平成15年度科学技術振興調整費
調査研究報告書

資金配分機構の国際的比較分析とその在り方

調査研究報告書

平成16年3月

財団法人 政策科学研究所

本報告書は、文部科学省の科学技術振興調整費による委託業務として、財団法人政策科学研究所が実施した平成15年度「資金配分機構の国際的比較分析とその在り方」の成果を取りまとめたものです。

従って、本報告書の複製、転載、引用等には文部科学省の承認手続きが必要です。

はじめに

本報告書は、文部科学省の委託を受けて当研究所が実施した、平成 15 年度科学技術振興調整費の科学技術振興に関する基盤的調査プログラム「(3)科学技術マネジメントの在り方に関する調査研究①競争的資金の配分機関の在り方」における調査研究『資金配分機構の国際的比較分析とその在り方』の成果をとりまとめたものである。

国の競争的資金配分に関わる「資金配分機構」(ここでの「資金配分機構」とは、競争的資金配分に係る機関、組織、制度、そしてマネジメントのことを意味する)は、各国の NIS (national innovation system)を特徴づける重要な機構であり、そのダイナミズムに適合する合理的設計と効率的運用体制の整備が必要である。とくに我が国では、現在競争的資金に資源配分を傾斜させつつあり、その効率的効果的な運用が課題となっている。

また、平成 15 年度には科学技術振興事業団など資金配分機関の独立法人化や、平成 16 年度には競争的資金の主要な受容者である国立大学の独立法人化が予定されていて、資金配分機構の改善や見直しを迫られている。より広い視点からみれば、産学連携等を促すイノベーション体制の改善も重要な課題であり、産学間に横たわる「死の谷」を越えるための資金配分制度の強化も必要である。我が国において、資金配分機構の実態とその在り方をめぐる論点を整理することは、時宜に適った重要な課題となっている。

本研究調査では、これらの動向を踏まえ、資金配分機構の国際的比較分析を行い、我が国の資金配分機構の在り方についての示唆を得ることを目的としている。本調査が、我が国の競争的研究資金の配分機関の在り方の見直しの論議、イノベーションや大学等の活性化をもたらす競争的研究資金の制度設計、競争的研究資金制度の効率的な運用のための施策の検討等に資することができれば幸いである。

なお、本調査は、報告書にあるように、広範な科学技術システムや行財政システムの知見をもつ有識者・研究者・実務家の方々から多大な協力を得て実施された。ご尽力を賜った方々に深く感謝を申し上げたい。

平成 16 年 3 月

財団法人 政策科学研究所

目　次

はじめに
目次

Ⅰ 調査研究の概要

1. 調査研究の目的 1
2. 調査研究の内容 1
3. 調査研究の方法 2
4. 調査研究の体制 3
5. 結果の概要 4

Ⅱ 資金配分機構の国際比較と資金配分機関の在り方

第1章 資金配分機構の重要性 7
第2章 資金配分機構の調査分析の枠組み 9
第3章 資金配分機構の国際比較 12
　3. 1 国別の概要 12
　3. 2 国際比較からの知見 13
第4章 我が国の資金配分機構の在り方―本調査分析からの示唆 34

Ⅲ 各国の資金配分機構

第1章 アメリカ 35
　1. 1 国全体の概要 35
　1. 2 National Science Foundation, NSF 44
　1. 3 National Institutes of Health, NIH 56
　1. 4 National Aeronautics and Space Administration, NASA 70
　1. 5 Department of Energy, DOE 81
　1. 6 Department of Defense, DOD 93

第2章 イギリス 102
　概要 102
　2. 1 研究開発資金配分機構の概要 104
　2. 2 研究開発資金配分機構の変化 119
　2. 3 含意 127

第3章 ドイツ 132
3．1 ドイツの科学技術政策システムの概要と特徴 132
3．2 公的資金の配分メカニズム 142
3．3 研究実施機関 143
3．4 資金配分機関 150
3．5 まとめ 182

第4章 フランス 188
4．1 フランスの科学技術政策システムの政策形成メカニズム 188
4．2 研究開発実施機関 191
4．3 現在の重要な政策課題 195
4．4 国全体の研究開発資金の配分構造 196
4．5 研究新技術担当大臣の予算 205
4．6 競争資金、援助機構 207
4．7 研究省以外の省の研究技術開発活動支援 217
4．8 受容側から見た資金配分制度と資金獲得制度—CNRS の場合 222
4．9 研究開発政策形成機関、研究実施機関、中小企業の仲介役－ANVAR 224
4．10 むすび 225

第5章 スウェーデン 229
5．1 国家全体の科学技術政策システムの概要と資金配分の構造 229
5．2 公的資金の配分メカニズム 233
5．3 競争的資金配分制度(プログラム)の実態 238
5．4 研究開発配分機関の全体的なマネジメント 239
5．5 受容側である大学から見た資金配分制度と大学の資金獲得制度 240
5．6 その他調査項目 242
5．7 結び 243

第6章 スイス 245
6．1 スイスの科学技術システム 245
6．2 公的資金配分の状況 253
6．3 研究開発実施機関 255
6．4 研究開発資金の配分機関 258
6．5 SNSF と Swiss Science Agency のヒアリング 263

第7章 EU 267
概要 267
7．1 資金配分機構の基本的構造 271

7．2 資金配分機関の機能と権限 273
7．3 資金配分機関のマネジメント 273
7．4 資金配分プログラムのマネジメント 274
7．5 資金配分のメカニズム 281
7．6 資金配分機構の全体像 283
7．7 受益者の観点 291

第8章 韓国 292
8．1 国家全体の科学技術政策システム 292
8．2 公的資金の配分メカニズム 302
8．3 競争的資金配分制度(プログラム)の実態 303
8．4 研究開発資金配分機関の全体的なマネジメント 305
8．5 受容側である大学から見た資金配分制度と大学の資金獲得制度 307
8．6 その他 308

第9章 中国 309
9．1 中国政府の科学技術予算 309
9．2 中国の科学技術計画に関する評価 328

第10章 日本 341
10．1 日本の科学技術政策システムの概要と特徴 341
10．2 研究資金の流れ 343
10．3 資金配分機関の特徴・比較 354
10．4 資金配分機関の配分制度の特徴・比較 355
10．5 まとめ 356
10．6 独立行政法人日本学術振興会 358
10．7 独立行政法人科学技術振興機構 374
10．8 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 394
10．9 認可法人医薬品副作用被害救済・研究振興調査機構:
医薬品機構 407
10．10 独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構
生物系特定産業技術研究支援センター 416
10．11 独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構 427
10．12 認可法人通信・放送機構 434

Ⅰ　調査研究の概要

1. 調査研究の目的

資金配分機関、組織、制度の在り方は、NIS(national innovation system)を特徴づける重要な機構であり、その合理的設計と効率的運用体制の整備が必要である。我が国では、現在競争的資金への資源配分の強化が意図され、また平成16年度には国立大学や資金配分機関の独立法人化が予定され、さらには、産学連携等を促すイノベーション体制の改善も重要な課題であり、産学間に横たわる「死の谷」を越えるための資金配分制度の強化も必要とされている。

本調査研究では、これらの動向を踏まえ資金配分機構に関する国内外の比較情報を収集整理し、資金配分機構の在り方についての示唆を得ることを目的としている。

2. 調査研究の内容

(1)競争的資金配分機関、組織、制度に関する実態的調査

競争的資金に絡む実態をできるだけ詳細を把握するために、我が国を含む主要国(日、米、英、独、仏)の資金配分機関や組織に関する情報収集を、以下のような項目に着目し、実態を調査した。

- 国全体の科学技術政策システムの概要・特徴と研究開発資金全体の配分構造と資金フロー
- 公的研究開発資金に関わる省庁、資金配分機関、資金受容機関の位置付けと相互関係、および資金量の全体像
- 競争的資金制度(プログラム)の概要と特徴、内部運用の実態、評価方法、新しい制度の形成メカニズム
- 研究開発資金配分機関の実績に関する評価や配分機関に対する機関評価を想定し、配分機関自体に関するマネジメントの概要調査
- 研究開発資金の主要な受容側である大学から見た資金制度の評価と資金獲得支援システム
- サイエンス・コミュニティが関与する自律的資金配分のメカニズム

また、特徴に着目して比較対象を行う国(スウェーデン、オランダ、スイス、EU、カナダ、オーストラリア、韓国、中国)については、それぞれの特徴に関する実態を調査した。

(2)競争的資金配分機関、組織、制度の比較分析

競争的資金配分機構と背景に関し得られた情報を比較分析し、その特色の把握を深め、我が国の設計上の知見や視点を得た。すなわち、競争的資金配分機構が担うNIS(ナショナル・イノベーション・システム)の国毎の特徴や課題を把握し、また他の機構との関係を合わせ分析することを通じて、機構全体の各要素の統合性や合理性の実態を明らかにした。さらに、資金配分機関が資金配分機能の他に併設すべき機能とその意義を分析した。

分析のための主な視点を以下に示す。

- 国家全体の科学技術政策システムの特徴と資金配分メカニズムの関連
- 資金配分機関の全体的なマネジメント
- サイエンス・コミュニティのオートノミの確保の仕組み

・ 資金配分機関の資金配分機能以外の付加的機能
・ 資金配分機関、制度、配分対象の評価方法
・ 受容側からみた資金配分機構の評価

(3)我が国の競争的資金配分機関、組織、制度の在るべき姿と改善点

以上の比較機構論による分析を踏まえ、我が国の資金配分機構に関する組織見直しや制度設計、運用方法・体制についての示唆をまとめた。その際に、我が国の競争的研究資金の配分機関の在り方の見直しの論点と方向性を提起すること、イノベーションや大学等の活性化をもたらす競争的研究資金の制度設計に資すること、競争的研究資金制度の効率的な運用のための施策の検討に資すること、などに留意し、提言をまとめた。

3. 調査研究の方法

各調査研究項目について、次のような方法で調査研究を行なった。

(1)競争的資金配分機関、組織、制度に関する実態的調査

我が国を含む主要国(日、米、英、独、仏)と、特徴に着目して比較対象を行う国(スウェーデン、オランダ、スイス、EU、カナダ、オーストラリア、韓国、中国)における資金配分機関や組織に関する情報収集を、現地インタビュー調査、ウェブ調査、文献調査により行った。我が国を対象とした調査は、国内の7 資金配分機関へのインタビュー調査を中心に実施した。海外諸国については、現地インタビュー調査ならびに現地研究者への委嘱調査を実施し、各国の特色を把握するため、中核機関内のプロジェクト・チームおよび推進委員会等での討議を行った。

(2)競争的資金配分機関、組織、制度の比較分析

競争的資金配分機構と背景に関し得られた情報から、その特色の把握を深め設計上の知見や視点を得るために、多元的な視点から比較分析を行った。比較分析の内容を吟味するため、中核機関内のプロジェクト・チームおよび推進委員会等での討議を行った。

(3)我が国の競争的資金配分機関、組織、制度の在るべき姿と改善点

比較機構論による分析を踏まえ、我が国の競争的資金配分機構に関する組織見直しや制度設計、運用方法・体制についての含意をまとめた。まとめにあたって、関係者のヒアリング調査や中核機関内のプロジェクト・チームおよび推進委員会等での討議を行った。

4. 調査研究の体制

本研究は、国際比較を軸に競争的研究資金制度に関する組織関係の分析・設計を行うことに焦点があるが、十分な分析のないまま海外からその部分システムを移転導入しても機能不全を起こすことになる。幅広い科学技術システムの論理的枠組みやダイナミズム、我が国の行財政制度を踏まえ、国際比較的知見を加えて、適正なアプローチを行う必要がある。そのため、広範な科学技術システムや行財政システムの知見をもつ有識者・研究者・実務家などからなる推進委員会を組織し、その指導・助力のもとに調査研究を推進した。

[推進委員会]

主査	平澤 冷	東京大学名誉教授、(財)政策科学研究所理事
委員	板倉 周一郎	東京大学生産技術研究所教授
	伊地知 寛博	一橋大学イノベーション研究センター助教授
		文部科学省科学技術政策研究所第1研究グループ(併任)
	調 麻佐志	東京工業大学大学院理工学研究科助教授
	富澤 宏之	文部科学省科学技術政策研究所第2研究グループ主任研究官
	林 隆之	大学評価・学位授与機構評価研究部助手
	原山 優子	東北大学大学院工学研究科教授

[研究所担当メンバー]

研究責任者	大熊 和彦	研究部長・主席研究員
研究分担者	伊東 慶四郎	主席研究員
	猪瀬 秀博	主席研究員
	勝木 知里	主任研究員
	藤澤 姿能子	主任研究員
	元川 浩司	主任研究員
	川島 啓	研究員
	斉藤 文子	研究員
	野呂 高樹	研究員
	田原 敬一郎	客員研究員
	趙 公章	客員研究員
	長津 十	客員研究員

[外部協力メンバー] ＊括弧内は担当調査国名

Gerald Hane, Ph.D.	Principal, Globalvation (アメリカ)
大久保 嘉子	Labotatoire Stratégie & Technologie, Ecole Centrale Paris (フランス)
赤池 伸一	在スウェーデン日本国大使館一等書記官 (スウェーデン)
Alexender MACK	Université de Neuchâtel (スイス)

Frank Heemskerk, Ph.D.	President, The European Association of Research Managers & Administrators （EU）
Cho, Hwanghee	Adviser to the Minister, Ministry of Science and Technology （韓国）
劉 海波	中国社会科学院数量経済・技術経済研究所副研究員 （中国）
李 年昌	(有)China-IS 代表取締役 （中国）

5. 結果の概要

（1） 競争的資金配分機関、組織、制度に関する実態的調査

我が国を含む主要国(日、米、英、独、仏)と、特徴に着目して比較対象を行う国(スウェーデン、オランダ、スイス、EU、カナダ、オーストラリア、韓国、中国)における資金配分機関や組織に関する情報収集を、現地インタビュー調査、ウェブ調査、文献調査により行った。

得られた知見としては、次のようなものがある。

○ アメリカ

省と同格の NSF 以外は内部組織ないし内部機関が資金配分を担当。しかしリサーチ・ポリシー・コミュニティによる自律的な運営が目立つ。

○ イギリス

目的別に資金配分機関が整備されている。資金量は省レベルの長期計画により規定されるが(トップダウン、中央集権型)、配分に関しては配分機関や担当組織の運営に委ねられ(UKモデル)、選別のための評価はピアないしエキスパートによる評定に依存する。

○ ドイツ

資金源が連邦政府と州政府に分かれ、連邦政府からの資金は対象研究機関別に整備された資金配分機関の他にプロジェクト・トレーガーと呼ばれる研究機関に付置された資金配分組織による独特の配分形式が発達している。研究実施レベルから見ると多数の資金源が存在している(分散型)。

○ フランス

資金配分機関(中間組織)は発達せず、省レベルから研究実施レベルまでが公施設として一体的に包摂されている(中央集権型)。しかし資金配分等の運営は研究組織内部から選出された代表者(ギャランター)が多数を占める委員会で決定される(ギャランター・モデル)。

○ スウェーデン

政策運営の視点から資金配分機関が再編され、イノベーション政策や成長政策のための資金配分機関が設定された。

○ オランダ

資金配分機関が最も発達し、機関同士の競争を通じた活性化が図られている。研究実施レベルから見ると多数の資金源が存在している(分散型)。

○ スイス

州の独自性が発達し連邦によるメカニズムと二重構造を成している。連邦大学と州立大学、連邦資金配分機関と州立資金配分機関、連邦研究機関と州立研究機関。

○ EU

内部組織で管理されるプログラムに基づく資金配分制度が最も整備されている。資金配分の効率化を目指す欧州全体の実験場でもある。

○ カナダ

従来型の資金配分機関の他に、時限で設立した目的限定的な資金配分機関が多数存在し、省が担う機能(政策形成)との分離が進んでいる。

○ オーストラリア

ARC のように独立性の高い基礎研究分野への資金配分機関、CRC のように産学研連携を目的とした独特な資金配分制度、農産物価格に比例した農家からの資金と連邦資金とを基金とする農業研究基金等工夫された制度が多い。

○ 韓国

各省に資金配分機関が置かれ、民間からの申請も含め、それぞれ一元的に評価される。

○ 中国

自然科学基金以外は省の内部組織が資金配分を担う。

(2)競争的資金配分機関、組織、制度の比較分析

競争的資金配分機構と背景に関して得られた情報から比較分析を行った。比較分析の内容の吟味は、中核機関内のプロジェクト・チームおよび推進委員会等で討議した。

得られた知見としては、次のようなものがある。

○ 強大なサイエンス・コミュニティが取り仕切る資金配分メカニズムからの脱却が長年の課題である欧州各国と、発達したリサーチ・ポリシー・コミュニティの自律的運営に対し楔を打ち込む試みが始まった米国とでは多少の違いがあるが、いずれも資金配分機構に納税者である国民的視点の導入を意図している点に共通性がある。

○ 資金の目的に合わせた多様な配分機構が考案されている。とりわけ意図的な仕掛け無しには進みにくいイノベーションの惹起に関心が向いている。

○ 基礎科学の研究分野に関してはサイエンス・コミュニティによる自律的な運営が行われている国(ドイツ、フランス、スウェーデン)がある一方で、制度設計や運営を資金配分機関の内部職員が担当し評価パネルのみに外部専門家が関与する国(イギリス、オランダ、オーストラリア、カナダ)がある。また、両方式が混在する国(アメリカ)もある。

○ PD、PO、PM 等の権限、機能、責任、出身母体等もプログラムの目的に合わせ多様である。

○ 多くの国で資金配分機関の独立性が高く、例えばそもそも省と同格である場合(アメリカ NSF)、省組織を通さず財政当局や議会との直接的な折衝により資金配分を受ける場合(イギリス、オーストラリア、カナダ)、配分内容に関して独自性が認められている場合(上記の他、オランダ、ドイツ、スウェーデン)等がある。

○ 政策の構造化(施策モジュール)や政策運営の概念化(政策装置)を通じ、プログラムの設計や運営の改善メカニズムが整備されている。特に欧州諸国の取組みが目覚しい。その動機は「欧州のパラドックス」からの脱却にある。

○ 多様な資金配分制度(プログラム)が考案されている。特にアメリカの資金配分制度に対抗するために、資金の使い勝手の良さに配慮した配分制度の改革に取り組んでいる。フルコスト・ファンディング(イギリス、スウェーデン、韓国、中国)や、チェアー・プログラム(オランダ、カナダ)がその例。

○ サイエンス・コミュニティの自律性に委ねていては進まない分野への資金配分メカニズムの開拓に注力している。パートナーシップ(アメリカ)、コラボレーション(欧州諸国)、インテグレーション(EU)を主題とすることによるイノベーション政策や学際的な新領域の開拓に意図的に取り組んでいる。

(3)我が国の競争的資金配分機関、組織、制度の在るべき姿と改善点

比較機構論による分析を踏まえ、我が国の資金配分機構に関する組織見直しや制度設計、運用方法・体制についての示唆について、関係者のヒアリング調査や中核機関内のプロジェクト・チームおよび推進委員会等での討議によりとりまとめた。得られた知見や問題点(改善点)としては、次のようなものがある。

○ 資金配分機関を一層発達させる。資金や資源の効果的・効率的運用を図るため、政策形成機能と執行機能を分離し、執行機能を資金配分機関ないし独立組織に移譲して、それぞれの専門性を高める契機とする。

○ 資金配分機関が中間組織であることから、独立行政法人に課せられた一律的な資金削減の対象からはずし、効率的なメカニズムにより多くの資金が配布されるように配慮する。

○ 資金配分機関の自律性を高め、資金配分機関としての専門性を磨きその定着を図る。

○ 資金配分の重点的目標(基礎科学やイノベーション)を整備し、資金配分機構全体をその目的に合わせて再編・整備する。シーズ型機構とニーズ型機構。自律的機構と計画的機構。

○ 資金の使用価値を高めるため、プログラムの効果や効率性に着目した設計や運営システムを学ぶ必要がある。使途のフルコスト化、事前評価の質的向上等。

○ 政策のプログラム化を図る。そもそも政策目的とそれに見合った手段とを組み合わせた政策のプログラム化が進んでいない。そのため、政策目的と展開手段が明示されず、また評価や見直しをプロジェクト個別に行わねばならず、そのコストとパフォーマンスの改善が進み難い。

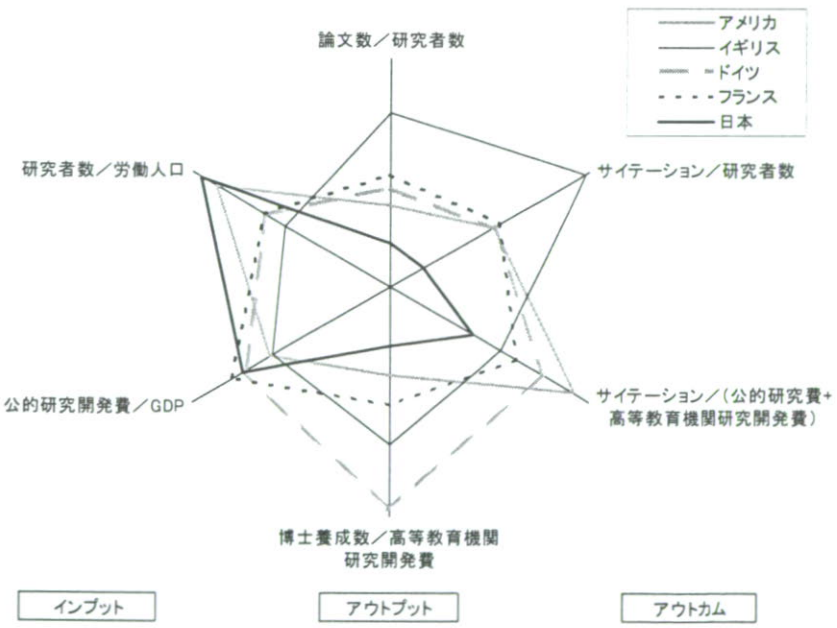
Ⅱ　資金配分機構の国際比較と資金配分機構の在り方

第1章　資金配分機構の重要性

本調査研究の目的は、資金配分機構の国際的比較分析を行い、我が国の資金配分機構の在り方についての示唆をまとめることである。ここで用いる「資金配分機構」とは、資金配分に係る機関、組織、制度、そして体制（関連人材も含む）までを含む広義の意味に解する。我が国では現在、資金配分機関そのものと資金の主な受容者である国立大学との独立行政法人化が進行しつつあり、組織の性格が大幅に変わることにより資金配分機構の見直しは必須の課題となっている。また、研究開発資金の大幅な増加が予定されていてその効率的運用が望まれている。

国のイノベーションは極めて複雑なシステムに依存しているが、その統治（ガバナンス）を支配する主要な要因には、多様な関係者とその相互関係を規定する①権利と義務、②使命と責任等の強い関係の他に、③メリットやインセンティブを介した弱い関係もある。資金や資源とその配分メカニズムはこの弱い関係を強固なものにするための重要な手段であり、国のイノベーション・システム（ナショナル・イノベーション・システム：NIS）について考える際に欠かすことはできない。

本調査研究で取り上げる「資金配分機構」の良し悪しは、投入資金の必要性・有効性・効率性に直接関係し、資金の効果を支配している。我が国は、研究開発資金の投入量や研究者数という研究開発のインプット側については主要国の中でもトップないしトップクラスにあるが、論文数、インパクトファクター、そして何よりも経済的活力という研究開発のアウトプット・アウトカム・インパクトの側については十分な成果を挙げているとはいえない。研究開発の直接的な成果について、イギリスの OST がまとめた国際比較データから、その一端をみると図１のようになる。



資料）OECD「Basic Science and technology Statistics」、「Main Science and Technology Indicators」、
「Education Database」
OST「PSA target metrics for the UK Research Base」

図１　主要５カ国のインプット、アウトプット、アウトカム比較（2000、2001 年）

また、経済的活力の状況を主に反映するスイスの IMD がまとめた総合指標の推移を図 2 に示す。バブル崩壊後我が国の経済的活力は急速に低下するが、その間にあっても科学技術のパフオーマンスは、科学技術のインプットが保持されたため2位で推移してきた。科学技術のインプットは一貫して良好であってもそれが経済的活力に結実してこなかったことを物語っている。一方、イノベーション政策を 80 年代中葉に最初に導入したオランダ、93 年に政策転換を行ったカナダ、94 年に新政権に変わりその後数回にわたりイノベーション政策を強化してきたスウェーデン、96 年からイノベーション政策の模索を始めたオーストラリア、そして最近のイノベーション政策導入の優等生であるフィンランド等は対照的に経済的活力を回復してきている。

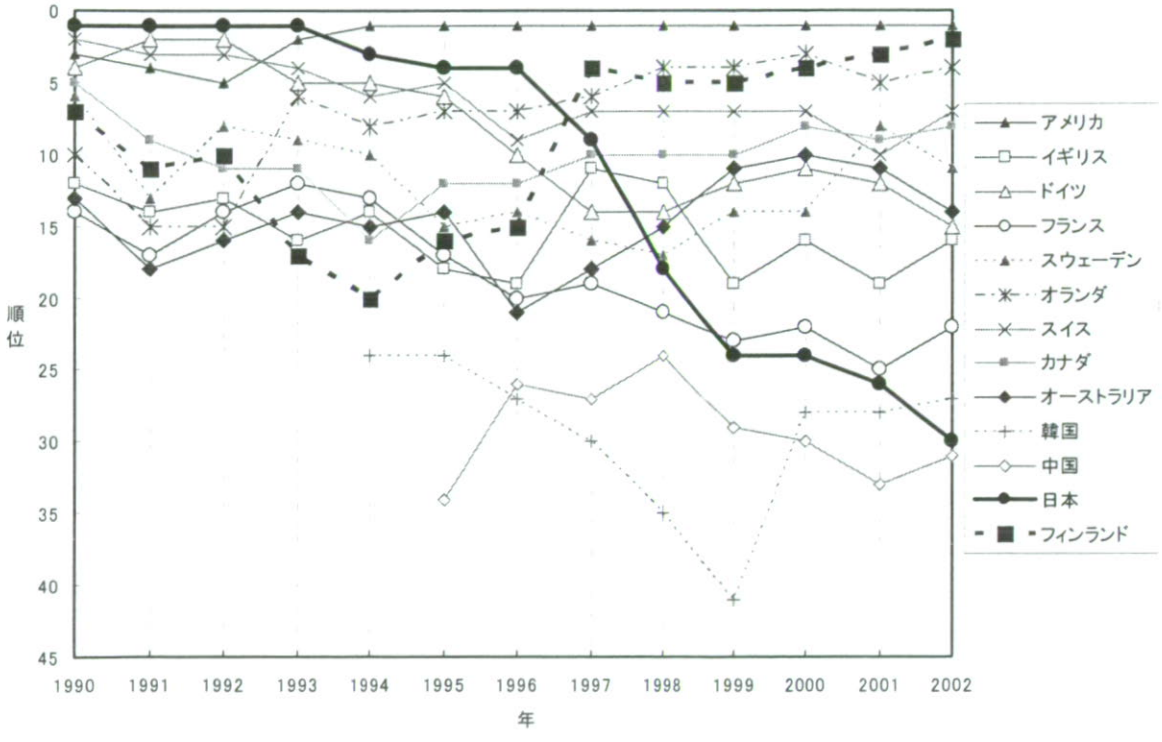


図 2　経済的活力を反映した総合指標による国際比較

両図いずれのデータも我が国の場合投入に対して産出の側が芳しくないことを如実に示している。その原因の一つは資金配分機構の不備にあるのではないかと思われる。本調査研究において詳しい国際比較を行い、その実態を明らかにすると共に改善方策について考察を加えたい。

第2章　資金配分機構の調査分析の枠組み

調査のための概念整理と調査ポイントは以下のとおりである。

(1)NISの特徴と資金配分機構の基本的構造

各国のNISの特徴を整理し資金配分機構のあり方を規定している枠組みを抽出する。例えば、

- 政策形成機能、執行機能、研究実施機能の分離の様子
  - 省庁と資金配分機関は一体型か、上下分離型か
  - 研究実施機関までを含めた垂直統合型か
- 研究開発政策担当の最上位機関の位置
  - 省レベルより上か、省レベルか、省内組織か
- 研究開発政策担当組織の縦合分割関係
  - 科学、技術、イノベーション、および他の政策課題との縦合関係
  - たとえば、独立リサーチカウンシル、教育科学省、教育科学技術省、交通技術イノベーション省、経済労働イノベーション省等
- 資金配分機関の階層的な位置と独立性
  - 省と同格の独立機関、省内組織、省内機関(内庁)、独立な中間組織等

(2)資金配分機関の機能と権限

資金配分機関は資金配分業務に伴い、一般に資金配分以外の機能を獲得し、業務を拡大してきた。また、一方でスキルの集積に伴い、上部機関との権限の配分にも変化をもたらし、通常資金配分機関として進化をとげてきている。

- 機能の広がり、ファンディング機能以外の機能
  - 政策形成機能、研究開発のデータ収集と分析機能、研究開発マネジメント機能等
- 上部機関との権限の配分
  - プログラムの設定、プログラムの運営、プロジェクトの選定等の自由度
  - 他省庁傘下の研究実施機関への資金交付
- 上部機関(担当省等)からの資金の配布形式
  - 契約、信託(渡しきり)、個別積み上げ、一括交付、政策配分(「政策的根拠」と称する明確でない基準)等

(3)資金配分機関の性格分類とマネジメント上の特色

資金配分の対象の違いにより資金配分機関の性格は異なる。対象の違いに着目したマネジメント上の特色を把握する。

- 大学、公的研究機関、民間企業等とマネジメント上の特色
- 自立的な基礎科学の研究、戦略的ないし長期的な計画研究、社会経済的な効果を直接目的としたイノベーション研究等とマネジメント上の特色

・ 省庁の枠を超えた資金交付、国際的な資金交付等とマネジメント上の特色

(4)資金配分プログラムの性格分類とマネジメント上の特色

資金配分機関が展開するプログラムは資金配分機関の特色を把握する単位となる。特色あるプログラムや、性格の異なるプログラムの構成と分布の側面から資金配分機関の特色を把握する。さらに、資金配分プログラム自体の性格分類とそのマネジメント上の特色を把握する。

・ プログラムの形態的特色
  - グラント(課題公募)、アイディア公募、実施者公募、委託、補助、計画・公募混在等
  - マッチングファンド、リンクプログラム等の複数機関にまたがるプログラム
  - 国際的ファンド
・ プログラムの目的や対象による特色
・ プログラムのマネジメント上の特色
  - プログラム・ディレクター(PD)、プログラム・オフィサー(PO)等の配置
  - PD、POの出身背景(サイエンス・コミュニティ、行政官等)
  - PD、POの権限と責任、特に評価におけるプログラム設置者や評価者との関係
  - 庶務的事項及び専門的事項(評価や政策形成の際に発生する情報収集・分析作業等の処理体制)
  - その他のマネジメント上の特色

(5)資金配分においてサイエンス・コミュニティが直接関与するメカニズム・組織

社会を知的に先導する機能をもつサイエンス・コミュニティに対する資金配分は、少なくともその機能に係る部分に関しては、自律的に資金配分が運用されるべきであると考えられる。各国で自律的資金配分のメカニズムがどのように担保されているかについて調査を行う。

例えば、

・ 資金配分の責任者の選任方法
  - サイエンス・コミュニティによる選挙、サイエンス・コミュニティからのPDの派遣、サイエンス・コミュニティによる募集と選択、学会からの推薦等による専門家の派遣等
・ 資金の交付方式
  - 一定の資金を学会等に交付し学会内部で配布する方式等

(6)資金配分をより有効にするための工夫

資金配分のメカニズムをより有効にするために、競争的資金配分制度以外の特徴的制度や評価等の運営方法の工夫を調べる。

例えば、

・ 同一課題に対し並行的に複数の実施者を選任する
・ 省庁内、省庁間の連携プログラム
・ 終了プロジェクトの受け皿となるプログラムの設置
・ プロジェクトの選定、モニタリング、事後追跡評価等に関わる工夫

・ プログラムの設定プロセス
・ プログラムの途上ないし追跡評価
・ 資金配分データベースの存在とその内容

(7)資金配分機構の全体像(資金配分機関のみではない)

国全体の資金配分状況を把握し、その中での資金配分機関の役割と特色を明らかにする。

例えば、

・ 省内組織からの直接的な資金配分
  - 省内組織が企画運営するプログラム経由、省内組織が企画運営するプロジェクト、その他の交付等の資金配分量や割合
・ 資金配分機関を通す資金配分
  - プログラムの性格別資金配分量や割合
・ 省内組織である研究実施機関への直接配布及び資金配分機関からの交付
・ 資金配分ステージの分布と連続性(極端な偏りやギャップ(「死の谷」)はないか)
・ 他省庁、他省庁の下にある資金配分機関からの交付
・ 国際的機関からの資金交付

(8)資金受容者からの視点

資金受容者の視点から資金配分のあり方を見直す。

例えば、

・ 資金配分制度へのクレームとその処理方式
・ システマティックな資金獲得方策の利便性
・ 資金獲得プロセスにおけるコスト低減方策

第3章　資金配分機構の国際比較

米、英、仏、独の先進主要四カ国は、我が国の競争相手国として当然比較考慮すべき対象である。

また、カナダとオーストラリアにおいては、ニュー・パブリック・マネジメント(NPM)の展開が積極的になされており、科学技術政策について、新しい試みを継続的に行っている注目すべき国である。

スウェーデンとオランダは、ヨーロッパにおいても早い時期からイノベーション政策に取り組んでいる国であるが、対称的な政策展開を行っている。具体的には、オランダでは、地域の中小企業振興を主なターゲットとしているのに対し、スウェーデンでは、大学を中心に大企業との連携によるイノベーション政策が追求されてきた。両国とも国内市場が大きくないと言う意味で小国であることを考えると、地域の大企業を支援してもその成果や便益が国外に拡散してしまうおそれが強いため、国外から誘致した大企業を地域の中小企業と連携させる、といったオランダ型の展開の方がより有効であるかもしれない。

EU に加盟していないスイスのあり方にも興味がある。

同じアジアの国である韓国は、行政組織改革が急速に進んでいる国である。また、中国に関しても、我が国よりも行政改革が進んでいる面がある。両国とも、欧米の知識や状況をさかんに吸収しているが、特に、どういった側面に着目しているのか、また、どのようにして国情にあわせた取り入れ方をしているのか、興味がある。

また、EUの資金配分制度は、超国家レベルのシステムとして独自性と複雑性をもつ。その主な特徴は、まず課題を公募によって募集後、プレイヤーを選出、整理統合を行った上で、政策意図に応じ適合した形で計画を再提出させるというように、多段階で収束させるシステムを多くとっている。

3．1　国別の概要

実態調査の結果、各国の資金配分機構の特徴には以下のようなものがあった。

アメリカ:省と同格のNSF以外は内部組織ないし内部機関が資金配分を担当。しかしリサーチ・ポリシー・コミュニティによる自律的な運営が目立つ。

イギリス:目的別に資金配分機関が整備されている。資金量は省レベルの長期計画により規定されるが(トップダウン、中央集権型)、配分に関しては配分機関や担当組織の運営に委ねられ(UK モデル)、選別のための評価はピアないしエキスパートによる評定に依存する。

ドイツ:資金源が連邦政府と州政府に分かれ、連邦政府からの資金は対象研究機関別に整備された資金配分機関の他にプロジェクト・トレーガーと呼ばれる研究機関に付置された資金配分組織による独特の配分形式が発達している。研究実施レベルから見ると多数の資金源が存在している(分散型)。

フランス：資金配分機関（中間組織）は発達せず、省レベルから研究実施レベルまでが公施設として一体的に包摂されている（中央集権型）。資金配分の大枠は研究担当大臣の権限に属するが、組織内部での資金配分等の運営は研究者組織から選出された代表者（ギャランター）が多数を占める委員会で決定される（ギャランター・モデル）。

スウェーデン：政策運営の視点から資金配分機関が再編され、「イノベーション政策」や「成長政策」のための資金配分機関が設定された。

オランダ：資金配分機関が最も発達し、機関同士の競争を通じた活性化が図られている。研究実施レベルから見ると多数の資金源が存在している（分散型）。

カナダ：従来型の資金配分機関の他に、時限で設立した目的限定的な資金配分機関が機能分化し、省が担う機能（政策形成）との分離が進んでいる。

オーストラリア：ARC のように独立性の高い基礎研究分野への資金配分機関、CRC のように産学研連携を目的とした独特な資金配分制度、農業畜産生産額に比例した農家牧畜業者からの資金と連邦資金とを基金とする農業研究基金等工夫された制度が多い。

スイス：州の独自性が発達し連邦によるメカニズムと二重構造を成している。連邦大学と州立大学、連邦資金配分機関と州立資金配分機関、連邦研究機関と州立研究機関。

EU：内部組織で管理されるプログラムに基づく資金配分制度が最も整備されている。資金配分の効率化を目指す欧州全体の実験場でもある。

韓国：各省に資金配分機関が置かれ、民間からの申請も含め評価機能を一元的に担う評価支援機関とエミネント・エキスパートによる資金配分が実施されている。

中国：エキスパートの登用を踏まえ、党の指導の下で政策の大枠の形成から運営の細部までが実質的に行われている。中国科学基金による資金配分以外は省の内部組織がその機能を担う。

3．2　国際比較からの知見

資金構造の実態、そして資金配分機関、組織、制度等の比較分析の結果得られた知見としては、次のようなものがある。

（1）研究開発資金の配分構造

統計上、「研究開発費」には何通りかある。①研究開発資金、②科学技術資金、③研究・イノベーション資金、等である。

「研究開発資金」はいわゆる R&D 活動に限定した資金であり、「科学技術資金」は科学技術に関連した資金のことであり研究開発活動以外に科学技術人材の交流や学校教育以外での育成等の経費も含める。「研究・イノベーション資金」はさらに広い領域をカバーし研究開発を活用し社会経済的効用を実現するまでの多様な活動に要する資金も含める。政策体系の発展段階として、R&D 政策を第一世代とすると、欧州では S&T 政策が第二世代であり、イノベーション政策を含む場合第三世代型とよ

び、現在政策展開の焦点をイノベーション政策に当てている。

しかしながら、多くの国の統計は「研究開発資金」に限定されていて、政策の新しい展開をフォローしきれていない。そうしたなかで、オーストラリアは R&D 税額控除や R&D 初動推進経費（連携ネットワーク形成、ベンチャー等）等を含む「研究・イノベーション資金」の内容が把握できる構造になっている。オランダでは各省レベルの統計資料はイノベーション政策費を含むが 3 年毎に集計される統計局の資料は R&D に限定されている。またカナダは R&D 統計と S&T 統計の 2 種類が並存し R&D 統計は S&T 統計の部分集合となっていて、S&T は R&D の約 1.5 倍となっている。我が国では、予算ベースの統計は S&T であり、実施レベルの使用ベースの統計（科学技術統計）は R&D 統計に近いものとなっている。

本調査では、以上の事情から R&D 統計を中心にして資金配分構造の分析を行った。

○公的研究開発資金の割合

民間資金等を含めた国全体の研究開発資金の内、公的資金が占める割合を比較する（図 3）。資金としては軍事費を含み、また連邦政府以外の公的資金（州政府等）が重要な国については両者を合わせた額について示してある。我が国は民間資金に依存する割合が大きいが、特に高等教育経費を民間（私立）に大きく依存しているのは、我が国の他には連邦政府が教育に関与することを禁じているカナダのみである。

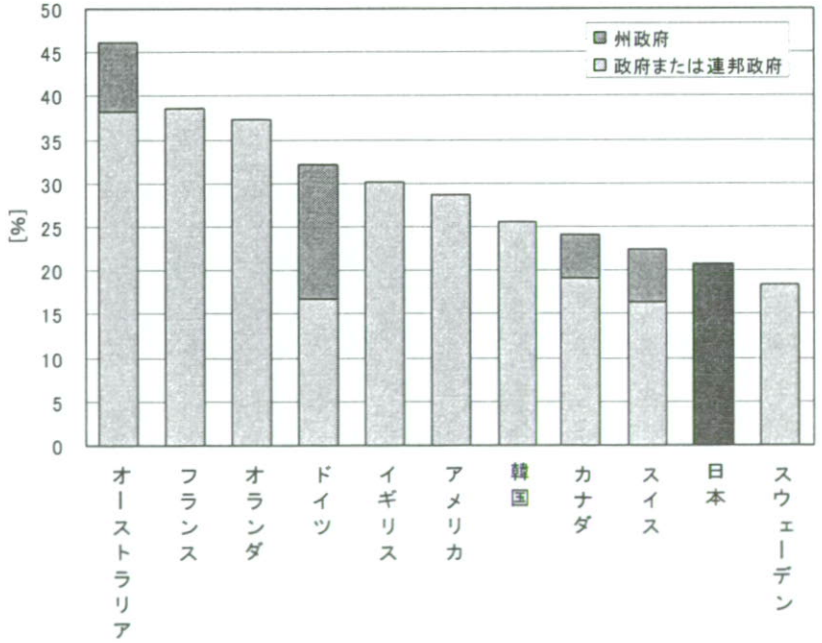


図 3 国全体の研究開発資金のうち公的研究開発資金が占める割合

○公的研究開発資金の配分先別の割合

公的資金の主要な配分先である産業（企業）、大学（高等教育機関）、公的研究機関（国立研究所、政府出資研究所等）について、公的研究開発資金からそれぞれへの配分割合を示す（図 4）。

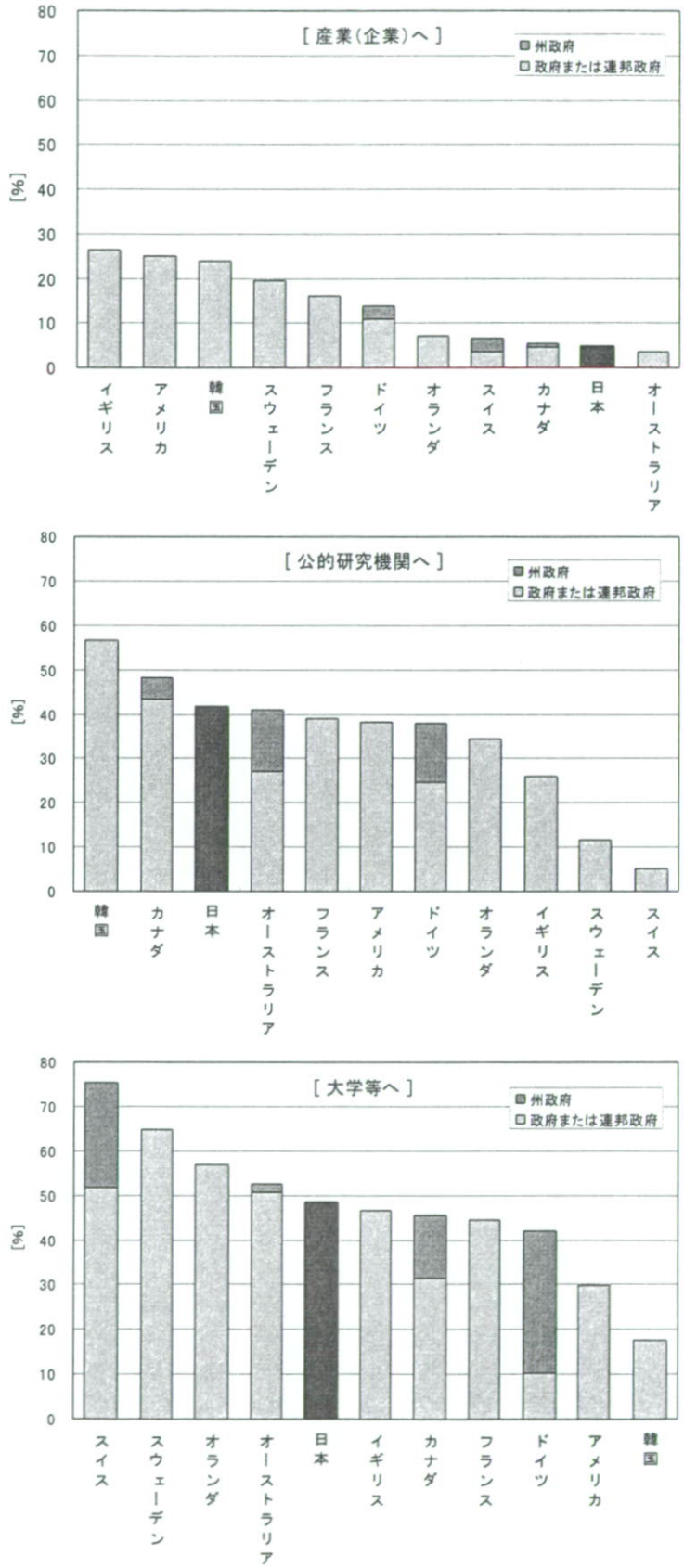


図４　公的研究開発資金の配分先別割合

我が国は企業への資金配分が少なく、公的研究機関への配分割合が比較的大きい。軍事研究費の割合が大きいアメリカやイギリスでは企業への配分割合が大きくなる。韓国は公的研究所への配分割合が大きく、大学の多くは教育中心の大学であり研究中心の大学は限られている。これに対してスウェーデンやスイスは大学の研究機能を中心にした資金構造となっている。

○資金配分機関の担当割合

公的研究開発資金の内、資金配分機関を通して配分される研究開発資金の割合について次に示す(図5)。資金配分額としては、配分機関内部に設置されている研究機関への配分額を含めていない。また、内部研究機関に配布される額を含めたケースについて図中点線で付加して示した。アメリカの場合、省内部の幾つかの資金配分担当部署は独立性が高いのでその配分額を更に上積みした様子を示した。

研究機関の内部統治に運営を委ねるフランスを除けば、我が国は資金配分機関が十分には発達していない。オーストラリアについてイノベーション資金(R&D 投資減税等)を含まないケースで補正するとすれば、我が国のケースは他の国と比較し 2 分の 1 から 3 分の 1 程度の担当率である。

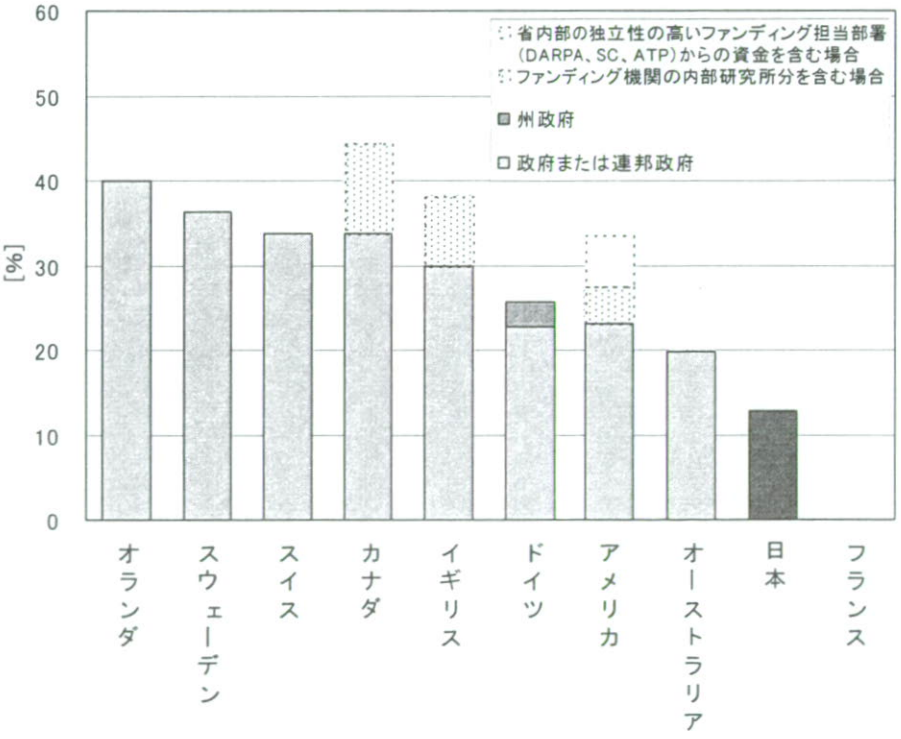


図 5 公的資金のうちファンディング組織(機関)を通して配分される資金の割合

(2)研究開発資金の流れ

研究開発資金の流れは通常 3 分類されている。①組織の構成人数等に応じて省庁から機関に直接配布されるブロックファンド(第 1 次フロー)、②資金配分機関からプロジェクトベース以外の機構により

配布される資金(第 2 次フロー)、③省庁や資金配分機関からプロジェクトベース(契約ベース)で配布される資金(第 3 次フロー)。国立研究機関の場合、概算要求ベースの資金は①に分類し、概算要求以外のメカニズムで公募される資金は原理的に③に区分すべきであろう。

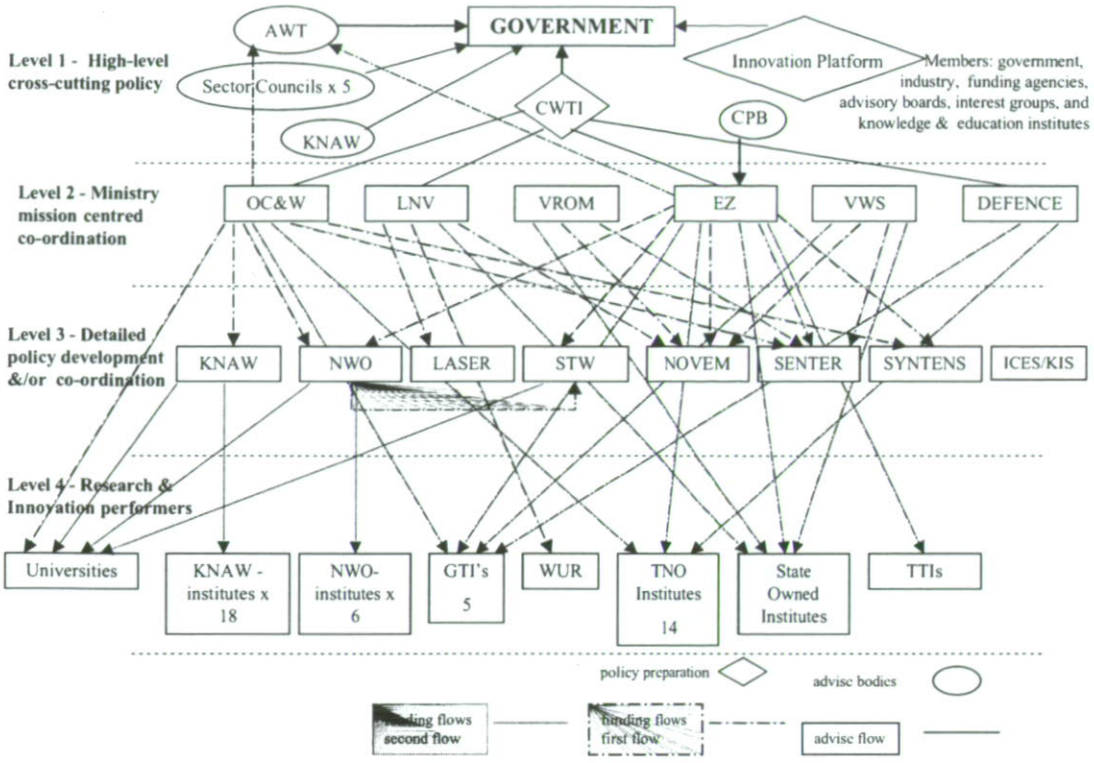
資金配分の中間組織が発達したオランダにおける資金の流れを資金フローの活発な事例として図 6 に示した。資金配分機関は機能的に区分されていて、政策目的を帯した資金は適切な配分機関を通って研究実施機関に配布される。多くの資金配分機関はそれぞれ複数の省からの資金を受け取り、複数の省にまたがる研究機関に配布している。そして、そのような進化の極には中間組織と言うより「省際機構」と呼ぶべき形態がある。

資金配分機関が中間組織として機能分化している場合には、オランダの上記の例のように中間組織は「多対多」を結合するノードの形態をとるが、省庁の組織から分離しただけでは「単対単」ないし「単対多」の資金フローを担うにとどまる。

大学への研究開発資金の配分は、通常上記の 3 機構が動員されることになる。オランダの場合 1999 年度の大学への研究資金の流れは、1 次フロー:67.9%、2 次フロー:リサーチ・カウンシルから 8.3%、3 次フロー:23.8%(CBS、Knowledge and Economy、2001)であった。イギリスでは 1 次フローが 3 分の 1 程度で、その他の競争的資金に研究者の人件費が含まれないため、資金構造の不安定さが問題になっている。アメリカでは研究大学の平均値で 3 次フローが 8 割程度であるが、プロジェクトベースの資金に研究者の人件費を含むので競争環境がそれなりに維持されている。世界的な傾向として、3 次フローに資金がシフトしてきているが、その際 3 次フローの契約研究資金に受託研究者の人件費を含める必要性がでてくる。

公的研究機関の場合も基本的には同じ構造的な問題があり、最も競争的環境が強いケースでは人件費すら 1 次 2 次フローで十分に与えられずプロジェクトベースで人件費込みの資金確保を図る必要がある場合(アメリカ、最近のフィンランド、スウェーデンの若手、アジア経済危機で公的資金が大幅に削減されたときの韓国、研究部門への資金が依然として大幅に不足している中国)。また、既存ポストの人件費が 1 次 2 次フローでカバーされるとしてもポストが不足しているケースではチェアー・プログラムでポスト配分を行う場合(カナダ、オーストラリア等)、ポストだけではなく設備や大型施設を配分するプログラム(カナダ)等、目的に応じ競争的なプログラムを設定しブロックファンドではなく 3 次フローを活用して競争的環境を創出することも行われている。

一方、資金の大枠が上部機関から与えられ、機関内部での配分を自律的に行う方式を取っている場合もある(カナダ NRC、オーストラリア CSIRO、イギリス RCs、スウェーデン RCs、フランス CNRS 等)。



注）図中には 3 次フローは示されていない。

AWT：科学技術政策会議（Advisory Council for Science and Technology Policy）
CWTI：科学技術と情報技術委員会（Committee for Science, Technology and Information Technology）
CPB：オランダ経済政策分析会議（Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis）
OC&W：教育・文化・科学省（Education, Culture and Science）
LNV：農業・自然・水産省（Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries）
VROM：（Housing, Spatial Planning and Environment）
EZ：経済省（Economic Affairs）
VWS：運輸・公共・水利計画省（Transport, Public Works and Water Management）
DEFENCE：国防省（Department of Defence）
KNAW：オランダ王立アカデミー（Royal Netherlands Academy for Arts and Sciences）
NWO：オランダリサーチカウンシル（Netherlands Organisation for Scientific Research, Dutch research council）
LASER：農業基金（implementing agency of the Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries）
STW：技術基金（The Technology Foundation）
NOVEM：エネルギー環境エージェンシー（Netherlands agency for energy and the environment）
SENTER：技術・イノベーションエージェンシー（Implementing agency for innovation and technology）
SYNTENS：中小企業イノベーション支援エージェンシー（Implementing agency for innovation support to SMEs）
ICES/KIS：経済構造と知識基盤形成省際機構（Interdepartmental Commission for Economic Structure）
KNAW Institutes：オランダ王立アカデミー研究所（Institutes of the Royal Netherlands Academy for Arts and Sciences）
NWO Institutes：オランダ科学研究機構（Institutes of theNetherlands Organisation for Scientific Research）
GTIs：大型技術研究所（Large Technological Institutes： Marin maritime research, Geodelft geodetic research, ECN energy research, WL water management, NLR air and space）
WUR：農業大学研究センター（Wageningen University and Research Centre - inclusive the institutes of the Agriculture Research Department）
TNO：応用研究機構（Netherlands Organisation for Applied Scientific Research）
TTIs：先端技術研究所（Leading Technological Institutes）

図 6 オランダにおける研究開発資金の流れ

(3)資金配分機関の組織構造および位置付け

資金配分機構を資金配分機関の位置付けの違いにより類別すると、

①担当大臣の支出権限(portfolio)の下に置き省庁の内部組織から独立して運営する(イギリス、カナダ、オーストラリア)

②機能において独自性をもった資金配分機関を多様に展開する(オランダ、ドイツ、スウェーデン)

③資金配分機能を省庁内部にやや独立した形式で保持し中間組織としての資金配分機関を置かない(アメリカ)

典型的な3ケースに区分することができる。資金配分機能の縫合関係を明示した「資金配分状況図」を各国別に上記の順序で以下に紹介する。この図は、省庁、資金配分機関、研究実施機関の 3 層構造から成り、横軸は資金量に比例する形で設定してある。

イギリス、カナダ、オーストラリアは資金配分機能を担う機関が支出権限のある担当大臣等の下で独立して分掌されていることを示している。カナダとオーストラリアでは、研究実施機関のレベルまでポートフォリオの対象に含まれている。

オランダ、ドイツ、スウェーデンでは資金配分機関はいずれかの省の下に置かれているが、それぞれ独立性が高くまた多様である。ドイツの「資金配分状況図」では、注に記したようにAvH やDAADのような交流関係の基金は図に示していない。またプロジェクト・エージェンシーは研究領域毎の細分化された内部構造をもっている。

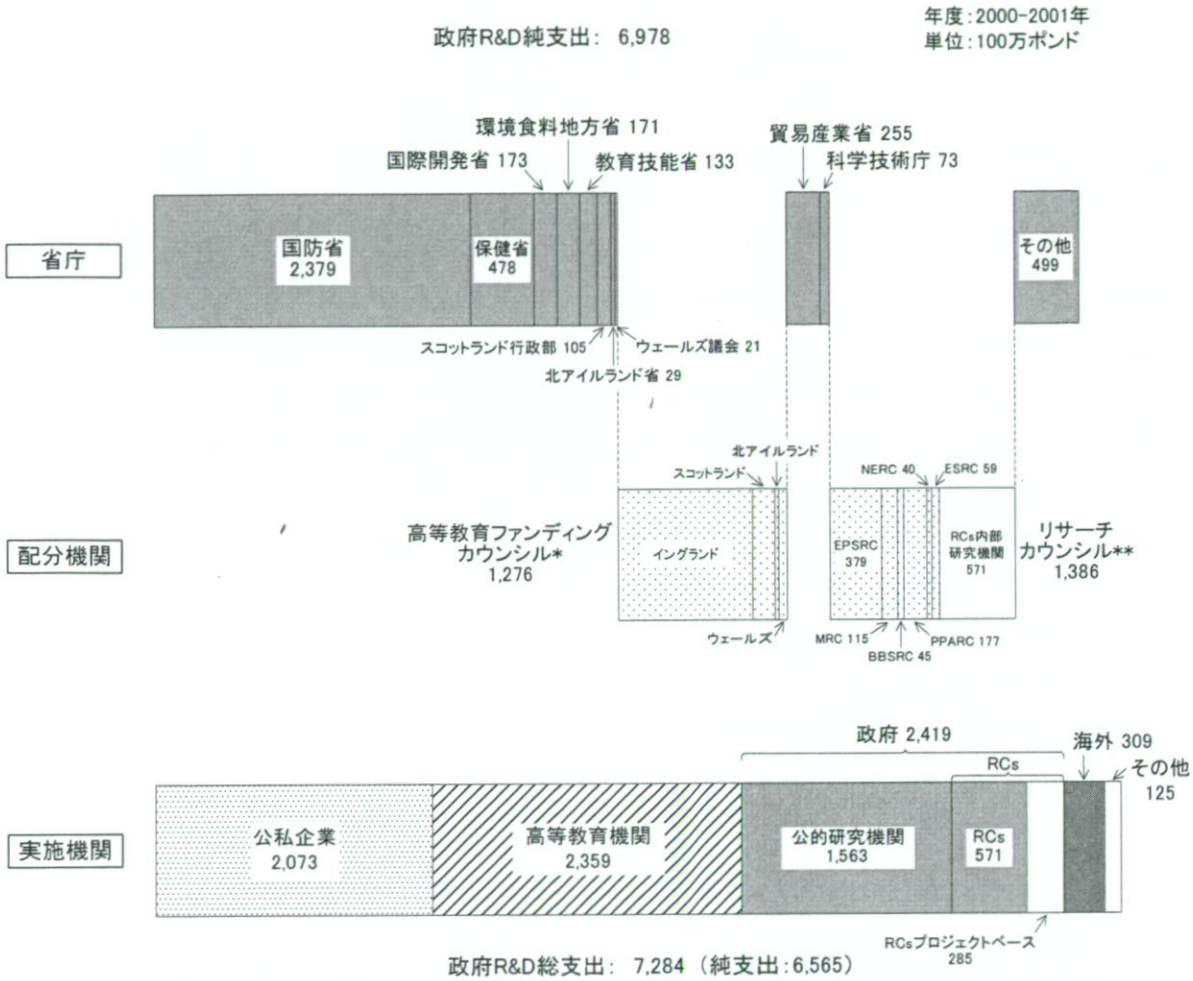
アメリカに限らず全ての国で基礎科学研究のための資金配分機能を担う組織を独自に有している。アメリカではNSFであるが、RCs やアカデミーであることもある。しかしNSFの長官は閣僚であり従って省と同格の組織である。なお、NIHは行政組織的にはHHSの内庁であり、HHSの内部組織として省庁のレベルの内部に置いている。

これらの典型例に対して、フランスは資金配分機関を置かないという意味では③に区分しても良さそうであるが、組織原理的には明らかに①に属する。全ての研究実施機関を独立したポートフォリオの下に置いたため資金配分機関が不要となった①の極端なケースであると理解される。

スイスは③に近いともいえるが、組織原理的には②に属し、多様な配分機関を必要としないケースと理解すべきであろう。

我が国や韓国もスイスと同様②のタイプに属する。

中国は、十分な数量データが得られなかったため、「配分状況図」を用意していないが、組織的には③のタイプで、中国科学基金の他は、省庁の内部組織によって配分機能が担われている。

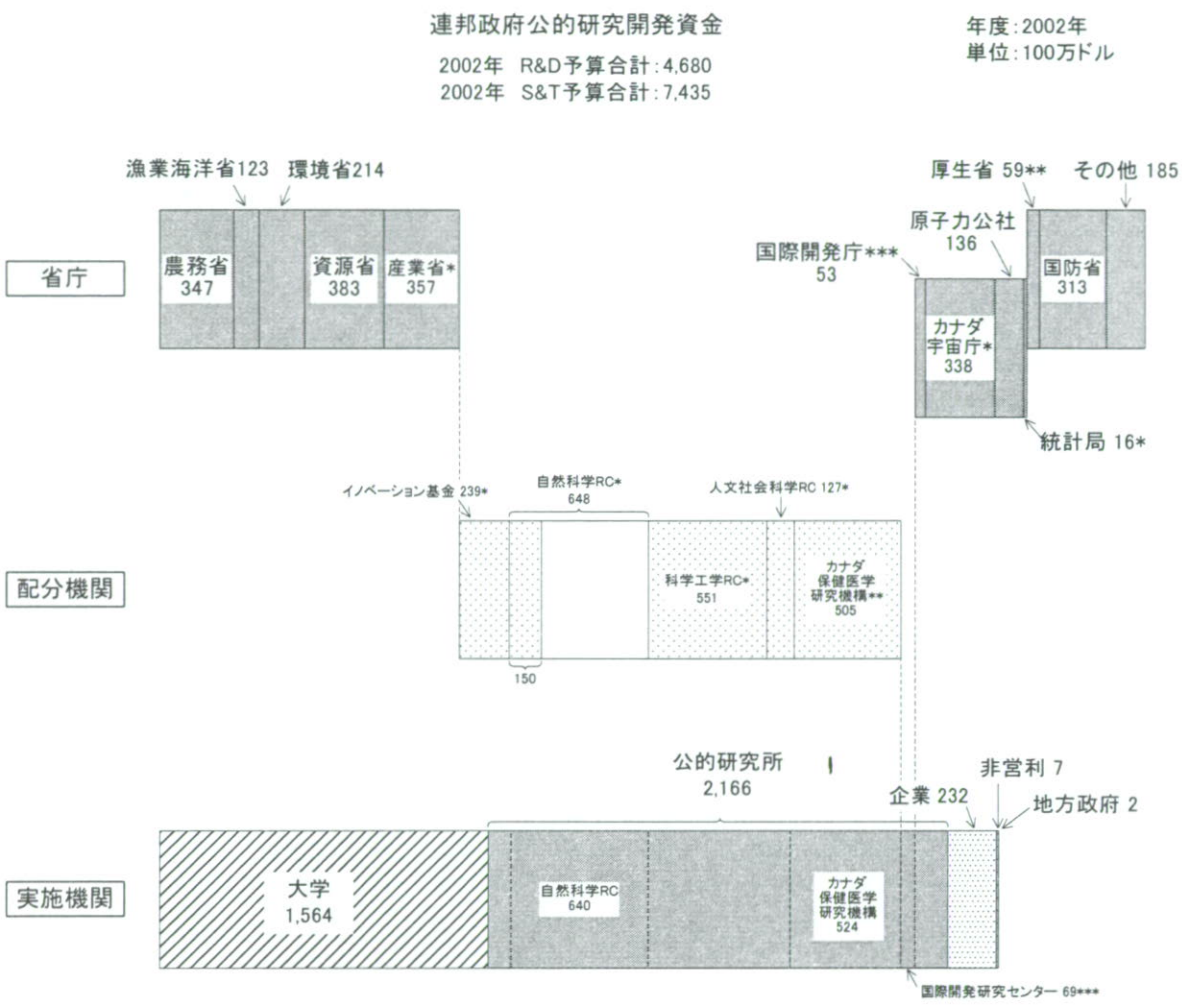


* 各国の議会もしくは担当省の支出権限
** 科学技術庁長官の支出権限

国防省:Ministry of Defence (MOD)
保健省:Department for Health (DH)
国際開発省:Department for International Development (DFID)
環境食料地方省:Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra)
教育技能省:Department for Education and Skills (DfES)
貿易産業省:Department of Trade and Industry (DTI)
科学技術庁:Office of Science and Technology (OST)
EPSRC:工学自然科学研究会議 (Engineering and Physical Sciences Research Council)
MRC:医学研究会議 (Medical Research Council)
PPARC:素粒子物理学天文学研究会議 (Particle Physics and Astronomy Research Council)
BBSRC:バイオテクノロジー生物科学研究会議 (Biotechnology and Biological sciences Research Council)
NERC:自然環境研究会議 (Natural Environment Research Council)
ESRC:経済社会研究会議 (Economic and Social Research Council)
公私企業:Private Industry / Public Corporations

資料)OST「SET Statistics」
ONS「Expenditure on research and development in the UK by sector of performance 1989-2002」
DTI「The Forward Look 2001」

図7 イギリスにおける公的資金の配分状況

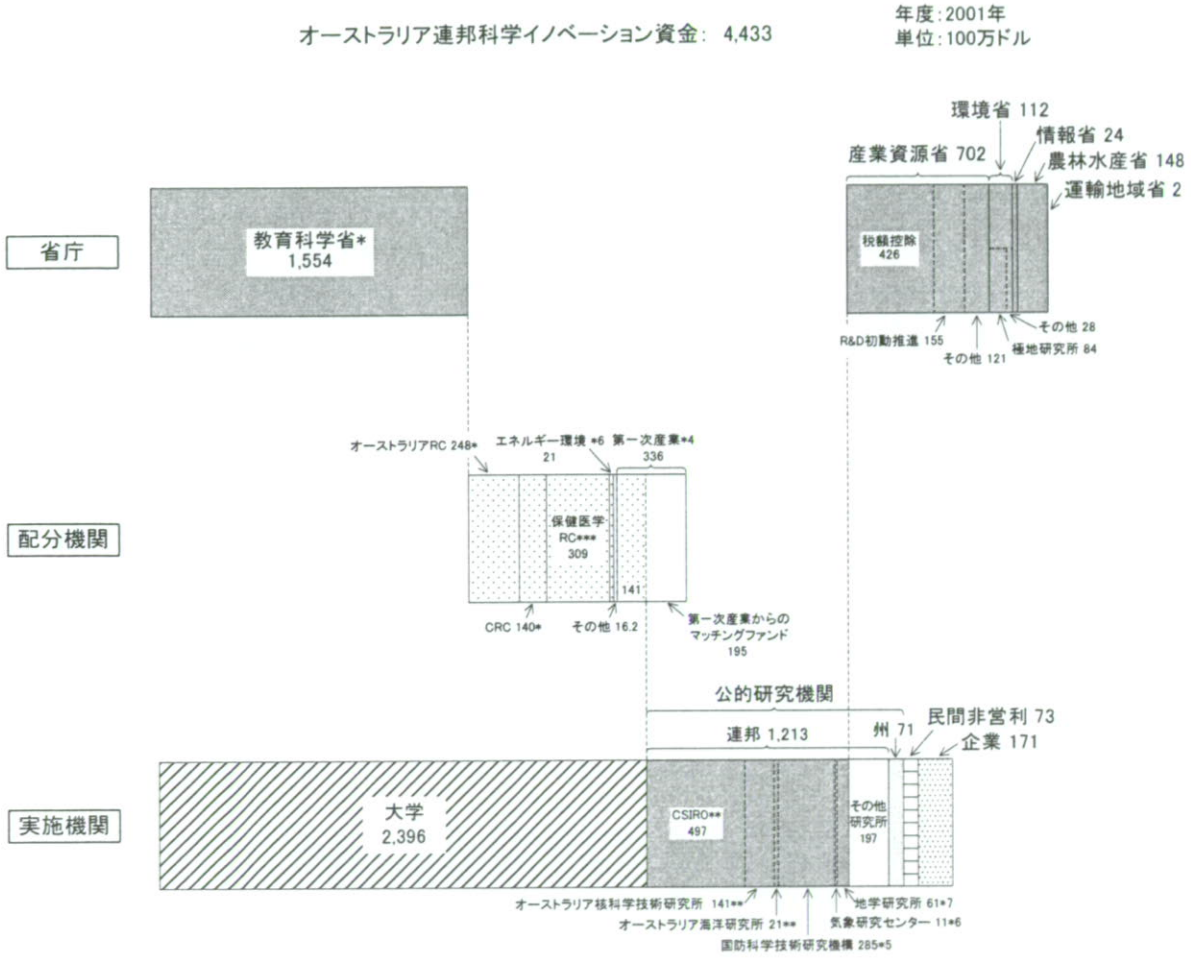


農務省：Agriculture
漁業海洋省：Fisheries and Oceans
環境省：Environment
資源省：Natural Resources Canada
産業省：Industry Canada
国際開発庁：Canadian International Development Agency
カナダ宇宙庁：Canadian Space Agency
原子力公社：Atomic Energy of Canada Limited
統計局：Statistics Canada
厚生省：Health Canada
国防省：National Defence
自然科学RC：National Research Council
科学工学RC：Natural Sciences and Engineering Research Council
イノベーション基金：Canada Foundation for Innovation
人文社会科学RC：Social Sciences and Humanities Research Council
カナダ保健医学研究機構：Canadian Institutes of Health Research

* 産業大臣の支出権限
** 厚生大臣の支出権限
*** 国際協力大臣の支出権限

資料）Science and Technology Data（2002）、Department Performance Report（2003）

図８ カナダにおける公的資金の配分状況



教育科学省:Education, Science & Training
産業資源省:Industry, Tourism & Resources
環境省:Environment & Heritage
極地研究所:Antarctic Division
情報省:Communications, Information Tech. & the Arts
農林水産省:Agriculture, Fisheries and Forestry
運輸地域省:Transport & Regional Services
オーストラリアRC:Australian Research Council
CRC:Cooperative Research Centre
保健医学RC:NH&MRC Research Council
エネルギー環境:Energy and Environment
第一次産業:Rural
CSIRO:Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
オーストラリア核科学技術研究所:Australian Nuclear Science & Technology Organisation
オーストラリア海洋研究所:Australian Institute of Marine Science
国防科学技術研究機構:Defence Science and Technology Organization
気象研究センター:Bureau of Meteorology Research Centre
地学研究所:Geoscience Australia

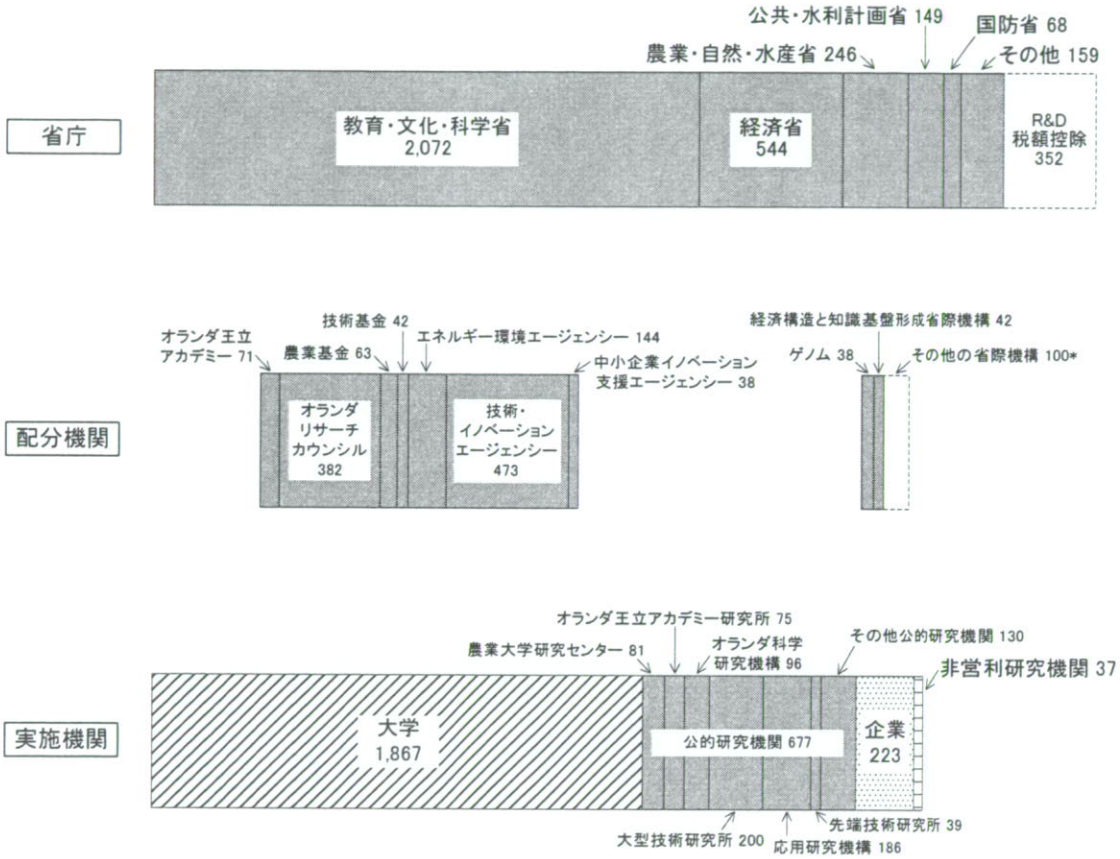
* 教育科学大臣の支出権限
** 科学担当大臣の支出権限
*** 厚生大臣の支出権限
*4 農林水産大臣の支出権限
*5 国防大臣の支出権限
*6 環境大臣の支出権限
*7 産業資源大臣の支出権限

資料)「Research and Experimental Development 2002」、「Science and Technology Budget Statement」「Mapping Austlarian Science and Innovation」

図 9 オーストラリアにおける公的資金の配分状況

研究開発とイノベーション予算： 3,238

年度：2001年
単位：100万ユーロ

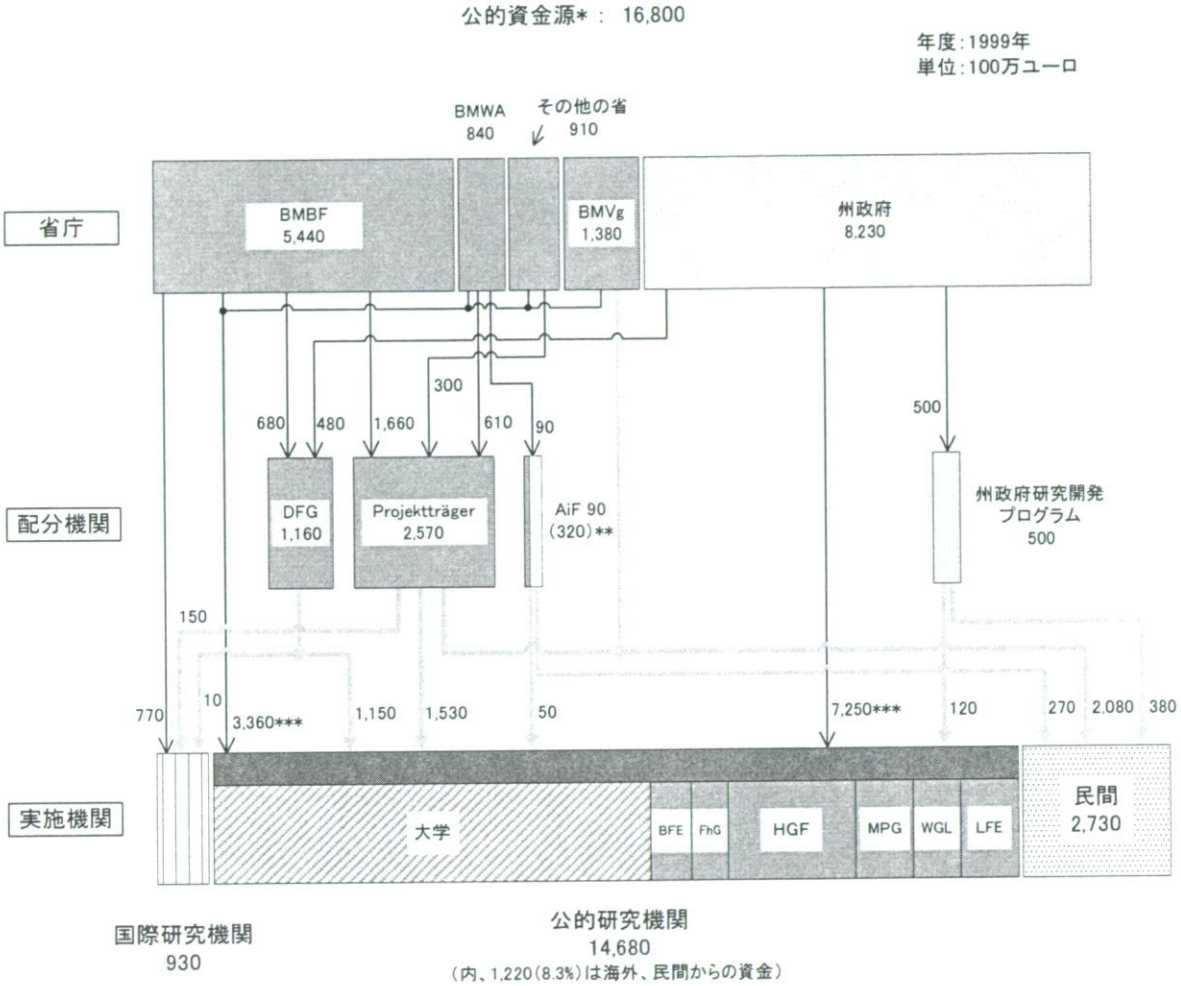


＊ 2002年以降発足

教育・文化・科学省：Education, Culture and Science（OC&W）
経済省：Economic Affairs（EZ）
農業・自然・水産省：Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries（LNV）
公共・水利計画省：Public Works and Water Management（V&W）
国防省：Department of Defence
オランダ王立アカデミー：Royal Netherlands Academy for Arts and Sciences（KNAW）
オランダリサーチカウンシル：Netherlands Organisation for Scientific Research（Dutch research council）(NWO)
農業基金：implementing agency of the Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries（Laser）
技術基金：The Technology Foundation（STW）
エネルギー環境エージェンシー：Netherlands agency for energy and the environment（Novem）
技術・イノベーションエージェンシー：Implementing agency for innovation and technology（Senter）
中小企業イノベーション支援エージェンシー：Implementing agency for innovation support to SMEs（Syntens）
経済構造と知識基盤形成省際機構：Interdepartmental Commission for Economic Structure（ICES/KIS）
農業大学研究センター：Wageningen University and Research Centre - inclusive the institutes of the Agriculture Research Department（WUR）
オランダ王立アカデミー研究所：Institutes of the Royal Netherlands Academy for Arts and Sciences（KNAW）
オランダ科学研究機構：Institutes of theNetherlands Organisation for Scientific Research（NWO）
大型技術研究所：Large Technological Institutes（Marin maritime research, Geodelft geodetic research, ECN energy research, WL water management, NLR air and space）（GTIs）
応用研究機構：Netherlands Organisation for Applied Scientific Research（TNO）
先端技術研究所：Leading Technological Institutes（TTIs）

資料）Technopolis「Innovation governance in the Netherlands」(2002)、「Statistics Netherlands 2001」

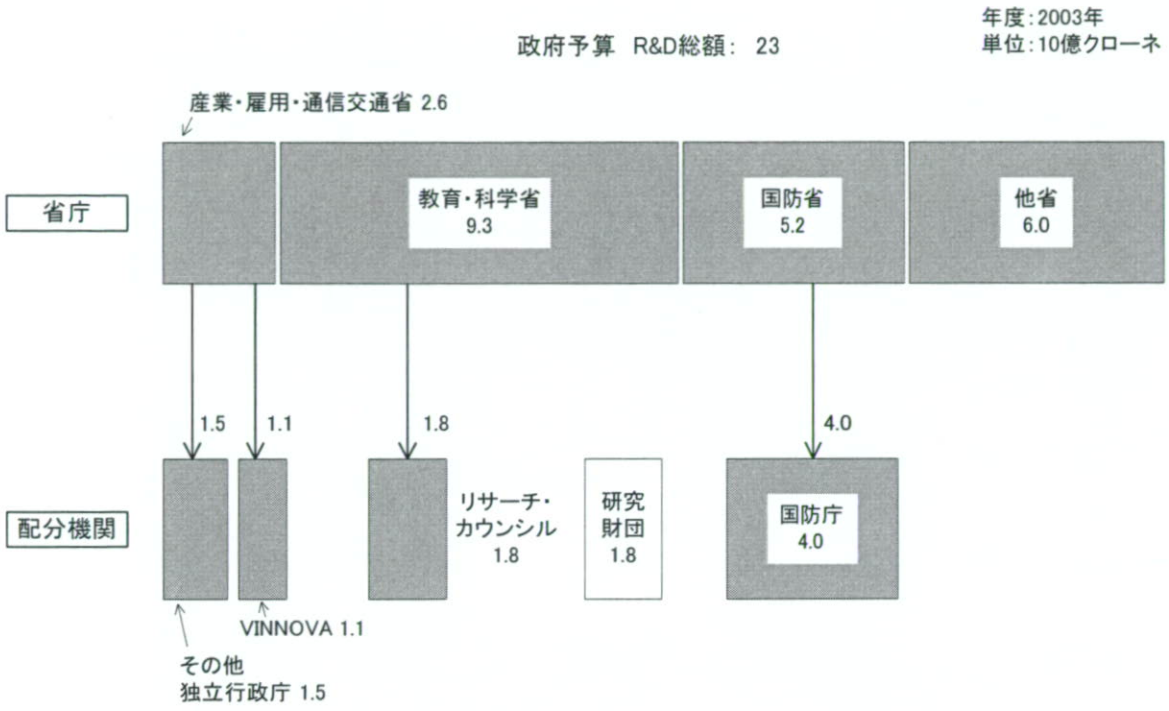
図 10 オランダにおける公的資金の配分状況



BMBF：連邦教育研究省
BMWA：連邦経済労働省
BMVg：連邦国防省
DFG：ドイツ研究基金
Projektträger：プロジェクトエージェンシー
AiF："オットー・フォン・ゲーリケ"産業研究協会*4
BFE：連邦政府研究機関（各省付置目的指向研究所）
FhG：フラウン・ホーファー応用研究振興協会
HGF：ヘルマン・フォン・ヘルムホルツ・国家研究センター共同体（大型研究機関）
MPG：マックス・プランク科学振興協会
WGL：ゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ研究共同体（学際的目的指向研究所）
LFE：州政府研究機関*5
AvH：アレキサンダー・フォン・フンボルト基金（研究者交流基金）
DAAD：ドイツ学術交流サービス（留学生、文化交流基金）

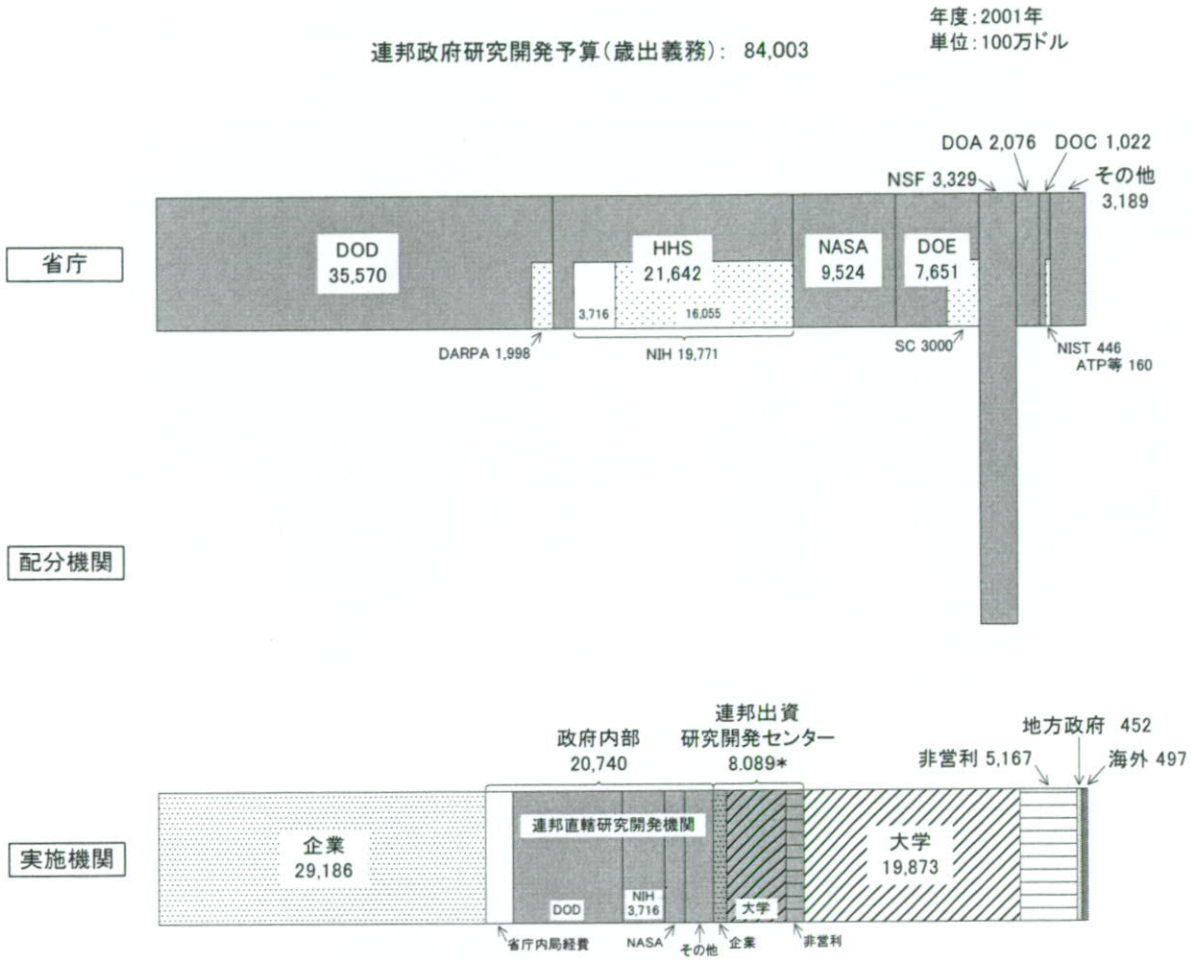
資料）「Germany-Trend Chart Country Report」（2003）

図 11 ドイツにおける公的資金の配分状況



資料)VINNOVA資料

図 12 スウェーデンにおける公的資金の配分状況

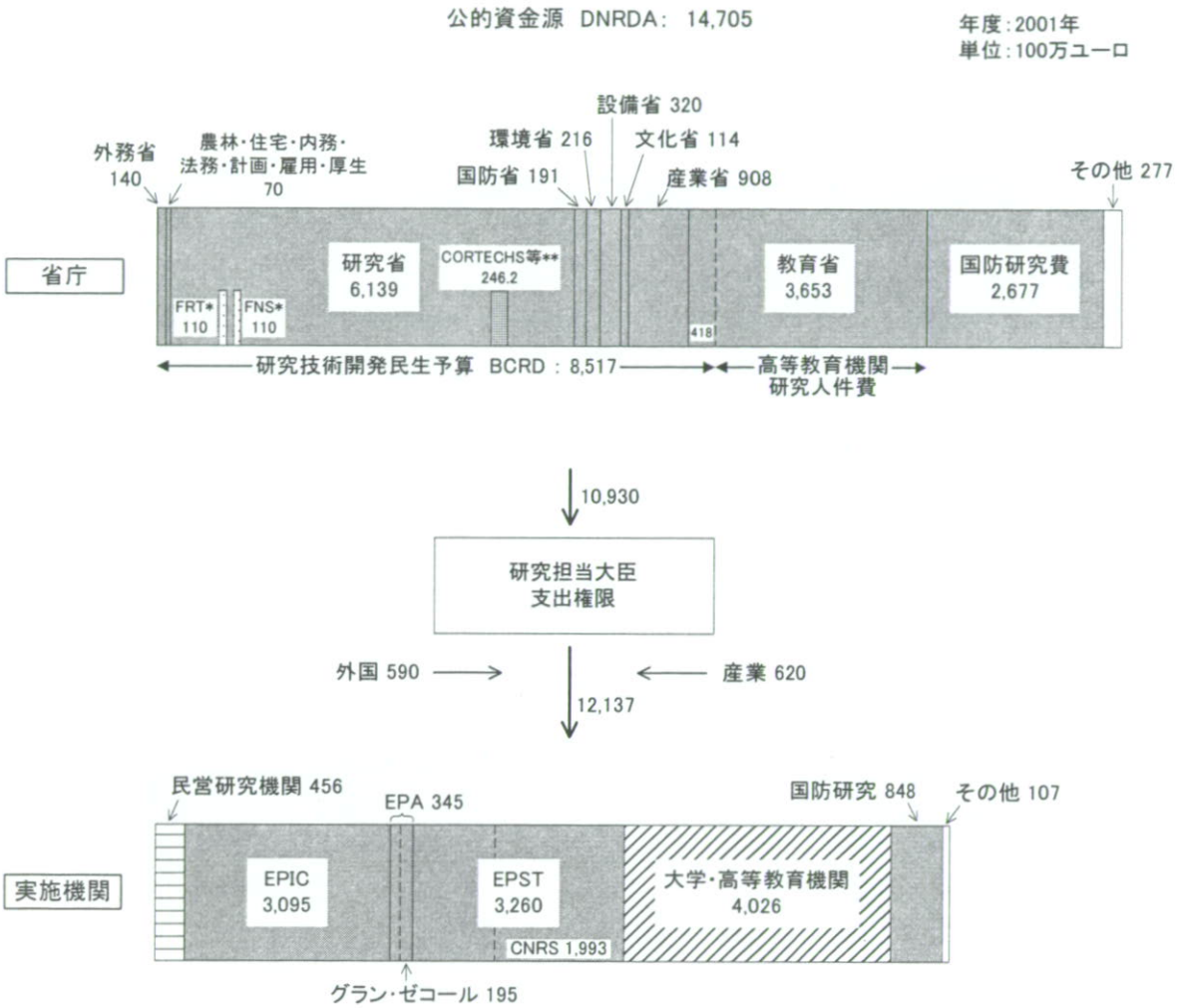


* 内訳は運営主体

DOD:国防総省
HHS:保健福祉省
NASA:航空宇宙局
DOE:エネルギー省
NSF:全米科学財団
DOA:農務省
DOC:商務省
DARPA:国防総省国防先端研究計画局
NIH:国立衛生研究院
SC:科学局
NIST:国立標準技術研究所
ATP:先端技術プログラム

資料)NSF「Federal Funds for Research and Development vol.51」(2004)

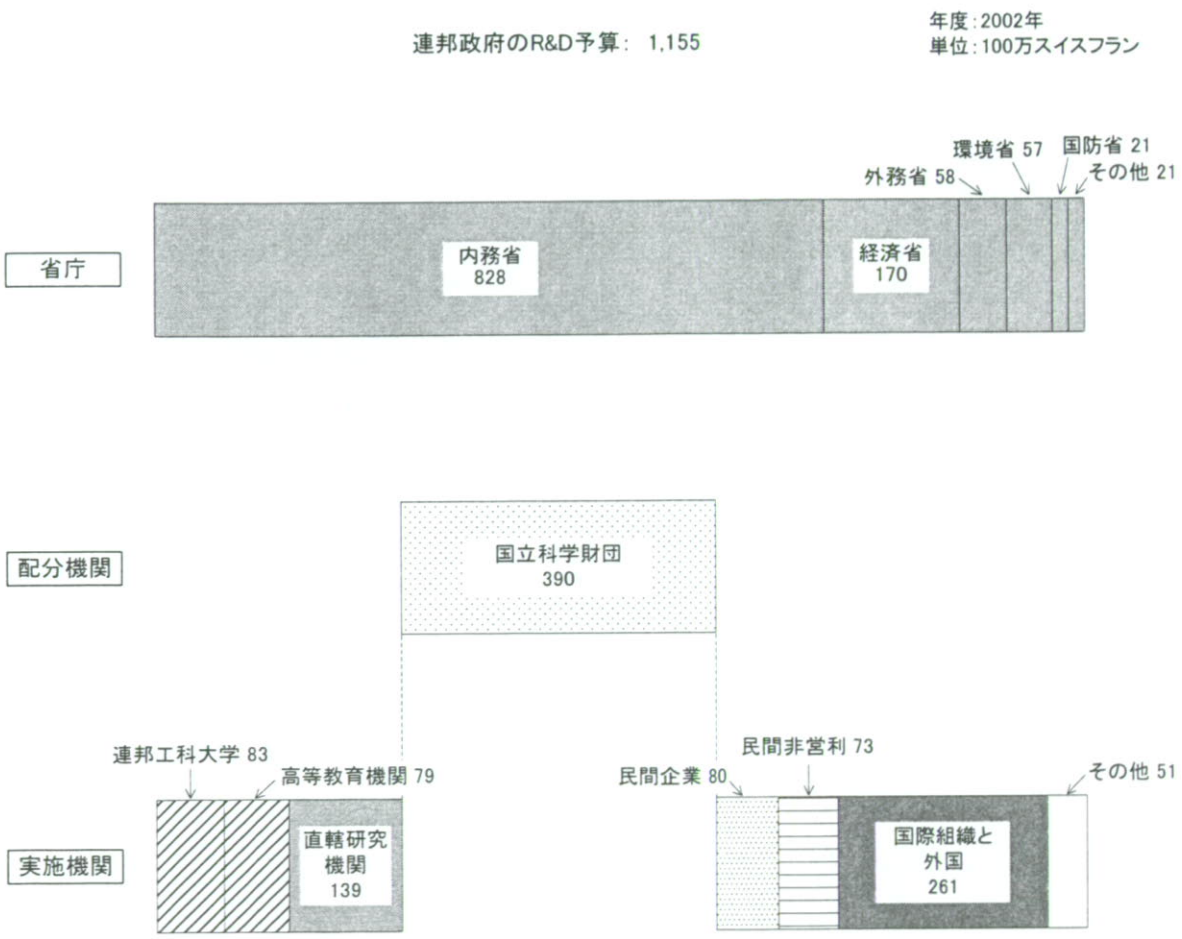
図 13 アメリカにおける公的資金の配分状況



* 競争資金
** 上級技術者研究者養成

EPIC:産業商業的性格公施設
EPA:行政的性格公施設
EPST:科学技術的性格公施設(CRNS、INRA、INSERM 等)
CNRS:国立科学研究センター
INRA:国立農業研究所
INSERM:国立保険医学研究所

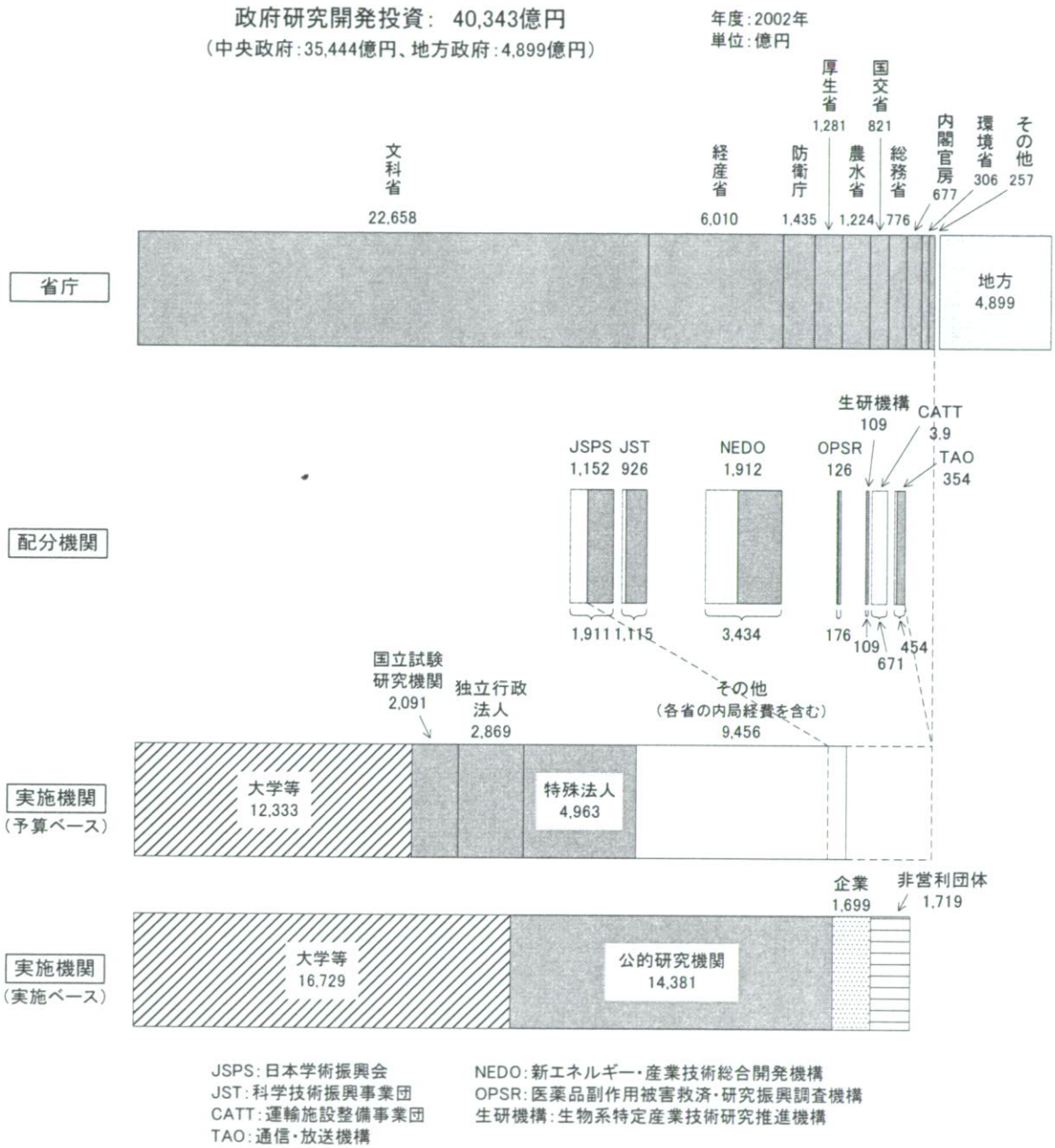
図 14 フランスにおける公的資金の配分状況



内務省：Department of Home Affairs（DHA）
経済省：Department of Economic Affairs（DEA）
外務省：Department of Foreign Affairs（DFA）
環境省：Department of Environment, Transport, Energy and Communications（DETEC）
国防省：Department of Defence, Civil Protection and Sports（DDPS）
国立科学財団：Swiss National Science Foundation（SNSF）
連邦工科大学：Swiss Federal Institute of Technology（ETH：Eidgenössische Techniche Hochschule）

資料）Office fédéral de la statistique「Indicateurs《Science et Technologie》」（2003）
Indicateur : Dépenses de R-D de la Donfédération

図 15 スイスにおける公的資金の配分状況



注） 1. 資金源、配分機関、実施機関（予算ベース）の数値は科学技術関係経費。実施機関（実施ベース）の数値は総務省統計の研究費。
2. 配分機関の外枠はその機関の総予算額（但し、運輸設備整備事業団については基礎的研究等勘定のみ）を表す。
3. 実施機関（実施ベース）には、地方公共団体からの資金が含まれている。

資料） 1. 文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧（平成14年版）」
2. 総務省統計局「科学技術研究調査報告（平成14年版）」
3. 各配分機関のホームページ等

図 16 日本における公的資金の配分状況

資金配分機関が省の内部組織から独立する経緯には 2 種類の背景的な契機があった。

第一は学術の専門性の深化により科学研究と科学の応用的側面との乖離が広がり、公的資金の提供メカニズムを「基礎科学の研究」と「課題解決のための研究」に二分したことに始まる(Halden 原則: 1918 年イギリス)。社会経済的なミッションを持った各省における研究は後者に限定し前者の研究のためにリサーチ・カウンシル(RC)を設立した。RC は行政組織であっても対象課題の専門性故に、やがてアカデミーを中心とした科学者共同体(サイエンス・コミュニティ)が運営の実権を握り独立組織となっていく。欧州の多くの国はこの方式を導入した。

第二の契機は政策の高度化への対応であろう。政策課題が複雑になると、「真の課題」を見出しそれを「政策」として定式化する政策形成作業が高度なものとなり、政策の形成体制と執行体制を分離する必要性が生じてきた。政策の形成は省が担い、執行は資金配分機関が担うことになる。そしてさらに執行体制の高度化や効率化の要請に伴い執行機関の機能分化や省庁が担う機能からの独立が進み、また単なる資金配分機能を担うだけではなく、資金配分に伴い集積される知見やデータに基づく実態的な知識やスキルの修得、そしてそれらの分析や解析による高度で専門的な見解や新たな政策等を生み出す専門性の高い機関へと進化していく。

(4)政策のプログラム化と多様なプログラムの開発

政策には二つの側面がある。

①政策の目的や中身に係る内容 contents と

②政策を実現するための体制やマネジメントに係るシステム system

である。政策のプログラム化とはこの contents と system を具体的に定めることを意味し、それによって政策の展開を具体的に管理下におくことができる。通常、政策形成において政策の中身はイメージするものとして、その明確な目標や達成手段は往々にしてなおざりにされる傾向がある。資金配分においても同様で、資金配分制度はプログラム化されているべきである。

調査のなかで浮かび上がった最近の特徴的な傾向を以下にまとめる。

○「政策装置」policy instruments の開発

政策の構造化(施策モジュール化)や政策運営手段の概念化(instrument, measure, tool)を進め、プログラムの設計や運営の改善活動が、特に欧州諸国において目覚しい。たとえば、EU の第 6 次フレームワーク計画では、IP や NoE 等の新たな政策装置が導入された。特にイノベーションを惹起する政策装置の開発に注力。

○サイエンス・コミュニティないしリサーチ・ポリシー・コミュニティの桎梏からの脱却

欧州では、強大なサイエンス・コミュニティが取り仕切る資金配分メカニズムからの脱却を図るために、様々な政策装置が考案されている。ピアパネルの国際化、市民による監査メカニズムの導入、Foresight や Futur の導入、途上評価や追跡評価からのフィードバック等。

またアメリカでは、30 年余りにわたり民主党下院の下で発達したリサーチ・ポリシー・コミュニティの自律的運営体制に対し楔を打ち込む試みが始まった。Program Assessment Rating Tool の予算査定過程への導入等。

○イノベーションへの傾斜

サイエンス・コミュニティの自律性に委ねていては進まない分野への資金配分メカニズムの開拓に注力している。ディシプリンの枠組みに捉われない研究、社会経済的インパクトを目指した研究、パートナーシップ(アメリカ)・コラボレーション(欧州諸国)・インテグレーション(EU)を主題とするプログラム等、意図的な仕掛け無しには進みにくい学際的な新領域やイノベーションを目指した研究に重点を置き始めた。

○国民的視点の導入

政策の最終的使命を国民への還元に明示的に置く政権(アメリカ、イギリス、カナダ、オーストラリア等)に触発された新プログラムの開発や既存プログラムの改善。たとえば、CSIRO の国民に対するインパクトを明示した Flagship program。

○アメリカへの対抗手段

アメリカの資金配分制度に対抗するために、配分資金の使い勝手の良さに配慮した配分制度への改善に取り組む。フルコスト・ファンディング(イギリス、スウェーデン、中国)、チェアー・プログラム(カナダ、オランダ)等。

○多様なプログラムの事例

上記の他に各国で開発されてきた特徴的なプログラムや資金配分システムを列挙する。

- Cooperative Research Center(CRC オーストラリア):産学研が協力して産業ニーズに対応できる人材の養成と研究開発を行う時限の研究センター。研究実施者は大学院生でテーマは産業界から与えられる。マッチング・ファンド。CRC コンソーシアムが中間組織の役割を担う。
- Projekttaeger(ドイツ):プロジェクト・エージェンシーは大型研究機関に付置された資金配分組織のことで、その集積している科学技術の専門性を活かし資金配分の実務を担当するシステム。連邦政府と連携を取りながら配分のための評価作業等を行うが、連邦政府職員は配分作業の実務には携わらない。
- 省際機構(オランダ):「ゲノム」や「経済構造と知識基盤形成」のような多くの省にまたがる課題を取り仕切る中間組織のためのプログラム。省庁間の水平連携を促進する。
- Canada Foundation for Innovation(カナダ):大型研究設備や施設を整備するために時限プログラムとして設置されたファンディング機関。カナダの研究機関をアメリカに対抗出来るように至急強化することを目的にしている。職員の多くは民間出身者。

(5)資金配分マネジメントの多様性

資金配分マネジメントの課題は、資金配分プログラムの設計や運営にかかわる事象であり、研究開発の質的違いや政策的な位置付けの違いにより多様な方式が展開されている。

基礎科学の研究分野に関してはサイエンス・コミュニティによる自律的な運営が行われている国が多い。DFG(ドイツ)や RCs(スウェーデン)のような大学向けの基礎研究プログラムを運営する資金配分

機関や、CNRS 等の基礎研究機関(フランス)では、資金配分の評価パネリストをはじめプログラムの運営も研究者共同体の選挙で選ばれた責任者達により行われる。また、資金配分機関の内部職員が制度設計や運営を担当し、研究者共同体からの専門家は評価パネルメンバーとして関与するのみの場合(イギリス、オランダ、カナダ、オーストラリア等)も多い。アメリカではピアパネルによる評価が卓越し、応用科学プログラムにおいても、エキスパートパネルを用いるケースが欧州より少ない。

アメリカで展開されている典型的なプログラムに関し、その位置付けの違いにより多様な運営形態の下で評価が実施されている様子について表 1 にまとめた。

表 1 アメリカのおける評価体制の多様性

機関名	評価体制	PMの性格	PMの権限	パネルの性格
DARPA 国防総省高等研究計画局	○PM ○パネル(リーダーをPMが兼任)	外部研究機関から招聘された研究者	承認権限があり、パネリストと異なる判断を下せる	国防省の研究者、政府の研究所の研究者からなる
NSF 全米科学財団	○PO ○パネル 書面のみ(14%) 書面＋パネル(32%) パネルのみ(50%)	外部研究機関からの出向者は3割程度	パネルの方式を選べるが、パネルの決定に従う	研究者、専門家、産業界、政府関係者
NHI 国立衛生研究院	○SRA(Scientific Review Administrator) ○第1段階パネル:SRG(Scientific Review Group:委員長がいる) ○第2段階パネル:NAC(National Advisary Councils)	SRAは内部担当官で、ほとんどが博士。研究経験があり、学会でも有数の専門知識を備えている	第1段階:SRAの管理下でSRGを運営。SRGの勧告に意図的に影響を与えてはならないとされるが、SRGが科学的に妥当な勧告に到達できるよう努力する義務がある 第2段階:SRGの勧告を考慮して決定NIHのPMがNACのアドバイスを受け最終的に意思決定する	第1段階:NIHの内外の研究者 第2段階:外部のリサーチコミュニティ、専門家、公的セクターから選ぶ
DOE Office of Science エネルギー省科学局	○PM ○評価パネル ○レビューアのみ(申請が少数の場合)	内部の担当官	パネルの勧告に拘束されない	パネルメンバーは研究者の他、多くは産業界、一部は政府から レビューアにOffice of Scienceの職員はなれない
NASA 連邦航空宇宙局	○PM ○パネル(リーダーなし、分担して書類審査)	内部の担当官	パネリストによる書面の評点をもとに、PMの上司でもあるPDの責任の下で採択を行う	外部の専門家

注) PM=Program Manager, PO=Program Officer

政策目的が明確なニーズ型のプログラムでは、科学技術的な質やリスクについてのみ科学技術の専門家の評価を仰ぎ、見識の広いエキスパートや政策担当者が全体的な評価を行う。その場合政策担当者が評価パネルにパネリストとして加わる場合もあり、またそうでない場合でも最終的な意思決定の責任者となる。

学際的な研究領域の場合、ディシプリン内部に限定したプログラムと異なり、学際的な研究を経験した評価者を選ぶ必要があるが、その探索は容易ではない。

イノベーション・プログラムの場合、科学技術の評価と実用的な側面の評価が必要になる。これを 2 段階のパネルで行う場合と、1 段階の合同エキスパートパネルで行う場合があるが、最近は科学技術的側面に関しては書類審査で行う分離方式が増加してきている。

イノベーション政策を展開する場合、課題募集や実施者募集を多段階的に組み合わせ順次課題と対象者を絞っていく参加型の計画方式等複雑な公募形態が工夫されている。

定着しているプログラムの場合、応募者向けのプログラムガイダンス、評価者向けの評価ガイダンス、パネリスト用の評価マニュアル等の文書が整備されホームページで公開されている。

また、資金配分機関としては、配分課題リスト、毎年の実績報告、4～5 年毎の機関評価等も公開され、透明性の確保が図られている。

第4章　我が国の資金配分機構の在り方
—本調査分析からの示唆

比較機構論による分析を踏まえ、我が国の資金配分機構に関し、必要な組織の見直しや制度設計の改善方策、運用方法や体制のありかた等について示唆的な内容をまとめ、以下に示す。なお、我が国の個別資金配分機関に対する個別的な示唆は他の機会に譲り、ここでは資金配分機構全体に係る骨太の論点のみについて記す。

○政策のプログラム化をまず推進する。政策目的とそれに見合った手段とを組み合わせた政策のプログラム化が我が国では進んでいない。そのため、政策目標や展開手段が不明確であるばかりでなく、個別プロジェクト毎に評価や見直しの管理を行なわねばならず、著しく政策展開の効率を損ねている。

○政策形成機能と執行機能を分離し、執行機能を資金配分機関ないし独立中間組織に順次移譲し、両機能それぞれの専門性を高める契機とする。

○専門性を高めた中間組織が扱う配分資金量を、少なくとも現在の 2 倍以上の比率にまで高め配分の効率化を図る。

○資金配分機関の専門性を高めると同時に配分機能の内部分化を図る。その際、資金配分の重点的目標を整理区分し目標に適合した手段を深化させる。シーズ型機構とニーズ型機構、戦略的分散型研究機構と計画的大型技術機構、特命的時限的機構と基盤的継続的機構等。さらに、資金配分機関全体をこれらの目標に合わせ再編・整備する。

○機能分化が進んだ資金配分機関は自律性を高め、専門性を磨くと同時に、その間に集積した独自のデータや知見を活かし、資金配分以外の機能をも担えるように進化を図る。

○短期的には、目標の明確でないプログラムを整理し、基礎科学の領域横断的なプログラム、社会的インパクトの大きいイノベーション・プログラム、経済的成果を見据えたイノベーション・プログラムを格段に強化する必要がある。

○科学研究費の一部をサイエンス・コミュニティの自律的な運営のもとで配分できる仕組みに改善すると同時に、目的指向研究におけるピアレビューアの役割を本来あるべき機能に限定する。

○配分資金の使用価値を高めるために、プログラムの効果や効率性に着目した設計や運営システムについて学習する必要がある。使途のフルコスト化、事前評価の質的向上等は喫緊の課題である。

○さらに、長期的には省庁横断的な資金配分機構の再編と、柔軟な方式による戦略的な展開が図れる体制に進化させることをめざす。柔軟な方式とは、前記のような多様なプログラムを用意し、状況の推移を先取りしてダイナミックに展開する方式のことである。

○なお、資金配分機関が中間組織であることから、現在独立行政法人に一律に課せられている交付金の削減は行なうべきではない。資金配分機関に内在する効率的な配分メカニズムに、より多くの資金を託すべきである。

Ⅲ　各国の資金配分機構

第1章 アメリカ

1．1 国全体の概要

1．1．1 資金配分構造と資金フロー

2004 年度に、米国政府は、研究・開発・デモンストレーション(R,D&D)プログラム資金として約 1,265 億ドルを投資している。このうち約 44%にあたる 556 億ドルが基礎研究と応用研究にあてられている。この予算を管理しているのは、国防総省(DOD)と保健社会福祉省(HHS、主として国立衛生研究所:NIH)の 2 省である。全 R,D,&D 予算では、DOD が予算の 52.1%を占める。基礎研究と応用研究のみを考えると、HHS が 50.7%を占める。省ごとの予算データを表 1-1 に示した。

表 1-1 2004 年度連邦 R,D&D 予算および連邦基礎・応用研究予算(AAAS 米国科学振興協会 2004)

連邦機関	全 R,D &D (100 万ドル)	全連邦 R&D 予算の割合(%)	基礎・応用研究 (100 万ドル)	連邦基礎・応用 R&D 割合(%)
国防総省(DOD)	65,970	52.1	6,317	11.4
保健社会福祉省(HHS)	28,469	22.5	28,179	50.7
航空宇宙局(NASA)	10,909	8.6	5,632	10.1
エネルギー省(DOE)	8,804	7.0	5,672	10.2
全米科学財団(NSF)	4,077	3.2	3,730	6.7
農務省(USDA)	2,240	1.8	1,894	3.4
商務省	1,131	0.9	935	1.7
国土安全保障局	1,053	0.8	171	0.3
退役軍人省(VA)	820	0.6	778	1.4
運輸省	707	0.6	420	0.8
内務省	675	0.5	624	1.1
環境保護庁(EPA)	616	0.5	463	0.8
教育省	290	0.2	214	0.4
その他	745	0.6	560	1.0
合計	126,507	100	55,586	100

主な R,D &D 実施機関は、産業研究機関、大学、省内機関(政府研究所)、および連邦出資研究開発センター(FFRDC)である。図 1-1 と表 1-2 から、2002 年度には産業研究機関が R,D&D の 37.0%を実施していることがわかる。続いて大学が 25.0%、省内機関が 22.7%、FFRDC が 8.3%となっている。

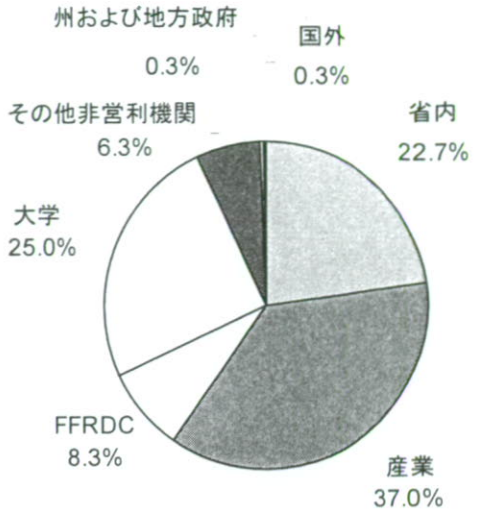


図 1-1 2002 年度連邦 R,D&D 予算の実施機関別内訳（NSF 2002）

表 1-2 2004 年度連邦予算実施機関別内訳 （NSF 2002）

実施機関	単位：100 万ドル
省内	18,285.2
産業	29,815.0
FFRDC（連邦出資研究開発センター）	6,730.1
大学	20,198.9
その他非営利機関	5,090.9
州および地方政府	269.3
国外	256.1
合計	80,645.5

注）データは、調査データの結果として得られた資金提供義務に基づいて NSF が算出した数値であるため、2002 年度の合計予算額とは異なっている。

基礎・応用研究だけを見ると、図 1-2 と表 1-3 からわかるように、大学が 43.0%と最大の実施機関となり、続いて省内機関が 22.3%、産業研究機関が 12.6%となっている。

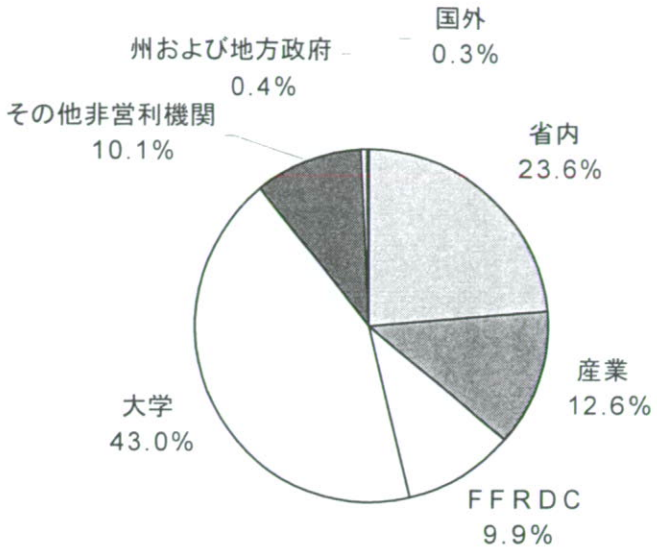
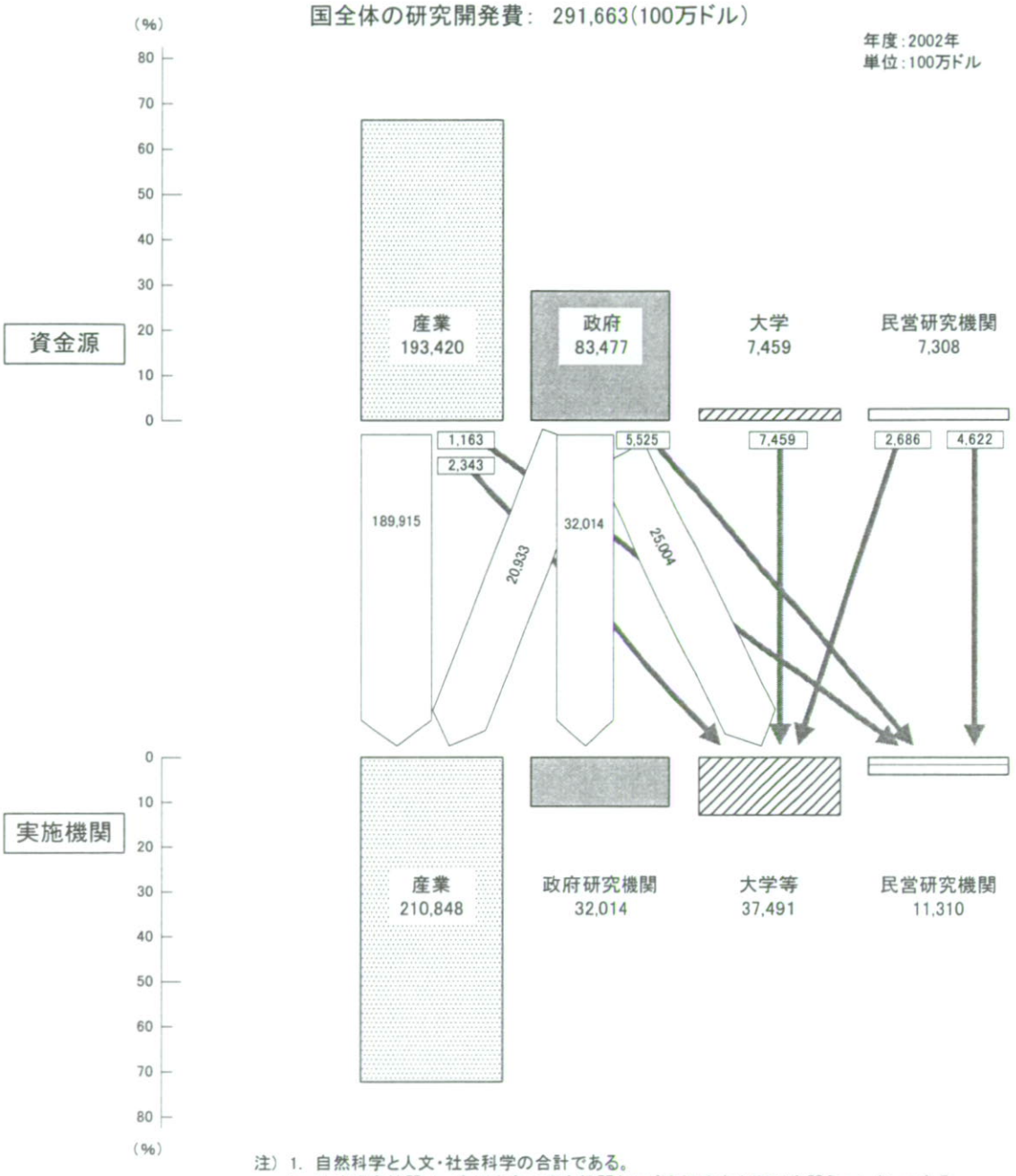


図 1-2 実施機関別基礎・応用研究（NSF 2002）

表 1-3 実施機関別基礎・応用研究（NSF 2002）

実施機関	単位：100 万ドル
省内	10,701
産業	5,707
FFRDC	4,485
大学	19,495
その他非営利機関	4,586
州および地方政府	203
国外	149
合計	45,326

図 1-3 に、国全体の研究開発資金の流れを示す。



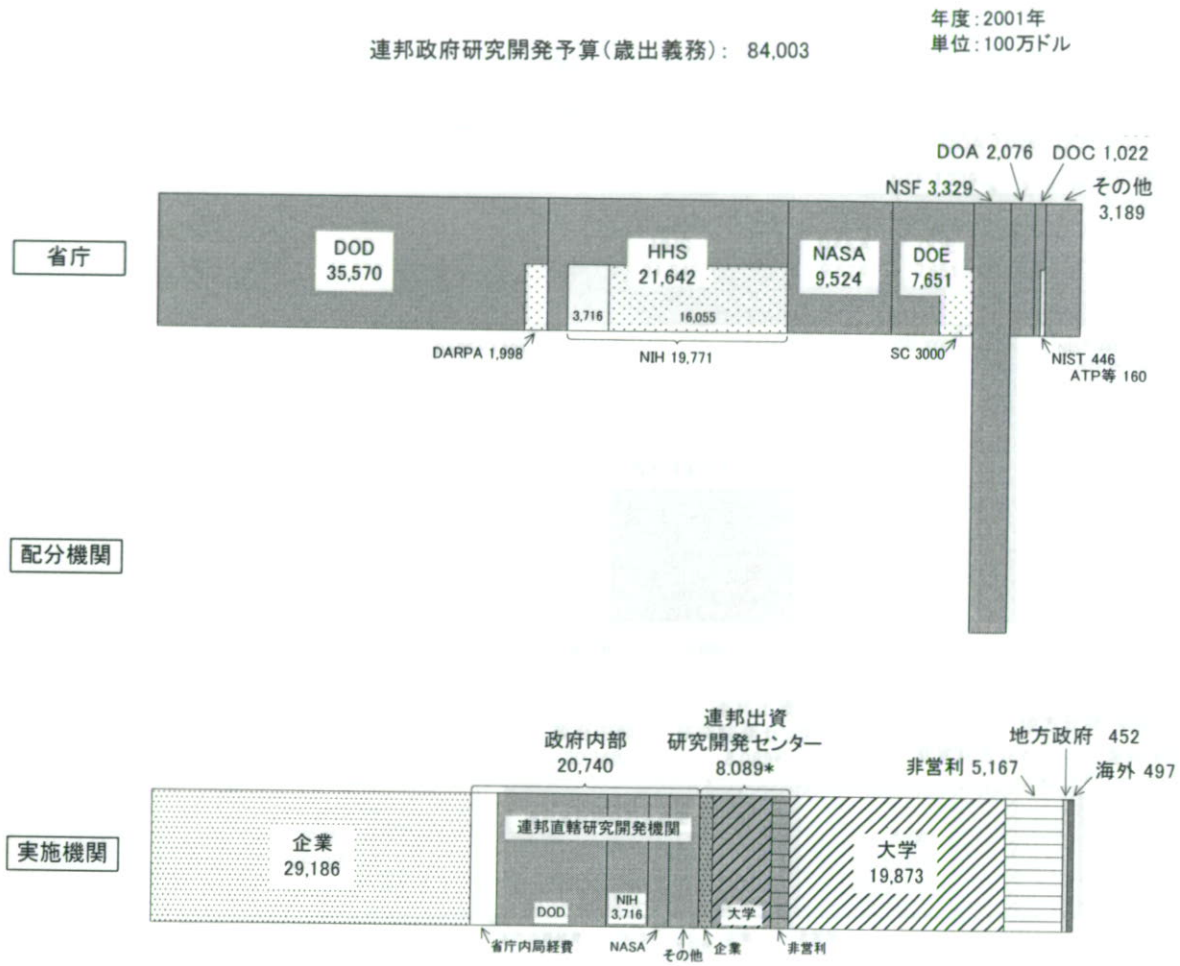
注) 1. 自然科学と人文・社会科学の合計である。
2. 政府研究機関は、連邦政府の研究機関および連邦政府出資研究開発センターである。
3. 政府の資金額は、連邦政府と州および地方政府の資金額の合計である。
4. 民営研究機関は、営利を目的としない民営の研究機関である。
5. 研究費は暦年における暫定値である。

資料)全米科学財団「National Patterns of R&D Resources」

図 1-3 アメリカにおける国全体の研究開発資金の流れ

1．1．2　公的資金の配分メカニズム

図 1-4 にアメリカにおける公的資金の配分状況を示す。



＊ 内訳は運営主体

DOD：国防総省
HHS：保健福祉省
NASA：航空宇宙局
DOE：エネルギー省
NSF：全米科学財団
DOA：農務省
DOC：商務省
DARPA：国防総省国防先端研究計画局
NIH：国立衛生研究院
SC：科学局
NIST：国立標準技術研究所
　ATP：先端技術プログラム

資料）NSF「Federal Funds for Research and Development vol.51」(2004)

図 1-4　アメリカにおける公的資金の配分状況

1．1．3 プログラムマネジメント

(1)政府業績成果法(GPRA)

1993 年に政府業績成果法(GPRA)が通過して以来、連邦政府はプログラムマネジメントをますます重視するようになった。数十年前から歴代政権は「よりよい政府(Better government)」をテーマとしている。しかし GPRA は、政府の努力がほとんど進んでいないことに対する議会の不満の表れである。

1990年代末までに、GPRA はすべての機関に適用されている。科学技術界にとって重要な問題は、研究開発の扱い方であった。科学は、他の政府機関のようなサービスを基準とした測定値では有効な評価ができないという意見が多かった。行政管理予算局(OMB)、科学技術政策局(OSTP)、その他様々な連邦機関の間での協議と、全米科学アカデミーの助言の結果、R&D プログラムの評価に関する改訂指針が発表された。基礎研究・応用研究に関する GPRA の指針では、以下のような3点について指摘している。

妥当性(Relevance):

- プログラムには完全な計画と明確な目標がなければならない。
- プログラムでは社会的利益を明確に説明しなければならない。
- プログラムでは特別に考慮されるべき政府の具体的優先事項との関連性を示さなければならない。
- 国民のニーズ、科学技術分野のニーズ、およびプログラム「顧客」のニーズとの関連性を、将来を見通した外部審査により評価しなければならない。
- 国民のニーズ、科学技術分野のニーズ、およびプログラム「顧客」のニーズとの関連性を、過去にさかのぼった外部審査により定期的に評価しなければならない。

品質(Quality):

- 競争による、メリットを基準にしたプロセス以外の方法で資金を配分するプログラムは、資金提供方法の正当性を説明し、どのように質が保たれているかを証拠により示さなければならない。
- プログラムの品質は、過去にさかのぼった専門家の審査により定期的に評価しなければならない。

業績(Performance):

- プログラムは、関連性のある投入データを、毎年追跡し報告する必要がある。
- プログラムは、アウトプットとアウトカムの適切な測定法、スケジュール、および決定ポイントを明確にしなければならない。
- プログラムの業績は、毎年過去にさかのぼって評価しなければならない。

また、最良の評価方法は数量化ではなくピアレビューであるということを OMB に納得させることができれば、GPRA 研究評価は「別の形」を用いることもできる。各機関は、この別の形を提案することができるが、プログラムの業績が規準を満たしているかどうかについて、正確かつ独自に判断できるものでなければならない。NIH はこの形を選択したが、NSF を含む多くの機関はそうしていない。多くの機関でよく行われているのは、数量的評価とピアレビューの質的評価結果を組み合わせることである。

現政権の間に、他に2つの行政管理イニシアチブが始まった。大統領行政管理アジェンダ(PMA)と、プログラム評価採点ツール(PART)である。

(2)大統領行政管理アジェンダ(PMA)

PMA は主に会計評価であり、結果をスコアカードの形で表示する。OMB には 5 つの査定規準があり、それぞれが 3 段階で評価される。グリーンライト(満足できる成績)、イエローライト(良否混合)、およびレッドライト(不満足)である。規準は以下のとおりである。

- 人的資本管理
- 競争的調達
- 財務管理
- 電子政府
- 業績と予算との関連性

最初の PMA 審査では、何らかの分類でグリーンライトを獲得したのは、全米科学財団(NSF)の財務管理分類のみであった。スコアカードに示された他の 129 の採点では、110 がレッドで 19 がイエローであった。

(3)プログラム評価採点ツール(PART)

PART も OMB が 2002 年に開始したツールであるが、より意欲的な評価方法である。PART の審査はそれぞれ 4 つのセクションに分かれている。セクションごとに、評価のための具体的情報を求める質問がいくつか行われ、各セクションが加重されて、最終評点となる(表 1-4)。2003 年には、プログラム評価採点ツール(PART)がはじめて連邦政府で広く用いられた。

表 1-4 PART の評価規準

セクション	ウエイト	説明
プログラムの目的と設計	20	プログラムの目的と設計が明確で健全であるかどうか評価する
戦略計画	10	プログラムの有効な長期目標と年間成績数値を定めているかどうか、評価する
プログラムマネジメント	20	機関の財務監視やプログラム改善努力などのプログラムマネジメントを採点する
プログラムの結果／説明責任	50	戦略計画のセクションで審査された数値や目標に基づいたプログラム成績を、他の評価方法で採点する

政府は、連邦予算の 40%にあたる約 400 件のプログラムを評価した。これは前年に審査した 234 件に比べると、70%も増えたことになる。3 年後には連邦プログラムを 100%評価できるようにしたいとしている。

評価をまとめた結果には、以下のようなものがある。

・評価プログラム数の約 40%は、「有効」または「やや有効」の評価を受けており、7130 億ドルに相当する。
・プログラムの約 25%は「可」または「効果なし」で、1620 億ドルに相当する。
・プログラム数の約 40%は評価不能で、2090 億ドルに相当する。

(4)プログラム・オフィサーの役割

様々なマネジメント・成績の評価方法は、機関を共通の規準で評価し、共通してより高い成績を達成できるようにすることを目指したものである。それにも関わらず、機関のマネジメントスタイルには、依然としてかなりのばらつきが見られる。プログラムマネジメントの方法に最も大きな差が見られる分野の 1 つは、プログラム・オフィサー(Program Officer)の役割である。

プログラムは、機関によって果たす役割が異なり、機関の任務について最良の科学技術を達成するためのアプローチの多様性が表れている。機関によって、審査プロセスの厳格さとプログラム・オフィサーの意思決定能力に開きがある。

その一方の最先端に位置するのが、国防高等研究計画局(DARPA)と、国土安全高等研究計画局(HSARPA)である。DARPA とHSARPA は、いずれも提案の審査に非常に柔軟なプロセスを用いており、プログラム・オフィサーは、提案受け入れのために様々な手段を与えられている。これらの手段には、提案要請、情報要請、局からの告知全般、研究案内、プログラム募集、および募集していない提案がある。プログラム・オフィサーは用いる審査プロセスの種類について決定権があり、選択決定の権限も持つ。

もう一方の端は、国立衛生研究所(NIH)で、提案の受け入れと審査について、非常に厳格な日程とプロセスを持っている。提案が日程に合わないときには、NIH はあまり融通が利かない。提案の日程は通常 1 年前には決まる。実質的にすべての提案が審査パネルにかけられ、プログラム・オフィサーは普通審査パネルの勧告に従わなければならない。プログラム・オフィサーが審査パネルの勧告から逸脱する場合には、その理由を説明し、上層部からの承認を得なければならない。

これらの両極端の間に、提案プロセスについてある程度の柔軟性があり、プログラム・オフィサーがある程度の決定権を持つ他の機関が位置する。

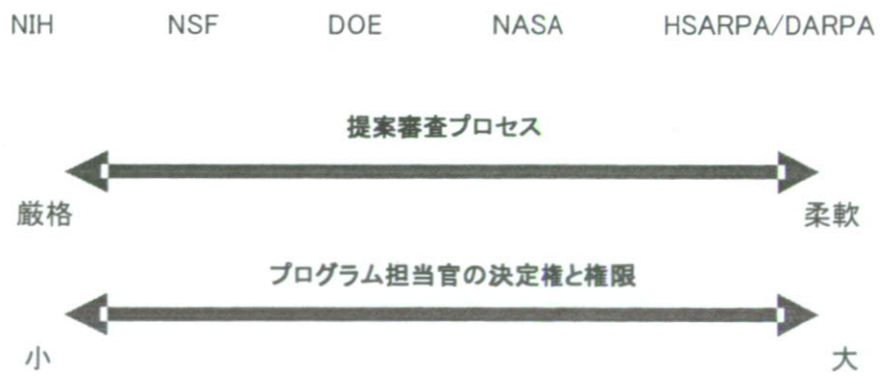


図 1-5 米国政府機関における審査の柔軟性とプログラム・オフィサーの決定権の範囲

(5)各機関の特徴

そのほか、様々な機関の長所やマネジメントの特徴を以下に示す。

ガバナンス—科学審議会(National Science Board, NSB):

全米科学財団(NSF)の科学審議会(NSB)は、諮問機関であるのみならず、NSF のプログラムを直接指導し承認する法的権限も持つ唯一の機関である。統治権を持つこの審議会は、R&D 機関の中でも独特の存在である。このしくみの欠点は、科学審議会委員が、全員大統領が政治的に指名したメンバーであるため、プロセスに政治的色合いが強くなることである。

外部審査—NASA の全米科学アカデミー(NAS)への依存:

NAS の中に、宇宙・航空学に関する常設委員会を持つ NASA は、このような形で外部からの助言と審査を積極的に活用している機関として知られている。

定期的外部審査—米国連邦標準・技術局(National Institute of Standards and Technology, NIST):

NIST は、すべてのプログラムについて、NAS による審査を毎年行うよう求めている。

世論の統合—国立衛生研究院(NIH):

NIH は、一般代表者長官諮問委員会(Director's Council of Public Representatives)により、高レベルの意思決定段階においても NIH 外からの意見を考慮する非常に統合的な構造を持つ。

意思決定技術—エネルギー省(DOE):

DOE の国立研究所は、研究開発分野とプロジェクトを分析する精密な技術を開発している。

以下の節では、主要R&D機関であるNSF、HHS(NIH)、NASA、DOE、DOD(特にDARPAを中心に)の 5 機関の研究マネジメント問題について述べている。これらの機関で連邦政府の研究開発基金の 90%近くを占める。

[参考文献]

- National Science Foundation, 2003, *Federal Funds for Research and Development: Fiscal Years 2000, 2001, and 2002*, Arlington, VA: NSF.
- Feller, Irwin, *"Trends in Policy and Methodology for Evaluating Public Sector R&D in the United States, Presentation to the International Conference on Socioeconomic Evaluation of Public R&D,"* April 17-19, 2002.
- National Science Foundation, 2002, *Science and Engineering Indicators 2002*, Arlington, VA: NSF.

1．2 National Science Foundation, NSF(全米科学財団)

1．2．1 機関概要

全米科学財団(National Science Foundation, NSF)は「科学の進歩を促進すること、国民の健康・繁栄・福祉を増進すること、および国防を強化すること」を使命として1950年に設立され、医学を除く各分野の基礎研究において米国政府を支援する指導的機関である。

(1)予算

NSFの研究部門および補助部門への資金配分は表1-5のとおりである。

表1-5 NSFの2004年度予算(推定)

費目	金額 (単位:100万ドル)
生物科学	586.9
コンピュータ・情報科学技術	604.65
工学(SBIR を除く)	461.54
- SBIR/STTR	103.6
地球科学	713.1
数学・物理科学	1,091.5
社会学、行動科学、経済学	203.8
国際科学技術局	28.1
米国極地研究プログラム	274.1
米国南極探検隊補給支援活動	68.6
総合活動	97.9
教育および人的資源	939.0
研究設備、施設建設費	155.0
内部人件費(サラリー)および諸経費	218.7
米国科学審議会 (NSB)	3.88
監査局(Office of Inspector General)	9.94
計	5,577.8

NSF は予算を戦略目的別にも編成している。主要な戦略的目標は、①人、②アイデア、③ツール、④組織の卓越性であり、カテゴリーごとの予算額は表1-6のとおりである。

表 1-6 戦略目的別予算額(2004 推定値)

戦略的成果目標と投資カテゴリー	予算額(単位:100 万ドル)
人	1,133.8
− 個人	− 477.4
− 機関	− 180.2
− 協力	− 476.2
アイデア	2,789.0
− 基礎科学技術	− 2,124.3
− センタープログラム	− 413.0
− 能力増強	− 251.7
ツール*	1,367.9
− 設備	− 580.2
− インフラストラクチャー、機材	− 341.5
− 極地研究用ツール・設備・ロジスティクス	− 250.2
− 連邦立 R&D センター	− 195.9
組織の卓越性	287.2
計	5,577.8

ツール支援を受ける施設は表 1-7 のとおりである。

表 1-7 ツール支援を受ける施設一覧(2004 年推定)

	支援額 (単位:100 万ドル)
施設	580.2
海洋学調査船団	76.5
モジュール式非干渉性散乱レーダー	11.0
Cornell 電子蓄積リング	18.0
Gemini	14.1
総合地震学研究機関	13.0
レーザー干渉計重力波観測施設	33.0
大型研究施設建設・ナノファブリケーション	189.9
国立高磁場研究所	24.6
国立超伝導サイクロトロン研究所	15.7
海洋掘削計画/統合海洋掘削計画	37.5
高度コンピュータ・インフラストラクチャー共同研究	87.0
その他の施設	47.5
インフラストラクチャーおよび機器	336.7
高度ネットワーク・インフラストラクチャー	23.1
大型研究機器	109.4
国立 STEM ディジタルライブラリ	24.4
研究資源	160.8
科学資源統計	23.9
極地用ツール、施設、ロジスティクス	250.4
南極施設および運営	149.5
南極ロジスティクス	68.1
北極ロジスティクス	31.4
南極ステーション	1.29

連邦資金による研究開発センター	195.9
国立天文学・イオノスフェアセンター	12.3
国立大気研究センター	83.3
国立光学天文台	41.4
国立電波天文台	55.0
科学技術政策研究所	3.98
ツール支援合計	1,367.9

研究の段階および性格による集計では、表 1-8 のとおりである。

表 1-8 研究の段階・性格別予算額(2004 年度推定)

	予算額(単位:千ドル)
R&D 支援	
研究開発実施	
基礎研究	3,519,424
応用研究	210,729
開発	0
小計	3,730,153
R&D 設備	
土地、建物、固定設備	17,248
大型機器	329,558
小計	346,806
R&D 支援計	4,076,959
投資以外の活動	571,458
教育訓練	929,413
計	5,577,830

(2)資金配分

NSF の研究支援活動の大部分は、主として大学における研究者が主導するプロジェクトに向けられる。また大型研究施設に対する助成も主として大学またはコンソーシアムが所有または運営するものである。

前掲の表 1-5 に見られるとおり、NSF の得る資金の 93%は研究プログラム部門によって配分され、2.8%が研究設備への投資であり、内部人件費は 3.9%にすぎない。NSF によれば 2004 年度の常勤職員(またはこれに相当する者)は 1,224 名である。

個々の研究者に対する NSF の助成の状況を表 1-9、省庁別の配分状況を表 1-10 に示す。

表 1-9 研究者に対する配分(2004 年度推定)

項目	推定値
競争的助成金統計	
件数	10,560
助成率	27%
研究助成金統計	
研究助成件数	6,217
助成率	24%
年間中央値	102,570
年間平均値	139,000
平均支給期間(年)	3.0

表 1-10 省庁別配分(Reimbursable Awards)

省庁	2003 年度
国防省(DOD)	
－ 空軍	3.7
－ 陸軍	5.5
－ その他(DARPA、国家安全保障局、情報)	14.6
－ 海軍	2.0
小計	$25.8
陸軍工兵隊	0.7
CIA	18.5
商務省	6.0
教育省	1.1
エネルギー省(DOE)	8.7
EPA	0.8
保健福祉省	22.6
国土安全保障省	0.8
住宅・都市開発省	0.9
NASA	15.2
運輸省	0.7
国務省	0.5
その他($500,000 未満)	1.6
償還額計	$103.9

形態別に見た NSF の資金配分を、表 1-11 に示す。

表 1-11 形態別資金配分の状況(2003 年度)

カテゴリー	(単位:100 万ドル)
助成金	3,400
協力協定	1,300
契約	211
業務外注	21
省庁間融通	92
その他	126
計	5,150

協力協定にはNSFの支援する天文学施設、国立大気研究センター、光学研究センター、科学技術センター、および理数系教育強化のために学校との提携で進められる教育制度改革のようなプログラムが含まれる。業務外注とは少額の契約である。

(3)実施機関

NSFは2002年に、予算の76%を大学、15%をNPOその他の団体、7%を営利企業、2%を連邦官庁および国立研究所に配分した。研究実施機関別のトータルの資金配分は過去3年の間比較的一定していた。産業界への助成としては、極地研究センターなどのNSFの支援を受ける研究施設に対するものが典型的である。

表1-12 NSF助成金の実施機関別分布

	会計年度					
	2000		2001		2002	
実施機関	百万ドル	%	百万ドル	%	百万ドル	%
連邦	93	2%	80	2%	89	2%
産業界	268	7%	284	7%	323	7%
大学	2,711	72%	3,292	76%	3,489	76%
NPO他	685	18%	665	15%	697	15%
計	3,758	100%	4,321	100%	4,599	100%

NSFの助成した上位10位、50位、100位までの大学等も過去3年間において変化が少ない。2002年度には上位10位の機関にNSFの助成金の約15%、上位100位以下の機関に25%が支給されている。

1.2.2 資金配分制度のマネジメント

(1)インキュベーション

NSFによる研究支援の第一の原則は、対象プロジェクトが「研究者主導」であること、すなわち研究者自身が支援を申請することであり、その申請からピアレビューによって審査・選択が行われる。したがってほとんどの場合、有望な研究分野は研究者集団によって見出されることになる。

(2)提案

NSFへの助成申請は現在すべてFastLaneシステムによる電子申請となっている。このシステムでは申請・報告・交付後の状況を追跡することができる。

NSFは標準的な申請方法の他にいくつかの特殊な申請・審査ルートを提供している。

予備申請:

NSFのプログラムには予備申請の提出を求めるものがある。予備申請は申請者、評価者、NSF職員の負担軽減を目的としたもので、通常は本申請を求めるか否かの公正妥当な決定を

下すのに必要な情報のみを提出すればよい。2002 年度には 1,747 件の予備申請が処理され、審査の結果、本申請提出を勧告したもの 665 件、申請断念を勧告したもの 519 件、本申請を要請したもの 168 件、要請しなかったもの 372 件となっている(23 件は取り下げられた)。

模索研究のための少額助成 (Small Grants for Exploratory Research, SGER):

1990 年度初頭から SGER 制度が設けられ、NSF 内のプログラム・オフィサーの判断で正式な外部審査を経ずに短期(1～2 年)・少額の助成を決定できることになった。SGER が適用される可能性があるのは、未実証の新規なアイデアを含む予備的研究、既知の主題に対する新規なアプローチ、新興研究分野の試行、自然災害や稀な現象のように機会が乏しいデータ収集などがある。2002 年度には 278 件の SGER 助成がなされ、その総額は 16,694,405 ドルであった。

成果主義による継続:

この方式はNSFの助成によって3～5年間実施された研究について、プロジェクト説明書に代えて成果出版物の別刷 6 点以上の提出を求めるものである。助成申請対象期間における計画の概要も併せて提出しなければならない。2002 年度にはこの方式による申請が 80 件あり、うち 27 件が認められた。

(3)評価

NSF の申請審査は、専門知識を有する部外者によるピアレビューを基本としている。これら評価者は申請された研究計画が NSB の定めたメリットレビュー基準をどの程度満たしているかを判定し、その結果は NSF 職員への情報として、また助成勧告に対して、決定的な重要性を持つ。

NSF プログラムに対するピアレビュー結果は「メールのみ」「パネルのみ」「メール＋パネル」のいずれかの形で報告される。また施設やセンターに関連する申請については、NSF 職員や評価者が現地視察を行うこともある。NSF のプログラム・オフィサーは審査方法については裁量権を与えられているが、上位レベルの承認を得なければならない。NSF の方針として、申請に対する最終決定の勧告は、特殊な条件によって免除されない限り、すべて 3 件以上の外部審査を伴わなければならない。

「メールのみ」の審査では、NSF のウェブベースシステム FastLane を通じて評価者に申請書が送られ、評価者は所見を返信する。NSF のプログラム・オフィサーは助成の可否を決定するに際してこの所見を利用する。

「パネルのみ」の審査では、評価者が評価会議(パネル)で討議を行い、プログラム・オフィサーに直接答申する。この方式を採用する場合は、会議の前に評価者に申請書を配布し、評価結果を受領しているのが普通である。

NSF に提出された申請書の多くはこの 2 つの方法の何らかの組み合わせ(メール＋パネル)によって審査されている。メール＋パネル方式にもこれまでの経過からいくつかの変種が形成されており、たとえば下記のような方法がある。

- 評価者はメールによって評価を提出し、かつパネルに出席する。
- 評価者の一部はパネルへの参加のみを求められ、他の評価者がメールで提出した所見について討議し、プログラム担当者に書面または口頭で勧告を行う。

パネルのみによる審査は 1995 年以来、全申請の 39%から 50%へと増加、メールのみの審査は同じ

期間に 28%から 14%へと減少し、メール＋パネル方式の利用は 28%から 32%に増加している。

NSF は評価者に関して約 27 万人を収録したデータベースを構築している。評価者候補者は申請者の提案、申請書に附属する参考文献リスト、公刊論文、引用索引などのデータベース、メール評価者やパネリストなどのもたらす情報等々の多様な情報に基づいて選定される。2002 年度には、メール審査のために申請書を 1 件以上送付された評価者が 4 万 8 千人、パネルに出席した評価者が 1 万人で、メール、パネルまたはその両方に関与した者の合計は 5 万 4 人であった。このうち 9,000 人は NSF の申請審査を初めて経験している。

評価者の多様性はメリットレビューの重要な特徴である。評価者が多種多様な背景を持つならば、評価に際して多様な観点が考慮されることになる。NSF は評価者の多様性を確保するために種々の手段を用いており、たとえば NSF 全体にわたる評価者データベースの作成とその拡大、明文化された政策指針、プログラム担当者全員に対する訓練の義務付け、理事会レベルの主導などがある。

メールおよびパネル方式評価の傾向

パネル方式評価への移行の傾向には種々の理由がある。たとえばパネル方式では申請に関して討論を行い、相互に比較することができる。このため、助成プログラムの公募において申請締切日を明示した場合にはパネルによる評価が標準となっている。また学際的研究の評価においても、メール方式と異なり、複数の分野を代表する異なった視点の間での討論と統合が可能である利点がある。

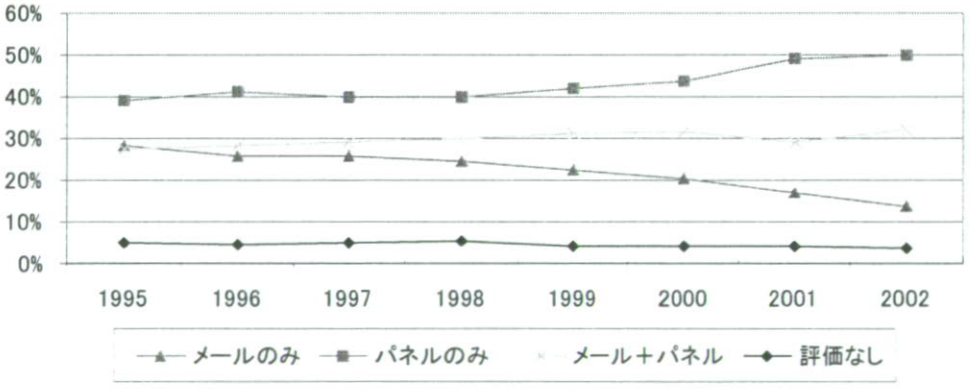


図 1-6　NSF の評価方式の傾向（1995～2002 年度）（申請件数の百分比）

申請された研究の広範囲の影響の評価もパネル方式の方が容易に行える。

最後に、パネル方式はメール方式に比べて、申請 1 件あたりの評価者の数が少なくてすむ。たとえば 25 人から成るパネルは 200 件程度の申請を評価することが可能であろうが、同じ数の申請をメール方式のみで評価するとすれば、評価者は数百人が必要となるであろう。またパネル方式では申請の処理時間（決定に至るまでの時間）もメールのみの方式よりは短くなる傾向がある。たとえば 2002 年度には、パネル方式のみで評価された申請については 6 カ月間にその 79%が処理されたのに対して、メール＋パネル方式では 71%、メールのみの方式では 63%であった。

メール方式の評価では、最初の評価者の中に申請の評価を拒否する者が出たときは追加の評価が

必要になるので、時間がかかることが多い。メール方式評価の利点としては、①評価者の専門知識と申請との整合をより精密にできること、②費用が低廉であること(旅費が不要である)が主なものである。メール＋パネル方式は、メール方式の専門性とパネル方式の比較分析の両方が利用できるため、しばしば採用されている。

この3つの方法による評価の件数と申請1件あたりの評価件数を表1-13に示す。予想されるとおり、申請1件あたり評価件数はメール＋パネル方式が最も多い。

表 1-13 申請1件あたり評価件数(2002年度)

	総計	メール＋パネル	メールのみ	パネルのみ
評価件数	213,016	89,111	21,695	102,210
申請件数	33,797	11,369	4,838	17,590
申請1件あたり評価件数	6.3	7.8	4.5	5.8

評価基準:

評価に際しては大きく見て 1)科学的価値、2)社会的影響の2つの基準が用いられる。それ以外に、教育への統合、研究者の多様性などの基準もしばしば考慮される。

基準 1:

提案された活動の知的価値は何か。当該分野内、または他分野にまたがって知識と理解の増進に対してどの程度重要か。提案者(個人またはチーム)はそのプロジェクトを遂行するのに十分な能力があるか。必要な資源へのアクセスは十分か。

基準 2:

提案された活動は、より広い範囲でどのような影響を持つか。教育・訓練・学習を促進しつつ発見と理解を前進させるものであるか。少数者(性、人種、障害者、地域など)の参画をどの程度促進するか。研究・教育のインフラストラクチャー(設備、機器、ネットワーク、協力関係など)をどの程度強化するか。成果は科学技術知識の増進のために広く普及されるか。提案された活動は社会的にどのような価値があるか。

その他、教育と研究の統合、NSF のプログラム・プロジェクト・活動の多様性への寄与なども考慮される。

モニタリング:

FastLane システムには報告システムが組み込まれており、プログラム・オフィサーは各プロジェクトの進行状況を追跡することができる。通常プロジェクトごとに中間報告時点が定められており、四半期ごとにプログレスレポートが提出される場合も多い。

事前評価:

事前評価に関しては、プログラム・オフィサーの仕事はほとんどない。事前評価の最も有意義な形は新発見や基本的な論文によるものであり、これらは部門レベルである程度追跡される。NSF の観点から

すれば、有意義な成功を示す研究者は同僚から評価され、将来の助成を得る可能性を獲得する。達成の記録を示せない研究者は次回の助成を得ることができない。

(4)意思決定

パネルの審査結果は NSF のプログラム・オフィサーに伝えられ、プログラム・オフィサーはプロジェクトに助成を実施するかどうかを決定する。プログラム・オフィサーの決定は上位のマネジメントの承認を必要とするが、通常は承認される。プロジェクトの規模が200万ドルを超える場合はNSBの承認が必要である。

1．2．3 競争的資金配分制度のマネジメント

競争的資金配分制度の実績は政府業績法(GPRA)の一環として評価される。

いくつかの実績目標を掲げているが、具体的には、以下のとおりである。

NSF の目標は、基礎研究および応用研究に対する助成金の 85%以上を、メリットレビューを受けたプロジェクトに配分することである。2003 年にはプロジェクトの 89%がメリットレビューを受けた。

評価の 70%以上が前述の一般的基準(基準 1 と基準 2)に言及していることも NSF の目標の一つである。2003 年には評価の 90%が両基準に言及していた。

2003 年度の目標としては、プログラム・オフィサーの 80%が助成可否の決定に際して両基準に言及することを掲げている。2002 年にはプログラム・オフィサーの 78%が両基準を適用したとしているが(サンプリング調査による)、2003 年には両基準を適用したプログラム・オフィサーは 53%にすぎなかった。NSF は現在この数値を向上させる方策を検討している。

申請の処理に関しては、プロジェクト公募の95%を締切日の3カ月以上前に公表することを目標としている。2002 年にはこの数字は 99%であった。またオンライン申請の比率を 95%とする目標に対しては、99.7%を達成した。さらに助成に関する決定を申請者の 70%に 6 カ月以内に通知するという目標に関しては、77%を達成した。

なお、NSF の業績評価、報告された達成数値の確認は理事長室が行っている。予備申請、模索研究に対する少額助成、達成報償などの新制度は NSB の承認を受けている。

1．2．4 機関全体のマネジメント

(1)設計

NSFの戦略的あるいはプログラムレベルの決定は、上級幹部がNSF諮問委員会の協力のもとに行う。諮問委員会は各部門に設けられており、NSF 全体に対しては NSB が指針を与えている。NSB は NSF とそのプログラムの戦略的方向性について特に強い影響力を持ち、単なる諮問委員会ではなくマネジメント機関として法的に確立されている。

NSB は法律に基づき、NSF の方針を決定し、プログラムと活動を監督し、戦略的方向性および予算を承認する。またNSFのプログラムや主要な助成に対しても審査・承認を行う。これまでの200万ドルを超える助成の多くは NSB の審査・承認を経ている。

近年 NSB は、科学技術のための人材、インフラストラクチャー、国際協力などへの NSF の寄与を強化することに関心を寄せている。

(2)運営

科学の急速な進歩伴う助成申請数の急増に対処することは、NSF にとって大きな問題である。NSF の職員数は過去 20 年間に 3.6%増加したにすぎないのに対し、申請件数はわずか 3 年間で 36%増加している。

2004 年度の NSF の常勤職員は 1,300 人で、その他に人材交流法 (Intergovernment Personnel Act, IPA)に基づく、大学、他省庁、管理を受託している企業などからの出向者が 385 人いる。

表 1-14 2004 年度臨時職員数

IPA	170 人
出向	5 人
管理受託企業	210 人

IPA 出向者:

連邦政府および州政府、地方自治体政庁、公立および私立大学、行政に関係している非営利団体への、あるいはそれらからの委嘱によるもので、所属団体との相互利益に関わる活動を担当する。受け入れに際しては出身機関に人件費分が払い戻される。

NSF の方針としては人件費の 15%以上の共同負担を求めている。NSF は間接費・管理費の払い戻しは行わない。

最初の任期は最大 2 年間で、非常勤・パートタイム・フルタイムいずれも可能である。任期は NSF の要請により最大 3 年間まで延長することができる。4 年間への延長は NSF 副理事長の許可を必要とする。4 年を超える任期延長は法により禁じられている。

VSEE:

客員(Visiting Science, Engineer, and Educator, VSEE)プログラムによる出向者は、所属機関の無給休職者である。NSF は給与を支払うが諸手当は出身機関が保留する。任期は通常 1 年以下であるが、NSF・出身機関・本人の合意により 1 年間延長することができる。

(3)評価

NSF において評価を行うのは理事会の諮問委員会、委嘱審査委員会、GPRA 諮問委員会である。さらに NSF の理事長室と外部の会計事務所が独立の審査を行う。

理事会および事務局に対する諮問委員会(AC)の監査:

諮問委員会は 7 つの理事会と極地プログラム事務局に対して助言を行うもので、通常 18～25 人の経験豊富な大学・産業界・政府関係者により構成され、優先順位に関する助言、プログラムの有効性

の検討、委嘱委員会の報告およびされに対する理事会の応答の監査を任務とする。

委嘱審査委員会(Committee of Visitors, COV)によるプログラム評価

助成の決定のための評価・勧告の質を維持するため、NSF は外部の有識者から成る委嘱審査委員会を招集し、各プログラムを約 3 年ごとに審査する。審査対象には各理事会の管轄下にある分野内のプログラムも、理事会横断的に管理される多分野プログラムも含まれる。

COV は、大学、産業界、政府、公共部門からの専門家で構成される独立の委員会で、①提起された評価の過程の健全性と効率性、②NSF の投資の結果の、質その他を含めた効果、の 2 つを検討するよう要請される。各 VOC は通常 5～20 人の委員から成り、2～3 日で 1 件またはそれ以上のプログラムを処理する。COV の報告書は諮問委員会を経て理事会および NSF 理事長に提出され審査を受ける。

GPRA 実績評価諮問委員会(Advisory Committee for GPRA Performance Assessment, AC/GPA)

NSF は 2000 年度に GPRA の戦略的目標に関する省庁の実績を評価するための有効かつ効率的な方法として、外部の専門家から成る 1 つの委員会に NSF の成果すべての評価を委ねることを決定した。AC/GPA は大学、産業界、政府を代表する独立の専門家 18～25 名から成り、NSF 全体のポートフォリオを人・思想・ツールに関連する戦略目標と結びつけて検討する。

AC/GPA は開催の約 2 カ月前から、保護されたウェブサイトを通じて大規模な情報コレクションを利用することができる。そのような情報としては、NSF の支援するプロジェクトから評価に基づいて選ばれた例の成果の簡単な説明と実例、NSF の助成を受けたプロジェクトの研究主任者から提出されたすべての電子形態のプロジェクトレポート、プログラムに関連する外部の専門家のパネルによる評価に関する COV、理事会、AC の報告書などがある。

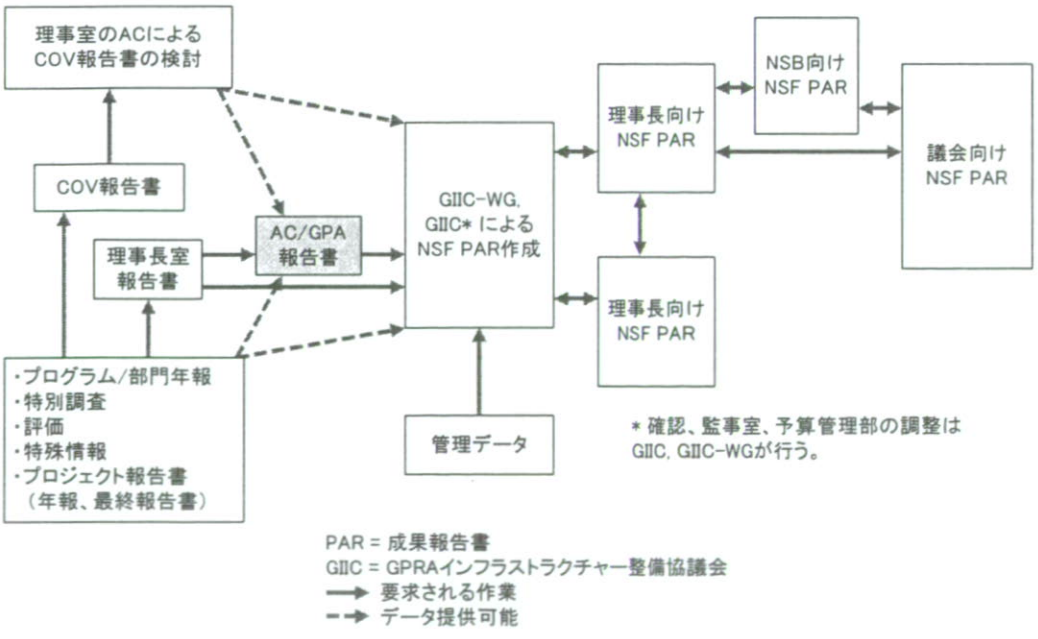


図 1-7 GPRA報告の構成要素

さらに監査局(Office of Inspector General)が法規およびマネジメントプログラムへの適合性を審査する。

なお、監査局は、2003 年に行った評価に基づいて業務改善のため下記の事項を勧告した。

- 増員の必要がある。評価を要する申請の数は 3 年間に 36%増加しているのに対して、職員数は 20 年間に 3.6%しか増加していない。
- 事務室の拡張と旅費の増額が必要である。旅費はプロジェクトの監視および各分野の最新情報の取得のために必要とされる。
- 大型設備プロジェクトに対しては会計監査を厳格化する必要がある。
- プロジェクトの監視を強化する必要がある。Booz Allen Hamilton の推定によれば、NSF のプログラム担当者が助成管理・監督に割く時間は全体の 23%、プログラム管理者のそれは 12%にすぎない。
- 被助成者のコスト分担をより明確にする必要がある。
- サイバーセキュリティの強化が必要である。
- 各人種の参画幅を広げ、NSF プログラムの多様性を増進する必要がある。

Pricewaterhouse Coopers や KPMG などの会計事務所も定期的に契約によって NSF の財務実績や事業管理についての評価を行っている。

[参考文献]

- NSF, May 2003, *FY 2002 Report on the NSF Merit Review System*, Arlington, VA: NSF.
- NSF, September 20, 1999, *Memo on National Science Foundation Merit Review*, Office of the Director, Arlington, VA: NSF, NSF99-172.
- Christine Boesz, October 17, 2003,*Management Challenges for NSF in FY 2004.*
- NSF, September 2003, *National Science Foundation Strategic Plan*, Arlington, VA: NSF.
- NSF, February 2003, GPRA *Performance Plan for FY 2004*, Arlington, VA NSF.
- NSF, 2004, *Performance and Accountability Report for FY 2003*, Arlington, VA: NSF.

