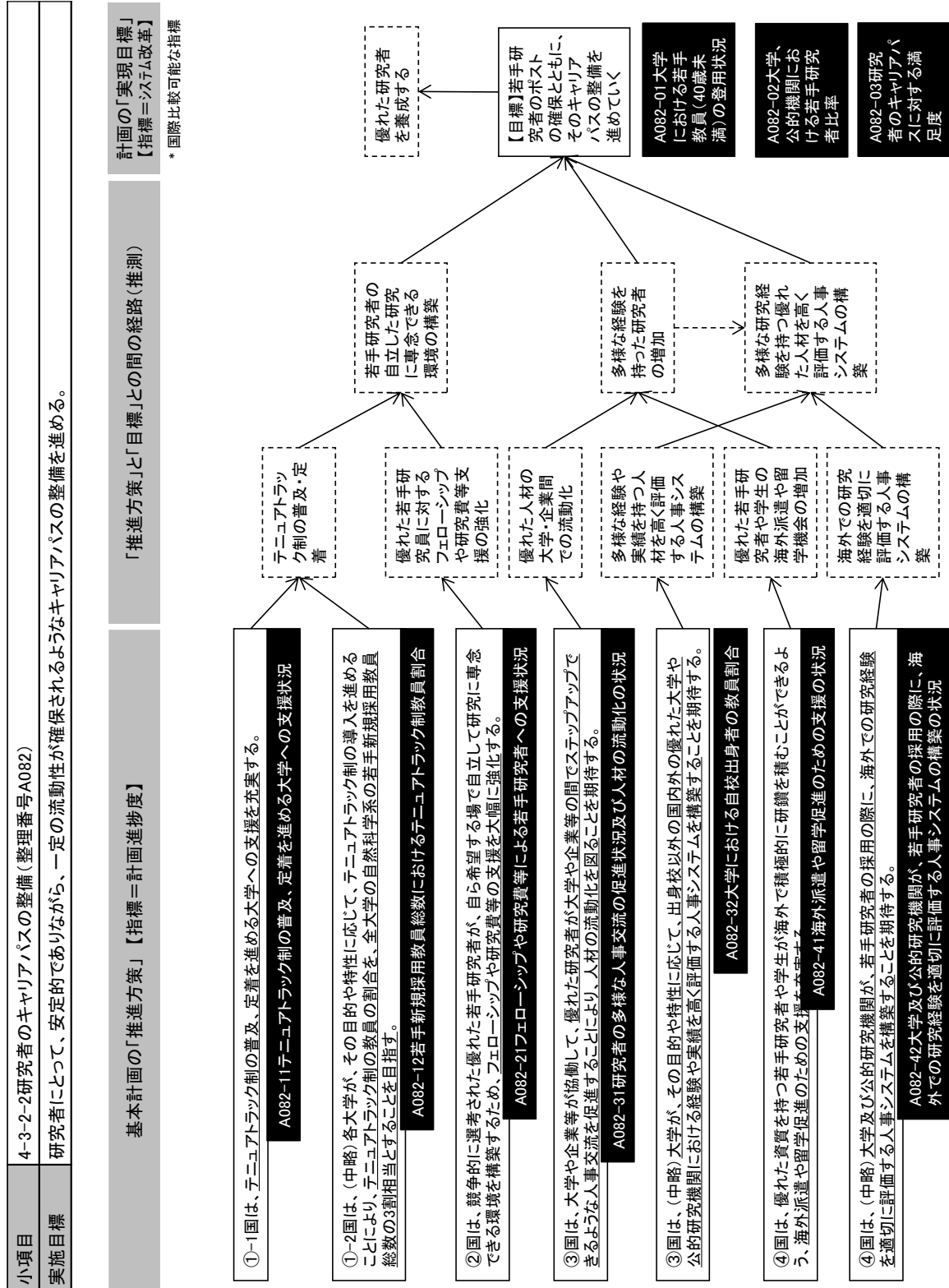
これを受けて、文部科学省では平成 26 年度概算要求で「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築」を提案している。

8) 参考資料

- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2012）』 2013 年 4 月
- 文部科学省『学校教員統計調査』各年版
- 総務省統計局『科学技術研究調査』各年版
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『民間企業の研究活動に関する調査』各年版
- 科学技術振興機構『テニュアトラック普及・定着事業』
< <http://www.jst.go.jp/tenure/about.html> >
- 日本学術振興会『頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム』
< <http://www.jsps.go.jp/j-zunoujunkan2/> >
- 日本学術振興会『海外特別研究員事業』
< <http://www.jsps.go.jp/j-ab/index.html> >
- 日本学術振興会『特別研究員事業 制度概要』
< <http://www.jsps.go.jp/j-pd/index.html> >
- 日本学術振興会『特別研究員事業 採用状況』
< https://www.jsps.go.jp/j-pd/pd_saiyoichiran.html >
- 農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）『委託試験研究事務処理マニュアル「イノベーション創出基礎的研究推進事業」』 平成 25 年 8 月
- 行政事業レビュー各年版

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置付けの図式化



6. 計画達成指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	テニュアトラック制の普及、定着を進める大学への支援状況	「テニュアトラック普及・定着事業」(科学技術振興機構)事例	予算額	百万円	-	-	-	-	-	8,147	7,508	-
			導入大学数	校	-	-	-	-	-	48	51	-
12	若手新規採用教員総数におけるテニュアトラック制教員割合	自然科学系の若手新規採用教員総数の割合	自然科学系の若手新規採用教員総数に占めるテニュアトラック教員の割合	%	-	-	-	3.8 (推計)	3.2 (推計)	5.5 (推計)	6.7 (推計)	-
			テニュアトラック制度の導入状況(アンケート調査)	法人	-	-	-	-	-	-	-	18/28
			テニュアトラックにある研究者数(アンケート調査)	人 (%)	-	-	-	-	-	-	450 (29.1)	414 (28.2)
21-1	フェローシップや研究費等による若手研究者への支援状況	自然科学系における特別研究員事業採用数(日本学術振興会)	SPD (2006年=100) PD (2006年=100) DC2 (2006年=100) DC1 (2006年=100) 合計 (2006年=100)	人 (指数) 人 (指数) 人 (指数) 人 (指数) 人 (指数)	11 (100) 255 (100) 559 (100) 396 (100) 1,221 (100)	9 (82) 296 (116) 797 (143) 474 (120) 1,576 (129)	11 (100) 233 (91) 948 (170) 567 (143) 1,759 (144)	11 (100) 189 (74) 924 (165) 631 (159) 1,755 (144)	11 (100) 234 (92) 955 (171) 667 (168) 1,867 (153)	10 (91) 315 (124) 805 (144) 532 (134) 1,662 (136)	11 (100) 286 (112) 947 (169) 581 (147) 1,825 (149)	12 (109) 303 (119) 937 (168) 639 (161) 1,891 (155)
21-2		イノベーション創出基礎的研究推進事業採択課題数(農業・食品産業技術総合研究機構)	予算額	百万円	-	-	7,158	7,140	6,432	5,906	4,406	2,358
			若手育成枠	課題	-	-	4	7	7	5	11	-
21-3		科学研究費助成事業採択件数(日本学術振興会)	若手向け(※)科学研究費助成事業予算額(2006年=100) 若手向け(※)科学研究費助成事業応募件数(2006年=100) 若手向け(※)科学研究費助成事業採択件数(2006年=100)	百万円 (指数) 件 件 件 (指数)	21,507 (100) 30,245 (100) 13,153 (100)	22,102 (103) 32,029 (106) 14,296 (109)	21,668 (101) 32,243 (107) 14,232 (108)	25,264 (117) 38,309 (127) 15,957 (121)	24,639 (115) 38,410 (127) 16,935 (129)	27,700 (129) 37,949 (125) 18,186 (138)	27,200 (126) 37,236 (123) 18,493 (141)	26,273 (122) 36,783 (122) 18,373 (140)

指標ID	指標名	指標子一名(大分類)	指標子一タ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
21-3	フェローシップや研究費等による若手研究者への支援状況	科学研究費助成事業採択件数(日本学術振興会)	若手研究(S)配分額 (2007年=100) 若手研究(S)応募件数 (2007年=100) 若手研究(S)採択件数 (2007年=100) 若手研究(S)採択件数 (2007年=100) 若手研究(S)1課題あたりの採択金額 (2007年=100) 若手研究(A)配分額 (2006年=100) 若手研究(A)応募件数 (2006年=100) 若手研究(A)採択件数 (2006年=100) 若手研究(A)1課題あたりの採択金額 (2006年=100) 若手研究(B)配分額 (2006年=100) 若手研究(B)応募件数 (2006年=100) 若手研究(B)採択件数 (2006年=100) 若手研究(B)1課題あたりの採択金額 (2006年=100) 研究活動スタート支援配分額 (2006年=100) 研究活動スタート支援応募件数 (2006年=100) 研究活動スタート支援採択件数 (2006年=100) 研究活動スタート支援1課題あたりの採択金額 (2006年=100)	百万円 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 千円 (指数) 百万円 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 千円 (指数) 百万円 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 千円 (指数) 百万円 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 千円 (指数) 百万円 (指数) 件 (指数) 件 (指数) 千円 (指数)	- 600 (100) 1,412 (235) 840 (67) 74 (100) 17,143 (100) 5,337 (100) 1,776 (100) 783 (100) 6,816 (100) 15,170 (100) 24,473 (100) 11,567 (100) 1,311 (100) 1,000 (100) 3,996 (100) 803 (100) 1,245 (100)	600 (100) 1,262 (100) 35 (100) 108 (309) 19,082 (111) 4,830 (91) 2,000 (113) 829 (106) 5,827 (85) 14,716 (97) 24,518 (100) 11,808 (102) 1,246 (95)	1,412 (235) 840 (67) 74 (100) 19,082 (111) 4,087 (77) 1,928 (109) 752 (96) 5,436 (80) 14,051 (93) 24,899 (102) 11,645 (101) 1,207 (92)	1,984 (331) 635 (50) 108 (309) 18,369 (107) 4,729 (89) 2,313 (130) 792 (101) 5,970 (88) 16,531 (109) 29,968 (122) 13,100 (113) 1,262 (96)	1,528 (255) 108 (9) 108 (309) 14,145 (83) 5,076 (95) 2,540 (143) 938 (120) 5,411 (79) 16,171 (107) 31,281 (128) 14,020 (121) 1,153 (88)	1,352 (225) 108 (9) 107 (306) 12,636 (74) 6,626 (124) 2,617 (147) 1,165 (149) 5,688 (83) 17,922 (118) 31,183 (127) 15,274 (132) 1,173 (89)	540 (90) 50 (4) 47 (134) 11,491 (67) 6,921 (130) 2,646 (149) 1,244 (159) 5,564 (82) 17,942 (118) 30,211 (123) 15,557 (134) 1,153 (88)	225 (38) 23 (2) 20 (57) 11,245 (66) 6,909 (129) 2,715 (153) 1,325 (169) 5,214 (76) 17,356 (114) 29,569 (121) 15,289 (132) 1,135 (87)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
31-1	研究者の多様な人事交流の促進状況及び人材の流動化の状況	博士課程の学生や修了者、ポストドクターを対象とした長期インターンシップの実施状況(アンケート調査)	外部の若手研究者(博士課程の学生や修了者、ポストドクター)を対象とした長期インターンシップの機会提供 貴法人所属の若手研究者を対象とした、企業等の外部研究機関での長期インターンシップの機会提供	法人	-	-	-	-	-	-	-	18/28
31-2		多様な人事交流を促進する取組状況(民間企業との出向・受入、民間企業を経験を積極的に評価する採用・人事制度、海外派遣・留学等)	「ポストドクター・キャリア開発事業」新規採択機関数 「ポストドクター・キャリア開発事業」採択機関数	数	-	-	10	7	6	7	6	-
32	大学における自校出身者の教員割合	自校出身者の教員割合(学校教員統計調査)	自校出身者の教員割合 自校学部卒の教員割合	%	-	34.0	-	-	32.6	-	-	-
41-1	海外派遣や留学促進のための支援の状況	海外特別研究員事業採用状況(日本学術振興会) 頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム実施状況(日本学術振興会)	予算額(2007=100) 採用人数(2007=100) 予算額 採択機関数 採択件数 派遣研究者数	百万円(指数) 人(指数) 百万円 数 件 人	-	1,500(100) 120(100)	1,500(100) 124(103)	1,600(107) 120(100)	1,900(127) 168(140)	1,900(127) 168(140)	2,172(145) 162(135)	2,068(138) 180(150)
41-2		留學生短期受入れと日本人学生の海外派遣を一体とした交流事業実施状況(日本学生支援機構)	予算額(2009年=100) 日本人学生の派遣者数(短期) (2008=100) 日本人学生の派遣者数(短期(3ヶ月未満)) 日本人学生の派遣者数(長期)	百万円(指数) 人(指数) 人	-	-	-	4,166(100) 2,661(424)	3,592(86) 1,231(196)	4,372(105) 1,635(261)	5,322(128) 2,280(364)	5,225(125) 10,000(予定)
41-3				人	-	-	-	-	-	7,000	6,300	-
				人	-	-	-	52	新規:38 継続:52	新規:27 継続:78	新規:72 継続:88	200(予定)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
42	大学及び公的研究機関が、若手研究者の採用の際に、海外での研究経験を適切に評価する人事システムの構築の状況	海外研究経験を適切に評価する人事システムの構築状況(アンケート調査)	研究者の採用において、PD(プログラムディレクター)、PO(プログラムオフィサー)としての職務経験の評価項目への導入状況	法人	-	-	-	-	-	-	-	4/28
			若手研究者の採用において、海外での研究経験を評価項目への導入状況	法人	-	-	-	-	-	-	-	9/28

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	大学における若手教員(40歳未満)の登用状況	大学における若手教員(40歳未満)の状況(国公立全体)(学校教員統計調査)	本務教員数 本務教員に占める40歳以下教員数 本務教員に占める40歳以下教員の割合 全体	人 人 %	- - -	167,971 45,691 27	- - -	- - -	172,728 45,107 26	- - -	- -	-
02	大学・公的研究機関における若手研究者比率	「長期的な研究開発のパフォーマンスの向上という観点から、今後、若手研究者の比率をどうすべきですか」に対する研究者等の見解	企業内研究者に占める博士号取得者の割合	指数	-	-	-	-	-	7.5/10	7.4/10	-
03	企業内博士号取得者割合	企業内研究者に占める博士号取得者の割合	企業における博士号取得者数(指数)	人(指数)	22,658(100)	20,333(90)	20,933(92)	22,188(98)	22,626(100)	22,689(100)	22,563(100)	-
04	研究者のキャリアパスに対する満足度	「博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組(博士号取得者本人や研究指導者の意識改革を含む)は充分だと思いますか」に対する研究者等の見解	企業研究者に占める博士号取得者の割合 全体 39歳以下	% 指数 指数	3.2 - -	2.9 - -	3.0 - -	3.2 - -	3.2 - -	3.3 2.6/10 2.5/10	3.4 2.6/10 2.5/10	-

(6) 【A083】女性研究者の活躍の促進（基本計画 IV.3.(2)③）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

我が国は、第 3 期基本計画で女性研究者の採用に関する数値目標を掲げ、その登用及び活躍促進を進めており、女性研究者数は年々増加傾向にある（指標 A083-01）。しかし、その割合は、諸外国と比較してなお低い水準にある。女性研究者の登用は、男女共同参画の観点のもとより、多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する上でも、極めて重要である。このため、女性研究者の一層の登用及び活躍促進に向けた環境整備を行う（指標 A083-02、指標 A083-03）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する。
問題認識	女性研究者の割合は諸外国と比較して低い水準にある。
実施目標	女性研究者の一層の登用及び活躍促進に向けた環境整備を行う。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、現在の博士課程（後期）の女性比率も考慮した上で、自然科学系全体で 25%という第 3 期基本計画における女性研究者の採用割合に関する数値目標を早期に達成するとともに、更に 30%まで高めることを目指し、関連する取組を促進する（指標 A083-11）。特に、理学系 20%、工学系 15%、農学系 30%の早期達成及び医学・歯学・薬学系合わせて 30%の達成を目指す（指標 A083-01※再掲）。
- ②国は、女性研究者が出産、育児と研究を両立できるよう、研究サポート体制の整備等を行う大学や公的研究機関を支援する（指標 A083-21）。また、大学や公的研究機関に対し、柔軟な雇用形態や人事及び評価制度の確立、在宅勤務や短時間勤務、研究サポート体制の整備等を進めることを期待する（指標 A083-22）。
- ③国は、大学及び公的研究機関が、上記目標の達成に向けて、女性研究者の活躍促進に関

する取組状況、女性研究者に関する数値目標について具体的な計画を策定し、積極的な登用を図る（**指標 A083-11※再掲**）とともに、部局毎に女性研究者の職階別の在籍割合を公表することを期待する（**指標 A083-31**）。また、指導的な立場にある女性研究者、自然科学系の女子学生、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組を進めることを期待する（**指標 A083-32**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する」ために、

- 女性研究者が働きやすいシステムや環境の整備
- 大学・研究機関の女性研究者の登用に対する積極性の向上
- 理系に対する女性からの興味を増進

といった観点から前述の①～③までの 3 つの推進方策が示されている。以下、この 3 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「女性研究者の活躍の促進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（日本学術振興会）および経済産業省（産業技術総合研究所）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「女性研究者研究活動支援事業」、「が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 女性研究者が働きやすいシステムや環境の整備

文部科学省では大学、公的研究機関を対象に、女性研究者の活躍促進および積極的な登用を図ることを目的とした「女性研究者研究活動支援事業（旧女性研究者支援モデル育成）」を実施している。支援対象は自然科学系の領域を持つ大学、公的研究機関のうち、女性研究者が出産、子育てまたは介護と研究を両立できるようにするための環境整備を行う機関であり、毎年 10 機関以上が採択されている。

日本学術振興会「特別研究員制度（RPD）」は、結婚や出産といったライフイベントによる研究中断後に、研究者が円滑に研究現場に復帰できるように支援する取組であり、毎年 50 人前後が特別研究員として採用されている。

また、研究開発法人に対するアンケート¹⁸⁴によると、ライフイベント（出産や育児）における女性研究者の研究サポート体制の整備として、研究支援者を配置している研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）は回答のあった 28 法人中 10 法人（35.7%）

¹⁸⁴ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

である。また、在宅勤務や時短勤務等の柔軟な勤務体制は全法人で確立されている。

イ) 大学・研究機関の女性研究者の登用に対する積極性の向上

研究開発法人に対するアンケートによると、女性研究者の部局毎の職階別の在籍割合を公表している研究開発法人は、回答のあった 28 法人中、1 法人のみであった。また、今後実施予定の法人も 1 法人であり、職階別女性研究者割合への公表は進展していない。

また、回答のあった 28 法人中、女性研究者の在籍者数に関する数値目標の策定は 11 法人、女性研究者の活躍促進に関する計画の策定は 16 法人である。女性研究者の階層別在籍状況の公開は 4 法人に留まっている。

ウ) 理系に対する女性からの興味を増進

文部科学省では「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」を実施している。女子中高生に対し、理系への興味を高め、理系分野へ進むことを促すための取組として、理系女子大学生、研究者による講演会・懇談会や科学に関する体験学習が行われている。

内閣府はウェブサイト「Challenge Campaign ～女子高校生・女子学生の理工系分野への選択」を開設し、自然科学系の女性研究者や理系女子学生による体験談やメッセージ、女子学生の理系キャリア構築に関するイベントの紹介を行っている。

また、研究開発法人に対するアンケートによると、指導的な立場にある女性研究者、自然科学系の女子学生、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組を行っている研究開発法人は、28 法人中 11 法人である。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5) 6) 参照）

「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、女性研究者の人数および割合、女性研究者に対する各種支援策等の整備状況などに着目した。

2012 年度における自然科学系全体での女性研究者の人数および割合は、大学等で 43,454 人、22.5%、公的機関¹⁸⁵で 4,782 人、14.9%であった（人数、割合ともに増加傾向）。分野別に見ると、大学等において理学系は 13.2%、工学系 9.7%、農学系 19.9%、医学・歯学・薬学系 25.3%、公的機関において理学系は 14.7%、工学系 6.7%、農学系 15.8%、医学・歯学・薬学系 29.1%となっている。女性研究者の割合は第 3 期基本計画開始時から年々増加傾向にあり、文部科学省を中心にさまざまな施策が実施されているが、加速的な増加にはつながらず、諸外国と比較すると依然として低い水準にある。

また、NISTEP 定点調査 2012 によると、「女性研究者に対するライフステージに応じた支援策等の整備」に対する女性研究者等の見解は、不十分との強い認識が示されている。また、「女性研究者に対する採用・昇進等の人事システムの工夫」に対する女性研究者等の見解は、不十分との認識が示されている。

¹⁸⁵ 総務省「科学技術研究調査」における「公的機関」の集計結果であり、「国 営」、「公 営」、「特殊法人・独立行政法人」を含む。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「女性研究者が働きやすいシステムや環境の整備」の観点で、文部科学省「女性研究者研究活動支援事業（旧女性研究者支援モデル育成）」、日本学術振興会「特別研究員制度（RPD）」による取組が進行している。
- 「理系に対する女性からの興味の増進」の観点で、文部科学省「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」による講演会・懇談会・体験学習の実施、内閣府ウェブサイト「Challenge Campaign ～女子高校生・女子学生の理工系分野への選択」の設置による情報提供などの取組が進行している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「大学・研究機関の女性研究者の登用に対する積極性の向上」の観点で、公的研究機関における職階別女性研究者割合の公表は1機関のみであり、女性研究者の在籍者数に関する数値目標の策定も11機関に留まっており、積極的な取組に至っていない。

また、「実現目標」である「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する。」に関しては、女性研究者の比率を見ると、欧米における比率は英国の38.3%を筆頭に20%を超えるのに対し、日本は14%に留まる。また、NISTEP 定点調査 2012によると「女性研究者が活躍するための環境の改善（ライフステージに応じた支援など）」への見解は、不十分との認識が強い。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始年度	終了年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
女性や外国人を含む優秀かつ多様な人材の確保及び育成	2010	2014	経済産業省	(独)産業技術総合研究所	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(60,390百万円の内数)	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(57,830百万円の内数)	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(58,210百万円の内数)
特別研究員事業(RPD)	2006	未定	文部科学省	(独)日本学術振興会	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数	日本学術振興会運営費交付金の内数
女性研究者研究活動支援事業	2011	未定	文部科学省	文部科学省	952	727	1,006
女性研究者養成システム改革加速事業	2009	2014	文部科学省	文部科学省	656	578	560

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 女性研究者の採用割合の目標の早期達成に向けた取組状況（指標 A083-11）

推進方策に記載された「自然科学系全体で25%という第3期基本計画における女性研究

者の採用割合に関する数値目標を早期に達成するとともに、更に 30%まで高めることを目指し、関連する取組を促進する」ことについて、日本学術振興会「特別研究員（RPD）制度」に着目してデータ収集を行った。

女性研究者の採用割合の目標の早期達成に向けた取組として、日本学術振興会は「特別研究員（RPD）制度」を実施している。結婚や出産といったライフイベントによる研究中断後に、研究者が円滑に研究現場に復帰できるように支援する取組であり、毎年 50 人前後が特別研究員として採用されている。

b. 女性研究者の研究サポート体制の整備支援（国による支援）（指標 A083-21）

推進方策に記載された「女性研究者が出産、育児と研究を両立できるよう、研究サポート体制の整備等を行う大学や公的研究機関を支援する」ことについて、文部科学省「女性研究者研究活動支援事業（旧女性研究者支援モデル育成）」に着目してデータ収集を行った。

女性研究者の研究サポート体制に関する国の支援としては、文部科学省が大学、公的研究機関を対象に、女性研究者の活躍促進および積極的な登用を図ることを目的とした「女性研究者研究活動支援事業（旧女性研究者支援モデル育成）」を実施している。支援対象は自然科学系の領域を持つ大学、公的研究機関のうち、女性研究者が出産、子育てまたは介護と研究を両立できるようにするための環境整備を行う法人であり、毎年 10 法人以上が採択されている。

c. 女性研究者の研究サポート体制の整備支援（公的研究機関における支援）（指標 A083-22）

推進方策に記載された「大学や公的研究機関に対し、柔軟な雇用形態や人事及び評価制度の確立、在宅勤務や短時間勤務、研究サポート体制の整備等を進めることを期待する」ことについて、公的研究機関における整備状況に着目して、研究開発法人に対するアンケートを通じてデータ収集を行った。

研究開発法人に対するアンケートによると、女性研究者の研究サポート体制に関する公的研究機関（研究開発法人）の支援状況は、ライフイベント（出産や育児）における女性研究者の研究サポート体制の整備として、研究支援者を配置している法人は回答のあった 28 法人中 10 法人（35.7%）であり、このうち 8 法人（28.6%）は第 4 期基本計画より前から実施している。

また、在宅勤務や時短勤務等の柔軟な勤務体制は全法人で確立されており、いずれも第 4 期基本計画以前から実施していた。

d. 職階別女性研究者割合の公表状況（指標 A083-31）

推進方策に記載された「部局毎に女性研究者の職階別の在籍割合を公表することを期待する」ことについて、公的研究機関における公表状況に着目して、研究開発法人に対するアンケートを用いてデータ収集を行った。

研究開発法人に対するアンケートによると、女性研究者の部局毎の職階別の在籍割合を公表している研究開発法人は、回答のあった 28 法人中、1 法人のみであった。また、今後実施予定の法人も 1 法人であり、職階別女性研究者割合への公表は進展していない。

e. 女性研究者に関する数値目標の設定状況（指標 A083-32）

推進方策に記載された「大学や公的研究機関に対し、柔軟な雇用形態や人事及び評価制度の確立、在宅勤務や短時間勤務、研究サポート体制の整備等を進めることを期待する」ことについて、公的研究機関における整備状況に着目して、研究開発法人に対するアンケートを通じてデータ収集を行った。

研究開発法人に対するアンケートによると、女性研究者の在籍者数に関する数値目標は回答のあった 28 法人中 11 法人（39.3%）が設定しており、このうち 7 法人（25.0%）が第 4 期基本計画より前から実施している。

女性研究者の活躍促進に関する計画については、16 法人（56.9%）が策定しており、このうち 11 法人（39.3%）が第 4 期基本計画より前に実施している。

f. 自然科学系の女子学生、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組（指標 A083-33）

推進方策に記載された「指導的な立場にある女性研究者、自然科学系の女子学生、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組を進めることを期待する」ことについて、文部科学省「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」、内閣府「Challenge Campaign ～女子高校生・女子学生の理工系分野への選択」、研究開発法人における取組状況に着目してデータ収集を行った。

文部科学省では「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」を実施している。女子中高生に対し、理系への興味を高め、理系分野へ進むことを促すための取組として、理系女子大学生、研究者による講演会・懇談会や科学に関する体験学習が行われている。

内閣府はウェブサイト「Challenge Campaign ～女子高校生・女子学生の理工系分野への選択」を開設し、自然科学系の女性研究者や理系女子学生による体験談やメッセージ、女子学生の理系キャリア構築に関するイベントの紹介を行っている。

また、研究開発法人に対するアンケートによると、指導的な立場にある女性研究者、自然科学系の女子学生、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組を行っている研究開発法人は、28 法人中 11 法人（39.3%）であり、このうち 8 法人（28.6%）が第 4 期基本計画より前から実施している。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 大学等・公的研究機関における女性教員・女性研究者の採用人数、割合（指標 A083-01）

「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、大学等・公的研究機関における女性教員・女性研究者の採用人数、割合についてデータ収集を行った。

大学等については、2011 年度以降の数値は未公表であり、また、自然科学系に限った数字ではないが、2010 年度の女性教員の採用人数は 3,296 人（2007 年度比+5%）で、採用

者全体に占める割合は 29.8%であり、基本計画の目標である「30%」¹⁸⁶にほぼ達している¹⁸⁷。独立行政法人の研究機関においては、2010 年度の女性研究者の採用人数は 295 人（2006 年度比 +17%）で、採用者全体に占める割合は 17.4%であった¹⁸⁸。

b. 女性研究者の人数、割合（指標 A083-01）

「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、女性研究者の人数、割合についてデータ収集を行った。

大学等における自然科学系全体の女性研究者の人数および割合は、2012 年度（3 月末）で 43,454 人、22.5%であり、人数、割合ともに年々増加傾向にある。分野別に見ると理学系は 13.2%、工学系 9.7%、農学系 19.9%、医学・歯学・薬学系 25.3%となっている¹⁸⁹。

公的機関における自然科学系全体の女性研究者の人数および割合は、2012 年度で 4,782 人、14.9%であった。分野別に見ると理学系は 14.7%、工学系 6.7%、農学系 15.8%、医学・歯学・薬学系 29.1%となっている。

c. 女性研究者に対するライフステージに応じた支援策等の整備状況（指標 A083-03）

「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、女性研究者に対するライフステージに応じた支援策等の整備状況に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「より多くの女性研究者が活躍するための環境の改善（ライフステージに応じた支援など）は充分と思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 3.4 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。特に女性研究者等に限定すると 3.0 ポイントであり、不十分との認識が強まる。

d. 女性研究者に対する採用・昇進等の人事システムの工夫状況（指標 A083-04）

「女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、女性研究者に対する採用・昇進等の人事システムの工夫状況に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫は充分と思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 4.6 ポイントであり、ほぼ問題ないとの認識が示されている。しかし女性研究者等に限定すると

¹⁸⁶ 本小項目の「推進方策」において、「自然科学系全体で 25%という第 3 期基本計画における女性研究者の採用割合に関する数値目標を早期に達成するとともに、更に 30%まで高めることを目指し、関連する取組を促進する。」としている。このうち女性研究者の採用割合に関する数値目標は、「計画進捗指標」ではなく、「システム改革指標」として扱い、記載する。

¹⁸⁷ 文部科学省『学校教員統計調査』

¹⁸⁸ 内閣府『独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見』

¹⁸⁹ 大学、公的機関とも総務省統計局『科学技術研究調査』による。

3.5ポイントであり、不十分との認識であることから、施策対象である女性研究者等による認識と差が生じている。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 女性研究者の人数、割合（指標 A083-01）

主要国において産業界も含めた研究者全体に占める女性の割合は、英国の 38.3%を筆頭に、米国、ドイツ、フランスでは 20%を超えている。日本は、14.0%とこれら諸国との差が大きく、韓国での比率（17.3%）も下回っている。

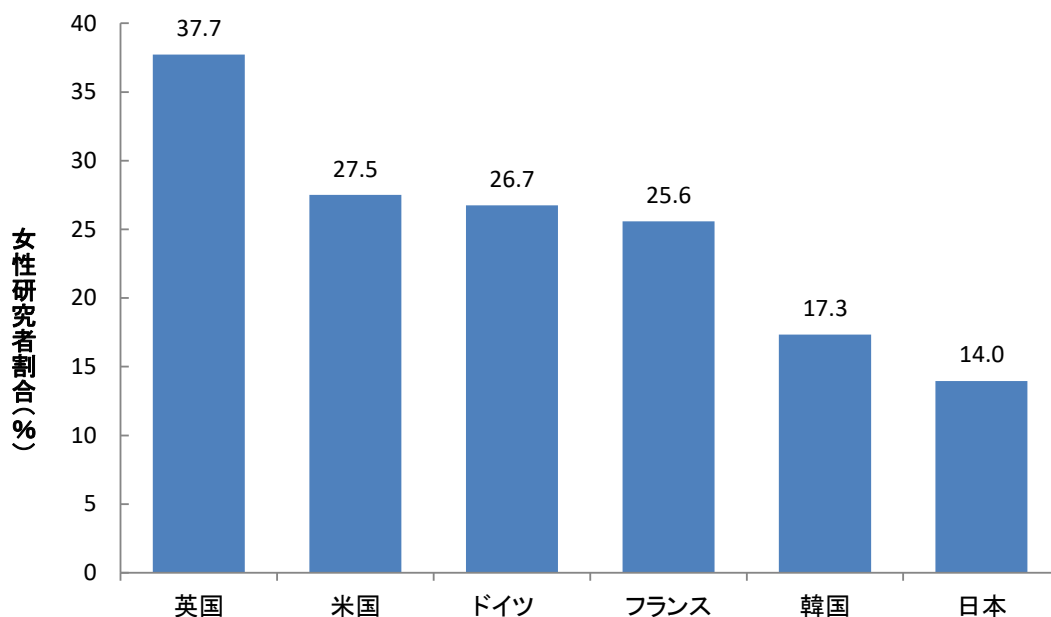


図 2-30 主要国における女性研究者の割合

注) 米国については、研究者ではなく、科学専門職（科学工学の学士レベル以上を保有し、科学に関する専門的職業に従事している者。ただし科学には社会科学を含む）を対象としている。また、米国以外の国については、社会科学・人文系を含む全学問分野における女性研究者を含む。

出所) 米国以外の国は OECD “Main Science and Technology Indicators” 2012 年、米国は NSF “Science and Engineering Indicators 2010” を基に三菱総合研究所作成

7) 審議会報告等における課題認識

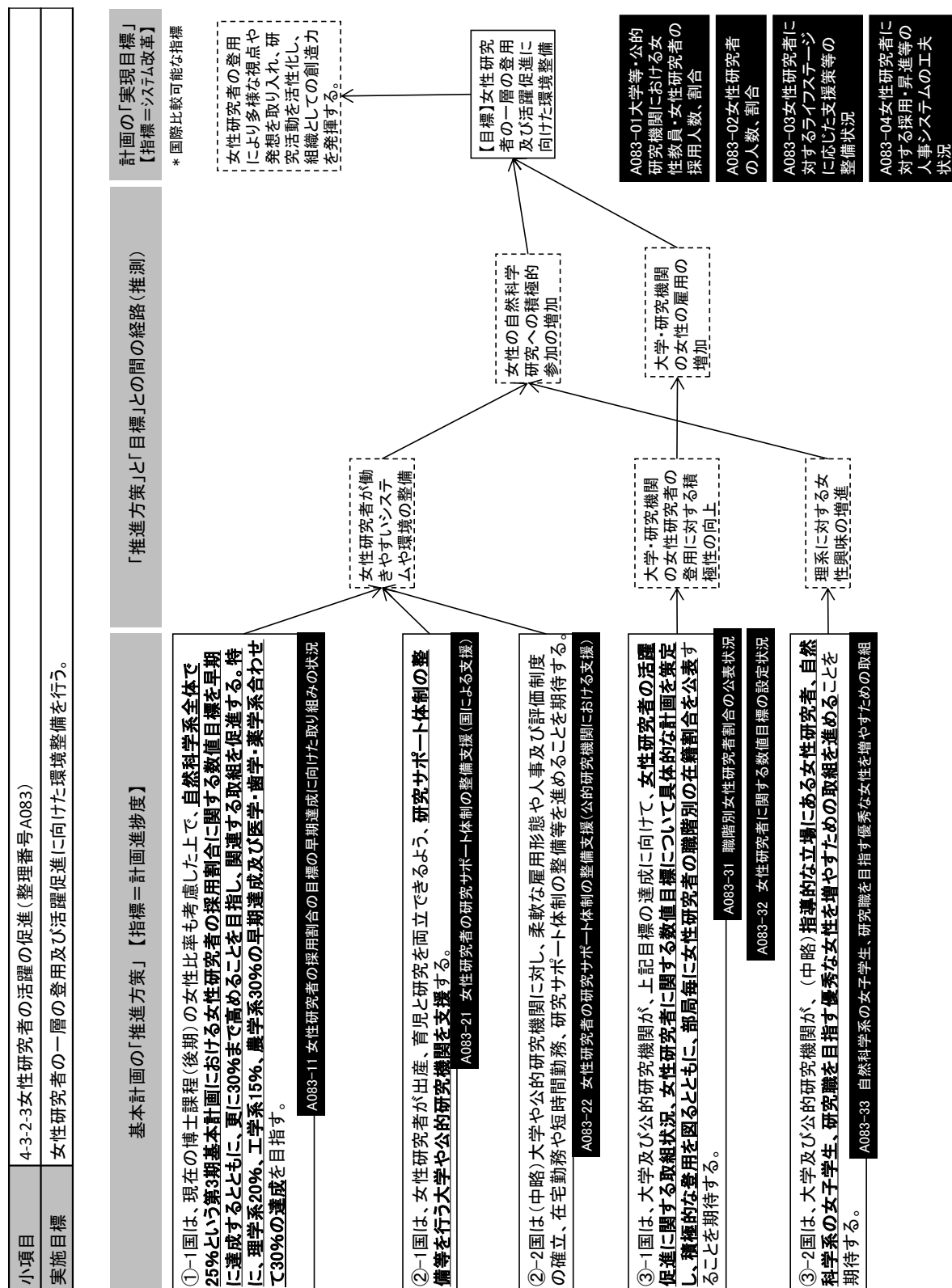
本小項目に関連した審議会報告等は、第 4 期基本計画期間中は見受けられなかった。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 総務省統計局『科学技術研究調査』各年度版
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査2012）』2013年4月
- 加藤真紀・茶山秀一・星越明日香『日本の大学教員の女性比率に関する分析（NISTEP 調査資料-209）』2009年
- 日本学術振興会ウェブサイト『制度概要 特別研究員』
- 科学技術振興機構ウェブサイト『科学技術に資する人材育成に関するシステム改革』
- 科学技術振興機構ウェブサイト『女性研究者研究活動支援事業』
- 科学技術振興機構ウェブサイト『女子中高生の理系進路選択支援プログラム』
- 女子中高生の理系進路選択支援プログラム 平成25度採択機関一覧
- Challenge Campaign ～女子高校生・女子学生の理工系分野への選択

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化 (案)



5. 計画達成率の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	女性研究者の採用割合の目標の早期達成に向けた取組状況	「特別研究員(RPD)制度」(「独」日本学術振興会)事例	新規採用数(2006年=100)	人(指数)	32(100)	30(94)	35(109)	48(150)	43(134)	48(150)	51(159)	46(144)
11-2		「旧女性研究者養成システム改革加速(文部科学省)」事例	採択機関数	機関	-	-	-	5	7	-	-	-
21	女性研究者の研究サポート体制の整備支援(国による支援)	「女性研究者研究活動支援事業(旧女性研究者支援モデル育成)」「独」科学技術振興機構」事例	採択機関数(大学・大学共同利用機関・独立行政法人)(2006年=100)	機関(指数)	10(100)	10(100)	13(130)	12(120)	10(100)	10(100)	11(110)	22(220)
22	女性研究者の研究サポート体制の整備支援(公的研究機関による支援)	女性研究者の研究活動と出産・育児の両立を支援する取組状況(アンケート調査)	研究支援者の配置	法人	-	-	-	-	-	-	-	10/28
			在宅勤務や時短勤務等の柔軟な勤務体制の確立	法人	-	-	-	-	-	-	-	28/28
			上記以外の女性研究者の研究サポート体制の整備	法人	-	-	-	-	-	-	-	13/28
31	職階別女性研究者割合の公表状況	職階別女性研究者割合の公表状況(アンケート調査)	女性研究者の部局毎の職階別の在籍割合の公表	法人	-	-	-	-	-	-	-	1/28

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
32	女性研究者に関する数値目標の設定状況	女性研究者の在籍者数に関する数値目標の設定状況(アンケート調査)	女性研究者の在籍者数に関する数値目標	法人	-	-	-	-	-	-	-	11/28
			女性研究者の活躍促進に関する計画の策定	法人	-	-	-	-	-	-	-	16/28
			女性研究者の階層別在籍状況の公開	法人	-	-	-	-	-	-	-	4/28
33-1	自然科学系の女子学生、研究職を目指すための取組性を増やすための取組	「女子中高生の理系進路選択支援プログラム((独)科学技術振興機構)」事例	実施機関数	機関	-	-	-	-	-	-	-	10
33-2		「Challenge Campaign ～女子高校生・女子学生の理工系分野への選択(内閣府)」事例		事例	(事例のため個別データ参照)							
33-3		指導的な立場にある女性研究者、自然科学系の女子学生、研究職を目指す優秀な女性を増やすための取組(アンケート調査)		法人	-	-	-	-	-	-	-	11/28

c. システム改修活動群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	大学等・公的研究機関における女性教員・女性研究者の採用人数、割合	大学における女性教員の採用人数、割合(全体)	女性教員採用数(2007年=100)	人 (指数)	-	3,141 (100)	-	-	3,296 (105)	-	-	-
			教員採用数に占める女性の割合	%	-	27.2	-	-	29.8	-	-	-
02-1	女性研究者の人数、割合	公的研究機関における自然科学系全体の女性研究者の採用数、割合	女性研究者数(2006年=100)	人 (指数)	35,010 (100)	36,036 (103)	37,926 (108)	39,663 (113)	41,037 (117)	42,175 (120)	43,454 (124)	-
			研究者に占める女性の割合	%	19.5	19.6	20.6	21.3	21.8	22.1	22.6	-
02-1	女性研究者の人数、割合	大学等における自然科学系全体における女性研究者の人数、割合	女性研究者数(2006年=100)	人 (指数)	35,010 (100)	36,036 (103)	37,926 (108)	39,663 (113)	41,037 (117)	42,175 (120)	43,454 (124)	-
			研究者に占める女性の割合	%	19.5	19.6	20.6	21.3	21.8	22.1	22.6	-
			女性割合(理学系)	%	11.7	12.0	12.6	13.1	13.1	13.0	13.2	-
			女性割合(工学系)	%	7.0	7.3	7.8	8.3	8.8	9.2	9.7	-
			女性割合(農学系)	%	16.8	17.2	17.6	17.9	18.9	19.6	19.9	-
			女性割合(医学・歯学・薬学系)	%	22.7	23.0	23.5	24.2	24.5	24.9	25.3	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
02-2	女性研究者の人数、割合	公的研究機関における自然科学系女性研究者の人数、割合	女性研究者数 (2006年=100) 研究者に占める女性の割合 女性割合(理学系) 女性割合(工学系) 女性割合(農学系) 女性割合(医学・歯学・薬学系)	人 (指数) %	4,203 (100) 12.5 12.3 5.0 12.3 27.4	4,301 (102) 13.1 13.3 5.7 13.3 28.1	4,348 (103) 13.4 13.3 5.8 13.6 28.9	4,608 (110) 13.9 14.1 5.8 14.2 28.2	4,847 (115) 14.7 15.6 6.6 14.9 28.0	4,667 (111) 14.4 14.3 6.4 14.9 28.4	4,782 (114) 14.9 14.7 6.7 15.8 29.1	-
03	女性研究者に対するライフステージに応じた支援策等の整備状況	「より多くの女性研究者が活躍するための環境の改善(ライフステージに応じた支援など)は充分と思えますか。」についての研究者等の見解	女性研究者数 (2006年=100) 研究者に占める女性の割合 女性割合(理学系) 女性割合(工学系) 女性割合(農学系) 女性割合(医学・歯学・薬学系)	指数	-	-	-	-	-	3.4/10	3.4/10	-
04	女性研究者に対する採用・昇進等の人事システムの工夫状況	「より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫は充分と思えますか。」についての研究者等の見解	女性研究者数 (2006年=100) 研究者に占める女性の割合 女性割合(理学系) 女性割合(工学系) 女性割合(農学系) 女性割合(医学・歯学・薬学系)	指数	-	-	-	-	-	3.2/10	3.0/10	-
			女性割合(医学・歯学・薬学系) 全体 女性割合(工学系) 女性割合(農学系) 女性割合(医学・歯学・薬学系) 全体 女性割合(工学系) 女性割合(農学系) 女性割合(医学・歯学・薬学系)	指数	-	-	-	-	-	4.5/10	4.6/10	-
			女性割合(工学系) 女性割合(農学系) 女性割合(医学・歯学・薬学系)	指数	-	-	-	-	-	3.6/10	3.5/10	-

(7) 【A084】次代を担う人材の育成（基本計画 IV.3.(3)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

我が国が、将来にわたり、科学技術で世界をリードしていくためには、次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成していく必要がある。我が国では、諸外国と比較して、科学について学ぶことに興味を持ち、理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合が低いとされており、初等中等教育段階から理数科目への関心を高め、理数好きの子ども達の裾野を拡大する（指標 A084-01、指標 A084-02）とともに、優れた素質を持つ児童生徒を発掘し、その才能を伸ばすための一貫した取組を推進する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する。
問題認識	我が国では、諸外国と比較して、科学について学ぶことに興味を持ち、理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合が低い。
実施目標	初等中等教育段階から理数科目への関心を高め、理数好きの子ども達の裾野を拡大するとともに、優れた素質を持つ児童生徒を発掘し、その才能を伸ばすための一貫した取組を推進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、教育委員会と大学が連携し、専科制や特別非常勤講師制度も活用して、理工系学部や大学院出身者の教員としての活躍を促進することを期待する（指標 A084-11）。
- ②国は、教育委員会と大学が連携し、現職教員研修や教員養成課程において、科学技術に触れる機会、観察や実験を行う実習の機会を充実するよう求める（指標 A084-21）
- ③国及び教育委員会は、大学や産業界とも連携し、研究所や工場の見学、出前型の実験や授業、デジタル教材の活用など、実践的で分かりやすい学習機会を充実する（指標 A084-31）。また、国及び教育委員会は、学校における観察や実験設備等の整備、充実

を図る（指標 A084-32）。

- ④国及び教育委員会は、大学や産業界の研究者や技術者、教員を志望する理工系学部や大学院の学生等の外部人材が、観察や実験を支援するスタッフとしてより一層活躍できる機会を充実する（指標 A084-41）。
- ⑤国は、次代を担う科学技術関係人材の育成を目指すスーパーサイエンスハイスクール（SSH）への支援を一層充実するとともに、その成果を広く他の学校に普及するための取組を進める（指標 A084-51）。
- ⑥国は、国際科学技術コンテストに参加する児童生徒を増やす取組や、このような児童生徒の才能を伸ばす取組を進めるとともに、「科学の甲子園」や「サイエンス・インカレ」の実施など、科学技術に対する関心を高める取組を強化する（指標 A084-61）。
- ⑦国は、国際科学技術コンテストの結果、スーパーサイエンスハイスクールの成果等を大学の入学試験で評価する取組を支援するとともに（指標 A084-71）、高等学校在籍中における大学の自然科学系科目や専門科目の履修など、円滑な高大連携に向けた取組を促進する（指標 A084-72）。
- ⑧国は、科学技術に関する才能を伸ばす観点から、高等学校の生徒がより発展的な内容を学べるようにするための方策や大学の入学試験の在り方に関する課題改善等について検討を行う（指標 A084-81）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する」のために、

- 児童生徒に対する実践的で分かりやすい学習機会の提供
- 現職教員研修や教員養成課程における実習の機会の提供
- 将来の国際的な科学技術関係人材の育成

といった観点から前述の①～⑧までの 8 つの推進方策が示されている。以下、この 8 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている国際的な科学技術関係人材の育成については、基本計画の別項「独創的で多様な基礎研究の強化」において記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「次代を担う人材の育成」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（国立青少年教育振興機構、科学技術振興機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」及び、文部科学省「次世代人材育成研究開発」が挙げられる¹⁹⁰。

¹⁹⁰ 本小項目の関連施策は「子どもゆめ基金」を除き、科学技術振興機構「理数学習支援／科学コミュニケーションの推進」ウェブサイトに基づく。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は4）参照）

ア) 児童生徒に対する実践的で分かりやすい学習機会の提供

科学技術振興機構では、「理科ねっとわーく」（2005年度～）、「子ども科学技術白書」（1999年度～）、「Science Window（サイエンス ウィンドウ）」（2006年度～）等により、教員等の指導者が実践的で分かりやすい学習機会を提供する際に活用できる情報の提供を行っている。

また同機構では、「次世代科学者育成プログラム」（2008年度～）、「サイエンスキャンプ」（1995年度～）、「中学生の科学部活動振興プログラム」（2010年度～）、「サイエンス・パートナーシップ・プログラム」（2006年度～）等の、実践的な理数系分野の学習機会を提供する取組支援を行っている。

イ) 現職教員研修や教員養成課程における実習の機会の提供

科学技術振興機構では、理科授業における観察・実験活動の充実等を図るため、大学（院）生、退職教員等の外部人材を理科支援員として小学校に配置する取組を支援する「理科支援員配置事業（理数系教員支援プログラム）」（2007～2012年度）を実施している。また理数系教員に対する支援として、「サイエンス・リーダーズ・キャンプ（理科支援員配置事業）」（2011年度～）等を実施している。いずれの事業においても、実施後に行われたアンケート調査において、事業の実施が教員の資質向上及び理科の授業における観察・実験活動の充実につながっていることが確認されている¹⁹¹。

ウ) 将来の国際的な科学技術関係人材の育成

将来の国際的な科学技術関係人材を育成するために、先進的な理数系教育を実施する高等学校等をスーパーサイエンスハイスクール（SSH）として指定し、支援している（2002年度～）。指定校の募集は毎年度行われ、2010～2013年度で各年度80～120校程度のSSH指定校が設定されている（81、118、90、80校）。指定校数は、2010～2012年度において目標値を上回っている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合、及び児童生徒の「理科離れ現象」の状況についてデータ収集を行った。

文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」による生徒への実践的な学習機会の提供や、「理数系教員支援プログラム」による教員を対象とする取組等、児童生徒及び教員に対する両面からの多様な事業が展開されている。また、先進的な理数系教育を実施する高等学校等を指定し支援するスーパーサイエンスハイスクール（SSH）の例のように、同事業で指定される学校の数が目標値を上回るなど、優れた素質を持つ児童生徒を発掘し、その才

¹⁹¹ 科学技術振興機構『平成25年度サイエンス・リーダーズ・キャンプ アンケート結果（抜粋）』及び『平成24年度理科支援員配置事業 事業成果アンケート調査』調査報告書に基づく。

能を伸ばすための取組は進捗しているといえる。

また、国際教育到達度評価学会の「国際数学・理科教育動向調査」（2011～2012年度）の結果についてみると、2012年度に日本において数学／理科の勉強が楽しいだと回答した中学校2年生の割合は、2011年で47.6％／62.7％となっている。2007年の値は39％／58％であり、数学で増加の傾向、理科で若干の増加を示している。しかしながら、「数学／理科の勉強が楽しい」と回答した中学校2年生の国際平均値はそれぞれ66.2％／80.1％となっており、日本は両科目においてこれを下回っている。

続いて、「平成24年度全国学力・学習状況調査（理科）」（2012年度）の結果についてみると、児童生徒において観察・実験または日常生活において、分析、観察・実験の計画、他者の計画や考察を検討し改善すること等に課題があることが明らかになっている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「児童生徒に対する実践的で分かりやすい学習機会の提供」については、文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」による生徒への実践的な学習機会の提供や、「理数系教員支援プログラム」による教員を対象とする取組等、児童生徒及び教員に対する多様な事業が展開されている。
- 「現職教員研修や教員養成課程における実習の機会の提供」については、科学技術振興機構が大学（院）生、退職教員等の外部人材を理科支援員として小学校に配置する取組を支援する「理科支援員配置事業（理数系教員支援プログラム）」（2007～2012年度）や「サイエンス・リーダーズ・キャンプ（理科支援員配置事業）」（2011年度～）等の理数系教員に対する支援が実施されている。いずれの事業においても、実施後に行われたアンケート調査において、事業の実施が教員の資質向上及び理科の授業における観察・実験活動の充実につながっていることが確認されている。
- 「将来の国際的な科学技術関係人材の育成」については、先進的な理数系教育を実施する高等学校等を指定し支援するスーパーサイエンスハイスクール（SSH）の例のように、同事業で指定される学校の数が目標値を上回るなど、優れた素質を持つ児童生徒を発掘し、その才能を伸ばすための取組は進行している。

また、「実現目標」である「次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する」については、「国際数学・理科教育動向調査」（2011～2012年度）の結果によると、初等中等教育段階における児童生徒の理数科目への関心は国際比較として高いとはいえない。科学技術振興機構の「平成24年度全国学力・学習状況調査（理科）」（2012年度）の結果から、児童生徒においては理科において分析、観察・実験の計画、他者の計画や考察を検討し改善すること等に課題が見出されている。観察や実験を支援する外部人材の活躍の機会の充実度に関しては現時点では進捗を測るデータが確認できなかった。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
子どもゆめ基金	2001	未定	文部科学省	(独)国立青少年教育振興機構	国立青少年教育振興機構運営交付金の内数	国立青少年教育振興機構運営交付金の内数	国立青少年教育振興機構運営交付金の内数
理数学生育成プログラム	2011	未定	文部科学省	文部科学省	150	197	65
理数学生応援プロジェクト	2007	2013	文部科学省	文部科学省	278	183	0
スーパーサイエンスハイスクール支援事業	2002	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
サイエンス・チャレンジ・サポート ※H23はサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト等として実施	2012	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
理数系教員支援プログラム ※H23は理数系教員養成拠点構築事業等として実施	2012	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
次世代人材育成研究開発 ※H23はサイエンス・パートナーシップ・プロジェクトの一部として実施	2012	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 専科制や特別非常勤講師制度も活用した、理工系学部や大学院出身者の教員としての活躍状況（指標 A084-11）

推進方策に記載された「専科制や特別非常勤講師制度も活用した、理工系学部や大学院出身者の教員としての活躍」の状況についてデータ収集を行った。

2010年度時点における本務教員のうち大学院修了者の占める割合は、公立小学校で 3.1%、公立中学校で 5.8%、公立高等学校で 12.8%、私立高等学校で 17.5%となっている。2004年以来その割合は増加しており、増加率は私立高等学校で最も大きい¹⁹²。

また、30歳未満の大学院を修了（大学院修士課程あるいは専門職学位課程を修了）した教員の採用数は2006年から2009年にかけて、公立小学校／中学校／高等学校、私立高等学校のいずれも増加傾向にある。公立小学校／小学校／中学校／高等学校では200名以上の増加を示している。

b. 現職教員研修や教員養成課程における科学技術に触れる機会等の整備状況（指標 A084-21）

推進方策に記載された「現職教員研修や教員養成課程において、科学技術に触れる機会、観察や実験を行う実習の機会」の状況についてデータ収集を行った。

科学技術振興機構では、理科授業における観察・実験活動の充実等を図るため、大学（院）

¹⁹² 教員の専科制や特別非常勤講師制度の活用状況については確認できない。また、教員の学歴が理工系学部出身かどうかについてのデータは把握できない。

生、退職教員等の外部人材を理科支援員として小学校に配置する取組を支援する「理科支援員配置事業（理数系教員支援プログラム）」（2007～2012年度）を実施している。

また理数系教員に対する支援として、「サイエンス・リーダーズ・キャンプ（理科支援員配置事業）」（2011年度～）や、「理数系教員（コア・サイエンス・ティーチャー）養成拠点構築（理数系教員支援プログラム）」（2009年度～2012年度）を実施している。

このうち、「理科支援員配置事業」において、理科支援員配置後に実施した児童向けに対するアンケートからは「授業内容に興味を持った」との回答が82.8%、教員向けアンケートからは「授業の充実」及び「指導力の向上」との回答がそれぞれ73.6%、84.3%となっている¹⁹³。また、理数系教員養成拠点構築プログラムに参加した教員等に対するアンケート調査の結果、回答者の92%が「日々の教育活動で活かすことができる成果を得た」、86%が「プログラムの成果をその後の活動において活用できている」と回答している¹⁹⁴。

c. 実践的で分かりやすい学習機会の充実度（指標 A084-31）

推進方策に記載された「研究所や工場の見学、出前型の実験や授業、デジタル教材の活用など、実践的で分かりやすい学習機会」の充実度についてデータ収集を行った。

科学技術振興機構では、「理科ねっとわーく」（2005年度～）、「子ども科学技術白書」（1999年度～）、「Science Window（サイエンス ウィンドウ）」（2006年度～）等により、教員等の指導者が実践的で分かりやすい学習機会を提供する際に活用できる情報の提供を行っている。

また同機構では、「次世代科学者育成プログラム」（2008年度～）、「サイエンスキャンプ」（1995年度～）、「中学生の科学部活動振興プログラム」（2010年度～）、「サイエンス・パートナーシップ・プログラム」（2006年度～）等の、実践的な理数系分野の学習機会を提供する取組支援を行っている。

国立青少年教育振興機構では、公益・一般財団法人、公益・一般社団法人、NPO法人など青少年教育に関する事業を行う民間の団体と協力して子どもの体験・読書活動などを応援し、子どもの健全な育成の手助けをする「子どもゆめ基金」事業を進めている¹⁹⁵。

d. 観察や実験設備等の整備の状況と充実度（指標 A084-32）

推進方策に記載された「国及び教育委員会は、学校における観察や実験設備等の整備、充実を図る」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

文部科学省は、理科教育振興法に基づき、公立及び私立の小学校・中学校・高等学校・特別支援学校等の設置者（地方公共団体及び学校法人）に対して、理科教育を実施するための設備の整備事業を行う場合、その経費の一部を理科教育設備整備費等補助金で補助している¹⁹⁶。理科教育設備費等補助金の2011年度の予算額は1,487百万円であり、2012年度は1,493

¹⁹³ アンケートの調査結果は科学技術振興機構「平成24年度理科支援員配置事業 事業成果アンケート調査 調査報告書」に基づく。

¹⁹⁴ アンケートの調査結果は科学技術振興機構 理数系教員養成拠点構築プログラムホームページ「平成24年度 事業アンケート結果(速報)」に基づく。
に掲載されている。

¹⁹⁵ 国立青少年教育振興機構ウェブサイト「子どもゆめ基金」に基づく。

¹⁹⁶ 理科教育振興法（昭和28年8月8日法律第186号）及び文部科学省『理科教育設備整備費等補助金交

百万円、2013年度は13,332百万円となっている。2013年度予算が前年比で大幅に増額となっているのは、2012年度の補正予算として10,001百万円が計上されたことによる¹⁹⁷。補助事業者数は、2011年度実績で888者、2012年度実績で921者となっている。

平成25年度行政事業レビューにおける行政事業レビュー推進チームの所見によると、本事業は学校教育における理科教育の振興を図るために必要な事業であるため、事業規模の適正化やコスト縮減、計画的な実施に留意しつつ、効果的・効率的な整備の実施に努めることとし、現在の事業内容を引き続き維持すべきであると記述されている。

e. 観察や実験を支援する外部人材の活躍の機会の充実度（指標 A084-41）

推進方策に記載された「大学や産業界の研究者や技術者、教員を志望する理工系学部や大学院の学生等の外部人材が、観察や実験を支援するスタッフとしてより一層活躍できる機会」の状況については、現時点では進捗方法を測るデータが確認できない。

f. スーパーサイエンスハイスクール（SSH）への支援状況および成果の普及状況（指標 A084-51）

推進方策に記載された「次代を担う科学技術関係人材の育成を目指すスーパーサイエンスハイスクール（SSH）への支援」について、同事業の支援状況および成果の普及の状況に着目してデータ収集を行った¹⁹⁸。

将来の国際的な科学技術関係人材を育成するために、文部科学省は先進的な理数系教育を実施する高等学校等をスーパーサイエンスハイスクール（SSH）として指定し、支援している（2002年度～）。指定校の募集は毎年度行われ、2010～2013年度で各年度80～120校程度のSSH指定校が設定されている（各年度で81、118、90、80校）。指定校数は、2010～2012年度において目標値を上回っている。

g. 科学技術に対する児童生徒の関心を高める取組の実施状況（指標 A084-61）

推進方策に記載された「国際科学技術コンテストに参加する児童生徒を増やす取組や（中略）「科学の甲子園」や「サイエンス・インカレ」の実施など、科学技術に対する関心を高める取組を強化することへの取組状況についてデータ収集を行った。

文部科学省「理数学生育成プログラム」（2011年度～）、科学技術振興機構「サイエンス・チャレンジ・サポート」（2007年度～）、「理数学生応援プロジェクト」（2011年度～）、「科学の甲子園」（2012年度～）等の取組例がある。

h. 大学入学試験における、科学技術活動参加実績の評価状況（指標 A084-71）

推進方策に記載された「国際科学技術コンテストの結果、スーパーサイエンスハイスクールの成果等を大学の入学試験で評価する取組を支援する」ことへの状況についてデータ収集を行った。

付要綱』に基づく。

¹⁹⁷ 平成24年度補正予算（緊急経済対策）による。

¹⁹⁸ 国際的な科学技術関係人材の育成については基本計画の別項「独創的で多様な基礎研究の強化」で詳しく記載する。

2014年2月現在、25の大学で、国際科学技術コンテストの成績優秀者に特別選抜入試等が整備されている。

i. 円滑な高大連携に向けた取組の促進状況（指標 A084-72）

推進方策に記載された「高等学校在籍中における大学の自然科学系科目や専門科目の履修など、円滑な高大連携に向けた取組を促進する」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

2009年に文部科学省が国公私立大学に対して行った教育内容等の改革状況についての調査では、高校生が大学教育に触れる機会として大学が行っている取組として「オープンキャンパス等」を挙げる大学が最も多く、次いで「大学教員が高校へ出向き行う講演等」、「高校生を対象とした体験授業の開催」が多いという結果になっている¹⁹⁹。

高校生が大学の科目等履修生として大学の授業科目を受講する取組も広がっており、その成果として取得した大学の単位は、大学入学後に既修得単位として認定を受けることも可能である。上記文部科学省調査においては、高校在学時に取得した大学単位を入学後に認定した大学数及び認定を受けた学生数が2010年度以降増加傾向にあることが示されている。

また、SSHにおいては、「特に期待される研究開発テーマの例」の一つとして、「高大接続の開発」を挙げている。SSHにおける高大連携の例としては、横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校が、大学の教員や研究所の研究者から、直接講義や実験の指導を受ける「サイエンスリテラシー」の実施や横浜市立大学国際総合科学部理学系への特別入学枠（10名程度）を設定する等の取組を実施している。

j. 科学技術に関する才能を伸ばすための、教育内容や入学試験方法の検討状況（指標 A084-81）

推進方策に記載された「高等学校の生徒がより発展的な内容を学べるようにするための方策や大学の入学試験の在り方に関する課題改善」への取組状況についてデータ収集を行った。

教育再生実行会議における議論を経て、2013年10月31日に発表された教育再生実行会議（第四次提言）の中で、大学の入試改革に向けて、高等学校教育の質の確保・向上を目的とした達成度テストの導入等の提言が示されている²⁰⁰。

例えば東京大学（2013年3月15日公表）では、総合的な教育改革の一環として、多様な学生構成を実現し、学部教育を活性化するため、高等学校長が推薦した者を対象に出願書類、面接等の審査結果及び大学入試センター試験の成績によって総合的に評価し、合格者を決定している²⁰¹。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、

¹⁹⁹ 文部科学省『学士課程教育の構築に向けて（答申）』及び『大学における教育内容等の改革状況について（平成21年度）』に基づく。

²⁰⁰ 教育再生実行会議『高等学校教育と大学教育との接続・大学入学者選抜の在り方について（第四次提言）』（2013年10月31日）に基づく。

²⁰¹ 中央教育審議会高大接続特別部会（第6回）配布資料「大学入試改革に係る最近の動向について」

以下の状況であった。

a. 理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合（指標 A084-01）

「次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合についてデータ収集を行った。

国際教育到達度評価学会の「国際数学・理科教育動向調査」（2011～2012年度）の結果によると、2012年度に日本において数学／理科の勉強が楽しいと回答した中学校2年生の割合は、2011年で47.6％／62.7％となっている。2007年の値は39％／58％であり、数学で増加の傾向、理科で若干の増加を示している²⁰²。

b. 児童生徒の「理科離れ現象」の状況（指標 A084-02）

「次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、児童生徒の「理科離れ現象」の状況についてデータ収集を行った。

科学技術振興機構の「平成24年度全国学力・学習状況調査（理科）」（2012年度）の結果によると、児童生徒において観察・実験または日常生活において、分析、観察・実験の計画、他者の計画や考察を検討し改善すること等に課題があることが明らかになっている。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合（指標 A084-01）

国際教育到達度評価学会の「国際数学・理科教育動向調査」（2011年度）によると、「数学／理科が好きだ」と回答した中学校2年生の国際平均値はそれぞれ66.2％／80.1％である。日本は両科目においてこれを下回っている。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 教育再生実行会議『高等学校教育と大学教育との接続・大学入学者選抜の在り方について（第四次提言）』（2013年10月31日）
- 中央教育審議会初等中等教育分科会高等学校教育部会『初等中等教育分科会高等学校教育部会の審議の経過について～高校教育の質保証に向けた学習状況の評価等に関する考え方～』（2013年1月）

この中で、教育再生実行会議『高等学校教育と大学教育との接続・大学入学者選抜の在り方

²⁰² 国立教育政策研究所『国際数学・理科教育動向調査の2011年調査（TIMSS 2011）国際調査結果報告（概要）』に基づく。

について（第四次提言）』では、以下の通り、大学の入試改革に向けて、高等学校教育の質の確保・向上を目的とした達成度テストの導入等の提言がなされている。

（前略）

3. 大学入学者選抜を、能力・意欲・適性を多面的・総合的に評価・判定するものに転換するとともに、高等学校教育と大学教育の連携を強力に進める。

（中略）

高等学校教育の質の確保や各大学の教育水準の指標としての機能までを大学入試が担っている状況は改める必要があり、これからの時代を見据えた改革に大胆に取り組んでいかなければなりません。この観点から （中略）達成度テスト（基礎レベル）（仮称） により、高等学校教育の基礎的・共通的な学習の達成度を客観的に把握し、これを各大学の判断で推薦入試やAO入試にも活用すること、また、各大学が求める学力水準の達成度については、下記（1）で述べる大学教育を受けるために必要な能力を評価し判定するための新たな試験 （達成度テスト（発展レベル）（仮称）） の活用等により確認した上で、それぞれの大学の創意工夫により、能力・意欲・適性を多面的・総合的に評価・判定する入学者選抜に転換することが必要です。加えて、高等学校・大学を通じた一体的な改革を進めていくための高大連携を強力に推進することが求められます。

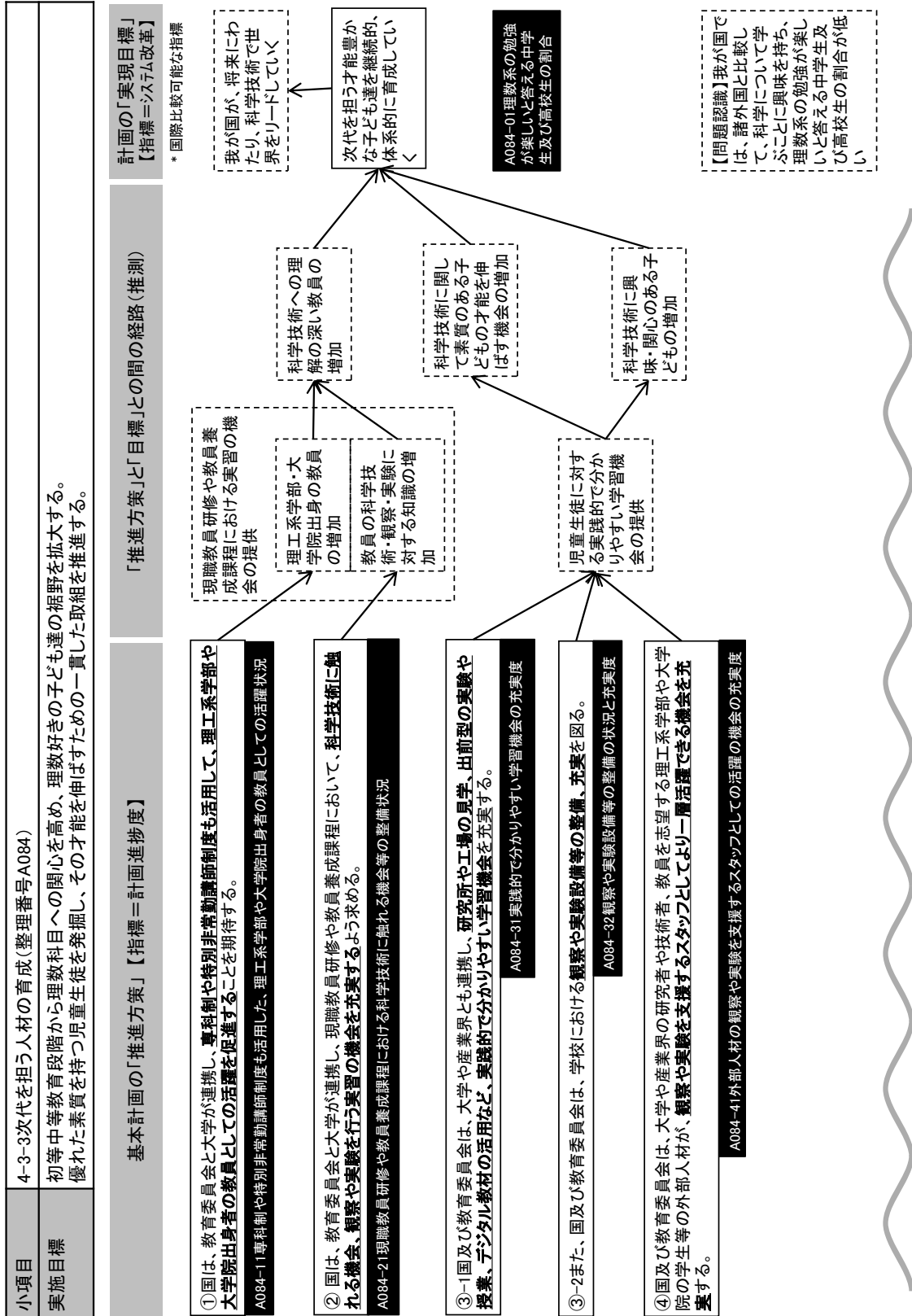
注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 理科教育振興法（昭和 28 年 8 月 8 日法律第 186 号）
- 文部科学省中央教育審議会『学士課程教育の構築に向けて（答申）』2008 年 12 月 24 日
- 文部科学省 中央教育審議会 高大接続特別部会（第 6 回）配布資料『大学入試改革に係る最近の動向について』
- 文部科学省『理科教育設備整備費等補助金交付要綱』2013 年 4 月 1 日一部改正
- 文部科学省『大学における教育内容等の改革状況について（平成 21 年度）』
- 文部科学省 国立教育政策研究所『国際数学・理科教育動向調査の 2007/2011 年調査（TIMSS 2007/2011）国際調査結果報告（概要）』
- 教育再生実行会議『高等学校教育と大学教育との接続・大学入学者選抜の在り方について（第四次提言）』2013 年 10 月 31 日
- 科学技術振興機構『平成 25 年度 サイエンス・リーダーズ・キャンプ アンケート結果（抜粋）』2014 年 2 月
- 科学技術振興機構『平成 24 年度 理科支援員配置事業 事業成果アンケート調査 調査報告書』2013 年 3 月
- 科学技術振興機構『理数学習支援／科学コミュニケーションの推進』ウェブサイト
- 国立青少年教育振興機構『子どもゆめ基金』ウェブサイト
- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



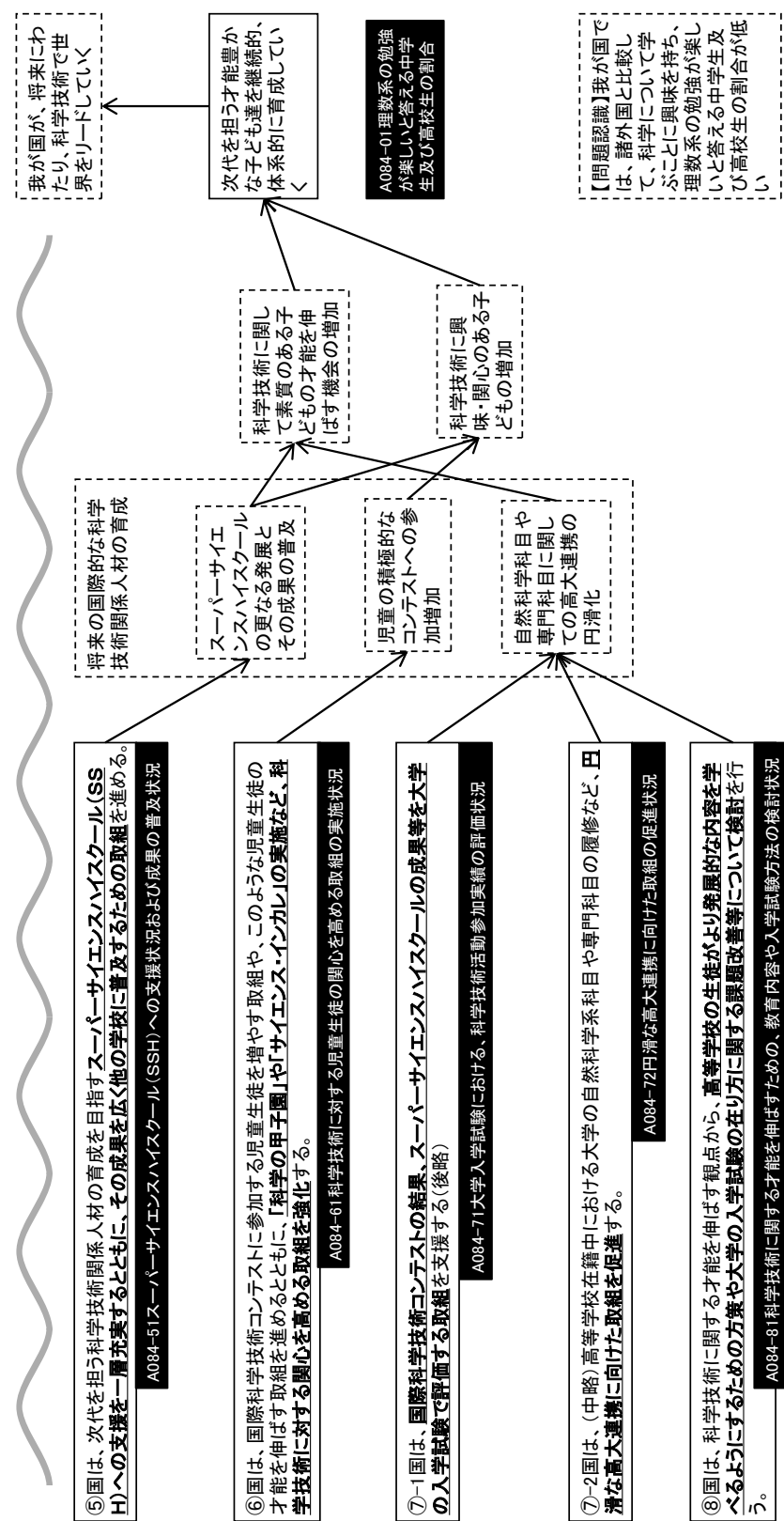
小項目	4-3-3次代を担う人材の育成(整理番号A084)
実施目標	初等中等教育段階から理数科目への関心を高め、理数好きの子ども達の裾野を拡大する。 優れた素質を持つ児童生徒を発掘し、その才能を伸ばすための一貫した取組を推進する。

基本計画の「推進方策」【指標＝計画進捗度】

「推進方策」と「目標」との間の経路(推測)

計画の「実現目標」【指標＝システム改革】

* 国際比較可能な指標



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	専科制や特別非常勤講師制度も活用した、理工学部や大学院出身者の教員としての活躍状況	本務教員のうち大学院修了者の占める割合	大学院修了者の占める割合(公立小学校)	%	-	2.8	-	-	3.1	-	-	-
			大学院修了者の占める割合(公立中学校)	%	-	4.6	-	-	5.8	-	-	-
			大学院修了者の占める割合(公立高等学校)	%	-	11.2	-	-	12.8	-	-	-
			大学院修了者の占める割合(私立高等学校)	%	-	15.4	-	-	17.5	-	-	-
21-1	現職教員研修や教員養成課程における科学技術に触れる機会等の整備状況	大学(院)生や退職教員等による科学技術に触れる機会、観察や実験	理科支援員配置事業	事例	(事例のため個別データ参照)							
21-2		理数教育を担当する教員への科学技術に触れる機会、観察や実験を行う実習機械の提供事例	理数教育を担当する教員への科学技術に触れる機会、観察や実験を行う実習機械の提供事例	事例	(事例のため個別データ参照)							
31-1	実践的で分かりやすい学習機会の充実度	実践的で分かりやすい学習機会を支援する情報提供事例	理科ねっとわーく	事例	(事例のため個別データ参照)							
			子ども科学技術白書	事例	(事例のため個別データ参照)							
			Science Window(サイエンス ウインドウ)	事例	(事例のため個別データ参照)							
31-2		理数系分野の実践的な学習機会の提供事例	理数系分野の実践的な学習機会の提供事例	事例	(事例のため個別データ参照)							

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
32	観察や実験設備等の整備と充実度	理科教育設備整備費等補助金額	予算額	百万円	-	-	-	-	2987	1493	1035	13322
41	外部人材の観察や実験を支援するスタッフとしての活躍の機会の充実度	外部人材の観察や実験の活躍の機会の充実度	外部人材の観察や実験を支援するスタッフとして	-	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)							
51	スーパーサイエンスハイスクール(SSH)への支援状況および成果の普及状況	スーパーサイエンスハイスクール事業の状況	予算額	百万円	-	-	-	-	-	科学技術振興機構運営費の内数	科学技術振興機構運営費の内数	科学技術振興機構運営費の内数
			【成果指標(アウトカム)】 SSH事業説明会の新規	校	-	-	-	77	81	118	90	-
			【成果指標(アウトカム)】 SSH事業説明会の新規希望参加校数 達成度	%	-	-	-	96.3	101.3	147.5	112.5	-
			【活動指標(アウトプット)】 SSH企画評価会議等開催数	回	-	-	-	11	16	18	21	-
			【活動指標(アウトプット)】 SSH企画評価会議等開催数(当初見込み)	回	-	-	-	-	5	5	9	6
			【活動指標(アウトプット)】 SSH事業説明会開催数	回	-	-	-	1	1	1	1	-
			【活動指標(アウトプット)】 SSH事業説明会開催数(当初見込み)	回	-	-	-	-	1	1	1	1
			単位当たりコスト	円/回	-	-	-	-	-	47,712	171,812	-

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
61	科学技術に対する児童生徒の関心を高める取組の実施状況	科学技術に対する関心を高める取組事例	事例	事例								
71	大学入学試験における、科学技術活動参加実績の評価状況	国際科学技術コンテストの結果、スーパーサイエンスハイスクールの入学試験で評価する取組事例	国際科学技術コンテスト スーパーサイエンスハイスクール	事例	実施	実施	実施	実施	実施	実施	実施	実施
72	円滑な高大連携に向けた取組の促進状況	高等学校との連携の状況	高等学校との連携の状況 高校在学時に取得した既修得単位の認定	事例								
81	科学技術に関する才能を伸ばすための、教育内容や入学試験方法の検討状況	文部科学省での検討事例	事例	事例								

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	理数系の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生割合	数学/理科が楽しいと答える中学生割合	中学校2年生における「数学の勉強は楽しい」の結果	%	-	39	-	-	-	47.6	-	-
02	児童生徒の「理科離れ現象」の状況	全国学力・学習状況調査(理科)	中学校2年生における「理科の勉強は楽しい」の結果 予算額 平成24年度全国学力・学習状況調査(理科)の実施	百万円 事例	-	-	-	4,809	2,627	2,579	3,337	4,732
											実施	実施

2.3.6 国際水準の研究環境及び基盤の形成（基本計画 IV.4.）

(1) 【A087】大学の施設及び設備の整備（基本計画IV.4.(1)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備（指標 A087-01）する必要がある。大学の施設及び設備の整備は着実に進捗しているが、財政事情の厳しい中、計画的整備や維持管理に支障が生じていることに加え、今回の震災により、東北や関東地方の大学において、施設及び設備の損壊や電力不足等による教育研究活動の停止など深刻な被害が生じている。これを踏まえ、大学の施設と設備の整備や高度化、安定的な運用確保に向けた取組を促進（指標 A087-02）する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する。
問題認識	大学の施設及び設備の整備は着実に進捗しているが、財政事情の厳しい中、計画的整備や維持管理に支障が生じていることに加え、今回の震災により、東北や関東地方の大学において、施設及び設備の損壊や電力不足等による教育研究活動の停止など深刻な被害が生じている。
実施目標	大学の施設と設備の整備や高度化、安定的な運用確保に向けた取組を促進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、国立大学法人（大学共同利用機関法人及び国立高等専門学校を含む。）において重点的に整備すべき施設等に関する国立大学法人全体の施設整備計画を策定（指標 A087-11）し、十分な機能をもった、質の高い、安全な教育研究環境の確保とその一層の高度化に向けて、安定的、継続的な整備が可能となるよう支援の充実（指標 A087-12）を図る。
- ②国は、国立大学法人が、長期的視野に立ったキャンパス全体の整備計画を策定するとともに、施設マネジメントを一層推進（指標 A087-21）するよう求める。また、寄付や自己収入、長期借入金、PFI（Private Finance Initiative）など、多様な財源を活用した施設整備を進める（指標 A087-22）ことを期待する。国は、税制上の優遇措置の在り方の検討を含め、これを支援するための取組（指標 A087-23）を進める。また、私立大学における施設及び設備の整備に係る支援（指標 A087-24）を充実する。
- ③国は、国立大学法人の研究設備の計画的な整備や更新、安定的な維持管理、共同利用・共同研究に供する大型及び最先端の研究設備の整備に関する支援の充実（指標 A087-31/32）を図る。また、研究設備の保守、運用、整備を行う技術職員の確保を支援（指標 A087-33）する。
- ④国は、大学が保有する研究施設及び設備について、限られた資源の有効活用を図るため、大学間連携による相互利用や再利用を効果的に行う体制の整備（指標 A087-41/42）を進める。
- ⑤国は、大学が中心になって進める科学研究の大型プロジェクトについて、研究者コミュニティの議論を踏まえて、運用段階も含めた推進計画を策定（指標 A087-51）し、これを基本としつつ、客観的かつ透明性の高い評価の実施の上で、安定的、継続的な支援（指標 A087-52）を行う。その際、国際協力を進めるプロジェクトについては、我が国の研究開発能力の国際的な位置付けや国内における利用度等を適切に勘案し、参加の要否や関与の程度等について慎重に検討（指標 A087-53）する。また、プロジェクト開始後も不断の見直しを行い、より優先度の高いプロジェクトに重点化するなど、資源配分の最適化（指標 A087-54）を図る。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する」ために、

- 国立大学法人全体の施設整備計画の策定、支援の充実
- 国立大学法人による施設マネジメントの一層の推進
- 研究設備の計画的な整備や更新のための支援
- 大学間連携による相互利用や再利用
- 大型プロジェクトに関する推進計画の策定、支援等

といった観点から前述の①～⑤までの 5 つの推進方策が示されている。以下、この 5 つの

推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は3）参照）

「大学の施設及び設備の整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（国立大学法人、大学共同利用機関法人）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、2012年度から文部科学省による「大規模学術フロンティア促進事業」等が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は4）参照）

ア) 国立大学法人全体の施設整備計画の策定、支援の充実 等

国立大学法人全体の設備整備計画としては、平成23～27年度（第4期科学技術基本計画期間）を計画期間とする「第3次国立大学等施設整備5か年計画」（2011年8月26日文科科学大臣決定）を策定し、計画的に国立大学3法人等の施設整備を進めている。なお、計画の進捗状況は、2013年度で目標整備面積の49.5%を達成している。

イ) 国立大学法人による施設マネジメントの一層の推進 等

国立大学法人において「キャンパスマスタープラン」を策定しているのは2011年度には96.5%と高い比率に達している。また、文部科学省は「国立大学等キャンパス計画指針」を策定し、国立大学法人等がキャンパス計画において考慮すべき基本的事項を示している。

多様な財源を活用とした施設整備の推進状況としては「第2次五カ年計画」、「第3次五カ年計画」の報告書に記載があり、2006年度の施設整備面積10万㎡、施設設備費251億円から、2012年の施設整備面積21万㎡、施設設備費455億円と増加傾向にある。

ウ) 研究設備の計画的な整備や更新のための支援 等

文部科学省では、国立大学法人先端研究等施設整備費補助金を所管している。その予算額は、平成25年度当初予算において38.9億円であった。

エ) 大学間連携による相互利用や再利用 等

大学共同利用機関法人自然科学研究機構では、各大学が所有する研究設備の相互利用を推進するため、全国の大学と連携・推進し、「大学連携研究設備ネットワーク」プロジェクトを推進している。

オ) 大型プロジェクトに関する推進計画の策定、支援等 等

科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会では、日本学術会議が策定した「マスタープラン」をベースに、大型プロジェクト推進に当たっての優先度を明らかにする観点から、「ロードマップ」を平成22年10月に策定した。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究施設・設備の整備状況に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。NISTEP 定点調査 2012 によると、「研究施設・設備の整備状況」に対する研究者等の見解は、ほぼ問題はないとの認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 国立大学法人の設備整備については、「第 3 次国立大学等施設整備 5 年計画」（2011 年 8 月 26 日 文部科学大臣決定）により、整備を進められている。計画の進捗状況は、2013 年度で目標整備面積の 49.5%となっている。
- 国立大学法人において「キャンパスマスタープラン」を策定しているのは 2011 年度には 96.5%と高い比率に達している。
- 多様な財源を活用とした施設整備（PFI 等）については、2006 年度の施設整備面積 10 万 m²、施設設備費 251 億円から、2012 年の施設整備面積 21 万 m²、施設設備費 455 億円と増加傾向にある。
- 大学共同利用機関法人自然科学研究機構では、各大学が所有する研究設備の相互利用を推進するため、全国の大学と連携・推進し、「大学連携研究設備ネットワーク」プロジェクトを推進中。
- 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会では、日本学術会議が策定した「マスタープラン」をベースに、大型プロジェクト推進に当たっての優先度を明らかにする観点から、「ロードマップ」を策定・改訂している。

また、「実現目標」である「大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する。」に関して、NISTEP 定点調査 2012 における、施設・設備に関する研究者の満足度をみると、4.8 ポイント（10 ポイント中）と、ほぼ問題ない水準となっている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
大規模学術フロンティア促進事業 ※H23は、「大学・大学共同利用 機関等における独創的・先端的 基礎研究の推進」において実施	2012	未定	文部科学省	国立大学法人 大学共同利用機関法人	国立大学法人 運営費交付金の内数 国立大学法人 施設整備 費補助金： 3,765百万円	国立大学法人 運営費交付金の内数 国立大学法人 施設整備 費補助金： 3,765百万円 最先端研究 開発戦略的 強化費補助 金：4,950百万 円	国立大学法人 運営費交付金の内数 国立大学法人 先端研究 等施設整備 費補助金： 3,890百万円
私立大学等施設整備費補助	1983	未定	文部科学省	文部科学省	6,585	4,381	3,057
私立大学等研究設備等整備	1953	未定	文部科学省	文部科学省	3,696	3,058	2,032
国立大学等施設の整備	2011	2015	文部科学省	文部科学省	116,258	279,459	59,323
国立大学及び大学共同利用機関 における学術研究設備の整備	2004	未定	文部科学省	国立大学法人 大学共同利用機関法人	国立大学法人 運営費交付金の内数 国立大学法人 施設整備 費補助金： 3,765百万円	国立大学法人 運営費交付金の内数 国立大学法人 施設整備 費補助金： 3,765百万円	国立大学法人 運営費交付金の内数 国立大学法人 先端研究 等施設整備 費補助金： 3,890百万円
特色ある共同研究拠点の整備の 推進事業	2008	未定	文部科学省	文部科学省	357	321	321
共同利用・共同研究拠点制度	2008	未定	文部科学省	文部科学省			

4) 計画進捗度指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 国立大学法人全体の施設整備計画の進行状況（指標 A087-11）

推進方策には、「国は、国立大学法人（大学共同利用機関法人及び国立高等専門学校を含む。）において重点的に整備すべき施設等に関する国立大学法人全体の施設整備計画を策定し、・・・と記載されている。

国立大学法人全体の設備整備計画としては、平成 23～27 年度（第 4 期科学技術基本計画期間）を計画期間とする「第 3 次国立大学等施設整備 5 か年計画」（2011 年 8 月 26 日文部科学大臣決定）を策定し、計画的に国立大学 3 法人等の施設整備を進めている。なお、計画の進捗状況は、2013 年度で目標整備面積の 49.5%を達成している。

b. 大規模学術フロンティア促進事業の推進状況（指標 A087-12）

推進方策には、「国は、・・・十分な機能をもった、質の高い、安全な教育研究環境の確保とその一層の高度化に向けて、安定的、継続的な整備が可能となるよう支援の充実を図る。」と記載されている。

「大規模学術フロンティア促進事業」（2012 年度創設）により、スーパーカミオカンデによるニュートリノ研究などの施設整備を進めている。

c. 国立大学法人の長期的視野に立ったキャンパス全体の整備計画の策定状況（指標 A087-21）

推進方策には、「国は、国立大学法人が、長期的視野に立ったキャンパス全体の整備計画を策定するとともに、施設マネジメントを一層推進するよう求める。」と記載されている。

国立大学法人において「キャンパスマスタープラン」を策定しているのは 2011 年度において 96.5%、また、修理費を含めた中長期的な修繕計画の策定をしているのは 98.9%、建物別エネルギー消費量の把握・公表をしているのは 97.8%と高い比率となっている。

なお、文部科学省は「国立大学等キャンパス計画指針」（2013 年 9 月）を策定し、国立大学法人等がキャンパス計画において考慮すべき基本的事項を示している。また、文部科学省（文教施設企画部）では、2013 年度に「国立大学等施設の総合的なマネジメントに関する検討会」を開催し、検討を行っている。

d. 国立大学法人の多様な財源を活用した施設整備の推進状況（指標 A087-22）

推進方策には、「国は、・・・寄付や自己収入、長期借入金、P F I（Private Finance Initiative）など、多様な財源を活用した施設整備を進めることを期待する。」と記載されている。

PFI など多様な財源を活用とした施設整備については、2006 年度の施設整備面積 10 万 m²、施設設備費 251 億円から、2012 年の施設整備面積 21 万 m²、施設設備費 455 億円と増加傾向にある。

e. 国立大学法人の多様な財源の活用による施設整備に関する税制上の優遇措置の状況（指標 A087-23）

推進方策には、「（多様な財源を活用した施設整備について）国は、税制上の優遇措置の在り方の検討を含め、これを支援するための取組を進める。」と記載されている。

平成 22 年度税制改正大綱（閣議決定）において、文部科学省関係税制改正が決定され、国立大学法人による P F I 事業に係る課税標準の特例措置の 5 年間の延長が決定された。

f. 私立大学における施設及び設備の整備支援状況（指標 A087-24）

推進方策には、「私立大学における施設及び設備の整備に係る支援を充実する。」と記載されている。

文部科学省は、「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」を実施している。本事業では、各大学が最先端の研究や地域に根差した研究などの観点から研究プロジェクトを計画・申請し、文部科学省が審査の上で選定を行い、当該プロジェクトを遂行するための研究拠点に対して、研究施設・設備整備費や研究費を一体的に補助している（2013 年度は 71 件を採択。補助率は、研究施設・研究装置：1/2 以内、研究設備：2/3 以内、研究費：1/2 以内）。

g. 国立大学法人の研究設備の計画的な整備や更新、安定的な維持管理への支援状況（指標 A087-31）

推進方策には、「国は、国立大学法人の研究設備の計画的な整備や更新、安定的な維持管理、共同利用・共同研究に供する大型及び最先端の研究設備の整備に関する支援の充実を図る。」と記載されている。

文部科学省では、国立大学法人先端研究等施設整備費補助金を所管している。その予算額

は、平成 25 年度当初予算において 38.9 億円であった。

h. 国立大学法人の共同利用・共同研究に供する大型及び最先端の研究設備の整備に関する支援状況（指標 A087-32）

（推進方策は、前と同じ）

平成 20 年 7 月、学校教育法施行規則の改正により、国公私立大学の研究所等を共同利用・共同研究拠点として認定する制度が創設された。さらに、公私立大学への拠点制度の定着が不十分な状況であることを踏まえ、文科省が 2014 年度より「特色ある共同研究拠点の整備の推進事業～スタートアップ支援～」を実施予定である。本事業は、公私立大学を対象としている。

i. 教育研究施設・設備の保守・運用・整備に関わる技術職員確保の取組状況（指標 A087-33）

推進方策には、「国は、研究設備の保守、運用、整備を行う技術職員の確保を支援する。」と記載されている。

大学共同利用機関法人の技術系職員数は、2010 年度の約 900 人から、2012 年度には約 1,000 人弱へと増加している。内訳は、常勤職員は横ばいであり、非常勤職員の増加による。

j. 教育研究施設・設備の有効活用・稼働率向上のための取組状況（学内外での共用、再利用等）（指標 A087-41）

推進方策には、「国は、大学が保有する研究施設及び設備について、限られた資源の有効活用を図るため、大学間連携による相互利用や再利用を効果的に行う体制の整備を進める。」と記載されている。

科学技術研究費補助金では、研究費の効率をより高めるため、2012 年度から合算使用の制限が大幅に緩和され、研究者が設備・施設の共同購入をしやすくなった（「複数の科学研究費助成事業による共用設備の購入について」（平成 24 年 3 月 9 日 23 振学助第 55 号文部科学省研究振興局学術研究助成課長通知）による）。

k. 大学間連携による相互利用や再利用を効果的に行う体制整備状況（指標 A087-42）

（推進方策は、前と同じ）

大学共同利用機関法人自然科学研究機構では、各大学が所有する研究設備の相互利用を推進するため、全国の大学と連携・推進し、「大学連携研究設備ネットワーク」プロジェクトを推進している。

l. 大型プロジェクトにおける、科学者コミュニティの議論を踏まえた推進計画の策定状況（指標 A087-51）

推進方策には、「国は、大学が中心になって進める科学研究の大型プロジェクトについて、研究者コミュニティの議論を踏まえて、運用段階も含めた推進計画を策定し、・・・」と記載されている。

科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関

する作業部会では、日本学術会議が策定したマスタープランをベースに、関連施策の推進にあたり十分に配慮すべき資料として、大型プロジェクト推進に当たっての優先度を明らかにする観点から、本作業部会としての評価結果、主な優れた点や課題・留意事項を整理し、「ロードマップ」を平成 22 年 10 月に策定した。その後、日本学術会議の「マスタープラン」の小改訂を踏まえ、平成 24 年 5 月にロードマップの改訂を行った。

m. 大型プロジェクトにおける、(施設・設備に対する)客観的かつ透明性の高い評価の実施(指標 A087-52)

推進方策には、「国は、大学が中心になって進める科学研究の大型プロジェクトについて、客観的かつ透明性の高い評価の実施の上で、安定的、継続的な支援を行う。」と記載されている。

第 4 期基本計画以降、以下の評価報告書が、科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会による発行されている。

- 大型研究計画に関する評価について(報告)「アルマ計画の推進」2013年9月30日
- 大型研究計画に関する評価について(報告)「超高性能プラズマの定常運転の実証」2013年9月6日
- 大型研究計画に関する評価について(報告)「日本語の歴史的典籍の国際共同研究ネットワーク構築計画」2013年9月6日
- 大型研究計画に関する評価について(報告)「30m 光赤外線望遠鏡(TMT)計画」平成24年10月24日
- 大型研究計画に関する評価について(報告)「日本語の歴史的典籍のデータベースの構築計画」平成24年10月24日
- 学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップの改訂 ―ロードマップ 2012―」平成24年5月28日

n. 国際協力で進めるプロジェクトにおける参加の要否や関与の程度に対する慎重な検討の実施状況(指標 A087-53)

推進方策には、「国際協力で進めるプロジェクトについては、我が国の研究開発能力の国際的な位置付けや国内における利用度等を適切に勘案し、参加の要否や関与の程度等について慎重に検討する。」と記載されている。

2010年に「学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」」において策定されたプロジェクトの評価方法により、2012年度、2013年度にそれぞれの大型プロジェクトに対し評価が実施された。

o. プロジェクト開始後の見直しによる優先度の高いプロジェクトの重点化と資源配分の最適化状況(指標 A087-54)

推進方策には、「プロジェクト開始後も不断の見直しを行い、より優先度の高いプロジェクトに重点化するなど、資源配分の最適化を図る。」と記載されている。これは、前期の中で実施している。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 施設・設備に関する研究者の満足度（指標 A087-01）

「大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究施設・設備の整備状況に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分と思いますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 4.8 ポイントであり、ほぼ問題はないとの認識が示されている。

6) データの国際比較

大学の施設及び設備の整備に関連した国際比較すべきデータは特にない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下のとおりである。

- 文部科学省 今後の国立大学法人等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議「知の拠点—我が国の未来を拓く国立大学法人等施設の整備充実について ～新たな価値を生み出すキャンパス環境の創造・発展～」(2011年8月)
- 文部科学省「第3次国立大学法人等施設整備5か年計画」(文部科学大臣決定)(2011年8月26日)
- 文部科学省 国立大学等のキャンパス整備の在り方に関する検討会「キャンパスの創造的再生～社会に開かれた個性輝く大学キャンパスを目指して～」(2013年3月)
- 文部科学省 大臣官房文教施設企画部「国立大学等キャンパス計画指針」(2013年9月)
- 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会「ロードマップの改訂 — ロードマップ 2012 —」(2012年5月28日)
- 科学技術・学術審議会・学術分科会 「学術研究関連データ集 ～学術研究を巡る現状～」(2010年10月18日)

大学の施設及び設備の整備については、文部科学省「第3次国立大学法人等施設整備5か年計画」(2011年8月26日)において以下の指摘がある。

(前略)

しかしながら、国立大学法人等の施設は、依然として安全性・機能性の不足や老朽化の更なる進行などの課題を有しており、特に近年は教育研究活動の高度化・多様化、国際競争力の強化、産

学官連携の推進等に必要な施設面での対応も求められている。

また、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災では、東北や関東地方の国立大学法人等において、施設及び設備等の損壊やライフラインの途絶、電力供給力の減少等による教育研究活動への影響など、広範かつ深刻な被害が生じたところであり、総合的な防災機能強化の重要性が再認識されたところである。

厳しい財政状況の中、これらの課題等に適切に対応していくためには、国立大学法人等の施設に求められる機能が効果的・効率的に実現されるよう、長期的な視点に立って、その充実に向けて計画的かつ重点的な施設整備を行うことが不可欠である。

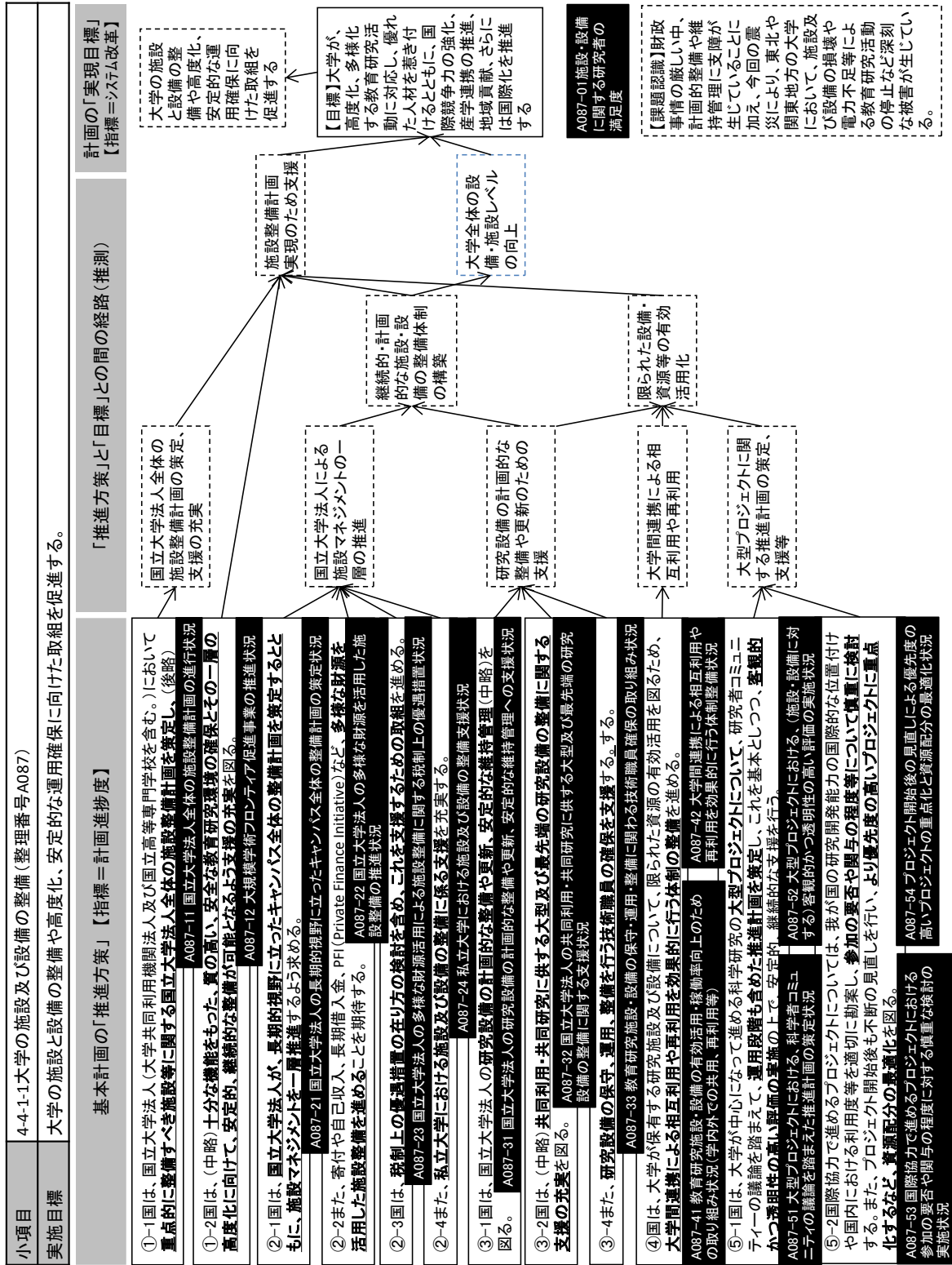
このような状況の下、平成 23 年 8 月に閣議決定された第 4 期の科学技術基本計画において、国は、重点的に整備すべき施設等に関する国立大学法人等全体の施設整備計画を策定し、十分な機能をもった、質の高い、安全な教育研究環境の確保とその一層の高度化に向けて、安定的、継続的な整備が可能となるよう支援の充実に努めることとされたところである。

8) 参考資料

- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『大学の研究施設・機器の共用化に関する提案 ～大学研究者の所属研究室以外の研究施設・機器利用状況調査～』2012 年 8 月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』2013 年 4 月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標ターゲット名(大分類)	指標ターゲット名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	国立大学法人全体の施設整備計画の進行状況	「国立大学等施設整備5カ年計画」の策定状況	-	-	第2次計画策定	-	-	-	-	第3次計画策定	-	-
11-2					国立大学法人等施設の年度別整備面積・施設整備状況	老朽再生整備面積(2006年=100)	万㎡(指数)	110.7(100)	70.9(64)	78.5(71)	25.3(23)	26.9(24)
			狭隘解消整備面積(2006年=100)	万㎡(指数)	3.8(100)	3.1(82)	3.1(82)	12.1(318)	2.2(58)	6.5(171)	21.7(571)	9.1(239)
			大学付属病院の再正面積(2006年=100)	万㎡(指数)	11.1(100)	10.3(93)	11.5(104)	11.0(99)	11.8(106)	11.7(105)	13.8(124)	12.5(113)
			整備面積合計(2006年=100)	万㎡(指数)	325.6(100)	84.0(26)	93.0(29)	48.0(15)	42.0(13)	52.0(16)	145.0(45)	40.0(12)
			施設整備費(2006年=100)	億円(指数)	2,104(100)	1,795(85)	1,818(86)	1,382(66)	998(47)	1,235(59)	3,187(151)	1,064(51)
	多様な財源を活用した施設整備状況	老朽再生整備面積(2006年=100)	-	-	1.9(100)	7.6(400)	4.3(226)	13.2(695)	3.2(168)	3.1(163)	6.2(326)	-
					7.3(100)	9.4(129)	11.4(156)	16.1(221)	12.1(166)	7.9(108)	9.8(134)	-
					0.3(100)	0.4(133)	3.1(1033)	2.9(967)	5.9(1967)	2.6(867)	5.4(1800)	-
					10(100)	17(170)	19(190)	32(320)	21(210)	14(140)	21(210)	-
			大学付属病院の再正面積	万㎡(指数)	251(100)	498(198)	462(184)	685(273)	377(150)	287(114)	445(177)	-
			整備面積合計(2006年=100)	億円(指数)								
			施設整備費(2006年=100)									

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-2	国立大学法人全体の施設整備計画の進行状況	国立大学法人等施設の整備面積の状況(累計)	老朽再生整備面積(2006年=100)	万㎡(指数)	112.6(100)	191.1(170)	273.9(243)	312.4(277)	342.5(304)	378.7(336)	494.9(440)	513.0(456)
			狭隘解消整備面積(2006年=100)	万㎡(指数)	11.1(100)	23.6(213)	38.1(343)	66.3(597)	80.6(726)	95.0(856)	126.5(1140)	135.6(1222)
			大学付属病院の再正面積(2006年=100)	万㎡(指数)	11.4(100)	22.1(194)	36.7(322)	50.6(444)	68.3(599)	82.6(725)	101.8(893)	114.3(1003)
			整備面積合計(2006年=100)	万㎡(指数)	335.6(100)	436.6(130)	548.6(163)	628.6(187)	691.6(206)	757.6(226)	923.6(275)	963.6(287)
			施設整備費(2006年=100)	億円(指数)	2,355(100)	4,648(197)	6,928(294)	8,995(382)	10,370(440)	11,892(505)	15,524(659)	16,588(704)
			老朽再生整備面積(目標:2次400万㎡、3次400万㎡)	%	28.2	47.8	68.5	78.1	85.6	94.7	123.7	128.3
			狭隘解消整備面積(目標:2次80万㎡、3次80万㎡)	%	13.9	29.5	47.6	82.9	100.8	118.8	158.1	169.5
			大学付属病院の再正面積(目標:2次60万㎡、3次70万㎡)	%	19.0	36.8	61.2	84.3	113.8	118.0	145.4	163.3
			整備面積合計(目標:2次540万㎡、3次550万㎡)	%	62.1	80.9	101.6	116.4	128.1	137.7	167.9	175.2
			施設整備費(目標:2次1.2兆円、3次1.1兆円)	%	19.6	38.7	57.7	75.0	86.4	108.1	141.1	150.8
12	大規模学術フロンティア促進事業の推進状況	「大規模学術フロンティア促進事業」の推進件数	大規模学術フロンティア促進事業の推進状況	-	-	-	-	-	-	-	創設7案件	実施中7案件

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
21	国立大学法人の長期的視野に立ったキャンパス全体の整備計画の策定状況	キャンパスマスタープランの策定率、システム改革の推進状況	キャンパスマスタープランの策定率 修理費を含めた中長期的な修繕計画の策定 建物別エネルギー消費量の把握・公表	%	-	-	-	-	-	96.5 (140)	-	-
22	国立大学法人の多様な財源を活用した施設整備の推進状況	「多様な財源を活用した施設整備」の進捗状況	整備面積合計 (2006年=100) 施設整備費 (2006年=100)	万㎡ (指数) 万㎡ (指数)	10 (100) 251 (100)	17 (170) 498 (198)	19 (190) 462 (184)	32 (320) 685 (273)	21 (210) 377 (150)	14 (140) 287 (114)	21 (210) 445 (177)	-
23	国立大学法人の多様な財源活用による施設整備に関する税制上の優遇措置状況	平成22年度文部科学省関係税制改正状況		-	-	-	-	-	税制措置の延長決定	-	-	-
24-1	私立大学における施設及び設備の整備支援状況	「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」の実施状況		-	-	-	-	事業実施開始	-	-	-	-
24-2		私立大学等施設整備費補助額	予算額	百万円	-	-	-	5195	4204	3696	3058	2032
31	国立大学法人の研究設備の計画的な整備や更新、安定的な維持管理への支援状況	国立大学法人先端研究等施設整備費補助金	国立大学法人先端研究等施設整備費補助金 初予算	億円	-	-	64.2	41.9	41.9	37.7	37.7	38.9
32	国立大学法人の研究設備の計画的な整備や更新、安定的な維持管理への支援状況	国公私立大学を通じた共同利用・共同研究拠点数	共同利用・研究促進整備支援事業	事例	-	-	「共同利用・共同研究拠点制度」開始	-	-	-	-	「特色あがる共同研究拠点の整備推進事業」改定(26年度より)
		共同利用・研究の認定拠点数	共同利用・研究の認定拠点数	拠点数	-	-	-	-	-	-	34大学 83拠点 95研究所	41大学 90拠点 102研究所

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
33-1	教育研究施設・設備の保守・運用・整備に関わる技術職員確保の取組状況	大学共同利用機関法人における技術系職員の人教	常勤 (2006年=100) 非常勤 (2006年=100) 合計 (2006=100)	人 (指数)	437 (100)	435 (100)	431 (99)	429 (98)	429 (98)	424 (97)	425 (97)	-
33-2		国立大学法人の技術系職員の人教	技術技能系 (2006年=100)	人 (指数)	962 (100)	939 (98)	952 (99)	1,000 (104)	1,000 (104)	1,032 (107)	1,087 (113)	-
41	教育研究施設・設備の有効活用・稼働率向上のための取組状況(学内外での共用、再利用等)	「複数の科研費による共同利用設備の購入制度」の状況	科研費制度の改革	-	7,662 (100)	7,437 (97)	7,189 (94)	7,083 (92)	6,976 (91)	6,966 (91)	6,853 (89)	6,896 (90)
42	大学間連携による相互利用や再利用を効果的に行う体制整備状況	大学間連携による研究設備の相互利用、共同利用、再利用の促進事例	事例	(事例のため個別データ参照)								
51	大型プロジェクトにおける、科学者コミュニティの議論を踏まえた推進計画の策定状況	国立大学等における学術研究設備の経過年齢	事例	(事例のため個別データ参照)								
		マスタープランに基づく学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」の策定状況	学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」の策定	学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」の策定								学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」の改訂ロードマップの策定 2012-1の策定

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
52	大型プロジェクトにおける、(施設・設備に対する)客観的かつ透明性の高い評価の実施状況	学術研究の大型プロジェクトに基づく大型研究計画に関する評価の実施状況	学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」に関する評価の実施状況	-	-	-	-	-	-	学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想「ロードマップ」の策定	学術の大型施設計画・大規模研究計画マスタープラン2011の策定	-
53	国際協力で進めるプロジェクトにおける参加の要否や関与の程度に対する慎重な検討の実施状況	30m光赤外線望遠鏡(TMT)計画の評価事例	30m光赤外線望遠鏡(TMT)計画の評価事例	事例								
54	プロジェクト開始後の見直しによる優先度の高いプロジェクトの重点化と資源配分の最適化状況	30m光赤外線望遠鏡(TMT)計画の評価事例	30m光赤外線望遠鏡(TMT)計画の評価事例	事例								

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標ターゲット名(大分類)	指標ターゲット名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	施設・設備に関する研究者の満足度	「研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分と思えますか。」についての見解	全体	指数	-	-	-	-	-	4.9/10	4.8/10	-

(2) 【A088】先端研究施設及び設備の整備、共用促進（基本計画 IV.4.(1)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

整備や運用に多額の経費を要し、科学技術の広範な分野で共用に供することが適切な先端研究施設及び設備については、これまで公的研究機関が中心となって整備や運用（指標 A088-01）を進めてきた。このような最先端の研究施設及び設備は、優れた研究開発成果の創出や人材養成において極めて重要であるが、公的研究機関に対する財政支援が減少傾向にある中、その維持管理の在り方が問題となっている。このため、公的研究機関等が施設及び設備の整備や運用、幅広い共用促進を行うことができるよう取組を進める。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進。
問題認識	公的研究機関に対する財政支援が減少傾向にある中、その維持管理のあり方が問題となっている。
実施目標	最先端の研究施設及び設備の維持管理の在り方を改善する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、公的研究機関を中心に、世界最先端の研究開発の推進に加えて、幅広い分野への活用が期待される先端研究施設及び設備の整備、更新等を着実に進める（指標 A088-11）とともに、その着実な運用や、「共用法」²⁰³に基づく施設など世界最先端の研究施設及び設備について共用を促進するための支援を行う（指標 A088-12）。
- ②公的研究機関等は、保有する施設及び設備の共用を促進する（指標 A088-21）とともに、

²⁰³ 本調査担当者による注：「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」（平成六年六月二十九日法律第七十八号）のこと。

これを利用する研究者や機関の利便性を高めるため、安定的な運転時間の確保や利用者ニーズを把握した上での技術支援者の適切な配置など、利用者支援体制を充実、強化する。**(指標 A088-22)** また、優れた研究成果が創出できるよう、共用に際して、研究課題の公募や選定の在り方を含め、より成果が期待される研究開発を戦略的に実施するための方策**(指標 A088-23)**を講じる。

③国及び公的研究機関は、分野融合やイノベーションの促進に向けて、飛躍的な技術革新をもたらし、幅広い研究開発課題に共通して用いられる基盤技術の高度化につながる研究施設及び設備の整備を進めるとともに、相互のネットワークを強化**(指標 A088-31)**する。

④国は、自然災害等の影響で、公的研究機関等が保有する先端研究施設及び設備の安定的、継続的な運用に著しい支障を生じるような場合、これらの復旧や高度化に向けて柔軟な支援が可能となるような仕組みを整備する**(指標 A088-41)**とともに、国内外の施設及び設備等の利用を支援するための取組**(指標 A088-42)**を進める。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進」のために、

- 先端研究施設の整備、更新、共用化
- 公的研究機関等が保有する施設及び設備の共用促進
- 研究施設及び設備のネットワーク化
- 災害時における先端研究施設及び設備の普及や高度化についての支援

といった観点から前述の①～④までの 4 つの推進方策が示されている。以下、この 4 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「先端研究施設及び設備の整備、共用促進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（独立行政法人、公益財団法人、大学・研究機関）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 先端研究施設の整備、更新、共用化

共用法に基づく特定先端大型研究施設としては、特定放射光施設（大型放射光施設（SPring-8）、X 線自由電子レーザー施設（SACLA））、特定高速電子計算機施設（スーパーコンピュータ「京」）、特定中性子線施設（大強度陽子加速器施設（J-PARC））がある。

大型放射光施設（SPring-8）では、運用開始当初（1997 年度）に産業界による利用の率は 5%であったが、2012 年度には 20%へ増加するなど、共用化が進展している。

イ) 公的研究機関等が保有する施設及び設備の共用化

研究開発法人（研究開発を行っている府省および独立行政法人、計 28 機関中）へのアンケート調査によると、

- Web や広報誌等を用いた利用可能機器に関する情報提供：25 機関
- 技術支援者の配置：18 機関

といった状況であり、全機関ではないものの、施設及び設備の共用化の取組は進んでいる。

ウ) 研究施設及び設備のネットワーク化

施設・設備を支える計測分析技術、ナノテク、情報科学技術、光・量子技術等の開発を強化し、プラットフォームの高度化の反映を行っている。具体的には、2013 年度にはナノテクノロジープラットフォームに 18 億円、先端計測技術・機器開発プログラムに 51 億円の予算化をしている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究施設・設備の整備状況、及び共用研究施設・設備の利用のしやすさに対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「研究施設・設備の整備状況」に対する研究者等の見解は、ほぼ問題はないとの認識が示されている。同様に「共用研究施設・設備の利用のしやすさ」に対する研究者等の見解は、不十分との認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 共有法に基づく特定先端大型研究施設としては、特定放射光施設（大型放射光施設（SPring-8）、X線自由電子レーザー施設（SACLA）、特定高速電子計算機施設（スーパーコンピュータ「京」）、特定中性子線施設（大強度陽子加速器施設（J-PARC））がある。
- 大型放射光施設（SPring-8）では、運用開始当初（1997 年度）に産業界による利用の率は 5%であったが、2012 年度には 20%へ増加するなど、共用化が進展している。
- 研究開発法人（研究開発を行っている府省および独立行政法人、計 28 法人中）へのアンケート調査によると、Web や広報誌等を用いた利用可能機器に関する情報提供：25 法人、技術支援者の配置：18 法人、といった実施状況であり、施設及び設備の共用化の取組は進んでいる。
- 施設・設備を支える計測分析技術、ナノテク、情報科学技術、光・量子技術等の開発を強化し、プラットフォームの高度化の反映を行っている。具体的には、2013 年度にはナノテクノロジープラットフォームに 18 億円、先端計測技術・機器開発プログラムに 51 億円の予算化をしている。

また、「実現目標」である「公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進。」に関して、NISTEP 定点調査 2012 における、施設・設備に関する研究者の満足度をみると、4.8 ポイント（10 ポイント中）と、ほぼ問題ない水準となっている（A087 の指標の再掲）。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の構築	2006	未定	文部科学省	文部科学省	21,100	19,900	16,400
特定放射光施設(SPring-8、SACLA)の整備・共用	1991	未定	文部科学省	独法、公益財団法人	12,912	13,804	13,914
特定中性子線施設の整備・共用	2009	未定	文部科学省	独法、公益財団法人	7,013	8,563	9,458
先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業	2009	未定	文部科学省	文部科学省	1,293	1,293	1,563
ナノテクノロジープラットフォーム	2012	2021	文部科学省	文部科学省／大学・研究機関	-	1,800	1,800

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 最先端・先端研究施設及び設備の整備、更新状況（指標 A088-11）

推進方策には、「国は、公的研究機関を中心に、世界最先端の研究開発の推進に加えて、幅広い分野への活用が期待される先端研究施設及び設備の整備、更新等を着実に進める・・・」と記載されている。

現在、特定先端大型研究施設としては、特定放射光施設（大型放射光施設（SPring-8）、X線自由電子レーザー施設（SACLA））、特定高速電子計算機施設（スーパーコンピューター「京」）、特定中性子線施設（大強度陽子加速器施設（J-PARC））が規定されている。

2013年度の当初予算額は、最先端大型量子ビーム施設（大型放射光施設（SPring-8）、X線自由レーザー施設（SACLA）、大強度陽子加速器施設（J-PARC））が 314 億円、スーパーコンピューター「京」を中核とした革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築が 164 億円であった。

b. 最先端の研究施設・設備の共用促進状況（指標 A088-12）

推進方策には、「国は・・・先端研究施設及び設備・・・の着実な運用や、「共用法」に基づく施設など世界最先端の研究施設及び設備について共用を促進するための支援を行う」と記載されている。

共用促進実態の事例をみると、2011年度末に、大強度陽子加速器施設（J-PARC）、X線自由電子レーザー施設（SACLA）、スーパーコンピューター「京」の共用が開始された。大型放射光施設（SPring-8）では産業利用促進施策により、運用開始当初（1997年度）に産

業界による利用の率は5%であったが、2012年度には20%へ上昇した。

c. 公的研究機関における、保有する施設及び設備の共用促進状況（指標 A088-21）

推進方策には、「公的研究機関等は、保有する施設及び設備の共用を促進する・・・」と記載されている。

文部科学省は、2009年度から実施していた「先端研究施設共用促進事業」を発展強化させ、2013年度から「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」開始した。参加施設は、2012年4月には28施設であったが、2013年9月には34施設まで拡大している。

d. 公的研究機関等における、保有施設・設備に対する利用者支援体制の強化状況（指標 A088-22）

推進方策には、「公的研究機関等は、保有する施設及び設備・・・を利用する研究者や機関の利便性を高めるため、安定的な運転時間の確保や利用者ニーズを把握した上での技術支援者の適切な配置など、利用者支援体制を充実、強化する。」と記載されている。

研究開発法人（研究開発を行っている府省および独立行政法人、計28機関中）へのアンケート調査によると、施設・設備に対する利用者支援体制強化のため、各取組を実施している機関数は以下の通りである。²⁰⁴

- Webや広報誌等を用いた利用可能機器に関する情報提供：25機関
- Web等によるオンライン利用申請システムの導入：11機関
- 技術支援者の配置：18機関
- 利用者アンケート等によるニーズ・要望を把握するための取組：14機関
- 利用者ニーズを反映した利用方法の改善・整備：14機関
- 上記以外で利用者支援体制を充実、強化する取組：10機関

e. 成果が期待される研究開発を戦略的に実施するための共用方法の策定状況（指標 A088-23）

推進方策には、「優れた研究成果が創出できるよう、共用に際して、研究課題の公募や選定の在り方を含め、より成果が期待される研究開発を戦略的に実施するための方策を講じる。」と記載されている。

これについて、研究開発法人へのアンケート調査結果をみると、優れた研究成果の創出に向けた施設・設備の共用方策が6機関において策定されている。²⁰⁵

f. 共通基盤技術開発の強化・高度化につながる研究設備の整備・ネットワーク化状況（指標 A088-31）

推進方策には、「国及び公的研究機関は、分野融合やイノベーションの促進に向けて、飛

²⁰⁴三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014

²⁰⁵三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014

躍的な技術革新をもたらし、幅広い研究開発課題に共通して用いられる基盤技術の高度化につながる研究施設及び設備の整備を進めるとともに、相互のネットワークを強化する。」と記載されている。

施設・設備を支える計測分析技術、ナノテク、情報科学技術、光・量子技術等の開発を強化し、プラットフォームの高度化の反映を行っている。具体的には、2013年度にはナノテクノロジープラットフォームに18億円、先端計測技術・機器開発プログラムに51億円の予算化をしている。

g. 災害等緊急時における先端研究施設及び設備の復旧等支援体制の整備状況（指標 A088-41）

推進方策には、「国は、自然災害等の影響で、公的研究機関等が保有する先端研究施設及び設備の安定的、継続的な運用に著しい支障を生じるような場合、これらの復旧や高度化に向けて柔軟な支援が可能となるような仕組みを整備する・・・」と記載されている。

2013年から開始された「先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業」において、災害時のセーフティネット構築について推進していくことが明記されている。

h. 国内外の施設及び設備等利用の支援状況（指標 A088-42）

推進方策には、「国は、自然災害等の影響で、公的研究機関等が保有する先端研究施設及び設備の安定的、継続的な運用に著しい支障を生じるような場合、・・・国内外の施設及び設備等の利用を支援するための取組を進める。」と記載されている。

2011年6月に実施された科学技術・学術審議会先端研究基盤部会「先端研究施設・整備の効果的な運用のあり方について」で審議されているが、その後の網羅的・定量的な状況を把握できなかった。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用促進の実施状況（指標 A088-01）

「公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究施設・設備の整備状況、及び共用研究施設・設備の利用のしやすさに対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012によると、「研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分と思いますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中4.8ポイントであり、ほぼ問題はないとの認識が示されている。同様に「公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度（利用に際しての手続き、サポート体制、利用料金など）はどうか。」に対する研究者等の見解は、10段階中3.9ポ

イントであり、不十分との認識が示されている²⁰⁶。

また、最先端・先端研究施設・設備の共有率(外部利用件数/全利用件数)をみると、SPring-8では94%、フォトンファクトリーで96%と高い共有率となっている。

6) データの国際比較

先端研究施設及び設備の整備、共用促進について、国際比較すべきデータは特にはない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下のとおりである。

- 研究環境基盤部会「大学共同利用機関法人及び大学共同利用機関の今後の在り方について（審議のまとめ）」平成24年9月7日
- 文科省 HPCI 計画推進委員会（第16回）「革新的 HPCI の構築」（2013年12月26日）
- 科学技術・学術審議会・先端研究基盤部会「研究開発プラットフォームによる研究開発力強化策」平成24年
- 科学技術・学術審議会・先端基盤部会「科学技術イノベーションを牽引する研究基盤戦略について」平成24年8月

この中で、科学技術・学術審議会・先端研究基盤部会の報告（平成24年8月）では、研究基盤を巡る現状と課題について以下のように言及している²⁰⁷。

大学、独立行政法人等における研究施設・設備が年々増加している中で、共用可能な施設・設備の割合は必ずしも高くない。研究施設・整備を外部研究者に積極的に開放していこうとする意識は、施設管理者や研究者の一部にいままだとどまっているとの指摘がある。背景には、自ら所有する施設の全体像が把握できていない、産学連携のための取組を実施する教員、研究者等が十分な評価を必ずしも得られていない、所有する研究基盤を用いて収入を獲得しようとする意識が女性されにくい、これまで国が双方の枠組みの関係を整理し関係者に周知してこなかったこと等が指摘されている。

8) 参考資料

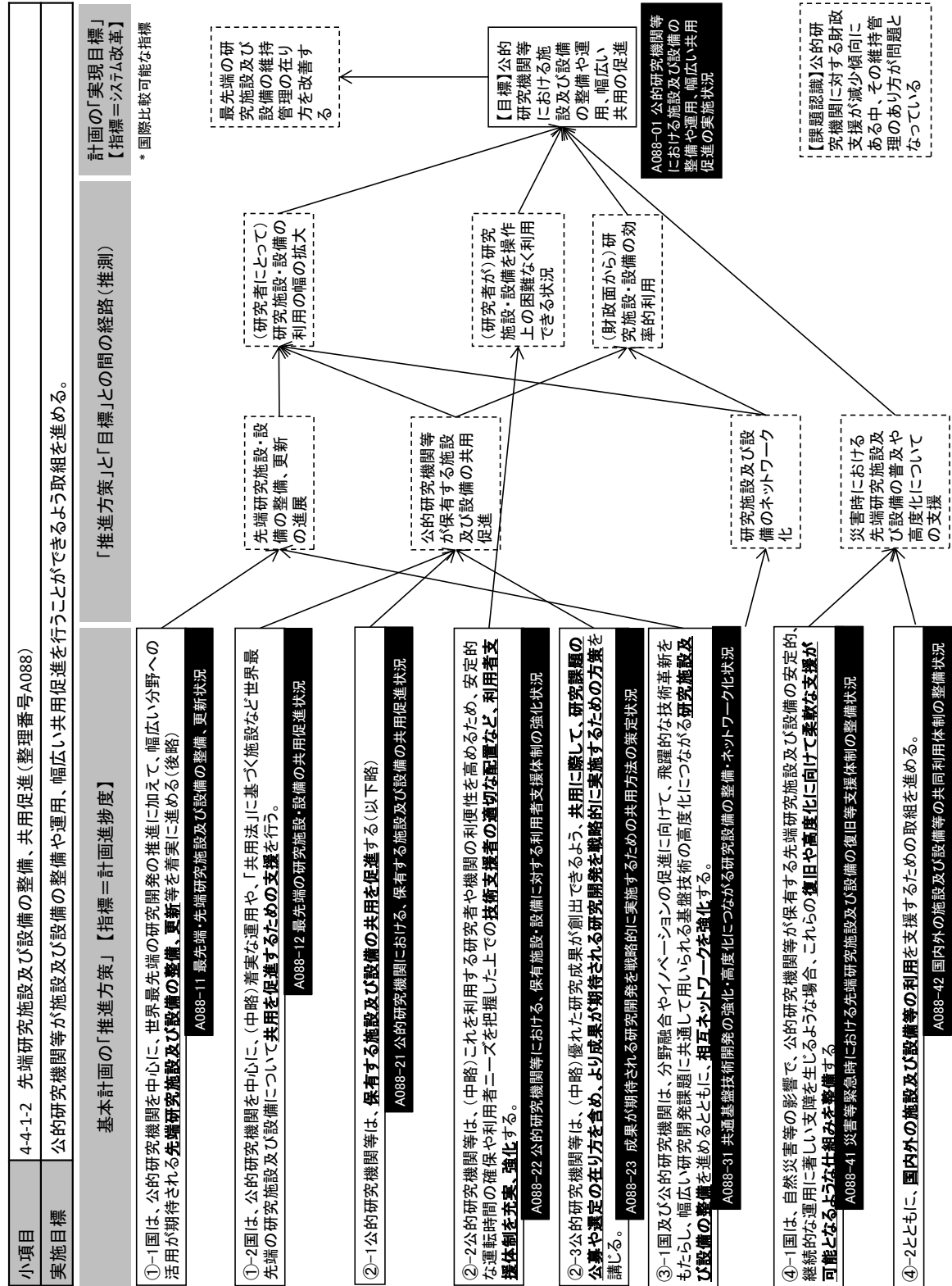
- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査2012）』2013年4月

²⁰⁶ 共用研究施設・設備の利用のしやすさについては、基本計画の別項「知的基盤の整備」においても推進方策が記載されている。

²⁰⁷ 科学技術・学術審議会・先端研究基盤部会「科学技術イノベーションを牽引する研究基盤戦略について」（平成24年8月7日）の概要から抜粋

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画推進業務の進捗

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	最先端・先端研究施設及び設備の整備、更新状況	最先端研究設備の整備、更新の事例	指標データ名(小分類)	事例								
12	最先端の研究施設・設備の共用促進状況	最先端研究施設の共用促進事例		事例								
21	公的研究機関における、保有する施設及び設備の共用促進状況	公的研究機関等の施設・設備の共用促進事例		事例	-	先端研究施設共用イノベーション創出事業	-	・法令制定 ・先端研究施設共用促進事業	-	-	-	先端研究施設共用プラットフォーム形成事業
22	公的研究機関等における、保有施設・設備に対する利用者支援体制の強化状況	利用者支援体制を充実、強化するための取組を実施する状況(アンケート調査)	Webや広報誌等を用いた利用可能機器に関する情報提供 Web等によるオンライン利用申請システムの導入 技術支援者の配置 利用者アンケート等によるニーズ・要望を把握するための取組 利用者ニーズを反映した利用方法の改善・整備 上記以外で利用者支援体制を充実、強化する取組	法人	-	-	-	-	-	-	-	25/28
23	成果が期待される研究開発を戦略的に実施するための共用方法の策定状況	優れた研究成果の創出に向けた共用方法の策定状況(アンケート調査)	研究内容や目的に基づいた、利用申請の選択 上記以外で、優れた研究成果の創出に向けた施設・設備の共用方法の策定	法人	-	-	-	-	-	-	-	14/28
31	共通基盤技術開発の強化・高度化につながる研究設備の整備・ネットワーク化の状況	研究施設および設備における相互のネットワークの強化事例		事例								

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
41	災害等緊急時における先端研究施設及び設備の復旧等支援体制の整備状況	災害等緊急時における先端研究施設及び設備の復旧等支援体制の整備状況	災害時のセーフティネット構築取組状況	事例	-	-	-	-	-	-	-	先端研究 共用・ブ ラット フォーム 形成事業
42	国内外の施設及び設備等利用の支援状況	国内外の施設及び設備等利用の支援状況		事例	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)							

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用促進の実施状況	「研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分と思えますか」についての研究者等の見解	全体	指数	-	-	-	-	-	4.9/10	4.8/10	-
01-2				事例	(事例のため個別データ参照)							

(3) 【A089】 知的基盤の整備（基本計画 IV.4.(2)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

研究開発活動を効果的、効率的に推進していくためには、研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤（注：研究用材料、計量標準、計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器、関連データベース等）を整備していく必要がある（**指標 A089-01**）。研究用材料、計量標準、計測・評価方法等の整備はこれまでも順調に進捗しており、今後は、多様な利用者ニーズに応えるため、質の充実の観点も踏まえつつ、知的基盤の整備を促進する（**指標 A089-02**）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備する。
問題認識	—
実施目標	多様な利用者ニーズに応えるため、質の充実の観点も踏まえつつ、知的基盤の整備を促進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、「知的基盤整備計画」の達成状況を踏まえ、新たな整備計画を策定し（**指標 A089-11**）、大学や公的研究機関等を中核的機関として、関係する機関との連携、協力による知的基盤の整備及びその利用、活用を促進する（**指標 A089-12**）。
- ②国は、利用者ニーズを踏まえた成果の蓄積、データベースの整備や統合、その利用、活用、既に整備された機器及び設備の有効活用を促進し、知的基盤の充実及び高度化を図る。また、知的基盤整備に関する国際的な取組への参画、他国との共同研究の実施、相互利用の促進、標準化の取組を進める（**指標 A089-21**）。
- ③国は、大学や公的研究機関等が保有する研究用材料やデータベース等について、緊急時

に対応するための体制を構築するとともに、これらの安定的、継続的な運用に著しい支障を生じるような場合には、柔軟な支援が可能となる仕組みを整備する（指標 A089-31）。

④国は、先端的な計測分析技術及び機器について、事業化の主体や利用者を交えた連携体制による開発を進めるとともに、開発された技術や機器について、大学や企業等の研究開発機関や市場への普及、活用を促進する。（指標 A089-41）

⑤国は、安定的かつ継続的な知的基盤整備の進展を図るため、整備に関わる人材の養成及び確保（指標 A089-51）、整備機関に対するインセンティブ付与のための取組を進める（指標 A089-52）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備」するために、

- 利用者ニーズを踏まえた知的基盤の整備
- 計測分析技術・機器の開発・普及・活用の促進
- 知的基盤整備のための人材・整備機関の確保

といった観点から前述の①～⑤までの 5 つの推進方策が示されている。以下、この 5 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「知的基盤の整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、経済産業省（産業技術総合研究所、製品評価技術基盤機構）、国土交通省（国土地理院）、文部科学省（科学技術振興機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、国土交通省「地理空間情報の活用推進に関する技術開発」及び、文部科学省「ライフサイエンスデータベース統合推進事業」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 利用者ニーズを踏まえた知的基盤の整備

文部科学省、経済産業省、国土交通省を始め各主体において実験、計測、分析、評価など研究開発の基盤となるデータベースの整備を積極的に進めている。文部科学省では、「ナショナルバイオリソースプロジェクト」においてバイオリソース（研究開発の材料としての動物・植物・微生物の系統・集団・組織・細胞・遺伝子材料等及びそれらの情報）の整備を、科学技術振興機構では「ライフサイエンスデータベース統合推進事業」においてライフサイエンス分野データベースの統合化を行っている。経済産業省では産業技術総合研究所が中心となり、計量標準技術の確立等に向けた取組を行っている他、微生物資源や地質情報に関する基盤整備を進めている。

なお経済産業省では、新たな知的基盤の整備計画として産業技術総合研究所 計量標準総合センター（NMIJ）、公設試験研究機関、関係工業会等に幅広くニーズ調査を行って、ユーザーニーズを抽出し、重点分野に対する整備対象を検討するなどの取組を行っている。

イ) 計測分析技術・機器の開発・普及・活用の促進

産業技術総合研究所においてイノベーションの実現を支える計測技術の開発として超伝導検出素子を用いた質量分析システムなどで世界初の成果を挙げている。また利用者を交えた連携体制については、経済産業省にて、第4期基本計画において新たな知的基盤整備計画の策定が求められたことを踏まえ、産業構造審議会及び日本工業標準調査会の合同会議である知的基盤整備特別委員会にて、「ユーザーにとって、わかりやすい知的基盤、使いやすい知的基盤」を目指した利用促進方策を定めている。

ウ) 知的基盤整備のための人材・整備機関の確保

文部科学省 科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会 知的基盤整備委員会、日本工業標準調査会においてその重要性や人材養成・確保に関し一層の推進が必要と指摘されている。

産業技術総合研究所計量標準管理センターでは、計量に関する知識と技術についての教育、研修を行っている。日本工業標準調査会では、標準化人材育成について、必要とされるスキルを明確化し、「標準化スキルスタンダード」として取りまとめ、企業等に対して標準化活動を行う人材を育成および確保する際の指針を提供している。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、知的基盤の整備状況、及び知的基盤の利用のしやすさに対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「知的基盤や研究情報基盤の整備状況」、「公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさ」に対する研究者等の見解は、ともに不十分との認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「利用者ニーズを踏まえた知的基盤の整備」の観点で、文部科学省「ナショナルバイオリソースプロジェクト」を初めとする各種事業・プロジェクトが推進されている。
- 「計測分析技術・機器の開発・普及・活用の促進」の観点で、産業技術総合研究所、科学技術振興機構等をはじめ、各主体において実験、計測、分析、評価など研究開発の基盤となるデータベースの整備が進められている。産業構造審議会及び日本工業標準調査会の合同会議である知的基盤整備特別委員会では、引き続き、利用者にとってわかりやすい・使いやすい知的基盤の整備を推進していく方策を定めている。
- 「知的基盤整備のための人材・整備機関の確保」の観点で、産業技術総合研究所計量

標準管理センター、日本工業標準調査会では知的基盤に関する軽量や標準についての教育・研修を行っている。

また、「実現目標」である「研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備する」ことに関しては、NISTEP 定点調査 2012 によると、「知的基盤や研究情報基盤の整備状況」、「公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさ」ともに不十分との認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
イノベーションの実現を支える計測技術の開発、評価基盤の整備	2010	2014	経済産業省	(独)産業技術総合研究所	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(60,390百万円の内数)	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(57,830百万円の内数)	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(58,210百万円の内数)
知的基盤の整備及び利用促進	2000	未定	経済産業省	(独)産業技術総合研究所 (独)製品評価技術基盤機構	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(60,390百万円の内数) (独)製品評価技術基盤機構運営費交付金(7,040百万円の内数)	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(57,830百万円の内数) (独)製品評価技術基盤機構運営費交付金(6,829百万円の内数)	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(58,213百万円の内数) (独)製品評価技術基盤機構運営費交付金(6,470百万円の内数)
基盤地図情報の整備・更新・提供	2007	未定	国土交通省	国土地理院	1,617	1,250	1,228
地理空間情報の活用推進に関する技術開発	2012	2016	国土交通省	国土地理院			
先端計測分析技術・機器開発プログラム	2004	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
ライフサイエンスデータベース統合推進事業	2011	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数

4) 計画進捗度指標の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 新たな知的基盤整備計画の策定状況（指標 A089-11）

推進方策に記載された、「知的基盤整備計画の達成状況を踏まえ、新たな整備計画を策定」に着目して、新たな知的基盤整備計画の策定状況についてデータ収集を行った。

- 経済産業省 『新たな知的基盤整備計画及び具体的な利用促進に関する検討会』 2013年7月9日

この検討会では、新たな知的基盤整備計画及び具体的な利用促進の検討として、①計量標準に関する新たな整備計画並びに具体的な利用方策、②微生物遺伝資源に関する新たな整備計画並びに具体的な利用方策、③地質情報に関する新たな整備計画並びに具体的な利用方策が検討されている。

計量標準では、震災対応、グリーンイノベーション・インフラの整備、ライフイノベーション・インフラの整備、日本が強みを有するものづくり基盤支援、産業の国際展開、規制への対応、SI基本単位に係る整備の7つを重点分野とするとともに、ユーザの視点に立った利用促進方策（中堅・中小企業の支援並びに利用促進に向けた環境整備）を謳っている。

微生物遺伝資源については、量、質とも、世界トップクラスの微生物遺伝資源機関を目指すとともに、ユーザーの視点に立った利用促進方策として、中堅・中小企業での微生物遺伝資源の利用拡大を目指すことを謳っている。

地質情報については防災等の基礎となる地質情報の充実として、ボーリングデータの一元化による詳細な地質情報の整備並びに国土の基礎情報としての基盤的な地質情報の整備を進めるとともに、ユーザーの視点に立った利用促進方策として、一般国民等にも分かりやすく使いやすい地質情報の提供、専門家・事業者による2次利用の促進を謳っている。

また、経済産業省では、新たな知的基盤の整備計画として、下記の取組を進めている。

- 産業技術総合研究所 計量標準総合センター（NMIJ）：公設試験研究機関、関係工業会等に幅広くニーズ調査を行ってユーザーニーズを抽出し、重点分野に対する整備対象を検討
- 物理標準：高周波電気量、光放射関連量、放射線等の分野を中心に整備（整備予定件数：106件）
- 計量標準：741件の整備要望を整理し、汎用標準物質の他、環境・食品等安心・安全に係る標準物質を整備（整備予定件数：261件）
- 整備計画：定期的に見直すとともに、整備された成果を評価し、標準の廃止も検討（PDCAサイクル）

b. 知的基盤の整備・利活用促進状況（指標 A089-12）

推進方策に記載された、「大学や公的研究機関等を中核的機関として、関係する機関との連携、協力による知的基盤の整備及びその利用、活用を促進する」に着目して、知的基盤の整備・利活用促進状況についてデータ収集を行った。

経済産業省、文部科学省、国土交通省において実験、計測、分析、評価など研究開発の基盤となるデータベースの整備を積極的に進めている。

- 経済産業省では、産業技術総合研究所が中心となり計量標準技術の確立等に向けた取組を行っている。産業技術総合研究所では、「1対多型校正技術の研究開発」を行い、医薬・食品の安全に関わる標準整備とその公定法への採用も進んでいる²⁰⁸。
- 産業技術総合研究所が開発したイッテルビウム原子を用いた光格子時計が、フランス

の国際度量衡局で開催されたメートル条約関連会議において新しい秒の定義の候補（秒の二次表現）として採択されるなど、国際的な計量標準技術確立への貢献を果たした²⁰⁸。

- 地質情報について、5万分の1地質図幅5図、20万分の1海洋地質図5図、2万5千分の1火山地質図1図及び20万分の1重力図1図を整備した²⁰⁸。20万分の1日本シームレス地質図の更新を行うとともに、次世代シームレス地質図の編集を進めた。活断層データベースについては、検索画面にシームレス地質図を重ね合わせて表示できるシステム改良を実施した²⁰⁸。

製品評価技術基盤機構では、知的基盤の整備に関して以下の取組を行っている²⁰⁹。

- 生物遺伝資源情報
 - ✓ 生物遺伝資源の収集・保存・分譲を行うとともに、これらの資源に関する情報（系統的位置付け、遺伝子に関する情報等）を整備し、幅広く提供している。
 - ✓ 国内の主要な生物遺伝資源機関のデータベースを統合し公開している。
 - ✓ アジア諸国から覚書（MOU）に基づき、政府間での微生物の移転、解析を行うとともに、微生物資源の保存と持続可能な利用を目指して多国間の交流を進めるなど、生物多様性条約を踏まえたアジア諸国における生物遺伝資源整備を積極的に支援している。
- 化学物質安全管理
 - ✓ リスク評価に必要な情報を収集、整備し、データベース（化学物質総合情報提供システム）として公開するとともに、アジア諸国における規制情報等の収集を進めている。
 - ✓ 「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」（昭和48年法律第117号）におけるリスクを評価するための手法を作成し、リスク評価を行っている。
- 製品安全情報
 - ✓ 製品事故の情報を収集し、原因の究明を行いその結果をデータベースとして公開している。

c. 知的基盤の充実および高度化の状況（指標 A089-21）

推進方策に記載された、「国は、利用者ニーズを踏まえた成果の蓄積、データベースの整備や統合、その利用、活用、既に整備された機器及び設備の有効活用を促進し、知的基盤の充実及び高度化を図る。また、知的基盤整備に関する国際的な取組への参画、他国との共同研究の実施、相互利用の促進、標準化の取組を進める」に着目して、知的基盤の充実および高度化の状況についてデータ収集を行った。

文部科学省では、「ナショナルバイオリソースプロジェクト」においてバイオリソース（研究開発の材料としての動物・植物・微生物の系統・集団・組織・細胞・遺伝子材料等及びそれらの情報）の整備を行っている。

²⁰⁹ 製品評価技術基盤機構ウェブサイト

- 2002～2011年度までに、実験動植物や微生物等のバイオリソースのうち、国が戦略的に整備することが重要なものについて、体系的な収集・保存・提供等の体制整備を実施した。それ以降も引き続きバイオリソースの戦略的な整備を行うために、現在では「ナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP 第3期 平成24～28年度）」を実施している。
- 平成25（2013）年度行政事業レビューシートによると、定量的な活動指標および活動実績（アウトプット）として実施機関数および課題数を挙げており、平成23（2011）年度には65機関・33課題を選定、平成24（2012）年度には72機関・30課題を選定している。成果目標および成果実績（アウトカム）については、実験動物（ショウジョウバエ）の系統保存数（系統数）および実験植物（イネ）の系統保存数（株数）を挙げており、平成23（2011）年度には42750系等数・18981株数を保存、平成24（2012）年度には49963系統数・20007株数を選定している。



出所) ナショナルバイオリソースプロジェクト 情報公開サイト

図 2-31 知的基盤の整備事例（ナショナルバイオリソースプロジェクト）

上記以外にも、科学技術振興機構では「ライフサイエンスデータベース統合推進事業」においてライフサイエンス分野データベースの統合化を行っている。

- 平成25（2013）年度行政事業レビューシートによると、定量的な成果目標および成果実績（アウトプット）として、論文・学会発表数、経済産業省ライフサイエンスデータベースポータルサイトアクセス数、政府全体の統合データベースの公開件数、ポータルの追加データベース・ツール数、横断検索の追加データベース数、アーカイブの追加データベース数を挙げています。
- この中で論文・学会発表数を除く全ての項目で、平成23（2011）年度と比較し平成24（2012）年度では成果実績が向上している。成果目標および成果実績（アウトカム）としては当データベースを「利用したことがある」と回答した者の割合を挙げています。利用したことがある割合は平成23（2011）年度には9%であったが、平成24

(2012) 年度には 64%にまで向上している。ただし、達成度である 80%には到達していない。

総務省では、地理空間情報活用のための技術開発を進めている。GIS²¹⁰関連については、ユビキタス空間情報基盤技術の研究開発、時刻・位置情報認証技術の開発を行っている。

衛星測位関連については、準天頂衛星システムの研究開発を行っている。準天頂衛星初号機「みちびき」は、文部科学省、総務省、経済産業省及び国土交通省が協力して平成 15(2003)年度より研究開発を開始し、平成 22(2010)年 9月に打ち上げられ、実用化に向けた実証実験を実施した。総務省は、平成 23(2011)年度まで研究開発に取り組んだ準天頂衛星初号機「みちびき」システムの時刻管理系設備については、引き続き運用を行っている。

また、「実用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」(平成 23(2011)年 9月 30日閣議決定)においては、「諸外国が測位衛星システムの整備を進めていることを踏まえ、我が国として、実用準天頂衛星システムの整備に可及的速やかに取り組むこととする。具体的には、2010年代後半を目途に、まずは 4機体制を整備することとする。将来的には、持続測位が可能となる 7機体制を目指すこととする」とされ、「宇宙基本計画」(平成 25(2013)年 1月 25日宇宙開発戦略本部決定)においても、「宇宙利用拡大と自立性確保を実現する 4つの社会インフラ」の 1つに位置づけられており、現在、4機体制の整備を実施している。

d. 知的基盤の緊急時における安定的・継続的な運用の仕組みの整備状況 (指標 A089-31)

推進方策に記載された、「国は、大学や公的研究機関等が保有する研究用材料やデータベース等について、緊急時に対応するための体制を構築するとともに、これらの安定的、継続的な運用に著しい支障を生じるような場合には、柔軟な支援が可能となる仕組みを整備する」については、進捗を確認できなかった。

科学技術・学術審議会の部会²¹¹では、災害等に対するリソース保護のあり方を含む報告をとりまとめている。「複数の機関に予めバックアップを保存しておくだけでなく地理的に離れた機関を利用することが重要である。」としている。

e. 先端的な計測分析技術及び機器の開発に対する支援状況 (指標 A089-41)

推進方策に記載された、「事業化の主体や利用者を交えた連携体制による開発を進めるとともに、開発された技術や機器について、大学や企業等の研究開発機関や市場への普及、活用を促進する」に着目して先端的な計測分析技術及び機器の開発に対する支援状況を分析した。

産業技術総合研究所において、イノベーションの実現を支える計測技術の開発として超伝導検出素子を用いた質量分析システムなどで世界初の成果を挙げている。

また利用者を交えた連携体制については、経済産業省にて、第 4 期基本計画において新たな知的基盤整備計画の策定が求められたことを踏まえ、産業構造審議会及び日本工業標準調査会の合同会議である知的基盤整備特別委員会にて以下の様な利用促進方策を定めてい

²¹⁰ 地理情報 (Geographic Information) という位置に関連づけられた様々な情報を、作成、加工、管理、分析、可視化、共有するための情報。

²¹¹ 研究計画・評価分科会 ライフサイエンス委員会 バイオリソース整備戦略作業部会「バイオリソース整備戦略作業部会報告書 今後のバイオリソース整備のあり方について」平成 23 年 6 月 30 日

る。

- ユーザーにとって、わかりやすい知的基盤
 - ✓ 知的基盤を知ってもらう動機付けが必要
 - ✓ 知的基盤の活用事例集（145 事例）
 - ✓ コンテンツの充実、平易な表現、データ更新
 - ✓ 一連の事業活動に則した整備体系の提示
- ユーザーにとって、使いやすい知的基盤
 - ✓ 知りたい情報、使いたい情報の Web 環境下のワンストップサービス（知的基盤ポータルサイト）
 - ✓ ものづくり基盤、プラットフォームの構築
 - ✓ 統一フォーマット、機械判読可能なデータ等による 2 次利用 等

f. 知的基盤整備に関わる人材育成の状況（指標 A089-51）

推進方策に記載された、「国は、安定的かつ継続的な知的基盤整備の進展を図るため、整備に関わる人材の養成及び確保をする」に着目して、知的基盤整備に関わる人材育成の状況を分析した。

知的基盤整備委員会、日本工業標準調査会においてその重要性や人材養成・確保に関し一層の推進が必要と指摘されている。

産業技術総合研究所計量標準管理センターでは、計量に関する知識と技術についての教育、研修を行っている。

日本工業標準調査会では、標準化人材育成について、必要とされるスキルを明確化し、「標準化スキルスタンダード」として取りまとめ、企業等に対して標準化活動を行う人材を育成および確保する際の指針を提供している。

国土交通省においては、「地理空間情報活用推進基本計画」にもとづき、産学官連携による地理空間情報高度活用の推進事業を実施し、地理空間情報の普及啓発のためのシンポジウム参加、産学官連携による情報交換会の実施を行っている。また、地方公共団体の人材を育成するための研修プログラム及びテキストの作成、試行・評価を行うとともに、地理空間情報を活用したサービスモデルの構築と展開に向けて地理空間情報を活用したサービスの試行を行っている。平成 25（2013）年度行政事業レビューシートによると、定量的な活動指標および活動実績（アウトプット）として①地方公共団体向け GIS 高度活用人材育成プログラム及びテキストの作成、②G 空間 EXPO 及び地方ブロックにおける地理空間情報に係る産学官連携による情報交換会の実施、③3つのサービス分野（観光・安全安心・地域活性化）における事業モデルの実施を挙げており、平成 24（2012）年度までに①から③までに掲げた取組を全て実施した、としている。成果目標および成果実績（アウトカム）については、（国・地方公共団体の地理空間情報ライブラリー利用数を挙げており、平成 24（2012）年度には年間 145 件の利用実績を得ている。

g. 知的基盤整備に対する機関へのインセンティブ付与の取組状況（指標 A089-52）

文部科学省 知的基盤整備委員会における調査・検討結果の取りまとめにおいて知的基盤

整備に関する恒常的な業務運営を維持できる体制やインセンティブ付与の必要性が明記されているが、実際に取組が進展していることを示すデータは把握できなかった。

5) システム改革指標の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 知的基盤の整備状況及び利便性の状況（指標 A089-01）

「研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、知的基盤の整備状況、及び知的基盤の利用に際しての利便性に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況は充分だと思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 4.4 ポイントであり、不充分との認識が示されている。同様に「公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度（利用に際しての手続き、サポート体制、利用料金など）はどうか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 3.9 ポイントであり、不充分との認識が示されている。

6) データの国際比較

計量標準について、平成 13 年、経済産業省は、平成 22 年度（2010 年度）までに、計量標準（物理標準）250 種類程度、標準物質 250 種類程度の整備を行う数値目標を示した「計量標準整備計画」を公表した。2013 年時点では、目標値を上回る計量標準（物理標準）303 種類、標準物質 313 種類の整備が行われ、欧米に比肩する計量標準供給サービスの提供が可能となっている。

微生物遺伝資源機関については、世界 68 か国に 600 の微生物遺伝資源機関が存在する。日本の NBRC（NITE Biological Resource Center）は保存微生物数が 77,064 と、米国の NRRL（Agricultural Research Service Culture Collection）の 78,000 に比肩する世界最大級の微生物数となっている（平成 23 年度時点）。

地質情報については、比較できる情報は見当たらないが、資源探査目的以外で、ボーリングデータを含む、広く、多様な地質情報を統合的に集積する試みは地震、噴火等の自然災害リスクの高い我が国に特徴的な試みであると言える。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下のとおりである。

- 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会 知的基盤整備委員会『今後の知的基盤整備の在り方について（中間とりまとめ案）の検討』2009 年 11 月 16 日

この知的基盤整備委員会の中間とりまとめ（案）では、2011年以降の知的基盤整備計画を定めており、知的基盤整備は必ずしも単独の省庁・機関だけで進められるわけではなく、関係省庁及び整備機関が相互に連携し、効率的・効果的に整備を進めていくことが必要な場合もあり、特に横断型の知的基盤整備については当初段階から総合的・一体的な計画・施策の推進を行うことが重要である、としている。

今後の知的基盤整備の方策を検討するに当たり、まず最初にこれまでの知的基盤整備に関する取組、投資に対する検証・評価を行うことが必要である。その際、知的基盤は「知の創造」のみならず、「社会的及び経済的価値の創造の具現化」という2つの役割も有している点を考慮しておく必要がある。知的基盤整備についてはこれまで、プラットフォームやハード、データベースをどう整備していくかといった視点が中心であり、社会的及び経済的価値の創出（イノベーションの創出）にどうつなげていくかという視点が不足していたと考えられる。

また、「知的基盤整備計画について」では、利用者ニーズへの対応の度合いや利用頻度といった質的観点の指標追加がなされたが、今後は、そうした観点だけではなく、イノベーション創造に繋がる優れた成果を生み出せるかという観点を盛り込むべきである。具体的には利用ニーズに合致した、高い利用価値や付加価値を有する資源を、国全体として新たに創り出していく等の取組みを図っていくことが必要である。その際、知的基盤を整備する側と知的基盤を利用する側との情報のフロー、インタフェースといった視点も踏まえつつ、目指すべき「質」は何かを追求していくことが望ましい。

8) 参考資料

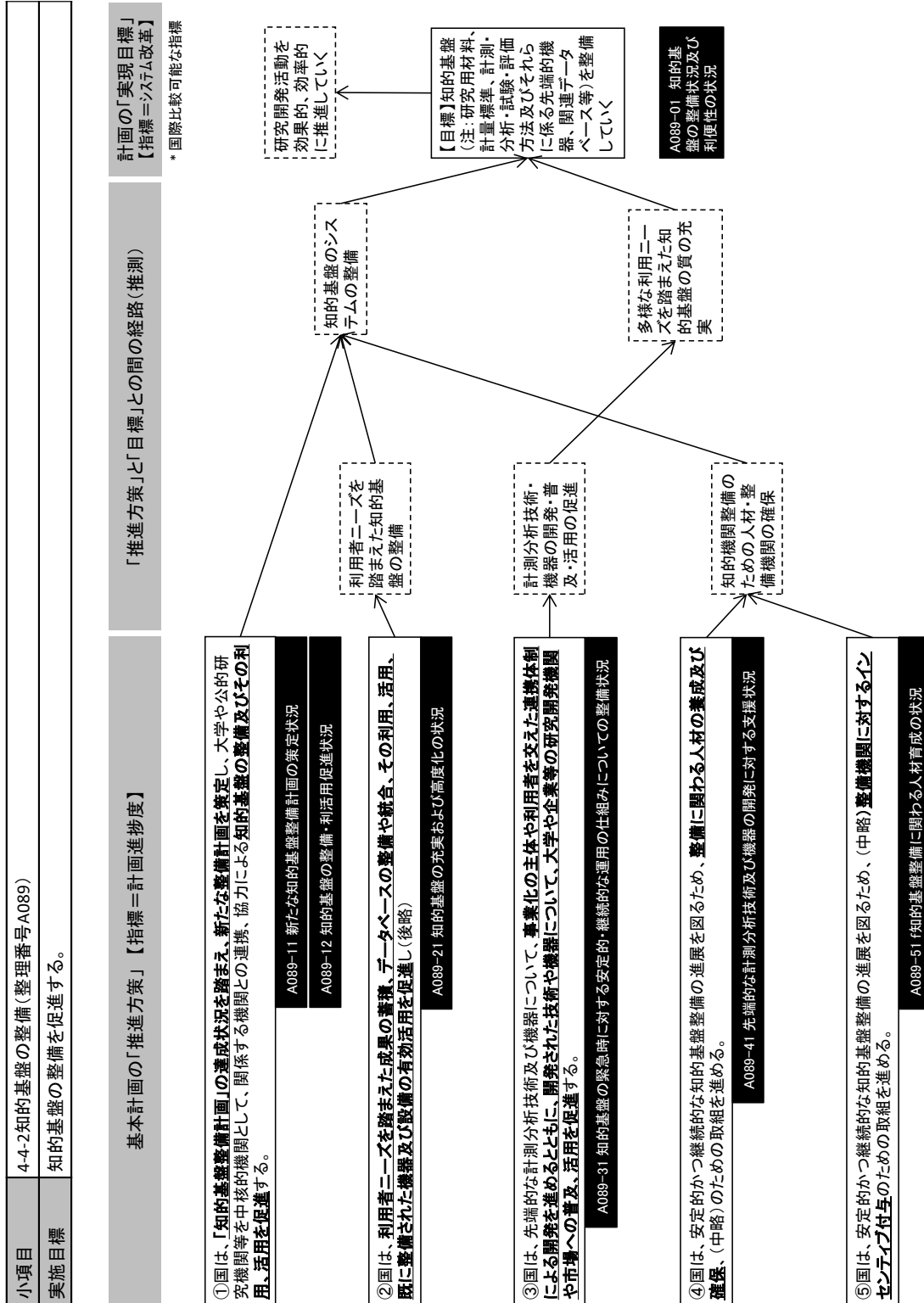
- 内閣官房『基盤地図情報の整備について』2008年3月17日
- 総務省『平成25年版情報通信白書』
- 経済産業省『新たな知的基盤整備計画及び具体的な利用促進に関する検討会報告書』2013年
- 文部科学省『平成25年版科学技術白書』
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査2012）』2013年4月
- 文部科学省 科学技術・学術審議会技術・研究基盤部会『第四期科学技術基本計画の策定に向けた重要事項（審議のまとめ）』2009年11月26日
- 文部科学省 基本計画特別委員会（第4期科学技術基本計画）（第9回）配付資料1-2『我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けて（仮称）（中間報告素案）』2009年12月1日開催
- 経済産業省 新たな知的基盤整備計画及び具体的な利用促進に関する検討会 配布資料『計量標準に関する新たな整備計画・利用促進方策（概要）』2013年7月9日開催
- 経済産業省 独立行政法人評価委員会 産業技術総合研究所部会（第34回） 配布資料『研究ユニット評価の結果概要』2013年6月4日開催
- 経済産業省『知的基盤整備特別委員会中間報告の概要－知的基盤整備・利用促進プログラム－』2012年8月15日
- 経済産業省『平成21年度『1対多型校正技術の研究開発』に係る公募について』2009年6月26日
- 国土交通省 国土地理院『基盤地図情報と電子国土基本図の整備・更新・活用』2011

年 6 月 3 日開催

- 産業技術総合研究所『産総研オープンラボ 2013 研究カタログ』2013 年 10 月 31 日、11 月 1 日開催
- 産業技術総合研究所『平成 22 年度計画』
- 産業技術総合研究所 生命情報工学研究センター 統合 DB 情報基盤サイト
- 産業技術総合研究所『活断層データベース』
- 科学技術振興機構『バイオサイエンスデータベースセンター』ウェブサイト
- 科学技術振興機構『産学官の道しるべ』ウェブサイト
- 科学技術振興機構『研究成果展開事業 先端計測分析技術・機器開発プログラム 2014』
- 科学技術振興機構『先端計測分析技術・機器開発プログラム』ウェブサイト
- 文部科学省『ナショナルバイオリソースプロジェクト』ウェブサイト
- 日本工業標準調査会『「我が国の知的基盤の充実に向けて」(抄)』1998 年 6 月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	新たな知的基盤整備計画の策定状況	新たな整備計画の策定状況		事例	-	-	-	-	-	-	-	実施
12	知的基盤の整備・利活用促進状況	各機関における知的基盤の整備事例	産業技術総合研究所における計量標準技術の整備状況 活断層データベースの整備状況	事例	(事例のため個別データ参照)							
			製品評価技術基盤機構における整備状況	事例	(事例のため個別データ参照)							
21	知的基盤の充実および高度化の状況	知的基盤の充実および高度化の事例	ナショナルバイオリソースプロジェクト 予算額 (2006年=100)	百万円(指数)	1,630 (100)	1,776 (109)	1,400 (86)	1,368 (84)	1,329 (82)	1,335 (82)	1,425 (87)	1,376 (84)
			ライフサイエンスデータベース統合推進事業 予算額	百万円	-	-	-	-	-	1,722	1,600	1,500
			地理空間情報の活用推進に関する技術開発の状況	事例	(事例のため個別データ参照)							
31	知的基盤の緊急時に対する安定的・継続的な運用の仕組みについての	知的基盤の安定的・継続的な運用に向けた検討事例		事例	(事例のため個別データ参照)							
41	先端的な計測分析技術及び機器の開発に対する支援状況	産業技術総合研究所における取組事例		事例	(事例のため個別データ参照)							
			先端計測分析技術・機器開発プログラム先端計測分析技術・機器開発プログラムについての事例	事例	(事例のため個別データ参照)							
51	知的基盤整備に関わる人材育成の状況	知的基盤整備に向けた検討における人材養成・確保の方針についての事例		事例	(事例のため個別データ参照)							
52	知的基盤整備に対する機関へのインセンティブ付与の取組状況	知的基盤整備に対するインセンティブ付与に関する方策の策定事例		事例	(事例のため個別データ参照)							

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	知的基盤の整備状況及び び利便性の状況	知的基盤や研究情報基 盤の状況への研究者満 足度	回答者全体	指数	-	-	-	-	-	4.5/10	4.4/10	-
01-2		公的研究機関が保有す る最先端の共用研究施 設・設備の利用のしやす さ度	回答者全体	指数	-	-	-	-	-	3.9/10	3.9/10	-

(4) 【A090】 研究情報基盤の整備（基本計画 IV.4.(3)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

研究情報基盤は、我が国の研究開発活動を支える基盤的情報インフラであり、これまで研究情報ネットワークの整備や運用、研究成果の保存、発信など着実な推進が図られてきた。一方、財政問題や事務体制、技術的問題により、個々の機関では研究情報基盤の整備が難しくなりつつある。これらを踏まえ、国として、研究成果の情報発信と流通体制の一層の充実に向けて、研究情報基盤の強化に向けた取組を推進する（指標 A090-01）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	研究成果の情報発信と流通体制を一層充実させる。
問題認識	財政問題や事務体制、技術的問題により、個々の機関では研究情報基盤の整備が難しくなりつつある。
実施目標	研究情報基盤の強化に向けた取組を推進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、大学や公的研究機関における機関リポジトリの構築を推進し、論文、観測、実験データ等の教育研究成果の電子化による体系的収集、保存やオープンアクセスを促進する。また、学協会が刊行する論文誌の電子化、国立国会図書館や大学図書館が保有する人文社会科学も含めた文献、資料の電子化及びオープンアクセスを推進する（指標 A090-11）。
- ②国は、デジタル情報資源のネットワーク化、データの標準化、コンテンツの所在を示す基本的な情報整備、更に情報に関連付ける機能の強化を進め、領域横断的な統合検索、構造化、知識抽出の自動化を推進する。また、研究情報全体を統合して検索、抽出することが可能な「知識インフラ」としてのシステムを構築し、展開する（指標 A090-21）。

③国は、大学や公的研究機関が、電子ジャーナルの効率的、安定的な購読が可能となるよう、有効な方策を検討することを期待する。また、国はこれらの取組を支援する（**指標 A090-31**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「研究成果の情報発信と流通体制を一層充実させる」ために、

- 文献、資料の電子化及びオープンアクセスの推進
- 「知識インフラ」システムの構築・展開
- 電子ジャーナル²¹²の効率的・安定的な購読

といった観点から前述の①～③までの3つの推進方策が示されている。以下、この3つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、海外のオープンアクセス（以下、OA）の状況に関しては、本報告書の別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「論文のオープンアクセス化」及び「科学研究データの保存とオープン化」の進展に係る調査に詳細な報告がある。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は3）参照）

「研究情報基盤の整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、国立国会図書館、文部科学省（国立情報学研究所、科学技術振興機構、各大学）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、国立国会図書館「オンライン出版物の収集・保存・提供」、国立国会図書館「国立国会図書館東日本大震災アーカイブ」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は4）参照）

ア) 機関リポジトリ、教育研究成果の電子化等の整備状況

推進方策に記載された「機関リポジトリの構築」、「教育研究成果（科学技術情報）の電子化」、「研究情報ネットワークの整備」についてデータ収集を行った。

機関リポジトリの構築については、文部科学省「次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業」、「学術機関リポジトリ構築連携支援事業」が推進されている。機関リポジトリの公開機関数は2012年度末には351機関（2007年度比+516%）にまで拡大している。

教育研究成果（科学技術情報）の電子化については、科学技術振興機構が推進しているJ-STAGE（科学技術情報発信・流通総合システム）²¹³において科学技術情報の電子化を推

²¹² 電子媒体によって提供される形態の雑誌。

²¹³ 科学技術情報発信・流通総合システム：日本国内の科学技術情報関係の電子ジャーナル発行を支援するシステム。

進している。

研究情報ネットワークの整備については、総務省、文部科学省、及び農林水産省がそれぞれ情報ネットワークを整備・運用している。

イ) 「知識インフラ」システムの構築・展開

推進方策に記載された「知識インフラ」システムの具体例としては、科学技術振興機構が「科学技術情報連携・流通促進事業」において知の融合、情報の利活用・促進のためのサービス（ReaD&Researchmap²¹⁴と e-Rad²¹⁵の連携、J-GLOBAL²¹⁶正式版のリリース）を行い、新たなサービスを展開している。

また国立国会図書館では、東日本大震災に関する記録・教訓を次の世代へ伝え、被災地の復旧・復興事業、今後の防災・減災対策に役立てることを目的に 2013年3月7日に、「国立国会図書館東日本大震災アーカイブ（愛称：ひなぎく）」を正式公開した。（詳細は後述）

ウ) 電子ジャーナルの効率的・安定的な購読

推進方策に記載された「電子ジャーナルの効率的、安定的な購読」について大学における電子ジャーナルの購読状況をみると、電子ジャーナルの総利用可能種類数、平均利用可能種類数はともに増加傾向にある。

また国立国会図書館では、国内の各機関が持つ豊富な「知」を活用するためのアクセスポイントとなることを目指し、2012年1月6日に新しい検索サービスである国立国会図書館サーチ（NDL Search）を開始した。（詳細は後述）

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は5）6）参照）

「研究成果の情報発信と流通体制を一層充実させる」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、学術情報基盤の利用実態に着目すると、「研究成果の情報発信」に相当する機関リポジトリのコンテンツ総数は一次・二次情報ともに増加傾向にある。また「研究成果の流通」に相当する機関リポジトリへのアクセス数・ダウンロード数は、同じく増加傾向にあるものの、その伸びは鈍化している。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

²¹⁴ 日本の研究者約22万人が登録する研究者総覧。科学技術振興機構が運営していた研究者情報データベース「ReaD」と情報・システム研究機構 国立情報学研究所が開発した「Researchmap」を統合し、2011年11月から情報提供サービスを開始した。サービスの提供および運用は科学技術振興機構が行い、サービスに関する研究開発は大学共同利用機関法人である情報・システム研究機構 国立情報学研究所が科学技術振興機構の委託を受け行っている。

²¹⁵ 府省共通研究開発管理システム。競争的資金制度を中心として研究開発管理に係る一連のプロセス（応募受付→審査→採択→採択課題管理→成果報告等）をオンライン化する府省横断的なシステムである。

²¹⁶ 科学技術総合リンクセンター：「つながる、ひろがる、ひらめく」をコンセプトに、これまで個別に存在していた科学技術情報をつなぎ、発想を支援するサービス

- 「機関リポジトリ、教育研究成果の電子化等の整備状況」の観点で、文部科学省の次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業、学術機関リポジトリ構築連携支援事業などが着実に進展している。
- 「「知識インフラ」システムの構築・展開」の観点で、科学技術振興機構による「科学技術情報連携・流通促進事業」、国立国会図書館による「国立国会図書館東日本大震災アーカイブ（愛称：ひなぎく）」が整備され、基盤整備が進行している。
- 「電子ジャーナルの効率的・安定的な購読」の観点で、大学における電子ジャーナルの購読状況については総利用可能種類数、平均利用可能種類数はともに増加傾向にある。

また、「実現目標」である「研究情報基盤の強化に向けた取組を推進する」ことに関しては、研究成果の情報発信と流通について学術情報基盤の利用実態でみるといずれも増加傾向にある。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額(単位:百万円)		
					2011年度	2012年度	2013年度
オンライン出版物の収集・保存・ 提供	2013		国立国会図 書館	国立国会図書館	0	0	66.780 (デジタルアー カイブシステ ム-オンライン 資料の収集・ 保存のための 機能の開発) 27.452 (オンライン資 料収集業務 運用経費=メ タデータ作成 等)
所蔵資料のデジタル化・提供			国立国会図 書館	国立国会図書館	0	0	22.934 (所蔵資料の 電子化)
国立国会図書館サーチ	2010(試行), 2012(正式開 始)		国立国会図 書館	国立国会図書館	152.250 (NDLサーチ 開発経費) 321.424 (統合システ ム*運用保守 経費) 201.329 (統合システ ム*ハードウ ェア借料:回 線、データセ ンター使用料 含む) *NDLサーチ は国立国会 図書館統合シ ステムのサブ システムの一 つであり、 H/W、運用・ 保守経費は 他のサブシス テム分とあわ せ、一括して 予算措置され ている。	31.500 (NDLサーチ の機能拡張) 823.662 (統合システ ム*運用保守 経費) 402.660 (統合システ ム*ハードウ ェア借料:回 線、データセ ンター使用料 含む) *NDLサーチ は国立国会 図書館統合シ ステムのサブ システムの一 つであり、 H/W、運用・ 保守経費は 他のサブシス テム分とあわ せ、一括して 予算措置され ている。	31.500 (NDLサーチ の機能拡張) 562.289 (統合システ ム*運用保守 経費) 402.220 (統合システ ム*借料:回 線、データセ ンター使用料 含む) *NDLサーチ は国立国会 図書館統合シ ステムのサブ システムの一 つであり、 H/W、運用・ 保守経費は 他のサブシス テム分とあわ せ、一括して 予算措置され ている。
国立国会図書館東日本大震災 アーカイブ	2011	#N/A	国立国会図 書館	国立国会図書館	224.316 (東日本大震 災アーカイブ システム構築 経費)	143.859 (東日本大震 災アーカイブ 電子書庫等 運用経費= 借料) 5.591 (東日本大震 災アーカイブ 収集業務運 用経費=メ タデータ作成 等)	185.844 (東日本大震 災アーカイブ 電子書庫等 運用経費= 借料) 119.700 (東日本大震 災アーカイブ 運用経費) 0.266 (東日本大震 災アーカイブ 収集業務運 用経費=メ タデータ作成 等)
新しいステージに向けた学術ネット ワーク(SINET)整備	1986	未定	文部科学省	国立情報学研究所	国立情報学 研究所運営 費交付金の 内数	国立情報学 研究所運営 費交付金の 内数	国立情報学 研究所運営 費交付金の 内数
科学技術情報連携・流通促進事 業	1957	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数	科学技術振 興機構運営 費交付金の 内数
大学図書館の整備充実	-	未定	文部科学省	各大学	各大学の運 営費交付金 の内数	各大学の運 営費交付金 の内数	各大学の運 営費交付金 の内数

4) 計画進捗指標群の推移

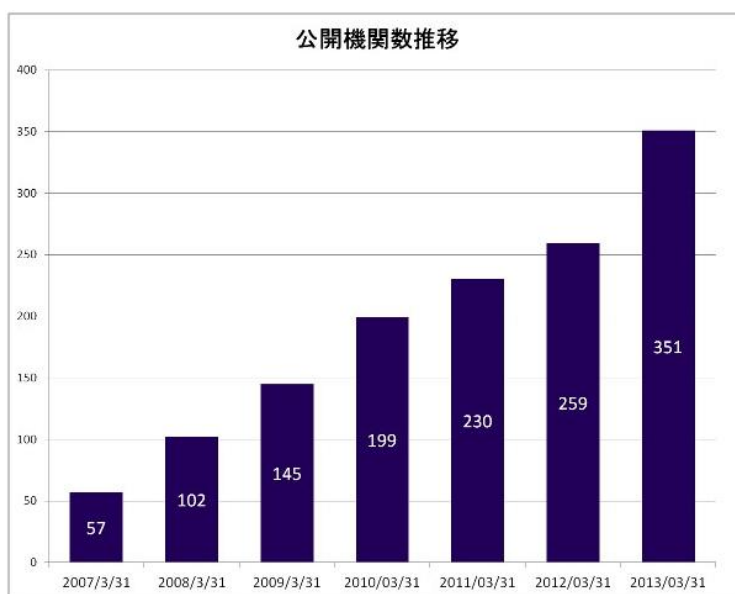
基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 機関リポジトリ、教育研究成果の電子化等の整備状況（指標 A090-11）

推進方策に記載された、「大学や公的研究機関における機関リポジトリの構築を推進し、論文、観測、実験データ等の教育研究成果の電子化による体系的収集、保存やオープンアクセスを促進する」に着目し、「機関リポジトリの構築」、「教育研究成果（科学技術情報）の電子化」、「研究情報ネットワークの整備」についてデータ収集を行った。

● 機関リポジトリの構築

文部科学省において、「次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業」、「学術機関リポジトリ²¹⁷構築連携支援事業」が推進されている。2010年度からは、機関リポジトリの全国的展開と先端的な研究開発が目標として掲げられ、各大学における機関リポジトリの構築とその連携を支援している。機関リポジトリについては、2005年度は19大学、2006年度は57大学、2007年度は70大学に機関リポジトリ構築推進のための事業を委託している。機関リポジトリの公開機関数の推移について図 2-32 に示す。事業が開始された当初の公開機関数は57機関であったが、2012年度末には351機関（2007年度比+516%）にまで拡大している。



出所) 国立情報学研究所『学術機関リポジトリ 構築連携支援事業』ウェブサイト

図 2-32 機関リポジトリ公開機関数の推移

²¹⁷ 機関リポジトリとは、大学とその構成員が創造したデジタル資料の管理や発信を行うために、大学がそのコミュニティの構成員に提供する一連のサービスを指す。

- 教育研究成果（科学技術情報）の電子化

科学技術振興機構が推進している J-STAGE において、科学技術情報の電子化促進を推進している。J-STAGE を利用している多くの学協会が刊行する学術雑誌は、冊子体の雑誌の販売は続けながらも、電子版は無料で公開する方針をとっており、実質的にオープンアクセスの実現に貢献している。また、海外の関連機関等との連携も進んでいる。

また国立国会図書館では 2013 年 3 月 7 日に、「国立国会図書館東日本大震災アーカイブ（愛称：ひなぎく）」を正式公開した。「ひなぎく」は、東日本大震災に関する音声・動画、写真、ウェブ情報等のデジタルデータや、関連する文献情報を一元的に検索・活用できるポータルサイトであり、東日本大震災に関する記録・教訓を次の世代へ伝え、被災地の復旧・復興事業、今後の防災・減災対策に役立てることを目的としている²¹⁸。

- 研究情報ネットワークの整備
- 文部科学省では学術情報ネットワーク（SINET）を 1992 年 4 月から運用している。当初は接続拠点数 36 拠点、国内回線で最大 405Mbps レベルであったが、スーパー SINET（36 拠点最大 10Gbps）、SINET3（62 拠点、40Gbps）と性能が向上し、2011 年 4 月から運用が開始された SINET4 では、50 拠点、80Gbps のスペックとなっている。なお、この SINET4 は、2014 年に、最大 120Gbps に増速される予定である。
- 総務省では最先端の研究開発テストベッドネットワーク（JGN-X）の整備が進められている。また農林水産省では、農林水産関連の研究機関を相互に接続する農林水産省研究ネットワーク（MAFFIN）を構築・運営しており、2013 年 3 月末時点で 91 機関が接続している。

b. 「知識インフラ」システムの構築状況（指標 A090-21）

推進方策に記載された、「領域横断的な統合検索、構造化、知識抽出の自動化を推進する」に着目し、科学技術振興機構「科学技術情報連携・流通促進事業」における各種システムの構築状況についてデータ収集を行った。

同事業は、①内外の科学技術情報の収集、蓄積・構造化、分析・処理、可視化を通じ、新たな価値を見出すと共に、それらのデータ等を研究開発に利活用情報循環型の流通基盤の整備に向けた取り組みを行うこと、②研究者・文献・特許等の科学技術情報を統合検索・抽出可能なシステムの構築、展開により、産学官で分野を越えた知の融合、情報の利活用の促進を図り、イノベーション創出に貢献すること、③学協会自らが学術論文の電子ジャーナルを発行するための共同のシステム環境（プラットフォーム）を整備し、我が国発の優れた研究成果の発信迅速化と国際化を促進すること、を目的としている。

2012 年度には、ReaD&Researchmap と e-Rad の連携、J-GLOBAL 正式版のリリース等、新たなサービスを展開している。

ReaD&Researchmap と e-Rad の連携によって、e-Rad は研究費の申請時に必要な個人情報や業績情報を ReaD&Researchmap に登録済みの研究者情報から簡単に取得することが可能となった。また、ReaD&Researchmap は e-Rad 上で新しく登録・更新された研究

²¹⁸ 国立国会図書館 ニュース 「2013 年 3 月 7 日 国立国会図書館東日本大震災アーカイブ（ひなぎく）を正式公開しました」（2014 年 3 月 15 日アクセス）

者情報を取り込むことも可能となった。この双方向の連携により、一度登録した研究者情報が ReaD&Researchmap と e-Rad の間で繰り返し使用され、効率的、効果的に研究者情報を循環させる基盤が整備できた。

正式版がリリースされた J-GLOBAL では、国内外の科学技術に関する文献、特許、研究者等に関する基本情報のデータベースを提供しており、更に、機能拡充を進めている。

ReaD & Researchmap と e-Rad の連携のイメージ

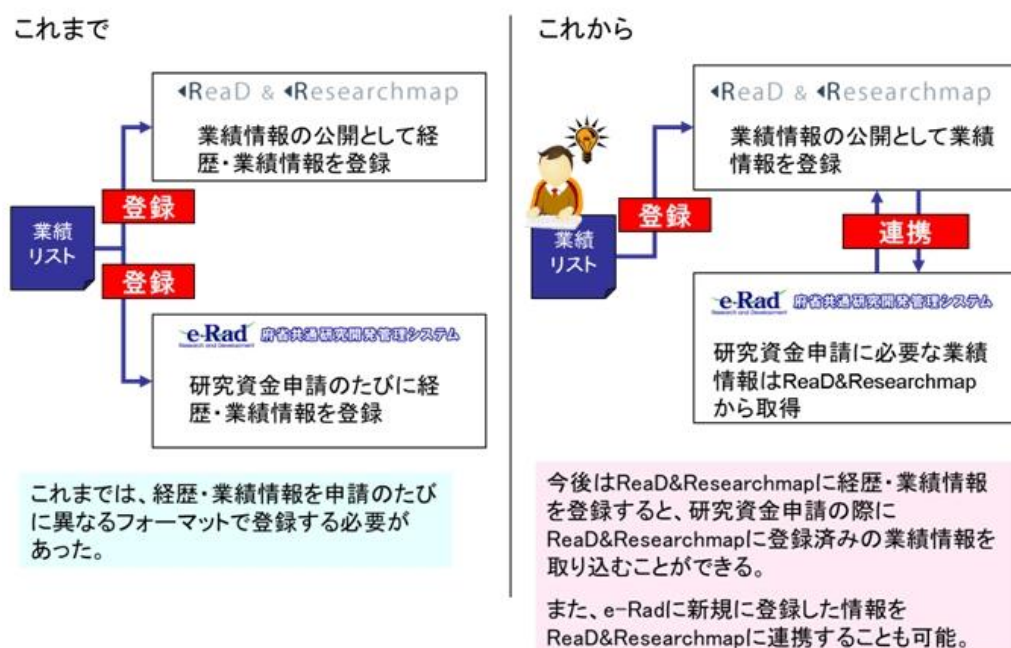


図 2-33 ReaD&Researchmap と e-Rad の連携イメージ

出所) 科学技術振興機構報 第 930 号

また、国立国会図書館では、2012年1月6日に新しい検索サービスである国立国会図書館サーチ (NDL Search) を開始した。国立国会図書館サーチでは、国立国会図書館が所蔵する資料の全てを探ることができるほか、都道府県立図書館、政令指定都市の市立図書館の蔵書、国立国会図書館や他の機関が収録している各種のデジタル情報などを探することができる。国立国会図書館をはじめ、国内の各機関が持つ豊富な「知」を活用するためのアクセスポイントとなることを目指している²¹⁹。

c. 電子ジャーナルの購読状況 (指標 A090-31)

推進方策に記載された、「電子ジャーナルの効率的、安定的な購読が可能となるよう、有効な方策を検討することを期待する」に着目し、大学における電子ジャーナルの購読状況についてデータ収集を行った。

²¹⁹ 国立国会図書館 国立国会図書館サーチについて <http://iss.ndl.go.jp/information/outline/> (2014年3月15日アクセス)

文部科学省『学術情報基盤実態調査』によると、大学における電子ジャーナルの総利用可能種類数、平均利用可能種類数はともに増加傾向にあり、2011年度末日時点で総利用可能種類数は3,519千種類（2006年度比+82%）、平均利用可能種類数は4,523種類（2006年度比+871%）である²²⁰。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 国としての研究成果の情報発信と流通体制の整備状況（指標 A090-01）

「研究成果の情報発信と流通体制を一層充実させる」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、学術情報基盤の利用実態についてデータ収集を行った。

文部科学省『学術情報基盤実態調査』によると、「研究成果の情報発信」に相当する機関リポジトリに搭載されたコンテンツ総数は一次情報（資料そのもの）、二次情報（資料に関する情報）ともに増加傾向にあり、2011年度末日時点で一次情報1,004千件（2007年度比+220%）、二次情報1,110千件（2007年度比+135%）が搭載されている。

「研究成果の流通」に相当する機関リポジトリへのアクセス数、ダウンロード数は、同じく増加傾向にあったものの、2010年度よりその伸びは鈍化している。2011年度実績でアクセス数は83,035千件（2007年度比+274%）、ダウンロード数が61,524件（2007年度比+483%）となっている。

以上を総括すると、「研究成果の情報発信」に相当する機関リポジトリのコンテンツ総数は一次・二次情報ともに増加傾向にある。また「研究成果の流通」に相当する機関リポジトリへのアクセス数・ダウンロード数は、同じく増加傾向にあるものの、その伸びは鈍化している。

6) データの国際比較

学術文献のOAへの対応については、海外、特に欧米が先行している。元来、大規模な学術文献のOA化は、1991年の物理系プレプリントサーバー（LANL preprint archive: 現arXiv：著者、購読者とも費用が不要な所謂グリーンOA。）により、本格的に始まった。また自然科学系のPublic library of Science(PloS:1999年～)や生物系のBioMed Central(2002年～)のように、APCと呼ばれる論文出版加工料を著者から徴収するタイプのOA（いわゆるゴールドOA）が事業化され、次第にOA化が進んだ。特に米国では、国立衛生研究所（NIH）により2000年にPubMed Centralが設置され、生物医学分野での論文の無料公開アーカイブがはじまった。NIHは2004年から、支援対象の研究成果である学術論文の無償公開を初め、2008年には論文の提出が義務的なものになったことで、論文

²²⁰ 電子ジャーナルの利用可能種類数は大学毎に差が大きいので、「総」利用可能種類数と「平均」利用可能種類数の2つのデータを収集した。

の OA 化が進展した。各商業的出版社等も OA ジャーナルの出版に加え、著者に一定の負担を求めることで、有料雑誌の一部の論文を OA 化する、いわゆるハイブリッド OA の動きも一般的となった。

2013 年には、米国航空宇宙局 (NASA)、国立科学財団 (NSF)、国立標準技術研究所 (NIST)、国立気象局 (NWS) の助成に対するオープンアクセス化を義務付ける法案が提出されるなど、その動きは加速している。

欧州でも 2013 年に発表された欧州研究・イノベーションプログラム (Horizon2020) において研究成果のオープンアクセス化を規定している。

この他、英国では、Finch レポート(2012 年)において、APC やハイブリッドジャーナルの OA 化に対し公的資金の支援が提言されている。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下のとおりである。

- 文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術情報基盤作業部会 『学術情報の国際発信・流通力強化に向けた基盤整備の充実について』 2012 年 7 月

この文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術情報基盤作業部会 『学術情報の国際発信・流通力強化に向けた基盤整備の充実について』では、学術情報の国際発信・流通力強化に向けた基盤整備の充実について、そのあり方に関して下記のように取りまとめている。

- 科研費等競争的資金による研究成果のオープンアクセス化への対応

学術研究成果は、人類共通の知的資産として共有されることが望ましく、特に公的助成を受けた研究成果については広く利活用されるべきである。そのため、ジャーナルの高額な購読料や著作権ポリシーにより、閲覧が難しくなる状況は好ましくないとして、研究成果のオープンアクセス化を進めるべきという考えが世界的な流れとなっており、第 4 期科学技術基本計画でも推進すべきとされている。

- 機関リポジトリの活用による情報発信機能の強化について

機関リポジトリの整備は、コンテンツの充実が最も重要である。図書館職員を中心に、部局や研究者の協力を得て進められているが、コンテンツの登載は基本的に研究者の「セルフアーカイブ」としている。個々の大学等では、図書館職員が代行する方式、大学等が公開する研究者データベースとのリンクなど、研究者の負担軽減につながる様々な工夫を図っており、その共有化が重要である。

- 学術情報の流通・発信力強化に関わる事業実施機関 (NII、JST、NDL、JSPS) の連携・協力等の取組強化

学術情報の流通・発信力の強化に関し、NII、JST、NDL、JSPS の各機関がそれぞれの目的

に基づき支援事業等を実施している。限られた資源の中で、効率的・効果的に施策を展開するため、関係機関が連携・協力、役割分担等を進め、事業の拡充・強化を図る必要がある。

注) 下線は三菱総合研究所加筆。

なお、最新の同部会(2013年12月14日開催)では、学修環境充実のための学術情報基盤の整備、学術情報ネットワーク(SINET)、学位論文公開における学位規則改正の審議状況などが議題となっている。

● G8サミットにおけるオープンデータに関する合意事項

2013年6月に英国ロッキンガム・アーンで開催されたG8サミットにおいて、首脳宣言にオープンデータの推進が盛り込まれ、これを踏まえた具体的な取組内容やスケジュールについて記述された「オープンデータ憲章」と付属文書が合意された。

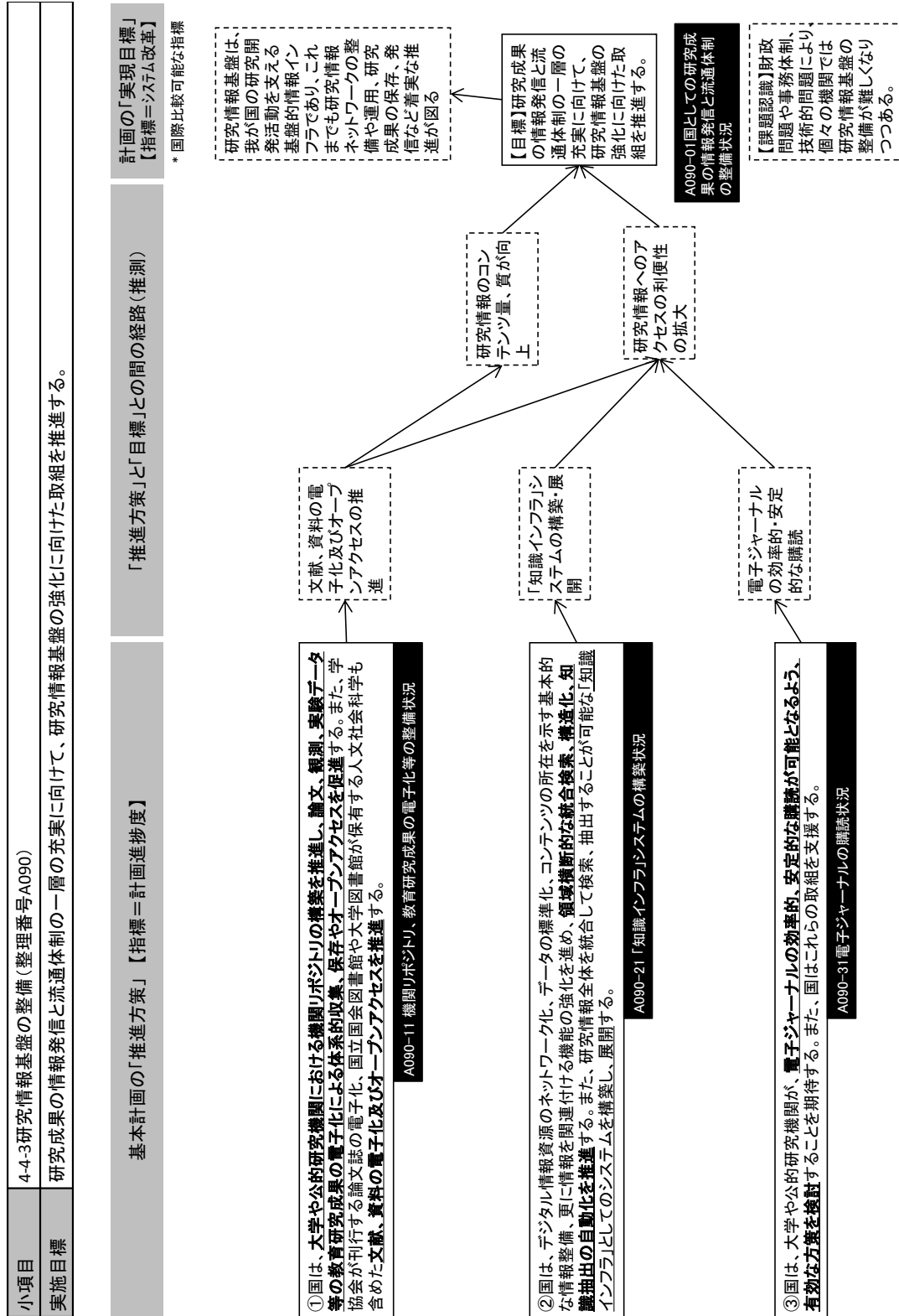
同憲章並びに関連文書では、保健、環境、交通を含むいくつかの主要な項目にわたってオープンな政府のデータの提供を増加させ、提供されたすべてのデータが容易に使用できることを確保することについて合意し、G8は、2015年末までに憲章と技術的な別添を実施するための行動計画を策定した上で2014年の次回会合において進捗をレビューすることが定められた。

8) 参考資料

- 文部科学省『平成25年版科学技術白書』
- 文部科学省 科学技術・学術審議会 研究環境基盤部会『学術情報の国際発信・流通力強化に向けた基盤整備の充実について』平成24(2012)年7月
- 文部科学省 アカデミッククラウドに関する検討会(第1回) 配付資料『学術情報ネットワーク(SINET4)の概要』2012年4月27日開催
- 文部科学省 科学技術・学術審議会『大学図書館の整備及び学術情報流通の在り方について(審議のまとめ)』平成21(2009)年7月
- 科学技術振興機構『独立行政法人科学技術振興機構の平成24年度に係る業務の実績に関する評価』
- 科学技術振興機構『科学技術情報連携・流通促進事業』
- 情報通信研究機構『ICT研究開発における国の重要な役割』
- 国立情報学研究所『学術機関リポジトリ構築連携支援事業』
- 文部科学省『学術情報基盤実態調査(旧大学図書館実態調査)』

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（終）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	機関リポジトリ、教育研究成果の電子化等の整備状況	学術機関リポジトリの構築事例	学術機関リポジトリ構築連携支援事業 次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業	事例	57 (100)	102 (179)	145 (254)	199 (349)	230 (404)	259 (454)	351 (616)	-
				事例								
				機関(指数)	57 (100)	102 (179)	145 (254)	199 (349)	230 (404)	259 (454)	351 (616)	-
				コンテ ンツ (指数)	-	278,511 (100)	605,901 (218)	874,587 (314)	1,091,859 (392)	1,297,410 (466)	1,526,978 (548)	-
11-2		教育研究成果(科学技術情報)の電子化事例	J-STAGE(科学技術情報発信・流通総合システム) 国立国会図書館東日本震災アーカイブ	事例								
				事例								
11-3		研究情報ネットワークの整備事例	研究開発テストベッドネットワーク(JGN-X) 予算額 学術情報ネットワーク(SINET4) 予算額 農林水産省研究ネットワーク(MAFFIN) 予算額	百万 円	-	-	-	-	-	3,210	3,200	-
				百万 円	-	-	-	-	-	-	6,328	6139
				-								

(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
21-1	「知識インフラ」システムの構築状況	科学技術振興機構「科学技術情報連携・流通促進事業」の取組事例	予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	3,033	2,940
21-2		国立国会図書館「国立国会図書館サーチ」の取組事例	国立国会図書館「国立国会図書館サーチ」	事例	(事例のため個別データ参照)							
31-1	電子ジャーナルの購読状況	電子ジャーナルの利用可能種類数	総利用可能種類数(2006年=100) 平均利用可能種類数(2006年=100)	千種類(指数) 種類(指数)	1,937 (100)	2,140 (110)	2,473 (128)	2,867 (148)	3,273 (169)	3,519 (182)	-	-
31-2		オンライン出版物の収集・保存・提供		事例	466 (100)	2,846 (611)	3,254 (698)	3,752 (805)	4,256 (913)	4,523 (971)	-	-
					(事例のため個別データ参照)							

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01-1	国としての研究成果の情報発信と流通体制の整備状況	機関リポジトリのコンテンツ数とアクセス・ダウンロード数	機関リポジトリのコンテンツ数 (一次情報)(2007年=100) 機関リポジトリのコンテンツ数 (二次情報)(2007年=100) 機関リポジトリのアクセス数 (2007年=100) 機関リポジトリのダウンロード数(2007年=100)	千件(指数)	-	314 (100)	422 (134)	708 (226)	825 (263)	1,004 (320)	-	-
				千件(指数)	-	472 (100)	619 (131)	826 (175)	920 (195)	1,110 (235)	-	-
				千件(指数)	-	22,230 (100)	45,573 (205)	61,622 (277)	82,869 (373)	83,035 (374)	-	-
				千件(指数)	-	10,560 (100)	19,065 (181)	32,505 (308)	58,850 (557)	61,524 (583)	-	-

2.3.7 社会と科学技術イノベーションとの関係深化（基本計画 V.2.）

(1) 【A095】政策の企画立案及び推進への国民参画への促進（基本計画 V.2.(1)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

我が国において、科学技術イノベーション政策を推進することが、経済的、社会的に価値あるものとなるためには、国が、その企画立案、推進に際して、取り組むべき課題や社会的ニーズについての国民の期待を的確に把握し、これを適切に政策に反映していく必要がある（指標 A095-01）。また、これらの政策を広く国民各層に発信し、説明責任の強化に努めることも必要である（指標 A095-02）。このため、政策の企画立案、推進に際して、意見公募手続の実施や、国民の幅広い参画を得るための取組を推進する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する。
問題認識	—
実施目標	政策の企画立案、推進に際して、意見公募手続の実施や、国民の幅広い参画を得るための取組を推進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、科学技術イノベーション政策で対応すべき課題や社会的ニーズ、成果の社会還元の方策等について、広く国民が議論に参画できる場の形成など、新たな仕組みを整備する（指標 A095-11）。
- ②国は、政策、施策、さらには大規模研究開発プロジェクトの企画立案及び推進に際し、国民の幅広い意見を取り入れるための取組を進める（指標 A095-21）。また、国は、大学や公的研究機関が、同様の取組を積極的に進めていくことを期待する（指標 A095-11）。

※再掲。

- ③国は、国民の政策への関与を高める観点から、例えば、NPO 法人等による科学技術活動、社会的課題に関する調査及び分析に関する取組などを支援する（**指標 A095-31**）。
- ④国は、科学技術に関する政策の立案を担う側と研究開発を担う側の連携を深めるため、国会議員や政策担当者と研究者の対話の場づくりを進める（**指標 A095-41**）。
- ⑤国は、政策、施策等の目的、達成目標、達成時期、実施主体、予算等について可能な限りの明確化を図り、これら及びその進捗状況を広く国民に発信する（**指標 A095-51**）とともに、得られた国民の意見を政策等の見直しに反映する取組を進める（**指標 A095-52**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する」ために、

- 国民の幅広い意見を取り入れるための取組の実施
- NPO 法人の科学技術活動、社会的課題に関する調査や分析の取組の実施
- 政策の明確化と進捗状況の国民への情報発信の拡大

といった観点から前述の①～⑤までの 5 つの推進方策が示されている。以下、この 5 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「政策の企画立案及び推進への国民参画への促進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、各府省から関連施策は挙げられていない。

b. 推進方策の進捗状況（詳細は 4）参照）

ア) 国民の幅広い意見を取り入れるための取組の実施

社会的ニーズ等を対象に広く国民が議論に参加できる場を形成するための取組としては、科学技術振興機構 社会技術研究開発センター（北海道大学）、大阪大学・上智大学・日本科学未来館が実施した事例およびパブリックコメントがある。

科学技術振興機構 社会技術研究開発センターは、研究開発プログラム（委託先：北海道大学）における社会実験として、遺伝子組み換え作物（GM 作物）および牛海綿状脳症（BSE）全頭検査問題を題材に、研究者と一般市民を含む多くの関与者と協働しながら対話や議論する場を提供した。

大阪大学・上智大学・日本科学未来館では、世界市民会議 World Wide Views の日本大会における主催者およびナショナルパートナーとして、市民会議を運営した。

パブリックコメントは、国の行政機関が政令や省令等を定めようとする際に、事前に、広く一般から意見を募る取組である。政令や省令等の案の公示は、「電子政府の総合窓口（e-Gov）」のウェブサイト（<http://www.e-gov.go.jp/>）を利用して行われ、電子メール、FAX

等で受け付けている。

イ) NPO 法人の科学技術活動、社会的課題に関する調査や分析の取組の実施

NPO 法人等による科学技術活動、社会的課題に関する調査及び分析に関する取組については、文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」、「多様な科学技術コミュニケーション活動の推進機関活動支援」が実施され、応募資格や施策概要の中で NPO 法人も対象であることが明記されている。前者の採択件数は 4 件、後者は 3 件となっている。

また、NPO 法人支援施策や協働施策に関する情報は、内閣府による「NPO 支援ポータルサイト²²¹」で広く情報提供されている。

ウ) 政策の明確化と進捗状況の国民への情報発信の拡大

推進方策に記載された「政策、施策等の目的、達成目標、達成時期、実施主体、予算等について可能な限りの明確化を図り、これら及びその進捗状況を広く国民に発信する」ための取組については、内閣官房「行政事業レビュー」、内閣官房「データカタログサイト試行版²²²」文部科学省「熟議²²³」がある。

行政事業レビューは 2010 年度から実施され、国の全ての予算事業に対し、概算要求前に各事業の執行状況や、資金の流れについて事後点検を行い、事業内容や目的、成果、資金の流れ、点検結果などを書いた各府省共通のレビューシートを作成、外部の有識者によるチェックを入れた上で、インターネット上で公表している。また、得られた国民の意見を政策等の見直しに反映する取組として、内閣官房では行政事業レビューについて、事業見直し等についての意見募集をインターネット上²²⁴で行っているが、得られた意見の政策等の見直しへの反映状況についての公開は、見受けられない。

内閣官房「データカタログサイト試行版」は、2013 年度に各府省庁の公開データが一覧できるサイトの試行版として立ち上げられ、2014 年度から本格運用を予定している。

文部科学省「熟議」は 2010 年度から開始し、現場の意見を教育政策形成に取り入れていくことを目的に、当事者（保護者、教員、地域住民、）および行政が対話を行う機会の提供を行っている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、政策の企画立案、推進における国民の参画状況、及び政策に対する効果等の情報発信の状況に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。NISTEP 定点調査 2012 によると、「政策の企画立案、推進における国民の参画状況」に対する研究者等の見解は、不十分との強い認識が示されている。また「政策に対する効果等の情報発信の状況」に対する研究者等の見解は、著しく不十分と

²²¹ 内閣府 NPO 施策ポータルサイト<<https://www.npo-homepage.go.jp/sesaku/index.html>>

²²² 内閣官房『データカタログサイト試行版』<<http://www.data.go.jp/>>

²²³ 文科省 政策創造エンジン 熟議カケアイ<<http://jukugi.mext.go.jp/index.html>>

²²⁴ 内閣官房『行政事業レビューの事業見直し等についての意見募集』
<<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/youkaku/iken/index.html>>

の認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「国民の幅広い意見を取り入れるための取組の実施」の観点で、科学技術振興機構 社会技術研究開発センター（北海道大学）、大阪大学・上智大学・日本科学未来館における取組が進行している。
- 「NPO法人の科学技術活動、社会的課題に関する調査や分析の取組の実施」の観点で、文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」、「多様な科学技術コミュニケーション活動の推進機関活動支援」が実施され、前者では4件、後者では3件のNPO法人が採択されており、取組は進行している。
- 「政策の明確化と進捗状況の国民への情報発信の拡大」の観点で、2010年度から内閣官房「行政事業レビュー」、内閣官房「データカタログサイト試行版」および文部科学省「熟議」が実施され、取組は進行している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「政策の明確化と進捗状況の国民への情報発信の拡大」の観点で、得られた意見の政策等の見直しへの反映において、特に反映状況についての公表がなされておらず不透明である点に課題がある。

また、「実現目標」である「国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する」に関しては、NISTEP 定点調査 2012における研究者等の見解で見ると、「政策の企画立案、推進における国民の参画状況」、「政策に対する効果等の情報発信の状況」とともに不十分との強い認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

政策の企画立案及び推進への国民参画への促進について、内閣府が関係府省に照会した結果、各府省から関連施策は挙げられていない。

4) 計画進捗指標の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 広く国民の意見を取り入れるための取組状況（社会的ニーズ等）（指標 A095-11）

推進方策に記載された「社会的ニーズ等を対象に広く国民が議論に参加できる場を形成する」ための取組として、国による事業や取組の実施を調査したが、該当するものは見受けられなかった。関係府省照会でも各府省から関連施策は挙げられていない。

大学および公的研究機関における同様の取組として、科学技術振興機構 社会技術研究開発センター（北海道大学）、大阪大学・上智大学・日本科学未来館における取組についてデ

ータ収集を行った。

科学技術振興機構社会技術研究開発センターでは、公募型の研究開発プログラムの1つとして「科学技術と社会の相互作用」を設置しており、このプログラムの中で2009年10月～2012年9月において、研究開発プロジェクト「アクターの協働による双方向的リスクコミュニケーションのモデル化研究（研究代表者氏名：北海道大学大学院 特任教授 飯澤理一郎）²²⁵」を採択している。同プロジェクトでは社会実験として、遺伝子組み換え作物（GM作物）および牛海綿状脳症（BSE）全頭検査問題を題材に、研究者と一般市民を含む多くの関与者と協働しながら対話や議論する場を提供した。GM作物については、2010年10月～2011年4月において北海道大学において「GM熟議場 in 北大」を3回開催しており、討論者は、科学者2名、主婦、酪農家、畑作農家（水田農家）、生協活動経験者から構成された。BSE全頭検査問題については、2010年12月に北海道大学において「BSE熟議場 in 北大」を、2012年7月に帯広畜産大学においては「BSE熟議場 in 帯広」を開催した。

また、大阪大学及び上智大学は、2009年に「世界市民会議 World Wide Views²²⁶」の日本大会を主催者として開催した。「世界市民会議 World Wide Views」とは、デンマークのテクノロジーアセスメント機関であるDBT(Danish Board of Technology/デンマーク技術委員会)の呼びかけで2009年に始まった試みで、地球規模課題を解決するための国際交渉の場に世界市民の声を届けることを目的としており、世界各国で100人の市民が各国の会場に集い、同日に開催される市民会議である。2012年の世界市民会議 World Wide Viewsは、日本科学未来館がナショナルパートナーとして開催した。

b. 広く国民の意見を取り入れるための取組状況（政策等）（指標 A095-21）

推進方策に記載された「政策、施策、さらには大規模研究開発プロジェクトの企画立案及び推進に際し、国民の幅広い意見を取り入れる」ことについて、パブリックコメントに着目してデータ収集を行った。

パブリックコメントは「規制の設定又は改廃に係る意見提出手続（平成11年閣議決定）」として1999年から導入開始され、2005年6月の行政手続法改正により法制化された。その目的は、国の行政機関が政令や省令等を定めようとする際に、事前に、広く一般から意見を募り、その意見を考慮することにより、行政運営の公正さの確保と透明性の向上を図り、国民の権利利益の保護に役立てることとしている。パブリックコメントの対象は、政令、府省令、処分の要件を定める告示、審査基準、処分基準、行政指導指針（以下、これら全てを命令等、と総称する）である。

パブリックコメント手続に付する命令等の案の公示は、「電子政府の総合窓口（e-Gov）」のウェブサイト（<http://www.e-gov.go.jp/>）を利用して行われる。意見の提出期間は、原則として案の公示日から起算して30日以上であり、電子メール、FAX等で受け付けている。大学や公的研究機関による取組は、前述の指標 A095-11のとおりである。

²²⁵ 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター 社会技術研究開発事業「科学技術と人間」研究開発領域 研究開発プログラム「科学技術と社会の相互作用」 研究開発プロジェクト「アクターの協働による双方向的 リスクコミュニケーションのモデル化研究」 研究開発実施終了報告書

²²⁶ 世界市民会議 World Wide Views <https://www.miraikan.jst.go.jp/sp/wwwv2012/about_01.html>

c. NPO 法人等による科学技術活動、社会的課題に関する調査・分析業務への支援状況（指標 A095-31）

推進方策に記載された「NPO 法人等による科学技術活動、社会的課題に関する調査及び分析」について、内閣府及び文部科学省の取組に着目してデータ収集を行った。

内閣府ではインターネット上に「NPO 支援ポータルサイト²²⁷」を開設し、国や地方公共団体（都道府県、市町村）による NPO 法人支援施策や協働施策を提供している。この中で、科学技術活動、社会的課題に関する調査・分析業務として、文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート」、同「多様な科学技術コミュニケーション活動の推進 機関活動支援」があり、いずれも応募資格や施策概要の中で NPO 法人も対象であることが明記されている。

文部科学省「サイエンス・チャレンジ・サポート²²⁸」は 2012 年度から開始され、主に中高生を対象に、科学の甲子園や国際科学オリンピックなどの「研鑽・活躍の場の構築」と、科学部活動の支援など「人材育成活動の実践」への支援を通じて、将来の科学技術を担う人材を育成するための基盤を整備することを目的としている。2013 年度における NPO 法人による応募数および採択件数はともに 4 件であった。

文部科学省「多様な科学技術コミュニケーション活動の推進 機関活動支援」は 2011 年から開始され、科学コミュニケーターの養成や展示手法・連携活動の実践等を行うとともに、成果を全国に普及展開すること、科学館等を中核としたネットワークを構築することを目的としている。この中で、NPO 法人が応募できる事業として、参加者にとって身近な場で実施される体験型・対話型の科学コミュニケーション活動を支援する「機関活動支援」があり、2013 年度における NPO 法人による応募は 45 件、採択数は 3 件であった。

また、2014 年度事業として、文部科学省「戦略的創造研究推進事業（社会技術研究開発）」においても NPO 法人を応募資格に含めることを予定している²²⁹。

d. 国会議員や政策担当者と研究者の対話機会の設定状況（指標 A095-41）

推進方策に記載された「国による国会議員や政策担当者と研究者の対話の場づくり」について、文部科学省「熟議²²³」に着目してデータ収集を行った。

文部科学省「熟議」は 2010 年度から開始し、現場の意見を教育政策形成に取り入れていくことを目的に、当事者（保護者、教員、地域住民等）および行政が対話を行う機会の提供を行っている。大学での開催時には研究者が参加し、大学内での学習・研究や活動に関する議論が行われた。熟議では具体的に、以下の取組を行っている。

- 政務三役が教育政策に関する検討課題について「熟議(コミュニティ)」を設置し、意見を募集する
- 教育現場の関係者（保護者、教員、地域住民）は、会員登録をして「熟議」に参加し、議論を行う
- 約 1 ヶ月の間「熟議」を実施し、その後、政務三役は得られた意見を参酌しつつ、政策形成を行う（得られた意見は中央教育審議会等の審議の材料としても活用する）

²²⁷ 内閣府 NPO 施策ポータルサイト<<https://www.npo-homepage.go.jp/sesaku/index.html>>

²²⁸ 科学技術振興機構 プレス一覧<<http://www.jst.go.jp/press.html>>

²²⁹ 文部科学省「平成 26 年度 NPO 関係事業および照会窓口」
<http://www.mext.go.jp/a_menu/renkei-kyoudou/1335752.htm>

e. 政策・施策内容に関する国民への情報発信状況（指標 A095-51）

推進方策に記載された「政策、施策等の目的、達成目標、達成時期、実施主体、予算等について可能な限りの明確化を図り、これら及びその進捗状況を広く国民に発信する」ことについて、内閣官房による行政事業レビューおよび内閣官房「データカタログサイト試行版」に着目してデータ収集を行った。

行政事業レビューは 2010 年度から実施され、国の全ての事業に対し、概算要求前に各事業の執行状況や、資金の流れについて事後点検を行い、事業内容や目的、成果、資金の流れ、点検結果などを書いた各府省共通のレビューシートを作成、外部の有識者によるチェックを入れた上で、インターネット上等で公表している。

内閣官房「データカタログサイト試行版²²²」は 2013 年度に開設された、各府省庁の公開データが一覧できるサイトであり、本格運用は 2014 年度を予定している。立ち上げの背景は、内閣に設置された高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部が、「新たな情報通信技術戦略」（平成 22 年 5 月 11 日）を策定し、行政情報の公開および提供と国民の政策決定への参加等を推進する「オープンガバメント」を政府として推進していく方針を打ち出した。続いて、「電子行政オープンデータ戦略」（平成 24 年 7 月 4 日）および「世界最先端 IT 国家創造宣言」（2013 年 6 月 14 日閣議決定）において、データを公開することを通じてオープンガバメントを推進する「オープンデータ」を重点項目として明記した。「世界最先端 IT 国家創造宣言」を受けて、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室では、2013 年度に各府省庁の公開データが一覧できるサイトの試行版「データカタログサイト試行版」を立ち上げた。14 年度から本格運用を予定している。

f. 政策・施策内容の見直しに国民の意見を取り入れるための取組状況（指標 A095-52）

推進方策に記載された「国民の意見を政策等の見直しに反映する」ための取組として、内閣官房では指標 A095-51 で述べた行政事業レビューについて、事業見直し等についての意見募集をインターネット上²³⁰で行っている。しかし、得られた意見の政策等の見直しへの反映状況についての公開は、見受けられない。

5) システム改革指標の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 科学技術イノベーション政策の企画立案、推進における国民の参画状況（指標 A095-01）

「国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、政策の企画立案、推進における国民の参画状況についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「国は、科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取組（意見公募の実施など）を、充分に行って

²³⁰ 内閣官房「行政事業レビューの事業見直し等についての意見募集」
<<http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gyoukaku/iken/index.html>>

いると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 2.8ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。

b. 科学技術やイノベーション、およびそのための政策に対する効果等の情報発信状況（指標 A095-02）

「国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、政策に対する効果等の情報発信の状況についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「国は、国民に向けて、科学技術やイノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明を充分に行っていると思いますか」に対する研究者等の見解は、10段階中 2.4ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 科学技術イノベーション政策の企画立案、推進における国民の参画状況（指標 A095-01）

フランスでは 2007 年 10 月、環境グルネル会議円卓会合が開催され、今後のフランスの環境保全及び持続可能な発展に向けた具体的な対応策が決定された。環境グルネル会議では、社会のステークホルダーを市民団体(NGO,NPO)、国、労働組合、企業経営者、地方公共団体の 5 つのセクターに分類し、各セクターを構成する複数の組織から代表者が参加し、テーマ毎に議論を行った。さらに、検討プロセスの要所では、一般市民がインターネットを通じて、あるいは会議に参加するなどして関与した。

一方、現在フランスでは有史以来初めてとなる国家としての研究・イノベーション戦略を策定中である。これは今後 4 年間のフランスの科学技術・イノベーション政策の根幹をなすものであり、国の繁栄、発展のための投資の優先順位を定めるものである。この研究・イノベーション戦略の策定過程においても、複数の社会のステークホルダーが参画しており、環境グルネル会議ほど組織的ではないにせよ、学术界、産業界のほか環境保護団体や患者団体などの市民団体の代表者らが議論に参加した。さらに、インターネットを通じたパブリックコメントの収集により、一般市民が直接検討プロセスに関与する機会も提供した²³¹。

b. 科学技術やイノベーション、およびそのための政策に対する効果等の情報発信状況（指標 A095-02）

オープンデータに関する取組は、アメリカ合衆国や EU を始め海外においても積極的に進められている。

²³¹ 津田 博司, 永野 博『フランスにおけるステークホルダー参加型科学技術・イノベーション政策の決定プロセスと日本へのインリケーション』北陸先端科学技術大学院大学年次学術大会講演要旨集, 24: 248-253<<https://dspace.jaist.ac.jp/dspace/bitstream/10119/8621/1/1F14.pdf>>

表 2-68 海外におけるオープンデータに関する取組

国名	公開情報入手先(URL)	概要
アメリカ合衆国	Data.gov (http://www.data.gov/)	2009年に開設、2012年に発表した「デジタル戦略」に基づき、数値データだけでなく文書情報等の非構造化データも対象に公開を推進している。
イギリス	data.gov.uk (http://data.gov.uk/)	2010年に開設、司法省内に「公共セクター情報局」を設立し、政府が著作権を持つ情報の管理を一元化している。また、営利目的も含め自由に活用可能にすること等を掲げた「透明性原則」を発表している
フランス	data.gouv.fr (http://www.data.gouv.fr/)	2011年に開設、各府省と調整し、民間のニーズが高く提供が容易なデータの公開を進めている

出所) 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部『電子行政オープンデータ戦略』をもとに三菱総合研究所作成

また、2013年6月に英国ロック・アーンで開催されたG8サミットにおいて、首脳宣言にオープンデータの推進が盛り込まれた。詳細は、2.3.6(4)【A090】研究情報基盤の整備(基本計画IV.4.(3))に記載した。

7) 審議会報告等における課題認識

行政情報の公開および提供と国民の政策決定への参加等を推進する「オープンガバメント」について、政府として推進していく方針が2010年に「新たな情報通信技術戦略」で策定され、以降、「電子行政オープンデータ戦略」(平成24年7月4日)および「世界最先端IT国家創造宣言」(2013年6月14日閣議決定)を受けて、2013年度に各府省庁の公開データが一覧できるサイトの試行版「データカタログサイト試行版」を立ち上げられた。2014年度に本格運用に移行し、2015年度末には他の先進国と同水準の公開内容を実現する計画にある。

8) 参考資料

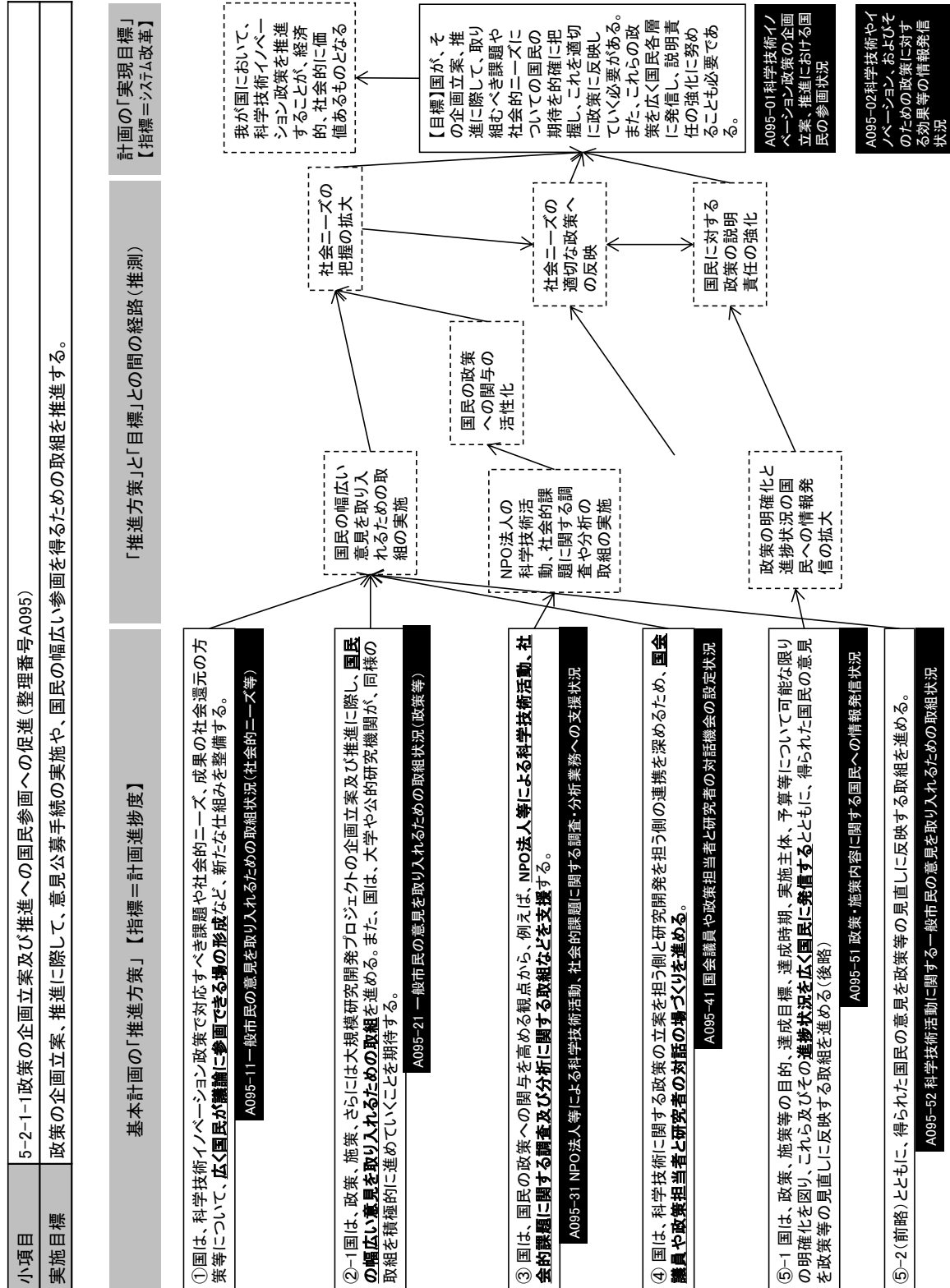
- 内閣官房『行政事業レビュー』各年版
- 内閣官房「行政事業レビューの事業見直し等についての意見募集」
- 内閣府『行政刷新レビュー』
- 内閣府 NPO 支援ポータルサイト
<<https://www.npo-homepage.go.jp/measure.html>>
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査2012)』2013年4月
- 文部科学省『平成26年度NPO関係事業および照会窓口』
<http://www.mext.go.jp/a_menu/renkei-kyoudou/1335752.htm>
- 経済産業省 資源エネルギー庁 基本問題委員会『第29回配布資料 参考資料 2-1 エネルギー・環境の選択肢に関する国民的議論の進め方について』
<<http://www.enecho.meti.go.jp/info/committee/kihonmondai/29th/29sankou2-1.pdf>>
- 科学技術振興機構プレス一覧<<http://www.jst.go.jp/press.html>>
- 『でこなび(参加型手法と実践事例のデータベース)』

<<http://www.jst.go.jp/press.html>>

- 内閣官房『データカタログサイト試行版』<http://www.data.go.jp/>
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部『新たな情報通信技術戦略』平成 22 年 5 月 11 日
- 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部『電子行政オープンデータ戦略』平成 24 年 7 月 4 日
- 『世界最先端 IT 国家創造宣言』2013 年 6 月 14 日閣議決定

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（続）



6. 計画達成率の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	広く国民の意見を取り入れるための取組状況(社会的ニーズ等)	大学、公的研究機関における広く国民の意見を取り入れるための取組状況(社会的ニーズ等)	(事例のため個別データ参照)	事例								
21	広く国民の意見を取り入れるための取組状況(政治)	パブリックコメントの実施状況(事例)	(事例のため個別データ参照)	事例								
31-1	NPO法人等による科学技術活動、社会的課題に関する調査・分析業務への支援状況	NPO法人等を応募対象に含む科学技術活動、社会的課題に関する調査・分析業務の事例	サイエンス・チャレンジ・サポート	事例	実施	実施	実施	実施	実施	実施	実施	実施
31-2		「サイエンス・チャレンジ・サポート(旧「サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト)」(文部科学省)事例	多様な科学技術コミュニケーション活動の推進機	事例	-	-	-	-	実施	実施	実施	実施
			予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	998	1,340
			NPO応募数/全体応募数	件	-	-	-	-	-	-	5/959	4/751
			NPO採択数/全体採択数	件	-	-	-	-	-	-	3/540	4/444
31-3		文部科学省「多様な科学技術コミュニケーション活動の推進 機関活動支援」事例	予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	49	14
			NPO・公益法人応募数/全体応募数	件	-	-	-	-	70/302	62/234	45/162	
			NPO採択数/全体採択数	件	-	-	-	-	21/105	9/46	3/19	
41	国会議員や政策担当者と研究者の対話機会の設定状況	国会議員や政策担当者と研究者の対話機会の設定状況	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)	事例								
51	政策・施策内容に関する国民への情報発信状況	行政事業レビュー実施状況	実施対象件数	件	-	-	-	-	5,383	5,148	-	5,932
52	政策・施策内容の見直しに国民の意見を取り入れるための取組状況	行政事業レビューにおける意見収集取組状況	(事例のため個別データ参照)	事例								

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標ターゲット名(大分類)	指標ターゲット名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	科学技術イノベーション政策の企画立案、推進における、国民の参画状況	「国は、科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取組(意見公募の実施など)を、充分に行っていると思いますか。」に対する研究者等の見解	回答者全体	指数	-	-	-	-	-	2.8/10	2.8/10	-
02	科学技術やイノベーション、およびそのための政策に対する効果等の情報発信状況	「国は、国民に向けて、科学技術やイノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明を充分に行っていると思いますか。」に対する研究者等の見解	回答者全体	指数	-	-	-	-	-	2.4/10	2.4/10	-

(2) 【A096】倫理的・法的・社会的課題への対応（基本計画 V.2.(1)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術が進展し、その内容が複雑化、多様化する中、先端的な科学技術や生命倫理に関する問題、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けた原子力の安全性に対する不安など、科学技術と国民の関わりは、倫理的、法的、社会的にますます深くなりつつある（**指標 A096-01**、**指標 A096-02**）。このため、国として、科学技術が及ぼす社会的な影響やリスク評価に関する取組を一層強化する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する。
問題認識	先端的な科学技術や生命倫理に関する問題、東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けた原子力の安全性に対する不安などが生じている。科学技術と国民の関わりは、倫理的、法的、社会的にますます深くなりつつある。
実施目標	科学技術が及ぼす社会的な影響やリスク評価に関する取組を一層強化する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、科学技術を担う者が倫理的・法的・社会的課題を的確に捉えて行動していくための指針を、国際動向も踏まえ、策定する。その際、学協会等において、主体的にこれらの指針等の策定を念頭に置いた取組を進めることを期待する（**指標 A096-11**）。
- ②国は、倫理的・法的・社会的課題への取組を促進するため、研究資金制度の目的や特性に応じて、これらの取組に研究資金の一部を充当することを促進する（**指標 A096-21**）。
- ③国は、科学的合理性と社会的正当性に関する根拠に基づいた審査指針や基準の策定に向けて、レギュラトリーサイエンス²³²を充実する（**指標 A096-31**）。

²³² 科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的に、根拠に基づく的確な予測、評価、判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための科学

- ④国は、テクノロジーアセスメント²³³の在り方について検討する（**指標 A096-41**）とともに、生命倫理等の問題に関わる先端的な科学技術等について、具体的な取組を推進する（**指標 A096-11※再掲**）。また、政策等の意思決定に際し、テクノロジーアセスメントの結果を国民と共有し、幅広い合意形成を図るための取組を進める（**指標 A096-42**）。
- ⑤国は、東京電力福島第一原子力発電所の事故の検証を行った上で、原子力の安全性向上に関する取組について、国民との間で幅広い合意形成を図るため、テクノロジーアセスメント等を活用した取組を促進する（**指標 A096-51**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する」ために、

- 倫理的・法的・社会的課題のための行動指針の策定
- 倫理的・法的・社会的課題に関する取組への研究資金の充当
- レギュラトリーサイエンスの充実
- テクノロジーアセスメントの在り方の改善

といった観点から前述の①～⑤までの 5 つの推進方策が示されている。以下、この 5 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「倫理的・法的・社会的課題への対応」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省、経済産業省、及び厚生労働省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省・経済産業省・厚生労働省「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針の見直し」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 倫理的・法的・社会的課題のための行動指針の策定

行動指針の策定、改正はライフサイエンス分野を中心に進められている。ライフサイエンス分野の例として、環境省による「動物実験等の適切な実施に対する取組」、文部科学省による「生命倫理の問題に対する取組」、厚生労働省による「ライフサイエンスにおける安全性の確保への取組」が挙げられる。

また、第 22 期科学研究における健全性の向上に関する検討委員会²³⁴は、2013 年 12 月 26 日に提言「研究活動における不正防止策と事後措置－科学の健全性の向上のために－²³⁵」

²³³ 研究開発の発展段階に応じ、科学技術が社会や国民に与える影響について調査分析、評価を行う活動

²³⁴ 第 22 期日本学術会議幹事会附置健全性の向上に関する検討委員会

²³⁵ 第 22 期科学研究における健全性の向上に関する検討委員会『研究活動における不正防止策と事後措置－科学の健全性の向上のために－』

を作成・発出した。この中で、研究不正を事前に防止する方策（9項目）、左記の方策を実施したにもかかわらず、研究不正が発生した場合の対応方策（3項目）について提言がなされている。

なお、研究資金の不正に対する取組については、文部科学省『公正な研究活動の推進に向けた「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」の見直し・運用改善について（審議のまとめ）』、競争的資金に関する関係府省連絡会「競争的資金の適正な執行に関する指針」があり、詳細は 2.3.8(3) 【A103】 競争的資金制度の改善及び充実（基本計画 V.3.(2)②）に記載する。

イ) 倫理的・法的・社会的課題への取組への研究資金の充当

資金配分機関（研究資金を配分している府省・独立行政法人、計 15 機関）を対象とした「研究資金制度」に関する研究開発法人に対するアンケート²³⁶によると、倫理的・法的・社会的課題に関する研究・リスク評価等に対し研究資金の配分を行っている機関は 14 機関であった。

ウ) レギュラトリーサイエンスの充実

医薬品や医療機器に関する情報提供、薬事法対応業務等を行っている医薬品医療機器総合機構（PMDA）において、研究評価委員会の設置、連携大学院制度の推進、革新的医薬品・医療機器・再生医療製品実用化促進事業が進められている²³⁷。

エ) テクノロジーアセスメントの在り方の改善

科学技術振興機構、東京大学、大阪大学においてテクノロジーアセスメントの在り方に対する検討が進められている。またテクノロジーアセスメントの政策適用としては環境省「エネルギー起源 CO2 排出削減技術評価・検証事業」がある。ただし、テクノロジーアセスメント結果の国民への情報発信については明示されていない。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究不正等の発表・報道件数の推移²³⁸、及び、科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。

研究不正等の発表・報道件数の推移を見ると 2000 年以前は年間 0~2 件であったが、2000 年以降件数は増加傾向にあり、2006 年では 12 件、2012 年では 20 件となった。また、NISTEP 定点調査 2012 によると、「国や研究者コミュニティによる科学技術に関する倫理的・法的・

<<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t131226.pdf>>

²³⁶ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

²³⁷ 医薬品医療機器総合機構『PMDA におけるレギュラトリーサイエンス』

<<http://www.pmda.go.jp/regulatory/>>

²³⁸ 松澤 孝明, わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1), 情報管理. 56(3), 2013: 156-165.