1．3 National Institutes of Health, NIH（国立衛生研究院）

1．3．1 機関概要

国立衛生研究院(National Institutes of Health, NIH)はアメリカの医学および行動科学研究の調整役であり、生体系の本質と行動に関する基礎的な知識を追求する研究と、健康な生活を増進し疾病や障害の負担を軽減するためにその知識を利用することを使命とする。

NIH の目的は、①国民の健康を保護増進するための基礎として、基礎的創造的な発見・革新的な研究戦略およびそれらの応用を促進すること、②疾病予防の能力を保証するための人的資源および物理的資源を開発・維持・更新すること、③国民の経済的福利を増進し、研究への公的投資に対する有利な見返りを確保するため、医学および関連分野の知識を拡張すること、④科学研究における最高度の健全性、透明性、社会的責任を例証し促進することである。

NIH は 27 の研究所およびセンターを擁している。いずれもほぼ自律的に運営されており、各々の長が主要な意思決定者である。

(1)予算

表 1-15 に、2004 年度の予算配分、表 1-16 に研究機関別の予算を示す。

表 1-15 2004 年度の予算配分

配分	2004 年度予算推定額 (100 万ドル)	比率 (%)
研究プロジェクト助成	15,109	53.9
(非競争的助成件数)	(27,094)	
(新規の競争的助成件数	(10,135)	
(小企業助成件数	(2,199)	
(助成件数計)	(39,428)	
研究センター	2,552	9.1
研究訓練	749	2.7
研究開発契約	2,817	10.0
内部研究	2,662	9.5
その他の研究	2,214	7.9
外部研究施設建設	118	0.4
研究管理および支援	985	3.5
国立医学図書館	317	1.1
理事長室 (Office of the Director)	327	1.2
建物および設備	107	0.4
NIEHS/VA/HUD への割り当て(Superfund)	78	0.3
ONDCP 麻薬没収基金への振替(NIDA)	5	0
プログラムレベル合計	28,041	100

表 1-16 2004 年度の研究機関別予算

研究機関	2004 年度推定額 (100 万ドル)	比率 (%)
National Cancer Institute	4,736	16.9
National, Heart, Lung, and Blood Institute	2,878	10.3
National Institute of Dental & Craniofacial Research	383	1.4
Nat'l Inst. Of Diabetes & Digestive & Kidney Disease	1,821	6.5
National Institute of Neurological Disorders & Stroke	1,501	5.4
National Institute of Allergy & Infectious Diseases	4,303	15.3
National Institute of General Medical Sciences	1,905	6.8
Nat'l Inst. Of Child Health and Human Development	1,242	4.4
National Eye Institute	653	2.3
National Institute of Environmental Health Sciences	719	2.6
National Institute on Aging	1,025	3.7
Nat'l Inst. Of Arthritis & Musculoskeletal & Skin Dis.	501	1.8
Nat'l Inst. On Deafness & Communication Disorders	382	1.4
National Institute of Mental Health	1,382	4.9
National Institute on Drug Abuse	991	3.5
National Institute on Alcohol Abuse & Alcoholism	429	1.5
National Institute for Nursing Research	135	0.5
National Human Genome Research Institute	479	1.7
Natl Inst. For Biomedical Imaging & Bioengineering	289	1.0
National Center for Research Resources	1,179	4.2
Nat'l Center for Complementary & Alternative Med	117	0.4
Nat'l Center for Minority Health & Health Disparities	192	0.7
Fogarty International Center	65	0.2
National Library of Medicine	317	1.1
理事長室(Office of the Director)	327	1.2
建物および設備	99	0.4
ONDCP 麻薬没収基金への振替 (NIDA) (NIDA)	5	0
プログラムレベル合計	28,041	100

雇用数は、フルタイム換算で 17,596 人である。

上記予算により4万件弱の研究プロジェクトの助成、および推定 10,135 件の新規競争的助成がなされている。

NIH に割り当てられた資金の約 85%は外部の研究に提供され、関係する研究者は大学、病院その他の研究機関約 2,800 カ所に属する 212,000 人以上である。予算の約 11%は内部の基礎研究・臨床研究(NIH Clinical Center を含む)にあてられる。これらの研究には世界一流の医師や研究者が関わっており、これによってアメリカは国内外の健康上の問題への即時対応能力において他国の追随を許さない地位を保っている。残り 4%は研究のマネジメントおよび支援に費やされる。

(2)資金配分

NIH における 2002 年度の競争的および非競争的助成等の契約形態を表 1-17 と図 1-8 に示す。

表 1-17 2002 年度の契約形態

助成または契約	金額(100 万ドル)	件数
研究助成	16,830	43,520
研究開発契約	1,417	1,035
訓練助成	556	2,100
奨学金	102	2,731
建設費	122	75
その他	48.0	255
計	19,074	

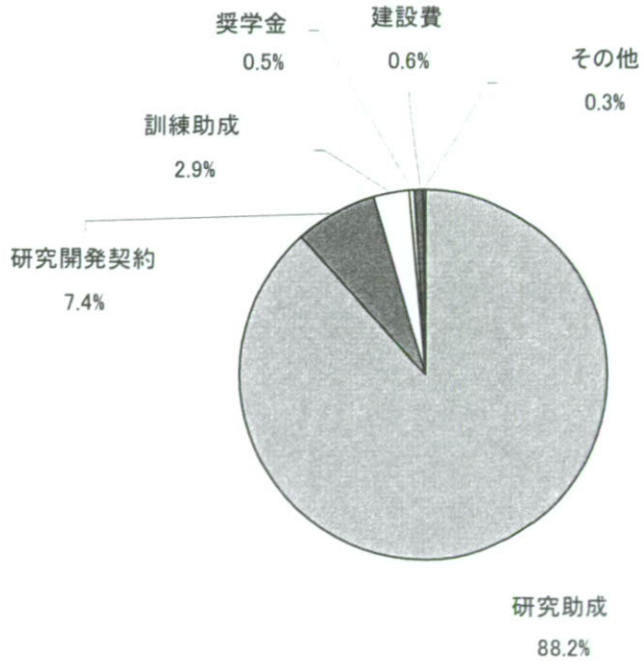


図 1-8 2002年度の契約形態

(3)実施機関

2001 年度に NIH の資金による研究を実施した機関の内訳を表 1-18 と図 1-9 に示す。

表 1-18 NIH の資金により研究を実施した機関(2001 年度)

機関	機関数	助成件数	助成額(100 万ドル)
高等教育機関	515	38,361	13,904
研究機関	205	3,669	1,825
独立病院	140	3,774	1,458
その他非営利団体	312	1,068	491
営利団体	1,420	2,373	1,276
国外	223	471	120
計	2,815	49,716	19,074

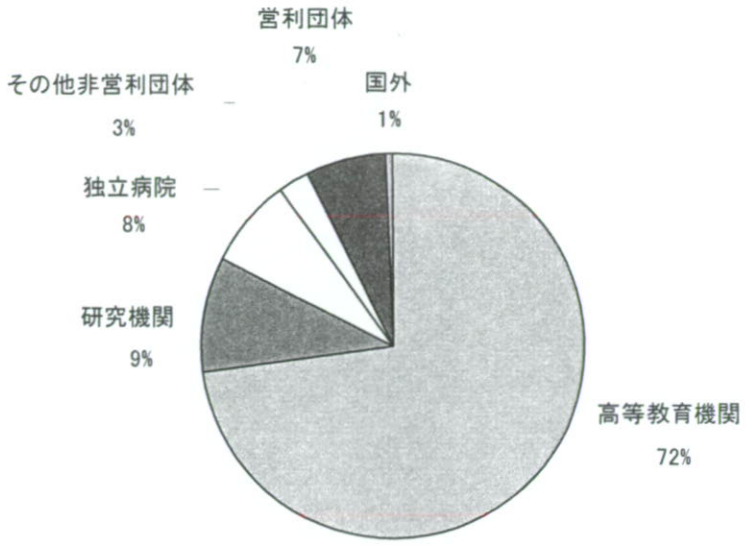


図 1-9 NIH の資金により研究を実施した機関(2001 年度)

大学の研究センター、医療センターその他の非営利団体研究機関への助成は NIH 予算の約 9%に相当する。センターは特定疾患に資源を集中できるため公衆、議会、患者団体に歓迎されている。

1．3．2 資金配分制度のマネジメント

(1)インキュベーション

アメリカの政府機関のうち NIH は助成申請に対して最も厳格な審査を行っている。NIH の研究公募は通常十分な時間的余裕をもって公表されており、計画外の研究分野に迅速に資金供給を決定する余地は乏しい。評価においては専門家のパネルによるピアレビューが最も重視されており、パネルの勧告に基づいて配分の決定がなされる。

NIH はすべての申請に対して、「創造性」の項目を特に重視している。1997 年に NIH 理事長は審査における評価基準を改訂し、創造的革新に関する項目を追加した。これは従来のピアレビュー手続が安全側の結論を出す傾向があり、真に革新的なアイディアに対する評価が妥当ではなかったという懸念に応えたものであった。基準では次のように述べられている。

革新性:

プロジェクトは新規な概念、アプローチ、または方法を使用しているか。目的は独創的・革新的であるか。プロジェクトは既存のパラダイムに挑戦し、あるいは新規な方法論や手法を開発するものであるか。

NIH 現理事長 Elias Zerhouni 博士は、新しい NIH Roadmap 計画を推進しており、革新的アイディアを刺激し表彰するパイオニア賞を設けた。この賞は研究者が、失敗の可能性も高いが真の革新的発見をもたらす可能性のあるような、創造的で未開拓の研究分野に取り組むことを推奨するものである。

(2)提案

NIH の研究提案審査のフローチャートを図 1-10 に示す。

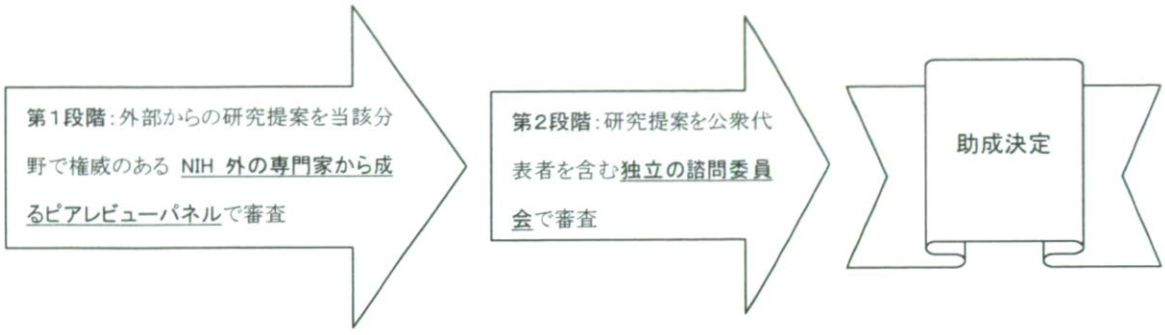


図 1-10 NIH の研究提案審査フロー

NIH への助成申請に対しては、まず外部の専門家から成るグループによってピアレビューが行われる。その目的は提案された研究の科学技術的価値を評価し、評点を与えることである。NIH のすべての部署におけるピアレビューに関する方針および手順の策定と実施は、外部研究部（Office of Extramural Research））がマネジメントしている。

NIH への申請に対するピアレビューは数段階に分けて行われる。第 1 段階は、NIH に属する各研究所およびセンターの科学レビュー管理者（Scientific Review Administrator, SRA）のマネジメントの下で、科学レビューグループ（Scientific Review Group, SRG）が行う。たとえば科学レビューセンター（Center for Scientific Review, CSR）は NIH の一部署であって、研究者による申請を評価する科学レビューグループを統括する。さらに各研究所およびセンターの審査部門が、申請要請（Request for Applications）のような特殊な公募形式に対する応募や独自のプログラムを審査するレビューグループをマネジメントする。

ピアレビューの第 2 段階は NIH 全国諮問委員会（NIH National Advisory Councils）によって行われる。この委員会は外部の研究者と公衆代表者から成り、NIH の検討・決定の過程においてアメリカ民代表者からの助言を受けることを保証するものである。

CSR は NIH およびその他多くの公衆衛生サービスによる助成の申請を受け付ける。NIH への助成申請の大部分は CSR のレビューグループに回される。特定研究所・センターへの申請の多くも、その調整のもとに以下のようなピアレビューを受ける。

各申請は、CSR の推薦担当者（Referral Officer）1 名以上が検討し、その科学的価値の評価に最適と考えられる統合レビューグループ（Integrated Review Group, IRG）を決定する。申請は、次に IRG のいずれかの検討部門に割り当てられる。検討部門は典型的には 20 人以上の現役研究者から構成される。申請に十分な価値があった場合に、助成を行うのに最適の研究所またはセンター（場合によっては 2 カ所以上）も決められる。

推薦担当者は各検討部門の担当範囲を定めた指針に従うが、この範囲には重複も少なくなく、1 件の申請に対して適性のある部門が 2 つ以上存在することもある。申請者は申請書に添付する書簡により特定の検討部門または研究所・センターへの割り当てを希望することができ、CSR はこの希望を十分に考慮することとなっている。

検討部門には専門を異にする研究者が属しているが、これは担当範囲の幅と多様性を確保することを目的としたものである。CSR は臨時のレビュアーや、外部コンサルタントからのメールによるレビューを委嘱することもある。特殊な専門性が必要な場合などには臨時の審査グループとして Special Emphasis Panel が組織される。

CSR は割り当てを決定してから 10 日以内に、結果を申請者とその所属機関に通知する。通常 1 回の公募において 16,000 件の申請を審査するのに 6 週間を要する。

典型的な方法としては、各申請についてメンバーのうち 2～3 人が書面による評価を提出し、それに対して 1～2 人が討論者となる。検討部門の会合は 2 日ほどを費やす。外部専門家の参加も歓迎されるが、常に参加があるとは限らない。担当の評価者・討論者がそれぞれの意見を述べるほか、外部の意見も代読される。全体討議の後各人がそれぞれの優先度評価を評価用紙に記入し、それらを SCR がまとめて表を作成する。

会合の数日後には、申請者に対する優先度評価と百分率換算による順位を含む、コンピュータで作成したメールが自動的に送信され、6 週間ほどで申請者の概要説明書が割り当てられた研究所またはセンターに送付される。この説明書には、①担当評価者の意見、②研究部門での討議の SRA による要約、③研究部門による勧告、④管理上の特記事項が含まれる。

ピアレビュー第 2 段階では、研究所・センターの諮問委員会が検討部門の勧告を考慮の上、研究所・センターの優先順位および公衆衛生上のニーズに照らしての研究提案の意義の評価を確定する。

(3)評価

NIH への助成申請に対する評価の基準は、意義・アプローチ・革新性・研究者・環境の 5 つである。

意義:

重要な問題を取り上げているか。申請の目的が達成されたとき、科学的知識はどの程度進歩するか。当該分野の概念や方法にどのように影響するか。

アプローチ:

概念上の枠組み、計画、方法、分析がプロジェクトの目的に対して適切に展開・統合され、整合性があるか。申請者は問題の発生しそうな部分を認識し、代替戦略を考えているか。

革新性:

新規な概念、アプローチ、あるいは方法を用いているか。目的は独創的・革新的であるか。既存のパラダイムの変革を目指しているか、あるいは新しい方法論や手法を開拓するものであるか。

研究者:

研究者は提案された研究を実施するのに適切な訓練を受け適性を持っているか。提案された研究は研究主任者あるいは共同研究者の経験レベルに適合しているか。

環境:

研究実施場所の科学的環境は成功の確率を高めるものであるか。提案された実験は環境の特質を生かしたものであるか、または有用な協力関係を利用しているか。組織の支援が確実に得られるか。

評価済みの助成申請に対しては、この 5 基準に基づいて、そのプロジェクトが当該分野に及ぼす総体的影響を反映した総合評点がつけられる。ただし各基準の重みは申請の性質や強調点の違いによって各々異なる。この優先順位評点は最高 100 点、最低 500 点である。

各評価者は有効数字 2 桁の評点(たとえば 2.2)を与え、それらの平均値を 100 倍することによって総合評点が計算される(たとえば 253)。研究に対する助成申請の場合は、評価者は申請の半数には評点を付けず、最終評点を中央値が 300 になるように配分することを求められる。

百分率換算:

CSR の検討部門で評価された申請には百分率による順位がつけられる。優先度評点から百分率順位への換算は、現在および過去 2 回の評価ラウンドで申請に付与された評点に基づいて行う。常設の検討部門が評価した場合は同部門が行った連続3回の評価ラウンドでの評点に基づいて換算する。

(4)意思決定

NIH のプログラム・オフィサーは、評価パネルの推薦に高い優先度を与えなければならない。プログラム・オフィサーは公務員であり、公式的には研究助成を決定する権限があるが、NIH においては通常評価パネルの推薦に基づいて決定されることになっている。この点で、NIH のプログラム・オフィサーは NSF などの場合に比べて自由裁量の余地は小さい。

1．3．3 機関全体のマネジメント

(1)設計

NIH の運営は全体が単一の戦略的計画に基づいているのではなく、各研究所・センターがそれぞれの戦略的計画を持っている。歴史的には、NIH の全体としての優先度は議会の影響を強く受けてきた。メリーランド州 Bethesda の NIH のキャンパスにある多くの建物やセンターには議員の名に因む名称のものが多くあり、国立研究施設としては異例である。特定疾病に関する研究所やセンターはそれぞれに議会とのつながりを持っている。

NIH の研究の大まかな優先順位は、多くの場合議会との調整を経て決められ、議会側から提起されたものも少なくない。議会主導で実施された計画の例としては次の 2 つがある。

- 生物医学イメージングおよび生物工学研究所(National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering)の設立

・ 補助医療・代替医療センター(National Center for Complementary and Alternative Medicine)の設立

生物医学イメージングおよび生物工学研究所は、正式には2000年12月に議会によって設立された。NIH は当初はこの設立に反対していた。その理由は、①他の研究所から資金が奪われることを恐れたことと、②新装置の開発の場としては特定の疾患に関する問題への適用が適当と考えていたことである。しかし上院は Trent Lott 議員(共和党、マサチューセッツ選出)の主導のもとに先端医療技術はその規模と複雑さとのため独立の研究機関が扱うべきであると考え、NIH の反対を押し切って同研究所を設立することとなった。

補助医療・代替医療センターも同様な歴史を持ち、1991 年に議会により設立された。NIH 内にはこのセンターに対する強力な反対論があった。これは代替医療に懐疑的な研究者が多かったことによる。しかし、NIH に対する監督権を持つ歳出委員会の委員長である Harkin 上院議員(民主党、アイオワ州選出)が代替医療の熱心な信奉者であったため、NIH の反対を押し切って設立された。予算は当初僅か 200 万ドルであったが、2004 年には1億 1700 万ドルまで増加している。

NIH Roadmap:

NIH Roadmap は、2002 年に Elias Zerhouni 理事長のもとで始められた。これは NIH 全体に対するものではなく、新しい研究分野のためのロードマップである。これは、NIH に対する Zerhouni 博士の遺産となるであろう。

NIH Roadmap は生物学の理解を深め、学際的研究チームを推奨し、臨床研究を改革することによって医学上の発見を加速し、国民の健康の増進に資するというビジョンである。具体的な施策の大部分は 2004 年度から開始されるが、一部は予算や新規の必要性に応じて 2005 年度以降の開始となる。

NIH Roadmap のテーマは、①発見への新しい経路、②未来の研究チーム、③臨床医学研究体制の再編、の 3 つである。

①発見への新しい経路

このテーマは生体系の複雑さの理解を増進することを目標とする。医学の将来の進歩のためには、細胞や組織を構成する様々な分子ネットワーク、その相互作用および制御に関する定量的理解が必要である。医学の革命のためには、分子レベルの事象の組み合わせが疾患に至る過程についてのより正確な理解が要求される。

確立すべき資源の一つは、生物学的ネットワークに対するプローブ、分子・細胞レベルの事象に対するイメージング用プローブ、生物医学研究のための計算インフラストラクチャー、基本的生命過程の可視化・研究のためのナノテクノロジー装置、新規な治療法の対象などを提供し得る分子ライブラリーである。

このような計画によって、疾病の診断・治療・予防のための新しい戦略の基礎が築かれることが期待される。この分野で実現すべき目標は次のようにグループ化される。

- 要素、生物学的経路、ネットワーク
- 分子ライブラリー、分子イメージング

- 構造生物学
- バイオインフォマティックス、計算生物学
- ナノ医学

②未来の研究チーム

現代の生物医学研究は、その規模と複雑性からして、研究者が各自の専門の枠を超えてチーム研究を行うための新しい組織モデルを必要としている。たとえばイメージングの研究では、放射線医学、物理学、細胞生物学の専門家、およびコンピュータ・プログラマーが統合チームを組んで取り組まなければならないことが少なくない。NIHの意図は物理科学・生物学の双方で、知識や方法を新しい方法で結合することを促進することにある。理事長が授与する「パイオニア賞」は、研究者が失敗の可能性も高いが真の革新的発見をもたらす可能性のあるような、創造的で未開拓の研究分野に取り組むことを推奨するものである。

③臨床医学研究体制の再編

NIH はこれまで医学研究の支援を通じて、かつては致命的な急性疾患であったものをより緩和することに成功してきたが、この成功をさらに継続させるには、臨床研究のシステム全体を改変する必要があると考えている。最近の目覚ましい医学的発見も、医学の進歩に必要な複雑な臨床研究を一層効率的に行う必要を示している。

このビジョンの中核は、患者団体、地域医療機関、研究機関の三者の新たな協力関係を発展させることである。そのためには臨床研究情報の蓄積、臨床研究プロトコルの標準、研究のための情報プラットフォームの近代化、NIH と患者代表者との協力のモデル、臨床研究の活発化などのための新しい方策が要求される。

臨床医学研究体制の再編は、これらの緊急なニーズに応えるために、既存の臨床研究ネットワークの統合を促進すること、臨床データの評価を改善する技術の開発を奨励すること、諸規制の調和を図ること、臨床研究者の訓練を強化することを狙いとしており、その主要な目標は公衆の研究への参画を拡充することにある。

図 1-11 に NIH Roadmap の戦略、図 1-12 に予算概要を示す。

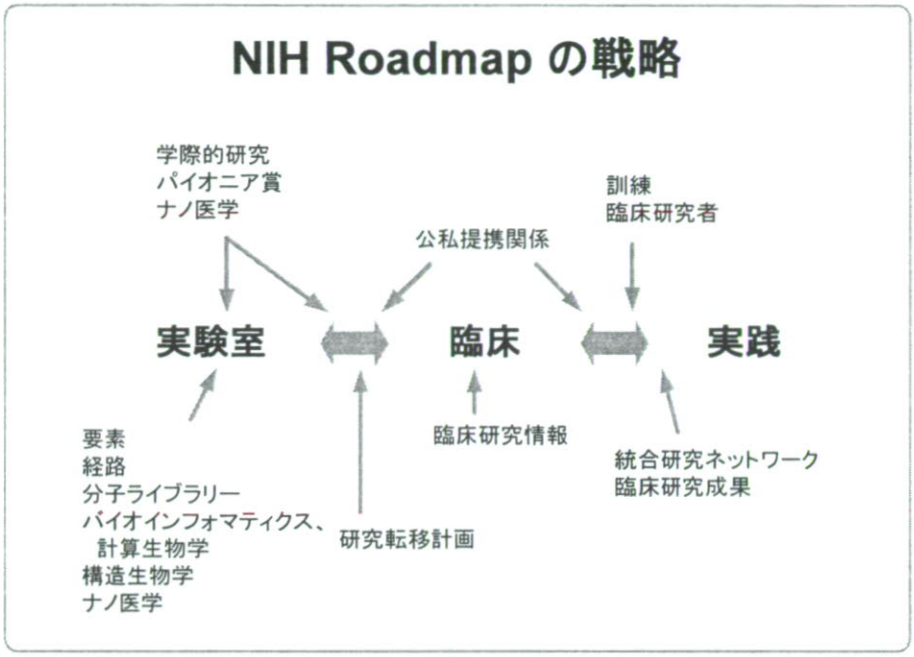


図 1-11　NIH Roadmap の戦略



図 1-12　予算概要

各研究所における優先順位：

NIH における研究の優先順位は、原則として担当研究所の責任において決定される。各研究所には諮問委員会があり、優先順位や計画に関して指針を策定する。各研究所ないしセンターは自らの戦略的計画を作成するほか、戦略に対する公衆の意見の反映についてもそれぞれ独自の方法を試みている。

公衆の参画:

NIH と傘下の諸機関は定期的に公衆の参加する会合を開催している。また NIH には公衆の参画する正式の諮問機関である公共代表者委員会(NIH Director's Council of Public Representatives, COPR)が設けられている。COPR は連邦直属の委員会であって公衆の代表者から成り、NIH 理事長に対して下記の問題点に関する助言を行う。

- NIH の活動に対する公衆の意見反映と参画
- NIH の研究優先順位決定に対する公衆の意見反映と参画
- NIH のアウトリーチプログラムおよび活動

COPR は全国から公募で選ばれた 21 名から構成され、患者、患者の家族、医療関係者、研究者、医療・科学ジャーナリスト、教育関係者などが含まれている。COPR 委員は NIH に対して世論を代表する者として下記を行う。

- 公共の関心事として重要なものを NIH 幹部に伝達すること
- 公衆に影響を持つ NIH の各種活動・計画への公衆の参画を促進すること
- NIH とそのプログラムに対する公衆の理解を促進すること

COPR の会議はメリーランド州 Bethesda の NIH キャンパスで年 2 回開催される。また、NIH の各種運動やアウトリーチ活動にも COPR 委員が年間を通じて参画している。

(2)運営

前項で述べたように、申請やプロジェクトのマネジメント方法は高度に組織化されており、実施に際しての柔軟性は少ない。

客員プログラム管理者:

NIH は NSF や DARPA と異なり、客員のプログラム・マネジャーやプログラム・オフィサー制度をあまり広くは活用していない。NIH はこの制度については利害衝突の問題が大きすぎると考えている。

データ収集・追跡システム:

実績と定量的目標との比較は、ほとんどの場合特定業務の追跡のための情報システムで得られたデータに基づいてなされている。NIH はマネジメント目的のために多数の大規模データベースを構築し維持しており(Information for Management, Planning, Analysis, and Coordination, IMPAC など)、他省庁と共用しているデータベースもある(Interagency Edison など)。

これらのデータベースは GPRA による業績評価においても利用されている。これらは公開データベースであり、長年にわたって入札方式で構築され、外部専門家による評価を受け、データベースの品質に関する標準プロトコルに基づいてメンテナンスが行われている。これらデータベースは、NIH 内外においてアメリカの生物医学研究の現状に関する信頼性ある情報源と評価されている。

IMPAC(Information for Management, Planning, Analysis, and Coordination):

NIH 外部の研究に関する包括的なデータベースで、研究契約、処理中の助成申請、他省庁との、および内部の協定などのレコードを収録している。

DCIS(Departmental Contracts Information System):
保健社会福祉省が法的に要求されている報告書を作成するために必要なデータ収集・報告機能を持ち、25,000ドル以上の助成契約に関するレコードを収録している。

CMMS(Computerized Maintenance Management System), PIN (Project Information Network):
この2つのシステムはNIHの資産の取得、設計、建設、近代化、交換、増強などの管理・追跡に用いられている。

(3)評価

NIH は国の民生関係研究機関としては最大のものであるが、そのプログラムの評価は必ずしも活発に行われてはこなかった。たとえばGPRAの初年度において、NIHは正式の評価制度および計画を迅速には整備しなかったし、全米科学アカデミー(National Academy of Science, NAS)ないし医学協会(Institute of Medicine)も定期的な評価は行っていない。NIH には多くの議員の後ろ盾があるため、予算管理局の「あら探し」を受けない点で国防省と似たところがある。しかし、NIH も段階的にではあるが包括的な評価システムの構築に動いている。

NIH は全体的な業績に関して、科学においては情報、処理、結果、業績の相互関係は多様であり、評価に際してはリニアプロセスとしてではなく、次のような独自性を持つノンリニアプロセスとして捉えるべきであるとしている。

- 成果を正確に予測することは困難であるが、最終目標に向かう中間目標によって捕捉できることが多い。
- 研究成果の価値は発見の時点で判明することもあるが、何年も後に他の進歩と相俟って初めて結実することも少なくない。
- 想定した仮説に対応する結果が得られることもあるが、偶然の発見による予想外の結果や、研究のアプローチを狭めるような知見も同様に価値あるものである。
- NIH は、基礎研究の下流側への影響は官民の研究者による更なる発展と経済的要因に依存することを認識した上で、科学的知識の発見を支援する。

独立評価プロセス(Independent Review Process):

NIHは、ノンリニアな科学活動を包括した目標であるNIH科学研究成果目標に対して業績を評価するために、GPRA に定められた代替方式を採用した。NIH のアプローチは、成果目標を毎年検討して成果の中立的・客観的に記述し評価を行うことである。

つまり、NIH の選定した独立の評価グループが、NIH から提供される最新の研究成果の情報を検討し、診断・治療・予防の革新あるいは改善に役立つ重要な発見、新しい知識、技術の改良をどの程度達成したかを評価する。この作業を行うNIH 理事長諮問委員会(ACD)のワーキンググループは ACD、COPR、各研究所・センターの諮問委員会のメンバーから構成されている。

NIH は特定のプログラムの評価を NAS などの外部団体に委ねる場合もある。たとえば 2004 年 2 月には、NIH Extramural Center Programs: Criteria For Initiation and Evaluation に記載されている、新規

研究センター設立の可否を決定する基準と手続を、NA が検討した。その報告書では医学研究の大規模化への傾向に照らしてのセンターの将来の役割が論じられ、以下のような勧告がなされている。

- センターの研究プログラムの分類と追跡を改善すること
- センターの研究プログラムの開始の決定過程および基準を明確化し改善すること
- センターの適切性に関する意見の相違を解決すること
- センターの研究プログラムの評価をより規則的・体系的なものとすること

NAS／医学協会による過去の NIH の評価としては次のものがある。

- The Unequal Burden of Cancer: An Assessment of NIH Research and Programs for Ethnic Minorities and the Medically Underserved, January 1999.
- Scientific Opportunities and Public Needs: Improving Priority Setting and Public Input at NIH, January 1998
- An Assessment of the NIH Women's Health Initiative, 1993
- Consensus Development at the NIH: Improving the Program, 1990
- A Healthy NIH Intramural Program: Structural Change or Administrative Remedies? Report of a Study, 1988

NAS は次回の検討対象として、Health Care Centers of Excellence プログラムを取り上げる予定である。

プログラムの評価:

プログラムの評価は、目標達成の状況と必要な調整についてマネジメント側の理解を助けるために行われる。NIH が行っているプログラム評価には、①ニーズ評価、②フィージビリティスタディ、③プロセス評価、④成果評価の 4 種類がある。ニーズ評価とフィージビリティスタディは通常予備的研究として行われる(たとえばより複雑なプロセス評価や成果評価の計画を改善するため)。プログラム評価の多くは外部専門家によってなされるが、プログラム管理者が行うこともある。

コンプライアンス:

NIH において特に重要な問題の一つは、研究助成に際しての倫理的・医学的ガイドラインへのコンプライアンスである。助成コンプライアンス・プログラムは次の 3 つを主眼とする活動を行っている。

- NIH 内に新しい組織を設けて、毎年コンプライアンス視察を実施することにより、監督を強化すること
- 申請者を対象とするコンプライアンスセミナーの開催、ウェブでの情報・ツールの提供を通じて、所属機関のコンプライアンス改善と管理者としての役割を啓蒙すること、
- NIH 内のコンプライアンス・プログラムを作成し、助成に関する方針の実施に対する監督手段を提供すること。

2003 年度には 5 件のコンプライアンス視察を実施している。

[参考文献]

- Elias A. Zerhouni, February 27, 2004, "The NIH Roadmap for Medical Research: Why, and Why Now?"
- NIH, Office of External Research, database.
- NIH , 2003, NIH Annual Performance Plan and Report.
- NIH, February 2, 2004, NIH Extramural Center Programs: Criteria for Initiation and Evaluation.

1．4　National Aeronautics and Space Administration, NASA(航空宇宙局)

1．4．1　機関概要

航空宇宙局(National Aeronautics and Space Administration, NASA) はソ連のスプートニク人工衛星の打ち上げに対応して、1958年の宇宙法(Space Act)に基づいて設立された。NASAの現在の任務は次のように述べられている。

－ NASAのみが可能な仕方で、

我々の惑星をよりよく理解し保護すること。

宇宙を探求し生命を探索すること。

次世代の探求者を育成すること。

(1)予算

NASAの予算は、図1-13に示す6つの主要カテゴリーに分配される。予算の60%近くは図1-14に示すように研究開発費に分類される。研究・開発・実証の段階別の配分を図 1-15 に示す。表 1-19 はNASAの主要プログラムすべてを通じての研究・開発・実証予算を示したものである。

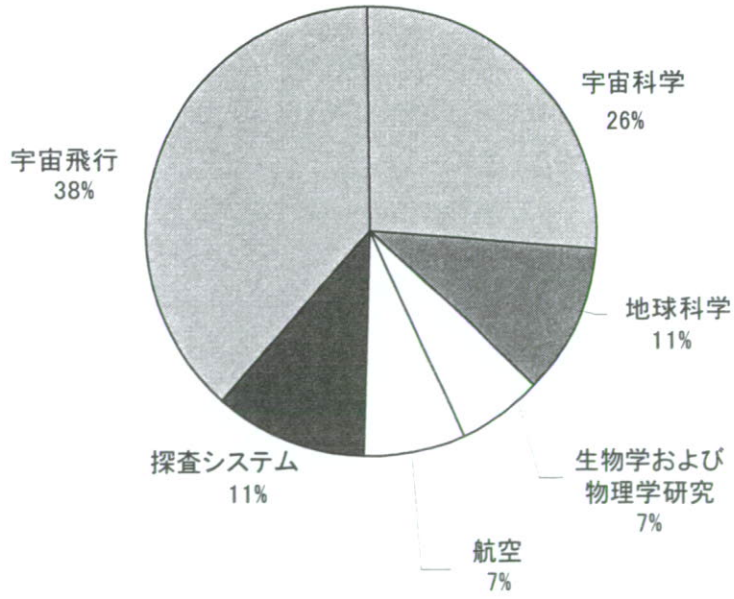


図 1-13　NASAの部門別予算配分(2004年度)

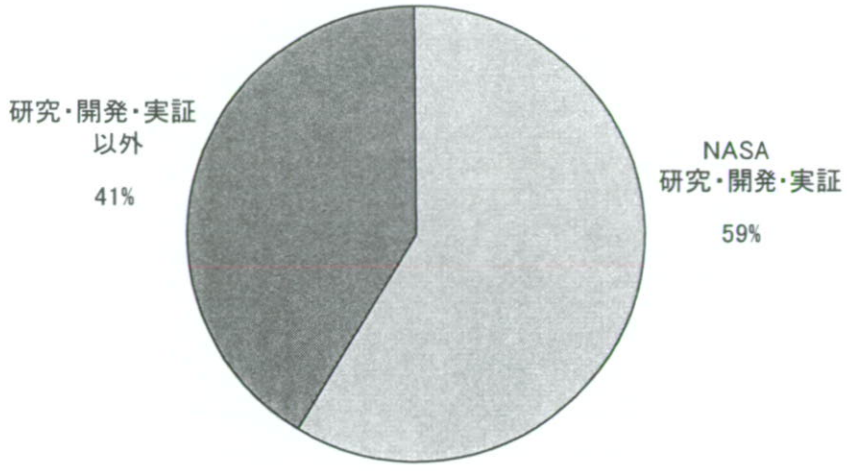


図 1-14 NASA の全予算に対する研究・開発・実証の比率（2004 年度）

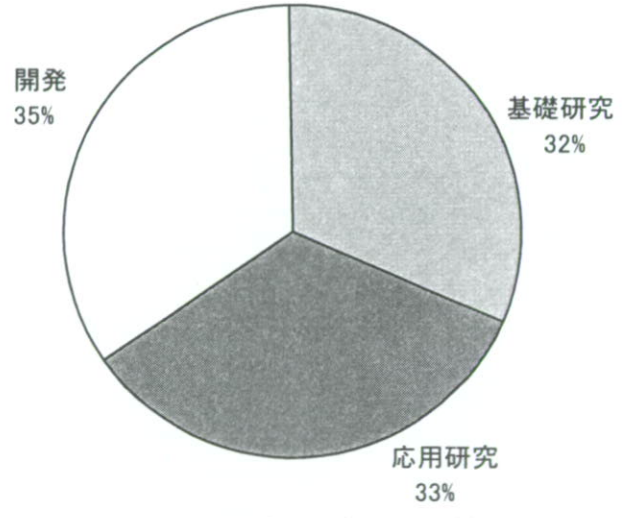


図 1-15 研究カテゴリー別予算

表 1-19 NASA のプログラム別研究・開発・実証予算

プログラム	2004 年度予算（推定）（100 万ドル）
探査、科学、航空	7,830
宇宙科学	3,971
太陽系探査	1,316
火星探査	595
起源の天文学的研究	899
宇宙の構造と進化	406
太陽と地球の関係	755
地球科学	1,613
地球系の科学	1,522
応用地球科学	91
生物学および物理学研究	985
生物学研究	368

物理科学研究	357
研究協力、フライト支援	250
航空	1,034
航空技術	1,034
探査設備	7,521
探査システム	1,646
人間工学・ロボット工学	679
輸送システム	967
宇宙飛行	5,875
国際宇宙ステーション	1,498
スペースシャトル	3,945
宇宙飛行支援	432

プログラムの研究カテゴリー別の予算配分は 2003 年度の最新データによると表 1-20 のとおりである。

表 1-20 プログラムの研究カテゴリー別の予算配分(2003 年度)

有人宇宙開発	2003 年度予算(100 万ドル)
宇宙事業	
基礎研究	69.3
応用研究	
開発	
小計	69.3
ペイロード利用および運営	
基礎研究	
応用研究	218.0
開発	
小計	218.0
有人宇宙開発合計	287.3
宇宙科学	
宇宙科学	
基礎研究	995.3
応用研究	
開発	1,762
小計	2,757
地球科学	
基礎研究	629.3
応用研究	71.1
開発	568.4
小計	1,269
生物学的・物理科学的研究	
基礎研究	396.4
応用研究	804.7
開発	129.0
小計	1,330
高度宇宙輸送	

基礎研究	
応用研究	1,084
開発	
小計	1,084
高度宇宙輸送	
基礎研究	
応用研究	5.533
開発	
小計	5.533
商用技術	
基礎研究	3.776
応用研究	104.1
開発	
小計	107.88
大学教育	
基礎研究	121.65
応用研究	47.31
開発	
小計	168.96
研究開発合計	7,010

(2)実施機関

NASA は、大学、内部研究機関、民間非営利セクターを支援している。図 1-16 と表 1-21 に、2002 年度に資金配分先を示す。産業部門は最も比率が高く 40%、内部研究機関に 25%、FFDEC(連邦政府研究機関)に 16.6%、大学が 11.6%となっている。

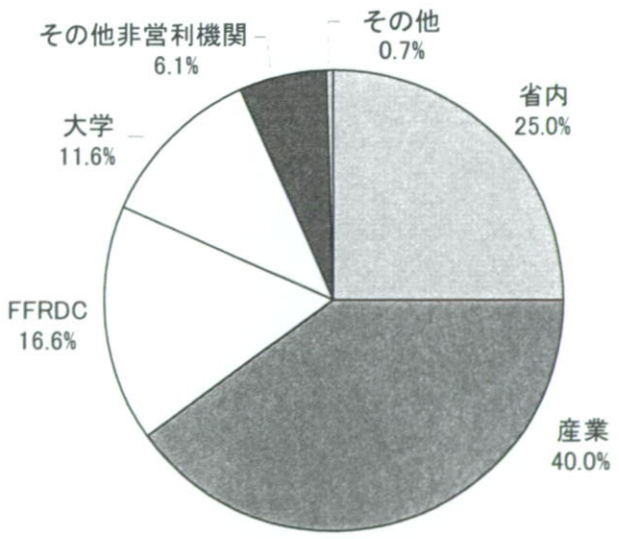


図 1-16 NASA 研究開発資金の配分先(NSF2002)

表 1-21 NASA 研究開発資金の配分先

実施機関	単位 100 万ドル
省内	1814.9
産業	2,900.7
FFRDC	1205
大学	845.1
その他非営利機関	444.4
州および地方政府	8.1
国外	41.3

注）政府支出または認可された金額ではなく、budget obligations（予算提供義務）データに基づいて NSF が算出した数値である。

表 1-22 に、主な研究プログラムの実施機関別の資金配分比率を示す。大学にかなりの金額が配分されていることがわかる。宇宙探査に関連する資金は、費用補充（cost reimbursement）の形式で契約がなされている。表 1-23 にはプログラム毎の契約形態の比率を示す。

表 1-22 研究プログラム実施機関

	大学	NASA 研究所	政府	産業界	非営利団体
太陽系探査（研究）	73%	5%	5%	6%	11%
火星探査（研究）	79%	2%	7%	6%	6%
起源の天文学的研究	71%	7%	4%	3%	15%
宇宙の構造と進化	76%	9%	2%	4%	9%
太陽と地球の関係	42%	7%	7%	33%	11%
地球科学（研究）	61%	24%	7%	8%	0%
基礎宇宙生物学	70%	2%	0%	20%	8%
生物宇宙航法学研究	69%	2%	6%	23%	0%
物理科学研究	60%	15%	0%	25%	0%
研究協力：宇宙製品開発	78%	4%	0%	13%	5%
研究協力：宇宙飛行センター	56%	14%	0%	26%	4%
教育	62%	0%	0%	0%	38%

表 1-23 プログラムの契約形態

	助成金	固定価格	費用補填	協力協定	その他
太陽系探査（研究）	30%	1%	48%	12%	0%
火星探査（研究	24%	1%	63%	3%	9%
起源の天文学的研究	49%	7%	32%	1%	11%
宇宙の構造と進化	49%	1%	32%	5%	13%
太陽と地球の関係	40%	4%	41%	1%	14%
地球科学（研究	51%	16%	0%	13%	20%
基礎宇宙生物学	73%	2%	18%	7%	0%
生物宇宙航法学研究	45%	0%	23%	32%	0%
物理科学研究	75%	0%	0%	0%	25%
研究協力：宇宙製品開発	0%	13%	0%	83%	4%
研究協力：宇宙飛行センター	0%	26%	0%	60%	14%
教育	68%	4%	0%	23%	5%

1．4．2 資金配分制度のマネジメント

(1)インキュベーション

NASA も他の機関と同様に、新規で革新的研究プロジェクトを大学および傘下研究所からのボトムアップで引き出している。一般に、大部分の研究プログラムは、提案の 80%をメリットレビューにより処理することが目標となっている。

(2)提案

NASA の研究公募の方法には、NASA 研究公告(NASA Research Announcement, NRA)、広域公告(Broad Area Announcements, BAA)、機会公告(Announcements of Opportunity, AO)がある(http://peer1.nasaprs.com/peer_review/nra/nra.html を参照)。

大部分の案件は公告された締切日に従って処理されるが、プログラム・マネジャーはそれ以外の期日に緊急の提案を受け入れることも可能である

(3)評価

典型的な研究評価は二段階で行われる。

第一段階は科学技術専門家のパネルによるメリットレビューであり、パネルメンバーの数と多様性は、NRA への回答および申請に含まれる分野の多様性によって決められる。パネルは研究提案固有の科学技術的価値に基づいて 0～100 点の評点、あるいは「推薦せず」のコメントを合意によって付与する。

評点の付与基準は次のとおりである。

意義:

重要な問題を取り上げているか。申請の目的が達成されたとき、科学的知識または技術がどのように進歩するか。当該分野の概念、方法、製品にどのように影響するか。重要な社会的または経済的効果があるか。

アプローチ:

概念上の枠組み、計画、方法、分析が適切に展開・統合されているか、プロジェクトの目的に整合するか。提案されたアプローチで希望する結果が得られる可能性があるか。申請者は問題の発生しそうな部分を認識し、代替戦略を考えているか。

革新性:

新規な概念、アプローチ、あるいは方法を用いているか。目的は独創的・革新的であるか。既存のパラダイムの変革を目指しているか、あるいは新しい方法論や手法を開拓するものであるか。

研究者:

研究者は提案された研究を実施するのに適切な訓練を受け適性を持っているか。提案された研究は研究主任者あるいは共同研究者の経験レベルに適合しているか。研究者の生産性に関して十分な

証拠があるか。

環境:

研究実施場所の科学的環境は成功の確率を高めるものであるか。提案された実験は環境の特質を生かしたものであるか、または有用な協力関係を利用しているか。組織の支援が確実に得られるか。

第二段階の審査では、申請全体のプログラムへの適合性とコストを評価する。この評価は、NASAのプログラム担当研究者およびプログラム・マネジャーが行う。研究提案のコストもこの時点で評価される。プログラムへの適合性には、提案された研究が NASA の当面する重要な研究課題の要求する科学的および技術的課題のバランスを達成するのに役立つかどうかも含まれる。

(4)意思決定

メリットレビューの終了した申請に対して、NASA のプログラム・マネジャーが採択の可否の第一次的な決定を行う。この決定をさらに上のマネジメントレベルで審査する。

1．4．3 競争的資金配分制度のマネジメント

競争的資金配分のマネジメントは、多くは NASA の各種プログラムの監査の一部として行われる。詳細は後述する。NASA の研究プログラムの大部分では、その申請の 80%をメリットレビューで処理することが目標となっている。この審査は、GPRA による年間監査の一環として行われ、また NASA 監査室によっても監査される。

1．4．4 機関全体のマネジメント

(1)設計

NASA の研究開発プログラムの計画は、いくつかの諮問委員会や全米科学アカデミー(NAS)などの外部諮問機関の指導のもとに行われる。

諮問委員会:

NASA の包括的諮問機関として NASA Advisory Council があり、NASA のすべてのプログラムを監督するほか、戦略的計画に対しても業績評価に対しても発言権を持つ。メンバーは大学、産業界、他省庁と並んで法曹界からも選ばれる。

このほか主要なプログラムの各々に諮問委員会があり、プログラムの戦略的計画と業績評価において役割を持っている。

たとえば宇宙科学諮問委員会は、NASA の宇宙科学研究の優先順位の決定に大きな影響力を持ち、年 4 回の会合の後、委員長は勧告事項の概要を宇宙科学担当副理事長に送付する。また、下記の主要プログラムに関しても、同様な委員会が置かれている。

- 宇宙飛行

- 安全性およびミッション保証
- 航空宇宙技術
- 宇宙科学
- 生物学・物理学的研究
- 地球科学

NASA Task Force – ReMap:

国際宇宙ステーションに関する研究のように、優先度の高い問題がある場合には、NASA 長官は特別タスクフォースを任命することができる。たとえば、生物学・物理科学部門の研究を国際宇宙ステーションとの関連で評価するために、Research Maximization and Prioritization Task Force が設置されている。(http://spaceresearch.nasa.gov/general_info/remap.html を参照)

National Research Council, NRC(全米研究評議会):

NASA の将来の宇宙計画の優先順位決定に関しては、NRC が指導的役割を果たす場合もある。たとえば、NRC を構成する NAS は最近 *The Sun to the Earth — and Beyond: A Decadal Research Strategy in Solar and Space Physics* と題する報告書を発表している。NAS 内の宇宙関連の委員会で現在活動しているものを下記に示した。

- 宇宙研究委員会(Space Studies Board):宇宙科学とその応用のあらゆる側面に関する情報および助言のための独立の権威あるフォーラム。
- 航空宇宙工学委員会(Aeronautics and Space Engineering Board):多数の常設委員会・タスクグループを運営し、政府の委託により航空宇宙工学および政策の研究を行う。
- 物理学・天文学委員会(Board on Physics and Astronomy):物理学・天文学関連の問題に関するアカデミーの主要なフォーラム。
- 高周波委員会(Committee on Radio Frequencies):電波天文学、リモートセンシングなど無線周波数を研究目的で利用する米国人研究者の利益を代表する。
- 天文学・天体物理学委員会(Committee on Astronomy and Astrophysics):宇宙基地および地上の天文学・天体物理学研究の状況を追跡し、連邦官庁およびその他の機関に評価を提供する。
- 地球科学委員会(Committee on Earth Studies):宇宙研究委員会に対して、地球科学一般・リモートセンシングなど地球観測のための民間宇宙活動に関する助言を行う。
- 微小重力研究委員会(Committee on Microgravity Research):宇宙研究委員会に対して、宇宙で行われる微小重力研究およびそれを支援する地上での活動に関する助言を行う。
- 惑星・月探査ホームページ委員会(Committee on Planetary and Lunar Exploration Home Page):宇宙研究委員会に対して、宇宙で行われる惑星系研究およびそれを支援する地上での活動に関する助言を行う。
- 太陽および宇宙物理学委員会(Committee on Solar and Space Physics):宇宙研究委員会に対して、宇宙で行われる物理科学研究、それを支援する地上での活動、および地上における太陽・地球物理学研究に関する助言を行う。

・ 宇宙生物学・医学委員会(Committee on Space Biology and Medicine): 宇宙研究委員会に対して、宇宙で行われる宇宙生物学・医学研究およびそれを支援する地上での活動に関する助言を行う。

外部委員会:

優先順位の決定に対しては外部委員会も影響力を持つ。外部委員会には研究者側のものと成果利用者側のものとがある。たとえば地球科学プロジェクトは、地球科学の情報および技術の経済的・社会的効用の実現を促進することを目標に掲げた。NASA は他の連邦官庁と協議して、12 の優先課題(12 national priority applications areas)のリストを決定した。すなわち

1) エネルギー予測(energy forecasting)
2) 農業の競争力強化(agricultural competitiveness)
3) 炭素管理(carbon management)
4) 航空安全(aviation safety)
5) 国土安全保障(homeland security)
6) 地域振興経営(community growth management)
7) 地域防災(community disaster preparedness)
8) 公衆衛生(public health)
9) 海岸管理(coastal management)
10) 侵入生物種(biological invasive species)
11) 水質管理・保全(water management and conservation)
12) 大気管理(air quality management)

である。

(2)運営

現在 NASA では人的資源の問題が高い優先順位にある。NASA の科学技術者のうち 60 歳以上の者(アポロ世代)の数は 30 歳以下の 3 倍であり、また科学技術者の約 25%は今後 5 年以内に定年を迎える。NASA は公務員を 1993 年の 25,000 人から 2002 年の 18,800 人まで削減したが、このためシステム工学、推進工学、ロボット工学などのプログラムや技術分野では技術力(能力)のギャップが生じた。

Intergovernmental Personnel Act, IPA:

この人材問題のため、政府間人事法 (Intergovernmental Personnel Act, IPA)に基づく臨時職員の重要性が増している。NASA はこの制度の柔軟性を更に高めることに努め、新法では 2004 年から IPA 職員の最長任期を従来の 4 年から 6 年に延長できることになり、また産業界出身職員についても IPA 類似のプログラムを策定する権限を獲得した。現在では民間人が NASA で、また逆に NASA 職員が民間企業で就業することが可能である。このプログラムは 2003 年に国防省で試行された同様な制度を範としたものである。

"One NASA":

NASA は計画および業績評価のすべての要素をより高度に統合する目的で、最近 "One NASA" イニシアチブを打ち出した。現在 NASA の各部門はそれぞれ本部と監査室(Comptroller's Office)に所属しているが、部門内でも戦略的計画に関わる職員と業績評価を行う職員との連携は必ずしも良くなく、マネジメント要素は真に統合されているとは言えない。

"One NASA"イニシアチブは計画・業績評価および職員の動機づけと報償を統合する試みであり、すべての部門および傘下のセンター・研究所を通じて手続を標準化することを目標としている。

訓練:

NSF と NASA に共通に見られる点の一つは、内部での訓練の強化である。NASA のウェブ利用訓練システム Site for On-line Learning and Resources (SOLAR)は 2002 年に開設され、26,000 人が試験運用に参加した。2002 年度末のユーザーアカウント数は 44,000 に達している。

インキュベーター:

1990 年代末に NASA が支援していたユニークな計画に「ビジネス・インキュベーション・プログラム」がある。NASA の研究センター8 カ所に「General business incubators」が開設され、その他にも専門化したインキュベーターが設けられた。主な目的は、NASA の技術の民間市場への移転を促進することであった。

これらビジネス・インキュベーターは、アメリカのハイテク分野の新興企業または既存小企業および教育機関に対して、ビジネス発展に重要な種々の支援サービスを提供しようとするものであった。各インキュベーターは、最初の 2 年間 NASA から年間 40 万ドルの資金援助を受け、以後は NASA と同額またはそれ以上の資金または現物を連邦以外から受け取る。

8 つのインキュベーターは次の各所に設けられた。

- Ames Research Center (Moffett Field, CA)
- Johnson Space Center (Houston, TX)
- Kennedy Space Center (FL)
- Lewis Research Center (Cleveland, OH)
- Marshall Space Flight Center (Huntsville, AL)
- Stennis Space Center (MS)
- Goddard Space Flight Center (Greenbelt, MD)
- Dryden Flight Research Center (Edwards, CA)

  (最後の 2 カ所は、Jet Propulsion Laboratory (JPL, Pasadena, CA)によって統合)

(3)評価

NASA は、任務やプログラムの計画、選定、実施、実績評価のすべてにわたって内部および外部の審査を活用している。NASA のプログラムは本部およびセンターの上部マネジメント層で組織される各種委員会の審査を受ける。これら委員会は定期的に開催され、主要プログラムの進捗状況や成果を検討する。また本部およびセンターの上部マネジメント層で構成される経営指導委員会(Executive

Leadership Council)は、実績目標に対する達成度の評価を行う。さらに戦略評価合同委員会(Joint Strategic Assessment Committee)および制度委員会(Institutional Committee)が、NASA の目標・目的および関連目標に照らして投資決定が妥当であったかどうかを評価する。

特定の問題分野については期間限定の特別パネルが組織され、技術上あるいはマネジメント上の失敗の調査、問題解決のための助言、目標達成率の評価などを行い、場合によっては重要な問題に対する独自の検討評価を求められる。

NASA は外部の独立の審査をも利用する。厳格な価値評価に基づいて研究提案の採否を決定するためのピアレビューもその一つである。その他にも連邦諮問委員会法(Federal Advisory Committee Act)に基づいて、NASA 諮問委員会(NASA Advisory Council)、航空宇宙安全諮問委員会(Aerospace Safety Advisory Panel)など、各種の諮問委員会が設けられており、全米の数百人の専門家が参画している。これら委員会は定量的・定性的基準に基づいて、NASA の事業実績を評価し、その結果は年間事業報告書に反映される。全米科学アカデミー(NAS)、全米行政アカデミー(The National Academy of Public administration)、NASA 監査局(NASA Inspector General)、会計検査院(The General Accounting Office)もプログラムの評価に関与する。

1．5 Department of Energy, DOE(エネルギー省)

1．5．1 機関概要

エネルギー省(Department of Energy, DOE)の研究開発活動は、広範な分野にまたがっているため、一般論を述べるのは難しい。DOE は、物質の基礎的理解から、エネルギー効率、石炭の転換、あるいは核兵器研究まで、多岐にわたる研究支援を行っている。DOE はアメリカにおける主要な大規模研究施設にも資金を提供し、国立研究所は貴重な資産とみなされている。本節では DOE に関する一般データを紹介し、研究開発事業の一翼を担う科学局(Office of Science)に焦点をあてる。

科学プログラムのミッションは、エネルギーと物質に対する理解を深め、アメリカの国家、経済、およびエネルギーの安全保障を進歩させる発見や科学的ツールを世に送り出すことである。科学プログラムは、以下の分野におけるエネルギー関連基礎研究に資金を提供している。

- エネルギー、物質、および自然の基礎的な力に関する基礎研究
- エネルギー生産と開発が健康と環境に与える影響
- 新しいエネルギー技術と環境緩和の基盤となる基礎科学
- 将来の潜在的エネルギー源としての核融合の学問的基盤
- 研究活動に不可欠なコンピュータおよびネットワークの先端ツール

(1)予算

2004 年度には、DOE は研究開発活動全体として、87.31 億ドルの予算を獲得した。表 1-24 は、DOE における研究開発活動に対する 2004 年度予算の概要である。(AAAS ,2004)

表 1-24 研究開発活動に対する 2004 年度予算(AAAS,2004)

部門	単位 100 万ドル
エネルギー供給 R&D	385
化石エネルギーR&D	514
エネルギー保存	456
科学	3,190
原子エネルギー国防活動	4,127
クリーンコール技術	0
放射性廃棄物管理	59
合計	8,731

科学局の 2004 年度の予算総額は、35.15 億ドルである。主なプログラムの予算配分は表 1-25 のとおりである。(DOE, 2004)

表 1-25 科学局の 2004 年度予算(DOE, 2004)

科学局プログラム	単位 100 万ドル
高エネルギー物理学	733.6
原子物理学	389.6
生物学および環境	641.4
基礎エネルギー科学	791.9
基礎エネルギー建設	218.7
先端科学演算研究	202.3
科学研究施設基盤整備	54.3
核融合エネルギー	262.6
防護装置	62.3
プログラム管理	152.6
人員能力開発	6.4
合計	3,515.7

(2)資金配分と実施機関

DOE 全体の外部機関への予算配分を図 1-17、表 1-26 に示す。連邦出資研究開発センター(FFRDC)が主要な研究実施機関であり、2002 年度には全研究開発予算の 63.7%以上を占めている。これに続いて産業が 17.1%、大学が 10.2%である。(NSF, 2002)

また、DOE 資金による研究利用施設の広域ネットワークを図 1-18 に示した。

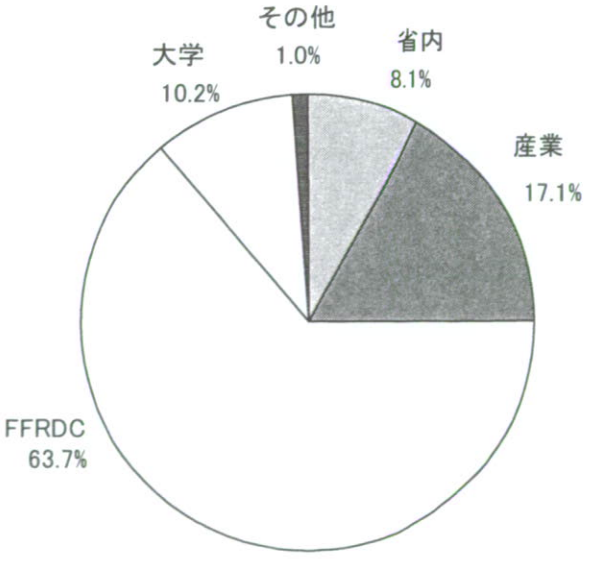


図 1-17 DOE の外部予算配分の内訳(NSF, 2002)

表 1-26 DOE の外部予算配分の内訳(NSF, 2002)

実施機関	単位 100 万ドル
省内研究機関	510.1
産業	1,078.9
FFRDC	4,026.6
大学	643.6
その他非営利機関	49.6
州および地方政府	11.5
国外	1.5
合計	6,321.8

注)データは、funding obligations(資金提供義務)に基づいて NSF が算出した数値であり、政府支出または認可された金額とは異なる。

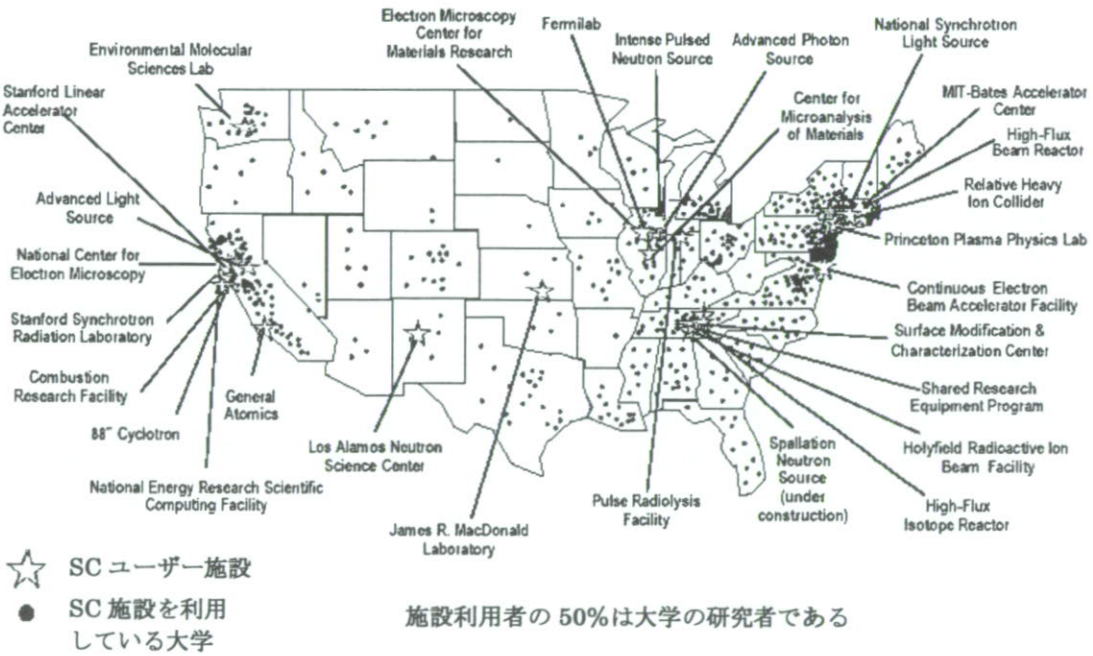


図 1-18 DOE 資金による研究利用施設

1. 5. 2 資金配分制度のマネジメント

(1)インキュベーション

科学局は、大型科学施設と研究者が組んで推進する研究プログラムへの資金提供を行っている。他の機関と同様、優先事項を定めるトップダウン方式と、将来性のある研究分野を識別するボトムアップ方式の両方を採用している。メリットレビューにより、多岐にわたる研究のアイデアや概念が集まってくる。

(2)提案

科学局には、提案を申請するのに二つの方法がある。一つは大学、非営利機関、産業界、州および地方政府、組織に属さない個人など、政府以外の研究機関のためのものと、政府が所有し、契約機関が運営する研究施設(GOCO)のものである。現行のDOEとGOCOとの関係から、DOEは別個の経路を設けており、ここでは通常事前提案が行われる。しかし、いずれの場合もメリットレビューは実施する。

プロジェクト・マネジャーは、提案の申請があると、学問的・科学的メリットとプログラム方針の要素について、審査を行う。ふつう提案を少なくとも3人の有資格審査者(Reviewer)に提出し、評価を行ってもらう。3人またはそれ以上の審査者が得られなかった場合は、プロジェクト・マネジャーは書面による説明を提示し、それは公式ファイルとして記録される。プロジェクト・マネジャーが審査者と選考担当者を兼任している場合、その決定は科学局長官(Director)または長官により指名された人の承認を得なければならない。

審査者は全員選考担当官のアドバイザーとなるが、その勧告には拘束力がない。選考に反対する意見があった場合には、すべてプロジェクト・マネジャーが書面により選考担当官に提示し、それは公式ファイルとして記録される。

審査には、領域審査者(field reviewer)、常任委員会(standing committee)、および臨時委員会(ad hoc committee)の三タイプがある。領域審査者は、提案分野における外部の専門家である。提案はこれらの審査者に送付され、審査と意見が求められる。常任委員会は、多数の提案申請がある場合、プロジェクトが大規模である場合、または法的にプロジェクトが必要である場合に設けられる。このような委員会は、少なくともメンバーの半数以上がプログラム内容のわかる部局の部外者で構成されなければならない。臨時委員会は、1年以上継続してはならず、常任委員会が設置できないときに適宜組織される。

国立研究所の場合、通常事前提案が行われる。これは、DOE本部との間にすでに関係があり、研究所の能力がわかっているからである。しかし非政府組織との間では、普通事前提案は行われない。行われることがあるとすれば、主に建設プロジェクトに関連した場合である。

提案申請は、科学局が受理してから一般には6カ月以内、またいかなる場合でも12カ月以内には、資金提供を行うかどうか決めるための評価が行われる。

なお、提案申請の審査に、科学局の「メリットレビューシステム」を用いない場合には、必ず科学局補助金・契約担当部(Grants and Contracts Division)の部長から、事前に書面による承認を得なければならない。

(3)評価

一般に正式なメリットレビューは、重要度の順に並んだ以下の規準に基づいて行われる。

1) プロジェクトの科学的・専門的メリットまたは教育的利益
2) 提案されている研究方法やアプローチの適切さ
3) 申請機関の人員の能力と提案されている資金が十分であること
4) 提案されている予算が合理的かつ適切であること
5) その他、入手可能性を明記してある、または特別な要望書に記載されている要素

(4)意思決定

資金申請の選択は、正規の権限を持った科学局担当官(普通はプロジェクト・マネジャー)が、メリットレビュー、科学局のミッションにおけるプロジェクト案の重要性と関連性、および資金源に基づいて行う。プロジェクト・マネジャーが審査者も兼ねている場合には、採択は科学局長官またはその指名者による承認を必要とする。

1.5.3 競争的資金配分制度のマネジメント

科学局は科学プロジェクトのすべてについて、ピアレビュー(同一分野の専門家による審査)を実施する。科学局では、最近ピアレビューの有効性について評価が行われていないが、少なくともその理由の1つは、ピアレビュー・システムが有効だとみなされているからである。しかしDOEの別の部局である環境管理局(EM)内の科学技術局(OST)のピアレビュー・システムは、1997年にNRC(全米研究評議会)によって見直しが行われた。(NRC1997)

OSTのピアレビュー・システムは、科学局で行われているものより新しく、体系的ではないが、かなり進んでいた。それゆえ、ピアレビュー・プログラムを実施するときに生じるいくつかの問題についての示唆がある。NRCによるピアレビュー向上のための提言を以下に示す。

"ピアレビュー"という用語の使い方:

"ピアレビュー"という用語の使い方には一貫性がなかった。"ピアレビュー"という語は、EMの専門スタッフや、審査対象のプロジェクトと無関係でない審査者が行う専門的審査を意味するのに用いられていた。NRCは、誤解を防ぐために、"ピアレビュー"という語の意味を、独立した外部の専門家が行う専門審査のみに限定するよう提言している。OSTでは、科学的メリットや関連性について内部審査者が行う審査は、「専門審査(technical review)」など、別の呼び方をすることとなる。

審査計画 *Planning for Reviews:*

NRCは、新システムのもとで行われる審査のいくつかが、タイムリーに行われていないことを指摘した。例えば、ピアレビューの中には、OSTがすでにプロジェクトの次の段階に対する資金提供を約束してしまってから、あるいはときにはプロジェクトがほとんど完了してから行われているものがある。このような問題に対処するため、ピアレビュー・プログラムの目標計画を作成するよう提言している。計画作成において、OSTは、いくつの技術プロジェクトについてピアレビューを行えるか、ピアレビューの現実的スケジュール、およびピアレビューのプログラム予算などの要素を検討する必要がある。

審査プロジェクトの選択 *Selecting Projects for Review:*

OSTのピアレビュー・プログラムは新しいプログラムであるため、現在OST内で開発されている技術のうち、わずかなパーセンテージしか審査できなかった。その結果、OSTは、現在ピアレビューを行ったことのない多数の技術に資金提供を行っており、これらの技術の多くは開発の末期段階にある。このような問題に対処するため、ピアレビューを行うプロジェクトを選択する厳正なプロセスを作るよう提言している。

審査規準と目的の選択 *Selection of Review Criteria and Objectives:*

OSTのピアレビュー・プログラムには9つの一般審査規準があり、これには費用効率、リスク削減、法規制上の受容性、世論の支持など、ピアレビューには適していないと思われる、技術とは無関係の問題が考慮事項として含まれている。これらの非技術的規準を見直し、これらの問題の技術面のみに的を絞るか、または審査基準から削除するよう提言している。技術に特定した最小の審査基準の開発を続けるよう勧めている。そうすれば OST のピアレビュー・プログラムスタッフは、特別重要な問題だけを検討できるようになるからである。

審査者の選択 *Selection of Reviewers:*

ピアレビューを行う審査者の独立性を保証するため、全 OST 職員と契約者を含め、EM 職員および実質的または潜在的利害関係のある契約者を審査者選択の対象から除外する規準を明記するよう提言している。また、審査と関連性がある専門知識を強化できるよう、基準の変更も検討すべきである。

ピアレビューの結果 *Peer Review Results:*

目的達成のために、ピアレビューの結果はわかりやすい報告書の形にまとめ、結論や提言の理論的根拠を示さなくてはならない。特に、すべてのピアレビュー報告に対する書面による回答に 30 日という期限を定め、主任調査官(Principal Investigator)とプログラム・マネジャーに、ピアレビュー・パネルの勧告がどの程度真剣に検討されたかを詳しく説明する詳細回答書を提出させるよう提言している。

1．5．4 機関全体のマネジメント

(1)設計

1999年に、全米科学アカデミー(NAS)の全米研究評議会(NRC)は、DOEのプロジェクトマネジメントについて3カ年の年次審査を開始した。DOEのプロジェクトマネジメント改善し、向上発展させるためである。DOE の高価な大型施設建設とそのマネジメントに議会が懸念を示したことに対応することが目的である。すべての報告で強調された 2 つの勧告は、明確な目標に対する達成度と進展の度合いを測定するための戦略を明確化する必要性、そして大型施設のニーズを優先させる必要性である。

これらの勧告に対し、DOE、および科学局を含めた各プログラムは、新しい戦略的努力を開始した。その1つは、大型施設建設20年計画である。もう1つは、科学局の20～30年後の将来における学問的目標について具体的な指標を定めた戦略計画である。いずれもこれまで科学局が実施していたものよりはるかに規模の大きい計画である。

施設建設20年計画 *20-Year Facilities Plan:*

「科学の未来のための施設—20年間の展望」(Facilities for the Future of Science – A Twenty-Year Outlook)というこの報告は、科学局が作成したはじめての研究施設建設長期プログラムであり、施設に関する様々な提案の1つとして優先順位を定めている。これは、これまできわめて困難なことであった。なぜなら、どの研究分野も自分のところの施設が最も重要だと主張するからである。

計画では、開発の最優先施設として28施設、短期優先施設として12施設が指定された。国際熱核融合実験炉計画(ITER)が優先リストのトップにあげられている。なお、中期優先施設は 8 施設、長期優先施設は7施設である。

このプロセスの主な特徴は、科学に関する評価のために諮問委員会(Advisory Committee)を利用したが、意思決定はDOE上層部だけで行うとDOEが決めたことである。各国での体験から、科学委員会が異なる科学の分野の間で優先順位を決められないことはわかっていた。意思決定では、科学局長官と副長官が主な決定者であった。この決定方法は非常に偏狭で、外部からの意見が入る余地がなかった。考慮された主な判断基準は、学問の重要性とすぐに建設にとりかかれるかどうかであった。予算のガイドラインも、決定プロセスに大きな影響を与えた。

計画作成プロセスは以下の方法で行われた。

- 科学局副長官が、2023 年までの各プログラムにおいて、世界での学問的主導権を得るために必要な主要施設をリストアップするよう求められた。財政上の統制を保つため、各副長官は予算計算について資金の上限を定められた。
- 各部門に対し、現在の予算額に基づいた配分で、将来の予算増が決められた。この予算計画は、計画作成の重点をしぼるのに欠かせない作業であった。最も小さな施設は 5000 万ドルとされた。
- 46 施設が選び出された。そのリストが各プログラムの諮問委員会に提出され、科学的見込みについて分析が行われた。諮問委員会は、特に学際的問題について調べるよう求められた。諮問委員会委員118名のうち、64%が大学、15%がDOEの研究所、10%が産業界、3%が他の政府機関、残りの8%がその他の機関の出身者である。
- 諮問委員会は53の大型施設建設を提言した。主な2つの基準は、1)重要性、および2)建設にとりかかれること、である。各項目について、重要性は 3 段階に分けられた。最重要、二次的重要性、および重要性評価不能である。時間的には、短期、中期、長期の3段階に分けた。
- 最終段階で、計画に影響を与える主な要素は、様々な施設の費用特性がどのように適合するかであった。
- 科学局長官と副長官が選び出された施設を検討した結果、最終的に28の施設を選び、優先順位を決定した。
- 委員会でのプロセスは、意見の一致ではない。DOEは意思決定のために諮問委員会や諮問プロセスを使ったのではないことを強調しておきたい。DOEは、このようなグループが難しい決定を下すときの妨げにしかならないと判断していた。この決定により、諮問委員会の「政治のための科学」が、政府の意思決定者の「科学のための政治」に手渡された。

20年戦略計画 *20-Year Strategic Plan:*

戦略計画は、科学局の諮問委員会、国立研究所の上級職員や大学、その他の関係者との様々な相互交流、ならびに政策文書の審査の結果できあがったものである。

この計画の主な特徴の1つは、20年間にわたる科学的指標、つまり目標を定めたことである。かなり一般的なものではあるが、それでもなお、進展の度合いを評価するために、ある程度の目印となる。以下に例を示す。

- 水素を作る能力のある光合成微生物を完成させる（2008）
- 地球の気候システムと地球の生物学的システムを結び付ける気候モデルを作成する（2010）
- エネルギー生産を行う微生物をコンピュータにより設計する（2014）
- 初の核燃焼プラズマ統合シミュレーション(integrated burning plasma simulation)を完成させる（2014）
- 希少粒子の探針を使い、衝突頻度をふやすことによって、高温高濃度の核物質の特性を調べる（2018）
- 自然の、または人為的な気候変動とその環境への影響を確実に予測できる地球システムモデルを作る（2020）
- ダークマター(暗黒物質)の中の超対称粒子の役割を調べる（2020）
- 高濃度核物質の原初状態の特徴づけを完成させる（2022）

諮問機関 *Advisory Bodies:*

さらに、科学局はいくつかの諮問機関からの指導を受けている。これには、DOE 全体の諮問機関であるエネルギー省諮問委員会(SEAB)と、SEAB の DOE 科学プログラムの未来に関する特別チーム(SEAB Task Force on the Future of Science Programs at the Department of Energy)などがある。局内の各プログラムも、それぞれ諮問委員会を持ち、指導と評価を受けている。

- 先端科学演算研究諮問委員会(Advanced Scientific Computing Advisory Committee, ASCAC)
- 基礎エネルギー科学諮問委員会(Basic Energy Sciences Advisory Committee, BESAC)
- 生物環境研究諮問委員会(Biological and Environmental Research Advisory Committee, BERAC)
- 核融合エネルギー科学諮問委員会(Fusion Energy Sciences Advisory Committee, FESAC)
- 高エネルギー物理学諮問パネル(High Energy Physics Advisory Panel, HEPAP)
- DOE/NSF 原子力科学諮問委員会(DOE/NSF Nuclear Science Advisory Committee, NSAC)

省外では、科学局は全米科学アカデミー(NAS)に対し、特定の学問分野について定期的な審査を行うよう要請している。最も活動が盛んな分野は、全米研究評議会物理学天文学常任理事会に属するものである。理事会は定期的に会合を開き、プログラムに対して継続的に助言を行っている。最近の報告のいくつかを以下にあげる。

- 全米研究評議会(NRC)物理学天文学常任理事会
- ニュートリノ以降：自然界の新しい窓(Neutrinos and Beyond: New Windows on Nature) (2002)
- 高エネルギー密度物理学最前線(Frontiers in High Energy Density Physics) (2002)
- スミソニアン研究資金(Funding Smithsonian Research) (2002)
- 原子、分子、および光：AMO 科学が未来を開く(Atoms, Molecules, and Light: AMO Science Enabling the Future) (2002)
- 新しいミレニアムの天文学と天体物理学：概略(Astronomy and Astrophysics in the New Millennium: An Overview) (2002)

・ 米国の天文学と天体物理学:総合プログラム管理(U.S. Astronomy and Astrophysics: Managing an Integrated Program) (2001)
・ 新しい時代の物理学:概略(Physics in a New Era: An Overview) (2001)

新しい研究計画作成ツール *New Research Planning Tools:*

科学局は、研究評価と意思決定の補助ツール開発においても、さきがけとなっている。これらのツールはR&Dポートフォリオ管理と計画作成の最先端であり、新たに生まれつつある学問分野に対する見通しを示してくれる。

・ Patent Weasel

The Patent Weasel とは、エネルギー局の特許ポートフォリオにおける動向や関係を探り出すデータシステムである。システムには 11,000 件以上の DOE 特許と、41,000 件以上の引用特許(引用件数は 61,000 以上)が含まれている。

Weasel の目的は、DOE 資金による R&D 活動で開発され特許を得た技術の中で、ユーザーの興味がありそうなものを識別し、発見し、取り出せるようにすることである。

・ IN-SPIRE

三次元水平線を使って様々な学問分野における出版物や特許の変化を表すグラフィックモデルである。IN-SPIRE の発見ツールは、視覚化された情報に、双方向性と質問能力を組み入れる。Galaxy 画像では、ドットが文書を表し、空の星座のように、中心的議題やテーマを表す中心点の周囲に集まる。ThemeView™ 画像では、収集データをさらに素早く一望することができる。レリーフマップにおいて最も高くなっている地点が、収集データの中で最も広く扱われるテーマである。

・ Citation Mapping(引用マッピング)

Citation Mapping は、特許や知識の推移を示す指標である。この詳細分析は、知識の商業的応用が進むに従い、それがどのように普及し、拡大されるかを示す。

・ Knowledge Amplification(知識の拡大)

Knowledge amplification 効果は、研究が他の分野で取り上げられ、もとの分野以外の場所で展開したものを追跡する。

(2)運営

NRC が行った DOE のプロジェクトマネジメント評価について再び述べるが、審査パネルが批判した点の 1 つは、DOE にプロジェクトマネジメント訓練のしくみがなかったことである。

「根本的な欠陥は、プロジェクトマネジメントを重視しない DOE の組織と伝統文化である。その結果、現場部局、運営部局、およびプロジェクト・プログラムを作成し実施する契約業者との間に、プロセスの一貫性がなく、またコスト計算技術、プロジェクト審査プロセス、変化管理のしくみ、業績測定数値などについて学んだ教訓が、1 つのプロジェクトから次のプロジェクトへと伝わらない。さらにプロジェクトマネジメントの専門家を採用し訓練する系統的プログラムがなく、プロジェクトマネジメント・キャリアへの道もない。」(DOE、1999)

NRC から多くの改革案が示されたが、そのいくつかを以下に示す。

- プロジェクト管理マニュアルの作成
- エネルギーシステム取得諮問評議会(Energy Systems Acquisition Advisory Board)が推奨する最重要決定のガイダンス作成プロセス
- 行政管理予算評価局(Office of Management and Budget Evaluation)内に工学・建設管理局(Office of Engineering and Construction)とプログラム分析局(Office of Program Analysis)を作ること
- DOE の各部局内にプロジェクト管理支援部局を作ること
- プロジェクト管理キャリア開発プログラムの作成
- 議会命令による外部独立審査プログラムの拡大

しかしながら、報告が発表されて 3 年間たっても、DOE ではわずかな改善しか行われていない。NRC 審査パネルは、DOE の伝統文化が強力で、古い仕事の仕方を変えようとしないと指摘している。2003 年になっても、DOE はプロジェクトマネジメントを専門家に任せるのに、予算のわずか 0.001%しか使っていないことが指摘された。

国立研究所の支援:

DOE にとって、マネジメントの実務的課題に対処するのに有効であることが立証された資産の 1 つが、国立研究所であった。国立研究所は、しばしば依頼により、査定を実施し、パネルや委員会をサポートし、問題をまとめる。国立研究所の職員は、このような形で一種のマネジメント支援の役割を果たしている。

また、DOE は機関間人員協定(Interagency Personnel Agreement act)を利用し、大学や非営利団体から期間限定のスタッフを借りている。

(3)評価

DOE のプログラム評価は、前述のように、様々な諮問委員会や NRC によって行われる。

DOE は、行政管理予算局(OMB)と協力し、政府業績成果法(GPRA)の R&D 要件を向上させた R&D 機関である。基礎研究と応用研究評価に関する OMB 指針の多くは、DOE での試みから始まっている。

2003 年度の DOE 選別プログラムについて、GPRA 審査の結果を表 1-27 にまとめた。

表 1-27　DOE プログラムに関する GPRA 審査結果

DOE	GPRA 評価
先進的燃料サイクルイ・ニシアチブ	やや有効
先端科学演算研究	やや有効
高度シミュレーションとコンピューティング(ASCI)	有効
基礎エネルギー科学	有効
生物学・環境研究	有効
建設技術	可
クリーンコール研究イニシアチブ	可
分布エネルギー資源	やや有効
燃料電池設備	可

核融合エネルギー科学	やや有効
第四世代核エネルギーシステム・イニシアチブ	やや有効
地熱技術	やや有効
高エネルギー物理学	やや有効
高温超伝導 R&D	やや有効
水素技術	やや有効
慣性閉じ込め核融合点火／国立点火実験施設(NIF)建設	やや有効
天然ガス技術	効果なし
核エネルギー研究イニシアチブ	評価不能
原子物理学	有効
原子力発電 2010	可
オイル技術	効果なし
太陽熱エネルギー	やや有効
風力エネルギー	やや有効

GPRA に答えるため、DOE は研究の以下の部分について評価方法の改良を試みている。

- リーダーシップ:外部の専門家により、数量的評価方法で国際的に評価する。
- 優秀度:外部専門家により、学問的努力の成果を評価する。
- 関連性:研究プログラムがどの程度国の状況に適合し、国の優先課題を満たしているか評価する。

科学局による評価のための開発されているツールには、以下のものがある。

- Reasonable Metrics
- Science Foresighting
- Portfolio Analysis
- Economic/Management/Social Research
- Case Study Methodology
- Excellence in Science Management

これらの分野それぞれについて、科学局計画課が現在熱心に研究しているところである。

費用・便益分析 *Cost-Benefit Analysis:*

今回広く論議された評価は、DOE の R&D プログラムの費用・便益分析であった。全米科学アカデミー(NAS)は、DOE のエネルギー効率・再生可能エネルギー(EERE)プログラムと化石エネルギー研究プログラムについて、2000 年にこの分析を実施した。EERE については、NAS の研究は EERE プログラムの便益・費用比率が 4:1 であるとした。これらのプログラムは、70 億ドルの投資額に対し、経済収益約 300 億ドルをあげた。化石エネルギーについては、1978 年から 2000 年の間に開始されたプログラムにおける便益・費用比率は 1:1 にしかならない。1986 年から 2000 年までの間に始まったプログラムでは、費用 45 億ドルに対し、収益は 74 億ドルになっている。しかしそれ以前の 1978 年から 1986 年の間に始まったものについては、60 億ドルの費用に対し、収益は 34 億ドルにしかならない。

DOE は、NAS が 2000 年までの収益しか見ていないことに注目した。そして DOE 自ら評価を行った結果、時間的範囲をこれらの技術の寿命末期まで広げると、収益がかなり増加することがわかった。例

えば、窓をコーティングして放射率を下げ、エネルギーを節約する DOE プログラムは、400 万ドルのプログラムであるが、1999年に販売された窓だけでも、寿命までで370億ドルのエネルギー節約につながる。

NAS 評価が出した結論の 1 つとして、期待はずれだったプログラム分野では、民間セクターで採用されるのに必要な誘因がない新技術を DOE が導入しようとしたものがあった。

[参考文献]

- National Science Foundation, 2002, *Federal Funds for Research and Development, FY 2000, 2001, 2002*, Arlington, VA: National Science Foundation.
- AAAS, 2004, *Congressional Action on the R&D in the FY 2004 Budget*, Washington, DC: AAAS.
- National Research Council, 2004, *Progress in Improving Project Management at the Department of Energy: 2003 Assessment*, Washington, DC: National Academy of Sciences.
- National Research Council, 2003, *Progress in Improving Project Management at the Department of Energy: 2002 Assessment*, Washington, DC: National Academy of Sciences.
- National Research Council, 2001, *Progress in Improving Project Management at the Department of Energy*, Washington, DC: National Academy of Sciences.
- National Research Council, 1999, *Improving Project Management at the Department of Energy*, Washington, DC: National Academy of Sciences.
- National Research Council, Board on Radioactive Waste Material, 1997, *Peer Review in the Department of Energy Office of Science and Technology – Interim Report*, Washington, DC: National Research Council.
- Department of Energy, 2003, *Facilities for the Future of Science – A Twenty-Year Outlook*, Washington, DC, Department of Energy, Office of Science.
- Department of Energy, 2004, *Office of Science, Strategic Plan*, Washington, DC: Department of Energy, Office of Science.
- Department of Energy, 2004, *FY 2005 Congressional Budget*, Washington, DC: Department of Energy.

1．6　Department of Defense, DOD（国防総省）

1．6．1　機関概要

国防総省（Department of Defense, DOD）は、連邦政府最大の研究開発予算を持ち続けている。研究は、ペンタゴン（DOD 内部部局）、および陸海空の各軍で行われる。研究開発は DOD の国家安全保障のミッションのためであると同時に、軍民両用（dual-use）である基礎・応用研究もかなり多い。

DOD の特徴として、研究開発予算を「研究（Research）、開発（Development）、試験および評価（Test and Evaluation）」として報告しており、レベルごとに以下のコードで示されている。

6.1　basic research （基礎研究）
6.2　applied research （応用研究）
6.3　advanced technology development （高度技術開発）
6.4　advanced component development and prototypes （高度構成要素開発および試作品）
6.5　system development and demonstration （システム開発およびデモンストレーション）
6.6　management and support （マネジメントおよびサポート）
6.7　operational systems development （運用システム開発）

（1）予算

DOD の 2004 年度の RDT&E（研究、開発、試験および評価）予算総額は、646.92 億ドルである。省の部局ごとの予算配分を図 1-19 と表 1-28 に示した。

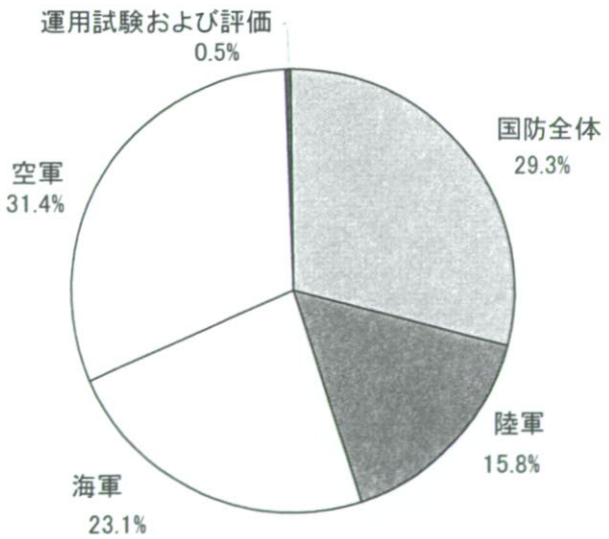


図 1-19　DOD の部局別 RDT&E 2004 年度予算

表 1-28 DOD の部局別 RDT&E 2004 年度予算

部局別 RDT&E 予算	単位 100 万ドル
国防全般	18,927
陸軍	10,201
海軍	14,969
空軍	20,294
運用試験・評価	302
合計	64,692

RDT&E 予算の研究種類別配分を図 1-20 と表 1-29 に示した。基礎および応用研究が RTD&E の 9.0%にあたる 58.3 億ドルを占める。高度技術開発が 9.7 パーセントの 62.5 億ドルである。

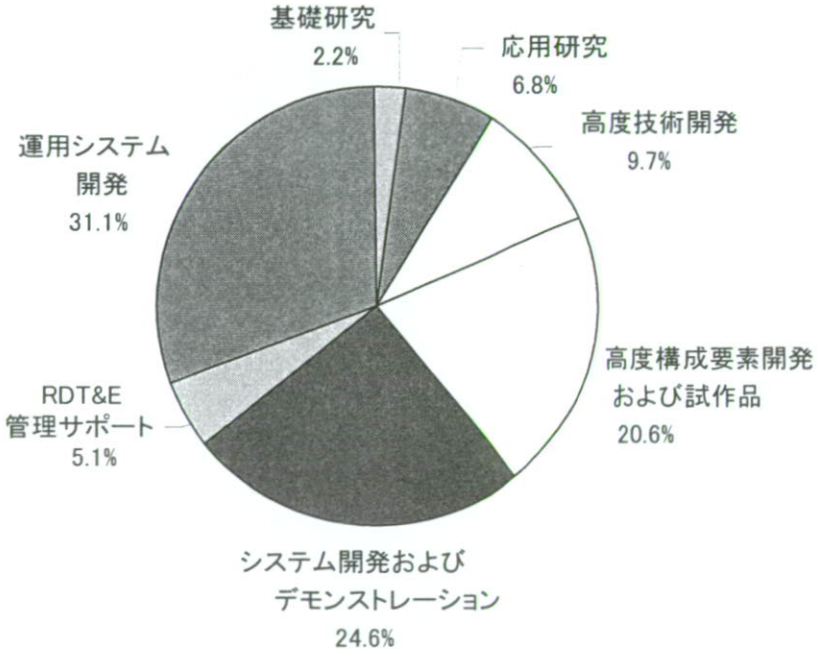


図 1-20 DOD の研究レベル別 RDT&E 2004 年度予算

表 1-29 DOD の研究レベル別 RDT&E 2004 年度予算

研究レベル		単位 100 万ドル
6.1	基礎研究	1,404
6.2	応用研究	4,423
6.3	高度技術開発	6,254
6.4	高度構成要素開発および試作品	13,306
6.5	システム開発およびデモンストレーション	15,902
6.6	RDT&E マネジメント、サポート	3,277
6.7	運用システム開発	20,126
	合計	64,692

(2)実施機関

6.1 および 6.2 にあたる基礎・応用研究予算の 2002 年度における実施機関別配分額を図 1-21 と表 1-30 に示した。データから、機関内研究と産業部門の研究機関への配分が、それぞれ 3 分の 1 強を占めていることがわかる。大学が全体の約 4 分の 1 となっている。

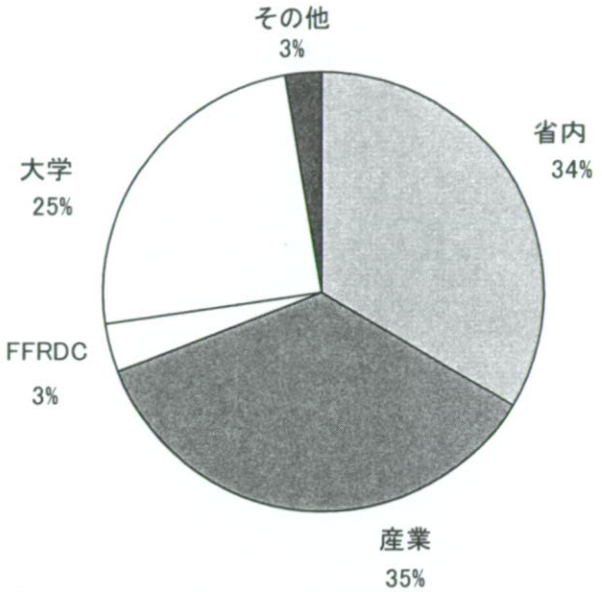


図 1-21 基礎・応用研究予算の配分先(2002 年度)

表 1-30 基礎・応用研究予算の配分先(2002 年度)

	単位 100 万ドル
DOD 内	1,688,635
産業	1,789,516
連邦出資研究開発センター(FFRDC)	163,701
大学	1,233,774
非営利機関	125,249
州および地方政府	547
国外	18,806
合計	5,020,228

注)全米科学財団(NSF)2002、連邦出資研究開発センター2000、2001、2002 年度。データは NSF の調査に基づく。

1. 6. 2 資金配分制度のマネジメント

(1)インキュベーション

DOD の陸軍、海軍、および空軍の各部門とも、ミッション追求のために、基礎的進歩を目指して、か

なり多くの研究を行っている。しかし、DOD の中で最も革新的アイデアを育成するものとして知られているのは、国防高等研究計画局(DARPA)である。

DARPA は、たとえ技術的に失敗するリスクが高かったとしても、解決できればアメリカの安全保障にとって大きな利益となる技術的課題を主に扱う。リスクが大きく、具体的役割や使命にそぐわない、または既存のシステムや運用概念と対立する可能性があるという理由で各部局が扱わない研究を支援する。

2004 年度には、 DARPA の予算は 28.3 億ドルであった。しかし基礎研究に分類されるものは 1.39 億ドル(5%)に過ぎない。12.1 億ドル (43%)は応用研究、14.4 億ドル(52%)が高度技術開発である。しかしながら、分類に関係なく、DARPA のプログラムは科学技術の最先端を推進することが特徴的である。

DARPA は、問題の定義にはトップダウン方式、アイデアの発見にはボトムアップ方式を用いる。どのような問題であれ、究極的には国防上の優先課題と関連し、DOD の様々な戦略活動から生じたものでなければならない。DARPA は、所属の専門家や外部研究機関を使い、これらの問題に対処するための挑戦的方法を追求する。

DARPA のプログラムマネジメントの主な特徴は、科学技術の最先端プロジェクトにプログラム・マネジャーの独立性が認められていることである。 プログラム・マネジャーの任期は通常 4 年で、その任には誰でも一定期間しか就かない。ある分野に挑戦したいと望むトップレベルの科学者や技術者を採用する。プログラム・マネジャーは、DARPA に科学技術への挑戦的課題を持ち込み、その課題に対処する研究プログラムを開発するよう奨励される。DARPA 長官(Director)の承認を得ると、プログラム・マネジャーは広範な資金上の決定権限を与えられる。

これまでのところ、新プロジェクトの約半分は内部から生じたもので、残りの半分が DARPA 外からの提案によるものである。毎年 DARPA プロジェクトの約 20%が段階的に終了し、新たな技術分野の新プロジェクトがスタートする。

DARPA のプログラム・マネジャーは、資金配分を行うプロジェクトを選択するのに、類を見ないほどのレベルの独立性が認められている。ピアレビューのプロセスはあるが、他の機関ほど正式ではない。DARPA のプログラム・マネジャーは専門家の意見を求めるが、最も魅力があると判断したプロジェクトを選択する権限を持っている。研究のアイデアは、トップダウンで決まるのではなく、学界からボトムアップで上がってくる。

DARPA のやり方を理解する方法の 1 つは、他の機関と比較することである。例えば、燃料電池やハイブリッド車の分野において、DARPA はこの分野に革命的進歩をもたらす可能性のある小規模な革新的プロジェクトを集中的に支援した。対照的に、エネルギー省(DOE)は、大企業やコンソーシアムなどによる研究を支援した。DOE のやり方は、研究を大規模使用に適した技術を製造できる企業とより直接的に結びつける方法だが、このような企業は同時にきわめて保守的であり、大きな変化をきらう。従って、DOE のやり方では、漸進的進歩しか望めない。

(2)提案

DARPA は FedBizOpps のウェブページ上で、提案募集の告知を行っている。FedBizOpps の要請には、庁からの告知全般(Broad Agency Announcements, BAA)、 提案要請(Requests For Proposal,

RFP)、情報源案内(Sources-Sought Announcements, SSA)、または特別研究案内(Special Research Announcements, SRA)がある。BAA は特定の DARPA プログラムに関する全般的説明を提供し、広範な評価基準を示し、プログラムへの参加を求める。RFP は、より具体的な業務内容および契約により行われる作業内容の説明と、政府選別の評価基準を提供する。SSA と SRA は、特定の技術分野における DARPA の関心について事前に告知し、DARPA がその技術分野内で競争を促進したり、優れたオファーが生じる可能性のある市場を調査したりするための手段となる。求められていない提案も審査対象となる。

典型的な年間 20 万ドルの契約の選別プロセスは以下のとおりである。

1) プログラム・マネジャーが提案要旨と White Paper(報告書)を求める。
2) プログラム・マネジャーが提案要旨を審査し、提案者に対して拘束力のないフィードバックを行う。
3) プログラム・マネジャー、ならびに調達担当官が、提案要請における評価基準に基づき、提案を審査する。
4) 選別できそうな提案について、DARPA プログラムの目標達成にどのような影響を与えるかを検討する。提案には、技術的成功のための計画と、開発した技術と製品を市場に導入する具体的な移行計画を示さなければならない。
5) 上記 4)および資金がどの程度得られるかに基づき、選別可能ないくつかの提案が選ばれる。
6) 契約交渉プロセスが始まる。

(3)評価

DARPA の戦略計画では、意思決定プロセスが、「政府機関としては少し変わっている。形式にとらわれず柔軟性があり、それでいて非常に効率的である」と説明されている。

DARPA のプログラム・マネジャーは、審査プロセスの決定と実行に大きな柔軟性を持ち、ほとんどの場合最終決定を行う。

特にBAAにおける評価プロセスの主要な段階は、White Paperを用いることである。White Paperは、8 ページほどの短い文書で、正式提案の前に提出され、提案の主な内容を説明するものである。この概念段階の文書は、DARPA とのコミュニケーション手段である。White Paper により、DARPA のプログラム・マネジャーは、提出予定の提案の長所と弱点についてフィードバックを行い、正式提案をより強力なものにすることができる。提出予定の提案に重大な問題がある場合にも、それを指摘することにより、提案機関が時間を無駄にしないですむ。White Paperの利用はDARPA のプログラム・マネジャーから高い支持を得ている。

これまでのところ、DARPA が受ける事前提案の約 3 分の 1 が、正式提案としての提出を勧められる。その中で、約 3 分の 1 に資金が提供される。

「無思慮な提案(blind proposals)」の提出(プログラム・マネジャーとの事前協議なしに提案を提出すること)は勧められない。なぜなら、そのような提案が正しい顧客のもとに届く可能性はきわめて低いからである。

(4)意思決定

研究プログラムの全体的デザインは、DARPA 長官により審査され承認される。資金配分の決定はプログラム・マネジャーが行う。DARPA のプログラム・マネジャーは、アメリカの政府機関の中でも最大級の意思決定権限を持っている。

1．6．3 競争的資金配分制度のマネジメント

DARPA 長官は、DARPA プログラム資金配分システムに大きな影響力を持つ。歴代の DARPA 長官は、研究開発(R&D)プログラム計画承認において各部局の責任者の意見を参考にしている。長官の中には軍事的応用との関連を重視する人もいた。現在の長官は新しい研究プログラムを直接承認している。

1．6．4 機関全体のマネジメント

(1)設計

DOD は 4 年に 1 度、The Quadrennial Defense Review(QDR、4 年期国防プログラム見直し)と称する省全体のプログラム見直しと戦略検討を実施している。これは各軍の長と国防長官が行うものである。QDR では軍の全体的目標が定められる。

科学技術については、科学技術担当国防副次官の諮問機関である国防科学技術諮問グループ(DSTAG)が、総合的な科学技術戦略計画のプロセスを監督し、科学技術プログラム全体の責任を担っている。8 名のメンバーで構成され、基礎研究計画の承認を行う基礎研究パネル、国防技術分野計画(DTAP)作成の責任を負う12の技術パネル、および共同戦闘科学技術計画(6.2と6.3分類)作成を担当する 13 のパネルがある。これらの計画は陸海空軍の科学技術計画をもとにしてはいるが、焼き直しではない。

1990 年代末に科学技術政策の指針とされた様々な計画を図 1-22 に示す。

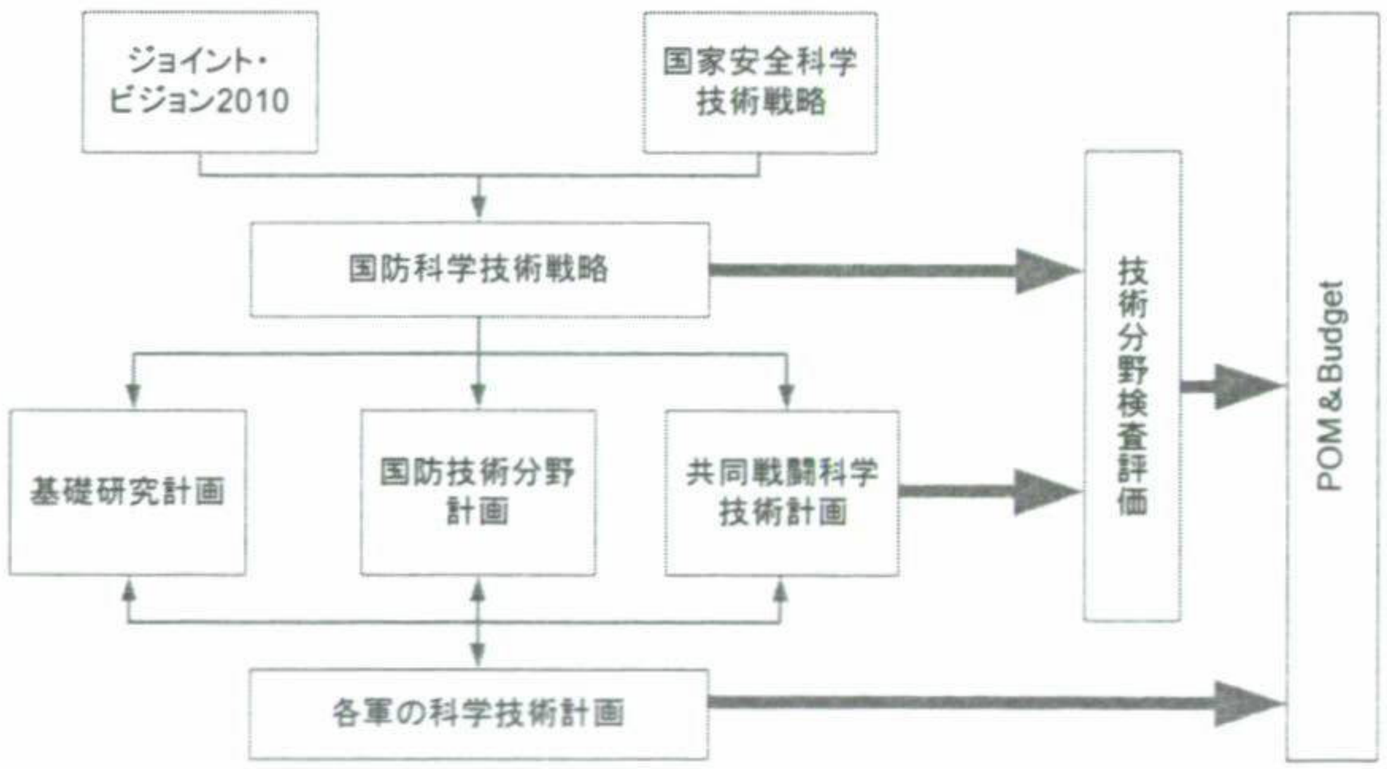


図 1-22 DOD の科学技術関連計画

DOD は、国防技術目標(DTO)により、省全体で識別された軍事上のニーズに対処するための重点的技術開発を示す。各 DTO について開発または立証する技術進歩の具体的内容と、利用可能になる予定日、利益、および必要な資金額が定められる。約 400 の DTO が存在する。

また DOD は、「リライアンス(reliance)」という、企業の計画立案や査定を指導するためのプロセスも用いている。リライアンスは、科学技術担当国防副次官、各軍の代表、および国防機関で構成される。目的は、科学技術プロセスを調整し、各軍間や他のグループとの間のコミュニケーションを促進し、優先課題を明確にすることである。これは、計画立案と監督により、各軍を一体化するための手段となる。リライアンスは協力とコミュニケーションを促進し、不必要な重複を防止することを目指している。グループは国防技術目標自体を見直し、その後全参加者が討議の結果を承諾する。

諮問委員会 *Advisory Boards:*

DOD 全体では、国防科学委員会が科学技術に関する主要な諮問機関である。40 年以上の歴史を持つこの委員会は、技術上、運営上、および管理上の膨大な数の問題について、提言を行ってきた。最近の問題には、自国の安全保障、宇宙の安全保障、広域帯無線モジュレーション、力の精密利用、高エネルギーレーザー、情報管理などがある。

しかし DARPA には常設の諮問委員会がない。DARPA 長官がプログラムの設計と管理に関する決定を下す。時には、特定の問題に関して特別諮問委員会が設けられることもある。例えば、2003 年 2 月に DOD は、内部監督委員会(Internal Oversight Board)と外部諮問委員会(External Advisory Board)から成る Total Information Awareness (TIA)イニシアチブを作った。内部委員会は DARPA と協力し、TIA がテロリストを追跡するための情報製品を開発し普及させるのを支援している。

TIA のもとで、DARPA は 3 種類のツールを開発しようとしている。言語翻訳、データ検索とパターン認識、および高度共同研究・決定サポートツールである。TIA のもとで行われる研究は、テロリストの活動に関する情報収集ツールを提供し、それらを結びつければ、テロリストの計画が実行に移される前に当局に警告を発することができる。

(2)運営

DARPA は連邦政府の中でも、全プログラムのマネジメントスタッフが期限付き契約で働くユニークな機関である。8 年ほど前、当時の長官 Larry Lynn のもとで、DARPA 上層部は、このような人事の取り決めに変えることを決定した。現在の取り決めのもとでは、すべてのプログラム・マネジャーは約 4 年間の契約になっている。延長期間を含めても最長で 6 年間しか勤務できない。スタッフの中には、非営利研究機関、企業、または連邦機関から来たものもいるが、多くは大学から来ている。DARPA の研究開発プログラムは、4 年間が一般的である。

このシステムの背景には、DARPA にとって新しいアイデアと新しいスタッフのエネルギーをコンスタントに取り入れることが利益となる、という考え方がある。ずっと同じスタッフでは、システムが柔軟性を失い、アイデアや技術革新の速度が鈍ると考えられた。

外部スタッフの最も一般的な受け入れ方法は、以下の 2 つである。

- 政府間人員条約(IPA)
- 1999 年に作られた産業ビジタープログラム(セクション 1101 契約と呼ばれる)

2002 年時点では、DARPA に約 150 人のプログラム・マネジャーがいて、そのうち 110 人が IPA、40 人がセクション 1101 契約である。

補助金提供と契約として、DARPA は他に先駆けて他の取引当局(Other Transaction Authorities)を活用しているため、企業や大学との間で、「連邦調達規則」のもとで通常行うものよりはるかに柔軟な契約の取り決めが可能になっている。

(3)評価

DOD の評価は常に難しかった。公式には、DOD は GPRA、PMI、および PART に参加しているべきであるが、これらの評価システムの能力には限界がある。DOD は常に適切な計画作成・審査システムを用いてきた。また DOD の政治力は非常に強く、行政管理予算局(OMB)よりさらに強い。ほとんどの政府機関が予算要求を OMB と交渉しなければならず、しかも OMB が予算額に強い影響力を持っているのに対し、DOD は、基本的に OMB に対し予算要求を伝えるだけである。DOD はホワイトハウスと直接つながり、また議会とも非常に密接な関係にある。従って DOD は、他の政府機関のように OMB に従う必要はない。

科学技術プログラムを評価するのに用いられる一般的方法は、Technology area reviews and assessments(TARA)と呼ばれている。TARA は DOD において GPRA に相当するものである。専門家のピアレビューにより、科学技術の評価を行う。DOD 研究の 3 分類すべて、すなわち基礎研究(6.1)、応用研究(6.2)、および高度技術開発(6.3)で、重複するいくつかの技術分野で評価される。例えば、生物医学研究と化学・生物戦争研究は、それぞれ独自の基礎研究資金を持つが、予想される発見との明確な関連性において、総合的に評価される。

TARA 評価は、1 つの技術分野について、隔年で実施される。各パネルは、学界、産業界、および非営利団体からの代表者 10～12 名で構成される。TARA チームメンバーの大半は、学術協会、国防科学委員会、軍の科学諮問委員会、産業界、および学界からの権威ある専門家である。国防副次官が任命した上級行政官が、各パネルの議長を務める。パネルの 3 分の 2 は DOD 外部からのメンバーである。審査のサイクルごとに、パネルの 3 分の 1 が入れ替えられ、「リフレッシュ」される。

TARA の審査は 1 週間にわたって行われる。審査チームは、各 DTO の個々の目標に向けた進展を評価するよう求められ、進展の度合いによって、グリーン、イエロー、またはレッドの評価を下す。チームは、研究のポートフォリオが目標に適合しているかどうか評価する。2000 年には、DOD の DTO の 96%がグリーンの評価を与えられた。

DOD は、基礎研究についてはメトリックス評価が難しい、または不可能だと考えている。基礎研究の成果を短期的に測定できる確実な方法はないと思われる。なぜなら、基礎研究の成果は、明らかに予測不能だからである。従って、DOD は基礎研究の価値および成果を、過去にさかのぼった業績により立証する方法を取る。その理論的根拠は、国防に応用される技術の中で最も価値あるものは、はじめて実用化される数年前、時には数十年前に行われた基礎研究から生まれているということである。DOD の基礎研究から生まれた技術の例として、暗視技術、防空ミサイルの精密誘導、空中照準レーザー(airborne laser ; ABL)、全地球即位システムなどがある。

DOD が計量の弱点の 1 つとして指摘しているのは、領域をまたいで推移する価値を測定できないことである。例えば、ある研究プログラムの中心課題が超伝導性からナノテクノロジーに移ったとした場合、

研究者は前者の分野で学んだことが後者の分野にも役立つことを知っている。しかしこのクロスオーバー効果の価値を数量化する方法は存在しない。潜在的に有効な研究を終了してしまう危険がある場合には、無闇に計量を用いるべきではないとしている。

プログラム評価に用いられるもう1つの規準は、教育訓練である。DODは2000年に年間9,000以上の大学院生に奨学金を提供したが、これはNSFの3分の2に相当する。

DODは、R&D活動の業績を主張する場合、成功の実例が最も説得力のあることに気付いた。議会は具体的な成功例に好反応を示し、大きな成功がいくつかあれば、全プログラムへの支出を簡単に正当化することが可能である。

[参考文献]

- Department of Defense, 2004, Budget Request to Congress for FY 2005.
- Department of Defense, 1999, Defense Technology Area Plan.
- DARPA, February 2003, Strategic Plan.

調査・執筆:Gerald Hane, Ph.D

翻訳・編集:(財)政策科学研究所

第2章 イギリス

概要

1. 研究開発資金配分機構の概要

連合王国(U.K.: United Kingdom)における研究開発費対 GDP 比は, OECD 諸国全体の平均程度であり, 国全体として見ればその強度は相対的にさほど強くはない. これは, 高等教育機関における主として基礎研究と比べ, 民間セクターにおける研究開発がさほど活発でないことの表れである.

U.K.における研究開発を支援する資金配分機構としては,

- 「科学」予算の内として, 分野別に置かれた Research Councils(研究会議)等を通じてプロジェクトごとに配分される機構
- 高等教育機関に対して, 各地域(イングランド, ウェールズ, スコットランド, 北アイルランド)ごとに, 分野別に全国同時に行われる査定に従って格付けがなされ(研究査定活動(RAE: Research Assessment Exercise)), その結果に基づいて, Higher Education Funding Councils(高等教育資金配分会議)を通じて, 学科ごとに(しかし配分を受領するのは各高等教育機関であるが)研究資金が配分される機構
- その他の省庁からそれぞれの政策目的などに応じて配分される機構
- EU の研究開発フレームワーク・プログラムなど, 国際的なしくみに基づいて国外から配分される機構

が重要である. 加えて, とくに, ライフサイエンス分野では, 民間非営利の団体(charities)があり, ここからの配分も, U.K.における研究開発資金配分機構を検討する上で重要である.

U.K.の主要な研究開発実施者である高等教育機関を支える, 主要な資金配分機構が研究会議と高等教育資金配分会議とがあることから, このしくみは "dual support"(二元支援)システムと呼ばれることがある.

また, 高等教育機関における基盤的な研究費の配分が, 事前評価に基づいて競争的に実施されていることは, U.K.の制度のきわめて特徴的な部分である.

2. 研究開発資金配分機構の変化

研究領域の進展に伴って, 分野間の調整を図ることが重要になっている. これは, たとえば, 領域横断的な大規模施設に対する支援, 新たな融合領域への展開に対して, 分野別に設立されている研究会議間の調整を図ることが課題となっている. このために, U.K.では, OST において研究会議への資金配分に対する責任者と研究会議の代表者で構成される会議体を設置している.

また, RAE はその開始から約 15 年が経過し, 最新の 2002 年の査定活動の結果から, 種々の課題が挙がってきた. そこで, この RAE の見直しに関する検討が行われてきている.

さらに，研究会議を通じたプロジェクトに対する資金配分は，もっぱらプロジェクトそのものに対する支援であり，高等教育機関における施設・設備の更新や，研究成果の普及など技術移転に対する支援などが課題となった．そこで，政府や民間非営利団体は，これらの課題に対処すべく，課題に応じて，別途，資金配分を行ってきた．

このほか，研究開発に対する公的支援や，各研究会議の運営については，それぞれ，Comprehensive Spending Review（包括的支出見直し）や Quinquennial Review（5 年おき見直し）など，さらに議会委員会による調査などの，いわば「政策評価」のしくみの中でも検討され，改善が図られている．

3. 含意

U.K.での経験から，今後の我が国における研究開発のための資金配分について，次のような含意を見いだすことができよう．

まず，研究の展開に伴い分野間の調整をいかに図っていくか，ということは，常に考慮されるべきであろう．

それから，高等教育機関や研究機関における研究の持続可能性を確保するために，研究施設・設備に対する資金配分についても注意を払っておく必要があろう．施設・設備が劣化したまま放置されると，国際的な水準から取り残されるという危機感に直面することとなる．U.K.の経験に照らせば，大学が独自に研究施設・設備に投資するということは少なかった（研究会議からの資金はプロジェクトに対するものであって研究施設への費用を含まず，他方，RAE は学科全体に，しかも研究者数等をもとに算定される）．そのため，研究施設・設備の更新には，別途，アドホックな資金配分を実施した．しかし，根本的な問題解決を図るために，施設・設備を含めた適切な研究費の配分を目指した見直しが検討されている．

同様に，研究の成果をイノベーションにつなげていくためには，通常の研究資金では賄われない知識移転（knowledge transfer）や研究成果の活用（exploitation）のための資金についても留意する必要があろう．

現在，国立大学法人への研究開発投資については，その教育研究に対する評価（日本では，「事後評価」の側面が強いように思われるが，U.K.では「査定」＝「事前評価」の側面が強い）に基づいて競争的に配分されるしくみが我が国では展開されつつある．しかし，U.K.において RAE の見直しが行われているように，高等教育機関における基盤的な研究に対する競争的な資金配分についてはすでに多くの課題が知られており，この経験を早急に理解して，我が国が同じ轍を踏まないように工夫すべきであろう．

本論

2．1 研究開発資金配分機構の概要

2．1．1 科学技術システムの特徴と資金配分機構の特徴

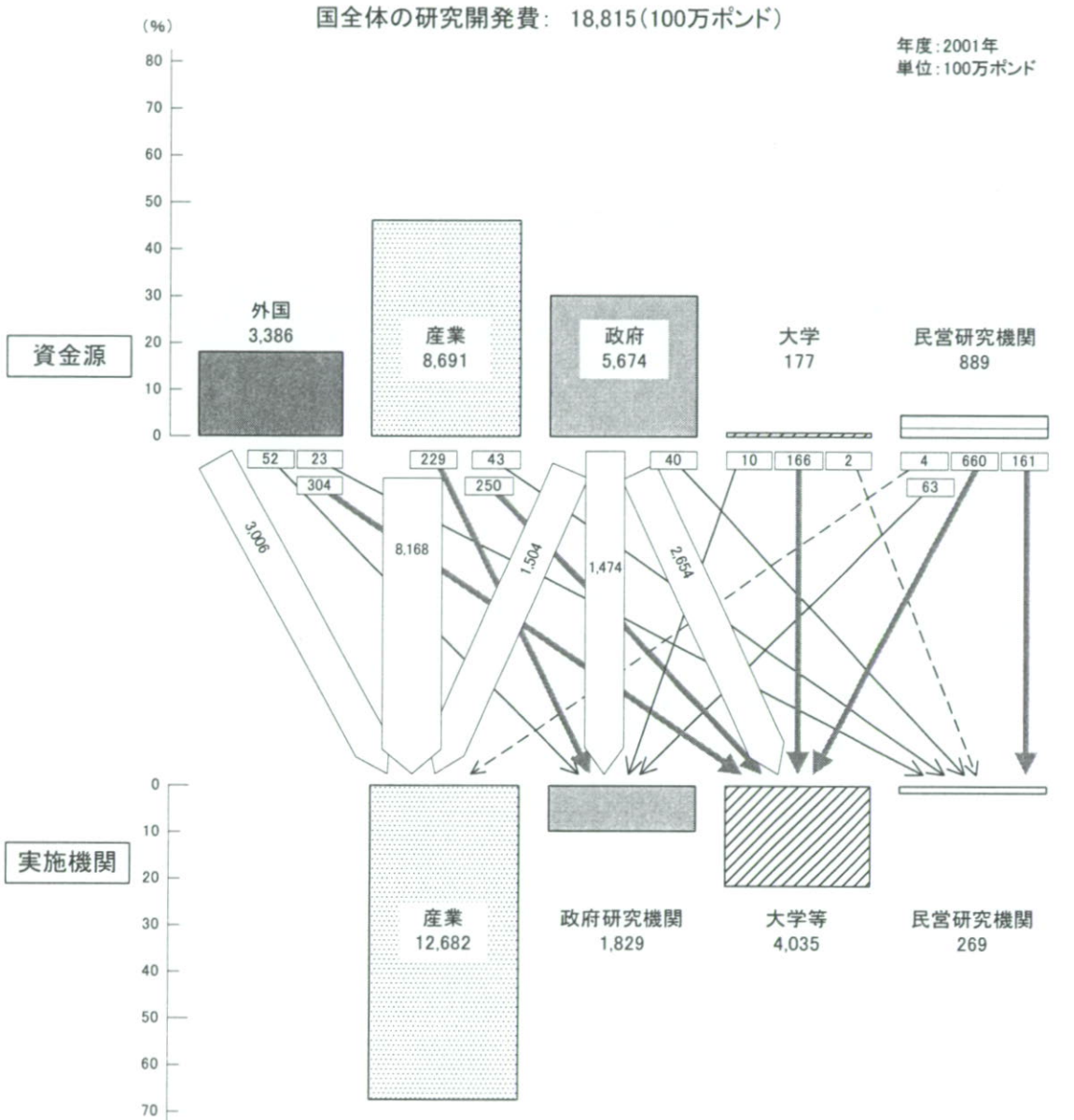
U.K.における科学技術イノベーション政策研究の第一人者である PREST(マンチェスター大学工学科学技術政策研究科)の Prof. Paul Cunningham(ポール・カニンガム教授)によって用意された European Trend Chart on Innovation, Country Report United Kingdom, Covering period: October 2002 – September 2003(欧州イノベーション動向航行図、国別報告 連合王国, 包含期間:2002 年 10 月–2003 年 9 月)に 2002 年から 2003 年にかけての変遷を含め, 最近の科学技術イノベーション・システムの概略について要領よくまとめられている.

U.K.のイノベーション政策が, 政府全般レベルとして, U.K.と比肩して競争している他国と比較可能なレベルにまで生産性を向上させ, 成長および雇用について高く持続可能なレベルを達成するという公約に駆動されて, 継続している. とくに, 競争力, 雇用, 技能といった政府の課題に関連して, この間, 一連のホワイト・ペーパー(基本政策文書)や戦略文書が公表されている.

とくに, 2002 Spending Review(2002 年支払い見直し)を受けて, イノベーションを加速させるとともに, 科学基盤を充実させるために, 科学技術関係予算を増額させていくこととなった. また, 資金配分のメカニズムにも係わる, 数多くの組織構造上ならびに手続き上の変化を継続して行ってきている.

U.K.全体の研究開発資金の資金提供者(funders)側から実施者(performers)側への流れについては, 図 2-1 のとおりである.

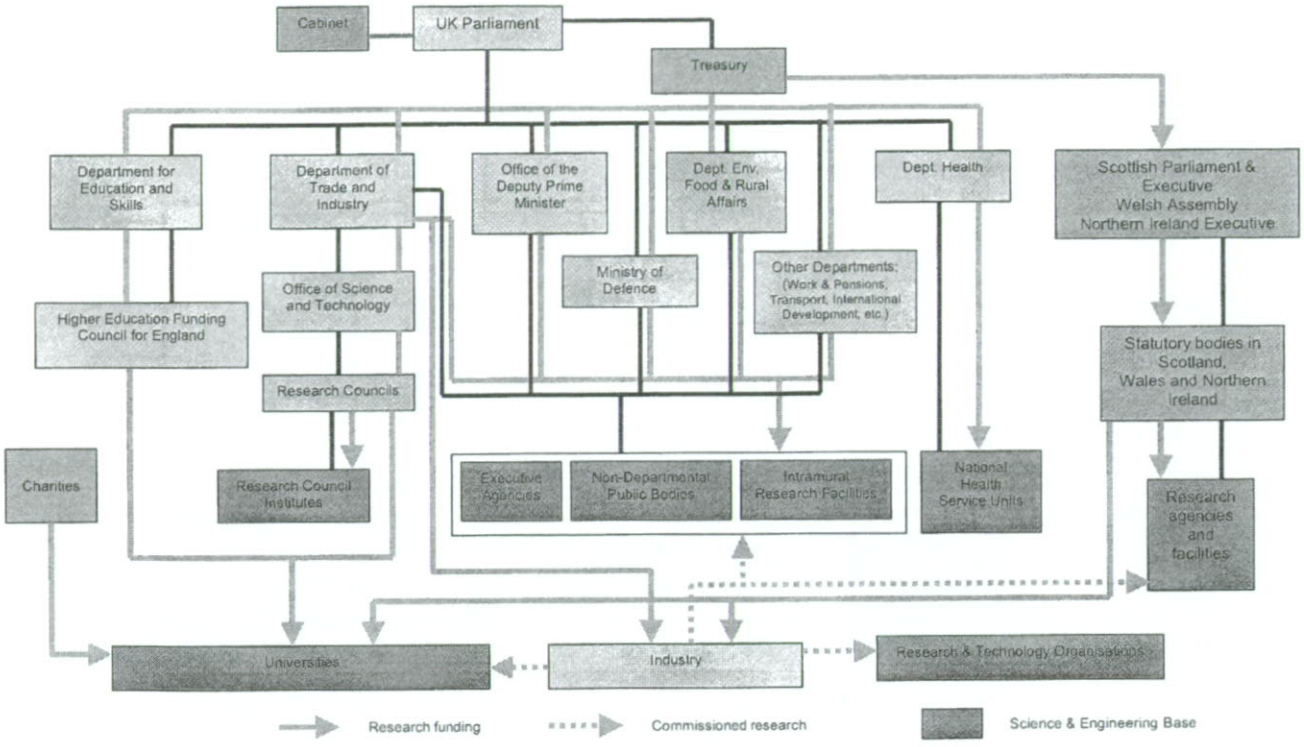
また, 研究開発のガバナンス(統治)ならびに研究資金の流れについては, U.K.の中のイングランドの状況を中心として図 2-2 に簡略化してまとめられている.



注) 1. 自然科学と人文・社会科学の合計である。
2. 各組織の範囲については次のとおりである。
(1)資金源
①産業:産業(公営企業体を含む)
②政府:中央および地方政府(研究会議、高等教育資金委員会を含む)
③大学:私立大学(イギリスには私立大学しかない)
④民営研究機関:慈善団体、学会
(2)実施機関
①産業:資金源に同じ
②政府研究機関:中央および地方政府(政府研究機関、研究会議、省庁以外の公的機関を含む)
③大学:資金源に同じ
④民営研究機関:資金源に同じ

資料)国家統計局「Gross Domestic Expenditure on Research and Development」

図 2-1 イギリスにおける国全体の研究開発資金の流れ



資料) European Trend Chart on Innovation, Country Report United Kingdom, Covering period: October 2002 – September 2003

図 2-2 U.K.のイノベーションのガバナンス・システムの概観

基礎研究ならびに大学における基盤的研究を支援するしくみでは，研究会議ならびに高等教育資金配分会議はいずれも executive NDPBs（執行非省公共団体）という位置づけで省庁からは独立している．しかし，研究会議への配分される「科学予算」についてはOSTの中のDGRCが助言を行うことになっているほか，DGRCと各研究会議の最高執行責任者からなるRCUK Strategy Groupの設置にも見られるように，恒常的に，省庁と資金配分機関との調整が図られているといえよう．

したがって，国レベルの科学技術政策については，DTIあるいはOST（政府横断的事項を扱う権限を有している），DfES（高等教育関連），また予算に関連してはHM Treasuryなど，省庁レベルで戦略文書が取りまとめられ，とくに重点とされる領域などもこれら省庁の文書の中で示されている．もちろん，これらは省レベルで単独で定められるのではなく，資金配分機関等を交えた検討の中で決まっていくようである．

高等教育政策については各地域の教育担当省が，U.K.全体の科学技術政策ならびに「科学予算」についてはOSTが，またそれ以外の個々の公共サービス（たとえば，環境，地域開発，防衛）に対応するための研究政策についてはそれぞれの担当省が，イノベーション政策については，U.K.全体としてはDTIが，また，個々の地域に関しては各地域の産業・地域開発担当省あるいは機関が，それぞれ権限を有している．

U.K.の場合には，OSTの長官であるCSAを初めとして，「科学予算」の配分について助言を行う

DGRC，研究会議や高等教育資金配分会議の主席執行人は，アカデミック・バックグラウンドを有している者であり，また，各機関のスタッフも同様にアカデミック・バックグラウンドを持つ者が多いことから，基本的には，アカデミック・ソサイエティへの「信託」に基づいて科学技術政策が実施されていると見ることができる．ただ，最近は，イノベーション促進の観点や，「投資に見合う価値(value for money)」を確保するという観点から，政府内でも財務当局やイノベーション政策推進当局，さらに，産業界の意向がより反映するようになってきているように窺える．

すでに公表されて 6 年ほど経過し変化している部分もあるが，基本的な流れについては，報告書*「科学技術の戦略的な推進に関する調査 ①海外主要国の科学技術政策形成実施体制の動向調査」*に詳しいのでそちらを参照されたい．なお，現在の労働党政権下では，2 年ごとの全政府的 Spending Review(支払い見直し)の実施，政策目的や目標を述べた[国民に対する]Public Service Agreements (公共サービス契約)の提示，より具体的な戦略を述べた文書の公表，これらの文書の内容を踏まえた予算配分ならびに資金が交付された資金配分機関におけるプログラムの策定・実施，資金配分機関自体あるいは外部に設けられた委員会等により見直し，といった流れとなっている．このほかにもさまざまな見直しを踏まえたホワイト・ペーパー(政策文書)などが公表され，それが個々の施策やプログラムにも反映されている．また，「政府現代化」の施策の中で，執行非省公共団体である公的資金配分機関について 5 年おきに見直すこととなっており，この中で，とくに戦略面・運営面での検討がなされたほか，並行して，議会委員会においても個々の研究会議を調査の対象として，証人を召致して報告を取り纏めてもいる．

公的研究資金の配分については，U.K.に特徴的なものとして"dual support system"(二元支援システム)がある．これは，主たる研究実施機関である大学に対する研究資金の流れとして，一方には，U.K.全体に責任を有し 6 つの領域別に設けられている研究会議を通じて，競争的に研究プロジェクトに対して提供されるものと，他方には，4 地域の教育担当省のもとにある各高等教育資金配分機関を通じて，大学の学科の活動に関する学問領域(discipline)別に設定された全国的な事前評価の結果に基づいて，大学の基盤的研究費として提供されるものとからなる，

研究会議に配分される「科学予算」の予算策定に際しては，各研究会議と OST とのあいだで交渉・調整がなされるが，形式上は，OST の DGRC がその予算策定(各研究会議への交付額)について助言を行って，貿易産業大臣が責任を有することとなっている．

U.K.の科学技術システム全体の特徴として，大学における基礎研究は盛んで，また，いくつかの指標に現れるパフォーマンスでも国際的に高いレベルにあるが，産業界では，医薬品／バイオメディカルや航空／防衛といった特定の分野以外では研究開発投資がかなり弱い．そこで，研究成果から知識移転を図り産業界でのイノベーションをいかに生起させていくか，ということに政策の重点が置かれている．

U.K.: United Kingdom(連合王国)は，イングランド，ウェールズ，スコットランド，北アイルランドの 4 つの地域からなる「連合王国」である．各地域への権限委譲(devolution)が行われており，現在，北アイルランドについては，その自立性について揺れがあるが，ウェールズおよびスコットランドについては，それぞれの行政機構と議会を有している．スコットランド議会は立法機能も有している．なお，元々，スコットランドについては法制度が異なっており，従来，特別に政策形成が行われてきた部分もある．

科学技術・イノベーション政策を理解する上で重要なことは，政策の領域によって担当する機構が異

なっているということである. 高等教育を含む「教育」については, 各国ごとの責務となっている. したがって, 後述するように, U.K.の高等教育に責任を有する機関は 4 つあり, それに対応するように高等教育機関への資金配分機関も 4 つある. これに対して, 「科学技術」については, 連合王国の政策領域であり, OSTは連合王国全体に対する責任を有している. また, OSTが見ている「科学予算」の多くは, 研究会議を通じて研究実施機関に配分されるが, 研究会議は連合王国全体の機関に対して配分することとなる. 他方, イノベーションは, 「産業」政策や「地域開発」政策との関連が強い. そのため, 連合王国全体の責務となっている部分もあれば, 各国ごとの責務となっている部分もある.

Haldane 原則:

"Haldane principle"(Haldane 原則)は, 研究会議が担当する研究開発と省が所管する研究開発を分離するという原則である. 特定の目的を持たず研究会議を通して行われる研究と, 特定の政策目的のためにそれぞれミッションをもった省を通して行われた研究を分離し, 特定の目的をもった省からの干渉を受けずに独立して研究会議が研究を推進させることを認めている原則であると一般には考えられている. 元々は, 1918 年に Haldane of Cloan 子爵が議長を務めた委員会がまとめた報告書の中では, 特定のミッションをもつ省では, 研究を支援したり, 研究結果を公表したり利用することが不都合になることがあり得るので, 複数の省にとって価値のある研究に限っては, 直接的な省による管理から外すべきである, ということであった. Haldane 原則の意味するところが, 当初設定された目的と, その後の研究会議システムの基礎として一般に了解されている「研究会議の自律」とでは異なるが, 結果的には, 特定のミッションがある政策形成・執行のための研究開発を支援する業務と, そうではなく特定の政策目的をもたない研究を支援する業務とが峻別されているシステムが維持されてきているといえよう[財団法人政策科学研究所, 1998].

Rothschild 原則:

"Rothschild principle"(Rothschild 原則)は, 契約概念に基づいて, 実務レベルに権限を委譲し, 政策形成機関と政策執行機関とを分離させるという原則である. すなわち, 応用研究開発は, customer-contractor basis(顧客-請負者ベース)の関係で行わなければならないというものである. この原則は, 国家のニーズやその優先事項について決定するのは, 行政機関内にあっても国家のニーズを満たすことを保証する責任を有する人たちであって, どんなに優秀な科学者であっても行政機関害にあれば, 国家のニーズやその優先事項について決定する十分な資格は持ち得ないという理由に基づいて定められた. また, そのために, 顧客(すなわち, 最終的なユーザに代わる各省庁やその代表者)は責任あるいは説明責任を持つべきであるとされている. また, 1980 年代半ば以降の政府内での運営の在りようの改善を図る取り組みの中で, このような顧客-請負者関係を研究開発にとどまらず展開させようとしていると見ることができる. この結果, とくに応用研究開発については, 顧客である政策形成機関と, 請負者である政策執行機関とが, それぞれの任務と責任を明確に意識することとなった. そして, 政策形成機関はその責任を全うすることができる, 政策の執行に関する詳細な決定については実務レベルに権限が委譲された.

また, 政策執行機関は, その機関自体が研究開発を実施するにせよ, あるいはさらに別の研究開発実施機関に委託するにせよ, その政策に有効な研究開発サービス, すなわち, 研究開発の成果を政

策形成機関に対して提供することとなった[財団法人政策科学研究所, 1998]. 現在の, 資金配分機関としての研究会議および高等教育資金配分会議は, 上述の政策執行機関に相当するもので, 自らが直接研究開発を実施するのではなく, 大学や研究会議傘下の研究機関に対して資金配分を行うことで, 研究開発の成果が最終的には政府が掲げる政策目標を満たすようなシステムとなっている. また, 研究会議および高等教育資金配分会議は政府から交付金を受けて運営されるが, その活動についてはそれぞれ政府に対して報告する.

OST(科学技術庁):

OSTは, 1992年に内閣府の中に設置された. その後, 政治的理由であったと言われているが, 1995年に DTI(貿易産業省)に移管されて現在に至っている. ただし, 科学技術政策に関して省横断的事項を扱うことから, DTIの中にありながら"囲われていて(ring fenced)", DTIの他の局からは, 多少, 独立している. OSTの head(長官)は, CSA:Government's Chief Scientific Adviser(政府主席科学顧問官)が務めており, 政府に対して科学技術に関する事項について助言を行う. そのため, 貿易産業大臣を経ずに, 直接, 首相と話すことができる. また, OST は, そこからおもに研究会議に配分される「科学予算」を担当しているが, この配分に関して助言を行う DGRC:Director General of Research Councils(研究会議総局長)が置かれている. DGRCは, これも, OSTの長官であるCSAを経ずに, 直接, この「科学予算」に関して責任を有しているSecretary of State for Trade and Industry(貿易産業大臣)と, 直接, 話すことができる.

なお, 現在, 貿易産業大臣は, The Rt. Hon. Patricia Hewitt(パトリシア・ヒューイット)であり, DTIならびに OST(貿易産業大臣が科学技術担当閣内大臣であることから)と女性均等ユニットについて全責任を負っている. さらに, この貿易産業大臣を支えるべく, Lord David Sainsbury of Turville(デーヴィッド・セインズベリー・オヴ・ターヴィル卿)が科学・イノベーション担当副大臣(Parliamentary Under-Secretary of State for Science and Innovation)を務めており, OST, 教育ならびに技能に関するDTI の利害事項, イノベーション政策, バイオサイエンスおよび化学品(遺伝子組み換え食品を除く)[これは, 自身が以前食品会社に関与していたことによる], British National Space Centre(ブリテン国立宇宙センター), Patent Office(特許庁), National Weights and Measures Laboratory(国立度量衡研究所)に関する責任を有している.

OST は, SEBG : Science and Engineering Base Group(科学工学基盤部)と TDSTG : Transdepartmental Science and Technology Group(省横断科学技術部)の2つにわかれており, SEBG は DGRC が, TDSTG は CSA がリードしている. EU を含む国際関係の事務を扱う International Directorate(国際局)は TDSTG に含まれる.

Research Councils(研究会議):

各研究会議は, いずれも, 機関の種類としては Executive Non Departmental Public Body(執行非省公共団体)であり, その設立根拠は Science and Technology Act of 1965(1965年科学技術法)にあり, Royal Charter(勅許)に基づいて設立された. なお, 研究会議の起源は歴史的には 1910 年代にまで遡る. 1993年に出された科学・工学・技術ホワイト・ペーパーである Realising Our Potential(我々の潜在力の実現)により, 現行の組織のように新設あるいは再編された. 各研究会議の議員は, Secretary of

State for Trade and Industry(貿易産業大臣)により任命される.

HEFCs:Higher Education Funding Councils(高等教育資金配分会議):

4 つの地域ごとにそれぞれ高等教育機関へ資金配分を行う機関が設けられている. イングランドには, HEFCE:Higher Education Funding Council for England(イングランド高等教育資金配分会議)があり, DfES:Department for Education and Skills(教育技能省)に対して報告する. スコットランドには, SHEFC:Scottish Higher Education Funding Council(スコットランド高等教育資金配分会議)がありScottish Executive(スコットランド行政府)のもとにある. ウェールズには, HEFCW:Higher Education Funding Council for Wales(ウェールズ高等教育資金配分会議)があり, 予算配分について権限を有しているThe National Assembly for Wales(ウェールズ国民議会)に対して責任を有している. 北アイルランドでは, 高等教育機関の数がきわめて少ないことから独立した機関としては孤島教育資金配分会議が設けられてはおらず, DELNI:Department for Employment and Learning in Northern Ireland(北アイルランド雇用学習省)が資金配分を行っている.なお, 3 つの HEFCs は, いずれも, Executive Non Departmental Public Body(執行非省公共団体)の位置づけとなっている.

高等教育機関に配分される総額については政府によって決定され, 資金配分の指針や優先事項についても政府によって定められる. 高等教育資金配分会議の任務は, 個々の大学に対してこの資金を配分することにある.

高等教育資金配分会議は, 教育および研究のための資金を大学に配分する任務のほか, 次のような任務を有している:

- 高い質の教育・研究の推進
- アクセスの拡大, 参画の増加
- 産業界および広範なコミュニティとのインタラクションの展開の奨励
- 高等教育機関のニーズに関する政府への助言
- 利用可能な高等教育機関の質に関する学生への情報提供
- 公的資金の適切な使用の確保

これらの任務に関連して, 高等教育資金配分会議が中心となって各プログラムの実施状況や大学における活動の諸局面, それから資金配分の運営に関する各種調査や研究・検討が継続的に行われている. 多様な成果があるが, HEFCE の場合, 年間約 60ー70 の報告書が公表されている.