<https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/56/3/56_156/_pdf>

社会的課題への対応」に対する研究者等の見解は、不十分との認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「倫理的・法的・社会的課題のための行動指針の策定」の観点で、「競争的資金の適正な執行に関する指針」およびライフサイエンス分野を中心に取組が進行している。
- 「倫理的・法的・社会的課題に関する取組への研究資金の充当」の観点で、倫理的・法的・社会的課題に関する研究・リスク評価等に対し研究資金の配分を行っている機関は15機関中14機関であり、取組が進行している。
- 「レギュラトリーサイエンスの充実」の観点で、医薬品医療機器総合機構（PMDA）において、研究評価委員会の設置、連携大学院制度の推進、革新的医薬品・医療機器・再生医療製品実用化促進事業の中で取組が進行している。
- 「テクノロジーアセスメントの在り方の改善」の観点で、科学技術振興機構、東京大学においてテクノロジーアセスメントの在り方に対する検討が進められている。またテクノロジーアセスメントの政策適用としては環境省「エネルギー起源 CO2 排出削減技術評価・検証事業」があり、取組は進行している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「テクノロジーアセスメントの在り方の改善」の観点で、テクノロジーアセスメント結果の国民への情報発信については明示されていない。

また、「実現目標」である「倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する」に関しては、研究不正等の発表・報道件数の推移を見ると2000年以降増加傾向にある。また、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「国や研究者コミュニティによる科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応」は不十分との認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針の見直し	2011	2013	文部科学省, 経済産業省, 厚生労働省	文部科学省, 経済産業省, 厚生労働省			

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 倫理的・法的・社会的課題に即した行動指針の策定状況（指標 A096-11）

推進方策に記載された「科学技術を担う者が倫理的・法的・社会的課題を的確に捉えて行動していくための指針を、国際動向も踏まえ、策定する」ことについて、第 22 期科学研究における健全性の向上に関する検討委員会「研究活動における不正防止策と事後措置－科学の健全性の向上のために－」、ライフサイエンスに関する各種指針、に着目してデータ収集を行った。

また、第 22 期科学研究における健全性の向上に関する検討委員会は、2013 年 12 月 26 日に提言「研究活動における不正防止策と事後措置－科学の健全性の向上のために－」を作成・発出した。本提言には、我が国における世界最先端の科学研究の推進及びその健全化を目指し、研究不正を事前に防止する方策（9 項目）、左記の方策を実施したにもかかわらず、研究不正が発生した場合の対応方策（3 項目）について記載されている。

ライフサイエンス分野の例としては、環境省による「動物実験等の適切な実施に対する取組」、文部科学省による「生命倫理の問題に対する取組」、厚生労働省による「ライフサイエンスにおける安全性の確保への取組」が挙げられる。

なお、研究資金の不正に対する取組については、文部科学省「公正な研究活動の推進に向けた『研究活動の不正行為への対応のガイドライン』の見直し・運用改善について（審議のまとめ）」、競争的資金に関する関係府省連絡会「競争的資金の適正な執行に関する指針」があり、詳細は 2.3.8(3) 【A103】 競争的資金制度の改善及び充実（基本計画 V.3.(2)②）に記載する。

b. 科学技術の倫理的・法的・社会的課題に関する研究、リスク評価等に対する研究費の配分状況（A096-21）

推進方策に記載された「倫理的・法的・社会的課題への取組を促進するため、研究資金制度の目的や特性に応じて、これらの取組に研究資金の一部を充当する」ことについて、研究資金配分機関における取組状況に着目し、研究資金配分機関アンケートを通じてデータ収集を行った。

研究資金配分機関に対するアンケートによると、倫理的・法的・社会的課題に関する研究・リスク評価等に対し研究資金の配分を行っている機関は 14 機関（93.3%）であった。このうち 13 機関（86.6%）は第 4 期基本計画から実施した機関は 1 機関（6.6%）であった。

c. レギュラトリーサイエンス充実に向けた取組状況（指標 A06-31）

推進方策に記載された「科学的合理性と社会的正当性に関する根拠に基づいた審査指針や基準の策定に向けて、レギュラトリーサイエンスを充実する」ことについて、医薬品医療機器総合機構および関連学協会における取組状況に着目し、データ収集を行った。

医薬品や医療機器に関する情報提供、薬事法対応業務等を行っている医薬品医療機器総合機構（PMDA）において、研究評価委員会の設置、連携大学院制度の推進、革新的医薬品・医療機器・再生医療製品実用化促進事業が進められている²³⁹。

なお、2010 年 8 月には、一般社団法人レギュラトリーサイエンス学会が設立されている

²³⁹ 医薬品医療機器総合機構「PMDA におけるレギュラトリーサイエンス」

<<http://www.pmda.go.jp/regulatory/>>

d. テクノロジーアセスメントの在り方に対する検討状況（指標 A096-41）

推進方策に記載されたテクノロジーアセスメント²⁴¹の在り方について検討する」ことについて、科学技術振興機構^{242,243}、東京大学政策ビジョン研究センター²⁴⁴におけるテクノロジーアセスメントの在り方に対する検討状況に着目し、データ収集を行った。

科学技術振興機構では 2007 年度～2010 年度に、社会に即した適切な TA のあり方を見出し、TA の意義について関係者や市民からの理解を得て、TA の社会への定着を図っていくことを目的に、「先進技術の社会影響評価（テクノロジーアセスメント）手法の開発と社会への定着」研究開発プロジェクト（I2ta プロジェクト）を実施した。その後、社会技術研究開発センターにおいて、研究開発成果実装支援プログラム（成果統合型）の中で、「科学技術と人間」研究開発領域の成果にもとづく統合実装プロジェクトを立ち上げ、「科学技術イシューの議題構築に向けた媒介機能の実装（2013 年 5 月～2016 年 3 月、実装代表者：早稲田大学政治経済学術院 准教授／一般社団法人サイエンス・メディア・センター リサーチ・マネージャー 田中 幹人）を実施している。本プロジェクトでは、災害対応、エネルギー、環境、食の安全、再生医療など、リスク判断を伴う科学技術をめぐる問題に対して、いま何が問題で、日本社会としてどのように考えていけばよいのか、その議論を喚起・醸成する支援システムの構築を目指している。

東京大学政策ビジョン研究センターでは、上記の I2ta プロジェクトに参画後、テクノロジーアセスメント研究実証プロジェクトとして、東アジア諸国におけるエネルギー効率化ロードマップ策定にかかる社会経済シナリオに基づく技術のテクノロジーアセスメントの実践や、医療テクノロジーアセスメント（MTA）や規制影響評価（RIA）の制度設計の検討を行っている。

e. テクノロジーアセスメントの取組状況（指標 A096-42）

推進方策に記載された「政策等の意思決定に際し、テクノロジーアセスメントの結果を国民と共有し、幅広い合意形成を図るための取組を進める」ことについて、環境省「エネルギー起源 CO₂ 排出削減技術評価・検証事業」に着目し、データ収集を行った。

環境省「エネルギー起源 CO₂ 排出削減技術評価・検証事業」は 2013 年度に開始し、エネルギー対策特別会計における事業の効果測定及び CO₂ 削減対策の有効性を検証する実証事業等を行うことを目的としている。CO₂ 削減対策の有効性を検証する実証事業として、CO₂ テクノロジーアセスメントを用いることを述べており、CO₂ 削減効果が大きく、将来的な導入普及が見込まれる技術について、その効果や環境への影響等の評価を行うこととしている。ただし、テクノロジーアセスメント結果の国民への情報発信については明示されて

²⁴⁰ レギュラトリーサイエンス学会 <<http://www.srsm.or.jp/>>

²⁴¹ 研究開発の発展段階に応じ、科学技術が社会や国民に与える影響について調査分析、評価を行う活動

²⁴² I2ta <<http://i2ta.org/>>

²⁴³ 科学技術振興機構 社会技術研究開発センター 研究開発成果実装支援プログラム（成果統合型）
<<http://www.ristex.jp/examin/imp/integrate/index.html>>

²⁴⁴ 東京大学政策ビジョン研究センター「テクノロジーアセスメント研究実証プロジェクト」
<<http://pari.u-tokyo.ac.jp/unit/ta.html>>

いない。

f. 原子力の安全性向上に関する取組に関する国民への情報発信の取組状況（指標 A096-51）

推進方策に記載された「原子力の安全性向上に関する取組について、国民との間で幅広い合意形成を図るため、テクノロジーアセスメント等を活用した取組を促進する」ことについて、日本原子力研究開発機構における取組に着目し、データ収集を行った。

日本原子力研究開発機構では、東日本大震災以前より、報告会や施設見学会、放射線利用フォーラム等のコミュニケーション活動で同機構における研究開発に関する活動・成果について随時報告がなされていた。震災後の新たな取り組みとして、学校や幼稚園、保育園からの要請に応える形で「放射線に関するご質問に答える会²⁴⁵」を 2013 年より開催している。具体的には、福島県内の小・中学校、幼稚園、保育園の児童・園児の保護者並びに教員を対象に、原子力機構の放射線等に関する研究者・技術者を派遣して放射線の人体への影響等について説明し、保護者および教員の質問に応じている。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 研究不正等の発生状況（指標 A096-01）

「倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究者・研究機関による研究不正等の発生状況についてデータ収集を行った。

研究不正等の発表・報道件数の推移を見ると、2000 年以前は年間 0~2 件であったが、2000 年以降件数は増加傾向にあり、2006 年では 12 件、2012 年では 20 件となった²⁴⁶。

b. 科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応への満足度（指標 A096-02）

「倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応への満足度についてデータ収集を行った。

²⁴⁵ 日本原子力研究開発機構『放射線に関するご質問に答える会の開催について』
<<https://www.jaea.go.jp/02/press2011/p11071201/index.html>>

²⁴⁶ 松澤 孝明. わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析 (1). 情報管理. 56(3); 2013: 156-165. に基づく。当文献の調査は 2012 年 11 月に行い、同年 10 月 31 日までに公表された事案を対象としている。研究不正等の行われた原著論文にはあたっていない。代表的な研究不正に関する報告書や解説記事などを参考に文献等を入手し、必要に応じて Yahoo! などの一般のインターネット検索エンジンのほか、全国紙（朝日新聞、読売新聞、毎日新聞、日本経済新聞、産経新聞、時事通信）及び「47NEWS」（共同通信と地方紙 52 社のニュースサイト）のウェブサイト上での記事検索、及び各大学のウェブサイト上での検索を利用した。検索のためのキーワードとしては、不正等の対象に関するもの（「研究」、「論文」など）、不正等の内容に関するもの（「不正」、「捏造」、「改ざん」、「盗用」、「二重投稿」など）、及びこれらの組み合わせなどを用いた。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「国や研究者コミュニティ（各学会等）は、科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応していると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 4.0 ポイントであり、不充分との認識が示されている。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. テクノロジーアセスメントの取組状況（指標 A096-42）

テクノロジーアセスメント（TA）とは一般的に、従来の研究開発・イノベーションシステムや法制度に準拠することが困難な先進技術に対し、その技術発展の早い段階で将来のさまざまな社会的影響を予測することで、技術や社会のあり方についての問題提起や意思決定を支援する制度や活動を指す²⁴⁷。また、その活動は主に、TA の対象となる技術を応用した場合の安全性に関する課題、ガバナンス上の課題、社会や消費者との間の情報提供上の課題などについて、予め詳しく調査・検討し、今後の議論に資するよう報告書をまとめることとされている²⁴⁸。

TA はヨーロッパでの取組が多く、国の TA 実施機関は、議会の関与の下で行われる TA（parliamentary technology assessment 以下「議会 TA」）を活動の主体とすることから、議会 TA 機関と呼ばれ、TA の活動の中心的役割を担っている。各国の TA 実施機関は、ヨーロッパ諸国の議会 TA 機関の連携組織である欧州議会 TA ネットワーク（European Parliamentary Technology Assessment Network: EPTA）を通じて、情報共有や共同プロジェクト等、緩やかなつながりを保っている。2011 年現在、EPTA に正式に加盟する機関は 14 あり、英国、フランス、ドイツの経済的影響力は大きい。代表的な TA 機関の例として、英国、フランス、ドイツ、米国の TA 期間の概要を表 2-69 に示した。

²⁴⁷ 吉澤 剛『日本におけるテクノロジーアセスメント 概念と歴史の再構築』社会技術研究論文集 vo.6, 42-57, Mar 2009 <http://shakai-gijutsu.org/vol6/6_42.pdf>

²⁴⁸ 大磯 輝将『諸外国の議会テクノロジーアセスメント—ドイツを中心に—』レファレンス平成 23 年 7 月

表 2-69 代表的な TA 機関（英国、フランス、ドイツ、米国）

	英国	フランス	ドイツ	米国
名称	議会科学技術局 Parliamentary Office of Science and Technology (POST)	議会科学技術評価局 Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST)	ドイツ連邦議会技術評価局 Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)	技術評価局 Office of Technology Assessment (OTA)
設立年	1989	1983	1990	1972 (1995 年活動停止)
設立の経緯	議会科学技術情報基金からの寄付で 1989 年に限定的に議会外に設置、96 年に議会内に移設、2001 年に常設機関へ	1982 年に法案提出、翌 83 年にかけて審議、同年に設置法成立、84 年より業務開始	1990 年に連邦議会付属機関として実験的に設立、3 年間の試行期間を経て 93 年に常設機関へ	1967 年に設立の提案、以後数度の修正を経て 72 年に設置法成立、74 年より活動開始
目的・任務	科学技術政策に関する情報を必要とする議会に対して中立的助言を行うことを目的とし、科学技術を基礎とする政策課題について、独立的でバランスのとれた客観的な分析を行い、議会内の情報源として情報を提供する	特に議会の決定に資するため、科学技術上の政策の帰結に関する情報を議会に与えることを任務とし、この目的のために情報を収集し、調査計画を実行し、評価を実施する	科学技術に関係する政策決定者のために行動の選択肢を考え、議論や決定のための科学的な根拠を議会へ提供することを目的とし、中立の立場であらゆる新興技術を対象に評価プロジェクト等を実施、成果を報告する	議会の要請に基づき、科学技術の利用に関し選択しうる諸方策によって生ずる影響を比較・分析し、結果を議会に提示する（各省庁は、情報提供等調査活動に協力する法的義務あり）
主な活動	・ブリーフィングノート (POSTnote) の作成及び報告書の発行 ・委員会への非公式な助言、口頭でのブリーフィング及び分析等の補佐 ・市民からの意見収集	・報告書の作成 (1 件を半年～1 年程度) ※調査の過程で、シンポジウムや公聴会の開催もあり	・科学技術に関する複雑な政策課題の広範で学際的なアプローチによる TA プロジェクト ・重要な科学技術的傾向と関連する社会発展のモニタリング	・報告書の作成 (1 件を 2 年程度) ※個別プロジェクトに関する分析よりも、特定技術分野につき分析報告
組織・機能	【POST ボード】 上院議員 4 名及び下院議員 10 名（党派構成を考慮）並びに科学技術コミュニティからの数名等で構成、POST の目標、成果及び将来計画を監督 【事務局】 専従スタッフ 9 名（教授職の局長 1、博士号を持つ議会アドバイザー 6、事務職 2）、更に博士課程の学生などの外部人材も活用し、POSTnote の作成等	【OPECST (委員会)】 上下両院の議員各 18 名、計 36 名（各党派議席で比例配分）が議員代表部の形式で構成、報告書の作成を議会外からのワーキンググループが補佐 【科学委員会】 議員外からの科学技術の専門家 24 名で構成、OPECST 構成議員を全般的に補佐 【事務局】 専従スタッフ 10 名	【TA 担当者グループ】 連邦議会教育研究 TA 委員会の各党派議員 1 名ずつ、計 7 名で構成、TAB を指揮監督 【ITAS】 連邦議会との契約の下、TAB を運営 【事務局】 専従スタッフ 11 名（局長 1、次長 1、専門職 7、事務職 2）で構成、プロジェクト等を実施、その一部を外部の専門家へ委託	【TA ボード】 上下両院の議員各 6 名、計 12 名で構成、調査テーマを選定、報告を承認 【TA 諮問委員会】 有識者 10 名他 【事務局】 局長以下 2 部 6 課、常勤職員 130～140 名（うち 8 割が専門職）及び契約職員で構成、諮問委員会の議を経て、事務局が原案作成、ボードで最終確認、公表

出所) 大磯 輝将『諸外国の議会テクノロジーアセスメントードイツを中心にー』レファレンス平成 23 年 7 月

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。なお、詳細は 2.3.7(2) 2) b.ア) 倫理的・法的・社会的課題のための行動指針の策定に記載した。

- 文部科学省・厚生労働省・経済産業省「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」2013 年 2 月 8 日改正

また、捏造、盗用など研究上の不正行為が明らかになった場合の措置方法を示した「競争的資金の適正な執行に関する指針」（平成 17 年 9 月競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ）にのっとり、文部科学省や経済産業省等関係省庁において、関係機関への取組要請や告発受付窓口の設置等を行った。また、平成 24 年 10 月には同指針を改正し、不正行為が明らかになった場合の罰則の適正化等を図った²⁴⁹。

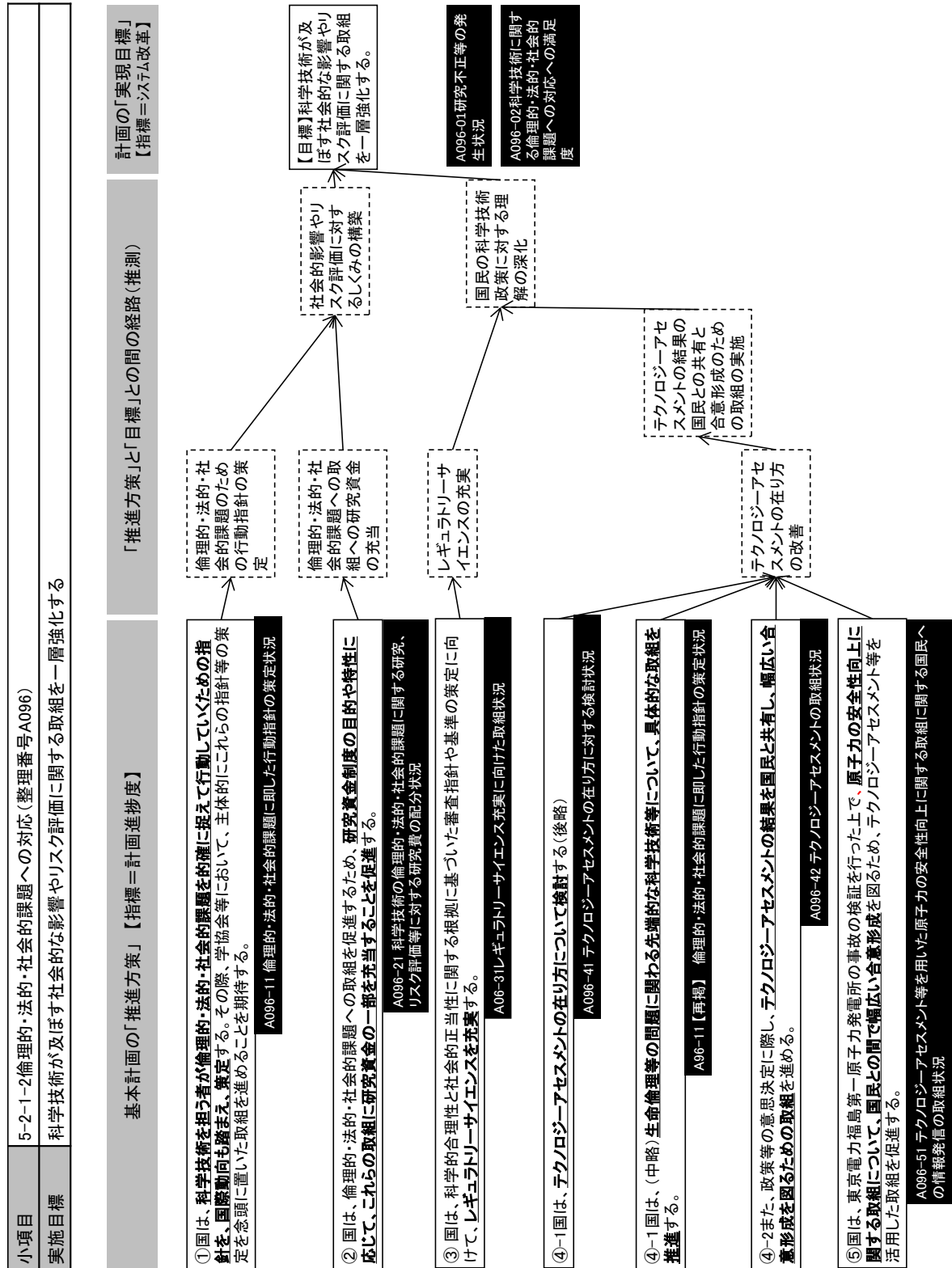
²⁴⁹ 文部科学省『平成 25 年度科学技術白書』

8) 参考資料

- 松澤孝明『わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析 (1)』情報管理. 56(3); 2013: 156-165.
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』2013年4月
- 文部科学省『公的研究費の不適切な経理に関する調査結果について (第2報)』平成 25 (2013) 年 4 月 26 日
- 文部科学省研究振興局『振興企画課競争的資金調整室研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン (実施基準) に基づく体制整備等の実施状況について (分析結果報告)』各年度版
- 競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ (内閣府)『競争的資金の適正な執行に関する指針』平成 24 (2012) 年 10 月 17 日改正
- 環境省自然環境局「動物愛護管理法」ウェブサイト
<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/1_law/>
- 環境省自然環境局「動物の愛護と適切な管理 人と動物の共生をめざして」ウェブサイト<<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/index.html>>
- 文部科学省 ライフサイエンスの広場『ヒト ES 細胞の樹立及び分配に関する指針』ウェブサイト<http://www.lifescience.mext.go.jp/files/pdf/n592_J01.pdf>
- 文部科学省 ライフサイエンスの広場『ヒト ES 細胞の使用に関する指針』ウェブサイト<http://www.lifescience.mext.go.jp/files/pdf/n592_S01.pdf>
- 文部科学省『平成 25 年版科学技術白書』
- 環境省自然環境局『動物の愛護と適切な管理 人と動物の共生をめざして』ウェブサイト<<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/index.html>>
- 文部科学省 ライフサイエンスの広場『遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律』
- 厚生労働省『科学技術部会遺伝子治療臨床研究に関する指針の見直しに関する専門委員会』ウェブサイト
<<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000008f2q.html#shingi127732>>
- 環境省自然環境局『動物の愛護と適切な管理 人と動物の共生をめざして』ウェブサイト<<http://www.env.go.jp/nature/dobutsu/aigo/index.html>>
- 医薬品医療機器総合機構ウェブサイト<<http://www.pmda.go.jp/regulatory/>>
- 厚生労働省『革新的医薬品・医療機器・再生医療製品実用化促進事業について』
- 東京大学『政策ビジョン研究センター』ウェブサイト
<<http://pari.u-tokyo.ac.jp/unit/ta.html>>
- 環境省ウェブサイト『エネルギー起源 CO2 排出削減技術評価・検証事業』
- 環境省「平成 25 年行政事業レビューシート (エネルギー起源 CO2 排出削減技術評価・検証事業費)」
- 日本原子力研究開発機構ウェブサイト <http://www.jaea.go.jp/index.html>
- 第 22 期日本学術会議幹事会附置健全性の向上に関する検討委員会『研究活動における不正防止策と事後措置－科学の健全性の向上のために－』
<<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t131226.pdf>>

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 「評価実施計画」の進捗

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	倫理的・法的・社会的課題に即した行動指針の策定状況	動物実験等の適切な実施に対する取組状況	「動物の愛護及び管理に関する法律(動物愛護管理法)」の改正 「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準(飼養保管基準)」	事例	-	-	-	改正	継続	継続	最終改正	継続
11-2		生命倫理の問題に対する取組状況	ヒトES細胞研究 クローン技術等を用いる研究 ヒトゲノム・遺伝子解析研究 疫学研究	事例 事例	2000年より施行	継続	継続	継続	施行 継続	継続 継続	継続 継続	継続 継続
11-3		ライフサイエンスにおける安全性の確保への取組状況	生殖補助医療研究 「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」 「遺伝子治療臨床研究に関する指針」	事例 事例	-	最終改正	継続	-	公布 継続	施行 継続	継続 継続	見直しを検討 継続 継続
21	科学技術の倫理的・法的・社会的課題に関する研究、リスク評価等に対する研究費の配分状況	科学技術の倫理的・法的・社会的課題に関する研究、リスク評価等に対する研究費の配分状況(アンケート調査)	科学技術の倫理的・法的・社会的課題への取組に研究資金の一部を充てることを認めること	事例	-	-	最終改正	継続	継続	継続	継続	継続
31	レギュトリーサイエンス充実に向けた取組状況	独立行政法人医薬品医療機器総合機構(PMDA)における取組事例	(事例のため個別データ参照)	事例	-	-	-	-	-	-	-	14/15

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
41	テクノロジーアセスメントの在り方に対する検討状況	公的研究機関、大学に対する検討状況	テクノロジーアセスメントの在り方に対する検討状況	事例								
42	テクノロジーアセスメントの取組状況	「エネルギー起源CO2排出削減技術評価・検証事業」(環境省)事例	予算額	百万円	-	-	-	-	-	-	-	2,580
51	原子力の安全性向上に関する取組に関する国民への情報発信の取組状況	日本原子力研究開発機構におけるコミュニケーション活動事例	事例	事例								

c. 「システム改革指標」の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	研究不正等の発生状況	研究不正等の発表・報道件数の推移(2006年度比)	指標データ名(小分類)	件	12 (100)	10 (83)	6 (50)	12 (100)	8 (67)	11 (92)	20 (167)	-
02	科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応への満足度	「国や研究者コミュニティ(各学会等)は、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応していると思いますか」に対する研究者等の見解		指数	-	-	-	-	-	4.0/10	4.0/10	-

(3) 【A097】社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保（基本計画V.2.(1)③）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術イノベーション政策に関わる取組を実効性のあるものとしていくためには、それに携わる人材の役割が重要である。このため、国は、社会と科学技術イノベーションとの橋渡しを担う人材の養成及び確保に向けた取組を進めるとともに、これら人材の科学技術イノベーションの多様な場における活躍を促進する（指標 A097-01、02）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材を養成及び確保する。
問題認識	—
実施目標	社会と科学技術イノベーションとの橋渡しを担う人材の養成及び確保に向けた取組を進める。 上記人材の科学技術イノベーションの多様な場における活躍を促進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

①国は、戦略協議会を主導する「戦略マネージャー（仮称）」、関係府省や資金配分機関における PD（プログラムディレクター）²⁵⁰、PO（プログラムオフィサー）²⁵⁰ など、社会や国民からの要請等を踏まえつつ、科学技術イノベーションに関する研究開発等のマネ

²⁵⁰ 文部科学省『文部科学省における研究及び開発に関する評価指針(平成 21 年 2 月 17 日)』においては、「PD」とは、競争的資金制度と運用について統括する研究経歴のある高い地位の責任者、「PO」とは、各制度のプログラムや研究課題の選定、評価、フォローアップ等に関わる諸実務を行う研究経歴のある責任者をいう、としている。

ジメントを担う人材を養成、確保する（**指標 A097-11**）。

②国は、専門知識を活かして研究開発活動全体のマネジメントを担う研究管理専門職（リサーチアドミニストレーター）、研究に関わる技術的業務や知的基盤整備を担う研究技術専門職（サイエンステクニシャン）、知的財産専門家等を養成、確保する（**指標 A097-21**）。

③国は、テクノロジーアセスメントをはじめ、社会と科学技術イノベーションとの関わりについて専門的な知識を有する人材を養成、確保する（**指標 A097-31**）。

④国は、国民と政策担当者や研究者との橋渡しを行い、研究活動や得られた成果等を分かりやすく国民に伝える役割を担う科学技術コミュニケーターを養成、確保する（**指標 A097-41**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材を養成及び確保する」ために、

- 研究開発マネジメント人材（PO、PD等）の養成・確保
- 研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）の養成・確保
- 社会と科学技術イノベーションに関する専門人材の養成、確保
- 科学技術コミュニケーターの養成、確保

といった観点から前述の①～④までの4つの推進方策が示されている。以下、この4つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、研究開発マネジメント人材（PO、PD等）の養成、確保については、基本計画の別項「競争的資金制度の改善及び充実」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は3）参照）

「社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（科学技術振興機構）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は4）参照）

ア) 研究開発マネジメント人材の養成・確保

資金配分機関（研究資金を配分している府省及び独立行政法人、計15機関）への「研究資金制度」に関する研究資金配分機関に対するアンケート²⁵¹によると、PD・POの確保・

²⁵¹ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

充実に向けた取組を行っている競争的資金制度は 25 プログラム（第 4 期に入り+6 プログラム）、PO・PDの養成に向けた取組を行っている制度は 20 プログラム（第 4 期に入り+4 プログラム）と着実に進展している。

イ) 研究開発マネジメント・支援に関わる人材の養成・確保

リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保については、文部科学省事業「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」が 2011 年に開始されている。リサーチ・アドミニストレーターのスキル標準策定は東京大学が、研究・教育プログラムの整備は早稲田大学が採択され、研究開発に知見のある人材の活用・育成は累計で 15 機関が採択されている。

また、研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人、計 28 法人）への研究開発法人に対するアンケート²⁵¹によると、研究管理専門職（リサーチ・アドミニストレーター）の養成を行っている法人は 9 法人（第 4 期に入り+1 法人）、確保を行っている法人は 10 法人（第 4 期に入り±0 法人）である。

研究技術専門職（サイエンステクニシャン）の養成を行っている法人は 11 法人（第 4 期に入り+1 法人）、確保を行っている法人は 15 法人（第 4 期に入り±0 法人）である。

知的財産専門家の養成を行っている法人は 10 法人（第 4 期に入り+2 法人）、確保を行っている法人は 12 法人（第 4 期に入り+2 法人）である。

ウ) 社会と科学技術イノベーションに関する専門人材の養成、確保

客観的根拠に基づく政策形成のための政策担当者、「政策のための科学」という新たな研究領域の発展の担い手となる研究者等の人材育成を行うため、文部科学省『「政策のための科学」における研究・人材育成拠点の形成」事業が 2011 年度から開始した。政策研究大学院大学、東京大学、一橋大学、大阪大学、京都大学、九州大学の 6 機関が拠点間での連携を通じて、オールジャパンとしての人材育成を行うとともに、多様な人材同士のネットワークの構築を目指している。

エ) 科学技術コミュニケーターの養成、確保

文部科学省「科学技術コミュニケーション推進事業」のなかで、科学コミュニケーター人材養成が進められている。科学技術振興機構 日本科学未来館においては、来館者との対話や、展示・イベントの企画・実施等の科学技術コミュニケーション活動を通じ、館内外で活躍する科学技術コミュニケーターの養成・輩出に取り組んでいる。国立科学博物館においても科学技術コミュニケーターの養成を図っている²⁵²。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材を養成及び確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、各人材の人数に着目すべきであるが、科学技術イノベーションに関わる研究開発マネジメント人材（PO、PD等）、研究開発マネジメント・支

²⁵² 文部科学省『平成 25 年度科学技術白書』

援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）、社会と科学技術イノベーションに関する専門人材、科学技術コミュニケーターの人数は、その定義が明確でないこともあり、実数として把握できない。そのため、社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。NISTEP 定点調査 2012 によると、「大学・公的研究機関と民間企業の橋渡しをする人材」に対する研究者等の見解は、不十分との強い認識が示されている。また橋渡しをする人材として基本計画記載された「PO・PD の機能」は不十分との強い認識、「RA の育成・確保」は著しく不十分との認識が示されており、橋渡しをする人材全般について不十分との見解である。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究開発マネジメント人材（PO、PD 等）の養成・確保」の観点で、PD・PO の確保・充実に向けた取組を行っている競争的資金制度は 25 プログラム（第 4 期に入り+6 プログラム）、PO・PD の養成に向けた取組を行っている制度は 20 プログラム（第 4 期に入り+4 プログラム）であり、取組は進行している。
- 「研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）の養成・確保」の観点で、文部科学省がリサーチ・アドミニストレーター（URA）の育成・定着 に向けたシステム整備等（2013 年度までで 15 大学）を行っている。
- 「社会と科学技術イノベーションに関する専門人材の養成、確保」の観点で、文部科学省事業『「政策のための科学」における研究・人材育成拠点の形成」事業』で 6 機関が拠点間連携を通じて、人材育成および多様な人材同士のネットワークの構築を目指している。
- 「科学技術コミュニケーターの養成、確保」の観点で、文部科学省事業「科学技術コミュニケーション推進事業」および科学技術振興機構の日本科学未来館で、科学コミュニケーター人材養成が進められている。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）の養成・確保」公的研究機関における RA の養成は 9 法人（第 4 期に入り+1 法人）、確保は 10 法人（第 4 期に入り±0 法人）、研究技術専門職（サイエンステクニシャン）の養成は 11 法人（第 4 期に入り+1 法人）、確保は 15 法人（第 4 期に入り±0 法人）、知的財産専門家の養成は 10 法人（第 4 期に入り+2 法人）、確保は 12 法人（第 4 期に入り+2 法人）であり、取組は一部の機関に限られている。

また、「実現目標」である「社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材を養成及び確保する。」に関しては、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、橋渡しをする人材全般について不十分との強い認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
研究人材キャリア情報活用支援 事業	2001	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数 (H24補正：120百万円)	科学技術振興機構運営費交付金の内数
リサーチ・アドミニストレーターを 育成・確保するシステムの整備	2011	2016	文部科学省	文部科学省	300	1,062	1,141

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. PD・POの確保・育成・充実に向けた取組状況²⁵³（指標 A097-11）

推進方策に記載された「資金配分機関における PD（プログラムディレクター）、PO（プログラムオフィサー）など（中略）科学技術イノベーションに関する研究開発等のマネジメントを担う人材を養成、確保する」ことについて、資金配分機関における PO・PDの確保・充実に向けた取組に着目してデータ収集を行った。

研究資金配分機関に対するアンケートによると、PD・POの確保・充実に向けた取組状況は表 2-70 のとおりである。具体的な取組としては、科学技術振興機構では「研究成果展開事業（研究成果最適展開支援プログラム）」において、課題評価（事前、事後等）を行う PD、PO とは別に、実施課題の開発マネジメントを行う PO を別に選任し、課題評価と課題マネジメントの体制を分けている。また「研究成果展開事業（センターオブイノベーションプログラム）」ではビジョナリーリーダー（PO）が裁量経費を運用することで、POがマネジメント力を発揮できるようにしている。

表 2-70 PD・POの確保・充実に向けた取組状況

第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
19プログラム	6プログラム	0プログラム	6プログラム

注) 競争的資金制度（31プログラム）毎に回答。なおプログラムの単位は各資金配分機関の定義によるため、競争的資金の「制度」の数と「プログラム」の数は一致しない。

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

同アンケートによると、PD・POの養成に向けた取組状況は表 2-71 のとおりである。具体的な取組としては、科学技術振興機構では研究と運營業務の両面に長けた PO 人材を育成

²⁵³ 本指標については基本計画の別項「競争的資金制度の改善及び充実」と同一である。

するため、職員を対象として JST プログラムオフィサー (JST-PO) 資格を設け、育成のための研修や資格審査及び資格認定等を行っている。また、JST-PO がアカデミア PO と二人三脚で研究マネジメントに従事する体制を構築している。

表 2-71 PD・PO の養成に向けた取組状況

第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
16プログラム	4プログラム	0プログラム	11プログラム

注) 競争的資金制度 (31プログラム) 毎に回答。なおプログラムの単位は各資金配分機関の定義によるため、競争的資金の「制度」の数と「プログラム」の数は一致しない。

出所) 三菱総合研究所 (内閣府委託) 『第 4 期科学技術基本計画 (システム改革部分) レビューに係るアンケート調査』 2014 年

b. 研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況 (指標 A097-21)

推進方策に記載された「国は、専門知識を活かして研究開発活動全体のマネジメントを担う研究管理専門職 (リサーチアドミニストレーター)、研究に関わる技術的業務や知的基盤整備を担う研究技術専門職 (サイエンステクニシャン)、知的財産専門家等を養成、確保することについて、大学、及び研究開発法人における同人材の確保・育成に関する取組に着目してデータ収集を行った。

大学については、文部科学省が「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」事業を 2011 年に開始している。同事業は、研究者の研究活動活性化のための環境整備及び大学等の研究開発マネジメント強化等に向け、大学等における研究マネジメント人材 (リサーチ・アドミニストレーター) の育成・定着に向けたシステム整備等を行うことを目的とする。整備内容としては、スキル標準の策定、研修・教育プログラムの整備など、リサーチ・アドミニストレーターを育成し、定着させる全国的なシステムを整備する取組を進めるとともに、研究開発に知見のある人材等を大学等がリサーチ・アドミニストレーターとして活用・育成することを支援する。スキル標準の策定は東京大学が、研究・教育プログラムの整備は早稲田大学が採択されている。研究開発に知見のある人材の活用・育成は累計で 15 機関が採択されており、以下の内容について取組が進められている。

- 事業実施機関における補助金によるリサーチアドミニストレーター (以下、URA) の雇用、活用 (URA 組織がチームとして機能を発揮する体制の整備を含む)
- 事業実施機関による URA 組織体制・雇用 (選考等) 条件整備 (URA の業務に必要な環境整備を含む) のための活動
- URA のスキル向上等のための活動
- その他、「事業の目的」につながる活動

研究開発法人 (自ら研究開発を行っている独立行政法人、計 28 法人) への研究開発法人に対するアンケート²⁵¹によると、研究管理専門職 (リサーチ・アドミニストレーター) の養成を行っている法人は 9 法人 (第 4 期に入り+1 法人)、確保を行っている法人は 10 法人 (第 4 期に入り±0 法人) である。

研究技術専門職 (サイエンステクニシャン) の養成を行っている法人は 11 法人 (第 4 期

に入り+1法人)、確保を行っている法人は15法人(第4期に入り±0法人)である。

知的財産専門家の養成を行っている法人は10法人(第4期に入り+2法人)、確保を行っている法人は12法人(第4期に入り+2法人)である。

表 2-72 研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況

		第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
a. 研究開発活動全体のマネジメントを担う研究管理専門職(リサーチアドミニストレーター)	人材の養成について	8法人	1法人	3法人	16法人
	人材の確保について	10法人	0法人	3法人	15法人
b. 研究に関わる技術的業務や知的基盤整備を担う研究技術専門職(サイエンステクニシャン)	人材の養成について	10法人	1法人	2法人	15法人
	人材の確保について	15法人	0法人	2法人	11法人
c. 知的財産専門家	人材の養成について	8法人	2法人	2法人	16法人
	人材の確保について	10法人	2法人	1法人	15法人

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

c. 社会と科学技術イノベーションにかかわる人材(テクノロジーアセスメント等)の確保・育成に向けた取組状況(指標 A097-31)

推進方策に記載された「社会と科学技術イノベーションとの関わりについて専門的な知識を有する人材を養成、確保する」ことについて、文部科学省『「政策のための科学」における研究・人材育成拠点の形成」事業に着目してデータ収集を行った。

同事業は、客観的根拠に基づく政策形成のための政策担当者、「政策のための科学」という新たな研究領域の発展の担い手となる研究者等の人材育成を行うため、2011年度より進められている、政策研究大学院大学、東京大学、一橋大学、大阪大学、京都大学、九州大学の6機関が拠点間での連携を通じて、オールジャパンとしての人材育成を行うとともに、多様な人材同士のネットワークの構築を目指している。

d. 科学技術コミュニケーターの確保・要請に向けた取組状況(指標 A097-41)

推進方策に記載された「科学技術コミュニケーターを養成、確保する」ことについての取組状況についてデータ収集を行った。

文部科学省「科学技術コミュニケーション推進事業」の中で、科学コミュニケーター人材養成として進められている。科学技術振興機構 日本科学未来館においては、来館者との対話や、展示・イベントの企画・実施等の科学技術コミュニケーション活動を通じ、館内外で活躍する科学技術コミュニケーターの養成・輩出に取り組んでいる。国立科学博物館においても科学技術コミュニケーターの養成を図っている²⁵⁴。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

²⁵⁴ 文部科学省『平成25年度科学技術白書』

a. 科学技術イノベーションに関わる人材の人数（指標 A097-01）

「社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材を養成及び確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、各人材の人数に着目すべきであるが、科学技術イノベーションに関わる研究開発マネジメント人材（PO、PD等）、研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）、社会と科学技術イノベーションに関する専門人材、科学技術コミュニケーターの人数は、その定義が明確でないこともあり、実数として把握できない。

なお、PO・PDについては内閣府の調査²⁵⁵が行われており、第3期科学技術基本計画期間中はPO・PDともに概ね増加傾向にある。

b. 科学技術イノベーションに関わる人材の活躍状況（指標 A097-02）

「社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材を養成及び確保する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の活躍状況についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「民間企業との橋渡し（ニーズとシーズのマッチング、産学官のコミュニケーションの補助等）をする人材は十分に確保されていますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 3.1 ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。

橋渡しを担う人材として推進方策には、PO（プログラムオフィサー）・PD（プログラム・ディレクター）や RA（リサーチアドミニストレータ）も言及されている。同調査によると、「資金配分機関（科学技術振興機構、や NEDO など）のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、将来有望な研究開発テーマの発掘や戦略的な資金配分など、その機能を果たしていますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 3.4 ポイントであり、不十分との強い認識との認識が示されている。また「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材（リサーチアドミニストレータ）の育成・確保は十分なされていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中 2.1 ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている²⁵⁶。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

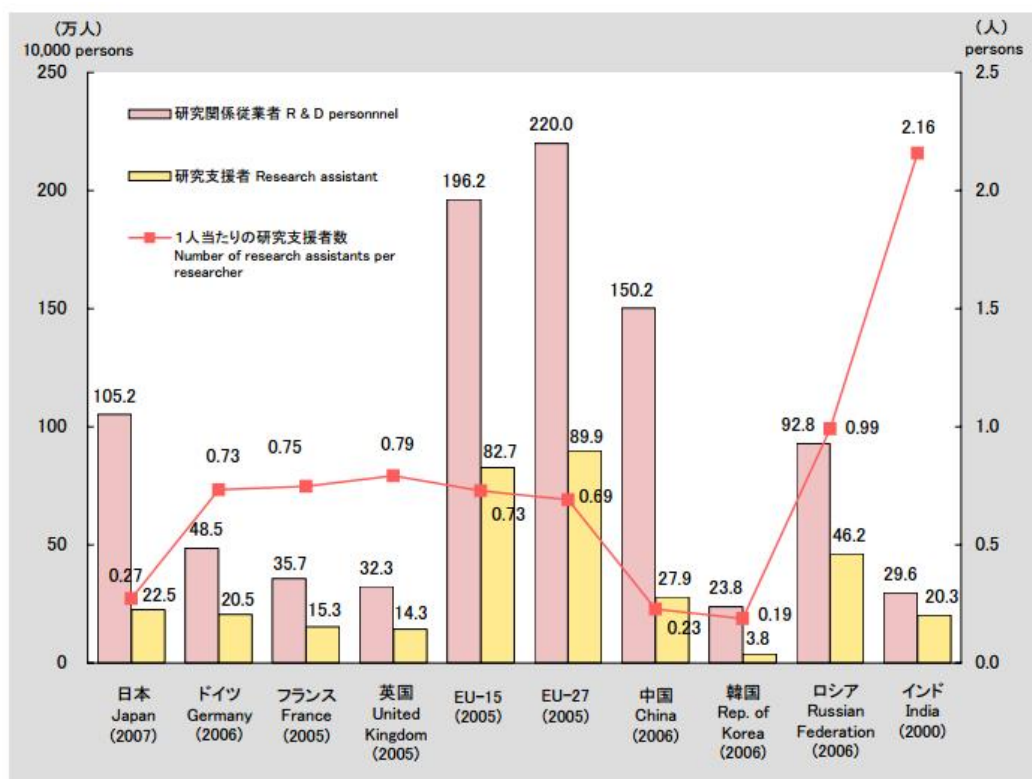
a. 科学技術イノベーションに関わる人材の人数（指標 A097-01）

前述したとおり、研究開発マネジメント人材（PO、PD等）、研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）、社会と科学技術イノベーションに関する専門人材、科学技術コミュニケーターの人数は把握できないが、「研究支援者」については国際比較が行われている。主要国等の研究者 1 人当たりの研究支援者数は、欧米では約 0.7 人であるのに対し、日本では 0.27 人であり、欧米と比較して低い

²⁵⁵ 内閣府『独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果』各事業年度

²⁵⁶ RA（リサーチアドミニストレータ）については基本計画の別項「研究活動を効果的に推進するための体制整備」においても推進方策が記載されている。

水準にある。



注) 1. 国際比較を行うため、各国とも人文・社会科学を含めている。
 2. 研究支援者とは、研究者を補助する者、研究に付随する技術的サービスを行う者及び研究事務に従事する者で、日本では研究補助者、技能者及び研究事務その他の関係者である。
 3. EUはOECDの推計値である。
 4. インドの研究関係従業者数は科学技術庁発表のデータによると、1998年で95428人、2000年で93836人となっている。
 資料: 日本:総務省統計局「科学技術研究調査報告」
 インド:インド科学技術庁
 その他はOECD「Main Science and Technology Indicators」

図 2-34 主要国等の研究者 1 人当たりの研究支援者数

出所) 文部科学省『科学技術要覧 平成 24 年版』

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下のとおりである。

- 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会研究開発評価部会 文部科学省研究開発評価指針改訂作業部会『「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」改定に向けて (論点整理)』(3月 19 日研究開発評価部会,4月 17 日研究計画・評価分科会 後修正版)

この中で、以下の指摘がある。

PD、PO 制度については、我が国に本格的に導入してから 10 年近くが経過しているが、**制度**によっては、PD や PO の権限と責任が明確でなく、また、多くが非常勤であることから、**2~3 年**で交代してしまうため、役割等が十分に果たせていない等、様々な課題も生じてきている。

研究資金制度に研究開発プログラム評価を導入するに際しては、PD、PO の役割と研究開発プログラム評価を適切に整理する必要があるとともに、今後、政府全体としても PD、PO 制度の在り方の見直しについて、以下のような点等に留意して検討すべき。

(ア)資金配分機関等における、PD(PO)への責任及び権限の付与、明確化、強化

(イ)PD(PO)を雇用・任命・指名する者(資金配分機関の長等)の責任及び権限の明確化

(ウ)PD(PO)の活動、判断を支える体制・環境の整備

- ・ PD(PO)の地位向上(常勤化又は相応の待遇の確保)
- ・ 活動の中長期化(少なくとも 10 年程度、活動終了後も責任は継続)
- ・ 十分な活動経費支弁
- ・ 裁量権の拡大
- ・ 相当のエフォート確保
- ・ PD(PO)のプログラム等の目的、特性等の理解支援
- ・ PD(PO)のプログラム等の企画・立案への関与・参画
- ・ 事務支援体制の提供

等

(エ)プログラムの予算等で、これらの PD(PO)の活動に必要な経費を適切に確保・執行する

(オ)国、資金配分機関、研究実施者(研究リーダー)と PD(PO)の役割分担(責任・権限)をプログラム等ごとに明確化する。

(カ)上記のような PD(PO)改革がなされた場合における、評価システムの合理化、柔軟性の容認・確保(従来型の事前評価、中間評価、事後評価に代えて、研究実施者による自己評価及び PD(PO)の権限及び責任による評価、アクション、説明等を基本とする新たな評価システムへ)

注) 強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』2013 年 4 月
- 科学技術振興機構科学コミュニケーションセンター『研究者による科学コミュニケーション活動に関するアンケート調査報告書』平成 25 (2013) 年 7 月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化 (案)

小項目	5-2-1-3社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保(整理番号A097)
実施目標	社会と科学技術イノベーションとの橋渡しを進めるとともに、これら人材の科学技術イノベーションの多様な場における活躍を促進する。

基本計画の「推進方策」【指標＝計画進捗度】

「推進方策」と「目標」との間の経路(推測)

計画の「実現目標」【指標＝システム改革】

①国は、戦略協議会を主導する「戦略マネージャー(仮称)」、関係府省や資金配分機関におけるPD(プログラムディレクター)、PO(プログラムオフィサー)など、社会や国民からの要請等を踏まえつつ、科学技術イノベーションに関する研究開発等のマネジメントを担う人材を養成、確保する。

A097-11PD・POの確保・育成・充実に向けた取組状況

②国は、専門知識を活かして研究開発活動全体のマネジメントを担う研究管理専門職(リサーチアドミニストレーター)、研究に関する技術的業務や知的基盤整備を担う研究技術専門職(サイエンステクニシャン)、知的財産専門家等を養成、確保する。

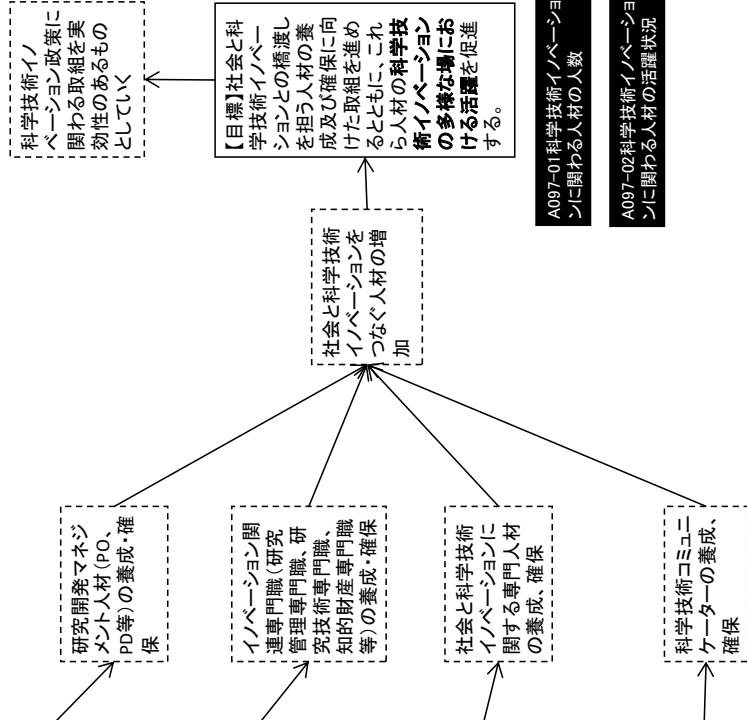
A097-21研究開発マネジメント、支援に関わる人材(リサーチアドミニストレーター、サイエンステクニシャン、知的財産専門家等)の確保・育成に向けた取組状況

③国は、テクノロジーアセスメントをはじめ、社会と科学技術イノベーションとの関わりについて専門的な知識を有する人材を養成、確保する。

A097-31社会と科学技術イノベーションにかかわる人材(テクノロジーアセスメント等)の確保・育成に向けた取組状況

④国は、国民と政策担当者や研究者との橋渡しを行い、研究活動や得られた成果等を分かりやすく国民に伝える役割を担う科学技術コミュニケーターを養成、確保する。

A097-41科学技術コミュニケーターの確保・要請に向けた取組状況



A097-01科学技術イノベーションに関わる人材の人数

A097-02科学技術イノベーションに関わる人材の活躍状況

★総合戦略では、「⑥研究支援体制の充実」を挙げている。

b. 「計画進捗実績」の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	PD・POの確保・育成・充実に向けた取組状況	競争的資金におけるPO・PDの養成・確保に向けた実施状況(アンケート調査)	PD・POの確保・充実に向けて	プログラム	-	-	-	-	-	-	-	25/31
21-1	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	「リサーチ・アドミニストレーター」を育成・確保するシステムの整備(文部科学省)事例	予算額 採択件数	百万円 件	-	-	-	-	-	300 5	1,141 10	1,008 -
21-2		研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	リサーチ・アドミニストレーター養成状況 リサーチ・アドミニストレーター確保状況 サイエンステクニシャン養成状況 サイエンステクニシャン確保状況 知的財産専門家養成状況 知的財産専門家確保状況	法人 法人 法人 法人 法人 法人	-	-	-	-	-	-	-	9/28 10/28 11/28 15/28 10/28 12/28
31	社会と科学技術イノベーションにかかわる人材(テクノロジー・アセスメント等)の確保・育成に向けた取組状況	「政策のための科学」における研究・人材育成拠点の形成状況	予算額 実施機関数 (新規採択数)	百万円 件	-	-	-	-	-	340 5 (5)	390 5 (0)	330 5 (0)
41	科学技術コミュニケーションの確保・要請に向けた取組状況	「科学コミュニケーション」人材養成(H24から科学技術コミュニケーション推進事業に統合)(文部科学省)事例	予算額	百万円	-	-	-	-	368	354	342	326

c. 「システム改修指標」の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
01	科学技術イノベーションに関わる人材の人数	該当人材の人数	PO	人	283 (100)	296 (105)	350 (124)	366 (129)	344 (122)	-	-	-		
			PD	人	32 (100)	33 (103)	40 (125)	43 (134)	33 (103)	-	-	-		
			研究管理職	人	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)									
			研究技術専門職	人	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)									
			テクノロジーアセスメントの専門家	人	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)									
			科学技術コミュニケーション	人	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)									
02-1	科学技術イノベーションに関わる人材の活躍状況	「PO・PD制度は充分に機能していると思えますか」に対する研究者等の見解 「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチ・アドミニストレータ)の育成・確保は充分なされていると思えますか」についての研究者等の見解 「資金配分機関(JSTやNEDOなどのプログラム・オフィサーやプログラマー・ディレクターは、将来有望な研究開発チームの発掘や戦略的な資金配分など、その機能を充分に果たしていますか。」に対する研究者等の見解 「民間企業との橋渡し(ニーズとシーズのマッチング、産学官のコミュニケーションの補助等)をすすめる人材は充分に確保されていますか。」に対する研究者等の見解	回答者全体	指数	3.7/10	3.7/10	3.7/10	3.7/10	4.1/10	-	-	-		
02-2			回答者全体	指数	-	-	-	-	-	2.0/10	2.1/10	-		
02-3			回答者全体	指数	-	-	-	-	-	-	3.5/10	3.4/10	-	
02-4			回答者全体	指数	-	-	-	-	-	-	3.2/10	3.1/10	-	

(4) 【A098】 科学技術コミュニケーション活動の推進（基本計画 V.2.(2)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていくには、研究開発活動や期待される成果、さらには科学技術の現状と可能性、その潜在的リスク等について、国民と政府、研究機関、研究者との間で認識を共有することができるよう、双方向のコミュニケーション活動等をより一層積極的に推進していくことが重要である。このため、研究者による科学技術コミュニケーション活動、科学館や博物館における様々な科学技術に関連する活動等をこれまで以上に積極的に推進する（指標 A098-01）。また、これにより、科学技術に関する知識を適切に捉え、柔軟に活用できるよう、国民の科学技術リテラシーの向上を図る。（指標 A098-02）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていく。
問題認識	研究開発活動や期待される成果、さらには科学技術の現状と可能性、その潜在的リスク等について、国民と政府、研究機関、研究者との間で認識を共有することができるよう、双方向のコミュニケーション活動等をより一層積極的に推進していくことが重要である。
実施目標	研究者による科学技術コミュニケーション活動、科学館や博物館における様々な科学技術に関連する活動等をこれまで以上に積極的に推進する。 科学技術に関する知識を適切に捉え、柔軟に活用できるよう、国民の科学技術リテラシーの向上を図る。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

①国は、大学や公的研究機関等と連携して、科学技術の現状、可能性とその条件、潜在的リスクとコスト等について、正確な情報を迅速かつ十分に、国民に提供していくよう努

める。また、国は、海外の事例を参考にしつつ、国民との間で、こうした問題に関する多層的かつ双方向のリスクコミュニケーション活動を促進する（**指標 A098-11**）。

②国は、国民が科学技術に触れる機会を増やすため、地域と共同した科学技術関連のイベントの開催、科学技術週間を活用した研究施設の一般公開、サイエンスカフェの実施等を通じて、双方向での対話や意見交換の活動を積極的に展開する（**指標 A098-21**）。

③国は、各地域の博物館や科学館における実験教室や体験活動等の取組を支援する。また、科学技術に関わる様々な活動を行う団体等を支援する（**指標 A098-31**）。

④国は、大学や公的研究機関における科学技術コミュニケーション活動に係る組織的な取組を支援する。また、一定額以上の国の研究資金を得た研究者に対し、研究活動の内容や成果について国民との対話を行う活動を積極的に行うよう求める（**指標 A098-41**）。

⑤国は、大学及び公的研究機関が、科学技術コミュニケーション活動の普及、定着を図るため、個々の活動によって培われたノウハウを蓄積するとともに、これらの活動を担う専門人材の養成と確保を進めることを期待する。また、研究者の科学技術コミュニケーション活動参加を促進するとともに、その実績を業績評価に反映していくことを期待する（**指標 A098-51**）。

⑥国は、学協会が、研究者による研究成果の発表や評価、研究者間あるいは国内外の関係団体との連携の場として重要な役割を担っていることを踏まえ、そうした機能を強化するとともに、その知見や成果を広く社会に普及していくことを期待する（**指標 A098-61**）。また、国は、研究者コミュニティの多様な意見を集約する機能を持つ組織が、社会と研究者との橋渡しや、情報発信等において積極的な役割を果たすことを期待する。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていくには、研究開発活動や期待される成果、さらには科学技術の現状と可能性、その潜在的リスク等について、国民と政府、研究機関、研究者との間で認識を共有することができるよう、双方向のコミュニケーション活動等をより一層積極的に推進していく」ために、

- 国による双方向のコミュニケーション活動と理解増進に向けた取組の推進
- 博物館・科学館の取組、団体等の活動への支援
- 大学及び公的研究機関による科学技術コミュニケーション活動等の取組
- 学協会等の機能・役割の強化と知見・評価の社会への普及

といった観点から前述の①～⑥までの 6 つの推進方策が示されている。以下、この 6 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「科学技術コミュニケーション活動の推進」について、内閣府が関係府省に照会した結果、環境省（国立環境研究所）、経済産業省（産業技術総合研究所）、文部科学省（科学技術振興

機構、日本原子力研究開発機構)、日本学術会議(日本学術会議事務局)の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、文部科学省「科学技術コミュニケーション推進事業」、文部科学省「日本原子力研究開発機構におけるコミュニケーション活動」が挙げられる。「科学技術コミュニケーション推進事業」は2011年度までの複数事業を統合したものである。

b. 推進方策の進捗の状況(詳細は4)参照)

ア) 国による双方向のコミュニケーション活動と理解増進に向けた取組の推進

イベントとしては、文部科学省による「科学技術週間」に加えて、2011年度からは内閣府等による「科学・技術フェスタ」が毎年実施されている。

科学技術振興機構の「科学技術コミュニケーション推進事業」では、多様な科学技術コミュニケーション活動を促進し、活動の場を構築することを目的として、「ネットワーク形成地域型」、「ネットワーク形成先進的科学館連携型」、「リスクに関する科学技術コミュニケーションのネットワーク形成支援プログラム」、「機関活動支援」の4つの事業を実施している。このうち、「リスクに関する科学技術コミュニケーションのネットワーク形成プログラム」では、2012年度には、北海道大学を中心とする「市民参加型で暮らしの中からリスクを問い学ぶ場作りプロジェクト」、京都大学を中心とする「放射線安全確保に資するコミュニケーション技術開発と専門家ネットワーク構築」の2件のプログラムが採択されている。

イ) 博物館・科学館の取組、団体の活動への支援

日本科学未来館では、展示等を通じて、研究者等と国民の交流を図るとともに、我が国の科学技術コミュニケーション活動の中核拠点として、全国各地域の科学館・学校等との連携を進めている。国立科学博物館でも展示や利用者の特性に応じた学習支援活動を実施している。

ウ) 大学及び公的研究機関による科学技術コミュニケーション活動等の取組

研究開発法人ではアウトリーチ活動が行われており、例えば、サイエンスカフェ²⁵⁷では、科学技術への興味の喚起や各法人の事業への理解促進に努めている。アウトリーチ活動を研究者の業績評価に反映する仕組みについては多くの研究開発法人28法人中19法人が整備を行っている。

なお、2010年に総合科学技術会議にて『「国民との科学・技術対話」の推進について(基本的取組方針)』が示され、1件当たり年間3千万円以上の公的研究費を受ける研究者等に対して、「国民との科学・技術対話」に積極的に取り組むよう公募要項等に記載する旨を明記している。

²⁵⁷ サイエンスカフェとは、科学技術の分野で従来から行われている講演会、シンポジウムとは異なり、科学の専門家と一般の人々が、カフェなどの比較的小規模な場所でコーヒーを飲みながら、科学について気軽に語り合う場をつくらうという試み。このサイエンスカフェの活動は、一般市民と科学者、研究者を繋ぎ、科学の社会的な理解を深める新しいコミュニケーションの手法として、世界で注目されている活動。

エ) 学協会等の機能・役割の強化と知見・評価の社会への普及

日本学術会議では学術の成果を国民に還元するための活動として、積極的に公開講演会・シンポジウム、サイエンスカフェを開催している。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5) 6) 参照）

「科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていくには、研究開発活動や期待される成果、さらには科学技術の現状と可能性、その潜在的リスク等について、国民と政府、研究機関、研究者との間で認識を共有することができるよう、双方向のコミュニケーション活動等をより一層積極的に推進していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国や研究者コミュニティによる研究成果等の発信状況に対する研究者等の見解、及び、国民の科学技術への信頼度に着目した。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「国や研究者コミュニティによる研究成果等の発信」に対する研究者等の見解は、不十分との強い認識が示されている。また、電力中央研究所が実施した調査によると、2011 年の東日本大震災以降、「社会的に影響力の大きい科学技術の評価には、市民も参加するべきだ」という意見に 7 割以上の人が賛意（強く賛成＋どちらかといえば賛成）を示す結果となっている。科学技術および科学者に対する信頼は低下している傾向にあるものの、科学技術の評価には市民も参加するべきと考えている人が増えていると考えられる。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗においては、以下の点で進捗が見られる。

- 「国による双方向のコミュニケーション活動と理解増進に向けた取組の推進」の観点では、「科学技術コミュニケーション推進事業」においてリスクコミュニケーションも含めたプログラムが進められている。
- 「博物館・科学館の取組、団体等の活動への支援」の観点では、日本科学未来館や国立科学博物館での取組が見られる。
- 「大学及び公的研究機関による科学技術コミュニケーション活動等の取組」の観点では、「サイエンスカフェ」をはじめとするアウトリーチ活動が研究開発法人で行われている。
- 「学協会の機能・役割の強化と知見・評価の社会への普及」の観点では、日本科学技術会議が公開講演会・シンポジウム、サイエンスカフェを開催している。

また、「実現目標」である「科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていく」に関しては、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「国や研究者コミュニティによる研究成果等の発信」は不十分との強い認識が示されている。

また、電力中央研究所が実施した調査によると、2011 年の東日本大震災以降、「社会的に影響力の大きい科学技術の評価には、市民も参加するべきだ」という意見に 7 割以上の人が賛意（強く賛成＋どちらかといえば賛成）を示す結果となっており、科学者に対する信頼が低下している傾向を示唆するとともに、科学技術に関する議論に市民も参加するべきだと

の考えが多い結果となっている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関連府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
研究人材キャリア情報活用支援 事業	2001	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数 (H24補正：120百万円)	科学技術振興機構運営費交付金の内数
研究成果の積極的な発信			環境省	(独)国立環境研究所			
環境研究総合推進費における科学技術コミュニケーションの推進			環境省	環境省			
企業や一般国民との直接対話を通じた広報の強化	2010	2014	経済産業省	(独)産業技術総合研究所	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(60,390百万円の内数)	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(57,830百万円の内数)	(独)産業技術総合研究所運営費交付金(58,210百万円の内数)
科学技術に関する理解増進	2011	未定	文部科学省	文部科学省	13	13	13
科学技術コミュニケーション推進事業	2012	未定	文部科学省	(独)科学技術振興機構		科学技術振興機構運営費交付金の内数	科学技術振興機構運営費交付金の内数
科学コミュニケーター人材養成 (H24から科学技術コミュニケーション推進事業に統合)	2009	2011	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数		
科学コミュニケーション連携推進 (H24から科学技術コミュニケーション推進事業に統合)	2007	2011	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数		
IT活用型科学技術情報発信 (H24から科学技術コミュニケーション推進事業に統合)	2007	2011	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数		
日本科学未来館事業 (H24から科学技術コミュニケーション推進事業に統合)	2001	2011	文部科学省	(独)科学技術振興機構	科学技術振興機構運営費交付金の内数		
最先端研究開発戦略的強化費補助金	2010	2013	文部科学省	文部科学省	17,500	10,050	200
日本原子力研究開発機構における コミュニケーション活動	2011	未定	文部科学省	(独)日本原子力研究開発機構	日本原子力研究開発機構運営費交付金の内数	日本原子力研究開発機構運営費交付金の内数	日本原子力研究開発機構運営費交付金の内数
科学・技術コミュニケーション フォーラム	2011	未定	日本学術会議	日本学術会議事務局	2	2	1
学術研究団体に関する審議等	2001以前(省庁再編以前)	未定	日本学術会議	日本学術会議事務局	1	1	1
地方活動の充実強化	2001以前(省庁再編以前)	未定	日本学術会議	日本学術会議事務局	12	7	7

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行っ

た結果、以下の状況であった。

a. 科学技術の現状、可能性とその条件、潜在的リスクとコスト等に関する国民への情報発信の取組状況（指標 A098-11）

推進方策に記載された、「科学技術の現状、可能性とその条件、潜在的リスクとコスト等について、正確な情報を迅速かつ十分に、国民に提供していく」に着目して、国による情報発信、リスクコミュニケーション活動についてデータ収集を行った。

科学技術振興機構の「科学技術コミュニケーション推進事業²⁵⁸」では、「リスクに関する科学技術コミュニケーションのネットワーク形成プログラム」を実施している。本プログラムは、全国の大学や科学館等の活動主体がネットワークを構築し、自然災害等のリスクに関するシンポジウム開催といった科学技術コミュニケーション活動の普及・展開を支援するものである。2012年度には、北海道大学を中心とする「市民参加型で暮らしの中からリスクを問い学ぶ場作りプロジェクト」、京都大学を中心とする「放射線安全確保に資するコミュニケーション技術開発と専門家ネットワーク構築」の2件のプログラムが採択されている。

b. イベント、一般公開、サイエンスカフェの実施等を通じた双方向での対話や意見交換の活動状況（指標 A098-21）

推進方策に記載された、「地域と共同した科学技術関連のイベントの開催、科学技術週間を活用した研究施設の一般公開、サイエンスカフェの実施等を通じて、双方向での対話や意見交換の活動を積極的に展開する」に着目して、科学・技術フェスタ、科学技術週間、科学技術コミュニケーション連携推進事業についてデータ収集を行った。

内閣府等による「科学・技術フェスタ」は、日本の最先端の科学技術の成果などの発表や展示等を行うことで、参加者と科学技術に関わる者が直接対話をしながら科学技術に親しみ、青少年が科学技術に興味や関心がもてるような場として2011年度から毎年開催されている。ここでは、最先端研究開発支援プログラムに選ばれた科学者による講演も行われている。

文部科学省では、毎年「科学技術週間」を実施しており、全国各地の関連機関において、施設の一般公開や実験工作教室、講演会の開催などの各種行事が実施されるとともに、「文部科学省情報ひろば」などでサイエンスカフェを開催している。

科学技術振興機構の「科学技術コミュニケーション推進事業」では、多様な科学技術コミュニケーション活動を促進し、活動の場を構築することを目的として、「ネットワーク形成地域型」、「ネットワーク形成先進的科学館連携型」、「リスクに関する科学技術コミュニケーションのネットワーク形成支援プログラム」、「機関活動支援」の4つの事業を実施している。

「ネットワーク形成地域型」プログラムでは、自治体、大学、高等専門学校、研究機関を中核として科学館、博物館、民間企業等地域の機関や個人などによる地域ネットワークの構築を促す活動を支援している。2013年度には、旭川市、宮城県を支援対象地域とした提案企画が採択された。

「ネットワーク形成先進的科学館連携型」プログラムでは、地域の拠点となる科学館が取

²⁵⁸平成23年度までは科学コミュニケーション連携推進事業として実施、平成24年度からは科学コミュニケーション連携推進事業は科学技術コミュニケーション推進事業に統合

り組む新たな科学コミュニケーション活動を支援している。2011年度には、島根県立三瓶自然館サヒメル、兵庫県立人と自然の博物館が提案する企画が採択された。

「機関活動支援」プログラムでは、科学館、科学系博物館、大学、研究機関、地方自治体等が、地域の児童生徒や住民を対象として実施する体験型・対話型の科学コミュニケーション活動を支援している。2013年度には、19件の提案企画を採択している。

なお、科学技術振興機構では科学コミュニケーションセンターを設置しており、これまでの「知識や楽しさを「伝える」コミュニケーション」に加えて、「よりよい社会や生活を「つくる」ためのコミュニケーション」を目指して活動している²⁵⁹。

c. 博物館・科学館の取組、団体等の活動への支援状況（指標 A098-31）

推進方策に記載された、「各地域の博物館や科学館における実験教室や体験活動等の取組を支援する」に着目して、日本科学未来館、国立科学博物館の事例についてデータ収集を行った。

日本科学未来館では、先端の科学技術を分かりやすく紹介する展示の制作や解説、講演、イベントの企画・実施などを通じて、研究者等と国民の交流を図るとともに、我が国の科学技術コミュニケーション活動の中核拠点として、全国各地域の科学館・学校等との連携を進めている。国立科学博物館では、自然史・科学技術史におけるナショナルセンターとして蓄積してきた研究成果や標本資料などを活かして、幅広い世代に自然や科学の面白さを伝え、共に考える機会を提供する展示や利用者の特性に応じた学習支援活動を実施している。

d. 大学や公的研究機関における科学技術コミュニケーション活動等の取組状況（組織的活動）（指標 A098-41）

推進方策に記載された、「一定額以上の国の研究資金を得た研究者に対し、研究活動の内容や成果について国民との対話を行う活動を積極的に行う」に着目して、大学や公的研究機関によるアウトリーチ活動についてデータ収集を行った。

「科学技術コミュニケーション推進事業」では、大学によるアウトリーチ活動の支援も行っており、例えば、「機関活動支援」プログラムで2013年度に支援した19件の企画のうち、大学が実施機関であるものは8件となっている。

研究開発法人に対するアンケート²⁶⁰によると、アウトリーチ活動を実施している研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人）は回答のあった28法人中28法人（100%）である。全ての研究開発法人において、アウトリーチ活動は第4期基本計画よりも前から実施されている。

取組事例として、一般の方と研究者が話し合う「サイエンスカフェ」イベントを通じて科学技術コミュニケーションを進めている。

- ハード（展示施設）に依存しない活動に重点を移すことによって、これまでと同様に直接対話の機会を多く設け、サイエンスカフェや科学実験教室など科学技術への興味の喚起や機構の事業への理解促進に努めている。

²⁵⁹ 科学技術振興機構 科学コミュニケーションセンター <<http://www.jst.go.jp/csc/>>

²⁶⁰ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年

- 活動や研究者のこれまでの取組をより広く伝えることを目的とし、民間施設等を利用したサイエンスカフェの開催やメールマガジンの発行を行っている。
- 各センターでサイエンスカフェを開催した。

その他にも、例えば、宇宙航空研究開発機構では、次世代を担う青年に対し、宇宙をはじめとする科学技術全般への興味を高めるため、「コズミックカレッジ」をはじめとする様々な教育活動等を行っている。理化学研究所では、一般の方と研究者が研究内容だけでなく、広く意見を語りあう「理研 DAY：研究者と語ろう」をはじめとして様々なアウトリーチ活動を行っている。農林水産省では、生産者、消費者等を対象に、農林水産分野の先端技術の研究開発に関する情報提供や意見交換を行っている。試験研究独立行政法人は、年間を通して一般公開や講演会などを実施し、研究活動の紹介や成果の展示等の普及啓発に努めている。産業技術総合研究所では、常設展示施設として、サイエンス・スクエアつくば／臨海、地質標本館等を備えている。2012年度は全国9拠点で一般公開を行い、延べ1万5千人を超える来場者があった。国民との双方向のコミュニケーション確立のため、サイエンスカフェ、実験教室・出前講座や「産総研オープンラボ」などを開催し、対話を重視した科学技術コミュニケーション事業を積極的に推進している。

さらに、世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）では、全拠点で、研究者もしくは専門の職員をアウトリーチ活動専門の担当者として採用している²⁶¹。

なお、2010年に総合科学技術会議にて「「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）」が示されており、1件当たり年間3千万円以上の公的研究費を受ける研究者等に対して、「国民との科学・技術対話」に積極的に取り組むよう公募要項等に記載する旨を明記している。また、配分する直接経費の一部を国民との科学・技術対話に充当できる仕組みの導入を進め、その実施状況を中間評価・事後評価の対象とする方針を明記している。

「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）

関係府省・配分機関・大学・研究機関において今後取り組むべき事項

- 関係府省・配分機関

①当面、1件当たり年間3千万円以上の公的研究費（競争的資金またはプロジェクト研究資金）の配分を受ける研究者等に対して、「国民との科学・技術対話」に積極的に取り組むよう公募要項等に記載する。

②配分する直接経費の一部を国民との科学・技術対話に充当できる仕組みの導入を進める。

③「国民との科学・技術対話」については、中間評価、事後評価の対象とする。ただし、実施にあたっては、満足度、難易度についてアンケート調査を行うことを記載し、質の高い活動を行うことができたかについて確認する。また、3千万円以下の公的研究費の配分を受けた研究者等が「国民との科学・技術対話」を実施した場合は、プラスの評価とする。

上記①～③の内容は、今年度対応可能な公的研究費があれば速やかに検討・対応し、平成23年度においては一層「国民との科学・技術対話」が推進される方向で制度・施策の充実を図ることとする。

²⁶¹ 世界トップレベル研究拠点プログラム「平成25年度（平成24年度活動のフォローアップ）」
<http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/08_followup.html>

● 大学・研究機関

①大学・研究機関においては 研究者等の国民との科学・技術対話が適切に実施できるよう、支援体制の整備、地域を中心とした連携・協力体制を整備する。例えば、双方向コミュニケーションに関する専門的知識を持つ専任教員、専任研究員、科学コミュニケーターや事務職員を配置、あるいは部署を設置することで支援体制を整備する。また、地域を中心とした連携・協力体制を整備するほか、研究者に対しては必要に応じて 国民との科学・技術対話 に参加するトレーニングを実施する。

②研究者等に対して、積極的に「国民との科学・技術対話」を行うよう促すとともに、個人の評価につながるよう配慮する。

③大学・研究機関が実施する一般公開の機会において、研究者に「国民との科学・技術対話」を行う場を提供する。

④上記①～③の内容は、大学・研究機関の社会または地域貢献の一つとして位置付け、当該研究費の間接経費を活用して適切かつ効果的に実施するものとする。

これを受けて、例えば「最先端・次世代研究開発支援プログラム（NEXT プログラム）」では、平均の年間配分額が 3 千万円以上（間接経費を含む）の補助事業者（研究者）に対し、補助事業期間内において各年度 1 回以上「国民との科学・技術対話」を行うことを条件としている²⁶²。また「科学研究費補助金」では、2011 年度より申請書類の評価基準の評定要素として「今回の研究計画を実施するに当たっての準備状況及び研究成果を社会・国民に発信する方法」を挙げている²⁶³。

e. 大学や公的研究機関による科学技術コミュニケーション活動のためのノウハウ、人材の充実状況（指標 A098-51）

推進方策に記載された、「研究者の科学技術コミュニケーション活動参加を促進するとともに、その実績を業績評価に反映していくことを期待する」に着目して、アウトリーチ活動の増進のための体制・制度・仕組みの整備状況についてデータ収集を行った。

研究開発法人に対するアンケートによると、アウトリーチ活動の増進のための体制・制度・仕組みの整備状況については、次のような回答結果であった（表 2-73）。

表 2-73 アウトリーチ活動増進の体制・制度・仕組み（研究開発法人）（表 2-59 の再掲）

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
a. 科学技術コミュニケーション人材の養成・確保	8法人	3法人	1法人	16法人
b. アウトリーチ活動に関するノウハウの組織的な集積・活用	14法人	1法人	2法人	11法人
c. アウトリーチ活動を研究者の業績評価に反映する仕組み	18法人	1法人	1法人	8法人
d. その他のアウトリーチ活動増進策	10法人	3法人	2法人	13法人

²⁶² 『先端研究助成基金助成金（最先端・次世代研究開発支援プログラム）における交付条件』の 13-2【国民との科学・技術対話の実施】を参照。

²⁶³ 文部科学省『平成 23 年度 科学研究費補助金公募要領等について』

<http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/fieldfile/2010/09/21/1284701_02_1.pdf>を参照。

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

科学技術コミュニケーションを行う人材を積極的に養成・確保するような動きはまだ多くはないが、アウトリーチ活動についてノウハウを組織的に蓄積したり、業績評価に反映したりする仕組みについては多くの研究開発法人が整備を行っている。業績評価への反映について、アウトリーチ活動やシンポジウムの開催及びプレス発表等を推奨し、個人評価を行う際に、アウトリーチ活動を含む研究貢献・所内貢献評価票を各研究者に提出させ、業績評価に反映させている例がある。また、アウトリーチ活動を人事評価の職務設定の対象とし、積極的に取り組むよう努めている例も見られた。

f. 学協会等による研究内容・成果に関する一般市民との対話・理解増進に向けた取組状況(指標 A098-61)

日本学術会議では学術の成果を国民に還元するための活動として、積極的に公開講演会・シンポジウム、サイエンスカフェを開催している。2013年度には、「気候変動に対応した作物栽培技術の現状と展望」、「昆虫分類学の新たな挑戦」など計139回の公開講演会・シンポジウムを開催し、サイエンスカフェも計23回開催している。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 国および研究者による研究成果の発信状況に対する評価状況(指標 A098-01)

「科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国および研究者による研究成果の発信状況に対する評価状況についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査2012において、「国や研究者コミュニティー(各学会等)は、研究活動から得られた成果等を国民に分かりやすく伝える役割を十分に果たしていますか。」に対する研究者等の見解は、10段階中3.4ポイントであり、不十分との強い認識が示されている。

b. 国民の科学技術への信頼度(指標 A098-02)

「科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、国民の科学技術リテラシーの向上度についてデータ収集を行った。

科学技術・学術政策研究所「科学技術に対する国民意識の変化に関する調査 -インターネットによる月次意識調査および面接調査の結果から-」(2012年6月)によると、「科学技術の研究開発の方向性は専門家が決めるのがよいと思うか」との質問に対し、45%の人が「そう思う(そう思う+どちらかというと思う)」と回答していた。一方、2009年11月に電力中央研究所が実施した「科学技術の利用と安全に関する意識調査」における同一の質問に対しては、79%の人が「そう思う(そう思う+どちらかというと思う)」と回答

していたことから、2011年の東日本大震災以降、科学者に対する信頼は低下した時期があったことが伺える。ただし、同科学技術・学術政策研究所の調査結果によると、「社会的に影響力の大きい科学技術の評価には、市民も参加するべきだ」という意見に同意するかを聞いたところ、2011年4月から2011年11月の各月の調査において、常に7割以上の人賛意（強く賛成＋どちらかといえば賛成）を示す結果となった、と記されている。このことから、科学技術および科学者に対する信頼は低下している傾向にあるものの、科学技術の評価には市民も参加するべきと考えている人が増えていると考えられる。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

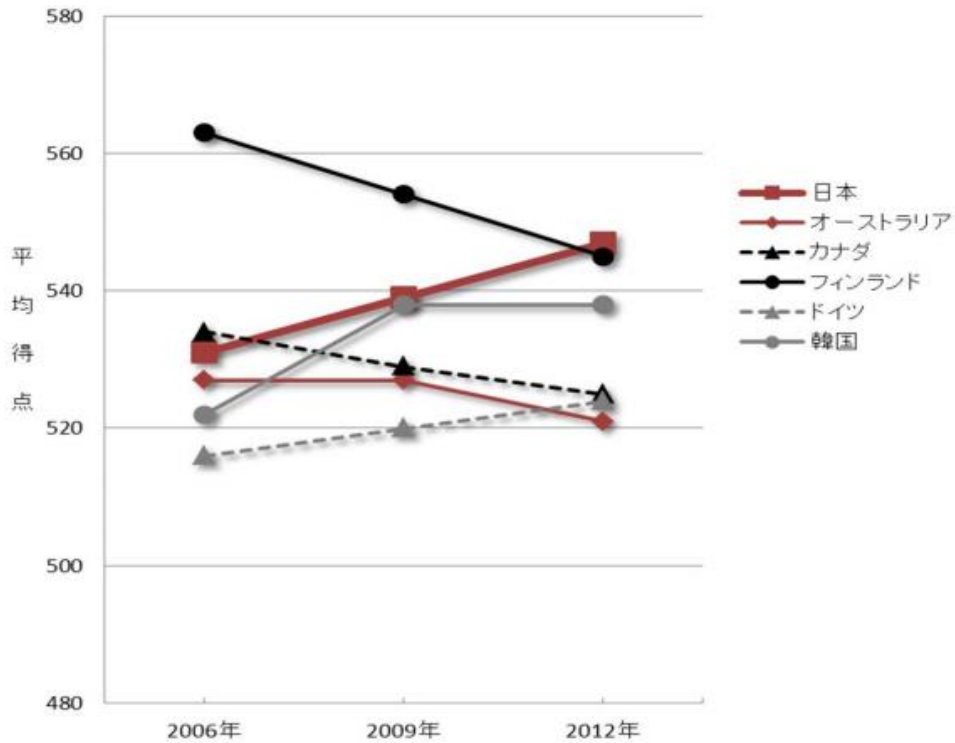
「OECD 生徒の学習到達度調査 ～2012年調査国際結果の要約～」において、科学的リテラシー平均得点の経年変化を比較している。ここで報告書によると、科学的リテラシーとは、以下の観点を踏まえた能力を示している。

- 疑問を認識し、新しい知識を獲得し、科学的な事象を説明し、科学が関連する諸問題について証拠に基づいた結論を導き出すための科学的知識とその活用。
- 科学の特徴的な諸側面を人間の知識と探究の一形態として理解すること。
- 科学とテクノロジーが我々の物質的、知的、文化的環境をいかに形作っているかを認識すること。
- 思慮深い一市民として、科学的な考えを持ち、科学が関連する諸問題に、自ら進んで関わること。

また、ここでの調査では、調査対象国における15歳の生徒を指している。

調査対象において、上海、香港、シンガポール、日本、フィンランド、エストニア、韓国、ベトナム、ポーランド、カナダの順で、日本の得点は4番目に高い。日本の2012年の平均得点は、科学的リテラシーの比較が可能な2006年以降のいずれの調査との比較においても7～15点高く、2006年との比較において統計的な有意差がある。

図 15 科学的リテラシー平均得点の経年変化（6 国）



出所) 国立教育政策研究所 「OECD 生徒の学習到達度調査 ～2012 年調査国際結果の要約～」(平成 25 (2013) 年 12 月)

図 2-35 OECD 調査による科学的リテラシー平均得点の経年変化比較結果

7) 審議会報告等における課題認識

科学技術コミュニケーション活動の推進について、第 4 期中の審議会報告等は見られない。

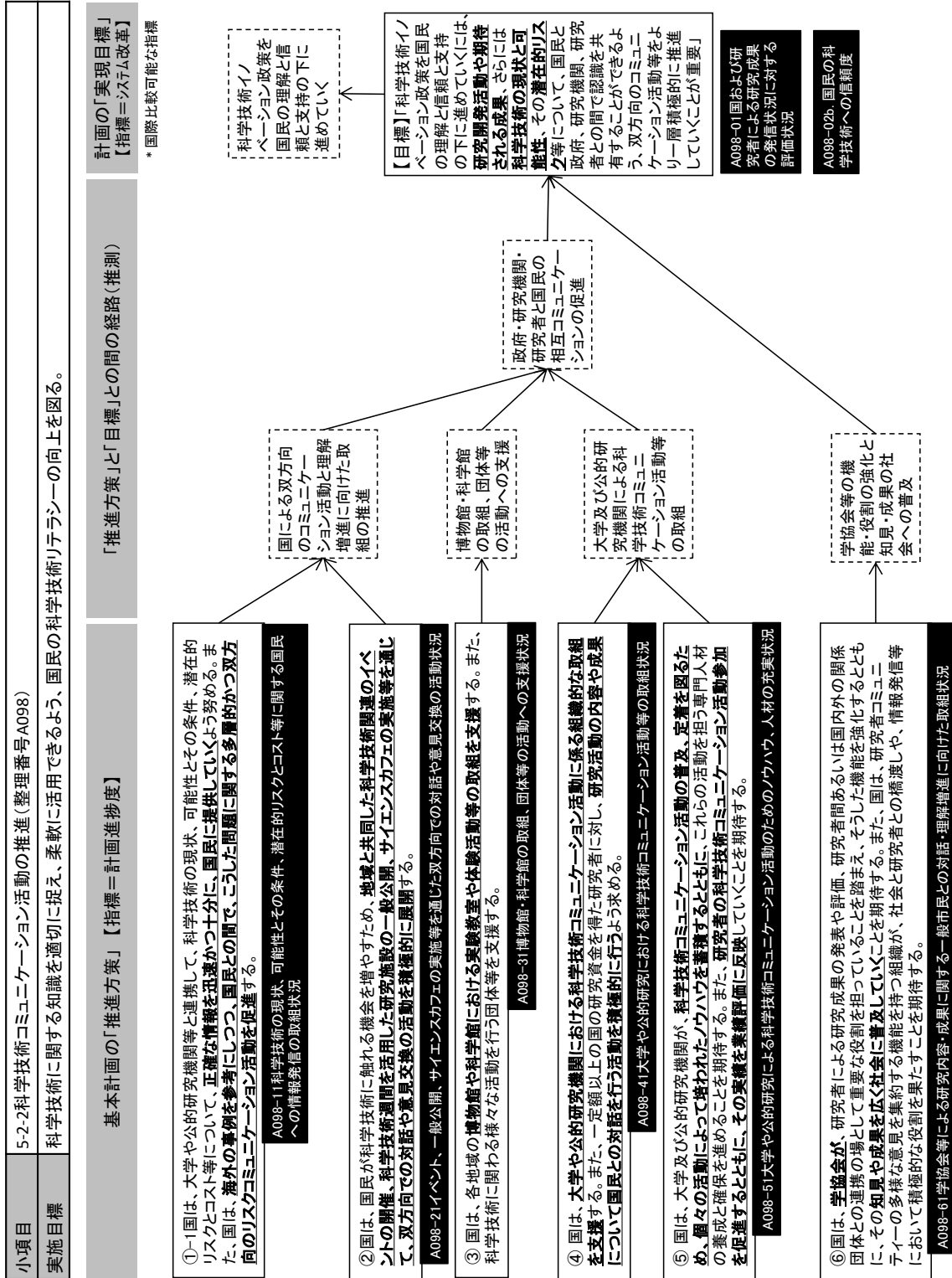
8) 参考資料

- 内閣府 総合科学技術会議『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』平成 22（2010）年 6 月 19 日
- 総合科学技術会議『「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）』（平成 22（2010）年 6 月）
- 文部科学省『平成 26 年度 予算案の概要 成長戦略の実現に向けての科学技術イノベーションの推進』平成 25（2013）年 12 月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2012）』2013 年 4 月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術に対する国民意識の変化に関する調査 -インターネットによる月次意識調査および面接調査の結果から-』（概要）2012 年 6 月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 調査資料 211 『科学技術に対する国民意識

- の変化に関する調査』
- 環境省 報道発表資料 『環境研究総合推進費による平成 24 年度新規研究課題の採択決定について（お知らせ）』平成 24（2012）年 7 月 5 日
 - 環境省 環境研究・技術 情報総合サイト『環境研究総合推進費』
 - 国立教育政策研究所 『OECD 生徒の学習到達度調査 ～2012 年調査国際結果の要約～』2013 年 12 月
 - 科学技術振興機構『「科学コミュニケーション連携推進事業「機関活動支援」「草の根型プログラム」平成 23 年度新規採択企画の決定について」科学技術振興機構報 第 792 号』平成 23（2011）年 4 月 12 日
 - 科学技術振興機構『科学コミュニケーション推進事業』
 - 日本学術会議 ウェブサイト
 - 国立科学博物館 ウェブサイト
 - 日本科学未来館 ウェブサイト

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
111-1	科学技術の現状、可能性とその条件、潜在的リスクとコスト等に関する国民への情報発信の取組状況	科学技術の情報発信とリスクコミュニケーション推進の事例	環境研究総合推進費の予算額	事例	-	-	-	-	基本的取組方針の制定	-	-	-
111-2				百万円	-	-	-	8,007	5,269	-	6,670	-
21-1	イベント、一般公開、サイエンスカフェの実施等を通じた双方向での対話や意見交換の活動状況	科学・技術フェスタの事例	科学技術週間(小分類)	事例	-	-	-	-	基本的取組方針の制定	-	-	-
21-2				百万円	実施	-	-	-	実施	32億円	30億円	2,809
21-3				件数	科学技術コミュニケーション推進事業の予算額	件数	-	-	6	6	3	2
				件数	-	-	-	-	2	2	0	0
				件数	-	-	-	-	-	-	2	0
31	博物館・科学館の取組、団体等の活動への支援状況	科学技術に関する理解増進の事例	機関活動支援	件数	-	-	-	-	108	103	46	19
41-1	大学や公的研究における科学技術コミュニケーション活動等の取組状況	アウトリーチ活動の実施状況(アンケート調査)	研究者による、マスメディア等を通じた一般向けの情報発信	法人	-	-	-	-	-	-	-	28/28
			サイエンスカフェ等の実施	法人	-	-	-	-	-	-	-	15/28
			一般向け講演会の実施	法人	-	-	-	-	-	-	-	28/28
			研究室・研究機関の一般公開	法人	-	-	-	-	-	-	-	28/28
			その他のアウトリーチ活動	法人	-	-	-	-	-	-	-	25/28

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
41-2	大学や公的研究における科学技術コミュニケーション活動等の取組状況	企業や一般国民との直接対話を通じた広報の強化の事例	事例	事例	-	-	-	-	-	-	-	-		
51	大学や公的研究による科学技術コミュニケーション活動のためのノウハウ、人材の充実状況	アウトリーチ活動の増進のための体制・制度・仕組みの整備状況(アンケート調査)	科学技術コミュニケーション人材の養成・確保	法人	-	-	-	-	-	-	-	11/28		
			アウトリーチ活動に関するノウハウの組織的な集積・活用	法人	-	-	-	-	-	-	-	-	15/28	
			アウトリーチ活動を研究者の業績評価に反映する仕組み	法人	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19/28
			その他のアウトリーチ活動増進策	法人	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13/28
61	学協会等による研究内容・成果に関する一般市民との対話・理解増進に向けた取組状況	日本学術会議によるシンポジウム実施状況	事例	-	開催	開催	開催	開催	開催	開催	開催	開催		

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	国および研究者による研究成果の発信状況に対する評価状況	「国や研究者コミュニティーは、研究活動から得られた成果等を国民にわかりやすく伝える役割を十分に果たしていますか」に対する研究者等の見解	回答者全体	指数	-	-	-	-	-	3.4/10	3.4/10	-
02	国民の科学技術への信頼度	科学技術に対する国民の意識の変化度	科学技術に対する国民意識調査結果データ	調査	-	-	-	-	調査実施	調査実施	-	-

2.3.8 実効性のある科学技術イノベーション政策の推進（基本計画 V.3.）

(1) 【A100】 政策の企画立案及び推進機能の強化（基本計画 V.3.(1)）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

我が国では、内閣総理大臣のリーダーシップの下、科学技術政策を府省横断的に推進する組織として総合科学技術会議が設置され、基本政策等の戦略や資源配分方針の策定、大規模研究開発の評価などにおいて一定の役割を果たしてきた。しかし、国として科学技術イノベーション政策を一体的に推進していくためには、各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組むとともに、各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく必要がある。このため、科学技術イノベーション政策を国家戦略として位置付け、より一層強力で推進する観点から、総合科学技術会議の総合調整機能を強化し、さらに、これを改組して、新たに「科学技術イノベーション戦略本部（仮称）」を創設し、政策の企画立案と推進機能の大幅な強化を図る（指標 A100-01）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む。 各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく。
問題認識	—
実施目標	科学技術イノベーション政策を国家戦略として位置付け、より一層強力で推進する観点から、総合科学技術会議の総合調整機能を強化する。 「科学技術イノベーション戦略本部（仮称）」を創設し、政策の企画立案と推進機能の大幅な強化を図る。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、科学技術イノベーション政策を国家戦略における重要政策と位置付け、「科学技術イノベーション戦略本部（仮称）」の下、第4期基本計画に基づく具体的な戦略の策定、科学技術イノベーションに関連する予算の確保及び資源配分に関する取組を強力に推進する（**指標 A100-11**）。
- ②国は、産学官の幅広い参画を得て、国が定める重要課題毎に戦略協議会を創設し、ここでの検討を踏まえて、それぞれの重要課題に対応した戦略を策定する。また、戦略協議会において、これらの戦略に基づく取組を推進する（**指標 A100-21**）。
- ③国は、関係府省の連携、協力の下、重要課題に関する施策を総合的に推進する「科学技術重要施策アクションプラン」（以下「アクションプラン」という。）の取組を拡充するとともに、アクションプラン及び資源配分に関する取組を活用し、予算編成プロセスの改革を進める。アクションプランの策定においては、戦略協議会における具体的な戦略の検討の成果を十分に活用する（**指標 A100-31**）。
- ④国は、基本計画や重要課題に対応した戦略、アクションプラン等に基づき、科学技術イノベーションを戦略的に推進するため、基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまで、より効果的、効率的な施策等の実施に向けた資源配分を行う（**指標 A100-41**）。
- ⑤国は、我が国の研究開発システムの機能を「政策決定」、「施策策定」、「資金配分」、「研究開発実施」の4段階に区分し、それぞれの段階に求められる役割、機能、主体等の明確化を図る（**指標 A100-51**）。
- ⑥国は、「科学技術イノベーション政策のための科学」を推進し、客観的根拠（エビデンス）に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映を進めるとともに、政策の前提条件を評価し、それを政策の企画立案等に反映するプロセスを確立する。その際、自然科学の研究者はもとより、広く人文社会科学の研究者の参画を得て、これらの取組を通じ、政策形成に携わる人材の養成を進める（**指標 A100-61**）
- ⑦国は、科学技術の成果等を、政策の企画立案、推進等に活用する際の課題など、科学技術と政策との関係の在り方について幅広い観点から検討を行い、基本的な方針を策定する（**指標 A100-71**）。
- ⑧国は、科学技術によるイノベーションを促進する観点から、これを阻む隘路となる規制や制度を特定するとともに、その改善方策を関係府省間で議論するための仕組みを整備する（**指標 A100-81**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む」及び「各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく」ために、

- 科学技術イノベーション戦略立案体制の改革
- 科学技術イノベーション予算編成・資源配分の改革
- 政策の企画立案機能の強化
- 政策の推進機能の強化

といった観点から前述の①～⑧までの 8 つの推進方策が示されている。以下、この 8 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている重要課題専門調査会及び戦略協議会については、基本計画の別項『「科学技術イノベーション戦略協議会（仮称）」の創設』において記載されている。また、科学技術と政策との関係の在り方については、基本計画の別項「政策の企画立案及び推進への国民参画への促進」においても別の観点での推進方策が記載されている。科学技術イノベーションに関連する予算の確保及び資源配分の状況については、基本計画の別項「研究開発投資の拡充」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

科学技術・イノベーション政策の推進のための司令塔である「総合科学技術会議」の事務局を務める内閣府では、我が国全体の科学技術を俯瞰し、総合的かつ基本的な政策の企画立案及び総合調整を行っている。

「政策の企画立案及び推進機能の強化」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、総合科学技術会議が定める方針の下、科学技術政策を戦略的に推進するための「科学技術戦略推進費」及び文部科学省「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』の推進」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 科学技術イノベーション戦略立案体制の改革

総合科学技術会議は、第 4 期科学技術基本計画で示された課題解決型の取組の強化を踏まえ、「科学技術イノベーション総合戦略（2013 年 6 月閣議決定）」で示された重要な課題の迅速な達成を図るため、当該課題に関する高い専門的知見を有する専門家により調査・検討を行う体制として、2013 年 9 月に「科学技術イノベーション政策推進専門調査会」及び「重要課題専門調査会」を新たに設置した²⁶⁴。また重要課題専門調査会の下には 3 つの戦略協議会、3 つのワーキンググループを設置している。科学技術イノベーション政策推進専門調査会においてはシステム改革に向けた検討が進められている。また、重要課題専門調査会においては基本計画で示された課題達成型の政策を確実に推進するため、同計画及び科学技術イノベーション総合戦略に掲げられた当面特に取り組みべき重要な課題並びに今後さらに取り組みべき課題について検討が進められている。

イ) 科学技術イノベーション予算編成・資源配分の改革

総合科学技術会議は、第 4 期科学技術基本計画において「分野別推進型」から「課題対応型」に変わったことを踏まえ、従来の SABC 評価を発展させた新たな仕組みとして、概

²⁶⁴ 2011 年 8 月に設置された科学技術イノベーション政策推進専門調査会は、イノベーションに適した環境を創出するための中長期的な取組や、分野に共通する事項（国際関係活動等）等に議論を集中すると認識の下で再編が行われた。

算要求前に課題解決に向けた取組の方向性を提示し、各府省と調整して府省連携や重複排除を進め、政策誘導する「科学技術重要施策アクションプラン」(以下「アクションプラン」)プロセスを導入した²⁶⁵。さらに平成 26 (2014) 年度概算要求からは、基礎研究から実用化・事業化までを見据えた研究開発等を推進するプログラムとして、府省の枠を超えた取組に総合科学技術会議自ら予算を配分する「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」を創設するとともに、関係省庁等幹部で構成する「科学技術イノベーション予算戦略会議²⁶⁶」を設置し、各府省の予算要求の企画段階から、総合科学技術会議が予算の重点配分等を主導するプロセスを導入している²⁶⁷。

ウ) 政策の企画立案機能の強化

文部科学省は 2011 年度より、他機関と協力し、経済・社会等の状況を多面的な視点から把握・分析した上で、課題対応等に向けた有効な政策を立案する「客観的根拠(エビデンス)に基づく政策形成」の実現を目指し、科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進事業を実施している。今後は、政策課題に対して取り得る政策とその経済的・社会的な影響・効果の分析結果を、複数の政策オプションとして立案できる政策オプションの作成や、政策課題の設定及び政策形成プロセスの進化の活動を本格化させ、その成果を第 5 期の科学技術基本計画を含めた政策の企画立案等に反映していくことを目指している。

研究開発システム明確化への取組状況の観点では、研究開発システム(政策決定、施策策定、資金配分、研究開発実施)の各段階における役割、機能、主体等の明確化への取組状況に関する議論が第 4 期科学技術基本計画の策定後は確認できない。

エ) 政策の推進機能の強化

東日本大震災を受けて、科学技術と政策の関係の在り方について様々な検討が行われ、日本学術会議幹事会による声明、科学技術振興機構 研究開発戦略センターによる提言等が公表されている。また、文部科学省 科学技術・学術審議会は「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について」を 2013 年 1 月に建議し、建議の内容を踏まえ研究開発力の抜本的強化のための基本方針として「我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針」を 2013 年 4 月に決定した。

また、第 4 期科学技術基本計画のフォローアップについては、総合科学技術会議の科学技術イノベーション政策推進専門調査会及び重要課題専門調査会が分担して調査を実施しており、その調査結果に基づき、2014 年度の秋を目途に中間フォローアップを取りまとめることを予定している。

²⁶⁵ 科学技術政策担当大臣 総合科学技術会議有識者議員『平成 26 年度科学技術関係予算 重点化等の進め方について』(2013 年 6 月 20 日)に基づく。

²⁶⁶ 内閣府(科学技術政策・イノベーション担当)『総合科学技術会議の司令塔機能強化』(2013 年 11 月 14 日)に基づく。科学技術イノベーション予算戦略会議は科学技術政策担当大臣及び関係府省等の局長級等から構成される。

²⁶⁷ 加えて、府省間で「科学技術イノベーション総合戦略」第 2 章に掲げた 5 つの政策課題を重点対象とし、研究開発だけでなく社会実装までも見据えた課題達成の観点から工程表の具体化を行っている。その上で、アクションプランに該当するとして関係府省から提案のあった施策から、総合科学技術会議が特定するものを予算重点化の対象とした。

科学技術イノベーションの促進に際しての隘路や制度の改善については、科学技術イノベーション総合戦略の第3章「科学技術イノベーションに適した環境創出」において、特区制度の活用等、研究開発やその成果の円滑な社会実装を促進することと併せて、日本経済再生本部、規制改革会議等と連携・協力を進めていく旨が述べられている。規制改革会議の答申「規制改革に関する答申～経済再生への突破口～」(2013年6月)では、規制改革会議が総合科学技術会議等とも情報共有を図ってきたことが述べられている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況(詳細は5)6)参照)

「各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む」及び「各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、総合科学技術会議の機能強化に着目した。

2014年2月、内閣府においては、イノベーション創出の促進に関する総合調整機能等の強化及び科学技術イノベーション施策の推進機能の抜本的強化に向けて、総合科学技術会議を総合科学技術・イノベーション会議に改組すること等を規定した「内閣府設置法の一部を改正する法律案」を第186回国会に提出し、閣議決定が行われた。同改正案においては、科学技術イノベーション創出の促進に関する総合調整機能等の強化を図ることとしている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「科学技術イノベーション戦略立案体制の改革」の観点では、「科学技術イノベーション総合戦略(2013年6月閣議決定)」で示された重要な課題の迅速な達成を図るため、2013年9月に「科学技術イノベーション政策推進専門調査会」及び「重要課題専門調査会」、3つの戦略協議会、3つのワーキンググループが設置され、それぞれの取組が進行している。
- 「科学技術イノベーション予算編成・資源配分の改革」の観点では、「科学技術重要施策アクションプラン」プロセスが導入され、予算戦略会議の創設等による施策誘導、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)による府省横断体制の構築が進行している。
- 「政策の企画立案機能の強化」の観点では、客観的根拠(エビデンス)に基づく政策形成を目指し「政策のための科学」推進事業が実施されている。
- 「政策の推進機能の強化」の観点では、「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について」が建議(2013年1月)された。また、第4期科学技術基本計画のフォローアップについては、総合科学技術会議の科学技術イノベーション政策推進専門調査会及び重要課題専門調査会による調査結果に基づき、2014年度の秋を目途に中間フォローアップを取りまとめる予定である。

ただし、「研究開発システム明確化への取組状況」の観点では、研究開発システム(政策決定、施策策定、資金配分、研究開発実施)の各段階における役割、機能、主体等の明確化への取組状況に関する議論が第4期科学技術基本計画の策定後は確認できなかった。

また、「実現目標」である「各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む。」及び「各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく。」については、「内閣府設置法の一部を改正する法律案」が閣議決定され、今後、総合科学技術会議は「総合科学技術・イノベーション会議」として、科学技術イノベーション創出の促進に関する総合調整機能等の強化及び科学技術イノベーション施策の推進機能の抜本的強化を図っていくこととなっている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
科学技術戦略推進費	2011	2013	文部科学省	文部科学省	8,000	6,970	450
科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」の推進	2011	未定	文部科学省	文部科学省	673	757	737

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 第4期基本計画に基づく科学技術イノベーションに関連する予算の確保及び資源配分の状況（指標 A100-11）

「4) システム改革指標群の推移」及び基本計画の別項「研究開発投資の拡充」の進捗状況を参照。

b. 重要課題に対応した戦略の策定状況（指標 A100-21）

推進方策に記載された「重要課題毎に戦略協議会を創設し、（中略）それぞれの重要課題に対応した戦略を策定する。また、戦略協議会において、これらの戦略に基づく取組を推進する」ことについて、戦略協議会における検討状況及び重要課題に対応した戦略の策定状況に着目してデータ収集を行った²⁶⁸。

総合科学技術会議は、2011年8月に科学技術イノベーション政策推進専門調査会を設置し、2012年度には、同調査会の下に、「復興・再生戦略協議会」、「グリーンイノベーション戦略協議会」、「ライフイノベーション戦略協議会」の3つの戦略協議会を設置した。

続いて、2013年度、総合科学技術会議は、基本計画で示された課題達成型の政策を確実に推進するため、重要課題専門調査会を設置した²⁶⁹。科学技術イノベーションのシステム

²⁶⁸ 重要課題専門調査会及び戦略協議会については基本計画の別項「科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化」で詳しく記載する。

²⁶⁹ 総合科学技術会議『重要課題専門調査会の設置等について』（2013年9月）によれば、「重要課題専門調査会は、第4期科学技術基本計画で示された課題達成型の政策を確実に推進するため、同計画及び科学技術イノベーション総合戦略に掲げられた当面特に取り組むべき重要な課題並びに今後さらに取り組むべ

改革等に向けた検討を進める科学技術イノベーション政策推進専門調査会との役割分担のもと、上記 3 戦略協議会を廃止すると同時に重要課題専門調査会の下に「エネルギー戦略協議会」、「次世代インフラ・復興再生戦略協議会」、「地域資源戦略協議会」の 3 つの戦略協議会と、3 つのワーキンググループを設置した。

一例として、エネルギー戦略協議会では、下記のように戦略の検討を行っている²⁷⁰。

- 科学技術イノベーション総合戦略及び平成 26 年（2014）度アクションプランにおいて設定したエネルギー分野における重点的課題を振り返る。
- 平成 26 年度（2014）アクションプラン施策特定において実施した施策の大括り化等の取組を振り返り、産業競争力の強化を加速させる取組について検討する。
- 第 4 期科学技術基本計画および科学技術イノベーション総合戦略の体系にとらわれない、エネルギー分野に係る網羅的な技術体系を作成・分析する。またこれらの取組を通じ、社会実装の隘路となる規制の緩和や国際展開のための標準化等も含めた今後取り組むべき項目を検討する。

c. 予算編成プロセスの改革取組状況（指標 A100-31）

推進方策に記載された『「科学技術重要施策アクションプラン」の取組を拡充するとともに、アクションプラン及び資源配分に関する取組を活用し、予算編成プロセスの改革を進める』ことについて、予算編成プロセスの改革取組状況に着目してデータ収集を行った。

総合科学技術会議は、政府全体の科学技術関係予算の編成にあたり、次年度の予算等の資源配分の方針を明らかにした「科学技術に関する予算等の資源配分方針²⁷¹」を決定し、内閣総理大臣及び関係大臣に意見具申する。同方針を受け、各府省は次年度の科学技術関係予算に関する概算要求を行う。

同方針の策定にあたり、総合科学技術会議は、第 4 期科学技術基本計画において「分野別推進型」から「課題解決型」に変わったことを踏まえ、従来の SABC 評価を発展させた新たな仕組みとして、概算要求前に課題解決に向けた取組の方向性を提示し、各府省と調整して府省連携や重複排除を進め、政策誘導する「科学技術重要施策アクションプラン」（以下、「アクションプラン」という。）プロセスを導入した。しかしながら、提示する課題や取組と各府省施策との連動が不透明であること、各府省のインセンティブが弱いこと等が課題として認識されていた²⁷²。

これを受けて、平成 26（2014）年度概算要求から、政府全体の科学技術関係予算について、総合科学技術会議が予算戦略を主導する新たなメカニズムが導入された。総合科学技術会議は府省の枠を超えた取組に自ら予算を配分する「戦略的イノベーション創造プログラム」を創設するとともに、関係省庁等幹部で構成する「科学技術イノベーション予算戦略会議²⁷³」

き課題について、より高い専門的知見による調査・検討を行う」と記述されている。

²⁷⁰ 総合科学技術会議 エネルギー戦略協議会 第 1 回 資料 1「エネルギー戦略協議会の進め方について」

²⁷¹ 本方針は、科学技術イノベーション政策全体を俯瞰して、限られた予算を有望な分野や政策に重点的に配分し、有効に活用していくものと位置づけられている。

²⁷² 科学技術政策担当大臣総合科学技術会議有識者議員『平成 26 年度科学技術関係予算 重点化等の進め方について』（2013 年 6 月 20 日）に基づく。

²⁷³ 『科学技術イノベーション予算戦略会議の設置について』（2013 年 6 月 20 日、関係府省等申合せ）に基づく。科学技術担当大臣＋関係府省等の局長級等から構成される。

を設置し、各府省の予算要求の企画段階から、総合科学技術会議が予算の重点配分等を主導するプロセスを導入している^{274,275}。

d. 基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまでの、効果的、効率的な資源配分の状況（指標 A100-41）

推進方策に記載された「基本計画や重要課題に対応した戦略、アクションプラン等に基づき、科学技術イノベーションを戦略的に推進するため、基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまで、より効果的、効率的な施策等の実施に向けた資源配分を行う」ことについて、基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまでの、効果的、効率的な資源配分の状況に着目してデータ収集を行った。

府省・分野の枠を超えて基礎研究から実用化・事業化までを見据えた研究開発等を推進するプログラムとして「戦略的イノベーション創造プログラム（Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program：SIP という）」が 2013 年度に創設された。SIP は、総合科学技術会議が関係府省の取組を俯瞰し、内閣府に計上する「科学技術イノベーション創造推進費」を自ら重点配分するプログラムである。

また、総合科学技術会議が決定した「平成 26 年度科学技術に関する予算等の資源配分方針」では、SIP とあわせて、関係府省が取り組む基礎研究から実用化・事業化までを見据えた課題解決型の取組の強化を図っている。

e. 研究開発システム明確化への取組状況（指標 A100-51）

推進方策に記載された『研究開発システムの機能の区分「政策決定」、「施策策定」、「資金配分」、「研究開発実施」の 4 段階に求められる役割、機能、主体等の明確化を図る』ことについて、研究開発システム明確化への取組状況に着目してデータ収集を行った。

2010 年、総合科学技術会議は基本政策専門調査会に研究開発システムワーキング・グループを設置した。同ワーキング・グループでの研究開発システムの主な改革提言事項として、研究開発システムを 4 段階（政策決定、施策策定、資金配分、研究開発実施）に分類し、各段階に求められる機能を明確化することとされた。しかし、その後の研究開発システム明確化への取組状況に関する議論については確認することができなかった。

f. 客観的根拠に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映状況（指標 A100-61）

推進方策に記載された『科学技術イノベーション政策のための科学』の推進」に対応し

²⁷⁴ 加えて、府省間で「科学技術イノベーション総合戦略」第 2 章に掲げた 5 つの政策課題を重点対象とし、研究開発だけでなく社会実装までも見据えた課題達成の観点から工程表の具体化を行っている。その上で、アクションプランに該当するとして関係府省から提案のあった施策から、総合科学技術会議が特定するものを予算重点化の対象とした。

²⁷⁵ なお、科学技術戦略推進費は、総合科学技術会議が科学技術政策の司令塔機能を発揮し、各府省を牽引して自ら策定した科学技術イノベーション政策を戦略的に推進するために不可欠な手段として平成 23（2011）年度予算において新たに創設された。科学技術戦略推進費は、平成 26（2014）年度概算要求における科学技術イノベーション創造推進費（SIP）の創設により、平成 25（2013）年度をもって廃止することが決定された。

て、客観的根拠に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映状況についてデータ収集を行った。

文部科学省は 2011 年度より、他機関と協力し、経済・社会等の状況を多面的な視点から把握・分析した上で、課題対応等に向けた有効な政策を立案する「客観的根拠(エビデンス)に基づく政策形成」の実現を目指し、科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進事業を実施している。また、事業全体を統括し、基本的な事業の進め方や各事業に対する助言等を行う「科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会」を設置、開催している。

2011～2013 年度まで、「政策のための科学」の研究領域の俯瞰・構造化に関する試行的検討等を行っている科学技術振興機構研究開発戦略センター、基盤的研究・人材育成を行う 5 拠点 6 大学、公募型研究開発を行う科学技術振興機構社会研究開発戦略センター、政策課題対応型調査研究及びデータ情報基盤の構築を行う文部科学省 科学技術・学術政策研究所が相互に連携・協力しつつ事業を実施してきた。2014 年度概算要求では、事業全体を一層効果的かつ強力に推進するための中核的拠点機能の整備が盛り込まれている。今後は、基本計画の推進方策に記述されている事項の実現に向けて、政策課題に対して取り得る政策とその経済的・社会的な影響・効果の分析結果を、複数の政策オプションとして立案できる政策オプションの作成や、政策課題の設定及び政策形成プロセスの進化の活動を本格化させ、その成果を次期科学技術基本計画を含めた政策の企画立案等に反映していくことを目指していくこととしている。

g. 科学技術と政策との関係の在り方についての幅広い観点からの検討状況(指標 A100-71)

推進方策に記載された「科学技術と政策との関係の在り方について幅広い観点から検討を行い、基本的な方針を策定する」ことについて、科学技術と政策との関係の在り方についての幅広い観点からの検討状況に着目してデータ収集を行った²⁷⁶。

平成 24 年版科学技術白書では、東日本大震災は、科学技術に対する国民の意識にも変化をもたらしたこと、また、日本が誇ってきた最先端の科学技術が自然の猛威を前にその限界を顕わにし、その意味では国民の科学技術への期待に十分に答えられなかった旨が述べられている。

日本学術会議幹事会による声明「東日本大震災からの復興と日本学術会議の責務」(2011 年 9 月 22 日)においては、未曾有の複合災害に対して、科学者コミュニティから俯瞰的、中立的な検討を通じて科学者コミュニティから政府への助言・提言を行うことの重要性、政府が科学者コミュニティの自立的な活動を保障することの重要性、市民との双方向のコミュニケーションの重要性が強調されている。

また、科学技術振興機構研究開発戦略センターは、政策形成における科学と政府の役割及び責任に係る原則試案を示した「政策形成における科学と政府の役割及び責任に係る原則の確立に向けて」を 2012 年 3 月にとりまとめた。

2013 年 1 月 17 日に開催された科学技術・学術審議会は、先に挙げた認識のもと、「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について」を文部科学大臣に建議し

²⁷⁶ 科学技術と政策との関係の在り方については基本計画の別項「政策の企画立案及び推進への国民参画への促進」で詳しく記載する。

た²⁷⁷。

続いて同審議会は、先の建議の指摘事項が根本的なものであり、実効性のある施策が立案されることが必要であるとの認識のもと、論文数や被引用数など、日本の研究開発力を示す指標が停滞している状況は憂慮すべき事態とであるとして、研究開発力の抜本的強化のための基本方針として「我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針」を2013年4月に決定した。

また、経済産業省が2014年2月に提示したエネルギー基本計画案においては、国民各層とのコミュニケーションとエネルギーに関する理解の深化(エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために必要な事項)の必要性が述べられている。

h. 規制や制度の改善方策を関係府省間で議論するための仕組み整備状況（指標 A100-81）

推進方策に記載された「イノベーション促進にあたっての隘路となる規制や制度を改善する方策を議論するための仕組み」に対応して、規制や制度の改善方策を関係府省間で議論するための仕組み整備状況についてデータ収集を行った。

科学技術イノベーション総合戦略の第3章「科学技術イノベーションに適した環境創出」には、隘路となる規制・制度について、特区制度の活用等、研究開発やその成果の円滑な社会実装を促進することと併せて、日本経済再生本部、規制改革会議等と連携・協力を進めていく旨が述べられている。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 「科学技術イノベーション戦略本部（仮称）」による、政策の企画立案と推進状況（指標 A100-01）

「各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む」及び「各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、「科学技術イノベーション戦略本部（仮称）」による、政策の企画立案と推進状況についてデータ収集を行った。

2013年6月には、「現在の最大かつ喫緊の課題は経済再生であり、科学技術イノベーションに期待される役割は増大している」との認識の下、科学技術イノベーション政策の長期的ビジョンと短期的行動計画として「科学技術イノベーション総合戦略」が策定された。

続いて2014年2月、内閣府においては、イノベーション創出の促進に関する総合調整機

²⁷⁷ この建議は科学技術・学術に従事する者が、東日本大震災に際して、必ずしも国民の期待に十分には応えられなかったことを率直に反省し、国民との信頼関係を再構築する必要があるとの認識のもと作成された。また、STIR（S: 科学、T: 技術、I: イノベーション、R: リデザイン（再設計）、リコンストラクション（再建）、リフォーム（改革））を今後の政策の基調として、東日本大震災によって顕在化した問題点を踏まえ、これまで以上に「社会のための、社会の中の科学技術」という観点から、課題解決のための研究開発システムに改革し、科学技術イノベーション政策を強力に推進していくことが重要であるとしている。

能等の強化及び科学技術イノベーション施策の推進機能の抜本的強化に向けて、総合科学技術会議を総合科学技術・イノベーション会議に改組すること等を規定した「内閣府設置法の一部を改正する法律案」を第 186 回国会に提出し、閣議決定が行われた。同改正案においては、内閣府及び総合科学技術会議の所掌事務の追加及び「総合科学技術・イノベーション会議」への名称変更等、科学技術イノベーション創出の促進に関する総合調整機能等の強化を図るとともに、科学技術イノベーション施策の推進機能の抜本的強化をはかるため、内閣府に以下の機能を追加することとされた。

- 研究開発の成果の実用化によるイノベーションの創出の促進を図るための環境の総合的な整備に関する施策の推進に関する事務
- 科学技術基本計画の策定及び推進に関する事務（文部科学省から移管）
- 科学技術に関する関係行政機関の経費の見積りの方針の調整に関する事務（文部科学省から移管）

6) データの国際比較

政策の企画立案及び推進機能の強化について、国際比較すべきデータは特はない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 総合科学技術会議『重要課題専門調査会の設置等について』2013年9月13日
- 科学技術政策担当大臣 総合科学技術会議有識者議員『平成 26 年度科学技術関係予算 重点化等の進め方について』2013年6月20日
- 内閣府（科学技術政策・イノベーション担当）『総合科学技術会議の司令塔機能強化』2013年11月11日

この中で、科学技術政策担当大臣 総合科学技術会議有識者議員『平成 26 年度科学技術関係予算 重点化等の進め方について』（2013年6月20日）では以下の通り、平成 26 年度科学技術関係予算の重点化の仕組みについての基本的な考え方が示されている。

- 総合科学技術会議は、科学技術イノベーション実現のための俯瞰的な目標を設定し、対象施策を特定。対象施策への資源の重点配分を通じて、基礎研究から出口（実用化・事業化）までを見据えた課題解決型の取組を強化し、当該年度の対象施策に係る予算の科学技術関係予算全体に占める比率が、前年度に比べて格段に高くなることを目指す。
- あわせて、イノベーション環境創出に関する取組については、これまでの取組等の効果を高め、組織や仕組みの改革推進とこれに必要な関連施策に重点化する。
- 対象施策の特定の過程では、目標の効率的・効果的な達成の観点から、施策の重複排除等について指摘を行うとともに、関係府省の連携促進等について助言。
- 特定した対象施策、各府省の連携のあり方、重複排除の課題等についてとりまとめ、財政局に説明し、予算編成プロセスで活用。

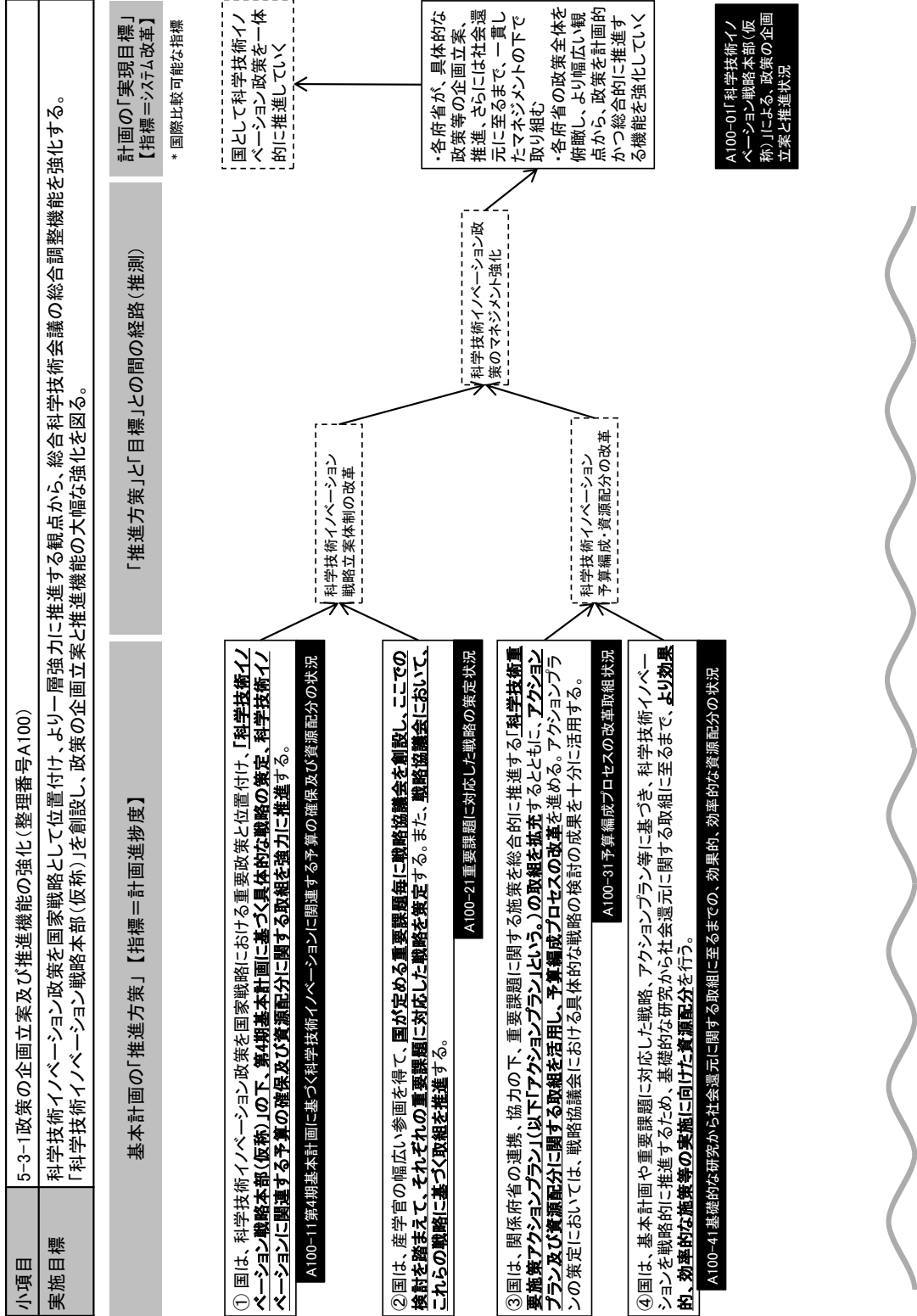
注) 強調太字は三菱総合研究所加筆。

8) 参考資料

- 山本内閣府特命担当大臣記者会見及び説明資料 (2014年2月7日)
- 内閣府設置法の一部を改正する法律案の概要 (第186回 通常国会) (2014年2月7日閣議決定)
- 総合科学技術会議 (第113回) 『平成26年度 科学技術に関する予算等の資源配分の方針』 2013年7月31日決定
- 科学技術政策担当大臣及び総合科学技術会議有識者議員 『平成26年度科学技術関係予算 重点化等の進め方について』 2013年6月20日
- 総合科学技術会議 エネルギー戦略協議会 第1回 資料1 『エネルギー戦略協議会の進め方について』 2013年11月18日
- 内閣府 (科学技術政策・イノベーション担当) 『総合科学技術会議の司令塔機能強化』 2013年11月14日
- 『科学技術イノベーション予算戦略会議の設置について』 2013年6月20日、関係府省等申合せ
- 規制改革会議 『規制改革に関する答申～経済再生への突破口～』 2013年6月
- 各事業に対する行政事業レビューシート

9) 付録

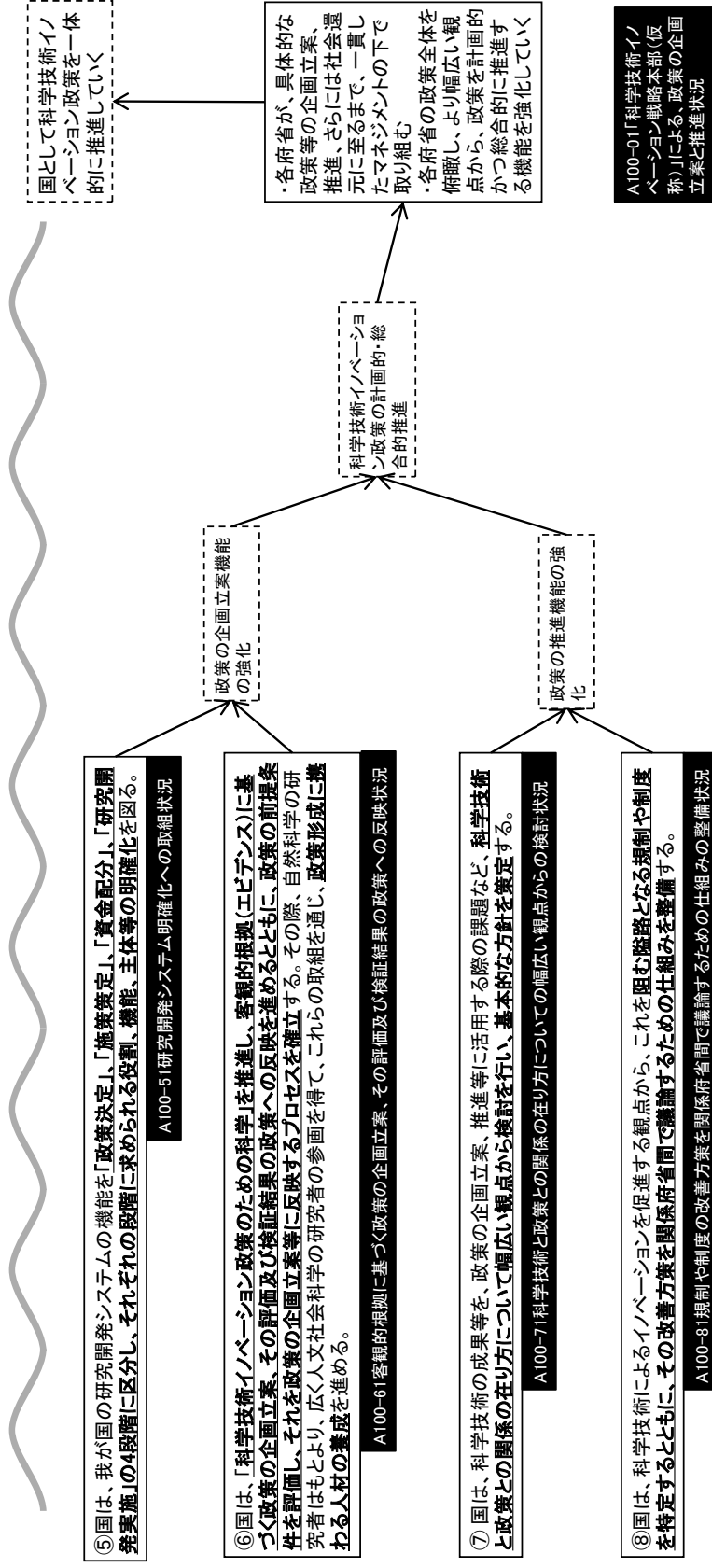
a. 推進方策と目標との関係、推進の位置づけの図式化（案）



小項目	5-3-1 政策の企画立案及び推進機能の強化(整理番号A100)
実施目標	科学技術イノベーション政策を国家戦略として位置付け、より一層強力に推進する観点から、総合科学技術会議の総合調整機能を強化する。 「科学技術イノベーション戦略本部(仮称)」を創設し、政策の企画立案と推進機能の大幅な強化を図る。



* 国際比較可能な指標



6. 計画達成率の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	第4期基本計画に基づく科学技術イノベーションに関連する予算の確保及び資源配分の状況	「科学技術イノベーション戦略本部(仮称)」の設置状況並びに同会議での政策企画立案・推進の状況	内閣府設置法の一部を改正する法律案	事例	-	-	-	-	-	-	-	-
21	戦略協議会における重要課題に対応した戦略の策定状況	重要課題に対応した戦略の策定状況	戦略協議会の遂行状況	事例	-	-	-	-	-	-	3協議会設置	既存協議会を廃止、3協議会を設置
31-1	予算編成プロセスの改革取組状況	内閣府設置法の一部を改正する法律案	内閣府設置法の一部を改正する法律案	事例	【01再掲】							
31-2		科学技術戦略推進費	【インプット】予算額	百万円	-	-	-	-	-	7,989	6,955	450
31-3		科学技術重要施策アクションプランの特定	【アウトプット】(実施プロジェクト数)	数	-	-	-	-	-	122	99	-
31-4		予算戦略会議の設置	予算戦略会議の設置	事例	(事例のため個別データ参照)							
41-1	基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまでの、効果的、効率的な資源配分の状況	効果的、効率的な資源配分の体制	内閣府設置法の一部を改正する法律案の閣議決定	事例	【01再掲】							
41-2		基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまでの、効果的、効率的な資源配分の状況	基礎的な研究から社会還元に関する取組に至るまでの、効果的、効率的な資源配分の状況	事例	(「102 研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革【21】」参照)							
41-3		科学技術重要施策アクションプランの特定	科学技術重要施策アクションプランの特定	事例	【31-3再掲】							

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
51	研究開発システム明確化への取組状況	研究開発システム明確化	研究開発システム明確化への取組状況	-								
61	客観的根拠に基づく政策の企画立案、その評価及び検証結果の政策への反映状況	科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」の概要	予算額	百万円	-	-	-	-	-	515	496	660
71-1	科学技術と政策との関係の在り方についての幅広い観点からの検討状況	科学技術と政策との関係の在り方についての幅広い観点からの検討状況	日本学術会議における検討状況	事例								
71-2			科学技術振興機構研究開発戦略センターによる検討状況	事例								
71-3			科学技術・学術審議会における建議及び決定の状況	事例								
81	規制や制度の改善方策を関係府省間で議論するための仕組みの整備状況	規制や制度の改善方策を関係府省間で議論するための仕組みの整備状況	規制や制度の改善方策を関係府省間で議論するための仕組みの整備状況	-								

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標ターゲット名(大分類)	指標ターゲット名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	「科学技術イノベーション戦略本部(仮称)」による、政策の企画立案と推進状況	「科学技術イノベーション戦略本部(仮称)」の設置状況並びに同会議での政策企画立案・推進の状況	内閣府設置法の一部を改正する法律案	事例	-	-	-	-	-	-	-	閣議決定

(2) 【A102】 研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革（基本計画 V.3.(2)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

研究資金制度の運用においては、研究資金が研究者や研究機関で適切に活用されるよう、研究資金の審査及び配分主体を明確にするとともに、研究資金が使いやすく、効果的なものとなるよう、制度の改善を図っていく必要がある（**指標 A102-01**）。現在、研究資金の配分等は、制度に応じて、府省と資金配分機関が担っている。また、研究費の使いやすさは改善しつつあるものの、使途等でなお問題のあることが指摘されている。これらを踏まえ、より効果的で効率的な研究資金制度に向けた改革を進める。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	研究資金の審査及び配分主体を明確にする。 研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする。
問題認識	研究資金の配分等は制度に応じて府省と資金配分機関が担っている。 研究費の使いやすさは改善しつつあるものの、使途等でなお問題がある。
実施目標	より効果的で効率的な研究資金制度に向けた改革を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、行政需要と直結した研究開発については各府省が、それ以外の研究開発は独立した資金配分機関が、研究資金の審査及び配分機能を担うこととし、研究資金の効率的で弾力的な運用やマネジメントの専門性確保の観点から、資金配分機関が担うことが適切な研究資金制度については、その目的や特性に応じて、各府省からの機能の移管を進める（指標 A102-11）。
- ②国は、目的や研究開発対象が類似する研究資金制度について、府省内あるいは府省を越えた整理統合を行う（指標 A102-21）。また、研究資金制度の使用ルール等の統一化、簡素化、合理化や、繰越明許制度の活用を一層推進する（指標 A102-22）。また、科学研究費補助金をはじめとする競争的資金制度については、その効果的、効率的な運用等の観点から、基金化による研究の成果、効果を検証しつつ、必要な取組を推進する（指標 A102-23）。
- ③国は、研究資金で購入した設備の有効利用を図るため、資金を支給された研究者以外との設備の共同利用が広く認められるよう、研究資金制度の条件緩和を進める（指標 A102-31）。
- ④国は、平成 21 年度に基金として設けられた「最先端研究開発支援プログラム」を推進するとともに、研究費の弾力的運用の観点から、プログラムの評価を行う（指標 A102-41）。また、その他の研究資金制度についても、その目的や特性に応じた制度改革を検討する。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「研究資金の審査及び配分主体を明確にする」とともに「研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする」ために、

- 適切な主体による研究資金の審査及び配分
- 研究資金制度の簡素化・合理化
- 研究資金制度の利便性向上

といった観点から前述の①～④までの 4 つの推進方策が示されている。以下、この 4 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている研究資金の制度改革について、基本計画の別項「競争的資金制度の改善及び充実」、「独創的で多様な基礎研究の強化」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革」について、内閣府が関係府省に照会した結果、競争的資金制度を含む研究資金制度を所管している文部科学省（日本学術振興会、科学技術振興機構を含む）、総務省（情報通信研究機構を含む）、厚生労働省（医薬基盤研究所を含む）、農林水産省（農業・食品産業技術総合研究機構を含む）、経済産業省（新エネルギー・産業技術総合開発機構を含む）、国土交通省、環境省、及び内閣府（競争的資金に関する関係府省連絡会）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「競争的資金制度の使用ルール等の統一化、簡素化、合理化等」及び内閣府「繰越明細制度の活用」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 適切な主体による研究資金の審査及び配分

推進方策に記載された「資金配分機関が担うことが適切な研究資金制度について（中略）各府省からの機能の移管」を進めた事例として、文部科学省「科学研究費補助金」の新学術領域研究（研究領域提案型）について交付業務が日本学術振興会に移管された。また文部科学省「国家課題対応型研究開発推進事業」について事務支援を外部委託しており、科学技術振興機構が 2013 年度受託している。

イ) 研究資金制度の簡素化・合理化

必ずしも資金制度の整理・合理化といった観点からの施策ではないが、研究資金制度については、関係府省が連携して新たな制度「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」の構築が進められている。一方で、既存制度の整理統合は確認できなかった。

ウ) 研究資金制度の利便性向上

推進方策に記載された「科学研究費補助金をはじめとする競争的資金制度については(中略)基金化による研究の成果、効果を検証しつつ、必要な取組を推進する」ことについては、「最先端研究開発支援プログラム」、「最先端・次世代研究開発支援プログラム」、及び「科学研究費補助金」以外に基金化に向けた取組は行われていない。しかし基金化の検証は最先端研究開発支援プログラム、科学研究費補助金それぞれで進められており、研究機関・研究者の好意的な意見が多い。

推進方策に記載された「研究資金制度の使用ルール等の統一化、簡素化、合理化や、繰越明許制度の活用を一層推進する」ことについては、平成 23 年度科学・技術重要施策アクションプランに基づき策定された「府省共通経費取扱区分表」に基づき費目構成の設定が図られており、競争的資金以外の研究資金でもこの区分表を採用する取組がみられる²⁷⁸。

推進方策に記載された「国は、研究資金で購入した設備の有効利用を図るため、資金を支給された研究者以外との設備の共同利用が広く認められるよう、研究資金制度の条件緩和を進める」ことについては、資金配分機関 15 機関中 7 機関で研究資金制度における設備共同利用に向けた取組が既に行われている²⁷⁸。

c. 実現を目指すシステム改革の状況(詳細は 5) 6) 参照)

「研究資金の審査及び配分主体を明確にする」及び「研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」としては、前述の推進方策の進捗自体が該当すると考えられる。そのため「システム改革指標」は設定していないが、前述したように特に研究資金原資の基金化については研究者・研究機関から高評価を得ている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究資金制度の簡素化・合理化」の観点で関係府省が連携した新たな制度「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」が構築された。
- 「研究資金制度の利便性向上」の観点では、最先端研究開発プログラム、科学研究費補助金の基金化の検証、平成 23 年度科学・技術重要施策アクションプランに基づく競争的資金制度の費目構成統一化、設備の共同利用等の具体的な取組が進行した。

²⁷⁸ 三菱総合研究所(内閣府委託)『第 4 期科学技術基本計画(システム改革部分) レビューに係るアンケート調査』2014 年

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「適切な主体による研究資金の審査及び配分」の観点で各府省から資金配分機関への機能移管が文部科学省の一部制度を除き確認できなかった。
- 「研究資金制度の簡素化・合理化」の観点で既存制度の整理統合が確認できなかった。

また、「実現目標」である「研究資金の審査及び配分主体を明確にする。」及び「研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする。」ことに関しては、上記推進方策の進捗自体が実現目標と考えられ、確実に進捗している。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた環境研究総合推進費の制度改革			環境省	環境省			
科学研究費助成事業(科研費)	1965	未定	文部科学省	文部科学省、(独)日本学術振興会	263,300	256,610	238,143
競争的資金制度の使用ルール等の統一化、簡素化、合理化等	2011	未定	文部科学省	研究費制度を所管する府省			
繰越明許制度の活用	2011	2012	競争的資金制度を所管する府省	競争的資金制度を所管する府省			
最先端研究開発支援プログラム	2009	2013	内閣府	内閣府	H21～25年度 100,000百万円 (先端研究助成基金)	H21～25年度 100,000百万円 (先端研究助成基金)	H21～25年度 100,000百万円 (先端研究助成基金)
最先端・次世代研究開発支援プログラム	2010	2013	内閣府	内閣府	H22～25年度 50,000百万円 (先端研究助成基金)	H22～25年度 50,000百万円 (先端研究助成基金)	H22～25年度 50,000百万円 (先端研究助成基金)

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 府省から資金配分機関への研究資金制度の移管状況（指標 A102-11）

推進方策に記載された「資金配分機関が担うことが適切な研究資金制度については、その目的や特性に応じて、各府省からの機能の移管を進める」ことについてデータ収集を行った。

文部科学省「科学研究費補助金」のうち、新学術領域研究（研究領域提案型）については、平成 25（2013）年度から交付業務を日本学術振興会に移管（審査・評価は文部科学省で継続）した²⁷⁹。また、文部科学省「国家課題対応型研究開発推進事業」では公募受付・審査・

²⁷⁹ 日本学術振興会『科学研究費助成事業 実務担当者向け説明会 資料』

<http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/06_jsps_info/g_130723/data/h25_shiryoku02_pm01.pdf>

評価の支援等の事務支援を外部委託しており、科学技術振興機構が 2013 年度受託²⁸⁰している。このように一部の研究資金制度の移管（委託）が行われているが、他の制度の状況については、今回の調査では把握されなかった。

b. 府省内・府省を超えた研究資金制度の整理・統合状況（指標 A102-21）

推進方策に記載された「国は、目的や研究開発対象が類似する研究資金制度について、府省内あるいは府省を超えた整理統合を行う」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

必ずしも既存制度の整理・統合といった観点ではないが、基本計画に基づいて策定された科学技術イノベーション総合戦略（2013 年 6 月閣議決定）において「イノベーション推進のための府省横断型のプログラムの創設」が示されており、関係府省が連携して新たな制度「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」等の構築が進められている。同プログラムは総合科学技術会議が自らの司令塔機能を発揮して、府省の枠や旧来の分野の枠を超えたマネジメントに主導的な役割を果たすことを通じて、科学技術イノベーションを実現するために新たに創設するプログラムとされている。²⁸¹

²⁸⁰ ただし、科学技術振興機構は委託事業公募『平成 25 年度「国家課題対応型研究開発推進事業等の実施に係る支援業務」』で採択されたものであり、推進方策で記載された「業務移管」とは厳密には異なる。このような府省が行う研究開発助成制度の事業支援業務を外部委託する例は、民間企業委託も含めて複数みられる。

²⁸¹ 総合科学技術会議『府省横断による戦略的イノベーション創造プログラム（Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program）の枠組みと課題候補について』平成 25（2013）年 9月13日

c. 研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況（指標 A102-22）

推進方策に記載された「研究資金制度の使用ルール等の統一化、簡素化、合理化や、繰越明許制度の活用を一層推進する」ことについて、資金配分機関における利便性向上へ向けた取組状況に着目してデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート²⁷⁸によると、資金配分機関（研究資金配分を行っている府省及び独立行政法人、計 15 機関）の利便性向上に向けた取組は表 2-74 のとおりである。特に競争的資金制度については、平成 23 年度科学・技術重要施策アクションプラン²⁸²で示された「費目構成の統一化」の取組において、「府省共通経費取扱区分表」が策定され、各競争的資金制度は、この「区分表」に基づきあらかじめ費目構成を設定されるようになった。競争的資金以外の研究資金（情報通信研究機構『高度通信・放送研究開発委託研究』）でもこの区分表を採用する取組がみられる。

表 2-74 研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
a. 研究資金制度のルール等について、機関内での統一化・簡素化・合理化	9機関	4機関	0機関	2機関
b. 研究資金制度のルール等について、複数の機関(府省・法人)にまたがる統一化・簡素化・合理化	12機関	1機関	1機関	1機関
c. 繰越明許制度の活用促進	11機関	3機関	0機関	1機関

注) 資金配分機関 (9 府省 6 法人、計 15 機関) 毎に回答。

出所) 三菱総合研究所 (内閣府委託) 『第 4 期科学技術基本計画 (システム改革部分) レビューに係るアンケート調査』 2014 年

d. 研究資金原資の基金化に向けた取組状況（指標 A102-23）

推進方策に記載された「科学研究費補助金をはじめとする競争的資金制度については (中略) 基金化による研究の成果、効果を検証しつつ、必要な取組を推進する」ことについて、研究資金原資の基金化に向けた取組状況に着目してデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート²⁷⁸によると、資金配分機関において「最先端研究開発支援プログラム」、「最先端・次世代研究開発支援プログラム」、及び「科学研究費補助金」以外に基金化に向けた取組は行われていない。

なお科学研究費補助金の基金化の効果等については、平成 23 年度に基金化された種目の交付を受けた研究者及び当該研究者が所属する研究機関を対象にアンケート調査が実施されており、研究機関・研究者とも複数の会見年度にわたって研究費を使用できる基金化の様々なメリットを感じており、約 7 割の研究者が基金化による研究成果創出にあたっての効果・メリットが「ある」と回答している²⁸³。

²⁸² 科学技術政策担当大臣・総合科学技術会議有識者議員 『平成 23 年度科学・技術重要施策アクションプラン』平成 22 (2010) 年 7 月 8 日

²⁸³ 科学技術・学術審議会 学術分科会 第 6 期研究費部会 (第 7 回) 『配付資料 2-3 科研費の基金化の効果等に関する検証 (概要)』平成 24 (2012) 年 6 月 14 日

e. 研究資金制度における設備共同利用に向けた取組状況（指標 A102-31）

推進方策に記載された「国は、研究資金で購入した設備の有効利用を図るため、資金を支給された研究者以外との設備の共同利用が広く認められるよう、研究資金制度の条件緩和を進める」ことについて、資金配分機関における研究資金制度における設備共同利用に向けた取組状況に着目してデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、

- 文部科学省
- 日本学術振興会
- 科学技術振興機構
- 厚生労働省
- 農林水産省
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構
- 国土交通省

が研究資金制度の条件緩和に既に取り組んでいる（表 2-57）。

表 2-75 研究資金制度の条件緩和への取組状況

研究資金制度の条件緩和への取組
<p>・平成 22 年度までの競争的資金当時に採択されたプロジェクトについては、非競争的資金とした後も、直接経費として環境改善費を措置し、事業実施に必要な専有面積・人数・使用時間等を勘案した合理的な算出の根拠を示すことができる場合には、他事業との共同の環境を利用するものに支出可能としている（科学技術戦略推進費）。</p> <p>・使用ルールにおいて平成 24 年度から同一研究機関内で、複数の科研費や他の研究費等を合算して、共同して利用する設備を購入することを認めている（科学研究費助成事業）。</p> <p>・補助金で取得した設備備品について、補助事業に支障を及ぼさない範囲内で一時的に他の用途に使用することを可能としている（科学技術人材育成費補助金）。</p>
<p>○科学研究費助成事業：科研費制度においては、使用ルールにおいて平成 24 年度から同一研究機関内で、複数の科研費や他の研究費等を合算して、共同して利用する設備を購入することを認めている。</p> <p>○最先端研究開発支援プログラム、及び、最先端・次世代研究開発支援プログラム：本プログラムにおける交付条件において「取得設備・備品の有効活用」として「助成金で取得した設備・備品については、他の事業に使用しても補助事業の進捗に支障がなく、かつ補助事業に資する場合には、補助事業者は、所属する研究機関と協議の上、当該他の事業にも使用できる」と規定している。</p> <p>○国際共同研究事業：各機関の取扱いに応じて設備の共同利用が可能。</p>
<p>研究費の効率的運用及び研究機器の有効利用の観点から、当該研究の実施に支障のない範囲内（収益事業での使用を除く）等の条件の下、委託研究費で購入した「研究機器」の他の研究への共用使用を認めている。</p>
<p>【厚生労働科学研究費補助金】研究資金のうち間接経費については、従来より、共通的に使用される物品や設備に要する経費に充てることができる。</p>
<p>委託事業の取得資産について有効活用の観点から共同利用の条件を緩和。委託先が大学等であって取得資産が委託先帰属となるものは、一定の基準（当該委託業務の推進に支障がないこと、使用目的は収益事業ではないこと等）を満たす場合に共同利用を可能としている。また、当機構に帰属する資産の場合にも、複数の事業を受託している委託先において同様の基準を満たす場合には、共同利用を認めている。</p> <p>なお、特定の資金配分プログラムに限らず実施。</p>
<p>当該補助金制度により取得した財産については、補助期間完了後においても、善良な管理者の注意をもって管理し、補助金交付の目的に従って、効率的運用を図ることとしており、補助金交付の目的外でなければ研究者以外との共同利用も可能になっている。</p>

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

f. 最先端研究開発支援プログラムの評価状況（指標 A102-41）

推進方策に記載された「国は（中略）「最先端研究開発支援プログラム」を推進するとともに、研究費の弾力的運用の観点から、プログラムの評価を行う」ことについて、最先端研究開発支援プログラムの基金化に対する評価状況に着目してデータ収集を行った。

最先端研究開発支援プログラムは、研究の進展に合わせて研究費を弾力的に使えるよう、研究助成を行うための基金を創設した初めての例である。研究費の弾力的運用の観点から同プログラムの対象課題における支援機関及び研究者を対象に調査が実施されており、支援機関・研究者から基金化に対する好意的な回答が得られている（表 2-76）²⁸⁴。

²⁸⁴ 科学技術・学術審議会 学術分科会 第 6 期研究費部会（懇談会）『配付資料 4 最先端研究開発支援プログラムにおける基金の活用に関する調査結果』平成 23（2013）年 6 月 2 日

表 2-76 最先端研究開発支援プログラムにおける基金の活用に関する調査結果

1. 研究費の弾力的な執行の状況	
(1) 年度をまたぐ物品購入等を活用しているか。活用している場合には主なものの概要。【支援機関のみ回答】	納品までに時間を要する大型機器購入や、保守契約・ライセンス契約等の期間契約、年度当初より使用が必要な物品を手配するための年度末の発注等、様々に活用されている。
(2) 年度の区切りにとらわれなくなったことによるメリットはあったか。【支援機関のみ回答】	事務面では、複数年契約によるコスト削減や、年度末の予算調整に係る事務負担の軽減など。研究面では、研究上必要な時期に必要な物品を調達できるため切れ目なく研究を進められることや、国際的な研究状況もみながら研究計画を柔軟に見直せること等を挙げる回答が多くみられた。
(3) 研究機関で取り扱う様々な研究助成制度の中の一部の制度のみを基金化した場合も、年度にとらわれない弾力的な執行は可能か。弾力的な対応が難しい事務がある場合、その内容及び理由。【支援機関のみ回答】	ほとんどの機関では、一制度のみの基金化であっても弾力的な執行が可能としているが、一部の機関から、システム上特例として扱わねばならず対応しきれない面もあるとの回答もあった。
2. 基金化の評価	
(1) どのような点に基金化のメリットを感じるか。また、科研費と比較して特にメリットを感じる点。【研究者のみ回答】	全ての研究者が基金化のメリットを感じており、特に科研費と比較したメリットとして、研究費を自由に次年度に回せるため研究計画を柔軟に修正できることや、年度末でも研究費を使いやすいこと等の評価が高かった。
(2) 基金化により年度のしぼりがなくなったことによって、事務局としての事務負担や事務コストは減ったか。【支援機関のみ回答（JST、NEDO、技術研究組合以外）】	ほとんどの機関では、年度末の予算調整が不要になったこと等により事務負担が減ったとしているが、一方で研究費毎に使用ルールが異なることによる事務負担増加を指摘する回答もみられた。
(3) 基金化のメリットをさらに活かすために、今後必要と思われること。【研究者、研究支援者の回答】	【研究者、研究支援者の回答】基金化の対象拡大による研究費の使用ルール統一の他、手続きの一層の合理化・弾力化、研究期間の延長、研究支援体制の確保、研究費の支払回数を年1回にすること、新制度についての情報提供の充実等が挙げられた。
(4) 基金化により、年度の区切りにとらわれずに研究費を使うことが可能になったが、研究費の適正な管理に支障を感じるか。科研費は件数が多いのでルーズになって不正が多くなるのではないか。【研究者、研究支援者の回答】	【研究者、研究支援者の回答】適切な管理に支障はないとの回答がほとんどであり、むしろ逆に不正は減るとの回答も多かった。ただし、最終的には研究者のモラルが重要との回答や、研究費毎に異なる使用ルールの統一の必要性についての指摘もあった。
(5) 科研費のような比較的少額の研究費も基金化のメリットが大きいのか。【研究者、研究支援者の回答】	【研究者、研究支援者の回答】年度末の執行の制約がなくなり研究を切れ目なく進められることや、年度末の「使い切り」の発想がなくなり、研究費をより効果的に使えること等のメリットは、金額の多寡に関わらず大きいとの回答がほとんどである。
(6) 科研費の基金化拡大にはさらに予算が必要だが、基金化すべきか。【研究者、研究支援者の回答】	大型種目ほど基金化のメリットが大きいとの指摘もあるが、多くは、研究費毎に異なる執行ルールを統一する必要性などの観点から、全ての研究種目を基金化すべきとの回答であった。
(7) 基金化により年度のしぼりをなくすことは研究成果創出に良い影響を与えているか。【研究者のみ回答】	研究計画の柔軟な見直しや、必要な時に調達が可能であることによる切れ目のない研究の進展により、研究成果創出への良い影響があったとする回答がほとんどであった。また、研究費執行に自由度があることが国際共同プロジェクトでの相手との交渉においても有利に働いたという回答もあった。

出所) 文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 第6期研究費部会(懇談会)『配付資料4 最先端研究開発支援プログラムにおける基金の活用に関する調査結果』平成23(2013)年6月2日

5) システム改革指標群の推移

「研究資金の審査及び配分主体を明確にする」及び「研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」としては、計画進捗指標群の推移で記載した個別の計画指標により進捗状況が測定されるべきものと考えられるため、「システム改革指標」については設定していない。

6) データの国際比較

今回の調査では、研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革について国際比較可能なデータは把握しなかった。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 総合科学技術会議 基本政策専門調査会『基礎研究強化に向けて講ずべき長期的方策について－基礎研究を支えるシステムの改革－』2010年1月27日
- 文部科学省 科学技術・学術審議会学術分科会研究費部会『学術研究助成の在り方について（研究費部会「審議のまとめ（その1）」』2013年8月29日

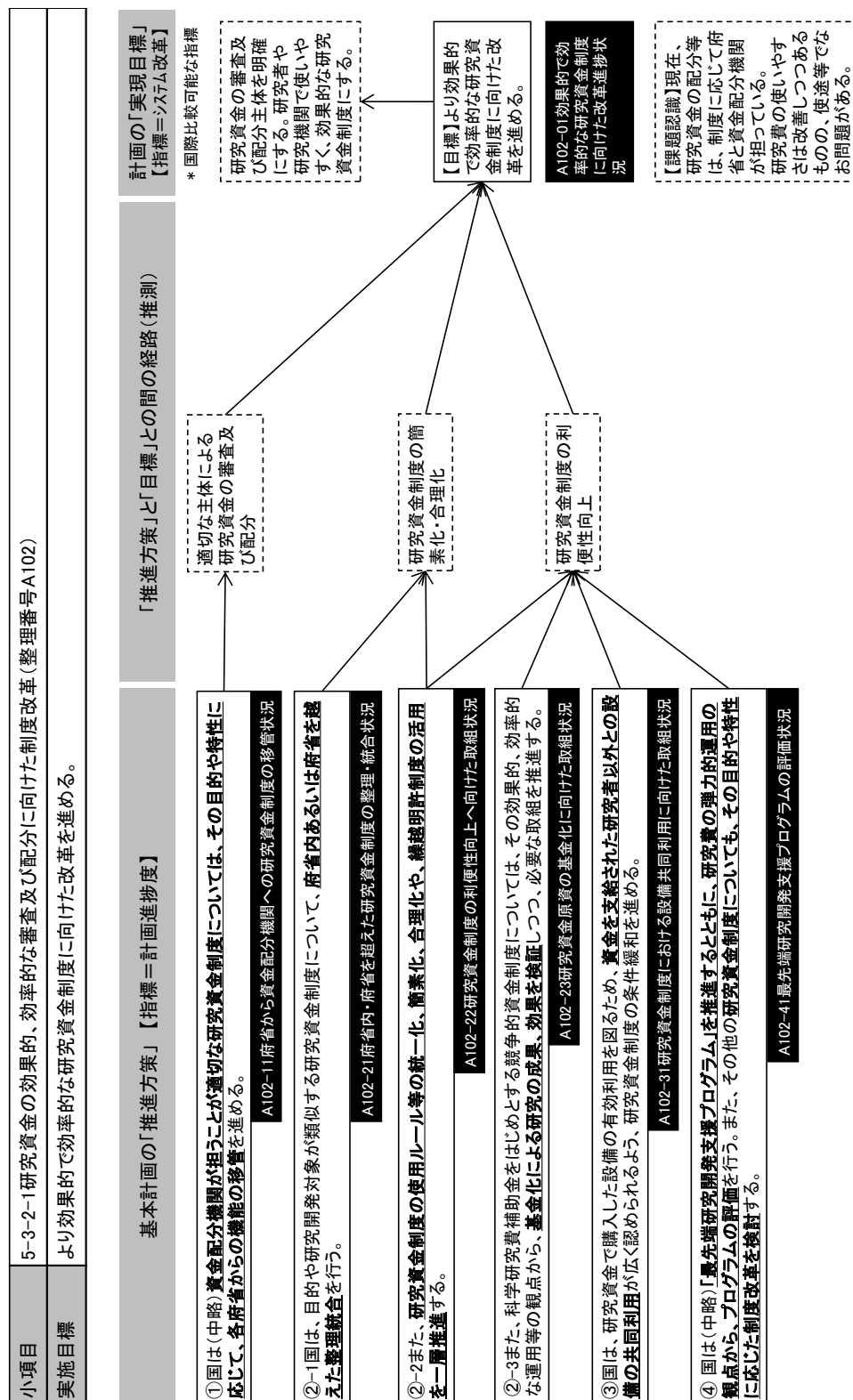
ただし、両報告ともに、主に競争的資金制度に関する記載のため別項「競争的資金制度の改善及び充実」で触れることとする。

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 科学技術・学術審議会 学術分科会 第6期研究費部会（第7回）『配付資料 2-3 科研費の基金化の効果等に関する検証（概要）』2012年6月14日
- 科学技術・学術審議会 学術分科会 第6期研究費部会（懇談会）『配付資料 4 最先端研究開発支援プログラムにおける基金の活用に関する調査結果』2013年6月2日

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	府省から資金配分機関への研究資金制度の移管状況	府省から資金配分機関への研究資金制度の移管状況	府省から資金配分機関への研究資金制度の移管	-								
21	府省内・府省を超えた研究資金制度の整理・統合状況	府省内・府省を超えた研究資金制度の整理・統合状況	府省内・府省を超えた研究資金制度の整理・統合	事例	(事例のため個別データ参照)							
22	研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況	研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況(アンケート結果)	研究資金制度のルール等について、機関内での統一化・簡素化・合理化	機関	-	-	-	-	-	-	-	12/15
			研究資金制度のルール等について、複数の機関(府省・法人)にまたがる統一化・簡素化・合理化	機関	-	-	-	-	-	-	-	13/15
23-1	研究資金原資の基金化に向けた取組状況	研究資金原資の基金化に向けた取組状況(アンケート結果)	研究資金原資の基金化	機関	-	-	-	-	-	-	-	2/14
23-2		科研究費の基金化の効果等に関する検証事例		事例	(事例のため個別データ参照)							
31	研究資金制度における設備共同利用に向けた取組状況	研究資金制度における設備共同利用に向けた取組状況(アンケート結果)	資金を支給された研究者以外との設備の共同利用に向けた、研究資金制度の条件緩和	機関	-	-	-	-	-	-	-	7/15
41	最先端研究開発支援プログラムの評価状況	最先端研究開発支援プログラムに関する調査事例	最先端研究開発支援プログラムにおける基金の活用に関する調査事例	事例	(事例のため個別データ参照)							

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	効果的で効率的な研究資金制度に向けた改革進捗状況	-	-	-								

(個別の計画指標により進捗状況が測定される)

(3) 【A103】競争的資金制度の改善及び充実（基本計画 V.3.(2)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

競争的資金制度は、競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に継続的、発展的に取り組む上で基幹的な研究資金制度であり、目的や特性に応じて多様な制度が設けられている。研究開発活動がますます高度化、複雑化する中、競争的資金制度の多様性を確保した上で、制度の一層の改善（**指標 A103-01**）及び充実（**指標 A103-02**）に向けた取組を進める。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する。
問題認識	—
実施目標	競争的資金制度の多様性を確保した上で、制度の一層の改善及び充実に向けた取組を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、新規採択率の向上（指標 A103-11）や一件当たりの十分な研究費の確保（指標 A103-12）を目指し、競争的資金の一層の充実を図る。その際、全ての競争的資金制度において、直接経費を確保しつつ、間接経費の30%措置を実施する（指標 A103-13）よう努める。また、国は、大学及び公的研究機関等が、間接経費の効果的な活用を図る（指標 A103-14）ことを求める。
- ②国は、我が国の競争的資金制度全体を俯瞰した上で、資金配分機関の多様性の確保を前提として、各制度の目的や位置付けの明確化を図るとともに、制度間の連続性を確保するための取組を推進する（指標 A103-21）。
- ③国及び資金配分機関は、公正かつ透明で質の高い審査及び評価を行うため、審査員の年齢、性別、所属等の多様性の確保、利害関係者の排除、審査員の評価システムの整備、さらには審査及び採択の方法や基準の明確化、審査結果の開示を徹底する（指標 A103-31）。
- ④国及び資金配分機関は、PD（プログラムディレクター）、PO（プログラムオフィサー）の権限と役割の明確化を図った上で、その充実と確保を図る（指標 A103-41）。また、国は、大学及び公的研究機関が、PD、POとしての職務経験を評価し、研究者のキャリアパスの一つとして位置付けることを期待する（指標 A103-42）。
- ⑤国及び資金配分機関は、資金配分の不合理な重複や過度の集中を避けるため、大学及び公的研究機関に研究者のエフォート管理の徹底を求めるとともに「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」を運用し、競争的資金を適切かつ効率的に執行する（指標 A103-51）。
- ⑥国及び資金配分機関は、研究資金の不正使用の防止に向けた取組を進める。また、国は、大学及び公的研究機関が、研究資金の適切な管理と監査体制を整備するよう求める（指標 A103-61）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する」ために、

- 研究者への効果的・効率的な研究資金配分
- 研究機関への効果的・効率的な研究マネジメント資金配分
- 競争的資金制度の透明性・品質向上
- 競争的資金制度の企画・運用の高度化

といった観点から前述の①～⑥までの 6 つの推進方策が示されている。以下、この 6 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

なお、本小項目で記載されている競争的資金制度の改善及び充実について、基本計画の別項「研究資金制度における審査及び配分機能の強化」、「独創的で多様な基礎研究の強化」においても関連する推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「競争的資金制度の改善及び充実」について、内閣府が関係府省に照会した結果、環境省、文部科学省（日本学術振興会、科学技術振興機構を含む）、競争的資金制度を所管する府省、総務省（消防庁含む）、内閣府（競争的資金に関する関係府省連絡会）の施策が挙げられた。

第 3 期からの継続施策として、競争的資金制度を所管する府省「研究資金の不正使用の防止」、内閣府「エフォート管理の徹底」等が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 研究者への効果的・効率的な研究資金配分

推進方策に記載された競争的資金制度の新規採択率（新規採択件数÷応募件数）については最小値 4.9%～最大値 71.4%（いずれも 2012 年度実績）と制度によって大きな差がある。これは、応募・採択件数が小さい競争的資金制度は新規採択率が変動しやすいことが原因と考えられ、採択件数が多い競争的資金制度（例えば採択件数が 100 件超の制度）では 8.9%～30.4%となっている。

推進方策に記載された科学研究費補助金を含む競争的資金制度の間接経費比率については、内閣府の調査では全て 30%と定められている（上限を 30%としているものを含む）。また制度として 30%の間接経費比率が認められているが、事業によっては研究実施者の希望により 30%未満とする場合がある。

また競争的資金制度間の連続性については科学研究費補助金と科学技術振興機構「戦略的創造研究推進事業」、日本学術振興会「国際共同研究事業」の連携が図られており²⁸⁵、科学技術振興機構と情報通信研究機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構は定期的に情報交換を実施している。

²⁸⁵ 基本計画の別項「独創的で多様な基礎研究の強化」でも言及している。

イ) 研究機関への効果的・効率的な研究マネジメント資金配分

推進方策に記載された間接経費の効果的な活用については、研究開発法人（自ら研究開発を行う独立行政法人、計 34 法人）のうち 21 法人で効果的な活用方策を策定・実施済であるとしている。

ウ) 競争的資金制度の透明性・品質向上

推進方策に記載された審査員の多様性確保、審査員の評価システム整備等の取組は資金配分機関で進展している。審査内容と結果に関する応募者へのフィードバック実施状況については、各応募への個別コメントのフィードバックを調査への回答のあった 31 プログラム²⁸⁶すべてにおいて実施している。

また推進方策に記載されたエフォート管理についてはすべての資金配分機関で実施されており、不合理な重複又は過度の集中の有無の確認の結果を公募課題の評価・審査に利用している。

推進方策に記載された研究資金の不正使用防止に向けた取組としては、競争的資金に係る省庁が連携して「競争的資金の適正な執行に関する指針」を 2012 年 10 月に改正した²⁸⁷。また、文部科学省が『公正な研究活動の推進に向けた「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」の見直し・運用改善について（審議のまとめ）』を 2014 年 2 月 3 日に発表した。資金配分機関でも研究倫理教育の義務化が進展しており、例えば科学技術振興機構は参画する研究者に研究倫理教材の履修を義務付けている。

エ) 競争的資金制度の企画・運用の高度化

推進方策に記載された PD・PO の確保・充実に向けた取組を行っている競争的資金制度は 25 プログラム（第 4 期に入り+6 プログラム）、PO・PD の養成に向けた取組を行っている制度は 20 プログラム（第 4 期に入り+4 プログラム）と進展している²⁸⁸。

²⁸⁶ プログラムは各資金配分機関が回答した区分に基づく。以下、本小項目でプログラムと記載する場合は同様。

²⁸⁷ 競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ（内閣府）『競争的資金の適正な執行に関する指針』平成 24（2012）年 10 月 17 日改正

²⁸⁸ プログラムの単位は各資金配分機関の定義によるため、競争的資金の「制度」の数と「プログラム」の数は一致しない。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6） 参照）

「競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として競争的資金の利便性に注目すると、推進方策に記載された「研究資金制度の使用ルール等の統一化、簡素化、合理化や、繰越明許制度の活用を一層推進する」ことについては、平成 23 年度科学・技術重要施策アクションプランに基づき改善策が講じられている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究者への効果的・効率的な研究資金配分」の観点で科学研究費補助金と他の研究資金制度との連携の取組が進行しているが、連続性の確保の面では今後の進捗が待たれる。
- 「研究機関への効果的・効率的な研究マネジメント資金配分」の観点は競争的資金制度全てで間接経費比率が 30%を達成した。
- 「競争的資金制度の透明性・品質向上」の観点でエフォート管理の浸透、研究倫理教育等の研究資金の不正使用防止の取組が進行している。
- 「競争的資金制度の企画・運用の高度化」の観点で PD・PO の確保・充実の取組が進行している。

また、「実現目標」である「競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する。」ことに関しては、上記推進方策の進捗自体が実現目標と考えられ、確実に進捗している。ただし競争的資金の予算額は 2009 年度をピークとして減少しており、留意が必要である。

なお、今回の調査で、データが把握できなかった以下の推進方策については、その進捗を確認するためのデータ基盤を今後整備する必要がある。

- 競争的資金の 1 件あたりの助成額（指標 A103-12）
- PD・PO のキャリアパス確立に向けた取組状況（指標 A103-42）

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
環境研究総合推進費の運用改善及び充実			環境省	環境省			
科学研究費助成事業（科研費）	1965	未定	文部科学省	文部科学省、(独)日本学術振興会	263,300	256,610	238,143
資金配分の不合理な重複・過度の集中の排除	2011	未定	文部科学省	競争的資金制度を所管する府省			
研究資金の不正使用の防止	2011	未定	競争的資金制度を所管する府省	競争的資金制度を所管する府省			
間接経費の30%措置	2011	未定	競争的資金制度を所管する府省	競争的資金制度を所管する府省			
戦略的情報通信研究開発推進事業	2002		総務省	総務省	2,830	2,440	2,550
間接経費の30%措置を実施	2011	2013	総務省	消防庁	158	208	182
エフォート管理の徹底	2011	2011	競争的資金制度を所管する府省	競争的資金制度を所管する府省			

注) 回答のなかった府省においても、間接経費 30%措置などの対応が取られている。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 競争的資金の新規採択率（指標 A103-11）

推進方策に記載された競争的資金制度の新規採択率についてデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート²⁸⁹によると、競争的資金制度の 2012 年度新規採択率（新規採択件数÷応募件数）は、中央値が 19.3%であるが、最小値 4.9%～最大値 71.4%と大きな差がある。

b. 競争的資金の 1 件あたりの助成額（指標 A103-12）

今回の調査では当該指標に関するデータ収集は実施していない。しかし第 3 期基本計画中に行われた内閣府の調査²⁹⁰によると、研究資金を配分している独立行政法人に限られるものの、競争的資金制度 1 件あたりの助成額（2010 年度）は、0.5 百万円（科学研究費補助金（奨励研究）（日本学術振興会））～116.5 百万円（保健医療分野における基礎研究推進事業（医薬基盤研究所））と大きな差があった。

²⁸⁹ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年。対象となる資金配分機関（研究資金配分を行っている府省及び独立行政法人）は、内閣府（食品安全委員会）、総務省、消防庁、情報通信研究機構、文部科学省、日本学術振興会、科学技術振興機構、厚生労働省、医薬基盤研究所、農林水産省、農業・食品産業技術総合研究機構、経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構、国土交通省、環境省の計 15 機関（9 府省、6 法人）。

²⁹⁰ 内閣府『独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果』各事業年度

c. 競争的資金の間接経費率（指標 A103-13）

推進方策に記載された競争的資金制度の間接経費比率（間接経費÷直接経費）についてデータ収集を行った。

内閣府の調査では、科学研究費補助金を含む競争的資金制度は全て間接経費比率が 30%と定められている（上限を 30%としているものを含む）。制度として 30%の間接経費比率が認められているが、事業によっては研究実施者の希望により 30%未満とする場合がある。

d. 競争的資金の間接経費の活用状況（指標 A103-14）

推進方策に記載された「大学及び公的研究機関等が、間接経費の効果的な活用を図る」ことについて、研究開発法人における間接経費の活用状況に着目してデータ収集を行った。

研究開発法人に対するアンケート²⁹¹によると、研究開発法人（自ら研究開発を行う独立行政法人）における間接経費の利用・配分方法等に係る効果的な活用方策の策定・実施については表 2-77 のとおりである。具体的な活用事例を見ると、競争的資金を獲得した研究者及び研究者所属部門に間接経費の一部を配分（研究環境の改善経費を含む）することでインセンティブとしている（表 2-78）。ただし、間接経費を研究者への配分することについては、直接経費で充当されるべきものに間接経費が充当されることを防止するため、研究機関の事務局がチェック体制を構築・運用することが求められる点に留意する必要がある²⁹²。

表 2-77 競争的資金等の獲得により得られた間接経費に関する、機関内の利用・配分方法等に係る効果的な活用方策の策定・実施

第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
20法人	1法人	1法人	6法人

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

表 2-78 競争的資金等の獲得により得られた間接経費の効果的な活用

注目すべき取組
間接経費は、本社部門で管理・執行するのではなく、競争的資金を獲得した者が所属する各本部等へ直接配分し、当該本部等の共通部門において真に必要な物件費等へ充当することで、効果的に活用している。
「競争的資金に係る「間接経費」取扱要領」を定め、間接経費は所全体の機能向上のために必要な全所的な共通経費及び当該競争的資金を獲得した研究者の研究開発環境の改善経費として使用することとしている。

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

e. 競争的資金制度間の連続性確保の取組状況（指標 A103-21）

推進方策に記載された「国は（中略）制度間の連続性を確保する」ことについて、特に科学研究費補助金と他の競争的資金制度の連携状況に着目してデータ収集を行った。

²⁹¹ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

²⁹² 総務省『科学研究費補助金等の適正な使用の確保に関する行政評価・監視』2013 年 11 月

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、資金配分機関（研究資金配分を行っている9府省及び6独立行政法人、計15機関）のうち、

- 科学技術振興機構
- 日本学術振興会

が科学研究費補助金と連携した研究資金制度の運用を行っている。

科学技術振興機構「戦略的創造研究推進事業」は、科学研究費補助金（うち特別推進研究、学術創成研究費、基盤研究（S）、若手研究（S））で研究期間最終年度前年度に実施される研究進捗評価の結果を日本学術振興会より提供を受けている。

日本学術振興会「国際共同研究事業」では研究者が応募する際、これまでに採択された科学研究費補助金と当該事業との関係性について記載させ、審査に活用している。

なお競争的資金制度間の具体的な連携ではないが、情報通信研究機構、新エネルギー・産業技術総合開発機構は科学技術振興機構との間で定期的に情報交換を実施している⁸⁴。

f. 公正かつ透明で質の高い審査・評価を実現するための取組状況（指標 A103-31）

推進方策に記載された「国及び資金配分機関は（中略）審査員の年齢、性別、所属等の多様性の確保、利害関係者の排除、審査員の評価システムの整備、さらには審査及び採択の方法や基準の明確化、審査結果の開示を徹底する」ことについて、資金配分機関における公正かつ透明で質の高い審査・評価を実現するための取組状況に着目してデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると審査員の多様性の確保に向けた取組状況は表 2-79 のとおりであり、年齢・性別・所属の多様性と比較して、出身国の多様性（外国人審査員）確保が進んでいない。具体的な取組としては、例えば科学技術振興機構「戦略的創造研究推進事業（新技術シーズ創出）」では 2012 年度から CREST・さきがけにおいて、評価者における女性及び企業出身者を割合の目安についてのガイドラインを新たに策定している。

表 2-79 審査員の多様性として、実際に配慮している事柄

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
a. 審査員の年齢構成	18プログラム	5プログラム	0プログラム	8プログラム
b. 審査員の性別	18プログラム	4プログラム	0プログラム	9プログラム
c. 審査員の所属	23プログラム	6プログラム	0プログラム	2プログラム
d. 審査員の出身国	6プログラム	2プログラム	0プログラム	23プログラム

注) 競争的資金制度（31 プログラム）毎に回答。なおプログラムの単位は各資金配分機関の定義によるため、競争的資金の「制度」の数と「プログラム」の数は一致しない。

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014

同アンケートにおいて、審査や審査結果に関するウェブサイト等での一般公開状況及び応募者へのフィードバック状況は表 2-80、表 2-81 のとおりである。なお特徴的な取組としては、毎年度審査終了後に審査の検証を実施し、検証結果を次年度の審査委員の選考等に活用している事例がある。

表 2-80 審査や審査結果に関するウェブサイト等での一般公開状況

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
a. 全体の応募件数	23プログラム	6プログラム	1プログラム	1プログラム
b. 全体の採択件数	24プログラム	6プログラム	1プログラム	0プログラム
c. 採択課題名	24プログラム	6プログラム	1プログラム	0プログラム
d. 採択課題毎の資金配分額	10プログラム	2プログラム	1プログラム	18プログラム
e. 採択課題毎の代表研究者・研究機関名	24プログラム	6プログラム	1プログラム	0プログラム
f. 採択課題毎の研究内容(研究計画書等)	17プログラム	4プログラム	1プログラム	9プログラム

注) 競争的資金制度(31プログラム)毎に回答。なおプログラムの単位は各資金配分機関の定義によるため、競争的資金の「制度」の数と「プログラム」の数は一致しない。

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

表 2-81 審査内容と結果に関する応募者へのフィードバック状況

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
a. プログラム全体を通じた総評	14プログラム	1プログラム	0プログラム	16プログラム
b. 各応募への個別コメント・評価	23プログラム	8プログラム	0プログラム	0プログラム
c. 各応募に関する評価資料の詳細(採点表等)	5プログラム	3プログラム	0プログラム	23プログラム

注) 競争的資金制度(31プログラム)毎に回答。なおプログラムの単位は各資金配分機関の定義によるため、競争的資金の「制度」の数と「プログラム」の数は一致しない。

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014

g. PD・POの確保・充実・養成に向けた取組状況（指標 A103-41）

推進方策に記載された「国及び資金配分機関は、PD、PO の権限と役割の明確化を図った上で、その充実と確保を図る」ことについて、資金配分機関における PD・PO の確保・充実・養成に向けた取組状況に着目してデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、PD・PO の確保・充実に向けた取組状況は表 2-79 のとおりである。具体的な取組としては、科学技術振興機構では「研究成果展開事業（研究成果最適展開支援プログラム）」において、課題評価（事前、事後等）を行う PD、PO とは別に、実施課題の開発マネジメントを行う PO を別に専任し、課題評価と課題マネジメントの体制を分けている。また「研究成果展開事業（センター・オブ・イノベーションプログラム）」ではビジョナリーリーダー（PO）裁量経費を運用することで、PO がマネジメント力を発揮できるようにしている。

表 2-82 PD・POの確保・充実に向けた取組状況

第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
19プログラム	6プログラム	0プログラム	6プログラム

注) 競争的資金制度（31プログラム）毎に回答。なおプログラムの単位は各資金配分機関の定義によるため、競争的資金の「制度」の数と「プログラム」の数は一致しない。

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014

同アンケートによると、PD・POの養成に向けた取組状況は表 2-71 のとおりである。具体的な取組としては、科学技術振興機構では研究と運營業務の両面に長けた PO 人材を育成するため、職員を対象として JST プログラムオフィサー（JST-PO）資格を設け、育成のための研修や資格審査及び資格認定等を行っている。また、JST-PO（JST 職員）がアカデミアの PO と連携して研究マネジメントに従事する体制を構築している。

表 2-83 PD・POの養成に向けた取組状況

第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
16プログラム	4プログラム	0プログラム	11プログラム

注) 競争的資金制度（31プログラム）毎に回答。なおプログラムの単位は各資金配分機関の定義によるため、競争的資金の「制度」の数と「プログラム」の数は一致しない。

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014

h. PD・POのキャリアパス確立に向けた取組状況（指標 A103-42）

推進方策に記載された「大学及び公的研究機関が、PD、PO としての職務経験を評価し、研究者のキャリアパスの一つとして位置付ける」ことについては、大学や公的研究機関における取組を公開情報から収集することが困難であったため、推進方策の進捗を判断することはできない。

i. 研究者エフォート管理の取組状況（指標 A103-51）

推進方策に記載された「国及び資金配分機関は（中略）大学及び公的研究機関に研究者のエフォート管理の徹底を求めるとともに「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」を運用し、競争的資金を適切かつ効率的に執行する」ことについて、資金配分機関における研究者エフォート管理の取組状況に着目してデータ収集を行った。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、資金配分機関におけるエフォート管理の取組状況は表 2-79 のとおりである。資金配分機関の中で、2 機関が公募時にエフォート値を応募書類に記載させていないが、うち 1 機関はエフォート値記載を検討中であり、残る 1 機関は採択前に e-rad を活用していないが、不合理な重複または過度の集中の有無については「申請書類に記載させ、他の助成制度の状況を確認している」と回答している。

いずれにしても、回答のあった 15 機関すべてにおいて、不合理な重複又は過度の集中の有無の確認の結果を公募課題の評価・審査に利用している。

表 2-84 研究者エフォート管理の取組状況

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
a. 資金配分プログラムの公募要領においてエフォート管理に関する事項を明記すること	12機関	0機関	1機関	2機関
b. 研究者にエフォート値を応募書類に記載させること	12機関	1機関	1機関	1機関
c. 課題採択前に、不合理な重複または過度の集中の有無を確認すること	13機関	1機関	0機関	1機関
d. 不合理な重複又は過度の集中の有無の確認の結果を公募課題の評価・審査に利用すること	14機関	1機関	0機関	0機関

注) 資金配分機関（9 府省 6 法人、計 15 機関）毎に回答。

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014

j. 研究費の不正使用の防止に向けた取組状況（指標 A103-61）

推進方策に記載された「国及び資金配分機関は、研究資金の不正使用の防止に向けた取組を進める」ことについて、国及び資金配分機関での取組状況に着目してデータ収集を行った。

競争的資金制度を含む研究資金制度を所管している文部科学省（日本学術振興会、科学技術振興機構を含む）、総務省（情報通信研究機構を含む）、厚生労働省（医薬基盤研究所を含む）、農林水産省（農業・食品産業技術総合研究機構を含む）、経済産業省（新エネルギー・産業技術総合開発機構を含む）、国土交通省、環境省、及び内閣府は「競争的資金に関する関係府省連絡会」を発足し、「競争的資金の適正な執行に関する指針」の中で関係機関への取組要請や告発受付窓口の設置することを位置づけた。同指針は2012年10月に改正され、不正行為が明らかになった場合の罰則の適正化等を図った²⁹³。

また、文部科学省は、2014年2月に「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）」の改正を行っている。

また、「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、研究費の不正使用の防止に向けた取組状況は表 2-85 のとおりである。特徴的な取組としては、科学技術振興機構が参画する研究者に研究倫理教材（オンライン教材）の履修を義務付けるとともに、履修がなされない場合には、研究費の執行を停止することがある旨、公募要領や契約書に記載している。

表 2-85 研究費の不正使用の防止に向けた取組状況

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
a. 研究者に対する倫理教育の受講の義務付け	6機関	2機関	2機関	5機関
b. 不正使用のあった機関に対する機動的な調査の実施	11機関	1機関	1機関	1機関
c. 研究者が所属する組織における是正措置を促すための措置の発動	9機関	1機関	1機関	3機関
d. 倫理教育や規程整備等への支援	10機関	1機関	0機関	3機関
e. 不正使用のあった機関に対する研究費の管理・監査体制に関するモニタリング強化	10機関	1機関	1機関	3機関
f. 不正使用の調査等への第三者的な視点の導入	6機関	2機関	2機関	5機関

注）資金配分機関（9府省6法人、計15機関）毎に回答。

出所）三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014

²⁹³ 競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ（内閣府）『競争的資金の適正な執行に関する指針』平成24（2012）年10月17日改正

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 競争的資金制度の改善に向けた取組状況（指標 A103-01）

「競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、資金配分機関における研究資金制度の利便性向上に向けた取組についてデータ収集を行った²⁹⁴。

「研究資金制度」に関する府省・独法アンケート⁸⁴によると、資金配分機関の利便性向上に向けた取組は表 2-74 のとおりである。例えば、平成 23 年度科学・技術重要施策アクションプラン²⁹⁵で示された「費目構成の統一化」の取組において、「府省共通経費取扱区分表」が策定され、各競争的資金制度は、この「区分表」に基づきあらかじめ費目構成を設定されるようになった。競争的資金以外の研究資金（情報通信研究機構『高度通信・放送研究開発委託研究』）でもこの区分表を採用する取組がみられる。

表 2-86 研究資金制度の利便性向上へ向けた取組状況

	第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
a. 研究資金制度のルール等について、機関内での統一化・簡素化・合理化	9機関	4機関	0機関	2機関
b. 研究資金制度のルール等について、複数の機関(府省・法人)にまたがる統一化・簡素化・合理化	12機関	1機関	1機関	1機関
c. 繰越明許制度の活用促進	11機関	3機関	0機関	1機関

注) 今後実施予定あるいは予定なしとされているものは「運営費交付金による制度であるため、繰越明許に該当しない」等の理由によるものであり、関係府省の統一的な取組の遅延を示すものではない。

注) 資金配分機関(9府省6法人、計15機関)毎に回答。

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014

²⁹⁴ 本指標については基本計画の別項「研究資金制度における審査及び配分機能の強化」で言及しており、ここではそこでの記載内容を引用する。

²⁹⁵ 科学技術政策担当大臣・総合科学技術会議有識者議員『平成 23 年度科学・技術重要施策アクションプラン』平成 22 (2010) 年 7 月 8 日

b. 競争的資金制度の充実にに向けた取組状況（指標 A103-02）

「競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、競争的資金制度の予算額についてデータ収集を行った。

競争的資金制度として登録されている予算額は 2009 年度をピーク（4,913 億円）として、2013 年度は 4,085 億円（最先端研究開発支援プログラム及び最先端・次世代研究開発支援プログラムを含まない）となっている（図 2-36）。

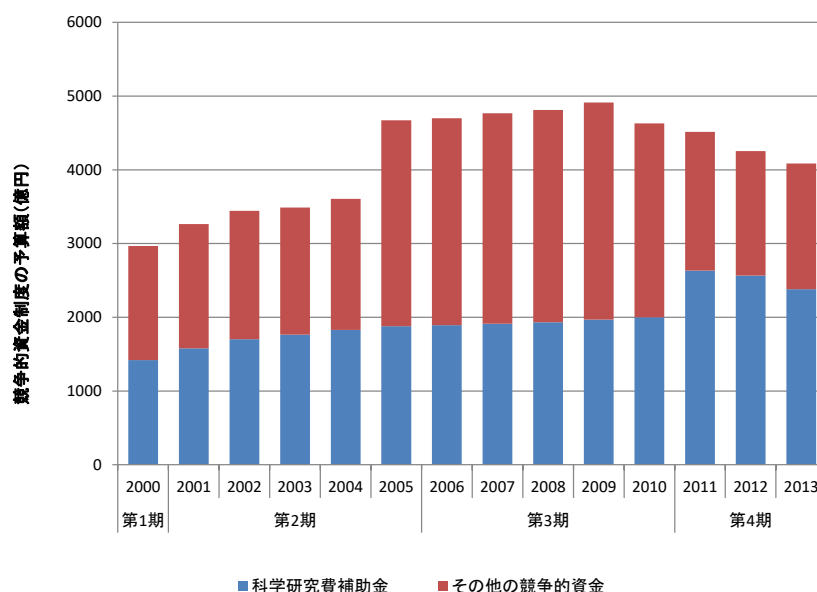


図 2-36 競争的資金制度の予算額

注) 平成 21 (2009) 年度に創設された先端研究助成基金により、最先端研究開発支援プログラム (1,000 億円) 及び最先端・次世代研究開発支援プログラム (500 億円) を、2013 年度までの事業として実施している。

出所) 文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 第 7 期研究費部会 (第 5 回) 『資料 2-2 10. 競争的資金予算額の推移』および内閣府 『競争的資金制度 (平成 25 年度予算額)』

6) データの国際比較

競争的資金制度の改善及び充実にについて、国際比較すべきデータは特にない。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学省「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン（実施基準）（平成26（2014）年2月18日改正）」
- 文部科学省 科学技術・学術審議会学術分科会研究費部会『学術研究助成の在り方について（研究費部会「審議のまとめ（その1）」』平成25（2013）年8月29日
- 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査会 基礎研究及び人材育成部会『基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）』平成24（2012）年12月
- 競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ『競争的資金の適正な執行に関する指針』平成24（2012）年10月17日改正
- 総合科学技術会議 基本政策専門調査会『基礎研究強化に向けて講ずべき長期的方策について－基礎研究を支えるシステムの改革－』平成22（2010）年1月27日

この中で、文部科学省 科学技術・学術審議会学術分科会研究費部会『学術研究助成の在り方について（研究費部会「審議のまとめ（その1）」』²⁹⁶では以下の通り資金配分機関が研究者倫理に関する自覚についての気付き・再確認、最新のルールについて理解を深める機会を設けることが記載されている。

4 研究者倫理教育（今後の対応）

○資金配分機関においては、研究者倫理に関する自覚についての気付き・再確認、最新のルールについて理解を深める機会を担保するため、例えば、**研究者倫理やルールに関する一定のチェックリストを作成し、研究費の交付を受ける段階で、研究代表者等に内容の確認を求めたり、研究者倫理に関するeラーニングプログラムを整備し、受講を求める**ことが考えられる。なお、これらの実施に際しては、各研究機関において既に独自に同様の取組を実施しているなど一定の場合には代替措置として認めるなど、研究者等の負担軽減にも配慮することが望まれる。また、各研究機関における研究者倫理に関する一定の教育プログラム履修を、科研費の支給の条件とすることについては、研究機関等に研究者倫理教育を促す強い動機付けとなることから、先行的取組の発展・普及状況等を踏まえつつ、早期の導入を検討すべきである。さらに、研究者倫理教育等に関する研究機関としての体制の整備を機関管理の要件とすることについても検討すべきである。

注) 強調太字は三菱総合研究所加筆。

²⁹⁶ http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/toushin/1339751.htm

この中で、総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進調査会 基礎研究及び人材育成部会『基礎研究及び人材育成におけるシステム改革について（中間とりまとめ）』²⁹⁷では以下の通り科学研究費補助金を例に競争的資金において応募数、及び審査業務の負荷が増大していること、競争的資金全体の制度設計を総合的に検証する必要性が記載されている。

< 3-3. 競争的資金改革 >

(1) 改革すべき課題（問題の所在）

（前略）大学等においては、研究室を維持する上で競争的資金を獲得することが必須になっている。そこで、資金を確実に獲得することを優先して挑戦的な研究計画を避ける、あるいは、大型の研究費を狙わずに採択可能性が高い研究種目に申請を行うという傾向が広がっている。この結果、**小規模な研究種目に多数の応募が行われ、審査業務の負荷が増している**。（後略）

(2) 対応方針

（前略）論文のいわゆる量と質にかかわる指標が低下している現状を踏まえ、**競争的資金全体の制度設計を総合的に検証**する必要がある。（後略）

注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

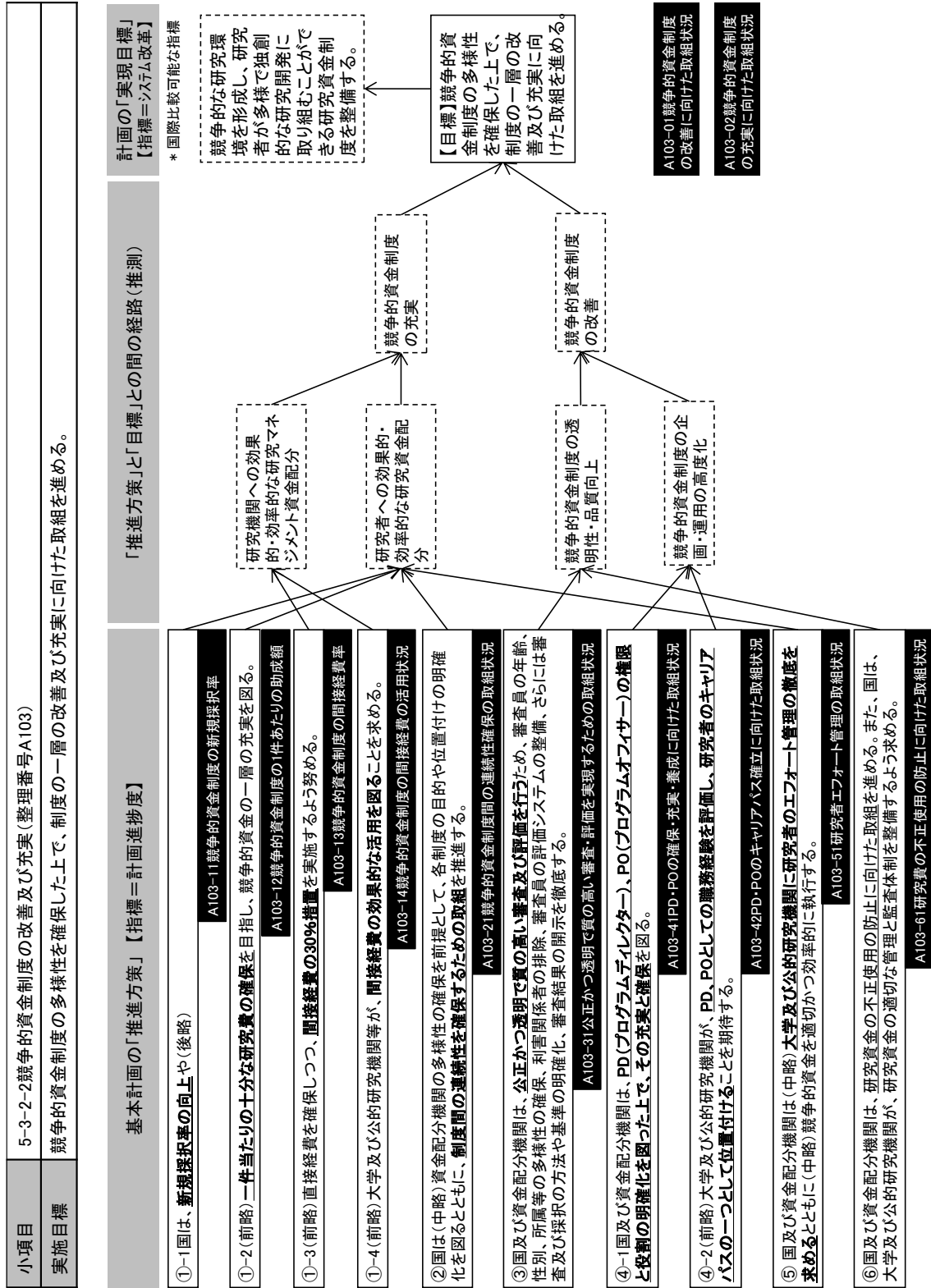
8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 内閣府『独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果』各事業年度
- 内閣府『競争的資金制度（平成25年度予算額）』
- 文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 第7期研究費部会（第5回）『資料2-2 10. 競争的資金予算額の推移』

²⁹⁷ http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/innovation/jinzai/interim_summery_brhr.pdf

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
11	競争的資金制度の新規採択率	各制度の採択率(アンケート調査)	競争的資金制度中の最大値	%	-	-	-	-	-	30.4	71.4	-		
			競争的資金制度中の中央値	%	-	-	-	-	-	19.3	20.4	-		
			競争的資金制度中の最小値	%	-	-	-	-	-	-	7.3	4.9	-	
			各制度の採択率	%	(個別データを参照)									
12	競争的資金制度の1件あたりの助成額	各制度の1件あたりの助成額	競争的資金制度中の最大値	百万円/件	116.8	106.1	-	297.8	116.5	-	-	-		
			競争的資金制度中の中央値	百万円/件	15.7	11.8	-	20.7	13.7	-	-	-		
			競争的資金制度中の最小値	百万円/件	0.6	0.6	-	0.5	0.5	-	-	-		
			各制度の1件あたりの助成額	百万円/件	(個別データを参照)									
13	競争的資金制度の間接経費率	各制度の間接経費率	競争的資金制度中の最大値	%	30.0	30.0	-	30.7	42.9	-	-	-		
			競争的資金制度中の最小値	%	0.0	0.0	-	0.0	0.0	-	-	-		
			各制度の間接経費率	%	(個別データを参照)									
			研究開発法人における間接経費の効果的活用への取組状況(アンケート調査)	法人	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21/28
21	競争的資金制度間の連携性確保の取組状況	科学研究費補助金と連携した研究資金制度の事例(アンケート調査)	資金配分プログラムと科学研究費補助金との連携状況	機関	-	-	-	-	-	-	-	4/15		

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013			
31-1	公正かつ透明で質の高い審査・評価を実現するための取組状況	審査員の多様性確保状況(アンケート調査)	審査員の年齢構成	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	23/31			
			審査員の性別	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	22/31		
			審査員の所属	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29/31	
			審査員の出身国	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/31	
			事例	事例	(個別データを参照)										
31-2	公正な評価システムの構築状況(アンケート調査) 審査や審査結果の開示状況(アンケート調査)	公正な評価システムの構築状況(アンケート調査) 審査や審査結果の開示状況(アンケート調査)	構築状況(アンケート調査)	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	29/31			
31-3			全体の応募件数	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	30/31		
			全体の採択件数	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	30/31		
			採択課題名	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	30/31		
			採択課題毎の資金配分額	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	12/31		
			採択課題毎の代表研究者・研究機関名	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	30/31		
			採択課題毎の研究内容(研究計画書等)	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	21/31		
31-4			審査や審査結果のフィードバック状況(アンケート調査)	審査や審査結果のフィードバック状況(アンケート調査)	プログラム全体を通じた総評	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	15/31	
					各応募への個別コメント・評価	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	31/31
					各応募に関する評価資料の詳細(採点表等)	プロ グラ ム	-	-	-	-	-	-	-	-	8/31

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
41-1	PD・POの確保・充実・養成に向けた取組状況	PD・POの確保・充実状況(アンケート調査)	PD・POの確保・充実状況	プログラム	-	-	-	-	-	-	-	25/31
41-2		PD・POの養成状況(アンケート調査)	PD・POの養成に向けた取組状況	プログラム	-	-	-	-	-	-	-	20/31
42	PD・POのキャリアパス確立に向けた取組状況	PD・POのキャリアパス確立に向けた取組事例		-	(現時点で進捗状況を測るデータが存在しない)							
51	研究者エフオート管理の取組状況	資金配分機関におけるエフオート管理の取組状況(アンケート調査)	資金配分プログラムの公募要領においてエフオート管理に関する事項を明記すること 研究者にエフオート値を応募書類に記載させること 課題採択前に、不合理な重複または過度の集中の有無を確認すること 不合理な重複又は過度の集中の有無の確認の結果を公募課題の評価・審査に利用すること 研究者に対する倫理教育の受講の義務付け 不正使用のあった機関に対する機動的な調査の実施 研究者が所属する組織における是正措置を促すための措置の発動 倫理教育や規程整備等への支援 不正使用のあった機関に対する研究費の管理・監査体制に関するモニタリング強化 不正使用の調査等への第三者的視点の導入	機関	-	-	-	-	-	-	-	12/15
				機関	-	-	-	-	-	-	-	13/15
				機関	-	-	-	-	-	-	-	14/15
				機関	-	-	-	-	-	-	-	15/15
61-1	研究費の不正使用の防止に向けた取組状況	資金配分機関における研究費の不正使用防止への取組状況(アンケート調査)		機関	-	-	-	-	-	-	-	8/15
				機関	-	-	-	-	-	-	-	12/14
				機関	-	-	-	-	-	-	-	10/14
				機関	-	-	-	-	-	-	-	11/14
				機関	-	-	-	-	-	-	-	11/15
61-2				機関	-	-	-	-	-	-	-	8/15
				事例	(事例のため個別データ参照)							

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	競争的資金制度の改善に向けた取組状況	競争的資金制度の利便性向上への取組状況		-	4,701 (100)	4,766 (101)	4,813 (102)	4,913 (105)	4,631 (99)	4,514 (96)	4,255 (91)	4,085 (87)
02	競争的資金制度の充実に向けた取組状況	競争的資金制度の予算額		億円 (指数)	4,701 (100)	4,766 (101)	4,813 (102)	4,913 (105)	4,631 (99)	4,514 (96)	4,255 (91)	4,085 (87)

(4) 【A105】 研究開発法人の改革（基本計画 V.3.(3)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

研究開発法人は、長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発を実施する機関である。現在、研究開発法人は独立行政法人として設立されているが、研究開発の特殊性等を十分に踏まえた法人制度に改善を図る必要がある（指標 A105-01）。このような観点から、研究開発力強化法及び附帯決議では、研究開発法人の在り方について必要な措置を講じるとされたところであり、これらを踏まえ、研究開発法人の機能強化に向けた取組を推進する。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する。
問題認識	現在、研究開発法人は独立行政法人として設立されているが、研究開発の特殊性等を十分に踏まえた法人制度に改善を図る必要がある。
実施目標	研究開発法人の機能強化に向けた取組を推進する。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」（平成22年12月7日閣議決定）を踏まえつつ、研究開発の特性（長期性、不確実性、予見不可能性、専門性）に鑑み、組織のガバナンスやマネジメントの改革等を実現する国の研究開発機関に関する新たな制度を創設する（**指標 A105-01 再掲**）。また、現行制度においても、運用上、改善が可能なものについては、早急に見直しを検討する。
- ②国は、研究開発法人に対して必要な予算措置を行う（**指標 A105-21**）とともに、研究開発法人における施設及び設備の共用、共同研究や受託研究の受入れ等による外部資金の導入を促進する（**指標 A105-22**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する」ために、

- 民間、大学では困難な研究開発を担う基盤の維持
- 研究開発法人としての効率性の確保

といった観点から前述の①～②までの2つの推進方策が示されている。以下、この2つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度を取りまとめた。

注）研究開発法人は研究開発力強化法²⁹⁸において、『「研究開発法人」とは、独立行政法人通則法第二条第一項に規定する独立行政法人であって、研究開発等、研究開発であって公募によるものに係る業務又は科学技術に関する啓発及び知識の普及に係る業務を行うもののうち重要なものとして別表に掲げるものをいう。』と定義されており、別表には37法人が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は3）参照）

「研究開発法人の改革」について、内閣府が関係府省に照会した結果、内閣府、内閣官房、総務省及び研究開発法人を所管する府省（財務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省及び環境省）の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第4期中の新規施策としては、内閣府、内閣官房及び総務省「研究開発法人の改革」が挙げられる。

²⁹⁸ 研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律（平成二十年六月十一日法律第六十三号）

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 民間、大学では困難な研究開発を担う基盤の維持

推進方策に記載された「国は、研究開発法人に対して必要な予算措置を行う」ことについて、科学技術関係予算（科学技術関係経費）^{299,300}における独立行政法人への予算措置（当初予算）に着目してデータ収集を行った。科学技術関係経費が 2006 年以降ほぼ横ばいで推移（2013 年度は約 3 兆 6 千億円（2006 年度比+1%））する中、そのうち独立行政法人の予算は 2007 年をピークに減少傾向にあり、2013 年度は約 1 兆円（2006 年度比-9%）となっている。独立行政法人の予算が減少した分、科学技術関係経費内における「大学等」、「その他（内局経費含む）」の予算が増加している。³⁰¹

イ) 研究開発法人としての効率性の確保

推進方策に記載された「研究開発法人における施設及び設備の共用、共同研究や受託研究の受入れ等による外部資金の導入を促進する」ことについて、研究開発法人の外部資金収入に着目してデータ収集を行った。研究開発法人における「運営費交付金」「施設整備補助金」以外の収入（その他の収入）の金額及びその全収入に占める比率は、ともに 2006 年度から増加傾向にあり、2011 年度に一旦減少したが 2012 年度に再度増加している。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究開発法人に関する新たな制度の創設についてデータ収集を行った。行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会³⁰²において新たな研究開発法人制度についての検討が行われ、2013 年 12 月 24 日に「独立行政法人改革等に関する基本的方針³⁰³」が閣議決定された。その中で、研究開発法人について独立行政法人通則法の下で「国立研究開発法人（仮称）」と、内閣府・総務省共管の別法による「特定国立研究開発法人（仮称）」とする方向性が示されている。その後、2014 年 3 月 12 日に総合科学技術会議にて、特定国立研究開発法人（仮称）の選定基準等について記述された「特定国立研究開発法人（仮称）の考え方」が決定された。

²⁹⁹ 科学技術関係予算（科学技術関係経費）とは、「科学技術振興費の他、国立大学の運営費交付金・私学助成等のうち科学技術関係、科学技術を用いた新たな事業化の取組、新技術の実社会での実証試験、既存技術の実社会での普及促進の取組等に必要経費」とされている。

³⁰⁰ 独立行政法人の予算には科学技術関係経費以外も含まれるが、第 4 期基本計画のフォローアップであることから科学技術関係経費事業に着目した。また独立行政法人の中には、自ら研究開発を行わない法人も含まれるが、科学技術関係経費上は区分されていないことから本指標では一体として取り扱う。

³⁰¹ 文部科学省「科学技術要覧」各年度版

³⁰² <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/gskaigi/kaijaku/index.html>

³⁰³ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/gskaigi/pdf/sankou-k3.pdf>

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、「研究開発法人としての効率性の確保」の観点で研究開発法人の外部収入（運営費交付金、施設整備補助金以外の収入）比率が増加している点で進捗が見られる。

ただし、「民間、大学では困難な研究開発を担う基盤の維持」の観点で科学技術関係経費に占める独立行政法人予算が減少している点が課題となっている。

また、「実現目標」である「長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する」ことに関しては行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会において「国立研究開発法人（仮称）」、「特定国立研究開発法人（仮称）」の方向性が示されており、新たな研究開発法人制度の創設に向けた取組が確実に進捗している。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
自己収入の確保			環境省	(独)国立環境研究所			
研究開発法人の改革		2014	内閣府、内閣官房、総務省	内閣官房、内閣府、総務省、研究開発法人を所管する省			

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 研究開発法人への予算額状況（指標 A105-21）

推進方策に記載された「国は、研究開発法人に対して必要な予算措置を行う」ことについて、科学技術関係予算（科学技術関係経費）^{299,300}における独立行政法人への予算措置（当初予算）についてデータ収集を行った。

科学技術関係経費は 2006 年以降ほぼ横ばいで推移しており、2013 年度は約 3 兆 6 千億円（2006 年度比+1%）である。一方、科学技術関係経費のうち独立行政法人の予算は 2007 年をピークに減少傾向にあり、2013 年度は約 1 兆円（2006 年度比-9%）となっている。独立行政法人の予算が減少した分、「大学等」、及び「その他（内局経費含む）」が増加している。³⁰¹

この中には資金配分型の独立行政法人も含まれているが研究資金配分額の減少傾向はみられない³⁰⁴ことから、自ら研究開発を行う独立行政法人への科学技術関係予算は減少している可能性が高い。

³⁰⁴ 内閣府『独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果（平成 22 年度）』によると、独立行政法人からの研究資金配分は「2005 年度以降、配分総額は継続的に増加し、2007 年度に約 3,554 億円となった後、2008 年度で約 111 億円減少し、2009 年度から増加し、2010 年度は微減になった」と記載されており、一律な減少傾向はみられない。

b. 研究開発法人における外部資金受入額（指標 A105-22）

推進方策に記載された「研究開発法人における施設及び設備の共用、共同研究や受託研究の受入れ等による外部資金の導入を促進する」ことについて、研究開発法人の外部資金収入についてデータ収集を行った。

内閣府の過去の調査³⁰⁵、及び研究開発法人に対するアンケート³⁰⁶によると、研究開発法人（うち自ら研究開発を行う独立行政法人、計 26 法人³⁰⁷）の「運営費交付金」「施設整備補助金」以外の収入（その他の収入）は 2006 年度から増加傾向にあり、2011 年度に一旦減少したが 2012 年度に再度増加し 3,835 億円（2006 年度比+67%）となっている。その他の収入が全収入に占める比率も 2006 年度から増加傾向にあり、2011 年度に一旦減少したが 2012 年度に再度増加し 36.4%（2006 年度比+53 ポイント）となっている。

このように研究開発法人の外部資金収入の割合は増加傾向にあるが、一方で研究開発法人の多様性を鑑みると、外部資金の導入が難しい法人がある点に注意が必要である。例えば主な独立行政法人について、全収入に占める「国の財政支出」の比率を見ると、医業収入等が大きい国立がん研究センターは国からの財政支出割合が極めて低い（2013 年度 1.2%）が、宇宙航空研究開発機構の収入は殆どが国からの財政支出（2013 年度 98.8%）である。³⁰⁸

³⁰⁵ 内閣府「独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果」（各事業年度）に基づく。独立行政法人は各年度で統廃合、新設があるため、各年度で対象となる独立行政法人数が異なる点に注意。

³⁰⁶ 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

³⁰⁷ 自ら研究開発を行っている以下の 26 法人が対象：情報通信研究機構、酒類総合研究所、物質・材料研究機構、防災科学技術研究所、放射線医学総合研究所、理化学研究所、宇宙航空研究開発機構、海洋研究開発機構、日本原子力研究開発機構、国立健康・栄養研究所、労働安全衛生総合研究所、医薬基盤研究所、農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所、水産総合研究センター、産業技術総合研究所、土木研究所、建築研究所、交通安全環境研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所、国立環境研究所

³⁰⁸ 行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会 第 1 ワーキンググループ各回配布資料、2013 年 10 月 4 日～11 月 19 日（7 回開催）

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 国の研究開発機関に関する新たな制度の創設状況（指標 A105-01）

「長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究開発法人に関する新たな制度の創設についてデータ収集を行った

「審議会報告等における課題認識」で後述するが、行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会³⁰²において新たな研究開発法人制度についての検討が行われ、2013年12月24日に「独立行政法人改革等に関する基本的方針³⁰³」が閣議決定された。その中で、研究開発法人について独立行政法人通則法の下での「国立研究開発法人（仮称）」と、内閣府・総務省共管の別法による「特定国立研究開発法人（仮称）」とする方向性が示されている（表2-87）。その後、2014年3月12日に総合科学技術会議にて、特定国立研究開発法人（仮称）の選定基準等について記述された「特定国立研究開発法人（仮称）の考え方」が決定された。

具体的な制度設計は今後の課題であるが、国の研究開発機関に関する新たな制度の創設については確実に進捗していると言える。

表 2-87 新たな研究開発法人制度の検討状況

「国立研究開発法人」(仮称)	特定国立研究開発法人(仮称)
独立行政法人通則法のルール	別法の定めるルール
総務大臣所管	内閣総理大臣(科技担当)＋総務大臣所管
独立行政法人通則法の下、研究開発に係る事務・事業を主要な業務として実施する法人を研究開発型の法人として位置付け。 大学又は民間企業が取り組みがたい課題に取り組む法人であること、法人の目的は「研究開発成果の最大化」であると明示。	国家戦略に基づき、国際競争の中で、科学技術イノベーションの基盤となる世界トップレベルの成果を生み出すことが期待される法人(極力少数に限定)。 総合科学技術会議・主務大臣の強い関与や業務運営上の特別な措置等を別途定める

出所) 行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会 (第3回)『参考資料 2 研究開発法人について』2013年12月20日³⁰⁹を基に三菱総合研究所作成

³⁰⁹ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/gskaiji/kaijaku/dai3/sankou2.pdf>

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 国の研究開発機関に関する新たな制度の創設状況（指標 A105-01）

前述の行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会において、諸外国における公的研究開発法人等についての比較表が示されている（表 2-88）。研究開発法人については各国でその所管や運用形態が多種多様である。

表 2-88 公的研究開発機関の概要

日本	○研究開発法人 ・各所管府省の下に計 37 法人が存在。自ら研究開発を行う法人、研究資金配分を行う法人、科学技術に関する啓発・知識普及に係る法人等、機能は様々。
アメリカ	○連邦政府研究所 ・各省庁の下に 600 以上の研究所が存在。省庁レベルの組織から省庁内部組織等形態は様々。 ○連邦政府出資研究開発センター（FFRDC） ・39 機関存在。政府が出資し、運営は非政府機関（大学、民間非営利団体、民間企業など）が実施。
イギリス	○ビジネス・イノベーション・技能省の下での 7 つの研究会議に約 17 研究所（他多数の研究ユニット）。 ○その他、エージェンシー、NDBP の形態として約 20 の政府系研究機関が存在。
ドイツ	○研究協会傘下の研究所 ・連邦教育研究省の下に 250 以上の研究所（支援機関としての 4 つの研究協会の傘下に存在）。 ○上記以外の研究開発機関 ・連邦政府管轄（約 50）及び州政府管轄（約 200）の直轄の研究機関が存在。
フランス	○高等教育・研究省等の下に主なものとして 34 の研究開発を行う法人（公施設法人）が存在。その他、財団法人形態での研究開発機関も存在。

出所) 日本は研究開発力強化法に基づき三菱総合研究所作成、その他は行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会（第 1 回）『資料 3-4（未定稿） 諸外国における公的研究開発法人等について』（2013 年 9 月 26 日）より抜粋

国の研究開発機関に関する新たな制度設計の事例として、フランスの公的研究機関の連携強化の試みである「アリアンス（Alliance：研究機関連盟）」と、ドイツの公的研究機関であるフラウンホーファー協会における外部資金獲得インセンティブの試みである「フラウンホーファー・モデル」がある³¹⁰。

ア) フランス「アリアンス」

アリアンス（Alliance：研究機関連盟）は複数の研究機関の連携システムで、サルコジ大統領時代の2009年3月に策定された「国の研究イノベーション戦略（SNRI）」を強化する目的で作られた。同じ分野を研究する研究機関（大学、公的研究機関、企業など）間の障壁を取り除き、当該分野の研究パフォーマンスを向上させることと、対応する研究分野についての資金配分政策や政府の政策策定への助言機能を向上させることが意図されている。米国の国立衛生研究院（NIH）のように多くの研究所を1つの機関として合併・統合することなしに連携を図り、縦割りの問題を解決するというシステムである。

イ) ドイツ「フラウンホーファー・モデル」

1949年に設立されたフラウンホーファー協会（FhG）は66の研究所と独立研究ユニットを持つ連邦教育研究省（BMBF）所管の非営利研究機関（non-profit organization）である。FhGの歳入の3分の1は基礎的運営資金（政府からの助成）であるが、この基礎的運営資金の規模を企業との契約研究の規模に連動させる方式（フラウンホーファー・モデル（Fraunhofer Model））が採用されている。企業との契約研究で収入が増加した場合、政府の基礎的運営資金を削減するのではなく、逆にそれと連動して増加させることで、産業界のニーズに応える研究へのインセンティブとして機能している。

³¹⁰ 詳細は別冊「世界各国の特徴に応じた調査」を参照。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 新たな研究開発法人制度創設に関する有識者懇談会報告書『成長戦略のための新たな研究開発法人制度について』2013年11月19日
- 『独立行政法人改革等に関する基本的方針』2013年12月24日閣議決定
- 総合科学技術会議（第118回）配布資料『資料1-1 世界最高水準の新たな研究開発法人制度の創設に向けて』2014年3月12日

科学技術イノベーション総合戦略に規定された新たな研究開発法人制度の創設について検討を行うため、内閣府特命担当大臣（科学技術政策）及び文部科学大臣の下に、新たな研究開発法人制度創設に関する有識者懇談会を設置し、「成長戦略のための新たな研究開発法人制度について」報告書を2013年11月19日に取りまとめた³¹¹。

この有識者懇談会と並行して、前述したように行政改革推進会議「独立行政法人改革等に関する分科会」において新たな研究開発法人制度についての検討が行われ、2013年12月24日に「独立行政法人改革等に関する基本的方針」が閣議決定された。その中で「研究開発型の法人」については以下の通り研究開発成果の最大化を目的とした「国立研究開発法人」（仮称）という新たな名称を付すとともに、世界トップレベルの成果を生み出す「特定国立研究開発法人（仮称）」を内閣府・総務省共管の別法で定めることが明記されている。

II 独立行政法人制度の見直し

5. 研究開発型の法人への対応

(1) 研究開発型の法人に共通に講ずるべき措置

（前略）研究開発型の法人については、独法通則法の下、中期目標管理型の法人、単年度管理型の法人とは異なるカテゴリーの独立行政法人として位置づけた上で、研究開発成果の最大化を法人の目的とし、そのために必要なしくみを整備する。（中略）研究開発型の法人が、研究開発等に係る方針に基づき、大学又は民間企業が取り組みがたい課題に取り組む法人であることを明示するため、**「国立研究開発法人」（仮称）という名称を付し、法人の目的は「研究開発成果の最大化」であることを明示**する。（後略）

(2) 世界的な研究開発成果の創出を目指す法人に対する措置

（前略）研究開発型の法人のうち、国家戦略に基づき、国際競争の中で、科学技術イノベーションの基盤となる世界トップレベルの成果を生み出すことが期待される法人については、総合科学技術会議、主務大臣及び法人が一体となって科学技術イノベーション政策に取り組んでいくことが必要であり、そのためには、他の研究開発型の法人よりも、総合科学技術会議や主務大臣の関与を強めることが重要である。（中略）科学技術イノベーションの基盤となる**世界トップレベルの成果を生み出す創造的業務を担う法人を「特定国立研究開発法人（仮称）」として位置付け、総合科学技術会議・主務大臣の強い関与や業務運営上の特別な措置等を別途定めることとし、具体的な措置は、内閣府・総務省共管の別法**によることとする。別法の対象法人については、極力少数に限定することとする。（後略）

注）強調太字は三菱総合研究所加筆。

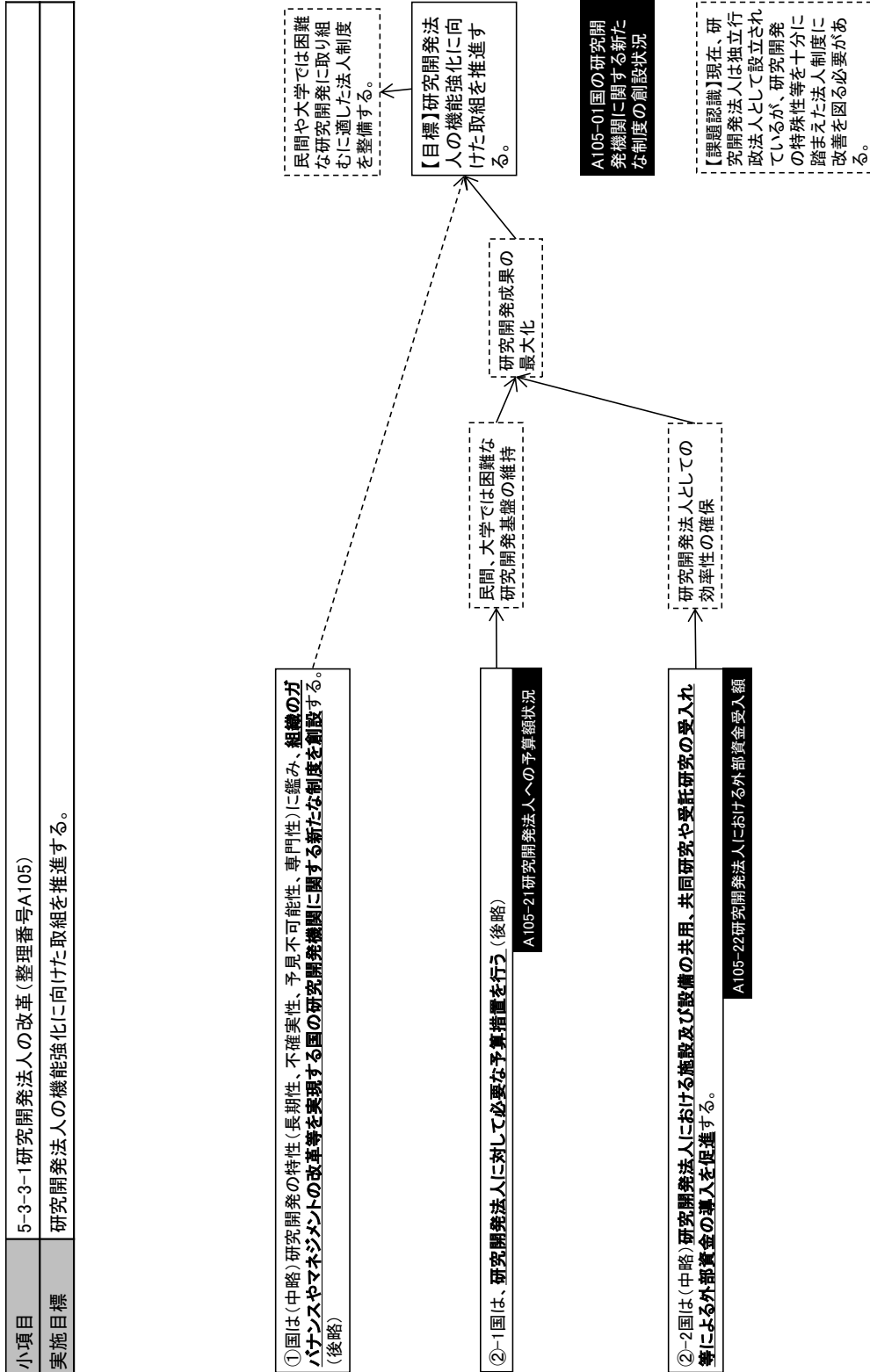
³¹¹ <http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/kenkyu/>

8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 内閣府『独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果』各事業年度
- 文部科学省『科学技術要覧』各年度版
- 行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会（第1回）『資料 3-4（未定稿）諸外国における公的研究開発法人等について』（2013年9月26日）
- 行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会（第3回）『参考資料2 研究開発法人について』2013年12月20日
- 行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会 第1ワーキンググループ各回配布資料、2013年10月4日～11月19日（7回開催）
- 総合科学技術会議（第118回）配布資料『資料 1-1 世界最高水準の新たな研究開発法人制度の創設に向けて』2014年3月12日

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	国の研究開発機関に関する新たな制度の創設状況	「特定国立研究開発法人」(仮称)制度の検討事例	「国立研究開発法人」	事例	【01-1再掲】							
21	研究開発法人への予算額	科学技術関係経費(独立行政法人)(2006年=100)	科学技術関係経費(独立行政法人)	億円(指数)	11,099 (100)	11,348 (102)	11,339 (102)	11,277 (102)	11,067 (100)	10,625 (96)	10,296 (93)	10,100 (91)
			科学技術関係経費(国立試験研究機関)	億円(指数)	2,459 (100)	2,225 (91)	2,549 (104)	1,956 (80)	2,153 (88)	1,382 (56)	1,379 (56)	1,949 (79)
			科学技術関係経費(大学等)	億円(指数)	12,237 (100)	12,194 (100)	12,131 (99)	12,183 (100)	12,266 (100)	13,330 (109)	13,636 (111)	12,805 (105)
			科学技術関係経費(その他(内局経費含む))	億円(指数)	9,949 (100)	9,345 (94)	9,690 (97)	10,224 (103)	10,392 (104)	11,316 (114)	11,615 (117)	11,237 (113)
			科学技術関係経費(合計)	億円(指数)	35,743 (100)	35,113 (98)	35,708 (100)	35,639 (100)	35,879 (100)	36,653 (103)	36,926 (103)	36,091 (101)
			科学技術関係経費全体に占める独法比率	%(指数)	31.1 (100)	32.3 (104)	31.8 (102)	31.6 (102)	30.8 (99)	29.0 (93)	27.9 (90)	28.0 (90)
22-1	研究開発法人における外部資金受入額	独立行政法人の自己収入(その他収入)	収入(その他) (2006年=100)	億円(指数)	2,299 (100)	2,439 (106)	2,673 (116)	2,794 (122)	3,042 (132)	2,885 (125)	3,835 (167)	-
			全収入に占めるその他比率(2006年=100)	%(指数)	23.8 (100)	25.3 (106)	27.0 (113)	27.2 (114)	30.4 (128)	29.5 (124)	36.4 (153)	-
22-2		独立行政法人の収入に占める国の財政支出比率	国の財政支出/収入額(最大値)(2010年=100) 国の財政支出/収入額(最小値)(2010年=100)	%(指数)	-	-	-	-	99.3 (100)	99.3 (100)	98.8 (100)	98.7 (99)
			法人別	%(指数)	-	-	-	-	17.6 (100)	10.0 (57)	18.8 (107)	12.2 (70)
				(個別データを参照)								

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	国の研究開発機関に関する新たな制度の創設状況	「特定国立研究開発法人」(仮称)制度の検討事例	「国立研究開発法人」	事例								

(事例のため個別データ参照)

(5) 【A106】 研究活動を効果的に推進するための体制整備（基本計画 V.3.(3)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

「大学や公的研究機関において、研究活動を効果的、効率的に推進していくためには、研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する必要がある。しかし、各研究機関における専門人材の確保が十分ではなく（指標 A106-01、02）、研究者が研究時間を十分確保できていないとも指摘されており、これらの改善に向けた取組を強化する。」

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する。
問題認識	各研究機関における専門人材の確保が十分ではなく、研究者が研究時間を十分確保できていない。
実施目標	研究者が研究時間を十分確保できるよう各研究機関における専門人材を十分に確保する

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、大学が、博士課程の学生や修了者、ポストドクターに対し、リサーチ・アドミニストレーター、サイエンステクニシャン、知的財産専門家等としての専門性を身に付けることができるような取組を進めることを奨励する。また、国は、これらの取組を支援する（**指標 A097-21※再掲**）。
- ②国は、大学及び公的研究機関において、リサーチ・アドミニストレーター、サイエンステクニシャン、知的財産専門家等の多様な人材を確保する取組を支援する。また、大学及び公的研究機関が、これらの人材を適切に評価し、処遇に反映するとともに、そのキャリアパスを構築していくことを期待する（**指標 A97-21※再掲**）。
- ③国は、大学が、計画的な SD（スタッフディベロップメント）によって、研究活動の推進に関わる人材の養成と確保を進め、事務局体制を強化することを求める。また、これらの職員の活動実績を適切に評価し、処遇に反映することを期待する（**指標 A106-31**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する」ために、

- 研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材の育成・確保
- 研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成（SD）及び職員の適切な評価

といった観点から前述の①～③までの 3 つの推進方策が示されている。以下、この 3 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「研究活動を効果的に推進するための体制整備」について、内閣府が関係府省に照会した結果、環境省（国立環境研究所）、経済産業省（特許庁）、文部科学省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、経済産業省「公的試験研究機関知財管理活用支援事業」、文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」が挙げられる。

なお、文部科学省「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」については、基本計画の別項「2.3.7(3) 【A097】社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保（基本計画 V.2.(1)③）」においても推進方策が記載されている。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材の育成・確保

リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保については、文部科学省事業「リサーチ・

アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」が 2011 年に開始され、2013 年度までで 15 大学が採択されている。

また、研究開発法人へのアンケート結果³¹²によると、回答 28 法人中、研究管理専門職（リサーチ・アドミニストレーター、以下「RA」）を養成している法人は 9 法人、研究管理専門職を確保している法人は 10 法人であった。同じく、研究技術専門職（サイエンステクニシャン）については、養成している法人は 11 法人、確保している法人は 15 法人であった。知的財産専門家については、養成している法人は 10 法人、確保している法人は 12 法人であった。

イ) 研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成（SD）及び職員の適切な評価

研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成（スタッフディベロップメント、以下「SD」）について、文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について（平成 21 年度）³¹³」および文部科学省「私立大学等改革総合支援事業³¹⁴」におけるアンケート調査結果³¹⁵に着目した。

文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について（平成 21 年度）³¹⁶」によると、国公私立大学 753 大学のうち、SD を実施している大学は 705 大学（約 94%）であり、大学による自主的な取組が普及している。一方で、職員の評価や評価結果の処遇に SD の実績を反映させることについて明確な運用方針を定め組織的に実施している大学は 228 大学（約 30%）であり、十分な普及にいたっていない。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、専門人材の育成・確保の状況、及び研究時間を確保するための取組に対する研究者等の見解についてデータ収集を行った。NISTEP 定点調査 2012 によると、「専門人材の育成・確保」、「研究時間を確保するための取組」に対する研究者等の見解は、いずれも著しく不十分との認識が示されている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材の育成・確保」の観点では、文部科学省がリサーチ・アドミニストレーター（URA）の育成・定着に向けた

³¹² 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

³¹³ 文部科学省『大学における教育内容等の改革状況について（平成 21 年度）』

< http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/1310269.htm >

³¹⁴ 文部科学省『私立大学等改革総合支援事業』

³¹⁵ 文部科学省『平成 25 年度 私立大学等改革総合支援事業調査票』

³¹⁶ 文部科学省『大学における教育内容等の改革状況について（平成 21 年度）』

< http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/1310269.htm >

システム整備等（2013年度までで15大学）を行っている。

- 「研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成（SD）及び職員の適切な評価」の観点では、職員の能力開発（SD）が約94%の大学に普及している（2009年度）。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材の育成・確保」の観点では、専門人材の育成・確保に取り組んでいる研究開発法人は半数以下に留まっている。
- 「研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成及び職員の適切な評価」の観点では、職員の評価や評価結果の処遇への反映を組織的に実施している大学は約30%（2009年度）に留まっている。

また、「実現目標」である「研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する」ことに関しては、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「専門人材の育成・確保」、「研究時間を確保するための取組」とともに著しく不十分との認識が示されている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
研究活動を効果的に推進するための取組			環境省	(独)国立環境研究所			
公的試験研究機関知財管理活用支援事業	2013	未定	経済産業省	特許庁			161
リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備	2011	2016	文部科学省	文部科学省	300	1,062	1,141

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況（指標 A097-21 ※再掲）

推進方策に記載された「大学が、博士課程の学生や修了者、ポストドクターに対し、リサーチ・アドミニストレーター、サイエンステクニシャン、知的財産専門家等としての専門性を身に付けることができるような取組を進めることを奨励する」こと、「大学及び公的研究機関において、リサーチ・アドミニストレーター、サイエンステクニシャン、知的財産専門家等の多様な人材を確保する取組を支援する」こと、「大学及び公的研究機関が、これらの人材を適切に評価し、処遇に反映するとともに、そのキャリアパスを構築していくことを期待する」ことについてデータ収集を行った。

具体的には、文部科学省事業「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステ

ムの整備」、各公的研究機関における取組状況、および特許庁「公的試験研究機関知財管理活用支援事業」に着目する（以下は**指標 A097-21**の再掲）。

本事業は 2011 年に開始し、研究者の研究活動活性化のための環境整備及び大学等の研究開発マネジメント強化等に向け、大学等における研究マネジメント人材（リサーチ・アドミニストレーター）の育成・定着に向けたシステム整備等を行うことを目的とする。整備内容としては、スキル標準の策定、研修・教育プログラムの整備など、リサーチ・アドミニストレーターを育成し、定着させる全国的なシステムを整備する取組を進めるとともに、研究開発に知見のある人材等を大学等がリサーチ・アドミニストレーターとして活用・育成することを支援する。スキル標準の策定は東京大学が、研究・教育プログラムの整備は早稲田大学が採択されている。研究開発に知見のある人材の活用・育成は累計で 15 機関が採択されており、以下の内容について取組が進められている。

- 事業実施機関における補助金によるリサーチアドミニストレーター（以下、URA）の雇用、活用（URA 組織がチームとして機能を発揮する体制の整備を含む）
- 事業実施機関による URA 組織体制・雇用（選考等）条件整備（URA の業務に必要な環境整備を含む）のための活動
- URA のスキル向上等のための活動
- その他、「事業の目的」につながる活動

研究開発法人（自ら研究開発を行っている独立行政法人、計 28 法人）への研究開発法人に対するアンケート²⁵¹によると、研究管理専門職（リサーチ・アドミニストレーター）の養成を行っている法人は 9 法人（第 4 期に入り+1 法人）、確保を行っている法人は 10 法人（第 4 期に入り±0 法人）である。

研究技術専門職（サイエンステクニシャン）の養成を行っている法人は 11 法人（第 4 期に入り+1 法人）、確保を行っている法人は 15 法人（第 4 期に入り±0 法人）である。

知的財産専門家の養成を行っている法人は 10 法人（第 4 期に入り+2 法人）、確保を行っている法人は 12 法人（第 4 期に入り+2 法人）である。

表 2-89 研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況（再掲）

		第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない（現時点で実施予定なし）
a. 研究開発活動全体のマネジメントを担う研究管理専門職（リサーチアドミニストレーター）	人材の養成について	8法人	1法人	3法人	16法人
	人材の確保について	10法人	0法人	3法人	15法人
b. 研究に関わる技術的業務や知的基盤整備を担う研究技術専門職（サイエンステクニシャン）	人材の養成について	10法人	1法人	2法人	15法人
	人材の確保について	15法人	0法人	2法人	11法人
c. 知的財産専門家	人材の養成について	8法人	2法人	2法人	16法人
	人材の確保について	10法人	2法人	1法人	15法人

出所) 三菱総合研究所（内閣府委託）『第 4 期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014 年

知的財産専門家の活用については、特許庁「公的試験研究機関知財管理活用支援事業」が

2013 年度から開始され、公的試験研究機関における研究成果の事業者への円滑な移転を促進し、新たな事業分野の開拓及び産業の技術の向上に寄与することを目的に、知的財産に関する専門的知識を有する人材を活用して公的試験研究機関の知財管理・活用体制の整備を支援している。

b. 研究推進・支援体制強化に向けた職員の能力育成（SD）への取組状況（指標 A106-31）

推進方策に記載された、「大学が、計画的な SD（スタッフディベロップメント）によって、研究活動の推進に関わる人材の養成と確保を進め、事務局体制を強化すること」について、大学における SD の実施状況に着目してデータ収集を行った。

文部科学省「大学における教育内容等の改革状況について（平成 21 年度）³¹⁷」によると、国公私立大学 753 大学（通信制大学，短期大学，2009 年度において学生の募集を停止した大学を除く。放送大学を含む）のうち、SD を実施している大学は 20091 年度で 705 大学（約 94%）であり、大学による自主的な取組が普及している。一方で、職員の評価や評価結果の処遇に SD の実績を反映させることについて明確な運用方針を定め組織的に実施している大学は 228 大学（約 30%）であり、十分な普及にいたっていない。

文部科学省「私立大学等改革総合支援事業³¹⁸」は 2013 年度に開始し、「大学力」の向上のため、大学教育の質的転換や、特色を発揮して地域の発展を重層的に支える大学づくり、産業界や国内外の大学等と連携した教育研究など、私立大学等が組織的・体系的に取り組む大学改革の基盤充実に図るため、経常費・設備費・施設費を一体として重点的に支援することを目的とする。支援対象は、タイプ 1「建学の精神を生かした大学教育の質向上」（大学教育質転換型）、タイプ 2「特色を発揮し、地域の発展を重層的に支える大学づくり」（地域特色型）、タイプ 3「産業界など多様な主体、国内外の大学等と連携した教育研究」（多様な連携型）の 3 種類である。本事業では、採択校に対しアンケート調査³¹⁹を実施しており、タイプ 1「建学の精神を生かした大学教育の質向上」（大学教育質転換型）は、全学的な教学マネジメント体制の下、建学の精神を生かした教育の質向上のための PDCA サイクルが実践されている大学が支援対象であることから、調査設問中でスタッフディベロップメントの実施状況を調査している。2013 年度調査結果によると、スタッフディベロップメントを実施している私立大学等は、本事業の申請校で 59%（727 校中 429 校）、選定校で 93%（255 校中 236 校）であった。本事業との関連のある私立大学等に限定はされるが、約 6 割の私立大学等でスタッフディベロップメントを実施していることが明らかとなった。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材（リサーチアドミニストレー

³¹⁷ 文部科学省『大学における教育内容等の改革状況について（平成 21 年度）』

< http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigaku/04052801/1310269.htm >

³¹⁸ 文部科学省『私立大学等改革総合支援事業』

³¹⁹ 文部科学省『平成 25 年度 私立大学等改革総合支援事業調査票』

タ) の育成・確保の状況 (指標 A106-01)

「研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、専門人材の育成・確保の状況についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材（リサーチアドミニストレータ）の育成・確保は十分なされていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 2.1 ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。

b. 研究時間を確保するための取組の充実度 (指標 A106-02)

「研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、研究時間を確保するための取組の充実度についてデータ収集を行った。

NISTEP 定点調査 2012 によると、「研究時間を確保するための取組（組織マネジメントの工夫、研究支援者の確保など）は充分になされていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 2.4 ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。同設問に関する自由回答を見ると、研究時間が減っている要因として、競争的資金の獲得や評価にかかわる事務作業、各種の社会サービス、コンプライアンスにかかわる作業などの活動が増えていることが指摘されている。また、国立大学や公的研究機関においては、総人件費抑制の結果として、若手教員・研究者や研究支援者が減っているとの指摘が多かった。

また、2002 年から 2008 年にかけて、大学教員の研究時間割合が、47.5%から 36.1%と減少したという調査結果もある³²⁰。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下のとおり。

a. 研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材（リサーチアドミニストレータ）の育成・確保の状況 (指標 A106-01)

リサーチ・アドミニストレーターの確保状況に関する国際比較として、米国の事例に着目する。ここでは、既存資料で紹介されたペンシルバニア州立での研究支援体制、米国におけるリサーチ・アドミニストレーターの資格制度等について紹介する³²¹。

同大学では研究資金の獲得・管理を担うリサーチ・アドミニストレータとして、Pre-Award（企画・情報収集から申請まで）担当が 28 人、Post-Award（採択後～事業終了

³²⁰ 神田由美子・桑原輝隆（文部科学省 科学技術・学術政策研究所）『減少する大学教員の研究時間－「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による 2002 年と 2008 年の比較－』NISTEP DISCUSSION PAPER No.80、2011 年 12 月

³²¹ 以下全て、高橋真木子『JST 産学官連携ジャーナル』2008 年 5 月号、6 月号をもとに整理。

< http://sangakukan.jp/journal/journal_contents/2008/05/contents/0805_contents.html >

まで) 担当が 18 人、IT サービスグループ 14 人 (政府系資金の申請がオンライン化したことに伴い独立に設置とのこと) の計 60 人体制となっている。Pre-と Post-の割合は各大学等の方針によりさまざまであるが、同大学は連邦政府資金が多いので、Pre-Award 担当の割合が比較的高い。

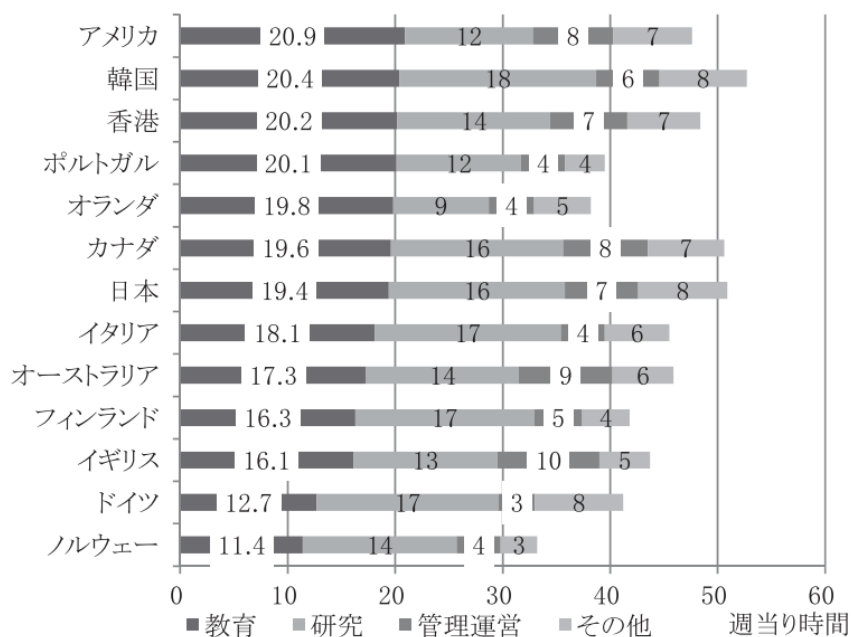
米国では、リサーチ・アドミニストレーターに関する資格制度として CRA (Certificate Research Administrator) がある。これは一定年数以上の経験を受験資格とし、試験に合格すると付与されるもので、資格維持には 5 年ごとの更新プログラムの受講が必須となる。組織構造にもよるが、Sponsored Research Agreement の契約締結・管理業務を担う部署では、CRA 資格者を置くことを学内で定めているところもある。資格の認定は米国の NPO 法人である Research Administrators Certification Council (RACC) によって行われる。

b. 研究時間を確保するための取組の充実度 (指標 A106-02)

大学教員の仕事時間に関する国際比較に着目すると³²²、日本の大学教員の仕事時間は週当たり 50.4 時間で、13 か国中 2 番目に長い。一方、研究時間は 16 時間で、13 か国中 5 番目で比較的長い時間を確保できている。ただし、ドイツ、イタリア、フィンランドにおいては、仕事時間は日本よりも短い、研究時間は日本よりも長い。

ドイツおよび EU においては高等教育機関及び研究機関又はその機関の一部における管理・総務・経理業務、学部又は研究グループの管理、IT サービス等の幅広い業務を行う「サイエンスマネジメント職」の需要が増加し、雇用自体も増加傾向にある。効率的な研究時間の確保という観点において、研究活動に対するマネジメント職の役割の重要性が注目を集めている。

³²² 九州大学リサーチ・アドミニストレーター シンポジウム配布資料 (2012 年 11 月 29 日)



注) Cummings & Finkelstein(2012)による weighted data file からの集計。

図 2-37 大学教員仕事時間の国際比較

出所) 浦田広朗「大学教員の時間使用と授業改善」名城大学『大学・学校づくり研究』第5号

7) 審議会報告等における課題認識

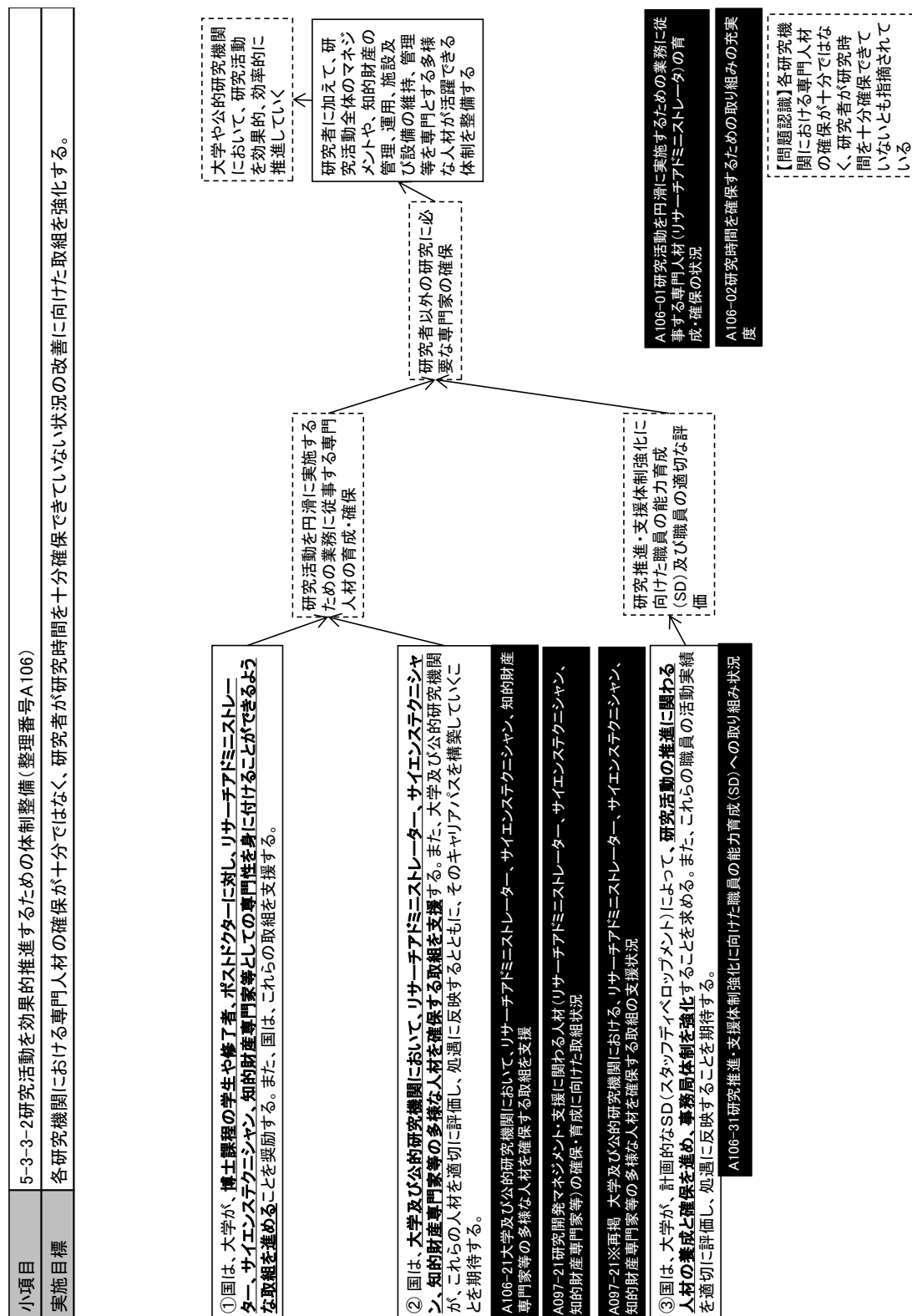
本小項目に関連した審議会報告等は現時点では確認できない。ただし、2013年9月30日学術分科会(第54回)において、大学における研究時間確保の方策について検討が行われた。

8) 参考資料

- 神田由美子・桑原輝隆(文部科学省 科学技術・学術政策研究所)『減少する大学教員の研究時間ー「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による2002年と2008年の比較ー』NISTEP DISCUSSION PAPER No.80、2011年12月
- 九州大学リサーチ・アドミニストレーター シンポジウム配布資料(2012年11月29日)
- 文部科学省『私立大学等改革総合支援事業』
- 文部科学省『平成25年度私立大学等改革総合支援事業調査票』
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査2012)』2013年4月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



6. 計画達成指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
A097-21-1※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	「リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備」(文部科学省)事例	予算額	百万円	-	-	-	-	-	300	1141	1002
A097-21-2※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	採択件数	件	-	-	-	-	-	5	10	-
A097-21-3※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	リサーチ・アドミニストレーター養成状況	法人	-	-	-	-	-	-	-	9/28
A097-21-4※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	リサーチ・アドミニストレーター確保状況	法人	-	-	-	-	-	-	-	10/28
A097-21-5※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	サイエンステクニシャン養成状況	法人	-	-	-	-	-	-	-	11/28
A097-21-6※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	サイエンステクニシャン確保状況	法人	-	-	-	-	-	-	-	15/28
A097-21-7※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	知的財産専門家養成状況	法人	-	-	-	-	-	-	-	10/28
A097-21-8※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	知的財産専門家確保状況	法人	-	-	-	-	-	-	-	12/28
A097-21-9※再掲	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	研究開発機関における研究開発マネジメント・支援人材の確保・育成状況(アンケート調査)	事例につき個別データ参照	事例	-	-	-	-	-	-	-	-
31	研究推進・支援体制強化に向けた職員的能力育成(SD)への取組状況	研究推進・支援体制強化に向けた職員的能力育成(SD)への取組状況	事例につき個別データ参照	事例	-	-	-	-	-	-	-	-

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	研究開発マネジメント・支援に関わる人材の確保・育成に向けた取組状況	「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチ・アドミニストレータ)の育成・確保は充分なされていると思いますか。」に対する研究者等の見解	回答者全体	指数	-	-	-	-	-	2.0/10	2.1/10	-
02	研究時間を確保するための取組の充実度	「研究時間を確保するための取組(組織マネジメントの工夫、研究支援者の確保など)は充分なされていると思いますか。」に対する研究者等の見解	回答者全体	指数	-	-	-	-	-	2.5/10	2.4/10	-

(6) 【A108】 PDCA サイクルの実効性の確保（基本計画 V.3.(4)①）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

科学技術イノベーション政策を効果的、効率的に推進するためには、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図るとともに、進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う必要がある（指標 A108-01）。このため、国として、PDCA サイクルの実効性のある取組を進める。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下ようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る。 進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う。
問題認識	—
実施目標	国として、PDCA サイクルの実効性のある取組を進める。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、政策、施策、プログラム又は制度、個別研究開発課題という研究開発システムの階層毎に、目的、達成目標、達成時期、実施主体等の可能な限りの明確化を図る。その上で、これらに基づく評価の実施を徹底するとともに、評価結果を政策等の見直しや新たな政策等の企画立案、資源配分の重点化、効率化等に適切に反映する（指標 A108-11）。
- ②国は、戦略協議会において、それぞれの重要課題に対応した戦略全体の進捗状況を踏まえて、研究開発や推進体制、資金配分等の見直しを行うなど、戦略の柔軟かつ弾力的な推進を図るとともに、これを戦略に適時、適切に反映する（指標 A108-21）。
- ③国は、アクションプランに関して、予算への反映状況や施策の進捗状況等に関するフォローアップを行い、その改善に反映する。その際、戦略協議会における検討の成果も十

分に活用する（**指標 A108-31**）。

④国は、東日本大震災を受けて、大規模災害に対する科学技術の役割を含め、これまでの科学技術政策の課題等を評価、検証した上で、資源配分や研究開発マネジメントなど、科学技術政策の推進の在り方について幅広い観点から検討を行い、必要に応じて、政策の見直し等に反映する（**指標 A108-41**）。

⑤国は、第4期基本計画の進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、その結果を、基本計画の見直しや新たな政策の企画立案に活用する（**指標 A108-51**）。

⑥国は、新成長戦略やエネルギー基本計画、原子力政策大綱など、政府が定める他の計画等の検討結果を踏まえ、第4期基本計画の内容についても、必要に応じて見直しを行う（**指標 A108-61**）。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る」及び「進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う」ために、

- 政策の階層化・明確化
- 戦略の柔軟かつ弾力的な推進（戦略への反映）
- 政策のフォローアップ強化
- 科学技術政策の外部環境への対応

といった観点から前述の①～⑥までの6つの推進方策が示されている。以下、この6つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

なお、本小項目で記載されている科学技術重要施策アクションプラン及び戦略的イノベーション創造プログラムについては、基本計画の別項「政策の企画立案及び推進機能の強化」において推進方策が記載されている。また、「科学技術政策の推進の在り方についての幅広い観点からの検討」、「戦略的イノベーション創造プログラム」については、それぞれ基本計画の別項「政策の企画立案及び推進への国民参画への促進」、「研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革」においても別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は3）参照）

科学技術・イノベーション政策の推進のための司令塔である「総合科学技術会議」の事務局を務める内閣府では、我が国全体の科学技術を俯瞰し、総合的かつ基本的な政策の企画立案及び総合調整を行っている。

「PDCA サイクルの実効性の確保」について、内閣府が関係府省に照会した結果、環境省の施策が挙げられた。

環境省の具体的な施策としては、「環境研究総合推進費におけるPDCA サイクルの実効性の確保」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 政策の階層化・明確化

平成 26（2014）年度概算要求においては、2013 年に策定された「科学技術イノベーション総合戦略」の第 2 章に掲げた 5 つの政策課題を重点対象として設定し、それぞれの課題についての重点的取組を平成 26 年度アクションプランのテーマとした³²³。

年間の PDCA サイクルを着実に実行するために、府省間で重点対象とした 5 つの政策課題については、成果の検証が可能となる数値などを含む達成目標とその達成時期、目標の達成に向けて取り組むべき具体的取組や中間目標を含む工程表に更に明示することとした。今後、工程表に基づく評価を実施し、また評価結果を政策等の見直しや新たな政策等の企画立案、資源配分の重点化、効率化等に反映することとなっている。

イ) 戦略の柔軟かつ弾力的な推進

科学技術イノベーション総合戦略の策定（2013 年 6 月 7 日閣議決定）を受け、重要課題専門調査会及び戦略協議会では重要課題に対応した戦略の進捗状況の把握や今後取り組むべき課題に向けた作業を進めている。戦略協議会においては、平成 26 年度アクションプラン特定施策の改善に向けた方策・留意点等、個別施策に関する助言、及び重点的取組の全体的内容に関する助言を取りまとめている。

ウ) 政策のフォローアップの強化

「政策のフォローアップの強化」については、総合科学技術会議の科学技術イノベーション政策推進専門調査会及び重要課題専門調査会で分担して進めている調査の結果に基づき、2014 年度の秋を目途に第 4 期科学技術基本計画の中間フォローアップを取りまとめる予定である。また、科学技術イノベーション総合戦略の改定に向けた作業が進行中である。

重要課題専門調査会及び戦略協議会ではそれぞれの検討結果に基づき、次年度のアクションプラン等における研究開発や推進体制、資金配分等の見直しに向けた作業を進めている。

エ) 科学技術政策の外部環境への対応

「科学技術政策の外部環境への対応」については、東日本大震災後の科学技術政策の課題等について、日本学術会議幹事会による声明、文部科学省 科学技術・学術審議会の建議がなされるとともに、経済産業省等での検討が進められている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5） 6）参照）

「PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る」及び「進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う」という

³²³ 第 4 期科学技術基本計画が策定された 2011 年より、総合科学技術会議は概算要求前に課題解決に向けた取組の方向性を提示し、各省と調整して府省連携や重複排除を進め、政策誘導する「アクションプラン」プロセスを導入している。

実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、PDCA サイクルの実効性を高める取組状況に着目した。

総合科学技術会議の有識者議員が 2014 年 2 月 14 日にまとめた『科学技術イノベーションが取り組むべき政策課題解決に向けた取組の加速化について～「成長の好循環」につながる科学技術イノベーション総合戦略の進化に向けて～』では、予算戦略会議の創設等による施策誘導、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の立ち上げによる府省横断の強力な体制の構築により、予算と直結した年間の PDCA サイクルが構築されたと記述されている。

一方、科学技術イノベーションの PDCA については、詳細工程表の活用、産業競争力強化に確実につながるような取組の一層の加速化及び新たな視点での取組の追加による「成長の好循環」につなげることが今後の課題となっている。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「政策の階層化・明確化」の観点では、総合科学技術会議では、平成 26 年度アクションプラン対象施策の特定において、達成目標、達成時期、目標の達成に向けて取り組むべき具体的取組や中間目標が含まれる工程表が明示され、年間の PDCA サイクルを着実に実行するための取組が進められている。
- 「戦略の柔軟かつ弾力的な推進」の観点では、科学技術イノベーション総合戦略の柔軟かつ弾力的な推進に向け、重要課題専門調査会及び戦略協議会において、重要課題に対応した戦略の進捗状況把握や今後取り組むべき課題に向けた検討が進行している。
- 「政策のフォローアップの強化」については、総合科学技術会議の科学技術イノベーション政策推進専門調査会及び重要課題専門調査会で分担して調査を実施しており、その調査結果に基づき、2014 年度の秋を目途に中間フォローアップを取りまとめることを予定している。また、科学技術イノベーション総合戦略の改定に向けた作業が進行中である。重要課題専門調査会及び戦略協議会ではそれぞれの検討結果に基づき、次年度のアクションプラン等における研究開発や推進体制、資金配分等の見直しに向けた検討を進めている。
- 「科学技術政策の外部環境への対応」については、東日本大震災後の科学技術政策の課題等について、日本学術会議幹事会による声明、文部科学省 科学技術・学術審議会の建議がなされるとともに、経済産業省等での検討が進められている。

また、「実現目標」である「PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る。」及び「進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う。」ことについては、予算と直結した年間の PDCA サイクルの確立に向けて、科学技術イノベーション施策のアクションプランによる連携の取り組みが開始されている。科学技術イノベーションの PDCA については、詳細工程表の活用、産業競争力強化に向けた取組の加速化及び新たな視点での取組の追加による「成長の好循環」への実現が課題となっている。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
環境研究総合推進費における PDCAサイクルの実効性の確保			環境省	環境省			

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 目的、達成目標、達成時期、実施主体等の可能な限りの明確化の状況（指標 A108-11）

推進方策に記載された「目的、達成目標、達成時期、実施主体等の可能な限りの明確化」として、平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定に関する総合科学技術会議における検討状況についてデータ収集を行った。

平成 26（2014）年度概算要求においては、2013 年に策定された科学技術イノベーション総合戦略の第 2 章に掲げた 5 つの政策課題を重点対象として設定し、それぞれの課題についての重点的取組を平成 26 年度アクションプランのテーマとした³²⁴。府省間で重点対象とした 5 つの政策課題については、研究開発だけでなく社会実装までも見据えた課題達成の観点から、工程表に更に明示することとした（詳細工程表の作成）。工程表には、成果の検証が可能となる数値などを含む達成目標とその達成時期、目標の達成に向けて取り組むべき具体的取組や中間目標が含まれている。基本計画の「評価の実施を徹底するとともに、評価結果を政策等の見直しや新たな政策等の企画立案、資源配分の重点化、効率化等に適切に反映する」ことに関する取組の一層の推進が求められる。

また、関係府省が取り組む基礎研究から実用化・事業化までを見据えた課題解決型の取組の強化を図っている。

b. 戦略の柔軟かつ弾力的な推進の戦略への反映状況（指標 A108-21）

推進方策に記載された「戦略の柔軟かつ弾力的な推進の戦略への反映状況」として、重要課題専門調査会及び戦略協議会における進捗についてデータ収集を行った。

科学技術イノベーション総合戦略の策定（2013 年 6 月 7 日閣議決定）を受け、基本計画及び本戦略に掲げる重要な課題について検討するため、総合科学技術会議は新たに重要課題専門調査会（2013 年 9 月設置）を設置するとともに、「エネルギー戦略協議会」、「次世代インフラ・復興再生」、「地域資源戦略協議会」の 3 つの戦略協議会及び環境、ナノテクノロジー・材料及び ICT の 3 つのワーキンググループを設置した。

新たに設置された戦略協議会は、基本計画中の重要課題のフォローアップ及び次年度科学

³²⁴第 4 期科学技術基本計画が策定された 2011 年より、総合科学技術会議は概算要求前に課題解決に向けた取組の方向性を提示し、各省と調整して府省連携や重複排除を進め、政策誘導する「アクションプラン」プロセスを導入している。

技術重要施策アクションプランで特定された施策の推進のためのフォローアップ等について詳細な調査・検討等を行う、とされている³²⁵。現在、重要課題専門調査会及び同協議会において重要課題に対応した戦略の進捗状況の把握や今後取り組むべき課題に向けた作業が進行中である。戦略協議会においては、平成 26 年度アクションプラン特定施策の改善に向けた方策・留意点等、個別施策に関する助言、及び重点的取組の全体的内容に関する助言を取りまとめているところである。

今後、重要課題専門調査会及び戦略協議会における検討結果に基づき、次年度のアクションプラン等における研究開発や推進体制、資金配分等の見直しを行うなど、科学技術イノベーション総合戦略の柔軟かつ弾力的な推進を図るとともに、これを同戦略に適時、適切に反映することが期待される。

c. アクションプランに関するフォローアップ及びその結果の反映状況（指標 A108-31）

「b. 戦略の柔軟かつ弾力的な推進の戦略への反映状況」を参照。

d. 東日本大震災後の科学技術政策の課題等の評価、検証の状況（指標 A108-41）

推進方策に記載された「科学技術政策の推進の在り方についての幅広い観点からの検討状況」について、東日本大震災後の科学技術政策の課題等の評価、検証の状況に着目してデータ収集を行った³²⁶。

平成 24 年版科学技術白書では、東日本大震災は、科学技術に対する国民の意識にも変化をもたらしたこと、また、日本が誇ってきた最先端の科学技術が自然の猛威を前にその限界を顕わにし、その意味では国民の科学技術への期待に十分に応えられなかった旨が述べられている。

日本学術会議幹事会による声明「東日本大震災からの復興と日本学術会議の責務」（2011 年 9 月 22 日）においては、科学者コミュニティから政府への助言・提言を行うことの重要性、政府が科学者コミュニティの自立的な活動を保障することの重要性、市民との双方向のコミュニケーションの重要性が強調された。

また、科学技術振興機構 研究開発戦略センターは、政策形成における科学と政府の役割及び責任に係る原則試案を示した「政策形成における科学と政府の役割及び責任に係る原則の確立に向けて」を 2012 年 3 月にとりまとめた。

2013 年 1 月 17 日に開催された科学技術・学術審議会は、先に挙げた認識のもと、「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について」を文部科学大臣に建議した³²⁷。続いて同審議会は、先の「東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在

³²⁵ 総合科学技術会議『戦略協議会等の設置について』（2013 年 10 月 11 日）に基づく。

³²⁶ 「科学技術政策の推進の在り方についての幅広い観点からの検討」については基本計画の別項「政策の企画立案及び推進への国民参画への促進」で詳しく記載する。

³²⁷ この建議では、STIR（S: 科学、T: 技術、I: イノベーション、R: リデザイン（再設計）、リコンストラクション（再建）、リフォーム（改革））を今後の政策の基調として、東日本大震災によって顕在化した問題点を踏まえ、また、これまで以上に「社会のための、社会の中の科学技術」という観点を踏まえ、課題解決のための研究開発システムに改革し、科学技術イノベーション※2 政策を強力に推進していくことが重要であるとしている。

り方について」の STIR³²⁸を今後の政策の基調としつつ、指摘を踏まえつつ、論文数や被引用数など、日本の研究開発力を示す指標が停滞しているとの認識のもと、研究開発力の抜本的強化のための基本方針として「我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針」を2013年4月に決定した。

また、経済産業省が2014年2月に提示したエネルギー基本計画案においては、東日本大震災を受けて、国民各層とのコミュニケーションとエネルギーに関する理解の深化（エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために必要な事項）の必要性が述べられている。

総合科学技術会議では、科学技術イノベーション総合戦略の策定（2013年6月閣議決定）を受けて新たに設置された重要課題専門調査会及び次世代インフラ・復興再生戦略協議会（2013年9月設置）において、同戦略第2章の「世界に先駆けた次世代インフラの整備」において、復興の観点も含めた施策の進捗状況の把握や今後取り組むべき課題に向けた作業を進めているところである³²⁹。

e. 第4期基本計画の進捗状況についてのフォローアップの状況（指標 A108-51）

推進方策に記載された「第4期基本計画の進捗状況についてのフォローアップの状況」について、基本計画のフォローアップの進捗に着目してデータ収集を行った。

基本計画の策定を受け、総合科学技術会議では科学技術イノベーション政策推進専門調査会及び重要課題専門調査会の二つの専門調査会で分担して調査を実施することし、このうち、科学技術イノベーション政策推進専門調査会では、科学技術イノベーションに適した環境創出、社会とともに創り進める政策の展開、国際活動の戦略的展開等、横断的に取り組む事項（システム改革等に関連する部分）についてレビューを行うこととしており、現在その作業が進行中である。また、重要課題専門調査会においては、社会的課題として特に取り組むべき重要な課題として取り上げた事項の達成に向けた推進策についてのレビューを実施中である。これらの検討結果に基づき、内閣府では、2014年度の秋を目途に中間フォローアップを取りまとめることを予定している。

f. 第4期基本計画の内容についての見直しの状況（指標 A108-61）

推進方策に記載された「第4期基本計画の内容についての見直しの状況」に着目して、総合科学技術会議及び下部委員会における検討状況についてデータ収集を行った。

内閣府では、基本計画について、2014年度の秋を目途に中間フォローアップを取りまとめることを予定している。現在のところ、第4期基本計画の内容についての見直しは行われていない。

一方で、2013年6月に、現在の最大かつ喫緊の課題は経済再生であり、科学技術イノベーションに期待される役割は増大しているとの認識の下、科学技術イノベーション政策の全体像として策定された「科学技術イノベーション総合戦略」に関しては、総合科学技術会議

³²⁸ S: 科学、T: 技術、I: イノベーション、R: リデザイン（再設計）、リコンストラクション（再建）、リフォーム（改革）の略称である。

³²⁹ 同戦略には、喫緊の課題である経済再生を強力に推進するため、重点的に取り組むべきとされる5つの政策課題が設けられている。そのうちの 하나가「東日本大震災からの早期の復興再生」である。

の有識者議員が 2014 年 2 月 14 日にまとめた「科学技術イノベーションが取り組むべき政策課題解決に向けた取組の加速化について～「成長の好循環」につなげる科学技術イノベーション総合戦略の進化に向けて～」において、3つの視点と、5つの政策課題及び分野横断技術について新たに考慮すべき点を踏まえ、政策課題解決に向けた取組の加速化に向けて科学技術イノベーション総合戦略の改定を図るべきである旨が指摘されている（詳細については「4）システム改革指標群の推移」を参照のこと）。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. PDCA サイクルの実効性を高める取組状況（指標 A108-01）

「PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る」及び「進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、PDCA サイクルの実効性を高める取組状況に着目してデータ収集を行った。

総合科学技術会議 有識者議員が 2014 年 2 月 14 日にまとめた『科学技術イノベーションが取り組むべき政策課題解決に向けた取組の加速化について～「成長の好循環」につなげる科学技術イノベーション総合戦略の進化に向けて～』では、予算戦略会議の創設等による施策誘導、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の立ち上げによる府省横断の強力な体制の構築により、予算と直結した年間の PDCA サイクルが構築されたと記載されている。

一方、科学技術イノベーションの PDCA については、詳細工程表の活用により、研究開発成果が民間企業のイノベーションを引き起こし、5つの政策課題の解決を通じて産業競争力強化に確実につながるよう取組の一層の加速化、新たな視点での取組の追加を行い、「成長の好循環」につなげていくことが必要であるとしている。このため、同文書では、総合科学技術会議において、3つの視点（SIP 施策をはじめとする府省連携施策の先導とプログラム化の徹底、分野横断技術の深掘り、2020 年東京オリンピック・パラリンピックの機会活用）と、5つの政策課題（①クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現、②国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現、③世界に先駆けた次世代インフラの整備、④地域資源を強みとした地域の再生、⑤東日本大震災からの早期の復興再生）及び分野横断技術について新たに考慮すべき点を踏まえ、政策課題解決に向けた取組の加速化に向けて科学技術イノベーション総合戦略の改定を図るべきである旨が指摘されている。

6) データの国際比較

「PDCA サイクルの実効性の確保」において、実現目標の進捗を測る「システム改革指標」である「PDCA サイクルの実効性を高める取組状況」の状況に関しては、UK やフランスの事例が挙げられる。これらの国では、政策の「企画・立案」と「執行・実施」を担う両組織間の責任の分割と両者間の「契約」、その状況把握のための「目標達成度」の評価と「循環的改善」を特徴とするニューパブリックマネジメント（NPM）の概念を導入し、本格的

な組織構造や組織運営の見直しを行っている。一方、我が国においては、本格的な組織構造や組織運営の見直しがないまま、またその本質的意図を十分に認識することなく、PDCAサイクル概念は評価に伴う手法として取り入れられた。詳細については別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」報告書の2.1.2を参照のこと。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

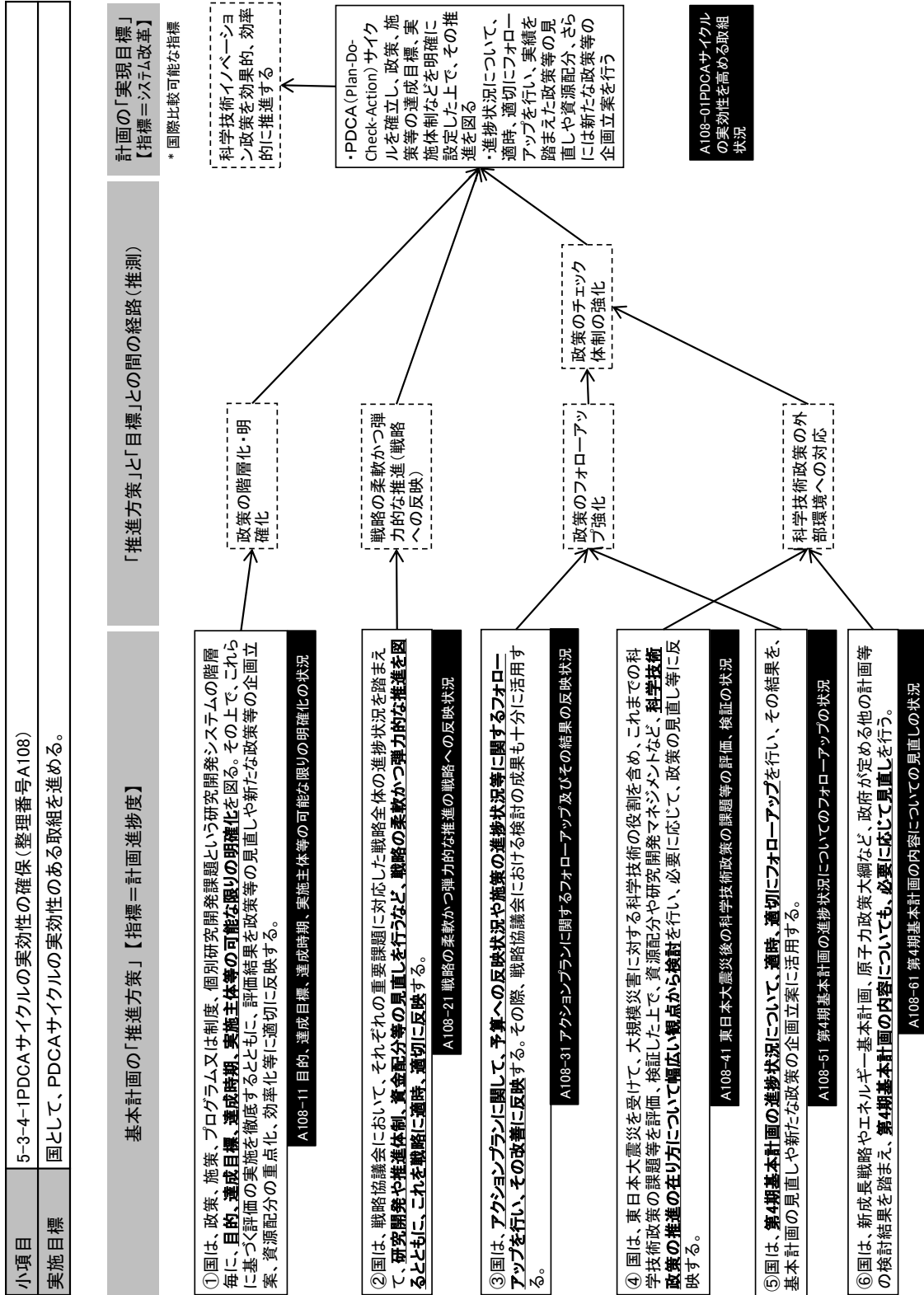
- 日本学術会議『東日本大震災からの復興と日本学術会議の責務』2011年9月22日
- 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『政策形成における科学と政府の役割及び責任に係る原則の確立に向けて』2012年3月
- 文部科学省 科学技術・学術審議会『東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について』2012年1月
- 文部科学省 科学技術・学術審議会『我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針』2012年4月
- 経済産業省『エネルギー基本計画案』2014年2月
- 総合科学技術会議有識者議員『科学技術イノベーションが取り組むべき政策課題解決に向けた取組の加速化について～「成長の好循環」につなげる科学技術イノベーション総合戦略の進化に向けて～』2014年2月

8) 参考資料

- 科学技術政策担当大臣、総合科学技術会議有識者議員
『平成26年度科学技術関係予算重点化等の進め方について』2013年6月20日
- 総合科学技術会議（第113回）
『平成26年度 科学技術に関する予算等の資源配分の方針』
『(別紙) 平成26年度科学技術重要施策アクションプラン』
2013年7月31日決定
- 『国の研究開発評価に関する大綱的指針』平成24年12月内閣総理大臣決定
- 総合科学技術会議『戦略協議会等の設置について』2013年10月11日

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	目的、達成目標、達成時期、実施主体等の可能な限りの明確化の状況	重要施策アクションプランに基づく詳細工程表の作成状況	重要施策アクションプランに基づく詳細工程表の作成	事例			(事例のため個別データ参照)					
21	戦略の柔軟かつ弾力的な推進の戦略への反映状況	重要課題専門調査会及び戦略協議会の設置及び検討状況	重要課題専門調査会及び戦略協議会の設置及び検討	事例			(事例のため個別データ参照)					
31	アクションプランに関するフォローアップ及びその結果の反映状況	重要課題専門調査会及び戦略協議会の設置及び検討状況	重要課題専門調査会及び戦略協議会の設置及び検討	事例			【21の再掲】					
41-1	東日本大震災後の科学技術政策の課題等の評価、検証の状況	平成24年版科学技術白書における記述事例	平成24年版科学技術白書における記述事例	事例			(事例のため個別データ参照)					
41-2		日本学術会議幹事会の事例	日本学術会議幹事会の事例	事例			(事例のため個別データ参照)					
41-3		独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター提言事例	独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター提言事例	事例			(事例のため個別データ参照)					
41-4		科学技術・学術審議会による建議事例	科学技術・学術審議会による建議事例	事例			(事例のため個別データ参照)					
41-5		科学技術・学術審議会「我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針」事例	科学技術・学術審議会「我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針」事例	事例			(事例のため個別データ参照)					
51	第4期基本計画の進捗状況についてのフォローアップの状況	第4期基本計画の進捗状況についてのフォローアップの状況	第4期基本計画の進捗状況についてのフォローアップの状況	事例			(事例のため個別データ参照)					
61	第4期基本計画の内容についての見直しの状況	第4期基本計画の内容についての見直しの状況	第4期基本計画の内容についての見直しの状況	事例			(事例のため個別データ参照)					

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	PDCAサイクルの実効性を高める取組状況	PDCAサイクルの実効性を高める取組状況	PDCAサイクルの実効性を高める取組状況	事例								

(事例のため個別データ参照)

(7) 【A109】 研究開発評価システムの改善及び充実（基本計画 V.3.(4)②）

1) 基本計画の記載

a. 平文（目標）

基本計画の平文の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（システム改革指標群）を表す記号である。

研究開発の実施段階における評価は、研究開発の質を高め、PDCA サイクルを確立する上で重要な役割を担っている。一方で、研究開発の高度化と複雑化に伴い、評価に求められる視点も多様化し、これも一因となって、評価の重複や過剰な負担の問題が指摘されている。このため、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成 20 年 10 月 31 日内閣総理大臣決定）に沿って研究開発評価システムの一層の改善と充実を図り、優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する（指標 A109-01）。

この記載に基づいて、本小項目で述べている実現目標、問題意識、実施目標を整理すると以下のようになる。

基本計画の現状認識・問題意識の整理

実現目標	優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する。
問題認識	研究開発の高度化と複雑化に伴い、評価に求められる視点も多様化し、これも一因となって、評価の重複や過剰な負担の問題が指摘されている。
実施目標	「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成 20 年 10 月 31 日内閣総理大臣決定）に沿って研究開発評価システムの一層の改善と充実を図る。

b. 推進方策

基本計画の推進方策の記載は、以下の通りである。括弧内の指標の記号は、基本計画の記載に基づいて本調査で設定した指標（計画進捗指標群）を表す記号である。

基本計画に掲げられた推進方策

- ①国は、研究開発の各階層（政策、施策、プログラム又は制度、研究開発課題）を踏まえた研究開発評価システムの構築も含め、科学技術イノベーションを促進する観点から、研究開発評価システムの在り方について幅広く検討を行い、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」について必要な見直しを行う（指標 A109-11）。
- ②国及び資金配分機関は、ハイリスク研究や新興・融合領域の研究が積極的に評価されるよう、多様な評価基準や項目を設定する（指標 A109-21）。研究開発課題の評価においては、研究開発活動に加えて、人材養成や科学技術コミュニケーション活動等を評価基

準や評価項目として設定することを進める（指標 A109-22）。また、それが有効と判断される場合には、世界的なベンチマークの適用や海外で活躍する研究者等の評価者としての登用を促進する（指標 A109-23）

③国及び資金配分機関は、優れた研究開発成果を切れ目無く次につなげていくため、研究開発が終了する前の適切な時期に評価を行う取組を促進する（指標 A109-31）。

④国及び資金配分機関は、評価の重複や過剰な負担を避けるため、他の評価結果の活用を通じて、研究開発評価の合理化、効率化を進める（指標 A109-41）。

⑤国は、評価に関する専門的知見や経験を有する人材の養成と確保を進める（指標 A109-51）。国は、大学及び公的研究機関が、業務運営のための情報システムを研究開発評価にも活用できるようにする（指標 A109-52）など、評価を効果的、効率的に行う事務体制を整備するとともに、これに携わる人材の養成やキャリアパスの確保を進める（指標 A109-53）ことを期待する。

2) 概要

基本計画（本小項目）では、「優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する」ために、

- 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直し
- 評価手法の高度化（ハイリスク、新興・融合領域、多様化、国際化）
- 評価結果活用の更なる促進
- 評価基盤の整備（人材・システム）

といった観点から前述の①～⑤までの 5 つの推進方策が示されている。以下、この 5 つの推進方策について、関連する主な施策の進捗状況等を基に、基本計画（本小項目）に関する現段階での達成度をとりまとめた。

なお、研究開発評価の改善及び国の研究開発評価に関する大綱的指針の改定については、基本計画の別項「独創的で多様な基礎研究の強化」において別の観点での推進方策が記載されている。また、評価人材の養成とキャリアパスの確保については、基本計画の別項「研究者のキャリアパスの整備」において別の観点での推進方策が記載されている。

a. 各府省の関連施策の俯瞰（詳細は 3）参照）

「研究開発評価システムの改善及び充実」について、内閣府が関係府省に照会した結果、文部科学省（日本学術振興会）、経済産業省、及び環境省の施策が挙げられた。

従前からの施策に加え、第 4 期中の新規施策としては、文部科学省「研究及び開発の向上に関する評価環境の構築」が挙げられる。

b. 推進方策の進捗の状況（詳細は 4）参照）

ア) 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直し

基本計画では、科学技術イノベーション政策における PDCA サイクルの確立が謳われている。そのための研究開発評価システムの改善及び充実の必要性が必要との認識のもと、総

合科学技術会議評価専門調査会は「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定に向けた検討を進め、同指針の改定を行い、総合科学技術会議の意見具申を受け、内閣総理大臣が決定した（2012年12月6日）。

改定された本指針には、研究開発機関のうち研究開発法人等については、「独立行政法人通則法」（1999年法律第103号）に基づく評価、国立大学法人及び大学共同利用機関法人については、その研究活動の特殊性に鑑みて、「国立大学法人法」（2003年法律第112号）に基づく評価が行われるが、それに当たり本指針を参考にすることが期待される旨述べられている。

イ) 評価手法の高度化（ハイリスク、新興・融合領域、多様化、国際化）

文部科学省の科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」では、ハイリスク研究³³⁰や、学際・融合領域・領域間連携研究が積極的に評価されるような、事前評価や事後評価の方法・評価基準、マネジメントの仕組みを施策やプログラム・制度の目的を踏まえて導入すること等を考慮することが述べられている。

また、同方針では、様々な角度から評価を行うために、各研究開発活動の趣旨に応じて、若手研究者、女性研究者、海外の研究者、産業界の専門家等を含め幅広く評価者を選任することが指摘されている。この点に関して研究開発法人に対するアンケート結果では、回答のあった28の研究開発法人のうち、「研究開発評価プロセスに外国人の研究者・有識者が関与している」と回答した法人は7法人に留まっている。

ウ) 評価結果活用の更なる促進

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」によると、評価の終了時の評価は、研究開発課題が終了する前の適切な時期に実施すること、また効率的な実施に努めることが謳われている。この点については、文部科学省 科学技術・学術審議会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」においても、研究開発課題の終了時に事後評価を実施すること、また必要な場合には課題の終了前に評価を実施し、その評価結果を次の課題の企画立案等に活用する旨が述べられている。

また、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」によると、評価を実施する主体は、同一の研究開発に対する評価が重複しないよう全体として効果的・効率的に運営する旨述べられている。この点について、文部科学省 科学技術・学術審議会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」においては、複数の評価主体が同一の評価対象について評価を行う場合等において可能な限り行われた評価結果を活用すること、また評価目的、主旨を一層明確にした上で、評価の必要性が高い研究開発課題を峻別し、評価活動を効率的に行う旨が指摘されている。

エ) 評価基盤の整備（人材・システム）

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成24年12月内閣総理大臣決定）は、「評価を実施する主体は、独創的で優れた研究者・研究開発を見いだし、育てることのできる資

³³⁰ 同文書では、ハイリスク研究は「研究開発目標の達成には高いリスクがあるが、成果が出た場合には社会的・経済的・学術的に非常に大きなインパクトを与える可能性が高い研究」と位置付けられている。

質を持つ人材や評価に係る必要な調査・分析等を行うための知識や能力を有する人材を養成・確保し、配置するよう努める。」と述べている。

今後、評価を実施する主体は、大綱的指針に沿った評価指針等を策定・改定し、評価を実施することが求められる。

文部科学省 科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」においては、競争的資金の配分機関は、研究経験のある PD（プログラムディレクター）、PO（プログラムオフィサー）等として充てるマネジメントシステムの構築をはかること、また、研究開発機関等において、PD、PO 等の経歴を研究活動の一環として適切に評価し、給与や処遇に反映するなどインセンティブを確保することにより PD、PO 等へ円滑にキャリアを転換できるような仕組みについて検討することとされている。

c. 実現を目指すシステム改革の状況（詳細は 5）6）参照）

「優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、各府省における研究開発評価の取組状況に着目した。

基本計画では、科学技術イノベーション政策における PDCA サイクルの確立が謳われており、そのための研究開発評価システムの改善及び充実の必要性が必要との認識のもと、総合科学技術会議の「評価懇談会 研究開発評価システムの在り方に関する検討ワーキング・グループ」、「研究開発評価システムの在り方に関する評価専門調査会検討ワーキンググループ」及び「評価専門調査会」は大綱的指針の改定に向けた検討を進めた。総合科学技術会議は研究開発プログラムの評価の導入やアウトカム指標による目標の設定の促進を行うこと等について同指針の改定を行い、総合科学技術会議の意見具申を受け、内閣総理大臣が決定した（平成 24 年 12 月 6 日）³³¹。

また、大綱的指針の改定を受けて、文部科学省の科学技術・学術審議会総会において、大綱的指針及び研究開発評価に係る諸課題等を踏まえて修正した「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の建議が 2014 年 3 月 3 日に提出されている。

経済産業省においても「経済産業省技術評価指針」を大綱的指針の改定に対応する内容に見直しているところであり、プログラム評価の採用、研究開発政策体系の整理及びアウトカム指標等による目標設定の促進を盛り込んだ改定案を検討している。環境省においては、環境研究総合推進費における研究開発評価システムの改善及び充実が図られている。また、現行の各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの中には改定後の大綱的指針（平成 24 年 12 月 6 日）への対応が検討中のものもある。

以上を総括すると、「実現目標」に向けた推進方策の進捗については、以下の点で進捗が見られる。

- 「『国の研究開発評価に関する大綱的指針』の見直し」の観点では、研究開発評価シ

³³¹ 同指針の改定のポイントは、目標を明確化し、政策課題の解決に必要なプロジェクトや規制措置等を束ね、総合的・一体的に推進する「研究開発プログラム」の評価の導入や、成果の利活用の明確な目標としての「アウトカム指標」による目標設定を促進する点に置かれている。

システムの一層の改善と充実を図るため、「国の研究開発評価に関する大綱的指針（以下「大綱的指針）」の改定案が内閣総理大臣より決定された。

- 「評価の高度化（ハイリスク、新興・融合領域、多様化、国際化）」の観点では、大綱的指針では、評価の高度化が推進されるような体制整備の充実等について述べられている。また、資金配分機関においてハイリスク研究、新興・融合領域を適切に審査・評価する評価・審査方法を導入する先進的な取組が見られる。
- 「評価結果活用の更なる促進」の観点では、研究開発が終了する前の適切な時期に評価を行う取組として、科研費において最終年度前年度に実施される研究進捗評価の結果を科学技術振興機構に提供する先進的な取組が見られる。
- 「評価基盤の整備（人材・システム）」の観点では、文部科学省が研究開発評価研修を毎年度開催しており、研究開発法人ではアンケートに回答した全 28 法人中 19 法人で研究開発評価専任の担当者を配置している。

ただし、以下の点が課題となっている。

- 評価手法の高度化（ハイリスク、新興・融合領域、多様化、国際化）の観点では、審査員の多様性として出身国を考慮しているのは競争的資金制度（アンケートに回答した全 31 プログラム中 8 プログラム）に留まり、海外で活躍する研究等の評価者としての登用は進行していない。

また、「実現目標」である「優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する」ことについては、研究開発の効果的・効率的な推進に向けて、改定された大綱的指針に基づき各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの改定が進行中である。

なお、今回の調査で、データが把握できなかった以下の推進方策については、その進捗を確認するためのデータ基盤を今後整備する必要がある。

- 人材養成や科学技術コミュニケーション活動の研究開発課題の評価基準・項目への採用状況（指標 A109-22）
- 他の評価結果の活用を通じた研究開発評価の合理化、効率化の状況（指標 A109-41）
- 評価人材の養成とキャリアパス確保の状況（指標 A109-53）

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
環境研究総合推進費における研究開発評価システムの改善及び充実			環境省	環境省			
経済産業省技術評価	2009	未定	経済産業省	経済産業省			
科学研究費助成事業（科研費）	1965	未定	文部科学省	文部科学省、(独)日本学術振興会	263,300	256,610	238,143
研究及び開発の向上に関する評価環境の構築	2011	未定	文部科学省	文部科学省	35	32	27

なお、関係府省照会では挙がっていないが、総合科学技術会議のウェブサイト「研究開発評価」によると、各府省等の研究開発評価の取組みとして文部科学省、経済産業省、環境省の他、厚生労働省、農林水産省、総務省、国土交通省及び防衛省が挙がっている。

4) 計画進捗指標群の推移

基本計画に掲げられた推進方策の進捗を測る「計画進捗指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直しの状況（指標 A109-11）

推進方策に記載された『「国の研究開発評価に関する大綱的指針」について必要な見直しを行う』ことへの取組状況についてデータ収集を行った³³²。

基本計画では、科学技術イノベーション政策における PDCA サイクルの確立が謳われており、そのための研究開発評価システムの改善及び充実の必要性が必要との認識のもと、総合科学技術会議評価懇談会は「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定に向けた検討を進めた。総合科学技術会議は研究開発プログラムの評価の導入やアウトカム指標による目標の設定の促進を行うこと等について同指針の改定を行い、総合科学技術会議の意見具申を受け、内閣総理大臣が決定した（平成 24 年 12 月 6 日）³³³。

また、文部科学省の科学技術・学術審議会において「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の建議が 2014 年 3 月 3 日に提出されている。

b. ハイリスク研究等が評価される多様な評価基準や項目の設定（指標 A109-21）

推進方策に記載された「ハイリスク研究や新興・融合領域の研究が積極的に評価されるよう、多様な評価基準や項目を設定する」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

文部科学省 科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」では、ハイリスク研究³³⁴や、学際・融合領域・領域間連携研究が積極的に評価されるような、事前評価や事後評価の方法・評価基準、マネジメントの仕組みを施策やプログラム・制度の目的を踏まえて導入すること、また、PD（プログラムディレクター）や PO（プログラムオフィサー）、研究開発課題のプロジェクトのリーダー等に、研究開発の具体的推進に係る相当の裁量権限と責任を委ねるような仕組みや評価の仕組みを採り入れること等を考慮することが述べられている。

今後、他府省や他の研究機関等において評価指針、評価ルールの整備が進むこと等により、ハイリスク研究等が評価される多様な評価基準や項目が設定されることが期待される。

³³² 研究開発評価の改善及び国の研究開発評価に関する大綱的指針の改定については、基本計画の別項「独創的で多様な基礎研究の強化」において、基礎研究施策の企画立案や研究課題に関する評価の改善の観点から記載する。

³³³ 同指針の改定のポイントは、目標を明確化し、政策課題の解決に必要なプロジェクトや規制措置等を束ね、総合的・一体的に推進する「研究開発プログラム」の評価の導入や、成果の利活用の明確な目標としての「アウトカム指標」による目標設定を促進する点に置かれている。

³³⁴ 同文書では、ハイリスク研究は「研究開発目標の達成には高いリスクがあるが、成果が出た場合には社会的・経済的・学術的に非常に大きなインパクトを与える可能性が高い研究」と位置付けられている。

c. 人材養成や科学技術コミュニケーション活動の研究開発課題の評価基準・項目への採用状況（指標 A109-22）

推進方策に記載された「研究開発課題の評価においては、研究開発活動に加えて、人材養成や科学技術コミュニケーション活動等を評価基準や評価項目として設定することを進める」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

文部科学省 科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」では、研究開発課題の評価において、研究開発活動に加えて、人材の養成や（見込まれる）直接・間接の成果・効果やその他の波及効果の内容等の「有効性」の観点の下に適切な評価項目を設定する旨が言及されている。

今後、他府省や他の研究機関等において評価指針、評価ルールの整備が進むこと等により、研究課題の評価における人材養成や科学技術コミュニケーション活動の評価基準・評価項目への採用についても進められることが求められる。

d. 海外で活躍する研究者等の評価者としての登用（指標 A109-23）

推進方策に記載された「海外で活躍する研究者等の評価者としての登用を促進する」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

文部科学省の科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」では、様々な角度から評価を行うために、各研究開発活動の趣旨に応じて、若手研究者、女性研究者、海外の研究者、産業界の専門家等を含め幅広く評価者を選任することが指摘されている。

この点に関して研究開発法人に対するアンケート結果では、回答の 28 の研究開発法人のうち、8 法人のみ「研究開発評価プロセスに外国人の研究者・有識者が関与している」と回答している。

表 2-90 研究開発評価プロセスにおける外国人の研究者等の関与

第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
7法人	1法人	2法人	18法人

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

e. 研究開発が終了する前の適切な時期に評価を行う取組の促進状況（指標 A109-31）

推進方策に記載された「優れた研究開発成果を切れ目無く次につなげていくため、研究開発が終了する前の適切な時期に評価を行う」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(2012年12月内閣総理大臣決定)によると、評価の終了時の評価は、研究開発課題が終了する前の適切な時期に実施すること、またこの場合、次の段階の研究開発課題の開始前の評価時に、これまでに実施した研究開発課題の実績に係る終了時の評価を併せて実施するなどの効率的な実施に努めることが謳われている。

文部科学省の科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」においても、研究開発課題の終了時に事後評価を実施すること、また、その課題の成果等を次の研究開発課題につなげていくために必要な場合には、課題の終了前

に実施し、その評価結果を次の課題の企画立案等に活用する旨が述べられている。

今後、研究課題の終了前の評価については、研究開発課題の目的に照らして各府省や他の研究機関等においても進められることが求められる。

f. 他の評価結果の活用を通じた研究開発評価の合理化、効率化の状況（指標 A109-41）

推進方策に記載された「評価の重複や過剰な負担を避けるため、他の評価結果の活用を通じて、研究開発評価の合理化、効率化を進める」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（2012年12月内閣総理大臣決定）によると、国費を用いて実施される研究開発では、同一の研究開発が複数の評価の対象とされることが多いとの認識が示されている。そのため、評価を実施する主体は、同一の研究開発に対する評価が重複しないよう、関係機関とも連携し、評価結果等の相互活用や評価方法の調整などを行い、全体として効果的・効率的に運営する旨述べられている。

文部科学省 科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」においては、複数の評価主体が同一の評価対象についてそれぞれ異なる目的で評価を行う場合や研究開発課題・施策・機関といった階層構造の中で複数の評価を行うような場合等において、評価の重複を避けるよう、可能な限り行われた評価結果を活用する旨述べられている。また、研究開発課題等の特性や規模に応じて、適切な範囲内で可能な限り簡略化した評価を行うなど、評価目的、主旨を一層明確にした上で、評価の必要性が高いものを峻別し、評価活動を効率的に行う旨が指摘されている。今後、他府省や他の研究機関等においても評価指針、評価ルールの整備が進むこと等により、研究開発評価の合理化が進められることが求められる。

g. 評価に関する専門的知見や経験を有する人材の養成と確保の状況（指標 A109-51）

推進方策に記載された「国は、評価に関する専門的知見や経験を有する人材の養成と確保を進める」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（2012年12月内閣総理大臣決定）では、評価を実施する主体が、評価者や評価業務に携わる人材として、独創的で優れた研究者・研究開発を見だし、育てることのできる資質を持つ人材や評価に係る必要な調査・分析等を行うための知識や能力を有する人材を養成・確保し、配置するよう努めることが謳われている。また、評価者の社会的地位向上と評価に参加することが評価者個人に有益となるようなインセンティブの検討や、評価者を評価する仕組みの整備等に努めるとされている。

この点に関して、文部科学省では、文部科学省や独立行政法人、大学等の評価関係者及び評価研究者やシンクタンク等の評価支援人材のスキルアップを図るため、評価を巡るフロンティア課題についての議論を深めることを目的とする研究開発評価研修を毎年度実施している³³⁵。

また、研究開発法人に対するアンケート結果では、回答のあった28の研究開発法人のう

³³⁵ さらに、評価関係者の養成・確保に関して、文部科学省では、大学や研究開発法人等における研究開発評価の効率化及び充実を図るとともに、それらの機関における評価関係者の評価意識の向上や評価関係者間の連携促進を目的とした研究開発評価シンポジウムを毎年度開催している。

ち、19 法人が「研究開発評価に関する専任の担当者を配置している」と回答している。

表 2-91 研究開発評価に関する専任の担当者の配置

第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
19法人	0法人	1法人	8法人

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

文部科学省 科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」においては、文部科学省内部部局、研究開発機関等及びその他の評価実施主体は、評価部門を設置し、国の内外から若手を含む研究経験のある人材を適正に応じて配置し、効果的・効率的な評価システムの運営と評価の高度化を推進する体制を整備することとされている。併せて、文部科学省及び研究開発機関等の事務局における人的拡充を含めた研究開発評価体制の構築や職員等の評価実施能力の向上を図る必要性についても述べられている。

今後、他府省や他の研究機関等における評価指針や評価ルールが導入され、評価部門の設置等、評価人材のさらなる養成と確保に向けた体制が整備されることが求められる。

h. 業務運営のための情報システムを研究開発評価に活用している事例(指標 A109-52)

推進方策に記載された「大学及び公的研究機関が、業務運営のための情報システムを研究開発評価にも活用できるようにする」ことへの取組状況についてデータ収集を行った。

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(2012年12月内閣総理大臣決定)によると、業務運営のための情報システムを研究開発評価に用いる主体は、評価者の選任、評価業務の効率化等を図るため、評価関連情報の標準化としての蓄積や、これらの横断的かつ相互に活用できるような利便性の高い電子システムを導入が求められている。さらに申請書の受付、書面審査、評価結果の開示等に電子システムを導入するとされている。

この点に関して研究開発法人に対するアンケート結果では、回答の28の研究開発法人のうち、18法人が「業務運営のための情報システムを活用して、研究開発評価に必要な情報・データを整理・抽出」していると回答している。一方、まだ実施していない(今後も実施予定なし)との回答は10法人である。

表 2-92 情報システムの研究開発評価への活用状況

第4期基本計画より前から実施している	第4期基本計画以降から実施している	まだ実施していないが、今後実施予定	まだ実施していない(現時点で実施予定なし)
17法人	1法人	0法人	10法人

出所) 三菱総合研究所(内閣府委託)『第4期科学技術基本計画(システム改革部分)レビューに係るアンケート調査』2014年

i. 評価人材の養成とキャリアパス確保の状況(指標 A109-53)

推進方策に記載された「評価に関する専門的知見や経験を有する人材の養成と確保を進める」ことへの取組状況についてデータ収集を行った³³⁶。

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(2012年12月内閣総理大臣決定)は、「評価を実施する主体は、独創的で優れた研究者・研究開発を見いだし、育てることのできる資質を持つ人材や評価に係る必要な調査・分析等を行うための知識や能力を有する人材を養成・確保し、配置するよう努める。」と記述されている。今後評価を実施する主体は、大綱的指針に沿った評価指針等を策定・改定し、評価を実施することが求められる。

文部科学省の科学技術・学術審議会総会における建議「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」においては、競争的資金の配分機関は、研究経験のあるPD、PO等として充てるマネジメントシステムの構築をはかること、また、研究開発機関等において、PD、PO等の経歴を研究活動の一環として適切に評価し、給与や処遇に反映するなどインセンティブを確保することによりPD、PO等へ円滑にキャリアを転換できるような仕組みについて検討することとされている。

5) システム改革指標群の推移

本小項目の実現目標の進捗を測る「システム改革指標」についてデータ収集を行った結果、以下の状況であった。

a. 各府省における研究開発評価の取組状況(指標 A109-01)

「優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する」という実現目標の進捗を測る「システム改革指標」として、各府省における研究開発評価の取組状況に着目してデータ収集を行った。

2012年12月の「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の改定を受けて、文部科学省の科学技術・学術審議会総会において「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」の建議が2014年3月3日に提出されている。本指針は、大綱的指針及び研究開発評価に係る諸課題等を踏まえ改定されている。同指針によると、改定にあたっては、以下の5つの課題に焦点を当てたものとなっている。

- 科学技術イノベーションの創出、課題解決のためのシステムの推進
- ハイリスク研究、学際・融合領域・領域横連携研究等の推進

³³⁶ 評価人材を含む人材養成とキャリアパスの確保については、基本計画の別項「研究者のキャリアパスの整備」で記載する。

- 次代を担う若手研究者の育成・支援の推進
- 評価の形式化・形骸化、評価負担増大に対する改善
- 研究開発プログラム評価

経済産業省においても、産業構造審議会 産業技術分科会評価小委員会において、「経済産業省技術評価指針」を大綱的指針の改定に対応する内容に見直しているところであり、プログラム評価の採用、研究開発政策体系の整理及びアウトカム指標等による目標設定の促進を盛り込んだ改定案を検討している³³⁷。

環境省においては、環境研究総合推進費における研究開発評価システムの改善及び充実が図られている。

また、現行の各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの中には改定後の大綱的指針（平成24年12月6日）への対応が検討中のものもある。

6) データの国際比較

「研究開発評価システムの改善及び充実」の状況に関しては、EUでの取り組み事例が挙げられる。EUでは加盟各国での評価システムや評価基準にはばらつきがあったことから、1990年代以降も研究開発評価が課題となり、現在に至るまで改善の取組が進められてきた。詳細については別冊「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の4.2.2を参照のこと。

7) 審議会報告等における課題認識

本小項目に関連した審議会報告等は以下の通りである。

- 文部科学省 科学技術・学術審議会総会『「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」建議』2014年3月3日
- 経済産業省 産業構造審議会 産業技術分科会 第57回評価小委員会『「経済産業省技術評価指針（改定案）」』2014年1月

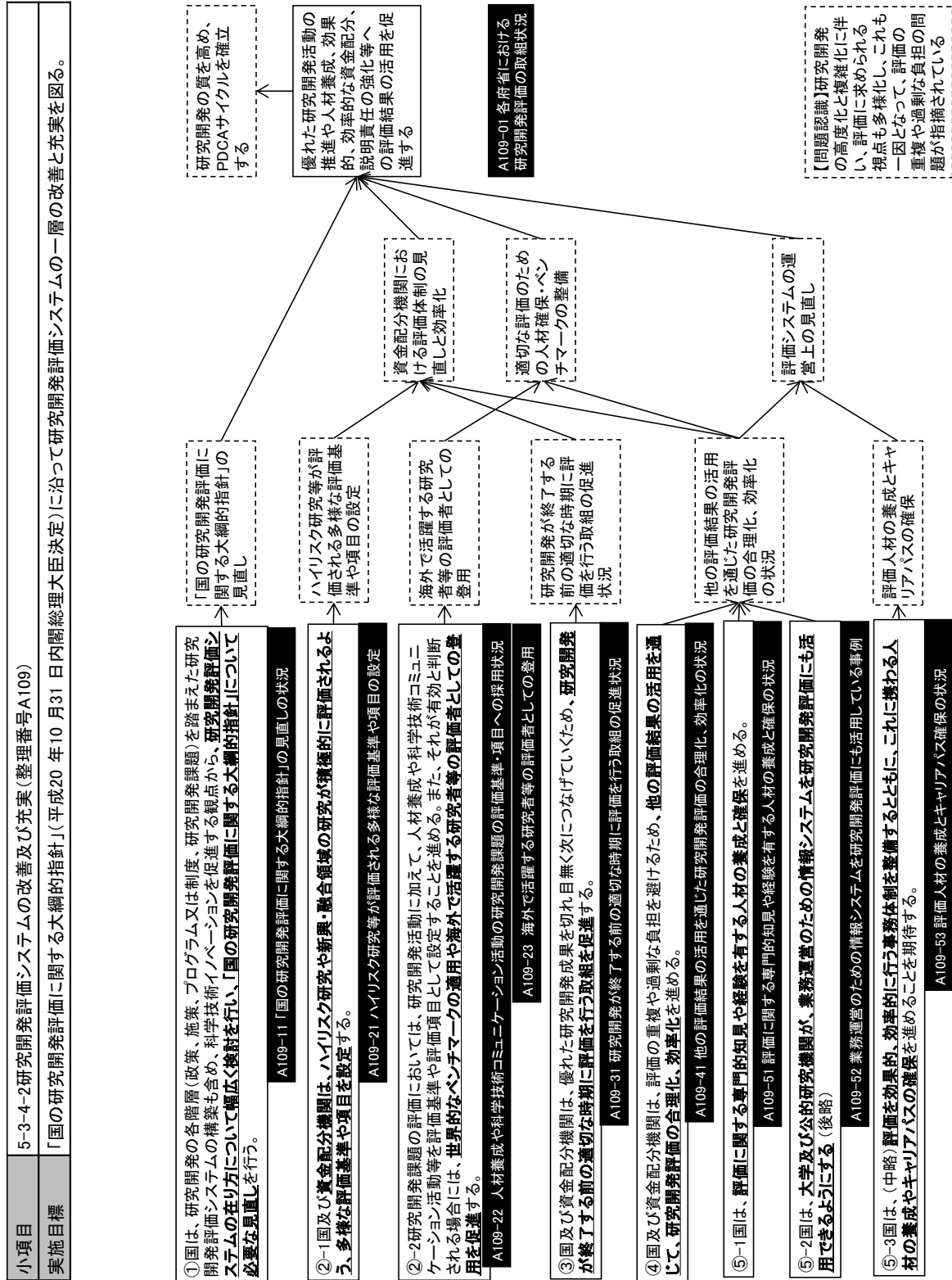
8) 参考資料

- 三菱総合研究所（内閣府委託）『第4期科学技術基本計画（システム改革部分）レビューに係るアンケート調査』2014年
- 山本内閣府特命担当大臣記者会見及び説明資料（2014年2月7日）
- 内閣府設置法の一部を改正する法律案の概要（第186回通常国会）2014年2月7日閣議決定
- 『国の研究開発評価に関する大綱的指針』平成24年12月内閣総理大臣決定
- 内閣府政策統括官（科学技術政策・イノベーション担当）付評価担当「『国の研究開発評価に関する大綱的指針』改定について（概要）」2012年12月
- 総合科学技術会議（第113回）『平成26年度 科学技術に関する予算等の資源配分の方針』『（別紙）平成26年度科学技術重要施策アクションプラン』2013年7月31日

³³⁷ http://www.meti.go.jp/Policy/tech_evaluation/c00/C0000000H25/140124_wg5/08_5hyoukawg.Pdf

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11	「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の見直しの状況		「国の研究開発評価に関する大綱的指針」の概要	事例	-	-	改訂	-	-	-	-	改訂
21	ハイリスク研究等が評価される多様な評価基準や項目の設定		各府省における研究開発評価の取組状況(ハイリスク研究等の評価)	事例			(事例のため個別データ参照)					
22	人材養成や科学技術コミュニケーション活動の研究開発課題の評価基準・項目への採用状況		各府省における研究開発評価の取組状況(人材養成等の評価)	事例			(事例のため個別データ参照)					
23	海外で活躍する研究者等の評価者としての登用状況		研究開発評価プロセスにおける外国人の研究者等の関与(アンケート調査)	法人	-	-	-	-	-	-	-	8/28
31	研究開発が終了する前の適切な時期に評価を行う取組の促進状況		各府省における研究開発評価の取組状況(研究終了前評価)	事例			(事例のため個別データ参照)					
41	他の評価結果の活用を通じた研究開発評価の合理化、効率化の状況		各府省における研究開発評価の取組状況(評価の合理化、効率化)	事例			(事例のため個別データ参照)					
51	評価に関する専門的知見や経験を有する人材の養成と確保の状況		各府省における研究開発評価の取組状況(人材養成等)(アンケート調査)	法人	-	-	-	-	-	-	-	19/28
52	業務運営のための情報システムを研究開発評価に活用している事例		情報システムの研究開発評価への活用状況(アンケート調査)	法人	-	-	-	-	-	-	-	18/28
53	評価人材の養成とキャリアパス確保の状況		各府省における研究開発評価の取組状況(評価人材養成とキャリアパス確保の状況)	事例			(事例のため個別データ参照)					

c. システム改革指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	研究開発評価システムの 一層の改善と充実の状 況	各府省における研究開発評価の取組状況		事例								

(事例のため個別データ参照)

2.3.9 研究開発投資の拡充（基本計画 V.4）

(1) 【A110】 研究開発投資の拡充（基本計画 V.4）

1) 基本計画の記載³³⁸

基本計画の、「V.社会とともに創り進める政策の展開」の基本方針では、「研究開発投資の拡充」に関連する部分として、以下のように記載している。

- さらに、第 4 期基本計画の目標達成に向けて、科学技術イノベーション政策を着実に実行していくためには、研究開発投資の十分な確保が不可欠である。諸外国が科学技術投資を一層強化する中、我が国唯一の資源とも言うべき科学技術イノベーションの競争力を高め、国際的地位を保持し続けていくためにも、国民の広範な理解と信頼と支持を得て、研究開発投資の一層の拡充を図る。

また、基本計画の「V.4.研究開発投資の拡充」では、以下のように記載されている（全文）。政府の研究開発投資について、「第 4 期基本計画期間中の政府研究開発投資の総額の規模を約 25 兆円とすることが必要である。」と記載している。

- 天然資源に乏しく、少子高齢化の進展や人口減少が見込まれる我が国にとって、科学技術、そしてそれに基づくイノベーションは、将来に向けた唯一とも言うべき競争力の源泉であり、その意味で我が国の生命線と言ってもよい。このような観点から、我が国ではこれまで、基本計画において研究開発投資の拡充に向けた目標額を掲げ、政府一体となって科学技術への取組を強化してきた。これにより、第 2 期及び第 3 期基本計画については目標額には達しなかったものの、国の GDP が伸び悩み、財政事情も厳しい中、他の政策経費に比べて、科学技術関係経費の増額が図られてきたことは高く評価できる。
- しかし、近年、先進国に加えて、中国をはじめとする新興国が科学技術投資を大幅に拡充し、国を挙げて科学技術の発展を図っており、この分野においても、我が国の相対的地位が将来的に低下していくことが強く懸念される。また、東日本大震災は、東北及び関東地方を中心として、広範囲にわたり、人的、物的に甚大な被害をもたらすとともに、我が国の経済社会システムにも極めて深刻な影響を及ぼした。この震災により、研究施設及び設備の損壊や研究開発活動の停滞に加え、海外からの研究者の離日等、我が国の科学技術システムも大きな影響を受けている。さらに、東京電力福島第一原子力発電所の事故の結果、科学技術、特に原子力技術について、国民の間でそのリスクとコストについて不安と不信が広がっている。この国難を乗り越え、我が国が経済的、社会的に再び力強く成長、発展していくためには、我が国の科学技術力を積極的に活用し、イノベーションを一層強力に推進するとともに、世界トップレベルの科学技術力を強化していく必要がある。我が国としては、第 4 期基本計画で掲げる政策を着実に実行し、科学技術先進国としての地位を保持するとともに、各国との協調、協力の下、地球規模の問題解決など科学技術イノベーションで世界に貢献して

³³⁸ 大項目別まとめに記載しているものの再掲である。

いくため、これらを支える研究開発投資の目標を明確に設定した上で、投資を拡充していくことが不可欠である。

- 政府においては、2020年度までの官民合わせた研究開発投資の拡充目標を設定したところであるが、一方で我が国の政府負担研究費割合が諸外国に比して低水準であること、民間企業の研究開発投資が厳しい状況にある中、政府の研究開発投資が呼び水となり、民間投資が促進される相乗効果が期待されること、更に諸外国が研究開発投資目標を掲げて拡充を図っていること等を総合的に勘案し、第4期基本計画においては政府研究開発投資に関する具体的な目標を設定して、投資を拡充していくことが求められる。
- このため、官民合わせた研究開発投資を対GDP比の4%以上にすると目標に加え、政府研究開発投資を対GDP比の1%にすることを目指すこととする。
- その場合、第4期基本計画期間中の政府研究開発投資の総額の規模を約25兆円とすることが必要である（同期間中に政府研究開発投資の対GDP比率1%、GDPの名目成長率平均2.8%を前提に試算）。
- これらを踏まえ、我が国の財政状況が一層悪化し危機的な状況となる中、平成22年6月に閣議決定された財政健全化目標及び中期財政フレームを含む財政運営戦略との整合性の下、基本計画に掲げる施策の推進に必要な経費の確保を図ることとする。
- また、これと同時に、民間の研究開発投資を誘発するため、国として、規制や制度の合理的な見直しや、民間研究開発投資への税制優遇措置等について検討を行うことが必要である。

2) 概要³³⁹

本小項目では、政府研究開発投資の対GDP比の推移、研究開発税制の措置状況、官民合わせた研究費の対GDP比の推移が関連する。

政府研究開発投資の対GDP比の推移をみると、2011年度、2012年度の政府研究開発投資の対GDP比は、それぞれGDP比で0.99%、1.12%であり、平均して目標である1%を上回る水準で推移した。

研究開発税制については、4制度が措置されており、試験研究を行った場合の法人税額の特別控除総額は、2011年度が3,395億円、2012年度が3,952億円であった

官民合わせた研究費の対GDP比率は、2011年度、2012年度とも3.67%と横ばいであり、目標である4%には達していない。また、2008年度は3.84%であったが、まだその水準に回復していない。

科学技術予算の国際比較を行うと、日本が過去10年程度、ほぼ横ばいで推移しているのに対し、中国のように勢いよく予算を増加させている国もある。この傾向のまま推移するとすれば、科学技術予算の投入という意味において、相対的に日本の地位低下は必至である。

3) 各府省の関連施策の俯瞰

内閣府が関係府省に照会した結果によると以下の通りである。

³³⁹ 本小項目は、基本計画において他の項目と体裁が異なるため、違う形で記載する。

施策名 ※予算事業、非予算事業を含む	開始 年度	終了 年度	所管府省	実施主体・実施機関	予算額（単位：百万円）		
					2011年度	2012年度	2013年度
研究開発税制	1967		経済産業省 文部科学省				

4) 計画進捗指標群の推移

a. 政府研究開発投資の対 GDP 比の推移、政府科学技術予算の推移（指標 A110-11）

基本計画は、政府の研究開発投資について、「政府研究開発投資を対 GDP 比の 1%にすることを旨とする」としていることから、政府研究開発投資の対 GDP 比についてデータ収集した。なお、科学技術基本計画における政府研究開発投資は、国の科学技術関係経費（補正予算を含む予算額）と、地方公共団体の科学技術予算の合計値とされている。

最初に、政府研究開発投資（国と地方公共団体の合計）の推移をみると、2011（平成 23）年度 4 兆 6,963 億円、補正予算措置が多くなされた 2012（平成 24）年度 5 兆 2,791 億円、2013（平成 25）年度は 4 兆 4,926 億円（補正予算案を含む）。このうち地方公共団体の科学技術予算をみると、2 期・3 期基本期間中には、漸減傾向が見られたが、2010（平成 22）年度以降、約 4,500 億円前後と約 10 年前（平成 15~16 年度頃）の水準に回復している。

政府研究開発投資の対 GDP 比を算出したところ、2011 年度、2012 年度の政府研究開発投資の対 GDP 比は、それぞれ 0.99%、1.12%であり、平均して目標の 1%を上回る水準であった。

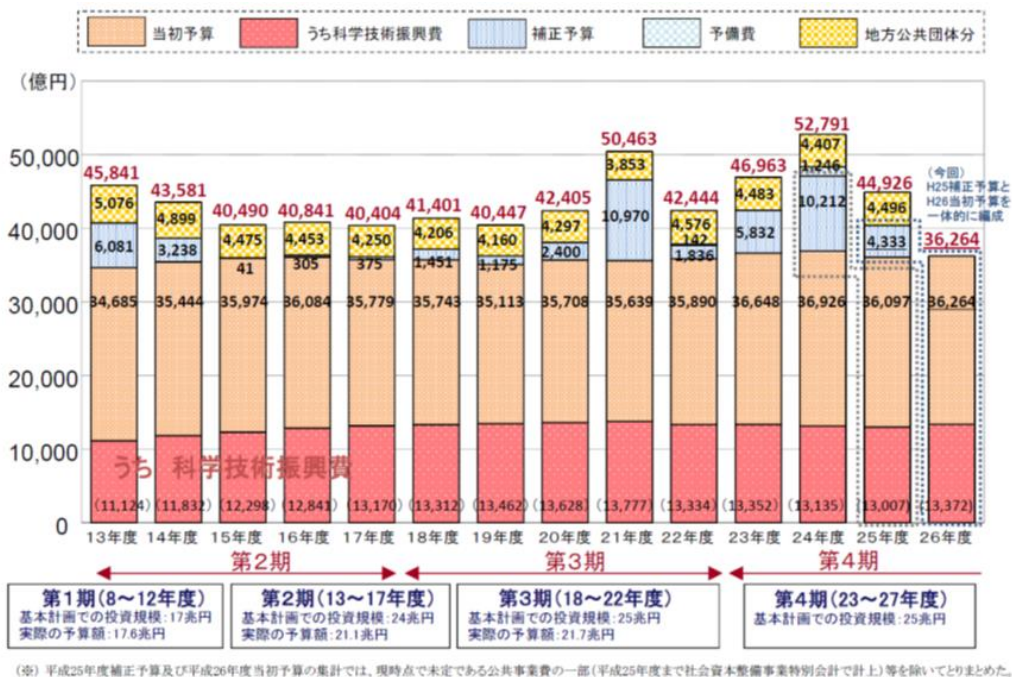


図 2-38 科学技術関係予算の推移（平成 25 年度補正予算以降は案）

出所) 内閣府政策統括官（科学技術政策・イノベーション担当）『平成 25 年度補正予算（案）における科学技術関連予算の概要』2014 年 2 月

次に、これまでの科学技術基本計画における投資目標と実績を示す。

これらの数字については、例えば、第4期基本計画期間中の政府研究開発投資については、「同期間中に政府研究開発投資の対GDP比率1%、GDPの名目成長率平均2.8%を前提に試算」のもと、「第4期基本計画期間中の政府研究開発投資の総額の規模を約25兆円とすることが必要である。」と記載されており、留意が必要である。

表 2-93 これまでの科学技術基本計画における投資目標と実績

基本計画	国(科学技術関係経費)	地方公共団体の 科学技術関係予算
第1期 (1996~2000年度)	基本計画での投資規模:17兆円 実際の予算額:17.6兆円	
第2期 (2001~2005年度)	基本計画での投資規模:24兆円 実際の予算額:21.1兆円	
第3期 (2006~2010年度)	基本計画での投資規模:25兆円 実際の予算額:21.7兆円	
第4期 (2011~2015年度)	基本計画での投資規模:25兆円 実際の予算額:2011~2013年度計 14.5兆円(年平均4.8兆円)	

出所) 内閣府政策統括官(科学技術政策・イノベーション担当『平成26年度科学技術関係予算概算要求について』2013年9月より転記。第4期実績値は同『平成25年度補正予算(案)における科学技術関連予算の概要』2014年2月より転記。

b. 研究開発減税の措置状況(指標 A110-12)

基本計画は、「民間の研究開発投資を誘発するため、国として、規制や制度の合理的な見直しや、民間研究開発投資への税制優遇措置等について検討を行うことが要である。」としている。そこで、試験研究費に係る税額控除制度の状況をみると、

- 試験研究費の総額に係る特別税額控除制度
- 特別試験研究費の額に係る税額控除制度
- 中小企業技術基盤強化税制
- 試験研究費の増加額等に係る特別税額控除制度

の4制度が措置されている(租税特別措置法及び地方税法による)³⁴⁰。研究開発減税の措置状況として、試験研究を行った場合の法人税額の特別控除総額は、2011年度が3,395億円、2012年度が3,952億円であった³⁴¹。

5) システム改革指標群の推移

a. 官民合計での研究費の対GDP比の推移(指標 A110-01)

官民合わせた研究費の対GDP比率は、2011年度、2012年度とも3.67%であり、横ばい。2008年度は3.84%であったが、まだその水準に回復していない³⁴²。

³⁴⁰ 文部科学省『平成25年版科学技術白書』(第2部第5章第3節)

³⁴¹ 財務省『租税特別措置の適用実態調査の結果に関する報告書(第186回国会提出)』

³⁴² 総務省「科学技術研究調査」の結果による。

6) データの国際比較

データの国際比較可能な指標における傾向は以下の通りである。

a. 官民合計での研究費の対 GDP 比の推移 (指標 A110-01)

主要国の官民合計での研究費の対 GDP 比は、2009 年までは長期間、明らかにトップであったが、韓国の数字が近年急上昇しており、日本を上回った。中国も近年、数字が急上昇しているが、まだ開きがある。

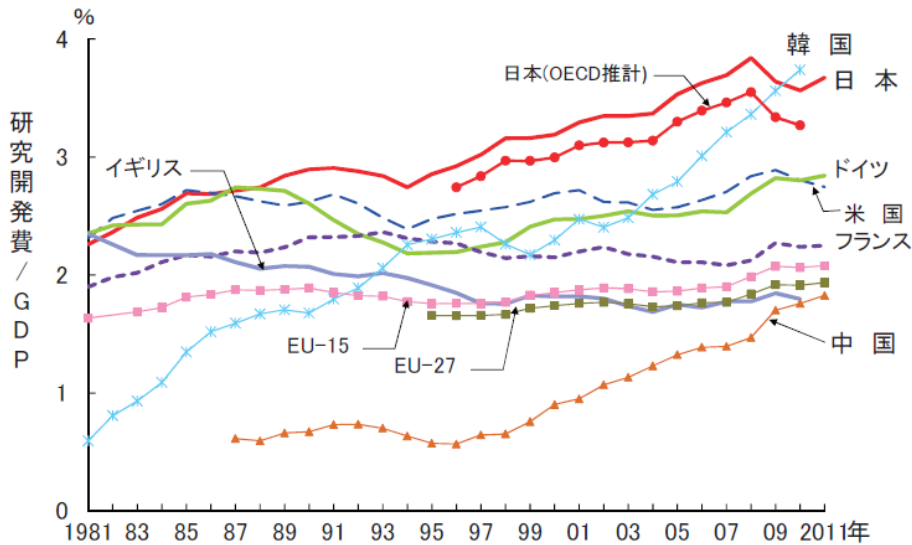


図 2-39 主要国の官民合計での研究費の対 GDP 比の推移

注) 研究開発費総額は各部門の合計値であり、国により部門の定義が異なる場合があるため、国際比較の際には注意が必要である。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2013」2013年8月

b. 政府研究開発投資の対 GDP 比の推移、政府科学技術予算の推移 (指標 A110-11)

主要国の政府研究開発投資の GDP 比の推移をみると、日本の数値は上昇傾向にある。外国においては、近年、韓国、中国の数値が急増していることが特徴的である。なお、日本の数字は、当初予算ベースの数字であり、計画進捗指標に示した数字(補正予算を含む)とは異なることに留意が必要である。

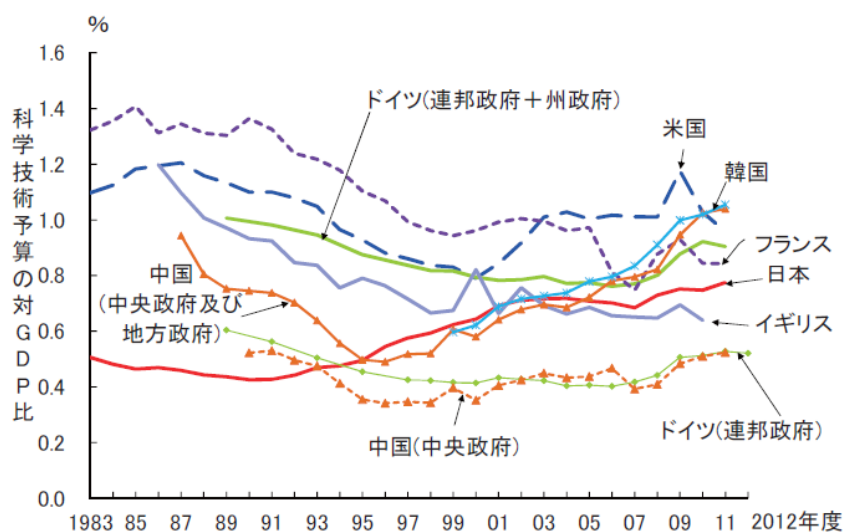


図 2-40 主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移

注) : <日本>各年度とも当初予算額である。

<米国>2012 年度値は予備値。2009 年度の値には ARRA : American Recovery and Reinvestment Act of 2009 によって、特別に予算が措置された。

<ドイツ>連邦政府及び州政府の 2011 年は暫定値、連邦政府の 2012 年は予算案の値。

<フランス>1984、1986、1992、1997 年のデータは前年までのデータと継続性が損なわれている。2008 年は推計値。

<イギリス>2006 年度は推計値、2007、2008 年度はクロスカッティングレビューでの計画値。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2013」2013 年 8 月

主要国の政府の科学技術予算 (OECD 購買力平価換算) の推移をみると、日本は、2000 年度頃か横ばいであるのに対して、中国は急増している。この結果、日本は、2008 年以降アメリカ、中国に次ぎ 3 位で推移している。

過去 10 年間程度、日本の科学技術予算が横ばいで推移しているのに対して、中国のように勢いよく予算を増加させている国がある。この傾向のまま推移するとすれば、科学技術予算の投入という意味において、日本の地位は相対的に低下することが予想される。

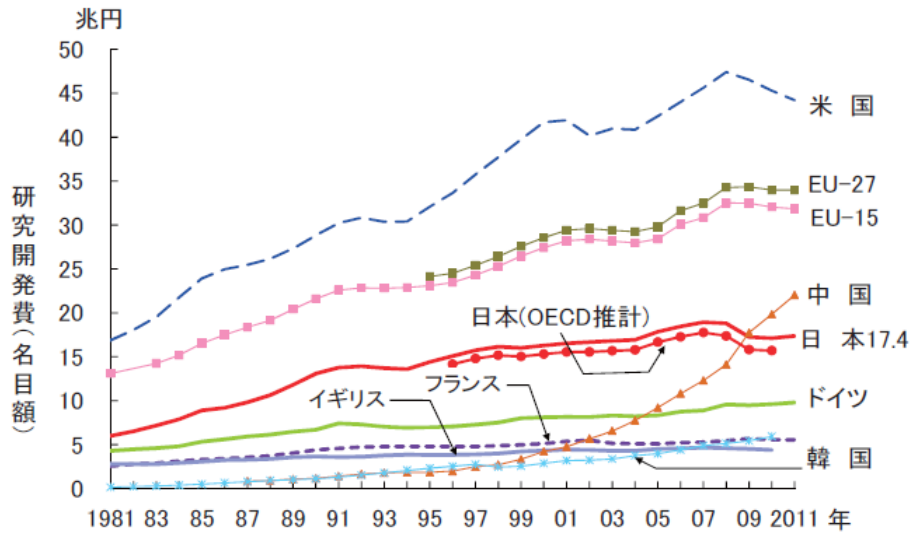


図 2-41 主要国の政府の科学技術予算 (OECD 購買力平価換算) の推移

注) 前掲図と同じ。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2013」2013年8月

c. 研究開発減税の措置状況 (指標 A110-13)

OECD の国際比較データによると、2011 年度における産業界への研究費の補助の対 GDP 比 (直接補助金と研究開発現在の計) は、次のグラフのようになっており、日本は主要国中 20 位 (対 GDP 比 0.1%) である。

このうち研究開発減税の措置規模に注目すると、日本は、対 GDP 比で 0.07% であり、米国や英国等と並ぶ水準にある。日本の場合、直接補助に比べて、研究開発減税の措置規模が相対的に大きいことが特徴的である。

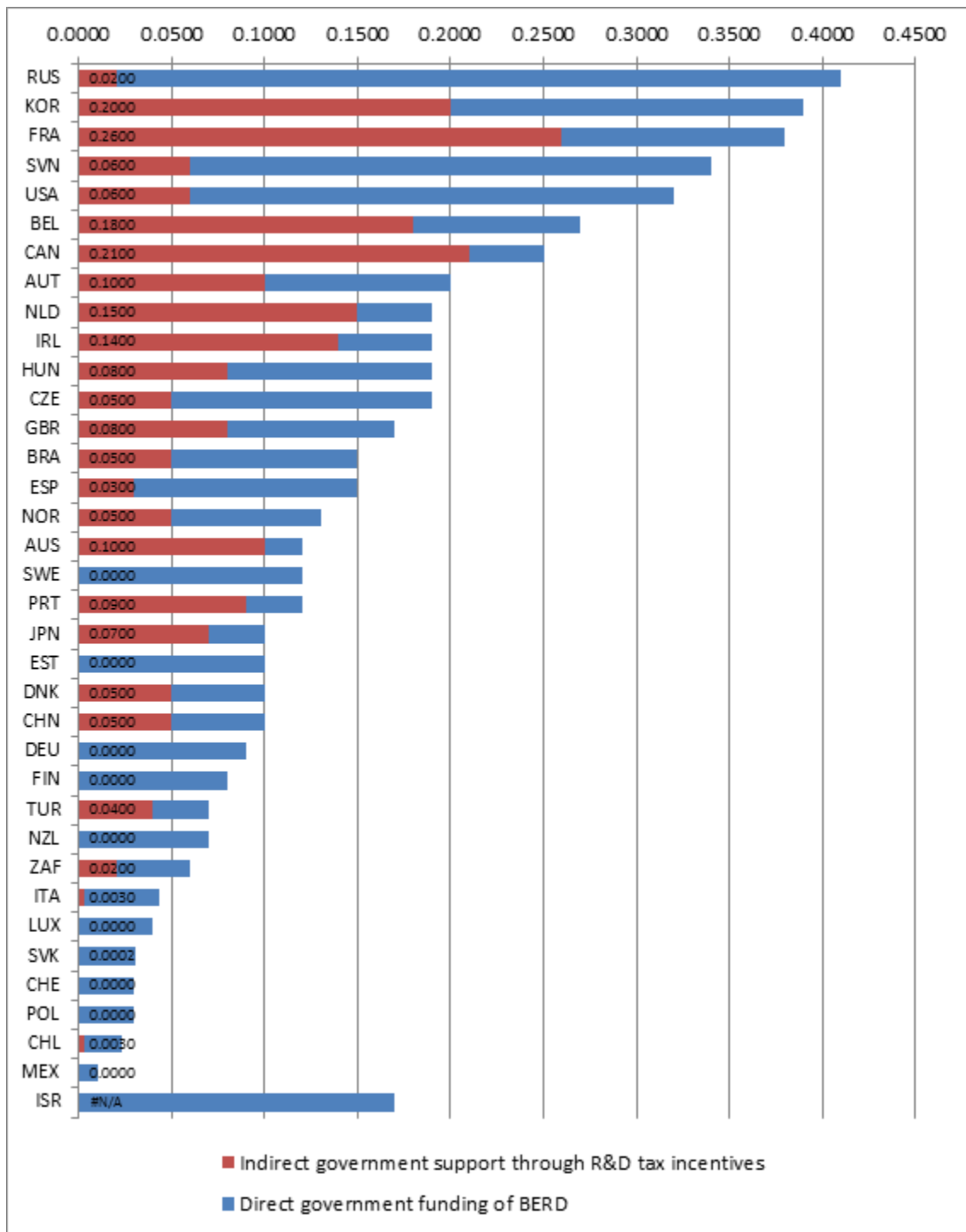


図 2-42 政府による産業界への研究費補助の直接補助・減税措置の別の対 GDP 比

出所) OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

7) 審議会報告等における課題認識

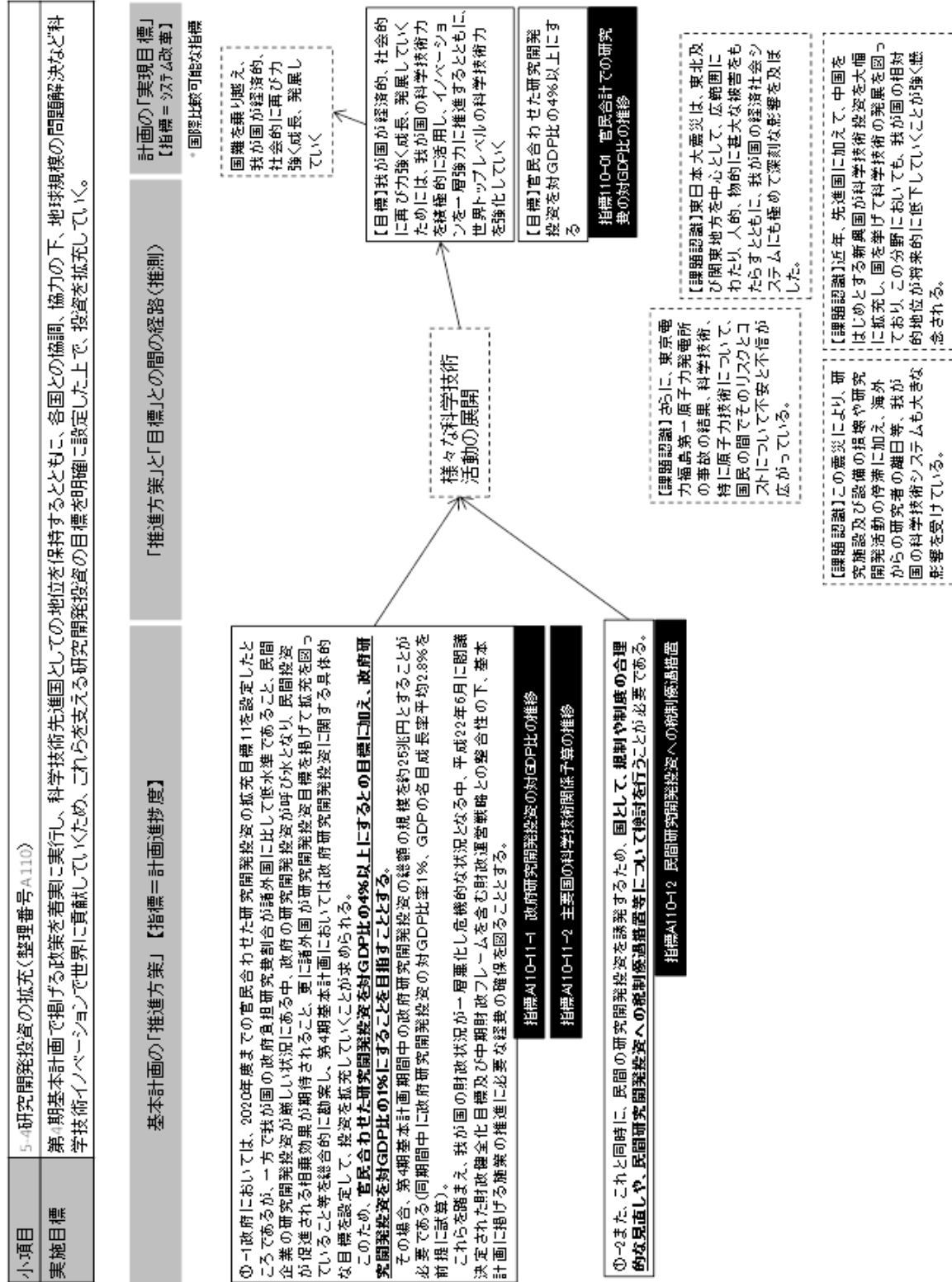
該当するものは見当たらない。

8) 参考資料

- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所・三菱総合研究所『第1期及び第2期科学技術基本計画期間中の政府研究開発投資の内容分析報告書(基本計画の達成効果の評価のための調査)』NISTEP REPORT No.84
- 内閣府政策統括官(科学技術政策・イノベーション担当)『平成26年度科学技術関係予算概算要求について』2013年9月
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2013」2013年8月

9) 付録

a. 推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化（案）



b. 計画進捗度指標群の推移

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
11-1	政府研究開発投資の対GDP比	国と地方公共団体分の合計による科学技術関係予算額のGDP比	国の当初予算額 国の補正予算額	億円	35,743 (100)	35,113 (98)	35,708 (100)	35,639 (100)	35,890 (100)	36,648 (103)	36,926 (103)	36,097 (101)
			地方公共団体の予算額	億円	1,451 (100)	1,175 (81)	2,400 (165)	10,970 (756)	1,978 (136)	5,832 (402)	10,212 (704)	4,333 (299)
			国と地方の合計予算額 (補正予算を含む)	億円	4,206 (100)	4,160 (99)	4,297 (102)	3,853 (92)	4,576 (109)	4,483 (107)	4,407 (105)	4,496 (107)
			政府研究開発投資の対GDP比	%	41,401 (100)	40,447 (98)	42,405 (102)	50,463 (122)	42,444 (103)	46,963 (113)	52,791 (128)	44,926 (109)
			科学技術予算総額	兆円	3.6	3.5	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.6
11-2	主要国の科学技術予算の推移	OECD購買力平価換算による主要国の政府の科学技術予算の推移	購買力平価換算による順位	順位	3位 (7カ国 中)	2位 (7カ国 中)	3位 (7カ国 中)	3位 (7カ国 中)	3位 (7カ国 中)	3位 (6カ国 中)	-	-
12	研究開発減税の措置状況	試験研究費に関わる税額控除適用総額	試験研究費を行った場合の法人税額の特別控除総額	億円	-	-	-	-	-	3,395	3,952	-
			(1) 試験研究費の総額に係る税金控除	億円	-	-	-	-	-	2,848	3,017	-
			(2) 特別試験研究費の額に係る税額控除	億円	-	-	-	-	-	0	1	-
			(3) 繰越税額控除限度超過額に係る税額控除	億円	-	-	-	-	-	85	440	-
			(4) 中小企業技術基盤強化税制	億円	-	-	-	-	-	224	212	-
			(5) 繰越中小企業者等税額控除限度超過額に係る税額控除	億円	-	-	-	-	-	6	16	-
			(6) ①試験研究費の増加額に係る税額控除	億円	-	-	-	-	-	116	173	-
			(6) ②平均売上金額の10%を超える試験研究費の額に係る税額控除	億円	-	-	-	-	-	116	93	-

c. システム改革指標群

指標ID	指標名	指標データ名(大分類)	指標データ名(小分類)	単位	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
01	官民合計の研究費の対GDP比	官民合計の研究費の対GDP比	官民合計の研究費(総務省)	百万円	18463102	18943767	18800063	17246300	17109951	17379084	17324559	-
			官民合計の研究費の対GDP比率	%	3.63%	3.69%	3.84%	3.64%	3.56%	3.67%	3.67%	-

3. 詳細調査

第4期科学技術基本計画（以下「基本計画」）の進捗について、問題意識を設定して詳細調査を行った。問題意識に基づいた調査課題の設定について3.1に示し、個別の調査について3.2以降に示す。

3.1 問題意識と調査課題

3.1.1 詳細調査の目的

「2.第4期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」や、これまでの各種計画、戦略や提言等に現れる問題意識を踏まえ、「第4期基本計画の推進の観点から特に重要と考えられる問題意識」（以下「問題意識リスト」という。）を整理した。この問題意識リストに基づき、調査課題を設定して3.2以降に示す詳細調査を実施した。この詳細調査により、設定した問題意識リストに関する今後の対応の方向性についての新たな示唆を得るとともに、「2.第4期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」の分析内容の精度を高め、基本計画のフォローアップの内容をより効果的なものとするエビデンスデータを得ることを目的とした。

3.1.2 問題意識の整理

(1) 問題意識の抽出・整理から調査課題の設定に至る流れ

問題意識の抽出・整理から調査課題の設定に至る流れを図3-1に示す。

各種審議会における議論や、その結果としての計画、戦略や提言等にある様々な問題意識の中から、繰り返し取り上げられたものを中心に、重要と考えられる問題意識を網羅的に抽出し、87の問題意識（問題意識リスト）として取りまとめた。

これをベースに、有識者（総合科学技術会議議員及び検討委員会委員）の意見を踏まえ、科学技術イノベーションの目指すべき姿、及び総合科学技術会議としての俯瞰的観点から12の主要な問題意識（複数の問題意識に基づく44の検証・把握すべきテーマ案を含む）として集約した。

更に、第1回検討委員会における検討を踏まえ、詳細調査で調査を実施する8つの主要な問題意識に対応する調査課題（34の検証・把握すべきテーマを含む）を設定した。

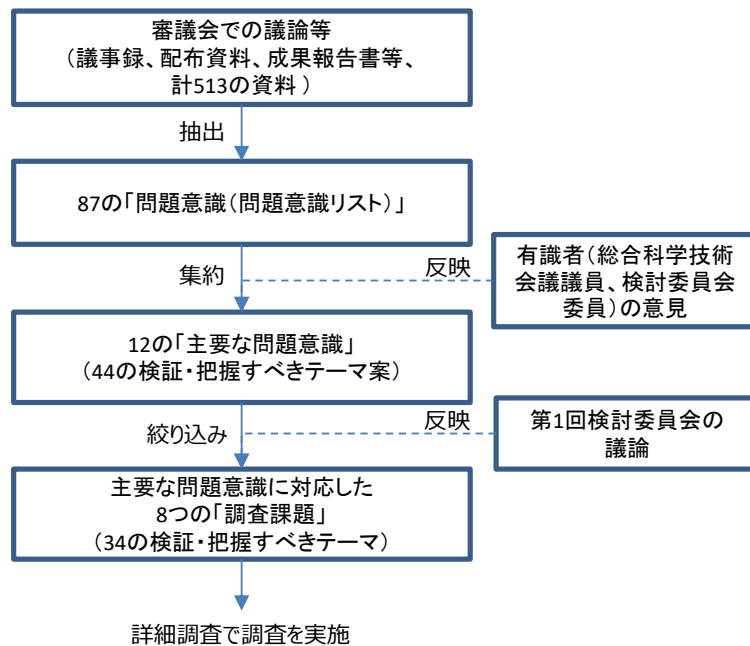


図 3-1 問題意識の抽出・整理から調査課題の設定に至る流れ

(2) 問題意識リストの作成

問題意識リストの作成に際しては、基本計画のシステム改革等部分及び科学技術イノベーション総合戦略第 3 章における問題意識に加え、各種の審議会等における主な指摘や提案等を抽出・整理した。

具体的には以下の基本計画に関する各種審議会等として、総合科学技術会議、文部科学省基本計画推進委員会、経済産業省 産業技術分科会等を対象に、その議事録、配布資料、報告書等に基づいて調査した。

調査対象とした各種審議会等の計 513 の資料名については「5.参考資料」の表 5-1 に掲載した。

- 総合科学技術会議（本会議）第 97 回（平成 23 年度）～第 115 回（平成 25 年度）
- 総合科学技術会議 科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 1 回（平成 23 年度）～第 11 回（平成 25 年度）
- 文部科学省 第 7 期基本計画推進委員会 第 1 回（平成 24 年度）～第 3 回（平成 25 年度）
- 文部科学省 基本計画特別委員会（第 4 期科学技術基本計画）第 11 回（平成 22 年度）
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究』平成 20 年度
- 経済産業省 産業技術分科会 第 6 回（平成 15 年度）～第 19 回（平成 24 年度）

これらの資料について、個別施策ではなく科学技術イノベーション推進の観点から、科学技術システムに関する問題提起や対応の方向性に関する記述等を抽出し、その中で繰り返し取り上げられたものを中心に整理した。

抽出・整理された 87 の問題意識（問題意識リスト）は表 3-1 の通りである。

表 3-1 問題意識リスト

1・人材育成強化、人材確保	1-1	産業界のニーズと、教育機関等からの人材輩出に、分野や基礎/応用等でのミスマッチがあるのではないか。(資料:内 25b10, 内 25b18, 内 25g03, 内 24ab05, 文 24c06, 文 24c07, 経 22b01, 経 22d03, 経 22f01, 経 21g07, 経 21j07, 経 21k07 より)
	1-2	基礎研究を担う人材の育成・確保が不十分ではないか。(資料:内 23o15, 内 23p06, 内 24ac04, 内 24y10, 内 24z07, 内 23ad14, 内 23ad16 より)
	1-3	イノベーションを実践する研究マネジメント人材、起業支援人材など、イノベーション・マネジメント人材の育成・確保と、その活躍のための環境整備が必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 25b30, 内 25d04, 内 25f01, 内 24z07, 内 24y10, 内 24v08, 経 22b01, 経 22f01, 経 21i01, 経 21j07)
	1-4	各種の研究支援人材を職種として確立し、育成するとともに、ネットワーク形成により、活用する仕組みの検討も必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 25t01, 文 24c06, 経 22f01, 経 21k08, 経 21k10 より)
	1-5	産学間、研究機関間、分野間での頭脳循環の推進が必要ではないか。(資料:内 25a02, 内 25a14, 内 25b10, 内 25g03, 内 25t01, 内 24ab04 より)
	1-6	将来のキャリアパスが不明等の理由で、優秀な若手人材が研究分野以外に流出しており、研究者のキャリアパスの確立が(多様化も含め)必要ではないか。(資料:内 25a02, 内 25b10, 内 24m04, 内 24m05, 内 23q01, 内 25t01, 内 24ac04, 内 25u07, 文 20e05, 経 22f02, 経 21k07 より)
	1-7	大学が博士課程修了者のキャリアパスを把握し、就職を支援する体制が必要ではないか。(資料:内 25b10, 文 21d01, 文 20e01, 文 20e09 より)
	1-8	人材流動化を促進させる制度改革等が必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 25t12, 内 25u07, 内 25u01, 文 25b08, 経 22f05 より)
	1-9	人材を組織に埋没させず、個人の成果を対外的に顕在化させ、企業の枠を超えて活動できるようなシステムが必要ではないか。(資料:経 21i01 より)
	1-10	課題解決型研究のためには、研究力と同時に、語学力も含め、コミュニケーション能力に関する教育も行うべきではないか。(資料:経 22d01 より)
	1-11	高齢研究者の処遇見直し(役職定年制、退職後嘱託雇用、賃金の切下げ等)の検討も必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 25t12 より)
	1-12	女性・外国人・シニア等の多様な人材を活用する仕組みが必要ではないか。(資料:内 25d09, 経 21i01 より)
	1-13	世界中からトップ研究人材を惹き寄せるほどの魅力が、日本の研究環境には(処遇や立場も含め)ないのではないか。(資料:内 25a02, 内 25b10, 内 25b18, 内 25f05, 内 23q01, 内 25t09 より)
	1-14	公務員型の給与・雇用形態の弊害があり、国際的に優れた人材の獲得のための給与体系等の多様化、柔軟化が必要ではないか。(資料:内 25a02, 内 25a08, 内 25b10 より)
	1-15	国際的頭脳循環が進み、人材獲得競争が激化する中、人材育成・確保の各種取組が不十分ではないか。(資料:内 25a02, 内 25a06, 内 24y11, 内 24ac04, 内 23ad18 より)
	1-16	世界トップクラスの研究人材を育成、輩出できる仕組みの構築が必要ではないか。(資料:内 25b18, 内 25f01, 内 23r01 より)
	1-17	イノベーションの鍵となる優れた人材の海外からの獲得ができていないのではないか。(資料:内 23ad18 より)
	1-18	海外からの大学留学生が国内企業に就職できず、イノベーション創出に活かされていないのではないか。(資料:経 21k08 より)
	1-19	優れた教育を積極的に国際社会にアピールすることが必要ではないか。(資料:文 20e09 より)
2・研究資金の配分、執行、マネジメント	2-1	基礎から応用、実用化までシームレスに研究展開できるような競争的資金制度の再構築が必要ではないか。(資料:内 25a07, 内 25b10, 内 25b18, 内 25d04, 内 25t01, 内 25t07, 内 25t09, 内 25t12, 内 25u07, 文 25b08 より)
	2-2	研究資金投資の費用対効果が低く、その背景に制度的要因があるのではないか。(資料:内 25b10, 内 25c02, 内 25u07, 文 24c07 より)
	2-3	自己収入増加により運営交付金を減らすような仕組みの改善が必要ではないか。(資料:内 25a08, 内 25a33 より)
	2-4	外部資金による研究が拡がる中で、資金の受け手側が研究費を積極的に取得し効果的に活用するための仕組みが必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 23p05, 内 24ac04, 内 25u07 より)

	2-5	新規事業やベンチャー企業のためのリスクマネーの供給者を強化すべきではないか。(資料:内 25b10, 内 25f01, 内 25t09, 内 25t12, 内 25u07 より)
	2-6	研究資金に関する制度は、繰越しができず柔軟性を欠く、組織・特性の違いに対して制度が一律、研究に馴染まない業務効率化が求められる等、種々の制約があるのではないか。(資料:内 25a02, 内 25a04, 内 25a06, 内 25a08, 内 25a09, 内 25a16, 内 25b10, 内 23p01, 内 25t01, 内 24ab11 より)
	2-7	施策とファンディング、その成果をフォロー・評価し、PDCA サイクルを機能させることで制度に反映していくべきではないか。(資料:内 25a08, 内 25e02, 内 24h12, 内 25t01, 内 25u07 より)
	2-8	資金の出し手側で、研究資金の配分の仕組みや研究費のマネジメント環境が整っておらず、研究組織の硬直化等もあり、研究効率化の取組が不十分ではないか。(資料:内 25a02, 内 25a07, 内 25a08, 内 25b10, 内 25b30, 内 25e08, 内 25u07, 内 24v02, 内 24w08 より)
	2-9	競争的資金の使い勝手が悪く(煩雑な手続き等)、研究者が研究に専念できるよう改善が必要ではないか。(資料:内 25b10 より)
3・トップレベル、多様な、挑戦的な基礎研究	3-1	基礎研究から出口(実用化・事業化)までを見据えた、規制・制度改革等を含めた取組強化が必要ではないか。(資料:内 25a15, 内 25a16, 内 25b10, 内 25b11, 内 25b14, 内 25b30, 内 25c02, 内 25c09, 内 25t01, 内 25t12, 内 24y11, 内 25u02, 内 24w11, 経 21g01 より)
	3-2	基礎研究、研究開発の制度設計、規制見直し等、多様な施策を組み合わせ、イノベーションを促進していくことが必要ではないか。(資料:内 25d03, 内 25e02 より)
	3-3	国の科学技術政策や社会的・経済的ニーズを踏まえたミッション(目的志向)型の基礎研究の推進が必要ではないか。(資料:内 25a04, 内 25b10, 内 24y13 より)
	3-4	プログラムマネージャーや知財専門家等のプロフェッショナルの参画、活用が不可欠ではないか。(資料:内 25a14, 内 25a17, 内 25a18, 内 25a33, 内 25b10, 内 25b11, 内 25b13, 内 25b14, 内 25b30, 内 25c05, 内 25e08, 内 25f01, 内 24h17, 内 24v02 より)
	3-5	基礎研究基盤の低下が危惧される中で、基礎研究の重要性が国民から見えにくくなっているのではないか。(資料:内 25t01, 内 24ac04, 内 25u07 より)
	3-6	科学技術イノベーションランキング世界 1 位を目標とし、継続的に改革していくべきではないか。(資料:内 25b31, 内 25d09, 内 25t01, 文 25a03 より)
	3-7	量・質にかかわる論文指標が低下する等、基礎研究の国際的な地位が低下する中で、その原因を把握し、人材育成等の対応を図る必要があるのではないか。(資料:内 25b10, 内 25e08, 内 24z07, 内 24m05, 内 23r01, 内 23r04, 内 24ac04, 内 24y10, 内 24w08, 内 24w09, 内 24ac04 より)
4・研究インフラの整備、活用(ソフト・ハード)	4-1	外国人研究者の割合が高まらないことなど、国際的イノベーションハブ形成の取組が不十分ではないか。(資料:内 25b10 より)
	4-2	研究施設・拠点内外の外国人受け入れ体制整備が必要ではないか。(資料:内 24z05 より)
	4-3	国際的に先鋭な領域に焦点を絞った拠点形成が必要ではないか。(資料:内 24ac09 より)
	4-4	先端あるいは大型の研究施設・設備の共有・外部利用を促進する仕組みを構築し、世界にオープンな研究拠点を形成していくことが必要ではないか。(資料:内 25a04, 内 25b10, 内 25t12, 内 24w09, 内 24z05 より)
	4-5	研究事務が煩雑化し、研究に専念できない状況が生じているのではないか。(資料:内 25a08, 文 20e05 より)
	4-6	技術者や知財関係の支援人材を専門的な職種に位置づけ、社会的認知度を高めていく必要があるのではないか。(資料:内 25a06, 内 25b10, 内 25f01, 内 25t09, 内 25t12 より)
	4-7	プロジェクトや研究分野、個別企業の枠を超え、我が国全体の研究基盤を俯瞰して、先端あるいは大型の研究設備の維持・管理を行うべきではないか。(資料:内 25b10, 内 25t12, 文 21d01 より)
	4-8	世界最高水準の研究設備等を核として優秀な研究者を引きつける国際的な研究拠点を形成すべきではないか。(資料:内 25t12 より)
	4-9	大型の研究基盤の開発等の取組を戦略的に推進する必要があるのではないか。(資料:内 25b10 より)
5・産学官連携	5-1	組織や業種、技術分野等の枠を越えた知のネットワーク化により、出口を見据えたオープン・イノベーションへ転換していくべきではないか。(資料:内 24ab03, 経 21i01, 経 21j07, 経 21k10 より)
	5-2	企業や研究組織内に閉じた研究開発システム(自前主義)が主流となっているのではないか。

		(資料:内 25b10, 内 25t12, 内 24ab11, 経 21j07 より)
	5-3	縦割り構造や専門分野の壁を越えて、産学官連携を一層強化し、競争力を強化していく戦略が必要ではないか。(資料:内 24ab02, 内 24ab11 より)
	5-4	各省庁、大企業、ベンチャー企業、大学を超えて情報共有を進め、連携をマッチングするシステムが必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 24ab11, 経 21k10 より)
	5-5	各省庁、大学、企業等の多様な関係者が連動し、入口から出口までを繋ぎ、有効に機能させることが必要ではないか。(資料:内 25t12, 内 25u07 より)
	5-6	大学や公的研究機関から企業への技術移転を促進するとともに、産学官連携の質的な向上を進めていくべきではないか。(資料:内 25a05, 内 25b10, 内 25t12 より)
	5-7	大学や研究者の産学官連携活動の意義の理解を促進し、連携にインセンティブが働く評価システムを検討する必要があるのではないか。(資料:内 24y04, 文 20e01, 文 20e11, 経 21h06 より)
	5-8	イノベーションの主体は民間であり、企業が投資の意思決定をしやすく、メリットを得る産学連携の仕組みにする必要があるのではないか。(資料:内 25t12, 内 24w11, 内 24ab11, 経 21h01 より)
	5-9	大学発ベンチャーは経営力が脆弱であり、他企業や経営の専門家との連携が必要ではないか。(資料:経 21k07 より)
	5-10	研究内容が新市場、企業のニーズに効率的に結びついていないのではないか。(資料:内 25a33, 内 24ab11, 経 21j07 より)
	5-11	地域の産学官が連携して、地域産業に発展させていくことが必要ではないか。(資料:内 25e07, 内 25g03, 経 21k07 より)
6 科学技術イノベ ーションの国際	6-1	グローバルな競争環境の下で、必要な国際化がされていないのではないか。(資料:内 25a02, 内 25b10, 内 25d09, 内 25g03, 内 24v08, 内 23ad16, 文 21d01, 文 21d03 より)
	6-2	研究活動の国際化に伴い世界で国際共著論文が急増しているが、日本は十分に対応できておらず、研究者の海外派遣等を有効に活用していくべきではないか。(資料:内 24w03, 内 24x02, 内 24ac04, 内 23ad18, 文 24c06, 文 21d03 より)
	6-3	革新的技術や環境技術などの日本の強みを活かして、日本の国際的な存在感を高めていくべきではないか。(資料:内 25a29, 内 25a31, 内 25b20, 内 24y11 より)
7 イノベーション創出環境の整備	7-1	規制や制度(組織、人事・給与、公的部門の仕組み、承認・審査等)が科学技術イノベーション創出の制約となっていないか。(資料:内 25a02, 内 25b10, 内 25d04, 内 25d09, 内 25e02, 内 25f01, 内 25g06, 内 24i03, 内 25u07 より)
	7-2	研究開発活動の目標設定や評価システム及びその活用に問題はないか。(資料:内 25a02, 内 25a05, 内 25a06, 内 25a07, 内 25a08, 内 25a13, 内 24j01, 内 25t01, 内 25t05, 内 24v08, 内 24y13 より)
	7-3	研究開発評価が国際的な水準で実施されるように、評価項目に国際的なベンチマークを取り入れ、評価者としての専門家の参画等に取組むべきではないか。(資料:内 24v08 より)
	7-4	論文数の世界シェア及びランクが低下しているが、論文数とは異なる評価軸を設けることが必要ではないか。(資料:経 22f01 より)
	7-5	シーズを産業として使えるようにするための実証実験ができていないのではないか。(資料:内 25c08, 内 25c16, 内 24y11, 内 24ab03 より)
	7-6	独法制度を多様な研究開発組織に一律に適用した事が問題ではないか。(同制度に馴染まない創造的業務を有する組織、数値目標に馴染まない組織等の存在)(資料:内 25a01, 内 25a03 より)
	7-7	特区制度の活用や研究開発の成果の社会実装を促進する仕組みづくりが必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 25c09, 内 25t01, 内 25t12, 経 21k10 より)
	7-8	課題達成のため、研究開発から社会実装を経て成果が社会に還元されるまで、政府・大学・民間企業等多様な関係者の活動や仕組みが調和的・統合的であるべきではないか。(資料:内 25b15, 内 24i18, 内 24j01, 内 25u07, 内 24v02 より)

	7-9	課題達成のための、政策意図の関係者間共有が不十分であり、事業化・産業化に向けた異分野との連携や省庁連携が不十分ではないか。(資料:内 25b15, 内 25u07, 内 24v02, 内 24w02 より)
	7-10	地域の研究人材や研究開発型企業等の資源を活用した地域イノベーション創出のための仕組みが必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 25g01, 内 25g03, 内 25g04 より)
8・イノベーション実現主体となる企業の強化	8-1	研究開発シーズと社会ニーズを整合させる必要があり、イノベーション創出には市場を創る需要サイドの施策が必要ではないか。(資料:内 25a06 より)
	8-2	ベンチャー企業や新規事業に取り組む企業等を活性化するための公共調達・活用を促進すべきではないか。(資料:内 25a04, 内 25a05, 内 25a33, 内 25t01, 内 24w03 より)
	8-3	シーズをニーズに転換することに挑戦する中小企業やベンチャーを育てるため、SBIR やエンジェル税制等の施策強化が必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 24w02, 内 24y04, 内 24ab11 より)
	8-4	大学等発ベンチャーによる研究開発の事業化や起業は進んでいないのではないか。(資料:内 25b10, 内 25t12 より)
	8-5	成長可能性の高いシーズや起業家等を育成支援することが必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 25t12 より)
	8-6	戦略的随意契約による民間企業への技術移転が必要ではないか。(資料:内 25a05 より)
	8-7	リスクマネー供給の円滑化のための仕組みの整備が必要ではないか。(資料:内 25t01, 内 25u01, 内 24v02 より)
9・アカウンタビリティ、社会受容性向上	9-1	研究者コミュニティと国民の乖離が広がっていないか。(若年層を中心とした科学技術の関心の低下、一方、研究者も社会との関わりを深める必要性)(資料:内 24i15, 文 24c06 より)
	9-2	社会の要請を科学技術イノベーション政策に反映し、成果を社会に結びつける政策的取組が必要ではないか。(資料:内 25a06, 内 25c09, 内 25f03, 内 25t04, 文 24c06 より)
	9-3	科学技術イノベーション政策や研究機関は国民の理解と信頼を得ること、及び、国民の政策過程への参画が必要ではないか。(資料:内 25a02, 内 25a07, 内 25a08, 内 24i03, 内 23r01, 内 24ac09 より)
	9-4	研究不正は、研究者個人の意識に対する倫理教育の必要性とともに、研究機関における研究費の管理体制の問題もあるのではないか。(資料:内 25b10, 文 25a11, 文 25a12, 文 21d01 より)
10・知財、標準化、ビジネスモデル	10-1	科学技術の国際標準化、知的財産マネジメントについて、認証体制構築も含め、戦略的取組を強化すべきではないか。(資料:内 25a31, 内 25b10, 内 25d04, 内 25f01, 内 25t01, 内 25t12, 内 24y11, 内 25u01, 内 24y13, 内 24z04, 内 24ab11, 文 21d01, 経 22e01, 経 22f05 より)
	10-2	研究の国際協力活動推進の一方、安全保障に関わる機微技術や知的財産等の管理について課題があるのではないか。(資料:文 21d01 より)
11・その他	11-1	総合科学技術会議が果たすべき司令塔機能を強化し、規制改革など他の政策手段も動員して、イノベーション強化に取組むべきではないか。(資料:内 25b18, 内 25f04, 内 25f05, 内 24i03, 内 23p03, 内 23p04, 内 25t01 より)
	11-2	施策間の相互関係を明確にし、効果的に連携させ、施策群として効果を高める取組が必要ではないか。(資料:内 25b10, 内 25b30, 内 25u07 より)
	11-3	独立行政法人の制度・運用に関する各種の問題があるのではないか。(資料:内 25a01, 内 25a02, 内 25a03, 内 25a04, 内 25a05, 内 25a06, 内 25a07, 内 25a08, 内 25a09, 内 25a10, 内 25a11, 内 25a13, 内 25a14, 内 25a16, 内 25a22, 内 25a33, 内 25b10 より)

11-4	既存のディシプリンに囚われない新たな学問領域の創成が必要ではないか。(資料: 文 24c09, 文 21d01 より)
11-5	国際競争力が低下し、我が国産業の存在感が揺らいでいるのではないか。(資料: 内 25a01, 内 25a02, 内 25d03, 内 25e02, 文 25b10 より)

注) 問題意識リストの no.が灰色で塗られている問題意識は、後述(図 3-3、図 3-4)に記載の 8つの主要な問題意識に対応する調査課題と対応関係があることを示す。

(3) 調査フレームを踏まえた 12 の主要な問題意識への集約

詳細調査のフレームとして、目指すべき姿の観点、及び総合科学技術会議としての俯瞰的観点の組み合わせにより設定し、これを踏まえ、87 の問題意識リストを念頭に置きつつ、有識者の意見を踏まえて、表 3-2 の観点と表 3-3 の観点から 6 つの領域を設定し、各領域で特に重要な問題意識として、12 の主要な問題意識(44 の検証・把握すべきテーマ案を含む)をとりまとめた。(図 3-2)

表 3-2 第 4 期科学技術基本計画における目指すべき姿の観点から

ア	「イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力」 ・海外と比較して、基礎研究の能力、研究環境・基盤、人材の育成力等が低下してきているのではないか。それいかに対処すべきか。
イ	「イノベーションを駆動・結実させる力」 ・科学技術を起点としたイノベーションを実現する能力、基盤、成果が低下してきているのではないか。それいかに対処すべきか。

表 3-3 総合科学技術会議としての俯瞰的観点から

①	「施策の全体最適化」 ・資金配分、人材の確保・育成、研究環境・基盤、産学官連携等、それぞれの施策分野において、様々な施策が打たれているが、部分最適に陥っており、結果として有機的に機能せず、十分な効果が挙げられていない面があるのではないか。
②	「外部環境変化への対応」 ・グローバル化や少子高齢化等の社会変化に十分に対応できていない等、問題が生じているのではないか。
③	「第 4 期科学技術基本計画の新しい考え方の浸透」 ・課題達成型アプローチへの移行は、どのような影響を及ぼしているのか、実態を把握することが必要ではないか。 ・取り組むべき課題や社会ニーズについて、国民の期待を把握し、政策に反映するための取組が十分に行われてきたか。科学技術イノベーション政策はいかに関係者や国民に浸透しているか。

具体的には、87 の問題意識リストを基に、「2.第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」の分析内容を踏まえつつ、当該テーマに見識の深い有識者(総合科学技術会議議員及び検討委員会委員)の意見を踏まえて、新たな観点の問題意識を含め、内閣府

と協議しつつ、表 3-2 の観点と表 3-3 の観点から設定した調査フレームに沿ってとりまとめた。(図 3-2)

12 の主要な問題意識と 87 の問題意識リストの対応関係を表 3-4 に示す。また、12 の主要な問題意識と第 4 期科学技術基本計画の課題領域の対応関係を「5 参考資料」の表 5-2 に示す。

	ア. イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力	イ. イノベーションを駆動・結実させる力
① 施策の全体最適化	<p>施策のコンフリクト 大学システム改革の考え方と関連する諸制度の整合性が十分でないため、予期した成果を上げていないのではないか。</p> <p>説明責任とコンプライアンス 外部資金による研究が広がる中で、不正防止に関する研究マネジメントの仕組みを確立できていないのではないか。</p>	<p>民間セクター（イノベーションの担い手）への施策 大学の新技術をイノベーションにつなげるには、産学連携ネットワークの再検討・再構築が必要ではないか。</p> <p>成長ポテンシャルの大きい企業に目を向けた科学技術イノベーション施策が必要ではないか。</p> <p>需要サイド（市場創出）の施策 科学技術イノベーション政策を具体的な果実に結びつけるにあたり、需要喚起に向けた施策が不足しているのではないか。</p>
② 外部環境変化への対応 (グローバル化、少子高齢化)	<p>日本の国際的な地位低下 「頭脳循環（ブレインサーキュレーション）」に取り残されているのは、研究水準以外の要因があるのではないか。</p> <p>研究資源（カネ、ヒト）制約 我が国全体の研究資源制約が厳しくなる中で、強みや特色のある研究基盤を維持・発展させる仕組みをどう見出していか。</p>	<p>ビジネス環境変化への対応 イノベーション・マネジメント人材は、我が国のどこで活躍しているのか。</p> <p>少子高齢化への対応 少子高齢化に対応して、シニア研究者・技術者の人材流動性を高めることが必要となるのではないか。</p> <p>日本の国際的な地位低下 グローバルな環境変化が進む中において、研究拠点に国内外企業を惹きつけるイノベーション創出の仕組みをより強固にすべきではないか。</p>
③ 第4期基本計画の新しい考え方の浸透 (課題達成型アプローチ)	<p>課題達成型アプローチと基礎研究 課題達成型アプローチが研究現場にどのような影響を及ぼしているか。多様な時間軸の導入などの工夫が更に必要なのではないか。</p>	<p>課題達成型アプローチの実効化 先進的な社会実験やモデル事業の成果を展開する仕組みが必要ではないか。</p>

図 3-2 詳細調査テーマ設定のフレームと 12 の主要な問題意識

表 3-4 12 の主要な問題意識と 87 の問題意識リストの対応関係

領域	12 の主要な問題意識	87 の問題意識リストの no.
ア①	大学システム改革の考え方と関連する諸制度の整合性が十分でないため、予期した成果を上げていないのではないか。	2-3, 2-4, 2-8, 2-9, 3-1, 5-5, 7-1, 7-2, 11-2
	外部資金による研究が拡がる中で、不正防止に関する研究マネジメントの仕組みを確立できていないのではないか。	2-5, 2-9, 4-5, 9-4
ア②	「頭脳循環(ブレインサーキュレーション)」に取り残されているのは、研究水準以外の要因があるのではないか。	1-13, 1-19, 3-7, 4-8
	我が国全体の研究資源制約が厳しくなる中で、強みや特色のある研究基盤を維持・発展させる仕組みをどう見出していか。	1-13, 1-15, 1-17, 6-1, 11-5
ア③	課題達成型アプローチが研究現場にどのような影響を及ぼしているか。多様な時間軸の導入などの工夫が更に必要なのではないか。	3-3, 3-5, 7-6, 7-8, 7-9, 11-3
イ①	大学の新技术をイノベーションにつなげるには、産学連携ネットワークの再検討・再構築が必要ではないか。	5-3, 5-6, 5-7, 5-8, 5-9, 5-11, 8-6
	成長ポテンシャルの大きい企業に目を向けた科学技術イノベーション施策が必要ではないか。	有識者との議論により追加
	科学技術イノベーション政策を具体的な果実に結びつけるにあたり、需要喚起に向けた施策が不足しているのではないか。	8-1, 8-2, 8-3
イ②	イノベーション・マネジメント人材は、我が国のどこで活躍しているのか。	1-3, 1-4, 1-7, 1-9, 1-10, 1-16, 1-17, 1-18
	少子高齢化に対応して、シニア研究者・技術者の人材流動性を高めることが必要となるのではないか。	1-11, 1-12
	グローバルな環境変化が進む中であって、研究拠点に国内外企業を惹きつけるイノベーション創出の仕組みをより強固にすべきではないか。	1-13, 4-3, 4-4, 4-8, 5-8
イ③	先進的な社会実験やモデル事業の成果を展開する仕組みが必要ではないか。	3-1, 7-5, 7-7, 7-8, 7-9

3.1.3 詳細調査を実施する問題意識の設定及び進め方

前述のフレームと 12 の主要な問題意識について、問題の所在や原因に関する仮説を立て、その検証・把握を行うものとして、詳細調査の課題を設定することとした。有識者の意見を踏まえ、12 の主要な問題意識に対して 42 の検証・把握すべきテーマ案を設定した。

更に 12 の主要な問題意識と 42 の検証・把握すべきテーマ案から、本調査における他の調査項目との連携を踏まえ、「1 目的と概要」に示した第 1 回検討委員会での議論等により、8 つの主要な問題意識に対応する調査課題と 34 の検証・把握すべきテーマについて、詳細調査を実施することとした。(図 3-3、図 3-4)

詳細調査の実施に際しては、関連する既存の調査研究結果を活用するとともに、調査課題に応じて、「2.第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」の結果の活用、アンケート調査、インタビュー調査等、適切な調査手法を選択した上で実施した。

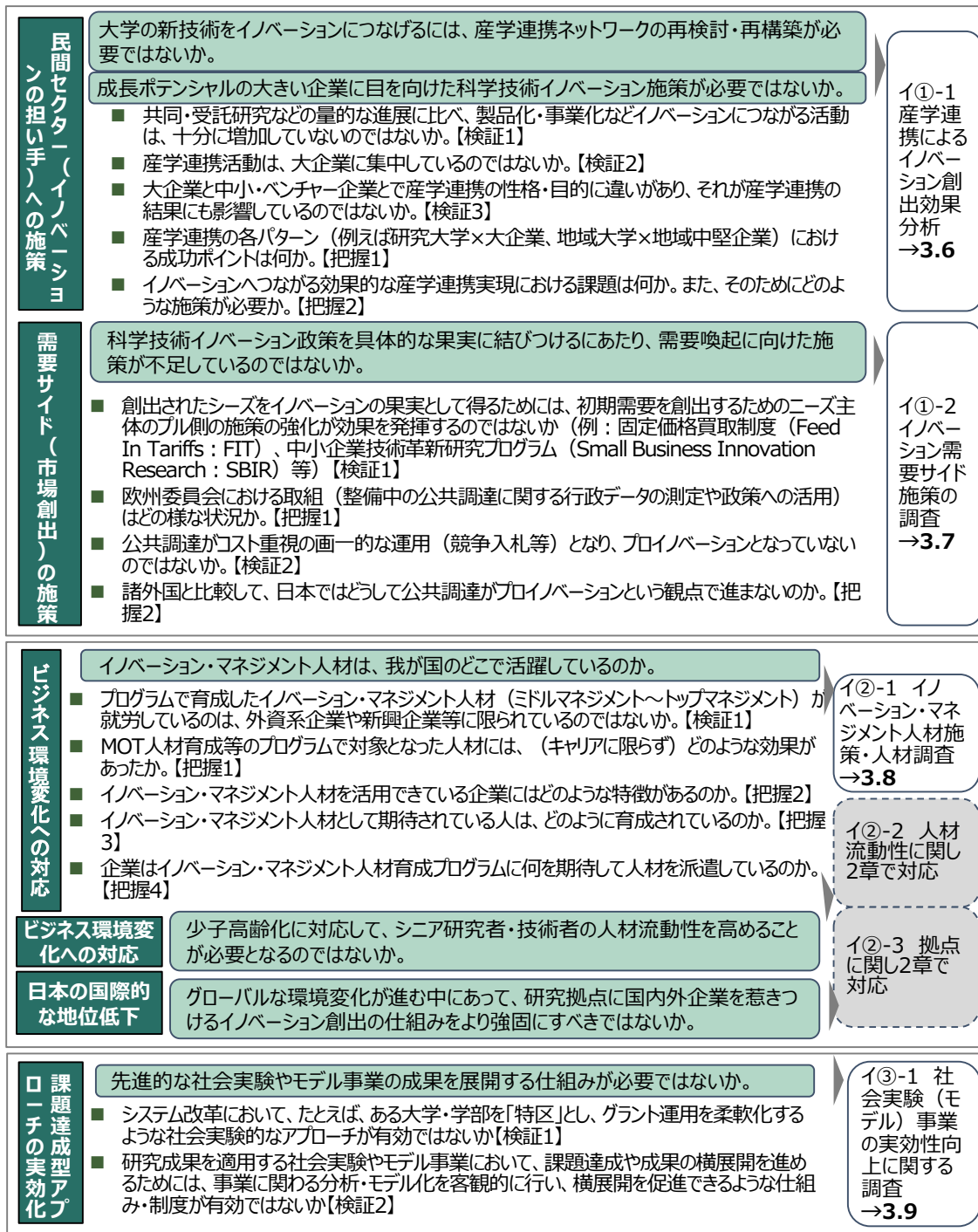
調査にあたっては、「1 目的と概要」で示した分析 WG の委員のアドバイスを受けつつ進めた。具体的には、分析 WG での議論に加え、個別に助言を受けつつ実施した。

各調査課題の詳細調査の結果については、3.2 以降に示す。

施策のコンフリクト 説明責任とコンプライアンス	<p>大学システム改革の考え方と関連する諸制度の整合性が十分でないため、予期した成果を上げていないのではないかと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 科学技術の諸施策間および関連あるその他の政策との間で運動が不十分なところがあるのではないかと。【検証1】 ■ 国立大学のガバナンス強化が進められているが、研究マネジメントにおいてどのように発揮されているのか。ガバナンスを発揮するための背景要因があるかと。【把握1】 ■ 競争環境を促すことを意図した制度（特に公募型ファンディング）が、評価側及び申請側双方にとって負担の大きいシステムとなっているのではないかと。【検証2】 ■ 競争環境を促すことを意図した制度によって、大学間、研究者の世代間で格差が拡大してきているのではないかと。【把握2】 	<p>ア①-1 大学関連施策のコンフリクト等の事例分析 →3.2</p>
	<p>外部資金による研究が広がる中で、不正防止に関する研究マネジメントの仕組みを確立できていないのではないかと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ コンプライアンス対応の負担が増し、研究活動に影響を与えているのではないかと。【検証1】 ■ 主要国では研究者個人ではなく組織に対する利益相反マネジメントの仕組みがあるのではないかと。【検証2】 ■ 米国ではアカデミック・ソーシャル・レスポンスビリティが発達し、投資のガイドラインが構築されている。利益相反のガイドラインは、日本と異なり、機関で多様。【把握2】 ■ 主要国では「研究資金」の性格に応じて柔軟な取り扱いと運用を認めているのではないかと。【検証3】 ■ 研究資金に関わる既存の規制・制度で不正使用・過失の発生に影響を与えているものは何か。【把握1】 	<p>ア①-2 研究資金使用と利益相反マネジメントに関する調査 →3.3</p>
日本の国際的な地位 低下	<p>「頭脳循環（ブレインサーキュレーション）」に取り残されているのは、研究水準以外の要因があるのではないかと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 日本で研究する、日本と研究することの魅力（評価されている面）は変化しているか。変化しているとすればその理由は何かと。【把握1】 ■ 日本で研究する、日本と研究することの魅力は何だったのか（論文数のような研究水準以外の面で評価されている部分があるか）。【把握2】 ■ 日本の研究機関（大学）が、そもそも海外研究者・大学生に知られておらず、選択肢にあがっていないのではないかと。【検証1】 	<p>ア②-1 日本の大学・研究機関に関するレビュー調査 →3.4</p>
研究資源（カネ、ヒト）制約	<p>我が国全体の研究資源制約が厳しくなる中で、強みや特色のある研究基盤を維持・発展させる仕組みをどう見出していくかと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 日本よりも規模が小さな先進国では研究基盤の維持・発展にどのような考え方で、どのように対応しているのか。【把握1】 ■ 課題達成型アプローチにおいても基礎的な研究基盤を維持できているのではないかと。【検証1】 	<p>ア②-2 国の規模と基礎研究施策に関する調査（別冊海外調査で対応）</p>
課題達成型アプローチと基礎研究	<p>課題達成型アプローチが研究現場にどのような影響を及ぼしているか。多様な時間軸の導入などの工夫が更に必要なのではないかと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 課題達成型アプローチは研究開発現場まで十分浸透しているか。【検証1】 ■ 課題達成型アプローチの実施にあたっての研究環境面での阻害要因としてはどのようなものがあるか。【把握1】 ■ 課題達成型アプローチのなじまない研究領域や人材育成では、負の影響が生じているのではないかと。【検証2】 ■ 基礎研究分野で新たな研究領域が生まれているか。【把握2】 	<p>ア③-1 課題達成型アプローチの浸透度・影響調査 →3.5</p>

凡例： : 詳細調査の8の調査課題 : 詳細調査以外で対応

図 3-3 「ア. イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力」パートの調査課題の設定



凡例： : 詳細調査の8の調査課題 : 詳細調査以外で対応

図 3-4 「イ. イノベーションを駆動・結実させる力」パートの調査課題の設定

3.2 (調査課題 1) 大学関連施策のコンフリクト等の事例分析

第4期計画における 目指すべき姿の観点	ア. イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力
総合科学技術会議と しての俯瞰的観点	①施策の全体最適化
問題意識	大学システム改革の考え方と関連する諸制度の整合性が十分でないため、 予期した成果を上げていないのではないかと。
結果概要	教員の研究時間の減少、若手研究人材のキャリアパスの不安定性にみられるように、 大学に係る複数の施策や大学組織の慣習、制度が絡み合い、各施策が意図せぬ影響 (副作用)を生み出している例がみられる。競争環境を促すことを意図した制度について、 公募型ファンディングは申請側負担に加えて、評価側にも負担を生じている可能性がある。 そして、一部の研究大学と地方大学の間で研究環境(研究支援人材、教員の研究時間)の格差が 広がりがつつあること、若手研究者は比較的研究時間が確保できているものの、 中堅研究者における研究時間は大幅に減少していることが確認された。 こうした中で大学の研究マネジメントが重要となっているが、それを機能させるためには、 ガバナンス強化の前提となるマネジメント原資の確保、専門人材確保、 全学的な情報(戦略)共有の仕組みとの連動等が必要である。

【参考】別冊「A(3) 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「主要国等における大学システム改革及びそれに伴うコンフリクトの抽出とそれらの解消のための取組比較」、「高等教育政策と科学技術政策との接続のあり方に係る調査」でも本調査課題に関連する内容を調査している。

3.2.1 調査結果の要旨

(1) 大学関連諸施策の連動性

科学技術の諸施策間及び関連あるその他の政策との間で、連動が不十分なところがあるのではないかと。【検証1】

我が国の科学技術施策上、「人」の問題は非常に重要であると共に、様々な施策の影響が複合的に現れている可能性があるという認識の下、「大学教員の研究時間」と「若手研究人材のキャリアパス」を課題として取り上げ、これらの課題に関連する諸施策間の連動性等を調査・分析した。具体的には、それぞれの課題に対して文献調査及び有識者へのインタビュー調査を踏まえてその背景要因を分析・構造化し、施策等との関連性を考察した。

結論として、それぞれの課題について、その背景には複数の施策や大学組織の慣習、制度が絡み合い、意図せぬ影響(副作用)を生み出していることが確認された(結果の概要は「3.2.3(1) 大学関連諸施策の連動性」の図 3-19 及び図 3-32 参照)。

1) 「大学教員の研究時間」を巡る諸施策の影響

大学の基礎研究力を強化する上で、大学教員の研究時間の確保は重要な課題として捉えられている(図 3-5 参照)。実際に、2002年と2008年における大学教員の研究時間を比較す

ると、すべての大学種別で減少している³⁴³（図 3-6 参照）。また、当該調査によると、特に研究時間の減少が大きいのは教授・准教授クラスであることが指摘されている。

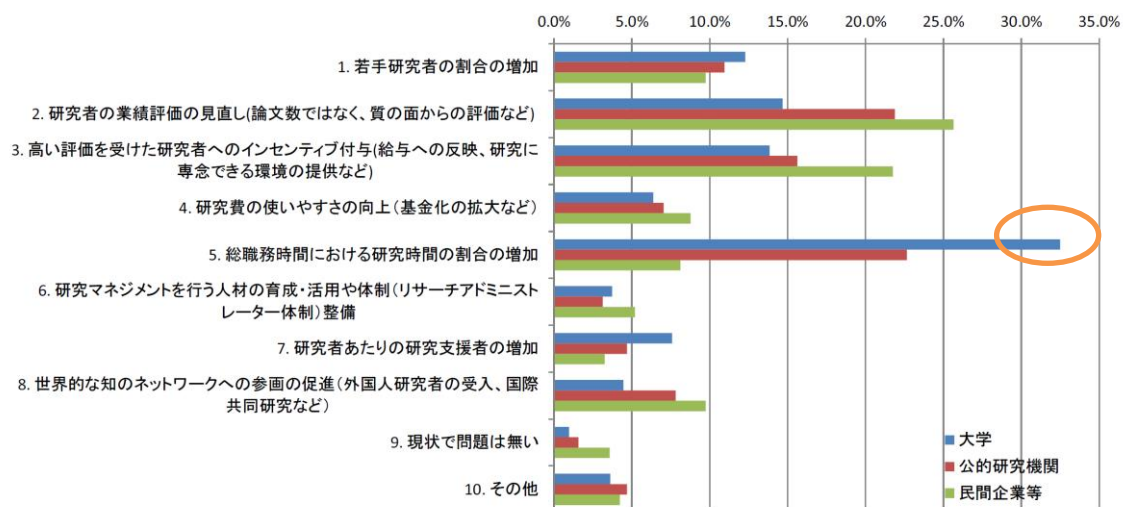


図 3-5 基礎研究力を強化するために優先的に実施すべき取組（1位に挙げた割合）

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP 定点調査 2012）』2013 年

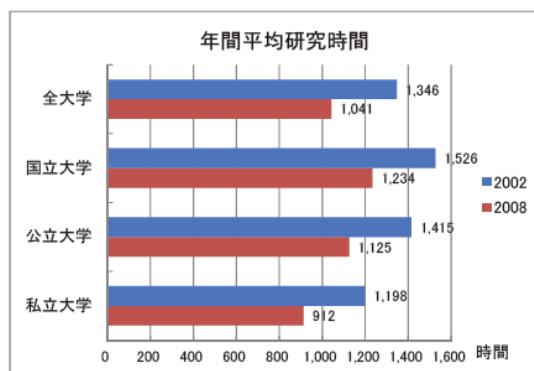


図 3-6 大学教員の年間平均研究時間

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『減少する大学教員の研究時間 - 大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』2011 年

研究時間減少の主な要因と考えられる 2つの事項を取り上げ、施策との関連性を述べる。1つ目は、教育時間の増加である。2002 年と 2008 年における大学教員の活動時間を比較すると、教授・准教授では教育時間の割合が約 5%増加しており、他の活動時間の割合に比べてその伸びが顕著である³⁴⁴。また、有識者へのインタビュー調査においても教育負担は

³⁴³ 当該調査は約 4 年前のデータに基づくものであり、必ずしも現状を反映しているとは限らない点には留意。なお、同調査は 3～4 年おきに実施されており、現時点（2014 年 3 月）では 2008 年の調査が最新の結果となる。

³⁴⁴ 文部科学省『減少する大学教員の研究時間－「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による 2002 年と 2008 年の比較－』2011 年

現在でも依然重いと指摘を受けた。

教育時間増加の背景として、2000年前後から始まった大学教育の質向上に関する施策により、授業・研究指導におけるプロセスの品質向上、透明化、厳密化が求められるようになったこと等が挙げられる³⁴⁵。

2つ目は、組織運営に関する時間の増加である。その背景の1つに、2004年から施行された第三者評価や国立大学法人の法人評価などの機関評価、外部資金を活用した教育・研究プロジェクトの中間・最終評価等への対応が求められるようになったことが挙げられる³⁴⁶。これに加えて、2000年代前半から講座制の見直し³⁴⁷に着手した大学では、研究グループが細切れ化し、教授・准教授クラスの研究者において研究室運営に係る事務作業に費やす時間が増大していると考えられる³⁴⁸。

一方で国際的なレベルで優秀な人材の獲得競争が激化する中、ここで挙げた施策（教育の質の向上や評価の実施等）の意図自体は今後益々重要となることには変わりはなく、大学側がこれらの活動を維持しつつ、組織として教員（教授・准教授クラス）の負荷を軽減するための取組を行っていくことが重要と考えられる。

教員の負荷軽減策として、教員を支援する人材³⁴⁹の増員等による業務の効率化等は比較的進められつつある一方で、教員間での業務の平準化や教員が担う業務の外部化等の取組は充分には進んでいない³⁴⁵。

一点目の教員間での負荷調整が図られていない背景には、各教員の状況に応じて職務内容を柔軟に調整する学内のマネジメントが有効に機能していないこと等が挙げられる³⁴⁵。二点目の教員の業務の外部化が進んでいない背景には、TAやRAが従事可能な業務が限定的であること、事務職員の定期的なローテーションによって専門性や教員の連携に濃淡があること³⁴⁸等が挙げられる。

2) 「若手研究人材のキャリアパス」を巡る諸施策の影響

我が国の科学技術イノベーションを考える上で、若手研究者の育成は重要課題の一つとして認識されているが、大学における若手研究者の数や自立と活躍の場の整備は未だ「不充分」であるという認識が持たれている（図3-7参照）。

1990年代から始まった大学院重点化施策により、多数の博士課程修了者が輩出された一方で、博士人材の受け皿となる大学等研究機関において任期付雇用が増加し、若手研究者の流動性が高まった。その一方で任期付の期間が長期化し、研究者としてのキャリアパスの不安定化に繋がっている³⁴⁸（いわゆる「ポスドク問題」）。その要因として、大学において若

³⁴⁵ 広島大学『(文部科学省先導的・大学改革推進委託事業) 大学院における教員の勤務実態に関する調査研究』2011年

³⁴⁶ 日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年

³⁴⁷ 文部科学省 大学審議会「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について(答申)」(2000年11月22日)において、講座等の組織編制の弾力化を通じた教員組織編成の変更が答申されたことを受け、従来の「教授・准教授・助教(助手)」を一つの単位とする講座制から、教授及び准教授がそれぞれ独立した形へと変更する大学が増えた。

³⁴⁸ 有識者(分析WG委員)へのインタビュー結果より。

³⁴⁹ 教職員以外のスタッフ(秘書、臨時雇用員)、ティーチングアシスタント(Teaching Assistant : TA)、リサーチアシスタント(Research Assistant : RA)等が挙げられる。

手研究者の常勤ポストが他世代と比べて少ない(図 3-8) ことや、産業界でのキャリアパスが十分に開かれていない³⁵⁰ことが指摘されている。

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	大学グループ別				大学部局分野別			
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健
Q1-1	若手研究者数の状況	3.1→3.0	2.3→2.4	-	3.8→3.6	3.0→2.9	2.7→2.7	3.1→3.2	3.6→3.6	3.1→3.0	2.3→2.5	3.2→3.0
Q1-2	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況	3.6→3.6	3.8→3.5	-	3.5→3.1	3.9→3.8	3.7→3.7	3.4→3.6	4.0→3.9	4.0→4.0	3.5→3.5	3.0→2.9

図 3-7 若手研究者の状況について

注) 6点尺度質問の結果を 0~10 ポイントの値に変換し、指数化。指数の解釈は、5.5 以上が「現状に問題はない」、4.5 以上 5.5 未満が「ほぼ問題はない」、3.5 以上 4.5 未満が「不充分」、2.5 以上 3.5 未満が「不充分との強い認識」、指数 2.5 未満が「著しく不十分との認識」。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』

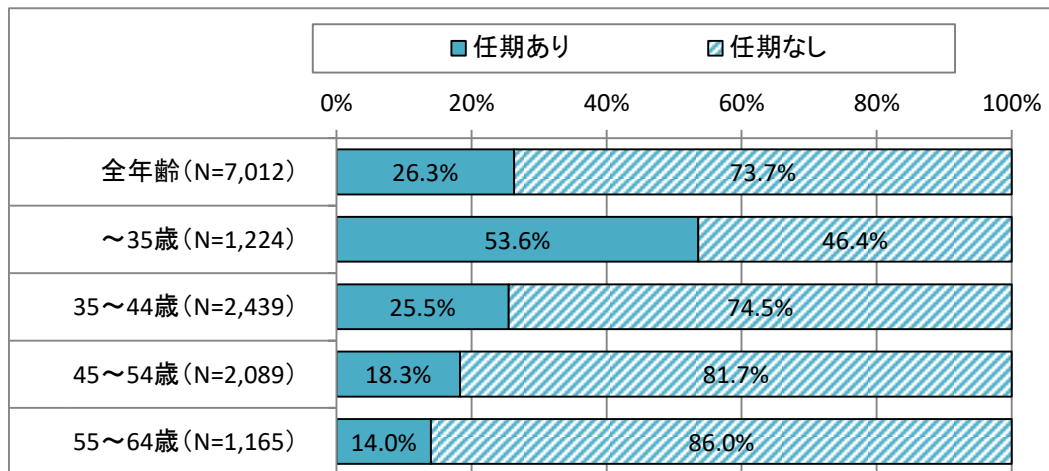


図 3-8 大学における年齢層別任期適用割合 (大学)

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術人材に関する調査～研究者の流動性と研究組織における人材多様性に関する調査分析～』2009 年

若手研究者の常勤ポストが減少した背景には、国立大学法人において運営費交付金が毎年 1%削減されると共に総人件費改革が進められたことによって、大学教職員の人件費削減圧力が増し、現状の教員の雇用を維持しつつ新しい教員を雇用することが難しくなっていることが挙げられる。

次に、産業界での雇用について述べる。現状では、企業においてポスドク等博士人材のキャリアパスが十分に開かれているとは言い難い状況である³⁵¹。その背景には、日本企業の場合、終身雇用を前提とした慣習が残っていることや、企業が求める人材像と一致しないこと等が挙げられる。このような状況を鑑みて、2008 年頃から文部科学省や経済産業省にお

³⁵⁰ 文部科学省『平成 19 年度民間企業の研究活動に関する調査報告』2009 年

³⁵¹ 文部科学省『科学技術指標 2013』2013 年

いては若手研究者向けの教育プログラムの開発・導入が進められているところである³⁵²。

また、若手研究者のキャリアパスの不安定性は、大学教員及び研究者としての能力涵養にも大きく影響を与えている。例えば、ライフサイエンス分野において、多くの若手研究者は大学教員としての教育能力や研究室主催者として必要な能力が身に付いていないと感じている³⁵³。

その背景には、ポストドク等若手研究者の雇用財源を外部資金に頼るケースが増えた³⁵⁴ために、当該プロジェクトへ専従せざるを得ず、教育等に携わる機会が減少しているものと考えられる。また、少しでも早く安定したポストを手に入れるために、採択されやすく成果が確実に見込める研究課題で業績を重ねることとなり、中長期的な観点から（研究主催者として必要な）独自の研究課題に挑戦することが難しくなっていることも指摘されている³⁵⁵。

また、ライフサイエンス分野を例にとると、ポストドク及び任期制（特任）助教・助手のうち 8 割近くが海外研究機関での勤務を経験しておらず、その理由として帰国後に日本に職がない（かもしれない）という不安感を挙げている³⁵³。

（調査結果の詳細は 3.2.3(1) を参照）

³⁵² これらの取組は緒に就いたばかりではあるが、一部の事業（文部科学省「イノベーション創出若手研究人材養成」など）において博士人材の民間企業への就職が進むなど、一定の成果が見られ始めている。

³⁵³ 日本学術会議『生命系における博士研究員（ポストドク）並びに任期制助教及び任期制助手等の現状と課題』2011年

³⁵⁴ 文部科学省『ポストドクター等の雇用・進路に関する調査－大学・公的研究機関への全数調査（2009年度実績）－』2011年

³⁵⁵ 日本学術会議『日本の展望－生命科学からの提言』2010年

(2) 研究マネジメントにおける大学ガバナンス

国立大学のガバナンス強化が進められているが、研究マネジメントにおいてどのように発揮されているのか。ガバナンスを発揮するための背景要因があるか。【把握 1】

社会環境が大きく変化する中、大学は社会のニーズに対して機動的に対応していくことが求められている。文部科学省が公表した中央教育審議会の審議まとめ³⁵⁶によると、「大学の持つ教育・研究・社会貢献機能を最大化するために、学内の資源配分を最適化していくことが必要」、さらに「大学が教育研究機能を最大限に発揮していくためには、学長のリーダーシップの下で戦略的にマネジメントできるガバナンス体制の構築が不可欠」としている。

ここでは、大学の研究機能の最大化に資する「研究マネジメント」に焦点を絞り、国立大学のガバナンス強化がどのように発揮されているのかを調査した。具体的には、文献調査及び大学理事、学長経験者等へのインタビュー調査によって、研究マネジメントにおいてガバナンスの発揮が期待される領域を抽出した（図 3-5 参照）。その上で、（研究マネジメントにおいてガバナンスを発揮するための要件³⁵⁷と具体的な事例を抽出した。その結果を図 3-9 に示す。

1) マネジメント原資（学長裁量経費、人員ポスト）の確保のためのルール作り

学長裁量経費など、マネジメントの原資を確保することはガバナンス発揮の前提条件として必要不可欠であるが、ガバナンスを強化する上で十分な裁量経費を確保できていると認識している学長は 3 割弱である³⁵⁸。これに対し、マネジメント原資を確保する方策として部局の予算や定員の 5%を学長裁量とする等、大学本部と部局の間で明確なルールを策定する、あるいは大型の研究資金等、外部からマネジメントの原資を獲得し、その一部を Institutional Research³⁵⁹（以下「IR」）や全学の研究戦略策定に活用した例があった。

2) 研究マネジメント人材の確保

研究戦略の策定とその実行において、研究マネジメントのノウハウとスキルを持った人材の存在が重要となる。一方で、大学内部で経営的な視点から研究マネジメントを行う経験や能力を持った人材（教員）を体系的に育てていくことは難しいと考えられる³⁶⁰。この課題への対応方策として、豊富な研究マネジメント経験と第三者的な視点を持つ人材を他大学か

³⁵⁶ 文部科学省 中央教育審議会『大学のガバナンス改革の推進について（審議まとめ）』2013年

³⁵⁷ 第2回分析WGにおける有識者からの指摘によれば、国立大学のガバナンス発揮に向けた強化策は法人化後に始まったばかりであり、現在その途上にあるとの認識である。従って、本テーマにおける「研究マネジメントにおいてどのように発揮されているか」という問題意識も、現段階では発揮されていると明確に検証できるものではなく、ガバナンス発揮が期待できる事例の収集とその条件の検討に留まる。

³⁵⁸ 国立大学財務・経営センター『国立大学法人の経営財務の実態に関する全国調査：学長、財務担当理事、学部長に対するアンケート調査結果 中間報告書』2009年。

³⁵⁹ 大学組織の意思決定を支える情報（データ）を収集、分析する活動を指す。前述の中央教育審議会『大学のガバナンス改革の推進について（審議まとめ）』においても「学長が学内で組織再編やめりはりある予算・人事などリーダーシップを発揮していくためにはIRなどを通じた学内情報を集約が前提」と記載されている。

³⁶⁰ 有識者（学長経験者）へのインタビュー結果より。

ら招聘した例があった。

3) 研究マネジメントへの理解と研究戦略の共有

部局横断型の研究拠点を設置する等、全学的な組織変更を含む施策を実行する上では部局の理解と協力が必要である³⁶¹。そのための方策として、研究の方向性や大学全体として危機感を共有するためにエビデンス（大学別・研究分野別の研究論文数、被引用数等のベンチマークデータ等）を整備し、学内に浸透した例がある。

（調査結果の詳細は 3.2.3(2) を参照）

表 3-5 研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮領域

類型		取組例
計画	分析・把握 戦略策定	・大学経営層直轄の戦略策定組織の設置 ・客観的データ(論文、特許等)による学内研究シーズの把握 ・重点支援分野の策定 等
		・部局を横断する研究拠点の設置 ・学内特区制度の創設(トップダウンによる人事・研究関連予算の再配分) 等
実施	部局横断の研究 拠点等の形成	・産連本部、知財本部、URA ³⁶² 等研究支援組織の拡充 ・教職員ポストの柔軟な運用 等
	全学的な研究支 援機能の拡充	

出所) 文部科学省中央教育審議会の資料及び有識者へのインタビュー調査を基に三菱総合研究所作成

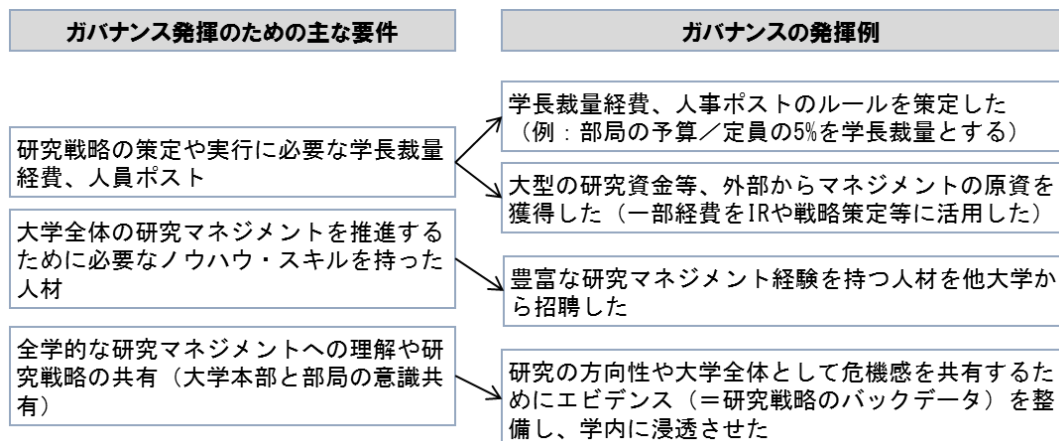


図 3-9 研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮要件と発揮例

出所) 文部科学省中央教育審議会の資料及び有識者へのインタビュー調査を基に三菱総合研究所作成

³⁶¹ 有識者（副学長経験者）へのインタビュー調査より。

³⁶² University Research Administrator の略であり、研究資金の調達・管理等を行うマネジメント人材。

(3) 公募型ファンディングの増加に伴う評価・申請負担

競争環境を促すことを意図した制度(特に公募型ファンディング)が、評価側及び申請側双方にとって負担の大きいシステムとなっているのではないか。【検証 2】

競争的資金等の公募型ファンディングが増加した結果、採択や中間段階、最終段階における評価の機会が増え、申請側及び評価(審査)側双方にとって負担が高まっているのではないかと課題認識の下、研究者への負担感を調査した。

その結果として、申請側において負担感が大きいこと、さらに評価(審査)側においても(一部の研究者へ短期間に審査が集中すること等から)一定規模の負担があることが示された。但し、今回の調査では申請及び評価(審査)に係る定量的なコスト(研究者の時間等)は十分に把握できていない。

今後、申請及び評価(審査)側双方においてその負担を定量的に把握し、エビデンスベースで申請・評価システムの改善につなげていくことが望ましい。

1) 申請側の負担

日本学術会議の調査³⁶³によると、回答者の6割が「競争的資金制度等への依存度が高まった結果、(申請時だけではなく、中間・事後評価を含めて)評価を受ける機会が増えている」、また、「要求される評価が過度に精緻になっている」と感じている。その他にも、研究者が(中間・事後評価も含めた)「評価への対応に必要以上の時間が取られている」という回答が51%を占めているという調査結果もある³⁶⁴。

このことから、公募型ファンディングによって申請側に一定の負担感があると言える。

2) 評価(審査)側の負担

審査・評価過程が公開されている科学研究費助成事業(以下「科研費」)を参考として、日本全体の公募型ファンディングの書面審査にどの程度の負担がかかっているかを試算した³⁶⁵。結果として、1件あたりの書類審査に費やす時間を15分とした場合においても、全体では139,360時間の負担となり、約6,600名審査員が21.2時間を費やしていることとなった。なお、本試算はあくまでも書類審査に係る負荷のみであり、二段階目の審査(対面審査等)や最終合否を決める審査会議への参加も必要とされる事が多い。加えて、1つの公募型ファンディングに対する申請機会は年に1度のみであることが多く、審査時期が集中することが考えられるため、ある程度の規模の負担となっていることが推察される。

(調査結果の詳細は3.2.3(3)を参照)

³⁶³ 日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年

³⁶⁴ 三菱総合研究所『効率的・効率的な研究開発評価及び研究者等個人の業績に関する評価の先進事例に関する調査・分析報告書』2008年

³⁶⁵ ファンディングにおいて1つの申請書に対する審査員の数は異なるが、科研費の場合と同程度として1申請あたり5名と仮定した。

(4) 大学間、研究者世代間での格差

競争環境を促すことを意図した制度によって、大学間、研究者の世代間で格差が拡大しつつあるのではないか。【把握 2】

競争環境を促すことを意図した制度によって、研究資金が一部の研究大学及び著名な研究者（研究グループ）へ集中し、例えば、中小の地方大学や若手・中堅の研究者において（競争の前提となる）基盤的な研究環境に格差が生じ、拡大しつつあるのではないかという問題意識の下、内閣府及び文部科学省の公表データ³⁶⁶から分析を行った。

結果として、一部の研究大学と地方大学の間で研究環境（研究支援人材、教員の研究時間）の格差が広がりつつあることがわかった。また、若手・中堅研究者の研究時間の変化を見たところ、若手研究者は比較的研究時間が確保できているものの、中堅研究者における研究時間の大幅な減少が確認された。

ただし、分析に用いたデータは 4 年程度前までのものであり、最新の状況を反映しているとは言い難いこと、大学が所有する研究設備・機器等に関するデータ、研究者の世代間別研究費に関する経年データ等が不足していることには留意が必要であり、今後さらに詳細を把握する上ではデータ基盤を整備していく必要がある。

1) 大学間の格差

研究資金の状況については、競争的環境が整備された結果として競争的資金が一部の上位大学に集中していることがわかった。

また、2002 年から 2008 年において、研究資金獲得額における上位 10 大学と下位 10 大学³⁶⁷において研究支援体制（研究本務者一人当たりの研究支援者数）の格差が広がっていることが確認された。

さらに、論文シェア上位グループの大学に比べて論文シェア下位グループの大学に所属する研究者の研究時間が大幅に減少しており、研究時間そのものにも格差が生じていることが確認された。

2) 研究者の世代間格差

若手教員（34 歳以下）については、上の世代の教員と比べて一定水準の研究時間を確保できている。一方で、中堅教員（35 歳～44 歳）では 2002 年と 2008 年の研究時間の比較において大幅に研究時間が減少しており、45 歳以上の教員の研究時間割合とほぼ変わらない結果となった。なお、研究時間の減少の最も大きな要因は教育時間の増加である。

（調査結果の詳細は 3.2.3(4) を参照）

³⁶⁶ 内閣府『独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ』各事業年度版及び文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』2002、2008 年

³⁶⁷ 単科大学は除く。

表 3-6 中小の地方大学及び若手・中堅の研究者への影響（まとめ）

項目	観点	影響
中小の地方大学への影響	a.資金配分	競争的資金は一部の上位大学に集中しており、2006～2009年度において、その格差は維持されたまま。
	b.研究支援体制	競争的資金獲得シェアトップ10大学と下位10大学 ^{*1} を比較すると、2006～2009年度においてその格差は広がっている。
	c.研究時間	大学グループ別に比較すると、第1グループと第4グループ ^{*2} において研究時間の占める割合が2002年度には4.5%の差異であったのに対して、2008年度には約14%の差異に拡大した。
	d.研究施設・設備	大学グループ別に比較すると、第1グループが「ほぼ問題ない」という認識に対して、第2グループと第3グループにおいて「不十分」との認識。
若手・中堅の研究者への影響	a.研究時間 ^{*3}	若手教員(34歳以下)は、他世代と比べて研究時間が取れている。但し、中堅教員(35歳～44歳)においては2002年度と2008年度の比較において教育時間が最も増加し、結果として研究時間の減少を招いており、45歳以上の教員とあまり変わらない研究時間割合を示している。
	b.研究資金 ^{*4} 【参考】	若手・中堅の研究員及び医局員では、内部研究資金、外部研究資金それぞれにおいて過去3年間資金を獲得していない者が7割以上存在する。

*1：単科大学は除く

*2：第1グループ（論文シェア5%以上）、第2グループ（論文シェア1～5%）、第3グループ（論文シェア0.5～1%）、第4グループ（論文シェア0.05%～0.5%）

*3：教員のみでの分析。

*4：データが2008年に限られるため、時系列での比較は行っていない。

出所）各種資料を基に三菱総合研究所作成

参考文献

- (1)文部科学省『減少する大学教員の研究時間―「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による2002年と2008年の比較―』2011年
- (2)文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査2012)』
- (3)広島大学『(文部科学省先導的・大学改革推進委託事業) 大学院における教員の勤務実態に関する調査研究』2011年
- (4)文部科学省『日本の大学に関するシステム分析』2009年
- (5)日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年
- (6)文部科学省『平成19年度民間企業の研究活動に関する調査報告』2009年
- (7)文部科学省『科学技術指標2013』
- (8)日本学術会議『生命系における博士研究員(ポスドク)並びに任期制助教及び任期制助手等の現状と課題』2011年
- (9)文部科学省『ポストドクター等の雇用・進路に関する調査―大学・公的研究機関への全数調査(2009年度実績)―』2011年
- (10)日本学術会議『日本の展望―生命科学からの提言』2010年
- (11)三菱総合研究所『効果的・効率的な研究開発評価及び研究者等個人の業績に関する評価の先進事例に関する調査・分析報告書』2008年
- (12)内閣府『独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ』各事業年度版
- (13)文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』2002年

3.2.2 調査方法

(1) 大学関連諸施策の連動性

1) 文献調査

大学に関する施策、大学教員の研究時間と若手研究人材のキャリアパス等に関する既存研究・調査の文献レビューを実施した（具体的な参考文献は、本節末の参考文献リストを参照）。

2) インタビュー調査

課題抽出の観点や、最終的に取り上げた2テーマ（「大学教員の研究時間」及び「若手研究人材のキャリアパス」）について、その背景要因と関連する施策を把握するために以下の有識者へインタビューを実施した。

表 3-7 検証1インタビュー対象（順不同）

氏名(敬称略)	所属
遠藤悟	日本学術振興会 グローバル学術情報センター 企画官・分析研究員
桑原輝隆	政策研究大学院大学 政策研究科 教授
下田隆二	東京工業大学 大学マネジメントセンター
山本進一	岡山大学 理事・副学長

(2) 研究マネジメントにおける大学ガバナンス

1) 文献調査

国立大学のガバナンスに関する既存研究・調査の文献レビューを実施した（具体的な参考文献は、本節末の参考文献リストを参照）。

2) インタビュー調査

大学のガバナンス強化と研究マネジメントを実践し知見を有する大学学長・理事経験者等3名に対して、インタビュー調査を実施した。

また、事例（大学）のうち、特徴的な取組を行っている事例についてリサーチ・アドミニストレーター（URA：University Research Administrator、以下「URA」という）等に対してグループインタビュー調査を行い、大学ガバナンスが研究マネジメントに与えた効果の具体事例や現状の課題について聴取を行った。URAに対するインタビュー調査は、5大学のURAを集め、グループインタビュー形式にて実施した。

表 3-8 把握 1 インタビュー対象（順不同）

氏名(敬称略)	所属
小林傳司	大阪大学コミュニケーションデザインセンター教授
小宮山宏	東京大学 総長室顧問、三菱総合研究所 理事長
山本進一	岡山大学 理事・副学長

(3) 公募型ファンディングの増加に伴う評価・申請負担

1) 文献調査

公募型ファンディングに関する既存研究・調査の文献レビューを実施した（具体的な参考文献は、本節末の参考文献リストを参照）。

2) 有識者等インタビュー

上記の結果を基に、有識者等へのインタビュー調査を通じて大学側からみたインセンティブの有効性に関する分析を行う。有効に働いていない場合には、どのような施策や工夫が必要かを検討する。

表 3-9 検証 2 インタビュー対象（順不同）

氏名(敬称略)	所属
遠藤悟	日本学術振興会 グローバル学術情報センター 企画官・分析研究員
桑原輝隆	政策研究大学院大学 政策研究科 教授

(4) 大学間、研究者世代間での格差

1) 文献調査

大学間の研究環境（研究資金、研究時間等）について大学間で比較可能なデータ、既存研究・調査の文献レビューを実施した（具体的な参考文献は、本節末の参考文献リストを参照）。

2) インタビュー調査

インタビュー調査の対象は以下の通り。

表 3-10 把握 2 インタビュー対象（順不同）

氏名(敬称略)	所属
遠藤悟	日本学術振興会 グローバル学術情報センター 企画官・分析研究員
桑原輝隆	政策研究大学院大学 政策研究科 教授

3.2.3 調査結果の詳細

(1) 大学関連諸施策の連動性

科学技術の諸施策間及び関連あるその他の政策との間で連動が不十分なところがあるのではないか。【検証 1】

大学はイノベーションの芽を育む場として我が国の科学技術の根幹に関わるものであることから、大学に関する政策は非常に多く存在する。従って、検証 1 として取り上げるべき事項も少なくないが、ここではその中から有識者からの意見を踏まえて「大学教員の研究時間」と「若手研究人材のキャリアパス」を取り上げることとした。

まず、これらの課題を取り上げた理由を述べる。日本の科学技術の将来や、国際競争力の維持・強化は、そこで活躍する「人」の如何にかかっており、個々が意欲と能力を発揮できる環境の形成を目指すことが重要である。その一方で、研究予算や研究施設など研究力向上に向けたその他の要素に比べて、研究者の研究時間や若手研究人材のキャリアの安定性の問題には、複合的かつ多くの諸施策の影響が現れているという認識に基づき、これらの課題を取り上げた。

1) 「大学教員の研究時間」を巡る諸施策の影響

a. 研究時間の減少と質の低下

大学の基礎研究力を強化するために優先すべき取組について尋ねた調査の結果を見ると、大学の研究者からは研究時間を確保するための取組を優先して実施すべきであるとの認識が示されている（図 3-10）。同調査によると、大学の研究者は研究時間を確保するための取組が組織の中で進んでいないという認識を持っており（図 3-11）、現状では十分に研究時間を確保できていないと考えられる。

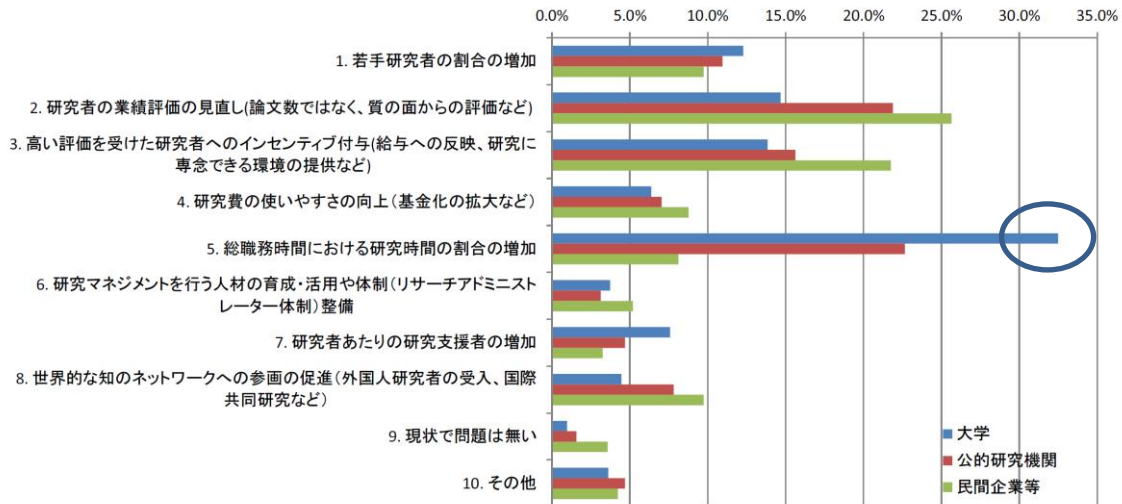


図 3-10 基礎研究力を強化するために優先的に実施すべき取組 (1位に挙げた割合)

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』2013 年

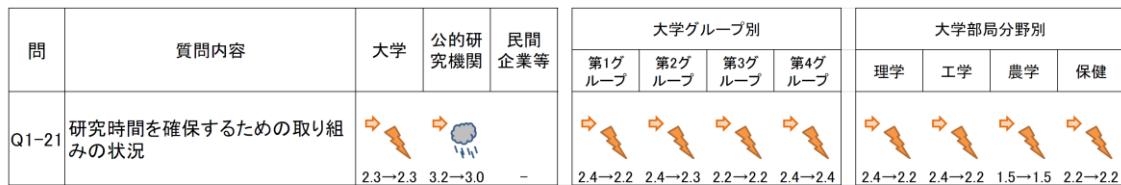


図 3-11 研究時間を確保するための取組の状況

注) 6点尺度質問の結果を 0~10 ポイントの値に変換し、指数化。指数の解釈は、3.5 以上 4.5 未満が「不十分」、2.5 以上 3.5 未満が「不十分との強い認識」、指数 2.5 未満が「著しく不十分との認識」。
出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』2013 年

次に、大学教員がどの程度研究時間を確保できているかを定量的に把握した調査結果を図 3-12 に示す。この調査結果によると、全大学の教員において年間の総職務時間が微増した一方で、研究時間は減少し、教育時間³⁶⁸、社会サービス時間³⁶⁹、その他の時間³⁷⁰が増加していることがわかる。その中でも、教育時間の増加が最も大きい。

³⁶⁸ 教育時間には「講義、演習、教育目的の実験、実習、実技」、「授業準備、個別指導、レポート等の採点」、「教科書の執筆、教育方法に関する研修」等の活動が含まれる。

³⁶⁹ 社会サービス時間には(研究関連の社会サービス活動として)「学会運営等の活動」、「国等の審議会、委員会活動への参加」、「技術移転など研究成果の活用に関する活動」等、(教育関連の社会サービス活動として)「公開講座、市民講座への出講(派遣)」、「研修・セミナーへの出講(派遣)」、「依頼による新聞、一般雑誌等への執筆」等、(その他の社会サービス活動として)「大学の附属病院棟における診療及び治療、それらに係る検査・試験・分析」、「職務に関連する芸術作品の制作」等の活動が含まれる。

³⁷⁰ その他の時間には「本務校の運営のための業務」、「職務に関するその他の活動」の活動が含まれる。

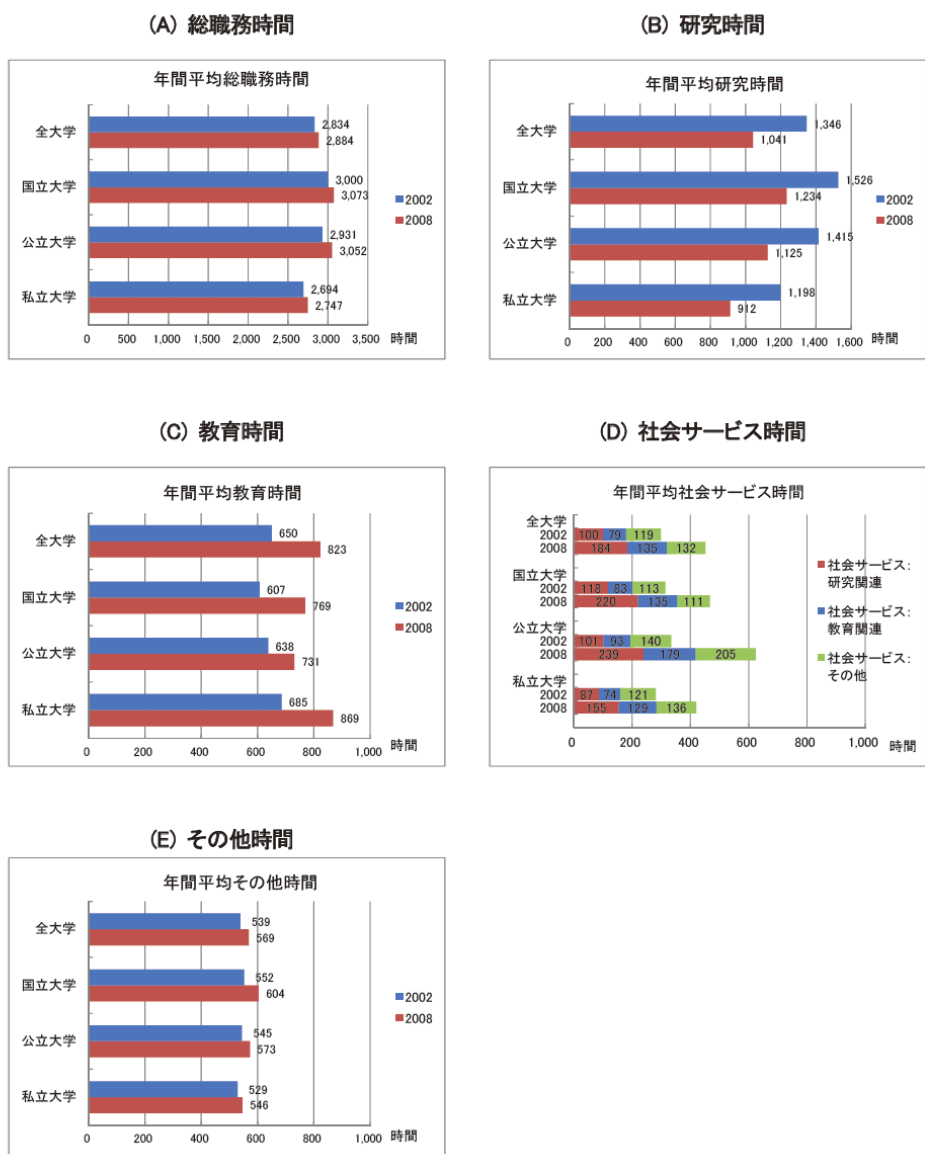


図 3-12 大学教員の活動別の年間平均総職務時間

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『減少する大学教員の研究時間－「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による 2002 年と 2008 年の比較－』2011 年

次に、職位別に活動時間を見てみると、助教（助手）の研究時間割合が最も大きく、2002 年と比べて 2008 年は減少しているものの、他の職位と比較すると減少の幅が少ない。一方で、教授及び准教授については研究時間の割合が減少しており、教育時間と社会サービス時間の割合が増加していることがわかる（図 3-12 参照）。

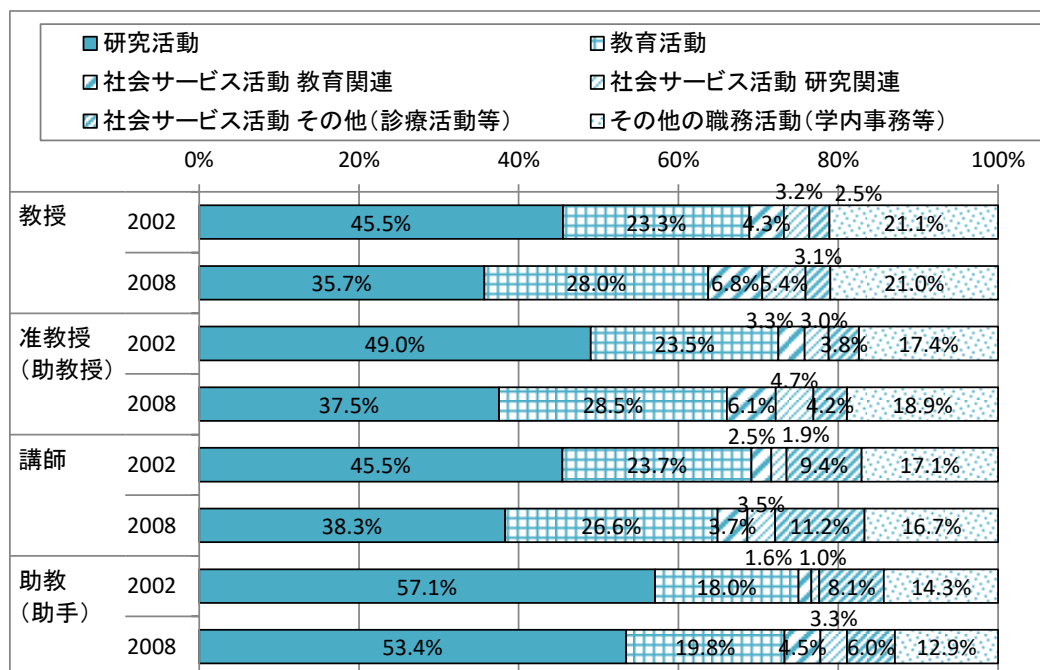


図 3-13 職位別・活動別年間平均職務時間割合 (全大学)

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『減少する大学教員の研究時間—「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による 2002 年と 2008 年の比較—』2011 年

次に、研究時間の「質」に着目した先行調査の結果を述べる。文部科学省 科学技術・学術政策研究所が実施した調査³⁷¹では、大学研究者が様々な業務に追われ、じっくりと研究に取り組むことができなくなっているのではないかという問題意識の下、特定の 1 週間における詳細なタイム・スタディを実施している。その結果、大学教員が連続して研究できる時間は平均して 2 時間前後であり、総じて若手より教授クラスの方が、研究時間が細切れになっていることが示された。

また、多くの分野で教授クラスの研究時間の 60%以上で何らかの片手間作業（電話、メール、学生相談など）が発生しており、研究中にも様々な業務を同時並行で行わざるを得なくなっている状況が見られた³⁷²。

以上の結果より、大学教員のうち特に教授・准教授クラスにおいて研究時間が十分に確保されていないこと、さらには教授クラスにおいて研究時間が細切れとなり、じっくりと研究に取り組むことができなくなっていることが示唆される。

³⁷¹ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『日本の大学に関するシステム分析』2009 年

³⁷² 自然科学系の 6 つの学問分野（応用物理学、化学、基礎生物学、機械工学、数学・理論物理学）における研究大学に所属する研究者向けアンケート調査と、各分野 3 回のパネル討論（参加者は合計 35 名）による結果。但し、各分野で論文産出数の多い研究者が調査対象であることや、アンケート調査の有効回答数（大学教員）が 109 名と限定的であることに注意が必要。

b. 研究時間の減少の要因

次に、研究時間の減少の要因について述べる。図 3-14 は、大学教員に対して研究時間が減少した要因を尋ねた結果である。どの学問分野においても「教育活動の時間」、「学内事務等の時間」を挙げた教員が多い。

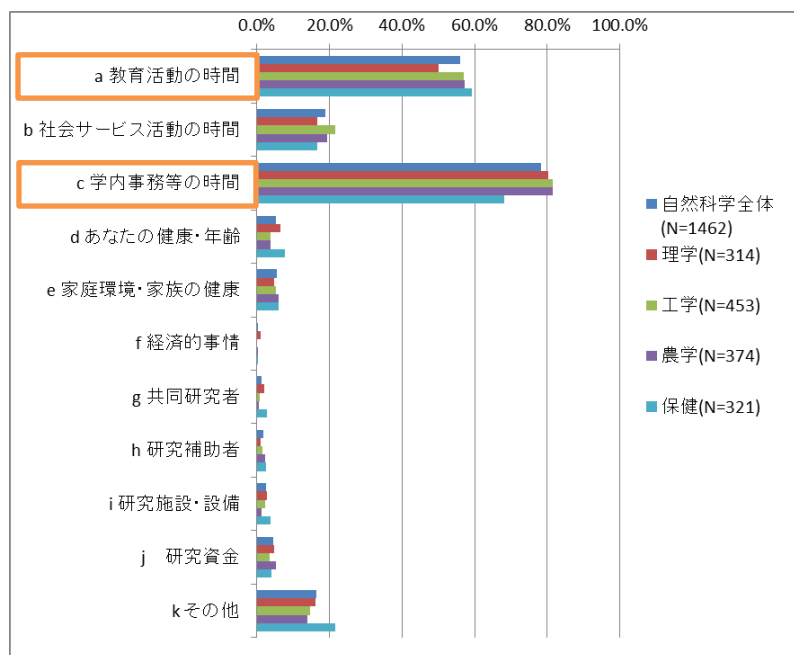


図 3-14 研究時間の減少要因

出所) 文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』(2009年)を基に三菱総合研究所集計

次項では、教育活動の時間、学内事務等を含む組織運営に関する時間等が増加した要因に関する考察を行う。

c. 教育活動の時間の増加に関する背景要因

教育時間が増加した理由として、自分のキャリア変化によるものを除くと、「手間のかかる教育方法が増加」、「学生の質（学力水準、ばらつき）が変化」、「教育関連の変更や見直し」、「授業・学生指導の対象となる学生数が増加」などが上位に挙げられている（図 3-15 参照）。

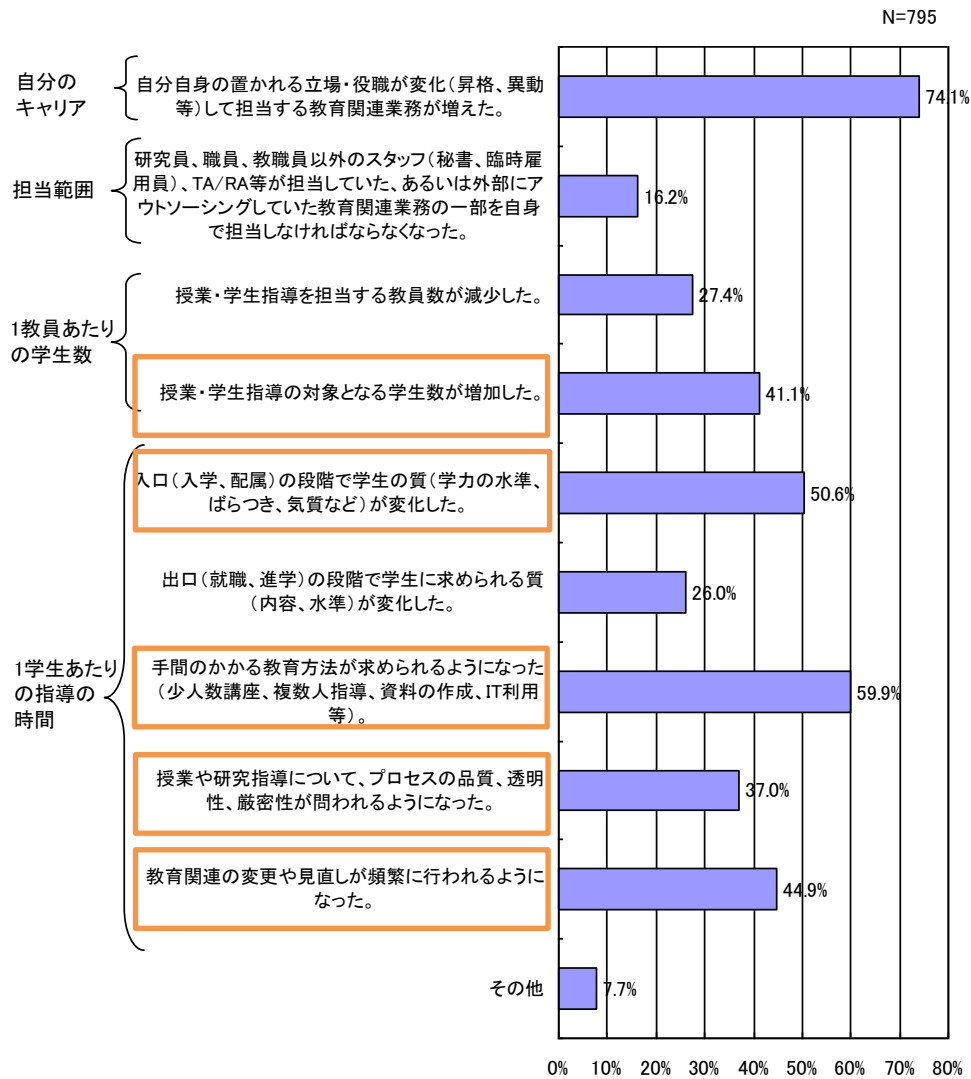


図 3-15 教育活動に費やす総時間が増加した理由

出所) 広島大学『(文部科学省先導的の大学改革推進委託事業) 大学院における教員の勤務実態に関する調査研究』2011年

なお、同調査の中ではその背景要因として、以下が指摘されている³⁷³。

- 新たな教育プログラム・学位課程設置による担当増やカリキュラム改訂に伴う、諸業務の増加
- FD 等の実施、成績評価等の厳格化
- 手間のかかる教育方法など教育内容の充実
- （予算減による退職教員の定員不補充等によって教員数が減少した結果）教員 1 人あたりの学生数の増加
- 学生の学力低下と多様化、精神的問題を抱える学生の増加による手間の増加
- その他、入試の多様化など

特に上 3 つの背景要因については、大学教育の質向上に係る施策による影響が大きいものと考えられる。

また、大学院重点化による学生定員の増加に伴って外部大学からの入学者が増えた結果、学生間の知識格差が拡大したため、そのばらつきを整えるための教育（大学院における基礎レベルの授業の実施や補講など）が必要になったという意見も挙げられている³⁷⁴。

³⁷³ 広島大学『(文部科学省先導的・大学改革推進委託事業) 大学院における教員の勤務実態に関する調査研究』2011 年

³⁷⁴ 文部科学省『日本の大学に関するシステム分析』(2009 年)におけるパネル討論より。

d. 学内事務等及び各種評価対応に関する時間増加の背景要因

教員組織編成方針の変更（講座制の見直し³⁷⁵）により、若手教員が独立して研究する体制を構築することが可能となった一方、教授と准教授とがそれぞれが独立して 1 つの研究室を運営するようになり、研究室の運営に係わる事務業務が細切れになって重複しているため、全体としての負荷が高まっているとの指摘がある³⁷⁶。

また、国立大学の法人化や大学組織への評価システムの導入に伴い、第三者評価（認証評価、国立大学法人評価等）、外部評価、自己点検・評価の実施が行われることとなった。

日本学術会議による調査結果³⁷⁷によると、研究にかかわる評価に限定的ではあるが、「多数の種類の評価に対応する負担がある」、（評価への対応負担が大きくなったために）「落ち着いた研究を行いにくい状況がある」等に対して肯定的な回答³⁷⁸が 8 割以上を占めている（図 3-16 参照）。

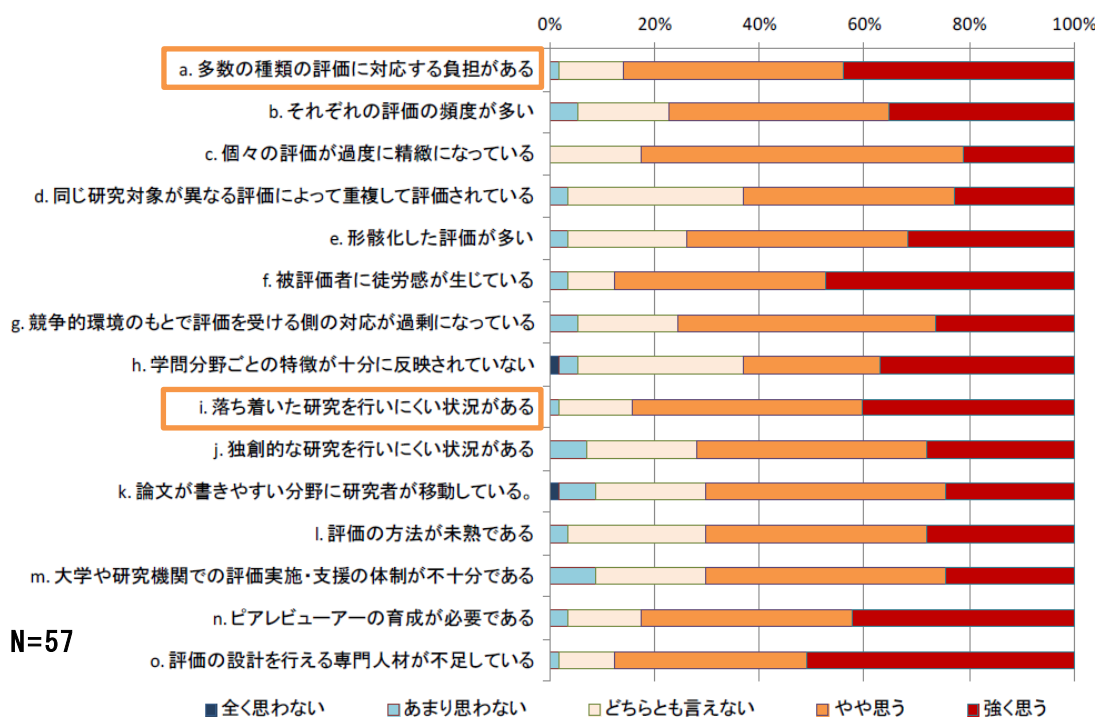


図 3-16 評価システムの課題

出所) 日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年

³⁷⁵ 文部科学省 大学審議会『グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について（答申）』（2000年11月22日）において、講座等の組織編制の弾力化を通じた教員組織編成の変更が答申されたことを受けて、従来の「教授・准教授・助教（助手）」を一つの単位とする講座制から、教授及び准教授がそれぞれ独立した形へと変更する大学が増えた。

³⁷⁶ 広島大学『（文部科学省先導的・大学改革推進委託事業）大学院における教員の勤務実態に関する調査研究』2011年

³⁷⁷ 日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年

³⁷⁸ 「強く思う」及び「やや思う」の合計。以降、「肯定的な回答」という記載にはこの定義を用いる。

e. 研究時間の確保に向けた大学教員の負荷軽減策

国際的なレベルで優秀な人材の獲得競争が激化する中、ここで挙げられた施策（教育の質の向上や評価の実施等）が意図している目的自体は今後益々重要となることには変わりがない。ここでは、これらの活動を維持しつつ、組織として教員の負荷を軽減するための取組について述べる。

まず、図 3-17 は、教育の質を維持しつつ、教員の負荷を軽減するために大学側が実施した取組を聞いたものである。これを見ると、教職員以外のスタッフ（秘書、臨時雇用員）、TA、RA 等の支援人材の増員による人員体制の強化（図 3-17 における①と②）が進められていると回答した者は全体の約 4 分の 1 を占める。

一方で、現在の学生定員、教職員の人件費規模を維持しながら教員の負担を減らすための取組として、以下の取組を行っている大学は 10%かそれ以下である。

- 【教員間での負荷調整】教員間での教育活動や組織運営に係る業務の平準化や、個々の教員の特性に応じた業務調整（図 3-17 における④、⑥）
- 【教員の業務の外部化】教員が担当している業務の一部を権限委譲し、TA や RA、事務職員等が実施（教員の業務を外部化）（図 3-17 における③、⑤、⑦）

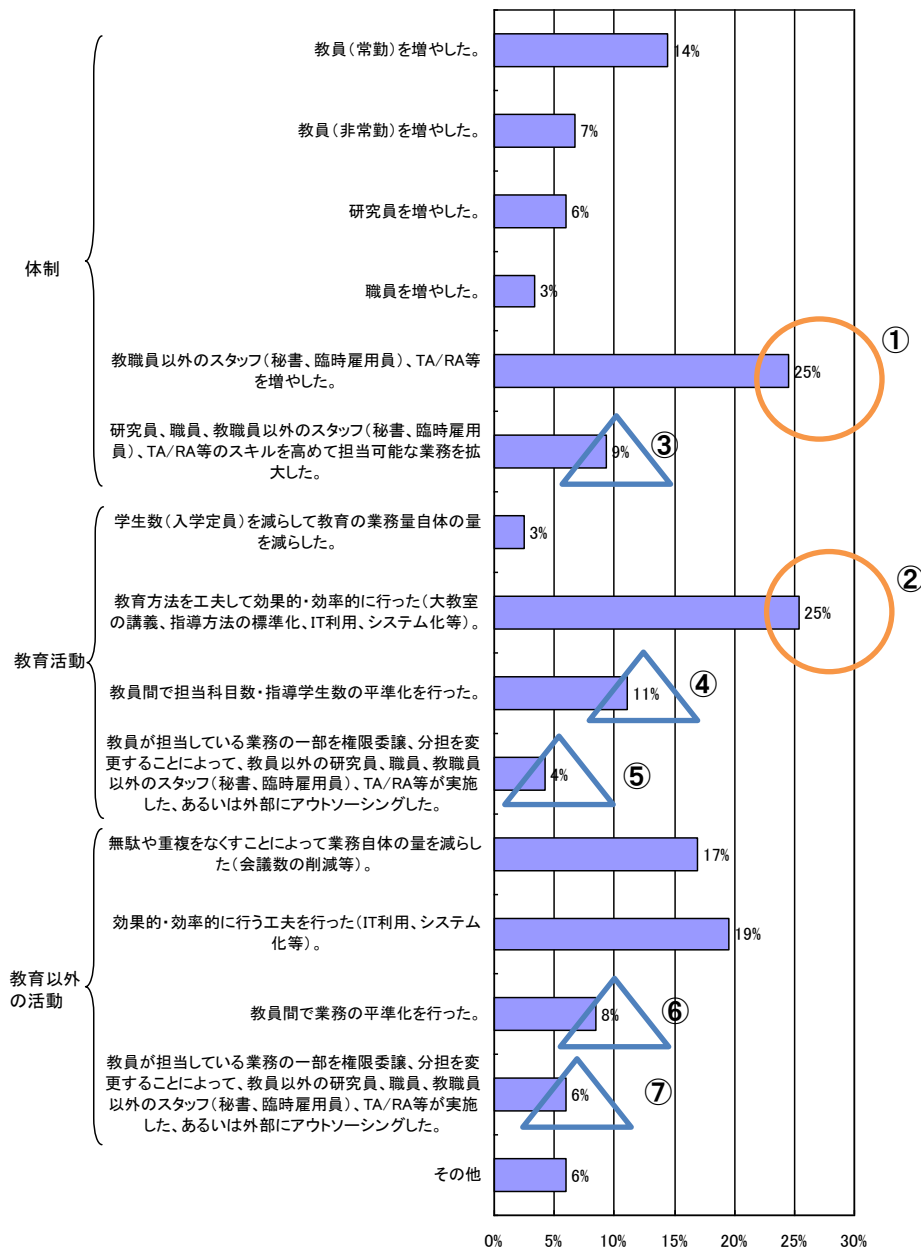


図 3-17 過去 3 年間に大学側で実施された取組

出所) 広島大学『(文部科学省先導的・大学改革推進委託事業) 大学院における教員の勤務実態に関する調査研究』2011 年

なお、前述の調査では言及されていないが、大学教員の業務の外部化という観点からは URA の活用も有効である。2011 年度より、文部科学省において育成・確保するシステムの整備が進められている³⁷⁹が、その取組は緒に就いたばかりであり、その育成・確保は十分に進められてはいないという認識である(図 3-18 参照)。今後は、大学教員の業務の外部化への貢献が期待される。

³⁷⁹ 文部科学省「リサーチ・アドミニストレーター (URA) を育成・確保するシステムの整備」

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
Q1-21	研究時間を確保するための取り組みの状況	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️		⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️
Q1-22	研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチアドミニストレータ)の育成・確保の状況	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	-	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️	⚡️ ⚡️ ⚡️ ⚡️
		2.2→2.3 2.2→2.0			2.4→2.3 2.4→2.3 2.3→2.3 2.4→2.4	2.4→2.3 2.4→2.3 1.5→1.5 2.2→2.2							
		1.9→2.0 2.5→2.4	-		2.1→2.4 1.8→1.9 1.9→2.1 2.0→1.9	1.6→1.8 2.1→2.2 1.7→1.6 1.7→1.8							

図 3-18 URA の活用状況

注) 6点尺度質問の結果を 0~10 ポイントの値に変換し、指数化。指数の解釈は、2.5 以上 3.5 未満が、「不十分との強い認識」、指数 2.5 未満が「著しく不十分との認識」。
 出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』2013 年

f. 考察

ここまで、大学教員の研究時間の減少が起こった背景要因について整理した。結果として、大学に関連する様々な施策によって大学教員の負荷が増大していることが示唆された。

現状では、大学側がこれらの活動を維持しつつ、かつ、限られた資源の中で組織として教員の負荷を軽減するための取組を行っていくことが必要と考えられるが、ここでは、前述した「教員間での負荷調整」や「教員の業務の外部化」による負荷低減の取組が比較的進んでいないという先行調査結果 (図 3-17) について、考察を行う。

当該調査報告書では、一点目の教員間での負荷調整が図られていない背景として、各教員の状況に応じて職務内容を柔軟に調整する学内のマネジメントがうまく機能していないことが記載されている。また、二点目の教員の業務の外部化が進んでいない背景には、TA や RA が従事可能な業務が限定的であること、事務職員の定期的なローテーションによって専門性や教員の連携に濃淡があること等が有識者インタビューによって指摘された。

以上をまとめたものが図 3-19 である。

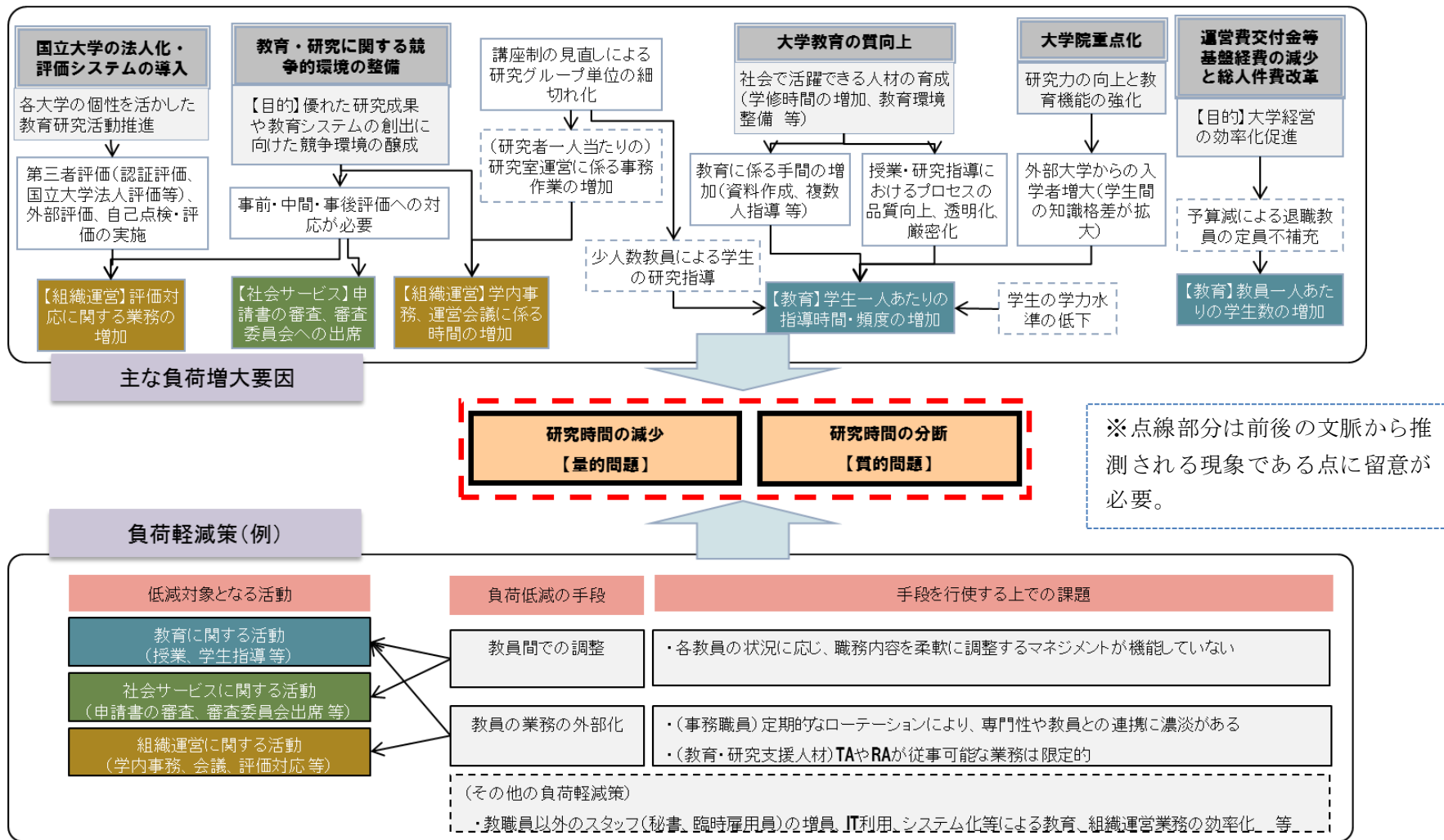


図 3-19 「研究時間」を巡る諸施策の影響 (まとめ)

2) 「若手研究人材のキャリアパス」を巡る諸施策の影響

a. 2000年代前半までの博士後期課程を含む若手研究者の増加

1990年代以降、我が国の基礎研究力の向上と研究者育成機能の強化を目指して一部の国立大学法人において大学院重点化が進んだ結果、2003年頃まで博士課程入学者数が増加した。これと並行して1996年度から若手研究者が研究に専念できる環境の整備を目的として「ポストドクター等一万人支援計画」が進められた。これらの施策の効果から、ポストドクター等³⁸⁰の雇用人数は増加した（図3-20）。

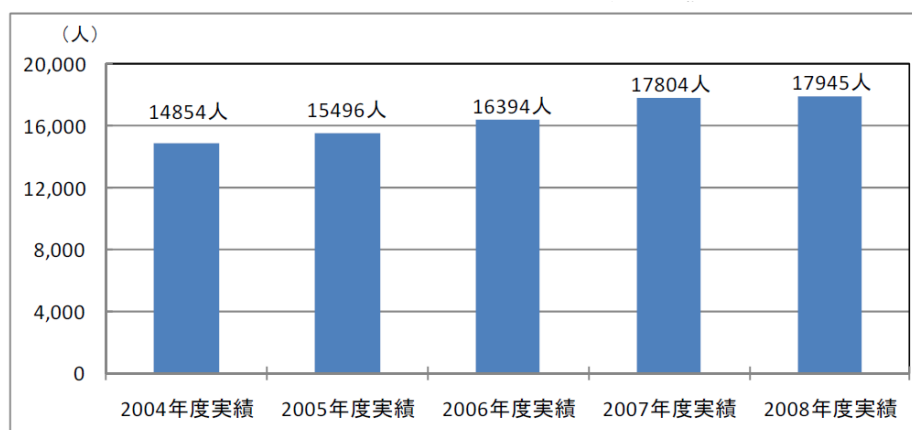


図 3-20 ポストドクター等の人数の推移

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査－2007年度・2008年度実績－』2010年

³⁸⁰ 博士の学位を取得後、任期付で任用される者とし、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者であって、教授・准教授・助教・助手等の職にない者、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、所属する研究グループのリーダー・主任研究員等でない者を指す（博士課程に標準修業年限以上在学し、所定の単位を修得の上退学した者（いわゆる「満期退学者」）を含む）。

b. 若手研究者の常勤ポストの確保難

大学における若手研究者の数は「不十分」との認識がある（図 3-21 参照）。当該調査報告書によると、この認識は 2011 年から継続している。その背景には、国立大学法人における運営費交付金の削減³⁸¹や総人件費抑制³⁸²の影響が考えられる。

また、若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備についても、「不十分」との認識が支配的であり、当該調査の自由記述にも、学内で十分なポストの確保が困難であることが理由として挙げられている。

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	大学グループ別				大学部局分野別			
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健
Q1-1	若手研究者数の状況	3.1→3.0	2.3→2.4	-	3.8→3.6	3.0→2.9	2.7→2.7	3.1→3.2	3.6→3.6	3.1→3.0	2.3→2.5	3.2→3.0
Q1-2	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況	3.6→3.6	3.8→3.5	-	3.5→3.1	3.9→3.8	3.7→3.7	3.4→3.6	4.0→3.9	4.0→4.0	3.5→3.5	3.0→2.9

図 3-21 若手研究者の状況について

注) 6 点尺度質問の結果を 0～10 ポイントの値に変換し、指数化。指数の解釈は、5.5 以上が「現状に問題はない」、4.5 以上 5.5 未満が「ほぼ問題はない」、3.5 以上 4.5 未満が「不十分」、2.5 以上 3.5 未満が「不十分との強い認識」、指数 2.5 未満が「著しく不十分との認識」。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』

次に、職階別の教員数と 40 歳以下の若手研究者が占める割合を図 3-22 に示す。准教授、講師、助教のすべてについて、若手研究者の割合は低下傾向にある。

³⁸¹ 「経済財政運営と構造改革に関する基本方針 2006 (平成 18 年 7 月 7 日閣議決定)」により、国立大学法人における運営費交付金は各年度の予算額を対前年度比で 1%ずつ削減することが目標として定められた。

³⁸² 2006 年度に国会を通過した「行政改革推進法」の中で、国立大学法人も 2006 年度以降の 5 年間で 5% の総人件費削減に取り組むことが記載された。

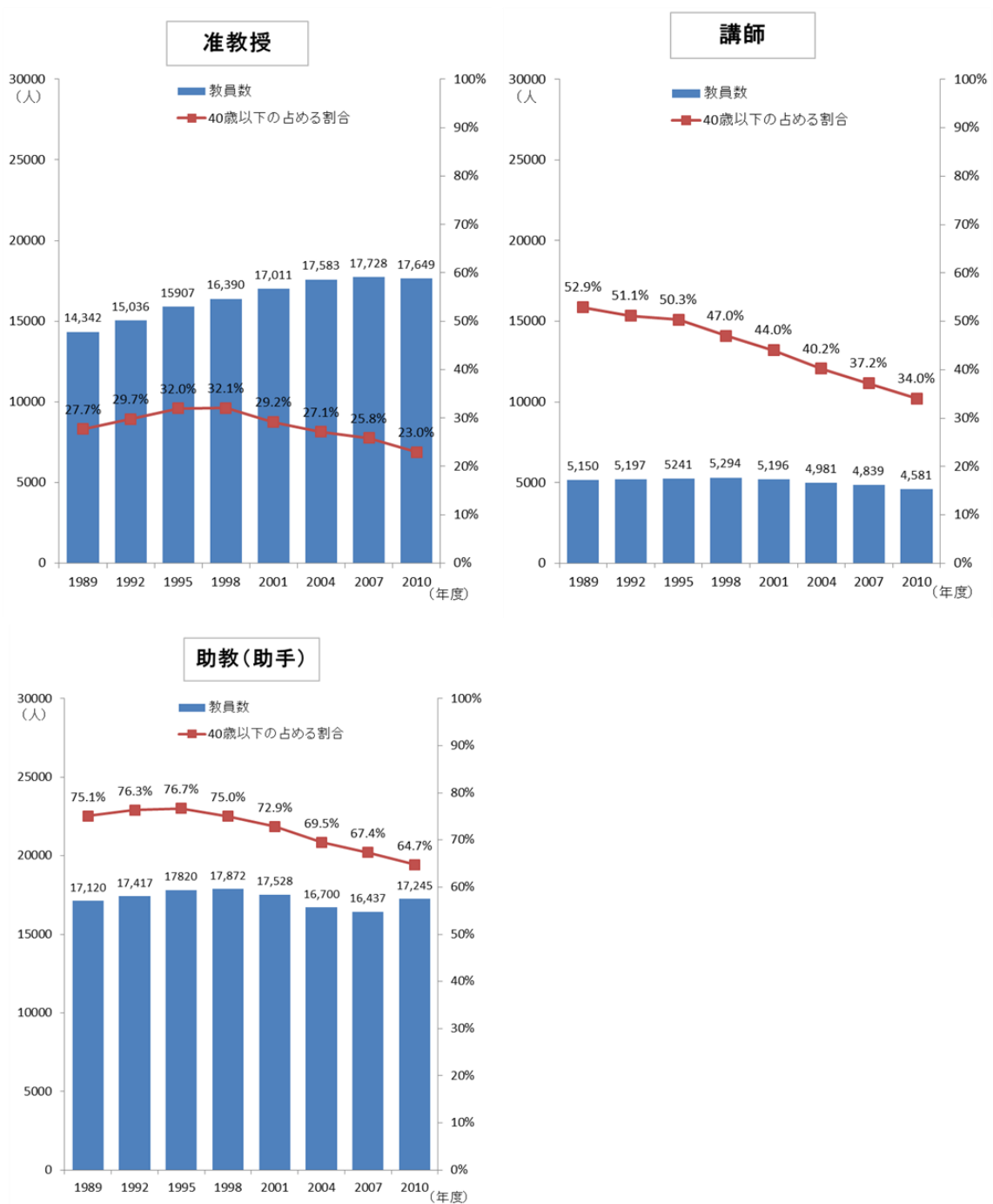


図 3-22 職階別教員に占める若手教員（40歳未満）の割合

出所) 文部科学省 学校基本調査

ポストドクター等の主な雇用財源を見ると、45.9%が競争的資金やその他の外部資金によって雇用されている（図 3-23）。

前述の通り、運営費交付金等の基盤経費が減少してきており、それに代わって外部資金の比率が高まっている（図 3-24）。これら外部資金の多くは3～5年程度のプロジェクト研究によるものであるため、雇用期限もそれと対応したものとなり、35歳以下の若手研究者においては有期雇用の者が半数を超えている（図 3-25）。

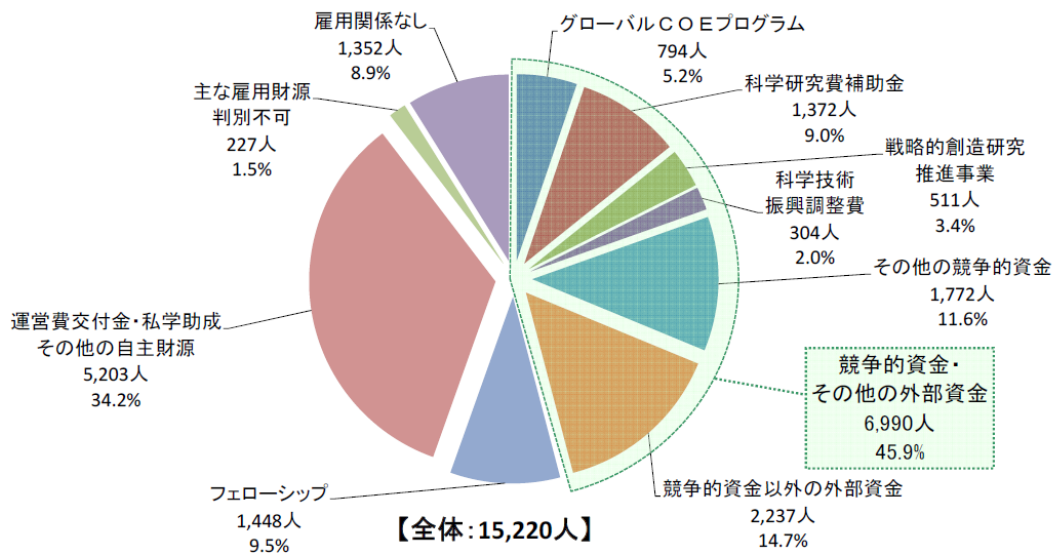


図 3-23 ポストドクター等の主な雇用財源

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『ポストドクター等の雇用・進路に関する調査—大学・公的研究機関への全数調査(2009年度実績)—』2011年

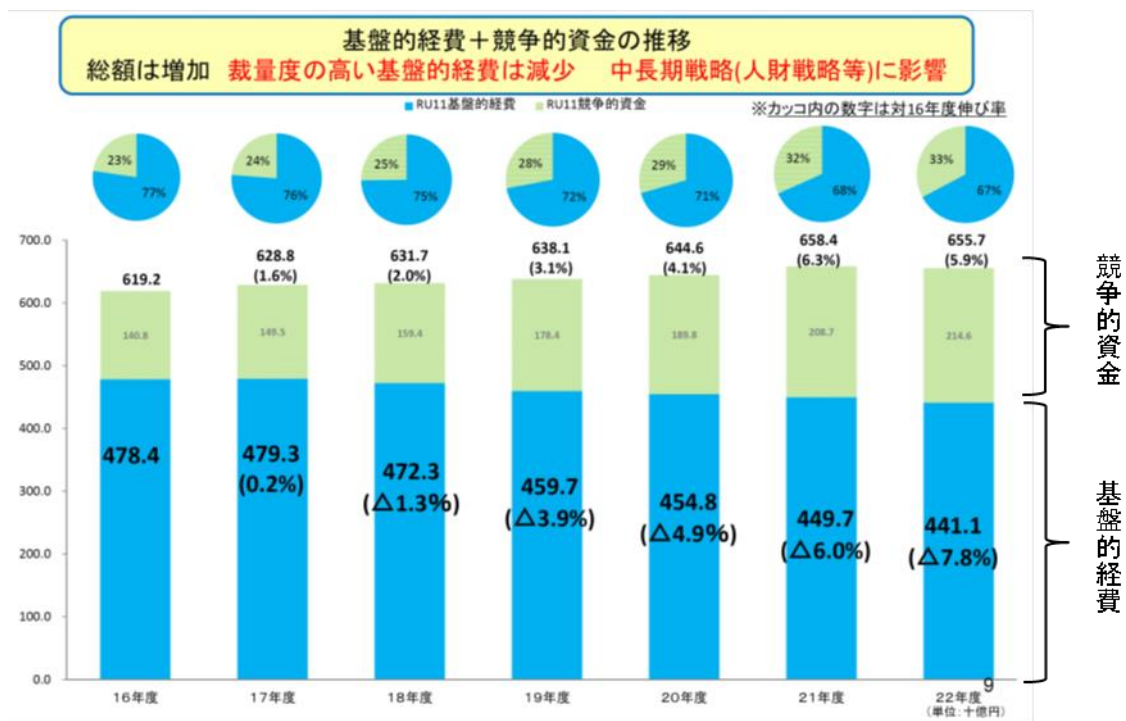


図 3-24 学術研究懇談会 (RU11³⁸³) における資金構造

出所) 学術研究懇談会『我が国のサステナブル(持続可能)な成長に貢献するRU11(提言)』2012年

³⁸³ Research University 11 の略。参加大学は、北海道大学、東北大学、筑波大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学、早稲田大学、慶應義塾大学。

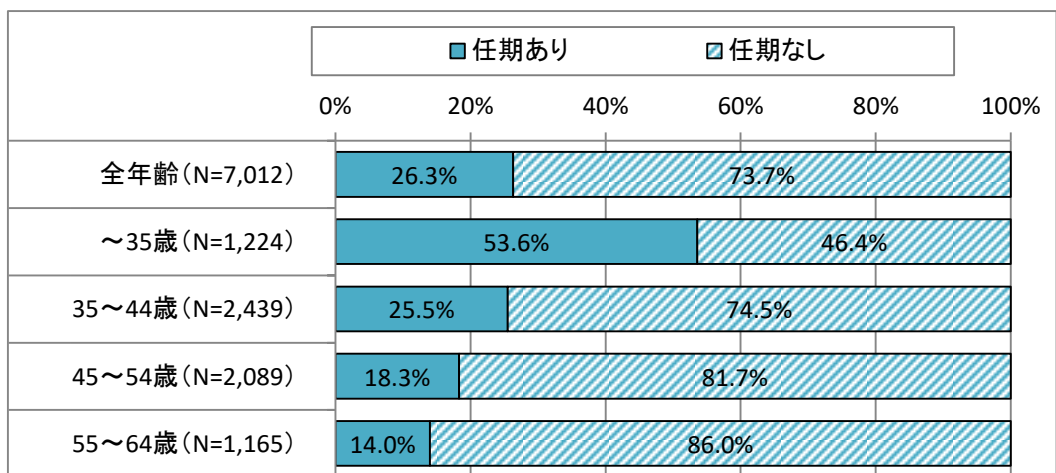


図 3-25 大学における年齢層別任期適用割合 (大学)

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術人材に関する調査～研究者の流動性と研究組織における人材多様性に関する調査分析～』2009年

c. 産業界における雇用とキャリア支援

研究者に占める博士号取得者の割合を組織別に示したものが図 3-26 である。企業等に所属する研究者のうち、博士号取得者の割合は 2012 年で 4.2%であり、2002 年からほぼ横ばいで推移している。これは海外と比較してみると高い水準にあるとは言えず（図 3-27）、民間企業へのキャリアパスは十分に開かれているとは言いがたい。

なお、研究開発型ベンチャーの振興に向けた施策として経済産業省「イノベーション実用化助成事業³⁸⁴」や文部科学省「大学発新産業創出拠点プロジェクト³⁸⁵」等が行われており、これらのベンチャー企業が博士課程修了者やポストドクター等若手研究者の受け皿として考えられるが、現状では米国と比べて企業数も少なく、十分ではないとの指摘もある³⁴⁸。

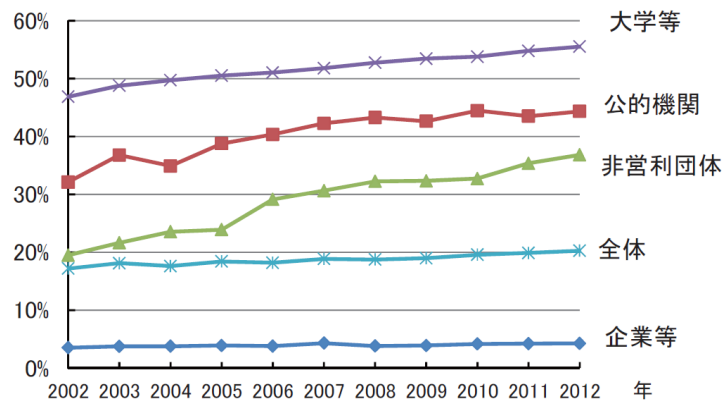


図 3-26 研究者に占める博士号取得者の割合

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術指標 2013』

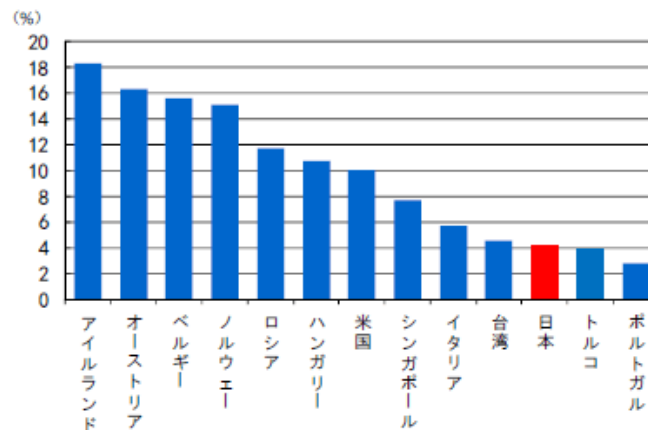


図 3-27 企業研究者に占める博士号取得者の割合 (2010年)

出所) 文部科学省『平成 25 年度版 科学技術白書』

³⁸⁴ 本事業では民間企業の有する優れた先端技術シーズや有望な未利用技術を実用化・事業化に着実かつ効率的に結実させるため、3~5年以内に実用化が見込まれる技術のうちリスクの高いものについて研究開発費を助成しており、ベンチャー企業・中小企業では大企業よりも補助率が高い等の優遇措置が図られている。

³⁸⁵ 大学発ベンチャーに対して起業前段階から事業化ノウハウを持つ民間企業（ベンチャーキャピタル等）がチームを組み、事業化までつなげる事業。

また、ライフサイエンス分野の若手研究者を例にとると、雇用形態への不満に加えて、キャリアデベロップメントやその他トレーニングへ参加する機会に対する不満感が大きい(図3-28)。その背景として、教員組織編成の変更(講座制の見直し)によって、若手教員が先輩教員から指導を受けたりアドバイスを受けたりする機会が減少している³⁴⁵ことが考えられる。

これらの現状を踏まえて、文部科学省や経済産業省等において若手研究者のキャリアパスの多様化、安定化を目指した教育プログラムの開発等が行われている³⁸⁶。

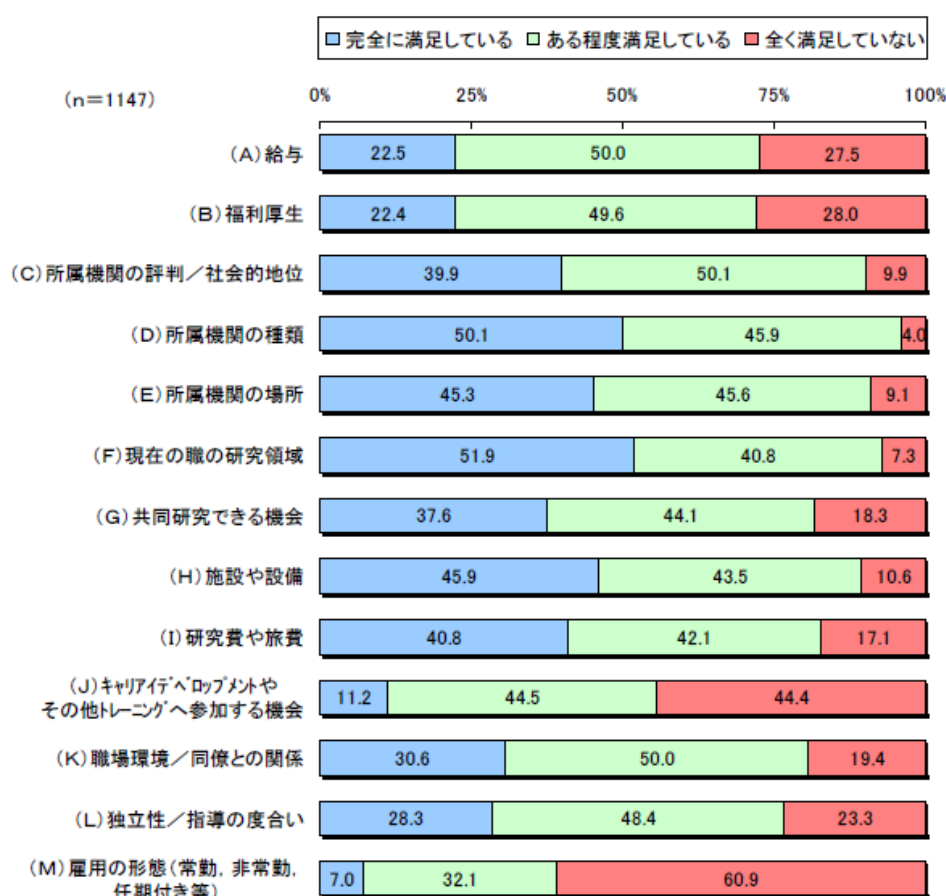


図 3-28 現在の職における各種満足度

出所) 日本学術会議基礎医学委員会『生命系における博士研究員(ポスドク)並びに任期制助教及び任期制助手等の現状と課題』2011年

d. 能力涵養の機会の減少

日本学術会議基礎医学委員会が行ったアンケート調査によると、ライフサイエンス分野の若手研究者が、現職(ポストドクター、任期制助教、任期制助手等)において研究技術やコミュニケーション技術は身に付くが、(大学教員として必要な)教育能力や(研究室主催者

³⁸⁶ 例えば文部科学省では「イノベーション創出若手研究人材養成」(2008~2010年度)、「ポストドクター・インターンシップ推進事業」(2011年度~)、「博士課程教育リーディングプログラム」(2011年度~)など。経済産業省では「若手研究人材の正規就業支援事業」(2009年度~)など。

として必要な) 統括能力は十分に身に付かないと感じている様子が見て取れる (図 3-29)。

その背景要因としては、前述の通りポスト等若手研究者の雇用財源も外部資金に頼るケースが増えた点が挙げられる。教育能力の涵養機会については、外部資金で雇用された若手研究者は当該研究プロジェクトに従事することが求められるため、研究室で大学院生を指導することなどの教育機会から切り離されていることが考えられる。

研究主催者としての能力に関しては、若手研究者が少しでも早く安定したポストを手に入れるために、採択されやすく成果が確実に見込める研究課題で業績を重ねることとなり、中長期的な観点から (研究主催者として必要な) 独自の研究課題に挑戦することが難しくなっている³⁸⁷ことが考えられる。

また、若手研究者が海外で切磋琢磨する機会を持つことは重要であるが、海外研究機関での勤務を躊躇する若手研究者の多くは、その理由として帰国後に日本に職がない (かもしれない) という不安感を挙げている (図 3-30)。

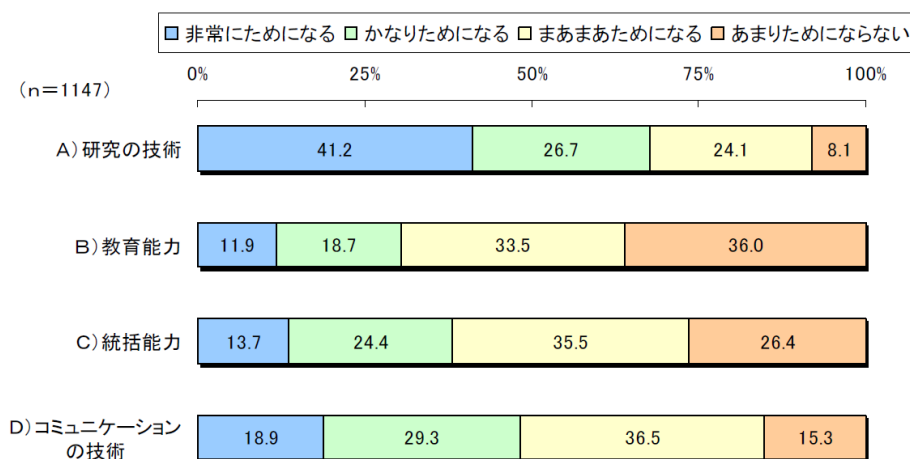


図 3-29 現在の職が将来の仕事にどの程度ためになるか

出所) 日本学術会議基礎医学委員会『生命系における博士研究員 (ポストク) 並びに任期制助教及び任期制助手等の現状と課題』2011 年

³⁸⁷ 日本学術会議『日本の展望－生命科学からの提言』2010 年

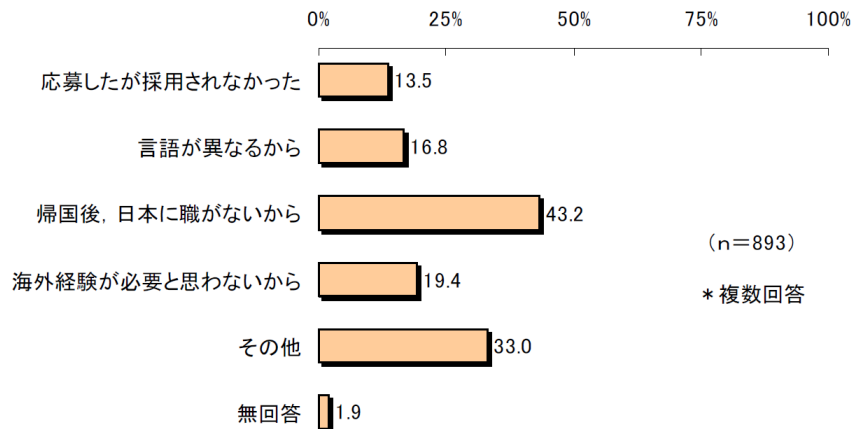


図 3-30 研究職としての海外勤務経験が無い理由

出所) 日本学術会議基礎医学委員会『生命系における博士研究員（ポスドク）並びに任期制助教及び任期制助手等の現状と課題』2011年

e. 考察

ここまで、若手研究者のキャリアパスの不安定性について様々な施策の影響の可能性を述べてきた。これらの問題が俗に言う「ポスドク問題」として世間でも取り上げられてきたことも相まって、2003年以降は博士課程への進学者数が減少する傾向にある³⁸⁸（図 3-31 参照）。また、全国の大学院では定員充足率は100%を下回っているため³⁸⁹、大学院入試における選抜システムが十分に機能せず、大学院生の質の低下に繋がると共に、中長期的には大学の研究力の低下に繋がる恐れがあることが指摘されている³⁹⁰。

³⁸⁸ 文部科学省「学校基本調査」によると、大学入学者数は2000年から2011年の間で約60万人～61万人を推移しており、減少傾向はみられないため、博士課程入学者数の減少は、大学入学者数の減少が原因ではないと言える。

³⁸⁹ 入学者充足率=入学者/入学定員として計算。

³⁹⁰ 第3回分析WGにおける有識者委員の指摘。

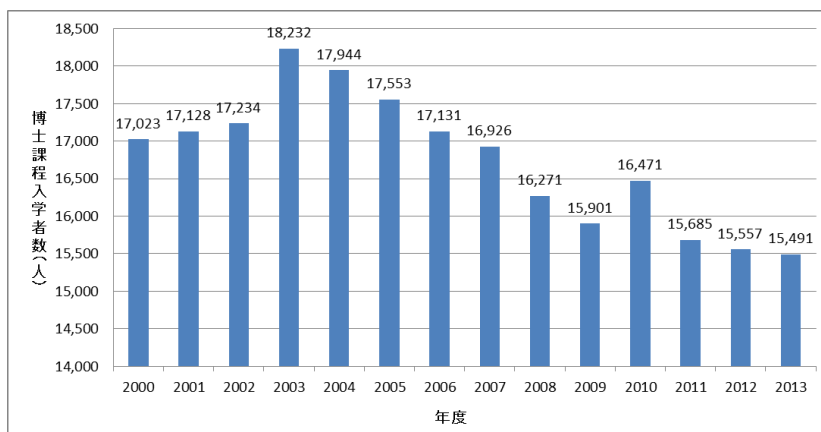


図 3-31 博士課程入学者数の推移

出所) 文部科学省 学校基本調査

今後、若手研究者にとって安定的でありながら一定の流動性が確保されるようなキャリアパスを構築するという観点から、テニユアトラック制度³⁹¹の普及が期待される。各大学は、総人件費が抑制されている中で、シニア教員に対して混合給与³⁹²を導入する等、若手研究者の常勤ポスト拡大に繋がる制度へと移行していくことが考えられる³⁹³。

混合給与制度を導入するに当たっては、対象となる研究者の給与が不安定になることを鑑みて、退職金を通常よりも多く支給したり、退職金を織り込んだ給与を設定したりすることが考えられる。しかしながら、基盤経費の減少と併せて、研究に係る国からの外部資金において間接費が減少しているために大学独自の人材マネジメントを行える余地が少ないこと、さらには国立大学法人では退職給付引当金を計上しておらず、大学が支払う退職金が勤続年数によって一義的に決まるため、このような人事制度改革に対して教員の理解を得にくいという背景がある³⁴⁸。

その他にも、組織の最適化の観点から、部局を超えて常勤ポストを再配分することが考えられる。例えば、それぞれの大学において中長期的に重点化する研究領域においては研究後継者として若手研究者の常勤ポストを多目に配分することなどが考えられる。国立大学法人化以降、学長の裁量によってこのような部局間でのポストの融通が可能になったが、部局内の人事は教授会で決める、という従来からの慣習が残っているために十分に機能していない可能性がある。

以上で述べてきた分析を構造化したものが図 3-32 である。

³⁹¹ 公正で透明性の高い選抜により採用された若手研究者が、審査を経てより安定的な職を得る前に任期付の雇用形態で自立した研究者として経験を積むことができる仕組み。

³⁹² 活動内容・時間に応じて複数機関から給与を受ける制度。米国の大学の例で言うと、大学から 9 か月の給与が支給され、(授業の無い) 夏期の 3 か月は他機関から収入を得るケースがある。

³⁹³ 文部科学省が 2013 年に公表した「国立大学改革プラン」では、2013 年から 2016 年を「改革加速期間」と定め、国立大学の改革を加速するための方針や方策等を示している。本プランの中で、大学の機能強化を実現するための方策の一つとして人事・給与システムの弾力化が挙げられている。具体的には、「優秀な若手・外国人の力で大学力を強化するため、シニア教員から若手・外国人へのポスト振替等を進める」ことや、「教員の流動性が求められる分野において、改革加速期間中に 1 万人規模で年俸制・混合給与を導入(例えば、研究大学で 20%、それに準ずる大学で 10%の教員に年俸制を導入することを目標に設定)」すること等が記載されている。

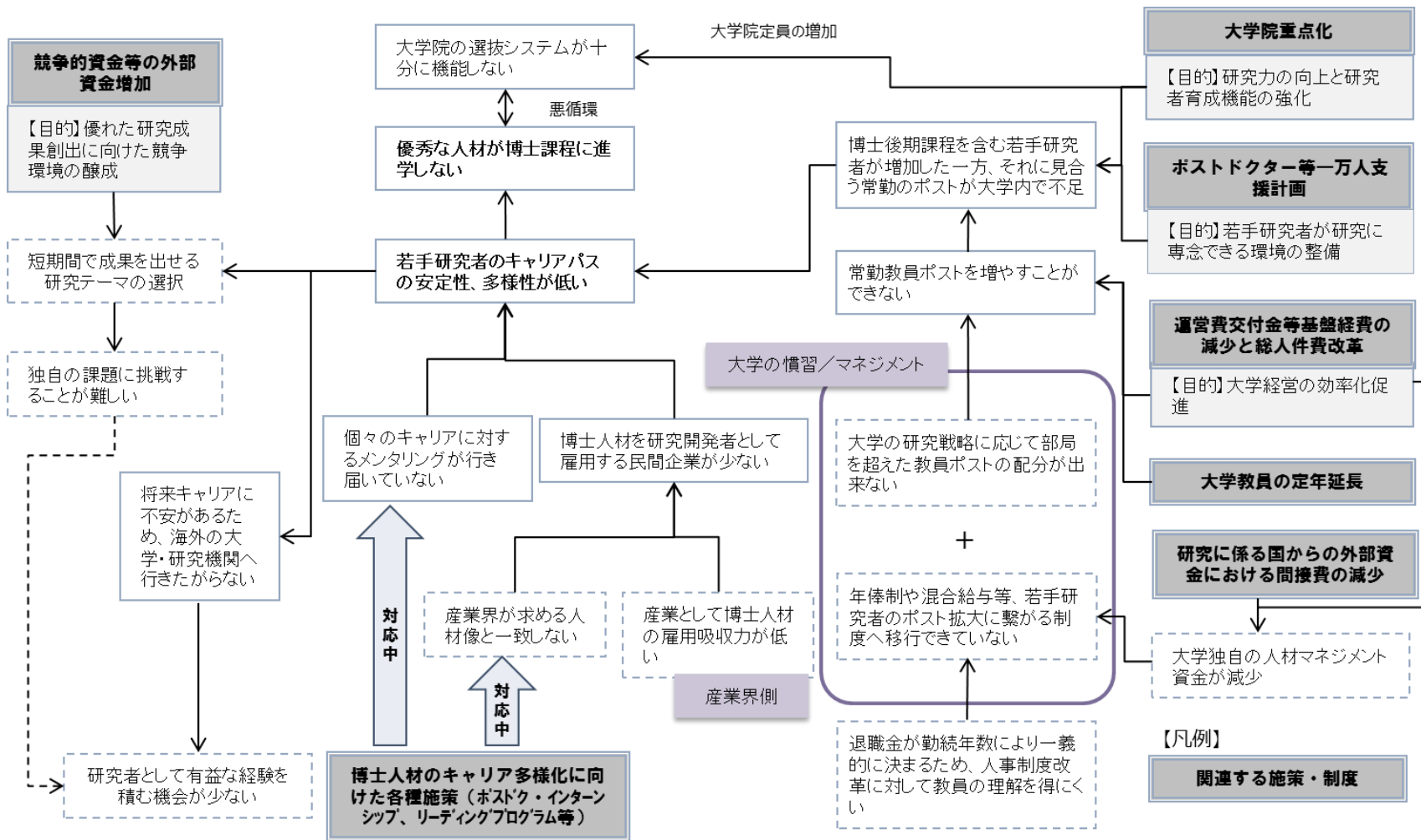


図 3-32 「若手研究人材」を巡る諸施策の影響（まとめ）

※点線部分は前後の文脈から推測される現象である点に留意が必要。

(2) 研究マネジメントにおける大学ガバナンス

国立大学のガバナンス強化が進められているが、研究マネジメントにおいてどのように発揮されているのか。ガバナンスを発揮するための背景要因があるか。【把握 1】

社会経済環境が大きく変化する中、大学はこれまで以上に社会のニーズに対して機動的に対応していくことが求められている。このような中で、文部科学省が 2013 年度に公表した「大学のガバナンス改革の推進について（審議まとめ）」では、大学ガバナンス強化の目的を「大学の教育・研究・社会貢献機能の最大化」としており、そのためには「学内の資源配分を最適化していくことが必要」としている。ここでは、その中でも大学の研究機能の最大化に資する研究マネジメントに焦点を絞り、国立大学のガバナンス強化がどのように発揮されているのかを調査した。

1) 大学ガバナンスの強化とその課題

a. 学長裁量経費の推移

浦田論文³⁹⁴によれば、「学長裁量経費（教育改善推進費）は、各国立大学において学部の枠を越えた全学的な視点からの教育研究の一層の充実発展を図るため、学長の判断により必要な経費を適宜執行できるようにするためのものとして、1989 年度に創設された。各年度概算要求に際し、文部科学省は「学長のリーダーシップを十分に発揮し得る環境を整備するため、各大学において学長の強いリーダーシップの下に取り組む教育研究プロジェクト等に必要な経費」と説明してきた。学長裁量経費（予算総額）の推移をみると、創設年度は 3 億 300 万円、1 大学平均 320 万円であったが、1998 年度に大幅に増加し 2001 年度には総額 210 億円、国立大学（短期大学を除く）経費全体の 0.94%、1 大学平均 2 億 1,249 万円に達している。」（図 3-33 参照）と整理されている。

³⁹⁴ 浦田広朗「第 7 章 学長裁量経費」国立大学財務・経営センター『国立大学における資金の獲得・配分・利用状況に関する総合的研究』2005 年

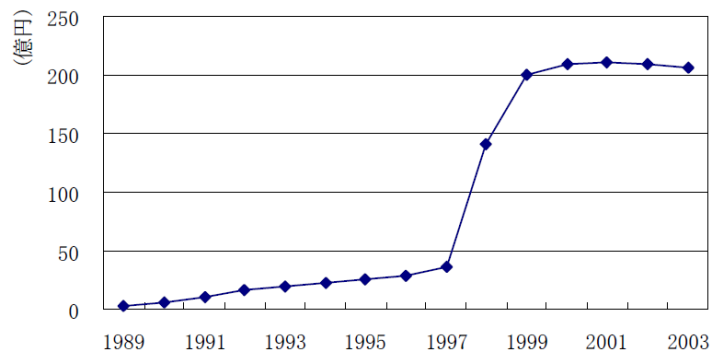


図 3-33 学長裁量経費予算額の推移

出所) 浦田広朗「第 7 章 学長裁量経費」国立大学財務・経営センター『国立大学における資金の獲得・配分・利用状況に関する総合的研究』2005 年

前述の浦田論文によれば、「データが得られた 60 大学の学長裁量経費が歳出決算額に占める比率をみると、かなり広く分布している。学長裁量経費の比率が 0.5%に満たない大学がある一方で、この比率が最も高い大学は 7.7%である。全体の傾向として、医学部を有する大学は、財政規模に比して学長裁量経費が少ない。医学部を有する大学は教員数に比して財政規模が大きいためと考えられるが、歳出決算額に対する学長裁量経費の比率が 1%以上の大学 36 校の中には医学部を有する大学は含まれていない。」(図 3-34 参照) とされている。

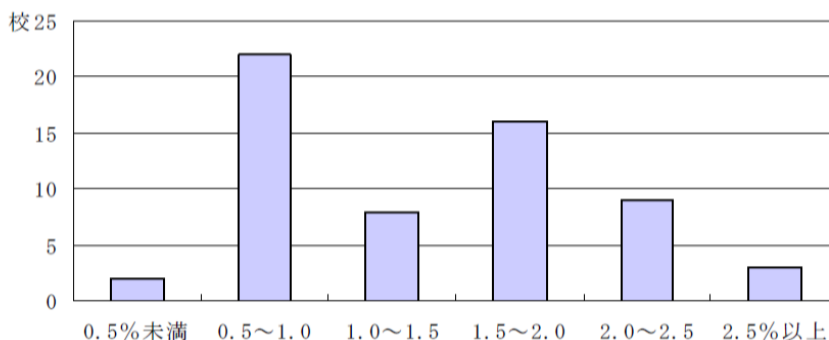


図 3-34 学長経費比率別大学分布

出所) 国立大学財務・経営センター『国立大学法人の経営財務の実態に関する全国調査：学長、財務担当理事、学部長に対するアンケート調査結果 中間報告書』2009 年

歳出決算額に対する学長裁量経費の比率別に学長の回答を集計したものが、表 3-11 である。明瞭な関係はみられないが、歳出決算額に占める学長裁量経費の比率が 2%以上になると、「十分」「やや十分」と答える確率が高まっている。

表 3-11 歳出決算額に占める学長裁量費の割合と評価

学長裁量経費 ／歳出決算額	N	どちらとも				
		十分	まあ十分	いえないやや不十分	不十分	
1%未満	19	0%	21%	26%	47%	5%
1～2%	24	0%	25%	25%	33%	17%
2～3%	10	10%	20%	40%	20%	10%
3%以上	2	0%	100%	0%	0%	0%
計	55	2%	25%	27%	35%	11%

出所) 国立大学財務・経営センター『国立大学法人の経営財務の実態に関する全国調査：学長、財務担当理事、学部長に対するアンケート調査結果 中間報告書』2009年

図 3-35 にみるように、平成 17 年度（法人化 2 年目）と平成 20 年度を比較して、各経費の予算額は、全学的な重点・戦略的配分経費、学長等による裁量的経費、全学的な施設整備費が増加している大学が多く、他方各教員の基盤的な研究費、各教員の基盤的な教育費が減少したと回答した大学が多くなっている。

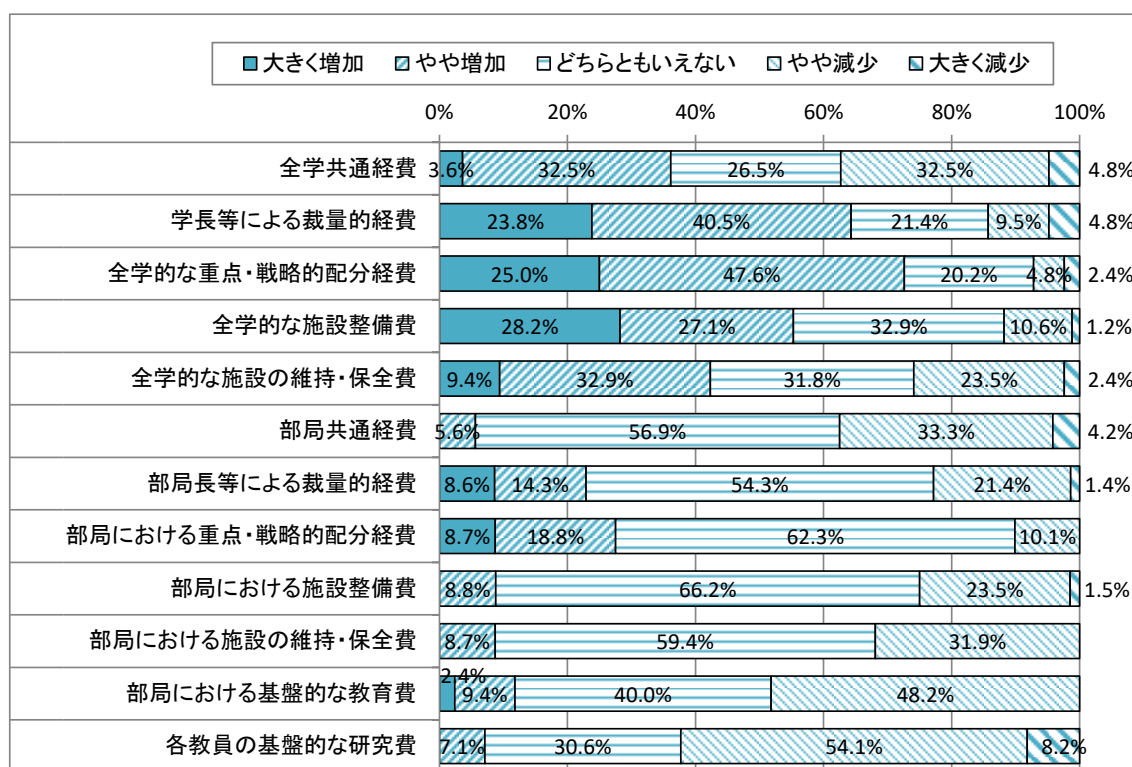


図 3-35 予算額の変化

出所) 国立大学財務・経営センター『国立大学法人の経営財務の実態に関する全国調査：学長、財務担当理事、学部長に対するアンケート調査結果 中間報告書』2009年

b. 中央教育審議会における課題認識

中央教育審議会 大学分科会 組織運営部会（第7期）では、「大学のガバナンス改革の推進について」と題した審議まとめを行っており、以下のような点が指摘されている³⁹⁵。

まず、「大学ガバナンスに関する現行制度」への評価として、

- 大学は法体系に基づく運営体制を基本としているが、大学制度の歴史的な形成過程から生じた慣行も広く存在する。
- 国公立大学の法人化で各大学の裁量は拡大したが、教特法に基づく従前からの内部規則をそのまま継承するなど、大学の慣行が変わっていないケースも多い。

という指摘がなされている。

大学ガバナンスに関する現状の法令と学内規程との関係については、図 3-36 のように整理されているが、本調査で実施した大学学長・理事経験者インタビュー調査によれば、図中上段の「各種の法令等による規定」と「大学の内部規則」とをつなぐ運用上の慣行が、ガバナンス発揮上の課題となっているとの認識が示された。特に、他の制度との相互補完や連動があるため、なかなか慣行を変革しにくい点があり、具体的には、設備等における減価償却や退職引当金などがある。

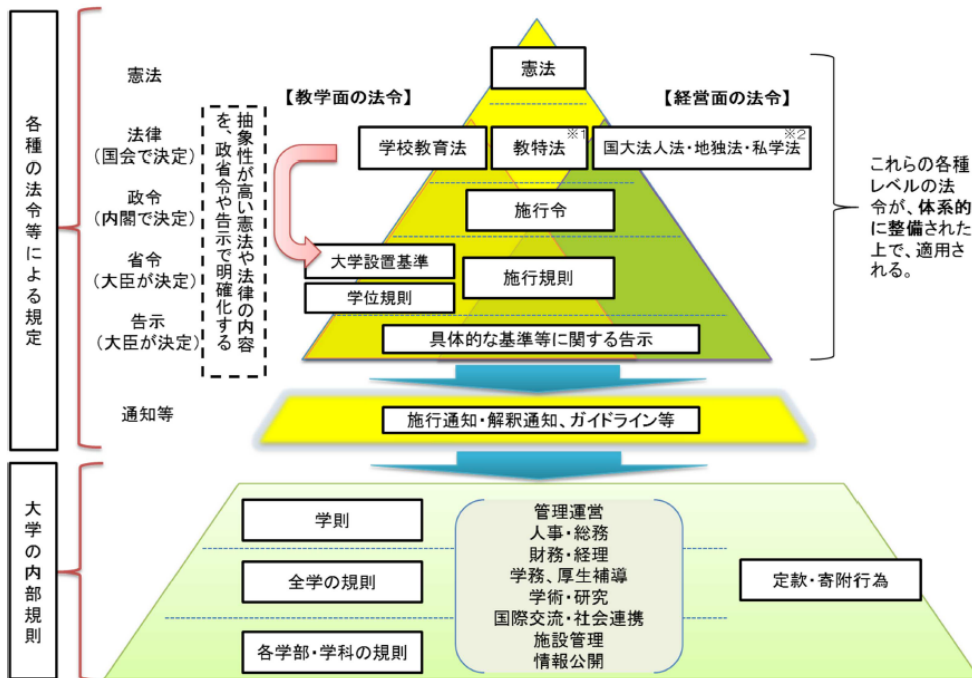


図 3-36 大学ガバナンスに関する教育・経営に係る法令の関係

出所) 文部科学省 第 89 回中央教育審議会『資料 5 「大学のガバナンス改革の推進について」(審議まとめ)』2014 年

³⁹⁵ 2013 年 10 月 29 日開催 第 5 回資料「審議まとめ(骨子案)」より一部抜粋。

さらに、「大学ガバナンス改革の推進」に向けた論点と課題として、以下が挙げられている。

- 学長のリーダーシップは、所属教職員への明確なビジョンの提示、丁寧な対話やコミュニケーションにより発揮。
- 法令上、学長は教育研究に関する最終的決定権、所属する教職員に対する指揮監督権が与えられている。しかし、長年の慣行を踏襲した内部規則によって各学部には権限が配分され、学長がリーダーシップを発揮しにくい構造となっている場合があり、内部規則の総点検が必要。
- 人事については、学長は教職員ポストの再配置や、適正な選考手続等の確保に関与すべき。ただし、学問の専門性の確保や、情実人事等の防止のためにも、研究業績や論文等に基づく資格審査については、教員組織の審査を尊重すべき。
- 予算については、メリハリある予算編成・配分を行うための裁量経費の確保が必要。
- 学長が学内で組織再編やメリハリある予算・人事などリーダーシップを発揮していくためには、IRなどを通じた学内情報の集約が前提。
- 副学長、学長補佐、学長室スタッフなど、学長の意思決定をサポートするスタッフの充実。特に、米国の **Provost**³⁹⁶のように、縦割りの分掌業務ではなく、教育研究全体を見渡しながらか、学長を統括的に補佐する副学長等の設置を検討。
- 例えば全学的な教育改革については、学長や執行部を中心とした最高意思決定機関を設置するなど、機動的な意思決定体制の整備。

³⁹⁶ 学長を補佐する人材であり、主に教員を統率する役目を負う。

表 3-12 中央教育審議会 大学分科会 組織運営部会（第7期）審議とりまとめ（骨子）

1 はじめに

- ・社会環境の急激な変化の中で、大学は、これまで以上に社会のニーズに対して機動的に対応していくことが求められる。
- ・大学のガバナンスの在り方に対する社会的な関心の高まりがあり、大学はこれに応えていく必要。
- ・ガバナンスは各大学それぞれの歴史や伝統・文化に根ざす面も大きい。自主的、自律的な改善を前提とすべき。
- ・国は一定の方向性を示し、その方向に基づいて支援。改革の実行性を確保するための工程管理が重要。

2 大学ガバナンスの現状

①大学ガバナンスに関する現行制度

- ・大学ガバナンスは教学面（学校教育法）と経営面（国立大学法人法、地方独立行政法人法、私立学校法）について、それぞれの法体系で規定。
- ・特に人事権については、法人化前の国公立大学では、一般公務員法制との関係で、教育公務員特例法（教特法）により学部教授会に強い権限が認められていたが、法人化により適用外とされた。
- ・大学は法体系に基づく運営体制を基本としているが、大学制度の歴史的な形成過程から生じた慣行も広く存在。
- ・国公立大学の法人化で各大学の裁量は拡大したが、教特法に基づく従前からの内部規則をそのまま継承するなど、大学の慣行が変わっていないケースも多い。
- ・私立大学では、各大学の実情等によりその実態は多様であり、国公立大学の影響を受けた慣行が形成されている場合や管理運営に教員の参加・意見反映が弱い場合もある。

②コーポレート・ガバナンスとの異同

- ・監督・執行体制の明確化、社会的責任の果たし方など、コーポレート・ガバナンスが参考となる点も多い。
- ・一方で、大学制度が、その特性に照らして、構成員自治に基づく自律的運営を基礎とし、また、学問の多様性・継続性を維持すべき社会的な使命を負うなど、営利を追求するコーポレート・ガバナンスとは本質的に異なる点もあることに留意。

③諸外国の大学制度との異同

- ・大学制度は、歴史的に構成員自治に基づいて形成され、国際的に確立・発展。
- ・欧米主要国の大学をはじめ各国でも、構成員自治は広く担保されている。特に、学術的・専門的な事項については、教員組織に広汎な権限が認められている。
- ・我が国の大学制度は、ドイツやアメリカ等欧米諸国の影響の下に形成されてきているが、人材の流動性が低いこと、また、一部の大学の規模が非常に大きいこと、などの特徴がある。

3 大学ガバナンス改革の推進

①大学ガバナンス改革の目的

- ・ガバナンス改革の目的は、大学の教育・研究・社会貢献機能の最大化。
- ・そのために、学内の資源配分を最適化していくことが必要。
- ・その際、国公私立の設置主体の性格を踏まえた検討が必要。

②学長のリーダーシップの確立

- ・学長のリーダーシップは、所属教職員への明確なビジョンの提示、丁寧な対話やコミュニケーションにより発揮。
- ・法令上、学長は教育研究に関する最終的決定権、所属する教職員に対する指揮監督権が与えられている。しかし、長年の慣行を踏襲した内部規則によって各学部権限が配分され、学長がリーダーシップを発揮しにくい構造となっている場合があり、内部規則の総点検が必要。
- ・人事については、学長は教職員ポストの再配置や、適正な選考手続等の確保に関与すべき。ただし、学問の専門性の確保や、情実人事等の防止のためにも、研究業績や論文等に基づく資格審査については、教員組織

の審査を尊重すべき。

- ・予算については、めりはりある予算編成・配分を行うための裁量経費の確保が必要。
- ・学長が学内で組織再編やめりはりある予算・人事などリーダーシップを発揮していくためには、IR などを通じた学内情報の集約が前提。
- ・副学長、学長補佐、学長室スタッフなど、学長の意思決定をサポートするスタッフの充実。特に、米国のプロボストのように、縦割りの分掌業務ではなく、教育研究全体を見渡しなが、学長を統括的に補佐する副学長等の設置を検討。
- ・例えば全学的な教育改革については、学長や執行部を中心とした最高意思決定機関を設置するなど、機動的な意思決定体制の整備。
- ・私立大学においては、理事会と学長との関係は各大学の設置形態や沿革等により多様であるが、それぞれの特色を踏まえつつ、学長と理事会との調和の下に、リーダーシップを発揮していくことが必要。

③学長の選考・評価

- ・学長選考の仕組みが、適任者を選考するにふさわしい仕組みになっているか、各大学において徹底した点検が必要。
- ・学長を選考する組織は、大学が求める学長像(任期中に達成すべきミッション、求められる資質・能力等)を明確に示すと共に、適任者を選任すべき責任を負う。
- ・学長候補者は、示されたミッションをどのように達成していくか、ビジョンを示すことが必要。
- ・学長の職務執行状況について、学長を選考した組織や監事等が継続的にフォローアップ。
- ・国公立大学法人については、学長選考方法が法定されていることの趣旨を再確認すべき。教職員による意向投票を実施するとしても、その結果は一つの参考として、学長を選考する組織がその権限と責任において学長を最終的に決定すべき。

④学部長等の選考・評価

- ・学部長は学部教員の代表者であると共に、全学方針と学部との間の調整役であるべき。
- ・学部長の任命権は法人の長である学長や学校法人の理事会にあり、学長のビジョンや大学の経営方針の下で、適切な役割を果たすことのできる学部長を選任することが必要。
- ・学部長の選考方法は、教授会での投票による場合や持ち回りになっている場合があるが、学部長の職責を果たすにふさわしい仕組みになっているかどうか大学全体で再点検すべき。
- ・その中で学長や理事会が学部教授会に複数の候補者を示すよう求めたり、候補者が適任でないと考えられる場合には、選考のやり直しを求めるなどの方法も検討。

⑤教授会の役割の明確化

- ・教授会は学校教育法に基づいて設置される機関であり、その仕組み上、所掌業務は当然に教育研究に関することとなる。
- ・法律上、教授会は審議機関として位置付けられており、議決機関ではない。(人事の一定事項に関しては、教特法で議決機関と位置付けられているが、法人化された大学には適用されない。)
- ・教育研究に関することのうち、教授会による審議が特に必要と考えられるのは、「1 教育課程の編成」、「2 学生の身分に関する審査」、「3 学位授与」、「4 教員の研究業績等の審査」など。
- ・「シェアド・ガバナンス(Shared Governance、共同統治)」の考え方もあるが、教授会にどのような権限を持たせるかはそれに伴う責任との関係で慎重に検討すべき。

⑥監事の役割

- ・監事は財務や会計の状況だけでなく、教育研究や社会貢献の状況、学長の選考方法や大学内部の意思決定システムなど大学ガバナンス体制などについて監査することが必要。また、そうした能力のある監事を広く求めることが必要。
- ・監事が役割を果たしていくためには、重要な会議への出席、事務局からの資料提出、情報提供などサポート体制の整備が前提。

⑦その他のガバナンス改革

- ・FD、SD³⁹⁷等を通じ、ガバナンス改革についての教職員による理解を促進。
- ・他大学、民間企業、国際機関等も含めた大学以外の組織における幅広い勤務経験を促進。
- ・マネジメント能力の高い教職員を、学内や大学団体等の研修、人事交流等を通じて、将来の執行部人材として養成。
- ・大学ポートレートやHPの工夫等、積極的な情報公開が重要。

4 国によるガバナンス改革の支援

- ・学長のリーダーシップが発揮されるような環境整備をあらゆる手段で支援。
- ・大学の内部規則の徹底した総点検を推進するため、所要の制度改正。
- ・国の予算事業等において、学長のリーダーシップを後押しする仕組みを導入、競争的資金の間接経費の措置等。
- ・各大学の様々な取組を共有するため、国、大学団体等の協力により、フォーラム等を開催。
- ・国立大学については国立大学改革プランを推進。第三期中期計画においてガバナンスについて明記することを検討し、改革状況を評価・フォローアップ。

5 おわりに

- ・ガバナンス改革は、本来、大学が自主的・自律的に行うべきもの。
- ・一過性の動きとせず、各大学のガバナンスの恒常的な見直しにつなげる。
- ・戦後70年にわたって築かれてきた大学の慣行を、改めるべきは大胆に改め、大学が社会のニーズに機動的に応えられるように再構成。

出所) 文部科学省 第89回中央教育審議会『資料5「大学のガバナンス改革の推進について」(審議まとめ)』2014年

³⁹⁷ Staff Development (職員の能力強化)の略。

c. 大学ガバナンス発揮上の課題

こうした認識を整理した上で最終的にとりまとめられた資料が、最近の中央教育審議会においても概要資料として報告されている³⁹⁸。

「各大学が、国内・国外の大学間で競い合いながら人材育成・イノベーションの拠点として、教育研究機能を最大限に発揮していくためには、学長のリーダーシップの下で、戦略的に大学をマネジメントできるガバナンス体制の構築が不可欠」であるとし、①学長のリーダーシップの確立、②学長の選考・業績評価、③学部長等の選考・業績評価、④教授会の役割の明確化、⑤監事の役割の強化の 5 つを大学のガバナンス改革の推進に向けた大学側の重要要素としている。

特に、学長のリーダーシップの確立が「大学の強みや特色を生かしていくことができるようなガバナンス体制の構築」にとって最も大きなポイントであり、学長補佐体制の強化（総括副学長の設置、高度専門職の創設、SDやIRの強化、大学運営会議の活用）、人事（ポストの再配置、選考の適正性の確保、業績評価に応じた給与制度）、予算（学長のビジョンに沿ったメリハリある予算編成・配分、学長裁量経費の確保）、組織再編（ぶれない改革方針と客観的データによる説明を通じて、学長が責任を持って改革を推進）の 4 点が重要である。

先に学長裁量経費の推移をみたが、1990年代後半以降 2000年代にかけて急増したものの大学により相違が大きく、直近の中央教育審議会でも依然として課題として指摘されている。また、学長及び大学本部組織が決定する裁量的な人事ポストについても、経常経費予算が緊縮化する中で実効的な再配分が難しく、課題視されている。

³⁹⁸ 文部科学省 第 89 回中央教育審議会『資料 5 「大学のガバナンス改革の推進について」(審議まとめ)』
2014 年

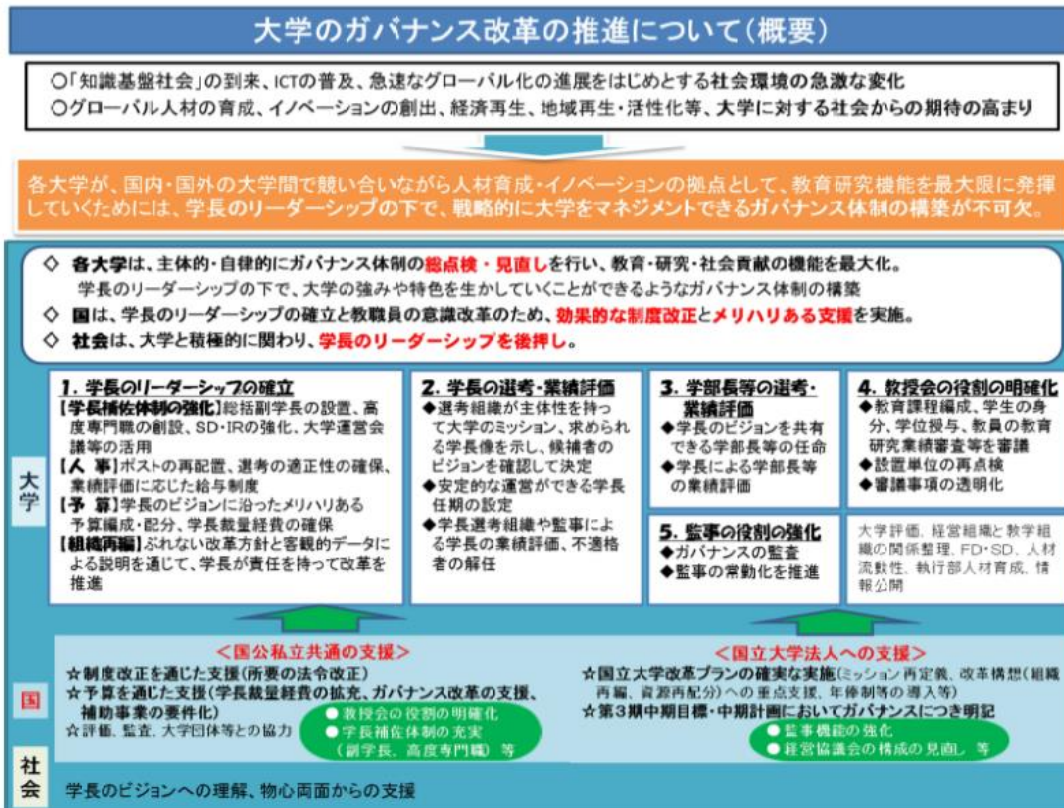


図 3-37 大学のガバナンス改革の推進について (概要資料)

出所) 文部科学省 第 89 回中央教育審議会『資料 5 「大学のガバナンス改革の推進について」(審議まとめ)(概要)』2014 年

d. 研究マネジメントにおける大学ガバナンスとは

ここまで、大学ガバナンス全体の状況について述べてきた。ここからは、研究マネジメントにおいてガバナンスを発揮すべき領域について述べる。

文献調査及び大学理事、学長経験者等へのインタビュー調査によって、研究マネジメントにおいてガバナンスの発揮が期待される領域を抽出した。その結果として、各部局・研究グループで行われる研究マネジメントとは別に、例えば全学としての研究戦略策定（全学の研究戦略組織が担当）、社会課題の解決に資する分野横断型の研究を推進するための研究拠点の形成（部局横断型の組織の立ち上げ）や、全学的な研究支援体制（産学連携本部、知財本部、URA 室など）の拡充など、学長のリーダーシップの下で行うべき研究マネジメントを、大学ガバナンスの発揮領域として抽出した（表 3-13）。

表 3-13 研究マネジメントにおけるガバナンス発揮領域

類型		取組例
計画	分析・把握 戦略策定	・大学経営層直轄の戦略策定組織の設置 ・客観的データ(論文、特許等)による学内研究シーズの把握 ・重点支援分野の策定 等
		実施
実施	部局横断の研究 拠点等の形成	・部局を横断する研究拠点の設置 ・学内特区制度の創設(トップダウンによる人事・研究関連予算の再配分) 等
	全学的な研究支 援機能の拡充	・産学連携本部、知財本部、URA 等研究支援組織の拡充 ・教職員ポストの柔軟な運用 等

出所) 文部科学省 第 89 回中央教育審議会『資料 5 「大学のガバナンス改革の推進について」(審議まとめ)』2014 年及び有識者インタビューを基に三菱総合研究所作成

e. 研究マネジメントにおける大学ガバナンスを発揮するための要件

研究マネジメントにおいて大学ガバナンスを発揮するための背景要因について、文献レビュー調査及び有識者インタビュー調査を行った。特に、インタビュー調査においては、研究マネジメント以前に、まずは大学ガバナンスそのものに対する要件が多く挙げられた。具体的には以下の通りである。

- 大学ガバナンスを有効に発揮させるためには、学長裁量のリソース（ヒト、カネ）が重要である。
- 学長裁量予算は地方大学でも名目上存在するが、使途が異なるケースが多い（例えば、建物の修繕など）。実質的な予算を与えることが重要である。
- ある大学では、全学戦略ポスト（学長裁量ポスト）として各部局から 5～7%程度のポストを出させている。人数にして 100 名程度。これくらいの裁量ポストがあれば、例えば研究センターを作るなど全学的な組織改革をしやすい。
- 資金とポストとが重要。例えば教員が 4,000 人程度所属する大学の場合、その 5%である約 200 人、金額で 50 億円程度の裁量があれば十分な重点化施策を実行できる。寄附金や産学連携ファンド等によって、5～10 億円単位で継続的に資金を確保していくことが重要である。
- 国立大学法人法そのものを大きく変える必要はないが、運用において学長のリーダーシップが決定的に重要である。
- そもそも大学のガバナンスの強化は容易ではない。米国の大学（イエール大学、スタンフォード大学等）や英国の大学（ケンブリッジ大学等）の事例を見ても、ある程度うまく経営している人で 10～20 年程度は経営層として活躍する一方で、数年で辞めていく人もいる。学長をサポートする体制が重要。
- 米国では、学長をサポートする大学本部の幹部や外部有識者は 50%程度のエフォート率で大学経営に関与しているが、日本の大学の場合、経営評議会のメンバーなどは数%程度のエフォート率に留まり、大学本部からは「お客様」的存在になっているのではないか。
- 大学の特性と経営の両方をわかっている人材が乏しい中で、巨大組織のガバナンスを単に強化するといっても事実上は難しい。
- 学長のガバナンスによる特定テーマの研究組織もスタート当初は小さく 2～5 名程度で始めればよい。
- URA 事業は明確に予算化されたために当初は雇用も進んだが、大学本部における研究補助業務の人材としては未だ十分ではない。教員と職員の役割・業務は設置基準で決まっているため、教員は論文で評価される。大学の多様な業務の中でマネジメント上の課題が出てくるために特任教員等で対応しているが、従来の評価基準が合わず、職員のラインにも位置づけされないという運用上の課題があるのではないか。
- こうしたサードカテゴリーの人材をどう大学に組み込むかは、ガバナンスにとっても大きくかつ多様な問題だが、URA の議論にすべて包含されてしまった面もある。URA は大学毎で非常に多様な運用実態になっており、本人の満足・不満足も様々と聞いている。現実には、管理職にはなっていない。

以上を踏まえると、大学ガバナンスの要件として考えられる要件は表 3-14 の通りである。その中でも強調太字とした箇所が、研究マネジメントにおいて重要と考えられる。特に、以下の実現を妨げている要因が、法制度上の制約なのか、(法制度上の制約ではなく) 大学内の慣行なのか、については今後精緻な分析が必要である。

表 3-14 研究マネジメントにおいて大学ガバナンスを発揮するための要件

<p>< 予算 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 学長及び本部組織が決定する裁量的経費 ● 財政基盤を確立するための大学本部の財源確保 (間接経費の大学本部への供出制度・比率の引き上げ) (大学附属病院がある場合、附属病院収入の大学本部への供出制度) <p>< 人事 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 学長及び本部組織が決定する裁量的人事ポスト ● 教官のインセンティブを高める処遇制度 <p>< マネジメントノウハウ・スキル ></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 大学全体の研究マネジメントを推進するために必要なノウハウ・スキルを持った人材の存在 ● 学長を補佐するスタッフ組織の充実 (各部局からの人員供出による統制力の担保、事務局の企画立案・評価機能の充実、URA) ● 学長の任期の長さ・相対的影響力の保持 (退任後の顧問ポストによる継続的モニタリング確保等も含む) <p>< 組織再編 ></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 学長等による効果的な説明 (ビジョンの共有化)、トップダウンだけに留まらない効果的な合意形成手法

注) 強調太字は、研究マネジメントにおいて特に重要と考えられる要件
出所) 文部科学省 第 89 回中央教育審議会『資料 5 「大学のガバナンス改革の推進について」(審議まとめ)』2014 年及び有識者インタビューを基に三菱総合研究所作成

2) 研究マネジメントにおけるガバナンス発揮の要件と事例

表 3-15 は、文献調査及びインタビュー調査から研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮事例を整理したものである。

表 3-15 研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮事例

事例	施策・組織等	効果(例)
大阪大学では、未来戦略を策定し、大学全体の戦略的司令塔機能を担い、部局横断的な改革強化を担う「未来戦略機構」を設置、新しい分野横断的な学問の推進並びにインキュベーション機能と、学長・本部に対する戦略提言機能の二つを与えている。	<ul style="list-style-type: none"> ● 学長オフィスである「未来戦略機構」を設置 ● 大阪大学特別教授制度をつくり、給料を差別化 ● 部局配分ポストの 5%を大学に留保し、部局長未来戦略裁量経費または事務長未来戦略裁量経費を配分 ● 附属病院の収入の 1%を総長裁量経費に組み込み未来戦略実現のための様々な政策の財源を強化 	免疫学フロンティア研究センターが、世界トップレベル研究拠点に採択された。
九州大学では、「大学改革活性化制度」として、各部局から 1%の教員ポストを大学に供出させ、各部局からの組織改革提案に対して外部有識者を交えた委員会で審査・評価し、総長が最終決定する仕組みを整備している。	<ul style="list-style-type: none"> ● 予算の傾斜配分制度 ● 業績顕著な教官に対する「主幹教授」制度。主幹教授は研究センターを設置でき、給与面でも手厚い待遇(現在約 20 名) ● 教員ポストの配置・再配置への関与 	—
東京大学では、「高齢社会研究機構」を総長のイニシアティブで設置。各学部から教官を供出させ、学外の民間企業との連携ネットワーク構築などを推進している。	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究テーマ選択における総長のリーダーシップ、決定権限の行使 ● 予算の傾斜配分制度 ● 教員ポストの配置・再配置への関与 	「高齢社会研究機構」のジェロントロジーネットワークに参画する企業数がのべ 82 社となった。
岡山大学では、学内の研究者が発表した書誌情報のデータベースから、論文数の伸びや被引用件数等を定量的に分析した(「磨けば光る原石探し」)。	<ul style="list-style-type: none"> ● 大型外部資金の一部をマネジメントの原資として大学の研究シーズを分析 ● 分析結果を踏まえ、独自性があり、競争力の高い研究分野(素粒子物理や人口光合成など)を重点分野に設定 ● また、次世代の重点分野についても、論文数の伸び等から策定 	定めた重点分野の強化を PR し、文部科学省の「研究大学強化促進事業」へ採択された。
山形大学では、学長の強いリーダーシップのもと、地域に根差し、世界を目指す大学改革と基本方針を掲げ、世界初の白色有機 EL 開発に成功した教官の産学官連携を推進した(山形県の研究所開設支援)	<ul style="list-style-type: none"> ● 実用化という明確な出口戦略をもった産学官連携の計画策定 ● 研究テーマ選択における学長のリーダーシップ、決定権限の行使 	「先端有機エレクトロニクス国際研究拠点形成プロジェクト」(科学技術振興機構地域卓越研究者戦略的結集プログラム)が 2009 年 12 月からスタート。

出所) 各大学ウェブサイト、インタビュー調査結果を基に三菱総合研究所作成

これらを踏まえ、研究マネジメントにおけるガバナンスの主な要件とその発揮事例（典型例）を整理したものが図 3-38 である。大学全体の研究をマネジメントし、ガバナンスを発揮していくためには、大学経営層（特に学長）のリーダーシップの確立が最も重要な要件であり、予算、人事に加えて、データに基づくトップダウンと合意形成、マネジメントサポートの確保が重要要素と考えられる。

一部の大学では、このような課題を乗り越え、図 3-38 のように、ガバナンス発揮に向けた試みが行われている。具体的には、以下の通りである。

- 大型の研究資金等、外部からマネジメントの原資を獲得し、その経費の一部を IR や戦略策定等に活用した。
- 部局の予算／定員の数パーセントを学長裁量経費とする等、マネジメント原資について明確なルールを策定した。
- 研究マネジメントを強化するために、マネジメントスキルを持つ担当理事を外部から招へいた。
- 方向性・危機感共有のため、エビデンス（大学別・研究分野別の研究論文数、被引用数等のベンチマークデータ等の研究戦略のバックデータ）を整備し学内に浸透させた。

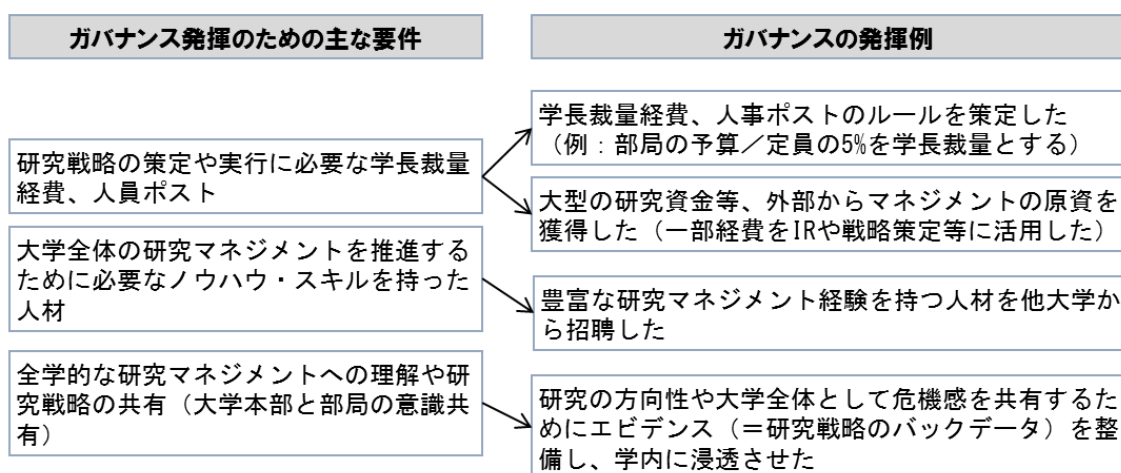


図 3-38 研究マネジメントにおけるガバナンスの発揮要件と発揮例

出所) 有識者インタビューを基に三菱総合研究所作成

(3) 公募型ファンディングの増加に伴う評価・申請負担

競争環境を促すことを意図した制度(特に公募型ファンディング)が、評価側及び申請側双方にとって負担の大きいシステムとなっているのではないか。【検証 2】

1) 公募型ファンディングの応募件数の推移 (科研費の例)

独立行政法人や各府省による研究開発に係る公募型ファンディングのうち、応募件数の約9割程度³⁹⁹を占める科学研究費助成事業(以下「科研費」)の推移を示したのが図3-39である。継続案件を含めると応募件数は増加傾向にあり、2013年度では新規及び継続案件を含めて144,000件である。これはあくまで科研費の例であるが、競争的資金等の公募型ファンディングが増加する中、採択や中間段階、最終段階における評価の機会が増え、評価側及び申請側双方にとって負担が高まっているのではないかという課題認識の下、ここでは申請をする側と評価(審査)を行う側双方における研究者への負担を具体的に把握した。

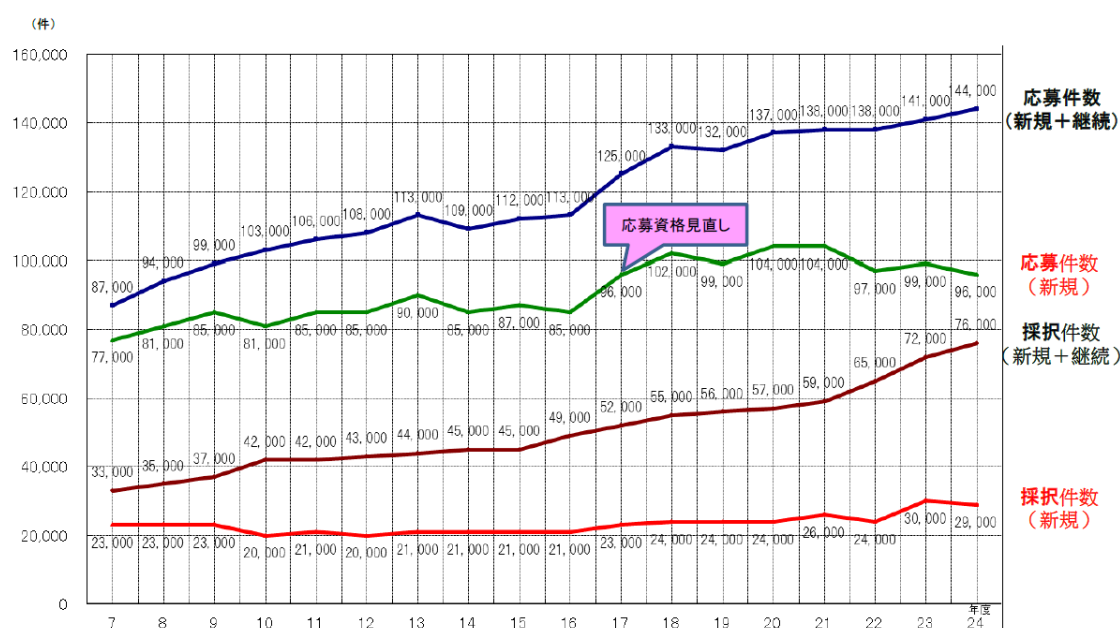


図 3-39 科研費における応募・採択件数の推移

出所) 日本学術振興会ウェブサイト

<https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/27_kdata/>

³⁹⁹ 内閣府『独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ』各事業年度版を基に三菱総合研究所算出。新規応募件数のみを対象とした。