その他の公的資金配分機関:

その他の各省庁も, それぞれの政策目標を実現していくために, PSREs:public sector research establishments(公共センター研究施設)とも言われる機構の内部に擁する研究機関に対してintramural(組織内)研究開発を, またそれ以外の機関に対して extramural(組織外)研究開発を委託している.

民間非営利公益団体(charities):

U.K.の特徴として, とくに, 民間非営利公益団体による研究助成が盛んなことが挙げられよう. バイオメディカル分野ではその傾向が著しく, Wellcome Trust(ウェルカム・トラスト)はその主要な団体であ

る. ウェルカム・トラストは, 独自に研究のために資金配分を行っているほか, 大学のインフラストラクチャの充実に際して, その関心の範囲内において, 政府と共同で助成を行っている.

研究開発実施者:

U.K.の研究開発実施者には, 大学などの高等教育機関, いくつかの研究会議の所管にある研究機関, PSREs と呼ばれる各省庁の傘下にある研究機関などがある. このほか, 民間非営利の研究機関や, 民間企業等も, U.K.内における研究開発実施者である.

高等教育機関のうちの大学(university)は, U.K.においては, 規模, 任務, 学科構成, 歴史などの点で, きわめて多様である. 現在, 大学の数は, 数え方にもよるが, イングランドに 89(University of London(ロンドン大学)の各学校を個別に数える), 北アイルランドに 2, スコットランドに 14, ウェールズに 10(University of Glamorgan(グラモーガン大学)と University of Wales(ウェールズ大学)を構成する 9 つのカレッジおよび大学の計 10)の, 合計 115 大学がある.

大学は, それぞれ自律かつ独立した存在である. イングランドでは, 歴史の古い大学は勅許や議会が制定した法律などによって設立されている. また, Privy Council(枢密院)は, 勅許の付与や大学の法人格付与を含む枢密院の命令の承認に関して女王に助言することとなっていることから, 要件を満たす機関に対して「大学」の立場(status)を付与する権限を有している. また, かつてポリテクニック(polytechnics)であった機関は, 1992 年継続・高等教育法によって大学の立場を得た. これらは, 長い歴史を有する職業カレッジに起源を有するが, "new" university(「新」大学)と呼ばれることがある. このほか, 1950 年代から 1960 年代にかけて多くが設立されたが"old" university(「旧」大学)と呼ばれる大学, 19 世紀から 20 世紀前半にかけて主要都市において勅許によって設立された"civic" university(「公民」大学)などがある. 他方, U.K.には, ただ 1 つだけ, 基盤的資金の提供を受けず, もっぱら民間資金によって運営されている大学として, University of Buckingham(バッキンガム大学)がある. なお, 大学には, 規模の差異や研究への集約の度合いなどが異なることから, 結果的には, 公的研究資金の約 1/3 が 6 つの大学に配分されている.

一方, 研究会議は, その傘下に研究機関を擁していたり, 大学等に付置されるものの研究会議からの資金によって助成されている研究ユニットを有していたりしている. BBSRC は, 傘下に 8 つの機関を有するほか, 各地の大学に置かれたセンターも有する. CCLRC は, 大規模研究施設を有する, 資金配分を行わない研究会議であり, RAL:Rutherford Appleton Laboratory(ラザフォード・アップルトン研究所)と Daresbury Laboratory(ダーズベリー研究所)から成っている. ESRC は, 各地の大学に置かれた約 30 のセンターあるいはそれに類するグループを支援している. EPSRC も, やはり各地の大学に置かれた 15 の Interdisciplinary Research Centres(学際研究センター)に資金を提供している. MRC は, 傘下に次の 3 つの機関を有している:CSC:MRC Clinical Sciences Centre(MRC 臨床科学センター), NIMR:MRC National Institute for Medical Research(MRC 全国医学研究所), LMB:MRC Laboratory of Molecular Biology(MRC 分子生物学研究所). この他に, 多くは大学あるいは病院に付置された組織として, より小規模な 32 の MRC ユニット, HSRC:MRC Health Services Research Collaboration (MRC 保健サービス研究協働所), および, 3 つのセンターを有している. NERC は, 傘下に 7 つの観測所や研究所などの機関を有するほか, 大学に付置された 7 つのセンターを支援している. PPARC は,

3 つのセンターあるいはグループを支援している.

2．1．2 国全体の研究開発資金の配分構造と資金の流れ

資金源としては，中央政府，産業界，非営利公益団体，国際機関（主として欧州委員会）からなる.

また，資金配分機関については，中央政府の「科学予算」の主要部分については DTI/OST を通じて 6 つの研究会議から，また，ごく一部の主としてアドホックな資金については DTI/OST から，一方，大学の基盤的研究費については，イングランドについては DfES：Department for Education and Skills（教育技能省）を通じて，また，スコットランドでは，Scottish Executive（スコットランド行政府）内の ELLD：Enterprise and Lifelong Learning Department（企業生涯学習省）を通じて，ウェールズでは National Assembly for Wales（ウェールズ国民議会）を通じて，各高等教育資金配分会議から，資金が配分されている．北アイルランドについては，大学の数が限定されている（2 大学）ことから，連合王国政府から，NIHEC：Northern Ireland Higher Education Council（北アイルランド高等教育会議）の助言を得て，教育担当省である DEL：Department for Employment and Learning（雇用学習省）から，直接，配分されている．このように，“二元支援システム”については，執行非省公共団体の位置づけを有して中央政府から自立し，また，その統治・執行機関のメンバーも公募を基礎に任命される公的な資金配分機関より，研究実施機関に対して資金が配分されている．研究会議については，それぞれの領域における資金配分の戦略を策定し，それに基づいてプログラムを実施している.

なお，一部の研究会議については，その傘下に研究実施機関を擁しているところもある．従来は，内部機関であったが，現在は，一応，分離された位置づけとなっている.

他方，他の省庁については，それぞれの省庁の体制により，直接に配分している場合，間接に配分している場合などがある.

U.K.では，とくにバイオメディカル研究の分野などでは，民間非営利の公益団体（charity）も重要な研究資金配分機関である．その中で最大の機関は Wellcome Trust（ウェルカム・トラスト）である．このような機関は，それぞれの公益団体がめざす目標に照らして資金配分が行われている.

なお，U.K.における資金配分の全体としての流れは，*Investing in Innovation* の Chapter 3 によくまとめられている．また，最近までの予算配分と今後の予算見通しについては，*The Forward Look 2003* に見られる．各省庁ならびに各研究会議の予算動向についても含まれている．さらに，U.K.の大学における研究資金の状況については，*Higher Education in the United Kingdom* にまとめられている.

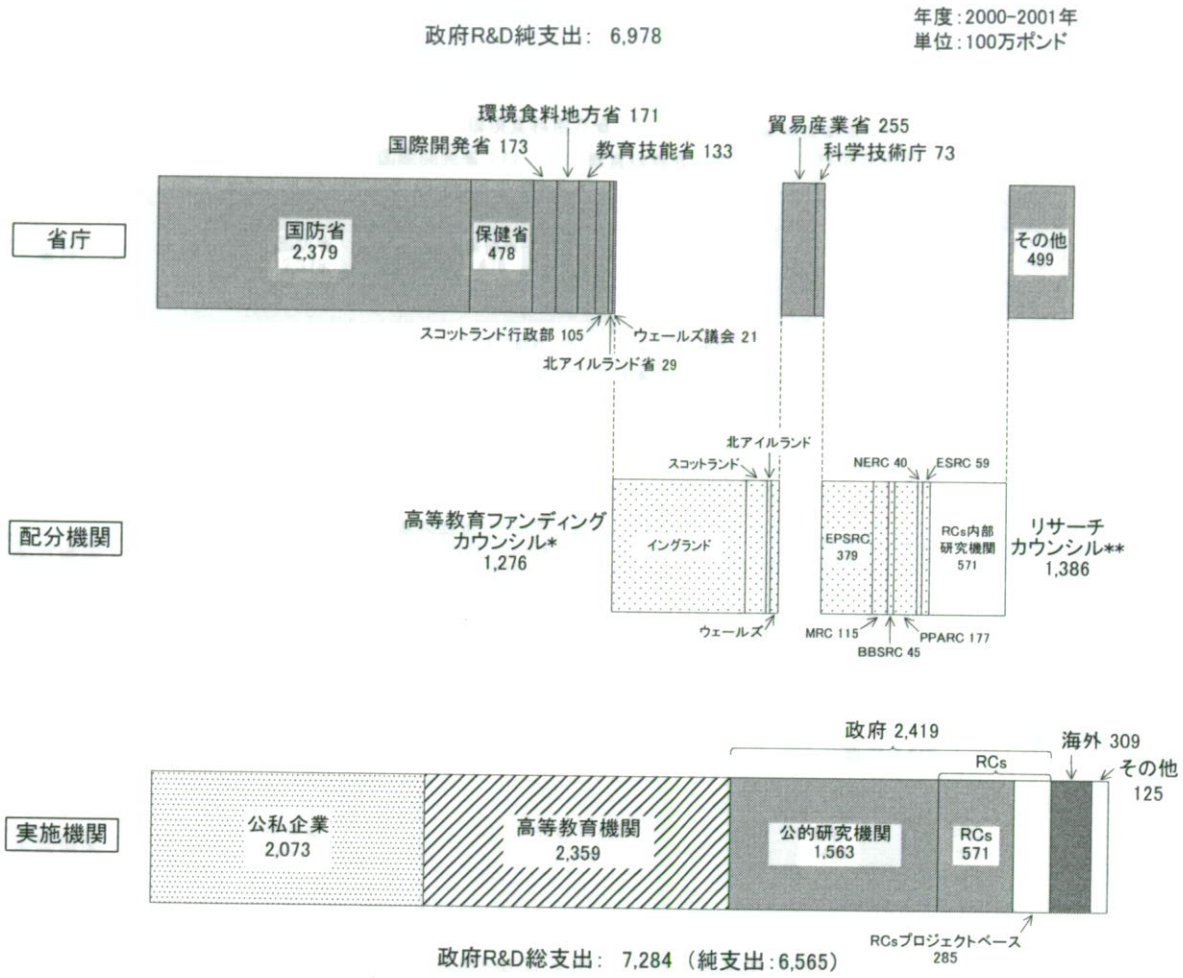
資金を受け容れて研究を実施する機関については，まず大学がある．大学は，1992 年の高等教育改革に伴ってすべての高等教育機関が「大学（university）」という位置づけとなったが，それまでの性格から，研究中心大学から教育中心大学までさまざまである．また，U.K.全体における高等教育機関の歴史が長いために，また地域ごとにも異なるために，一概にはその設立形態を述べることはできない（大学の設立形態の概略については財団法人政策科学研究所[1998]に記述している）．ただ，敢えてその設立形態の特徴をまとめれば，“公的支援（public support）を大きく受けている私的存在（private entity）”とするのがもっとも妥当であると思われる．よく，U.K.の大学を，公的支援を大きく受けているがために「国立大学」であるとして国の関与が大きいかのような誤解を与えかねない表現が見られるが，これは適切ではない．各大学の統治機関はそれぞれ有識者あるいは地域の代表など，それぞれの大学

の歴史的背景などを踏まえて構成されているほか，各大学とも財政上の自律性をかなり有している．なお，国からの基盤的研究費を受け容れていない大学が 1 つある．

上述のとおり，いくつかの研究会議傘下に，基礎研究を実施する機関があり，それぞれの研究会議を通じて資金を受け容れている．また，大規模研究施設を擁する CCLRC については，他の研究会議から研究資金を受け容れて研究を実施している．このほか，各省庁の内部あるいは傘下に研究開発機関を有している．その概要については，たとえば，British Council が PREST に委託して作成し，British Council のサイトから公開されている *GOST* によく纏められている．

このほかにも，規模はそれほど大きくはないが，民間非営利の研究機関もある．また，当然，民間企業も国全体としてみれば重要な研究開発実施者である．

図 2-3 に公的資金の配分状況を示す。



* 各国の議会もしくは担当省の支出権限
** 科学技術庁長官の支出権限

国防省:Ministry of Defence (MOD)
保健省:Department for Health (DH)
国際開発省:Department for International Development (DFID)
環境食料地方省:Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra)
教育技能省:Department for Education and Skills (DfES)
貿易産業省:Department of Trade and Industry (DTI)
科学技術庁:Office of Science and Technology (OST)
EPSRC:工学自然科学研究会議 (Engineering and Physical Sciences Research Council)
MRC:医学研究会議 (Medical Research Council)
PPARC:素粒子物理学天文学研究会議 (Particle Physics and Astronomy Research Council)
BBSRC:バイオテクノロジー生物科学研究会議 (Biotechnology and Biological sciences Research Council)
NERC:自然環境研究会議 (Natural Environment Research Council)
ESRC:経済社会研究会議 (Economic and Social Research Council)

資料) OST「SET Statistics」
ONS「Expenditure on research and development in the UK by sector of performance 1989-2002」
DTI「The Forward Look 2001」

図 2-3 イギリスにおける公的資金の配分状況

2．1．3 公的研究開発資金の配分メカニズム

主要な資金配分機関の位置づけと主要な配分メカニズムについては，すでに記述したとおりである．

また，資金配分機関別ならびに資金種類別の統計については，*SET Statistics*(科学工学技術統計)にまとめられている．

とくに，資金提供者(funders)側から研究開発実施者(performers)側への流れについては，*SET Statistics* の Figure 6.4 : The flow of funds for U.K. R&D 2000 にまとめられている．また，とくに，大学から見たすべての資金受容の流れについては，*Higher Education in the United Kingdom* の p.5 にまとめられている．また，研究に関する収入の資金配分機関種別の総額と割合は，同じく p.12 にまとめられている．

このほか，U.K.では，政府・公的機関における活動の内容について，情報公開が積極的に推進されている．それゆえ．OST を含む DTI の活動ならびに執行状況については，その Departmental Report から知ることができる．また，研究会議については，1965 年科学技術法の規程に従い，毎年，その活動結果と決算について House of Commons(庶民院(下院))に報告することとなっており，その報告書が公表されている．この報告書から，各研究会議における資金配分の状況を含む活動の概要を知ることができる．また，House of Commons Science and Technology Committee(庶民院科学技術委員会)は，その年次報告書の公開(印刷)を命じるのみならず，自ら証人・証拠を収集して各研究会議の活動について調査を行い，別途，報告書を公表している．この報告書からは，各プログラムの意義やそれに対する各界の反応などを知ることができる．たとえば，応答モード(responsive mode)と統率モード(managed mode)とのバランスに関する議論なども見ることができる．高等教育資金配分会議も同様に年次報告書を公表しており，こちらかもその資金配分の状況について概要を把握することができる．

研究に対する基本的な資金は，大学に対して基盤的研究費として高等教育資金配分会議より配分される資金と，研究プロジェクトや大学院生の研究訓練などの研究費として研究会議等より配分される資金とがある．

研究会議からの資金配分のスキームについては，それぞれの会議ごとに異なっている．ここでは MRC を例に挙げて，その全体像の一端を示すこととする：

- Research Grants(研究助成金)−高い質を有する研究実施者(investigator)を支援する主要なメカニズムである．
- Collaboration Grants(協働助成金)−すでに研究助成金等の助成を受けている研究実施者らが相互の協働を促進・拡大することを可能にする資金である．
- Centre Grants(センター助成金)−MRC のセンターをホストしている大学等の機関に対して，U.K.の医学研究の重要な領域に明快な戦略的方向性をもったセンター・オブ・エクセレンスとして発展・維持することを目的として提供される資金である．
- Trial Grants(治験助成金)−治験を支援するために提供される資金である．
- Career Establishment Grants(キャリア確立助成金)−最近になってテニュアのポストを得たばかりの研究者が，いずれ独立した研究代表者(principal investigator)として確立できるようになることを支援するために提供される資金である．

- New Investigator Awards(新人研究実施者奨励金)-独立した確立した研究代表者に向けた第一段階を支援するために提供される資金である. 申請可能対象者は, 初めてアカデミックなポストを得たか, あるいは, シニアなポスト・ドクトラルのポジションを得ているものである.
- Discipline Hopping Awards(学問領域跳梁奨励金)-MRC, EPSRC, BBSRC の合同のスキームであり, 工学, 自然科学, 生命科学のあいだの長期的な協働を促進することをめざして, 学際研究を加速させるために短期に提供される資金である.
- Joint MRC/MOD Grant Scheme(医学研究会議／国防省合同助成スキーム)-DSTL:Defence Science and Technology Laboratory(国防科学技術研究所)を通じて利用可能な特別な技術や知見に学界がアクセスすることを可能にする共同して提供される資金である.
- LINK(リンク)-U.K.の産業競争力を向上させるために, 競争前(pre-competitive)の産学間の研究協働を支援する補助のスキームである.
- SBIR:Small Business Research Initiative(小規模事業研究イニシアティブ)-中小企業からの研究開発の要求を増加させ, 政府各省の戦略的ニーズに対応する機会をもてるようにする補助のスキームである.

研究に係わるものの, 技術移転や研究成果利用および研究インフラストラクチャの充実などの資金も, OST から直接に, あるいは, 研究会議, 高等教育資金配分会議を通じて, 配分されている.

技術移転・研究成果利用を目的とした資金のスキームは, 近年, 継続的なものとしてではなく, 一時的なアドホックなものとして, 競争的に提供されてきた. 具体的には, 以下のようなスキームがある:

- HEIF:Higher Education Innovation Fund(高等教育イノベーション資金)[2001 年]-これは, それまでの Higher Education Reach Out to Business and the Community fund (HEROBC)(高等教育産業界共同体到達資金)を包含してさらに展開させたもので, イングランドにおいて, 産学連携を強化するために産業界や地域と大学が継続的に協働できる能力を持たせて, 産業界のニーズに応えようとするものである.
- HEIF 2:Higher Education Innovation Fund – Round 2(高等教育イノベーション資金 第 2 回)[2004 年]
- PSRE 1:Public Sector Research Exploitation Fund – Round 1(公共セクター研究成果利用資金第 1 回)[2001 年]-公共セクター研究施設において, 有望な研究成果が利用されるようにする能力を高めるとともに, 事業化のごく初期を支援するシード・ファンドを提供するものである.
- PSRE 2:Public Sector Research Exploitation Fund – Round 2(公共セクター研究成果利用資金第 2 回)[2004 年]
- Science Enterprise Challenge(科学起業挑戦)[1999 年, 2001 年]-科学技術の領域で商業化・起業の教育と実践に特化したセンターのネットワークを U.K.の大学に構築することを目的としたもので, 最初のラウンドで 12 のセンターが設立された.
- University Challenge(大学挑戦)[1999 年, 2001 年]-研究から事業への変換を成功させることを支援するために大学がシード・ファンドへアクセスすることを可能にすることを目的とするものであり, 最初のラウンドで 15 のシード・ファンドが, 2 度目のラウンドでさらに 4 つのシード・ファンドが立ち上げられ, 57 の大学がこのシード・ファンドの恩恵に浴している.

- Provision of Training for Knowledge Transfer Practitioners(知識移転実践者のための訓練の提供)
- CMI:Cambridge-MIT Institute(ケンブリッジ-MIT 機構)-U.K.の起業における生産性と競争力を向上させることを目的として,ケンブリッジ大学とマサチューセッツ工科大学が共同して教育・研究を行うことを政府として支援している.

研究の施設や設備などインフラストラクチャが老朽化していることから,その更新を図ることを目的として,近年,一時的な,競争的に実施される資金提供を繰り返して支援が図られている.具体的には,以下のようなスキームがある:

- JIF:Joint Infrastructure Fund(共同インフラストラクチャ資金)-1998 Comprehensive Spending Review(1998 年包括的支払い見直し)の結果を受けて設けられ,The Wellcome Trust(ウェルカム・トラスト)と HEFCE とが合同して実施された.
- SRIF:Science Research Investment Fund(科学研究投資資金)-2000 Spending Review(2000 年支払い見直し)の結果を受けて設けられ,DTI/OST と DfES/HEFCE のそれぞれから資金提供されたほか,Wellcome Trust の領域(バイオメディカル研究)に関しては,JIF で合致しなかった高いランクの機関に,また,Wellcome Trust の通常の研究プロジェクト助成のしくみのなかで提供された.
- SRIF2:Science Research Investment Fund(科学研究投資資金)-すでに 2002 年 7 月に公表された *Investing in Innovation* において言及されたもので,U.K.全体について DTI/OST から,またイングランドについては DfES/HEFCE のそれぞれから資金提供される.

2.1.4 研究開発資金配分機関の全体的なマネジメント

研究会議については,全政府的な一種の政策評価のしくみのなかで,見直しがなされた.これについては,次の節で詳述する.また,高等教育資金配分会議が各大学に交付する研究資金の額を決定するもととなる,RAE:Research Assessment Exercise(研究事前評価活動)についても見直しがなされた.これについても後述する.そのほか,研究会議は,その内部にマネジメントに関する内部評価のしくみを有している.

2.1.5 基本資料

以下に,政府レベルでの資金配分の概要を把握する上で,基本となる資料について示す:

政府全体の取り組み:

The Forward Look 2003 :Government funded science, engineering & technology (将来展望 2003 年:政府支出による科学・工学・技術)

OST を含む DTI の活動年次報告:

Department of Trade and Industry, Departmental Report 2003 (省別報告 2003 年:貿易産業省)

科学予算:

Science Budget 2003-04 to 2005-06 (科学予算 2003-04 年度乃至 2005-06 年度)

科学・研究に関する政府横断的見直しの結果を受けて，政府は，今後 10 年間，研究費を最大限増加させていくこととしており，2005-06 年度は 2002-03 年度に比して「科学予算」を 1.25 十億ポンドの増加，すなわち，実質年平均 10%の増加とさせることとしている.

科学技術関係機関:

OST　Office of Science and Technology (科学技術庁)

［OST は，DTI の中に置かれているが，他の局とは独立しており，科学技術政策に関する各省横断的事項ならびに研究会議に関する事項を所管している. OST の Head (長官) は学界より政府によって任命された Government's Chief Scientific Adviser (政府主席科学顧問官) が務め，科学・技術・工学に関する事項について，(貿易産業大臣を介さずに) 直接，首相と話ができる. また，これも通例では科学界から任命されるが，OST の中で長官の下で，主として研究会議に配分される「科学予算」の配分について助言を行う DGRC: Director General of Research Councils (研究会議総局長) が置かれている. ］

Cabinet Office （内閣府)

DCMS　Department for Culture, Media and Sport (文化メディアスポーツ省)

DfES　Department for Education and Skills (教育技能省)

Defra　Department for Environment, Food and Rural Affairs (環境食糧地方省)

DFID　Department for International Development (国際開発省)

DfT　Department for Transport (交通省)

DH　Department for Health (保健省)

DTI　Department of Trade and Industry (貿易産業省)

Environment Agency (環境庁)

FSA　Food Standards Agency (食品基準庁)

FCO　Foreign and Commonwealth Office (外務英連邦省)

The Forestry Commission (林野委員会)

HSC/E　The Health and Safety Commission and Executive （保健保安委員会，保健保安行政部)

HM Treasury (大蔵省)

HO　Home Office （内務省)

MOD　Ministry of Defence (国防省)

ODPM　Office of the Deputy Prime Minister (副首相府)

DWP　Department for Work and Pensions (労働年金省)

Northern Ireland Departments (北アイルランド各省)

- Department of Enterprise, Trade and Investment (DETI) (企業貿易投資省)
- Department of Agriculture and Rural Development (DARD) (農務地方開発省)
- Department of Health, Social Services and Public Safety （DHSSPS) (保健社会サービス公

衆保安省)

- Department of the Environment (DoE) (環境省)
- Department for Regional Development (DRD) (地域開発省)

SE Scottish Executive (スコットランド行政府)

The Welsh Assembly Government (ウェールズ議会政府)

Higher Education Funding Councils (HEFCs) and the Department for Employment and Learning in Northern Ireland (高等教育資金配分会議および北アイルランド雇用学習省)

- Higher Education Funding Council for England (HEFCE) (イングランド高等教育資金配分会議)
- Scottish Higher Education Funding Council (SHEFC) (スコットランド高等教育資金配分会議)
- Higher Education Funding Council for Wales (HEFCW) (ウェールズ高等教育資金配分会議)
- Department for Employment and Learning (DEL) (雇用学習省)

The Royal Academy of Engineering (王立工学アカデミー)

RSE The Royal Society of Edinburgh (王立エディンバラ協会)

The Royal Society (王立協会)

BBSRC Biotechnology and Biological Sciences Research Council (バイオテクノロジー生物科学研究会議)

CCLRC Council for the Central Laboratory of the Research Councils (研究会議中央研究所会議)

EPSRC Engineering and Physical Sciences Research Council (工学自然科学研究会議)

ESRC Economic and Social Research Council (経済社会研究会議)

MRC Medical Research Council (医学研究会議)

NERC Natural Environment Research Council (自然環境研究会議)

PPARC Particle Physics and Astronomy Research Council (素粒子物理学天文学研究会議)

AHRB Arts and Humanities Research Board (芸術学人文学研究理事会)

2. 2 研究開発資金配分機構の変化

現在, U.K.では, 研究開発資金を配分するメカニズムに関する大きな見直しの直中にあるといえよう.

2. 2. 1 連合王国の戦略—「基礎研究」の維持と「イノベーション」の促進

大学における研究を維持していくためには, 老朽化した施設・設備の更新が不可欠であるとして, それに対する取り組みが一つの大きな課題となっている. これは, 1980 年代に基礎研究に対する資金配分が大幅に減額されるとともに, 大学における基盤的研究費が競争的に配分されるようになり, また,

プロジェクト・ベースで配分される研究費では施設・設備に対する資金が手当てされてこなかったことから，大学における研究のための施設・設備への投資が疎かになってきていた．その結果，国全体としてかなりの老朽化がみられ，今後も国際的に科学の水準でリードしていける立場を維持していくことについて懸念が広がった．この問題については，全国的な実態調査を通じて実状を明らかにし，これを受けて，政府は民間非営利の研究助成団体と共同でアドホックに対応してきたが，さらに，国の科学技術戦略の重要事項に位置づけて，取り組みを強化することとなった．

*Investing in Innovation :A strategy for science, engineering and technology (イノベーションへの投資: 科学・工学・技術に関する戦略)*が，2002 年 7 月に公表され，2002-03 年度から 2005-06 年度にかけての科学・工学・技術における政府の投資戦略を提示している．科学技術基盤の長期的維持可能性を確保する必要について重点を置いており，とくに，研究インフラストラクチャ，研究それ自体，ならびに適切で有能な科学者・技術者の供給に関連した事項について言及している．

具体的には，高等教育機関や研究機関などの科学工学基盤が，研究のためのインフラストラクチャを修復・維持・拡大することを可能とするような新たに特定目的の資金流を創設し，研究資金配分を増額させるとしている．また，研究会議から資金提供される PhD 学生に対する 1 人あたりの年間平均支援額を増額させる，さらに，研究プログラム自体ならびに研究設備や施設のための資金を増額させる，としている．

その後の経過については，2003 年 12 月に公表された *Innovation Report, Competing in the global economy :the innovation challenge (イノベーション・レポート- 世界経済における競争:イノベーションの課題)*に示されている．とくに，イノベーション政策の領域において，政府が直接に実施していく施策について言及している．一つは，ヴィジョンの共有といえ，中長期的展望をもって政策の優先付けや事業支援の有効性の向上のための枠組みを提供するものとして，政府が，学界や産業界と協力して技術戦略を策定していくとしている．また，学界からの技術移転・利用を図り，多少の資金提供を通じてリスクを産業界と幾分か共有して，新技術を市場に導入するとしている．また，DGRC は，知識移転の率と産業界との連携のレベルを挙げる計画・目標について研究会議と合意するだろうとしている．さらに，研究会議においても，産学協働の手段を策定するとしている．

2003 年 1 月に公表された *The Future of Higher Education (高等教育の将来)*は，高等教育についてまとめられたホワイト・ペーパーであり，研究資金についても言及している．研究は，最高の業績をあげている研究大学に集中されるべきであると提案している．

より具体的には，政府は，研究と知識移転への資金提供を大幅に改善し，世界クラスの優れた研究を加速し，また，地域経済を支援するような大学の活動を強化するとしている．最良の研究を，より大規模な研究ユニット-より良いインフラストラクチャを有し，領域内あるいは領域間でより良く協働し，研究に専念するポストの設置をより容易にし，優秀な研究者にはより良く支払われるようにした-に集中させた流れから果実を収める必要があるとしている．そのため，研究資金の増額に加え，より大規模な研究ユニットにおける研究を奨励し資金提供すること，研究で先導的な学科や大学により多く投資し世界最良の学科・大学との競争を可能にすること，新興で改善しつつある研究を支援する新たなインセンティブを開発すること，将来有望な研究者を養成し資金提供すること，(現在の芸術学人文学研究理事会に代えて)新たに芸術学人文学研究会議を設立すること，などである．

1992 年に実施された高等教育改革により U.K.のすべての高等教育機関が「大学」としての立場を得

たが，ここにきて，再度，大学を研究中心と教育中心に二分させる動きが見え始めてきた．これに対して，この研究集中化計画に対して批判が巻き上がっており，U.K.全体の高等教育機関の代表者から構成される Universities UK（大学協会連合王国）は，研究の資金配分をより少数の高等教育機関に集中させることを止めるように促している．他方，U.K.の科学アカデミーである The Royal Society（王立協会）は，トップにレート付けされた学科により多くの研究資金が重点投下されることにより，その既定の枠に収まりがたい新興分野の研究グループや研究者が排除され，結果的に国際的成功を収められなくなることを懸念する．

2．2．2 政府全体における継続的見直しの一環としての研究開発資金配分の再検討

まず，HM Treasury（大蔵省）を中心としつつ各省庁が密接に関与して政府全体を挙げて，すべての政策領域について，このところ 2 年ごとに Spending Review（支出見直し）を実施している．科学技術については，各省庁等にまたがることから，省庁別ではなく，cross-cutting review（横断的見直し）として実施している．そして，その見直しから得られた目標は，PSAs:Public Service Agreements（公共サービス協定）として主として各省別に示されており，科学・イノベーション関連については，主として研究会議へ配分される“Science Budget”（科学予算）やイノベーション政策を所管する DTI の PSA として政府より国民に示された．

2002 Spending Review（2002 年支出見直し）の要点は，すでに「科学予算」の項に記述したとおりである．なお，PSA の目標として提示されたのは，次の内容であった：

- U.K.の科学・工学基盤の相対的国際パフォーマンス，科学基盤の成果の利用，ならびに U.K. 経済全体のイノベーションのパフォーマンスを向上させる

2．2．3 研究会議に対する中期的見直し

また，NDPBs（非省公共団体）の活動について，5 年おきに見直すことが政府現代化の重要な要素となっている．そこで，Cabinet Office（内閣府）が示したガイダンスに基づき，OST は，7 つの研究会議を対象にして，QQR:Quinquenneial Review（5 年おき見直し）を実施した．

見直しは，研究会議としても性格の異なる，高等教育機関等への資金配分を実施している 6 つの研究会議と，大規模研究施設を有し他の研究会議から資金提供を受けて研究を実施している 1 つの研究会議（CCLRC）とにそれぞれ分けて実施された．

いずれも，2 つのステージに分けて実施された．

6 つの研究会議を対象とした見直しでは，ステージ 1 は，勅許に規定されている各研究会議の現状の有効性と，ステージ 2 で詳細に検討されるべき課題の同定が行われた．ステージ 1 では，キーとなるステークホルダーを含めて意見照会が行われ，全部で 113 の具申があった．また，詳細分析されるべき 11 の課題についてその内容に対する支持の程度が分析された．いずれも，二元的資金配分システム，ならびに，助成金提供の主要な仕組みとしてのピア・レビューを，明確に是認するものであった．さらに，現行の executive NDPBs（執行非省公共団体）という位置づけを急変させることによっても何ら益するところはないと判断された．そして，交付金（grant-in-aid）を通じて政府より資金提供される執行非省公共

団体として存続すべきであるという結論となった.

ついで, ステージ 2 では, 今後の課題について検討された. その結果, 集団的にも個別にも研究会議を強化するような重要な戦略的事項を同定した, そのもっとも中核となるのが, 各研究会議の Chief Executives と OST の DGRC から構成されるグループの創設と, 他の主要な科学研究への資金提供者とのフォーラムの創設である. そして, 国際的連携の機会を含め, 10 年から 15 年先を見通したロードマップを策定していくこととした. また, 研究会議があらゆるステークホルダーとの対話を進めるとともに, また, 各研究会議とも, 外部に対してはできるだけ共通したやり方で対応していくとともに, 研究会議間の内部活動についても意思決定過程を定める原則が策定されるべきとした. さらに, 大学院教育とポスト・ドクトラルの研究キャリアの支援に最大限の注意を払っていくべきとした. また, 知識移転や研究成果の活用についても継続して推進すべきとした.

なお, 見直しの体制としては, Review Steering Group(見直し運営グループ)を組織し, その下で分析が行われた. Review Steering Group は, DGRC を議長として, 見直し対象の各研究会議の Chief Executives(主席執行人)(計 6 名), 政府(OST ならびに HM Treasury より各 1 名), 独立委員として学界・産業界より 8 名で構成された.

CCLRC については, グループは外部の学界・産業界からの 4～5 名の委員で構成された. さらに, ステージ 2 では, 他の 5 つの研究会議の Chief Executives も加えられた.

CCLRC については, ステージ 1 では有限責任会社という位置づけを取ることの可能性も提案された. しかし, ステージ 2 で検討された結論は, 執行非省公共団体という位置づけを継続すべきであり, また, 研究会議のままであるべきであるということであった. また, 商業に基盤を置いた活動を取り扱う会社を CCLRC が設立することを是認した. さらに, U.K.全体として最大限投資に見合う価値を得られるよう, CCLRC は他の研究会議とより効果的な戦略的提携を展開する必要があり, たとえば, どの研究会議から資金提供を受けている研究者であっても共通に施設を利用できるスキームを設けることが提案された.

2. 2. 4 ホワイト・ペーパーを反映した組織間・分野間調整の促進

この 5 年おき見直しの結果を受けて, RCUK:Research Councils UK(研究会議協議会連合王国)という一種のフォーラムが 2002 年 5 月 1 日に形成された. これは, 研究投資の優先順位付けの質を向上させることを目的としている研究会議がその投資戦略を展開するためである. 研究, 訓練, 知識移転のための共通の枠組みを構築するために, この RCUK を通して, 各研究会議は協働している. とくに, 研究については, 複数の研究会議が関連する, 新興分野, 複合領域(次世代ネットワーク・コンピューティング, ゲノム学, 地方経済・土地利用プログラム, 持続可能エネルギー経済など), 基盤技術領域などで調整を図って活動している.

RCUK の最高機関は Strategy Group(戦略グループ)であり, これは, OST の DGRC と, 各研究会議の Chief Executive によって構成されている. また, AHRB の Chief Executive もオブザーバーとして参加している.

さらに, やはり政府横断的な支払い見直しや 5 年おき見直しの勧告を受けて, 政府内における調整のみならず, 政府および非政府全体として, "public good"(公共財)研究を助成している研究資金提供

機関からなるフォーラムが形成され，2003 年より活動を開始した．これは，Research Base Funders' Forum（研究基盤資金提供機関フォーラム）と呼ばれ，「持続可能性」と「研究戦略」の 2 つを初期の活動領域としている．コア・グループが置かれ，年 4 回，会合が開催されることとなっている．コア・グループは，次のような機関を代表したメンバーで構成されている：OST（科学技術庁），HM Treasury（大蔵省）政府の他の省，地域開発機関，研究会議．Wellcome Trust（ウェルカム・トラスト）［U.K.最大のバイオメディカル領域の研究を助成する民間機関］，AMRC：Association of Medical Research Charities（医学研究助成民間機関協会），非医学領域研究助成民間機関，HEFCE，HEFCW，SHEFC，DELNI，大学界，Russell Group（ラッセル・グループ）［U.K.の研究中心大学の代表で構成される団体で，メンバーとなっている 19 大学のうちの 18 が研究資金提供のトップ 20 にはいっており，メンバーとなっている大学全体として全 U.K.の研究収入の約 60%を占める］，産業界．

2．2．5 高等教育機関における基盤的研究費の競争的配分に関する見直し

最近の RAE は 2001 年に実施された．その結果，学科ごとに 7 段階（1, 2, 3a, 3b, 4, 5, 5*）のグレードが付けられるが，業績が査定された研究者全体の 80%がトップ 3 のグレードのいずれかが付けられ，さらに，55%がトップ 2 のグレードが付けられた．したがって，この事前評価で予定していたほどには差が付かなくなってしまった．

そこで，RAE が研究の財務上の持続可能性に与える影響，高等教育機関が学習してこの事前評価のシステムにますます対応してしまったリスク，RAE 業務実施上の負担，研究における優秀性のすべての局面を完全に認知する必要，起業活動を認知する能力，既存領域に基づく RAE が学際領域ならびに複合領域の研究に与える影響，現行のレート付けシステムにおける区分の欠如などといった懸念に対応するために，見直しが実施されることとなった．

*Review of Research Assessment: Report by Sir Gareth Roberts to the UK funding bodies（研究事前評価の見直し：ガレス・ロバーツ卿による連合王国資金配分機関に対する報告）*2003 年 5 月公表．"ロバーツ・レポート"

そして，次のような提言がなされた：

- 専門家による判断を中心としなければならず，その判断について伝える業績指標を用いてもよいこと．
- 事前評価の頻度は 6 年サイクルとして，その中間で簡単なモニタリングを行うこと．
- 研究能力は機関レベルで事前評価されるべきであること．また，事前評価されるべき能力とは，機関の研究戦略，研究者の展開，均等な機会，ピア・グループを超えた普及であること．
- 結果に概ね対応した強度の事前評価活動を可能にする多重トラック事前評価であるべきで，とくに研究集約的な機関については別途扱われること．また，非競争的な研究は代理的手段で事前評価されるべきであり，他方，もっとも競争的な研究は従来どおりピア・レビューを用いて事前評価されるべきこと．
- RAE の結果は星の数で示された「質の特性」であるべきで，計量法やグレードを要約するためにこの特性を用いるべきではないこと．個々の研究者に対してレート付けするものでもなく，また

公表するものでもないこと．パネルには，予め設定された特性のランク別の割合を提供されるべきこと．

- 約60のサブパネルによって支援される20～25の事前評価単位(unit of assessment)のパネル構成であるべきこと．各パネルならびにサブパネルには，指定された複合領域のテーマ別分野での経験を有する事前評価者候補者群によって支援されるべきこと．サブパネル間の整合性を確実に取ること．各パネルには，U.K.の研究システムでの経験を有する U.K.以外に拠点を置く研究者を含めるべきこと．
- 各研究者が提出する研究成果の件数に関する規則は廃止し，パネルごとに自由に設定すべきこと．
- 高等教育資金配分会議は関連学会や研究会議と協力し，領域固有の業績指標を開発すること．
- 各パネルは，研究ユニット・レベルで記載された機関の研究計画を概説した研究戦略文書を検討すべきこと．
- 高等教育機関から新興の研究ユニットを同定できるようにし，その進展を評価できるようなしくみを有すべきこと．
- 主要なパネルの議長ならびにモデレータのポストは公募されるべきこと．
- 高等教育資金配分会議は各人がいくつかのパネルについて作業する常勤のパネル事務局員を雇用すべきこと．

なお，次回の RAE は 2008 年末の結果公表を目指して実施される予定となっている．

2．2．6 産学協働における資金の課題

2003 年 12 月に，*Lambert Review of Business-University Collaboration (ランバート産学協働レビュー)*が公表された．このレビューは，他の主要先進国と比して産業界の研究開発活動が活発でない(医薬品／バイオテクノロジーおよび航空／防衛の領域は国際平均をはるかに上回っているが，他の重要な領域では平均を下回っている)ことから，産業界が研究開発を実施しようとし，それに大学も新しい協働の形で応えるような変化によってもたらされる機会があることを示すとともに，すでに成功している協働を賞賛し，また，政策形成に有用な議論や提案を促すような考えを提供することを目的として実施された．その中で，大学において実施される研究に対する資金配分についても言及されている．

このレビューでは，現行の"dual support system"(二元支援システム)の長所と短所を検討している．研究の質と生産性を向上させることに寄与したものの，すべての大学が同じベンチマークを達成しようとして大学システム全体としての研究努力が同質化する傾向があり，また，賢明に行える以上の研究に取り組むように促されていると分析している．そして，産業界の視点から二元支援システムは産学協働を阻害するものであるとしており，二元システムの 2 つの流れのあいだのバランスについて検討するようにと求めている．そして，公的研究が世界クラスの研究に集中されるべきであるとする一方，とくに中小企業にとって産学協働を困難にすることにもつながりかねないことから，第 3 の流れとして，産業界から特定の学科の研究活動について明確な必要性が提示された場合には，それに対して公的支援がなさ

れるように提案している.

産業界の一部有力企業からは，産業界が政府とともに大学の研究に積極的に関与すべきであるという意見も出されている. これに対しては，当然，学界からは，応用研究が強調されることに伴って，大学が，より広範に社会に基礎研究の果実を提供するという長期的に確立され実証されてきた役割を阻害することになるという懸念も示されている. このいわゆる"third stream funding"(第三流資金配分)については，現在はまだ他の資金配分の種類に比べれば少額であるが，HEFCE は中期的には第三の柱としようと示唆している.

2. 2. 7 欧州連合研究資金への積極的関与とそれに伴う国内資金配分の合理化

欧州各国においては，欧州委員会における主要な研究資金であるフレームワーク・プログラム(現在は，2002 年から 2006 年までの FP6: the Sixth Framework Programme(第 6 次フレームワーク・プログラム)が実施されている最中であり，また，第 7 次フレームワーク・プログラムへ向けた意見照会などがなされている)など，国際的な資金の額が増加し，これを各国の研究基盤にいかに"還流"させるかということが，各国の重要な関心事となっている. U.K.においても同様であり，国際的なしくみも考慮に入れながら，いかに「投資に見合う価値」を有するように国内の研究パフォーマンスをあげるか，ということについて取り組まれている.

2. 2. 8 "二元システム"の見直し—戦略の再考

"二元システム"は，連合王国における科学・技術・工学の推進をもっとも特徴付けるシステムであった. ところが，高等教育資金配分会議から配分される学科に対する基盤的研究費は，特定の大学・学科に集中するようになった，また，両極分化，高いグレードを得る学科の割合が増加したが，その分，従来非常に高いグレードを得てきた学科にとっては，研究費が相対的に低下することとなった. 研究会議および研究理事会から配分されるプロジェクト研究費については，間接費の賦課が認められているものの，インフラストラクチャの整備などがそれによって図られていないのではないかという懸念があった. さらに，政策にも反映されているように，科学研究からイノベーションを生起させたいという政策環境の変化もあった. このような背景もあって，見直しがなされている.

The Sustainability of University Research: A consultation on reforming parts of the Dual Support System(大学研究の持続可能性: 二元支援システムの改革部分に関する専門意見照会)が，2003 年 5 月に公表され，各界に意見照会された

Investing in Innovation で示された戦略の一つの主要な目的は，高等教育機関における長期的な研究の実行可能性を確保することであった. また，調査から，とくに研究会議から配分される資金については研究に必要な額が賄われていないということが浮かび上がっている. そこで，従来，高等教育機関に染みついてしまっている，いわゆる「低コスト文化」からの脱却を目指している. 高等教育機関は自らが実施する研究のすべての経済コストを取り戻す責任を有するようになり，個々の研究プロジェクトについて適切にコストを算定し価格を定める一方，研究会議は，全体として予算を大幅に増額し，個々の研究プロジェクトについては，その全経済コストの一定割合(案として 70%ということが示されている

が)の資金を提供し，その使途について報告することがめざされている.

具体的には，政府は，高等教育機関がまずその研究の持続可能性について中心的な責任を負っていることを明確にしたいと考えており，研究は大学の機関(法人)レベルで実施している研究全体の全経済コストを回復されるべきであるとしている.

そして，個々の研究プロジェクトの全経済コストを高等教育機関が算定できるように，TRAC: Transparent Approach to Costing(原価計算透明アプローチ)を普及させようとしている. このTRACとは，機関の活動の全コストを整合性かつ信頼性をもって見積もる一つの方法論で，教育(公的資金)，教育(非公的資金)，研究(公的資金)，研究(非公的資金)，その他の5つの活動ごとにコストが公開される. そして，各活動のコストは，活動基準原価計算(activity based costing)から算出されたスタッフ・コスト，インフラストラクチャの維持・更新のコスト，資本のコストなどに基づく. なお，このTRACというのは，あくまでも原価計算のための方法論であって，これ自体が価格を定めるものでも，活動に対応する収入に直結するものでもない.

また，高等教育機関に研究を委託する者は，U.K.の研究基盤がその健全性を維持するべきであるとするならば，応分の責任を果たすべきであるとしており，この文書で示したガイドライン案が，研究会議以外の資金提供者と高等教育機関が交渉する際に用いられるように促している.

2．2．9 長期的研究開発投資計画

HM TreasuryとDTIとDfESは共同で，2015年までの10年間を見通した研究開発投資の枠組みに関して広く意見照会を行うために，2004年3月に *Science and Innovation: Working towards a ten-year investment framework (科学とイノベーション:10か年投資枠組みに向けた作業)* を発表した. これは，2004年夏に公表を予定している10か年の研究開発投資の枠組みに関する文書を策定するためである. ここでは，政府が考える，U.K.が成功するシステムの定性的属性として以下の点を挙げている:

- U.K.の最強のセンター・オブ・エクセレンスにおける世界クラスの研究
- U.K.全体にわたる持続可能で資金上頑健な大学ならびに公的研究機関(資金提供者側について，政府が適切な資金を提供していくとともに，他の資金提供者に対しても研究の価値に見合う適切な対応を求めている. 他方，研究実施者側についても，大学に対しては，そのコーポレート・ガバナンス(大学法人統治機関)や財務マネジメントが，確実に効果的かつ持続可能なマネジメントを行って教育・研究・知識移転の成果を生み出し続けることができる必要があるとしている. 公的研究機関やそれを所管する省にも同様な長期的視野に立った研究活動の持続とインフラストラクチャの支援の必要を述べている.)
- 経済ならびに公共サービスのニーズに大学ならびに公的研究機関が応えていく継続的な手段変更(それぞれの資金提供者側の意図に応じて資金が大学ならびに公的研究機関に提供されることになることから，それらの間の相乗効果を認識し，研究と資金配分のインパクトが向上するように相互補完性が発揮されるべきとしている.)
- 産業界による研究開発投資の増加，産業界がU.K.の大学ならびに公的研究機関が抱える知恵や才能を引き出し利用する契約の増加(共同研究の増加や教育カリキュラム策定への関与の増大)

- 経済に対してより応答的な科学・技術・工学・数学の技能の提供，経済が必要とする技能を学校や大学へ引きつけることの柔軟性の拡大（大学によって生み出される学生の質と量が産業界や公共サービスにおける日々発展するニーズに対応できるように，適切な質と量の教員ならびに研究者を確保することを学校や大学に求めている．）
- U.K.社会全体にわたる科学的研究とイノベーティブな応用への信任

とくに資金配分機構については，"Dual Support"（二元支援）システムの見直しについて言及されており，既存の学問領域にある研究者と潜在的な将来の応用により焦点を置いている研究者の双方のインセンティブが強化される必要があるとしている．その上で，二元支援システムへの政府の関与を確言する一方で，大学研究全体のパフォーマンスを高めるような改革の方向性を打ち出す予定であるとしている．

2．2．10 まとめ

このように U.K.では資金配分機構についての見直しが進められている．これに対して，*European Trend Chart on Innovation, Country Report United Kingdom, Covering period: October 2002 – September 2003* は，中道右派（非政権党側）のシンクタンクが出した報告が，政府および研究会議は体系的に誤ったマネジメントを行っており，科学技術政策の目標が大蔵省によってたいへんねじ曲げられていると批判していることを紹介している．とくに，OST は「咬むことのない官僚機構であり，政府内において敬意と信任を得ることができていない」としている．政府はこの報告の批判は当たらないとし，研究会議が研究開発資金配分について詳細な分析を実施していると述べている．

いずれにせよ，U.K.の研究開発資金配分機構については，その根幹に当たる部分から検討・分析・批評がなされており，また，研究開発投資が増額されている見通しでもあることからそれにも対応すべく，今後，大きく変革していくことが見込まれる．

2．3 含意

U.K.での経験から，今後の我が国における研究開発のための資金配分について，次のような含意を見いだすことができよう．

まず，研究の展開に伴い分野間の調整をいかに図っていくか，ということは，常に考慮されるべきであろう．

それから，高等教育機関や研究機関における研究の持続可能性を確保するために，研究施設・設備に対する資金配分についても注意を払っておく必要があろう．施設・設備が劣化したまま放置されると，国際的な水準から取り残されるという危機感に直面することとなる．U.K.の経験に照らせば，大学が独自に研究施設・設備に投資するということは少なかった（研究会議からの資金はプロジェクトに対するものであって研究施設への費用を含まず，他方，RAE は学科全体に，しかも研究者数等をもとに算定される）．そのため，研究施設・設備の更新には，別途，アドホックな資金配分を実施した．しかし，根

本的な問題解決を図るために，施設・設備を含めた適切な研究費の配分を目指した見直しが検討されている．

同様に，研究の成果をイノベーションにつなげていくためには，通常の研究資金では賄われない知識移転(knowledge transfer)や研究成果の活用(exploitation)のための資金についても留意する必要があろう．

現在，国立大学法人への研究開発投資については，その教育研究に対する評価(日本では，「事後評価」の側面が強いように思われるが，U.K.では「査定」＝「事前評価」の側面が強い)に基づいて競争的に配分されるしくみが我が国では展開されつつある．しかし，U.K.においてRAEの見直しが行われているように，高等教育機関における基盤的な研究に対する競争的な資金配分についてはすでに多くの課題が知られており，この経験を早急に理解して，我が国が同じ轍を踏まないように工夫すべきであろう．

[参考文献]

European Trend Chart on Innovation

- European Commission Enterprise DG, European Trend Chart on Innovation, Country Report United Kingdom, Covering period: October 2002 – September 2003, 2003.

The Forward Look 2003

- DTI-OST, The Forward Look 2003: Government funded science, engineering & technology.

Research Assessment Exercise

- DELNI, HEFCE, HEFCE and SHEFC, *2001 Research Assessment Exercise: The Outcome*, RAE 4/01, December 2001.

Spending Review and Public Service Agreements

- HM Treasury, 2002 Spending Review, Opportunity and Security for All: Investing in an enterprising, fairer Britain – New Public Spending Plans 2003-2006, Cm 5570, July 2002.

Quinquennial Review

- DTI-OST, Quinquennial Review of the Grant Awarding Research Councils, Report on Stage One, July 2001.
- DTI-OST, Quinquennial Review of the Grant-Awarding Research Councils, Stage Two Report, November 2001.
- DTI-OST, Quinquennial review of the Council for the Central Laboratory of the Research Councils (CCLRC), Report on Stage One, February 2001.

- DTI-OST, Quinquennial Review of the Council for the Central Laboratory of the Research Councils, Stage Two "Improving Performance", April 2002

Review of Research Assessment

- Review of Research Assessment: Report by Sir Gareth Roberts to the UK funding bodies, May 2003.

Business-University Collaboration

- HM Treasury, Lambert Review of Business-University Collaboration, Final Report, December 2003.

Strategy for Securing Excellent Science, Engineering and Technology - the importance of investing

- DTI-OST, HM Treasury and DfES, Investing in Innovation: A strategy for science, engineering and technology, July 2002.
- DTI-OST, The Sustainability of University Research: A consultation on reforming parts of the Dual Support System, May 2003.

"Science Budget"

- DTI-OST, Science Budget 2003-04 to 2005-06, December 2002.

Innovation

- DTI, Innovation Report, Competing in the global economy: the innovation challenge, December 2003.

Higher Education

- DfES, *The Future of Higher Education*, Cm 5735, January 2003.

Investment

- HM Treasury, DTI and DfES, Science and Innovation: Working towards a ten-year investment framework, March 2004.

Parliamentary Review

- House of Commons Science and Technology Committee, *Third Report: The Work of the Biotechnology and Biological Sciences Research Council* HC 6, Session 2003-2004, 12 February 2004.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Second Report: Chief Executive of the Medical Research Council: Introductory Hearing*, HC 55, Session 2003-2004, 29 January 2004.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Second Special Report: Government Response to the Committee's Ninth Report, Session 2002-03: The Work of the Engineering and Physical Sciences Research Council*, HC 171, Session 2003-2004, 19 January 2004.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Ninth Report The Work of the Engineering and Physical Sciences Research Council*, HC 936, Session 2002-2003, 3 November 2003.

- House of Commons Science and Technology Committee, *Seventh Special Report: Government Response to the Committee's Fifth Report: The Work of the Natural Environment Research Council,* HC 1161, Session 2002-2003, 29 October 2003.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Fifth Report: The Work of the Natural Environment Research Council,* HC 674, Session 2002-2003, 16 July 2003.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Third Report: The Work of the Medical Research Council,* HC 132, Session 2002-2003, 25 March 2003.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Fifth Special Report: The Work of the Particle Physics and Astronomy Research Council: Government Response to the Committee's First Report of Session 2002-03,* HC 507, Session 2002-2003, 14 March 2003.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Third Special Report: The Office of Science and Technology: Scrutiny Report 2002: Government Response to the Committee's Seventh Report of Session 2001-02,* HC 293, Session 2002-2003, 21 January 2003.
- House of Commons Science and Technology Committee, *First Report: The Work of the Particle Physics and Astronomy Research Council, Session 2002-2003,* HC 161, 17 December 2002.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Seventh Report: The Office of Science and Technology: Scrutiny Report 2002,* HC 860, Session 2001-2002, 6 November 2002.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Fifth Special Report: The Research Assessment Exercise: Government Response to the Committee's Second Report,* HC 995, Session 2001-2002, 26 June 2002.
- House of Commons Science and Technology Committee, *Second Report: The Research Assessment Exercise*, HC 507, Session 2001-2002, 25 April 2002.

[各機関文献・資料]

- DTI, Department of Trade and Industry, Departmental Report 2003, Cm 5916, May 2003.
- OST, SET Statistics: science, engineering and technology indicators, http://www.ost.gov.uk/setstat/, last updated on 21 July 2003.
- HEFCE, Higher Education in the United Kingdom, Guide, January 2004 (revised).
- BBSRC, Biotechnology and Biological Sciences Research Council Annual Report and Accounts 2002–2003, HC 803, 10 July 2003.
- CCLRC, CCLRC Annual Report 2002–2003: Council for the Central Laboratory of the Research Councils (CCLRC) Report and Accounts 2002–2003, HC 804, 16 July 2003.
- CCLRC, Council for the Central Laboratory of the Research Councils Accounts 2002–2003, HC 926, 3 July 2003.
- EPSRC, Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC) Annual Report and Accounts 2002–2003, HC 798, 16 July 2003.

- ESRC, Economic and Social Research Council Annual Report and Accounts 2002–2003, HC 801, 17 July 2003.
- MRC, Medical Research Council（MRC）Annual Report and Accounts 2002–2003, HC 1147, 28 October 2003.
- NERC, Natural Environment Research Council（NERC）Annual Report and Accounts 2002–2003, HC 974, 16 July 2003.
- PPARC, Particle Physics and Astronomy Research Council（PPARC）Annual Report and Accounts 2002–2003, HC 800, 16 July 2003.
- HEFCE, HEFCE Annual Report: HEFCE Annual Review: Realising a vision for higher education, 2003.
- HEFCW, HEFCW（Higher Education Funding Council for Wales）Annual 2002–2003（CCAUC, Adroddiad Blynyddol CCAUC（Cyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru）2002–2003, 2003.
- SHEFC, SHEFC Annual Report and Accounts 2002–03, 2003.
- SHEFC, SHEFC Annual Review 2002–03, 2003.

[その他参考文献・資料]

- 財団法人政策科学研究所，科学技術の戦略的な推進に関する調査 ①海外主要国の科学技術政策形成実施体制の動向調査(平成 9 年度科学技術振興調整費調査研究報告書)，1998 年 3 月.
- Cunningham, P.（ed.）, Science and Technology in the United Kingdom, Second edition, London: Cartermill, 1998.
- Georghiou, L., The United Kingdom National System of Research, Technology and Innovation, in Larédo, P. and Mustar, P.（eds.）, Research and Innovation Policies in the New Global Economy: An International Comparative Analysis, Cheltenham: Edward Elgar, 2001.
- British Council, GOST: A guide to the organization of UK science, engineering and technology, http://www.britishcouncil.org/science/gost/.

調査・執筆：伊地知 寛博

第3章 ドイツ

3．1 ドイツの科学技術政策システムの概要と特徴

3．1．1 科学技術に関わる政策形成のメカニズム

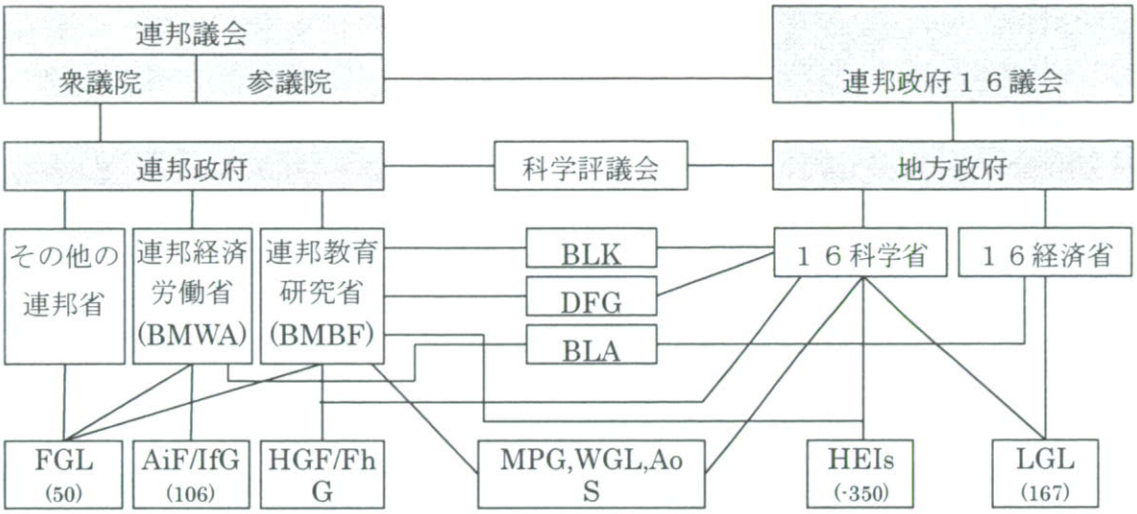
高度で多様な産業経済を持ち、人口密度が高い連邦化された地方の要求に応えるために、ドイツの科学システムは複雑な制度上になっている。

ドイツは、高等教育機関と公的研究機関の責任を、連邦と州が分担するという制度的に特徴的のある科学システムを持っている(科学技術の研究活動を国内に確保することは国家と社会の任務であり、ドイツでは基本法(憲法)91 条 a および 91 条 b で、連邦政府が州政府とともにこの任務を共同で遂行することが明記されている)。研究のさまざまな側面に対する公的支援は、連邦政府(すなわちプロジェクト助成)、州政府(州の高等教育及び研究機関に対する支援)、及びあらかじめ合意した方式に従った連邦と州の共同支援(すなわち、国家的に重要な機関への支援と、大学のプロジェクトへの支援)三つのシステムのうちの一つで運営されている。

図 3-1 は、公共部門におけるイノベーション政策の主な actor を示したものである。

州政府の最も重要な研究開発政策は大学助成である。

大学以外の公的研究機関には、連邦政府と州政府が共同で機関助成を行っている。この共同助成の対象となる公的研究機関には、主に大学などに研究資金を配分するドイツ研究協会(DFG)のほか、国家の研究センターに相当するヘルムホルツ研究センター、基礎科学の研究機関を運営するマックス・プランク協会、応用技術の研究機関を運営するフラウンホーファー協会、その中間的なブルーリスト機関などがある。州政府は DFG(大半が大学での研究資金に回る)、マックス・プランク協会、およびブルーリスト機関に最も多くの研究開発予算をつぎ込んでいる。



FGL:	連邦政府研究所	AoS:	科学アカデミー
FhG:	フラウンホーファー協会	HEIs:	高等教育機関（大学･工科大学）
HGF:	ヘルムホルツ研究所	DFG:	ドイツ研究財団
MPG:	マックスプランク協会	BLK:	連邦政府及び連邦省による教育計画研究推進に関する合同会議
WGL:	ライプニッツ協会(「ブルーリスト」)	AiF･IfG	産業研究協会連合(Arbeitsgeminschaft industrieller Forschungsvereinigungen)、共同産業研究組合(Institutionen für Gemeinschaftsforschung)
FGL:	連邦政府研究所		
LGL:	地方政府研究所		
BLA:	連邦国研究及び技術政策委員会		

（図のカッコ内の数字はドイツ内の分類における施設の数を表す。）

資料）BMBF(2002), ZEW

図 3-1 2003 年での科学、研究、イノベーションにおけるドイツの主な研究機関

(1)連邦政府の基本方針

人間のアイディアや創造性、学習力や実行力は経済活動の原動力であり、天然資源の少ないドイツでは、この人的資源が国の財産である。1998 年に緑の党と連立内閣を成立させた社会民主党は、教育研究省の予算を5 年間で約25 億ユーロ拡大することを目標とするなど、科学技術研究開発を重視する姿勢を見せていた。同連立内閣は 2002 年の総選挙でも政権を維持、ドイツ経済の国際競争力強化という目的を念頭に置きつつプロジェクト指向型の研究開発助成を進め、最近は、旧東独地域における研究開発型の産業クラスター構築、研究開発型の企業や人材の育成を重視してきている。重点目標としては次の項目が挙げられている。

- 緊縮財政の中でも教育と研究の政府予算を増やす
- 研究インフラの整備を更に進める
- プロジェクト助成を重視する

- 産学協同を進める
- 国際化を進める
- 学術界と市民との対話を進める

連邦政府で研究開発政策を担当するのは教育研究省および経済労働省である。大学や公的研究機関への助成およびプロジェクト助成は教育研究省が行っている。一方、経済労働省は中小企業の技術革新の後押しやマルチメディアなどの新技術の導入援助のほか、エネルギーの分野での研究開発と民間航空機の開発を担当する。連邦政府の研究開発政策のテーマ別重点としては次のテーマが挙げられる。

- 情報・通信
- バイオテクノロジー
- 医療と健康
- 環境に配慮した持続可能な発展のための技術
- 素材
- ナノテクノロジー
- エネルギー
- 交通とモビリティ
- 航空と宇宙

(2)目標およびその達成手段

ドイツの国際技術競争力強化という基本方針の上に、連邦教育研究省では科学研究政策および教育政策でそれぞれ二つずつの目標を掲げている。科学研究政策では、「人間のためになる研究」および「持続的経済発展を可能とする研究」で、前者は健康の維持と環境の保護がその中心、後者は地球の生命環境を維持するために限られた資源やエネルギーを有効に使う技術の開発を重視している。教育政策の目標は、「すべての人に能力を伸ばす同等の機会を与え」、「創造性や能力の高い人に大学や研究機関で十分に活躍する場を与える」ことが掲げられている。同省の役割として次の項目が列挙されている。

連邦教育研究省の役割:

科学研究政策

- 基礎研究の助成とその組織の財政援助(州政府と共同)
- 「環境」「気象」「エコロジー」「医療・健康」「教育」「労働環境」などの社会的に重要なテーマに関する研究の助成
- 「バイオテクノロジー」「情報工学」「(将来の雇用を確保するための)先端技術」などのキーテクノロジーの振興
- 「交通」「宇宙」「海洋」研究の助成
- 一般研究助成(州政府と共同)

教育政策

・職業教育や成人教育における基本政策作成、法整備およびコーディネーション

・学校教育における法整備および財政援助(州政府と共同)
・大学の一般基盤整備
・大学や大学病院の建物インフラ整備(州政府と共同)
・優秀な学生や職業学校生徒の援助
・学生や職業学校生徒の国際交流の促進

一方、「エネルギー」、「民間航空機」、「中小企業振興」の3つのテーマでの研究開発振興政策は連邦経済労働省の役割(貸し付けやベンチャーキャピタルを通じてのイノベーション資金供与、SMEsでの研究開発や協同研究開発への直接の資金供与、スタートアップの資金供与支援、技術コンサルティングの促進に、市場の自由化、カルテル抑制、電子商取引活動など)となっている。新エネルギーの開発や普及、情報技術やマルチメディア技術の導入や普及、エアバス開発などがここに含まれる。なお、大学からの技術移転やスピンオフの促進によるベンチャー企業育成については、両省が連携してこれにあたっている。

(3)連邦政府の科学技術関連予算

連邦政府の研究開発予算が最も多く当てられているのが教育研究省である。連邦政府の中での同省のシェアは 6 割以上でなおかつその水準を保持している。経済労働省はエネルギー技術や航空機技術、中小企業での技術開発などの振興を受け持つが、経済の停滞も起因してか予算の伸びは良くない(表 3-1)。

連邦政府の予算配分先を見ると、ドイツ経済が思わしくない中で連邦政府機関と非営利機関、及び海外向けの予算が漸増していることがわかる。2004 年度予算においては州政府・地方自治体機関や産業界への配分が大きく減ったことを考慮すると優先順位の付け方に関して大まかな把握が可能であろう(表 3-2)。

助成プログラム別では、90 年代に入って機関助成が大幅に増え、プロジェクト助成は減っていた。これは旧東独地域に新たに再編した研究施設を整備するために機関助成が使われたためである。しかし 1998 年秋に政権交代があり、シュレーダー首相を首班とする政権下でブルマーン女史が教育研究大臣に就任すると、次第に研究テーマを重視したプロジェクト指向型の助成に転換した経緯がある。2004 年度予算で顕著なのはプロジェクト助成における間接助成(研究機関・研究者個人への助成)と大学関連助成の大幅な減額である。これに対して機関助成と国際連携は年々微増となっている(表 3-3)。

推進分野別では、情報技術・生産技術が 2004 年度予算において大きく減額されている一方、教育学や地域計画・都市計画・建築に関しては予算の増加割合が高いことがわかる。年々予算が増加する分野と減少する分野がはっきりと分かれていることも特徴と言えるだろう(表 3-4)。

表 3-1 科学研究開発に関する省別連邦政府予算 (百万ユーロ)

部署	2001		2002		2003 予算		2004 予算	
	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発
連邦政府合計	**11,141.4**	**9,019.4**	**11,104.5**	**9,013.7**	**11,222.1**	**9,161.8**	**10,865.3**	**8,882.0**
教育研究省	7,079.6	**5,990.2**	7,144.8	**6,092.2**	7,146.3	**6,123.3**	6,938.2	**6,009.3**
防衛省	1,289.9	**1,173.8**	1,142.4	**1,043.0**	1,241.4	**1,138.0**	1,148.9	**1,045.3**
経済労働省	1,106.7	**923.9**	1,108.4	**927.0**	1,060.2	**884.1**	1,017.6	**831.8**
消費者保護省	320.1	**222.1**	324.1	**219.7**	331.5	**237.7**	338.3	**235.6**
外務省	185.5	**128.3**	182.5	**130.0**	178.6	**126.9**	179.6	**127.5**
環境省	291.4	**152.9**	299.8	**159.5**	331.7	**168.3**	305.7	**144.9**
交通建設省	215.1	**102.4**	219.1	**103.7**	263.7	**137.9**	338.3	**235.6**
保健省	220.8	**90.4**	231.5	**98.0**	216.4	**106.8**	207.1	**102.0**
首相府	253.0	**88.8**	256.4	**86.2**	257.3	**86.0**	259.1	**86.2**

資料) BMBF, Bundesbericht Forchung 2004

表 3-2 科学研究開発に関する配分先別政府予算 (百万ユーロ)

支出先	2001		2002		2003 予算		2004 予算	
	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発
連邦政府合計	**11,141.5**	**9,019.4**	**11,104.5**	**9,013.7**	**11,222.1**	**9,161.9**	**10,885.3**	**8,882.0**
---------- **政府機関**	**3,399.6**	**1,678.5**	**3,444.3**	**1,738.8**	**3,470.3**	**1,786.4**	**3,238.4**	**1,658.5**
連邦政府機関	1,463.8	643.4	1,489.1	662.3	1,497.8	660.3	1,505.9	670.4
連邦所属の研究施設	1,255.7	571.0	1,291.1	585.6	1,274.2	574.6	1,306.3	595.5
その他の機関	208.1	72.4	198.1	76.8	223.6	85.7	199.6	74.9
州政府・地方自治体機関	1,935.9	1,035.1	1,955.2	1,076.5	1,972.4	1,126.1	1,732.4	988.0
州所属の研究施設	87.8	83.3	95.1	90.5	95.1	90.7	96.9	92.0
大学・大学病院	1,747.7	855.4	1,746.0	876.8	1,754.9	917.7	1,517.0	783.4
その他の州政府機関	84.1	80..5	98.4	94.1	98.6	94.6	94.6	89.6
その他の自治体機関	16.3	15.9	15.8	15.1	23.8	23.1	23.9	22.9
---------- **非営利機関**	**4,710.3**	**4,363.2**	**4,758.9**	**4,427.6**	**4,865.4**	**4,540.5**	**4,895.3**	**4,548.2**
科学研究機関 (MPG,FhG,DFG 等)	2,016.8	1,928.9	2,315.6	2,051.1	2,188.8	2,105.6	2,163.5	2,069.7
HGF(ヘルムホルツ協会)	1,776.0	1,680.7	1,688.4	1,611.1	1,709.0	1,636.9	1,750.4	1,669.3
その他の非営利科学機関	842.3	688.8	851.5	693.7	882.0	724.0	896.3	737.0
その他の非営利機関	75.2	64.8	83.5	71.8	85.6	74.1	85.1	72.2
---------- **産業界**	**1,961.3**	**1,929.1**	**1,785.8**	**1,755.4**	**1,873.0**	**1,843.0**	**1,699.0**	**1,667.0**
企業・団体	1,343.4	1,325.1	1,155.1	1,138.3	1,283.1	1,267.4	1,185.7	1,169.9
サービス業・フリー	617.9	604.0	630.7	617.1	589.9	575.6	513.4	497.1
---------- **海外**	**1,070.3**	**1,048.6**	**1,115.5**	**1,091.9**	**1,138.4**	**1,116.9**	**1,155.6**	**1,131.3**
国外の企業・団体	132.8	132.5	114.9	113.6	160.5	159.4	126.4	125.2
国際機関・外国	937.4	916.0	1000.6	978.3	977.9	957.5	1,029.2	1,006.2

BMBF 予算削減 （一部科学研究開発）	-	-	-	-	-124.9	-124.9	-122.9	-122.9
産業界内訳								
計	**1,961.3**	**1,929.1**	**1,785.8**	**1,755.4**	**1,873.0**	**1,843.0**	**1,699.0**	**1,667.0**
BMWA（経済労働省）	609.6	603.3	601.1	596.1	569.9	563.6	496.5	490.2
BMVg（防衛省）	666.0	665.8	510.0	509.5	589.4	588.9	506.5	506.0
BMBF（教育研究省）	597.6	571.9	580.1	555.2	605.6	582.5	607.3	582.0

資料）BMBF, Bundesbericht Forchung 2004

表 3-3 連邦政府の助成プログラム別科学技術開発予算（百万ユーロ）

	2001		2002		2003 予算		2004 予算	
	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発
―― プロジェクト助成	**4,188.3**	**3,998.4**	**4,085.9**	**3,907.8**	**4,329.1**	**4,144.7**	**3,939.9**	**3,741.9**
直接プロジェクト助成	3,772.6	3,532.7	3,624.4	3,446.3	3,916.6	3,732.2	3,601.8	3,403.8
うち経済労働省から	273.1	264.8	270.4	262.3	286.8	276.5	300.9	290.6
防衛省　から	1,013.3	1,012.7	879.6	878.7	971.3	970.5	877.1	876.2
教育研究省から	2110.3	1,932.6	2,126.6	1,963.0	2,241.8	2,075.2	2,045.1	1,865.1
間接助成	465.7	465.7	461.5	461.5	412.5	412.5	338.1	338.1
―――― 機関助成	**4,784.1**	**3,928.8**	**4,867.5**	**3,992.1**	**4,923.9**	**4,054.2**	**5,070.5**	**4,189.0**
科学研究振興機関	1,432.2	1,412.6	1,526.8	1,512.2	1,585.7	1,570.8	1,650.7	1,635.4
ヘルムホルツ研究所	1,422.8	1,422.8	1,367.8	1,367.8	1,391.5	1,391.5	1,430.4	1,430.4
ブルーリスト機関	399.6	328.7	346.6	334.5	356.0	344.6	366.5	356.8
その他の非営利機関	358.7	218.2	361.6	217.9	347.2	203.1	343.6	197.5
連邦政府直轄機関	1,230.8	546.5	1,264.8	559.8	1,243.4	544.2	1,279.2	568.9
―――― 大学関連助成	**1,289.2**	**278.0**	**1,236.0**	**266.6**	**1,200.8**	**258.8**	**1,066.6**	**229.2**
―――― 国際連携	**879.8**	**814.1**	**915.0**	**847.2**	**893.2**	**829.1**	**911.3**	**844.9**
国際機関への拠出	799.5	814.1	915.0	847.2	893.2	829.1	830.8	808.0
国際プロジェクト助成	80.3	35.5	83.0	37.2	80.6	36.5	80.5	36.8
―――― BMBF 削減経費	-	-	-	-	**-124.9**	**-124.9**	**-122.9**	**-122.9**
合計	**11,141.4**	**9,019.4**	**11,104.5**	**9,013.7**	**11,222.1**	**9,161.8**	**10,865.3**	**8,882.0**

参照：BMBF, Bundesbericht Forchung 2004

表 3-4 連邦政府の科学研究開発に関する推進分野別予算 (百万ユーロ)

推進分野	2001		2002		2003 予算		2004 予算	
	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発	科学予算	うち研究開発
機関助成、大学整備、	2,665.0	1,653.9	2,654.4	1,685.0	2,653.5	1,711.5	2,577.6	1,740.1
基礎研究の主要装置	582.1	582.1	628.4	628.4	617.3	617.3	625.9	625.9
海洋・極地関連	156.4	136.2	194.6	173.4	207.9	184.2	217.0	191.7
宇宙関連	787.1	787.1	805.1	805.1	818.1	818.1	843.1	843.1
エネルギー研究開発	574.3	384.1	578.8	405.0	601.2	425.5	582.1	409.5
環境、持続的開発	650.1	517.0	658.3	520.0	679.5	527.2	689.9	531.5
保険、医療	654.1	484.5	713.9	542.9	701.2	557.9	698.9	556.1
労働環境改善	81.2	51.9	80.9	51.7	77.1	48.6	74.9	45.1
情報技術、生産技術	704.2	651.4	725.5	668.7	741.4	681.6	662.3	596.8
バイオテクノロジー	324.0	313.8	241.8	241.8	258.9	258.9	252.6	252.6
素材・物理・化学技術	421.9	395.5	357.2	328.6	355.7	326.7	357.5	328.4
航空技術、超音速技術	97.5	97.5	89.3	89.3	103.1	103.1	104.0	104.0
交通、モビリティ	145.8	87.1	157.9	99.0	154.8	96.2	146.9	89.0
地球科学、資源探査	71.3	58.7	66.2	53.4	68.5	54.2	65.8	50.6
地域計画、都市計画、建築	36.7	36.4	41.6	41.2	49.9	49.6	53.2	52.9
栄養学	37.2	28.4	46.3	29.9	42.4	30.0	45.4	32.2
農林水産関係	156.8	129.7	158.8	125.2	167.2	136.7	169.7	136.7
教育学	97.9	67.8	100.0	69.2	102.0	70.8	167.0	114.5
改進、枠組み改善	597.1	555.7	590.1	548.4	546.3	507.0	481.9	441.9
精神科学、経済学、社会学	433.2	267.2	437.3	264.6	447.1	273.4	453.3	278.0
その他	718.8	585.2	755.3	621.0	712.4	567.6	572.3	438.1
防衛関連技術	1,148.7	1,148.1	1,022.8	1,022.0	1,116.5	1,115.6	1,024.1	1,023.2
連邦政府合計	**11,141.4**	**9,019.4**	**11,104.5**	**9,013.7**	**11,222.1**	**9,161.8**	**10,865.3**	**8,882.0**

参照:BMBF, Bundesbericht Forchung 2004

(4)連邦政府の科学技術関連組織

連邦・州合同委員会 (Bund-Länder-Kommision:BLK):

連邦・州合同委員会は教育と研究助成に関する問題を討議する常設のフォーラムである。連邦政府と州政府の間で 1970 年(教育政策)と 1975 年(研究機関助成)に結んだ取り決めに基づきボンで活動している(1991 年から旧東独も参加)。委員会は連邦政府の代表が8人と16州の州政府の代表が各一名(研究助成に関する討議には各二名)参加する。連邦政府代表者は一人2票、州政府の代表者は一人1票の票決権を持つ。後述の科学評議会の代表も、連邦・州合同委員会にはオブザーバーとして参加する。研究助成に関する問題では、連邦・州合同委員会は助成中期計画で連邦と各州の間の意見の一致を図る役割を持ち、連邦と州が共同で助成する機関助成の予算案を作成して政府に提出する。教育制度に関する問題では、人口動態や経済の変化、技術の進歩、EU 統合による国際環境の変化などによる教育(職業教育も含む)や雇用システムへの影響及びその対策などが討議され

る。現在の重要テーマは、大学改革、大学通信教育、マルチメディア教育、機会均等などがある。なお16 州の教育研究大臣の常設会議として州政府教育大臣常設会議 (KMK)という関連組織があり、ここで各州間の意見の調整を行って連邦・州合同委員会での最終票決に備えている。

科学評議会 (Wissenschaftsrat):

科学評議会は大学や科学研究のあり方に関する提案や意見書を作成する機関で、1957 年に連邦政府と州政府の間の取り決めで設置された。教育内容や研究体制を国民生活や社会の要請に即したものにするために討議を行い、また大学振興法の規定や連邦政府、州政府、連邦・州合同委員会などの要請によって、大学や科学界の様々な問題を評議して提案や意見書を出す。

科学評議会の中には科学委員会と管理委員会があり、それぞれ年4回の委員会を開催、両委員会メンバーが出席する総会も年4回開かれる。科学委員会は32 人の委員で構成され、このうち24 人は大学教授で、ドイツ研究協会(DFG)、マックス・プランク協会、大学総長会議、ヘルマン・フォン・ヘルムホルツ・ドイツ研究センター協会(HGF)の4つの機関の共同推薦で選ばれる。残りの8 人は連邦政府と州政府の共同推薦で選出され、ここには科学界の代表者の他に産業界の代表者も含まれる。管理委員会は 22 人の委員で構成され、このうち6人は連邦政府から派遣される政務次官(教育研究省から二人、財務省、経済労働省、内務省、農林省から各一人)、残りの 16 人は16 州の州政府の科学技術担当大臣である。

科学評議会は、教育と研究の両方の分野で、大学やその他の公的研究機関の構造や助成のあり方に関する審議と答申を行うほか、研究機関の評価も行っている。東西ドイツ統一の際には多くのワーキング・グループが旧東独の大学各部門の分析を行い、その後のあり方に関しての勧告を出したほか、科学アカデミー所属の機関の評価も行って分野別に報告書を出した。1995 年から 97 年にかけては15 の大学の医学部や医療研究について大学ごとに分析して意見書をまとめている。また、1998 年から 2000 年にかけてはブルーリスト研究機関の評価を行い、さらに 1999 年から 2001 年にかけて、ヘルムホルツ研究センターの評価を行った。これらに基づき、研究機関の構造改革が行われた。

大学総長会議(HRK):

1949 年に当時の西独の大学総長会議(WRK)として設置された組織で、ドイツ統一後に旧東独の大学も参加して現在の組織になった。現在は全国の 262 の大学が会員となっており、これらの大学ではドイツ国内の学生の 98%が勉強している。情報交換、共通の大学運営政策の作成、大学の質の改善、広報活動、連邦政府や州政府に対する教育政策や科学政策の答申などを行っている。

通常年 4 回の全体会議のほか、常設委員会として教育・学生関連委員会、研究・若手育成委員会、企画・組織委員会、国際関係委員会、ニューメディア・知識移転委員会があり、ワーキング・グループとしては、医学、応用科学、授賞、法律家養成、規模算定などがあり、政府の大学改革の窓口となっている。また、90 年代後半からは連邦教育研究省の助成を受けて東欧の大学との交流を深め、現地の大学の整備に関して助言を行っている。

イノベーション審議会(Innovationsbeirat):

連邦教育研究大臣の諮問機関で、研究技術政策の提言を行う。学術研究界、産業界、労働組合、

環境団体などの代表 12 人から構成されている。また、科学技術に関する対話フォーラム(FUTUR)の核ともなっている。

※ FUTUR とは

連邦教育研究省が 2001 年夏にスタートさせた未来の研究テーマを見極めるための対話フォーラムである。これは、従来のように自然科学、精神科学、社会科学などの学術研究者、エンジニア、経済学者だけでなく、経営者、芸術家、政治家、宗教家、学生、主婦など幅広い層の人たちを一堂に集めてディスカッションを行い、未来の社会的需要を見つけ出す作業を行うものである。想定されたのは、2020 年における科学技術の役割である。科学技術の社会への影響を予測するのが従来のやり方であったが、FUTUR では逆に将来の社会の変化や新たな社会的需要を予測してそのために必要な科学技術を探り出し、これによって研究開発助成の方向付けを行うことを目指している。即ち、科学技術は何ができるか、から、必要な科学技術は何か、への転換である。

政府の選定は最初のコアとなる 5 つの機関のみで、この 5 つの機関が各界の代表者 200 人を選び、更にこの 200 人にそれぞれ数人ずつ推薦してもらうやり方で人選を進め、最終的に 1,600 人が参加した。この第一段階のグループは、2001 年 6 月末から7月半ばにかけて小グループに分かれて討議を行い、この中で提案されたテーマが 25 にまとめられ、第一回 FUTUR 全体会議(2001 年 9 月、ベルリン)に提出された。2001 年 11 月、コアグループがこの中から 12 テーマを選んで「フォーカスグループ」にまとめ、オンラインワークショップにおける議論を経て、2002 年 3 月には 6 つのトップテーマが選ばれた。

3．1．2 国全体の資金配分構造と資金フロー

ドイツにおける国全体の研究開発資金の流れを図 3-2 に示す。これより企業部門がドイツにおける研究開発の主な資金供与源と主な実行者の両者であること、そして、それが研究開発における粗全国内支出の 3 分の 2 以上を占めていることがわかる。また、連邦と州がほぼ同じ割合で資金提供していることもわかる。

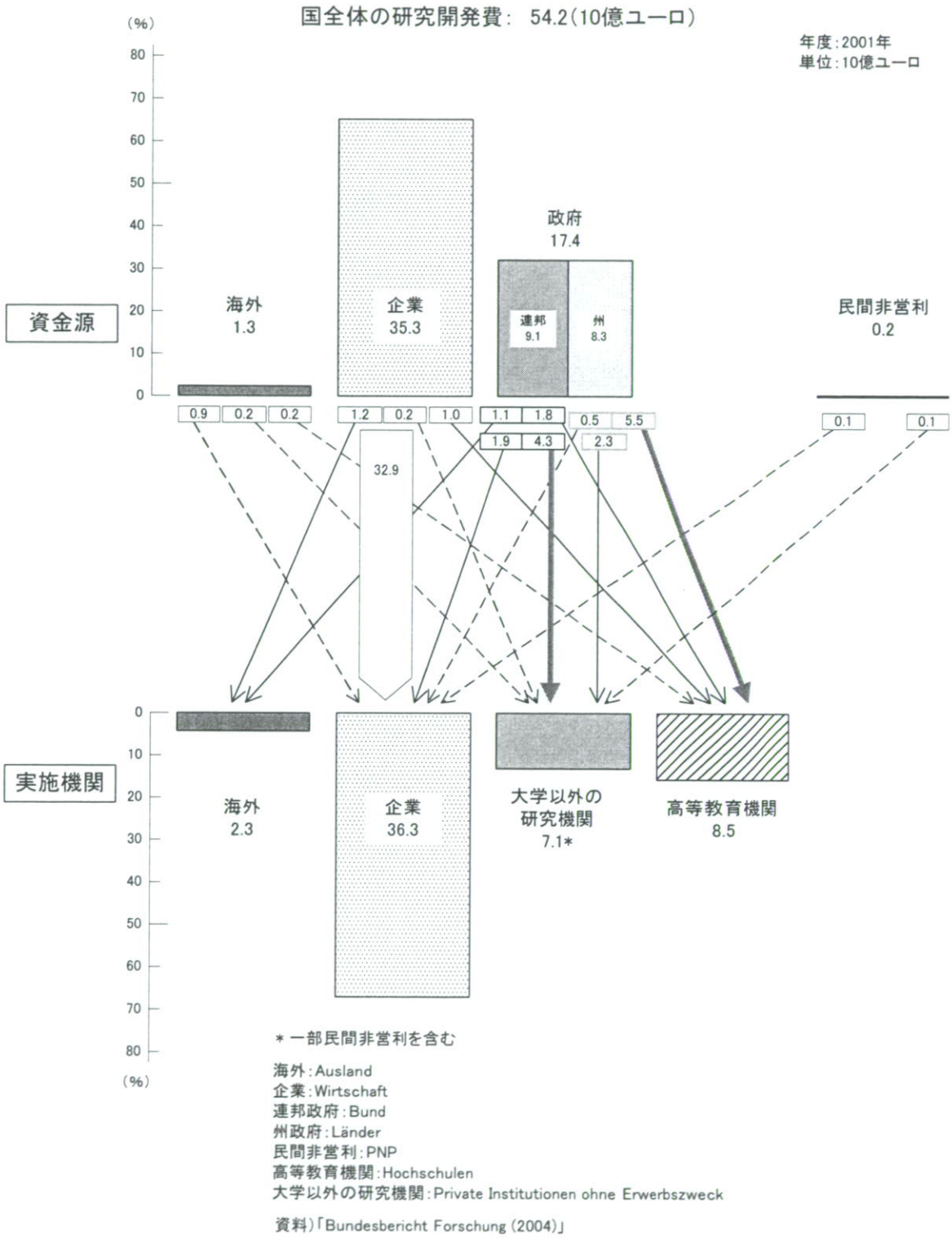


図 3-2 ドイツにおける国全体の研究開発資金の流れ

3．2　公的資金の配分メカニズム

図 3-3 にドイツにおける公的資金の配分状況を示す。資金源としては、連邦政府と州政府が半分ずつの構成になっていることがわかる。連邦政府ではBMBFの割合が高い(BMBFのプロジェクト助成は1998 年から 2004 年までで 32%拡大している)。また、研究実施機関としては大学への配分割合は他の公的研究機関の総額相当になっている。また、中間組織としての資金配分機関の存在が非常に大きく、ドイツの特色をなしている。

資金配分機関及び研究実施機関については節を改めて詳しく述べる。

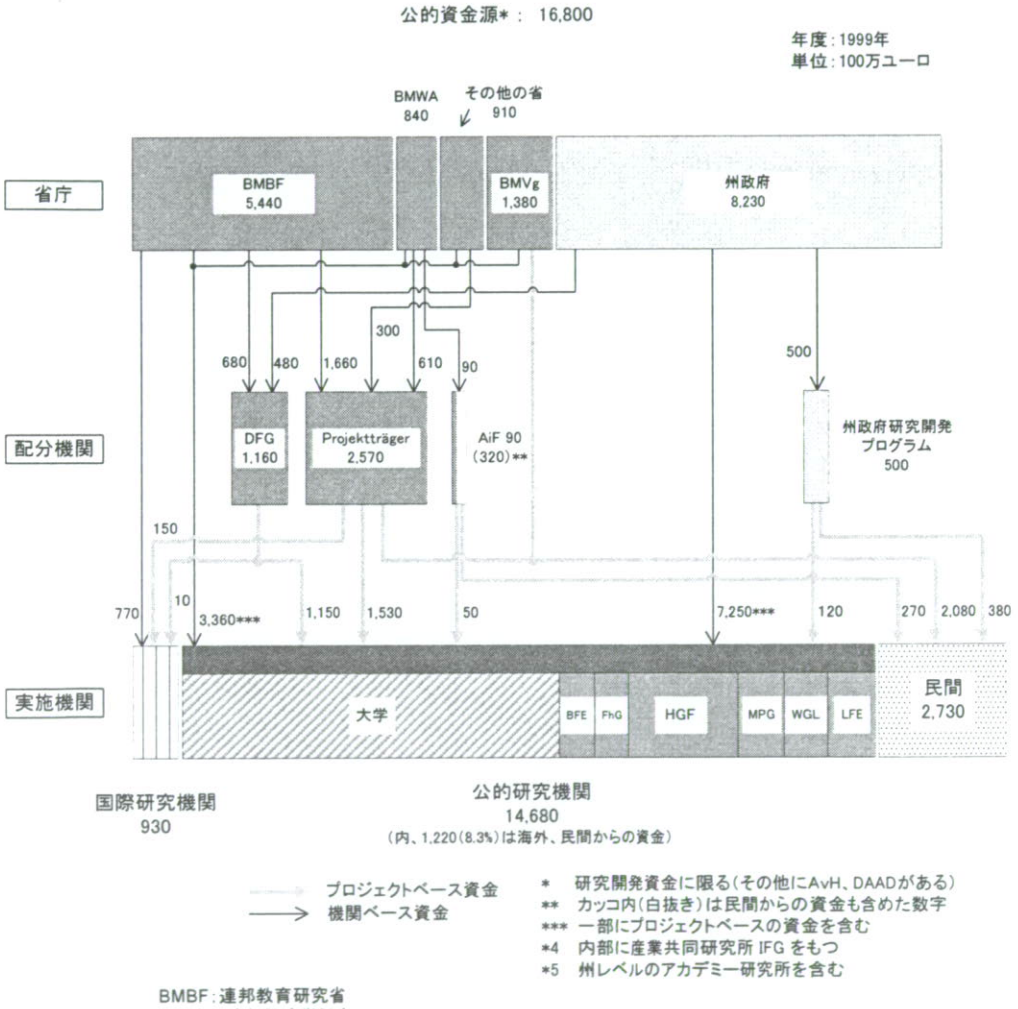
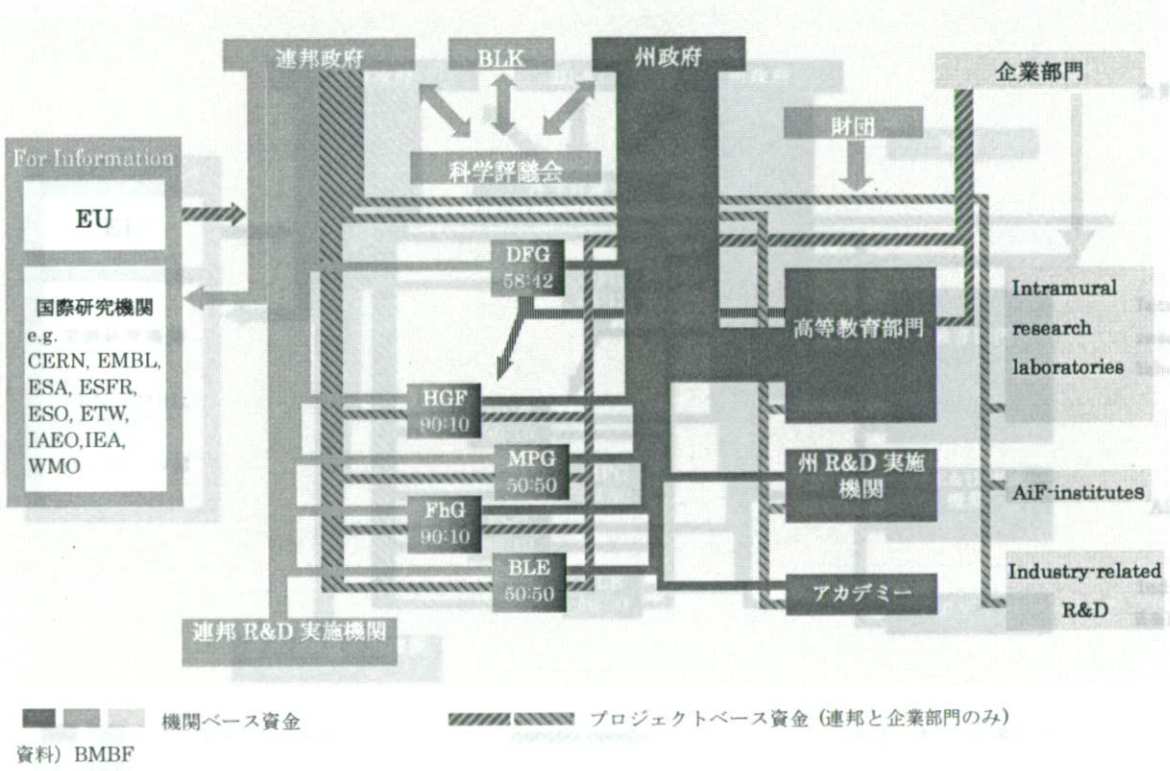


図 3-3 ドイツにおける公的資金の配分状況

3. 3 研究実施機関

ドイツの科学技術システムの最も顕著な特徴は、研究関連機関の多様性である。大学その他の高等教育機関(主として基礎研究または長期的な応用研究を担当)のほか、ヘルムホルツ協会(主に戦略的研究)の研究センター、マックス・プランク協会(主に基礎研究)に属する研究所、ライプニッツ協会(旧「ブルーリスト」機関)(主に中期的な前競争段階の研究およびサービス部門の研究)、フラウンホーファー協会(主に応用ないし応用指向研究)の研究所があり、その他にも多くの国立研究機関(各省の目標を支援する分野別研究)がある。産業界にも独自の研究開発を行っている工業研究協会がある。

図 3-4 にドイツの研究資金の仕組み(簡素化版)を示す。図中に書かれてある数字は連邦政府と州政府の出資割合を表している。



資料) BMBF

図 3-4 ドイツの研究資金の仕組み(簡易化版)

3. 3. 1 高等教育機関

高等教育機関は、産業界に続く最大の調査費を割り当てられている。主として基礎研究と基礎研究の長期的な応用(適用)を集中的に行っている。それらの資金調達の多くは、ドイツ研究協会(DFG)からの補足支援を含め、連邦諸州からのものである - 大学による産業研究契約のシェアは増加しているが。DFG は研究の促進に責任を負い、政府によって資金提供が行われるが、主として自主的に(研究を)行っている。

ドイツの大学は、多様かつ多くのユニットからなるドイツの研究システムの中心(central node)である。高等教育システムは、研究費の支援があり研究の博士号を授けることができる大学と、研究活動が制限されており、博士号をもった学生を受け入れることができない専門大学(Fachhochschulen)を含む高等教育機関との二つに分かれている。ドイツには 82 の大学レベルの研究機関と 124 の専門大学がある。

高等教育は、州法によって成立しており、基本的には、州政府の財政から支出される。16 の州において、法人や公法的企業(public-law corporations)の形で、準拠する法律や任務の異なる、多くの種類の大学が存在している。例えば、研究分野では、Baden Wuerttemberg 州は、大学だけを持っている。一方、Nordrhein-Westfalen 州は、大学を一つ、工科大学を一つ、大学と専門大学を結合した、いくつかの Universitaet-Gesamthochschule、及び特別のケルン・スポーツ大学(Sporthochschule、ケルン)を持っている。 ある州では、予算は州の公務なっており、大学が人事や財政に決定権を持たないようにしている。

1810 年の新ベルリン大学設立の基礎となった教育と研究の一体化というフォン・フンボルトの理想的ビジョンから、後に分散的な大学における資金助成の単位となる実務的な組織(例えば、Giessen におけるリービッヒの研究所やケーニッヒスベルグのノイマンの研究セミナー)の発展に見られるように、ドイツの大学は、近代の研究大学発展の中で基本的に重要な歴史を持っている。19 世紀末までには、教授の興味を中心に組織化された研究とかなり長期にわたり指導者と一緒に研究しながら研究トレーニングを受けるという近代のドイツの大学における特徴が出来上がった。19 世紀末には、ドイツの大学は、高度に発展したアカデミックな研究文化と発展途上にあった国々(米国と日本)の大学のモデルとして国際的なセンターとなった。20 世紀末には、学生の数の変化と現代科学の方法論の変化により、ドイツにおける既成の大学のパターンについて、基本的な考えを見直すことが必要になってきた。

ドイツではいま大学改革が進められており、2002 年 2 月には新高等教育大綱法が施行された。改革の目玉として助教授のポストが新設され、ドイツ大学制度の歴史的転換期となっている。

ドイツの大学教授資格は、基礎学問の分野では上手く機能し、歴史的に多くの優秀な教授を輩出してきた。しかし一方で、民間企業研究所の高度化や研究サイクルの短期化により、ゆったりとした大学教授資格制度は、古い研究スタイルと考える意見も出てきた。実際、設備も給料も良い民間企業での研究職や若くして独自の研究費を持つことができる米国の大学教授職に人気を奪われ、ドイツで大学教授を目指す研究者は減少に向かい、大学研究の空洞化が問題となっていた。

このような状況を踏まえ、博士号を取得して間もない若手研究者(35 歳以下)に教授並みの資格を与える制度をスタートさせることになった。この助教授には、教授会への参加、研究費の申請、博士論文の主査、秘書の補助など、教授と同様の権利が与えられた。それと同時に、最低週 6 時間の講義、修士および博士論文の指導、研究室の予算管理、学部運営など、教授と同等の義務も持つことになった。

助教授が通常の教授と一点異なるのは最大 6 年の任期制であることだ。実際は当初 3 年の成果により 6 年在籍できるかが判断される。講義などの教育面、論文数などの研究面、研究費の取得状況などで総合的に評価されることになる。また、終身在職権(テニュア・トラック)のオプションを助教授に与えるようにも規定されている。

3．3．2 ヘルムホルツ研究センター

全国 15 のヘルムホルツ研究センターは、1950 年代末から 80 年代にかけて、国家や社会のための長期的な研究や大型の装置・設備を使った研究を行う大規模研究センターとして設立された。初期のセンターは、原子力技術や宇宙開発などの国家規模のビッグ・プロジェクト進行主体として、また、70年代以降は医療や環境など社会的な需要を持つテーマの研究主体として、計 16 のセンターが設立された。事業費の約3／4 が機関助成によって賄われ、そのうちの90%は連邦政府の予算から、また、最も小さなものでも 500 人以上、大きなセンターでは 4,000 人の人員を抱え、16 センターの合計人員は 2 万 2,000 人に達した。

しかし、その組織は時代の変化に取り残されて巨大で柔軟性に欠けたまま残されていた。年間予算も合計で 20 億ユーロを超え、その大半が機関助成で賄われており、連邦教育研究省が分担する機関助成のうちの 45%以上がヘルムホルツ研究センターに向けられているにもかかわらず、目に見える大きな成果が少ない。このため 90 年代半ばから「金食い虫」ヘルムホルツ研究センターに対する改革要望が高まり、1999 年に科学評議会が評価作業を提唱、2000 年には外部専門家による鑑定が行われた。その結果、ヘルムホルツ研究センターの一つであった数理情報処理研究所（GMD）は 2001 年 7 月にフラウンホーファー協会に吸収合併された。これによってセンターの数は一つ減り、現在の数は 15 となっている。

更に 2001 年 9 月には、上部団体のヘルマン・フォン・ヘルムホルツ協会（HGF）が財団法人（e.V.）として再発足した。新しい定款では、ヘルムホルツ研究センターの予算を従来の機関助成中心から「プログラム指向型助成」に切り替え、HGF がそのコーディネーションを行うようになっている。また、連邦政府と州政府の合同委員会では、ヘルムホルツ協会の研究分野、長期予算枠、業績評価の頻度、大枠目標の設定、プロジェクト評価の基準だけを設定し、これまでのような各センターへの個別の予算配分人員計画、条件の詳細設定、管理・監督は行わないことになった。

また、研究分野として「医療・健康」、「交通・宇宙」、「素材の構造」、「地球と環境」、「エネルギー」、「キーテクノロジー」の 6 つを定款で規定している。HGF は、2002 年に「医療・健康」と「交通・宇宙」の二分野で研究プログラムの鑑定作業を行い、2003 年度分からこの鑑定に基づいた予算の配分を、さらに 2003 年には「エネルギー」と「地球と環境」、2004 年には「素材の構造」と「キーテクノロジー」の鑑定を行い、2006 年には全ての分野で HGF によるプログラム指向型予算配分が行われる予定である。なお、プログラムとは無関係の研究のため、全プログラムの 20%相当の予算が別途用意され、各センターの研究者が迅速かつ柔軟に研究費として利用できるようになっている。

HGF の評議会は、HGF の会長と 3 名の副会長、科学界の代表者 6 名と経済界の代表者 6 名、他の公的研究機関から 6 名、連邦議会の代表者 2 名、連邦政府と州政府の代表者 5 名（科学担当大臣 3 名、財務担当大臣 2 名）、それに HGF 内部の委員会における代表者 2 名の計 31 名から構成されている。

3．3．3 マックス・プランク協会

教育などの義務から解放され、研究のみに専任出来る研究所を作ろうという考え方のもと 1911 年に

設立されたカイザー・ヴィルヘルム協会を前身とし、1948 年に設立。ノーベル賞受賞者を多数輩出し、世界的に見て重要なセンター・オブ・エクセレンスが形成されている。社団法人であり、傘下の 80 研究所を中心に、自然科学、社会科学、人文科学の分野の基礎研究を実施している。また、大型機器の供与を含む大学との協力を実施している。

予算は 11.7 億ユーロ(2000 年)で原則として連邦政府 50%、州政府 50%の割合での負担となっている。(ただし、プラズマ物理研究所だけは、連邦政府 90%、州政府 10%の割合。)職員数(2001 年 1 月 1 日現在)は 11,218 人でうち科学者 3,116 人であり、これに加えて 7,648 名の学生補助者、ポスト・ドクター等を受け入れた。

会長(Prof. Dr. Peter Gruss(生物学専門、2002 年より 6 年の任期で就任))及び 4 人の副会長、監事からなる管理委員会、評議会、事務局が運営の中心で、研究システムの特徴としては、研究テーマに制限がない機関助成が財源のほとんどを占めるため、研究所における研究の自由度が非常に高くなっていることが挙げられる。連邦政府及び州からの助成は、総額だけが政府により決定されており、その配分はマックス・プランク協会に委ねられている。各研究機関間の予算配分は、基本的に協会本部と各研究機関の総括責任者(Director)との折衝により決定する。また、内部及び外部の評価システムにより、質の高さ及び将来性という基準に適合しなくなった活動分野を廃止することにより、高い水準を維持している。研究所の自律性重視という哲学に基づき、協会内部でもボトムアップのプロセスが重視されるため、結果として各研究所長には人事、組織管理、研究費の獲得・配分に関し大きな裁量が与えられている。

近年、マックス・プランク協会は研究の国際化に力を入れている。各地のマックス・プランク研究所における外国人客員研究員の数は、2001 年は延べ 4,000 人に上った。マックス・プランク研究所で博士号を取る学生やポスト・ドクターを加えると外国人研究員の数は毎年約 7,000 人を数える。ドイツ政府のフンボルト奨学金によりドイツで研究活動を行う外国人の 1 割は、マックス・プランク研究所で研究を行っている。2000 年に始まったマックス・プランク・リサーチスクールはドイツの「頭脳輸入」を目的としたもので、ドイツ国内の大学だけでなく外国の大学の学生でもマックス・プランク研究所で研究活動を行うことによって学位が得られる制度である。物理化学の分野で 9 つ、生物・医学の分野では 6 つ、社会科学の分野では 4 つで合計 19 のマックス・プランク・リサーチスクールが設立されており、2001 年にここで博士論文のための研究を行っていた 354 人のうち、226 人が 58 カ国から集まった外国人研究者であった。インド、イタリア、ロシア、中国、中東欧からの研究者が多く、米国とカナダからの研究者は 12 人であった。

各マックス・プランク研究所が発表する学術論文の数は合計で毎年約 1 万に上り、大学との共同研究の数は 2000 年には 170 件を数えている。マックス・プランク協会は各研究所で行われた発明の特許の申請やライセンス供与を、ミュンヘンにて「ガルヒンク・イノベーション GmbH」という子会社で行っている。マックス・プランク研究所の研究者による起業もさかんであり、38 のスピンアウト会社のうち、既に 3 社が上場され、5 社が売却済みである。

マックス・プランク協会は、フランスの国立科学研究センター(CNRS)、イスラエルのヴァイツマン研究所、中国やポーランドの科学アカデミーとディレクターや研究リーダーの交換を行っている。こうした結果、現在では各研究所のディレクターの約 1／4 が外国人となり、この「頭脳輸入」によって協会はドイツからの「頭脳流出」の相殺に寄与している。近年は若手の優秀な研究者を世界中から集めるためのプ

ログラムにも力を入れている。これまでにも研究活動をしながら博士号を取る学生やポスト・ドクター、客員研究者としてマックス・プランク研究所で活動する外国人研究員の数は毎年約7,000人を数えていたが、2000年からはこれに加えてドイツ各地の13の大学でマックス・プランク・リサーチスクールの開設を始めた。既に始まっている10のリサーチスクールでは、62人の修士課程学生のうち42人が、108人の博士課程学生のうち77人が外国人学生で構成されている。リサーチスクールの数は今後数年内に25から30に増やす計画を持つ。

3．3．4 フラウンホーファー協会

フラウンホーファー協会(FhG)は1949年、非営利機関として設立(社団法人)された。所属の56研究所を中心に、応用を指向した基礎研究から、応用研究、開発及び技術の実証と試験プラントまでの研究を政府の支援と産業界との契約等により実施している。研究分野は、材料・素子、製造技術、情報・通信、マイクロエレクトロニクス・マイクロシステム、センサー・検査技術、プロセス工学、エネルギー・建設・環境・健康、技術・経済性研究と多岐に及ぶ。

約1万の研究プロジェクトのうち7割が企業等民間との共同研究であり、その売り上げは2001年度で9.8億ユーロに上っている。有効特許保有件数も2002年4月時点で1,372件と多く、多額のライセンス収入を得ている。約11,100人のスタッフと9億1000万ユーロの年間予算(2001年)を持つ。2000年度実績では、受託研究費38%、機関計上予算35%、プロジェクト予算27%となっている。産業界からの委託研究は1995年以降急速に伸びており、2000年は2億5700万ユーロとなった。機関助成は殆どの施設に関しては90%を連邦政府が負担し、州政府の負担率は10%となっている。しかし研究所の中には100%連邦政府が負担する防衛関連の研究所(4カ所)や、ラインラント・プファルツ州政府が100%負担する実験ソフトウェア工学施設などもある。殆どのフラウンホーファー研究所は応用技術の研究開発に特化した研究所で、大きく分けて8つの分野(材料、生産技術、情報通信、半導体・微細加工、センサー・検査技術、プロセス工学、エネルギー・建設・環境、技術マネジメント)での研究活動を行う。しかしいずれの研究所も特定業界を対象として設立されたものではない。組織としては、会長(Prof. Dr. Hans-Joerg Bullinger(人間工学・労働経済学専門、2002年就任))及び3人の副会長からなる執行委員会が事務局の支援を受け運営を取り仕切る。この他、政府代表、科学界、産業界代表等約30人で構成される評議会で、研究開発政策、予算、研究所の新設・改廃等重要事項が決定される。運営の特徴としては、各研究所は定められた業務の範囲内でプロジェクト資金の獲得と運営に責任を有することが挙げられる。また、経常予算については全て所長の裁量で使途が決められる等、研究所長の裁量が大きい(なお、プロジェクト資金については、執行委員会が予算執行を管理(執行委員会は所長に対して説明を求め、責任を問う)する。)。 研究所の内部組織については予め決めないこととなっており、研究所長の裁量による柔軟な組織運営が可能となっている。

3．3．5 ブルーリスト機関

ヘルムホルツ研究センター、マックス・プランク研究所、フラウンホーファー研究所と並び、ドイツの公的研究機関(大学を除く)の「4本目の柱」となるのが、「ブルーリスト機関」と呼ばれる研究機関である。

1977 年に共同助成のための連邦政府と州政府の協定が締結された時に添付リストとして青い用紙のリストが使われたために、この呼び名が通っている。研究費や運営費を連邦政府と州政府が共同で助成するこの助成制度によって、80 年代末までに 50 近くの研究機関や学術機関がブルーリスト機関として認められた。その後 1990 年のドイツ統一の際に、解体された旧東独の科学アカデミーの施設や人材から 34 の研究施設が新たに再編成されてブルーリストに登録されたため、ブルーリスト機関の数は一挙に 80 を越すようになった。しかし、これらの機関は、活動の内容やレベル、目的などが多様で、それぞれ性格も異なる独立した機関であったため、これらの研究機関の合同自治組織として 1995 年にゴットリープ・ヴィルヘルム・ライプニッツ協会（WGL）がボンに設立され、殆どのブルーリスト機関は WGL のメンバーとなった。同時にドイツ科学評議会（WR）によるブルーリスト機関の評価が始まり、2000 年末までに 80 を越す全ての機関の評価作業が終了した。5 つの研究機関に関してはブルーリスト制度による助成の終了が決定された。こうした評価作業は今後も定期的に行うことが決まっているが、その作業主体はドイツ科学評議会（WR）からゴットリープ・ヴィルヘルム・ライプニッツ協会（WGL）の参議会（Senat）に移管された。1998 年に新設されたこの参議会には外部の有識者が参議として参加する。

著名なブルーリスト機関として、ハインリヒ・ヘルツ通信技術研究所やマックス・ボルン非線形光学研究所、パウル・ドゥルーデ固体エレクトロニクス研究所などが挙げられる。毎年春と秋に共同経済予測を発表するドイツ6大経済研究所もブルーリスト機関である。また、ブルーリスト機関の中には研究機関だけでなく、研究者のためのサービスを提供するサービス機関や研究部門を持つ博物館も含まれる。当初は需要に即した研究を助成するためにブルーリスト機関として認定された機関が、時代の変遷とともに実際の需要からは離れた基礎研究を行っている機関も少なくない。このためライプニッツ協会（WGL）では会員となる機関の性格付けを、基礎科学研究のマックス・プランク研究所と応用技術開発のフラウンホーファー研究所の中間的な研究機関、大学のパートナーともなる存在と規定している。これによるとブルーリスト機関の位置付けは、「応用を目指した基礎研究」とされる。これはマックス・プランク研究所の「知識獲得のための基礎研究」に対比させた表現で、即座には応用できないが中・長期的な成果の利用が期待できる科学技術の研究を目指している。限られた期間内に成果を求められる企業の研究所やフラウンホーファー研究所では出来ない研究を担おうというわけである。

ブルーリスト機関の中には 20 人から 30 人の陣容の小さな施設や 600 人以上の大きな機関もあるが、多くは 40 人から 150 人程度の規模である。年間の運営費は 150 万ユーロから 5,300 万ユーロまで大きな開きがある。事業費の約 4 割が機関助成で賄われ、原則として連邦政府と州政府がそれぞれ 50%ずつを負担する。しかしブルーリスト機関の中にはサービス施設や博物館もあり、必ずしもこの比率とはなっていない。1997 年からは機関助成の 2.5%に相当する約 950 万ユーロがドイツ研究協会（DFG）を通して配分されており、各ブルーリスト機関は大学や他の研究機関との競争で予算獲得を行わなければならない。ブルーリスト機関に対する機関助成の合計は、2001 年予算では前年比 1.4%の減少を示している。

ゴットリープ・ヴィルヘルム・ライプニッツ協会（WGL）には 3 つの任務が課せられている。その一つはブルーリスト機関のクウォリティーマネジメント、二つ目は政治におけるブルーリスト機関の利益代表、そして需要指向型研究の維持である。しかしマックス・プランク協会やフラウンホーファー協会と異なり、ライプニッツ協会では助成金の配分は行っていない。助成金に関しては連邦政府と州政府の代表で構成する連邦・州委員会（BLK）がこれを担当しており、ライプニッツ協会の参議会は BLK の決定に際し

て助言を行うに過ぎない。

現在ドイツ全国で 78 のブルーリスト機関がゴットリープ・ヴィルヘルム・ライプニッツ協会(WGL)に加入している。これらの機関で働く人員の総数は 1 万 2,000 人に上る。機関の立地の 4 割と人員の 45%が旧東独地域内にある。2001 年 7 月からは、BDI(ドイツの経団連)元会長のハンス・オラフ・ヘンケル氏がライプニッツ協会の会長に就任している。

3. 3. 6 連邦政府の研究機関

連邦政府は各省に直属して研究活動や試験・検査を行う 50 の機関を持つ。これらはいずれも連邦政府の機関として定められた行政上の業務を遂行するために設置されている。

研究活動の多くは政策の策定や遂行に必要な知識・情報を獲得・集積するためのものである。また、これらの機関の多くは許認可業務に直結した内容の研究を行っているため、産業界との協力や民間企業への技術移転は前提となっていない。このため、ほとんどの機関では、委託研究や技術移転のための特定の民間企業との協力は行われていない。ただし、連邦政府各省の研究機関が行った研究成果は学術誌やセミナー、報告書、インターネットなどで公表され、集められた知識やデータは民間企業の利用にも供されている。

これらの連邦政府研究機関の中で予算が 5,000 万ユーロを超える大規模な機関としては、経済労働省の管轄の連邦物理技研(PTB)、同じく経済労働省の連邦材料研究試験所(BAM)と連邦地質資源技研(BGR)、保険省の連邦消費者保護獣医学研究所(BgVV)と連邦医薬品医療機器研究所(BfArM)、運輸建設省のドイツ気象庁(DWD)と連邦海洋水路庁(BSH)および連邦建設国土庁(BBR)、環境自然保護省の連邦環境庁(UBA)と連邦放射線保護庁(BfS)の合計 10 機関が挙げられる。

3．4 資金配分機関

大学が公的研究の中心的な実施主体としての役割を果たしている国々においては、中間レベルの資金提供機関が、競争的なプログラムを実施するための媒介として活用することのできる、政府からある程度距離を置いた機関として強化されつつあるが、ドイツもこれに該当する。また、独立資金提供機関が政府と研究実施機関の間の中間機関としての役割を果たすケースにおいては、これらの独立資金提供機関が研究政策に関する政府への諮問機関の役割と資金提供機関の役割の両方を併せ持つことが多くなってきており、ドイツもその例に漏れない。

ここでは、上記の特徴を体現している 2 機関、ドイツ研究協会(DFG)とプロジェクト振興機関(PT)を中心に見ていくことにする。

3．4．1 ドイツ研究協会(DFG)

(1)ドイツ研究協会(DFG)の概要

ドイツ研究協会は、ドイツ連邦共和国における代表的な学術研究支援機関の一つで大学、大規模研究機関、学術アカデミー、その他学術団体から構成される公益団体である。1951 年に再編されたドイツ研究協会(DFG：Deutsche Forschungsgemeinschaft)は、あらゆる分野の科学の振興と、科学技術に関する政府への助言を行う機関であり、大学、科学アカデミー、公的研究機関、マックス・プランク協会、フラウンホーファー協会など93の会員が構成する。連邦政府と州政府から毎年約12億ユーロの資金を受け取り、これを科学振興のために研究者に交付する(表 3-5)。そのほとんどは大学の研究者に渡っている。助成対象は個人およびプロジェクトで、個人やチームで助成の申請を行い、DFG が審査したうえで支給を行う。研究助成金を受けようとする研究者は DFG に申請を提出して審査を受ける。

主な助成プログラムについては、それぞれ連邦政府と州政府の負担分担比率が両者間で合意されている。全体の約 60%以上を占める「一般研究助成」プログラムをはじめ(表 3-6)、「研究トレーニンググループ」、「エミー・ネーター」プログラムでは、連邦政府と州政府が助成金額の 50%ずつを負担する。「一般研究助成」の中でも最も大きな比率を占めるプログラムは、誰でも自由な研究テーマで申請ができる「通常申請プロセス」で、一般研究助成の 2／3、予算全体の4割を占める。その他では DFG が指定する特定テーマで複数の研究者が一定期間チームを組んで共同研究を行う「重点申請プロセス」や、中期共同研究プロジェクトの「研究グループ助成」や、広域利用が可能な研究支援施設のための「研究支援施設助成」などがある。

表 3-5 DFG の資金源

	単位:百万ユーロ	%
連邦政府		
DFG 機関ベース資金	725.0	55.9
DFG 機関ベース資金(単独の資金提供)	4.7	0.4
特定目的	32.8	2.5
計	762.5	58.7
州政府		
DFG 機関ベース資金	525.0	40.4
DFG 機関ベース資金(単独の資金提供)	4.5	0.3
特定目的	-0.1	
計	529.4	4.8
ドイツ科学基金協会	2.4	0.2
欧州連合からの配分	0.7	0.1
民間からの配分	1.5	0.1
DFG 独自収入	1.5	0.1
計	6.1	0.5
合計収入	**1,298.0**	**100.0**
2002 年の繰越金	1.1	
合計	**1,299.1**	

表 3-6 DFG における財源の活用

	単位:百万ユーロ	%
一般研究助成	745.3	57.5
共同研究センター	361.6	27.9
研究トレーニンググループ	67.3	5.2
エミー・ネーター・プログラム	28.5	2.2
ライプニッツ・プログラム	12.4	1.0
特別配分研究資金	12.0	0.9
DFG 研究センター	23.9	1.8
一般管理費	46.0	3.5
合計支出	**1,297.0**	**100.0**
2003 年の繰越金	1.1	
合計	**1,298.1**	

次に図 3-5 の DFG の組織図をもとに DFG の組織について見ていく。

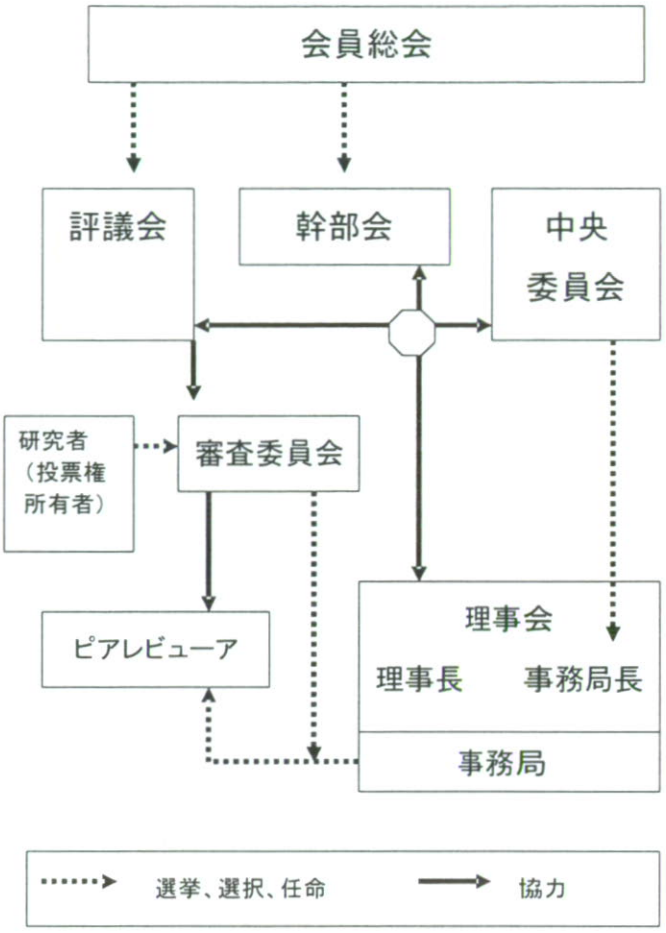


図 3-5 DFG の組織図

会員総会:

会員総会は DFG の業務方針を決定する。会員総会は年度報告と年度会計報告を受け取り、幹部会の負担を軽減し、幹部会および評議会の会員を選挙し、そして DFG への新会員の加入を決定する。

定例会員総会は 2002 年 7 月 3 日ボンで開催された。年度報告と年度会計報告は会員総会にて承認され、幹部会および執行部の報告が承認される。フランツ・ピッシンガー（Franz Pischinger）教授（アーヘン Aachen）、ユルゲン・ザルツヴェーデル（Jurgen Salzwedel）教授（ボン）、ギュンター・ジーベン（Guenter Sieben）教授（ケルン）が監査役として指名された。学術協会ゴットフリット・ヴィルヘルム・ライプニッツ（Gottfried Wilhelm Leibniz）社団法人第 94 番目の会員として DFG へ受け入れられた。さらに会員総会は幹部会および評議会の職員補足のための選挙を実施した。会員総会では大々的な規約改正を決定した。

幹部会:

幹部会は、7 つの規約の中でそれを根拠とする 2002 年度課題を主張し、基本的重要性を持つ現行

の業務についての助言をした。また会員総会は、副会長として、7 年交代制で幹部会を退去したリューディガー・ヴォルフルム(Ruediger Wolfrum)、外国私法および国際私法に権威のあるマックスプランクインスティテュート(Max Planch Institut)法学者クラウス・ホフト(Klaus Hopt)を選任した。副会長のヨハネス・ディヒガンスとゲハルト・アイゲンベーガーは会員総会によって二期目の任期で再選出された。

例として 2002 年の助言される関心事項が挙げられた。それらは委員会構造の新規則、専門的評価(鑑定)システムの改革、卒業者プログラムの継続的発展、そして特別研究の分野および水研究のための評議会コミッションの覚書である。

事務局(管理機関):

事務局は DFG 規約 6 条 2 項に従い次のことを任務とする。まず中央委員会によって作成された財政計画の確定、次に幹部会の業務報告の受理、そしてその報告や年度会計報告の注釈(覚書)をつけた上で会員総会への提出である。2002 年は 7 月 2 日の年間行事として事務局会議が開催された。事務局は、2001 年度会計報告の監査報告と同様に、2001 年の執行部(取締役会)に関する幹部会報告を受理し、報告を承認した。さらに財政計画案を確認した。2002 年度会計報告の監査役としてフランツ・ピッシンガー教授、ユルゲン・ザルツヴェーデル教授、ギュンター・ジーベン教授が推薦された。

評議会会員が兼ねて所属している事務局の構成変更は、評議会への報告から学術的会員のためであった。その他の会員の場合は次の変更で入会した。退会したのはドクターガブリーネ・フォン・マルゼン-ティルボーフ内閣指揮官(AA)、クリスタ・ザーガー議員(ハンブルク)、そしてドクタークリストフ・シュトルツル議員(ベルリン)である。新しく入ったのが、ドクターガブリーレ・フォン・ハーレム(AA)、ドクターヨーク・ドレーガー(ハンブルク)、そしてドクタートーマス・フリール議員(ベルリン)である。設立連盟の方からはドクターベルント・ティエマン(フランクフルト)が退会し、新たにウルスラ・エマー(フランクフルト)が加わった。2002 年 7 月 3 日の会員総会での決定で事務局は解散され、その任務は本質的には新しい本委員会へと委譲された。

評議会:

評議会は DFG 活動の研究政策の原則を助言し決定する。評議会は研究における協力を助成する。規約より評議会は研究活動を活気づけ、準備し、そして始められた計画とは別に調和を得ることができる。評議会は重要プログラムの施設を決定し、毎年すべての重要プログラムのために承認枠組みを成立させる。新研究グループと援助機関の施設は評議会の基本的な同意を必要とする。評議会は学術的問題において議会と政府機関に助言を与え、そのために原則としてコミッションや委員会を招集する。またドイツ研究の利益を海外の学術との関係において把握する。報告年には、評議会は4回助言のために開かれる。会議は 1 月 31 日、5 月 7 日、7 月 1 日そして 10 月 24 日にボン－バード・ゴーデスベルクにて開催される。

会員総会は 2002 年 7 月 3 日に、レナーテ・シューベルト教授とハンス-ヨアヒム・ゲールケ教授、ヴォルフガング・ハックブッシュ教授、ハンスークリスチャン・パーペ教授、クラウス・ペーターマン教授、そしてデトレフ・シュミット教授を続く3年間の評議会メンバーとして選任した。評議会から退会したのはグデューラ・リンク教授、アマント・フェスラー教授、マンフレット・ガイガー教授、ヴァルター・ノイパート教授、ウド・パイル教授、フリードリッヒ・ファイファー教授、エッケタート・ヴィンターフェルト教授である。その後

継者として会員総会で選出されたのは、ビルギット・ホフマン教授、マンフレット・クーバッハ教授、ヴォルフガング・エーラー教授、ゲハルト・エーカー教授、クリスティアン・ハース教授、マティアス・クレイナー教授そしてヨッヘム・ヴァンバッハ教授である。

中央委員会:

中央委員会の管轄と構成は、会員総会が7月はじめに決定した規約改正でもって拡大された。中央委員会は研究の経済助成において管轄を持つ。中央委員会は、DFG の助成政策とプログラム計画および実行の発展に対し評議会の決定を基に助言を与え、そして経済計画を決定する。中央委員会は規約改正によって解散された事務局の任務を引き継いだ。こうしてたとえば一般研究の助成、特別研究分野そして卒業者に対する承認委員会を設立した。

中央委員会は 39 名の評議会構成員、16 名の州代表、総計 16 票を有す連邦代表、そして 2 名のドイツ研究財団連盟の代表から成り立つ。

専門(審査)委員会:

専門審査委員は DFG の審査システムのバックボーンを形成する。研究助成の申請は本質的に彼らによって審査される。その他にもとりわけ専門審査委員が実際的に担当でない場合、あるいは個人的事由(たとえば党派性や過負担)から聴くことができない場合には、別の学者(特別審査委員)が専門意見を要請される。審査委員はプロジェクトの学術的質と同様申請者の学術的適性を判断する。判定の対象となるのは要請された助成資金の性質や金額にも及ぶ。DFG の決定委員会は業務において専門審査委員の助成推薦を指針としながら、原則的にそれに従う。

専門審査委員は学術的業務の重点に応じてその都度に専門分野を割り当てられる。ひとつの専門分野に対し最低2名、最大 12 名の審査委員が2名の代理人と同様選出される。専門分野の代表者数は、その専門分野において審査すべき助成申請がどれ程あるかに特に左右される。複数の学術的に関連する専門分野は、ひとつの専門委員会を形成する。専門分野ないし専門委員会の構成は DFG が専門審査委員選挙の準備の枠組みにおいてその都度決定する。1999 年 11 月の最後の選挙前、専門審査委員の数は 650 名に達した。彼らは 37 の専門委員会として結合された、189 の専門分野に割り当てられた。次の選挙は順番として 2003 年 11 月に開催される。1999 年 11 月に選出された専門審査委員および代理人の一覧表は DFG ホームページにて掲載されている。

DFG の会員総会は、審査システム構造を更に発展させることと、規約において専門審査委員会の配置を考慮することを、2002 年7月に決定した。現職専門審査委員の選挙任期が終了した後、最初にこの専門審査委員会の構成員が選出される。審査が DFG の助成手続きすべてにおいて、普段のスタンダードに従い行われること、またすべての手続きにおいて同じ基準が当てはめられることに対し、配慮しなくてはならない。選挙権は評議会で 2002 年 10 月に承認された選挙規則によって、教授のみでなく、選挙期より遡って 1 年以上前に口述ドクター試験を受けドクターの学位を取得した学者にも付与される。個人的適性のほかに、選挙権は、学者が DFG の会員施設あるいは評議会から選挙場所(地位)を認められた学術施設で働いていることを条件とする。評議会はさらに 2002 年 10 月専門審査委員会の構成および選出される専門代表者の人数を確定した。総計 48 の専門審査委員会が設置され、それは全 201 の専門分野を構成している。選出される専門審査委員会の構成員の数は 577 名に達した。

選挙規則を元に評議会は選出された学術専門協会と構成員会議に対し候補者推薦を要請した。さらにDFGの会員、ライプニッツ受賞者そしてドイツ研究財団連盟は候補者推薦を申請するよう召集される。

一般研究助成のための承認委員会:

一般研究助成のための承認委員会は2001年末に設立され2002年初めにその活動を開始した。承認委員会は一般研究の助成における決定をする。

文書手続きもしくは定期的会議において、本委員会はDFGに出されたプロジェクトの助成の申請に関し、とりわけ通常手続き、重点手続きによって、図書館助成の枠組みでは、ネータープログラムやハイゼンベルクプログラムにおいての申請も決定する。承認委員会はさらにゴットフリット・ウィルヘルム・ライプニッツプログラムでは選挙決定権を持つ。

承認委員会には19名の本委員会の学術構成員そして一票ずつ持つ4名の州代表が所属する。連邦は、4票を有する教育研究大臣が代表する。

特別研究分野の助成のための承認委員会:

特別研究分野の助成のための承認委員会は、会計年度ごとに特別研究分野の経済支援に関して決定を下した。この委員会には40名までの研究者および連邦と各州1名の代表が所属している。承認委員会は2002年5月28,29日および11月26,27日にボンにて会議をした。

委員会の新構成員として、ドクターアルムート・アチレス、学術研究および文化のためのベルリン市政府、ドクターホルガー・ビーンホルド、自由ハンザ都市ブレーメンの教育学術のための大臣トーマス・ライトマン、ザクセン・アンハルト州およびマクデブルク州の文化省、内閣府ハンノ・シュナレンベルガー、バーデン・ビュッテンベルクシュウ及びシュトゥットゥガルト州の学術研究省が指名された。

卒業職員(引退した職員)のための承認委員会:

卒業職員のための承認委員会は最終的にDFGに提出された卒業職員の施設および助成の申請に関し決定をする。この委員会にはDFG評議会より招集された28名の学者が2名の連邦代表と各州1名ずつの州代表が所属する。承認委員会は2002年4月12日と10月11日にボンにて会議を開いた。新たな学術構成員として評議会は、ウルムのロルフ・ユルゲン・ベーン(物理化学)を委員会にて選任した。さらに教育研究省のディートリッヒ・エルヒレップ、ベルリン州政府の学術研究および文化省のドクターアルムート・アチレスを新たに委員会へ派遣した。

ハインツ・マイヤー-ライプニッツ賞のための選出委員会:

ハインツ・マイヤー-ライプニッツ賞のための選出委員会は教育研究省とDFG会長が共に召集した10名の学術会員によって構成される。委員会は副会長(現在はユルゲン・ネーマー教授)によって司られる。2002年に選出委員会は2002の受賞者を確定するために2002年2月21日会議を開いた。委員会の構成員はエッカード・ブリンクスマイア教授(以下敬称略)(生産技術)ブレーメン、ヴォルフガング・エートマー(実験的物理)ハノーファー、クラウス・フィードラー(認知社会心理学)ハイデルベルク、ハンス-ヨアヒム・フロイント(物理化学)ベルリン、ミヒャエル・フロッチャー(神経解剖学)フライブルク、レ

ギーネ・カーマン(植物遺伝学)ミュンヘン、アディティ・ライリ(一般言語学)コンスタンツ、イルメ・シュリヒティング(生物物理学)ドルトムント、ヴォルフラム・ジーマン(近代歴史学)ミュンヘン、そしてアンエッテ・ジッペリウス(理論物理学)ゲッティンゲンである。

DFG のオンブスマン:

DFG のオンブスマンは DFG 評議会によって独立委員会として設置され、1999 年 7 月より活動している。DFG のオンブスマンはすべての学者のために、学術的実践と学術的な不正行為による損害の問題に関して、直接的に助言と援助を与えるよう自由に使用される。その上依頼人の要望と関心事項に応じて調停にも従事している。その際調停の範囲は純然たる助言を主要任務とすることで形成される。

しばしば依頼人は DFG オンブスマンに対し、オンブスマン自体が解決できないことを期待していることが露呈した。オンブスマンは簡略化された法的実行や学術的不正行為の立証もしくは無罪判決、またそもそも制裁処罰の決定に対し管轄をもたないことが強調されなくてはならない。それらはオンブスマンに仲介を依頼する学者を時に失望させるものだった。

DFG オンブスマンは関係者に対する秘密性、中立性そして透明性といった一般手続き原則に従い行動する。この原則をオンブスマンはさらに具体化して、補足しそして行為規則という文書にて記録した。規則は参加者に文書形式で手続きのはじめに自由に使用できるようにされるが、オンブスマンのインターネットサイトでも一般的に公開されている。秘密性は助言が非公開であり、また匿名形式によってのみ報告されることでその重要性をはっきりと示している。書類の閲覧を DFG オンブスマンは秘密性を根拠に関係者にも同様に認めることができない。オンブスマンは該当者によって非常に困難な状況にあると捉えられた場合に召集される。オンブスマンは関係者に対して自由に言及できる信頼のある人物である。その際関係者に約束される秘密性の維持は、調停手続きのきわめて特別な機能権限にかかわるオンブスマンの最重要原則のひとつである。それは関係者全員が同意していると言う万が一の場合には見合わせることができる。さらに重要な原則は規則的に該当者からの批判によって聴取されることや、同様に依頼人の投票にある。実践はこの一般原則の意味を証明するものだ。調停に向けた処置には、調停なしでは不可能であっただろう自主性によって手続きが治まることが強調される。

1999 年 7 月からの設置から DFG オンブスマンは 74 の事例で召集され、そのうち 68 は 2002 年 12 月までに終了させることができた。平均的手続き期間は 1999 年から 2000 年度の問題においては 10 ヶ月におよんだが、2001 年から 2002 年に関しては平均的処理継続期間が 4 ヶ月に短縮された。取り扱われた問題はこれまで 4 つの大きなグループ:著作権ないし盗作の問題、研究材料およびデータの取り扱い方、研究妨害そして審査手続きに分けられた。

とりわけ頻繁なものとして、これまで著作権問題と盗作事件が DFG のオンブスマンに持ち込まれている。68 の取り扱われたケースのうち 19 はこのことに批判の中核がある。中心にはその際規則的に著作権の権利に関する問いがある。しばしば研究対象ないしデータとの取り扱い方に該当する批判への関連もある。第二の大きな事例グループとして、研究結果のアクセス、評価および継続利用と研究データの偽装と関連した問題の分野にオンブスマンは従事している。学術的前進の妨害への批判がこれまで 74 のうち 14 の事例において重要な役割を果たし、それによってオンブスマンに提出された事例の大多数を解決している。研究助成申請の審査と関連性のある依頼は、とりわけ過去 2 年において山積して

いった。そのほか少数の事例として DFG のオンブスマンは控訴手続きの不規則性に従事している。

DFG オンブスマンは規範形成としての自己の任務を理解し、学術に従事するすべての者へ、個々の事案の経験から規則的に勧告を導き出している。これまでオンブスマンは、著作権および審査問題、研究過程での業務への関与、委員会の層状手続きの可能性、そして学術での利益相反そして学術的不正行為に対する批判及び局部的オンブス・研究委員会の関係のあり方といったことへの勧告を DFG オンブスマンへ与えてきた。

(2)DFG の専門委員

世界中のほとんどすべての助成機関のように、DFG は提出された申請の決定に際し、その道に精通した専門家(いわゆるピアレビュー)の判定を根拠としている。DFG の場合、このような専門家は本質的に2つのグループで構成されている。ひとつは 4 年任期で大学および大学外研究機関の学者から選任された専門委員である。もうひとつは、いわゆる特別専門委員であり、特別の専門家の評価に基づいて意志決定の準備をするために―原則としては専門委員会議長との緊密な連携により―アドホックに選出される。専門委員ととりわけその中心にある専門委員会議長や代理人の任務とは、DFG の意志決定機関に対し要請されたプロジェクトの助成に関して正当化された推薦を与えることである。特別専門委員は計画に特別な調整を要する場合や専門委員が最終の査定に取り組むには負荷が高すぎる場合に必要な存在になる。

ここで提出される報告書の枠内にて、施設や専門分野ごとに DFG で働いている専門委員の数は、まず能力数として捉えられる。DFG の選出された専門委員は選出されなかった者と同様、専門家仲間から信頼と特別な尊敬を受けることになる。専門委員の場合、この尊敬は選挙の現実に明らかとなる。最後の選挙(1999 年 11 月)には総勢 88,000 人の有権者のうち 48 パーセントが参加した。全部で 2,450 人の候補者のうちちょうど 650 人が選出された。特別専門委員の場合も、専門分野にて名をあげた学者が対象となる。しばしば彼らは専門家としての意見を求められるが、それは、判定されるべき申請の分野において、無事承認された DFG 計画の新生面を開いたり、違う方法で(名声の高い雑誌や獲得した賞、国際的にリードした機関での研究滞在など)特別な専門性を評価されていたりするからである。

1999 年から 2001 年までの間に全部でおよそ 10,000 名の専門委員が DFG 申請の文書での審査に関与した。これらの 1000 名は 1996 年から 1999 年および 2000 年から 2003 年までの任期期間で選出された専門委員であり、約 9000 名が特別専門委員に相応するグループに所属する。補足的に助言を求められる専門家が提出された審査総数のうちおよそ半数のみを担当し、そのうち 40 パーセントはその後 1 度しか意見を聞かれなかったことを考慮すると、DFG のために活動している委員会の決定到達が、選出された専門委員の見通し数によってしばしば予測されるよりもずっと大きな原理にかかっていることをこの数値は明らかにしている。

助成申請の評価に際し、専門委員("同業者(ピア)")を使用することは世界でも一般的である。しかしながら、DFG で専門委員を選出し配置する上で従う手続きは比類のないものである。その根本的特徴としては、1920 年に設立された DFG の先任組織である"ドイツ学術緊急助成会"によってすでにこの手続きが使用されていたことだ。決定はいわゆる"中央委員会"がするものであり、科学的審査は分野ごとに細分されているいわゆる"専門委員会"において組織された。各分野にはその都度、権限を持つ専門機関によって作成された提案(推薦者)リストを基にして、秘密選挙にていわゆる"専門委員"が選

出された。選挙権を持つのは大学や大学外の研究機関における各分野の学者であった。(若手科学者は第二次世界大戦後、新たにDFGが設立されてから参政権が与えられた。)

手続きの中心的特長は以下のものである。

- 選挙主義
- 評価と決定の厳密な区別
- 分野ごとに異なる形式での評価プロセスの体系

1951年に発展し、2002年までの時点で広範にわたって変更のない規約が、9節の本質的要素におけるこのような規則を再度見出している。

- 本委員会はどの専門委員会が結成されどの分野に分類化されるかを決定する。
- 各専門委員会は一人の議長とその代理人を選出する。
- すべての申請に対し、双方の専門代理人は専門委員会の議長と同様に言及しなくてはならない。専門委員会のすべての構成員は評議会や本委員会に問題を提出することへ責任を負う。

この手続きが50年代のはじめ実質的に先任機関によって引き継がれた際、平均的年間申請負担は2,000件以下であった。今日は凡そその10倍である。容量の純粋な変更のほかに更なる根本的革新があった。そのようにしてすでに1953年にはいわゆる"重点プログラム"の導入によって専門委員会議(いわゆる"試験グループ")での申請の口頭審査の原則が確立していた。その原則は現実的にそのとき以来加わり協調プログラム(研究グループ、特別研究分野、卒業同業者、人文科学センターやDFG研究センター)すべてにとって根本的である。この試験グループのために、これまで選出された専門委員の関与が拘束力を持たずに規定されていた。1999年に実施された分析によれば、専門委員のこのグループでの割合は、手続きごとに、19(特別研究分野)から32(卒業同業者)%であった。すべての協調プログラムの凡そ3分の1が、該当する年、選出された専門委員の関与なして審査された。

DFGの協調プログラムにおける発展と平行して、文書手続きでもまた、選出されない専門家の補足的動員が確立されていった。もともとは例外的に考えられていた(そのため"特別専門委員"と間違えられていた)遅くとも70年代後半にドイツ大学や研究システムの急激な成長とともにやってきた、選出されない(例えば外国人、つまり被選挙権がない)科学者の専門家が今またますます取り入れられている。それは決定委員会のできるだけ客観的な助言を保証するためである。ここで問題となる期間(1999年から2001年)において、約9000名のいわゆる"特別専門委員"が1996年から1999年までと2000年から2003年までの選任期間に選ばれた専門委員の約1000件の仕事を支援してきた。その際、彼らは文書手続きで提出された申請の約半数に対し責任を持った。

しかしながらそこでDFG規約にて確立された一つの基本柱で揺るぎないものがある。DFGの決定委員会への最終的な推薦は選出された専門委員の手にとどめられる。原則としてそれは該当する専門委員会の議長あるいは代理人の義務となる。これらは最終的な意思表明にて、先立って行われた審査を評価し、必要な修正を取り計らうことができる全体の審査手続きの質、クオリティに応じて保証される。

更なる規則への配慮は、この課題を委託された事務所の従業者に対し、各企画の(国内的また最近は国外的)コンテクストにおいて活動的な科学者の審査書及びその相互関係に関する高い基準の知識を要求するものである。これらが保証されるのは、原則として選任係官の機能での任務を実行する従業者の専門分野の学歴だけでなく、彼らの担当する専門共同体の中枢会議への定期的な参加や、(ま

すます新しい)申請者や助成申請との日常の付き合い、—とりわけ、近年急上昇した若手同業者数においては—近隣の専門部局からの推薦、また特に専門委員や専門委員会議長の推薦による。補足的に技術的補助手段を定着させるのが専門及び文献データバンクでの調査であり、また差別化された形式での、DFG 助成プロジェクトやそれらを担当する申請者(及び潜在的専門委員)の専門的重点に関する情報を与える DFG 独自のプロジェクト情報システム(参照、http://www.DFG.de/gepros)における調査である。

選挙による DFG 専門委員の認定および、過去数十年に平行して暗黙のまま確立されていった、専門的な能力による特別専門委員の認定といった DFG に選出された結びつき(Verbindung)は選出された専門委員だけでなく、科学者の共同体の多数決でもって受け入れられてきた。審査を全体的により透明性のあるものとし、選出された専門委員がすべての手続きに関与することを確実にし、さらに分野と学際的プロジェクトの発展がよりよく考慮されなくてはならないという、これらの確信が、部分的にすでに上述された理由から、審査システムの全体的な改革をもたらした。この改革は昨年 DFG の会員(構成員)総会にて可決され、規約の中で相応する変更があった。今年11月に行われる選挙でもってすでにその効果を進展させるであろう、この改革の本質的な要素というものは以下の通りである。

- 細かく分かれ、あまり時期を得ていないことでしばしば批判される DFG 専門委員会システムを、包括的なシステム、いわゆる"審査委員会"によって解散させること。その構造は明らかにより時期を得たもので、それでいてより柔軟なものとされるだろう。加えて、申請評価への専門委員の同業者優先(支配)の関与といった形式で、更なる透過性を予期するものである。
- 申請の専門的な個別審査に対する負担を全体的に評価することへ、選出された専門委員を一層集中させていくこと(焦点を当てていくこと)。これらは一貫して、扱われるべき計画(企画)のために相応しい専門家の手に委ねられなくてはならない。
- 選出された専門委員が協調プログラムの試験グループへ義務参加すること。
- 審査委員の教育や選挙名簿の作成における評議会の決定的な役割。

総じて DFG はこの改革から、申請の評価を委任された専門審査委員の負担が和らぐことを期待している。そして学際的な計画のよりよい可能性、これら同業者の専門的な方向付けに関する柔軟性の拡大、専門委員－審査－と審査委員会－評価－の間の明白な任務の分配、そして選ばれた決定方法のよりよい透明性といったことも期待されている。

以下は参考として会員総会における選挙と投票の手続き規則とドイツ研究共同体(協会)規約を挙げる。

＜参考＞

会員総会における選挙と投票の手続き規則

(1974 年 7 月 3 日ドイツ研究共同体(以下 DFG)会員総会において決定、1998 年 6 月 17 日 DFG 会員総会において改正)※ 2004 年中頃にも改正予定。

1条 通用(有効)範囲

この手続き規則は、規約において何か別の事情が考慮されない限り、DFG の会員総会で行われる全ての選挙と投票に適用される。

2条 選挙管理委員、選挙補佐

(1)各会員総会の始めに選挙管理委員一名と投票の際の選挙補佐二名が挙手による採決方法で単純多数決により選出される。

(2)投票用紙を使用した選挙の実行において、選挙管理委員は会長の会議における指揮権とは別に(かかわりなく)、責任を担う。

(3)その他の選挙と採決では、会長が選挙管理員と選挙補佐を指揮することができる。

3条 投票権

幹部会は各会議の始めに有権者である会員代表の委任状を調べ、それを選挙管理員に提示する。

4条 選挙および採決のプロセス

(1) 評議会と幹部会の選挙は、会員資格の申請の採決と同様、内密に投票用紙を用いながら続く決定(規則:Bestimmungen)に応じて行なわれる。その他の選挙および投票は挙手、もしくは、会員からの異議がない限り、賛成の呼び声(拍手)によって行われる。

(2) 投票用紙は会員が自分の席で記入し、折りたたんで選挙補佐に渡す。特に棄権の意思が明記された以外にも、記入洩れのある投票用紙は棄権と見なされる。棄権および無効票は多数決の算定に含まれない。選挙管理員と選挙補佐は票を集計する。選挙管理員はその結果を会長に公表する。

(3) 票の集計中も議事日程は続行される。

5条 評議会選挙

(1) 評議会選挙は、規約(Satzung)7条2の第1文に従って評議会が作成した候補者名簿を基に行われる。その名簿は専門領域に分けられるが、そこでは再選可能および不可能な評議員の名前がアルファベット順で、候補者の名前が評議会の決定順で挙げられている。

(2) 会員総会は算入可能な票の単純多数決でもって評議会の各議席の候補者名簿が撤回される可能性がある。この場合評議会は新たな候補者名簿を作成する。

(3) 決定すべき評議会議席をめぐっては一回の投票で一枚の投票用紙を用いて採決される。投票用紙は再選可能および不可能の評議員の名前と、評議会によって作成された候補者名簿にある候補者の名前が挙げられている。選挙では、議席ごとに候補者から一名の名前を選び、投票用紙にある空欄に印(×)をつける。候補者名簿において一議席につき一名以上の名前に記しが付けられた場合、その議席に対する投票用紙は無効となる。算入可能な票を多数獲得したものが選任される。

(4) ある議席の候補者のうち誰もこの多数票を獲得できなかった場合は、二回目の投票が行われる。

(5) 2回目の投票でも誰も必要な多数票を得られなかった場合、3回目の投票が行われるが、ここでは2回目の投票で最も獲得票が少なかった候補者は排除される。ちなみにここで同数票だった場合は、どちらが退去するかをくじ引きで決定する。3回目の投票では、最多数の票を獲得した者が選任される。同数票の場合はくじ引きで決定する。

(6) 各投票では前にあった投票と同様の投票用紙が用いられるが、それは毎回、事前に決定された評議会議席の委員会のもとでなされる。投票用紙には投票の数に応じた通し番号がつけられている。

6条 幹部会の選挙

(1) 会長と副会長は別個の投票で選任される。選挙において候補者のうち一名のみを決定する場合は、投票用紙にある空欄(ます)のひとつに印をつけ、複数の候補者を決定する場合は、配布された投票用紙に候補者一名の名前を記入する。最多数の票を獲得した者が選任される。

(2) 候補者のうち誰も算入可能な票の多数を獲得しなかった場合は5条の4～6項相応のプロセスが適用される。

7条 会員資格申請に関する決定

会員資格申請に関しては、同じく投票用紙で決定する。投票用紙では規約3条1のa～dによって決定された順序で、全申請者が列挙される(彼らには評議会の決定発議が存在する)。また投票用紙は各申請者の名前のわきに可否あるいは棄権を記す空欄がある。会員票の多数を獲得した者が会員として受け入れられる。

8条 選挙および投票の取り消し

選挙または投票の取り消しはその(取り消される)選挙や投票の行われた会員総会の後10日以内においてのみ表明することができる。選挙の取り消しは委員会が決定するが、その委員会は、各会員総会の始めに会長の提案(発議)で投票された票の単純多数で選ばれる。

ドイツ研究共同体(協会)規約

(1951年5月18日ミュンヘン、同年8月2日ケルンにて、ドイツ学術の必要に迫られて組織された共同体の会員総会にて決定。最後の改正は2002年7月3日ボンにて行われた。)

1952年3月ナンバーVR777のもとボン区裁判所の社団登記簿に登録、1963年10月14日ナンバーVR2030に基づき改正。

1条 協会の目的

ドイツ研究共同体(DFG)は研究課題の経済的支援や研究の協力体制の助成を通し、全ての部門において学問(科学)に奉仕するものである。学術的若年層(後継者)の助成と教育にはとりわけ配慮がされている。DFGは学術における男女の平等を促進するものだ。議会や官庁に対して学術的問題への助言を与え、研究を経済や国外学問と結合させる助成に従事している。

2条 名称、所在地および業務年度

(1) 共同体は"ドイツ研究共同体"と称し、本拠地をボンに置く。また社団登記簿に登録されている。業務年度は1月1日に開始し12月31日に終了する。この決定は1961年1月1日に発効する。

(2) DFGは、税規則の"税制上の優遇措置を受ける目的"の章の意味において、唯一かつ直接の公益的目的を追求する。協会は非営利活動に従事し、自己の経済的目的を第一とするものではない。協会の資金は規約にのっとった目的の為だけに使用される。

(3) 会員自身が、税制上の優遇措置の目的を妨げることになる、協会の資金から寄付金を受け取ることはない。退会した会員は協会資金を要求することはできない。

(4) 何人も団体の目的に関係のない支出あるいは過度の高報酬によって優遇されてはならない。

3条 会員資格

(1)協会の会員として受け入れられる対象:

a) 共通意義のある研究施設である大学
b) 共通意義のある研究のほかの施設
c) ドイツ連邦共和国における学術アカデミーの会議にてその学術的部門のために提携するアカデミー
d) 共同体の目的を支え、共通意義を持つ学術的連盟