2) 申請側の負担

日本学術会議が主催する『研究にかかわる「評価システム」の在り方検討委員会』では、公的な研究資金助成の枠組みが国立大学法人運営費交付金等の基盤的経費から競争的資金等の公募型ファンディングへ移行しつつある中、新規採択に向けた提案書作成だけではなく中間・事後評価への対応を含めて負担が増大しているという指摘を行っている⁴⁰⁰。

その証左として、日本学術会議会員によるアンケートによると、「研究費の中で競争的資金制度に依存する割合が高くなることで、評価を受ける機会が増している」、「所属機関から競争的資金制度へ応募するように依頼・要請が多くなされている」、「個々の競争的資金制度の中で要求される評価が、過度に精緻になっている」という主張に対して、肯定的な回答が約7割を占めている（図3-40）。

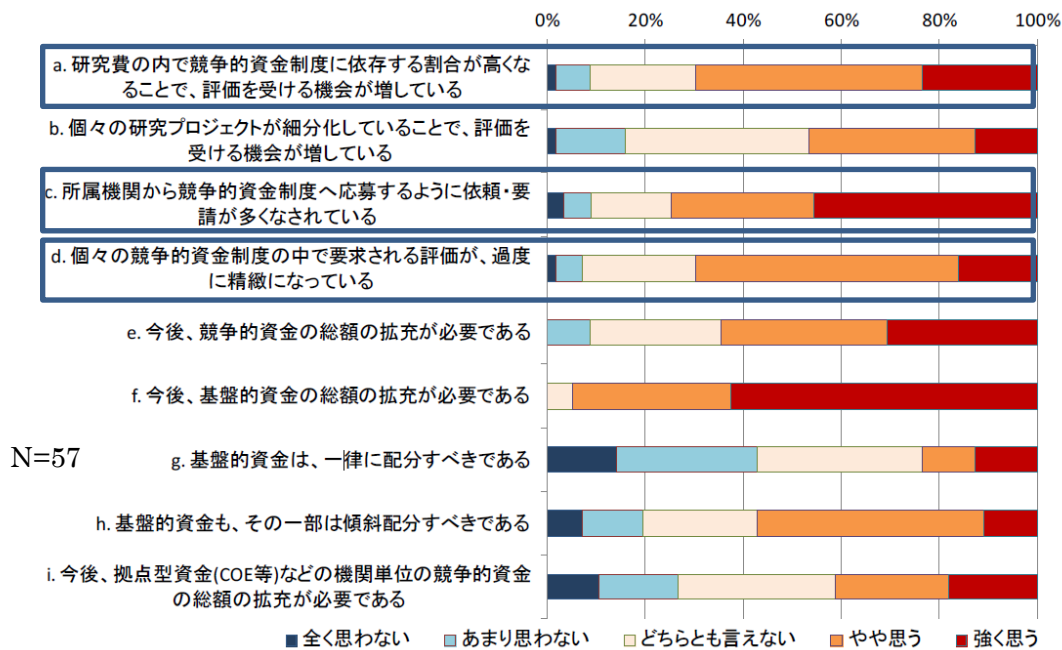


図 3-40 日本における競争的研究資金制度についての認識

出所) 日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年

その他にも、研究者が「評価への対応に必要以上の時間が取られている」という回答が全回答者の51%を占めるという調査結果もある⁴⁰¹。

このことから、公募型ファンディングによって申請側の負担が高まっていると言える。

⁴⁰⁰ 日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年

⁴⁰¹ 三菱総合研究所『効果的・効率的な研究開発評価及び研究者等個人の業績に関する評価の先進事例に関する調査・分析報告書』2008年

また、第二回分析 WG において、委員から大学組織側からの要請によって研究者が義務感で競争的資金等へ応募しており、その結果として質の低い応募が増えている可能性があるという指摘があった。

この点に関しては、独立行政法人科学技術振興機構が実施した調査⁴⁰²によると、「現在、自分の所属する組織では、競争的資金制度に応募することが奨励されている」という主張に対して、「全くそのとおり」及び「おおむねそのとおり」という回答が全体の 92%を占めるという結果が出ている（図 3-41 参照）。ただし、研究者がどの程度の割合で義務感による申請を行っているかについては今後更なる調査が必要である。

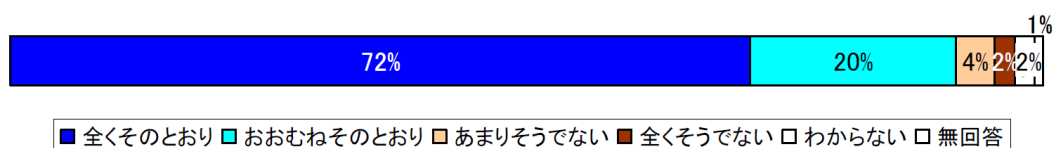


図 3-41 所属組織からの競争的資金への応募の奨励

注) 「競争的資金の有力大学への集中の度合いを現在より下げるべきである」という主張に対する意見を集計。なお、アンケートの有効回答数は 2,338 名（回答者の 81%が大学を本務先とする研究者）。
出所) 科学技術振興機構『我が国における研究費制度のあり方に関するアンケート調査』2012 年

⁴⁰² 科学技術振興機構『我が国における研究費制度のあり方に関するアンケート調査』2012 年

3) 評価側の負担

公募型ファンディングの場合、多くの審査員は当該分野の研究者である。そこで、審査員（研究者）にかかる負担を試算することとした。

公募型ファンディングの審査プロセスは様々ではあるが、最初に書面審査を実施した上で複数の審査委員の合議によって採否を決める場合が多い。ここでは試算を簡略化するために、あくまで新規応募に対する第一段階目の書面審査に限り、審査員がどの程度の時間を費やしているのかを試算した（表 3-16）。

この結果を見ると、1 件当たりの書面審査に費やす時間を 15 分とした場合、年間で合計 139,360 時間を費やしており、6,588 人の審査員が、21.2 時間を費やしている計算となる。

表 3-16 書面審査に係る総時間（試算）

項目	パターン 1	パターン 2	説明
① 1 件あたりの書面審査時間(時間)	0.25	0.5	書面審査時間の仮定
② 総応募件数	111,488	111,488	独立行政法人及び各府省における公募型ファンディングの実績値 ^{*1}
③ 書面審査に係る総時間数(時間)	139,360	278,720	①×②×5 ^{*2}
④ 審査員数	6,588	6,588	科研費の実績を基に推計 ^{*3}
⑤ 審査員一人当たりの審査時間(時間)	21.2	42.3	③÷④

*1 内閣府『独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ』2012 年度の集計値。但し、新規採択案件のみ。

*2 応募 1 件あたり 5 名の審査員が審査を行うと仮定した。なお、科研費では 1 件あたり 4～6 名が審査を担当⁴⁰³。

*3 科研費における書面審査の審査員数は約 6,000 名（2012 年度実績）⁴⁰⁴。科研費の総応募件数と全体の総応募件数の比率を元に算出。

書類審査の期間を 1 か月と仮定すると、職務時間のうちの 1 割程度を書類審査に割いていることとなる⁴⁰⁵。

上述はあくまでも書類審査に係る時間のみであり、我が国の場合、二段階目の審査（対面審査等）や最終合否を決める審査会議へ参加も必要な場合が多いことから、実際の負担はさらに大きくなることが考えられる。

参考までに、日本学術会議会員へのアンケート調査結果を見ると、公募型ファンディングにおける事前評価（採択審査）に年間 5.5 日間を費やしているとの結果がある。但し、有効回答数が少ないこと、回答者が日本学術会議会員という特殊な属性の研究者ではあるために、審査件数が多いと考えられることに留意が必要である。

403 文部科学省 科学技術・学術審議会学術分科会 学術の基本問題に関する特別委員会（第 3 回）『資料 1 科学研究費補助金の現状と課題』2009 年

404 日本学術振興会ウェブサイトより

405 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『減少する大学教員の研究時間 - 大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』2011 年より、年間の総活動時間（2,884 時間）を 12 か月で割り、240.3 時間として計算。

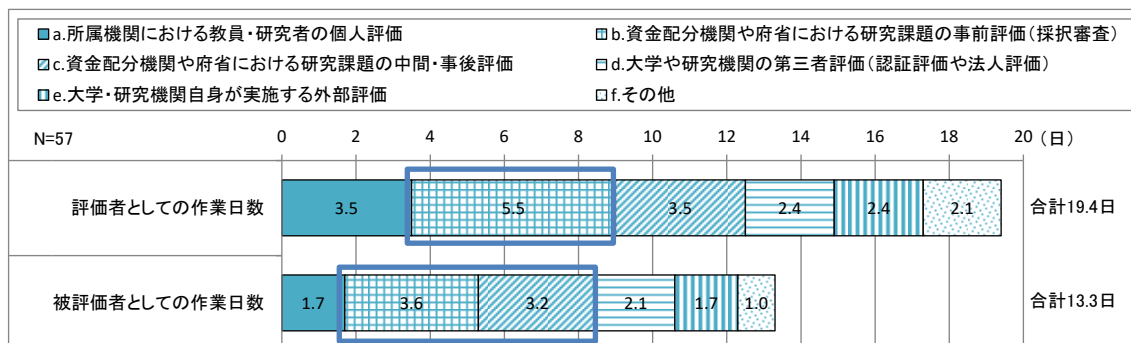


図 3-42 回答者の昨年一年間の評価作業の日数(平均)

出所) 日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012年

その他にも、審査期間が一時期に集中しているために被評価側に対する審査結果のフィードバック(主に不採択の理由)が十分に行われていないのではないかという指摘もあり⁴⁰⁶、これも審査員への負担増に対する影響と考えられる。

⁴⁰⁶ 国立国会図書館『競争的研究資金制度 —不正防止対策と審査制度の拡充を中心に—』調査と情報・Issue Brief 第555号(2006年12月)

4) 米国のファンディングシステムとの違い

ここで、米国のファンディングシステムとの違いについて述べる。表 3-17 は、科研費及び米国の国立衛生研究所（National Institutes of Health : NIH）、国立科学財団（National Science Foundation : NSF）の審査体制の概要を示したものである。

まず、新規申請（応募）の時期が米国では複数回（あるいは通年）に設定されていることが大きく異なる点である。前述のように、日本の場合には多くの場合で応募が年に 1 度と定められており、審査員の負荷増大に繋がっていると考えると、審査時期を複数回に分けることも一つの方法として考えられる。

一方で、科研費は NIH や NSF に比べて申請書（応募書類）の枚数が少なく、米国の方が審査側・被評価側双方での負荷は高いように見える。実際、NSF においても審査員の評価疲れがあり、評価委員の依頼が断られるケースが増えると共に、事前評価結果の記述も、内容が薄くなってきているとの調査結果がある⁴⁰¹。当該調査によれば、このような課題に対応し、NSF では負荷の低減に向けた工夫を試行的に行っている。具体的には、Pre-Proposal 方式（仮提案：提案内容を 2,3 枚で記述する方式）を試験的に導入したり、小規模プロジェクトの場合には審査員を 2 名に減らし、意見が分かれた時のみ、追加的な評価を行うというやり方も試験的に実施する等である。

表 3-17 日米の審査体制の比較

	日本(科学研究費補助金)	米国国立衛生研究所(NIH)	米国国立科学財団(NSF)
採択率(新規)	29,000 件/96,000 件 (30.2%) [2012 年]	9,599 件/43,069 件 (22.3%) [2005 年]	9,757 件/41,722 件 (23.4%) [2005 年]
新規申請	原則年 1 回	年 3 回	通年
申請書の記載(研究計画)	研究計画等 約 5 頁	50 頁(研究計画 25 頁)	25 頁(研究計画 15 頁)
審査方法	① 書面審査(5 段階) (平均 100 件/評価者) ② 合議審査(2 日間)	① 担当評価官予備審査 ② 1 次評価会議(3 日) ③ 2 次評価会議	① 評価者の評価 (1 申請書あたり 3 名) ② PO による採択決定
評価者の選任	プログラムオフィサー (PO) ⁴⁰⁷ による選任	評価委員会の推薦	PO による選任
評価結果の開示	PO が問い合わせ対応	スコアとコメントを開示	評価ランク、コメントを開示

出所) 国立国会図書館『競争的研究資金制度 —不正防止対策と審査制度の拡充を中心に—』調査と情報・Issue Brief 第 555 号(2006 年)を基に三菱総合研究所作成

5) まとめ

これまでの調査により、申請側では負担感が大きいこと、さらに評価(審査)側においても(一部の研究者へ短期間に審査が集中することから)一定規模の負担があることが示唆された。今後は、申請側及び評価側双方における負担を「見える化」するため、実際の負担(研究者が費やした時間)を定量的に把握し、審査・評価の品質を維持しつつ申請・評価システムの簡素化・合理化につなげていくことが考えられる。

⁴⁰⁷ プログラムオフィサーは、資金配分機関等に所属し、評価者の選任、評価に基づいた採択課題候補(案)の作成、評価内容や不採択理由の開示、(採択課題に対する)研究計画の改善点の指摘等を行う。

(4) 大学間、研究者世代間での格差

競争環境を促すことを意図した制度によって、大学間、研究者の世代間で格差が拡大しつつあるのではないか。【把握2】

1) 大学間の格差

a. 資金配分

国立大学法人における2006～2009年度の競争的資金の配分状況を、ローレンツ曲線で示したのが図3-43である。各年度のジニ係数は0.715から0.723の範囲に収まっており、その格差は殆ど変わっていない。

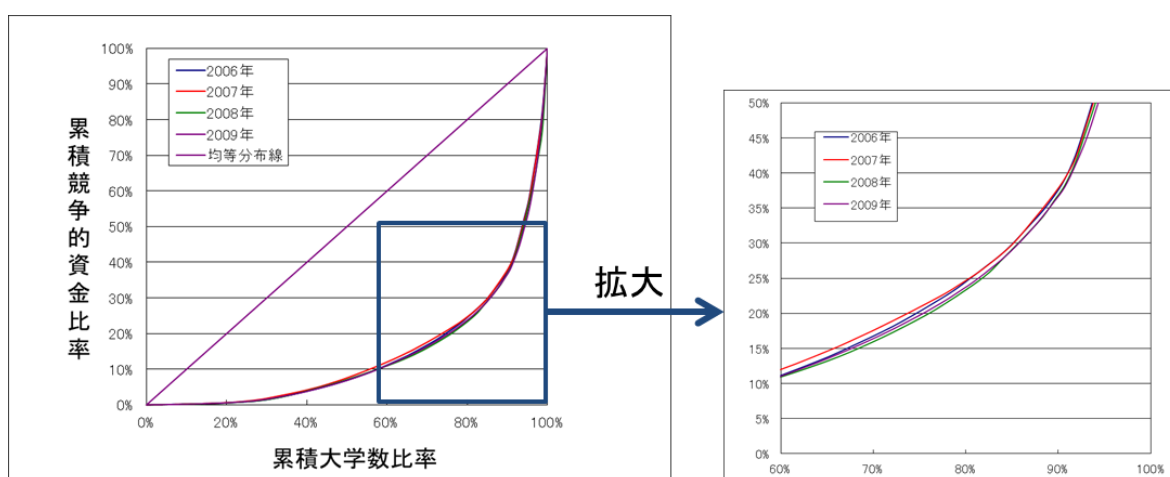


図 3-43 国立大学法人における競争的資金のローレンツ曲線

出所) 内閣府『独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ』各事業年度版を基に三菱総合研究所集計

なお、この分析で用いたデータは2009年度までのものであるが、独立行政法人科学技術振興機構が行ったアンケート調査⁴⁰⁸によると、「競争的資金の有力大学への集中度合を現在より下げるべきである」という意見に同意する者の割合は66%である(図3-44参照)ことから、2012年においても一部の大学に対して研究資金が集中している現状は継続している可能性が示唆される。

⁴⁰⁸ 科学技術振興機構『我が国における研究費制度のあり方に関するアンケート調査』2012年

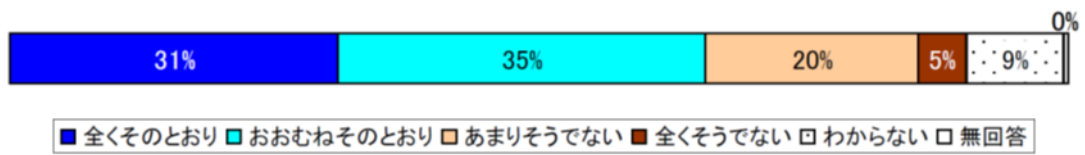


図 3-44 競争的資金の有力大学への集中を緩和することに対する意見

注) 「競争的資金の有力大学への集中の度合いを現在より下げるべきである」という主張に対する意見を集計。なお、アンケートの有効回答数は 2,338 名 (回答者の 81%が大学を本務先とする研究者)。
出所) 科学技術振興機構『我が国における研究費制度の在り方に関するアンケート調査』2012 年

b. 研究支援体制

研究本務者⁴⁰⁹一人当たりの研究支援者⁴¹⁰数の推移を示したのが図 3-45 である。ここでは、2006 年度における外部資金獲得シェア上位 10 大学と下位 10 大学を比較した (但し、単科大学は除く)。その結果、2006 年度には 0.042 の差が 2009 年度には 0.079 に広がっている。

⁴⁰⁹ 当該大学に所属する研究本務者全員 (人文社会系等も含む)。

⁴¹⁰ 研究支援者数は、当該大学で雇用されている「研究補助者」、「技能者」、「研究業務その他の関係者」の数を合計した値とした。

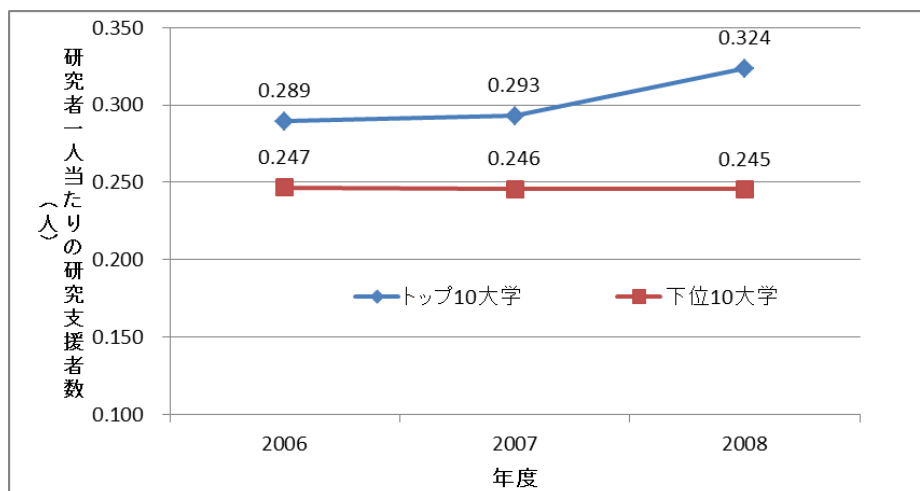


図 3-45 研究本務者一人当たりの研究支援者数の推移

出所) 内閣府『独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ』各事業年度版を基に三菱総合研究所集計

c. 研究時間

文部科学省 科学技術・学術政策研究所の調査結果を図 3-46 に示す。この調査結果は、論文シェアで大学をグループ化⁴¹¹し、大学グループ別研究者の年間平均職務時間を比較したものである。第 1 グループと第 4 グループ（地方中小大学が多く含まれると考えられるグループ）を比較すると、研究時間の占める割合が 2002 年度には 4.5%の差異であったのに対して、2008 年度には約 14%の差異に拡大している。

年間平均総職務時間の増加が少ないことを加味すると、第 4 グループでは教育に関する活動時間の割合が大きく増加していることから、教育時間の増加が研究時間の減少に繋がっているところが大きいと云える。

なお、有識者からは、地方大学では、研究支援体制が（比較的）乏しく、教員数が少ない反面、大学の規模によらず必要な業務があるために、その分研究時間が削られているのではないかという指摘があった。

⁴¹¹ 第 1 グループ（論文シェア 5%以上）、第 2 グループ（論文シェア 1～5%）、第 3 グループ（論文シェア 0.5～1%）、第 4 グループ（論文シェア 0.05%～0.5%）。

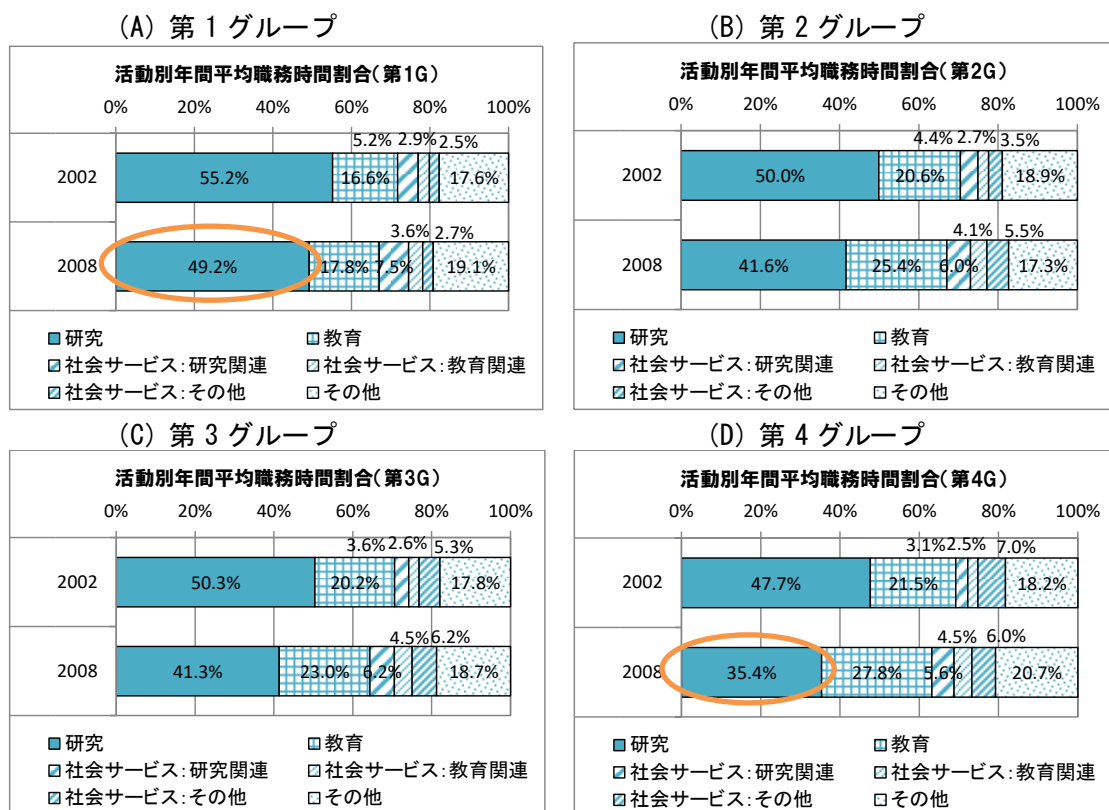


図 3-46 活動別の年間平均職務時間割合

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『減少する大学教員の研究時間－「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による2002年と2008年の比較』2011年

d. 研究施設・設備

研究開発や人材育成を行っていく上で十分な研究施設・設備が整備されているかどうかを尋ねた調査によると、大学グループ⁴¹²によって認識の違いが現れている。第1グループにおいては充分との認識が比較的高いが、第2及び第3グループでは不十分との認識である。

⁴¹² 前述の調査と同じ基準で大学グループを定義(第1グループ(論文シェア5%以上)、第2グループ(論文シェア1~5%)、第3グループ(論文シェア0.5~1%)、第4グループ(論文シェア0.05%~0.5%))。

問	質問内容	大学	公的研究機関	民間企業等	大学グループ別				大学部局分野別			
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健
Q1-24	研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分か	4.8→4.7	5.5→5.2	-	6.0→6.1	4.6→4.5	4.1→3.9	4.7→4.6	5.4→5.5	5.0→4.9	4.0→3.8	4.8→4.5

図 3-47 活動別の年間平均職務時間割合

注) 6点尺度質問の結果を 0~10 ポイントの値に変換し、指数化。指数の解釈は、5.5 以上が「現状に問題はない」、4.5 以上 5.5 未満が「ほぼ問題はない」、3.5 以上 4.5 未満が「不十分」、2.5 以上 3.5 未満が「不十分との強い認識」、指数 2.5 未満が「著しく不十分との認識」。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学技術の状況に係る総合的意識調査 (NISTEP 定点調査 2012)』

2) 研究者の世代間格差

a. 研究時間

ここでは文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」の 2002 年及び 2008 年のデータを用いて各世代における教員の年間平均職務時間割合を算出した (図 3-48)。若手 (34 歳以下) の教員は、他世代と比べて年間平均職務時間に占める研究時間の割合が高い。これは、前述した通り、若手・中堅の研究者の多くが助教であり、准教授や教授に比べて教育や組織運営の負担が少ないためと考えられる。

次に、3 年前と比較して研究時間が減少したか、という質問に対してシニア教員 (65 歳以上) を除くと「純減した」と回答した者の割合が 6 割を超える (図 3-49)。

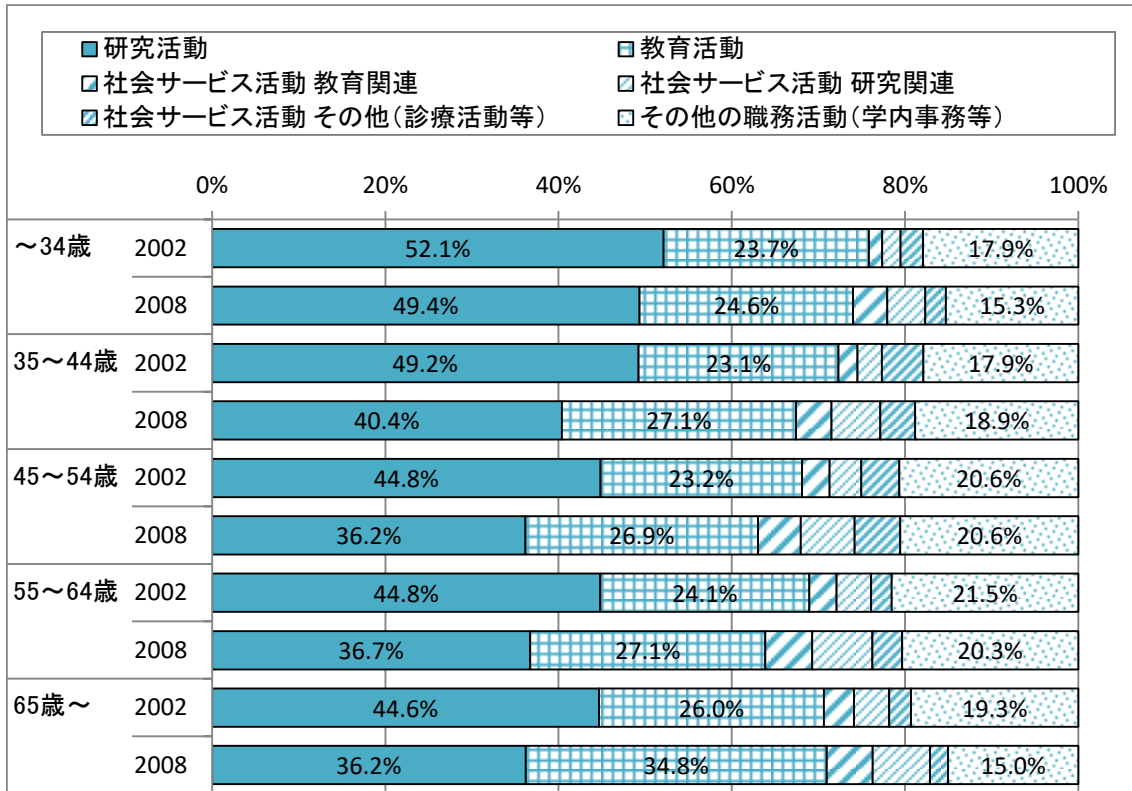


図 3-48 活動別の年間平均職務時間割合（世代別）

出所）文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』2002、2008年を基に集計

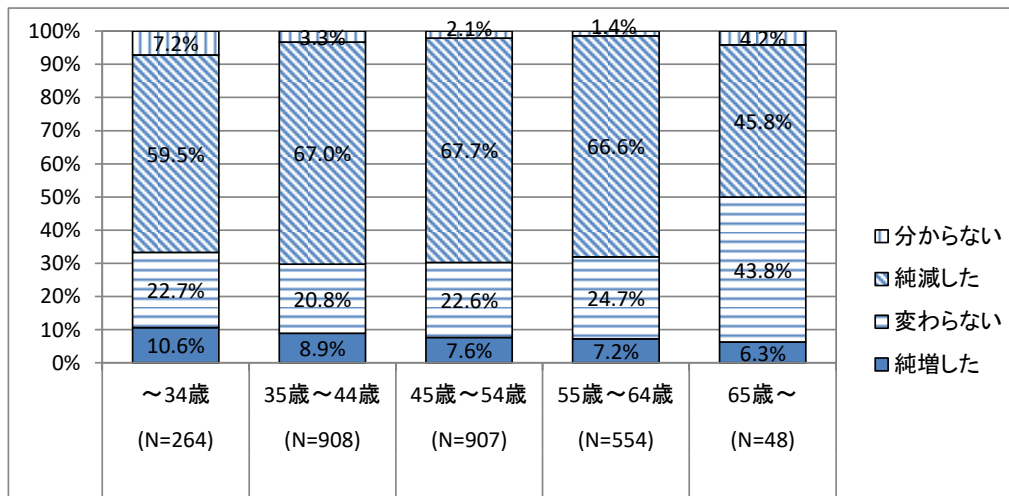


図 3-49 3年前と比較して研究時間が減少したか（世代別）

出所）文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』（2008年）を基に集計

また、研究時間の減少要因として「教育活動の時間」と「学内事務の時間」を回答した者の割合が過半数を超える結果となった（図 3-50）。特に教育活動の時間が要因と回答した者の割合は、若い世代ほど大きい。

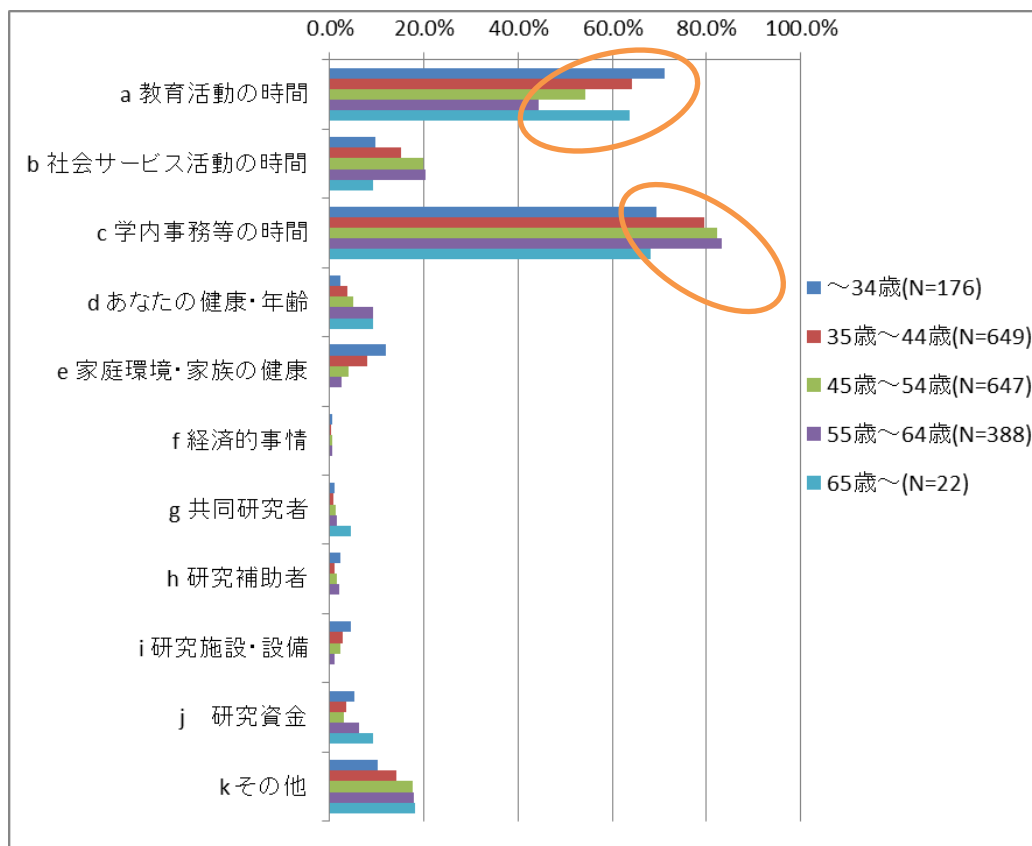


図 3-50 研究時間が減少した要因（世代別）

出所) 文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』(2008年)を基に集計

b. 研究資金

過去3年間で獲得した研究資金額を世代間で比較すると、内部研究資金及び外部研究資金両方について、比較的大規模な予算(1,000万円以上)の獲得割合が最も高いのは55~64歳の教員であり、若い世代ほど割合が低くなっている(図3-51及び図3-52)。

また、若手・中堅の研究員及び医局員の8割以上が内部研究資金を確保しておらず、外部資金も7割以上が外部研究資金を獲得していない(図3-53及び図3-54)。

なお、今回は世代間で集計・分析可能なデータが2008年に限られるため、時系列での比較は行っていない。

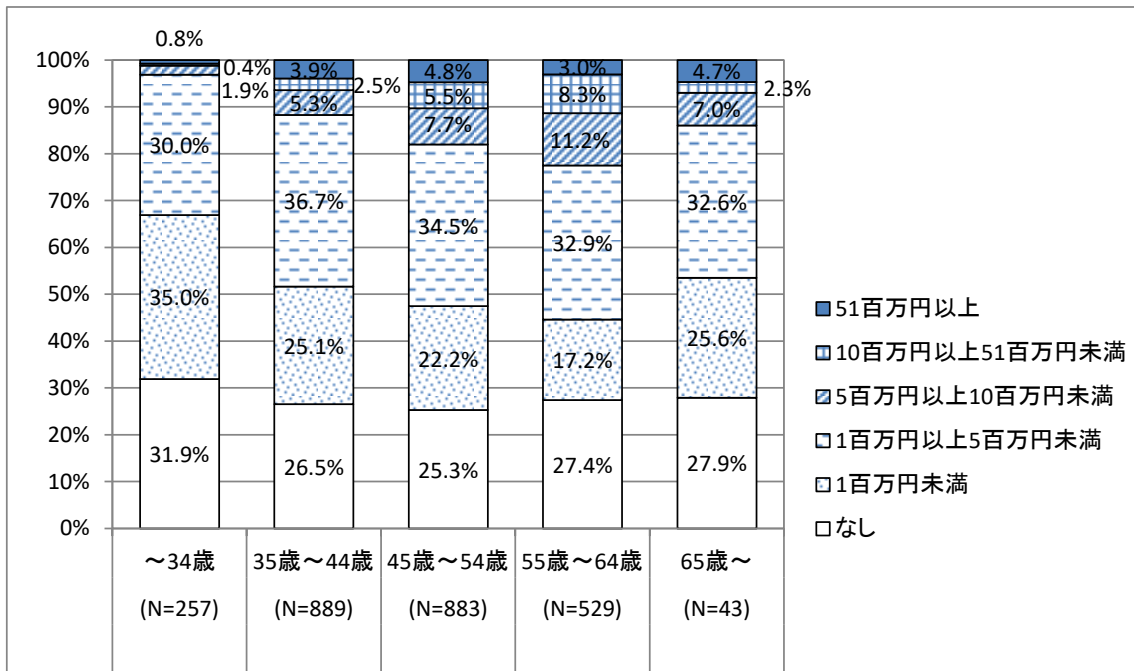


図 3-51 過去3年間に獲得した内部研究資金（教員）

出所) 文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』(2008年)を基に集計

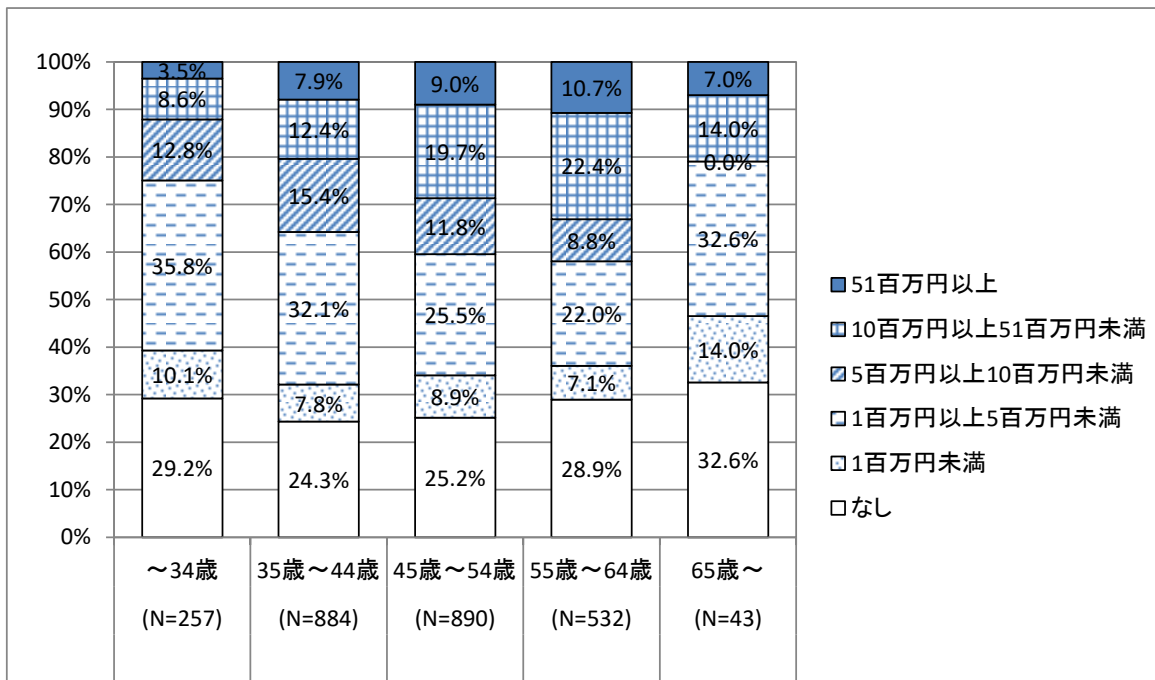


図 3-52 過去3年間に獲得した外部研究資金（教員）

出所) 文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』(2008年)を基に集計

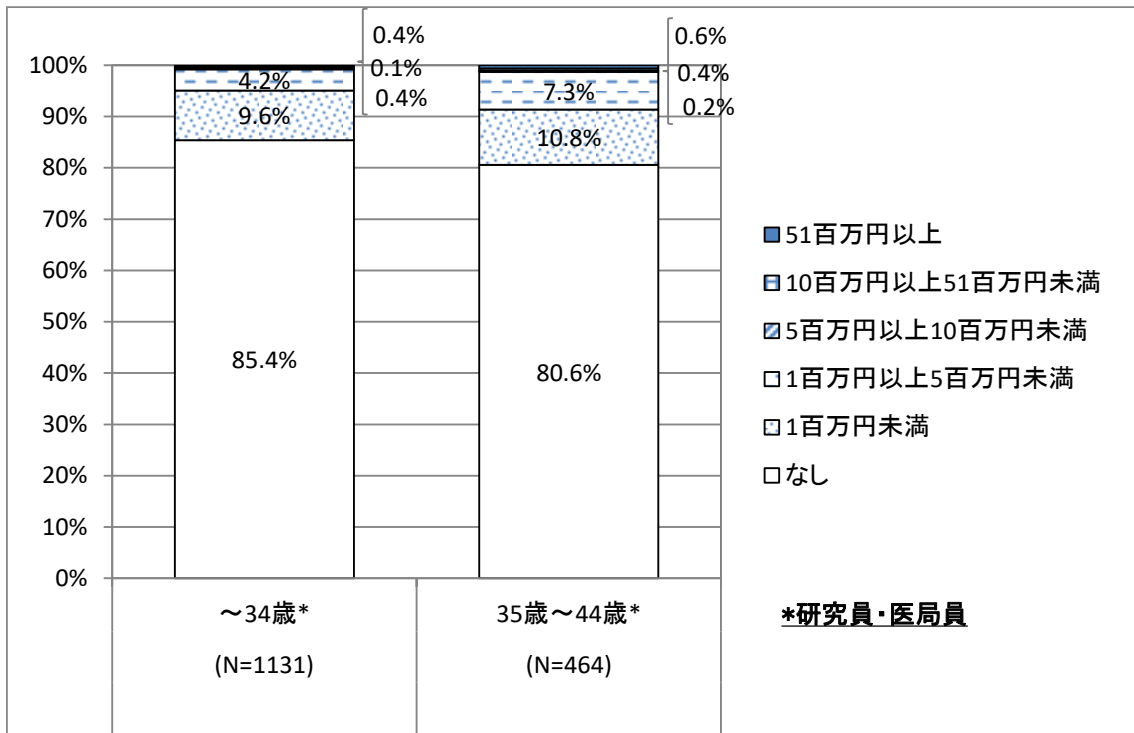


図 3-53 過去 3 年間に獲得した内部研究資金（研究員・医局員）

出所) 文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』(2008 年) を基に集計

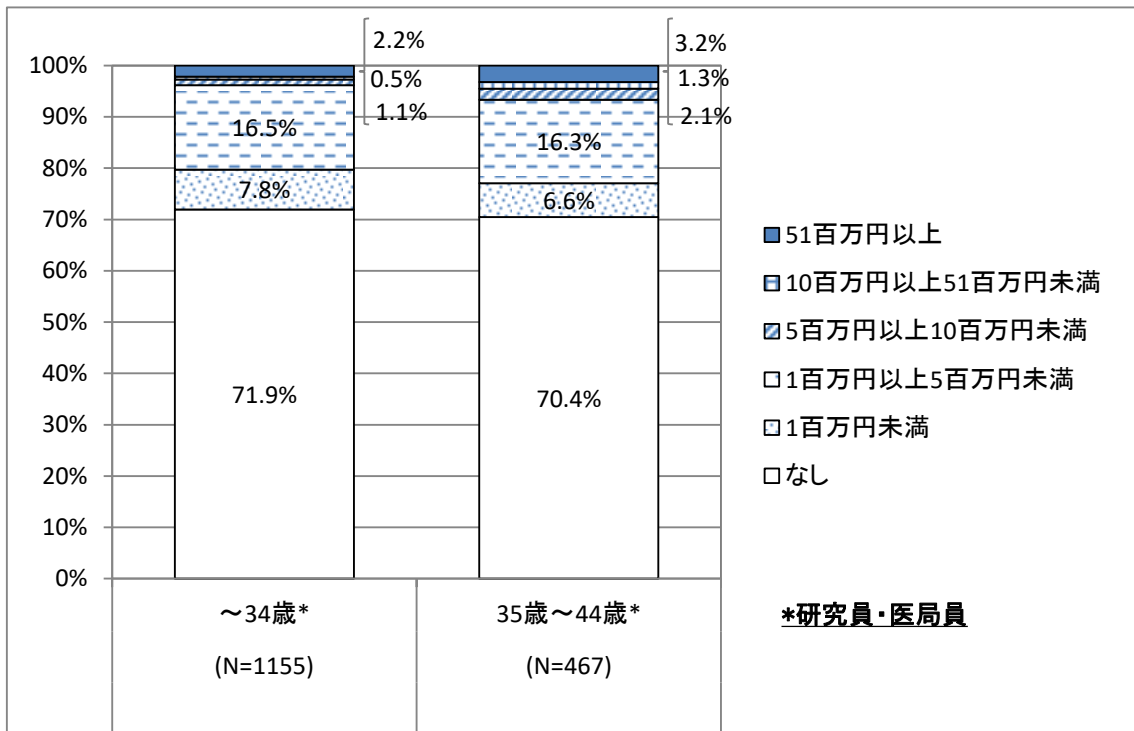


図 3-54 過去 3 年間に獲得した外部研究資金（研究員・医局員）

出所) 文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』(2008 年) を基に集計

3) 考察

これまでの調査結果をまとめたものが表 3-18 である。ただし、分析に用いたデータは 4 年程度前までのものであり、最新の状況を反映しているとは言い難いこと、大学が所有する研究設備・機器等に関するデータ、研究者の世代間別研究費に関する経年データ等が不足していることには留意が必要であり、今後さらに詳細を把握する上ではデータ基盤を整備していく必要がある。

表 3-18 中小の地方大学及び若手・中堅の研究者への影響（調査結果まとめ）

項目	観点	影響
中小の地方大学への影響	a. 資金配分	競争的資金は一部の上位大学に集中しており、2006～2009 年度において、その格差は維持されている。
	b. 研究支援体制	競争的資金獲得シェアトップ 10 大学と下位 10 大学*1 を比較すると、2006～2009 年度においてその格差は広がっている。
	c. 研究時間	大学グループ別に比較すると、第 1 グループと第 4 グループ*2 において研究時間の占める割合が 2002 年度には 4.5% の差異であったのに対して、2008 年度には約 14% の差異に拡大した。
	d. 研究施設・設備	大学グループ別に比較すると、第 1 グループが「ほぼ問題ない」という認識に対して、第 2 グループと第 3 グループにおいて「不充分」との認識。
若手・中堅の研究者への影響	a. 研究時間*3	若手教員(34 歳以下)は、他世代と比べて研究時間が取れている。但し、中堅教員(35 歳～44 歳)においては 2002 年度と 2008 年度の比較において教育時間が最も増加し、結果として研究時間の減少を招いており、45 歳以上の教員とあまり変わらない研究時間割合を示している。
	b. 研究資金*4 【参考】	若手・中堅の研究員及び医局員では、内部研究資金、外部研究資金それぞれにおいて過去 3 年間資金を獲得していない者が 7 割以上存在する。

*1：単科大学は除く

*2：第 1 グループ（論文シェア 5%以上）、第 2 グループ（論文シェア 1～5%）、第 3 グループ（論文シェア 0.5～1%）、第 4 グループ（論文シェア 0.05%～0.5%）

*3：教員のみでの分析。

*4：データが 2008 年に限られるため、時系列での比較は行っていない。

出所) 各種資料を基に三菱総合研究所作成

3.2.4 まとめ

(1) 大学諸施策間の連動性

1) 結果

科学技術の諸施策間及び関連あるその他の政策による影響を受けていると考えられる「大学教員の研究時間」と「若手研究人材のキャリアパス」を詳細分析の対象とし、その背景要因を分析・構造化し、施策等との関連性を考察した。結論として、それぞれの課題について、その背景には複数の施策や大学組織の慣習、制度が絡み合い、意図せぬ影響（副作用）を生み出していることがわかった。

2) 政策的インプリケーション

大学は社会のニーズに応じていくために、研究・教育・（産学連携を含む）社会貢献等の機能をさらに高度化していく必要があるが、それに応じた柔軟な人材マネジメント（人事改革等）を行う財政的な余地が少ないことが課題であり、限られた資源（リソース）の中で、学内の資源配分をいかに最適化していくかが大学マネジメント上で重要となる。これは、「大学教員の研究時間の減少」と「若手研究人材のキャリアパスの不安定性」の共通課題と言える。

国において、大学自身が創意工夫を行う余地が生まれるような支援策に取り組むことが考えられる。例えば、これまで指摘されているが、基盤的資金と競争的資金の組合せについての見直し、研究資金の使途の柔軟化といった観点が挙げられる。これによって、各大学の経営努力の下で、混合給与の導入や教員の特性に応じた職務の割り当て等の人事制度改革を行い、若手研究者の常勤ポストの拡大や研究・教育支援人材の雇用拡大等へとつながることが期待される。

3) 残された課題

研究人材及び研究時間両方において、ここ数年間調査が実施されていないため、2010年以前のデータを用いた分析となっている。2013年度には大学教員の研究時間及び若手研究人材に関する調査が実施されている⁴¹³。これらの調査結果が公表された後、最新データを追加した上での更なる検証が求められる。

⁴¹³大学教員の研究時間に関しては、文部科学省が2013年度に『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』を実施しており、大学教員の活動時間の詳細把握を行っている（前回の調査では9月結果を公表）。また、ポストク等の若手研究人材の実態等については、文部科学省が2013年度に『大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況・進路動向調査（平成24年度）』を実施している（2014年度内の公表を予定）。

(2) 研究マネジメントにおける大学ガバナンス

1) 結果

研究マネジメントにおける大学ガバナンスの発揮領域は、全学的な観点からの戦略策定、リソース配分等である。具体的には、全学の研究戦略策定、部局を横断する研究拠点の形成、研究支援体制の拡充等が挙げられる。このような研究マネジメントにおいてガバナンスを発揮するためには、マネジメント原資（学長裁量経費や人員ポスト）を定常的に確保するための手段を確立した上で、全学的な視野から研究マネジメントを行える人材を配置すると共に、全学的な研究マネジメントの必要性や研究戦略の共有化が必要である。

2) 政策的インプリケーション

全学的な研究マネジメントはまだ緒に就いたばかりであり、そのマネジメントノウハウの確立には至っていない。ここで取り上げた事例についても時間的な経過とともに、真に効果が発揮されたか（研究力の向上に繋がったか）どうかを検証することが求められる。また、各大学が行っている先進的な取組について事例を収集・分析し、大学間でノウハウを共有化していくことも考えられる。

大学への支援策としては、全学研究戦略の策定に必要な共通データ基盤（大学別・分野別の論文シェア、トップ論文シェア、研究者数、資金獲得状況等の大学間で比較可能な指標作成に必要なデータ）を整備・公開することも考えられる。

3) 残された課題

最後に、本調査の今後の課題について述べる。本調査結果の中で、大学経営層と現場の教員の間で全学的な研究マネジメントに対する意識のギャップがあることをインタビュー調査の結果から述べたが、今までにこれを定量的に把握・検証した調査はない。また、そもそも大学本部として全学的な研究マネジメントを推進しようとしているか、という点についても詳細な把握・検証には至っていない。今後、これらを把握するために、大学経営層（学長、研究担当理事等）及び現場の大学教員両者に対して、全学的な研究マネジメントに対する意識を把握する調査を行う等ことが考えられる。

(3) 公募型ファンディング普及に伴う評価・申請負荷

1) 結果

競争的資金等の公募型ファンディングが増加した結果、採択や中間段階、最終段階における評価の機会が増え、申請および評価（審査）側双方にとって負荷が高まっているのではないかと課題認識の下、研究者への負担を具体的に把握した。その結果として、申請側では負担感が大きいこと、さらに評価（審査）側においても（一部の研究者へ短期間に審査が集中することから）一定規模の負担があることが示唆された。

2) 政策的インプリケーション

申請側の負担を減らすための方策として、各資金配分機関における申請書のフォーマットを統一することや、金額規模に応じて個々の研究プロジェクトの評価項目を調整することが考えられる。

また、評価側の負担低減に向けた方策としては、評価者の負担を定量的に把握した上で、評価者の負担を下げるために評価業務を支援する人材（プログラムオフィサー等）を拡充する、あるいは米国 NSF のように評価の簡素化を図ること等が考えられる。なお、支援人材の拡充に際しては、その原資を確保するために、例えば申請料を徴収する等の策が考えられる。

3) 残された課題

今回の調査では、評価側の負担については評価プロセスの一部について試算を行うに留まっている。今後、負担の軽減に向けて具体的な方策を検討するためには、評価側及び申請側の負担を定量的に把握することが考えられる（但し、調査によって評価者及び申請者へ負荷がかかることに配慮する）。

その他にも、大学本部から現場の研究者への外部資金獲得の要請によって、研究者は義務感で申請書を出している可能性があり、その結果として質の低い申請書が増えているのではないかという指摘があった⁴¹⁴。今後、この点に関してさらに把握・検証する必要性が生じた場合には、外部資金獲得に関し、研究者の自主性がどの程度尊重されているのか、さらに義務的な申請書作成が求められた場合の対応について調査を行うことも考えられる。

(4) 大学間、研究者世代間での格差

1) 結果

競争環境を促すことを意図した制度によって、研究資金が一部の研究大学及び著名な研究者（研究グループ）へ集中し、例えば、中小の地方大学や若手・中堅の研究者において（競争の前提となる）基盤的な研究環境に格差が生じ、拡大してきているのではないかという問題意識の下、内閣府及び文部科学省の公表データを基に分析を行った。

結果として、一部の研究大学と地方大学の間に研究環境（研究支援人材、教員の研究時間）に格差が広がっていることがわかった。また、若手・中堅研究者について研究時間の変化を見たところ、若手研究者は比較的研究時間が確保できているものの、中堅研究者においては研究時間の大幅な減少が見て取れた。

2) 政策的インプリケーション

有識者インタビューの中で、一部の研究大学と地方の中小大学が同じ枠の中で競争することにより、無用な競争が生じているという指摘があった。これに対しては、例えば、大学組織の規模や研究資金獲得実績に応じて申請資格を分ける等によって、研究環境の差異に左右

⁴¹⁴ 第 2 回分析 WG における有識者委員からの指摘。

されない競争環境を整備していくこと等が考えられる。

3) 残された課題

今後の調査課題としては、本分析を進めるにあたり、近年の状況を示したデータが不足しているため（最新のもので4年程度前）、最新の状況を反映しているとは言い難いこと、大学が所有する研究設備・機器等に関するデータ、研究者の世代間別研究費に関する経年データ等が不足していることには留意が必要であり、今後さらに詳細を把握する上では、例えば、大学別の財務状況（競争的資金や企業との共同研究等の外部資金獲得額等）、教職員・研究支援者数、研究設備・機器等の整備状況等のデータ基盤を整備していくことが考えられる。

参考文献

- (1) 文部科学省『減少する大学教員の研究時間－「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による 2002 年と 2008 年の比較－』2011 年
- (2) 文部科学省『日本の大学に関するシステム分析』2009 年
- (3) 広島大学『(文部科学省先導的・大学改革推進委託事業) 大学院における教員の勤務実態に関する調査研究』2011 年
- (4) 文部科学省『平成 25 年度版 科学技術白書』
- (5) 文部科学省『科学技術指標 2013』
- (6) 文部科学省『ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査－2007 年度・2008 年度実績－』2010 年
- (7) 文部科学省『ポストドクター等の雇用・進路に関する調査－大学・公的研究機関への全数調査(2009 年度実績)－』2011 年
- (8) 文部科学省『科学技術人材に関する調査～研究者の流動性と研究組織における人材多様性に関する調査分析～』2009 年
- (9) 文部科学省『平成 19 年度民間企業の研究活動に関する調査報告』2009 年
- (10) 文部科学省 科学技術・学術審議会 人材委員会資料『文部科学省の公的研究費により雇用される若手の博士研究員の多様なキャリアパスの支援に関する基本方針～雇用する公的研究機関や研究代表者に求められること～』2011 年
- (11) 日本学術会議『生命系における博士研究員(ポスドク)並びに任期制助教及び任期制助手等の現状と課題』2011 年
- (12) 文部科学省 中央教育審議会 配布資料『博士課程教育の質の向上の必要性』2012 年
- (13) 国立大学財務・経営センター『国立大学法人の経営財務の実態に関する全国調査：学長、財務担当理事、学部長に対するアンケート調査結果』2009 年
- (14) 国立大学財務・経営センター『国立大学における資金の獲得・配分・利用状況に関する総合的研究』2005 年
- (15) 文部科学省 中央教育審議会『大学のガバナンス改革の推進について(審議まとめ)』2014 年
- (16) 日本学術会議『提言 我が国の研究評価システムの在り方～研究者を育成・支援する評価システムへの転換～』2012 年
- (17) 国立国会図書館『競争的研究資金制度 一不正防止対策と審査制度の拡充を中心に一』調査と情報・Issue Brief・第 555 号(2006)
- (18) 三菱総合研究所『効果的・効率的な研究開発評価及び研究者等個人の業績に関する評価の先進事例に関する調査・分析報告書』2008 年
- (19) 内閣府『独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ』各事業年度版
- (20) 文部科学省『大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』2002、2008 年

3.3 (調査課題2) 研究資金使用と利益相反マネジメントに関する調査

第4期計画における 目指すべき姿の観点	ア. イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力
総合科学技術会議と しての俯瞰的観点	①施策の全体最適化
問題意識	外部資金による研究が拡がる中で、不正防止に関する研究マネジメントの仕組みを確立できていないのではないかと。
結果概要	利益相反・研究倫理・資金不正使用等研究者のコンプライアンス対応負担は増加しているものの、ルール明確化によって安心して研究できるというプラスの評価もされている。 米国では組織に対する金銭的利益相反マネジメントまで明確な仕組みがあるが、日本では研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心となっている。また、米国は、大学の社会的責任(ASR)が議論され、一定の時間をかけ「価値共有・研究活力促進志向」型のルールとなっているが、日本は集権的な一律整備で「管理取締」的である。ガイドライン整備も魅力ある研究環境の改善対策の一部と捉え、各大学で整備・運用に工夫を凝らすことが今後の課題である。 米国では「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている。日本でも、研究費不正使用の制度的要因は、①単年度会計主義、②繰越・費日間流用制限、③制度間で異なるルール等であり、すでに一部弾力化の対応済みである。

【参考】別冊「A(3) 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「研究資金の使用及び利益相反マネジメントに関する主要国間の制度比較」でも本調査課題に関連する内容を調査している。

3.3.1 調査結果の要旨

(1) コンプライアンス対応の与える研究活動への影響

コンプライアンス対応の負担が増し、研究活動に影響を与えているのではないかと。【検証1】

研究者の利益相反・研究倫理・資金の不正使用等のコンプライアンス対応⁴¹⁵の負担が増しているが、ルールが明確化されることにより安心して研究できるというプラスの評価もみられる。研究者にプラスの意識があることに着目して、ガイドラインの整備運用や研究者へのサポートのあり方を検討していくことが必要である。

⁴¹⁵ コンプライアンスの定義は多様であるが、我が国では「法令その他学内規則を遵守すること（「国立大学法人東北大学におけるコンプライアンスの推進に関する規程」第2条）という簡潔な定義が多い。本テーマでは、研究者倫理、利益相反行為の制限、研究費の適正使用等を含んだものとして取り扱う。近年では、「責任ある研究活動」という概念で、研究の公正性（重大な不正行為として、ねつ造（Fabrication）、改ざん（Falsification）、盗用（Plagiarism）、それに加えて研究成果の重複発表、不適切なオーサーシップ）、研究倫理、研究費の適正使用、利益相反、知的財産管理、デュアルユース（安全保障輸出管理）などの諸問題を統合的に捉えようという考え方が有力になっている。浅島誠「責任ある研究活動」の実現に向けて」（日本学術振興会・日本学術会議学術フォーラム、2013年2月19日）を参照。この中で、研究の公正性（Research Integrity）の確保が研究不正防止に向けて最も重要であり、より広い射程で（たとえば、人権への配慮、被験者保護、個人情報保護、動物保護等）研究の倫理性を捉える研究倫理（Research Ethics）の問題、研究費・研究資金の適正使用、利益相反などの問題とは分けて議論されている。

研究者アンケート調査結果をみると、コンプライアンス対応への負担が一因で、研究者の研究活動に係る時間は減少している。多くの研究領域で研究者の利益相反⁴¹⁶・研究倫理・研究費の不正使用等に関わるコンプライアンス対応の負担が増しているものの、一方で、安心して研究できるというプラスの評価もみられている（図 3-55）。

研究分野毎に研修、自己申告、会議出席等の負担内容や負担感は異なるが、医歯薬学領域では、「研究倫理に関する教育・研修」、「利益相反に係る自己申告の実施」、「コンプライアンス等に係る会議等への出席」で負担が増えているとの回答が多かった（図 3-56）。一方で、医歯薬学領域（臨床系・基礎系ともに）では、「研究者として守っておくことが明確となり、安心して研究できるようになった」、「組織として研究支援体制が整備され、研究しやすくなった」との回答が他の研究領域に比べて多く、コンプライアンス対応は、研究に対する信頼性を確保するために必要な対応であり、必ずしも負担増大でなく前向きに安心して研究に取り組めるという評価もみられている。

研究者アンケート調査結果では、コンプライアンスの取組についても、ガイドライン等規程類が一定程度整備されつつあるが、所属組織における専属職員等が研究員に対して行う支援の取組はまだ限定的であると考えられ、今後の充実が必要と考えられる。

⁴¹⁶ 研究における利益相反（Conflict of Interest=COI）とは、特に産学連携で研究活動を進めていく上での責務・義務の衝突、利害関係の対立・抵触関係をいう。特に人間を対象とする医学研究を産学連携で行う場合には、他の領域の産学連携研究とは異なり、医学研究の対象・被験者として健常人、患者などの参加が不可欠であるため、産学連携により医学研究に携わる者には、一方で研究者として資金及び利益提供者である製薬企業などに対する義務を負うとともに、他方で被験者の生命の安全、人権擁護をはかる職業上の義務を負うなど、利益相反のマネジメントが必須である。同一人あるいは同一組織における二つの義務は、単に形式的のみならず、時には実質的にも相反し、対立する場面が生ずる。参考として、日本医学会『医学研究のCOI マネージメントに関するガイドライン』を参照。

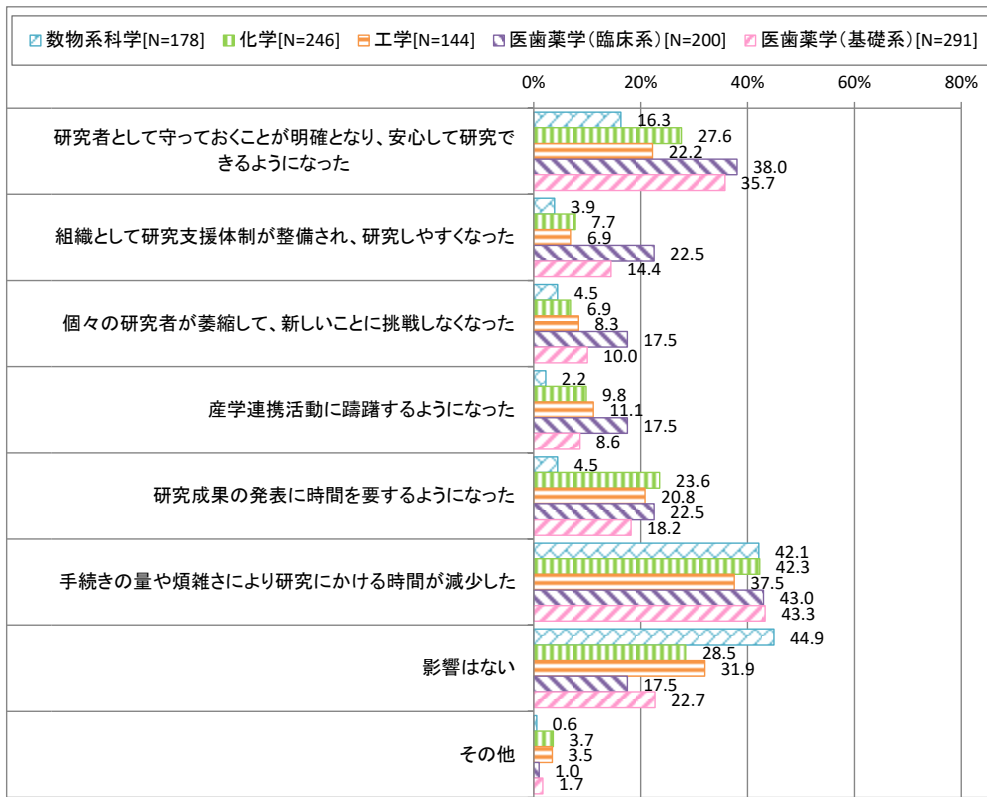


図 3-55 コンプライアンス対応がもたらす研究活動への影響（領域別）

（調査結果の詳細は 3.3.3(1) を参照）

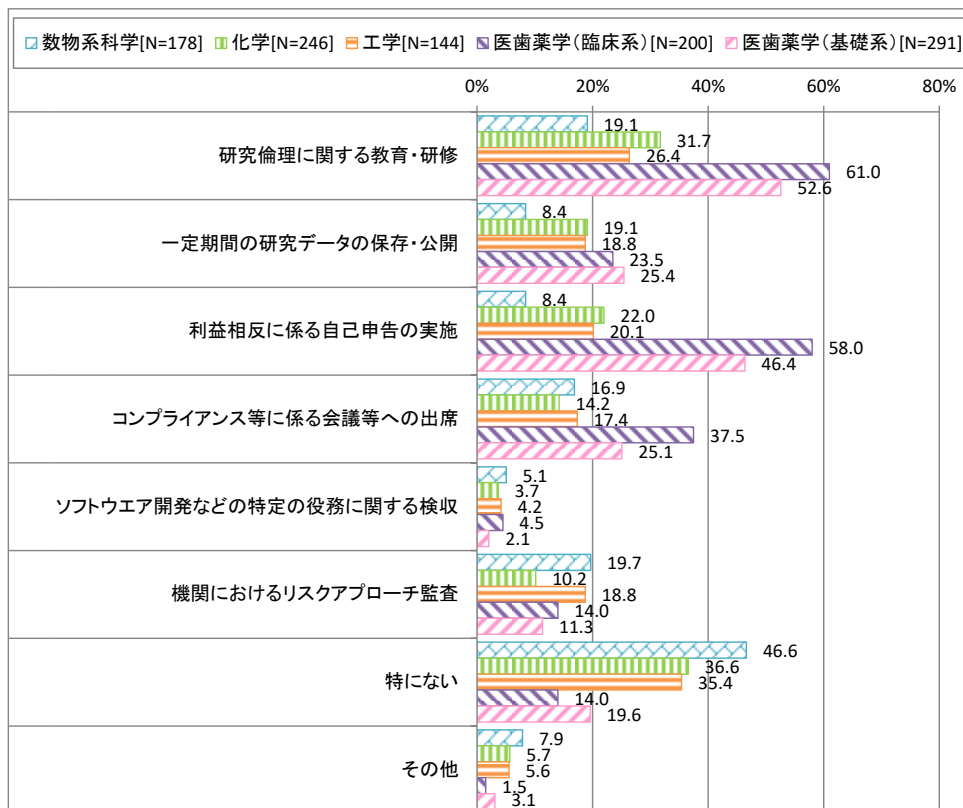


図 3-56 コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容

(2) 研究機関（組織）に対する利益相反マネジメント

主要国では研究者個人ではなく組織に対する利益相反マネジメントの仕組みがあるのではないか。
【検証2】

米国では組織に対する金銭的利益相反マネジメントまで明確な仕組みがあるが、日本では研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心であり、大学組織に対する利益相反マネジメントは審議会でも言及され一定程度意識されているものの、大学等の株式出資、知財活用などの場面で、大学組織自体の利益相反の問題が懸念される。

文献レビュー調査及びガイドライン等規程類の収集分析結果から、利益相反については、主体として個人と組織の2つ、内容として責務相反と金銭的利益相反の2つの観点から分類できる（表3-19）。

主要国では、民間企業との産学連携推進や財団からの外部資金活用からの研究経費が増加していることから、研究者個人の利益相反（COI）が不可避である。さらに、米国では、研究者個人としての利益相反状態（責務相反及び金銭的利益相反）に加え、研究費に占める間接費の割合が高く大学本部の資金運用も増加している等の理由から、大学組織自体の利益相反状態（主として金銭的利益相反）も発生している。このため、米国では大学組織自体の利益相反マネジメントの仕組みが整備され、株式保有の制限（総発行株式の15%未満等）、出資先の支配権の不保有、ライセンス供与の範囲（知的財産権付与先）の限定等といった規定が整備されてきた。

日本では、研究資金の多くを民間企業に依存する医学研究分野において、特に利益相反マネジメントの必要性は高く、学会や医科系大学での利益相反指針の策定が進展した。日本学術会議の「臨床研究にかかる利益相反（COI）マネージメントの意義と透明性確保について」（2013年12月20日）や日本医学会の「医学研究のCOIマネージメントに関するガイドライン」をはじめ、「研究活動の不正行為への対応のガイドラインの見直し運用改善について」の審議のまとめ（2014年2月3日）等が発表されたが、研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心となっている。大学組織に対する利益相反マネジメントは一定程度意識されているものの、大学等の株式出資、知財活用などの場面で、大学組織自体の利益相反の問題が懸念される。

日本の大学における利益相反マネジメントの状況を整理すると、図3-57の通りである。個人としての利益相反についての規定は定められてきているが、組織としての利益相反マネジメントシステムの導入は一部大学に限られている。

（調査結果の詳細は3.3.3(2)を参照）

表 3-19 米国とわが国の大学における利益相反ガイドラインの概要比較

		米国の州立大学 (カリフォルニア大学等)	米国の私立大学 (スタンフォード大学等)	日本の国立大学 (東京大学、東北大学等)
研究者個人	責務相反	・州公務員の規定 ・広範な情報開示 ・厳しい兼業規定	・成果の開放交換の奨励 ・特許・発明の大学帰属	・利益相反・研究不正の防 止・取締 ・適正な産学連携 ・臨床研究対象
研究者個人	金銭的 利益相反	・広範な情報開示 ・教員の外部コンサルの厳 しい制限・申告義務 ・学内専担組織設置	・緩い技術開示 ・共同研究の技術移転の自 由 ・学内専担組織設置	・限定的な情報開示 ・緩い技術移転制限 ・緩い外部コンサル制限 ・産学連携組織担当
大学等組織	金銭的 利益相反	・公共の利益のための研究 実用化 ・株式保有制限 ・パテント規制 ・第三者委員会設置	・民間企業への積極的技術 移転 ・株式保有制限 ・パテント規制 ・第三者委員会設置	・産学連携・イノベーション 促進 ・大学発ベンチャーへの出 資可能

出所) 各種資料を基に三菱総合研究所作成

No.	項目	内容	
1	利益相反マネジメントシステムの導入状況(ポリシー・規則等の制定)	【個人としての利益相反】制定:75%、 未制定:25% 【組織としての利益相反】(上記75%のうち)制定:33%、 未制定:67% (「問題提起できる」という手続きを定めているのは 1国立大学、1学校法人のみ)	
2	個人的利益の種類	給与・兼業報酬:90件、知財関連収入:74件、株式等:43件 原稿料等:38件、講演料:33件、物品受領:23件、謝金:18件	
3	自己申告 金額の基準	全体	100万円/社・年以上:53件、全て申告:27件 100万円/社・年超:16件 100万円/年以上(1社に限らない):6件 200万円/年以上:4件
		ロイヤリティ	200万円/年以上、100万円/年以上、全て申告→全て各2件
		原稿料・講演料	50万円/社・年以上:3件
4	自己申告 株式の基準	全体	全て:57件、有無のみ:2件
		公開株式	5%以上:35件、5%以上(ストックオプションを含む):9件
		未公開株式	全て(ストックオプションを含む):26件、 全て:13件
5	自己申告 産学連携(共同(受託)研究費・奨学寄附金)	自己申告制度	有:72%、無:26%、無記入:2%
		基準(全体)	全て:16件、200万円/社・年以上:16件、 200万円/社・年超:9件
		基準(臨床研究)	200万円/社・年以上:3件
6	組織内利益相反委員会制度	有:98%、無:2%	
7	利益相反アドバイザーボード	設置	有:8%、 無:91% 、無記入1%
		内容	学外有識者のみで構成:5件 (「有」とした10件中)

図 3-57 わが国の大学における利益相反マネジメント

出所) 新谷由紀子『大学における利益相反マネジメント』2012年9月

(3) アカデミック・ソーシャル・レスポンシビリティ

米国ではアカデミック・ソーシャル・レスポンシビリティ⁴¹⁷が発達し、投資のガイドラインが構築されている。利益相反のガイドラインは、日本と異なり、機関で多様。【把握2】

米国は一定の時間をかけ「価値共有・研究活力促進志向」型ともいえる利益相反ガイドラインを形成し、日本は集権的な一律整備過程で「管理取締」的なガイドラインが多い（表 3-20）。長い期間をかけてルール整備を行ってきた米国とは、状況・段階が異なる。研究者アンケート調査結果でも示唆される通り、今後、利益相反等のガイドライン整備も魅力ある研究環境の改善対策の一部と捉え、研究活動の自由度が高まり、安心して産学連携研究ができるように、各大学で内部のコンセンサスを形成しつつ、コンプライアンス対応の整備・運用に工夫を凝らしていくことが必要である。

大学における利益相反ガイドライン等の規定類をみると、米国では、1980年代から企業の社会的責任（コーポレート・ソーシャル・レスポンシビリティ＝CSR）と同様に、大学の社会的責任（アカデミック・ソーシャル・レスポンシビリティ＝ASR）が議論されてきた経緯が特徴的と考えられる。大学毎の運営の基本方針や重点研究分野への取組姿勢等に応じて、産学連携研究の推進といった目的や、研究者の制限事項及び義務・責務、利益相反マネジメントのための組織配置等に相違がある形で、長い期間をかけてガイドライン等のルール整備を行ってきた。ルールに示されたそれぞれの大学が重視する社会的責任に関わる価値を学内で共有し、それに共感する研究者が移籍するなど、研究活力を促進する方向で発達してきたものと考えられる。こうした米国の特徴は、「学内価値共有・研究活力促進志向」のルール整備といえる。

日本では、表 3-21 にみられるように、利益相反事案の発生を受け 2000 年代以降、総合科学技術会議や文部科学省等の検討を踏まえ標準的なガイドラインの主要論点やフォーマットが策定されてきた⁴¹⁸。それらを参照して、個別学会、大学（医科系中心）が準用する形で整備が進んだため、ガイドラインや規程等の項目及び内容が類似している。このように、問題が発生したことによる所管官庁や関係団体のガイドライン検討を踏まえて、集権による一律整備的なプロセスを経て各大学での規定が定められてきたため、不祥事対応としての法令順守を徹底させる意味合いが強く、「管理取締」的な傾向が強いものとの見方もある。

（調査結果の詳細は 3.3.3(3) を参照）

⁴¹⁷ アカデミック・ソーシャル・レスポンシビリティは、確立された概念ではないが、官民の資金を受け公共性の高い大学が社会的責任を踏まえ資金配分・基金投資等を行う際の思想・考え方等をいう。

⁴¹⁸ 日本医学会『医学研究の COI マネジメントに関するガイドライン』等が典型的である。

表 3-20 大学の社会的責任と利益相反ガイドラインの類型化

	趣旨・目的・特徴	主な対象国・発展経路
管理・取締志向 (コンプライアンス・ 法令順守志向)	<ul style="list-style-type: none"> ・研究不正への対応 ・不正告発の受理・懲罰 ・管理プロセスの精緻化 ・厳格な情報開示 ・情報共有が円滑でない管理組織と役割分担 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本、北欧 ・集権型 ・研究不正の撲滅からスタート ・大学間の一元的な競争環境
研究活力促進志向 (価値共有志向)	<ul style="list-style-type: none"> ・懸念ある行為への対応 ・誠実な研究の促進 ・研究不正の予防・防止 ・個人及び民間企業の情報開示 ・使い勝手のよい管理と役割分担 	<ul style="list-style-type: none"> ・米国 ・分離・分権型 ・研究の円滑・実効的な社会移転 ・大学間の多角的な競争環境

出所) G.Baghadadi-Sabeti, "Good Governance for Medicine," *World Conference on Research integrity*, 17/09/07. 及び中村征樹「海外(特に米国)の行政機関における研究不正への対応状況等」『「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」の見直し・運用改善等に関する協力者会議 第2回(2013年12月6日)資料』を基に三菱総合研究所作成

表 3-21 わが国の研究不正への対応(主に大学関連)

2005年 9月	競争的資金に関する関係府省申し合わせ「競争的資金の適正な執行に関する指針」
2006年 2月	総合科学技術会議「研究上の不正に関する適切な対応について」
2006年 8月	総合科学技術会議「公的研究費の不正使用等の防止に関する取組について(共通的な指針)」
2006年 8月	文部科学省 研究活動の不正行為に関する特別委員会「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」
2006年 10月	日本学術会議「声明 科学者の行動規範について」
2006年 12月	日本学術振興会「研究活動の不正行為への対応に関する規程」
2013年 12月	日本学術会議 科学研究における健全性の向上関す検討委員会「提言 研究活動における不正の防止策と事後措置—科学の健全性向上のために—」
2014年 4月	文部科学省「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」運用開始(予定)

出所) 各種ウェブサイト情報を基に三菱総合研究所作成

(4) 性格に応じた研究資金の柔軟な取り扱いと運用

主要国では「研究資金」の性格に応じて柔軟な取り扱いと運用を認めているのではないか。【検証3】

金額も大きく多様な官民の研究資金を活用し大学が科学技術の進展の大きな部分を担い、競争的資金も FDP (Federal Demonstration Partnership) が中心となって制度を改善してきた米国を調査対象とした。米国では「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている。

米国の公的な研究資金では、年度繰越手続きや費目間流用などの特例を設けている。米国の競争的資金には、Grants (助成)、Cooperative Agreements (共同研究)、Contracts (受託研究) の 3 種類があり、この種類や制度によって状況は異なっている。また、研究設備については、別の Grants として設定されており、研究者個人への助成に含まれない⁴¹⁹。

高橋らによると、米国の競争的研究費 (Grants) については、1980 年代後半より FDP (Federal Demonstration partnership) を通じて制度改善が進められてきた。米国の競争的資金は、国家会計が「多年度会計」であり、かつ「支出負担確定主義」であることに基づいており、また、会計年度について、米国では会計年度とは異なる「Award Year」の概念があり、受託研究の開始時点から開始する。そのため、予算執行が会計年度をまたぐことは自由であり、わが国の研究費における預け金などの問題は発生しないとされている (図 3-58)。

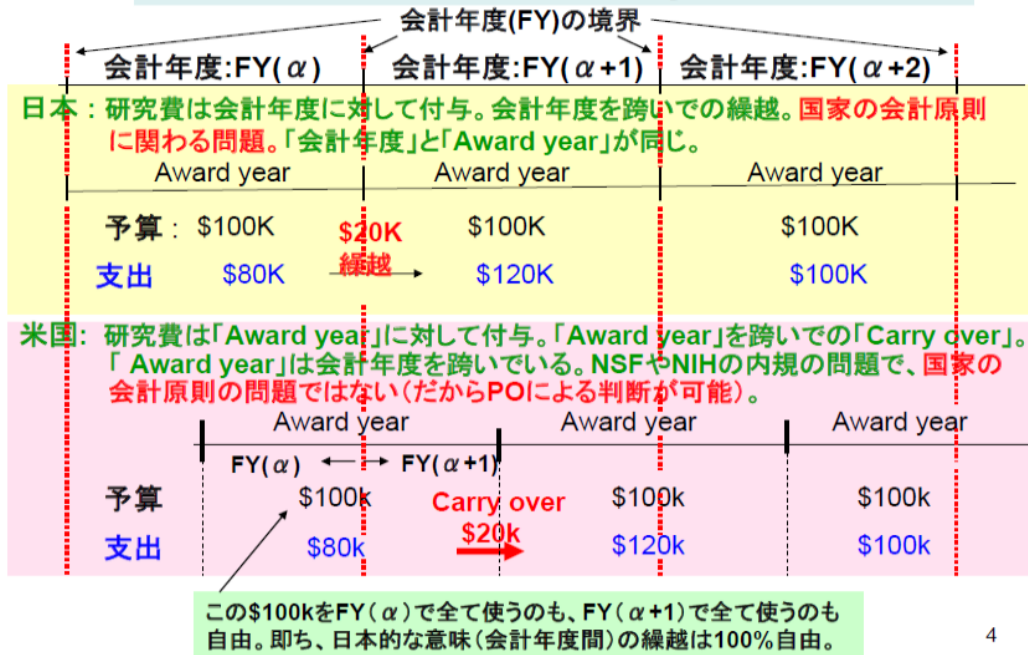
米国の民間財団の一例として、フォード財団では、「学能向上助成 (Accomplishment grant)」では教授ポストの増設や給与増額に使用、「大学基金助成 (Endowment Grants)」では大学基金への寄付、「挑戦的助成 (Challenge Grants)」ではリーダーとなりうる可能性のある大学に寄付、などの多様な研究助成スキームが設定されている。

民間企業では、大学への資金提供について事実を開示する自主的ガイドラインが定められ (米国ではサンシャイン法で規制)、大学では、研究者の自己申告・確認等の手続きが規定されている。わが国でも、こうした観点から、日本製薬工業協会が、「企業活動と医療機関等の関係性の透明性ガイドライン」を制定している。

(調査結果の詳細は 3.3.3(4) を参照)

⁴¹⁹ 高橋宏、他「米国における競争的資金の会計制度とマネジメントの柔軟性」『研究・技術計画学会講演要旨』2007年10月27,28日

日本の「繰越」と米国の「carry over」の相違



4

図 3-58 わが国の「繰越」と米国の「carry over」との相違

出所) 高橋宏他「米国における競争的資金の会計制度とマネジメントの柔軟性」『研究・技術計画学会講演要旨』2007年10月27,28日

(5) 研究資金に関わる規制・制度との関わり

研究資金に関わる既存の規制・制度で不正使用・過失の発生に影響を与えているものは何か。
【把握 1】

わが国の研究費不正使用等の制度的要因は、① 単年度会計主義、② 繰越・費目間流用制限、③ 制度間で異なるルール等であるとされており⁴²⁰、すでに一部弾力化等の対応が取られており、今後の徹底と関連して、研究者の事務処理・申請手続きの共通化等が課題である。

研究資金に係る不正の態様・要因については、公的資金と民間資金により異同があるが、これらの問題に対しては、「平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン」⁴²¹における「繰越手続きの簡略化・弾力化」、「費目の統一化」、「費目間流用制限の緩和」や平成 23 (2011) 年度からの科学研究費助成事業の一部基金化が進められているが、依然取組は限定的であり⁴²²、こうした取組の他の制度への拡大を検討することが今後必要である。

研究費の不正使用の態様を見ると、「架空発注による業者への預け金」が 56%と最も多い(図 3-59)。繰越など各種の事務手続きが組織的要因とされていることを踏まえて、研究者の事務処理・申請手続き(項目・様式・費目等)の効率化・共通化、継続・更新時の負担軽減なども引き続き配慮が必要である(図 3-60)。

⁴²⁰ 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会－公的研究費の運営、管理について－』2013年9月

⁴²¹ 科学技術政策担当大臣、総合科学技術会議有識者議員『平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン』2010年7月8日

⁴²² 学術研究助成基金等の制度対応により予算繰越も利用件数、利用額ともに着実に増加してきているが、総務省 行政評価局「科学研究費補助金等の適正な使用の確保に関する行政評価・監視結果報告書」(2013年11月)によれば、研究期間最終年度終盤に高額な物品等を購入しているものや研究期間を通じ年度を越えた柔軟な研究費の使用が可能である基金制度等の効果が必ずしも十分に確保されていない状況がみられたとの指摘がある。

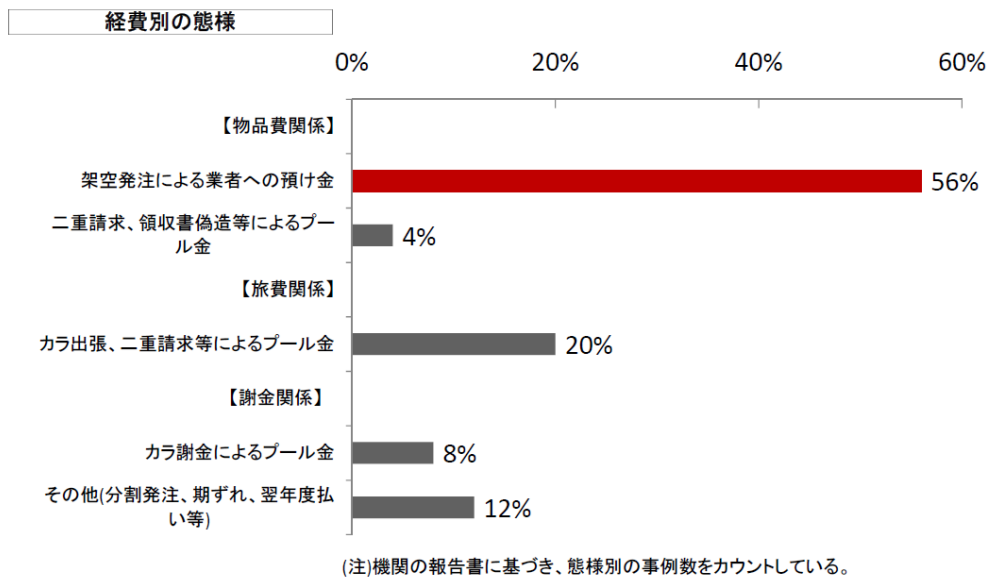


図 3-59 わが国の研究費不正使用の態様

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

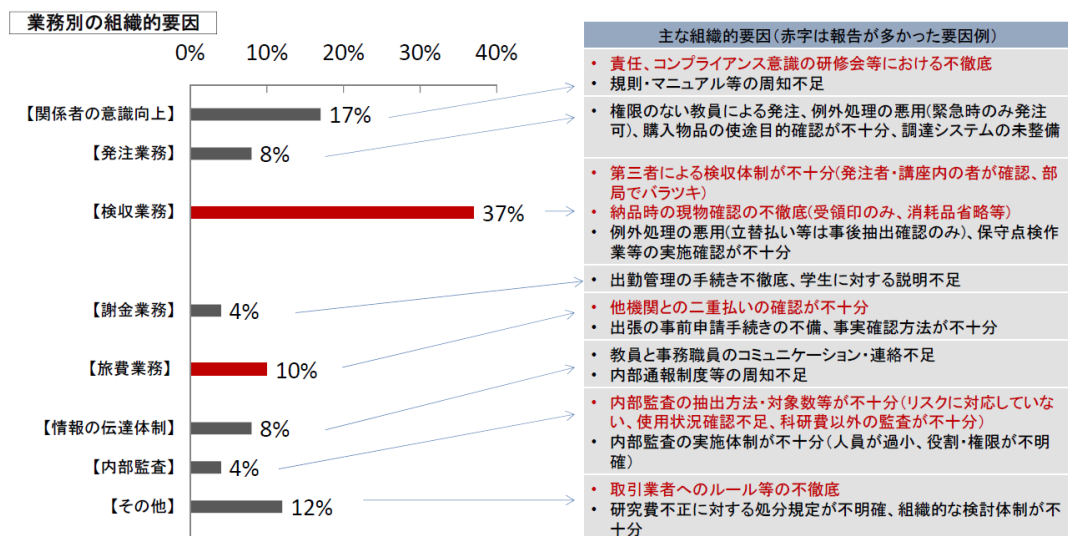


図 3-60 わが国の研究費不正使用発生時の組織的要因

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

臨床研究については、民間資金の割合が約半分となっている（図 3-61）。そのうち 6 割が、日本学術会議で用途の明確でない指摘された奨学寄附金等となっている（図 3-62）。

民間資金による研究では、臨床研究に対する信頼性を揺らがしかねない研究不正事案が発生しており、日本学術会議臨床医学委員会臨床研究分科会が、信頼性を確保するために「研究者主導臨床試験は、原則として奨学寄附金ではなく、委託研究費、共同研究費などの形で受け入れなければならない」と提言した（2013 年 12 月）。



図 3-61 わが国の医学研究に関する外部資金の内訳

出所) 日本学術会議臨床医学委員会・臨床研究分科会『臨床研究にかかる利益相反(COI)マネジメントの意義と透明性確保について』2013 年 12 月

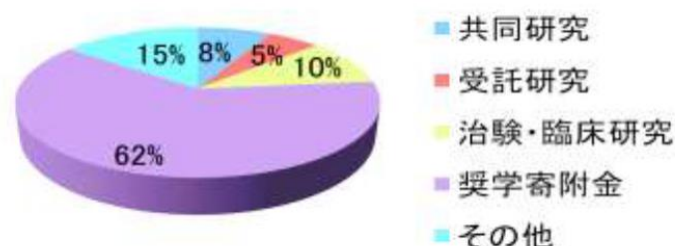


図 3-62 わが国の臨床研究にかかる民間資金の内訳

出所) 日本学術会議臨床医学委員会・臨床研究分科会『臨床研究にかかる利益相反(COI)マネジメントの意義と透明性確保について』2013 年 12 月

(調査結果の詳細は 3.3.3(5) を参照)

3.3.2 調査方法

(1) コンプライアンス対応の与える研究活動への影響

1) 研究者を対象としたウェブアンケート調査

研究者を対象としたウェブアンケート調査により、コンプライアンス対応がもたらす研究活動への弊害について、実態を把握した。

(調査対象)

- 研究者 5,000 人（生命科学、臨床医学、物理化学、技術の各分野）

トムソン・ロイター社の論文データベースである Web of Science より研究者を抽出し、無記名式の Web アンケート調査を実施した。アンケート発送対象者数は下表の通りである。

表 3-22 アンケート発送対象者

	アンケート対象者数
Life Sciences Biomedicine (生命科学、生体臨床医学)	1,500
Physical Sciences (物理科学)	2,500
Technology (技術)	1,000
合計	5,000

被引用論文数が上位である日本人研究者を以下の手順により上記対象者数に達するまで抽出した。

表 3-23 アンケート対象者の抽出手順

手順	内容
手順 1	居住地が日本で登録されている研究者を選択
手順 2	被引用論文数の多い順に論文を並び替え
手順 3	メールアドレスが「.jp」で終わる研究者を抽出

(調査時期) 2014 年 2 月

(調査回答数) 1,410 人 (回収率 28.2%)

(質問項目) 以下の通りである。

- 属性、所属機関種別、専攻分野
- 産学連携の経験、内容
- コンプライアンスの負担内容
- 研究活動への影響
- 組織のコンプライアンス対応の内容 等

具体的な質問文は、以下の内容で実施した。

<質問項目>

(1) 産学連携活動について、お尋ねします。

あなたの所属する研究室は企業からどのような形の研究サポートを受けていますか？あてはまるものすべてに○印をつけてください。

- 1 研究機材の提供または購入
- 2 研究資料(試薬、細胞組織、細胞株、抗体など)
- 3 研究室所属の学部学生への奨学金
- 4 研究室所属の大学院生への奨学金
- 5 制約付き(研究テーマ限定)の研究資金
- 6 無制約の研究資金
- 7 研究者の旅費の支給
- 8 企業のラボの使用
- 9 その他()

企業からの研究サポートについて重要だと思われるものはどれですか？あてはまるものすべてに○印をつけてください。

- 1 研究機材の提供または購入
- 2 研究資料(試薬、細胞組織、細胞株、抗体など)
- 3 研究室所属の学部学生への奨学金
- 4 研究室所属の大学院生への奨学金
- 5 制約付き(研究テーマ限定)の研究資金
- 6 無制約の研究資金
- 7 研究者の旅費の支給
- 8 企業のラボの使用
- 9 その他()
- 10 特にない

(2) 研究活動におけるコンプライアンスについてお尋ねします。(ここでは、コンプライアンスとは、研究に付随して必要となる研究不正、利益相反、研究費の不正利用などに係る法令順守に係ることをいいます。)

ここ数年、コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容はどのようなものですか？あてはまるものすべてに○印をつけてください。

- 1 研究倫理に関する教育・研修
- 2 一定期間の研究データの保存・公開
- 3 利益相反に係る自己申告の実施
- 4 コンプライアンス等に係る会議等への出席
- 5 ソフトウェア開発などの特定の役務に関する検収
- 6 機関におけるリスクアプローチ監査
- 7 その他()

コンプライアンス対応を行うことにより、研究活動にどのような影響がありますか？あてはまるものすべてに○印をつけてください。

- 1 研究者として守っておくことが明確となり、安心して研究できるようになった
- 2 組織として研究支援体制が整備され、研究しやすくなった
- 3 個々の研究者が萎縮して、新しいことに挑戦しなくなった
- 4 産学連携活動に躊躇するようになった
- 5 研究成果の発表に時間を要するようになった
- 6 手続きの量や煩雑さにより研究にかかる時間が減少した
- 7 その他()

あなたの所属する組織では、コンプライアンスについてどのような取組がなされていますか。あてはまるものすべてに○印をつけてください。

- 1 独立した組織が設置されている
- 2 専属の職員が配置されている
- 3 委員会組織が設置されている
- 4 指針やガイドラインが策定されている
- 5 教育・研修が実施されている
- 6 相談窓口が設置されている
- 7 その他()
- 8 わからない

2) 文献調査

主に、以下のような文献調査を行い、コンプライアンス対応及び研究者の研究時間等に関わる情報を収集した。

- 文部科学省調査研究報告書
- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所ディスカッションペーパー

(2) 研究機関（組織）に対する利益相反マネジメント

1) 利益相反マネジメントに関するインタビュー調査

有識者インタビュー調査等により、産学連携（臨床研究を含む）における利益相反マネジメントにおける課題の把握を行った。【検証 2】及び【把握 2】、【検証 3】及び【把握 1】については、調査対象となる文献や有識者が類似しているため、合わせて詳細調査を実施した。

a. インタビュー調査項目

- 学会としての取組、指針等の有無・内容
- 研究の実施者とデータ解析者を分別し、その役割分担がどうなっているのか
- あるべき産学連携、利益相反マネジメントのあり方
- 米国等海外の臨床研究との相違点 等

b. インタビュー対象者

利益相反マネジメントに詳しい有識者として、慶應義塾大学の上山隆大教授にインタビュー調査を実施した。

2) 欧米大学・研究機関の倫理コード等の調査

文献レビュー調査等により、欧米大学や研究機関の倫理コード、行動憲章、コンプライアンスポリシー等を収集し、対象・内容・罰則等を整理した。

- 利益相反（COI）の定義内容（広義・狭義、個人・組織、等）
- 処罰（解雇、停職等）に関わる規定
- 成果主義的な規定との関連

また、国内外の利益相反マネジメントに関する取組の比較、わが国でも取り入れられていたり、今後取り入れることが可能なマネジメントの内容・手法等の改善課題の抽出を行った。

- 大学・研究室等の内部におけるチェックの取組（調査委員会等の設置等）
- 外部第三者組織等におけるチェックの取組（公的機関の有無等）
- 内部通報制度等に関する取組
- 複数の事業者との連携研究における制限点

既存の規制・制度に起因する課題についても検討を行った。

その上で、個人ではなく組織（institution）のマネジメントが必要となる背景要因を整理した。個別大学のガイドラインに加え、以下を主な調査対象とした。

- 文部科学省 COI 策定ガイドライン（2006）
- 厚生労働省 COI 指針（2008）
- 全国医学部長病院長会議 COI マネジメントガイドライン（2013）
- 厚生労働省 臨床研究倫理指針
- 日本医学会ガイドライン COI マネジメント指針（2011）
- 全米医科大学協会 AAMC：COI ガイドライン
- 米国臨床腫瘍学会 COI 指針
- 米国医学大学協会 個人の利益相反に関するガイドライン
- 全米生命倫理諮問委員会 利益相反ガイドライン
- 全米被験者保護諮問委員会 利益相反勧告 COI recommendation
- 医学雑誌編集者国際委員会 利益相反ガイドライン 等

文献レビュー調査等により、研究開発に関わる資金の使用に関する主要国の関連制度（特例措置等を含む）について、情報収集を行い、内容を比較整理した。

- 主要国における研究資金の特例措置、規制迂回措置
- 組織のマネジメントに関する措置

(3) アカデミック・ソーシャル・レスポンシビリティ

(2) と同様。

(4) 性格に応じた研究資金の柔軟な取り扱いと運用

(2) と同様。

(5) 研究資金に関わる規制・制度との関わり

(2) と同様。

3.3.3 調査結果の詳細

(1) コンプライアンス対応の与える研究活動への影響

コンプライアンス対応⁴¹⁵の負担が増し、研究活動に影響を与えているのではないか。【検証1】

1) 調査結果のまとめ

研究者の利益相反・研究倫理・資金の不正使用等のコンプライアンス対応の負担が増しているが、安心して研究できるプラスの評価もみられる。研究者にプラスの意識があることに着目して、ガイドラインの整備運用や研究者へのサポートのあり方を検討していくことが必要である。

研究者アンケート調査結果をみると、コンプライアンス対応への負担が一因で、研究者の研究活動に係る時間は減少している。多くの研究領域で研究者の利益相反・研究倫理・研究費の不正使用等に関わるコンプライアンス対応の負担が増しているものの、一方で、安心して研究できるというプラスの評価もみられている。

研究分野毎に研修、自己申告、会議出席等の負担内容や負担感は異なるが、医歯薬学分野では、「研究倫理に関する教育・研修」、「利益相反に係る自己申告の実施」、「コンプライアンス等に係る会議等への出席」で負担が増えているとの回答が多かった。一方で、医歯薬学領域（臨床系・基礎系）では、「研究者として守っておくことが明確となり、安心して研究できるようになった」、「組織として研究支援体制が整備され、研究しやすくなった」との回答が他の研究領域に比べて多く、コンプライアンス対応は、研究に対する信頼性を確保するために必要な対応であり、必ずしも負担増大でなく前向きに安心して研究に取り組めるという評価もみられている。

コンプライアンスの取組については、ガイドライン等規程類が一定程度整備されつつあるが、所属組織における専属職員等が研究員に対して行う支援の取組はまだ限定的であると考えられ、今後の充実が必要と考えられる。

2) 文献調査結果

研究者の総職務時間は増大しているが、研究時間は約 8 割の水準に減少している（図 3-63）。アンケート調査結果と合わせて考えると、研修や会議が研究時間の減少に影響を与えていると考えられる。

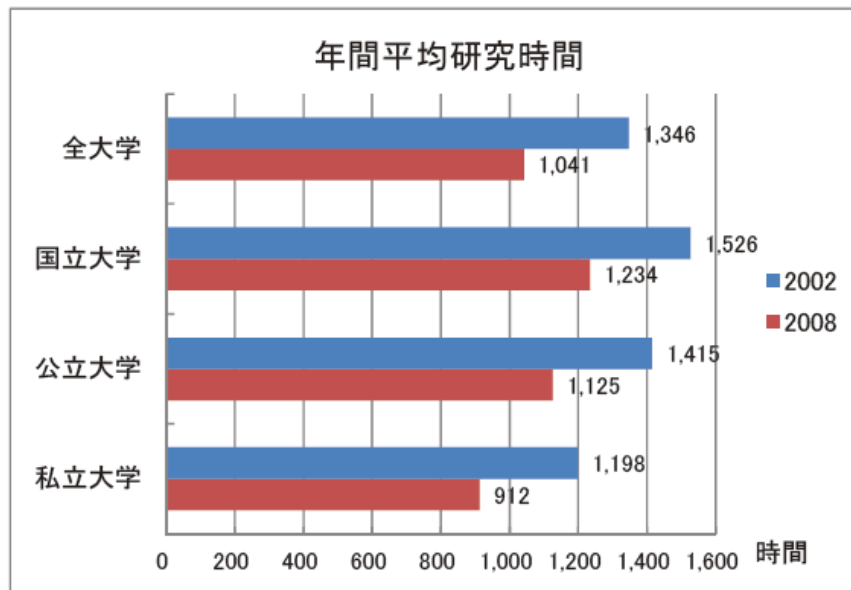


図 3-63 減少する大学教員の研究時間

出所) 神田由美子・桑原輝隆「減少する大学教員の研究時間」『文部科学省 科学技術・学術政策研究所ディスカッションペーパー』No.80、2011年12月

3) アンケート調査単純集計結果

a. 産学連携活動

産学連携活動についてみると、企業から研究サポートを「特に受けていない」が 41.4%と多かったが、産学連携活動として何らかのサポートを受けている中では、「制約つき（研究テーマ限定）の研究資金」35.5%、「研究資料（素材、試薬、細胞組織、細胞株、抗体）」20.9%、「無制約の研究資金」16.0%であった（図 3-64）。

Q5-1 産学連携活動について、お尋ねします。あなたの所属する研究室は企業からどのような形の研究サポートを受けていますか？あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

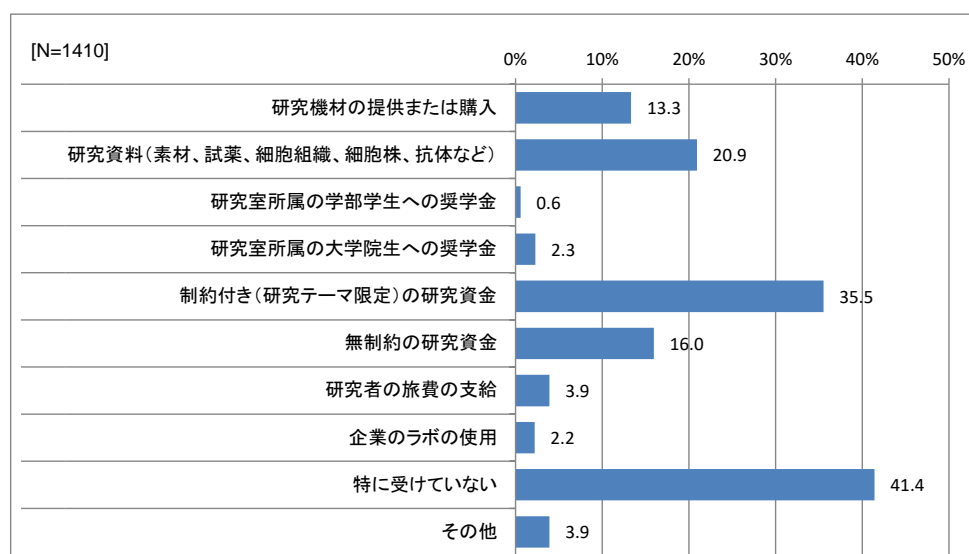


図 3-64 所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容

b. 企業からの研究サポート

企業からの研究サポートで重要なものは、「無制約の研究資金」が 48.7%と約半数を占め、次いで、「制約付き（研究テーマ限定）の研究資金」 36.8%、「研究資料（素材、試薬、細胞組織、細胞株、抗体など）」 32.0%であった（図 3-65）。

Q5-2 企業からの研究サポートについて重要だと思われるものはどれですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

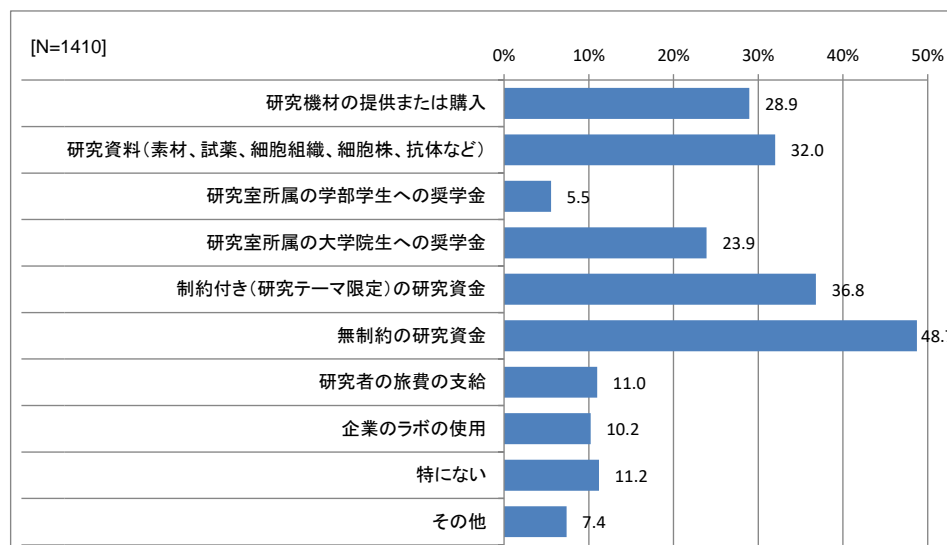


図 3-65 企業からの研究サポートについて重要なもの

c. コンプライアンス対応を行っていく上での負担

コンプライアンス対応を行っていく上で負担が増えている内容は、「研究倫理に関する教育・研修」 40.7%、「利益相反に係る自己申告の実施」 31.3%、次いで「特にない」 28.7%であった（図 3-66）。

Q6-1 研究活動におけるコンプライアンスについてお尋ねします。（ここでは、コンプライアンスとは、研究に付随して必要となる研究不正、利益相反、研究費の不正利用などに係る法令順守に係ることをいいます。）ここ数年、コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容はどのようなものですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

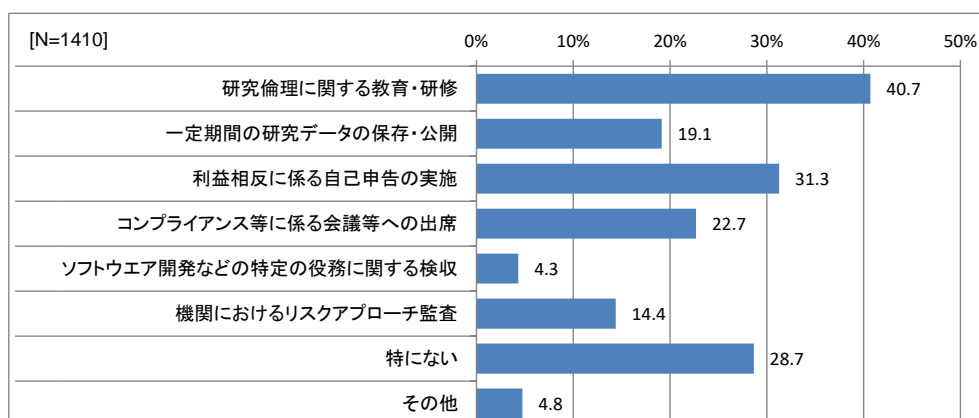


図 3-66 コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容

d. コンプライアンス対応による研究活動への影響

コンプライアンス対応による研究活動への影響は、「手続きの量や煩雑さにより研究にかける時間が減少した」45.0%がもっとも多いが、次いで「研究者として守っておくことが明確となり、安心して研究できるようになった」28.5%、「影響はない」27.3%であった（図3-67）。

Q6-2 コンプライアンス対応を行うことにより、研究活動にどのような影響がありますか。あてはまるものを最低1つ以上お選びください。（いくつでも）

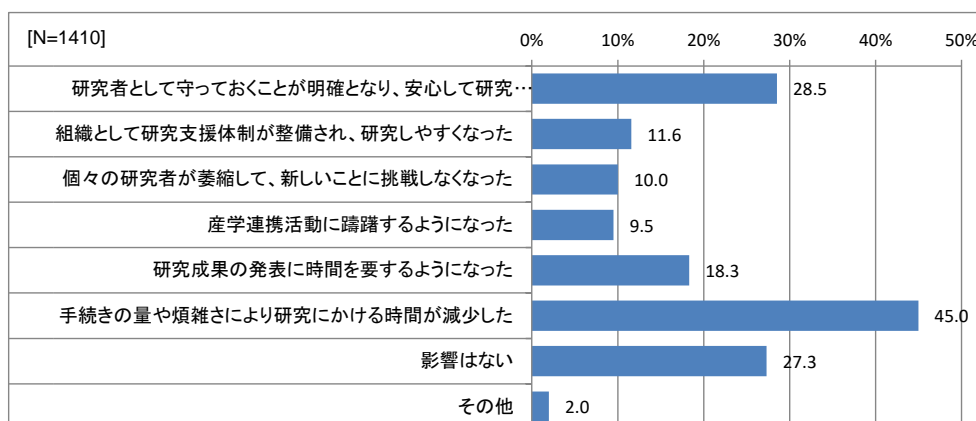


図 3-67 コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響

e. 所属する組織でのコンプライアンスへの取組

所属する組織でのコンプライアンスへの取組は、「指針やガイドラインが策定されている」65.2%、「教育・研修が実施されている」51.0%、「委員会組織が設置されている」42.1%であった（図3-68）。

Q6-3 あなたの所属する組織では、コンプライアンスについてどのような取組がなされていますか。あてはまるものを最低1つ以上お選びください。（いくつでも）

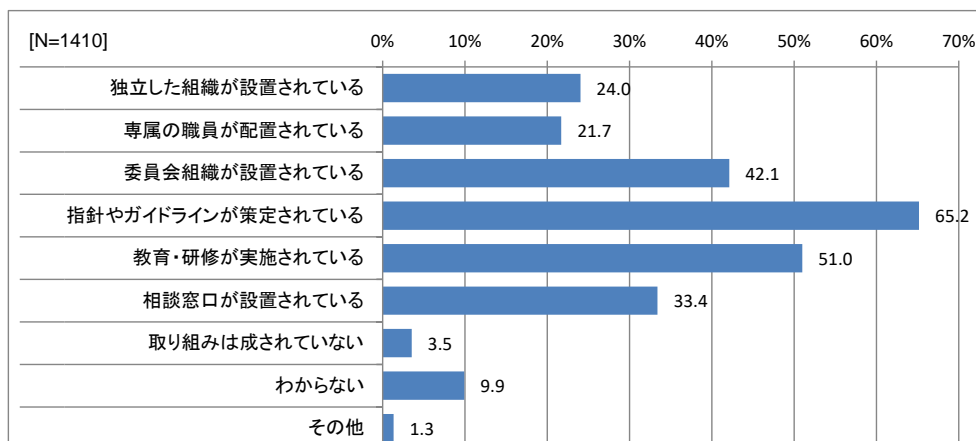


図 3-68 コンプライアンスについて実施されている取組

4) アンケート調査クロス集計結果

専門領域別クロス集計は、回答件数が 100 件以上であった以下（表 3-24）の 5 領域について実施した。

表 3-24 専門領域別回答件数

(単位：件)

数物系科学	化学	工学	医歯薬学 (臨床系)	医歯薬学 (基礎系)	計
201	267	163	228	313	1,172

a. 専門領域別クロス集計結果

サポート内容としては、研究資金の提供が多い（図 3-70）。数物系科学では、企業からの研究サポートを「特に受けていない」割合が 78.7%と高い（図 3-69）。

Q5-1 産学連携活動について、お尋ねします。あなたの所属する研究室は企業からどのような形の研究サポートを受けていますか？あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

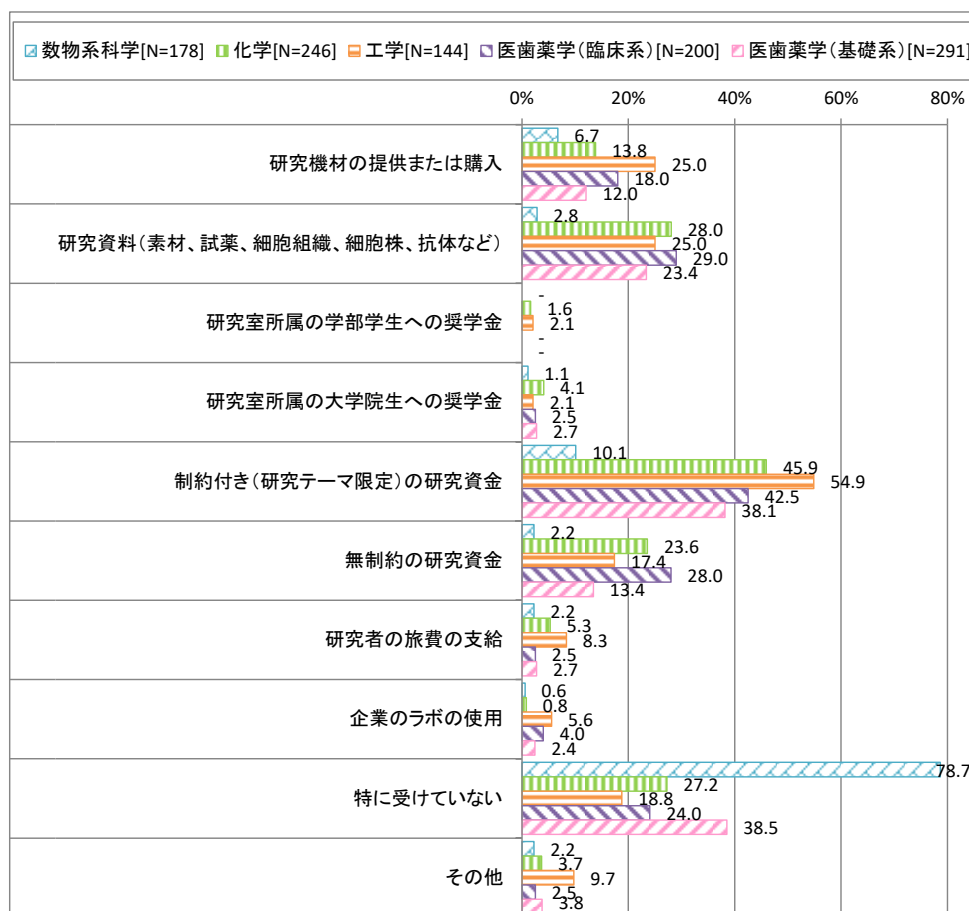


図 3-69 所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容

Q5-2 企業からの研究サポートについて重要だと思われるものはどれですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

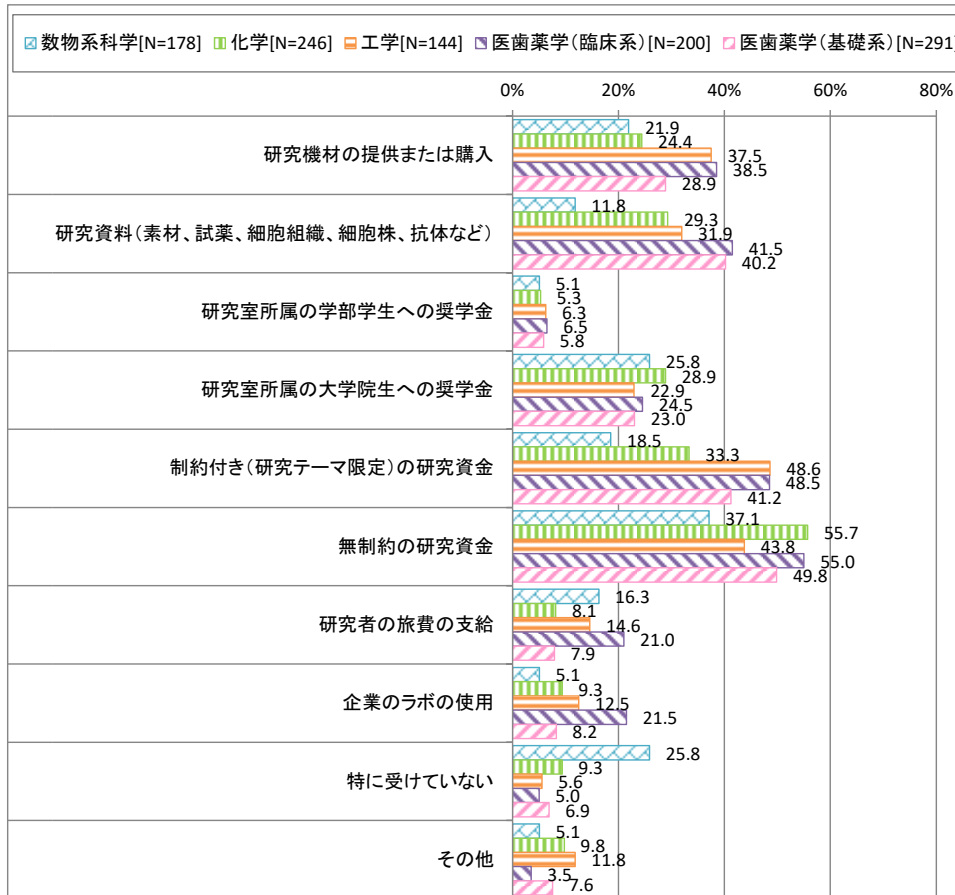


図 3-70 企業からの研究サポートについて重要だと思われるもの

医歯薬学分野では、「研究倫理に関する教育・研修」、「利益相反に係る自己申告の実施」、「コンプライアンス等に係る会議等への出席」で負担が増えているとの回答が多かった（図 3-71）。

Q6-1 研究活動におけるコンプライアンスについてお尋ねします。（ここでは、コンプライアンスとは、研究に付随して必要となる研究不正、利益相反、研究費の不正利用などに係る法令順守に係ることをいいます。）ここ数年、コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容はどのようなものですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

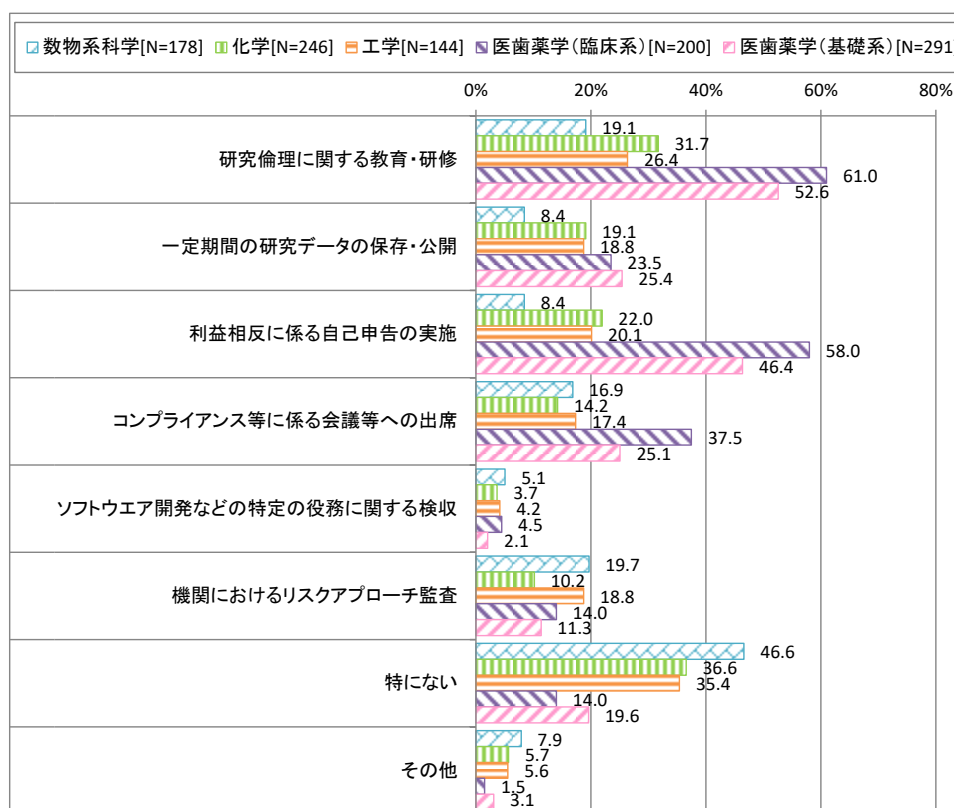


図 3-71 コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容（再掲）

医歯薬学系では、「研究者として守っておくことが明確となり、安心して研究できるようになった」、「組織として研究支援体制が整備され、研究しやすくなった」との回答が多かった（図 3-72）。

Q6-2 コンプライアンス対応を行うことにより、研究活動にどのような影響がありますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

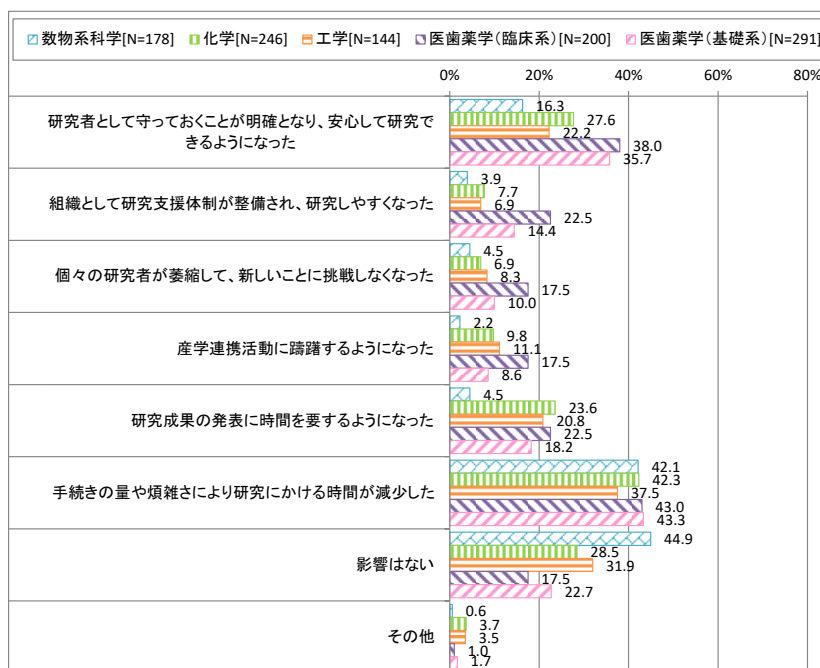


図 3-72 コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響（再掲）

医歯薬学系では「委員会組織が設置されている」との回答が多かった（図 3-73）。

Q6-3 あなたの所属する組織では、コンプライアンスについてどのような取組がなされていますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

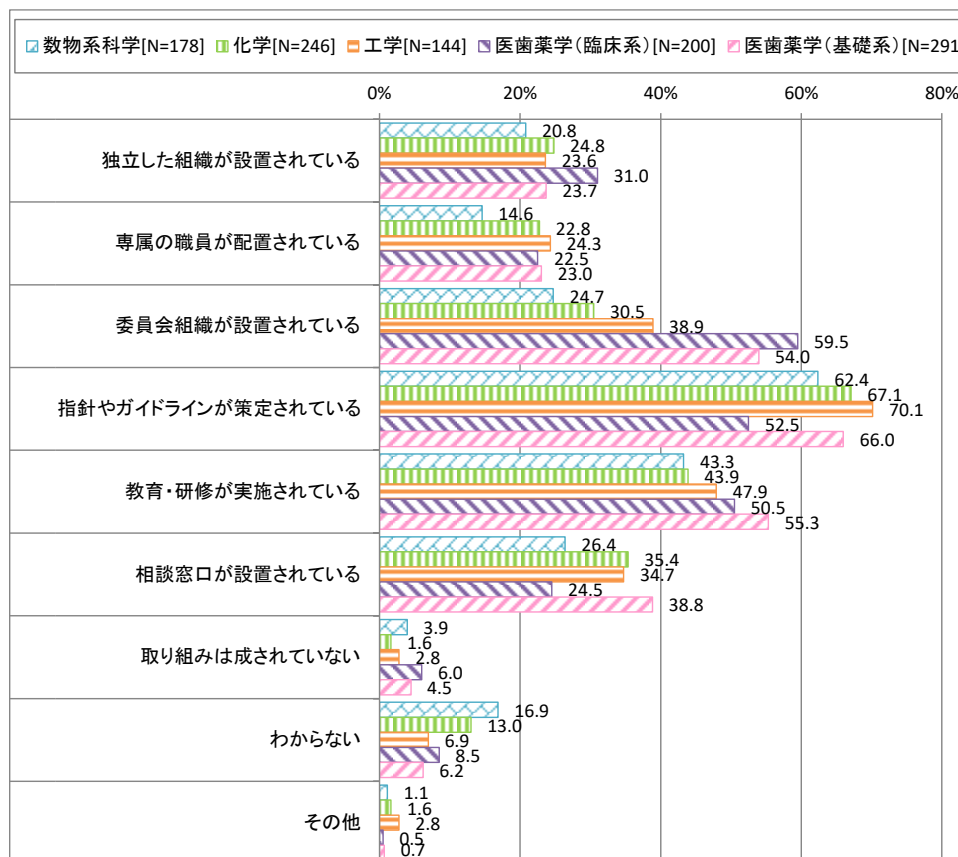


図 3-73 コンプライアンスについて実施されている取組

b. 所属している研究機関別クロス集計結果

所属している研究機関別クロス集計結果は、表 3-25 の研究機関別に実施した。

表 3-25 所属している研究機関別回答件数

(単位：件)

国立大学	公立大学	私立大学	大学共同利用機関	国・独立行政法人等の研究機関	計
862	77	211	29	271	1,414

研究機関別にサポート内容の大きな相違はない (図 3-74)。

Q5-1 産学連携活動について、お尋ねします。あなたの所属する研究室は企業からどのような形の研究サポートを受けていますか？あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

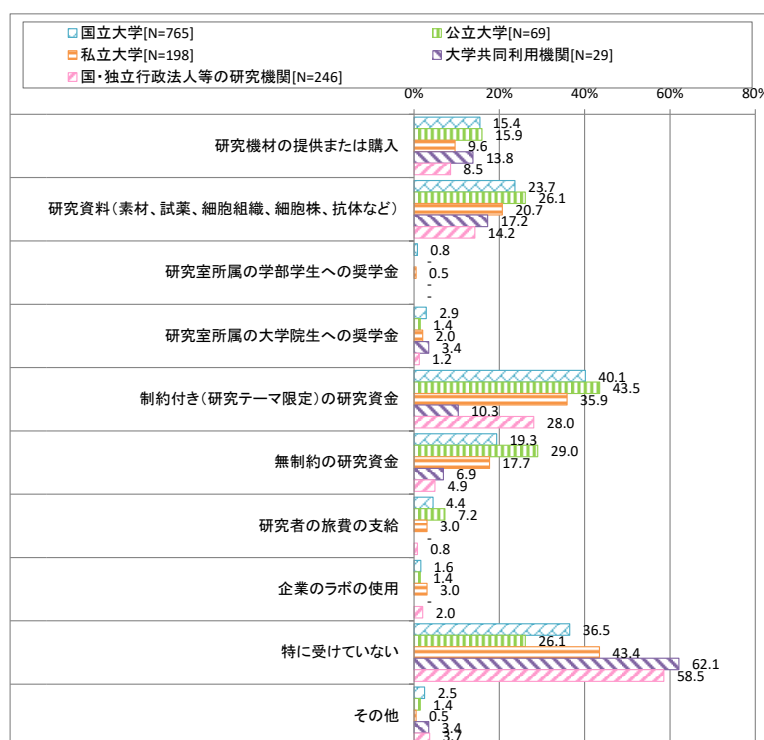


図 3-74 所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容

国立大学、公立大学、私立大学の大学では、「無制約の研究資金」が重要だと回答が過半数を占めている（図 3-75）。

Q5-2 企業からの研究サポートについて重要だと思われるものはどれですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

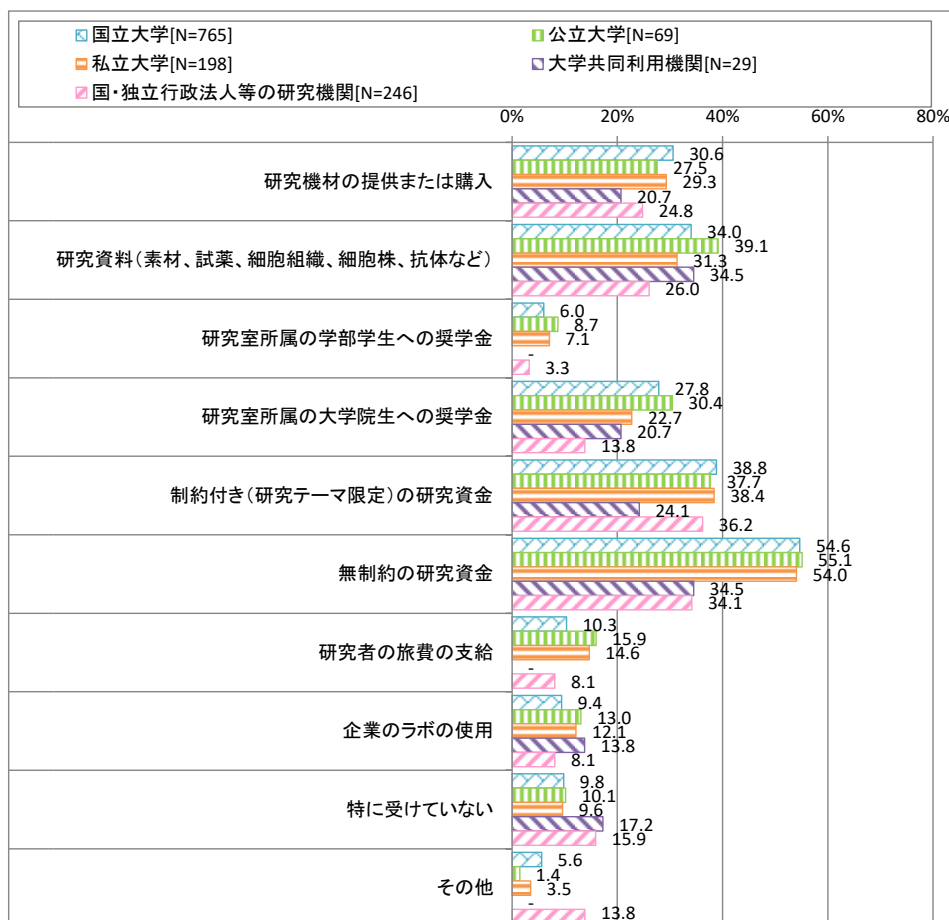


図 3-75 企業からの研究サポートについて重要だと思われるもの

Q6-1 研究活動におけるコンプライアンスについてお尋ねします。(ここでは、コンプライアンスとは、研究に付随して必要となる研究不正、利益相反、研究費の不正利用などに係る法令順守に係ることをいいます。)ここ数年、コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容はどのようなものですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

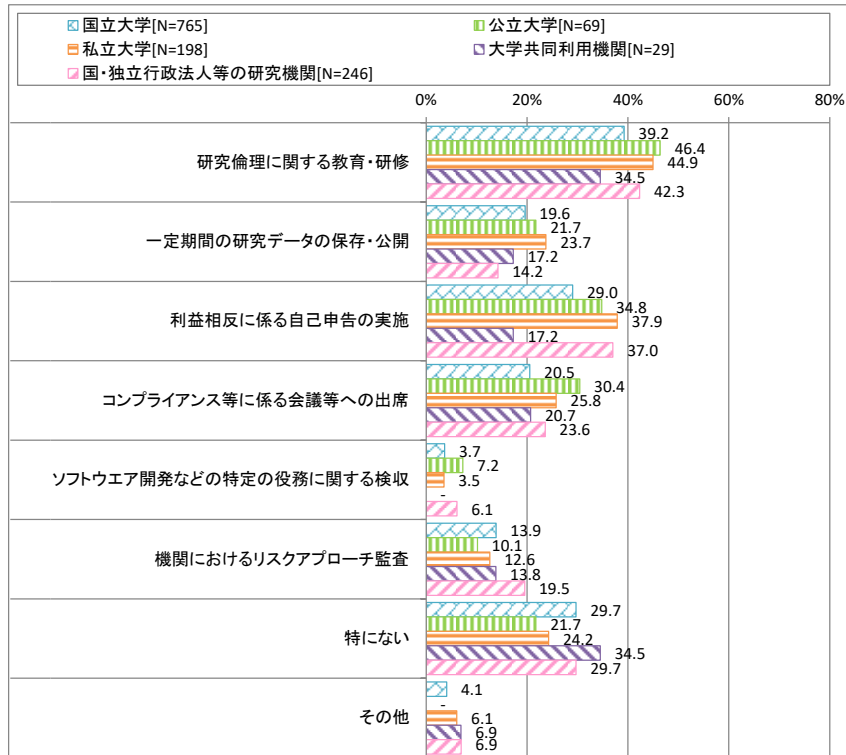


図 3-76 コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容

Q6-2 コンプライアンス対応を行うことにより、研究活動にどのような影響がありますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

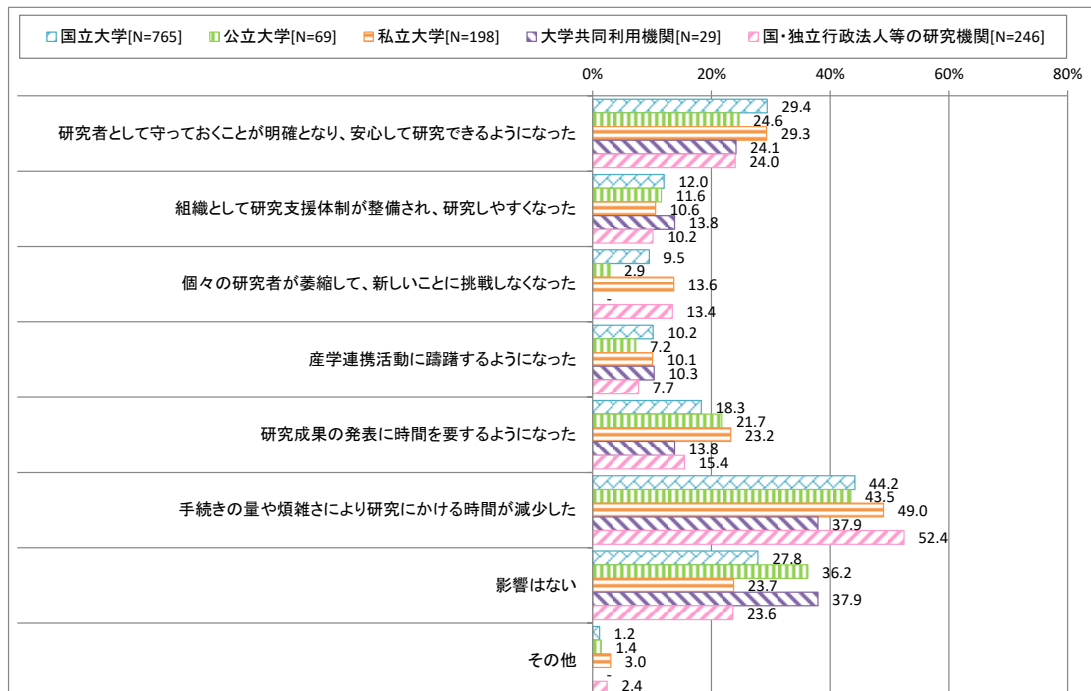


図 3-77 コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響

国・独立行政法人等の研究機関では、「独立した組織が設置されている」、「教育・研修が実施されている」との回答が多かった（図 3-78）。

Q6-3 あなたの所属する組織では、コンプライアンスについてどのような取組がなされていますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

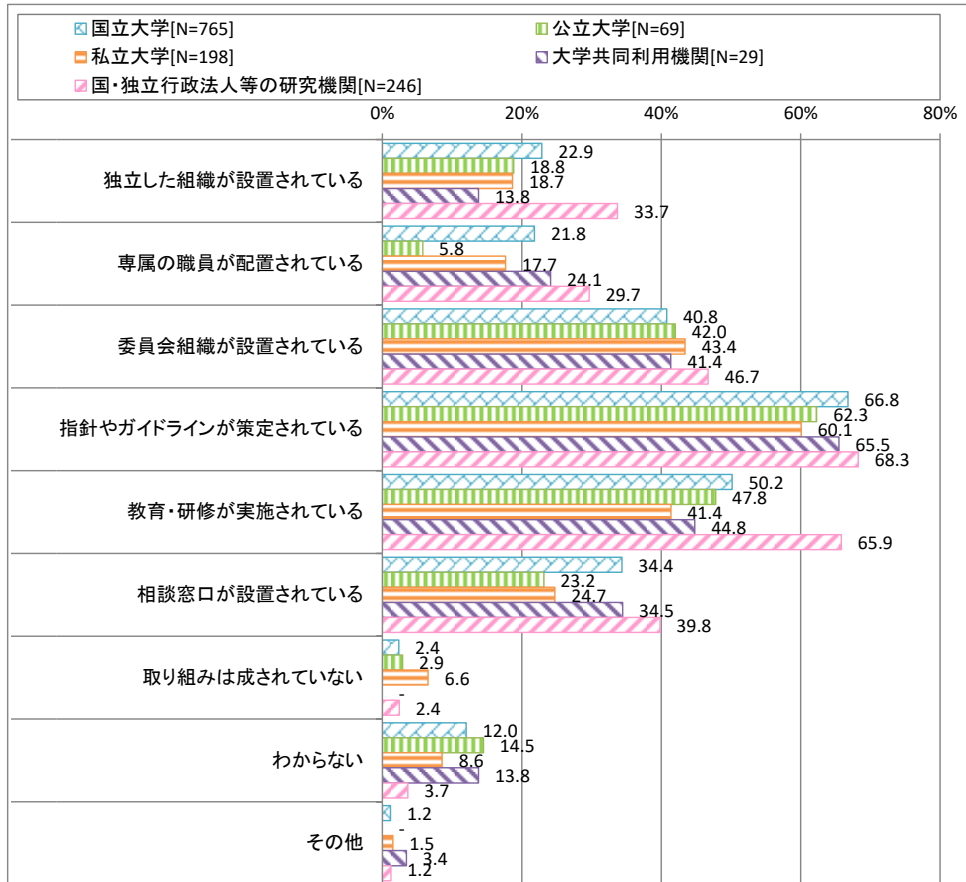


図 3-78 コンプライアンスについて実施されている取組の内容

c. 大学での職位別クロス集計結果

大学に勤めている場合、大学での職位別クロス集計は、以下（表 3-26）の研究機関別実施した。

表 3-26 大学での職位別回答件数

(単位：件)

教授	准教授	講師・助教	博士研究員 (ポスドク)	大学院生	計
649	330	164	33	5	1,181

現在受けている研究サポートについて、「無制約の研究資金」は職位が高いほど受けている割合は高くなっている（図 3-79）。

Q5-1 産学連携活動について、お尋ねします。あなたの所属する研究室は企業からどのような形の研究サポートを受けていますか？あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

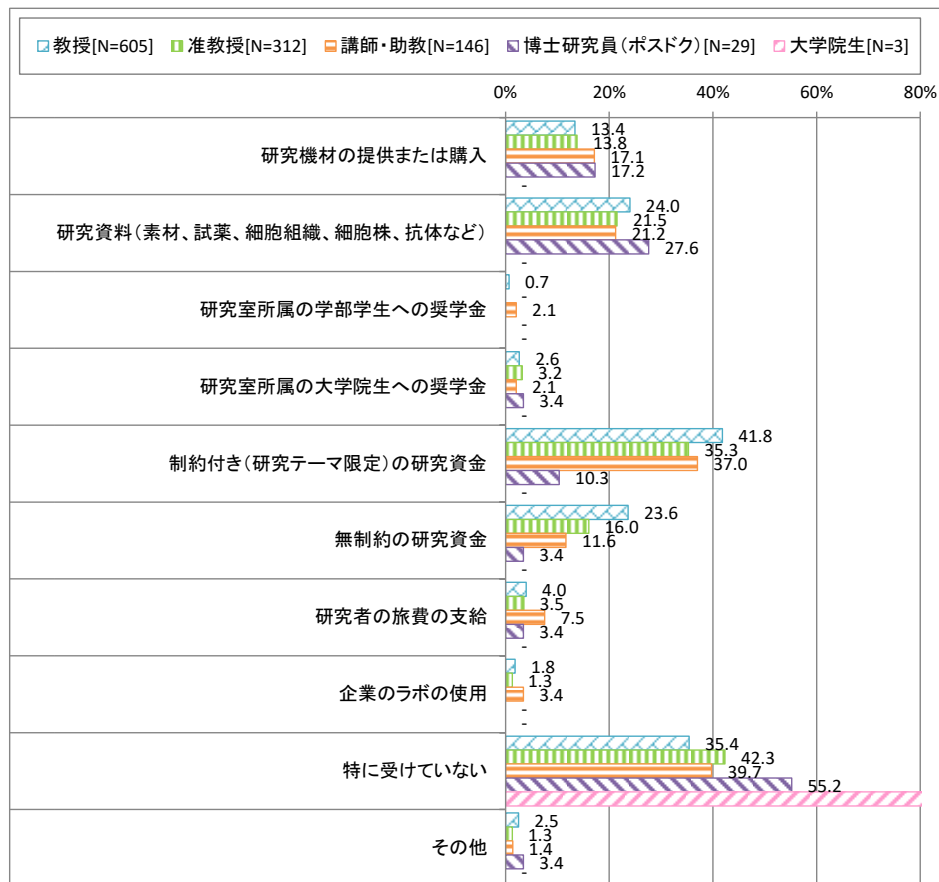


図 3-79 所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容

企業からの研究サポートで重要だと思われるものとしては、職位が高いほど「無制約の研究資金」が重要だと回答する割合が高くなっていた。

なお、大学院生では、「研究室所属の大学院生への奨学金」、「研究者の旅費の支給」との回答が多かった（図 3-80）。

Q5-2 企業からの研究サポートについて重要だと思われるものはどれですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

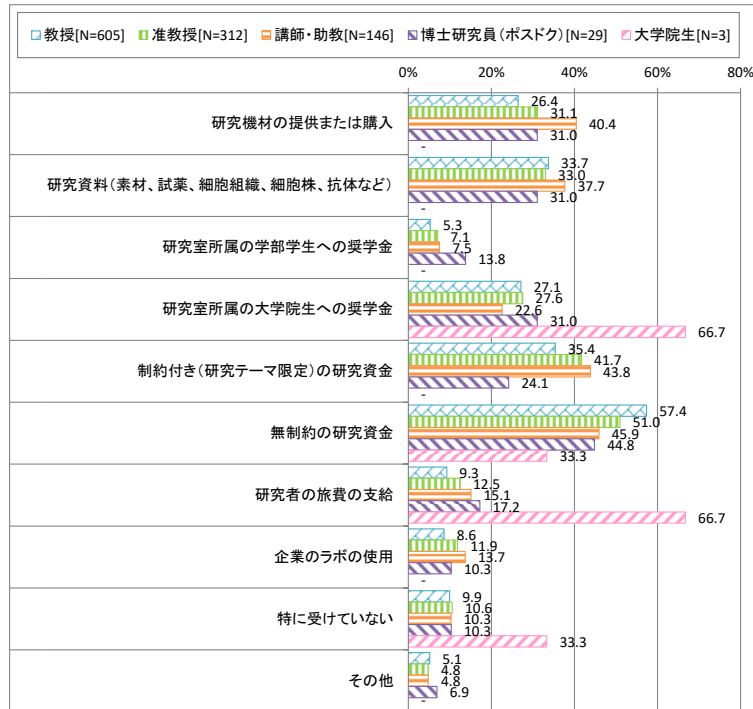


図 3-80 研究室が企業から受けている研究サポートの内容

Q6-1 研究活動におけるコンプライアンスについてお尋ねします。(ここでは、コンプライアンスとは、研究に付随して必要となる研究不正、利益相反、研究費の不正利用などに係る法令順守に係ることをいいます。)ここ数年、コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容はどのようなものですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

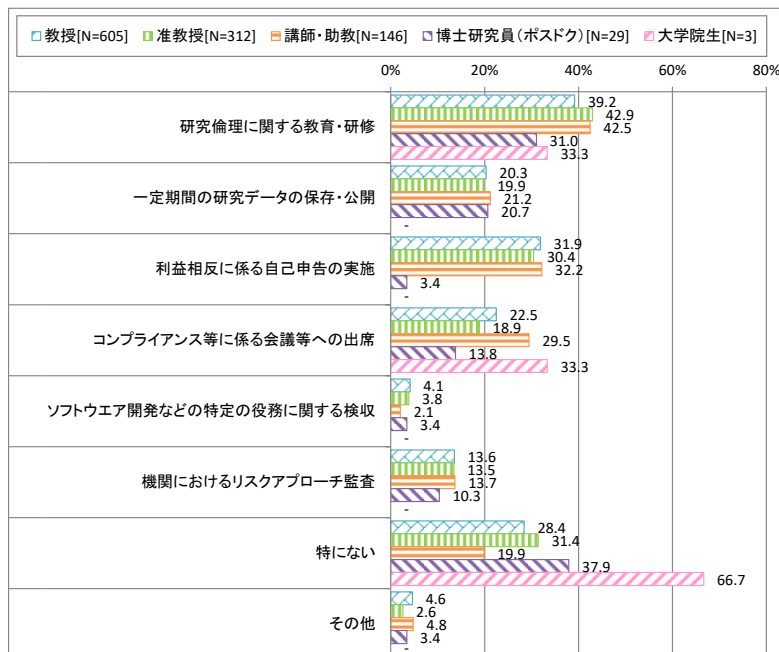


図 3-81 コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容

「手続きの量や煩雑さにより研究にかける時間が減少した」との回答は、「講師・助教」で多かった（図 3-82）。

Q6-2 コンプライアンス対応を行うことにより、研究活動にどのような影響がありますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

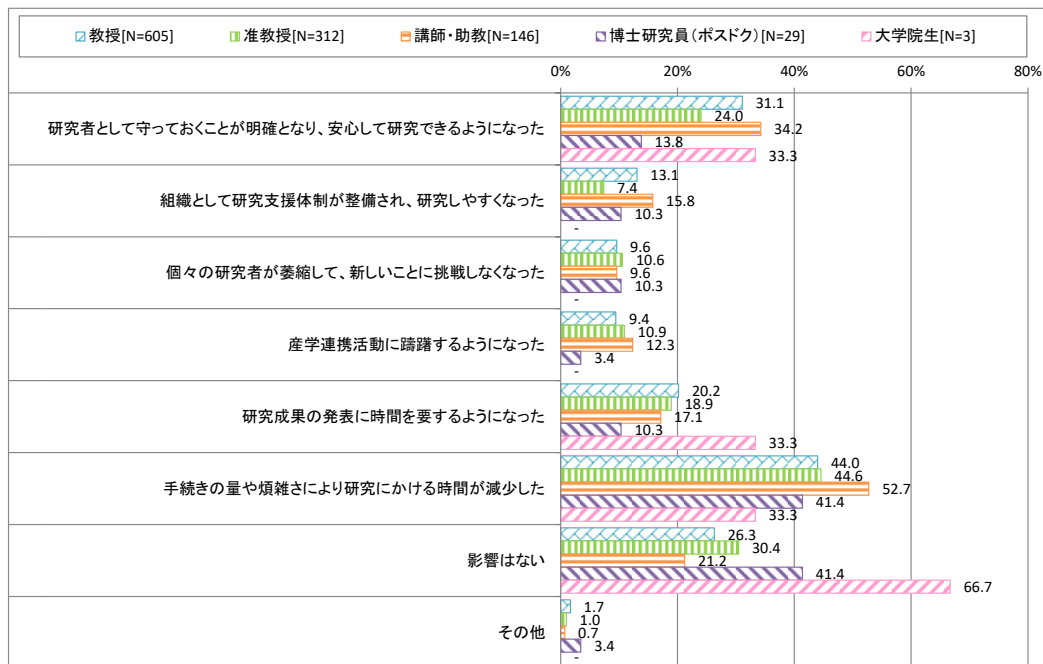


図 3-82 コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響

Q6-3 あなたの所属する組織では、コンプライアンスについてどのような取組がなされていますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

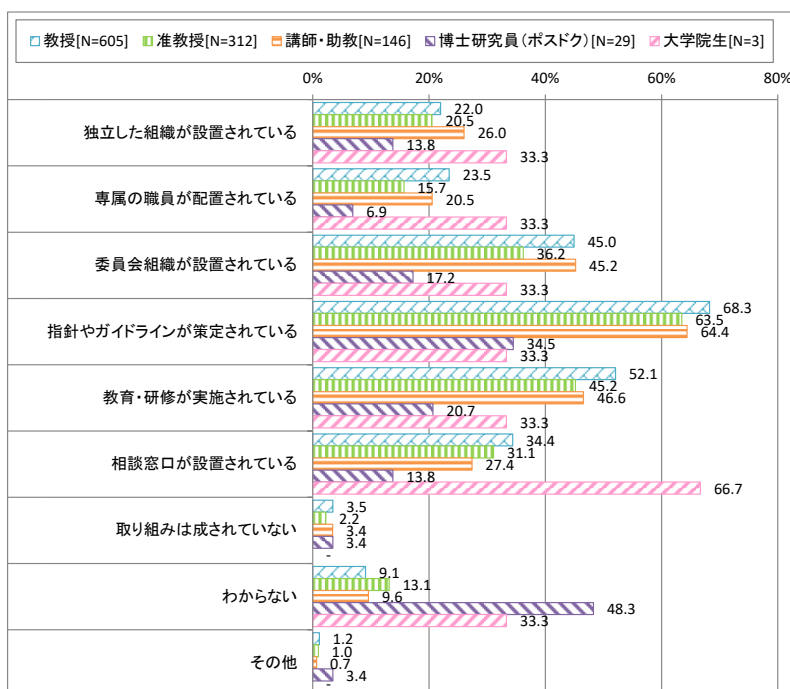


図 3-83 コンプライアンスについて実施されている取組の内容

d. 年齢別クロス集計結果

回答者の年齢別クロス集計は、以下（表 3-27）の年齢階層別に実施した。

表 3-27 回答者の年齢別回答件数

～30才	31才～40才	41才～50才	51才～60才	61才～	計
30件	275件	588件	451件	213件	1,557件

「特に受けていない」とする割合は、年齢が高くなるほど減少し、逆に、「制約付き（テーマ限定）の研究資金」及び「無制約の研究資金」とする割合は、年齢が高くなるほど増加していた（図 3-84）。

Q5-1 産学連携活動について、お尋ねします。あなたの所属する研究室は企業からどのような形の研究サポートを受けていますか？あてはまるものを最低1つ以上お選びください。（いくつでも）

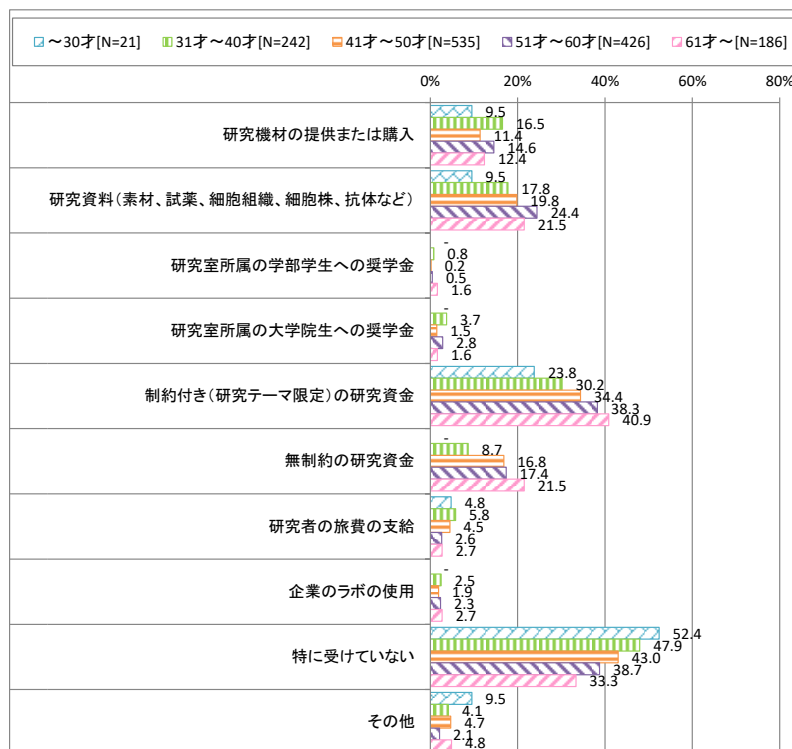


図 3-84 所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容

「無制約の研究資金」が重要だとする割合は、年齢が高くなるに従い増加している（図3-85）。

Q5-2 企業からの研究サポートについて重要だと思われるものはどれですか。あてはまるものを最低1つ以上お選びください。（いくつでも）

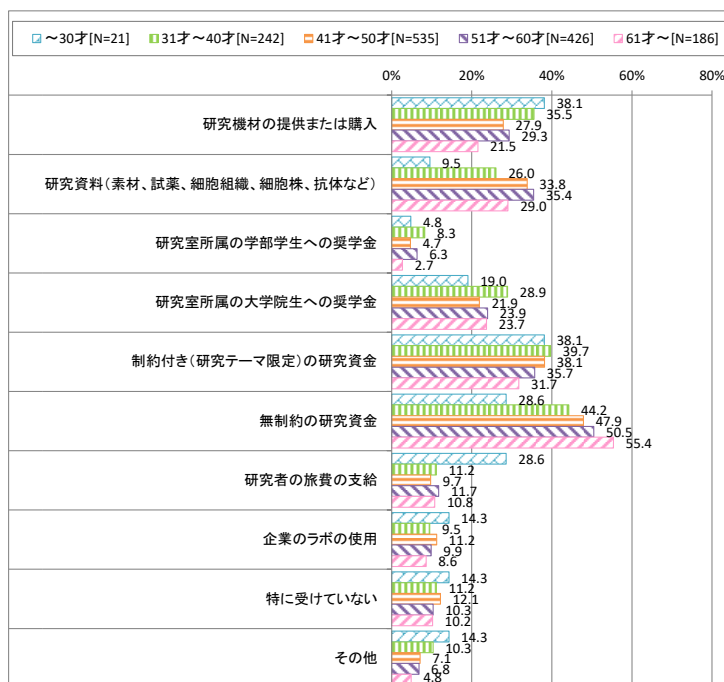


図 3-85 企業からの研究サポートについて重要だと思われるもの

Q6-1 研究活動におけるコンプライアンスについてお尋ねします。（ここでは、コンプライアンスとは、研究に付随して必要となる研究不正、利益相反、研究費の不正利用などに係る法令順守に係ることをいいます。）ここ数年、コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容はどのようなものですか。あてはまるものを最低1つ以上お選びください。（いくつでも）

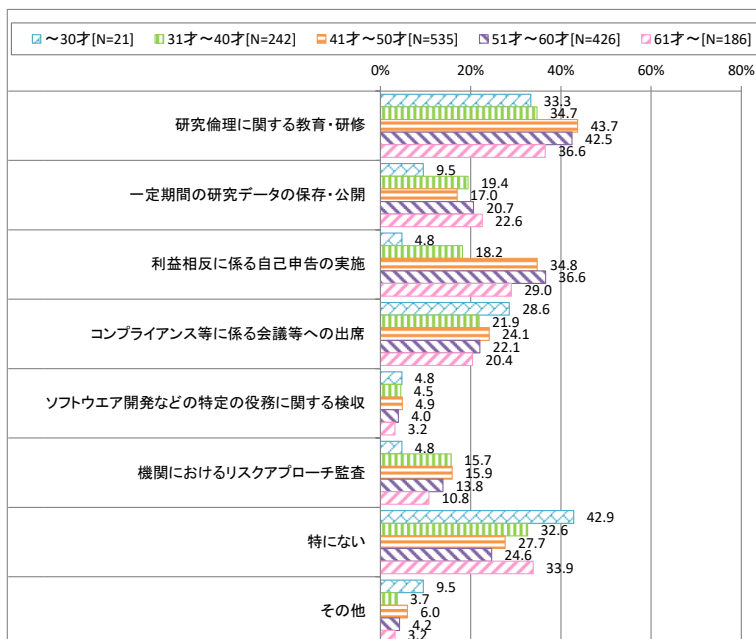


図 3-86 コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容

「手続きの量や煩雑さにより研究にかかる時間が減少した」との回答は、年齢とともに減少していた。また、組織として研究支援体制が整備され、研究しやすくなった」との回答は年齢とともに増加していた（図 3-87）。

Q6-2 コンプライアンス対応を行うことにより、研究活動にどのような影響がありますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

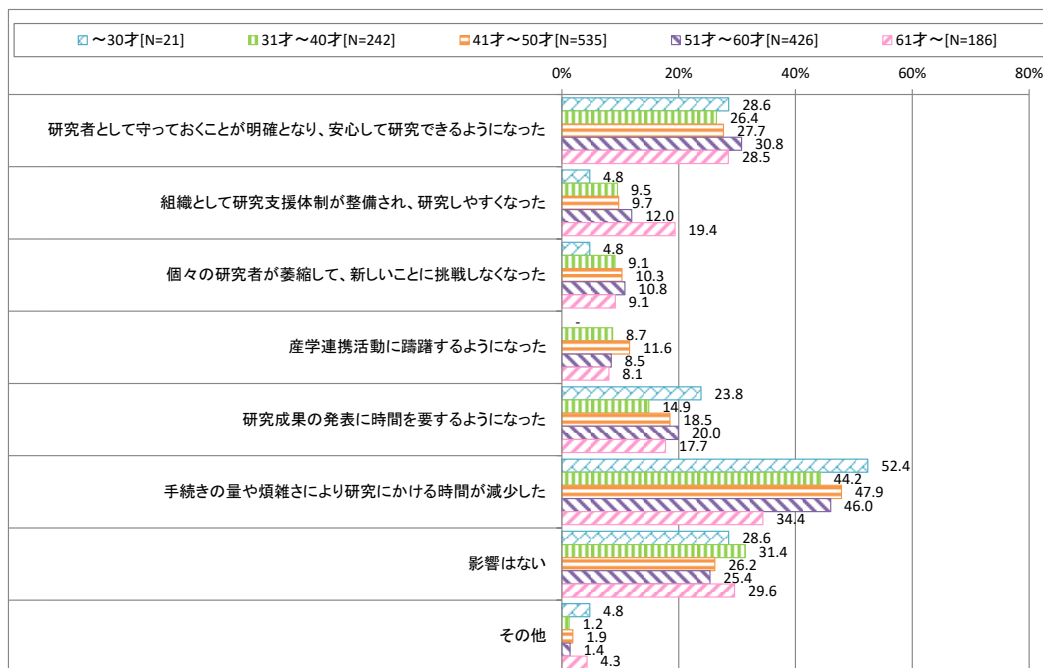


図 3-87 コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響

「専属の職員が配置されている」、「委員会組織が設置されている」、「指針やガイドラインが設置されている」とする回答は、年齢が高くなるにしたがって増加していた。逆に「わからない」とする回答は、年齢が低いほどその回答割合が高くなっており、若手研究者に組織のコンプライアンス対応が十分周知されていない可能性が示唆された（図 3-88）。

Q6-3 あなたの所属する組織では、コンプライアンスについてどのような取組がなされていますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

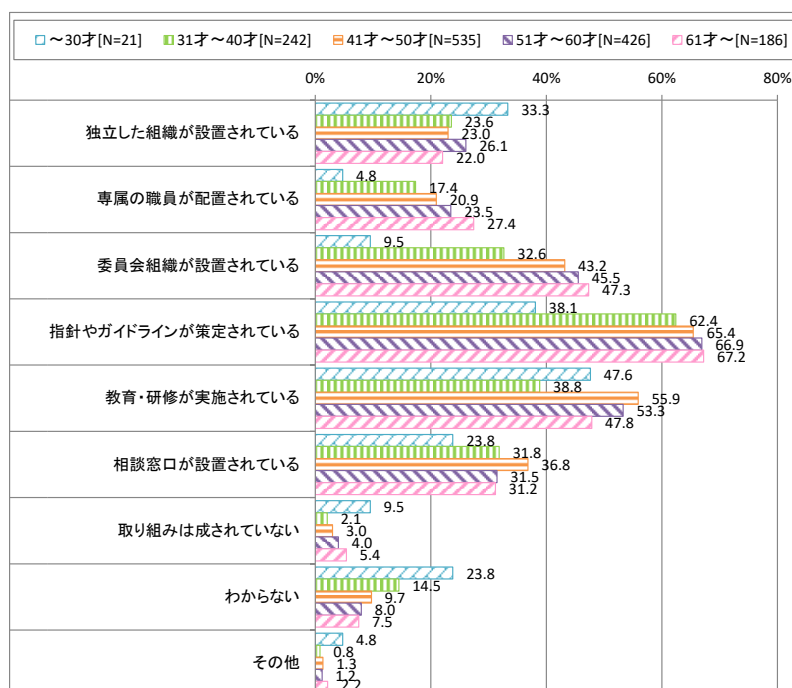


図 3-88 コンプライアンスについて実施されている取組の内容

e. 研究職についてからの年数別クロス集計

研究職についてからの年数別別クロス集計は、表 3-28 の年数階層別にて実施した。

表 3-28 研究職についてからの年数別回答件数

5年未満	5年以上 10年未満	10年以上 20年未満	20年以上	計
75件	188件	554件	740件	1,557件

「特に受けていない」とする割合は、研究職の年数が長くなるほど減少し、逆に、「制約付き（テーマ限定）の研究資金」及び「無制約の研究資金」とする割合は、研究職の年数が長くなるほど増加していた（図 3-89）。

Q5-1 産学連携活動について、お尋ねします。あなたの所属する研究室は企業からどのような形の研究サポートを受けていますか？あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

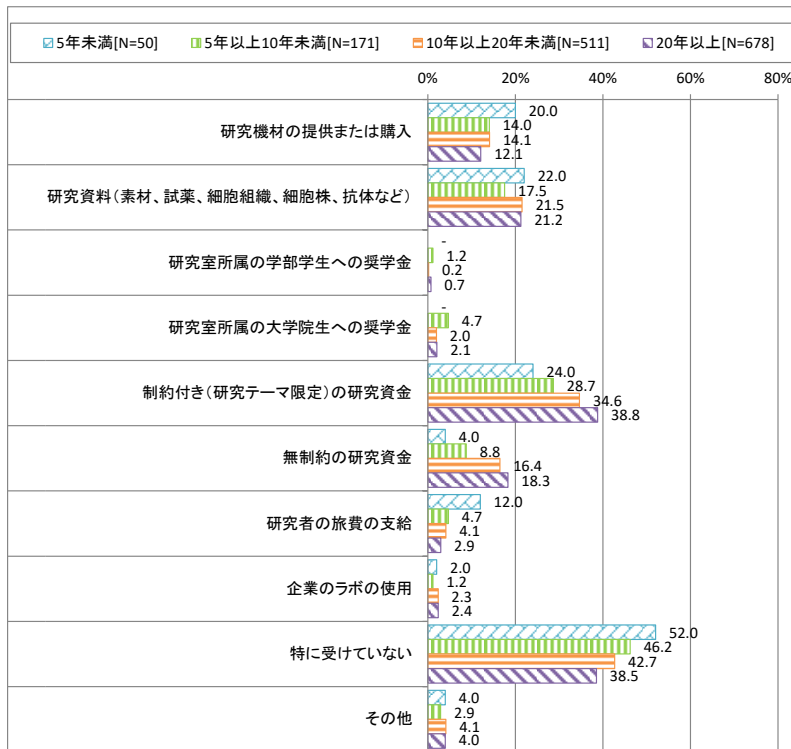


図 3-89 所属する研究室が企業から受けている研究サポートの内容

Q5-2 企業からの研究サポートについて重要だと思われるものはどれですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

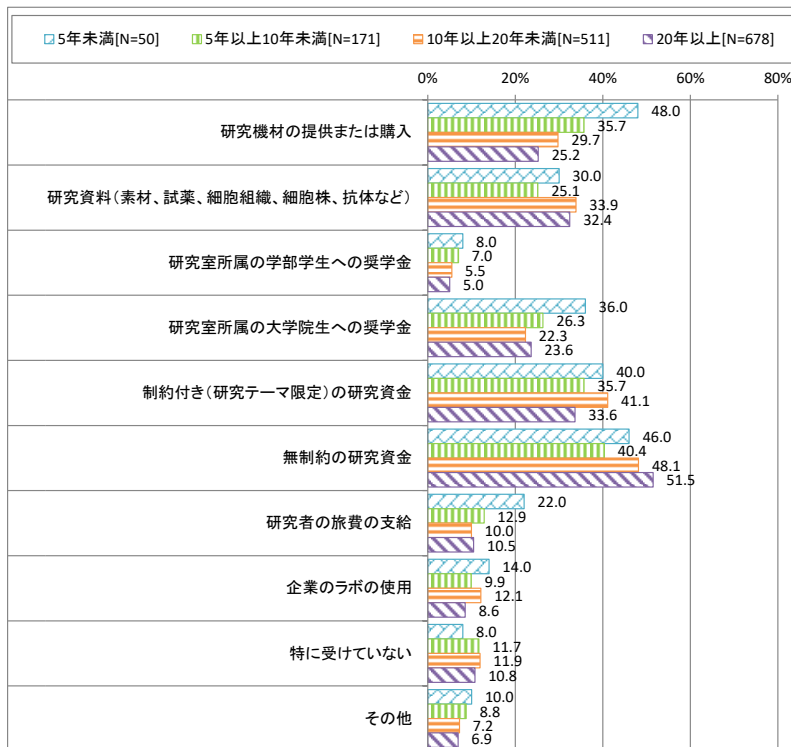


図 3-90 企業からの研究サポートについて重要だと思われるもの

「研究倫理に関する教育・研修」、「利益相反に係る自己申告の実施」では、研究職としての経験年数が長くなるほど負担が増えているとする回答が増加していた（図 3-91）。

Q6-1 研究活動におけるコンプライアンスについてお尋ねします。（ここでは、コンプライアンスとは、研究に付随して必要となる研究不正、利益相反、研究費の不正利用などに係る法令順守に係ることをいいます。）ここ数年、コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容はどのようなものですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

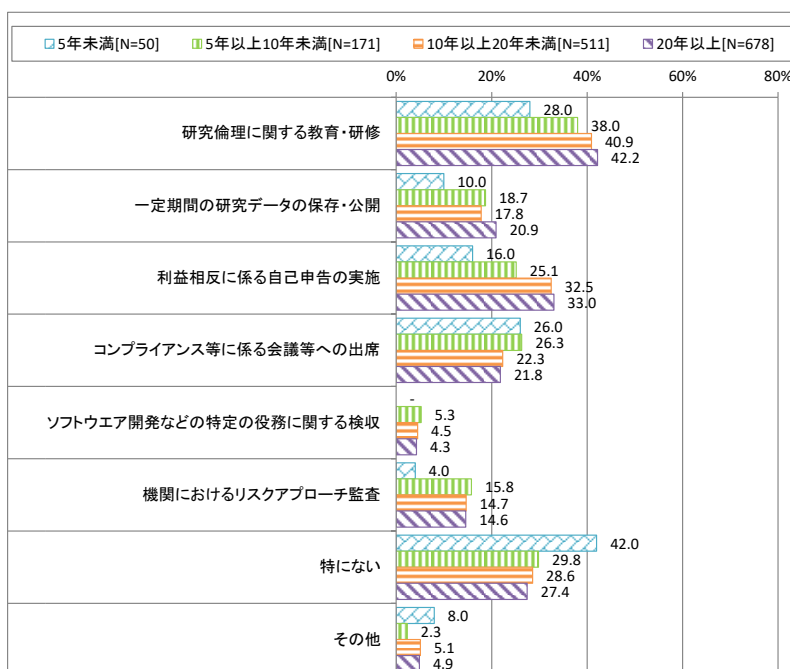


図 3-91 コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容

Q6-2 コンプライアンス対応を行うことにより、研究活動にどのような影響がありますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

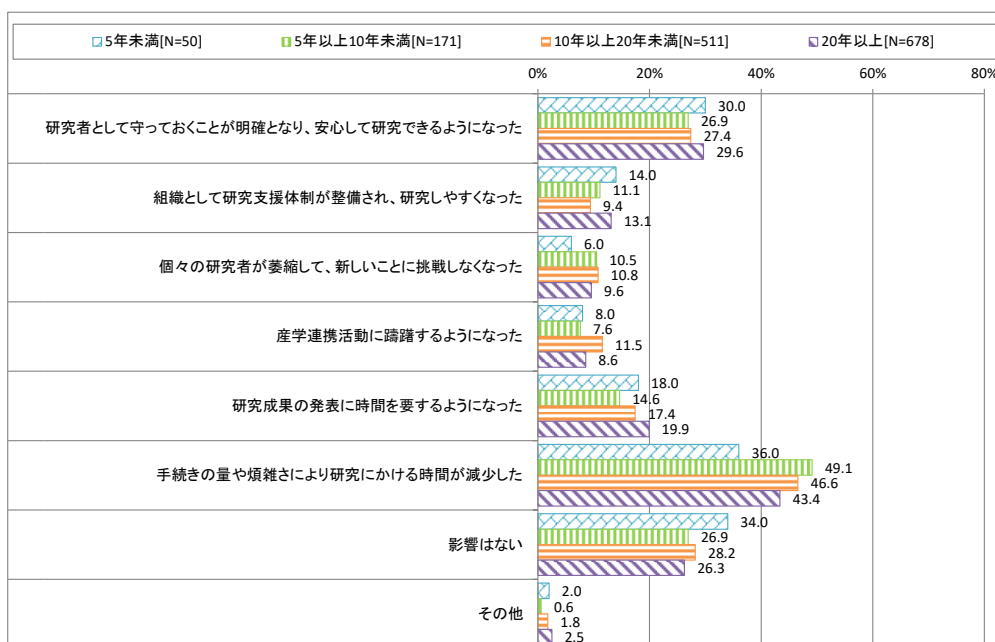


図 3-92 コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響

組織での取組状況は、多くの項目で研究職としての経験年数が長くなるほど回答割合が高くなっているが、逆に、「わからない」とする回答は、研究者としての経験年数が短いほど回答割合が高くなっていた（図 3-93）。

Q6-3 あなたの所属する組織では、コンプライアンスについてどのような取組がなされていますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

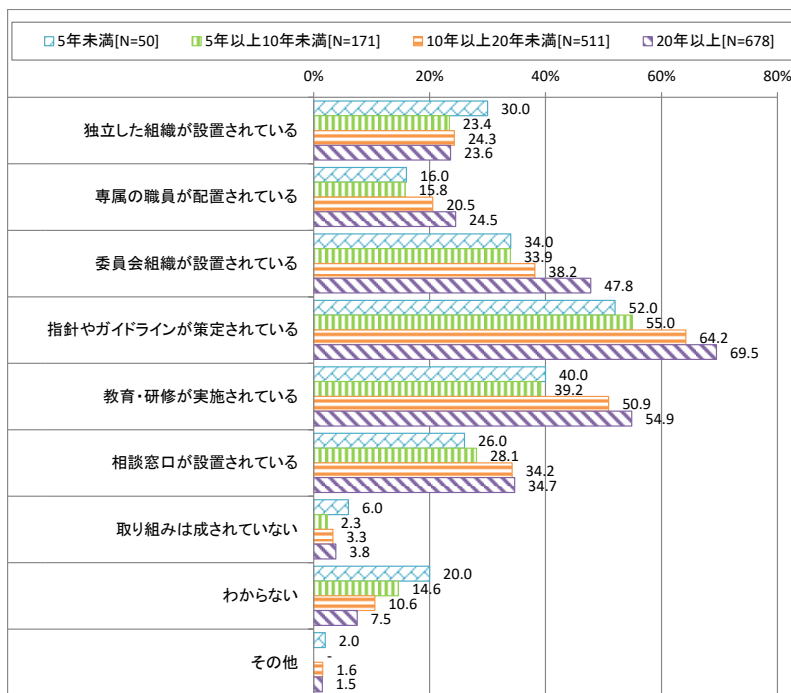


図 3-93 コンプライアンスについて実施されている取組の内容

f. 産学連携活動の内容別クロス集計

どのような産学連携活動を実施しているか、研究者の活動内容別クロス集計は、表 3-29 の内容別に実施した。

Q5-1 産学連携活動について、お尋ねします。あなたの所属する研究室は企業からどのような形の研究サポートを受けていますか？あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

表 3-29 所属する研究室の企業からの研究サポート内容別の回答件数

機材・資材の提供	資金・奨学金の提供	企業のラボの使用	特に受けていない
394 件	654 件	31 件	584 件

「企業のラボの使用」の場合、コンプライアンス対応の負担が増えている項目が多くなっていた (図 3-94)。

Q6-1 研究活動におけるコンプライアンスについてお尋ねします。(ここでは、コンプライアンスとは、研究に付随して必要となる研究不正、利益相反、研究費の不正利用などに係る法令順守に係ることをいいます。)ここ数年、コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容はどのようなものですか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。(いくつでも)

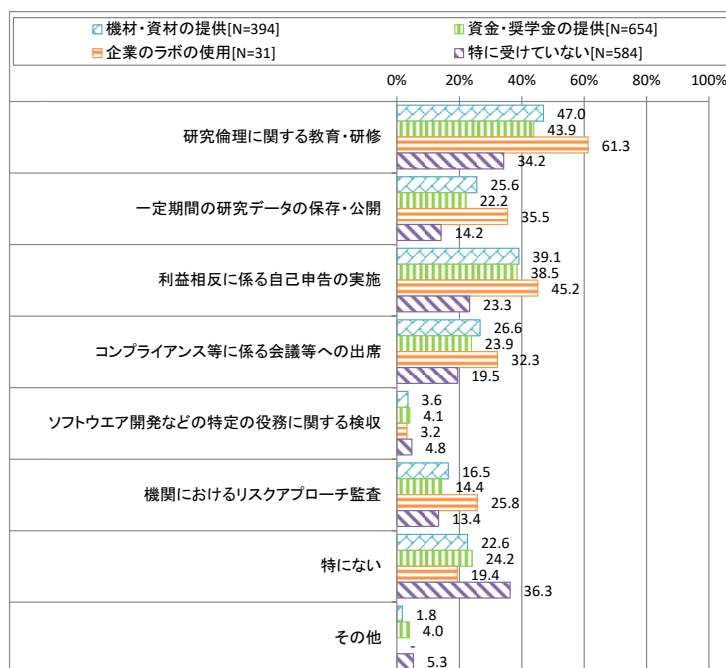


図 3-94 コンプライアンス対応を行っていくうえで負担が増えている内容

企業からのサポートとして、「企業のラボの使用」をあげた回答者では、コンプライアンス対応による負担よりも研究を行う上でのメリットの回答が多くなっていた（図 3-95）。

Q6-2 コンプライアンス対応を行うことにより、研究活動にどのような影響がありますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

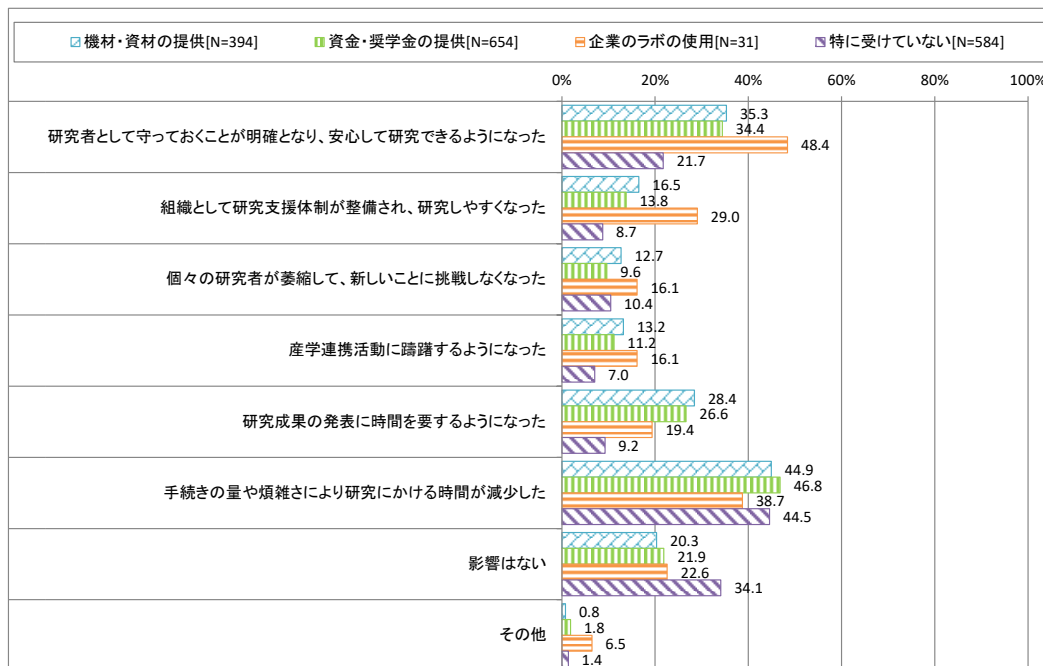


図 3-95 コンプライアンス対応を行うことによる研究活動への影響

Q6-3 あなたの所属する組織では、コンプライアンスについてどのような取組がなされていますか。あてはまるものを最低 1 つ以上お選びください。（いくつでも）

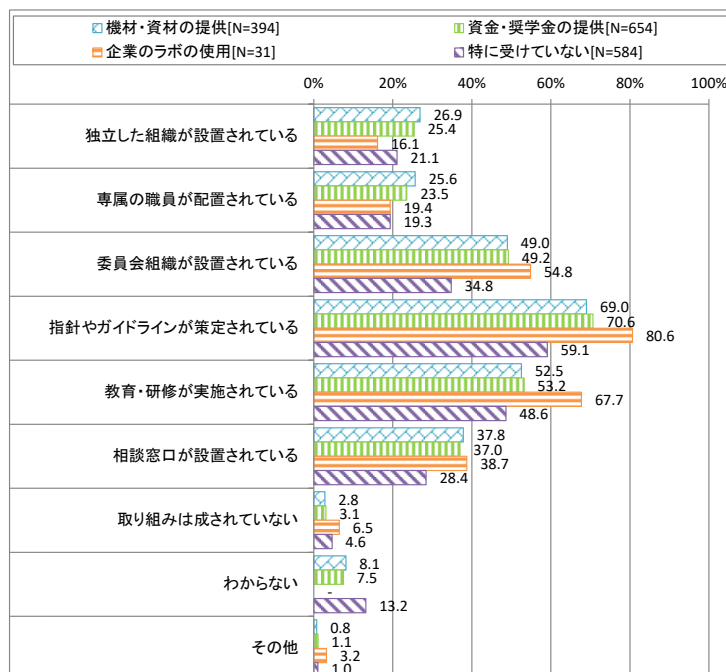


図 3-96 コンプライアンスについて実施されている取組の内容

(2) 研究機関（組織）に対する利益相反マネジメント

主要国では研究者個人ではなく組織に対する利益相反マネジメントの仕組みがあるのではないか。
【検証 2】

1) 調査結果のまとめ

米国では組織に対する金銭的利益相反マネジメントまで明確な仕組みがあるが、日本では研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心であり、大学組織に対する利益相反マネジメントは一定程度意識されてはいるものの、大学等の株式出資、知財活用などの場面で、大学組織自体の利益相反の問題が懸念される。

文献レビュー調査及びガイドライン等規程類の収集分析結果から、利益相反については、主体として個人と組織の 2 つ、内容として責務相反と金銭的利益相反の 2 つの観点から分類できる。

主要国では、民間企業との産学連携推進や財団からの外部資金活用からの研究経費が増加していることから、研究者個人の利益相反（COI：Conflict of Interests）が不可避である。さらに、米国では、研究者個人としての利益相反状態（責務相反及び金銭的利益相反）に加え、研究費に占める間接費の割合が高く大学本部の資金運用も増加している等の理由から、大学組織自体の利益相反状態（主として金銭的利益相反）も発生している。このため、米国では大学組織自体の利益相反マネジメントの仕組みが整備され、株式保有の制限（総発行株式の 15%未満等）、出資先の支配権の不保有、ライセンス供与の範囲（知的財産権付与先）の限定等といった規定が整備されてきた。

日本では、研究資金の多くを民間企業に依存する医学研究分野において、特に利益相反マネジメントの必要性は高く、学会や医科系大学での利益相反指針の策定が進展した。日本学術会議の「臨床研究にかかる利益相反（COI）マネジメントの意義と透明性確保について」（2013年12月20日）や日本医学会の「医学研究の COI マネジメントに関するガイドライン」をはじめ、「研究活動の不正行為への対応のガイドラインの見直し運用改善について」の審議のまとめ（2014年2月3日）等が発表されたが、研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心となっている。大学組織に対する利益相反マネジメントは一定程度意識されてはいるものの、大学等の株式出資、知財活用などの場面で、大学組織自体の利益相反の問題が懸念される。

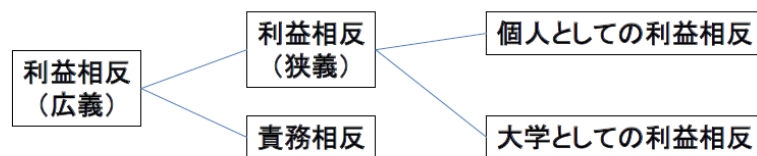
日本の大学における利益相反マネジメントの状況を整理すると、以下（図 3-97）の通りである。個人としての利益相反についての規定は定められてきているが、組織としての利益相反マネジメントシステムの導入は一部大学に限られている。

2) 利益相反マネジメントに関する文献調査結果

a. 利益相反の分類（個人及び組織の利益相反）

産学連携活動を推進することにより、研究者又は大学は利益相反（Conflict of Interest）の状態が不可避免的に発生することから、利益相反マネジメントを適切に実施することが必要である。

大学の使命の一つである社会貢献：
産学連携活動にはCOI 状態が不可避免的に発生



利益相反(狭義)

研究者又は大学が産学連携活動に伴って得る利益

× 衝突

教育・研究という大学における責任

図 3-97 産学連携にかかる利益相反の定義（個人及び大学の利益相反）

出所) 曾根三郎『産学連携にかかる臨床研究と利益相反（COI）マネジメント』厚生労働省高血圧症治療薬の臨床研究事案に関する検討委員会資料（2013年9月2日）

b. 日本の大学における利益相反マネジメントの状況

日本の大学における利益相反マネジメントの状況を整理すると、以下（図 3-98）の通りである。個人としての利益相反についての規定は定められてきているが、組織としての利益相反マネジメントシステムの導入は一部大学に限られている。

No.	項目	内容	
1	利益相反マネジメントシステムの導入状況(ポリシー・規則等の制定)	【個人としての利益相反】制定:75%、未制定:25% 【組織としての利益相反】(上記75%のうち)制定:33%、未制定:67% (「問題提起できる」という手続きを定めているのは1国立大学、1学校法人のみ)	
2	個人的利益の種類	給与・兼業報酬:90件、知財関連収入:74件、株式等:43件 原稿料等:38件、講演料:33件、物品受領:23件、謝金:18件	
3	自己申告 金額の基準	全体	100万円/社・年以上:53件、全て申告:27件 100万円/社・年超:16件 100万円/年以上(1社に限らない):6件 200万円/年以上:4件
		ロイヤリティ	200万円/年以上、100万円/年以上、全て申告→全て各2件
		原稿料・講演料	50万円/社・年以上:3件
4	自己申告 株式の基準	全体	全て:57件、有無のみ:2件
		公開株式	5%以上:35件、5%以上(ストックオプションを含む):9件
		未公開株式	全て(ストックオプションを含む):26件、全て:13件
5	自己申告 産学連携(共同(受託)研究費・奨学寄附金)	自己申告制度	有:72%、無:26%、無記入:2%
		基準(全体)	全て:16件、200万円/社・年以上:16件、 200万円/社・年超:9件
		基準(臨床研究)	200万円/社・年以上:3件
6	組織内利益相反委員会制度	有:98%、無:2%	
7	利益相反アドバイザーボード	設置	有:8%、無:91%、無記入1%
		内容	学外有識者のみで構成:5件(「有」とした10件中)

図 3-98 わが国の大学における利益相反マネジメント（再掲）

出所) 新谷由紀子『大学における利益相反マネジメント』2012年9月

c. 米国との利益相反ガイドラインの概要比較

米国と日本の利益相反ガイドラインの内容を比較すると、以下のように整理できる。

米国では、研究者個人としての利益相反状態（責務相反及び金銭的利益相反）に加え、研究費に占める間接費の割合が高く大学本部の資金運用も増加している等の理由から、大学組織自体の利益相反状態（主として金銭的利益相反）も発生している。このため、米国では大学組織自体の利益相反マネジメントの仕組みが整備され、株式保有の制限（総発行株式の15%未満等）、出資先の支配権の不保有、ライセンス供与の範囲（知的財産権付与先）の限定等といった規定が整備されてきた（表 3-30）。

特に、学外におけるコンサルティング活動の期間や内容、さらには、コンサルティング期間中に生み出された特許の所有権について、米国でも大学間で大きな違いがある。これは、「許容されるコンサルティング（Permissible Consulting）」に関わる問題として、米国では、大学の一員としての責務と大学外の活動との責務のバッティングを考える際に大きな問題となってきた。例えば、スタンフォード大学では四半期毎に13日までの学外活動を許されており、カリフォルニア大学でも夏の四半期を除いては39日、一年間なら48日が許されるなど、類似の内容の規定を定めている。しかし、コンサルティング期間中に生み出された特許の所有権については、大きな相違がある⁴²³。カリフォルニア大学では、大学に所属する研究者の研究とその特許権は、いかなる時期のものであっても大学に開示され、大学に帰属することが記されているが、スタンフォード大学では、それぞれの所属研究者の特許取得のインセンティブや外部組織との共同作業の実効性などにかなり配慮した規定となっている。このように、利益相反ガイドラインの規定は、大学によって多様であり、それが大学の考え方や背景の裏付けがあるものとして、特徴を示していると考えられる。

日本では、研究資金の多くを民間企業に依存する医学研究分野において、特に利益相反マネジメントの必要性は高く、学会や医科系大学での利益相反指針の策定が進展した。日本医学会の「医学研究のCOIマネジメントに関するガイドライン」をはじめ、「研究活動の不正行為への対応のガイドラインの見直し運用改善について」審議のまとめ（2014年2月3日）が発表されたが、研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心となっている。大学組織に対する利益相反マネジメントは一定程度意識されてはいるものの⁴²⁴、大学等の株式出資、知財活用などの場面で、大学組織自体の利益相反の問題が顕在化することが懸念される。

⁴²³ 上山隆大『アカデミック・キャピタリズムを超えて：アメリカの大学と科学研究の現在』NTT出版、2010年7月、p.68～p.74。カリフォルニア大学では「大学の雇用者がなしたすべての発明は、大学に開示されなければならない。その発明の中には大学関係者が休暇中に行ったもの、週末に行ったもの、またそれが大学からのサバティカルを得ている間であれ、帰宅後に行ったことであれ、家で行ったことであれ、ガレージの中でおこなったものであれ、そしてそれが有償のあるいは無償のコンサルティングを行っている際であれ、すべての学外の活動から生まれた発明は開示されなければならない」とされている。スタンフォード大学でも、大学のリソースを活用した研究から生まれた特許性のある成果はすべて大学に開示されなければならないこと、発明の所有権は利用した研究費の如何によらず、すべて大学に帰属するという点では、カリフォルニア大学と同様であるが、追加的条項として「大学の研究者が一大学を超えて一か所以上の研究組織と関係を持って行った研究成果については、もし技術移転という観点から見て、それが望ましいと思えば、そうすることによって研究活動を支援し、あるいはそれと関わったいかなる契約とも反しない限りにおいては、研究者はそれを発明を公的な領域、パブリックドメインに置く自由を有する」と定められている。ガイドラインは各大学ウェブサイトを参照。

⁴²⁴ 国立大学法人評価委員会 官民イノベーションプログラム部会 第2回資料（2013年10月7日）

表 3-30 米国とわが国の大学における利益相反ガイドラインの概要比較（再掲）

		米国の州立大学 (カリフォルニア大学等)	米国の私立大学 (スタンフォード大学等)	日本の国立大学 (東京大学、東北大学等)
研究者個人	責務相反	・州公務員の規定 ・広範な情報開示 ・厳しい兼業規定	・成果の開放交換の奨励 ・特許・発明の大学帰属	・利益相反・研究不正の防止・取締 ・適正な産学連携 ・臨床研究対象
研究者個人	金銭的利益相反	・広範な情報開示 ・外部コンサル制限 ・学内専担組織設置	・緩い技術開示 ・共同研究の技術移転の自由 ・学内専担組織設置	・限定的な情報開示 ・緩い技術移転制限 ・緩い兼業規定 ・産学連携組織担当
大学等組織	金銭的利益相反	・公共の利益のための研究 実用化 ・株式保有制限 ・パテント規制 ・第三者委員会設置	・民間企業への積極的技術移転 ・株式保有制限 ・パテント規制 ・第三者委員会設置	・産学連携・イノベーション促進 ・大学発ベンチャーへの出資可能

出所) 各種資料(大学等ホームページ及び委員から提供を受けたガイドライン資料等)を基に三菱総合研究所作成

d. わが国の臨床研究における利益相反ガイドラインの検討経緯

わが国の臨床研究に係る利益相反指針は、2006年に文部科学省の臨床研究の倫理と利益相反に関する検討班が「臨床研究の利益相反ポリシー策定に関するガイドライン」を策定して以来、厚生労働省による厚生労働科学研究における利益相反の管理に関する指針、学会や製薬工業会、日本医学会等で指針やガイドラインが定められてきている(表3-31)。

これらの指針やガイドラインを受けて、大学や学会においてCOI指針が定められてきており、図3-99のように、2013年で医科系大学の92%、日本医学会120分科会の55%でCOI指針が定められている。

表 3-31 臨床研究における利益相反マネジメントに関する経緯年表

2006年3月	文部科学省「21世紀型産学官連携手法の構築に係るモデルプログラム」 臨床研究の倫理と利益相反に関する検討班「臨床研究の利益相反ポリシー策定に関するガイドライン」 (http://www.eng.tohoku.ac.jp/research/pdf/07coi_guideline.pdf)
2008年3月	厚生労働省「厚生労働科学研究における利益相反 (Conflict of Interest: COI) の管理に関する指針」(科発第 0331003 号厚生科学課長決定) (http://www.mhlw.go.jp/general/seido/kousei/i-kenkyu/rieki/txt/sisin.txt)
2008年4月	一般社団法人日本癌治療学会 (JSCO), 特定非営利活動法人日本臨床腫瘍学会 (JSMO) 「がん研究の利益相反に関する指針」 (http://www.jsmo.or.jp/about/doc/kyodo-shishin130401.pdf)
2011年1月	日本製薬工業会「企業活動と医療機関等の関係の透明性ガイドライン」(2013年3月改定) (http://www.jpma.or.jp/about/basis/tomeisei/tomeiseigl.html)
2011年8月	日本医学会「医学研究の COI マネージメントに関するガイドライン」 (http://jams.med.or.jp/guideline/index.html)
2013年11月	一般社団法人全国医学部長病院長会議 「医系大学・研究機関・病院の COI (利益相反) マネージメントガイドライン」 (http://www.jshem.or.jp/common/date/coi_mgl131115.pdf)
2013年12月	日本学術会議 臨床医学委員会 臨床研究分科会 提言「臨床研究にかかる利益相反 (COI) マネージメントの意義と透明性確保について」 (http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t183-1.pdf)

出所) 各種資料を基に三菱総合研究所作成

COI指針(金銭関係の開示)の策定状況

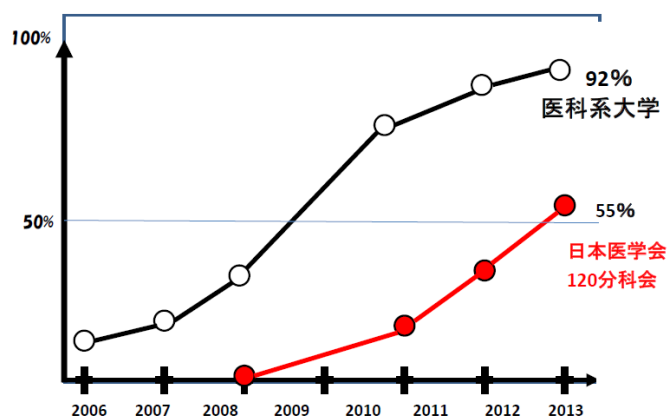


図 3-99 わが国の医学系大学における COI 指針の策定状況の推移

出所) 曾根三郎『産学連携にかかる臨床研究と利益相反 (COI) マネージメント』厚生労働省高血圧症治療薬の臨床研究事案に関する検討委員会資料 (2013年9月2日)

e. わが国の利益相反マネジメントの具体的な内容とプロセス

COI の具体的なマネジメントとしては、自己申告や説明会等を通じた実施が多く、対象者としては、主任研究者と分担研究者がほとんどとなっている（図 3-100）。

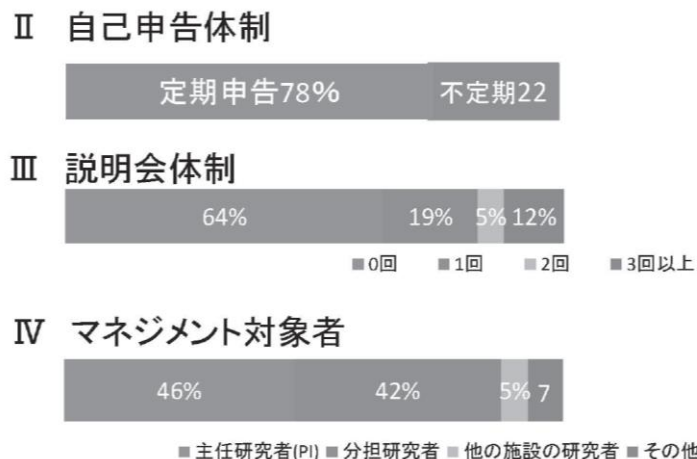


図 3-100 わが国の臨床研究にかかる利益相反マネジメントの具体的な内容

出所) 東京医科歯科大学産学連携推進本部『臨床研究にかかる利益相反問題への対応について』2012年3月

情報開示の前提となる自己申告の対象項目は、図 3-101 の通りとなっている。

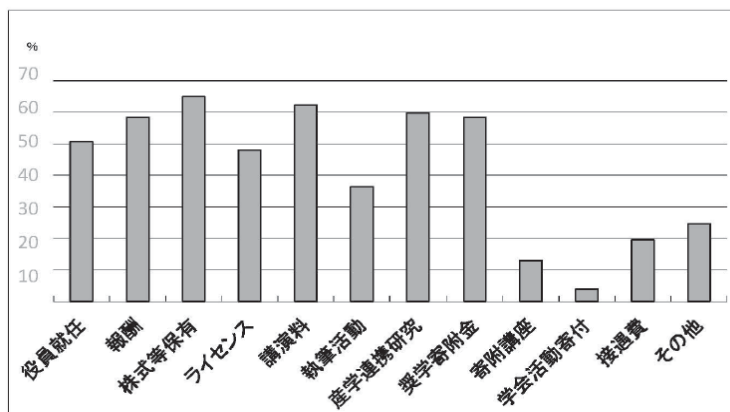


図 3-101 わが国の臨床研究にかかる自己申告の対象項目の規定

出所) 東京医科歯科大学産学連携推進本部『臨床研究にかかる利益相反問題への対応について』2012年3月

また、COI 自己申告内容の情報開示は、図 3-102 のような提出プロセスが想定されている。

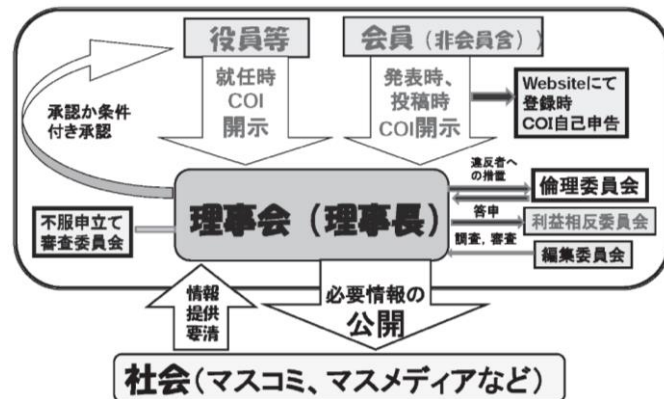


図 3-102 わが国の臨床研究にかかる情報開示の標準的な提出プロセスと関係主体

出所) 東京医科歯科大学産学連携推進本部『臨床研究にかかる利益相反問題への対応について』2012年3月

f. まとめ

米国では、それぞれの大学や研究機関の成り立ちから、ガイドラインの名称・範囲などに大きな違いがある。特にガイドライン制定の契機となった事案やテーマ領域によって、方向性が大きく異なる。具体的な相違点としては、利益相反の考え方や基準、教員に認められる知的財産権の範囲が挙げられる。また大学のポジショニングや今後目指す方向性、重点領域がガイドラインに埋め込まれており、大学の競争の哲学・理念が窺える内容となっている。

これに対して、日本で、2000年代中盤以降、文部科学省⁴²⁵、厚生労働省⁴²⁶、及び日本医学会⁴²⁷のガイドラインや指針に沿って、国立大学医学部長会議、各学会などの支援のもと、各大学での制定状況が進んできた状況がある。

内容については、医学臨床研究の場合、項目立て・内容は概ね同じ構成となっている。利益相反ポリシーの考え方、プロセス、自己申告書、利益相反委員会の役割、評価基準、情報開示、モニタリング、違反への対応、外部への説明責任、施設・機関の利益相反管理などが主な内容である。

近年、制定大学数が90%を超えるに至っており、各種不正事案の発覚等による反省を踏まえて、内容も補正されてきている。

こうした経緯の下で、産学連携活動にはCOI状態が不可避免的に発生するため、個人としての利益相反と大学としての利益相反の双方が生じ、教育・研究という大学における責任との衝突が大きな課題として認識されている。

医学系学術研究機関への調査からは、①民間資金への依存度が非常に高い、②COI指針等の基本整備は段階的に進展しているが十分とはいえない、③透明性ガイドラインの認知度は低くないが、現時点で特段の措置を講じている機関は少ない、という状況が把握されてお

⁴²⁵ 文部科学省『臨床研究の利益相反ポリシー策定に関するガイドライン（「21世紀型産学官連携手法の構築に係るモデルプログラム」における検討班成果）』2006年3月

⁴²⁶ 厚生労働省『厚生労働科学研究におけるCOIの管理に関する指針』2008年3月31日

⁴²⁷ 日本医学会『医学研究のCOIマネジメントに関するガイドライン』2011年2月

り、医学研究における COI マネジメントの重要性は理解されているものの、その体制整備はいまだ始まったばかりであるといえる。

(3) アカデミック・ソーシャル・レスポンスビリティ

米国ではアカデミック・ソーシャル・レスポンスビリティ⁴¹⁷が発達し、投資のガイドラインが構築されている。利益相反のガイドラインは、日本と異なり、機関で多様。【把握2】

1) 調査結果のまとめ

米国は一定の時間をかけ「価値共有・研究活力促進志向」型ともいえる利益相反ガイドラインを形成し、日本は集権的な一律整備過程で「管理取締」的なガイドラインが多い。長い期間をかけてルール整備を行ってきた米国とは、状況・段階が異なる。研究者アンケート調査結果でも示唆される通り、今後、利益相反等のガイドライン整備も魅力ある研究環境の改善対策の一部と捉え、研究活動の自由度が高まり、安心して産学連携研究ができるように、各大学で内部のコンセンサスを形成しつつ、コンプライアンス対応の整備・運用に工夫を凝らしていくことが必要である。

大学における利益相反ガイドライン等の規定類をみると、米国では、1980年代から企業の社会的責任（コーポレート・ソーシャル・レスポンスビリティ＝CSR）と同様に、大学の社会的責任（アカデミック・ソーシャル・レスポンスビリティ＝ASR）が議論されてきた経緯が特徴的と考えられる。大学毎の運営の基本方針や重点研究分野への取組姿勢等に応じて、産学連携研究の推進といった目的や、研究者の制限事項及び義務・責務、利益相反マネジメントのための組織配置等に相違がある形で、長い期間をかけてガイドライン等のルール整備を行ってきた。ルールに示されたそれぞれの大学が重視する社会的責任に関わる価値を学内で共有し、それに共感する研究者が移籍するなど、研究活力を促進する方向で発達してきたものと考えられる。こうした米国の特徴は、「学内価値共有・研究活力促進志向」のルール整備といえる。

日本では、利益相反事案の発生を受け 2000 年代以降、総合科学技術会議や文部科学省等の検討を踏まえ標準的なガイドラインの主要論点やフォーマットが策定されてきた。それらを参照して、個別学会、大学（医科系中心）が準用する形で整備が進んだため、ガイドラインや規程等の項目及び内容が類似している。このように、問題が発生したことによる所管官庁や関係団体のガイドライン検討を踏まえて、集権による一律整備的なプロセスを経て各大学での規定が定められてきたため、不祥事対応としての法令順守を徹底させる意味合いが強く、「管理取締」的な傾向が強いものとの見方もある。

研究者アンケート調査結果でも示唆される通り、今後、利益相反等のガイドラインも魅力的な研究環境の一部と捉え、研究活動の自由度が高まり、安心して産学連携研究ができるように、各大学で内部のコンセンサスを形成しつつ、コンプライアンス対応の整備・運用に工夫を凝らしていくことが必要である。

2) 利益相反ガイドラインに関する文献調査及び有識者インタビュー調査結果

米国では、大学基金をグローバル投資し始めた 1980 年代から、本来公共性の高い大学にはどういった活動（特に投資・資金授受）が許されるのかという課題認識のもと、企業のコーポレート・ソーシャル・レスポンシビリティ（企業の社会的責任：CSR）と同様に、アカデミック・ソーシャル・レスポンシビリティ（大学の社会的責任：ASR）とは何か議論され、大学や研究機関毎の責任の考え方に応じたガイドラインや行動規範等が順次策定、整備されてきた。

米国の場合、コンプライアンス・ガイドラインや COI マネジメントポリシーの内容をみて、自らの研究にとってより柔軟性があり、目的に合致した大学に研究者が異動したり、特に社会貢献や公的利益との関係を踏まえて大学が内容を改変していくという状況になっており、大学間の競争環境と相まって、不正行為を抑制すると共に、研究者が柔軟な環境下でより先端的な研究を安心して行える役割も果たしているといえる。

米国では、それぞれの大学や研究機関の成り立ちから、ガイドラインの名称・範囲などに大きな違いがある。特に、ガイドライン制定の契機となった事案やテーマ領域によって、方向性が大きく異なる。具体的な相違項目としては、利益相反の考え方や基準、教員に認められる知的財産権の範囲などがあげられる。

また、大学のポジショニングや今後目指す方向性、重点領域が、ガイドラインに埋め込まれており、大学の競争の哲学・理念が窺える内容となっている。米国では、各種の協会や大学の事例をみてもほとんど同じものはなく、契機となった事案の内容やポイントなど作成の経緯も大きく異なる。この背景としてアカデミック・ソーシャル・レスポンシビリティが発達していることがあるとされている。

これに対して、日本で、2000 年代中盤以降、文部科学省⁴²⁵、厚生労働省⁴²⁶、及び日本医学会⁴²⁷のガイドラインや指針に沿って、国立大学医学部長会議、各学会などの支援のもと、表 3-32 のように、各大学での制定状況が進んできた経緯がある。

表 3-32 わが国の研究不正への対応（主に大学関連）（再掲）

2005 年 9 月	競争的資金に関する関係府省申し合わせ「競争的資金の適正な執行に関する指針」
2006 年 2 月	総合科学技術会議「研究上の不正に関する適切な対応について」
2006 年 8 月	総合科学技術会議「公的研究費の不正使用等の防止に関する取組について（共通的な指針）」
2006 年 8 月	文部科学省 研究活動の不正行為に関する特別委員会「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」
2006 年 10 月	日本学術会議「声明 科学者の行動規範について」
2006 年 12 月	日本学術振興会「研究活動の不正行為への対応に関する規程」
2013 年 12 月	日本学術会議 科学研究における健全性の向上に関する検討委員会「提言 研究活動における不正の防止策と事後措置－科学の健全性向上のために－」
2014 年 4 月	文部科学省「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」運用開始（予定）

出所) 各種資料を基に三菱総合研究所作成

内容については、医学臨床研究の場合、項目立て・内容は概ね同じ構成となっている。利益相反ポリシーの考え方、プロセス、自己申告書、利益相反委員会の役割、評価基準、情報開示、モニタリング、違反への対応、外部への説明責任、施設・機関の利益相反管理などが主な内容である。

日本では、内容や章・節立て等の構成の類似性が高く、その作成の経緯や作成時期を見ても、文部科学省が作成した（あるいは先進的な大学が作成した）雛形をベースに作成しているため、機関としての積極的な姿勢は見られない。

利益相反（COI）ガイドラインを比較すると、米国では大学や研究機関毎に目的や制限内容、義務、組織配置等が相当異なっている。日本では、2000年代以降文部科学省や関係学会等のワーキンググループ等による検討を踏まえ、全体的かつ包括的または標準的なガイドラインのフォーマットが策定され、総合大学や医科大学、各種研究機関に準用というプロセスが多く、項目・内容が類似したものとなっている（表 3-33）。

日本では、利益相反事案の発生を受け、研究への信頼性確保という観点から学会や文部科学省等の全国機関の検討を参照しての取組であり、管理・取締（法令順守）志向が強いと考えられる。

長い期間をかけて研究活力促進（価値共有）志向のルール整備を行ってきた米国とは状況・段階が異なるが、今後、研究行動の自由度が高まり安心して産学連携研究ができるような整備・運用が必要である。もちろん、研究活力促進（価値共有）志向と一口に言っても、米国でも上述した通り、内容は多様であり、研究者の金銭的利益相反としての外部コンサルティングなどの制限が一律でなく、実効的な把握方法や、大学間での人材流動は激しくなったりするなどの弊害があり得る。

表 3-33 大学の社会的責任と利益相反ガイドラインの類型化（再掲）

	趣旨・目的・特徴	主な対象国・発展経路
管理・取締志向 (コンプライアンス・法令順守志向)	<ul style="list-style-type: none"> ・研究不正への対応 ・不正告発の受理・懲罰 ・管理プロセスの精緻化 ・厳格な情報開示 ・情報共有が円滑でない管理組織と役割分担 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本、北欧 ・集権型 ・研究不正の撲滅からスタート ・大学間の一元的な競争環境
研究活力促進志向 (価値共有志向)	<ul style="list-style-type: none"> ・懸念ある行為への対応 ・誠実な研究の促進 ・研究不正の予防・防止 ・個人及び民間企業の情報開示 ・使い勝手のよい管理と役割分担 	<ul style="list-style-type: none"> ・米国 ・分離・分権型 ・研究の円滑・実効的な社会移転 ・大学間の多角的な競争環境

出所) G.Baghadadi-Sabeti, "Good Governance for Medicine," *World Conference on Research integrity*, 17/09/07. 及び中村征樹『海外（特に米国）の行政機関における研究不正への対応状況等』（「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」の見直し・運用改善等に関する協力者会議 第2回（2013年12月6日）資料）を基に三菱総合研究所作成

また、法令で規定されている規制や罰則は表 3-34 の通りである。

表 3-34 研究活動にかかわる不正行為に対するわが国の法令上の規制・罰則

①論文等にかかわる実験データ等の捏造・改ざん	<ul style="list-style-type: none"> ● 研究者等が自ら取得した実験データ等を捏造・改ざんし、論文に記載する行為そのものを直接禁止し、違反した者を処罰する具体的な規定を含む法令はない。 ● ただし、当該行為が原因となって、企業、大学、研究機関等、他者の権利又は利益を侵害した場合、民事上の損害賠償請求(民法 709 条)を受ける可能性がある。 ● 当該論文を研究実績として掲げ、研究費を受給した場合、又は教職・研究職等を得た場合については、下記⑤・⑥を参照。
②他人の研究成果やアイデアを盗用して論文を執筆	<ul style="list-style-type: none"> ● 著作権及び著作者人格権を侵害した場合、著作権法上の差止請求、損害賠償請求、名誉回復等に必要措置の請求を受け、罰則を科される可能性がある。 ● ただし著作権法の保護の対象は「思想又は感情を創作的に表現したもの」(著作権法 2 条)であるため、他の研究者等の研究成果やアイデアに基づく記述が論文にあったとしても、他者の著作物と同一又は実質的に同一の表現である。又は翻案であると認められない限り、著作権及び著作者人格権の侵害にはならない。
③研究成果の重複発表、不適切な論文著者の公表	<ul style="list-style-type: none"> ● 論文の重複発表や論文著者が適正に公表されない不適切なオーサーシップ(研究への貢献がない、または極めて小さい研究者を共著者に含めること)そのものを直接禁止し、違反したものを処罰する具体的な規定を含む法令は無い。 ● ただし、当該行為が原因となって、企業、大学、研究機関等、他者の権利又は利益を侵害した場合、民事上の損害賠償請求(民法 709 条)を受ける可能性がある。
④研究費の不正使用	<ul style="list-style-type: none"> ● 国の補助金による研究の場合、補助金適正化法違反となる。同法 18 条に基づき、交付の決定を行った各省各庁の長が返還命令を行う。罰則は、最高で 5 年以下の懲役若しくは 100 万円以下の罰金、又は併科。 ● 国の補助金以外の場合は、業務上横領(刑法 253 条)等に関われる可能性がある。
⑤虚偽の実績、計画に基づく研究費の受給	<ul style="list-style-type: none"> ● 国の補助金による研究の場合、補助金適正化法違反となる。研究費の不正使用と同様に返還・罰則の対象となる。 ● 国の補助金以外の場合は、詐欺(刑法 246 条)に関われる可能性がある。
⑥虚偽の実績、経歴に基づく教職、研究職等への応募	<ul style="list-style-type: none"> ● 事実証明に関する文書の偽造に関して私文書偽造行使等の罪(刑法 159 条)に関われる可能性がある。公文書に記載すると公文書偽造等(刑法 155 条)や虚偽公文書作成等(刑法 156 条)に関われる可能性がある。 ● 給与、研究費などの受給に関して詐欺(刑法 246 条)に関われる可能性がある。

出所) 平田容章「研究活動にかかわる不正行為」『立法と調査』No.261、2006 年 10 月

(4) 性格に応じた研究資金の柔軟な取り扱いと運用

主要国では「研究資金」の性格に応じて柔軟な取り扱いと運用を認めているのではないか。【検証3】

1) 調査結果のまとめ

研究資金自体の金額規模も日本に比べて大きく多様な官民の研究資金を活用し大学が科学技術の進展の大きな部分を担い、競争的資金も FDP (Federal Demonstration Partnership)⁴²⁸が中心となって制度を改善してきた米国を対象とした⁴²⁹。米国では「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている。

米国の公的な研究資金では、年度繰越手続きや費目間流用などの特例を設けている。米国の競争的資金には、Grants (助成)、Cooperative Agreements (共同研究)、Contracts (受託研究) の 3 種類があり、この種類や制度によって状況は異なっている。また、研究設備については、別の Grants として設定されており、研究者個人への助成に含まれない⁴¹⁹。

高橋らによると、米国の競争的研究費 (Grants) については、1980 年代後半より FDP (Federal Demonstration partnership) を通じて制度改善が進められてきている。

米国の競争的資金は、国家会計が「多年度会計」であり、かつ「支出負担確定主義」であることに基づいており、また、会計年度について、米国では会計年度とは異なる「Award Year」の概念があり、受託研究の開始時点から開始する。そのため、予算執行が会計年度をまたぐことは自由であり、わが国の研究費における預け金などの問題は発生しないとされている。

米国の民間財団の一例として、フォード財団では、「学能向上助成 (Accomplishment grant)」では教授ポストの増設や給与増額に使用、「大学基金助成 (Endowment Grants)」では大学基金への寄付、「挑戦的助成 (Challenge Grants)」ではリーダーとなりうる可能性のある大学に寄付、などの多様な研究助成スキームが設定されている。

民間企業では、大学への資金提供について事実を開示する自主的ガイドラインが定められ (米国ではサンシャイン法で規制)、大学では、研究者の自己申告・確認等の手続きが規定されている。わが国でも、こうした観点から、日本製薬工業協会が、「企業活動と医療機関等の関係性の透明性ガイドライン」を制定している。

⁴²⁸ FDP (Federal Demonstration partnership) は、URA、Faculty Member、Funding Agency (FA) 職員等からなる競争的資金制度改善を目指した協議機構である。

⁴²⁹ 広田秀樹「アメリカの科学着実系競争的資金制度の卓越性を実現するファクターズ：制度改善メカニズム FDP と研究大学におけるグラントオフィスを中心に」『長岡大学地域研究センター年報』2010 第 10 号

2) 研究資金とその制度運用に関する文献調査及び有識者インタビュー結果

米国の競争的研究資金には、Grants（助成）、Cooperative Agreements（共同研究）、Contracts（受託研究）の3種類があり、この種類や制度によって状況は異なっている。また、研究設備については、別のGrantsとして設定されており、研究者個人への助成に含まれない。

高橋らによると、米国の競争的研究費（Grants）については、80年代後半よりFDP（Federal Demonstration partnership）を通じて制度改善が進められてきている。

米国の競争的資金は、国家会計が「多年度会計」であり、かつ「支出負担確定主義」であることに基いているとし、以下の点が特徴としてあげられている（図3-103）。

- 会計年度について、米国では会計年度とは異なる「Award Year」の概念がある。
- 「Award Year」は競争的資金の受託を開始したときからの1年間をいう。
- 「Award Year」が会計年度をまたいでおり、「Award Year」内での予算執行は自由であることから、予算執行が会計年度をまたぐことは自由である。

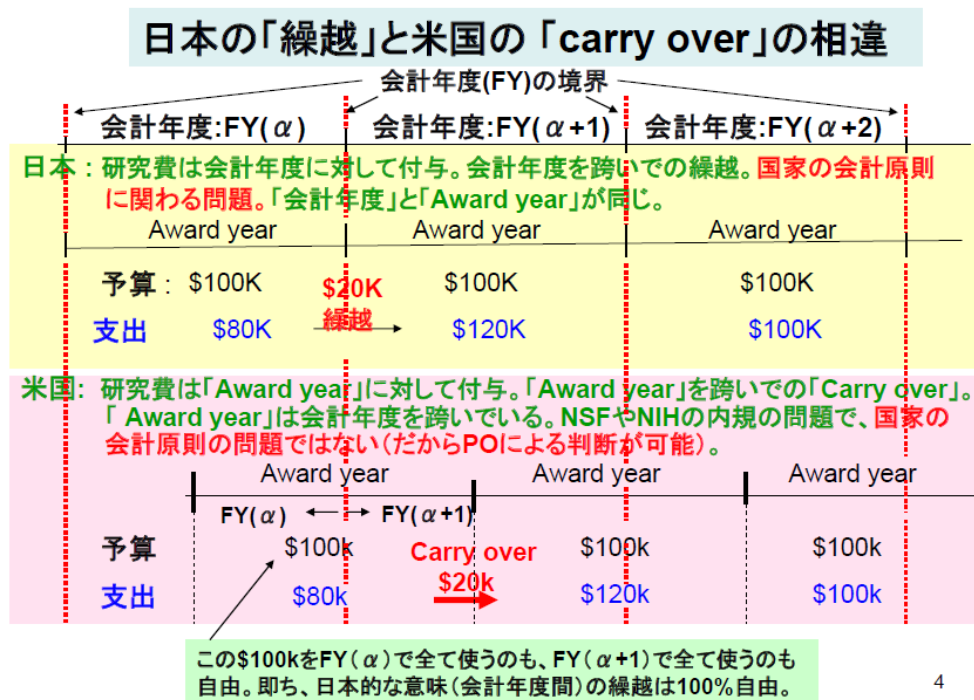


図 3-103 わが国の「繰越」と米国の「carry over」との相違（再掲）

出所) 高橋宏他「米国における競争的資金の会計制度とマネジメントの柔軟性」『研究・技術計画学会講演要旨』2007年10月27,28日

米国の民間財団については、米国の高等教育に大きな影響を与えてきたフォード財団が60年代から始めた高等教育へのファンディングは、3つのカテゴリーに分かれる⁴³⁰。

- 学能向上助成 (Accomplishment grant) : 教授ポストの増設や給与増額に使用
- 大学基金助成 (Endowment Grants) : 大学基金への寄付
- 挑戦的助成 (Challenge Grants) : リーダーとなりうる可能性のある大学に寄付

民間企業からの研究資金では、資金提供開示を民間企業側に求め、研究者の自己申告等の手続きを規定している。情報開示に係る欧米各国の規制のタイプ、開示項目・方式、罰則等は、表 3-35 の通りである。わが国でも、こうした観点から、日本製薬工業協会が、「企業活動と医療機関等の関係性の透明性ガイドライン」を制定している。

表 3-35 情報開示に関する主要国の規制内容比較

	米国	EFPIA (欧州32カ国+40企業)	イギリス	オーストラリア	カナダ
規制のタイプ	公的規制 (米国医療保険改革法) 強制力あり	自主規制 (EFPIAコード) 強制力あり	自主規制 (ABPIコード) 強制力あり	自主規制 (オーストラリア製薬協 コード) 強制力あり	自主規制 (カナダ製薬協透明性 ガイドライン)
開示項目	コンサルティング料、謝礼、 ギフト、接待、食事、旅費、 教育、調査、寄附、助成、研 究・開発に関連する支払い 等、ほぼ全ての対価の移動	寄附 患者団体支援 (2010年6月、今後一層透明 性を強化する方針を発表)	コンサルタント費(座長、講演 アドバイザー等)の謝礼)、 学会等参加費用(登録費、旅 費等)、寄附、患者団体支 援、市販薬の非介入試験の 結果	講演会、説明会、接待の参 加人数、場所、時間、内容、 食事費用、総額	患者団体等ステークホル ダーに対するあらゆる金銭、 サービス、現物等の支援
開示方式	政府へ報告し、報告内容が 政府HPで公開される	寄附の開示は「推奨」 支援患者団体のリストおよ び内容を開示	コンサルタント費、学会参加 費用は年間総額の開示 寄附は個別開示 患者団体支援は250ポンド以 上を個別開示 市販薬の非介入試験につい ては試験概要と結果を開示	イベント毎の参加人数、会合 目的、会合時間、会場費、食 事代等の費用総額を開示 オーストラリア製薬協のHP へ掲載	各社がそれぞれ開示
施行年月日	2010年3月成立	2008年7月	2011年1月	2008年3月	2009年1月
開示開始年月	2012年分を2013年から 開示	各社随時	2012年以降の支払を決算終 了後3ヶ月以内に開示	2008年3月	各社随時
罰則	申告漏れ1件につき1千ドル ~1万ドル、年間15万ドル以 内の罰金。 最大10万ドル、年間最大100 万ドル。	EFPIA: 社名公表 スペイン: 公表・最大€36万の 罰金等	公表・製薬協会資格停止 等	社名公表・最大\$20万豪の罰 金等	開示に関する罰則は現時点 ではない。(コード違反は公 表・罰金・除名等あり)

出所) 東京医科歯科大学産学連携推進本部『臨床研究にかかる利益相反問題への対応について』2012年3月

⁴³⁰ 上山隆大「公益と私益をつなぐものー民間資金と大学運営のダイナミズム」『大学とコストー誰がどう支えるのか』岩波書店、2013年

(5) 研究資金に関わる規制・制度との関わり

研究資金に関わる既存の規制・制度で不正使用・過失の発生に影響を与えているものは何か。【把握1】

1) 調査結果のまとめ

わが国の研究費不正使用等の制度的要因は、① 単年度会計主義、② 繰越・費目間流用制限、③ 制度間で異なるルール等であり、すでに一部弾力化等の対応が取られており、今後の徹底と関連して、研究者の事務処理・申請手続きの共通化等が課題である。

研究資金に係る不正の態様・要因については、公的資金と民間資金により異同があるが、これらの問題に対しては、「平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン」における「繰越手続きの簡略化・弾力化」、「費目の統一化」、「費目間流用制限の緩和」や平成 23（2011）年度からの科学研究費助成事業の一部基金化が進められている。こうした取組の他の制度への拡大を検討することが今後必要である。

研究費の不正使用の態様を見ると、「架空発注による業者への預け金」が 56%と最も多い（図 3-59）。繰越など各種の事務手続きが組織的要因とされていることを踏まえて、研究者の事務処理・申請手続き（項目・様式・費目等）の効率化・共通化、継続・更新時の負担軽減なども引き続き配慮が必要である（図 3-60）。

臨床研究については、民間資金の割合が約半分となっている。そのうち 6 割が用途の明確でない奨学寄附金等となっている。

民間資金による研究では、臨床研究に対する信頼性を揺らがしかねない研究不正事案が発生しており、日本学術会議臨床医学委員会臨床研究分科会が、信頼性を確保するために「研究者主導臨床試験は、原則として奨学寄附金ではなく、委託研究費、共同研究費などの形で受け入れなければならない」と提言した（2013 年 12 月）。

2) 研究資金にかかる各種規制等に関する文献レビュー調査結果

研究資金に係る不正の態様・要因については、公的資金と民間資金により異同がある。

研究費不正使用等の制度的要因（公的資金）は、① 単年度会計主義、② 繰越・費目間流用制限、③ 制度間で異なるルール等、があげられている⁴²⁰。これらの問題に対しては、「平成 23 年度科学・技術重要施策アクション・プラン」⁴²¹における「繰越手続きの簡略化・弾力化」、「費目の統一化」、「費目間流用制限の緩和」や平成 23（2011）年度からの科学研究費助成事業の一部基金化が進められているが、依然取組は限定的である。

研究費の不正使用の態様を見ると、「架空発注による業者への預け金」が最も多く、56%を占め、この背景には研究費の繰越手続きの問題がある。研究者の事務処理・申請手続き（項目・様式・費目等）の効率化・共通化、継続・更新時の負担軽減などが課題である。

a. 研究費不正使用の態様

研究費不正使用の態様（図 3-104）を見ると、「架空発注による業者への預け金⁴³¹」が最も多く、56%を占めている。

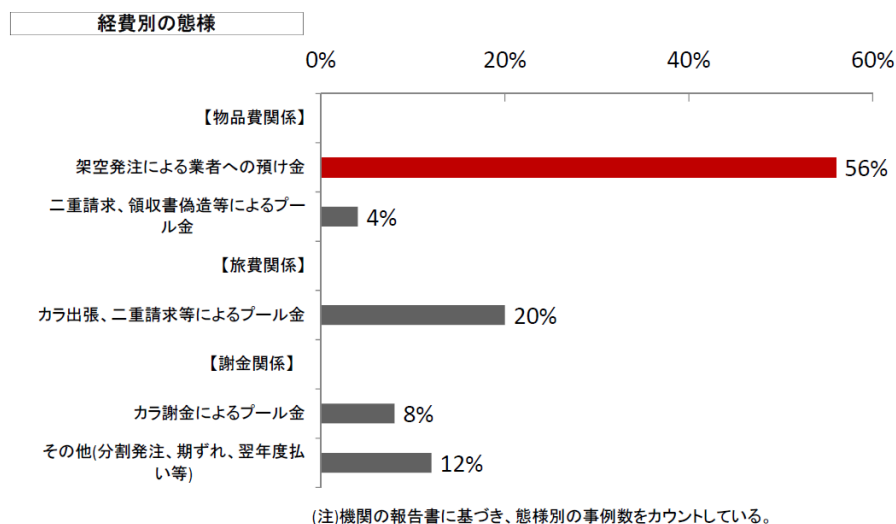


図 3-104 わが国の研究費不正使用の態様（再掲）

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

⁴³¹ 文部科学省によれば、「預け金」は、業者に架空取引を指示し、契約した物品が納入されていないのに納入されたなどとして代金を支払い、その支払金を当該業者に管理させるもの、「プール金」は、カラ出張や出勤簿の改ざん等により旅費や謝金等を不正に請求するなどして、その差額等を研究室や個人等が管理するもの、とされている。http://www.mext.go.jp/a_menu/kansa/houkoku/1310018.htm（2014年2月28日閲覧）

b. 研究費不正使用の発生分野

研究費不正使用の発生した部局（図 3-105）を見ると、今回の分析では、「生物系」が最も多く、27%を占めている。また、自然科学系が全体の約7割を占めている。

発生部局の形態を見ると、学部・研究科が大半を占めるが、学内センター、事務部門における不正も見られた。

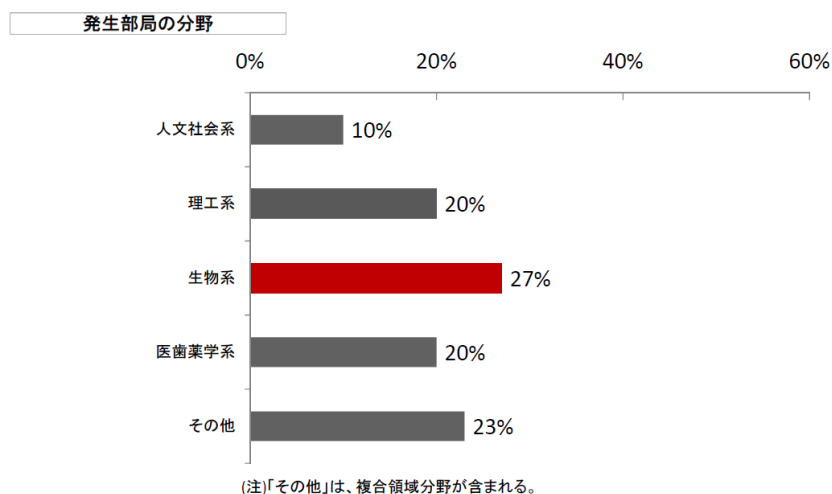


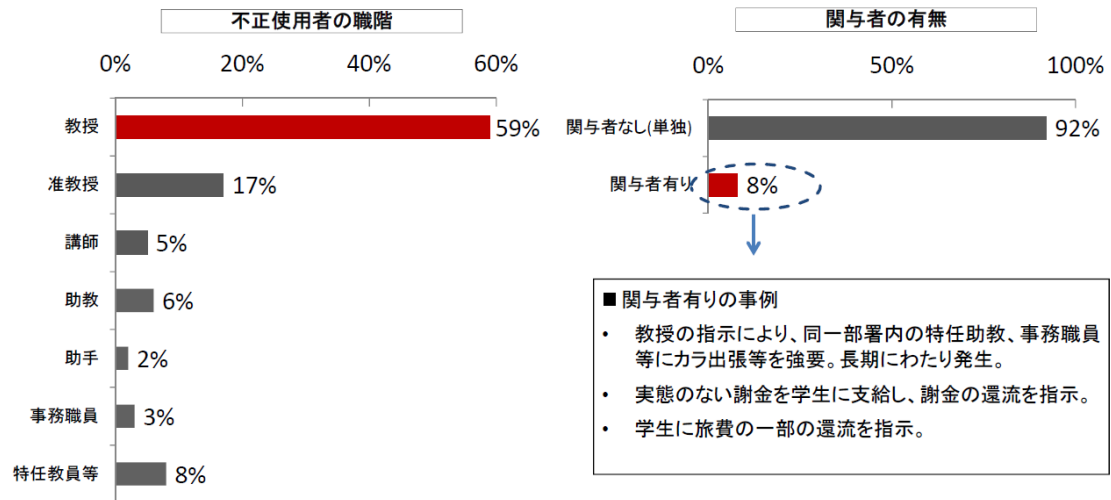
図 3-105 わが国の研究費不正使用の発生分野

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

c. 研究費不正使用者の職階及び関与者の有無

独立した研究環境下で権限が集中しやすい教授・准教授の不正が合わせて 76%を占めている。

また、単独による不正が約 9 割を占めているが、一方で、ややもすると閉鎖的になりがちな同一研究室内で学生・部下に不正を強要・長期化する事例も見られた。



(注)上記には、関与者も含んでいる。

図 3-106 わが国の研究費不正使用者の職階及び関与者の有無

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

d. 研究費不正使用者に対する機関の処分

機関において、諸般の状況を総合的に考慮し、量定が決定されていると思料されるが、外形的に見ると、機関間で格差が見受けられる事例(預け金・3年・減給、預け金・3年・嚴重注意)もあった。

また、退職者については、処分が及ばないものの、遺憾の意の表明や懲戒処分相当として処理している事例も見られた。文部科学省における本データで今回対象とされた事例では「解雇」はなかった。

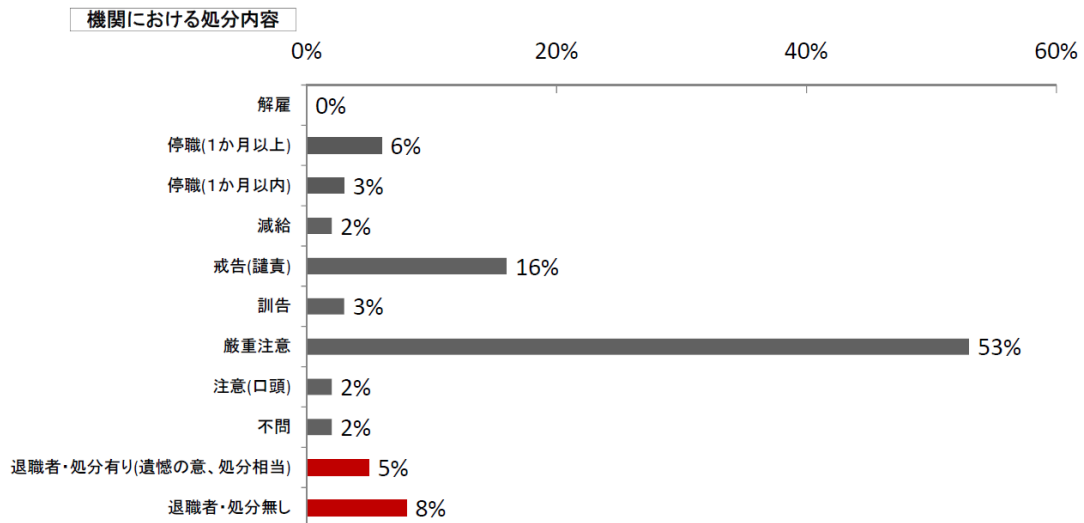


図 3-107 わが国の研究費不正使用者に対する機関の処分

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

e. 研究費不正使用の財源

競争的資金に拘わらず、多様な財源で不正使用が見られた。機関における公的資金全般の統一的なルールによる管理体制の整備も今後の課題の一つである。

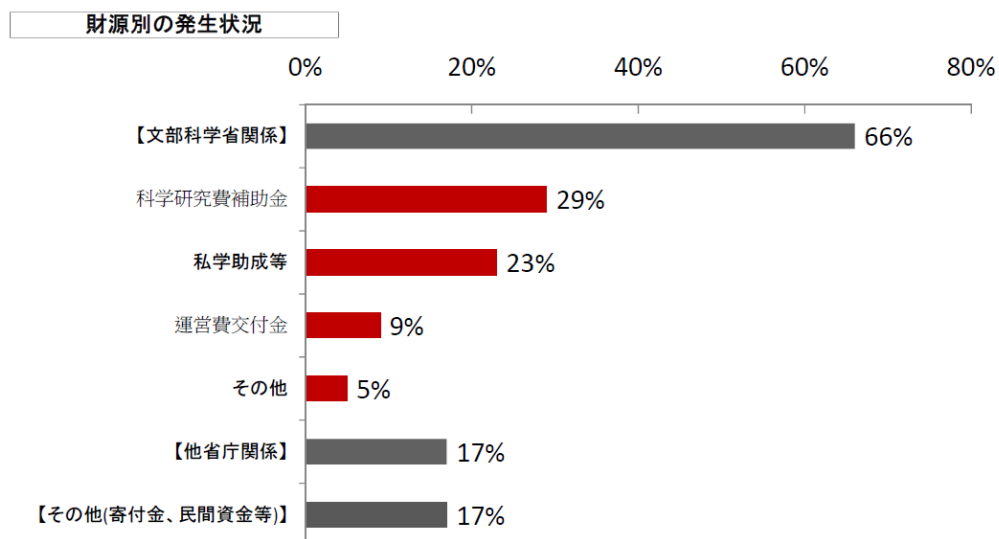


図 3-108 わが国の研究費不正使用の財源

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

f. 研究費不正使用発生の組織的要因

「預け金」については（図 3-109）、「検収業務」（37%）、「プール金」については、「旅費業務」（10%）の不備・欠陥が主たる要因を占めている。

共通的要因としては、「関係者の意識向上」（17%）の不徹底、「内部監査」（4%）の不備等が課題として挙げられている。

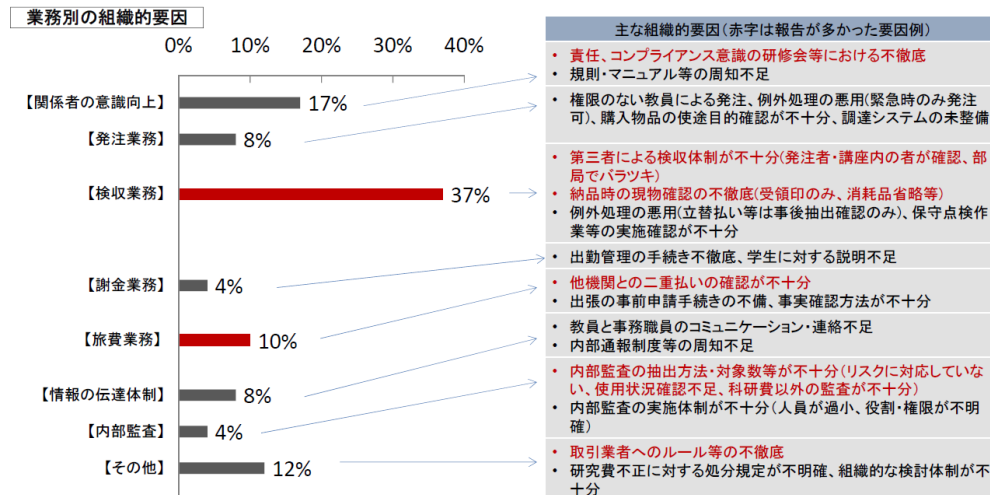


図 3-109 わが国の研究費不正使用発生の組織的要因（再掲）

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

g. 研究費不正使用に対する機関の再発防止策

不正発生源要因を受けた再発防止策では（図 3-110）、「預け金」については、「納品検収体制の強化」（72%）、「取引業者の選定・管理体制の強化」（44%）、「プール金」については、「旅費等のチェック機能の強化」（28%）が直接的な対策として講じられている。

共通的対策としては、「研修・説明会の充実」（67%）、「内部監査の充実」（50%）が重視されている。

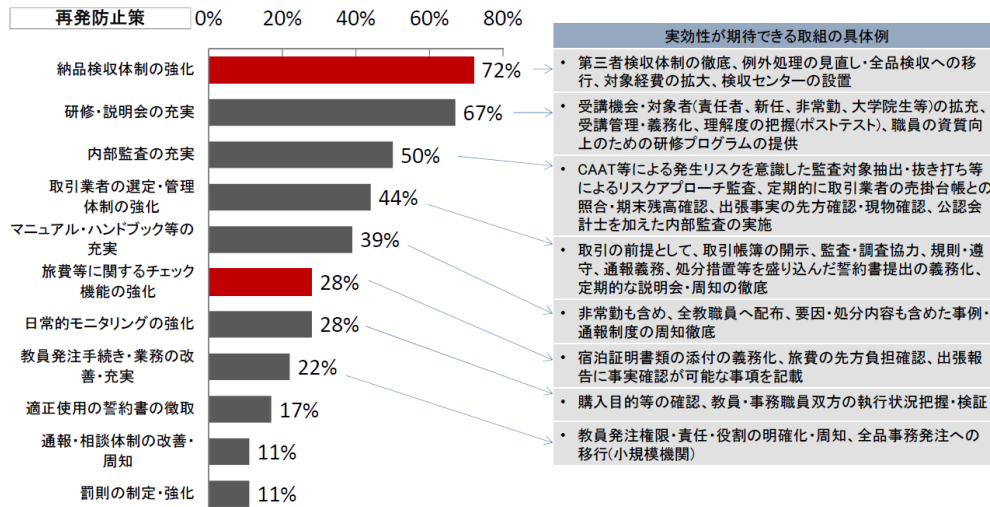


図 3-110 わが国の研究費不正使用に対する機関の再発防止策

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研究会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

h. 研究費不正使用者の動機

図 3-111 は、研究費不正使用者の動機を整理した結果である。

ルール等はある程度認識しつつも意図的に不正を行ったと見られる「個人の意識に起因する動機」(41%)が最も多く、次いで制度に起因して不正を正当化している「制度に起因する動機」(34%)、組織内の業務・研究環境に起因して不正を行ったと見られる「組織的環境に起因する動機」(25%)の順となっている。

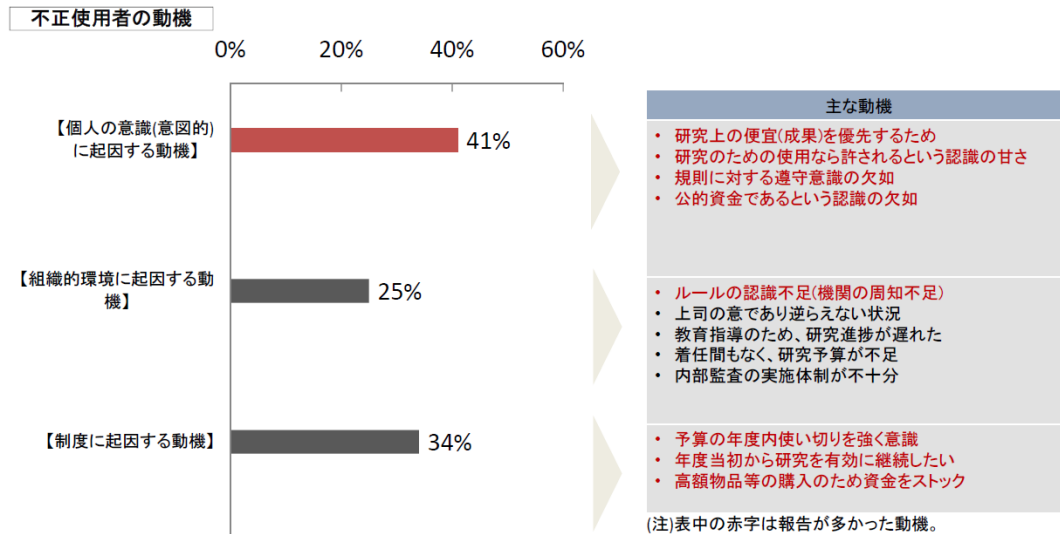


図 3-111 わが国の研究費不正使用者の動機

出所) 文部科学省 研究振興局『公的研究費の管理・監査に関する研修会—公的研究費の運営、管理について—』2013年9月

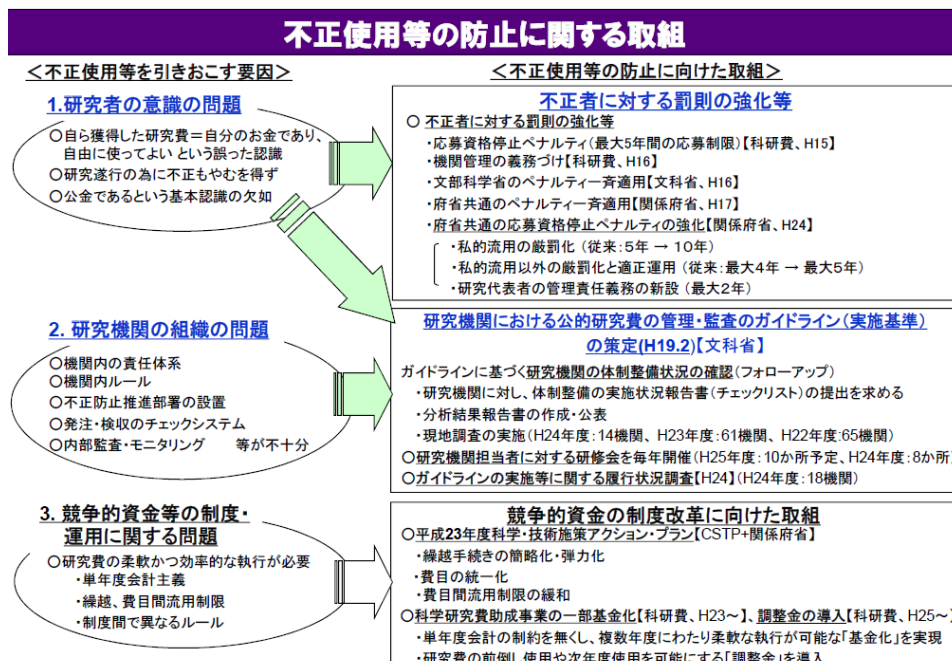


図 3-112 わが国の研究費の不正使用等の防止に関する取組

出所) 文部科学省『平成25年度「公的研究費の管理・監査に関する研修会」資料』

i. 臨床研究における研究資金について

臨床研究については、民間資金の割合が約半分となっている（図 3-113）。そのうち6割が使途の明確でない奨学寄付金等となっている（図 3-114）。



図 3-113 わが国の医学研究に関する外部資金の内訳（再掲）

出所) 日本学術会議臨床医学委員会・臨床研究分科会『臨床研究にかかる利益相反(COI)マネージメントの意義と透明性確保について』2013年12月

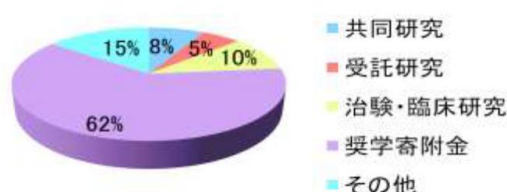


図 3-114 わが国の臨床研究にかかる民間資金の内訳（再掲）

出所) 日本学術会議臨床医学委員会・臨床研究分科会『臨床研究にかかる利益相反(COI)マネージメントの意義と透明性確保について』2013年12月

一般社団法人日本製薬医学会では、2013年7月に「臨床研究の信頼性に関する緊急提言」(<http://japhmed.jp/proposal20130718.pdf>) をとりまとめ、その中で、再発防止に必要なアクションとして、製薬企業に対し、「③ 研究資金の透明化と文書化（臨床研究の支援は奨学寄付金ではなく目的を明示した研究契約締結に基づくものとする）」を、行政に対し、「③ 奨学寄付金の適用に対する明確な制限（臨床研究は奨学寄付金の適用対象から除外し、代わりに研究契約を適用する）」を求めている。

また、日本学術会議臨床医学委員会臨床研究分科会は、2013年12月に「提言 臨床研究にかかる利益相反（COI）マネージメントの意義と透明性確保について」(<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t183-1.pdf>) をとりまとめ、「(4) 研究者主導臨床試験は、原則として奨学寄付金ではなく、委託研究費、共同研究費などの形で受け入れなければならない。」との提言を行っている。

3) 研究不正への制度的対応に関する文献レビュー調査結果

研究資金の出し手に関連して発生する利益相反マネジメントに関する国際比較分析はほとんどないが、研究不正一般に関わる国家レベルの制度的な対応については、以下のように類型化した分析がある（表 3-36）。各国における研究不正のマネジメントシステムについて、関係する主体とその関係を模式的に概念整理を行うと、以下（図 3-115）の通りである。

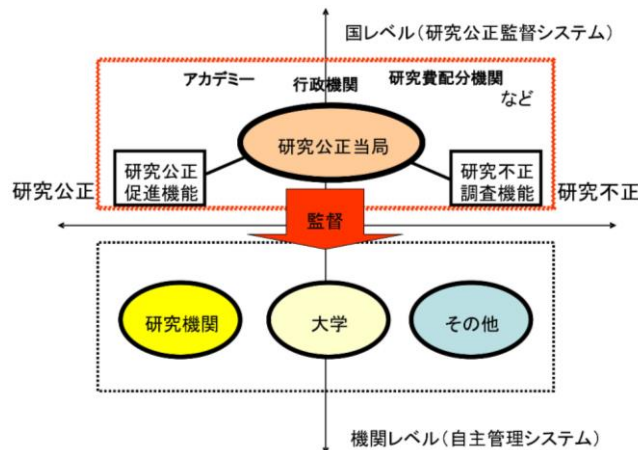


図 3-115 諸外国における研究不正のマネジメントシステムの基本構造モデル

出所) 松澤孝明「諸外国における国家研究公正システム(1)基本構造モデルと類型化の考え方」『情報管理』Vol.56, No.10, 2014

表 3-36 国家研究公正システムの類型化イメージ（再掲）

	HALレポート「研究公正ガバナンス・システム」(2009) (*1)	ENRIOの「規制のモード」(2012) (*2)	研究公正に関するESFメンバー組織フォーラムの「研究公正管理構造の成熟度のレベル」(2009) (*3)
タイプ1	調査権限を有する国として立法化された集権システム	法的マンドートを有する国の委員会 (National commission with legal mandate)	(5) 国 (National) GRP (Good Research Practice) および研究不正告発の取り扱いに関する国の立法／特権的アプローチ。国の当局または独立委員会の適用責任だが、事案は研究機関で開始される。
タイプ2	研究費配分機関 (granting agencies) や個々の機関 (individual institutions) とは異なる監督のための法律によらない組織	国の助言委員会 (National advisory body)	(4) 国の監督に基づく研究機関 (Local with National Oversight) 研究不正の告発を取り扱う政策／ガイドラインは国として合意されている。国の組織が監督するが適用の責任はローカル。地域または国の常設委員会に訴えることができる。
タイプ3	独立した研究公正監督組織やコンプライアンス機能がないシステム	ローカル委員会 (Local commission)	(3) 機関／アカデミー／学問社会 (Agency/Academy/learned society) 研究費配分機関／組織により提案されたGRP (Good Research Practice) および研究不正の告発の取り扱いに関する政策／ガイドライン。研究機関内の常設委員会が適用責任。場合により研究費配分機関／アカデミー／学問社会に訴えることが可能。 ----- (2) 個別の研究機関 GRP (Good Research Practice) および研究不正の取り扱いについてローカルに採択されたガイドライン。研究機関内のアドホックまたは常設委員会が適用責任。 ----- (1) 構造なし (no structure) 研究不正の告発の取り扱いに関するガイドラインがない。問題の特定はピアレビューに依存。

各分類の比較は筆者が行ったもの。なお、各分類はそれぞれの作成機関により独自に行われているため、個々の分類の対応関係は必ずしも厳密ではない。

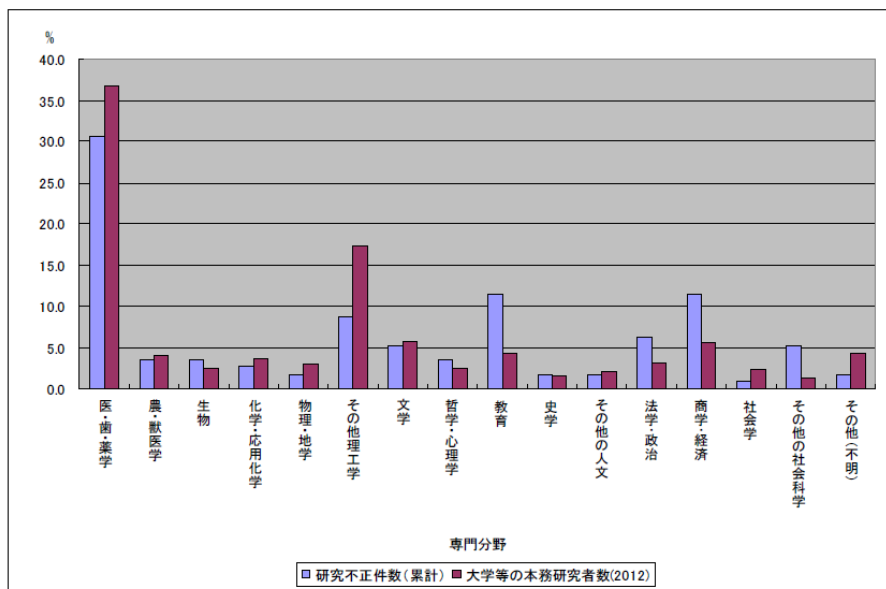
(*1) HALレポート²⁾の原文は、説明的な表現なので、Council of Canadian Academies (CCA) の報告書⁶⁾におけるHALレポートの分類を説明した表現をもとに作成。

(*2) ENRIOの分類は、「Scientific Misconduct-mode of regulation」(オーストリア研究公正機構 (OeAWI) が2012年10月に作成資料)をもとに作成⁷⁾。

(*3) 参考文献8)のp.8, table.1, "Levels of maturity in research integrity governance structure"に掲載された図表(原典: ESF/全欧アカデミー「科学公正のためのコード・オブ・コンダクト」, 非公開ドラフト, 2009年9月)の抜粋をもとに筆者が作成。

出所) 松澤孝明「諸外国における国家研究公正システム(1)基本構造モデルと類型化の考え方」『情報管理』Vol.56, No.10, 2014

わが国における研究不正（資金流用等を除く）については、以下（図 3-116）の通り、医・歯・薬学分野が突出して多い。

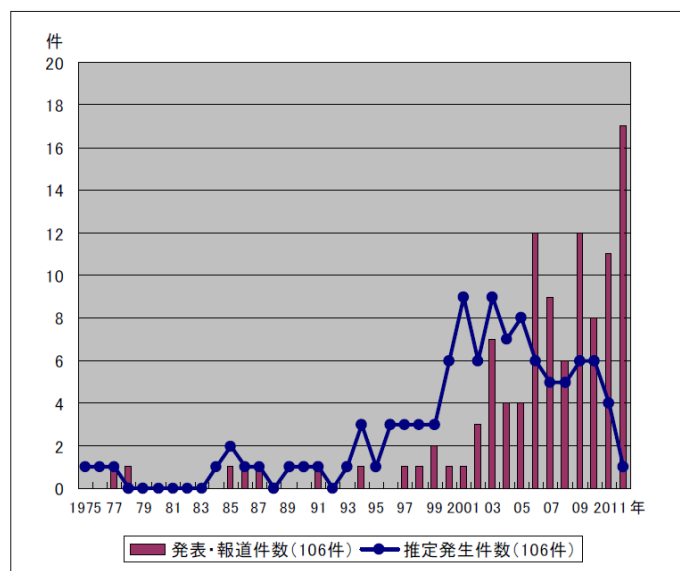


(注)「大学等の本務研究者数(2012)」の専門分野別構成比については、総務省統計局「平成24年科学技術研究調査」の「第15表 組織, 大学等の種類, 学問, 専門別研究本務者数(大学等)」の「総数」より筆者が作成。

図 3-116 「研究不正等の件数」及び「大学等の研究本務者数」の専門分野別構成比

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

また、研究不正の発表・報道件数と推定発生件数の関係（図 3-117）をみると、2000年頃から発表・報道件数が急増している。推定発生件数も急増しているが、近年下降傾向にある。

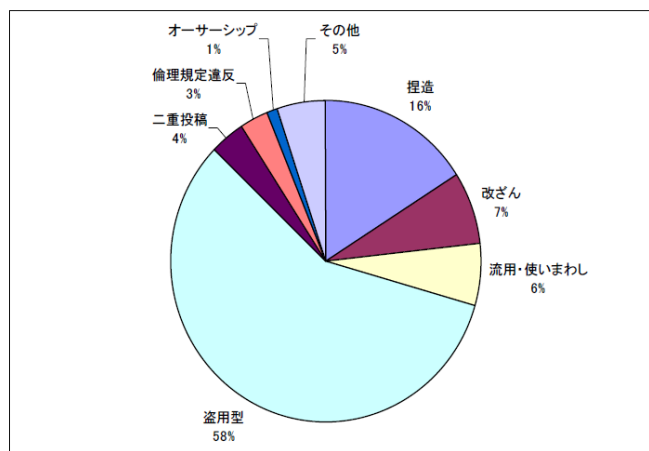


(注) 図4の「発表・報道件数(106件)」は、図3の「発表・報道件数(114件)」のうち、発生年の推定が可能なものだけを抽出した。

図 3-117 わが国における研究不正等の発表・報道件数と推定発生件数

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

研究不正の内容については（図 3-118）、盗用型が半数を超え、捏造、改ざん、流用・使い回しの順となっている。また、倫理規定違反も3%となっている。

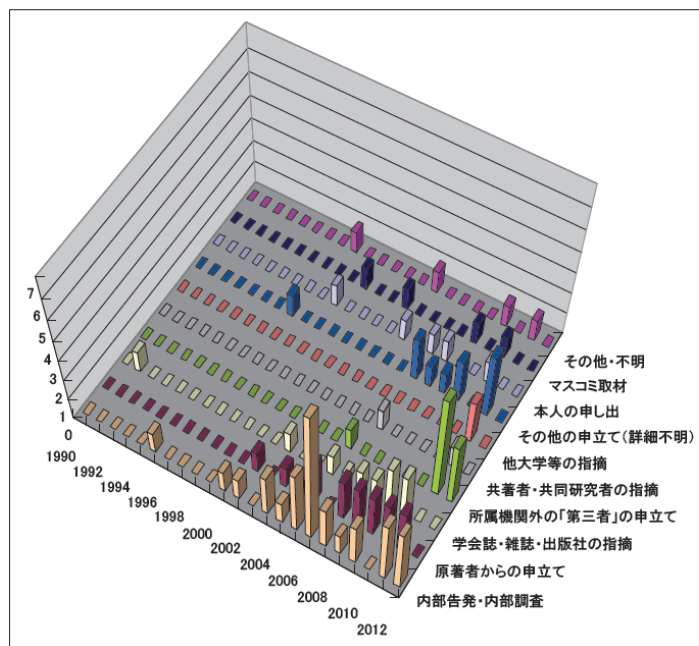


(注) 事案に対する各不正の寄与率を考慮した換算法で計算。

図 3-118 わが国における研究不正の内容

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

研究不正の発覚年と発覚の経緯は、図 3-119 のようになっている。内部告発・内部調査が最も多いが、論文が投稿された学会誌や出版社からの指摘も全体の約 1 割となっている。

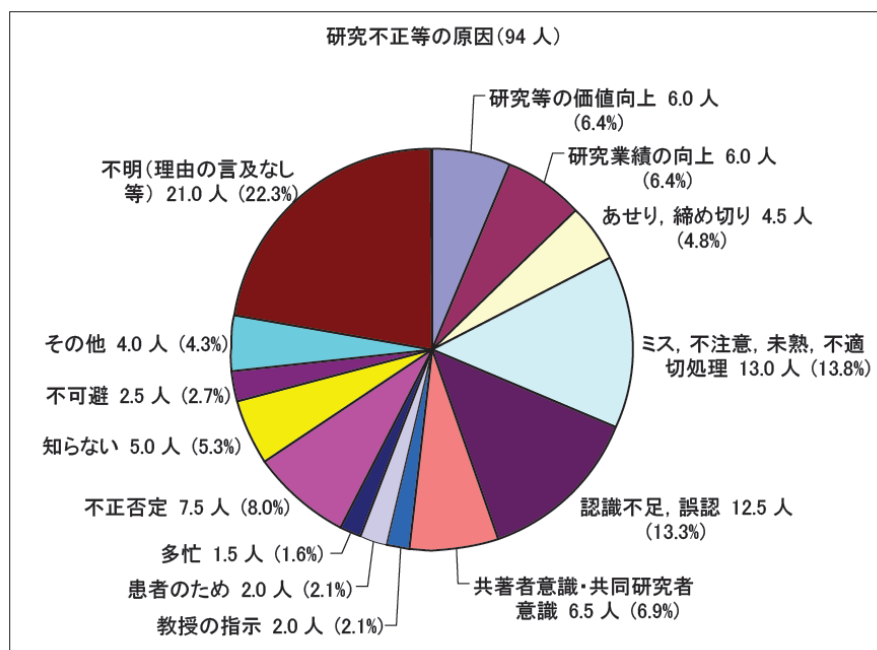


(注) 事案が発覚した年（発覚年）を推定し、寄与率を考慮した換算により「件数」を算出。発覚年が推定可能な事案のうち、1990年以降に発生した86件について掲載した。

図 3-119 わが国の研究不正の発覚年と発覚経緯

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

研究不正の原因は、以下（図 3-120）の通りである。



(注) 筆者の分類に従って、寄与率を考慮した換算で算出。なお、94人には大学以外の研究機関の研究者も含む。

図 3-120 わが国の研究不正等の原因

出所) 松澤孝明「わが国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1)」『情報管理』Vol.56, No.3, 2014

研究における不正行為・研究費の不正使用については（図 3-121）、文部科学副大臣を座長とするタスクフォースが設置され、とりまとめがなされている状況である。

研究における不正行為・研究費の不正使用に関する タスクフォース 中間取りまとめ（概要）

- 研究不正は研究活動に対する信認を失墜させ、科学技術・学術の健全な発展を阻害
- 研究不正には、研究における「不正行為」と研究費の「不正使用」の2つがあり、それぞれへの対応を図ってきているが、不正事案は後を絶たない状況

副大臣を座長とするタスクフォースを設置し、これまでの対応の総括を行うとともに、今後の対応策を検討国として、研究者の所属する組織が、研究不正に関して既に規定されているガイドライン等を遵守するよう促すことを前提とした上で、基本方針として3つの柱に整理

☆：共通事項
□：不正行為
◇：不正使用

不正を事前に防止する取組

○倫理教育の強化

- ☆倫理教育プログラムの開発（日本学会会議等と連携）
- ☆競争的資金制度における倫理教育の義務づけ
- ☆倫理教育に関する国の体制の強化

○不正事案の公開

- ☆不正事案の公開（一覧化して公開）
- 不正行為に関する調査結果の国への報告

○不正を抑止する環境の整備

- 一定期間の研究データの保存・公開（事後的な検証可能性の確保）
- ◇不正使用に関する機動的な調査の実施
- ◇ソフトウェア開発などの特殊な役務に関する検収の導入
- ◇機関におけるリスクアプローチ監査の導入
- ◇取引業者に対する誓約書提出の義務づけ
- ◇取引業者が過去の不正取引を自己申告しやすくするための環境の醸成

組織の管理責任の明確化

○組織としての責任体制の確立

- ☆倫理教育責任者の設置
- ◇研究費の管理・執行責任者の設置
- ☆組織における規程の整備・公表

○不正事案に関する管理責任の追及

- ☆不正調査の期限設定（正当な理由なく遅れた場合は研究費執行の一部見合わせ等の措置）
- ☆組織に対する措置の発動（間接経費の削減等）

国による監視と支援

○国の監視機能の強化と充実

- ☆規程・体制の整備状況の調査
- 不正行為に関する調査結果の国への報告
- ◇研究費の管理・監査体制に関するモニタリング強化
- ☆調査等への第三者的な視点の導入（国等の体制強化を図り、将来的には研究不正の監視や各機関の対応の支援等を行う公的組織の設置も検討）

○国による組織の不正防止対策への支援

- ☆倫理教育や規程整備等への支援
- ☆調査研究の実施
- ☆研究コミュニティにおける閉鎖性・内向き指向の打破
- ☆組織改革への働きかけ

今後は、これらの取組の詳細を検討するとともに、関係府省にも働きかけ

図 3-121 研究における不正行為・研究費の不正使用に関する中間取りまとめ

出所) 文部科学省『「研究における不正行為・研究費の不正使用に関するタスクフォース」中間取りまとめ』
2013年9月26日

特に重要な点は、委員会構成とその運用、情報開示（自己申告内容）等であり、わが国では、奨学寄付金という形式の製薬企業からの寄付金の取扱いが、利益相反マネジメントの観点から問題となる。具体的には、情報開示（自己申告内容）について、研究者及び企業の双方に実効的に義務づける方法や内容などが重要であると考えられる。

不正行為の定義としては、表 3-37 のような内容が対象とされている。

表 3-37 研究活動にかかわる不正行為の主な定義

総合科学技術会議 ／研究上の不正に関する適切な対応について (平 18.2.28)	研究上の不正とは、主として、研究の提案、実行、研究成果の発表等における、ねつ造、改ざん、盗用を指すものであり、悪意のない間違い及び意見の相違はこれには含まれない。なお、研究資金の不正経理及び不正受給については、既に別途対応がなされており、本意見では対象としていない。
文部科学省 科学技術・ 学術審議会 特別委員会 ／研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて(平 18.8.8)	不正行為とは、研究者倫理に背馳し、研究活動と研究成果の発表において、その本質ないし本来の趣旨を歪め、研究者コミュニティの正常な科学的コミュニケーションを妨げる行為に他ならない。具体的には、得られたデータや結果の捏造、改ざん、及び他者の研究成果等の盗用に加え、同じ研究成果の重複発表、論文著作者が適正に公表されない不適切なオーサーシップなどが不正行為の代表例と考えることができる。
日本学術会議 ／科学者の行動規範 (平 18.10.3)	5. (研究活動) 科学者は、自らの研究の立案・計画・申請・実施・報告などの過程において、本規範の趣旨に沿って誠実に行動する。研究・調査データの記録保存や厳正な取扱いを徹底し、ねつ造、改ざん、盗用などの不正行為を為さず、また加担しない。 7. (法令遵守) 科学者は、研究の実施、研究費の使用等に当たっては、法令や関係規則を遵守する。
日本学術会議 学術と社会 常置委員会 ／科学におけるミコンダクトの現状と対策(平 17.7.21)	科学上の「ミコンダクト」とは、第 18 期(対外報告)に「不正行為」としていたものとほぼ同義で、ねつ造(Fabrication)、改ざん(Falsification)、盗用(Plagiarism)(FFP)を中心とした、科学研究の遂行上における非倫理的行為を指している。不法性、違法性よりも倫理性、道徳性を重視する意味で、また、対象として広く社会規範からの逸脱行為も視野に入れておくために、今期は、あえて「ミコンダクト」と呼ぶことにした。

出所) 平田容章「研究活動にかかわる不正行為」『立法と調査』No.261、2006.10

3.3.4 まとめ

(1) コンプライアンス対応の負担による研究活動に影響

研究者に負担だけではなく自らの研究に安心して取り組める前提としてコンプライアンス対応を行うというプラスの意識があることに着目して、コンプライアンス対応に関するガイドラインの整備運用や研究者へのサポートのあり方を検討していくことが必要である。コンプライアンス対応の取組については、ガイドライン等規程類が一定程度整備されつつあるが、所属組織における専属職員等が研究員に対して行う支援の取組はまだ限定的であると考えられ、今後の充実が必要である。

また、研究室における若手研究員の事務などの役割負担上の負荷がどのようになっているか、更なる検証とデータ整備も今後の課題である。

(2) 研究者個人ではなく組織に対する多様な利益相反マネジメント

日本では、現状研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心であるが、今後、大学等の株式出資、知財活用などの場面で、大学組織自体の利益相反の問題が懸念される。そのため、組織の金銭的利益相反に配慮したマネジメントを継続的に検討していくことが必要である。

研究者アンケート調査結果でも示唆されるとおり、長い期間をかけて研究活力促進（価値共有）志向のルール整備を行ってきた米国とは状況・段階が異なるが、今後、研究行動の自由度が高まり安心して産学連携研究ができるように、各大学で内部のコンセンサスを形成しつつ、コンプライアンス対応の整備・運用に工夫を凝らしていくことが必要である。

(3) 「研究資金」取り扱い・規制・制度

米国において「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている状況を参考にすると、日本でも、公的、民間財団、民間企業からの研究資金の特徴に応じて、適切な使い分けが行われ、研究費の不正使用が起こらないような、年度繰越手続きや費目間流用などの特例の運用が重要である。特に、日本では、米国における民間財団のように、研究資金の使用の制約に関して大学のガバナンスにとって使い勝手がよい資金の出し手が乏しいと考えられ、こうした主体を多様化していくことも検討課題になると考えられる。

また、奨学寄附金などの民間企業からの研究資金では、資金提供開示を民間企業側に求め、研究者の自己申告等の手続きを規定する自主的な透明性ガイドラインの整備が必要であると考えられる。

わが国の研究費不正使用等の制度的要因は、①単年度会計主義、②繰越・費目間流用制限、③制度間で異なるルール等であり、すでに一部弾力化等の対応が取られており、今後の徹底と関連して、研究者の事務処理・申請手続きの共通化等も課題である。

研究資金に係る「繰越手続きの簡略化・弾力化」、「費目の統一化」、「費目間流用制限の緩和」等の取組は依然限定的であり、こうした取組の他の制度への拡大を検討することが今後必要である。

3.4 (調査課題3) 日本の大学に関するレピュテーション調査

第4期計画における目指すべき姿の観点	ア. イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力
総合科学技術会議としての俯瞰的観点	②外部環境変化への対応
問題意識	「頭脳循環(ブレインサーキュレーション)」に取り残されているのは、研究水準以外の要因があるのではないか。
結果概要	我が国の大学や研究機関は、「研究水準」のほか、「研究施設・設備」に対して高い評価が得られているが、「英語力の不足」が大きな課題と指摘されている。「研究上有益な人的交流」については評価が分かれる。 我が国の大学のレピュテーションについてみると、中国、韓国やシンガポールの大学など新興国の台頭によるプレイヤーの増加によって、相対的な地位の低下が生じている。 トップの大学や国際的研究拠点(WPI)などを除くと認知度が低く、海外研究者にとって、選択肢にあがっていない可能性がある。

【参考】 本調査と同時に「科学技術イノベーション総合戦略第3章におけるフォローアップに係る調査」でも、「2.6 人材流動化の促進」として、研究者の国際的移動についての調査(Globsci サーベイ)を調査している。

研究活動の国際化に伴い、世界で国際共著論文が急増しているが、我が国はこの変化に十分対応できていない。日本は論文数シェアが低下傾向にあるだけでなく、論文数自体の伸び悩みがみられる。これは TOP10%論文数シェアに限定しても同様の傾向であり、研究の質、量ともに停滞気味である。この要因の一つとして、国際的頭脳循環が進み、人材獲得競争が激化する中で、我が国がその循環から取り残されていることが考えられる。当該問題の構造を図 3-122 に示す。

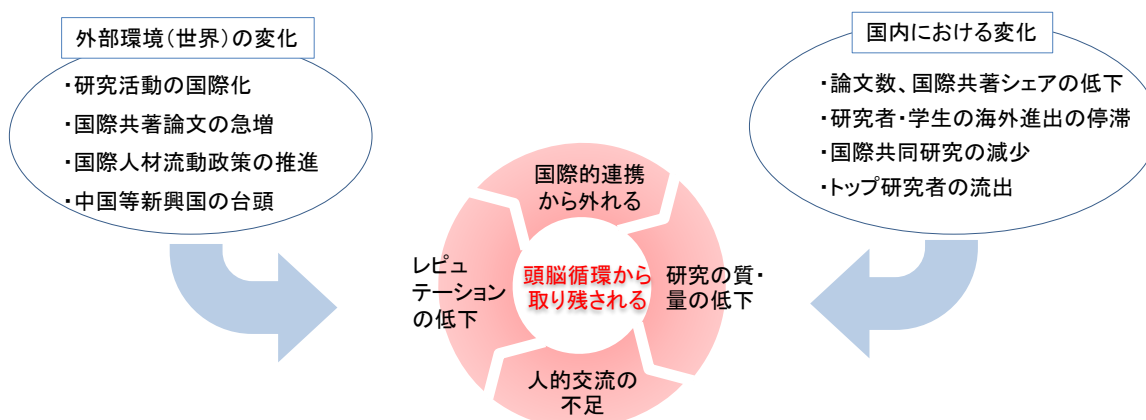


図 3-122 国際的頭脳循環からの疎外 (問題の構造)

一般的に先進国では外国人研究者の割合が高い(スイス 57%、カナダ 47%、オーストラリア 45%、米国・スウェーデン 38%等)が、我が国は 5%程度と極端に低い。また、我が国の外国人研究者の受入れ者数は、順調に増加傾向にあったが、特に中・長期受入研究者数に関して 2000 年以降 12,000 人～14,000 人の水準で停滞している(3.4.3(2)4 参照)。

国際的頭脳循環からの疎外という課題については、第4期の科学技術基本計画でも指摘されており、研究者の国際交流の推進や国際共同研究への参画等を意図した様々な取組が行

われてきた。

そこで本調査課題では、我が国の頭脳循環に関わる幅広い問題の中で、レピュテーション⁴³²に着目し、我が国の大学や公的研究機関が海外の研究者からどのように評価されているかを明らかにすることを目的とした。大学のレピュテーションを構成する要素としては、大きく分けて「研究」と「教育」の二つが存在するが、本調査課題では「研究」を重点的に扱う。レピュテーションの把握と向上については、人材流入、拠点形成、グローバル化対応、人材育成等、様々な課題・施策と密接に関連性を有しており、最も重要な政策課題の一つと言える。

本調査課題に関する調査結果報告は以下の構成で取りまとめている。

3.4.1 調査結果の要旨	本調査課題の2つの把握課題と1つの検証課題のそれぞれについて調査結果に基づくまとめを記述。
3.4.2 調査方法	適用した調査方法について記述。特に、新規に実施した海外研究者に対する3種類のアンケート調査の概要について説明。
3.4.3 調査結果の詳細	3つの課題について調査結果の詳細を記述。
(1) 把握1	トムソン・ロイター社の大学のレピュテーションDBを活用して日本の大学のレピュテーションの変化について分析した結果を報告。本項の最後に当該DBの分析結果のまとめを記述。
(2) 把握2	海外研究者に対して実施したアンケート調査結果に基づき、「日本での研究活動」ならびに「日本との共同研究」に対する魅力と課題に関する調査結果を報告。加えて、関連の文献調査結果によって補足。
(3) 検証1	海外研究者に対して実施したアンケート調査結果に基づき、「主要大学と研究機関の認知度」について報告。加えて、文献調査結果によって補足。
3.4.4 まとめ	調査結果に基づいて、政策的インプリケーション、残された課題、使用した参考文献の一覧を記述。

なお、GPA (Grade Point Average) 制度⁴³³やナンバリング⁴³⁴といった教育システムの採用の有無が海外の大学との連携協定⁴³⁵締結に影響しているとの指摘もあり、研究活動の国際化は教育面の国際化とも関連していることに留意が必要である。

⁴³² 世評。評判。評価。世間や人々が会社や組織に対して持つイメージの総体。

⁴³³ 欧米の大学や高校などで一般的に使われている学生の成績評価方法の一つ。留学の際など学力を測る指標となる。

⁴³⁴ 授業科目の分類体系の一つ。大学内における授業科目の分類の目的に加え、複数大学間での授業科目の共通分類として使用される。

⁴³⁵ 海外の大学との国際連携協定には、交換留学のみの学生交流協定と教員・研究者の交流や共同研究協力なども含む包括的な学術交流協定がある。また、協定の内容に、単位の互換を含むものや学位の取得（ダブル・ディグリーやジョイント・ディグリー）を含むものがある。また、二大学間の協定に加えて複数大学間で締結するコンソーシアム型の連携協定も存在する。

3.4.1 調査結果の要旨

(1) 日本で研究する、あるいは日本と研究する魅力の変化

日本で研究する、日本と研究することの魅力(評価されている面)は変化しているか。変化しているとすればその理由は何か。【把握1】

トムソン・ロイター社が2010年以降毎年実施している世界の大学のレピュテーション調査結果⁴³⁶を活用して日本の大学のレピュテーションの変化について分析を実施した。その結果、東大をはじめとする、我が国の大学のレピュテーションは近年僅かながら低下傾向がみられることがわかった。欧米のトップ校も同様の傾向があるが、その主たる原因は、中国、韓国やシンガポールなどの新興国の大学の台頭によるプレイヤーの増加によって、相対的な地位の低下が生じているためと判断される。

図 3-123 に日本、中国、韓国、シンガポールの大学のレピュテーションの推移をランキング階層ごとの大学数の累積値で示す。このグラフから、日本に対してアジアの各国のグラフが全体に左にシフトし、レピュテーションの水準が接近しつつあることがみてとれる。例えば、中国は、2010年ではいずれのランキングにおいても日本をやや下回っていたものが、2011年から2013年にかけて日本とほぼ同等になってきており、一部のランキングでは僅かながら日本を上回っている。また、韓国については、2010年にはTop50までの大学が無かった状態から、2012年にはTop50に、2013年にはTop30に出現している。シンガポールは、2校のみであるが、2010年にはそれぞれTop50とTop200であった状態から、2013年にはTop30とTop100へと上昇し、グラフの始点と変化点が左にシフトしている。

⁴³⁶ 世界の研究者約1万人からのアンケート回答として、自身の専門分野において代表的な大学を最大15校まで投票した集計結果に基づく。

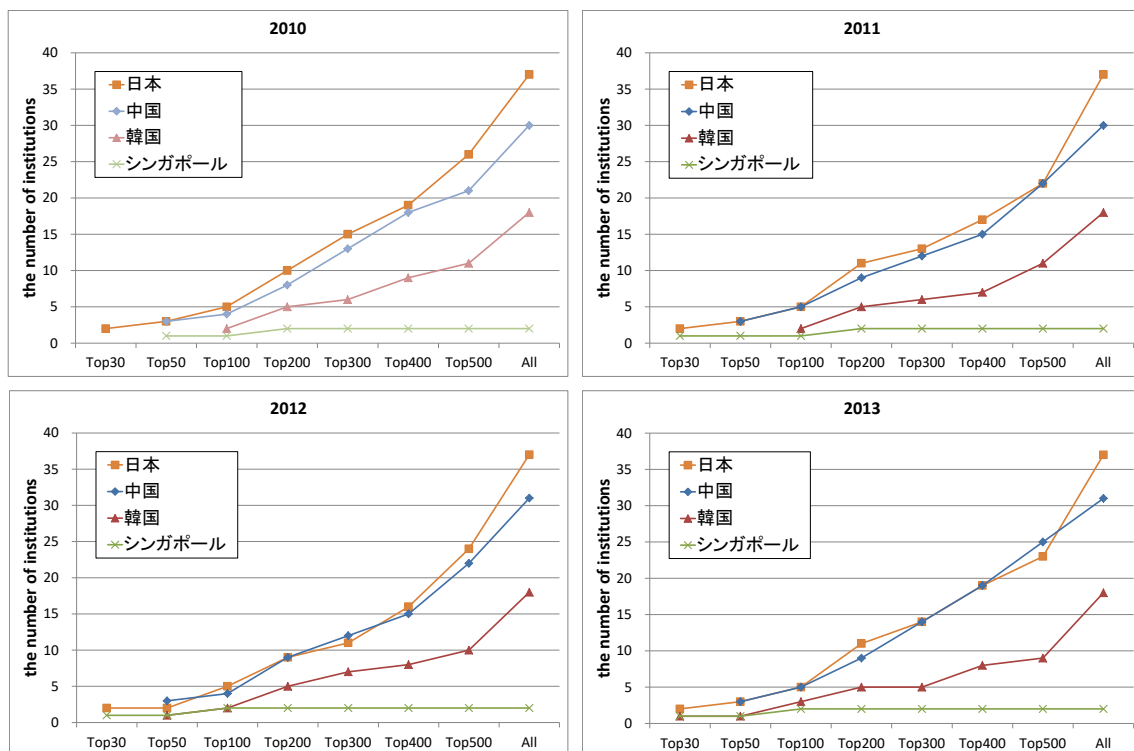


図 3-123 日本、中国、韓国、シンガポールのレピュテーション・ランキング階層ごと累積大学数の変化

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

なお、日本の大学のレピュテーションは、アジア地域の研究者からの評価が他の地域と比較して顕著に高いことが示されている。上述したように、アジア諸国の主要大学は日本の上位校に接近しており、競争関係にあると捉えることもできるが、欧米と比較して距離的に近いメリットも活かし、アジア諸国との連携を強化していくことがより重要になってきている。

一方、海外研究者を対象として実施したアンケート結果によれば、日本人研究者と以前から交流のある海外研究者から見た場合、「日本の研究者との関係はより近いものとなっている」(約 6 割) と評価されている。本回答の傾向は頭脳循環から疎外されていると指摘される日本の現状とは相反するものである。この差異の原因としては、従来から関係が存在する海外研究者との間では良好な関係が維持・強化されているが、若手研究者など新たなプレイヤーの参加や別の海外研究者との関係構築(横展開)ができておらず、国際的な研究者ネットワークにおける日本人研究者の全体の活動量が停滞しているためと推測される。

(調査結果の詳細は 3.4.3(1) を参照)

(2) 日本で研究する、あるいは日本と研究することの魅力

日本で研究する、日本と研究することの魅力は何だったのか(論文数のような研究水準以外の面で評価されている部分があるか)。【把握 2】

海外研究者を対象として実施したアンケート調査結果によれば、我が国は「研究水準」のほか、「研究施設・設備」や「研究上有益な人的交流」に対して高い評価が得られており、この結果は他の文献調査結果などとも整合している。ただし、「研究上有益な人的交流」については問題があるとの指摘もあり、肯定的な評価と否定的な評価の両面が存在する。一方で、「英語力の不足」が最大の課題と指摘されている。

アンケートの 97%の回答者が「自身の学生・同僚・周囲の研究者に対して日本での研究活動を推薦する」と答えており、1年以上の長期滞在についても 5割の肯定意見が得られている。日本での研究活動を希望する理由としては、図 3-124 に示すように、「研究水準の高さ」(67%) を筆頭に、5 割以上の回答者が日本の研究環境に関連した「人的交流」や「研究施設・設備」を高く評価しており、これらの点が海外からみた日本の大学や研究機関の主な魅力と考えられる。

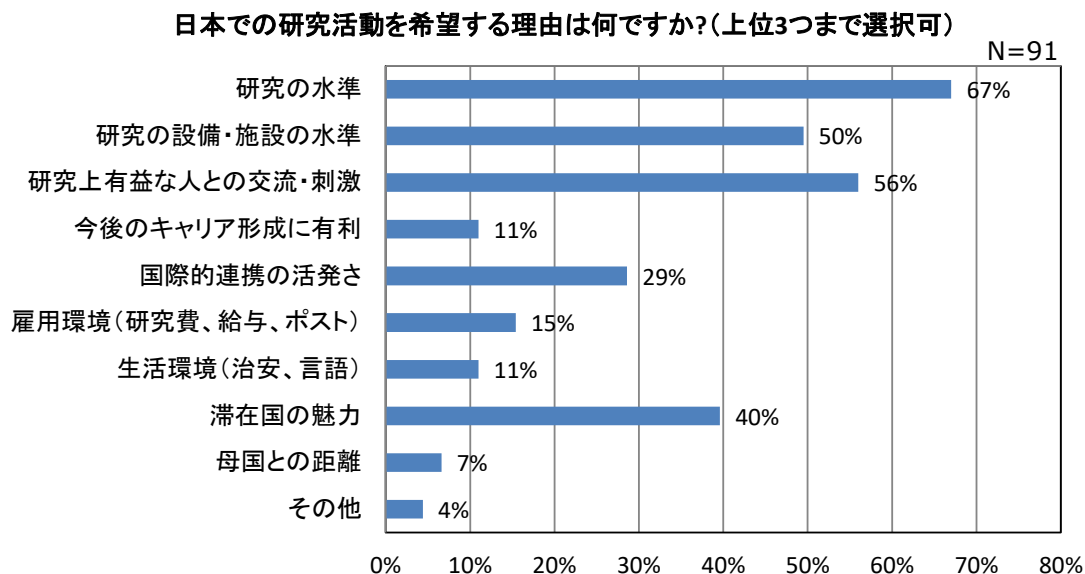


図 3-124 日本での研究活動を希望する理由

一方で、日本での研究活動を希望しないとした回答理由から、評価が低い点は、「母国との距離」(48%)、「言語の問題」(16%)、「研究上有益な人との交流」(12%)となっている(図 3-156 参照)。

また、日本を魅力ある研究滞在先にするための方策としては、「言語の問題を解決すること」(表 3-43 参照)が最大の意見(22%)であり、英語力の向上が重要な鍵となっている。

また、日本との国際共同研究に関する魅力や課題を明らかにすることを意図したもう一つの海外研究者へのアンケート調査結果からは、日本人研究者の「勤勉性」や「協調性」を高く評価(表 3-44 参照)する一方で、「英語力不足」(30%)を筆頭に、「受け身」(18%)、「視野の狭さ」(17%)などの点(表 3-45 参照)が日本人研究者の欠点として指摘されている。日本の国際共同研究を促進するために必要な方策として、5割以上の回答者から「予算措置の強化」を求める声があり、全般的な研究費の増額に関する意見に加え、日本側及び海外側双方の研究者の移動費用の支援に対する要望が多く寄せられている(表 3-47 参照)。

文献調査結果⁴³⁷からは、国内に滞在中の外国人研究者から「人的交流に対する不満」が示されている。上述のアンケート結果からも、人的交流に関しては良い評価と悪い評価の両面が存在しており、その原因としては、人的交流が所属する研究室の主宰者個人の裁量に任されており、組織的な仕組みとして機能していないために所属する組織によって大きな差があることが考えられる。

(調査結果の詳細は 3.4.3(2) を参照)

⁴³⁷ 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月

(3) 日本の研究機関（大学）の認知度

日本の研究機関(大学)が、そもそも海外研究者・大学生に知られておらず、選択肢にあげていないのではないか。【検証 1】

海外研究者を対象としたアンケート調査結果によれば、国としての日本（全体）のイメージは、国際共同研究の相手先や海外の研究滞在先の候補として高い評価が得られている一方で、個々の大学や公的研究機関に対する認知度は一部の研究機関（大学）を例外としてこうした水準にあるとは言えず、国（全体）の高評価の受け皿として十分に機能していない可能性がある。World University Ranking の日本の上位校、論文の被引用度が高い機関を例として確認した認知度の結果（図 3-125 参照）では、例えば、東大と京大については、6～7割程度の認知度が有り、共同研究先や滞在先の候補としても見られている。一方で、これら2校以外の大学や公的研究機関のほとんどは3割以下の認知度に留まっている。これは分野による大きな違いは見られない。

また、文献調査結果⁴³⁸からは、世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）の各研究拠点などは6～7割程度の認知度を有しており、国際的な研究拠点としてのある程度の高い評価が得られていることがわかる。

なお、東大やWPIの研究拠点でさえも、外国人研究者の比率や受け入れ体制、英語力の水準等、国際化がまだ不十分との指摘があがっており、更なる国際化への対応が望まれる。
（調査結果の詳細は0を参照）

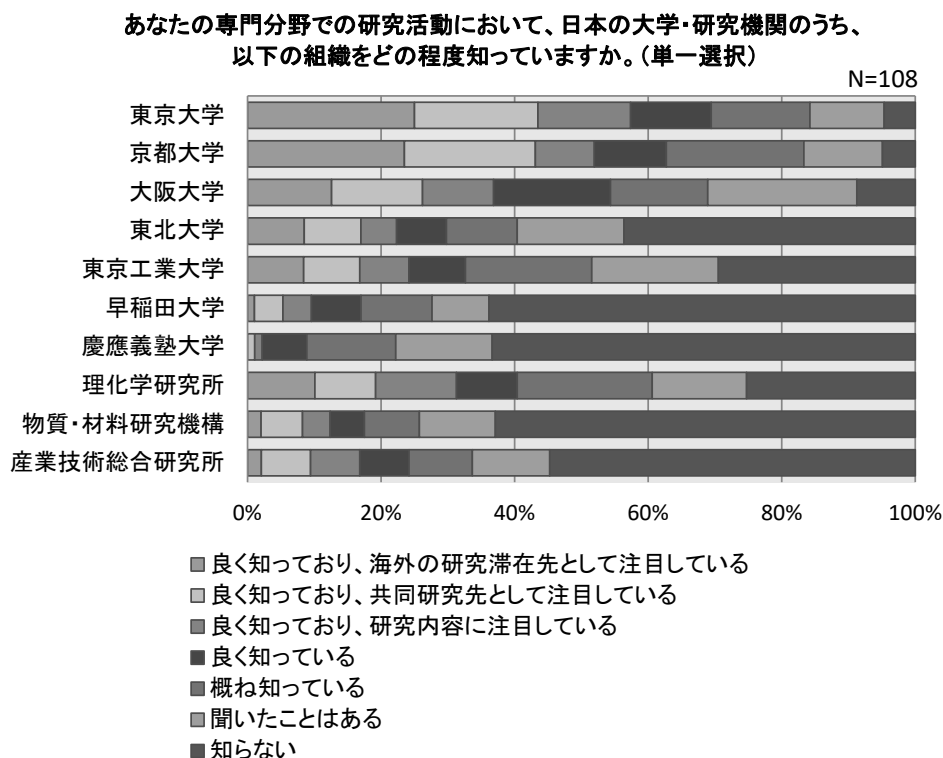


図 3-125 日本の大学・研究機関の認知度

⁴³⁸ 三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』2009年、2011年

3.4.2 調査方法

(1) 概要

本調査課題において、使用した各調査方法の概要と本調査課題の2つ把握課題と1つの検証課題との関係を表3-38に示す。

トムソン・ロイター社による世界の大学のレピュテーション・ランキングに関するデータベースを活用して、日本の大学のレピュテーションの変化等について分析を実施した。

加えて、海外研究者を対象に新規のアンケート調査（A、B、C）を実施した。

アンケートAの対象者は海外の研究者1,000名であり、被引用度が上位にある重要な論文の著者を抽出して、日本で研究活動することの魅力や課題についてアンケートを実施した。

アンケートBの対象者は、被引用度の高い論文の中で、日本との共著関係にある海外の研究者1,000名であり、日本との共同研究の魅力や課題についてアンケートを実施した。アンケートAとアンケートBの対象者は重複しないように設定している。

なお、アンケートCとして、主要な日本の大学や公的研究機関の認知度に関するアンケートを実施しているが、これはアンケートAに設問を追加する形をとった。

これらのアンケート調査では、日本からの調査依頼によるアンケートの性質上、日本に好意的な意見を持つ回答者の回答率が高くなり、回答内容に一定のバイアスがかかる可能性があるため、結果の分析には注意が必要であるが、今回併せて実施したトムソン・ロイター社のDBに対する分析結果や関連の文献調査結果と比較して、大筋において傾向は捉えることができるかと判断される。

表 3-38 適用した調査手法の概要と把握・検証課題との関係

	区分	調査課題	概要	把握 1	把握 2	検証 1
1	DB 分析	日本の大学のレピュテーションとその変化	世界の大学レピュテーション・ランキング DB(トムソン・ロイター社) (2010~13年の4年間のレピュテーションのアンケート結果と各種統計データ)	○		
2	海外研究者アンケートA(新規)	日本で研究活動することの魅力や課題	対象者:海外の外国人研究者1000人 抽出方法:過去3年間の被引用度上位の論文の著者 実施方法:Web アンケート 回答数:117人(回収率12%)		○	
3	海外研究者アンケートB(新規)	日本と共同研究することの魅力や課題	対象者:海外の外国人研究者1000人 抽出方法:日本との共著関係にある、過去3年間の被引用度上位の論文の著者 実施方法:Web アンケート 回答数:189人(回収率19%)	△	○	
4	海外研究者アンケートC(新規)	日本の大学・研究機関の認知度	海外研究者アンケートAと同様			○
5	文献調査	滞在経験に基づく、日本で研究活動することの魅力や課題	2009年東大国際化白書(東大に所属する外国人研究者・大学生へのアンケート調査結果)		○	
6	文献調査	研究者の国際人材流動	2012年Nature記事 (人材流動の統計データとアンケート調査結果)		○	
7	文献調査	研究拠点の認知度	2009、11年世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査 (WPIの認知度等に関する海外の研究者に対するアンケート調査結果)			○

注) ○:対応、△:一部対応

(2) 新規アンケート調査

3つの新規の海外研究者アンケートの具体的内容について以下に示す。

1) 日本で研究活動することの魅力に関する海外研究者アンケート調査 A

a. 概要

- 調査目的：日本で研究活動することの魅力や課題について調査する。
- 調査対象：海外の外国人研究者（1,000名程度に調査依頼）
 - ✓ トムソン・ロイター社の提供する論文 DB（Web of Science）を活用して、被引用数の高い論文を出している海外の外国人研究者をスクリーニング。
- 実施手法：Web アンケート
 - ✓ 選定した研究者に対して E-mail によりアンケートへの協力を依頼。
- 設問項目：
 - ✓ 日本で研究することの魅力。
 - ✓ 日本で研究することに対する課題。
 - ✓ 海外で研究する場合、魅力を感じる国はどこか。

b. 調査対象者の選定

- Web of Science を使用して分野別に被引用度の高い論文を抽出し、登録された E-mail アドレスを抽出。
 - ✓ 出版年が 2011、12、13 年の論文に限定。
 - ✓ 著者に日本の研究機関が含まれるものは除外。
 - ✓ 5 分野（化学、材料科学、物理学、臨床医学、基礎生命科学）を抽出。
 - ✓ 分野ごとに被引用度上位の論文を抽出し、各論文情報から 200 件の E-mail アドレス（別刷り請求先）を特定。
 - 重複を除外。
 - E-mail アドレスから日本のアドレスを除外。

c. アンケートの設問

- 基本情報
 - ✓ 国籍、研究活動国、所属組織の種類、職位、専門分野、日本の滞在経験。
- 日本での研究活動の希望
 - ✓ あなた自身が、日本の大学・研究機関での研究活動をしてみたいか。その理由は何か。
 - ✓ あなたの学生・同僚・周囲の研究者に日本の大学・研究機関での研究活動を推薦するか。その理由は何か。
- 海外の研究活動先
 - ✓ 海外で研究活動をする場合、行きたい国はどこか。その選択理由は何か。
- 日本が魅力ある研究滞在先になる方策
 - ✓ 日本が、優秀な海外の研究者にとって魅力ある研究滞在先となるためには何が必要か。
- 日本の大学・研究機関の認知度（海外研究者アンケート C の設問）
 - ✓ 専門分野での研究活動において、日本の大学・研究機関をどの程度知っているか。

2) 日本と研究することの魅力に関する海外研究者アンケート調査 B

a. 概要

- 調査目的：日本と共同研究することの魅力や課題について調査する。
- 調査対象：海外の外国人研究者（1,000名程度に調査依頼）
 - ✓ トムソン・ロイター社の提供する論文 DB（Web of Science）を活用して、日本人研究者と共著論文を出している海外の外国人研究者をスクリーニング。
- 調査手法：Web アンケート
 - ✓ 選定した研究者に対して E-mail によりアンケートへの協力を依頼。
- 設問項目：
 - ✓ 共同研究に至ったきっかけは何か。
 - ✓ 共同研究の経験を経て感じたことは何か。
 - ✓ 日本の共同研究を促進するために何が必要か。

b. 調査対象者の選定

- Web of Science を使用して分野別に被引用度の高い論文を抽出し、登録された E-mail アドレスを抽出。
 - ✓ 出版年が 2011、12、13 年の論文に限定。
 - ✓ 日本との共著関係にある論文を抽出。
 - ✓ 5 分野（化学、材料科学、物理学、臨床医学、基礎生命科学）を抽出。
 - ✓ 分野ごとに被引用度上位の論文を抽出し、各論文情報から 200 件の E-mail アドレス（別刷り請求先）を特定。
 - 重複を除外。
 - 海外研究者アンケート調査 A の対象者を除外。
 - E-mail アドレスから日本のアドレスを除外。

c. アンケートの設問

- 基本情報
 - ✓ 国籍、研究活動国、所属組織の種類、職位、専門分野、日本との共同研究の割合。
- 共同研究に至ったきっかけ
 - ✓ 国際共同研究全般について実施に至ったきっかけは何か。
 - ✓ 日本との共同研究に至ったきっかけは何か。
- 共同研究の経験を経て感じたこと
 - ✓ 日本人研究者と日本人以外の研究者の違いは何か（良かった点、悪かった点）。
 - ✓ 今後、日本人研究者と共同研究を行いたいのか。その理由は何か。
 - ✓ 最近 10 年程度で日本人研究者との関係性はどうか変化したか。
- 国際共同研究について
 - ✓ 国際共同研究先として、現在繋がり強い国はどこか。
 - ✓ 将来の共同研究相手国として魅力的な国はどこか。
 - ✓ 日本人研究者と外国人研究者の共同研究を促進するためにはどうしたらよいか。

3) 日本の大学・研究機関の認知度に関する海外研究者アンケート調査 C

本アンケートは、上述の海外研究者アンケート調査 A の中に設問を設定することで実施した。なお、今回、認知度の調査対象とした大学及び公的研究機関とそれぞれの選定理由は以下の通り。

- 大学（7校）：東京大学、京都大学、大阪大学、東北大学、東京工業大学、早稲田大学、慶應義塾大学
 - ✓ Times Higher Education 社による World University Ranking の日本の上位校（国公立 5校、私立 2校）を採用。
- 公的研究機関（3機関）：理化学研究所、物質・材料研究機構、産業技術総合研究所
 - ✓ 論文の被引用度が高い機関を採用。

3.4.3 調査結果の詳細

(1) 日本で研究する、あるいは日本と研究する魅力の変化

日本で研究する、日本と研究することの魅力(評価されている面)は変化しているか。変化しているとすればその理由は何か。【把握1】

1) DB の概要

トムソン・ロイター社が実施している世界の大学のレピュテーション調査結果(大学レピュテーション・ランキング DB)より、ランキングの変化、諸外国との比較、地域別・分野別の評価等について分析をおこなった。

データの概要は以下の通り。

- 調査回答者：世界の研究者（約1万人）
- 調査手法：Web アンケート
- 設問項目：所属分野で代表的な大学を15校まで「研究」と「教育」に分けてリストアップ
- 調査時期：2010～2013年の4年分（関連データとして、論文や予算等の統計データについて、それぞれ2年前のデータを格納）

参考として、2013年の調査回答者の内訳を表3-39に示す。

表 3-39 2013年回答者の内訳

(N=10,536)	北南米 (n=3133)	アフリカ (n=398)	アジア (n=2494)	オセアニア (n=1018)	欧州 (n=3493)
社会科学	22%	15%	18%	36%	21%
工学	20%	19%	29%	11%	22%
臨床医学	18%	21%	16%	17%	12%
物理科学	17%	18%	17%	11%	22%
基礎生命科学	12%	20%	15%	10%	14%
人文科学	11%	8%	5%	15%	9%

出所) Thomson Reuters, “Academic Reputation Survey: 2013 Report of Findings,” 2013

DBには、レピュテーション関連のデータとして「研究」と「教育」の二つが含まれているが、今回の調査では「研究」に関する値のみ取り上げて以下の分析を実施している。但し、「教育」のレピュテーションのデータの傾向も、「研究」のそれと類似している。

DB上の主なデータレコードフィールドを表3-40に示す。

表 3-40 大学レピュテーション・ランキング DB データレコードフィールド

フィールド名	内容
ORGANISATION	大学組織の名称
SUBJECT	分野の名称(以下の分野が含まれる) <ul style="list-style-type: none"> ・Overall ・Arts & Humanities ・Clinical, Pre-Clinical & Health ・Engineering & Technology ・Life Sciences ・Physical Sciences ・Social Sciences
Year	調査年
VARIABLE	指標の名称。今回の調査では、以下の指標を利用した。 <ul style="list-style-type: none"> ・Research reputation – global: 地域に限定されないレピュテーション ・Research reputation in Africa: アフリカ地域でのレピュテーション ・Research reputation in Asia: アジア地域でのレピュテーション ・Research reputation in Europe: 欧州地域でのレピュテーション ・Research reputation in Latin America: 南米地域でのレピュテーション ・Research reputation in North America: 北米地域でのレピュテーション ・Research reputation in Oceania: オセアニア地域でのレピュテーション ・Papers – total: 論文数 ・Papers with international co-author / Papers – total: 当該大学組織が属する以外の国との共著を含む国際共著論文数の比率 ・Research income: 研究費
CURATED_VALUE	ORGANISATION(大学組織), SUBJECT(分野), Year(調査年)における、VARIABLE(指標)の値。 <ul style="list-style-type: none"> ・Research reputation については、得票数比率(%)。即ち、当該大学を代表的大学として選定した回答者の比率 ・Papers – total については、WEB of Science での発行数(articles と reviews) ・Papers with international co-author / Papers – total については、比率 ・Research income については、購買力平価(PPP)ベース値で単位は US\$
Country	当該大学組織の属する国の名称

2) 分析結果

a. 世界のレピュテーション・ランキング推移

2010～2013年のレピュテーション・ランキング Top50 の大学を擁する国に関する Top50 と Top30 の大学数の推移を表 3-41 に、Top10 及び日本・アジア主要大学のレピュテーション・ランキングの推移を表 3-42 に示す。ランキング大学数で見ると、日本は横ばい傾向、北米（米国、カナダ）はやや減少傾向、欧州（英国、ドイツ、スウェーデン、オランダ、スイス）は、英国とスイスにやや増加傾向がみられるが、全般的には横ばい傾向である。アジアについては、中国（中国、香港）は横ばい傾向であるが、韓国とシンガポールはやや増加傾向である。

表 3-41 国別のレピュテーション・ランキング Top50・Top30 大学数の推移

国	ランキング	レピュテーション・ランキング大学数			
		2010年	2011年	2012年	2013年
日本	Top 50	3	3	2	3
	Top 30	2	2	2	2
米国	Top 50	28	29	29	27
	Top 30	21	18	20	19
カナダ	Top 50	3	3	3	3
	Top 30	2	3	1	1
英国	Top 50	6	6	7	7
	Top 30	4	5	5	5
ドイツ	Top 50	1	1	1	1
	Top 30				
スウェーデン	Top 50		1		
	Top 30				
オランダ	Top 50	1			1
	Top 30				
スイス	Top 50	1	1	1	2
	Top 30	1	1	1	1
ロシア	Top 50	1			
	Top 30				
オーストラリア	Top 50	2	2	2	1
	Top 30				
中国	Top 50	2	2	2	2
	Top 30				
香港	Top 50	1	1	1	1
	Top 30				
韓国	Top 50			1	1
	Top 30				1
シンガポール	Top 50	1	1	1	1
	Top 30		1	1	1

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

表 3-42 Top10 及び日本・アジア主要大学のレピュテーション・ランキング

2010 年		2011 年		2012 年		2013 年	
Top10 (大学のレピュテーション・ランキング)							
1	ハーバード大学(米国)	1	ハーバード大学(米国)	1	ハーバード大学(米国)	1	ハーバード大学(米国)
2	マサチューセツ工科大学(米国)	2	マサチューセツ工科大学(米国)	2	マサチューセツ工科大学(米国)	2	マサチューセツ工科大学(米国)
3	ケンブリッジ大学(英国)	3	ケンブリッジ大学(英国)	3	ケンブリッジ大学(英国)	3	スタンフォード大学(米国)
4	カリフォルニア大学バークレー校(米国)	4	カリフォルニア大学バークレー校(米国)	4	カリフォルニア大学バークレー校(米国)	4	ケンブリッジ大学(英国)
5	スタンフォード大学(米国)	5	スタンフォード大学(米国)	5	オクスフォード大学(英国)	5	カリフォルニア大学バークレー校(米国)
6	オクスフォード大学(英国)	6	オクスフォード大学(英国)	6	スタンフォード大学(米国)	6	オクスフォード大学(英国)
7	プリンストン大学(米国)	7	プリンストン大学(米国)	7	プリンストン大学(米国)	7	プリンストン大学(米国)
8	東京大学(日本)	8	東京大学(日本)	8	カリフォルニア大学ロサンゼルス校(米国)	8	カリフォルニア工科大学(米国)
9	イエール大学(米国)	9	カリフォルニア大学ロサンゼルス校(米国)	9	東京大学(日本)	9	イエール大学(米国)
10	カリフォルニア工科大学(米国)	10	イエール大学(米国)	10	イエール大学(米国)	10	カリフォルニア大学ロサンゼルス校(米国)
日本・アジア主要大学 (大学のレピュテーション・ランキング)							
8	東京大学(日本)	8	東京大学(日本)	9	東京大学(日本)	11	東京大学(日本)
17	京都大学(日本)	22	京都大学(日本)	23	京都大学(日本)	19	京都大学(日本)
31	シンガポール国立大学(シンガポール)	24	シンガポール国立大学(シンガポール)	24	シンガポール国立大学(シンガポール)	23	シンガポール国立大学(シンガポール)
36	清華大学(中国)	37	清華大学(中国)	40	清華大学(中国)	27	ソウル大学校(韓国)
42	大阪大学(日本)	43	香港大学(中国)	41	香港大学(中国)	38	清華大学(中国)
46	香港大学(中国)	49	大阪大学(日本)	45	ソウル大学校(韓国)	43	香港大学(中国)
54	東北大学(日本)	54	東京工業大学(日本)	60	大阪大学(日本)	50	大阪大学(日本)
56	東京工業大学(日本)	58	ソウル大学校(韓国)	65	東北大学(日本)	51	東京工業大学(日本)
58	ソウル大学校(韓国)	59	東北大学(日本)	68	東京工業大学(日本)	62	東北大学(日本)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

b. アジア各国のランキング推移

表 3-41 に示したランキングの国の内、アジアの国々として、日本、中国（香港を含む）、韓国、シンガポールを選択し、Top30・Top50 以下のランキングを含む、各ランキング階層（Top30、Top50、Top100、Top200、Top300、Top400、Top500、残り）に含まれる大学数の構成の推移を、図 3-126 から図 3-129 に示す。

日本は、ランキング校の総数に経年変化はなく、またいずれのランキング階層においても大学数は、ほぼ横ばい傾向である。中国（中国、香港）は、Top50 までは変化はみられない一方、Top50 以下の大学数については、いずれのランキングにおいてもやや増加傾向がみられる。韓国は、総数に変化はないが、2010 年には Top50 までの大学が無かった状態から、2012 年には Top50 に、2013 年には Top30 に、1 校が推移し、ランキングの上昇傾向がみられる。シンガポールは、総数は 2 校で変化はないが、2010 年にはそれぞれ Top50 と Top200 であった状態から、2013 年には Top30 と Top100 へと、ランキングの上昇傾向がみられる。

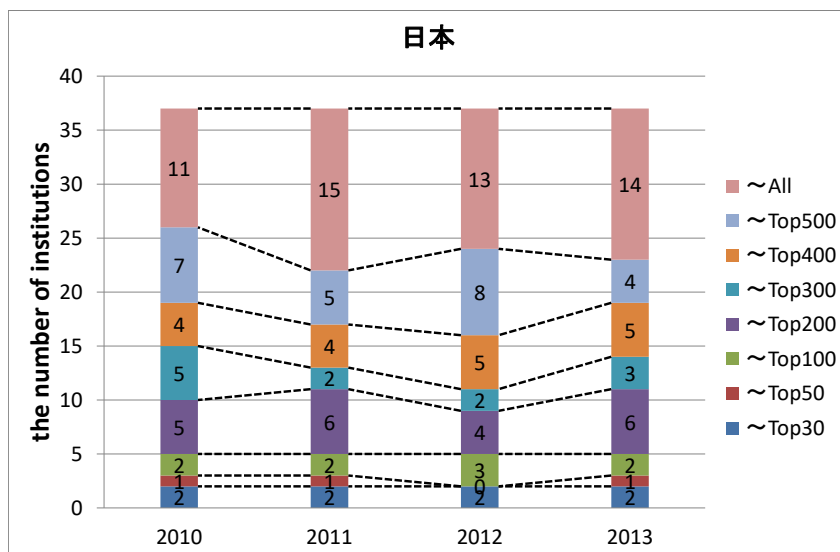


図 3-126 レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（日本）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

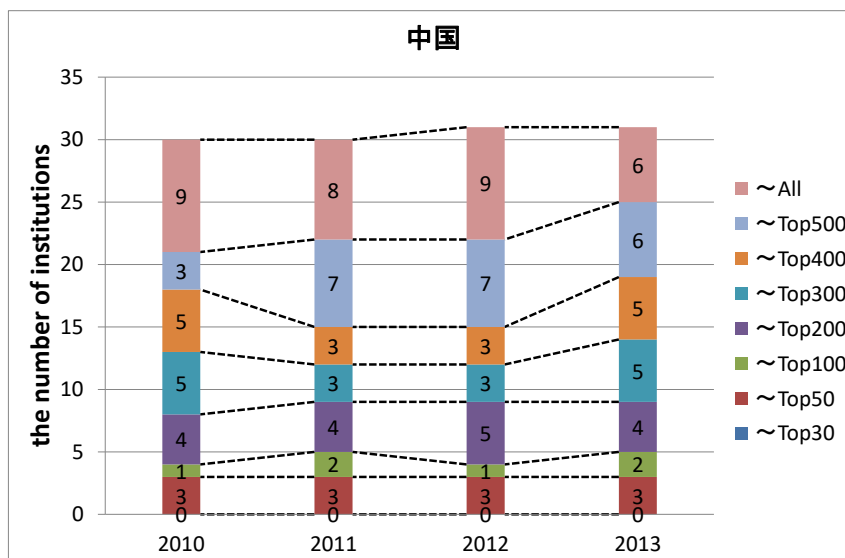


図 3-127 レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（中国）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

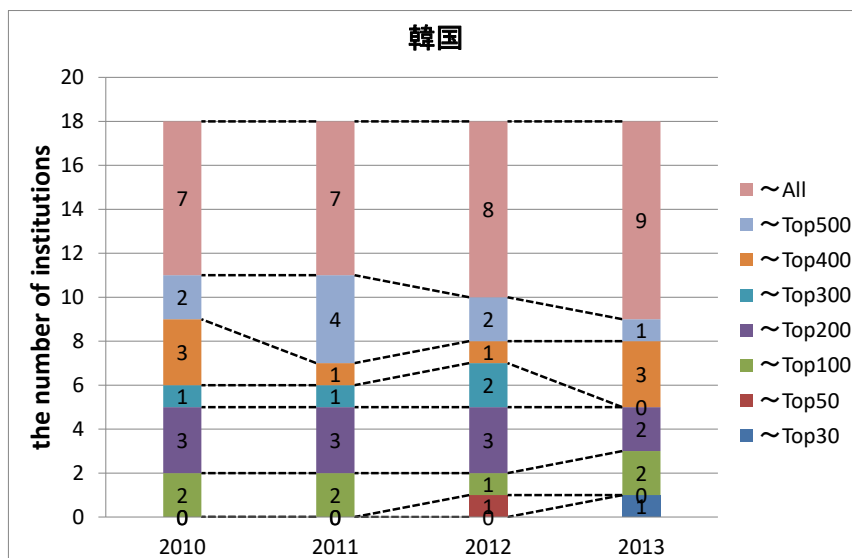


図 3-128 レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（韓国）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

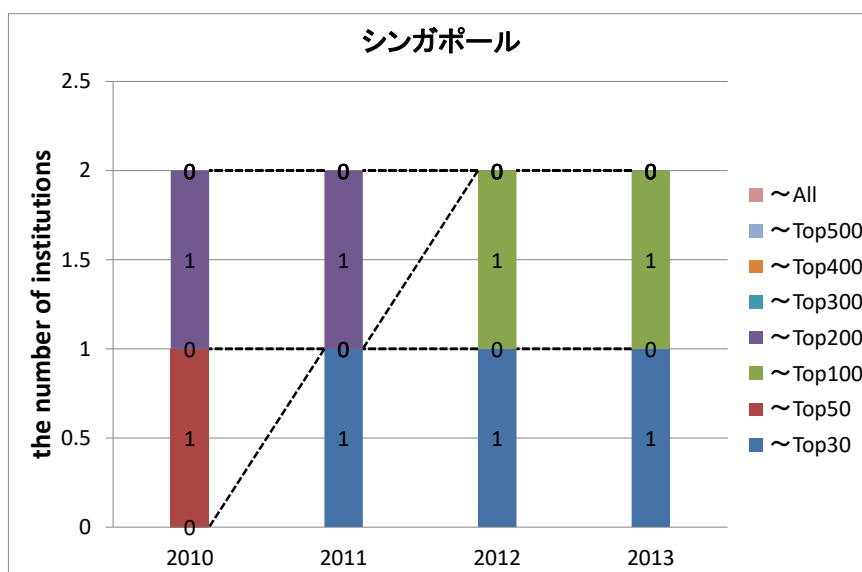


図 3-129 レピュテーション・ランキング階層ごとの大学数の推移（シンガポール）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

図 3-130 に、日本、中国（中国、香港）、韓国、シンガポールに関する、各ランキング階層に含まれる累積大学数を 2010 年～2013 年までのそれぞれについて示す。韓国とシンガポールの傾向に関しては、図 3-128、図 3-129 に関して言及したとおりであるが、日本と中国に関しては、2010 年では、いずれのランキングにおいても日本が中国をやや上回っていたのに対して、2011 年から 2013 年にかけて双方のグラフの形状（各レピュテーション・ランキングに含まれる大学数の構成）はほぼ同等に近づいてきており、一部のランキングでは、中国が日本を上回っている状況もみられる。

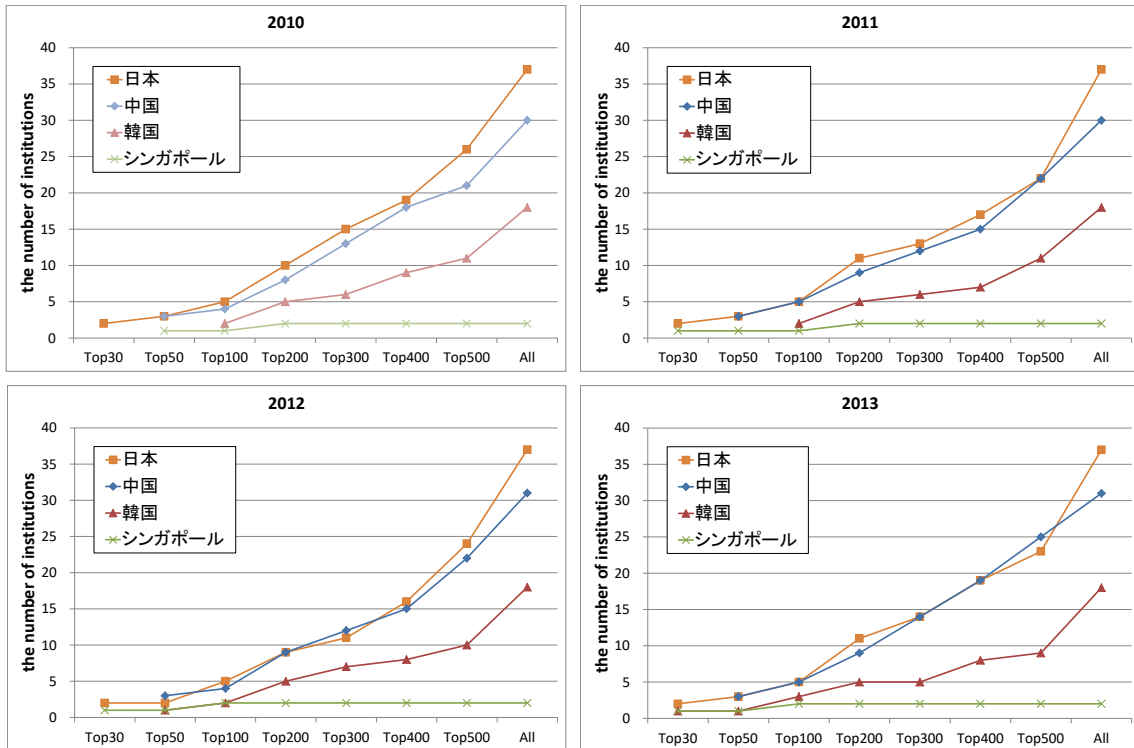


図 3-130 日本、中国、韓国、シンガポールのレピュテーション・ランキング階層ごと累積大学数の変化（再掲）

注) the number of institutions : 大学数

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

更に、日本と中国に関するレピュテーションの推移を図 3-131 に示す。レピュテーションの値で見ると、ランキング Top30 までの学校は日本のみであるが、Top30 以降 Top50 までの大学については中国が日本を上回り、Top50 以降の大学については、日本と中国は互角である。

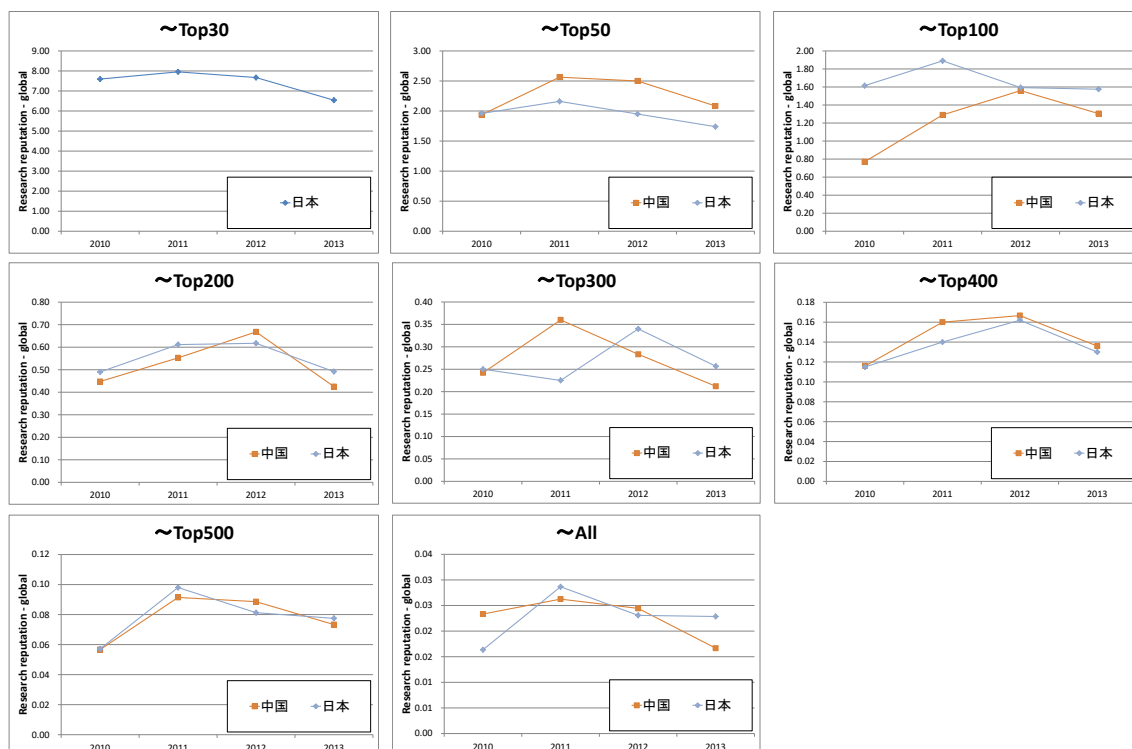


図 3-131 日本と中国のランキング階層ごとのレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

c. アジアの主要大学のランキング推移

日本、中国、韓国、シンガポールについて、主要大学別にレピュテーションの傾向を分析する。選択する大学は、アジアのランキング上位校として、清華大学 (Tsinghua University)、香港大学 (University of Hong Kong)、ソウル大学校 (Seoul National University)、シンガポール国立大学 (National University of Singapore) の4校を、日本の主要大学として、東京大学、京都大学、大阪大学、東北大学、東京工業大学とする。

図 3-132 に、選択した各大学のレピュテーションの推移を示す。東京大学が最も高いレピュテーションであるが下降傾向がみられる。その他の日本の大学については、ほぼ横ばい傾向である。清華大学と香港大学については、ほぼ横ばい傾向であり、また、ソウル大学校とシンガポール国立大学は、上昇傾向がみられる。シンガポール国立大学のレピュテーションの水準は京都大学に近づいてきており、また、その他のアジアの大学は、東京大学と京都大学以外の日本の主要大学を上回っている。

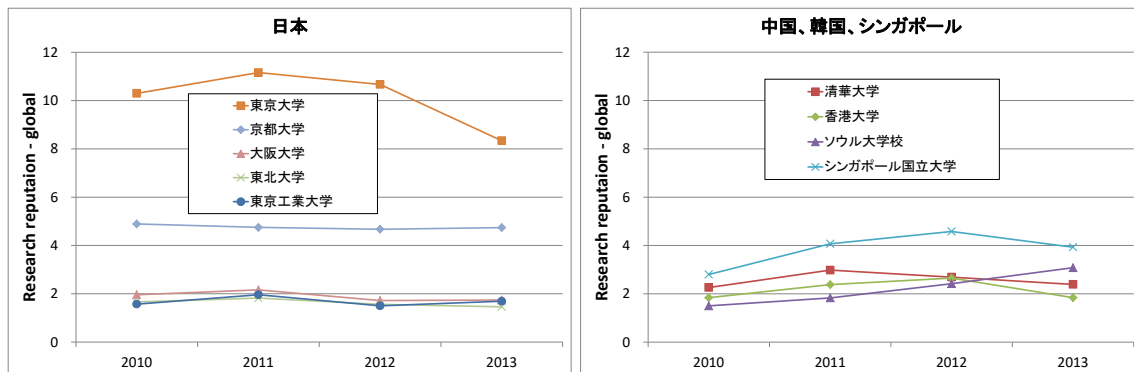


図 3-132 大学別のレピュテーション推移 (日本、中国、韓国、シンガポール)

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

選択した各大学における、分野別ならびに地域別のレピュテーション推移は、図 3-133 から図 3-141 の通りである。

分野別については、大学により分野別のレピュテーションの水準には特徴があるが、東京大学は多くの分野で下降傾向がみられ、京都大学は一部の分野にやや上昇傾向はみられるが、その他の日本の大学はほぼ横ばい傾向である。清華大学と香港大学は、ほぼ横ばい傾向、ソウル大学校とシンガポール国立大学は全体的にほぼ上昇傾向がみられる。

地域別については、日本、中国、韓国、シンガポールのいずれの大学についても、アジア地域からのレピュテーションの水準が他地域からのものと比較して顕著に高く、またシンガポールについては、オセアニア地域からのレピュテーションも高い水準となっている。各大学におけるアジア地域からのレピュテーションの推移については、東京大学は下降傾向にあり、その他の日本の大学は横ばい傾向である一方、中国、韓国、シンガポールの大学については、ほぼ上昇傾向が見られ、特に韓国の上昇傾向は顕著である。また、東京大学は、アジア地域に限らずほぼ全ての地域において下降傾向がみられることも特徴として挙げられる。

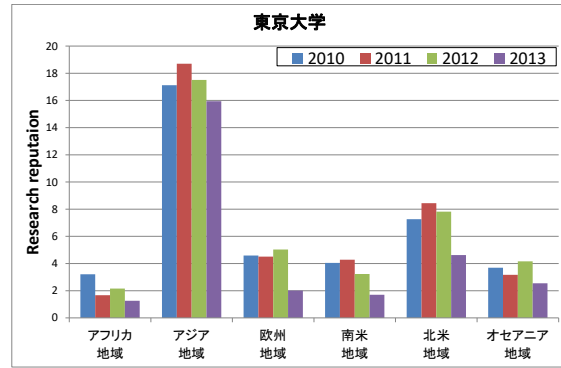
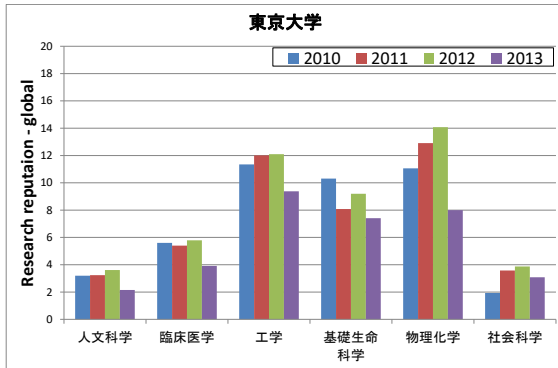


図 3-133 東京大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

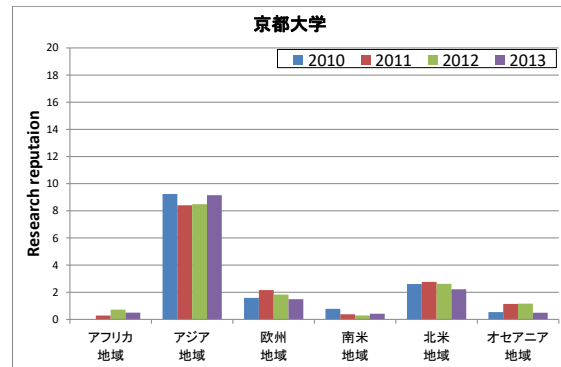
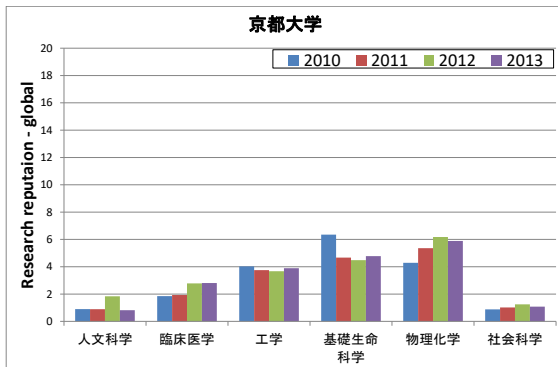


図 3-134 京都大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

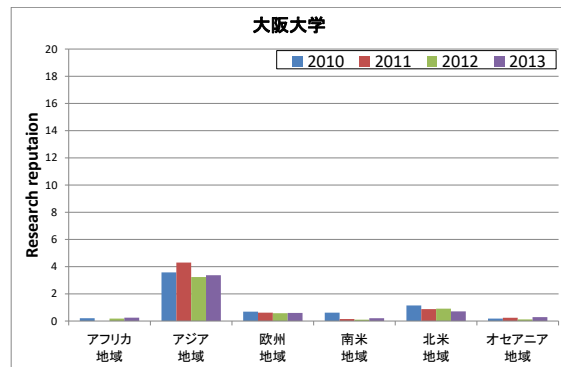
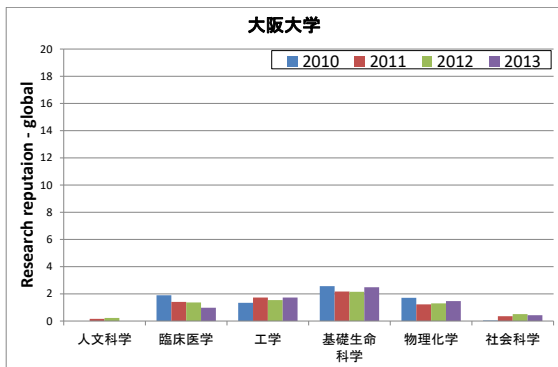


図 3-135 大阪大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

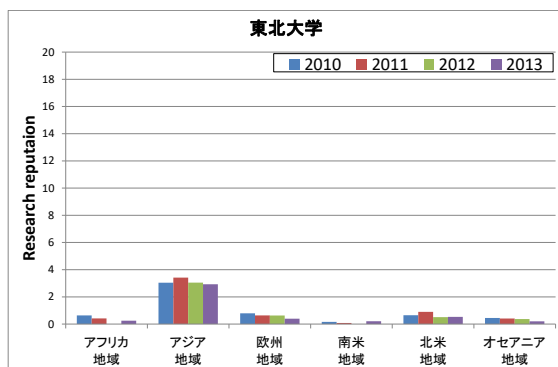
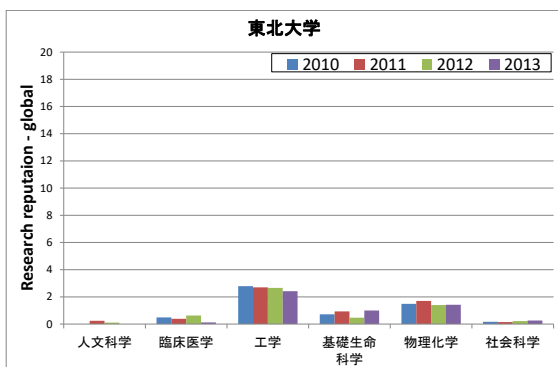


図 3-136 東北大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

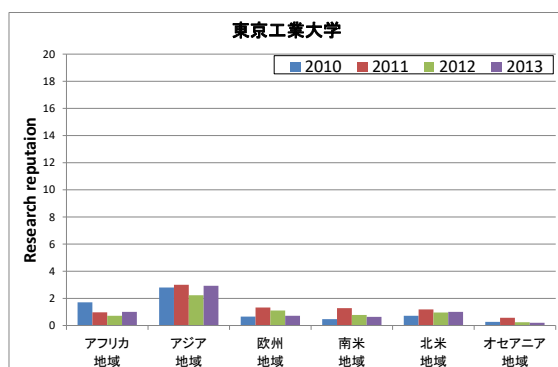
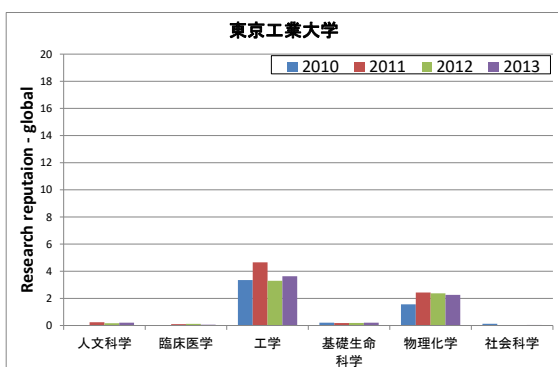


図 3-137 東京工業大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

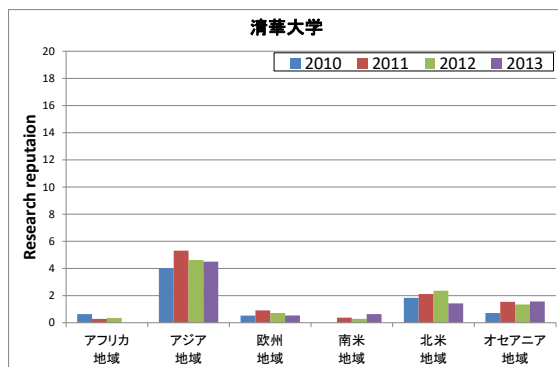
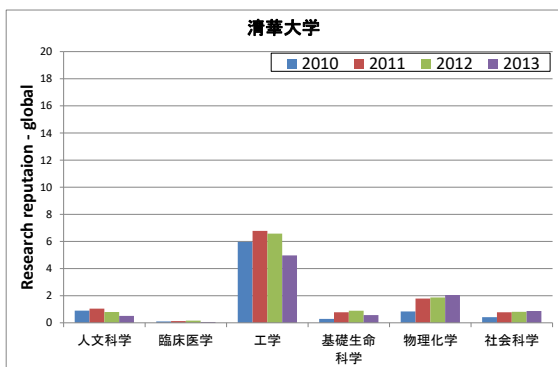


図 3-138 清華大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

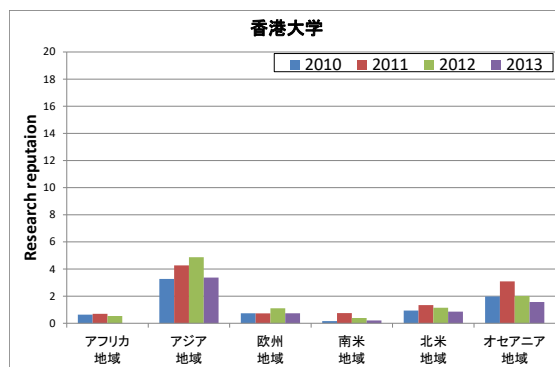
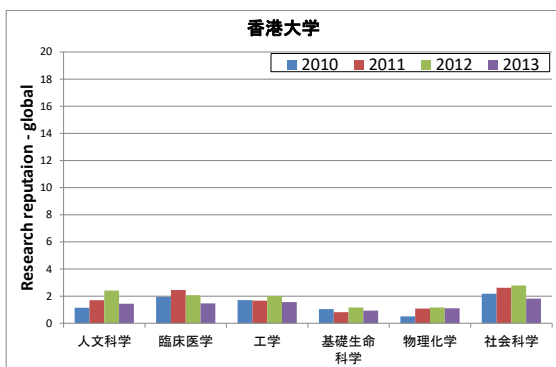


図 3-139 香港大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

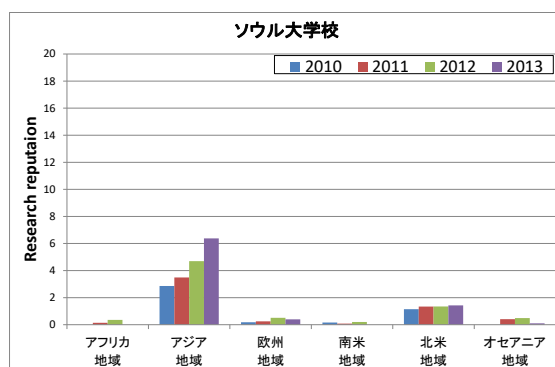
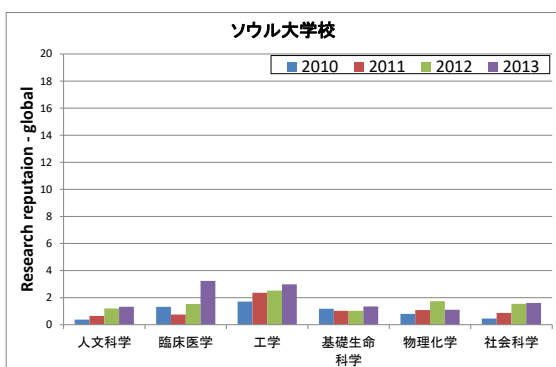


図 3-140 ソウル大学校の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

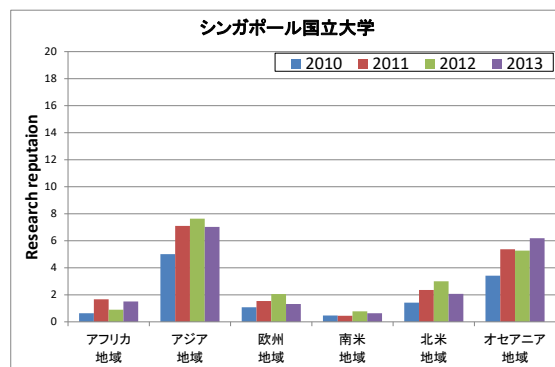
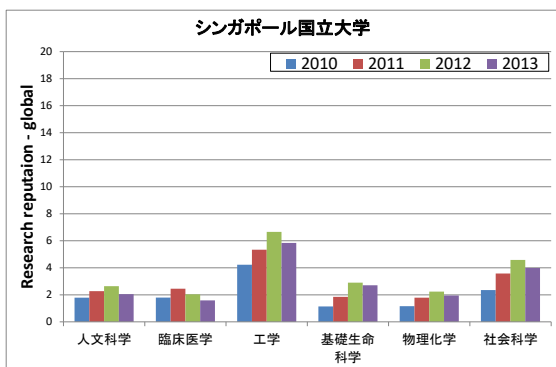


図 3-141 シンガポール国立大学の分野・地域別のレピュテーション推移

注) Research reputation : アンケート得票数比率(%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

d. アジアの主要大学のランキングと論文、研究費等と相関分析

トムソン・ロイター社の DB に基づき、各大学の論文数、国際共著論文数の比率、研究費の推移を、図 3-142 から図 3-144 に示す。

論文数については、日本の大学についてはほぼ横ばい傾向、中国、韓国、シンガポールの大学については上昇傾向にあり、レピュテーションの傾向とは緩やかな相関がある。また、レピュテーションの上昇傾向の大きいソウル大学校の論文数の水準は顕著であり、京都大学を上回っている。

国際共著論文数の比率については、いずれの大学も緩やかな上昇傾向がみられるが、シンガポール国立大学の水準と上昇傾向、清華大学の上昇傾向が顕著な特徴として挙げられる。また、ソウル大学校については、論文数でみられた水準と上昇傾向ほどには、水準と傾向の双方について顕著な特徴は見られない。

研究費については、日本の大学はほぼ緩やかな上昇傾向である一方、中国、韓国、シンガポールについては総じて大きな上昇傾向にある。特に、清華大学とソウル大学校の水準と上昇傾向は顕著な特徴として挙げられ、2008 年には京都大学とほぼ同じ水準であったものが、2011 年には東京大学に近い水準にまで上昇している（約 1.6～1.8 倍）。

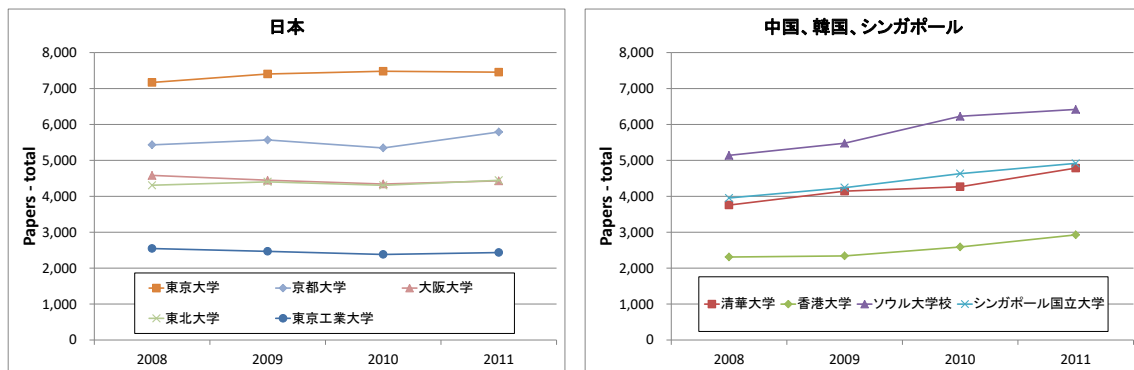


図 3-142 大学別の論文数推移

注) Papers - total : WEB of Science での発行数 (articles と reviews)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

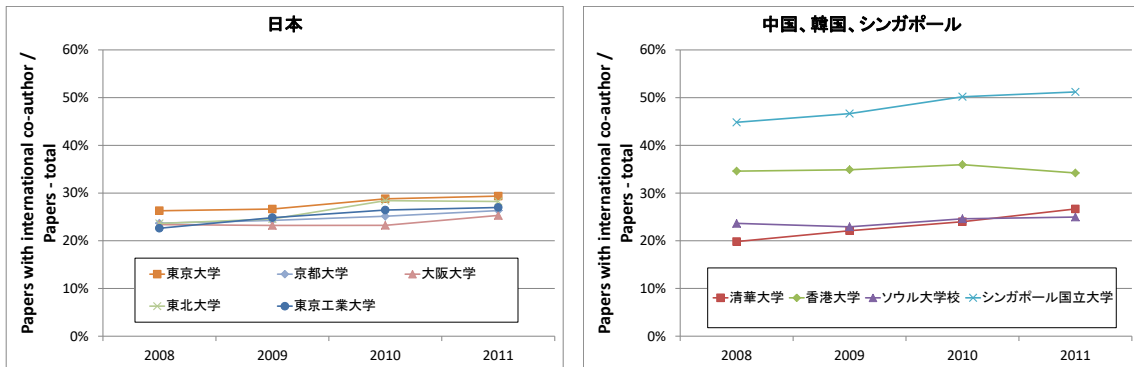


図 3-143 大学別の国際共著論文数比率推移

注) Papers with international co-author / Papers-total : Papers-total に占める国際共著論文数の比率(%)
出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

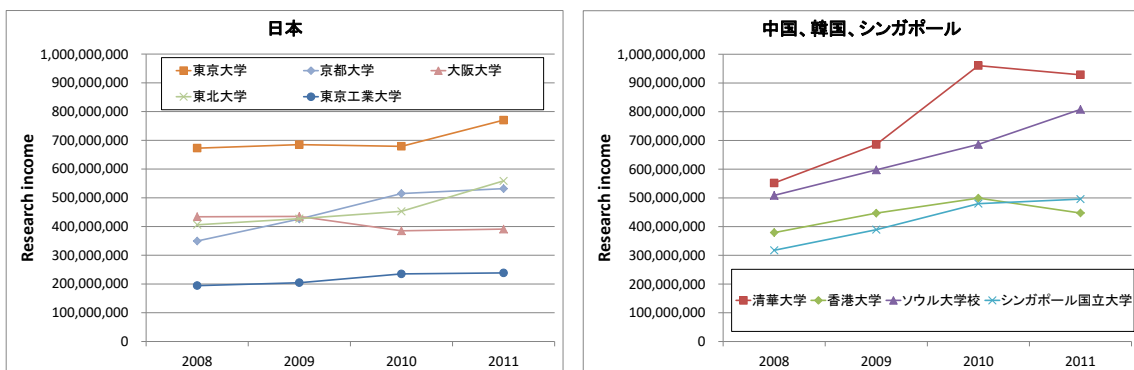


図 3-144 大学別の研究費推移

注) Research income : 購買力平価 (PPP) ベース値で単位は US\$
出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

レピュテーションと研究費の対比を、図 3-145（日本）と図 3-146（中国、韓国、シンガポール）に示す。東京大学は、研究費の緩やかな上昇に対してレピュテーションは下降傾向、京都大学は、研究費の上昇傾向に対してレピュテーションは横ばい傾向、大阪大学では、研究費とレピュテーション双方に緩やかな下降傾向がみられるが、その他、東北大学と東京工業大学に関しては、研究費とレピュテーションの傾向の間に相関は見られない。一方、中国、韓国、シンガポールの各大学に関しては、一定の時間差のもと、研究費とレピュテーションの傾向の間に相関がみられる。

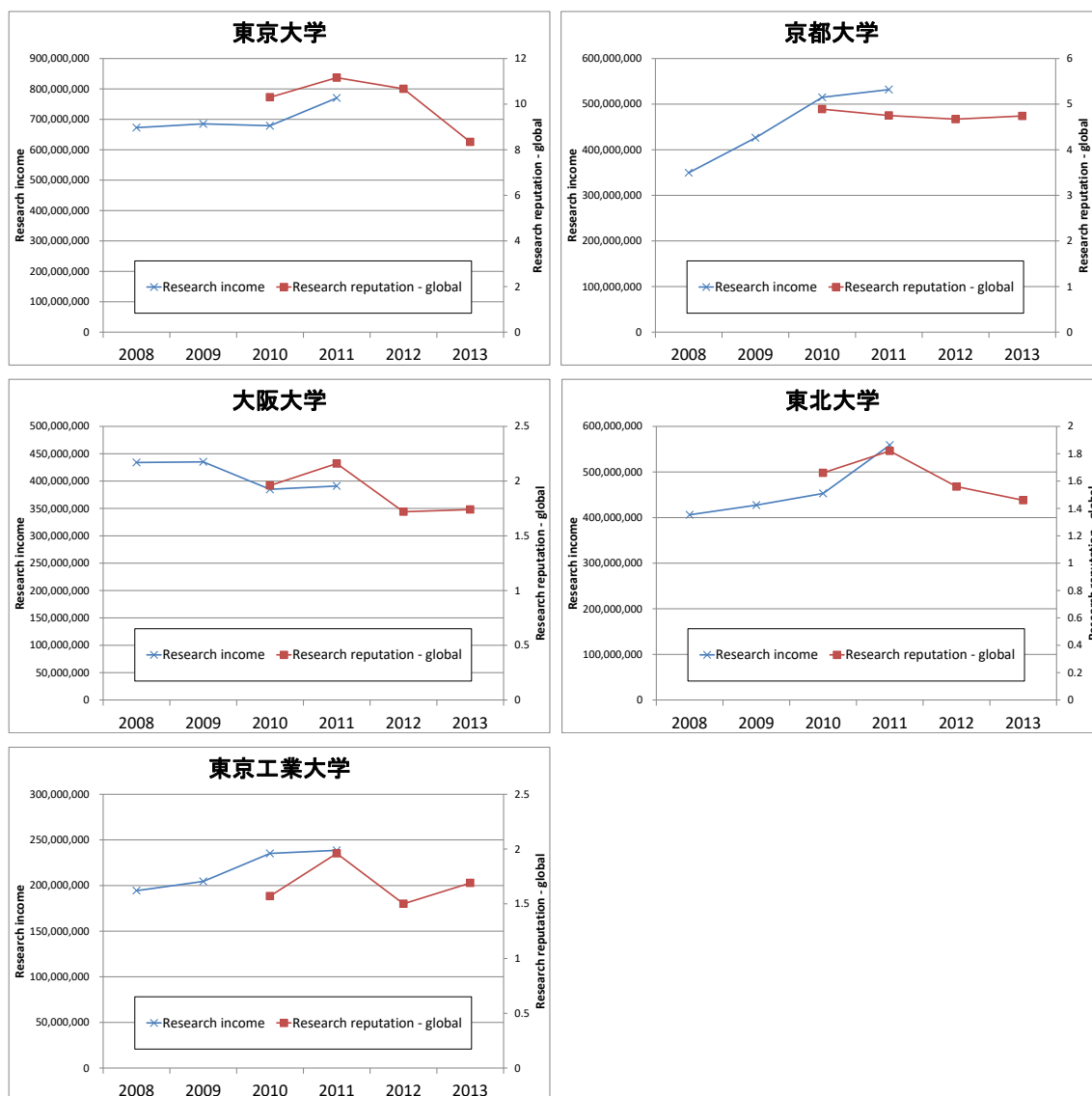


図 3-145 大学別のレピュテーションと研究費の推移（日本）

注) Research income : 購買力平価 (PPP) ベース値で単位は US\$

Research reputation : アンケート得票数比率 (%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

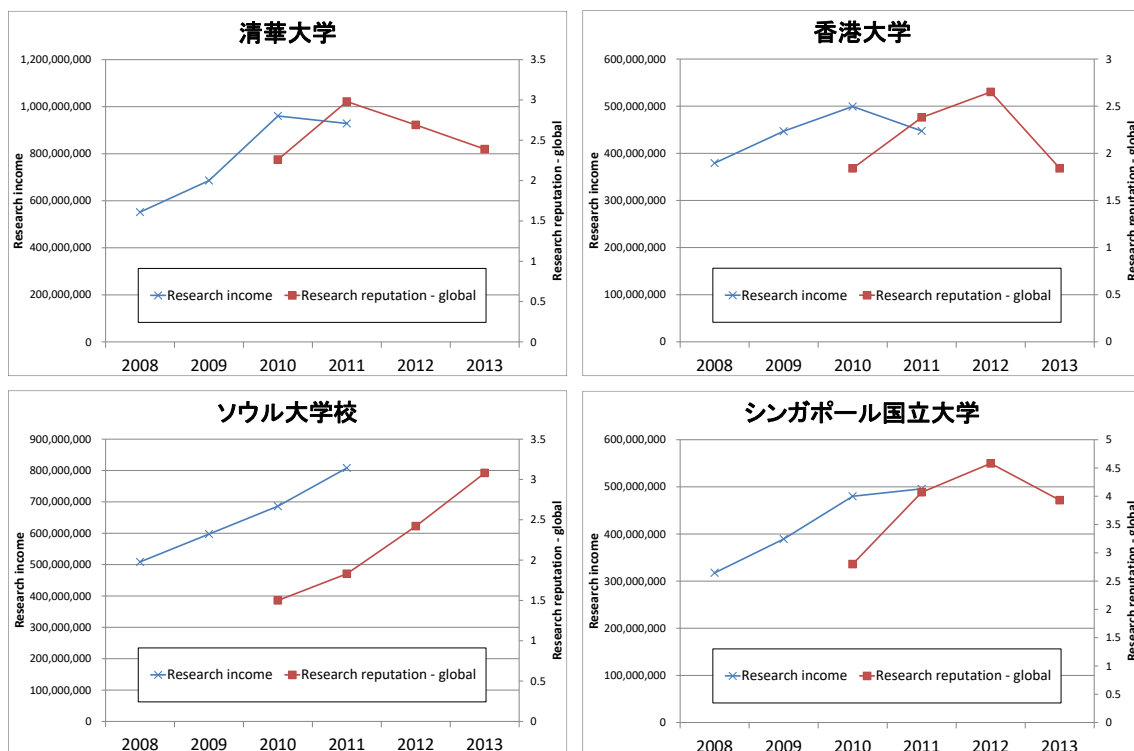


図 3-146 大学別のレピュテーションと研究費の推移（中国、韓国、シンガポール）

注) Research income : 購買力平価 (PPP) ベース値で単位は US\$

Research reputation : アンケート得票数比率 (%)

出所) トムソン・ロイター社大学レピュテーション・ランキング DB を基に三菱総合研究所集計

e. DB 分析のまとめ

レピュテーション・ランキング別 (Top30, Top50 など) の大学数において、日本と欧米は、横ばいか、やや下降傾向がみられる一方、中国、韓国、シンガポールには上昇傾向がみられる。特に、レピュテーション・ランキング Top50 以下において、日本と中国は互角になってきている。レピュテーションの値でも、中国、韓国、シンガポールの主要大学は、東京大学、京都大学以外の日本の主要な大学 (大阪大学、東北大学、東京工業大学) を上回っている。

分野別のレピュテーションに関しては、各大学により分野別の水準には特徴があるが、日本の主要大学では、東京大学の下降傾向をはじめとしてほぼ横ばい傾向であるのに対して、中国、韓国、シンガポールの主要大学は分野による差異はあるが総じて上昇傾向がみられる。

地域別のレピュテーションに関しては、日本、中国、韓国、シンガポールのいずれの主要大学においても、アジア地域からのレピュテーションが他地域からのものと比較して顕著に高いが、日本の主要大学について、東京大学のやや下降傾向をはじめとしてほぼ横ばい傾向であるのに対して、中国、韓国、シンガポールの主要大学はほぼ上昇傾向が見られ、特に韓国の上昇傾向は顕著である。

また、レピュテーションとの相関関係に関して、日本、中国、韓国、シンガポールのいずれの主要大学においても、論文数とは緩やかな相関がみられる一方、研究費については、日本以外の中国、韓国、シンガポールの主要大学において相関がみられる。

(2) 日本で研究する、あるいは日本と研究することの魅力

日本で研究する、日本と研究することの魅力は何だったのか(論文数のような研究水準以外の面で評価されている部分があるか)。**【把握 2】**

1) 日本で研究活動することの魅力や課題 (海外研究者アンケート A)

今回新規に実施した海外の外国人研究者に対するアンケート調査の回答に基づいて、その分析結果を以下に示す。

なお、本アンケートは、日本からの依頼により、日本についての設問を中心に実施したものであり、日本に対して好意的な回答が集まり易い可能性があること、また回答者の属性別集計は、回答数が限られる区分があることに注意が必要である。そのため、他の DB 分析や文献調査等と合わせて検討を実施した。

a. 回答者の属性

本アンケートの回答者の属性を図 3-147～図 3-152 に示す。

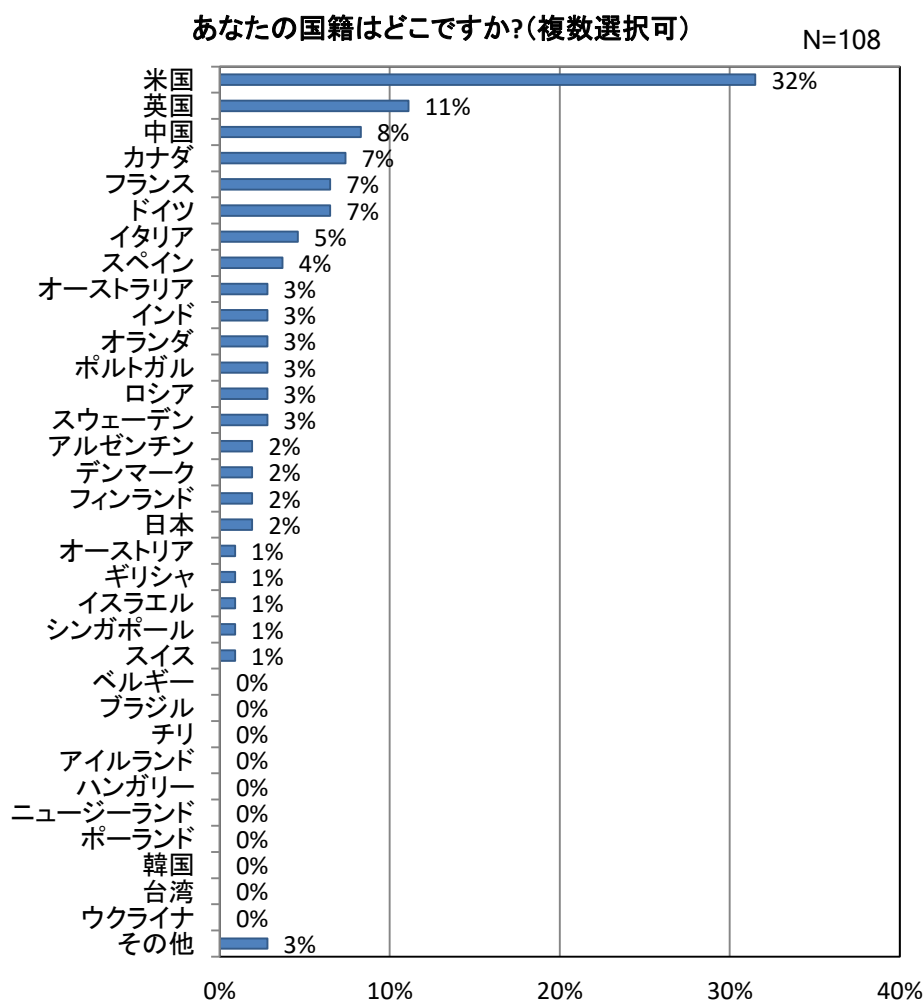


図 3-147 回答者の国籍

あなたが現在研究活動を行っている国はどこですか？（複数選択可）

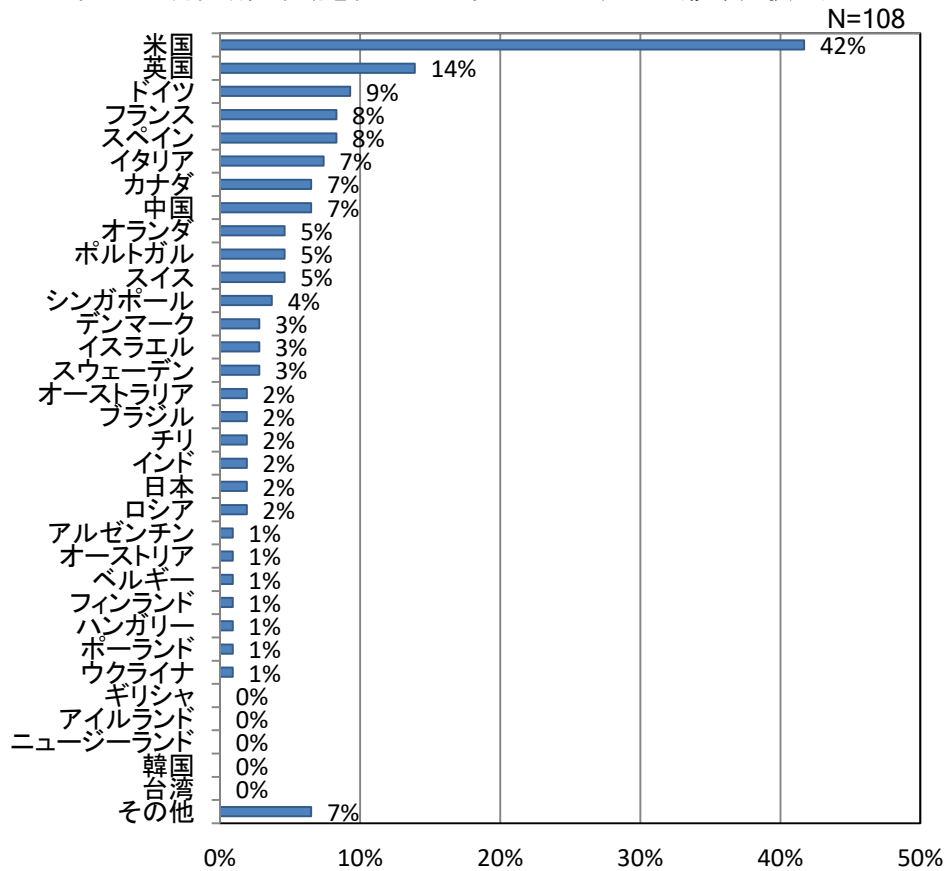


図 3-148 回答者が研究活動を行っている国

あなたが現在所属している組織の種類は何ですか？（複数選択可）

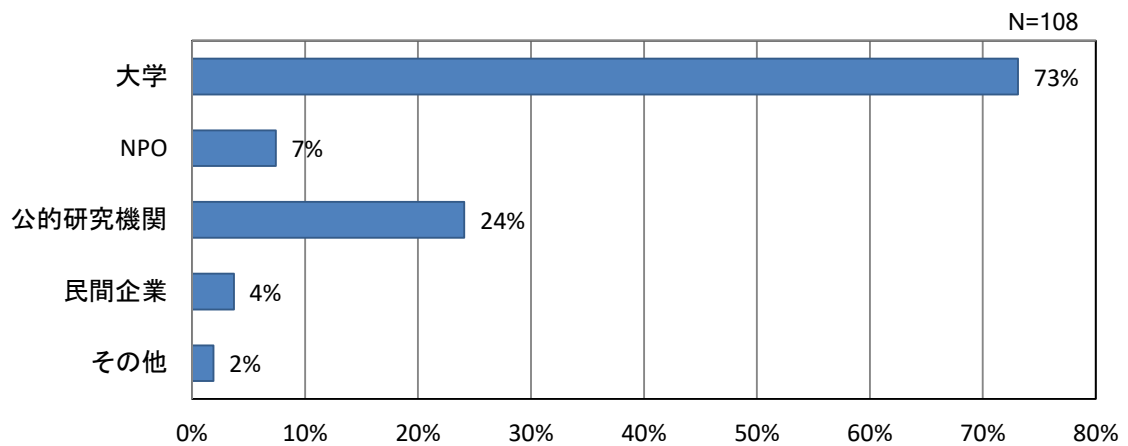


図 3-149 回答者の所属組織の種類

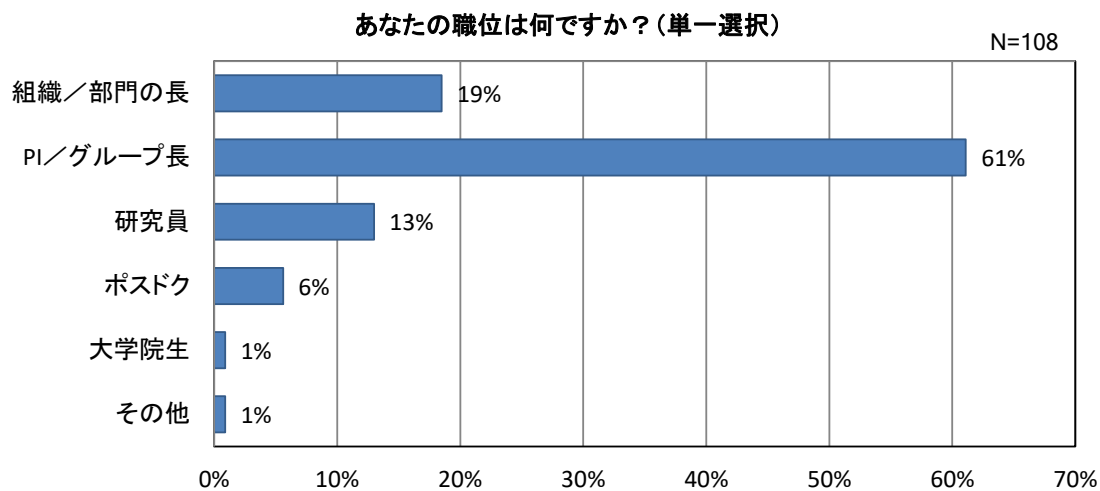


図 3-150 回答者の職位

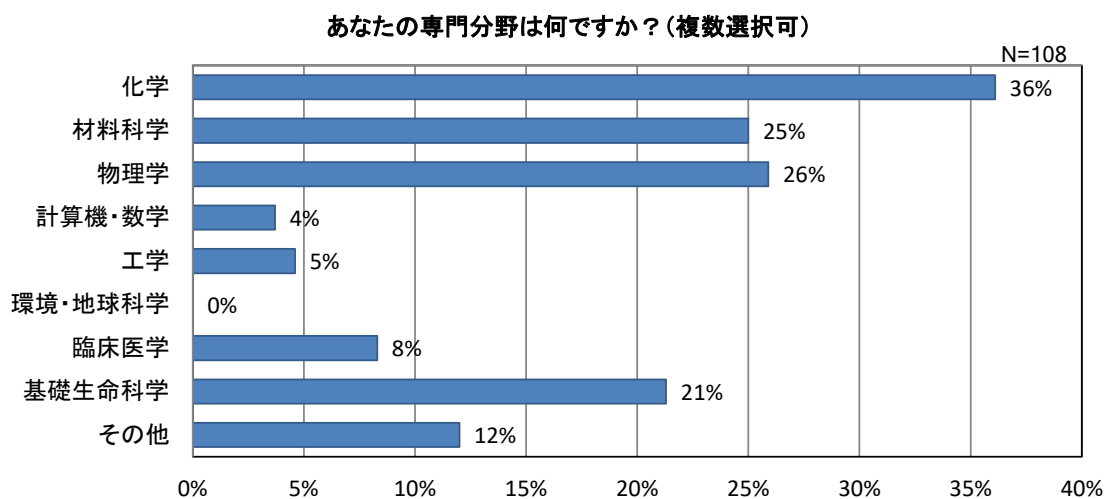


図 3-151 回答者の専門分野

留学・研究等で日本に1年以上滞在した
経験はありますか？(単一選択)

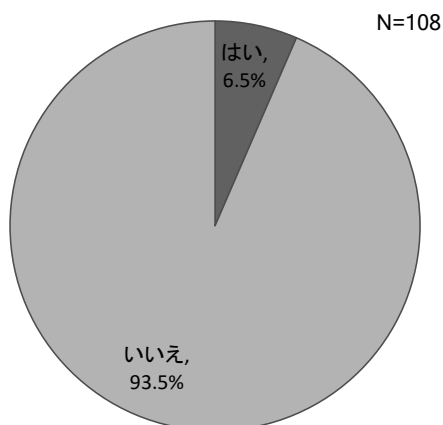


図 3-152 回答者の日本での研究活動経験

b. 日本での研究活動の希望

図 3-153 に示すように、回答のあった海外研究者の 78%が日本の大学や研究機関で研究をすることに関心があり、「関心がない」と答える研究者は全体の 22%にとどまった。回答内訳では「1ヶ月から1年間の中期滞在」に関心のある研究者が 29%と最も多く、1ヶ月未満の短期が 26%、サバティカル 13%、そして1年以上の長期滞在に関心がある研究者は 10%となっている。

日本の大学・研究機関での研究活動をしてみたいですか？(単一選択)

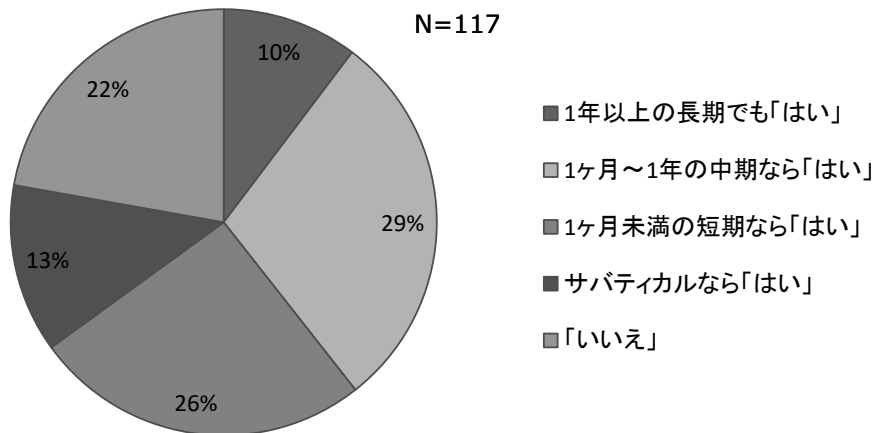


図 3-153 日本での研究活動の希望

更に、回答者が学生・同僚・周囲の研究者に、日本の大学・研究機関での研究活動を薦めるかという質問に対しては、図 3-154 に示すように、96%が「薦める」と回答している。特に、中長期での研究を薦める回答率が高く、日本での研究に、多くの研究者が魅力を感じていることが分かる。

あなたの学生・同僚・周囲の研究者に
日本の大学・研究機関での研究活動を薦めますか？(単一選択)

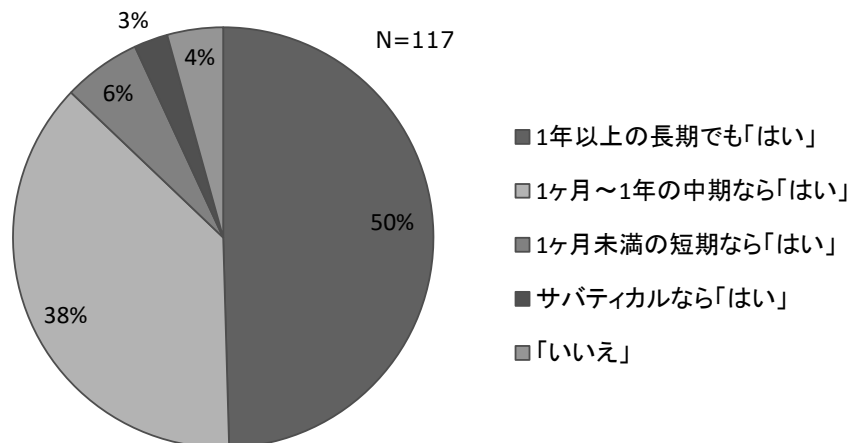


図 3-154 日本での研究活動を薦めるか

次に、「日本の大学・研究機関での研究活動をしてみたい」と答えた研究者に、その理由を聞いた結果が図 3-155 である。

67%の回答者が「研究の水準の高さ」を理由に挙げており、日本の研究水準は高い評価を得られていることが分かる。また、「研究上有益な人との交流・刺激の多さ」(56%)、「研究の設備・施設の充実度」(50%)と、半数以上の回答者が日本の研究環境における人的交流や設備の充実を高く評価している。一方で、「今後のキャリア形成に有利」(11%)、「生活環境」(11%)を理由に挙げる回答は少なく、日本での研究を希望するか否かの判断にあたって、研究水準や人的交流ほどには影響を与えていないとみられる。

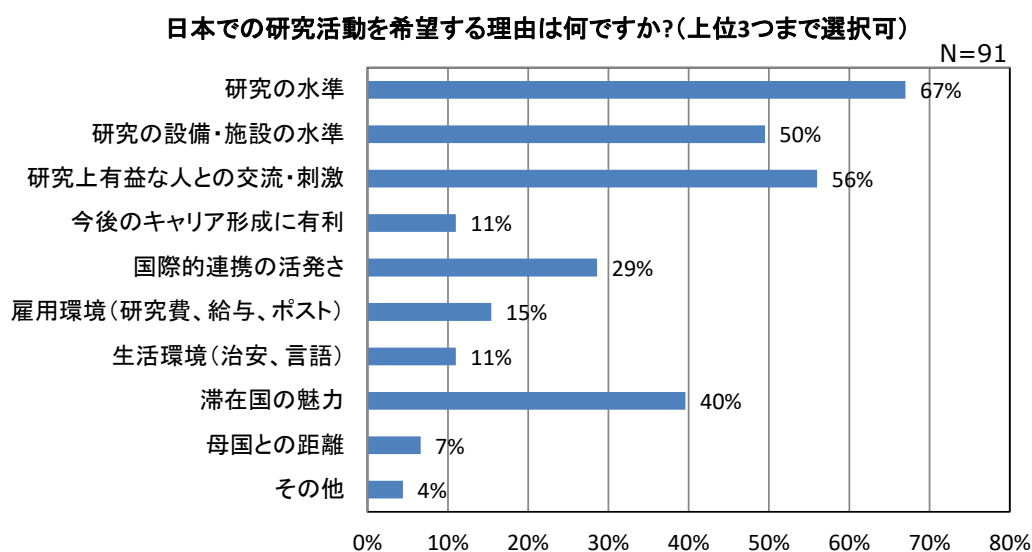


図 3-155 日本での研究活動を希望する理由 (再掲)

逆に、「関心がない」と答えた研究者に、その理由を聞いた結果を図 3-156 に示す。

理由として最も大きいのが「母国との距離」(48%)であり、日本が地理的に母国と離れていることが障害要因となっている。次に多いのは「生活環境(例:治安の良さ、言語の問題)」(16%)、「研究上有益な人との交流・刺激の多さ」(12%)となっている。なお、「その他」の理由を選んだ研究者は、定年間近や、現在の契約期間がまだ残っていること、日本との関係がないこと等を理由として記述している。

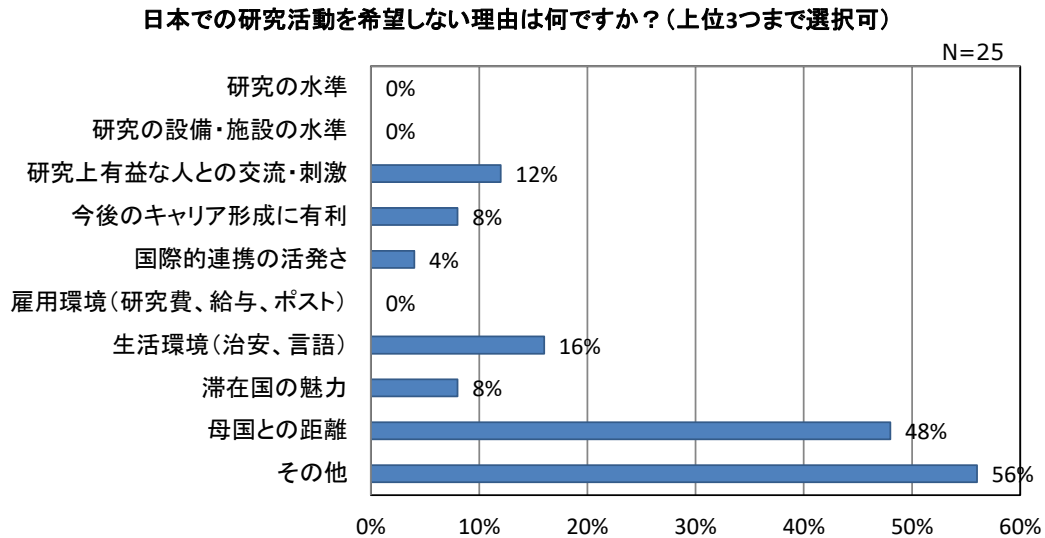


図 3-156 日本での研究活動を希望しない理由

回答者の研究分野別で見ると、日本での研究活動に関心のある割合はそれぞれ以下のようになっている。

- 化学： 85%
- 材料科学： 93%
- 物理学： 75%
- 臨床医学： 56%
- 基礎生命科学： 87%

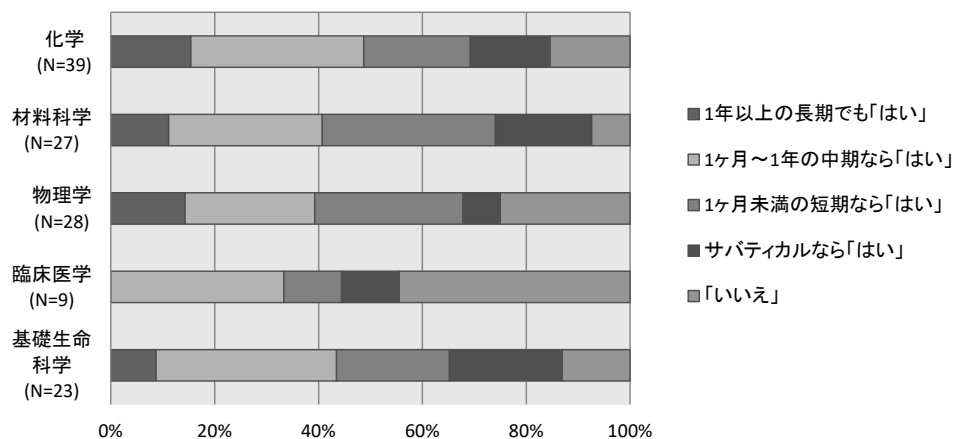


図 3-157 日本での研究活動の希望(分野別)

臨床医学分野の研究者については回答者数が 9 と少ないため分野を代表する傾向として見て良いかは特に課題が残るものの、日本での研究に関心のない割合が 44%と突出して高く、その理由は「国際的連携の活発さ」及び「母国との距離」が主な理由となっている。

更に、同じ設問の回答結果を回答者の現在研究活動を行っている地域別に見たグラフを図 3-158 に示す。

アジア、欧州、北米の 3 地域を比較すると、アジアの研究者は 19%が長期、43%が短期の日本での研究に関心があり、「関心がない」と答える研究者は 19%にとどまったのに対し、欧州の研究者は長期の研究に関心がある割合は 8%と低く、31%が中期での研究に関心があると答えたものの、まったく関心がないと答える研究者が 26%にのぼった。北米についても、長期での研究に関心がある割合は 8%に留まり、関心がないと答える研究者の割合は 31%と、欧州同様高くなっている。

ここから、日本での研究に特に関心が高いのはアジア地域で研究活動を行っている研究者に多いことがわかる。

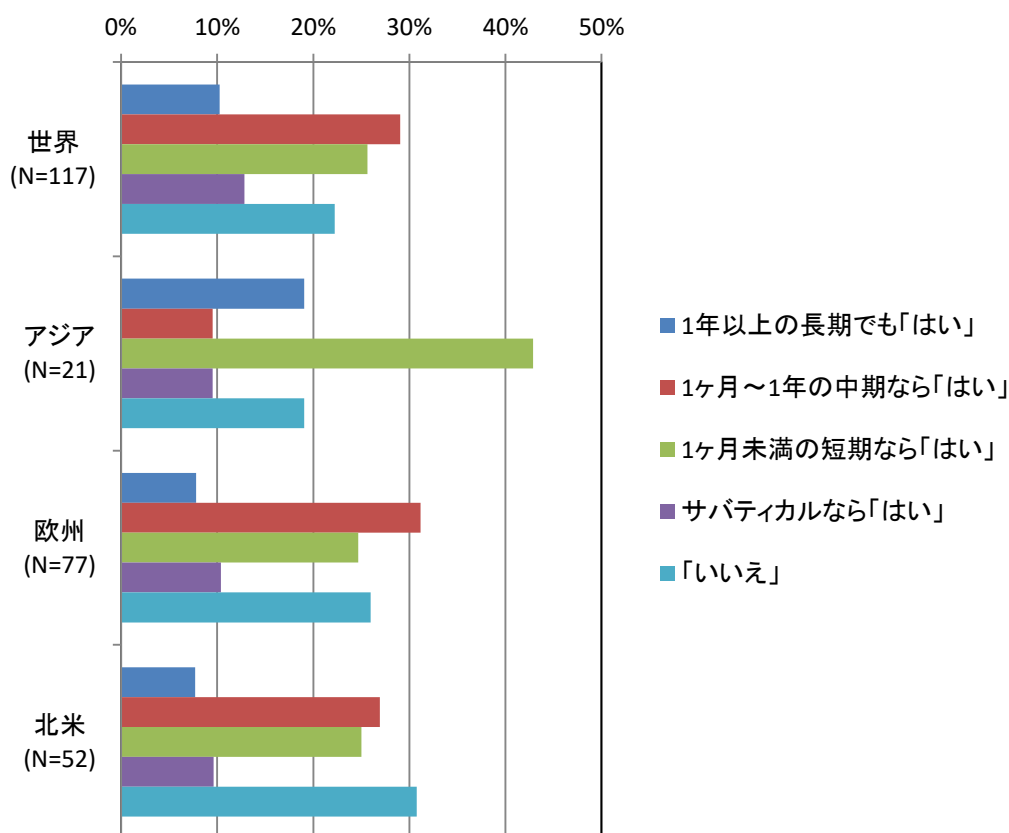


図 3-158 日本での研究希望（研究活動地域別）

c. 海外の研究滞在先

次に、「海外で研究活動をするとした場合、行きたい国（現在研究活動をしている国は除く）を3つ挙げてください」という質問への回答結果を図 3-159 に示す。

海外で研究活動をするとした場合、行きたい国（現在の活動国は除く）を3つ挙げてください。
（上位3つ選択）

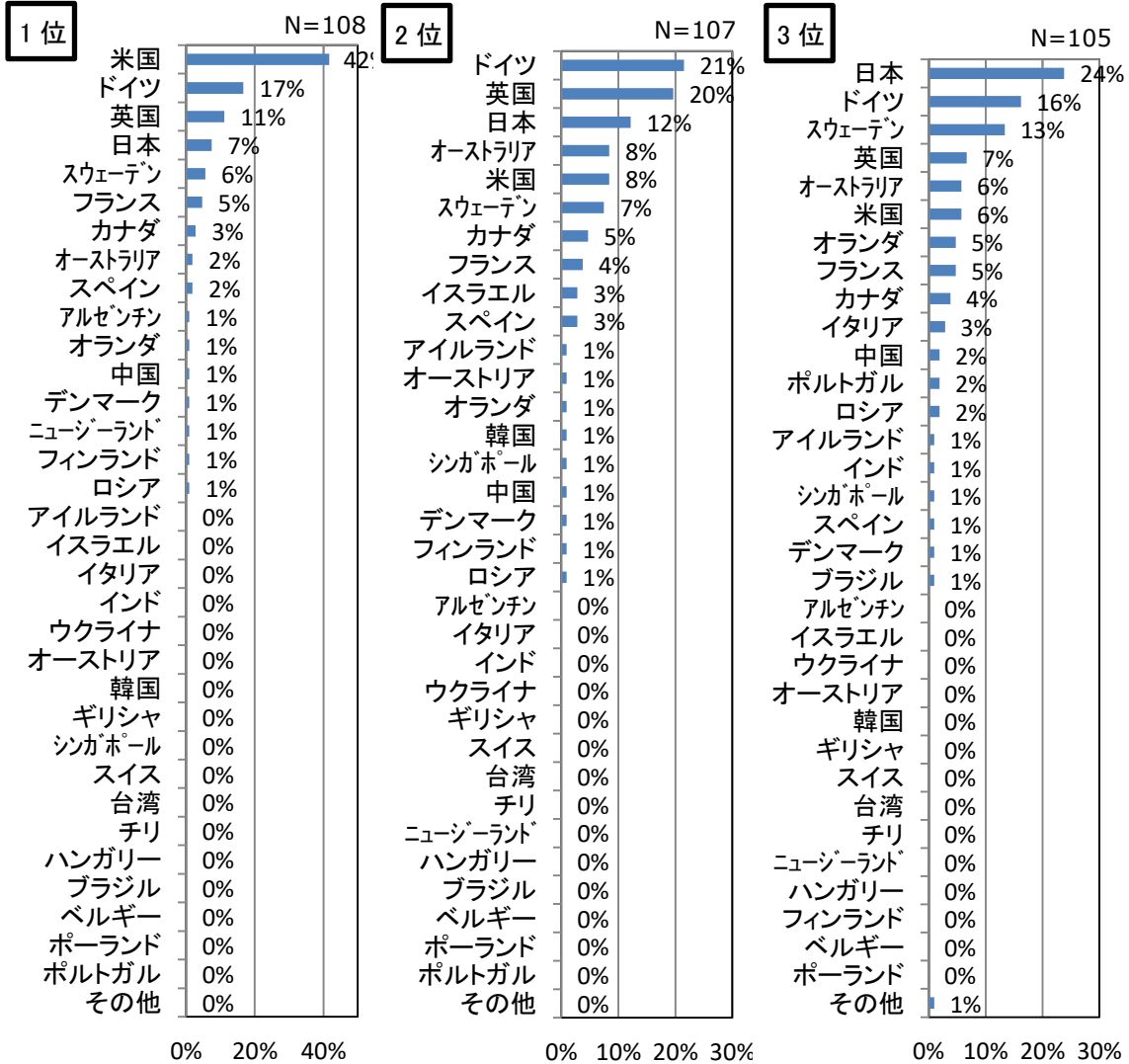


図 3-159 海外で研究活動をする場合に希望する国

上位3国のうち、海外で研究活動をする場合に希望する国として1位に挙げる研究者が最も多かったのは米国（42%）であり、他国を大きく引き離し人気が集まっていることが分かる。2位に挙げる研究者が最も多かったのはドイツ（21%）、そして3位には日本（24%）を挙げる研究者が最も多かった。これは、日本には高い魅力があるものの、米国やドイツと比較した際に「最も行きたい国」とはなっていないことを示している。1位に日本を挙げた研究者の割合は7%に留まっている。

回答者が現在研究活動を行っている国別に回答を見てみると、現在の活動国が「米国」である研究者（N=45）の最も行きたい国は1位英国（24%）、2位ドイツ（22%）、現在が「ドイツ」である研究者の希望は1位米国（50%）、2位オーストラリア（30%）となっている。

d. 日本が魅力ある研究滞在先になるための方策

「日本が、優秀な海外の研究者にとって魅力ある研究滞在先となるためには、何が必要と考えますか」という質問に対する自由回答に対しては、様々な意見が集まった(表 3-43)。特筆すべき回答として、「日本は既に十分に魅力ある研究滞在先であるが、欧米の科学者にとっては言語が障害になっている。言語の障害を低減することは可能ですか」、「英語力が必要」、「言語が最大の課題になっている」といった英語力の課題を挙げる回答が多く見られた。更に、「外国人に対してもっとオープンとなり、女性科学者を受け入れるべき」、「コラボレーションやインタラクションに対して積極的になるべき」といった、日本の大学や研究機関の閉鎖性を指摘する声も多い。

表 3-43 日本が魅力ある研究滞在先になるために必要なこと

質問:日本が、優秀な海外の研究者にとって魅力ある研究滞在先となるためには、何が必要と考えますか?(自由記載)		
回答:有効回答 66 人(回答者 117 人の内 51 人无回答、複数意見の人がいるため回答数は全 89 件)		
分類	回答数	回答例
言語	20 (22%)	すでに魅力的な場所である。確かに欧米の研究者にとって、言語の違いは高い壁だ。この壁を低くすることが出来るだろうか。
コミュニケーション	18 (20%)	研究に関する全般的なコミュニケーションの向上(研究グループのウェブサイト調べようとしても、なかったり、見つけるのが大変だったり、しっかり機能していない場合が多い)。
階層的な構造・学術的研究の雰囲気	11 (12%)	海外に対するよりオープンな姿勢。 日本の研究における階層構造をなくしていくことも重要。
経費支援・資金調達	10 (11%)	費用をもっと負担する、費用を共同負担する、透明性を担保する。資金交換やオフセット・コストのためのシステムが必要。 会議をもっと計画する(小さくて、集中したもの)。
生活環境	6 (7%)	来訪者の生活環境の向上
家族への支援	4 (4%)	アメリカの多くの大学では国際センターの設置や、配偶者の活動など、研究者の家族までもが歓迎されていると感じるよう配慮されており、とても羨ましく思う。取るに足りないことのように思われるかもしれないが、研究以外のことがすべて上手くいっていると、研究者は 100% 仕事に集中できるし、それを一番魅力的だと思う研究者は多い。
情報発信・広報	4 (4%)	日本は科学研究において先進的な国ということは知られているが、海外の研究者や学生を魅了するために何がなされているのか、私は殆ど知らない。もっと情報発信することが必要であろう。
研究水準	4 (4%)	ハイレベルな研究業績
設備	2 (2%)	私の分野にとって、とても魅力的なのは、国際リニアコライダーの建設が日本で行われること。これは素粒子物理学を研究するにあたって日本を今後もっとも魅力的な場所に位置付けることは確実でしょう。
その他	10 (11%)	・ドイツのフンボルト財団のように、西欧や北米に積極的にその機会を宣伝してくれるような専門機関があるといい。 ・科学のレベルは素晴らしい。ヨーロッパからの距離とそれにかかる費用が問題だ。

2) 日本と研究することの魅力や課題（海外研究者アンケート B）

日本の研究機関に所属する研究者と共著関係にある海外研究者に対して実施したアンケート調査の回答に基づいて、その分析結果を以下に示す。

なお、本アンケートは、日本からの依頼により、日本についての設問を中心に実施したものであり、日本に対して好意的な回答が集まり易い可能性があること、また回答者の属性別集計は、回答数が限られる区分があることに注意が必要である。そのため、他の DB 分析や文献調査等と合わせて検討を実施した。

a. 回答者の属性

本アンケートの回答者の属性を図 3-160～図 3-165 に示す。

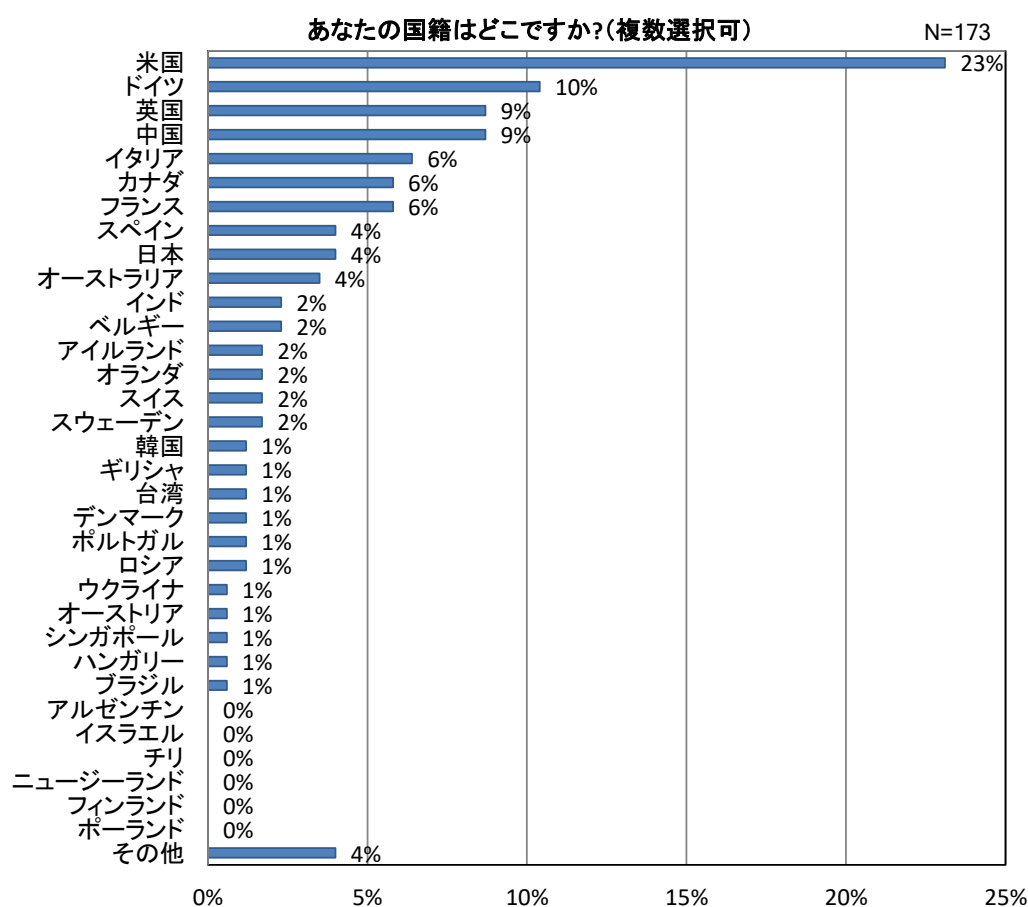


図 3-160 回答者の国籍

あなたが現在研究活動を行っている国はどこですか？（複数選択可）

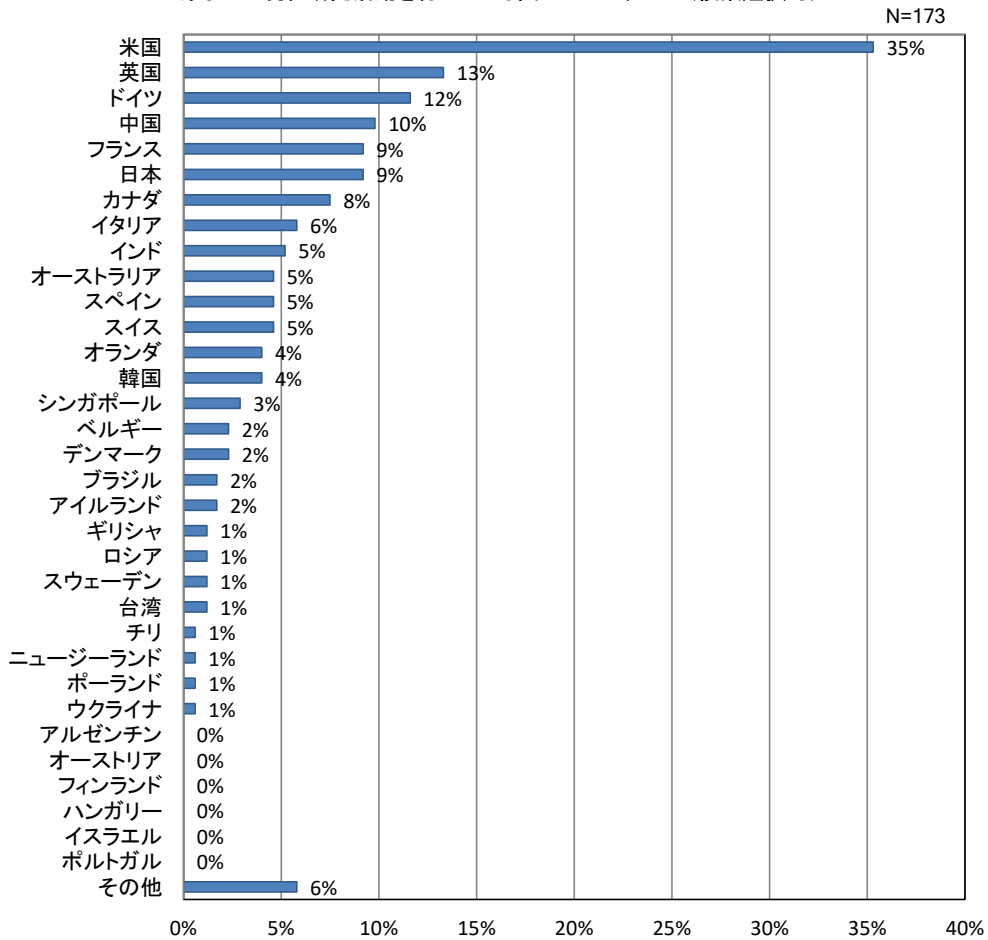


図 3-161 回答者が研究活動を行っている国

あなたが現在所属している組織の種類は何ですか？（複数選択可）

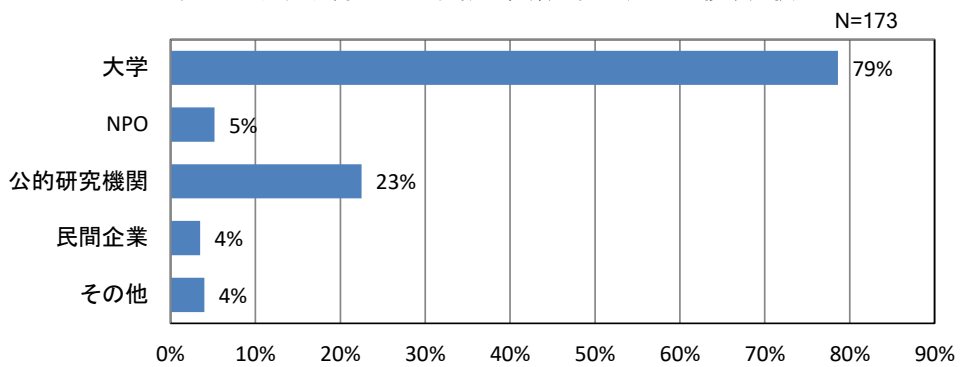


図 3-162 回答者の所属組織の種類

あなたの職位は何ですか？(単一選択)

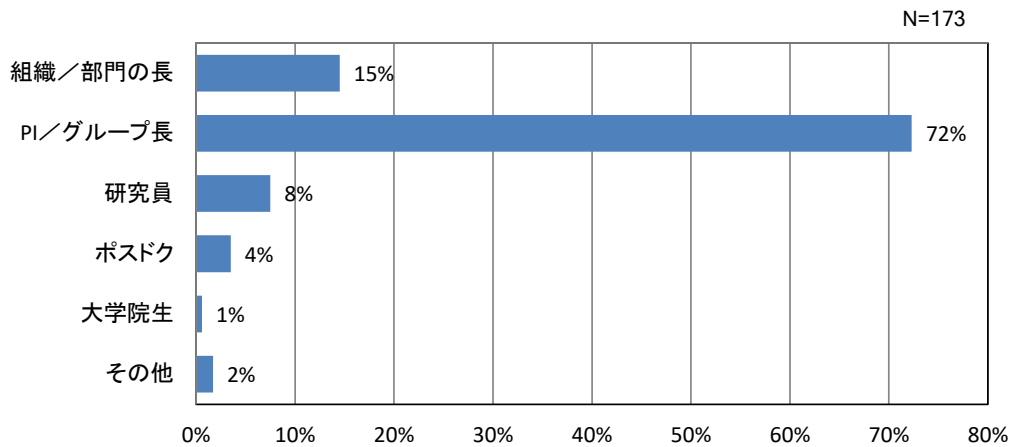


図 3-163 回答者の職位

あなたの専門分野は何ですか？(複数選択可)

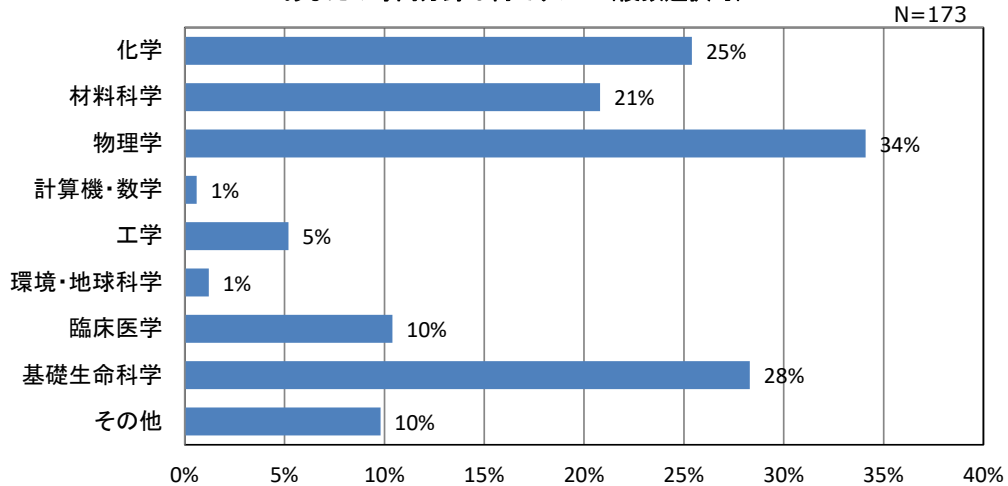


図 3-164 回答者の専門分野

日本との共同研究は、あなたの国際共同研究の経験の中でどの程度の割合か？(単一選択)

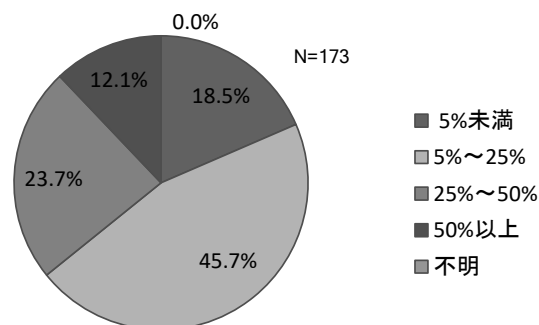


図 3-165 回答者の国際共同研究の実施経験のうち日本との共同研究の割合

b. 共同研究に至ったきっかけ

「国際共同研究」に至ったきっかけを確認する設問（複数回答）について、「国際共同研究全般」と「日本との共同研究」の結果を合わせて図 3-166 に示す。

「国際共同研究全般」に関しては、「学会」などの機会を通して関係が形成されたケース（「誘った」場合、「誘われた」場合共に）が最も多く、回答者の約 4 割に及んだ。その次に多い回答は、「共同研究相手が自身の組織に滞在したことで関係が形成された」（約 3 割）とされており、「論文」がきっかけとなったのは 2 割前後となっている。

「日本との共同研究」に限定した場合の共同研究のきっかけとしても、同様の傾向を示しており、最大のきっかけとしては、「学会」（3 割強）となっている。但し、「国際共同研究全般」と比して、「学会」（「論文」も同様の傾向）をきっかけにするケースがともに 6~9% 程度低い回答率となっており、他国の研究者と比して、日本人研究者は学会や国際会議での活動量が停滞していることが起因している可能性もある。

一方、「研究相手による自身の組織への滞在」あるいは「自身の相手機関への滞在」は、割合は 2~3 割弱とそれほど多くないものの、「国際共同研究全般」の場合と同程度の回答率となっており、他国の研究者との比較において、日本人研究者にとって「研究滞在」は国際共同研究のきっかけとし易い傾向にあると言える。

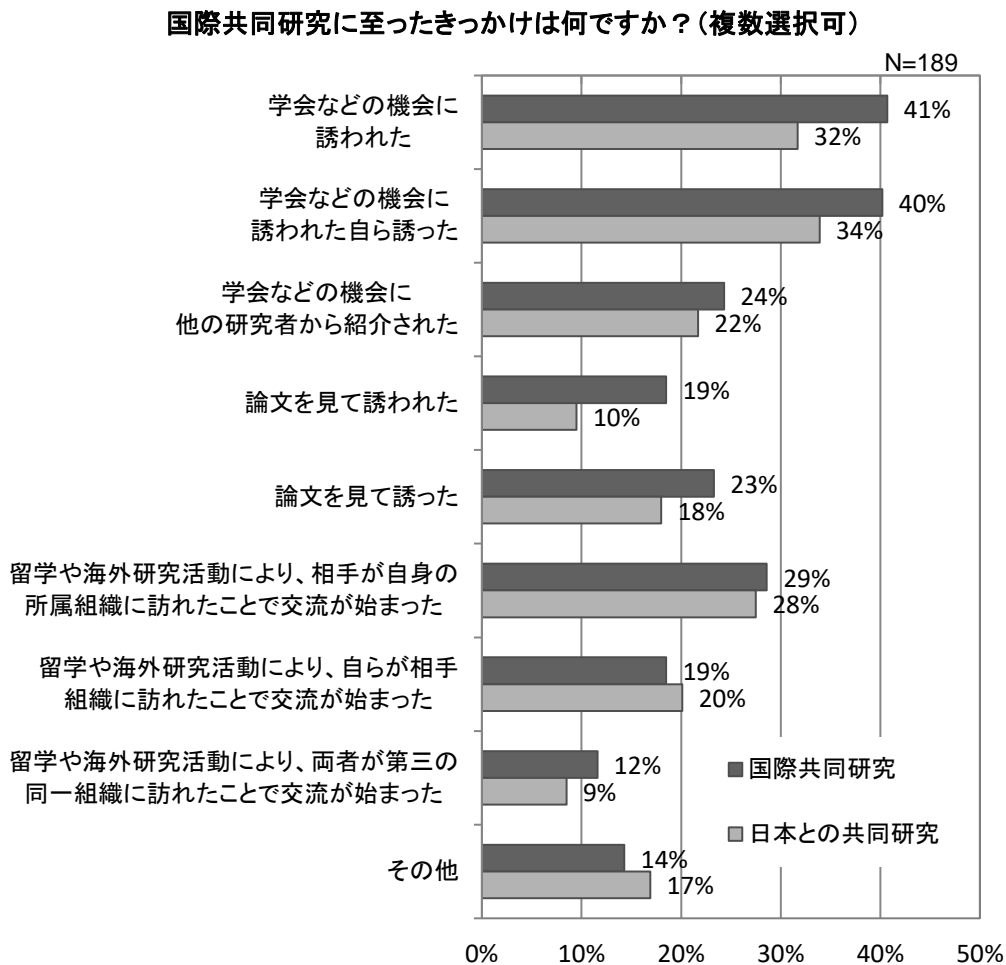


図 3-166 国際共同研究に至ったきっかけ

次に、日本との国際共同研究に至ったきっかけについて、回答者の専門分野別に整理したグラフを図 3-167 に示す。

「物理学」及び「基礎生命科学」分野において、「日本人研究者による自身の組織への滞在」が他の研究分野に比して優位な要因となっている。また、「臨床医学」及び「基礎生命科学」分野では、「研究相手による日本の研究機関への滞在」が低く、「学会等において日本人研究者から誘われた」が高くなっている。

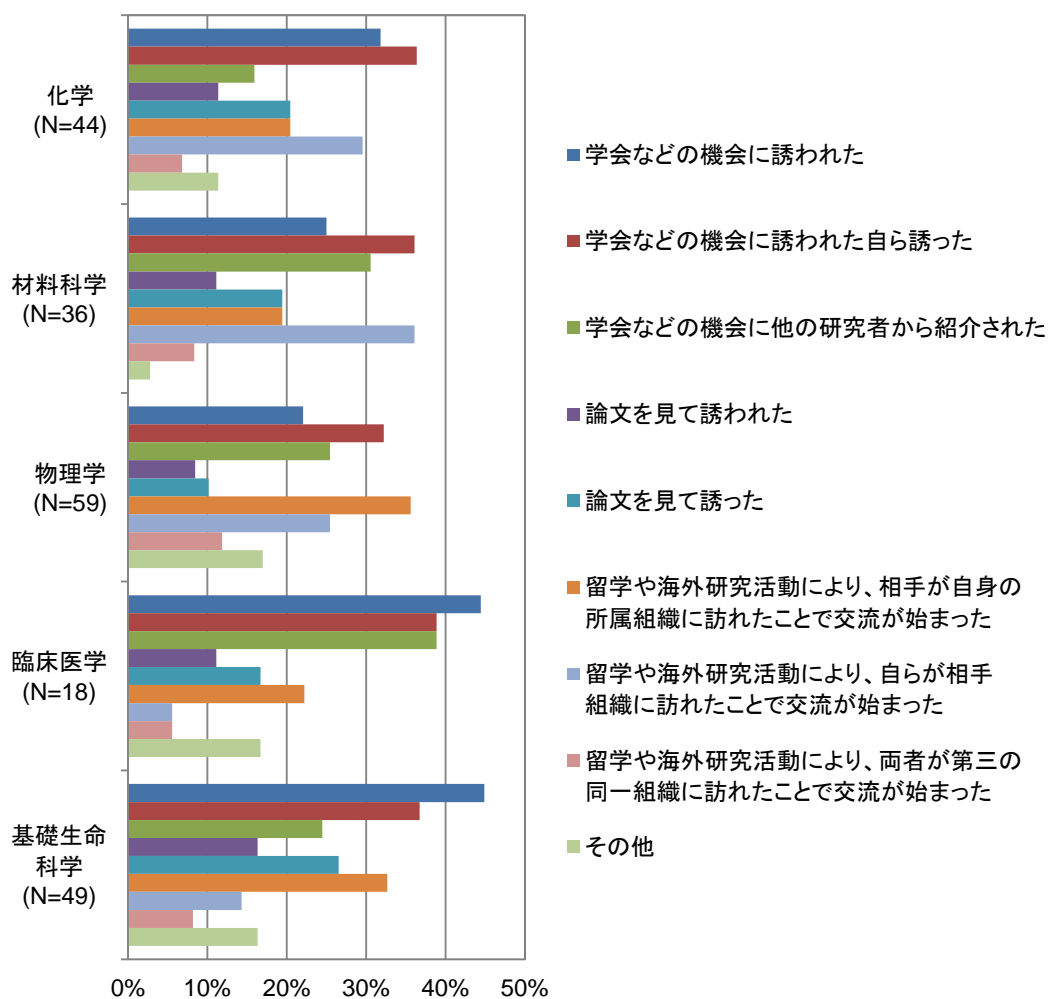


図 3-167 日本との国際共同研究に至ったきっかけ（分野別）

回答者の国籍に基づき地域別で見た日本との間の国際共同研究に至ったきっかけを図3-168に示す。なお、オセアニア、ラテンアメリカ、アフリカについては回答数が少なかつたためグラフから除外している。

世界の他の地域と比較して、特徴的な回答が得られているのは北米であり、「学会等で誘う」「学会等で誘われる」「日本人研究者による自身の組織への滞在」が多く回答されている。

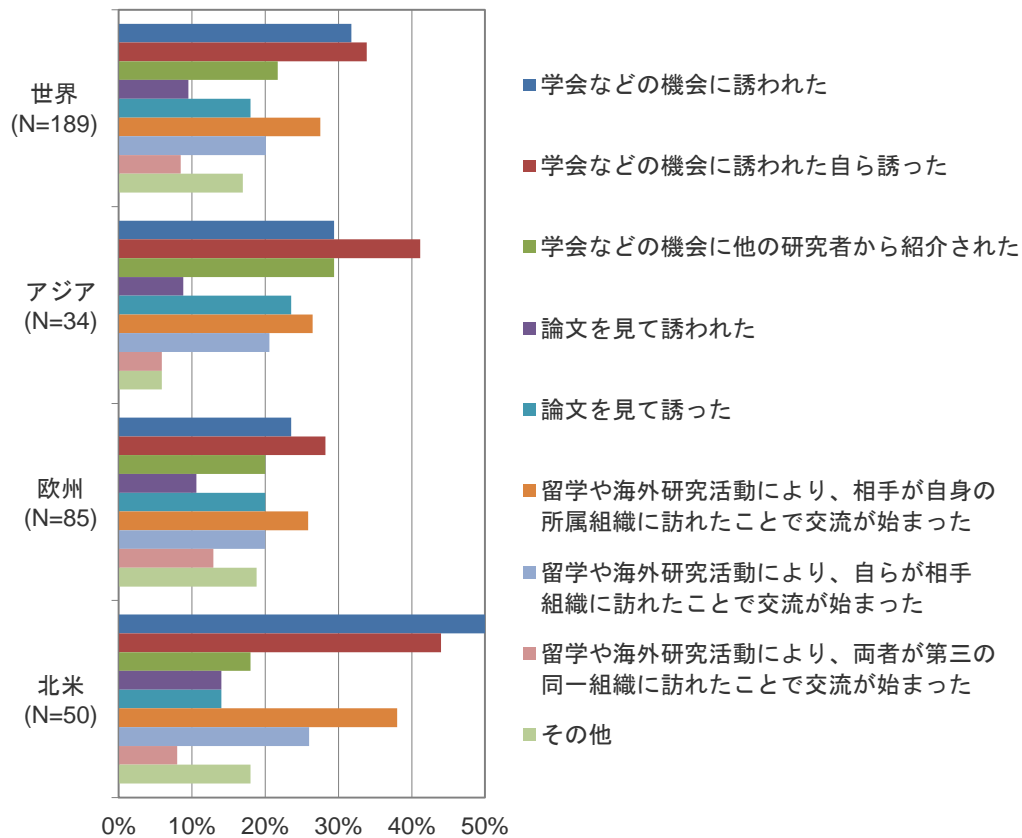


図 3-168 日本との国際共同研究に至ったきっかけ（研究者国籍による地域別）

図 3-169 には、回答者の現在の研究活動国に基づく地域別に日本との国際共同研究に至ったきっかけを示す。

基本的に、前述の国籍による傾向とほぼ同様の結果となっている。

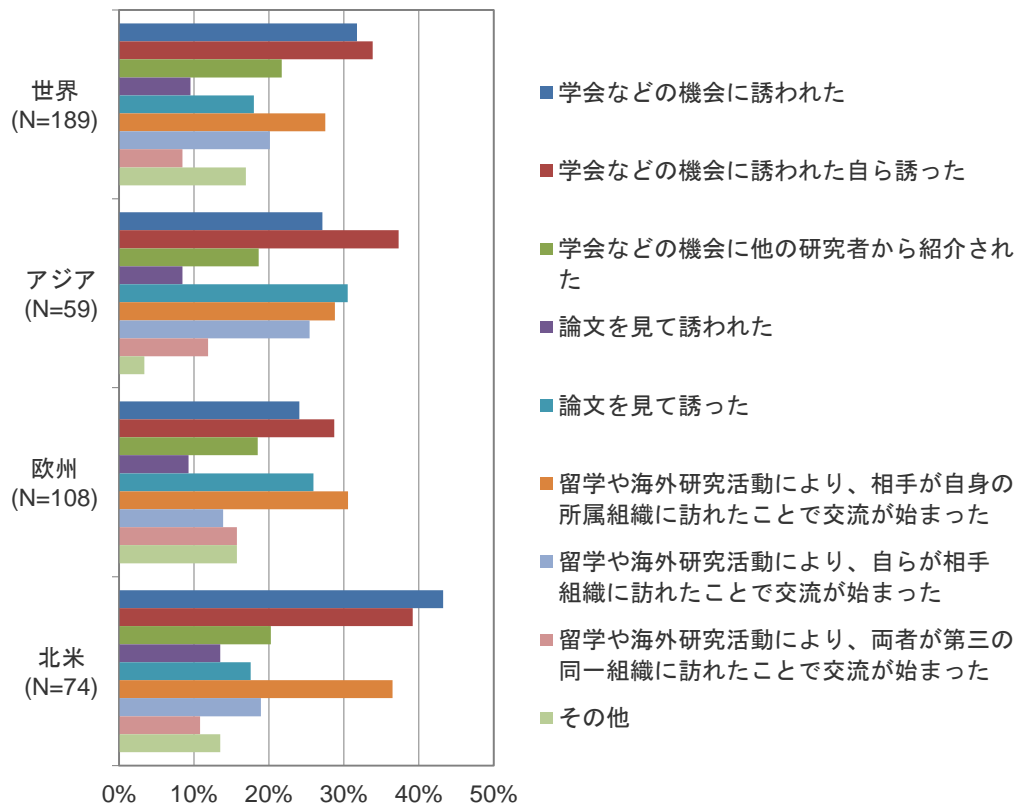


図 3-169 日本との国際共同研究に至ったきっかけ（研究活動地域別）

c. 日本人研究者の違い

日本との国際共同研究の経験を踏まえて、日本人研究者と日本人以外の研究者との違いについて、良い面と悪い面を問う設問に対する回答（自由記述）の概要を表 3-44 と表 3-45 に示す。

良い面としては、「ハードワーク・生産的」といった意見が約 5 割の回答者から得られている。「丁寧・礼儀正しい・協力的」（3 割）、「慎重・几帳面・正確」（2 割強）、「教養がある・知的な」（2 割弱）といった点が指摘されている。

一方、悪い面としては、性格や気質あるいは行動形式に関する意見が多い中、約 3 割の回答者から「英語力の不足」が指摘されている。その他、「内気・寡黙・受け身」（2 割弱）、「柔軟性がない・閉鎖的・視野が狭い」（2 割弱）などもあがっている。

表 3-44 日本人研究者の良い面

設問: 国際共同研究を実施した際に、日本人研究者と日本人以外の研究者について違いを感じた場合、良かった点について教えてください。(自由記載)		
回答者: 有効回答 141 人(回答者 174 人の内 33 人無回答、複数意見の人がいるため回答数は全 212 件)		
分類	回答数	回答例
ハードワーク、生産的	68 (48%)	勤勉、効率が良い、生産的、聡明、献身的、労働倫理が良い。
丁寧、礼儀正しい、協力的	41 (29%)	礼儀正しい、丁寧、協調的、親切、友好的、共同的、寛大、協力的、近づきやすい、優しい、チームで活動することに長けている。
慎重、几帳面、正確	31 (22%)	慎重、几帳面、細かい、注意深い、整理整頓されている、責任感がある、規則正しい、正確、徹底的、厳密。
教養がある、知的な	26 (18%)	教養がある、知性がある、聡明、創造的、知識がある、明快な思考、堅実な経歴。
信頼できる、尊敬できる、忠実	20 (14%)	信頼できる、尊敬できる、誠実、真摯、約束を守る。
資金が豊富、機材・設備が良い	12 (8.5%)	資金が豊富、設備が良い、施設が良い、インフラが良い、資金援助。
熱心、楽観的、活動的	10 (7.1%)	熱心、楽観的、活動的、積極的、常に関心を持っている。
その他	4 (2.8%)	遠慮している、主張することに関して保守的、英語の文章力、とても国際的な視野がある。

表 3-45 日本人研究者の悪い面

設問: 国際共同研究を実施した際に、日本人研究者と日本人以外の研究者について違いを感じた場合、悪かった点について教えてください。(自由記載)		
回答: 有効回答 98 人(回答者 174 人の内 76 人无回答、複数意見の人がいるため回答数は全 111 件)		
分類	回答数	回答例
英語力の不足	29 (30%)	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の学生や助教授とでさえも、英語での意思疎通が難しかった。 ・英語で話せないがために、意見を交換することが大変だった。 ・英語の理解力は平均以下だと思う。
内気、寡黙、受け身	18 (18%)	<ul style="list-style-type: none"> ・日本人の同僚は引っ込み思案すぎる。 ・批評を率直に話さないのでプロジェクトの進行を遅らせることになりかねない。 ・日本人研究者は期待に沿えないと思われることを恐れて、「ノー」と言えないのかもしれない。
柔軟性がない、閉鎖的、視野が狭い	17 (17%)	<ul style="list-style-type: none"> ・柔軟性がない。 ・時に日本の科学者は新しい思想を取り入れられない。
階層的、儀礼的	14 (14%)	<ul style="list-style-type: none"> ・従わなければならない階層構造がある ・日本のポストドクは、自分の考えに対して自由でない。上司の考えや言われたことをこなすことに集中している。 ・日本の研究者は自分より目上の研究者を過度に尊重している。
官僚主義、多すぎる規則・プロセス	6 (6.1%)	<ul style="list-style-type: none"> ・従わなければならない規則が多すぎる。 ・事務的なプロセスに時間がかかる。書類作業が多すぎる。 ・官僚主義
遅さ	6 (6.1%)	<ul style="list-style-type: none"> ・開始や決断が遅い。 ・知る限りでは、日本の研究者は国立の研究所などの職に就くと、実際の研究はやらず、生産性がとても低い。
創造性の欠如	3 (3.1%)	<ul style="list-style-type: none"> ・創造性が少ない。 ・創造性があまりない。
その他	18 (18%)	<ul style="list-style-type: none"> ・時々細かいことにうるさい。 ・日本人学生は、女性研究者に質問やアドバイスを受けたりしない。 ・小さい個人のプロジェクトに集中し過ぎる傾向がある。 ・時々働き過ぎ。 ・平均的に見て、日本の研究者の出版数が減り、影響力のあるジャーナルへの掲載も減っている。

d. 将来の日本との国際共同研究の実施に対する意向

日本との共同研究の経験を踏まえ、将来再度、共同研究を実施する意向について聞いた設問への回答（単一選択）では、図 3-170 に示す通り、約 7 割の回答者が「積極的な実施を希望」しており、これに「良い機会があれば希望」を加えると 97%以上の肯定的な意見が得られている。この結果から、日本との共同研究の実績が高く評価されていることが分かる。

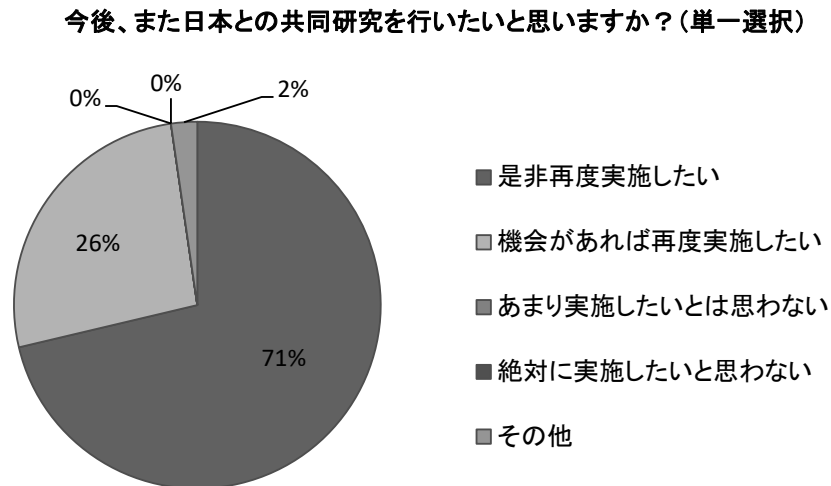


図 3-170 将来の日本との国際共同研究の実施に対する意向

e. 日本人研究者との関係の変化

最近 10 年程度の間での日本人研究者との関係の変化については、回答者の約 6 割が「より身近になった」、3 割が「以前と同様に近い」と答えており、非常に高い比率で海外の研究者との関係が密になっている方向性が示されている。

アンケートの母集団が最近 3 年以内の日本人研究者との共著論文の著者であることを考慮に入れても、国際的頭脳循環からの疎外が問題視されている現状とは相反する結果となっているように見える。これは、以前から確立されている海外の研究者との関係については、維持あるいは強化される方向であるものの、若手研究者の海外派遣の減少や、国内への外国人研究者の受入数の伸び悩みなどの現状から判断して、新たな研究者間での新しい関係（ネットワーク）は構築できていないものと推測される。

最近10年程度であなたと日本人研究者との関係はどう変わりましたか？
(単一選択)

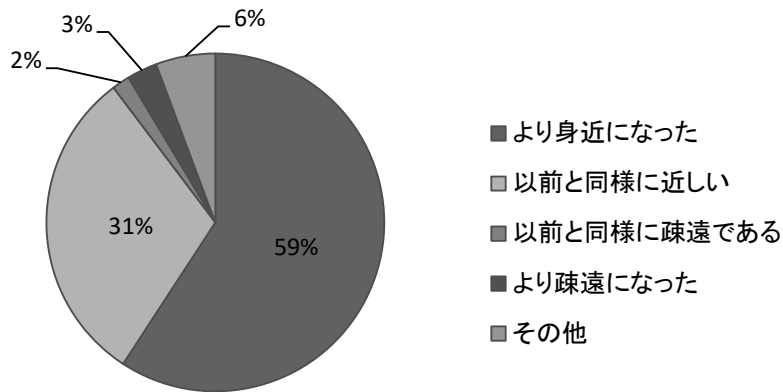


図 3-171 最近 10 年間の日本人研究者との関係の変化

近年の日本人研究者との関係について、図 3-172 に研究分野別、図 3-173 に研究者の国籍による地域別、図 3-174 に研究活動地域別の結果を示す。

回答者の国籍のアジアにおいて、「より疎遠になった」(9%)が多い点が懸念される。

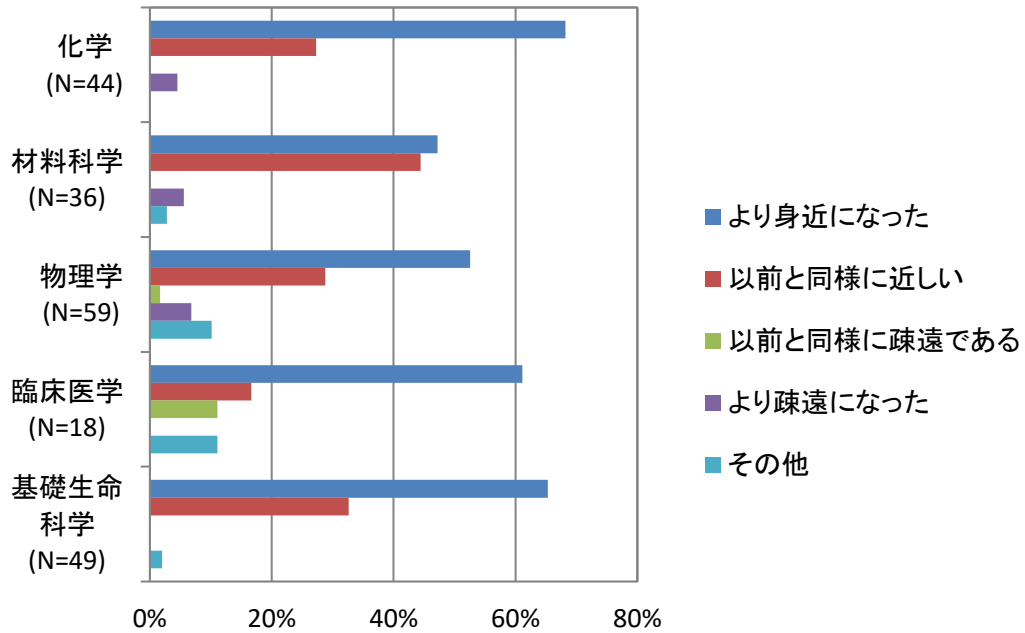


図 3-172 最近 10 年間の日本人研究者との関係の変化 (分野別)

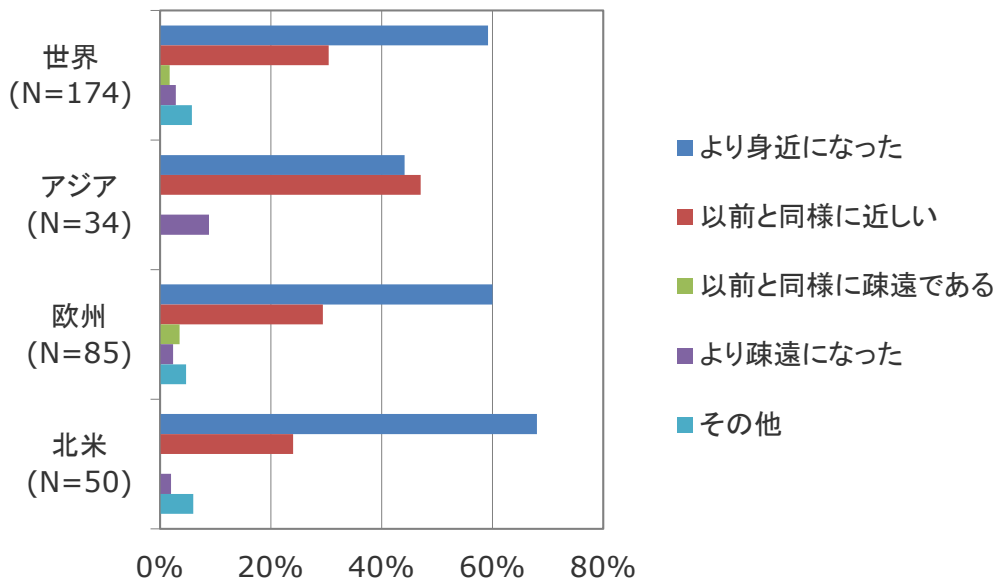


図 3-173 最近 10 年間の日本人研究者との関係の変化 (研究者国籍による地域別)

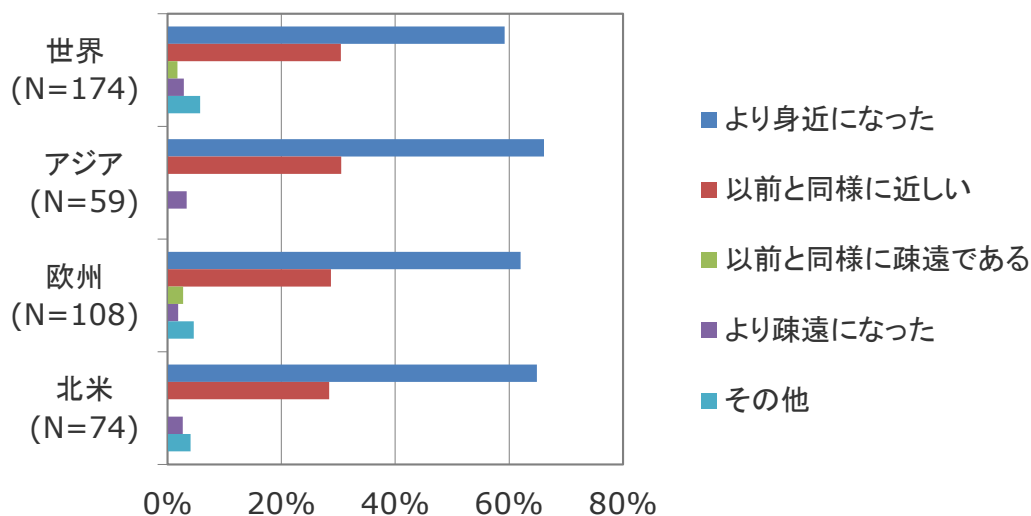


図 3-174 最近 10 年間の日本人研究者との関係の変化（研究者活動地域別）

f. 国際共同研究の相手国

表 3-46 に国際共同研究の相手国に関する回答を示す。表の左側には、現在の共同研究の相手国として関係が深い国を、右側には、将来相手国として魅力がでると考えられる国を示しており、それぞれ上位 3 か国まで回答できるようになっている。

現在の相手国としては、合計値で 1 位が日本（109 票）、2 位米国（76 票）、3 位ドイツ（53 票）となっている。日本が大きく 1 位となっているが、今回の調査の母集団が日本との共著関係にある海外研究者であることから日本の票が多くなっているものと考えられる。また、各国の研究者は自国以外を選ぶことになるため、回答者の中で比率の高かった米国（回答者の 35%、61 人）やドイツ（同 12%、20 人）はその分、票数が伸びないことに注意が必要である。

将来の魅力ある相手国についても、1 位から 3 位の順位は不変である。日本の内訳を見ると現在より、上位の選択者が増える傾向があり、高い期待が寄せられていることが分かる。その他の国では、中国、韓国、シンガポールなどアジアの国が票を伸ばしており、ドイツや英国以外の欧州の国々のほとんどが票を減らしていることが見て取れる。

表 3-46 国際共同研究の相手国（上位3つまで選択）

現在関係の深い相手国

		1st	2nd	3rd	合計
1	日本	57	20	32	109
2	米国	36	30	10	76
3	ドイツ	13	21	19	53
4	英国	8	17	13	38
5	フランス ↓	9	13	8	30
6	イタリア ↓	7	9	9	25
7	中国* ↑	9	11	2	22
8	オーストラリア ↓	4	6	7	17
9	オランダ ↓	0	8	8	16
10	スイス ↓	4	2	9	15
11	スペイン ↓	4	4	5	13
12	カナダ ↓	4	4	3	11
13	ブラジル	2	5	2	9
14	オーストリア ↓	1	1	7	9
15	韓国 ↑	1	5	2	8
16	インド	2	2	2	6
17	シンガポール ↑	1	1	3	5
18	デンマーク	1	0	3	4
19	スウェーデン ↑	0	2	2	4
20	南アフリカ	2	1	0	3
21	ロシア ↑	2	0	1	3
22	台湾	1	2	0	3
23	ベルギー	1	1	1	3
24	フィンランド	1	1	1	3
25	ポーランド	1	1	1	3
26	ギリシャ	1	0	2	3
27	イスラエル	1	1	0	2
28	チリ	0	1	1	2
29	アイルランド	0	1	1	2
30	ポルトガル	0	0	2	2
31	タイ	1	0	0	1
32	チェコ	0	0	1	1
33	ニュージーランド	0	0	1	1
34	ノルウェー	0	0	1	1
35	その他	1	1	1	3
	合計(N)	174	170	159	

将来魅力的な相手国

		1st	2nd	3rd	合計
1	日本	64	41	24	129
2	米国	40	21	17	78
3	ドイツ	17	25	16	58
4	英国	5	11	22	38
5	中国* ↑	8	13	8	29
6	フランス ↓	8	6	8	22
7	イタリア ↓	2	8	3	13
8	スイス ↓	2	2	9	13
9	オランダ ↓	2	5	5	12
10	韓国 ↑	1	3	7	11
11	オーストリア ↓	4	4	1	9
12	スペイン ↓	2	2	5	9
13	カナダ ↓	2	5	0	7
14	シンガポール ↑	2	2	3	7
15	イスラエル	2	1	4	7
16	ブラジル	2	4	0	6
17	ロシア ↑	1	3	2	6
18	スウェーデン ↑	1	1	4	6
19	インド	2	3	0	5
20	台湾	2	1	1	4
21	デンマーク	0	0	3	3
22	チリ	1	1	0	2
23	ベルギー	1	0	1	2
24	アイルランド	1	0	1	2
25	ニュージーランド	0	2	0	2
26	オーストリア ↓	0	0	2	2
27	フィンランド	0	0	2	2
28	ポーランド	0	1	0	1
29	南アフリカ	0	1	0	1
30	アルゼンチン	0	0	1	1
31	チェコ	0	0	1	1
32	ハンガリー	0	0	1	1
33	メキシコ	0	0	1	1
34	ノルウェー	0	0	1	1
35	その他	2	2	3	7
	合計(N)	174	168	156	

* 中国：中国本土、香港、マカオを含む

魅力が増大傾向の国 ↑

魅力が減少傾向の国 ↓

g. 日本人研究者の国際共同研究を促進する方策

「日本人研究者と日本人以外の研究者が行う国際共同研究を促進するために必要な方策は何か」という設問（自由記載）に対して 156 件の有効回答が得られた（表 3-47 参照）。

最多の 75 件の回答で言及されていたものは、「資金・予算」の強化に対する意見であった。その内訳をみると、33 件の回答が研究者の流動性を資金面で支援することの重要性について言及している。これは、日本人研究者の海外訪問を支援する意見、海外研究者による日本訪問に関する意見と、一般的な出張や流動性について指摘する意見を含んでいる。その他、資金関連の残りの回答は、「一般的に国際的共同研究に対するより多くの資金の必要性を訴えるもの」である。

次に、「文化的、社会的、法的障壁の是正」（16 件）を指摘する意見である。このうち、最大の障害は文化的なものであり、一般的に、日本人は少し閉鎖的で内向き志向であるとみなされており、外国人研究者にとって、日本人に溶け込み、気楽に接することが難しいと捉えられている。これらの意見の中には、例えば、「日本は雇用政策を変えて、外国から有能な人材を取り込むべきだ」「ポストに対する年齢制限や必要条件是非常にばかげており、多様性が失われている。特に女性のチャンスが失われている」「若い科学者たちに対して階層制度をあてはめないようにすれば、日本は利益が得られるだろう。彼らにもっと主体性を持たせれば、主導権をとっていくだろうし、早い段階で有能な科学者を選びすぐることができるだろう」といったものである。

15 件の回答が、「日本人研究者が海外の滞在や国際的な共同研究に積極的に参加しようとする意欲を持ち、開放的になることの重要性」について強調している。例えば、「日本人研究者の海外で働くことに対するより高い意欲」「海外でポストクのトレーニングを受ける人数が減っていることは心配だ」といったものである。

13 件の回答は、「英語によるコミュニケーションの重要性」と、「日本人研究者のコミュニケーション能力の向上の必要性」について言及している。

10 件の回答が、より多くの外国人研究者の訪日を奨励することの価値を指摘した。その手段として、「国際会議やワークショップを頻繁に開催して、より積極的に研究者を日本に招待すること」「教授レベルの研究者を招待するような仕組みをつくること」などが挙げられた。特筆すべきコメントの一つとして、「外国人が日本国内で働くことは、日本人が海外で働くことよりも難しく、私が日本で出会った外国人研究者たちで、1、2 年以上日本に滞在していたのは、日本人の配偶者や恋人がいる人たちだけであった。日本学術振興会や理化学研究所などが提供する短期間の研究者奨励金制度が利用可能であることを外国人に知らせることが有効である。それによって、日本の科学界がどのような状況かということを経験させることができるし、日本の科学には大きな力があるということを見せることができる」といったものがある。

その他の 27 件の回答は、二国間あるいは多国間による、会議・ワークショップ、共同プロジェクト、国境を越えた臨床試験、人材交流、学生やポストクの交換といったものに対する重要性についてのコメントである。

表 3-47 日本人研究者の国際共同研究の促進策

設問: 日本人研究者と外国人研究者の共同研究を増やしていくためには何が必要と思われますか? (自由記載)		
回答: 有効回答 138 人(回答者 149 人の内 11 人無回答、複数意見の人がいるため回答数は全 156 件)		
分類	回答数	回答例
資金・経済支援	75 (48%)	<ul style="list-style-type: none"> ・共同研究は資金なしには存続できない。そのため、共同資金調達の可能性が必要です。 ・海外に滞在する日本のポスドクに資金援助がもっと必要。そうすることで、彼らが日本に帰ってからでも共同研究が続けられる。 ・海外からの研究者を日本の研究機関に参加してもらうための経済的支援を強化することが必要。
文化的・社会的・法的な要因	16 (10%)	<ul style="list-style-type: none"> ・日本以外の国からの才能が集まるように、雇用政策を変えることを提案したい。 ・重要なことは、お互いに文化の慣習と、行って良いことといけないことを理解することだ。 ・科学物質の移動に関する規則(慣習)が厳しく複雑で、研究試薬を日本内外に効率よく移動することを邪魔している。 ・日本では官僚主義がはびこり、備品を使う際、大量の書類を提出しなければならなかったり、研究グループの形式的な取り決めは理解に苦しむことが多い。日本人は島国性があり、海外とコミュニケーションを取ることにさほど興味を持っていない。一例としては、国際研究セミナーが日本語で開催されることなどがある。
海外に滞在することへの積極性	15 (10%)	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の研究者がもっと日本以外の国で研究する意思を持つこと。海外のポスドク研修生の減少は心配である。 ・日本の研究者はもっと日本を出て海外で学ぶこと短期(2、3 週間)長期(2、3 年)に関わらず、オープンであるべき。 ・日本人の研究者はスピーチに招待されてもされなくても、国際的に重要な会議に頻繁に参加すべきである。
英語力	13 (8.3%)	<ul style="list-style-type: none"> ・英語力に悩まされている日本の研究者が未だにいる。英語が上達すれば彼らの重大な貢献に見合った役割ができると確信している。 ・英語がもう少し流暢に話せるようになることが、若い日本の研究者を助けるはず。そのために一番必要なのは英語の世界に入り込むこと。 ・日本人研究者はもう少し英語の技術を磨くべきである。
海外研究者の来日を促進	10 (6.4%)	<ul style="list-style-type: none"> ・欧米の研究者が日本にもっと訪れれば、もっと共同研究は生まれるはずだ。 ・日本の研究所では日本人以外の人ほとんどいないのではないかと想像している。国際奨学金制度などを設けて海外から人を呼ぶことに力を入れれば、変わると思う。 ・日本で会議を行えば、研究者同士が会う機会を作ることができる。
その他	27 (17%)	<ul style="list-style-type: none"> ・交換留学制度やシニア研究者の短期滞在。 ・国境を越えた臨床実験。

3) 滞在経験に基づく日本で研究することの魅力や課題（文献調査）

東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月によるアンケート及びヒアリング結果を参照した。アンケート及びヒアリングは2007年から2008年にかけて実施されたものがある。

当該文献の内、外国人研究者や留学生からのアンケート結果に着目して以下分析を行った。

アンケートに回答した外国人教員・研究者の出身地域は、図 3-175 のように分布している。理系では欧州出身者が42%と最も多く、中国・台湾・韓国の33%、北米の13%と続く。なお、これは回答者の分布であり、東京大学に滞在する全外国人教員・研究者の属性ではないことに留意されたい。

◆出身地域

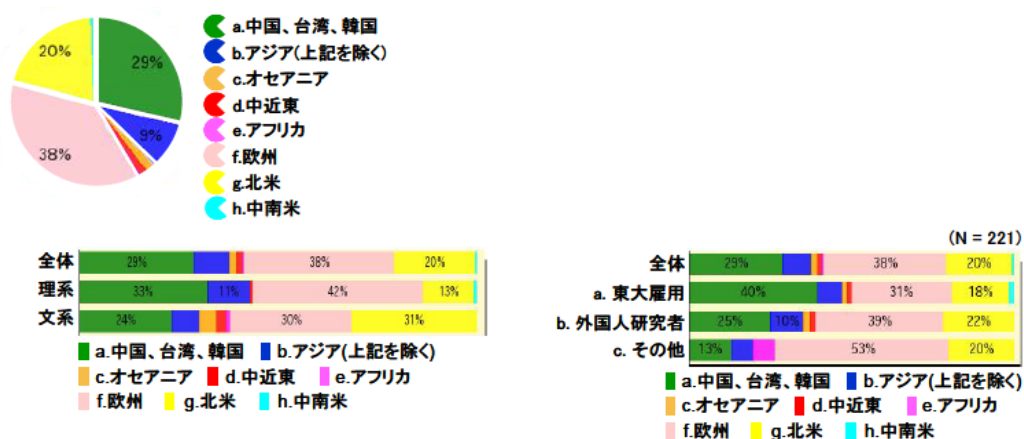


図 3-175 外国人教員・研究者の出身地域

出所) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月

外国人教員や研究者が東京大学への着任（滞在）を決意するに当たって最大の理由は、「自分の専攻分野に関する教育研究のレベルが高い」ことである。それに続く理由としては、「後の就職に有利」、「日本への関心」が挙げられている。

●（外国人教員・研究者対象）あなたが東京大学への着任（滞在）を決意した理由は何ですか？
（複数回答可）

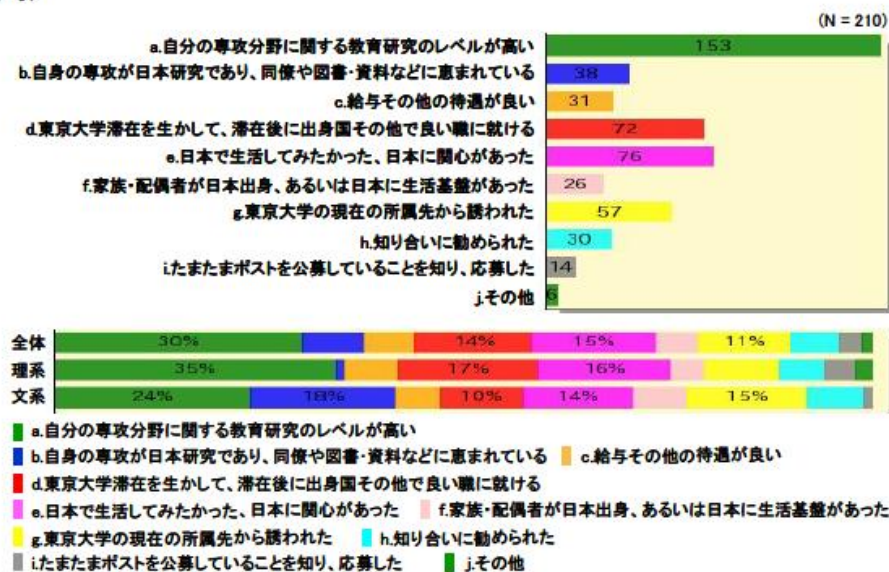


図 3-176 外国人教員・研究者が東京大学への着任（滞在）を決意した理由

出所) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月

また、東京大学に在籍・滞在して良かった点として、もっとも回答が多かったのは「研究の水準」である。次に、「教育研究上有益な人との交流・刺激」、「自身の研究テーマとの関係性」が挙げられ、「東京の魅力」も理由のひとつとして挙げられている。本設問に関しては留学生からの回答もあり、「教育研究の水準や内容」の他に、「奨学金、授業料減免」や「教育研究の設備・施設」も良かった点として挙げられている。

●東京大学に在籍・滞在して良かった点を教えてください。

【外国人教員・研究者の意見】



【留学生の意見】



図 3-177 東京大学に在籍・滞在してよかった点

出所) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月

そのほかにも、自由回答等で外国人教員・研究者、学生から挙げられた意見を「東京大学／日本が優れている点」、「改善すべき事項」として分類すると、表 3-48 のようになる。

表 3-48 外国人からみた東京大学／日本の評価（抜粋）

	研究面	教育面
優れている点	<ul style="list-style-type: none"> ・世界最先端、かつ独自の研究に参加できる ・研究設備の充実(特に理系) ・図書館の質の高さ(蔵書の豊富さ) ・東アジアに関する豊富な視点 	<ul style="list-style-type: none"> ・平均的な知的水準の高さ ・奨学金、授業料減免(特に国費留学生) ・研究テーマの選択が自由で、留学生が幅広い範囲で自身の研究テーマを選択できる
改善すべき事項	<ul style="list-style-type: none"> ・図書館の使い勝手の悪さ(資料の分散、開館時間等のばらつき) ・人との交流機会の少なさ、研究室内の上下関係 ・勤務時間の長さ 	<ul style="list-style-type: none"> ・教員、学生、事務員の英語力の低さ ・英語以外の外国語力の低さ ・教育研究設備・備品(特に文系) ・奨学金、宿舍の不足 ・教員が「研究」に忙しく、「教育」に熱心でない
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・日本と年金条約を結んでいない国の外国人研究者が 41 歳以降に来日し、日本に永住する場合、多額の年金料を支払う必要がありながら年金をもらえないのは不公平であり、法律の改訂が必要ではないか⁴³⁹ ・外国人研究者を「お客さん」として扱い、大学の運営等にはあまり関与させてもらえないことへの不満がある 	

出所) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009 年 3 月を基に三菱総合研究所作成

図 3-178 に、「東京大学以外の大学に行けばよかった」と思ったことがあるかという質問への回答を示す。外国人教員・研究者の 39%、留学生の 61%は思ったことがあると回答している。そのうち、「強く思ったことがある」割合は留学生については 16%と高く、留学生の方が外国人教員・研究者と比べて東京大学を選択したことに不満を持っている割合が高いといえる。

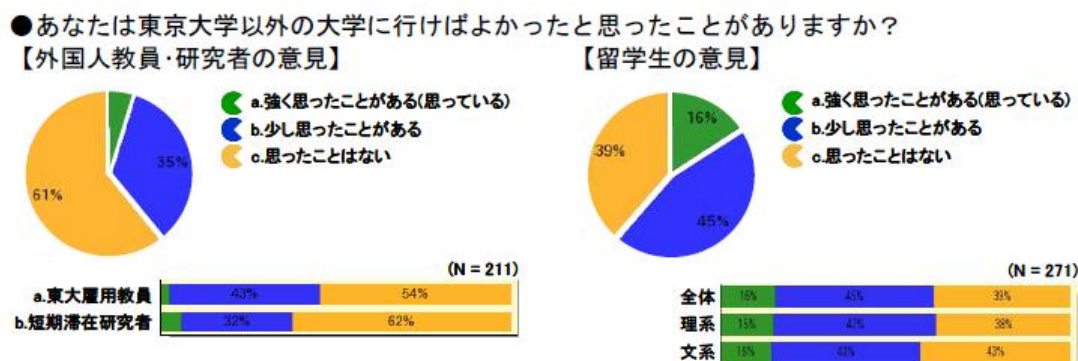


図 3-178 東京大学以外の大学に行けばよかったと思ったことがある割合

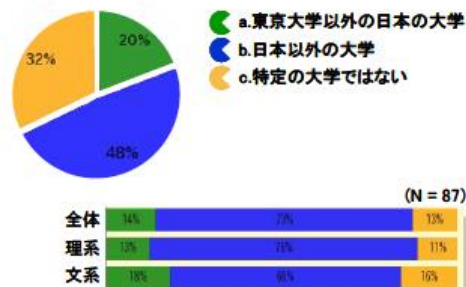
出所) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009 年 3 月

⁴³⁹ 外国人の年金について、永住権を取得した場合は来日以前の期間が合算対象期間となる場合や、生年月日が昭和 40 年 4 月 1 日以前の場合は 65 歳以降も保険料を支払える制度があるが、回答者の回答を尊重し、そのまま掲載した。また、受給資格期間を現行の 25 年間から 10 年間に短縮する法改正が予定されている。

また、東京大学以外の大学として想定されているのは、図 3-179 に示すように、外国人教員・研究者、留学生いずれも「日本以外の大学」がもっとも多く、特に留学生については73%が日本以外の大学を想定している。

●思ったことのある方(a、b)に伺います。それはどこの大学ですか？

【外国人教員・研究者の意見】



【留学生の意見】

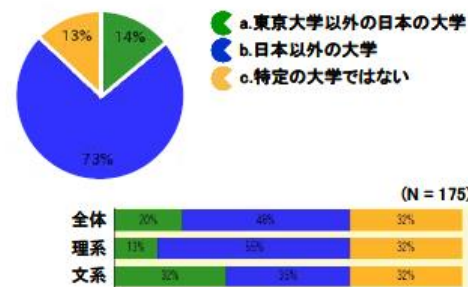


図 3-179 東京大学以外の大学として、どこに行けば良かったと思うか

出所) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月

具体的には表 3-49 のような大学が想定されている。特に留学生については米国、英語圏の大学の人気が高くなっている。

表 3-49 東京大学以外の大学として、行けば良かったと思う大学名

●「東京大学以外の大学に行けば良かった」と思ったことがある方に伺います。差し支えなければ、その大学名あるいは国名を教えてください。

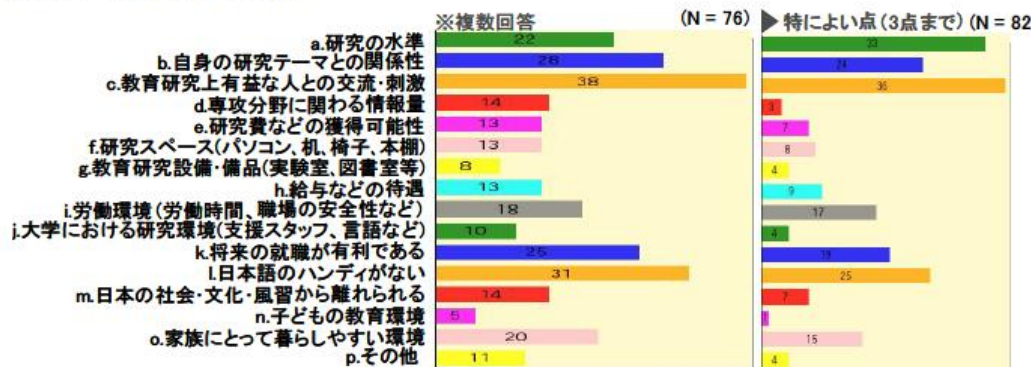
	外国人教員・研究者	留学生
英語圏の大学	11	33
米国の特定の大学	4 (UCB, MIT, NIH, ユタ大学)	18 (ハーバード、イェール、MIT、スタンフォード、UCB、UCLA、プリンストン、コロンビア、カーネギー・メロン、テキサスA&M、ペンシルバニア、バージニア工科大学)
米国以外の英語圏の特定の大学		10 (ケンブリッジ、インペリアル、LSE、トロント大学、マギル大学、オーストラリア国立大学)
欧州の特定の大学	2	4
アジアの特定の大学		3 (香港大学、ナンヤン工科大学、インドの大学)
国内の大学	10 (京大・東北大・東工大・理研・慶應・早大)	13 (京大・東北大・東工大・慶應・早大・東大)
その他	3 (常勤職のある大学、母国の大学)	

出所) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月

表 3-49 で挙げた大学が、東京大学に比べて良いと思う点は図 3-180 のようになっており、外国人教員・研究者は「教育研究上有益な人との交流・刺激」や「日本語のハンディがない」こと、留学生は「教育の内容・方法」「人との交流・刺激」「日本語のハンディがない」ことを多く挙げている。

●その大学は、東京大学に比べて、どのような点がよいと思いますか？

【外国人教員・研究者の意見】



【留学生の意見】

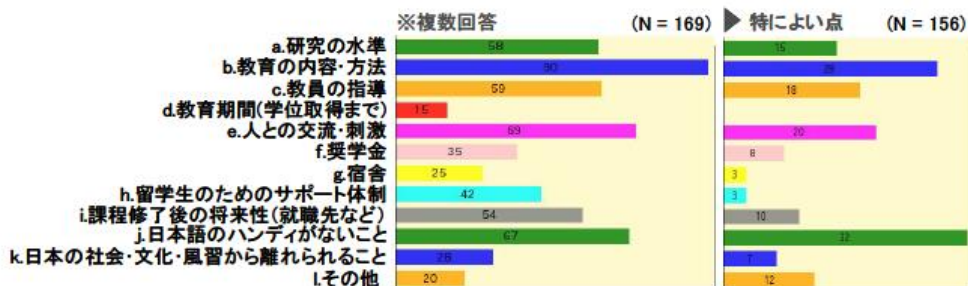


図 3-180 各大学が、東京大学よりも優れている点

出所) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月

東京大学に滞在中の外国人教員・研究者が指摘している「教育研究上有益な人との交流・刺激の不足」については、同白書にて「かまってもらえなかった、放置された、日本語環境で情報へのアクセスが悪かった、閉め出された感じ」等々の理由が回答者から挙げられている。

一方で、東京大学滞在に満足している外国人教員・研究者からは満足している理由としても「教育研究上有益な人との交流・刺激の不足」が挙げられており、同白書でも「受け入れた教員や研究室、支援スタッフの暖かい歓迎や協力的な支援体制に関する指摘があった」としている。

このように、満足度の高い外国人教員・研究者と、満足度の低い外国人教員・研究者とでは、受入先での人的交流状況に大きな差があることがわかる。人的交流が、所属する研究室の主宰者個人の裁量に任されており、組織的な仕組みとして機能していないために所属する組織によって大きな差があることが考えられる。

4) 研究者の国際人材流動（文献調査）

a. 世界における外国人研究者（2012年 Nature 記事）

2012年のNatureの記事によると、一般的に所謂先進国では外国人研究者の割合が高くなっており、スイスで57%、カナダで47%、オーストラリアで45%、そして米国及びスウェーデンで38%が外国出身の研究者という構成になっている。日本の割合は5%と非常に低い数値に留まっている。その内訳としては、中国出身者が34%、韓国出身者が12%と大きな割合を占めている。

FOREIGN FRACTIONS

Developed countries have the highest proportions of foreign scientists, according to the GlobSci survey, which also identified the major sources of each country's foreign science community (right).

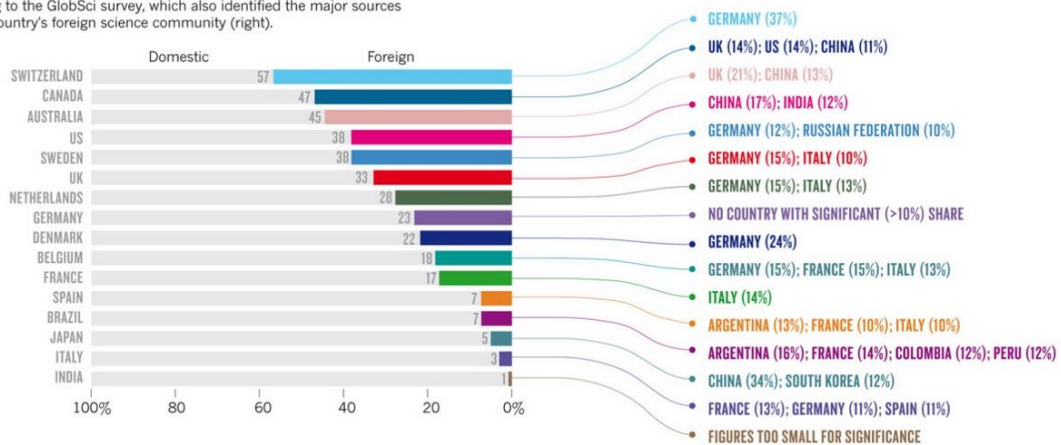


図 3-181 主要国の外国人研究者の割合

出所) Richard Van Noorden, "Global mobility: Science on the move," *Nature*, 2012

また、同記事では以下のような質問項目で 2,300 名の研究者に対して、世界規模のアンケート調査を行っている。

- 今日において、最も科学的影響力を持つ国はどこか
- 2020 年において、最も科学的影響力を持つ国はどこだと予想するか
- 当該国に移住したいか

その結果は図 3-182 の地図上に示されており、「今日において、最も科学的影響力を持つ国はどこか」という質問に対しては 87%の回答者が米国と回答しているのに対し、「2020 年において、最も科学的影響力を持つ国はどこだと予想するか」という質問に対しては 59%の回答者が中国と回答している。これは、今後、科学の分野におけるトップの影響力を持つ国が米国から中国へシフトするだろうと人々が予測していることを示している。

なお、日本については「今日について最も影響力を持つ国」と回答した人が 27%、「2020 年において最も科学的影響力を持つ国」が 22%となっており、影響力の低下が予想されている。

3 つ目の質問「当該国に移住したいか」に対して、米国については 56%の回答者が「そう思う」と回答している一方、日本については 17%が「そう思う」と回答、中国については同回答者が 8%に留まっている。

LANDS OF PROMISE

China topped predictions of future impact in a *Nature* survey of 2,300 respondents worldwide. But few of the respondents (who were mostly from the United States and Europe) would move there.

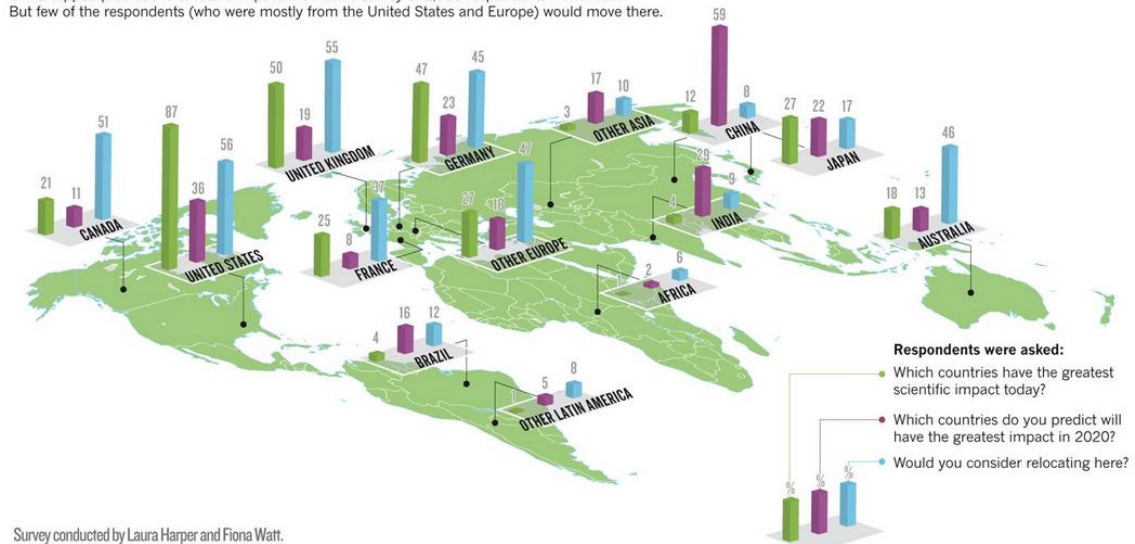


図 3-182 各国の科学的影響力及び移住先としての認知度

出所) Richard Van Noorden, “Global mobility: Science on the move,” *Nature*, 2012

中国がその影響力の高まりに反して、移住先として不人気である理由は、政治的・文化的要因が大きい⁴⁴⁰と分析されている。

この理由を示す調査結果が、次の「海外で働くか否かを決定する際に重要な要因」調査に現れている（図 3-183 参照）。この調査では、移住のインセンティブと障害について、それぞれ以下の要因が重要か否かを質問している。

● 移住のインセンティブ（「重要と思う」比率（%）を示す）

- ✓ 生活水準の向上 : 88%
- ✓ 研究費の増加 : 84%
- ✓ 給与の増加 : 77%
- ✓ 異文化経験 : 56%

● 移住の障害（「重要と思う」比率（%）を示す）

- ✓ 権威的政治システム及び自由の制限 : 93%
- ✓ 就労ビザの取得の困難さ : 61%
- ✓ 給与が増加しない : 60%
- ✓ 言語的障害 : 38%

WEIGHING UP A MOVE

Nature's survey asked respondents how important various factors would be in making a decision about working abroad.

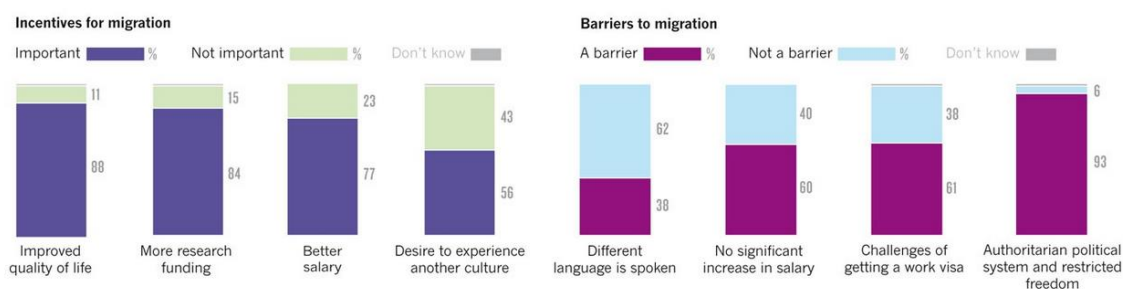


図 3-183 移住のインセンティブと障害

出所) Richard Van Noorden, “Global mobility: Science on the move,” *Nature*, 2012

⁴⁴⁰ Richard Van Noorden, “Global mobility: Science on the move,” *Nature*, 2012

b. 自然災害の影響

震災等の災害も、日本で研究活動を行うか否かの決定要因として考えられるが、東日本大震災の影響については、以下のような調査がある。

文部科学省が国際研究交流の概況を調査した報告書によると、海外から日本への受入研究者数は平成 21（2009）年度以降減少傾向にある。内訳を見てみると、中・長期受入研究者数は平成 12（2000）年度以降概ね 12,000 人～14,000 人の水準で推移しているが、短期受入研究者数は平成 21（2009）年度以降減少傾向にある。特に、平成 23（2011）年度において短期受入者数が減少した要因として、国際会議やシンポジウムが中止・延期になるなどの東日本大震災の影響等が考えられる。ただし、同報告書によると、震災の影響は一時的なものに留まり、平成 25（2013）年度には東日本大震災による影響は小さくなってきている。

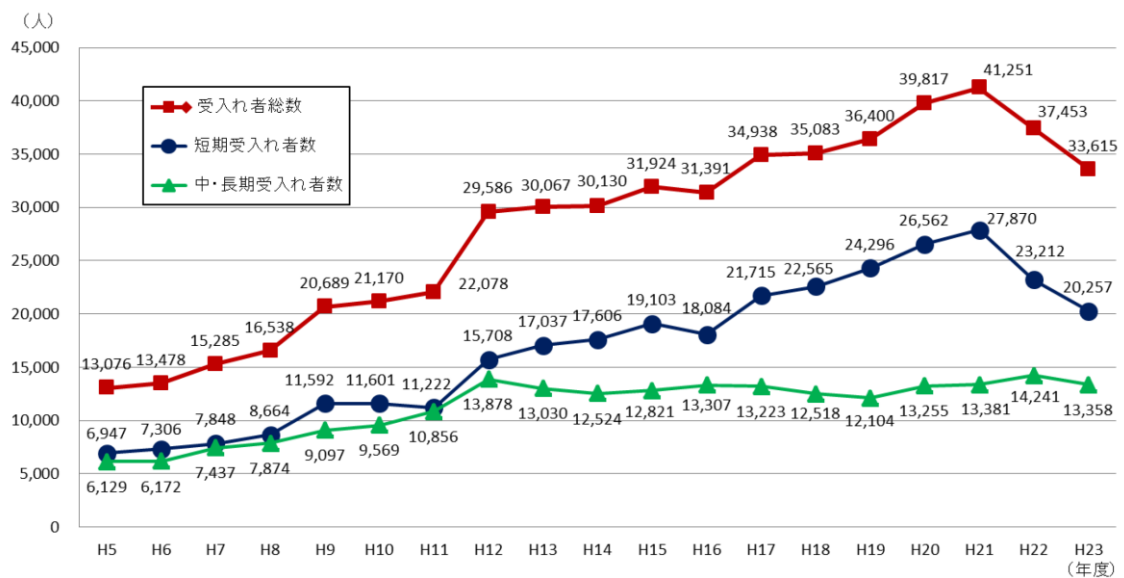


図 3-184 日本への期間別受入研究者数の推移（大学等＋独法等）

注）平成 22 年度以降の受入研究者のみポスドク・特別研究員等を含む。

出所）文部科学省『国際研究交流の概況』2011 年

(3) 日本の研究機関（大学）の認知度

日本の研究機関(大学)が、そもそも海外研究者・大学生に知られておらず、選択肢にあがっていないのではないか。【検証 1】

1) 大学・公的研究機関の認知度（海外研究者アンケート C）

a. 回答者の属性

本アンケートの回答者の属性は、海外研究者アンケート A の回答者属性と同様。

b. 大学・研究機関の認知度

今回の実施した海外研究者に対するアンケート調査では、東京大学や京都大学などのいわゆるトップ校以外の大学や公的研究機関の認知度は 3 割以下となっており、そもそも海外研究者・大学生に知られておらず、選択肢にあがっていない可能性が高い。

東京大学と京都大学についてはそれぞれ 25%、24%の海外研究者が「良く知っており、海外の研究滞在先として注目している」と非常に高い評価をしている。しかし、大阪大学（同 13%）、理化学研究所（同 10%）の他はそもそも存在を知られていない割合が高い。「存在を知らない」回答の割合は、東京大学（5%）、京都大学（5%）、大阪大学（9%）と 1 割を切っているが、理化学研究所（25%）、東京工業大学（30%）、東北大学（44%）、産業技術総合研究所（AIST）（55%）、物質・材料研究機構（NIMS）（63%）、慶應義塾大学（63%）、早稲田大学（64%）と高くなっている。

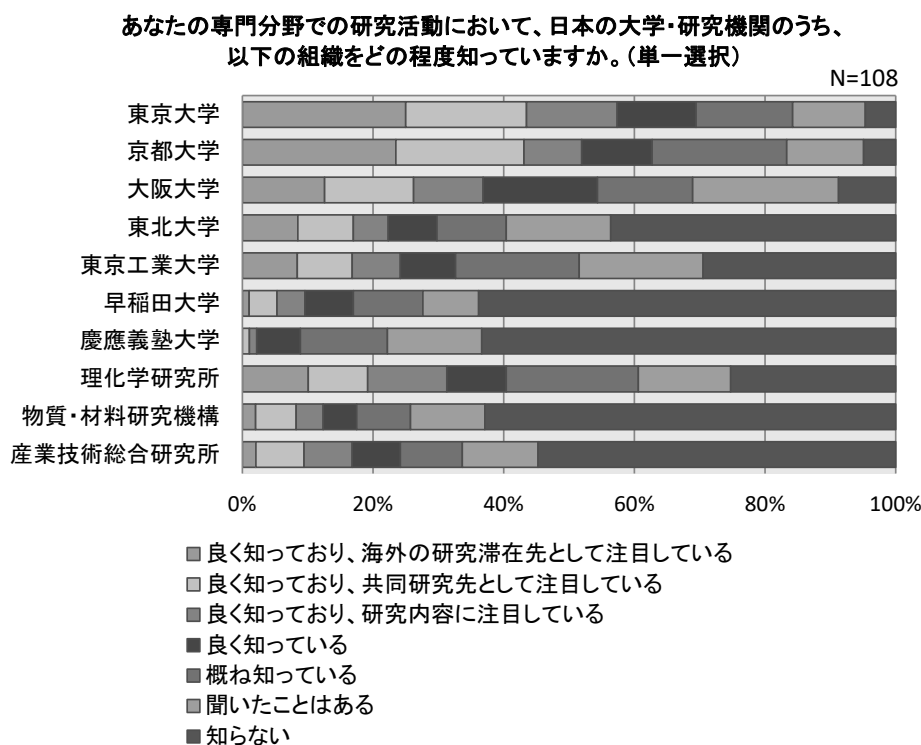


図 3-185 日本の大学・研究機関の認知度（再掲）

c. 分野別の認知度

各大学・機関それぞれについて、5つの専門分野（化学、材料科学、物理学、臨床医学、基礎生命科学）別に認知度を分析すると、図 3-186 から図 3-195 のようになる。

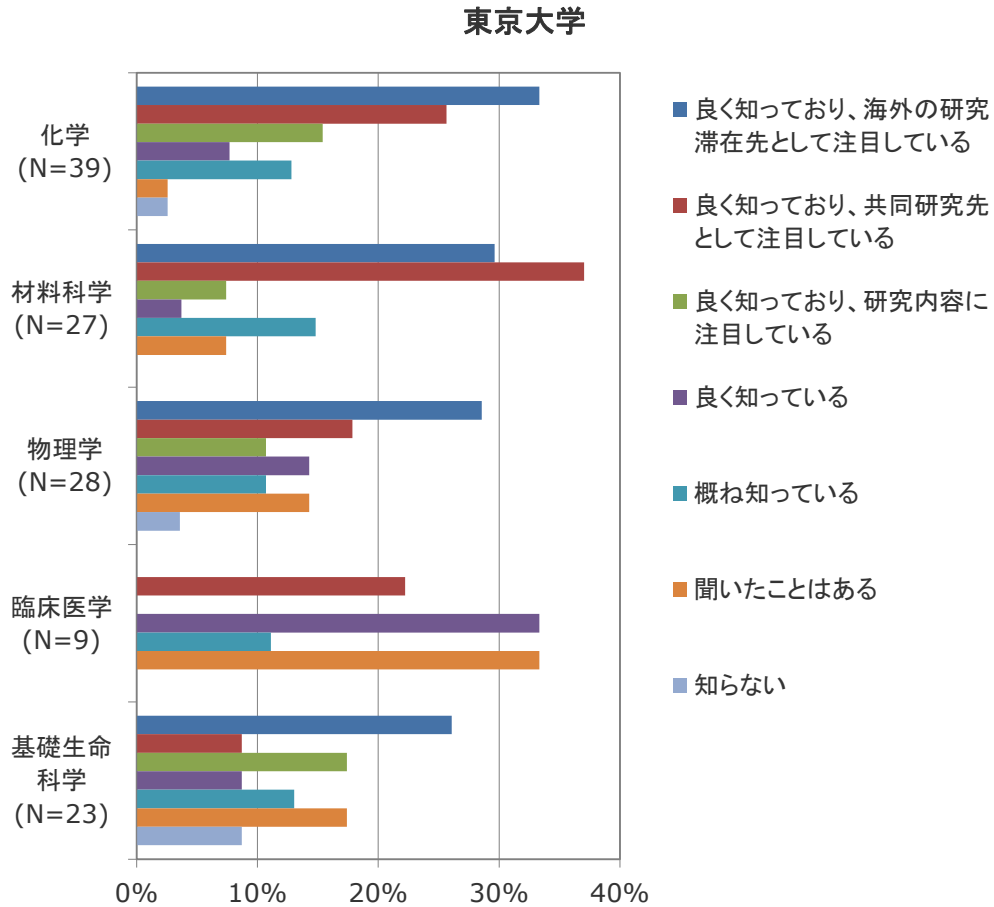


図 3-186 東京大学の分野別認知度

東京大学については全体的に認知度が高いが、特に化学分野では「良く知っており、海外の研究滞在先として注目している」(33%)、「良く知っており、共同研究先として注目している」(26%)、「良く知っており、研究内容に注目している」(15%)、「良く知っている」(8%)と、「良く知っている」回答の割合が 82%と非常に高い。

京都大学

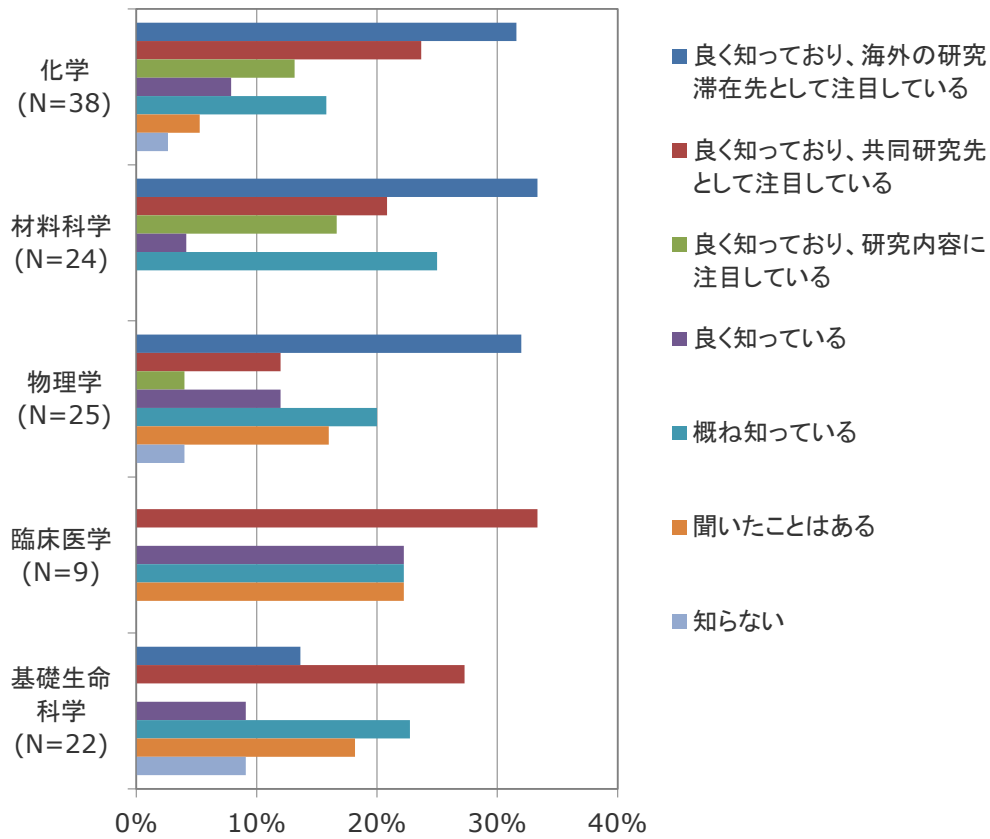


図 3-187 京都大学の分野別認知度

京都大学についても化学分野での認知度が非常に高く、「良く知っており、海外の研究滞在先として注目している」(32%)、「良く知っており、共同研究先として注目している」(24%)、「良く知っており、研究内容に注目している」(13%)、「良く知っている」(8%)と、「良く知っている」回答の割合は76%と、東京大学に次いで高くなっている。

大阪大学

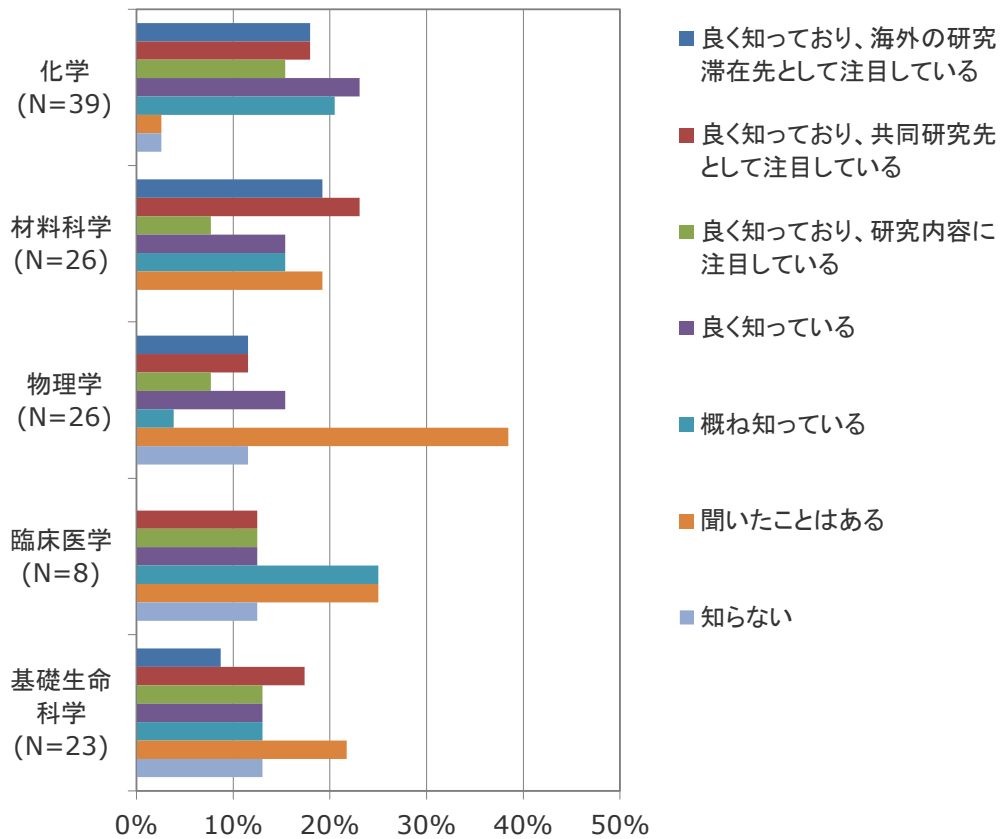


図 3-188 大阪大学の分野別認知度

大阪大学については、東京大学や京都大学と同様化学分野での認知度が高く、「良く知っており、海外の研究滞在先として注目している」(18%)、「良く知っており、共同研究先として注目している」(18%)、「良く知っており、研究内容に注目している」(15%)、「良く知っている」(23%)と、「良く知っている」回答の割合は74%である。

また、物理学分野での「聞いたことはある」割合が38%と目だって高く、「良く知っている」レベルには至っていないものの、海外の研究者に認知されていることが分かる。

東北大学

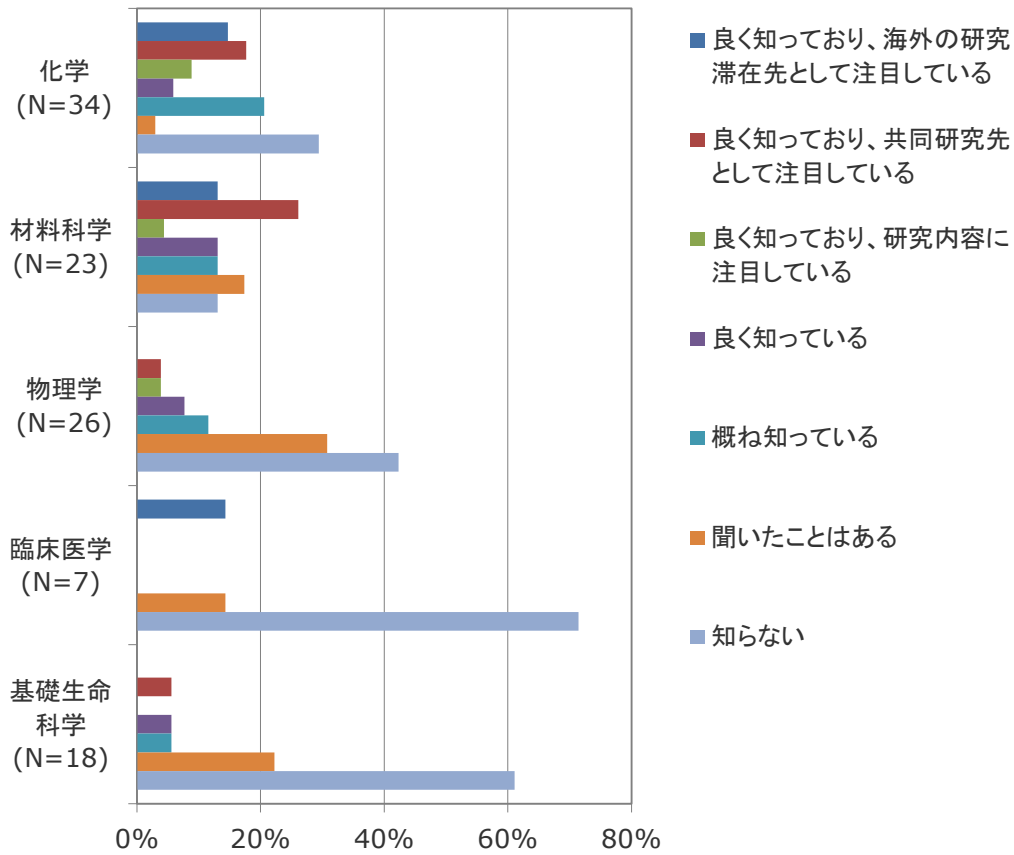


図 3-189 東北大学の分野別認知度

次に東北大学を見てみると、いずれの分野も「知らない」との回答割合が高くなっている。材料科学分野においては「良く知っている」割合が 56%と高いが、臨床医学分野では 71%、基礎生命科学分野では 61%が「知らない」と回答しており、これらの分野においては認知が進んでいないことがわかる。

東京工業大学

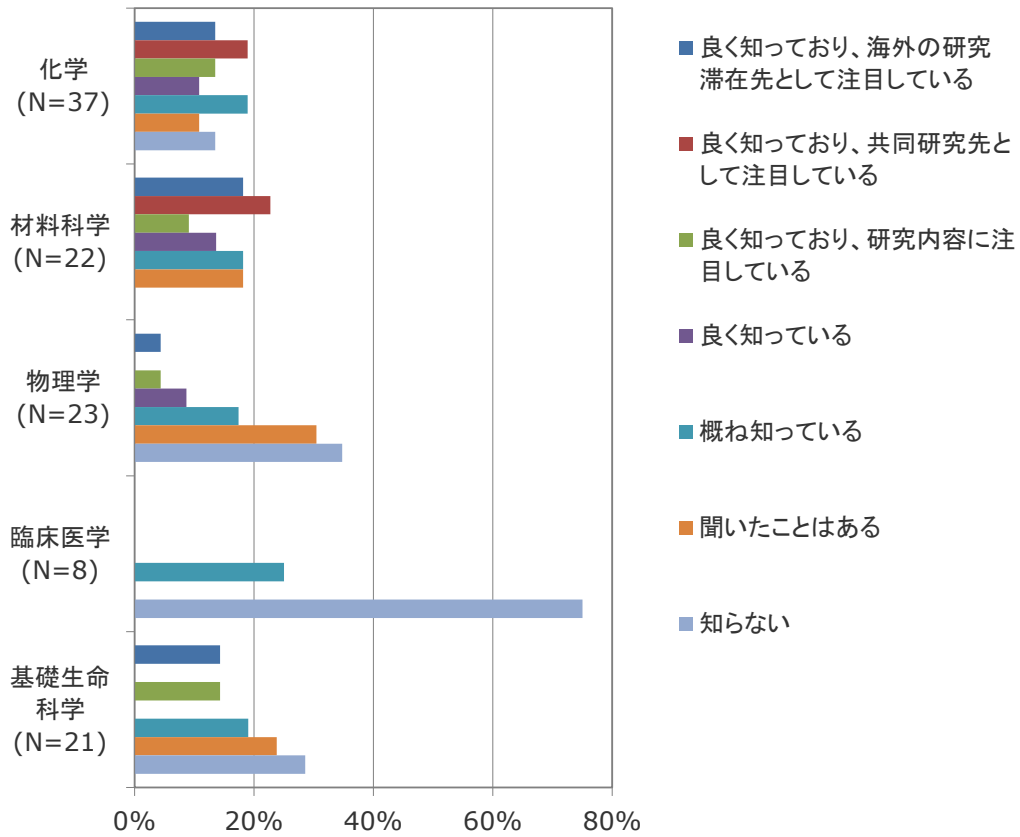


図 3-190 東京工業大学の分野別認知度

東京工業大学については、材料科学分野において「知らない」と回答した研究者はいなかった。材料科学分野で「良く知っている」回答者の割合は 64%と高くなっており、同様に化学分野においても「良く知っている」割合は 57%に達している。

早稲田大学

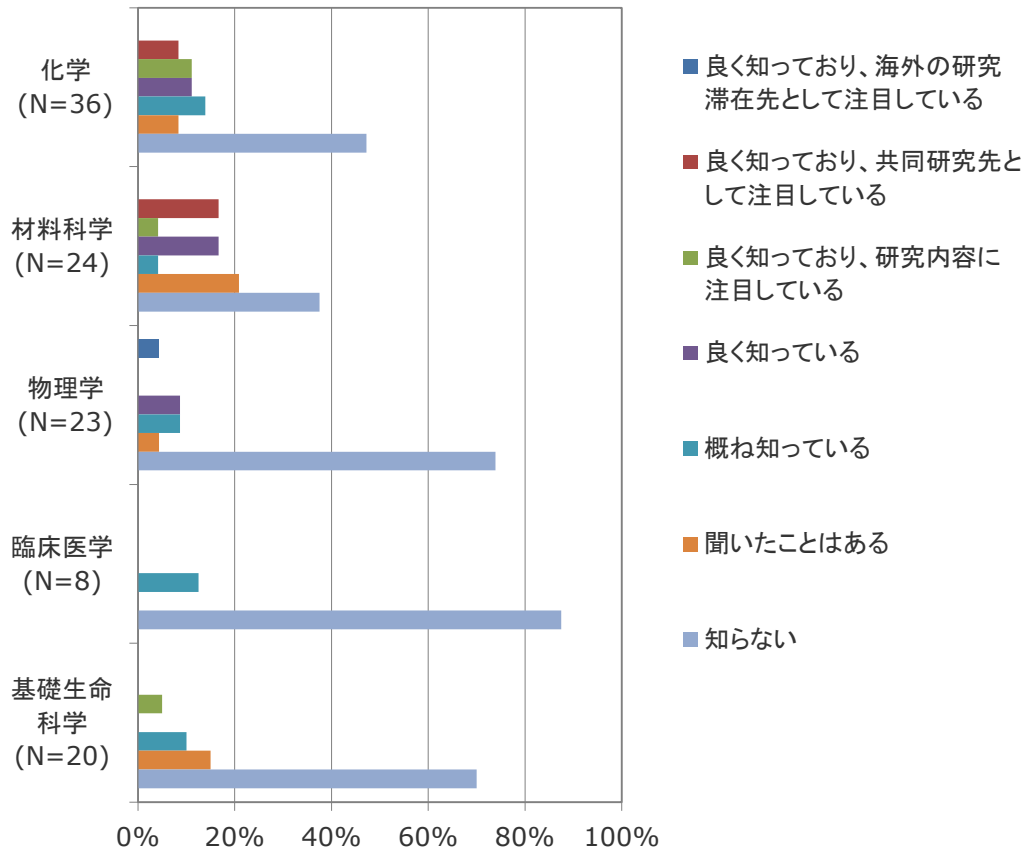


図 3-191 早稲田大学の分野別認知度

早稲田大学は「知らない」と回答した研究者の割合が全体的に高くなっている。化学の分野では 31%が「良く知っている」と回答しているが、「知らない」と回答した割合をしてみると、臨床医学（88%）、物理学（74%）、基礎生命科学（70%）の分野で「知らない」の回答率が非常に高い。

慶應義塾大学

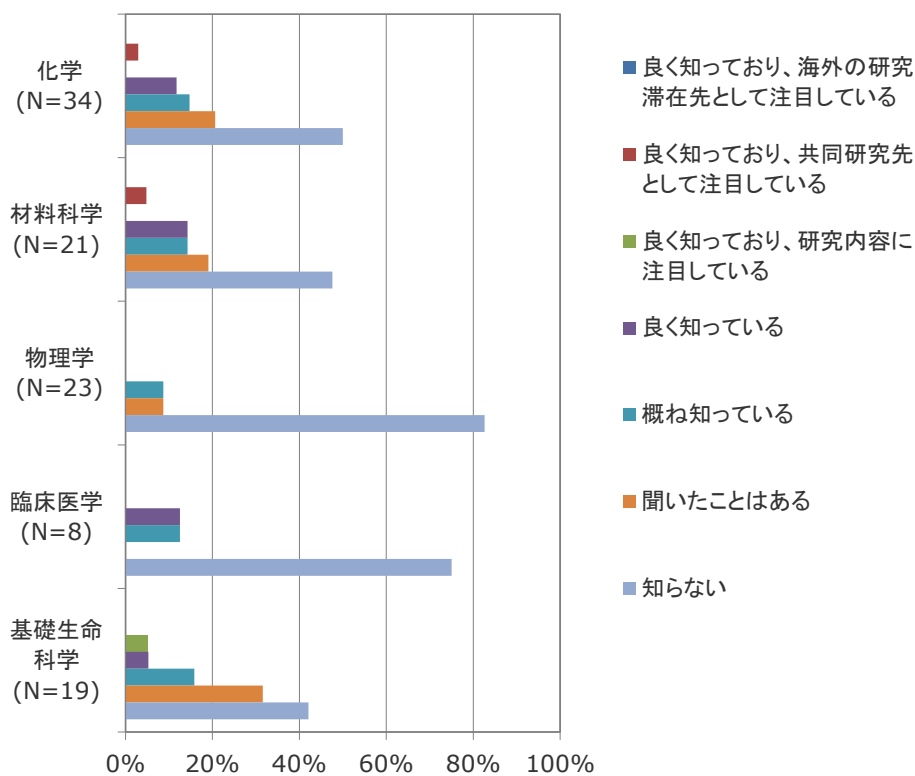


図 3-192 慶應義塾大学の分野別認知度

慶應義塾大学についても、全分野において「知らない」と回答した研究者の割合が高い。特に物理学（83%）、臨床医学（75%）の分野で認知度が低くなっている。

理化学研究所

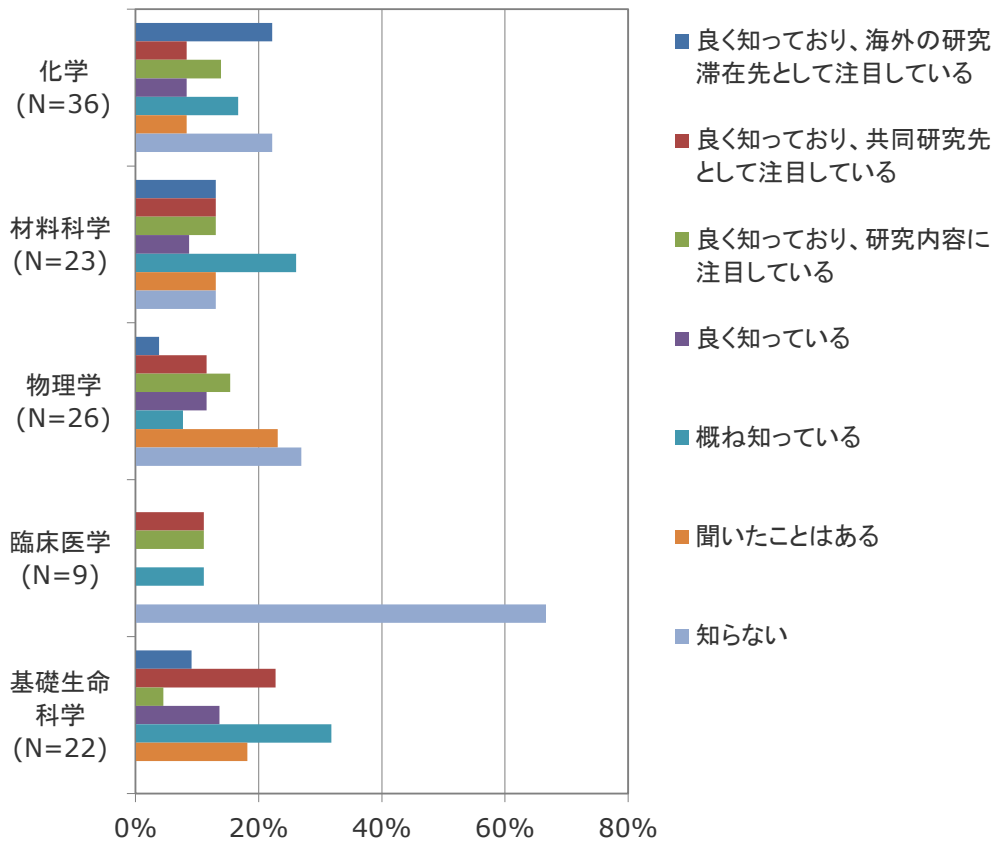


図 3-193 理化学研究所の分野別認知度

理化学研究所については、特に化学、基礎生命科学、材料科学の分野での認知度が高くなっている。「良く知っている」割合は化学分野で 53%、基礎生命科学分野で 50%、材料科学分野で 48%となっている。

物質・材料研究機構(NIMS)

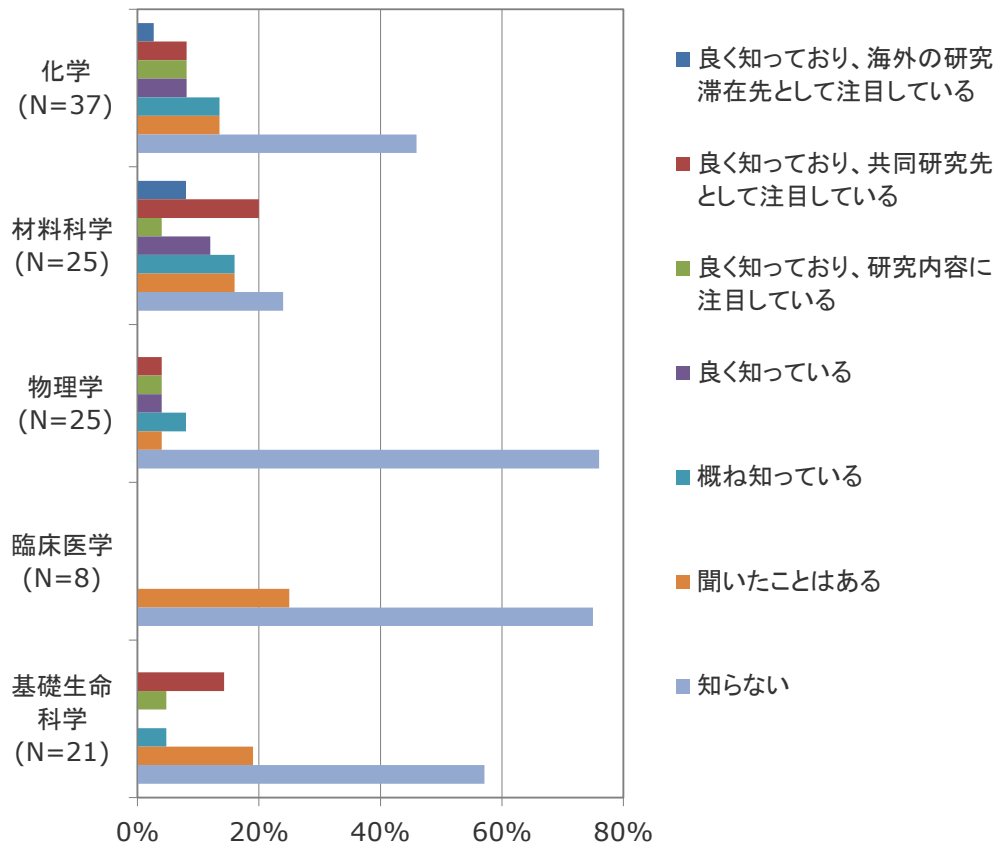


図 3-194 物質・材料研究機構 (NIMS) の分野別認知度

物質・材料研究機構 (NIMS) についてみると、材料科学分野において、「良く知っており、海外の研究滞在先として注目している」(8%)、「良く知っており、共同研究先として注目している」(20%)、「良く知っており、研究内容に注目している」(4%)、「良く知っている」(12%)と、「良く知っている」回答の割合は 44%である。逆に、物理学、臨床医学の分野ではそれぞれ 76%、75%が「知らない」と回答しており、認知度が低くなっている。

産業技術総合研究所(AIST)

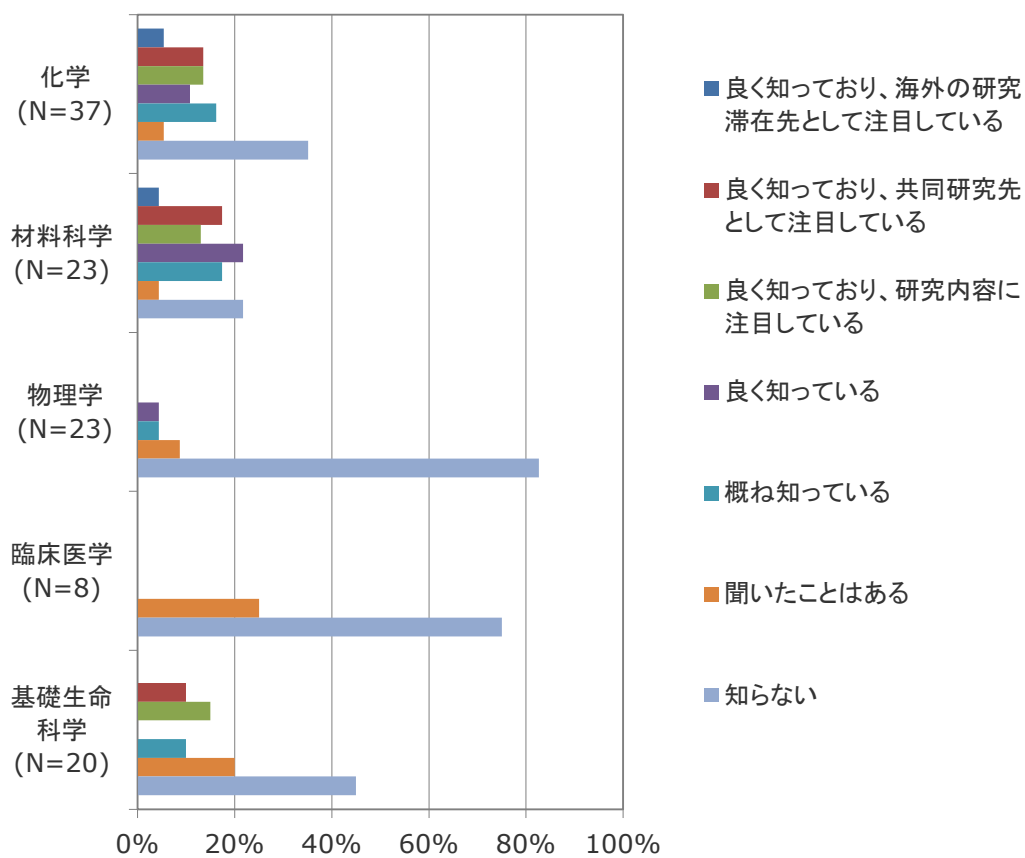


図 3-195 産業技術総合研究所 (AIST) の分野別認知度

最後に、産業技術総合研究所 (AIST) については、材料科学分野で 57%、化学分野で 43% の研究者が「良く知っている」と回答している。一方で、物理学で 83%、臨床医学で 75% の研究者が「知らない」と回答しており、認知度の分野ごとの差が明確になっている。

2) 研究拠点の認知度（文献調査）

三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』（2009年、2011年）を参照した。アンケートは、世界トップレベル研究拠点（WPI 拠点）の認知度等を把握・分析するために、世界の関連分野の研究者に対して、2009年と2011年の2回実施されたもので、対象WPI拠点は以下となっている。

- 東北大学原子分子材料科学高等研究機構（AIMR）
- 東京大学数物連携宇宙研究機構（IPMU）
- 京都大学物質－細胞統合システム拠点（iCeMS）
- 大阪大学免疫学フロンティア研究センター（IFReC）
- 物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点（MANA）

調査対象者は上記5拠点に関連する分野の研究者であり、リーディングサイエンティスト（作業部会委員が推薦した拠点運営に経験豊富な研究者のリストを基に、プログラム・オフィサーが選定した研究者）、論文著者の2つの方法で抽出されている。なお、5拠点で重複している（複数の拠点について回答を求めた）対象者が存在するが、重複する場合も2拠点までとなっている。

アンケートはWebアンケート形式（英文）で実施され、回収率は、32.4%（2009年）、24.0%（2011年）となっている。

回答者の属性は、大多数がPIまたはグループ長となっており、ポスドクや学生は少ない。回答者の所属組織については、大学が3/4を占め、次いで公的研究機関となっており、民間企業は極めて少ない。国籍については、米国がもっとも多く1/4を超えており、日本は約1割である。図3-196に回答者の国籍を示す。

N=1440

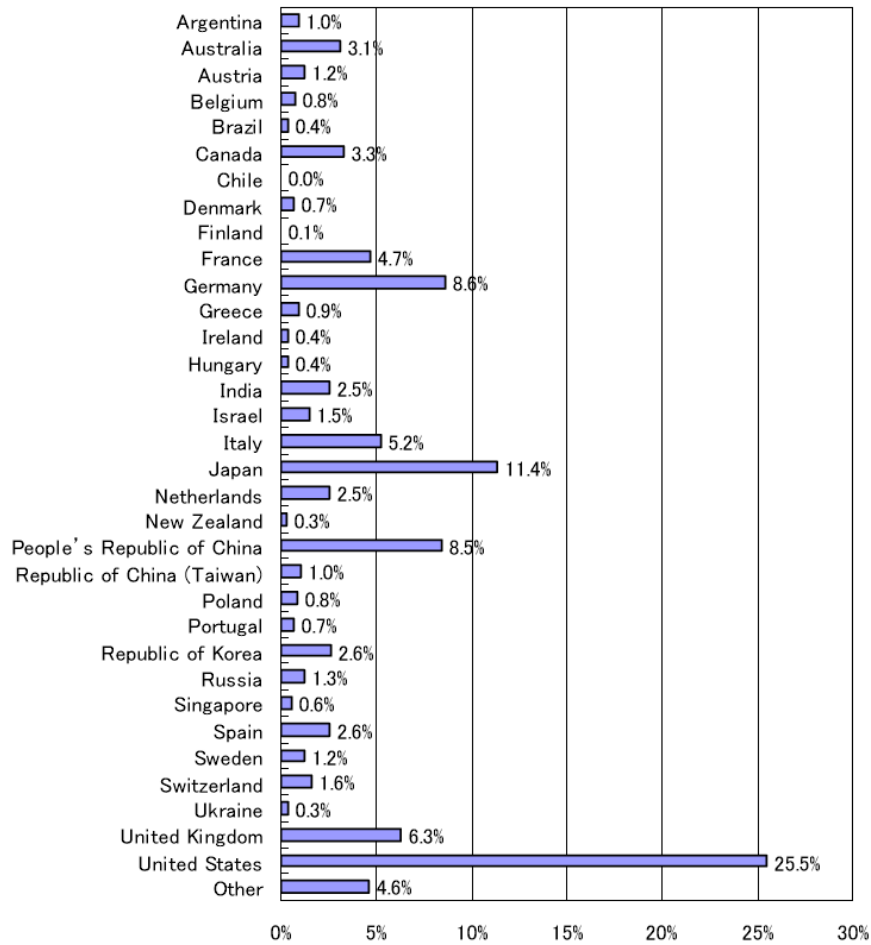


図 3-196 回答者の国籍 (2011年)

出所) 三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』2011年8月

WPI 拠点を「知らない」という回答は拠点によって違いがあり、34.4～65.7%（2009年）、28.4～52.8%（2011年）となっている。内容についても、拠点名称や拠点の研究内容が拠点長名より知られている場合、その逆の場合と拠点毎に違いがみられる。知ったきっかけについては論文等の刊行物、Journal に紹介されていたことが多く挙げられているが、WPI 拠点のスタッフや WPI 拠点以外の研究者から聞いたことが多く挙げられている拠点もある。なお、2009年から2011年にかけて認知度は上昇傾向にあるが、前回の調査で調査対象に選定されたために知っているという回答は6.3～14.6%である。2009年と2011年の各拠点の認知度の変化を図3-197に示す。

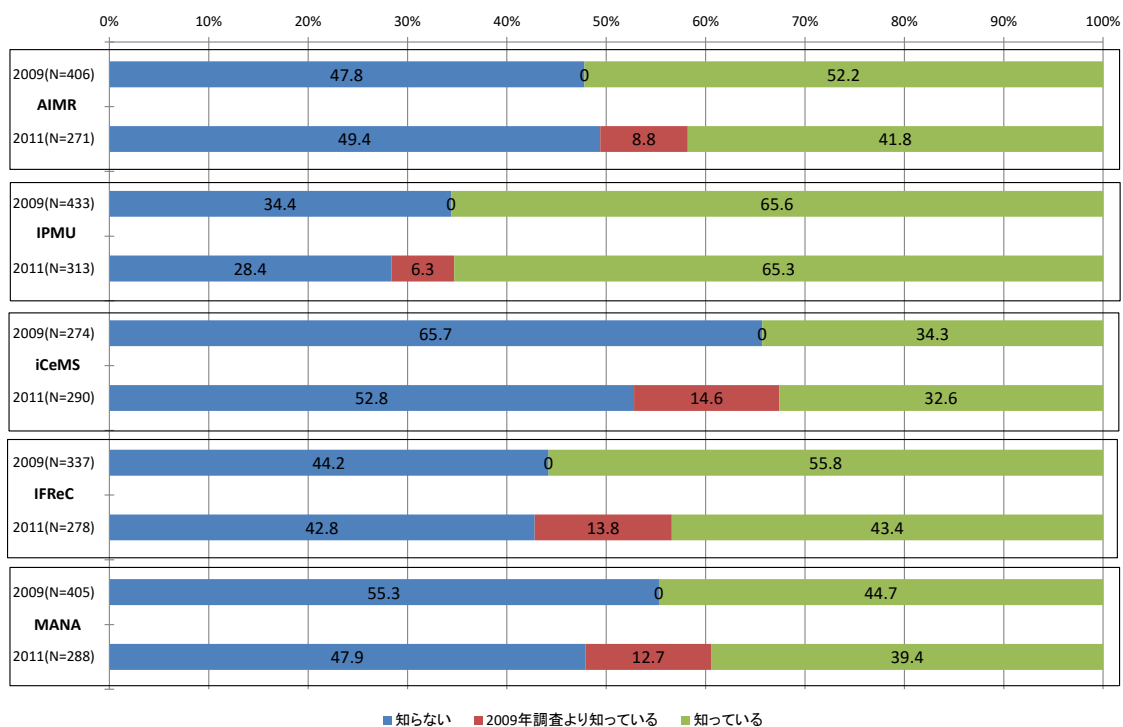


図 3-197 WPI 拠点認知度に関する 2009 年・2011 年の変化

出所) 三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』2009年、2011年を基に三菱総合研究所作成

WPI 拠点に対する評価は、WPI 拠点自体が知られていない場合があるため、わからないという回答が半数程度となっている拠点多い。それ以外の回答としては、優れているという評価が多いが、国際性については優れているという評価とどちらでもないという評価が同程度になっている拠点もある。図 3-198 に IPMU の 2011 年調査時の評価結果を示す。