(2) 会員の受入は会員票の多数を持って会員総会の決定による。受入申請は会員総会において評議会が決定の発議(提案)をすることで提示される。

(3) 分担金は会員によって支払われることはない。

(4) 協会からの退会は業務年度末にのみ表明することができる。この表明は遅くとも6週間前には幹部会に届けられなくてはならない。

4条 会員総会

(1) 定例会員総会は年に一度開催される。会議の日時は前回の会員総会にて決定されるか、あるいは委員会が決定しなかった場合は幹部会によって決められる。

会長は会員総会を招集する。招待状は遅くとも会議の3週間前には議事日程とともに会員に届けられる。会員総会はその他にも、幹部会、本委員、あるいは会員の3分の1が要求した場合に召集される。

(2) 会員総会には幹部会と本会議の会員が招待され、審議権が付与される。

(3) 会員総会は会長が議長を務める。各会議において話し合いの議事録をつける記録係が選出される。署名は総会の議長と記録係によってなされる。

(4) 会員総会はDFGの業務方針を決定し、幹部会の年次報告と年次決算を受け取り、幹部会の負担を軽減する。年次決算は総会で指名された3名の監査役によってあらかじめ審査される。

(5) 会員総会は続く規則(決定)に従って幹部会と評議会を選出する。選任された者の在職期間は再選挙が行われる次会員総会の終了までとするが、会員総会が別の規則を用いる場合を除く。

5条 幹部会

(1) 幹部会は会長と副会長からなり、副会長の数は毎回会員総会によって確定される。その任期は3年である。会長が専任として指名された場合は、3年より長い期間選任されることができる。さらに幹部会には、審議権を持つ、ドイツ研究財団連盟の会長が所属する。

(2) BGB23条の意味での指導部は会長と事務局長である。幹部会は特定の法的資格に対し個々の代表の権利を確定することができる。

(3) 会長はDFGを対内的、対外的に代表する存在である。会長は会議を招集し、組織での議長を務める。その任務が遂行できない障害がある場合には、会長が指名した副会長によってその代理が務められる。

(4) 幹部会は日常業務の指導に対する責任をもつ。評議会と本委員会は幹部会へ業務を自主的に処理する権限を委譲することができる。幹部会の決定は多数票でもってなされる。定足数を満たすには、会長と幹部会の会員から一人の協力を必要とする。同数票の場合は幹部会の票が決定的となる。会長は業務執行(経営管理)の問題を義務上の判断のみに基づいて決定することができるが、その際、幹部会の許可を取る必要がある。

(5) 幹部会の会員は評議会と中央委員会の会議に審議権を与えられて参加する。また審議権を持ち全ての委員会の会議に参加することができる。

(6) 幹部会ではDFGのトップの座にある事務局長が日常業務の管理遂行に従事する。事務局長は幹部会の発議により中央委員会で指名される。その雇用関係は中央委員会によって取り決められる。事務局長は審議権を持って幹部会の会議に参加し、また他のすべての機関での会議にも助言者としての立場から参加する。

6条 評議会

(1) 評議会は39名の学術的会員で構成される。大学学長会議の会長、ドイツ連邦共和国における学術アカデミー会議の議長、マックスプランク協会(Max-Planck-Gesellschaft)会長はそれぞれが評議会に所属している。他の36名の会員総会において3年の任期で選出される。毎年そのうちの3分の1が退去する。選出される者の構成は人文科学、自然科学および技術、農業経営を含めた適用できる学問の分野ごとの適度な割振りが目指され、また自由研究のような大学研究が考慮されなくてはならないが、適任者の選出に都合のいいように固定した基準は設定されるべきでない。

(2) 選挙では評議会は候補者リストを作成する。そのリストでは原則として各自由議席のために3名の名前が含まれる。すぐに再選挙を行うのは手間がかかるのであるが、2度目の選挙は評議会が、秘密投票によって反対票がなかった場合にのみ提案する。

(3) 任期中の評議会会員が退去した場合、その会員の残りの任期を担う者を最後の候補者リストから補足することができる。

(4) 評議会の会員数が増えた場合、追加会員の選挙によってその3分の1が1年任期、3分の2が2年任期に割振られる。

(5) 評議会の会議は会長によって招集される。評議会の決定は提出された票の単純多数決による。会員から異議が出されなかった場合は、全ての会員へのアンケートによって採決することもできる。会長は3分の1の会員からの要求があった場合、評議会を招集する。

(6) 評議会は研究の共通の関心事を認識し、研究の協力を助成し、学問的問題において統括機関の地位にあるもの(政府等)に審査委員としての助言を与え、そして国外学問の関係に置けるドイツ研究の関心(利益)を認識する。それは研究活動を活性化し準備し、そして始められた計画とは別に調和させることを目指すべきである。

(7) 評議会はどの専門家達が教育され、どう構成されるかを決定する。その際配慮されるべきなのは、全体の分野が専門家たちによって取り上げられ、専門家の中で、分野の科学的利益や分野の重要な関連性をそれ相応に考慮に入れることである。

(8) 評議会はその管轄枠内で会員が評議会に所属する必要のない委員会を組織することができる。

7条 中央委員会

(1) 中央委員会は評議会館員、合計16票を持つ連邦の代表、州の16名の代表およびドイツ研究財団連盟の2名の代表によって構成される。

(2) 中央委員会は会議においてまたは文書での採決によってその決定を行う。決定は提出された票の単純多数で持ってなされる。投票権の行使には本委員会の別の会員に文書で全権を与えられる。全権委任は本委員会の各会議ごとに別に与えられる。

(3) 中央委員会はDFGによる研究の経済的助成に対する権限をもつ。中央委員会は評議会の決定を根拠とした助成政策とプログラム計画および実行の開発(発展)に関し助言を与える。その際、中立な立場でもって多様な学問(科

学)分野の必要性を吟味し、そして様々な部分領域で不可欠となる措置を統合することで、(今ある)資金を有効に使用するよう配慮しなくてはならない。委員会の提案は可能な限り考慮される。
(4) 中央委員会は経済(財政)計画を決定する。
(5) 中央委員会はその管轄枠内で委員会を結成できるが、その会員は中央委員会に所属する必要はない。

8条 研究プロジェクトの助成申請の審査
(1) 研究プロジェクトの助成への申請すべてに対する科学的評価は、専門職員から選出された会員に責任の所在がある。
(2) 科学的評価は専門委員の職務としてサポートされる。
(3) 審査の手続きは事務局によって準備・調整される。
(4) 審査委員会は評議会によって許可された職務規定をもつ。

9条 審査委員会
審査委員会の会員は会員研究施設および選挙場所の学者から4年の任期で選出される。再選挙は一度だけ許可される。詳細は評議会で公布される選挙規則によって規定されている。

10条
その任務を果たすため、幹部会、評議会および協議会(Rat)の中央委員会は指導的な学術、科学技術団体(Gesellschaft)を使用することができる。このような団体はその学問分野においてDFGに活力をもたらすものだ。また助成や研究の有効活用を引き合いにし、公共性への特別な意味を獲得することができる。

11条
DFGの会員と機関の活動は無給でなされる。幹部会の会員に対しては中央委員会の決定によって(公職に伴う個人負担に対して支給される)手当てを承認することも可能である。会長は専任として指名される限りでは、中央委員会の決定によって定められる適当額の報酬を要求することができる。

12条 規約の改正と協会(Verein)の解散
(1) 規約の改正と協会の解散には会員総会での4分の3以上の多数決による決定が必要となる。協会の解散は、会員総会において少なくとも4分の3以上の会員が出席の場合のみ決定される。出席した会員が必要人数に達していない場合、新たに会員総会が招集されなくてはならないが、それは出席会員の数を考慮しない議決権を持つものである。
(2) 協会の解散や権利上優遇措置を受けた目的の廃止の際、協会の資産は公法の法人もしくは学問と研究の助成のための活用を目的とする別の優遇措置を受けた団体(Koerperschaft)に帰属する。複数の機関のもとでの選択に関しては、会員総会において決定される。決定は公的な給付発行人の同意が必要となる。

13条
この規約は1951年8月15日に効力を発効した。

3．4．2 プロジェクト振興機関(Projektträger)

(1)プロジェクト振興機関(Projektträger)の概要

プロジェクト振興機関(Projektträger:以下 PT と略。英語では Project Management Agency)はヘルムホルツセンターや他の公認機関によって設置された組織的ユニットで、連邦教育研究省(BMBF)や連邦経済労働省(BMWA)に代わって様々な分野にわたり科学、技術、及び行政マネジメントの業務を遂行する。

ドイツでは 70 年代になって、研究開発予算が増大するとともに公的補助を給付する技術開発プロジェクト数が増加してきたので、連邦政府の科学知識、運用上の負担が大きくなった。同時に、技術開発プロジェクトの振興に対する要求が多様化してきたことから、これらの変化に対応するため、連邦研究技術省が管轄する技術開発プロジェクト事業を政府外で実施することを決定し、プロジェクト振興機関:PT が設置された。それによって、技術開発プロジェクトを振興するための事務の負担を軽減すると同時に、研究開発推進が政府の官僚機構によって阻害されるのを防止するほか、プロジェクトの申請者が申請を行うに際して無駄な時間と出費をしないで済むよう配慮した。

技術開発プロジェクトは産学共同プロジェクトとして実施されることから、プロジェクト振興機関:PT は技術開発と産業を結び付ける重要な仲介役として機能している。現在、プロジェクト振興機関:PT は 14 機関となっている。設置されているのは、主に前述したヘルムホルツ協会に属する大規模研究開発機関内で、その他 VDI/VDE 情報工学テクノロジーセンターなどの技術移転機関内に設置されているものもある。

プロジェクト振興機関(Projektträger)の一覧:

○連邦教育研究省(BMBF)

1. Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. (AiF):産業別研究連合共同体
2. Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB):連邦職業教育研究所
3. Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY):ドイツ電子シンクロトロン
4. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR):ドイツ航空宇宙研究所
5. Forschungszentrum Jülich GmbH (FZJ):ユーリヒ研究センター
6. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH (FZK):カールスルーエ研究センター
7. GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit GmbH:環境保健研究センター
8. Gesellschaft für Schwerionenforschung mbH (GSI):重イオン研究所
9. TÜV-Akademie Rheinland GmbH
10. VDI Technologiezentrum GmbH:ドイツ技術者協会
11. VDI/VDE Technologiezentrum Informationstechnik GmbH:ドイツ技術者協会/ドイツ電気技師協会 情報工学テクノロジーセンター

○連邦経済労働省(BMWA)

1. Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. (AiF) :産業別研究連合共同体

2. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) :ドイツ航空宇宙研究所
3. EuroNorm GmbH
4. F.A.Z.-Institut für Management-, Markt- und Medieninformationen:F.A.Z.-マネジメント、マーケット、メディア情報協会
5. Forschungszentrum Jülich GmbH:ユーリヒ研究センター
6. Forschungszentrum Karlsruhe GmbH:カールスルーエ研究センター
7. Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH:ドイツ原子炉安全協会
8. VDI-VDE Technologiezentrum Informationstechnik GmbH:ドイツ技術者協会/ドイツ電気技師協会 情報工学テクノロジーセンター

このうち、ドイツ航空宇宙研究所(DLR)、産業別研究連合共同体(AiF)、ユーリヒ研究センター、カールスルーエ研究センター(FZK)、ドイツ技術者協会/ドイツ電気技師協会 情報工学テクノロジーセンターの5機関はBMBF・BMWAの両省と関係していることがわかる。

プロジェクト振興機関PTは設置されている機関から完全に独立しており、管轄省である連邦教育研究省(BMBF)や連邦経済労働省(BMWA)との契約をベースに、各省が規定した一般方針と特別規定に基づいて作業を行っている。

プロジェクト振興機関PTの事務をまとめると、以下のように分類することができる。

- プロジェクト申請者向けコンサルティング
- プロジェクト申請の受領と審査
- BMBF、BMWAに対するプロジェクトの推薦
- プロジェクト実施期間中の監督
- 公的補助の用途の検査、プロジェクトの中間評価
- プロジェクトの成果の最終評価と開示
- BMBF、BMWAに対する技術開発振興プログラムの企画、分析、評価
- 専門セミナーやワークショップの開催
- 国際交流の推進、EUフレームワーク事業の問い合わせ先NCP

技術開発プロジェクト事業の対象となる研究開発分野は、情報通信技術、自然・環境・エネルギー、レーザー技術、ナノテクノロジーなどの新技術、バイオテクノロジーなどの生化学、交通・宇宙開発などである。技術開発プロジェクトは分野毎に4、5年単位で作成される重点項目プログラムの枠内でプロジェクト振興機関PTによって公募され、採用されたプロジェクトにはBMBF、BMWAから公的補助が給付される。プロジェクトでは、企業側が必要とする予算の最高50%までが補助され、非営利研究開発機関や大学の研究機関に対しては必要となる予算の全額が補助される。

最終評価は、第三者あるいはPTおよび外部の専門家によって行われる。これらは、最終報告および口頭によるプレゼンテーションに基づいている。プロジェクトは、プログラムに基づき、トピックレベルと個々のプロジェクトレベルで評価される。年1回の報告書も予定されている。これは一般的に、組織内あるいはPTのいずれかによってチェックされる。中期には、より長い報告書が作成される。これは、外

部評価者(産業界、学者および他のプロジェクトまたは話題分野(topic area)から)に送られる。これらは、個人的に、あるいはグループとして行われる。最終報告は、話題分野が豊富になるような評価である－行政評価の対象として代わりになりうる。話題分野のレベル評価は、外部の専門家によって行われる。最終評価の結果は、新しいトピックを定義するために議論される。そのプロセスは、英国の ROAMEF システムに似ている。

ドイツのシステムは、多くの部門等によって特徴づけられ、独自のプログラムを開発している。専門家を使うことによって、研究コミュニティーとの綿密なコンタクトが維持されている。その強さは、プロジェクト管理機関によって、科学者と産業研究者が綿密なコンタクトを取り合っているためである。プロセスの主な弱さは、技術と応用分野全般にわたって優先事項を決めることが非常に困難なことである。これが、予算上の資源に関する部門間の競争に結びついている。

これらの産学共同プロジェクトに参加する主な研究開発機関は、大型研究設備を有するヘルムホルツ協会に属する研究開発機関、基礎研究が中心のマックス・プランク研究所、応用研究が中心のフラウンホーファー研究所、ライプニッツ協会下で管理されているブルーリスト研究機関の公的研究機関で、これらの研究開発機関は連邦政府と立地州からの公的補助によって運営されている。さらに、州管轄となっている大学の研究機関などである。

以下、プロジェクト振興機関:PT の例をいくつか挙げて活動内容を見てみる。

カールスルーエ研究センター内プロジェクト振興機関(PT):

カールスルーエ研究センターはヘルムホルツ協会に属する大規模研究開発機関で、研究開発分野は①原子力を含むエネルギー、②健康、③地球、環境、④材料研究、⑤キーテクノロジーに分類される。同センター内には、①製造技術に関する技術開発プロジェクトを振興する PT-PFT(対連邦教育研究省)と②水処理や廃炉に関する技術開発プロジェクトを振興する PTWT+E(対連邦経済労働省)の2つのプロジェクト振興機関 PT が設置されている。

PT-PFT は現在、ドイツの製造技術開発を促進するための事業「明日の製造のための研究」の枠内で技術開発プロジェクトを振興している。事業は先行事業「製造2000」の枠内で作成されたスタディ「製造 2000 プラス」の内容が反映される形で実施されている。スタディはドイツの産業界、労働界、学術界、経済団体からの代表 100 人超が参加して作成された。10 の専門部会に分かれて、製造技術の最新トレンドから企業の現場における問題などが活発に議論され、ドイツの製造業が国際競争力を維持、拡大していくために必要な技術開発戦略がまとめられた。

PT-PFT はこうして産学共同による技術開発プロジェクトの枠内で、トップダウン形式ではなく、産学共同で現状分析と将来の問題点と展望を審議させて、その結果を次ぎの連邦教育研究省(BMBF)技術開発戦略を立案する土台として活用している。

産業別研究連合共同体(AiF):

産業別研究連合共同体(AiF)は、技術開発における中小企業の資金不足と人材不足を補う目的で 1954 年に設立された。ドイツでは、業種団体毎に専属の技術開発団体(産業別研究連合)が設置されているが、AiF はその上部組織である。産業別研究連合は現在 1061 組織あり、業種毎に組織されて業界団体専属の技術開発団体として機能している。産業別研究連合を支えるのは中小企業で、業種に

関連した企業が会員として加盟している。産業別研究連合に参加する企業数は全体で約5万社に上り、複数の産業別研究連合に属してもいい。産業別研究連合の中には独自に技術開発機関を所有するもののあり、その数は全体で57に上る。

この産業別研究連合が実施しているのは、当該業界の中小企業の技術力を底上げしたり、業界の競争力を強化するために必要な技術開発プロジェクトである。具体的には直接の製品開発を目的とせずに、基礎研究と具体的な製品開発の中間に位置する技術開発プロジェクトで、特定企業だけに有利となるのではなく、業界全体の技術水準や国際競争力を高めるのに貢献する技術開発である。したがって、技術開発の成果は業界全体の財産として利用され、各企業はその成果から製品やプロセスを開発するために独自に開発しなければならない。

技術開発案は企業がまとめ、加盟する産業別研究連合に提案される。産業別研究連合はその案が業界全体の利益になるかどうかを判断し、共同技術開発プロジェクト案としてまとめる。この段階で産業別研究連合はプロジェクトを実施する機関を選定し、所属の技術開発機関で実施できない場合は、技術開発委託先としてフラウンホーファー研究所などの技術開発機関が選定される。さらに産業別研究連合は、技術開発プロジェクトを自己資金で実施するか、公的補助で実施するかを判断し、公的補助で実施する場合、AiFに公的補助の申請を行う。

AiFは産業別研究連合から申請された技術開発プロジェクト案を産業界や学術界の代表約150人によって審査させ、選定されたものを連邦経済労働省に推薦して、実施許可を得る。技術開発プロジェクトは産業別研究連合の監督の下で実施され、その成果はAiFによって開示される。なお公的補助を受ける場合、公的補助によってプロジェクトに必要な資金全体がカバーされる。

さらに、AiFは業界の枠を超えた技術開発を振興するため、1999年夏から複数の産業別研究連合によって企画された技術開発プロジェクトも振興している(中小企業将来技術振興)。ここでは特に、新材料研究、シミュレーション、ソフトウエア開発、マイクロシステム技術、半導体電子工学などが技術開発テーマとなっている。

なお、AiFは連邦教育研究省(BMBF)のプロジェクト振興機関PTとして専門単科大学における実用化研究開発プロジェクトの振興も行っている。

(2)プロジェクト振興機関(PT)が関わるプログラム例

次にプロジェクト振興機関(PT)が関与しているプログラムの事例を見ていく。

「キーテクノロジー」プログラム:

プログラム・レベルでは、研究資金調達の可能性のある分野は、その分野の外部専門家との議論や協議で決定される。プログラムの定義の重要な基準の1つは、産業への適用性である。さらに、産業への適用性では、その分野の可能性を調査するために、産業の代表者や学者たちが非公式に招かれる。したがって、多くのプログラムは、一連の議論から構築される。全体として、その分野は広い適用性を持っているが、さらに他の分野との繋がりも持っているため、分野横断的な特徴を持つ。すべての研究は、前競争的(pre-competitive)でなければならない。他の基準は、研究には必ずある程度のリスクが伴うということである(これらの分野の研究に資金を提供するBMBFの目標は、この産業のリスクを減少させることである)。

もし産業がその分野に興味を持った場合は、一般的に他のユーザー(大学)、あるいは他の研究機関と協力して研究を行う。協力する企業は50%の経済的負担をする。

プロジェクトレベルでは、上記での詳細なプロセスを使って分野が定義され、その後、プロポーザルの提出のための公開案内が発表される。プロポーザルは、独立した専門家(国際的な専門家を含む)によるピアレビューに従い、プロジェクトが選択される。利用可能な予算が割り当てられるまで、プロジェクトが優先リストから選択される。

産業プログラムは、外部コンサルタントによって行われる5年に1回のモニタリング評価を受ける。提出された報告書に基づいて、その後、プログラムを継続すべきか、終了すべきるかが決定される。プロジェクト資金調達の具体的な条件は、すべてのプログラムのライフタイムは5～10年間だということである。国立研究(ヘルムホルツ)センター内のプログラムは、より長く継続することがあり、4～5年ごとに定期的な評価が行われている。近年、これらのセンターの多くは閉鎖され、新しい研究活動分野を見つけざるを得なくなっている。したがって、いくつかは研究を一つの分野に限定せず、多目的になっている。15の国立研究センターが、一連の科学分野の研究に着手している。

(いくつかの技術および科学分野の)プロセスの主な弱点の1つは、資金提供されたプロジェクトやプログラムとは独立した高度な専門家を見つける難しさである。

例外もあるが、完了したプログラムは一般的に評価されない。それらの選択を決定するルールや原則は見当たらないが、モニタリングは非常に厳しいものである。テクノロジーアセスメント(効果)の研究も、プログラム・レベルの研究のより長期的な結果を調査するために使用される。完了したプロジェクトの場合には、研究で明らかになる見通しや、長期的な効果について評価が行われる。通常のモニタリング機関(PT)は、目標が達成されているか、産業の結果が意図どおりに履行されているか、結果の使用にあたって産業側の意図が満たされたかどうかの広範囲なアセスに基づく最終評価を行なうために用いられる。いくつかのアウトカムのモニタリングはプロジェクト終了後も実行されるが、このプロセスのためのプロジェクトの系統的な選択はない。

近年、モニタリングプロセスの使用は、その活用の成功体験により増加している。その結果、省は現在、組織内の多くの専門スタッフを支援している。

「生産技術」プログラム:

BMBF プログラムの分野としての「生産技術」の選択は、政治的なレベルで行われている－しかし一連の専門家諮問機関からのインプットに基づいて。ドイツは、既存の生産技術、例えば自動車、電気製品、工作機械等に大きく依存している。

一般的に、BMBF プログラムは、産業や研究機関によって行われた諮問研究を通じて定義される。一例は、アーヘンにある工作機械研究所 RWTH によって公表された「Produktion 2000+」の出版の中で述べられている。

プログラムは、単一あるいは複数のプロジェクトが含まれる業務分野にさらに分割される。その後、プロポーザルの申請は定式化されて公表される。入札は、一般的に産業および研究のコンソーシアからのものである。採択プロセスは、中立の外部専門家によって管理される。各プロポーザルは4-5人の専門家によってピアレビューが行われ、優先ランキングが与えられる。その後、予算の有効性に従って、プロジェクトへの資金提供が行われる。

具体的な基準は、Rahmenskonzeptforschung fur die Produktion Morgens で述べられている。いくつかの専門分野では、技術的な基準が使われている。すべての提案は協力的で、学術界と産業界の参加者が含まれていなければならない。生産技術プログラムの下で、多くの FhG 研究所がプロジェクトを請け負っている。

契約した外部の専門家(PT)を使って、より大きなプロジェクトはモニタリングされるが、すべてのプロジェクトがモニタリングされるとは限らない。モニタリングプロセスを支援するために、プロポーザルは、特定のガイドラインにしたがって入念に準備されており、明確に定義された目標、マイルストーン、財務計画、具体的な技術的特徴および期待される成果物の予側が含まれている。一般的に、Forschungszentrum Karlsruhe は、生産技術プロジェクトの監視のために使われる。プロジェクトは非常に複雑で、平均は 7～10 人であるが、50 人までパートナーを増やすことができる。

たびたび、最終評価が行われる。これは、行われた業務の普及を調査するもので、非常に重要で、比較的新しいもの(現在、2 年間行われている)である。契約によって、何がもたらされるのか、結果に対し何を行うのか、いつ行われるのかについて正確な声明書が求められる。このプロセス(通常のプロジェクトの長さは 3 年である)を使ってプロジェクトが完了しないと、いい結果は生まれない。その他の変更は、結果の所有権に関係している。現在は、公共所有より、むしろ市場投入に責任を持つ産業のスポンサーによりいい結果が出ている。いくつかの公共使用権は保護される(特許収入のように)が、ほとんどの利益は、現在プロジェクト・コストに 50%以上の資金提供を行っている会社のものになる。繰り返すと、主要な目的は、産業に対するリスクを減少させることにある。

(3)データベース

このプロジェクト振興機関(PT)についてはデータベースが整備されている。以下の URL から入ることができる。(http://oas2.ip.kp.dlr.de/foekat/foekat/foekat)

特徴としては、所管部局(Ressort)や担当課(Referat)ごとに区分されているためにコスト面でのチェックが可能であり、責任の所在が明確な構造になっていることである。

検索は、以下の 2 種類が可能である。

- これまでの全期間のプロジェクトを網羅したケース
- 現在継続中のプロジェクト

連邦教育研究省の組織図は(http://www.bmbf.de/pub/orgplan_eng.pdf)から、連邦経済労働省の組織図は

(http://www.bmwi.de/Redaktion/Inhalte/Downloads/organisationsplan-mai-2004,property=pdf.pdf)から入手可能である。

また、データベースにおけるプロジェクト振興機関(PT)の構成においては以下の点で注意を要する。

- PT-J がユーリヒ研究センターに対応している
- PT-MVBW は TÜV に対応している
- PT-LFT は DLR の一部であるが、分離して表示している

以下は継続中のプロジェクトに関するデータを加工したものである。なお、各プロジェクトの開始時期及び終了時期がバラバラなために予算額については年平均換算に編集した。

図 3-6 は全 PT の年平均総額に占める割合を示している。これによりDLR とPT-J の割合が非常に高いことが理解できる。

また、図 3-7 は各課の年平均総額に占める割合上位 10 位を示す。これにより健康、ライフサイエンス、持続可能性に関する課の割合が高いことがわかる。

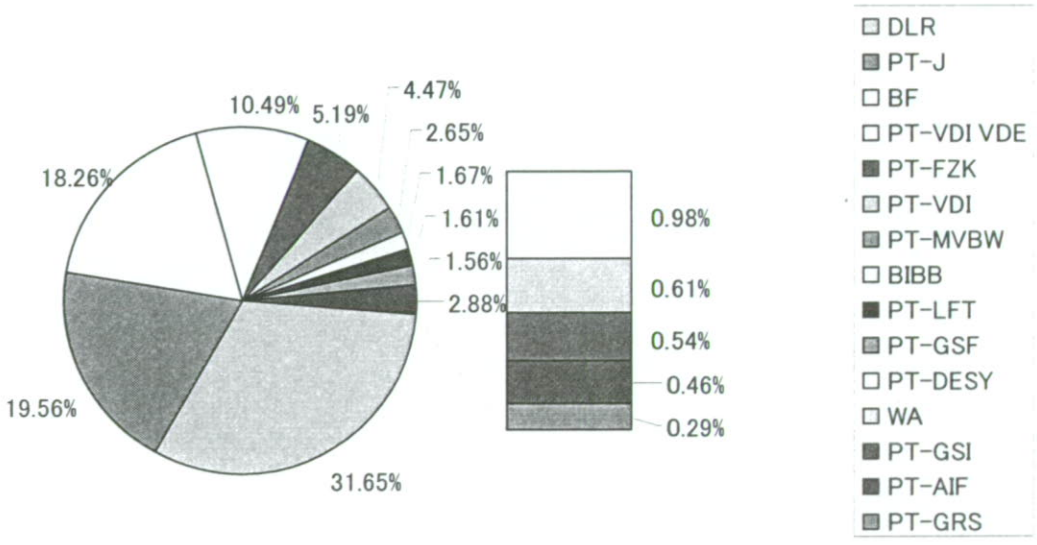


図 3-6 全 PT の年平均総額に占める割合

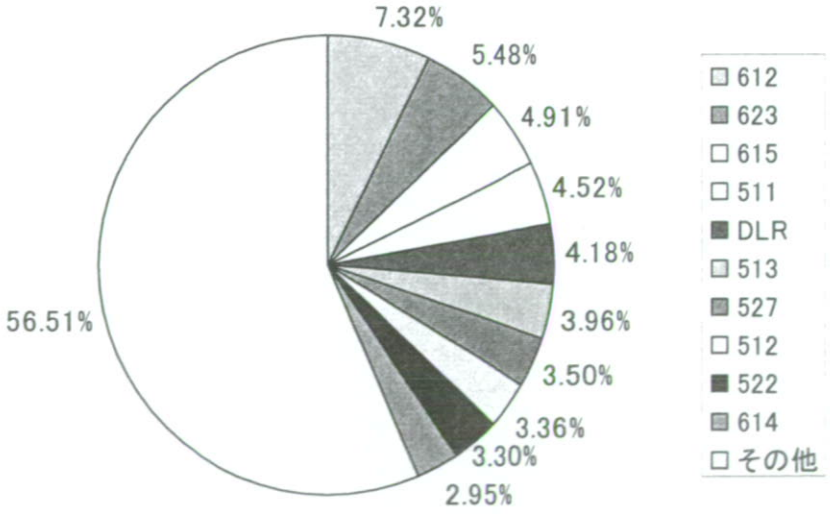


図 3-7 各課の年平均総額に占める割合上位 10 位

図 3-8 は全 PT の年平均総額を視点にしたグラフである。これにより全体の中での位置づけが容易に理解でき、プログラムやプロジェクトの構成におけるポートフォリオの作成にも大いに寄与できるだろう。

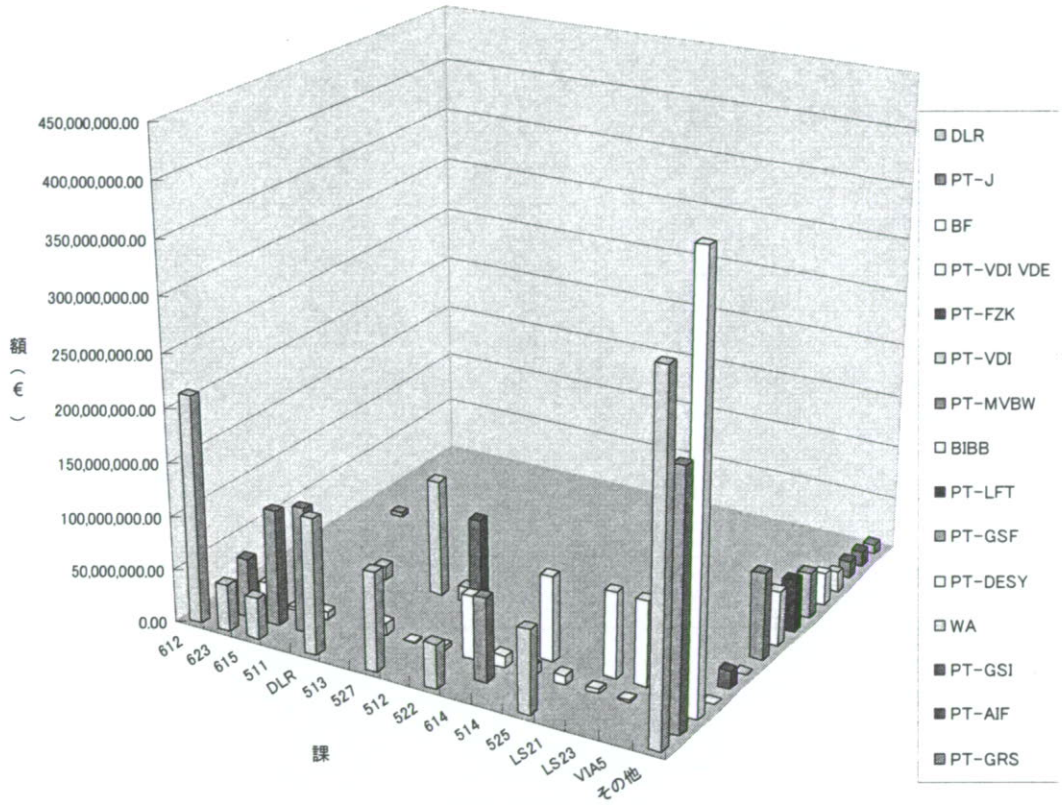


図 3-8 全 PT の年平均総額を視点にしたグラフ

なお、PT-J のデータにおいて、プロジェクト番号:0312002C のプロジェクトはプロジェクトの開始時期と終了時期が同じ(2001 年 11 月 1 日)ため、データの入力ミスと判断して削除した。

データベースの整備が急がれる日本においては、ドイツのプロジェクト振興機関(PT)に関するデータベースの構成は大変参考になるものと考える。特に担当課ごとにコストが把握できることは、評価におけるコスト面でのアプローチを大いに助けることになる。また、責任部署が明確なことにより課内の人材評価がしやすくなることや当該省庁を俯瞰したい場合に有効なツールともなる。

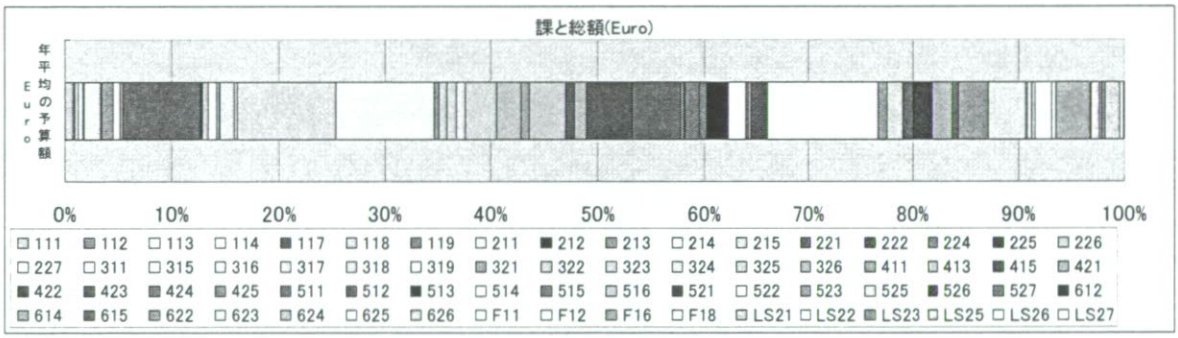
以下、参考として、PT ごとの課と年平均総額一覧、課ごとの PT と年平均総額一覧を掲載する。

参考 1:PT ごとの課と年平均総額一覧表

BF

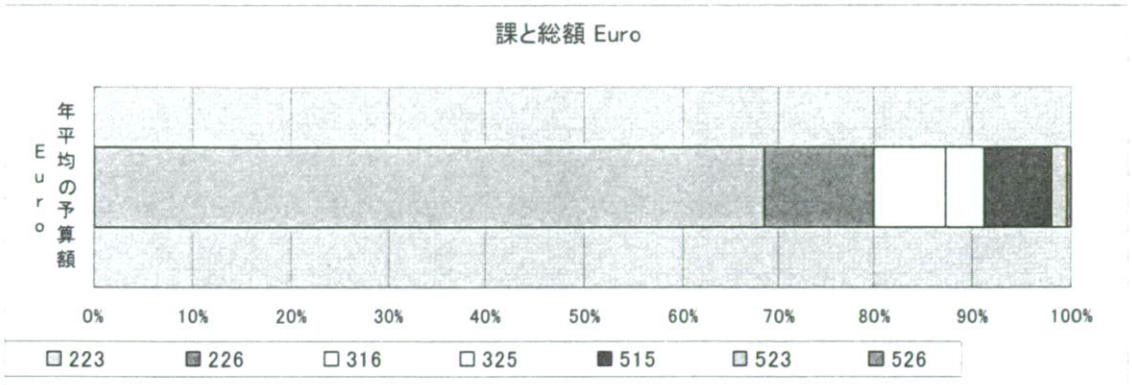
Ressort	課	テーマ数	年平均の予算額　Euro
BMBF	111	3	4510051.587
	112	2	199141.9099
	113	3	2102369.17
	114	5	2522546.38
	117	1	14003
	118	2	148823.0916
	119	1	139785.54
	211	26	8669156.06
	212	5	339925.0998
	213	19	6424454.18
	214	15	3244282.052
	215	10	1724849.816
	221	10	39589882.88
	222	2	467613.49
	224	1	124755.22
	225	1	681080
	226	39	3067290.46
	227	2	4442095.221
	311	3	1189267.562
	315	3	701140.1842
	316	43	7063977.47
	317	24	1750202.454
	318	23	51054281.57
	319	6	51596829.07
	321	6	2252012.458
	322	20	4670697.37
	323	17	4835748.289
	324	18	4839101.256
	325	28	16483348.46
	326	14	12520223.1
	411	6	4319133.172
	413	4	18656867.39
	415	1	4480155.65
	421	5	6300480.074
	422	2	23725414.93
	423	5	25312894.51
	424	6	1770472.554
	425	3	661043.1935
	511	6	7172180.959
	512	3	4177841.665
	513	6	11535541.13
	514	4	8934278.66
	515	11	1471516.674
	516	3	1083600.684
	521	5	8467626.72
	522	1	59043552.08
	523	1	4585899

	525	4	8667748.393
	526	8	5357771.633
	527	2	491131.422
	612	5	10172110.47
	614	5	11296635
	615	2	2973775.477
	622	12	14879460.68
	623	15	19893912.15
	624	1	419975.21
	625	2	2509480.596
	626	1	1998018.68
	F11	1	8327930.8
	F12	1	2406211.93
	F16	42	17392277.8
	F18	1	790421
	LS21	4	3975594.95
	LS22	4	1592252.379
	LS23	14	1452530.414
	LS25	5	8348723.107
	LS26	8	1440611.338
	LS27	1	761856.32
合計		562	554215863.2



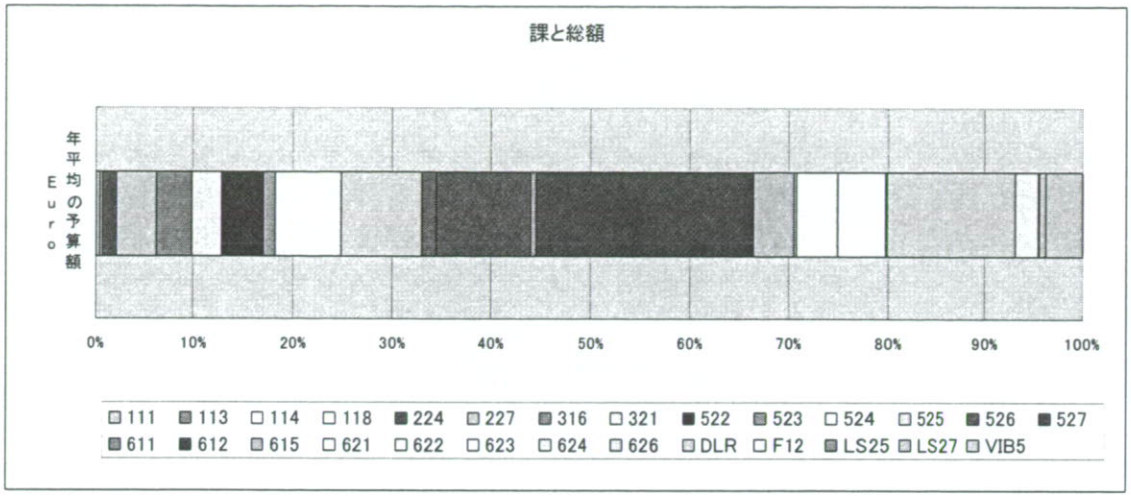
BIBB

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額 Euro
BMBF	223	121	34831099.29
	226	90	5837052.359
	316	16	3719640.245
	325	21	1951790.195
	515	1	3407400.771
	523	6	794457.1658
	526	2	241669.9033
合計		257	50783109.93



DLR

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額　Euro
BMBF	111	1	3409705.81
	113	1	348850.31
	114	4	2784802.897
	118	4	152523.765
	224	75	13020899.55
	227	410	40105582.6
	316	324	34701500.31
	321	108	28583060.77
	522	91	41164127.86
	523	32	10925653.72
	524	375	64043601.69
	525	217	77984523.14
	526	66	13110373.3
	527	208	91771033.67
	611	27	5152892.064
	612	661	212083165.2
	615	128	38273956.86
	621	18	2684725.225
	622	128	41161180.45
	623	383	43794423.8
	624	10	2152712.471
	626	1	250003
	DLR	345	126907808
	F12	84	23162484.54
	LS25	6	1012191.769
	LS27	29	5943072.445
BMWA	VIB5	171	36325351.01
合計		3907	961010206.2



PT-AIF

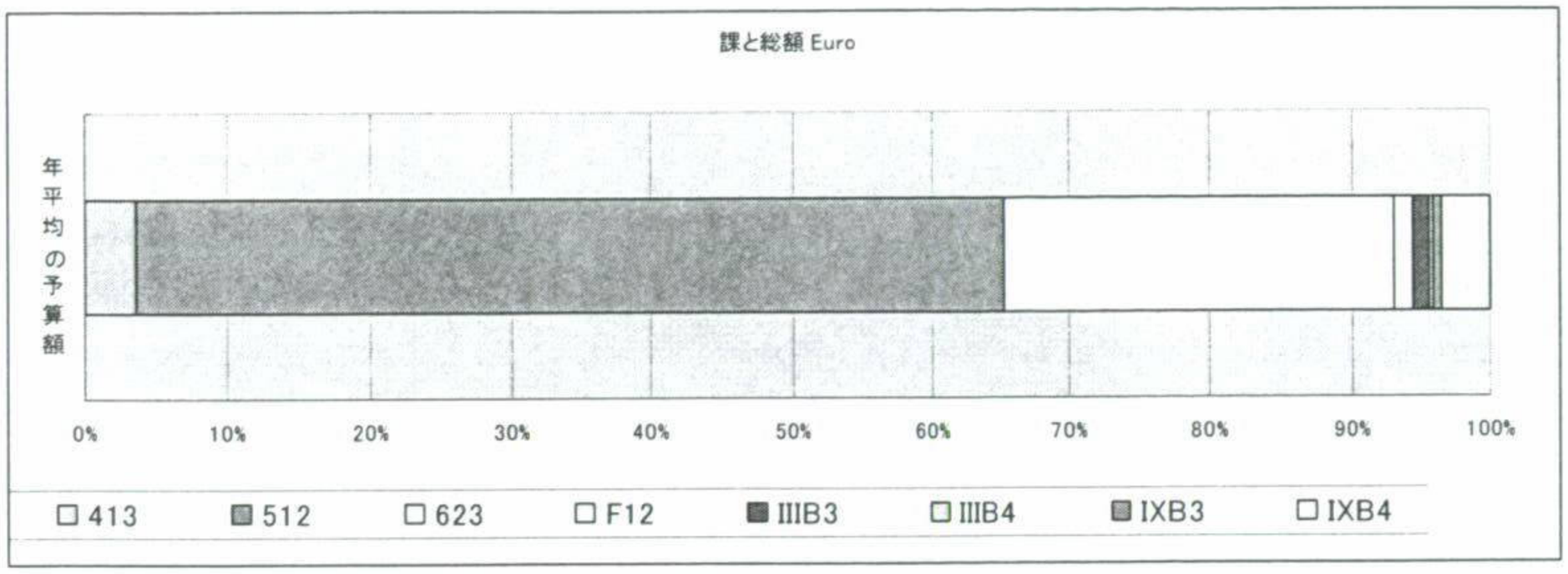
Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額 Euro
BMBF	515	201	13853139.56

PT-DESY

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額 Euro
BMBF	411	191	29827498.87

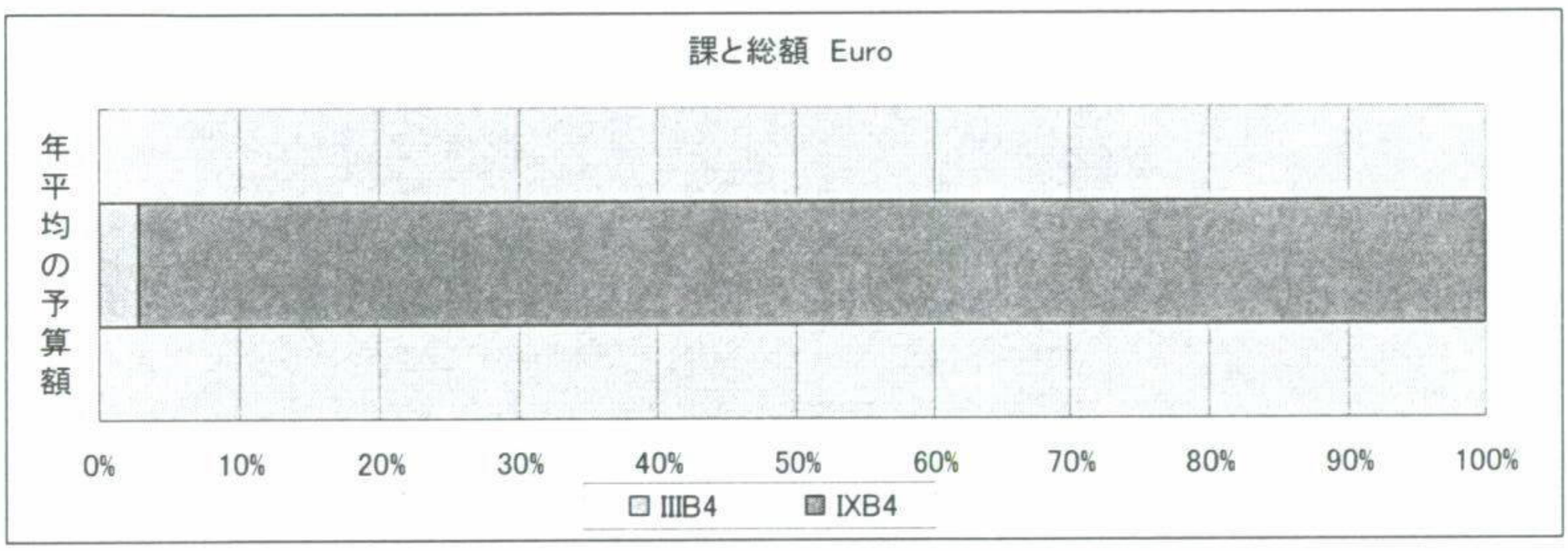
PT-FZK

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額 Euro
BMBF	413	25	5616146.004
	512	1096	97730720.85
	623	376	43171861.25
	F12	1	2245399.481
BMWA	IIIB3	11	1724531.619
	IIIB4	2	480089.3333
	IXB3	7	1132815.12
	IXB4	25	5509628.573
		1543	157611192.2



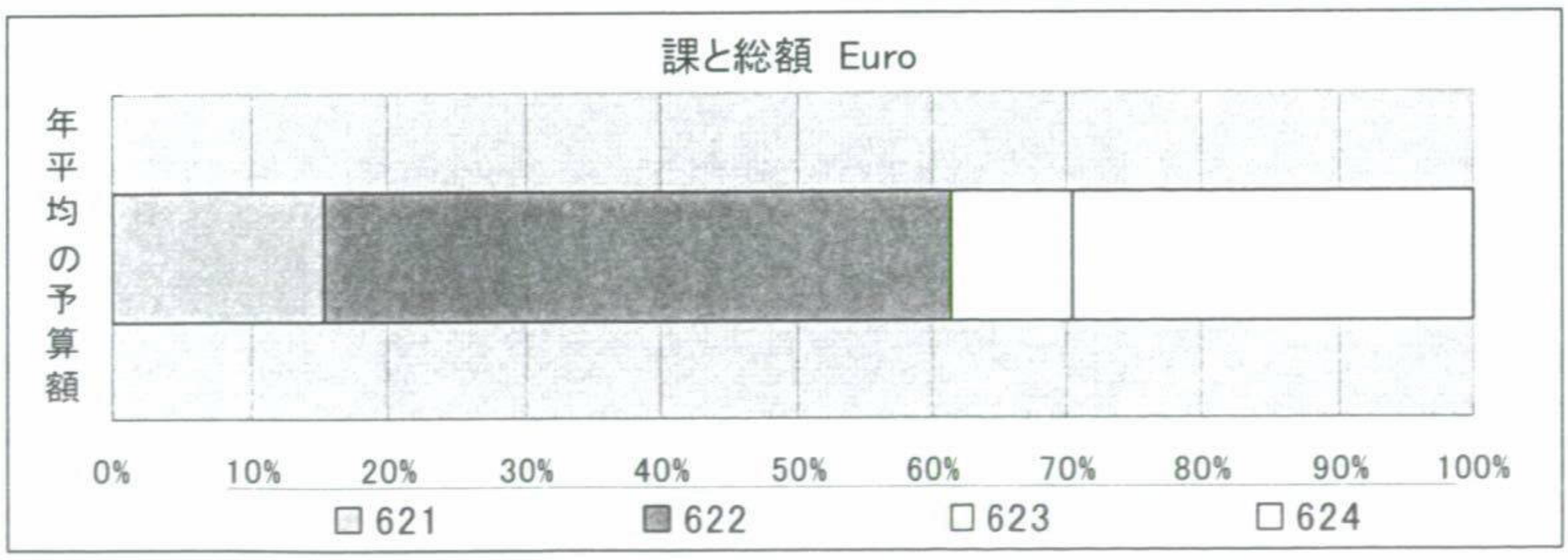
PT-GRS

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額 Euro
BMWA	IIIB4	3	245180.7229
	IXB4	45	8634940.972
		48	8880121.695



PT-GSF

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額 Euro
BMBF	621	23	7256745.919
	622	64	21761603.01
	623	34	4361019.823
	624	102	13937883.44
		223	47317252.19

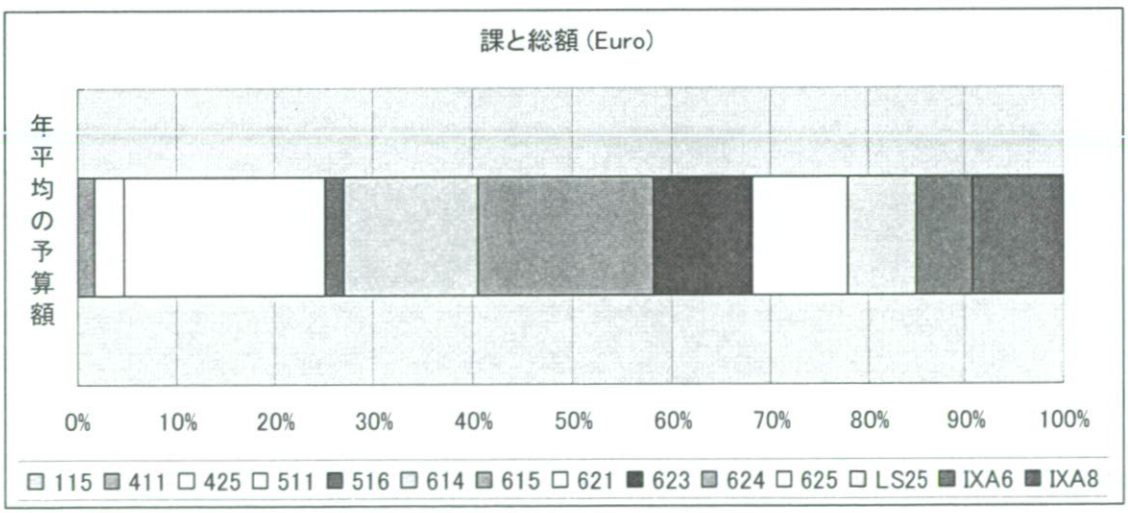


PT-GSI

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額　Euro
BMBF	411	123	16476405.85

PTJ

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額　Euro
BMBF	115	2	61,482.85
	411	91	30,162,804.43
	425	117	53,935,059.50
	511	750	370,686,022.19
	516	61	35,237,715.52
	614	305	249,390,913.10
	615	493	316,467,976.31
	621	2	1,179,988.86
	623	342	178,456,600.07
	624	10	2,994,411.48
	625	153	178,651,776.30
	LS25	595	125,659,422.93
BMWA	IXA6	225	107,125,274.76
	IXA8	187	168,670,348.89
合計		3333	1,818,679,797.19

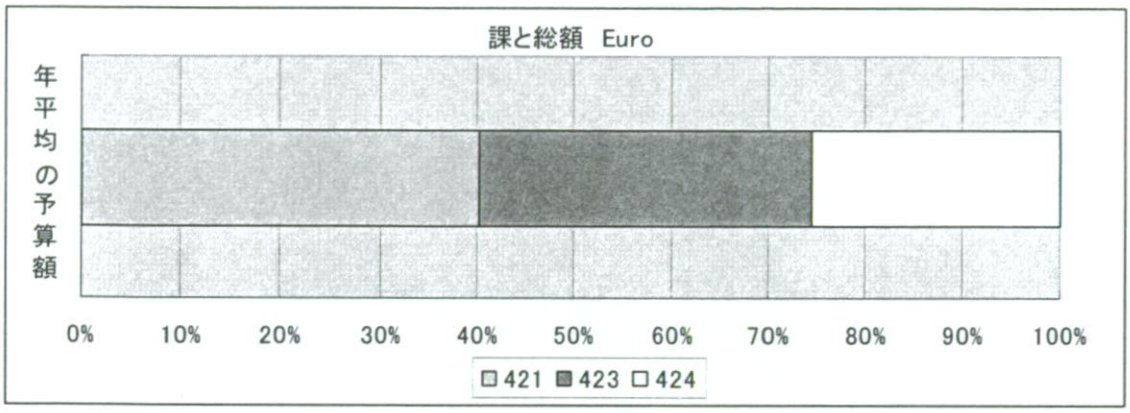


PT-LFT

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額　Euro
BMWA	IVA6	177	48956297.66

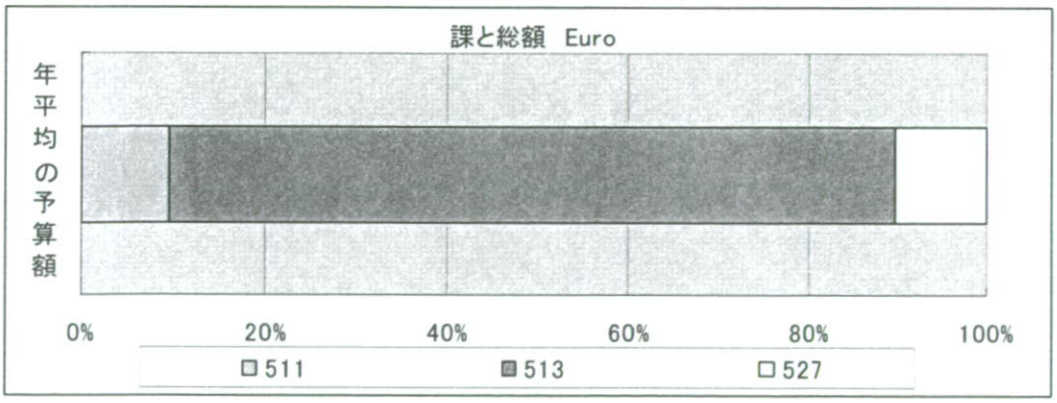
PT-MVBW

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額　Euro
BMBF	421	317	32395881.19
	423	206	27439427.39
	424	167	20625927.07
		690	80461235.65



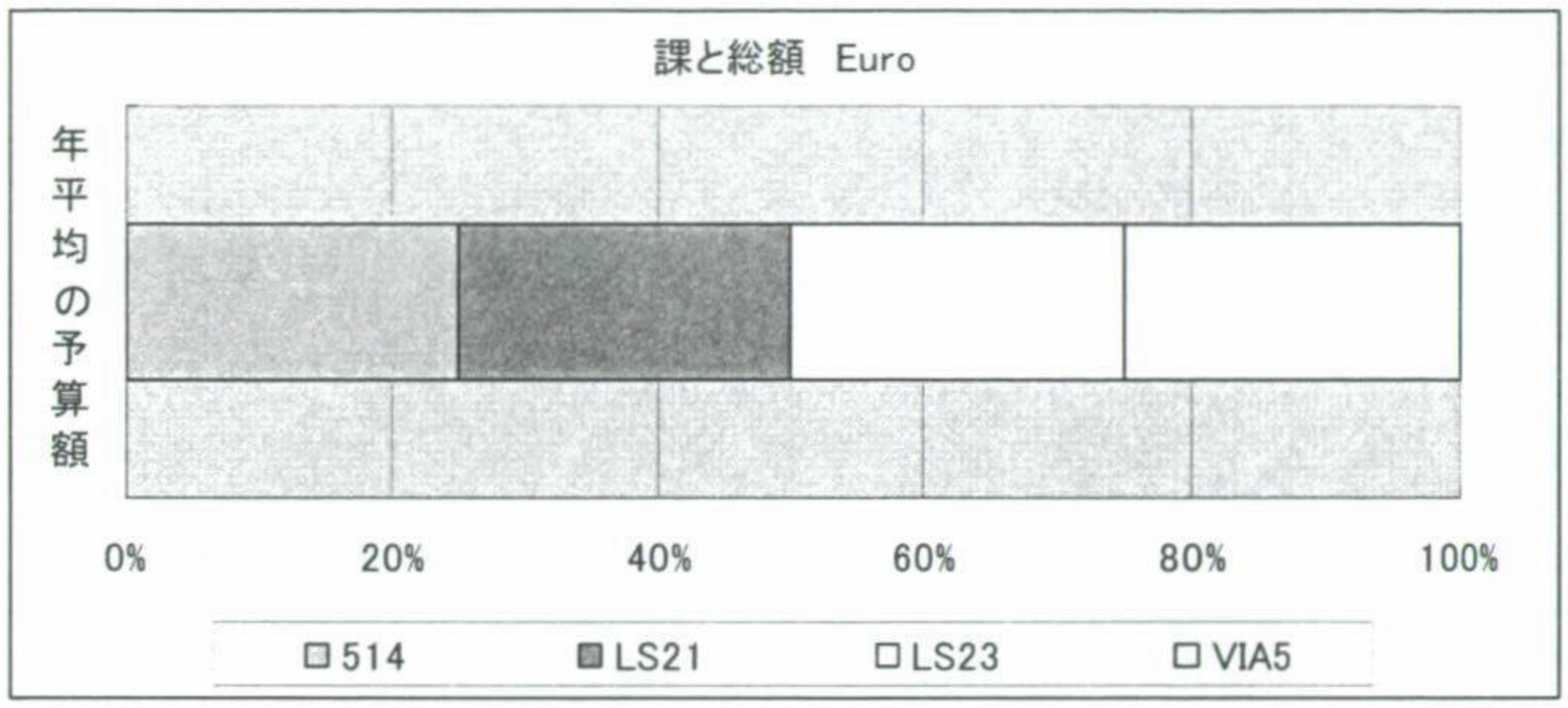
PT-VDI

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額　Euro
BMBF	511	96	12945241.51
	513	656	108823222.4
	527	44	13937708.21
		796	135706172.1



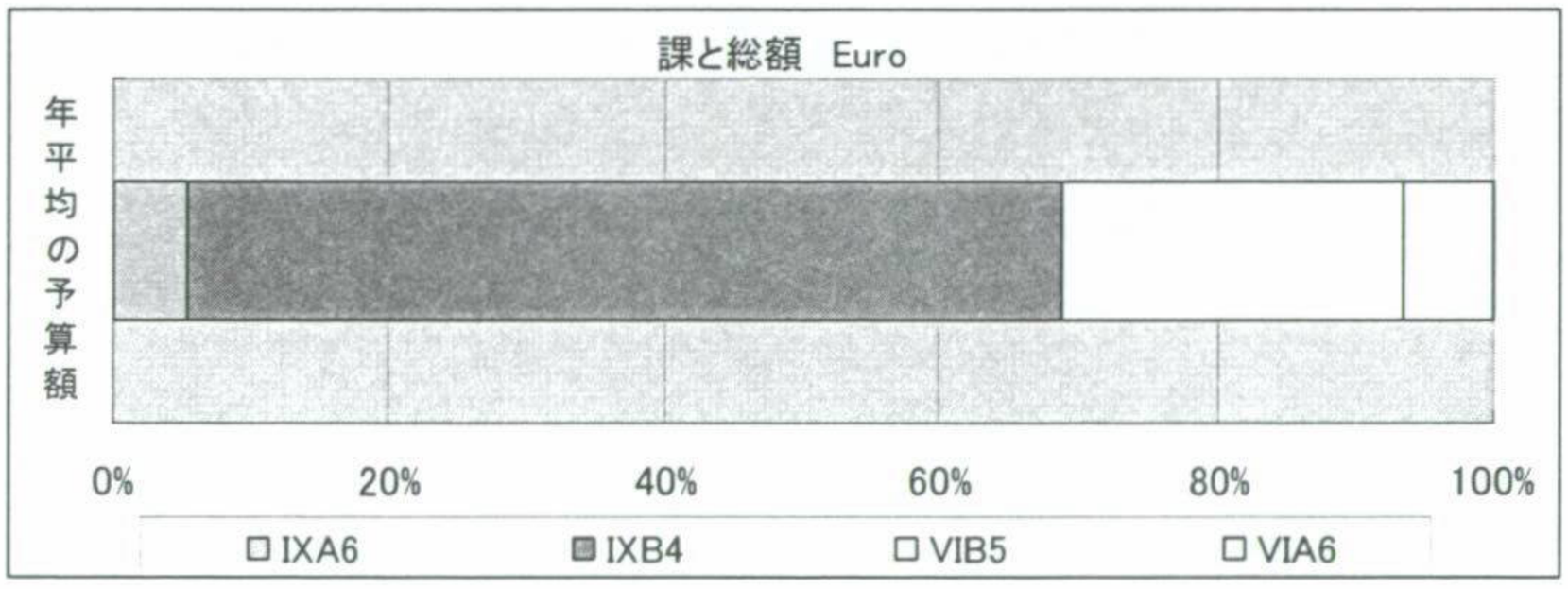
PT-VDI VDE

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額　Euro
BMBF	514	817	79655160.34
	LS21	7	79655160.34
	LS23	3	79655160.34
BMWA	VIA5	1	79655160.34
		828	318620641.4



WA

Ressort	Referat	テーマ数	年平均の予算額
BMWA	IXA6	2	1023064.099
	IXB4	34	11650956.3
	VIB5	7	4503298.028
	VIA6	1	1229578.1
合計		44	18406896.53



参考 2:課ごとの PT と年平均総額一覧

	課	PT名	テーマ数	年平均総額	割合[%]
BMBF	111	BF	3	4510052	56.9
		DLR	1	3409706	43.1
	112	BF	2	199142	100.0
	113	BF	3	2102369	85.8
		DLR	1	348850	14.2
	114	BF	5	2522546	47.5
		DLR	4	2784803	52.5
	115	PT-J	2	20494	100.0
	117	BF	1	14003	100.0
	118	BF	2	148823	49.4
		DLR	4	152524	50.6
	119	BF	1	139786	100.0
	211	BF	26	8669156	100.0
	212	BF	5	339925	100.0
	213	BF	19	6424454	100.0
	214	BF	15	3244282	100.0
	215	BF	10	1724850	100.0
	221	BF	10	39589883	100.0
	222	BF	2	467613	100.0
	223	BIBB	121	34831099	100.0
	224	BF	1	124755	0.9
		DLR	75	13020900	99.1
	225	BF	1	681080	100.0
	226	BF	39	3067290	34.4
		BIBB	90	5837052	65.6
	227	BF	2	4442095	10.0
		DLR	410	40105583	90.0
	311	BF	3	1189268	100.0
	315	BF	3	701140	100.0
	316	BF	43	7063977	15.5
		BIBB	16	3719640	8.2
		DLR	324	34701500	76.3
	317	BF	24	1750202	100.0
	318	BF	23	51054282	100.0
	319	BF	6	51596829	100.0
	321	BF	6	2252012	7.3
		DLR	108	28583061	92.7

	課	PT名	テーマ数	年平均総額	割合[%]
BMBF	322	BF	20	4670697	100.0
	323	BF	17	4835748	100.0
	324	BF	18	4839101	100.0
	325	BF	28	16483348	89.4
		BIBB	21	1951790	10.6
	326	BF	14	12520223	100.0
	411	BF	6	4319133	7.3
		PT-DESY	191	29827499	50.3
		PT-GSI	123	16476406	27.8
		PT-J	91	8673730	14.6
	413	BF	4	18656867	76.9
		PT-FZK	25	5616146	23.1
	415	BF	1	4480156	100.0
	421	BF	5	6300480	16.3
		PT-MVBW	317	32395881	83.7
	422	BF	2	23725415	100.0
	423	BF	5	25312895	48.0
		PT-MVBW	206	27439427	52.0
	424	BF	6	1770473	7.9
		PT-MVBW	167	20625927	92.1
	425	BF	3	661043	3.6
		PT-J	117	17818098	96.4
	511	BF	6	7172181	5.2
		PT-J	750	117171566	85.3
		PT-VDI	96	12945242	9.4
	512	BF	3	4177842	4.1
		PT-FZK	1096	97730721	95.9
	513	BF	6	11535541	9.6
		PT-VDI	656	108823222	90.4
	514	BF	4	8934279	10.1
		PT-VDI VDE	817	79655160	89.9
	515	BF	11	1471517	7.9
		BIBB	1	3407401	18.2
		PT-AIF	201	13853140	74.0
	516	BF	3	1083601	8.2
		PT-J	61	12053787	91.8
	521	BF	5	8467627	100.0

	課	PT名	テーマ数	年平均総額	割合[%]
BMBF	522	BF	1	59043552	58.9
		DLR	91	41164128	41.1
	523	BF	1	4585899	28.1
		BIBB	6	794457	4.9
		DLR	32	10925654	67.0
	524	DLR	375	64043602	100.0
	525	BF	4	8667748	10.0
		DLR	217	77984523	90.0
	526	BF	8	5357772	28.6
		BIBB	2	241670	1.3
		DLR	66	13110373	70.1
	527	BF	2	491131	0.5
		DLR	208	91771034	86.4
		PT-VDI	44	13937708	13.1
	611	DLR	27	5152892	100.0
	612	BF	5	10172110	4.6
		DLR	661	212083165	95.4
	614	BF	5	11296635	12.6
		PT-J	305	78243458	87.4
	615	BF	2	2973775	2.0
		DLR	128	38273957	25.7
		PT-J	493	107846859	72.3
	621	DLR	18	2684725	26.4
		PT-GSF	23	7256746	71.4
		PT-J	2	225854	2.2
	622	BF	12	14879461	19.1
		DLR	128	41161180	52.9
		PT-GSF	64	21761603	28.0
	623	BF	15	19893912	11.9
		DLR	383	43794424	26.3
		PT-FZK	376	43171861	25.9
		PT-GSF	34	4361020	2.6
		PT-J	342	55256662	33.2
	624	BF	1	419975	2.4
		DLR	10	2152712	12.3
		PT-GSF	102	13937883	79.7
		PT-J	10	970601	5.6

	課	PT名	テーマ数	年平均総額	割合[%]
BMBF	625	BF	2	2509481	4.4
		PT-J	153	54278333	95.6
	626	BF	1	1998019	88.9
		DLR	1	250003	11.1
	DLR	DLR	345	126907808	100.0
	F11	BF	1	8327931	100.0
	F12	BF	1	2406212	8.7
		DLR	84	23162485	83.3
		PT-FZK	1	2245399	8.1
	F16	BF	42	17392278	100.0
	F18	BF	1	790421	100.0
	IIIB3	PT-FZK	11	1724532	100.0
	IIIB4	PT-FZK	2	480089	66.2
		PT-GRS	3	245181	33.8
	IVA6	PT-LFT	177	48956298	100.0
	IXA6	PT-J	225	31827298	96.9
		WA	2	1023064	3.1
	IXA8	PT-J	187	52581732	100.0
	IXB3	PT-FZK	7	1132815	100.0
	IXB4	PT-FZK	25	5509629	21.4
		PT-GRS	45	8634941	33.5
		WA	34	11650956	45.2
	LS21	BF	4	3975595	4.8
		PT-VDI VDE	7	79655160	95.2
	LS22	BF	4	1592252	100.0
	LS23	BF	14	1452530	1.8
		PT-VDI VDE	3	79655160	98.2
	LS25	BF	5	8348723	12.6
		DLR	6	1012192	1.5
		PT-J	595	56841342	85.9
	LS26	BF	8	1440611	100.0
	LS27	BF	1	761856	11.4
		DLR	29	5943072	88.6
BMWA	VIA5	PT-VDI VDE	1	79655160	100.0
	VIA6	WA	1	1229578	100.0
	VIB5	DLR	171	36325351	89.0
		WA	7	4503298	11.0

3．4．3 ドイツ学術交流会(DAAD)

1950年に再建されたDAADメンバーは、すべて大学協会や他のドイツの高等教育機関(HRK)および学生機関を代表する高等教育機関である。2001 年末の時点で、DAAD メンバーは、各種高等教育機関の合計231の大学および128の学生組織を含んでいる。DAADにおける自己管理の特徴の一つは、個々の奨学金の承認決定が独立した学術審査委員会によって行われることである。主な選択基準は、プロジェクトの質の問題と同様に、申込者の学術的な資格である。各種大学で働く名誉資格のある500 人以上の学者で構成される審査委員会のメンバーは、政府当局から影響を受けない DAAD の執行委員会によって任命される。

DAAD の資金提供プログラムは、「個人の支援」と「プログラムおよびプロジェクト」に分れる。「個人の支援」は、ドイツおよび外国の大学または非大学機関に滞在するために必要な個々の奨学金(例えば1年間の奨学金)の提供を含む。カテゴリー「プログラムおよびプロジェクト」は機関による資金提供を含み、通常は研究、教育および監督の質の構造的改善を支援したり、可動性の改善に資金提供を行ったりするため、資金提供契約を結ぶ形をとる。(2004 年度予算:262.62 百万ユーロ)

3．4．4 アレキサンダー・フォン・フンボルト財団(AvH)

アレクサンダー・フォン・ハンボルト財団は、1953 年に他の国々からの科学者および学者とドイツ国内における彼らの同僚研究者間の国際協力における資金提供のために再建された。このような状況で国際的なネットワークを設立し、現在 130 国で 23,000 人以上が資金提供を受け、成長を続けている。

主要な資金提供は、少なくとも博士号を持つ 40 歳未満の外国からの研究者のためのフンボルト奨学金プログラムである。奨学金は完全にオープンな国際競争に基づいて与えられ、学術的な規則や出身国の規定はない。奨学研究者は、研究学科と彼らがドイツの研究所で一般的に 12～24 か月滞在する受け入れ先を自由に選択することができる。AvH はそのような奨学研究者を「置いていない」が、その代わり AvH 研究奨学金を申請する前に、申請者は自分で選択したドイツの研究所と自ら労働契約を結ぶ必要がある。したがって、特定の研究所で特定のドイツの研究員と共に働くことを希望する科学者と学者グループは、それ自体質が高く、更に彼らの熱意がその後いくつかの国から様々な申し出を受ける結果となっている。

研究奨学金とは別に、AvH はさらに国際的に著名な研究者に研究賞を贈る。財団は、研究奨学金が申請者による正式な申し込みが必要なのに対し、ドイツの研究専門家によって指名された外国の学者に研究賞を授与する。賞の受理、および彼らが滞在する特定のドイツにおける研究所の自由な選択は、国際性のある特殊分野の研究者による研究所での研究の可能性の高さを表わしている。(2004 年度予算:54.17 百万ユーロ)

3．4．5 その他

上記以外に以下のようなものがある。

- 1990 年に設立された環境保護プロジェクト(特に中小企業を対象にし、年間約 80 百万ユーロをファンディング)を主な業務とするドイツ環境連邦財団(DBU)
- 2000 年に設立された、政策立案者や企業に対し紛争回避や危機管理のための戦略を開発するための科学的サポートの提供や若手研究者への助成(2003 年には百万ユーロ)等を業務としたドイツ平和研究財団(DSF)
- 2002 年に設立された、ロンドン、パリ、ワシントンなどにおける歴史、文化、経済及び社会科学についての研究助成と相互理解を主な目的としたドイツ海外研究所財団(DGIA)(2003 年度予算:23 百万ユーロ)

3.5 まとめ

3.5.1 全体的な視点から

ドイツのシステムは、多くの部門等によって特徴づけられ、独自のプログラムを開発している。専門家を使うことによって、研究コミュニティーとの綿密なコンタクトが維持されている。その強さは、プロジェクト振興機関(PT)によって、科学者と産業研究者が綿密なコンタクトを取り合っているためである。ドイツは、異なるレベル間での政策策定の調整および研究機関の資金提供の分担を可能にするための詳細な仕組みが他国に比して充実していると言えよう。

構造的には、高等教育と公的研究機関には、政府と研究グループの間に、中間的レベルの組織が出来ている。この組織は、競争的プロセスと実績評価基準に従って研究活動を援助し、資金の詳細な分配を決定する。大学の場合、この中間的組織(DFG)は、独立の団体である。DFG は、州政府と連邦政府が一緒になって資金援助しており、意思決定に際しては広範な科学コミュニティーを利用する。

公的研究機関セクターの場合、その中間組織の構造はまだ形成中であり、その成果は今の段階では明らかではない。二つの統一的な組織、MPG と FhG では、そのプロセスは、機関内部で決定された方式に従って中央のマネジメント・レベルで起こっている。HGF は、核となる資金とプログラム援助を独立した研究所にバランスよく分配するための中央マネジメントのプロセスを開発しており、まだ移行的な段階にある。WGL の場合、ネットワーク内の分配決定についてはまだ中間的な組織はない。しかしながら、最近の評価プロセスは、そのようなメカニズムをつくる土台を提供しているし、彼等は、HGF のプロセスの成果に注目している。

これと平行して、全ての研究機関で、職員の任命でのフレキシビリティを高め、給与の構造を変えることにより(地方公務員の給与体系との結びつきを止めることにより)、運営上のフレキシビリティを高めようという体系的な努力がされている。また、研究者が若い時期に独立した研究ができる適当な機会を持てるよう努力がなされている。これは新しい試みであり、その成果と意味合いは現段階では明らかではない。もし、ドイツの公的研究機関が研究者の獲得について、企業や海外の研究所と同様のベースで競争できるなら、これは重要な試みである。ドイツの大学が、更に移動性を増しつつある国際的な科学キャリア・パスの中に入っていけるよう統合されることは、重要である。

研究は、現在の制限のある経済環境の中で連邦政府が重点的に支出しようとしている分野に入って

いる。州政府は、研究政策に積極的であり、いくつかの州では、研究に顕著なサポートを提供し、積極的に新しい研究機関を誘致しようとしている。

新しい優先順位設定や意思決定プロセスの試みと共に強固な伝統が存在する、大きく複雑で分断化された国家的研究システムの中で、首尾一貫した政策と構造改革を実施しようというのは、簡単なことではない。大きな対応性、フレキシビリティ、強い競争力、機関を越えた統合と協調への明らかなパターンが出てきたものの、現在の状況下では、この動きは強く制約されている。ドイツ研究システムの主要な利害関係者を一緒に集め、伝統的な構造の中でとられたイニシアチブによって、変化の戦略的方向性への同意と協調は得られた(詳細な意思決定は国内で分散してはいるものの)。ドイツ研究システムの基本的な構造は、長く続いているし、また、それを変えようという明確な意図は見えていない。はっきりしているのは、要素間の調和を達成し、内部構造を変え、効率性と成績を上げようとする明確な意思である。クリアーなスタートは切られた。挑戦すべきは、この弾みと方向性を維持することである。これらの力が働けば、バランスは研究成果の質と有用性の向上へ大きく傾くであろう。

ドイツの評価システムは科学技術システムの複雑さをある程度反映している。評価(広い意味での)は、システム、機関、プログラム(しばしば影響分析による)、グループまたは個人など様々なレベルで行われており、また事前評価やテクノロジーアセスメントも多く用いられている。多くの評価、特にシステムおよび機関レベルの評価は BMBF の要請によって行われ、評価においては科学評議会(Wissenschaftsrat) がしばしば重要な役割を果たしている。この評議会は、Priority を決定する分野に関する提言や研究機関や研究プログラムの評価を行うことで重要な役割を担っている。他の多くの国と同様、卓越性確保の手段としてはピアレビューが最も一般的であるが、評価パネルには広範な見解が代表されるよう配慮されている(産業界その他の研究の受益者が含まれる)。

他国との比較で見ると、ドイツは優先課題決定に対してトップダウン・アプローチとボトムアップ・アプローチが混在する形で使用される「二元型」といえる。このタイプの構造においては、機関交付金と競争的資金提供のための手段が併用され、また、研究実施機関間において一定のバランスが実現される。

二元型の長所:

- 地方および産業の優先課題に対する迅速な対応
- 公的研究機関における長期研究
- 新規主題への迅速対応モード
- 研究訓練とプロジェクト単位の資金提供の組み合わせ
- 公共セクターと民間セクターの協力を可能にするフレキシビリティ

二元型の短所:

- システムが複雑
- 公的研究機関と資金提供を受ける研究プロジェクトの冗長性
- 公的研究機関内の研究と大学ベースの訓練の分離
- 連邦レベルと州/地方レベルの間における調整/連携の必要性

3. 5. 2 項目ごとの結論

(1)プログラムの定義

連邦省内では、プログラムの定義は幅広い政治的目標や外部の(国際的)政策需要、認められる社会的必要性といった付託事項に基づいたトップダウンの視点と、産業界や学術界、他の関連する科学者からの助言によるボトムアップが組み合わさったプロセスにしたがって一般的には生み出される。省職員は、研究プログラムの定義に対して最終的に責任を負っているが、プロセスは非常にコンセンサス指向であり、FUTUR のイニシアチブの枠組み内ではさらにその傾向が強い。研究所で行われる様々な研究では、一般的にプログラムは中央評議会によって定義される - 通常、再度内部から、あるいは恐らく外部の専門家から助言を受けている。

(2)プロジェクトの定義

プログラムの定義のように、特定のプロジェクトの形成は時には広範囲になるが、科学者や産業界の代表者および他の外部の専門家あるいは興味を持った関係者からの助言を活用する交渉手続きに基づいたボトムアップによるプロセスのようである。省職員は、省内で直接研究の特定の分野と関係しており、問題のプロジェクトを定義、あるいはより大まかに定義して、外部の申請に対しオープンにする。研究実施機関では、プロジェクトの定義は特定のマネージャーに任すか、あるいはより高い組織レベルで定義される。

プロジェクトの定義プロセスの目立った特徴は、立案が強調されていることである。一般的に、これはプロジェクトが定義するフェーズで、あるいは提案受理段階の後に行われている。立案プロセスには、明確に定義された目標、目的の定義、識別可能なプロジェクトのマイルストーン、明確な成果物などが課される。これによりプロジェクトマネジメントの有益な属性が形成される一方、プロジェクトマネジメントおよびモニタリングを第三者(Projektträger)に「引き渡す」必要性も大いに促している。

(3)プロポーザル／プロジェクトの選択

パネルまたは委員会の構成は、財界人、ユーザーおよび他の政府高官を含め拡張される可能性があるが、選択プロセスの多くはピアレビューに基づいて行われている。プロセスの特質は、プロジェクトが内部で定義されているか(省職員、あるいは機関の研究マネージャーによって)、あるいは外部に開放されているかによって決まる。前者では、委員会のピアレビュープロセスは、予算の利用可能性によってプロジェクトを割り当てるために使用されていた。実際には、高度に精錬され、構築されたレビュープロセスが使われており、プロジェクトの性質に極めて関連した明確な基準に基づいた、スコアリングシステムを採用している。

オープンな申請で提出されるプロジェクトの場合、プロジェクト申請者は適切な選考を採用した評価プロセスに従わなければならない。申請者の業績は、この選考プロセスの中心的な要素となる。まずはプロポーザルに対し予備的な選考を行い、次に承認のためにさらに詳細なインタビュー/交渉フェーズが続くという 2 段階の選考プロセスが使用される。この交渉フェーズには、さらに綿密なプロジェクトの目標、マイルストーンおよび成果物(例えば結果の普及プラン、あるいは産業あるいは他のユーザーによるそれらの理解度等)も含まれる。

(4)プロジェクトのモニタリング(系統立った調査)

ドイツにおけるプロジェクトマネジメントのアプローチの主な特徴は「Projektträger」の活用である。これらは本質的に第三者組織であり、スポンサーの省庁や研究所、研究者とは独立していて、プロジェクトのルーチン管理や円滑なオペレーションを請け負う。このマネジメント機能には、モニタリングの要素も含まれている。研究スポンサーとの定期的な意見交換や相互作用は、このシステムのもう一つの目立った特徴である。省や他の機関は、省職員と長年の関係を構築した Projektträger の「プール」を利用しているようである。多くの Projektträger は、公務員自身によって配置された独特の権限を持つ政府機関である。

モニタリングにかなりの力点が置かれており、純粋に財政と管理問題に限定しているか、あるいは評価機能にまで広げて、産業との相互作用、普及活動および結果の理解力の調査を含む。

(5)結果、インパクトおよび普及の評価

達成されたインパクト、あるいは達成可能なインパクトを測定するために、いくつかの方法が使われている。最も重要なのは、前/後の比較、コントロールグループアプローチや比較グループアプローチ、および定性的な分析(妥当性のチェックや推定された判断を含む)である。これらの定性的なアプローチは単独で操作されることもあれば、研究開発費、特許、経済、社会および技術的指標、出版物、引用などの定量的、半定量的指標と組み合わせて使われることもある。様々なデータ収集ツールも、既存の統計、アンケート、インタビュー、事例研究、パネル等を含めて使用される。最後に、例えば、計量経済モデル、コスト/ベネフィット分析、他の統計手法、テクノ・メトリクス、ビブリオ・メトリクス、またピアレビューのように、様々なデータ分析ツールが使用される。

一般的に、ほとんどのプログラムが評価を受けているが、省や政府の部門でさえこのための体系的な規則はないようである。中間評価あるいはレビューの使用は、最終評価と同じくらい常識となっている。これらは、しばしば、プロジェクト・チームあるいはプロジェクト/プログラムマネージャーのいずれかによって作成された中期または最終報告書に基づいて行われる傾向がある。Projektträger、あるいはその他の第三者機関/委員会がレビューをすることも多い。第三者組織によって準備された評価報告書は、さらに内部委員会によってレビューされる。

適切な研究者が研究を効果的に行っているのかどうか確認するために行う評価は、一見、強調不足のように見える。しかし、一般的にドイツのシステムによく見られる周期的な系統評価を通じて、この目標を達成することができる。したがって、プロジェクトあるいはプログラム・レベルで多くの評価を行うというよりはむしろ、研究者は制度上あるいは上位のレベルで評価を受けている。

(6)特定の基準

プログラムおよびプロジェクトの選択、評価および管理サイクルを通じて採用される特定の基準の範囲は、研究の性質、目標、参加者および意図したアウトプットによって変化する。基準も、評価任務の特定の必要条件に適用するために調整される。一般的に、外部評価以外の基準は、研究が行なわれている省あるいは研究所のスタッフによって定義される。

一般的な項目の中から、「標準」の基準、あるいは指標となる多くのものを識別することができる。これらには次のようなものが含まれる:参加者の実績、出版物、特許、規制の導入、テクニカルレポート

等。

システミックレベルの評価例として、ブルーリスト機関のレビューで科学評議会によって採用された(科学的)基準は次のとおりである。

- 主要科学分野における研究所の国内および国際的なインテグレーション
- 研究プランとプログラムの首尾一貫性
- 有資格出版物:例えば国内および国際的ジャーナルで発表された記事の数と質
- 特にピアレビューされた研究プロジェクトの外部のファンディングにおける総計
- 科学諮問委員会による定期的な評価
- 人員の資格と柔軟性
- 大学や研究所との協力
- 大学を伴う一流研究者との共同(研究)の取り決め
- 大学教育への研究者の参加と若手研究者のプロモーション
- 教授職に指定された研究所の元研究者の数
- 重要な国内および国際会議でプレゼンテーションを依頼された研究者の数
- 他国での研究滞在のため招待された研究者の数
- 研究所での研究滞在のために招待された外部の研究者の数

[参考文献・参考ウェブサイト]

- European Trend Chart on Innovation: Country Report Germany (Covering period: October2002-September 2003), European Commission
- "Governance of Public Research Steering and Funding of Research Institutions: Country Report: Germany", OECD
- "Measuring and Ensuring Excellence in Government Science and Technology: International Practices 3. European Study Report: Germany", PREST Report for Industry Canada (2002.01)
- 奥田慶一郎(ジェトロ・ベルリン・センター)、「独国の産業技術開発政策の動向」、jetro technology bulletin No441(2002.12)
- 川原誠(ジェトロ・デュッセルドルフ・センター)、「ドイツの技術開発支援機関」、jetro technology bulletin No456(2004.03)
- "Bundesbericht Forschung 2004", Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2004)
- "Facts & Figures Research 2002", BMBF
- "Report of the Federal Government on Research 2000", BMBF
- "Jahresbericht 2002", Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- "Förder-Ranking 2003", DFG
- "Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002", BMBF
- "Basic and Structural Data 2001/2002", BMBF
- "Germany's Technological Performance 2001", BMBF (2002.03)

- 「主要国の学術研究体制に関する調査研究　イギリスの学術政策と学術研究体制　第三章　ドイツ連邦共和国」、学術政策研究会(平成９年３月)
- 「平成9年度　科学技術振興調整費調査研究報告　科学技術の戦略的な推進に関する調査①海外主要国の科学技術政策形成実施体制の動向調査　第3章　ドイツ」、(財)政策科学研究所(平成 10 年3月)
- 萩尾生、「ドイツ研究協会(DFG)の概要－機関評価に基づく最近の動向をふまえてー(特集:学術政策と学術研究支援機関)」、学術月報　Vo.55 No.9 (Sep.2002)
- 連邦教育研究省(BMBF)ホームページ(http://www.bmbf.de/)
- 連邦経済労働省(BMWA)ホームページ(http://www.bmwi.de/)
- ドイツ研究協会(DFG)ホームページ(http://www.dfg.de/en/index.html)
- Netzwerk der Projektträger(http://www.ptnetz.de/)
- 「ドイツの研究環境」、ドイツ研究者ネットワーク　ホームページ (http://www.de.emb-japan.go.jp/nihongo/kenkyusha/kankyoutop.html)

第4章 フランス

4．1 フランスの科学技術政策システムの政策形成メカニズム

科学技術行政は大きくは1982年7月15日に制定された法律第82-610号のもとで運営されている。民生研究開発に関しては2002年に制定されたデクレ959[1]には、青少年国民教育研究大臣(Ministre de la jeunesse, de l' éducation nationale et de la recherche – MJENR、国民教育省と以下略す)は、他の関係大臣と協力し、研究技術開発領域の政策を提案、施策する」と記され、青年国民教育研究大臣が民生研究開発に関する権限を担っている。民生用の研究開発に支出される予算全体の枠組みであるBCRD(民生開発予算)は、国民教育省によって政府全体の調整が図られて作成される。

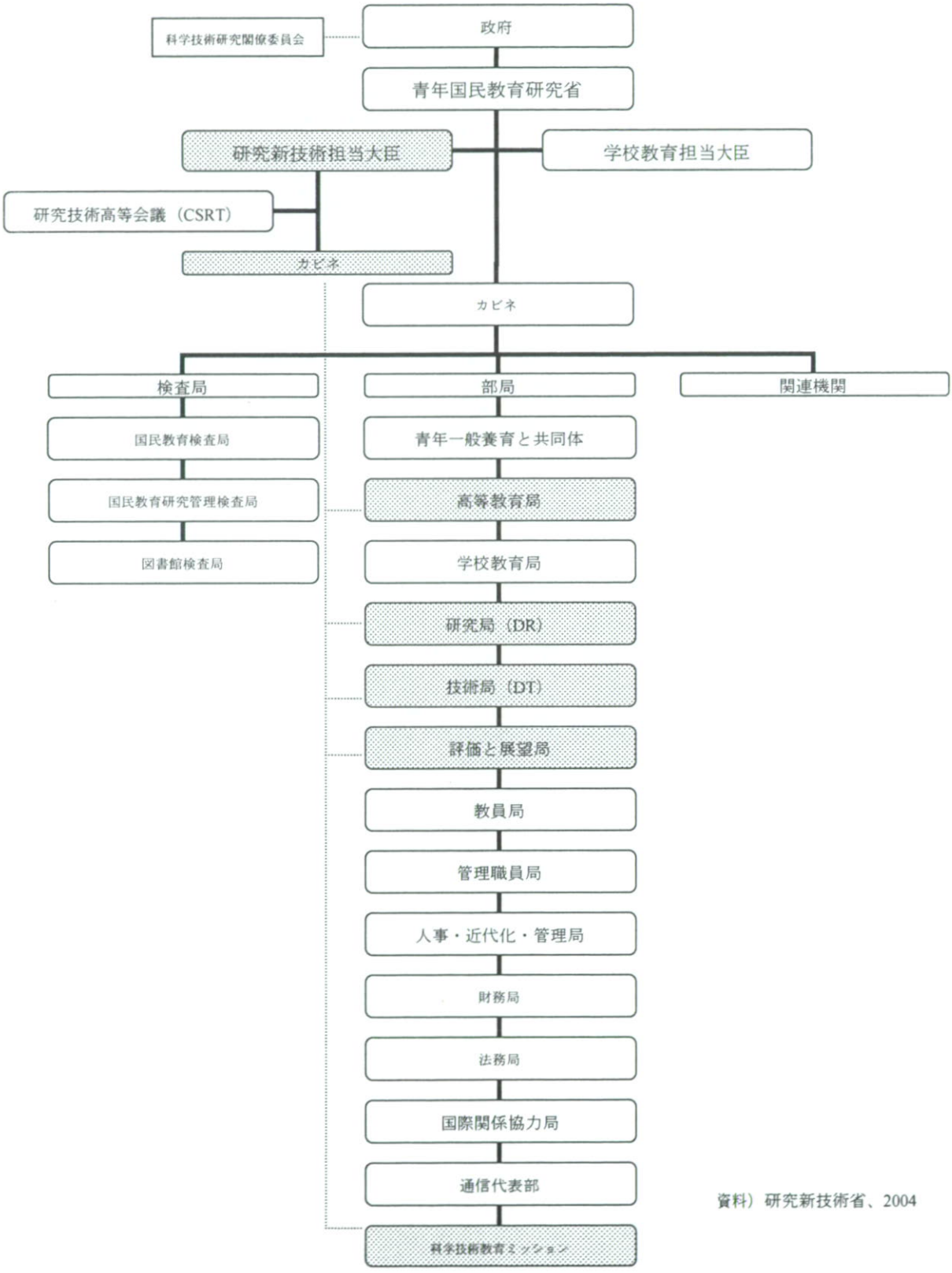
実際には、研究・新技術担当大臣(Ministre déléguée à la recherche et aux nouvelles technolgies、研究担当大臣と以下略す)が、国民教育大臣を代表し、「研究及び新技術」に関する政策を施行する権限が与えられている。新技術は主として通信、情報技術をいう。研究・新技術担当大臣の下には国民教育省の研究局(DR)、技術局(DT)と科学技術教育ミッションが置かれ、必要に応じて高等教育局、評価と展望局あるいは、通信代表部の一部の機関が対応する(図4-1)。

政策形成助成機関である研究技術高等会議(Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie – CSRT)が研究担当大臣の下に置かれている。CSRTは政府の科学技術政策のすべての重要な選択のための研究担当大臣の諮問機関である。CSRTは研究担当大臣に対して、その権限に属する領域内の、あらゆる提言を行うことができる。研究担当大臣がCSRTの議長を務める。

また、研究担当大臣の諮問機関としては、科学全国会議(Conseil National de la Science – CNS)が1998年デクレ98-938によって設置された。アメリカのNRCのような科学技術のあらゆる局面に関して政府に助言する機関が存在しなかったのを補うことを目的に設立され、CNSは研究技術政策に関して政府の選択肢を明確にすることを任務としている。研究担当大臣がCNSの議長を勤め、フランスあるいは外国の公私研究機関に属する人材により会議は構成されている。しかし、CNSは、創設以来、ほとんど活用されていない。

---

1) 内閣が構成されるたびに、各大臣の所轄範囲が変わり、しかも、その内容は行政立法であるdécret(デクレ:政令に相当する)によって示される。また、その後、各省やその内部組織の構造やミッションが、デクレ及びarreté(アレテ:省令に相当する)によって示される。



資料）研究新技術省、2004

図 4-1 科学技術政策形成関連行政機関

研究担当大臣は、施策にあたり、科学アカデミー(l'Académie des sciences)にフランスの科学技術動向について報告書を依頼することもある。

技術局(Direction de la Technologie – DT)は産業商業的性格公施設(établissement public à caractère industriel et commercial – EPIC)を所轄し、技術及びイノベーション開発の政策を立案、施策する。イノベーション、産業研究開発資金助成、公的研究の市場へ向けての開発、革新的企業の創造、産学連携の技術開発促進などをとりおこない、研究技術資金 (Fonds de la Recherche et de la Technologie – FRT)の管理を担当する。DT は主として、宇宙・航空術、バイオテクノロジー、医薬・農産食品、情報・通信技術、エネルギー、交通、環境、及び天然資源領域に関する政策を施策する。情報通信科学技術調整委員会(Comité de coordination des sciences et techniques de l'information et de la communication)と材料調整委員会(Comité de coordination des matériaux)が技術局長を補佐する。技術開発諮問委員会(Comité Consultatif du Développement Technologique – CCDT)は技術局長に対する諮問機関として設置され、局長が議長を勤める。CCDT は技術局長によって決定された技術政策の実行の枠組み作りに寄与し、研究応用、技術革新または企業創設の 14 の専門家メンバーで構成されている。

研究局(Direction de la Recherche – DR)は研究、研究教育、研究者雇用に関する政策を樹立、施行し、科学技術的性格公施設(établissement public à caractère scientifique et technologique – EPST)を所轄する。また、科学技術文化の普及政策を施策する。5 つの科学部門が研究動向のプロスペクティブ、研究機関の調整を行う。科学技術の財政面では、DR はまた、協同促進活動(Actions concertées incitatives – ACI)に当てられる科学国家資金(Fonds national de la science – FNS)を運営、調整する。生命科学調整委員会(Comité de coordination des sciences du vivant)と、地球環境科学調整委員会(Comité de coordination des sciences de la planète et de l'environnement)が研究局長を補佐する。

科学技術教育ミッションは国と 4 年間の研究開発契約を提携する大学の研究評価を行う。評価結果は研究局長と高等教育局長へ報告され、この 2 局長によって、大学への研究資金配分が決められる。このように大学の研究の評価者と資金配分者が分離されたのは 2003 年以降である(デクレ 2003-317、2003 年 4 月 7 日)。

科学技術開発に関し、重要な事項が生じた場合、首相は科学技術研究閣僚委員会(Comité interministériel de la recherche scientifique et technique – CIRST)を召集することができる。CIRST は首相が議長を務め、首相の召集で、各省の担当大臣が集まり、重要事項を討議、決定する会合である。CIRST 会議は、1999 年、先の社会党政府が革新法を採り決めたとき召集されたが、以後開催されていない。

フランスにおける科学技術政策の形成は、中央集権化という言葉でその特徴を表現することができる。科学技術行政システムは、政策形成機関と政策執行および研究開発実施機関との間で分離されているのが特徴である。主な研究開発実施機関は、政策執行機能と研究開発実施機能を合わせ持つ。

4．2 研究開発実施機関

4．2．1 公的研究機関

政策執行機関と研究開発実施機関は主に公施設（établissement public）であり、基本的に国費で運営され、政府は研究開発組織ごとに予算を配分する。1982年に制定された法律第82-610号により、ほとんどすべての研究機関が研究担当大臣の監督下に置かれているという、「集中的」機構となっている。

国費によって行われる公的な研究は、高等教育機関ではなく、主として研究機関によって実施されてきた。その代表がCNRS（国立科学研究センター – Centre national de la recherche scientifique）で、その規模は2003年には研究省予算の34%に相当する大きなもので、CNRS内部に研究所をもつほか、高等教育機関内に研究室を置き、高等教育機関に従事する研究者による研究をCNRSからの資源供給によって補完している。

公施設とは、国によって行使される行政監督のもとにあるが、独立した法人格（personnalité morale）を有し、一定の自立性を有する分権団体であり、事務に特定性がある役務分権を担う公法人をいう。公施設として、大臣の監督の下、財政上と運営上の自立性を持ち、公的助成金を受けられるが、独自の資金も持ち合わせ、雇用も各機関で取り扱うほか、評価も独自で行う。公施設は、研究資金配分と研究技術開発プログラムを執行する研究実施機関である。研究公施設は、科学技術的性格公施設（établissement public à caractère scientifique et technologique – EPST）、産業商業的性格公施設（établissement public à caractère industriel et commercial – EPIC）、行政的性格公施設（établissement public à caractère administrative – EPA）に分けられる。EPSTは主に政府から資金を配給される。EPAは公務員法に基づくが、EPIC は民間法に従っている。したがって、EPIC は、政府からの資金とともに産業界からの資金を受けることが要求される。研究公施設は複数の省から資金の配分を受けることもでき、契約で大学への委託研究を行わせることもできる。

フランスでは、国から直接資金配分を受け、公的研究に携わる機関は、29 の公施設（établissement public）と約165の高等教育機関（85大学 université、4師範学校 Ecoles Normales Supérieures、5外国フランス学校、グラン・ゼコール grandes écoles、技術学校 Ecoles d'Ingénieurs）がある。

高等教育機関のほとんどは公立機関である。大学はすべて、国民教育大臣が所管し、科学的・文化的・職業専門的性格公施設（établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel – EPCSCP）である。大学は、研究公施設とは異なり、独自の研究活動費を持たず、国と4年間の研究技術開発契約を結び、そのつど、研究費を国と交渉する。また、研究公施設のような経営の自立性をもたず、評価も国がとり行い、独自の管理制度はない。たとえば、教員・研究者の雇用も、国家試験に基づき、雇用者は国家公務員となり、国に属する。教員・研究者の給与は国民教育相が負担し、大学のRD費の70～80%は国が負担する。

グラン・ゼコールは機関ごとに設置され、ほとんどが EPCSCP に属すが、Ecole des Mines, Ecole Polytechnique, Ecole des Télécommunications の3校が EPA（行政的性格公施設）である。国民教育大臣がすべて所管しているのではなく、国民教育大臣以外の各省担当大臣が所管する機関も多い。高等教育機関で実施される研究は、国民教育省と高等教育機関との通常 4 年契約が取り交わされ、契

約を経て資金が高等教育機関に供給される。

その他の研究開発実施機関として約 8 の公益組合(groupement d'intérêt public – GIP)があるが、多くは小規模である。GIP は、本来は法人格を持った研究公施設間のジョイント・ベンチャーを作ることを目的とした組織体の仕組みである[2)]。

公的研究機関は研究担当大臣の支持する優先的領域の開発にすべての手段を集中、知識の開発、競争力の強化、研究の応用へと結びつけることを任務としている。社会経済開発の効率を上げ、優先領域の開発に集中するとともに、科学技術生産を上げ(論文、特許など)、科学技術的文化の情報および普及に努めることが求められている。

公共研究施設はそれぞれ意思決定を行い、政府レベルでの政策形成と、研究公施設や大学での活動方針とが、契約で摺り合わされ、それを受けて、予算が各研究公施設や大学での個々のプロジェクトの実施に当てはめられる。

研究開発実施機関の所管については、研究担当大臣とその他の個別任務担当の大臣との共管となっているところが多い。ただし、共管の場合でも、政府からの資金は各ポートフォリオの中に入り、一括して BCRD の中で調整される。多くの研究公施設へは、研究担当大臣を通して配分される。

研究活動は公施設で実施されるため、他国に見られるアカデミック・コミュニティの組織である政策執行機関・予算配分機関であるリサーチ・カウンセルは、フランスには存在しない。

4. 2. 2 公施設

EPST、EPIC、EPA の各機関などが、政策執行、研究実施機関に相当する。以下は、それぞれの枠組みの中の公施設と所管の担当大臣のリストである。

(1)科学技術的性格公施設(établissement public à caractère scientifique et technologique – EPST)

- 国立科学研究センター(Centre national de la recherche scientifique – CNRS):研究担当大臣
- 国立保険医学研究所(Institut national de la santé et de la recherche médicale – INSERM): 研究担当大臣、保健担当大臣
- 国立農学研究所(Institut national de la recherche agronomique – INRA): 研究担当大臣、農業担当大臣
- 発展研究所(Institut de recherche pour le development – IRD): 研究担当大臣、外務大臣
- 国立農業機械化・農村工学・水・森林センター(Centre national du machinisme agricole, du genie rural, des eaux et des forêts – CEMAGREF):研究担当大臣、農業担当大臣
- 国立情報科学・自動化工業研究所(Institut national de recherche en informatique et en automatique – INRIA):研究担当大臣、産業担当大臣
- 国立交通安全研究所(Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité – INRETS): 青年国民教育研究大臣、設備交通住宅観光海岸大臣

2) http://www.recherche.gouv.fr/organism/index.htm#epst

・国立人口調査研究所(Institut national d'études démographiques – INED): 研究担当大臣、雇用連帯担当大臣
・橋梁道路中央研究所(Laboratoire central des ponts et chausses – LCPC):研究担当大臣、設備交通住宅観光海岸大臣

(2)産業商業的性格公施設(établissement public à caractère industriel et commercial – EPIC)
・原子力庁(Commissariat à l'énergie atomique – CEA):研究担当大臣、国防担当大臣、経済産業大臣
・国立宇宙調査センター(Centre national d'études spatiales – CNES):研究担当大臣、国防担当大臣
・発展のための農学研究国際協力センター(Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement – CIRAD):研究担当大臣、協力担当大臣
・フランス海洋開拓研究所(Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer – IFREMER):研究担当大臣、農業漁業担当大臣、設備交通住宅観光海洋大臣、環境担当大臣
・地質鉱山研究所(Bureau de recherches géologiques et minières – BRGM):研究担当大臣、産業担当大臣
・国立研究価値増大化機関(Agence nationale de valorization de la recherche – ANVAR):研究担当大臣、経済担当大臣
・環境・エネルギー制御機関(Agence de l'environnement et de la mâitrise de l'énergie – ADEME):研究担当大臣、環境担当大臣、産業担当大臣
・国立核廃棄物管理機関(Agence national d'enseignement à distance – ANDRA):研究担当大臣、環境担当大臣、産業担当大臣
・建築科学技術センター(Centre scientifique et technique de bâtiment – CSTB):装備交通住宅観光海洋担当大臣
・技術情報流通機関(Agence pour la diffusion de l'information technologique – ADIT):研究担当大臣、外務大臣
・国立環境産業リスク研究所(Institut national de l'environnement et des risques industriels – INERIS):環境担当大臣
・国立航空宇宙調査研究所(Office national d'études et de recherches aérospatiales – ONERA):国防担当大臣
・国立放射線防護核安全研究所(Institut National de radioprotection et de sûreté nucléaire – IRSN):環境担当大臣
・科学産業都市(Cité de la science et de l'industrie – CSI):文化コミュニケーション担当大臣

(3)行政的性格公施設 (établissement public à caractère administrative – EPA)
・国立教育学研究所(Institut national de recherche pédagogique – INRP):研究担当大臣、国民教育胆道大臣

・雇用研究センター(Centre d'études de l'emploi – CEE):研究担当大臣、雇用連帯担当大臣(CNRS に付属する)
・国立教育資料センター(Centre national de documentation pédagogique – CNDP):高等教育省
・国立長距離学習センター(Centre national d'enseignement à distance – CNED):高等教育省
・国立高等教育情報科学センター(Centre informatique national de l'enseignement supérieur – CINES):研究担当大臣
・行政的性格公施設ジシュー(EPA Jussieu):ジシュー大学のアスベストセメントの除去、安全対策確保、改装を行う。

このほか、3つのグラン・ゼコールが EPA のもとに設置されている。

4. 2. 3 財団その他の政策執行、研究実施機関

(1)公益組合(groupement d'intérêt public – GIP)

・ポール・エミール・ビクター極地研究所(Institut polaire Paul-Emile Victor – IPEV):組合員は、研究担当省、外務省、CNRS、IFREMER、CNES、CEA、Météo-France、フランス南極大陸・難局管理局
・国立エイズ研究機関(Agence nationale de recherches sur le SIDA – ANRS)
・国立ジェノミックス研究連合(Consortium national de recherche en génomique):Génoscope などの研究機関連合をいう。
・ハッチ・マリオン・ルーセル研究基金(Fonds de rechreche Hoechst Marion Roussel)
・ジェノポール(Génopôle):パリ、リル、ストラスブルグ、モンプリエ、ツルーズ、マルセイユ・ニース、リヨン・グルノーブル、レンヌ・ナントの8つのジェノポールを結ぶ。
・科学技術観測所(Observatoire des sciences et des techniques)
・国立技術・教育・研究ネットワーク(Réseau national pour la technologie, l'enseignement et la recherche – RENATER):高等教育省、公的研究機関、高等教育機関をむすぶ。

(2)財団、その他の生命科学領域研究機関

・パスツール研究所(Institut Pasteur):財団。パリ、リル、パスツール研究所ネットワークと 3 機関ある。
・キュリ研究所(Institut Curie):非営利財団
・国立癌闘争センター連合(Féderation nationale des centres de lutte contre le cancer – FNCLCC):全国 16 地域に 20 のセンターが置かれ、癌の早期発見、治療、予防、研究、教育の任に当たっている。
・グルタフ・ルシー研究所(Institut Gustave Roussy – IGR):FNCLCC に属する 20 のセンターの一つである。
・ジャン・ドセーCEPH 財団(Fondation Jean-Dausset CEPH):ヒト同質異像調査センター

4．3 現在の重要な政策課題

フランスの研究開発政策の重要な課題は、以下の 7 つある。

科学技術者雇用:

研究者の年齢構成から判断して、2005～2010 年には、大学・研究公施設で退職者が増え、研究者が不足する事態が予測されている。しかし、一方では若者の科学離れが問題となっており、将来の科学者を確保する雇用政策が必要となっている。

世界の優秀な科学技術者誘引:

世界の優秀な科学技術者を確保するため、フランスの研究機関の研究体制、環境、装備などを世界トップクラスのレベルに引き上げることを提唱する一方、ポスト・ドクや若手の研究者受け入れ体制を整えることを提唱。ポスト・ドクの研究契約制度を整える他、若手研究者が採用されやすい状況を築くことに努めている。

公的研究費増大:

日本やアメリカに比べ、一般に欧州連合国の国民総生産に占める研究開発比は少ない。2002 年にバルセロナで開催された欧州理事会では、2010 年に研究開発費を GDP の 3%に引き上げることで一致した。2002 年 7 月 3 日にはフランスの国民議会でも承認され、その目標実現のための政策が組まれている。

公的研究機関と大学の連携:

この政策は主に、混合ユニット(Unités mixtes)、つまり研究公施設と大学での共同ユニットを構築することで進められている。2002 年には大学とCNRSとで 1016 ユニット、INRA とで 44、IFERMER とで 7、CEA とで 4、INRETS とで 2 の混合ユニットができている。

産業研究とイノベーション結合、企業の研究促進:

公的研究機関と企業を連携させ、公共研究成果を応用に結びつけ、技術移転を促進し、経済発展を促す試みが行われている。研究技術資金(FRT)の設置、ビジネス界と公共研究を結びつける 16 の研究技術革新ネットワークを助成するほか、FRT を活用し、31 の公的インキュベーターを助成している。

また、革新的企業を起こすための資金を提供し、若い企業へのシード資金を助成するほか、公研究機関で開発される知識を応用に結びつけ、研究者の雇用を促進する手段が数々施策されている。

欧州連合の科学技術開発政策へ協調:

欧州研究圏構築に協力し、欧州科学技術協力を強化することに努める。

優先研究領域の開発:

生命科学、情報通信科学技術、環境科学技術、交通、人文科学、開発目的の研究を優先領域に指定し、この領域開発に沿った研究開発実施機関への雇用を促進、促進資金を設立、大型機器の資金援助などを通じ、優先領域の開発に努める。

そのほか、科学技術知識を広く一般に普及し、科学開発の負のイメージを取り除くことに努め、科学祭などの行事を通して、科学技術活動に関する国民の理解を高め、若者の科学技術への関心を高めてゆくことに力を注いでいる。また、高等教育機関、研究機関の地方分権を促進する。国際協力活動を促進し、科学技術動向を正確にとらえる方法を強化することに努めている。

研究新技術大臣の科学技術政策への介入方法は主として 3 つある。

- 大学などとの研究契約を通して、RD 資金配分を政策に沿った方向へ調整する。また、公施設などへは、4 年間の研究方針を作成することが義務付けられているが、この研究方針に、国の方針が反映するよう調整する。
- 研究担当大臣が政策宣言をする。例えば、雇用方針や研究機関への新しい方向付けを行う時などに用いる手段である。
- 促進政策を施行する。優先研究領域の設定、プログラムの設置、促進資金(FNS、FRT など)作成などを通して政策を執行する。

近年にはフランスでは科学技術システム自体を大きく変更する改革の動きはなく、政策は、既存のシステムの調整機能を強化することに重点を置いている。日本のように、一箇所に頭脳と資金を集めるセンター・オブ・エクセレンスを構築する国があるが、フランスは、集中しないネットワーク形式でクリティカル・マスを築くことを目指し、機関間の研究や学際研究を促進支援のための制度や方法が作成されている。

4．4 国全体の研究開発資金の配分構造

4．4．1 DNRD と DIRD

フランスの国民研究開発支出(Dépense Nationale de Recherche et Développement – DNRD)の政府負担は 44.7%に対し、企業は 55.3%である(2002 年、表 4-1)[3]。政府負担額の 89%は基礎科学教育(36%)、国防研究費(18.7%)、大型プログラム(13.5%)などを含む公的研究予算である。その他の政府負担は外国(10%)と地方自治体(1%)への予算である(1998 年、表 4-2)[4]。

国内研究開発実施額(Dépense Intérieure de Recherche et Développement – DIRD)は公的資金 37.8%、民間資金は 62.2%となっている(2002 年、表 4-1)。DIRD の内、約 7%が外国からの受入である。

---

3) Projet de loi de finances pour 2003, Etat de la recherche et du developpement technologique.

4) Les chiffres cles de la science et de la technologie, Observatoire des Sciences et des Techniques. Paris, 2003.

フランスの科学技術開発の資金は 15 年間に 83%増大し、負担総額に占める公的資金率は 13%増大した。それに反し、使用総額に占める公的、民間資金の割合は 15 年間ほぼ同じレベルに留まっている(表 4-1)。

表 4-1 公的資金と民間資金の推移:1987-2002 年

(単位:100 万ユーロ)

年代	1987	1995	2002
負担額総 DNRD	5,744	27,563	34,,219
公的資金(%)	57.5%	49.5%	44.7%
民間資金(%)	42.5%	50.5%	55.3%
使用額総合 DIRD	5,743	27,302	33,417
公的資金(%)	40.3%	39.0%	37.8%
民間資金(%)	59.7%	61.0%	62.2%

資料) Repères & références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche, 国民教育研究省、2003.

表 4-2 科学技術開発費、政府負担予算:1998 年

公的研究予算	89.1%
基礎研究・教育	36.0%
公的政策支援	16.5%
産業革新促進	4.4%
大型民生技術プログラム	13.5%
国防研究	18.7%
地方自治体 RD 費	1.0%
欧州 RD 費	9.9%
総合	100%
総額	131 億ユーロ

資料) Les chiffres clés de la Science & de la Technologie, OST, 2003.

4. 4. 2 研究費の流れ

フランスの科学技術開発費の負担者、使用者の仕分けは表 4-3 のごとくである。

フランスの科学技術開発費負担と使用率を他の 4 カ国と比較すると、表 4-4 のごとく、公的研究機関の負担と使用がともに他国に比べて大きいのが特徴である。

表 4-3 負担者と使用者別表:2000 年

(単位:%)

負担者		使用者				
		産業	政府	大学	民営研究機関	合計
	産業	81.1	6.8	2.7	15.8	100
	政府	9.9	87.2	91.5	14.7	100
	大学	0.02	0.2	3.4	5.4	100
	民営研究機関	0.03	0.2	0.3	54.3	100
	外国	9.4	5.8	2.1	9.9	100
	合計	100	100	100	100	

資料)OECD Basic S&T Statistics

表 4-4 国別、科学技術費の負担者と使用者の比率

○負担

(単位:%)

	政府	大学	産業	民営研究機関	外国
日本(2001)	21.0	9.0	68.9	0.7	0.4
米国(2002)	28.6	2.6	66.3	2.5	-
ドイツ(2000)	32.0	-	65.5	0.4	2.1
イギリス(2001)	30.2	0.9	46.2	4.7	18.0
フランス(1999)	36.9	1.0	54.1	0.9	7.0

○使用

(単位:%)

	政府	大学	産業	民営研究機関	外国
日本(2001)	9.0	19.6	69.3	2.2	-
米国(2002)	11.0	12.9	72.3	3.9	-
ドイツ(2000)	13.4	16.1	70.5	-	-
イギリス(2001)	9.7	21.4	67.4	1.4	-
フランス(1999)	18.1	17.2	63.2	1.5	-

資料)Statistics Bureau (Tokyo) *Report on the Survey of Research and Development, White Paper on Science and Technology 2003* (Tokyo), *National Patterns of R&D Resources* (NSF), Faktenbericht Forchung, *Basic Science and Technology Statistics* (OECD), National Statistics Bureau (London) *Gross Domestic Expenditure on Research and Development.*

フランスの研究費の流れは、図 4-2 と図 4-3 に示されるとおりである。公的科学技術開発費予算の90%は国からの、10%は外国や他のセクターからの投資である。EU 圏では、市場での企業の活動は自由競争原理に基づき、国が特定の企業に優先的処置を講ずることは許されない。そこで、国家のRD 費は EU の許可なしでは、企業の研究活動に直接投資することはない。EU メンバー国は、欧州委員会(DG2、経済と競争部)の取り締まりに従い EU の許可した企業のみへ国家予算を当てることができる。したがって、フランス政府の企業に対する研究技術開発促進政策は税制優遇措置などの間接的投資を原則としている。

企業創立参加申し込み証書(Bons de souscription de parts de créateur d'entreprise – BSPCE、15 年以下の企業に適用され、企業の従業員あるいは役員による資金投資)や革新投資共同資金(Fonds communs de placement dans l'innovation – FCPI、革新的企業への援助資金で、資金の 60%は若い雇用人 500 人以下の革新的企業に投資、投資者は税制優遇措置を受けられる)などのベンチャー・キャピタルの規則が緩和され、改善されている。このほか、研究のための税額削除は研究者雇用促進に当てられている。このような、税制優遇措置は、総額 5〜10 億ユーロにも上り、国の負担となっている[5]。

(2000 年、単位:10 億ユーロ)

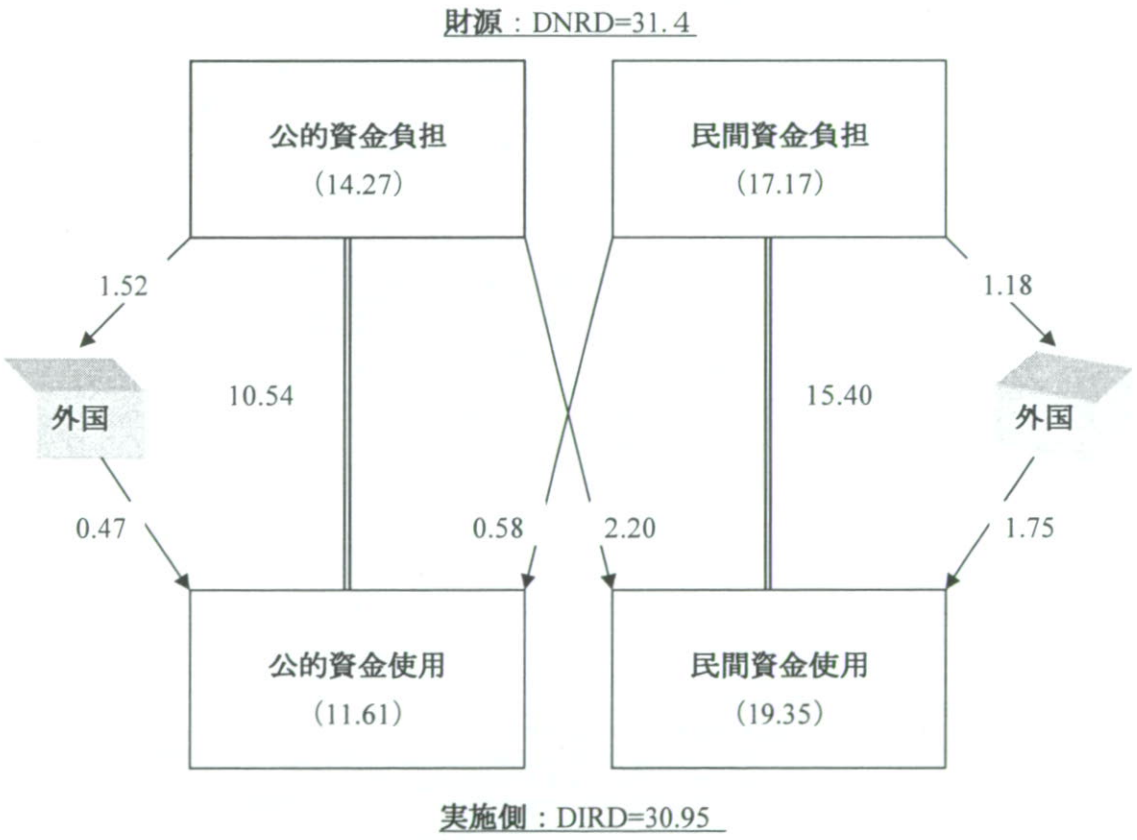
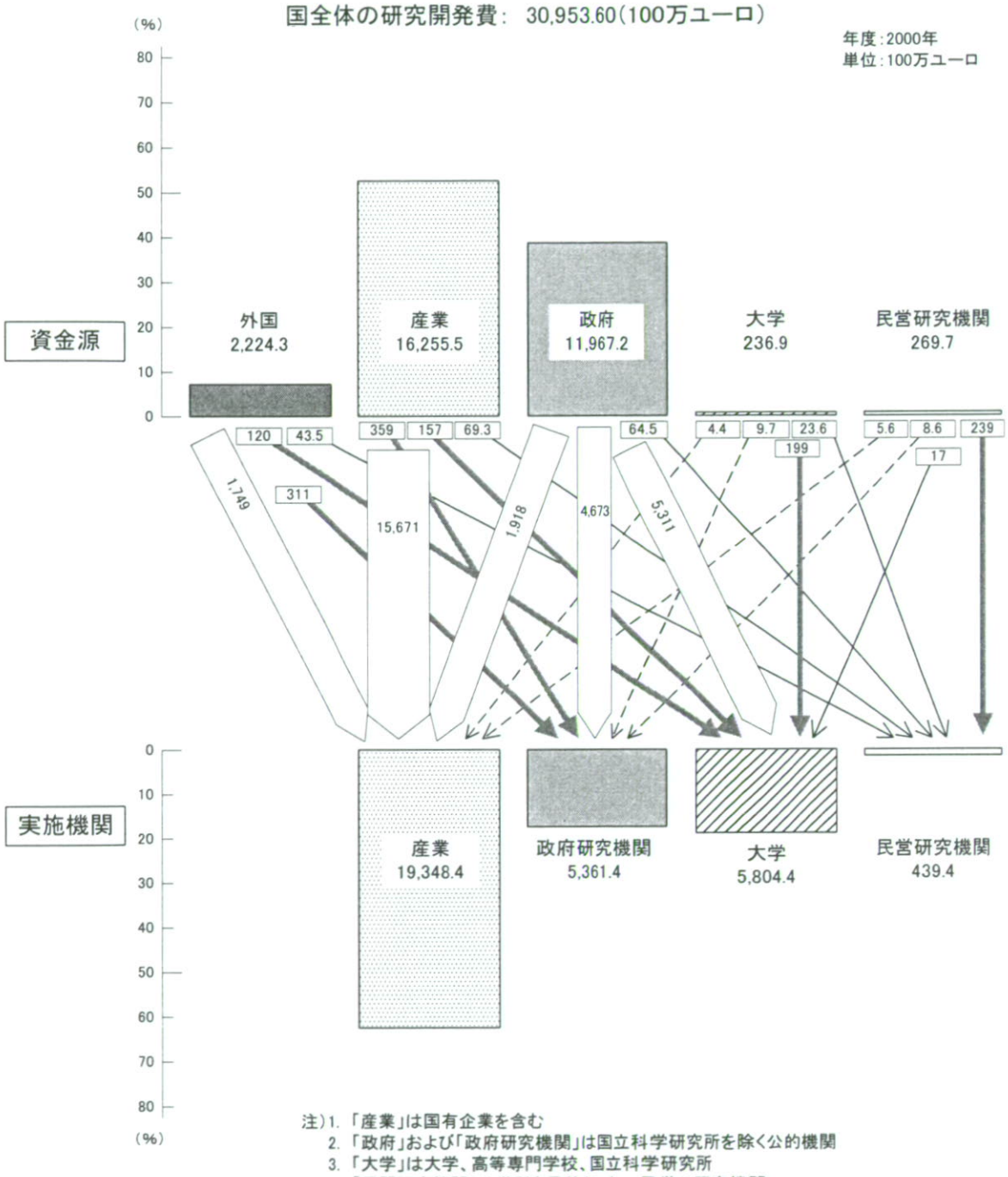


図 4-2 研究資金フロー

5) http://www.cordis.lu/france/fr/org4_1.htm.



注)1.「産業」は国有企業を含む
2.「政府」および「政府研究機関」は国立科学研究所を除く公的機関
3.「大学」は大学、高等専門学校、国立科学研究所
4.「民間研究機関」は営利を目的としない民営の研究機関

資料)OECD「Basic Science Technology Statistics」

図 4-3 フランスにおける国全体の研究開発資金の流れ

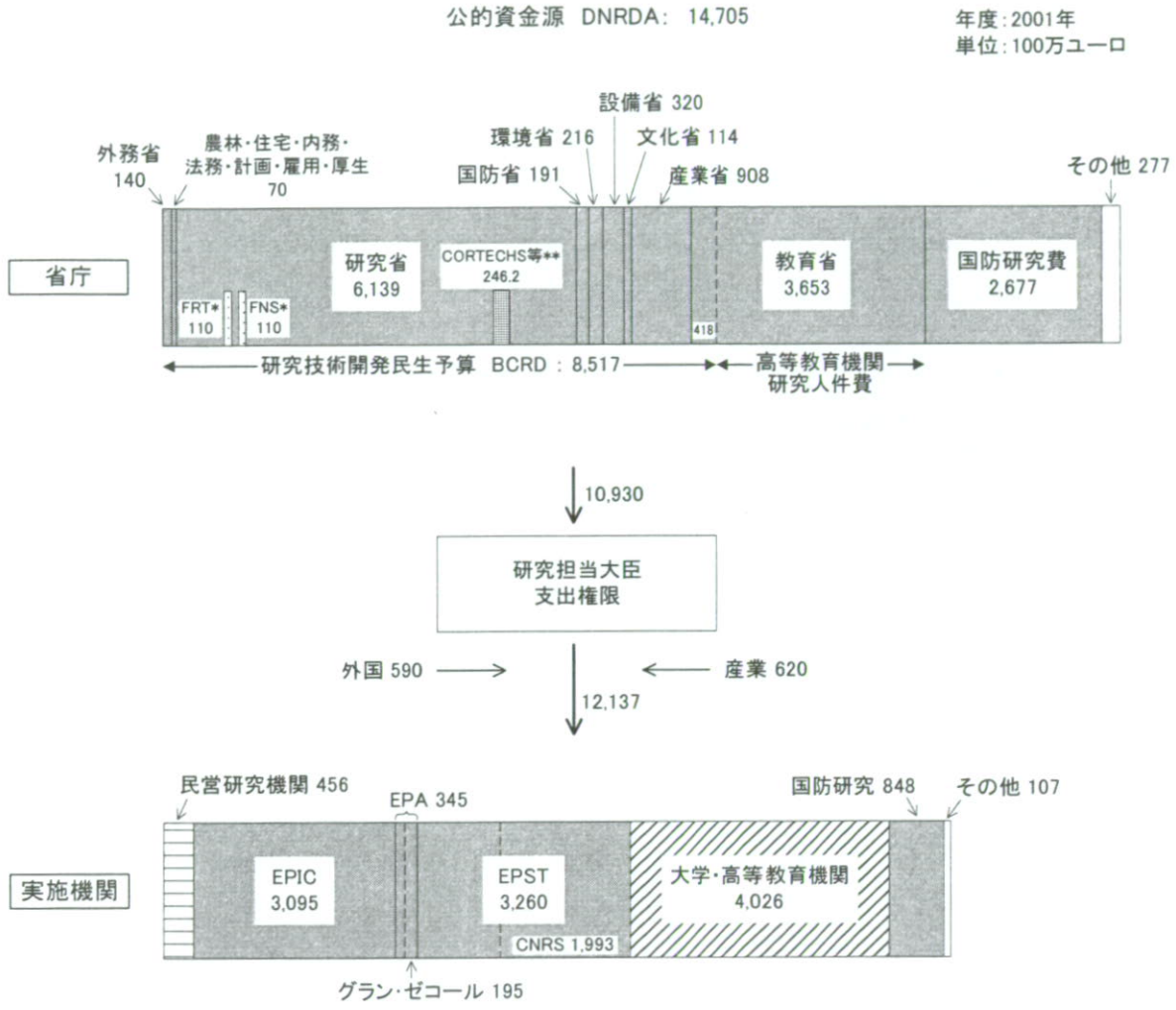
図 4-3 の使用額の政府・大学・民営研究機関の詳しい内訳は下の表 4-5 のごとくである。

表 4-5 公的研究機関の研究開発費使用:2000 年

	金額 (100 万ユーロ)	割合 (%)
EPST - CNRS	1,877	16.2
EPST(CNRS を除く)	1,198	10.3
EPIC	3,106	26.8
EPA - グラン・ゼコール	152	1.3
EPA(グラン・ゼコールを除く)	142	1.2
大学、高等教育機関	3,775	32.5
国防研究費	777	6.7
民間研究機関	439	3.8
その他	138	1.2
合計	11,604	100

また、公的資金の省庁別配分状況は、図 4-4 に表されている。公的研究開発資金は、研究省を始め、各省が出費する研究技術開発民生予算(BCRD—次節で扱う 56%)の他、国民教育省が出費する教員・研究者の給料(22%)、国防研究費(18%)、その他の BCRD 以外の省からの出費(4%)で構成されている[6]。

6) Références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche, Ministère de la jeunesse, de l' education nationale et de la recherche, Paris, 2003.



* 競争資金
** 上級技術者研究者養成

EPIC:産業商業的性格公施設
EPA:行政的性格公施設
EPST:科学技術的性格公施設(CRNS、INRA、INSERM 等)
CNRS:国立科学研究センター
INRA:国立農業研究所
INSERM:国立保険医学研究所

図 4-4 フランスにおける公的資金の配分状況

4．4．3 研究技術開発民生予算(Budget civil de recherche et développement technologique – BCRD)

BCRDは公的研究に当てられるすべての関係省の民生予算である。BCRDは公的資金の約56%を占める(2001年)。1982年7月15日の法律第82-610号、また、1985年12月23日の法律改正に基づき、フランスの研究技術開発の方向付けと計画が作成されている。政府は毎年予算法を議会に提出し、フランスの研究技術開発状況を報告する。

政府が予算法を議会に提出する際、研究・新技術担当大臣が、政府の研究・技術開発民生予算について、自身が所管する研究関連機関、プログラムなどの費目のほか、他省や他の大臣が所管する研究関連機関、プログラム等の費目も含めて、全体を調整した上で提出し、議会で弁論し、議会での成立後に履行する。原則として、大臣が少なくとも1つのポートフォリオ(支出権限)の責任を有する。研究開発に関する予算は、通常、多年度にわたり、経常支出(dépenses ordinaires)、支払い信用(crédit de paiement)、プログラム許可(autorisation de programme)という概念が導入される。政府と各公施設は契約(crédit)を締結する。2003年のBCRDの62%が経常支出、38%が支払い信用である。BCRDには軍需RD、企業のRD、地方自治体のRD及び欧州連合との契約は、反映されていない。

政府から政策執行機関に供給される予算は、人件費等の基盤的な予算や、ミッション・プログラムにかかわる資金を言うが、実際には政府から政策執行機関には「枠」(enveloppe)として供給され、各政策執行機関・研究開発実施機関が、研究開発のための内部組織の編成やプログラム運営を行って、自立的に研究を実施している。

政策形成機関は、国民教育省やその他の省が対応するが、研究省以外の省はミッションに基づく研究が多く、また所管する公施設、グラン・ゼコール等への資金配分を行っている。BCRDは15のポートフォリオにまたがっているが、予算規模ではBCRDの70%が研究省、12%が産業省からで、しめて2省で92%のBCRDを負担している(2003年)。

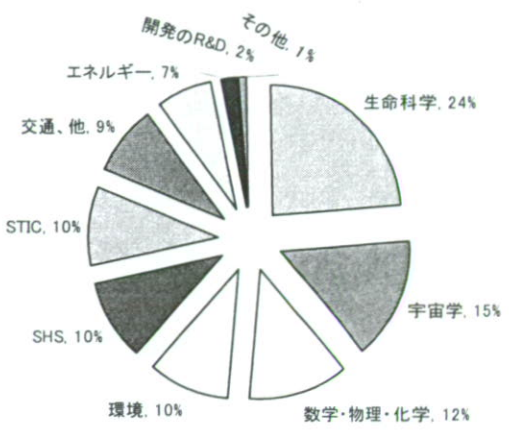
フランスには、リサーチ・カウンセルやファンディング・エージェンシーのような、公的研究開発実施機関・高等教育機関に対して資金配分を行う特定の組織は存在しない。

4．4．4 BCRDの分野別配分

優先的開発領域は以下に示す9分野である。

- 生命科学
- 宇宙
- 数学・物理・化学
- 環境
- 人文・社会科学・社会生活 (SHS)
- 情報通信科学技術(STIC)
- 交通・航空学・材料・過程
- エネルギー
- 開発のための研究開発

2003 年の BCRD（総計 93 億 8200 万ユーロ[7]）の分野別配分は、図 4-5 のごとく、生命科学が 24%と大きな割合を占め、宇宙学がそれに続いている。生命科学の予算は、EPST の 3 機関（CNRS、INRA、INSERM）が 66%を占める。宇宙学の予算は主に、CNES が占めている。



資料）Projet de loi de finances pour 2003

図 4-5 BCRD の分野別配分：2003 年

4．4．5 BCRDと研究実施機関

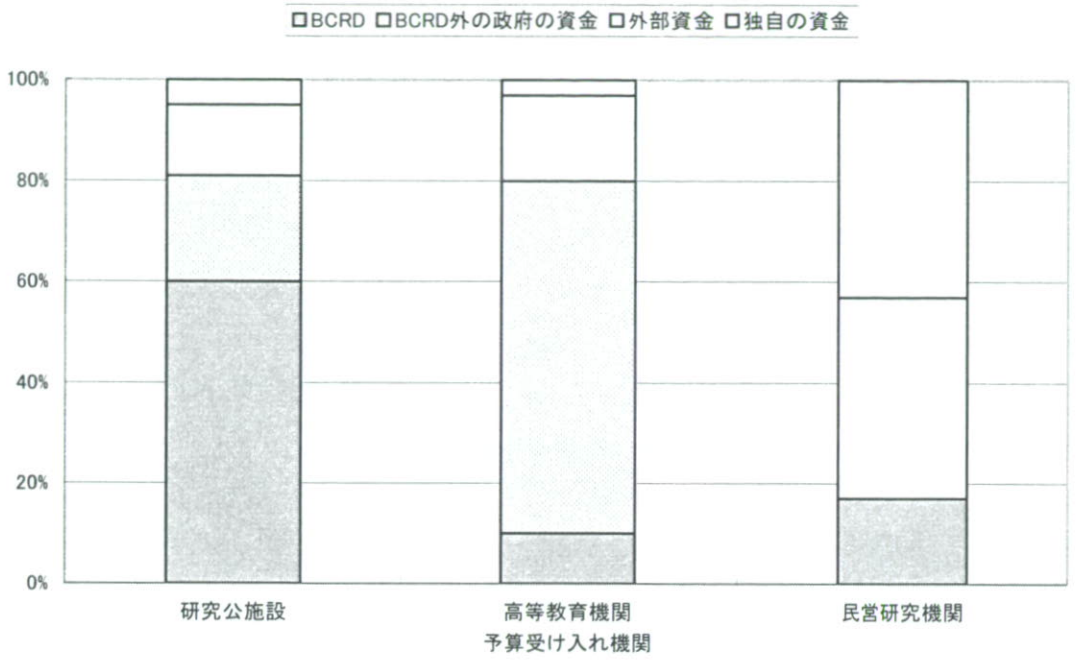
BCRD の予算は、研究公施設、高等教育機関（大学、グラン・ゼコール）と営利を目的としない民営の研究機関へ出資されるが、公施設研究開発費の 60%、高等教育機関の 10%、民営の 17%を占める（2001 年、図 4-6）[8]。

これらの機関への外部からの研究開発資金導入割合は、EPIC では21.6%、EPST では8%、高等教育機関は 17%、民営機関の 40%である。

高等教育機関の研究費の 80%（BCRD の 10%を含む）は国からの直接出資で、研究開発費、教員・研究者の給与、運営設備費などが賄われる。

7）経常支出+プログラム許可。

8）Projet de loi de finances pour 2004, Etat de la recherche et du développement technologique.



資料）Projet de loi de finances pour 2004.

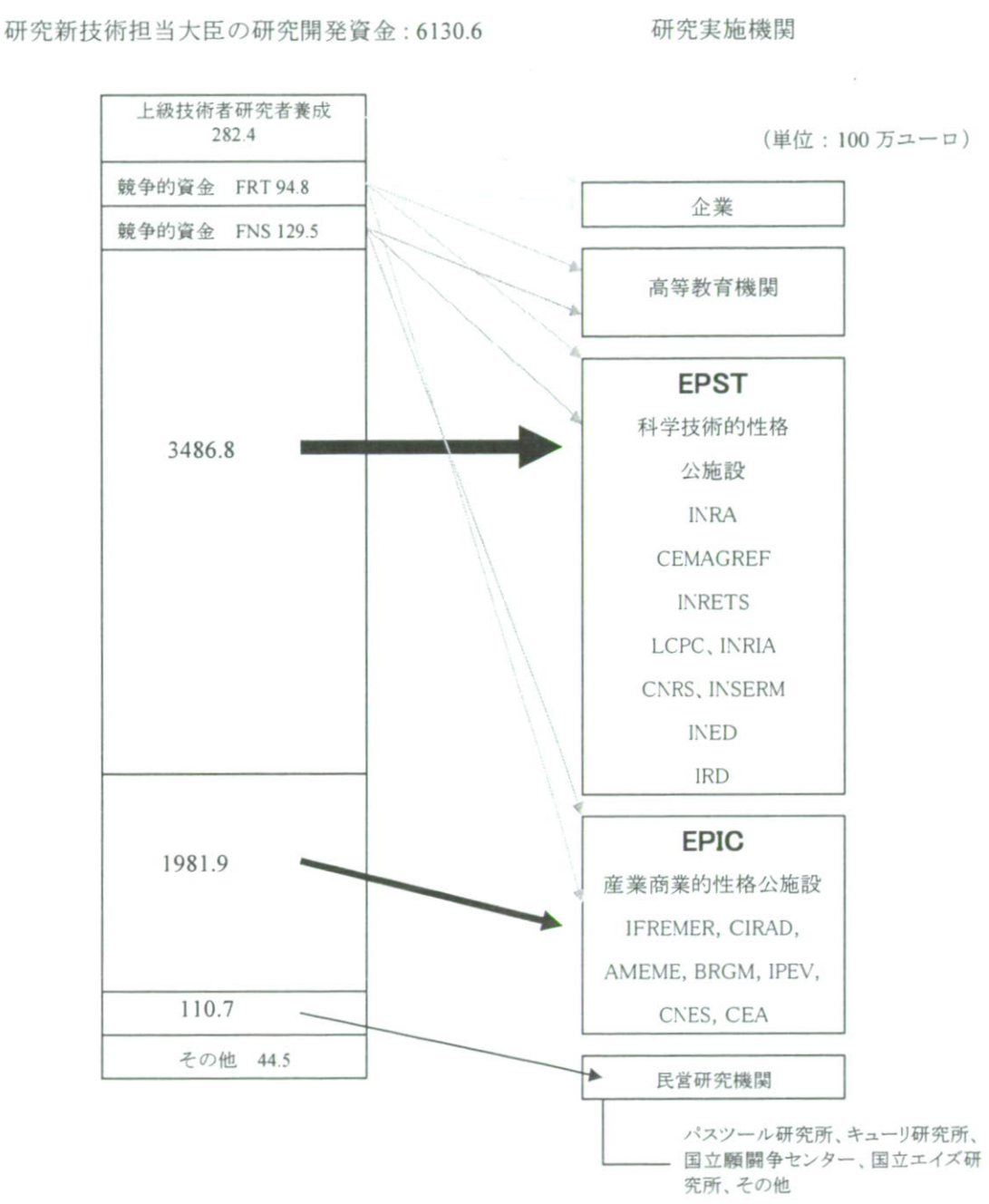
図 4-6 国家研究予算機関別配分：2001 年

EPST、EPIC への BCRD 上の予算配分は、2003 年では EPST が 34 億 8677 万ユーロ、EPIC は 27 億 2958 万ユーロである。EPST への予算の 60%を CNRS が占め、続いて INRA が 16%、INSERM が 13%を占め、この 3 機関で、研究担当大臣からの EPST 予算の 90%を占めている。EPIC は、CNES が国防研究を主に引き受けていることから BCRD の EPIC に当てられた資金の 48%は CNES が占めている。続いて CEA が 34%で、この 2 機関で全体の 80%以上を占めている。

公的民生研究開発には公施設が 58%、高等教育機関（大学、グラン・ゼコール）が 38%、民営研究機関が 4%貢献している。

4．5 研究新技術担当大臣の予算

2003 年の研究新技術大臣の BCRD 予算は 61 億 3055 万 9 千ユーロである。内、経常支出は 68%、支払い信用は 32%である。研究担当大臣の RD 費の 90%は公施設へ予算として配分され、残り 10%が大学研究や競争的プログラムに当てられる。競争的資金 FSN や FRT（4．6で扱う）の占める割合は全体の 3.7%、このほか研究者養成助成（4．6．5で扱う）は 4.6%占めている（図 4-7）。



資料）Projet de loi de finances pour 2003

図 4-7　研究新技術担当大臣の研究開発資金(BCRD)の流れ：2003 年

4．6 競争資金、援助機構

4．6．1 イノベーションと研究に関する法(La loi sur l'innovation et la recherche)

研究をイノベーションに結びつけることが課題になっている。そのために、科学技術教育を受けた人を中小企業の雇用に結びつけることが検討されている。このような状況を背景に 1999 年 7 月 12 日に制定されたこの法は、公的研究機関と企業の共同研究を促進するための法的枠組みを設定したものである。

この法によって研究公施設の研究者および高等教育研究機関の研究・教育者が自分の研究を革新的企業内で商品化することが可能になった。公的機関の研究者は、共同出資者として、または企業の幹部として活動でき、企業資本金の 15%以内の資金の投資、または企業の取締役につくことができる。

インキュベーター:

研究機関及び、高等研究機関の研究と関連した革新的企業はインキュベーターの援助を受けることができる。「インキュベーション—技術的企業開始資金」公募が 1999 年 3 月に研究省と経済・財政・産業省と共同で施行された。国の援助が 2460 万ユーロ、3 年間、公的研究の商品化のための専門家のアドバイスが受けられる。

SAIC の設立:

研究機関および高等研究機関は、特許やライセンスの活用、あるいは製品の商業化のため、産業商業活動サービス(部門)(Services d'activité industrielles et commerciales – SAIC)を設立できる。SAIC 設立のための予算、会計規則が緩和された。

4．6．2 革新的企業創立の促進手段

革新的技術企業創立のため、3 つの促進策が講じられた。

- 公的研究に関連したインキュベーターの設立(前セクション4．6．1)
- 全国革新的企業創立援助競争試験(コンペ)
- 企業開始援助資金:革新的企業を創立するための援助資金が分野別に組まれ、1.95 億ユーロが当てられた。

上記のうち、全国革新的企業創立援助競争試験(コンペ)は、革新的技術を保有するグループが企業を起すときの助成制度で、プログラムの企画、運営は、研究省の指示の下に、ANVAR が受け持つ。この制度は 1999 年 3 月 8 日に開始され、毎年、候補者をインターネットで募集する。

ANVAR はフランス全国に 24 の事務所を持つが、応募者は、最寄りの ANVAR 事務所に書類を提出し、それぞれの事務所で第一次審査を受ける(地域審査)。地域審査で合格した書類はその後一箇所に集められ、全国審査を受ける。第 5 回の 2003 年公募には、1439 の応募から、322 プロジェクトが地域審査で選ばれ、その後、全国審査で 193 プロジェクトに絞られた。

審査は、ANVAR のエキスパート、あるいは、ANVAR のネットワークに属する専門家が担当し、毎年、

2月26日に応募が出され、6月には審査が終了する。合格プロジェクトは、はじめて合格した「創発(en emergence)」プロジェクトと、すでに合格し、1～2 年を経て、事業が軌道に乗った「創造・開発(création-dévéloppement)」プロジェクトと成長段階の異なる 2 種類のプロジェクトがあり、「創発」プロジェクトには最高 45,000 ユーロが支給され、「創造・開発」プロジェクトには最高 450,000 ユーロ支給される。

2003 年の場合には、コンペ予算は総額 3000 万ユーロが研究省(BCRD2000 万)、欧州社会資金(500 万)及び、ANVAR (500 万)から支給され、105 の「創発プロジェクト」それぞれに 41,705 ユーロ、88 の「創造・開発プロジェクト」にそれぞれ 250,367 ユーロ割り当てられた。各プロジェクトの中から、さらに、特賞が 9 プロジェクトに与えられている。1999～2003 年までに、460 以上の企業の創立を支えている[9]。

また、このコンペの応募者の半分以上は研究者である[10]。

4. 6. 3 FNS(科学国家資金)とACI(促進協調活動)

(1)FNS(Fonds national de la science – 科学国家資金)

FNS とは、優先的領域の研究開発促進を目的とした、1999 年に創設された資金で、学際領域における研究機関の共同研究を支援する促進予算である。この資金は、種々の研究機関の結集、あるいは多様な研究領域の結集を必要とする戦略的領域の新しい研究テーマの開発に必要な資金援助を強化することを目的としたものである。FNS は研究プロジェクト支援資金であるとともに、新しい研究チーム形成、研究施設間のネットワーク構築、公機関と企業の連携研究等を支援する枠組みを整えるものである。また、とりわけ研究経歴の浅い若い研究者が自身の研究チームを形成できるよう支援する特別枠組みも設けられている[11]。

FNS は公的研究機関及び、非営利的私的研究機関の活動を主に支援し、応用が見込まれる領域の基礎研究開発に当てられる。支援を受けるプロジェクトは、政府の定めた優先領域に属するものでなければならない。

助成金は専門家の審査を経て、通常 3～4 年間支給される。2003 年の FNS 予算は 2.17 億ユーロ当てられたが(AP)実際に支給されたのは 1.48 億ユーロであった(CP)。FNS はプログラムと公募プロジェクトを支援している。プログラムとは、研究への投資ではなく、研究の構造化、組織作りや大型機器に重点を置いた、トップダウン式のものである。FNS の 57%は生命科学研究領域に当てられ、とりわけ、ゲノム研究に当てられているが、この大部分はプログラムである(表 4-6)。プログラムとプロジェクトの配分は、FNS の 1/4 がプログラム、3/4 が公募プロジェクトである(2003 年)。

FNS は通常研究新技術担当大臣が出資するが、時に EPST や EPIC の研究機関と共同で公募プロ

---

9) Palmarès 2003 5eme concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes, Ministère délégué de la recherche et nouvelles technologies, 2003.

10) インタビュー: Allen Bourissou, Directeur de la statégie et du développement, ANVAR, 平成 16 年 2 月 11 日。

11) インタビュー: Michel Eddi, Adjoint à la Directrice de la Recherche, Direction de la Recherche, Ministère délégué de la recherche et nouvelles technologies, 平成 16 年 1 月 6 日。

ジェクトを組むこともあり、この場合には研究機関もプログラムに出資する。このような外部資金導入は、2003 年には FNS 全体の 12%ほどであった。

表 4-6 FNS 使用:2003 年

優先領域	金額 (100 万ユーロ)	割合 (%)
生命科学	84.5	57.1
地球環境科学	16.0	10.8
都市国家の中の科学	9.2	6.2
情報社会	14.9	10.1
ナノテクノロジー	7.7	5.2
「若手研究者」活動	6.4	4.3
地域活動	9.3	6.3
合計	148	100

資料)研究新技術省、研究部

(2)ACI プログラムプロジェクト(actions concertées incitatives – 協調促進活動)

公的研究機関の優先領域の研究、新しい領域、学際領域における共同研究活動、及び、若手研究者の研究活動を支援するプログラムであり、援助資金は主として FNS から支給される。ACI は、研究担当大臣が施策し、若手研究者の支援と、公的研究機関の研究活動援助の 2 種類の助成機構があり、前者は特別な領域設定はなく、オリジナルな研究に携わる若者を対象とし、若手研究者雇用に貢献することを目的としている。

ACI には、プログラムとプロジェクトがある。プログラムはトップダウン式に作られ、研究の構造化に重点が置かれる。一方、プロジェクトは各テーマに沿って公募される。各プログラム、各プロジェクトを ACI という。公募の結果、集まったプロジェクト案は、研究省が結集した、研究局外部の専門家から構成される科学会議と研究局の各優先分野の ACI ディレクターとの協力で運営される。科学会議がプロジェクトに順位付けをし、ACI ディテクターに送る。ACI ディレクターは研究局長とともに、会議の評価に基づき資金配分を行う。プロジェクトは通常、3～4 年の研究資金があてがわれる。

研究予算の嵩む大規模なプログラムなどは、科学会議が設置し、外部の専門家で構成された委員会が進行具合をフォローする。

4. 6. 4 FRT(研究技術資金)と技術革新プログラム

(1)FRT(Fonds de la recherche et de la technologie – 研究技術資金)

FRT は企業と公的研究機関の連携を支援するための促進予算である。国の経済及び社会の中期

要求に応える新技術に基づいた製品やサービスの開発と革新的企業の創設を主目的としている。2004 年の FRT 予算は 1.19 億ユーロ、BCRD の 1.4%を占め、それに年間 900 万ユーロが欧州社会資金(Fond social européen – FSE)より 2000～2006 年の 7 年間が加わる。

FSE とは、欧州委員会が管理している、ヨーロッパ資金で、EU メンバー国の社会的活動を助成するものである。社会的活動とは、雇用促進、女性の研究活動へ進出援助などの活動を指す。フランスでは FSE は社会問題担当大臣が運営している。メンバー国が提案した社会活動関連プロジェクトの完成後に、EU がプロジェクト費の 40%を FSE から負担する(各国は 60%負担する)。

先端技術の広範囲な応用、経済発展を促す領域を産学連携で開発すること、また中小企業の参加を促進することを優先し、資金を配分している。優先分野は、生命科学、情報通信技術、宇宙・航空学、エネルギー・交通・環境・天然資源の 4 分野である。生命科学(23.7%)と情報科学(23.0%)で使用総額の半分近くを占めている(表 4-7)。

また、FRT はヨーロッパの産業的研究開発プログラムであるユーレカの活動資金にも当てられるほか、革新企業の創設、国と地域計画契約、大型プログラムなどと組んだ活動にも用いられる。このように、FRT の研究活動は欧州共同体の革新研究プロジェクト、あるいは、いろいろなフランスの省の革新プログラムと連携しているものが多く、各プロジェクトは、研究省の促進資金(FRT、FNS)のほかに、他省、企業などの援助がある。

一つの例として、2000 年のインキュベーター・プロジェクトは、FRT より 2000 万ユーロ、FSE から 500 万ユーロ、地方自治体から 2500 万ユーロ、計 5000 万ユーロあてがわれたものであった[12)]。

2002 年の FRT 使用総計は、144,707,936 ユーロである(表 4-7)。FRT は、(1)革新的企業の創立プログラム(インキュベーター、コンペ、企業開始資金) – 15% 、(2)研究技術と革新技術のネットワーク・プロジェクト – 55%、(3)国－地域圏計画契約に基づき地方自治体の技術革新促進や技術移転プログラムを助成する – 15%、ほか研究促進活動に 15%配分された。このように、ネットワーク・プロジェクトは FRT 活動の大半を占めている。

FRT はプレコンペティティブな技術研究領域の開発に当てられ、特に企業の研究開発支援を目指したものである。公的研究機関及び、非営利的私的研究機関の活動を支援し、応用が見込まれる領域の基礎研究開発に当てられる FNS とともに、フランス研究開発の重要な競争的資金である。

FRT 受容機関は、教育機関(16%)、公研究機関(32%)、大企業(13%)、中小企業(34%)、その他(5%)と、公的研究機関と企業とに 50%ずつ割り当てられており、とりわけ、中小企業援助に力が入れられている(2002 年)。

図 4-8 は、革新技術開発プログラムへの FRT 資金と FNS 資金の流れを表している。他の省庁の資金などが加わり、全体のプログラムを支えているのが読み取れる。

---

12) インタビュー:Larent Buisson, Sous-direction de l'innovation et du dévéloppement technologique, Direction de la Technologie, Ministere délégue de la recherche et des nouvelles technologie, 平成 16 年 1 月 15 日。

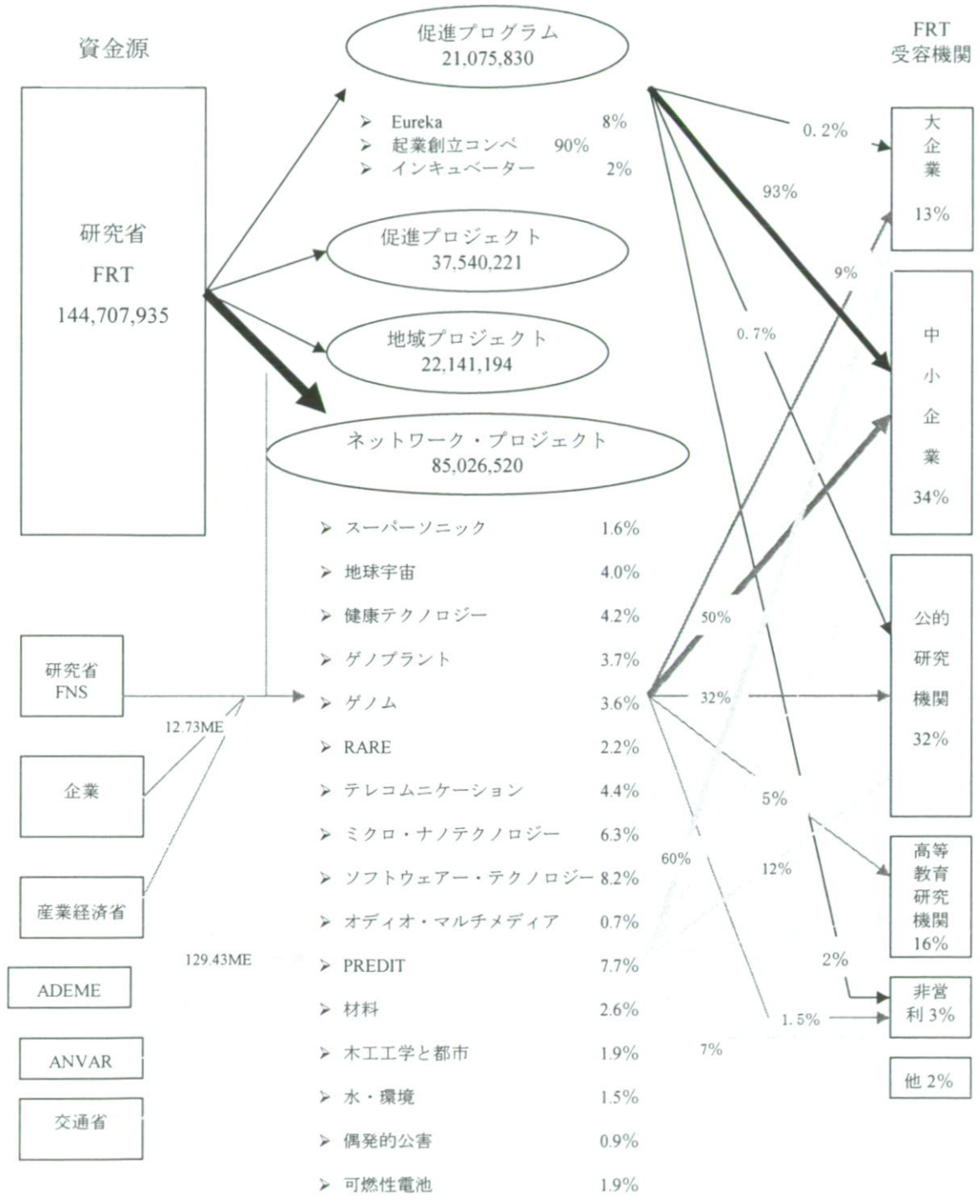
表 4-7 FRT のプログラム使:2002 年

(単位:ユーロ)

地域活動	**22,141,195**	情報通信技術	**33,208,470**
革新技術促進活動	**21,075,830**	テレコミュニケーション・ネットワーク(9)	6,356,164
Eureka	1,728,483	ミクロ・ナノテクノロジー・ネットワーク (8)	9,175,758
Concours	18,890,000	ソフトウェア・テクノロジー・ネットワーク (14)	11,821,280
Incubateurs	457,347	オーディオ・マルチメディア・ネットワーク連携活動 (2)	1,032,339
		その他 NTIC	4,822,929
航空・宇宙	**8,032,477**	ディジタル	**2,051,360**
スーパーソニックネットワーク(20)	2,291,441	宇宙・エネルギー・交通・環境・天然資源	**23,940,579**
地球宇宙ネットワーク (10)	5,741,036		
生命科学	**34,258,025**	PREDIT ネットワーク (7)	11,205,722
健康テクノロジー・ネットワーク (18)	6,093,713	材料ネットワーク (4)	3,822,566
CIT 健康テクノロジー	1,741,251	木工工学と都市ネットワーク (10)	2,732,410
健康テクノロジー	1,634,354	水・環境ネットワーク (6)	2,132,219
ゲノプラント・ネットワーク (85)	5,362,959	偶発的公害ネットワーク (5)	1,348,589
ゲノム・ネットワーク (8)	5,229,548	可燃性電池ネットワーク (3)	2,699,073
AQS	1,163,940		
RARE ネットワーク (7)	3,158,774		
バイオ・リソース	5,993,486		
分子。集中治療	2,100,000		
バイオデファンス	780,000		
ERITM	1,000,000		
		総計	**144,707,936**

注) ( ) 内は各ネットワークのプロジェクト数

資料) Fonds de la Recherche Technologique 2002, Ministère Délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies



資料）

(1) *Fonds de la Recherche Technologique 2002.*

(2) *Les Réseaux de recherche et d'innovation technologique – Bilan au 31 décembre 2002.*

(3) *Measures de soutien à la recherche technologieque*, Direction de la technologie, Ministère délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies, avril 2003.

図 4-8 研究省の革新促進プログラム、FRT 資金の流れ：2002 年

(2) RRIT プログラム(Réseaux de recherche et d'innovation technologiques – 研究技術革新ネットワーク)

RRIT は、1999 年に提案されたイノベーションを支援するプログラムで、研究省が運営責任を持つ。RRIT とは、政府の立てた優先的領域の研究、あるいは従来の研究開発の仕組みでは十分に研究が進められないと判断されるセクターの研究を発展させるため、公的研究機関と(大小を問わず)企業が共同で研究することを奨励し、仕組みを整えるプログラムである。新技術を駆使し、製品やサービスを共同開発するため、技術をネットワーク内で開放する。RRIT 活動を通して中期の経済社会のニーズに研究を結びつける。また、革新的企業の創造や発展に貢献し、技術移転を促進することを目的としたプログラムである。

RRIT は優秀な研究スタッフを集め、全国研究技術革新ネットワークを形成し、公私研究機関を連携させることで特定領域のクリティカル・マスを築き、学際研究を活性させる手段である。このように、種々の機関から特定の研究テーマの下に集められた分権化された非公式な研究者集団の活動を通して研究を高めてゆくことを目的にしている。

2002 年には、16 ネットワークのもとに 216 プロジェクトが施行され、研究省の FRT から 8.17 億ユーロが出費された。表 4-7 に 16 ネットワークが記されている。それぞれのネットワーク内のプロジェクト数は分野によりかなりの差がある。最も多くのプロジェクトを抱えているのはジェノプラント・プロジェクト(89)、対し、オーディオ・マルチメディア・ネットワーク連携活動は 2 プロジェクトのみである[13]。

RRIT には主として FRT が助成する。16 のネットワークの FRT 受容機関は、公研究機関(36%)、中小企業(29%)、高等教育機関(14%)、大企業(10%)、技術学校(6%)となっている(2002 年)[14]。各プロジェクトに、大企業が参加している場合には、FRTからプロジェクトの20%が支払われる。大企業のほかに中小企業が参加するものには 35%、中小企業だけのプロジェクトには 50%支払われる。

RRIT へは研究省の FNS からも出資されることもあり、テーマによって、研究省のほか、経済産業省、設備・交通・住居省、農業水産省、環境省、通信文化省、ANVAR や ADEME、あるいは、国－地域計画契約に基づき地方自治体などが出資することが多い。これに、企業からの投資が加わる。公的資金は公的研究機関と企業へとほぼ平等に配分される。それに企業の投資が加わると、企業としては、全体のほぼ 75%の予算を使用することになる[15]。

RRIT の一つの例として、図 4-9 は可燃性電池ネットワーク・プロジェクトの色々な資金の流れを示している。全体の予算は 5700 万ユーロ、内 46%(2600 万ユーロ)は公的資金、残りが企業の出資である。企業予算は、公的資金からあてがわれる 55%のほか、自身の予算が加わり、全体の 79%が企業の予算としてあてがわれたことになる。

1998 年～2002 年のネットワーク・プロジェクトには、FRT から 3 億ユーロ、ANVAR を含む他の省から 3 億ユーロ、企業から 8 億 4000 万ユーロ出資され、合わせて 14.4 億の予算があてがわれた。フランス以外の研究者、特に EU 内の研究者も RRIT に参加することができる。

RRIT は、通常、産業界と公的研究機関(公施設、大学)を代表するメンバーから成る指導委員会

---

13) Les Réseaux de recherche et d'innovation technologiques – Bilan au 31 décembre 2002, Direction de la technologie, Ministère délégué à la recherche et aux nouvelles technologies, 2003 年 4 月。

14) Idem.

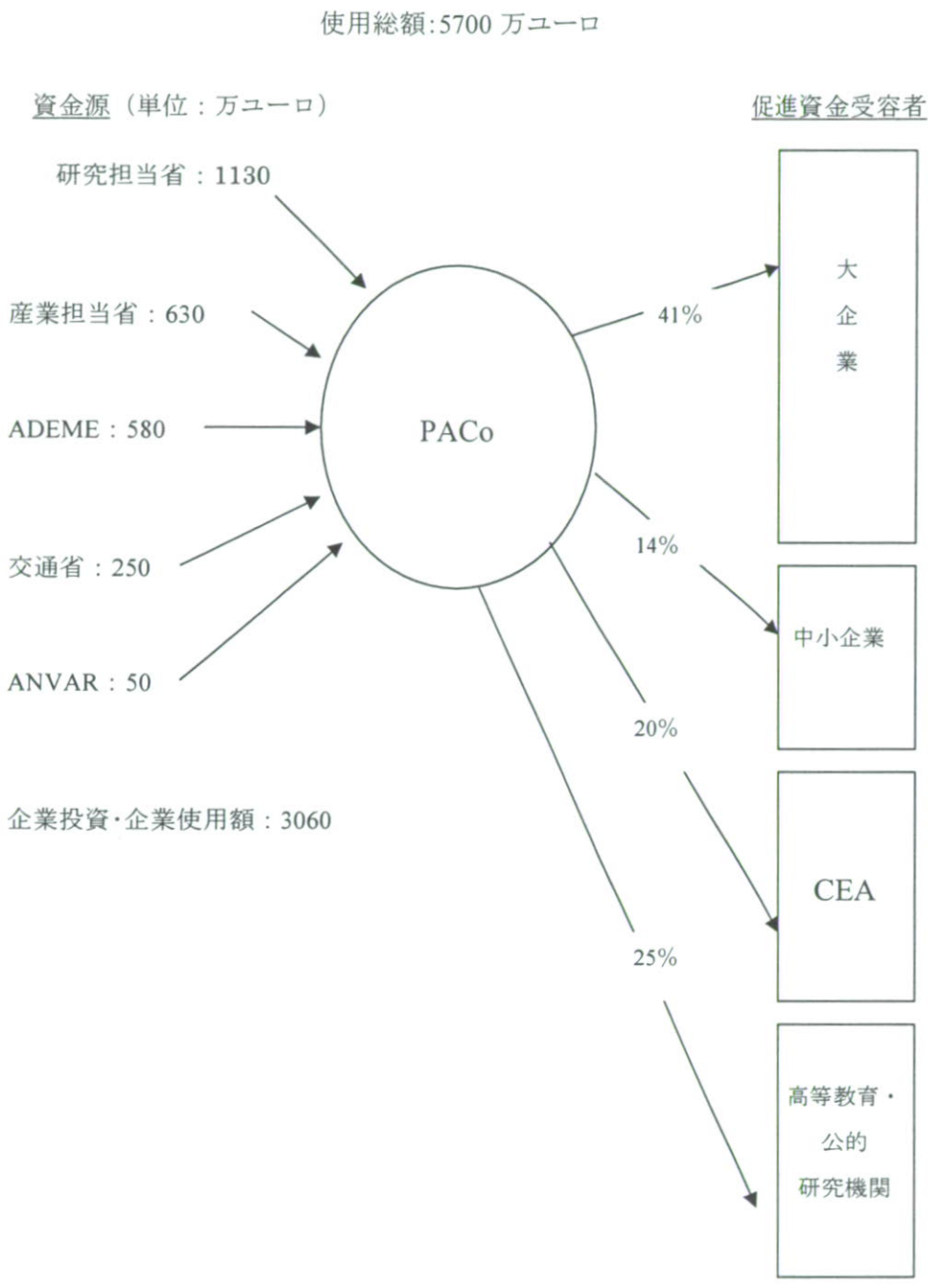
15) Idem.

(Comité d'Orientation)によって運営される。委員会の務めは、ネットワークの優先的活動や活動範囲を取り決め、プロジェクトの位置づけをすることである。委員会長は産業界からの人材が選ばれることが望まれる。委員会は年に数回の会合を持ち、業務活動は担当大臣へ報告される。

プロジェクトは指導委員会が公募する。1 プロジェクトには 1 企業、1 公的研究機関を含めた最低 3 機関が集まることが要求される。ネットワーク・プロジェクトは、企業から代表を送るのが望まれる。

RRIT の日常の業務は、執行委員会(le bureau executive comité)が受け持つ。委員会は、プロジェクトを支持するほか、技術日、セミナー、情報版などの情報普及の企画をする。各ネットワークでは、年に 1 回会合が開かれている。

評価は、ネットワークの指導委員会が設置した優先活動にプロジェクトが適合するか、市場や社会的観点からプロジェクトは革新的で持続性のあるものか、共同研究チームの研究者の質、研究能力や産業商業的能力、パートナーの補足性や付加価値、共同作業を通して新しい分野の開発や人材の介入する道が開けるか、(特許、論文、雇用へのインパクト、等の)経済産業へのスピル・オフ、プロジェクトの企画の堅実さ、製品の開発期間、資金、リスクなどが対象となる。



資料）Les Réseaux de recherche et d'innovation technologique – Bilan au 31 décembre 2002, Direction de la technologie, Ministère délégué à la Recherche et aux Nouvelles Technologies, avril 2003.

図 4-9　可燃性電池ネットワーク・プロジェクト（PACo）資金の流れ：1999-2002 年

4．6．5 若手の企業での研究技術養成

企業の技術革新及び研究活動に携わる若者の雇用を助けるため、研究省と公的研究機関が協力し、若手の研究者育成と企業の革新促進を目的に、2 つの協定とポスト・ドクの支援プログラムが開発された。

企業で、研究活動を通して上級技術者を養成する協定(Convention de formation par la recherche des techniciens supérieurs – CORTECHS)及び、研究活動を通して若手研究者養成の産業協定(Convention industrielle de formation par la recherche – CIFRE)である。これらの協定は国－地域計画契約 2000-2006 に属し、欧州社会資金を得ることができる。行政上の手続の簡素化のため、CORTECHS は国立研究価値増大化機関(Agence nationale de valorisation de la recherche – ANVAR)が管理責任を負い、CIFRE は国立研究技術協会(Association nationale pour la recherche technique – ANRT)が担当している。

CORTECHS は、BAC[16]2-3 の資格をもつ上級技術者が、指導資格のある機関(工業技術短期大学、技術者学校、公的研究機関、技術移転機関など)の指導を受けながら、中小企業(従業員 2000 人以下、250 人以下が最優先、の産業あるいはサービス関係企業)の技術開発プロジェクトに参加する教育プログラムである。契約は、若い技術者と中小企業間で結ばれる。契約期間は 1 年。期間中、技術者は最低 80 時間のプロジェクト管理に関する教育が受けられる。

企業は最高、年 13000 ユーロの補助が受けられ、この補助は、1 プロジェクトの 50%の経費を請け負う。この資金は主に研究省から出費されるほか、地方資金、欧州開発資金、フランス電気、FNADT(国土整備開発資金)からも出費される。この経験を通して上級技術者の企業への雇用を促進することを目的にしている。

このほか、技術者養成プログラムとして、Bac4 対象の Convention DRT(技術研究資格)、Bac5 対象の ARI(Aide au recrutement pour l'innovation dans les Pme 中小企業の革新雇用助成)、Bac8 対象の ARI ドクター、ポスト・ドクの支援プログラム、と若者の取得資格レベルに従い 4 つのプログラムがある。いずれも、若い有能な技術者や研究者を企業が受け入れ、公的研究機関などの援助を得て、中小企業の革新的技術研究活動を支援促進すると同時に、若手技術・研究者を養成し、若者の雇用を促進することを目的としている。

2002 年には、この上級技術者養成プログラムには ANVAR より 1960 万ユーロ、研究省より 550 万ユーロ投資され、1333 の助成が施行された[17]。

---

16) BAC – baccalauréat はバカロレア大学入試資格をいう。BAC2-3 とは、バカロレア取得後 2～3 年で得られる資格をいう。たとえば、B.T.S(上級技術者免状)はバカロレア取得後、職業教育リセの選考過程 2 年間で取得)や D.U.T.(工業技術短期大学修了者)がこの部類に入る。

17) Rapport d'activité 2002. ANVAR. Paris. 2003. また、http://www.anvar.fr

表 4-8 ANVAR の管理する技術者養成プログラム：2002 年

プログラム名	学生取得資格	期間	助成金 （ユーロ）	投資総額（100 万ユーロ）及び助成数（カッコ内）
CORTECHS	Bac 2-3	12 ヶ月	13,000	4.1（333）
DRT	Bac 4	12-18 ヶ月	11,000	0.54（37）
ARI Pme	Bac 5	12-18 ヶ月	28,000 （援助機関なしの場合は 25,000）	15.5（787）
ARI ドクター、ポスドク	Bac 8	12-18 ヶ月	30,000 （援助機関なしの場合は 27,000）	5.76（243）

資料）http://www.anvar.fr/agenaccorecrrecr.htm

ANVAR は研究者の中小企業への雇用促進に努めており、全国に存在する ANVAR の 24 の地域の事務所は、常に中小企業へイノベーション開発の機会を提供している。企業の費用の 50%を請け負うことで、中小企業の研究者／上級技術者の雇用をある一定の期間助成し、同時に、若い研究者／上級技術者へ研究開発の経験を提供し、雇用を助ける働きを兼ね備えている。上記のプログラムは、正式な応募ではなく、ケース・バイ・ケースで助成が決まってゆく。

一方、ANRT が運営責任を負っている、博士課程の学生を対象にしたプログラム CIFRE は、研究機関と企業との共同指導のもとで、Bac5 の学生が契約期間中に、博士号を取得し、その後、企業への雇用へと結びつけることを狙ったプログラムである。研究省が助成し、ドクターの雇用を援助するものである。契約は 3 年間、企業は学生に 20,214 ユーロを給与として支払うが、国から、企業は 14,635 ユーロ返金される。

契約企業はフランスの法の下に築かれたものでなければならないが、学生を指導する研究機関は、フランスのでも外国の機関でもよく、CIFRE はどの国の学生にも開かれている。年に 800 ほどのプロジェクトが遂行されている。契約後、74%のドクター取得者は私企業に、12%は公的研究機関に就職する。4%はポスト・ドクへと進む。

4．7 研究省以外の省の研究技術開発活動支援

各省の研究開発支援活動は、主として所管（共管）研究実施機関への研究資金を配分、国と研究機関の契約プログラムの管理、支援、重要領域開発の競争的資金プログラムの設置、研究とイノベーションの研究開発ネットワークの支援などがある。2003 年の各省の BCRD は表 4-9 のごとくである。

表 4-9 各省の BCRD 額:2003 年

省	金額 (100 万ユーロ)	割合 (%)
研究省	6,130.559	69.3
青少年国民教育省	506.196	5.7
計画総庁	9.133	0.1
内務・国内安全保障・地域自治省	0.305	0
社会問題・職業・連帯省	6.317	0.07
法務省	1.035	0.01
外務省	149.401	1.7
国防省	190.561	2.2
経済財務産業省	1,053.018	11.9
設備交通住宅観光海洋省	400.780	4.5
生態・持続的開発省	249.473	2.8
厚生家族身体障害者省	6.974	0.1
農業食品漁業農村省	24.077	0.3
文化コミュニケーション省	118.163	1.3
Total	8,845.993	

資料) Projet de loi de finances pour 2003.

研究省、国民教育省以外の省の研究技術開発支援活動は以下のごとくである。

計画総庁(Commissariat général du plan – CGP):

首相の権限下に置かれている組織、フランスの経済社会の分析力を強化させることに寄与する。研究促進資金助成と所管する研究公施設へ出資する。2002年には2つの競争的資金が設けられ、「フランスの職業関係の進展」と「職業の組織形体の変容」の課題のもとに公募が実施された。

付置、所轄機関:

- 国際情報予測調査センター(Centre d'études prospectives d'informations internationales – CEPII)
- 計画化経済応用数学予測調査センター(Centre d'études prospectives d'économie mathématique appliquée à la planification – CEPREMAP)
- 生活状況調査観察研究センター(Centre de recherche pour l'étude et l'observation des conditions de vie – CREDOC)
- 経済社会研究所(Institut de recherches économiques et sociales – IRES)
- フランス経済情勢観測所(Observatoire français des conjunctures économiques – OFCE)

内務・国内安全保障・地域自治省(Ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales):

BCRD 枠組みの中での研究予算は、公的あるいは私的研究所との間で交わされた契約に基づく調査、研究に支出される。

所轄機関:

- 国内安全高等調査所(Institut de hautes études de sécurité intérieure)
- 調査予測センター(Centre d'étude et de prévision – CEP):このセンターは、内務省管轄の研究プログラムの調整、統合をしている。

社会問題・職業・連帯省(Ministère des affaires sociales, du travail et de la solidarité):

調査統計研究促進局(La direction de l'animation de la recherche des études et des statistiques – DARES)に属する研究促進班(La mission d'animation de la recherche – MAR)の研究調査活動と所管機関への支出が主となる。

所轄機関:

- 雇用調査センター(Centre d'études de l'emploi – CEE):研究省と連帯省との2省の管轄下に置かれた EPA。

法務省(Ministère de la justice):

ミッション型の公募による研究プログラムを遂行する。

所轄機関:

- 法律と裁判研究ミッション(La Mission de recherche "droit et justice"):GIP 設置形態で、法務省と CNRS の共同決定によって設置された。

外務省(Ministère des affaires étrangères):

BCRD の 97%(2003 年予算)は国際的研究機関へのフランスの義務的貢献に対する支払いである。そのほかは、海外のフランス大使館の科学参事官及び科学アタッシェ(CAST)との連携による科学技術協力活動費に当てられる。

フランスが参加する国際研究機関:

- 欧州素粒子物理学研究所(Centre européen de recherche nucléaire – CERN)
- 欧州南半球観測所(European Southern Observatory – ESO)
- 欧州分子生物学研究所(European Molecular Biology Laboratory – EMBL)
- 欧州中期気候予測センター(Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme – CEPMM)
- 国際癌研究センター(Centre international de recherche sur le Cancer – CIRC)

そのほか、UNESCO(海洋・環境)研究プログラム、ヒューマン・フロンティア・サイアンス・プログラムなどに参加している。

国防省(Ministère de la défense):

国防に必要な 30 年にわたる科学技術政策に基づき、基礎研究の充実を図ることを目指すほか、国防省の軍備一般代表(Délégation générale pour l'armement du ministère de la Défense – DGA)は応用研究に携わっている。国防省は、核研究領域の CEA あるいは、管轄機関である ONERA、CNES、仏独サン・ルイ研究所の基礎的研究および実験等へ直接投資しているほか、大学研究所、DGA の管轄下にあるグラン・ゼコールの研究活動にも出資している。

管轄機関:

- 国立航空宇宙調査研究所(Office national d'études et de recherches aérospatiales – ONERA)
- サン・ルイ仏独研究所(Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis – ISL): 独仏共管。

グラン・ゼコール:

- ポリテクニーク学校(Ecole Polytechnique): EPA
- 国立高等先端技術学校(Ecole nationale supérieure des techniques avancées – ENSTA)等

経済財務産業省(Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie):

所管の技術学校への出資及、研究促進プログラム構築、及び産業研究機関に競争的研究資金を助成している。また、ANVAR と組んで、中小企業への研究助成、革新的プロジェクトや技術制御プロジェクトなどを通して研究活動支援を行っている。企業の石油あるいはガス技術領域に関する研究の競争的資金を提供している(炭化水素研究助成資金 Fonds de soutien aux hydrobardures – FSH)。

所管研究機関:

- フランス石油研究所(Institut français du pétrole – IFP)

鉱山学校(Les écoles des mines): 以下の地域に在する 6 校、EPA。

- Paris
- Saint-Etienne
- Ales
- Doual
- Nantes
- Albi-Carmaux

設備交通住宅観光海洋省(Ministère de l'équipment, des transports, du logement, du tourisme et de la mer):

研究政策執行および監督は省の研究と科学技術関係局(La direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques – DRAST)が担当する。研究促進プログラムの調整、省の所轄研究所および技術学校への出費、監督をする。

所管機関:

- 国立地理学研究所(Institut géographique national – IGN)
- フランス気象台(Météo-France)
- 建築科学技術センター(Centre scientifique et technique de bâtiment – CSTB): EPIC

グラン・ゼコール:

・ 国立橋梁道路学校(Ecole nationale des ponts et chausses – ENPC)

・ 国立国家公共工事学校(L'Ecole nationale des travaux publics de l'Etat – ENTPE)

共管機関:

・ LCPC:EPST

・ INRETS:EPST

・ IFREMER:EPIC

主要プログラム:

・ 通領域における技術革新研究開発プログラム(Programme de recherche et de développement pour l'innovation technologique dans les transports – PREDIT):経済財務産業省、高等教育教育・研究省、環境省、ADEME, ANVAR と共管。

生態・持続的開発省(Ministère de l'écologie et de développement durable):

所管機関:

・ 国立放射線防護核安全研究所(Institut national de radioprotection et de sûreté nucléaire – IRSN):EPIC

・ 国立環境産業リスク研究所(Institut national de l'environnement et des risques industriels – INERIS):EPIC

・ フランス環境保健衛生安全機関(Agence française de sécurité sanitaire environnementale – AFSSE)

プログラム:

・ 重要領域の5つの研究テーマを遂行。

厚生家族身体障害者省(Ministère de la santé, de la famille et des personnes handicapées):

研究実験省間ミッション(La Mission interministérielle recherche-expérimentation – MiRe)の調整の元に、健康、社会保障、社会統合領域に関する研究プログラムが運営され研究成果価値増大化が図られている。

農業食品漁業農村省(Ministère de l'agriculture, de l'allimentation, de la pêche et des affaires rurales):

所管機関:

・ フランス食品衛生機関(Agence française de sécurité sanitaire des aliments – AFSSA)

共管機関:

・ INRA:EPST

・ CEMAGREF:EPST

・ IFREMER:EPIC

ネットワーク調整:

農業技術調整協会(Association de coordination technique agricole – ACTA)は農業技術研究

所やセンターの研究の調整をする一方、農食品産業調整協会(Association de coordination technique pour l'industrie agro-alimentaire – ACTIA)は、農食品産業への技術支援に必要なネットワークの形成を支援する。

文化コミュニケーション省(Ministère de la culture et de la communication):

省の BCRD の 70%は CSI 科学産業都市への資金配分、30%は省の研究プログラムへの出資である。

所管機関:

- 科学産業都市(Cité de la science et de l'industrie – CSI):EPIC
- 国立予防考古学研究所(Institut national de recherches archéologues preventives – INRAP)
- 国立歴史研究所(Institut national d'histoire – INHA)

4.8 受容側から見た資金配分制度と資金獲得制度 — CNRS の場合

国立科学研究センター(Centre national de la recherche scientifique – CNRS)は研究担当省のもとに置かれた、フランスでは一番大きな基礎科学研究所である。EPST の研究公施設で、自然科学と社会人文科学のすべての領域研究を行っている。26,550 人(研究者 11,789、技術者 14,761)の従業員は、フランス全国の 141 の CNRS プロパーな研究所、及び 1151 の CNRS/高等教育機関研究所などとの混合研究所に従事している。国際的研究活動は、年間 5,000 人の外国の実習生を CNRS に迎えているのを始め、81 の国際協定を 50 カ国と結んでおり、197 の国際研究プログラムを組むほか、17 の欧州共同研究所、13 の姉妹研究所、6 国際混合研究所を運営している。

CNRS は 1935 年に創立され、歴史も古く、高等教育機関や他の公的研究機関との連携も多く、全国的な研究ネットワークを構成している。そのため、CNRS は、直接、間接にフランス全体の科学技術研究活動、科学技術政策に大きな影響を及ぼす地位にある。たとえば、共同研究テーマの設定や連携ユニットの立地などを通じて、国の科学技術政策は、大学などとの連携ユニットの評価を通じて、実質的に大学の研究評価の機能を有しており、そのためにフランスの研究社会における CNRS の優越的な立場がいっそう強化されるという構造になっている[18]。

CNRS は他の公的研究機関のごとく、自立性を持つ法人格ではあるが、独立した機関ではなく、研究省の所轄下にあり、契約を通して、研究省の研究方針を反映し、優先領域の研究に従事することが要求される。CNRS は研究省に対し、数年間の研究活動予定、研究の方向、目的、雇用予定などを示し、研究省と契約を結ぶ(Contrat d'action pluriannual – CAP)。CAP は CNRS の全研究管理部門に属する者がドラフトを組み、約一年半かけ、研究省と交渉し契約を施行する。CAP は 5 年間の契約である。研究省にとって、CNRS などの研究機関との CAP 契約は、フランスの研究活動を方向付け、国の政策に沿うように調整するための手段である。しかし、CAP はあくまでも研究の方向付けを明らかにするものであり、各プロジェクトの予算付けや、研究を企画するものではなく、具体的な研究実施方針や方法に

18) 主要国の学術研究体制に関する調査研究、学術政策研究会、1997。

関してはCNRSが施行している[19]。

2002年のCNRSの研究技術開発予算は25億3,277万9000ユーロであった。予算の80%近くは研究省からのBCRDである(表4-10)。残りの予算の12.5%はCNRS自身の収入、主として地方自治体と企業からの研究契約であり、わずかに特許からの利益がある。このほか、予算としては、研究の税控除が11%占めている。

表4-10 CNRSの研究技術開発予算:2002年

予算項目	金額(ユーロ)	割合(%)
BCRD(研究省負担)	1,938,753,000	76.5
CNRSの収入	315,389,000	12.5
税措置	278,637,000	11.0
総額	2,532,779,000	100

予算使用は、表4-11に示してあるごとく、全体の半分以上(57.7%、国の資金の65%)は人件費である。

表4-11 CNRSの研究技術開発使用予算:2002年

(単位:100万ユーロ)

使用項目	国負担	CNRS負担	総額	
人件費	1,443.652	11.765	1,455,417	57.5%
管理費	14.361	1.682	16.043	0.6%
教育費	10.541	0.657	11.198	0.4%
社会活動	23.496	4.376	27.872	1.1%
研究ユニット支援資金	297.466	259.519	556.985	22.0%
促進活動	40.274	7.496	47.770	1.9%
不動産運用	29.589	17.003	46.592	1.8%
大型機器	39.012	11.467	50.479	2.0%
国際活動	36.856	412	37.268	1.5%
税措置	278.637		278.637	11.0%
予備資金	3.506	1.012	4.518	0.2%
合計	2,217.390	315.389	2,532,779	100%

19) インタビュー:Fredric Gaultier, Département de la Finance, CNRS. 平成16年1月29日。

CNRS は、学際研究を奨励するシステムがあり、CNRS 内の公募、または、トップダウン形式にプログラムが組まれる。

競争資金を確保するのは、従来は、各研究ユニットが独自に創意工夫を凝らし、施行して来たが、資金獲得競争に勝つための支援システムが CNRS で近年開発されている。ヨーロッパの第 6 フレームワーク開催と同時に、CNRS 内に、ヨーロッパ技術者(Ingénieur Europe)と呼ばれる専門家が集められ、ヨーロッパの研究資金を確保するための専門的知識を各ユニットに常時提供することを目的として組織された。EC と CNRS の研究契約を促進するために設けられ、2002 年から活動が開始されたシステムである。

他に、企業と CNRS の研究者を結びつけるため、企業と交渉する部門が CNRS の中には設けられている。

フランスの科学技術コミュニティの特徴として、研究団体が多くあり、これらの団体の影響力が強い点が特徴である。研究者団体は社会党を支持しているといわれ、研究開発機関として大規模な CNRS が存在する。そのため、コミュニティの活動メカニズムも CNRS を中心としたものとなっている。

4．9 研究開発政策形成機関、研究実施機関、中小企業の仲介役 － ANVAR

ANVAR(国立研究価値増大化機関－Agence nationale de valorization de la recherche)は EPIC に属し、研究担当大臣と経済担当大臣共管の機関である。ANVAR のミッションは、産業とイノベーション開発を通して経済成長を支え、科学技術研究を活用することに貢献することである。ANVAR は 4 年間の契約を監督 2 省と結び、優先的活動を明確にし、中小企業の発展のために、資金と専門的能力を活用することを目的とした機関である。製品、製造過程と新サービスの開発、革新的企業の創設、技術移転、研究開発者の雇用、欧州研究開発プログラム(Eureka, フレーム・ワークプログラム)の活動への援助を手がけている。

ANVAR はフランス全国に 24 の地域代表部を持ち、全国ネットワークを形成しており、それぞれの地域の公研究機関や中小企業の現場と近接した活動をしている。ANVAR は地域レベル、国レベル、そして、ヨーロッパレベルのネットワークを通して活動し、資金援助のほか、革新的アイディアを持つものに専門的アドバイスを与え、技術、資本、ビジネスなどの様々な潜在的パートナーを引き合わせることに努めている。

ANVAR は、研究省や経済省の政策を実施に移す機関であり、研究機関ではなく、革新技術のエキスパートの団体で、公的研究機関と中小企業を連携させ、知識を応用に結びつけ、イノベーション開発を促進する活動を支えるプログラムの企画、運営と資金を提供する一種のファンディング・エージェントの役を担っている。科学技術開発プロジェクトへの助成金を支給するほか、無利子で企業へ資本を提供し成功した場合に企業は返金する制度や、ベンチャー・キャピタルとして有望な事業に投資し、企業、とりわけ中小企業の活動の資金支援を行っている。

ANVAR の財政は、経済産業省 58%、第三者からの依頼事業(契約)23%、革新雇用促進プログラムに当てた研究省からの BCRD 資金 10.4%、他、地方自治体 6%、欧州社会資金 3.4%で賄われている(表 4-12)。

表 4-12 ANVAR の収入:2002 年

資金源	金額 (100 万ユーロ)	割合 (%)
BCRD(経済産業省)	142.3	57.5
全国革新的企業創立援助競争試験(研究省)	20.4	8.2
雇用支援プログラム(研究省)	5.5	2.2
地方自治体	14.95	6.0
FSE(欧州社会資金)	8.53	3.4
第三機関との委託契約	55.93	22.6
総計	247.61	100

予算の 80%以上は、中小企業活動の開発、企業の市場へ挿入とフィージビィティスタディに当てられている(表 4-13)。

表 4-13 ANVAR の予算:2002 年

使用項目	金額 (100 万ユーロ)	割合 (%)
中小企業活動の開発、企業の市場へ挿入、 フィージビィティスタディ	202.29	82.5
革新的事業への雇用	19.57	8.0
技術保有者支援	4.09	1.7
契約による研究活動委託	9.26	3.8
研究技術ネットワーク支援	8.00	3.3
若手プロジェクト	1.70	0.7
個人発明者	0.29	0.1
総計	245.20	100

4. 10 むすび

フランスは 2002 年にジャック・シラク氏が大統領に就任し、社会党のジョスパン政権から保守党のラファラン政権に交代した。シラク氏は大統領選挙演説で、国の将来が掛かっている研究技術開発分野に、過去にないプライオリティーを与え、2010 年までに、国の研究開発費を国民総生産の当時の

2.14%から3%に引き上げると公約した。

しかし、国の経済はシラク大統領の公言に反して悪化しており、負債は1992年にはGDPの40%に相当したのが、2001年には56.8%へ増大し、さらに、2005年には67%近くまで拡大することが予想されている(Le Monde 2004)。一方、民生研究費は1993年以来、インフレを考慮に入れると、実質的には20%減少しており、研究開発に当てられる予算の危機はこの数十年間、どの政権も回避してきた問題であった。

このような状況下で、新政権は研究開発費の増大を公約したのである。2010年までに研究開発費をGDPの3%に引き上げるには、民間企業が毎年2010年まで、研究費を8.6%増やし、政府は年4.2%増やさなければならない、現状では到達不可能な目標である。

公約とは反対に、ラファラン政権下では、2002年に2億ユーロ以上の研究費の支払いが凍結され、CNRSやINSERMは破産に近い状態に陥ってしまった。その上、2003年の9月には、研究担当大臣は、2012年までに多数の研究者が引退するのを見込んだ、2004年の研究者公募予定の1600の常任ポスト(公務員的資格)のうち、550ポストをCDDという3〜5年の契約制のポストに切り替えてしまった。官僚的なフランスの研究開発体制に柔軟性を導入しようと試みた政府の政策であるが、この突然の処置に、研究者コミュニティは、強く反発し、12月10日には、インターネット上に2人の研究者によって反発サイトが築かれた。

このような状況下にあっても、相変わらずシラク大統領は、2004年1月6日の新年の演説で「科学技術を国のプライオリティーにする」と強調し、研究者の怒りは爆発した。2004年1月7日には、「Sauvons la recherche」(Save Research)運動がおこり、政府宛の抗議書簡がサイトに掲載された。請願書には、66,000人の研究者の署名が集まり、実に、フランスの2/3の研究者がこの運動に共鳴した。

研究者の要求は、2002年に凍結された研究費の即時、全額支払い、550契約ポストを正式なポストへ復旧、研究開発を討議する全国大会の開催の3項である。この要求に対し、ラファラン首相は折衷案を提出したが拒否され、3月9日には研究所で役職にある3,500人の研究者が管理責務を辞し、事実上、フランスの研究活動を不能に陥れた。3月19日には全国でデモがおこり、パリ市でも20,000人の研究者が参加した、フランスの科学技術歴史上、前代未聞の動きとなった。Nature誌は(2004年3月11日)、この動きを「フランス革命」と称している。

3月28日のフランスの地方選挙では、22地域のうち、アルザスを除く、21地域で社会党が大勝利を治めた。この選挙結果は、保守党から社会党への政権交代にはつながらないが、数々のラファラン政権の改革政策に対する国民の不信任の表明と解釈された。内閣は解散され、新しく任命された高等教育大臣は、研究者の要求をすべて受け入れ、年内に議会で可決される政策と計画法に将来の研究活動予算の見通しと研究技術開発戦略を明確にすることを決定した。

各国は、科学技術知識のプールの発展のための固有のシステムを有しているが、フランスの場合、研究活動を行う機関がその役割を担い、ブロック・グラント中心のファンディング・システムによってそれが支えられている。CNRSその他の研究機関とそこで研究活動を専門的に行う研究者が、主として科学技術知識のプールの発展を担う。ファンディングは研究組織(研究グループ)を単位として、研究資金が提供される。しかし、プロジェクト・ファンディングのように、特定の狭い研究テーマ、使用に限定して研究資金が提供されるのではなく、ほぼ一定の資金がまとめて提供される。

近年は米国や英国のように、プロジェクト・ファンディング的なファンディング・メカニズムを採用する

施策が徐々に登場し、また、研究者雇用にも、否恒久的な契約制度が登場し、機関を中心としたシステムから、プロジェクトを中心にネットワークを構築する動きが出てきている。次第に従来の、各研究実施機関にゆだねられていた縦割り式の研究資金分配制度や評価制度などが変化してきている。FNSやFRTなどの競争資金も、その方向で創設された。しかし、そうしたプロジェクトに参加する研究グループは、まだまだブロック・グラントによって支えられている研究組織が大半を占め、その意味でも、フランスのファンディング・システムの基礎は、ブロック・グラントのメカニズムではある。フランスの大きな研究機関の研究者は公務員として身分が保証され、研究機関は自立したマネージメントシステムで運営されている。特に、CNRSの比重が大きく、CNRSを中心とした仕組みが出来上がっている。

しかし、CNRSは1939年に創立された長い歴史も持つ機関で、そのシステムは、今や柔軟性を欠き、硬直化した上下関係は若い研究者の活動を阻んでいる。また、機関間のモビリティー、特に民間企業と公施設間のモビリティーに欠き、新しい時代のイノベーションを育む体制になっていない。また、研究は公的研究機関が中心となり、多くある大学は、自立した経営体制を持たず、教育に力が注がれ、フランスの研究戦力となっていない。この体制を改革し、大学も研究に寄与するシステムを作り、アングロサクソン式の「競争」をベースにした体制を築くことは、フランスの研究技術開発能力を強化する上で重要なものである。新しい時代にふさわしい効率のよいイノベーション体制を築き、新しい科学技術分野の開発を促進する上でも、現在のフランスの基礎科学研究所は改革を必要としている。

しかし、ラファラン政権ばかりではなく、前ジョスパン政権、あるいはそれ以前の政府の改革政策の経験が示すごとく、フランスでは科学技術のシステムを、トップダウンの方式で改革することはできない。科学界が中心となって行うボトムアップの改革しか、実を結ぶことはできない形が長い歴史の中で築かれている。65年に及んだCNRSの制度そのものが限界に来ているが、これを打破する鍵は研究者コミュニティにゆだねられている。

最近、研究開発に関する一連の抗議活動を通して、フランスの研究体制そのものを見直す動きが研究所自身から生まれ、CNRSを中心に改革計画が提案、検討されるという新しい動きが出ている。加えて、新政権が開催を約束した、研究開発を討議する全国大会などを通して改革が進むことが期待されている。

[参考文献]

- *Projet de loi de finances pour 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 - Etat de la recherche et du développement technologique, Paris*, 1998-2002.
- *Governance of Public Research – Toward Better Practices*, OECD, Paris, 2003.
- Gérard Mégie, Bernard Larrouturou, *Notre Projet pour le CNRS*, 2004年3月1日, CNRS, Paris.
- 小林信一、柿沼澄男、大久保嘉子、主要国の学術研究体制に関する調査研究、第4章フランス共和国、学術政策研究会、東京、平成9年3月。
- 伊地知寛博、科学技術の戦略的な推進に関する調査 — 海外主要国の科学技術政策形成実施体制の動向調査、第4章フランス、財団法人政策科学研究所、東京、平成10年3月.
- *Ces chiffres confidentiels qui compromettent le budget 2005*, Le Monde, 2004年4月6日.

- *Les chercheurs pensent avoir obtenu gain de cause sur l'emploi scientifique*, Le Monde, 2004 年 4 月 7 日
- *François Fillon cede à toutes les revendications des chercheurs*, Le Monde, 2004 年 4 月 9 日.
- Declan Butler, *French researchers kick up a storm over CNRS 'reforms'*, Nature 395, 1998, 729-730.
- Declan Butler, *France's scientists rally to oppose Allegre's reforms*, Nature 396, 1998, 607.
- Declan Butler, *French ministry in climbdown over reform*, Nature 397, 1999, 463.
- Declan Butler, *France seeks scientists' views on reform*, Nature 399, 1999, 4.
- *Slowdown will undermine reform*, Nature 418, 2002, 709.
- *A chance for change in France*, Nature 423, 2003, 1.
- *Resignation threats add steel to French revolt*, Nature 427, 2004, 276.
- *Time for a French revolution*, Nature 428, 2004, 105.
- Barbara Casassus, *The Winter of Discontent*, Science 303, 2004, 948.
- Barbara Casassus, *Researchers Issue an Ultimatum*, Science 303, 2004, 740.

[参考ウェブサイト]

- 研究新技術省：http://www.recherche.gouv.fr
- CIRST：http://www.recherche.gouv.fr/recherche/politic/cirs198b.htm
- CSRT：http://www.recherche.gouv.fr/conseil/csrt/index.htm
- フランスの研究体制：http://www.cordis.lu/france/fr
- 公施設：http://www.recherche.gouv.fr/lien.htm#etab

調査・執筆：大久保 嘉子

第5章 スウェーデン

5．1 国家全体の科学技術政策システムの概要と資金配分の構造

5．1．1 国の概要と科学技術

スウェーデンの国土面積は約45万km^2で日本の約1.2倍、人口は約898万人で日本の約14分の1、GDPは2兆3400億クローネ(約30.1兆円)であり日本の約18分の1程度である。

スウェーデンにおける2001年の研究開発支出のGDP比は4.3%であり、1993年以来OECD加盟国の中で第1位となっている。民間部門と大学が研究開発の主たる役割を果たし、公的な試験研究機関は発達していない。

公的部門ではカロリンスカ研究所(大学)、ウプサラ大学、王立工科大学等レベルの高い高等教育研究機関を擁し、民間部門でもエリクソン、アストラゼネカ、テトラパック、ボルボなど世界的な大企業の創業国であることからも、国の規模に比して研究開発面における存在感は大きい。また、ノーベル賞の自然科学各賞の授賞機関はスウェーデンに立地している(物理学賞及び化学賞は王立科学アカデミー、医学・生理学賞はカロリンスカ研究所)。

5．1．2 行政組織

スウェーデンの中央行政組織は、小規模な本省(10省)と多数の独立行政庁(約350)から特徴付けられる。本省は、政府提出法案や予算案の立案など基本的な政策事項のみを取り扱い、具体的な行政事務の実施は独立行政庁が行う。各独立行政庁は法的には各省から独立して設置されており、各独立行政庁の長及び役員(Board)は内閣により任命される。各独立行政庁の予算は特定の省を通じて配分されるが、具体的な予算執行は独立行政庁の裁量に任されている。このような分権的な中央行政組織は、17世紀以来の王家と行政官の権限争いに由来する歴史的経緯により形成されたものであり、最近のいわゆるニュー・パブリック・マネジメントの結果導入されたものではない。

科学技術行政に関しては教育・科学省が中心的な役割を果たすが、産業技術研究に関しては産業・雇用・通信交通省、環境研究に関しては環境省などが自らの行政領域の研究開発を担当する。政府全体の科学技術政策の整合性をとるため、教育・科学省は各省が行う研究開発を調整する権限を有している。政治任用職は、大臣(各省の長と省の一部の事務を分担する担当大臣の双方がある)、副大臣(State Secretary)、政策顧問(Policical Advisor)等からなる。現在の教育・科学省の長はトーマス・エストロス大臣であるが、就学前・成人教育及び青少年政策についてはレーナ・ハーレングレン大臣が分掌している。研究政策については研究政策局(約10名)が担当する。また、政府の研究政策に関する勧告を行う機関として、教育・科学大臣を議長とする「国家研究審議会」が置かれている。

5．1．3 研究政策に関する基本法と予算制度

スウェーデンでは政府の重要な基本政策を国会の承認を得て基本法(Proposition)で定めており、現在の科学技術政策における基本的な研究政策は 2000 年に国会で承認された「研究と再生」である。「研究と再生」では、

- 大学院の充実
- 若手研究者の支援
- 重点分野の研究促進(バイオサイエンス・バイオテクノロジー、情報技術と関連基礎研究、材料科学技術、環境と持続的開発、人文・社会科学、教育学、芸術、健康・社会福祉の 8 分野)
- 男女共同参画の促進

等を柱としている。「研究と再生」では2000年～2003年の間の研究とポスドク教育のための研究費総額が示されるとともに、重点研究分野や重点政策毎の支出額が示され、研究開発予算に反映される。現在、政府部内で次期基本法の策定に向けた検討が行われている。

スウェーデンの予算は、数年(通常は 3 年)の見通しを示す「概括予算」(Spring Fiscal Policy Bill)と「各年予算」(Budget Bill)の二本立てになっている。予算は 27 の支出分野に分類され、研究開発予算は Education and Academic research の項目に分類されている。

5．1．4 セクター間の資金フロー

スウェーデン中央統計局によれば、2001 年の国内の研究開発全支出は 1999 年より 12%増加し、967 億クローネであり、これは GDP の 4.3%に相当する。スウェーデンは OECD 加盟国の中で 1993 年以来第 1 位を維持しており、研究開発に積極的であることを示している。なお、研究開発支出の GDP 比は、GDP の伸びが小さい場合には相対的に大きくなるが、スウェーデンでは研究開発支出は GDP の成長率を超えて増加している。

セクター間の資金フローを図 5-1、内訳表を表 5-1 に示す。資金提供側では民間産業部門 71.9%、公共部門 22.2%、非営利民間部門 2.5%となっており、民間部門の割合が大きい。表 5-2 に示すように資金源としての公共部門の割合は 1991 年以来減少している。政府からの資金額は 1999 年から 2001 年にかけて 17 億クローネ増加しているが、民間産業部門と外国からの資金額が増えているため、相対的に割合は小さくなっている。

研究実施側からみると、78%が民間研究部門、19%が高等教育機関において使用されている。スウェーデンでは公的な試験研究機関は発達していない。

また、スウェーデンは国全体で約 1183 億クローネの資金を研究開発活動に使用しているが、このうち 248 億クローネ(約 21%)を外国の研究機関で実施している。これは、特に民間産業部門でその傾向が強い。一方、外国からの資金の受入は 32 億クローネであり、この内、EU は 7 億クローネとなっている。

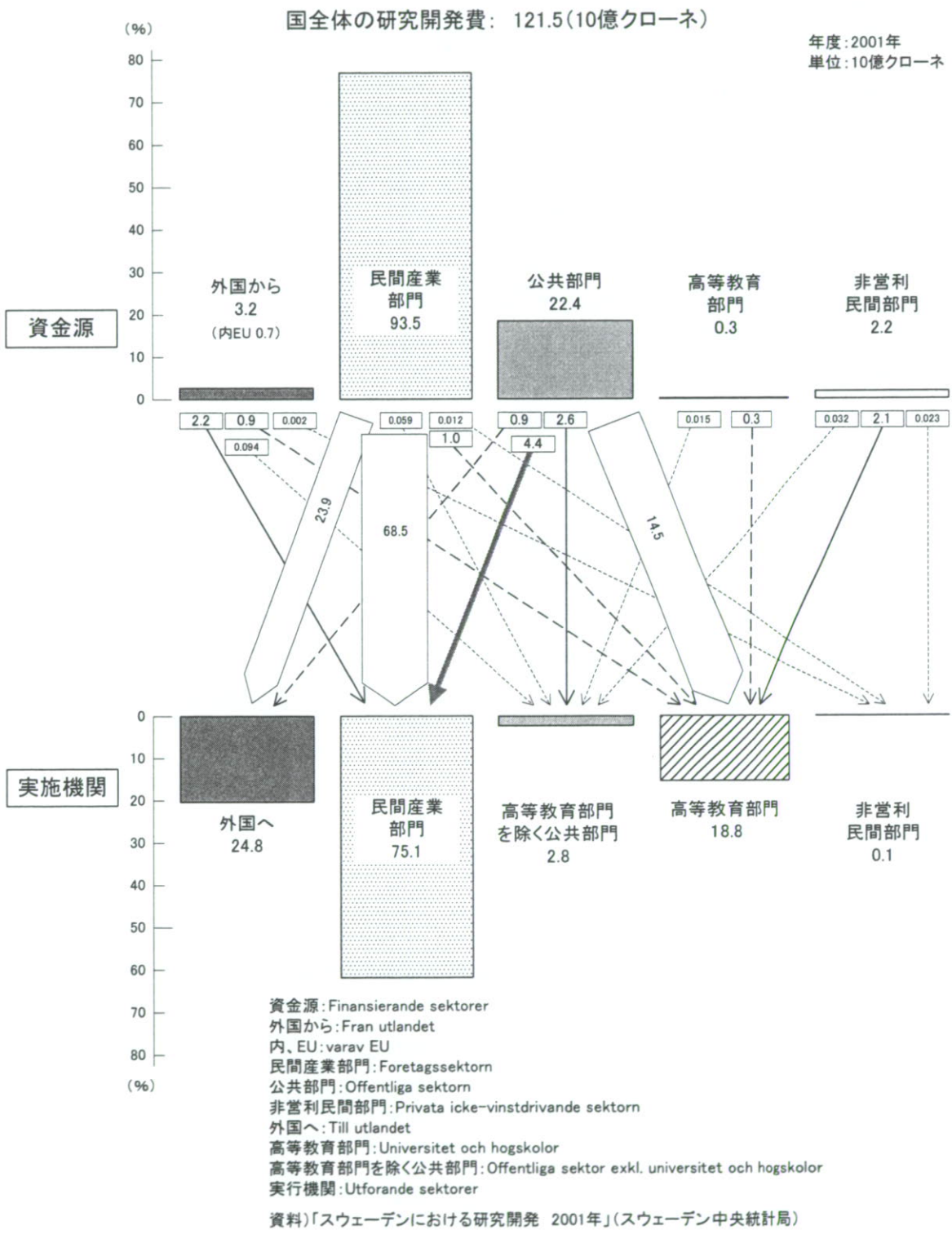


図 5-1 スウェーデンにおける国全体の研究開発資金の流れ

表 5-1 スウェーデンにおける国全体の研究開発資金の流れ(内訳表)

(1)資金提供源と実施機関別 R&D 支出　　(単位 100 万クローネ)

資金提供源	総額	民間産業部門	高等教育部門	公共部門	非営利民間部門
スウェーデン国内でおこなわれた R&D トータル	**98,794**	**75,135**	**18,819**	**2,751**	**89**
民間産業部門	**69,921**	68,509	1,040	59	12
公共資金*1	**21,487**	4,424	14,460	2,550	-
内: 直接の投資	**10,012**	96	8,905	1,011	-
市町村・州*2	**498**	-	498	-	-
高等教育部門	**267**	-	252	15	-
非営利民間部門	**2,175**	-	2,120	32	23
スウェーデンの資金提供者計	**93,549**	**7,2933**	**17,872**	**2,657**	**87**
外国	**3,245**	2,202	947	94	2
内: 外国企業	**2,273**	1,960	313	-	-
EU	**733**	242	463	28	-

*1:研究財団を含む

*2:調査には含まれていないが部門の R&D は約 1 億クローネと推計される

(2)資金提供源別スウェーデンの R&D 支出総額　　(単位:100 万クローネ)

資金提供源	スウェーデン国内で行われた R&D	外国で行われた R&D 計	国際組織	スウェーデンの R&D 資金提供総額
スウェーデンの資金提供者総計	**93,549**	**24,771**	**827**	**118,321**
民間産業部門	69,621	**23,867**	-	**93,488**
公共資金*3	21,487	**904**	827	**22,391**
高等教育部門	267	-	-	**267**
非営利民間部門	2,175	-	-	**2,175**

*3:研究財団を含む

資料)「スウェーデンにおける研究開発　2001年」(スウェーデン中央統計局)

表 5-2 セクター毎の資金負担割合の推移

(単位:%)

年	民間産業部門	公共部門	非営利民間部門	外国	計
1989	58.6	38.1	1.7	1.6	100
1991	61.8	34.0	2.7	1.5	100
1993	61.1	33.6	2.5	2.8	100
1995*4	65.5	29.6	1.5	3.4	100
1997	69.2	25.6	1.8	3.5	100
1999	67.7	26.0	2.8	3.5	100
2001	71.9	22.2	2.5	3.4	100

*4:1995 年には研究財団は非営利民間部門の中に含まれ、その総額は約 5600 万クローネであった。1997 年よりそれらは公共部門の中に含まれる。

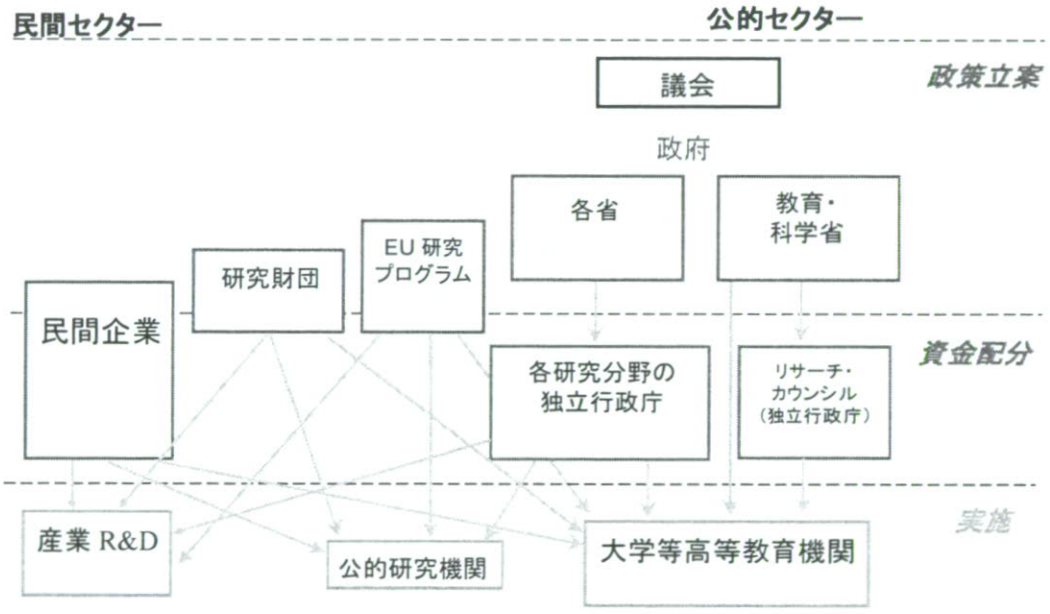
資料)「スウェーデンにおける研究開発　2001年」(スウェーデン中央統計局)

5．2　公的資金の配分メカニズム

5．2．1　資金配分機関の設置形態と歴史的経緯

先に述べたように、スウェーデンの行政機構は小規模な本省と多様な独立行政庁からなる。スウェーデン全体の科学技術行政システムの概観は図 5-2 の通りである。

資金配分機能を持つ独立行政庁としては、リサーチ・カウンシル、技術革新システム庁（VINNOVA）が代表的であるが、その他、個別研究分野に対応する独立行政庁等がある。また、スウェーデン特有の資源配分機関として「研究財団」がある。これは、穏健党を中心とした保守・中道連立政権の際、労働者投資基金を原資に政府から独立して創設された財団であり、1994 年社会民主党政権になった後も政府の関与を強める方向で修正が行われ現在に至っている。後に詳述するが、戦略研究財団（SSF）、知識財団（KKS）、戦略環境研究財団（MISTRA）、研究高等教育国際協力財団（STINT）などがある。



資料）スウェーデン教育・科学省資料

図 5-2　スウェーデンの科学技術行政システム

次に、最近のスウェーデンの科学技術行政の変遷を概観する。1998 年、議会に設けられた委員会「Research 2000」が基礎研究及び大学院における研究への大幅な投資拡大、多数の機関から支給されている研究グラントの集約化、自然科学及び技術分野への重点化、大学の研究に基づく知的所有権の大学当局への円滑な移管措置の導入等を盛り込んだ提言を教育・科学大臣に提出した。

これを受け、2000 年、教育・科学省は、重要な研究分野への集中化を図るため、複数ある研究開発

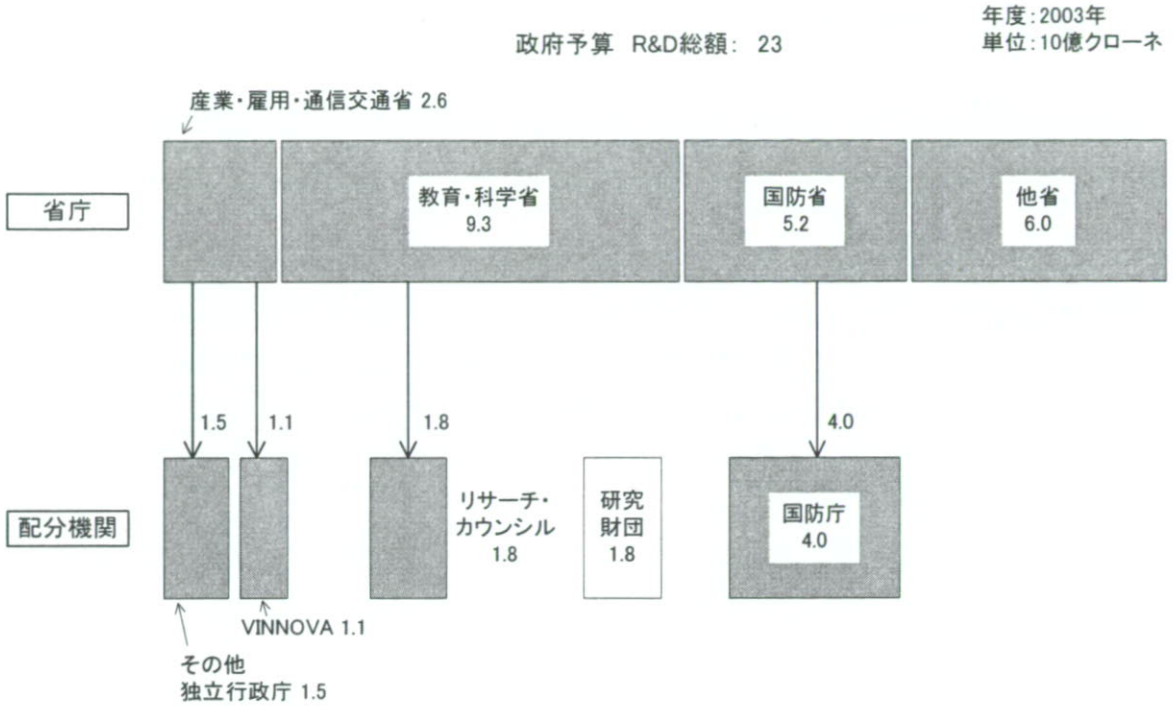
資金提供機関の整理等を図るため「未来への研究-新しい研究資金の提供機関」と題する提案を議会に提出した。ここでは、①従来の複数のリサーチ・カウンシルを再編し、リサーチ・カウンシル、労働生活・社会科学リサーチ・カウンシル、環境・農業・地域計画リサーチ・カウンシルとすること、②NUTEK（産業技術研究庁）の研究開発部門、輸送・通信研究委員会（KFB）等により研究と開発の間の連携強化を図るための VINNOVA（技術革新システム庁）を設けること、③研究者、研究資金提供者、一般公衆、公的機関等の対話、協力を進めるため、研究フォーラムを設立すること等が示されており、2001 年 1 月にこれらの機関が発足した。

2000 年、大学院の充実、若手研究者支援、重点分野（バイオサイエンス・バイオテクノロジー、情報技術と関連基礎研究、材料科学技術、環境と持続的開発、人文・社会科学、教育学、芸術、健康・社会福祉の 8 分野）への投資増、男女共同参画などを柱とした「研究と再生」（Research and Renewal）と題する新提案が国会で議決され、重点分野への研究開発投資が行われている。2001 年、政府は国会に対して、大学及び高等教育機関に研究成果の実用化を進めるために持株会社を設立する権利を与えること、産業研究所をより効果的にすることなどイノベーションシステムの強化に係る提案を行い、研究成果の実用化が促進されている。

5. 2. 2 公的資金の配分

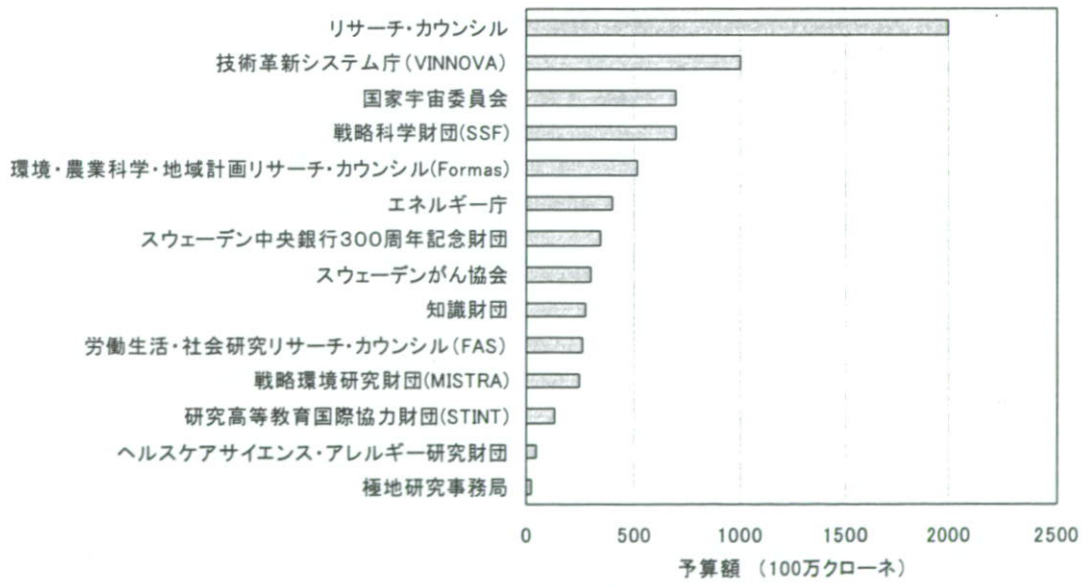
公的資金の配分状況を図 5-3 に示す。政府の研究開発予算の総額は 230 億クローネ（2003 年）である。配分先としては、教育・科学省（40%）が最大であり、次いで国防省（23%）、産業省（11%）が続く。教育・科学省のうち、リサーチ・カウンシルに配分されるのは 5 分の 1 程度である。一方、産業・雇用・通信交通省の予算のほとんどは所管の独立行政庁に配分され、そのうち約半分を VINNOVA が占める。その他、研究財団からの 18 億クローネが研究開発に充当されるが、その原資は政府の各年度予算からではなく、基本的に基金の運用益によるものである。

参考として、図 5-4 に主な資金配分機関の配分研究費額を示す（本金額は年度、統計のベース等の違いから図 5-3 とは一致しない）。リサーチ・カウンシル、VINNOVA、SSF をはじめとした分野横断的な競争的資金を取り扱う機関が上位に位置し、個別分野の研究費研究費配分機関がこれに次ぐ構造になっている。宇宙、エネルギー等に対応する機関も比較的上位に位置しているが、本来的に多額の費用を要する分野であることを勘案すれば、相対的に多い額とは言えない。



資料)VINNOVA資料

図 5-3 公的資金の配分状況



資料)The Swedish Research Council, etc.,「Swedish Research: Main financing bodies」

図 5-4 主な資金配分機関の配分研究費額

5．2．3 各資金配分機関の概要

(1)リサーチ･カウンシル(The Swedish Research Council):基礎研究に対する中核的資金配分機関

リサーチ･カウンシルは、教育･科学省傘下の独立行政庁であり、基礎研究を中心として全ての研究分野をカバーする競争的資金配分の中核機関となっている(科学審議会、研究会議等の邦訳もあるが、ここではリサーチ･カウンシルと訳す)。予算規模は 20 億クローネ(2002 年)である。

大学等の高等教育機関の科学者にグラントを与えスウェーデンの基礎研究の世界的レベルを維持することをその任務としており、研究費等の配分は基本的に科学的な質に基づき行われる。内部に、人文･社会科学リサーチ･カウンシル、自然科学･工学リサーチ･カウンシル、医学リサーチ･カウンシル、教育科学コミッティーを設けている。リサーチ･カウンシル全体の理事会や個別のカウンシル等の委員の大半は大学等の研究者からなる。

リサーチ･カウンシルは研究費の配分のみならず、政府からの諮問に応じて政策的な調査審議を行う機能を有しており、最近ではクローン研究に関する指針などを扱っている。

(2)戦略研究財団(Swedish Foundation for Strategic Research: SSF):戦略研究分野に対するプログラムの推進機関

戦略科学財団(SSF)は 60 億クローネの原資を基に 1994 年に設立された研究財団の一つであり、自然科学、工学、医学研究を支援することを目的としている。予算規模は 7 億クローネ(2002 年)である。13 人の理事は政府によって任命されている。収入は基金の運用収入とともに、国からの資金もある。

SSF はスウェーデンの長期的な競争力を強化する観点から国際的に最高レベルの研究環境を発展させることがその使命とし、研究機関をまたいで学際的な研究を推進する Strategic Research Centers、将来リーダーとなる素質をもつ若手研究者に対する個人ファンドである The INGVAR Programme (Individual Grants for the Advancement of Research Leaders)など多様なグラントを提供している。各プログラムの実施者は、限られた予算で最大限の効果を上げるため公募され、予備審査、本審査を経て決定される。通例、プログラムの実施期間は 2～3 年のものと 5～6 年のものがある。

本財団は、設置形態は異なるが、リサーチ･カウンシルと技術革新システム庁(VINNOVA 後述)の中間的な領域、つまり、アカデミックな研究と実用目的の研究の間に位置し、国として長期的･戦略的に取り組まなければならない研究の推進に中核的な役割を果たしている。

(3)技術革新システム庁(Swedish Agency for Innovation Systems: VINNOVA):実用目的の研究の中核的推進機関

技術革新システム庁(VINNOVA)は、2001 年に設立された産業省傘下の独立行政庁の一つであり、効果的な技術革新システムを開発し、実用指向の研究にファンディングすることにより、ビジネス、社会、労働生活における持続的な成長を図ることを目的としている。予算規模は 10 億クローネ(2002 年)であり、産業･雇用･通信交通省より予算配分を受ける。

VINNOVA は、スウェーデンの技術革新システムについて分析を行い、これに基づき重点領域を設定し、プログラムを実行するという特徴を持っている。VINNOVA では、大学、産業を繋ぎリサーチセンターを創出する Competence Centres Programme(現在 8 大学に 28 センターを設置)や地域との共同出

資により長期的な研究開発を行うVINNVÄXTなどのプログラムを実施している。これらのプログラムの実施者は原則として公募を経て、プログラム審査会議で審査の上、決定される。

VINNOVAは上記プログラムに係る資金配分機能の他に、技術革新システムに関する調査研究機能を有している。

(4)個別研究分野毎の資金配分機関

前項で示した機関が全分野にまたがる代表的なものであるが、個別分野毎の資金配分機関も存在する。

リサーチ・カウンシルに相当するものとしては、労働生活・社会科学リサーチ・カウンシル(FAS、予算額:2億6千万クローネ(2002年、以下同様))、環境・農学・地域計画リサーチ・カウンシル(FORMAS、予算額:5億2千万クローネ)が存在する。これらの機関は、それぞれ社会省及び環境省の傘下機関である。

研究財団としては、ヘルスケア科学・アレルギー研究財団(The Vårdal Foundation)スウェーデン戦略的環境研究財団(MISTRA、予算額:2億5千万クローネ)があり、それぞれ当該分野の研究を推進している。

その他、資金配分が主たる任務ではないが、エネルギー庁(予算額:4億クローネ)、国家宇宙委員会(予算額:7億クローネ)等が所管分野の研究開発プログラムを実施している。

(5)その他関係機関

研究活動全般を全般的に支援する関係機関として、スウェーデンの研究環境の改善や大学院の教育活動を支援することを目的とする研究財団である知識財団(The Knowledge Foundation、予算額:2億7千5百クローネ)、研究や高等教育における国際協力の推進を目的とする研究財団である研究高等教育国際協力財団(STINT、予算額:1億3千万クローネ)等がある。また、極めてユニークな独立行政庁として成長政策研究所(ITPS)がある。ITPSはスウェーデンの経済成長に資するための政策研究等を行うとともに、海外の科学アタッシェを統括する任務がある。例えば、東京には約10名のスタッフを擁する事務所を在京スウェーデン大使館内に設置しており、その長は科学技術参事官を併任している。

科学技術を直接の任務とするものではないが関係機関としては、高等教育機関の教育プログラムの評価等を行う独立行政庁として高等教育庁が設置されている他、産業・地域開発等を支援する独立行政庁である産業開発庁(NUTEK)、スウェーデンへの対内直接投資を促進する投資庁(ISA)等が設置されている。特に、投資庁については対瑞投資の相当部分が研究開発に関係するものであり、産業界や大学等の関係機関と極めて密接な関係がある。

5．3 競争的資金配分制度(プログラム)の実態

5．3．1 国全体の競争的資金制度の特徴

スウェーデンの国全体の研究グラントを統一的に把握できるような、形態分類、統計は存在しないが、資金配分機関等のプログラムを概観する限り、公募と選定を前提とするいわゆる競争的資金が一般的である。これは、特定行政目的の研究や大規模な研究開発を行う公的な研究機関が発達しておらず、研究の実施は主として高等教育機関で行われることが背景にあるものと考えられる。次項以下、各資金配分機関における競争的資金の運用の仕方について、インタビュー、ウェブサイト、パンフレット等より情報収集した結果を述べる。

5．3．2 各資金配分機関における競争的資金の運用の仕方

リサーチ・カウンシルにおいては、実際の研究グラントの選定は、その内部の人文・社会科学リサーチ・カウンシル、自然科学・工学リサーチ・カウンシル、医学リサーチ・カウンシル等でピアレビュー形式で行われる。各リサーチ・カウンシルの事務局長には、有力な大学の研究者等が充てられる(仕事の75%はマネジメント、25%が大学教授であり、非常勤扱い)。これらは 6 つの地域に分けて選挙が行われ、ストックホルム大学、ウプサラ大学、ヨーテボリ大学、ルンド大学、リンショーピン大学及びウメオ大学の各地域の総合国立大学がとりまとめを行う。研究課題数は年間約 4000 であり、研究員雇用、旅費、会議費等を含む。毎年、4 月及び 5 月頃に公募され、10 月及び 11 月頃に交付決定がなされる。研究グラントの選定には、約 500 人の内外の研究者が関与し、国際的な水準から見て科学的な観点から質が高いか否かで判断される。米国で採用されているような PO/PD(プログラム・オフィサー/プログラム・ダイレクター)制度はなく、各課題の研究代表者の責任で実施管理が行われる。

SSF における各研究プログラムの課題選定については、限られた予算を効果的に使うという観点から、公募による競争的な選定システムを採用している。審査は予備審査と本審査の 2 段階選抜となっており、選定委員会において予備審査は簡単な様式の申請書で選定が行われ、通った研究者のみに完全な様式の申請書を提出させ選定する。これは、申請者と選考委員の双方の負担を軽減することになる。

VINNOVA の研究プログラムのうち、2002 年に新たに発足した VINNÄXT を例示する。本プログラムは、地域の企業、研究機関及び地方自治体が共同して行う研究プログラムである。手続きとしては、公募(申請者は各地域)→パイロット・プロジェクト→分析→本格実施の順で行われる。分析にあたっては、海外の類似プロジェクトとの比較など綿密なプロセスで行われることとなっている。実施期間としては 10 年を想定しており、評価は、1 年目、3 年目、6 年目、12 年目(事後)に行われる。

資金負担は、VINNOVA が負担した以上の額を地方自治体等他の主体が負担することとなり、負担の履行状況もチェックされる。また、VINNOVA からの支払いも一度に行われるのではなく、進捗を見つつ分割して支払われる。また、本プログラムの実施に当たっては、参加者に対する関係団体による研究マネジメントの研修が行われる。

5．4 研究開発配分機関の全体的なマネジメント

5．4．1 独立行政庁の制度一般

スウェーデンにおける行政の実施には独立行政庁が重要な役割を果たしていることは前述の通りだが、一般に以下のような制度的特徴を持っている。

- 長官(Director General:場合によっては理事長と訳す)は政府(内閣)任命:通常 6 年の任期である。
- 理事会:議長は通例理事長、理事には上級職員、利害関係者(学界や産業界)が含まれる。
- 各省は独立行政庁の個別行政案件の執行を妨害してはならない。
- 上級職員は政府任命、それ以下の職員は理事会によって任命される。
- 規制書簡を通して特定の省から予算配分を受け、大臣からの指令を受け政策を執行する。
- 所管分野の政策提言機能を有する。
- 所管法令の改正に関する助言、勧告権限がある。

5．4．2 リサーチ･カウンシルのマネジメント

基礎研究向けの競争的資金の中核機関であるリサーチ・カウンシルについては、その人事、資源配分において、大学の研究者を中心としたリサーチ・コミュニティの意向が反映される制度設計となっている。具体的には、理事の半数以上は科学的な側面から優れた大学等の研究者より選ばれる。また、同機関の内部の個別リサーチ・カウンシル等(人文・社会科学リサーチ・カウンシル、自然科学・工学リサーチ・カウンシル、医学リサーチ・カウンシル及び教育科学コミッティー)の裁量に任されており、分権的な体制である(22 億クローネのうち 18 億クローネが個別のリサーチ・カウンシル等が配分する)。

なお、リサーチ・カウンシル全体の理事会が裁量権を持つ経費はわずかであるが、特別なプログラム(政策的に優先度の高い研究、若手研究者による研究等)や個別研究費では手当が困難な研究設備(ハイ・パフォーマンス・コンピュータやデータベースなど)に充てられる。

5．4．3 戦略研究財団(SSF)のマネジメント

SSF は独立行政庁ではなく、年金基金を財源とする研究財団のひとつであるが、13 人の理事(会長は前副首相で産学官の代表からなる)は政府任命である等、政府の関与がある。SSF は、基本的な財源は基金の運用益に基づいており、政府からの経常的な資金補給はない。15 人の職員の他に、外部協力者が組織化されており財団の活動をしている。

5．4．4 技術革新システム庁(VINNOVA)のマネジメント

VINNOVA は実用化研究の中核となる独立行政庁であり、長官その他の理事は政府任命である。VINNOVA では、2003 年~2007 年の戦略計画である「Effective innovation systems and

problem-oriented research for sustainable growth」に基づき事業が行われている。同戦略計画では、綿密な分析に基づく以下の 18 の戦略分野の設定も含まれている。VINNOVA は、国のイノベーションシステムの分析、目標の設定、個別プログラムの立案・実施まで極めて体系的に行うという特徴を持っている。

○情報通信技術
- 電気通信システム
- マイクロ・ナノ エレクトロニクス
- ソフトウエア製品

○サービス
- 行政における E サービス
- ホーム・ヘルスケアにおける IT
- エクスペリエンス・インダストリ(ソフトウエア、ビジネスモデルなど経験を付加価値に結び付ける産業)

○バイオテクノロジー
- 医薬品及び診断法
- バイオテク素材
- 生命医学工学
- 食品における技術革新

○製造技術
- 複合・組み立て製品
- 林業製品
- インテリジェント・機能的包装技術

○材料
- 軽量材料及び軽量デザイン
- ナノ材料を含む材料デザイン
- 再生可能素おけるグリーン・マテリアルズ

○輸送
- 多様な輸送モデルのための革新的車両及びシステム
- 革新的ロジスティクス及び航空輸送システム

5. 5 受容側である大学から見た資金配分制度と大学の資金獲得制度

5. 5. 1 スウェーデンの大学制度と資金受容体制

スウェーデンの国立大学は 13 校あり、教育法で規定される独立行政庁の一形態であり、その職員は国家公務員である。その他、私立大学が 3 大学、その他専門高等教育機関が存在する。

スウェーデンの大学は一般に外部資金の割合が比較的高く、公的資金(一般的大学支援経費)が

30~40%前後であるのに対し、その他公的資金(競争的資金など)が約 40%、民間非営利団体・産業界・外国などから約 20%となっている(表 5-3)。

スウェーデンにおいても、80 年代までは 3 分 2 が一般大学支援経費から充当されていたが、急速に財源の外部資金化が進展した。特に、私立大学が外部資金の導入に熱心であるが、国立大学で突出しているのがカロリンスカ研究所(大学)である。カロリンスカ研究所は、医学イノベーションセンターや子会社のベンチャー企業を創設する等、外部資金の呼び込みに極めて熱心である。また、1995 年より、国立大学が持株会社を持てるようになったことも外部資金の導入に拍車をかけている。

表 5-3 高等教育機関の資金源の割合

大学名	自己資金	公的資金 (一般大学支援)	その他 公的資金	非営利 民間資金	産業界より	外国より	合計
大学・専門大学計	**1%**	**39%**	**38%**	**11%**	**6%**	**5%**	**100%**
<以下、主要大学例示>							
ストックホルム商科大学<私立>	6%	16%	25%	23%	27%	2%	100%
カロリンスカ研究所(大学)	2%	27%	37%	16%	7%	10%	100%
シャルマーシュ工科大学<私立>	0%	28%	38%	24%	6%	4%	100%
ルンド大学	3%	34%	43%	11%	5%	5%	100%
王立工科大学	1%	37%	41%	4%	12%	6%	100%
リンショーピン大学	1%	37%	43%	10%	6%	3%	100%
ヨーテボリ大学	1%	39%	36%	14%	5%	5%	100%
ウプサラ大学	3%	42%	37%	9%	5%	4%	100%
スウェーデン農科大学	0%	52%	26%	12%	5%	5%	100%
ストックホルム大学	1%	55%	35%	5%	1%	2%	100%
大学・専門大学計	**1%**	**39%**	**38%**	**11%**	**6%**	**5%**	**100%**
全高等教育機関計	**1%**	**38%**	**39%**	**11%**	**5%**	**5%**	**100%**

資料)スウェーデン中央統計局「スウェーデン統計年鑑 2004」

5. 5. 2 資金獲得競争に勝つための支援システム

スウェーデン国内の主要大学から、資金獲得競争に勝つための支援システムついて聴取したところ、主な回答は以下の通りである。

特に、カロリンスカ研究所では、外部資金の積極的導入を研究所の戦略としており、

- 研究資金や申請書に関する情報提供
- 法的・行政的・経済的な側面からの専門的助言
- 申請書の考案の補助(場合によっては副署)
- プロジェクトのフォローアップ、報告等の補助

を行うグラント・オフィスを設置している。

また、ユニークなものとしては、スウェーデン第 2 のヨーテボリ市に所在する私立大学であるシャルマーシュ工科大学では、資金管理のための基金を設立しており、資金集めのために卒業生のネットワークを活用している。これは、スウェーデン国内だけでなく、米国在住の卒業生の組織もある。

ストックホルム大学、王立工科大学では、個々の研究者や研究室の対応に任せている。

5．5．3 国の資金配分制度に関する評価

国の資金配分制度、特に外部資金の導入については、

・研究成果の商業化のための外部資金の導入は、研究所の戦略であり、特にシードファイナンス（ビジネスを始める資金）の不足の問題がある（カロリンスカ研究所）。

との積極的な意見があるが、一方、

・政府からの支援が不足するため、基金と産業界からの支援に頼っている。ここ数年の経済不振を反映して政府から大学への支援額が減少している。これがさらに続くようならば学術の自由に対する脅威となる。工学教育にかかるコストの上昇分を十分に政府資金はカバーしておらず、工学教育に悪影響がある。新しい資金は、学生数を増やす方向に使わず、学生一人当たりの経費に割り振ることとしている。（シャルマーシュ工科大学）

・EU のグラント等外部資金は、資金提供側からすれば既存の研究インフラを利用できるという魅力があるが、大学側としては人材育成や基礎研究というインフラを整備する必要があり負担となっている。（シャルマーシュ工科大学）

・外部資金は博士学生や特定のプロジェクトに集中し、インフラに行かない。特に EU 資金は大学の資源に使う。政府には財源のバランスの悪さを進言してきた。研究補助員の激減はインフラへの財源の欠乏を招く。（王立工科大学）

等の意見があり、基礎研究、人材育成、研究支援体制等に対する懸念がある。特にEUグラントについては、大学側の負担が大きいという不満が強い。

また、競争的な資金の不確実性等に関する次の意見がある。

・リサーチ・カウンシルによるピアレビューによる競争的資金の配分は、研究者の世界のやり方として首肯できるが、一方、計画の不確実性や、評価に研究者の労力を割かざるを得ないという悪影響もある。この不確実性が若手研究者に不安を与え、スウェーデンの研究を貧しくする構造的な問題になっている。また、研究には「流行」があり、安全な「主流」の研究テーマが優先される懸念がある。リサーチ・カウンシル等は長期的なアプローチが必要である。現在の外部資金導入の体制は続くだろうが、大学自身の優先順位付及び資源配分を強化しなければならない。様々な研究分野内で国際的な諮問委員会を設置して評価を行う体制作りは進んでいるが、これを 6 年間で全学に広げる予定。（ルンド大学（大学戦略の中に明示）

以上、大学側としては、外部資金の導入はやむを得ない流れであるが、その急速な進展は長期的な視点からは懸念を示す意見も強い。

5．6 その他調査項目

5．6．1 資源配分機構とサイエンス・コミュニティの関係

資源配分機構とサイエンス・コミュニティの関係については、リサーチ・カウンシルでは理事や各リサーチ・カウンシルの人事等において制度的に担保されている。また、王立科学アカデミーなどの民間機

関も存在し、政策に一定の影響力を与えている。

スウェーデンでは、米国、日本、欧州の主要国に比べ、研究コミュニティが小さく、人材(特に高級マネジメント関係者)の流動性が高い。例えば、現カロリンスカ研究所長の前職は、医学リサーチ・カウンシルの長(カロリンスカ研究所の教授と併任)であり、王立科学アカデミー事務総長は元旧自然科学リサーチ・カウンシルの事務総長である。このような人事的な繋がりにより、サイエンス・コミュニティの意見が政策や資源配分に反映される面もある。

5. 6. 2 競争的資金配分機関が併せ持つ資源配分以外の機能

リサーチ・カウンシルは、政策評価・分析機能(クローン研究に関する指針などの立案)、科学に関する理解増進機能を併せ持つ。前者においては、委員会を設置して有識者の意見を吸い上げるようなやり方が一般的である。ただし、組織内の各部局の独立性が強いため資源配分機能と他の機能が連携しているか否かは不明である。

VINNOVA は、効果的なイノベーションシステム開発のための調査・分析機能も有している。体系的な政策調査研究を行い、この結果を直接施策に反映させる傾向が強い。

5. 7 結び

スウェーデンの科学技術行政機構は、シンプルなコンセプトで整理されており分かりやすい印象を受ける。ただし、2001 年の独立行政庁等の再編を経ても、労働関係や環境関係のリサーチ・カウンシル等が残っているなど、本省の所掌分担に引きずれられている面もある。省間の垣根を取り払う努力として、教育・科学省の省間調整機能、関係機関間の定期的な連絡会議など工夫はしているが、現時点では明確な成果は見えてこない。新体制の評価が固まるまでは、一定の時間がかかると思われる。

外部資金の導入については、日本と比べ相当に先行しているとの印象を受けた。スウェーデンの場合、研究コミュニティが米国、日本、欧州主要国に比べ小さいため、制度変更による変化が比較的進みやすい傾向がある。外部資金の増加という流れの中で、これを積極的に評価する大学とそうでない大学の二極分化が進みつつある。特に、基礎研究や人材育成など、研究を支えるインフラへの悪影響を指摘する声もある。

スウェーデンは、大学の法人化、外部資金導入など様々な面において、日本の制度改革に対する良き前例であると言うことができる。その際には、制度変更による副作用もよく考慮する必要がある。

スウェーデンは、国を挙げて科学技術立国を支える雰囲気がある。ノーベル賞は政府を含む全ての機関から独立していることを基礎としているが、同賞がスウェーデンの科学のステータスの向上を図り、世界中の研究者を引きつける上での貢献は計り知れない。

[参考文献]

- Statistics Sweden(2003),Forskning och utveckling i Sverige 2001 (スウェーデン中央統計局(2003)、「*スウェーデンにおける研究と開発 2001 年*」)
- Statistics Sweden(2004), Statistisk Årsbok för Sverige (スウェーデン中央統計局(2004)、「*スウェーデン統計年鑑(Statistical Year Book of Sweden)*」)
- 伊地知寛博(2002)「*スウェーデンの科学技術システムの概要と最近の科学技術・イノベーション政策の動向*」(研究・技術計画学界科学技術政策分科会第 14 回)
- European Commission (2003), *Country Report Sweden, European Trend Chart on Innovation*
- The Swedish Research Council, etc. (2002), *Swedish research: Main financing bodies*
- The Swedish Research Council (2002), *This is the Swedish Research Council*
- Swedish Foundation for Strategic Research: SSF (2004), *Research that shapes our future*
- Swedish Agency for Innovation Systems: VINNOVA (2002), *Research and innovation for sustainable growth*
- Swedish Agency for Innovation Systems: VINNOVA (2002), *Effective innovation systems and problem-oriented research for sustainable growth: VINNOVA's strategic plan 2003-2007*

[調査協力] (順不同、敬称略)

- Ms. Jennie Granat Thorslund (Analyst, Division of Innovation System Analysis, VINNOVA (Swedish Agency for Innovation Systems)):資料提供・助言
- Mr. Lennart Stenberg (Analyst, Division of Innovation System Analysis, VINNOVA (Swedish Agency for Innovation Systems), Former Science and technology Counsellor, Embassy of Sweden in Japan):関係者紹介
- Mr. Bjorn Thomasson (Deputy Director, Programme Department, the Swedish Research Council):情報提供
- Dr. Mttias Jarl (Senior Administrative officer, Division for Research Policy, Education of Education and Science):資料提供
- 三瓶恵子 (日本貿易振興機構(JETRO)ストックホルム事務所副所長):翻訳
- Ms. Ulrika Ingelström:翻訳
- 赤池敦子:翻訳

調査・執筆:赤池 伸一

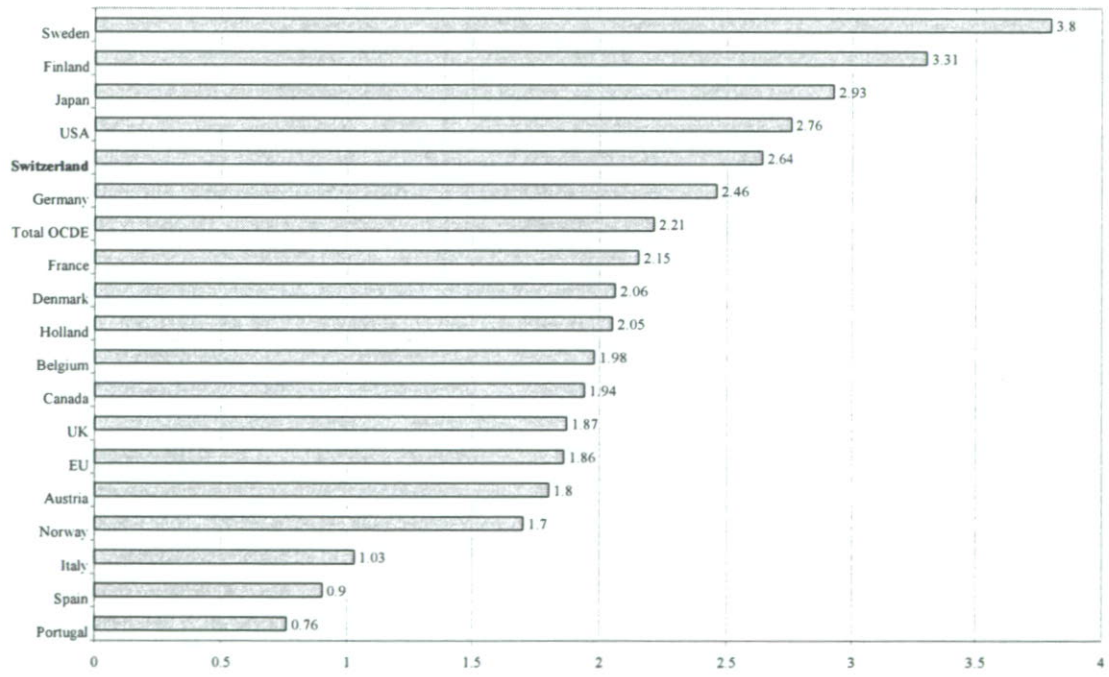
第6章 スイス

6．1 スイスの科学技術システム

6．1．1 研究開発の現状

スイスにおける研究活動は古くから化学・医薬品・機械産業の分野において非常に活発に行われてきたが、その特徴は次のようになる。

- 高水準な研究開発投資[1]：国内研究開発費（Domestic Expenditure on R&D）の対 GDP 比は2.64%となり（2000 年）、アメリカと肩をならべる。
- 基礎研究に重点[2]：全研究開発費の 28%という数値は欧米諸国の中でも上位に値する。
- アウトプット[3]の高さ：人口当たりの論文発表数、特許申請数等では欧米諸国の中でトップの座を占める。
- 民間企業のウェイト[4]：全研究開発費使用額の 3/4 は民間が占める。これは軍事関連の研究開発のレベルが低いことも示している。



Source : OCDE (2001) / OFS (2002).

図 6-1 国内研究開発費（Domestic Expenditure on R&D）の対 GDP 比の国際比較（2000）

1) 図 6-1 参照。
2) 表 6-1 参照。
3) 表 6-2、図 6-2 参照。
4) 図 6-3 参照。

表 6-1 基礎研究支出の全研究開発費に占める割合

Table 19. Basic research expenditures, 1981-2000 or latest year available
As a percentage of R&D and as a percentage of GDP

		As a percentage of R&D					As a percentage of GDP[1]				
		1981	1985	1990	1995	2000	1981	1985	1990	1995	2000
Mexico	1	.	.	22.7	29.0	.	.	.	0.05	0.09	.
United States		15.7	13.0	15.1	15.9	18.1 [b]	0.32	0.36	0.40	0.40	0.40 [b]
Australia	2,3,4	34.7	31.6	28.2	27.2	26.5	0.33	0.34	0.37	0.45	0.40
Japan	4	13.2 [d]	11.7 [d]	12.2 [d]	14.2 [d]	12.4	0.28 [d]	0.32 [d]	0.35 [d]	0.41 [d]	0.37
Korea		.	.	.	12.4	12.7	.	.	.	0.31	0.34
Austria	3,5,6	.	16.9 [e]	21.5 [e]	21.1 [e]	19.1 [e]	.	0.21 [e]	0.29 [e]	0.31 [e]	0.27 [e]
Czech Republic	7	.	.	.	16.6	20.8	.	.	.	0.17	0.26
Denmark	7	.	.	.	.	21.1 [g]	.	.	.	.	0.44 [g]
France	7,8	.	19.0	20.3	22.1	24.2	.	0.44	0.48	0.51	0.53
Germany	4,6	19.0	16.7	17.1	18.7	.	0.47	0.46	0.49	0.44	.
Hungary	9	.	.	22.1	24.7 [e]	24.7	.	.	0.23	0.18 [e]	0.20
Iceland	7	25.4	19.2 [e]	23.5	24.7	17.6	0.16	0.14 [e]	0.23	0.38	0.41
Ireland	6	10.3	11.7	7.2 [b]	10.3	.	0.07	0.09	0.06 [e]	0.12	.
Italy		12.5	13.4	19.4	22.0	.	0.11	0.15	0.25	0.22	.
Netherlands		.	14.6 [e]	13.5 [e]	9.5 [e]	.	.	0.29 [e]	0.26 [e]	0.19 [e]	.
Norway	4,7	16.1	12.1	13.6	14.6	14.7	0.19	0.18	0.23	0.25	0.25
Poland		.	.	.	31.9 [e,g]	31.4 [g]	.	.	.	0.22 [e,g]	0.22 [g]
Portugal	2,7	.	17.6	21.6	24.6 [e]	22.7	.	0.06	0.11	0.14 [e]	0.17
Slovak Republic		.	.	.	21.4 [b]	23.2	.	.	.	0.21 [b]	0.16
Spain	7	14.6	15.1 [e]	14.8	21.0 [e]	18.2	0.06	0.08 [e]	0.12	0.17 [e]	0.16
Sweden	6	22.9 [e,h]	20.4 [e]	20.8 [e]	.	.	0.51 [e,h]	0.37 [e]	0.50 [e]	.	.
Switzerland		.	.	.	.	28.0	.	.	.	.	0.74
China	10	.	.	4.1 [e]	5.0 [e]	5.0 [b]	.	.	0.03 [e]	0.05 [e]	0.05 [e]
Russian Federation	9	.	.	9.5	12.2	12.8	.	.	0.07	0.12	0.14

Time series notes:

(a), (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h) See standard statistical notes for science and technology indicators earlier in the Annex.

Country notes:

1. 1993 instead of 1990.
2. 1984 instead of 1985.
3. 1994 instead of 1995.
4. 1998 instead of 2000.
5. 1989 instead of 1990.
6. 1993 instead of 1995.
7. 1999 instead of 2000.
8. 1986 instead of 1985.
9. 1992 instead of 1990.
10. 1991 instead of 1990.

Source: OECD, MSTI database, May 2002.

表 6-2 人口 100 万人当たりの論文発表数

Table 28. Scientific publications, 1986-2001

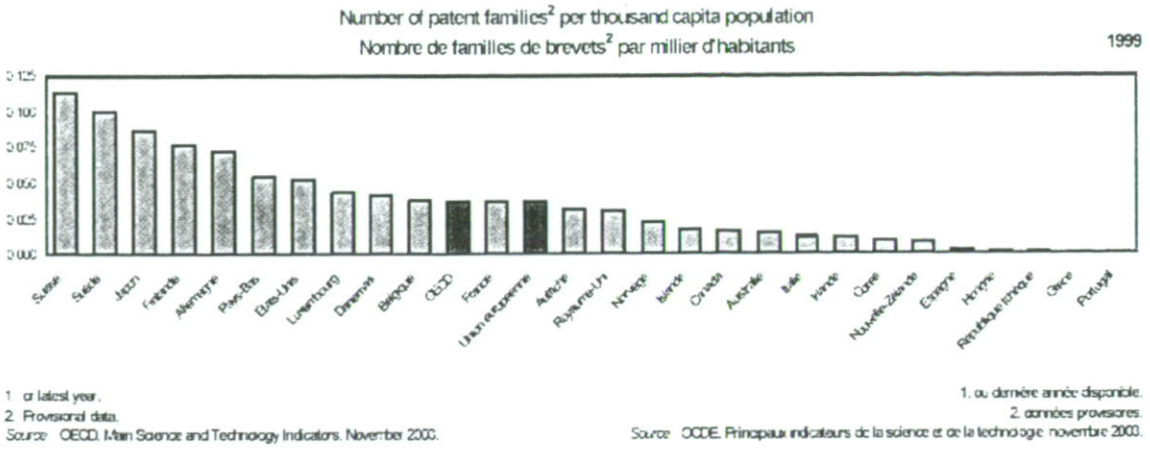
Per million inhabitants

	1986	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Canada	800	780	738	721	684	642	645	640	.
Mexico	11	12	18	19	20	22	24	24	.
United States	741	720	681	665	622	611	599	594	.
Australia	627	587	645	649	633	650	658	669	.
Japan	263	293	337	356	348	371	378	377	.
Korea	13	26	72	89	100	120	142	141	.
New Zealand	608	634	607	617	614	651	623	620	.
Austria	309	331	391	400	425	449	442	441	.
Belgium	371	393	447	481	463	476	479	476	.
Czech Republic	0	0	177	202	196	209	195	196	.
Denmark	710	697	756	760	748	770	776	774	771
Finland	576	586	716	742	758	737	779	778	776
France	367	371	442	446	443	457	454	452	.
Germany [1]	420	432	422	430	442	464	454	454	453
Greece	116	131	179	195	202	219	213	212	.
Hungary	182	180	162	160	169	182	194	196	.
Iceland	243	345	516	476	469	589	411	405	.
Ireland	219	244	293	308	305	344	330	327	.
Italy	179	217	273	291	285	297	297	297	.
Netherlands	566	641	705	696	705	685	660	656	.
Norway	550	548	591	574	568	588	582	578	.
Poland	106	100	108	106	104	112	117	117	.
Portugal	37	56	87	96	109	118	151	151	.
Slovak Republic	.	0	197	199	176	190	161	161	.
Spain	126	167	252	270	285	294	310	306	.
Sweden	915	912	920	944	929	946	940	939	.
Switzerland	935	827	998	942	978	973	979	973	.
Turkey	6	12	25	31	33	37	42	41	.
United Kingdom	671	637	682	689	653	664	667	666	.
European Union	379	393	440	451	449	462	462	460	.
Total OECD	478	481	412	412	401	407	405	402	.
China	.	4	6	6	7	8	9	9	.
Israel	.	1 019	960	896	913	873	820	799	780
Russian Federation [2]	.	214	125	116	117	112	108	108	.

1. Data for Germany are split between former East and West Germany prior to 1992.

2. The Russian Federation consists of the present East European and Central Asian countries of the USSR.

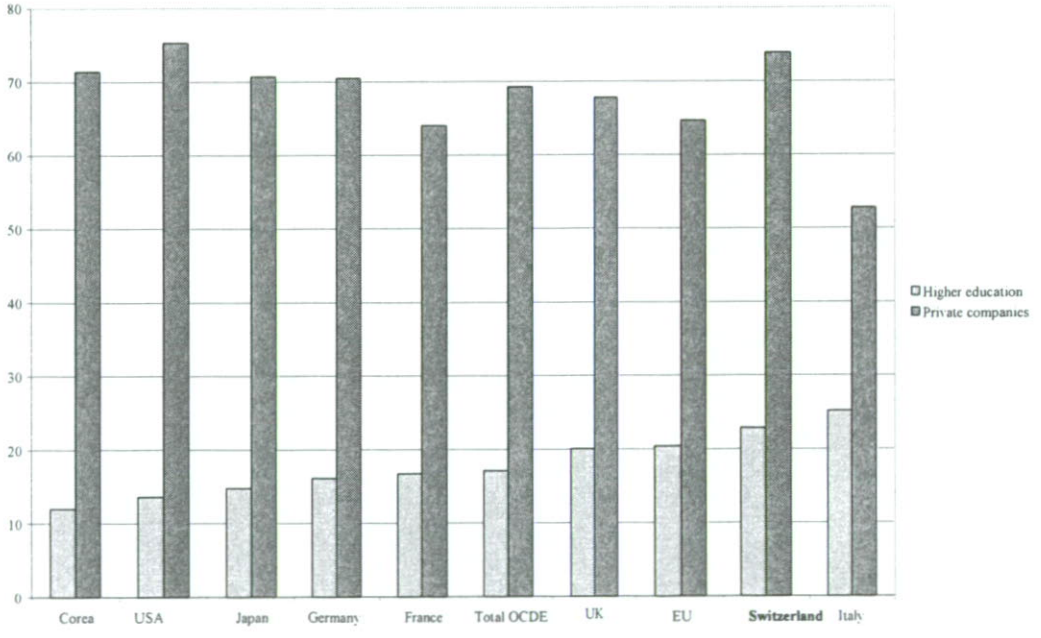
Source: US National Science Foundation, *Science and Engineering Indicators 2002*. Population data from the OECD MSTI database, May 2002.



1. or latest year.
2. Provisional data.
Source: OECD, Main Science and Technology Indicators, November 2000.

1. ou dernière année disponible.
2. données provisoires.
Source: OCDE, Principaux indicateurs de la science et de la technologie, novembre 2000.

図 6-2 人口 1000 人当たりの許件数(Triadic Patent Families)



Source : OCDE (2001) / OFS (2002).

図 6-3 全研究開発費使用額における使用者の割合(%)

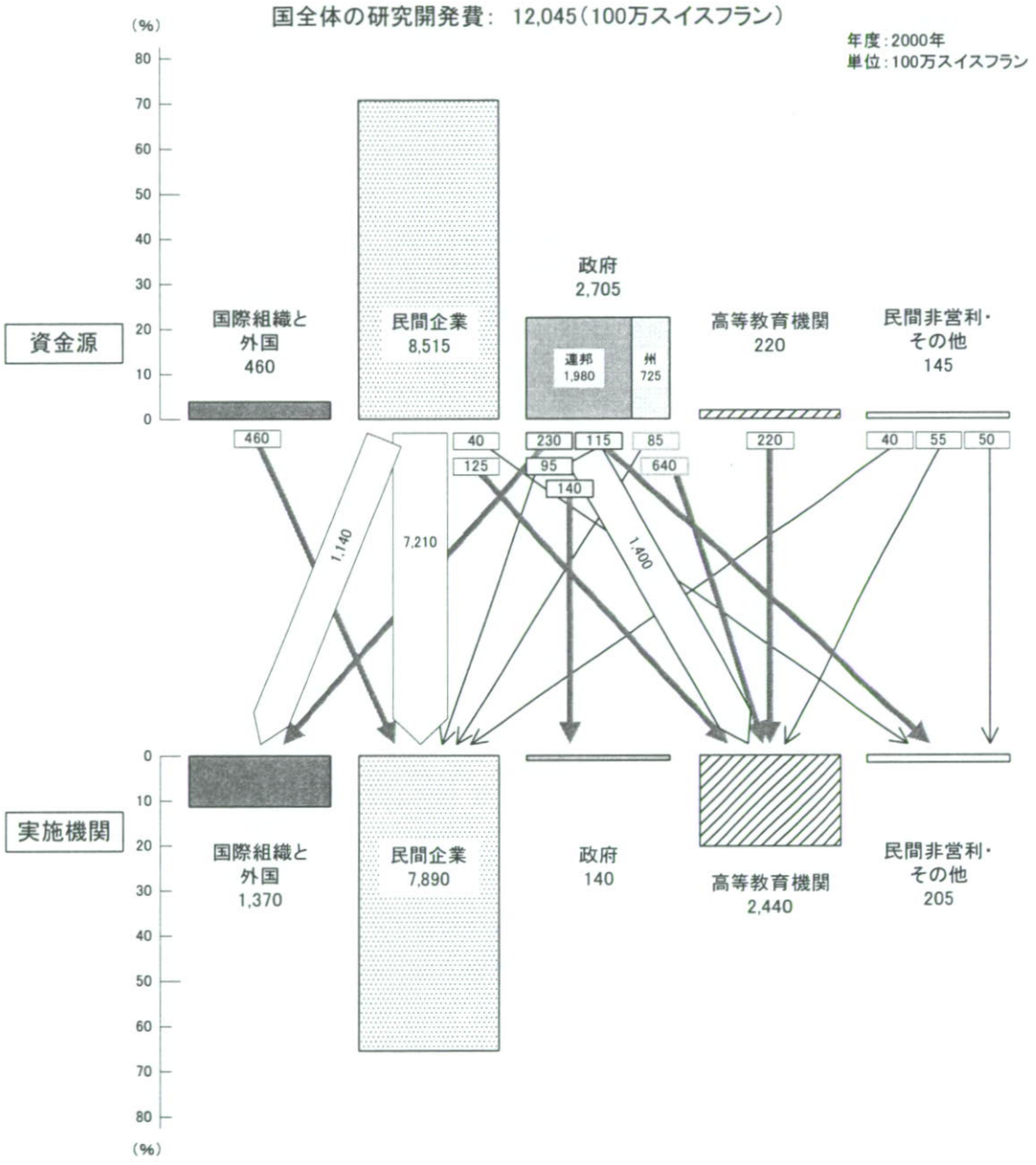
しかし連邦政府負担研究開発費は 1994 年のピークより 2000 年にかけて減少の一途(実質年平均 3%)をたどり[5]、昨今研究投資に対する効率性が問われるようになった。その後、集中と選択がなされ、結果として 2000 年から 2002 年にかけて、実質年平均 4%の増加を見ることとなった。

またダボス会議を主催するワールド・エコノミック・フォーラムは技術イノベーションを原動力とする経

5) Swiss Federal Statistics Office (2003)
(http://www.statistik.admin.ch/stat_ch/ber15/publ-st/pdf/indikatoren_franz.pdf) 参照。

済成長を重視することから、グローバル競争力リポート(2002 年)を公表しているが、それによるとスイス[6]はトップのアメリカにはかなり引き離されてはいるもののイギリスを追うかたちで世界 6 位にランキングされている。

研究開発資金の構造の全体像を図 6-4 に示す。



注)スイスの民間企業が外国で行った研究開発費(9,785)は含まない。

資料)Office fédéral de la statistique「Indicateurs《Science et Technologie》」(2002)
Indicateur: Financement de la R-D

図 6-4 スイスにおける国全体の研究開発資金の流れ

6) http://www.weforum.org/site/knowledgenavigator.nsf/Content/Switzerland+KN+sessions 参照。

6．1．2 科学技術行政機構

科学技術行政[7]は、図 6-5 で示すように、内務省(Federal Department of Home Affairs)と経済省(Federal department of Economic Affairs)の二つの省の権限となっているが、前者は主に科学技術基盤の構築、後者は産業への寄与という視点から行政を司っている。また、連邦政府に対し科学技術に関する諮問機関として科学技術会議[8](Swiss Science and Technology Council: SSTC)が設置されている。学術振興財団(Swiss National Science Foundation: SNSF)は連邦政府の委任を受け研究の助成及び研究後継者の育成援助を遂行している。

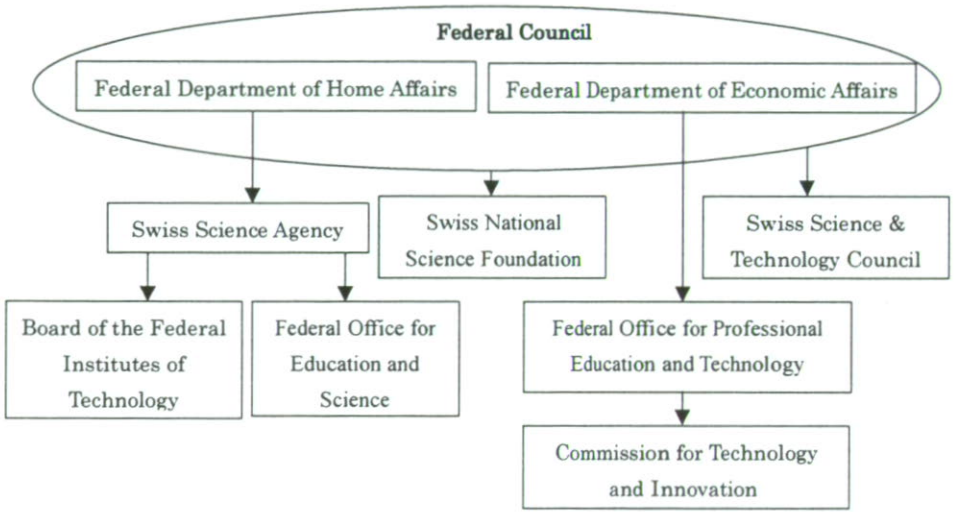


図 6-5 科学技術行政機構図

科学技術政策の重点化を計る為、1990 年に内務省直属機関として科学庁(Swiss Science Agency)が創設されたが、その後、科学技術関連諸機関との調整機能の強化を図るため、科学技術長官(State Secretary for Science and Research)の率いる科学技術事務局と教育科学局(Federal Office for Education and Science)から構成される科学技術グループ(Swiss Science Agency)が、科学庁に代わって内務省に設置された。工科大学局(Board of the Federal Institutes of Technology: BFIT)もそこに付随されることとなった。経済省においては、職業訓練・産業労働関連の諸局を統合する形で職業教育・テクノロジー局(Federal Office for Vocational Training and Technology: FOVTT)[9]が 1998 年に設置された。特に産業への研究成果・技術移転[10]と後述の応用科学系大学[11]の設立・運用の監督の任務を

7) Swiss-science.org (http://www.swiss-science.org/html_e/frameset/frameset.htm), Vision (1997)参照。
8) 従来の機能に加えテクノロジー・アセスメントにも重点を置く事を表明する為、1999 年に名称を Swiss Science Council から Swiss Science and Technology Council (CSST)に変更。
9) Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail を引き継ぐ形で設置された。
10) 主に技術・イノベーション委員会(Commission for Technology and Innovation: CTI)が担当。

担うこととされている。

研究推進施策としては 1992 年に大学・産業における研究活動の活性化を目的とする 8 つの重要研究開発プログラム(PP)が設定され、SNSF に環境、バイオテクノロジー、情報通信、社会科学分野のプログラム、BFIT に光学、新素材、マイクローナノシステム、コンピュータ分野のプログラムのマネジメントが連邦政府から委託された。

プログラムは 8 年から 10 年の予定で計画され、それぞれ 6000 万から 1 億 1000 万スイスフランの予算が組まれた。1998 年に、CSST によって重要研究開発プログラムの評価がなされた(CSST, 1998)。

PP は産学連携および学際研究の引き金となったが、センターオブエクセレンスの構築に至らなかったことから、2000 年から"National Poles of Research"に引き継がれ、2001 年から五つの分野(ライフサイエンス、人文社会学、環境と持続的発展、情報・通信テクノロジー、その他)から 10 前後のプロジェクトがスタートする予定となっている。テーマ別に設定された PP との根本的違いは、それぞれの分野でけん引役を果たす研究機関"Center of competence"と研究ネットワークから形成される研究の中核"National Poles of Research"の構築にある(SNSF, 1999)。

科学技術政策面で特筆に価する事項は、内務省・経済省が始めてジョイントで 1998 年に議会に提出し、1999 年 10 月に承認された"2000-2003 年期の科学技術教育助成計画"である(Vision, 1998)。新構想を大きくまとめると次のようになる:

- 連邦政府・州政府の協力体制の確立
- 助成金を会して競争原理の導入
- 高等専門学校の応用科学系大へのグレードアップによる高等教育機関としての位置付け
- 高等教育機関のネットワーク化

産学連携強化、技術移転促進、センターオブエクセレンスの構築、ネットワーキングの概念に基づく当計画は、より高等教育機関が科学技術・ハイテク産業の発展に貢献すべく、大学助成法改正及び研究法・応用科学系大学法の一部改正を提唱した。先に述べた"National Poles of Research"もこの計画に沿ったものである。

---

11) 英語では Universities of Applied Sciences、フランス語では Hautes écoles spécialisées (HES)。« The Universities of Applied Sciences in Switzerland », Vision (1999)参照。

表 6-3 科学技術関係予算

(単位:百万スイスフラン)

分野	2000-2003 年	2004-2007 年
職業教育	1719	2136
連邦工科大学関係	6965	7830
州立大学	2109	2670
応用科学系大学	854	1139
研究・イノベーション・成果活用(合計)	2093	2993
スイス国科学財団(SNSF)	1432	2147
技術・イノベーション委員会(CTI)	308	467
学会	82	106
CSEM/FRSM*	82	96
Top Nano/IMP/イノベーションと成果活用**	56	24
公的研究機関	98	153
国際協力等	121	181
研修プログラム補助	384	397
科学技術教育の予算総額	14245	17346

Source:経済省(http://www.bbt.admin.ch/dossiers/bildung/f/bftf.pdf)

*マイクロテクニック関連機関

**Top Nano は、2004-2007 には CTI 予算に組み込まれ、IMP と"イノベーションと成果活用"は 2004-2007 からスタート。

2002 年 11 月に 2004-2007 年期の科学技術教育助成計画案が連邦政府から議会に提出され、2003 年 10 月に承認された。連邦政府予算[12]として 17346 百万スイスフランが提示された。

重点分野は次のようになっている:

・ 教育の強化

特に専門職教育の強化、連邦工科大学の重点化、州立大学における教育環境の改善、応用化学系大学の個性化、高等教育機関の連携強化、ボローニャ宣言への対応推進等

・ 研究活動の強化とイノベーション促進

科学財団(SNSF):基礎研究推進、社会・人文科学への補助金の増加、National Poles of Research の基盤強化、CTI との連携強化。

CTI:応用・開発研究の強化、ライフサイエンス・ナノテク・ICT 分野の重点化とスタートアップ企業の育成、Entrepreneurship の啓蒙、交際協力の強化、FNS との連携強化。

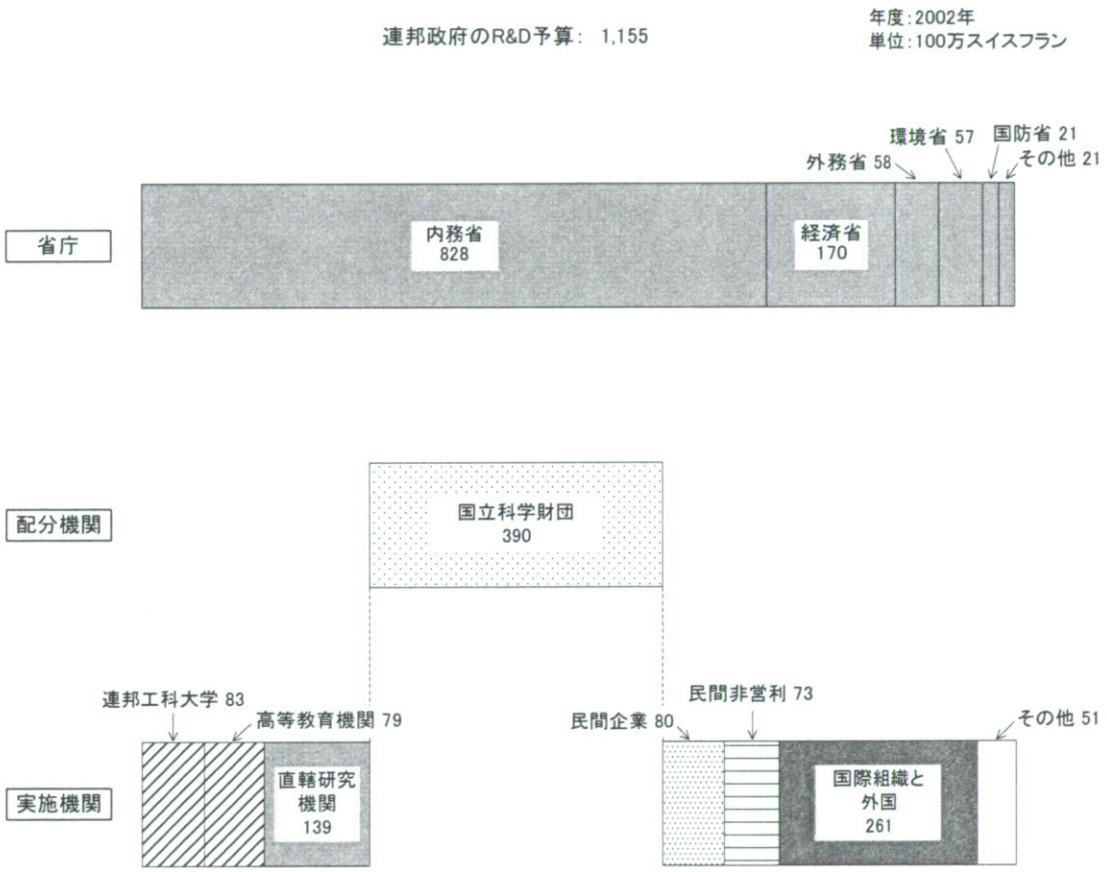
・ "イノベーションと成果活用"プログラム

産学連携の推進と仲介機能の強化、成果活用に関する環境整備、スイスの国際競争力強化。

12) 表 6-3 参照。

6．2 公的資金配分の状況

スイスの場合、ドイツと同様に、連邦政府の他に州政府が重要な公的研究開発資金源となっているが、ここでは、連邦政府の研究開発費（図 6-6）と、高等教育機関に対する教育・研究費の実態（図 6-7）について、次に示す。

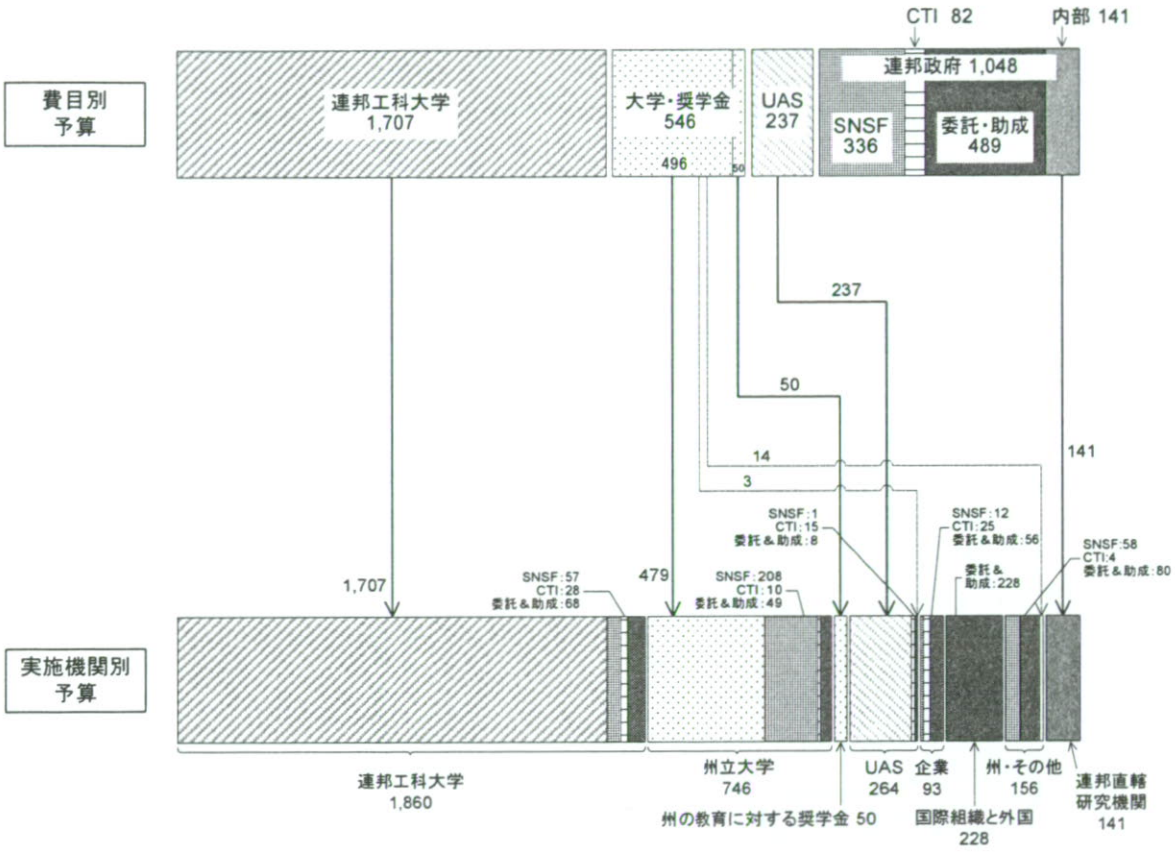


内務省：Department of Home Affairs（DHA）
経済省：Department of Economic Affairs（DEA）
外務省：Department of Foreign Affairs（DFA）
環境省：Department of Environment, Transport, Energy and Communications（DETEC）
国防省：Department of Defence, Civil Protection and Sports（DDPS）
国立科学財団：Swiss National Science Foundation（SNSF）
連邦工科大学：Swiss Federal Institute of Technology（ETH：Eidgenössische Techniche Hochschule）

資料）Office fédéral de la statistique「Indicateurs《Science et Technologie》」（2003）
Indicateur : Dépenses de R-D de la Donfédération

図 6-6 スイスにおける公的資金の配分状況

年度:2000年
単位:100万スイスフラン



連邦工科大学:Swiss Federal Institute of Technology(ETH:Eidgenössische Techniche Hochschule)
SNSF:国立科学財団(Swiss National Science Foundation)
UAS:応用科学系大学(Universities of Applied Science)
CTI:技術・イノベーション委員会(Commission for Technology and Innovation)

資料)Conseil fédéral「Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie pendant les années 2004 à 2007」(2002)

図 6-7 スイスの高等教育・研究費の流れ

6．3　研究開発実施機関

研究開発実施機関の主な機関として、州立大学、連邦工科大学、応用科学系大学、公的研究機関が挙げられるが、ここでは、まず高等教育システムの概略を述べた上で、個々のセクターの説明に入る。

6．3．1　高等教育システム

スイスにおける行政の特徴は、連邦政府と州政府の権限分担にある。基本的には州政府が主権を持ち、州レベルではカバーできない部分を連邦政府が補うという補助性（Subsidiarity）の原則が適用される。教育も例外ではなく、一般教育に関する権限は州政府に、また研究・職業教育に関する権限は連邦政府に帰属[13]する。

学術教育の色彩が強い大学（Universities）は州教育局（Department of Education）の管轄下、専門職者養成の要素を持つ工科大学（Institutes of Technology）は連邦政府の工科大学局（Board of the Federal Institutes of Technology）の管轄下、さらに職業訓練と密接な関係にある応用科学系大学（University of Applied Sciences）は職業教育・テクノロジー局（Federal Office for Vocational Training and Technology）の管轄下に置かれている。

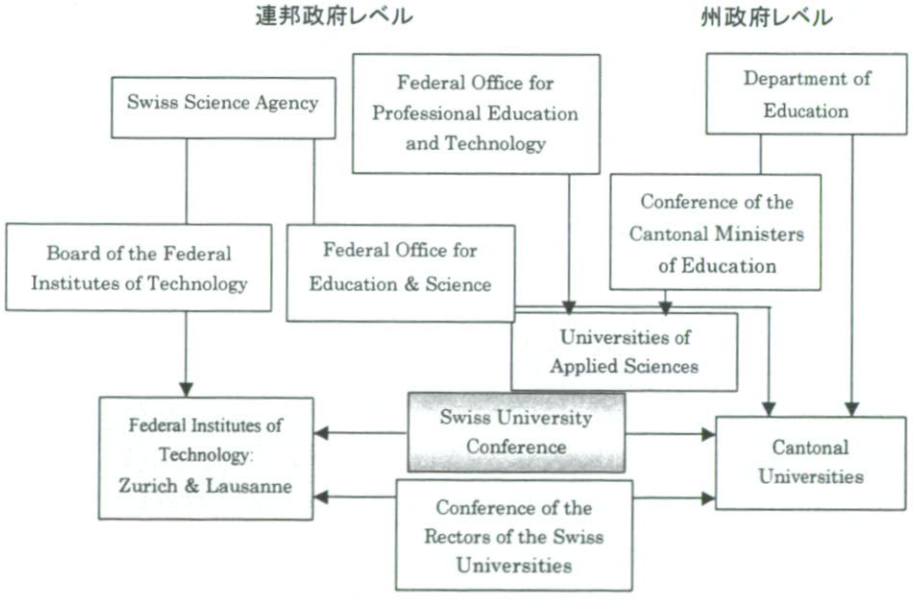


図 6-8　高等教育システム

13）図 6-8 参照。

6. 3. 2 州立大学

現在7つの総合大学[14]、1つの専科大学[15]、2つの小規模大学[16]が存在し、大学間の調整役としてスイス大学会議(Swiss University Conference: SUC)が設置されている。

先に述べた「2000-2003年期の科学技術教育助成計画」の承認に伴い新大学助成及び高等教育機関間の協力に関する法(loi fédérale sur l'aide aux universités et la coopération dans le domaine des hautes écoles、通称 Loi sur l'aide aux universités : LAU 414.20)が制定されるに至ったが、このことによりSUCの役割と権限が飛躍的に拡張された。連邦政府と州政府の代表から同会議が構成されるようになり、また大学政策[17]に関しても法的強制力を有する決定権も持つようになった。特筆すべきは、州立大学をも含む広義な大学政策に連邦政府が直接参加する根拠を SUC が提供するようになったという点である。現に科学技術長官 Kleiber が 2001 年からスタートする新 SUC の議長になった。

学生数の増加(1995から2000年の間に11%増)、環境の変化(ボローニャ宣言)への対応は州立大学に対してかなりの負担となっている。

表 6-4 補助金 LAU 2004 - 2007

(単位:100 万スイスフラン)

	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2004-2007 年
基礎的な補助金	449	484	528	562	590	2164
プロジェクトベースの補助金	46	46	46	46	48	186
設備投資への補助金	84	80	80	80	80	320
合計	**579**	**610**	**654**	**688**	**718**	**2670**

Source : Conseil fédéral (2002).

6. 3. 3 連邦工科大学

1855年に設立されたチューリッヒ連邦工科大学に、1969年からローザンヌ連邦工科大学が加わったが、教育のみならず研究面で世界的なレベル[18]を保持している。

運営方針に関しては、工科大学局が提案する中期計画を連邦政府が承認する形式を取るが、評価の際、当初の目標が未達成とみなされた場合、連邦政府は是正措置を取ることができる。

2000 年より資産購入に関する予算の大枠は工科大学局に自治権が与えられ、教育・研究のニーズに応じて建設計画が立てられるようになった。このことにより自主運営のトレンドが打ち出されたが、さら

14) Basel 大学, Berne 大学, Fribourg 大学, Geneva 大学, Lausanne 大学, Neuchâtel 大学, Zurich 大学。

15) St. Gallen 大学。

16) University College of Lucerne と Università della Svizzera italiana(1996 年創立)。

17) Hautes écoles universitaires と呼ばれる州立大学と連邦工科大学を対象とする。

18) チューリッヒは 20 名のノーベル賞受賞者を数える(Vision, 1997)。

に大学自治強化を進めるためには現行の連邦工科大学法(414.110)の改正が必要となる。

表 6-5 連邦政府の連邦工科大学への交付金

(単位:100 万スイスフラン)

	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2004-2007 年
金額	1774	1844	1907	2005	2074	7830

Source : Conseil fédéral (2002).

6. 3. 4 応用科学系大学

1995 年に応用科学系大学法(414.71)が制定され、職業専門学校の改革がスタートをきった。スイスを 7 つの地域[19]に分け、各地域内に既存する工学・商業・農業・教員養成・医療補助・観光等の職業専門学校の中から一定の規定を満たしたものに、応用科学系大学のラベルを与えるという形式であるが、この改革によって Euro-Compatibility の問題が解消されることとなった。また職業専門学校に応用分野の研究機能をもたせることにより、産業への技術移転が活性化されることが期待されている。

26 州の教育局長によって構成される州教育局長会議(Conferences of the Cantonal Ministers of Education)の基に設置された HES 委員会(Council for the HES)は調整機関としての役割を、また HES 連邦審議会(Federal Commission for the HES)はアクレディテーションの機能を果たしている。

2004 年から 2007 年の期間における、技術、経済、応用芸術分野の交付金の増加によって、ボローニャ宣言に則った学部と修士の二つのレベルからなる教育システムの構築が実現され、また学生数の増加への対応、応用研究＆開発の拡充、組織の集中、大学及び連邦工科大学との連携強化が図られるものとみられる。

表 6-6 連邦政府の応用科学系大学への交付金

(単位:100 万スイスフラン)

	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2004 – 2007 年
直接交付金(技術、経済、応用芸術分野)						
教育	215	216	231	255	266	968
応用研究＆開発	8	20	27	37	47	131
合計	223	236	258	292	313	1099
州政府経由の間接交付金 (保健、社会、芸術分野)	10	10	10	10	10	40
合計	**233**	**246**	**268**	**302**	**323**	**1139**

Source : Conseil fédéral (2002).

19) 西部スイス、ベルン、中央スイス、南部スイス、東部スイス、チューリッヒ、北部スイス。

6．4 研究開発資金の配分機関

6．4．1 学術振興財団：Swiss National Science Foundation (SNSF)

学術振興財団(SNSF)は、先にも述べたように高等教育機関等における自由研究と研究プログラムへの研究資金配分、研究後継者の育成援助、国際協力を主なミッションとし、国家的に推進すべき期限付き、学際的、また産学官連携の枠組みによって推進されるテーマの国内及び国際的研究プログラムを統括している。

国内のプログラムとしては、National Research Programs (NRP)、重要研究開発プログラム(PP)、2001 年にそれを引き継ぐ長期的な National Poles of Research(NPR)の3つのカテゴリーが存在する。

連邦政府の基礎研究推進における中核的な役割を担っているが、NRP と新たに導入された NPR によって目的研究にも力を入れている。

2001 年から 2002 年にかけて、CSST は SNSF の評価を国外のエキスパートの協力を得て行った。基礎研究に対して十分な財源が確保されておらず、また研究後継者の育成(特に人文社会の分野)へも更に力を入れるべきとの判断がなされた。この結果は、1995 年から 2001 年にかけて、連邦政府の SNSF 予算の増加率がゼロであったことが大きく影響している。同期間中に研究資金の申請件数は増加の一途をたどり、2000 年においては、申請総額が SNSF の財源を 120%も上回り、一件当たりの平均額も 1993 年の 3/4 という状況にあった。

SNSF の多年度計画作成にあたって、連邦政府は下記の 3 つの目標を掲げた:

- 基礎研究における国際的な地位を確保し、長期的な見地からイノベーション能力を強化する。
- ハイレベルな研究後継者を長期的に確保する。
- 高等教育システムにおける拠点と研究ネットワークの構築に向けて、更なる改革を進める。

このような背景の中、連邦政府は 2004 年から 2007 年の期間の SNSF への基盤的補助金の上限を 1866 万スイスフランとすることとした。特に基礎自由研究(1224 百万)、研究後継者育成(410 百万)、NRP(約 20 百万／年)に重点が置かれている。NPR に関しては、同期間中の上限を 281 百万スイスフランとし、既存の 14 の拠点のサポート、新たな拠点形成に貢献するものとされている。また SNSF の運営経費(評価、プログラム管理も含む)は予算の 4%を超えないものとされている。

表 6-7 連邦政府の SNSF 予算

(単位：100 万スイスフラン)

	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2004－2007 年
自由研究: 基礎研究と研究後継者の育成援助	328	349	419	471	547	1786
目的研究	82	89	89	91	92	361
National Poles of Research	63	69	69	71	72	281
National Research Programs	19	20	20	20	20	80
合計	**410**	**438**	**508**	**562**	**639**	**2147**

Source : Conseil fédéral (2002).

6. 4. 2 教育科学局:Federal Office for Education and Science (OFES)

連邦政府の下に置かれる教育科学局(OFES)は、教育、研究、大学に関する政策、その国際協力を任務とする。

OFES は 5 つの課[20]から構成されている。大学課は、LAU の枠内で連邦政府が州立大学に付与する補助金の配分を担当する。また大学政策に関わる国内・国際的な課題に対して、政府の施策を立案する。他国との学位認証に関わる協議の場に政府代表として参加することもこの課の役割の一つとなっている。

国際研究プログラム課は、EU 及び他の国際プログラム(例:COST)の窓口となっている。OFES はこれらのプログラムに対してスイスの参加を確保し、情報ネットワークを整備するとともに、資金面でのサポートも行っている。

国際研究機関課は、CERN、ESRF、ILL、JET[21]のような国際的な研究機関、及び OECD への参加に関する業務を担当している。国立研究機関課は SNSF、学会等、研究のサポートをミッションとする機関、研究に関連するサービス提供機関に対して連邦政府の資金配分を行っている。また、ここでは目的研究及び連邦政府の研究機関が執行する研究のプログラムも所轄の範囲となっている。OECD、UNESCO 等の国際機関において、スイスの科学技術をプロモートする役割も担っている。

6. 4. 3 工科大学局:Board of the Federal Institutes of Technology(BFIT)

工科大学局(BFIT)は 2 つの連邦工科大学と 4 つの研究機関(IFAEPE, LFEM, IPS et FNP)を管轄している。BFIT のボード・メンバーは連邦政府により指名される。上記の諸機関のオリエンテーションを戦略的に定めるとともに、連邦政府からの資金配分を行う。また、連邦工科大学の学長、研究機関長の任命に際しては、連邦政府に候補者を提出するとともに、教授の任命権を持つ。研究に関しては、BFIT は後述の FOVTT の管轄下にある CTI と共同で推進すべき研究プログラム[22]を提案する。

6. 4. 4 技術・イノベーション委員会:Commission for Technology and Innovation (CTI)

第二次世界大戦直後に連邦政府が打ち出した一連の経済刺激政策の中に、研究開発の補助金制度[23]がある。経済省が担当省[24]とされ、職業教育・テクノロジー局(FOVTT)[25]が中心となって補助金の配分、研究成果の活用・特許権に関する規定が作成されることとなった。実施機関として Commission for Technology and Innovation(CTI)[26]が登場し、1982 年に交付された法令"技術革新奨励補助金"[27]

---

20) http://www.bbw.admin.ch 参照。

21) European Organization for Nuclear Research, European Synchrotron Radiation Facility, Laue-Langevin Institute, Joint European Torus.

22) http://www.cepf.ch 参照。

23) Loi fédérale sur les mesures préparatoires en vue de combattre les crises et de procurer du travail (823.31)。

24) Règlement d'exécution de la loi fédérale sur les mesures préparatoires en vue de combattre les crises et de procurer du travail (823.311)。

25) 当初の名前は Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail (OFIAMT)。

26) 当初の名前は Commission pour l'encouragement de la recherche scientifique (CERS)。

によりCTIの役割が明文化された。

根底にある考え方は、研究成果を産業界に円滑に移転することによって、景気刺激、雇用創出に結びつけるというもので、90 年代に再度襲った経済不況[28]の際にもこの論拠が持ち出された。特に雇用創出を目的とした産業と各種公共研究機関との連携が奨励され、1995 年と 1998 年に法令"技術革新奨励補助金"が大幅に改正された。具体的にはCTIの役割の拡張(中小企業援助の重点化、スタートアップの総括的なサポート)、それに伴う予算の増加、また研究機関としての応用科学系大学から企業への技術移転に配慮がなされ、これらの新しい機能を重点的に遂行するためCTI Start-upとCTI-HESが設置された。

CTIは25名のメンバー[29]から構成され、研究費の割り当て、研究成果の実用化奨励、企業、特に中小企業と公共研究機関との交流推進を行っている。同じく連邦政府の研究補助金の割り当てを担当するSNSFとの違いは、応用研究、主に製品化に近い研究プロジェクトを取り扱う事と、公共研究機関の中でも特に応用科学大学を対象とする点にある。

CTIの第一の役割である補助金の分配は次のプロセスで行われる。草案の段階で、革新的アイデアを持つ企業は、まず研究開発のパートナーとなりうる公共研究機関探しを行う。CTIは助成金申請書を公式に提出する前に、その分野における最新技術・特許の情報調査、フィージビリティ・スタディ等を行うことを強く奨励している。申請者はCTIに草案のチェックを依頼し、専門家からのアドバイスを受けることができる。

研究プロジェクトの計画書が仕上がった段階で、企業と公共研究機関の連名で申請書[30]が提出され、専門家による審査にパスしたプロジェクトにはFOVTTから補助金が拠出される。

基本的に企業は所要経費の 50%を最低限負担し、CTI は公共研究機関が行う研究開発に係わる人件費のみをカバーすることとされている。従って、企業派遣の研究者の給与、インフラ・機器・機材等に係わる費用はすべて企業持ちとなる。

このように研究開発経費の 50%を負担した企業には、研究成果の使用・活用権利が与えられるが、特許所得者・補償金については、プロジェクトに関係した当事者同士で取り決められることになっている。その際FOVTTに対しては報告義務が課される。この補助金の目的は研究成果の実用化促進であることから、プロジェクト参加者が自ら実用化を行わずして、第三者にライセンスの権利を譲った場合、補助金の全額あるいは一部を返済する義務が生じてくる。

1986 年からのCTIの実績は次のようになる:

- 高等教育機関と産業界との連携によるプロジェクト総数:3000 件以上
- 高等教育機関がCTIから受託した応用研究開発資金:約 2000 百万スイスフラン
- 参加企業総数(主に中小企業):5000 社以上
- サポートした研究者(フルタイムに換算)総数(主に大学の助手クラス):800 人

---

27) Ordonnance sur l'octroi de subsides pour l'encouragement de la technologie et de l'innovation (823.312)。

28) 失業率に関しては http://www.statistik.admin.ch/stat_ch/ber03/fu0302.htm 参照。

29) 1/3 は公共研究機関、2/3 は企業から選出。スイスの軍隊同様"Milice"の体制が取られている。

30) 補助金の受益者となる公共研究機関の責任者が申請者代表となり、企業側がプロジェクトの管理を受け持つ。

表 6-8 CTI の実績

期間	研究開発費総額	企業負担の研究開発費	プロジェクト総数
1992 – 1995	4.38 億 CHF	2.73 億 CHF	588
1996 – 1999	5.86 億 CHF	3.71 億 CHF	1034

資料：Conseil fédéral (1997) & Rapport d'activité 1998-1999, CTI (2000)

1995 年に増設された CTI Start-up の役割は、革新的なアイデアを持つ研究者等にそのアイデアの商品化から企業を起こすまでのプロセスを総括的にサポートすることにある。特にスタート間際の一番デリケートな時期を円滑に乗り越えられるよう形成されつつある企業をエスコートし、ベンチャー・キャピタルと手を組める状態になるまでインキュベートさせる役割を果たしている。高等教育機関の TLO の中でもスタートアップ企業のサポートを業務として取り扱っているところが多くみられるが、あくまでも研究成果の実用化の一手段として受け止められており、雇用創出を第一の使命とする CTI とは目的指向が幾分異るということを指摘しておく。

具体的には、まず提出されたアイデアが技術面で製品として実現可能であるかの事前チェック[31]が行われ、これにパスしたプロジェクトは技術面・経営面の二つのレベルでサポートが受けられる。技術面では、一般の CTI 補助金同様、公共研究機関において行われる研究開発にかかる人件費に対して補助金が出されるが、CTI Start-up の場合、さらにプロジェクト発起人の給与の一部[32]、最新技術・特許の情報調査、フィージビリティ・スタディ等にかかる経費の一部を CTI が負担することが可能になった。よって、ここでは企業 50%負担のルールは緩めて適用される。

CTI は研究成果の特許所得・ライセンシングに関する費用は一切援助しないが、法律家の紹介等、間接的なサポートを行う。また経営面では、明日の起業家たるプロジェクトの発起人、その分野の専門家、ビジネス・コーチを交えミーティングを重ねプロフェッショナルなビジネスプランの作成[33]が行われる。

出来上がったビジネスプランは年に 4 回持たれる産業委員会[34]の場で発表され、審査に合格したものには、プロジェクトが革新的で高度成長のポテンシャルを持つものであるという品質保障"CTI スタートアップ・ラベル"が与えられる。このラベルは現時点ではまだ幅広く浸透しているとは言いがたいが、すでにベンチャー・キャピタルと交渉に入れる状況にあるというシグナルになっている。実際 CTI start-up はビジネス・エンジェルの紹介も手がけており、その流れとして、CTI ビジネスセンターを Zurich にごく最近設立した。スタートアップの経験を持つハイテク分野のパイオニアの中で次世代のスタートアップに投資をしてみようという意思のある人々を対象とし、一口 15 万スイスフランでメンバーを募り、

31) CTI が委任する外部の専門家が審査にあたる。
32) 研究機関が発起人を研究者として雇用(50%)するという形を取る。
33) コーチングに関する経費は一件に付き1～3 万スイスフラン。
34) スタートアップの体験者 8 人から構成される。

"クラブ"形式で運用するとのことである。

実績[35]としては、過去六年間に、51 のプロジェクトが産業委員会で発表され、その内の 38 が CTI スタートアップ・ラベルを獲得し、直接・間接的に 350 の雇用が創出された。現時点で 38 のスタートアップのうち1社だけ失敗に終わったとのことである。

また起業家精神の啓蒙活動として、スタートアップを起こした起業家の体験談をまとめたものも出版[36]している。

上記の CTI の概略から特筆に価するのは、自ら構築した専門家のネットワークをフルに活用し、トータルなサービスを迅速に提供していることと、"人"を介しての技術移転を重視している点である。

今日 CTI は雇用創出からさらに一歩進んで強力なハイテク産業の構築に貢献しつつあり、そこに内務省サイドの科学技術グループが推進する技術移転政策とある種の共通分母を見出すことができる。

表 6-9 CTI Start-up の実績

期間	受け付けたプロジェクト数	産業委員会が審査したプロジェクト数	CTI スタートアップ・ラベル数	雇用創出数
1995 – 1999/5	170	32	21	188
1995 – 2000/10		51	38	350

資料: CTI Start-up Nouvelles entreprises / Nouveaux emplois (Déc. 1998, Mai 1999) Dr. Stalder's presetation

2004-2007 年期の科学技術教育助成計画の中で、連邦政府は CTI に対して、産学連携推進[37]、中期的な応用研究開発のプロジェクト推進、スタートアップ企業のサポート強化、Entreprneuship の啓蒙活動、CTI と SNSF との連携強化に取り組むことを要請し、これらの目標を達成するために、連邦政府は財政面で CTI をサポートすることを表明した。この背景には、連邦政府による CTI への投資 1 スイスフランに対して、経済界に 1.5 スイスフランの投資を促す波及効果があるとの試算が存在する(Conseil fédéral, 2002, p. 2131)。

35) 表 6-9 参照。

36) CTI (1999, 2000). Pionniers, Berne.

37) それを具体化したものが"イノベーションと成果活用"プログラムである。

表 6-10 連邦政府の CTI 予算

(単位:100 万スイスフラン)

	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2004 – 2007 年
Entrepreneurship の啓蒙活動 CTI Start-up	2.5	8	9	10	10	37
技術開発	22	24	29	28	29	110
新技術創成	20	22	31	38	49	140
CTI-応用科学系大学	20	22	26	31	36	115
国際活動	14.5	16	17	16	16	65
Total	**79**	**92**	**112**	**123**	**140**	**467**

Source : Conseil fédéral (2002).

6. 5 SNSF と Swiss Science Agency のヒアリング

資金配分において中核的な存在の SNSF とスイスの高等教育・科学技術政策を策定する SSA でヒアリングを行った。

6. 5. 1 Swiss National Science Foundation (SNSF)

対応者:Jean-Bernard Weber 氏(副事務局長)
日時:2003 年 9 月 8 日(ベルン)

2004-2007 多年度計画の概要とその方向性:

SNSF は 4 年毎に多年度計画を策定する。過去においては、重点分野が提示されていたが、昨今の流れとしては、インフラ面の強化と研究推進のツールが前面に打ち出されている。また、表彰制度、博士課程プログラムの導入等を通じて、研究後継者の育成援助に力を入れている。

2004-2007 年度の大きな柱は自由研究である。目的研究推進とは別の視点から、研究コミュニティ主導で新たなアイデアの掘り起こしを行い、エクセレンスを構築するという発想に基づいている。新たな方針とも言えるがこの土壌はすでに SNSF に存在する。また、政界においても、研究に対して長期的投資との認識が高まってきている。

SNSF の活動:

SNSF の活動に関しては、スイスという国の規模に大きく左右されている。研究コミュニティの規模が小さいため、誰が何をしているという情報が共有され、その結果、コミュニケーションがスムーズに行われるという反面、国内の専門家の数が限られていることから、米国、ドイツ、フランスといった諸外国に人材を求める必要が出てくる。

SNSF の活動は、SSA と SNSF の間で取り交わされる業務契約によって枠組みが定められる。まず SNSF が目的、方針を含む計画案を SSA に提出し、協議を行い、具体的な指標の設定を図る。ちなみに、この業務契約は 2000-2003 年度に始めて導入された。それ以前は、契約という枠に縛られることなく、多年度計画に沿って年度毎に目的が達成されたか否かのレポートが提出されていた。両者の間では頻繁に意見交換がなされ、年度末に SSA からフィードバックがなされていた。Weber 氏によると、契約ベースに移行したことにより、これまで可能であった様々な試みにある種の制約がかかり、その結果、内部からのイニシアティブが生まれにくい状況になったとのことである。また 4 年計画という総枠の中で活動することにより、期間の途中で新たなポテンシャルを見出した場合、それを活用することが困難であることにも言及している。定量的な指標を提示も大きな課題の一つである。

運営組織は経営協議会、研究委員会、事務局から構成されている。経営協議会は、組織運営、予算、及び SNSF の"アカデミアの良心"という立場にある研究委員会のメンバーの選出を行う。研究委員会は、プロジェクト採択の合否、資金額、新たな研究推進施策の導入に関して審議する。

SNSF が用いるツールは多年度計画に明記されているが、一番"クライアントに近い"研究委員会が、プロジェクト審査を行い、それを運営委員会に報告することとなっている。

目的研究においては連邦政府の政策が強く反映されるが、自由研究に関しては研究委員会のイニシアティブが発揮される。

多年度計画の中では、自由研究、目的研究といったそれぞれの枠内で、どのようなプロジェクトにウェイトを置き、どのレベルで資金配分を行うか、といった自由度を SNSF は持つが、年度会計にしばられるため、次年度への予算の持越しは実質かなり困難であるとのことである。

研究委員会は 100 名のメンバーから構成され、各分科会に配属されている。年度始めに、それぞれの委員に担当するプログラムへの申請書、約 200 件が配布され、分科会、あるいはその下部会で審議が行なわれる。分科会においてはレポーターが申請書の概要を報告し、それに基づき審議、決議へと進んでいく。半期毎に総括して、結果が公表される。

採択されたプロジェクトは、下記の手順で執行される:

1) SNSF と代表研究者との間で契約
2) 補助金の交付
3) 報告書の提出(各年度末)
4) 研究委員会による評価

SNSF 全体で、120 名のスタッフ(フルタイムが 100 名)をかかえているが、中でも研究委員会のサポートを担う研究者 30 名は、"科学マネージャー"として機能している。

研究委員会は CTI 同様"Milice"の体制が取られており、産業界の専門家と大学教授が主なメンバーとなっているが、在籍中は本業の 20%の時間を研究委員会の責務に割くこととなっている。

評価:

評価と自由研究のプロジェクト採択は年 2 回行われる。プロジェクトの分科会への振り分け作業は事務局が行い、研究委員会の担当者が任命されるが、評価の段階では、研究委員会の推薦により SNSF のデータベースに登録された外部委員に評価が委託される。一件につき 4〜6 名の外部委員が任命され、そのレポートを受けて、研究委員会の担当者が最終報告書を作成し、委員会で審議・承認される。

外部との連携:

特筆すべきが CTI との連携である。SNSF と CTI の補完性を有効に活用し、またプロジェクトの重複を避けるため、両機関のインフォーマルなミーティングが企画されている。SNSF とアカデミアとの連携は、主に研究委員会を介して行われている。

6. 5. 2 Swiss Science Agency (SSA)

対応者:Mufit Sabo 氏(財務部長)
日時:2003 年 9 月 8 日(ベルン)

科学技術教育助成計画:

新たな科学技術政策の拠りどころとなるのが 2004-2007 年の科学技術教育助成計画であるが、その準備にあたったのが SSA である。まず、科学技術分野における専門家(SUC、CRSU に代表される大学、応用科学系大学、BFIT、SNSF、CTI)、及び経済界、労働組合、政党の代表を交えた協議が行なわれた。また学生代表と科学技術長官とのミーティングの場も設定され、非常に幅広い協議がなされた。SUC と CRSU においては具体的な数値を挙げ、基盤補助金に対する要求を提示した。この協議で議論された内容を基に SSA が計画のたたき台を作成し、第二ラウンドの協議に入った。ここでの SSA の役割は、より多くのパートナーの意見を総括することにある。

計画案の最終版は内務省と経済省の連名で作成され、連邦政府を介して議会に提出され、討議を経た上で承認された。計画に盛り込まれる施策のすり合わせは、内務省と経済省の担当部局の間で 10 数回のミーティングが開催され、施策の協議、優先順位付けが行われた。両省の連携はかなり日常的なものになってきているとのことである。

議会による計画の承認後、両省に対して予算配分が確定されるが、予算執行の管理は教育科学局、FOVTT、BFIT が遂行する。教育科学局は SNSF と、FOVTT は CTI とそれぞれ業務契約を結ぶ。

研究推進施策:

研究推進施策は連邦政府が決定権を持つが、SNSF が提議するという道も存在する。計画期間中に新たな施策を導入するという可能性も残されてはいるが、財政面での対応が困難なことからあまり実効性はないとのことである。

また、計画実施期間は 4 年であるが、予算は毎年議会で承認され、持ち越しは制度上不可能であることから、対応性に欠けるという問題を内包している。計画の協議の段階で、財務省からは、予算を毎年 4%増加するという内諾を得ているとのことである。

[参考文献]

- Benninghoff, M. et Ramuz, R. (2002), «Transformation de l'action de l'Etat dans le domaine de la recherche: les cas de la Suisse et de la France (1980-2000)», *Les Cahiers de l'Observatoire*, N° 07, Ecublens, Observatoire EPFL Science, Politique et Société.