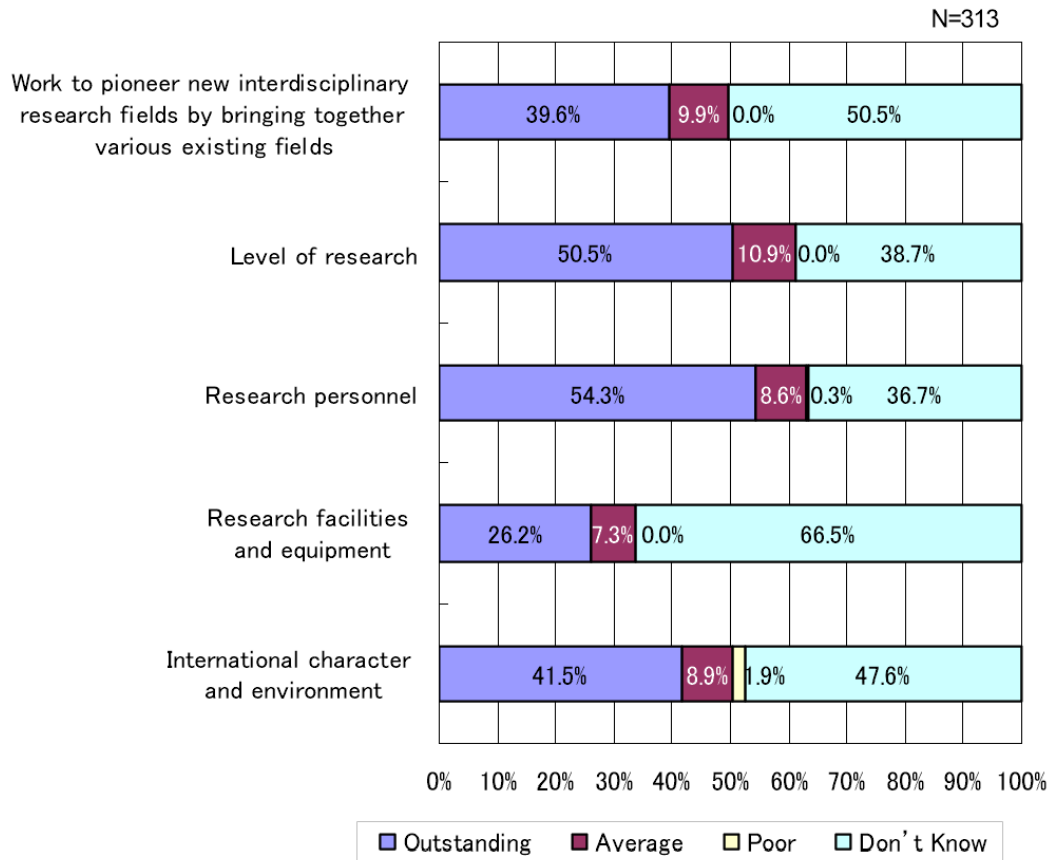


図 3-198 WPI 拠点に対する評価 (IPMU 2011 年)

出所) 三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』2011年8月

一方、WPI拠点との共同研究については、「検討したい」、「魅力を感じる」という回答が多く、あわせて59.0～70.3%（2011年）となっている。また、WPI拠点へのこれからの参画意欲については、「検討したい」、「魅力を感じる」、「関心がある」をあわせるといずれも約6～8割となっている。図3-199にIPMUの2011年調査時の評価結果を示す。

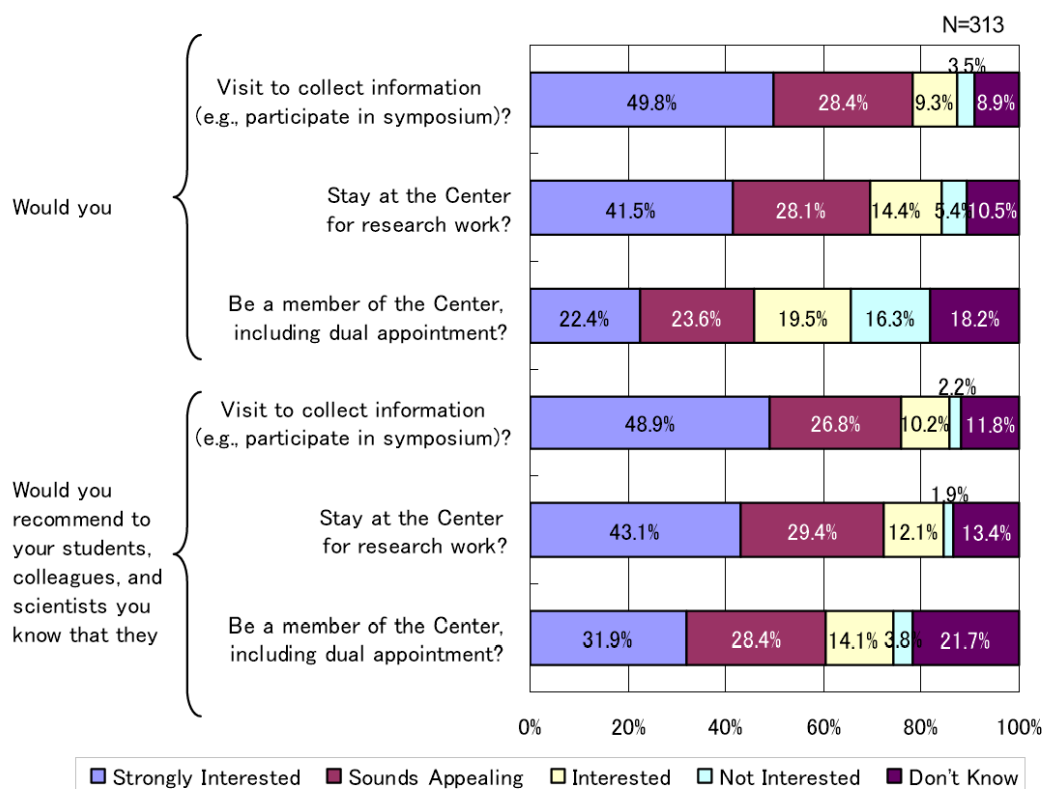


図 3-199 WPI 拠点に対する参画意欲 (IPMU 2011 年)

出所) 三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』2011年8月

回答者本人が、あるいは回答者の学生・同僚・周囲の研究者に推薦する場合のいずれにおいても、「情報収集のための訪問（シンポジウムへの参加等）」がもっとも参画意欲が高く、次いで「研究活動のための滞在」、「併任を含めて拠点の一員として参加」となっている。「検討したい」「魅力を感じる」「関心がある」としている理由としては、「研究内容」がもっとも多く挙げられている拠点と、「研究水準」がもっとも多く挙げられている拠点がある。また、参画を妨げる理由としては、「現在の仕事から離れられない」「時間的な制約がある」「現在の住所から遠い」「経済的な問題がある」「家族や言語」「文化の問題」「拠点の研究内容や所属研究者をよく知らない」といった理由が挙げられている。

WPI 拠点を世界的な研究拠点にするためのアドバイスとしては、2009 年、2011 年ともに、すべての拠点にほぼ共通して、主に以下のような意見が挙げられている。研究活動のみならず、積極的に外部との交流機会を設けること、外部への情報発信を行うこと、優秀な若手研究者の育成等の重要性が指摘されている。

- シンポジウム等を企画するべきである。
- パブリシティ、宣伝、情報発信を強化すべきである。
- 国際化の推進が必要（例：国際会議開催、外国人研究者の招聘・受入れ、日本人研究者の海外派遣、国際交流、国際共同研究、英語での情報発信等）。
- 優秀な若手研究者の支援・育成、登用をすべき。

「検証 1：日本の研究機関（大学）が、そもそも海外研究者・大学生に知られておらず、選択肢にあがっていないのではないか」に対する、本アンケート調査からの総括としては、まず、WPI 拠点については一定の認知度とそれに比例した評価はあるといえる（約 5～7 割）。また、認知度に比較して、WPI 拠点へのこれからの参画意欲については、回答者本人が、あるいは回答者の学生・同僚・周囲の研究者に推薦する場合のいずれにおいても、高い水準となっており（約 6～8 割）、認知度が更に高まることにより、共同・参画の選択肢としてあがる状況に貢献する可能性もある。一方、WPI 拠点への評価において、国際性については優れているという評価とどちらでもないという評価が同程度の拠点もあることや、また WPI 拠点へのアドバイスにおいて、「国際化の推進が必要」、「優秀な若手研究者の支援・育成、登用をすべき」といった意見が 2009 年、2011 年ともに挙げられている点には留意を要するものと考えられる。

3.4.4 まとめ

(1) 政策的インプリケーション

今回の調査の結果を端的に整理すると、

- 我が国は、現在ならびに近い将来においても、海外研究者から、魅力ある共同研究の相手先あるいは研究滞在先として評価されている。
- その一方で、個別の大学や研究機関は、十分な認知度があるとは言えない。
- 新興国等の台頭により、我が国の相対的地位の低下が進展しつつある。

これらの調査結果を踏まえ、今後、我が国として実施することが望まれる具体的な施策の例は、以下の通りである。

- 研究者の人的交流を促進する各種施策の更なる強化
 - ✓ 国際学会・シンポジウムの開催や積極的な参加を可能とすること。
 - ✓ 我が国のポスドクや若手研究者の海外派遣を推進すること。
 - ✓ 海外研究者の受け入れを促進すること。
 - ✓ 国際共同研究において参加する内外の研究者の旅費について十分な予算措置をすること。
 - ✓ 研究者等、研究開発機関、研究開発プログラム、研究開発課題の評価において、海外との人的交流を積極的に評価すること。
 - ✓ 研究者の英語力の向上により、海外研究者とのコミュニケーションを促進すること。
- 個々の大学や研究機関の認知度を向上させる施策の強化
 - ✓ 特にトップ校以外の大学や研究機関の認知度を上げること。
- 各国との研究協力関係を促進する国レベルの戦略立案
 - ✓ 相手国（地域）に応じた戦略を立案し、実行すること。

(2) 残された課題

今回の調査において海外研究者に向けて実施したアンケート調査は、全般的な把握を目的としたものであり、分野別や地域別等の各種のクロス集計に対して必ずしも十分な回答数を得られていない。より詳細かつ具体的な分析を可能とするためには、今回の調査結果を踏まえた形で、アンケートの設問を設計するとともに、分析のために十分な回答数が得られるようにより多くの研究者に対してアンケートを実施することが望まれる。また、回答者の母集団の設定についても、アンケートの目的に照らして工夫をする必要がある。例えば、地域別の評価を重視するのであれば、被引用度の観点に加えて、著者の所属組織の所在の地理的分布を意識した形での対象者抽出が必要である。

今回、我が国の大学のレピュテーションの変化を分析するために、トムソン・ロイター社のデータベースを活用したが、本データベースのもとになった同社によって実施されたアンケート調査は、2010年から開始されたものであり、現時点（2014年3月）では4年間のデータに限られているため、十分とは言えない。レピュテーションの変化をより継続的に評価できるような統計データが望まれる。

また、科学技術基本計画に基づく各種施策の効果を測るためにも、個別の主要施策の実行によるレピュテーションへの効果について評価していくことも今後必要であろう。

最後に、国際的頭脳循環からの疎外という根底の問題解決のためには、レピュテーションのみならず、科学技術政策全般を視野に入れた幅広い検討が望まれる。

参考文献

- (1) Richard Van Noorden, “Global mobility: Science on the move,” *Nature*, 2012
< <http://www.nature.com/news/global-mobility-science-on-the-move-1.11602>>
- (2) 東京大学国際連携本部『東京大学国際化白書』2009年3月
- (3) 三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』2009年11月
- (4) 三菱総合研究所『世界トップレベル研究拠点プログラムアンケート調査』2011年8月
- (5) 文部科学省『国際研究交流の概況』2011年
- (6) Thomson Reuters, “Academic Reputation Survery: 2013 Report of Findings,” 2013

3.5 (調査課題4) 課題達成型アプローチの浸透度・影響調査

第4期計画における目指すべき姿の観点	ア. イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力
総合科学技術会議としての俯瞰的観点	③第4期基本計画の新しい考え方の浸透
問題意識	課題達成型アプローチが研究現場にどのような影響を及ぼしているか。多様な時間軸の導入などの工夫が更に必要なのではないか。
結果概要	課題達成型アプローチは半数以上の研究者の認知を得られており、研究体制面ではセクター間連携や学際連携も進んでいる。 また、課題達成型アプローチを進めた結果、ミッション型のなじまない研究領域・人材育成においては一部負の影響も生じているものの、新たな基礎研究領域が生まれるなど良い影響が多く得られている。 こうした一方で、学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい、安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄いといった阻害要因が指摘されており、阻害要因を減らす更なる施策の検討が必要と考えられる。

【参考】別冊「A(3) 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「研究資源に限りがある先進国の基礎研究に関わる施策のレビュー」と「欧米主要国におけるミッション型/ディシプリン型研究への資金配分に関する調査」でも本調査課題に関連する内容を調査している。

第4期科学技術基本計画（以下、「第4期基本計画」と言う）において課題達成型アプローチの研究開発に重点を切り替える方向性を示しているが、その浸透度合い及びその影響について把握・検証した。

3.5.1 調査結果の要旨

課題達成型アプローチの浸透度合い及びその影響について把握・検証するために、我が国のトップサイエンティストに対しアンケート調査⁴⁴¹（有効回答数 1,353）を実施した。本アンケート調査では、研究領域を研究テーマ（ディシプリン型、ミッション型）と研究フェーズ（基礎研究、応用研究、開発研究）で分類し（図 3-200）、研究者から回答⁴⁴²を得た。

	基礎研究	応用研究	開発研究
ディシプリン型	範囲①	範囲②	範囲③
ミッション型	範囲④	範囲⑤	範囲⑥

図 3-200 研究タイプの定義

それぞれの定義を表 3-50 で示す。

⁴⁴¹ 調査概要は 3.5.2 を参照。

⁴⁴² 研究者が自身の該当する研究領域をひとつ回答。

表 3-50 研究の分類⁴⁴³

区分軸	分類	研究の内容
研究フェーズ	基礎研究	特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため、又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究を言う。
	応用研究	特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究を言う。
	開発研究	基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入又は既存のこれらのものの改良を狙いとする研究を言う。
研究テーマ	ディシプリン型	主に大学院・学部で、固有の対象・方法と自律的な展開メカニズムを備えた学問体系活動(ディシプリン)に則して、研究者が専ら自律的に取り組んでいる研究を言う。
	ミッション型	近い将来に実現すべき社会・産業面での課題を設定し、特定の専門分野を超えて(場合によっては学内外と広く連携して)取り組む組織的研究を言う。

調査の有効回答は 1,353 名であり、研究タイプ別の人数は表 3-51 の通りである。

表 3-51 研究タイプ別の有効回答数 (研究者数)

	基礎研究	応用研究	開発研究
ディシプリン型	682	244	71
ミッション型	112	155	89

⁴⁴³ 分類の詳細は 3.5.2(1) を参照。

(1) 課題達成型アプローチの浸透状況

課題達成型アプローチは研究開発現場まで十分浸透しているか。【検証1】

研究者の認知、研究体制の変化に着目して分析した結果、両側面において課題達成型アプローチの研究開発は研究開発現場に浸透しつつあるとの結果を得た。

1) 研究者の認知

研究者の53%が第4期基本計画において課題達成型アプローチの研究開発の推進が提示されていることを認知していた(図3-201)。研究テーマ別⁴⁴⁴ではミッション型である研究者の認知率が約60%であり、ディシプリン型である研究者に比べやや高い傾向が見られた。専門領域別⁴⁴⁵では複合領域の研究者の認知率が約70%と高く、一方で最も低い医歯薬学(臨床系)では認知率が約40%であった。所属研究機関別⁴⁴⁵では、国・独立行政法人等の研究機関に所属する研究者の認知率が約62%と最も高く、一方でその他を除くと、私立大学に所属する研究者の認知率が約46%と最も低かった(詳細は3.5.3(1)1)参照)。

Q あなたは、内閣府が定める第4期基本計画において、課題達成型アプローチの研究開発の推進が提示されていることをご存知ですか。

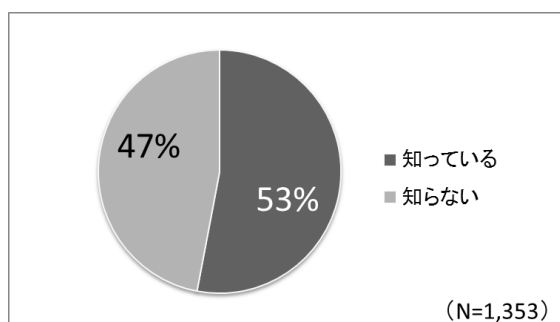


図 3-201 第4期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発推進の認知有無

⁴⁴⁴ 研究テーマはプロフィールの自己回答に基づき分類。今回、研究テーマがミッション型の研究開発を課題達成型アプローチの研究開発とした。詳細は3.5.2(1)を参照。

⁴⁴⁵ 専門領域、所属研究機関はプロフィールの自己回答に基づき分類。詳細は<回答者属性>を参照。

2) 研究体制の変化

課題達成型アプローチの研究開発では、学際的・複合的な研究体制が必要になると考えられる。従って、課題達成型アプローチの浸透度合いを把握するために、直近 5 年間の研究体制の変化についてアンケート調査を行った（図 3-202）。

全体的に各種の連携は増えていることが確認された。その中で課題達成アプローチと直接関係することが想定される異分野（他学部）、異セクター（民間、独立行政法人）との連携も全体的に増えていることが確認された。研究者を研究テーマ別に分けると、ミッション型である研究者ではディシプリン型である研究者よりも、異セクター、異分野との連携が顕著に高い傾向が見られ、このような連携が課題達成アプローチにおいてとられやすい方策であることが確認された。ただし、ディシプリン型である研究者でも増加傾向は見られるため、課題達成型アプローチが広く浸透しつつあることがうかがえる。

Q あなたは、現在の研究体制が 5 年前と比較してどのように変化したと感じていますか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

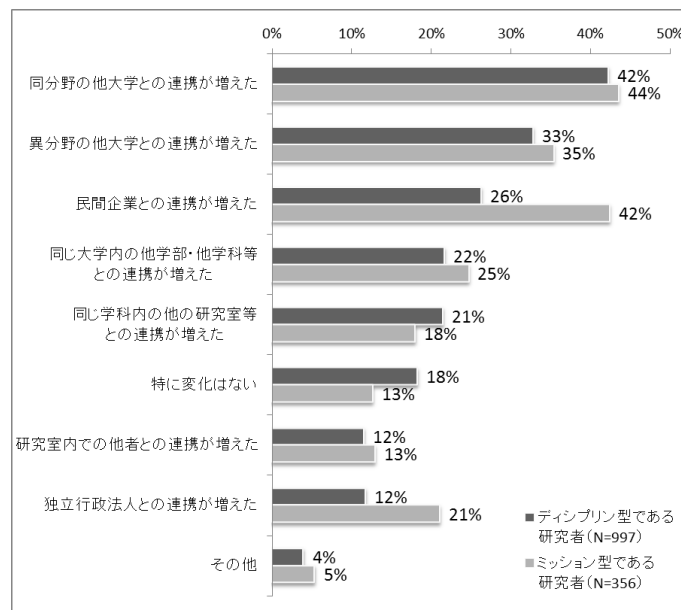


図 3-202 研究体制の変化状況（5 年前との比較、研究テーマ別）

（調査結果の詳細は 3.5.3(1) を参照）

(2) 課題達成型アプローチ実施上の阻害要因

課題達成型アプローチの実施にあたっての研究環境面での阻害要因としてはどのようなものがあるか。【把握 1】

アンケート調査では課題達成型アプローチの阻害要因の上位として、「学术论文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」(39%)、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」(31%)が挙げられた(図 3-203)。

Q ミッション型⁴⁴⁶の研究開発を更に進めるとしたら、障害となると思われる項目は何ですか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

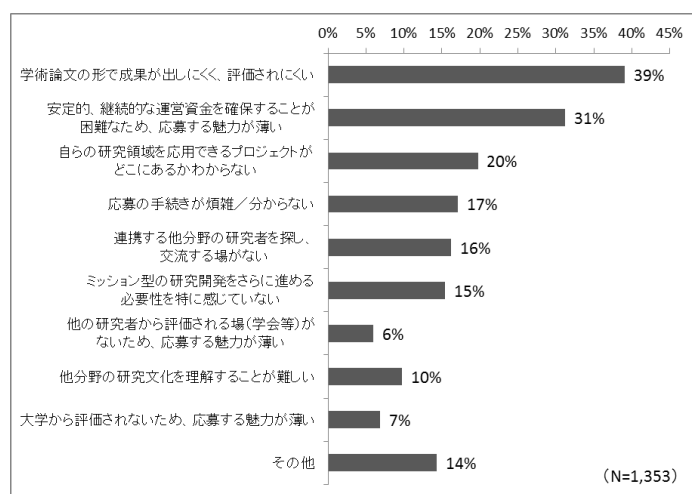


図 3-203 ミッション型の研究開発を進める際の障害点

⁴⁴⁶ アンケートでは回答者のわかりやすさに配慮し「課題達成型アプローチ」について「ミッション型」と表現して調査を行った(以下同様)。用語の定義は 3.5.2(1)を参照。

1) 研究テーマ別

研究テーマ別でみると、ミッション型である研究者からは「学术论文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」の2点の回答比率が高く、ディシプリン型である研究者はこの点に加え「自らの応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない」、「応募の手続きが煩雑／分からない」、「連携する他分野の研究者を探し、交流する場がない」との回答比率が高かったほか、ミッション型である研究者に比較して「ミッション型の研究を更に進める必要性を特に感じていない」との回答比率が高かった（図 3-204）。

研究者の評価が学术论文を中心に行われている状況や、ディシプリン型の研究開発に比べて運営資金が継続的に得られにくいとの認識が、課題達成型アプローチの研究開発実施の阻害要因となっていることが読み取れる。

ディシプリン型である研究者は、研究テーマ設定、体制作り（他分野の研究者との連携）、事務手続きなどが更なる阻害要因となっている面がある。

Q ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となると思われる項目は何ですか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

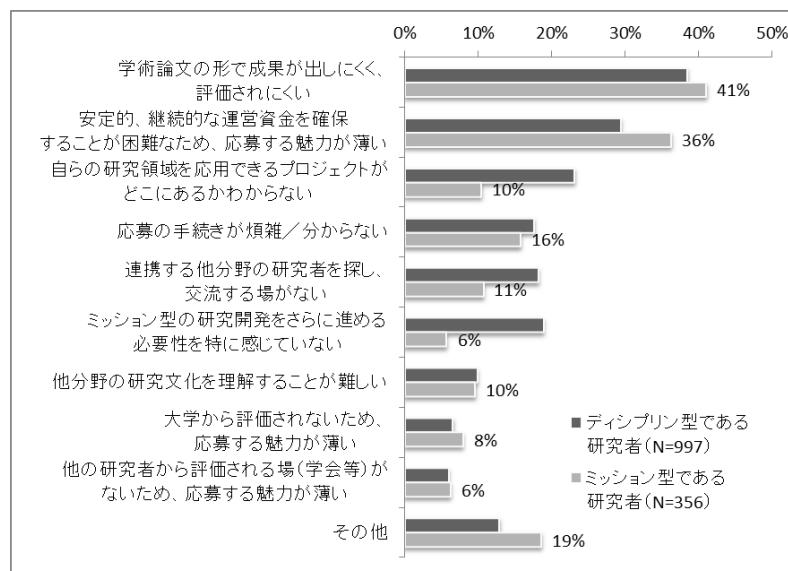


図 3-204 ミッション型の研究開発を進める際の障害点
(研究テーマ別、図中数字はミッション型である研究者のみ)

2) 年齢別

次に年齢別に見ると 30 代、40 代の研究者は自身の研究が論文として評価されることに重きをおいており、40 代、50 代の研究者は自身で研究室を運営する PI（プリンシパル・インベスティゲーター）に相当するケースが多いと推察され、研究室の運営資金の確保に重きをおいている（表 3-52）。従って、30 代、40 代の研究者に対しては論文以外が成果として認められる場作り、40 代、50 代の研究者に対してはミッション型の研究開発においても長い時間軸で安定的、継続的な運営資金を交付する仕組みの検討が対策として想定される。

表 3-52 ミッション型の研究開発を進める際の障害点（年齢別（詳細））

Q ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となるとと思われる項目は何ですか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

	~30才	31才~ 40才	41才~ 50才	51才~ 60才	61才~	全体
N=	22	239	519	397	176	1353
ミッション型の研究開発をさらに進める必要性を特に感じていない	18%	15%	15%	14%	19%	15%
自らの研究領域を応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない	50%	25%	18%	19%	14%	20%
連携する他分野の研究者を探し、交流する場がない	14%	18%	17%	17%	11%	16%
大学から評価されないため、応募する魅力が薄い	5%	8%	6%	8%	6%	7%
学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい	18%	46%	43%	35%	30%	39%
他の研究者から評価される場(学会等)がないため、応募する魅力が薄い	9%	8%	7%	6%	2%	6%
安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い	18%	27%	33%	33%	28%	31%
応募の手続きが煩雑／分からない	18%	12%	14%	24%	19%	17%
大学の制度上、必要な研究者を臨時雇用するなどの柔軟な人身体制が組みにくい	23%	27%	25%	28%	31%	27%
他分野の研究文化を理解することが難しい	14%	16%	10%	7%	9%	10%
その他	0%	14%	13%	16%	16%	14%

（調査結果の詳細は 3.5.3(2) を参照）

(3) 課題達成型アプローチの負の影響

課題達成型アプローチのなじまない研究領域や人材育成では、負の影響が生じているのではないかと検証した。

アンケート調査から、基礎研究への影響⁴⁴⁷、人材育成への影響ともに「どちらかという方が良い影響が多い」という回答比率が高かった。一方で、基礎研究への負の影響では予算配分面と研究開発の内容面の指摘、人材育成への負の影響では「基礎的な学問をじっくり学べる場が減った」との指摘が挙げられており、一部負の影響も生じていることが推察できる。

1) 基礎研究領域への影響

課題達成型アプローチが基礎研究領域に与える影響は、「どちらかという方が良い影響が多い（32%）」と回答した研究者の方が「どちらかという悪い影響が多い（23%）」に比べて高かった（図 3-205）。また、ミッション型である研究者では約 60%がどちらかという方が良い影響が多いと回答しており、ディシプリン型である研究者では約 20%がどちらかという方が良い影響が多いと回答している（図 3-206）。

基礎研究を行っている研究者⁴⁴⁸は具体的な負の影響として、48%が「特定の研究機関に資金が集中している」、40%が「基礎研究に与えられる予算が減った」との回答をしている。主に予算配分面で負の影響を認識している状況が見られる。次いで、「挑戦的な研究が行われにくくなっている」、「研究課題の多様性が損なわれている」との回答比率が高く、研究開発の内容面でも負の影響が指摘されている（図 3-207）。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。

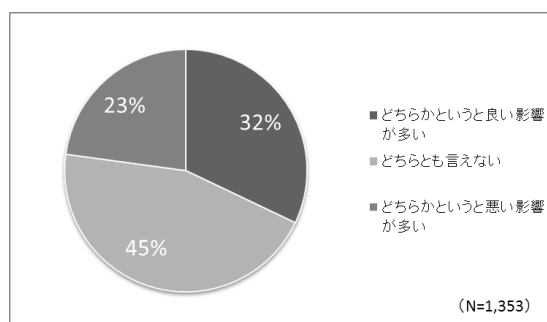


図 3-205 課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響

⁴⁴⁷ 基礎研究領域を、課題達成型アプローチのなじまない研究領域と定義した。

⁴⁴⁸ 研究フェーズが基礎研究である研究者を意味している。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。

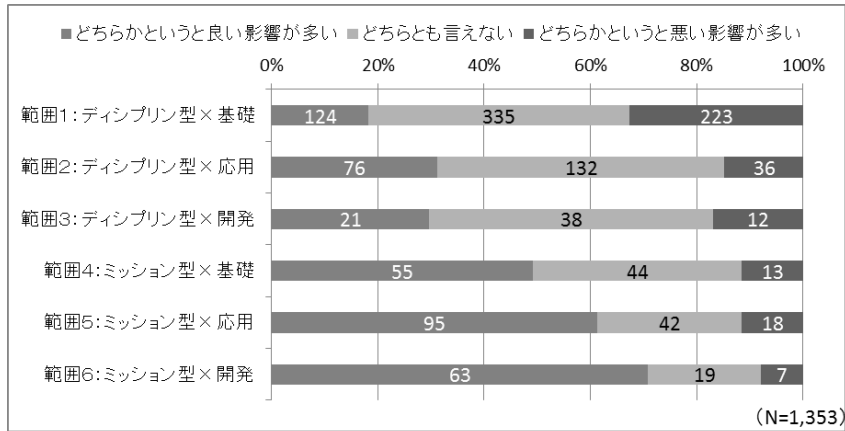


図 3-206 課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響（研究タイプ別）

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。当てはまるものを最低ひとつ以上お選びください。

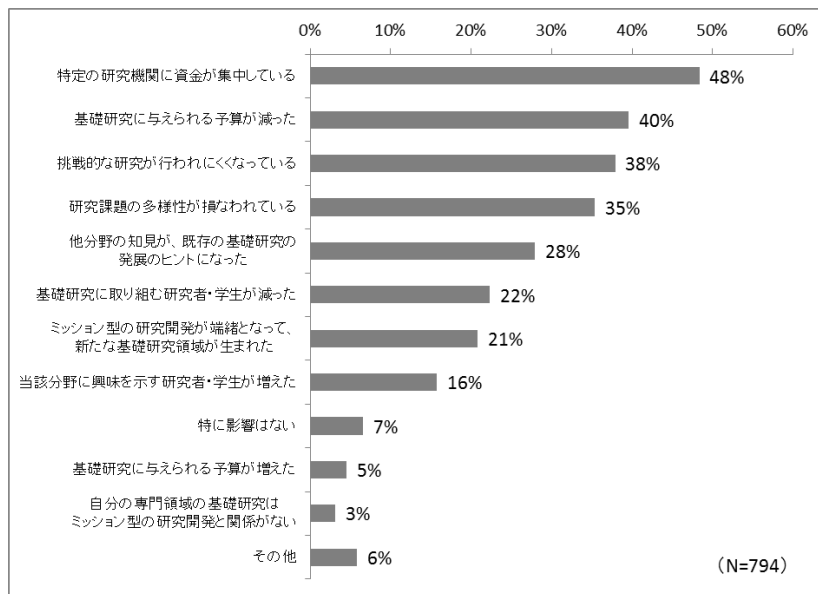


図 3-207 課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響（研究フェーズが「基礎研究」の研究者）

2) 人材育成への影響

課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響は、「どちらかというの良い影響が多い(29%)」と回答した研究者の方が「どちらかというの悪い影響が多い(24%)」に比べて高い(図 3-208)。ミッション型である研究者では約 50%がどちらかというの良い影響が多いと回答しており、ディシプリン型である研究者では約 25%がどちらかというの良い影響が多いと回答している(詳細は 3.5.3(3) 2) 参照)。具体的な影響としては、負の影響として「基礎的な学問をじっくり学べる場が減った」の回答比率がディシプリン型、ミッション型である研究者ともに最も高かった。一方、良い影響では「学生・若手研究者が他分野の研究者と交流し、意見を深める場が増えた」、「学生・若手研究者の使える予算が増えた」、「学生・若手研究者の研究意欲が増えた」との回答の比率が高かった。これら良い影響の指摘はいずれもディシプリン型よりミッション型である研究者の方が多く、ミッション型である研究者の方が具体的な良い影響を認識しやすい状況にあることが推察される(図 3-209)。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の学生・若手研究者への人材育成に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。

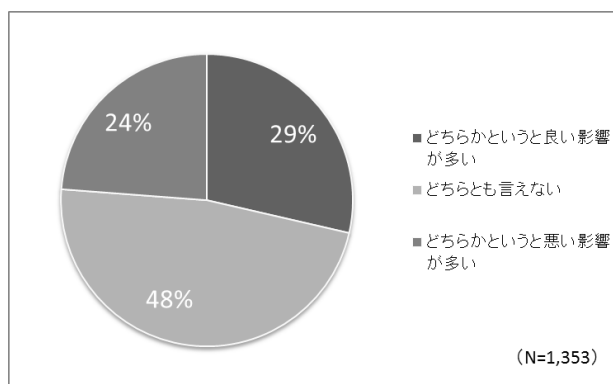


図 3-208 課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の学生・若手研究者への人材育成に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。
当てはまるものを最低ひとつ以上お選びください。

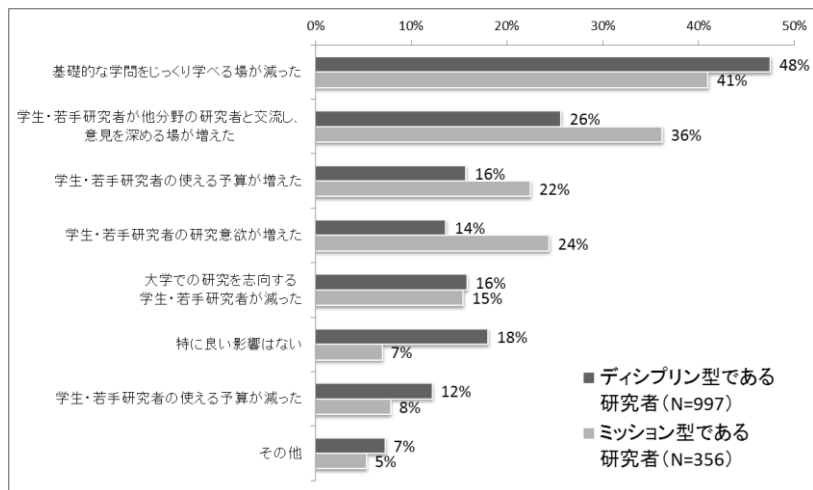


図 3-209 課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響（研究テーマ別）

（調査結果の詳細は 3.5.3(3) を参照）

(4) 課題達成型アプローチがもたらす新たな研究分野

基礎研究分野で新たな研究領域が生まれているか。【把握2】

アンケート調査から、ミッション型である研究者は、研究フェーズに関わらず概ね 4 割程度が「ミッション型の研究開発が端緒となって、新たな基礎研究領域が生まれた」と回答している。課題達成型アプローチの研究開発によって、基礎研究分野で新たな研究が生まれつつある状況が推察される（図 3-210）。

「Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。」の設問中、「ミッション型の研究開発が端緒となって、新たな基礎研究領域が生まれた」の回答比率。

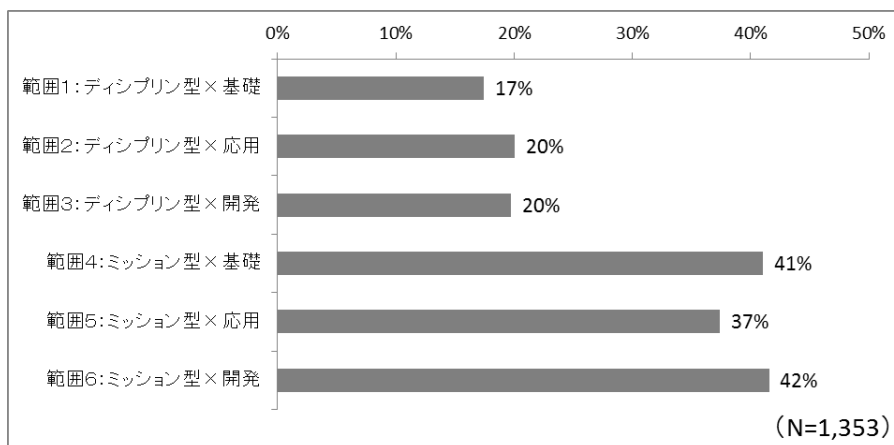


図 3-210 基礎研究の創出の有無（研究タイプ別）

更に、課題達成型アプローチの研究開発として実施されている科学技術重要施策アクションプランに適合する 123 施策（平成 25（2013）年度）の PO/PD、研究者に電子メールで問合せを行い⁴⁴⁹、新たに生まれつつある具体的な基礎研究を把握した（表 3-53）。課題達成型アプローチの研究開発から基礎研究が生まれつつある状況が推察される。

表 3-53 基礎研究分野で新たに生まれつつある研究の例

専門領域	該当アクションプラン	新たに生まれつつある研究の内容
医歯薬学 (基礎系)	次世代がん研究戦略推進プロジェクト	がん分子標的治療研究の拡大
工学	次世代医薬品創出基盤 ～ 個別化医療への対応～【個別化医療に向けた次世代 医薬品創出基盤技術開発】	バイオテクノロジーを用いた物質生産におけるプロダクションサイエンス
	文部科学省 RECCA、環境省戦略研究 S-8	気候ダウンスケールのモデル開発 気候変動の影響予測のためのモデル開発、経済評価モデルなど
社会科学	食料生産地域再生のための先端技術展開事業	農作物の新たな加工技術研究、保存技術研究等

出所) 研究者への電子メールによる問合せ

(調査結果の詳細は 3.5.3(4) を参照)

⁴⁴⁹ 24 名に問い合わせを行い 9 名から回答を得た。

【参考】アンケート調査概要

今回実施したアンケート調査の概要を表 3-54 に示す。

表 3-54 アンケート調査の概要

	調査概要
調査名称	我が国のトップサイエンティストに対するアンケート調査
調査実施者	株式会社 三菱総合研究所
調査対象	日本在住の研究者
サンプリング方法	公開論文データベースから論文の被引用件数上位の研究を行っている研究者を抽出
調査実施期間	2014/2/3～2014/2/22
回答方式	Web 回答
配布数(有効回答数)	5,000 名(1,353 票)
有効回答率	27%
備考	論文データベースより論文の登録機関の住所(AD)が日本かつ日本ドメイン(.jp)の電子メールアドレスを保持する研究者を抽出した(そのため海外の機関に登録されている論文を執筆した日本人研究者、日本以外のドメイン(.com など)を保持する日本人研究者は抽出されない)。

3.5.2 調査方法

(1) 本アンケート調査における「課題達成型アプローチ」の考え方

第4期科学技術基本計画（以下、「第4期基本計画」と言う）において課題達成型アプローチの研究開発を重点化する方向性が示されているが、「課題達成型アプローチ」について明確な定義がなされているわけではない。

総合科学技術会議は、政策課題ごとに重点的取組を「科学技術重要施策アクションプラン」として示し、これに適合する施策として123の施策（平成25（2013）年度）を実施している。狭義にはこの施策に基づく研究開発が課題達成型アプローチの研究開発と言える。

一方で、課題達成型アプローチは当該123施策に限らず、より広義に捉えることができる。従って今回、研究タイプを研究フェーズ（基礎研究、応用研究、開発研究）及び研究テーマ（ディシプリン型、ミッション型）から、図3-211のように定義し、範囲4から範囲6に該当する領域を課題達成型アプローチとした（図3-212）。

	基礎研究	応用研究	開発研究
ディシプリン型	範囲①	範囲②	範囲③
ミッション型	範囲④	範囲⑤	範囲⑥

図 3-211 研究タイプの定義

図3-211の各研究フェーズ、研究テーマはそれぞれ表3-55及び表3-56の通り定義した。表3-55は総務省「科学技術研究調査」における性格別研究費の定義を採用した。表3-56は東京工業大学統合研究院の定義を参考に⁴⁵⁰定義した。

一般に基礎研究とディシプリン型、開発研究もしくは応用研究とミッション型が対応していると認識されるが、そうでないケースも存在する。生物学を例にとると範囲1では発生生物学の基礎メカニズムの研究、範囲2では発生生物学の基礎メカニズムの癌メカニズム解明への応用、範囲4では再生医療研究、範囲5では再生医療実用化研究（マウスなど）、範囲6では再生医療の具体的臓器・疾病への治療実現（ヒト臨床研究）などが各研究タイプに該当すると考えられる。また、情報学を例にとると範囲1では物性における量子力学的電子移動度の研究、範囲2では半導体の物性研究、範囲4では量子コンピューティングの研究、ジョセフソン素子の検証研究、範囲5ではジョセフソン素子の性能向上の研究、範囲6では次世代半導体プロセッシング、ジョセフソン素子実用化またはジョセフソン型コンピュータの研究開発などが各研究タイプに該当すると考えられる。なお、範囲3に分

⁴⁵⁰ 東京工業大学統合研究院『ソリューション研究のつくり方 第3版』2010年の「ディシプリン型」、「ソリューション研究」を基に、今回の調査では「ディシプリン型」、「ミッション型」を定義した。

類される研究は生物学、情報学ともに少数であると考えられるためここでは割愛する⁴⁵¹。このような面を明確にするために上述の切り口を設定した。また、先述したとおり総合科学技術会議が「科学技術重要施策アクションプラン」に適合する 123 施策を重点対応施策として認識し数年の期限を設けて推進しているように、課題達成型アプローチの研究開発とは厳密にはミッション型の研究開発のうち期間が短い研究開発と捉えられるが、今回は多数の研究者を対象にアンケート調査を実施したことから定義を単純化し、上述の定義とした。

この定義に基づきアンケート調査では各研究者から自身の研究開発が最も当てはまるタイプについて回答を得た。後述する研究タイプ別の分析はこの回答を用いて行った。

表 3-55 本アンケート調査における研究の定義（研究フェーズ）

研究領域名	詳細内容
基礎研究	特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため、又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究を言う。
応用研究	特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究を言う。
開発研究	基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入又は既存のこれらのものの改良を狙いとする研究を言う。

表 3-56 本アンケート調査における研究の定義（研究テーマ）

研究領域名	詳細内容
ディシプリン型	主に大学院・学部で、固有の対象・方法と自律的な展開メカニズムを備えた学問体系活動(ディシプリン)に則して、研究者が専ら自律的に取り組んでいる研究を言う。
ミッション型	近い将来に実現すべき社会・産業面での課題を設定し、特定の専門分野を超えて(場合によっては学内外と広く連携して)取り組む組織的研究を言う。

	基礎研究	応用研究	開発研究
ディシプリン型	範囲①	範囲②	範囲③
ミッション型	範囲④	範囲⑤	範囲⑥

図 3-212 課題達成型アプローチの該当領域

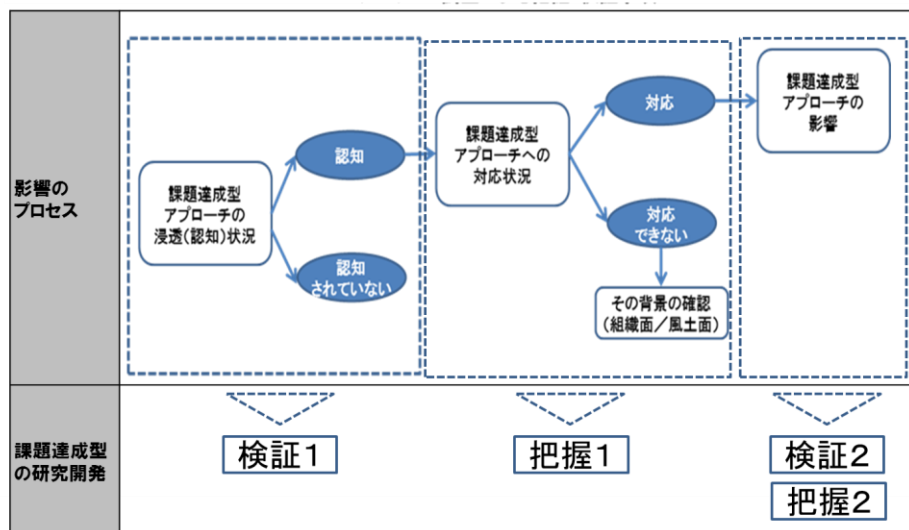
⁴⁵¹ 分析 WG における有識者委員より提示。

(2) 把握・検証事項の関係

今回、以下4点の把握・検証を行った。

- 課題達成型アプローチは研究開発現場まで十分浸透しているか。【検証1】
- 課題達成型アプローチの実施にあたっての研究環境面での課題としてはどのようなものがあるか。【把握1】
- 課題達成型アプローチのなじまない研究領域や人材育成では、負の影響が生じているのではないか。【検証2】
- 基礎研究分野で新たな研究領域が生まれているか。【把握2】

これら4項目の関連性を図示すると図3-213の通りとなる。



課題達成型アプローチが研究現場に認知され（検証1）、その認知に基づき課題達成型アプローチへの対応を行い（把握1）、対応の結果として一定の成果、影響が創出（検証2、把握2）される。各状況を把握・検証したのが今回の調査である。

(3) 調査対象者

トムソン・ロイター社の論文データベースである Web of Science (以下、「WoS」と言う)より研究者を抽出し、無記名式の Web アンケート調査を実施した。WoS は 5 つの研究開発領域により論文を分類している。その分類を用い回答者の専門領域が偏らないように有識者委員との協議の上、アンケート発送対象者の目標を設定した (表 3-57)。Arts Humanities と Social Sciences はアンケート送付先から除外した。

表 3-57 アンケート発送対象者

WoS による研究領域の分類	論文数(2009~2013)	アンケート対象者数
Life Sciences Biomedicine(生命科学、生体臨床医学)	22,896,170	1,500
Physical Sciences(自然科学)	11,582,504	2,500
Technology(技術)	11,223,675	1,000
Arts Humanities(芸術、人文)	-	-
Social Sciences(社会科学)	-	-
合計	45,702,349	5,000

論文の被引用件数が上位である研究者を表 3-58 の手順により上記対象者数に達するまで抽出した。

表 3-58 アンケート対象者の抽出手順

手順	内容
手順 1	論文の登録時期が 2009 年から 2013 年の論文を抽出
手順 2	論文の登録地(AD)が「Japan」である論文を抽出
手順 3	論文を被引用件数の多い順に並び替え
手順 4	論文の執筆者を列挙
手順 5	電子メールアドレスが「.jp」で終わる研究者のみ抽出
手順 6	表 3-57 の割付に達するまで研究者を抽出

なお、表 3-58 の手順は、主に日本人研究者を抽出することを目的としているが、海外在住の日本人研究者、日本以外のドメイン (.com など) を保持する日本人研究者は抽出されない点、逆に「.jp」で終わる電子メールアドレスで登録されている外国人研究者が含まれる点に留意が必要である。

また、表 3-59 の条件にどれかひとつでも該当する回答を行っている回答者のデータは、集計上無効回答として扱った。

表 3-59 無効回答の条件

条件	内容
条件 1	必須の設問に答えていない。
条件 2	最低ひとつ以上選択肢を選ぶ必要がある設問に答えていない。
条件 3	矛盾した回答をしている(複数回答において、「特になし」と答えておきながら他の選択肢を選んでい

アンケートは 2014 年 2 月 3 日から 2014 年 2 月 22 日に実施し、有効回答は 1,353 票、配布数に対する回収率は 27%であった。なお、実施したアンケートの内容は、＜アンケート票＞に掲載する。なお、今回実施したアンケート調査の概要は表 3-60 の通りである。

表 3-60 アンケート調査の概要

	調査概要
調査名称	我が国のトップサイエンティストに対するアンケート調査
調査実施者	株式会社 三菱総合研究所
調査対象	日本在住の研究者
サンプリング方法	公開論文データベースから論文の被引用件数上位の研究を行っている研究者を抽出
調査実施期間	2014/2/3～2014/2/22
回答方式	Web 回答
配布数(有効回答数)	5,000 名(1,353 票)
有効回答率	27%
備考	論文データベースより論文の登録機関の住所(AD)が日本かつ日本ドメイン(.jp)の電子メールアドレスを保持する研究者を抽出した(そのため海外の機関に登録されている論文を執筆した日本人研究者、日本以外のドメイン(.com など)を保持する日本人研究者は抽出されない)。

3.5.3 調査結果の詳細

(1) 課題達成型アプローチの浸透状況

課題達成型アプローチは研究開発現場まで十分浸透しているか。【検証1】

1) 研究者の認知状況について

図 3-214 は第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発推進の認知率を示したものであり、認知率 53%という結果が得られた。今回の調査は論文の被引用件数が多い上位 5,000 名の研究者を対象としており（詳細は表 3-57 に記載）、トップレベルの研究者には半数強の認知が得られていると推察される。

後述の研究タイプ別、専門領域別の認知状況を見ても、課題達成型アプローチの研究開発は研究現場まで一定の認知が得られていると言え、浸透が進んでいる一端と捉えることができる。

Q あなたは、内閣府が定める第 4 期基本計画において、課題達成型アプローチの研究開発の推進が提示されていることをご存知ですか。

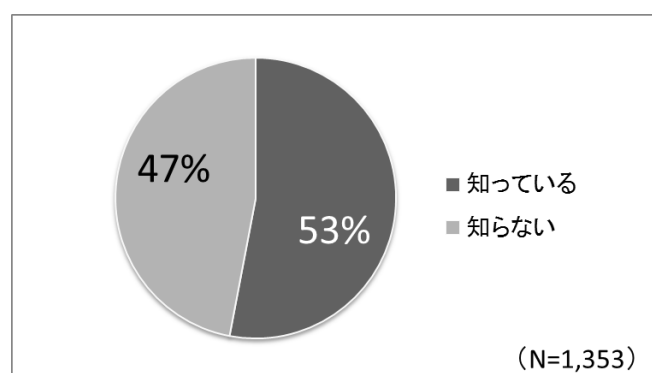


図 3-214 第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の有無

研究タイプ（ディシプリン・ミッション／基礎・応用・開発）別に見てもこの傾向は大きく変わらない（図 3-215）が、ミッション型である研究者が約 60%、ディシプリン型である研究者が約 50%の認知率であり、若干ミッション型の方が認知率は高い傾向にある（研究タイプはアンケートのプロフィール欄の自己回答に基づき分類した。以下同様）。

Q あなたは、内閣府が定める第 4 期基本計画において、課題達成型アプローチの研究開発の推進が提示されていることをご存知ですか。

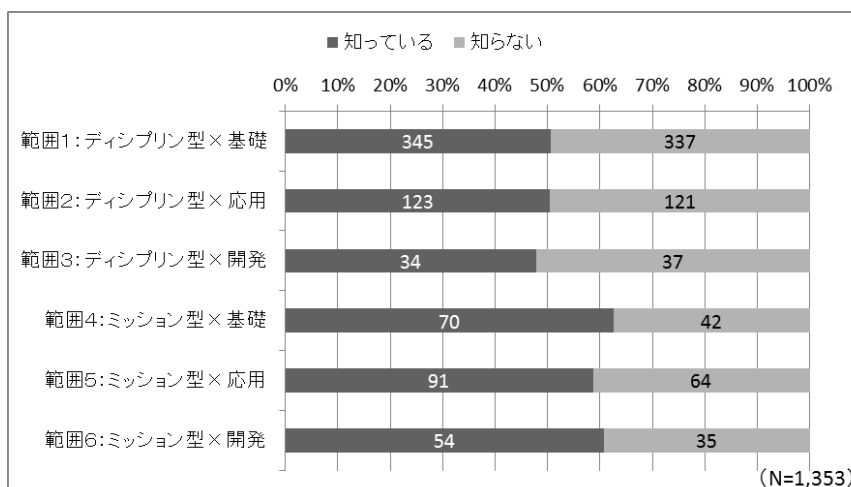


図 3-215 第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の有無（研究タイプ別）

専門領域別（図 3-216）では複合領域である研究者の認知率が 67%と最も高く、一方で最も低い医歯薬学（臨床系）では認知率が 40%であった。

Q あなたは、内閣府が定める第 4 期基本計画において、課題達成型アプローチの研究開発の推進が提示されていることをご存知ですか。

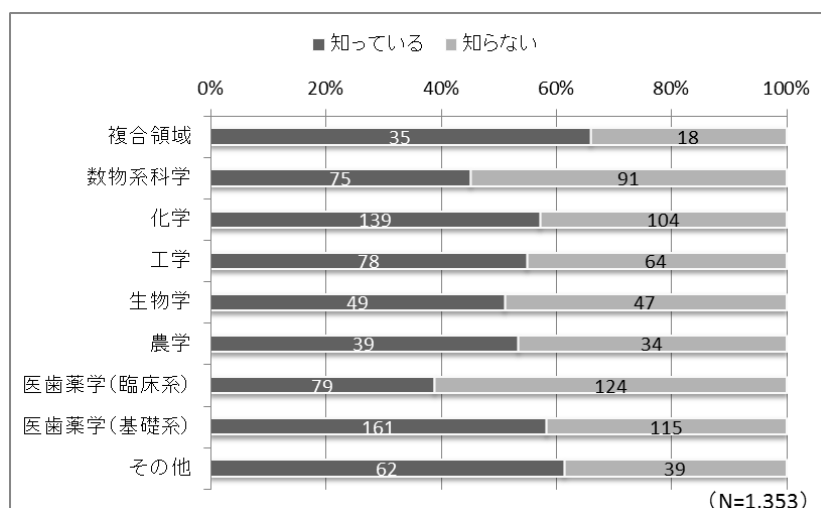


図 3-216 第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の有無（専門領域別）

所属研究機関別（図 3-217）では、国・独立行政法人等の研究機関に所属する研究者の認知率が 62%と最も高く、一方でその他を除くと、私立大学に所属する研究者の認知率が 46%と最も低かった。

Q あなたは、内閣府が定める第 4 期基本計画において、課題達成型アプローチの研究開発の推進が提示されていることをご存知ですか。

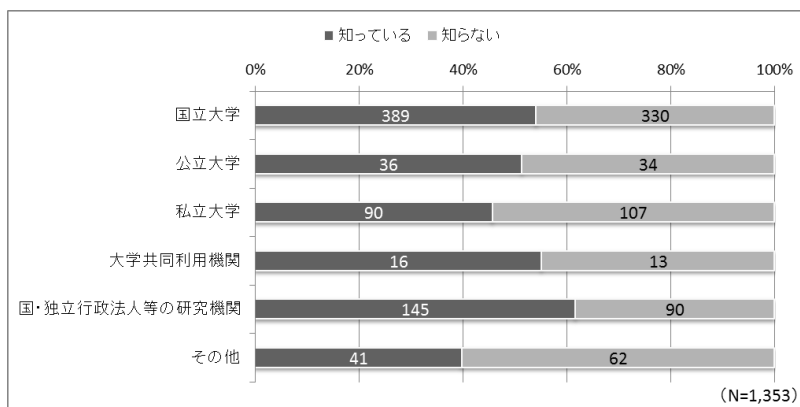


図 3-217 第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の有無（所属機関別）

2) 研究体制の変化

課題達成型アプローチの研究開発では、学際的・複合的な研究体制が必要になると考えられる。従って、課題達成型アプローチの研究開発の浸透度合いをするために、直近 5 年間の研究体制にどのような変化があったのかをアンケート調査により把握した。

全般的に各種の連携は増えていることが確認された。その中で課題達成アプローチと直接関係しそうな異分野（他学部）、異セクター（民間、独立行政法人）との連携も全体的に増えていることが確認された。研究者を研究テーマ別に分けると、ミッション型である研究者では、やはり異セクター、異分野との連携がディシプリン型である研究者よりも顕著に高い傾向が見られ（図 3-218）、このような連携が課題達成アプローチにおいてとられやすい方策であることが確認された。ただし、ディシプリン型である研究者でも増加傾向は見られるので、課題達成型アプローチが広く浸透しつつあることがうかがえる。今後、課題達成アプローチを推進するためには、このような連携を促進し、阻害要因を除去することが望まれる。

Q あなたは、現在の研究体制が 5 年前と比較してどのように変化したと感じていますか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

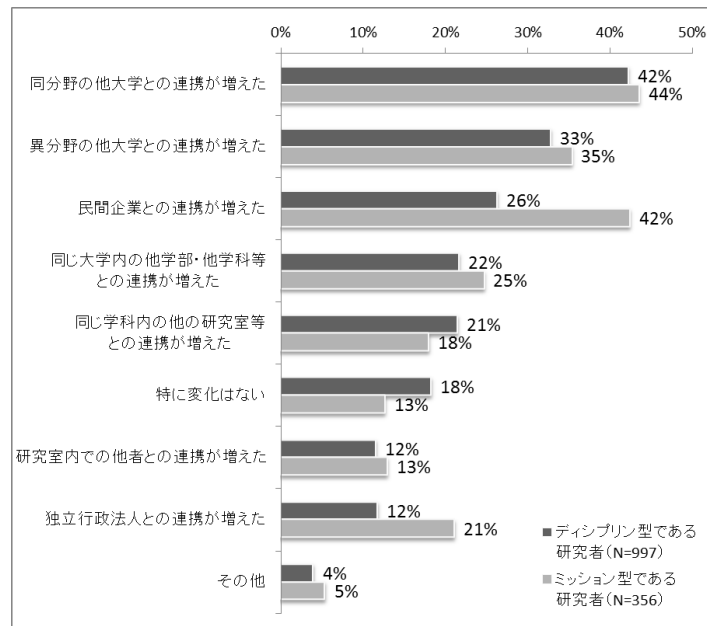


図 3-218 研究体制の変化状況（5 年前との比較、研究テーマ別）

図 3-219 は研究体制の変化の状況を第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の状況で分けたものである。認知している層（「知っている」と回答）が組織を超えた連携が進んでいる傾向が強いが、認知していない層（「知らない」と回答）も組織を超えた連携が進んだとの一定の回答が見られる。この背景については精査が必要であるが、課題達成型アプローチの研究開発がより進められることにより組織横断の体制が構築され、その影響が認知していない層にも及んでいると言うことがひとつの可能性として考えられる。

Q あなたは、現在の研究体制が 5 年前と比較してどのように変化したと感じていますか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

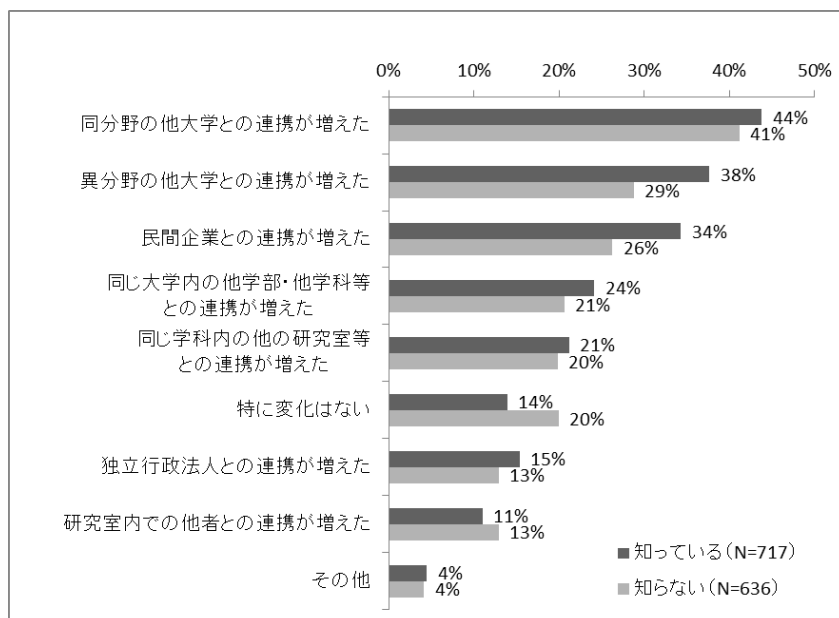


図 3-219 研究体制の変化状況（5 年前との比較、第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の状況別）

3) 研究における行動の変化

図 3-220 はミッション型の研究開発プロジェクトの実施有無についての回答結果である。「行っていない」が 53%、「行った」が 47%である。トップレベルの研究者の半数弱がミッション型の研究開発プロジェクトを行ったことになる。

Q あなたは、ミッション型の研究開発プロジェクトを行っていますか。

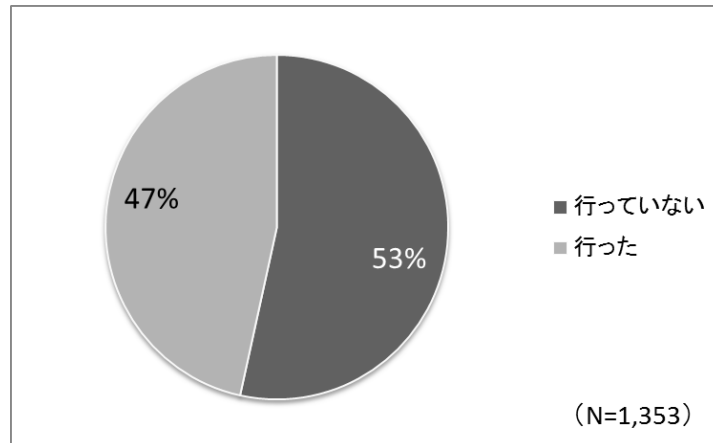


図 3-220 ミッション型の研究開発プロジェクトの実施有無

図 3-221 は研究体制の変化の状況を、ミッション型の研究開発プロジェクトの実施有無で分けたものである。「民間企業との連携が増えた」、「異分野の他大学との連携が増えた」、「独立行政法人との連携が増えた」などの項目で、ミッション型の研究開発プロジェクトを行った研究者のほうが、回答比率が高かった。

異分野の他大学や民間企業との連携は公的資金がないと実現しにくい傾向があるため、ミッション型の研究開発プロジェクトを行った研究者のほうが、異分野の他大学や民間企業との連携の増加率が有意に高いということが推察される。

Q あなたは、現在の研究体制が5年前と比較してどのように変化したと感じていますか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

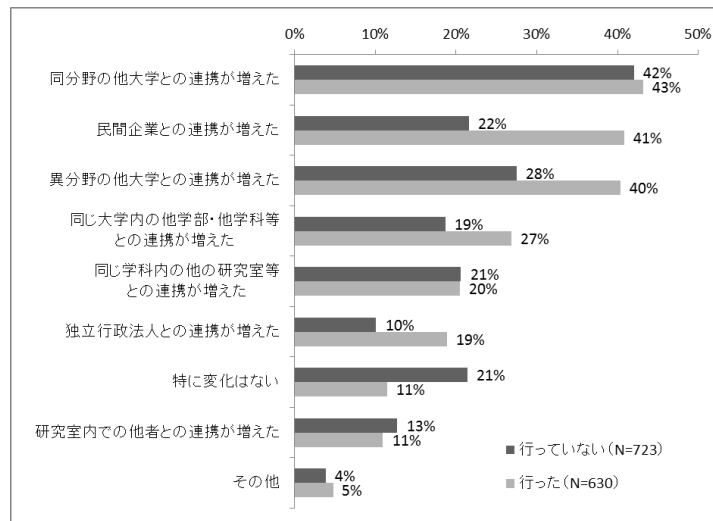


図 3-221 研究体制の変化状況（5年前との比較）
（ミッション型の研究開発プロジェクトの実施有無別）

図 3-222 は、ミッション型の研究開発プロジェクトの実施の有無を、第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の状況別に分けたものである。「行っていない」と回答した層では認知率が低く、「行った」と回答した層では認知率が高い。「行っていない」と回答した層にも、第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進を認知している研究者が一定数含まれている。

Q あなたは、ミッション型の研究開発プロジェクトを行っていますか。

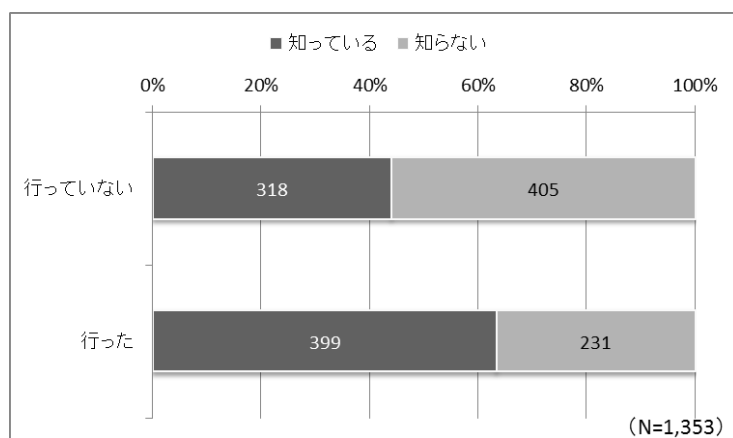


図 3-222 ミッション型の研究開発プロジェクトの実施有無
(第 4 期基本計画における課題達成型アプローチの研究開発の推進の認知の状況別)

(2) 課題達成型アプローチ実施上の阻害要因

課題達成型アプローチの実施にあたっての研究環境面での阻害要因としてはどのようなものがあるか。【把握 1】

課題達成型アプローチの研究開発を進めるにあたり障害となる項目として最も多く見られた回答は、「学术论文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」で 39%であった。次いで、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」が 31%であった（図 3-223）。

研究者の評価が学术论文を中心に行われている状況や、ディシプリン型である研究者に比べて運営資金が継続的に得られにくいとの認識が、課題達成型アプローチの研究開発実施の阻害要因となっている面があることが推察される。

Q ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となると思われる項目は何ですか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

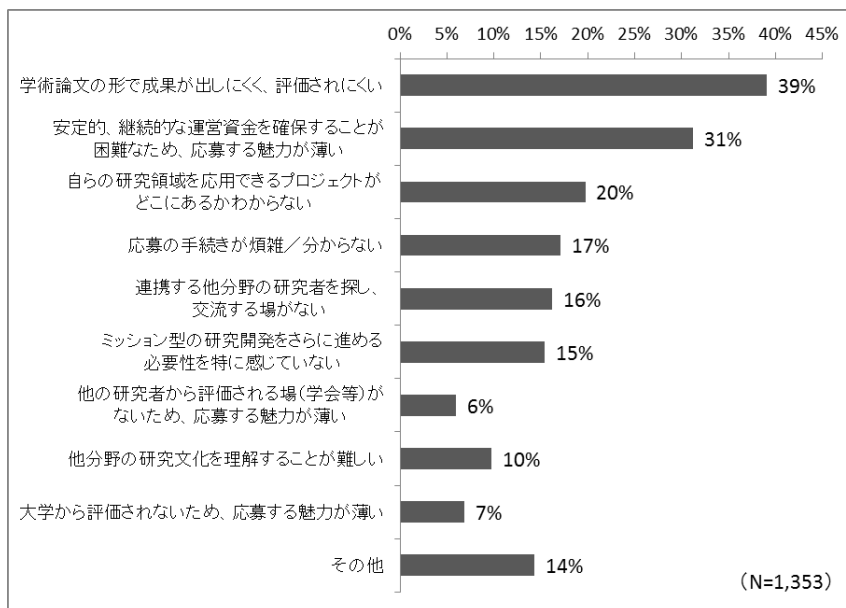


図 3-223 ミッション型の研究開発を進める際の障害点

研究テーマ別で見ると、ミッション型である研究者からは「学术论文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」の 2 点の回答比率が高く、ディシプリン型である研究者はこの点に加え「自らの応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない」、「応募の手続きが煩雑／分からない」、「連携する他分野の研究者を探し、交流する場がない」との回答比率が高かったほか、ミッション型である研究者に比較して「ミッション型の研究を更に進める必要性を特に感じていない」との回答比率が高かった。ディシプリン型である研究者は、ミッション型の研究開発を進めるにあたっては、研究テーマ設定、体制作り（他分野の研究者との連携）、事務手続きの面が更なる阻害要因となっている状況が見られる（図 3-224、表 3-61）。

Q ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となると思われる項目は何ですか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

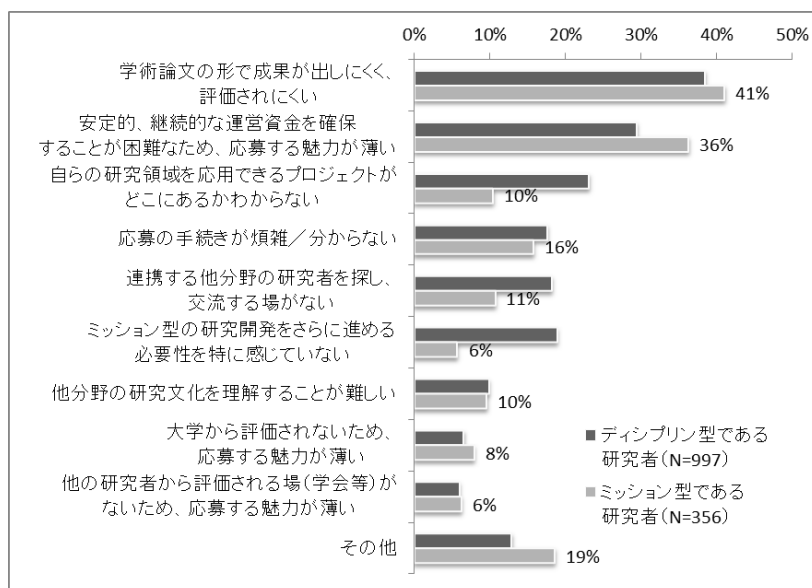


図 3-224 ミッション型の研究開発を進める際の障害点 (研究テーマ別、図中数字はミッション型である研究者のみ)

表 3-61 ミッション型の研究開発を進める際の障害点 (現在の研究タイプ別 (詳細))

Q ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となると思われる項目は何ですか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

	範囲1: ディシプリン型×基礎	範囲2: ディシプリン型×応用	範囲3: ディシプリン型×開発	範囲4: ミッション型×基礎	範囲5: ミッション型×応用	範囲6: ミッション型×開発	全体
N=	682	244	71	112	155	89	1353
ミッション型の研究開発をさらに進める必要性を特に感じていない	24%	6%	11%	11%	3%	3%	15%
自らの研究領域を応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない	23%	24%	24%	8%	15%	6%	20%
連携する他分野の研究者を探し、交流する場がない	15%	26%	21%	11%	14%	6%	16%
大学から評価されないため、応募する魅力が薄い	5%	11%	8%	8%	8%	8%	7%
学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい	37%	41%	45%	38%	47%	34%	39%
他の研究者から評価される場(学会等)がないため、応募する魅力が薄い	6%	6%	6%	9%	6%	3%	6%
安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い	27%	34%	37%	39%	38%	29%	31%
応募の手続きが煩雑/分らない	14%	27%	23%	13%	19%	13%	17%
大学の制度上、必要な研究者を臨時雇用するなどの柔軟な人員体制が組みにくい	22%	30%	35%	24%	35%	37%	27%
他分野の研究文化を理解することが難しい	9%	11%	11%	11%	10%	7%	10%
その他	14%	11%	11%	20%	15%	22%	14%

専門領域別に見ると専門領域によって障害となる項目の傾向が異なることがわかった。「学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」の比率が特に高かった専門領域は、「農学」で55%であった。次いで、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」の比率が特に高かった専門領域は「医歯薬学（臨床系）」で39%であった（表 3-62）。また、他の専門領域に比べて「医歯薬学（臨床系）」では、「ミッション型の研究開発を進める必要性を感じていない」と回答した比率が低いにもかかわらず、「自らの研究領域を応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない」、「連携する他分野の研究者を探し、交流する場がない」、「応募の手続きが煩雑／分からない」と回答した研究者の比率が高かった。

表 3-62 ミッション型の研究開発を進める際の障害点（専門領域別（詳細））

Q ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となるとと思われる項目は何ですか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

	複合領域	数物系科学	化学	工学	生物学	農学	医歯薬学 (臨床系)	医歯薬学 (基礎系)	その他	全体
N=	53	166	243	142	96	73	203	276	101	1353
ミッション型の研究開発をさらに進める必要性を特に感じていない	11%	27%	18%	11%	27%	12%	7%	12%	16%	15%
自らの研究領域を応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない	17%	27%	19%	15%	21%	18%	30%	16%	11%	20%
連携する他分野の研究者を探し、交流する場がない	15%	11%	12%	13%	18%	12%	27%	19%	13%	16%
大学から評価されないため、応募する魅力が薄い	13%	7%	3%	9%	3%	7%	9%	8%	5%	7%
学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい	43%	27%	38%	44%	44%	55%	34%	44%	33%	39%
他の研究者から評価される場(学会等)がないため、応募する魅力が薄い	6%	5%	6%	8%	5%	3%	5%	7%	6%	6%
安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い	36%	18%	23%	34%	32%	29%	39%	34%	41%	31%
応募の手続きが煩雑／分からない	9%	8%	15%	20%	9%	18%	28%	20%	12%	17%
大学の制度上、必要な研究者を臨時雇用するなどの柔軟な人員体制が組みにくい	32%	14%	25%	29%	19%	19%	37%	35%	18%	27%
他分野の研究文化を理解することが難しい	13%	16%	12%	11%	10%	8%	10%	5%	7%	10%
その他	23%	14%	17%	15%	13%	14%	5%	15%	22%	14%

次に年齢別に見ると、「学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」の比率が特に高かった年齢層は、「31才～40才」と「41才～50才」で、それぞれ46%と43%であった。また、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」の比率が特に高かった年齢層は「41才～50才」と「51才～60才」であった。これらの背景として、30代、40代の研究者は自身の研究が論文として評価されることに重きをおいており、40代、50代の研究者は自身で研究室を運営するPI（プリンシパル・インベスティゲーター）に相当するケースが多いと推察され、研究室の運営資金の確保に重きをおいていると考えられる（表 3-63）。

従って、30代、40代の研究者に対しては論文以外が成果として認められる場作り、40代、50代の研究者に対してはミッション型の研究開発においても長い時間軸で安定的、継続的な運営資金を交付する仕組みの検討が対策として想定される。

また、「～30才」の年齢層で「自らの研究領域を応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない」と回答した研究者が多かった。これは30才以下の研究者は博士課程を修了したばかりであり、博士課程では自身の研究室に閉じた人間関係の中で研究開発を行うケースが多いため、研究領域の応用先に対する知見やネットワークの幅が狭いことが原因として推察される。

表 3-63 ミッション型の研究開発を進める際の障害点（年齢別（詳細））

Q ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となると思われる項目は何ですか。以下より最低ひとつ以上お選びください。

	～30才	31才～40才	41才～50才	51才～60才	61才～	全体
N=	22	239	519	397	176	1353
ミッション型の研究開発をさらに進める必要性を特に感じていない	18%	15%	15%	14%	19%	15%
自らの研究領域を応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない	50%	25%	18%	19%	14%	20%
連携する他分野の研究者を探し、交流する場がない	14%	18%	17%	17%	11%	16%
大学から評価されないため、応募する魅力が薄い	5%	8%	6%	8%	6%	7%
学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい	18%	46%	43%	35%	30%	39%
他の研究者から評価される場(学会等)がないため、応募する魅力が薄い	9%	8%	7%	6%	2%	6%
安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い	18%	27%	33%	33%	28%	31%
応募の手続きが煩雑／分らない	18%	12%	14%	24%	19%	17%
大学の制度上、必要な研究者を臨時雇用するなどの柔軟な人員体制が組みにくい	23%	27%	25%	28%	31%	27%
他分野の研究文化を理解することが難しい	14%	16%	10%	7%	9%	10%
その他	0%	14%	13%	16%	16%	14%

「ミッション型の研究を更に進める必要性を特に感じていない」という選択別に見ると、「ミッション型の研究を更に進める必要性を特に感じていない」を選択している研究者に比べ、選択していない研究者のほうが、ミッション型の研究開発を進める際の障害点の回答比率が全般的に高い傾向が見られた（図 3-225）。

「Q ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となると思われる項目は何ですか。」の設問中、「ミッション型の研究を更に進める必要性を特に感じていない」の選択別の回答比率

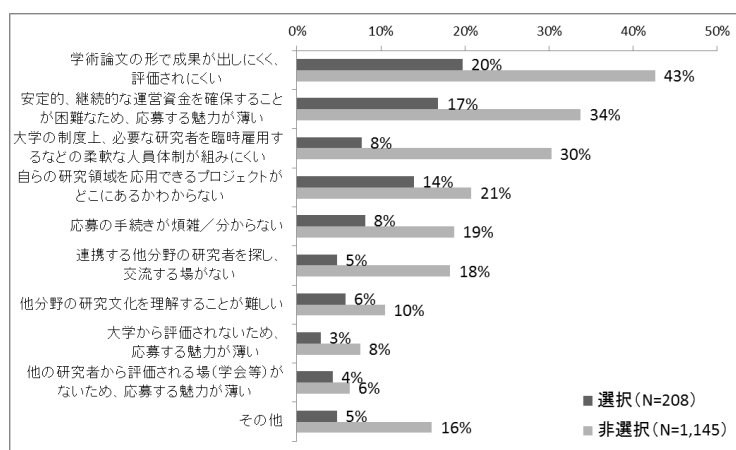


図 3-225 ミッション型の研究開発を進める際の障害点（「ミッション型の研究を更に進める必要性を特に感じていない」の選択別）

(3) 課題達成型アプローチの負の影響

課題達成型アプローチのなじまない研究領域や人材育成では、負の影響が生じているのではないか。
【検証2】

課題達成型アプローチのなじまない研究領域のひとつとして基礎研究領域を取り上げ、課題達成型アプローチの推進による影響についての認識を確認した。アンケート調査では、基礎研究への影響、人材育成への影響ともに「どちらかというの良い影響が多い」という回答が多かった。基礎研究への負の影響では、予算配分の側面と研究内容の側面の指摘が、人材育成への負の影響では基礎的な学問をじっくり学べる場が減ったとの指摘が挙げられており、一部負の影響も生じていることが推察できる。

1) 基礎研究領域への影響について

課題達成型アプローチが基礎研究領域に与える影響は、「どちらかというの良い影響が多い（32%）」と回答した研究者の方が「どちらかというの悪い影響が多い（23%）」に比べて多かった（図 3-226）。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。

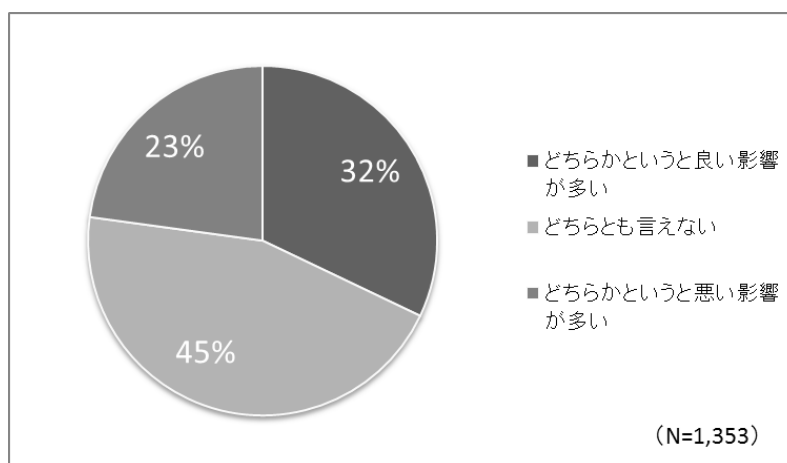


図 3-226 課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響

課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響についての研究者の認識を図 3-227 に示した。「どちらかというの悪い影響が多い」という回答は全体では 19%であるが、現在の研究タイプ別に見ると、「ディシプリン型×基礎」に該当する研究者の回答が顕著に高く 33%となっている。その他の研究タイプは 10%台（ミッション型×開発は 10%以下）であるため突出して高い傾向がある。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。

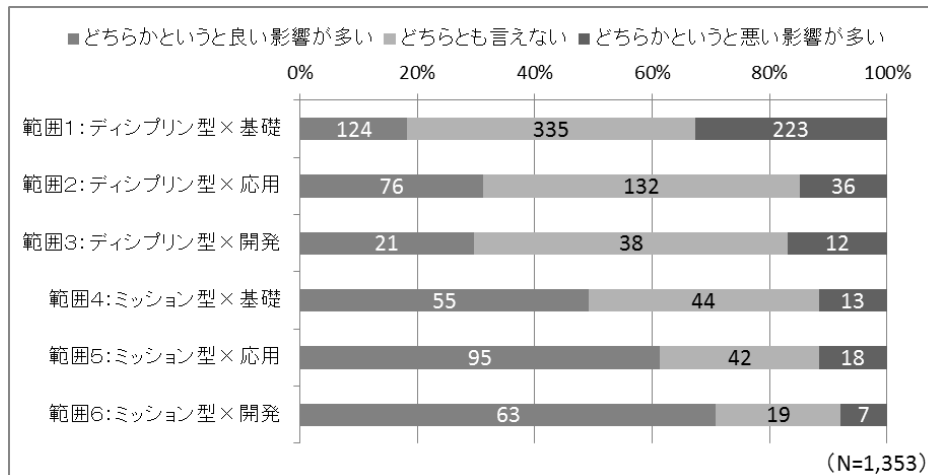


図 3-227 課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響 (研究タイプ別)

基礎研究を行っている研究者 (図 3-227 で範囲 1、4 に該当する研究者) は具体的な負の影響として、48%が「特定の研究機関に資金が集中している」、40%が「基礎研究に与えられる予算が減った」との回答をしている。主に予算配分面で負の影響を認識している状況が見られる。次いで、「挑戦的な研究が行われにくくなっている」、「研究課題の多様性が損なわれている」との回答が多く、研究開発の内容面でも負の影響が指摘される (図 3-228)。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。当てはまるものを最低ひとつ以上お選びください。

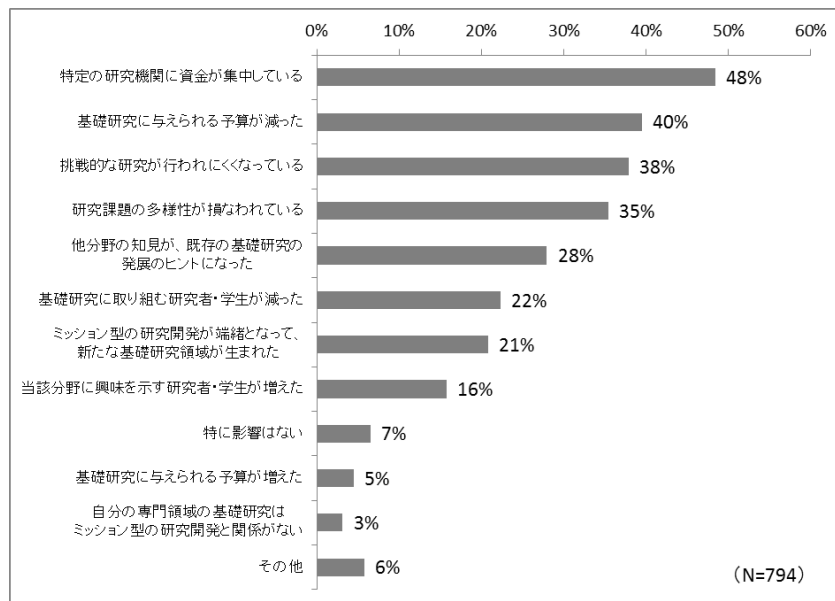


図 3-228 課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響 (研究フェーズが「基礎研究」の研究者)

研究テーマ別では、特にディシプリン型に属する研究者は、「基礎研究に与えられる予算が減った」、「基礎研究に取り組む研究者・学生が減った」の項目の回答比率がミッション型に属する研究者と比較して特に高かった（表 3-64）。

その一方で、ミッション型である研究者からは良い影響に関する項目の回答比率が高かった。良い影響は、具体的には「ミッション型の研究開発が端緒となって、新たな基礎研究領域が生まれた」、「他分野の知見が、既存の基礎研究の発展のヒントになった」、「当該分野に興味を示す研究者・学生が増えた」といった項目の回答比率が高かった。

表 3-64 課題達成型アプローチが基礎研究に与える影響（研究タイプ別）

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。当てはまるものを最低ひとつ以上お選びください。

	範囲1: ディシプリン型×基礎	範囲2: ディシプリン型×応用	範囲3: ディシプリン型×開発	範囲4: ミッション型×基礎	範囲5: ミッション型×応用	範囲6: ミッション型×開発	全体
N=	682	244	71	112	155	89	1353
ミッション型の研究開発が増えたと、新たな基礎研究領域が生まれた	17%	20%	20%	41%	37%	42%	24%
他分野の知見が、既存の基礎研究の発展のヒントになった	25%	30%	30%	45%	43%	37%	31%
当該分野に興味を示す研究者・学生が増えた	14%	17%	18%	28%	36%	33%	20%
基礎研究に取り組む研究者・学生が減った	24%	9%	14%	14%	17%	8%	18%
基礎研究に与えられる予算が増えた	5%	4%	4%	4%	6%	10%	5%
基礎研究に与えられる予算が減った	41%	22%	24%	29%	19%	12%	31%
研究課題の多様性が損なわれている	37%	27%	23%	29%	23%	19%	31%
特定の研究機関に資金が集中している	50%	46%	51%	38%	43%	31%	46%
挑戦的な研究が行われにくくなっている	39%	39%	30%	32%	35%	16%	36%
特に影響はない	7%	10%	11%	3%	2%	7%	7%
自分の専門領域の基礎研究はミッション型の研究開発と関係がない	4%	2%	7%	0%	1%	0%	3%
その他	6%	4%	3%	7%	3%	7%	5%

2) 人材育成への影響について

課題達成型アプローチが人材育成に与える影響は、「どちらかというの良い影響が多い（29%）」と回答した研究者の方が「どちらかという悪い影響が多い（24%）」に比べて多い（図 3-229）。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の学生・若手研究者への人材育成に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。

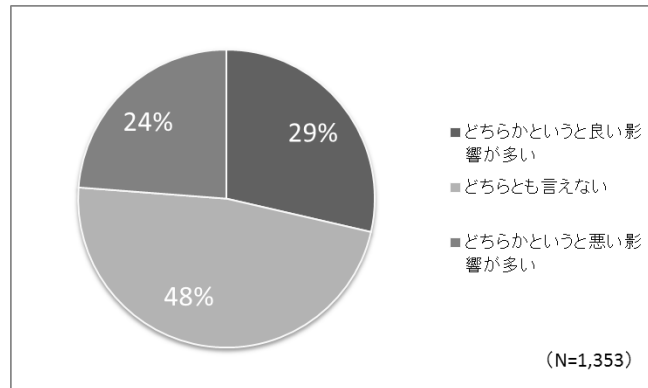


図 3-229 課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響

研究テーマ別に見ると「良い影響が多い」との回答はディシプリン型に属する研究タイプの研究者よりミッション型に属する研究タイプの研究者の方が多く、研究フェーズ別では基礎、応用、開発の順番で多くなっている。課題達成型アプローチが重視されるタイプでは、課題達成型アプローチによる良い影響の比率の方が悪い影響の比率に比べて高いという回答傾向となった（図 3-230）。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の学生・若手研究者への人材育成に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。

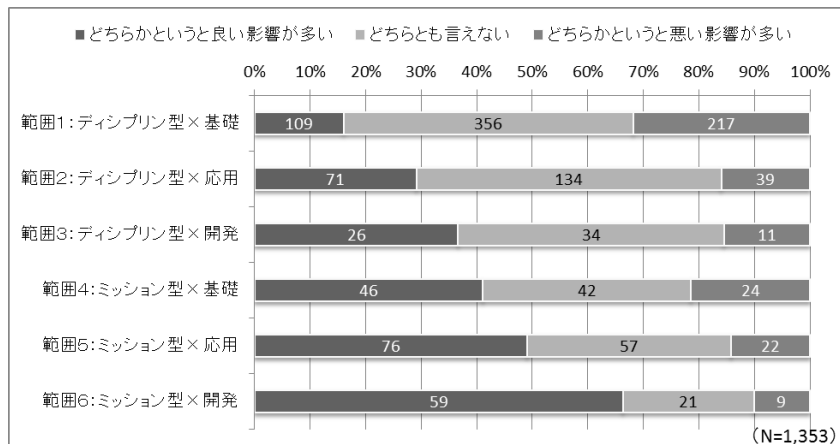


図 3-230 学生・若手研究者への人材育成への影響（研究タイプ別）

具体的な影響項目としては、悪い影響は「基礎的な学問をじっくり学べる場が減った」との回答比率がディシプリン型、ミッション型である研究者ともに最も高かった。一方、良い影響では「学生・若手研究者が他分野の研究者と交流し、意見を深める場が増えた」、「学生・若手研究者の使える予算が増えた」、「学生・若手研究者の研究意欲が増えた」の回答の比率が高かった。これら良い影響の指摘はいずれもディシプリン型よりミッション型である研究者の方が高く、ミッション型である研究者の方が具体的な良い影響を認識しやすい状況にあると言える（図 3-231）。

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の学生・若手研究者への人材育成に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。当てはまるものを最低ひとつ以上お選びください。

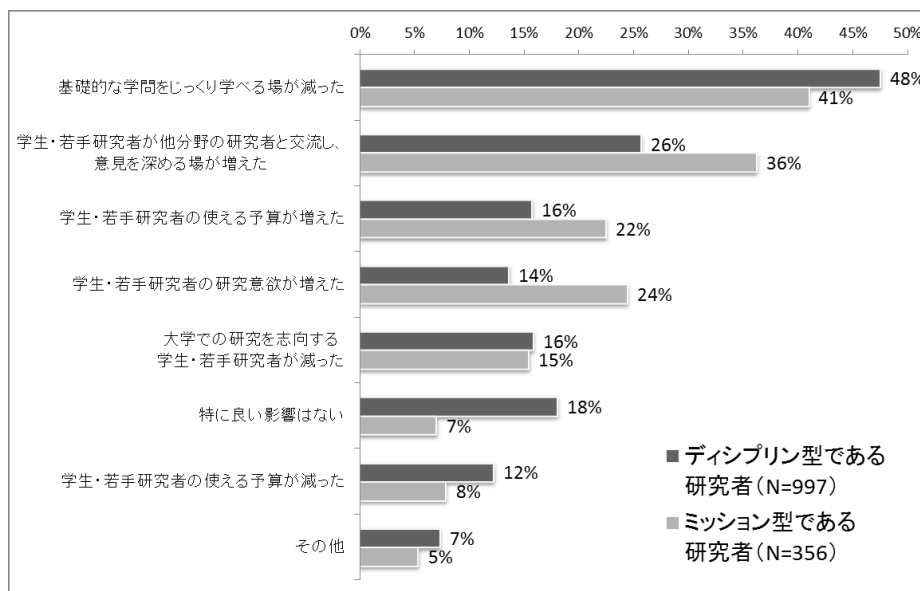


図 3-231 課題達成型アプローチの研究開発が人材育成に与える影響（研究テーマ別）

ディシプリン型の中の各研究タイプでは、項目の回答比率に特に大きな違いは見られなかったが、ミッション型の中の各研究タイプでは、項目の回答比率に違いが見られた（表 3-65）。

具体的には研究フェーズが基礎、応用、開発の順に、「学生・若手研究者が他分野の研究者と交流し、意見を深める場が増えた」、「学生・若手研究者の研究意欲が増えた」などの良い影響の回答比率が高まる傾向が見られた。

表 3-65 学生・若手研究者への人材育成への影響（研究タイプ別）

Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の学生・若手研究者への人材育成に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。当てはまるものを最低ひとつ以上お選びください。

	範囲1: ディシプリン 型×基礎	範囲2: ディシプリン 型×応用	範囲3: ディシプリン 型×開発	範囲4: ミッション型 ×基礎	範囲5: ミッション型 ×応用	範囲6: ミッション型 ×開発	全体
N=	682	244	71	112	155	89	1353
学生・若手研究者の研究意欲が増えた	11%	17%	31%	21%	27%	42%	18%
大学での研究を志向する学生・若手研究者が減った	17%	14%	14%	18%	16%	9%	16%
学生・若手研究者の使える予算が増えた	15%	17%	18%	27%	24%	27%	18%
学生・若手研究者の使える予算が減った	13%	10%	14%	8%	6%	7%	11%
基礎的な学問をじっくり学べる場が減った	52%	38%	41%	49%	40%	31%	46%
学生・若手研究者が他分野の研究者と交流し、意見を深める場が増えた	22%	36%	24%	37%	46%	53%	31%
特に良い影響はない	19%	17%	13%	6%	6%	3%	15%
その他	7%	7%	10%	4%	5%	7%	7%

(4) 課題達成型アプローチがもたらす新たな研究分野

基礎研究分野で新たな研究領域が生まれているか。【把握2】

「ミッション型の研究開発が端緒となって、新たな基礎研究領域が生まれた」との回答比率は全体では 24%であった。特にミッション型である研究者の回答比率は高く、概ね 4 割程度が新たな基礎研究領域が生まれたと回答している（図 3-232）。このことから、課題達成型アプローチの研究開発によって、基礎研究分野で新たな研究が生まれつつある状況が推察される。

「Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。」の設問中、「ミッション型の研究開発が端緒となって、新たな基礎研究領域が生まれた」との回答比率。

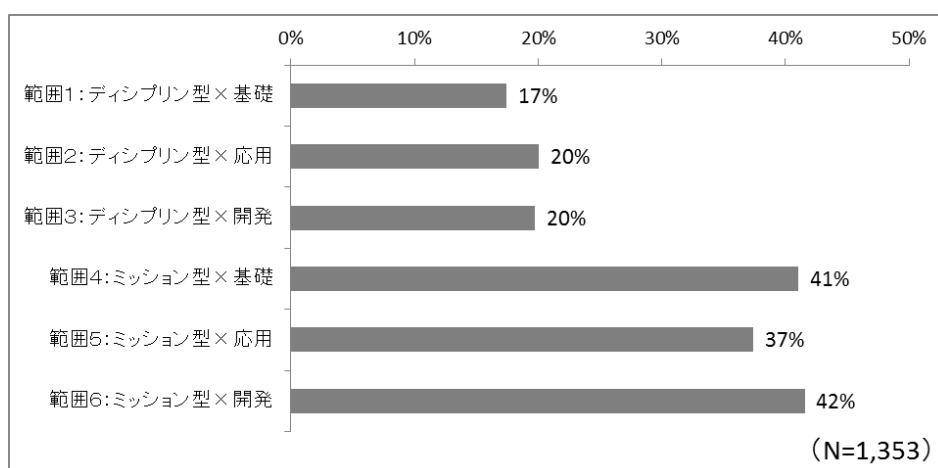


図 3-232 基礎研究の創出の有無（研究タイプ別）

また専門領域別に見ると特に「工学」、「農学」での回答比率が高かった（図 3-233）。

「Q ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。」の設問中、「ミッション型の研究開発が端緒となって、新たな基礎研究領域が生まれた」との回答比率。

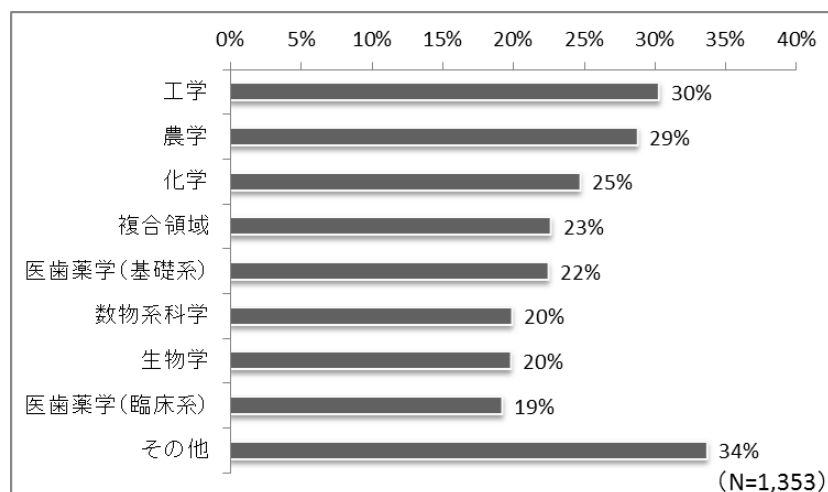


図 3-233 基礎研究の創出の有無（専門領域別）

更に、課題達成型アプローチの研究開発として実施されている科学技術重要施策アクションプランに適合する 123 施策（平成 25（2013）年度）の PO/PD、研究者に電子メールで問合せを行い、新たに生まれつつある具体的な基礎研究を把握した⁴⁴⁹（表 3-66）。課題達成型アプローチの研究開発から基礎研究が生まれつつある状況が見える。

表 3-66 基礎研究分野で新たに生まれつつある研究の例

専門領域	該当アクションプラン対象施策	新たに生まれつつある研究の内容
医歯薬学 (基礎系)	次世代がん研究戦略推進プロジェクト	がん分子標的治療研究の拡大
工学	次世代医薬品創出基盤 ～ 個別化医療への対応～【個別化医療に向けた次世代 医薬品創出基盤技術開発】	バイオテクノロジーを用いた物質生産におけるプロダクションサイエンス
	文部科学省 RECCA、環境省戦略研究 S-8	気候ダウンスケールのモデル開発 気候変動の影響予測のためのモデル開発、経済評価モデルなど
社会科学	食料生産地域再生のための先端技術展開事業	農作物の新たな加工技術研究、保存技術研究など

出所) 研究者への電子メールによる問合せ

また、電子メールでの問合せでは課題達成型アプローチが基礎研究分野へ良い影響を与える際の阻害要因を解決するために求められる施策として以下の回答が得られた（表 3-67）。

表 3-67 阻害要因を解決するために今後求められる施策

専門領域	内容
医歯薬学 (基礎系)	当該プログラムや関連プログラムへの継続的な支援。
医歯薬学 (基礎系)	各大学に与える運営費交付金の減額を直ちにやめ増額を実施。
医歯薬学 (基礎系)	自由発想である程度の研究資金を担保する、大学への運営費交付金の減額の取りやめ。
工学	異分野交流の場を設定(気候変動影響分野では、実際に研究交流会を開催)。同じ分野の複数プロジェクトの運営及び研究内容の交流、連携を促進する仕組みの策定。
工学	予算規模もしかることながら、プログラムの継続的な実施。一日で倍にしかならない細胞を対象とするには短すぎるため。
社会科学	アクションプランへの道筋をコーディネートする役割が必要。

出所) 研究者への電子メールによる問合せ

3.5.4 まとめ

(1) 政策的インプリケーション

今回、研究者の認知、研究体制の変化に着目して分析した結果では、半数以上が課題達成アプローチについて認知し、また課題達成型アプローチに特徴的な実施体制と思われるセクター間連携や学際連携が増加しているという結果が得られた。まだ浸透の余地はあるものの、第4期基本計画で方向性を明示してから期間がまだ短い現状を踏まえると、今後時間の経過に伴い認知度があがっていくことが期待される。

課題達成型アプローチの研究開発の阻害要因としては、「学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」と言った研究環境に関わる課題が得られた。年齢別では、30代、40代の研究者では、「学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」の回答比率が高く、40代、50代の研究者では、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」の回答比率が高かった。この背景として、30代、40代の研究者は、自身の研究開発が評価されることに重きをおいており、40代、50代の研究者は研究室の運営資金の確保に重きをおいているという推察される。従って、例えば、大学の人事や業績評価において若手には学術論文以外の面での評価を行う仕組みの構築、ベテランには課題達成型アプローチの研究開発においても研究プロジェクトの実施期間の上限の長期化や、基礎研究から開発・社会実装までがシームレスに様々な資金で支援されるような複数の資金制度の全体設計など研究者から見て安定的、継続的と感じられるような資金提供の工夫が想定される。

課題達成型アプローチの研究開発が与える影響では、ミッション型の研究を実施している研究者の間では良い影響が多いとの回答が多かったが一部負の影響も生じていることも確認できた。負の影響では「基礎的な学問をじっくり学べる場が減った」との意見が多く、課題達成型アプローチと、既存の学問分野に即した基礎的な研究とのバランスをとっていくことは重要なポイントとなる。

課題達成型アプローチの研究開発をきっかけとして新たな基礎研究領域が生まれているとの効果も見られており、またミッション型の研究者では約40%、ディシプリン型でも約20%の研究者が生まれていると回答しており、課題達成型アプローチは基礎研究の推進という面での効果も有していることが示された。ただし、まだ研究開発の成果を十分に吟味できる状況にないため、一定期間を経た後に効果検証を行うことが重要であると考えられる。

(2) 残された課題

今回の調査は第4期基本計画で方向性を提示してから期間がまだ短いため、課題達成型アプローチの研究開発の認知率や体制面での変化など、表面的な確認が中心となっている。今後は時期を見て2つの点で更なる深掘りを実施することが求められる。

1点目は、研究タイプ別の深掘りである。研究タイプ別に研究開発環境が異なるために、抱える課題の背景は各研究タイプで異なるものと推察される。したがって、マネジメント方法や目標・評価指標見直しなどの対応策を検討する際にも研究タイプ別の特徴を考慮することが求められる。

2点目は、時系列比較や国際比較による深掘りである。本調査では、課題達成型アプローチの研究開発の阻害要因として「学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」などの項目が挙げられたが、これらの阻害要因の影響の大きさをより厳密に評価するためには、経年変化の確認や海外における研究体制の現状と課題認識と比較することなどが求められる。

また、課題達成型アプローチの研究開発によって基礎研究分野で新たな研究領域が生まれつつある状況が推察されたが、課題達成型アプローチの研究開発の役割については必ずしも明確にはならなかった。今後新たな研究領域を生み出すためにも、より具体的な因果関係を明らかにすることが求められる。

【参考】 アンケート調査の補足

<アンケート票>

アンケート中、回答者へのわかりやすさを目的として、課題達成型アプローチの研究開発に該当する部分について「ミッション型」という表現を用いた。

表 3-68 研究者アンケート票

設問・選択肢		Type1	Type2
F1	あなたの主な専門領域をお答えください。(ひとつだけ) ※領域の詳細につきましては、科学研究費助成事業の HP (http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/02_koubo/data/25saimoku.pdf) をご参照ください。	SA	必須
	1 情報学		
	2 環境学		
	3 複合領域		
	4 総合人文社会		
	5 人文学		
	6 社会科学		
	7 総合理工		
	8 数物系科学		
	9 化学		
	10 工学		
	11 総合生物		
	12 生物学		
	13 農学		
	14 医歯薬学(臨床系)		
	15 医歯薬学(基礎系)		
	16 その他(自由回答:)		
F2	所属している研究機関の種類を教えてください。(ひとつだけ)	SA	必須
	1 国立大学		
	2 公立大学		
	3 私立大学		
	4 大学共同利用機関		
	5 国・独立行政法人等の研究機関		
	6 その他(自由回答:)		
F3	もし、大学にお勤めであれば、大学での職位をお教えてください。(ひとつだけ)	SA	必須
	1 教授		
	2 准教授		
	3 講師・助教		
	4 博士研究員(ポスドク)		
	5 大学院生		
	6 大学には勤めていない		
	7 その他(自由回答:)		
F3	あなたの年齢を教えてください。(ひとつだけ)	SA	必須
	1 ~30 才		
	2 31 才~40 才		
	3 41 才~50 才		
	4 51 才~60 才		
	5 61 才~		
F3	研究職についてからの年数について教えてください。(ひとつだけ)	SA	必須
	1 5 年未満		
	2 5 年以上 10 年未満		
	3 10 年以上 20 年未満		
	4 20 年以上		
Q1-1	あなたは、内閣府が定める第 4 期科学技術計画において、課題達成型※の研究開発の推進が提示されていることをご存知ですか。 ※課題達成型の研究開発は、第 4 期科学技術基本計画で以下の通り表現されております。 【第 4 期科学技術基本計画より抜粋(※括弧内は MRI 追記)】	SA	必須

		『国として重点的に推進する研究開発等については、取り組むべき課題を明確に設定し、これに資する研究開発から成果の利用、活用に至るまでの一体的、総合的な取組(課題達成型の研究開発)に対して、資源配分を重点化していく』														
	1	知っている														
	2	知らない														
Q1-2		以下の6つの領域の中から、あなたの専門領域が該当する研究分野(範囲)をお選びください。複数該当する場合は、最も該当する範囲をお選びください。(ひとつだけ) ※ここでは各研究項目を以下のように定義します。 【基礎研究】 特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため、又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究 【応用研究】 特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究 【開発研究】 基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入又は既存のこれらのものの改良を狙いとする研究 【ディシプリン型研究】 専門分野に固有な研究対象・研究方法を主に用いて、専門分野の学術的動向から研究者自らが自律的に行う研究 【ミッション型研究】 近い将来に実現すべき社会・産業面での課題を設定し、特定の専門分野を超えて(場合によっては学内外と広く連携して)取り組む組織的研究	SA	必須												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>基礎</th> <th>応用</th> <th>開発</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>ディシプリン型</th> <td>範囲①</td> <td>範囲②</td> <td>範囲③</td> </tr> <tr> <th>ミッション型</th> <td>範囲④</td> <td>範囲⑤</td> <td>範囲⑥</td> </tr> </tbody> </table>		基礎	応用	開発	ディシプリン型	範囲①	範囲②	範囲③	ミッション型	範囲④	範囲⑤	範囲⑥		
	基礎	応用	開発													
ディシプリン型	範囲①	範囲②	範囲③													
ミッション型	範囲④	範囲⑤	範囲⑥													
	1	範囲1:ディシプリン型×基礎														
	2	範囲2:ディシプリン型×応用														
	3	範囲3:ディシプリン型×開発														
	4	範囲4:ミッション型×基礎														
	5	範囲5:ミッション型×応用														
	6	範囲6:ミッション型×開発														
Q1-3		あなたは、ミッション型の研究開発プロジェクトを行っていますか。行っている場合には、どのような研究資金制度・プログラムで行ったか、主なものについて挙げてください。	SA	必須												
	1	行っていない														
	2	行った(具体名:)														
Q1-4		あなたは、ミッション型の研究開発プロジェクトに対する研究資金制度・プログラムに応募したことがありますか。(ひとつだけ)	SA	必須												
	1	応募して、採択されたことがある														
	2	応募したが、採択されなかった														
	3	応募しようとしたができなかった														
	4	応募していない(しようと思ったこともない)														
Q1-5		あなたの研究しているテーマに占める、ミッション型の研究開発プロジェクトの比率は概ねどの程度の比率ですか。ご教示ください(実働時間ベース)。(ひとつだけ)	SA	必須												
	1	0%~20%														
	2	20%~40%														
	3	40%~60%														

	4	60%～80%		
	5	80%～100%		
	6	ミッション型の研究開発プロジェクトには携わっていない		
Q1-6		あなたは、ご自身の研究に取り組まれる際の行動が5年前と比較してどのように変化したと感じていますか。以下より最低ひとつ以上お選びください。(いくつでも)	MA	必須
	1	学際領域の学会に出るようになった		
	2	講演、専門誌以外(ビジネス誌など)への記事の執筆、テレビ出演など対外発信を行うようになった		
	3	個人研究から他分野の人と共同研究を行うようになった		
	4	個人研究から企業と共同研究を行うようになった		
	5	異なる専門領域を扱う研究部署へ移った		
	6	複数の専門領域に関わるようになった		
	7	様々な専門領域から学生を集めるようになった		
	8	特に変化はない		
	9	その他(自由回答:)		
Q1-7		あなたは、現在の研究体制が5年前と比較してどのように変化したと感じていますか。以下より最低ひとつ以上お選びください。(いくつでも)	MA	必須
	1	研究室内での他者との連携が増えた		
	2	同じ学科内の他の研究室等との連携が増えた		
	3	同じ大学内の他学部・他学科等との連携が増えた		
	4	同分野の他大学との連携が増えた		
	5	異分野の他大学との連携が増えた		
	6	独立行政法人との連携が増えた		
	7	民間企業との連携が増えた		
	8	特に変化はない		
	9	その他(自由回答:)		
Q2-1		ミッション型の研究開発を更に進めるとしたら、障害となると思われる項目は何ですか。実際にミッション型の研究開発を経験された方はご自分の経験から、ミッション型の研究開発をされたことがない方は想定される障害を、以下より最低ひとつ以上お選びください。(いくつでも)	MA	必須
	1	ミッション型の研究開発を更に進める必要性を特に感じていない		
	2	自らの研究領域を応用できるプロジェクトがどこにあるかわからない		
	3	連携する他分野の研究者を探し、交流する場がない		
	4	大学から評価されないため、応募する魅力が薄い		
	5	学術論文の形で成果が出にくく、評価されにくい		
	6	他の研究者から評価される場(学会等)がないため、応募する魅力が薄い		
	7	安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い		
	8	応募の手続きが煩雑／分からない		
	9	大学の制度上、必要な研究者を臨時雇用するなどの柔軟な人員体制が組みにくい		
	10	他分野の研究文化を理解することが難しい		
	11	その他(自由回答:)		
Q3-1		ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。当てはまるものを最低ひとつ以上お選びください。(いくつでも)	MA	必須
	1	ミッション型の研究開発が端緒となって、新たな基礎研究領域が生まれた		
	2	他分野の知見が、既存の基礎研究の発展のヒントになった		
	3	当該分野に興味を示す研究者・学生が増えた		
	4	基礎研究に取り組む研究者・学生が減った		
	5	基礎研究に与えられる予算が増えた		
	6	基礎研究に与えられる予算が減った		
	7	研究課題の多様性が損なわれている		
	8	特定の研究機関に資金が集中している		

	9	挑戦的な研究が行われにくくなっている		
	10	特に影響はない		
	11	自分の専門領域の基礎研究はミッション型の研究開発と関係がない		
	12	その他(自由回答:)		
Q3-2		ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の基礎研究に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。(ひとつだけ)	SA	必須
	1	どちらかというの良い影響が多い		
	2	どちらかというの悪い影響が多い		
	3	どちらとも言えない		
Q4-1		ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の学生・若手研究者への人材育成に影響を与えているとしたら、どのような点で影響を与えていますか。当てはまるものを最低ひとつ以上お選びください。(いくつでも)	MA	必須
	1	学生・若手研究者の研究意欲が増えた		
	2	大学での研究を志向する学生・若手研究者が減った		
	3	学生・若手研究者の使える予算が増えた		
	4	学生・若手研究者の使える予算が減った		
	5	基礎的な学問をじっくり学べる場が減った		
	6	学生・若手研究者が他分野の研究者と交流し、意見を深める場が増えた		
	7	特に良い影響はない		
	8	その他(自由回答:)		
Q4-2		ミッション型の研究開発は、あなたの主な専門領域の学生・若手研究者への人材育成に影響を与えているとしたら、どのような影響を与えていますか。(ひとつだけ)	SA	必須
	1	どちらかというの良い影響が多い		
	2	どちらかというの悪い影響が多い		
	3	どちらとも言えない		

<回答者属性>

以下に、アンケート調査の回答者属性を示す。

F あなたの主な専門領域をお答えください。

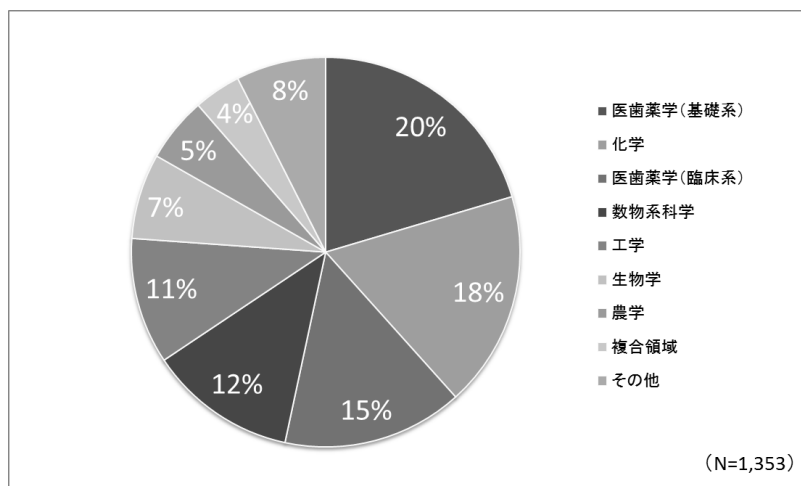


図 3-234 専門領域別アンケート回答者数 (人)

F あなたの主な専門領域をお答えください。

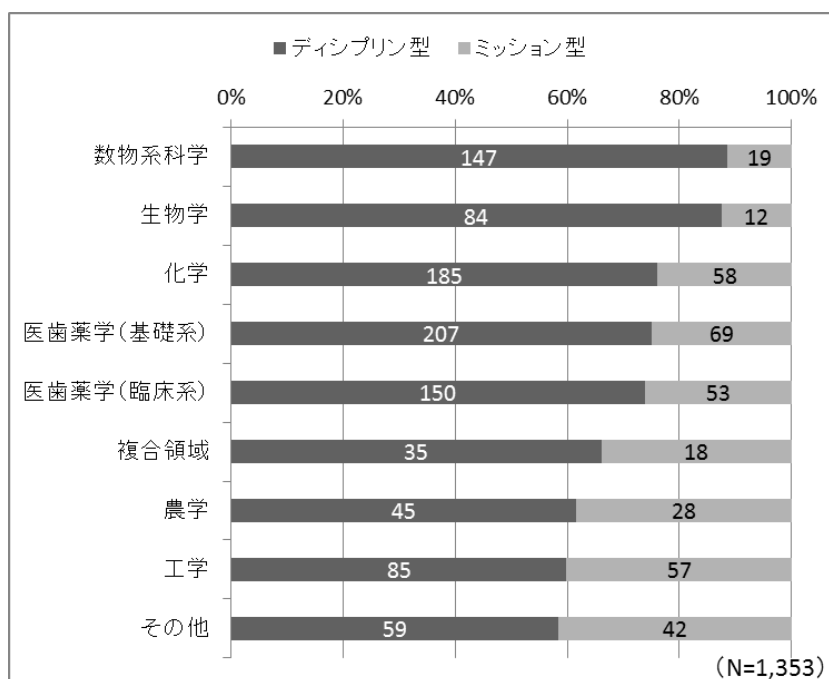


図 3-235 専門領域別アンケート回答者数 (人、研究テーマ別)

F 所属している研究機関の種類を教えてください。

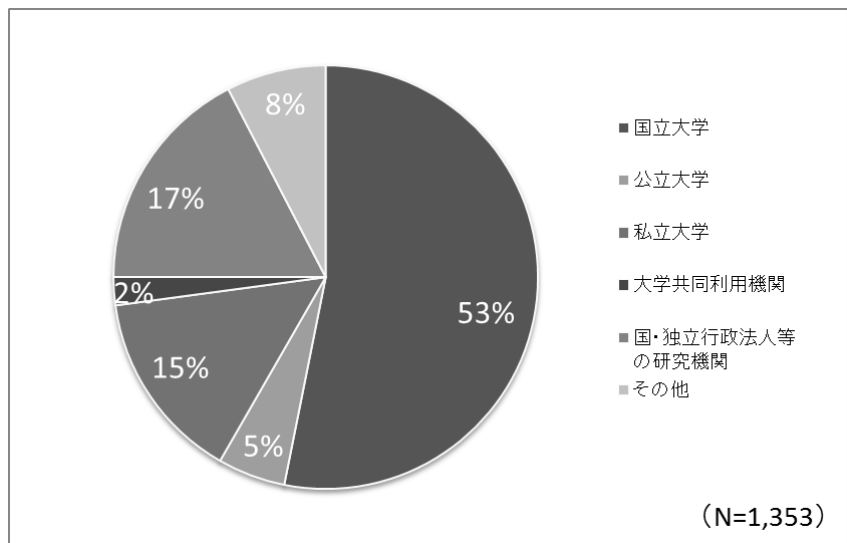


図 3-236 研究機関別アンケート回答者数 (人)

F もし、大学にお勤めであれば、大学での職位をお教えてください
(大学以外にお勤めの方は「大学には勤めていない」を選んでください)。

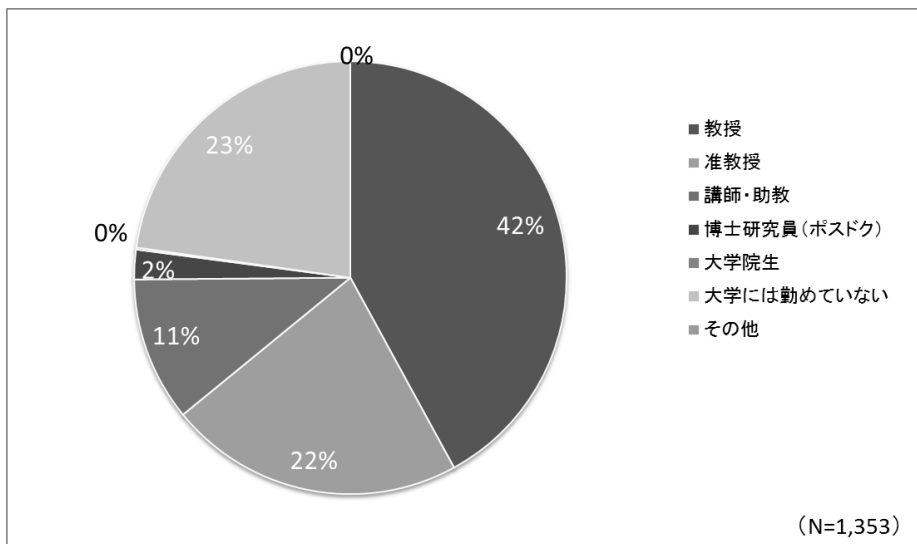


図 3-237 職位別アンケート回答者数 (人)

F あなたの年齢を教えてください。

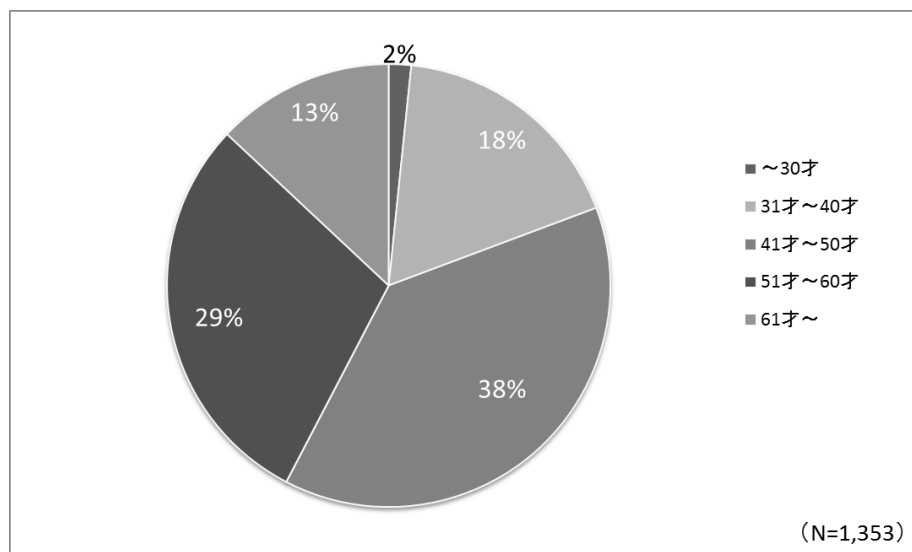


図 3-238 年齢別アンケート回答者数 (人)

F 研究職についてからの年数について教えてください。

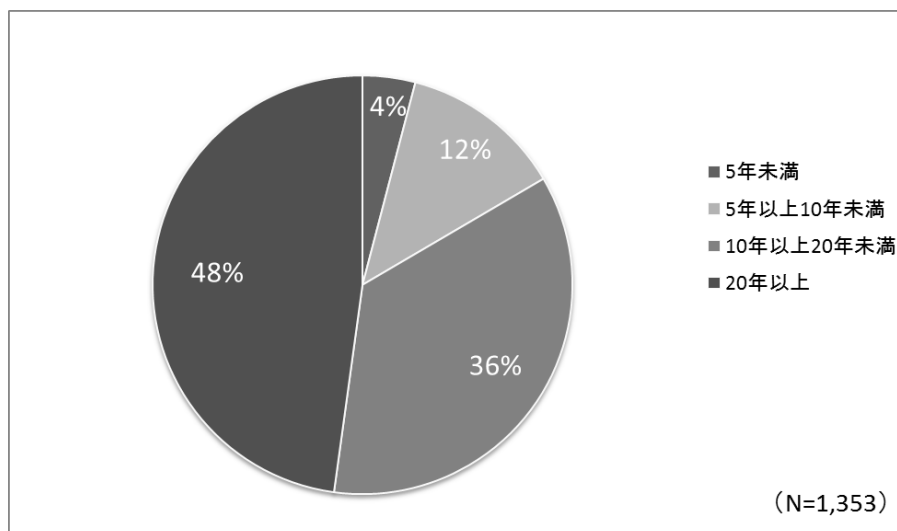


図 3-239 研究職歴別アンケート回答者数 (人)

3.6 (調査課題5) 産学連携によるイノベーション創出効果分析

第4期計画における目指すべき姿の観点	イ. イノベーションを駆動・結実させる力
総合科学技術会議としての俯瞰的観点	①施策の全体最適化
問題意識	大学の新技术をイノベーションにつなげるには、産学連携ネットワークの再検討・再構築が必要ではないか。
結果概要	日本の産学連携は、共同・受託研究件数・金額などの量的規模は順調に拡大してきたものの、産学連携成果の製品化や大学発ベンチャー創出などの水準は依然として低い。 日本の産学連携では大企業との結びつきが強く、そこでは将来的な技術革新や研究ポテンシャルの拡充など当面の事業化以外を目的とする場合も多い。こうした産学連携は、中・長期的なイノベーションにつながる可能性がある一方で、成果として防衛的な共同出願特許を生み出すことにもつながっている。 日本の大学・TLOからベンチャー企業への技術移転は特に少ないことが明らかとなっており、不確実性の高い技術の事業化にベンチャー企業が十分に関与できていない可能性が高い。こうした問題は、ベンチャー創出支援など産業・経済面の施策だけでなく、大学・TLOを取り巻く環境・制度に関する改善も重要と考えられる。

【参考】別冊「A(3) 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「海外におけるイノベーション担い手企業との産学連携を促進する制度のレビュー」と「イノベーションインフラ・制度の構築に対する取組比較」でも本調査課題に関連する内容を調査している。

3.6.1 調査結果の要旨

(1) 我が国の産学連携実績

共同・受託研究などの量的な進展に比べ、製品化・事業化などイノベーションにつながる活動は、十分に増加していないのではないかと【検証1】

共同・受託研究を始めとした産学連携の件数・金額は過去から大きく進展したが、アメリカと比較すると、大学などによる発明の製品化件数は約4倍、ライセンス収入や大学発ベンチャー企業件数では10倍以上もの差が開いている⁴⁵² (図 3-240)。2009年の日本とアメリカのGDPはそれぞれ522兆円、1,298兆円であり⁴⁵³、比率にして1:2.5程度である。経済規模と比べて、産学連携のアウトカムの格差が大きいことが分かる⁴⁵⁴。

⁴⁵² 文部科学省、経済産業省『大学知財本部・TLOの評価指標の検討について』2011年

⁴⁵³ いずれの金額もGDPデフレータで換算した実質値(2000年基準)。アメリカに関しては購買力平価で円換算している。GDP、GDPデフレータ、購買力平価はそれぞれ文部科学省 科学技術政策研究所『科学技術指標2012』(2012)より引用。

⁴⁵⁴ なお、日本とアメリカの直近データを見ても、以下のとおり両国での格差に大きな変化はない。

大学等の発明の製品化件数 : 日本 177件(2011年度)、アメリカ 657件(2010年度)

大学等のライセンス収入 : 日本 18.3億円(図と同様の1ドル=77.68円換算で24ドル)、アメリカ 2,210百万ドル)

大学発ベンチャー起業件数 : 日本 25件(2011年度)、アメリカ 651件(2010年度)

また、米国以外の国と比較しても、日本の大学は研究費の規模と比べて知的財産権の実施
 許諾・譲渡による収入の少ないことが明らかとなっており、大学からの技術移転が十分に進
 んでいないことが分かる⁴⁵⁵。

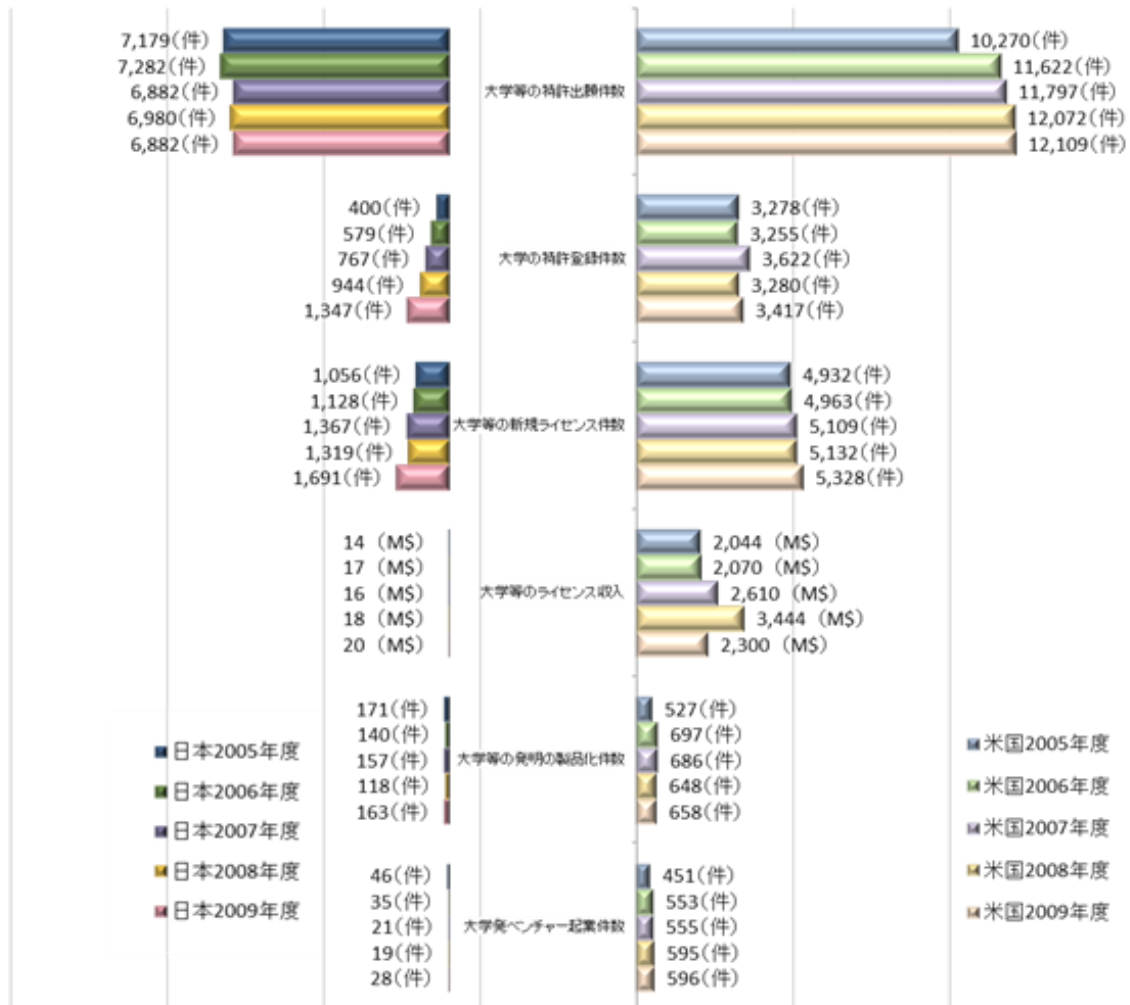


図 3-240 産学間の技術移転の日米比較

注) 日本の「大学等のライセンス収入」は全て 1 ドル = 77.68 円で換算された値。
 出所) 文部科学省 経済産業省『大学知財本部・TLO の評価指標の検討について』を基に三菱総合研究所
 が加工。

(調査結果の詳細は 3.6.3(1) を参照)

⁴⁵⁵ 東京大学 渡部俊也教授提供資料

(2) 産学連携成果の担い手となる企業の属性

産学連携活動は、大企業に集中しているのではないか。【検証 2】

1) 大学からの技術移転先の特徴

日本の大学特許においては、大企業との共願特許が多いこと、ベンチャー企業への技術移転が少ないことが明らかとなっている。2010 年に出願された大学の特許に関する分析によると、新規企業（ベンチャー企業）への技術移転は最大で 31 件程度と推計されている（図 3-241）。技術移転が本格化し始める契機となった 1998 年の大学等技術移転促進法（TLO 法）の制定以降、ベンチャー企業への技術移転が 2010 年と同程度行われていたとしても、これまでに実現したベンチャー企業への技術移転は多く見積もっても数 100 件程度と考えられる。大学発ベンチャーがこれまで約 2000 社起業されたことを考えれば、大学からベンチャー企業への技術移転は明らかに不足していると考えられる⁴⁵⁶。但し、国際出願を含めた既存研究は限られており、今後の検証課題である

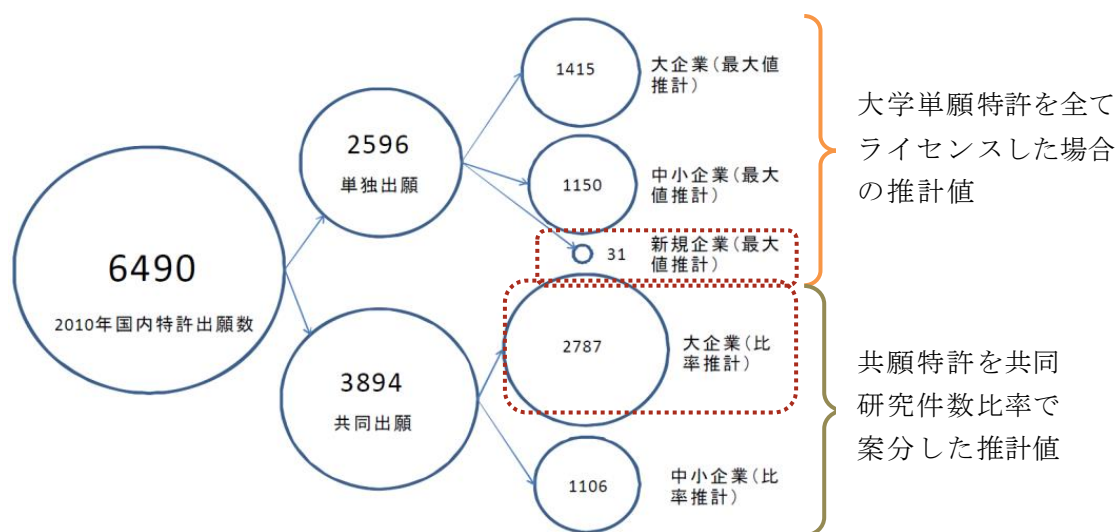


図 3-241 大学特許の単願・共願区分及び移転先（推計値）

出所) 渡部俊也『何のための共同研究：産学連携共同出願特許の行方』2012年

⁴⁵⁶ 渡部俊也『何のための共同研究：産学連携共同出願特許の行方』2012年

2) 共同研究相手の企業規模

共同研究件数を見ても、中小企業との共同研究件数の割合は全体の約 3 割であり、その割合も低下傾向にある⁴⁵⁷。また、企業からみた大学との連携率をみた調査では、従業者数 2001 人以上の大企業においては連携率が 9 割を超えている一方で、100 人以下の中小企業においては連携率が 2 割程度に留まっていることが明らかとなっている⁴⁵⁸。

日本における全企業数は 386 万社であり、その内で中小企業が 385 万社と全体の 99.7% を占めている（2012 年 2 月時点）⁴⁵⁹。以上の点から見ると日本の産学連携は必ずしも大企業だけに集中しているとは言えないが、大企業・中小企業の企業数の違いを考慮すれば、相対的に大企業の方が産学連携との結びつきが強いと言える。

（調査結果の詳細は 3.6.3(2) を参照）

(3) 企業規模による産学連携の違い

大企業と中小・ベンチャー企業とで産学連携の性格・目的に違いがあり、それが産学連携の結果にも影響しているのではないか。【検証 3】

1) 産学連携に対する目的の違い

大企業と中小企業では、産学連携の実施から商品化に至るまでの想定期間が異なっている。大企業は中長期的な商品化を志向しているのに対して、中小企業は産学連携に短期的で具体的な成果を求めている⁴⁵⁸。また、産学連携には、大企業は不確実性が高い基礎研究を目的とする傾向があるのに対して、中小企業は製品・技術開発に重きを置く傾向があることにも指摘されている⁴⁶⁰。

⁴⁵⁷ 文部科学省『平成 23 年度大学等における産学連携等実施状況について』2011 年

⁴⁵⁸ 経済産業研究所『平成 15 年度日本のイノベーションシステムに関わる研究開発外部連携実態調査報告書』2004 年

⁴⁵⁹ 経済産業省 中小企業庁『中小企業・小規模事業者数の数（2012 年 2 月時点）の集計結果を公表します』（2013）

⁴⁶⁰ Kazuyuki Motohashi, “University–industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System,” *Technology in Society*, 2005

2) 産学連携の効果

特許申請件数など直接的な産学連携の効果に着目すると、大企業よりも中小企業で効果が高いことが定量分析から明らかになっている^{460,461}。企業年齢が若い中小企業は、研究活動や生産活動において、産学連携をより効果的に使っており、特許のスピルオーバー効果も中小企業の方が高い⁴⁶²。

更に、最重要特許の商業化という観点からも、従業員規模が大きくなるほど商業化率が低下することが指摘されている。この理由として、企業規模が小さいほど、商業化への展開につながりやすい応用研究を産学連携で実施する傾向にあると指摘されている^{463,464}。

また、最重要特許出願後 5 年を超えて商業化された案件の比率に着目すると、中小企業及び小規模企業で約 15%程度であるのに対して、大企業では 2%となっている。大企業は産学連携の成果活用に対して、見切りが早い可能性が指摘されている⁴⁶³。

同様に、産学連携終了後のフォローアップ研究の実施率を見ても、企業規模が小さいほど実施率が高い⁴⁶³。企業規模が小さいほど、産学連携の社内的位置づけが大きいこと、産学連携で商業化への展開につながりやすい研究を実施していることから、産学連携終了後に商業化を目指したフォローアップ研究を実施している可能性が高いと想定される。

以上のように、産学連携は大企業が中心となっている一方、直接的・短期的な効果は中小企業の方が高いことが既存研究から指摘されている。この理由は、中小企業には社内のリソースが十分に存在しないため、外部連携において具体的な結果を求める傾向があるためだと考えられる。

その一方で大企業は、商品化は自社研究開発、基礎・応用研究は産学連携というように目的を区分していることが多く、結果として短期的な成果は見えにくい。しかしながら、大企業が実施している産学連携は、より将来的な技術革新や企業内研究者・技術者の育成、研究ポテンシャルの拡充などを目的とした場合も多く、中・長期的なイノベーションを支える活動と考えられる。従って、大企業のこうした活動とその中・長期的な成果を追跡することは、日本のイノベーションシステムを正しく把握する上でも今後重要と考えられる。

(調査結果の詳細は 3.6.3(3) を参照)

⁴⁶¹ Kazuyuki Motohashi. "Growing R&D Collaboration of Japanese Firms and Policy Implications for Reforming the National Innovation System," *Asia Pacific business review* Vol. 14.2008, 3, p. 339-361

⁴⁶² Kazuyuki Motohashi and Shingo Muramatsu, "Examining the university industry collaboration policy in Japan: Patent analysis," *RIETI Discussion Paper Series*, 11-E-008(2011)

⁴⁶³ 長岡貞男、他『産学連携による知識創出とイノベーションの研究 -産学の共同発明者への大規模調査からの基礎的知見-』2013年

⁴⁶⁴ 特許庁『平成24年度知的財産活動調査』2012年

(4) 大学・企業属性ごとの産学連携の多様性

産学連携の各パターン(例えば研究大学×大企業、地域大学×地域中堅企業)における成功ポイントは何か。【把握1】

産学連携は、大学・企業の属性によって形態や課題に様々な違いが存在する。特に中小企業における産学連携成功のポイントとしては、金融機関や他企業・大学のネットワークを活用した産学のマッチング、経営層の積極的関与、目的・スケジュールの共有などが挙げられる。大企業では、より大規模な産学連携を成功させるための実施体制作りやプロジェクトマネジメントが重要となる。以下では、既存の事例分析^{465,466,467}に基づいて整理する。

1) 「研究大学」×「大企業」パターン

産学双方が規模も大きく、研究力の高いこのパターンでは、他事例よりも大規模な事例が多い。そのため、大学・企業双方での内部の実施体制作りと大規模研究開発におけるプロジェクトマネジメントが成功のポイントとされている。具体的には、社会科学系教員を巻き込んだマーケティングによる研究開発計画の策定、産学双方のトップ主導による体制構築、企業によるマネジメントへの積極的関与(例えば、サブプロジェクト毎の企業側担当者配置など)などが挙げられる。

2) 「その他の大学」×「中小企業」パターン

産学双方が中・小規模の場合には、双方の一般的な知名度の低さや研究開発に投入できる人員・予算などリソース面での余裕の無さに起因して、ニーズ・シーズを活かす連携先のマッチングや、組織的な対応の難しさが課題となっている。連携先のマッチングについては、一般的な産学の交流イベントやマッチング機関の活用だけでなく、金融機関や過去に関係した企業・大学のネットワークを活用した成功事例が存在している。また、特に中小企業のリソース不足については、経営層の積極的関与がポイントとなっている。

3) 「研究大学」×「中小企業」、「その他大学」×「大企業」パターン

産学双方で規模や組織力に差異が生じているこれらのパターンでは、両者が対等な関係を構築することが課題と指摘されている。「その他大学」×「大企業」パターンでは、教員個人に過度な負荷がかかりがちであることが指摘されており、大学側の組織的支援が重要である。「研究大学」×「中小企業」パターンでは、研究テーマ水準のミスマッチ、研究開発の方向性が大学側の意向に引きずられがちであることなどが挙げられており、目的・スケジュールの明確化・共有や大学・企業双方に魅力的なテーマの選定がポイントとされている。

⁴⁶⁵ 経済産業省『企業の規模と大学の属性から見た産学連携の課題とこれを乗り越えた取組事例』2008年

⁴⁶⁶ 関東経済産業局『産学官連携の現場 ヒト・モノ・コト』2010年

⁴⁶⁷ 日本機械工業連合会『産学官連携における成功要因と課題についての調査研究報告書』2010年

4) グローバル・ニッチトップ企業における産学連携

近年注目されるグローバル・ニッチトップ企業（GNT企業）は、ユーザーのニーズを製品・技術開発の契機としていること（表 3-69 1 項目）、製品・技術開発において中小の事業者と協力していること（表 3-69 2 項目）が明らかとなっている。こうした点から、GNT企業はユーザーとサプライヤーを結び付けるイノベーションのハブ的役割を担っていると考えられ、GNT企業との産学連携は、大学の技術シーズを社会・経済的インパクトにつなげるため大きなポテンシャルを持つ可能性がある。しかし一方で、現状のGNT企業は産学連携よりも企業間連携を重視する傾向にあることが明らかになっている（表 3-69 2～3 項目）。今後の施策に結びつけるため、こうした事実関係や背景・要因を明らかにするための詳細な調査・分析が求められる。

表 3-69 GNT企業と外部機関との関係性

集計項目	NT型企業	GNT企業	RS企業
ユーザーの相談の持ち込みが製品・技術の開発に繋がった経験があるとした企業の割合	82.6%	94.6%	54.9%
足りない技術の最も重要な入手先として、中小の加工事業者を挙げた割合	36.2%	41.0%	39.7%
足りない技術の最も重要な入手先として、大学等研究機関を挙げた割合	17.3%	9.8%	6.3%

注) ここでNT型企業、GNT企業、RS企業とは、出所の定義に従う。詳細は下記参照のこと。
出所) 細谷祐二（経済産業研究所）『グローバル・ニッチトップ企業に代表される優れたものづくり中小・中堅企業の研究』（RIETI Discussion Paper Series 13-J-007）2013年 別表1より抜粋。

- ニッチトップ企業（NT型企業）
 - ✓ 2006～2009年度にかけて中小企業庁が毎年選定した「元気なモノ作り中小企業300社」に選ばれた1200社の内、約1100社。（倒産企業や一部業種の企業などを除外）
 - ✓ 都道府県編纂の企業名鑑等の各種情報源から選定しNT製品を保有している可能性が高いと判断される企業約900社。
- グローバル・ニッチトップ企業（GNT企業）
 - ✓ NT製品を複数保有し、そのうち少なくとも一つは海外市場でもシェアを確保しているNT型企業。
- ランダム抽出企業（以下、RS企業）
 - ✓ NT型企業の比較対象群としてランダム抽出された企業1000社。（製造業の中小企業であることなど、一定条件で絞り込みをした上でランダム抽出を実施）

出所) 細谷祐二（経済産業研究所）『グローバル・ニッチトップ企業に代表される優れたものづくり中小・中堅企業の研究』（RIETI Discussion Paper Series 13-J-007）2013年

（調査結果の詳細は3.6.3(4)を参照）

(5) イノベーション創出につながる産学連携の実現

イノベーションへつながる効果的な産学連携実現における課題は何か。また、そのためにどのような施策が必要か。【把握2】

既存研究の推計によれば、日本の産学連携においては大企業との共同出願特許が多く、ベンチャー企業への技術移転が非常に少ないことが指摘されている⁴⁵⁶。不確実性の高い技術の事業化には、積極的にリスクを取り得るベンチャー企業の役割が重要であるが、前述の通りベンチャー企業への技術移転は少なく、技術の事業化にベンチャー企業が十分関与できていない可能性が高い。大学の技術シーズをイノベーション創出に結びつけるには、事業化に至る過程で、これまで以上にベンチャー企業が創出され、関与できる仕組みが必要である。

大企業における産学連携は必ずしも直接的な事業化だけでなく、企業内研究者・技術者の育成や研究ポテンシャルの拡充などを目的とした場合も多く、中・長期的にはイノベーションに貢献しているといえる⁴⁶⁰。一方で、直接的な事業化を必ずしも見込まない産学連携から生まれた共同出願特許は防衛的に保有されやすく、結果として他者によるイノベーションを阻害する可能性も無視できない。

こうした課題の要因と今後の取組としては、以下が考えられる。

1) 大学・TLOの財務基盤の強化

多くの大学は寄付金収入や大学基金など独自の財務基盤が弱い。また大学外部に設置された技術移転機関（Technology Licensing Organization：TLO）では比較的初期から採算確保が求められる。こうした状況では、当座の外部資金を得やすい大企業との産学連携に傾きやすいと考えられる。今後は、大学独自の寄付金・基金の確保や、間接経費の確保・活用、TLOの再編（広域化・専門化など）による業務効率化・差別化などが求められる。

2) 外部評価によるアウトカム・多様性重視

国立大学法人評価や認証評価などにおいて外部資金収入が注目されることで、財務基盤の弱さと相まって、当座の外部資金獲得に対するインセンティブが高まることになる。今後は大学が当座の外部資金確保へ過度に偏ることがないように、産学連携のアウトカムや連携先の多様性などを重視した評価を実施することが必要である。

3) 多様な資金回収・収入確保に関するノウハウ蓄積

十分な資金を持たないベンチャー企業への技術移転では、新株予約権の確保など多様な方法で対価を設定する必要があるが、大学側にそのノウハウが不足している。今後は、外部からの人材確保などを含め、学内でのノウハウ蓄積が必要となる。

4) 研究開発型ベンチャーの支援強化

大学・TLO からベンチャー企業への技術移転を促進するには、技術移転の対価の期待値を高める観点から、ベンチャー企業がより活発に創出され、ポテンシャルを十分に発揮して成長できる環境作りが重要である。例えば、リスクマネーの拡大、調達・税制優遇措置、懸賞金型研究開発制度、マネジメント人材の確保・育成など資金・需要・人材面での支援が考えられる。

(調査結果の詳細は 3.6.3(5) を参照)

参考文献

- (1) Kazuyuki Motohashi, “University–industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System,” *Technology in Society*, 2005
- (2) Kazuyuki Motohashi. “Growing R&D Collaboration of Japanese Firms and Policy Implications for Reforming the National Innovation System,” *Asia Pacific business review* Vol. 14.2008, 3, p. 339-361
- (3) Kazuyuki Motohashi and Shingo Muramatsu, “Examining the university industry collaboration policy in Japan:Patent analysis,” *RIETI Discussion Paper Series*, 11-E-008(2011)
- (4) 長岡貞男、他『産学連携による知識創出とイノベーションの研究 -産学の共同発明者への大規模調査からの基礎的知見-』2013年
- (5) 渡部俊也『何のための共同研究:産学連携共同出願特許の行方』2012年
- (6) 渡部俊也『大学等における知財活用の諸問題 -知財活用における「市場の失敗」にどのように対処するのか-』2013年
- (7) 東京大学 渡部俊也教授提供資料 ※図 3-246 について
- (8) 関東経済産業局『産学官連携の現場 ヒト・モノ・コト』2010年
- (9) 経済産業省『企業の規模と大学の属性から見た産学連携の課題とこれを乗り越えた取組事例』2008年
- (10) 特許庁『平成 24 年度知的財産活動調査』2012年
- (11) 文部科学省『平成 23 年度大学等における産学連携等実施状況について』2011年
- (12) 文部科学省『平成 24 年度大学等における産学連携等実施状況について』2012年
- (13) 文部科学省、経済産業省『大学知財本部・TLO の評価指標の検討について』2011年
- (14) 文部科学省 科学技術政策研究所『科学技術指標 2012』2012年
- (15) 経済産業研究所『平成 15 年度日本のイノベーションシステムに関わる研究開発外部連携実態調査報告書』2004年
- (16) 細谷祐二 (経済産業研究所)『グローバル・ニッチトップ企業に代表される優れたものづくり中小・中堅企業の研究』(RIETI Discussion Paper Series 13-J-007) 2013年
- (17) 日本機械工業連合会『産学官連携における成功要因と課題についての調査研究報告書』2010年

3.6.2 調査方法

(1) 既存文献レビュー

産学連携活動やその効果に関する既存研究・調査の文献レビューを実施し、以下の視点に基づいて整理した（具体的な参考文献は、本節末の参考文献リスト参照のこと）。

- 共同・受託研究などの量的な進展に比べ、製品化・事業化などイノベーションにつながる活動は、十分に増加していないのではないか。【検証 1】
 - ✓ 過去と比較して、産学連携活動はどのように進展してきたか。
 - ✓ 海外と比較した場合、日本の産学連携活動にどのような特徴・課題が見られるか。
- 産学連携活動は、大企業に集中しているのではないか。【検証 2】
 - ✓ 大企業や中小・ベンチャー企業で、それぞれどの程度産学連携が行われているか。
- 大企業と中小・ベンチャー企業とで産学連携の性格・目的に違いがあり、それが産学連携の結果にも影響しているのではないか。【検証 3】
 - ✓ 大企業と中小・ベンチャー企業の間で、産学連携の性格・目的には違いがあるか。
 - ✓ 産学連携の効果にはどのようなものがあるか。
 - ✓ 産学連携の効果は企業の属性（特に企業規模）により異なるか。
- 産学連携の各パターン（例えば研究大学×大企業、地域大学×地域中堅企業）における成功ポイントは何か。【把握 1】
 - ✓ 産学連携にはどのような課題があるか。
 - ✓ 産学連携のプレイヤーの属性によって、重要な課題や課題を克服するための成功ポイントに違いはあるか。
- イノベーションへつながる効果的な産学連携実現における課題は何か。また、そのためにどのような施策が必要か。【把握 2】
 - ✓ 産学連携の課題に対処するための施策として、どのような議論がなされているか。

(2) インタビュー調査

既存文献レビューの結果を踏まえ、以下の観点について、産学連携の現場に知見を有するベンチャーキャピタルや技術移転機関（Technology Licensing Organization：TLO）関係者に対するインタビューを実施した。

- 日本における産学連携活動に対する問題意識
 - ✓ 日本の産学連携はイノベーションにつながっているか。
 - ✓ つながっていないとすれば、どこに問題があるのか。
- 大企業と中小・ベンチャー企業での産学連携の違い
 - ✓ 産学連携の性格・目的について、大企業と中小・ベンチャー企業で違いはあるか。
- 今後の取組・施策
 - ✓ 産学連携の成果を事業化する観点から、大学・企業がすべき取組は何か。
 - ✓ 国として取るべき施策にはどのようなものが考えられるか

3.6.3 調査結果の詳細

(1) 我が国の産学連携実績

共同・受託研究などの量的な進展に比べ、製品化・事業化などイノベーションにつながる活動は、十分に増加していないのではないか。【検証 1】

1) 我が国における大学等における産学連携の実施状況

産学連携の実施状況として、定量的に把握しやすい共同・受託研究について注目すると、2010年度の「共同研究受入額」は、44,614百万円となり、2003年度から約2倍に増加している。「共同研究実施件数」もほぼ同様の傾向にある（図 3-242）⁴⁶⁸。



図 3-242 民間企業との共同研究の実施件数及び研究費受入額の推移

出所) 文部科学省、経済産業省『大学知財本部・TLO の評価指標の検討について』

また、「受託研究受入額」は、163,313百万円となり、こちらも2003年度から約2倍に増加している（図 3-243）⁴⁶⁹。

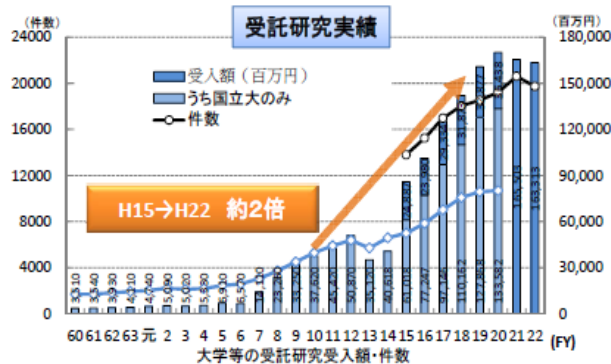


図 3-243 民間企業からの受託研究の実施件数及び研究費受入額の推移

出所) 文部科学省、経済産業省『大学知財本部・TLO の評価指標の検討について』

以上の状況から、国内における産学連携実施件数は着実に増加していると言える。

⁴⁶⁸ 現時点（2014年3月）での最新（2012年度）の共同研究実績では、受入額45,796百万円・受入件数20,147件となっており、これまでの傾向とほぼ同様に推移している。

⁴⁶⁹ 現時点（2014年3月）での最新（2012年度）の受託研究実績では、受入額156,732百万円・受入件数21,217件となっており、これまでの傾向とほぼ同様に推移している。

2) 特許権実施件数・特許権実施等収入額

産学連携の事業化の成果である「特許権実施等件数」は 8,808 件、「特許権等実施収入額」は約 15.6 億円となり、前年度と比較し約 4.7 億円増加している（図 3-244）。

特に「特許権等実施収入額」については毎年の変動が見られるものの、「特許権実施等件数」と合わせて概ね増加傾向と言える。

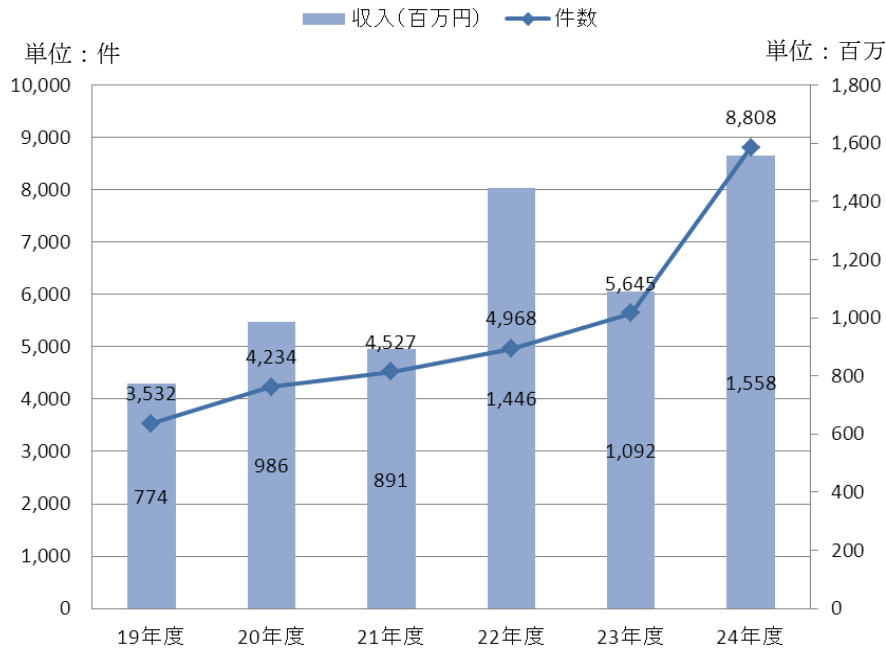


図 3-244 特許権実施等件数及び収入額の推移

出所) 文部科学省『平成 24 年度大学等における産学連携等の実施状況について』

3) 産学連携成果に関する国際比較

産学連携の直接的成果としては特許が代表的であるが、イノベーション創出という観点からは、それら成果のライセンス、製品化、(大学発)ベンチャーの起業などが重要な指標となる。これら指標を米国と比較すると、大学などによる発明の製品化件数は約 4 倍、ライセンス収入や大学発ベンチャー起業件数では 10 倍以上もの差が開いている(図 3-245)⁴⁷⁰。2009 年の日本とアメリカの GDP はそれぞれ 522 兆円、1,298 兆円であり⁴⁷¹、比率にして

⁴⁷⁰ ここでのデータの定義は以下のようになっている。「ライセンス件数及び収入」：産業財産権、著作権、1 件 10 万円以上の試料提供 (Material Transfer Agreement : MTA) を対象とし、有効期間中のオプション契約を含む。また実施許諾契約及び譲渡契約を含む。「製品化件数」：各年度中に新たに製品として一般消費者に販売もしくは製造工程の一部として企業に使用されたもの。「大学発ベンチャー起業数」：調査対象機関がライセンスした技術を基にして、もしくは技術ライセンスを予定して各年度中に新たに設立された企業数。

⁴⁷¹ いずれの金額も GDP デフレーターで換算した実質値 (2000 年基準)。アメリカに関しては購買力平価で円換算している。GDP、GDP デフレーター、購買力平価はそれぞれ 文部科学省 科学技術政策研究所『科学技術指標 2012』(2012) より引用。

1:2.5程度である。経済規模と比べて、産学連携のアウトカムの格差が大きいことが分かる⁴⁷²。

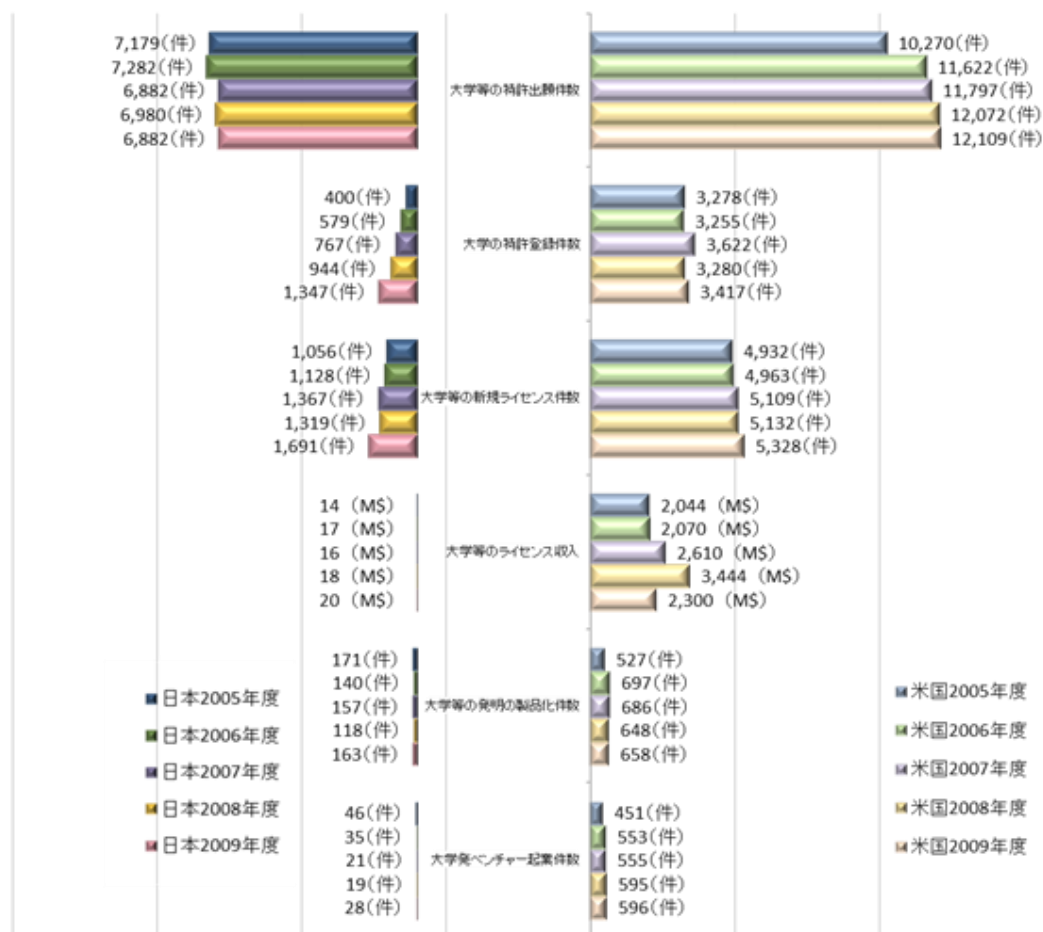


図 3-245 産学間の技術移転の日米比較

- 注 1) 日本のデータの一部については、大学技術移転協議会『大学技術移転サーベイ』の調査結果が用いられている。同調査は、同協議会の会員を中心とした主要な大学・TLOを対象とするもので、国内の全大学・TLOが対象とはなっていない点（2009年度の同調査は83機関から回答を回収）に注意が必要である。
- 注 2) 日本の「大学等のライセンス収入」は全て1ドル=77.68円で換算された値。出所）文部科学省 経済産業省『大学知財本部・TLOの評価指標の検討について』を基に三菱総合研究所が加工。

⁴⁷² なお、日本とアメリカの直近データを見ても、以下のとおり両国での格差に大きな変化はない。
 大学等の発明の製品化件数 : 日本 177件（2011年度）、アメリカ 657件（2010年度）
 大学等のライセンス収入 : 日本 18.3億円（図と同様の1ドル=77.68円換算で24ドル）、
 アメリカ 2,210百万ドル）
 大学発ベンチャー起業件数 : 日本 25件（2011年度）、アメリカ 651件（2010年度）

また、大学の知的財産権に関する実施許諾・譲渡契約収入は、大学の規模に影響を受けると考えられる。そこで、大学の規模を表す指標として大学が使用した研究費（支出）を採用し、知的財産権実施許諾・譲渡契約収入⁴⁷³との関係を諸外国と比較したものが、図 3-246 である。これを見ると、日本の大学は、研究費の規模と比べて実施許諾・譲渡契約収入が少ないことが分かる。

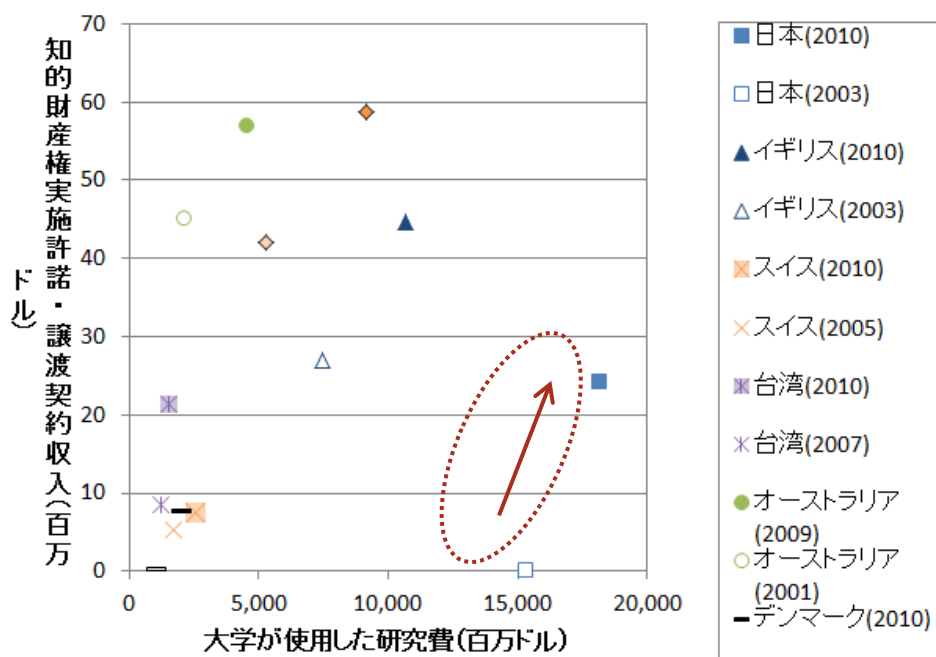


図 3-246 各国大学の研究費と実施許諾・譲渡収入

出所) 東京大学 渡部俊也教授提供資料

4) まとめ

大学と企業の共同研究や受託研究の実施件数・金額を見ると、我が国の産学連携は着実に増加していることが分かる。また、産学連携のアウトカムという視点で見た知的財産権実施許諾・譲渡契約収入額も増加傾向にある。

しかし、米国との比較では、ライセンス件数・収入、製品化件数、大学発ベンチャー起業数などは依然として遅れている。米国以外の国と比較しても、大学の規模（研究費）に比べて知的財産権の実施許諾・譲渡収入が少なくなっている。但し、これら国際間比較がなされている既存調査はデータ時点がやや古く、最新の状況を把握するには更なる調査・検証が必要と考えられる。

⁴⁷³ 特許権、実用新案権、意匠権、著作権、ノウハウ提供、マテリアル提供に関する実施許諾または譲渡契約による収入を指す。

(2) 産学連携成果の担い手となる企業の属性

産学連携活動は、大企業に集中しているのではないか。【検証 2】

1) 産学連携活動の対象企業

図 3-247 に示す文部科学省の調査では、民間企業・中小企業・外国企業の産学共同研究の実施件数を調べている。国内の共同研究件数は着実に伸びているものの、中小企業との共同研究件数の伸びは鈍く、中小企業との実施件数比率は低下傾向である⁴⁷⁴。

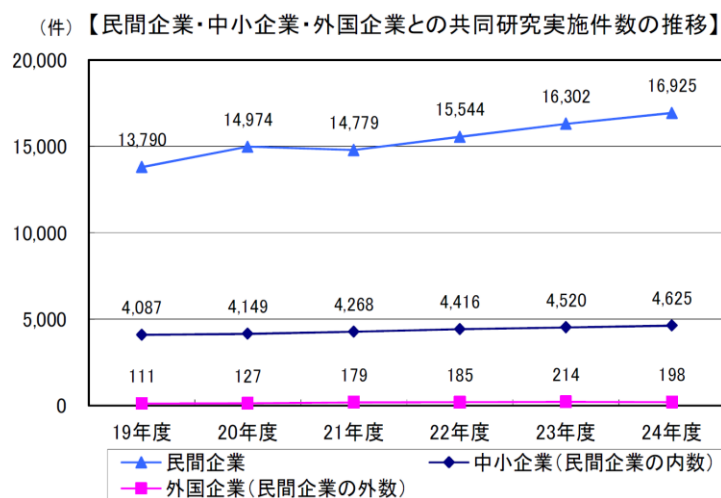


図 3-247 民間企業・中小企業・外国企業との共同研究実施件数の推移

出所) 文部科学省『平成 24 年度大学等における産学連携等実施状況について』

同様に、岡室は 2005 年に日本の製造業に対するアンケート調査を実施し、1,857 社から回答を得た。これによると、2002 年～2004 年までの 3 年間で他社との共同研究を実施したものは 692 社 (38%)、大学や公的研究機関との産学連携を実施したものは 593 社 (32%) にのぼる。後者の産学連携企業の内訳は、大企業が 67%、中小企業が 26%であった。このことから、我が国の産学連携は大企業に偏っていることが指摘されている⁴⁷⁵。

⁴⁷⁴

⁴⁷⁵ 岡室博之『技術連携の経済分析』2009 年

また、2010年に出願された大学の特許に関する分析（図 3-248）によると、日本ではベンチャー企業への技術移転が非常に少なく、大企業との共願特許が多いことが明らかとなっている。特に、新規企業（ベンチャー企業）への技術移転は最大でも 31 件程度に留まると推計されていることが注目される。技術移転が本格化し始める契機となった 1998 年の大学等技術移転促進法（TLO 法）の制定以降、ベンチャー企業への技術移転が 2010 年と同程度行われていたとしても、これまでに実現したベンチャー企業への技術移転は多く見積もっても数 100 件程度と考えられる。

大学発ベンチャーがこれまで約 2000 社起業されたのに対して、ベンチャーへの技術移転はここ 10 数年間で数 100 件に留まり、知財をベースとしたベンチャー事業を促すには明らかに知識・技術の供給が不足している。大企業との共同研究は、基礎研究や人材育成・獲得目的で実施されることも多いが、そこで取得された共願特許は事業化へ結びつきにくく、防衛的に利用されやすい。

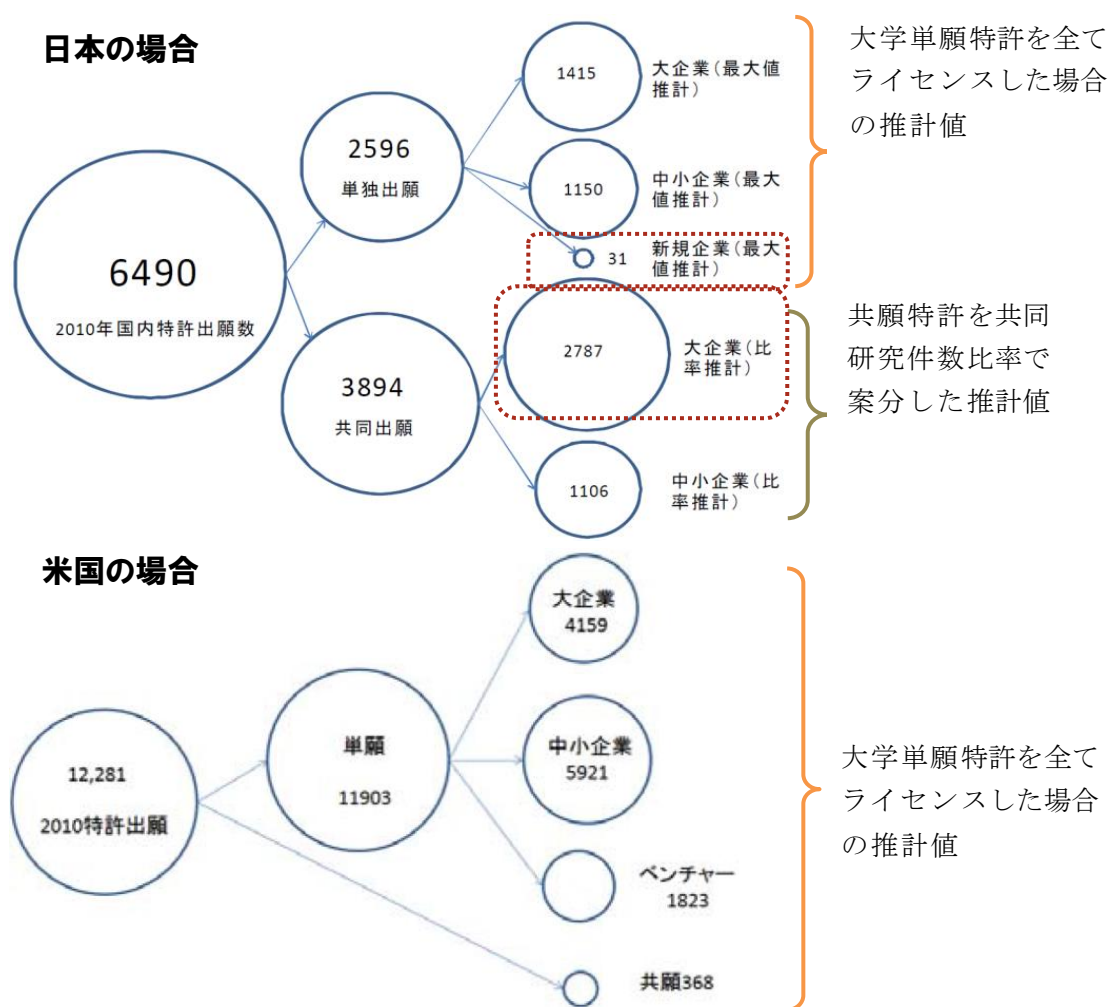


図 3-248 大学特許の単願・共願区分及び移転先（推計値）

出所) 渡部俊也『何のための共同研究：産学連携共同出願特許の行方』2012年

また、経済産業研究所は2004年の調査（有効発送数4,826件、有効回答数557件）において、企業と大学との連携率（有効回答数のうち、大学との連携を実施していると回答した企業）を調査している。その結果として、2001人以上の大企業においては連携率が9割を超えている一方で、100人以下の中小企業においては連携率が2割程度に留まっていることが確認された⁴⁵⁸。

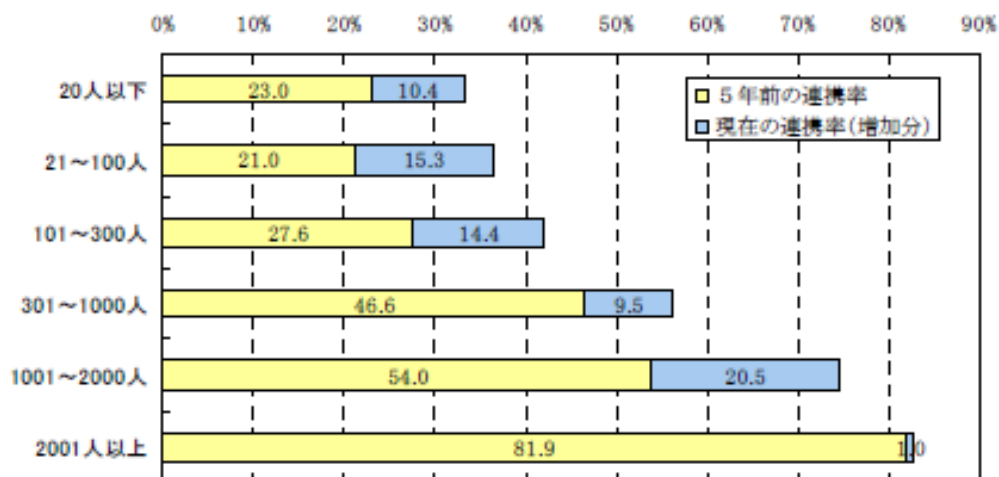


図 3-249 企業の規模別 産学連携の割合

出所) 経済産業研究所『平成15年度日本のイノベーションシステムに関わる研究開発外部連携実態調査報告書 調査結果の概要』

2) まとめ

産学連携の対象企業は、主に大企業が中心と言える。中小企業との共同研究実施件数も着実に増加傾向にあるが、大企業と比較して伸びは鈍く、比率は低下傾向にある。また、大学特許の移転先の推計結果では、日本ではベンチャー企業への技術移転が非常に少なく、大企業との共願特許が多い。

日本における全企業数は386万社であり、その内で中小企業が385万社と全体の99.7%を占めている（2012年2月時点）⁴⁷⁶。以上の点から見ると日本の産学連携は必ずしも大企業だけに集中しているとは言えないが、大企業・中小企業の企業数の違いを考慮すれば、相対的に大企業の方が産学連携との結びつきが強いと言える。

⁴⁷⁶ 経済産業省 中小企業庁『中小企業・小規模事業者数の数（2012年2月時点）の集計結果を公表します』（2013）

(3) 企業規模による産学連携の違い

大企業と中小・ベンチャー企業とで産学連携の性格・目的に違いがあり、それが産学連携の結果にも影響しているのではないか。【検証 3】

1) 産学連携の性格・目的

産学連携における大企業と中小企業の差異は、想定する商品化時期に大きく現れている。従業員数 1001 人以上の大企業では、大学連携における商品化時期が「5 年以上先」と回答している企業が 6 割以上であるのに対して、100 人以下の中小企業では 2-3 割程度になっている。本研究結果では、中小企業は、より商品化に近いところで、大学との連携を活用していることが指摘されている⁴⁵⁸。

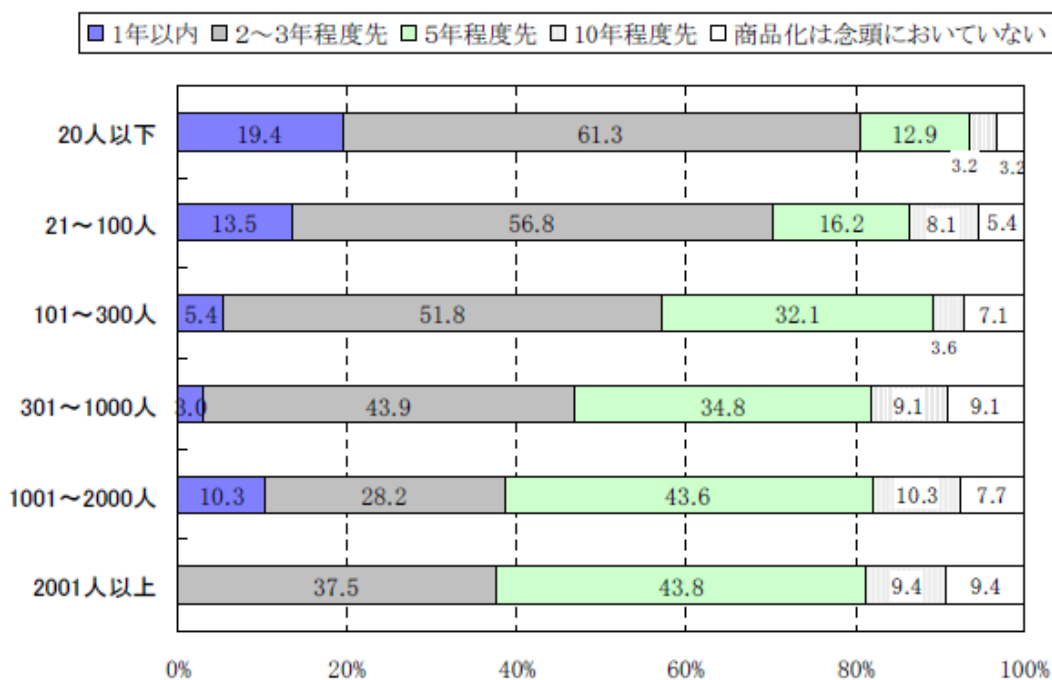


図 3-250 企業の規模別 産学連携による想定商品化時期

出所) 経済産業研究所『平成 15 年度日本のイノベーションシステムに関わる研究開発外部連携実態調査報告書 調査結果の概要』

上記の商品化時期の違いは、そもそも大企業は基礎・応用研究、中小企業は開発研究に力点を置いているためだと考えられる。製造業に注目すると、資本金 100 億円以上の大企業は、他の企業よりも基礎・応用研究の割合が高く、開発研究の割合が低い (図 3-251)。基礎研究の金額規模では、100 億円以上の大企業が約 6,038 億円、1 億円未満の中小企業が 188 億円であり、30 倍もの開きがある。従って、大企業が基礎研究の大部分を担っていることが分かる (表 3-70)。

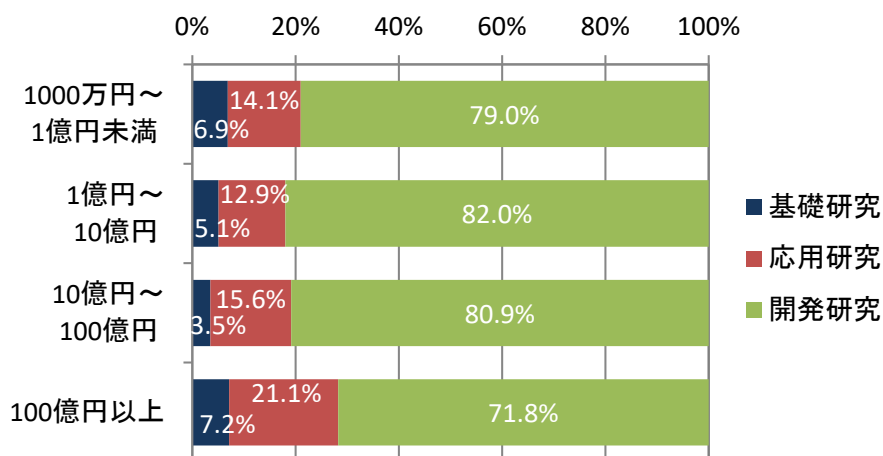


図 3-251 製造業の規模別研究種類（平成 24 年度）

出所）総務省『平成 24 年度 科学技術研究調査』

表 3-70 製造業の種類別研究規模（平成 24 年度）

	基礎研究	応用研究	開発研究
1000 万円～1 億円未満	18,780	38,336	215,250
1 億円～10 億円	26,232	66,451	421,423
10 億円～100 億円	50,952	226,927	1,174,118
100 億円以上	603,828	1,780,535	6,060,130

（単位：百万円）

出所）総務省「平成 24 年度 科学技術研究調査」

このように大企業と中小企業では研究の力点が異なるため、産学連携の目的にも違いがある。経済産業研究所の調査では、産学連携の目的を企業規模別に 5 段階に分けて聞いている。（5 が最も目的として当てはまり、1 が最も当てはまらない）これによると、大企業は「研究ポテンシャルの拡充(Upgrade R&D Potential)」を大学連携の主な目的に挙げているのに対して、中小企業は「新しい製品・技術開発(Develop new product and technology)」などの具体的な成果を主目的としている。

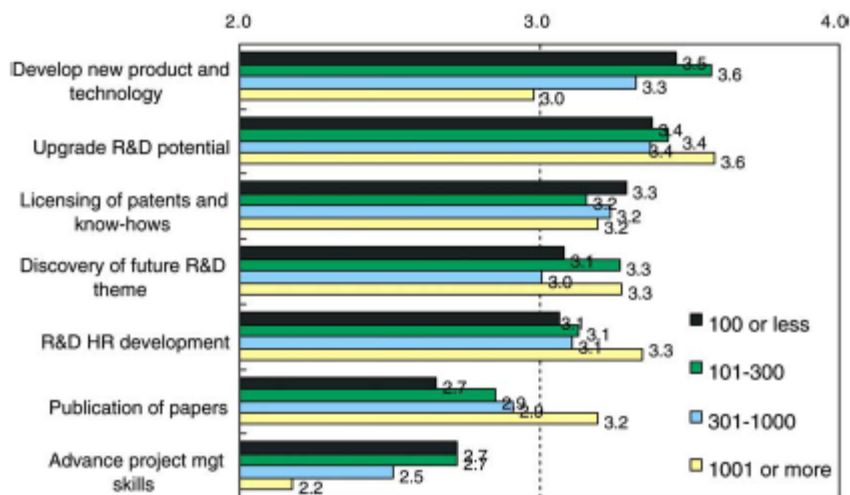


図 3-252 企業規模別 産学連携の目的

出所) Kazuyuki Motohashi, “University–industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System,” *Technology in Society*, 2005

また、産学連携の問題点として、大企業は「ビジネス上の関係ではない(Not business like relation)」「不明確な契約(Unclear contract)」「不明確な責任関係(Unclear each responsibility)」を挙げており、企業と大学間とのタスクや結果のシェアに問題の所在があることが示唆されている。一方、中小企業の問題は、「不十分な経験(Inadequate experience at firm)」が産学連携の主な問題として指摘されている。

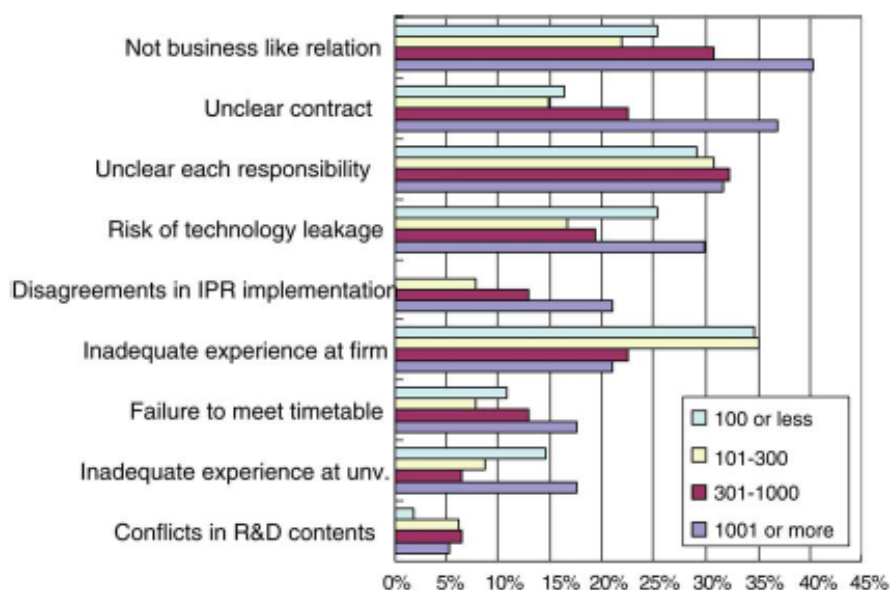


図 3-253 企業規模別 産学連携の問題点

出所) Kazuyuki Motohashi, “University–industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System,” *Technology in Society*, 2005

以上の点から、産学連携は大企業に偏っており、大企業と中小企業は産学連携の狙いが異

なっていることが示唆された。商品化時期、産学連携の目的、産学連携の問題点は大企業と中小企業の間で大きく異なっている。

2) 産学連携の効果

産学連携の効果は、中小企業もしくは企業年齢が若い企業の方が、大企業より高い。その根拠として、元橋は定量分析によって産学連携の効果を測定している^{460,461}。

1. 産学連携の決定要因として、研究開発費や企業規模要因とポジティブな関係がある。一方、企業年齢が若い企業では、規模が小さい企業ほど産学連携を活発に行っている。
2. 自社開発特許の申請件数をアウトプットとして産学連携の効果を測定すると企業年齢の若い企業ほど産学連携のアウトプット向上に対する効果が高いことが観察された。
3. また、生産活動の生産性全体をアウトプットとしても、企業年齢が若い企業ほど産学連携の生産活動に対する効果が高いことが分かった。

まず 1 点目について、「2002 年に大学とのなんらかの連携を行っているか否か」を被説明変数、企業規模や年齢などを説明変数として、回帰分析を行った。企業年齢を入れないモデル（下記表（1））では、企業規模 $\log(\text{employment})$ は、産学連携に対して統計的に有意な正の係数を示している。（つまり、企業規模が大きくなるほど、産学連携を行っている）一方、企業規模と企業年齢 $\log(\text{age})$ の交差項を入れたモデル（下記表(3)）では、負で統計的に有意になる。(3)の式を $\log(\text{employment})$ で偏微分すると、 $-0.80+0.29\log(\text{age})$ となるため、企業年齢が若い企業では、企業規模が小さいほど産学連携に対する取組が活発であると言える。

表 3-71 産学連携の決定要因

	Collaboration with university			No. of co-R&D projects (4)	$\log(\text{co-R\&D budget})$ (5)
	(1)	(2)	(3)		
$\log(\text{employment})$	0.25 (0.0%)	0.26 (0.0%)	-0.80 (7.2%)	-0.04 (93.7%)	-2.08 (12.6%)
$\log(\text{R\&D investment})$	0.12 (0.0%)	0.12 (0.0%)	0.12 (0.0%)	0.07 (8.2%)	0.30 (4.8%)
$\log(\text{R\&D outsourcing})$	0.16 (0.5%)	0.16 (0.5%)	0.17 (0.4%)	0.12 (7.0%)	1.47 (0.8%)
$\log(\text{no. of patent owned})$	0.07 (5.6%)	0.07 (4.9%)	0.06 (10.6%)	0.11 (4.8%)	1.28 (0.4%)
Separate R&D center	-0.07 (71.3%)	-0.06 (73.2%)	-0.11 (54.5%)	0.24 (40.1%)	-0.31 (62.7%)
$\log(\text{age of firm})$		-0.06 (57.6%)	-1.52 (1.4%)	-0.85 (21.5%)	-3.62 (5.5%)
$\log(\text{emp}) \times \log(\text{age})$			0.29 (1.7%)	0.13 (26.5%)	0.64 (6.5%)
Industry dummy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Number of observations	724	724	724	751	751

Note: Each cell shows regression coefficient and probability > |t-value|. Bold type indicates statistical significance at the 10% level.

出所) Kazuyuki Motohashi, "University-industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System," *Technology in Society*, 2005

2 点目について、1950 年以前に設立された企業、1951-1970 年までに設立された企業、1971 年以降に設立された企業に分けて、2001 年の特許申請件数を被説明変数とした分析を行った。その中では、1971 年以降に設立された企業群において、産学連携(univ1)が統計的に有意で正の係数となった。一方、その他の企業群においては、産学連携と特許申請件数の

間に有意な関係性は見られなかった。このことから、比較的若い企業では、産学連携がアウトプット向上に寄与することが認められた。

表 3-72 産学連携とリサーチ生産性

	all	all	-1950	1951-70	1971-
	(1)	(2)	(4)	(5)	(6)
lrd	0.276 (7.81)**	0.260 ((7.19)**	0.434 (5.61)**	0.183 (3.05)**	0.190 (2.29)*
lcmp	0.250 (6.08)**	0.246 (5.41)**	0.397 (3.72)**	0.315 (3.30)**	1.131 (2.84)**
cord	-0.030 (0.23)	-0.056 (0.45)	-0.131 (0.53)	0.146 (0.67)	-0.169 (1.06)
univl	0.377 (3.21)**	0.355 (3.05)**	0.203 (0.95)	-0.077 (0.33)	0.348 (2.09)*
lage		-2.402 (4.81)**			
lage2		0.360 (4.86)**			
Constant	-1.683 (7.10)**	2.302 (2.57)*	-4.257 (8.51)**	-1.188 (2.83)**	0.439 (1.30)
Industry dummies	yes	yes	yes	yes	yes
Observations	450	438	168	134	136
R-squared	0.62	0.64	0.77	0.55	0.49

Note: Absolute value of t statistics in parentheses. *significant at 5%; **significant at 1%

出所) Kazuyuki Motohashi, "Growing R&D Collaboration of Japanese Firms and Policy Implications for Reforming the National Innovation System," *Asia Pacific business review*, Vol. 14, 2008, 3, p. 339-361

3点目に、付加価値額の伸び率を被説明変数とすると、産学連携と企業年齢の交差項が統計的に有意な負の係数となっている。これは、企業年齢が小さくなるほど、産学連携の付加価値額伸び率への効果が高くなっていることを示している。

表 3-73 産学連携と生産性

	(1)	(2)	(3)
log(employment): growth	0.50 (0.0%)	0.50 (0.0%)	0.49 (0.0%)
log(capital stock): growth	0.12 (0.4%)	0.12 (0.4%)	0.12 (0.5%)
log(R&D investment): growth	0.00 (50.4%)	0.01 (25.3%)	0.01 (25.1%)
Co-R&D with university in 1997	0.02 (40.6%)	0.02 (44.7%)	0.54 (44.7%)
log RD × co-R&D in 1997: growth	-	-0.01 (34.6%)	-0.01 (22.3%)
Co-R&D × log(age)	-	-	-0.14 (0.8%)
Industry dummy	Yes	Yes	Yes
Number of observations	664	664	664

Note: Each cell shows regression coefficient and probability > |t-value|. Bold type indicates statistical significance at the 10% level.

出所) Kazuyuki Motohashi, "University-industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System," *Technology in Society*, 2005

また元橋は、特許データベースから、72050件の産学共同発明、15877件の産学共同申請を行った特許を分析した。産学連携を行った大企業ならびに中小企業の特許の各項目（クレーム数、発明者数、被引用回数等）を分析し、下記の結論を導いている⁴⁶²。

- ①クレーム（請求項）数、被引用回数は大企業の特許の方が多かった。
- ②発明者数、非自己(non-self)被引用回数は中小企業の方が多かった。

上記②から、（発明者数の多さや非自己引用は、外部からの参照を意味するため）中小企業による特許の方が、スピルオーバー効果が強いことが示唆される。

特許庁『知的財産活動調査』によると、全体的に資本金の大きな大企業は所有特許の自社実施率が低い。特に外国権利においてその傾向が顕著となっている。これは、大企業の産学連携が、事業化以外を目的としている可能性が高く、成果が出にくいこと示唆している。

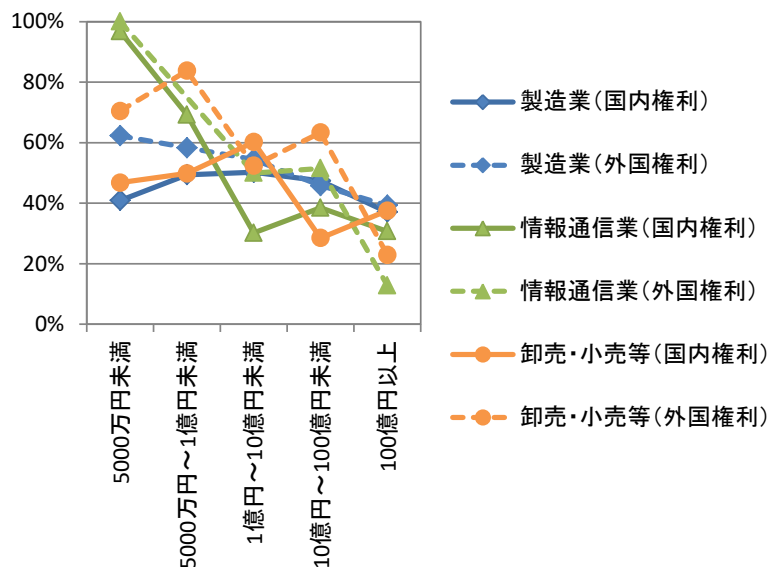


図 3-254 権利所有件数に占める、自社実施（使用）件数割合

出所) 特許庁『平成 24 年度知的財産活動調査』を基に三菱総合研究所作成

一橋大学イノベーション研究センターでも、企業規模と特許の関係性を研究している。最重要特許の商業化については、小規模企業者所属（製造業その他では従業員 20 人以下）の企業研究者からの回答の 45%が商業化済み、中小企業（製造業その他では、資本金の額または出資の総額が 3 億円以下の会社または、常時使用する従業員数が 300 名以下）の研究者からの回答の 28%が商業化済み、そして、大企業の研究者からの回答者の 10%が商業化済みであった。すなわち、規模が大きくなるにつれて、特許の商業化率が低下している。この理由として、同センターは企業規模が小さいほど社内研究開発における産学連携プロジェクトにおける商業化への展開が容易な応用研究を実施した可能性が高いと指摘している。

また、最重要特許の出願から商業化までに要する平均期間は、31.6 ヶ月であり、商業化事例の 2/3 は 3 年以内に商業化されている。また、最重要特許の出願後 5 年を超えて商業化された案件の比率が、中小企業及び小規模企業でそれぞれ、15%、17%であるのに対して、大企業では 2%となっており、産学連携プロジェクトの成果活用に対する見切りが非常に早いことが推測される。

産学連携プロジェクトの成果を基にしたフォローアップ研究の実施についても、企業規模が小さいほど、実施率が高い。これは、企業規模が小さいほど、社内の位置づけが大きく、商業化への展開が容易なため、産学連携プロジェクト終了後に商業化を目指したフォローアップ研究を実施している可能性が高いのではないかと推測される⁴⁷⁷。

⁴⁷⁷ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、一橋大学 イノベーション研究センター『産学連携による知識

表 3-74 産学連携成果の活用（商業化、フォローアップ研究）

企業研究者の属する企業	産学連携研究内での最重要発明の商業化		企業研究者の属する企業	フォローアップ研究(FU)の有無	
全数 (N=704)		N=668	全数 (N=704)		N=662
	はい	16%		あり	42%
	いいえ	46%		なし	58%
	検討中	38%			
小規模企業者 (N=31)		N=29	小規模企業者 (N=31)		N=29
	はい	45%		有	62%
	いいえ	17%		無	38%
	検討中	38%			
中小企業 (N=157)		N=151	中小企業 (N=157)		N=149
	はい	28%		有	47%
	いいえ	40%		無	53%
	検討中	32%			
大企業 (N=501)		N=476	大企業 (N=501)		N=472
	はい	10%		有	40%
	いいえ	50%		無	60%
	検討中	40%			

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所、他『産学連携による知識創出とイノベーションの研究』を基に三菱総合研究所が加工。

3) まとめ

我が国の産学連携の実施状況は大企業が中心である一方で、中小企業の方が、事業化の割合が高いことが示唆される。理由として、中小企業には社内のリソースが十分でないため、外部連携においてより具体的な結果を求める傾向があるためだと考えられる。また、大企業が産学連携の成果が商業化に結び付いていないように見えるのは、商品化は自社研究開発、基礎・応用研究は産学連携というように区別していることが多く、結果として短期的な成果としては現れにくいとされたと考えられる。一方、中長期的には、大企業が行っている基礎研究の産学連携が、イノベーションに結びつく可能性がある。従って、大企業のこうした活動とその中・長期的な成果を追跡することは、日本のイノベーションシステムを正しく把握する上でも今後重要と考えられる。

こうした大企業・中小企業と産学連携の関係は、図 3-255 のようにまとめることができる。大企業においては、自前の研究開発を重視し、産学連携は基礎研究の一部となる傾向がある。一方で、中小企業では、経営リソースが少なく、産学連携は相対的に高リスクであるため、必然的に高リターンを得ていると解釈できる。このように大企業の産学連携は中長期的なイノベーションをもたらす可能性が高い一方で、リスクをとって産学連携を進める中小企業は、高い成長ポテンシャルを有しているため、日本のイノベーションシステム改革の起爆剤になりうる。

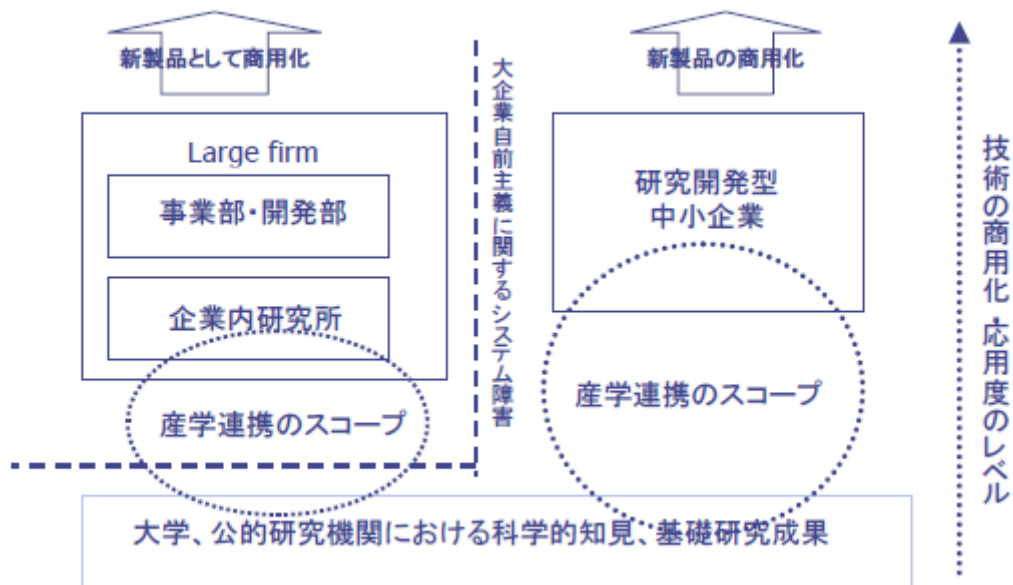


図 3-255 大企業・中小企業と産学連携の関係

出所) 元橋一之『産学連携の実態と効果に関する計量分析：日本のイノベーションシステム改革に対するインプリケーション』2003年

(4) 大学・企業属性ごとの産学連携の多様性

産学連携の各パターン(例えば研究大学×大企業、地域大学×地域中堅企業)における成功ポイントは何か。【把握1】

産学連携のプレイヤーである大学・企業は、活動内容や規模などの面で非常に多様であり、こうした組織が抱える産学連携の課題も多様である。以下では、前項までよりもミクロな視点に立ち、産学連携プレイヤーの属性による産学連携の問題を示した上で、そうした課題を克服するための成功要因を整理する。

1) 産学連携の各プレイヤーが抱える問題

個々の産学連携活動が抱えるミクロな視点での問題については、経済産業省による事例調査で詳しく分析されている⁴⁶⁵。この調査は、各大学・企業が過去に成功した産学連携事例とその成功要因について、大学・企業双方に対する大規模なアンケート(対象大学数:419、対象企業数1206、全体の有効回答率27%)を実施したものである。この結果として、大学・企業を以下のようにそれぞれ区分した上で、これら区分の組み合わせ(産学連携パターン)に対する産学連携上の課題を抽出・整理した(図3-256)。

- 大学：
全ての国公立大学、及び理系学部(医科系単科含む)を有する私立大学が対象。回答大学の内、科学研究費補助金採択額の上位30位以内を「研究大学」、それ以外を「その他大学」と区分。
- 企業：
東証1部上場の製造業かつ従業員数上位500社、及び「元気なモノ作り中小企業300社(2006, 2007年版)」に照会された企業が対象。前者を「大企業」、後者を「中小企業」と区分。

これによると、以下のような点が指摘されている。

a. 「研究大学」×「大企業」パターン

産学双方が規模も大きく、研究力の高いこのパターンでは、他事例よりも大規模な成功事例が多く、これに関する課題が特徴的である。具体的には大学・企業双方での内部の実施体制作りと大規模研究開発におけるプロジェクトマネジメントが課題として指摘されている。具体的には、社会科学系教員を巻き込んだマーケティングによる研究開発計画の策定、産学双方のトップ主導による体制構築、企業によるマネジメントへの積極関与(例えば、サブプロジェクト毎の企業側担当者配置など)などが挙げられる。

b. 「その他大学」×「中小企業」パターン

産学双方が中・小規模の場合には、双方の一般的な知名度の低さや、研究開発に投入できる人員・予算などリソース面での余裕の無さに起因する課題が指摘されている。具体的には、ニーズ・シーズを活かす連携先を見つけることが難しい点や、リソース不足のため産学連携への組織的対応が難しい点などが課題として指摘されている。

c. 「研究大学」×「中小企業」、「その他大学」×「大企業」パターン

産学双方の規模や組織力に差異が生じているこれらのパターンでは、両者が対等な関係を構築することに課題が指摘されている。「研究大学」×「中小企業」パターンでは、企業から見た大学の敷居の高さ（情報の少なさ）、研究テーマ水準のミスマッチ、研究開発の方向性が大学側の意向に引きずられがちであることなどが挙げられている。「その他大学」×「大企業」パターンでは逆に、大学の組織的支援が不十分であるため、教員個人の負荷が過度に高まりがちであること、企業側からの要求・交渉への適切な対応が困難であることなどが挙げられている。

	出会い・きっかけ	計画立案～連携開始	体制づくり	プロジェクト管理
研究大学 × 大企業	<大学・企業側> ◆ 関係固定化の懸念	<大学・企業側> ◆ 目標・分担が曖昧 ◆ 契約内容の調整（成果帰属等）が長期化 ◆ 大型テーマになりがち	<大学・企業側> ◆ 多人数・分野横断でコミットメントが低い ◆ トップの意向が末端レベルまで浸透せず	<大学・企業側> ◆ 大規模研究にもかかわらずPMが不十分 ◆ 成果の評価が不十分なまま研究継続
研究大学 × 中小企業	<大学側> ◆ 相手を知らない <企業側> ◆ 大学の敷居が高い ◆ テーマ（レベル）のミスマッチ	<大学・企業側> ◆ 時間軸・規模感・相場感の違い <企業側> ◆ 契約事務が煩雑で企業が敬遠	<大学側> ◆ 小規模のため担当教員の関心が薄れがち	<大学側> ◆ 教員の個人的関心に引きずられがち
その他大学 × 大企業	<大学側> ◆ 商品となるシーズ不足 ◆ 教員個人頼みの接点	<大学側> ◆ 企業有利な契約条件を受入れがち ◆ 企業の下請的な扱いの場合も	<大学側> ◆ 教員個人対応のため対応分野に限界 ◆ 組織的支援がなく教員の負荷状況に左右	<大学側> ◆ 組織的支援がなく、教員の能力に依存 ◆ 企業側の（硬直的）対応に引きずられがち
その他大学 × 中小企業	<大学・企業側> ◆ お互いを知らない ◆ 相手を探す余裕がない	<大学・企業側> ◆ 組織的なサポートがなく契約外（手弁当）になりがち	<大学・企業側> ◆ 産学双方リソース不足で研究規模が小粒	<大学・企業側> ◆ 教員、企業担当の個人的関係に依存

図 3-256 大学・企業属性による産学連携パターンで区分した課題

出所) 経済産業省大学連携推進課『企業の規模と大学の属性から見た産学連携の課題とこれを乗り越えた取組事例』（2008）を基に三菱総合研究所が加工。

2) 産学連携の成功ポイント（中小・ベンチャー企業の視点から）

これまでで明らかにした通り、日本における産学連携活動は大企業が主体であり、中小・ベンチャー企業における産学連携は相対的に進展していないのが現状である。しかし、産学連携の効果は中小・ベンチャー企業においても十分期待できるだけでなく、日本の産業構造を絶えず変革していく観点からも、中小・ベンチャー企業を産学連携により活性化することは極めて重要である。

産学連携の成功事例分析については、これまでも多くの事例調査が実施されており、連携の成功ポイントについての分析が行われている。ここでは、過去の事例調査や前項までの文献調査・インタビュー調査の結果を用いて、主に中小・ベンチャー企業の視点から、産学連携の成功ポイントについて整理した^{478,479,480}。

478 経済産業省『企業の規模と大学の属性から見た産学連携の課題とこれを乗り越えた取組事例』2008年

479 関東経済産業局『産学官連携の現場 ヒト・モノ・コト』2010年

480 日本機械工業連合会『産学官連携における成功要因と課題についての調査研究報告書』2010年

a. 外部のネットワークを利用した最適な連携先の選択

前述の通り、中小・ベンチャー企業の外部連携における最大の課題は、「出会い・きっかけ」段階での最適な連携先発掘・選定の難しさである。自社の課題・ニーズに対応できる機関は、必ずしも自社地域内の大学や企業であるとは限らない。特に中小・ベンチャー企業の産学連携事例では、地域にとらわれずにより良い連携先を探索するため、様々な取組が行われている。代表的な取組としては、大学・企業が参加する各種交流イベントへの参加などであるが、特に注目されるのは外部組織が有するネットワークの利用である。

そうした役割を担う主な組織としては地域のマッチング機関が挙げられるが、いわゆるグローバル・ニッチトップ企業などにおいては、連携相手が地域に限定されている必要はなく、また地域限定では不十分である場合が多いと考えられる。こうした場合に有効と考えられるのが、大学や全国的な広がりを持つ金融機関の持つネットワークの活用である。実際の中小企業における産学連携でも、連携先大学の仲介を通じて、より幅広い大学・企業との関係構築に成功した事例も存在しており、自力での連携先発掘・選定が難しい中小・ベンチャー企業にとっては特に重要なチャンネルであると考えられる。

b. 経営層の積極的関与

中小・ベンチャー企業の強みとは、組織としての意思決定の速さであり、外部連携においてもこの強みを発揮することが重要である。産学連携の中には、意思決定者（社長）自らが積極的に関与することで、連携先の発掘・選定の迅速化、経営戦略・事業戦略を意識した産学連携の展開などが実現している成功事例も見られる。また、産学連携に必要なリソース（人員、研究費など）確保は中小・大企業を問わず重要な課題ではあるが、基盤となる経営体力の小さい中小・ベンチャー企業では、意思決定者の関与が特に重要と考えられる。

c. 目的・スケジュールの明確化・共有

産学連携をイノベーションにまでつなげるには、企業側のニーズや技術の「出口」イメージに基づいて産学連携の目的を設定し、産学双方で共有することが必要であると既存の事例研究からも指摘されている。目的の明確化・共有は、とすれば学術的な興味やシーズ志向に傾きがちな大学の教員に対して方向性を絶えず修正する意味で重要であるだけでなく、経営体力の小さい中小・ベンチャー企業においては必要な社内リソースを確保するために不可欠である。

一般に、大学と企業では活動の「スピード感」が大きく異なると認識されており、産学連携の成否においても、この問題への対処がポイントであると既存の事例研究で指摘されている。特に中小・ベンチャー企業では目的達成までの時間的余裕を十分に確保できないケースが多いと考えられるため、産学間の緊密なコミュニケーションの下でスケジュールの設定と進捗管理は重要となる。

d. 大学にとっても魅力あるテーマの提示

既存研究から明らかのように、大学の教員にとって、自身の持つ技術（シーズ）を社会に還元したいという思いが強く、産学連携もそれを目的としている割合が高い。一方、特に中小企業が抱える喫緊の課題は、必ずしも大学教員が研究上の関心を持つ内容・水準に達していないことも多い。中小企業の身近な課題を技術相談・指導のような形で大学教員が支援することも重要であるが、産学連携をより大きなイノベーションにつなげるためには、大学教員の積極的関与を引き出すような研究上の興味・メリットがあるテーマを選び出す必要がある。そのためには、企業側が社内で対応できることと対応できないこと（外部に頼るべき所）を明確にして、大学に対しては社内で対応できないテーマについて、優先順位と共に大学へ提示することが有効と考えられる。

3) グローバル・ニッチトップ企業における産学連携の位置づけ

グローバル・ニッチトップ企業における外部連携の現状や意義については、2011～2012年にかけて実施された経済産業省 経済産業研究所によるインタビュー調査及びアンケート調査で詳しく分析されている⁴⁸¹。同調査では、調査対象企業を以下のように定義・区分した上で、グローバル・ニッチトップ企業へのインタビューや、アンケート結果に関する比較分析を実施している。以下では、今回の調査に基づいてグローバル・ニッチトップ企業が産学連携において果たす役割について整理する。

- ニッチトップ企業（以下、NT型企業）
 - ✓ 2006～2009年度にかけて中小企業庁が毎年選定した「元気なモノ作り中小企業300社」に選ばれた1200社の内、約1100社。（倒産企業や一部業種の企業などを除外）
 - ✓ 都道府県編纂の企業名鑑等の各種情報源から選定しNT製品を保有している可能性が高いと判断される企業約900社。
- グローバル・ニッチトップ企業（以下、GNT企業）
 - ✓ NT製品を複数保有し、そのうち少なくとも一つは海外市場でもシェアを確保しているNT型企業。
- ランダム抽出企業（以下、RS企業）
 - ✓ NT型企業の比較対象群としてランダム抽出された企業1000社。（製造業の中小企業であることなど、一定条件で絞り込みをした上でランダム抽出を実施）

⁴⁸¹ 細谷祐二（経済産業研究所）『グローバル・ニッチトップ企業に代表される優れたものづくり中小・中堅企業の研究』（RIETI Discussion Paper Series 13-J-007）2013年、細谷祐二「日本のものづくりグローバル・ニッチトップ企業についての考察」『産業立地』2011年7月号、9月号

まず指摘されるのは、RS 企業や NT 企業と比較して、GNT 企業はユーザー企業からの課題・ニーズの持ち込みをきっかけとして製品・技術開発を行う機会が多い点である。また GNT 企業は、既存のユーザー企業、新規の潜在的なユーザー企業のいずれからも高い割合で相談を受けている。GNT 企業は、ユーザー企業などの間で一定の「評判」を形成しており、課題・ニーズが相談されやすい状況に置かれていることが推察される。

表 3-75 ユーザー企業からの相談を経験している企業割合

集計項目	NT 型 企業	GNT 企業	RS 企業
ユーザーの相談の持ち込みが製品・技術の開発に繋がった経験があるとした企業の割合	82.6%	94.6%	54.9%
既存のユーザーからの相談がしばしばあるとした企業の割合	56.0%	66.3%	44.6%
優れた評判を口コミで聞きつけての問合せがしばしばあるとした企業の割合	36.0%	43.4%	21.2%

出所) 細谷祐二(経済産業研究所)『グローバル・ニッチトップ企業に代表される優れたものづくり中小・中堅企業の研究』(RIETI Discussion Paper Series 13-J-007) 2013年 別表 1 より抜粋。

上記のような事実は、GNT 企業のネットワークの広さも反映していると考えられる。下表に示すように、GNT 企業は他企業と比較して、継続的な取引・協力関係にある機関を数多く保有しており、明らかに幅広いネットワークを構築している。

表 3-76 継続的な取引・協力関係にある組織を多数有する企業割合

集計項目	NT 型 企業	GNT 企業	RS 企業
5年以上継続取引のある大手ユーザー企業数が21社以上あるとした企業の割合	34.8%	42.9%	16.0%
5年以上継続的に協力関係にある大学等の研究室・部門の数が3つ以上あるとした企業の割合	24.2%	32.4%	4.1%
5年以上継続取引のある加工業者の数が11社以上あるとした企業の割合	47.2%	58.0%	28.4%

出所) 細谷祐二(経済産業研究所)『グローバル・ニッチトップ企業に代表される優れたものづくり中小・中堅企業の研究』(RIETI Discussion Paper Series 13-J-007) 2013年 別表 1 より抜粋。

次に、自社で足りない技術の入手先を見ると、GNT企業では大手企業よりも中小の加工事業者を最も重要と考える傾向が強く、大学を最も重要とする割合は低い。GNT企業は製品・技術開発において企業間連携志向が強く、相対的に産学連携志向は低いことが分かる。

こうした結果は、先行して実施されていたGNT企業へのインタビュー調査からも明らかになっている。それによれば、GNT企業は、産学連携は企業の課題・ニーズとうまく合致した場合には効果があると考えているものの、全般的には企業間連携を重視する傾向があると指摘されている。

表 3-77 自社の製品・技術開発における最も重要な技術の入手先

集計項目	NT型企業	GNT企業	RS企業
足りない技術の最も重要な入手先として、大手ユーザー企業を挙げた割合	11.3%	13.1%	20.6%
足りない技術の最も重要な入手先として、大手サプライヤー企業を挙げた割合	25.5%	19.7%	30.2%
足りない技術の最も重要な入手先として、中小の加工事業者を挙げた割合	36.2%	41.0%	39.7%
足りない技術の最も重要な入手先として、大学等研究機関を挙げた割合	17.3%	9.8%	6.3%

出所) 細谷祐二(経済産業研究所)『グローバル・ニッチトップ企業に代表される優れたものづくり中小・中堅企業の研究』(RIETI Discussion Paper Series 13-J-007) 2013年 別表1より抜粋。

これまでに指摘した点は、以下のように整理することができる。

- GNT企業は、他企業と比較して他大学・企業いずれについても幅広いネットワークを有しており、自社の「評判」も相まって、様々なユーザー企業のニーズを把握し得る立場に置かれている。
- GNT企業は、こうしたユーザー企業のニーズをきっかけとした製品・技術開発を盛んに実施している。
- GNT企業は、製品・技術開発において技術的な不足を認識した場合、中小の加工事業者を中心とした企業間連携を活発に行っている。
- GNT企業においても産学連携は実施されており、企業ニーズと合致した場合には効果を上げているものの、全体として企業間連携が重視される傾向にある。

つまり、GNT企業とは単にすぐれた製品を開発・展開しているだけでなく、ユーザーのニーズを吸い上げ、それを中小の事業者と共に製品・技術開発へ結び付けるハブ的役割を担っている。そこに産学連携が加わることは、大学の技術シーズをイノベーションに結びつける上で大きなポテンシャルを持つ可能性がある一方、GNT企業は産学連携よりも「産産連携」を重視している。

4) まとめ

産学連携は、大学・企業の属性によって形態や課題に様々な違いが存在する。特に中小企業における産学連携成功のポイントとしては、金融機関や他企業・大学のネットワークを活用した産学のマッチング、経営層の積極的関与、目的・スケジュールの共有などが挙げられる。大企業では、より大規模な産学連携を成功させるための実施体制作りやプロジェクトマネジメントが重要となる。

近年注目される GNT 企業は、ユーザーのニーズを吸い上げ、それを中小の事業者と共に製品・技術開発へ結び付けるイノベーションのハブ的役割を担っており、GNT 企業との産学連携は大きなポテンシャルを持つ可能性がある。しかし一方で、GNT 企業は産学連携よりも企業間連携を重視する傾向が見られており、こうした事実関係や背景・要因を明らかにし、今後の施策に結びつけるため、より詳細な分析が求められる。

(5) イノベーション創出につながる産学連携の実現

イノベーションへつながる効果的な産学連携実現における課題は何か。また、そのためにどのような施策が必要か。【把握2】

本項では、前項までに整理した文献調査結果や、別途実施した有識者へのインタビュー調査から得られた結果を基に、産学連携をより効果的にイノベーションへ結びつけるための課題と方策について整理する。

1) 産学連携をイノベーションへ結びつけるための課題

a. 未利用技術化する大企業との共同出願特許

これまでに述べたように、大企業は基礎研究の実施割合が高い。産学連携も同様であり、大企業は当面の事業化に結びつかない基礎的な研究を実施している割合が高いと考えられる。こうした産学連携は、企業内研究者・技術者の育成や研究ポテンシャルの拡充などを目的としたものと考えられる⁴⁶⁰。しかし、当面の事業化を目的としない連携（基礎研究・人材育成目的など）においても何らかの研究成果が創出され、企業と大学の共同出願特許となることが多い。このような形で取得された共同出願特許は、連携開始当初から事業化が強く意識されてはいないため、企業側が特許をすぐに実施する可能性は比較的低い。大学側も、企業との共同出願特許については、独自に第三者への実施許諾を行うことはできず、結果的に企業において防衛的に保有されやすいと考えられる⁴⁸²。

当面の事業化を目的としない産学連携においても、長期的に見れば企業の技術基盤や技術の受容性、研究開発力を高め、イノベーションにつながると考えられるため、企業の経営戦略上否定されるものではない。しかし一方で、上記のような形で保有される共同出願特許は当事者により実施されにくいだけでなく、防衛的に用いられることで他者による開発・事業化を阻害することも考えられる。先に示した通り、日本の大学特許の約4割は大企業との共同出願特許となっており⁴⁵⁶、日本のイノベーションシステム全体から見た場合には、最適とは言えない状況となっている可能性がある。

⁴⁸² 大企業の特許は自社実施割合が低く（図 3-251）この点からも防衛的な保有割合が高いと考えられる。

b. ベンチャー企業への技術移転

(2) で述べたとおり、日本の大学が有する特許はベンチャー企業への技術移転が特に少なく、最大でも年間で数 10 件に留まることが明らかとなっている⁴⁵⁶。産学連携関係の法制度が整備され始め、大学発ベンチャーの設立が活発化した 1998 年頃から考えても、大学発ベンチャーに対する技術移転は数 100 件程度であることが推定される。一方で、1998 年以降に設立された大学発ベンチャーは少なくとも 1,766 社が確認されており（2008 年度末現在）⁴⁸³、設立された大学発ベンチャーと比較して技術移転件数は少ない。

不確実性の高い技術の事業化には大きなリスクとコストが伴う。こうした技術を活用してイノベーションを創出するには、事業化に伴うリスクの分散、コストの低減が必要である。一般に、大企業は一定の市場規模が見込めなければ新事業に投資することは難しい。特に不確実性の高い技術の事業化を促進するためには、ベンチャー企業も関与したリスク分散とコスト低減の仕組みをイノベーションシステムの中に確立することが重要と考えられる。しかし現実には、前述の通り（大学発）ベンチャー企業に対する大学からの技術移転は明らかに少なく、技術の事業化に対してベンチャー企業が十分に関与できていない可能性が高い。

2) 課題の背景

上記に示した課題の要因としては、以下のような事柄を挙げることができる。

a. 大企業の基礎研究力

大企業側も一定の基礎研究力を有しているため、実態的にも共同発明が多く、結果的に共同出願も多いと考えられる。

⁴⁸³ 日本経済研究所『大学発ベンチャーに関する基礎調査 実施報告書』2009 年

b. 大学・TLOの財務基盤

多くの大学は、寄付金収入や大学基金など独自の財務基盤が弱く、研究活動を当座の外部資金収入に依存せざるを得ない状況となっている。例えば共同研究 1 件当たりの受入額は明らかに中小企業より大企業で大きく⁴⁸⁴、当座の外部資金確保のためには大企業との連携に偏りがちになると考えられる。

また、当座の外部資金確保という観点からは、産学連携成果の帰属について、権利（の一部）と引き換えに共同研究費や特許出願料の企業負担増額を求めている可能性が考えられる。つまり、実質的にはほぼ大学単独の成果であっても、研究費や出願費用を負担してもらうことで共同出願を認めている可能性が考えられる。少なくともこうした事例は不実施補償⁴⁸⁵において確認されており、不実施補償を要求しない代わりに共同研究費の増額や出願・訴訟費用の負担を交渉する大学が存在している⁴⁸⁶。

技術移転機関（TLO）においても、大学の外部に独立して設立された場合には比較的初期の段階から採算の確保が求められることとなり、当座の収入が得やすい大企業への技術移転に傾きやすいと考えられる。

c. 大学に対する外部評価

国立大学法人評価や認証評価など大学に対して実施される評価においても、外部資金の獲得状況や獲得へ向けた取組が取り上げられる事例が多くみられる。この結果として、独自の財務基盤の脆弱性と相まって、大学は収入確保が不確実な産学連携成果の帰属よりも当座の外部資金収入を優先させる傾向が更に強まるものと考えられる。

⁴⁸⁴ 文部科学省 科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会 産学官連携推進委員会 産学官連携基本戦略小委員会（第1回）『産学官連携基本戦略小委員会の検討事項について』（2010）によれば、大企業で平成 20 年度における民間企業との共同研究契約 1 件当たりの平均受入金額は、大企業で約 260 万円、中小企業では約 140 万円となっている。

⁴⁸⁵ 不実施補償とは、大学と企業の共同出願特許を企業が実施する際に、大学に対して企業が一定の実施料相当額を支払うこと。共同出願特許において企業は大学の同意なく自由に特許の実施ができる（特許法 73 条 2 項）一方、大学は独自に特許を実施する手段を持たないこと、共同出願した企業の同意がなければ大学が第三者へ実施許諾をすることもできない（特許法 73 条 3 項）ことから、大学は共同出願特許の権利を行使することが事実上困難となっている。この権利行使上のアンバランスを解消するため、大学側は企業に対して不実施補償を求める場合がある。

⁴⁸⁶ 山梨大学『オープンイノベーションにおける大学知財戦略に関する調査研究報告書』2010 年

d. 多様な資金回収・収入確保に関するノウハウ

ベンチャー企業は十分な運転資金を持たないため、仮に大学から技術移転を行っても、その対価をアップフロントロイヤリティ（契約時の一時金として支払われるロイヤリティ）として十分に確保できない場合も多い。こうした場合には、ランニングロイヤリティ（特許を利用した製品・サービスの売上高に応じて支払われるロイヤリティ）の設定や、新株予約権の確保、出資など、これまで以上に多様な方法で大学が対価を確保することが求められる。

これまで、国立大学によるベンチャー企業への出資は厳しく制限されていたが⁴⁸⁷、株式や新株予約権による対価の受け取りは可能であった。しかし、新株予約権を対価として設定した事例は依然として少数に留まっており、その原因としては新株予約権の行使による現金化が認められていることが⁴⁸⁸十分に認知されていないこと、こうした多様な対価の設定・回収に関するノウハウが蓄積していないことにあると考えられる。

3) 今後求められる取組・施策

a. 自由度の高い自主財源の確保

大学やTLOが当座の外部資金を過度に志向せず、戦略的に産学連携を展開するには、一定のリスクを引き受けることができる自主財源を確保し、自律性の高い財務構造を確立することが求められる。具体的には、以下のような取組・施策例が考えられる。

求められる取組・施策例

- 間接経費比率の確保。【国が実施】
- 中長期的視点に立った間接経費の活用。【大学が実施】
- 安定した寄付金収入の確保、大学基金（endowment）の確立。【大学が実施】

⁴⁸⁷ 産業競争力強化法（2014年1月20日施行）により、一定の基準を満たすベンチャーファンドなどへの国立大学からの出資が認められるようになり、国立大学の出資可能範囲が拡大されている。

⁴⁸⁸ 文部科学省『国立大学法人等が寄附及びライセンス対価として新株予約権を取得する場合の取扱いについて（通知）』平成20（2008）年7月8日

b. 機関評価システムの改善

大学・TLO が産学連携をより戦略的に展開するには、自主財源の確保だけでなく、評価システムを改善して、大学・TLO の取組を積極的に評価する必要がある。経済産業省は、2011～2012年度にかけて文部科学省と協力して「産学連携機能の総合的評価に関する調査」を実施し、産学連携の多様性やアウトカムを含めた評価指標の検討を実施している。また、2013年度からは「産学連携評価モデル・拠点モデル実証事業（モデル実証事業）」により、産学連携活動の評価や PDCA サイクルの実証を推進している。今後は、産学連携活動の評価において、こうした成果を活用することが考えられる。

求められる取組・施策例

- 産学連携のアウトカム（成果の事業化など）や、大企業からベンチャー企業までの連携先の多様性などを重視し、その結果を資源配分や支援に反映させる評価システムの確立。
【国が実施】

c. 多様な対価確保に対応したノウハウの蓄積

大学・TLO は、イノベーション創出の最大化という観点から、大企業からベンチャー企業に至る様々な企業に対する技術移転を検討する必要がある。その際、対価確保の問題からベンチャー企業への技術移転が過度に避けられることがないように、多様な方法で対価を確保できる体制を整える必要があると考えられる。具体的には、以下のような取組・施策例が求められる。

求められる取組・施策例

- 研究費やライセンス収入など、従来の外部資金確保の方法だけでなく、新株予約権の取得やベンチャーキャピタルを通じた出資など、多様な対価確保に必要な知識・経験の蓄積。【大学・TLO が実施】
- 上記に関連した専門人材の確保、アウトソーシングなどの活用【大学・TLO が実施】

d. 技術移転機関の再定義・再構築

TLO の財務・経営基盤の強化や業務効率化の観点から、大学知的財産本部や他 TLO との関係の整理を更に進める必要があると考えられる。具体的には、以下のような取組・施策例が考えられる。

求められる取組・施策例

- 大学知的財産本部との連携・統合及び機能分担の明確化。【大学・TLO が実施】
- 複数 TLO の統合による広域化、特定分野への特化による他 TLO との差別化などの推進。
【TLO が実施】

e. 研究開発型ベンチャーの支援強化

大学・TLO からベンチャー企業への技術移転を促進するには、技術移転の対価の期待値を高める観点から、ベンチャー企業がより活発に創出され、ポテンシャルを十分に発揮して成長できる環境作りが重要である。例えば日本のベンチャーキャピタル投資額の対 GDP 比は、他国と比較して依然として低水準に留まっている（図 3-257）。今後は、大学・TLO に直接関わる取組・支援だけでなく、ベンチャー企業への支援を強化する必要があると考えられる。

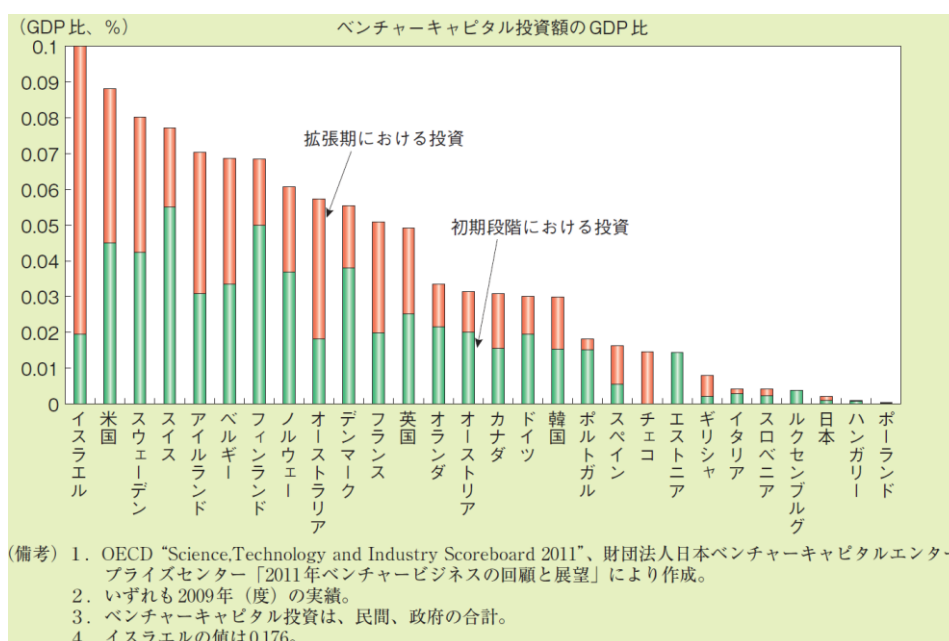


図 3-257 ベンチャーキャピタルの投資額

出所) 内閣府『平成 24 年度 年次経済財政報告』(2012)

具体的には、以下のような取組・施策例が考えられる。

求められる取組・施策例

- リスクマネーの拡大、調達・税制優遇措置、懸賞金型研究開発制度⁴⁸⁹、マネジメント人材の確保・育成など資金・需要・人材面での支援【国が支援】

4) まとめ

イノベーション創出という観点からの産学連携の課題として、大企業との共同出願特許が未利用技術化していると考えられること、ベンチャー企業への技術移転が少ないことが挙げられる。この原因として、大学や TLO の財務基盤の脆弱性や、大学に対する外部評価のあり方、大学・TLO が一定のリスクを取りながらベンチャー企業と連携するためのノウハウ

⁴⁸⁹ あらかじめ設定した課題の達成・解決を広く募集し、達成者・解決者に対して賞金などを授与することで、企業の研究開発投資の誘発を目指す制度。米国国防高等研究計画局 (DARPA) による「グランドチャレンジ」等が有名である。

の不足などを挙げることができる。今後は、ベンチャー企業そのものの創業・育成支援や産学連携プロジェクトへの直接支援だけでなく、上記のような課題に対して制度面の改善を含めて取り組む必要があると考えられる。

3.6.4 まとめ

(1) 政策的インプリケーション

産学連携は必ずしも直接的な事業化だけでなく、企業内研究者・技術者の育成、外部とのネットワーク維持・拡大などを目的とした場合も多い。こうした産学連携は中長期的にはイノベーションに貢献する一方で、当面の事業化が見込まれない防衛的な共同出願特許が蓄積されることで、逆に他者のイノベーションを阻害し得る状況を生じている。

日本の大学・TLOはベンチャー企業に対する技術移転が少ないことが明らかとなっている。不確実性の高い技術の事業化に伴うリスクやコストを分散・低減するには、積極的にリスクを取り得るベンチャー企業の関与が必要であるが、ベンチャー企業への技術移転が少ない現状は、技術の事業化にベンチャー企業が十分関与できていないことを意味している可能性が高い。

上記のような状況を改善するためには、ベンチャー企業が活発に創出され、ポテンシャルを十分に発揮して成長できる環境作りを国が進めつつ、大学・TLOとベンチャー企業の産学連携を推進することが求められる。そのためには、大学・TLOが一定のリスクを取りつつイノベーションに関与するため、大学・TLOの財務基盤強化や技術移転に関わる多様な対価設定ノウハウの蓄積などの取組を国が推進するための各種支援や評価システムの確立が重要になると考えられる。

(2) 残された課題

以上では、産学連携における課題として、大企業との共同出願特許の存在やベンチャー企業への技術移転などを指摘し、その要因について検討した。これについて、少なくとも以下の点について課題が残されている。

- 本論では、大企業との共同出願特許が防衛的に保有される可能性について言及し、それに対するエビデンスとして大企業での特許の自社実施率や産学連携成果の商業化率などを取り上げた。しかし、前者は産学連携成果以外の特許を含んでいること、後者はサンプル数の不足や産学連携の目的・フェーズの違いなどが十分考慮されていないことなどから、大企業との共同出願特許の問題点を裏付ける完全なエビデンスとは言い難い。
- ベンチャー企業への技術移転件数においては、既存研究における推計が用いられており、実数として把握できていない。
- 本論では、産学連携を主に扱っており、「産産連携」（つまり企業間連携）については十分に言及していない。しかし、GNT企業に関する分析の項でも述べたように、企業間連携ネットワークのあり方は産学連携の効果にも影響することが想定される。
- 3.6.3(5)では産学連携が抱える課題とその要因について分析したが、そのエビデンスは一部文献調査と少数の有識者インタビューに依っており、十分な一般化と裏付けは

必ずしもできていない。

これら課題に対して、一つには大学・企業へのアンケート調査により、産学連携のアウトカム（成果の事業化に伴う売上・利益など）と、関与した大学・企業の属性情報、企業間ネットワークの構築状況などを直接的に収集し、これらの関係性を分析することが考えられる。

また、産学連携の課題や背景要因については、大学・TLO・企業における産学連携関係者を対象としたインタビュー調査を拡大し、より詳細な検証・裏付けを進めることが考えられる。

参考文献

- (1) Kazuyuki Motohashi, “University–industry collaborations in Japan: The role of new technology-based firms in transforming the National Innovation System,” *Technology in Society*, 2005
- (2) Kazuyuki Motohashi. “Growing R&D Collaboration of Japanese Firms and Policy Implications for Reforming the National Innovation System,” *Asia Pacific business review* Vol. 14.2008, 3, p. 339-361
- (3) Kazuyuki Motohashi and Shingo Muramatsu, “Examining the university industry collaboration policy in Japan:Patent analysis,” *RIETI Discussion Paper Series*, 11-E-008(2011)
- (4) 岡室博之『技術連携の経済分析 中小企業の企業間共同研究開発と産学官連携』2009年
- (5) 長岡貞男、他『産学連携による知識創出とイノベーションの研究 -産学の共同発明者への大規模調査からの基礎的知見-』2013年
- (6) 細谷祐二『日本のものづくりグローバル・ニッチトップ企業についての考察』2011年
- (7) 元橋一之『産学連携の実態と効果に関する計量分析：日本のイノベーションシステム改革に対するインプリケーション』2003年
- (8) 渡部俊也『何のための共同研究:産学連携共同出願特許の行方』2012年
- (9) 渡部俊也『大学等における知財活用の諸問題 -知財活用における「市場の失敗」にどのように対処するのか-』2013年
- (10) 東京大学 渡部俊也教授提供資料 ※図 3-246 について
- (11) 関東経済産業局『産学官連携の現場 ヒト・モノ・コト』2010年
- (12) 経済産業省『企業の規模と大学の属性から見た産学連携の課題とこれを乗り越えた取組事例』2008年
- (13) 総務省『平成 24 年度科学技術研究調査』2012年
- (14) 特許庁『平成 24 年度知的財産活動調査』2012年
- (15) 文部科学省『平成 23 年度大学等における産学連携等実施状況について』2011年
- (16) 文部科学省『平成 24 年度大学等における産学連携等実施状況について』2012年
- (17) 文部科学省、経済産業省『大学知財本部・TLO の評価指標の検討について』2011年
- (18) 文部科学省 科学技術政策研究所『科学技術指標 2012』2012年
- (19) 経済産業研究所『平成 15 年度日本のイノベーションシステムに関わる研究開発外

部連携実態調査報告書』2004年

- (20) 細谷祐二（経済産業研究所）『グローバル・ニッチトップ企業に代表される優れたものづくり中小・中堅企業の研究』（RIETI Discussion Paper Series 13-J-007）2013年
- (21) 日本機械工業連合会『産学官連携における成功要因と課題についての調査研究報告書』2010年
- (22) 日本経済研究所『「大学発ベンチャーに関する基礎調査」実施報告書』2009年
- (23) 山梨大学『オープンイノベーションにおける大学知財戦略に関する調査研究報告書』2010年

3.7（調査課題6）イノベーション需要サイド施策の調査

第4期計画における目指すべき姿の観点	イ. イノベーションを駆動・結実させる力
総合科学技術会議としての俯瞰的観点	①施策の全体最適化
問題意識	科学技術イノベーション政策を具体的な果実に結びつけるにあたり、需要喚起に向けた施策が不足しているのではないか。
結果概要	欧米では、需要サイド施策についての研究が行われ、体系化して整理されるとともに実際に導入・適用されて効果を上げている。中でも、公共調達イノベーション政策の実現手段の一つとして認識されており、行政データの測定や政策への活用についての検討が進められている。 一方、我が国では、技術力や創意工夫の余地が大きい案件であっても最低価格落札方式が選択されやすい状況の可能性が高くなっている。公共調達をプロイノベーションのために利用することは、制度の壁、意識の壁、能力の壁の3つの壁を越える必要がある。

【参考】別冊「A(3) 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「海外主要国におけるイノベーション需要サイド施策の調査」でも本調査課題に関連する内容を調査している。

3.7.1 調査結果の要旨

本調査課題では、欧米において研究および導入適用され、イノベーション創出に効果を挙げている需要サイド施策について詳細を調査し、我が国への示唆を得ることを目的として実施した。最初に欧米における需要サイド施策の全般について調査・整理した。次に、イノベーション創出における役割が重視されている公共調達に着目し、欧州委員会のパイロットプロジェクトの状況や今後の方向性について述べた。続いて、我が国の現状について、公共調達関連法規との関係も含めた公共調達の仕組みやこれまでの改革の経緯などを述べ、最後に、欧米と我が国の制度とを比較し、我が国において公共調達がプロイノベーションとなることを阻害している要因を整理するとともに、公共調達のイノベーション施策としての活用可能性について述べた。

本調査課題に関する調査結果報告は以下の構成で取りまとめている。

調査結果の要旨	本調査課題の2つの検証課題と2つの把握課題のそれぞれについて調査結果に基づくまとめを記述。
調査方法	適用した調査方法について記述。文献調査内容と各検証課題、把握課題との対応、有識者インタビュー調査対象・内容について説明。
調査結果の詳細	4つの課題について調査結果の詳細を記述。
(1) 検証1	欧米における需要サイド施策の研究および導入・適用状況について調査・整理した結果を報告。
(2) 把握1	欧州委員会における公共調達の活用状況について、現在進行中のパイロットプロジェクトの動向や今後の方向性について調査・整理した結果を報告。
(3) 検証2	我が国の公共調達の現状について、公共調達関連法規との関係も含めた仕組みとこれまでの改革の経緯、そして課題について調査・整理した結果を報告。
(4) 把握2	我が国における改革の動きも踏まえ、公共調達のイノベーション施策としての活用可能性について調査・分析した結果を報告。

(1) 需要サイドのイノベーション施策に対する海外の評価

創出されたシーズをイノベーションの果実として得るためには、初期需要を創出するためのニーズ主体のプル側の施策の強化が効果を発揮するのではないか(例:固定価格買取制度(Feed In Tariffs: FIT)、中小企業技術革新研究プログラム(Small Business Innovation Research: SBIR)等)【検証 1】

欧州では、2005年頃から欧州全体及び各国において需要サイド施策についての研究が行われ、体系化して整理されるとともに(図 3-95)、実際に導入・適用されてイノベーション創出に効果を上げている。公共調達の実施である商用前調達(Pre-Commercial public Procurement: PCP)は、イノベーションにつながる新しいプロトタイプ技術の商業化を目指した取組であり、商業化前の直前の段階を重点的に支援することにより死の谷を回避し、国内企業のイノベーションを育成することを目指した取組である。また、民需喚起の施策である FIT は、欧州委員会の報告である「The support of electricity from renewable energy sources」や気候変動に関する政府間パネル(Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC)第4次評価報告書、スターン報告、そして国際エネルギー機関(International Energy Agency: IEA)の報告書等において再生エネルギー導入への有効性が指摘されている。導入時の初期コストの回収が事業者に保証されることで、結果的に、再生可能エネルギーへの投資の安全性が向上し、積極的な長期投資が可能となる。すなわち、初期需要創出に効果が高い仕組みである。

米国でも、1995年に成果指向の調達の考え方であるパフォーマンス基準調達(Performance Based Acquisition: PBA)を試行するなど、公共調達の活用についての検討が行われている。個別施策レベルでは需要サイドの代表的施策である SBIR 制度が効果を上げている。SBIR は 1982年に法律案が成立し、数度の改正を経て継続している施策である。年間外部研究開発予算が1億ドル以上の11省庁に予算の2.5%(約22億ドル)の拠出を義務付けていたが、SBIR プログラム政策指令改正案により2017年までの継続が決定し、予算比率も順次増加させ2017年に3.2%になることが決まっている。SBIR では3フェーズからなる多段階選抜と商業化直前の初期需要を政府が調達あるいはベンチャーキャピタル投資を呼び込むことにより、これまでに15,000を超える会社、5万を超える特許、そして210億ドルの価値を創出する効果があったとされている。また、SBIR の活用企業と非活用企業の比較研究では、両方で売上げや従業員数の伸びに大きな差があるという調査結果も示されている。

表 3-78 需要サイド施策の種類と目的

1) 公共調達(Public procurement)		
	1-a. イノベーションに向けた公共調達 Public procurement of innovation (PPI)	既存の製品・技術では実現困難な仕様で調達を行うことで、結果的に調達物・サービスにおけるイノベーションを促進する
	1-b. 商用前調達 Pre-commercial public procurement (PCP)	企業の R&D に企画開発段階から関与しながら、商用化前段階のイノベーション成果の調達を図る
2) 規制政策(Regulation)		
	2-a. 規制の活用 Use of regulations	企業や NGO と協力し、彼らがイノベーションを起こしやすい方向に各種規制を制定・運用する
	2-b. 標準化 Standardization	産業・消費者・公共セクターなどの主導で技術標準を整備することで、イノベーションを促す
3) 民間需要の喚起(Supporting private demand)		
	3-a. 税制によるインセンティブ付与 Tax incentives	購入時の税制優遇などで、イノベーション成果物の民間需要を喚起する
	3-b. 公共調達による触媒効果 Catalytic procurement	民間の潜在需要が見込まれるものを政府が先行的に調達することで、民間需要への触媒効果を狙う
	3-c. 広報、意識喚起 Awareness raising campaigns, labeling	イノベーション成果物の安全性や品質に関する情報提供を広く行うことで、民間需要を喚起する
4) 総合的政策(Systemic policies)		
	4-a. リード市場の育成 Lead Market initiatives	特区などを設け、イノベーション成果物普及の足がかりとなる市場を形成する
	4-b. 消費者主導イノベーションの助成 Support to user-centered innovation	エンドユーザー・中間ユーザー主導によるイノベーション活動の促進

出所) Edler & Georghiou, *Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side*, 2007

(調査結果の詳細は 3.7.3(1) を参照)

(2) 公共調達に関する欧州委員会の取組

欧州委員会における取組(整備中の公共調達に関する行政データの測定や政策への活用)はどのような状況か。【把握1】

欧州委員会では、需要サイド施策のうち EU の GDP の 19.4% (2009 年時点) にあたる公共調達に着目して、行政データの測定や政策への活用についての検討が進められている。公共調達が優れた R&D 成果を効率よく商業化へ繋げ、イノベーション政策を実現する手段の一つとして認識され、PCP や PPI などについての研究が進められている。各国においても公共調達の活用について活動が行われているが、その活用レベルには差がみられる。図 3-258 に各国における PCP についての導入状況を示す。公共調達先進国である英国やオランダはすでにパイロットプロジェクトを開始しているが、まだ可能性の検討レベルの国も多い。

また、EU 全体で PCP と PPI のために年 100 億ユーロ程度の予算を確保することが提案されている。これは、新技術、イノベーション製品・サービス、そして商業化前の R&D 段階のものを対象に公共調達の特別枠として 100 億ユーロ程度の調達枠を設定し、R&D に関する公共調達を一般の製品やサービスと分けるということである。更に、研究・イノベーション・フレームワーク・プログラム「HORIZON 2020」においても PCP 及び PPI について言及されている。加えて 2014 年 1 月には欧州議会において、よりイノベティブな公共調達を目指した指令 (Directive) ⁴⁹⁰の改正が可決された。

行政データの測定については、2014 年 3 月現在、デロイト・コンサルティングが欧州全体の調達データベースである入札電子日報 (Tenders Electronic Daily : TED) の情報を用いて調達に関する統計の作成や統計を更新するための方法論の確立を目指したプロジェクトを遂行中である。

(調査結果の詳細は 3.7.3(2) を参照)

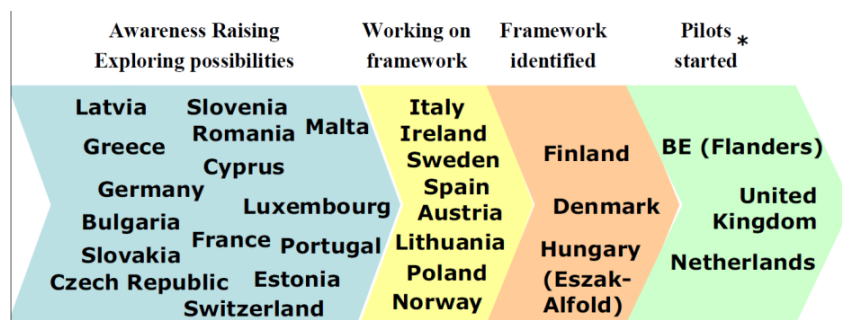


図 3-258 欧州各国の PCP に関する状況

出所) European Commission, *Compilation of Results of the EC Survey on the Status of Implementation of Pre-Commercial Procurement Across EUROPE*, 2011

⁴⁹⁰ 加盟国は目的を達成する義務を負うが、達成の方法や形式については各国に任せられる。

(3) プロイノベーション⁴⁹¹という観点から見た我が国の公共調達

公共調達がコスト重視の画一的な運用(競争入札等)となり、プロイノベーションとなっていないのではないか。【検証2】

欧米において公共調達が優れた R&D 成果を効率よく商業化へ繋げ、イノベーション政策を実現する手段の一つとして認識されていることを受け、我が国の公共調達の現状について調査した。

我が国においては、WTO、日米協議、談合問題等を受けて継続的に公共調達についての改革が進められ、随意契約の量が大幅に減少し(2005度は金額ベースで約46%であったが、2009年度には約22%に減少)、一般競争入札へと移行している。また、調達に当たっては、原則として一般競争入札の最低価格方式を適用することとされた(図3-259)。これらの改革はコスト削減には大きな効果はあったものの、原則に基づいた画一的な運用となりがちである。そのため、技術力や創意工夫の余地が大きい案件であっても、最低価格落札方式が選択されやすい状況の可能性が高くなっている。

そもそも、公共調達関連の法律である、会計法、予算決算及び会計令(予決令)、地方自治法等では「既に存在する必要なものを安く買う」ことが基本となっており、そもそもプロイノベーションを意図したものではないことがプロイノベーションにならない要因として挙げられる。その他、調達に関する政府全体の政策を企画立案し、またその確実な実施に責任を負う「司令塔」が存在しない⁴⁹²ことも要因として挙げられる。このような状況について、公共サービスの多様化・高度化が進み、民間の技術も発展している中で、現在の手続き重視の画一的な公共調達では、イノベーションの観点からは最適な調達を達成することは困難との意見もでて⁴⁹³いる。

(調査結果の詳細は3.7.3(3)を参照)

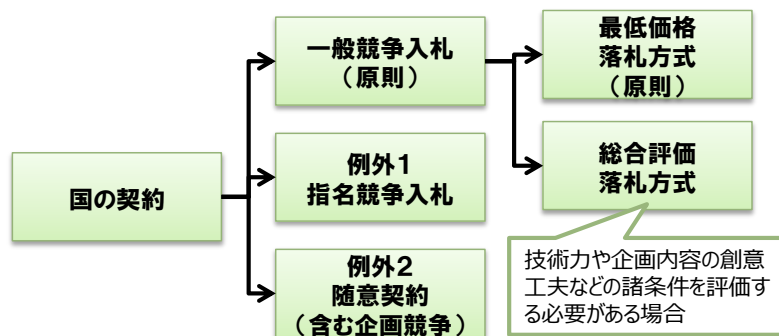


図 3-259 我が国の公共調達の方式

出所) 各種資料を基に三菱総合研究所作成

⁴⁹¹ イノベーションを重視した政府や企業における産業育成のための取組や概念

⁴⁹² 行政刷新会議公共サービス改革分科会『公共サービス改革プログラム』2011年

⁴⁹³ 内閣府公共サービス改革担当事務局『調達に関する現状と検討課題』2010年

(4) 公共調達のプロイノベーション施策としての活用可能性

諸外国と比較して、日本ではどうして公共調達がプロイノベーションという観点で進まないのか。【把握2】

公共調達をプロイノベーションという政策目的の実現のために利用することに対しては、制度、意識、そして能力の3つの壁が存在している。制度の壁とは、『公共調達関連の法律（会計法、予決令、等）において目指されている「必要なものを安く買う」というスタンスとの整合性』、意識の壁とは『イノベーション視点での調達を行う必要性の認知度・理解度の不足や「最低価格落札方式」以外の選択に伴う調達担当者の負荷の増大』、そして能力の壁とは『調達に関する“組織”の一元化がなされていないことによる調達のプロが育ちにくい環境（能力・スキルの不足）』である。

第4期科学技術基本計画や科学技術イノベーション総合戦略において、先端的な科学技術の成果を事業化につなげるための仕組みとして多段階選抜方式の導入・推進について言及され、例えば、日本版SBIR制度の発展として、平成24（2012）年度から中小企業庁においてF/Sを実施し、R&Dは各省庁で取り組む事業も開始されている。ただし、開発した成果を調達するといった観点では第4期科学技術基本計画、科学技術イノベーション総合戦略ともに言及しておらず、米国のSBIRのフェーズ3にあたる、研究開発成果が死の谷を越えるための鍵となる事業化につなげるために重要な初期需要の創出につながる取組は十分ではない。例えば、多段階選抜方式を活用した事業であった「SBIR段階的競争選抜技術革新支援事業」は、平成20（2008）年度～平成24（2012）年度の5年間実施され、事業を活用して行ったR&D終了後に事業化に至った件数は4件であった⁴⁹⁴。

3つの壁を打破しイノベーション指向の公共調達を実現するためには、欧米や我が国の状況を踏まえると、次に示すような取組例が考えられる。また、これらの取組と同時に、イノベーション指向の調達の対象を目利きできるような人材の育成も必要である。

- 制度の壁の打破に向けて
 - ✓ 特区等の仕組みを活用し、特定地域において一定規模の調達をイノベーション指向で行う
 - ✓ 共同購入により調達規模を拡大させイノベーション指向の調達を行い易くする（例：英国など）
 - ✓ 付带的政策としてイノベーション指向の調達を制度として規定する（例：グリーン購入法）
- 能力の壁の打破に向けて
 - ✓ 調達に関する司令塔を設定し、調達に関する横断的な政策の立案及び情報の一元化の仕組みを構築する（例：英国、オランダ、など）
- 意識の壁の打破に向けて
 - ✓ 成長戦略などに数値目標を書き込む（例：欧州のHORIZON 2020）
 - ✓ 付带的政策としてイノベーション指向の調達を制度として規定する（例：グリーン

⁴⁹⁴ 平成25年行政事業レビューシート「SBIR段階的競争選抜技術革新支援事業」

ン購入法)

- ✓ イノベーション指向の調達についての認知度・理解度向上へ取組む（例：欧州）
- ✓ 調達担当者へのインセンティブを付与する

（調査結果の詳細は 3.7.3(4) を参照）

参考文献

- (1) Edler & Georghiou, *Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side*, 2007
- (2) EUROPEAN COMMISSION, *Compilation of Results of the EC Survey on the Status of Implementation of Pre-Commercial Procurement Across EUROPE*, 2011
- (3) 行政刷新会議公共サービス改革分科会『公共サービス改革プログラム』2011年
- (4) 内閣府公共サービス改革担当事務局『調達に関する現状と検討課題』2010年
- (5) 平成 25 年行政事業レビューシート「SBIR 段階的競争選抜技術革新支援事業」

3.7.2 調査方法

(1) 既存文献レビュー

各項目について、以下の通り既存文献レビューを行った（具体的な参考文献は、本節末の参考文献リスト参照）。

1) 需要サイド施策に関する海外事例

欧米における需要サイド施策について既存文献のレビューを行い、制度・プロセスの歴史的背景、目的、詳細、成功要因等の把握を行い本調査課題の仮説を検証した（検証 1）。また、欧州委員会において現在、整備中の公共調達に関する行政データの測定や政策への活用について、特に着目して調査を行い、状況を整理した（把握 1）。

2) 我が国の公共調達

我が国の公共調達等について公開情報を基に実態調査を行い、以下のような内容について調査・整理を行った（検証 2）。

- 公共調達の種類
- 公共調達の現状
- 指摘されている課題 等

3) 公共契約関連法規、WTO 調達規定

我が国の公共調達は公共契約に関わる関連法規により規定されている。そこで、公共契約の関連法規について、既存文献のレビューによる調査・整理を行い、課題を整理した。また、WTO 調達規定との関係についても文献調査により、整理した（検証 2、把握 2）。

4) 市場創出施策、諸外国との比較

市場創出施策や諸外国との比較に関する既存文献のレビューを行い、公共調達とイノベーション創出の関係を整理した（把握 2）。調査は、我が国の状況・問題点の把握の視点で行った。

(2) 有識者インタビュー調査

公共調達、市場創出施策、諸外国との制度比較、公共調達関連法規などの有識者 5 名に対するインタビュー調査を行った。

<インタビュー対象>

同志社大学 山口教授(日米の SBIR 制度の違い)

成城大学 伊地知教授(欧州委員会における取組)

新日本有限責任監査法人 江戸川氏、外村氏(公共調達、公共契約関連法規)

OECD Senior Economist Mario Cervantes 氏(OECD における Demand Side innovation Policy)

インタビューにおいては以下に関する質問・意見交換を行った。

- 欧州における先駆的な取組（【検証 1】、【把握 1】）
 - ✓ 欧州委員会における取組について
 - ✓ OECD における Demand Side Innovation Policy の取組について
- 我が国の公共調達の実況（【検証 2】）
 - ✓ プロイノベーションにつながっているか
 - ✓ つながっていないとすれば、阻害要因は何か（制度なのか、運用なのか）
 - ✓ 公共契約関連法規等の既存法制度との関係は
- 我が国及び海外での需要サイド施策の成功事例の要因（【検証 1】、【把握 1】、【把握 2】）
 - ✓ 成功要因として挙げられるのはどのようなものか
- 我が国既存制度と海外制度との差異、問題点（【検証 2】、【把握 2】）
 - ✓ SBIR の比較による差異・問題点
- プロイノベーションへとつながる公共調達の在り方（【把握 1】、【把握 2】）
 - ✓ 公共調達の活用先進国である欧州の取組はどのようなものか
 - ✓ イノベーション指向型の公共調達とはどのようなものか
 - ✓ 我が国として、今後取るべき方向性は何か

3.7.3 調査結果の詳細

(1) 需要サイドのイノベーション施策に対する海外の評価

創出されたシーズをイノベーションの果実として得るためには、初期需要を創出するためのニーズ主体のプル側の施策の強化が効果を発揮するのではないか(例: 固定価格買取制度(Feed In Tariffs: FIT)、中小企業技術革新研究プログラム(Small Business Innovation Research: SBIR)等)【検証 1】

1) 欧州における需要サイド施策の研究例

欧州では、2005年頃から欧州全体及び各国において需要サイド施策についての研究が行われ、体系化して整理されるとともに、実際に導入・適用されイノベーション創出に効果を上げている。欧州における供給サイド(Supply side)と需要サイド(Demand side)の政策体系の整理例を下図に示す。

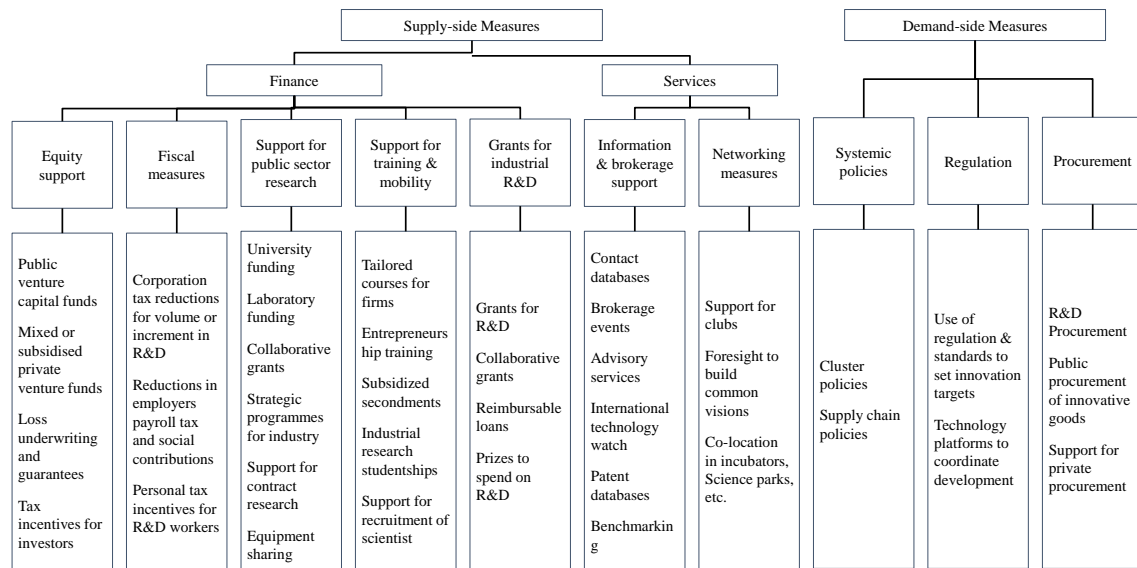


図 3-260 欧州における供給サイドと需要サイドの政策体系

出所) Luke Georghiou, *Lead Markets as an Instrument of Innovation Policy – response to a changing world*

また、Edler⁴⁹⁵らによると、欧州における需要サイド施策は、大きく a)公共調達、b)規制政策、c)民間需要喚起政策、d)総合的政策の4つに分類されている。それぞれの概要及び目的を表 3-79 にまとめる。

表 3-79 需要サイド施策の種類と目的

a) 公共調達 (Public procurement)		
	1-a. イノベーションに向けた公共調達 Public procurement of innovation	既存の製品・技術では実現困難な仕様で調達を行うことで、結果的に調達物・サービスにおけるイノベーションを促進する
	1-b. 商用前調達 Pre-commercial public procurement	企業の R&D に企画開発段階から関与しながら、商用化前段階のイノベーション成果の調達を図る
b) 規制政策 (Regulation)		
	2-a. 規制の活用 Use of regulations	企業や NGO と協力し、彼らがイノベーションを起こしやすい方向に各種規制を制定・運用する
	2-b. 標準化 Standardization	産業・消費者・公共セクターなどの主導で技術標準を整備することで、イノベーションを促す
c) 民間需要の喚起 (Supporting private demand)		
	3-a. 税制によるインセンティブ付与 Tax incentives	購入時の税制優遇などで、イノベーション成果物の民間需要を喚起する
	3-b. 公共調達による触媒効果 Catalytic procurement	民間の潜在需要が見込まれるものを政府が先行的に調達することで、民間需要への触媒効果を狙う
	3-c. 広報、意識喚起 Awareness raising campaigns, labeling	イノベーション成果物の安全性や品質に関する情報提供を広く行うことで、民間需要を喚起する
d) 総合的政策 (Systemic policies)		
	4-a. リード市場の育成 Lead Market initiatives	特区などを設け、イノベーション成果物普及の足がかりとなる市場を形成する
	4-b. 消費者主導イノベーションの助成 Support to user-centered innovation	エンドユーザー・中間ユーザー主導によるイノベーション活動の促進

出所) Edler & Georghiou, *Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side*, 2007

a. 公共調達

PPI は、様々な国で古くから用いられ、規模の大きさから、施策の効果が最も期待される手段である。また、規模の面以外にも既存の製品・技術では実現困難な仕様で調達を行うことによりイノベーションを導く役割が期待されるため、EU 諸国の多くの国で導入が進められている。一方、PCP は、政策手法としては比較的最近注目されてきたものであり、商業化段階前の製品・技術に対して官民一体で R&D に取組、イノベーション成果の調達を図る手法を指す。詳細は後述する。

b. 規制政策

規制政策は、各種規制及び基準の標準化を活用することによりイノベーションを促す施策である。規制の設定及び運用方法についてはオーストリアにおける Green Energy Law やドイツの Law on Renewable Energy など各国で取り組まれている。また、英国のビジネス・イノベーション・職業技能省 (Department for Business, Innovation and Skills: BIS) が 2008 年に出した報告書「BERR Economics Paper No.4, Dec 2008」では、誤った方向

⁴⁹⁵ Edler & Georghiou, “Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side,” *Research Policy*, 2007

に向かったりイノベーションが妨げられたりしないためには、規制の内容や方向性を一定の時間をかけて明確に伝えるなど、規制の内容だけでなく伝達や実施方法についても留意する必要があるため、それらの点についてのチェックリストを掲載している。

c. 民間需要の喚起

イノベーション成果に対する民間需要は、1) 新製品・技術の安全性や品質への懸念、2) 初期購入費の高さ、の 2 つが抑制要因として働きがちである。この要因を克服するために、欧州のいくつかの国では民需刺激策として、税制が用いられるケースが多く見られる。例えば、チェコ、アイスランド、ポルトガル、ポーランド、デンマークでは、企業においてイノベーション成果を購入した場合に税制上の優遇措置をとる政策を実施している。また、ベルギー、オランダ、フランスでは、太陽光発電やエコカーなどの環境製品を購入した場合の税制優遇策を導入している。

d. 総合的政策

総合的政策とは、a から c で挙げてきた需要サイド施策のみでなく、供給サイドの施策も含み、様々な政策手段を複合的に運用してイノベーションを実現しようとするアプローチである。総合的政策の「Lead Market Initiatives」を国家レベルで実施している代表例としてはドイツである。「High-Tech Strategy 2020」の中で気候、栄養／健康、モビリティ／交通、安全、コミュニケーションの 5 つの社会的、あるいはグローバルな挑戦課題が掲げられ、これらの分野でリードマーケットの育成を明確に謳うとともに、官民の研究者と技術ユーザーが緊密に協力し合える体制づくりを目指している。また、ギリシャでは、西部地域限定ではあるが、e-health、防護服 (protective textile)、長期優良住宅、リサイクル品等に関する特区を設けてイノベーションを実現する施策を行っている。

各国における各種施策に対する取組状況としては、表 3-80 のようにまとめられる。なお、表中の各種施策の内容は表 3-79 に記述している。

表 3-80 各国における各種施策への取組状況一覧⁴⁹⁶

Type of demand-side policy tool	AT	BE	BG	CH	CY	CZ	DE	DK	EE	ES	FI	FR	GR	HU	IS	IT	IR	LT	LV	LU	LI	MT	NO	NL	PL	PT	RO	SE	SK	SI	UK
Fostering public procurement of innovation																															
Pre-commercial public procurement																															
Regulation as a tool for innovation policy																															
Tax incentives to foster innovation demand																															
Awareness raising campaigns, labels																															
Lead market type of initiatives																															
User-driven innovation																															
Countries	AT	BE	BG	CH	CY	CZ	DE	DK	EE	ES	FI	FR	GR	HU	IS	IT	IR	LT	LV	LU	LI	MT	NO	NL	PL	PT	RO	SE	SK	SI	UK

出所) Edler & Georghiou, *Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side*, 2007

⁴⁹⁶ AT: オーストリア、BE: ベルギー、BG: ブルガリア、CH: スイス、CY: キプロス、CZ: チェコ、DE: ドイツ、EE: エストニア、ES: スペイン、FI: フィンランド、FR: フランス、GR: ギリシャ、HU: ハンガリー、IS: アイスランド、IT: イタリア、IR: アイルランド、LT: リトアニア、LV: ラトビア、LU: ルクセンブルグ、LI: リヒテンシュタイン、MT: マルタ、NO: ノルウェー、NL: オランダ、PL: ポーランド、PT: ポルトガル、RO: ルーマニア、SE: スウェーデン、SK: スロバキア、SI: スロベニア、UK: 英国

2) 米国における政府の需要サイド施策事例 (SBIR)

米国では、1995年に成果指向の調達の実践である PBA を試行するなど、欧州と同様に公共調達の活用についての検討が行われてきている。PBA では、作業の内容ではなくその結果 (パフォーマンス) を定めること、契約業者のパフォーマンスの標準値を測定可能な形で定めること、契約業者のパフォーマンスを確認する手順を定めること、そして適切である場合に契約業者へのインセンティブを取り入れること、などが契約の要求事項として規定されている。

a. 米国の公共調達の仕組み

米国では、連邦調達規則 (Federal Acquisition Regulation : FAR) に基づいて調達が行われている。FAR では、調達方法を大きく封印入札と交渉契約に分けており、封印入札は我が国における一般競争入札最低価格落札方式と同等のものと考えられる。一方、交渉契約は更に細分化され、我が国の随意契約にあたる単独調達やプレゼンテーション、一般競争入札総合評価落札方式に近いベスト・バリューに分けられる。ベスト・バリューとは、政府の要求事項に対し、総合的に見て最大の利益が期待できる調達を意味する⁴⁹⁷。

米国では、公共調達のひとつの大きな目的がそもそも中小企業やマイノリティ起業家支援にあり、連邦調達合理化法によるセットアサイド・プログラムに基づき、一定金額の調達契約を自動的に中小企業に振り分けている。米国の需要サイド施策として有名な SBIR は、このセットアサイド・プログラムの延長線上にあり、事業化支援部分を他の施策と比較して強化したプログラムである⁴⁹⁸。

⁴⁹⁷ プライスウォーターハウスクーパース『公共サービスの調達手続に関する調査 報告書』2011年

⁴⁹⁸ 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて』2007年

b. SBIR

SBIR は 1982 年の Small Business Innovation Development Act によって生まれた制度である。1 億ドル以上の年間外部研究開発予算を持つ省庁（11 省庁）は SBIR プログラムにその予算の規定の割合（1983 年度には 0.2% だったが、徐々に拡大して 1997 年度は 2.5%、2017 年度には 3.2% になる予定）を供出することが定められており、総額はおよそ 22 億ドルに達している（表 3-81）。また、SBIR プログラム政策指令改正案により 2017 年までの継続が決定済みであり、予算比率を更に順次増加させ 2017 年に 3.2% となる予定である。

表 3-81 SBIR の各省庁の予算額

省庁名	予算額
DOD(国防総省)	\$1.1B
HHS(保健福祉省)	\$640M
NASA(航空宇宙局)	\$120M
DOE(エネルギー省)	\$140M
NSF(国立科学財団)	\$100M
DHS(国土安全保障省)	\$20M
USDA(農務省)	\$15M
DOC(商務省)	\$10M
ED(教育省)	\$10M
EPA(環境保護庁)	\$5M
DOT(運輸省)	\$5M
総額	\$2.15B

出所) SBIR ウェブサイト<<http://www.sbir.gov/about/about-sbir>>

SBIR の目的は、中小企業支援ではなく、スモール・ビジネスの活性化によって革新的な技術の開発、商用化を図ることである。SBIR のウェブサイトでは、以下のような言葉が掲載され、SBIR により需要サイドからプルすることが明確に謳われている⁴⁹⁹。

"The US leads the world in three areas important to economic growth - basic research, small high tech firms and venture capital. SBIR pulls them together".

SBIR の 1 つの特徴として、多段階選抜方式（3 フェーズ）を採用していることが挙げられる。フェーズ 1 では、半年間に最大 150,000 ドルが提供され、実現の可能性を高めるフェージビリティ研究を行う。フェーズ 2 では、フェーズ 1 を突破した事業に対して、1 年間に最大 1,000,000 ドルが提供され、試作品開発を行う実用化研究を実施する。そして、フェーズ 3 では SBIR からの資金拠出はなく、政府による調達または民間ベンチャーキャピタルからの外部資金獲得などにより商業化を行う⁵⁰⁰（図 3-261）。SBIR の各フェーズでは厳しい審査が行われており、例えば 2010 年の実績では、フェーズ 1 では全提案のうち約 17% しか採用されていない。

⁴⁹⁹ 米国 SBIR ウェブサイト<<http://www.sbir.gov/about/about-sbir>>

⁵⁰⁰ 詳細は後述するが、日本でも多段階選抜方式の導入が進んでいる。ただし、フェーズ 3 にあたる部分がマッチング等に留まり支援が弱い。

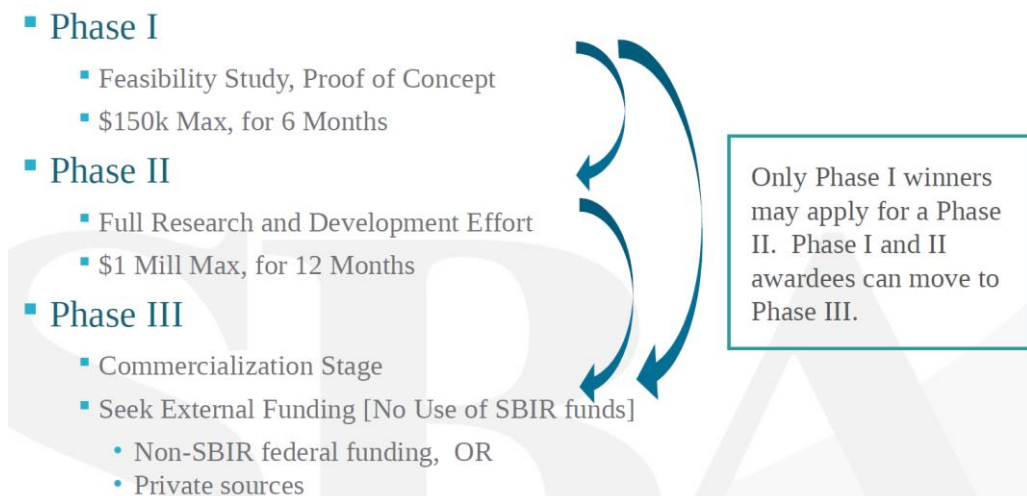


図 3-261 SBIR の多段階選抜方式

出所) Small Business Administration, *The Small Business Innovation Research (SBIR) and Small Business Technology Transfer (STTR) Program*

米国中小企業庁の「SBIR 指令」によれば、「SBIR 助成金を得た研究開発活動からの派生、延長、論理的帰結となる活動（フェーズ 3）について、公的機関が助成しようとする際には、新たな競争選抜を通過する必要はない」との規定がある⁴⁹⁸。これにより、商業化に進む際の大きなハードルである初期の調達需要の確保を容易にしている。

SBIR ではこれまでに 15,000 の会社、210 億ドルの価値創出、50,000 の特許、そして 400,000 人の研究者とエンジニアを生み出したと報告されている⁴⁹⁹。また、Josh Lerner は、「The Government as venture capitalist: the long-run impact of the SBIR program」において、米国 SBIR のフェーズ 2 の支援を受けた 541 社とその他企業 594 社を対象に、従業員数の増減、ならびに売上高について、1985 年～1995 年の比較分析結果を報告している。その研究成果によれば、SBIR のフェーズ 2 の支援を受けた企業は、その他企業と比較して従業員数は 56%増加し、売上も 123%増加していた。加えて、SBIR のフェーズ 2 の支援を受けたある特定の地域の企業で、初期段階にベンチャーキャピタルから投資を受けた企業は、従業員数が 10 年間で 83%増加し、売上高も 169%増加していた。この結果は SBIR という制度の効果を示す証左と言える。なお、SBIR の効果を回帰分析で検証すると、SBIR とベンチャーキャピタルからの資金調達の相乗効果が従業員数、売上の増加に重要な影響を与えていると分析されている。すなわち、SBIR のフェーズ 2 の支援を受けたことが、ベンチャーキャピタルからの投資を呼び込む上で重要な要素となり、その相乗効果によって、従業員数、売上を上昇させている結果となっていた。

また、「SBIR Program Diversity and Assessment Challenges」によれば、SBIR の支援を受けたことは企業の技術的な質の証明となり、投資の初期段階での不確実性を減らして民間投資家を呼び込む“後光効果（halo effect）”となる、と述べられている。また、企業開発の初期段階において、連邦政府による役割は一般的に考えられているよりも重要であるとも述べられている。

SBIR は長年続いている制度であり調達された品目も多種多様にわたるが、例えば、医療関係では、糖尿病患者の足の潰瘍や切断を防ぐための機器や子宮頸がん早期発見用機器、環境関係では低排気ガス、電子プレート技術などが調達されている。

3) 欧州における需要サイド施策事例 (PCP)

欧州では、イノベーションに繋がる新しいプロトタイプ技術の商業化を目指した調達モデルである PCP について取組まれている。PCP は、以下のような目的を有する施策である。

- 商業化の直前の段階（プロトタイプ技術のフィールドテストの段階（図 3-262 のフェーズ 3））に対する施策の重点化で「死の谷」を回避する。
- WTO 政府調達協定が適用されない開発途中の段階で、国内企業のイノベーションを育成する。

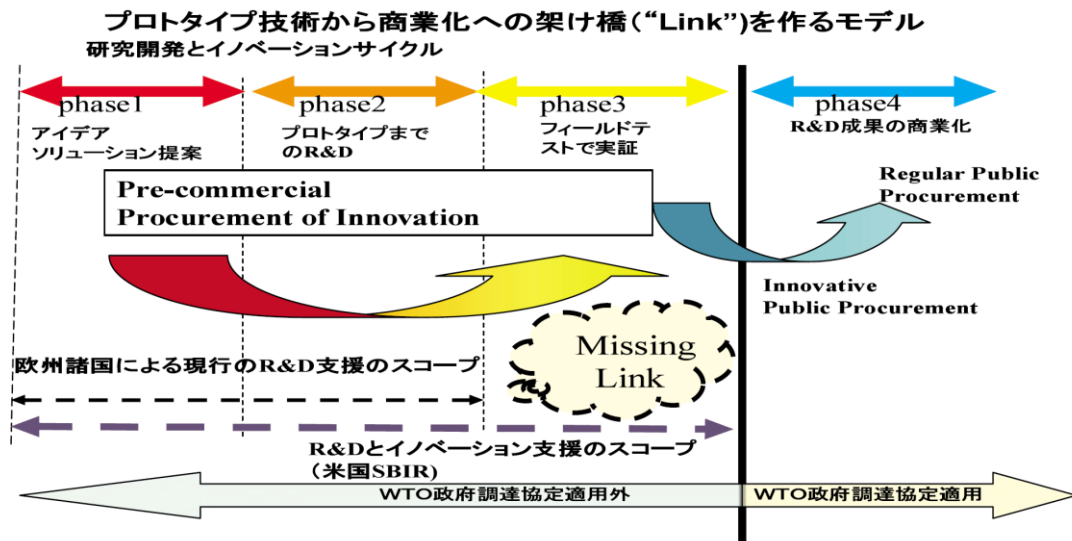


図 3-262 研究開発の流れと「商業化前の調達」モデル

出所) 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて』2007年

欧州における PCP のプロセスは、1) 実現可能性の検討、2) 研究開発、3) 実際の調達の三段階からなる。このプロセスの導入目的は、英国のように中小企業支援に力点を置くものや、フィンランドのように行政改革も視野に入れたものなど、各国で異なるが、その中でも特に注目されるのは、SBIRを導入した英国とオランダの事例である。両国とも担当機関（英国では UK Technology Strategy Board、オランダでは NL Agency）と関係省庁連携の下に行っており、社会経済問題の解決に貢献するような R&D 調達の促進を目的として実施している。その他の国では、チェコでは、官庁業務における新たな知識・スキルの導入、行政管理・監督技術の向上、情報管理能力の向上、行政サービスの向上などを主目的として PCP を導入し、イタリアでは、Ministry of Economic Development と National Agency for Innovation が主体となり、地方政府の調達補助を主目的として企画開発段階に中央省庁主催のファンドから 100%出資し、地方政府の負担は R&D 成果の実際の調達だけでよい仕組みを計画している。更に、スウェーデンにおいても、民間との共同出資（最大で総出資額の 50%）による R&D 実現を目指すとしている。

4) 民需需要の喚起の事例 (FIT)

FIT とは、エネルギーの買取価格（タリフ）を法律で定める方式の助成制度である。主に再生可能エネルギーの普及拡大と価格低減の目的で用いられる。世界で 100 近い国と地域が採用している、再生可能エネルギーの助成制度としては最も一般的な手法と言える。

再生可能エネルギー由来の電力については、FIT の他にも導入を推進する施策として導入補助金や再生可能エネルギー利用割合基準 (Renewables Portfolio Standard : RPS) 制度⁵⁰¹があるが、FIT は、固定価格での買い取りにより導入者の投資回収を予測しやすくするため、再生可能エネルギーへの投資を加速させる有効な制度とされている。実際に、ドイツやスペインなどで広く導入され、再生可能エネルギー由来の電力の導入量を確実に増加させている。我が国においても、東日本大震災を契機として再生可能エネルギー導入促進が叫ばれ、2012 年 7 月 1 日に施行された「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」により FIT が導入された。この特別措置法では、再生可能エネルギー発電事業者から、政府が定めた調達価格・調達期間による電気の供給契約の申込みがあった場合には、応ずるよう義務づけている。

FIT では、事業者はタリフを決まった期間（20 年など）にわたり、法律で保証される。価格については、普及量や生産コストの推移に従って定期的に見直され、計画的に低減していくが、既に導入された分についてはこの見直しは影響しないこととなっている。そのため、定期的な見直しを通じたタリフの低減により、国や地域全体でみた電力量あたりの助成費用は抑えられる一方、既存の発電事業者のタリフは変更されないため、個々の事業者の投資リスクは低く保たれるメリットがある。FIT においては、対象技術の普及の初期（生産コストが高い）に導入した事業者ほど高いタリフが設定され、普及拡大によりエネルギーの生産コスト（設備価格や運転費）が技術開発及び量産効果により低減するのに合わせて、後期に導入した事業者ほど助成額は減らされる（図 3-263）。これにより、導入時の初期コストの回収が事業者に保証され、結果的に、再生可能エネルギーへの投資の安全性が向上し、積極的な長期投資が可能となる。すなわち、初期需要創出に効果が高い仕組みである。

欧州委員会の報告である「The support of electricity from renewable energy sources」では、再生可能エネルギーの支援策についての比較・評価が行われ、図 3-264 に示すように再生可能エネルギー導入に対し、FIT は他の支援策⁵⁰²と比較して制度的な効率が高いと評価されている。その他、気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change : IPCC) 第 4 次評価報告書、スターン報告、そして国際エネルギー機関 (International Energy Agency : IEA) の報告書等でも FIT の有効性が指摘されている。

⁵⁰¹ RPS 制度は、非再生可能エネルギーによる発電事業者に対して、その販売電力量に応じて一定割合以上の再生可能エネルギーによる発電量の調達を義務づけるものである。再生可能エネルギー発電の電力価格は、政府によって決められるのではなく、再生可能エネルギー発電市場の需給を反映して決定されるという特徴がある。なお、FIT は、再生可能エネルギーによる発電に対して、通常の電気料金より高い料金を設定して、非再生可能エネルギー事業者による買い取りを義務付ける制度をいう。

⁵⁰² Quota : Quota Obligation System (割当義務制度)、TGC : Tradable Green Certificate (グリーン証書取引)、Tender : 競争入札制度、Tax incentives : 税制によるインセンティブ付与、Investment grants : 投資補助金

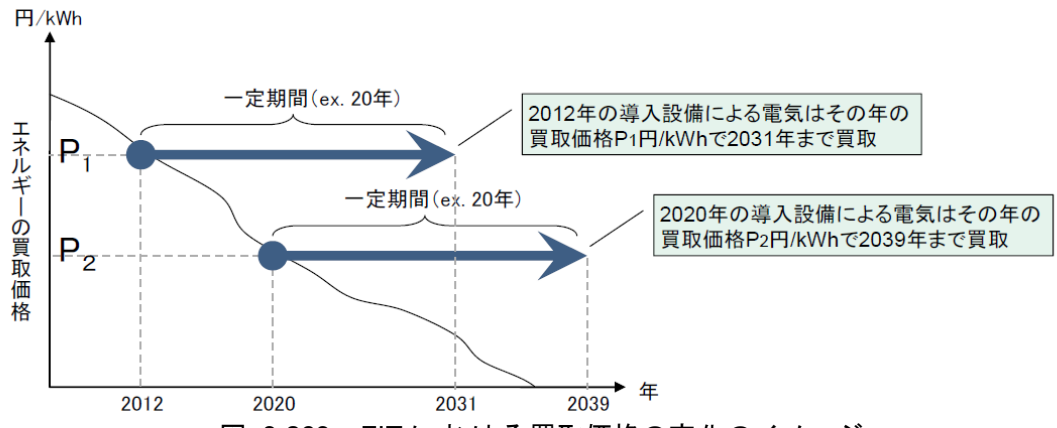


図 3-263 FITにおける買取価格の変化のイメージ

出所) 低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化検討会『低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言』2013年

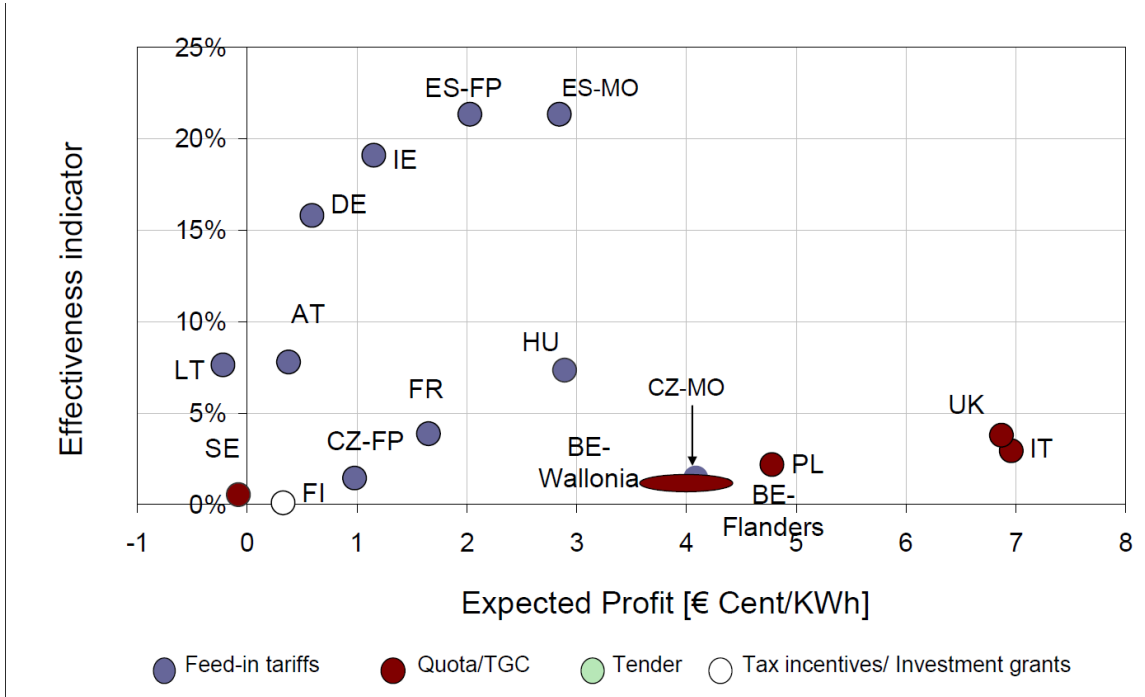


図 3-264 再生可能エネルギー導入支援策の評価

出所) European Commission, *The support of electricity from renewable energy sources*, 2008

(2) 公共調達に関する欧州委員会の取組

欧州委員会における取組(整備中の公共調達に関する行政データの測定や政策への活用)はどのような状況か。【把握1】

1) 欧州委員会における活動状況

欧州委員会では、需要サイド施策のうち、EUのGDPの19.4%（2009年時点）にあたる公共調達に着目して行政データの測定や政策への活用についての検討が進められている。公共調達が優れたR&D成果を効率よく商業化へ繋げ、イノベーション政策を実現する手段の一つとして認識され、PCPやPPIなどについての研究が進められている。

a. 歴史的経緯

欧州において需要サイドの施策が注目を初めて浴びたのは、2006年に出されたフィンランドのアホ元首相らによるAho-Report⁵⁰³である。本レポートの中で、規制・標準化・公共調達・知的財産等に関する施策を通じて、イノベーションの起きやすい市場（「Innovation Friendly Market」）の形成を目指すことが提唱された。

その後、このレポートを受け、2007年には、欧州委員会において「Europe Lead Market Initiative」が採択された。ここでは、6つの分野（市場）を対象にAho-reportで謳われた需要サイドの施策の枠組みが示された。更に2009年には、ECにより、需要サイド施策の評価手法に関するガイドラインも提起され、2010年には、ECにより人材交流及びシンクタンク機能の提供を目的とした「Innovation Union」が設けられた。

b. 検討・活動内容

欧州では、イノベーション政策実現への活用を企図して公共調達に関して様々な活動が行われている。前述の2010年に設けられた「Innovation Union」は、EU加盟国に対し「EU全体で年100億ユーロをPCPとPPIのために予算を確保すること」を提案している。これは、新技術、イノベーション製品・サービスや商業化前のR&D段階のものを対象に公共調達の特別枠として100億ユーロ程度を設定し、R&Dに関する公共調達を一般の製品やサービスと分けるということである。

「Innovation Union」では、必要な規制・基準及び需要喚起策を策定するために、「European Innovation Partnerships」の設立を提唱している。また、2004年に「Green Procurement Guide」、2007年に「Handbook on Public Procurement for Innovation」を作成するなどガイドブックなどを作成している。更に、各国の取組状況を1999年から「INNO Policy Trend chart」でモニタリングしている。

各国においても公共調達の活用について活動が行われているが、その活用レベルには差がみられる。図3-265に各国におけるPCPについての導入状況を示す。公共調達活用先進国である英国やオランダはすでにパイロットプロジェクトを開始しているが、まだ可能性の検討レベルの国も多い。

⁵⁰³ Aho, Cornu, Georghiou & Subira, *Creating an Innovative Europe Report of the Independent Expert Group on R&D and Innovation*, 2006

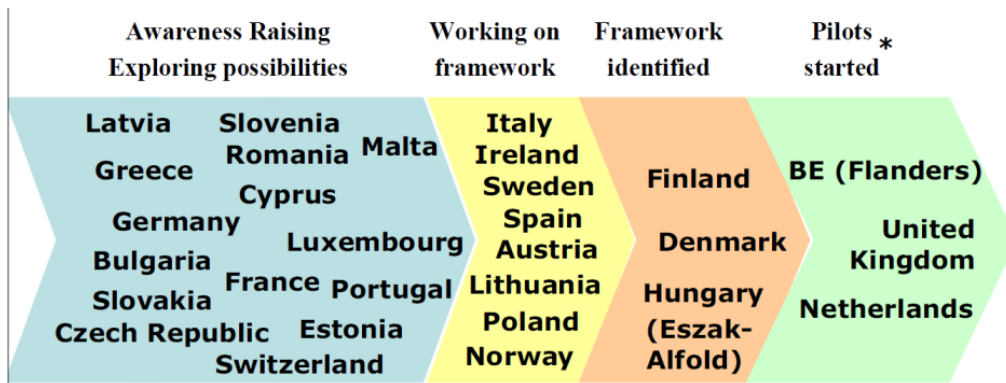


図 3-265 欧州各国の PCP に関する状況

出所) European Commission, *Compilation of Results of the EC Survey on the Status of Implementation of Pre-Commercial Procurement Across EUROPE*, 2011

c. PCP を活用したパイロットプロジェクト

2014年3月現在、EUの予算によりPCPを活用した様々なパイロットプロジェクトが行われている。最初に開始されたSILVER (Supporting Independent Living for the Elderly through Robotics) は、高齢者の自立生活を支援するためのロボット技術を開発することを目指したプロジェクトであり、デンマーク、スウェーデン、フィンランド、英国、オランダなどの5ヶ国が参加している。2012年1月に開始され、現在も進行中である。図3-262で示したPCPの3フェーズにおいて、半年間で50万ユーロが提供されるフェーズ1には7社が参加した。また、1年間で80万ユーロが提供されるフェーズ2には5社の枠が準備されていたが4社が進むことが見込まれている。1年間で70万ユーロが提供されるフェーズ3には最大3社の枠が設定されている。

また、CHARM (Common Highways Agency Rijkswaterstaat Model) は、高速道路について各国が共通で保有する課題を解決した次世代交通管理システムを提供するための技術・サービスの開発を目指したプロジェクトである。オランダ、英国、デンマークの3ヶ国が参加し、2013年10月に提案提出が締め切られ、12社が提案書を提出し選定されている。やはり3フェーズが設定されており、フェーズ2には9社、フェーズ3には6社の選定を予定している。

その他、消防士用器具、ハイパフォーマンスコンピュータ、医療情報共有など様々なプロジェクトが進行中である。PCPを活用したパイロットプロジェクトのリストを表3-82に示す。

表 3-82 PCP を活用したパイロットプロジェクト

プロジェクト名	概要	プロジェクト期間・予算
SILVER	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット技術により高齢者のための自立生活を支援する ・2020 年までに 10%以上の高齢者の世話をすることが可能となることを目指す ・デンマーク、スウェーデン、フィンランド、英国、オランダの各国の都市が参加 	Jan 2012 開始 (45 months) Value PCP: 2,156M ユーロ
CHARM	<ul style="list-style-type: none"> ・各国が共通で保有する次世代交通管理システムを提供するという課題に対処するための新たな技術やサービスを特定する ・オープンモジュラー交通マネジメントアーキテクチャを開発する 	Sept 2012 開始(48 months) Value PCP: 2,88M ユーロ
PRACE 3IP (Partnership for advanced computing in Europe 3rd implementation phase)	<ul style="list-style-type: none"> ・高エネルギー効率に焦点を当てた革新的な HPC (High Performance Computer) のプロトタイプを開発する 	1 July 2012 開始 (48 months) Value PCP: 9M ユーロ
SMART@FIRE	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点では、市場で入手可能な ICT ソリューションは、消火活動や市民保護活動に取り組んでいる消防士と第一応答者の安全性のニーズを満たしていないため、これらのニーズを満たす負傷や死亡を防ぐ Smart Personal Protective Equipment (PPE) を開発する 	15 Nov 2012 開始 (39 months) Value PCP: 600K ユーロ
DECIPHER (Distributed European Community Individual Patient Healthcare Electronic Record)	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の医療サービスを改善するため、処方データ、緊急データ、検査結果やその他の健康情報にアクセス可能な、汎欧州のプラットフォーム上で開発された相互運用可能なアプリケーションを開発する 	1 Feb 2013 開始 (36 months) Value PCP: 900K ユーロ
VCON (Virtual Construction for Roads)	<ul style="list-style-type: none"> ・ビルディングインフォメーションモデリング (BIM)⁵⁰⁴ の手法を用いて、公共インフラ分野でのデータ交換を改善することにより、国道当局の効率性と有効性の向上を目指す 	Oct 2012 開始 (48 months) Value PCP: 1,467M ユーロ
C4E (Cloudforeurope)	<ul style="list-style-type: none"> ・公共部門におけるクラウド採用にあたっての共通の課題を抽出し、要件や使用シナリオを明確化する 	June 2013 開始 (42 months) Value PCP: 10M ユーロ
IMAILE	<ul style="list-style-type: none"> ・小学校や中学校のための個人学習環境 (PLE: Personal Learning Environments) を提供するという課題に対応した新しい技術やサービスを開発する ・次世代 PLE は、科学、数学と技術 (STEM: Science, Math and Technology) のトピックについて、個別化された方法で、様々な学習スタイルをサポートする必要がある 	February 2014 開始(42 months) Value PCP: 4,6M ユーロ
ENIGMA	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代 ICT アプリケーションを利用し、都市の安全性やエネルギー効率のための劇的な改善をもたらすために革新的なソリューションを開発 	October 2013 開始 (36 months) Value PCP: 3,77M
THALEA	<ul style="list-style-type: none"> ・リスクが高い ICU 入院患者を検出するための相互運用性の高い遠隔医療プラットフォームを開発 	February 2014 開始(42 months) Value PCP: 1,55M ユーロ

出所) Lieve Bos (European Commission), *Overview of on-going EU funded innovation procurement projects (PCP and PPI) in the ICT field*, 2014 を基に三菱総合研究所整理

⁵⁰⁴ コンピューター上に作成した建物のデジタルモデルに、コストや管理情報などの属性情報を付加し、設計、施工、管理などの全プロセスで活用する考え方

2) 今後の方向性

2011年に公表された、欧州における大型研究・イノベーション・フレームワーク・プログラム「HORIZON 2020」においても、PCP及びPPIについて言及されている。例えばPCPについては以下のように言及されている⁵⁰⁵。

Support will be provided to pre-commercial procurement by research infrastructure actors to drive forward innovation and act as early adopters of technologies

更に、2014年1月15日のプレスリリース「New EU-procurement rules to ensure better quality and value for money」によると、2014年1月には欧州議会において、よりイノベータータイプの公共調達を目指した指令の改正が可決された。この新指令により、現行のEU公共調達の規定が改定され、初めてコンセッション契約に関する共通のEU基準が設けられる。これにより、公平な競争を促すとともに、イノベーションにより重点を置いた新たな評価基準を導入することで、金額に最も見合う契約となることが担保される、とされている。

その他、2014年3月現在、デロイト・コンサルティングが欧州全体の調達データベースである入札電子日報（Tenders Electronic Daily：TED）の情報をを用いて調達に関する統計の作成や統計を更新するための方法論の確立を目指したプロジェクトを遂行中であり、行政データの測定方法などについても整理される予定となっている。

⁵⁰⁵ Viorel Peca(European Commission), *PCP and PPI in HORIZON 2020*, 2013

(3) プロイノベーション⁴⁹¹ という観点から見た我が国の公共調達

公共調達がコスト重視の画一的な運用(競争入札等)となり、プロイノベーションとなっていないのではないか。【検証2】

欧米において公共調達が優れた R&D 成果を効率よく商業化へ繋げ、イノベーション政策を実現する手段の一つとして認識されていることを受け、我が国の公共調達の現状について調査した。

1) 我が国における公共調達の仕組み

日本の政府調達の手続きは、「会計法」、「予決算」、「地方自治法」等において定められている。また政府調達手続きの国際的なルールとしては、WTO の枠組みの下で運用される「政府調達に関する協定」が締結されている。国の機関については、「国の物品等又は特定役務の調達手続の特例を定める政令」及び「国の物品等又は特定役務の調達手続の特例を定める省令」により、WTO 政府調達協定上の調達手続を国内法令上確保している。

会計法第 29 条の 3 では、国の契約においては一般競争入札が原則とされ、特定の条件を満たした場合にのみ 2 つの例外が認められている。1 つ目の例外は指名競争入札である（会計法第 29 条の 3 3 項）。これは国が指名する特定数の者で競争入札を行い、国にとって最も有利な条件により申込みをした者を選定する仕組みであるが、契約の性質又は目的により競争に加わるべき者が少数で一般競争に付す必要が無い場合などに限られている。2 つ目は随意契約である（同法第 29 条の 3 4 項）。国が競争入札によることなく、特定の者を選定する仕組みであり、「契約の性質又は目的が競争を許さない場合」や「競争に付することが不利と認められる場合」など一定の場合に限られている。なお、公募や企画競争は、価格による競争入札の要素を欠くことから、会計法上は随意契約と整理されている。

【参考: 会計法第 29 条の 3】

契約担当官及び支出負担行為担当官(以下「契約担当官等」という。)は、売買、貸借、請負その他の契約を締結する場合には、第 3 項及び第 4 項に規定する場合を除き、公告して申込みをさせることにより競争に付さなければならない。

2 前項の競争に加わろうとする者に必要な資格及び同項の公告の方法その他同項の競争について必要な事項は、政令でこれを定める。

3 契約の性質又は目的により競争に加わるべき者が少数で第 1 項の競争に付する必要がある場合及び同項の競争に付することが有利と認められる場合においては、政令の定めるところにより、指名競争に付するものとする。

4 契約の性質又は目的が競争を許さない場合、緊急の必要により競争に付することができない場合及び競争に付することが不利と認められる場合においては、政令の定めるところにより、随意契約によるものとする。

5 契約に係る予定価格が少額である場合その他政令で定める場合においては、第 1 項及び第 3 項の規定にかかわらず、政令の定めるところにより、指名競争に付し又は随意契約によることができる。

一般競争入札は更に2つの方式に分けられる。1つは最低価格落札方式であり、国が定めた予定価格の制限の範囲内で最低の価格をもって申込みをした者を落札者とする方式である。原則、最低価格落札方式を採用することとなっているが、技術力や企画内容の創意工夫などの諸条件を評価する必要がある場合、総合評価落札方式を採用することが認められている。これは、価格のみでなく、予め定められたその他の条件が国にとって最も有利なものをもって申込みをした者を落札者とする方式である。なお、後述の公共調達改革の過程において、随意契約の量が減り（平成17（2005）年度は金額ベースで約46%であったが、平成21（2009）年度には約22%に）、一般競争入札の最低価格落札方式及び総合評価落札方式へと移行している。以上を図3-266に示す。

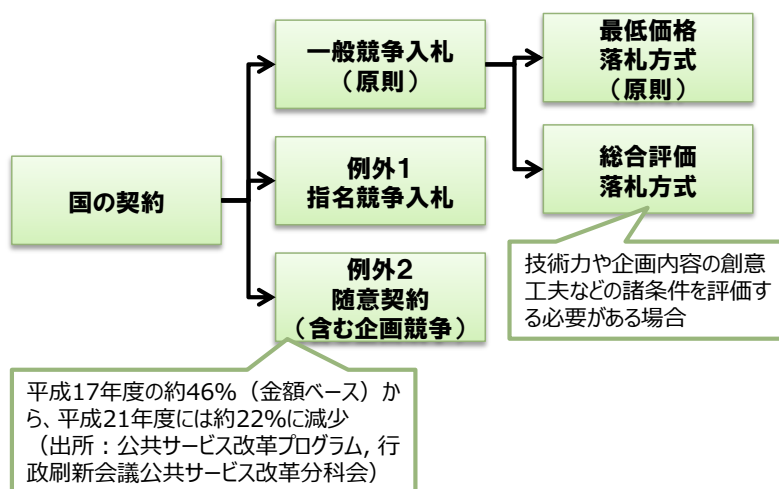


図 3-266 我が国の公共調達の方式

出所) 各種資料を基に三菱総合研究所作成

2) 我が国における公共調達改革の推移

我が国では WTO、日米協議、談合問題等を受けて継続的に公共調達についての改革が進められ、前述のように一般競争入札（最低価格落札方式）の比率が増加している⁵⁰⁶。これはコスト削減には大きな効果はあったものの、原則に基づいた画一的な運用となりがちであり、技術力や創意工夫の余地が大きい案件であっても、原則である最低価格落札方式が選択されやすい状況の可能性が高くなっている。このような状況については、例えば以下のような指摘もなされている⁵⁰⁷。

1993 年 12 月の中央建設業審議会の建議により、指名競争方式から一般入札方式に変更されて以降、多様な入札契約方式が採用されてきた。しかし、発注者の恣意性の排除に重点が置かれすぎ、公共調達の本来の役割や経済効果が注目されなかった。そのため、「安ければいい」という議論が先行する結果となってしまった

一方、技術力や企画内容の創意工夫などの諸条件を評価することが可能である総合評価の導入を拡充しようという動きもある。国の機関が総合評価落札方式に基づく契約の実施に当たっては、以下に示す「予決令」第 91 条第 2 項の規定に従うことが必要とされている。

2 契約担当官等は、会計法第二十九条の六第二項の規定により、その性質又は目的から同条第一項の規定により難しい契約で前項に規定するもの以外のものについては、各省各庁の長が財務大臣に協議して定めるところにより、価格その他の条件が国にとって最も有利なものをもって申込みをした者を落札者とすることができる。

2006 年 8 月 25 日に財務大臣名で各省各庁に通知された「公共調達の適正化について」においては、随意契約の見直しに関して指針が示される一方で、「総合評価方式の拡充」も謳われた。通達では、研究開発、調査研究又は広報等の技術的要素等の評価を行うことが重要であるものは総合評価方式の導入に努めるものとされた。また、公共工事の分野においても改善の動きがある。公共調達の改革により競争性・透明性が高まった一方、安値落札、粗悪工事が問題となった。これを踏まえ、品質の確保への対応として、2005 年に「公共工事の品質確保の促進に関する法律」が制定され、価格以外の要素の考慮、民間事業者の技術提案・創意工夫の活用等が図られることとなり、現在では総合評価落札方式が原則となっている。

⁵⁰⁶ 財務省がとりまとめている契約に関する統計によると、平成 18（2006）年度は 36%（金額ベース）であったのが平成 23（2011）年度は 48%（金額ベース）に増加。

⁵⁰⁷ 広瀬宗一『公共調達を国家戦略としてとらえる』2011 年

3) 日本の公共調達課題

日本の公共調達は、すでに存在するものを調達するという前提で行われている。そのため、リスク回避を重視し、優れた技術を有する製品の調達よりも確実性のある安価なものを選ぶ傾向が高い。そのため、革新的製品やサービスに適した調達のプロセスをデザインするといったことが希である⁴⁹⁸。また、そもそも、公共調達関連の法規である、会計法、予決算、地方自治法等では「必要なものを安く買う」ことが基本となっており、そもそもプロイノベーションを意図したものではないことも要因として挙げられる。そのほか、調達に関する政府全体の政策を企画立案し、またその確実な実施に責任を負う「司令塔」が存在しない⁴⁹²ことも要因として挙げられる。このような状況について、公共サービスの多様化・高度化が進み、民間の技術も発展している中で、現在の手続き重視の画一的な公共調達では、最適な調達を達成することは困難との意見もでている⁴⁹³。

なお、内閣府の公共サービス改革担当事務局では、我が国の公共調達の課題について以下のような整理をしている。

表 3-83 我が国の公共調達課題

検討項目		現状・問題点
競争性 透明性	随意契約・一者 応札	<ul style="list-style-type: none"> ・公益法人等、特定の事業者が業務を独占。 ・一般競争入札等でも実質的な競争が働いていない。 ・競争環境の整備(仕様、手続き期間、複数年度化等)が必要。
契約手法 の多様化	競り下げ入札 (リバースオーク ション)	<ul style="list-style-type: none"> ・より開かれた競争とすることで、より廉価な調達等を期待。 ・独立行政法人等では導入事例あり。
	競争的交渉 (総合評価方式 等)	<ul style="list-style-type: none"> ・欧米の政府では、技術・価格提案をもとに、応札者との交渉により落札者を決める方式が、ベストバリューを高めるために普及。 ・独立行政法人等では導入事例あり。
	公共サービス改 革法	<ul style="list-style-type: none"> ・競争の導入による公共サービスの民間開放、質の維持向上、経費削減で成果。 ・調達全般の改善に取り組む上で、同法の位置付けを整理・再確認する必要。
事務の改 善、効率化	共同調達	<ul style="list-style-type: none"> ・各府省それぞれ調達事務を行うことは非効率。 ・平成 21(2009)年度より「一括調達の運用ルール」により試行中。
	ネットオークショ ン(売り払い)	<ul style="list-style-type: none"> ・不用物品の売払の推進等が期待される。 ・一部府省で実施事例あり。
	カード決済 (少額随契等)	<ul style="list-style-type: none"> ・価格比較などが容易に行え、もっとも安価な商品を簡単に選択できる。 ・一部では実施済み。 ・運用上のルール(コンプライアンス)の明確化が必要。
	旅費等内部事 務	<ul style="list-style-type: none"> ・多大な管理業務の効率化が急務。 ・平成 21(2009)より旅費業務の一部をアウトソーシングしている事例あり。 ・抜本的な効率化のためには業務手続・規定等の再整理・標準化が必要。
推進メカ ニズム	インセンティブ (官)	<ul style="list-style-type: none"> ・行政組織においては、費用節減への動機付け(インセンティブ)が乏しい。 ・創意工夫による費用節減への動機付けを高め、効率化を実現することが必要。
	インセンティブ (民)	<ul style="list-style-type: none"> ・民間事業者にとって、業務効率化を提案してもメリットが無く、指示通り・必要最小限の対応となりがちになる。 ・民間事業者に対する費用節減や質の向上への動機付け(インセンティブ)を高める必要がある。
	クレーム制度	<ul style="list-style-type: none"> ・米国の不正請求禁止法には、政府に対する企業等の不正請求を告発した私人が、賠償額のうち最大 30%を報酬として受け取ることができる制度(いわゆる「キイタム訴訟制度」)が存在。 ・日本における住民訴訟等では、私人に対する報酬なし。
	体制整備 省庁間連携	<ul style="list-style-type: none"> ・調達全般を横断的にチェックし、戦略的に対応することが困難。 ・制度官庁における指摘を一元的にフォローアップする仕組みがない。 ・調達実績の検証、調達情報の共有がなされていない。 ・府省における調達・契約の組織、人材が十分ではない。
地域における公共サービス改 革	<ul style="list-style-type: none"> ・調達効率化、民間委託等で一定の成果が上がっているものの、改革ノウハウの共有、課題の検討等により、公共サービス改革を一層推進することが必要。 ・「新しい公共」の観点を踏まえた公民連携・協働を進めることが課題。 <p>地域における公共サービス改革</p>	

出所) 内閣府公共サービス改革担当事務局『調達に関する現状と検討課題』2010年

(4) 公共調達のプロイノベーション施策としての活用可能性

諸外国と比較して、日本ではどうして公共調達がプロイノベーションという観点で進まないのか。【把握2】

1) 諸外国と我が国の既存の制度の差異・問題点の把握（日米 SBIR を例として）

a. 制度設計の比較

日本版 SBIR と米国版 SBIR の比較を表 3-84 に示す。米国版では 11 省庁が参加しており、日本版では 7 省庁が参加しているなど複数省庁が参加している点は共通であるが、参加の形態には違いがある。米国版では多段階選抜方式（3 フェーズ）で支援するといった共通のスキームを決め、その枠内での細かい運営が各省庁に任されているが、日本版では共通のスキームが存在せず、各省の既存制度で支援をする形態となっている。また、米国版では 3 フェーズ目の商業化フェーズにおいて、初期需要を保証するために最初の調達相手になるあるいは民間のベンチャーキャピタル投資を呼び込む支援をしている。一方、日本版では、研究開発支援が中心であり、特許料減免や設備投資の特別貸し付けなどの事業化支援も行われているものの、省庁自らが調達役となることがないなど事業化支援の部分のサポートは米国版と比較すると弱い。日本版では初期需要の創出・保証機能が弱いため、商業化へつなげるハードルを超えることが難しくなっている。

なお、米国においてフェーズ 3 を補助金とせず政府による調達あるいはベンチャーキャピタル等の外部資金の獲得としているが、補助金を採用しない利点としては、商業化・事業化に直接的に結びつかない活動が不要となり、事業の拡大・発展に注力できることが挙げられる。また、公共調達はイノベーションを誘発するという観点で補助金よりもより効率が良いという先行研究⁵⁰⁸も存在する。政府自身が調達するかベンチャーキャピタル等の外部資金獲得となるかは市場があるかどうか、当該製品を担当省庁自身が利用するかなどにより、例えば市場がほとんどない防衛関係や宇宙関係などでは、DoD や NASA が初期の調達相手となっている。

⁵⁰⁸ Geroski, P.A. “Procurement policy as a tool of industrial policy,” *International Review of Applied Economics*, 1990

表 3-84 日本版 SBIR と米国版 SBIR との比較

	日本版 SBIR	米国版 SBIR
開始年	1999 年	1982 年
参加省庁	7 省庁(総務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省)	11 省庁(DOD、HHS、NASA、DOE、NSF、DHS、USDA、DOC、ED、EPA、DOT)
予算額	毎年、中小企業向け支出目標額(年約 400 億円)を閣議決定(既存の補助金等の総額)	年間外部研究開発予算が 1 億ドル以上の省庁に、予算の 2.5%(年約 22 億ドル)供出を義務化(2017 年までに段階的に増加させ 3.2%に)
支援目的	<ul style="list-style-type: none"> ・革新的技術への多様なチャレンジ ・多段階選抜による選りすぐり(ただし、制度ごとにスキームは異なる) ・初期市場開拓支援 ・ハイテクベンチャーを育成し、次世代の新産業・雇用の創出を目指す 	<ul style="list-style-type: none"> ・イノベーションを誘発する。 ・連邦政府の研究開発ニーズを満たすため中小企業の能力を活用する。 ・連邦政府による研究開発成果の商業化を促進する。 ・イノベーションと起業活動に社会的・経済的に恵まれない人々の参加を奨励する。
支援方法	<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発支援(各省既存制度で支援) ・事業化支援(共通枠組みで支援) 特許料減免、設備投資の特別貸付など 	<ul style="list-style-type: none"> ・多段階選抜方式 F/S、R&D、商業化の共通 3 フェーズで支援 ・初期需要保証 最初の調達相手になる、もしくは政府保証により民間 VC 投資等へつなげる
実績(成功事例)	画期的なりチウム電池用正極・負極材料に関するベンチャー 2 社を含め、将来有望なベンチャーが登場	全米バイオ製薬企業のトップ 10 のうち 7 社が初期に SBIR を活用 有望な新エネベンチャーも発掘 製薬企業のうちで全米売上高 TOP62 社のうちの 17 社(27.4%)が SBIR 制度から市場デビュー

出所) 内閣府『日本版 SBIR 制度について』2010 年、SBIR ウェブサイト<
<http://www.sbir.gov/about/about-sbir>>を基に三菱総合研究所作成

b. 制度活用状況の比較

同志社大学の山口ら⁵⁰⁹は、日米の SBIR 採択企業代表者についての違いについて、諸学問の相関関係を把握し、どの学問がどの学問と深い関係をもつのかを可視化する分野地図を作成して分析している。その分析結果から、SBIR 採用企業代表者の違いについて以下のように述べている。

日本における SBIR 採用企業の代表者のうち博士号取得者はわずかに全体の 1.4% に過ぎないが、米国の場合は 100% であり、米国の SBIR 制度が大学・大学院の最先端の知を体系的にイノベーションすることに成功しているのとは対照的に、日本はそれに失敗しているということの意味している。

また、同研究において日本（2010 年）及び米国（2011 年）における SBIR 企業の代表者の背景知識が前述の分野地図のどこに集中しているのかを分析した結果を図 3-267 と図 3-268 に示す。日本の場合は、代表者の 40.2% が高卒であり、58.4% が大学学部卒であったためほとんどプロットできずわずかに農学分野で 1 名（0.7%）、情報工学の分野で 1 名（0.7%）が博士号取得者という結果であったが、米国の場合、物理学（9.6%）、化学（10.4%）、生物工学（10.8%）などであり、また、文系学問分野である心理学（6.0%）も目立っている結果であったと報告されている。これより、米国の SBIR 制度が生命科学分野や応用物理分野に資金を集めていることが垣間見える。また、山口らはこの結果より以下のように分析している。

いわゆる基礎科学分野（日本の大学制度では理学部）からの起業家が多いことも特筆に値する。日本の企業家の 6 割弱が学部卒で、しかもそのほとんどが文系出身者であることとは対照的な事例となっている。

⁵⁰⁹ 山口栄一『未来産業創造にむかうイノベーション戦略の研究』2012 年

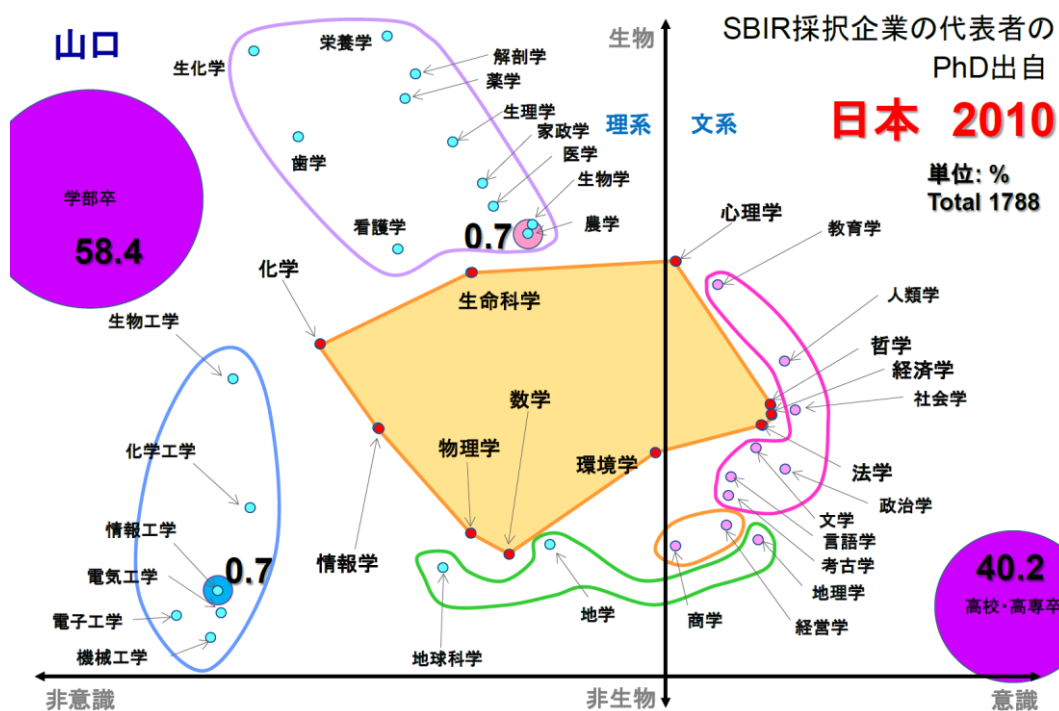


図 3-267 日本における SBIR 採択者の出自

出所) 山口栄一『未来産業創造にむかうイノベーション戦略の研究』2012 年

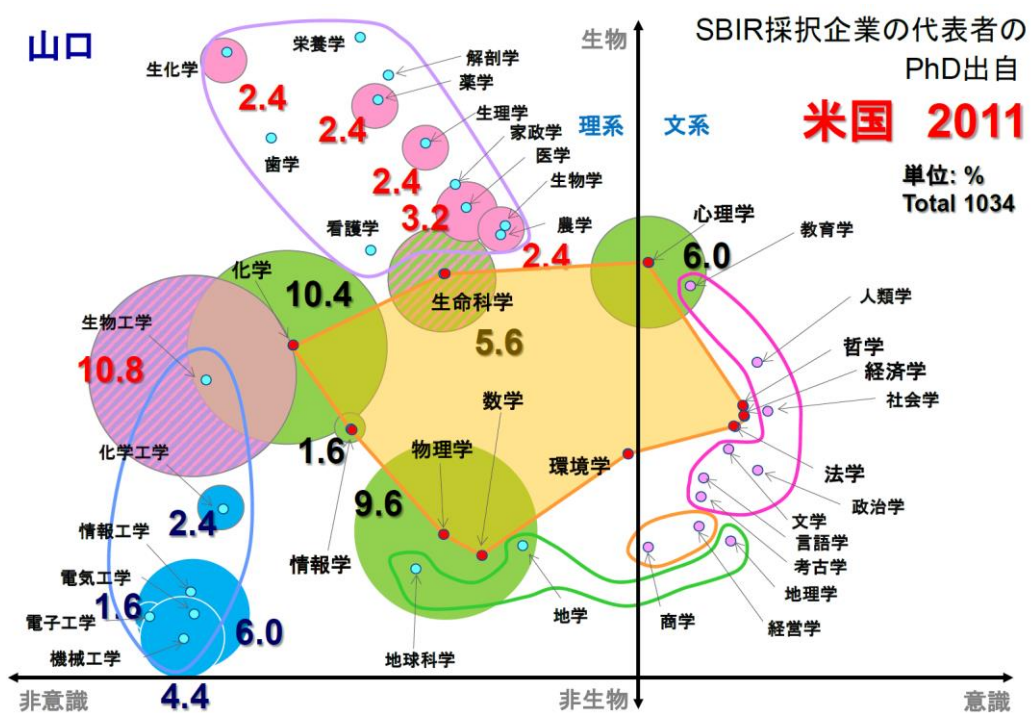


図 3-268 米国における SBIR 採択者の出自

出所) 山口栄一『未来産業創造にむかうイノベーション戦略の研究』2012 年

2) 我が国の公共調達がプロイノベーションとなることを阻害している課題

先行研究である「イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて」（科学技術振興機構 研究開発戦略センター）においては、我が国の公共調達の課題について表 3-85 のような指摘がされている。

表 3-85 我が国の公共調達の課題の整理例

課題	概要
課題 1	競争入札資格が、研究開発型ベンチャー企業にとって非常に不利な仕組みであり、入札機会が著しく限定されている。
課題 2	日本版 SBIR(中小企業革新技術制度)が真に新たな技術の事業化を促す起爆剤として機能していない。
課題 3	商業化前のプロトタイプ技術の迅速な商業化が遅れており、不確実性を伴う技術を回避する傾向が強い。

出所) 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて』2007年

また、同研究において、一般的な公共調達とイノベーション指向の公共調達の違いについても以下のように整理されている。

表 3-86 一般的な公共調達とイノベーション指向の公共調達の比較

	一般的な公共調達	イノベーション指向の公共調達
調達プロセス	リスク回避型／短期的な調達	リスク共有型／長期的な調達
官民パートナーシップ	弱い	強い
調達対象物	標準化された技術を有する製品・サービス	不確実性を伴う技術を有する製品・サービス
調達モード	固定的	動的

出所) 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて』2007年

上記のような指摘や、本調査課題において得た知見等を踏まえて分析すると、我が国の公共調達がプロイノベーションとなることを阻害している課題は、大きく 3 つの壁として整理される。すなわち「制度の壁」、「意識の壁」、そして「能力の壁」である。以下でそれぞれの壁について内容を述べる。

a. 制度の壁：公共調達関連法規との関係

公共調達関連の法律である、会計法、予決算、地方自治法等では「必要なものを安く買う」ことが基本となっており、そもそもプロイノベーションを意図したものではない。また、いわば調達のプロが十分にいないことにより、対外説明がしやすく簡単である、一般競争入札（最低価格落札方式）が選択されやすい状況となっている可能性がある。

b. 意識の壁：イノベーション指向の調達の必要性の認知・理解、調達担当者の負荷

公共調達に関わる関係法令により、公共調達にあたっては、原則として一般競争入札最低価格落札方式を選択することと規定されている。そのため、最低価格落札方式以外を選択する場合は、調達担当者が当該案件が例外案件であることを説明する必要があるが、万が一、調達がうまく行かなかった場合などに、調達担当者が責任を負うリスクも発生してしまうといったことが考えられる。

また、その背景として、従来の既に存在するものを調達するという考え方から、イノベーション指向で新技術・サービスの調達を行い、イノベーションを誘発していく必要性について、社会的な認知・理解の不足も指摘できる。

c. 能力の壁：調達組織・情報の一元化

日本には、調達に関する政府全体の政策を企画立案し、またその確実な実施に責任を負う「司令塔」機能が十分ではないため、調達案件の分析・評価ができないことや調達のプロが十分に育たない問題が指摘されている。海外では、英国のように、調達を専門に扱う調達庁を設立し、可能な範囲において戦略的に政策的な行動を後押ししている国もある。また、欧州では TED により詳細な調達情報の一元化が実現されている。

そのほか、ベンチャーからの調達となると品質面に問題がないとの判断が必要となるが、調達担当者に専門性がないケースも多いと考えられる。

3) 需要喚起のためのプロイノベーションに向けた公共調達

前述のように、公共調達をプロイノベーションという政策目的の実現のために利用することは、制度の壁『公共調達関連の法律（会計法、予決令、等）において目指されている「必要なものを安く買う」というスタンスとの整合性』、意識の壁『イノベーション視点での調達を行う必要性の認知、「最低価格落札方式」以外の選択に伴う調達担当者の負担の増大の問題』、そして能力の壁『調達に関する“組織”の一元化がなされていないため調達のプロが育ちにくい』という3つの壁が考えられる。

a. 我が国における改革の動き

ア) 多段階選抜の導入

基本計画や科学技術イノベーション総合戦略において、以下に示すように多段階選抜の導入が言及されている。

国は、先端的な科学技術の成果を事業化につなげるための仕組みとして、「中小企業技術革新新制度」（SBIR（Small Business Innovation Research））における多段階選抜方式の導入を推進する。このため、各府省の研究開発予算のうち一定割合又は一定額について、多段階選抜方式の導入目標を設定することを検討する。

（第4期科学技術基本計画）

コンセプト実証を幅広く採択する多段階選抜方式を推進

（科学技術イノベーション総合戦略）

これらを受け、我が国においても、経済産業省の「SBIR 段階的競争選抜技術革新支援事業」と「新エネルギーベンチャー技術革新事業」、そして農林水産省の「イノベーション創出基礎的研究推進事業」の先導的3事業をはじめとして、10を超える事業において多段階選抜方式が実施されてきた。

平成19（2007）年度から開始されている「新エネルギーベンチャー技術革新事業」は、再生可能エネルギー分野の重要性に着目し、中小企業等（ベンチャーを含む）が保有している潜在的技術シーズを基にした技術開発を、公募により実施している。この事業では、技術開発のステップによって、フェーズA（フィージビリティ・スタディ）及びフェーズB（基盤研究）を委託で、フェーズC（実用化研究開発）を助成（助成率2/3以内）で実施するものとなっており、フェーズAからフェーズBの過程でステージゲート審査を行い、有望テーマの選択と集中を図ることとしている。また、フェーズBからCへの過程においてはフェーズCへのステージゲート審査を受けることを可能としている（図3-269）。

<フェーズ A>: フィージビリティ・スタディ(1 年間以内 1,000 万円以内/テーマ)
 技術シーズを保有している中小企業等(ベンチャーを含む)が、事業化に向けて必要となる基盤研究のためのフィージビリティ・スタディ(FS)を、産学官連携の体制で実施します。
 <フェーズ B>: 基盤研究(1 年間以内 5,000 万円以内/テーマ)
 要素技術の信頼性、品質向上、システムの最適設計・最適運用などに資する技術開発や、プロトタイプを試作及びデータ計測等、事業化に向けて必要となる基盤技術の研究を、産学官連携の体制で実施します。
 <フェーズ C>: 実用化研究開発(1 年間程度 5,000 万円以内/テーマ)
 事業化の可能性が高い基盤技術を保有している中小企業等(ベンチャーを含む)が、事業化に向けて必要となる実用化技術の研究や実証研究等を実施します。

出所) 新エネルギー・産業技術総合開発機構『新エネルギーベンチャー技術革新事業』
 <http://www.nedo.go.jp/activities/CA_00251.html>

なお、同事業では、対象とする技術分野は、エネルギー基本計画、新成長戦略等に示される以下の分野とされている。

- 太陽光発電、風力発電、水力発電、地熱発電、バイオマス利用、太陽熱利用、その他の未利用エネルギー分野。また、再生可能エネルギーの普及、エネルギー源の多様化に資する新規技術(燃料電池、蓄電池、エネルギー・マネジメントシステム等)

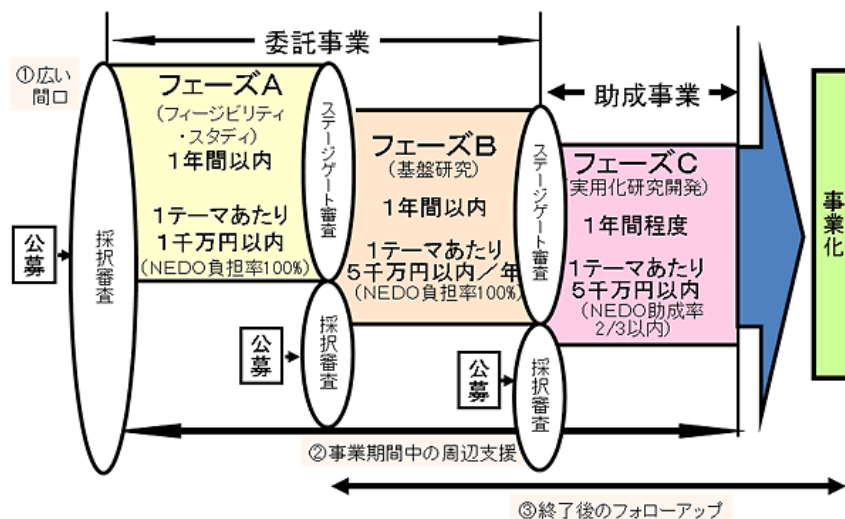


図 3-269 新エネルギーベンチャー技術革新事業の仕組み

出所) 新エネルギー・産業技術総合開発機構『新エネルギーベンチャー技術革新事業』
 <http://www.nedo.go.jp/activities/CA_00251.html>

また、平成 24 (2012) 年度からは、中小企業庁において F/S を実施し R&D は各省庁で取り組む事業「中小企業技術革新挑戦支援事業」も開始されている。これは、SBIR 段階的競争選抜技術革新支援事業の発展形として位置づけられており (図 3-270)、R&D を行う省庁と連携することで、中小企業者が自らの技術力を活用して新たな事業につなげる機会を増やすことが期待されている。平成 25 (2013) 年度は、事業の成果を基に平成 26 (2014) 年度の厚生労働省「障害者自立支援機器等開発促進事業」に応募することを前提に F/S を行うこととなっている。厚生労働省との連携の事業イメージを図 3-271 に示す。

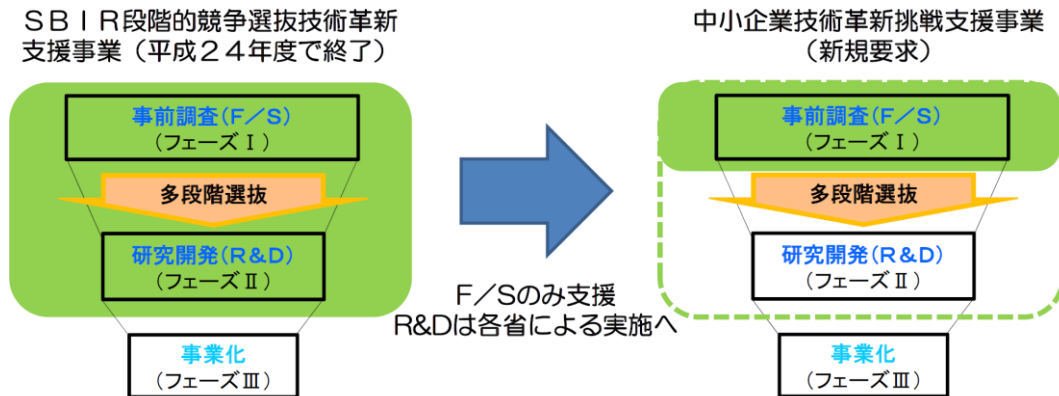


図 3-270 中小企業技術革新挑戦支援事業

出所) 内閣府『多段階選抜方式の導入推進』2011 年

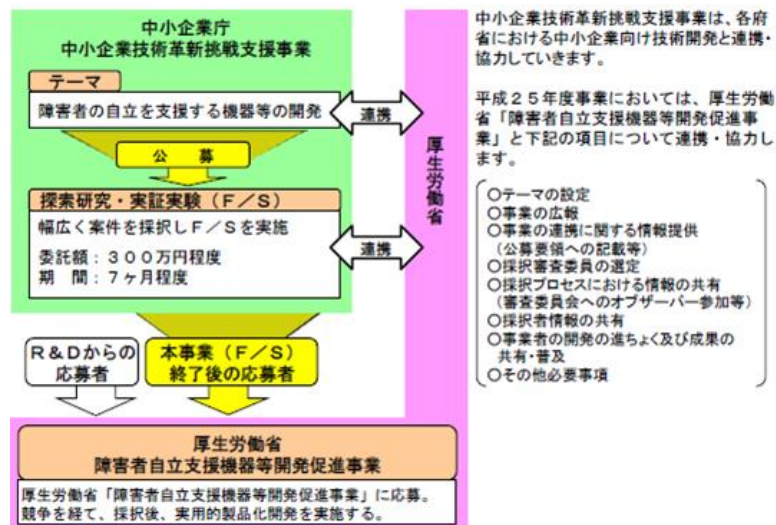


図 3-271 事業スキーム

出所) 中小企業庁ウェブサイト <<http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/2013/130520Challenge.htm>>

この制度では、F/S 開始時点で事業終了後、各企業はその成果を基にして各府省における中小企業向け技術開発に応募することが応募の前提条件となっており、各企業は R&D 段階のテーマを意識して応募することとなる。平成 25 (2013) 年度の公募では、実施期間は 8 月～2 月末までの 7 ヶ月程度、委託額は 300 万円程度/1 件であった。また、テーマは、厚生労働省「障害者自立支援機器等開発促進事業」における開発対象テーマをふまえ、以下の 4 分野が対象となっていた。

- 肢体障害者の日常生活支援機器の開発
- 視覚障害者の日常生活支援機器の開発
- 聴覚障害者の日常生活支援機器の開発
- 障害者のコミュニケーションを支援する機器の開発

このように多段階選抜については導入が進められ、中小企業の参入機会を増加させたという点で実績をあげている。しかし、事業化への鍵となる米国の SBIR 制度のフェーズ 3 や欧州が PCP にて取り組み始めた部分（政府による初期調達あるいは政府保証・実績によるベンチャーキャピタル支援の獲得）は充実していないと指摘されている（図 3-272）。例えば、多段階選抜方式を活用した事業であった「SBIR 段階的競争選抜技術革新支援事業」は、平成 20 (2008) 年度～平成 24 (2012) 年度の 5 年間実施され、事業を活用して行った R&D の終了後に事業化に至った件数は 4 件であった⁴⁹⁴。

	フェーズ1 アイデア・ソリューション提案 (フィジビリティスタディ)	フェーズ2 R&D (プロトタイプ開発)	フェーズ3 実証・初期調達
米国SBIR	←		→
日本版SBIR	←	→	
旧欧州制度	←	→	
欧州PCP	←		→

図 3-272 各国制度の対象フェーズの比較

出所) 各種資料を基に三菱総合研究所作成

イ) 調達情報の集約

我が国においては、国、独立行政法人、国立大学法人などの政府機関が当事者となる契約だけでも平成 20 (2008) 年度実績で約 11 兆円に上る⁴⁹²。これらについての情報の入手のためには、例えば、JETRO が運用している政府公共調達データベース⁵¹⁰において、政府調達分に関しては、公示の種類、官報掲載日、調達機関、調達機関所在地、品目により検索できるようになっている。ただし、対象は 10 万 SDR⁵¹¹以上の調達に限られている。また、「公

⁵¹⁰ 日本貿易振興機構（ジェトロ）ウェブサイト (http://www.jetro.go.jp/gov_procurement/)

⁵¹¹ Special Drawing Rights (特別引出権)。IMF (国際通貨基金) の発表する国際金融統計を基礎に、IMF 加盟国の主要国通貨である米ドル、ユーロ、日本円及び英ポンドの 4 大通貨レートの一定期間の加重平均によってその価値が決定される。平成 24 (2012) 年 4 月 1 日から平成 26 (2014) 年 3 月 31 日までは 10 万 SDR は 1,200 万円となっている。

公共調達に適正化について（平成 18（2006）年 8 月 25 日財務大臣通知）」に基づき、各府省からの情報を基に、契約に関する統計の作成及び契約に係る情報の公表が財務省において行われている。このように情報の公開は進んできているものの、依然として、欧州で実現されているような、より詳細な物品・役務の品目や種類ごとの契約の件数・金額・契約方法等についての情報は集積されていないため、公共調達の現状のより具体的な把握や改善に向けた分析などが困難な状況である。

b. プロイノベーションを意識した公共調達に向けて

イノベーション指向の公共調達へ移行するには、前述の 3 つの壁を打破する必要がある。制度の壁の打破のためには、例えば、グリーン購入法のように付随的政策としてイノベーション指向の調達を制度として規定する、特区等の仕組みを活用し、特定地域において一定規模の調達をイノベーション指向で行う、英国のように共同購入により調達規模を拡大させイノベーション指向の調達を行いやすくする、といった方策が考えられる。能力の壁の打破に向けては、例えば、英国、オランダのように調達庁のような一元化の仕組みを構築し、調達のプロを育てることや、既に存在している調達情報集約の仕組みを発展させ、情報を整理・体系化していくことが考えられる。意識の壁の打破に向けては、例えば、欧州の HORIZON 2020 のように成長戦略などにイノベーション指向の調達に関する数値目標を書き込むこと、付随的政策としてイノベーション指向の調達を制度として規定すること、更に、イノベーション指向の調達についての社会における認知度・理解度向上へ取り組むことなどが必要である。また、イノベーション指向の調達を行うことに対する調達担当者へのインセンティブの付与も考えられる。同時に、イノベーション調達の対象を目利きできるような人材の育成も必要である。

3.7.4 まとめ

本調査課題からは、欧州や米国においてイノベーションを創出するための手段として需要サイド施策が積極的に活用されている状況が明らかとなった。特に公共調達については研究及び実装が進められており、欧州では HORIZON 2020 において PCP や PPI への言及がなされ、また、よりイノベティブな公共調達のための EU 指令の改正も行われている。個別の施策レベルでは、米国の SBIR が 5 万を超える特許や 210 億ドルの価値を創出するなど効果を上げている。SBIR については、SBIR の活用企業と非活用企業の比較研究が行われており、SBIR の支援を受けた企業は、その他企業と比較して従業員数は 56%増加し、売上も 123%増加していたという調査結果がでている⁵¹²。このように欧米ともにイノベーションの芽を具体的な果実として得るための需要サイドの施策が行われている。一方、我が国では公共調達についての改革が継続的に行われてきているが、談合撲滅といった視点での改革が中心となり、イノベーションにつながる調達を行うという観点での改革は十分とはいえない。ただし、公共調達の改革の結果、原則として一般競争入札（最低価格落札方式）を用いるという画一的な運用は問題視され始めており、一般競争入札（総合評価落札方式）の採用数も増えてきている。また、第 4 期科学技術基本計画や科学技術イノベーション総合戦略において言及されていた多段階選抜の導入も進んできている。欧州では、新技術やイノベ

⁵¹² Josh Lerne, *The Government as venture capitalist: the long-run impact of the SBIR program*, 1996

ション製品などの商業化前の R&D 段階のものを対象として公共調達を活用している。我が国でも、これらの改革の動きを更に一歩進め、イノベーションにつなげるような、より積極的な公共調達の活用が期待される。

(1) 政策的インプリケーション

本調査課題ではイノベーション指向の公共調達の実現のためには制度の壁、意識の壁、そして能力の壁という 3 つの壁があると指摘した。これらの壁の打破のためには、例えば、以下のような方策が考えられる。

- 制度の壁の打破に向けて
 - ✓ 特区等の仕組みを活用し、特定地域において一定規模の調達をイノベーション指向で行う
 - ✓ 共同購入により調達規模を拡大させイノベーション指向の調達を行い易くする（例：英国など）
 - ✓ 付带的政策としてイノベーション指向の調達を制度として規定する（例：グリーン購入法）
- 能力の壁の打破に向けて
 - ✓ 調達に関する司令塔を設定し、調達に関する横断的な政策の立案及び情報の一元化の仕組みを構築する（例：英国、オランダ、など）
- 意識の壁の打破に向けて
 - ✓ 成長戦略などに数値目標を書き込む（例：欧州の HORIZON 2020）
 - ✓ 付带的政策としてイノベーション指向の調達を制度として規定する（例：グリーン購入法）
 - ✓ イノベーション指向の調達についての認知度・理解度向上へ取り組む（例：欧州）
 - ✓ 調達担当者へのインセンティブを付与する

(2) 残された課題

今回の調査の結果、残された課題としては以下の 2 つが挙げられる。

- イノベーション指向の公共調達への移行に向けた方策の立案
- 公共調達のイノベーション指向度を測るための指標の検討

1 つ目は移行に向けた方策案である。前述のように本調査課題の成果としていくつか方策案を提示したが、より具体的な方策の立案が必要である。2 つ目は公共調達のイノベーション指向度を測るための指標の検討である。どの程度、改革・改善が進捗したかはモニタリングされなければならない。そのための指標としてどのようなものがよいか、検討の必要がある。これについては、調達情報の充実・一元化と合わせて考えていくことが必要と思われる。

参考文献

【海外事例】

- (1) 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて』2007年
- (2) プライスウォーターハウスクーパース株式会社『公共サービスの調達手続に関する調査 報告書』2011年
- (3) 低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化検討会『低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提』2013年
- (4) Aho, Cornu, Georghiou, & Subira, *Creating an Innovative Europe' Report of the Independent Expert Group on R&D and Innovation*, 2006
- (5) Edler & Georghiou, *Public procurement and innovation – Resurrecting the demand side*, 2007
- (6) European Commission, *Compilation of Results of the EC survey on the status of Implementation of Pre Commercial Procurement Across Europe*, 2011
- (7) Mario CERVANTES (OECD), *Demand-side innovation Policies: a System Perspective*
- (8) Lieve Bos (European Commission), *Overview of on-going EU funded innovation procurement projects (PCP and PPI) in the ICT field*, 2014
- (9) European Commission, *The support of electricity from renewable energy sources*, 2008
- (10) Small Business Administration, *The Small Business Innovation Research (SBIR) and Small Business Technology Transfer (STTR) Program*
- (11) Viorel Peca(European Commission), *PCP and PPI in HORIZON 2020*, 2013
- (12) BIS, *BERR Economics Paper*, No.4, 2008
- (13) OECD, *Demand-side Innovation Policies*, 2011
- (14) Technopolis group, *Trends and Challenges in Demand-Side Innovation Policies in Europe*, 2011
- (15) OECD, *Science, Technology and Industry Outlook 2012*, 2012
- (16) Josh Lerne, *The Government as venture capitalist: the long-run impact of the SBIR program*, 1996
- (17) Charles W. Wessner, Editor, *SBIR Program Diversity and Assessment Challenges*, 2004
- (18) Geroski, P.A. *Procurement policy as a tool of industrial policy*, 1990

【我が国の公共調達】

- (19) 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて』2007年
- (20) プライスウォーターハウスクーパース株式会社『公共サービスの調達手続に関する調査 報告書』2011年
- (21) 広瀬宗一『公共調達を国家戦略としてとらえる』2011年
- (22) 経済産業省『平成 22 年度産業技術調査事業（海外技術動向調査）カントリー・レポート（EU）』2011年
- (23) 国立国会図書館『科学技術政策の国際的な動向 調査報告書』2011年

- (24) 三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社『総合評価落札方式の実施等に関する調査』2012年
- (25) 行政刷新会議公共サービス改革分科会『公共サービス改革プログラム』2011年
- (26) 内閣府公共サービス改革担当事務局『調達に関する現状と検討課題』2010年

【公共契約関連法規、WTO 調達規定】

- (27) 楠 茂樹『公共調達と競争政策の法的構造』上智大学出版、2012年
- (28) 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて』2007年
- (29) 行政刷新会議公共サービス改革分科会『公共サービス改革プログラム』2011年

【市場創出施策、諸外国との比較】

- (30) 科学技術振興機構 研究開発戦略センター『イノベーション指向型の公共調達にむけた政策課題の検討：欧米との比較調査を踏まえて』2007年
- (31) 内閣府『日本版SBIR制度について』2010年
- (32) 株式会社リベルタスコンサルティング『平成 21 年度 中小企業技術革新制度（SBIR 制度）における事業化促進に係る調査事業』2010年
- (33) 山口栄一『未来産業創造にむかうイノベーション戦略の研究』2012年
- (34) 平成 25 年行政事業レビューシート「SBIR 段階的競争選抜技術革新支援事業」
- (35) プライスウォーターハウスクーパース株式会社『公共サービスの調達手続に関する調査 報告書』2011年
- (36) 内閣府『多段階選抜方式の導入推進』2011年
- (37) 経済産業省『平成 22 年度産業技術調査事業（海外技術動向調査） カントリー・レポート（EU）』2011年

3.8 (調査課題7) イノベーション・マネジメント人材施策・人材調査

第4期計画における目指すべき姿の観点	イ. イノベーションを駆動・結実させる力
総合科学技術会議としての俯瞰的観点	②外部環境変化への対応
問題意識	イノベーション・マネジメント人材は、我が国のどこで活躍しているのか。
結果概要	我が国のイノベーション・マネジメント人材育成プログラムで輩出された人材は、業務経験がない新卒者は金融、コンサルティングで、業務経験がある社会人は元の所属企業で学んだことを活かしている。受講効果は、「経営戦略の立案・立案補佐」と「異なる環境での事業マネジメント」という仕事内容の変化である。 イノベーション・マネジメント人材を活用できている企業は、従来の事業の延長では対応できないような環境変化にさらされており、それに対応するための経営方針としてイノベーション・マネジメント人材が必要とされる取組をしている(経営的特徴)だけではなく、これに加えて、選抜型育成の採用、異なる分野との交流の機会提供などイノベーション・マネジメント人材を育成できる環境が整っている(組織的特徴)。 人材育成インフラの違いから、中堅・中小企業においては、外部 IM プログラム派遣(親会社の社内研修等を含む)による育成が主流である一方、大企業においては、ミドルマネジメントに対する①社内研修+OJT、②社内研修と外部 IM プログラム派遣の組み合わせによる育成が主流であった。

【参考】別冊「A(3) 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「イノベーション人材育成プログラムの展開に関する比較」でも本調査課題に関連する内容を調査している。

イノベーションを駆動・結実させる上では研究者以外の事業化を担う人材も重要であり、これまでも各府省で人材育成施策が推進されてきている。しかし、育成が企業内での活躍に直結するわけではない。従って、事業化を担う人材については育成するだけではなく、実際に企業内で活躍するまでをシステムとして確立する必要がある。そのため、ここでは産業界でイノベーションを駆動・結実させる人材として「イノベーション・マネジメント人材」に着目し、単にその人材要件や、教育プログラムの内容を見るのではなく、活躍の場となる企業や企業内における育成方法などまでも含めて調査を行い、包括的に分析を行った。

3.8.1 調査結果の要旨

(1) イノベーション・マネジメント人材⁵¹³育成プログラム修了者の活躍の場

プログラムで育成したイノベーション・マネジメント人材(ミドルマネジメント～トップマネジメント)が就労しているのは、外資系企業や新興企業等に限定されているのではないかと【検証1】

1) 調査結果

代表的なイノベーション・マネジメント人材育成プログラム(以下「外部 IM プログラム」)

⁵¹³ 技術探求型イノベーションの事業化に向けた取組をリードするミドルマネジメント～トップマネジメント

の修了者の進路動向を調査した結果、新卒者（業務経験がない修了者）では、メーカー以外に金融、コンサルティングに就職する者が多く、日本国内の大学院卒である学生（理系修士）よりも外資系企業への就職の比率が高いことがわかった。また、新興企業に勤める比率は4%であった。社会人（業務経験がある修了者）は、元の所属企業（多くは内資系企業）に戻る比率が高いことがわかった。従って、プログラムで育成されたイノベーション・マネジメント人材が就労しているのは、外資系企業や新興企業に限られているとは言えない。

a. 新卒者の進路

今回の調査では、修了後に金融（30%）、メーカー（23%）、コンサルティング（16%）に就職する新卒者が多かった（図 3-273 左図）。また、外資系企業に就職する者は 18%であり、日本国内の大学院卒である学生（理系修士）の就職先の外資系比率（約 3%強）⁵¹⁴と比較して高かった。一つの要因として、修了者の就職先として最も比率の高い金融では、外資系企業に勤める雇用者の比率が他業種に比べて高いことが考えられる。

金融、コンサルティングが、金融工学、知財、経営戦略等の専門職として入社後の早い時期に活躍できる場であるとすれば、修了者の 2/3 以上は外部 IM プログラムで学んだことを活かせる企業に就職したと考えることができる。

b. 社会人の進路

今回の調査では、修了後数年以内に⁵¹⁵転職をした者の比率は 5%であり、元の所属企業でキャリアアップを目指すケースが 95%と大部分を占めている。

多くの修了者は元の所属企業に戻っているが、全体の 27%は経営企画など外部 IM プログラムで学んだことを活かせる部署へ異動していることがわかった（図 3-273 右図）。また、元の所属企業は、内資系企業が多いため、修了後の所属企業の外資系比率は 7%となっており、新卒者と比べて低かった。

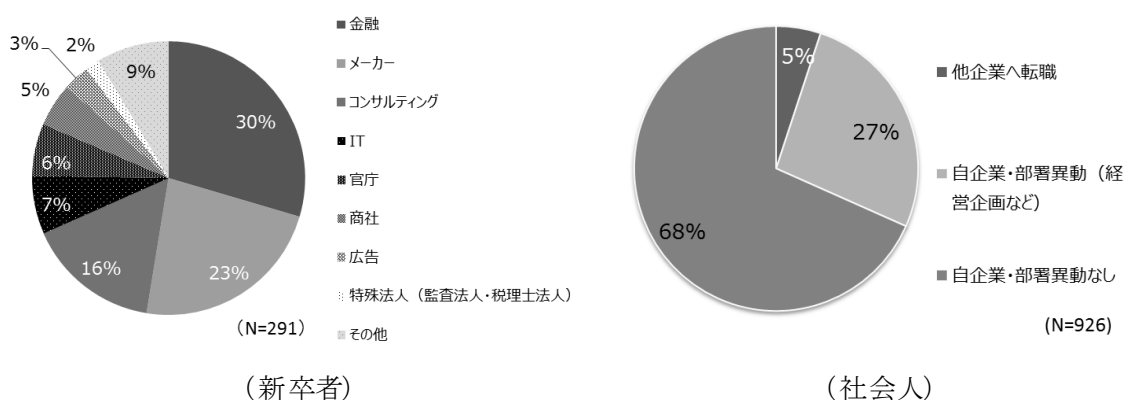


図 3-273 就職先企業業種別内訳

(調査結果の詳細は 3.8.3(1) を参照)

⁵¹⁴ 試算方法の詳細は、3.8.3(1)2) a.イ) を参照。

⁵¹⁵ プログラムによって把握期間が異なるが最大で修了後 10 年程度。

2) 調査方法

今回の調査では、外部 IM プログラム（表 3-87）の教員等に対して、インタビュー及び修了者進路データの提供依頼を行い、その結果を集計・分析した。データの制約から、一部は推計を行っている。

外部 IM プログラムは、育成目標（人材像）、設立からの年数、特徴（取得できる学位、修了者に占める新卒者の多寡、エリア等）のバランスを考慮し、以下の 8 つを代表的な外部 IM プログラムとして調査対象とした。

表 3-87 調査対象外部 IM プログラム一覧

No	外部 IM プログラム(五十音順)	学位
1	アイさぼーと MOT スクール	なし
2	芝浦工業大学専門職大学院 工学マネジメント研究科	専門職
3	東京工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科	専門職
4	東京大学大学院 工学系研究科 技術経営戦略学専攻	修士/博士
5	東京理科大学 イノベーション研究科 技術経営専攻	専門職
6	同志社大学大学院 総合政策科学研究科 技術・革新的経営専攻	博士(一貫制)
7	同志社大学大学院 ビジネス研究科	専門職
8	山口大学大学院 経営技術研究科	専門職

(2) イノベーション・マネジメント人材育成プログラムの効果

MOT人材育成等のプログラムで対象となった人材には、(キャリアに限らず)どのような効果があったか。【把握1】

1) 調査結果

修了者における外部 IM プログラム受講による効果は、「経営戦略の立案・立案補佐」と「異なる環境での事業マネジメント」という仕事内容の変化である。すなわち、キャリア(所属、職位など)に変化がなくとも、外部 IM プログラムで学んだことを活かして、従来の仕事の延長線上に留まらない挑戦をできるようになっていると考えられる。

具体例としては、「経営戦略の立案・立案補佐」では戦略的な提携案件の企画・推進/投資判断、技術戦略の策定など、「異なる環境での事業マネジメント」では海外プロジェクトのマネジメント、オープンイノベーションへの取組などが挙げられる。

こうした仕事内容の変化を生み出している背景は「プログラムで身についた力」と「業務上(行動面)の変化」に分けて整理できる。「プログラムで身についた力」を分類すると、マネジメント系知識・スキル、異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢、他人を動かす力、であった。「業務上(行動面)の変化」を分類すると俯瞰して捉える、人を巻き込む、であった。これらは修了者の所属企業の規模や職位で変わらない共通的な要素であった(図 3-274)。

(調査結果の詳細は 3.8.3(2) を参照)

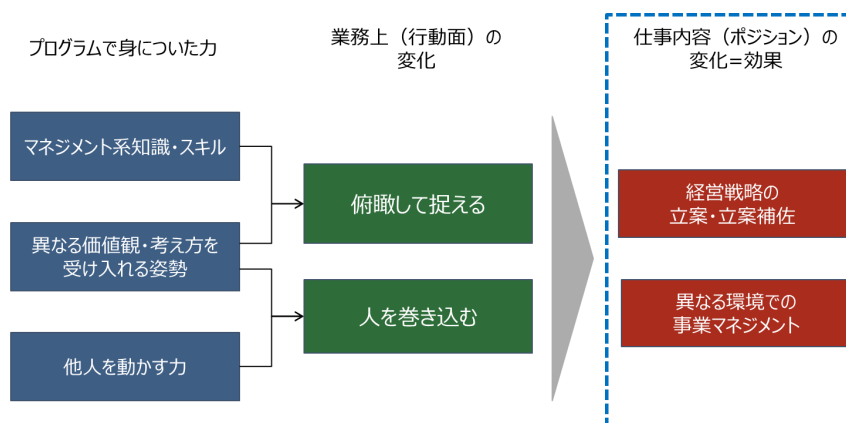


図 3-274 外部 IM プログラムの効果

2) 調査方法

MOT プログラム修了者を対象とした先行調査結果⁵¹⁶で示された「プログラムで身につけたこと」「業務上(行動面)の変化」を踏まえて、外部 IM プログラム(表 3-87)から推薦を受けた修了者に対するインタビュー調査で「プログラムで身につけたこと」「業務上(行動面)の変化」「仕事上の効果」に関する意見を追加で収集し、双方の内容をあわせて整理・集約を行った。

⁵¹⁶ 経済産業省『平成 18 年度産業技術競争力強化人材育成事業委託費(技術経営人材育成プログラム導入促進事業)報告書』2006 年

(3) イノベーション・マネジメント人材を活用できる企業の特徴

イノベーション・マネジメント人材を活用できている企業にはどのような特徴があるのか。【把握 2】

1) 調査結果

イノベーション・マネジメント人材を活用できている企業は、従来の事業の延長では対応できないような環境変化にさらされており、それに対応するための経営方針としてイノベーション・マネジメント人材が必要とされる取組をしている（経営的特徴）だけでなく、これに加えて、選抜型育成の採用、異なる分野との交流の機会提供などイノベーション・マネジメント人材を育成できる環境が整っている（組織的特徴）。

a. 経営的特徴

イノベーション・マネジメント人材が活躍できる企業の経営的特徴として、従来の事業の延長では対応できないような環境変化という外部環境に加えて、内部環境としては、大企業では「新規事業創出」「オープン・イノベーション」など環境変化への対応、新たなビジネスモデルの必要性が挙げられ、中堅・中小企業では「次世代経営者の育成」が挙げられた。本来、「次世代経営者の育成」は企業の規模に関わらないが、中堅・中小企業で挙げたのは、大企業に比べて人材育成インフラが脆弱であり、より切迫した問題として捉えているためと考えられる（図 3-275）。

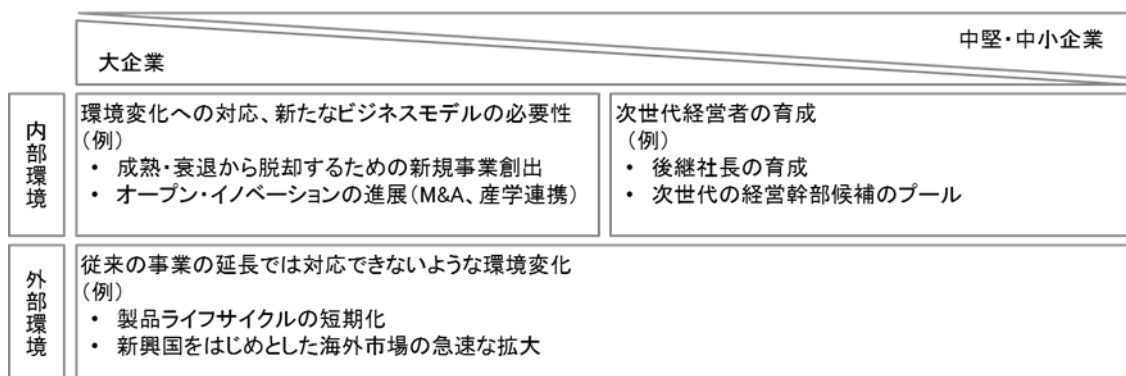


図 3-275 イノベーション・マネジメント人材を活用できている企業の経営的特徴

b. 組織的特徴

MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、MOT リーダ育成の組織的要件について「組織として選抜して専門教育を行うことは重要だが（必要条件）、それ以上に異なる分野と交わりながらの実践を組織として推奨することが成功のためには鍵となる（十分条件）」と指摘している。

この内容は、今回の調査でも改めて確認されており、イノベーション・マネジメント人材を活用できている企業の組織的特徴と考えることができる（表 3-88）。

表 3-88 MOT リーダ育成の組織的特徴

必要条件	十分条件
業務成果に基づく「選抜」体制	個々人が「自発的に挑戦する」環境
研究開発現場におけるOJTと座学研修	異なる技術／事業分野との実践的交絡 ⁵¹⁸

出所) Arthur.D.Little 『MOT リーダ育成方策の調査研究』2005年を基に三菱総合研究所作成

（調査結果の詳細は 3.8.3(3) を参照）

2) 調査方法

MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷にある「組織的特徴」について、企業における MOT 人材活用状況調査⁵¹⁶を対象とした文献調査に加えて、外部 IM プログラム（表 3-87）の教員等から人材を活用できているとして推薦を受けた企業、技術経営ランキング（早稲田大学ビジネススクール）上位企業⁵¹⁹に対するインタビュー調査により検証を行った。

また、文献調査、インタビュー調査からも、「経営的特徴」の把握・抽出を行った。

⁵¹⁷ Arthur.D.Little 『MOT リーダ育成方策の調査研究』2005年

⁵¹⁸ 交流とほぼ同義

⁵¹⁹ 早稲田大学ビジネススクール『早稲田大学ビジネススクール・レビュー』日経 BP 企画、2005年に掲載されていた技術経営ランキング上位企業。技術経営ランキングとは、2005年の財務数値と知財データをもとに、量的指標・質的指標・時間軸指標を算出し、技術を基盤に高収益経営を実現している企業をランキング形式で集計したもの。

(4) イノベーション・マネジメント人材の育成・獲得

イノベーション・マネジメント人材として期待されている人は、どのように育成されているのか。【把握3】

1) 調査結果

イノベーション・マネジメント人材の獲得方法には、外部調達（採用）と内部調達（育成・配置）があるが、採用後のキャリアパスが確立されていない、成功事例がない、外部人材市場が小さいという理由で企業は外部調達を選択していない場合が多く、内部調達が主流であった。これは、イノベーション・マネジメント人材には高い専門性が要求されると同時に、その企業の技術や社内の人的ネットワークなど企業に依存した固有の能力も求められるためと考えられる。

内部調達については、中堅・中小企業においては、外部 IM プログラム派遣（親会社の社内研修等を含む）による育成が主流であった。一方、大企業においては、ミドルマネジメントに対する①社内研修+OJT、②社内研修と外部 IM プログラム派遣の組み合わせによる育成が主流であった（図 3-276）。

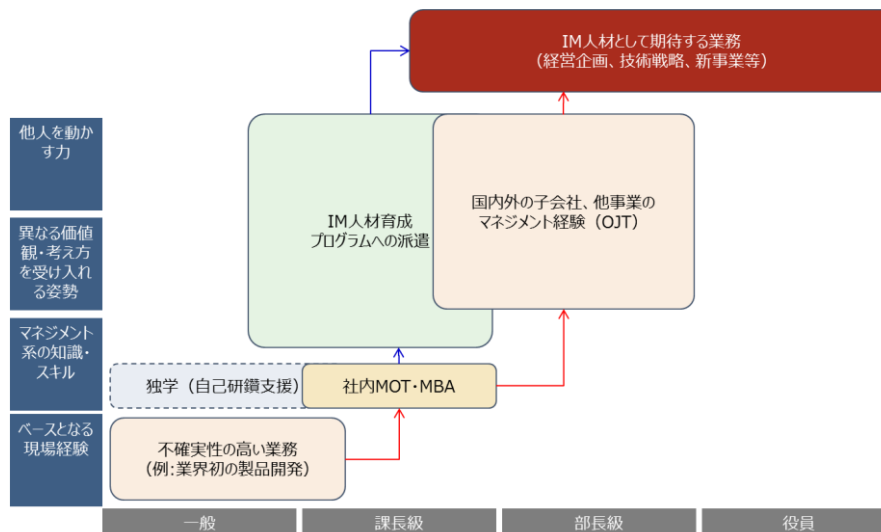


図 3-276 イノベーション・マネジメント人材の育成パス（大企業）

多くの企業で「異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢」の獲得を育成上の重点としているが、社内・グループ内のローテーション（他事業、子会社）によってそれを担保できる場合は、外部 IM プログラムに派遣する動機が薄れ、コストメリットが高い社内研修で代替しているものと考えられる。その一方で、単一業態である、子会社がない等の要因により、社内ローテーションで様々な経験を社員に積ませることができない場合、外部 IM プログラムへの派遣を選択していると推察される。

（調査結果の詳細は 3.8.3(4) を参照）

2) 調査方法

イノベーション・マネジメント人材の獲得方法は、企業における MOT 人材活用状況調査⁵¹⁶を対象とした文献調査で確認を行った。

内部調達（育成・配置）の方法は、MOTプログラム修了者を対象とした先行調査結果⁵¹⁶を対象とした文献調査に加えて、前述の外部 IM プログラム（表 3-87）の教員等から推薦を受けた修了者及び企業、技術経営ランキング（早稲田大学ビジネススクール）上位企業に対するインタビュー調査により整理・集約を行った。

(5) イノベーション・マネジメント人材育成プログラムに対する企業の期待

企業はイノベーション・マネジメント人材育成プログラムに何を期待して人材を派遣しているのか。【把握 4】

1) 調査結果

外部 IM プログラムに対する企業の期待内容は、実際に修了者で確認されている効果（【把握 1】）と概ね一致していた。その中でも、「異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢」は企業の規模に関わらず期待されている。一方、「マネジメント系知識・スキル」は中堅・中小企業では期待されているが、大企業では意見が分かれている（表 3-89）。

この背景として、人材育成インフラが弱い中堅・中小企業では、次世代の経営者育成に必要なマネジメント教育全般を外部 IM プログラムに期待しているが、大企業では、マネジメント系の知識などの基礎的な内容は社内研修で補えるという点で違いが生じていることが推察される。

表 3-89 外部 IM プログラムに対する企業の期待

企業の規模	マネジメント系知識・スキル	異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢	他人を動かす力
大企業	△	○	—
中堅・中小企業	○	○	—

注) ○：肯定意見のみ、△：肯定意見、否定意見あり、—：明示的な言及なし

(調査結果の詳細は 3.8.3(5) を参照)

2) 調査方法

企業の外部 IM プログラムに対する期待は、企業における MOT 人材活用状況調査⁵¹⁶を対象とした文献調査に加えて、前述の外部 IM プログラム（表 3-87）の教員等から推薦を受けた企業、技術経営ランキング（早稲田大学ビジネススクール）上位企業に対するインタビュー調査により意見の整理・集約を行った。

また、意見の整理・集約にあたっては、外部 IM プログラム（表 3-87）の教員等からの評価も参考意見として活用した。

3.8.2 調査の方法

(1) 本調査課題の意義

イノベーション関連の人材育成施策は従来も各府省で行われてきた。

例えば、2000年から2010年の間にMOTプログラムが開講された。MOTプログラムが国内で提供され始めて約10年が経過し、多くのMOTプログラム修了者が日本の産業界に輩出されつつある。しかし「日本の産業は技術で勝って事業で負けている」という指摘がなされて久しい。そのような背景の中で、企業内でイノベーションのマネジメントを担う人材は、自社の技術力を企業の発展、我が国産業の発展に繋がられているのかが課題である。

そこで、今回の調査では我が国の産業界でイノベーションを創出する人材の活用状況等の実態を把握し、人材の育成に留まらず、人材の活用までを視野に入れた施策立案の参考資料とすることを目的とする。

(2) 既存調査に対する本調査課題の位置付け

イノベーション・マネジメント人材に関する既存調査では、MOT人材の育成・活用に関する実態調査⁵²⁰、MOTリーダ育成に関する調査⁵¹⁷、などが挙げられる。これらの調査は、主に外部IMプログラムの内容に焦点を当てたもの、育成すべき人材要件に焦点を当てたものであった。本調査の新規性は、イノベーション・マネジメント人材の育成を、外部IMプログラム提供側、受講者・修了者、企業という3者の関係で捉え、より包括的にイノベーション・マネジメント人材の現状について調査している点である。

(3) イノベーション・マネジメント人材の定義

イノベーションを創出する人材は我が国の多種多様な産業の、多種多様な状況で求められている。そのため、イノベーションを創出する人材の定義は様々になされている。表 3-90に、その主なものを掲載する。

⁵²⁰ 三菱総合研究所『平成23年度産業技術調査事業（MOT人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012年

表 3-90 イノベーションを創出する人材の定義

名称	主体	定義
イノベーション人材	産学協働人材育成円卓会議	既成概念にとらわれないアイデアやモデルで「新たな価値」や「解」を創出する人材 ⁵²¹
フロンティア人材／事業創造人材	経済産業省	現場と市場ニーズを結びつけ、市場で売れる「価値」を生む事業を、新たに生み出すことができる(白地に絵を描ききる)人材 ⁵²²
競争力人材	日本経済団体連合会	既成概念にとらわれないアイデアやビジネスモデルを構築・推進・下支えし、広義のイノベーションを起こしていくことのできる人材 ⁵²³
“ことづくり”人材	経済同友会	“ことづくり”概念を自らに浸透させ、“新日本流ものづくり”を活かした価値提供ストーリーを構築できる人材 ⁵²⁴
サービス・イノベーション人材	文部科学省	ビジネス知識、IT知識、人文系知識等の分野融合の知識を備え、サービスに関して高いレベルの知識と専門性を有するとともに、サービスにおける生産性の向上やイノベーション創出に寄与しうる人材 ⁵²⁵

問題意識の起点は、3.8.2(1)の通り、「日本の産業は技術で勝って事業で負けている」ことである。そこで、本調査課題においては、イノベーション・マネジメント人材（以下、「IM人材」と言う）を表3-91で定義する。

表 3-91 イノベーション・マネジメント人材の定義

本調査課題における「IM人材」の定義
産学協働人材育成円卓会議による「イノベーション人材(既成概念にとらわれないアイデアやモデルで「新たな価値」や「解」を創出する人材)」のうち、特にプロダクト・イノベーション、プロセス・イノベーションに代表される技術探求型イノベーションの事業化に向けた取組をリードするミドルマネジメント～トップマネジメント

なお、文部科学省では、博士課程修了者、ポストドクター等若手人材など科学技術分野の高度専門人材について「イノベーション人材」という表現を用いている例⁵²⁶があるが、今回の調査では、イノベーションのみならず、その事業化を担うマネジメント層（IM人材）に着目しているため、研究者、博士人材とは明確に違う人材像と定義している。

⁵²¹ 産学協働人材育成円卓会議『産学協働人材育成円卓会議 アクションプラン ～日本復興・復活のために～』2012年

⁵²² 経済産業省『フロンティア人材研究会報告書』2012年

⁵²³ 日本経済団体連合会『競争力人材の育成と確保に向けて』2009年

⁵²⁴ 経済同友会『世界でビジネスに勝つ『もの・ことづくり』を目指して～マーケットから見た『もの・ことづくり』の実践～』2011年

⁵²⁵ 文部科学省『サービス・イノベーション人材育成推進委員会（第1回）資料』2007年

⁵²⁶ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『イノベーション人材育成をめぐる現状と課題—科学技術分野の高度専門人材の流動化・グローバル化・多様化の観点から—』2013年

(4) 調査の全体像

IM人材の活用状況、育成方法等、更にはIM人材活用のためのポイントの把握を目的に調査を行った。

具体的には、IM人材の育成、活用については、その主体となる外部IMプログラムや企業を対象にインタビュー等による調査を行った。また、企業における育成方法や外部IMプログラムの効果等を別の視点から把握するため、IM人材個人（外部IMプログラム修了者を含む）を対象とした調査も行った。なお、調査にあたっては、予め類似の調査（既存調査）のレビューを行い、概観の把握、仮説の設定など、調査設計及び分析に活用した。

外部IMプログラム修了者の活用状況については、外部IMプログラムの教員等に対するインタビューを通して修了者の進路情報の収集を行い、修了者の所属組織の変化について定量的な分析を行った（【検証1】）。また、外部IMプログラムの効果については、外部IMプログラム修了者個人へのインタビューを行い、業務上の効果、仕事内容の変化等による分析を行った（【把握1】）。

IM人材を活用できている企業に共通的に見られる特徴については、主に企業に対するインタビューを行い、事業環境の変化、育成システムなど組織的特徴について分析を行った（【把握2】）。

IM人材の調達方法（採用、育成、配置）については、主に企業、外部IMプログラム修了者へのインタビューを行い、育成の手段と期待効果、育成を行うタイミング等の分析を行った（【把握3】）。更に、調達手段における外部IMプログラムの位置付けと外部IMプログラムに対する期待については、主に企業へのインタビューを行い、企業規模、職位による期待効果の違い等について分析を行った（【把握4】）。

(5) 各詳細調査の調査方法

各詳細調査（検証、把握）事項と、使用した情報源の関係は表3-92の通りである。

表 3-92 本調査課題における検証、把握の内容と調査対象との対応

調査対象	本調査課題における検証、把握の内容との対応				
	【検証1】 3.8.3(1)	【把握1】 3.8.3(2)	【把握2】 3.8.3(3)	【把握3】 3.8.3(4)	【把握4】 3.8.3(5)
外部IMプログラム教員等	○				○
個人(IM人材) ⁵²⁷		○		○	
企業 ⁵²⁷			○	○	○
既存調査	○	○	○	○	○

1) 【検証1】の調査方法

外部IMプログラムの教員等に対して、インタビュー、修了者進路データの提供依頼を行い、IM人材のキャリア追跡調査を実施した。なお、取得したデータの補足率に差があるため、各グラフによってサンプル数が異なる点に留意する必要がある。

⁵²⁷ 個人（IM人材）、企業に対してはインタビューを実施（詳細は3.8.2(5)2)から3.8.2(5)5)を参照）。

a. 対象プログラム

今回の調査においてキャリア追跡調査対象プログラムは、社外のプログラムに限定した。その理由は、企業やそこに勤める従業員の主な育成方法として表 3-93 が挙げられるが、そのうち独学、社内研修、OJT に関しては学習／育成実態を把握することが困難なためである。

表 3-93 育成方法の分類

分類	具体的な育成方法の例
独学	各種経営に関する書籍等をもとに自ら学ぶ
社内研修	大学教授や実務家、コンサルタントを招聘して企業内で研修を行う
OJT	経営企画部や子会社のマネジメント職に出向させ実務の中でイノベーション・マネジメントを習得させる
社外研修	MOT(Management of Technology)プログラム(非学位プログラム含む)や MBA(Master of Business Administration)プログラム、アントレプレナーシッププログラム等へ派遣する(自費の場合もあり)

社外研修のプログラムの中でも、学位区分や地域性の分散を考慮しつつ、修了者の経年のキャリア変化が追えるように、技術イノベーションの事業化を担うマネジメント層など IM 人材に合致する人材像を教育目標に含む専門コース⁵²⁸で、設立後 9 年以上継続⁵²⁹しているプログラム(代表的な外部 IM プログラム)として表 3-94 の 8 つのプログラムを調査対象とした。

表 3-94 調査対象外部 IM プログラム一覧

No	外部 IM プログラム(五十音順)	学位
1	アイさぼーと MOT スクール	なし
2	芝浦工業大学専門職大学院 工学マネジメント研究科	専門職
3	東京工業大学大学院 イノベーションマネジメント研究科	専門職
4	東京大学大学院 工学系研究科 技術経営戦略学専攻	修士/博士
5	東京理科大学 イノベーション研究科 技術経営専攻	専門職
6	同志社大学大学院 総合政策科学研究科 技術・革新的経営専攻	博士(一貫性)
7	同志社大学大学院 ビジネス研究科	専門職
8	山口大学大学院 経営技術研究科	専門職

b. 集計方法

インタビューの結果、修了者の進路情報の管理方法について、外部 IM プログラムごとに大きく異なっていることがわかった(表 3-95)。

⁵²⁸ プロジェクトマネージャやリサーチアドミニストレータなど事業化の要素を含まないプログラムや技術イノベーションを意図しないプログラム(例:社会起業家)は、今回の趣旨から外れるため含めない

⁵²⁹ 『平成 23 年度産業技術調査事業(MOT 人材の育成・活用に関する実態調査)報告書』2012 年における各プログラムの「開設時期」で判断。継続期間は 2014 年 4 月時点を基準としている。

表 3-95 修了者の進路情報の管理方法

パターン	内容
A	修了者全員の進路を把握しておらず、入学時点での所属のみ
B	新卒受講者の進路のみ把握しており、既卒受講者は入学時点での所属企業のみ
C	修了後の進路を全て把握している

今回の調査では、パターン A、B、C を区分せず、全てまとめて「修了者数」として集計を行った。また、キャリアの変化については、表 3-96 のように集計を行った。

表 3-96 修了者の集計方法

パターン	集計方法
A、B の場合	人数×比率(インタビューに基づく概算値)
C の場合	実数(個人別)

また、キャリアの変化を迫える期間は外部 IM プログラムによって異なるが、最大 10 年程度である。

2) 【把握 1】の調査方法

MOT プログラム修了者を対象とした先行調査結果⁵²⁰で示された「プログラムで身につけたこと」「業務上(行動面)の変化」を踏まえて、外部 IM プログラム(表 3-87)の教員等から推薦を受けた修了者に対するインタビュー調査で、「プログラムで身につけたこと」「業務上(行動面)の変化」「仕事上の効果」に関する意見を追加で収集し、双方の内容をあわせて整理・集約を行った。

a. インタビュー対象者

インタビュー対象者の属性に多様性を持たせることを考慮して、以下の 3 名に対してインタビューを行った(表 3-97)。

表 3-97 インタビュー対象者リスト

氏名	役職	部署	業種	主な業務、経歴	公的な活動	備考
a 氏	課長級	経営企画部門	電機メーカー(大手)	研究開発職を経て現在は企業提携業務を担当	なし	MOT プログラム修了(国内)
b 氏	役員	技術部門	IT 系企業(中堅・中小)	研究開発職を経て現在は技術・事業戦略の企画・推進を担当	経済産業省主催のコンソーシアム委員、など	MOT プログラム修了(海外)
c 氏	課長級	新事業企画部門	機械メーカー(大手)	研究開発職を経て現在は新事業企画・推進を担当	なし	MOT プログラム非受講者

b. インタビュー項目

- これまでのキャリア(社内)
- IM 人材の要件
- IM 人材として成長したと感じた場

- 受講した（効果があったと感じた）外部 IM プログラムや企業内研修とそこで得た能力（能力には、行動・知識・スキル・心構えなどを始めとして、経験、人脈なども含む）
- 企業が IM 人材を育てる上でのポイント（育成制度、配置など）
- 企業が IM 人材を活用する上でのポイント（キャリアパス、人事制度、風土など）

3) 【把握 2】の調査方法

MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷にある「組織的特徴」について、企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰を対象とした文献調査に加えて、外部 IM プログラム（表 3-87）の教員等から人材を活用できているとして推薦を受けた企業、技術経営ランキング（早稲田大学ビジネススクール）上位企業に対するインタビュー調査により検証を行った。また、文献調査、インタビュー調査では、新たに「環境要因」の把握・抽出を行った。

a. 外部 IM プログラムの教員等インタビュー

ア) インタビュー企業

調査に協力頂いた外部 IM プログラムの教員等は表 3-94 と同様である。

イ) インタビュー項目

- 派遣元企業のうち、IM 人材の育成がうまくいっている企業
- 外部 IM プログラム修了後に多くの方が転職されている会社
- 受講者のうち、外部 IM プログラム修了後に先生から見て「IM 人材」として非常にご活躍されておられる方
- 修了後に企業で活躍できる人材育成のために外部 IM プログラムで重視していること
- その他

b. 企業インタビュー

ア) インタビュー企業

調査に協力頂いた企業は表 3-98 の通りである。

表 3-98 インタビュー対象企業

会社	部署	役職	業種
企業ア	人事部	部長級	情報通信業(大手)
企業イ	人事部	担当者	機械メーカー(大手)
企業ウ	人事部	課長級	電機メーカー(大手)
企業エ	経営企画部	役員	化学メーカー(大手)
企業オ	研究開発部	部長級	電機メーカー(大手)

イ) インタビュー項目

- IM人材の活躍の場・能力
- IM人材育成のための研修概要
 - ✓ 実施期間、対象層（役職など）、人数（人／年）、外部機関（大学MOTなど）の活用／内製、狙い、研修の効果／要改善点
- 外部IMプログラムに求める点
- 企業がIM人材活用に向けたポイント
 - ✓ キャリアパス、育成制度、人事制度、風土など

4) 【把握3】の調査方法

IM人材の獲得方法は、企業におけるMOT人材活用状況調査⁵²⁰を対象とした文献調査で確認を行った。

また、内部調達（育成・配置）の方法は、MOTプログラム修了者を対象とした先行調査結果⁵²⁰を対象とした文献調査に加えて、前述の外部IMプログラム（表3-94）の教員等から推薦を受けた修了者及び企業、技術経営ランキング（早稲田大学ビジネススクール）上位企業に対するインタビュー調査により整理・集約を行った。

5) 【把握4】の調査方法

企業の外部IMプログラムに対する期待は、企業におけるMOT人材活用状況調査⁵²⁰を対象とした文献調査に加えて、前述の外部IMプログラム（表3-94）の教員等から推薦を受けた企業、技術経営ランキング（早稲田大学ビジネススクール）上位企業に対するインタビュー調査により意見の整理・集約を行った。

また、意見の整理・集約にあたっては、外部IMプログラム（表3-94）の教員等からの評価も参考意見として活用した。

3.8.3 調査結果の詳細

(1) イノベーション・マネジメント人材育成プログラム修了者の活躍の場

プログラムで育成したイノベーション・マネジメント人材(ミドルマネジメント～トップマネジメント)が就労しているのは、外資系企業や新興企業等に限られているのではないか。【検証 1】

1) 既存調査

IM人材を育成する外部IMプログラムとしては、MOTプログラムやMBAプログラムの一部にMOTが組み込まれているプログラムが挙げられる。

技術経営人材育成プログラム導入促進事業報告書⁵¹⁶において、MOTプログラム修了後の進路は、①在職していた企業に戻る、②転職する、③起業する、④大学教員になる、の4パターンがあり、その中でも①のパターン比率が64%と最も高いことが明らかになっている(図3-277)。

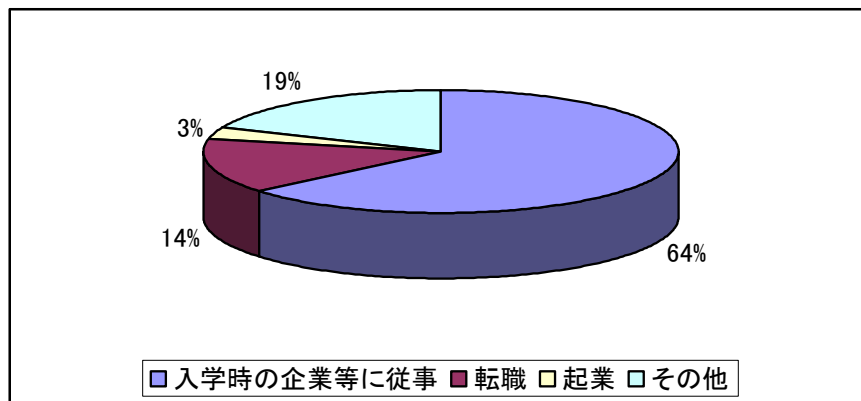


図 3-277 外部IMプログラム修了後の進路

出所) 経済産業省『平成18年度産業技術競争力強化人材育成事業委託費(技術経営人材育成プログラム導入促進事業)報告書』2006年

しかし、図3-277は対象プログラムが2つと限られているため、調査で検証を試みる外部IMプログラム修了者の動向と見るには注意が必要である。また、所属企業の属性が不明であり、外国資本の出資比率、設立年数などでの傾向差を見ることができない。

また、企業におけるMOT人材活用状況調査⁵²⁰では、19プログラムにおけるMOT大学院修了者1,006名の進路を把握した結果、図3-278のように受け入れ企業数は752社、2名以上の修了者を受け入れている企業は約16%、1名のみという企業が83.9%と大半を占めていることが明らかになっている。

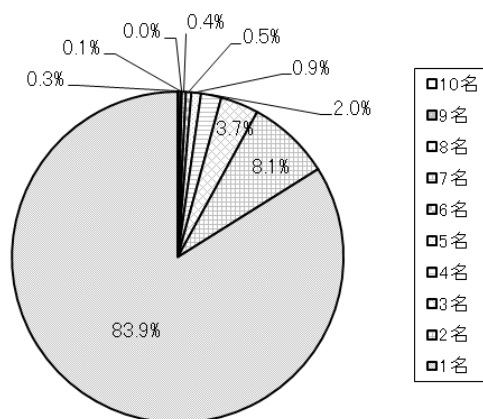


図 3-278 外部 IM プログラム修了者受け入れ人数別の企業数（分布）

出所) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業 (MOT 人材の育成・活用に関する実態調査) 報告書』2012 年

しかし、この調査結果でも、所属企業の属性が不明であり、外国資本の出資比率、設立年数などでの傾向差を見ることができない。また、修了者には業務経験がなく、新卒扱いで就職する人も含まれており、既に社会人で元の企業に戻る場合と区別して把握されていない。

そこで今回の調査では、より詳細な IM 人材の動向について、以下の観点から把握を行った。

- 業務経歴の有無による進路の違い
- 進路となる企業の属性（業種、外国資本の比率、設立年数）の違い
- 修了後のキャリア（職種、職位）の変化

また、MOT プログラムに限定されていないが、経営学系大学院の修了者の動向に関する調査は多く行われている。この中には、MBA プログラムの一部に MOT が組み込まれているプログラムも含まれるため、外部 IM プログラムの修了者の動向を把握する上で参考になると考えられる。

国内 MBA の活用に関する実態調査⁵³⁰では、83 社中 32 社は MBA 修了者の活用に関して「MBA 学位を評価する」「MBA の修得スキルを活用する」等何らかの工夫を行っていることが報告されている。また、慶應義塾大学によるビジネススクールに関する既存調査⁵³¹では、MBA 修了者の配置について、回答総数 71 社のうち 14 社が「事前に特定領域に決めている」、13 社が「本人の希望を重視する」と回答している。

これらの調査結果から、40%程度の MBA 修了者は企業内で何らかの活用がなされていることが推察される。しかし、これらの調査には様々なプログラムが含まれており、参加者の属性別では整理されていない。

⁵³⁰ MBA キャリアデザイン研究所『企業における国内 MBA の評価とその課題；国内 MBA の活用に関する実態調査の結果から』（第 6 回 MBA キャリア デザインセミナー）2007 年

⁵³¹ 慶應義塾大学大学院経営管理研究科『検証ビジネススクール日本で MBA を目指す全ての人に』慶應義塾大学出版会、2009 年

2) 調査結果

a. 新卒者の動向

ア) 就職先企業

大学を卒業後、就職をせずにそのまま外部 IM プログラムを受講し（以下、新卒者）、修了した者（以下、外部 IM プログラム新卒修了者）の動向を、各外部 IM プログラムから提供頂いた進路情報をもとに以下のように集計した。

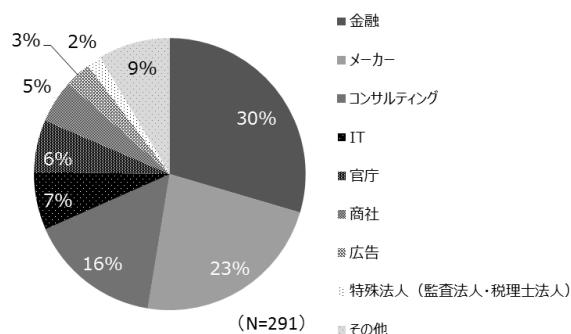


図 3-279 外部 IM プログラム新卒修了者の動向（就職先企業業種別内訳）

図 3-279 が示すとおり、外部 IM プログラム新卒修了者のキャリアとしては金融に勤める比率（30%）が一番高く、メーカー（23%）、コンサルティング（16%）と続く。

なお、外部 IM プログラムのうち、新卒者の比率が高い（75%以上）場合は、金融に就職する傾向が強く、新卒者の比率が低い（75%未満）場合はメーカーに就職する傾向がある（図 3-280）。

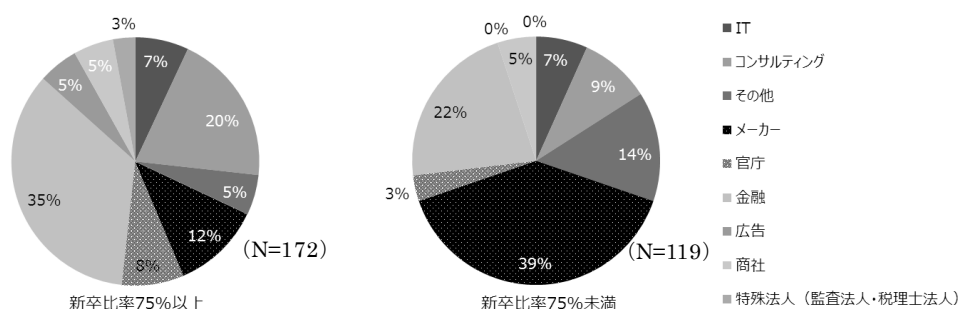


図 3-280 外部 IM プログラム新卒修了者の動向（就職先企業業種、外部 IM プログラム新卒比率別内訳）

イ) 資本属性別分析（内資系企業／外資系企業）

外部 IM プログラム新卒修了者の動向を、企業の資本属性をもとに分析した。外部 IM プログラム修了後に外資系企業に勤める外部 IM プログラム新卒修了者は 18%であった。なお、ここでは外資系企業動向調査⁵³²の定義に基づき、「外国投資家が株式又は持ち分の 3 分の 1 超を所有している企業」を外資系企業、それ以外を内資系企業と定義した。

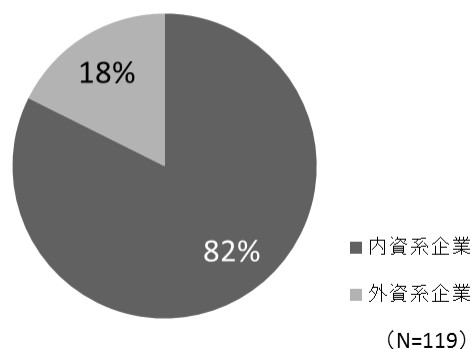


図 3-281 外部 IM プログラム新卒修了者の動向（内資系／外資系企業別内訳）

日本国内の大学院卒である学生（理系修士）の就職先の外資系比率が約 3%強⁵³³であることを考慮すると、一般の新卒者と比べて就職先の外資系比率が高いと言える。

⁵³² 経済産業省『外資系企業動向調査』2011 年

⁵³³ 文部科学省『平成 25 年度学校基本調査 高等教育機関卒業後の状況調査』2013 年、総務省『平成 21 年経済センサス・基礎調査』企業産業（大分類）、資本金階級（10 区分）、外国資本比率（8 区分）別企業数及び国内・海外別常用雇用者数－全国 a520、2011 年、を基に三菱総合研究所試算。

ウ) 新興企業／非新興企業

外部 IM プログラム新卒修了者の動向を、企業の設立年数をもとに分析した。外部 IM プログラム修了後に新興企業に勤める外部 IM プログラム新卒修了者は 4%であった。なお、設立 15 年以下の企業を新興企業、それ以外の企業を非新興企業と定義した⁵³⁴。

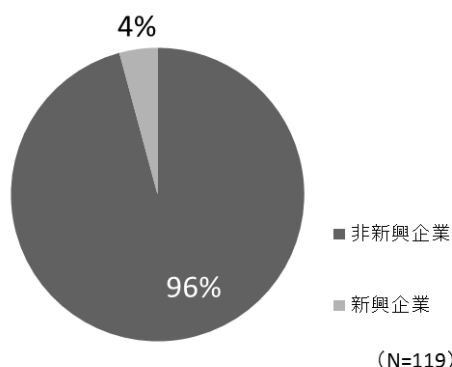


図 3-282 外部 IM プログラム新卒修了者の動向（新興／非新興企業別内訳）

日本国内の事業所・企業に占める創業 15 年以内の事業所・企業の常用雇用者数の比率を表すデータは見当たらなかった。ただし日本国内の事業所・企業に占める創業 15 年以内の事業所・企業の比率は約 28%⁵³⁵であった。常用雇用者数と事業所・企業数は単純に比較することはできないので、この数字をもって新興企業に勤める比率の多寡は判断できない。

エ) 小括

外部 IM プログラム新卒修了者の就職先としては、金融やコンサルティングといった業種が多かった。就職先として最も比率の高かった金融は外資系企業の比率が高い⁵³⁶ため、結果的に外資系企業に就職する新卒修了者は 18%となり、日本国内の大学院卒である学生（理系修士）の就職先の外資系比率（約 3%強）と比較して高かった。

金融、コンサルティングは、金融工学、知財、経営戦略等の専門職としてすぐ活躍できる場として認識されているとすれば、修了者の 2/3 以上は外部 IM プログラムで学んだことを活かせる企業に就職したと考えることができる。

一方、主な外部 IM プログラムが約 10 年前に開始されたこと、外部 IM プログラム新卒修了者の平均年齢が 20 代前半であること、ミドルマネジメントへの登用は一般的に 30 代後半～40 代前半であることを考慮すると、今後数年～5 年で初期の外部 IM プログラム新卒修了者から技術探求型イノベーションの事業化に向けた取組をリードする IM 人材が現れる可能性がある。その動向が、新卒者に対する外部 IM プログラムの成否を問う、試金石となると考えられる。

⁵³⁴ 新興企業については、一般的な定義が成されていないが、中小企業の支援を担う日本政策金融公庫、中小企業基盤整備機構などによる新興企業への支援条件は、創業 15 年以内の中小企業を新興企業とみなす例が最長の例（中小企業基盤整備機構主催 JVA2014）である。

⁵³⁵ 総務省『平成 18 年事業所・企業統計調査_企業産業』2008 年

⁵³⁶ 総務省『労働力調査』2014 年、及び経済産業省『外資系企業動向調査』2011 年からの推計によると全就労者に占める外資系企業就労者は約 1%なのに対し、金融では約 4%である。なお、製造業における外資系企業修了者の比率は同様の推計から約 2%である。

b. 社会人の動向

ア) 修了後の所属企業

新卒者以外で、企業に就職した後、自費もしくは社費派遣で外部 IM プログラムを受講し（以下、社会人）修了した者（以下、外部 IM プログラム社会人修了者と言う）の動向として大きく 3 パターンが考えられる（表 3-99）。

表 3-99 動向のパターン一覧

パターン	内容
1	習得した知識・スキルをより活用できる他企業へ転職(起業含む)
2	自社内で知識・スキルをより活用できる部署(経営企画など)に異動
3	外部 IM プログラム修了後一定期間が過ぎても同一企業・同一部署の者

注) 外部 IM プログラム開始前からトップマネジメントであった修了者は上記 2 に含めた

各外部 IM プログラムから提供頂いた進路情報をもとに図 3-283 のように集計した。

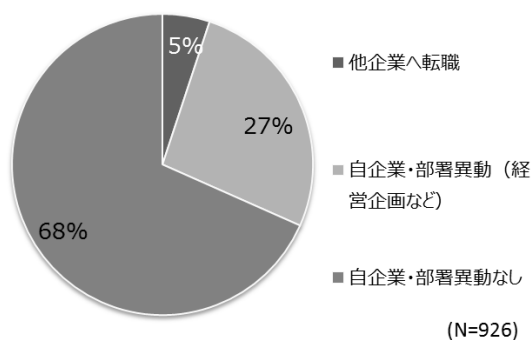


図 3-283 外部 IM プログラム社会人修了者の動向（所属企業・部署別内訳）

パターン 1 の人材は 5%、パターン 2 の人材は 27%存在した。従って、計 32%の人材について、キャリア上の変更があった。なおプログラムによってプログラム修了後何年後のキャリアかについてはプログラムによって異なるが、最大で修了後 10 年程度のキャリアである（以下の分析も同様）。

イ) 内資系／外資系

社会人に対する外部 IM プログラム修了後の動向を、企業の資本属性をもとに分析した。なお内資系／外資系の定義は前述 (3.8.3(1)2) a) の通りである。

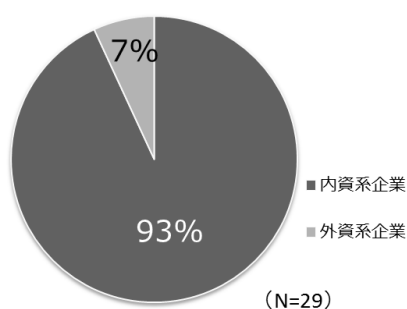


図 3-284 外部 IM プログラム社会人修了者の動向 (内資系／外資系企業別内訳)

外部 IM プログラム社会人修了者のうち外資系に所属する者は 7%である。この値は、就労者全体のうち外資系企業に勤める就労者の比率 (約 2%) に比して高いが、外部 IM プログラム新卒修了者が外資系企業に就職する比率 (約 18%) に比べると低い。

ウ) 新興企業／非新興企業区分

社会人に対する外部 IM プログラム修了後の動向を、企業の設立年数をもとに分析した。なお新興企業／非新興企業の定義は前述 (3.8.3(1)2) a) の通りである。

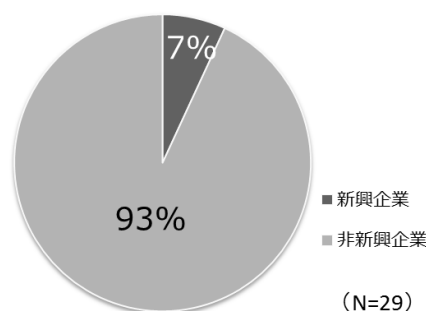


図 3-285 外部 IM プログラム社会人修了者の動向 (新興／非新興企業別内訳)

外部 IM プログラム社会人修了者のうち新興企業に所属する者は 7%である。この値は、外部 IM プログラム新卒修了者が新興企業に就職する比率 (4%) に比べると高い。

エ) 企業規模（大企業／中堅・中小企業）及び職位（トップマネジメント／ミドルマネジメント）

社会人に対する外部 IM プログラム修了後の動向を、企業規模⁵³⁷と役職層別⁵³⁸に分析した。

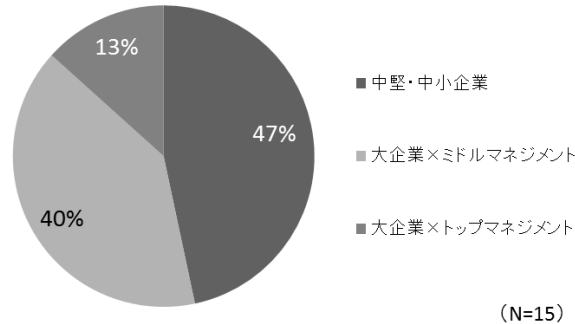


図 3-286 外部 IM プログラム社会人修了者の動向（役職別・規模別内訳）

中堅・中小企業のトップマネジメント・ミドルマネジメントの比率が計 47%と最も高く、次いで大企業のみドルマネジメント（40%）、大企業トップマネジメント（13%）の比率が高かった。

オ) 小括

外部 IM プログラム社会人修了者の 5%は数年以内⁵³⁹に転職をしており、また転職を含め 31%はキャリア上の変更があった。

転職者の比率を類似プログラムである国内 MBA プログラムと比較する。MBA 卒業生キャリアアンケート⁵⁴⁰によれば、19.1%が卒業後転職を行ったと回答しているなど、MBA プログラム修了者が転職を通じて社外に活躍を求める傾向が強い傾向がある一方で、IM 人材の外部 IM プログラムの修了者は、元の企業で、活躍の場を求める傾向が強い。

また、元の所属企業は、内資系企業であることが多いため、修了後の所属企業の外資系比率は 7%であり、新卒者と比べて低かった。

一方、新興企業に所属する比率は 7%であり、外部 IM プログラム新卒修了者よりも高い値であった。

また、大企業と同程度の割合で中堅・中小企業の受講者がいる背景としては、企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰で述べられているように、中堅・中小企業では人材育成インフラが弱く、学習の場を外部 IM プログラムに求めていることが考えられる（詳細は 3.8.3(4)

⁵³⁷ 中小企業庁の定義による「中小企業」及び、大企業のうち資本金が 10 億円以下の企業を「中堅・中小企業」、その他を「大企業」と定義した。

⁵³⁸ 社会人のうち、外部プログラム受講前後どちらかにおいて役員（執行役員含む）である者を「トップマネジメント」、それ以外の社会人で外部プログラム受講前後どちらかにおいて役職者を「ミドルマネジメント」とした。なお、中小企業に関しては、データの精度上、トップマネジメントとミドルマネジメントの判別が難しかったため、合計値を示している。

⁵³⁹ プログラムによって把握期間が異なるが最大で修了後 10 年程度

⁵⁴⁰ グロービス経営大学院『卒業生キャリアアンケート結果』2009 年

2) b)。

c. 結果のまとめ

調査の結果、新卒者は金融、メーカー、コンサルティングへ就職する比率が高いことがわかった。また外資系企業へ就職する比率も日本国内の大学院卒である学生（理系修士）に比して高いことがわかった。一方、社会人の多くは内資系企業に所属しており、外資系企業で活躍する者の比率は決して高くなかった。典型的な社会人の特徴は下記の2点である。

- 社会人の多くは大企業ミドルマネジメントであり、次いで中小企業が多かった。大企業トップマネジメントは少数である。
- 外部IMプログラム修了後キャリアとして何らかの変更があった社会人は約3割であり、多くは元の企業内での部署異動である。

以上をまとめると、現時点において、外部IMプログラムの修了者は、学んだことを活かして働いていると考えられる。外部IMプログラムは、設立から10年程度経過しており、当時ミドルマネージャ又はその予備軍であった修了者は、これから組織内で影響力のあるポジションに就き、イノベーションの事業化を担うことになると考えられる。IM人材育成の成果を見るためには、この達成度合いを把握することが重要であり、そのためには今後も修了者のキャリア変化を継続的に調査することが必要である。

また、この調査を実現するためには、外部IMプログラム側で修了者全員を対象にした転職、異動、昇進などのデータ整備を進める必要がある。このデータは、外部IMプログラムの成果（教育効果）を測るためにも重要なデータであり、専門職大学院の認証評価での活用も含め、全ての外部IMプログラムで共通的な内容の調査が実施されることが望まれる。

(2) イノベーション・マネジメント人材育成プログラムの効果

MOT人材育成等のプログラムで対象となった人材には、(キャリアに限らず)どのような効果があったか。【把握1】

1) 既存調査

企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰では、MOT プログラムの効果として、修了者で役立っているもの、身につけた科目、役立った場面が具体的な受講者の属性とともに記載されている。表 3-100 はその結果である。

表 3-100 MOT プログラムによって身につけた力

役立っているもの	役立った場面(主な意見)
戦略的・経営的な視点の獲得	他部署・本社部門(営業や事業部門)と円滑にコミュニケーションできるようになった。 経営的な観点を持って業務に当たることができるようになった。 新規事業立案に際してより広い視野から考えることができるようになった。 研究開発の視野から組織全体の視野へ広がった。 経営層へのプレゼンテーションの際、どこにポイントを置くべきなのかわかるようになった。 他部署・本社部門(営業や事業部門)と円滑にコミュニケーションできるようになった。
プロジェクトの効果的・効率的な遂行	研究プロジェクトの効果的な進め方などに役立った。 プロジェクトマネージャとしての業務に直接役立った。
人脈の構築	同級生の企業との共同事業に繋がった。 異業種の人脈が広がったことは財産。学費の半分程度の価値があったといっても良いくらい。 他社担当者との円滑なコミュニケーションに役立った。 技術経営の実務経験豊富な教員の方と知り合いになり、折に触れて色々な示唆をいただけている。
自社課題の解決	自社の課題を1年間かけて分析。 自社の組織改革に役立った。 自社の新商品のマーケティング戦略立案に役立った。
知識の体系化	自からの経験を体系化することができたため、社内 MOT 研修の立ち上げに役立った。

出所) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業 (MOT 人材の育成・活用に関する実態調査) 報告書』2012 年を基に三菱総合研究所作成

この調査は MOT プログラム修了者 10 名に対するインタビューに基づく事例調査であり、MOT プログラムの効果把握の上で重要な結果であるが、内容的には自社問題の解決などの業務上の効果からプロジェクト遂行などの業務能力、人脈構築などの手段まで様々な要素が入り混じっている。このため、プロジェクトの効果として一般化するためには、更なる構造化とそれに基づいた事例の追加が必要と考えられる。

また、この調査では、表 3-101 のように所属部署(役割)の変化が把握されている。所属部署(役割)の変化は、MOT プログラム側が教育目標で掲げる人材像にも近く、MOT プログラムの効果の判断材料として有益な情報であるため、業務内容の変化として具体的に把握すること、また更なる事例の追加が重要と考えられる。

表 3-101 キャリアの変化

受講者	派遣区分	MOTプログラム受講前の所属部署(役割)	MOTプログラム受講後の所属部署(役割)
MOT 大学院修了者A	会社派遣	研究開発	技術開発(新事業開発)
MOT 大学院修了者B	会社派遣	技術開発	営業(事業企画・プロマネ)
MOT 大学院修了者C	自費	技術開発部長	企画部長
MOT 大学院修了者D	会社派遣	代表取締役社長	代表取締役社長
MOT 大学院修了者E	自費	技術開発	監査
MOT 大学院修了者F	会社派遣	研究開発	事業部門(商品化)
MOT 大学院修了者G	自費	研究開発	人材開発(社内MOT研修立ち上げ)
MOT 大学院修了者H	自費	マーケティング	技術開発(技術戦略)、副社長
MOT 大学院修了者I	会社派遣	生産管理・生産技術	生産技術(企画管理、技術戦略)
MOT 大学院修了者J	会社派遣	事業部 企画開発	経営企画(研究開発戦略)

出所) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業 (MOT 人材の育成・活用に関する実態調査) 報告書』2012 年

このように、既存調査では外部 IM プログラムで身についた能力、所属部署の変化は掲載されているが、その能力が業務上どのように活かされており、結果的に仕事内容 (ポジション) にどのような影響を与えているか、という視点では十分に整理されていない。例えば、3.8.3(1) 2) bにあるように、外部 IM プログラムの修了者後に部署異動をしている人は多くないが、部署の異動がなくても仕事内容に何らかの変化は起きているはずである。この変化は、外部 IM プログラムによる影響と考えられるが、既存調査では十分に上げられてこなかった。外部 IM プログラムの目的が、我が国の産業競争力の強化に資する人材の育成であるとするならば、実務にどのように役立っているか、という視点からの効果測定が必要である。

そこで調査では、効果を「仕事内容 (ポジション) の変化」と捉えた上で、その背景を「プログラムで身についた力」と「業務上 (行動面) の変化」に分類した (図 3-287)。その上で外部 IM プログラム修了者に対してインタビューを行い、分析を実施した。なお、既存調査のインタビュー結果も参考にした。



図 3-287 外部 IM プログラムの効果のイメージ

2) 調査結果

a. プログラムで身についた力

インタビュー、文献調査を通じて、外部 IM プログラムで身についた力は、大きく①マネジメント系知識・スキル②異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢③他人を動かす力の 3 点に分類することができた (表 3-102)。

表 3-102 外部 IM プログラムで身についた力 (詳細)

外部 IM プログラムで身についた力	主な意見
マネジメント系知識・スキル	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な論理的思考・戦略的思考のフレームワークを身につけることで、意思決定までの時間が短くなった。(A 氏) ・技術評価、事業戦略、経営戦略、組織論など。(B 氏) ・財務、技術評価、組織マネジメント、知財について学んだ。(C 氏) ・特に CSR は興味深い事例も多く、技術者ではこれまで考えてこなかった視点であり、とても新鮮であった。(C 氏) ・分析に基づく経営戦略、組織管理、人材育成などに関する知識が重要。(D 氏) ・経営戦略、マーケティング手法は業務に役立っていると感じる。(F 氏)
異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢	<ul style="list-style-type: none"> ・技術というよりは事業(マーケティング、収益性に着目するなど)の視点が役に立った(b 氏) ・幹部の意見を聞きながら資料を作成する際に、背景ロジックを知らないと幹部と話が通じないが、その際にプログラムで得たマネジメント知識などが役立つ(b 氏) ・ビジネスをする上の共通言語(ベース知識)として、アカウントティング、マーケティングなどの基礎知識をざっと知ることができた(c 氏)
他人を動かす力	<ul style="list-style-type: none"> ・フレームワークは全員に受け入れられるわけではなく、中には拒否反応を示す人もいるので使い方には注意が必要。(A 氏) ・受講者は多様なバックグラウンドを持つ人が集まっていたため刺激になった。また会社でも上の役職に就いている方が多く、彼らとの議論は随分刺激になったと感じる。(B 氏) ・他社の事業戦略を聞き、業種・企業規模で随分違うことに気付いた。ディスカッションを行う際にも、課題に対するアプローチの仕方が随分違う。これも勉強になったと感じる(B 氏) ・技術系のトップと事務系のトップでそれぞれイメージしている経営の在り方が違う。(C 氏) ・中小企業から経営者の方や 40~50 代のベテラン社員、自分でベンチャー企業を興した方などとのディスカッションは勉強になった。(D 氏) ・異業種の人脈が広がった点も大きい。授業料の半分程度の価値を持つと考えても良いくらい。(H 氏)
	<ul style="list-style-type: none"> ・マネジメントの知識というよりも、思考特性・行動特性、ヒューマンスキルのほうが大きい。(a 氏)
	<ul style="list-style-type: none"> ・何を言えば仕事が進められることができるのか。それぞれの立場に応じてコミュニケーションが可能になった。(A 氏) ・MOT を学ぶ動機として、社内で話を通す時にもビジネスの視点がないと話が通らないということがあった。(F 氏)
	<ul style="list-style-type: none"> ・会社への影響度が高く、かつ不確実性の高い意思決定を皆で行うためには、論理だけで決定をなすことはできない。その際には、論理を超えた決断力が必要である。その力を育成プログラムで養うことができた。(a 氏) ・人を動かすのはヒューマンな部分であり、学んだフレームワークだけで説得しても拒絶される(a 氏)

また、受講者の属性（表 3-103）に従って、企業規模ごとに上記プログラムで身についた力のコメントの有無を整理した（表 3-104）。

表 3-103 インタビュー対象者の属性

受講者	所属企業の規模	役職	出所	
A 氏	大企業	ミドルマネジメント	平成 23 年度産業技術調査事業 (MOT 人材の育成・活用に関する実態調査)	
B 氏	大企業	ミドルマネジメント		
C 氏	中堅・中小企業	ミドルマネジメント		
D 氏	中堅・中小企業	トップマネジメント		
E 氏	(元)大企業	ミドルマネジメント		
F 氏	大企業	ミドルマネジメント		
G 氏	大企業	ミドルマネジメント		
H 氏	大企業	トップマネジメント		
I 氏	大企業	ミドルマネジメント		
J 氏	大企業	ミドルマネジメント		
a 氏	大企業	ミドルマネジメント		インタビュー
b 氏	中堅・中小企業	トップマネジメント		
c 氏	大企業	ミドルマネジメント		

表 3-104 外部 IM プログラムで身についたこと（能力面）（まとめ）

外部 IM プログラムで身についたこと	大企業 トップマネジ メント	大企業 ミドルマネジ メント	中堅・中小企 業トップマネジ メント	中堅・中小企 業ミドルマネジ メント
マネジメント系知識・スキル		○	○	○
異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢	○	○	○	○
他人を動かす力		○		

凡例) ○：該当コメントあり

b. 業務上の効果（行動面）

インタビュー、文献調査を通じて、業務上（行動面）の変化は大きく①俯瞰して捉える、②人を巻き込むの2点に分類することができた（表 3-105）。

表 3-105 業務上の効果（行動面）（詳細）

業務上の効果	主な意見
俯瞰して捉える	<ul style="list-style-type: none"> ・社内でも経営の視点から技術的な議論寄与できるようになった。(A 氏) ・研究開発そのものの範囲だけでなく、川上(事業戦略や技術戦略等)を考えながら業務を進めていくことができるようになった。(B 氏) ・知識とともにネットワークが構築され、専門を深めるとともに視野が変わる(C 氏) ・戦略的な思考の涵養(D 氏) ・具体的な課題について授業で習ったことをベースにしつつ、大学の先生へ相談できる(F 氏) 様々な視点から全体観がイメージできるようになって、技術者・研究者なりに俯瞰的に捉えられるようになった。(I, J 氏)
人を巻き込む	<ul style="list-style-type: none"> ・経営層や社外パートナーとの円滑なコミュニケーションに役立っている(A 氏) ネットワークに関しては、同級生の企業との共同事業にも繋がった。また、日本工業大学の教員の方を招いての社内勉強会も行っている。(D 氏) <ul style="list-style-type: none"> ・役員を巻き込んで組織変更に繋がった(a 氏)

また、受講者の属性（表 3-103）に従って、企業規模ごとに上記業務上の効果のコメントの有無を整理した（表 3-106）。

表 3-106 業務上の効果（行動面）（まとめ）

業務上の効果	大企業 トップマネジメント	大企業 ミドルマネジメント	中堅・中小企業 トップマネジメント	中堅・中小企業 ミドルマネジメント
俯瞰して捉える	サンプルなし	○	○	○
人を巻き込む		○	○	○

c. 仕事内容（ポジション）の変化（現象面）

受講者の属性（表 3-103）に従って、仕事内容の変化を分類した（表 3-107）。

表 3-107 仕事内容（ポジション）の変化（詳細）

仕事内容(ポジション)の変化	具体例及び主な意見
経営戦略の立案・立案補佐	<p><u>戦略的な提携案件の企画・推進／投資判断</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在は M&A を担当し、経営層と相談しながら、巨額の投資判断を行っている。(a 氏) ・現在はグループ全体の戦略的な提携案件の企画・推進を担当し、主に、次世代技術の共同開発やこのための合併会社設立などの案件を経営層や事業部門と相談しながら、推進している。(c 氏) <p><u>技術戦略の策定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発戦略の部署に開発戦略グループへ異動となった。将来的に希望していた方向性に近いと感じた。(中略) 企画段階から生産までのバリューチェーン全体を見渡し、その上で各部署を巻き込みながら進めていくことが重要と考えている。(A 氏) ・修了後は、再び生産技術系に戻り、本部の企画管理と、海外技術部の技術戦略担当を兼務。(I 氏) ・研究部門に 10 年ほどいた後、事業部で企画開発を担当。(J 氏) ・プログラム修了後、長期的な技術戦略の策定に携わった。(a 氏) <p><u>グローバル戦略の立案</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・会社のグローバル戦略の検討・立案にも携わっている。(B 氏)
異なる環境での事業マネジメント	<p><u>海外でのプロジェクトリーダー</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・今は、海外案件のプロジェクトマネージャ。(中略) 仕事では、工場の技術者との間の折衝や海外での交渉など、かなり多忙な日々を過ごしている。(B 氏) <p><u>新規事業の創出</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規事業検討も担当している。(C 氏) ・現在は、新規事業の立ち上げに携わっている。(b 氏) <p><u>社外との協業</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・同級生の企業との共同事業にも繋がった。(D 氏)

また、受講者の属性（表 3-103）に従って、企業規模ごとに上記業務上の効果のコメントの有無を整理した（表 3-108）。

表 3-108 仕事内容（ポジション）の変化（まとめ）

業務上の効果	大企業 トップマネジメント	大企業 ミドルマネジメント	中堅・中小企業 トップマネジメント	中堅・中小企業 ミドルマネジメント
① 営戦略の立案・立案補佐	サンプルなし	○		
② 異なる環境での事業マネジメント		○	○	○

3) 調査結果のまとめ

修了者における外部 IM プログラムによる効果は、「経営戦略の立案・立案補佐」と「異なる環境での事業マネジメント」という仕事内容の変化として確認できた。たとえ、キャリア（所属、職位など）に変化がなくとも、外部 IM プログラムで学んだことを活かして、従来の仕事の延長線上に留まらない挑戦をできるようになっていると考えられる。

具体例としては、「経営戦略の立案・立案補佐」では戦略的な提携案件の企画・推進／投資判断、技術戦略の策定等、「異なる環境での事業マネジメント」では海外プロジェクトのマネジメント、オープンイノベーションへの取組などが挙げられる。

また、こうした仕事内容の変化を生み出している背景は「プログラムで身についた力」と「業務上（行動面）の変化」に分けて整理できる。「プログラムで身についた力」を分類すると、マネジメント系知識・スキル、異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢、他人を動かす力、であった。「業務上（行動面）の変化」を分類すると、俯瞰して捉える、人を巻き込む、であった。これらは修了者の所属企業の規模や職位で変わらない共通的な要素である。

今回の調査は限られたサンプル数のインタビューに基づいた分析であり、企業規模別、職位別に見ると全ての要素の意見があったわけではない。例えば、中堅・中小企業の修了者から「他人を動かす力」についての言及はなかった。しかしながら、既存調査及び今回調査の修了者が受講した外部 IM プログラムは企業規模や階層別に分かれておらず、外部 IM プログラムで身についた力等が属性によって異なるとは考えにくい。従って、図 3-288 に示したフレームワークは企業規模、職位に関わらず共通的な効果であると推察される。

日本国内で MOT プログラムなどの外部 IM プログラムが促進されるようになり 10 年が経過し、実務への効果がある程度得られるようになってきていると考えられる。

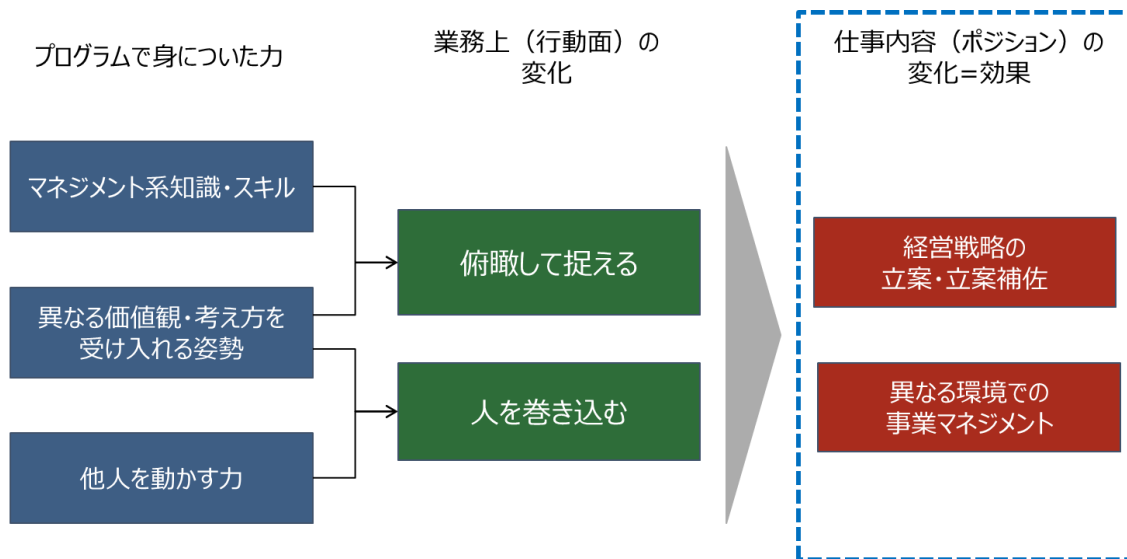


図 3-288 外部 IM プログラムの効果まとめ

(3) イノベーション・マネジメント人材を活用できる企業の特徴

イノベーション・マネジメント人材を活用できている企業にはどのような特徴があるのか。【把握 2】

1) 既存調査

IM人材を活用できている企業はIM人材を活用する必要性に迫られている企業であると考えられる。なぜなら、一般的に、企業においては事業環境の変化により求められる人材像も変化するからである。例えば企業経営と人材のあり方に関する調査⁵⁴¹では、新規事業展開が内部育成環境の変化を促進すると指摘されている。これは、新規事業を創出するために従来と異なる能力が求められるようになり、それに伴って求められる人材像と育成手段が変化したものと推察される。同様に、IM人材を活用できている企業には、IM人材を必要とする共通的な事業環境が存在すると考えられる。

一方で、IM人材を活用するためにはIM人材を育成できる社内環境が整っている必要がある。MOTリーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、MOTリーダ育成のための要件が個人と組織の観点で整理されている。その中でも特に一般的に重要性が認識されている条件(必要条件)と一般的には重要性が認識されていないが、成功事例に共通的に見られる条件(十分条件)が指摘されている(表3-109)。

表 3-109 MOTリーダの原理原則(組織としての要件)

必要条件	十分条件
業務成果に基づく「選抜」体制	個々人が「自発的に挑戦する」環境
研究開発現場におけるOJTと座学研修	異なる技術／事業分野との実践的交絡 ⁵⁴²

出所) Arthur.D.Little『MOTリーダ育成方策の調査研究』2005年を基に三菱総合研究所作成

MOTリーダ育成に関する調査⁵¹⁷におけるMOTリーダとは「技術と市場・事業の橋渡しを目的として、組織を率いる役割を担う人材」を指しており、今回の調査で対象とするIM人材と近い人材像である。このため、組織としての要件は、IM人材を活用できている企業の特徴と共通する部分があると考えられる。

ただし、ここで挙げられている十分条件は、企業の成功事例(10事例)⁵⁴³の分析から抽出した結果であり、取り上げた企業、製品に共通する条件が別に存在する可能性がある。

従って、企業の特徴の抽出の際には、育成環境だけではなく、事業環境にも留意する必要がある。

⁵⁴¹ 労働政策研究・研修機構『構造変化の中での企業経営と人材のあり方に関する調査』2013年

⁵⁴² 交流とほぼ同義

⁵⁴³ ソニー、インクス、キャノン、シャープ、トヨタ、旭硝子、NTTドコモ、ノキア、サムスン、ジレット

2) 調査結果

a. IM人材を活用できている企業の経営的特徴

IM人材を活用できている企業の経営的特徴は、表 3-110 に示すように、事業環境の変化といった外部環境によるものと、環境変化への対応（経営方針）といった内部環境によるものが考えられる。

インタビュー、文献調査を通じて分析した結果、IM人材を活用できている企業では、「競争環境の激化」「グローバル化の加速」といった従来の事業の延長では対応できないような環境変化（外部環境）にさらされており、それに対応するために経営方針として「新規事業創出」「オープン・イノベーション」「次世代経営者の育成」に取り組んでいるなど、IM人材を必要とする状況（内部環境）にあることがわかった。

表 3-110 IM人材を活用できている企業の経営的特徴（詳細）

事業環境の変化など	環境変化への対応（経営方針）
<p>競争環境の激化 ・常に新商品・新製品の開発に迫られている。かつてよりそのスピードが上がっている。（企業ウ）</p> <p>グローバル化の加速 ・会社がグローバル化していく中、いかにイノベーションを起こしていくか。日本企業は、ものづくりそのものは強いが、全く新しい技術／ビジネスモデルを考えると弱い。（三菱電機株式会社） ・海外売上比率が向上している。（企業ウ）</p>	<p>新規事業創出 ・新規事業進出を試みている（企業ア）</p> <p>オープン・イノベーション ・経営と技術開発のスピードが従来と比べ速まっていること、及び 社内既存の事業領域の外でイノベーションが起こるようになってきていることから、自社固有の技術・開発リソースでは、タイムリーな事業と技術の開発が難しくなっており、よりオープンイノベーションの考え方を取り入れる必要がある。（企業イ、エ）</p> <p>次世代経営者の育成 ・当社では「研究開発成果を事業化に結びつける」、「新しい事業を興す」という位置付けよりも広く経営的な素養を身につける「経営幹部育成」という位置付けの方が近い。（株式会社ブラックス） ・中小企業の社長が次世代経営者を育成させようとしてプログラムに派遣する例が見られる。（外部 IM プログラムの教員等）</p>

なお、各企業の企業規模と各コメントの出所は表 3-111 の通りである。

表 3-111 インタビュー企業の属性

会社名	企業規模	出所
三菱電機株式会社	大企業	平成 23 年度産業技術調査事業(MOT 人材の育成・活用に関する実態調査)報告書 インタビュー
株式会社ブラックス	中堅・中小企業	
企業ア	大企業	
企業イ	大企業	
企業ウ	大企業	
企業エ	大企業	
企業オ	大企業	

環境変化への対応（経営方針）を企業規模別で見ると、「新規事業創出」「オープンイノベーション」は大企業で、「次世代経営者の育成」は中堅・中小企業で意見が得られた。

b. IM人材が活躍できる企業の組織的特徴

インタビュー、文献調査の記載を表 3-109 のフレームに沿って整理を行った（表 3-112）。その結果、IM人材が活躍できる企業に共通する意見は、既存調査で指摘されている組織的特徴に合致することが確認できた。

表 3-112 IM人材が活躍できる企業の組織的特徴

組織的特徴	主なご意見
業務成果に基づく「選抜」体制	<ul style="list-style-type: none"> ・MOT に関しては当社でも重要な経営課題として捉えられているため、毎回厳選の上で派遣者を決定している。（亀田製菓株式会社*） ・イノベーションリーダコースの受講者は年間 60 人で 15 日間。選抜型で実施しており、受講者は全社的に選んでいる。技術者 8 割。残りの事務系は営業・マーケティングが中心。将来活躍するだろう社員を選出してもらっている。（三菱電機株式会社*） ・研究所長、企画部長などによる選抜で、外部 IM プログラムへの派遣者を決めている。（企業ア） ・社内の IM 人材研修も、外部 IM プログラム 派遣も選抜した上で実施している。（企業エ）
研究開発現場における OJT と座学研修	<ul style="list-style-type: none"> ・選抜された課長クラスに対して、半年間の研修を行っている。初めの三ヶ月間は座学で後半の三ヶ月は課題解決型の研修である。（企業イ） ・外部 IM プログラムへの派遣に際しては、帰任後のキャリアを予め決めている。（企業ア）
個々人が「自発的に挑戦する」環境	<ul style="list-style-type: none"> ・社内 FA 制度を導入し、若手のうちから希望に沿った部署移動ができるようにしている。（企業ウ）
異なる技術／事業分野との実践的交絡	<ul style="list-style-type: none"> ・社内 FA 制度を導入し、若手のうちから希望に沿った部署移動ができるようにしている。（企業ウ） ・選抜教育を行った部長層に対しては海外ビジネススクールに派遣している。（企業イ） ・将来の幹部候補生には事業部を経験させている。（企業オ）
その他ご意見	<p>【上司・経営層の理解が必要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学へ通いながら仕事をするためには、上司の理解が必須。（株式会社ブラックス*） ・せっかく大学で IM 人材に関する知識・スキルを習得しても経営層が無理解だと活用場がない。（外部 IM プログラムの教員等）

*：三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年

3) 調査結果のまとめ

IM人材が活躍できる企業の経営的特徴として、従来の事業の延長では対応できないような環境変化という外部環境に加えて、内部環境としては、大企業では「新規事業創出」「オープン・イノベーション」など環境変化への対応、新たなビジネスモデルの必要性が挙げられ、中堅・中小企業では「次世代経営者の育成」が挙げられた（図 3-289）。本来、「次世代経営者の育成」は企業の規模に関わらないが、中堅・中小企業で挙げたのは、大企業に比べて人材育成インフラが脆弱であり、より切迫した問題として捉えているためと考えられる。

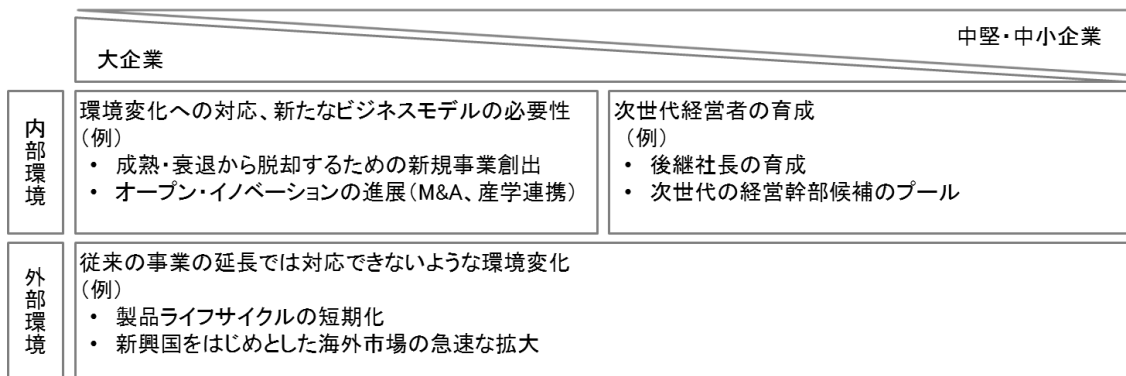


図 3-289 IM人材を活用できている企業の経営的特徴

また、IM人材が活躍できる企業として下記4点の組織的特徴が改めて確認できた。

- 業務成果に基づく「選抜」体制
- 個々人が「自発的に挑戦する」環境
- 研究開発現場におけるOJTと座学研修
- 異なる技術／事業分野との実践的交絡（IM人材を活用させる要因）

以上をまとめると、IM人材が活用できている企業は、従来の事業の延長では対応できないような環境変化にさらされており、それに対応するため経営方針としてIM人材が必要とされる取組をしている（経営的特徴）だけでなく、これに加えて、選抜型育成の採用、異なる分野との実践的交絡の機会提供などIM人材を育成できる環境が整っている（組織的特徴）。

これらの経営的特徴、組織的特徴は、既存調査、本調査で取り上げている企業に共通している傾向であるため、IM人材が活躍できる企業は、両方の特徴を備えていることが必要であると考えられる。

(4) イノベーション・マネジメント人材の育成・獲得

イノベーション・マネジメント人材として期待されている人は、どのように育成されているのか。【把握3】

人材の獲得方法については外部調達（採用）と内部調達（育成・配置）が存在する。それぞれについて既存資料の整理と、インタビューを実施した。結果は以下の通りである。

1) 既存調査

a. 外部調達（採用）

企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰では、企業の MOT 人材育成についてアンケートを実施しており、「MOT を専門とする大学院・研究科の修了者を採用する」と答えた比率は技術人材を育成する（「社内研修によって、技術系人材へ MOT の専門知識を付与する」「技術系人材を外部教育機関（大学院課程等）へ派遣し、MOT の専門知識を付与する」と答えた比率より低い（図 3-290）。

また、採用を選ばない理由として、同報告書の中では、「MOT 大学院修了者のキャリアパスが確立されていない」及び「MOT 大学院修了者による成功事例がない」が挙げられている。

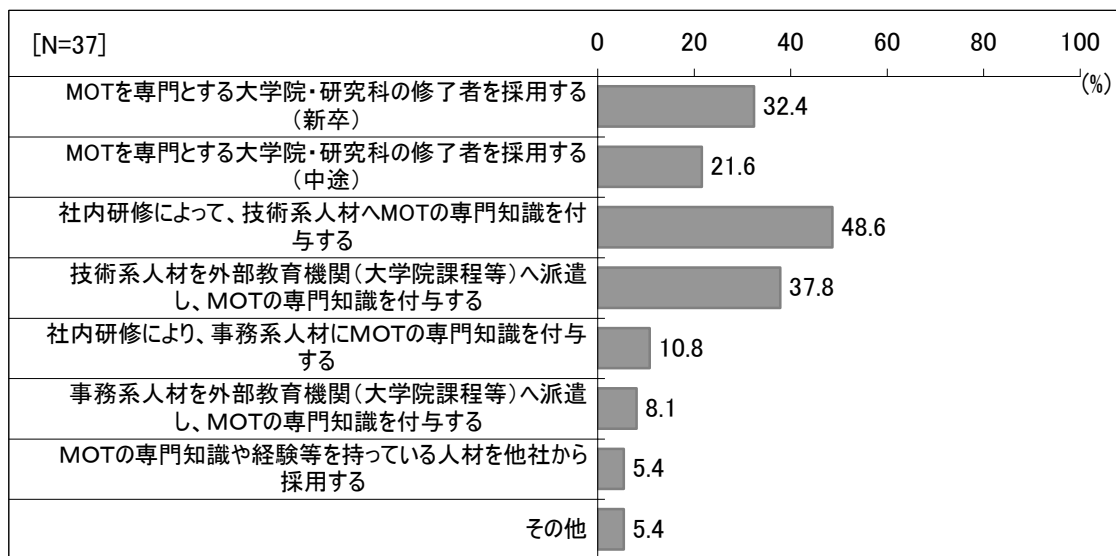


図 3-290 MOT 人材の育成方針

出所) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年

「MOT 大学院修了者による成功事例がない」 ことに関連して、CTO インタビュー⁵⁴⁴ではそもそも MBA や MOT のバックグラウンドを持った優秀な人材が日本にはいないというように絶対数の不足も指摘されている。

b. 内部調達（育成・配置）

企業内育成の方法は一般的に Off-JT（社内研修・社外研修）、OJT に分類される。MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、Off-JT、OJT、そしてそれらを支える組織インフラ（人事制度など）の3点について整理されている。

ア) Off-JT

MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、MOT リーダの育成施策について、事例分析から Off-JT（業務遂行等）について「現在多くの企業は、「知識・知恵の習得」研修に偏りがちな傾向がある。一方、優れた企業は「実践での研鑽」研修や「組織の価値観・規範」の埋め込みまでも重視して行う。」と指摘している（図 3-291）。

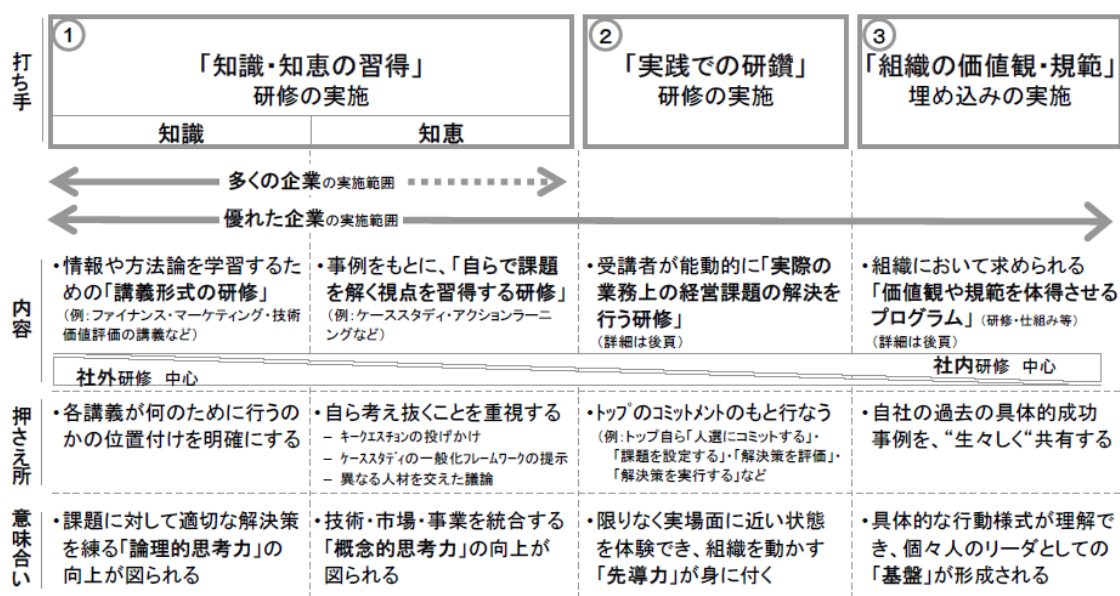


図 3-291 MOT リーダの育成施策（Off-JT）

出所）Arthur.D.Little 『MOT リーダ育成方策の調査研究』2005 年を基に三菱総合研究所作成

⁵⁴⁴ 経済産業省 『CTO インタビュー2010』2011 年

イ) OJT

IM人材に限定したものではないが、企業の中核人材のOJTに関するアンケート調査⁵⁴⁵では、企業の中核人材を対象としたOJTとして近年、特に重点的に実施している項目として以下が挙げられている。

- 意図的に困難な課題を与え、チャレンジする姿勢を身につけさせている。
- 組織管理や意思決定をする機会を与えている。
- 部下の指導機会を増やしている。
- 経営全体を俯瞰する機会を与えている。
- 未経験の業務分野を中心的に割り当て、業務を幅広く経験させている。

また、MOTリーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、MOTリーダの育成のためのOJT（業務遂行等）について事例分析から、能力限界のストレッチ、組織トップの経験、機能横断的な業務の要素が必要であると結論付けている（図3-292）。

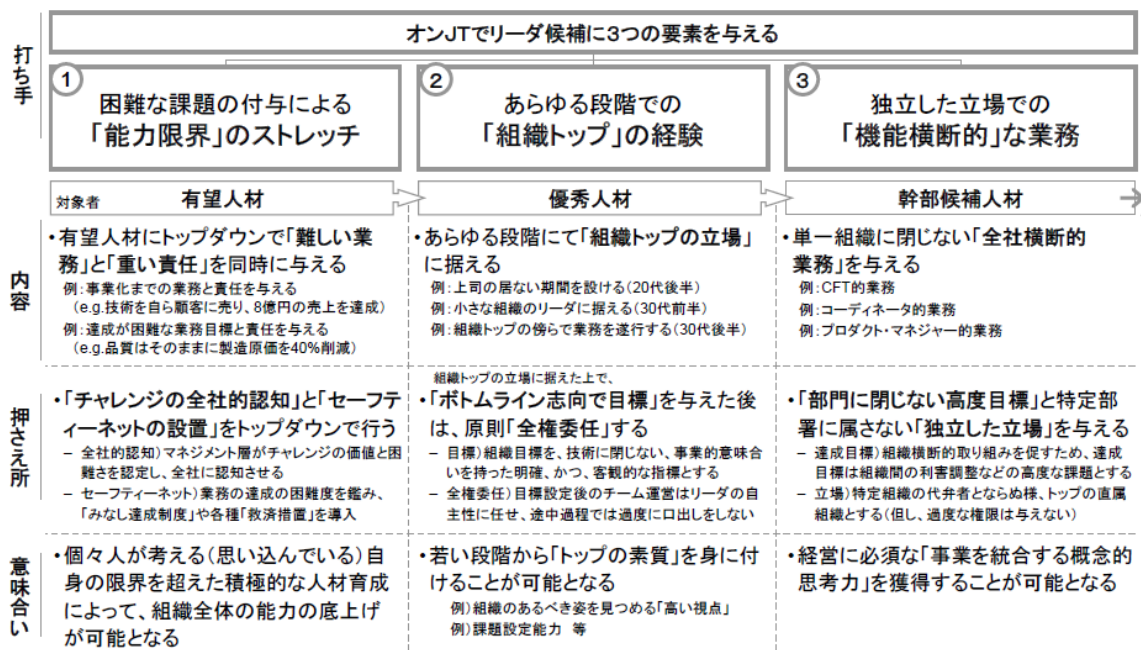


図 3-292 MOTリーダの育成施策 (OJT)

出所) Arthur.D.Little 『MOTリーダ育成方策の調査研究』2005年を基に三菱総合研究所作成

⁵⁴⁵ 日本経済団体連合会 『人事・労務に関するトップ・マネジメント調査結果』2012年

ウ) 組織インフラ

MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷では、MOT リーダの育成のための組織インフラ（人事制度等）について事例分析から、価値観・規範を重視する評価体系、トップのコミットメントの確立、異の融合の促進の要件を整備することが必要であると結論付けている（図3-293）。


		組織インフラとして以下3つの要件を整備する		
打ち手		① 「価値観・規範を重視」 する評価体系の整備	② 「トップのコミットメント」 の確立	③ “4つのS”の整備による 「異の融合*」の促進
内容		<ul style="list-style-type: none"> 人事評価は下記の2つの基軸を取り入れて評価を行なう <ul style="list-style-type: none"> -「業務成果の達成度」 -「組織の価値観・規範への遵守度」 	<ul style="list-style-type: none"> トップが様々な場面を通じて、自らが積極的に現場に交わる <ul style="list-style-type: none"> -「組織の価値観・規範」のトップ自らの実践 -全員への目配せ・気配せ 	<ul style="list-style-type: none"> “4つのS”の整備 <ul style="list-style-type: none"> -組織構造 (Soshiki) -戦略立案プロセス (Senryaku) -制度・ルール (Seido) -職場環境 (Shokuba)
押さえる所		<ul style="list-style-type: none"> 業務成果の達成度よりも、「組織の価値観・規範への遵守度」をより重視して評価を行なう 	<ul style="list-style-type: none"> 公式・非公式の両場面を用いて、「とにかく時間と労力をかけて」、トップが現場と交わる (多くの経営トップは「価値観・規範」の伝授に関して、全業務のうちの“コマ数%”程度しか使っていない) 	<ul style="list-style-type: none"> 4つのSは関係性を有するため、整合性を保ちながらの設計を行う 
意味合い		<ul style="list-style-type: none"> 組織風土に根ざした、継続的なMOTリーダの創出・活躍が可能となる 	<ul style="list-style-type: none"> 「組織の価値観・規範の浸透」、及び、「優秀人材の埋没回避」が可能となる 	<ul style="list-style-type: none"> 概念的思考力を生み出す「知の基盤」が組織に生まれる

図 3-293 MOT リーダの育成施策（組織インフラ）

出所) Arthur.D.Little 『MOT リーダ育成方策の調査研究』2005年を基に三菱総合研究所作成

エ) 既存調査のまとめ

IM人材と近い人材像の育成施策について Off-JT、OJT、組織インフラの観点から詳細に調査がなされている。ただし、MOT リーダ育成に関する調査⁵¹⁷で対象としている MOT リーダは「階層・年齢・業種などには依存しない」とされているなど、既存調査では階層については意識されていない。ミドルマネジメント、トップマネジメントなど階層を意識している今回の調査では、これを考慮して育成方法を把握する必要があると考えられる。

また、企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰では、以下のように言われているため、企業規模も考慮して育成方法を把握する必要があると考えられる。

- 大企業の多くでは比較的社内 MOT 研修が整備されており、外部 MOT プログラムへの派遣よりも社内研修を重視する傾向が見られた。
- 中小規模の企業では外部 MOT プログラムへの派遣に積極的であった。中小企業の場合、自社内に体系的な研修システムを持つよりも外部へ出す方が育成コストの観点からも妥当であるとの判断があるものと思われる。

2) 調査結果

人材の獲得方法については外部調達（採用）と内部調達（育成・配置）が存在する。それぞれについて既存資料の整理と、インタビューを行った。結果は以下の通りである。

a. 外部調達（採用・配置）

外部採用が積極的に行われていない理由について、インタビューからは、企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰の「MOT 大学院修了者のキャリアパスが確立されていない」及び「MOT 大学院修了者による成功事例がない」に加えて、「外部人材市場が小さい」が挙げられた。

表 3-113 IM 人材の調達手段として「採用」を選択しない理由

企業名	「採用」を選択しない理由	出所
三菱電機株式会社	・MOT 大学院修了者を中途採用することもあまりない。そもそも MOT を修了したからといって現場経験がなければあまり意味がないだろう。	平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書
企業ア	・外部人材市場が小さく、流動性が低い。従って大企業が IM 人材にリーチしようにもハードルが高い。	インタビュー

b. 内部調達（育成・配置）

ア) 中堅・中小企業の場合

中堅・中小企業の場合、育成は外部 IM プログラムへの派遣（親会社の社内研修等を含む）を主体に行っている例と社内研修で行っている例があった。

表 3-114 育成パターン（中堅・中小企業の場合）

パターン内容	具体例	備考
外部 IM プログラム派遣	<ul style="list-style-type: none"> ・中小企業では社内で体系的なマネジメント教育を行うことは難しい。従って、外部機関の教育に頼るところは大きい。（株式会社ブラックス*） ・自分が修了した後に MOT プログラムへ通った者はいない（中略）ここ 4 年ほど、技術開発部門や営業部門などのグループ長クラスを中心に九州電力が実施している MOT 研修会へ派遣している。（株式会社キューヘン*） 	株式会社キューヘンは九州電力株式会社の子会社

*：三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012 年

イ) 大企業の場合

大企業の場合①社内研修+OJT、②社内研修と外部IMプログラム派遣の組み合わせによる育成が主流であった。

表 3-115 育成パターン（大企業の場合）

パターン内容	具体例	備考
社内研修+OJT	<ul style="list-style-type: none"> ・若手課長(30代後半~40代前半)を対象として、次世代リーダー育成を行っている。(中略)そもそも企業派遣として修士課程に通わせることはあまりない。海外留学の場合には多少あるが。(三菱電機株式会社*) ・社内研修がその核に据えられている。逆に、外部派遣研修はあまりやっていない。(住友電気工業株式会社*) ・IM人材育成の観点での外部IMプログラムへの派遣は行っていない。社内研修で対応している。(企業ウ) ・意識的にカンパニー間の異動をさせて、色々な経験を積みませようとしている(企業ウ) 	<p>【外部IMプログラムへ派遣しない理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎年10人MOT教育を施したいと考えた場合、外部の学位プログラムでまとめて受け入れてもらうのも難しいし、(2年間では)時間もかかる。大人数を一斉に育成できることを重視しており、社内研修の方が、都合が良い。(住友電気工業株式会社*) ・社内の様々なカンパニーの人材と交流することで、外部IMプログラムに期待できる多様性を担保できていると考える。また、コストメリットを考えるとより多くの人に教育を与えられる社内研修を選ぶこととなる。(企業ウ)
社内研修+外部IMプログラム派遣	<ul style="list-style-type: none"> ・MOTプログラムへの派遣者は、(中略)タイミングが合えば今後も派遣していきたいと考えている。(中略)マネジメントに関する社内研修も行っている。(亀田製菓株式会社*) ・会社全体で、平均して毎年2名程度ずつMOTプログラムへ派遣を行っている。(セントラル硝子株式会社*) ・研究所から毎年2人程度海外のMOTに派遣している(企業ア) ・外部IMプログラムにはあまり派遣していないが、0.5~1人/年程度派遣している。(企業エ) 	<p>【外部IMプログラムへの期待】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラムで得た知識をプログラム修了後すぐに役に立てられるとは限らないが、プログラムで得られる色々な価値観に触れる経験や人脈を作る経験が後々ビジネスに生きてくると考えている。(企業ア) ・社内でも異なる価値観・考え方に触れることはできるが、外部IMプログラムにはより多くの多様性があると考えており、そこに期待している(企業エ)

*： 三菱総合研究所『平成23年度産業技術調査事業（MOT人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012年

3) 調査結果のまとめ

中堅・中小企業においては、外部 IM プログラム派遣（親会社の社内研修等を含む）による育成が主流であった。一方、大企業においては、ミドルマネジメントに対する①社内研修 + OJT、②社内研修と外部 IM プログラム派遣の組み合わせによる育成が主流であった。国内の経営系大学院大学生に関する既存調査⁵⁴⁶で、効果的に学習成果を高めるためには学び直しの時期が重要であるということが指摘されている。今回の調査でも人材の役職に応じた段階的な育成施策を実施しているという調査が出ており、既存調査と整合した結果となっている。

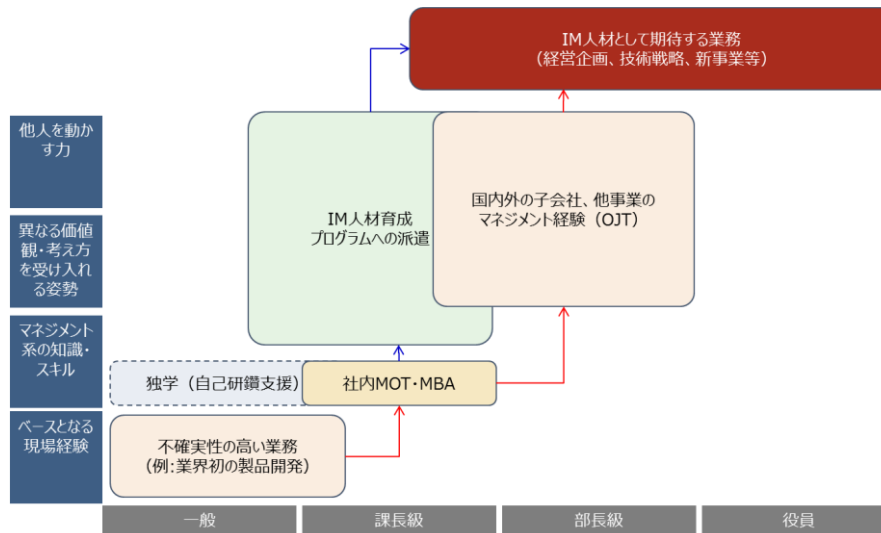


図 3-294 IM人材の育成パス（大企業の場合）

多くの企業で「異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢」の獲得を育成上の重点としているが、社内のローテーション（他事業、子会社）によってそれを担保できる場合は、外部 IM プログラムへの派遣を行う動機が薄れ、コストメリットが高い社内研修で代替しているものと考えられる。一方、単一業態である、子会社がない等の要因により、社内ローテーションで様々な経験を社員に積み重ねることができない場合、外部 IM プログラムへの派遣を選択していると推察される。

3.8.1(1) 1) bで述べた通り、大企業トップマネジメントの外部 IM プログラム修了者は一定数（13%）存在した。この背景としては、大企業トップマネジメント層の外部派遣については、企業が仕組みとして運用しているのではなく、大企業トップマネジメント層が自らの意思で受講していることが考えられる。実際、外部 IM プログラムの教員等へのインタビューの中でも、「個人・組織の人脈により大企業トップマネジメント層に受講してもらった」という事例が存在した。

中堅・中小企業、大企業いずれの場合も採用による外部調達より、内部調達が主流であった。その要因としては、「(IM人材採用後の) キャリアパスが確立されていない」、「成功事

⁵⁴⁶ 兵頭『国内の経営学系大学院における社会人の学び直し』2011年

例がない」、「外部人材市場が小さい」等が挙げられる。

(5) イノベーション・マネジメント人材育成プログラムに対する企業の期待

企業はイノベーション・マネジメント人材育成プログラムに何を期待して人材を派遣しているのか。【把握 4】

1) 既存調査

企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰では、外部 MOT プログラムへの企業派遣状況を確認しており、派遣を「している」とした企業は 10.8%、「以前は派遣していた」とした企業は 5.4%であり、合計して 16.2%の企業が MOT 大学院への派遣の経験がある一方、残り大半の企業は派遣をしていないことが明らかにされている（図 3-295）。

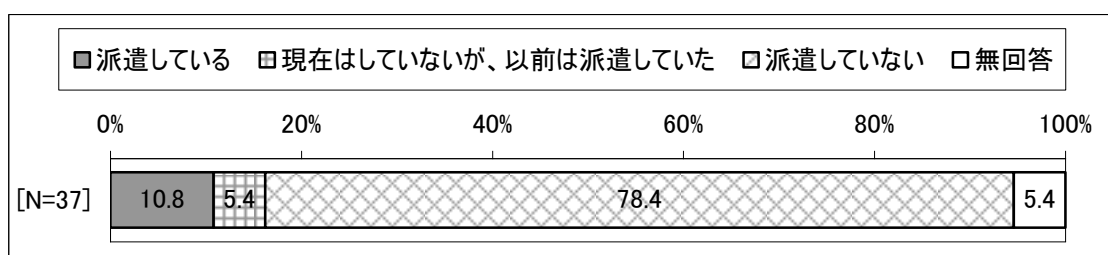


図 3-295 MOT プログラムへの派遣状況

出所) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業 (MOT 人材の育成・活用に関する実態調査) 報告書』2012 年

IM 人材に限定したものではないが、企業の中核人材の社内・社外研修に関するアンケート調査⁵⁴⁵によれば、近年、特に重点的に実施している項目として以下が挙げられている。

- 現在、自社が直面している重要な課題に関する解決策を考える機会を用意している。
- 将来の経営課題を想定させ、その解決策を考える機会を用意している。

いずれも企業固有の課題解決に関する研修であり、近年の傾向として、外部 IM プログラムに企業が求める領域が少なくなっていることが推察される。

ただし、企業における MOT 人材活用状況調査⁵²⁰において、「大企業の多くでは比較的社内 MOT 研修が整備されており、外部 MOT プログラムへの派遣よりも社内研修を重視する傾向が見られた」、「中小規模の企業では外部 MOT プログラムへの派遣に積極的であった。中小企業の場合、自社内に体系的な研修システムを持つよりも外部へ出す方が育成コストの観点からも妥当であるとの判断があるものと思われる」と指摘されているとおり、外部 IM プログラムに対する期待は、企業規模によって異なることが言及されている。

2) 調査結果

今回の調査では、それぞれの企業がどのような効果を期待して人材を外部 IM プログラムに派遣しているのかをインタビュー、文献調査をもとにして明らかにし、以下の結果を得た。

a. 中堅・中小企業の場合

表 3-116 外部 IM プログラムへの期待（中堅・中小企業の場合）

期待効果	ご意見
マネジメント系知識・スキル	<ul style="list-style-type: none"> ・具体的には、分析に基づく経営戦略、組織管理、人材育成などに関する知識が重要。(株式会社プラックス*) ・中小企業の社長が次世代経営者を育成させようとしてプログラムに派遣する例が見られる。(外部 IM プログラムの教員等)
異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢	<ul style="list-style-type: none"> ・MOT に行くと良いと思う階層は(もちろん企業規模や人にもよるが)大きく分けて以下の二つ。グループ長前後の30～40代。(中略)知識とともにネットワークが構築され、専門を深めるとともに視野が変わるのは有効。(株式会社キューヘン*) ・業界を超えた幅広い付き合いができるところが魅力的。日常の業務だけではどうしても視野が狭くなりがち。学生同士での人脈を作ることができるし、様々な業界の考え方を学ぶこともできる。(株式会社プラックス*)

*： 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業 (MOT 人材の育成・活用に関する実態調査)』2012 年

b. 大企業の場合

表 3-117 外部 IM プログラムへの期待（大企業の場合）

期待効果	ご意見
マネジメント系知識・スキル	<ul style="list-style-type: none"> ・会社の研究開発マネジメントではイノベーション・マネジメントの基礎的な知識も必要になる。(企業ア) ・外部 IM プログラムには、スキル拡大というよりも自社を客観的に見られる姿勢の取得等を求めている。(企業オ)
異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢	<ul style="list-style-type: none"> ・社内でも異なる価値観・考え方に触れることはできるが、外部 IM プログラムにはより多くの多様性があると考えており、そこに期待している。(企業エ)
その他ご意見	<ul style="list-style-type: none"> ・昔ながらの「ご褒美」としての派遣をしている企業は減ってきている。その場合の派遣では何か明確かつ短期的な効果を特に期待しているわけではなく、長期的な視点にたって修了者の成長を捉えているのではないかと。(企業ア)

3) 調査結果のまとめ

外部 IM プログラムに対する企業の期待は、修了者に認識されている効果（【把握 1】）と概ね一致していた。その中でも、「異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢」は企業の規模に関わらず期待されているが、「マネジメント系知識・スキル」は中堅・中小企業で期待されているが、大企業では意見が分かれることがわかった（表 3-118）。

表 3-118 外部 IM プログラムに対する企業の期待

企業の規模	マネジメント系知識・スキル	異なる価値観・考え方を受け入れる姿勢	他人を動かす力
大企業	△	○	—
中堅・中小企業	○	○	—

注) ○：肯定意見のみ、△：肯定意見、否定意見あり、—：明示的な言及なし

人材育成インフラが弱い中堅・中小企業では、次世代の経営者育成に必要なマネジメント教育全般を外部 IM プログラムに期待している一方、大企業では、マネジメント系の知識などの基礎的な内容は社内研修で補えるという点で違いが生じていると考えられる。また、マネジメント系知識・スキル以外については定量的な効果測定が難しいため、企業側で期待効果を明確に定義すること自体を試みていない例もある。

3.8.4 まとめ

(1) 結果

今回の調査では、各項目（検証、把握）において、企業規模や職位による分析を実施した。その結果として、IM 人材の育成・活用の特徴は、表 3-119 のように類型化することができる。各類型について、IM 人材の活躍の場、活用が進んでいる企業の特徴、外部 IM プログラムの効果と企業から期待等を明らかにすることができた。

一方、収集するデータの制約もあり、外部 IM プログラム修了者の各企業内での活躍状況など、継続的な把握が必要な内容については、今回の調査で確認できないものがあった。また、我が国では IM 人材は内部調達（育成・配置）が多いため、今回の調査では、外部調達（採用）について一般化することは困難であった。

表 3-119 IM人材の育成・活用の特徴の類型化

企業規模	職位	今回の調査結果からわかること	今後確認すべき内容
共通	新卒	<ul style="list-style-type: none"> ● 金融、コンサルは、専門職として、学んだことをすぐ活かせる場として認識されている ● 採用方法や処遇、IM人材として活躍できるまで時間等の理由から、メーカーへの就職が敬遠されがちである 	金融、コンサルでの新卒修了者の活躍状況 メーカーでの新卒修了者の活躍状況
	ミドルマネジメント トップマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 採用後のキャリアパス、成功事例、外部人材市場が小さいという理由から、IM人材は外部調達(採用)より、内部調達(育成・配置)が主流である ● IM人材の活用が進むには、新たなビジネスモデルや環境変化への対応などIM人材の必要性があることが前提である。また、選抜型育成に加えて、異なる分野との実践的交絡の機会提供等の組織的特徴が全て備わっている必要がある ● 外部IMプログラムの効果は、キャリアに変化がなくとも、経営戦略の立案・立案補助、異なる環境の事業マネジメントなど従来の仕事の延長線上に留まらない挑戦ができるようになる点である 	外部調達(採用)している企業の特徴
大企業	ミドルマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 外部IMプログラム修了者の多くは、ミドルマネジメント及びその予備軍であり、まだ具体的な成果は表れにくい ● IM人材としての育成方法は、①社内研修+OJT、②社内研修+外部IMプログラムが主流である。①、②の違いは、他事業、子会社で「異なる価値観・考え方の受け入れる姿勢」「他人を動かす力」等を身につける機会を社内・グループ内で提供できるか否かで生じている 	修了者におけるイノベーションの事業化への貢献度合い、実績
	トップマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● IM人材としての育成方法はOJTが中心であり、ミドルマネジメントが多く、期間が長い(現状の)外部IMプログラムの活用は限定的である 	
中堅・ 中小企業	ミドルマネジメント トップマネジメント	<ul style="list-style-type: none"> ● 人材育成インフラが弱く、知識・スキルを含むマネジメント教育全般を外部IMプログラムに期待しているが、十分に活用が進んでいない ● 外部IMプログラムの活用は、次世代経営者育成等の必要に迫られている一部の企業に留まっている 	外部IMプログラムを活用できない企業が抱える課題

(2) 政策的インプリケーション

調査の結果、IM人材の育成・活用を実現する上での課題として、企業側、特に人事制度に関する内容が多くあることがわかった。しかしながら、人事制度は、各企業の経営戦略に基づくものであり、政策的に変化を加えることが難しい。そこで、本項では、IM人材の育成・活用を促すため、企業の外部から政策的に対応可能な内容について考察を加える。

1) 外部 IM プログラム活用に対する財政的支援

調査を通して、中小企業や事業領域が狭い企業にとっては、IM人材育成の場として外部IMプログラムに対する期待が大きい一方で、費用負担が重く⁵⁴⁷、十分に活用されていない可能性があることがわかった。この点は、所属企業の規模、事業領域に関わらず、意欲ある人材に対してより多くの教育の機会を提供するとの観点に立つ場合には、例えば、外部IMプログラムに対する教育訓練給付制度の適用拡大など、個人に対する財政的な支援という方向が考えられる。

教育訓練給付制度の対象講座は、「訓練効果の客観的な測定が可能」であることが必要であるため、資格取得を目標にしている講座、専門職大学院など修了要件がわかりやすい講座が中心である。現在、非学位プログラムなど外部IMプログラムの一部は、対象講座になっていないが、修了要件の明確化などにより、当該制度が適用できるようになれば、費用負担が減り、より活用が進むことが考えられる。

また、外部IMプログラムへの企業派遣など企業側の費用負担については、例えば、職業訓練を段階的かつ体系的に実施する中小企業に対して助成するキャリア形成促進助成金の活用、我が国の産業競争力の基盤である産業人材を育成・強化するため中小企業に対して時限的⁵⁴⁸に適用されていた教育訓練費に対する減税（教育訓練費に係る法人税・所得税額の特別控除）の継続や対象拡大といった手法による、間接的支援が考えられる。

2) トップマネジメント育成プログラムの拡充

我が国の外部IMプログラムの多くは、育成を目指す人材としてミドルマネジメントからトップマネジメントまで幅広く職位を設定している一方で、受講者は30～40代前半とミドルマネジメント及びその候補者が中心である。これに対して、諸外国では職位別に外部IMプログラムがあり、産業界の様々なニーズに応じている⁵⁴⁹点で違いがある。

今回の調査でも明らかになったように我が国では、部長級以上になると、IM人材に期待される能力を身につける場がOJTしかなく、十分な育成ができていない可能性がある。トップマネジメントに対する既存調査⁵⁴⁵でも、政府に求める政策として626人のうち27%が「社会人の学び直しに対する政策支援」を挙げているなど、外部IMプログラム受講の需要が存在すると考えられる。

このため、外部IMプログラム実施機関に対して、トップマネジメントとその候補者にフォーカスした外部IMプログラム策定を促すことで、各職位におけるIM人材不足の解消に

⁵⁴⁷ 日本経済団体連合会『中小企業における人材の確保・定着・育成に関する調査結果』2009年

⁵⁴⁸ 平成20（2008）年4月1日から平成24（2012）年3月31日まで

⁵⁴⁹ 研究産業・産業技術振興協会『研究開発成長戦略マネジメント国際交流報告書』2013年

繋がることを期待できる。

かつて開講されていたトップマネジメント向け外部 IM プログラムも、一定の需要はありながら採算が取れず、終了を余儀なくされたものもある。理由としては、プログラムの開催期間が長いと多忙なトップマネジメントが受講しづらい、対象の人数が少ないため受講者を集めづらいなどが挙げられる。基本的には各企業に委ねられる問題であるが、例えば、トップマネジメント育成における必要性について実例をもって啓発する、研究開発支援等の公的資金応募の条件とする等の手段が考えられる。

3) IM 人材の職種・能力要件の標準化とマッチング機能の強化

我が国のメーカーでは、人材を文系、理系に分けて新卒採用することが一般的であり、理系（特に修士卒）の採用は研究者、技術者を想定したものとなる。このため、外部 IM プログラム修了者が研究者、技術者とは別の職種での就職を希望した場合、たとえ理系出身であっても文系としての採用基準となる場合がある。この場合、今回対象としたような外部 IM プログラム修了の実績は考慮されない（修士卒であっても学部卒扱い）ことさえある。また、学んだことを活かせる業務、役職にすぐ就くことは難しく、IM 人材として活躍できるようになるまでには相当の時間を要する。そのため、メーカーは外部 IM プログラムの修了者（新卒者）から敬遠される傾向があるものと考えられる。また、メーカーでは、外部の労働市場に適任者がいない、処遇できるポストがないといった理由から、IM 人材の外部（中途）採用自体が少ない。結果として、現状の IM 人材の多くは新卒の理系採用を経て、内部育成されている。このため、外部 IM プログラム修了者であっても、新卒者や自費で外部 IM プログラムに参加した者（内部育成の対象者ではない社会人）は、メーカーで能力を活かすことが難しく、専門職として活躍できる業界（金融、コンサルティングなど）に流れる、もしくは死蔵されてしまうことがあると考えられる。

この状況を解消するためには、IM 人材が流動性を持てる労働市場が必要と考えられる。イノベーションの事業化には時間がかかり、これまでの成功例も限られているため、現在はまだ IM 人材としての豊富な経験、実績を有する人材が少ないと考えられる。このため、主に業種、業務経験でマッチングを図る現状の転職市場の仕組みでは十分対応できないと考えられる。流動性を持った労働市場を作るためには、IM 人材に対する企業側のニーズと求職者を能力ベースでマッチングする仕組みが有効と考えられる。

例えば、職業能力評価基準などでイノベーション・マネジメントを担う職種を明確に定義し、職位ごとの要件を明示することができれば、要件を満たしていることの証明によって、その人材の採用、昇進、育成を促進することができると考えられる。

(3) 残された課題

3.8.3(1) では、修了者の動向について、外部 IM プログラム側で管理する修了者の情報に基づいた追跡を試みたが、社会人修了者の場合、動向が把握できていないことが多く、所属する企業、部署の変化で分析するのが限界であった。また、動向を把握している場合でも、多くが修了時点までであり、修了者のキャリア変化を継続的に追っているケースはほとんどなかった。

こうした現状の背景には以下の 2 点の要因が考えられる。

第 1 にキャリアが変わった修了者であっても多くは、外部 IM プログラム受講中に転職・起業する一部の例を除き、少なくとも外部 IM プログラム修了時点からしばらく（1 年～数年）は同一企業・同一職種・同一役職に戻るため、キャリア上の変化を把握するためには定期的な追跡調査が必要である点が挙げられる。

第 2 に、一部の外部 IM プログラムの教員等が実施している定期的な追跡調査においても、特に外部 IM プログラムの効果を実感していない修了者を中心に回収率が低く、結果的に修了者の全体像を把握しきれていない点が挙げられる。外部 IM プログラムの教員等側も外部 IM プログラムの効果を実感している修了者については自プログラムの宣伝のために、事例収集には熱心である反面、効果を実感していない修了者の事例収集にはインセンティブが薄いことも回収率が高まらない一因と考えられる。

外部 IM プログラムは、設立から 10 年程度経過しており、当時ミドルマネージャ又はその予備軍であった修了者は、これから組織内で影響力のあるポジションに就き、イノベーションの事業化を担うことになると考えられる。IM 人材育成の成果を見るためには、この達成度合いを把握することが重要であり、そのためには今後も修了者のキャリア変化を継続的に調査することが必要である。

このような調査を実現するためには、外部 IM プログラム側で修了者全員を対象にした転職、異動、昇進などのデータ整備を進めることが必要となる。このようなデータは、外部 IM プログラムの成果（教育効果）を測るためにも重要なデータと考えられ、専門職大学院の認証評価⁵⁵⁰での活用も含め、全ての外部 IM プログラムで共通的な内容の調査が実施されることが望まれる。

⁵⁵⁰ 文部科学省『専門職大学院の認証評価の概要』

参考文献

- (1) 早稲田大学ビジネススクール『早稲田大学ビジネススクール・レビュー』 日経 BP 企画、2005年
- (2) 経済産業省『平成 18 年度産業技術競争力強化人材育成事業委託費（技術経営人材育成プログラム導入促進事業）報告書』2006年
- (3) 三菱総合研究所『平成 23 年度産業技術調査事業（MOT 人材の育成・活用に関する実態調査）報告書』2012年
- (4) Arthur.D.Little『MOT リーダ育成方策の調査研究』2005年
- (5) 産学協働人材育成円卓会議『アクションプラン ～日本復興・復活のために～』2012年
- (6) 経済産業省『フロンティア人材研究会報告書』2012年
- (7) 日本経済団体連合会『競争力人材の育成と確保に向けて』2009年
- (8) 経済同友会『世界でビジネスに勝つ『もの・ことづくり』を目指して ～マーケットから見た『もの・ことづくり』の実践～』2011年
- (9) 文部科学省『サービス・イノベーション人材育成推進委員会（第 1 回）資料』2007年
- (10) MBA キャリアデザイン研究所『企業における国内 MBA の評価とその課題；国内 MBA の活用に関する実態調査の結果から』（第 6 回 MBA キャリア デザインセミナー）、2007年 <http://www.mba-career.net/event/2008_0621.pdf>
- (11) 慶應義塾大学大学院経営管理研究科『検証ビジネススクール日本で MBA を目指す全ての人に』慶應義塾大学出版会、2009年
- (12) グロービス経営大学院『卒業生キャリアアンケート』2011年
<<http://mba.globis.ac.jp/student/enquete.html>>
- (13) 文部科学省『平成 25 年度学校基本調査高等教育機関卒業後の状況調査』2013年
- (14) 総務省『平成 21 年経済センサス』2011年
- (15) 総務省『労働力調査』2014年
- (16) 経済産業省『外資系企業動向調査』2011年
- (17) 総務省『平成 18 年事業所・企業統計調査_企業産業』2008年
- (18) 日本経済団体連合会『人事・労務に関するトップ・マネジメント調査結果』2012年
- (19) 経済産業省『CTO インタビュー2010』2011年
- (20) 兵頭『国内の経営学系大学院における社会人の学び直し』2011年
- (21) 労働政策研究・研修機構『構造変化の中での企業経営と人材のあり方に関する調査』2013年
- (22) 日本経済団体連合会『中小企業における人材の確保・定着・育成に関する調査結果』2009年
- (23) 研究産業・産業技術振興協会『研究開発成長戦略マネジメント国際交流報告書』2013年

3.9（調査課題 8）社会実験やモデル事業の実効性向上に関する調査

第4期計画における目指すべき姿の観点	イ. イノベーションを駆動・結実させる力
総合科学技術会議としての俯瞰的観点	③第4期基本計画の新しい考え方の浸透
問題意識	先進的な社会実験やモデル事業の成果を展開する仕組みが必要ではないか。
結果概要	システム改革においても社会実験的なアプローチは有効である。システム改革実現に際しては、「大学における課題絞込み・人材配置等の戦略性やマネジメント能力の確保」「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」及び「システム改革の観点から評価を行うことを前提としたプログラム評価の実施」の3点がポイントとなる。 また、課題達成や成果の横展開を進めるために、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において、アドバイザー・アナリスト等の優れた人材が活躍できる環境整備、案件全体の観察・分析・モデル化を客観的に行い、個別案件では対応できない政策課題の抽出とそれを解決できる上位主体への働きかけや、案件間の相互学習や創発を促す等の、人材と仕組みの整備が有効な要件として考えられる。

【参考】別冊「A(3) 主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」の「欧米の「モデル事業」の枠組みの比較分析」でも本調査課題に関連する内容を調査している。

3.9.1 調査結果の要旨

(1) システム改革における社会実験的アプローチ

システム改革において、たとえば、ある大学・学部を「特区」とし、グラント運用を柔軟化するような社会実験的なアプローチが有効ではないか【検証 1】

日本の代表的なシステム改革施策の事例及び国内外のシステム改革における社会実験的なアプローチの成功事例から、システム改革において、たとえば、ある大学・学部を「特区」とし、グラント運用を柔軟化するような社会実験的なアプローチは有効であることが示唆された。

日本の代表的なシステム改革施策（科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）、グローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業）の各事例からは、「大学における課題絞込み・人材配置等の戦略性やマネジメント能力の確保」「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」及び「システム改革の観点から評価を行うことを前提としたプログラム評価の実施」の3点が、システム改革の実現において重要であることが明らかになった。また、システム改革における社会実験的なアプローチの成功例からは、大学の管理能力向上や管理に係る人材育成に係る仕組みを整備することのみならず、大学の管理能力を踏まえ、特区的に扱う大学・学部の規模を事前に検討することも有効であることが示唆された。

1) 日本の代表的なシステム改革施策に見られる共通課題

まず、システム改革に係る課題を抽出するため、システム改革の代表的な取組として、科

学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）、グローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業の各事例について、現状の評価の状況を確認した。特にグローバル COE プログラムと大学知的財産本部整備事業については、評価の低い事業を対象として評価結果を分析し、システム改革の実現にあたって課題となる共通的な項目の抽出を行った。

科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）に係る調査の結果、同事業では主に個別プロジェクト単位のシステム改革面での評価が重点的に行われ、プログラムレベルの同評価が個々のプロジェクトの延長線上での評価に留まっており、プログラム単位での評価が不十分であることがそもそもの課題として挙げられる⁵⁵¹。また、本事業が対象とするプロジェクト及びプログラムに関連する諸施策も含めた領域全体としてのシステム改革の進捗に関する評価は行われていない。今後、当該領域におけるシステム改革面での課題の導出に結びつくような、個別プロジェクト及びプログラムレベルの評価の実施が求められる。

一方、グローバル COE プログラムと大学知的財産本部整備事業の低評価事例（合計 39 課題を分析）から、システム改革の実現について、運営主体である大学における戦略性（課題の絞込みや人材配置等）とマネジメント能力の確保や、関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成（異なる組織／部門の間のシナジー効果の発揮）が課題として見られた。

2) システム改革における社会実験的なアプローチの成功例

次に、社会実験的なアプローチの有効性として、米国 FDP(Federal Demonstration Partnership)のグラント運用柔軟化に係る社会実験事例について整理を行った。この事例では、1980 年代からファンディング・エージェンシーと大学側とが協力して、競争的資金の制度的隘路の解消に取組、一部の管理能力のある大学にまず競争的資金の管理権限を委譲する「Expanded Authority」の仕組み導入等の取組を行っている。競争的資金の事務上の負荷を軽減し、競争的資金の成果の最大化に取組んでいる成功事例として知られており、関係者が協議・工夫をし、新たな改善策を実験・手本を示す枠組みとして機能してきた。日本への社会実験的なアプローチの適用により、同様の効果を得ることが期待される。

この事例では、特区的なアプローチと並行して大学の管理能力向上や管理に係る人材育成に係る取組を行っており、同様のグラント運用柔軟化に係る社会実験的なアプローチ適用時の留意ポイントとなる。

社会実験的なアプローチは、東京大学先端科学技術センター（以下「先端研」という）における特任教員導入⁵⁵²の経緯からも、一定の有効性があることが示唆される。すなわち、学内において先端研のような特区的な枠組みが与えられれば、システム改革に係る工夫や改善策を適用する実験的なアプローチが成功する可能性がある。ただし、先端研のような学内の特定部局のみを特区的に扱う場合には、大学における管理が複雑となり多くの管理コストが必要となる懸念もあり、どのような規模の大学、学部を特区的に扱うのか、更なる検討が必要である。

（調査結果の詳細は 3.9.3(1) を参照）

⁵⁵¹ 各プログラムは複数のプロジェクトから構成され、個々のプロジェクトは大学等の運営主体により実施されている。

⁵⁵² 特任教員制度は、東京大学先端科学技術センターが戦略的研究拠点養成事業（2001 年開始）にて最初に導入した制度。その後、日本全国の大学等に広まった。

(2) 社会実験・モデル事業における成果の横展開

研究成果を適用する社会実験やモデル事業において、課題達成や成果の横展開を進めるためには、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行い、横展開を促進できるような仕組み・制度が有効ではないか【検証2】

社会実験やモデル事業で発生しうる典型的な問題の抽出を『総合特区制度(地域活性化)』の事例分析より行った。また、課題達成や成果の横展開において一定の成功を納めている『JST-RISTEX / 研究開発成果実装支援プログラム』及び『神戸医療産業都市』の事例から、その成功要因と発展課題を抽出した。さらに、海外の成功事例調査からの示唆とあわせて、課題達成や成果の横展開を進めるために有効と考えられる要件を整理した。例としては、社会実験やモデル事業を俯瞰する立場にある中間機関的な運営組織において事業に関わる分析・モデル化を客観的に行う仕組みがある。

1) 社会実験やモデル事業にみられる共通課題

国内事例に共通的にみられる社会実験やモデル事業での典型的な問題としては、「目的・課題の同定が不足」、施策の具体性が不足していたり、進行管理のための指標が不明確といった「マネジメント基盤の不足」、事業の概念について関係組織間での議論が醸成されていなかったり、成果が関連組織間のシナジーにより生み出されておらず個別成果の積み上げに留まっているといった「ステークホルダーとの連携不足」、等があげられる。

また国内成功事例からは、「社会における取り上げるべき課題を俯瞰的に探索・抽出するための運用の枠組みをもつ」、「目利きやコーディネータに優れた経験豊富なアドバイザーの案件への積極的かつエンパワメント(案件当事者の主体性を引き出す支援のあり方)を重視した関与」、「適切な案件選定基準の設定といった入口管理」、等の課題の達成にあたっての条件があげられ、これらの条件が充足する場合には上記の典型的な問題は回避されている。

一方、成果の横展開の実現にあたっては、社会課題とその構成要素(研究開発テーマを含む)ならびに構成要素間の関係性を整理したモデルである「知識ベースの構築と運用の整備」、またこの知識ベースを共通基盤として、「案件間を俯瞰した横展開や新たな発展課題等への支援について、少数の優秀な人材に依拠し部分的対応に留まる現状からより組織的な仕組み整備への転換」といった課題が挙げられる。

2) 課題達成や成果の横展開を実現する仕組みの例

海外成功事例の1つである英国の国立科学技術芸術基金(Nesta)の運営事例からは、「案件活動を観察・分析し、ベストプラクティスの抽出や横展開のためのモデル化」、「個別案件では対応できないメタな問題群の発見・抽出と、その解決のための政策提言活動の実施」、「これらの活動をおこなうためのアナリストの確保とネットワーク化」という特徴が抽出され、人材確保ならびに知識ベースと横展開のための仕組み整備という両輪を備え、成功を納めている状況からは、国内事例における成果の横展開に向けた課題の方向性との合致ならびにその実現可能性、また、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行い横展開を促進できるような仕組みの有効性、が示唆されるものと考えられる。Nestaにおける運営の概念図を図3-296に示す。

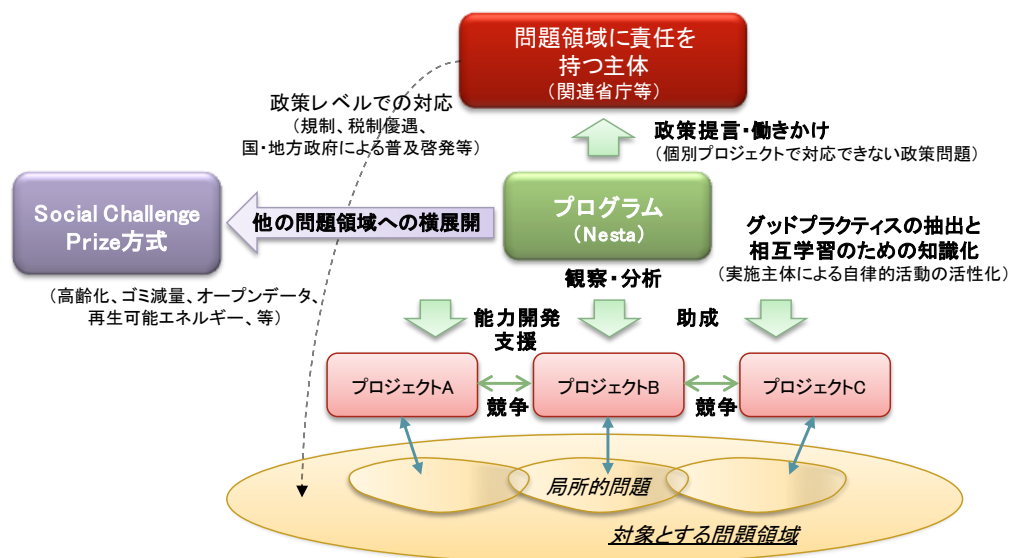


図 3-296 Nesta における運営概念図

出所) 各種資料を基に未来工学研究所作成

以上の調査結果より、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行う仕組みを含む、課題達成や成果の横展開を進めるために有効と考えられる要件を示す。

3) 運営組織における社会実験・モデル事業プロジェクトの選定において有効と考えられる要件 (社会実験・モデル事業プロジェクトが有効に機能するための要件)⁵⁵³

- ① 研究開発が終了段階に達している
- ② 目的・課題が明確で社会的インパクトが大きく、またその手段が適合している
- ③ 自律的な遂行・展開のための基本的なマネジメント基盤を保持している
- ④ ステークホルダーやコミュニティとの関係性やコミットメントが醸成されている
- ⑤ 環境変化や多様な関係者を受け入れられる柔軟な組織体制とリーダーシップがある

4) 運営組織が機能するために有効と考えられる要件

① 知識ベースに関して

- 適切な案件選定や横展開、個別案件では対応できないメタな問題群の発見・抽出、のための基盤となる知識ベースと管理の仕組みが整備されること

② 案件選定・支援の運営に関して

- 案件の適切な選定基準の整備と入口管理が実施されること
- エンパワメントを主体とした案件支援がなされること、等

⁵⁵³ JST-RISTEX 研究開発成果実装支援プログラムにおける選定基準を基本に整理

③案件横展開の運営に関して

- 案件間の横連携や横展開のための仕組みが整備されること(強制的ではなく必然的に案件間・案件実施者間の相互学習や創発が起こるような、場の意識的な設計・設定等)
- 個別プロジェクトでは対応できない政策課題の発見・抽出と、その解決のための政策提言と働きかけが実施されること、等

④人材整備に関して

- 上記①②③が遂行できる人材像(アナリスト、アドバイザー、コーディネーター、プロデューサー人材等)が明確化され、その確保とネットワーク化が図られること

⑤組織目的とリソース配置に関して

- 優れた人材が活躍できる環境整備として、上記①②③及び④に関する方針と運営が、組織・事業の目的のもとオープンに明示され、リソース配置の実態を伴うこと。

知識ベースに関する留意点としては、個々の社会実験やモデル事業には文脈依存性がある点である。各事例における成功や課題の支配原理を把握し、抽象化・普遍化するプロセスを形式知としていくことは、これ自身、今後の進展が望まれる一つの研究テーマと考えられる。

(調査結果の詳細は 3.9.3(2) を参照)

【参考】

本調査課題では「社会実験」及び「モデル事業」を次のように定義する。

用語	定義
社会実験	先進的または斬新な施策について、当該施策を本格実施するにあたり、効果や影響を確認するため、場所と期間を限定して試行・評価を実際に体験することで、施策を全体的に実施するかどうかが判断するもの。
モデル事業	ある地域またはある時期、模範的に事業を展開してその効用を確認し、評価する事業。

また、社会実験の実施から横展開に至る次の課題のうち、主に(ii)と(iii)を対象としている。

課題レベル	課題の内容
(i)	社会実験をそもそもしたがらない(良い提案が集まらない)。
(ii)	(iは問題ないとして)社会実験としての成果がでない。
(iii)	(iiは問題ないとして)成果が横展開しない。

3.9.2 調査方法

(1) 国内事例調査（システム改革における社会実験的アプローチ）

システム改革に係る課題を抽出するため、システム改革に係る取組（モデル事業や社会実験的アプローチは必ずしも伴わない）について科学技術振興調整費、グローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業を事例として、現状の評価の状況を確認する。また、社会実験的アプローチの有効性を確認するため、東京大学先端科学技術センター（特任教員制度）の事例を調査する。既存の評価結果を踏まえて分析を行うグローバル COE プログラム、及び大学知的財産本部整備事業について、調査方法を以下に示す。なお、科学技術調整費及び東京大学先端科学技術センターは文献に基づく調査である。

1) グローバル COE プログラム

既に助成が終了し事後評価が行われている拠点を対象とし、一定の問題があるという評価と想定される「設定された目的は概ね達成された」及び「設定された目的はある程度達成された」という総括を得ている実施拠点について、課題を抽出する。

抽出の対象となるのは、グローバル COE プログラムにおいて、助成が終了し事後評価が行われている拠点（平成 19（2007）年度に採択され、平成 23（2011）年度までの 5 年間の補助事業期間を終えている実施拠点）である⁵⁵⁴、評価状況の一覧を表 3-120 に示す。この評価状況一覧の中で、一定の問題があるという評価と想定される「設定された目的は概ね達成された」（28 件）及び「設定された目的はある程度達成された」（1 件）という総括を得ている実施拠点について、各評価指標に関する抽出課題の概要を整理する（良い評価である「十分達成された」という総括を得ている実施拠点を除く）。

⁵⁵⁴ https://www.jsps.go.jp/j-globalcoe/08_kekka.html

表 3-120 実施拠点の評価状況一覧（グローバル COE プログラム）

実施拠点	評価	
生命科学分野 13 拠点		
東北大学	○	設定された目的は概ね達成された
群馬大学（秋田大学）	○	設定された目的は概ね達成された
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	○	設定された目的は概ね達成された
名古屋大学	◎	設定された目的は十分達成された
京都大学	◎	設定された目的は十分達成された
大阪大学	◎	設定された目的は十分達成された
神戸大学	◎	設定された目的は十分達成された
奈良先端科学技術大学院大学	◎	設定された目的は十分達成された
九州大学	◎	設定された目的は十分達成された
熊本大学	○	設定された目的は概ね達成された
兵庫県立大学	○	設定された目的は概ね達成された
慶應義塾大学	○	設定された目的は概ね達成された
化学、材料科学分野 13 拠点		
北海道大学	◎	設定された目的は十分達成された
東北大学	○	設定された目的は概ね達成された
東北大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	◎	設定された目的は十分達成された
信州大学	◎	設定された目的は十分達成された
名古屋大学	◎	設定された目的は十分達成された
京都大学	◎	設定された目的は十分達成された
大阪大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪大学	◎	設定された目的は十分達成された
九州大学	◎	設定された目的は十分達成された
早稲田大学	○	設定された目的は概ね達成された
情報、電気、電子分野 13 拠点		
北海道大学	◎	設定された目的は十分達成された
東北大学	○	設定された目的は概ね達成された
筑波大学	○	設定された目的は概ね達成された
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京工業大学	◎	設定された目的は十分達成された
豊橋技術科学大学	○	設定された目的は概ね達成された
京都大学	◎	設定された目的は十分達成された
京都大学	◎	設定された目的は十分達成された
大阪大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪大学	◎	設定された目的は十分達成された
慶應義塾大学	○	設定された目的は概ね達成された
早稲田大学	◎	設定された目的は十分達成された
人文科学分野 12 拠点		
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
東京大学	○	設定された目的は概ね達成された
東京外国語大学	○	設定された目的は概ね達成された
お茶の水女子大学	○	設定された目的は概ね達成された
名古屋大学	○	設定された目的は概ね達成された
京都大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪大学	○	設定された目的は概ね達成された
慶應義塾大学	○	設定された目的は概ね達成された
早稲田大学	◎	設定された目的は十分達成された
立命館大学	◎	設定された目的は十分達成された
関西大学	◎	設定された目的は十分達成された
学際、複合、新領域分野 12 拠点		
東北大学	○	設定された目的は概ね達成された
東京大学	◎	設定された目的は十分達成された
横浜国立大学	○	設定された目的は概ね達成された
京都大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪大学	◎	設定された目的は十分達成された
鳥取大学	○	設定された目的は概ね達成された
愛媛大学	◎	設定された目的は十分達成された

長崎大学	◎	設定された目的は十分達成された
静岡県立大学	○	設定された目的は概ね達成された
大阪市立大学	○	設定された目的は概ね達成された
早稲田大学	○	設定された目的は概ね達成された
立命館大学	△	設定された目的はある程度達成された
全体状況 全 63 拠点 ・◎設定された目的は十分達成された: 34 件 (54%) ・○設定された目的は概ね達成された: 28 件 (44%) ・△設定された目的はある程度達成された: 1 件 (1%)		

2) 大学知的財産本部整備事業

科学技術・学術審議会の技術・研究基盤部会にて実施されている大学知的財産本部整備事業の事後評価に従い、評価が低い実施拠点（全 34 件中合計点の低い 10 件（3 割））についての調査・分析を実施する。これら分析により、システム改革を阻害する要因を整理する。事後評価状況の一覧は表 3-121 に示す通りである。この評価状況一覧の中で、評価が低いと想定される実施拠点（全 34 件中合計点の低い 10 件（3 割）を選定）に関する事後評価、ならびに大学知的財産本部整備事業の事後評価総論より課題を抽出した。

表 3-121 実施拠点の評価状況一覧（大学知的財産本部整備事業）

実施拠点	評価							
	指標①	指標②	指標③	指標④	指標⑤	合計	平均	順位
奈良先端科学技術大学院大学	3.9	4.0	3.9	3.6	3.7	19.1	3.82	1
東京工業大学	3.7	3.9	3.9	3.6	3.7	18.8	3.76	2
東京大学	4.0	3.8	3.6	3.5	3.5	18.4	3.68	3
京都大学	3.6	3.9	3.4	3.1	3.4	17.4	3.48	4
九州大学	3.9	3.6	3.3	3.1	3.3	17.2	3.44	5
大阪大学	3.1	3.7	3.4	3.3	3.6	17.1	3.42	6
東北大学	3.3	3.4	3.4	3.4	3.4	16.9	3.38	7
慶應義塾大学	3.4	3.7	3.3	3.1	3.4	16.9	3.38	8
筑波大学	3.5	3.5	3.4	3.0	3.0	16.4	3.28	9
東京農工大学	3.6	3.5	3.1	3.3	2.9	16.4	3.28	10
山口大学	3.6	3.0	3.3	3.4	3.1	16.4	3.28	11
電気通信大学	3.4	3.3	3.3	3.3	3.0	16.3	3.26	12
名古屋大学	3.1	3.4	3.3	3.0	3.1	15.9	3.18	13
東京医科歯科大学	3.1	3.3	3.1	3.1	3.1	15.7	3.14	14
静岡大学	3.3	3.4	2.9	2.9	2.9	15.4	3.08	15
北海道大学	3.3	3.1	3.1	2.8	2.9	15.2	3.04	16
立命館大学	3.6	2.8	3.1	2.6	3.1	15.2	3.04	17
早稲田大学	2.9	2.9	3.3	2.6	3.0	14.7	2.94	18
広島大学	3.0	2.8	2.9	2.5	2.6	13.8	2.76	19
徳島大学	2.9	2.6	2.6	2.6	3.0	13.7	2.74	20
神戸大学	2.6	2.6	2.6	2.5	3.0	13.3	2.66	21
東京海洋大学	3.0	2.5	2.6	2.6	2.6	13.3	2.66	22
山梨大学	2.7	2.6	2.6	2.4	2.9	13.2	2.64	23
岩手大学	2.9	2.4	2.6	2.6	2.7	13.2	2.64	24
東京理科大学ほか 2 機関	2.9	2.4	2.6	2.4	2.7	13.0	2.60	25
東海大学(代表校)ほか 2 機関	2.6	2.8	2.4	2.4	2.5	12.7	2.54	26
横浜国立大学	2.8	2.4	2.6	2.4	2.4	12.6	2.52	27
大阪府立大学	2.6	2.6	2.5	2.3	2.5	12.5	2.50	28
日本大学	2.7	2.6	2.7	2.0	2.4	12.4	2.48	29
群馬大学・埼玉大学	2.4	2.0	2.4	2.3	2.7	11.8	2.36	30
北陸先端科学技術大学院大学	2.6	2.4	2.1	2.3	2.4	11.8	2.36	31
熊本大学	2.7	2.3	2.1	2.1	2.4	11.6	2.32	32
明治大学	2.3	1.9	2.1	2.0	2.3	10.6	2.12	33
情報・システム研究機構ほか 3 機構	1.7	1.6	1.7	1.4	1.7	8.1	1.62	34
(平均)	3.08	2.96	2.92	2.75	2.91	14.62	2.92	—

注) 各指標の定義は以下の通りである。

指標①：当初事業計画及び中間評価結果を踏まえた知的財産の創出・管理・活用の基盤整備に関すること

指標②：整備による効果・成果に関すること

指標③：体制の整備から得られた蓄積に関すること

指標④：他大学等への成果の普及に関すること

指標⑤：体制整備の将来像に関すること

(2) 海外事例調査（システム改革における社会実験的アプローチ）

海外の事例については、1980年代からファンディング・エージェンシー（FA）と大学側とが協力して、グラント運用柔軟化に係る社会実験的なアプローチを実施してきている米国 FDP（Federal Demonstration Partnership（以下「FDP」という。））の枠組みを調査対象とする。調査方法としては、主に文献調査及び FDP のウェブページにより情報を収集した。

(3) 国内事例調査（社会実験・モデル事業における成果の横展開）

1) JST-RISTEX

社会技術に関わる研究開発成果の社会への展開を支援する JST-RISTEX の「研究開発成果実装支援プログラム」の調査を行う。既に平成 24 年度の段階で最終成果が出ている平成 19～21 年度採択の 14 プロジェクトの事後評価結果⁵⁵⁵、2 プロジェクトへの個別ヒアリング結果、研究開発成果実装支援プログラム総括へのヒアリング結果より、研究成果を適用する社会実験やモデル事業における課題達成や成果の横展開のための要件や課題を抽出した。

⁵⁵⁵ <http://www.ristex.jp/archives/final/index.html>

表 3-122 研究開発成果実装支援プログラム 平成 19～21 年度採択 14 プロジェクト

プロジェクト名	実装責任者	採択年度
効率的で効果的な救急搬送システム構築	大重 賢治(横浜国立大学 保健管理センター教授)	H.19
津波災害総合シナリオ・シミュレータを活用した津波防災啓発活動の全国拠点整備	片田 敏孝(株式会社 アイ・ディー・エー 社会技術研究所 取締役・研究所長)	H.19
油流出事故回収物の微生物分解処理の普及	小谷 公人(大分県産業科学技術センター 主幹研究員)	H.19
投薬ミス・薬害防止のための、臨床事例を中核とした医療従事者向け情報交換・研修システムの実装	澤田 康文(特定非営利活動法人 医薬品ライフタイムマネジメントセンター 理事・センター長)	H.19
e-ラーニングを核とする多様な学習困難に対応した地域単位の学習支援ネットワークの構築	正高 信男(特定非営利法人発達障害療育センター 理事長)	H.19
高齢者ドライバーの安全運転を長期間継続可能にする支援システムの社会実装	伊藤 安海(独立合成法人国立長寿医療研究センター 室長)	H.20
サハリン沖石油・天然ガス生産に備える市民協働による油汚染防除体制の構築	後藤 真太郎(立正大学 地球環境科学部 教授)	H.20
国内森林材有効活用のための品質・商流・物流マネジメントシステムの社会実装	野城 智也(東京大学 産技術研究所 教授)	H.20
物流と市民生活の安全に貢献するトレーラトラック横転限界速度予測システムの社会実装	渡邊 豊(東京海洋大学 海洋工学部 教授)	H.20
発達障害の子どもと家族への早期支援システムの社会実装	神尾 陽子(独立行政法人 国立精神・神経医療研究センター精神保健研究所児童 思春期精神保健研究部 部長)	H.21
英虞湾の環境再生へ向けた住民参加型の干潟再生体制の構築	国分 秀樹(三重県水産研究所 鈴鹿水産研究室 主任研究員)	H.21
高齢者転倒事故防止のための移動能力評価システムの社会実装	塩澤 成弘(立命館大学 スポーツ健康科学部 准教授)	H.21
震災後の建物被害調査と再建支援を統合したシステムの自治体への実装	田中 聡(富士常葉大学 大学院環境防災研究科 教授)	H.21
家庭内児童虐待防止に向けたヒューマンサービスの社会実装	中村 正(立命館大学 人間科学研究所 教授)	H.21

表 3-123 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリング 2 プロジェクト

プロジェクト名	実装責任者	採択年度
WEB を活用した園児総合支援システムの実装	安梅 勅江(筑波大学 人間総合科学研究科 教授)	H.22
首都直下地震に対応できる被災者台帳を用いた生活再建支援システムの実装	田村 圭子(新潟大学 危機管理室/災害・復興科学研究科 教授)	H.22

2) 総合特区制度

総合特区制度に関して、政府の「地域活性化統合本部会合」における「総合特別区域の評価（平成24年度）」の11特区の正評価を踏まえ⁵⁵⁶、主に評価が低いポイントを抽出することにより、社会実験・モデル事業において発生しうる典型的な課題を整理した。総合特区制度事業（地域活性化）における各特区の評価状況一覧を表3-124に示す。

表 3-124 総合特区制度（地域活性化）平成24年度正評価状況一覧

特区	分野	評価			
		総合	①	②	③
森林総合産業特区	農林水産業分野	A	A	A	0.25
		4.8	4.5	4.6	
柏の葉キャンパス「公民学連携による自律した都市経営」特区	グリーン・イノベーション分野	B	B	B	±0.00
	3.8	3.9	3.6		
	ライフ・イノベーション分野	B	B	B	0.40
	4.4	4.0	4.0		
持続可能な中山間地域を目指す自立的地域コミュニティ創造特区	まちづくり分野	C	B	B	-0.25
		3.3	3.5	3.5	
健康長寿社会を創造するスマートウェルネスシティ総合特区	ライフ・イノベーション分野	A	A	B	0.40
		4.7	4.6	3.9	
ふじのくに先端医療総合特区	ライフ・イノベーション分野	B	B	B	±0.00
		4.1	4.2	4.0	
健康長寿社会を創造するスマートウェルネスシティ総合特区	まちづくり分野	B	B	B	±0.00
		3.8	3.8	3.8	
次世代エネルギー・モビリティ創造特区	グリーン・イノベーション分野	A	A	B	0.40
		5.0	4.9	4.4	
国際医療交流の拠点づくり「りんくうタウン・泉佐野市域」地域活性化総合特区	ライフ・イノベーション分野	B	B	B	0.25
		4.4	4.0	4.2	
国際医療交流の拠点づくり「りんくうタウン・泉佐野市域」地域活性化総合特区	観光分野	B	B	B	0.20
		3.8	3.6	3.6	
あわじ環境未来島特区	グリーン・イノベーション分	B	B	B	±0.00
		4.3	3.7	4.4	
あわじ環境未来島特区	農林水産業分野	A	B	B	0.75
		5.0	4.3	4.4	
和歌山県「高野・熊野」文化・地域振興総合特区	観光分野	B	B	B	0.25
		3.9	3.5	3.8	
尾道地域医療連携推進特区	ライフ・イノベーション分野	A	B	B	0.60
		4.7	4.3	3.9	
かがわ医療福祉総合特区	ライフ・イノベーション分野	A	B	B	0.40
		4.5	4.4	3.7	

※①目標に向けた取組の進捗に関する評価／②支援措置の活用と地域独自の取組の状況／③現地調査時の指摘事項及び対応状況。総合評価は、①と②の平均値に③を加味して算出。

※ A～Eの判定基準は次の通り。

- A：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が著しく優れていると認められる
- B：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が十分に優れていると認められる
- C：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が適当であると認められる
- D：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が適当であると認めるには不十分である
- E：全体的な取組の進捗、内容及び今後の方向性が適当であるとは認められない

⁵⁵⁶ http://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/sogotoc/jigo_hyouka/h24_kekka_list.html

3) 神戸医療産業都市

構造開発特別特区や先端医療開発特区といった規制緩和を有効に活用した、日本の地域クラスターの成功事例として位置付けられる取組みである『神戸医療産業都市』の事例より、社会実験やモデル事業における課題達成や成果の横展開のための要件を抽出した。

(4) 海外の事例調査（社会実験・モデル事業における成果の横展開）

海外の事例については、社会問題の解決に必要な知見と普及のモデルを見出し、成功事例の横展開では解決しないメタな問題群の発見とその解決のために政策提言活動も実施している、英国の国立科学技術芸術基金（Nesta）による「Big Green Challenge」プログラムの取組を調査し、国内事例への示唆を抽出した。

3.9.3 調査結果の詳細

(1) システム改革における社会実験的アプローチ

システム改革において、たとえば、ある大学・学部を「特区」とし、グラント運用を柔軟化するような社会実験的なアプローチが有効ではないか【検証 1】

1) 国内の事例調査

システム改革に係る課題を抽出するため、システム改革に係る取組について、科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）、グローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業を事例として、現状の評価の状況を確認した。特にグローバル COE プログラム、大学知的財産本部整備事業については、評価の低い事業を対象として評価結果を分析し、システム改革の実現にあたって課題となる共通的な項目の抽出を行った。また、社会実験的アプローチの有効性を確認するため、東京大学先端科学技術センター（特任教員制度）の事例調査を行った。

a. 科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）

科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）及び同推進費による実施プロジェクトを対象として、事業の概要・経緯や過去に実施されたプログラムの評価等で導出された課題を整理する。整理結果を踏まえ、システム改革の実現の観点から課題を分析する。

ア) 事業の概要・経緯及び評価

科学技術戦略推進費の前身である科学技術振興調整費は、科学技術振興に必要な重要研究業務の総合推進調整を行う制度として、昭和 56（1981）年に創設された。科学技術会議（総合科学技術会議の前身）の方針「科学技術振興調整費活用の基本方針」に従って以下の 3 つのプログラムが創設された⁵⁵⁷。

表 3-125 プログラム区分及びプログラム内容（科学技術振興調整費）

プログラム区分	プログラム内容
調査・分析	科学技術政策立案のための基礎調査及び総合研究の課題設定のための調査
総合研究	基礎的・先導的科学技術分野、または国家的・社会的ニーズの強い研究開発を産学官の有機的連携の下で役割を分担し総合的に推進する研究
緊急研究	年度中の突発事態に対応して機動的に研究・調査を実施する研究

2001 年度（第 2 期基本計画）になると、科学技術振興調整費は科学技術政策の推進のための司令塔として設置された総合科学技術会議（内閣府）における政策誘導手段として見直された。「科学技術振興調整費の活用に関する基本方針」（2001 年 3 月 22 日総合科学技術会議決定）では、科学技術振興調整費を以下のものに活用する方針が示されている⁵⁵⁸。

⁵⁵⁷ 文部科学省「科学技術振興調整費 30 年のあゆみ」（2010（平成 22）年度）

⁵⁵⁸ 総合科学技術会議『科学技術振興調整費の活用に関する基本方針』2001 年

- 各府省の施策の先鞭となるもの
- 府省毎の施策では対応できていない境界的・融合的なもの
- 複数機関の協力により相乗効果が期待されるもの
- 機動的に取り組むべきもの等で、その成果が、さらに新たな施策や他の研究のシーズとなって発展する等政策誘導効果の高いもの

第 2 期基本計画中に、科学技術振興調整費による人材養成として初めて実施された「新興分野人材養成プログラム⁵⁵⁹」は、大学院レベルの専門的な研究者・技術者を早期に育成することを目的として実施された⁵⁶⁰。2010 年度、2012 年度の 2 回に分けて行われた追跡評価では、新興分野人材養成プログラムの必要性は高く有効であり、波及効果も大きいこと、また、大学院の改組・再編や文部科学省特別研究教育経費等による人材養成コースを設置しているなど、プログラム終了後もプロジェクトが継続的に推進されていることが示されている。一方で、改善すべき点としては、人材支援の在り方（5 年の養成期間の短さのため長期的な展望が描けないこと）や継続調査・結果のフィードバックの在り方（社会での修了者の活躍状況が不明）等が課題として挙げられている。

2006 年度には、第 3 期科学技術基本計画の開始に伴い、「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」「女性研究者支援モデル育成」「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」等の科学技術システム改革に関連するプログラムが次々と創設された。

例えば、「女性研究者支援モデル育成」は、女性研究者が研究と出産・育児等を両立し、環境整備や意識改革など研究活動を継続できる仕組みの構築を目指したプログラムである。2010 年に行われた事業評価では、実施された 10 プロジェクトのうち 3 課題において S 評価、7 課題が A 評価という結果となった。中でも、北海道大学が実施した「輝け、女性研究者！活かす・育てる・支えるプラン in 北大」（2006 年度から 2008 年度まで実施）は、同大学における全研究者中の女性研究者の比率を 2020 年までに 20%にするという長期目標を掲げ、プログラム終了後も目標に向けた取組を続けるというメッセージを込めたものとなっている。また、九州大学で実施された「世界へ羽ばたけ！女性研究者プログラム」（2007 年度から 2010 年度まで実施）は、男女共同参画推進室と連携して、優秀な女性研究者の発掘、育成及び研究環境整備を行い、同大学を拠点に活躍の場を世界に広げて羽ばたくことを可能とする支援策を講じるというものであった。特に幹部職員の意識改革の取組、総長の主導による女性教員採用に向けたシステム改革の実施、全学的な取組への発展。また所期の計画を越えて上位職階（教授、准教授）の女性教員の採用が大きく推進されたことが評価されている。プログラム単位での評価としては、大学院博士課程への女子進学率の上昇に繋がっていること、女性研究者の活躍を促進するためのシステムが構築されつつあると評価されているほか、今後の課題として、システムの定着を持続的に図っていくことが求められるとしている⁵⁶¹。

2009 年度には、従前の委託費による運用から補助金による運用に改善され、システム改革の継続性を担保する措置が講じられたことにより、プロジェクト参加機関の主体的取組と

⁵⁵⁹ 科学技術振興機構『平成 22 年度科学技術振興調整費追跡評価報告書』2010 年度

⁵⁶⁰ 各プログラムは複数のプロジェクトから構成され、個々のプロジェクトは大学等の運営主体により実施されている。

⁵⁶¹ 科学技術振興機構『科学技術振興調整費 プログラム評価報告書』2012 年 12 月

弾力的運用が進むこととなった⁵⁶²。

その後、2010年に行われた事業仕分けの結果を踏まえ、平成23(2011)年度予算において科学技術振興調整費は廃止され、新たに科学技術戦略推進費として、総合科学技術会議が科学技術政策の司令塔機能を発揮し、各府省を牽引して自ら策定した科学技術イノベーション政策を戦略的に推進するために不可欠な手段として創設された。また、科学技術戦略推進費は、平成26(2014)年度概算要求における科学技術イノベーション創造推進費(SIP)の創設⁵⁶³により、2013年度をもって廃止することが決定された。

本事業については個々のプロジェクトがシステム改革面から中間・事後評価され、その中には先に挙げた「女性研究者支援モデル育成」の例のように評価が高いものもみられた。また、プログラム単位で中間及び事後評価も実施されている。一方で、本事業のプログラム単位での評価は、個々のプロジェクトの達成度に基づく総合評価など、プロジェクトの延長線上での評価に留まっている。

イ) システム改革の実現にあたっての課題

科学技術戦略推進費(旧科学技術振興調整費)では、若手研究者や女性研究者の支援など、多様なプログラムによりシステム改革に資する取組が実施されている。また、プロジェクトレベル及びプログラムレベルでの中間評価及び事後評価は実施されている。しかしながら、本事業では主に個別プロジェクト単位のシステム改革面での評価が重点的に行われ、プログラムレベルの同評価が個々のプロジェクトの延長線上での評価に留まっており、プログラム単位での評価が不十分であることがそもそもの課題として挙げられる⁵⁶⁴。また、本事業が対象とするプロジェクト及びプログラムに関連する諸施策も含めた領域全体としてのシステム改革の進捗に関する評価は行われていない。今後、当該領域におけるシステム改革面の課題の導出に結びつくような、個別プロジェクト及びプログラムレベルの評価の実施が求められる。

⁵⁶² 科学技術振興機構『科学技術振興調整費平成21年度公募要領』2009年度

⁵⁶³ 科学技術イノベーション総合戦略及び日本再興戦略に基づき、総合科学技術会議が司令塔機能を発揮し、府省・分野の枠を超えて基礎研究から実用化・事業化までをも見据えた研究開発を推進することを通じて、科学技術イノベーションを実現するために2014年度からの創設を目指すプログラム。

⁵⁶⁴ 各プログラムは複数のプロジェクトから構成され、個々のプロジェクトは大学等の運営主体により実施されている。

b. グローバル COE プログラム

既に助成が終了し事後評価が行われている拠点を対象とし、一定の問題があるという評価と想定される「設定された目的は概ね達成された」及び「設定された目的はある程度達成された」という総括を得ている実施拠点について、課題を抽出する（良い評価である「十分達成された」という総括を得ている実施拠点を除く）。

はじめに、グローバル COE プログラム事業の概要を以下に示す。

表 3-126 グローバル COE プログラム事業の概要

事業設立の背景	
<p>・我が国の大学が世界トップレベルの大学と伍して教育及び研究活動を行っていくためには、第三者評価に基づく競争原理により競争的環境を一層醸成し、国公立大学を通じた大学間の競い合いがより活発に行われることが重要であるより、文部科学省において大学の構造改革の一環として、平成 14 年度より、世界的な研究教育拠点の形成を重点的に支援し、もって国際競争力のある世界最高水準の大学づくりを目指す「21 世紀 COE プログラム」を実施している。</p> <p>・この「21 世紀 COE プログラム」での成果、また、知識基盤社会、グローバル化の進展の中で国際的に第一級の力量をもつ研究者の育成は益々その重要性を増している環境のもと、平成 17 年 9 月の中央教育審議会答申「新時代の大学院教育」や平成 18 年 3 月に閣議決定された「科学技術基本計画」においても、より充実・発展させた形でポスト「21 世紀 COE プログラム」を実現することが必要であるとされている。</p>	
事業設立の目的	
<p>学際・複合・新領域も含めたすべての学問分野を対象として、特に、産業界も含めた社会のあらゆる分野で国際的に活躍できる若手研究者の育成機能の抜本的強化と国際的に卓越した教育研究拠点の形成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援し、もって、国際競争力のある大学づくりを推進することを目的として、平成 19 年度より実施されている。</p>	
事業の組織・運営	
<p>独立行政法人日本学術振興会に設置された委員会組織（独立行政法人大学評価・学位授与機構、日本私立学校振興・共済事業団、財団法人大学基準協会の協力により運営）。</p>	
評価指標（事業が助成する実施拠点に関する評価指標）	
拠点形成計画	<p>（大学の将来構想と組織的な支援） 大学全体の将来構想における拠点形成計画の戦略的な位置付けと機能の状況 学長を中心のマネジメント体制下での重点的取組の実施状況、等 （拠点形成全体） 計画全体の目的の達成状況 運営マネジメント体制と機能の状況 他大学等と連携した取組における連携の必要性と機能状況、等 （今後の展望、他） 補助事業終了後の自主的・恒常的運営のための具体的支援の考慮・実施状況 他の大学等と連携した取組における事業終了後の連携のあり方等についての考慮状況、拠点形成の学内外への影響、等</p>
教育研究の状況	<p>（人材育成面） 若手研究者の育成と拠点形成への寄与状況 若手研究者が能力を発揮できるような仕組み措置と機能状況 国際的に活躍できる人材を育成するための工夫 他の大学等と連携した取組における連携の機能状況、等 （研究活動面） 研究活動の国際性・独創性と諸外国への情報発信の状況 参画研究者の協力・連携と体制の機能状況 新たな分野の創成や学術的知見 他の大学等と連携した取組における連携の機能状況、等</p>
補助金の適切・効果的使用	<p>補助金は、適切かつ効果的に使用されたか</p>

グローバル COE プログラムにおいて、助成が終了し事後評価が行われている拠点（2007年度に採択され、2011年度までの5年間の補助事業期間を終えている実施拠点）について、一定の問題があるという評価と想定される「設定された目的は概ね達成された」（28件）及び「設定された目的はある程度達成された」（1件）という総括を得ている実施拠点について、各評価指標に関する抽出課題を以下に示す（良い評価である「十分達成された」という総括を得ている実施拠点を除く）。

表 3-127 課題概要（グローバル COE プログラム）

評価指標	課題概要	
拠点形成計画	大学の将来構想と組織的な支援	<ul style="list-style-type: none"> ・全学的な支援体制における当該拠点に対する具体的支援の内容が不明確 ・大学の将来構想にどのように位置付けられているかが不明、等
	拠点形成全体	<ul style="list-style-type: none"> ・数回にわたるリーダーの交替により拠点のイメージが未確立 ・拠点形成のための独創的な工夫や博士課程学生レベルでの他機関との交流の不足 ・国際展開について個別的連携レベルに留まる ・特定領域に偏りすぎ、テーマ領域として国際的に卓越したレベルに達した教育研究拠点とは認められない、 ・活動が、多数の会合の開催、国際会議への参加を中心に進捗したことは確認できるが、恒常的、日常的に国際的な教育研究拠点を推進するための活動については十分であったとは言えない。 ・事業推進担当者会議の役割が予算執行状況の確認と意見交換であり、学術的実質については議論されたことは報告されていない、等
	今後の展望	<ul style="list-style-type: none"> ・大学における当該拠点の位置付けと運営方針、将来戦略・目標の明確化 ・事業実施期間中に培われた国内外との連携協力体制の継続 ・拠点で育成された学生や若手研究者のキャリアパスの整備、等
教育研究の状況	人材育成面	<ul style="list-style-type: none"> ・実施された取組の効果の検証が必要 ・事業推進担当者が指導した大学院生数や博士課程修了者数等が不十分 ・意識の高い優れた学生の確保や、英語力を向上させるための教育カリキュラムの多様化 ・独自のカリキュラム試行など教育研究拠点構築のための試みは行なわれたが、将来的な大学院教育体制の改革には研究科内においても帰結していることは確認できない、等
	研究活動面	<ul style="list-style-type: none"> ・拠点で行われた研究者間の連携や異分野融合による拠点としてのシナジー効果の不足 ・拠点リーダーを含む少数の事業推進担当者以外の国際的活動の充実 ・研究推進と研究陣の連携ならびに人材育成の体制作りの戦略の明確化 ・学問的な体系化を目指す努力や国際的な研究活動の充実 ・研究発信拠点としての機能や学術的な先導性の発揮は認められるが、キーワードとなっている概念に関する深化が得られたとみなすことは困難であり、拠点としての統合性があつたとは考えられない ・本拠点形成計画を実施した結果に由来する成果であるかは必ずしも明確ではない、等

上記の各評価指標に関する課題を要約すると、以下の通りである。

- 成果を組織的・継続的に発展させていくための戦略性や組織・制度整備が不十分。
- 個人・個別研究領域の集積であり、異分野融合や研究者間・研究領域間のシナジーによる、統合・体系化された新しい知や分野や拠点の創出までには到達していない。

システム改革の実現の観点からも上記の課題は重要と考えられ、運営主体における戦略性とマネジメント能力の確保、関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成、の各項目がポイントとなる。

c. 大学知的財産本部整備事業

科学技術・学術審議会の技術・研究基盤部会にて実施されている事後評価に従い、評価が低い実施拠点（全 34 件中合計点の低い 10 件（3 割））についての調査・分析を実施。これら分析により、システム改革を阻害する要因を整理する。
はじめに、大学知的財産本部整備事業の概要を以下に示す。

表 3-128 大学知的財産本部整備事業の概要

事業設立の背景	
<ul style="list-style-type: none"> ・欧米諸国が大学等における特許等知的財産権の保護と活用の政策を推進し、大学等の研究成果が技術革新の源泉として注目され始めた 1980 年代以降、我が国の産学官連携においては、個人的連携から組織的連携へ、非契約型の産学官連携から契約型の産学官連携へ、特許等知的財産の原則個人帰属から大学等の原則機関帰属への転換が、求められる基本的な方向となった。 ・このような情勢のもと、産学官の連携・協力が一つの柱とされた「科学技術基本計画」(平成 8 年)、「特許等に係る新しい技術移転システムの構築を目指して」(平成 10 年)、「科学技術創造立国を目指す我が国の学術研究の総合的推進について」(平成 11 年)、「『知の時代』に相応しい技術移転システムの在り方について」(平成 12 年)といった政府等における産学官連携に関する方針設定を経て、 ・「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」(平成 10 年)、「産業活力再生特別措置法」(平成 11 年)が制定され、大学で創出された知的財産を組織的に管理・活用する体制が整備され、知的財産を円滑に民間企業等へ技術移転することが可能となった。さらに、「国立大学法人法」(平成 15 年)が制定され、大学等は、産学官連携・知的財産管理部門といった全く新しい業務部門を組織し、知的財産を一元管理する必要性が生じた。 ・産学官連携・知的財産管理部門の立ち上げ初期における課題(知的財産等の確保、一定規模の投資の必要性、実績が表れるまでの時間、これに伴う収入も不十分、等)に対応するため、文部科学省は、国立大学の法人化を念頭に置きながら、制度の変更やこれまで経験のない業務の導入に伴う体制整備の観点から、大学等の産学官連携・知的財産管理部門の基盤整備のために支援措置が必要であると判断した。 	
事業設立の目的	
<p>文部科学省は、大学等で生まれた研究成果の効果的な社会還元を図るために大学等における知的財産の組織的な創出・管理・活用を図るモデルとなる体制を整備することを目的として、本事業を実施。事業の実施に当たっては、全国の大学等から申請された 83 件の計画を審査し、「大学知的財産本部整備事業」として 34 件を選定している。</p>	
事業の組織・運営	
<p>実施拠点は、進捗等について自己評価を行い、「事業終了報告書」を作成する。文部科学省は、審査・評価小委員会を設置し、評価方法、評価基準等について検討を行った上で、審査・評価小委員会の委員による事業終了報告書の書面及びヒアリングによる実施拠点の評価を行うと共に、事後評価を行う。</p>	
評価指標(事業が助成する実施拠点に関する評価指標)	
当初事業計画及び中間評価結果を踏まえた知的財産の創出・管理・活用の基盤整備に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・体制の整備について ・外部人材、教職員等、人材の活用状況について ・機関帰属の整備状況について ・知的財産ポリシー等ルール of の整備状況について ・知的財産の効果的な活用方策について ・学内組織との連携状況について ・学外機関(TLO、自治体、産業団体等)との連携状況について ・学外機関との連携を推進するための活動方策について 等
整備による効果・成果に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・知的財産戦略の成果の具体的な事例、数値的な結果について ・学内における知的財産意識の向上について 等
体制の整備から得られた蓄積に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・成功・不成功事例から得られた経験による整備ノウハウについて ・改善点や問題点の分析状況について 等
他大学等への成果の普及に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・セミナーやシンポジウムなどの開催について ・ホームページによる情報発信について 等
体制整備の将来像に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の体制整備の取組について ・具体的な運営費の確保の予定について 等

大学知的財産本部整備事業における事後評価状況の中で、評価が低いと想定される実施拠点（全 34 件中合計点の低い 10 件（3 割）を選定）に関する事後評価、ならびに大学知的財産本部整備事業の事後評価総論より、抽出した課題を以下に示す。各課題は、大きく、「戦略性とマーケティング」、「知的財産の見える化と創出・評価サイクル構築」、「組織・制度設計と組織間連携・シナジー」、「財務基盤と人材育成」に関することに分類され、互いに密接な関連が見られる。

表 3-129 課題概要（大学知的財産本部整備事業）

「戦略性とマーケティング」に関する課題
<ul style="list-style-type: none"> ・これまでの海外機関との連携の実績を分析した上でターゲットを絞り込むなど、知的財産の活用戦略を強化して推進することが必要 ・マーケティング活動の強化や市場の情報収集を行うと共にその情報を研究に取り込むことができるような活動の展開を期待 ・ライセンス活動については、対象を広げ、市場性等の情報を研究にいかし、研究の質の向上を図ることについて検討の余地がある ・分野に応じた知的財産・産学官連携戦略と責任ある人材の配置などの取組を期待 ・特許出願経費の増加を抑制するためにも、出願する段階で実用化の可能性や特許として保有することの意義も含めて特許出願を精査し、「量」から「質」へ方向転換する必要がある
「知的財産の見える化と創出・評価サイクル構築」に関する課題
<ul style="list-style-type: none"> ・特許取得件数を目標値に近づけるため、特許出願前に、特許性、特許取得計画について明確なルール の策定と案件毎に判断を行うことが必要 ・組織・制度設計を実績に結びつけるため、事業評価の見直しや知的財産評価モデル等の改善が必要 ・知的財産創出サイクルの有機的結合が必要
「組織・制度設計と組織間連携・シナジー」に関する課題
<ul style="list-style-type: none"> ・発明件数などにおいて参加大学間にまだ差があるなど、連携によるシナジー効果を発揮する体制が十分でない ・産学連携推進本部の部門間、外部組織との役割分担、補完性を再確認すると共に、地域の他大学との連携を図り、地域の核としてのコラボレーションの展開とその人的・財政的基盤の確立が必要 ・地域の自治体や企業との積極的連携や関連分野での人材の活用を期待 ・学内でのシーズ発掘力の強化と地域での他大学、自治体、産業界との有機的な連携の構築を期待。加えて実際の運用を見据えた規則整備が必要 ・外部TLO(技術移転機関: Technology Licensing Organization)の活用方法が明確でない
「財務基盤と人材育成」に関する課題
<ul style="list-style-type: none"> ・事業終了年度の平成 19 年度において、依然として本事業による財源が約 4 割を占める状況であり、本事業終了後の大学等における自立的な体制整備に向けた取組が求められる(ライセンス収入、共同研究の受け入れ総額等の伸びが見られない。知的財産本部における費用の大部分を占めているのは人件費であり、その主たる要因は大学等において知的財産活動に専任する人材の約 8 割が外部人材) ・大学等における産学官連携活動を継続的かつ自立的に進めて行くには、内部専任人材の飛躍的な増強が必要。各大学等における知財人材の育成・確保のためには、知的財産本部の経済基盤の確立・強化が肝要であり、各大学等において中長期的な財政戦略を確立していく一方で、既に育成されつつある若手知財人材に多様なキャリアパスを提示していくことも重要 ・特許関連経費を少なくするためには、内部の若手知財人材の育成が必要 ・産学官連携の実践が弱く、参画大学に相乗効果が生じることができるよう、知的財産管理ができる知財人材の育成が必要

以上より、システム改革の実現の観点からの留意点として、「運営主体である大学における戦略性（ターゲット・課題の絞り込みや人材配置等）とマネジメント能力の確保」、「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」、「目的やビジョンに整合した財務基盤と人材育成に関する見通し」の必要性がポイントとなる。

d. 東京大学先端科学技術研究センターにおける特任制度導入事例

東京大学先端科学技術研究センター（先端研）は、1987年に設立され、東大の中核から離れた駒場Ⅱキャンパスにおいて、研究者の流動性の確保、産学官連携の推進、社会人大学院生の受入れ、大学技術移転機関 CASTI（現：東京大学 TLO）の設立、特任教員制度の導入等の研究教育制度・組織改革の先駆的な取組を実施してきた機関である。

全国の大学に普及した特任教員制度は、2001年に始まった戦略的研究拠点養成事業（4年間、科学技術振興調整費による約10億円弱の予算）において導入されたのが端緒である（その後、東京大学評議会が正式に承認して制度化）。この事業において、予算の7割近くを人件費に費やすことで、研究人材の流動性を担保しつつ、定員制の制約を超えた優秀な研究人材の確保を実現した。

このような取組ができた背景には、当初から、還流人事（東大内の他の部局から先端研に派遣され、10年以内の任期で元も部局に戻るという人事方式）が採用され⁵⁶⁵、流動性が有効に維持された組織であり、教育から自由で研究に専念でき、業績を上げて戻ることが可能であったことが背景となっている。また、先端研が全学の「共同利用施設」であったことも要因の一つである（2004年の大学法人化により附属研究所に変わる）。すなわち、「共同利用施設は流動性が必然であること」、「先端研では常に先端的なことをやり、ある程度芽がでてきたら他に移植して先端研は新しいものに移る、つまりインキュベーション施設であること」⁵⁶⁶が、先端的なシステム改革を試行することが可能であったと考えられる。

以上より、学内において先端研のような特区的な枠組みが与えられれば、システム改革に係る工夫や改善策を適用する実験的アプローチが成功する可能性がある。ただし、学内の特定部局のみを特区的に扱う場合には、学内における管理が複雑となり多くの管理コストが必要となる懸念もある。

⁵⁶⁵ 御厨貴著『東京大学先端研物語』2008年

⁵⁶⁶ 東京大学先端科学技術研究センター研究者プロフィール

2) 海外の事例（米国 FDP）

米国 FDP（Federal Demonstration Partnership）は、大統領直属の国家予算管理組織である Office of Management and Budget（OMB）の支持を受けた枠組みである。1980年代からファンディング・エージェンシー（FA）と大学側とが協力して、グラント運用柔軟化に係る社会実験的なアプローチを実施している。また、競争的基金の制度的隘路の解消に取組、管理能力のある大学に競争的資金の一部の管理権限を委譲する「Expanded Authority」の仕組み導入等の取組を行っている⁵⁶⁷。競争的資金の事務上の負荷を軽減し、競争的資金の成果の最大化に取組んでいる成功事例として知られている。主な経緯⁵⁶⁸は下記の通りであり、関係者の議論により解決すべき課題を設定すると共に、協議・工夫を通して新たな改善策を実験・手本を示す枠組みとして機能してきた。フェーズ 3 以降は電子化にも積極的に取組み、週単位での大学への一括支払い等、効果的な仕組みを実現している。

FDP の事例では、競争的な研究資金の申請・管理という面から研究支援活動を担う URA（リサーチ・アドミニストレーター）⁵⁶⁹の制度が米国において確立していることが重要であった。社会実験的なアプローチと並行して大学の管理能力向上や管理に係る人材育成に係る取組を行うことが、成功のポイントとして挙げられる。

1985 年：公聴会開催

産学連携プロジェクト（GUIRR：Government-University-Industry Research Roundtable）で、政府及び大学の助成研究システムにおける「役所的な煩雑な事務を削減する」ことに関する公聴会を開催。

1986～1988 年：FDP 第 1 期（フロリダ実証プロジェクト）

創設メンバーは、5つの主要な連邦政府研究開発機関（DOE、NSF、NIH、ONR、USDA）、フロリダ州立大学、マイアミ大学（5つの FA と 2 大学）。新しい助成金の管理手続きを開発及び試験するために、フロリダ実証プロジェクトを創設。以下を実施。

- 参加機関の契約条件の簡素化及び合理化
- 「予算のつかない期間延長」、「費用繰越し」、「事前費用の認定」の実施

1988 年～1996 年：FDP 第 2 期（連邦政府実証プロジェクト・フェーズ 2）

競争的過程により、14 州の 45 大学、10 連邦政府機関（10 の FA）まで拡大。以下のことを実施。

- 自動継続の合理化
- 機器の適正審査をやめる
- 予算頒布基準及び文書化基準を作成
- コミュニケーション及び協力の促進により生産性の高い研究環境を育成（ミッション）

⁵⁶⁷ 高橋宏、星潤一、渡辺信彦、石橋一郎、堰喜八郎『米国における競争的資金の会計制度とマネジメントの柔軟性』2007 年

⁵⁶⁸ <http://sites.nationalacademies.org/pga/fdp/index.htm>

⁵⁶⁹ URA は研究資金の申請・管理において裁量と責任が付与され、適切に研究の管理・運営等を行う専門職である。研究と会計の両方を理解することが求められている。

1996年～2002年：FDP第3期（連邦政府実証パートナーシップ・フェーズ3）

会員が拡大し、20機関、1連邦機関、7職能団体が加わった（11のFAと86大学）。教職員の参加増加が実現され、同パートナーシップに新たな局面をもたらす。

- 生産性及び管理責任の増加と事務上の負担の軽減に伴い、電子研究管理（eRA）及び再設計されたシステム・手順を組み合わせる実証を重視（ミッション）
- 助成金通知の電子化のためのモデルの特定
- 機関の経歴情報の電子又は紙による提出のため、共通データセットを定義
- ジャストインタイムの提案提出の評価
- 機関の工程計画及び提案の承認を行うための eRA モジュールに関する代替ソリューションを設計、開発、試験及び分配

2002年～：フェーズ4／フェーズ5

少人数機関及び新興研究機関の参加の増加のための取組が始められる。フェーズ5の段階で10のFAと119の大学が参加。

- 高等教育コミュニティと政府間で相互作用するための合理化及び効率化された方法を提供しながら、事務上の負担及び煩雑な事務作業を軽減
- パートナーシップの活動において、小規模機関及び新興研究機関参加が増加
- 政府及び大学の幅広い参加を促進
- 機関側では、教員代表の活動が着目され、FDPの仕組みにさらに関与するようになった
- さらに多くの連邦会計監査官等が作業部会及び委員会に関与し行政負担を軽減

(2) 社会実験・モデル事業における成果の横展開

研究成果を適用する社会実験やモデル事業において、課題達成や成果の横展開を進めるためには、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行い、横展開を促進できるような仕組み・制度が有効ではないか【検証2】

1) 国内の事例調査

a. JST-RISTEX

研究開発が終了したプログラムを対象として、成果の社会への展開を支援する研究開発成果実装支援プログラムに関して、既に 2012 年度の段階で最終成果が出ている 2007～2009 年度採択の 14 プロジェクトの事後評価結果の分析、2 プロジェクトへの個別ヒアリング調査、研究開発成果実装支援プログラム総括へのヒアリング調査を行った。

JST-RISTEX 研究開発成果実装支援プログラムの概要を表 3-130 に示す。

表 3-130 研究開発成果実装支援プログラムの概要

事業設立の背景と目的	
<p>独立行政法人 科学技術振興機構(JST)の一組織であり、21 世紀の人類・社会が直面する重要な問題(環境・エネルギー、少子高齢化、安全安心、医療・介護など)の探索と同定、研究開発支援、成果の社会実装をおこなう社会技術研究センター(RISTEX)における一プログラムである。ここで社会技術とは、1. 社会の問題の解決を目指す技術、2. 自然科学と人文・社会科学の融合による技術、3. 市場メカニズムが作用しにくい技術、と定義される。産業技術に対して、社会技術が世に出るスピードは遅く、又は世に出ないまま埋もれてしまうことが多い。社会技術において、RDDD(研究: Research、開発: Development、実証: Demonstration、普及: Diffusion)のプロセスでリスクをとって支援すべきなのは、市民に代わる国や自治体だが、安易に税金を投じてリスクを負うことができない。その理由としては以下が挙げられる。</p> <p>①社会問題がたとえ解決できたとしても産業技術のように大きな金銭的利益は生まれない ②社会問題の解決によって得られる利益が必要なものかどうか明確な判断基準がない ③特定の現場で技術が活用されると、その利益を受けるのも特定の人々に限られる場合があり、公平性の判断が難しい</p> <p>産業のための研究開発では受益者であるそれぞれの企業が RDDD を行い、研究開発成果の取捨選択と商業化が実現するが、社会のための研究開発では RDDD をだれが行うのかが明らかではなく、研究開発成果を社会に届ける仕組みが欠落していた。この欠落を補うものとして、人や社会が納得できる実証結果が得られる段階までを支援する仕組みが研究開発成果実装支援プログラムである。</p>	
事業の組織と運営	
<p>・まず「総括」が運営の責任者として選任される。また総括に専門的助言を行う「アドバイザー」を産・学・官・民、各セクターから数名ずつ選ぶ。</p> <p>・「総括」の強力なリーダーシップのもと、「アドバイザー」とセンター内スタッフ(企画運営室・フェロー)がそれぞれ専門的役割を果たしながら、運営マネジメントにあたる。</p>	
評価指標(事業が助成する実施拠点に関する評価指標)	
選定基準	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的に解決が望まれており解決されれば社会へ与えるインパクトが大きい課題であること ・各研究開発領域で研究開発が終了しその成果を確認する段階にあるもの ・明確な実装計画を持っていること ・受益者・受益団体が実証を希望し協力の意思があること ・多様な研究者・協力者を受け入れる柔軟な組織体制であること ・人や社会の行動規範の提示や公的制度設計への展開が意識されていること ・研究資金を管理する能力があること
評価指標	<ul style="list-style-type: none"> ・実装支援の目標の達成状況 ・実装支援終了後の実装の継続及び発展の可能性 ・組織体制は適正であったか

出所) JST-RISTEX ホームページ、パンフレット、プロジェクト募集要綱、ならびにヒアリングより

個別ヒアリング調査をおこなった2プロジェクトの概要を、表 3-131、表 3-132、図 3-297、図 3-298 に示す。

表 3-131 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 1

項目	内容
プロジェクト名	WEBを活用した園児総合支援システムの実装（平成22年度採択）
実装責任者	安梅 勅江(筑波大学 人間総合科学研究科 教授)
概要	孤立した子育て、発達障害や虐待など特段の配慮を要する子どもの増加が社会問題となっており、保育専門職に対する科学的根拠に基づく実践への実装システム確立が喫緊の課題である。本活動では、WEBを活用し保育の質向上に向けた「アセスメント、的確な実践、実践の評価、よりよい実践へのフィードバック」という支援ループを、5つの支援ツールと支援設計活用ツールのシステム化により実現する。
効果	<ul style="list-style-type: none"> 情報のWEB管理でセキュリティ、危機管理能力向上 記録の効果的活用と継続的かつ着実な保育の質向上 大規模コホート展開の実効性向上 根拠に基づく政策提言への活用
活用実績 (2013/10/1時点)	<ul style="list-style-type: none"> 利用施設数 92件(保育・幼稚園、福祉・医療機関) 利用園児・保護者数 44,323組 政策提言(厚労省) 保育の質向上委員会、保育環境評価委員会、母子保健委員会 施策提言(全社協、東京都、兵庫県、港区等) 虐待予防委員会、要保護児童支援委員会、保育審議会、継続的な子育て支援委員会
今後の展開	<ul style="list-style-type: none"> 妊娠前から高齢期まで、一元的な地域支援型WEBシステムの開発。 虐待予防、障がい児支援、子どもの安心安全システムなどとの連携と包括活用。 保護者利用に適した精度の高い子育て情報の提供。 専門職の養成研修システムへの導入。

出所) <http://www.ristex.jp/implementation/development/22web.html> 及びヒアリングより

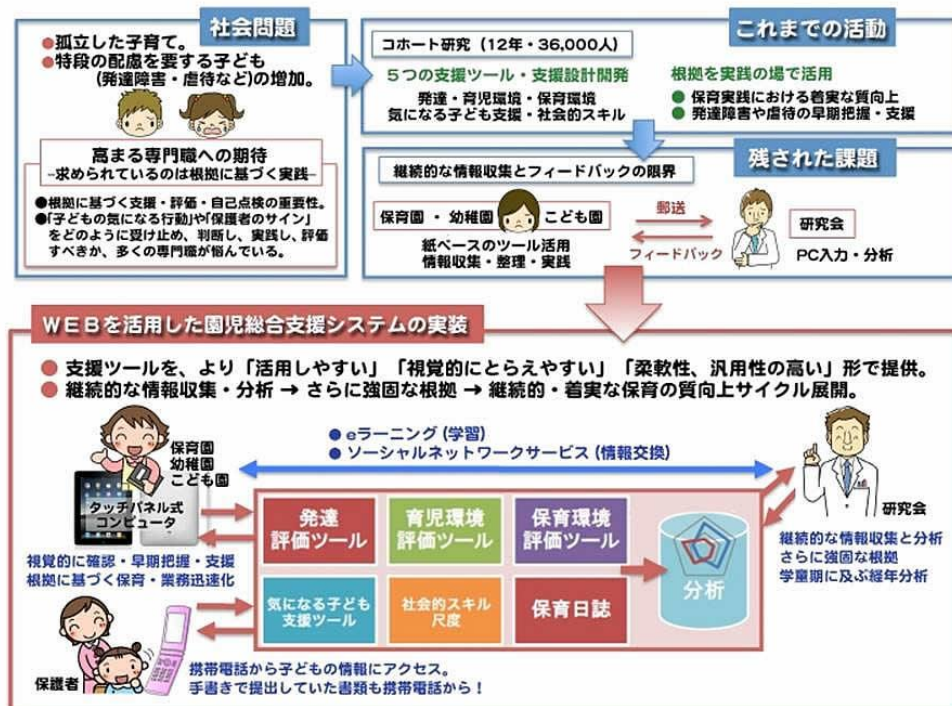


図 3-297 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 1

出所) <http://www.ristex.jp/implementation/development/22web.html>

表 3-132 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 2

項目	内容
プロジェクト名	首都直下地震に対応できる被災者台帳を用いた生活再建支援システムの実装
実装責任者	田村 圭子(新潟大学 危機管理室/災害・復興科学研究所 教授)
概要	首都直下地震は今後 30 年間に 70%の確率で発生するといわれ、震度 6 弱以上の地域に居住する被災者は最大 2500 万人を超えると予想され、被災自治体には迅速で公平公正な「被災者の納得」が得られる生活再建支援が求められる。本活動では、それに関わる膨大な業務量に対応するため、2007 年新潟県中越沖地震の柏崎市でその有効性が証明された「被災者台帳を用いた生活再建支援システム」をネットワーク化し、論理位置情報コードや自己申告システムなどの新技術を導入する。それを対象自治体へ事前に導入し、各自自治体で対応の中心となる中核的な職員および応援人材の養成の仕組みを構築する。
効果	被害認定調査での5つの課題(調査棟数の増大、時間の制約、調査資源の制約、公平性の確保、納得性の確保)に対し、「迅速」且つ全ての被災者に対する「公正」な被害認定を行う
活用実績 (2013/10/1 時点)	<ul style="list-style-type: none"> ・2011 年東日本大震災(岩手県+8 市町村): 岩手県庁にサーバーを設置し、被災者台帳をウェブサービスとして各市町村へ配信 2012 年東京都総合防災訓練: 災害に係る住家被害認定、り災証明発行等に関するガイドライン策定 ・2012 年京都南部豪雨水害: 同システムを活用した東京都区市町村の応援の実現(宇治市) ・2013 年豊島区大雨災害: 事前導入自治体ではじめての実災害対応 ・2013 年京都市台風 18 号: 政令都市における初めての活用
今後の展開	巨大災害・都市型災害にも耐えうるシステムの構築 ①複数自治体で同時連携した処理を可能にする、②システムを事前導入し、いざという時に活用できる体制の構築、③膨大な業務量をこなすために必要となる人材を研修・確保する仕組みの構築、④少しでも業務量を軽減し、迅速な対応を可能にするため、現在国の各方面で行われている最新テクノロジー(論理場所情報コード、電信申請)を活用したシステムを開発

出所) <http://www.ristex.jp/implementation/development/22ledger.html> 及びヒアリングより

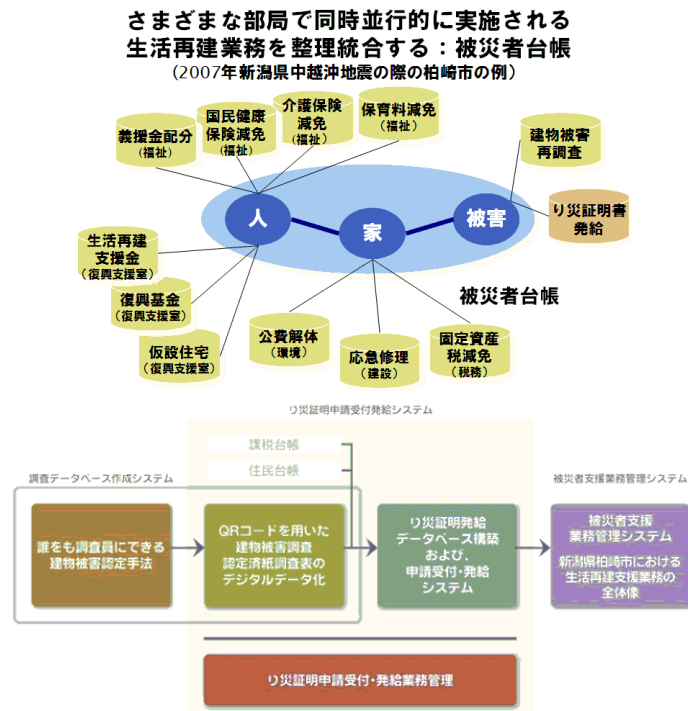


図 3-298 研究開発成果実装支援プログラム 個別ヒアリングプロジェクト事例 2

出所) <http://www.ristex.jp/implementation/development/22ledger.html>

2012年度の段階で最終成果が出ている2007～2009年度採択の14プロジェクトの終了後の移管先は、政府機関：5%、地方自治体：23%、公共団体：23%、民間団体・企業：31%、NPO法人：18%、となっており、全件が受け皿となるいずれかの機関に移管されている。基本的に成功をおさめており、プロジェクト選定基準（表3-130の選定基準を参照）を含む入口管理及び遂行・支援が有効に機能しているものと考えられるが、14プロジェクトの事後評価結果及び総括ヒアリングから抽出したプロジェクトの課題は以下の通りである。

- 社会課題と手段の適合

事例) 対象とする社会課題に対する採用手段が、外れてはいないがインパクトが部分的

- ステークホルダーの範囲と実力の適合

事例) 社会課題の同定や採用手段のアイデアは適切であったが、実施主体のポジションに対して動かすべき相手が大き過ぎた

- リーダーのオープンマインドネス

事例) 社会課題の同定や採用手段は適切だったが、研究の囲い込みにより広がりが限定的

プロジェクトの成功要因に関しては、基本的にはプロジェクト選考基準と同じであるが、14プロジェクトの事後評価及び2プロジェクトの個別ヒアリング結果からは、特に、受益者・受益団体の協力の意思がある（ステークホルダーやコミュニティとの関係性が醸成されている）、プロジェクトの出口としての人や社会に対する行動規範の提示や公的制度設計への展開が意識されている（大きな社会的インパクトが見込める）、という点が重要と考えられる。また、2プロジェクトの個別ヒアリング結果からは、実装責任者の研究者としての能力に加えてリーダーとしてのあり方の影響も大きいものと考えられる。双方の事例ともに、科学技術進歩と社会貢献を兼ね備えた研究活動を展開するルイ・パスツールタイプ⁵⁷⁰ともいふべき実装責任者によるエンパワメント（相手の主体性を引き出す支援のあり方）を重視した運営により、ステークホルダーやコミュニティと目標が共有され、関係性が堅固に築かれ、成果に結びついている。個別ヒアリングの事例1の実装責任者から伺ったエンパワメントを実現しプロジェクトを成功させるための指標は以下の通りである。

- 共感性：メンバー間あるいはメンバーのプログラムへの共感性はどの程度か
- 自己実現性：メンバー一人ひとりが、どの程度自己実現できていると感じているか
- 当事者性：メンバー一人ひとりが、自分こととして関わっているか
- 参加性：メンバー一人ひとりが、どの程度参加していると感じているか
- 平等性：参加者がプロジェクトの内容やフィードバックを平等であると感じているか
- 戦略の多様性：ワンパターンではなく、様々な戦略を複合的に組み合わせてプロジェクトを遂行しているか
- 適応性：参加者や環境が変化しても、プロジェクトは対応できるか
- 継続性：プロジェクトには、安定した継続の見通しがあるか

⁵⁷⁰馬場靖憲他，パスツール型科学者によるイノベーションへの挑戦，一橋ビジネスレビュー 61巻3号，2013.