- Conseil fédéral (2002), *Message relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de la technologie pendant les années 2004 à 2007*, Berne.
- David, P. et al. (1998), «Chambouler l'université», *Le Temps stratégique*, 84, Nov/Déc.
- DFI et DFE (2003), *Les hautes écoles et la recherche en Suisse: indicateurs et évaluations*, Rapport établi par le DFI et le DFE à l'intention de la Commission des finances du Conseil national, Berne.
- Lepori, B. (2002), «Le financement public de la R&D en Suisse 1969-1998», *Les Cahiers de l'Observatoire*, N° 5, Ecublens, Observatoire EPFL Science, Politique et Société.
- OCDE (2001), *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, Vol. 2, Paris, OCDE.
- OECD (1994), *Politique scientifique et technologique*, Paris, OECD.
- OECD (2002), *Science, Technology and Industry Outlook 2002*, Paris, OECD.
- OFS (2002), *Indicateurs «Science et Technologie»*, Neuchâtel, OFS.
- Schoenenberger, A. et Zarin-Nejadan, M. (2001), *L'économie suisse*, coll. «Que sais-je?», No. 2875, 3e éd., Paris, Presses universitaires de France.
- Vision (1997), «Higher Education in Switzerland», *Vision – Special Issue*, December.
- Vision (1998), «L'essentiel du message du Conseil fédéral sur la formation, la recherche et la technologie», *Vision*, 4, December.
- Vision (1999), «The Universities of Applied Sciences in Switzerland», *Vision – Special Issue*, February.
- World Economic Forum (2002), *The Global Competitiveness Report* 2002.

調査・執筆：原山 優子、Alexender MACK

第7章 EU(欧州連合)

概要

1. 対象国(欧州の国々)

本来の対象国:

EU-15 カ国(英国、アイルランド、ベルギー、オランダ、ルクセンブルグ、ドイツ、オーストリア、フランス、スペイン、ポルトガル、イタリア、ギリシャ、スウェーデン、フィンランド、デンマーク)に加えて、エストニア、リトアニア、ラトビア、マルタ、キプロス、ポーランド、ハンガリー、チェコ共和国、スロバキア、スロベニアが、2004 年 5 月 1 日時点で加わり、新しい EU-25 カ国を形成する予定である。

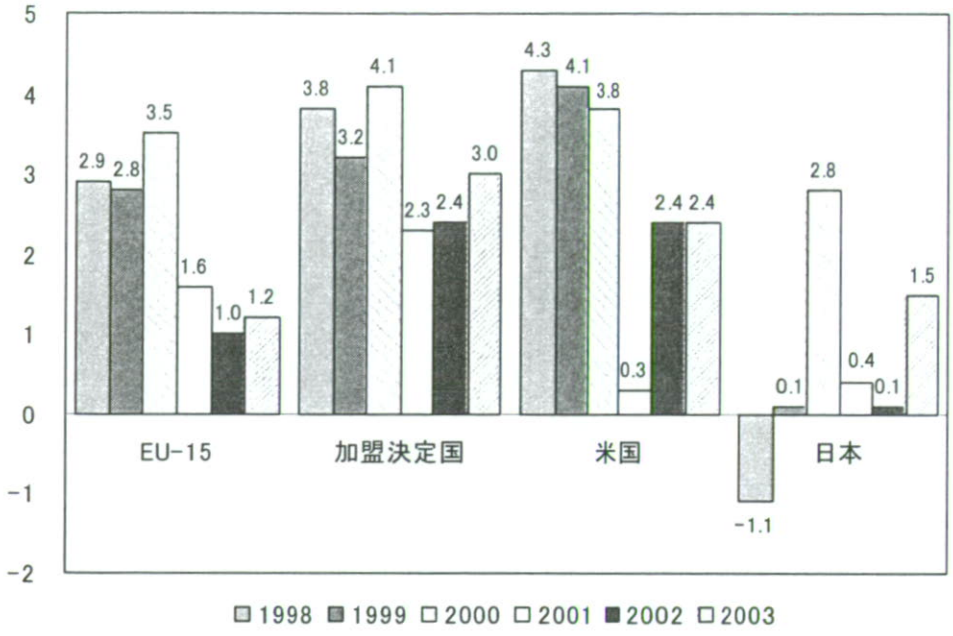
候補国および他の条約連合国:

ルーマニア、ブルガリア、トルコ、スイス、ノルウェー、イスラエル

その他の国:

特に国際協力を目的としたプログラムの部分あるいは自己資金をベースとしたプログラムの部分には参加することができる。

過去 2 年間、欧州の全体的な経済的パフォーマンスは、数年間の欧州基準による例外的な成長の後、かなり大きな落ち込みが見られた。EU の域内総生産(GDP)は、2001 年 1.6%の成長であったが、過去 15 年間で最高を記録した 2000 年の成長率と比較すると 2%近い減少であった。経済成長は 2002 年には次第に鈍化し、2003 年の前半には停滞した。世界の他の主要な国の経済も、そのほとんどが鈍化し、中にはマイナスの成長率を示す(実質 GDP が実際に下落した)国さえあった。アメリカ経済は、EU において記録された数字をはるかにしのぐ力強い成長が数年間続いた後、2001 年に準景気停滞(near-stagnation)に直面した。日本は過去 2 年間、それ以前の何年間もの景気の悪い状態からほとんど回復を見せず、ゼロに非常に近い経済成長である(図 7-1 参照)。



注）2003 年の数字は予測値
資料）DG Research
データ）EUROSTAT（EC 統計局）

図 7-1 EU-15 カ国、加盟決定国、アメリカおよび日本の実質 GDP 成長率（1998～2003）
（前年比の推移、1995 年を 100 として算出）

したがって、2000 年、リスボン・サミットで各国政府の首脳によって決定された「リスボン戦略」が非常に重要なものとなる。この戦略は、2010 年までに EU を「より多くより良い雇用と、より強い社会的連帯を確保しつつ、持続可能な経済成長を達成し得る、世界で最も競争力があり、かつ力強い知識基盤経済」にすることを目指すものである。その時に採択された措置および決議は、次の 3 つの主要分野における改革を含むものである：

a) 欧州の経済環境のさらなる統合と統一化
b) 知識の創造、吸収、普及および活用の改善
c) 社会モデルの近代化

教育・研究・イノベーションは、リスボン戦略の目的を達成するための主要な手段の一つである。知識基盤経済への移行は、低迷する経済的パフォーマンスと政治的不安定という状況において、経済の鈍化を許すものであってはならない。バルセロナ欧州理事会（2002 年 3 月）は、研究・開発への支出レベルを 2010 年までに GDP の 3%まで引き上げるという目標を設定することにより、研究・開発の重要性を強調した。R&D への投資が解決策の大きな部分をなす一方で、欧州の研究のコーディネーション（連携）の改善がもう一つの部分を構成している。これは欧州研究領域（ERA）の創設と関連の政策措

置を通じて進められている。

2. 調査の目的および関連する主要な問題

本調査の目的は、選択された国の競争的資金配分機構を比較し、日本の資金配分機構の望ましい行動様式の定式化に寄与することである。「資金配分機構」とは本調査においては広く解釈されるべきであり、資金の配分に関与する機関、組織、協会、および全体としてのシステム(関与する人員を含む)をカバーするものである。日本の資金配分機構は、機構それ自体および資金の主要な受益者である国立大学の「独立行政法人」としての組織改革が進行中であるため、再構築を必要としている。それに加えて、R&D 資金全体の増加計画では、その配分におけるパフォーマンスの改善を要求している。

日本固有の問題を列挙すると以下の通りである:

1) イノベーション政策の欠如、特に導入プログラム(deployment program)の欠如、および R&D 政策の過大な重視。
2) 産学共同に対する政策に見られるように、マネジメントの問題は触れずに残している形式的なプログラムの編成。
3) 資金配分の目的に従ったプログラムの多様性に対する追求が不十分で、プログラムの競争的側面に偏っている。
4) プログラムの編成を犠牲にして優先順位を与えられた個別プログラムの実施。
5) 政策問題に通じていない研究者が、効果的な政策実施のためのプログラムのプログラム・ディレクター(PD)/プログラム・オフィサー(PO)に任命されることさえもある PD/PO のシステムに見られるように、個別的事項の具体的意味合いを無視した柔軟性を欠く政策の実施。
6) パブリックマネジメントに関する総合的視点の欠如。そのために、例えば、過剰なプログラム評価が行われている。

EU の現在の加盟国群(EU-15)に関して、これらの全体的問題についての、日本との比較の概要は以下のとおりである:

(1)「R&D・イノベーション政策」が EU レベル(各加盟国レベルとは別)で実施されており、ほとんどの場合、それらは相互に補完的であり、互いに刺激し合っている。「研究に関する欧州委員会委員」(現在は dr Busquin)に加えて、企業総局には「イノベーションに関する欧州委員会委員」(現在は dr Liikanen)も存在する。

しかし、加盟国間の連携は欠如している。欧州の資源のより効率的な使用を目指している「フレームワーク」プログラムが存在するにも関わらず、加盟国では、研究のほとんどは今でも独立的に行われており、加盟国は他の加盟国における研究に補助金を出すことには非常に消極的である。全体的な R&D 投資を増加させる「条約」は調印されているものの、同時に、個々の加盟国内の R&D 予算は実質的な削減をすすめようとしている。

(2)欧州プログラム(とりわけ FP6)において、マネジメント上の問題は、報告および活用の要件のレベル(FP5 においては詳細規則およびフォローアップ、FP6 ではより柔軟な運営規則によるアプローチ)では扱われているものの、政策レベルでは考慮されていない。作業プログラムは現

場(R&D 実行者および直接に関与する利害関係者)との反復的な協議の過程で確立されるのである。産学共同の拡大、改善を求める政策は現在ようやく定式化されつつある(一つのポジション・ペーパー、およびこの分野における複数のカンファレンスがオランダを議長国として進行中であり、これらは今年後半、2004 年秋の政策提言につながる予定)。

(3)FP6 の構造に関する詳細説明参照:これは、テーマまたは部門(例:ゲノミクス、貧困、疾病、輸送)ごとに、さまざまな利害関係者(統合プロジェクト)あるいは知識(卓越性ネットワーク)を結集する垂直的な重点的/特別割り当ての資金配分と、国境をまたいでの連携を推進し(例:ERA の強化)、長期的変化(持続可能性、人材の移動性あるいは政策支援)を促す水平的措置を組み合わせたものである。垂直的措置も水平的措置もともに競争的資金配分によるものである。この組み合わせは、間違いなく「フレームワーク・プログラム」の強みの一つであり、各国の資金配分との違いをなすものである。

(4)評価に関する項目でより詳細に説明するが、資金供給プロジェクトとして採択されるために、提案は科学的・技術的卓越性を超えた次の規準に適合しなければならない。すなわち、欧州の目的に適合する、社会に対して大きな影響力を有する、一つのプロジェクトの中にさまざまな側面を統合する、ばらばらになっている知識を結集し、欧州の企業の競争力を高めることなどである。フレームワーク・プログラムは、水平的措置(上記(3)参照)によって、個別プロジェクトの成果がそれぞれ、プログラムのより大きな目的に貢献するような仕方で組み立てられている。

(5)PD/PO の課題はある程度、欧州においても問題の部分があるが、役に立つかもしれないいくつかの措置が取られている。①ほとんどのプロジェクト・オフィサーはその地位に短期間だけ任命される(数年毎にジョブ・ローテーション)、したがって、彼らは学習を続ける必要がある、②ほとんどのオフィサーはプレゼンテーションを行う義務があり(彼らは、その部門における外部者に対してFP6を紹介し、説明する必要がある)、その中で彼らは批判やコメントを受けることになる、③プログラムおよびその様式自体が4年ごとに変わるので、人々は学習を続け、新しいものに向かっていかなければならない。もちろん、これは委員会にとっての利点であり、現場の R&D プレーヤーにとっての利点ではない。毎回、彼らは新しいルールに直面し、最近の状況に必ずしも精通していないプロジェクト・オフィサーを迎えることになるからである。

(6)フレームワーク・プログラムは周期的見直しプログラム(rolling exercise)である。現在すでにFP6の半ばまで来ており、FP7(2007年～2010年)に関する一回目の協議がすでに始まっている。図 7-2 に見ることができるように、これは協議プロセスを含んでおり、その中で欧州委員会は集中的に、ハイレベル顧問グループ、欧州ネットワーク、その他の専門家やロビィストの意見に耳を傾けている。次のプログラムの草案が、あらゆる利害関係団体から招いた専門家との一連のワークショップを通して詳細に作成される。そして最終案が欧州議会に提出されるが、欧州議会にはそれ独自の協議プロセスがあり、独自の制約を課し、数回の協議を重ねて、最終的に完成され、実施されるのである。

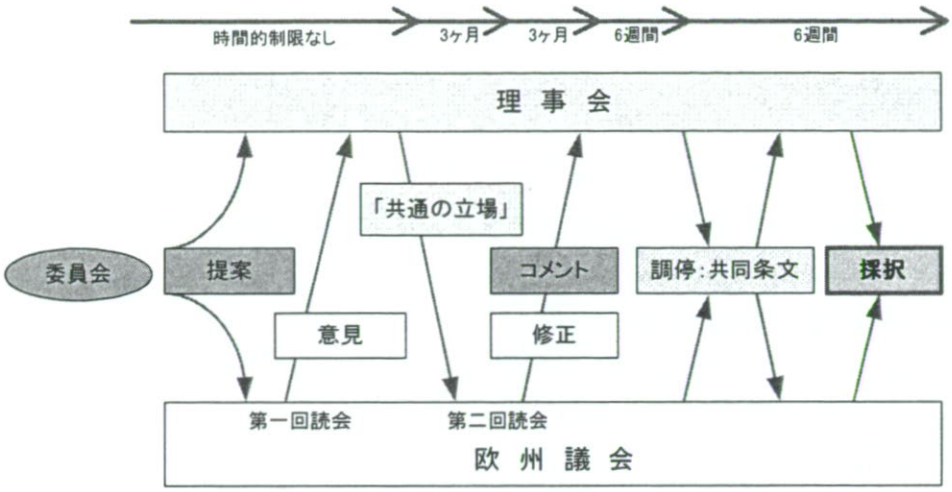


図 7-2 フレームワーク・プログラムの決定プロセス(251 条)

これは、長く面倒なプロセスであるが、それによって、長期的ビジョンを可能にするのに十分な幅広い情報の収集が確保される。どの当事者も近視眼的な条項を通過させる権限は持っていない。各国政府の政策がはるかに短い時間枠で変化する傾向があるので、この方法は特に重要であり、研究が長期投資の恩恵を受けることが可能になっている。

その一方で、欧州は別の難題に取り組んでいる。つまり、(1)で述べたような加盟国間の連携の欠如、職業的マネジメントの欠如、資源の断片化および非常に異質な社会的、法的、財政的、文化的環境の問題である。

調査のより具体的な目的は、こうした状況を是正するための効果的で信頼できる知識を提供することである。調査によって扱われた問題の見直しは、以下に示されている。

本論

7. 1 資金配分機構の基本的構造

ほとんどの EU 資金供給は、欧州委員会によって直接に支払われているのではなく、加盟国の国内および地域の当局を介して行なわれている。これに当てはまるのが、共通農業政策の下での支払いおよび構造政策財務協定書の下で行なわれるほとんどの支払い(欧州地域開発基金、欧州社会基金、欧州農業指導保障基金および漁業指導基金)であり、それらは金額面で EU 資金供給の大部分を占めている。R&D によっては、それらのスキームを通じて間接的に支援を受けている場合(特にインフラストラクチャー)もあるが、それはここでは扱わない(表 7-5 の注参照)。

委員会が直接助成金を支払うのは、研究・開発、教育、訓練、環境、消費者保護および情報などの

分野において上記とは別の共通政策を追求している受益者(公的あるいは民間の合法的に構成された団体－大学、企業、利益グループ、NGO－および例外的な場合には個人)に対してである。これらは直接の入札募集を通じて実施される。また、委員会は EU の対外政策に関するものにも直接助成金を支払う。

すべての EU 資金配分は、さまざまな共通政策の下での的確な目的および優先事項に沿って道筋がつけられている。それらの共通政策は条約の規定に基づいたものとなっている。

フレームワーク・プログラムの法的基礎 163 条:

(1)共同体は、共同体の産業の科学的・技術的基礎の強化および共同体が国際レベルでより競争力のある存在となることを奨励するという目的を有するものとし、本条約の他の章により必要と見なされるすべての研究活動を推進するものとする。

(2)この目的のため、共同体は、共同体全体を通じて、中小企業を含め、企業、研究センター、および大学に対して、それらが高い質の研究および技術開発を行うよう奨励する。また共同体は、それらの相互の協力活動を支援するものとし、とりわけ、企業が域内市場の潜在的可能性を全面的に活用できるようにすることを目指す、具体的には国内の公共契約の開放、共通基準の定義、およびそうした協力に対する法的、財政的な障害の除去を通じてそれを推進する。

政策機関から資金配分機関を分離することは、EU のレベルでは実際には難しい。欧州議会(EP)は、ほとんどの統治機関と同様に、立法権を持つ政策機関であるが、EP はそれに該当する各国の機関とは同じ立場になく、すべての実際の行政的業務(および変更を実施する実質的な権限)は委員会の役目である。

特に R&D 問題(多くの政治家にとっては比較的縁遠いもの)に関しては、ほとんどの措置は委員会の役目である(例外は活発な公的な議論の主題になりやすい GMO(遺伝子組換え生物)、健康＆食品安全問題、および原子力活動などである)。こうした問題に関する緑書(委員会から提出されるポジション文書で、特定の問題に関して、いかにして欧州において変化を可能にするかを説明するもの)は、議会の影響を大いに受ける、結果的に政治的文脈に近い白書(法的文書)となる。

リスボン・プロセスにつながる ERA[1]のコンセプト:

- 構造的脆弱性の克服→FP 6 / 加盟国の措置
- アメリカおよび日本との格差の縮小
- 欧州の研究のインパクトの改善→リスボン・サミット[2](2000 年)
- 活動／政策の一貫性の強化→バルセロナ・サミット[3](2002 年)
- 公的および民間の R&D 活動の拡大→バルセロナ・サミット(2002 年)

---

1) ERA : The Europian Research Area。欧州を通じて統合された研究活動空間の確立を目標とする概念。

2) リスボン・サミット:2010 年までに、高い教育を身につけた労働力と知識に基づいた世界的に競争力のある産業を含む知識基盤社会を欧州に生み出すという概念を確立。

3) バルセロナ・サミット:2010 年までに欧州において、平均して GDP の 3%を R&D に対して支出することに同意する条約。そのうち約 3 分の 1 は公的支出(現時点では多くの国でかなり低い)、その他の部分は民間投資である。問題は、企業(およびいくつかの政府)がその R&D 投資を減少させていることである。

すべての文書はCORDIS:Community Research & Development Information Service で見ることができる。

- FP6 に関する情報:http://www.cordis.lu/ 内の Databases and Webservices
  欧州の省庁、組織、機関の情報に関しては Europa サーバー上の IDEA dbases で施設を検索。
- 関連情報:http://fp6.cordis.lu/fp6/calls.cfm
  提案書式を活動プログラム(それについて募集が行われている)、提案者のためのガイド(書式への記入の仕方の指示)、最も関連の深い政策文書、および評価ガイド(どのように評価が行なわれ、どのような規準が使われるか)のリンクもある。

7.2 資金配分機関の機能と権限

FP6 の R&D 資金のほとんどは研究総局(Directorate General Research)から配分されているが、いくつかのプロジェクトは、企業総局、輸送総局あるいは情報社会総局のような他の総局から資金供給されている。運営、評価、マネジメントのすべてではないが、すべての総局が政策形成に参加している。しかし、そのほとんどは研究総局が担当している。

資金配分にはさまざまな様態がある。それらはすべて、先に述べた財務ガイドライン(250 ページの文書)に詳細に説明されている。一般に、資金供給の原則は、非営利であること(追加支出はカバーされるが、より多くではない)、プロジェクト/プログラム関連で正当化可能であること(ほとんどの場合、監査は義務的である)、市販前で非独占的であること(一定の例外あり)である。競争的選抜プロセス(ピア・レビュー(同僚の批判的検討)、いくつかの規準に基づいた評価、下記参照)を通じて、次のようなコスト分担を原則とする。基礎研究に関しては 50%、企業における実証プロジェクトに関しては 35%(学問的な研究、マネジメント、連携、訓練およびネットワーク作りの活動のみ 100%の資金を受ける)。

7.3 資金配分機関のマネジメント

各国の資金配分構造と直接的に比較できるものではない。先に説明したように、委員会は、特に研究総局は政策文書の作成をリードし、参加の要件を検討する。

また、それはさまざまな募集を発表し、すべての申し込みを受け付け、評価プロセスを組織し、プロジェクトの存続期間中、そのフォローアップを行い、時には成果の普及の支援さえも行う。委員会それ自体は「研究」には参加しない。例外は共同研究センター(JRC)で、委員会の一部であるものの、実際に二通りの仕方(内部で委託される R&D 任務、および他の当事者のように競争入札における R&D 実行者として)、R&D の実行者となることができる。

7．4 資金配分プログラムのマネジメント

欧州における知的資源と財政的資源の双方の断片化に対抗し、その必要なクリティカル・マスを確保するために、すべての資金配分を構造化するものとして以下の 3 つの基礎的テーマが選ばれた:

1) EU 研究活動の重視および統合
2) 欧州研究領域の構造化
3) この欧州研究領域の基盤の強化

これは実際には以下を意味する:

欧州研究領域における FP6 の基本的概念

- プロジェクトからプログラム・レベルへのアプローチ
- より長期的、より構造的な資金配分
- より大規模なプロジェクト
- 既存の政策装置(instrument)の強化(例:流動性、基盤整備)
- 可変翼方式
- 他の政策装置とのシナジー(共同作用)
- 分権化(Decentralization)

FP7 において、これらの原則は拡大されるものと予想され、FP6 に比べて、傾向としては、個別プロジェクトよりもプログラムに対して一層多く、連携およびネットワーク作り、インフラストラクチャーに対してより多く、また基礎的研究に関してははるかに多く資金配分が行われることになるだろう。2007 年～2010 年の期間で、全体の予算はほぼ 2 倍になるものと予想される(委員会によって提案されているが、欧州議会による承認を必要とする)。今日実施されている政策装置のいくつかはおそらく存続するが、新しいテクノロジー・プラットフォームのような新しい政策装置も現在、議論されている、それは、将来にとってキーとなる一つの技術分野の周辺に、それに関連するすべての利害関係者(生産者や R&D 開発者から政策決定者、ユーザーまで)を結集するものである。例としては、水素エネルギー、再生可能材料あるいはホワイト(産業)バイオテクノロジーなどである。

フレームワーク・プログラムの基本原則:

- 基本的哲学
  - リスクの共有
  - コストの分担
  - 成果の共有
  - クリティカル・マスの形成
  - 欧州付加価値の創出
- 基本的特徴
  - 複数年資金配分
  - 具体的なプログラムを通じての実施

- ボトムアップとトップダウンの手法の結合
- 前競争的研究・技術開発(RTD)

・ 基本的ルール
- 国境を越えた複数パートナーとの協力
- 提案の公開募集
- 規準の選択:科学的卓越性と欧州付加価値
- 国内割当なし
- 財政的インセンティブ(制度的資金配分なし)

コスト分担の原則は、プロジェクトで生まれた知識の所有権をコンソーシアムに帰属させるという委員会の慎重な選択によって採択されたものである。

クリティカル・マス、連携、および複合チーム(multi-disciplinary teams)の原則は、複数の国にまたがるさまざまな当事者を結集することにより、そうしたことがなければ(国内の資金供給だけでは)決して達成されないような成果をもたらすためである。

公開の競争的募集および厳しいピア・レビューの原則は、十分な競争と最善の選抜を確保するためである(複合的な規準に基づく、さらに下記を参照)。

対予算助成金(grant-to-budget)の原則は、追加支出のみが適格なので結果的に部分的な資金供給となる。すべての間接コストは、プロジェクトに関連した追加支出の 20%に制限される(一定の当事者に関する全コスト方式を例外として)、これは一般に、参加者の全コストをカバーするものではない。それゆえ一般に、パートナーは自分自身の資源をプロジェクトに投入する必要があるだろう。

非営利の原則はプロジェクト期間中のみ適用される。その後は、パートナーは成果に基づいて利益を上げることができる。

7．4．1　FP6で使われている伝統的政策装置

表 7-1　FP6 で使われている伝統的政策装置

STEP：目標特定研究プロジェクト	SSA：特定支援アクション	CA：連携調整アクション
目的： 統合プログラム（Ips）よりも限定された RTD およびデモンストレーション活動を支援するため **成果**： 新しい知識 **活動の規模**： 小から中程度 **共同体の拠出分**： 数十万ユーロから数百万ユーロ **金融方式**： 「対予算助成金」が実際コストに対する拠出分として支払われる	**目的**： フレームワーク・プログラムの実施を支援するため **共同体の拠出分**： 最高で数十万ユーロ（まれに、数百万ユーロ） **金融方式**： 「対予算助成金」が実際コストに対する拠出分として、あるいは（必要な場合）一括金として支払われる	**目的**： 研究活動およびイノベーション活動のネットワーク作りと調整を推進し、支援するため **共同体の拠出分**： 最高で数十万ユーロ（まれに、数百万ユーロ） **金融方式**： 「対予算助成金」が実際コストに対する拠出分として、あるいは（必要な場合）一括金として支払われる

（1）STREP：目標特定研究プロジェクト（Specific Targeted Research Projects）

これらは、特定の問題を解決するため、限定された数のパートナーによる通例の、重点を明確にした研究プロジェクトである。このカテゴリーには、特に候補国の小規模のプレーヤーやパートナーの古典的な RTD が含まれる。

ねらい及び目標	目標特定研究プロジェクトは次の改善を目指す： - 欧州の競争力、あるいは - 社会あるいは共同体の政策のニーズへの対応 それらは次の形態を取ることができる： - 既存の製品、加工工程あるいはサービスに関する知識の獲得あるいは改善を目的とした RTD - 直接的には商業化できない新技術の実行可能性を実証することを目的としたデモンストレーション・プロジェクト
参加者の数	少なくとも 3 つの異なる加盟国あるいは連合国からの 3 パートナー、そのうち 2 国は加盟国あるいは連合候補国でなければならない。 募集によっては、より高い最低参加者数を指定する場合もある。
期間	典型的には 2 年から 3 年、しかし例外的な場合には 3 年を超える場合もある。
資金配分のタイプ	資金配分は、EC 拠出分に関してはシーリングを有する助成金の形態となる。
プロジェクトマネジメント	Ips は、コンソーシアムの全体的マネジメントと調整を必要とする。

(2)SSA:特定支援アクション(Specific Support Actions)

FP6 の活動の実施を補完し、支援するための措置、将来の委員会の政策研究の準備に使うことができる。

ねらい及び目標	主要な目的: - FP6 の実施を支援すること - 将来のフレームワーク・プログラムの準備に潜在的に寄与すること - 以下の参加を促進、奨励し、便宜をはかること: ・中小企業 ・小規模の研究チーム ・新設および遠隔地の研究センター ・候補国の組織
プロジェクトの構成要素	優先テーマ内のプロジェクトは例えば、以下をカバーする: - カンファレンス - セミナー - 調査および分析 - ワーキング・グループおよび専門家グループ - 運営支援および普及 - 情報およびコミュニケーション、あるいは適切な場合、その組み合わせ
資金配分のタイプ	最高 100%までの対予算助成金。

(3)CA:連携調整アクション(Coordinated Actions)

研究活動およびイノベーション活動のネットワーク作りと調整を推進し、支援するための措置。

ねらい及び目標	これらは、研究活動およびイノベーション活動のネットワーク作りと調整を推進し、支援することを目指す。
プロジェクトの構成要素	連携調整アクションは以下をカバーすべきである。 共同あるいは共通のイニシャティブの - 定義 - 組織 - マネジメント それらは以下のような活動を対象とすべきである: - カンファレンスの組織化 - 会合 - 調査の実施 - 人員交流 - 良き慣行の交換および普及 - 共通の情報システムおよび専門化グループの立上げ
研究の範囲	単一のプロジェクトで研究の全範囲(基礎研究から応用研究まで)をカバーしてもよい。
期待資金供給額	最高で数十万ユーロまで。
資金配分のタイプ	最高 100%までの対予算助成金。

7．4．2 FP6で使われている新しい政策装置

表 7-2 FP6 で使用われている新しい政策装置

IP's:統合プロジェクト	NoE:卓越性ネットワーク	第 169 条
目的: 優先テーマの実施に要求される知識を生み出すのに必要な目的主導型研究を支援すること **主要な成果:** 新しい知識 **他の成果:** 専門的能力のクリティカル・マスを動員するので、IP's(統合プロジェクト)は欧州の研究基盤に対して構造的な影響ももたらすはずである **活動規模:** 中から大 **共同体の拠出分:** 数百万ユーロから数千万ユーロ **金融方式:** 「対予算助成金」が実際コストに対する拠出分として支払われる	**目的:** 欧州の研究活動の断片化に対処すること **主要な成果:** 特定のトピックについての欧州研究活動の形成、構造化による、その点での卓越性の強化 **他の成果:** 卓越した研究チームを支援することになるので、NoE(卓越性ネットワーク)は新しい知識も生み出すだろう。 **共同体の拠出分:** 数百万ユーロから数千万ユーロ **金融方式:** 統合に対する固定助成金、永続的統合の達成に向けての前進状況に基づいて年払いの形で支払われる	**目的:** 複数の加盟国および連合国によって共同で企てられる研究プログラムを支援すること **活動の規模:** 大規模(第 169 条は IP's および NoE の範囲を超える大規模のイニシャティブに対してのみ適用される) **共同体の拠出分:** 数千万ユーロ以上

(1)IP's:統合プロジェクト(Integrated Projects)

これらは、最高 5 年にわたる数百万ユーロの大きなプロジェクトであり、多くの多様な利害関係者(独創的な発明家から開発者、生産者、ユーザー・グループおよび政策決定者まで)を一つの問題に結集する。言い換えれば、統合プロジェクトは、新知識を主たる成果とする目的主導型の研究を支援するための政策装置である。構造的には、これらはほぼ完全に新しい組織であり、一つのゴールに向けて全体を統合するものである。

ねらい及び目標	統合プロジェクトは次のいずれかを目指すものでなければならない: - 欧州の競争力の強化 - 社会における主要なニーズに対処 プロジェクトの主要な任務は、新製品、加工工程、サービス等々に関する新しい知識をもたらすことである。
プロジェクトの構成要素	プロジェクトは構成要素として次を含まなければならない: - 研究の要素 それは以下であってもよい: - 技術開発を重点とする - デモンストレーションの要素を含む - 訓練の要素を含む
研究範囲	単一のプロジェクトで研究の全範囲(基礎研究から応用研究まで)をカバーすることもできる。
参加者の数	最低限、異なる3カ国から3パートナー。 中小企業が統合プロジェクトに参加することは大いに奨励される。
期間	典型的には3年から5年、しかし最長期間の制限はない。
プロジェクトマネジメント	IP's は、コンソーシアムの全体的マネジメントと調整を必要とする。
期待資金供給額	数千万ユーロ以上、しかし最低額の制限はない。
資金配分のタイプ	プロジェクトの全コストの一定パーセントが助成される。

(2)NoE:卓越性ネットワーク(Networks of Excellence)

多数パートナーによるプロジェクトで、研究能力および専門的能力のクリティカル・マスのネットワーク形成によって研究トピックにおける卓越性を強化すると同時に特定部門における知識を前進させることを目指すものである。

別の言い方をすれば、卓越性ネットワークは欧州の研究活動の断片化と闘うことによって卓越性を強化しようとする方策であり、そこでの主要な成果は、ネットワークのトピックに関する研究の実施方法に耐久性のある構造が与えられ、それが構築されることである。

ねらい及び目標	NoE は特定の研究トピックに関する科学的、技術的な卓越性の強化することを目的としている。それらは以下により、欧州の研究活動の断片化の克服を目指す: - 資源のクリティカル・マスのネットワーク形成 - 欧州がリーダーシップを確保するのに必要とされる専門的能力のネットワーク形成 NoE は、そのパートナーシップの境界を越えて、卓越性を広める任務も持っている。
プロジェクトの構成要素	プロジェクトは構成要素として訓練を含むことも可能である。
参加者の数	最低限、異なる3カ国から3パートナー。しかし、最低参加者数は、提案募集で指定される場合もある。
期間	典型的には5年まで、7年を最長とする。
プロジェクトマネジメント	全体的なマネジメントフレームワークを適用する必要がある。
期待資金供給額	数百万ユーロ以上、しかし最低額の制限はない。
資金配分のタイプ	統合に対する固定助成金の形式になるだろう。支払われることが固定額は年払いの形で供給される。

(3)第 169 条

プロジェクトに特に関連した各国の資金配分の調整。これは各国政府の協力を必要とする(したがって、個々の申請から独立した時間のかかる方式である)。その目的は、特定のトピックに関して、共同プログラム作成、連携募集などによって、各国および地域のプログラムの全体を統合することである。第 169 条とは、複数加盟国によって共同で企てられた研究プログラムに共同体が参加することを可能にする EC 条約の条文を指す。

第 169 条
複数年のフレームワーク・プログラムの実施において、共同体は、関係加盟国との合意において、複数加盟国によって行われる研究・開発プログラムへの参加に関して、それらのプログラムの実施のために創設される構造体への参加を含め、その規定を設けることができる。 この政策装置は統合プロジェクトおよび卓越性ネットワークの範囲を超える研究イニシャティブに制限される。 いくつかの 169 条パイロット提案が委員会によって決定され、発表されるだろう。現在の時点では、欧州発展途上国臨床試験計画(EDCTP)のみが、この政策装置でプログラムとして選抜されている。 EDCTP は第 6 次フレームワーク・プログラム(FP6)とリンクした欧州連合のイニシャティブであり、HIV/AIDS 、結核およびマラリアに対する新しい臨床的対処を開発するための研究を強化するものである。EDCTP 活動の重点は、新しい対処法の候補の臨床的評価を促進することに置かれるだろう、これにはターゲットとする疾病に対する高品質の新薬、改善された薬、ワクチン、殺菌剤の対照臨床試験の実施、および発展途上国において、そうした試験を行う科学者や研究機関の能力の強化も含まれる。 EDCTP の当初予算は 4 億ユーロであるが、企業や他のパートナーからの貢献により、さらに 2 億ユーロが補充されるものと予想されている。プログラムは 2007 年まで実施されるものと考えられている。

(4)マリー・キュリー・プログラム

上記の方策に加え、流動性促進措置としてマリー・キュリー・プログラムがある。

ポーランドの物理学者から名を取ったこのプログラムは、FP5 の人的能力改善プログラムの下で資金供給されたマリー・キュリー・フェローシップを引き継いだものである。

ねらいおよび目標	このアクションは、個々の研究者およびホスト(受入れ)機関のために多様なオプションを提供することを目指すものである。
プロジェクトの構成要素	いくつかの異なるスキームがオファーされている: ホスト主導型のアクション - マリー・キュリー研究訓練ネットワーク (RTN) - 初期段階の研究訓練のためのマリー・キュリー・ホスト・フェローシップ (EST) - 知識移転のためのマリー・キュリー・ホスト・フェローシップ (ToK) - マリー・キュリー会議・訓練コース(SCF, LCF) 個人主導型アクション - マリー・キュリー欧州域内フェローシップ (EIF) - マリー・キュリー出国国際フェローシップ (OIF) - マリー・キュリー入国国際フェローシップ 卓越性認知 - 卓越チームのためのマリー・キュリー助成金 (EXT) - マリー・キュリー卓越賞 (EXA) - マリー・キュリー講座(Chairs) (EXC) 復帰および再統合の仕組み (RRG IRG)

7．5 資金配分のメカニズム

資金配分は、パートナーあるいは個人の委員会への直接申請によって行われる。以下に示す評価と選抜の後、資金は被助成者（個人の場合）あるいは機関（ホスト主導型アクションの場合）の口座に、あるいは残りのパートナーへの再配分を担当するコーディネーター（コンソーシアムの場合）の口座に支給される。

（1）第一段階：Expression of interest

第一段階は多くの場合、委員会への関心表明書の提出である（パートナー検索システムにリンクされたdbank に入力する）。この情報のほとんどは、委員会によって、必要な場合に、資金の供給先を変えるために使われる。プログラムのこの部分の弱点は、①提案を提出するまでは拘束力もないし、強制力もないことであり、また、②情報は秘密であると指示することができるので、ほとんどの関心表明書は一般にとっては検索可能ではないことである。

（2）第二段階：Submission process

第二段階は実際の提出プロセスである。Cordis 上で関連情報を見つけ、文書をダウンロードし、提案を作成し、紙あるいは電子フォーマットで厳格な期限前に提出する。

（3）第三段階：Evaluation

第三段階は評価である。まず、プロジェクト・オフィサーが専門家のデータベースから、学界対産業界の専門家、地理的背景、性別などに基づき、十分に多様性のある検討パネルを召集する（だれでもCV（履歴書）と専門的能力の説明書を提出することができる）。それらの専門家たちは評価を行うために 1 週間、ブリュッセルに滞在することになる（1 日当り 250 ユーロ、それに旅費が支給される）。評価は完全に秘密とされる。パネルは情報の秘密を守る必要があるからである（提案者の身元は知られる→評価者が後で嫌がらせを受けるのを防ぐため）。

募集ごとに規準セットがあり、それに照らして各提案が判断される。規準、個々の重みづけ、スコアの基準点は前もって公表される。提案がプログラムの各パラメータについて与えられた基準点を超えることができない場合、それ以上評価は行われない。パネルは個別に評価を与える必要があり（平均して、各評価者は一つの提案を読むのに30 分しかない！）、その週の終わりに、パネルはコンセンサス・レポートを提出しなければならず、それは提出したコーディネーターに送付される。このレポートにおいて、スコアには、それを正当化する書面を添えなければならない。このプロセスはフレームワーク・プログラム全体に適用されているが、重みづけおよびスコア基準点は（プロジェクトの）政策装置によって異なる。提出者にフィードバックされるコンセンサス・レポートの一例として、小規模の STREP プロジェクトに関するものを表 7-3 に示す。失格した提案は別の募集に提出することができるが、その場合、提出者はこの評価レポートを活用して提案を改善することが勧められる。

採択の割合は、いくつかのプログラムに関しては 30%であるが、ほとんどの募集に関して 12%～30%が平均的である。いくつかのプログラムは申請が過度に多くなっている。それゆえ、各国の代表で構成されるプログラム委員会は、肯定的に評価されるプロジェクトの優先順位を決定し、どのプロジェク

トが資金を受取るべきかを決定している。欧州委員会は、交渉を始めるためにこの優先順位リストを利用している。

表 7-3 提出されたコンセンサス・レポートの例

STREP の評価概要レポート

書式 ESR - 評価概要レポート :STREP FP6-LIFESCIHEALTH

0:失格あるいは情報の欠如/不完全、1:劣る、2:並、3:良い、4:大変良い、5:卓越

(中間点が与えられる場合もある)

提案番号:	頭文字:
1. 募集との関連性(基準点:3/5、重み:1)	得点:
2. 科学&技術の卓越性(基準点:4/5、重み:1)	得点:
3. 欧州における潜在的インパクト(基準点:3/5、重み:1)	得点:
4. コンソーシアムの質(基準点:3/5、重み:1)	得点:
5. マネジメントの質(基準点:3/5、重み:1)	得点:
6. 資源(財政的および人的)の動員(基準点:3/5、重み:1)	得点:
全体的所見(基準点:21/30)	
総得点:	

プロジェクト交渉の推薦、推奨される資源レベルを含む(すべての基準点をパスした場合):

提案はすべての評価基準点をパスしたか? NO__ YES__

この提案は、さらなる検討を必要とする倫理的問題を含んでいるか? NO__ YES__

モデレーター(委員長)の署名:(氏名)

報告担当者の署名:(氏名)

補助専門委員の署名:(氏名)

補助専門委員の署名:(氏名)

(4)第四段階:Negotiation and implementation of the project

第四段階はプロジェクトの交渉および実施である。実際には、交渉の過程で、特にプロジェクトの予算に関して、時にはパートナーシップの構成においてさえも、相当数の変更が起こり得る。この時間のかかる選抜プロセス中に、パートナーに関する条件が変わってしまい(プロジェクトの予算があまりに大きく削減されるために、あるいは組織内部の変更のために)、委員会との契約に署名しないということも頻繁ではないが実際に起こっている。そうした場合、そのコンソーシアムは新しいパートナーを見つけるために募集を開始することもできるし、プロジェクトから降りることもある。その場合、優先順位リストに

立ち返って、他のコンソーシアムと交渉を開始するかどうかは委員会に委ねられている。いくつかの政策装置に関しては、委員会は、コンソーシアムに対して、パートナー間でのすべての法的、財政的、知的財産権に関する条件を定める、独立したコンソーシアム契約をするよう要求する。委員会は契約当事者ではないが、そうした契約に対して合意していることが多くの潜在的紛争を回避させ、プロジェクトの結果の成功の機会を増すものと一般に認識されている。委員会との典型的契約では、さまざまな関心を有するパートナー(大学や企業など)間で合意すべき重要な点の多くをカバーできないことから、特にそうしたことが言える。契約が委員会との間に結ばれて初めて、プロジェクトはスタートすることができ、費用が償還される。すべてのパートナーに署名させることは、プロジェクト・コーディネーターの責任の一つである。

(5)最終段階:during the project

最後に、プロジェクト期間中、その報告とプロジェクトの一般的進行をフォローアップすることは専任のプロジェクト・オフィサーの責任である。プロジェクト期間中、委員会からの前払い(交渉が必要)は、キャッシュ・フローの問題を克服するのに有効である(例えば、プロジェクトの存続期間全体で減価償却する必要のある、大きな装置を直ちに購入することが可能になる)。プロジェクト後、最終支払いは、最終報告書が承認された場合にのみ支給される。しばしば、利用や普及の計画も求められる。その時点で初めて、前払いは助成金に転換される、またパートナーたちは、出費の完全な償還としての補助金を請求することができる。

7.6 資金配分機構の全体像(資金供給機関に限定されない)

EU およびアメリカにおける R&D の比較は、その額においても GDP に占める割合でも、急速にその差が大きく開きつつある(図 7-3)。その差は 2000 年には 1240 億ユーロに達し、1994 年から 2 倍になっている。EU における R&D 集中度(intensity)を、GDP に占める R&D への合計投資額のパーセンテージとして見ると、過去 10 年間、1.9%あたりで停滞しているのに対して、アメリカでは 1994 年の 2.4%から 2000 年の 2.7%へと持続的に伸びている(図 7-4)。R&D 格差の大半(80%以上)および近年におけるその増大のほとんどは、EU の企業部門による資金供給が低いことを原因としている。それに加え、アメリカ政府が、R&D のほぼ 3 分の 1 を企業 R&D の支援に充てているのに対して、EU では、その半分の割合(16%)の公的資金しか供給されていない。アメリカにおけるこの実質的かつ持続的な政府支援のレバレッジ効果が、1990 年代後半における企業資金による R&D の上昇に寄与した要因の一つである。R&D 集中度の点では EU と日本との間の差はさらに大きな開きがあり、日本はその GDP の 3%を R&D に充てている。さらに、日本では R&D 支出の 72%を企業部門が占めているが、それに対して欧州では 56%、アメリカでは 67%である。とはいえ、日本との比較には大きな限界がある。つまり、公的部門および民間部門の役割が EU とは異なっており、また日本の金融システムには問題があり、それが日本の経済的パフォーマンスを弱め、その高い R&D 集中度のメリットを曖昧なものにしているからである。

（単位：10 億ユーロ）

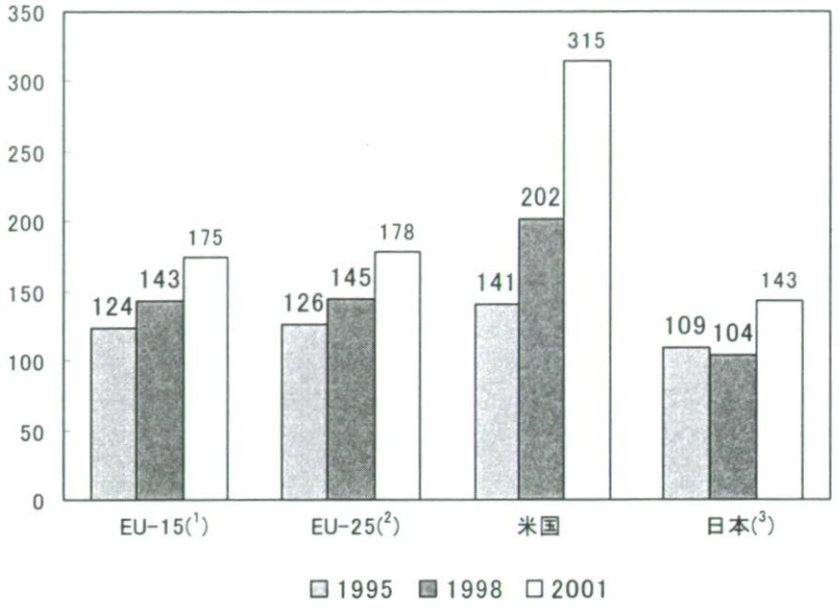
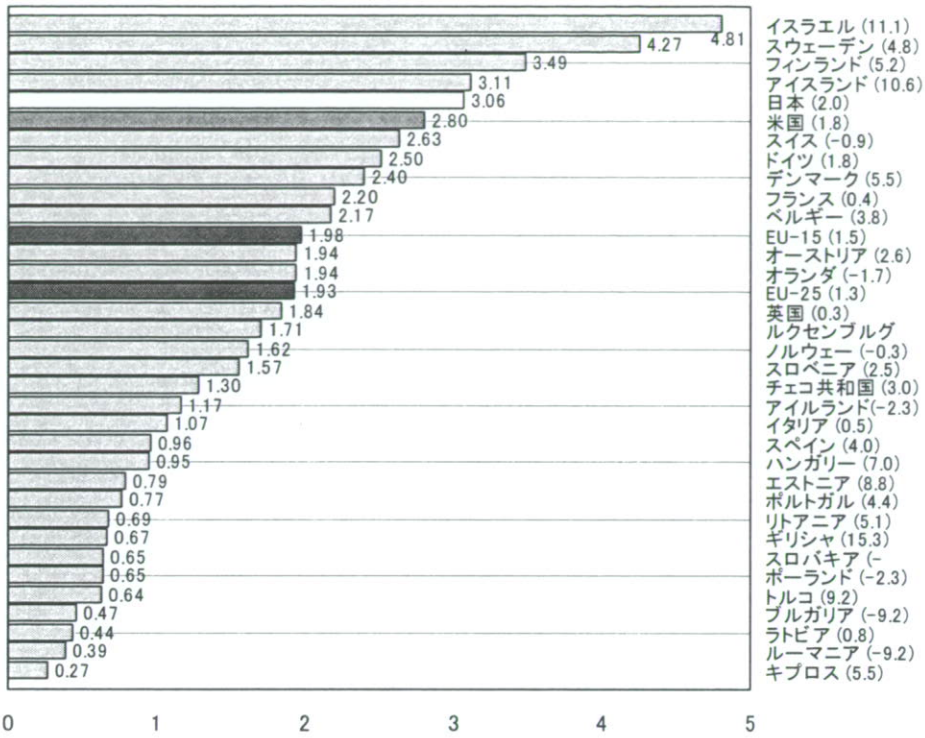


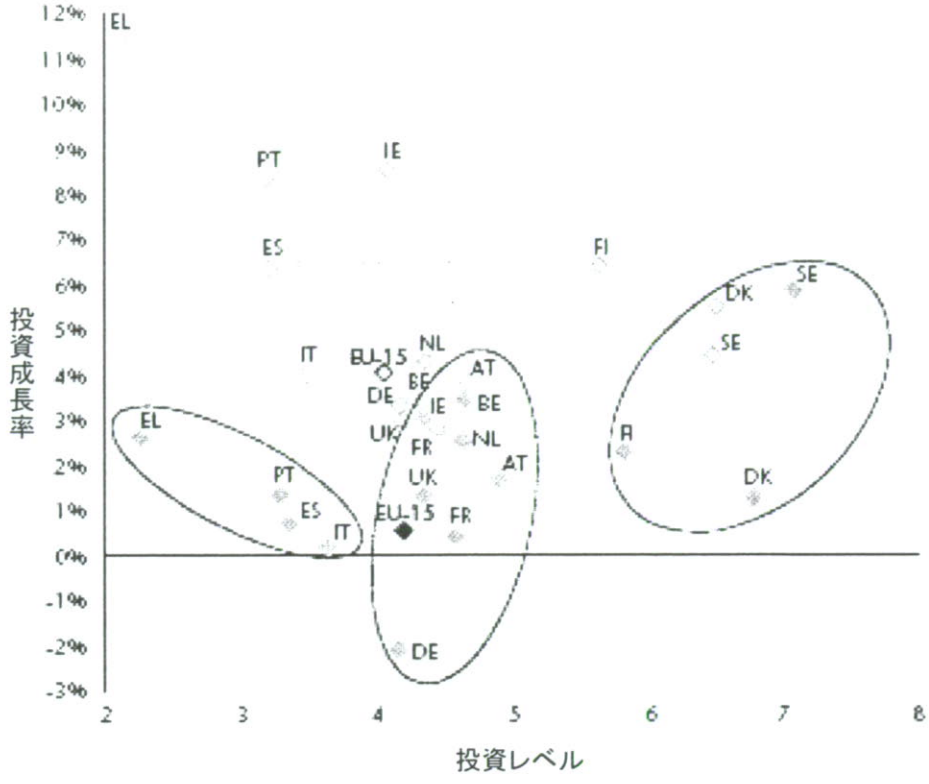
図 7-3 R&D 投資



資料）DG Research
データ）OECD、EC 統計局
注）
（1）年次：EL：1999 年、IT、NL、LU、CH、TR：2000 年、DE、FR、AT、PT、FI、UK、IS、US：2002 年。EU-15、EU-25 のデータは DG リサーチによる評価、MT は含まない。
（2）期間：CH：1996 年-2000 年、EL：1997 年-1999 年、IT、NL、TR：1997 年-2001 年、BG：1999 年-2001 年、BE、DK、ES、その他すべての国：1997 年-2002 年。IE、SE、EU-15、CZ、HU、LT、LV、PL、SI、SK、EU-25、RO、NO、JP、IL：1997 年-2001 年、FR：2000 年-2002 年。EU-15、EU-25 のデータは DG Research による評価、LU および MT は含まない。

図 7-4 R&D 集中度（GDP のパーセントとしての GERD（R&D 総支出額））：2001 年

また、図 7-5 に示される通り、投資成長率は 2000 年～2001 年に鈍化した。スウェーデンを除くすべての加盟国が 1995 年～2000 年の期間に比べて、この期間に成長率の下落を記録した。ドイツでは 2001 年、成長率はマイナスにさえなった。国の相対的位置は、1990 年代半ばから多少の違いはあれ、あまり変わっていない。大きく見て、EU-15 の中に、知識基盤経済への移行を加速させる努力の点で、3 グループを区別することができる。



◇2000 年における相対的な国の位置と 1995 年−2000 年の年間成長率

◆2001 年における相対的な国の位置と 2000 年−2001 年の年間成長率

資料）DG Research/IRC

データ）ユーロスタット（EC 統計局）

注）7 つのサブ指標はすべて投資レベル（横軸）に含まれているが、電子政府に関する指標は成長率に含めることができなかった（1995 年の電子政府に関するデータが入手不可能）。ルクセンブルグは含まれていない（指標のほとんどについてデータが存在しない）。計算および方法論に関するさらなる詳細はウェブサイト www.cords.lu/indicators/publicaitns.htm.参照。

図 7-5　知識基盤経済への投資の複合指標：EU 加盟国

表 7-4 は 2001 年の各国における、主要な資金源別、すなわち企業、政府、他国内資金源、および外国による R&D 支出の割合を示すものである。企業部門の資金供給の割合が最も高いのは日本で、73%だった。アメリカでは、企業部門は－これは利益志向の強い R&D 活動を反映しているが－研究全体の 66%以上に資金供給している。これらの数字は、EU-15 の 56%という数字と比較すると明らかに目立つものである。対照的に、R&D 支出の政府の割合は EU-15 がはっきりと最も高く、34%だった。アメリカでは、その数字は 29%であり、また日本は最も低く、18%よりわずかだけ上だった。ポルトガル、イタリア、ギリシャおよびオーストリアを除いて、すべての EU 加盟国において、企業部門が R&D への資金供給で主導的な役割を果たしている。日本に次いで、資金全体に対する企業部門の割合はスウェーデン（72%）、フィンランド（71%）、スイス（69%）の順に高かった。主要な EU 加盟国、フランスそして特にイタリアおよび英国の企業部門の割合は EU-15 の平均以下だった。さらに、ギリシャとポルトガルでは、その数字は驚くほど低レベルだった、ただし、後者の発展は最近非常に著しい。

加盟予定国においては、R&D資金における企業部門の割合がスロバキア、スロベニアおよびチェコ共和国で最初に EU-15 の平均に達し、50%を超えている。それ以外、加盟決定国の残りの国の数字は、アメリカ、日本および EU-15 のほとんどの国の数字に比べて低かった。

表 7-4 主要な資金源別の R&D 支出:2001 年

(単位:%)

	企業	政府	他の国内資金源	外国
ベルギー	66.2	23.2	3.3	7.3
デンマーク(2)	58.0	32.6	3.5	5.3
ドイツ	66.0	31.5	0.4	2.1
ギリシャ	24.2	48.7	2.5	24.7
スペイン	47.2	39.9	5.3	7.7
フランス	52.5	38.7	1.6	7.2
アイルランド	66.0	22.6	2.6	8.9
イタリア	43.0	50.8	-	6.2
オランダ	50.1	35.9	2.6	11.4
オーストリア	39.0	42.1	0.3	18.6
ポルトガル	32.4	61.2	2.1	4.4
フィンランド	70.8	25.5	1.2	2.5
スウェーデン	71.9	21.0	3.8	3.4
英国	46.2	30.2	5.7	18.0
EU-15(3)	56.1	34.0	2.2	7.7
キプロス	17.5	66.5	6.5	9.4
チェコ共和国	52.5	43.6	1.7	2.2
エストニア	24.2	59.2	3.9	12.7
ハンガリー(3)	34.8	53.6	0.4	9.2
ラトビア	29.4	41.5	na	29.1
ポーランド	30.8	64.8	2.0	2.4
スロベニア	54.7	37.1	1.1	7.2
スロバキア	56.1	41.3	0.8	1.9
EU-25(3)	55.8	34.4	2.2	7.6
ブルガリア	24.4	69.2	1.1	5.3
ルーマニア	47.6	43.0	1.2	8.2
トルコ	42.9	50.6	5.3	1.2
スイス	69.1	23.2	3.4	4.3
アイスランド	46.2	34.0	1.6	18.3
ノルウェー	51.7	39.8	1.4	7.1
イスラエル	63.9	28.8	3.4	3.8
アメリカ(4)	66.2	28.7	5.1	na
日本	73.0	18.5	8.1	0.4

資料)DG Research

データ)OECD、EC 統計局

注)

(1)年次:IT:1996 年、BE、DK、EL、IL:1999 年、FR、IE、NL、Ch、BG、CY、EE、LV、TR:2000 年、AT、US:2002 年。

(2)内訳の合計は 100%にはならない。

(3)EU-15、EU-25 のデータは DG Research による評価、LU、LT および MT は含まない。

(4)資本的支出のほとんど、あるいはすべてが含まれない。

フレームワーク・プログラムは、着実に R&D 資金を増加させている。これまでのフレームワーク・プログラムの予算の推移を図 7-6 に示す。第 4 次フレームワーク・プログラム(FP4、1994～1998 年)は 13.2B€(11.88B€ + 1.34B€(ユーラトム分))、第 5 次フレームワーク・プログラム(FP5、1998～2002 年)では 14.96B€ (13.7B€ + 1.26B€(ユーラトム分)、さらに第 6 次フレームワーク・プログラムでは(FP6、2002～2006 年)では 17.5B€ (16.5 B€ + 0.89B€ (ユーラトム分)、それに配分された ERA 資金を加えて、計 19.2B€) となっている(注:B€＝10 億ユーロ)。

また第 6 次フレームワーク・プログラムでの、募集・交渉後の各国の資金配分の割合を図 7-7 に示した。

助成金は、委員会が一機関として行ったパイロット・スキーム、準備行動および一定の任務を除いて、特別の EU 法規に基づいて与えられた。すべてのタイプの EU 助成金の授与および支払いの原則は財務規則(Financial Regulation)およびその実施規則(Implementing Rules)によって決められている。第 6 次フレームワーク・プログラムは、EU の第三大予算項目であり、構造基金(地域のための)、農業補助金に次ぐものである。5 年間で 175 億ユーロの予算で、共同資金による個別 R&D プロジェクトをはるかに超えた目的を目指している(目的に関する詳細な説明は表 7-5 に示す)。これは 2002 年の予算全体の 3.4%であり、欧州における R&D 公的支出のための非軍事資金全体の 5.4%である。

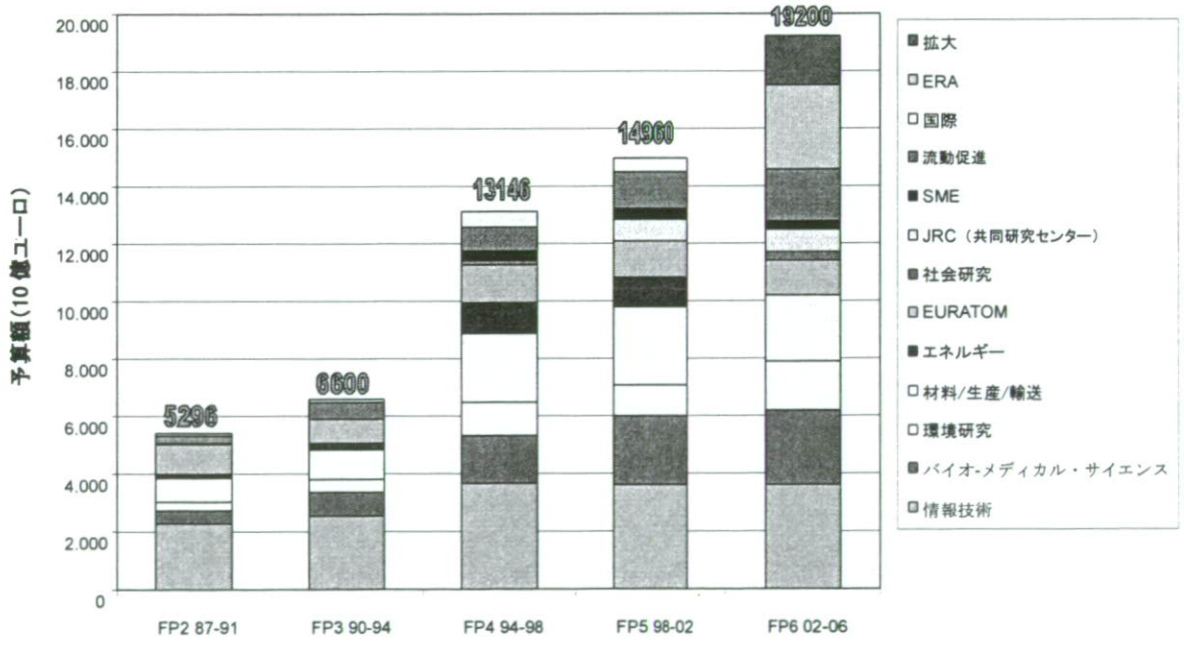
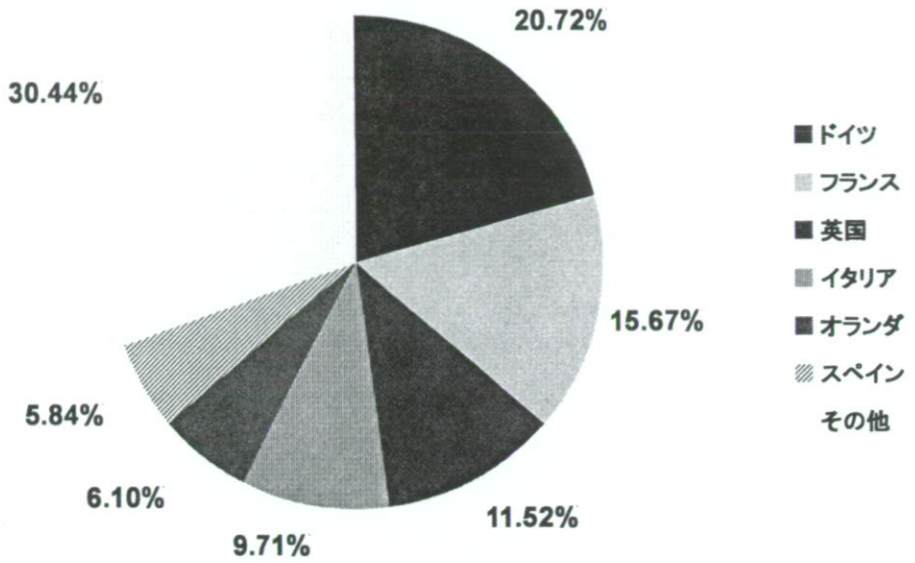


図 7-6 フレームワーク・プログラム予算の推移



資料）Eurosfaires

図 7-7　FP6、第一回募集：交渉後の資金配分

表 7-5 FP6 の目的・資金の内訳

（単位：百万ユーロ）

フレームワーク・プログラム 6：資金配分（2002 年-2006 年）	17 500 M€

ブロック I:　共同体の研究活動の重点化と統合	13 345 M€
1.1= 健康のためのゲノミクス&バイオテクノロジー	2 255 M€
1.2= 情報社会技術	3 625 M€
1.3= ナノテクノロジー/インテリジェント材料/生産プロセス	1 300 M€
1.4= 航空/宇宙	1 075 M€
1.5= 食品の品質と安全性	685 M€
1.6= 持続可能な開発と地球環境変動	(2 120 M€)
1.6= 持続可能なエネルギー・システム	810 M€
1.6= 持続可能な地上輸送	610 M€
1.6=地球環境変動と生態系	700 M€
1.7= 知識基盤社会における市民とガバナンス	725 M€
1.8= 広範囲の研究をカバーする具体的な活動	(1 300 M€)
1.8= 政策の支援および科学・技術のニーズの予測	555 M€
1.8= 中小企業を巻き込む水平的な研究活動	430 M€
1.8= 国際協力を支援する具体的手段	315 M€
1.9= 共同研究センター（非原子力活動）	760 M€
ブロック II: 欧州研究領域の構造化	2 605 M€
2.1= 研究とイノベーション	290 M€
2.2= 人的資源と移動性	1 580 M€
2.3= 研究インフラストラクチャー	655 M€
2.4= 科学と社会	80 M€
ブロック III: 欧州研究領域の基盤強化	320 M€
3.1= 活動の連携調整に対する支援	270 M€
3.2= 一貫性のある政策の開発に対する支援	50 M€
ユーラトム（欧州原子力共同体）の優先事項:	(890 M€)
制御された熱核融合	750 M€
放射能廃棄物の管理	90 M€
放射線防護	50 M€
原子力技術およびその安全性の部門における他の活動	50 M€
共同研究センターの原子力活動	290 M€

注）

（1）共同研究センター（JRC）の資金は、非原子力活動の 760 M€ に、原子力活動の 330 M€を加えたもの（合わせて 1050 M€）からなる。JRC の資金供給の大半は制度的（institutional）であるが 、15%-20%は、外部の他の当事者と同様に FP6 のコスト分担措置を含まなければならない。

（2）第 169 条方式に関しては、合計で 400 M€が割当てられている。

(3)安全保障研究(軍事 R&D 関連)の特別な小規模な基金(70 M€)は新設である。これは次のフレームワーク・プログラムでは増大するものと予想される。

(4)序論で説明したように、本レポートは欧州委員会の直接的な R&D 資金供給について説明したものである。欧州における第6次フレームワーク・プログラムを通しての R&D 資金は、おそらく最も眼につく(そしておそらく最も複雑な)部分であるが、それは欧州における R&D の公的資金の 5%を占めるにすぎない。それは主としてさまざまな方法で、各国の R&D 予算の部分を調整することによって行われる。本レポートはそれゆえ、COST(欧州科学技術研究協力;年間 1.5 B€以上)やユーレカ計画(市場性を有する産業イノベーション・開発プロジェクトのための各国資金の協調:2003 年度は 857 M€)のような欧州規模での他の R&D 資金供給イニシャティブ(特に参照:http://www.cordis.lu/guidance/services5/)を含むものでもなく、独立した各国のスキームによって直接に資金供給される欧州の国際的 R&D 機関(CERN、EMBL、ESO、ENO および ESA)も含まない。 また、これには直接入札募集を通じて、欧州委員会のために第三者によって行われるすべての R&D も含まれず、欧州科学基金(ESF)を通じての資金も含まれない。

7.7 受益者の観点

受益者にとって、手続き上の負担が大きな障害の一つと認識されていることが多い。助成申し込みから(コンソーシアム形成および提案作成のおよそ 3～6 カ月はプロジェクト期間には入らず、それゆえいかなる資金供給も受けられない)、3～4 カ月の委員会による検討、そして 3～6 カ月の交渉と、プロジェクトが開始できるまでのプロセスに時間がかかることである。これは大規模なコンソーシアムの場合や倫理的問題の検討(人間や動物、クローン作成、幹細胞等々に関する実験手順の調査など)を行うことが必要になればさらに長くなる可能がある。

知的財産権、金融方式(申請者の状況によって異なる間接コストの計算方法が適用される)、コンソーシアム契約交渉、比較的低い採択率、プロジェクト期間中のマネジメントの負担(特に、すべての通信および委員会宛の報告の責任を負うプロジェクト・コーディネーターにとって)などの問題は、特に中小企業にとっては意欲をくじくものである。委員会はこうした障害を認識しており、マネジメントコストの 100%償還(ただし、低いシーリングまで)のような、現場から提案された変更を現在行っているところである。

EC 資金の利点は、すでに述べたように、独自性のある知識やパートナーの専門的能力への初期アクセスのレベルで、新しい市場や人々の交流／訓練の開発の可能性を開くことであり、必ずしも金銭面だけではない。また、組織によっては、EC 資金を得ることができるという事実を、他の基金を得るためのてことして実際に使っている。いくつかの国では、EC からの資金を国内からの追加資金と組み合わせるスキームを実施している(例えば、ハンガリーの SME スキーム)。

調査・執筆 : Dr. Frank Heemskerk
翻訳・編集 : (財) 政策科学研究所

第8章　韓国

8．1　国家全体の科学技術政策システム

8．1．1　国家全体の科学技術政策システムの概要と特徴

(1)科学技術に関連する行政組織と研究組織

科学技術には科学技術省、産業資源省、情報通信省を含む20省庁が関与している。この中の五つの省庁が政府の研究開発予算の80%を占めている。

これら行政府と研究組織との関係は大きく二つに分かれる。一つは、行政組織に支配を受ける国公立研究機関であり、もう一方は、行政組織からの準独立的な形態の韓国科学技術研究院(KIST)、韓国電子・通信研究院(ETRI)のような政府出捐研究所である。国公立研究所は主に農水産、環境、保健分野で試験研究機能を担当しており、地方政府と一部中央省庁が直接所管している。政府出捐研究所は機械、情報通信、航空宇宙、生命工学、原子力などの分野で研究と開発を担当しており、国務総理傘下の国務調整室と科学技術省が関与している。国務調整室が関与している政府出捐研究所は五つの研究会を通じて管理されている。研究会傘下の研究所は経済社会と人文社会を含め、42 機関の研究所があり、この中で理工系は基礎、公共、産業の三つの研究会と所管研究所 19 機関がある。科学技術省が所管している政府出捐研究所は原子力関係と教育を軸にした韓国科学技術院(KAIST)などがある。国立研究所は農林省と環境省の管理下にあり、公立研究所は地方政府が運営している。

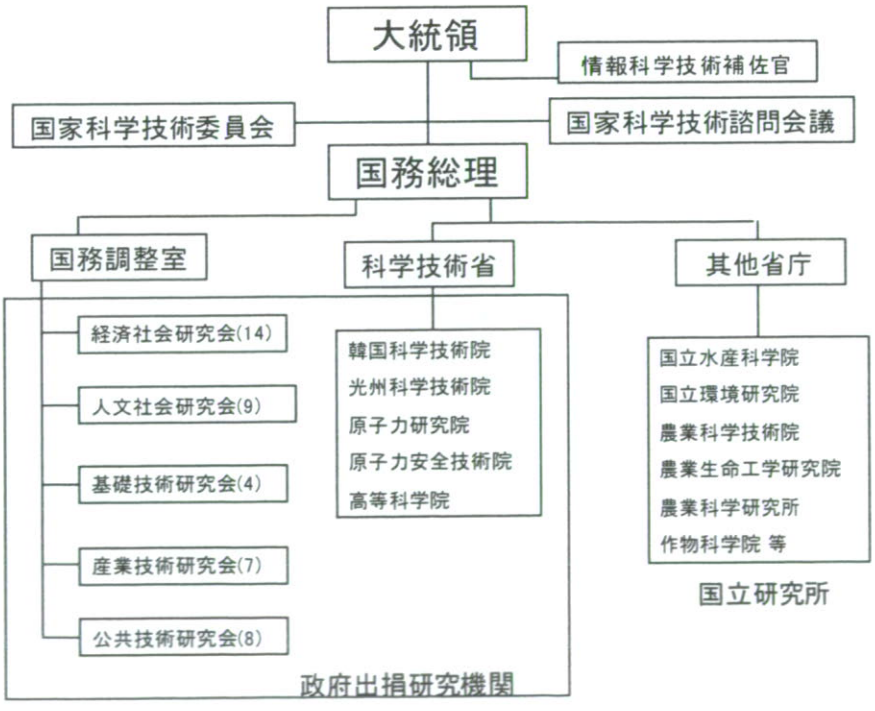


図 8-1　韓国の公共研究機関と行政府との関係

研究会は毎年所管研究機関に対する機関評価を遂行しており、また 研究会の理事会では研究機関長の選任と機関の研究計画などに対して検討を行っている。国公立研究機関の研究員の身分は公務員だが、政府出捐研究所研究員の身分は民間人である。政府出捐研究所研究員の人件費は、当初は政府が 100%負担していたが、90 年代中盤から研究所の性格によって総人件費の約 0～70%を政府が直接提供することになり、残りは政府などの研究課題を受託して確保する研究課題中心運営制度 PBS(Project-based System)に転換し、運営している。

研究所のような常設組織以外に、大学と出捐研究所などの組織内、あるいは組織間に形成された研究組織を限時的(プロジェクト遂行期間)に認定する事業団と小規模研究組織がある。これらの研究組織と行政組織とは、研究費提供による契約関係にある。資金支援は主に 7～9 年間が多く、競争性が高い事業が対象である。

(2)政策形成の概要(PLAN → DO → SEE)

科学技術政策形成のための体系は、1999 年から各省庁からのボトムアップ方式で提案された政策を対象に調整する体制に転換された。科学技術分野での最高調整機構は国家科学技術委員会で、大統領が委員長である。国家科学技術委員会は年平均 5～6 回開催しており、重点推進事項は総合調整体系の改善と総合調整の施行などである。今のところ国家科学技術委員会は直接政策を樹立する機能を持っておらず、各省庁で提案された案件に対する調整機能にとどまっている。

これまで国家科学技術委員会の事務局は、科学技術省が担当してきている。未来有望新技術(emerging technology)に対する省庁間の競争的な投資と領域争いが激しくなっていて、一部省庁からは事務局の独立性を申し立てられている。総合調整は、企画段階からが重要だが、企画段階で多くの省庁が共同で遂行しなければならない事業に対しては、国家科学技術委員会の関与は容易ではない。国家科学技術委員会は各省庁から提案された、企画が完了した政策や事業を対象に総合調整をするからである。そのような問題を補完するために、現在国家科学技術行政体系(governance structure)に対する新しい方策が模索されている。

2003 年度からは、新しい政府によって、科学技術分野国政目標が設定され、これを達成するための下位政策が用意されている。また大統領に科学技術に関する諮問をするための国家科学技術諮問委員会が設けられており、通常月 1 回大統領に諮問を行う。国家科学技術諮問委員会の事務局は、関連省庁の公務員が派遣により勤務しており、政策研究を遂行する研究費があって必要な研究課題を外部専門機関に委託することもある。2003 年からは大統領の科学技術政策を補佐するために情報科学技術補佐官職制が設けられた。

一方、政府政策に対する政策評価は国務総理傘下の国務調整室で一部遂行している。国務調整室は"政府業務評価等の基本法"によって、各行政部署の業務に対する評価を遂行しており、とりわけ国家的社会的に重要な懸案事案と制度的改善が必要な事案に対して評価する特定課題評価制度も取り揃えている。監査院でも、これまで日常監査から脱皮し、政策監査への転換を試みており、政策評価に対する重要性が益々高くなっている。

(3)配分メカニズムの類型的特徴

韓国政府の研究開発予算は、2003 年度で 5 兆 2987 億ウォンであり政府予算の 4.75%を占める。こ

の研究開発資金の配分は、競争式の研究課題別配分と非競争式の研究機関別配分の二つの形態がある。

資金配分に対する事前調整は国家科学技術委員会で行う。毎年 12 月には、関係省庁に総合調整のための"調査分析評価及び事前調整推進計画"を通知し、翌年の 2 月末までに関係省庁は関連資料を提出することになる。その後、継続課題に対する評価と新規課題に対する評価を行い、総合調整を行う。調整結果は予算を管理する企画予算庁に送られ、科学技術予算配分に活用される。

表 8-1 政府の研究開発予算推移

(単位:億ウォン)

年	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
政府予算(A)	667,063	755,829	836,852	864,740	991,801	1,058,767	1,114,831
- 増加率 (%)	13.4	13.3	13.3	10.7	14.7	6.8	5.3
研究開発予算(B)	27,677	27,057	30,688	36,042	42,689	49,556	52,987
- 増加率 (%)	27.0	-2.24	13.4	17.4	18.4	16.1	6.9
(特別会計)	(2,261)	(2,318)	(2,052)	(1,453)	(2,164)	(2,027)	(2,254)
B/A	4.15	3.58	3.67	4.17	4.30	4.68	4.75

資料) Hwang Yongsoo, 「2004 年度国家研究開発投資優先順位設定研究」(2003、科学技術省)

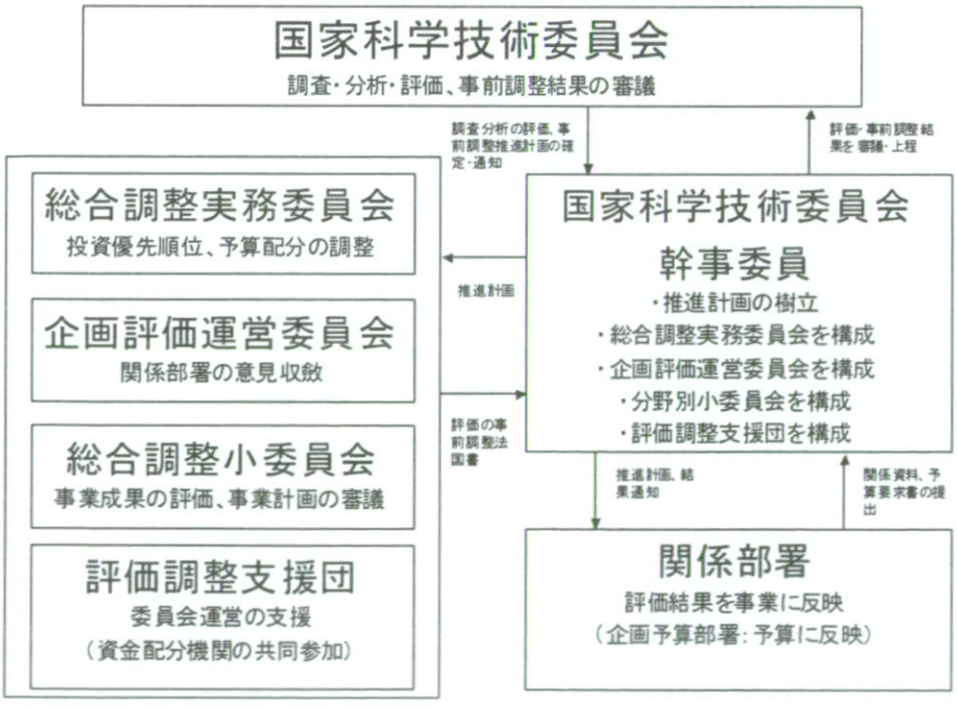


図 8-2 国家科学技術委員会の総合調整手続き

国家科学技術委員会における調査対象は、政府研究開発予算と各種基金の中から人文社会系研究事業と国防研究事業を除いた資金である。調査対象の中で評価対象にならない事業は、各省庁の研究企画、管理、評価事業と研究資金配分機関の固有事業、継続事業の中で純粋施設事業、20 億ウォン未満の小規模事業、研究所の硬直性経費である。総予算の約 96%が調査対象で、このうち約84%が評価を受ける。評価対象の中で次年度に続けて推進される事業と新たに推進される新規事業は事前調整の対象となる。

表 8-2 調査分析対象課題と金額

事業遂行年度		対　象			備考
		部庁	事業数	金額(億ウォン)	
モデル事業	1998	15	67	16,439	
1 次	1999	15	154	24,410	国家科学技術委員会 設立
2 次	2000	19	179	27,013	
3 次	2001	20	204	30,746	科学技術基本法 発効
4 次	2002	20	217	45,283	
5 次	2003	20	211	46,984	

注)調査・分析対象を基準に作成。

研究課題別配分は研究課題を企画した各省庁が、管理下の研究管理専門機関(資金配分機関)を通じて公開競争方式で研究資金を配分する。各課題には、間接経費(overhead cost)が反映され、その比率は遂行主体が政府出捐研究所、大学、企業なのかによって差別化され配分される。政府出捐研究所には非競争方式によって優遇されるように政府から一定比率の人件費と経常運営費、そして一部基本研究事業費が一括で配分される。

国家科学技術委員会の実務的支援は、科学技術省の管理下の資金配分機関である韓国科学技術企画評価院(KISTEP)が担当する。一方、企画予算庁は、研究開発予算編成と審議を国家科学技術委員会の活動と連携して実施している。科学技術基本法と同法施行令に依拠して、国家科学技術委員会が企画予算庁大臣に、次年度国家研究開発事業の予算編成に対する意見を通知するようにしている。次年度研究開発予算の事前審議調整で優先順位が低く評価された事業は、企画予算庁の予算審議でも不利になる。

現在、政府の研究開発予算を科学技術省が予算省庁と協議して政府予算の一定比率の配分を受けて、調整と優先順位によって関連省庁で配分する方法について論議がある。

表 8-3 によると、政府出捐研究所の総予算のうち、政府出捐金は 18%で、政府の競争事業が 72%、民間企業が 10%である。このように国家研究開発事業推進で競争研究費を過度に拡大することで、研究機関の持続的で安定的な研究を阻害する傾向があると指摘されている。韓国政府は国家研究開発事業の戦略的推進と同時に、研究開発遂行主体間競争を通じて研究開発生産性を高めるために、研究機関に対する一括出捐資金(block funding)の比重を減らす代わりに、事業資金(project funding)の比重を高めてきた。その結果、最近政府出捐研究機関では、必要な研究事業費の確保に重点を置いた結果、研究の質的低下が見られ、中長期的な研究力量蓄積が阻害される状況が現われていると

の批判もでている。

表 8-3 研究会傘下政府出捐研究所の人員および予算状況(2001)

区分	機関数	人員数	予算(100 万ウォン)			
			政府出捐	政府契約	民間契約	計
基礎技術研究会	4	1,124	63,985	114,020	12,791	190,796
産業技術研究会	7	3,385	56,278	599,710	65,821	721,809
公共技術研究会	8	2,324	116,167	224,840	54,239	395,246
計	19	6,833	236,430	938,570	132,851	1,307,851

資料)Hwang, Yongsoo.「知識基盤経済の展開による公共研究機関の発展方向」(2003、科学技術政策研究院)

(4)NIS の特徴と死の谷の所在

韓国の NIS の特徴は、次のように要約できる。

第一に、中小企業の技術革新活動が大企業や他国に比べて不十分である。韓国で大企業の技術革新率は 77.5%だが、中小企業の技術革新率は 41.2%にとどまっている。代りにベンチャー企業の技術革新率が 70.5%で、創業企業の技術革新率が高い。

第二に、企業の技術開発方式は単独開発が共同開発や委託開発に比べて非常に高い。したがって韓国企業は開放とネットワーク型の技術開発が弱い。

表 8-4 企業の技術開発方式

(単位:%)

	単独開発	共同開発	委託開発
新製品革新	80.2	14.8	3.8
既存製品革新	83.2	12.8	3.0
工程革新	78.3	11.7	8.2

資料)T. Shin and M. Um,「2002 年度韓国の技術革新調査—製造業」(2003、科学技術政策研究院)

第三に、技術革新アイディアの源泉として大学及び研究所の役割が不十分である。2002 年度技術革新調査によると、技術革新情報の源泉として会社内部が最も重要視される一方、大学及び公共研究所(国公立研究所と政府出捐研究所)は最下位を占めた。100 点基準で会社内部が平均 75.2、一般情報媒体が 59.1、外部企業と市場が 57.1、大学及び公共研究所 46.6 だった。

第四に、政府研究開発支出は主に政府出捐研究所と大学などの公共部門に集中されていて、公共部門における研究開発の効率性が重要視されてきた。

死の谷を越えるために支援する事業は、産業資源省と情報通信省、中小企業庁の技術開発事業に一部反映されている。

中小企業庁の"中小企業技術革新開発事業"は、中小企業の技術開発を条件に無利子無担保の技術開発資金の支援と、技術開発が成功した場合に政府支援金額の一部を返還する事業である。支援対象は1年以内に開発完了が可能な新製品開発技術で、支援規模は総開発事業費の75%以内で最高1億ウォンまで政府出捐金を支援とある。この事業の2004年度政府支援予定額は1,189億ウォンである。

産業資源省と情報通信省は、中小企業庁より長期的な技術開発課題に支援をしている。産業資源省は産業技術開発融資事業を推進するとされ、その予算規模は約2,000億ウォン規模である。

また産業資源省所管の産業技術評価院(ITEP)で運営している事業の中で、産業革新技術開発事業は、企業が実施し大学や出捐研究所、非営利法人などが委託機関として参加でき、総開発費の75%以内で支援を受けることができる。残りは企業がマッチングファンドで現物と現金を投資するように要求している。その他にも、ITEPで運営している個別事業の性格と事業内での類型によって、各応募組織に対する政府支援金が差別化されるようになっている。例えば、中小企業の単独実施でも共同遂行なのか単独遂行なのかによって3/4と1/2の比率に分けて政府資金が支援される。また共同実施でも中小企業同士か、あるいは中小企業と大企業による実施なのかによって、政府支援の比率が異なる。

情報通信省で遂行している政府出捐の技術開発事業の中で、個別事業の競争力強化事業では政府と遂行機関の共同負担を原則にして、政府支援金については課題別で最高20億ウォンで総研究費の50%以内を支援している。該当企業は総研究開発費で政府支援金を除いた分を負担し、企業分担金の10%以上は現金で負担するようにしている。支援対象は技術を開発しようとする企業で、出捐研究所と大学などは企業との共同研究機関として参加が可能である。2004年度予算は250億ウォンである。また先導基盤技術開発事業は、技術分野が決まった場合、適任の研究責任者を選定して支援する事業であり、支援の比率は、大企業は総研究開発費の50%以内、中小企業は総研究開発費の75%以内、参加企業が2社以上で、そのうち中小企業の比率が2/3以上の場合は、総研究開発費の75%以内となっている。

基礎／基盤技術分野の研究開発の場合には支援比率を超過することも、全額支援も可能である。この事業費の2004年度規模は約3,500億ウォンである。KISTEP、ITEP、情報通信研究振興院(IITA)に続き設立された各資金配分機関の事業運営も先行機関の運営に大部分従っている。

8．1．2 国全体の研究開発資金の配分構造と資金フロー

(1)資金の配布構造と資金フロー

2002年度の国家全体の研究開発資金配分状況をみると、国公立研究機関は政府及び出捐研究機関から3,733億ウォン(99.8%)、その他非営利法人から1.5億ウォン(0.04%)の支援を受け、3,741億ウォンの研究開発費を使った。政府出捐研究機関は、政府から1兆3,804億ウォン、民間企業から1,209億ウォンの支援を受けた。619億ウォンは自己負担し総額1兆6,138億ウォンを研究開発に使った。非営利法人の総研究費1,722億ウォンは、政府から619億ウォン(36.0%)、民間企業783億ウォン(45.5%)、自己負担254億ウォン(14.8%)である。

大学のうち、国公立大学は総研究費の64.1%の3,995億ウォンを政府から受け、民間企業からは

849 億ウォン(13.6%)、出捐研究機関からは 290 億ウォン(4.7%)、966 億ウォンを自己調達して、総6,235 億ウォンを研究開発に使った。私立大学は政府から 4,648 億ウォン(44.1%)を受けており、国公立大学に比べて政府支援比率が相対的に少ない。

民間企業の場合、自己調達研究費は 10 兆 8,005 億ウォンで全体の 91.0%を占め、政府から 7,610 億ウォン(6.4%)、政府出捐研究機関から 2,096 億ウォン(1.8%)を確保しており、政府と公共部門からの研究費確保比重が低い。

表 8-5 研究開発遂行主体別使用研究費の負担源

(単位:100 万ウォン)

	国公立(研)	出捐研究所	その他非営利	国公立大学	私立大学	政府投資機関	民間企業	計
使用研究費	374,183	1,613,805	172,178	623,466	1,053,311	395,940	11,877,639	16,110,522
政府財源	367,205	1,381,264	62,108	496,172	469,325	17,382	762,678	3,556,134
公共財源	6,236	70,857	31,749	31,859	263,242	1,148	226,176	631,267
民間財源	742	161,684	78,321	95,435	320,744	377,410	10,888,785	11,923,121

注)政府負担には、政府及び自治団体、国公立(研)、国公立大学を含む。公共負担には、政府出捐研及びその他非営利法人、民間負担には私立大学、政府投資機関、民間企業、外国企業を含む。

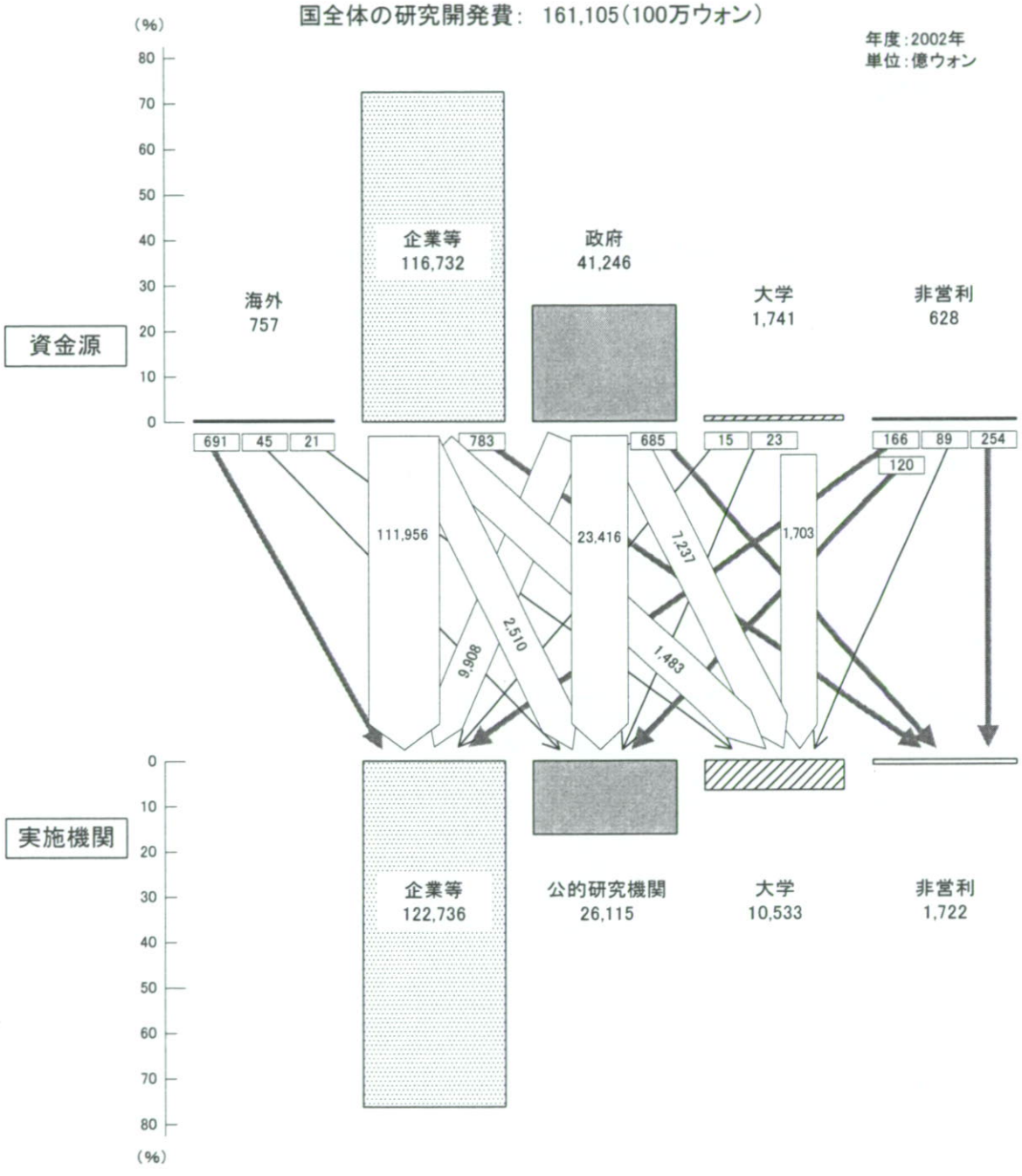
資料)科学技術省「2002 科学技術研究活動調査」(2003)

表 8-6 研究開発資金の研究開発主体間フロー

(単位:100 万ウォン)

使用 / 負担	国公立研究機関	政府出捐研究機関	その他非営利	国公立大学	私立大学	政府投資機関	民間企業	合計
政府	367,205	1,380,409	61,944	399,527	464,785	17,382	761,026	3,452,278
	(98.14)	(85.54)	(35.98)	(64.08)	(44.13)	(4.39)	(6.41)	(21.43)
出捐機関	6,083	61,887	6,346	29,031	254,379	1,140	209,573	568,439
	(1.63)	(3.83)	(3.69)	(4.66)	(24.15)	(0.29)	(1.76)	(3.53)
その他非営利	153	8,97	25,403	2,828	8,863	8	16,603	62,828
	(0.04)	(0.56)	(14.75)	(0.45)	(0.84)	(0.00)	(0.14)	(0.39)
国公立大学	-	855	164	96,645	4,540	-	1,652	103,856
	(0.00)	(0.05)	(0.10)	(15.50)	(0.43)	(0.00)	(0.01)	(0.64)
私立大学	132	464	-	1,709	170,340	-	1,488	174,133
	(0.04)	(0.03)	(0.00)	(0.27)	(16.17)	(0.00)	(0.01)	(1.08)
政府投資機関	-	38,785	16	5,765	9,486	375,986	17,729	447,767
	(0.00)	(2.40)	(0.01)	(0.92)	(0.90)	(94.96)	(0.15)	(2.78)
民間企業	610	120,913	78,305	84,960	138,824	1,424	10,800,463	11,225,499
	(0.16)	(7.49)	(45.48)	(13.63)	(13.18)	(0.36)	(90.93)	(69.68)
外国	-	1,522	-	3,001	2,094	-	69,105	75,722
	(0.00)	(0.09)	(0.00)	(0.48)	(0.20)	(0.00)	(0.04)	(0.47)
合計	374,183	1,613,805	172,178	623,466	1,053,311	395,940	11,877,639	16,110,522
	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)	(100.00)

資料)科学技術省「2002 科学技術研究活動調査」(2003)



資料)科学技術部「2002科学技術研究活動調査」(2003)

図 8-3 韓国における国全体の研究開発資金の流れ

(2)資金配分機関の位置づけと予算額

資金配分機関の資金源とその予算額、および資金配分機関への配布額:

資金配分機関は、所管する中央省庁から資金を受けることになっている。一部資金配分機関は関連基金の管理も行っている。資金配分機関の配分予算額は表 8-8 のように所管する中央部署が遂行する研究開発費で、政策研究や企画評価費を除いた金額を委託管理する。資金配分機関の運営費は大部分所管省庁と予算省庁から供給する。

表 8-7 国家研究開発事業の研究遂行主体の状況比較(1999～2001 年)

(単位:億ウォン)

研究遂行主体	1999 年		2000 年		2001 年		増減	
	金額(A)	比率(%)	金額(B)	比率(%)	金額(B)	比率(%)	(B-A)	(%)
国公立研究所	3,267	12.1	3,376	11.0	4,390	9.7	1,014	30.0
出捐研究所	10,796	40.0	12,342	40.1	17,724	39.1	5,382	43.6
大学	6,089	22.6	7,130	23.2	10,826	23.9	3,696	51.8
中小企業	2,492	9.2	3,407	11.1	6,146	13.6	2,739	80.4
大企業	1,872	6.9	1,728	5.6	2,170	4.8	442	25.6
その他	2,497	9.2	2,763	9.0	4,027	8.9	1,264	45.7
合計	27,013	100.0	30,746	100.0	45,283	100.0	14,537	47.3

注) (1)その他には非営利法人、研究組合、協会、学会、政府投資機関、複数の遂行主体等が含まれる。

(2)2000 年投資分布、2001 年度研究遂行主体別分類基準により再調整し導出した結果である。したがって、2000 年度調査・分析・評価結果報告書の投資分布とは一致しないところもある。

資料)国家科学技術委員会「2001 年度国家研究開発事業調査分析及び評価結果」(2002)

表 8-8 2002 年度部庁別事業目的別投資額

(単位:億ウォン)

部署	基盤造成事業	国公立出捐研究所	研究開発事業	合計
国務調整室	-	4,762	-	4,762
国防省	-	-	126	126
行政自治省	-	17	-	17
教育人的資源省	1,197	130	1,101	2,428
科学技術省	3,472	1,572	6,867	1,910
文化観光省	-	-	8	8
農林省	11	96	497	605
産業資源省	5,190	96	5,610	10,896
情報通信省	3,525	73	4,010	7,608
保健福祉省	29	281	879	1,189
環境省	114	272	664	11,049
労働省	-	27	-	27

建設交通省	22	-	612	634
海洋水産省	43	501	448	993
気象庁	-	77	48	124
農村振興庁	73	1,786	373	2,232
山林庁	2	313	11	326
食品医薬品安全庁	-	69	245	314
中小企業庁	-	-	1,574	1,574
鉄道庁	101	-	60	161
合計	13,780	10,071	23,133	46,984

資料）国家科学技術委員会「2002 年度国家研究開発事業調査分析及び評価結果」(2003.8)

研究開発に関わる資金配分機関の特徴と研究実施機関への配分額:

資金配分機関は、公的独立配分機関であり、配分機関の名称にセンターや団と名づけられた組織は、関連分野の政策研究機関もしくは技術開発研究機関の附属機関や内部組職として設立されている。また政策形成機能を保有した機関と単純配分機関の二つの形態を取っている。研究開発の歴史が深い科学技術省の韓国科学技術企画評価院と韓国科学財団、情報通信省の情報通信研究振興院などは企画機能と配分機能を持っている。農林技術センターなどは配分機能のみを持っている。

韓国で資源配分機関が誕生したのは、1987 年で、韓国科学技術研究院（KIST）の附属機関として科学技術政策研究評価センター（CSTP）が設立された。設立当時、CSTP は政策研究と所管省庁の科学技術庁（現科学技術省）が資金配分をした後の、中間や結果評価に対する業務の単純行政を支援した。CSTP はその後、科学技術政策研究所（STEPI）と改名し、研究課題選定から結果管理までの研究管理業務と企画業務を委任された。1998 年政府の政府出捐研究所改編時に、科学技術政策と企画評価が分離され、政策は STEPI に残し、研究企画と管理を引き受ける韓国科学技術企画評価院（KISTEP）が新たに設立された。科学技術省は委託事業に対する委託事業費と管理運営費を KISTEP に提供している。STEPI に続き、他省庁の資源配分機関として ITEP と IITA などが設立され、現在の 11 の配分機関がある。

（3）資金の受容機関（研究実施機関）の位置づけと配分機関からの配分額

研究実施機関の位置づけに対しては、行政組織と研究組織の関係で言及したように、政府出捐研究所と国公立研究所とでは位置づけが異なる。資金配分機関から研究実施主体に配分される資金規模は、図 8-4 に示した。2001 年の数値をみると、科学技術省の場合、政府出捐研究所 5,472 億ウォン、大学 3,400 億ウォン、大企業 611 億ウォンであった。産業資源省は中小企業 2,581 億ウォン、その他 2,103 億ウォン、出捐研究所 1,685 億ウォン、大企業 1,125 億ウォンを配分した。情報通信省は出捐研究所 4,980 億ウォン、大学 2,542 億ウォン、その他 1,427 億ウォンを配分した。教育人的資源省は大学に 2,409 億ウォンを配分し、農村振興庁は国公立研究所に 1,969 億ウォンを配分した。国務調査室からは、出捐研究所に 4,121 億ウォンを配分した。これら省庁からの研究実施主体への配分は、資金配分機関で行っている。

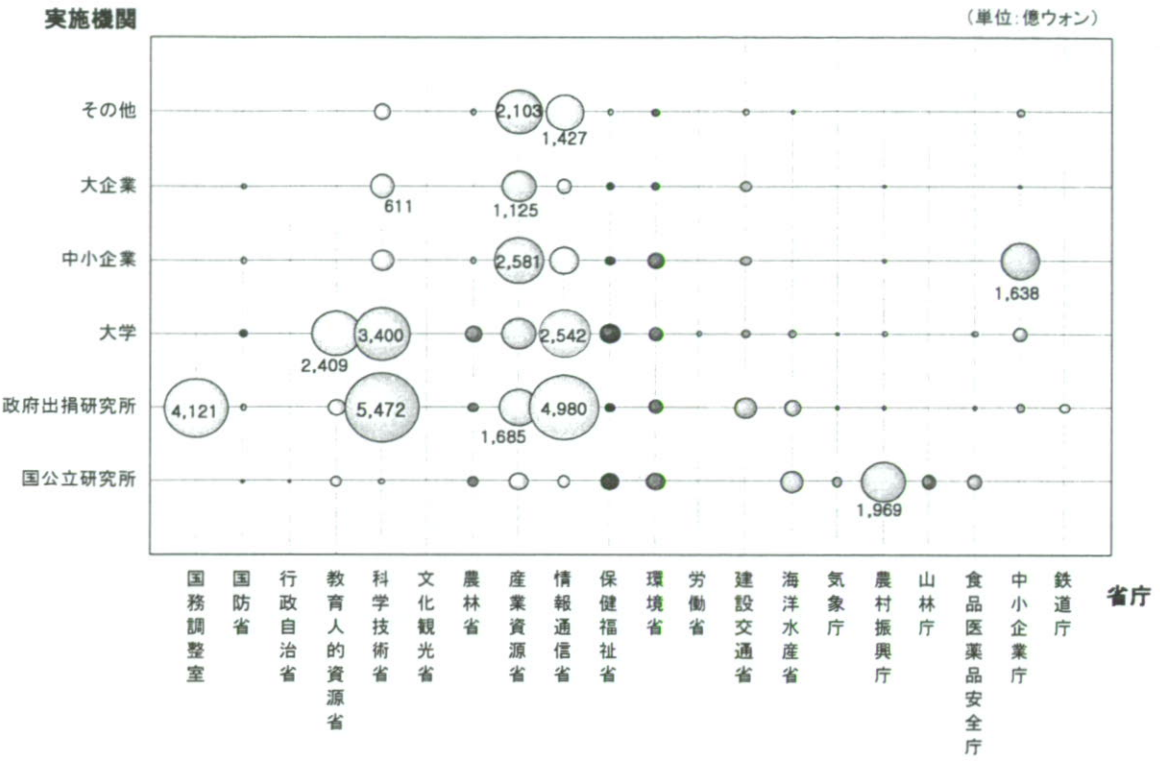


図 8-4 韓国における公的資金の配分状況

8．2 公的資金の配分メカニズム

（1）資金配分機関（組織）ごとの行政組織上の位置づけ、およびその主要な配分先と主要な配分メカニズム

科学技術を遂行する関連省庁は、それぞれ自己の事業を推進するための資源配分機関を保有している。代表的な機関は科学技術省の韓国科学技術企画評価院（KISTEP）、産業資源省の韓国産業技術評価院（ITEP）、情報通信省の情報通信研究振興院（IITA）である。

資源配分機関は、該当省庁の業務を委託される体制をとっている。すべての資源配分機関は、国家研究総合管理システムに連繋されおり、重複防止などのための情報の共有を試みている。すべての資源配分機関での資源配分は、専門家評価によって行われている。

韓国学術振興財団（KRF）と韓国科学財団（KOSEF）は、大学教授らに研究資金と海外研修などの資金を配分している。研究課題は、学問あるいは技術分野別に申請できる。各資金配分機関には、分野別に科学技術専門家が 10 人程度おり、管理をしている。しかし非常に少ない人数であるため、米国のような PD や PM の役割を果たすことはできない。

韓国科学技術評価院等の資金配分機関は、企画された課題を新聞などに公表し、公開競争をしている。応募のあった政府出捐研究所、大学、企業に資金を配分している。

(2)資金配分機関(組織)ごとの内部特性、資金カテゴリ上の区分と資金量

韓国科学財団(KOSEF)と韓国学術振興財団(KRF)は基礎科学を担当する資金配分組織で、韓国科学技術企画評価院(KISTEP)は基礎研究から開発研究まで担当している。産業技術評価院(ITEP)と情報通信研究振興院(IITA)は応用及び開発研究、下部構造構築を担当している。

各資金配分機関が管理する資金量は、所管省庁が遂行する研究開発資金とほとんど同じである。資金配分機関の独立性が弱いことから、大型課題は所管省庁が直接に企画と選定を遂行し、資金配分機関は行政的な支援をする。また政策研究や企画研究などは政府省庁が直接資金を配分する。

資金配分機関は、ブロックファンドは配分せずに下部構造構築のための計画的資金と競争的資金を配分する。KOSEFとKRFはすべての自然科学分野を支援対象にし、KISTEPは情報通信分野を除いたすべての分野を支援する。産業を中心にするITEPは、情報通信、バイオ、部品素材等を中心にしている。

KISTEPとITEPを除けば、IITAが情報通信のみを対象にしているように、所管省庁の任務に当たる単一分野に限定して資金を配定することになっている。研究領域別にみると、KOSEFとKRFはシーズ型プログラムが中心になっているし、KISTEPはシーズ型プログラムとニーズ型プログラムが混合されている。残りの配分機関の性格はニーズ型プログラムに近い。

8.3 競争的資金配分制度(プログラム)の実態

韓国の研究開発資金配分機関で委託管理している研究開発事業では、費目には人件費と間接経費があり、公募による公開競争で採択された事業が推進される。したがって資金配分機関で委託管理する技術開発事業は競争的資金制度に属すると見られる。

2002年度政府の研究開発予算の中で、競争を通じて配分する研究開発事業費の比重は約49.2%の2兆3,133億ウォンだった。非競争的に政府出捐研究機関と国公立研究機関に与えられた資金は21.4%の1兆ウォン、基盤構築、人材養成、政策研究、研究企画及び評価に使用された基盤構築費は29.4%を占めている。(表8-8参照)

8.3.1 国全体の競争的資金制度の概要と特徴

政府省庁別の競争的研究資金の総規模は表8-8の研究開発事業費の大部分に該当する。科学技術省予算の57.7%、産業資源省予算の51.5%、情報通信省予算の52.7%が、競争的研究資金にあたる。

資源配分機関によって、競争的資金の類型は異なる。KOSEFとKRFは課題公募形で、KISTEPとITEP、IITAなどは委託管理する個別事業の性格によって、課題公募型と実施者公募が混用になっている。KOSEFとKRFには大学教授らが応募し、KISTEPとITEP、IITA等には大学教授、出捐研究所の研究員、国公立研究所の研究員、その他非営利法人、企業などが応募できる。

競争的資金に対する採択率は、トップダウン型の企画による公募、ボトムアップ型の自由な公募、事業の魅力度によって異なる。特に限時的な研究組織を中心にする研究開発事業は競争率が高く、分

野により差があるが、競争率の高い分野では10:1になる場合もある。KOSEFが実施している事業別採択率を見ると、0～40%未満である。採択率0%とは、例えば申請課題が10件あっても一つも採択しない場合である。KOSEFが運営する2003年度基礎科学研究事業では、新規で申請した3,614課題の中から993課題が採択され、平均採択率は27.5%であった。

8．3．2 競争的資金配分制度の内部運用

競争的資金制度の運営において、間接研究費支援は2001年に制定された"国家研究開発事業の管理などに関する規定"に従い行っている。この規定が用意された背景には、省庁ごとに規定が異なることで技術開発を遂行する主体が研究課題管理を行う際に困難を経験するようになり、多くの省庁が共通の指針用意を要求したことがある。したがって、最近では規定改訂の際には関連資金配分機関と関連省庁の担当者らが意見聴取を行っている。同規定では、間接経費に対して"政府出捐研究所以外の機関は、人件費と直接経費の 15%の範囲内で計上する"ようになっている。基礎研究を担当するKOSEFとKRFは、この規定によって大学教授らに研究費を配分するため、大学に研究費中央管理システムを構築するように要求した。KOSEFとKRFは各大学の研究費中央管理システムをA、B、C、等級外の4段階で評価し、A等級大学には支援決定研究費の15%、B等級大学には支援決定研究費の10%、C等級大学には支援決定研究費の5%、等級外大学には支援決定研究費の3%を支援することになった。

8．3．3 競争的資金配分制度自体に関するマネジメント

資金配分制度の改善に関しては、競争的資金に限定せず、国家レベルでの(資金配分の効率性を高めるための)研究が進められている。2004年からは、政府の科学技術関連予算配分体系そのものに対する見直しの議論が政府内で始まっている。

また、前で言及した PBS 制度(研究課題中心運営制度)も導入さている。これは、出捐研究所で研究者をあまりにも多く採用した結果、人件費が足りないと政府に要請するようになったために検討がなされることとなった。それまでは、内部研究者の人件費は、全額政府予算で支給され、研究費に含まれる人件費は外部研究者に限り認められていた。しかし、出捐研究所の人件費不足解決、非効率的な採用防止、研究する研究者の優遇という趣旨でこの制度を始め、研究費に内部研究者の人件費を含むようになった。なお、内部研究者とは研究所所属のフルタイム研究員のことである。現在では、内部研究者の人件費の一定比率を政府予算で支払い、残りは研究課題を通じて確保するようになっている。

なお、研究費の中で、人件費の比率を定めたものはなく、実質参加する研究者の人件費は全て含むことができる。研究所で受託する研究費の人件費比率は平均的に 40%を越えないのが一般的である。人件費と年収との関係は次のようになっている。

①研究所の場合

基本的に研究員の年俸は、研究費からの人件費でまかなわれることになる。研究員の年俸を越える人件費は、すべてインセンティブとして研究員に支払われる。また、獲得した人件費が年俸に満

たない場合には、研究所で足りない分を支払うので、研究員の年俸は保証されることになる。しかし、個人の業務評価に反映されるため、研究費獲得のために必死であるという。

②国立大学教員

年俸は100%大学が支払う。研究費での人件費受取はない。

③私立大学教員

年俸は100%大学が支払う。研究費での人件費インセンティブとして受け取ることが可能。

〈例〉年俸を100%とした場合

例1)研究所所属で、人件費が年俸を越える場合

人件費(120%)獲得⇒100%は年俸として20%はインセンティブとして全額を研究員に支払う。

例2)研究所所属で、人件費が年俸に満たない場合

人件費(60%)獲得⇒60%は人件費から、足りない40%は研究所で支給。

例3)研究所所属で、人件費＝年俸の場合

人件費(100%)獲得＝年俸

例2と例3では、研究員がもらう年俸は同じだが、個人の評価には差が出る。

例4)国立大学教員

年俸は100%大学が支払う。研究費での人件費受取はない。収入は100%のみ。

例5)私立大学教員

年俸は100%大学が支払う。研究費での人件費インセンティブとして受け取ることが可能。

収入は100%以上可能。

また、間接経費を研究費以外に追加的に供給する制度はなく、機関別に研究費から一定の割合を認めるかたちになっている。したがって、韓国の研究費は、直接経費と間接経費の合計となる。間接経費はすべての部署の研究開発課題で認められている。

8.4 研究開発資金配分機関の全体的なマネジメント

韓国の研究開発資金配分機関は11機関あり、これらの協議会が設置され、R&Dマネジメントフォーラムと研究開発課題などに対する統合検索を支援している。また研究マネジメントのための規定についても協議をしている。

代表的な機関は、基礎科学分野のKOSEFとKRF、技術開発分野のKISTEP、ITEP、IITAであるが、これらの機関では、外部から公募もしくは招聘された専門委員(PD)らが研究開発プログラムをマネジメントしている。KOSEFの場合は8の分野に20人、IITAには7人、KISTEPには7人の専門委員がいる。ITEPは専門委員制度を設けていない。

基礎研究に資金を配分する機関には、大学教授らが 2 年任期で、開発部門に資金を配分する機関には大学や公共研究機関の専門家らが約 2 年の任期で、専門委員の職務を実施する。アメリカの資金配分機関と比較すれば、専門委員制度運営は非常に脆弱であることが分かる。

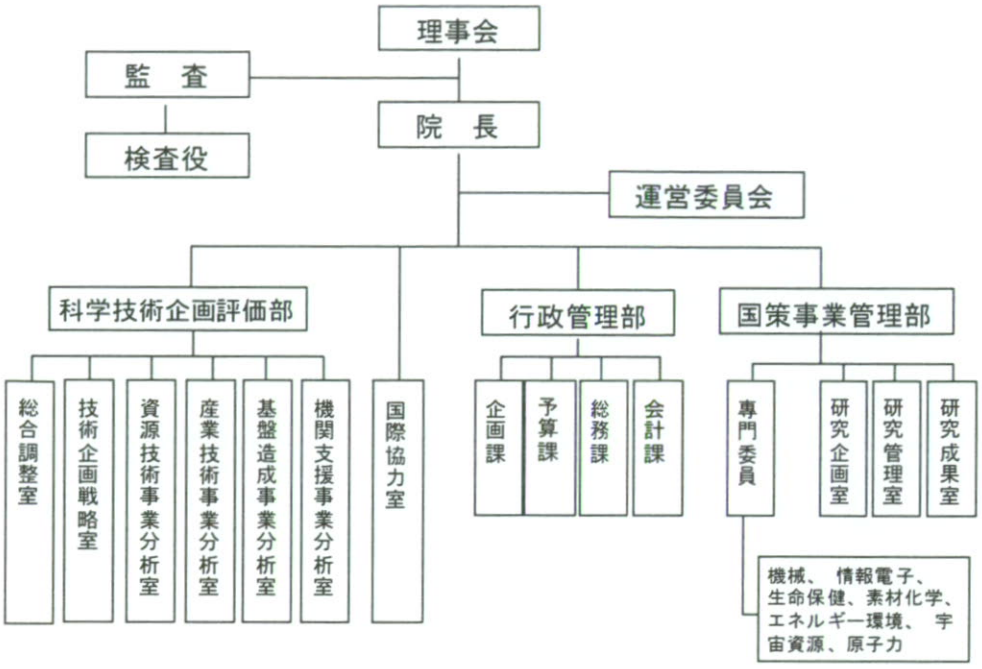


図 8-5 韓国科学技術企画評価院(KISTEP)の組織図

資金配分機関は、該当省庁に業務を委任され遂行する組織であるため、上位省庁からの独立性を完全には確保していない。機関長の任命は公募制を通じて理事会で議決し、省庁の大臣が任命する手続きを踏むようになっていることから、ある程度民主性を確保しているが、組織改編は上位省庁との意見調整が必要である。

課題審査では、KOSEF のような基礎部門は完全独立的な運営になっている。KISTEP などが担当する技術開発分野も独立的に運営されてはいるが、一部上位省庁の意見が反映されたりする場合もあり、現在研究開発マネジメント制度の改善が議論されている。各機関が運営している各種プログラムの運営方針設定は、プログラムの企画と運営方向などがパッケージ化されており、予算が確保されれば、それを配分機関が委任を受けて遂行することになっている。

KISTEP は科学技術部傘下の研究機関に対して機関評価を遂行するが、自己評価は遂行したことがない。一部機関に対して上位省庁が経営診断を試みた例はある。KISTEP は年次報告書を 2001 年から発刊し、年次報告書内には主要事業成果と機関経営成果が掲載されている。この年次報告書などを参照して理事会で経営実積を評価し、評価結果を機関長の年俸に反映するようになっている。また経営結果を公示して透明性を確保する努力をしている。

ITEP は定款で"機関運営の効率化をはかるために毎事業年度終了後 2 カ月以内に次の事項を含む機関運営評価を実施する"ことになっており、評価結果を理事会に報告するようになっている。評価項目は期間運営目標の達成度、遂行事業に対する評価、事業別受益者による外部評価などがある。

表 8-9 所管部署と資金配分機関

部署	資金配分機関	特徴
科学技術省	韓国科学技術企画評価院 (KISTEP) (1987)	専門委員、基礎から開発まで
産業資源省	韓国産業技術評価院(ITEP) (1989)	すべての産業技術
情報通信省	情報通信研究振興院(IITA) (1992)	専門委員
保健福祉省	保健医療技術研究企画評価団(HPEB)	
科学技術省	韓国科学財団(KOSEF) (1977)	専門委員、基礎研究
教育人的資源省	韓国学術振興財団(KRF) (1981)	専門委員、基礎研究
産業資源省	エネルギー管理公団技術開発本部 (KEMCO)	エネルギー管理公団の内部組織
環境省	韓国環境技術振興院(KIEST) (1998)	
農林省	農林技術管理センター(ARPC) (1995)	専門委員
建設交通省	建設技術品質センター(KICT) (1996)	認証業務と研究を並行
海洋水産省	海洋水産技術センター(OTC)	韓国海洋水産開発院の内部組織

注)資金配分機関がない省庁は省庁が直接配分機能を遂行すると判断する。

8．5 受容側である大学から見た資金配分制度と大学の資金獲得制度

大学への資金支援は、韓国科学技術財団(KOSEF)と韓国学術振興財団(KRF)が遂行している。KOSEF の基礎科学分野基盤構築を除いた研究費は約 2,230 億ウォンで、KRF の基礎科学分野研究費は約 300 億ウォンである。KRF の基礎科学分野研究費の研究課題選定率は 59%で申請対比選定率は約 2:1 である。

科学技術省が運営している個別事業の中で、創意的研究振興事業(2003 年 348 億ウォン)の大部分と、国家指定研究室事業(2003 年 1,070 億ウォン)の 50%以上が大学に配分されている。

情報通信省の情報通信基礎技術研究支援事業(2004 年度 20 億ウォン)と、情報通信分野の政策研究などのような経済社会分野を支援する情報通信学術研究支援事業(2004 年度 20 億ウォン)が、それぞれ 100 件程度の課題を支援している。

大学内に、教授らが外部研究資金を獲得するための特別な支援制度はない。しかし、獲得実績は、教授らの昇進に反映されることはある。前で言及したように、大学の研究開発に対する中央集中方式により、一部大学では政府の研究開発事業に対する情報を収集して、教授らに提供することがある。

8．6 その他

(1)資金配分機構とサイエンス・コミュニティとの関係について

米国のような資金配分機構とサイエンス・コミュニティとの関係は形成されていない。

(2)競争的資金配分機関(組織)が併せ持つ資金配分以外の機能

図 8-4 と図 8-5 の資金配分機関の組織図を見ると、研究企画関連部局があり、この部局で研究開発マネジメントに関する分析を行っていることが分かる。KISTEP の研究企画室では"研究開発マネジメント制度改善案"を他の資金配分機関の協力を受けて実務的に検討し、技術予測及び技術地図作成なども行っている。その他にも KOSEF、IITA なども、資金配分機能だけではなく企画のための調査研究を遂行しており、遂行中の研究開発プログラムに対する成果評価などを外部専門機関に委託し分析している。

資金配分機関は、所管省庁の業務を委任され遂行する機関であるため、独立性が足りないことから、新規政策の策定は省庁で行っている。

(3)資金配分をより有効にするための工夫:その他の概念の採用

企業が実施機関として参加する競争課題の場合には、企業のマッチングファンドが要求される。国家研究開発事業に参加している出捐研究所の研究員や大学教授に対しては、参加率がモニタリングされている。例えば、研究員の場合、複数の課題に参加することにより、参加率が 100%を越すことがないようにしている。研究費使用においては、カード会社と連携して課題別で研究費カードを支給して、できる限りカードで決済するように要求している。カードにより決済した場合には、研究費使用に対する証票資料を省略させてくれている。

競争事業での省庁間の連携プログラムはない。ただ、資金配分機関で共有する国家研究開発総合管理システムによって研究者の情報が共有されている。国家研究開発総合管理システムとは、省庁別、財源別、分野別推進状況、研究者の研究課題提案書、評価意見と結果などが含まれたデータベースである。このデータベースは、資源配分機関の担当者の機能と位置によってデータベースへの接近が制限され、また 一般人にも制限された情報だけを公開することになっている。

調査・執筆:Cho, Hwanghee
翻訳・編集:(財)政策科学研究所

第9章　中国

9．1　中国政府の科学技術予算

9．1．1　科学技術活動の概況

中国の国全体の科学技術経費の指標とその推移を表 9-1 に、国全体の実施機関別、研究レベル別の研究開発費の割合を図 9-1 に示す。

表 9-1　国全体の科学技術経費の指標（1997～2002）

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
R&D 経費支出（億元）	509.2	551.1	678.9	895.7	1042.5	1287.6
対前年実際増加（%）*	24.9	10.9	20.3**	16.9**	16.4	23.9
国内総生産に占める割合（%）	0.64	0.69	0.83	1.01	1.09	1.23
国家の財政による科学技術支出金（億元）	408.9	438.6	543.9	575.6	703.3	816.2
国家財政総支出に占める割合（%）	4.4	4.1	4.1	3.6	3.7	3.7

* GDP の縮減指数で計算、 ** 比較可能額で計算

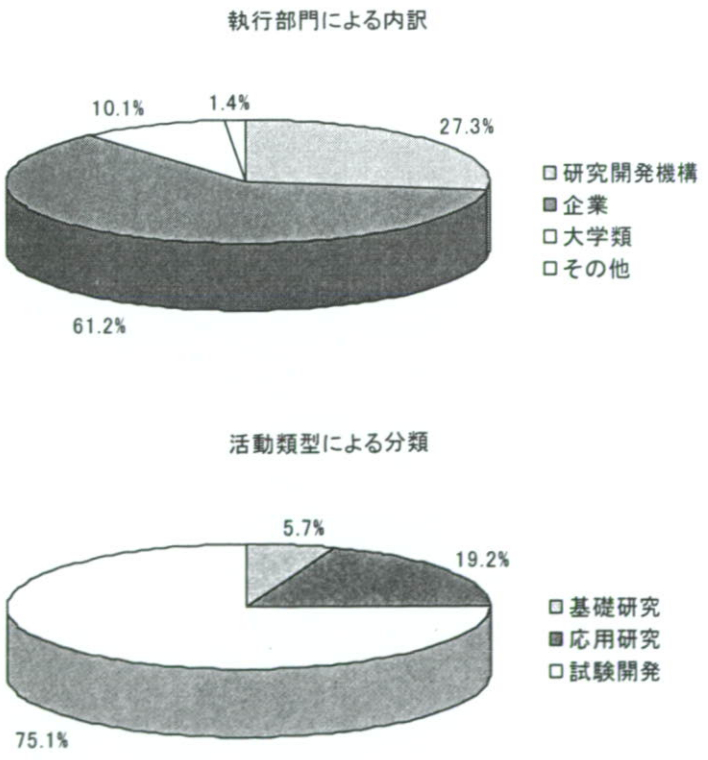


図 9-1　執行部門と活動形態による分類での全国 R&D 経費支出（2002）

(1)科学技術財政支出の持続的で高い増加率

政府の科学技術発展目標を実現するために、科学技術財政支出は大変重要である。中国の場合は、中央政府からのものと、地方自治体からのものがある。2002 年には科学技術財政支出金の総額が 816.2 億元で前年より 16.1%増加した。財政総支出額に占める割合は前年に比べあまり変化しておらず 3.7%であった。最近の十数年、特に第九次五カ年計画(1996～2000 年)以来、政府は科学技術への投入を強化しており、2000 年の増加率は比較的に小さかったものの、その他の年度では大きな伸びを示している。1996～2002 年の年平均での実質増加率は 15.6%に達し、同時期の国内総生産の年平均伸び率 7.9%を大きく上回っている。

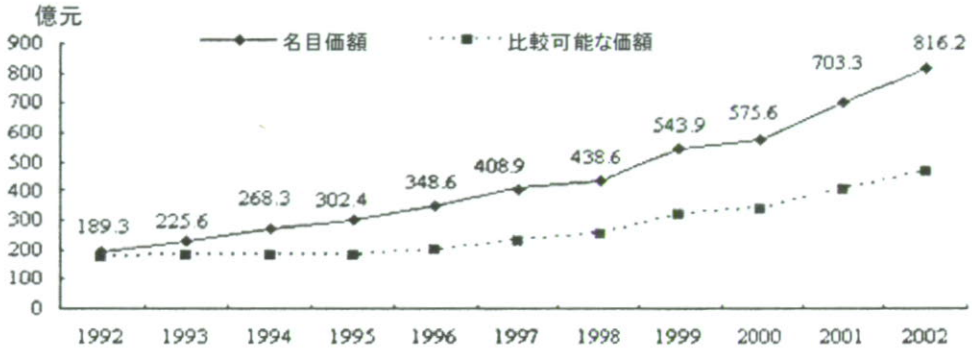


図 9-2 科学技術財政支出金の推移(1992～2002 年)

(2)地方自治体の財政科学技術支出の増加率は中央政府を抜き、全財政科学技術支出額に占める割合は増加傾向にある

2002 年の中央政府による財政科学技術支出額は 511 億元で、前年より 15.0%増えている。地方自治体の財政科学支出額は 305 億元で、前年より 17.8%増えており、地方自治体の増加率が中央政府のより 2.8 ポイント上回っている。地方自治体の財政科学技術支出額の増加率は、前年より少し増えたものの、第九次五カ年(1996-2000 年)計画の期間中の年平均増加率 20.5%を下回った。

地方自治体の財政科学技術支出額の増加に伴い、財政科学技術支出額における中央政府と地方自治体との比率は 90 年代初期の 7:3 から徐々に 6:4 に変わり、地方自治体の財政科学技術支出のシェアが絶えず増加している。

2002 年、中央政府の財政科学技術支出額は中央政府の財政総支出の 7.7%であり、地方自治体の財政科学技術支出額の地方自治体の財政総支出におけるウェイトは 1.97%である。ともに前年と同様の比率であった。

(3)基礎研究の経費の割合が上昇したが、先進国に比べ依然、構造的なギャップがある

2002 年、政府は全面的に科学技術への投資を増加させ、同時に基礎研究への投資も強化した。国

全体では、基礎研究への経費支出が 73.8 億元で、前年より 18.2 億元増え、増加率は 32.7%にも達した。基礎研究への経費支出が R&D のトータル支出に占めるウェイトが 5.7%に達し、第九次五カ年(1996-2000 年)計画の初期より 0.7 ポイント上がった。応用研究における経費支出は 246.7 億元で、前年より 33.4%増え、R&D のトータル経費の 19.2%を占め、試験開発への経費支出は 967.2 億元で、20.6%増え、R&D のトータル経費の 75.1%を占めた。

基礎研究、応用研究と試験開発における経費を見ると、基礎研究を 1 とすれば、2002 年に三者の間の比例関係が 1:3:13 であった。アメリカでは 2000 年にこの比率が 1:1:3、フランスでは 1999 年で 1:1:2、イタリアでは 1998 年に 1:2:2 で、日本では 1999 年に 1:2:5 であった。先進国に比べて、中国の基礎研究、応用研究の二つの活動における経費が依然低いほうである。

中国では大学と研究機関が基礎研究の主要な部門である。2001 年には基礎研究の経費の 95%がこの二つの部門に集中していた。一方、先進国では、中国のように大学と研究機関に高度に集中しておらず、企業による基礎研究経費支出も大きなウェイトを占めている。例えば、2001 年に、大学と研究機関における基礎研究経費が国全体の基礎研究経費に占めるウェイトが、アメリカでは 55%で、日本と韓国では 62%で、フランスとオーストラリアでは 85%前後であった。科学技術と経済発展の水準の高い国ほど、企業の基礎研究支出が占める割合が高くなる傾向が見られる。こうして見ると、中国が基礎研究経費のウェイトを一層高くするには、企業が基礎研究活動の重視が必要であり、これによって企業の基礎研究における能力を向上することが可能になると思われる。

(4)企業の R&D 活動における主体性の更なる向上が望まれている

2002 年、国内各種企業における R&D 経費の支出総額は 787.8 億元に達し、前年より 25.0%の増加であった。企業の R&D 経費支出は国全体の R&D 経費支出の 61.2%を占め、2001 年より 0.8 ポイント上昇した。第十次五カ年(2000-2005 年)計画がスタートして以来、企業が支出する R&D 経費が国全体に占めるウェイトは持続的に上昇し、大学と研究機関における R&D 経費支出が占めるウェイトが 37.5%前後に安定し、そのほかの部門が占めるウェイトが少し下がっている。

2002 年の中国企業の R&D 経費支出を同年の為替レートで換算すると、95 億ドルであり、アメリカの 1/22 であった。中国企業の R&D 活動の 93%は試験開発の領域に集中し、新知識を探求し発見する基礎研究がほとんどなかった。

2002 年に中国の製造業における企業の R&D 経費の増加率はわずか 2.6%であった。主要先進国の製造業の場合、通常 6～8%前後であり、2000 年に、アメリカ 8.2%で、日本 9.2%、フランス 7.0%、ドイツ 7.8%、英国 6.0%であった。先進国と比べて、中国企業の技術創造活動がスタートしたばかりであり、技術創造能力が強くない。多くの原因によって、中国企業の R&D 能力が非常に限られている一方、既存の国家の技術創造システムも、企業のオリジナルなコア技術の研究開発に必要なサポートを提供できていない。企業の自主創造能力には先進国の企業に比べて大きなギャップが存在している。中国企業における規模の限られている試験開発活動では、国際的に競争力のある技術を作り出すことは難しい。中国企業の R&D の規模と質の強化・向上が望まれている。

9．1．2 科学技術省

中国では科学技術省が、中国の科学技術活動について全面的、総合的に責任を負う国家行政の権力機構である。科学技術省の主要な職責は以下のとおりである。

(1)科学技術の発展におけるマクロ的な戦略と、科学技術が経済・社会の発展を促進するための方針、政策と法規を研究・提出し、科学技術が経済・社会の発展を促進するための課題を研究し、科学技術の発展のための位置づけ、優先する領域を研究・選定し、国の科学技術創造システムの構築を推進して、国の科学技術創造力を向上させること。

(2)全国民生用科学技術の発展のための中長期プランと年度プランの編成作業を組織すること。

(3)科学技術体制を改革するための方針、政策と措置を研究・提出し、社会主義市場経済と科学技術自身の発展メカニズムに適応した、科学技術創造システムと科学技術創造の新しいメカニズムの構築を推進し、各部門や地方の科学技術体制の改革を指導すること。

(4)多種多様なルートで科学技術への投入を増やす措置を研究し、科学技術資源の配置を最適化させ、管轄下の科学事業費、「科学技術の三項目の費用」と科学技術対外交流経費等の関係費用の予算・決算を受け持つこと。[1)]

(5)基礎的研究、ハイテクの発展を強化させる政策措置を研究・策定し、重大な基礎的研究の計画、ハイテクの研究開発計画、科学技術難関突破プロジェクト、科学技術創造プロジェクトと社会発展のための科学技術プランの策定と、その施行の為の組織編成を受け持つこと。

(6)ハイテクの産業化及び応用技術の開発と普及を強化し、科学技術成果の(産業への)転用を指導し、ハイテクにおける国家レベルの重点的な新製品を管理し、「トーチ計画」、「星火計画」、成果普及計画など科学技術開発計画ガイドの策定と、施行の指導を受け持ち、国家レベルのハイテク産業開発区を管理し、ハイテクの輸出と関連政策の策定を促進すること。

(7)国家重大科学プロジェクトなど、科学技術基地の建設プランの作成に参加し、国家重点実験室などの科学技術基地の計画を作成・実施すること。

(8)科学技術の人材資源の合理的な配置を研究して、科学技術者の積極性を十分に発揮させ、科学技術人材が育つよい環境を醸成する関連政策を提案すること。

(9)中国の対外的な科学技術協力と交流の方針、政策を研究・策定し、二国政府間と多国政府及び関係国際組織間の科学技術協力プログラムを受け持ち、海外駐在の科学技術機構の仕事を指導し、海外駐在大使館や領事館の科学技術担当者の選定・派遣と管理を受け持ち、外国政府、国際科学技術組織からの対中科学技術援助と、中国の対外科学技術援助の仕事を管理し、香港特別行政区及びマカオ、台湾地区との科学技術協力と交流を受け持つこと。

(10)科学技術に関する法律、法規を策定するよう助言を研究・提出し、全国の科学技術の成果、科学技術の奨励、科学技術の秘密保持、技術マーケット、科学技術に関係する知的所有権の保護など管轄下の仕事を受け持ち、科学技術の普及プランを作成して、政策による誘導を行って、普及の仕事を推し進め、科学技術コンサルティング、入札、評価等の社会仲介組織の発展を促進して、科学技術のサービス体系の確立を推進すること。

---

1)「科学事業費」、「科学技術の三項目の費用」と「科学技術対外交流経費」の具体的意味は後述。

(11)科学技術情報、科学技術統計と科学技術雑誌の管理を受け持ち、科学研究機構の編成と調整を監督すること。

(12)国務院の各部門(日本の「省」に相当)と各省、自治区、直轄市(日本の都道府県に相当)における科学技術のマネジメントを調整・指導すること。

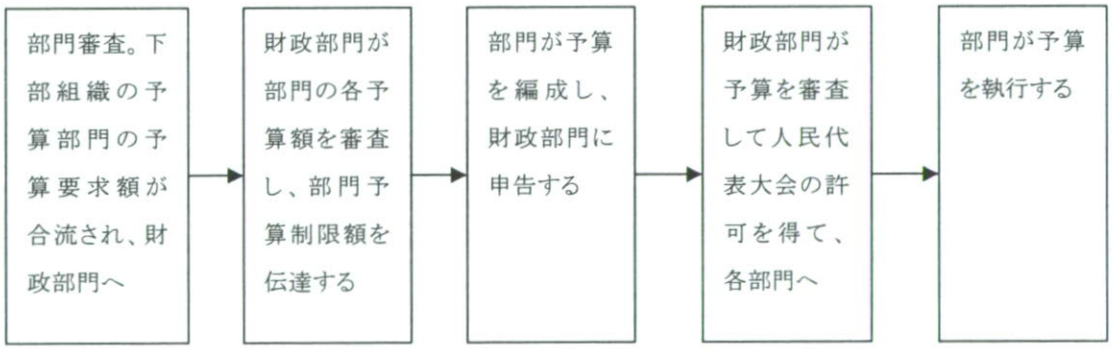
(13)委託による国家自然科学基金委員会のマネジメントと、科学技術日報社(科学技術新聞社)のマネジメントを行うこと。

(14)「国家科学技術教育指導チーム」から受ける仕事。

(15)国務院から受けるその他事項。

上記の科学技術省の 15 項目の職責の第(4)項(*多種多様なルートで科学技術への投入を増やす措置を研究し、科学技術資源の配置を最適化させ、直轄する科学事業費、「科学技術の三項目の費用」と科学技術対外交流経費等の関係費用の予算・決算を受け持つこと。*)が、政府の科学技術予算と直接関係している。中国政府の 2000 年財政予算管理体制改革では、予算の構造が元の機能単位から部門単位に改められ、科学技術省が省予算改革のテスト省に選定されて、科学技術経費の予算管理体制、部門予算の編成方法及び経費配分方式等において改革が行われた。

現在、施行されている中国政府の予算編成フローは、図 9-3 に示されている。改革により、中国政府の科学技術予算編成フローが基本的には日本の状況と一致するようになった。



注)上記フローの「部門」は、中央政府の各「省」に相当する。
資料)鄭建新「中国政府予算制度改革研究」(中国財政経済出版社, 北京, 2003 年 6 月)

図 9-3 中国政府の予算編成フロー

科学技術省が管理する科学技術経費について以下に示す。

(1)科学事業費

科学事業費とは、国家予算支出金のうち、各レベルの科学技術委員会が管轄する科学事業費及び中国科学院系列の科学事業費である。自然科学事業費、科学技術協会事業費、ハイテク研究専属経

費及び社会科学事業費の四種類が含まれる。

自然科学事業費は、技術開発研究経費、基礎研究経費、社会公益と農業研究経費、業界技術開発基金、科学技術を管理する機構の経費、自然科学基金、専属奨励経費、大学院経費、国際学術交流経費、干部トレーニング経費及びその他科学事業費等で構成されている。

科学事業費は、『中華人民共和国予算法』、『科学事業単位財務制度』、『科学事業単位会計制度』の要求に基づき財務管理と会計計算を行う。

予算編制のプロセスは、まず、科学事業単位(科学研究を事業とする公的法人など)が事業発展計画に基づいて予算要求額を提出し、財務担当部門の審査を経て、科学技術省に一元的にまとめられて財政部門に提出され、予算制限額が決められる。各単位は、科学技術省から示された予算制限額で単位内の予算を編成し、財務担当部門がそれらをとりまとめて科学技術省に報告し、審査・批准された後、執行される。

科学事業単位の予算は、収入予算と支出予算から構成されている。収入予算の費目には、財政補助による収入、上部単位からの補助による収入、事業収入、経営収入、付属単位からの上納収入とその他収入が含まれる。支出予算は、事業支出、経営支出、独自に調達された基本建設の支出、付属単位に与える補助の支出と上部単位への上納による支出が含まれる。単位の予算は、収入と支出内容がバランスしていなければならない。その執行過程では、財政補助収入と財政専属口座から支出された予算外資金に対し、国が調整を行うことがない。上部単位に与えられた事業計画に大きな変化があった場合や、国の関係政策に基づいて支出を増減し、予算の執行に大きな影響がある場合には、単位が財務担当部門または財政部門に報告し、予算調整を行ってもらう。ほかの収入部分について増加または減少が必要となった場合には、単位が独自に調整を行うと同時に、財務担当部門と財政部門にも届けを出す。単位の収入予算が調整された場合には、それに伴って支出予算の増減の調整も行われる。

国は、科学事業単位に対して監査を行う。定額補助または項目指定の補助は行うが、予算超過は補てんせず、剰余があっても返納を要求しない予算管理方法をとっている。科学技術事業発展計画と科学事業単位の特徴、財務収支状況、国からの科学技術タスクの担当情況及び国の財政政策と財力の可能性に基づき、「ストックを生かし、増量調節を行う。分類で指導を行い、重点的にサポートする」の原則で、各単位に対して定額または項目指定の補助を行う管理方法を実行している。理論的な研究、基礎研究と社会公益のための研究に主に従事している単位及び、専門サービスと管理機能が国から与えられている単位に対しては、定額または項目指定の補助を行う。技術の開発研究と科学技術サービスを従事する単位に対しては項目指定の補助だけを行い、その補助額がゼロの場合もある。

(2)国家重点基礎研究専属経費

国家重点基礎研究専属経費は、現在の基礎研究の位置づけをベースにして、国家基礎研究発展プランを策定することを通じ、優秀な科学者が、国家の戦略目標を念頭に、経済と社会の発展に重大な影響があり、世界的に先進性がある重点科学領域において、科学のフロンティアと重大科学問題に照準を合わせて、重点的な基礎研究を展開することを奨励する専属経費である。

予算の編成プロセスは以下のとおりである。

1) プロジェクトを担当する能力、資質のある単位と科学者が、プロジェクト申告書の要求に基づきプロジェクト経費の予算を編成し、申告書と合わせて科学技術省に申告する。
2) 科学技術省が専門家を招いて、採択プロジェクトの経費予算に対し初歩的な見解を出してもらう。
3) 科学技術省が採択プロジェクトの経費予算を審議し、結果を公表して意見を公募する。
4) 科学技術省が意見を公募した後、フィードバックされてくる意見に基づき、プロジェクト予算を再審議し、採択プロジェクトの経費予算と専属経費の年度総予算を財政省に提出し、審査・批准を仰ぐ。

(3)科学技術の三項目の費用

科学技術の三項目の費用とは、国が科学技術事業の発展を支援するために設けた、新製品試作費、中間試験費、重大科学技術研究プロジェクト補助費のことである。科学技術の三項目の費用は、国家財政による科学技術支出金の重要な部分であり、国レベルと各自治体レベルでの科学技術計画とプロジェクトを実施するための重要な資金源である。主に、難関突破計画、「トーチ計画」、「星火計画」、成果普及計画と社会発展計画等に使用される。

科学技術省が管轄する科学技術の三項目の費用(「科学技術三項目費用」と略される)は、科学技術省によってプロジェクト計画が提出され、財政省と合同で各単位に伝達される。

一定のプロセスにしたがって支払い手続きを行い、指定された額で適時にプロジェクトを担当する単位に渡される。科学技術三項目費用は、原則的に契約により管理され、経費額固定で専属に使用され、他への流用は禁止されている。つまり、科学技術三項目費用は科学技術プロジェクトにおける研究開発及び科学技術計画の実施のためだけに使われなければならない。研究開発の課題以外の会議、本の編纂、雑誌の制作、調査研究などの仕事及び支援組織の経常の運営と経営活動に使ってはならない。科学技術三項目費用の支出範囲は、設備購入費、エネルギー材料費、試験外注費、資料費、印刷費、レンタル費、出張費、鑑定費、検査引渡費、管理費、その他費用となっている。

(4)ハイテク研究専属経費

ハイテク研究専属経費即ち「863 経費」は、国家ハイテク研究発展計画のための専属経費である。その使用領域として主に八つのハイテク領域がある。その中で科学技術省の管轄に入るのが、生物領域、情報領域、自動化領域、エネルギー領域、新材料領域と海洋領域である。

「863 計画」経費の予算は、課題専門家チーム、領域専門家委員会と管轄部門が、国家の中長期科学技術発展計画、前年度のプロジェクト進捗状況と本年度の任務に基づき、支出金の出所と規定された編成要求に従い編成し、組織階層毎に審査され、まとめられ、財政省に提出して審査・批准された後、組織階層の上から下へ伝達されて執行される。経費予算が一度批准されると厳格に執行され、通常、調整は行われない。調整の必要が生じた場合には、規定に従い、上層部に報告して批准を仰がなければならない。

863 計画の経費は、国の財政予算上、単独にリストアップされ、専属的に支出される。この経費を利用する単位が、その目的にだけ利用し単独に計算をする。863 計画の経費を管理する仕事は、管轄部門が一元的に指導して組織レベル別に行われる。各レベルの専門家組織(領域専門家委員会、課題

専門家チーム、課題チーム)が関係経費の具体的な管理を受け持つ 863 計画を担当する単位は、厳格に国家の関連財務・経済法規を遵守し、合理かつ有効に経費を使用しなければならない。863 計画経費にはプロジェクト経費、計画管理費と計画調整費が含まれる。[2)]

(5)科学技術外事経費

科学技術外事経費は、科学技術外交経費、科学技術対外援助経費、及び国務院に批准された一部の国際組織への計画された寄付及び会費の納付を含む。科学技術外交経費の主な内容は、海外駐在機構経費、渡航費、接待費等である。科学技術対外援助経費は、主に科学技術省が執行する対外科学技術協力プロジェクトへの支出等に使われる。

外事経費は単独に計算され、資金の性格と使途を変えてはならず、流用したり、侵食したりしてはならない。外事経費の使用計画を立てるために、「統一的に各方面を配慮し、重点を保証しなければならない」の原則を遵守し、確定された予算指標を超えてはならない。科学技術省の外事経費は、いかなる理由でも地方自治体を補助してはならならず、基本建設及び設備の購入と修繕等の支出に使われてはならない。

(6)科学技術研究機構技術開発研究専属資金

国の財務・経済における関連法規と財務制度及び、財政省、科学技術省による『国家経済貿易委員会に管理される国家局に所属する 10 の科学技術研究機構の管理体制改革における幾つかの財務と資産管理問題に関する通知』に基づいて設立された専属資金で、主に中央レベルの科学技術研究単位の開発研究実力と持続的な創造能力の維持と向上・強化のために使われ、それによって科学技術研究単位の改革と発展が促進される。専属資金の源泉は、主に中央政府の財政支出金で、中央レベルの技術開発型研究機構(1999 年以降に制度改革が行われた元中央レベルの技術開発型研究機構が含まれる)における、ハイテク新製品またはエンジニアリング技術の開発を目標とする応用開発研究をサポートする方向性を主に持っている。

専属資金の支出範囲はプロジェクト費用と管理費用を含む。プロジェクトが国の科学技術産業政策と専属資金のサポート方向に符合しなければならないほか、十分な論証を経なければならない。プロジェクトを担当する単位がプロジェクト計画に合わせて 30%以上の自己調達資金を投入しなければならず、先ずは資金源を確実にしなければならない。プロジェクトを担当する単位は、プロジェクトに必要な条件を提供しなければならない。プロジェクトの申告と批准のプロセスは以下のとおりである。

a) 申告を行う単位が毎年 6 月末の前に科学技術省にプロジェクトを申告し、プロジェクト申告書、プロジェクト実行可能性研究報告書、プロジェクト予算書、単位の前年度財務報告等の材料を提出しなければならない。

---

2) ①プロジェクト経費がプロジェクト(課題)の研究開発過程に必需な経費を指す。プロジェクト経費には、設備購入費、業務費、公務費、修繕費、研究管理費、その他費用と剰余経費の費目が設けられる。②計画管理費が主に領域専門家委員会(専門家委員会が設けられていない場合の課題専門家チームを含む)が 863 計画を管理するために支出する費用を指す。計画管理費には、設備購入費、業務費、公務費、修繕費とその他費用の費目が設けられる。③計画調整費は管轄部門にそれぞれコントロールされ、計画執行中の一時項目または既設項目において仕事の内容が増えたために必要上、機動的に使われる経費。863 計画は、各種罰金、寄付、協賛支出、投資及び国が決めたその他の禁止される支出には使われてはならない。

b) 科学技術省が、申告を行った単位と申告プロジェクトについて資格審査を行う。

c) 科学技術省、財政省が資格審査を通ったプロジェクトについて、指定された仲介機構に委託して技術経済の評価を行ってもらうほか、プロジェクト予算を検討する。

d) 科学技術省、財政省は、プロジェクト評価の状況に基づき総合的な審議を行い、当該年の専属資金の支持プロジェクトと支持額限度を確定する。

e) 批准されたプロジェクト及びその予算は通常、変更されない。

(7)学術著作出版基金

優秀な科学技術学術著作の出版を支持し、科学技術出版事業を繁栄させ、科学技術事業の発展を促進するために、国家財政は特別支出金を出し、国家学術著作出版基金(以下「学術著作出版基金」)を設立した。学術著作出版基金は全国レベルで、自然科学と技術科学における優秀で重要な学術著作の出版を専属的に援助する。

学術著作出版基金は、国家科学技術発展政策、国の科学研究と人材育成計画に基づいて、自由申請、公平競争、専門家評価、優秀なものを選んで支援するという原則のもとに運営される。1997年にスタートし、毎年に一回評価が行われる。学術著作出版基金は国家科学技術著作出版基金委員会によって管理される。主要な資金源は、国家財政による専属補助、各レベルの地方自治体の部門、単位、社会団体と個人の協賛または寄付、貯金利息及び各種収益、援助された著作が出版された後の利益の上納部分、その他収入である。学術著作出版基金が援助する範囲は、学術専門著作、基礎理論著作、応用技術著作であり、翻訳著作、論文集、科学技術普及読物、教科書、辞書類に使ってはならない。

(8)基本建設(Capital Construction)経費

国家計画委員会が、国家基本建設計画に基づき支出する予算内経費である。主に科学技術省の管理部門及び同省に属する事業単位の基本建設プロジェクトに使われる。(中国では、以前から法人単位として、事業単位と企業単位を分けるという分け方があり、事業単位の運営資金は国や自治体からの財政支出によって賄われる。)

基本建設経費の管理は、『中華人民共和国予算実施条例』及び国家基本建設投資の関係規定が厳格に執行されなければならない。基本建設における非経営性基金の支出範囲として、建築・設置工事費用、設備購入費、工具、器具及び生産用具購入費、その他基本建設費がある。国は、基本建設のトータル規模を厳しくコントロールし、各種の資金ルートによって計画された基本建設が全て計画管理の範囲内に納めなければならない。基本建設プロジェクトの審査・批准が厳格に行われ、基本建設プロジェクト計画が一度確定された場合、建設規模、建設基準を含め、恣意に変更されてはならない。変更があれば、今までの手続き通りに全て再審査・批准をし直さなければならない。計画外の基本建設プロジェクトをスタートさせることは全く認められない。国からの基本建設投資の管理は、厳格に『中華人民共和国予算法実施条例』及び国家計画委員会、財政省、中国建設銀行の関連規定に従って行われ、専属資金は専属的に使わなければならない。

(9)中国科学院経費

主に中国科学院系列の科学事業機構の事業費、大型インフラの運行専属経費及び「知識創造プロジェクト」テスト単位における専属経費等が含まれる。中国科学院の科学事業費は、科学技術省の管轄する科学事業費の中に、計画上、単独項目として扱われている。

表 9-2 2000～2002 年中国国家財政による科学技術支出

(単位:億元)

年度	国家財政支出 (A)	国家財政科学技術支出 (B)					B/A (%)
			科学事業費	科学技術三項目費用	科学研究基本建設費	その他	
2000	15886.5	575.60	189.00	277.20	61.50	47.90	3.6
2001	18902.6	703.30	223.10	359.60	63.40	57.20	3.7
2002	22053.2	816.22	269.85	398.60	69.99	77.78	3.7

資料)国家統計局、科学技術省「中国科学技術統計年鑑 2003」(中国統計出版社, 北京, 2003 年 11 月)

9．1．3 国家自然科学基金委員会

中国国家自然科学基金委員会は、国家自然科学基金を管理する国務院直属の事業単位であり、その主要な職責は以下のとおりである。

(1)科学技術を発展させる国の方針、政策とプランに基づき、社会主義の市場経済体制に適応する自然科学基金制度の運営方式に従い、国家財政から投入される自然科学基金を運用して、自然科学の基礎研究と一部の応用研究を援助し、科学技術人材を発見・育成し、自然科学基金の誘導と協調の機能を生かし、科学技術の進歩と経済、社会発展を促進する。

(2)国家自然科学基金の管理を担当する。基礎研究と一部の応用研究における案内書の作成・発布、研究課題の申請の受理、専門家による審議の場を組織し、優秀なものを選んで援助を行い、創造に利する研究環境を作ることに力を入れる。

(3)科学技術省に協力して国家の基礎研究の方針、政策と発展プランを作成する。委託を受けて、国家のハイテク科学技術、応用研究においての重大な問題に対し、コンサルティングを提供するほか、関連任務をも担う。

(4)国内のその他自然科学基金の仕事をサポートする。

(5)外国政府の科学技術管理部門、科学基金会及び関係ある学術組織とコンタクトをとり、国際協力を展開する。

(6)直属の事業単位の管理、監督と業務指導を担当する。

(7)国務院と「国家科学技術教育指導チーム」に託されたほかの仕事を引受ける。

国家自然科学基金委員会は、職能局(室)として、弁公室、計画局、政策局、財務局、国際協力局、人事局等を設け、学術性管理部門として、数学物理科学部、化学科学部、生命科学部、地球科学部、エンジニアリングと材料科学部、情報科学部、管理科学部等の科学部を設けている。

表 9-3 中国国家自然科学基金会の機構設置

職能局室	弁公室，計画局，政策局，財務局，国際協力局，人事局
科学部	数学物理科学部，化学科学部，生命科学部，地球科学部， エンジニアリングと材料科学部，情報科学部，管理科学部
監督委員会	規律検査・監察・監査・監督連合弁公室
直属単位	機関サービスセンター，科学基金雑誌社，国際交流センター， 中独科学基金研究交流センター
上層単位	中国科学基金研究会

国家自然科学基金は、主に自然科学基礎研究と一部の応用研究を援助し、良好な研究条件を備え、研究実力のある大学と研究機構にいる研究者を重点的にサポートする。経費の源泉は、主に中央財政の科学事業費予算支出金からであるが、法に従い、国内外の社会団体、機構、個人の寄付も受けている。

自然科学基金によるプロジェクトの設定、選別と管理の仕事は、「専門家によって、民主的なやり方で、優秀な研究者を選んでサポートし、公正かつ合理的に進める」という原則に基づき、「平等競争で、科学的に民主的に、創造を奨励する」運営メカニズムに従って実施され、忌避と秘密保持に関する規定を遵守するほか、科学技術業界と社会からの監督も受けている。

自然科学基金によるプロジェクトは、プロジェクト制度による管理を実行し、その類型、規模及び管理上の実際的な需要に基づき、コスト補償方式と定額補助方式の二通りの援助方式を取っている。現在の状況では、重大プロジェクトでコスト補償方式による経費援助が実行されているが、その他のプロジェクトには全て定額補助方式が取られている。経費の使用は、関係する国の財政、財務制度と自然科学基金会の経費管理方法と符合しなければならない。基金プロジェクトを実施する単位が、基金プロジェクトを展開するのに必要な研究所条件を備えなければならないほか、専門的な研究管理部署を設置し、健全な管理制度を作らなければならない。その単位がプロジェクトの申告を組織し、プロジェクトの実施を管理・監督することに責任を取り、必要なサポート環境を提供する。

自然科学基金委員会が、プロジェクト責任者とプロジェクトのある単位に対し、プロジェクトの執行と経費の使用状況について、検査、監督と監査を行う。自然科学基金委員会は、科学的道徳を背き、基金プロジェクトの管理規定と管理方法に違反したプロジェクト責任者とプロジェクトのある単位に対して、

情状の軽重に従い、プロジェクト援助経費の支払い延期、書面警告、通報譴責、支払い停止、支払済経費の返還、援助プロジェクトの取消し、申請資格の取消し等の処理措置をそれぞれに取る。自然科学基金委員会の規律検査監督部門は、科学基金援助に関する苦情と告発を受理する。

自然科学基金の援助構造が大まかに「研究プロジェクト」と「人材育成システム」の二大援助ブロック(「プロジェクトブロック」と「人材ブロック」)に分けられる。「プロジェクトブロック」には主に、一般プロジェクト、重点プロジェクト、重大プロジェクト、重大研究計画、専属基金プロジェクトと国際協力交流プロジェクト等が含まれる。「人材ブロック」には主に、国家傑出青年科学基金、海外青年学者協力研究基金、香港マカオ青年学者協力研究基金、創造研究群体科学基金、基礎科学人材育成基金、二つある国際協力基地等が含まれる。自然科学基金委員会が需要に基づきプロジェクトの類型を調整できる。

自然科学基金がそのほか、科学器具基礎研究専属金、科学普及専属金、研究成果著作出版基金、重点学術雑誌専属金、優秀国家重点実験室研究項目、委員会主任基金、科学部主任基金、青少年科学技術活動専属金、数学天元基金、複雑性科学研究専属金等を設けている。自然科学基金委員会は、国家の科学技術の発展と需要に基づき、専属品目を設置したり、調整したりする。

自然科学基金会はまた、「NSAF」合同基金、鉄鋼研究合同基金、黄河研究合同基金、省エネ・環境保護合同基金、航空科学技術合同基金、民用航空合同研究基金、GM—中国科学研究基金、マイクロソフト中国研究院、ルーセント(Lucent)ベル(Bell)実験室中国基礎科学研究院等の合同援助プロジェクトなどを設けている。合同基金または合同援助プロジェクトの申請と管理には、特別な要求が伴う場合が多く、関係する管理方法、協議、案内、通知等を参照しなければならない。

自然科学基金委員会の国際協力と交流プロジェクトには主に、国際(地区)協力研究プロジェクト、中国で開かれる国際学術会議、海外の国際学術会議、海外留学者の短期帰国による学術講演(「二つの基地」プロジェクトが含まれる)、重大国際(地区)協力研究プロジェクト、国家重点実験室国際協力専属プロジェクト、自然科学基金委員会—香港合同援助局(RGC)合同科学研究基金、中独科学基金研究交流センタープロジェクトがある。

表 9-4 2002 年度国家自然科学基金における財政支出金

(単位:万元)

基金の種別	経費
国家自然科学基金*	172,600
国家傑出青年科学基金	18,000
国家基礎科学人材育成基金	6,000
その他**	239
合計	196,839
国家重点実験評価経費***	140

* 海外、香港、マカオ青年学者協力研究基金を含む。

** 通常経費 158 万元、住宅改革経費 81 万元を含む。

*** この経費が国家自然科学基金委員会財政支出金に記入されず、委託仕事経費に属す。

表 9-5 2002 年度国家自然科学基金援助項目(プロジェクト)に批准される経費

(単位:万元)

種別		経費
一般項目	自由申請項目	91016.0
	青年科学基金項目	20323.0
	地区科学基金項目	4292.0
	一般項目合計	115631.0
重点項目		31230.0
重大項目		1800.0
重大研究計画項目		17057.0
国家傑出青年科学基金項目		15670.0
海外と香港、澳門青年学者協力研究基金項目		3160.0
創造研究群体科学基金項目		7080.0
委員会主任基金、科学部主任基金項目*		4518.6
その他専属基金項目**		2580.5
国家基礎科学人材育成基金項目		11600.0
国際協力と交流項目		8104.0
	一般以外の項目の合計	102800.1
総計		218431.1

* 海外と香港、マカオ青年学者協力研究基金を含む。

** 通常経費 158 万元、住宅改革経費 81 万元を含む。

*** この経費が国家自然科学基金委員会財政支出金に記入されず、委托仕事経費に属す。

9.1.4 代表性的な国家科学技術発展計画

(1)863 計画

中国の国家ハイテク研究発展計画のことで、批准されたのが 1986 年 3 月なので、863 計画とも呼ばれている。これは明確な国家目標を持つ国家科学技術計画である。七五、八五、九五の三つの五カ年計画が成功裏に実施されたことを基盤として、国務院が 2001 年 4 月に、十五[3]期間中に 863 計画を引続き実施することを正式に批准した。

「十五」863 計画の重点領域:

「十五」期間中、863 計画は、引続き世界のハイテク発展のフロンティアをフォーカスし、創造を強化し、キャッチアップ(追跡)からフロントランナーへ(突出・乗越え)の戦略転換を実現する。国家の中長期発展と安全に関係する戦略的、先進的、予見的なハイテク問題の解決に重点を置き、自主的な知

3) 七五、八五、九五、十五がそれぞれ第七、第八、第九と第十の国民経済と社会発展五ヵ年計画のことで、現在では第十の五ヵ年計画(2001～2005)が実行されている。

的所有権を持つハイテクを開発し、ハイテク産業の成長スポットを育成する。

「十五」期間中、863 計画は、創造の奨励、国家目標と市場ニーズの方向性を以って、以下の重点任務を完成する。

①中国の情報インフラの構築におけるカギとなる技術のブレークスルー。

②国民の生活品質の底上げを目標とする生物、農業及び医学・薬学のカギとなる技術を開発する。

③産業競争力の底上げを目標とする新材料と先進的な製造のカギとなる技術を掌握する。

④社会の持続可能な発展を宗旨とする資源、環境保護とエネルギーにおけるカギとなる技術を突破する。

「十五」期間中、863 計画は、情報技術、生物と現代農業技術、新材料、先進的な制造と自動化技術、エネルギー技術、資源環境技術等のハイテク6領域における19個のテーマと、いくつかの重大特別プロジェクトを開発の重点に選択した。テーマプロジェクトは、創造の奨励、重大なカギとなる技術のブレークスルー、知的所有権の掌握や重大特別プロジェクトの市場と応用を指向し、重大な製品、システムまたは工事を中心的に、実施・組織している。

「十五」863 計画のマネジメント方式:

「十五」863 計画は、専門家責任制度によるマネジメント方式の継続をベースに、政府の意思決定機能を一層発揮し、マネジメントと意思決定の科学性を上げている。領域専門家委員会とテーマ専門家チームとの二層の専門家によるマネジメント組織を設けている。領域専門家委員会は、主に該当領域の計画執行の監督、評価とコンサルティングを担当する。テーマ専門家チームは、主に該当テーマの技術的な意思決定と課題のプロセスマネジメントを担当する。重大特別プロジェクトでは全体専門家チームが設けられ、重大特別プロジェクトの実施・組織を担当する。

樹立(立ち上げ):

「十五」期間中、863 計画が入札または優秀な単位を選んで委託するという方式で、課題を担当する単位を確定する。課題と入札公告は、国全体に公開される。課題を委託するために優秀な単位の選択、審査に使われる『863 計画課題評価審査規範』と、評価・審査における指標体系が更に完備された。

執行:

「十五」期間中、863 計画における課題マネジメントは課題制を採用している。プロジェクトの全額予算、トータルコスト計算、課題責任者責任制が実行されている。重大特別プロジェクトのマネジメントには全体専門家チーム責任制が採られ、プロセスマネジメントにおいては監理制が導入された。

検収:

課題の検収は課題契約に基づき、財務、固定資産、ドキュメントの検収が行われる。経費金額が1000万元を超える課題については、専門機構に委託して評価が行われる。

経費:

「十五」期間中、863 計画のテーマプロジェクトの研究開発経費は、主に国家財政支出金から援助され、重大特別プロジェクトの研究開発経費は、政府、企業、社会という多ルートを通して調達される。国家財政支出金による援助には課題経費予算制が採られるほか、資金の使用効率を上げるために国庫から統一的に支払われる。

創造の奨励:

課題の審査、検収等において、自主的な知的所有権のある成果、例えば、発明特許、ソフトウェア著作権等が形成されたかどうかが重要な評価指標の一つとなっている。

企業重視:

課題の設置、審査等において、企業がその特性を発揮し、863 計画課題の研究開発に参加し、経費を投入することが奨励されている。テーマプロジェクトでは、先進的な探求課題と応用課題の二種類がある。応用課題では、企業が主体または、企業の参加が要件となる。重大特別プロジェクトでは、企業が主体であることが要求される。

知的所有権:

科学技術省の『国家科学研究計画におけるプロジェクト研究成果の知的所有権の管理に関する幾つかの規定』の要求に基づき、863 計画の課題で形成された知的所有権は、契約上特別な約束がある場合を除き、課題を担当した単位が所有する。

地方自治体との連合:

「863 計画誘導プロジェクト」が設けられる。863 計画の方向性に符合し、成果の転用によって、地方自治体におけるハイテク及び産業発展に寄与するプロジェクトが支持される。

国際協力:

自主的な研究開発と技術導入、消化、吸収が有機的に進められるような国際協力と交流が奨励され、国際協力専属経費が設けられている。

総合集成:

基礎研究、応用研究、試験開発の完全なる研究開発活動連鎖を形成するため、「十五」863 計画では国家のその他の科学技術計画との交流、総合と集成がさらに強化されている。

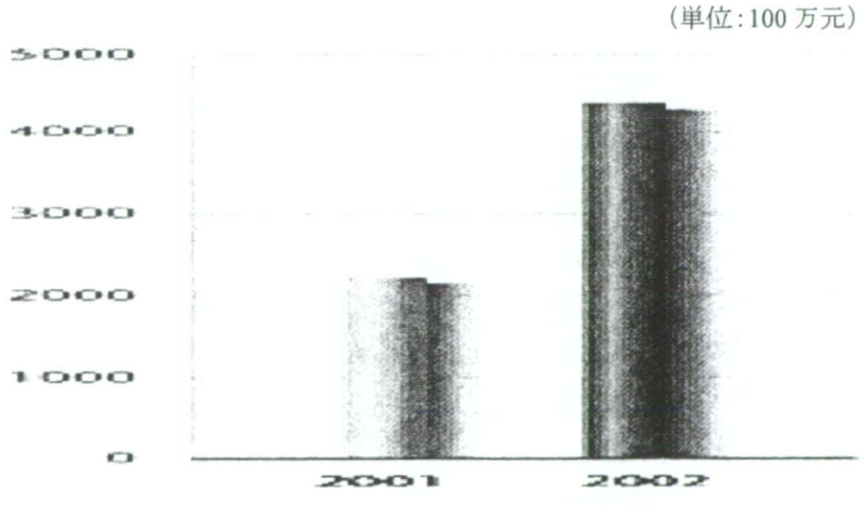


図 9-4 「863 計画」の年度総経費（単位：百万元）

(2)星火計画

70 年代の末期に、中国経済体制の改革は、まず農村で始められた。家庭単位の請負制度の確立によって、労働を通じて裕福になるという仕組みができ、数億の農民が刺激され、中国農村の生産関係に大変革を生じさせた。80 年代に入ってから、郷鎮工業が急激に発展し、農業経済が空前に活発化した。農業生産の専門化、商品化は、農民達に科学技術の重要性を益々認識させ、農村では科学に対するニーズと渇望が広く生まれた。1985 年 3 月に、中国政府は、全国で科学技術体制改革を実行し、「経済建設が科学技術に頼らなければならず、科学技術の仕事が経済建設に目を向けなければならない」という科学技術の発展方針を明確に打ち出した。これにより、多くの研究機関と科学技術者が農村経済の「主戦場」に目を向け、農村に科学技術成果を普及させ、農村を助けて経済を発展させるきっかけを提供した。

中国は農業大国であり、農村人口が人口の 80%を占めている。農業、農村と農民の問題を解決することが中国の近代化を実現させるカギとなっていた。そこで、全国の経済体制改革の状況と、発展した農村生産力の需要に順応して、1985 年 5 月に、国家科学技術委員会が国務院に、「一定数の短、平、快(短周期の、直接できる、結果が速く出る)科学技術プロジェクトを推進し、地方の経済振興を促進する」という提案をした。その中で、「星のように点在する小さくて多くの火の種が、野原を一面に燃やすことができる」という諺を引用し、この計画のことを「星火計画」と名づけた。星の数にあるような科学技術の「火」が、必ず中国の農村大地を全て「延焼」できるという意味を託したのであった。1986 年初、中国政府が計画の実施を批准した。

星火計画は中国政府によって批准された、科学技術によって農村経済の発展を促進させる、初めての計画であり、中国国民経済と科学技術発展計画の重要な部分である。その趣旨は、先進的な適用技術を農村に導入させ、数億の農民が科学技術によって農村経済を発展させるよう誘導し、郷鎮企業における科学技術進歩を誘導し、農村労働者全体の能力の向上を促進し、農業と農村経済の持続的で、すみやかで、健康的な発展を推進することである。

星火計画は、国、省(日本の都道府県に当たる行政区域)、地区、県の 4 レベルに分けてマネジメントが行われ、レベル毎に仕事が展開される。各レベルで、自治体政府の科学技術行政担当部門は星火計画の管理機構を設立・完備しなければならないほか、専属要員に日常業務を担当させなければならない。科学技術省星火計画弁公室(科学技術省星火弁)が、星火計画のマネジメントに責任を持ち、星火計画のマクロ戦略と政策を研究・提出し、全国の星火計画中長期発展綱要を作成し、星火計画プロジェクト案内を発布し、年度の国家レベルの星火計画を編成し、全国の星火計画の仕事を指導・調整する。各省、自治区、中央直轄市(以上三つがともに省自治体レベル)、中央単独計画の都市(中央直轄市レベルまでいかないが、中央政府の経済計画等において所属する省自治体から単独に取上げられる都市)、副省レベルの都市、新疆生産建設軍団科学技術庁(科学技術委員会)及び国務院の関係する内閣省・委員会の科学技術司(局)星火計画管理機構(省及び部委科学技術行政担当部門)が、全国星火計画発展綱要に記載された各項目の任務の実行を担当し、本地区、本部門の星火計画発展プランと年度計画を編成し、本地区、本部門における国家レベルの星火計画プロジェクトの予備審査、申告、実施と検収を行い、地区(又は市)と県レベルの星火計画における仕事を指導・調整する。地区(又は市)、県レベル星火計画の管理部門の主な職責が、同地区(又は市)、県自治体政府の指導のもと、本地区の農村科学技術、経済発展における指導とサービスを積極的に展開し、本地区における国家と

省レベルの星火計画プロジェクトの予備審査、申告を行い、その実施を組織し、本地区レベルの年度星火計画を編成・管轄する。

科学技術省は、国家国民経済、社会発展の総体方針、星火計画発展綱要に基づき、各項目の任務を提出し、毎年、一定数の国家レベル星火計画における一般プロジェクトと重点プロジェクトを実施する。一般プロジェクトとは、農業と農村経済の全面、持続的な発展を促進するための、農村における科学技術進歩を推進させる、科学技術成果の転用と開発に関するプロジェクトである。重点プロジェクトとは、同年の国家レベル星火計画にリストアップされ、「星火科学技術における8アクション」に関連して、省自治体及び内閣省・委員会の科学技術行政担当部門に推挙され、地区または業界における科学技術進歩に重大な影響があり、科学技術創造能力を有効に引上げられるプロジェクトを指す。国家レベル星火計画にリストアップされた重点プロジェクトには、全て一定のスタート資金が与えられる。

表 9-6 星火計画の中央財政支出金

（単位：万元）

1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
3900	3900	3900	4000	4000	10000	10000

(3)トーチ計画（火炬計画）

トーチ計画は、中国のハイテク産業を発展させるための指導的な計画であり、1988 年 8 月に中国政府に批准され、その実施が科学技術省によって行われた。トーチ計画の趣旨は、科学技術と教育によって国を振興する戦略を実施し、改革開放の総方針を貫徹し、中国の科学技術力の長所と潜在力を生かし、市場を誘導する方向として、ハイテクにおける成果の商品化、ハイテク商品の産業化とハイテク産業の国際化を促進することである。トーチ計画の実施における主な内容は以下のとおりである。

1)ハイテク産業の発展に適した環境を創造する

メディアによるトーチ計画の宣伝を広範囲に展開し、ハイテク産業を発展させるための政策と法規を制定する。良好なサポート環境を創造し、ハイテク産業の発展に適したマネジメント体制と運営メカニズムを確立し、資金ルートを切り開き、ベンチャー投資メカニズムを確立する。国内外の情報ルートを切り開き、情報ネットワークを確立する。実際の状況に符合した中長期発展プランと実施計画を制定する。

2)ハイテク産業開発区

ハイテク産業開発区を建設し発展させることがトーチ計画における重要な内容の一つである。ハイテク産業開発区は、知識密集型とオープンな環境条件をベースに、主に我が国自身の科学技術と経済実力により、ソフトおよびハード面での環境を局所的に最適化することを通じて、最大限度に科学技術の成果を現実的な生産力に転化させるために設立された、国内外の市場向けの、中国のハイテク産業を発展させる特別区域のことである。江沢民主席は、「本世紀、科学技術産業化において最も重要な創造的なアクションは、科学技術工業区を興すことである。産業開発と科学技術活動との融合により、科学技術と経済が難題を解決し、人類の発見または

発明をスムーズに産業領域に移転させ、経済的社会的な利益が実現される」と指摘している。全国では、既に 53 の国家ハイテク産業開発区が設立され、国民経済と社会発展において、ますます大きな役割を発揮している。

3)ハイテク創業サービスセンター

ハイテク創業サービスセンターは、海外における企業インキュベータの成功経験をもとに、中国の事情を加味して設立された、新しい社会公益型の科学技術サービス機構である。その趣旨は、国家に制定された関係政策と各レベルの自治体政府が提供した要件により、局所的に最適化された環境を創り、新しい経済成長スポットを育成し、ハイテク成果の商品化を促進することによって、ハイテク企業を育て、ハイテク企業に総合的なサービスを提供することである。全国にある多くの創業サービスセンターが、既に好環境条件を活かして「留学者帰国創業園」を創り、海外留学者の帰国創業のための舞台を提供している。ハイテク創業サービスセンターは、ハイテク成果を産業に転用させる重要な手段であり、技術創造とハイテク企業の成長する場であり、実験室と企業の結合点であり、科学技術企業家を育成する学校であり、ハイテク工業区と大学、研究機構と大中型企業の架け橋であり、ハイテク産業の発展におけるサポートサービス体系の重要な構成部分である。

4)トーチ計画プロジェクト

トーチ計画プロジェクトは、トーチ計画のも重要な構成部分である。プロジェクトによるデモンストレーションを通じて、トーチ計画の実施を誘導する。トーチ計画プロジェクトは、国内外の市場のニーズを誘導し、国家、地方と業界における科学技術難関突破計画、技術研究開発計画の最新成果及びその他の科学技術研究成果をベースに、ハイテク製品の開発、産業の形成を目標にして、選択され実施されたハイテク産業化プロジェクトである。トーチ計画プロジェクトの実施を通して、ハイテク企業と企業グループを創り上げる。重点開発領域は、電子と情報、生物技術、新材料、光・機械・電気電子の一体化された技術、新エネルギー、省エネと環境保護である。第九次五カ年計画がスタートして以来、トーチ計画プロジェクトの発展を助成するために、以下のような措置がとられている。

- **重点的なトーチ計画プロジェクトの認定**

  毎年、国家トーチ計画の中から、いくつかの重点的なトーチ計画プロジェクトが認定される。これらプロジェクトは、我が国の自主的な知的所有権が備わり、技術水準が国内の同業種をリードしていて、市場展望がよく、産業規模が大きく、比較強い市場競争能力と比較的大きい市場カバー率があり、国が重点的に発展させようとするハイテク産業である。重点プロジェクトが同業種の中のリード役やデモンストレーションの役目を果たし、地方経済の柱の役目を果たす。

- **重点的なハイテク企業(企業グループ)の認定**

  ハイテク企業は、トーチ計画プロジェクトを実施する主体である。毎年、トーチ計画プロジェクトを担当する企業の中から、いくつかの重点ハイテク企業(企業グループ)を選び出して、国と地方が共同で市場、情報、資金、管理、サービス等の面において支援し、地方の地域経済の発展を促進する。

- **国家トーチ計画ソフトウェア産業基地の設立**

ソフトウェアは、コンピュータシステムと情報産業の中核として、トーチ計画で重点的に支持されるハイテク領域の一つである。国家トーチ計画ソフトウェア産業基地では、所在地区の主要なソフトウェア企業を集積し、産業政策、インフラ施設、総合管理等の面において局所的に最適化した環境を創り、中国のソフトウェア産業の発展を推進する。基地がソフトウェア研究成果を転用させ、中小ソフトウェア企業を育成する機能を持ち、基地内の企業に通信、技術、マネジメントトレーニング、製品評価・テスト、プロジェクト組織、融資調整、市場開拓と国内外における交流協力の促進等のサービスを提供する。既に設立された東大軟件園等の国家トーチ計画ソフトウェア産業基地が急速な発展を遂げ、国家と地方におけるソフトウェア産業の発展において重要なデモンストレーション役とリード役を果たした。

5)科学技術型中小企業技術創造基金

科学技術型中小企業技術創造基金は、国務院に批准され設立された、科学技術型中小企業の技術創造を支援する政府支出の専属基金である。貸付金の利息支払補てん、援助支出金と資本金投入等の方法で科学技術型中小企業の技術創造活動を援助・誘導することを通じて、科学技術成果の転用を促進し、いつくかの特色を持つ科学技術型中小企業を育成し、ハイテクの産業化プロセスをスピードアップさせる。中央政府からの専属基金として、市場経済の方式で運営され、各種の所有制度類型を持つ科学技術型中小企業を育成するほか、効率的に地方政府、企業、ベンチャーキャピタル機構と金融機構による科学技術型中小企業への投資を吸引し、市場経済のルールに符合したハイテク産業化投資メカニズムの確立を推し進め、科学技術への投資資源を一層に最適化させ、科学技術型中小企業の創造と発展を利する良好な環境を構築する。

6)ハイテク産業の国際化

国際協力を強化し、ハイテク産業の国際化を推進することが、トーチ計画の重要な内容の一つである。平等互利の基礎のうえに、政府と民間の各種ルートを通じて、世界各国と地区と広範な協力関係を確立し、海外の科学技術、金融、企業、商業等の各業界と各種形式の交流と協力を展開し、我が国のハイテク製品の国際市場への進出とハイテク企業の世界進出を推し進める。

7)人材トレーニング

人的資源の開発はハイテク産業の発展のカギであり、高い素質を持つ人材の育成と誘致がハイテク成果の商品化、産業化、国際化の実現を保証してくれるものである。技術が分かり、マネジメント・経営に明るく、果敢に創造・革新をする、市場競争において懸命に奮闘する多くの科学技術マネジメント人材と科学技術実業人材を育成することが、トーチ計画における一つの重要な任務である。

表 9-7 トーチ計画における中央財政支出金

(単位:万元)

1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年
5100	5100	5100	5100	5000	5000	5000

9．2 中国の科学技術計画に関する評価

9．2．1 中国の科学技術計画の概況

(1)戦略と政策としての計画

科学技術の発展と応用計画を中核とした科学技術の戦略と政策は、中国が国の全体的な発展計画の中に、つまり、国家の独立と工業化の総目標の中に織り込んでいた。

この視点から中国の科学技術政策を見ると、1980 年代中期より以前には、二つのウィークポイントが存在していた。一つ目が、民生技術と適用技術の開発に注力しなかった点である。軍事工業を発展させることには、民族の自信を増強し、国際的国威発揚において歴史的な意義があったが、科学技術の発展戦略上、主に軍事技術の限られた目標では、中国の全体的な工業水準の高揚が妨げられることとなった。時々に打ち出された科学技術のチャッチアップ政策は、目標が高すぎ、規模が大きすぎて、必要な条件が保証されていなかったために、貴重な資源が浪費さ、経済発展をサポートすることができなかった。二つめが産業の外延的な発展が追求され、工業化過程が主に産業群における外延的な再生産拡大にあった点である。したがって、生産過剰になった場合には、しばしば生産調整という手段がとられた。根本的な原因は、戦略思想上において一方的に高成長を追求し、主に行政の力を頼りに産業の量的発展を指向したことである。そのために産業のグレードアップと技術の進歩がなかなか実現できなかった。その結果、技術進歩が遅れ、産業発展の成果が悪く、急速な発展も虚偽のものに過ぎなかったことが示された。

中国では、比較的に早い時期から国レベルにおいて総合的な発展計画が打ち出された。建国からの 50 年あまりの期間で、中国の科学技術計画は二つの時期に分けることができる。一つ目の時期が1950年代から1970年代末の国防建設を中心とした科学技術計画であり、『1956－1967年全国科学技術発展遠景プラン』と、『1963－1972 年科学技術発展プラン綱要』をベースに展開された。この時期の科学技術計画の特徴は、集中管理、軍事工業優先であり、具体的には経済において集中計画管理体制が科学技術領域に適用された。政府の科学技術マネジメント部門は、行政的な手段を採り、プロジェクトの立ち上げ(樹立)、資金の配分、人員の配置などの権力を集中させた。計画によって、科学技術研究のプロジェクトを研究開発機関に伝達し、計画によって科学技術の研究成果を国防と国民経済の各領域に広めていった。政府の科学技術計画部門が意思決定の中核であり、企業等は政府に従属する執行機構にすぎず、主体的な権利が基本的にはなかった。

『1956－1967 年全国科学技術発展遠景プラン』では、原子力、無線電子学、ジェット式動力装置、自動化とリモート制御、石油と希有地下資源の調査、冶金、燃料技術、動力設備と重型機械、黄河と長江の改修、化学肥料と農業機械化、公共衛生、基礎科学等、全部で 57 プロジェクトの重要科学技術任務が打ち出された。軍事工業と関係する電子技術、自動化、半導体、ジェット式動力装置、核技術等の5プロジェクトは、先端技術において緊急かつ優先的な措置が採られ、計画指標の完成を保証しようとした。『1963－1972 年科学技術発展プラン綱要』では、自力更生の前提のもと、それまでの計画されたプロジェクトが新たに審査・配置され、新計画では計 374 の研究プロジェクトが打ち出された。しかし文化大革命がもたらした影響により、ほとんどのプロジェクトが完成できなかった。しかし、このような環境においても、中国では、核兵器開発のための地上・地下試験がずっと進められ、ロケット、ミサイ

ル、人口衛星の研究開発においても重要な成果が得られた。

30年近くの摸索を経て、国家の根本的な任務は、生産力を解放し発展させることにあることが認識された。中国共産党第 11 回党大会後の第 3 回中央委員会全体会議では、改革開放の基本路線を確立・実施し、科学技術領域に市場メカニズムを導入し、科学技術の商品化を推進し、社会全体に知識と知識人の価値を認識させ、尊重させようとした。1985 年 3 月に中国共産党中央委員会は『科学技術体制改革に関する決定』を発表し、それ以降、科学技術領域における改革が急速な発展を遂げた。1988年にトウ小平は、「科学技術が第一の生産力である」という論断を下し、中国の経済建設は更に一歩進んで科学技術生産力を頼りにした内包的な拡大による成長にシフトした。

第二の時期は、70 年代末から始まった経済建設を中心とした科学技術計画で、『1978－1985 年科学技術発展プラン』と、『1986－2000年科学技術発展プラン』をベースに展開されたものであった。この時期の科学技術計画の特徴は、集中と分散との結合と、経済優先であった。改革開放は中国の科学技術計画のマネジメントにおいても多くの重要な変化をもたらした。政府は、国民経済における、農業、エネルギー、交通、原材料等のインフラ産業では、技術のブレークスルー、資源探査計画、プラント設備の研究開発、多くの長期的先進的科学的探索や、技術ストック性格の研究において、依然トップダウンで計画を実行する一方、国の一部の科学技術計画においては、経済と社会的な効果を重視し、市場からのニーズを把握して計画策定をする割合を増やした。

(2)中国の科学技術計画の類型

中国の科学技術発展計画は、戦略的な方向指示型計画と政策的な課題対応型計画に分けることができる。方向指示型計画は、遠景プランと称され、長期の発展または努力する方向を示すものであり、課題対応型計画は直接に課題に対するもので、具体的な問題の解決が要求される。

表 9-8 方向指示型計画一覧(1956－2000)

計画名称(略称)	制定時間	執行時間	備考
1956-67 年科学技術発展遠景プラン (12 年科学技術プラン)	1956.1-1956.12	1956-1961	国内外の政治形勢の変化で執行中断
1963-72 年科学技術発展プラン綱要 (10 年科学技術プラン)	1962.2-1963.12	1963-1965	文化大革命の発動で執行不能
1978-85 年全国科学技術発展プラン (8 年科学技術プラン)	1977.9-1978.10	1978-1982	改革開放政策によって目標修正される
1986-2000 年科学技術発展プラン (15 年科学技術プラン)	1983.1-1984.10	1986-1990	科学技術発展計画と、国民経済と社会発展 5 カ年計画とが密切に有機的に統合される
1991-2000 年科学技術発展 10 年プラン綱要及八五プラン綱要	1991.3-1993.3	1991-1995	
全国科学技術発展九五プラン及び2010年遠景目標綱要		1996-2000	
全国科学技術発展十五プラン及び2015年遠景プラン	1999. 5-2000. 5	2001-2005	

表 9-9 課題対応型計画一覧(1982-2000)

計画名称	開始時間	担当部門	性格/目的
国家科学技術攻関計画 (難関突破計画)	1982	科学技術省	科学技術による産業技術の底上げと、社会発展における緊急な課題の解決
国家重点試験室計画	1984	科学技術省	重点試験室を選び、集中的に資金を投入して国の科学研究基地を建設する
863 計画	1986	科学技術省	戦略的なハイテクの研究開発
星火計画	1986	科学技術省	科学技術により、地方経済を振興する
火炬計画	1988	科学技術省	ハイテクの産業化
国家重大科学設備計画	1990	科学技術省	集中的に資金を投入して、国家基礎研究基地を建設する
国家重大産業プロジェクト計画	1990	科学技術省	戦略的全体的産業技術体系の開発
ソフト科学計画	1992	科学技術省	政策研究
国家重点科学技術成果普及計画	1992	科学技術省	科学技術成果の実用化
基礎研究重大プロジェクト計画 (攀じ登り計画)	1992	科学技術省	基礎研究領域における世界的な先進レベルへのキャッチアップし
国家エンジニアリング研究センター計画	1992	科学技術省	科学技術と経済の結びつきを推進する
社会発展科学技術計画	1996	科学技術省	科学技術と社会発展の結びつきを推進する
技術創造・革新計画	1996	科学技術省 経済貿易委員会	市場メカニズムに符合する研究開発体制を構築する
国家重点基礎研究発展計画	1997	科学技術省 自然科学基金	重点的な基礎研究領域を選び、世界的な先進レベルへのキャッチアップ
国家知識創造・革新プロジェクト	1998	中国科学院	国家の創造・革新システムの基礎を構築する

注)基礎研究重大プロジェクト計画(攀じ登り計画)が国家重点基礎研究発展計画に吸収合併され、973 計画の一部となった。

9. 2. 2 「863 計画」

「863 計画」は、中国の初めての体系的全体的にハイテクを発展させる計画である。その誕生は、中国が組織的、計画的、より大規模にハイテク研究を始めたことを示すものである。「863 計画」を制定する過程は、中国の科学技術政策策定の一つの類型である。

「863 計画」を提起した一人である王大珩は、1996 年 4 月 19 日の『中国科学報』に寄稿し、回想した:

『1983 年、党と国は新技術革命への対策を考え始めていた。同年 11 月に国務院経済技術研究センターが全国から千名以上の技術と経済の専門家を組織し、新技術を開発する研究を行わせ、150 万文字もの研究報告を提出させた。当時の情況に鑑み、陈芳允同志が私と相談し、最高指導者に中国の戦略的なハイテクを発展させる為の建議を提出すべく、私が起案し、楊家堰、王淦昌と討論した上、内容を確定させた。建議は 1986 年 3 月 2 日に差し上げ、3 月 5 日に小平同志が「この事が即断すべきであり、遅延してはならない」と指示を下した。国務院が専門家達を組織し、再三に周密に論証を重ねた結果、1986 年 11 月 18 日に「ハイテク発展計画綱要」の通知を発布した。「ハイテク発展計画綱要」、即ち「863 計画」が、1987 年 2 月に正式に実施された。「863 計画」と称されたのは、建議の提出と小平同志の回答指示が 1986 年 3 月に行われたためである。』

表 9-10　ハイテク研究発展計画（863 計画）

設立時点	1986 年
性格目的	戦略的なハイテクの研究開発
運営方針	軍事用と民生用を結びつけ、民生用ハイテクに力を注ぐこと。 目標を限定し、重点化して国の能力を適応させること。 フロンティアを見つめてチャッチアップすること。
予算仕組み	フロー：財政省→科学技術省→科学技術省財務司→専門委員会→専門パネル→課題チーム。 その他、予算総額の 2%をハイテク新概念・新構想の基金として、国家自然科学委員会に委託し、実施させること。

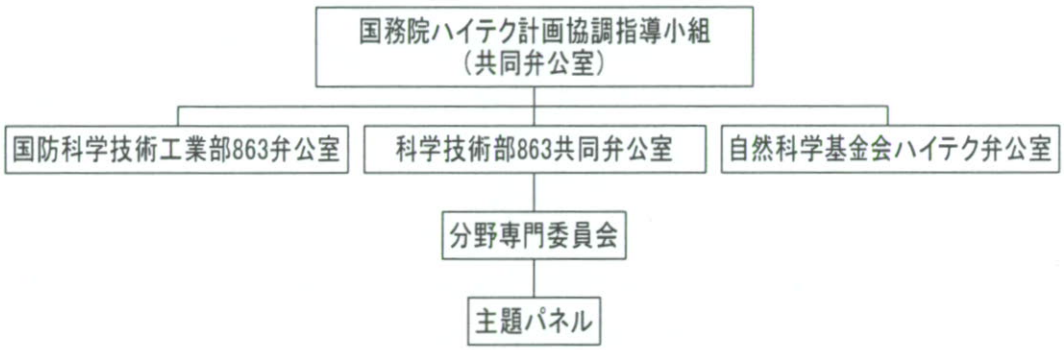


図 9-5　ハイテク研究開発計画管理体制

「863 計画」の体制には三つのマネジメント階層が含まれる。一つ目は指導機構である。協調指導小組（チーム）が設立され、方針制定と中長期計画の審査・批准を担当し、弁公室（執務室）が国家科学技術省に置かれる。

二つ目は職能機構である。主に二つの弁公室がある。「863 計画」共同弁公室は、各領域の研究開発計画の全体的な組織と協調を担当し、科学技術省ハイテク司に置かれる。領域弁公室は、相応する専門家委員会とテーマ専門家チームとの直接なインターフェースをなし、協調指導小組（チーム）と科学技術省の長の指示を伝達・貫徹し、共同弁公室の統一的な手配及び担当司の指導のもと、専門家委員会、テーマ専門家チームと積極的に協力し、「863 計画」の実施を共同組織する。

三つ目が専門家機構である。専門家機構は、領域（Field）、主題（テーマ）（Subject）、専題（Topic）、課題（Project）の四つのレベルに分けられる。各領域には専門家委員会が設けられ、主題（テーマ）には専門家チームが設けられる。領域専門家委員会のメンバーが招聘任命制で選任され、一回の任期三年である。専門家委員会は、首席科学者責任制を採り、首席科学者が本領域の計画の制定、プロジェクトの審査、プロジェクトの分解及び調整・評価の仕事を担当する。テーマ専門家チームの構成員も招聘任命制で選任され、主に具体的なプロジェクトの樹立とマネジメントを担当する。専門家委員会と専門家チームの候補者は、すべて各部門に推薦され、科学技術省が選定組織する。

「863計画」のプロジェクトのフローは、プロジェクト要綱の発布、申請者による申請書の記入、申請者が所属する単位の学術委員会による審査、専門家の審議、批准、任務書の伝達、研究計画の記入、資金支出、計画執行となっている。

9．2．3 国家自然科学基金の評価制度

中国国家自然科学基金は 1986 年 2 月に設立され、その事務担当機構は国家自然科学基金委員会であり、委員会は26名の突出した学術成果を有し、代表的な専門家によって構成され、重大な問題を討論し決定する。日常的な業務は、委員会指導のもと主任責任制が採られている。基金委員会がさらに顧問委員会を設け、委員会の主任が国内外の著名な学者、専門家と実業家を招聘し、顧問委員会のメンバーを任期制で担当させる。顧問委員会は、学科の発展と援助の方向等について論証を提供する。

基金委員会は専門家機構を設けている。専門家機構は三つの部分に構成されている。一つ目は同業評議専門家であり、各科学部が研究の第一線から選択した科学技術研究者で、現在では同業評議専門家が約2万人いる。二つ目は学科評議専門家であり、国家基金委員会が審査の仕事の需要に応じて、いくつかの学科審査チームを設ける。学科審査チームの規模は学科によって違い、数人から十数人までである。学科審査チームの専門家は任期制であり、任期は 2 年である。三つ目が委員会内専門家であり、基金委員会内で仕事をする基金管理者が約 100 人おり、学科の発展戦略と政策研究及びプロジェクト要綱の編纂、科学基金管理法規の研究と制定、基金申請プロジェクトの受理と予備審査、審査の手配と指導、同業評議専門家の満期交代、評議結果の総合分析、学科審査チームの会議の準備、審査待ちのプロジェクトの分類、審査結果の再チェック・伝達及びプロジェクト援助の後期管理等を担当する。

基金プロジェクトの仕事のフローは、プロジェクト要綱の発布、申請者による申請書の記入、申請者が所属する単位の学術委員会による審査、専門家評議(審査)、批准、任務書の伝達、研究計画の記入、資金支出、計画執行となっている。

9．2．4 星火計画

表 9-11 星火計画

設立時点	1986 年
主管機関	科学技術省
設立目的	科学技術による地域振興
運営方針	中央政府の指導の下で地方政府が主体となる
予算仕組	各級政府の予算、金融ローン、企業投資

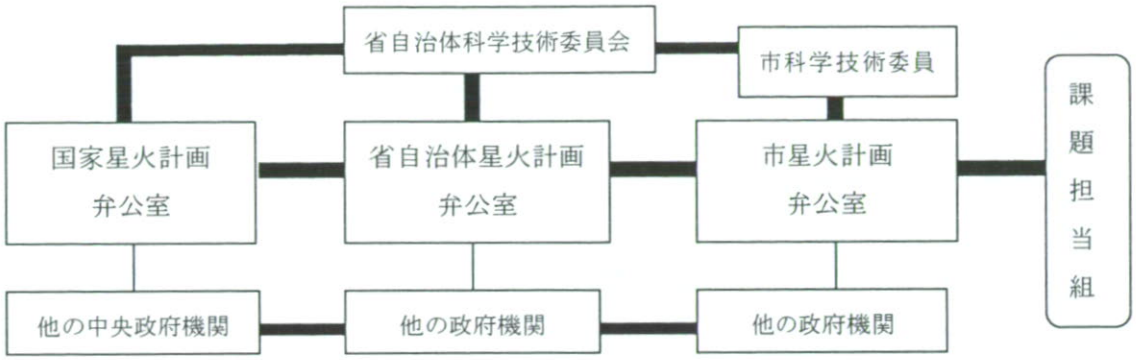


図 9-6 星火計画管理体制

星火計画の資金の調達は、ローン、独自調達、出資先集めがメインである。国からの支援は補助的であり、星火計画プロジェクトの評価には商業評価がメインである。中央政府は、星火計画において各地にできるだけ速く銀行に認可された技術評価機構を設立または選択することを呼びかけている。

中央政府は、1996 年に『星火技術密集区と区域的な支柱産業における評価指標体系（試行）』を発表し、星火技術密集区と区域的な支柱産業に対し評価を試みたことがある。

密集区と支柱産業に対して、評価指標体系、『星火計画管理方法』、『2000 年全国星火技術密集区、区域的な支柱産業建設の総体方案』によって、建設のマネジメント体系を形成するとしていた。科学技術省が五年毎にいくつかの密集区又は支柱産業の建設プランを批准し、三年の実施・建設を経てから、各省、区、市（三者がともに省レベル自治体）の科学技術委員会に提出し、評価をしてもらうことができるとした。各省、区、市（省レベル自治体）の科学技術委員会は関係専門家を組織し、評価委員会を構成し、密集区と支柱産業建設の総体方案と評価指標体系に基づいて、科学技術省に批准された密集区または支柱産業のプランについて集中評価させることができる。

評価委員会に評価・選定された密集区または支柱産業は、科学技術省に申請して批准されたうえで、看板が掛けられる。評価委員会の評価は箇条ごとに点数をつける方式が採られる。既に批准され認定された密集区にもこの指標体系に基づき、その発展情況に対し、ダイナミックな追跡、定期的または不定期的に全面的または部分的な実施効果の評価が行われ、社会にその評価結果が公表される。評価では、区域の経済、科学技術発展において優位または先端水準を持たなくなり、模範を示す役目が失われたものが、調整されたり、期限指定の整理が行われたり、撤廃されたりする。密集区と支柱産業の建設に競争メカニズムを導入し、優秀なものが優先され、ダイナミックにコントロールされる。

しかし、この評価案がうまく執行されなかった。

9. 2. 5 973 計画

1997 年 6 月 4 日に、国家科学技術指導チームの第三次会議で、『国家の重点基礎研究発展プラ

ン』の制定と実施が決定され、科学技術省は国家重点基礎研究発展計画(973 計画)が実施されることとなった。973 計画の制定と実施は、党の中央委員会、国務院が「科学技術により国を振興する」と「持続的発展が可能な戦略」の実施、基礎研究と科学技術の施策の強化という重要な意思決定をし、2010 年ないし21 世紀中葉の中国の経済、科学技術と社会発展における壮大な目標を実現させ、科学技術における持続的な創造・革新能力を高揚させ、新世紀の挑戦のために行った重要な措置である。

973 計画の戦略目標は、オリジナルな創造・革新を強化し、より深いレベルとより広汎な領域において国家の経済と社会発展における重大な科学問題を解決し、中国の自主的な創造・革新をする能力と重大な問題を解決する能力を高揚し、国家の未来発展において科学面のサポートを提供することである。主要な任務は以下の四つである。一つ目が、農業、エネルギー、情報、資源と環境、人口と健康、材料等領域の国民経済、社会発展と科学技術自身の発展における重大な科学問題について、学際的総合的研究を展開し、問題を解決するための理論的根拠と科学的な基礎を提供することである。二つ目が、相関性のある、重要で、探索的性格の強いフロンティア的な基礎研究を進めることである。三つ目が 21 世紀の発展ニーズに適応できる科学素質の高い、創造・革新能力を備える優秀な人材を育成することである。四つ目が高水準で、国家の重点科学技術任務を担当できる科学研究基地をいくつか重点的に建設し、あわせて学際的総合科学研究センターを形成することである。

実施調整の際の原則は、国家目標をマクロ的な誘導方向とし、作業の全体調整を確定させ、合理的な配置を形成し、技術の創造・革新に推進力と源泉を提供して経済、社会における持続可能な発展にサポートを提供することである。973 計画のプロジェクトを配置する過程では、国家の重大なニーズの分析と戦略的な研究を強化し、国民経済の産業構造の調整とハイテク産業の発展、経済と社会の情報化、国民の生活品質と健康水準の高揚、自然資源及びその有効利用、生態、環境と社会における協調的な発展、西部大開発等の国家の重大なニーズをめぐり、未来指向で、科学のフロンティアに向けて、重大な、クリティカルな科学問題の研究を展開する。

973 計画のプロジェクトの評価原則と評価方法:

973 計画のプロジェクトは、国家の発展と科学技術の進歩において、全体的で牽引力があり、国家からの強い組織を要する重大で基礎的な研究プロジェクトである。プロジェクトの樹立は、「全体を見て、重点化し、注力すべきところと、そうでないところがある」という指導思想に基づき、現存の基礎研究における仕事配置をベースにしたうえ、優秀な科学者と研究集団が中国の未来経済建設と科学技術発展の需要に向けて、農業、エネルギー、情報、資源と環境、人口と健康、材料等の国民経済、社会発展及び科学技術自身の発展における国家ニーズと、世界的にみて高水準で重要な学科領域について、科学のフロンティアと重大な科学問題に照準を当て、学際的総合研究と学科間のクロス研究を展開し、重大でクリティカルな問題を解決するための理論的根拠と未来における重大な新技術の科学的基礎を形成することが奨励される。

973 計画のプロジェクトは、中国の経済、社会と科学技術の発展のニーズと適合し、調整されて、年度毎に実施される。プロジェクトの研究期限は普通 5 年である。専門家評議、優秀なものを選んで支援する方法、「ニーズで選び、重要性で選び、優秀性で選ぶ」、「公開、公平、公正」の原則で選定されるほか、国家のニーズと重大な科学問題との結びつきが強調される。原則的な要件は以下のとおりである。

1) 中国の社会、経済と科学技術自身における発展の重大なニーズに関連し、国家の中長期発展における重大でクリティカルな問題を解決する基礎的な研究であること。
2) 科学フロンティアにある重大な問題で、学科のクロスと総合性が具現され、探索的な科学基本法則についての基礎的な研究であること。
3) 中国の優位と特色が発揮でき、中国の自然、地理と人文資源の特徴が体現され、国際的な科学のフロンティアにおいて一席の地を占められる基礎的な研究であること。

973 計画は科学技術省が担当し、国家自然科学基金委員会及び各関係ある管理部門と共同で実施される。科学技術省は専門家顧問グループを設立し、国家の重点基礎研究プランの発展戦略、政策及び973計画下のプロジェクトの樹立、評価・審査及び実施の組織における重大な意思決定問題について、コンサルティング、顧問、監督、評議を行い、973 計画下のプロジェクトの樹立とマネジメントの科学性と民主性を保証する。また、関係領域ごとに専門家コンサルティングチームを作り、プロジェクトの施行状況を追跡・把握させ、プロジェクトのスムーズな実施を保証する。

973 計画下のプロジェクトには、首席科学者がリーダーシップを採るプロジェクト専門家チーム責任制が採られ、首席科学者がプロジェクトに対し全面的な責任を負う。プロジェクトを実施している単位がプロジェクトの日常的なマネジメントを行い、プロジェクト施行のための条件を保証する。

973 計画下のプロジェクトには課題制マネジメントが行われる。プロジェクトごとの全額予算、プロセス制御とトータルコスト計算が行われ、予算管理、プロセス制御、コスト計算と決算が有機的に結合され、科学的な経費管理方式が形成される。プロジェクト樹立のプロセスにおいては、専門家による評価・審査でプロジェクトを選定することと、プロジェクトの任務による経費の審査とが結合され、専門家によるプロジェクト評価・審査でプロジェクトの科学性と実行可能性を保証する同時に、予算の編成と審査が強化される。科学技術省と財政省が合同で 973 計画プロジェクト予算審査委員会を設立し、コンサルティング機構による予算の評価、予算委員会による審査とメディアでの公表による社会からの監督を受ける等の措置を通じて予算に関する作業を強化し、経費配分における科学性と合理性を保証し、プロジェクトの樹立と実施のマネジメントがより科学的、規範的に行われている。

973 計画下のプロジェクトには「2 + 3」のマネジメント方式が採られる。つまり、プロジェクトが実施されて 2 年経ったら、中間評価が行われ、プロジェクトの「仕事状況」と「研究見通し」が重点的に評価され、プロジェクトの全体目標について、「目標を集中させ、重点化し、チームをコンパクトさせ、優秀なものを選んで支持する」という原則に基づき、後の 3 年の研究計画を調整し、確定させるほか、中間評価の結果に基づき、ブレークスルーの見通しがある重点課題に対し、課題の実際のニーズを見て支援を強化させ、重点的な仕事の重点的な支援を保証する。

9. 2. 6 トーチ計画(火炬計画)

90 年代に入ってから、トーチ計画下のプロジェクトの投資体制は、企業、銀行と政府三者の協力という形式に変わり始めた。その結果、プロジェクトに対する評価が、三者の投資シェアに反映されるようになった。いずれにしても、商業的役割がますます大きくなり、これがプロジェクトの事後評価においてはさらに顕著となる。

国家レベルのトーチ計画プロジェクトについては、『国家レベルトーチ計画プロジェクト管理弁法』という評価の根拠がある。

「トーチ計画プロジェクトは、トーチ計画の重要な構成部分である。トーチ計画プロジェクトには国家レベルと地方(省自治体、自治区、直轄市と単独計画市)レベルの二種類があり、国家と地方の二レベルの管理が行われる。各地の国家レベルのトーチ計画プロジェクトを評価・審査する権限は、該当省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会に属し、国家レベルのトーチ計画プロジェクトの認定、プロジェクト樹立の権限は科学技術省に属する。科学技術省のトーチ計画弁公室(科学技術省トーチ弁)が、科学技術省内において国家レベルトーチ計画プロジェクトの担当部門である。国家レベルのトーチ計画プロジェクトの資金は国家、地方とプロジェクト担当の単位が共同で提供する原則が施行される同時に、積極的に社会及び国外資金を誘致する。国家が提供する資金は主に銀行と関係のある金融機関からの貸付金である。」

(1)国家レベルのトーチ計画の事前評価

国家レベルのトーチ計画の事前評価については、『国家レベルトーチ計画プロジェクト管理弁法』の第三、第四章に詳細に規定されており、以下がその摘録である。

第三章 プロジェクト評価・審査

第七条 国家レベルのトーチ計画プロジェクトの評価・審査の作業が、省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会及び内閣省・委員会の科学技術司がそれを組織し進められる。

第八条 各省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会及び内閣省・委員会の科学技術司が関係技術領域と管理部門の専門家を招聘し、プロジェクトの評価・審査委員会または専門家チームを構成させ、科学技術省トーチ弁に制定された『国家レベルのトーチ計画プロジェクトの樹立条件と評価・審査標準』(付録四)に基づき、申請されたプロジェクトに対し、真剣な評価・審査を行い、評価・審査チームの総合的な意見を書き出さなければならない。

第九条 各省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会及び内閣省・委員会の科学技術司が科学技術省トーチ弁に伝達されたプロジェクト樹立の制限指標に基づき、評価・審査されたプロジェクトに優先順位を付け、下記の材料と一緒に科学技術省に提出し申請・認定してもらわなければならない。

1)『国家レベルトーチ計画プロジェクト申告書』:一式四部

2)『XXXX 年国家レベルトーチ計画申請認定プロジェクトまとめ表』(付録二):一式四部

3)認定申請のプロジェクトに対する専門家評価・審査チームの総合意見書(付録四表二):一式二部

4)認定申請の各プロジェクトをまとめたフロッピーディスク

5)『XXXX 年国家レベルトーチ計画プロジェクト申請リスト一覧表』(付録三):一式二部。

第四章 プロジェクト樹立の認定

第十条 科学技術省が各省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会及び内閣省・委員会の科学技術司が申請されたプロジェクトをベースに、重点を突出させ、水準を確保し、

規模を形成させ、効果を高めるという原則に従い、国家レベルのトーチ計画プロジェクトの認定と樹立の作業を進める。

第十一条　毎年 8 月に、科学技術省が各省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会からの前二年の国家レベルトーチ計画プロジェクトの樹立数及び資金の確保とプロジェクトの施行情況に基づき、来年のプロジェクト樹立の基数を提出すると同時に、この基数から一定の割合で増減させ、プロジェクト申請数の制限指標として該当する省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会に伝達する。内閣省・委員会の科学技術司を通過した申請プロジェクトが、そのプロジェクトが行われる省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会の制限指標に含まれない。

第十二条　科学技術省トーチ弁が各相関技術領域、該当する管理部門と金融方面の専門家を招聘し「国家レベルトーチ計画プロジェクト専門家認定委員会」を形成させ、認定を申請したプロジェクトに対し審査を行い、認定意見を提出させる。

第十三条　科学技術省トーチ弁が各省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会及び内閣省・委員会の科学技術司のプロジェクト樹立基数及びプロジェクト順位に基づき、並びに「専門家委員会」の認定意見をも参照し、当年の国家レベルトーチ計画プロジェクトの樹立建議を提出し、科学技術省の総合計画司による総合平衡操作を経て、(国家)経済委員会の長に批准された後、科学技術省によって国家レベルトーチプロジェクト年度計画が伝達される。

第十四条　各地方がトーチ計画プロジェクトを申請する積極性を刺激すると同時に、国がトーチ計画に対するマクロ指導を行使するため、科学技術省がプロジェクトの選択がよく行われ、評価・審査が真剣で、重点を突出できた省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学委員会に対して基数を超過して国家レベルプロジェクトを許可することができ、国家レベルトーチ計画のプロジェクト樹立標準に符合しないプロジェクト申請に対しては、基数を下回る数の国家レベルプロジェクトだけ与えることもできる。

第十五条　科学技術省が、トーチ計画が国民経済を発展させる役割を見せるべく、技術水準が高い、市場見通しがよい、運営メカニズムが先進的で、一つの産業の発展を促進または牽引でき，並びに比較的大きい経済規模を形成できる典型的なプロジェクトに対し、プロジェクト樹立、資金、情報、市場及び国際協力等の面において重点的な支持を与える。

(2)国家レベルトーチ計画プロジェクトの事前評価の標準(基準)

国家レベルトーチ計画プロジェクトの事前評価の標準に対して、『国家レベルトーチ計画プロジェクトの樹立条件及び評価・審査標準』がある。

トーチ計画は、国務院によって批准され、科学技術省がその実施を組織する責任を持つ、指導的な発展計画である。トーチ計画の目的は、ハイテク成果の商品化、産業化と国際化を促進することである。トーチ計画がサポートする重点領域は、新材料、生物技術、電子と情報、メカトロニクス、新エネルギー・高効率省エネ技術と環境保護等である。トーチ計画プロジェクトには国家と地方の二つのレベルにおいてマネジメントが行われる。科学技術省トーチハイテク産業開発センター(トーチ弁)は、国家レベルのトーチ計画プロジェクトの認定、樹立と追跡管理などの事項を担当する。

プロジェクト樹立条件

国家レベルのトーチ計画プロジェクトを申請するに当たって次の条件を備えなければならない。

1) プロジェクトの製品が国家の技術と産業政策の要求に符合し、トーチ計画が重点的にサポートする新材料、生物技術、電子と情報、メカトロニクス、新エネルギー・高効率省エネ技術と環境保護とその他ハイテク領域に属すること。

2) プロジェクトに使われる技術が先進的で成熟した技術であり、かつ製品(サンプル品、プロトタイプ)が技術鑑定を通過済で、商品化生産の条件を既に備えたこと(国家専売製品、食品、医薬類製品については担当部門からの生産許可を取得しなければならない)。

3) プロジェクトの製品は量産に投入されると一定の経済規模を形成でき、かつ良好な国内外市場、比較的によい経済効果と比較的に高い投入産出比を持つこと。

4) プロジェクトを担当する単位が法人資格を備える経済実体であり、比較的に強い技術力(または技術サポート単位)を持ち、経営チームが比較的に強い科学技術意識、比較的に高い市場開拓能力と管理能力を持つこと。

5) プロジェクトの製品を生産するのにプラント設備を備えた生産環境を有し、必要なエネルギーと原材料が保証されていること。

6) プロジェクトを担当する単位が相応しい独自に資金を調達する能力及び比較的によい信用条件を持ち、期限どおりに貸付金の元利を返還する能力を持つこと。

評価・審査標準

一、技術水平X1

1) 内発、かつ国際的同種プロジェクトの先進レベルに達している	*5*
2) 国内先進レベル、または国際的同種プロジェクトの先進レベルに近づいている	*4*
3) 技術が先進的である	*3*
4) 通常技術である	*2*

二、市場見通しX2

1) 国内に急な必要があり、輸出する見通しがよい	*5*
2) 国内に急な必要があり、輸入を代替できる	*4*
3) 国内市場において見通しがよい	*3*
4) 潜在的な市場がある	*2*

三、経済効果X3

1) 年売上利益・税金25%以上で、投入産出比が1:4以上で、二年で投資を回収出来る

(年売上利益・税金率=5(年納税総額÷年納税後利益)/年売上収入;

投入産出比=新増投資総額:(予定年売上収入-既に達成した年売上収入))

2) 上記の三点が基本的に達成できる	*4*
3) 上記の三点には一点だけ達成できない	*3*
4) 上記の三点が基本的に達成できない	*2*

四、プロジェクト成熟度 X4

1）既に少量生産され、一年に計画規模に達する　5

2）製品の型が確定され、試験生産され、二年に計画規模に達する　4

3）プロトタイプ(サンプル品)が既に鑑定済　3

4）プロトタイプが既に完成。未鑑定　2

五、社会的効果 X5

主に国民経済の発展、産業構造の調整、社会の安定及び省エネと環境保護等に与える影響 を指す。

1）比較的に大きな影響又は上記のある方面に顕著な影響　5

2）一定の影響がある　4

3）潜在的な影響がある　3

4）上記のある方面に一定の影響がある　2

六、産業基礎 X6

産業基礎が主に工場、生産とテスト設備、資金、技術力、経済管理水準、原材料とエネルギー等の面において備えられた条件を指す。

1）とてもよい　5

2）比較的によい　4

3）一般　3

4）比較的に悪い　2

本標準では、各専門家が定性的、定量的な評価を行うことが要求される。プロジェクト評価・審査リストのしかるべきコラムの中に、定量的な点数が与えられる。評価・審査作業の信頼性と透明性を上げるために、記名投票方式が採られ、並びに評価・審査意見が書かせられる。

(3)国家レベルのトーチ計画の事後評価

国家レベルのトーチ計画の事後評価について、『国家レベルトーチ計画プロジェクトの管理弁法』の第七章に詳細に規定されている。以下がその抜粋である。

第七章 プロジェクトの検収

第二十三条 国家レベルのトーチ計画にリストアップされたプロジェクトは、完成された後すべてに対して検収が行わなければならない。検収作業は省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会が担当する。検収を申請するプロジェクトが以下の条件を備えなければならない。

1）プロジェクトの製品が申告書に示された各項目の技術と経済指標の予定要求に達さなければならない。

2）プロジェクトの製品が予定された質量に達し、「三廃」の排出について国家規定の標準に達さなければならない。

3）プロジェクトの製品の技術資料及び関連文献が完備で真実でなければならない。

4）計画どおりに銀行貸付金の元利を返済しなければならない。

第二十四条　プロジェクトの検収プロセスが以下に示されるとおりである。

1）プロジェクト担当単位は、『国家レベルトーチ計画プロジェクト検収申請表』(付録六)を記入し、並びにプロジェクト実施の総括報告を提出しなければならない。プロジェクト担当単位の所在地にある科学技術委員会の同意を得た後、省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会に提出される。

2）省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会は、それら検収申請表及び関係する報告、資料に基づき、該当プロジェクトに対して検収を行う。検収に合格したプロジェクトは、省自治体、自治区、直轄市、単独計画市科学技術委員会が検収申請表に検収意見を記入した後、科学技術省に報告し記録される。検収に不合格となったまたは中断されたプロジェクトは、プロジェクト終結または除名処理され、科学技術省に報告される。

第二十五条　省自治体、自治区、直轄市、単独計画市の科学技術委員会に検収合格したプロジェクトに対し、科学技術省トーチ弁が提出されてきたプロジェクト検収申請表に基づき、『国家レベルトーチ計画プロジェクト検収合格証』を発行する。

調査・執筆：劉　海波
翻訳・編集：李　年昌、(財)政策科学研究所

第10章　日本

10．1　日本の科学技術政策システムの概要と特徴

日本における科学技術政策は主に中央政府により行われている。中央政府の、しかも一つの省に権限が集中しており、地方政府の役割は限定的である。また研究資金の多くは、政府から研究機関に対して直接配分されており、中間段階の配分機関を経由した資金供給の比率は小さい。日本の科学技術政策システムは、これらの特徴から、OECD(2003)による3類型「中央集権型」「二元型」「分散型」のうちの「中央集権型」にほぼ相当すると言える(OECD(2003)は各国がどの類型に該当するかの明言は避けている)[1]。「中央集権型」の主な利点は、長期・ハイリスクの研究における有利性、資金供給の安定性、長期雇用が研究者にとって魅力的、などの点であるが、これらの裏返しとして、新たな学際領域への反応が鈍い、優秀でない研究者の動機付けや移動が難しい、政府の政策変更に影響されやすい、などの欠点があるとされている。

以上がごく一般的な日本の科学技術政策システム像だが、以下では近年の変化を含めて、政策目的と制度の観点から政策システムの構造をより具体的に述べる[2]。

10．1．1　科学技術政策の目標

日本の科学技術政策の目標は、1995 年に成立した科学技術基本法に基づき、総合科学技術会議の審議を経て 5 年ごとに策定(閣議決定)される科学技術基本計画において明確にされる。第 1 期基本計画の成果と課題を受けて策定された第2期基本計画(2001年度から2005年度までを対象)では、知の創造と活用により世界に貢献できる国、国際競争力があり持続的発展ができる国、安心・安全で質の高い生活のできる国、の 3 つが目指すべき国の姿とされている。科学技術振興はこのような「科学技術創造立国」を実現するための手段と位置づけられており、以下の基本方針のもとで行われる。

- 研究開発投資の効果を向上させるための重点的な資源配分
- 世界水準の優れた成果の出る仕組みの追求と、そのための基盤への投資の拡充
- 科学技術の成果の社会への還元の徹底
- 科学技術活動の国際化

具体的には、重点的・効率的な配分を前提としながら、対GDP比率で少なくとも欧米主要国の水準を確保するために、第2期基本計画が対象とする5年間の政府研究開発投資[3]の総額を約24兆円規模(第2期基本計画期間中に政府研究開発投資の対GDP比率が1%、上記期間中のGDPの名目成

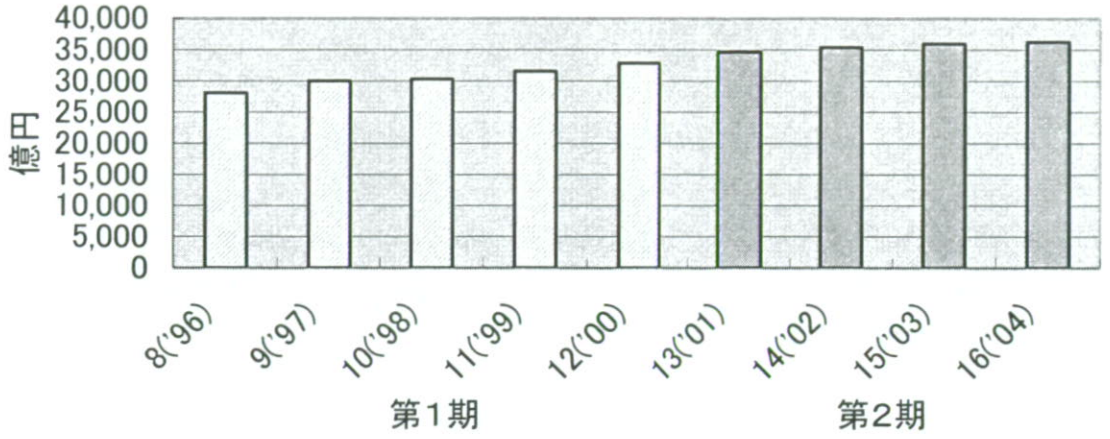
---

1) このOECDの報告書の概要については、山本(2003)を参照。ちなみに「二元型」はドイツを、「分散型」はアメリカを念頭に置いていると考えられる。

2) 吉岡(2001)，1441 ページの「科学技術システム」(ここでいう科学技術政策システム)の定義「科学技術の研究開発のための目標および制度的装置(つまり手段)の体系」を参照。

3) 第2期科学技術基本計画における「政府研究開発投資」には、地方公共団体の科学技術関係経費も含まれる。

長率が3．5%を前提）にすることが必要としている[4]。図 10-1 に第 1 期計画からの科学技術関係経費（当初予算）の推移を示した。2004 年度までの政府研究開発投資の累計は 16 兆 6261 億円[5]となっており、2005 年までの累計が 24 兆円となるのは厳しい見込みである。



資料）『科学技術要覧』（平成 15 年版）等より作成

図 10-1 科学技術関係経費の推移

10．1．2 科学技術政策の実施体制[6]

日本の科学技術政策全体に責任を負うのは内閣府に設置されている総合科学技術会議である。この組織は、橋本内閣による行政改革の一環として行われた中央省庁再編（2001 年）の際に、内閣機能の強化を目的として設置された内閣総理大臣を議長とする合議体であり、経済財政諮問会議と同様、重要政策を統一的に行うための企画・立案・総合調整機能を担う。議員は 14 人おり、科学技術政策担当大臣、内閣総理大臣が指定する各省の大臣、有識者などから構成される。総理府に設置されていた前身の科学技術会議に比べて、所管事項の拡大、議員の増員・担当大臣の設置、事務局体制の整備が進み、権限が大幅に強化されている[7]。

総合科学技術会議は、科学技術に関する総合戦略（「科学技術基本計画」）や予算、人材等の配分方針の策定、国家的に重要なプロジェクトの評価、自発的な意見具申や情報発信などを行なう。さらに、資金配分にこれらの考えが反映されるよう、必要に応じて予算編成過程において財政当局と連携を図

4) 科学技術基本計画には、講ずべき施策や規模が具体的に記述されており、この数値目標や重点 4 分野の明記などにより、政策の実行段階まで規定する計画となっている。丸山・井村（2001）p.1416.を参照。
5) 平成 16 年度の地方公共団体分は含めていない。
6) 研究実施機関をも含めたより概括的な解説が OECD(2003)の国別レポートにある。
7) 井村（2001），p1424。また、自然科学のみならず人文・社会科学をも対象とするようになった点も大きな違いである。

ることとされている(具体的には、財務省から照会のあった各府省の研究開発関連予算要求に対し、科学技術基本計画に従っている度合いに応じて S,A,B,C の順位付けを行っている)。

総合科学技術会議の総合調整を受けつつ科学技術関連政策を行うのは、科学技術に関連する事務を所掌する各省庁である。中でも高等教育と科学技術を担当する文部科学省と、産業・エネルギー関係の研究開発を担当する経済産業省が重要であり、この 2 省だけで政府の科学技術関係経費の約 80%を占める。その他に防衛庁[8]、厚生労働省、農林水産省、国土交通省、総務省、環境省などがあり、これらの省庁の下にそれぞれが所管する資金配分機関、研究実施機関が置かれている[9]。省と同格の独立した配分機関(リサーチカウンシル)や研究機関は存在しない。

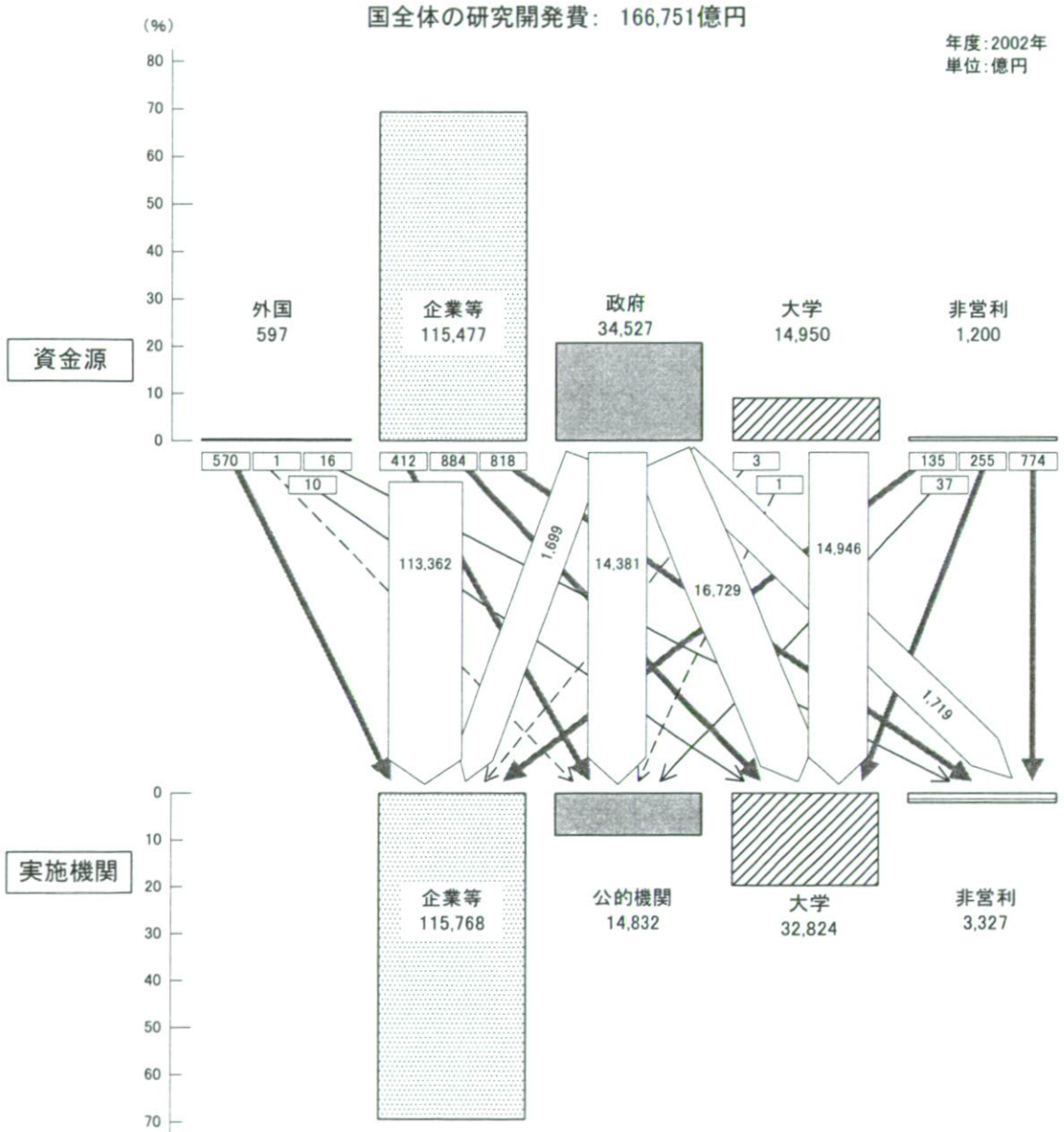
特殊法人改革により、研究機関の多くが、そして配分機関の全てが 2004 年 4 月までに独立行政法人化した。この改革は、主に特殊法人等の整理合理化による行政の効率的運営を目指しており、政策システムの分権化を目的としたものではない[10]。従って、独法化によって配分機関の独立性が一方的に高まるとは必ずしも考えられない。

10. 2 研究資金の流れ

10. 2. 1 国全体の研究費の流れ

日本全体の研究費の対 GDP 比率は、1990 年代前半に一時的に低下したもののほぼ一貫して上昇してきており、1990 年から主要国(日、英、米、独、仏)の中では第 1 位である。2002 年度は 3.35%(自然科学のみでは 3.08%)で、総額 16 兆 6,751 億円あった。研究費の負担主体は主に民間(約 80%)と政府(約 20%)であり、民間部門の負担割合が主要国と比べた場合とくに高いが、そのうち 10%以上は私立大学が負担している。研究の実施主体は主に産業(約 70%)、大学(約 20%)、政府研究機関(10%弱)であり、私立大学の多さもあって高等教育機関の占める割合が高い。資金源と使用側がほぼ同一セクターであり、セクター間の縦割り構造が強いのが特徴である。図 10-2 に国全体の研究費の流れを示した。

8) 防衛庁は科学技術関係経費の約 4%を占めるが、本章では調査の対象外としている。
9) ただし防衛庁、環境省の下には配分機関は存在しない。
10) 逆に特殊法人等に対する予算制約から、2002 年以降複数の機関からの配分の一部が本省から行われるようになった。機関の節を参照。



注) 1. 人文・社会科学を含む
2. 企業等は、会社及び研究を主たる事業目的としない特殊法人・独立行政法人
3. 政府は、国・地方公共団体、国・公営及び特殊法人の研究機関・独立行政法人、国立及び公立大学(短期大学等を含む。)
4. 負担者側の大学は私立大学(短期大学を含む。)使用者側の大学等は国立、公立及び私立大学
5. 非営利団体は営利を目的としない民営の研究機関

資料) 1. 文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧(平成15年版)」
2. 総務省統計局「科学技術研究調査報告(平成15年版)」

図 10-2 国全体の研究資金の流れ

10. 2. 2 政府全体の資金配分状況

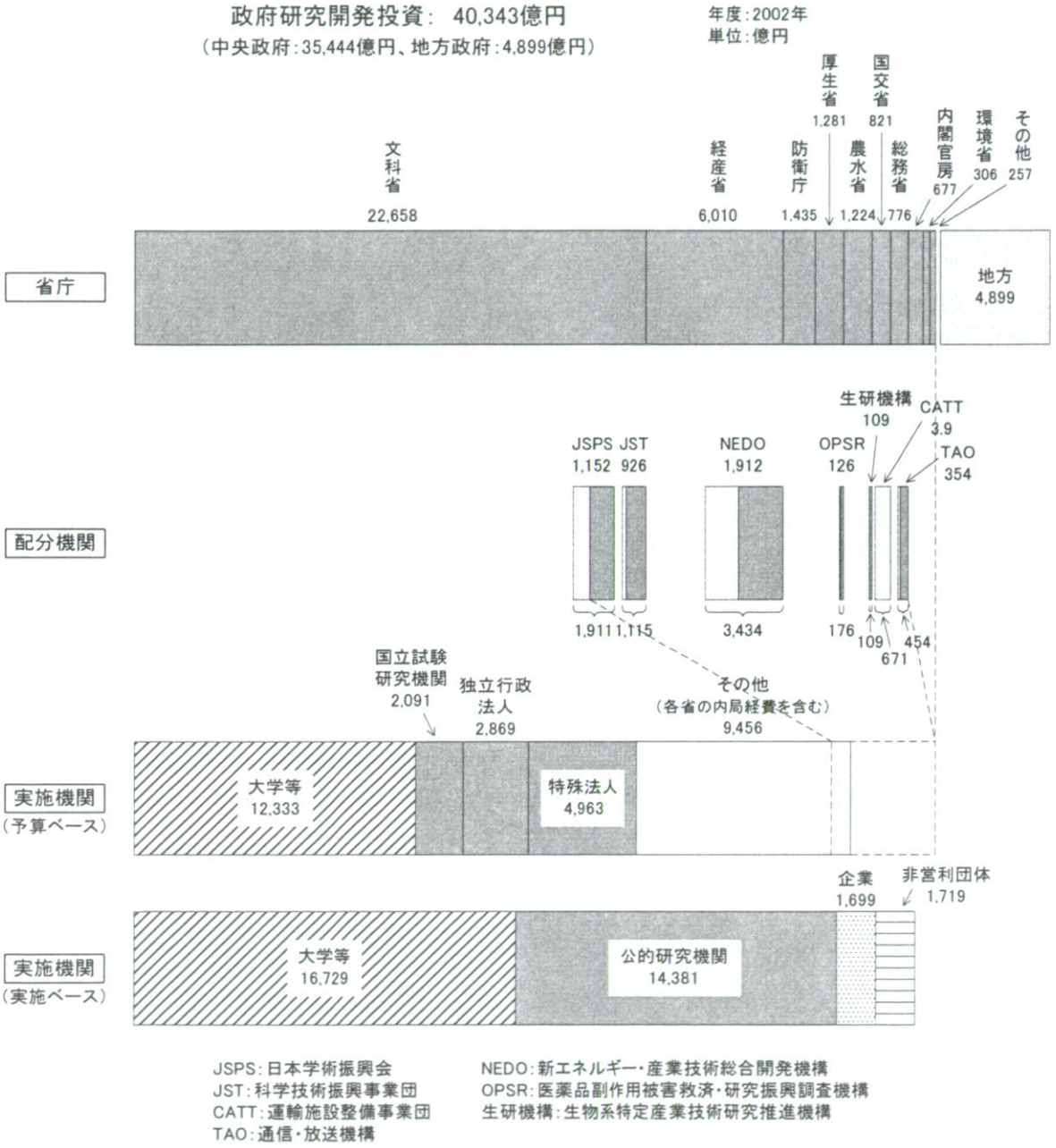
日本全体の研究費は規模、対 GDP 比率ともに諸外国と比べて高い水準にあるが、資金源に占める公的資金の割合は約 20%程度であり、民間により多く依存した構造になっている。また前述のとおりセクター間の縦割り構造が強く(セクターごとの自家使用割合が高く)、公的資金も主に公的研究機関と国公立の高等教育機関に配分されている。予算ベースの公的資金の配分状況全体を図 10-3 に示した。政府研究開発投資の内訳を、資金源、配分機関、実施機関それぞれの科学技術関係経費予算に分解して3層のグラフで表しており[11]、一番下の4層目のグラフは実施ベースの研究費を表している。国の予算の中で、どの経費を科学技術関係予算と捉えるかは必ずしも自明ではないが、各省庁からの申告に基づいて文部科学省が集計する「科学技術関係経費」を指標として用いた。一方実施ベースの金額は総務省統計局が実施機関に調査をおこないまとめた『科学技術調査報告』によっている。

日本の公的資金の流れの主な特徴として、①資金源のほとんど(88%)を中央政府が負担している、②一つの省(文部科学省)に中央政府の科学技術関係経費予算の大半(64%)が集中している、③配分機関を経由する資金額の割合が少なく(13%)、ほとんどは本省から直接配分されている、④省庁横断的な資金の流れが少ない[12]、といった点が指摘できる。なお、少額と思われるが、図 10-2 で実施機関とされている国立研究所や独法研究機関(例えば日本原子力研究所や国土技術政策総合研究所など)から、委託研究や共同研究などによって研究資金が再配分されている場合がある。

---

11) 予算のうち事務経費として使用する割合や、配分事業でない事業に用いられる経費の割合なども無視できないため、この図が資金の正確な流れを表している訳ではない。以下の記述におけるパーセンテージについても科学技術関係経費の単純な割り算から求めていることに注意。

12) この点について正確に知るには実施ベースの「どの機関が、どこから」資金を得ているかというデータが必要だが、総務省統計局の『科学技術研究調査報告』では、資金源について省庁名や機関名までは特定できない。よってここでは予算ベースで考えている。



注） 1. 資金源、配分機関、実施機関（予算ベース）の数値は科学技術関係経費。実施機関（実施ベース）の数値は総務省統計の研究費。
2. 配分機関の外枠はその機関の総予算額（但し、運輸設備整備事業団については基礎的研究等勘定のみ）を表す。
3. 実施機関（実施ベース）には、地方公共団体からの資金が含まれている。

資料） 1. 文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧（平成14年版）」
2. 総務省統計局「科学技術研究調査報告（平成14年版）」
3. 各配分機関のホームページ等

図 10-3 政府研究開発投資の配分状況

10. 2. 3 各省の資金配分構造

図 10-3 を主要 6 省について詳しく見たのが、図 10-4～図 10-9 である。それぞれの省の下に配分機関が 1 つ(文部科学省の場合は旧科学技術省所管の科学技術振興機構と旧文部省所管の日本学術振興会の 2 つ)置かれている。各省から配分される資金は、以下の 3 つに大別できる。

① 所管する研究実施機関(文部科学省の場合は大学も)に対して、機関の予算として直接配分される資金(組織の規模に応じて比例配分される研究員当積算庁費や教育研究基盤校費と、各機関が概算要求時にプロジェクトベースで申請して配分される資金の 2 種類)(図の下段「実施」の左側の A～C(文部科学省の場合 D も含む)に相当)

② 実施機関に対して、本省のプロジェクトとして直接配分される資金(「実施」の真ん中の白抜きの部分に相当)

③ 所管する配分機関のプロジェクトとして実施機関に配分される資金(「実施」の右側に相当)

①の割合が最も大きい(約 80%)のは文部科学省であり、中でも大学に対する配分が大きな割合を占めている(図 10-4)。②、③の科学研究費補助金やその他のプロジェクトベースの資金配分の割合は相対的に小さい。文部科学省の次に①の割合が多いのは農林水産省である。これは主に独立行政法人の試験研究機関を数多く所管しているためで、①だけで 70%弱を占める(図 10-7)。これに対して、③の割合が大きいのが総務省と経済産業省である。総務省は通信・放送機構(TAO)を介しての配分が 46%を占める[13](図 10-9)。経済産業省は 32%が新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)を介した配分である。NEDO の科学技術関係経費の予算規模はおよそ 1,900 億円と絶対額としても大きく、国内最大の資金配分機関といえる(図 10-5)。さらに、厚生労働省は自ら行う配分事業であるいわゆる厚労科研費が約 30%と大きく、②の直接のプロジェクトベース資金の配分割合が多いといえる(図 10-6)。国土交通省もほとんど③の配分機関経由の配分を行っておらず、①もしくは②が多くを占める(図 10-8)。

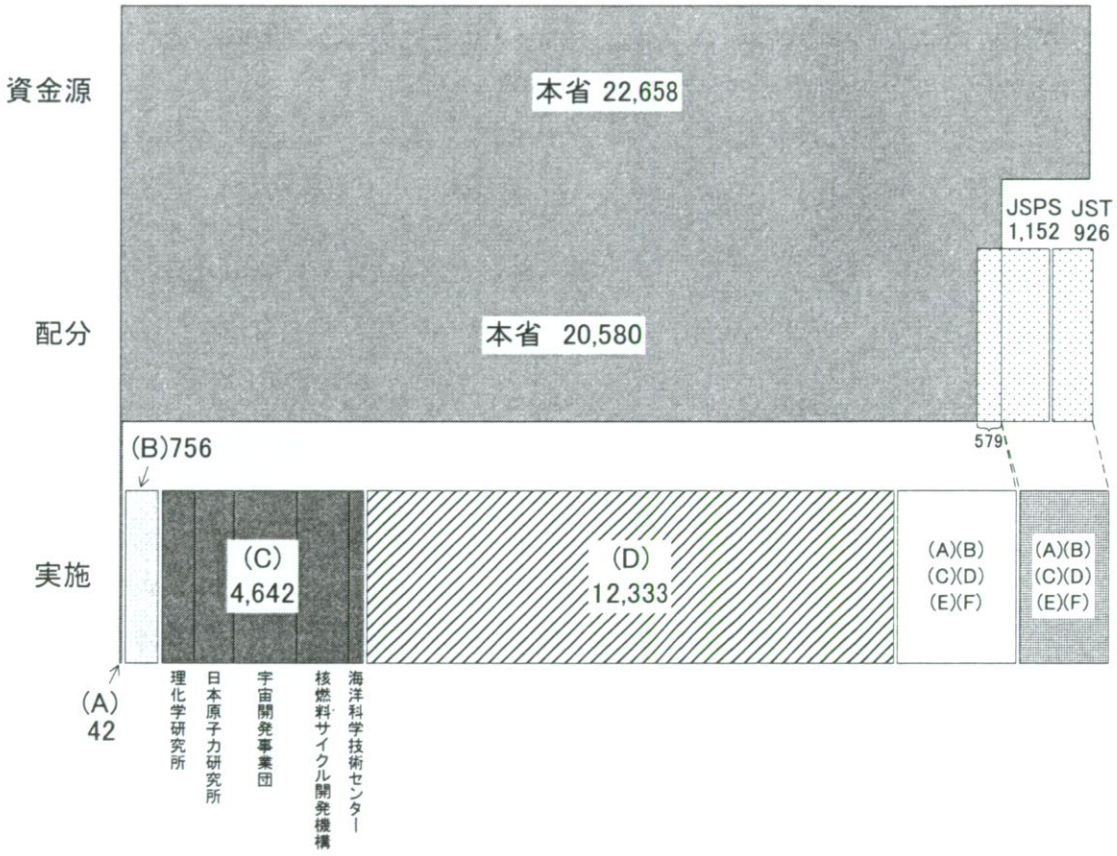
①中心の配分システムは、安定した資金提供によりボトムアップで長期・ハイリスクの研究を行うのに向いている一方、③中心の配分システムは、地域や産業界の要請に応えたり優先領域の研究を行ったりするのに適しており、公私協力が柔軟に行えるというメリットを持っていると考えられる。他方、②中心の仕組みは、行政目的がより直接的に資金配分に反映されるトップダウン型と考えることができる。

---

13) TAO は 2004 年 4 月から通信総合研究所と統合され独法化し情報通信研究機構となるが、その場合総務省の科学技術関係経費の約 70%が、配分機能と研究機能を併せ持つ 1 つの独法に配分されることになる。詳細は機関別の節を参照。

文部科学省の科学技術関係経費:　22,658億円

年度:2002年
単位:億円



(A):国立試験研究機関等
・科学技術政策研究所 (9)
・国立教育政策研究所 (33)

(B):独立行政法人
・航空宇宙技術研究所 (229)
・放射線医学総合研究所 (142)
・防災科学技術研究所 (125)
・物質・材料研究機構 (170)
・国立特殊教育総合研究所 (18)
・国立科学博物館 (29)
・国立国語研究所 (12)
・文化財研究所 (33)

(C):特殊法人等
・理化学研究所 (747)
・日本原子力研究所 (907)
・宇宙開発事業団 (1,147)
・核燃料サイクル開発機構 (1,192)
・海洋科学技術センター (348)

(D):大学等
(内、10,624は国立学校特別会計)

(E):企業
(F):その他

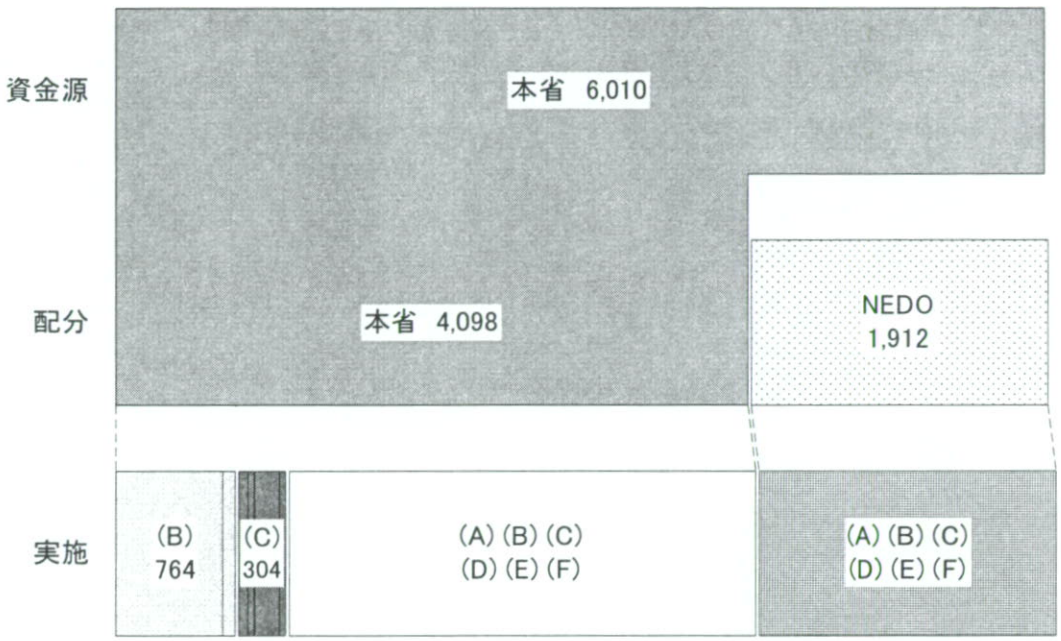
JST:科学技術振興事業団
JSPS:日本学術振興会

資料) 文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧(平成14年版)」

図 10-4　文部科学省からの資金配分

経済産業省の科学技術関係経費： 6,010億円

年度：2002年
単位：億円



(A)：国立試験研究機関等

(B)：独立行政法人
- 産業技術総合研究所（687）
- 製品評価技術基盤機構（77）

(C)：特殊法人等
- 情報処理振興事業協会（58）
- 中小企業総合事業団（41）
- 金属鉱業事業団（3）
- 石油公団（158）
- 全国中小企業団体中央会（2）
- 地域振興整備公団（41）

(D)：大学
(E)：企業
(F)：その他

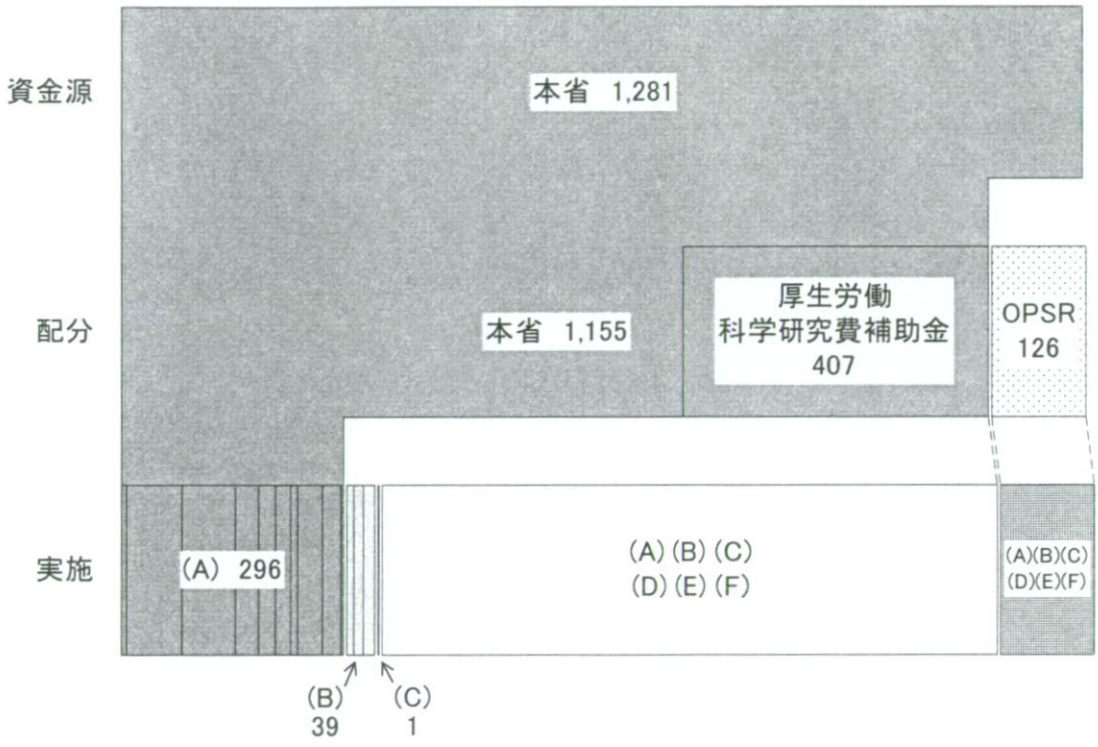
NEDO：新エネルギー・産業技術総合開発機構

資料） 文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧（平成14年版）」

図 10-5 経済産業省からの資金配分

厚生労働省の科学技術関係経費:　1,281億円

年度:2002年
単位:億円



(A):国立試験研究機関等
- 国立社会保障・人口問題研究所（10）
- 国立感染症研究所（73）
- 国立医薬品食品衛生研究所（70）
- 国立保険医療科学院（31）
- 国立がんセンター研究所（22）
- 国立循環器センター研究所（20）
- 国立国際医療センター研究所（9）
- 国立成育医療センター研究所（32）
- 国立精神・神経センター研究所（25）
- 国立長寿医療センター研究所（3）

(B):独立行政法人
- 国立健康・栄養研究所（10）
- 産業安全研究所（13）
- 産業医学総合研究所（16）

(C):特殊法人等
- 日本労働研究機構（1）

(D):大学
(E):企業
(F):その他

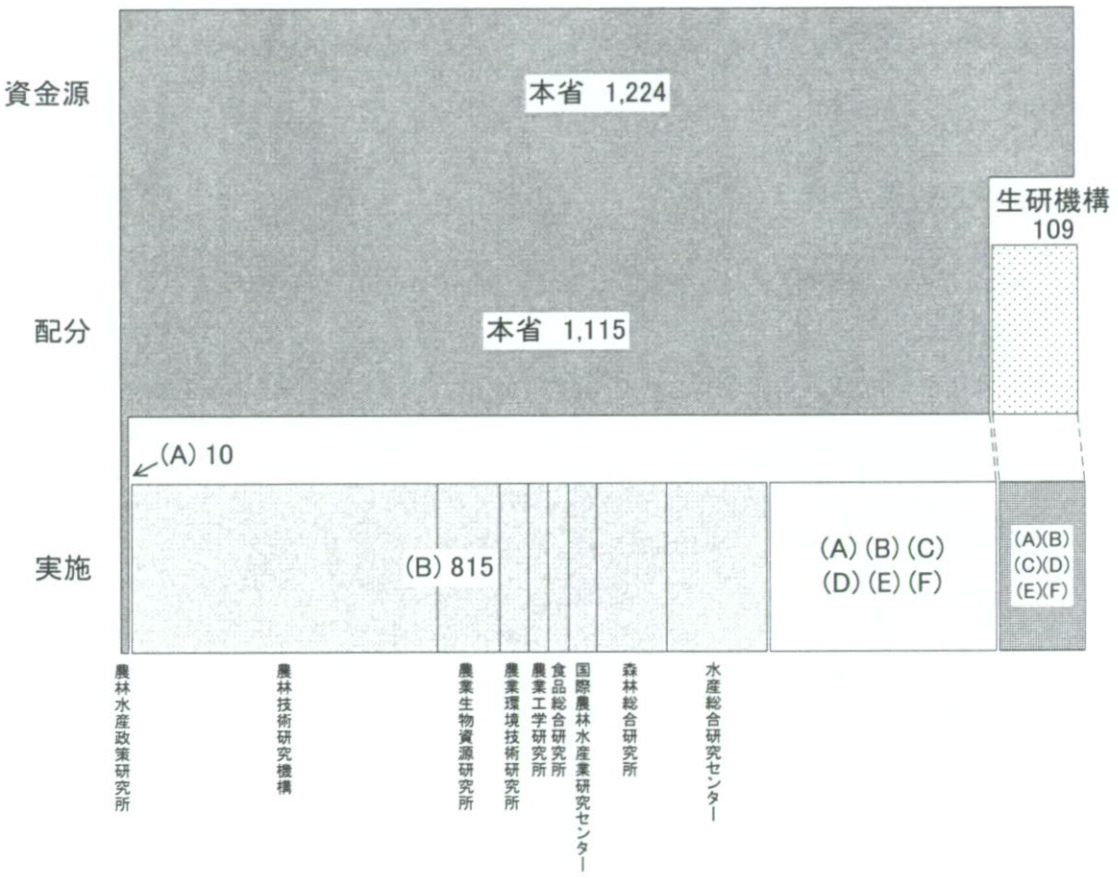
OPSR:医薬品副作用被害救済・研究振興調査機構

資料）文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧（平成14年版）」

図 10-6　厚生労働省からの資金配分

農林水産省の科学技術関係経費：　1,224億円

年度：2002年
単位：億円



(A)：国立試験研究機関等
・農林水産政策研究所（10）

(B)：独立行政法人
・農林技術研究機構（392）
・農業生物資源研究所（78）
・農業環境技術研究所（36）
・農業工学研究所（26）
・食品総合研究所（27）
・国際農林水産業研究センター（35）
・森林総合研究所（91）
・水産総合研究センター（130）

(C)：特殊法人等
(D)：大学
(E)：企業
(F)：その他

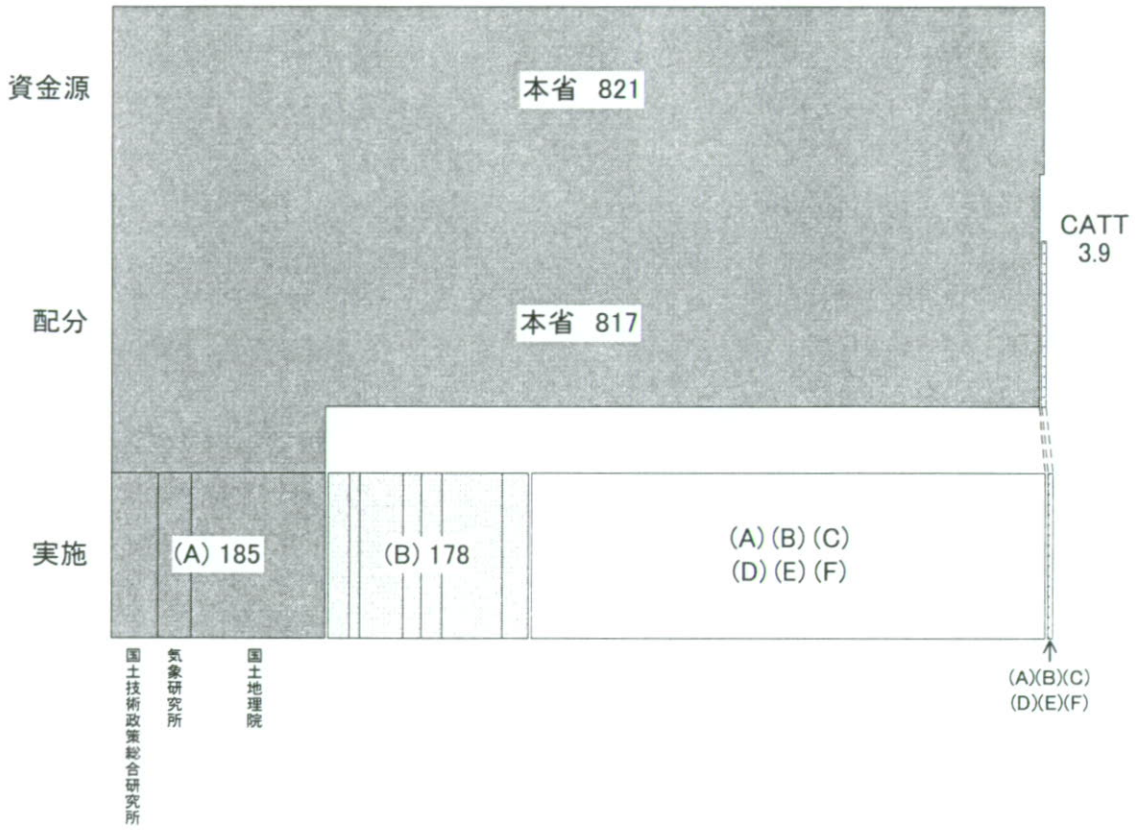
生研機構：生物系特定産業技術研究推進機構

資料）文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧（平成14年版）」

図 10-7　農林水産省からの資金配分

国土交通省の科学技術関係経費: 821億円

年度:2002年
単位:億円



(A):国立試験研究機関等
・国土技術政策総合研究所 (41)
・気象研究所 (29)
・国土地理院 (116)

(B):独立行政法人
・北海道開発土木研究所 (19)
・交通安全環境研究所 (9)
・海上技術安全研究所 (38)
・港湾空港技術研究所 (16)
・電子航法研究所 (18)
・土木研究所 (54)
・建築研究所 (23)

(C):特殊法人等
(D):大学
(E):企業
(F):その他

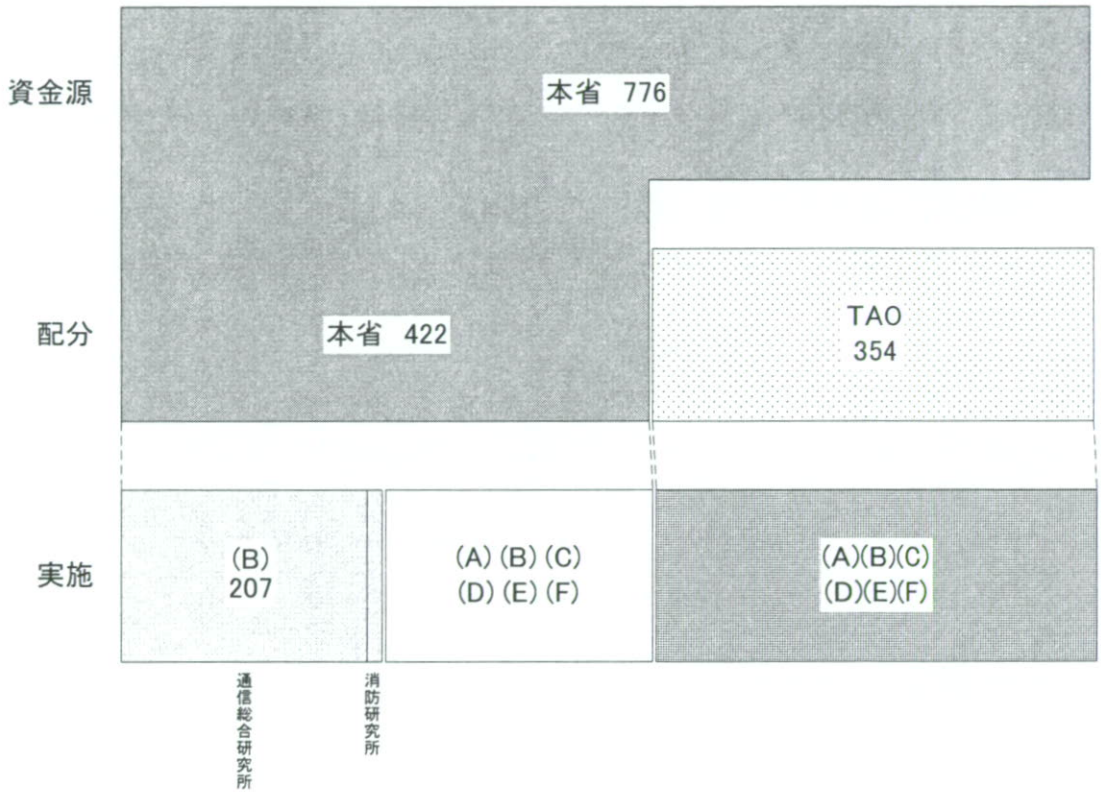
CATT:運輸施設整備事業団

資料) 文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧(平成14年版)」

図 10-8 国土交通省からの資金配分

総務省の科学技術関係経費： 776億円

年度：2002年
単位：億円



(A)：国立試験研究機関等

(B)：独立行政法人
・通信総合研究所（195）
・消防研究所（12）

(C)：特殊法人等

(D)：大学
(E)：企業
(F)：その他

TAO：通信・放送機構

資料） 文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧（平成14年版）」

図 10-9 総務省からの資金配分

10．3 資金配分機関の特徴・比較

10．3．1 運営上の特徴

日本の研究開発資金配分機関は、他の特殊法人や独立行政法人と同様に[14]、それぞれの業務を所掌する本省から予算の交付を受けており、一般に政策立案や資金獲得、人材に関する独立性は低い。プログラム等の設定・改廃に際しては、財政当局に概算要求を行う本省の担当者との協議を経るのが通常である。また、職員も本省等からの出向者が多く、内部での人材育成は余り一般的ではない。ただし、運営の実態は機関ごとに異なっており、例えば資金配分制度のプログラム化や評価体制の整備を積極的に進めているNEDOや、内部人材の育成に力を入れているJSTのように、機関ごとに特色のある運営が見られる。

本省から資金配分を受ける体制は変わらないが、独立行政法人化に伴って、配分される資金が、補助金から、使途を特定しないいわゆる「渡し切り」の運営費交付金に変わったため、実施機関への資金配分について国の事前の関与を受けることなく、予定された使途以外にも充当できるようになった[15]。また年度内に遣い遣しが生じた場合であっても、中期目標の期間内（主務大臣が定めた3年から5年の期間）であれば、独立行政法人の裁量で翌年度に繰越すことが可能となった。このように、独法化によって、実施機関への配分内容に関する独自性が認められる体制が整ったといえるが、実際の運営は、中期目標や中期計画の設定の仕方などに左右される部分も大きいため、一律に配分機関の独立性が高まるとは考えにくい。むしろ今後は、独立性も含めた各機関のマネジメント上の特色の違いが今まで以上にはっきりとなってくるのではないかと思われる。

10．3．2 資金配分以外の機能

日本には、アメリカのNIHのような研究所を併せ持つ配分機関はなかったが、2003年に旧生研機構が農業技術研究機構と統合して農業・生物系特定産業技術機構の一組織（生研センター）となり、また2004年に通信・放送機構（TAO）が通信総合研究所と統合して情報通信研究機構の一部門となるなど、研究実施機関との合併が進んだ。特殊法人改革を含めた歴史的な経緯から、研究や研究に対する資金配分以外の業務を行っている機関も多く、例えば医薬品機構（OPSR）は薬品の安全性の調査や副作用の被害救済のための基金の運営を行っており、鉄道・運輸施設整備支援機構（JRTT）は鉄道建設や鉄道建設への助成、旧国鉄の清算事業等が予算のほとんどを占めている（表10-1参照）。

---

14) そもそもこれらの機関は、必ずしも「資金配分機関」として独立に扱われている訳ではない。例えば文部科学省がまとめる『科学技術要覧』では、「政府関係試験研究機関等」のひとつとしてまとめられている。2003年度版の174-175ページを参照。

15) JSPSの科研費補助金などは文字通りのままである。

表 10-1 各機関の予算に占める資金配分事業予算の割合

機関名	配分予算割合
JSPS	98%
TAO	89%
NEDO	71%
JST	67%
旧生研センター※	66%
OPSR※	59%
JRTT	0.08%

資料）各機関の予算より作成。年度が若干異なる他、※については分子が一部交付額のみの場合や事業費のみの場合がある

10. 3. 3 資金配分先

資金の配分先は機関によって異なる。正確なデータを示すのは困難だが[16]、代表的なプログラムの配布先などから、一般的な傾向としては、JSPS、JST、生研センターは大学、OPSR は公的研究機関、TAO や NEDO は民間企業に、それぞれ主に配分していると考えられる。個々の制度における配分先については、6 節以降の各機関についての説明を参照のこと。

10. 4 資金配分機関の配分制度の特徴・比較

10. 4. 1 競争的研究資金制度

第 2 期科学技術基本計画において、優れた研究成果の創出・活用のためのシステム改革のためにいわゆる競争的研究資金の期間中の倍増が目指されているのを受けて、本省と同様に各配分機関でも競争的研究資金制度の拡充が行われている。「競争的研究資金」は、総合科学技術会議によれば、「資金配分主体が、広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による、科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金」[17]と定義される。しかし、この定義に関して総合科学技術会議は、「現在各省において競争的研究資金とされているものの中には、大別して「研究者の自由な発想に基づく基礎研究」を行うものと、「研究目的を指定された研究」を行うものが含まれているが、・・・後者の中には行政事業的な性格が強く一般的な競争的研究資金と異なるものがあり、また、現在競争的研究資金以外のものと整理されているものの中にも、性格や機能が競争的研究資金と極めて似たものがある」ため、「今後、別途、適切な時期に競争的研究資金の定義の見直しの必要性や性格分け、場面に応じた活用方策

16) 注 12 参照。ただし NEDO だけは例外で、詳細な配布先データが公開されている（後出）。

17) 総合科学技術会議『競争的研究資金制度改革について（意見）（平成 15 年 4 月 24 日）』, 3 ページ. (http://www8.cao.go.jp/cstp/output/iken030421_1.pdf)

等について、科学技術システム改革専門調査会の場で検討を行う必要がある」[18]としており、議論をいわゆる競争的研究資金制度に限定することは適切でない。

以上のような実態を考慮して、6 節以下では分析対象を特に「競争的研究資金制度」に限定せずに、配分機関から研究費を何らかのプロジェクトベースで配分している制度(前出の類型でいう③)全般に言及している。研究者を任期付きで配分機関が雇用する場合や、純粋な研究費でない奨励金の配分、それに人材交流への支出などもここでは資金配分に含まれる。

10. 4. 2 制度の設計・運用

多くの機関において、本省によって設定された目標に沿った制度設計がなされ、その上で運用が行われている。資金配分制度は、基本的な枠組みとしては、研究課題や研究者を公募などにより募り、採択された個人や機関に対して資金を提供する制度だとまとめることが出来るが、具体的な制度の在り方は様々である。配分先の決め方にも公募によるものとそうでないものがあり、公募の中でも実施者を公募する場合と課題を公募する場合とがある(さらには課題公募の中にも自由に課題を提出させるものもあればある特定の目的に資する課題を募るものもある)。資金の配分形態も、JST の戦略的創造研究推進事業や TAO の直轄研究のようにその機関と研究者が直接雇用契約を結ぶもの、共同研究契約や研究委託契約により行うもの、補助金の交付を行うもの、出資や融資(利子控除・返済免除を含む)によるものなど様々である。資金配分の有効性・効率性の観点からもっとも論点になるのはプロジェクトの評価体制であるが、その在り方も制度の目的・性格によって様々である。

基本的には担当部署の職員が庶務的事項を担当し、外部専門家からなる評価委員または委員会が評価を担当するが、評価委員と担当職員の役割分担のあり方は制度によって異なる。JSPS の「科学研究費補助金」のような学術振興自体を目的とする制度においては、いわゆるピアレビューによる評価が中心的な役割を担っている一方、TAO の民間基盤技術研究促進制度や NEDO の産業技術研究助成事業のような社会経済的な成果を意図した制度では、ピアレビューに加えて民間シンクタンクの職員やベンチャーの有識者による事業化や産業化についての評価が組み込まれている。また OPSR が行う保健医療分野の公募事業のような行政関与の性格が強い制度では評価委員会に本省の行政官が加わって評価を行っている。また、NEDO の実施者公募事業では担当部による実施者の選定が行われている。

なお、制度設計や運営の改善のための評価としては、総合科学技術会議による競争的資金制度の評価や各機関の外部評価委員会による機関全体の評価、本省の独法評価委員会による評価が行われている。

10. 5 まとめ

政府全体の研究開発資金の多くは本省から直接に大学や公的研究機関へ配分されており、資金

---

18) 総合科学技術会議『競争的研究資金制度の評価(平成 15 年 7 月 23 日)』, 8 ページ.
(http://www8.cao.go.jp/cstp/output/iken030723_2_1.pdf)

配分機関を経由する資金の割合は 10%程度と決して多くはない。しかし厳しい財政状況の中で優れた研究成果を生み出し社会に活かしていくための仕掛けとして、資金配分機関が果たす役割に対する期待は大きい。6 節以下では、主な資金配分機関 7 機関とその代表的な制度についてまとめた。

10. 6 独立行政法人日本学術振興会(Japan Society for the Promotion of Science)

10. 6. 1 機関概要

独立行政法人日本学術振興会(以下 JSPS)は、学術の振興を目的として、学術研究の助成、研究者の養成のための資金の支給、学術に関する国際交流の促進、学術の応用に関する研究等を行う、非公務員型の独立行政法人である。前身は、昭和 7 年 12 月に創設された財団法人日本学術振興会であり、その後、昭和 42 年 9 月に日本学術振興会法に基づき特殊法人となり、平成 15 年 10 月に現組織となった。

(1)事業内容と予算

JSPS は前述のように、学術研究の助成、研究者の養成のための資金の支給、学術に関する国際交流の促進、学術の応用に関する研究等の事業を通して、主に大学への資金配分を行っている。平成 15 年度の総予算 1,170 億円の事業別内訳を見ると、科学研究費補助金等による助成事業が 70%以上、研究者養成のための支援事業が 20%弱を占めており、総予算の 90%以上が研究費として配分されていることがわかる[19]。また学術国際交流事業として、共同研究に対する資金援助やセミナーの開催費等の援助、研究者交流のための費用の援助を行っている(以上の事業を表 10-2 の事業概要表中の網掛けで表現した)。その他に、『学術月報』の刊行等の学術情報提供、寄付金の受け入れによる研究援助等を行っている。

平成 15 年度の予算収入の内訳は、文部科学省からの国庫補助金等で政府予算中の「科学技術関係経費」とされるものが 297 億円[20]、科学研究費補助金が 866 億円[21]などとなっており、全予算額の 99.5%は国からの補助金等によって構成されている。

以上の資金配分に加えて、JSPS では、文部科学省から直接行われる資金配分について課題等の審査・評価を行っており、その額は 742 億円(平成 15 年度)と JSPS の予算の約 60%に相当する。内訳は科学研究費補助金が 343 億円、未来開拓学術研究費補助金が 66 億円、研究拠点形成費補助金が 332 億円となっている。

JSPS 自身の予算推移を見ると、90 年代以降一貫してきた増加傾向が平成 13 年度から 14 年度にかけて減少に転じ(約 20%減)、その後も同じ水準で推移してきているが、審査・評価のみを行っている配分額を合計した額は、平成 13 年度の 1,467 億円から 14 年度の 1,738 億円へ、平成 15 年度の 1,911 億円へと、それぞれ約 20%、10%の増加となっている。この数字からは、少なくとも資金配分事務実施機関としての JSPS の役割は近年高まってきていることが伺われる。

---

19) 研究者養成のための支援事業において支出する経費は、特別研究員に対する月払いの「研究奨励金」であり、必ずしも「研究費の配分」とは言えないが、ここでは広い意味で研究に用いられている資金として考えている。以下の記述においても同様。

20) 平成 15 年度は年度中の 10 月に独法化したため、この内訳は国庫補助金等が 145 億円、運営費交付金が 152 億円となっている。

21) JSPS における「科学技術関係経費」には、「科学研究費補助金」は含まれておらず、運営費交付金と国庫補助金のみが計上されている(「科学技術要覧」平成 14 年版 172 ページ参照)。本稿では、各省からの資金配分機関への資金の流れを表現した図を「科学技術関係経費」予算をもとに作成しているが、「科学研究費補助金」も JSPS へ一旦配分されているものとして表現している。

表 10-2 事業概要と予算規模(平成 15 年度)

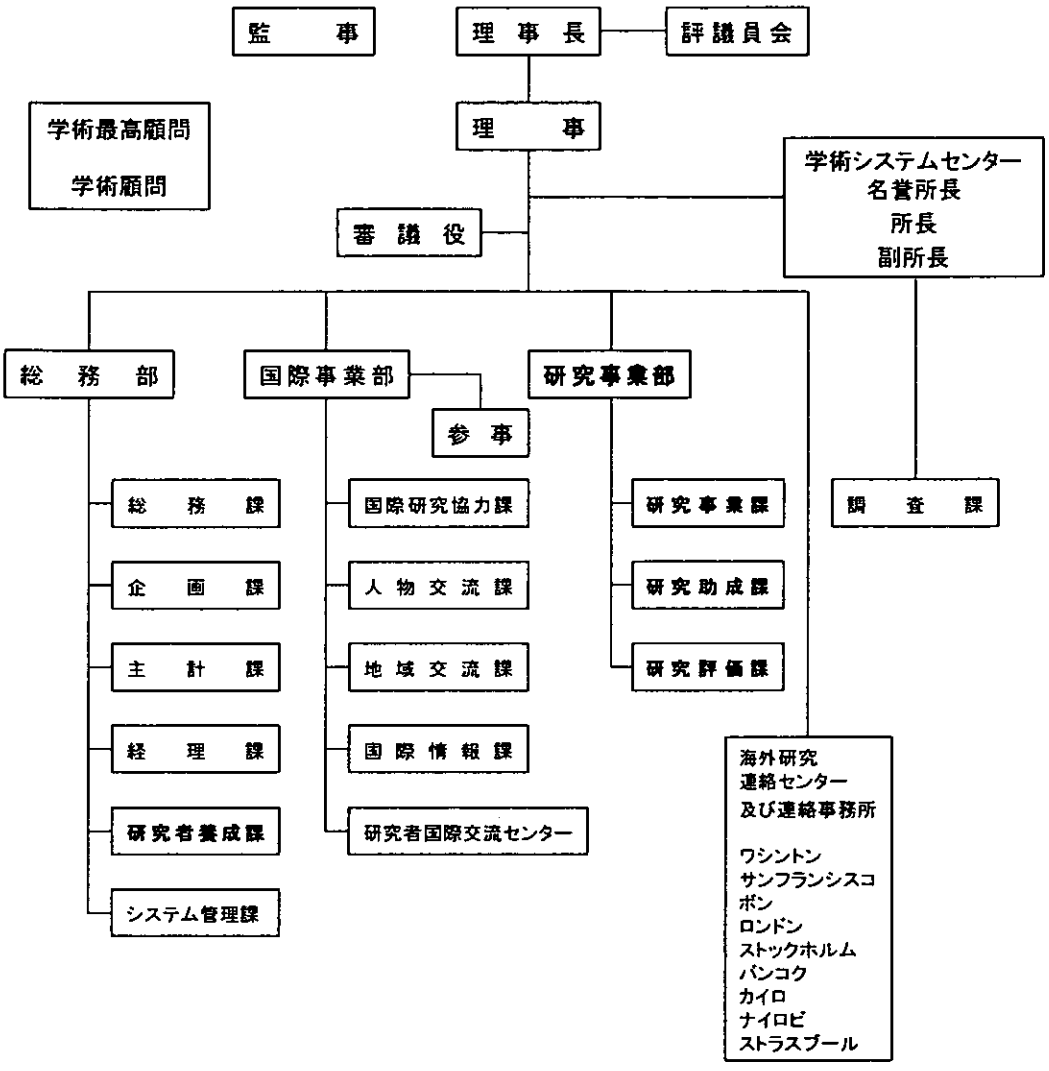
業　　務	予算(億円)	割合(%)
科学研究費補助金	866	74.0%
研究拠点形成費補助事業(21 世紀 COE プログラム)	2	0.2%
研究者援助事業	231	19.7%
学術国際交流事業	42	3.6%
学術システム研究センター事業	4	0.3%
産学協力研究事業	3	0.3%
学術研究特別支援事業 (人文・社会科学振興のためのプロジェクト研究事業)	2	0.2%
学術情報事業	2	0.2%
寄付金事業	1	0.1%
学術図書出版事業	0.5	0.04%
学術の社会的協力連携推進事業	0.1	0.01%
管理運営費	16	1.4%
総予算額	1170	100.0%

資料)JSPS 2003 年度版パンフレットより作成

(2)組織

職員数は、定員 99 名(現員 94 名)である[22]が、各課への配置状況については非公表とされている。役員は 5 人置かれ、非常勤の監事を除く 4 人の経歴を見ると 2 人が旧文部省出身、2 人が大学の研究者出身となっている。図 10-10 に、組織図を示す(資金配分に主に関係する部署を太字で表現した。組織図には表現されていないが、特別研究員等事業委員会、研究開発専門委員会、科研費委員会など、各事業において個別に委員会規程や事業規程により規定される委員会が数多くあり、課題の評価等を行っている。

22) 平成 15 年度末現在の数字。



資料）JSPS ホームページ

図 10-10 JSPS 組織図

(3)機関のマネジメント(評価を中心に)

JSPS の所管府省は文部科学省であり、同省の研究振興局振興企画課が業務全般にわたる指導監督を行っている。平成 15 年 10 月に独法化し、独立行政法人通則法に則った運営がなされている。

文部科学省に設置された独立行政法人評価委員会の科学技術・学術分科会／日本学術振興会部会によって中期目標、中期計画の達成度について評価がなされる。平成 15 年度(15.10.1～16.3.31)は独法最初の年度なので中期計画についての審議は行われたが、実績の評価についてはまだ実施されていない。

平成 14 年度には、会長の依頼に基づき日本学術振興会評議員会に置かれた外部評価委員会が外部評価を行ったが、報告書の提出をもって評議会が定めた規定も失効している。なお、独立行政法人としては、中期計画において、「自己点検・外部評価」を実施する旨定めている。外部評価の実施は、企画課が担当する。

平成 15 年 7 月から、研究経験を有する者が業務・運営に参画するための組織として、学術システム研究センターが設置され、振興会の事業全般にわたる審査・評価業務を行うことになっている。

(4)資金配分機能のマネジメント

振興会における資金配分事業は、大きく(1)学術研究の助成、(2)研究者養成のための資金の支給の二つに分けられるが、ここでは資金規模も大きくJSPSの配分事業の中心である、(3)の中の「科学研究費補助金」について述べる。

科学研究費補助金(科研費)全体について、JSPS は、文部科学省との間で審査業務及び交付業務の役割分担を定め実施している。科研費には大きく分けて、

① 審査・交付ともに文部科学省が行うもの
② 審査・交付ともに振興会が行うもの
③ 審査は学術振興会が、交付は文部科学省が行うもの

の 3 つがある。JSPS は、このうちの②と③について、文部科学省が定めた審査方法の基本的考え方等に沿って、審査(・交付)業務を行っている。以下では、主に②を念頭に置いて解説する。

なお、③は、平成 14 年度予算において、特殊法人改革の一環として、特殊法人の予算が一律 10%削減されることになったのを受けて[23]、「萌芽研究」「若手研究」「特別研究員奨励費」「学術創成研究費」について、学術振興会から文部科学省に予算が移管されることとなったものである。

実施については、文部科学省の方針を踏まえて、以下の要領により行われている。

1) JSPS が、科学研究費補助金事業の配分審査、研究評価等を行うために外部の学識経験者から構成される科学研究費委員会を置く。
2) 理事長が、科学研究費補助金の配分審査について科学研究費委員会に諮問する。
3) 科学研究費委員会が、文部科学省科学技術・学術審議会が示す審査の基本的考え方を踏まえて、科学研究費補助金事業の毎年度の審査方針を決定し、審査を行う(科研費委員会は年 2 回開催され、配分審査のための小委員会を必要に応じて開催している)。
4) 科学研究費補助金の交付等の手続きに関する業務は、文部科学省が定めた規程、通知に従って JSPS の事務局が行う。

---

23) 遠藤啓(2002)『科研費の解説－確かな理解のために(第 2 次改訂版)』, ぎょうせい. P.3

事業の内部評価として、平成15年に設置された学術システム研究センターが、振興会の助成・給付事業に係る審査・評価、事業に対する提案・助言などを行うこととされている。また、科研費で行われた研究に対する評価業務が、研究評価課によって行われている。

独法評価としては、科学研究費補助金制度に関しては、文部科学省の独立行政法人評価委員会によって、当該事業が中期目標、中期計画等に照らして適切に行われているか評価がなされ、必要に応じ勧告が行われる。

また、総合科学技術会議による「競争的研究資金制度の評価（平成15年7月23日）」において、文部科学省が直接交付する事業とともに科学研究費補助金制度が評価の対象となり、特に科研費のあり方について「配分機関については、現在、基盤研究等は日本学術振興会、特別推進研究及び特定領域等は文部科学省が審査を担当するという形となっているが、本制度の規模や戦略的運用の必要性を考えると、独立した配分機関にその配分機能を委ね、プログラム・ディレクターやプログラム・オフィサーによるマネジメント体制の整備を進めるべきである」との指摘がなされている[24]。

10. 6. 2 制度（プログラム）について

10. 6. 2. 1 科学研究費補助金

科学研究費補助金（科研費）の目的は、「我が国の学術を振興するため、人文・社会科学から自然科学まであらゆる分野における優れた独創的・先駆的な研究を格段に発展させること」とされており、学術研究の振興そのものを目的としている点に特徴がある。

この制度が現在の形になった経緯は次のようなものであったとされる[25]。

> この制度は、1918 年に日本最初の研究助成制度として創設された科学奨励金を起源とし、途中多少の変遷はあるものの文部省において長年にわたり改善・充実を重ねてきた研究助成制度である（現在の科学研究費補助金は、1965 年に当時あった「科学研究費」、「科学試験研究費」、「研究成果刊行費」が統合されて成立した）。
>
> 1995 年に科学技術基本法が制定され、同法に基づく第 1 次科学技術基本計画において、政府の科学技術政策のひとつとして競争的資金の拡充が定められた。このため、基礎研究の推進を図る競争的資金である科学研究費補助金の重要性に鑑み、予算額が大幅に拡充され 1998 年度には 1,179 億円となった。また、大学等の研究者の科学研究費補助金に対する要請の高まりから研究計画の申請件数が飛躍的に増大（1998 年度で約 10 万件）してきた。
>
> 一方、1997 年に「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」が内閣総理大臣決定されるとともに、大学等の研究者からも、よりきめ細かな審査、年度開始にあわせた早期の補助金の交付、サービスの向上等の要望が常に寄せられていた。こうした要望等に応え続けていくためには、科学研究費補助金の審査・評価体制を抜本的に改善することが不可欠であった。

---

24) 総合科学技術会議「競争的資金制度の評価」 P.11

25) 以下の記述は主に「日本学術振興会外部評価報告書」（平成14年12月）による。

このような中、(当時の)文部省は、学術振興に高い実績を有し研究者から深い信頼を得ていた学術振興会に対し、科学研究費補助金の一部研究種目に係る審査・配分等の業務の移管(1999 年度)を行うため、同会の業務として科学研究費補助金の交付業務を行うことを定めた規定を盛り込んだ日本学術振興会法の法律改正を行った。

移管の際には、制度的に定着し、また審査・配分に係る事務が比較的定型化していて運用上の混乱のおそれがない研究種目が移管された。以後、科学研究費補助金は、学術振興会及び文部省で分担して実施されている。学術振興会は、科学研究費補助金の移管後、審査体制の整備・充実を図ることとし、審査員を大幅増員(文部省で実施していた頃との比較で約 2.5 倍の審査員数)によって、従来よりきめ細かな審査の実施が可能となった。

上記の経緯からも分かるように、現在科学研究費補助金は、振興会が担当するものと文部科学省が担当するものに分かれている(表 10-3 を参照)。以下では振興会が審査・交付を行うものを中心に述べ、文部科学省が審査・交付するものについては適宜触れることにする。

(1)制度の概要

科学研究費補助金は、人文・社会科学、自然科学すべての学問領域を対象とする課題公募型の資金配分制度であり、複数の研究種目を設けて研究の目的、性格、補助(助成)規模等によって区分し、区分ごとに審査を行っている。科研費の対象とする研究は、種目ごとにその目的・性格が異なる。一般に、文部科学省が審査・交付する種目は、国際的な評価や国際競争力、社会的要請などに配慮したものであるが、振興会が審査(・交付)を行う種目は、独創性、先駆性、意外性など、その研究自体のもつ可能性に注目したものであるという棲み分けがなされている。

また、費用の使途の観点から見ると、①研究を実施するための研究費と②成果の公開や普及のための成果公開促進費の 2 種類に区別され、科学研究費という場合、狭義には①のみを指す場合がある。

大学等の研究者は、研究種目の目的・内容等に合わせて研究計画調書に研究組織、目的、研究計画、研究業績等を記載して申請することとなっている。「基盤研究」、「萌芽研究」、「若手研究」については、公募の対象はあらゆる学問分野の自由な課題とされているが、手続的には、研究者は公募要領の「系・分野・分科・細目表」から自ら希望する審査分野を選択し、申請することになる。

応募資格者は、日本国内に所在地を有する大学等(大学、大学共同利用機関、高等専門学校、文部科学大臣の指定した学術研究機関)の常勤の研究者(例えば、教授、助教授、講師、助手)である(「奨励研究」は例外)。これらの研究者が「研究代表者」となって研究計画を立案し、研究を日本国内の他の研究者と共同して実施する必要がある場合は、「研究分担者」を含め研究組織を構成することができる。このほか、研究代表者及び研究分担者以外で、研究計画に随時参加し、研究計画の遂行に協力する者を「研究協力者」として位置付け、研究を推進する上で有機的な連携を図ることが可能となっている。日本国外の大学の研究者については、研究協力者という立場で、研究計画に参加することができるが、応募資格は与えられていない。なお、平成 16 年度の公募から、民間企業の研究所も学術研究機関として文部科学大臣の指定を受けることとなり、民間企業の研究所に所属する研究者にも応募資格が与えられることとなった。

資金規模は、1 年間 100 万円以下の「奨励研究」から、5,000 万円～1 億円の「基盤研究(S)」まで、

研究種目の目的・内容によって大きく異なる。文部科学省が審査・交付業務を行う「特定領域研究」では年間2,000万～6億円程度とかなり規模の大きいものもある。資金提供期間も研究種目によって異なり、1年間の「奨励研究」から5年間の「基盤研究(S)」まで様々である。

科学研究費補助金は個人に対する補助金であるが、補助金の管理は、研究代表者の所属する研究機関が一括して行うことが原則とされ、個人が管理する場合であっても、所属する研究機関に補助金の管理を委任することが望ましいとされる。

表 10-3 科学研究費補助金の文部科学省と日本学術振興会との分担

【日本学術振興会が審査・交付を行うもの】

研究種目等		研究種目の目的・内容
科学研究費		
	基盤研究	基盤研究(S):1人で行う研究又は少人数の研究者が共同して行う独創的・先駆的な研究(期間5年、1課題 5,000万～1億円程度まで) 1人で行う研究又は複数の研究者が共同して行う独創的・先駆的な研究(期間2年～4年、ただし、企画調査を行うものは1年) 申請総額によりA・B・Cに区分 (A) 2,000万～5,000万円 (B) 500万～2,000万円 (C) 500万円以下
	奨励研究	教育・研究機関の職員、企業の職員又はこれら以外の者で科学研究を行っているものが1人で行う研究 (期間1年、1課題 100万円以下)
研究成果公開促進費		
	学術定期刊行物	学会又は複数の学会の協力体制による団体等が、学術の国際交流に資するため定期的に刊行する学術誌の助成
	学術図書	個人又は研究者グループ等が、学術研究の成果を公開するために刊行する学術図書の助成
	データベース	個人又は研究者グループ等が作成するデータベースで、既に実用に供し得る条件を備え、かつ、学術情報システム等を通じ公開利用を目的とするものの助成

【文部科学省が審査・交付を行うもの】※印の研究種目の公募、審査は日本学術振興会

研究種目等		研究種目の目的・内容
科学研究費		
	特別推進研究	国際的に高い評価を得ている研究であって、格段に優れた研究成果をもたらす可能性のある研究 (期間3～5年、1課題5億円程度を目安とするが、制限は設けない。)
	特定領域研究	21世紀の我が国の学術研究分野の水準向上・強化につながる研究領域、地球規模での取り組みが必要な研究領域、社会的要請の特に強い研究領域を特定して機動的かつ効果的に研究の推進を図る。 (期間3～6年、単年度当たりの目安1領域2千万円～6億円程度)
	萌芽研究※	独創的な発想、特に意外性のある着想に基づく芽生え期の研究 (期間1～3年、1課題 500万円以下)

	若手研究※	37歳以下の研究者が一人で行う研究 （期間2～3年、申請総額によりA・Bに区分） (A)500 万～3,000 万円 (B)500 万円以下
	特別研究促進費	緊急かつ重要な研究課題の助成
研究成果公開促進費		
	研究成果公開発表	学術的価値が高い研究成果の公開の助成
特定奨励費		学術研究諸団体が行う学術的・社会的要請の強い特色ある研究事業の助成
特別研究員奨励費※		日本学術振興会の特別研究員（外国人特別研究員を含む。）が行う研究の助成（期間3年以内）
学術創成研究費※		科学研究費補助金等による研究のうち優れた研究分野に着目し、当該分野の研究を推進する上で特に重要な研究課題を選定し、創造性豊かな学術研究の一層の推進を図る。（期間5年）（推薦制）

資料）JSPS ホームページより作成

JSPS・文部科学省から交付される資金は使途から見て大きく直接経費と間接経費に分類される。

直接経費としては、以下の 3 つが挙げられる。

1） 研究計画の遂行に必要な経費及び研究成果の取りまとめに必要な経費

2） 科学研究費による研究の遂行に必要となる研究支援者（研究分担者を除く研究者、大学院博士後期課程に在籍する学生、技術者に限る）を研究機関が雇用する場合に、研究機関が雇用するために必要となる経費

3） 労働者派遣業者と契約して派遣研究者等を受け入れた場合に必要となる経費 がある。ただし、建物等施設に関する経費は、原則として直接経費には含まれない。

間接経費は、「科学研究費補助金による研究を行う際に、研究代表者が所属する研究機関が研究遂行に関連して間接的に必要とする経費であり、科学研究費補助金を効果的・効率的に活用できるようにするため、研究の実施に伴い研究機関において必要となる管理等に係る経費を、直接経費に上積みして措置するもの」と定義される。平成 16 年度の公募要領では、「基盤研究（S）」、「基盤研究（A）」及び「若手研究（A）」（文部科学省が配分するものでは「特別推進研究」と「学術創生研究費」も含む）について、間接経費が措置されるとしている。

科研費補助金は、法律に根拠を有する「法律補助」ではなく、予算によって定められている「予算補助」に属する。このため、科研費の目的・性格を規定する法令はなく、国会に提出される予算の本体には、各経費の詳細な目的・性格付けまでは規定されていないが、手続法としては、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」の適用を受ける26)。

（2）制度の運用

以下では、JSPS が関与する科学研究費補助金に限定して述べる。

審査の基本的な方針は、文部科学省に設置された科学技術・学術審議会の学術分科会による「審

26) 遠藤啓（2002）『科研費の解説』（ぎょうせい）P.3

査の基本的な考え方」で示される。細目毎の金額枠についても、それに基づき分科毎に割り振される。また、研究種目毎の配分についても文部科学省が決定する。

課題審査は、上記の「審査の基本的な考え方」に基づき、JSPS に設置された科学研究費委員会が具体的な審査方針、評価の基準を定めて行う。評価の基準においては、「研究内容」、「研究計画」、「研究種目としての適切性」、「申請研究経費の妥当性」等の観点から評価を行った上で総合評定を付すこととしている。また、審査は、専門的な観点の評価とともに、学術研究の動向に即した研究費の助成を行うため、書面による審査(第 1 段審査)の後、異なる審査員による合議審査(第 2 段審査)を経て採否が決定されている。

審査・交付を含む評価過程の運営は、研究事業部研究助成課と研究評価課が担当している。これらの科学研究費補助金を担当している課は、課長ほかの職員は事務職員であり、評価に関する運営事務を主として行っており、具体的な課題の審査には関与しない。

JSPS の業務に研究経験を有する者の参画を得る目的から、平成 15 年 7 月に学術システム研究センターが設置され、主な職務内容として、以下のことを行うことになっている。

- 学術振興方策に関する調査・研究
- 学術研究動向に関する調査・研究
- JSPS 事業全般にわたる審査・評価業務
- JSPS 業務全般に対する提案・助言

この学術システム研究センターは、審査員の選定に深くかかわることが期待されている。現在は、センターの副所長、主任研究員、専門研究員は、ほとんどが大学に籍を置く研究者で構成されている。

(3)データ

JSPS が配分する科研費は平成 15 年度予算で 866 億円であるが、ここでは文部科学省が配分するものも含めた全体の資料を掲載する27)。(表 10-4、図 10-11)データは全て JSPS のホームページで閲覧可能である。

27) より詳細な区分(分野)毎の額や個別の配分予定額が「文部科学省科学研究費補助金採択課題・公募審査要覧」に掲載されている。

表 10-4 平成 15 年度科学研究費補助金の交付状況一覧

(1)新規

平成15年7月現在

研究種目	研究課題数			研究経費			1課題当たりの配分額	
	申請	採択	採択率	採択分の申請額	配分額	充足率	平均	最高
	件	件	%	千円	千円	%	千円	千円
科学研究費	(82,018) 83,223	(18,598) 17,793	(23) 21	(102,492,465) 83,063,807	(77,515,100) 63,009,500 [3,771,120]	(76) 76	(4,170) 3,541	(214,000) 190,000
特別推進研究	(166) 146	(16) 16	(10) 11	(1,960,794) 1,650,196	(1,786,000) 1,559,000 [467,700]	(91) 95	(111,625) 97,438	(214,000) 190,000
特定領域研究	(9,356) 8,057	(2,614) 1,983	(28) 25	(32,849,693) 17,130,933	(24,977,700) 12,616,700	(76) 74	(9,555) 6,363	(112,500) 93,100
基盤研究(S)	(595) 574	(74) 69	(12) 12	(2,236,789) 1,931,052	(1,995,700) 1,692,600 [507,840]	(89) 86	(26,969) 24,533	(61,900) 46,500
基盤研究(A)	(2,544) 2,518	(604) 544	(24) 22	(11,511,463) 10,210,329	(9,354,300) 7,906,400 [2,371,920]	(81) 77	(15,487) 14,534	(36,800) 35,000
基盤研究(B)	(11,416) 12,441	(2,718) 2,661	(24) 21	(22,946,582) 21,984,926	(17,125,700) 17,224,000	(75) 78	(6,301) 6,473	(15,800) 15,100
基盤研究(C)	(26,340) 26,949	(5,662) 5,816	(22) 22	(13,883,962) 14,050,278	(10,097,700) 10,329,600	(73) 74	(1,783) 1,776	(3,800) 3,500
萌芽研究	(13,296) 14,001	(1,750) 1,478	(13) 11	(4,853,374) 4,095,587	(3,243,600) 2,813,100	(67) 69	(1,853) 1,903	(3,900) 3,900
若手研究(A)	(1,999) 1,375	(206) 155	(10) 11	(2,456,941) 1,837,990	(1,899,900) 1,412,200 [423,660]	(77) 77	(9,223) 9,111	(21,800) 21,400
若手研究(B)	(13,721) 14,339	(4,155) 4,275	(30) 30	(9,566,395) 9,944,687	(6,854,500) 7,272,600	(72) 73	(1,650) 1,701	(4,300) 3,500
奨励研究	(2,585) 2,829	(789) 796	(31) 28	(226,472) 227,829	(180,000) 181,100	(80) 80	(228) 228	(270) 270
研究成果公開促進費	(1,498) 1,507	(786) 791	(53) 53	(4,094,284) 3,908,563	(2,957,350) 2,899,320	(72) 74	(3,763) 3,665	(59,800) 51,600
特別研究員奨励費	(1,600) 2,004	(1,600) 2,004	(100) 100	(1,876,195) 2,417,368	(1,805,300) 2,066,000	(96) 86	(1,128) 1,032	(1,500) 1,500
学術創成研究費	(98) 86	(21) 18	(21) 21	(1,893,865) 1,568,154	(1,741,800) 1,331,100 [399,330]	(92) 85	(82,943) 73,950	(112,100) 113,600
合計	(85,214) 86,820	(20,995) 20,606	(25) 24	(110,356,809) 90,957,892	(84,019,550) 69,307,920 [4,170,450]	(76) 76	(4,002) 3,363	(214,000) 190,000

(注1) ( )内は、前年度を示す。
(注2) [ ]は、間接経費(外数)。

(2)新規・継続

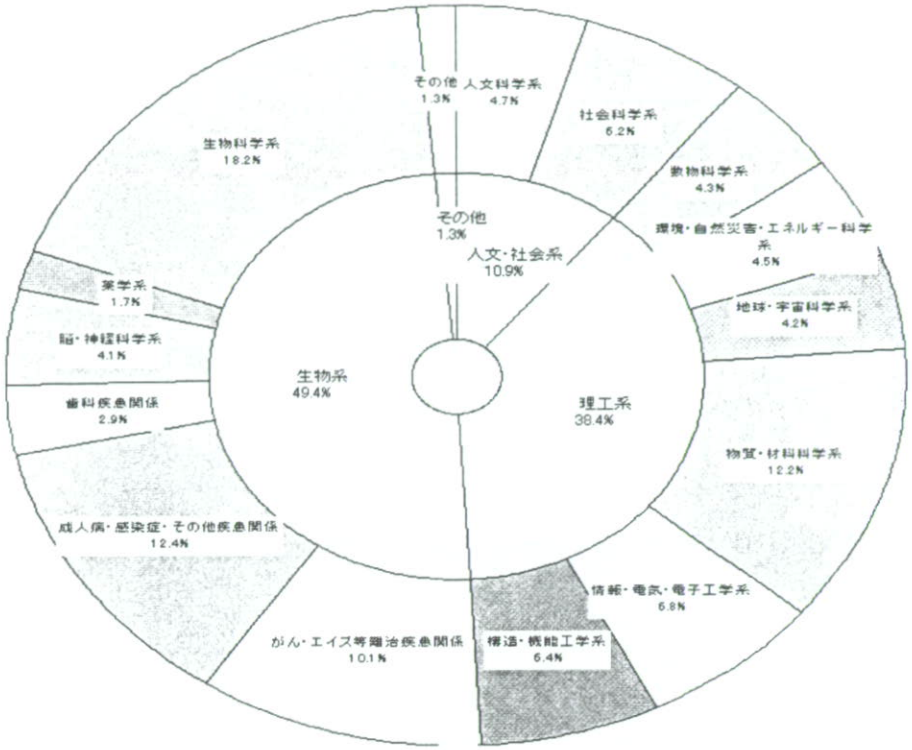
平成15年7月現在

研究種目	研究課題数			研究経費			1課題当たりの配分額	
	申請	採択	採択率	採択分の申請額	配分額	充足率	平均	最高
	件	件	%	千円	千円	%	千円	千円
科学研究費	(103,181)	(39,751)	(39)	(157,182,447)	(130,052,100)	(83)	(3,272)	(340,000)
	105,363	39,914	38	157,526,828	133,372,800	85	3,342	380,000
					[9,877,230]			
特別推進研究	(237)	(87)	(37)	(11,686,553)	(9,365,300)	(80)	(107,659)	(340,000)
	216	86	40	10,110,185	9,273,000	92	107,826	380,000
					[2,781,900]			
特定領域研究	(10,519)	(3,777)	(36)	(42,126,393)	(34,256,400)	(81)	(9,070)	(112,500)
	9,584	3,507	37	41,077,365	33,214,800	81	9,471	125,700
基盤研究(S)	(656)	(135)	(21)	(3,514,869)	(3,273,800)	(93)	(24,250)	(61,900)
	703	198	28	4,216,152	3,979,900	94	20,101	46,500
					[1,193,970]			
基盤研究(A)	(3,413)	(1,473)	(43)	(18,323,663)	(16,166,500)	(88)	(10,975)	(36,800)
	3,662	1,672	46	19,516,129	17,212,200	88	10,294	35,000
					[5,163,660]			
基盤研究(B)	(16,200)	(7,502)	(46)	(37,828,332)	(32,006,200)	(85)	(4,266)	(15,800)
	17,280	7,500	43	37,309,726	32,548,800	87	4,340	15,100
基盤研究(C)	(35,366)	(14,688)	(42)	(22,681,735)	(16,889,200)	(83)	(1,285)	(3,800)
	35,463	14,330	40	22,209,578	18,488,900	83	1,290	3,500
萌芽研究	(14,355)	(2,809)	(20)	(5,574,974)	(3,965,200)	(71)	(1,412)	(3,900)
	15,769	3,246	21	5,992,067	4,607,400	78	1,419	3,900
若手研究(A)	(1,999)	(206)	(10)	(2,456,941)	(1,899,900)	(77)	(9,223)	(21,800)
	1,580	360	23	2,884,790	2,459,000	85	6,831	21,400
					[737,700]			
若手研究(B)	(17,851)	(8,285)	(46)	(12,760,495)	(10,048,600)	(79)	(1,213)	(4,300)
	18,277	8,219	45	14,080,967	11,407,700	81	1,388	3,500
奨励研究	(2,585)	(789)	(31)	(226,472)	(180,000)	(80)	(228)	(270)
	2,829	796	28	227,829	181,100	80	228	270
地域連携推進研究費	(46)	(48)	(105)	(516,300)	(516,300)	(100)	(10,756)	(28,100)
	-	-	-	-	-	-	-	-
研究成果公開促進費	(1,515)	(803)	(53)	(4,184,184)	(3,047,250)	(73)	(3,795)	(59,800)
	1,523	807	53	3,969,463	2,960,220	75	3,668	51,800
特別研究員奨励費	(4,179)	(4,179)	(100)	(4,504,095)	(4,433,200)	(98)	(1,061)	(1,500)
	4,481	4,481	100	4,895,018	4,545,650	93	1,014	1,500
学術創成研究費	(132)	(55)	(42)	(5,609,565)	(5,457,500)	(97)	(99,227)	(300,000)
	139	71	51	6,315,654	6,078,600	96	85,614	300,000
					[1,823,580]			
合計	(109,055)	(44,836)	(41)	(171,996,591)	(143,505,350)	(83)	(3,201)	(340,000)
	111,536	45,273	41	172,706,963	146,957,270	85	3,246	380,000
					[11,700,810]			

(注1) ( )内は、前年度を示す。
(注2) [ ]は、間接経費(外数)。
(注3) 地域連携推進研究費は、平成14年度で終了

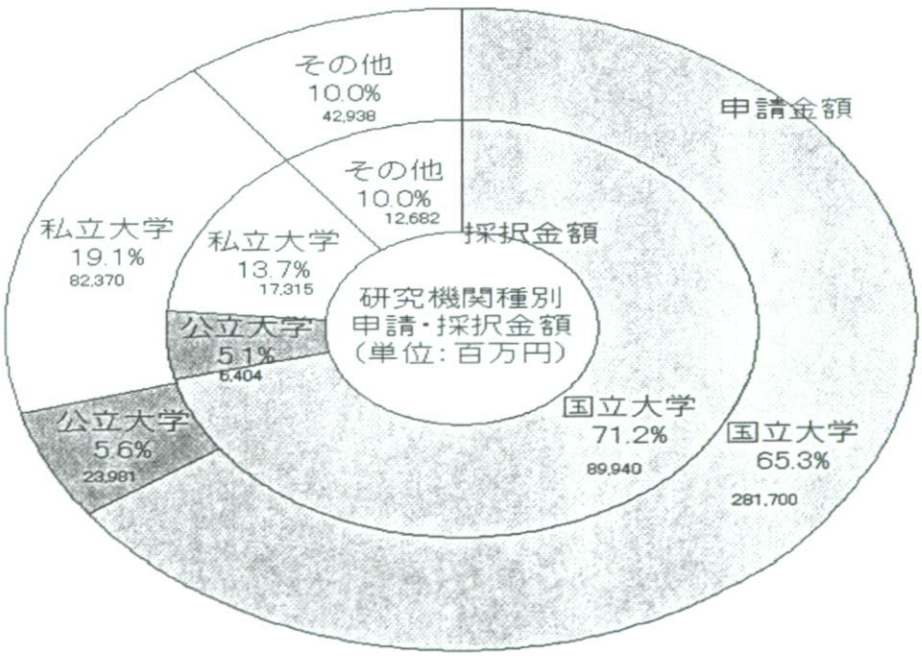
採択率は研究種目により幅がある。特別推進研究や若手研究(A)については 11%である一方、研究成果公開促進費では 53%と高く、平均すると 24%(20,606／86,820)となっている[28]。充足率(配分額／採択分の申請額)は 76%となっている(数字は新規分)。

28) 特別研究員奨励費については、JSPS の特別研究員という資格が実質的な制限となっており、表中の採択率 100%については、特別研究員の採用率 13.6%(平成 15 年度)を考慮に入れて解釈する必要がある。



注）平成 15 年度科学研究費及び学術創成研究費の当初配分額（新規採択＋継続分）の分類）

図 10-11（1） 平成15年度 科学研究費補助金 配分状況（研究分野別）（金額ベース）



注）平成 15 年度科学研究費及び学術創成研究費の当初配分額（新規採択＋継続分）の分類）

図 10-11（2） 平成15年度科学研究費補助金 配分状況（研究機関種別）（金額ベース）

(4)制度評価・運営改善の仕組み

制度の運営改善はもっぱら上位機関による制度評価を受けて行われている。現在までに行われている科学研究費補助金制度に対する外部評価は次の通りである。

1) 学術振興会外部評価委員会による外部評価(平成 14 年 12 月)
2) 科学技術・学術審議会 学術分科会研究費部会による「科学研究費補助制度の評価について」(平成 15 年 5 月 27 日)
3) 総合科学技術会議「競争的研究資金制度の評価」(平成 15 年 7 月 23 日)

これらの評価においては、主に機関の独立性・専門性の充実に関する論点と、審査の質の向上に関する論点が見られる。具体的には、前者については①文部科学省との現在の役割分担の見直し、②研究経験を有する者が職員として評価方法の改善等に従事する体制の整備、③職員の増員など、後者については①リスクの高い研究が奨励されるメカニズム、②年複数回申請を可能とする制度、③審査員の負担軽減、質の向上(若手育成・研修・評価)などの必要性が指摘されている。

2 つの論点の主に前者に関係するものとして、審査員の選考の在り方も議論されている。審査員の選考について、現在は日本学術会議に対して候補者の推薦を依頼し、各学問分野より推薦された大学の研究者から適任者を選定しているが、総合科学技術会議から、第一線の現役研究者中心の集まりである日本学術会議が、機関として研究助成機能を担当することは適当でなく、評価者プールの形成や評価者の選任は、配分機関自らが制度の政策目的や特色、研究開発の内容に応じて評価者を選任するべきであるとの意見が出され、また文部科学省の科学技術・学術審議会(学術分科会研究費部会)も、JSPS が審査員を選考することが望ましいとの見解を示している[29]。