また、2プロジェクトの個別ヒアリングからの研究開発成果実装支援プログラムに対する評価は、社会技術の実装を支援するというプログラムの趣旨に加えて、広報やネットワーク作り、また監視型ではないエンパワメント型の支援に高い評価を与えていた。一方、助成期間終了後の発展課題に対する支援や、金銭的な助成は伴わなくてもプロジェクトへの継続的な応援等が要望として挙げられた。

プログラム総括へのヒアリングから抽出した、研究開発成果実装支援プログラムに関わる課題は以下の通りである。

- 社会課題の同定以降の課題構造モデルの構築、研究開発テーマとの整合評価の実施
- 実装支援プロジェクト間連携の充実

一点目については、JST-RISTEX では社会課題の同定を行う運営は行われているが、課題の構成要素と構成要素間の関係を明らかにする課題構造モデルの構築及びそのモデルと各要素別研究開発テーマとの整合性の評価が必要であり、JST-RISTEX 内における研究開発領域から当研究開発成果実装支援プログラムへの一貫した連携及び各研究開発テーマの課題解決への貢献評価の精緻化をより向上させることが望まれるというプログラム総括の見解である。

二点目については、実装支援案件の実社会への展開という点では受け皿となる機関への移行状況からも成功しているといえるが、プロジェクト間を連携させることでより大きな社会的インパクトを目指すものであり、2プロジェクトの個別ヒアリング結果からも、例えば、各プロジェクト案件実装責任者間の化学反応が必然的に起こるような創発的な場を設けてはどうか、といった提案もあった。実現には、プログラム側の総括やアドバイザーのプロジェクト現場へのサイトビジットの充実や、また1点目の社会課題－課題構成要素－研究開発テーマの構造モデルと同様に、社会課題に対する各実装支援プロジェクトの位置付けやプロジェクト間の関係を明らかにし関係者間で共有できる構造モデルが必要と考えられる。

研究成果を適用する社会実験やモデル事業において課題達成や成果の横展開を進めるためには、案件を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において上記二点が実現されることは、JST-RISTEX 研究開発成果実装支援プログラムのこれまでの成功及びプロジェクト・プログラム運営の観点からも有効と考えられる。

b. 総合特区制度

総合特区制度については、政府の「地域活性化統合本部会合」における「総合特別区域の評価（平成 24 年度）」の 11 特区の正評価を踏まえ、主に評価が低いポイントを抽出することにより、社会実験・モデル事業において発生しうる典型的な課題を整理した。総合特区制度事業（地域活性化）の概要を表 3-133 に示す。

表 3-133 総合特区制度事業（地域活性化）の概要

事業設立の背景と目的	
<ul style="list-style-type: none"> ・産業構造等の変化、急速な少子高齢化の進展等の経済社会情勢の変化を受け、近年、地域の活性化が我が国の成長戦略実現のための喫緊の課題となっている。 ・地域活性化総合特区は、農業、観光業その他の産業の振興のため、新たなビジネスモデルや市場の創出を図る取組、急速な少子高齢化の進展等により、人口が減少し、高齢者の割合が急増していく中で、高齢者が安心して生活し活躍することができる社会、かつ、誰もが安心して子どもを育てることのできる社会、経済社会情勢の変化に対応した社会の構築を図る取組に対して、地域の活性化に関する規制の特例措置等の施策を集中的に推進し、支援を行う。 ・これにより、地域の活性化に伴う経済効果の周辺地域への波及や先駆的な取組による課題解決モデルの構築等を通じ、我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展に寄与する。 	
評価指標（事業が助成する実施拠点に関する評価指標）	
指定基準	
基本方針への適合	<ul style="list-style-type: none"> ・包括的・戦略的な政策課題の設定と解決策の提示があること ・先駆的な取組であり、一定の熟度を有すること ・取組の実現を支える地域資源等が存在すること ・有効な国の規制・制度改革の提案があること ・地域の責任ある関与があること ・運営母体が明確であること
経済社会の活力の向上と持続的発展への寄与	当該区域において地域の活性化に資する事業を実施することにより、我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展に相当程度寄与することが見込まれること。
評価指標	
目標に向けた取組の進捗に関する評価	<ul style="list-style-type: none"> ・取組の進捗 ・今後の取組の方向性
支援措置の活用と地域独自の取組の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・規制の特例措置を活用した事業等の評価 ・財政・税制・金融支援の活用実績、 ・地域独自の取組の状況
現地調査時の指摘事項及び対応状況等	<ul style="list-style-type: none"> ・成功・不成功事例から得られた経験による整備ノウハウについて ・改善点や問題点の分析状況について 等
総合評価	上記 3 指標に関する総合評価

政府の「地域活性化統合本部会合」における「総合特別区域の評価（平成 24 年度）」の 11 特区の正評価より抽出した、社会実験やモデル事業において発生しうる典型的な課題は以下の通りである。

- 目的・課題の同定が不足
 - ✓ 特区拠点の中核的な価値は何であるかの検討と同定が不十分
- マネジメント機能の不足
 - ✓ 目標達成のための施策の具体性や戦略の欠如
 - ✓ 適切な進行管理に必要な評価指標の定義が不明確
 - ✓ 環境変化に対応した代替策への切り替え等の適応性が不十分
- ステークホルダーとの連携不足
 - ✓ 事業の概念について関係組織間で議論を深まっておらず共有されていない
 - ✓ 成果が個別成果の積み上げであり、連携の結果としての成果が見えない
 - ✓ 住民、地域企業、等への動機付けやコーディネートする機能が不足
- 実証された成果・課題を共有し、横展開していく仕組みと実践が不十分（案件内・案件間）

c. 神戸医療産業都市

阪神・淡路大震災後の復興プロジェクトとして開始した神戸医療産業都市構想は、1998 年 10 月に構想の検討に着手してから、2013 年度で 15 年目に入った⁵⁷¹。関連施設の中心となっているポートアイランド第 2 期地区には中核となる 17 の施設が稼動しているおり、264 社・団体が進出し（2014 年 1 月 20 日現在）ている⁵⁷²。企業誘致により多くの雇用を生み出したことにより、神戸医療産業都市は日本の地域クラスターの成功事例として位置付けられている。主な研究分野は、医療機器等の研究開発、医薬品等の臨床研究支援（治験）、再生医療等の臨床応用）である⁵⁷¹。

神戸医療産業都市の目的は、①雇用の確保と神戸経済の活性化、②先端医療技術の提供による市民の健康・福祉の向上、③アジア諸国の医療水準の向上による国際貢献と定められている。これを実現するため、多様な研究システムの構築が試みられてきた。

については、進出する企業へのメリットを整えることにより、企業誘致を進めてきた。都市構築の初期段階では、構造改革特別区に認定されたことにより規制緩和（外国人研究者受入れを促進するための在留資格や期間基準の緩和、研究試験施設の建設の規制緩和、国有施設の安価な使用の許可等）が進み、研究機関及び教育機関の集積が促進された。また、医療に関する研究の妨げとなっている薬事法等に関連する規制緩和が可能となる「先端医療開発特区（スーパー特区）」として、神戸医療産業都市の研究の 2 件（先端医療振興財団「化器内視鏡先端医療開発プロジェクト」及び「ICR の推進による再生医療の実現」）の採択（2008

⁵⁷¹ <http://www.city.kobe.lg.jp/information/project/iryoyimg/iryoy.pdf>

⁵⁷² <http://www.kobe-lsc.jp/list/index.html>、

年)は、研究を促進するという観点で企業にとっての大きなメリットとなり、さらに進出企業の幅を広げることとなった。多数の研究機関や企業が集積した現在では、マッチングの取組が行われていることもあり、企業間の共同研究開発や受注が増加していることも、進出を検討している企業にとっては魅力の1つとなっている⁵⁷³。企業集積が進んだことは、医療関連産業の研究開発・競争環境のインフラを構築したため考えられる。

また、研究開発に関する規制緩和は、地域企業の医療産業への参入を促進し、地域産業活性化にも寄与している。

神戸医療産業都市は、資金や企業誘致活動や土地利用の管理などにおいて、神戸市より全面的な支援を受けている。目標②「先端医療技術の提供による市民の健康・福祉の向上」については、神戸市の街づくり政策（「健康を楽しむまちづくり」）を通して、医療産業都市の成果の市民への還元が試みられている。具体的には、健康情報を分析・解析するシステム構築、ものやサービスの健康効果を科学的に検証する仕組みづくりなどが行われている。

上記により、企業の集積やその臨床の場の確保がされ、基礎研究から臨床応用の橋渡し研究「トランスレーショナルリサーチ」の基盤はすでに蓄積されつつあるとされている。今後は、医療産業都市における「メディカルイノベーションシステム」を構築することがビジョンとして掲げられている。⁵⁷¹

調査報告書「国による研究開発の推進／2 阪神淡路大震災後の研究拠点立地を通じた復興」⁵⁷⁴では、神戸医療産業都市の成功要因として、着目した研究分野の適切さ、構造を実現するためのリソース（土地、人材等）の充実、多様な資金源の連続した確保、企業誘致を意識した資金の活用による雇用の創出、行政（神戸市）と研究主体（神戸医療振興財団）の協力体制、が挙げられているが、さらにそれらの成功要因の背景には、1995年の阪神・淡路大震災を受け、土地の利用に関して、当時の市長（笹山幸俊氏）が当時の神戸市立市民病院院長（井村裕夫氏。1991年－1997年まで京都大学総長を務め、現在も神戸医療産業都市構造の中心者）に相談し、医療をテーマにするということの結論・合意がなされたことが起点となっていることに、その大きな成功要因があると考えられる。現場の明確なニーズ、構想力・協働力を備えた優秀なリーダー人材、そのリーダーにより築かれた本構想の中核となる研究開発と行政のコミュニティ間の連携、それらが起点となり先導することで、制度や仕組みやリソースが後続し担保されていく流れが実現されているものと考えられる。この事例からは、優れたリーダー（人材）が活躍できる環境を整備するような仕組みの重要性も示唆される。

⁵⁷³ <http://www.kobe-lsc.jp/merit/merit.html>

⁵⁷⁴ http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3487171_po_20110223.pdf?contentNo=1

2) 海外の事例調査

海外の事例については、社会問題の解決に必要な知見と普及のモデルを見出し、成功事例の横展開では解決しないメタな問題群の発見とその解決のために政策提言活動も実施している、英国の国立科学技術芸術基金（Nesta）による「Big Green Challenge」プログラムの取組を調査し、国内事例への示唆を抽出した。

Nesta は、「個人や組織が多くの人々の生活の質を改善しうるよりよいアイデアをデザインし、膨らませることを支援することを通じて、イノベティブな潜在力を加速させること」をミッションとする独立のチャリティであり、3億ポンド以上の基金を持ち、基金の運用益や宝くじ収益等によりその活動資金が賄われている。プロジェクトベースの助成や契約以外、政府からの資金供与は一切受けておらず、高い独立性を保持し、英国のナショナル・イノベーション・システムにおいて重要な位置を占めている。

Nesta のプログラムの 1 つである「社会イノベーションとファイナンス（Social Innovation and finance）」プログラムは、高齢化や環境の持続性といった英国において最も重要な社会的課題に対して社会イノベーションを起こす新しいアプローチを支援するものであり、その中の「コミュニティと市民イノベーション（Community and civic innovation）」カテゴリにおいて、地域コミュニティにおける CO2 エミッションの大幅削減のためのアプローチを開発、実施しようとする非営利グループや組織のインセンティブを高めることを目的とした「Big Green Challenge」プログラムが実施されている。これは、1年間でどれほどの CO2 削減を実現したかを競い合い、その多寡によって総額 100 万ポンドの賞金を授与するものであるが、ファイナリストに残ると 1年間の活動資金として 2 万ポンドが提供されるプログラムである。

Nesta 「Big Green Challenge」プログラムの特徴を以下に示す。

- 運営機関としての Nesta は「中間機関」的性格を持ち、必ずしも横展開の責任主体ではない。
- 支援終了後にプロジェクト実施者が自律的に活動を展開できるよう知識化を図る。
- 競争原理をうまく活用し、プロジェクト実施者の本気の取組を促す。
- プロジェクト間の競争のプロセスを観察、分析することで、社会問題の解決に必要な知見と普及のモデルを構築する。
- 成功事例（プロジェクト）の単なる横展開では解決しないメタな問題群を発見し、より高次の問題解決手段を持つ主体に政策提言、働きかけを行う。
- 支援機関は政策 - プログラム - プロジェクトを有機的に結びつける役割を担う。
- これらの活動を行うためのアナリストの確保とネットワーク化を行っている

Nesta における運営の概念図を図 3-299 に示す。

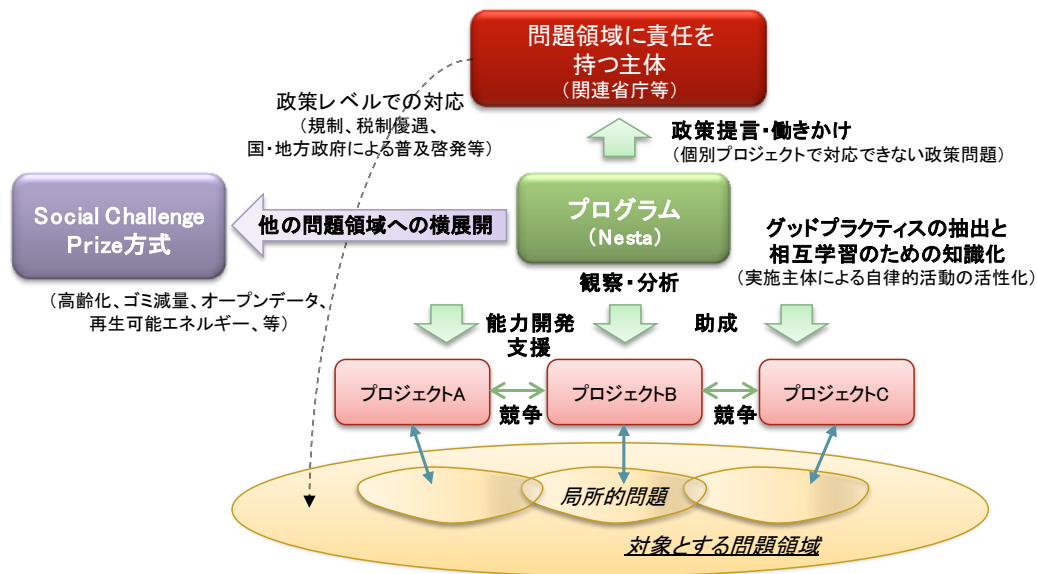


図 3-299 Nesta における運営概念図

出所) 各種資料を基に未来工学研究所作成

(3) 社会実験やモデル事業における課題達成や成果の横展開促進のための要件

社会実験やモデル事業で発生しうる典型的な問題の抽出を『総合特区制度(地域活性化)』の事例分析より行った。また、課題達成や成果の横展開において一定の成功を納めている『JST-RISTEX／研究開発成果実装支援プログラム』ならびに『神戸医療産業都市』の事例より、その成功要因と発展課題を抽出した。さらに、海外の成功事例調査からの示唆とあわせて、課題達成や成果の横展開に必要な要件とその有効性について分析を行った。

『総合特区制度(地域活性化)』の事例分析からは、社会実験やモデル事業にみられる典型的な問題として、「目的・課題の同定が不足」、施策の具体性が不足していたり、進行管理のための指標が不明確といった「マネジメント基盤の不足」、事業の概念について関係組織間での議論が醸成されていなかったり、成果が関連組織間のシナジーにより生み出されておらず個別成果の積み上げに留まっているといった「ステークホルダーとの連携不足」、等の問題が抽出された。

研究開発が終了段階で且つ社会課題解決へのインパクトが大きい案件の実装支援を行うプログラムである『JST-RISTEX／研究開発成果実装支援プログラム』は、「社会における取り上げるべき課題を俯瞰的に探索・抽出するための運用の枠組み」をもち、「目利きやコーディネータに優れた経験豊富なアドバイザーの案件への積極的かつエンパワメントを重視した関与」や、「適切な案件選定基準の設定といった入口管理」、により成功を納めている。選定される案件の多くが、上述の社会実験やモデル事業にみられる典型的な問題を回避できており、平成 23 年度までに終了の全案件が終了後、事業の受皿団体等に移管・継続し、また、公的制度設計への展開も図られている。

一方、研究開発案件や社会実装案件の社会課題解決への貢献を明らかにするための「知識ベース(社会課題の同定以降の、課題の構成要素と構造が規定されたモデル)の構築と運用

の整備」、また、「案件間を俯瞰した横展開や新たな発展課題等への支援について、少数の優秀な人材に依拠し部分的対応に留まる現状からより組織的な仕組み整備への転換、ならびにアドバイザー等の優秀な人材がより活躍できる環境整備」、が発展課題としてあげられる。

同じく成功事例として取り上げた『神戸医療産業都市』に関しては、その成功要因として、着目した研究分野の適切さ、構想を実現するためのリソース（土地・人材等）の充実、多様な資金源の連続した確保、が挙げられるが、さらにそれらの成功要因の背景に、1995年の阪神・淡路大震災を受け、土地の利用に関して、当時の市長（笹山幸俊氏）が当時の神戸市立市民病院院長（井村裕夫氏。1991年－1997年まで京都大学総長を務め、現在も神戸医療産業都市構造の中心者）に相談し、医療をテーマにするということの結論・合意がなされたことが起点となっていることに、その大きな成功要因があると考えられる。現場の明確なニーズ、構想力・協働力を備えた優秀なリーダー人材、そのリーダーにより築かれた構想の中核となる研究開発と行政のコミュニティ間の連携、それらが起点となり先導することで、制度や仕組みやリソースが後続し担保されていく流れが実現されているものと考えられる。

海外成功事例に関しては、国立科学技術芸術基金(Nesta)の『Nesta Big Green Challengeプログラム』を中心として、『JST-RISTEX／研究開発成果実装支援プログラム』における発展課題を含み、社会実験やモデル事業の課題達成や成果の横展開を進める上での示唆を抽出した。Nestaは、中間機動的な性格を持ち必ずしも横展開の責任主体ではない一方で、案件実施者が自律的に活動を展開できるための知識化を図り、また競争原理もうまく活用し実施主体の本気の取組を促している。また、「案件活動を観察・分析し、ベストプラクティスの抽出や横展開のためのモデル化」、「個別案件では対応できないメタな問題群の発見・抽出と、その解決のための政策提言活動の実施」、「これらの活動をおこなうためのアナリストの確保とネットワーク化」を実施している。人材確保ならびに知識ベースと横展開のための仕組み整備という両輪を備え、成功を納めている状況からは、JST-RISTEXで抽出した発展課題の方向性との合致ならびにその実現可能性、また、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行いかつ横展開を促進できるような仕組みの有効性が示唆されるものと考えられる。

以上の調査結果より、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機動的な運営組織において、事業に関わる分析・モデル化を客観的に行うことを含む、課題達成や成果の横展開を進めるために有効と考えられる要件を示す。

1) 運営組織における社会実験・モデル事業プロジェクトの選定において有効と考えられる要件（社会実験・モデル事業プロジェクトが有効に機能するための要件）⁵⁷⁵

- ① 研究開発が終了段階に達している
- ② 目的・課題が明確で社会的インパクトが大きく、またその手段が適合している
- ③ 自律的な遂行・展開のための基本的なマネジメント基盤を保持している
- ④ ステークホルダーやコミュニティとの関係性やコミットメントが醸成されている
- ⑤ 環境変化や多様な関係者を受け入れられる柔軟な組織体制とリーダーシップがある

⁵⁷⁵ JST-RISTEX 研究開発成果実装支援プログラムにおける選定基準を基本に整理

2) 運営組織が機能するために有効と考えられる要件

①知識ベースに関して

- 適切な案件選定や横展開、個別案件では対応できないメタな問題群の発見・抽出、のための基盤となる知識ベースと管理の仕組みが整備されること

②案件選定・支援の運営に関して

- 案件の適切な選定基準の整備と入口管理が実施されること
- エンパワメントを主体とした案件支援がなされること、等

③案件横展開の運営に関して

- 案件間の横連携や横展開のための仕組みが整備されること（強制的ではなく必然的に案件間・案件実施者間の相互学習や創発が起こるような、場の意識的な設計・設定等）
- 個別プロジェクトでは対応できない政策課題の発見・抽出と、その解決のための政策提言と働きかけが実施されること、等

④人材整備に関して

- 上記①②③が遂行できる人材像（アナリスト、アドバイザー、コーディネーター、プロデューサー人材等）が明確化され、その確保とネットワーク化が図られること

⑤組織目的とリソース配置に関して

- 優れた人材が活躍できる環境整備として、上記①②③及び④に関する方針と運営が組織・事業の目的のもとオープンに明示され、リソース配置の実態をとまなうこと。

知識ベースに関する留意点としては、個々の社会実験やモデル事業には文脈依存性がある点である。各事例における成功や課題の支配原理を把握し、抽象化・普遍化するプロセスを形式知としていくことは、これ自身、今後の進展が望まれる一つの研究テーマと考えられる。

3.9.4 まとめ

システム改革における社会実験的アプローチからは、日本の代表的なシステム改革施策の事例及び国内外のシステム改革における社会実験的アプローチの成功事例から、システム改革において、たとえば、ある大学・学部を「特区」とし、グラント運用を柔軟化するような社会実験的アプローチは有効であることが示唆された。

日本の代表的なシステム改革施策（科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）、グローバル COE、知的財産本部整備事業）の各事例からは、「大学における課題絞込み・人材配置等の戦略性やマネジメント能力の確保」「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」及び「システム改革の観点から評価を行うことを前提としたプログラム評価の実施」の 3 点が、システム改革の実現において重要であることが明らかになった。また、システム改革における社会実験的アプローチの成功例からは、大学の管理能力向上や管理に係る人材育成に係る仕組みを整備することのみならず、大学の管理能力を踏まえ、社会実験的に扱う大学・学部の規模を事前に検討することも有効であることが示唆された。ただし、日本における事例が少ないことそのものが、社会実験的アプローチの阻害要因になる懸念がある。

また、社会実験やモデル事業で発生しうる典型的な問題の抽出を『総合特区制度（地域活性化）』の事例分析より行った。また、課題達成や成果の横展開において一定の成功を納めている「JST-RISTEX／研究開発成果実装支援プログラム」ならびに「神戸医療産業都市」の事例より、その成功要因と発展課題を抽出した。さらに、海外の成功事例調査からの示唆とあわせて、課題達成や成果の横展開を進めるために有効と考えられる要件をまとめた。例としては、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において事業に関わる分析・モデル化を客観的に行う仕組みがある。

(1) 政策的インプリケーション

システム改革における社会実験的アプローチとしては、システム改革の特区を設けるアプローチを検討した。ここでは具体例として、「人事改革システム特区」というアイデアを検討した。

「人事改革システム特区」では、①総人件費管理の対象からの除外、②公的研究資金における人件費負担、③他の研究機関・民間企業等との兼業認可、④人的コストの可視化、⑤柔軟な人事給与制度を可能とする。これにより、当該拠点における公的研究資金・産学連携プロジェクトへのコミット度合が高まると同時に、拠点内での負荷調整及び研究資金獲得状況に応じた柔軟な人員確保が可能となる⁵⁷⁶。

また、米国 FDP の取組から、本特区の実現に向けた必要条件として、我が国における URA（リサーチ・アドミニストレーター）の制度の充実が挙げられる。

米国では、競争的な研究資金の申請・管理という面から研究支援活動を担う URA が専門職として確立している。URA は研究資金の申請・管理において裁量と責任が付与され、適切に研究の管理・運営等を行っており、研究と会計の両方を理解することが求められる。なお、2011 年度より、文部科学省では URA の育成・確保を行うシステムの整備を進めている⁵⁷⁷。

⁵⁷⁶ 特区例の作成に際し、次に資料を参考とした。①学術研究懇談会（RU11）『我が国のサステイナブル（持続可能）な成長に貢献する RU11（提言）』2012 年 5 月 22 日、②産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会（第 10 回）『資料 4-1 オープンイノベーションによる研究開発力の強化及び技術人材の育成・流動化・活用について』2010 年 4 月 1 日

⁵⁷⁷ 文部科学省「リサーチ・アドミニストレーター（URA）を育成・確保するシステムの整備」

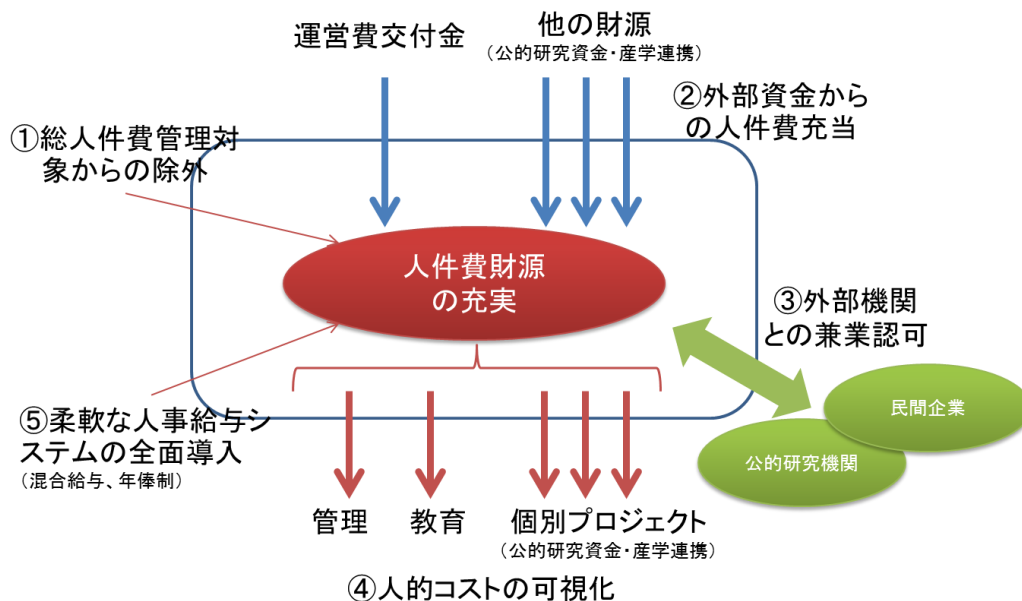


図 3-300 システム改革特区の例（人事改革特区）

出所）各種資料を基に三菱総合研究所作成

1) 総人件費管理対象からの除外

当該拠点の研究者（専任教員）について総人件費管理の対象から除外する⁵⁷⁸。

2) 外部資金（特に公的研究資金）からの人件費負担

競争的資金制度を始めとする公的研究資金プロジェクトにおいて、専任教員を含むプロジェクト従事者全ての人件費（給与・手当等）を直接経費として認める⁵⁷⁹。

3) 外部機関（他の公的研究機関・民間企業等）との兼業認可

当該拠点の研究者（専任教員）は他の公的研究機関（大学を含む）や民間企業等との兼業を認める。また大学設置基準における専任教員数の運用を緩和し「バイアウト⁵⁸⁰」を認める。

上記の特例措置を認める条件として、特区となる拠点には以下の仕組みを導入する。

4) 人的コストの可視化

当該拠点の全ての研究者（専任教員）についてエフォート管理を導入し、個別研究プロジェクト及び教育その他業務への従事時間（人的コスト）を把握する。

⁵⁷⁸ 当該拠点が国立大学法人、独立行政法人として国の総人件費管理の対象に含まれている場合。

⁵⁷⁹ 産学連携等の民間研究資金においても同様。

⁵⁸⁰ 大学側から義務である講義時間を買取って、大学側はその資金で他の教員に講義を任せる仕組み。これにより教育の負担を小さくし、研究含む他の活動に時間を費やすことが可能となる。

5) 柔軟な人事給与システムの全面導入

当該拠点の研究者（専任教員）全員に、運営費交付金以外の公的・民間資金を活用した「混合給与」を導入する。年俸制を原則とするが、独自の退職給付引当金の計上も可能とする。

(2) 残された課題

今回の調査の結果、残された課題としては、前項「(1) 政策的インプリケーション」においてシステム改革における社会実験的アプローチ例として提示した「人事改革システム特区」に関するより具体的な方策の立案及び実現可能性についての調査が必要であると考えられる。

参考文献

- (1) 文部科学省『科学技術振興調整費 30年のあゆみ』2010年
- (2) 総合科学技術会議『科学技術振興調整費の活用に関する基本方針』2001年
- (3) 科学技術振興機構『平成 22年度科学技術振興調整費追跡評価報告書』
- (4) 科学技術振興機構『科学技術振興調整費 プログラム評価報告書』2012年
- (5) 科学技術振興機構『科学技術振興調整費平成 21年度公募要領』2009年
- (6) 御厨貴『東京大学先端研物語』2008年
- (7) 高橋宏、星潤一、渡辺信彦、石橋一郎、堰喜八郎『米国における競争的資金の会計制度とマネジメントの柔軟性』2007年

4. 調査全体のまとめ

本調査では、第 4 期科学技術基本計画における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップとして、「2 第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」、「3 詳細調査」、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）、「我が国及び国際社会の将来の社会像に関する知見の把握・分析」（別冊）を実施した。ここでは、これらの全体から得られた知見を総合的に分析する。

4.1 では、第 4 期科学技術基本計画の進捗について、基本計画の構成に従って、各項目の分析を行っている。「2 第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」では、基本計画のシステム改革等部分の記載に従って、進捗を表す客観的な指標群（合計約 300）を網羅的に収集して分析しており、これをもとに、「3 詳細調査」、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）から得られた知見も含めて分析を行っている。

4.2 では、基本計画の構成によらず、俯瞰的な視点から重要と考えられる点について分析を行っている。「3 詳細調査」では、基本計画における目指すべき姿の観点から、「イノベーションの芽を育む基礎・基盤的能力」、「イノベーションを駆動・結実させる力」の 2 つ、総合科学技術会議としての俯瞰的観点から、「施策の全体最適化」、「外部環境変化への対応（グローバル化、少子高齢化）」、「第 4 期基本計画の新しい考え方の浸透（課題達成型アプローチ）」の 3 つに着目し、これらを組み合わせた 6 領域のフレームで、主要な問題意識に対応する 8 つの調査課題を設定して詳細調査を実施した。この結果に、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）から得られた知見も含め、俯瞰的に検討を行った。

4.3 では、科学技術イノベーション政策の立案と体制について、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）で主要国の科学技術イノベーションに関する政策の動向や取組事例、世界各国の特徴を踏まえた取組を調査した結果を踏まえて提言を行っている。

4.4 では、次期基本計画の策定における将来社会に関する検討について、「我が国及び国際社会の将来の社会像に関する知見の把握・分析」（別冊）で様々な手法による将来の社会像に関する予測調査、各種予測における我が国の状況を整理した結果を踏まえて提言を行っている。

4.5 は、本調査の中では明らかにすることが出来ずに残された課題、今後分析を深めるために新たにデータ整備が必要な事項について、今後の検討が必要な事項として整理している。

最後に、4.6 では、今後同様のフォローアップに向けた調査をより効果的・効率的に実施するために求められる点についての提言を行っている。

なお、第 4 期科学技術基本計画の進捗確認については、総合科学技術会議科学技術イノベーション政策推進専門調査会において、平成 26 年秋までに調査・検討が行われる予定である。内閣府の委託調査である本調査は、その中間レビューに向けて、必要な情報の収集および分析を行うものであり、本調査自体は第 4 期基本計画の中間レビューではない。また、本調査は第 4 期基本計画のうち科学技術イノベーションのシステム改革等に関する事項のみを対象としている。

4.1 第4期科学技術基本計画の進捗状況と課題に関する総合分析（個別分析）

第4期科学技術基本計画のシステム改革等に関する事項の現時点での進捗について、第4期科学技術基本計画の進捗について、基本計画の構成に従って、各項目の分析を行った。

「2 第4期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」では、基本計画のシステム改革等部分について、基本計画の構造（平文と箇条書きの推進方策）を踏まえ、将来において実現を目指す状態として示されている「実現目標」の進捗を表す「システム改革指標群」、その方向性に沿って今後実施すべき事項として示されている「推進方策」の進捗を表す「計画進捗指標群」を入手可能性等も踏まえて体系化を試みたものである。結果として合計約300の定性的又は定量的な指標について網羅的に収集して分析している。

ここでは「システム改革指標群」から見た実現目標に関する進捗を示した上で「3 詳細調査」、「主要国等における科学技術イノベーション政策の動向等の把握・分析」（別冊）から得られた知見も含めて概観的に実施した分析結果を掲載した。今後、次年度以降具体化する基本計画のフォローアップ及び第5期計画の検討過程において、調査成果を踏まえ調査情報及び分析の内容の深化を図る必要がある。

全体的には以下のような傾向がみられる。

- 基本計画の推進方策に記載された事項のうち、新規施策を講じることで対応できるものは概ね実施済みである。しかし、「総合的な仕組み」、「システムとしての改善」が求められるものについては、進捗に課題が残されている傾向にある。
- 基本計画では、大学・公的研究機関や産業界等の研究現場での運用改善については、「期待する」と記載している。それら事項については、諸機関間での対応にばらつきがあり、進捗に課題が残されている傾向にある。

第4期基本計画のシステム改革等に関する部分は、大項目としてII.5、III.3、III.4、IV.2～IV.4、V.2～V.4の9項目があり、さらに中項目、小項目に区分される。小項目レベルには、A034～A110までの整理番号が付与されている。

小項目では、現状認識として、現状に関する問題認識を述べた後、将来に実現を目指す状態（実現目標）について記載している。

以降4.1.1～4.1.9では9の大項目毎に、そこに含まれる各々の小項目の実現目標に関する進捗の分析と、大項目としての総合分析を示している。

※収録された情報に関連する関係機関全般との調整を行ったものではないことから、事実関係の解釈に関する情報の使用に当たっては、関係機関への確認などに留意する必要がある。

4.1.1 II.5. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A034	「科学技術イノベーション戦略協議会（仮称）」の創設	産学官をはじめ、多様で幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制を構築する。	NISTEP 定点調査 2012 での研究者等の見解をみると、産学官の課題の共有状況については、大学・公的研究機関で 10 段階中 3.8 ポイント、民間企業等で 10 段階中 3.7 ポイントであり、不十分との認識が示されている。
A035	産学官の「知」のネットワーク強化	科学技術によるイノベーションの促進のための産学官の「知」のネットワークを強化する。	以下の点では、進捗がみられる。 ・OECD 諸国における他機関とのイノベーションのための連携を実施している企業の割合（研究開発実施企業）をみると、我が国は、研究開発実施企業において 32 か国中 6 位と上位にある（2008-2010 年）。 ・産学連携の指標として共同研究、特許権等実施の状況を見ると件数、金額とも順調に増加している。 一方、以下の点では、課題があると考えられる。 ・大学等における民間企業との共同研究で、1,000 万円以上の大型の案件は 3%にとどまっている。 ・大学・公的研究機関における企業からの受入れ研究比率は、OECD 諸国の調査で 36 か国中 30 位と低い。
A036	産学官協働のための「場」の構築	科学技術によるイノベーションを効率的かつ迅速に進められるような、産学官共同のための「場」を構築する。	研究拠点として、TIA-nano を例にとると、プロジェクト数（累積）、連携企業数などは顕著に増加し、論文発表数、特許出願数については増加、公的資金割合については減少が見られる。
A038	事業化支援の強化に向けた環境整備	先端的な科学技術の成果を有効に活用した創業活動を活性化する。	大学発ベンチャーの設立件数の推移をみると、2004-2005 年度をピークに 2010 年度までほぼ単調に減少した後、2011~2012 年度には回復の兆しがみられる。ベンチャーキャピタル(VC)投資の対 GDP 比率は、0.026% (2012 年)であり、OECD 統計の集計対象国の中位水準にとどまっている。
A039	イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用	イノベーションを加速する規制・制度を整備する。	NISTEP 定点調査 2012 によると、イノベーションを促進するための規制の導入や緩和、制度の充実や新設に対する研究者等の満足度は 10 段階中 2.6 ポイント、政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取組状況に対する研究者等の満足度は 10 段階中 2.9 ポイントであり、いずれも不十分との強い認識が示されている。
A040	地域イノベーションの構築	「地域レベルでの様々な問題解決に向けた取組を促し、これを国全体、さらにはグローバルに展開して、我が国の持続的な成長につなげていく」及び「東日本大震災被災地域の復興、再生を速やかに実現していく」	例えば、復興庁「新しい東北」先導モデル事業に採択された岩手銀行では、2013 年 10 月に「いわて新事業創造プラットフォーム形成協議会」を設立した。 各地の地域クラスター構想の進展を定量的に俯瞰することは困難であるが、地域事例として、福岡地域、長野地域、青森地域などの取組がある。

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A041	知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進	国際標準化戦略を含めた知的財産戦略を、研究開発戦略等と一体的に推進していく。	国際標準化については、ISO・IECにおける幹事引受件数がイギリス・フランス並みになっているなど、我が国の影響力が高まっている。一方、中国が急速な勢いで台頭してきている。 NISTEP 定点調査 2012 によると「産学官が連携して、国際標準化機構 (ISO)、国際電気通信連合 (ITU) 等の標準化機関へ国際標準を提案し、世界をリードするような体制が十分に整備されていると思いますか。」に対する研究者等の見解は、10 段階中 2.4 ポイントであり、著しく不十分との認識が示されている。 知的財産権制度については、各種の改革が進んでおり、特許審査順番待ち時間は、2006 年の 26.7 か月から 2012 年には、16.1 か月へと短縮した。

(2) 総合分析

計画の進捗を概観すると以下ようになる。

- 基本計画に位置付けられた戦略協議会については、2012 年度から 2013 年度にかけて戦略協議会が設置された。基本計画が目標としていた、「産学官をはじめ、多様な幅広い関係者の主体的な参画を得て、将来ビジョンを共有し、総力を挙げて協働できる体制」については、NISTEP 定点調査 2012 では、研究者等の見解において、さらなる充実を求める結果となっている。
- 産学連携については、共同・受託研究件数・金額などの量的規模は順調に拡大してきたものの、大学等における民間企業との共同研究で、1,000 万円以上の大型の案件は 3%にとどまっている。また、産学連携成果の製品化や大学発ベンチャー創出などの水準は依然として低い。さらに、日本の大学・TLO からベンチャー企業への技術移転は特に少ないことが明らかとなっている。
- 産学官協働の拠点については、拠点を形成するための施策が実施されており、一部事例では、国の財政支出への依存度の低下の傾向も見られるが、IMEC 等、海外の拠点と比較するとより一層の強化が求められる。
- 事業化支援については、例えば、文部科学省「大学発新産業創出拠点プロジェクト (START)」が 2013 年度に開始されるなど取組が行われているが、成果が出る段階までは至っていない。
- 規制・制度改革については、特区制度の拡大など進展がみられるが、いずれの取組も実施期間が短く、現段階でその効果については評価できない。今後の進捗や成果について着目する必要がある。
- 地域イノベーションについては、「事業仕分け」の結果を受けて再編がなされた経緯がある。その後、「科学技術イノベーション総合戦略」において「地域資源を強みとした地域の再生」を位置づけるなど検討が進んでいる。
- 知的財産については、諸改革が進んでおり、国際標準化についても、ISO・IEC における幹事国引受数がイギリス、フランス並みに達するなど、欧米並みの目標を達成している。

科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革全般として、組織の設置、事業の実施、量的規模の拡大といった進捗が見られるものの、実現目標の達成という観点からは質的な充実が課題となっていると考えられる。個別に実施されている施策が有機的に連携し、「システム」として機能するような取組の強化が求められていると考えられる。

例えば、事業化について考えると、研究成果だけではなく、資金、人材、市場が一体となって存在して実現するものである。欧米では、需要サイド施策についての研究が行われ、中でも、公共調達イノベーション政策の実現手段の一つとして認識されている。米国のSBIRでは、資金提供と公共調達が接続された制度となっている。米国では、産学連携においても、研究成果の商業化だけではなく、教員や学生に対するアントレプレナーとしてのスキル形成の機会をセットで提供する例もある。個々の施策が並立するのではなく組み合わせとして、システムに働きかける視点は有効であると考えられる。

我が国の産学連携では、日本の大学・TLOからベンチャー企業への技術移転は特に少ないことが明らかとなっているが、こうした施策の狙いが実現できれば、不確実性の高い技術の事業化に、ベンチャー企業の関与がより進むことが期待される。

また、産学官協働の拠点についても、参加者・拠点に実施方針や資源配分について一定の裁量・権限を与えることによって、より強い紐帯が発生し、拠点として機能する可能性がある。欧州イノベーション・技術機構(EIT)は、知の三角形の3辺(高等教育・研究・ビジネス)に相当するプレイヤーを知識・イノベーション共同体(KICs)で協力させる仕組みだが、KICsは法人格と相当の自主性を持たせて社会的課題に取り組ませている。

4.1.2 III.3.重要課題の達成に向けたシステム改革のうち、国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A062	国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築	国の安全保障にも関わる基幹的技術等について、国主導の下、関係する産学官の研究機関の総力を結集して研究開発を実施する体制を構築する。	①全体を統括する統括の設置、②知的財産や人材育成までを総合的に含んだ実施計画の立案、を包含するプロジェクトとして「未来開拓研究事業」が実施されている。一方、第3期に選定された「国家基幹技術」については、元来このような機能を持ったプロジェクトとして創設されたものではないため、上記の仕組みが明確な形では見られない。

(2) 総合分析

国主導で取り組むべき研究体制については、未来開拓研究事業という新たな制度が創設され、概ね進捗していると考えられる。

一方、第3期基本計画で「国家基幹技術」として選定された課題については、評価結果に沿ったプロジェクトの実施というプロセスが明確ではないことが課題として考えられる。

4.1.3 III.4.世界と一体化した国際活動の戦略的展開

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A064	アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進	アジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築する。	例えば、戦略的国際共同研究プログラム(SICORP 事業)において、中国、韓国と省エネルギーや防災関連で共同研究を実施している。
A066	我が国の強みを活かした国際活動の展開	特に成長の著しいアジアを中心として、科学技術を基本とした「課題達成型処方箋の輸出」(システム輸出)を促進し、新たな需要を創造する。	海外からのインフラ受注実績が増加傾向にあるものの、中国、韓国の伸びには及ばない。
A067	先端科学技術に関する国際活動の推進	先進国あるいは国際機関との連携、協力の下、先端的な科学技術に関する研究開発活動を推進し、これらを我が国の外交活動に積極的に活用していく。	国際研究交流活動の実績としての人材交流に着目したところ、30日を超える中長期受入れ数は緩やかであるが増加傾向を示しており、中長期の研究者派遣数は明確な伸びを示している。
A068	地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進	アジア、アフリカ、中南米等の開発途上国との国際協力を積極的に推進し、これらの国々における科学技術の発展、人材養成等に貢献していく。	「開発貢献度指標:CDI」では、日本の総合順位は2013年度で第26位と、低位であるが、技術に関する部分の国際順位を見ると、我が国は2006年度以後、3位から5位と、高いレベルの貢献を維持している。
A069	科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化	我が国と諸外国との政府間対話等を一層充実するとともに、海外の科学技術の動向に関する情報を継続的に収集、活用していく。	海外の科学技術動向の収集がなされているが、年間件数は変化していない。

(2) 総合分析

国際活動の戦略的な展開については、基本計画に記載された様々な国際活動が実施されているが、目標は定性的かつ長期的なものであり、現在の実施状況が十分か否かを評価することは容易ではない。

近年、グローバル化と共に新興国の台頭が進んでおり、科学技術分野においても欧州の国際共著論文が急速に増加しているように、国際化が急速に進んでいる。我が国の国際活動施策も環境変化に対応した充実と加速化が求められている。

米国では科学技術協力を省庁横断的に検討する組織として、国家科学技術会議(NSTC)がある。大統領府科学技術政策局(OSTP)は NSTC の仕組みを通して、科学技術協力の優先順位を決定し、米国全体としての総合的な科学技術政策の中に位置付ける作業を行っている。米国の科学技術団体であるアメリカ科学振興協会(AAAS)は、2008年に科学外交センターを

設けて独自の科学技術協力民間外交を展開している。

また、イギリスの科学イノベーションネットワーク (SIN)は、25 カ国の大使館や領事館に拠点を持つ 100 名程度の組織であり、国際的な科学・イノベーションのネットワーク構築及び情報収集を行っている。

これら主要国の事例から、対外的な科学技術協力の在り方の省庁間での調整、国家としての優先順位付けを行う省庁横断的な課題を担う体制、対象課題と状況に応じたより実効性の高い科学技術協力の実施体制の構築、民間企業を含めた非政府組織の活力をより積極的に取り込むこと等の必要性について示唆が得られる。

4.1.4 IV.2.基礎研究の抜本的の強化

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A073	独創的で多様な基礎研究の強化	独創的で多様な基礎研究基盤を確保する。	研究領域を問わず論文数、論文シェアで国際的ポジションが低下しており、同時にどの研究領域でも論文数上位大学が固定化されており、大学間の多様性が不十分であることも課題として指摘されている。
A074	世界トップレベルの基礎研究の強化	「国際研究ネットワークのハブとなり得る研究拠点を形成する。」及び「世界トップレベルの研究活動、教育活動を行う拠点を形成する。」	国際共著論文の増加で進展が見られるものの、高インパクト論文に占める我が国のシェアは依然低下している。

(2) 総合分析

基盤的な基礎研究について、論文数でみる限りにおいて量、質の両面で我が国の国際的なポジションが低下している。トップレベルの引き上げと多様な研究基盤の充実という両方の面が論点となると考えられる。

基盤的な基礎研究については、科学研究費補助金において新規採択率が上昇するなど目標は順調に達成されている。一方、PI (Principal Investigator) 制度の普及、基盤的経費の拡充という点については、基本計画の期待する状況には至っていないと考えられる。財政的な制約の中で、各大学それぞれの強みが生かされるような基盤的経費の配分方法の工夫が論点になると考えられる。

トップレベルの引き上げについては、世界トップレベル研究拠点プログラム (WPI) に参加する研究者数、論文等の成果の面で進展がみられる。また近年、WPI の母体となりうる研究重点大学群を形成するために、研究大学促進事業で客観的 (定量的) 指標を用いた新たな対象選定プロセスが導入されていることが注目される。

国際研究ネットワークのハブという観点では、3.4に示したように我が国の大学や研究機関は、「研究水準」のほか、「研究施設・設備」に対して高い評価が得られているものの、新興国の台頭によるプレイヤーの増加によって、相対的な地位の低下が生じている。また、個別の研究機関については、トップの大学や国際的研究拠点(WPI)などを除くと認知度が低い

ことが明らかになっており（3.4）、個別研究機関の取組は当然のこととしても、国レベルでも対策の検討が必要と考えられる。

4.1.5 IV.3. 科学技術を担う人材の育成

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A077	大学院教育の抜本的強化	第3期基本計画の成果と課題も踏まえ、社会の多様な要請に応え、大学の教育及び研究の質の向上に向けた取組を進める。	大学院が魅力あるものとなっているかを示唆するものとして大学院修士・博士課程の入学志願者数をみる限りにおいて、分野による違いや、一時的な上昇はあるものの全般的な傾向として減少または横ばいであり、大学院の魅力の高まりを示唆するものとはなっていない。NISTEP 定点調査 2012 でも現状で望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているかについては、不十分との強い認識が示されている。
A078	博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化	大学院における経済支援に加え、大学院修了後、大学のみならず産業界、地域社会において、専門能力を活かせる多様なキャリアパスを確保する。	NISTEP 定点調査 2012 では、産業界や社会が求める能力を有する人材を提供しているものの、民間企業との相互理解や協力はまだ不十分であり、結果として能力を持つ人材が博士後期課程を目指すには至っていないという結果となっている。キャリアパスの多様化について大学院修了者の進路(職種)に着目してみても、構成に大きな変化はなく、多様化が明確な状況には至っていない。
A079	技術者の養成及び能力開発	技術の高度化、統合化に対応した資質能力を持つ技術者を確保する。	技術士登録者数は年々増加傾向にあるものの、産業界が求めている技術士のコアコンピテンシーを明確に把握できていない、等の課題も指摘がなされている。技術士制度の在り方については、科学技術・学術審議会 技術士分科会で引き続き検討中である。
A081	公正で透明性の高い評価制度の構築	若手研究者に自立と活躍の機会を与え、キャリアパスを見通すことができるよう、若手研究者のポストの拡充を図っていく。	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況については各種施策が実施されているものの、総じて若手研究者の研究環境は依然厳しい状況にある。
A082	研究者のキャリアパスの整備	若手研究者のポストを確保するとともに、キャリアパスを整備する。	1998 年度と 2010 年度と比較して大学における若手教員割合は減少を続けている。企業内研究者に占める博士号取得者の割合は 3.4%で横ばい傾向、研究開発者の採用数においては平均値で 0.4 人(研究開発者全体の採用数の平均値は 6.9 人)で低い水準にある。NISTEP 定点調査 2012 によると「若手研究者の比率」に対する研究者等の見解は、比率を上げるべきとの認識が非常に高い。また、「博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組」に対する若手研究者の見解は不十分との強い認識がある。若手研究者にとって多様なキャリアパスを選択できる環境の整備は進行していない。
A083	女性研究者の活躍の促進	女性研究者の登用により多様な視点や発想を取り入れ、研究活動を活性化し、組織としての創造力を発揮する。	女性研究者の比率を見ると、欧米における比率は英国の 38.3%を筆頭に 20%を超えるのに対し、日本は 14%に留まる。また、NISTEP 定点調査 2012 によると「女性研究者が活躍するための環境の改善(ライフステージに応じた支援など)」への見解は、不十分との認識が強い。

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A084	次代を担う人材の育成	次代を担う才能豊かな子ども達を継続的、体系的に育成する。	「国際数学・理科教育動向調査」(2011~2012年度)の結果によると、初等中等教育段階における児童生徒の理数科目への関心は国際比較として高いとはいえない。科学技術振興機構の「平成24年度全国学力・学習状況調査(理科)」(2012年度)の結果から、児童生徒においては理科において分析、観察・実験の計画、他者の計画や考察を検討し改善すること等に課題が見出されている。観察や実験を支援する外部人材の活躍の機会の充実度に関しては現時点では進捗を測るデータが確認できなかった。

(2) 総合分析

計画の進捗を概観すると以下ようになる。

- 大学院に関連した各種の施策が実施されている。しかし、大学院修了者の進路の多様化が進み、大学院の魅力が高まる状況には至っていない。博士課程のキャリアパスや産業界における起用機会については、継続的な実態把握が求められる。
- 技術者については、技術士登録者が年々増加している。一方、基本計画に位置付けられた制度改革や見直しは、今後の課題となる。
- 若手研究者については各種施策が実施されているが、若手研究者の研究環境は依然として厳しい状況となっている。
- 女性研究者数は増加しているものの、女性研究者等にとって働きやすい環境には至っていないと考えられる。
- 次代を担う人材の育成については、取組が進められているものの、初等中等教育段階における児童生徒の理数科目への関心は国際比較として高いとはいえない。

科学技術を担う人材の育成の全般として、予算の伴う事業の展開は行われているが、制度の見直し、評価制度の構築といった取組には進捗に課題があると考えられるものも見られ、結果として人材育成が「システム」として改善するためには未だ課題があるといえる。

例えば、大学院教育についてみると、大学院についての評価とその資金配分等への活用は進捗に課題があり、博士課程のキャリアパスは従前からの課題が未だ残されており、博士課程定員の見直しは停滞している。

人材に関しては、個別の課題の解決に留まらず、総合的なシステムの改革が必要であり、施策間の重点や優先度を検討しつつ、取組を加速する必要があると考えられる。その際には、現状を把握して要因を分析し、効果的な取組を検討するための基礎的なデータも重要となる。

また、大学等における教育活動は、研究活動とも密接に関連しており、研究における競争的な資金配分が教育活動に与える影響、教育の改善が研究に与える影響(教員の研究時間の減少など)をいかに考慮するかは論点になると考えられる。

4.1.6 IV.4.国際水準の研究環境及び基盤の形成

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A087	大学の施設及び設備の整備	大学が、高度化、多様化する教育研究活動に対応し、優れた人材を惹き付けるとともに、国際競争力の強化、産学連携の推進、地域貢献、さらには国際化を推進するためには、十分な機能を持つ質の高い施設や設備を整備する。	NISTEP 定点調査 2012 における、施設・設備に関する研究者の満足度をみると、4.8 ポイント(10 ポイント中)と、ほぼ問題ない水準となっている。
A088	先端研究施設及び設備の整備、共用促進	公的研究機関等における施設及び設備の整備や運用、幅広い共用の促進。	同上。
A089	知的基盤の整備	研究成果や研究用材料等の知的資産を体系化し、幅広く研究者の利用に供することができるよう、知的基盤を整備する。	NISTEP 定点調査 2012 によると、「知的基盤や研究情報基盤の整備状況」、「公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさ」ともに不十分との認識が示されている。
A090	研究情報基盤の整備	研究情報基盤の強化に向けた取組を推進する。	研究成果の情報発信と流通について学術情報基盤の利用実態でみるといずれも増加傾向にある。

(2) 総合分析

施設・設備の整備や知的基盤、研究情報基盤の整備については、概ね目標通りに進展しており、研究者からの評価も高い。

今後は、これらインフラの有効活用が課題だと考えられる。既に、施設・設備の共用化はある程度進展しているが、さらに研究者にとっての使い勝手をより考慮し、運用などソフト面での取組が重要と考えられる。また、共用化は進展中であるが、研究資源の制約がある中で、費用対効果を高めるための工夫がより求められると考えられる。

また、整備・維持・更新を安定的かつ戦略的に行っていくこと及びそのための仕組み作りも重要である。

知的基盤の整備、研究情報基盤の整備については、オープンアクセス、オープンデータの動向に十分注意を払っていく必要がある。論文のオープンアクセスは学協会の役割やビジネスモデルにも影響を与えるだけではなく、研究者へのファンディングや大学図書館への予算措置にも影響が及ぶことが想定されるため、遅滞なく適切な対応が求められる。

4.1.7 V.2.社会と科学技術イノベーションとの関係深化

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A095	政策の企画立案及び推進への国民参画の促進	国民の期待を反映した、経済的、社会的に価値ある科学技術イノベーション政策を推進する。	NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解で見ると、「政策の企画立案、推進における国民の参画状況」、「政策に対する効果等の情報発信の状況」ともに不十分との強い認識が示されている。
A096	倫理的・法的・社会的課題への対応	倫理的・法的・社会的課題への対応を強化する。	研究不正等の発表・報道件数の推移を見ると 2000 年以降増加傾向にある。また、NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解で見ると、「国や研究者コミュニティによる科学技術に関する倫理的・法的・社会的課題への対応」は不十分との認識が示されている。
A097	社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保	社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材を養成及び確保する。	NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解で見ると、橋渡しをする人材全般について不十分との強い認識が示されている。
A098	社会と科学技術コミュニケーション活動の推進	科学技術イノベーション政策を国民の理解と信頼と支持の下に進めていく。	NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解で見ると、「国や研究者コミュニティによる研究成果等の発信」は不十分との強い認識が示されている。また、電力中央研究所が実施した調査によると、2011 年の東日本大震災以降、「社会的に影響力の大きい科学技術の評価には、市民も参加するべきだ」という意見に 7 割以上の人が賛意（強く賛成＋どちらかといえば賛成）を示す結果となっており、科学者に対する信頼が低下している傾向を示唆するとともに、科学技術に関する議論に市民も参加するべきだとの考えが多い結果となっている。

(2) 総合分析

計画の進捗を概観すると以下ようになる。

- 政策の企画立案及び推進への国民参画の促進については、研究者等の見解では、不十分と捉えられている。
- 倫理的・法的・社会的課題対応として、研究不正等の発表・報道件数は増加傾向にあり、より本格的な対応が求められていることを示唆していると考えられる。また、基本計画にはテクノロジーアセスメントが位置づけられているが、取組が進展した状況には至っていない。
- 社会と科学イノベーション政策をつなぐ橋渡し人材については、リサーチ・アドミニストレーターの養成などの取組が進められているが、人数規模は限定的である。これら人材は、単なる研究者の支援に留まらず、研究者と対等な人材として活躍できるよう環境と処遇を整えることの必要性が論点になると考えられる。また、そうした人材の実態について進捗をみることができないデータ整備が求められる。
- 社会と科学技術コミュニケーション活動の推進については、研究者等の見解で見ると、不十分と考えられており、科学者に対する信頼の低下を示唆するデータもある。

社会と科学技術イノベーションとの関係強化については、様々な取組が行われているものの、全般的には課題が残されている。

政策の企画立案及び推進への国民参画については、マクロな政策だけではなく、プログラムレベルなど様々な階層において国民参画を促進すること、単に国民の意見を聞くだけではなく、どのように反映されたかを示すことによって、より深い参画につなげていくことが論点として考えられる。

主要国の事例からは、国民参画に対する意識が高い実務者や専門家同士が所属組織を越えて連携し合う実践のコミュニティを確立することの必要性が示唆される。イギリスのサイエンスワイズでは実務者の異動が多いため、国民参画に理解のある実務者のリストを作成し、オンラインツールを活用しながら実践的なコミュニティ維持を模索している。

また、科学技術関係者が集まる場に政策の意思決定者を招く科学技術コミュニケーション活動、科学技術のリスクや不確実性に対し、科学者を含めた様々な専門家や関係者が参加して地域の社会問題解決に取り組めるような場の設定、「国民」に対する理解とそれに基づく層別アプローチの重要性が示唆される。例えば、イギリスの x-change では、従来の科学技術コミュニケーション活動に参加しない層にアプローチするため、主催者側が特定の国民層が集まる場やコミュニティに出向いて対話を実施するといった工夫を行っている。

倫理的・法的・社会的課題対応としては、文部科学省が『公正な研究活動の推進に向けた「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」の見直し・運用改善について（審議のまとめ）』を 2014 年 2 月 3 日に発表している。個人だけではなく組織としてのコンプライアンスも今後重要になるものと考えられ、各研究機関の主体的な取組も含めて適切なルール作りが求められている（3.3）。我が国でも既に取り組まれているが、米国でも「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている（3.3）。

社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保については、研究開発マネジメント人材（PO、PD 等）、研究開発マネジメント・支援に関わる人材（研究管理専門職、研究技術専門職、知的財産専門職等）、社会と科学技術イノベーションに関する専門人材と多岐にわたる人材が、大学等の研究機関で、あるいは企業等で適切な処遇を受け、活躍できる仕組み作りの必要性が示唆される。

社会と科学技術コミュニケーション活動の推進については、「発信」ではなく、「双方向」のコミュニケーションを進めていくことが課題と考えられる。

4.1.8 V.3.実効性のある科学技術イノベーション政策の推進

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A100	政策の企画立案及び推進機能の強化	「各府省が、具体的な政策等の企画立案、推進、さらには社会還元に至るまで、一貫したマネジメントの下で取り組む。」及び「各府省の政策全体を俯瞰し、より幅広い観点から、政策を計画的かつ総合的に推進する機能を強化していく。」	「内閣府設置法の一部を改正する法律案」が閣議決定され、今後、総合科学技術会議は「総合科学技術・イノベーション会議」として、科学技術イノベーション創出の促進に関する総合調整機能等の強化及び科学技術イノベーション施策の推進機能の抜本的強化を図っていくこととなっている。
A102	研究資金の効率的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革	「研究資金の審査及び配分主体を明確にする。」及び「研究者や研究機関で使いやすく、効果的な研究資金制度にする。」	<ul style="list-style-type: none"> ・関係府省が連携した新たな制度「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」が構築された。 ・最先端研究開発プログラム、科学研究費補助金の基金化の検証、平成23年度科学・技術重要施策アクションプランに基づく競争的資金制度の費目構成統一化、設備の共同利用等の具体的な取組が進行した。 ただし、以下の点が課題となっている。 <ul style="list-style-type: none"> ・「適切な主体による研究資金の審査及び配分」の観点で各府省から資金配分機関への機能移管が文部科学省の一部制度を除き確認できなかった。 ・「研究資金制度の簡素化・合理化」の観点で既存制度の整理統合が確認できなかった。
A103	競争的資金制度の改善及び充実	競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究開発に取り組むことができる研究資金制度を整備する。	<ul style="list-style-type: none"> ・科学研究費補助金と他の研究資金制度との連携の取組が進行している状況が、連続性の確保の面では今後の進捗が待たれる。 ・競争的資金制度全てで間接経費比率が30%を達成した。 ・エフォート管理の浸透、研究倫理教育等の研究資金の不正使用防止の取組が進行している。 ・PD・POの確保・充実の取組が進行している。
A105	研究開発法人の改革	長期的視野に立った研究開発、公共性が高い研究開発、現時点ではリスクが高い研究開発など、民間や大学では困難な研究開発に取り組むに適した法人制度を整備する。	行政改革推進会議 独立行政法人改革等に関する分科会において「国立研究開発法人(仮称)」、「特定国立研究開発法人(仮称)」の方向性が示されており、新たな研究開発法人制度の創設に向けた取組が確実に進捗している。
A106	研究活動を効果的に推進するための体制整備	研究者に加えて、研究活動全体のマネジメントや、知的財産の管理、運用、施設及び設備の維持、管理等を専門とする多様な人材が活躍できる体制を整備する。	NISTEP 定点調査 2012 における研究者等の見解を見る限り、「専門人材の育成・確保」、「研究時間を確保するための取組」ともに著しく不十分との認識が示されている。

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A108	PDCAサイクルの実効性の確保	「PDCA サイクルを確立し、政策、施策等の達成目標、実施体制などを明確に設定した上で、その推進を図る」及び「進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う。」	予算と直結した年間の PDCA サイクルの確立に向けて、科学技術イノベーション施策のアクションプランによる連携の取組が開始されている。科学技術イノベーションの PDCA については、詳細工程表の活用、産業競争力強化に向けた取組の加速化及び新たな視点での取組の追加による「成長の好循環」への実現が課題となっている。
A109	研究開発評価システムの改善及び充実	優れた研究開発活動の推進や人材養成、効果的、効率的な資金配分、説明責任の強化等への評価結果の活用を促進する。	研究開発の効果的・効率的な推進に向けて、改定された大綱的指針に基づき各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの改定が進行中である。

(2) 総合分析

計画の進捗を概観すると以下ようになる。

- 政策の企画立案及び推進は、総合科学技術会議を筆頭に取組が進められている。
- 研究資金については、一部制度で基金化がなされている。これは、研究者・研究機関の双方から効果的な取組であると評価されており、適用制度の拡大が期待されている。
- 競争的資金制度については、間接経費の措置、研究開発評価の実施など様々な制度改革が行われてきた。近年、競争的資金全体の予算が減少している点に注意が必要である。競争的資金以外の研究資金は府省直轄事業が多く、競争的資金と比較して、その制度改革の進捗把握は十分とはいえないと考えられる。
- 研究開発法人の改革については、新たな研究開発法人制度の創設に向けた取組が確実に進捗している。
- 研究活動を効果的に推進するための体制としては、研究者以外の人材に関する施策が行われているが、これらの人材の役割が「研究（研究者）の支援者」ではなく、研究者と対等なパートナーとして、イノベーション創出を担う存在と位置づける必要性が示唆される。OECD でイノベーションを支える人材として、科学技術関係人材（human resources in science and technology : HRST）という概念が登場し、統計上の把握も試みられている。我が国では科学技術関係人材の育成・活躍を測るための十分な統計が存在しないことから、今後のデータ整備が重要である。
- PDCA サイクルの実効性の確保については、総合科学技術会議等の取り組みが進められている。
- 研究開発評価システムの改善及び充実については、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」が2012年に改定され、これに基づいた各府省及び研究開発機関の評価指針及び評価ルールの改定が進行中である。

研究資金については、競争的資金が代表的なものであるが、競争的資金以外の資金も含めて全体のポートフォリオを検討し、制度の改善を進めていく必要性が示唆される。

欧州では、公的介入の影響について、追加的な影響 (net の効果) の検証が行われている。これは、科学技術への投資やその他の関連施策を適切な方向に導くために、インプット追加性、アウトプット追加性/アウトカム追加性に加えて、効果把握のための本質的な指標 (行動追加性等) を導入し、政策の改善に利用するものである。ここで、インプット追加性とは公的資金によって企業自身の自己投資を誘発しているか、アウトプット追加性/アウトカム追加性はアウトプットやアウトカムが増加しているか、そして、行動追加性は共同研究など企業の行動が変化しているかを見るものである。特に欧州では、インパクト分析事例の膨大な蓄積を背景に政策学習を進めている。

こうした資金配分の高度化を進めるためには、専門性が高い人材によるマネジメントが必要であり、その点からも各府省から資金配分機関への機能移管や、各公的研究機関や大学で研究者以外の専門人材が活躍できる体制作りが重要となっている。

また、研究法人の改革については、法人へのインセンティブの設計、業務効率化の設計について効果的な方策が求められる。例えば、ドイツのフラウンホーファー協会では、政府からの基礎的運営資金の規模を企業との契約研究の規模に連動させる「フラウンホーファーモデル」で契約研究の獲得に強いインセンティブを与えている。また、イギリスのファンディング機関である 7 つの研究会議 (RCs) は、バックオフィス業務を共有サービスセンターである UK SBS に統合し、管理費用削減と研究助成金の申請プロセスの簡略化・標準化を目指している。

4.1.9V.4.研究開発投資の拡充

(1) 実現目標に関する進捗

整理番号	小項目	実現目標	実現目標に関する進捗
A110	研究開発投資の拡充	官民合わせた研究開発投資を対GDP比の4%以上にすると目標に加え、政府研究開発投資を対GDP比の1%にすることを旨す。	官民合わせた研究費の対GDP比率は、2011年度、2012年度とも3.67%であり、横ばい。ピーク時の2008年度(3.84%)の水準に回復していない。 科学技術関係予算(地方公共団体分含む)は、2011年度4.7兆円、2012年度5.3兆円と推移した。 それぞれ、GDP比で0.99%、1.12%であり、目標を上回る水準であった。 科学技術予算の国際比較を行うと、日本が過去10年程度、ほぼ横ばいで推移しているのに対し、中国のように勢いよく予算を増加させている国がある。この傾向のまま推移するとすれば、科学技術予算の投入という意味において、日本の地位低下は必至である。 研究開発減税について、試験研究を行った場合の法人税額の特別控除総額は、2011年度が3,395億円、2012年度が3,952億円であった。

(2) 総合分析

第4期基本計画期間中の政府研究開発投資（地方公共団体分を含む）は、5年間で25兆円である。平成23~24年度の実績は、平均5兆円/年であり、概ね計画目標の水準にある。

ただし、海外動向をみると中国が科学技術予算を急増させているといった状況の中で、予算規模でみた日本の国際的な地位は相対的に低下することが避けられないものと考えられる。そのため、限られた予算を、効率的・効果的に活用することが一層重要となるものと考えられる（4.2.1参照）。

4.2 第4期科学技術基本計画の進捗状況と課題に関する総合分析（俯瞰的分析）

第4期科学技術基本計画のシステム改革等に関する事項進捗について、基本計画の構成にとらわれず、俯瞰的な視点から重要と考えられる点について分析を行った。

4.1に示した科学技術基本計画の現時点での進捗状況を俯瞰すると、第3期のフォローアップ調査の際にも指摘されながら、依然として解決に至っていない課題が残っている。一方で、我が国を取り巻く環境が大きく変化することによって、新たに生まれた課題、より顕在化した課題もみられる。さらに、第4期からは「科学技術イノベーション政策」としての要請も加わっており、政策としてのスコープが広がることで検討すべき課題もある。

3 詳細調査では、総合科学技術会議としての俯瞰的観点から、「施策の全体最適化」、「外部環境変化への対応」、「第4期基本計画の新しい考え方の浸透」という3つの視点で、科学技術イノベーション政策を推進する上での問題意識を設定し、詳細調査を実施した結果、表4-1に示す結果が得られた。

以降では、この俯瞰的観点での調査を踏まえて、第4期基本計画の進捗における課題と今後に向けて考えられる方策の選択肢について検討を行う。

表 4-1 詳細調査結果概要

タイトル	問題意識	結果概要
3.2 大学関連施策のコンフリクト等の事例分析	大学システム改革の考え方と関連する諸制度の整合性が十分でないため、予期した成果を上げていないのではないか。	<p>教員の研究時間の減少、若手研究人材のキャリアパスの不安定性にみられるように、大学に係る複数の施策や大学組織の慣習、制度が絡み合い、各施策が意図せぬ影響(副作用)を生み出している例がみられる。</p> <p>競争環境を促すことを意図した制度についても、公募型ファンディングは申請側負担に加えて、評価側にも負担を生じている可能性がある。そして、一部の研究大学と地方大学の間に研究環境(研究支援人材、教員の研究時間)の格差が広がりつつあること、若手研究者は比較的研究時間が確保できているものの、中堅研究者における研究時間は大幅に減少していることが確認された。</p> <p>こうした中で大学の研究マネジメントが重要となっているが、それを機能させるためには、ガバナンス強化の前提となるマネジメント原資の確保、専門人材確保、全学的な情報(戦略)共有の仕組みとの連動等が必要である。</p>
3.3 研究資金使用と利益相反マネジメントに関する調査	外部資金による研究が広がる中で、不正防止に関する研究マネジメントの仕組みを確立できていないのではないか。	<p>利益相反・研究倫理・資金不正使用等研究者のコンプライアンス対応負担は増加しているものの、ルール明確化によって安心して研究できるというプラスの評価もされている。</p> <p>米国では組織に対する金銭的利益相反マネジメントまで明確な仕組みがあるが、日本では研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心となっている。また、米国は、大学の社会的責任(ASR)が議論され、一定の時間をかけ「価値共有・研究活力促進志向」型のルールとなっているが、日本は集権的な一律整備で「管理取締」的である。ガイドライン整備も魅力ある研究環境の改善対策の一部と捉え、各大学で整備・運用に工夫を凝らすことが今後の課題である。</p> <p>米国では「研究資金」の財源とその性格に応じて、利用方法や資金使途等について、異なる取り扱いと運用を認めている。日本でも、研究費不正使用の制度的要因は、①単年度会計主義、②繰越・費目間流用制限、③制度間で異なるルール等であり、すでに一部弾力化の対応済みである。</p>
3.4 日本の大学に関するレピュテーション調査	「頭脳循環(ブレインサーキュレーション)」に取り残されているのは、研究水準以外の要因があるのではないか。	<p>我が国の大学や研究機関は、「研究水準」のほか、「研究施設・設備」に対して高い評価が得られているが、「英語力の不足」が大きな課題と指摘されている。「研究上有益な人的交流」については評価が分かれる。</p> <p>我が国の大学のレピュテーションについてみると、中国、韓国やシンガポールの大学など新興国の台頭によるプレイヤーの増加によって、相対的な地位の低下が生じている。</p> <p>トップの大学や国際的研究拠点(WPI)などを除くと認知度が低く、海外研究者にとって、選択肢にあがっていない可能性がある。</p>
3.5 課題達成型アプローチの浸透度・影響調査	課題達成型アプローチが研究現場にどのような影響を及ぼしているか。多様な時間軸の導入などの工夫が更に必要なのではないか。	<p>課題達成型アプローチは半数以上の研究者の認知を得られており、研究体制面ではセクター間連携や学際連携も進んでいる。</p> <p>また、課題達成型アプローチを進めた結果、ミッション型のなじまない研究領域・人材育成においては一部負の影響も生じているものの、新たな基礎研究領域が生まれるなど良い影響が多く得られている。</p> <p>こうした一方で、学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい、安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄いといった阻害要因が指摘されており、阻害要因を減らす更なる施策の検討が必要と考えられる。</p>

タイトル	問題意識	結果概要
3.6 産学連携によるイノベーション創出効果分析	大学の新技术をイノベーションにつなげるには、産学連携ネットワークの再検討・再構築が必要ではないか。	<p>日本の産学連携は、共同・受託研究件数・金額などの量的規模は順調に拡大してきたものの、産学連携成果の製品化や大学発ベンチャー創出などの水準は依然として低い。</p> <p>日本の産学連携では大企業との結びつきが強く、ここでは将来的な技術革新や研究ポテンシャルの拡充など当面の事業化以外を目的とする場合も多い。こうした産学連携は、中・長期的なイノベーションにつながる可能性がある一方で、成果として防衛的な共同出願特許を生み出すことにもつながっている。</p> <p>日本の大学・TLO からベンチャー企業への技術移転は特に少ないことが明らかとなっており、不確実性の高い技術の事業化にベンチャー企業が十分に関与できていない可能性が高い。こうした問題は、ベンチャー創出支援など産業・経済面の施策だけでなく、大学・TLO を取り巻く環境・制度に関する改善も重要と考えられる。</p>
3.7 イノベーション需要サイド施策の調査	科学技術イノベーション政策を具体的な果実に結びつけるにあたり、需要喚起に向けた施策が不足しているのではないか。	<p>欧米では、需要サイド施策についての研究が行われ、体系化して整理されるとともに実際に導入・適用されて効果を上げている。中でも、公共調達イノベーション政策の実現手段の一つとして認識されており、行政データの測定や政策への活用についての検討が進められている。</p> <p>一方、我が国では、技術力や創意工夫の余地が大きい案件であっても最低価格落札方式が選択されやすい状況の可能性が高くなっている。公共調達をプロイノベーションのために利用することは、制度の壁、意識の壁、能力の壁の3つの壁を越える必要がある。</p>
3.8 イノベーション・マネジメント人材施策・人材調査	イノベーション・マネジメント人材は、我が国のどこで活躍しているのか。	<p>我が国のイノベーション・マネジメント人材育成プログラムで輩出された人材は、業務経験がない新卒者は金融、コンサルティングで、業務経験がある社会人は元の所属企業で学んだことを活かしている。受講効果は、「経営戦略の立案・立案補佐」と「異なる環境での事業マネジメント」という仕事内容の変化である。</p> <p>イノベーション・マネジメント人材を活用できる企業は、従来の事業の延長では対応できないような環境変化にさらされており、それに対応するための経営方針としてイノベーション・マネジメント人材が必要とされる取り組みをしている（経営的特徴）だけではなく、これに加えて、選抜型育成の採用、異なる分野との交流の機会提供などイノベーション・マネジメント人材を育成できる環境が整っている（組織的特徴）。</p> <p>人材育成インフラの違いから、中堅・中小企業においては、外部 IM プログラム派遣（親会社の社内研修等を含む）による育成が主流である一方、大企業においては、ミドルマネジメントに対する①社内研修＋OJT、②社内研修と外部 IM プログラム派遣の組み合わせによる育成が主流であった。</p>
3.9 社会実験やモデル事業の実効性向上に関する調査	先進的な社会実験やモデル事業の成果を展開する仕組みが必要ではないか。	<p>システム改革においても社会実験的なアプローチは有効である。システム改革実現に際しては、「大学における課題絞込み・人材配置等の戦略性やマネジメント能力の確保」「関連するステークホルダーの明確化と協力の土壌形成」及び「システム改革の観点から評価を行うことを前提としたプログラム評価の実施」の3点がポイントとなる。</p> <p>また、課題達成や成果の横展開を進めるために、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織において、アドバイザー・アナリスト等の優れた人材が活躍できる環境整備、案件全体の観察・分析・モデル化を客観的に行い、個別案件では対応できない政策課題の抽出とそれを解決できる上位主体への働きかけや、案件間の相互学習や創発を促す等の、人材と仕組みの整備が有効な要件として考えられる。</p>

4.2.1 施策の全体最適化

科学技術イノベーション政策の推進においては、従来の科学技術政策の領域に留まらず、教育政策はもとより、産業政策、労働政策等、他の施策領域と連携・整合した対応が求められている。一方で、資金配分、人材の確保・育成、研究環境・基盤、産学官連携等、科学技術イノベーション政策のそれぞれの施策分野において、様々な施策が打たれているものの、部分最適に陥っており、結果として有機的に機能せず、十分な効果が挙げられていない面が見られる。

これを解決するためには、科学技術イノベーション政策自体も「課題解決型志向」で、全体最適化を行っていくことが求められている。

規模の小さい国々であれば、縦割りの弊害が起こりにくいが、欧州諸国の中でも、独、仏、UK等の規模になると、水平連携の必要性が高くなり、その仕組みの開発や工夫の歴史が見られる。我が国にとっても水平連携の強化が重要となっている。

(1) 資源制約下でイノベーションを最大化するための抜本的な生産性向上の必要性

少子高齢化が進展する我が国では生産年齢人口は90年代にピークを迎え、総人口も減少を始めている。経済も低成長が続き、国の財政状況も厳しさを増している。そのため、今後の我が国は、科学研究者数、科学技術予算も大幅な増加は期待できない中で、イノベーションを生み出していかなければならない。そのためには、限られた人・物・金の配分や活用を全体最適化の観点から抜本的に見直し、成果を最大化していく「生産性が高い」イノベーションシステムを作り上げる必要がある。

科学技術のアウトプットとして論文数に着目すると、我が国の論文数（人文・社会科学分野除く全分野）をみると、第1期基本計画までに大きく増加したものの、第2期基本計画以降は横ばいとなり、第3期基本計画期間になると減少がみられるようになっている（図4-1）⁵⁸¹。論文シェアで見れば1999-2001年から2009-2011年で全体・研究領域別ともにシェアを減らしており（表4-2）、基礎研究の成果を論文でみる限りにおいては我が国の基礎研究は全体としては2000年以前のような右肩上がりの状況にはない。

⁵⁸¹ 研究開発成果として論文投稿・掲載が行われるまでにはタイムラグがあり、その時期の基本計画の影響ではない点に注意が必要である。

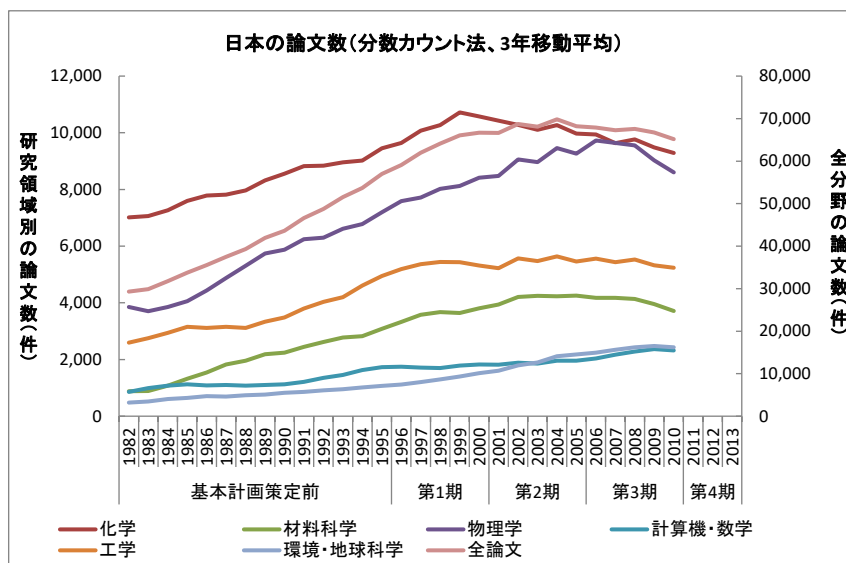


図 4-1 日本の論文数（分数カウント法、3年移動平均）

注) 図 2-15 の再掲。トムソン・ロイター社 Web of Science を基に、文部科学省 科学技術・学術政策研究所が集計した単年データを3年移動平均(2011年であれば2010、2011、2012年の平均値)で修正。Article, Article&Proceedings (article 扱い), Letter, Note, Review を分析対象とし、分数カウントにより分析。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2012』(2013年3月)を基に三菱総合研究所作成

表 4-2 研究領域毎の全論文数に占める日本のシェア、順位

区分	単位	1989-1991	1999-2001	2009-2011
全分野	%(順位)	7.3(3)	8.6(2)	5.7(3)
化学	%(順位)	11.2(3)	11.0(2)	6.7(3)
材料科学	%(順位)	11.9(3)	12.0(2)	6.6(3)
物理学・宇宙学	%(順位)	8.9(3)	10.0(2)	7.5(3)
計算機科学・数学	%(順位)	4.1(6)	5.7(4)	3.9(6)
工学	%(順位)	8.1(2)	8.1(2)	4.9(3)
環境・地球科学	%(順位)	2.9(9)	3.7(8)	3.5(7)
臨床医学	%(順位)	4.7(5)	7.7(3)	5.6(4)
基礎生命科学	%(順位)	8.0(2)	8.7(2)	5.9(3)

注) 表 2-60 の再掲。論文数のシェア・順位は分数カウント法による。論文シェアは、3年移動平均(2011年であれば2010、2011、2012年の平均値)。

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『科学研究のベンチマーキング 2010、2011、2012』(2010年12月、2011年12月、2013年3月)を基に三菱総合研究所作成

一方で、インプットに相当する研究費、研究者数については、図 4-2、図 4-3 に示すようにトップである米国とは大きな開きがあり、急進する中国にも追い抜かれ、差を広げられている状況にある。

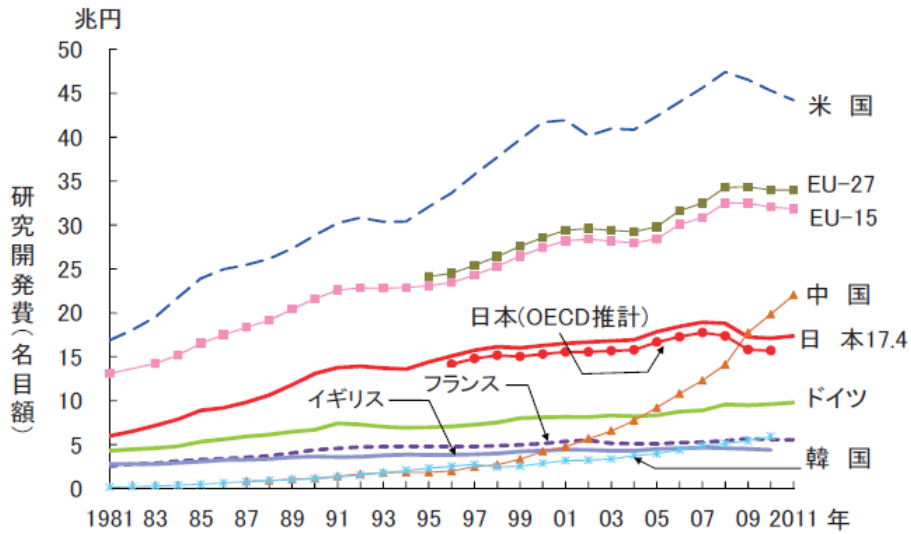


図 4-2 主要国の政府の科学技術予算（OECD 購買力平価換算）の推移

注) 図 2-41 の再掲

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2013」2013 年 8 月

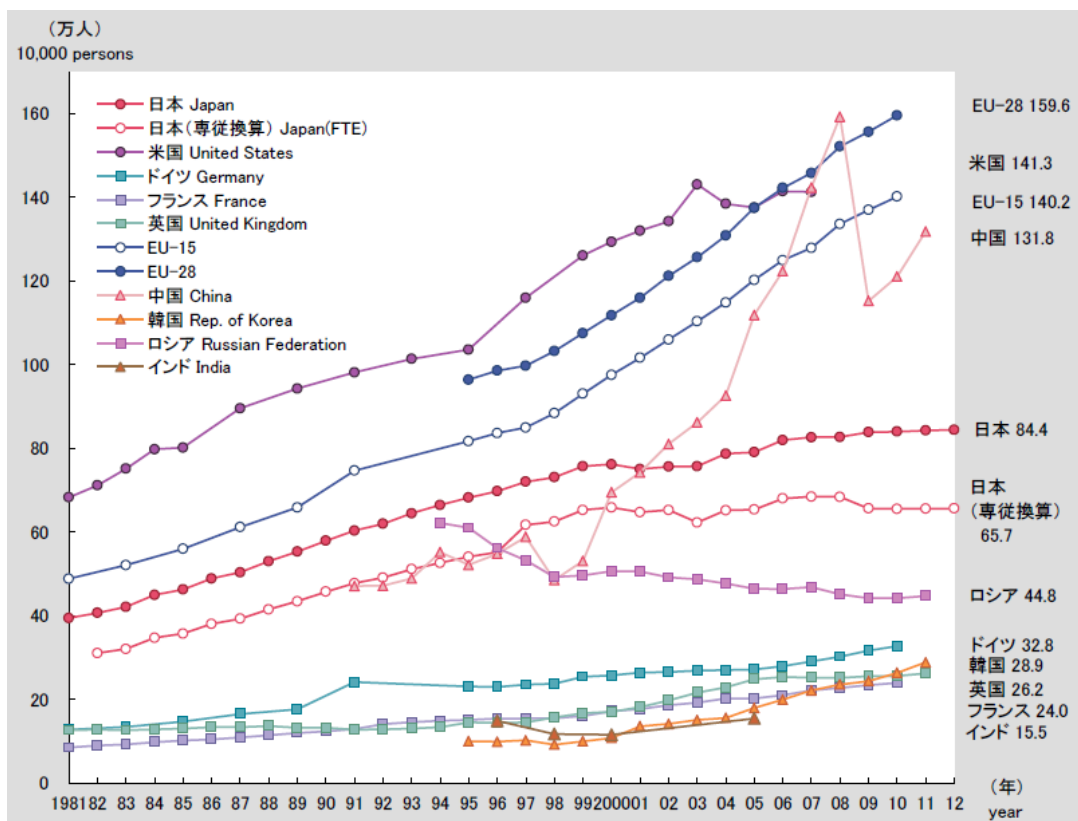


図 4-3 主要国等の研究者数の推移

出所) 文部科学省『科学技術要覧 平成 25 年版』

すなわち、インプットの増加のみによって我が国が主要国等と競争していくことは困難であり、「イノベーションの生産性の向上」が必要となっている。

ところが、大学教員の活動時間は図 4-4 に示すように、全大学の教員において年間の総

職務時間が微増した一方で、研究時間は減少している。すなわち、大学教員の研究面での生産性の向上に研究時間の確保が貢献するとすれば、大学教員の研究環境の変化は生産性の向上に貢献するものとはなっていないこととなる。図 4-1 に示した論文数の伸び悩みもこうした研究時間の減少が影響している可能性がある⁵⁸²。

従来の延長上にある改善の積み重ねではこうした状況を転換は難しく、人・物・金の配分・活用方法、現場における研究活動を抜本的に改革していくことが求められる。

⁵⁸² 文部科学省 科学技術政策研究所『減少する大学教員の研究時間 - 「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』、2011年12月では、論文シェアで大学をグループ化して分析した結果として、「研究時間の減少が抑えられたグループでは、論文数の伸びも大きく、減少が進んでいるグループでは論文数の伸びが小さい。論分数が伸び悩んだのは、様々な要因が関係していると思われるが、研究時間の減少が一因と考えられる。」と指摘している。

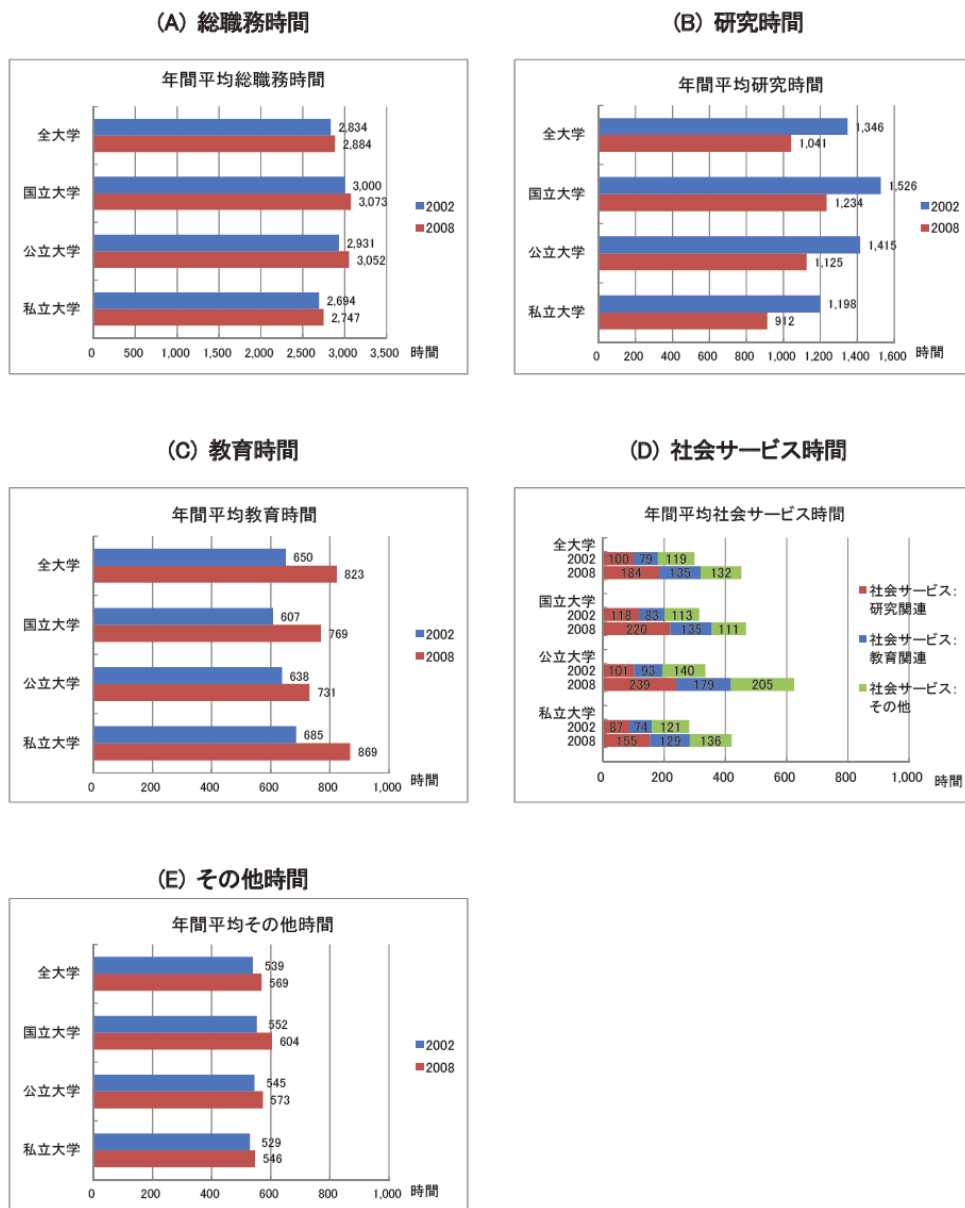


図 4-4 活動別の年間平均総職務時間

出所) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所『減少する大学教員の研究時間 - 「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査』、2011年12月

(2) 人材の有効活用

人的資源の有効活用について、大学を例としてみると、3.2で検討したように、高まる教育への要請に応えつつ、研究活動のための時間を確保することが課題となっている。そのためには、教員間の分業化、教員と職員との分業化、教員と学生の方業化、学内と学外の方業化によって生産性を高めていく方向性が考えられる。

まず、教員間の分業化については、各々の教員の研究活動の状況に応じて教育活動の量を柔軟に調整できることが望ましい。たとえば、米国大学の場合は、科目のバイ・アウト (Buy out) 制度等によって、研究と教育の負担を調整する仕組みがルール化されている。また、組織と専任教員の関係を柔軟にし、学部・研究科組織を越えて教育研究活動を行うことが有

効とされている。なお、教員間の負担を調整するためには、それを実施する教員組織のマネジメントが機能していることが前提となる。

次に、教員と職員との分業化について考えると、特に国立大学において、教員と職員の職務分担は硬直的であり、教員と職員の分業が機能しにくい現状にある。例えば資金獲得、国際活動、学生のメンタルケア等、教員の負担が高まっている業務があり、職員との分業を進めることによって、効率化できる可能性がある。そのためには、職員の専門性を高め、機械的なローテーションではなく、適材適所に配置できることが必要となる。

また、教員と学生の分業化について考えると、我が国でも大学院学生を TA(Teaching Assistant) や RA(Research Assistant) として採用し、教育や研究の支援を担当させる取組が進められているが、TA/RA がより広範囲の業務を担当できれば、TA/RA である学生への教育効果も持ちつつ、教員の負荷軽減に繋がる可能性がある。

最後に、学内と学外に分業化については、入学者の受入、学生支援業務、IR(Institutional Research) 等、これまで検討されてこなかった、より広い業務についてもアウトソーシングを進めることが考えられる。

(3) 資金の有効活用

研究資金についても、関連する制度の改善に取り組むことによって、費用対効果を高めることが出来る可能性がある。

例えば、科学研究費補助金については 2011 年度に一部基金化が行われ、年度による制約を減らす改革が行われた。このことによって研究の進捗によって前倒しや繰り越しを行う自由度が増し、年度末の使い切りがなくなることなどが期待されている。

研究費の合算使用についても、複数の科研費による共用設備の購入、さらには複数の研究費制度による共用設備の購入について取組が進められており⁵⁸³、一層の進展が期待される。

資金を有効活用していくためには、手続として適正に使用されたかという視点だけではなく、費用に見合った成果が得られたかという考え方が重要である。

米国では競争的資金の配分機関と研究資金を受託する大学等の研究機関との協議機構である連邦デモンストレーション・パートナーシップ(FDP)が 1986 年から研究資金使用の柔軟性等について検討を行ってきた実績がある。

また、資金の配分についても、主要国では研究活動と教育活動を分けて配分する(イギリス)、研究と教育それぞれについて有効性、効率性、政策目標への貢献などで優れた実績を上げる大学に対して報償する構造(基盤的経費の競争的傾斜配分、教育の効率性指標の導入)等を構築している。こうした取組は大学の機能分化を促進するものと考えられ、これも全体の効率性を高める試みと考えられる。

(4) コンプライアンス対応と研究活力促進の同時達成

人材や資金を柔軟に活用することは、各主体の関係性を深めていくことにも繋がるため、必然的に、利益相反が課題として重要度を増すことになる。

3.3 で検討したように、米国では組織に対する金銭的利益相反マネジメントまで明確な仕

⁵⁸³ 「複数の研究費制度による共用設備の購入について(合算使用)」

<http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/torikumi/1337578.htm>

組みがあるが、日本では研究者個人の責務相反と金銭的利益相反が中心である。大学組織に対する利益相反マネジメントは一定程度意識されてはいるものの、大学等の株式出資、知財活用などの場面で、大学組織自体の利益相反の問題が懸念される。そのため、組織の金銭的利益相反に配慮したマネジメントを継続的に検討していくことが必要である。

米国は一定の時間をかけ「価値共有・研究活力促進志向」型ともいえる利益相反ガイドラインを形成してきたのに対し、日本は集権的な一律整備で「管理取締」的なガイドラインが多い。トップサイエンティストへのアンケート調査結果でも示唆されるとおり、今後、利益相反等のガイドライン整備も魅力ある研究環境の改善対策の一部と捉え、研究行動の自由度が高まり安心して産学連携研究ができるように、各大学で内部のコンセンサスを形成しつつ、コンプライアンス対応の整備・運用に工夫を凝らしていくことが必要である。

各研究機関の主体的な取組は、研究機関の差別化や機能分化ともつながっていくものと考えられる。

研究資金の不正については、単年度会計主義、繰越・費目間流用制限、制度間で異なるルール等、不正を生みやすい制度的要因の改善も必要である。

主要国においては、資金使用の透明性を確保するための情報公開制度（米国のサンシャイン条項等）や、研究の公正性に関する知見蓄積のための研究助成等の取組を実施されている。例えば、米国では、研究公正性に関する研究プログラムに助成を行い、知見の蓄積を図っている。これらは各機関でのコンプライアンス対応を環境面で支援する政策とみることが出来る。

4.2.2 外部環境変化への対応

東西冷戦の終了を契機としたグローバル化の加速は、インターネットを初めとする ICT の発達も加わり、人、物、金、情報の国境を越えた世界的な移動と流通をもたらしている。さらに、新興国の経済の拡大が進み、市場としての重要性も増してきている。世界は相互依存を強め、国内の問題は国外との関係と切り離して考えることがますます出来なくなっている。科学技術イノベーション分野でも同様であり、国境を越えた共同研究や産学連携、研究者や留学生の移動が活発化し、ある面では競争とも言える状況を呈している。

一方で我が国はこうしたグローバル化が加速してきた期間において、経済成長率の低迷が続いており、国内企業も新興国企業との競争にさらされ、少子高齢化で生産年齢人口が減少しているにもかかわらず、特に若年層において雇用の不安定化が進んでいる。

こうしたグローバル化や少子高齢化等の社会変化に、科学技術イノベーション政策は十分に対応していくことが求められている。

(1) チームイノベーションへの対応

科学技術が細分化・専門化した結果、課題達成型の研究開発を実施するためには、様々な領域、様々なセクターの研究者が共同で実施することが必要となっている。さらに、科学技術的成果をイノベーションという形で結実させるためには、研究者に加え、3.8で検討したイノベーション・マネジメント人材⁵⁸⁴等も含めた、いわば「チーム」による対応が必要

⁵⁸⁴ イノベーション・マネジメント人材については、本編 3.8 参照

となっている。

大学発ベンチャーの例を見るまでもなく、優れた研究者＝優れた経営者とは限らない。俯瞰して捉えることができ、人を巻き込むことができる人材がハブとなり、研究者および各種専門家がチームとしてイノベーション創出を目指すことが必要である。

しかし、従来の科学技術政策においては、新たな知を生み出す研究者があくまで主であり、URA、産学官連携コーディネーター、知財専門家、MOT人材等は従の立場で、いわば「研究者支援」として語られることがほとんどであった。

研究者の重要性は言うまでもないが、イノベーション創出という観点では、いずれかが主でいずれかが従ということではなく、チームとしてイノベーションを創出するという観点で科学技術イノベーション政策を検討していく視点が求められる。

具体的には、例えば、ファンディングにおいて研究者以外のイノベーション・マネジメント人材等を加えたチームに重点化することが考えられる。そして、こうした研究者以外の人材が研究者と対等に活躍するためには、専門性や形式的な役割だけではなく、給与や任期等の処遇もそれに応じたものであることが必要と考えられる。

人材育成についても、我が国でもイノベーション・マネジメント人材を育成するプログラムが提供され、社会人等が学んでいるのは3.8で見たとおりだが、その規模は全体から見てまだ小さいと言わざるを得ない。例えば、多くのアントレプレナーを輩出している米国では、大学において、特定の専攻学生に閉じず、全学に開放された教育プログラムを提供したり、産学連携において、研究成果の商業化だけではなく、教員や学生に対するアントレプレナーとしてのスキル形成の機会をセットで提供したり、と規模だけではなく多様な人材育成の機会を提供している。

(2) 国際的な頭脳循環（ブレインサーキュレーション）への対応

我が国を取り巻く環境は、急激に変化しつつあり、特に国際的な頭脳循環（ブレインサーキュレーション）から取り残されることは、ヒト、モノ、カネ、情報の流れにおいて、ジャパン・パッシングが加速するとともに、世界的なオープンイノベーションの進展においても遅れをとることにつながる。

論文数に見られる基礎研究力の相対的な低下傾向は4.2.1(1)のとおりであるが、我が国の大学等のレピュテーションについて検討した3.4で実施した海外の研究者へのアンケート調査によれば、我が国は、現在ならびに近い将来においても、海外研究者から、魅力ある共同研究の相手先あるいは研究滞在先として評価されていることが明らかとなった。しかし、その一方で、我が国の個別の大学や研究機関は、十分な認知度があるとは言えず、新興国等の台頭により、我が国の相対的地位の低下が進展しつつある。

したがって、例えば、国際学会・シンポジウムの開催や積極的な参加、ポスドクや若手研究者の海外派遣及び受け入れ等、研究者の人的交流を促進する各種施策をさらに強化することが求められる。合わせて、研究者等、研究開発機関、研究開発プログラム、研究開発課題のそれぞれの評価において、研究者の人的交流も評価項目とするなどして、積極的に評価することも必要である。

さらに、個人レベルの施策、個々の大学や研究機関レベルの施策だけではなく、例えば、個々の大学や研究機関の認知度を向上させる施策や各国との研究協力関係を促進する戦略、優秀な研究者を招聘できるような制度面の整備を国レベルで立案・実行していくことが重要

である。

4.2.3 第 4 期科学技術基本計画の新しい考え方の浸透

第 4 期科学技術基本計画では、第 3 期の実績と課題も踏まえ、今後の科学技術政策の基本方針として、以下の 3 つを挙げている。

- 「科学技術イノベーション政策」の一体的展開
- 「人材とそれを支える組織の役割」の一層の重視
- 「社会とともに創り進める政策」の実現

現時点ではまだ第 4 期の計画期間の途上であり、変化は限定的であるものと考えられるが、第 4 期科学技術基本計画の進捗を検討する上では、こうした新しい考え方がどのように進展し、どのような効果や影響を及ぼしているかを検証することが重要である。

(1) 課題達成型への転換に関する共通理解の醸成

第 4 期基本計画では、第 2 期および第 3 期基本計画における分野別の重点化から、課題達成型の重点化に転換した。

第 4 期基本計画において課題達成型アプローチの研究開発の推進が提示されていることは、3.5 に示したように、トップサイエンティスト(被引用件数の多い論文に関する研究者)の 53%が認知していた。また、研究体制として、異分野(他学部)、異セクター(民間、独法)との連携も全体的に増えていることが確認され、これは課題達成型アプローチの浸透による体制面の影響と考えられる。

ただし、こうした研究現場への影響は見られるものの、科学技術に関する多様な競争的資金や、資金配分機関が、それぞれどのような役割を果たしていくことが期待されているのかについては、より深い議論、共通理解の醸成、具体化が必要である。

我が国の公的な研究開発には、科研費のように、研究者の自由な発想に基づいて行われる学術研究を支援する制度から、重要課題の達成に貢献する新技術の創出に向けた研究開発を推進する戦略的創造研究推進事業、各府省が政策目的のために委託する研究開発事業と様々なものがあり、課題達成型の重点化に移行することによって、どの制度が影響を受けるのか、どのような制度や運用の変更が求められるのか、役割分担はどのように変わるのかについて明確にしていく必要があると考えられる。

本調査でも、課題達成型アプローチの結果、従来のディシプリンベースの基礎研究では取り上げられなかった、学際的、分野融合型の新たな基礎研究が生まれつつあるという結果も得られており、これらをどのように推進していくかも検討が必要である。

一方、課題達成型アプローチの研究開発の阻害要因としては、「学術論文の形で成果が出しにくく、評価されにくい」、「安定的、継続的な運営資金を確保することが困難なため、応募する魅力が薄い」と言った研究環境に関わる課題が得られた。こうした負の影響を最小化するためには、研究資金制度全体のポートフォリオや研究者個人や組織業績等に係る評価制度、研究者の多様なキャリアパスとしてどのように対応していくかを検討する必要がある。

欧州では、「基礎研究」や「応用研究」といった研究開発のステージ概念に基づくプログラム設計(EU:FP6)から、「知識」「人材」「連携」といったイノベーション・エコシステ

ムを形成するためのメカニズム概念を切り口としたプログラム（FP7）へ、そして、「卓越した科学」「企業競争力」「社会的課題への挑戦」という 3 つのターゲットをよりどころとしたプログラムの枠組み設定（Horizon 2020）へと展開している。その上で、ミッション型として基礎段階から取組むプログラム、研究成果を事業として継続させるための様々な支援的政策や環境整備の取組、社会的な課題を探索する先行的な研究、小規模に試行する社会実験的取組等、多様なミッション型プログラムを展開している。また、組織変更を行っている例もあり、スウェーデンの資金配分機関である VINNOVA では、研究開発とイノベーションというステージごとの区分をやめ、戦略的に重要なテーマごとに組織を編成しなおした。同じテーマに係るものはステージの区分なく同一の部局内で取り扱う仕組みになっている⁵⁸⁵。

(2) 社会・国民と科学技術イノベーション政策との関係の深化

東日本大震災と、それに伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故は、科学技術と社会の関係を改めて問い直すことになった。第 4 期科学技術基本計画においても、「社会とともに創り進める政策」の実現が基本方針の 1 つとなっている。

しかし、4.1 で見たように、概して関連施策の進捗には課題が見られ、「社会における、社会のための科学（science in society, science for society）」を達成するためにコミュニケーションを軸とする関連活動の活性化および効果検証も含めた PDCA サイクルの構築が必要である。

1) 国民の視点に基づく科学技術イノベーション政策の推進

政策の企画立案及び推進において、一般市民の意見を取り入れるための取組、国会議員や政策担当者と研究者の対話機会の設定、得られた意見の政策等の見直しへの反映において、国による事業や取組が進捗しておらず、課題が見られる。国民の期待の取り込み、反映に関する国による事業の実施がさらに求められる。政策の様々な階層において、単に国民の意見を聞くだけではなく、それがどのように反映されたかを示す、政策担当者が科学技術関係者や国民が集まる場に参加する、などによって、より深い参画につなげていくことが期待される。

国としてテクノロジーアセスメントに関する取組も進んでおらず、実施とともに、その結果を国民に共有し、幅広い合意形成を図る取組を進めていくことが必要と考えられる。

2) 科学技術コミュニケーション活動の推進

ネットワーク形成、機関活動支援、リスクに関する科学技術コミュニケーション、市民との対話、各種アウトリーチ活動等を積極的に実施しているが、国や研究者コミュニティが研究活動から得られた成果等を国民にわかりやすく伝える役割を十分に果たしているとの評価は低く、2011 年の東日本大震災以降、科学者に対する信頼は低下したままであるという意識調査結果が出ている。

⁵⁸⁵ VINNOVA については、別途実施された「科学技術イノベーション総合戦略第 3 章におけるフォローアップに係る調査」の「2.4 競争的資金制度の再構築」で触れている。

なお、2010年に総合科学技術会議にて「「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）」が示されており、1件当たり年間3千万円以上の公的研究費を受ける研究者等に対して、「国民との科学・技術対話」に積極的に取り組むよう公募要項等に記載する旨を明記している。また、配分する直接経費の一部を国民との科学・技術対話に充当できる仕組みの導入を進め、その実施状況を中間評価・事後評価の対象とする方針を明記している。

これを受けて、例えば「最先端・次世代研究開発支援プログラム（NEXTプログラム）」では、平均の年間配分額が3千万円以上（間接経費を含む）の補助事業者（研究者）に対し、補助事業期間内において各年度1回以上「国民との科学・技術対話」を行うことを条件としている⁵⁸⁶。また「科学研究費補助金」では、2011年度より申請書類の評価基準の評定要素として「今回の研究計画を実施するに当たっての準備状況及び研究成果を社会・国民に発信する方法」を挙げている⁵⁸⁷。さらに、世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）では、全拠点で、研究者もしくは専門の職員をアウトリーチ活動専門の担当者として採用している⁵⁸⁸。

しかし、「対話」としつつも、実態が「発信」とされてしまっている例が見られるとおり、双方向のコミュニケーション活動が進んでいるとは言い難い。

国費を科学技術に投じていることについて、国民の理解が必要であることは言うまでもないが、そのためには単に科学技術を国民に伝えるのみならず、国民が科学技術や研究者をどのように考えているか、どう受け止めているかを研究者自身も知ることも重要である。後者をおろそかにしたままで「情報発信」を行っても、国民に伝わらないだけでなく、むしろ不信感を生じさせかねない。冒頭に述べた東日本大震災の科学技術コミュニケーションとその後の科学者に対する信頼はその一例とも考えられる。

「双方向」のコミュニケーション活動を今後とも充実・強化することが期待される。

(3) イノベーション指向の考え方および社会実験的な施策の実施

イノベーションを促進する方法としては、3.6や3.7で示したように、ベンチャー企業が活躍できる環境を整備することや需要サイドの施策をより重視すること、3.9で示したように、システム改革についても特区や社会実験的手法を導入し、制度改革についての「試行錯誤」を可能とする施策が重要と考えられる。

このためには、社会全体がリスクを内包するイノベーション指向について共通理解が得られ、減点主義ではなく、リスクテイクによるハイリターンを許容する考え方への変革が必要となる。

⁵⁸⁶ 『先端研究助成基金助成金（最先端・次世代研究開発支援プログラム）における交付条件』の13-2【国民との科学・技術対話の実施】を参照。

⁵⁸⁷ 文部科学省『平成23年度科学研究費補助金公募要領等について』
<http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/1_icsFiles/afieldfile/2010/09/21/1284701_02_1.pdf>を参照。

⁵⁸⁸ 世界トップレベル研究拠点プログラム「平成25年度（平成24年度活動のフォローアップ）」
<http://www.jsps.go.jp/j-toplevel/08_followup.html>

1) イノベーション指向の公共調達

米国ではプル側の代表的施策である SBIR 制度が 1982 年の法律案成立後、継続的に実施され効果を上げている。SBIR は、支援方法に段階制を設けていることに加えて、連邦政府機関が「ニーズ」、「資金」、そして「市場」をセットで提供していることが特徴である。

我が国の公共調達と欧米の公共調達を比較した結果、我が国においてイノベーション指向の公共調達の実現のためには制度の壁、意識の壁、そして能力の壁という 3 つの壁があることが明らかとなった。

制度の壁の打破にあたっては、例えば、特区等の仕組みを活用し、特定地域において一定規模の調達をイノベーション指向で行う、共同購入により調達規模を拡大させイノベーション指向の調達を行い易くする（例：英国など）、付随的政策としてイノベーション指向の調達を制度として規定する（例：グリーン購入法）等の施策が挙げられる。

能力の壁の打破に向けては、例えば、調達に関する司令塔を設定し、調達に関する横断的な政策の立案および情報の一元化の仕組みを構築する（例：英国、オランダ、など）等の検討が必要である。英国では内閣府の執行機関であるクラウン商業サービス（CCS）が政府の公共調達を一元的に管理している。

意識の壁の打破に向けては、例えば、成長戦略などに数値目標を書き込む（例：欧州の HORIZON 2020）、イノベーション指向の調達についての認知度・理解度向上へ取り組む（例：欧州）、調達担当者へのインセンティブを付与する等が挙げられる。

2) システム改革特区

システム改革特区の具体例として、人事改革に焦点を当てた仕組みとして、「人事改革システム特区」を検討した。この「人事改革システム特区」では、①総人件費管理の対象からの除外、②公的研究資金における人件費負担、③他の研究機関・民間企業等との兼業認可、④人的コストの可視化、⑤柔軟な人事給与制度を可能とする。これにより、当該拠点における公的研究資金・産学連携プロジェクトへのコミット度合が高まると同時に、拠点内での負荷調整及び研究資金獲得状況に応じた柔軟な人員確保が可能となる⁵⁸⁹。具体的には、以下の通りである。

⁵⁸⁹ 特区例の作成に際し、以下の資料を参考とした。

①学術研究懇談会（RU11）「我が国のサステナブル（持続可能）な成長に貢献する RU11（提言）」（2012 年 5 月 22 日）

②産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会（第 10 回）資料 4-1「オープンイノベーションによる研究開発力の強化及び技術人材の育成・流動化・活用について」（平成 22 年 4 月 1 日）

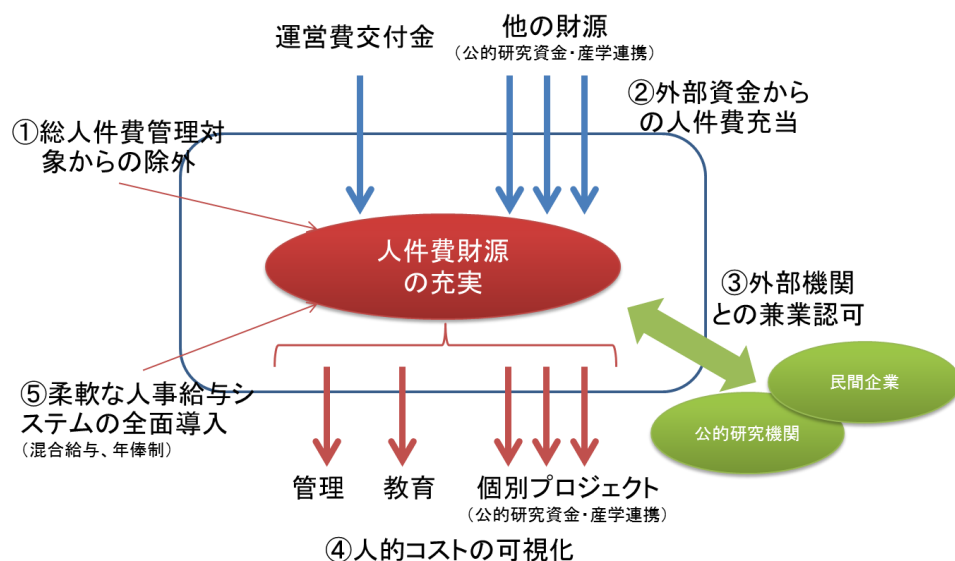


図 4-5 システム改革特区の例（人事改革特区）

a. 総人件費管理対象からの除外

当該拠点の研究者（専任教員）について総人件費管理の対象から除外する⁵⁹⁰。

b. 外部資金（特に公的研究資金）からの人件費負担

競争的資金制度を始めとする公的研究資金プロジェクトにおいて、専任教員を含むプロジェクト従事者全ての人件費（給与・手当等）を直接経費として認める⁵⁹¹。

c. 外部機関（他の公的研究機関・民間企業等）との兼業認可

当該拠点の研究者（専任教員）は他の公的研究機関（大学を含む）や民間企業等との兼業を認める。また大学設置基準における専任教員数の運用を緩和し「バイ・アウト⁵⁹²」を認める。

上記の特例措置を認める条件として、特区となる拠点には以下の仕組みを導入する。

d. 人的コストの可視化

当該拠点の全ての研究者（専任教員）についてエフォート管理を導入し、個別研究プロジェクトおよび教育その他業務への従事時間（人的コスト）を把握する。

e. 柔軟な人事給与システムの全面導入

当該拠点の研究者（専任教員）全員に、運営費交付金以外の公的・民間資金を活用した「混合給与」を導入する。年俸制を原則とするが、独自の退職給付引当金の計上も可能とする。

⁵⁹⁰ 当該拠点が国立大学法人、独立行政法人として国の総人件費管理の対象に含まれている場合。

⁵⁹¹ 産学連携等の民間研究資金においても同様。

⁵⁹² 大学側から義務である講義時間を買取って、大学側はその資金で他の教員に講義を任せる仕組み。これにより教育の負担を小さくし、研究含む他の活動に時間を費やすことが可能となる。

3) 成果の横展開

一定の状況において、具体的な案件を対象に社会実験的な手法を実践した上で、その結果を横展開することが重要である。この横展開は容易ではなく、これまでの「モデル事業」は予算が尽きると自然消滅してしまう面も少なからず見られた。

課題達成や成果の横展開を進めるために、社会実験やモデル事業を俯瞰するプログラム運営の立場にある中間機関的な運営組織の役割が大きい。この組織において、アドバイザー・アナリスト等の優れた人材が活躍できる環境整備、案件全体の観察・分析・モデル化を客観的に行い、個別案件では対応できない政策課題の抽出とそれを解決できる上位主体への働きかけや、案件間の相互学習や創発を促す等の、人材と仕組みの整備が有効な要件として考えられる。

地域コミュニティにおける CO₂ 大幅削減プロジェクトを助成する英国 Nesta の「ビッグ・グリーン・チャレンジ(BGC)」では、1年間でどれほどの CO₂ 削減を実現したかを団体に競わせて賞金を授与しているが、プロジェクトについて専門家による分析を行っている。そして、政策的な措置が要求される点については提言だけではなく、国や地方政府の政治家への働きかけを行っている。また、BGC からの教訓を実践的なガイドとして取りまとめている。

横展開を促進するためには、こうしたシステム全体の改善を志向したアプローチを採用することが重要である。

4.3 科学技術イノベーション政策の立案・実施と体制

4.3.1 知識基盤社会の成熟に伴う公共経営のパラダイム転換

各国では、知識基盤社会の成熟に伴い、公共経営のパラダイム転換が浸透してきている。多くの先進国は近代主義（モダニズム）を基盤に据えてはいても、幾つかの局面で、以下の特徴を持つ脱近代的公共経営（ポストモダン）の仕組みを導入してきている。

- 下部組織への信託、裁量の付与、業績・成果評価による統制
- 市場メカニズムの適用（民営化、エージェンシー、内部市場等の契約型システム等）
- 公共サービスの「主体」「顧客」としての国民・利害関係者の参加

科学技術イノベーション政策についても、この流れの中で政策の立案・実施が進められている。低成長の下にある先進国では、科学技術イノベーション関連予算の画期的な増加は見込めない。そこでは、限られた予算をいかに効率的・効果的に利用するかが最重要課題の一つとされ、「知識基盤社会に相応しい政策形成・実施体制の抜本的強化」が図られている。つまり、最上位の包括的政策レベルから具体的個別政策レベルにいたるまでこの課題への取り組みで貫かれている。具体的には、以下である。

- 全体的な最適化の枠組みを明確にする。
- 先端的・実質的知識の宿る現場に具体的な政策展開の権限と責任の多くを委ねる。
- 関連実施機関のミッションを明確にし、ミッションを踏まえた戦略を練る。
- 実施計画に係るスキルを磨く。
- 展開する具体的政策のモニタリングを怠らずそれに基づく見直しに努める。

4.3.2 包括的政策（基本計画）の策定と実施

(1) 基本計画とその上位政策との関係の整理

第4期科学技術基本計画では、科学技術政策に留まらず、社会経済的価値を追究するイノベーション政策をその範疇に設定しており、政権が推進する社会経済的政策一般との連携が不可欠となっている。5年間を計画期間として策定する基本計画と、不定期に起こる政権交代による政策の連携が必要となる。国際比較の観点から、この問題への対処方針を考えると以下の方式が考えられる。

1. 主要先進国のように、包括的な基本計画を持たず、必要に応じ民意を反映した長期政策を設定する。
2. 基本計画の策定・運用を柔軟にし、期中であっても民意を体した政権の意思を反映する政策を加除する。
3. 基本計画の内容を実質的に分割し、上位政策との関係を担当する組織と、上位政策の短期的変動に左右されないで、長期計画を粛々と担当する組織とに、専門性を分けて担当する。

(2) 総合科学技術会議が担う機能

総合科学技術会議類似の機関を国際比較すると、所掌政策の範囲、機関が担う機能の 2 点で違いが見られる。前者について、多くの国では横断的課題に限定して活動しているか、省庁の「個別基本計画」までの所掌に留まっているが、我が国は各省庁の「個別課題」までをカバーしようとしている。後者について、多くの国では外部有識者からの助言機能と、行政内部の連携機能は分けられているが、我が国では未分化である。これらから、総合科学技術会議の現在の機能を強化する観点から、例えば、以下のような方策が考えられる。

1. 産学研の外部有識者からなる首相への助言機関（以下 CSTP1 と呼ぶ）と、横断的課題の政策形成・実施を担う府省間連携推進機関（以下 CSTP2 とする）とに分割する。CSTP1 は米国の PCAST 類似機関であり、CSTP2 は米国の OSTP-NSTC 類似の組織である。この場合、CSTP1 は産学研を代表する有識者で構成され、CSTP2 の構成メンバーは、行政内外の科学技術イノベーション政策推進に長けた専門家である（メンバーの専門性の深さでは UK の GO-Science を構成するメンバーもこれに該当する）。いずれも庶務的事務局が付随するのみで、それぞれの専門家集団が、各自の知見を活かして各組織に付与された使命を担う。ポリティカルアポインティー制度の下でうまく機能する。
2. 上記の CSTP1 の支援機能を CSTP2 が担う場合。現在の総合科学技術会議の有識者組織と事務局組織の位置付けに近いが、この両機能を抜本的に強化した状態に相当する。特に事務局組織の専門性を行政内外から科学技術イノベーション政策の専門家を集めて強化し、横断的課題に対する政策形成機能と府省間連携機能を担う（メンバーとしては OSTP や GO-Science 相当の専門家を集める）。科学技術イノベーション政策の形成・運営に通じた専門家を行政内外から糾合できる人事制度の柔軟化が必要となる。UK のように、外部専門家を招聘できるポストと、ジェネラリストとは異なる招聘専門家のための人事ラダーを用意することになる。
3. 現在の総合科学技術会議に（現在に近い事務局を置いたまま）、基本計画関連政策の形成・実施を支援する専門機関（たとえば韓国の KISTEP のような）を付設して政策形成・実施機能を強化する。この場合、知識基盤社会の原則に照らすと、下部機関に実質的な権限と責任を委譲すべきことを忘れてはならない。

(3) 基本計画の形成・実施過程

各国とも、科学技術イノベーション政策全体の最適化に寄与する包括的政策と、具体的な政策展開過程を担う個別政策群との間のつなぎに工夫を凝らしている。我が国では、総合科学技術会議方式になってから、基本計画は政策予算を持たない内閣府を計画策定支援機関としてきた。この構図には上下分離型に陥りやすい欠陥がある。

上下分離を克服する方策として、各国での工夫を原理的に再編し、横断的政策策定・実施過程の改善策に係る選択肢を以下に示す。当該国でのパフォーマンスが良いのは 1. と 2. と考えられる。

1. 計画の策定から実施までを上下の担当者が一体となって担当する（米 OSTP-NSTC）
2. 課題優先領域を示し、横断的課題についてのアドバイス等をうけたうえで（ここまで

が総合科学技術会議－内閣府の役割に相当する)、実施機関と大蔵省との間で実施計画に関する契約を結び、公開して運営する (UK)

3. 政策の階層ごとに指標をたて、そのモニタリングによって上下の関係を追跡・管理する (仏 LOLF)

4.3.3 科学技術イノベーション政策のパフォーマンス向上策

(1) 短期的課題と中長期的課題に大別した複数の戦略的枠組み

規模の大きな比較対象国で見られる類似事例を参考にすると、新たな「基本計画」の内容は、「総合戦略」との連携を図り、柔軟に短期的課題を追究する枠組みと、それらに拘泥することなく表 4-3 のような科学技術イノベーションの中長期的課題を独自に展開する枠組みに分けることが考えられる。

表 4-3 中長期に取り組む課題

長期的に取り組む課題	科学研究、高度人材、次世代人材
中期的に取り組む課題	環境整備(スタートアップ事業環境、等)、構造改革(産業のダイナミックス、等)、中期的な誘導政策、等

これら、中長期の質の高い政策の形成や展開は、高度な専門人材による判断が必須であり、我が国の場合その集積を図る組織や機関の整備、その運営に係る制度の整備等から手掛ける必要がある。

(2) イノベーション課題の選択の論理

先進ないし成熟した比較対象国では、公的資金の使用は、民間資金では困難な課題領域にほぼ限られている。公的資金は、民間では取り組むことが困難な、しかも国全体にとっては大きなインパクトが期待される分野を選んで投入すべきである。比較対象国で採用されているイノベーション課題の選別の論理は、以下の4種のアプローチである。

- 長期的課題への継続的な取り組み
- 新市場創出や市場の拡大への寄与
- 産業構造の絶え間ない転換への先導
- グローバルな枠組みでの最適化

我が国の大型プログラムの多くは5年で区切られ、資金量に見合った成果が期待される結果、企業でも取り組める短期的課題にシフトしていく傾向がみられる。社会経済的イノベーションを目指すにしても民間資金では取り組みが困難かつインパクトの大きな中長期的課題に継続的に取り組み、長期にわたって継続的にモニタリングし、研究の進展や競争環境の変化を踏まえ適時適切に見直しを図られていくべきである。

短期的社会経済的イノベーションのカテゴリーにおける公的資金の役割は、経済成長と雇用の創出を評価項目として評価されるべきだが、公的資金の役割は、トップ企業を助成することではなく、寡占状態ではあるが、グローバルには衰退していくことが明らかな市場に対する破壊的成長を実現する第三者を育てることであり、ベンチャーキャピタルがビジネスと

して対応しかねているアーリーステージへの支援と提供資金にインセンティブを与えることであり、民のみでは困難な既存産業の革新を促し、そのために新プレイヤーの新規参入を促す産業政策を展開することである。

(3) プログラム化による公的投資の効率化

厳しい財政状況の下で、公的資金の有効な活用や効率的な使用は、比較対象国に共通する重要な課題である。施策の効率的な展開のために、先進比較対象国では「プログラム program」を単位とする施策の展開・運用を行っているが、我が国では、プログラム概念に対する理解が浸透せず、効率的な施策展開に必須なプログラム化における工夫が著しく遅れていると考えられる。

program の概念は project や plan とは異なり、「手順化された仕組み」であることを特徴とする計画を意味する。施策を対象にしてプログラムと言う場合、施策において実現すべき課題とそこに至るプロセスが妥当な仕組みとして設計されていることを意味している。その妥当性については、施策の位置付け、目的・目標・内容、実現する手段や方策、評価や見直しのあり方、等に関し具体的に配慮されている必要がある。先進対象国では、そのための態勢やスキルのためのガイドラインや具体的なマニュアルが定められている。施策のプログラム化は施策の効率化と同義であり、施策対象に相応しいプログラム化の工夫にこそ、施策の効率性の深化がかかっている。

4.4 次期基本計画の策定の検討における将来社会像に関する知見からの示唆

4.4.1 将来社会の課題の把握に向けた取組みの重要性（フォーサイトの定義と意義）

将来社会の課題の把握は、「フォーサイト」(Foresight) と呼ばれ、科学技術予測の中で試行的に実施されてきた。1990年代の中頃には、フォーサイトは、科学技術開発の体系的なプロセスの一つとして、科学技術分野の技術動向、特定の戦略的な研究領域の探索、科学技術のインパクト等を把握するために行われてきた。2000年以降、フォーサイトの定義付けが行われ、Technology Future Analysis Method Working Group⁵⁹³では、「より望ましい将来をデザインするための行動を導き出すという目的のために、将来技術の発展とそれらの社会と環境との相互作用を同定するための体系的なプロセス」と定義づけた^{594,595}。また、国際連合工業開発機関（UNIDO）の“Technology Foresight Manual”では、科学技術課題、政府支援、社会インパクトを考慮した科学技術予測とした。

欧州の政策担当者における予測活動の位置づけについて、2012年に科学技術振興機構が実施した海外調査では、「政府が未来の不確実性に対しロバストであるような決定を、現時点にできるよう支援すること」(英国・科学局、フォーサイト担当)、「EUが様々な問題(財政、高齢化、低成長、社会的不平等、エネルギー、気候変動等々)に直面している中、問題を特定し可能な回答を見出すために不可欠なツール」(欧州委員会、Jaen Michel BAER)等としている⁵⁹⁶。

このように、フォーサイトは、単に科学技術分野の予測に留まらず、科学技術の発展と将来の社会環境における課題解決に向けたアプローチを見出していく上で重要な取組みと位置づけられている。

4.4.2 海外等における将来社会像を把握するための取組みと政策検討への展開

将来社会像の予測の代表的な事例として、欧州の取組みをあげることができる(図 4-6)。欧州委員会では、研究・イノベーション総局の人文・社会科学プログラムの中で、“Forward Looking Activities”(EEFLA)の活動を展開している。EEFLAでは、公募型プロジェクトで実施する将来予測を通じて、幅広く社会政策に関する課題(グローバル化、移民、雇用等)、特定の技術経済的課題(温室効果ガスの削減ターゲット、高齢化社会の帰結等)と、技術的選択の双方の評価を行っている。これらの予測活動は、理論的なものではなく実践的な取組みとして、専門家と潜在的なステークホルダーの両方を巻き込む形で行われている。なお、欧州委員会の代表的な予測の取組み(専門家パネルによる検討)として、“The World in 2025”や“Global Europe 2030/2050”等があげられる。

⁵⁹³ フォーサイトの専門家からなるネットワークで、英国の Luke Georgehiou やドイツの Kerstin Cuhls らが参加している。

⁵⁹⁴ Technology Future Analysis Method Working Group (2004), “Technology futures analysis: Toward intergration of the field and new methods”, Technological Forecasting & Social Change, Vol.21, pp.287-303.

⁵⁹⁵ 財団法人未来工学研究所「企業における将来技術予測活動に関する調査研究」、平成 24 年 3 月。

⁵⁹⁶ (独)科学技術振興機構 研究開発戦略センター「欧州における“Foresight”活動に関する調査－CRDS 研究開発戦略の立案プロセスに活かすために－」、2012 年。

将来社会像に関する予測に焦点を当てた事例は、欧州委員会の当該取組みに留まり、国内外の多くの予測活動は、個別政策の検討に直接的もしくは間接的に寄与する目的で行われている。近年実施された代表的な取組みとして、米国の国家情報会議が実施した“Global Trends 2030”、英国の国防省の“Global Strategic Trends – Out to 2040”等が有名であるが、これらは個別政策の検討に向けた予測であるものの、検討範囲や対象は、将来の社会課題を幅広く把握できるよう調査が行われている特徴がある。我が国の科学技術予測においても、将来社会における課題を検討し、科学技術課題の検討の参考としているが、科学技術に関わる社会課題の把握が中心であり、欧州等の予測の取組みと異なる点と言える。

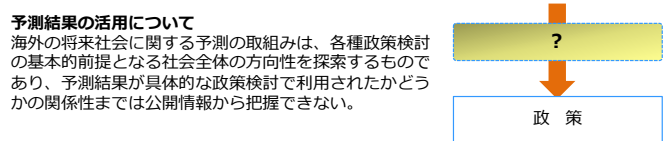
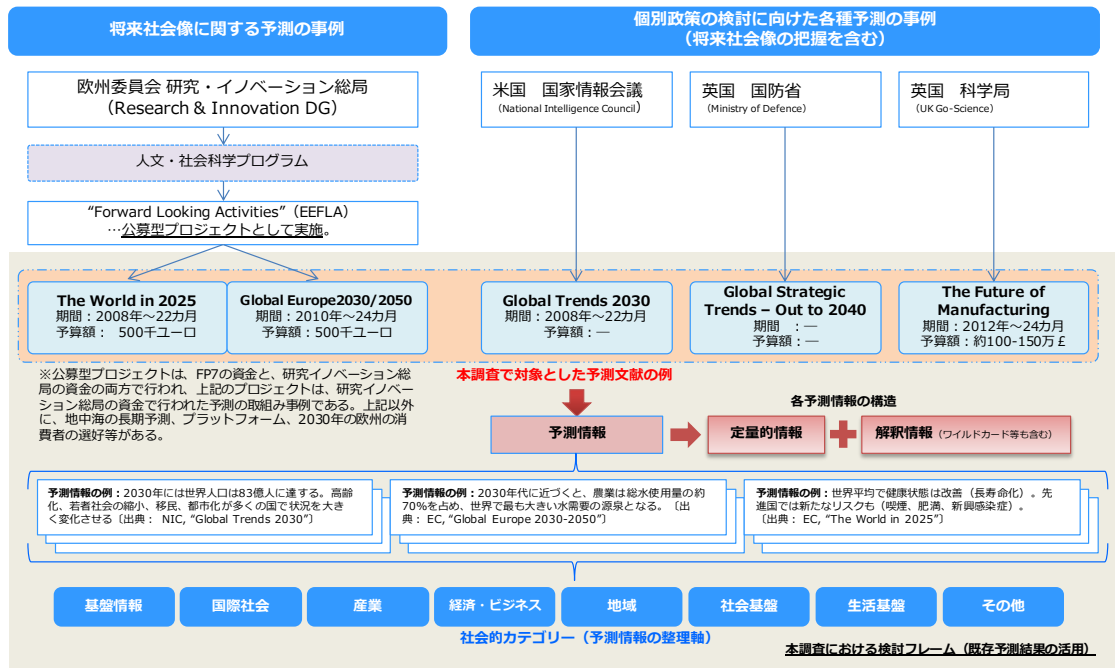


図 4-6 既存の将来社会像に関する知見の把握・分析における検討フレーム

将来社会像に関する予測により得られた各知見が、欧州の科学技術イノベーション政策の検討にどのように寄与したかについては、公開情報からは把握することはできなかった⁵⁹⁷。一方で、前述のように、欧州の政策の担当者にとっては、フォーサイトの取組みは、将来の問題を特定し回答の道筋を示すためのツールとして重要な取組みであると認識されている。

4.4.3 既存の将来社会像に関する情報とその活用方策

本調査は、国・地域・民間団体・有識者等による将来社会に関する予測文献（報告書、書籍等）を幅広く収集し、これらの文献で予測された将来社会についての情報を活用していく

⁵⁹⁷ 欧州委員会で検討された「The World in 2025」の成果報告書については、27加盟国の競争力担当大臣会合や欧州委員会で発表されるなど、政策への間接的な影響はあったとされる。

ための方策を検討した。

既存文献等で予測された情報（本調査では「予測情報」とする）の活用に向けて、各予測情報の構造について検討を行った。検討では、既存の予測情報を「定量的予測情報」と「解釈情報」に分類することで、政策の策定・検討の参照情報として活用しようとの結論に至った（図 4-7）。定量的予測情報は、人口、エネルギー、環境等の情報が中心であり、政策の策定・検討に活用しよう信頼性の高い情報と位置づけることができる。その一方で、予測情報の多くは、解釈情報を伴うものであり、予測文献の性格等、特定の価値判断が含まれた情報である⁵⁹⁸。これらの情報を活用していくには、解釈情報を分析する必要がある。各予測情報の内容から、解釈情報についても、外的要因に関わるものと、政策的要因に関わるものと区分することができ、各予測情報の重要性の判断は、前者についてはリスクとの対比で検討することが可能であり、後者については政策動向として検討することが必要であるとした。

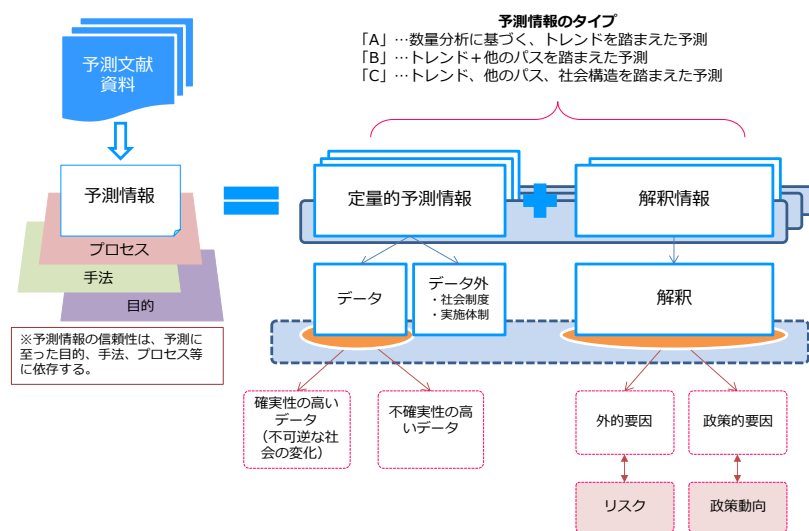


図 4-7 予測情報の構造

また、既存文献等から抽出した予測情報を整理するための軸として、本調査では「社会的カテゴリー」（社会的課題の類型）を設けた。各カテゴリーは、基盤情報（人口、資源、エネルギー等）、国際社会、産業、経済・ビジネス、地域、社会基盤、生活基盤等とした。

カテゴリー別に予測情報の内容を見ると、欧米の将来社会の予測文献では、基盤情報、国際社会のカテゴリーに関する予測情報が多く、高齢化社会の拡大、中産階級の増加（消費社会の進展）、国際関係の変化、アジア動向等、グローバル課題に関する予測が数多くなされている特徴がある。これらの将来社会における課題を把握することで、表 4-4 のように、グローバルな視点でもって人材政策を検討していくための方向性を示すことができる。

⁵⁹⁸ 解釈情報に位置付けられる予測の例として、欧州委員会の iKow プロジェクトがあげられる。当該プロジェクトは、高いインパクトで発生確率が低いと認識された出来事（ワイルドカードと言われる）を予測する取組みであり、「体の全ての器官等が製造され売買される」、「Internet of things（モノのインターネット）が完全に拒絶される」、「欧州で洪水により人々の大移動が発生」、「ユーロ・ゾーンの突如の崩壊」、「原子力発電所の過酷事故」等をはじめ 44 の予測を行っている。これらのワイルドカードを伴う予測情報は、必ずしも定量的（確率の比較的高いもの）ではないものの、将来社会における課題を把握する上では重要な予測情報であると言える。

表 4-4 予測情報（グローバル課題：人口関連）の科学技術政策への展開

予測情報（定量的予測情報）	第 4 期基本計画の大項目	備考（検討例）
2030 年には世界人口は 83 億人に達する。高齢化、若者社会の縮小、移民、都市化が多くの国で状況を大きく変化させる 出典：NIC(2010)“Global Trends 2030”	○基礎研究の抜本的な強化	⇒「留学生 30 万に計画」への影響と求める人材のターゲットは何か
2050 年までに欧州諸国における外国人の割合は、総人口の 15～32%になると予想されている 出典：EC(2010)“Global Europe 2030-2050”		
科学・技術・工学・数学(STEM)資格について。製造業に関わる経営専門家、技術士等に対する需要がある(2020 年まで約 80000 人)。 出典：UK・Foresight(2013)“The future of manufacturing”	○科学技術を担う人材の育成	⇒リーディング大学院で必要とされる分野・領域は何か
アジア諸国では所得水準の割に出生率が低く、少子化と高齢化の速度が速い 出典：小峰・日本経済研究 C(2007)「超長期予測-老いるアジア」		

4.4.4 科学技術動向と将来社会における課題の把握に向けた継続的な体制整備

(1) 今後の基本計画のフォローアップ調査における将来社会像の検討課題

我が国の科学技術イノベーション政策は、第 4 期基本計画では、国の成長戦略で示された方針をより深化し、具体化するものと位置づけられている。このため、科学技術イノベーション政策に焦点を当てた将来社会像を設定することの意味は小さくなっているといわれる。一方で、基本計画が定める 10 年程度先までの将来を見据えた 5 年計画を検討段階において、国の将来社会像（将来ビジョン）に係る各種予測情報が十分であるとは限らない。また、欧米では、幅広く将来社会の方向性（グローバル社会の進展等のマクロな変化）についての分析を行い、個別政策を検討していく上での基礎としていることから、将来社会像に関する重要な知見を把握する活動は重要である。

欧州では、将来社会像の検討を担う機能について、欧州委員会では、予測に関する公募型のプログラムを設置し、第 7 次フレームワークプログラムと、研究・イノベーション総局の両方の資金を用いて様々な予測活動を展開している。我が国では、本調査以外にも、経済財政諮問会議で「選択する未来」の検討が行われ、2012 年度には内閣府経済社会総合研究所にて「安全・安心な社会の構築に求められる科学技術イノベーションに関する研究会」が検討される等、各セクションで将来社会に関する検討が行われてきている。これらから、欧州委員会の予測の取組み（公募型プログラム）は、将来社会における課題を集約・把握するための仕組みとして、我が国にとっても参考になるとと思われる。

また、本調査のように、基本計画のフォローアップの段階において、将来社会像に関する重要な知見を把握する場合、将来社会の方向性を示すためのシナリオの検討もあわせて必要であると考えられる。

(2) 科学技術予測と将来社会の課題把握の連動した取組み

我が国の科学技術政策は、科学技術イノベーション政策へと変化していく中で、将来の国・地域が抱える社会的な課題を明らかにし、その解決に寄与する科学技術を振興していくことがますます重要になってきている。

2000年以降、我が国を含め、各国・地域において、将来社会の課題把握と科学技術予測を一体的に検討するための方法を試行錯誤しながら展開してきた。近年、欧州の予測活動を中心に、社会課題の把握と科学技術予測を同時に実施することの難しさから、将来社会の検討と科学技術予測を分けて行う方向にある。このため、我が国においても、科学技術動向の把握と将来社会の把握とが循環した形で実施できる、継続的なフォーサイトの体制整備が期待される（図4-8）。

これら将来社会における課題把握を含め、フォーサイトに係る体制が整備されることで、国のみならず、地域社会においても、科学技術の進展を踏まえた社会シナリオの検討や将来の地域社会を踏まえた科学技術課題の検討といった予測の積極的な利活用が期待される。

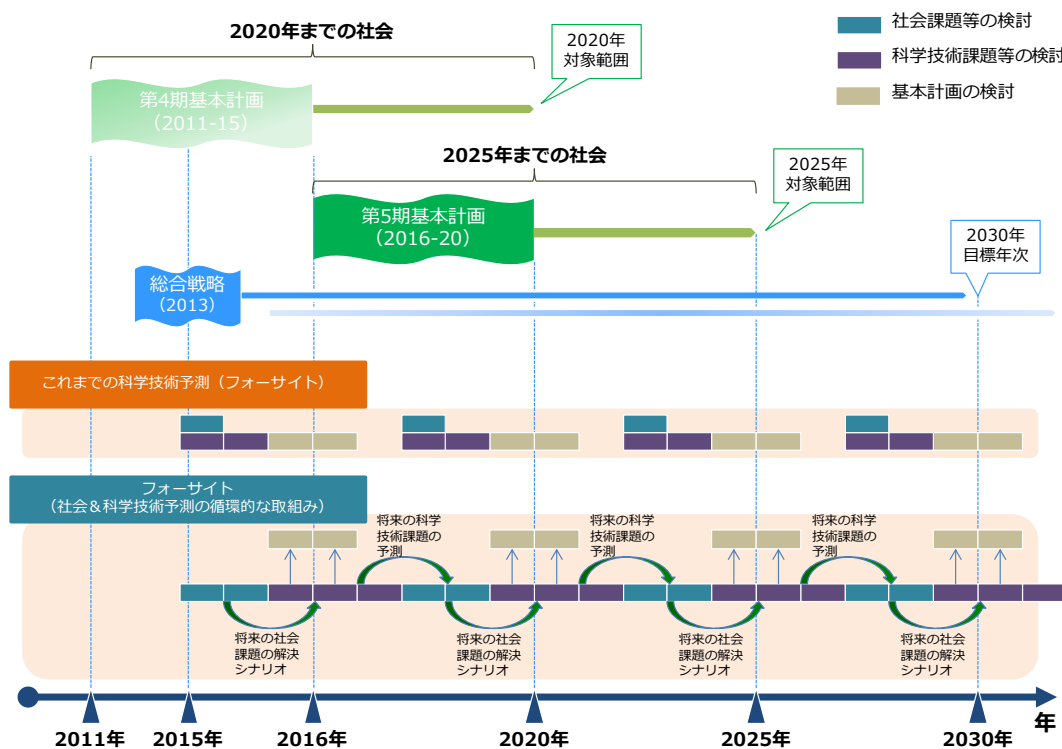


図 4-8 継続的なフォーサイトの体制の例(将来社会の課題把握と科学技術予測の循環的な展開)

4.5 今後の検討が必要な事項

本調査の中では明らかにすることが出来ずに残された課題、今後分析を深めるために新たにデータ整備が必要な事項について、今後の検討が必要な事項として整理する。

4.5.1 今後さらに検討すべき課題

(1) 全学的な大学マネジメントの事例収集（3.2 参照）

全学的な大学マネジメントはまだ緒に就いたばかりであり、そのマネジメントノウハウの確立には至っていない。時間的な経過とともに、真に効果が発揮されたか（研究力の向上に繋がったか）どうかを検証すると共に、各大学が行っている先進的な取組について事例を収集・分析し、共有化していくことが求められる。

大学経営層と現場の教員の間で全学的な研究マネジメントに対する意識のギャップについて、定量的に把握・検証した調査は無い。また、そもそも大学本部として全学的な研究マネジメントを推進しようとしているか、という点についても詳細な把握・検証には至っていない。今後、大学経営層（学長、研究担当理事等）及び現場の大学教員両者に対し、全学的な研究マネジメントに対する意識を把握する調査を行うことが考えられる。

大学の支援策として、全学研究戦略の策定に必要な共通データ（大学別の論文シェア、資金獲得状況等）を基盤として整備・公開することも考えられる。

(2) 公募型ファンディングの評価負担の定量的把握（3.2 参照）

公募型ファンディングについては、今後、負担の軽減に向けて具体的な方策を検討するためには、評価側及び申請側の負担を定量的に把握することが重要である。

(3) 公募型ファンディングの申請書作成に関する研究者の意識（3.2 参照）

大学本部から現場の研究者への外部資金獲得の要請によって、研究者は義務感で申請書を出している（質の低い申請書が増えることにより、更に評価側の負荷が増す）という現象が起きていることが指摘されており、システムとして機能していない可能性がある。

そのため、外部資金獲得のための申請書作成に関する研究者の意識を把握する必要がある。

(4) 大学間、研究者間の資金配分状況の定量的把握（3.2 参照）

大学間、研究者間での格差の拡大について分析する際に用いることが出来るデータは 4 年程度前までのものであり、最新の状況を反映しているとは言い難い。また、大学が所有する研究設備・機器等に関するデータ、研究者の世代間別研究費に関する経年データ等が不足している。今後更に詳細を把握する上ではデータ基盤を整備していく必要がある。

(5) コンプライアンス対応の負荷の実態把握 (3.3 参照)

コンプライアンス対応について、研究室における若手研究員等の事務負担、研究支援者、事務職員も含めた役割分担がどのようになっているか、さらなる検証とデータ整備が今後の課題である。

(6) 海外研究者に対するより大規模なレピュテーション調査の実施 (3.4 参照)

本調査において海外研究者に向けて実施したアンケート調査は、全般的な把握を目的としたものであり、分野別や地域別等の各種のクロス集計に対して必ずしも十分な回答数を得られていない。より詳細かつ具体的な分析を可能とするためには、今回の調査結果を踏まえた形で、アンケートの設問を設計するとともに、分析のために十分な回答数が得られるようにより多くの研究者に対してアンケートを実施することが望まれる。

(7) レピュテーションの変化を評価できる統計データの整備と分析 (3.4 参照)

今回、我が国の大学のレピュテーションの変化を分析するために、トムソン・ロイター社のデータベースを活用したが、本データベースのもとになった同社によって実施されたアンケート調査においても、2010年からの4年間という期間に限られており、十分とは言えない。レピュテーションの変化をより継続的に評価できるような統計データの整備が望まれる。

そして、科学技術基本計画に基づく各種施策の効果を測るためにも、個別の主要施策の実行や予算投入状況によるレピュテーションへの効果について評価分析していくことも考えられる。

(8) 課題達成型アプローチの効果の把握 (3.5 参照)

本調査は第4期基本計画で方向性を提示してからの期間がまだ短い時点で実施したため、課題達成型アプローチの研究開発の認知率や体制面での変化など、表面的な確認が中心となっている。課題達成型アプローチの研究開発によって具体的にどのような効果が得られたかなど、より踏み込んだ効果検証を、今後時期を見て実施することが求められる。

また、課題達成型アプローチの研究開発によって基礎研究分野で新たな研究領域が生まれつつある状況が推察されたが、課題達成型アプローチの研究開発がどのように役割を果たし、新たな研究領域が生まれつつあるのか、より具体的な背景の調査分析が求められる。

(9) 産学連携アウトカムとその要因の直接把握 (3.6 参照)

産学連携においては、既存の統計調査で直接的な成果（特許など）は把握できるものの、成果を活用したアウトカム（事業化に伴う売上・利益など）については把握することができず、産学連携のアウトカムに影響を与える要因の分析は十分にできていない。また、産学連携が抱える課題とその要因の分析においては、少数の有識者インタビューに依るところが大きく、一般化や裏付けが必ずしも十分とは言えない。

こうした課題に対して、一つには大学・企業へのアンケート調査により、産学連携のアウトカム（成果の事業化に伴う売上・利益など）と、関与した大学・企業の属性情報など直接

的に収集し、両者の関係性を分析することが考えられる。また、産学連携の課題や背景要因については、大学・TLO・企業における産学連携関係者を対象としたインタビュー調査をさらに拡大し、より詳細な検証・裏付けを進めることが考えられる。

(10) 需要サイド施策の移行方策と評価広報の検討 (3.7 参照)

本調査では、イノベーション指向の公共調達への移行に向けたいくつかの方策案を提示したが、需要サイド施策に関してより具体的な方策の立案が必要である。

また、どの程度、改革・改善が進捗したかはモニタリングされることが重要である。そのため、公共調達のイノベーション指向度を測るための指標としてどのようなものがよいか、検討の必要がある。これについては、調達情報の充実・一元化とも合わせて考えていくことが必要と思われる。

(11) 人材育成プログラムの修了者の追跡調査 (3.8 参照)

本調査では、イノベーション・マネジメント人材育成プログラム (IM 人材育成プログラム) の修了者の動向について、プログラム側で管理する修了者の情報による追跡を試みたが、社会人の場合、動向が把握できていないことが多く、所属する企業、部署の変化で分析するのが限界であった。また、動向を把握している場合でも、多くが修了時点までであり、修了者のキャリア変化を継続的に追っているケースはほとんどなかった。

IM 人材育成プログラムは、設立から 10 年程度経過しており、当時ミドルマネージャまたはその予備軍であった修了者は、これから組織内で影響力のあるポジションに就き、イノベーションの事業化を担うことになると考えられる。IM 人材育成の成果を見るためには、この達成度合いを把握することが重要であり、そのためには修了者のその後のキャリア変化の継続的な把握が重要である。

(12) システム改革特区の具体的な方策の立案及び実現可能性についての調査 (3.9 参照)

システム改革における社会実験的アプローチ例としては、例えば、4.2.3(3) で挙げた「人事改革システム特区」が考えられる。こうした方策を実施する場合、より具体的な立案及び実現可能性についての調査が必要である。

また、テーマによらない共通の課題として、研究開発としての社会実験段階から、次の段階である現業を所管する府省への移行、当該資金配分機関で得られた知見の他資金配分機関への展開方策について、具体的な実施方法を設計する必要がある。これらには、組織間の連携が必要となり、早い段階での情報・認識・方向性の共有が必要であるためである。

4.5.2 データ整備が必要な事項

「2 第 4 期科学技術基本計画の進捗に関するデータの収集・分析」においては、データを十分に把握できなかった事項がある。例えば、以下の事項については、その進捗を確認するためのデータ基盤の整備などの取組が望まれる。

- 海外の優れた研究者や学生の受入支援状況（指標 A074-72）
- 世界トップクラスの研究者の獲得状況（指標 A074-62）
- 各大学における博士課程の入学定員見直し、入学者選抜の実施状況（A077）
- 博士課程のキャリアパスや産業界における起用機会（A078）
- 大学におけるポストドクターの数（A082）
- 観察や実験を支援するスタッフの活用状況（A084）
- 科学技術イノベーションに関わる人材の人数（A097）
- 競争的資金の 1 件あたりの助成額（指標 A103-12）
- PD・PO のキャリアパス確立に向けた取組状況（指標 A103-42）
- 人材養成や科学技術コミュニケーション活動の研究開発課題の評価基準・項目への採用状況（指標 A109-22）
- 他の評価結果の活用を通じた研究開発評価の合理化、効率化の状況（指標 A109-41）
- 評価人材の養成とキャリアパス確保の状況（指標 A109-53）

また、4.5.1 に挙げた課題のうち、以下の諸点は、一時的に把握するだけでなく、継続的なデータ整備を検討することが重要になると考えられる。

- 全学研究戦略の策定に必要な共通データ（大学別の論文シェア、資金獲得状況 等）（4.5.1(1)）
- 公募型ファンディングについての評価側及び申請側の負担（4.5.1(2)）
- 大学間、研究者間で格差が拡大の分析に用いることが出来る新しいデータ、大学が所有する研究設備・機器等に関するデータ、研究者の世代間別研究費に関する経年データ等（4.5.1(4)）
- コンプライアンス対応について、研究室における若手研究員等の事務負担、研究支援者、事務職員も含めた役割分担の状況（4.5.1(5)）
- レピュテーションの変化を評価できる統計データ（4.5.1(7)）
- 人材育成プログラム修了者のキャリア変化（4.5.1(11)）

この他、今後重要と考えられるデータ基盤としては以下の諸点が挙げられる(4.6.5 参照)。

- 博士号取得者を中心とした、科学技術関係人材に関する個人単位でのキャリアパス（職業・職種・職位、所属組織など）データ
- 論文の共著関係などに基づいた、研究機関・拠点単位でのグローバルな研究ネットワークデータ
- 研究者・研究テーマ・研究機関単位で対応付けられた、ファンディングと研究成果（論文・特許など）データ
- 大学の技術シーズ（特許など）単位でのアウトカム関連データ（当該特許が寄与する新規事業の売上・利益など）

4.6 フォローアップの効果的・効率的実施方法に関する提言

科学技術基本計画のフォローアップに関する調査を、今後、より効果的・効率的に実施するためには、以下が考えられる。

4.6.1 科学技術基本計画の付属文書を整備すること

次期以降の科学技術基本計画をより効果的に推進し、かつフォローアップを効果的・効率的に実施するためには、これまでの科学技術基本計画本体では不足している以下の情報について、付属文書等の形式で整備しておく必要がある。

(1) 問題意識及び背景となる考え方

科学技術基本計画は目標と推進方策を中心として記述されている部分が多く見られるが、どのような問題意識及び背景となる考え方について解説した文書はない。そのため、どのような趣旨で目標として位置づけているのか、どのような背景のもとに推進方策を記載しているのかの理解が容易ではない。

基本計画策定に至る過程では、総合科学技術会議をはじめ各種審議会で膨大な議論が積み重ねられており、様々な問題意識等が背景にあるが、基本計画の解説文書がないために、計画策定後、実際に計画を推進する担当者や、評価・分析する担当者において基本計画の意図を理解するのが困難である場合が少なくない。

そのため、基本計画の記載の細かいレベルで、策定時の問題意識や背景となる考え方を整理し、解説文書として残しておくことが重要と考えられる。

(2) ロジックツリー

本調査の 2 では、各々の小項目レベルで、推進方策と目標との関係、指標の位置づけの図式化を試みた。

科学技術基本計画の各部分の目標と推進方策がどのような論理関係にあり、インプットからアウトプット、アウトカムにどのようにつながっているのか、次期基本計画では、策定時からこうした「ロジックツリー」を整備しておくことが望ましい。

(3) アイテムの ID

科学技術基本計画の推進方策等のアイテムには、アイテム ID を付与しておくことが望ましい。こうしたアイテム ID を付与しておくことによって、ここに各府省の施策や指標を明確に対応させることが可能となる。ロジックモデルが作成されていれば、アイテムに施策を対応させた時点で、そのアウトプットやアウトカムが決定されることになり、行政事業レビューなど、フォローアップ以外の場面においても活用可能となると考えられる。

4.6.2 科学技術基本計画の関連施策のリストを整備すること

本調査では内閣府が各府省に照会した結果である科学技術関係施策のリストを活用しているが、今後は科学技術基本計画の策定時から、こうした施策のリストを作成し、毎年メンテナンスすることが望ましい。

施策のリストについては、基本計画のどのアイテム ID に対応するのかを明確にする必要がある。

4.6.3 科学技術基本計画の進捗を把握するための指標リストを継続的に活用すること

本調査の 2 では、基本計画に対する指標として、計画進捗指標群、システム改革指標群を定義して「指標リスト」とし、データを収集した。今後は、こうした「指標リスト」に最新データを追加するなどメンテナンスし、進捗の確認や分析に活用すべきである。具体的には、年次で指標リストの更新を行い、簡易なレビューを実施することが考えられる。

ただし、本調査で作成した計画進捗指標群、システム改革指標群は膨大であるため、年次で更新する指標群と、2～3年に一度まとめて更新する指標群にクラス分けすることが現実的である。

ここで年次で更新する指標群については、さらにコアとなる指標群(例えば 15～20程度)を選定し、それらについては「ダッシュボード」として関係者が常にウォッチし、共有する仕組みとすることが望ましい。「ダッシュボード」としては、データ系列だけではなく、グラフの形式等のプレゼンテーションも含めて定義すべきである。

また、本調査と同時に実施した「科学技術イノベーション総合戦略第 3 章におけるフォローアップに係る調査」では、イノベーション創出環境を評価する「評価モデル」として指標案を選定しており、それらを踏まえ選定した指標とあわせて「ダッシュボード」を構成することが考えられる。

4.6.4 科学技術基本計画の継続的なフォローアップ及び重点テーマの検討を行うこと

上記 4.6.2 の施策のリスト、4.6.3 の指標リストのメンテナンスでも述べたが、科学技術基本計画のフォローアップは中間年に集中して実施するのではなく、一定のデータの収集とレビューを年次で実施しておくべきである。このことによって、フォローアップ作業の平準化と質的向上が同時に期待される。

例えば、第 3 期基本計画中、総合科学技術会議が毎年行っていた「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動の把握・所見とりまとめ」は第 3 期基本計画の進捗を測る基盤的データであった。特に独立行政法人、国立大学法人の個別データは、大学・公的研究機関が研究活動の PDCA サイクルを回す上でのベンチマーキングデータとして利用されていたこともあり、大学・公的研究機関の個別データの収集・公開の仕組みが求められる。

また、基本計画のフォローアップとは別に、独立行政法人評価、国立大学法人評価、認証評価など様々な「評価」が大学等を対象に実施されており、各評価で用いられるデータの共有化が求められる。特に、基本計画のフォローアップの観点からは、各府省が担っている施策の進捗把握の重要性は大きい。その点、予算関連の施策についてみれば、全予算事業が対象となっている「行政事業レビュー」の活用を検討することが考えられる。例えば、科学技

術基本計画の関連施策⁵⁹⁹は、行政事業レビューシートに記載される活動指標、成果指標も活用して、体系的に基本計画のフォローアップを図ることを検討することも考えられる。

また、データ更新と年次レビューに加えて、毎年、例えば「基本計画の項目間の相乗効果、相互干渉の観点を検証する」といった重点検討テーマを設定し、議論を進めていくことも望ましい。例えば、詳細調査で取り上げられたテーマが考えられる。

- 大学関連施策の連動（例：研究者の研究時間減少への対応）（3.2 参照）
- 需要サイドのイノベーション施策（例：SBIR等による初期市場創出）（3.7 参照）
- 社会実験・モデル事業の実装及び横展開（3.9 参照）

これらは、従来の科学技術政策に含まれない施策との連携が求められるテーマであり、総合科学技術会議が主導して議論をする場を設けるなど、連携を進める取り組みが期待される。

4.6.5 フォローアップに必要なデータ基盤を構築すること

科学技術基本計画のフォローアップには、その背景となる各種データを収集・整備することが必要である。また、フォローアップを継続的かつ効率的に実施するためには、科学技術基本計画の策定段階からフォローアップに必要なデータを洗い出した上で、それらデータを「可能な限り低コストで収集・整備し続ける仕組み（＝データ基盤）」を構築することが不可欠である。以下では、データ基盤構築の上で考慮すべき事柄を整理する。

(1) 包括的・基礎的なデータ基盤の構築

フォローアップに必要なデータ基盤を構築する際には、基本計画に対応して設定された「指標リスト」を包含しうる、より広範で基礎的なデータを収集・整備する仕組みを検討する必要がある。そのためには、「指標リスト」を定義するだけでなく、これを包含しうる基礎的なデータの洗い出しを科学技術基本計画の策定段階に完了しておく必要がある。

科学技術基本計画の適切なフォローアップには、「指標リスト」に基づいたデータ収集が不可欠である。しかし、現行の「指標リスト」に特化しすぎたデータ基盤を構築した場合、「指標リスト」改訂の都度大きなスイッチングコストが発生するだけでなく、改訂前後でデータの連続性が失われ長期時系列的な把握・分析が困難となる。科学技術基本計画が5年毎に策定されること、それに伴って「指標リスト」も改訂されることを考えれば、こうしたデータ基盤は望ましくない。

例えば、「指標リスト」に「(研究者総数に占める)若手研究者の割合」という指標が含まれていたとした場合、対応する最も単純なデータ基盤としては、「若手」の年齢基準を設定した上で「若手研究者数」データをアンケート調査で収集する方法が考えられる。しかし、この仕組みでは、以下の点でデータの拡張性・継続性に問題が生じる。

- 「若手」の年齢基準を変更しただけで、アンケート調査票の変更や回答者への周知などに大きなコストを要する上、基準変更の前後でデータの比較が不可能となる。
- 「若手研究者の割合」という指標自体が別の指標（例えば「研究者の平均年齢」など）に変更された場合には、全く対応できない。

⁵⁹⁹ 具体的には科学技術関係予算（科学技術関係経費）として経常されている予算事業を対象。

将来的な指標の修正・変更にも柔軟に対応するためには、「若手研究者の割合」を包含した基礎的なデータ基盤として、研究者数データを年齢別に収集・整備する仕組みを構築することが望ましい。年齢別に研究者数を把握できれば、「若手」の年齢基準も自由に変更が可能である。また、「研究者の平均年齢」など記述統計量の算出も可能であり、「若手研究者の割合」よりも多くの情報を保持していると言える。

以上のような観点から、今後重要と考えられるデータ基盤としては、例えば、以下を挙げることができる。今後は、これらを踏まえつつ、第 5 期科学技術基本計画のフォローアップに必要なデータ基盤を具体化することが求められる。

フォローアップ上で特に重要と考えられるデータ基盤

- 博士号取得者を中心とした、科学技術関係人材に関する個人単位でのキャリアパス（職業・職種・職位、所属組織など）データ
- 論文の共著関係などに基づいた、研究機関・拠点単位でのグローバルな研究ネットワークデータ
- 研究者・研究テーマ・研究機関単位で対応付けられた、ファンディングと研究成果（論文・特許など）データ
- 大学の技術シーズ（特許など）単位でのアウトカム関連データ（当該特許が寄与する新規事業の売上・利益など）

(2) 関連事業・機関との調整・連携

科学技術基本計画のフォローアップを継続的・効率的に実施するためには、可能な限り既存の枠組みを利用することが望ましく、関係事業・機関との調整・連携を進めることで、府省・機関横断的なデータ基盤の構築を実現する必要がある。また、こうした府省・機関横断的な取組をボトムアップで実現することは困難であり、総合科学技術会議がリーダーシップを発揮して取組を計画・遂行することが求められる。

科学技術に関連したデータは、各種統計調査・行政データを所管する府省やファンディング機関、研究開発を実施する大学・公的研究機関、学術文献データベースを管理・運営する民間企業などにより、個別に収集・整備されている。これらデータのフォローアップへの活用は、収集・整備目的の違い、データ形式の違いや表記揺れなどの技術的問題、秘密保持などの法的・制度的問題に起因して、依然として困難な状況にある。総合科学技術会議は、必要なデータ基盤の具体化とそこに至る諸課題の抽出・整理を実施し、各所への働きかけを通じて、法的・制度的問題を含めた抜本的な課題解決を図ることが必要である。

特に、文部科学省が推進する「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」事業では、科学技術政策に関係する様々なデータ・情報基盤整備を進めると共に、関係機関との情報交換・連携に所管府省を超えて取組始めている。総合科学技術会議はこうした取組にも注目し、適宜連携・協力を図る必要がある。

(3) 既存の統計・行政データの活用・改善

既存の科学技術関連の統計・行政データの活用は、データ収集の仕組みが確立しているという点で、フォローアップの実施に極めて有効である。しかし、こうしたデータの目的外使用には、前述の通り法的・制度的な制限があり、必ずしもフォローアップへの 2 次利用は容易でない。また、2 次利用ができたとしても、既存の統計・行政データはフォローアップに最適化されてはいないため、これらだけで必要なデータ基盤を網羅できるとは限らない。今後は、フォローアップの継続的・効率的実施という目的の下、統計・行政データ活用に関する法的・制度的隘路の整理・解決を図るだけでなく、統計・行政データとして収集する項目の追加・修正について適宜働きかけることが必要である。また、こうした取組を科学技術政策の全体最適化につなげるためには、総合科学技術会議がリーダーシップを発揮することが求められる。

(4) 施策・ファンディングの ID の付与

4.6.1(3) で基本計画のアイテムへの ID 付与について述べたが、科学技術関係の施策やファンディングへの ID 付与も重要である。

例えば、ファンディングに適切な ID が付与されていれば、論文等の成果にもその ID を記載することによって、効果の追跡が容易になる。現状でもファンディングについて論文の謝辞に記述する等も行われているが、体系的ではないため、表記揺れ等があり、追跡を難しくしている。国による研究開発はすでに e-Rad でデータベース化されており、そこでの取組を活用することも考えられる。

4.6.6 社会及び政策の動向を継続的に把握する仕組や体制を整備すること

複雑な外部環境に適応していくためには、社会の変化の趨勢や兆候、各国における政策動向を継続的に把握していく必要がある。このことは、基本計画のフォローアップを効果的に行う上でも重要である。

そのための仕組・体制として、不偏不党な立場から定点観測や分析を行う機関を割り当てる、もしくはそれらの機能を担う組織の多元性を確保するための支援や調整のための場を総合科学技術会議が主導して提供する、といった対応が考えられる。

5. 参考資料

表 5-1 問題意識リスト作成にあたって調査対象とした各種審議会等の資料リスト

各種審議会等の資料名	
総合科学技術会議(本会議)第115回(2013年11月27日)	
資料 1-1	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について【概要】
資料 1-2-1	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について
資料 1-2-2	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 独立行政法人制度と研究組織 学習院大学法学部教授・東京大学名誉教授 森田朗
資料 1-2-3	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 研究開発法人とイノベーション・システム 政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策プログラムディレクター代理・准教授 角南篤
資料 1-2-4	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 研究開発法人とイノベーション・システム(続) 政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策プログラムディレクター代理・准教授 角南篤
資料 1-2-5	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 新たな知識資本時代を生き抜く研究開発機関 独立行政法人理化学研究所理事 長野依良治
資料 1-2-6	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 研究開発と独立行政法人制度 新日本有限責任監査法人 エグゼクティブディレクター 岡本義朗
資料 1-2-7	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 研究開発と独立行政法人制度(続) 新日本有限責任監査法人 エグゼクティブディレクター 岡本義朗
資料 1-2-8	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 日本発科学技術イノベーションの創出に向けて 独立行政法人科学技術振興機構理事長 中村道治
資料 1-2-9	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 公的研究開発機関の特性に即した制度設計へ 大垣真一郎 (公財)水道技術研究センター理事長(独)国立環境研究所前理事長
資料 1-2-10	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 公的研究開発機関の特性に即した制度設計へ(続) 大垣真一郎 (公財)水道技術研究センター理事長(独)国立環境研究所前理事長
資料 1-2-11	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 公的研究開発機関の特性に即した制度設計へ(続) 大垣真一郎 (公財)水道技術研究センター理事長(独)国立環境研究所前理事長
資料 1-2-12	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 公的研究開発機関の特性に即した制度設計へ(続) 大垣真一郎 (公財)水道技術研究センター理事長(独)国立環境研究所前理事長
資料 1-2-13	成長戦略のための新たな研究開発法人制度について 新たな研究開発法人制度の必要性 三菱電機株式会社相談役 野間口有
資料 2-1	平成26年度科学技術関係予算の編成に向けて(案)【概要】
資料 2-2	平成26年度科学技術関係予算の編成に向けて
資料 3-1	革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)実現の意義(山本科学技術政策担当大臣提出資料)
資料 3-2	革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)の検討状況(有識者議員提出資料)
資料 4-1	最近の科学技術の動向～石ころから革新的材料を生み出す:鉄系超電導、透明半導体IGZO(イグゾー)、アンモニア合成触媒～(東京工業大学細野秀雄教授説明資料)
資料 4-2	最近の科学技術の動向～石ころから革新的材料を生み出す:鉄系超電導、透明半導体IGZO(イグゾー)、アンモニア合成触媒～(東京工業大学細野秀雄教授説明資料)
資料 4-3	最近の科学技術の動向～石ころから革新的材料を生み出す:鉄系超電導、透明半導体IGZO(イグゾー)、アンモニア合成触媒～(東京工業大学細野秀雄教授説明資料)
参考資料 1	新たな研究開発法人制度についての独立行政法人改革等に関する分科会第1WG(榎谷隆夫座長)の座長見解(2013年11月19日発表)稲田行政改革担当大臣提出資料
参考資料 2-1	平成26年度科学技術関係予算の編成に向けた関係府省の取組(科学技術イノベーション予算戦略会議(第4回)配布資料)
参考資料 2-2	平成26年度科学技術関係予算の編成に向けた関係府省の取組(科学技術イノベーション予算戦略会議(第4回)配布資料)
参考資料 2-3	平成26年度科学技術関係予算の編成に向けた関係府省の取組(科学技術イノベーション予

各種審議会等の資料名	
	算戦略会議(第4回)配布資料
参考資料 2-4	平成26年度科学技術関係予算の編成に向けた関係府省の取組(科学技術イノベーション予算戦略会議(第4回)配布資料)
参考資料 2-5	平成26年度科学技術関係予算の編成に向けた関係府省の取組(科学技術イノベーション予算戦略会議(第4回)配布資料)
参考資料 3-1	「ACE: Actions for Cool Earth(美しい星への行動)」(攻めの地球温暖化外交戦略)
参考資料 3-2	「ACE: Actions for Cool Earth(美しい星への行動)」(攻めの地球温暖化外交戦略)
参考資料 3-3	「ACE: Actions for Cool Earth(美しい星への行動)」(攻めの地球温暖化外交戦略)
参考資料 3-4	「ACE: Actions for Cool Earth(美しい星への行動)」(攻めの地球温暖化外交戦略)
参考資料 4	平成24年度に係る先端研究助成基金の管理・運用状況のフォローアップ結果について
参考資料 5	第114回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第114回(2013年9月13日)	
資料 1	科学技術イノベーション総合戦略の実行状況について(山本科学技術政策担当大臣提出資料)
資料 1-1	平成26年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)【概要】
資料 1-2-1	平成26年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)
資料 1-2-2	平成26年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)
資料 1-2-3	平成26年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)
資料 1-2-4	平成26年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)
資料 1-2-5	平成26年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)
資料 1-2-6	平成26年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)
資料 1-3	平成26年度科学技術イノベーションに適した環境創出のための「重点施策」(案)【概要】
資料 1-4	平成26年度科学技術イノベーションに適した環境創出のための「重点施策」(案)
資料 1-5	府省横断による戦略的イノベーション創造プログラム(Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program)の枠組みと課題候補について
資料 1-6	戦略的イノベーション創造プログラムに係るガバナングボートの開催について(案)
資料 1-7	革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)の概要
資料 1-8	革新的研究開発推進プログラムの骨子
資料 2-1	重要課題専門調査会の設置等について
資料 2-2	重要課題専門調査会の設置等について(案)
資料 2-3	科学技術イノベーション政策推進専門調査会の設置等について(案)
資料 3	総合科学技術会議の今後の検討課題について
資料 4-1	環境エネルギー技術革新計画(改訂案)【概要】
資料 4-2-1	諮問第15号「環境エネルギー技術革新計画の改訂について」に対する答申(案)
資料 4-2-2	諮問第15号「環境エネルギー技術革新計画の改訂について」に対する答申(案)について
資料 4-2-3	諮問第15号「環境エネルギー技術革新計画の改訂について」に対する答申(案)について
資料 4-2-4	諮問第15号「環境エネルギー技術革新計画の改訂について」に対する答申(案)について
資料 5-1-1	最近の科学技術の動向「パワーエレクトロニクス～世界はパワーエレクトロニクスで動いている～」
資料 5-1-2	最近の科学技術の動向「パワーエレクトロニクス～世界はパワーエレクトロニクスで動いている～」
参考資料 1	諮問第15号「環境エネルギー技術革新計画の改訂について」
参考資料 2-1	平成26年度科学技術関係予算概算要求について
参考資料 2-2	平成26年度科学技術関係予算概算要求について
参考資料 3	平成25年度科学技術戦略推進費に関する報告
参考資料 4	第113回総合科学技術会議議事録(案)
参考資料 5	「ニッポンの強さ、世界の勇氣」(下村文部科学大臣提出資料)
総合科学技術会議(本会議)第113回(2013年7月31日)	
資料 1-1	平成26年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針(案)【概要】
資料 1-2-1	平成26年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針(案)
資料 1-2-2	平成26年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針(案) 平成26年度 科学技術重要施策アクションプラン
資料 2-1	国家的に重要な研究開発の評価結果(案)【概要】
資料 2-2	国家的に重要な研究開発の評価 「ターゲットタンパク研究プログラム」の事後評価結果(案)

各種審議会等の資料名	
資料 2-3	国家的に重要な研究開発の評価 「最先端・高性能汎用スーパーコンピュータの開発利用」の事後評価結果(案)
資料 3	環境エネルギー技術革新計画の改訂の基本的な考え方
参考資料 1-1	社会還元加速プロジェクト報告書のポイント
参考資料 1-2-1	社会還元加速プロジェクト報告書
参考資料 1-2-2	社会還元加速プロジェクト報告書
参考資料 1-2-3	社会還元加速プロジェクト報告書
参考資料 1-2-4	社会還元加速プロジェクト報告書
参考資料 1-2-5	社会還元加速プロジェクト報告書
参考資料 1-2-6	社会還元加速プロジェクト報告書
参考資料 1-2-7	社会還元加速プロジェクト報告書
参考資料 1-2-8	社会還元加速プロジェクト報告書
参考資料 2	第 112 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 112 回 (2013 年 6 月 6 日)	
資料 1-1	科学技術イノベーション総合戦略【概要(簡略版)】
資料 1-2	科学技術イノベーション総合戦略【概要】
資料 1-3-1	諮問第 14 号「科学技術イノベーション総合戦略について」に対する答申(案)
資料 1-3-2	諮問第 14 号「科学技術イノベーション総合戦略について」に対する答申(案)
資料 1-3-3	諮問第 14 号「科学技術イノベーション総合戦略について」に対する答申(案)
資料 1-3-4	諮問第 14 号「科学技術イノベーション総合戦略について」に対する答申(案)
資料 2	環境エネルギー技術革新計画(仮称)の策定について(案)
参考資料 1	諮問第 14 号「科学技術イノベーション総合戦略について」
参考資料 2	第 111 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 111 回 (2013 年 5 月 17 日)	
資料 1-1	科学技術イノベーション総合戦略(原案)【概要】
資料 1-2	科学技術イノベーション総合戦略(原案)【本文】
資料 1-3-1	科学技術イノベーション総合戦略(原案)【工程表】
資料 1-3-2	科学技術イノベーション総合戦略(原案)【工程表】
資料 1-3-3	科学技術イノベーション総合戦略(原案)【工程表】
資料 1-3-4	科学技術イノベーション総合戦略(原案)【工程表】
参考資料 1	第 109 回総合科学技術会議議事録(案)
参考資料 2	第 110 回総合科学技術会議議事録(案)
参考資料 3	ICT 成長戦略(総務大臣提出資料)
総合科学技術会議(本会議)第 110 回 (2013 年 4 月 23 日)	
資料 1	イノベーションに最適な国づくりについて(有識者議員提出資料)
資料 2-1	イノベーション 25 フォローアップの概要
資料 2-2	イノベーション 25 フォローアップ
資料 3	総合科学技術会議の司令塔機能の強化について(有識者議員提出資料)
資料 4	科学技術イノベーション総合戦略(仮称)の構成(案)
総合科学技術会議(本会議)第 109 回 (2013 年 4 月 17 日)	
資料 1-1	地域の'強み'となる地域資源を活かして(有識者議員提出資料)
資料 1-2	農林水産分野における技術の研究開発の取組について(農林水産大臣提出資料)
資料 1-3	地域資源等を活用した科学技術イノベーションの実現(文部科学大臣提出資料)
資料 1-4	まちの元気で日本を幸せにする!～地域の元気創造プラン～(総務大臣提出資料)
資料 2-1	国民の「健康寿命」の延伸のために(有識者議員提出資料)
資料 2-2	健康寿命の延伸と関連産業育成のための医療関連イノベーションの一体的推進(厚生労働大

各種審議会等の資料名	
	臣説明資料)
資料 2-3	健康長寿社会の実現に向けた研究開発力の強化(文部科学大臣提出資料)
参考資料 1	第 108 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 108 回 (平成 24 年 3 月 28 日)	
資料 1-1	次世代インフラの構築に向けて(有識者議員提出資料)
資料 1-2-1	次世代インフラの構築に向けた取組(国土交通大臣提出資料)
資料 1-2-2	次世代インフラの構築に向けた取組(国土交通大臣提出資料)
資料 1-3-1	強靱化(レジリエンス)と次世代インフラの方向性について(国土強靱化担当大臣提出資料)
資料 1-3-2	強靱化(レジリエンス)と次世代インフラの方向性について(国土強靱化担当大臣提出資料)
資料 1-3-3	強靱化(レジリエンス)と次世代インフラの方向性について(国土強靱化担当大臣提出資料)
資料 1-3-4	強靱化(レジリエンス)と次世代インフラの方向性について(国土強靱化担当大臣提出資料)
資料 2	クリーンで経済的なエネルギーの実現のために(有識者議員提出資料)
資料 3-1	平成 25 年度予算要求に係る国家的に重要な研究開発の評価 大規模新規研究開発の評価結果(案)の概要
資料 3-2	総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発評価「個別化医療に向けた次世代医薬品創出基盤技術開発」の評価結果(案)
資料 3-3	総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発評価「革新的新構造材料等技術開発」の評価結果(案)
資料 4	先端研究助成業務に係る独立行政法人日本学術振興会の第 3 期中期目標・中期計画(案)について(平成 25 年度~平成 29 年度)
参考資料 1-1	次世代インフラの構築に向けて(有識者議員提出資料)
参考資料 1-2	次世代インフラの構築に向けて(有識者議員提出資料)
参考資料 2	クリーンで経済的なエネルギーの実現のために(有識者議員提出資料)
参考資料 3-1-1	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)中間評価結果について(概要)
参考資料 3-1-2	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)中間評価結果について(概要)
参考資料 3-1-3	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)中間評価結果について(概要)
参考資料 3-1-4	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)中間評価結果について(概要)
参考資料 3-1-5	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)中間評価結果について(概要)
参考資料 3-2	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)中間評価結果について
参考資料 4	第 107 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 107 回 (2013 年 3 月 1 日)	
資料 1-1	総合科学技術会議議員名簿
資料 1-2	総合科学技術会議運営規則
資料 2-1	科学技術イノベーション政策の現状と課題について(山本大臣提出資料)
資料 2-2	科学技術イノベーション政策の現状と課題について(山本大臣提出資料)
資料 3	総合科学技術会議の今後の検討課題について(有識者議員提出資料)
資料 4-1	世界初医療ロボットによる未来開拓(山海教授プレゼン資料)
資料 4-2	世界初医療ロボットによる未来開拓(山海教授プレゼン資料)
資料 4-3	世界初医療ロボットによる未来開拓(山海教授プレゼン資料)
資料 4-4	世界初医療ロボットによる未来開拓(山海教授プレゼン資料)
参考資料 1	平成 25 年度科学技術関係予算(案)の概要について
参考資料 2-1	平成 25 年度科学技術関係予算(案)におけるアクションプラン・重点施策パッケージについて
参考資料 2-2	平成 25 年度科学技術関係予算(案)におけるアクションプラン・重点施策パッケージについて
参考資料 2-3	平成 25 年度科学技術関係予算(案)におけるアクションプラン・重点施策パッケージについて
参考資料 2-4	平成 25 年度科学技術関係予算(案)におけるアクションプラン・重点施策パッケージについて
参考資料 3-1	科学技術イノベーション政策の現状と課題について(山本大臣提出資料)
参考資料 3-1	科学技術イノベーション政策の現状と課題について(山本大臣提出資料)
参考資料 4-1	科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革について-イノベーション創出環境の革新-
参考資料 4-2	科学技術を利活用し、被災地の復興・再生を促進するための仕組みの見直し等について

各種審議会等の資料名	
参考資料 4-3	グリーンイノベーション実現に向けたシステム改革等の対応方針
参考資料 4-4	グリーンイノベーション実現に向けたシステム改革等の対応方針
参考資料 5	第 105 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 106 回 (平成 24 年 12 月 6 日)	
資料 1	「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(改定案(案))
総合科学技術会議(本会議)第 105 回 (平成 24 年 11 月 2 日)	
資料 1-1	科学技術イノベーションを巡る課題 京都大学 iPS 細胞研究所 所長 山中 伸弥 博士 説明資料
資料 1-2	科学技術イノベーションを巡る課題 京都大学 iPS 細胞研究所 所長 山中 伸弥 博士 説明資料
資料 2	平成 25 年度科学技術戦略推進費概算要求方針
資料 3-1	平成 24 年度科学技術戦略推進費に関する報告
資料 3-2	平成 24 年度科学技術戦略推進費に関する報告
資料 3-3	平成 24 年度科学技術戦略推進費に関する報告
資料 4-1	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)「次世代質量分析システム開発と創薬・診断への貢献」(田中プロジェクト)の取扱いについて(報告)
資料 4-2	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)「次世代質量分析システム開発と創薬・診断への貢献」(田中プロジェクト)の取扱いについて(報告)
資料 4-3	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)「次世代質量分析システム開発と創薬・診断への貢献」(田中プロジェクト)の取扱いについて(報告)
資料 5	平成 23 年度に係る先端研究助成基金の管理・運用状況のフォローアップ結果について
資料 6	第 103 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 104 回 (平成 24 年 8 月 31 日)	
資料 1	「東北メディカル・メガバンク計画」評価結果(案)
総合科学技術会議(本会議)第 103 回 (平成 24 年 7 月 30 日)	
資料 1-1	科学技術イノベーションの実現に向けた取組の概要
参考 1	平成 25 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考 2	平成 25 年度重点施策パッケージの重点化課題・取組
参考 3-1	科学技術イノベーションを担う人材の育成強化に関するポイント
参考 3-2	基礎研究及び人材育成の強化
資料 2	「ヒッグス粒子」の発見と日本の貢献 東京大学大学院理学系研究科准教授 浅井 祥仁氏 説明資料
資料 3-1	平成 24 年度科学技術戦略推進費の実施方針
資料 3-2-1	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)「原子分解能・ホログラフィー電子顕微鏡の開発とその応用」(外村プロジェクト)の取扱いについて
資料 3-2-2	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)「原子分解能・ホログラフィー電子顕微鏡の開発とその応用」(外村プロジェクト)の取扱いについて
資料 3-2-3	最先端研究開発支援プログラム(FIRST)「原子分解能・ホログラフィー電子顕微鏡の開発とその応用」(外村プロジェクト)の取扱いについて
資料 4	第 101 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 102 回 (平成 24 年 6 月 20 日)	
資料 1	国家的に重要な研究開発の評価 「X 線自由電子レーザーの開発・共用」の事後評価結果(案)
資料 2	国家的に重要な研究開発の評価 「南極地域観測事業」の事後評価結果(案)
参考	総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価 大規模研究開発の事後評価結果(案)の概要
資料 3	国家的に重要な研究開発の評価「東北メディカル・メガバンク計画」の評価の実施について(案)
別紙 1	「東北メディカル・メガバンク計画」に係る総合科学技術会議としての評価について
別紙 2	「東北メディカル・メガバンク計画」に係る総合科学技術会議としての評価について
総合科学技術会議(本会議)第 101 回 (平成 23 年 12 月 15 日)	
資料 1-1-1	平成 24 年度科学技術関係予算の重点化について
資料 1-1-2	平成 24 年度科学技術関係予算の重点化について
資料 1-1-3	平成 24 年度科学技術関係予算の重点化について

各種審議会等の資料名	
資料 1-2	平成 24 年度アクションプラン対象施策の概算要求内容の精査結果について
資料 1-3	平成 24 年度科学技術関係予算重点施策パッケージの特定について
資料 2-1-1	平成 24 年度予算要求に係る国家的に重要な研究開発の評価 大規模新規研究開発の評価結果(案)の概要
資料 2-1-2	平成 24 年度予算要求に係る国家的に重要な研究開発の評価 大規模新規研究開発の評価結果(案)の概要
資料 2-1-3	平成 24 年度予算要求に係る国家的に重要な研究開発の評価 大規模新規研究開発の評価結果(案)の概要
資料 2-1-4	平成 24 年度予算要求に係る国家的に重要な研究開発の評価 大規模新規研究開発の評価結果(案)の概要
資料 2-2	総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価 「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報(仮称)に係るシステム開発」の評価結果(案)
資料 2-3	総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価 「超低消費電力型光エレクトロニクス実装システム技術開発」の評価結果(案)
資料 2-4	総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価 「高効率ガスタービン技術実証事業費補助金」の評価結果(案)
資料 2-5	総合科学技術会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価 「石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業費補助金」の評価結果(案)
資料 3-1	平成 24 年度科学技術関係予算の編成に向けて概要
資料 3-2	平成 24 年度科学技術関係予算の編成に向けて(案)
資料 4	科学技術イノベーション政策推進のための有識者研究会の検討状況について
資料 5-1	最近の科学技術動向について(最新事例紹介)臓器移植から臓器再生へ～アクションプラン「再生医療研究開発」
資料 5-2	最近の科学技術動向について(最新事例紹介)臓器移植から臓器再生へ～アクションプラン「再生医療研究開発」
資料 5-3	最近の科学技術動向について(最新事例紹介)臓器移植から臓器再生へ～アクションプラン「再生医療研究開発」
資料 5-4	最近の科学技術動向について(最新事例紹介)臓器移植から臓器再生へ～アクションプラン「再生医療研究開発」
資料 5-5	最近の科学技術動向について(最新事例紹介)臓器移植から臓器再生へ～アクションプラン「再生医療研究開発」
資料 5-6	最近の科学技術動向について(最新事例紹介)臓器移植から臓器再生へ～アクションプラン「再生医療研究開発」
資料 5-7	最近の科学技術動向について(最新事例紹介)臓器移植から臓器再生へ～アクションプラン「再生医療研究開発」
資料 6	第 100 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 100 回 (平成 23 年 11 月 24 日)	
資料 1-1	平成 24 年度科学技術関係予算の重点化と専門調査会の活動について
資料 1-2	アクションプラン「復興・再生並びに災害からの安全性向上」
資料 2	科学技術イノベーション政策推進のための有識者研究会の開催について
資料 3	平成 24 年度科学技術戦略推進費概算要求方針
資料 4	平成 21 年度及び 22 年度に係る先端研究助成基金のフォローアップの結果について
資料 5	平成 24 年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について－社会的課題の解決に向けた科学技術最重点施策－
資料 6	第 98 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 99 回 (平成 23 年 8 月 11 日)	
資料 1	第 4 期科学技術基本計画(案)
資料 2	科学技術イノベーション政策推進専門調査会の設置等について(案)
総合科学技術会議(本会議)第 98 回 (平成 23 年 7 月 29 日)	
資料 1-1	答申「科学技術に関する基本政策について」に関する意見具申(概要)
資料 1-2	答申「科学技術に関する基本政策について」に関する意見具申案
資料 2-1	科学技術に関する予算等の資源配分方針(案)の概要
資料 2-2	科学技術に関する予算等の資源配分方針(案)
資料 3-1	平成 24 年度科学技術重要施策アクションプラン概要

各種審議会等の資料名	
資料 4-1	最先端研究開発支援(最先端プログラム及び次世代プログラム)のフォローアップ及び評価について(決定事項の概要)
資料 4-2	最先端研究開発支援の運用に関するの必要事項を審議・決定する会合の名称の統一について(案)
資料 4-3	最先端研究開発支援プログラム及び最先端・次世代研究開発支援プログラムのフォローアップ及び評価の運用方針(案)
資料 4-4	最先端研究開発支援プログラムの運用について(改訂案)
資料 4-5	最先端・次世代研究開発支援プログラム運用基本方針(改訂案)
資料 4-6	最先端研究開発戦略的強化事業運用基本方針(改訂案)
資料 5-1-1	独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動(平成 21 事業年度)に関する所見について
資料 5-1-2	独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動(平成 21 事業年度)に関する所見について
資料 6	平成 22 年度科学技術振興調整費による「重要政策課題への機動的対応の推進」課題の指定について
資料 7	平成 23 年度の科学技術戦略推進費に関する報告事項
資料 8	平成二十二年度科学技術の振興に関する年次報告
資料 9	当面の科学技術政策の運営について
資料 10	第 94 回総合科学技術会議議事録(案)
総合科学技術会議(本会議)第 97 回 (平成 23 年 5 月 13 日)	
資料 1	科学技術戦略推進費に関する基本方針(案)
資料 2	最先端研究開発戦略的強化事業の継続実施に当たっての運用について(案)
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 11 回 (2013 年 10 月 16 日)	
資料 1	第 10 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)
資料 2-1-1	総合科学技術会議専門調査会の再編
資料 2-1-2	総合科学技術会議専門調査会の再編 科学技術イノベーション政策推進専門調査会の設置等について
資料 2-2	科学技術イノベーション政策推進専門調査会の今後の進め方
資料 3-1	第 4 期科学技術基本計画及びイノベーション環境創出のレビューに係る調査について(概要)
資料 3-2	第 4 期科学技術基本計画及びイノベーション環境創出のレビューに係る調査について(概要)
資料 4-1-1	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプランの特定(概要)
資料 4-1-2	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプランの特定(概要)
資料 4-2-1	平成 26 年度科学技術イノベーションに適した環境創出のための「重点施策」(概要)
資料 4-2-2	平成 26 年度科学技術イノベーションに適した環境創出のための「重点施策」(概要)
資料 4-2-3	平成 26 年度科学技術イノベーションに適した環境創出のための「重点施策」(概要)
参考資料 1	平成 26 年度科学技術イノベーションに適した環境創出のための「重点施策」
参考資料 1 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針
参考資料 2-1 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考資料 2-2 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考資料 2-3 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考資料 2-4 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考資料 2-5 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン

各種審議会等の資料名	
参考資料 2-6 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考資料 2-7 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考資料 2-8 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考資料 3 【机上配布のみ】	平成 26 年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 10 回 (2013 年 8 月 9 日)	
資料 1	科学技術イノベーション総合戦略～新次元日本創造への挑戦～(概要)
資料 2	平成 26 年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針について(概要)
資料 3	第 4 期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略のフォローアップに係る調査について(概要)
資料 4	第 3 期科学技術基本計画のフォローアップの概要
参考資料 1	平成 26 年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針
参考資料 2	平成 25 年度科学技術戦略推進費「総合科学技術会議における政策立案のための調査」に係る実施方針(調査名第 4 期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略のフォローアップに係る調査)
参考資料 9 【机上配付のみ】	科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革について－イノベーション創出環境の革新－
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 9 回 (平成 24 年 12 月 20 日)	
資料 1	第 8 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)
資料 2-1	科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革について(案)
資料 2-2	"科学技術を利活用し、被災地の復興・再生を促進するための仕組みの見直し等について
資料 2-3	グリーンイノベーション実現に向けたシステム改革等の対応方針(中間とりまとめ)
資料 2-4	ライフイノベーション促進のための仕組みの改革について(中間とりまとめ)
資料 3	国の研究開発評価に関する大綱的指針(概要)
資料 4	当面のスケジュール(予定)
参考資料 8 【机上配付のみ】	国の研究開発評価に関する大綱的指針
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 8 回 (平成 24 年 11 月 19 日)	
資料 1	第 7 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)
資料 2-1	科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革(案)
資料 2-1 別添 1	「科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革」参考資料
資料 2-1 別添 2	「科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革」参考資料
資料 2-2	震災からの復興・再生の促進のための仕組みの改革(案)
資料 2-3	グリーンイノベーション促進のための仕組みの改革(案)
資料 2-4	ライフイノベーション促進のための仕組みの改革(案)
資料 2-5	基礎研究及び人材育成部会における仕組みの改革の検討(案)
資料 3	「世界と一体化した国際活動の戦略的展開」に向けた今後の検討体制等に関する提言
資料 5	当面のスケジュール(案)
委員提出資料	委員提出資料(久間委員、庄田委員)
参考資料 3 【机上配付のみ】	平成 25 年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について

各種審議会等の資料名	
参考資料 5 【机上配付のみ】	平成 25 年度重点施策パッケージの特定について
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 7 回 (平成 24 年 10 月 12 日)	
資料 1	第 6 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)
資料 2-1	「科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革」 科学技術イノベーション政策の実効的運営のための改革—科学技術イノベーション力の再興—
資料 2-2	復興・再生戦略協議会の検討状況[報告]
資料 2-3	グリーンイノベーション戦略協議会の検討状況[報告]
資料 2-4	ライフイノベーション戦略協議会の検討状況[報告]
資料 3-1	第 4 期科学技術基本計画のモニタリングと評価について～進め方(案)～
資料 3-2	第 4 期科学技術基本計画のモニタリングと評価について～科学技術イノベーションのモニタリングと評価(案)～
資料 4	当面のスケジュール(案)
参考資料 3 【机上配付のみ】	平成 25 年度科学技術重要施策アクションプランの対象地域について
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 6 回 (平成 24 年 9 月 13 日)	
資料 1	第 5 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)
資料 2	平成 25 年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について(案)
資料 3-1	「イノベーションを促進する仕組み」の議論の内容・進め方(案)
資料 3-2	科学技術イノベーション政策の実効的運営のための論点案
資料 4-1	第 4 期科学技術基本計画のモニタリングと評価について～進め方(案)～
資料 4-2	第 4 期科学技術基本計画のモニタリングと評価について～科学技術イノベーションのモニタリング(案)～
資料 5	当面のスケジュール(案)
参考資料 1	科学技術イノベーションの推進体制(概念図)
参考資料 2	「研究開発評価システムの充実に向けた検討のとりまとめ(報告書の概要整理図)」 (評価専門調査会(第 95 回)資料 2-1(平成 24 年 8 月 31 日))
参考資料 4 【机上配付のみ】	平成 25 年度科学技術に関する予算等の資源配分方針
参考資料 6 【机上配付のみ】	平成 25 年度重点施策パッケージの重点化課題・取組
参考資料 7 【机上配付のみ】	科学技術イノベーションを担う人材の育成強化に関するポイント
参考資料 10 【机上配付のみ】	研究開発評価システムの充実に向けた検討のとりまとめ
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 5 回 (平成 24 年 7 月 19 日)	
資料 1	第 4 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)
資料 3-1	平成 25 年度科学技術重要施策アクションプラン(案)
資料 3-2	平成 25 年度重点施策パッケージの重点化課題・取組(案)
資料 5-1	重点化課題検討タスクフォース報告書
資料 5-2	科学技術外交戦略タスクフォース提言
資料 6	当面のスケジュール(案)
参考資料 1	平成 25 年度科学技術に関する予算等の資源配分方針(案)
参考資料 6 【机上配付のみ】	科学技術イノベーション政策推進のための有識者研究会の報告書
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 4 回 (平成 24 年 6 月 25 日)	
資料 1	第 3 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)

各種審議会等の資料名	
資料 4	「重点化課題検討タスクフォース」の設置期限の延長について(案)
資料 5	当面のスケジュール(案)
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 3 回 (平成 24 年 5 月 30 日)	
資料 1	第 2 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)
資料 2-1	復興・再生戦略協議会の検討状況[報告]
資料 2-2	グリーンイノベーション戦略協議会の検討状況[報告]
資料 2-3	ライフイノベーション戦略協議会の検討状況[報告]
資料 2-4	基礎研究及び人材育成部会の検討状況[報告]
資料 2-5	ICT共通基盤技術検討WGの検討状況[報告]
資料 2-6	ナノテクノロジー・材料共通基盤技術検討WGの検討状況[報告]
資料 2-7	科学技術外交戦略TFの検討状況[報告]
資料 2-8	国家戦略の視点から見た科学技術イノベーションを支える人材の育成について(提言)
資料 3	科学技術イノベーション政策推進専門調査会の進め方
資料 4	科学技術イノベーションを促進する仕組み
資料 5	当面のスケジュール(案)
参考資料 1-1	科学技術イノベーションを促進する仕組み
参考資料 1-2	科学技術イノベーションを促進する仕組み
参考資料 7	新成長戦略全体フォローアップ調査票(抜粋)
【机上配付のみ】	
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 2 回 (平成 24 年 4 月 24 日)	
資料 1	第 1 回科学技術イノベーション政策推進専門調査会議事録(案)
資料 2	第 4 期科学技術基本計画推進の今後の進め方(案)
資料 3	平成 25 年度科学技術関係予算の重点化の方向性について
資料 4	基礎研究及び人材育成の強化について
資料 5	重点化課題検討タスクフォースの検討状況[報告]
資料 6	当面のスケジュール(案)
委員提出資料	久間委員提出資料
委員提出資料	松本委員提出資料
参考資料 4	平成 24 年度科学技術重要施策アクションプランの対象施策について
【机上配付のみ】	
科学技術イノベーション政策推進専門調査会 第 1 回 (平成 24 年 3 月 21 日)	
資料 1-1	科学技術イノベーション政策推進専門調査会運営規則(案)
資料 1-2	科学技術イノベーション政策推進専門調査会ミッション及び期待される成果(案)
資料 2-1	「復興・再生戦略協議会」「グリーンイノベーション戦略協議会」「ライフイノベーション戦略協議会」の設置について(案)
資料 2-2	「基礎研究及び人材育成部会」の設置について(案)
資料 2-3	「ICT共通基盤技術検討ワーキンググループ」「ナノテクノロジー・材料共通基盤技術検討ワーキンググループ」の設置について(案)
資料 2-4	「重点化課題検討タスクフォース」の設置について(案)
資料 3-1	国際関係の第 4 期科学技術基本計画の進め方について
資料 3-2	「科学技術外交戦略タスクフォース」の設置について(案)
資料 4	平成 25 年度科学技術関係予算の重点化について
資料 4 別添	平成 24 年度科学技術重要施策アクションプラン及び重点施策パッケージの取組について
資料 5	当面のスケジュール(案)
参考資料 1	平成 23 年度科学技術重要施策アクションプラン
【机上配付のみ】	
参考資料 2	アクションプラン施策パッケージの概算要求のとりまとめについて
【机上配付のみ】	

各種審議会等の資料名	
参考資料 3 【机上配付のみ】	平成 24 年度科学技術重要施策アクションプラン
参考資料 4 【机上配付のみ】	平成 24 年度科学技術重要施策アクションプランの対象地域について
参考資料 5 【机上配付のみ】	平成 24 年度科学技術予算重要施策パッケージの特定について
参考資料 6 【机上配付のみ】	科学技術イノベーション政策推進のための有識者研究会報告書
参考資料	「科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革」科学技術イノベーション政策の実効的運営のための改革—科学技術イノベーション力の再興—
文部科学省 第 7 期基本計画推進委員会 第 3 回 (2013 年 10 月 1 日)	
資料 1	科学技術・学術審議会基本計画推進委員会の公開の手続について(案)
資料 2	第 7 期科学技術・学術審議会における各分科会、部会、委員会等の検討状況について
資料 3-1	日本再興戦略-JAPANisBACK-(平成 25 年 6 月 14 日閣議決定)
資料 3-2-1	平成 26 年度文部科学関係概算要求のポイント
資料 3-2-2	平成 26 年度科学技術関係概算要求の概要(文部科学省資料)
資料 3-2-3-1	平成 26 年度科学技術関係予算概算要求について(内閣府資料) 1/2
資料 3-2-3-2	平成 26 年度科学技術関係予算概算要求について(内閣府資料) 2/2
資料 3-3-1	総合科学技術会議の動向 1/3
資料 3-3-2	総合科学技術会議の動向 2/3
資料 3-3-3	総合科学技術会議の動向 3/3
資料 3-4-1	研究における不正行為・研究費の不正使用に関するタスクフォース 1/2
資料 3-4-2	研究における不正行為・研究費の不正使用に関するタスクフォース 2/2
資料 4-1-1	科学の普遍性とイノベーションの国家性: 公益と私益をいかに繋げるか
資料 4-2-1	科学・技術・イノベーション政策の本質論
文部科学省 第 7 期基本計画推進委員会 第 2 回 (2013 年 6 月 14 日)	
資料 1-1	各分科会、部会、委員会等における検討状況について
資料 1-2	我が国の研究開発力の抜本的強化のための基本方針(平成 25 年 4 月 22 日科学技術・学術審議会決定)
資料 2-1-1	イノベーションのためのデザイン思考と目的工学(1/4)
資料 2-1-2	イノベーションのためのデザイン思考と目的工学(2/4)
資料 2-1-3	イノベーションのためのデザイン思考と目的工学(3/4)
資料 2-1-4	イノベーションのためのデザイン思考と目的工学(4/4)
資料 2-2	東京大学におけるイノベーション教育の試み i.school
資料 3-1	科学技術イノベーション総合戦略【概要(簡略版)】(平成 25 年 6 月 6 日総合科学技術会議資料 1-1)
資料 3-2	科学技術イノベーション総合戦略【概要】(平成 25 年 6 月 6 日総合科学技術会議資料 1-2)
資料 3-3	科学技術イノベーション総合戦略(平成 25 年 6 月 7 日閣議決定)
文部科学省 第 7 期基本計画推進委員会 第 1 回 (2013 年 3 月 22 日)	
資料 1-1	第 7 期基本計画推進委員会委員名簿
資料 1-2	科学技術・学術審議会に置く部会及び委員会について
資料 1-3	科学技術・学術審議会基本計画推進委員会運営規則(案)
資料 2-1	第 7 期科学技術・学術審議会への申し送り事項
資料 2-2	東日本大震災を踏まえた今後の科学技術・学術政策の在り方について(建議のポイント)
資料 2-3	第 7 期科学技術・学術審議会において検討すべき課題について
資料 2-4	科学技術・学術審議会(平成 25 年 2 月 19 日)における野依会長の発言の概要について
資料 3-1	基本計画推進委員会における主な審議事項について(案)
資料 3-2	社会の要請に応える科学技術イノベーション政策の推進に向けた議論のまとめ(概要)
資料 4-1	立命館グローバル・イノベーション研究機構(R-GIRO)設立による研究高度化の取組(1/4)
資料 4-2	立命館グローバル・イノベーション研究機構(R-GIRO)設立による研究高度化の取組(2/4)

各種審議会等の資料名	
資料 4-3	立命館グローバル・イノベーション研究機構(R-GIRO)設立による研究高度化の取組(3/4)
資料 4-4	立命館グローバル・イノベーション研究機構(R-GIRO)設立による研究高度化の取組(4/4)
文部科学省 基本計画特別委員会(第4期科学技術基本計画) 我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けてーポスト第3期科学技術基本計画における重要政策ー (平成21年12月25日)	
本文	我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けてポスト第3期科学技術基本計画における重要政策
資料 1-1	第4期基本計画のうち文部科学省に関わる主な項目の検討状況について
資料 1-2-1	第六期国際委員会報告書(案)(科学技術国際活動の戦略的展開について)
科学技術・学術政策研究所(NISTEP) 第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究報告書(平成21年3月)	
PR00	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究総括報告書
PR01	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究科学技術を巡る主要国等の政策動向分析
PR02	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析
PR03	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究イノベーションの経済分析
PR04	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究内外研究者へのインタビュー調査
PR05	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究特定の研究組織に関する総合的ベンチマーキングのための調査
PR06	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究日本の大学に関するシステム分析-日英の大学の研究活動の定量的比較分析と研究環境(特に、研究時間、研究支援)の分析-
PR07	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究科学技術人材に関する調査~研究者の流動性と研究組織における人材多様性に関する調査分析~
PR08-1	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「大学・大学院の教育に関する調査」プロジェクト第1部理工系大学院の教育に関する国際比較調査
PR08-2	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「大学・大学院の教育に関する調査」プロジェクト第2部我が国の博士課程修了者の進路動向調査
PR09-1	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「イノベーションシステムに関する調査」第1部産学官連携と知的財産の創出・活用
PR09-2	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「イノベーションシステムに関する調査」第2部地域イノベーション
PR09-3	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「イノベーションシステムに関する調査」第3部国際標準
PR09-4	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「イノベーションシステムに関する調査」第4部基盤となる先端研究施設
PR09-5	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究「イノベーションシステムに関する調査」第5部ベンチャー企業環境
PR10	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査
PR11	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究第4期基本計画で重視すべき新たな科学技術に関する検討
PR12	第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究政府投資が生み出した成果の調査
経済産業省 産業技術分科会 第19回(平成24年7月11日)	
資料 1	議事次第
資料 3	第18回産業技術分科会議事録
資料 4-1	研究開発小委員会報告書
資料 4-2	研究開発小委員会報告書のポイント
資料 4-3	研究開発小委員会報告書(概要)
資料 5	未来開拓研究について
資料 6	評価小委員会の活動状況について
資料 7-1	未来開拓研究等に係る評価のあり方について(提言)
資料 7-2	未来開拓研究等に係る評価のあり方について(概要)
参考資料 1	研究開発小委員会報告書参考資料集

各種審議会等の資料名	
参考資料 2	産業構造審議会新産業構造部会報告概要
参考資料 3-1	イノベーションを通じた新産業・新市場の創出に向けて(第 2 回国家戦略会議資料)
参考資料 3-2	次世代の育成と活躍できる社会の形成に向けて(第 3 回国家戦略会議資料)
参考資料 4-1	「独立行政法人の制度及び組織の見直しの基本方針」(平成 24 年 1 月 20 日閣議決定)
参考資料 4-2	独立行政法人の制度・組織改革のイメージ
参考資料 5	エネルギー・環境に関する選択肢(平成 24 年 6 月 29 日エネルギー・環境会議決定)
経済産業省 産業技術分科会 基本問題小委員会 報告書(平成 22 年 5 月 26 日)	
報告書	産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会報告書
経済産業省 産業構造審議会産業技術分科会 第 18 回産業技術分科会・第 13 回基本問題小委員会(合同開催)(平成 22 年 5 月 24 日)	
議事要旨	議事要旨
資料 1	議事次第
資料 2	委員名簿
資料 3-1	第 17 回産業技術分科会議事録
資料 3-2	第 12 回基本問題小委員会議事要旨
資料 4	報告書(案)
資料 5-1	技術戦略マップ 2010(案)概要
資料 6	審議経過
参考資料 1	論点整理(第 12 回基本問題小委員会配布資料)
参考資料 2	これまでに頂いたご意見のサマリー
参考資料 3	参考データ集
経済産業省 産業技術分科会 基本問題小委員会 第 12 回(平成 22 年 4 月 23 日)	
議事要旨	議事要旨
議事録	産業構造審議会産業技術分科会第 12 回基本問題小委員会議事録
案	論点整理(案)
資料 1	議事次第
資料 3	第 11 回基本問題小委員会議事要旨
資料 4-1	論点整理(案)
資料 4-2	参考資料
資料 5	検討のスケジュール(案)について
参考資料	これまでに頂いたご意見のサマリー
経済産業省 産業技術分科会 基本問題小委員会 第 11 回(平成 22 年 4 月 9 日)	
議事要旨	議事要旨
議事録	産業構造審議会産業技術分科会第 11 回基本問題小委員会議事録
資料 1	議事次第
資料 3	第 10 回基本問題小委員会議事要旨
資料 4-1	民間企業の研究開発を促進するための環境整備
資料 4-2	研究開発成果の普及のための国際標準化の推進及びアジアへの展開
資料 5	検討のスケジュール(案)について
経済産業省 産業技術分科会 基本問題小委員会 第 10 回(平成 22 年 4 月 1 日)	
議事要旨	議事要旨
議事録	産業構造審議会産業技術分科会第 10 回基本問題小委員会議事録
資料 1	議事次第
資料 3	第 9 回基本問題小委員会議事要旨
資料 4-1	オープンイノベーションによる研究開発力の強化及び技術人材の育成・流動化・活用について
資料 4-2	参考資料
資料 5	検討のスケジュール(案)について
経済産業省 産業技術分科会 基本問題小委員会 第 9 回(平成 22 年 3 月 11 日)	
議事要旨	議事要旨
議事録	産業構造審議会産業技術分科会第 9 回基本問題小委員会議事録
資料 1	議事次第
資料 3	第 8 回基本問題小委員会議事要旨
資料 4	今後の研究開発の在り方について

各種審議会等の資料名	
資料 5	検討のスケジュール(案)について
参考資料 1	中間報告を踏まえた経済産業省の取組について
参考資料 2	経済産業省における研究開発プロジェクトへの取組状況について
参考資料 3	グリーン・イノベーション及びライフ・イノベーションのための先端革新技術の潮流(事例集)
経済産業省 産業構造審議会 産業技術分科会 (第 17 回) 基本問題小委員会 (第 8 回) (平成 22 年 2 月 19 日)	
議事要旨	議事要旨
議事録	産業構造審議会第 17 回産業技術分科会議事録(第 8 回基本問題小委員会と合同開催)
資料 1	議事次第
資料 3	産業技術政策に係る検討の再開について
資料 4	前回中間報告以降の動き
資料 5	産業技術政策に係る今後の検討について
資料 6	今後のスケジュール(案)について
資料 7	第 16 回産業技術分科会・第 7 回基本問題小委員会議事録
経済産業省 産業技術分科会 基本問題小委員会 中間報告 (平成 21 年 8 月 19 日)	
報告書	～産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会中間報告の公表～「イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方」
経済産業省 産業技術分科会 基本問題小委員会 第 7 回 (平成 21 年 7 月 1 日)	
議事要旨	議事要旨
議事録	産業構造審議会第 16 回産業技術分科会議事録(第 7 回基本問題小委員会と合同開催)
資料 1	議事次第
資料 3-1	前回議事録:産業構造審議会産業技術分科会(第 15 回)
資料 3-2	前回議事要旨:産業構造審議会産業技術分科会基本問題小委員会(第 6 回)
資料 4-1	イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方概要(案)
資料 4-2	イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方(案)
資料 5	今後のスケジュール
経済産業省 産業技術分科会 基本問題小委員会 第 6 回 (平成 21 年 6 月 9 日)	
議事要旨	議事要旨
議事録	産業構造審議会第 6 回基本問題小委員会議事録
資料 1	議事次第
資料 3	第 5 回基本問題小委員会議事録
資料 4	研究開発小委員会中間報告(案) 中長期的な研究開発政策のあり方(案)
資料 5-1	産学連携施策を巡る現状と課題
資料 5-2	中間報告のポイント(案)
資料 5-3(1)	産学連携の現状と今後の取組(案)
資料 5-3(2)	産学連携の現状と今後の取組(案)
資料 6-1	イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方(案)要約版
資料 6-2(1)	イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方(案)素案
資料 6-2(2)	イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方(案)素案
資料 6-2(3)	イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方(案)素案
参考(1)	ナノテク・イノベーション拠点形成について
参考(2)	ナノテク・イノベーション拠点形成について

注) 委員名簿の類については、リストに掲載していない。また、参考資料としての位置づけで複数の各種審議会にて提出されている資料については、初回の審議会においてのみ、リストに掲載した。

表 5-2 第 4 期科学技術基本計画に係るレビュー調査（科学技術イノベーションシステム改革等）の課題領域と詳細調査課題との対応関係

A	B	C	ア. イノベーションの芽をばくむ基礎・基盤的能力					イ. イノベーションを駆動・結実させる力						
			全体最適		外部環境		4期	全体最適			外部環境			4期
			①-1	①-2	②-1	②-2	③	①-1	①-2	①-3	②-1	②-2	②-3	③
			大学コンフリクト	研究コンプライアンス	頭脳循環、大学レビュー	国の規模と研究基盤	課題達成型の浸透	イノベ実現能力と産学連携	成長ポテンシャル企業	需要喚起策	イノベ人材の活用	シニア研究者の流動性	イノベ創出の研究拠点	課題達成型の実効化
Ⅱ. 5. 科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革	(1) 科学技術イノベーションの戦略的な推進体制の強化	①「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設												
		②産学官の「知」のネットワーク強化						●	○			○		
	③産学官協働のための「場」の構築							○				●		
	(2) 科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築	①事業化支援の強化に向けた環境整備							●	●	○	●		
	②イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用							●				○		
	③地域イノベーションの構築						○	○				●		
	④知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進							○						
Ⅲ. 3. 重要課題の達成に向けたシステム改革	(2) 国主導で取り組むべき研究開発の推進体制の構築													
Ⅲ. 4. 世界と一体化した国際活動の戦略的展開	(1) アジア共通の問題解決に向けた研究開発の推進	①我が国の強みを活かした国際活動の展開				○				○				○
		②先端科学技術に関する国際活動の推進			●	○								
	(2) 科学技術外交の新たな展開	③地球規模問題に関する開発途上国との協調及び協力の推進			○									
		④科学技術の国際活動を展開するための基盤の強化												
Ⅳ. 2. 基礎研究の抜本	(1) 独自の多様な基礎研究の強化	○	○											
	(2) 世界トップレベルの基礎研究の強化	○		●								○		
Ⅳ. 3. 科学技術を担う人材の育成	(1) 多様な場で活躍できる人材の育成	①大学院教育の抜本的強化	○		●					○				
		②博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化	○											
	(2) 独自の研究者の養成	③技術者の養成及び能力開発	○								○			
		①公正で透明性の高い評価制度の構築	○											
	②研究者のキャリアパスの整備	○		○						●				
	③女性研究者の活躍の促進	○												
	(3) 次代を担う人材の育成													
Ⅳ. 4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成	(1) 大学及び公的研究機関における研究開発環境の整備	①大学の施設及び設備の整備	○			●								
		②先端研究施設及び設備の整備、共用促進	○									●		
	(2) 知的基盤の整備	○			○									
	(3) 研究情報基盤の整備	○			○									
Ⅴ. 2. 社会と科学技術イノベーションとの関係深化	(1) 国民の視点に基づく科学技術イノベーション政策の推進	①政策の企画立案及び推進への国民参画の促進												
		②倫理的・法的・社会的課題への対応		●										
	(2) 科学技術コミュニケーション活動の推進	③社会と科学イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保									○			
Ⅴ. 3. 実効性のある科学技術イノベーション政策の推進	(1) 政策の企画立案及び推進機能の強化	(2) 研究資金制度における審査及び配分機能の強化	①研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革											
			②競争的資金制度の改善及び充実			●			○	○				
	(3) 研究開発の実施体制の強化	①研究開発法人の改革												
		②研究活動を効果的に推進するための体制整備												
(4) 科学技術イノベーション政策に	①PDCAサイクルの実効性の確保													
	②研究開発評価システムの改善及び充実								○					
Ⅴ. 4. 研究開発投資の拡充														
※4期基本計画全般(新たな特徴)							●			○				●

A列の番号は、「第4期科学技術基本計画」の見出し番号を示す

注) 「●」は対応している項目、「○」は明確な対応関係ではないが関係のある項目を示している。