(5)平成 15 年度以降の制度変更

科学研究費は研究の動向を反映して細目などについて毎年若干の変更が加えられている。平成 15 年度以降の主要な変更点は以下の通りである。

1) プログラム管理者等の配置
2) 時限付き分科細目の採用数の増加
3) 複合新領域の新設
4) 繰越明許費制度を導入

今後はこれらの細かい変更に加えて、上述の制度評価を受けて、配分機関の独立性・専門性をより高める方向で制度が変更されることが予想される。独法化による変化も含めて、今後の制度変更の動向が注目される。

---

29) 詳細については日本学術会議第 2 部(2003)"科学研究費補助金審査員の推薦制度について"*News Letter 第 19 期第 2 号*を参照(以下からダウンロード可)。(http://www.scj.go.jp/division_news/2/pdf/newsletter191.pdf)

(6)運用ステップ·フロー(「基盤研究等」)

1. 運用方針の決定

JSPS に設置された外部の学識経験者等からなる科学研究費委員会が、文部科学省科学技術·学術審議会が示す審査の基本的考え方を踏まえて決定する(科研費委員会は年 2 回開催され、配分審査のための小委員会を必要に応じて開催している)。

↓

2. 募集·受理

文部科学省が定めた規程、通知に従って JSPS の事務局が行う。

↓

3. 評価

第 1 段審査:審査分野(約 280 細目)毎に仕分け、研究計画調書を約 3,800 人の第 1 段審査委員(科学研究費委員)に送付して書面審査に付す(細目ごとに通常 3～6 名の委員による書面審査·5 段階評価が行われる。一人平均して約 100 件担当)。

第 2 段審査:第 1 段審査結果をもとに、分野別小委員会毎に合議審査を行い、採択課題及び配分額を決定(約 660 人が審査を行う)。

↓

4. 採択意思決定

運営小委員会で必要に応じ課題及び配分額を調整·決定し、事務局が、採択された応募者に対し研究代表者が所属する大学等を通じて採否を通知(その後正式に交付決定)。

↓

5. 契約·研究開始

日本学術振興会事務局が研究者個人に交付、原則として所属機関が管理する。

↓

6. モニタリング·中間評価

実績の概要報告を毎年度行う。金額の大きなものについては、中間評価の結果を配分額の見直しに反映する。

↓

7. 検収等終了評価／完了手続き

研究成果報告書を国会図書館に献本、研究成果報告書の概要を国立情報学研究所のデータベースに提供し、(これらが学会発表等の一般的な研究活動に加えて行われることにより)アカデミックコミュニティーによる評価を受けるとされる。

事後評価については、金額の大きなものについては委員会による事後評価を実施するが、少額なものについては行われない。

↓

8. 次ステージへの展開(対応支援制度)

特になし

10. 6. 2. 2 その他の資金配分制度

JSPS では、科学研究費補助金の他にも資金配分制度を運営している。主なものは以下の通りである。

(1)学術研究特別支援事業(人文・社会科学振興のためのプロジェクト研究事業)

(平成 15 年度予算 2.3 億円)

文部科学省の科学技術・学術審議会学術分科会(人文・社会科学特別委員会)における検討を踏まえ、平成 15 年度から新たに実施されることとなった制度。JSPS に設置された「事業委員会」、「企画委員会」において、推進すべき研究領域・研究テーマに関する具体的内容、進め方等について検討し、具体のプロジェクト研究を構築する。その過程において、適宜、専門研究者の意見を徴し、プロジェクト・リーダー、サブテーマ、研究グループ等の設定を行う。

「研究領域」は、科学技術・学術審議会学術分科会の報告「人文・社会科学の振興について－21世紀に期待される役割に応えるための当面の振興方策－」(平成 14 年 6 月 11 日)に示された4つの領域、及びその他重要かつ緊急に推進していくべき領域とし、プロジェクト研究の「研究テーマ」は、年度ごとに各研究領域において推進していくべき中心となる研究課題として設定する。

(2)未来開拓学術研究推進事業(業務のみ担当、配分は文部科学省から)

(平成 15 年度予算 67 億円)

重要事項を審議する未来開拓学術研究推進事業委員会の下に、研究分野ごとに研究推進委員会を設置し、当該研究分野の計画的推進について方針を定めるとともに、研究プロジェクトの企画・立案、必要な助言や支援を行う。

推進委員会の下におかれたプロジェクトチームのリーダーが所属する研究機関等に対する研究委託、もしくはリーダー個人と直接契約し JSPS が研究を実施する方法のいずれかで行われる。期間は原則 5 年間で、1 プロジェクト当たり年間平均 1 億円程度配分される。ポスドクを研究プロジェクトの委託先期間で雇用することで、若手研究者の育成を図っている。

平成 8 年度から平成 13 年度までは、政府出資金を JSPS から研究機関に対して配分していたが、平成 14 年度からは、文部科学省から補助金(未来開拓学術研究費補助金)として交付され、JPSP では研究評価及び研究推進活動に関する業務の担当のみを行っている。

平成 12 年度の予算 283 億円をピークに、事業規模は縮小傾向にある。

(3)21 世紀 COE プログラム(研究拠点形成費補助事業)(審査・評価業務のみ)

(平成 15 年度予算 335 億円)

「大学の構造改革の方針」(平成 13 年 6 月)に基づき、平成 14 年度から文部科学省に新規事業として「研究拠点形成費補助金」が措置されたもの。

日本の大学が、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、国公私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との認識から、国際競争力のある個性的な大学づくりを推進することを目的とし

ている。

大学における下記の大学院研究科専攻等(博士課程レベル)が行う、革新的な学術分野の開拓を目指す研究教育拠点形成のための事業計画を対象に各大学の学長から申請を受け、審査委員により学問分野別の審査を行い選定する。期間は原則5年間で、1件当たり年間1千万円から5億円の範囲で資金が配分される。

1) 大学院研究科(博士課程レベル)の専攻、複数専攻の組み合わせ

2) 大学附置の研究所、研究センター等(研究水準が博士課程レベル相当)の研究組織、複数研究組織の組み合わせ

3) 上記 1) と 2) の組み合わせ

審査・評価はJSPSの21世紀COEプログラム委員会により行われる。なお、その際、大学評価・学位授与機構、日本私立学校振興・共済事業団及び大学基準協会の協力を得て行うこととしている。

(4)研究者養成事業(特別研究員)

優れた若手研究者に、その研究生活の初期において、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ることにより、我が国の学術研究の将来を担う創造性に富んだ研究者の養成・確保に資することを目的として、大学院博士課程在学者及び大学院博士課程修了者等で、優れた研究能力を有し、大学その他の研究機関で研究に専念することを希望する者を公募により「特別研究員」に採用し、研究奨励金を支給する制度。特別研究員等審査会が審査を行い、合格者に対しては採用区分毎に研究奨励金が支給され、また科学研究費補助金の「特別研究員奨励費」等への申請資格が与えられる(奨励費は申請者全員に支給されている。前出の科研費の交付状況一覧を参照)。

表 10-5 特別研究員の区分と支給額

区分	博士課程在学者等 (DC)	博士課程修了者等 (PD)	博士課程修了者等 (SPD)
採用期間	2～3年間	3年間	3年間
研究奨励金(月額)	201,000円	371,000円	458,000円
科学研究費 or 試験研究費(年額)	150万円以内	150万円以内	300万円以内

(5)国際交流事業(共同研究等)

JSPSでは、世界の37カ国62機関との間で締結した覚書、協定に基づき、それら相手国の研究者と日本の研究者の交流を推進している。交流形態としては、①相手国との協力による研究(マルチとバイがある)、②海外からの研究者の受入、のふたつに分けられる。①では共同研究、セミナー、研究者交流などを行っている。このうち公募研究では、原則として、日本側の採用候補、派遣候補者をJSPSが公募し、審査会の審査、相手国対応機関との合意を経て支援を決定する。支援期間は2年以内、1件あたりの総支給額は500万円以内を原則としている。

②には主に外国人研究者に日本での研究機会を与える目的で行う「外国人特別研究員制度」と、主に関係分野の研究発展のために行う外国人招聘研究者制度の2つがある。

10. 7 独立行政法人科学技術振興機構(Japan Science and Technology Agency)

10. 7. 1 機関概要

1996 年に、特殊法人の整理合理化の推進と科学技術の振興のための基盤整備の観点から、日本科学技術情報センター(1957 年 8 月設立)と新技術事業団(1961 年 7 月設立)が統合され、科学技術振興事業団となった。その後、2001 年 12 月に策定された「特殊法人等整理合理化計画」に基づき、2003 年 10 月に特殊法人から独立行政法人(非公務員型)に改組され、現在の科学技術振興機構(以下 JST)となった。

JST のミッションは、技術シーズの創出を目指した研究開発、基礎研究から企業化までの一貫した研究開発の推進、科学技術情報の流通促進など科学技術の振興基盤の整備を総合的に行い、科学技術の振興を図ることである。具体的には、Ⅰ. 新技術の創出に資する研究、Ⅱ. 新技術の企業化開発、Ⅲ. 科学技術情報の流通促進、Ⅳ. 科学技術に関する交流・支援、Ⅴ. 科学技術理解増進の大きく分けて 5 つの事業を行っているが、研究開発に関係するのは主にⅠの新技術創出研究とⅡの企業化開発である。

JST の研究開発はⅠ、Ⅱ以外にも様々な事業にわたって行われているが、主要なものに「戦略的創造研究推進事業」があり、文部科学省が定めた戦略目標の達成に向けて研究領域を設け、その中で課題公募を行い、採択された研究に対して資金配分を行っている。本事業は、研究領域のリーダーである研究総括のマネジメントの下にいわゆるバーチャルラボを構築し、戦略目標の達成に向けた基礎研究を推進するトップダウン型であることが特徴である。

(1)事業内容と予算

JST は前述のように、科学技術の情報提供を行う日本科学技術情報センターと、研究開発を中心に行う新技術事業団が統合して成立したという経緯から、一般勘定と文献情報提供勘定の二つの勘定を持っており、平成 16 年度の総予算 1,094 億円の内訳は、一般勘定が 991 億円(約 90%)、文献情報提供勘定が 103 億円(約 10%)となっている。研究開発に関する業務は前者の一般勘定において行われている。

予算を収入源から見ると、1,093 億円の収入[30]のうち約 90%が文部科学省からの運営費交付金等、残りの約 10%が業務収入等となっている。支出内訳は表 10-6 の通りである。

30) 収入と支出の差額は、運営費交付金債務によるものである。

表 10-6 業務概要と予算規模(平成 16 年度)

業　務	予算(億円)	割合(%)
Ⅰ. 新技術の創出に資する研究	**573**	**52.4%**
戦略的創造研究推進事業	463	42.3%
創造科学技術推進事業	32	2.9%
国際共同研究事業	5	0.5%
計算科学技術活用型特定研究開発推進事業	5	0.5%
社会技術研究推進事業※	12	1.1%
人道的対人地雷探知・除去技術研究開発推進	8	0.7%
革新技術開発研究事業	9.5	0.9%
先端計測分析技術・機器開発	33	3.0%
研究開発戦略機能の強化	7	0.6%
Ⅱ. 新技術の企業化開発	**149**	**13.6%**
委託開発事業	51	4.7%
研究成果最適移転事業	12	1.1%
大学発ベンチャー創出推進事業	27	2.5%
技術移転支援センター事業	24	2.2%
重点地域研究開発推進事業	33	3.0%
Ⅲ. 科学技術情報の流通促進	**139**	**12.7%**
科学技術の研究開発等に関する情報の流通促進(一般勘定)	49	4.5%
科学技術に関する文献の提供(文献情報提供勘定)	91	8.3%
Ⅳ. 研究交流・支援	**83**	**7.6%**
地域結集型共同研究事業	49	4.5%
地域研究開発促進拠点支援事業	5	0.5%
戦略的国際科学技術協力推進事業	4	0.4%
国際科学技術協力基盤整備事業	3	0.3%
異分野研究者交流促進事業	0.7	0.1%
重点研究支援協力員派遣事業	20	1.8%
Ⅴ. 科学技術理解増進	**63**	**5.8%**
Ⅵ. その他(一般管理費を含む)	**87**	**8.0%**
総事業規模	**1,094**	**100.0%**

資料)JST NEWS vol.2/no.8、JST 年度計画

注) 表中の網掛け部分は研究開発資金の配分事業(但し、網掛けしていない「重点地域研究開発推進事業」、「科学技術の研究開発等に関する情報の流通促進」の一部でも資金配分を行っている)。※の公募型プログラムの予算は戦略的創造研究推進事業予算に含まれる。

(2)資金配分先

前述のように、研究開発資金配分[31](以下単に資金配分という)は主にⅠの新技術創出研究とⅡの企業化開発において行われているが、より詳細に見るとⅠやⅡでも資金配分に該当しないものがあり、それ以外の事業でも資金配分を行っている事業がある。「配分」をどのように定義するかにもよるが、内

31) JST への運営費交付金は全て文部科学省における「科学技術関係経費」予算に計上されている。従って予算ベースでは(「科学技術関係経費」を研究費と同義と考えるならば)、JST 内部で使用した費用以外は全て「研究開発資金配分」ということになる。

部経費や JST が自ら行う支援事業、文献情報提供事業費や理解増進活動、研究交流事業等の費用を除いて考えると、800 億円弱(総予算の約 70%)が何らかの形で JST から他の機関または個人に配分されていることになる。

資金配分先への配分額の内訳(大学、企業、国立研究所等へそれぞれいくら配分されているか)について、JST においては「資金配分」という観点からの統計は作成されていない。また実施レベルの統計資料である総務省の「科学技術研究調査報告」では、資金源を固有名にまでさかのぼって特定することが不可能であるため、正確な数値を知ることは困難である。

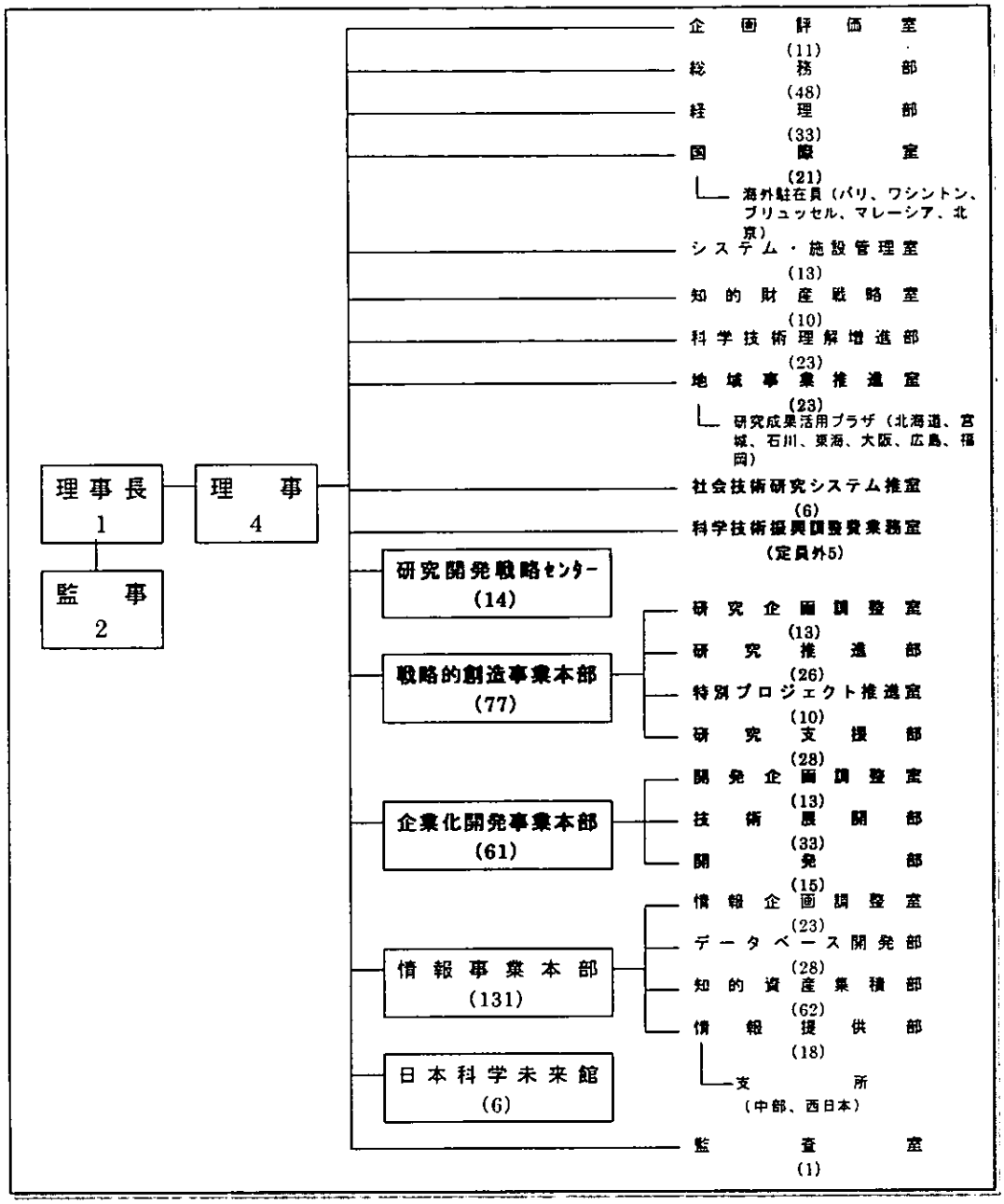
事業予算が 463 億円(JST の予算全体の 42.3%)と巨額で、またトップダウン型の特徴を持ち JST の代表的な資金配分事業である「戦略的創造研究推進事業」の公募型に限って見ると、平成 12 年度から 14 年度までの採択件数の 79%程度が大学、18%程度が独法等の研究機関、3%程度が民間企業となっており、大学等の研究機関を中心に資金が配分されていることが分かる(後出のデータ参照)。

(3)組織

職員数は 478 名(平成 15 年 10 月 1 日現在)で、そのうち本省等からの出向者の割合は 8.6%である。職員のほかに、約 3,000 人の研究者等が何らかの形で雇用されている。

資金配分事業に関わる部署(組織図中に太字で表現)の人数は約 200 名で、全体の職員に占める割合は約 40%である(ただし全員が資金配分事業のみを担当する訳ではない)。資金配分事業に次いで、情報事業関連の人員が 131 人(約 30%)と多くなっている(図 10-12 参照)。

役員については、非常勤の監事を除く6名のうち、JSTの前身の組織(日本科学技術情報センター、新技術開発事業団)出身者が 3 名、本省出身者が 2 名、大学教授出身が 1 名となっており、他の資金配分機関に比べて本省出身者の割合は少ない。



資料）JST ホームページ等。太字は資金配分に関わる部署、数字は H15.10.1 現在の人員

図 10-12 JST 組織図

(4)機関のマネジメント[32)]

JST の主務省は文部科学省、担当課は同省の科学技術・学術政策局基盤政策課である。

独立行政法人通則法に従って、文部科学省に設置された独立行政法人評価委員会（委員 25 名、任期 2 年、再任可）の「科学技術・学術分科会／科学技術振興機構部会」によって中期計画の審議及び評価（中期計画評価及び年度評価）がなされる。

評価の方法としては、JST 内部でまず自己評価を実施し、その結果を業務実績とともに独法評価委員会に報告する。独法評価委員会はこの報告書を吟味し、さらに必要に応じて JST へヒアリングを実施した上で最終的な評価を下すことになる。評価結果は評価委員会から JST に通知され、必要があると

32) ここでは機関の評価を中心に述べる。

認められるときは、業務運営の改善等の勧告がなされる。

科学技術振興事業団時代には、国の研究開発評価に関する指針等に沿って、事業の効率化、資源の重点配分、国民に対する説明責任の遂行を目的として、事業団の内規に基づき外部有識者による総合評価委員会において機関評価が実施されていた。

第1回の委員会は平成10年10月に開催、機関評価活動に着手した。事業団の事業が非常に多岐に亘っており、全ての事業について一時に評価を行うことは困難であることから、事業を5つに大別し、それぞれの事業を1年で評価し、業務全般についての評価もあわせて合計5年をかけて実施した。

基礎研究事業については、平成12年度に海外評価委員5名の意見も取り入れ実施した。ここで、JSTの研究システムは日本全体の中でも独創的なものであり、今後、日本に定着していくことが望ましいという旨の評価を得ている。また、平成14年度においては、事業団全体の運営の評価を行い、併せて事業団の発展方向及び改善点、各事業のあり方等についても助言が行われた。

独法化に伴い、機関評価は自己評価として実施することになったが、評価を客観的に実施するべく外部有識者も参画する。また、アドバイザリーボードを設置するなど、マネジメントに外部の意見を吸収できるような体制を整えつつある。

10. 7. 2 制度(プログラム)について

10. 7. 2. 1 戦略的創造研究推進事業

本事業の目的は「国が定める戦略目標の達成に向けた基礎研究の推進を通じて、新技術の創出に資する知的財産を形成する」ことである。戦略目標は、国の科学技術政策や経済的・社会的ニーズを踏まえて国が定めるものであり、この達成に向けて研究を行うトップダウン型の事業といえる。

本事業は、第2期科学技術基本計画(平成13年3月閣議決定)における科学技術の戦略的重点化、基礎研究の推進、競争的資金の倍増等の方針、さらには特殊法人改革における事業趣旨の一層の明確化の要請を受けて、平成14年度から開始されたもので、それまで行ってきた戦略的基礎研究推進事業(CREST)、若手個人研究推進事業(さきがけ研究)、基礎的研究発展推進事業(SORST)、社会技術研究推進事業の特徴を活かして再編成したものである。

なお、創造科学技術推進事業(ERATO)、国際共同研究事業(ICORP)、計算科学技術活用型特定研究開発推進事業(ACT-JST)についても、平成14年度新規発足分よりこの事業のもとで実施されている。

(1)制度の概要

本事業は、国が定める戦略目標の達成に向けて設定された研究領域ごとに、そのリーダーである研究総括の研究マネジメントの下、産学官の多様な研究者が参画してバーチャルラボを構築し、基礎研究を推進する。競争の類型としては、研究課題を公募により選考し、選定された研究者が研究を実施するもの(公募型研究)と、機構の調査に基づいて選ばれた研究者に研究構想の提案を求める方式(指名公募方式)により競争的に選ばれる研究総括が自らの研究構想の実現を目指して研究者を結集し直接研究を実施するもの(総括実施型研究)とがある。前者にはチーム型研究と個人型研究がある。

公募の対象は以下の通りである。

公募型研究:

①チーム型研究

原則として、国内の大学、独立行政法人、国公立試験研究機関、特殊法人、特別認可法人、公益法人、企業等に所属する研究者(外国籍研究者も含む)

②個人型研究

日本国籍を持つ研究者、または日常会話程度の日本語力のある在日外国人研究者

総括実施型研究:

日本国籍を持ち、機構の調査に基づいて選ばれた研究者(指名公募方式)

研究期間は、公募型研究のチーム型研究は原則5年以内、個人型研究は原則3年間、総括実施型研究は5年である。研究費は、公募型研究のチーム型研究は1テーマあたり総額 2 億～10 億円程度(年間平均 4 千万～2 億円程度)程度であり、設備費、材料費、雇用する研究者等の給与、旅費、ワークショップやシンポジウムなどの開催費などが対象となる。個人型研究は1テーマあたり総額で 3 千万～8 千万円程度(年間平均で 1 千万～2.5 千万円程度)であり、研究補助者の人件費、設備費、材料費、雇用する研究補助者の給与などが対象となる。これら経費の他、研究者本人の給与、研究実施場所借料など必要な経費(光熱水費を含む)が対象となる。総括実施型研究は1課題あたり総額 15 億円程度(年間平均で 3～4 億円程度)であり、研究員の人件費、設備費、材料費、研究実施場所借料等が対象となる。

対象分野は、第2期科学技術基本計画に示された重点4分野を中心に、国の科学技術政策や社会的・経済的ニーズ等を踏まえて国が定めた戦略目標達成に向けた新技術の創出に資する基礎研究分野となっている。

(2)制度の運用

制度を運営するのは、事業の制度、運営、評価等に関し、必要な事項の調査を行い、理事長へ提言することを任務とする戦略的創造事業本部長(1名)と研究主監等(5名)(以上がいわゆるプログラム・ディレクターに相当する)、そして研究総括(研究領域に対して1名)と研究開発戦略センターのフェロー(16 名(H15 年度))(以上がいわゆるプログラム・オフィサーに相当する)である。

研究企画調整室(7名)、研究推進部(24 名)、特別プロジェクト推進室(10 名)、国際室(4 名)[33]のスタッフは、研究領域、研究課題、研究総括、研究代表者及び個人研究者の選定に係る業務、研究実施の管理、領域及び課題評価の実施に係る業務、研究実施に係る相手機関との契約、その他公募型研究、総括実施型研究及び継続研究の推進に係る業務を行う。

運用の流れは以下の通りである。はじめに、文部科学省の戦略目標の達成に向け、研究主監の補佐を受けつつ事業本部長(理事)による研究領域・研究総括の案が策定され、科学技術振興審議会基礎研究部会への諮問・答申を経て、運用方針が決定される。

---

33) ( )内は戦略的創造研究推進事業に携わる人員数。

研究課題は、研究総括(領域アドバイザーの協力を得る)の意見に基づいて、研究主監の補佐を受けつつ理事長の判断により決定される。研究領域は、研究主監の補佐を受けつつ事業本部長(理事)による案が策定され、科学技術振興審議会基礎研究部会への諮問・答申を経て決定される。

研究課題の評価については、研究総括が領域アドバイザー(当該研究領域又は研究領域の研究に関し学識を有する者の中から研究総括等の要請に基づき理事長が委嘱又は任命)の協力を得て行う(必要に応じて外部の専門家の意見を聞くことができる)。研究領域及び研究総括の評価は、有識者のうちから理事長が委嘱した科学技術振興審議会基礎研究部会(13名、任期2年以内、再任可)が行う。

(3)データ

平成16年度の事業予算は463億円(前出の表10-6を参照、「社会技術研究事業・公募型プログラム」を含む)であるが、以下では詳細な情報が入手できる平成14年度のデータを中心にまとめた。

配分先の分野別内訳は表10-7の通りである。平成12年から一貫してライフサイエンス分野への配分が最も多くなっているが、近年ではナノテクノロジー・材料分野の伸びが著しいことが分かる。

表10-7 資金配分額の分野別内訳

◎戦略的創造研究推進事業

(上段:百万円 下段:%)

		ライフサイエンス	情報	ナノテクノロジー・材料	環境	その他	合計
H14年度	予算額	16,060	7,308	10,617	6,910	1,794	42,689
	比率(%)	38	17	25	16	4	100
H13年度※	予算額	16,251	6,639	6,901	6,912	3,716	40,419
	比率(%)	40	16	17	17	9	100
H12年度※	予算額	16,461	4,239	5,824	4,831	3,357	34,712
	比率(%)	47	12	17	14	10	100

○うち公募型研究

(上段:百万円 下段:%)

		ライフサイエンス	情報	ナノテクノロジー・材料	環境	その他	合計
H14年度	予算額	15,699	7,127	10,617	6,549	1,794	41,785
	比率(%)	38	17	25	16	4	100

○うち総括実施型研究

(上段:百万円 下段:%)

		ライフサイエンス	情報	ナノテクノロジー・材料	環境	その他	合計
H14年度	予算額	362	181	0	362	0	904
	比率(%)	40	20	0	40	0	100

※)注.H13、H12年度は先行事業(戦略的基礎研究推進事業、若手個人研究推進事業、基礎的研究発展推進事業、社会技術研究推進事業)の合計

資料)総合科学技術会議 第23回評価専門調査会 配付資料2(別冊)II-2

事業費の内訳は表 10-8 の通りとなっている。

表 10-8 経費の種類別内訳

●平成 14 年度 【戦略的創造研究推進事業】

	直接経費	間接経費	共通研究経費	うち評価関係費	業務運営費	合計
予算額(百万円)	36,107	1,083	1,981	182	3,516	42,689
比率(%)	84.6	2.5	4.6	0.4	8.2	100.0
支出額(百万円)	35,418	415	1,928	140	2,704	40,465
比率(%)	87.5	1.0	4.8	0.3	6.7	100.0

資料)総合科学技術会議評価専門調査会 第 25 回配布資料 3-2-3

応募数、採択率については表 10-9 の通りである。平成 14 年度の応募件数は 2682 件(公募型＋継続)であり、採択件数は 308 件(公募型＋継続)であった。採択率は全体で 11.5%ということになるが、表からも分かるとおり、分野別で採択率にはかなりの違いがある。

表 10-9 平成 14 年度の戦略的創造研究推進事業 応募数・採択数一覧

平成14年度(戦略的創造研究推進事業 公募型研究)

	ライフサイエンス	情報	ナノテクノロジー・材料	環境	その他	合計
応募数	956	221	1179	105	142	2603
採択数	77	37	130	13	16	291
採択率(%)	8.1	16.7	11.0	12.4	11.3	11.2

平成14年度(戦略的創造研究推進事業 継続研究)

	ライフサイエンス	情報	ナノテクノロジー・材料	環境	その他	合計
応募数	31	7	33	8	0	79
採択数	6	2	6	3	0	17
採択率(%)	19.4	28.6	18.2	37.5	-	21.5

平成14年度(戦略的創造研究推進事業 総括実施型研究)

	ライフサイエンス	情報	ナノテクノロジー・材料	環境	その他	合計
採択数	2	1	3	0	0	6

資料)総合科学技術会議評価専門調査会 第 23 回配付資料 2(別冊) II－1

応募者・採択者を類型別にまとめたのが表 10-10、図 10-13 である。公募型研究のチーム型研究については、平成 12 年から 14 年にかけて国立大学の割合は相対的に低下してきているものの、応募者・採択者ともに国立大学が中心である。総括実施型については、H14 年度に選ばれた 4 人すべてが

国立大学の研究者であった。

表 10-10 戦略的創造研究推進事業 公募型研究の応募者所属セクター別応募数・採択数

(1) チーム型研究(CRESTタイプ)

平成14年度(戦略的創造研究推進事業 CRESTタイプ)

	国立大学	公立大学	私立大学	独法等※	民間企業	合計
応募数	564	44	91	145	33	877
採択数	77	8	9	17	6	117
採択率(%)	13.7	18.2	9.9	11.7	18.2	13.3

平成13年度(戦略的基礎研究推進事業)

	国立大学	公立大学	私立大学	独法等※	民間企業	合計
応募数	393	31	60	102	14	600
採択率	33	3	3	6	0	45
採択率(%)	8.4	9.7	5.0	5.9	0.0	7.5

平成12年度(戦略的基礎研究推進事業)

	国立大学	公立大学	私立大学	独法等※	民間企業	合計
応募数	376	37	77	86	26	602
採択数	33	2	2	4	1	42
採択率(%)	8.8	5.4	2.6	4.7	3.8	7.0

(2) 個人型研究(さきがけタイプ)

平成14年度(戦略的創造研究推進事業 さきがけタイプ)

	国立大学	公立大学	私立大学	独法等※	民間企業	合計
応募数	997	67	130	409	31	1634
採択数	102	5	10	28	2	147
採択率(%)	10.2	7.5	7.7	6.8	6.5	9.0

平成13年度(若手個人研究推進事業)

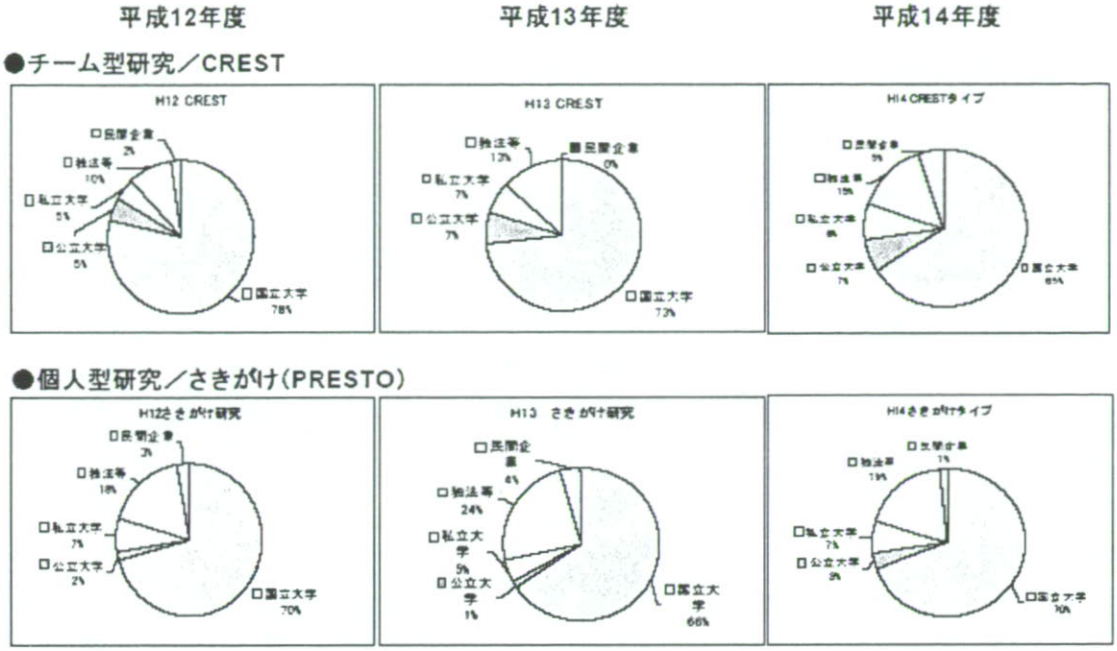
	国立大学	公立大学	私立大学	独法等※	民間企業	合計
応募数	969	52	141	360	31	1553
採択率	95	2	7	35	6	145
採択率(%)	9.8	3.8	5.0	9.7	19.4	9.3

平成12年度(若手研究者研究推進事業、個人研究推進事業)

	国立大学	公立大学	私立大学	独法等※	民間企業	合計
応募数	774	49	131	280	65	1299
採択数	72	2	7	18	3	102
採択率(%)	9.3	4.1	5.3	6.4	4.6	7.9

※独法等:独立行政法人研究機関、国立試験研究機関、地方公設試験研究機関 等

資料)総合科学技術会議評価専門調査会 第25回配付資料 3-2-4、3-2-5



資料)総合科学技術会議評価専門調査会 第 25 回配付資料 3-2-4、3-2-5

図 10-13 戦略的創造研究推進事業 公募型研究の応募者所属セクター別応募数・採択数

(4)制度評価・運営改善の仕組み

平成 15 年 6 月の総合科学技術会議に提出された本事業の評価報告書では、本事業の成果・効果等の状況(課題採択・資金配分の結果を含む)について行うべきものであったため、制度そのもの、とりわけシステム面については評価、分析を特段意識して行われていない(ただし、事業全般にかかわる問題点・対処については、後述を参照のこと)。また、制度そのものに対する評価としては、すでに「JST 総合評価委員会による機関評価」(http://www.jst.go.jp/pr/report/report312/hyoka.html)が行なわれており、そこでの指摘事項に対する対応が進められている。

研究者の業績評価については、研究課題の研究代表者が、課題の進捗状況に応じて1年程度の期間経過毎に、研究に参加している JST 雇用の研究員及び技術員の業績評価を実施し、研究員等の報酬等の処遇を決める際の参考とするとともに、研究員等の意欲、活力、発展可能性を引き出すことにより研究の実施と制度運営の発展及び改善を図っている。

(5)平成 15 年度以降の制度変更

近年、総合科学技術会議での競争的資金制度改革の議論とも関係して、制度に様々な変更が生じてきている。JST によれば、以下の点について改革がなされてきている。

研究開発戦略の立案:

15 年 7 月に JST 研究開発戦略センターを発足させ、研究開発戦略の立案を行うとともに、JST が研究領域や研究総括を決定する際のアドバイスを行うこととした。首席フェローのもと、6 人の上席フェロ

ーをリーダーとする研究経験者等の専門家による複数のグループにより、内外の研究開発動向や社会・経済ニーズ分析などから科学技術の将来を展望し、戦略的な観点から科学技術の推進方策を検討し、効果的な事業の運営が可能となるよう研究開発戦略の立案を行っている。

知的財産権:

JST は、戦略的創造研究推進事業の成果としての知的財産権の取得に努めているが、平成14年度から、産業活力再生特別措置法第 30 条(日本版バイドール条項)の適用により、委託に係わる研究成果に基づく特許権等は、原則委託先の研究機関の帰属としている。さらに、平成 16 年度からは、国立大学の法人化及び TLO の整備の状況に鑑み、JST 雇用研究者による発明を含め34、知的財産権の帰属は、原則として研究実施機関とする。但し、研究実施機関が自らの帰属にしないと決定した知的財産権についてはJST帰属とし、権利化を図っていく。

間接経費相当経費の拡充:

研究機関へ支払う委託研究費に対する間接経費率は既に 30%を措置済みである。また、必要に応じて使用する研究施設の借料・光熱水料等、研究環境に係る経費を研究機関に支出し、間接経費相当経費の拡充に努めている。

制度の改善のための仕組み:

平成 15 年度より本事業に係わる研究主監(プログラム・ディレクター)を配置し、事業の制度及び運営の改善等を図っている。

(6)問題点の指摘と JST による対応方針

以下に、問題点の指摘と、それに対する JST の回答を掲載する。

○ 資金配分機能の評価において、機関評価と課題評価が統一の取れた方法で行われるようにする方法を考えるべき

対応:

課題評価については、研究総括による事前・中間・事後評価を行い、機関評価については、独立行政法人通則法に則った対応を図る等、課題評価結果を含めた総合的な観点から評価を行っており、それぞれの視点から適切に実施している。両者に統一的な基準や評価手法、課題評価を踏まえた機関評価の方法等については、長期的な検討が必要であると考えている。なお、平成15年度に発足した研究開発戦略センターにおいては、内外の研究開発動向及び社会的・経済的ニーズ等を調査・分析し、今後必要となる研究開発領域や課題等を体系的に抽出、国の戦略目標策定に資するよう図っており、課題評価の結果をそれらに活かすことを期待している。

○ 追跡調査の拡大実施をすべき

対応:

---

34) 事前に発明者の同意を得る。

従来は、ERATOについてのみ、研究終了後5年後を目処に追跡調査を行ってきたが、今後はERATOでは研究終了後10年度を目処に、2次追跡調査を行なう予定にしている。さらに、14年度に初めて「さきがけ」研究領域の追跡調査を1領域に対して実施し、15年度にも引き続き2領域に対して実施した。このように、今後も追跡調査の充実を図っていく。

○ 科研費など他の競争的研究資金の研究者業績データベース(DB)を評価に活用する必要がある

対応:

総合科学技術会議の主導により、内閣府によって競争的資金制度等を対象とした政府研究開発データベースが、平成13年度より作成されるようになった。この中には、評価DBが含まれている。JSTは、JSTが実施する事業に関し、本DBのための元データを提出しているが、本DBを閲覧できるのは本省からのみであり、JSTなどの独立行政法人からは閲覧ができない。将来的には、本DBの閲覧がJSTからも可能となることを期待している。

○ 公募分野が限定されているために、我が国の基礎研究者の不満を招くとともに、将来の新しい科学技術の芽を創る可能性を持つ優れた研究提案をあらかじめ排除しているおそれがあるのではないか

対応:

戦略的創造研究推進事業は、国が示す戦略目標に基づき、重点的に基礎研究を推進する事業であり、我が国全体としては、研究者の発意に基づく科研費と相補的に実施されている。また、JSTでは、研究開発戦略センターにおいて、内外の研究開発動向及び社会的・経済的ニーズ等を調査・分析し、今後必要となる研究開発領域や課題等を体系的に抽出し、国の戦略目標策定に資するよう図るとともに、研究領域の設定において、研究手法にまで及ぶような極度に特化した研究領域とならないよう留意するなど、優れた発想を有する多くの提案を喚起できるよう配慮している。さらに、科学技術基本計画に示されているような十分な予算措置がなされることにより、研究領域数自体の増加を図り、公募分野を増やすことを希望している。

○ プログラム・ディレクター(PD)及びプログラム・オフィサー(PO)の充実が必要

対応:

現時点では今後検討を要する点が多いが、PDについては、専任1人に加え平成15年度に研究主監等を新たに配置し、機能の強化・拡充を図っている。また、POについては、研究総括に加え平成15年度設置された研究開発戦略センターのフェローによりその機能の強化・拡充を図ろうとしている。同センターは、研究開発を戦略的に推進するために、平成15年度に開設されたものであり、上記の、適切な研究領域の範囲を設定するための専門性・先見性をJSTが備えるために果たす役割は大きいと考えている。

○ 間接経費の充実

対応:

現時点では直接経費の約8%(平成15 年度予算)であるが、今後の競争的資金の予算増に応じて30%を目指す。

(7)運用ステップ・フロー ①公募型研究(チーム型研究・個人型研究)

1. 運用方針の決定

第2期科学技術基本計画において指摘された重点4分野を中心に、科学技術政策や社会的・経済的ニーズを踏まえて文部科学省が戦略目標を設定し、それを受けて外部有識者よりなる科学技術振興審議会基礎研究部会の審議を経て機構が研究領域を設定し、研究総括を任命する。また、領域アドバイザーが研究総括の要請に基づき理事長により委嘱又は任命される。

(研究総括の選定は次のような方法で行われている。まず、JST戦略的創造事業本部研究企画調整室(選定に関わる人員 7 名)において、研究総括候補者の調査を行う。次に、科学技術振興審議会基礎研究部会(13 名)において、当該研究領域について、先見性及び洞察力を有する者か、研究課題の効果的・効率的な推進を目指し、適切な研究マネジメントを行う経験、能力を有する者か、優れた研究実績を有し、関連分野の研究者から信頼されているか、公平な評価を行いうるか、等の項目について審議し研究総括を決定する。

基礎研究部会の委員は、大学の研究者(約 70%)や、独法研究機関や民間の研究機関の研究者等で構成されている。)

↓

2. 募集・受理

定められた研究領域ごとに、研究総括のもとで研究提案を募集(年 1 回、募集を行うすべての領域について同時に公募)する。

↓

3. 審査

採択審査は以下のように2段階で行われている。

書類審査:研究総括、領域アドバイザーが一同に会し、各人が持ち寄った評価結果を基に議論し、面接対象者を選考する。予定採択課題数の2～3倍まで絞り込む。

面接審査:面接対象者から研究総括及び領域アドバイザーに対し、自らの研究構想、研究実施体制等についてプレゼンテーション後、質疑応答を行う。研究総括及び領域アドバイザーによる議論の後、採択候補者を選考。

↓

4. 採択意思決定

研究総括が領域アドバイザーの協力を得て行う(必要に応じて外部の専門家の意見を聞くことができる)。採択されなかった者に対しては、理由を付して通知する。

↓

5. 契約

JST が、研究代表者や研究チームメンバーの所属する研究機関及び個人研究者が研究を実施する研究機関と研究契約を締結する。

↓

6. モニタリング・中間評価[35)]

○課題評価

研究総括が領域アドバイザー及び外部有識者の協力を得て、研究開始後 3 年を目途に行う(個人型研究は事後評価のみ)。中間評価の結果は予算配分の見直しや研究体制の見直しの形で以降の研究実施に反映される。

○研究領域評価

科学技術振興審議会が、研究課題の研究予定期間が5年以上の研究領域について、研究開始後 3 年程度を目安として中間評価を行い、その結果は予算配分の見直しや研究体制の見直しの形で以降の研究実施に反映される(中間評価は研究課題の研究予定期間が 5 年以上を有する研究領域についてのみ実施しており、研究課題の研究予定期間が 3 年である個人型研究については実施していない)。

↓

7. 事後評価／完了手続き

課題評価、研究領域評価それぞれ中間評価と同様の要領で事後評価を実施。

↓

8. 次のステージへの展開(対応支援制度)

優れた成果が期待され、かつ発展の見込まれる研究課題について、研究期間の終了前に研究提案書の提出を受け、研究継続の必要性、研究のインパクト、新産業創出への手がかりとなるか等の評価項目ついて科学技術振興審議会基礎研究部会が事前評価を行い、その結果に基づき継続研究課題を選定する(平成 12～15 年の総計 63 件、平成 15 年では 19／123 件で採択率 15%)。

また追跡調査として、JST内部部局が、必要に応じて外部機関を活用して、研究終了後 5 年を目途に研究成果の発展状況や利用状況、参加研究者の活動状況等について調査を行っている。

さらに、企業等において企業化開発を行うまでの橋渡しとして、研究成果最適移転事業等において以下の各種施策を実施している。

① J-STORE での特許(未公開特許を含む)情報の迅速な企業への紹介

② 民間企業において研究開発に知識と実績のある技術移転プランナーが実用化の可能性について検討を行い、実用化のための最適な技術移転方策(実用化プラン)を作成する。この実用化プランに沿って必要に応じ関連特許の取得、データの補完、製品特性の確認試験、大学等に対する相談・助言等を行うほか、企業等が実用化を図るものについては成果の実施許諾へとつなげていく。

③ 研究成果の特質に応じて成果の育成を図るため、適切な種々の公募型の成果育成プログラムを推進する。

④ ライセンス可能な研究成果の新技術説明会等における紹介及び全国に配置した研究成果実用化促進委員により企業に紹介する。

⑤ 上記成果の普及活動、さらに公募を通じ、企業化の技術開発リスクが大きいと思われる研究成果については、委託開発事業により対応。

---

35) 評価結果は、事後評価も含めて記者発表およびホームページ上にて公開している。

(8)運用ステップ・フロー ②総括実施型研究

1. 運用方針の決定

第2期科学技術基本計画で指摘された重点 4 分野を中心として、科学技術政策や社会的・経済的ニーズを踏まえて戦略目標を文部科学省が設定し、それを受けて外部有識者よりなる科学技術振興審議会基礎研究部会の審議を経て研究領域が設定され、研究総括が任命される。

総括実施型研究では、戦略目標の達成へ向け、研究総括の独自の視点に基づいて研究対象たる研究領域が設定され、研究総括が自らの研究構想の実現を目指して、研究者を結集し研究を推進する。

↓

2. 研究総括の選任

① シンクタンクによる調査:研究者約 2,000 人/年に対し、研究リーダーの調査を実施。(研究内容:研究リーダー、未踏領域等。調査対象:学識経験者、研究者等)

② JST による候補者の絞り込み:シンクタンクの調査結果より、研究者からの推薦の多い約 200 名を JST により絞り込む。

③ 有識者による推薦:約 100 名程度の有識者に候補者の推薦依頼を行う。(最終的に 100-150 名程度に絞り込む。)

④ 科学技術振興審議会基礎研究部会委員による候補者絞り込み:基礎研究部会委員の意見により約 40 名に絞り込む。

⑤ 絞り込まれた研究者から、研究構想の提案を受け付ける。

↓

3. 審査

応募のあった研究構想について、基礎研究部会小委員会(必要に応じて外部の専門家の意見を聞くことができる)で審議を行い、最終候補者を絞り込む。最後に基礎研究部会で最終候補者からの説明を審議する。

↓

4. 採択意思決定

科学技術振興審議会基礎研究部会への諮問・答申を受け、JST が決定。記者発表およびホームページ上にて評価結果を公開。

↓

5. 契約

JSTが、研究総括および研究員と雇用契約を締結し、主にレンタルラボ等を賃貸借契約により準備し、研究を実施する。基本的にJSTが予算を直接執行する。

↓

6. モニタリング・中間評価

研究領域評価:

研究開始後 3 年程度を目安として、JST が選任する外部の専門家(1 領域あたり 5 名程度)が中間評価を行う。その結果は、必要に応じて以降の研究実施に予算配分や研究体制の見直しという

形で反映される。

↓

7. 事後評価／完了手続き

研究領域評価:

それぞれ中間評価と同様の要領で事後評価を実施。

↓

8. 次ステージへの展開(対応支援制度)

公募型と同様

10. 7. 2. 2 その他の資金配分制度

「戦略的創造研究推進事業」の他に、公募またはそれに準ずる方式で行う資金配分事業(Ⅰの事業概要表の中で網掛けで表現した箇所にほぼ対応する)が9つある[36]。以下にその概要を示す。

(1)社会技術研究事業・公募型プログラム

社会における諸問題の解決と社会における新たなシステムの構築に向け、大学等研究機関や企業等に所属する研究代表者及び研究課題を公募により選考し、所属機関との研究契約に基づいて研究を実施する。研究費は1課題あたり年間1～2千万円、研究期間は原則3年間とする。

- 第2期科学技術基本計画において指摘された、科学技術と社会の新しい関係の構築や、安心・安全で質の高い生活のできる国の実現に向けた科学技術の発展とその社会への適切な活用などの理念に沿い、社会的ニーズをふまえて研究領域を設定する。
- 設定された研究領域ごとに、研究領域の責任者である研究総括のもとで研究提案を募集、選考し、選定された研究者が研究を推進する。
- 研究者の研究活動を通じて、社会における新たなシステムの構築に向けた具体的な提案を生み出し、当初の目標の達成がなされているかどうかという点を主眼とし、研究課題及び研究領域に加えて研究者に着目した評価を行う。

(2)委託開発事業

大学、公的研究機関等の優れた研究成果のうち、国民経済上重要な成果であって特に開発リスクが大きい課題について、収集・募集して選考した上で、新技術の開発を企業等に委託して実施し、その実用化を図るもので、必要な開発費を機構は委託先に支出し、開発の結果が成功の場合には開発費を返済させるが、開発の結果が不成功の場合は返済は不要、期間は2～6年、開発費は1課題当たり1～20億円程度

- 大学、公的研究機関等の研究成果のうち、国民経済上重要な成果であって特に開発リスクが大きく、経済的、社会的に大きな波及効果が期待できるものを対象として課題の収集・募集を実施。

---

36) この他に、国研及び独法研究機関に研究支援者を派遣する「重点研究支援協力員派遣事業」があり、そこでは派遣者の人件費や試験研究費がJSTから配分されている(平成15年度から新規募集を行っていない)。

・ 科学技術振興審議会技術移転部会に設置する評価委員会による選考・評価を受けて開発課題を選定し、新技術の開発を企業等に委託して実施。
・ 同委員会において事後評価として開発結果の評価を実施。また、開発期間が5年以上の課題は中間評価を実施。

(3)研究成果最適移転事業

大学、公的研究機関等の優れた研究成果の実用化を促進するため、研究者、企業等から課題を公募して選考し、企業化に向けた研究開発を行う。資金は1課題当たり年間 2～8 千万円で期間は 1～3 年。成果育成プログラムA(権利化試験)、プログラムB(独創モデル化)、プログラムC(プレベンチャー)があり、プログラムCは平成 16 年度より「大学発ベンチャー創出事業」と統合し、「大学発ベンチャー創出推進事業」として実施される。「大学発ベンチャー創出推進事業」は競争的研究資金に分類されている。

・ 成果育成プログラムについて、大学、公的研究機関等の研究成果のうち、新産業の創出等が期待できるものを対象として課題の募集を実施。
・ 外部の専門家・有識者からなる評価委員会(平成 16 年度より科学技術振興審議会技術移転部会に設置する評価委員会)による選考・評価を受けて課題を選定し、研究開発を実施。
・ 外部の専門家・有識者からなる評価委員会(平成 16 年度より科学技術振興審議会技術移転部会に設置する評価委員会)において事後評価として実施結果の評価を実施。

(4)大学発ベンチャー創出事業

大学、公的研究機関等の優れた研究成果のうち、大学発ベンチャーの創出が期待される課題を公募して選考し、起業が実現されるために必要な研究開発を推進する。資金は1課題当たり年間 1～3 千万円で期間は最大 3 年度。平成 16 年度より研究成果最適移転事業成果育成プログラムC(プレベンチャー)と統合し、「大学発ベンチャー創出推進事業」として実施される。

・ 大学、公的研究機関等の研究成果のうち、大学発ベンチャーの創出が期待されるものを対象として課題の募集を行う。
・ 外部の専門家・有識者からなる評価委員会(平成 16 年度より科学技術振興審議会技術移転部会に設置する評価委員会)による選考・評価を受けて課題を選定し、起業に向けた研究開発を実施。
・ 外部の専門家・有識者からなる評価委員会(平成 16 年度より科学技術振興審議会技術移転部会に設置する評価委員会)において事後評価として実施結果の評価を実施。

(5)重点地域研究開発推進事業

大学や国公立試験研究機関等の独創的研究成果で事業化が望まれる課題について公募で選考し、プラザ内に機構が雇用した研究者・技術者で構成する研究室を設置し、大学研究者や事業化を希望する企業等と共同研究を行い、事業化に向けて育成のための試験研究を実施する。期間は 2～3 年、機構が負担する資金は 1 課題当たり年間 3 千万円程度

・ 大学、国公立試験研究機関等の研究成果に基づくものであり、数年以内に事業化開発に移行することが見込まれる研究課題について、当該研究成果を生み出した研究者と当該研究成果の事業化を希望している企業が連名で、機構に提案する。
・ プラザに設置する技術評価委員会(外部有識者により構成)において、研究課題の選考・評価(事前評価)し、実施課題を決定する。
・ プラザに設置する技術評価委員会において、各課題の研究開始1年経過を目途に、事業進捗状況について評価を実施し、評価結果に基づいて、機構が負担する資金を課題毎に増減させる。また、各課題の研究終了後には、技術評価委員会において事業評価を実施する。

(6)バイオインフォマティクスの研究情報基盤整備の推進

国の戦略的重点化対象分野の中でも特に重点をおく萌芽・融合領域のバイオインフォマティクスについて創造的、革新的な技術の研究開発課題を公募で選考し、情報科学と生物科学との融合型アプローチによる研究開発および情報生物科学に関する創造的な研究開発の推進を実施する。期間は 3～5 年。機構が負担する資金は一課題当たり年間 0.3～1 億円程度

・ 第2期科学技術基本計画における重点 4 分野のライフサイエンス分野の中で、特に重点をおき、優先的に研究開発資源を配分するものとして萌芽・融合領域のバイオインフォマティクスが挙げられている。こうした重点化の方針に対応するため、生命科学情報から生命現象の原理や法則を発見し、体系化するための情報科学と生物科学が融合したアプローチを対象とした研究開発の公募を平成 13 年度に実施し 7 課題を選定した。
・ 統括をセンター長として設置された運営委員会において、各研究開発課題の年度報告および次年度の計画について評価を行う。
・ 統括が外部専門家・有識者からなる委員会の協力を得て、中間評価及び事後評価を行う。評価の結果については、研究チーム編成の見直しや資源配分へ反映させるとともに当初の研究目的の達成状況を明らかにして公表する。なお、平成 15 年 11 月に、平成 13 年度に開始した 7 課題を対象に継続評価を行い、平成 16 年度以降に継続して実施する課題の選定を行った。

(7)地域結集型共同研究事業

国が設定する重点研究領域において、研究開発型企業、公設試験研究機関、国立試験研究機関、大学等地域の研究開発セクターを結集して推進する共同研究事業で、地域の科学技術資源のネットワーク化や組織化を全体統括する事業総括を都道府県等の推薦により登用し、そのもとに研究統括を委嘱し、その指揮のもとに共同研究を実施する。期間は原則 5 年、機構が負担する資金については、1 地域あたり年間 2.5 億円程度

・ 国が目指すべき科学技術分野の中から、都道府県や政令指定都市(地域)が、特定の研究開発目標を設定し、地域の産学官の共同研究とそれに対する自治体の支援によって地域COEの構築と新技術・新産業の創出を実現させる事業実施計画を策定して JST に提案する。
・ 主に外部有識者からなる地域振興事業評価委員会において地域の提案を評価(事前評価)し、実施地域を決定する。

・ 事前評価の結果、採択が決定された地域についても、評価結果に応じて機構が負担する資金を減額することもある。また、事業開始後3年度目に事業進捗状況について地域振興事業評価委員会において中間評価を実施し、評価結果に応じて地域毎に翌年度以降の機構が負担する資金を増減させる。さらに、事業終了後には、地域振興事業評価委員会において事後評価を実施する。

(8)地域研究開発促進拠点支援事業

地域の科学技術活動の活性化を図るために設立された財団等をコーディネート活動の拠点として都道府県が整備するにあたり、国全体の科学技術基盤形成の視点から、JSTが科学技術コーディネータを委嘱し、かかる拠点の活動を支援するもの。期間は5年、機構が負担する資金は、1地域当たり年間7千万円程度

・ 地域の科学技術活動の活性化を図るために設立された財団等をコーディネート活動の拠点として都道府県が整備するにあたり、都道府県がその実施計画をJSTに提案する。
・ 主に外部有識者からなる地域振興事業評価委員会において地域の提案を評価(事前評価)し、実施地域を決定する。JST が科学技術コーディネータを委嘱し、コーディネート活動の拠点の活動を支援する。
・ 事業開始後 3 年度目に事業進捗状況について地域振興事業評価委員会において中間評価を実施し、評価結果に応じて地域毎に翌年度以降の機構が負担する資金を増減させる。さらに、事業終了後には、地域振興事業評価委員会において事後評価を実施する。

(9)「科学技術振興調整費」[37]

「科学技術振興調整費の活用に関する基本方針(平成 13 年 3 月 22 日総合科学技術会議決定)」によれば、科学技術振興調整費とは、総合科学技術会議の方針に沿って科学技術の振興に必要な重要事項の総合推進調整を行うための経費であり、以下の施策であって、各府省の施策の先鞭となるもの、各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、政府誘導効果が高いものに活用されるべきとされている。

① 優れた成果の創出・活用のための科学技術システム改革
② 将来性の見込まれる分野・領域への戦略的対応等
③ 科学技術活動の国際化の推進

この基本方針等に沿って、毎年度、総合科学技術会議は「科学技術振興調整費の配分の基本的考え方」として新規のプログラム及び継続して募集を行うプログラムを決定している。この決定に基づき文部科学省が新規課題の募集等を行う。

JST では、文部科学省から審査事務・執行事務の一部の委託を受け、課題の公募、審査(審査ワーキンググループ(WG)の運営等)、課題管理等を行っている。

JST では、応募提案について、審査 WG 委員による書面審査及びヒアリング審査を通じて採択候補

37) 資金配分を行うのは文部科学省なので、正確には JST が行う資金配分事業ではない。

課題案の作成を行っている。JST において科学技術振興調整費運営統括(PD:プログラム・ディレクター)、科学技術振興調整費プログラム主管及び科学技術振興調整費研究領域主管(PO:プログラム・オフィサー)を中心に審査WG委員候補者を検討し、JSTが任命する。また、POによる審査WGの運営の下に審査 WG 委員の合意により採択候補課題案を作成し、PD・PO会議を経て、文部科学省に提出する。

提出された採択候補課題案は、文部科学省　科学技術振興調整費審査部会で審議され、採択課題が決定される。採択課題決定後、文部科学省は、審査結果について総合科学技術会議に報告し、同会議の確認を得る。

上記基本方針によれば、総合科学技術会議は、プログラム及び実施課題の評価を実施することとされている。

平成 13 年度が総合科学技術会議発足後最初の年度であるので、最初のプログラムの中間評価が開始から 3 年目の平成 15 年度に行われ、「科学技術振興調整費の平成 13 年度に開始したプログラムの中間評価及び効果的・効率的活用方策について」(平成 15 年 7 月 23 日)が取りまとめられた。

また、実施課題の評価に関しては、課題終了後事後評価が行われる。さらに、5 年間継続する課題については 3 年目に中間評価も行われる。

10. 8 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
(New Energy and Industrial Technology Development Organization)

10. 8. 1 機関概要

新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下 NEDO)は、産業技術の向上とその企業化促進、エネルギーの安定的・効率的な供給の確保を目的として、産業技術に関連した研究開発に対して資金配分を行う経済産業省所管の独立行政法人(非公務員型)である。

経済産業省は、政府全体の技術開発政策のうち産業に関係する技術開発、研究開発を担当しており、NEDO 以外にも研究開発関係の独立行政法人産業技術総合研究所(産総研)を所管しているが、産総研が主に基礎的な研究を自ら実施しているのに対し、NEDO は、民間企業が行う事業化を目指した研究開発に対する助成を中心に業務を行っている。

NEDO は、第 2 次石油ショック直後の 1980 年に、日本の石油代替エネルギー対策の中核的組織として旧通産省所管の特殊法人として設立された。その後、産業技術の研究開発体制の整備に関する法律によって産業技術の研究開発業務が所掌業務に追加され、現在では新規産業創出のための産業技術の研究開発、地球環境問題解決のためのクリーンエネルギーの研究開発を中心に業務を行っている。平成 13 年度に進められた特殊法人等改革を受けて、平成 15 年 10 月 1 日から独立行政法人となった[38]。

(1)事業内容と予算

NEDO は大きく分けて「Ⅰ. 研究開発関連事業」、「Ⅱ. エネルギー導入普及関連事業」、「Ⅲ. 石炭経過業務事業」、「Ⅳ. アルコール製造販売事業」の 4 つの事業を行っている。このうちⅢは石炭対策に係わる経過業務、Ⅳはアルコール専売制度の廃止を受けて民営化までの暫定措置として行っている事業であり[39]、この 2 つを除いたⅠとⅡ(合わせて開発関連事業という)が総予算の約 80%を占めている(表 10-11 参照)。総予算は平成 14 年度 3,434 億円、平成 15 年度 3,169 億円、平成 16 年度 3,001 億円と漸減してきているが、開発関連事業予算は 2,400 億円程度を維持している。

開発関連事業のうち、「Ⅰ. 研究開発関連事業」においては、企業や公的機関、大学等に対して公募を行い、補助金や委託金の形態で研究開発資金を配分している。このうち、研究者等の自由な発想に基づくテーマを公募する事業等がおよそ 280 億円あり、残りのおよそ 1,400 億円は国が産業政策、エネルギー政策上の観点から目標を設定するいわゆる中長期・ハイリスクのプロジェクトである[40]。いわゆる「競争的資金」とされているのは、テーマ公募型事業のひとつである「産業技術研究助成事業」(53

---

38) NEDO のより詳しい沿革については、経済産業省独法評価委員会の「NEDO 参考資料」を参照。
(http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001880/0001.html)

39) 石炭関係については平成18年度を目途に鉱害復旧業務を完了する予定であり、アルコールについては平成18年4月を目途に民営化に向けた特殊会社化を行いNEDOから切り離される予定である。

40) 中期計画においては、NEDO の研究開発関連事業は、1.「提案公募事業」、2.「中長期・ハイリスクの研究開発事業」、3.「実用化・企業化促進事業」の 3 つに分類される。この分類との対応で言うと、ここでは、1と、2の中に含まれているテーマ公募型事業と、3を合わせたものがテーマ公募型等で、それ以外、つまり2の中のテーマ公募型事業以外のものが中長期のプロジェクトという関係になっている。表中のⅠ. 1が前者に、Ⅰ. 2 が後者にほぼ対応する。

億円)のみである。経済産業省によれば、他のテーマ公募型事業、例えば実用化企業化助成事業が「競争的資金」に分類されていない理由は、それが「個人の研究者、あるいは研究チーム、グループの発意に基づいたもの」ではなく、「あくまで法人として提案をしているもの」であるためである[41]。

「Ⅱ. エネルギー導入普及関連事業」においては、企業や地方公共団体、発展途上国等に対して共同研究や補助金の形態での資金配分や、債務保証を行っている他、NEDO 自身でも調査業務を実施している。

文部科学省のまとめによると、平成 15 年度の NEDO の予算で「科学技術関係経費」に計上されるものの総計は2,296億円であった。これは、ⅠとⅡを合計した開発関連事業予算2,471億円から、「出資・貸し付け経過業務事業」と「一部委託費や債務保証関連出資金など」を除いたものに相当すると考えられる[42]。

(2)資金源・配分先[43]

平成 16 年度の予算収入内訳を見ると、運営費交付金が約 60%、国庫補助金が約 20%、業務収入が約 15%等となっている(表 10-12 参照)。このうち、業務収入は主にアルコールの製造・販売によるものと考えられる。

また、平成 15 年度の開発関連予算 2,560 億円の内訳は、一般会計 526 億円(約 20%)、エネルギー特別会計 1,930 億円(75%)、産業投資特別会 105 億円(約 5%)となっており[44]、特別会計の割合が 80%近い。

配分先をカテゴリー別で見ると、私企業が最も多く全体の約40%を占め、次いで公益法人が約30%、研究組合が 10%強などとなっており、大学への配分割合は 1%程度に過ぎない。(表 10-13、図 10-14 参照。ただし、私企業等への配分には、大学との共同研究費も含まれている)。これは、前述のように、NEDO のミッションが主に新技術、新エネルギーの実用化、企業化といったものであることを反映していると考えられる。

---

41) 総合科学技術会議第 25 回評価専門調査会議事録の p. 35 を参照。
(http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu26/siryo2.pdf)

42) なお、NEDO によれば、新エネ・導入促進事業や石炭資源開発関係経費についても、科学技術関係経費となっていない事業があるかもしれないとのことである。

43) 利用可能な資料の都合上、資金源については平成 15 年度、配分先については平成 14 年度の数値となっている。

44) 第 12 回独立行政法人評価委員会(H15.7.7)配布資料 3－2－1
(http://www.meti.go.jp/committee/summary/0001991/0001.html)の「平成 15 年度予算」の数値によっており、表 13-11 の値とは若干異なる。

表 10-11 事業概要と予算規模(平成 15 年度)

事業	億円	割合(%)
Ⅰ. 研究開発関連事業	**1,695**	**53.5**
1.各種技術開発事業(技術分野特定型)	1,402	44.2
2.研究開発推進事業(技術分野非特定型)	281	8.9
3.その他の事業(研究評価、調査事業等)	13	0.4
Ⅱ. エネルギー導入普及関連事業	**776**	**24.5**
1.新エネルギー・省エネルギー導入普及関連事業	550	17.4
2.国際協力事業	176	5.6
3.石炭資源開発事業事業	51	1.6
Ⅲ. 石炭経過業務事業	**98**	**3.1**
Ⅳ. アルコール製造・販売事業	**598**	**18.9**
総額	**3,169**	**100**

資料)『新エネルギー・産業技術総合開発機構の概要(2002-2003)』

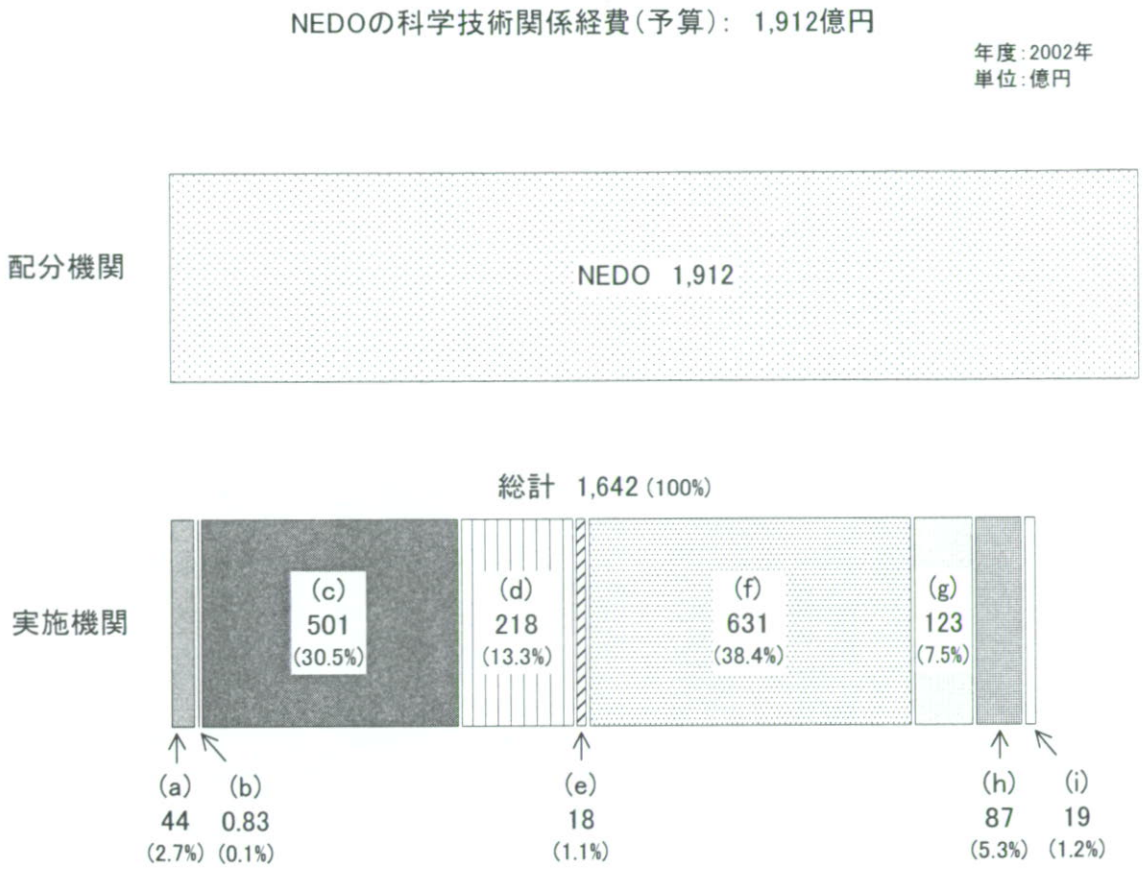
表 10-12 NEDO の収入源(平成 16 年度)

収入区分	金額(億円)	割合(%)
運営費交付金	1,727	57.2
国庫補助金	621	20.6
都道府県補助金	6	0.2
受託収入	49	1.6
政府出資金	104	3.4
貸付回収金	40	1.3
業務収入	433	14.3
その他収入	40	1.3
計	3.020	100
資料)NEDO 年度計画(平成 16 年度)		

表 10-13 NEDO からの資金配分先(平成 14 年度)

配分先	額(億円)	割合(%)
独立行政法人	44	2.7
特殊法人	1	0.1
公益法人	501	30.5
研究組合	218	13.3
大学	18	1.1
私企業	631	38.4
地方公共団体	123	7.5
個人等	87	5.3
その他(非営利組織、医療法人等)	19	1.2
総 合 計	1642	100

資料)NEDO 提出の資料



資料) 文部科学省科学技術・学術政策局「科学技術要覧(平成14年版)」
注) 実施機関への配分額はNEDO提供の資料による。

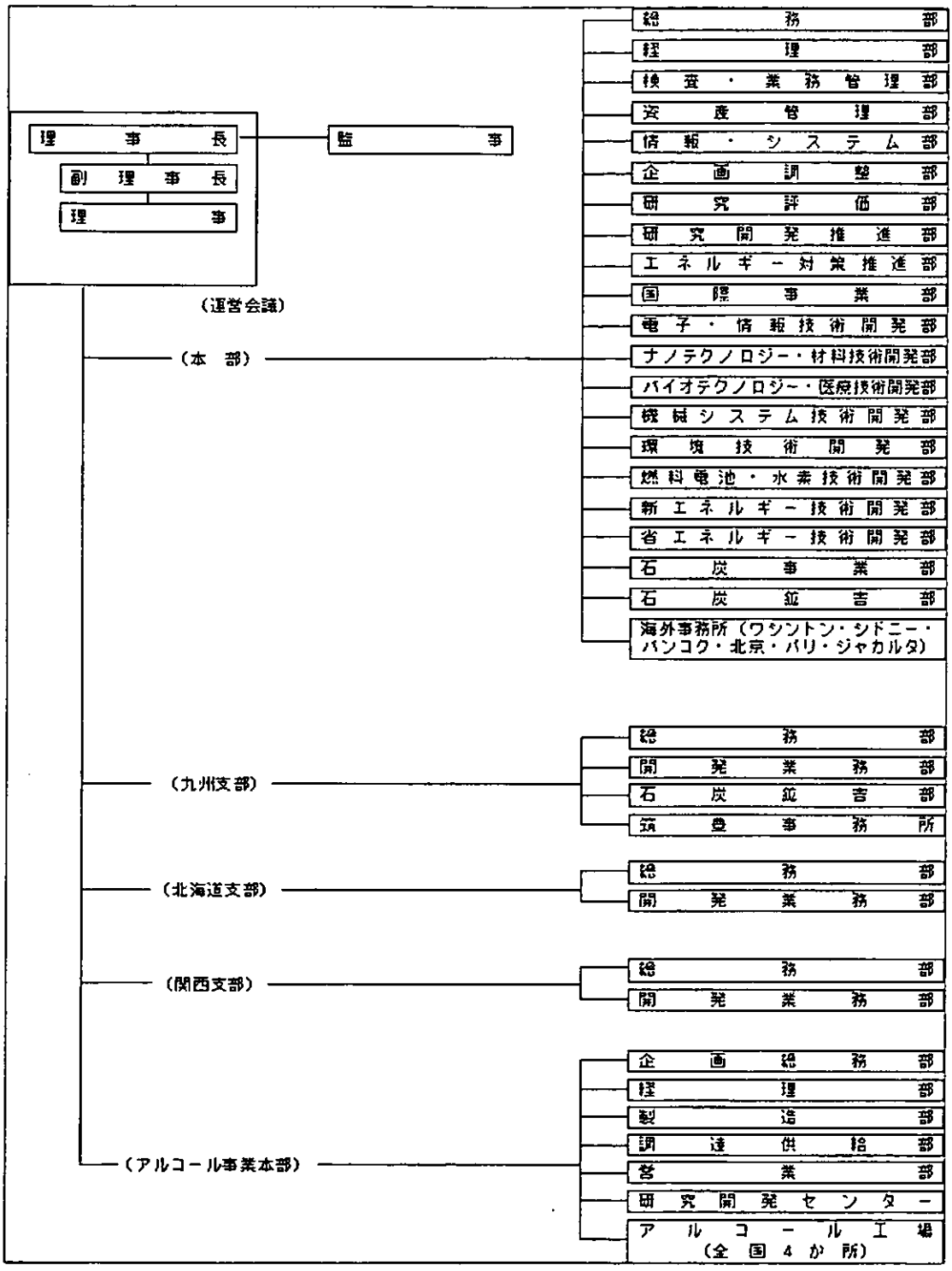
図 10-14 NEDO からの研究資金配分状況

(3)組織

職員数は平成 15 年 10 月現在で約 730 名で、他に研究開発業務等を専門的に行う任期付職員が約 300 名いる。内訳は開発関連事業担当の職員が約 380 名、石炭経過業務担当が約 80 名、アルコール製造販売事業担当が約 290 名となっている[45]。

役員は 10 人おり、その内訳は経済産業省出身者と民間企業出身者が約半数ずつとなっている。

45) 注 38 の資料 3−2−1。



資料) http://www.NEDO.go.jp/introducing/sosiki.html

図 10-15 NEDO 組織図

(4) マネジメント

運営方針等の重要事項は、運営会議等の審議を経て、理事長が決定する。資金配分制度の運営については、NEDO が作成するプロジェクトの基本計画は、経済産業省の産業技術環境局技術振興

課が作成するプログラム基本計画を前提として作成される[46]ことから、主務省である経済産業省との緊密な連絡のもと行われている。

プロジェクトの実施については、原則公募により研究開発の実施者を募集し、NEDO 外部の専門家・有識者を活用した体制で選定・評価する方式をとっている。

配分機関としての専門性を高める方策としては、中期計画に、研究開発マネジメントを目指す職員の能力開発、外部人材の登用等、内外の研究開発動向の把握や広報・情報発信についての目標を明記し、その具体化を図っている。

NEDO に対する評価については、機関評価は、独立行政法人通則法に基づき、主務省及び総務省に設置される評価委員会において行われる(主務省による評価に関しては、経済産業省の独法評価委員会／産業技術分科会の、新エネルギー・産業技術総合開発機構部会において具体的な審議がなされる)。実施事業(研究開発プロジェクト)の評価は、平成 13 年度から、NEDO の評価担当部署が中間・事後評価について実施している(表 10-14 参照)。追跡調査・評価並びにテーマ公募型事業の制度評価については、平成 16 年度から実施する予定である。

表 10-14 プロジェクト評価実施実績

	中間評価	事後評価
平成 13 年度	30 件	9 件
平成 14 年度	13 件	27 件
平成 15 年度	29 件	29 件

資料)NEDO 提出

10. 8. 2 資金配分制度

研究開発資金の配分事業については NEDO によっても様々な分類がなされている[47]が、中期計画においては前述のように[48]基礎から実用化という研究段階のリニアモデルに沿って1.「提案公募事業」、2.「中長期・ハイリスクの研究開発事業」、3.「実用化・企業化促進事業」、の 3 つに分類されている(1 の中から「人材養成」事業を取り出して独立に分類することもある)。ただし、一つのプロジェクトが2と3の両方にまたがる形で位置づけられていたりする場合もある。

また、実施者を公募するプロジェクト型と、テーマ公募型という区別もなされるが、テーマを公募するものであっても、ある程度具体化された目的(例えば次世代航空機の開発)のためにやるべきことをテーマ公募するようなプロジェクトに近いものと、より一般的な目的(例えば産業技術のシーズ発掘)の下で行うテーマ公募事業があり、同じ「テーマ公募」でも両者の性格は異なる。

さらに、研究開発関連以外に「新エネルギー・省エネルギー導入普及関連業務等」として、より実用化・企業化に近い技術開発やフィールドテスト、ODA や導入普及補助、調査などの、研究開発からは

---

46) 例えば、NEDO の「ナノ医療デバイスプロジェクト」は経済産業省の定める「健康安心プログラム」の一事業として実施されている。

47) 以下では明示的に取り上げなかったが、これらの分類と、補助、委託などの契約類型がどのように関連しているかという点も重要であると考えられる。

48) 注 39 参照。

やや外れるが、技術の実用化にコミットしたNEDOに特徴的な資金配分事業を行っている。

以上のような分類を前提にすると、NEDOが行う典型的な資金配分制度は、①実施者を公募するプロジェクト型事業、②テーマ公募型事業であっても目的がかなり具体化されているもの、③純粋な研究開発とはやや異質な導入普及等の事業の3つであるという整理が可能である。以下では、①から③のそれぞれについて、NEDOから情報提供のあった事業概要を例として掲載する。[49]

10. 8. 2. 1 実施者公募型事業:ナノ医療デバイス開発プロジェクト

(1)制度の概要

「ナノ医療デバイス開発プロジェクト」は、がんの超早期診断を実現するため、内視鏡において、ナノテクノロジーを利用した光学基盤技術や光学素子の開発を行うことにより、細胞や分子レベルの組織診断を可能とする診断機器の実用化開発を実施するもので、経済産業省のフォーカス21(経済活性化のための研究開発プロジェクト)に位置付けられている。NEDOが技術開発課題を提示し、当該技術課題を達成し実用化を図る研究開発を行うものに対して助成を行う実施者公募型の助成事業である。

応募主体条件は以下の通りである。

- 助成事業を的確に遂行するに足る技術的能力を有すること。
- 助成事業を的確に遂行するのに必要な費用のうち、自己負担分の調達に関し十分な経理的基礎を有すること。
- 助成事業に係る経理その他の事務について的確な管理体制及び処理能力を有すること。
- 当該助成事業者が遂行する助成事業が、別途定める技術開発課題を達成するために十分に有効な研究開発を行うものであること。
- 当該助成事業者が助成事業に係る企業化に対する具体的計画を有し、その実施に必要な能力を有すること。

研究期間は3年(平成16年度～18年度)で、研究開発に係る直接経費に対して1／2～2／3の補助率で助成を行う。資金源は一般会計の運営費交付金である。新規事業であり、データはまだないが、平成16年度予算における事業規模は1.9億円である。

(2)運用ステップ・フロー

1. 運用方針の決定／募集・受理

経済産業省の定める「健康安心プログラム」の一事業として、NEDOバイオテクノロジー・医療技術開発部が行う。

(公募期間中に、評価者名をホームページにて公開)

↓

---

49) 幅広いテーマを公募する事業の代表には「産業技術研究助成事業」があり、総合科学技術会議における競争的研究資金制度評価の対象にもなっている。この制度の詳細については、第24回評価専門調査会(H15.6.7)配布資料2－1－1、2－1－2を参照。(http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu24/siryo2-1-1.pdf、http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu24/siryo2-1-2.pdf)

2. 審査

実施者選定は、NEDO 技術開発機構バイオテクノロジー・医療技術開発部が行う。

↓

3. 採択意思決定

契約・助成審査委員会での審議を経て、決定(採択決定後、実施者を公開)

↓

4. 契約

バイオテクノロジー・医療技術開発部が交付決定に係る事務を行う。

↓

5. モニタリング・評価

事業期間が短いため、中間評価は予定していない。

↓

6. 事後評価／終了手続き

検収は、事業終了後確定検査を実施。事業終了後、事業の目標達成度の把握を行うための、NEDO 外部の専門家・有識者による事後評価の実施を予定している。

事業終了後、適切な時期において事業が及ぼした経済的、社会効果等について、必要に応じて追跡的に調査を行い評価する追跡評価も検討中。

↓

7. 次ステージへの展開(対応支援制度)

対応支援制度については検討中。

(3)制度評価・改善の方法

事業開始時に事業の位置付けと実施方法に対してバイオテクノロジー・医療技術開発部が事前評価を実施している。事業期間(3年:平成16年度～18年度)中の評価実施時期は特段定めていないが、評価を実施した場合は事業中止もあり得る。事業終了時には事後評価を実施。さらに、追跡評価の実施についても現在検討中。

10. 8. 2. 2 目的限定テーマ公募型:革新的次世代太陽光発電システム技術研究開発

(1)概要

10 年後の平成 22 年(2010 年)以降の太陽光発電の大量普及を実現するために、業務用電力料金、既存電源に匹敵する発電コストを可能とする革新的次世代太陽光発電システムの開発を実施し、太陽光発電の本格的な普及促進に資することを目的として平成 13 年(2001 年)に設立された。

技術開発テーマの提案を公募し、外部有識者による審査委員会の評価に基づき、NEDO 技術開発機構の契約・助成審査委員会において採択テーマを決定し、委託を行う。

応募資格は、以下に記載する NEDO の委託事業に係る一般的な応募資格による。研究機関は 5 年間(平成 13～17 年度)、予算は電特会計の運営費交付金から 7.6 億円。

委託事業に係る一般的な応募資格:

1) 当該技術又は関連技術についての研究開発の実績を有し、かつ、研究開発目標の達成及び研究計画の遂行に必要な組織、人員等を有していること。
2) 当該委託業務を円滑に遂行するために必要な経営基盤を有し、かつ、資金、設備等について充分な管理能力を有していること。
3) 機構が研究開発事業を推進する上で必要とする措置を、適切に遂行できる体制を有していること。
4) 企業等が単独で当該研究開発委託事業に応募する場合、当該研究開発委託事業から得られた研究開発成果の実用化を図る計画及びその実現について充分な能力を有していること。
5)研究組合、公益法人等が代表して応募する場合、参画する各企業等が当該委託業務から得られた研究開発成果の実用化を図る計画及びその実現について充分な能力を有しており、各企業等及び組合等それぞれの明確な責任と役割が示されていること。
6) 当該委託業務の全部又は一部を複数の企業等が共同して実施する場合、各企業等が当該委託業務から得られた研究開発成果の実用化を図る計画及びその実現について充分な能力を有しており、各企業等間の明確な責任と役割が示されていること。

平成13年度～平成15年度に提案公募を行い、審査の結果、平成13年度に9件、平成14年度に6件、平成15年度に7件の研究開発テーマを採択し、低コスト化への可能性を確認すべく研究開発を実施した。なお、平成13年度採択の「超高光閉じ込め型薄膜シリコン太陽電池の研究開発」については、平成14年12月の外部有識者による技術検討会の評価の結果、当初提案技術に見通しが立たないため、平成14年度末をもって研究開発を終了した。平成16年度については、以下の研究開発課題について委託先を新規公募する。

課題1: 薄膜等シリコン太陽電池の超高効率化技術又は関連プロセス技術
課題2: CIS系太陽電池の超高効率化技術又は関連プロセス技術
課題3: 色素増感太陽電池の実用化への生産要素技術又は性能向上技術
課題4: その他大幅な低コスト化が実現可能とされる技術であって、かつ、次世代太陽光発電技術開発への移行が見込まれるもの

(2)運用ステップ・フロー

1. 運用方針の決定／募集・受理
新エネルギー技術開発部が行う。
↓
2. 審査
契約・助成審査委員会で審議
↓
3. 採択意思決定
審査結果をもとに、新エネルギー技術開発部で実施者を選定する。
↓

4. 契約

新エネルギー技術開発部が委託契約締結事務を行う。

(事業の基本計画、実施者、評価結果については原則公開)

↓

5. モニタリング・中間評価と反映

適宜実施(平成 14 年度には有識者による技術評価を実施)。

↓

6. 検収等終了時評価／完了手続き

検収は、事業終了後確定検査を実施。

事後評価については、事業終了後(平成 18 年度)に実施を予定。

↓

7. 次ステージへの展開(対応支援制度)

対応支援制度については検討中。

10. 8. 2. 3 新エネ・省エネ導入普及事業:①風力発電フィールドテスト事業

(1)概要

風力発電の一般普及の素地を形成するため、風況データの収集・解析を実施するとともに、これまでの事業で設置してきた風力発電システムを用いて実際の負荷条件下で運転データ等の収集を継続している。実施者を公募し共同研究を行う。平成 12 年度設立の事業で、前身は風力開発フィールドテスト事業(平成 7 年度～11 年度)。

応募資格は、次の a.から d.までの条件を満たす、民間企業・各種団体等(地方公共団体等)。

a. 具体的な風況精査の共同研究計画を有していること。想定する風力発電システムの規模は原則 500kW 以上であること。
b. 共同研究を円滑に実施しうる財政基盤を有すること。とくに、必要な事業費を一時的に全額負担する用意があること。
c. 共同研究を適切に実施できる体制を有し、資金及び設備について十分な管理能力を有していること。
d. 風況観測機器の設置場所を確保していること。

資金は電特会計の運営費交付金からで、①風況精査については、1 年 100%NEDO 負担で共同研究を、②運転研究については、共同研究による運転期間は 4 年。1／2 相当額を NEDO が負担するが、自主研究となる場合もある。平成 15 年度事業費は 4.0 億円であった。

(2)運用ステップ・フロー

1. 運用方針の決定(方針策定時の配分機関との関係を含む)

新エネルギー技術開発部が決定。

↓

2. 募集・受理

新エネルギー技術開発部が実施。

↓

3. 審査

新エネルギー技術開発部が選定した外部の有識者からなる委員会により審議。

↓

4. 採択意思決定

契約・助成審査委員会での審議を経て、エネルギー対策推進部が決定。

(採択決定後、実施者を公開)

↓

5. 契約

共同研究契約を締結。事業開始。

↓

6. 終了時評価／完了手続き

事業終了後確定検査を実施。

↓

7. 次ステージへの展開(対応支援制度)

なし(現在検討中)

10. 8. 2. 4 新エネ・省エネ導入普及事業:②地域新エネルギー導入促進事業

(1)概要

新エネルギーの加速的促進を図ることを目的とし、地方公共団体が行う新エネルギー導入事業等のうち、先進性があり、他の自治体への波及効果が高い新エネルギー導入事業及び普及啓発事業の実施に必要な経費に対して補助を行う。平成 10 年度設立。

応募資格は地方公共団体、交付対象は以下のエネルギー分野の開発・普及事業である。

対象となるエネルギー分野:

太陽光発電、風力発電、太陽熱利用、温度差エネルギー、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、廃棄物発電、廃棄物熱利用、廃棄物燃料製造、バイオマス発電、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造、雪氷冷熱利用、クリーンエネルギー自動車

事業期間は 1 年。石油特別会計、電源特別会計の補助金から、①新エネルギー導入事業に対しては補助率 1／2(又は 1／3)、②新エネルギー導入促進普及啓発時研究開発に対しては定額補助(上限 2 千万円)を行う。平成 15 年度の事業費は 96.6 億円であった。

(2)運用ステップ・フロー

エネルギー対策推進部が運用を担当するほか、「①風力発電フィールドテスト事業」とほぼ同様

10. 8. 2. 5 新エネ・省エネ導入普及事業:③住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築物に係るもの)

(1)概要

民生部門における省エネルギー推進策として、住宅・建築物に省エネルギー性の高い高効率エネルギーシステムを導入し、性能、費用対効果等の情報を取得しそれを公表することにより、住宅・建築物に対する省エネルギー意識を高揚させるとともに、住宅・建築物における省エネルギーを抜本的に進める目的で、平成 11 年度に設立された。住宅・建築物高効率エネルギーシステム(空調、給湯、照明及び断熱部材等で構成)を住宅・建築物に導入する場合に、その費用の一部を補助する。以下の条件を満たす必要がある。

- 当該システムを建築物に導入すること。
- 当該システム導入後、3 年間継続して省エネルギーに関する報告が可能なこと。
- 新築、増築及び改築の建築物の消費エネルギー量を 10%程度削減できること。ただし、エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づき、「建築物に係るエネルギーの使用の合理化に関する建築主の判断の基準」(平成 15 年 2 月 24 日経済産業省・国土交通省告示第 1 号)に準じた性能を満たすものであること。
- 既築の建築物の消費エネルギー量を 20%程度削減できること。

応募資格は、既築、新築、増築又は改築の建築物に導入する際の建築主、ESCO事業者、リース事業者等(ESCO 事業者が申請する場合は、ESCO 事業者と建築主との共同申請とする。またリース等を利用する場合は、リース事業者等を共同申請者に加える。なお共同申請の事業については、各事業者が連帯して事業を推進する。)

期間は原則 1 年間で、費用の 1/3 を石油特別会計の補助金から補助する。平成 14 年度の事業費は 15 億円(建築物に係るもの以外も含めると 123 億円(平成 15 年度は 57.5 億円))であった。

採択率は 35%(22/63)で、採択された 22 件の内訳は、民間企業 15 件(68%)、医療法人 2 件(9%)、学校法人 1 件(5%)、財団法人 1 件(5%)、その他 3 件(14%)であった。

現在中間評価の仕組みを検討中である。

(2)運用ステップ・フロー

1. 運用方針の決定/募集・受理

省エネルギー技術開発部が運営を担当

↓

2. 審査

以下の審査項目について、省エネルギー技術開発部が選任した外部有識者からなる、住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業審査委員会で審査。

（審査項目）

○エネルギー消費効率

・ 建築物に高効率エネルギーシステムを導入した場合の省エネルギー率により評価を行う。

○システムに係る評価

・ 最新設備、最新技術の導入であるか（機器及び断熱部材の性能）

・ 先進的な組み合わせ・工夫がこらされているか（先進性）

・ 用途に幅があるか（汎用性）

・ 普及性（費用対効果）

＊補助対象費用をエネルギー削減量で除した数値（費用対効果）により評価を行う。

↓

3. 採択意思決定

契約・助成審査委員会での審査を経て省エネルギー技術開発部が決定

（採択決定後、採択事業の補助事業の名称、申請者名、事業概要等を公表）

↓

4. 契約

NEDO が交付決定、補助開始

↓

5. モニタリング・中間評価と反映

単年度事業であるため補助先に対する中間評価は実施しない。

↓

6. 検収等終了時評価／完了手続き

確定検査を実施

↓

7. 次ステージへの展開（対応支援制度）

補助事業者は、本システム導入後 3 年間、毎年度のデータを、事業実施状況報告により NEDO へ提出する。NEDO は、本システムの普及促進を目的に、毎年度のデータを収集・分析し、その結果を報告する。

10. 9 認可法人 医薬品副作用被害救済・研究振興調査機構：医薬品機構 (The Organization for Pharmaceutical Safety and Research :OPSR)

10. 9. 1 機関概要

医薬品機構(以下 OPSR)は、主に医薬品技術に関する試験研究に対する資金配分と、医薬品の副作用による被害の救済等を行う厚生労働省主管の認可法人である。前身は 1979(昭和 54)年に設置された医薬品副作用被害救済基金である。この基金が 1987(昭和 62)年に研究振興を行う部門を併設し医薬品副作用被害救済・研究振興基金となり、さらに 1994(平成 6)年に調査指導等の業務が加わり現在の組織となった。

政府の特殊法人等整理合理化計画を受け、2004(平成 16)年 4 月 1 日より、国立医薬品食品衛生研究所医薬品医療機器審査センター、(財)医療機器センターの一部と統合して非公務員型の独立行政法人「医薬品医療機器総合機構」に改組される(以下では、特に断りのない限り独法化以前の医薬品機構について述べる)。審査関連及び安全対策業務の体制を強化し、生物由来製品感染等被害救済業務を開始する予定であるが、新組織を規制・安全対策に特化した組織にすべきとの国会決議を受け、研究開発振興部門を切り離し 2005(平成 17)年 4 月に設立予定の新しい独立行政法人に移管する方向で、厚生労働省の関係部局で作業が進められている。

(1)業務内容と予算規模(資金配分事業の位置づけ)

OPSR の業務は Ⅰ.「医薬品の副作用による健康被害の救済」、Ⅱ.「基礎研究等による医薬品技術等の開発の振興」、Ⅲ.「医薬品等の品質、有効性及び安全性の向上に資する調査等」の3つに分類される(表 10-15 参照)。それぞれが、医薬品等の研究開発(Ⅱ)、その安全性の審査(Ⅲ)、それにもかかわらず生じてしまった被害に対する補償(Ⅰ)と、医薬品行政の重要な段階での機能を担う業務であるが、OPSR ではこれらを一貫して行っている。最も予算が大きいのはⅡの研究開発に対する資金配分であり、平成 14 年度総予算の約 60%を占めている。

資金配分事業は、民間企業等に対する出融資事業と、大学や研究所等に対する委託・共同研究・助成事業があり、後者のうちの「基礎的研究業務」がいわゆる「競争的研究資金」制度とされている。

出資事業については平成 10 年度から、融資事業については平成 11 年度から新規採択を行っておらず、継続事業のみを行っている。出資事業は、国と民間企業が共同出資して法人を設立し、基礎又は応用段階からの研究開発を実施するものだが、出資者が複数いることにより特許等の権利関係が複雑になる、意思決定に時間が掛かるといった問題が指摘され、新たに設立される独立行政法人のもとでは、融資事業とともに廃止して新たにバイ・ドール方式の研究委託事業を行う予定である。また基礎的研究業務については、平成 14 年度から研究費の一部(27 億円)が OPSR を経由せずに厚生労働省から直接研究実施機関に配分されており、それも含めると配分額は 97.6 億円となる[50]。

厚生労働省で行われている競争的資金制度である「厚生労働科学研究費補助金」の平成14年度予算は 393 億円で、OPSR が行う研究資金配分額(Ⅱの合計)の 4 倍程度の規模であった。厚労科研

50)「基礎研究推進事業の成果概要」p.2 より計算。このように平成 14 年度から競争的資金が本省から直接配分されるようになった事例は他の配分機関にも広く見られる。

費と OPSR の資金配分との性格の違いは、前者が幅広く「厚生労働行政に資するもの」としているのに対し、後者は医薬品等の研究開発に重点を置いているという点にあるとされる。

表 10-15 事業概要と予算規模(平成 14 年度)

事業	予算(億円)	割合(%)
Ⅰ. 医薬品を使用したことによる健康被害の救済	**44.1**	**25%**
(1)救済給付業務 (2)スモン関連業務 (3)エイズ関連業務(受託給付業務)		
Ⅱ. 基礎研究等による医薬品技術等の開発の振興	**103.2**	**58.8%**
(1)研究振興業務	17	9.7%
①出資事業	14	8.0%
②融資事業	3	1.7%
(2)基礎的研究業務	71	40.5%
①公募による研究事業	12	6.8%
②遺伝子解析による疾病対策・創薬推進事業	39	22.2%
③メディカル・フロンティア戦略に係る基礎的研究	20	11.4%
(3)希少疾病用医薬品(オーファンドラッグ)等開発振興業務助成金交付事業	6.9	3.9%
Ⅲ. 医薬品等の品質、有効性及び安全性の向上に資する調査等(医薬品等調査等業務)	**28.2**	**16.1%**
(1)調査指導業務 (2)治験指導業務 (3)信頼性調査業務 (4)情報提供等業務		
総予算	**175.5**	**100%**

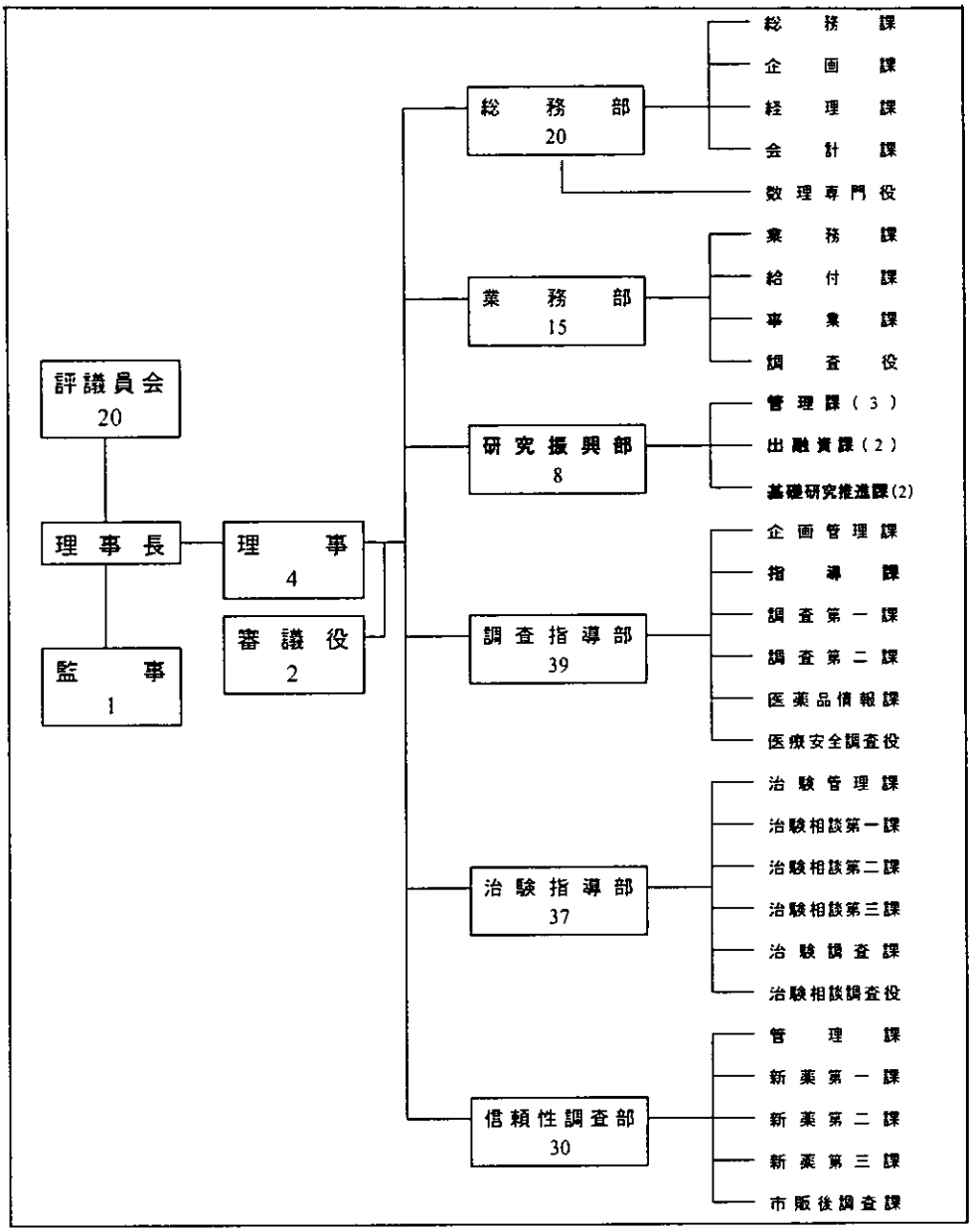
注 1) 『業務概要』(平成 15 年 8 月)p. 45 等より計算

注 2) 金額は平成 14 事業年度予算額。但しⅡ. (1)については国からの出資金・借入金のみ、(2)、(3)については研究費・助成費のみを計上。

(2)組織

職員数は 151 名(平成 15 年 4 月 1 日現在)おり、そのうち事務系と技術系の職員の割合はおよそ 4:6 である。正規職員はすべて省からの出向者である。役員は理事長以下 6 名(本省出身者が 3 名)おり、他に厚生労働大臣の認可を受けて理事長が任命する評議員会(20 人)があり、救済給付業務のための拠出金をOPSRに納付している許可医薬品製造業者等が加入している団体又はその連合団体の役員と学識経験者から構成されている。

資金配分を担当するのは研究振興部 8 名と調査指導部の一部であるが、定員外の職員として他に研究顧問、嘱託職員が配置されている。



注）業務概要より作成：太字は研究資金配分関連部署、数字は平成 15 年 4 月現在の人員

図 10-16 OPSR 組織図

(3)マネジメント

OPSR の所管府省は厚生労働省であり、定款、業務方法書、予算、事業計画、資金計画等について厚生労働大臣の認可を受ける。OPSR の指導監督は承認審査などの規制については医薬食品局審査管理課が、研究振興については医政局研究開発振興課が行っている。

運営に関しては、理事会（理事長、理事で構成）において業務運営の基本方針等重要事項が審議され、幹部会（部長以上及び理事長が指名する課長で構成）において連絡調整が行われている。評価としては、監事による内部監査、評議員会による財政計画その他 OPSR の運営に関する重要事項の審議（年 2 回）行われている。

10．9．2 資金配分制度

前述のようにOPSRの行う資金配分制度には①民間企業等に対する出融資(「研究振興業務」)、②大学や公的研究機関等に対する研究委託・共同研究(「基礎的研究業務」)、③助成金交付(「希少疾病用医薬品等開発振興業務」)、の3つの枠組みがある。前述の通り①については平成16年度から廃止され新たな事業となるため、ここでは省略する。③は、開発企業の申請を受けて、患者数が少なく研究開発投資が困難な、エイズや難病等のための医薬品・医療用具を「オーファンドラッグ」として厚生労働省が指定し、それらの医薬品等の試験研究のための助成金交付、指導、助言、税制優遇措置のための認定を行うものである。助成額は6.9億円と②に比べて小額だが、指導・助言が138件行われており、指導と支援を一体で行っている点に特徴がある[51]。

以下では最も規模が大きく枠組みも複数ある「基礎的研究業務」についてやや詳しく述べる。

保健医療分野における基礎研究推進事業[52]

(1)制度の概要

本制度は、副作用の少ない画期的で有効性の高い医薬品、医療機器を開発する目的で平成 8 年度、国からの出資を受けて開始された資金配分制度であり、保健医療水準の向上に役立つ新医薬品、医療機器の開発に結びつく可能性のある基礎的研究開発が対象である。平成 14 年度から資金源が補助金に変更された。

当初からあった①「公募による研究事業」に、平成12年度から②「遺伝子解析による疾病対策・創薬推進事業」、平成13年度から③「メディカル・フロンティア戦略に係る基礎的研究」が加わり現在の枠組みとなった。この 3 つではそれぞれ枠組みが異なるので、以下ではそれぞれについて概要を記載し、特に公募型のものについてはその評価体制について述べる。

実施方式:

①公募型

OPSR が定めた募集分野につき研究提案を募集する課題公募を行い、採択された機関と共同研究契約もしくは委託研究契約を締結する。

②遺伝子解析

厚生労働省が国立試験研究機関を研究実施機関として指定し、共同研究契約を締結する。

③メディカル・フロンティア

ⅰ) 厚生労働省が国立試験研究機関を研究実施機関として指定し、共同研究契約を締結する。

ⅱ) 基礎研究の成果を実用化に結びつけるための開発促進研究について課題公募を行い、採択された機関と共同研究契約もしくは委託研究契約を締結する。

---

51) ともに平成 14 年度の実績。

52) 名称は異なるが、基礎的研究業務と同一である。

応募資格(公募のものについて):

①公募型

国公立試験研究機関(国立病院等を含む)、大学等(国公私立の大学、短期大学、大学共同利用機関、高等専門学校)、独立行政法人、特殊法人、特別認可法人、公益法人(民間企業:共同研究機関としてのみ)

③メディカル・フロンティア:

①に同じ

対象分野:

対象分野は、OPSR が定める研究領域、厚生労働省が定める研究の基本方針によって定められる。具体的には以下のようになっている。

①公募型

保健医療水準の向上に役立つ新たな医薬品、医療機器等の開発に結びつく可能性のある基礎的研究であって、特許等の知的資産形成に資する研究

②遺伝子解析

「痴呆、がん、糖尿病、高血圧、喘息等の高齢者の主要な疾患に関連する遺伝子を解明し、病気の予防、治療法の確立や、それらに基づくオーダーメイド医療を実現し、画期的新薬の開発に着手すること」を目標とするもの

③メディカル・フロンティア

実施機関指定型では、「国立高度専門医療センター等を中心として、疾患関連タンパク質の機能や相互作用等の解明、医用工学研究等を応用した高機能低侵襲性の診断・治療機器の開発など」を行う。公募型では、基礎研究の成果を実用化に結びつけるための開発促進研究について公募を行った。

支援形態・内容:

共同研究契約は研究費の交付・研究者の派遣等、委託研究契約は研究費の交付を行う。委託研究、共同研究ともに研究期間は5年間以内であるが、研究契約は単年度ごとに締結する。配分額は、1課題当たり年間で①8,500 万円程度、②4.8 億円、③1.3 億円となっている[53]。委託によって実施された研究開発から生じた特許権等については、受託者との共有であったが、平成 15 年度よりいわゆるバイ・ドール条項を適用し、受託者に権利を譲渡している。共同研究については、権利は共有される。

経費の使途については、次の通りである。

直接経費:

研究の遂行に必要な経費及び研究成果のとりまとめや発表のために必要な経費(人件費、旅費、外国人招聘旅費及び外国人滞在費、備品費、謝金・賃金、消耗品費等)

間接経費:

研究の遂行にあたり間接的に発生する経費は研究プロジェクト採択決定後に、予算枠等を踏まえ別途協議する。

---

53) 平成 4 年度実績。

その他の仕組み:

・ 利益相反への対応

評価委員及び専門委員は、任期中、提案者になることができない。また、委員が評価される研究プロジェクトの実施機関(共同研究機関も含む)と同大学の同学部、同研究所に所属している場合、及び大学以外の組織では同組織に所属している場合には、その委員は当該プロジェクトの評価に関与しないこととされている。

・ 国民に対する情報開示

個人情報や企業秘密の保護、国民の安全の確保、未発表の研究成果及び知的財産権の取得等の状況に配慮した上で、各研究プロジェクトの内容、研究費の交付額、研究報告書の概要、研究結果の概要、基礎研究委員会名簿、委員会議事要旨、評価意見書を公表している。

(2)評価組織と評価支援組織

選考・評価を行うのは「基礎研究委員会」(14 名)である。他に、医薬品等の研究者(大学教授、国立研究所の部長クラス等)からなる専門委員(22 名)が置かれ、委員会をサポートする。委員会の委員と専門委員は理事長が委嘱する。選任に当たって文書化された基準はないが、本制度が対象としている保健医療分野のうちから、医学、薬学(10 名程度)の他、法律・倫理(1 名)、特許等知的財産権の専門家(1 名)を任命している。また、医学、薬学の専門家についても、それぞれの専門分野のバランスを考慮して、内科系、外科系、再生医療、薬剤、医療機器等の専門家を任命している。

行政側からは、厚生労働省の医政局研究開発振興課、大臣官房厚生科学課からそれぞれ代表が1人ずつ派遣され、一次の行政評価を行うほか、委員会に出席して委員とともに評価を行う。事務局機能は、OPSR の研究振興部基礎研究推進課(職員 2 名、研究顧問 2 名、嘱託 3 名)が担う(人数はいずれも平成 15 年 3 月現在)。

(3)制度の運用

①公募による研究事業については、厚生労働省医政局研究開発振興課と協議の上、OPSR の研究振興部基礎研究推進課が基礎研究委員会の意見を聴いて募集分野を定め、研究提案を募集する。②遺伝子解析による疾病対策・創薬推進事業、③メディカル・フロンティア戦略に係る基礎的研究については、厚生労働省医政局研究開発振興課から研究の基本方針、研究実施機関などの指定を受ける。

①及び③については基礎研究委員会(厚生労働省の担当者が出席)が応募課題の選考・評価を(③の指定研究分については評価のみ)、②については疾患ゲノムプロジェクト評価委員会が研究プロジェクトの評価を行う。基礎研究推進課(定員 2 名、他に研究顧問 2 名、嘱託 3 名)が 2 つの委員会の事務局を務める。

(4)データ(平成 14 年度)

事業費は総計 70.6 億円で、①は総額 11.9 億円(「基礎的研究業務」の事業費に占める割合 17%)、②は 38.5 億円(55%)、③は研究費総額 20.2 億円(28%)であった。一件当たりの規模、事業全体の規模ともに②が最も大きい。

公募型の採択率は、①公募型の新規採択率は4.2%(新規採択数5件／応募件数120件)、③メディカル・フロンティア戦略に係る基礎的研究の公募(平成13年度のみ)の採択率は10.5%(採択数6件／応募件数57件)であった。

事業全体での配分先カテゴリー別割合(金額)は、国立大学 22.2%、公立大学 0.2%、私立大学 0.7%、国研・独法・特殊法人 66.1%、民間 10.8%、となっている。

(5)制度評価・運営改善の試み

OPSR全体の運営については評議員会が評価を行うことになっているが、基礎的研究業務のみについての評価は行われていない。

平成16年度より、間接経費を上限20%まで計上できるようにする予定。また、平成16年度より共同研究についても、バイ・ドール条項を適用し、知的財産権については共同研究の相手方(国研)の所有とする予定。

(6)問題点の指摘と対応方針

以下に、ヒアリングで行った制度上の問題点の指摘と、それに対するOPSRからの回答を掲載する。

- 予算折衝のメカニズムの状況から、企画立案が OPSR で行えない状況をどうとらえるか→予算決定以降の業務は OPSR が主体的に実施している
- 共同研究で購入される機材を全て OPSR が所有・管理することは非効率ではないか→極力委託研究とするよう努力する
- 国内需要の高いものについては国による資金配分の必要性が低い。国内需要の低いAIDSやマラリアなどの分野の研究や、シーズとなる分野に対する資金配分を多くすべき→制度の基本方針については、厚生労働省医政局研究開発振興課において決定し、また、課題採択にあたっては外部有識者による評価と厚生労働省関係課による評価も行って決定しているので、その基本的枠組みの中で検討していく。

(7)運用ステップ・フロー(公募型)

1. 運用方針の決定／募集

①については、厚生労働省医政局研究開発振興課と協議の上、OPSR の研究振興部基礎研究推進課が基礎研究委員会の意見を聴いて募集分野を定め、研究提案を募集(②遺伝子解析による疾病対策・創薬推進事業と③メディカル・フロンティア戦略に係る基礎的研究については、厚生労働省医政局研究開発振興課から研究の基本方針、研究実施機関などの指定を受ける)

↓

2. 審査

(1)第1次専門評価:OPSR が、応募案件の専門分野ごとに、適切な専門委員を委嘱し、書面評価を依頼する(50点)。

(2)第1次行政評価:厚生労働省医政局研究開発振興課と大臣官房厚生科学課に行政評価を依頼する(10点)。

(3)評価委員会での評価(第2次評価):OPSR が(1)、(2)の結果を評価委員会(基礎研究委員会)に提出する。評価委員会は必要に応じ面接審査を行う。評価委員会は、厚生労働省の前述の課長とともに応募書類、提出された評価・調査結果及び面接審査結果に基づき評価を行い採択候補課題を選定する。

(4)実地調査:OPSR が、必要に応じて専門委員、評価委員会委員を加え採択候補課題実施者の研究施設を訪れ、主に研究の実施体制、施設の能力、研究費額、支出計画の妥当性について実際に調査し、評価する。

(5)評価委員会の選定を受けて OPSR が最終決定を行う

(評価結果を、評価意見書として被評価者に通知(中間評価も同様))

↓

3. 採択意思決定

公募については、評価委員会のあげる候補課題を受けて、OPSRが決定。

4. 契約

OPSR 理事長と研究機関の代表者との間で委託研究契約、共同研究契約を締結する。

↓

5. モニタリング・中間評価

2年目:年次評価

3年目:中間評価

4年目:年次評価

委員会による専門評価を 25 点満点、厚生労働省医政局研究開発振興課長と大臣官房厚生科学課長による行政評価を5点満点として、定められた観点から書面(必要に応じて面接・実地)評価を行う。評価にはプロジェクトの継続の可否も含め、プロジェクトの将来の方向性に関する提言をコメントとして付すよう努める。

継続研究プロジェクトの評価結果は、当該プロジェクトの研究費予算の増減など、研究支援の方法を決める際の材料として用いる。成果が上がっておらず、改善の可能性が乏しいと判断される場合にはプロジェクトを中途で打ち切る(具体例として、平成 11 年度採択「ゲノム科学技術による喘息の薬物療法最適化と創薬に関する基礎研究」(総括研究代表者:辻本豪三)について、当初5年計画であったが、評価の結果 4 年で打ち切った事例がある)。

↓

6. 検収等終了評価/完了手続き

終了研究プロジェクトの評価結果は、基礎研究推進事業の成果を評価するのに用いられる。また、評価結果を公開するとともに、研究者、研究施設、成果等のデータと併せてデータベース化し、将来の基礎研究推進事業実施の際に活用する。各プロジェクトの成果は研究成果報告書として冊子にまとめ、関係機関等に配付するほか、発表会で公表する。

↓

7. 次ステージへの展開(対応支援制度)

開発のステージとしては、基礎研究推進事業は、比較的初期の段階の研究開発に対応するもの

であるが、実際に医薬品又は医療機器としての開発候補品目があがってきた段階では、平成16年度から開始する予定のバイ・ドール方式による委託研究事業が、そのような候補にあがった医薬品・医療機器の開発研究を実施するベンチャー企業等の支援を行うことを想定している。

また、開発候補品目が希少疾病用医薬品・医療用具に指定された場合には、希少疾病用医薬品等開発振興業務による助成金交付事業の対象となる。

10. 10 独立行政法人 農業・生物系特定産業技術研究機構 生物系特定産業技術研究支援センター (National Agriculture and Bio-oriented Research Organization: Bio-oriented Technology Research Advancement Institution)

10. 10. 1 機関概要

生物系特定産業技術研究支援センター(以下、生研センター)は、公務員型の独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構(以下、機構)の一部門で、研究資金配分機能を有する組織である。生研センターの前身は、1986 年に特殊法人「農業機械化研究所」を改組して官民共同で設立された認可法人「生物系特定産業技術研究推進機構(生研機構)」である。2003(平成 15)年 10 月に、生研機構と、試験研究機関である独立行政法人「農業技術研究機構」とが統合し、機構となった。

機構のミッションは、農業技術の向上、生物系特定産業技術[54]の高度化、農業機械化の促進の3つに大別できるが、最後の 2 つが生研センターのミッションに相当する。このミッションは、Ⅰ.「民間研究促進業務」、Ⅱ.「基礎的研究業務」、Ⅲ.「農業機械化促進業務」の 3 つの業務に具体化されている。ⅠとⅡが資金配分事業であり、Ⅲは生研センター自らが実施する試験・研究業務である。

平成 14 年度の旧生研機構の総予算は約 109 億円であった。事業実施額で見ると、民間研究促進業務8億円、基礎的研究業務 64 億円、農業機械化促進業務 12 億円となっており、総予算を分母として計算すると資金配分事業費の割合は 66%に上っている(表 10-16 参照)。合併後の機構の予算は494 億円(平成15年度)であり、これを分母として計算すると機構の予算全体に占める資金配分事業の割合は約 15%ということになる。

表 10-16 旧生研機構の予算と事業費内訳

業務	実施額(億円)	割合(%)
Ⅰ. 民間研究促進業務	8	7.3
Ⅱ. 基礎的研究業務	64	58.7
Ⅲ. 農業機械化促進業務	12	11.0
その他	25	22.9
総予算額	109	100

資料)平成 14 事業年度決算書

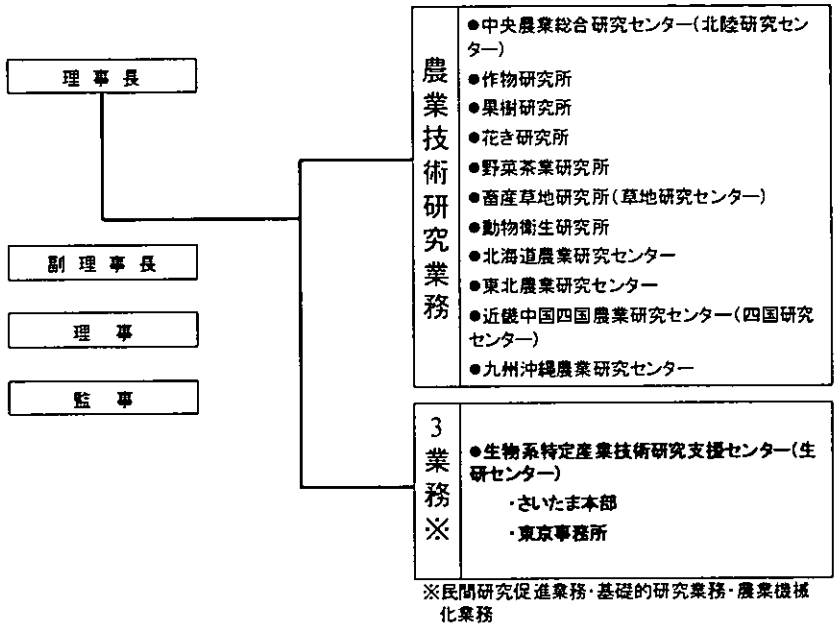
(1)組織

職員数は機構全体では 2,880 人(平成 15 年度末現在)であるが、合併前の旧生研機構は 104 人、旧農業技術研究機構が 2,778 人であった(平成 14 年度末現在)。生研センター内部の人員配置につ

54) 生物系特定産業技術とは、生物の機能を維持増進し、若しくは利用し、又は生物の機能発現の成果を獲得し、若しくは利用する事業で、1. 農林漁業、2. 飲食料品製造業及びたばこ製造業、3. その他政令で定めるものの、いずれかの業種に属するものと定義される。例としては、バイオテクノロジー、作物の栽培管理や家畜の飼育、食品の加工技術の改善のための新素材、メカトロニクス等を応用する技術開発があげられる。

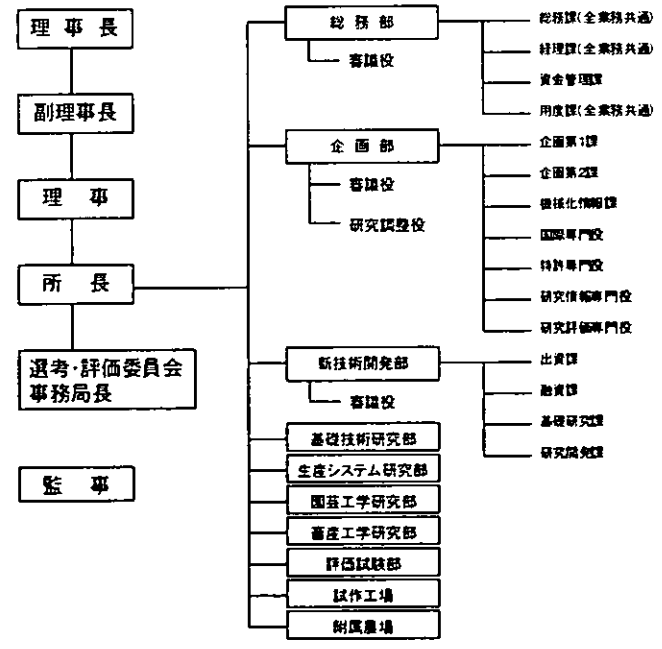
いては、本省等からの出向職員なども含まれており、流動的である。

旧農業技術研究機構の組織は全国各地に置かれた複数の研究所からなる。一方、生研センターは全業務に関係する部署と農業機械化促進業務に関係する部署からなる「さいたま本部」と、民間研究促進業務と基礎的研究業務に関係する部署からなる「東京事務所」に分かれている。図 10-17 の組織図では生研センターを、図 10-18 では東京事務所を、それぞれ太字で表現した。



資料)機構ホームページ

図 10-17 機構組織図



資料)機構ホームページ

図 10-18 生研センター組織図

(2)マネジメント

Plan:

機構の主務省は財務省及び農林水産省であるが、財務省が関係するのは、たばこ製造業等と関連する生研センターの民間研究促進業務と基礎的研究業務についてのみであり、全般的な指導監督は農林水産省の農林水産技術会議事務局が行っている。

中期目標では、民間研究促進業務に係る出融資事業と、競争的資金とされる基礎的研究業務は、農林水産技術会議において決定される「農林水産研究基本目標」等の国の施策を実現する方策の一つと位置づけられている。具体的な目標として、出資事業については、中期目標の期間内に新規の出資を終了する研究開発会社1社当たり平均で特許権等の実施許諾等件数 2 件以上を確保し、極力事業化を図ることなどが定められている。基礎的研究業務については、生物機能を高度に活用した独創的な研究課題を産学官の連携により実施し、農林水産・食品産業の活性化、新産業の創出を図ることが目的とされており、本業務の具体的な目標として、例えば、期間内に 1,380 報以上の研究論文発表を得るほか、特許権等の取得に努めることなどが定められている。

Do:

資金配分事業については、新技術開発部長および審議役の調整の下、新技術開発部の各課が業務部門を担当し、予算、人事、企画調整等に関しては、総務部、企画部がサポートしている。

上記の他、新技術開発部に研究・研究管理業務経験者を 14 名研究リーダーとして雇用し、競争的資金における実施課題の進行状況の管理に当たらせている。

See:

独法化以前の 2003 年 7 月には、総合科学技術会議に対して、「競争的研究資金制度の評価」として基礎的研究推進事業の自己評価が提出され、評価を受けた。

独法化後は、年度計画に従って行われる自己評価が次のような手順で行われている。まず、生研センター内部におかれた外部専門家・外部有識者で構成される評価委員会によって、業務の評価が行われる。続いて、機構の評価委員会による機構全体の評価が行われる。

機構の自己評価後、実績報告書、機構評価委員会報告書、大課題自己点検評価等が主務省へ提出され、これを受け、農林水産省の独立行政法人評価委員会農業技術分科会と、財務省の独立行政法人評価委員会農業・生物系特定産業技術研究機構部会において評価がなされる。

10. 10. 2 資金配分制度

生研センターが行う資金配分制度には、「民間研究促進業務」と「基礎研究推進業務」の 2 つがあり、それぞれ勘定を別にしている。「民間研究促進業務」では、以下の出融資事業を行っている[55]。

55) 資金配分には該当しないが、この他に、③企業等の依頼に応じた独法研究機関等の紹介・斡旋、生物系特定産業技術に関する情報提供等を行っている。

出資事業:

生物系特定産業技術に関する基礎または応用段階から始まる試験研究を行うために、企業・団体等が新たに設立する研究開発会社を公募し、外部専門家による技術評価、事業性評価を経て採択、株式取得により出資を行う。以下の二つの枠がある。

ｉ） 一般出資制度:2つ以上の企業等が新たに設立する研究開発会社を対象に7年以内、研究費の7割を限度に出資）

ii） 特別出資制度:単独の企業等が新たに設立し、大学又は公的研究機関等と共同で試験研究を行う研究開発会社を対象に5年以内、研究費の5割を限度に出資

融資事業:

企業、農林漁業団体等の行う生物系特定産業技術に関する試験研究に対し、技術審査等を経て、長期・低利で融資を行う。以下の2つの枠がある。

ｉ） 一般融資制度:主として応用研究段階から実施するものを対象に、研究期間中(原則5年以内)の年度ごとに、対象試験研究費の7割を限度として融資、融資対象である試験研究の成功度を5段階評価し、試験研究の成功度が低くなった場合には、貸付利率を低減する融資制度

ii） 特別融資制度:資本金10億円未満の研究開発型企業が事業化を目指して行う試験研究のうち、主として応用研究段階から実施するものを対象に融資(条件は(ｉ)と同様)し、融資対象である試験研究の成功度を5段階評価し、試験研究の成功度が低くなった場合には、貸付元本を減免する融資制度

なお、試験研究成果を事業化した場合、その売上高の一定割合を納付。

一方「基礎研究推進業務」では、研究委託により資金配分を行っており、現在は 1.「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」と、2.「生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業」の2つの事業が中心となっている[56]。以下に、この2つの事業の内容をまとめた。

10. 10. 2. 1 新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業

この事業は、生物の持つさまざまな機能を高度に利用した新技術・新分野を創出するための基礎的・独創的な研究を通じて、農林水産物の高付加価値化や新需要の開拓、農林水産業、食品産業等の生産性の飛躍的向上、地球規模の食料・環境問題の解決等に資することを目的としている。対象となる研究は、「目的指向型の基礎研究」である。

本事業の設立の背景には、農林水産物の高付加価値化、総生産額の増大、また地球規模の食料・環境問題の解決等に資するため、生物機能の高度利用等を促進するための基礎研究の強化が求められ、民間では十分な取組みが見込めない基礎研究の積極的振興を図る必要性があった。1996(平成8)年に生研機構の業務に基礎的研究業務が追加され、本事業が開始された。

---

56) 他に、新事業創出研究開発事業(政府のミレニアム・プロジェクトの一環として、平成12年度から16年度の5年間実施。現在は公募していない)と、研究開発成果普及事業(ガット・ウルグアイラウンド農業合意の関連対策として行っていた研究開発事業の終了を受けて実施している事業)がある。

(1)制度の概要

生物系特定産業に関する基礎研究であって、新技術・新分野の創出に資するものを対象に課題公募を行い、選定された課題について、生研センター所長と研究代表(分担)者の所属する研究機関の代表者(研究の管理責任を有する者。研究所長、大学学部長等)との間での委託研究契約を締結するかたちで行われる。研究者個人との間では研究契約の締結は行われない。

対象となる研究分野の例示:

- 生物機能解明・生産力向上分野
- 高機能・高品質食品分野
- 生物系素材分野
- 生物機能利用による環境改善分野
- 工学・環境学的手法による生物機能向上分野
- 共通基盤に関する研究分野

平成 11 年度から、研究チームの構成員の年齢により研究枠が設けられており、応募の際には以下の 2 つのどちらかを選択して応募することになる。

「一般型」　　研究代表者を含む研究チームの構成員の年齢制限無
「若手研究者支援型」　研究代表者を含む研究チームの構成員の年齢を39歳以下に制限

応募資格:

応募資格は、以下の要件を満たすことである。

- 日本国内の基礎研究を実施する能力のある機関(大学、国立試験研究機関、独立行政法人、民間等の試験研究機関)に所属する常勤の研究者であること。
- 若手研究者支援型に応募の場合は、研究代表者を含む研究チームの構成員の年齢が、39歳以下であること。

ただし、本事業又は生研センターで実施している他の提案公募事業において、既に採択されている研究課題で研究の実施に責任を持つ研究者(研究代表者、参画機関の研究責任者)や、それらの事業に研究の実施に責任を持つ研究者として別の課題で応募している者、生研センター以外の独立行政法人等が実施している基礎研究推進制度において既に採択されている研究課題の研究代表者などは応募できず、重複して応募することが制限されている。

支援内容:

研究期間は原則として3～5年であり、1課題当たり年間1億円程度を上限とし、研究の内容に応じて弾力的に運用(間接経費(上限 30%)を含む)することとされている。2 年目以降の研究費については、研究の進捗状況等に応じて、その都度決定される。財源は一般会計からの運営費交付金である。

平成8～14年度実績では、1課題当たりの配分額は年平均7,000万円、採択課題当たりの研究者数は 8.6 人で、1人当たり約 1,000 万円の資金が配分されている。

(2)制度の運用

課題の選考・評価は、生研センター内に設置する外部の専門的有識者からなる選考・評価委員会(選考・評価委員(10 名)／専門委員(34 名))と、研究経験をもつ内部の研究リーダー(8 名)によって行われる。委員は当該研究分野の専門家の中から研究リーダーと基礎的研究業務担当理事が選定する。

研究リーダーは前職が独立行政法人の試験研究機関の研究管理経験を有する研究者等であった者である。

各課題の進捗管理等を行う研究リーダーが、研究計画や必要予算の精査を行い、選考・評価委員の意見も参考としながら全体の予算配分案を作成し、それを基に、担当理事が最終的に予算配分を決定する。制度運営担当者の役割分担を表 10-17 に示した。

なお、同一法人である各研究所・センターから応募がなされることもあるが、その場合の応募課題の選考審査や実施課題の評価も、他機関と区別することなく実施している。

表 10-17 制度運用者の役割分担

	選考・評価委員会	事務局	研究リーダー
選考	○応募課題の審査 ○採択課題候補の決定	○採択課題の決定	○選考・評価委員や専門委員の候補の選定 ○応募課題の研究内容の把握と形式上の審査
管理・運営	○採択課題の研究計画の改善・指導	○採択課題への予算配分 ○特許等の成果に係る申請や契約行為	○採択課題の研究計画の改善・指導 ○進捗状況・成果や予算執行状況の把握 ○採択課題への予算配分案の作成
課題評価	○採択課題の単年度評価、中間評価、事後評価の決定	○研究リーダー間の全体的調整	○採択課題の評価に係る評価対象研究者との連絡調整 ○評価案の作成

資料)http://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu25/siryo7-1.pdf

(3)データ

平成 14 年度予算は、特殊法人改革に伴い前年度より約 10%削減されて 40 億円となった。

新規課題の採択率は約 4～6%と低いレベルで推移してきており、平成 14 年度においても 4.2%(新規採択数 13 件)となっている。分野別、配布先カテゴリー別の応募・採択状況はそれぞれ表 10-18、10-19 の通り(表 10-18 の①～⑥の数字は前出の研究分野に対応)。

表 10-18 分野別応募・採択状況一覧

1. 提案状況

	平成 8年度	平成 9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	計
①	132	118	69	104	57	85	117	682
②	50	32	30	38	25	33	38	246
③	74	51	43	58	36	41	40	343
④	61	64	39	56	28	27	31	306
⑤	70	65	57	88	41	9	9	339
⑥						54	71	125
合計	387	330	238	344	187	249	306	2,041

2. 採択状況

	平成 8年度	平成 9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	計
①	6	7	3	6	4	4	7	37
②	4	2	1	3	1	–	2	13
③	3	3	2	3	1	2	1	15
④	4	4	1	1	1	2	–	13
⑤	4	4	2	4	3	–	1	18
⑥						5	2	7
合計	21	20	9	17	10	13	13	103

資料）生研センター提供

表 10-19 配分先カテゴリー別応募・採択状況

○応募数の推移

提案機関		H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	計
大学		270	251	191	260	137	183	229	1521
独法	農水系	89	44	30	51	23	40	45	322
	その他	7	5	1	9		8	10	40
	計	96	49	31	60	23	48	55	362
民間等	企　業	8	18	6	8	15	7	6	68
	その他	13	12	10	16	12	11	16	90
	計	21	30	16	24	27	18	22	158
総　計		387	330	238	344	187	249	306	2041

注）提案課題の研究代表者所属機関をベースとした数値である。

○採択数の推移

提案機関		H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	計
大学		13	14	5	11	6	8	10	67
独法	農水系	7	6	4	6	4	3	3	33
	その他						1		1
	計	7	6	4	6	4	4	3	34
民間等	企　業	1							1
	その他						1		1
	計	1					1		2
総　計		21	20	9	17	10	13	13	103

注）提案課題の研究代表者所属機関をベースとした数値である。

資料）表 10-16 に同じ

（4）制度評価・運営改善の試み

選考・評価委員会による制度運営方法・評価システム全体の内部評価が行われ、以下のような制度改善がなされてきている。

- 若手研究者支援型の設置（平成 11 年度）
- 分野別の委員による評価から委員全員による評価への変更（平成 11 年度）
- 新規採択課題について、研究開始前に委員と研究リーダーによる研究計画に対する助言・指導（平成 13 年度）

・ 間接経費の計上(平成 13 年度)
・ 研究補助者の雇用者を生研機構から受託者へ変更(平成 13 年度)
・ 採択課題分野の偏りの是正(平成 14 年度)
・ 日本版バイドール制度(委託による研究開発の成果である知的財産権を一定の条件の下で受託者に帰属させることができる制度)の適用(平成 15 年度)

(5)問題点の指摘と対応方針

総合科学技術会議により、以下の問題点の指摘がなされているが、それぞれの指摘に対する生研センターの対応方針は以下の通りである。

・ 新規採択率の水準が極端に低い

ここ数年の予算縮小により採択数・採択率が低下している現状であり、総合科学技術会議の評価コメントにあるとおり、最近の予算縮小を上回る拡充を所管省庁に要望。

・ 採択された課題が、主要農林水産系研究機関や一部の主要大学に集中している

本事業には、基礎研究を実施する能力を有する産学官すべての機関が応募可能であり、門戸の広いものとなっている。一方、競争原理により、結果的に研究者数の多い一部の機関に集中することは致し方ないとの見解。

・ 資金配分機能を行う主体が自ら応募主体となっていることは問題ではないか

研究機構の内部研究所に配分する予算については、他機関へ配分する予算と経理上区分し、上限額を定める等、資金配分の公正性を確保する措置を実施。

・ 農林水産業、食品産業等へ研究成果の波及が見込まれる課題について、採択時の「目利き」を的確に行うための工夫が必要

本事業の性格上、基礎的な専門事項について見識のある大学等の有識者を必要数確保することは基本であるが、産業界の有識者についても適宜増員を図る予定。

(6)運用ステップ・フロー

1. 募集・受理

新技術開発部基礎研究課

↓

2. 審査

1)外部の専門家からなる選考・評価委員会が書類による第一次審査を行う。

2)選考・評価委員会が面接による第二次審査を行い、採択課題を決定する。

(選考・評価を担当した委員の氏名はホームページで公表、中間・事後評価についても同様(ただし、評価者が自由に意見を述べることの出来る担保措置として、個別意見に関しては個々の意見について評価者が特定されないよう工夫がされている))。

(新規課題の審査基準)

下記の視点から評価し、総合的に審査を実施。

① 基礎・独創性

② 農林水産業、食品産業及びたばこ製造業等の産業や社会・経済への波及効果

③ 国際的意義

④ 研究計画の妥当性

⑤ 実施体制

↓

4. 採択意思決定

選考・評価委員会のあげる候補課題を受けて、生研センターが決定。

↓

5. 契約

生研センター所長と研究機関の代表者との間で委託研究契約を締結

↓

6. モニタリング・中間評価と反映

1 年目：選考・評価委員（主査）と研究リーダーによる研究計画のチェックが行われ、年度末に単年度評価を行う。

2 年目：単年度評価

3 年目：主査に専門委員 2 名を加えたワーキンググループ(WG)による中間評価（個別課題毎に WG を設置）

4 年目：単年度評価

→中間評価結果は中止を含めた研究計画の見直しや研究費配分の見直しの基礎的要素として使用される。実際に研究目標の達成の見込みが立たない、当初の目標を達成した等の理由で中間評価結果により中止された課題は平成 8 年から 11 年までで 16 件ある（中課題ベース）。（評価結果は研究者に通知され、中間評価の概要はホームページに掲載される）

（中間評価の評価項目）

下記の3項目ごとに5段階で評価し、これらを総合的に勘案して総合評価（5段階評価）

① 研究の進捗状況

② 研究成果

③ 中課題相互間の連携

↓

7. 事後評価／完了手続き

1）研究代表者は、研究終了時に研究成果報告書を作成し生研センターに提出する。

2）選考・評価委員、専門委員 2 人と研究リーダーによるヒアリングを兼ねた成果発表会が行われる（報道関係者や一般に公開）。

3）選考・評価委員（主査）、専門委員 2 人と研究リーダーによる 5 段階の事後評価が行われる。

4）研究終了後、一定期間経過したものについては、実施された研究課題がもたらす波及効果の取扱等のためのフォローアップ調査を行う。

（事後評価の評価項目）

下記の項目ごとに5段階で評価し、これらを総合的に勘案して総合評価（5 段階評価）。

① 研究目標設定と達成状況

② 得られた研究成果

↓

8. 次ステージへの展開（対応支援制度）

本事業の成果や評価結果の公表、あるいは、本事業の成果についての問い合わせへの返答などを通して、必要な情報を積極的に発信。これらが、研究者の業績に反映されるとともに、他制度にとって研究推進のための有益な情報源とされる等のかたちで、次のステップの制度に活用されている。

（7）利益相反への対応

応募課題との利益相反については、選考・評価委員会の申し合わせにより、選考・評価する委員の関係者の課題が、選考・評価対象となる場合には、当該委員は、その選考・評価には参加しないような制度運営をしている。具体的な関係者例としては、①研究代表者が、審査・評価する側の委員が属する大学の同じ学部に属しているような場合、②直属の上司、部下の関係にあるものである場合などである。

10. 10. 2. 2 生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業

政府のミレニアム・プロジェクトの一環として、平成 12 年度から「新事業創出研究開発事業」が開始され、平成 13 年度に「地域型」が追加されたが、独法化後にこの「地域型」が分離・拡充され、本事業となった[57]。なお、平成 16 年度にはベンチャー創出を目指す研究者を対象とした「起業化促進型」が追加される予定である。

（1）制度の概要[58]

本事業が対象とする研究の性格は異分野の研究者による共同研究であり、目的は新事業の創出である。つまり、複数の研究領域にまたがる、イノベーションを目指した研究といえる。方法としては、特に研究テーマを設定せずに、農林水産業、食品産業関連分野及びバイオ産業分野等において、新事業創出につながる技術開発に取り組む研究共同体（コンソーシアム）を対象として課題公募形式で実施している。応募資格は、以下の要件を満たし、かつ生研センターの他の事業に重複申請していないことである。

- 日本国内の民間企業、大学、独立行政法人、国公立試験研究機関等であって、生物系産業技術に関する研究を実施する能力のある機関に所属する常勤の研究者であること

57) このように、この事業は新事業創出研究開発事業から分離・拡充された事業であることから、以下では異分野融合研究支援事業を中心に一部新事業創出研究開発事業を含めて記述した。

58) 特に記述がない点については、「新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業」の制度と同様。

・ 複数の民間企業に加え、大学、独立行政法人、国公立試験研究機関等のいずれかの機関が参加するコンソーシアムを組織すること

支援金額は、1課題当たり年間5～6千万円程度(間接経費を含む)を上限としており、2年目以降の研究費については、研究の進捗状況等に応じて、その都度決定される。平成14年度には、新規・継続課題をあわせて合計で14億円余が配分された。

(2)制度の運営

課題の選考・評価は、生研センター内に設置する外部の専門的有識者からなる選考・評価委員会(12名／必要に応じて専門委員を追加)と、研究経験をもつ内部の研究リーダー(6名)によって行われる。具体的な役割分担は基礎研究推進事業と同様。

(3)データ

平成14年度の新規課題の採択率は8%(4件／49件)であった。配布先を法人カテゴリー別に見ると、「新事業創出研究開発事業」(12 年度採択課題)の参加機関は独法 4、国立大学 4、民間等 18、「生物系産業創出のための異分野融合研究新事業」(14年度は「地域型」)のうち、13年度採択課題の参加機関は独法 5、国立大学 6、民間等 23、14 年度採択課題の参加機関は独法 5、国立大学 5、民間等 12 であった。このように参加機関の半数以上が民間企業となっている。

(4)制度評価・改善の試み

選考・評価委員会による制度運営方法・評価システム全体の内部評価が行われ、以下のような制度改善がなされてきている。

・ 研究補助者の雇用者を生研機構から受託者に変更(平成 13 年度)
・ 間接経費の計上(平成 15 年度)
・ 日本版バイドール制度(委託による研究開発の成果である知的財産権を一定の条件の下で受託者に帰属できる制度)の適用(平成 15 年度)

(5)運用ステップ・フロー

基本的に基礎研究推進事業と同様だが、これまでに研究期間を終了した課題がないので、事後評価やフォローアップ調査は実施しておらず、その後の展開事例もまだない。

10. 11 独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構
(Japan Railway Construction, Transport and Technology Agency)

10. 11. 1 機関概要

鉄道建設・運輸施設整備支援機構(以下 JRTT)は、「特殊法人等整理合理化計画」に基づき運輸施設整備事業団と日本鉄道建設公団が統合して2003(平成15)年10月1日に新たに設立された、国土交通省所管の独立行政法人(非公務員型)である。運輸施設整備事業団は、船舶整備公団(昭和34年6月国内旅客船公団として設立)と鉄道整備基金(昭和62年4月新幹線鉄道保有機構として設立)を平成9年10月に統合して設立された特殊法人であり、平成13年3月に認可法人造船業基盤整備事業協会の業務の一部を承継している。日本鉄道建設公団は、昭和39年3月に設立された特殊法人であり、平成10年10月に日本国有鉄道清算事業団の業務の一部を承継している。以上の意味で、JRTTは5つの法人が1つになったものということができる。このような経緯からJRTTの業務は以下で述べるように多岐に亘っているが、その目的は「鉄道の建設や、鉄道事業者、海上運送事業者などによる運輸施設の整備を促進するための助成などの支援を行うことを通じて、大量輸送機関を基幹とする輸送体系の確立等を図るとともに、運輸技術に関する基礎的研究を行うことにより、陸上運送、海上運送及び航空運送の円滑化を図ること」とされている。

事業は大きく6つに分かれており、それぞれ勘定区分を別にしている。それぞれの事業内容と予算規模を表10-20に示した。

表 10-20 事業内容と予算規模(平成16年度予算(支出)

事業(勘定)	予算(億円)	割合(%)
Ⅰ. 新幹線鉄道の鉄道施設の建設、貸し付け等**(建設勘定)**	8,159	33.9
Ⅱ. 船舶の共有建造(船舶勘定)	1,144	4.8
Ⅲ. 高度船舶技術の研究開発及び実用化支援**(造船勘定)**	5	0.0
Ⅳ. 運輸分野に関する基礎的研究、内航海運活性化融資業務等**(基礎的研究等勘定)**	909 (4)	3.8 (0.0)
Ⅴ. 鉄道施設整備事業者等に対する補助金等の交付**(助成勘定)**	10643	44.2
Ⅵ. 旧国鉄職員の年金等給付に要する費用等支払**(特例業務勘定)**	3217	13.4
合計	24,075	100

注) ( )内の数字は基礎的研究等勘定のうち、基礎的研究事業費を示す。
資料) 平成16年度計画

これらの中で、研究開発資金配分に関係する事業とその支出予算額(平成14年度)[59]を挙げると、Ⅲにおける技術支援業務の「研究開発助成金(民間において行われる高度船舶技術の試験研究に対し、施設費、機械装置費、材料費等の試験研究に必要な資金の一部を助成)」が1.6億円、「研究開発円滑化助成金(指定金融機関からの試験研究資金の借入に係る利子の支払に必要な資金を助成)」が356万円(これらの他に研究開発・実用化資金の融資・債務保証を行っている)、Ⅳの基礎的研究事業費が3.7億円、Ⅴの「リニア等鉄道技術開発推進事業助成費(リニアモーターカーの実用化に向け

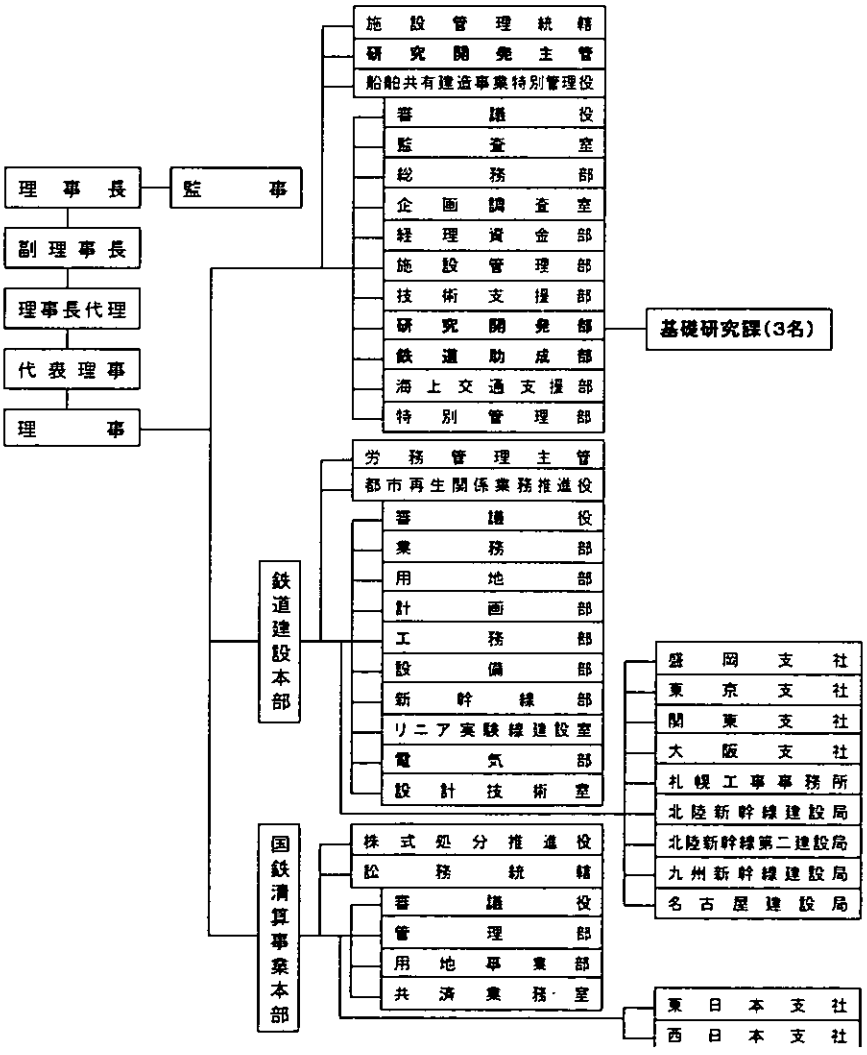
59) 独法化以前の運輸施設整備事業団の数字であり、勘定名などが若干異なる。

た技術開発、及び在来鉄道の高速化に伴う安全・環境対策に係る技術開発等の促進を図るため、(財)鉄道総合技術研究所及び超低床エルアールブイ台車技術研究組合に対して行う助成)」が 14.6 億円、合計で 20 億円程度である。研究開発の資金源は国からの補助金であるが、基礎的研究業務については独法化により運営費交付金となった。

中期計画では、以上の資金配分事業の他に「業務の統合のメリットを活かし、総合的な技術力を活用した技術支援、調査研究開発、国際協力等の業務」を積極的に進めることとされており、各法人で蓄積されてきた鉄道や船舶に関する技術力を活用してみずから業務を行う方向性が打ち出されている。

(1)組織

常勤職員数は、平成 15 年 10 月設立時点で 1,891 人である。役員は理事長以下 15 名おり、その構成は国土交通省など省庁出身者が 8 名、国鉄・鉄道建設公団出身が 4 名、民間企業出身者が 3 名となっている。組織図を図 10-19 に示す。



資料)機構 HP 組織図、太字は研究開発関連部署

図 10-19 組織図

(2)マネジメント

JRTT は、独立行政法人通則法に定められたとおり、国土交通大臣から中期目標の指示を受け、中期計画、年度計画を定めてそれに従って業務を行い、業務の実績について国土交通省の独立行政法人評価委員会により評価を受けなければならないこととされている。

具体的には中期目標において、過去にあったものを含め 5 法人の業務を承継した法人であるという経緯に鑑み、組織の縦割りを排し、業務の統合のメリットが生かされるような組織運営、業務展開を図ることとされており、業務運営に当たっては、公共性、透明性及び自主性を備え、業務をより適正かつ効率的に行うという独立行政法人の趣旨を十分に踏まえつつ、本中期目標に従って、弾力的、効率的で透明性の高い運営を確保するものとされている。

10. 11. 2 資金配分制度

JRTT が行う研究開発関係の資金配分事業には前述の通り「研究開発助成金」、「研究開発円滑化助成金」、「基礎的研究事業」、「リニア等鉄道技術開発推進事業助成費」がある。このうち、「競争的研究資金」制度に指定されている「基礎的研究事業」について以下で詳細に述べる。

運輸分野における基礎的研究推進制度

(1)制度の概要

本制度は、運輸分野の社会的ニーズ(交通機関の安全や環境保全、交通サービスの高度化など)に寄与する新技術の確立を図るための、独創性・革新性のある基礎的研究の推進を目的とした制度である。その時々の社会ニーズに合わせて募集分野を設定し、その中でテーマ公募を行い、研究提案者と委託・共同研究契約を結び、研究を実施している(図 10-20 を参照)。

平成 9 年度より行われているもので、科学技術基本計画や総合科学技術会議の意見具申等に沿った形で運営がなされてきている。

応募資格:

応募可能な研究者は、下記の機関に所属し、かつ、運輸技術に関する研究を実施する能力を有する者に限定されている。

- 日本国内の大学等:国公私立の大学、短期大学、大学共同利用機関、高等専門学校
- 日本国内の国公立試験研究機関、独立行政法人、特殊法人、認可法人
- 日本国内の民間の法人(民法、商法その他法律に基づき設立された法人)

対象分野:

本制度は、運輸分野における安全、環境、交通インフラ、情報技術関連課題を対象とし、運輸分野への新技術導入のための基礎的研究を振興している。平成 16 年度応募要領によれば、その対象分野は、運輸技術全般と特定分野の二つに大きく分けられ、運輸技術全般でも研究の必要な技術が分野別に明記されている。詳細は以下の通り。

運輸技術全般:

(1)ITを活用した運輸の高度化に資する技術分野

(2)地球環境と共生する交通を目指した技術分野

(3)災害被害の軽減又は事故の防止に資する技術分野

(4)運輸におけるフロンティア分野(宇宙・海洋など)の開拓に資する技術分野

特定分野:

- 内航海運の活性化のための新技術に関する基礎的研究
- 内航船による物流の効率化に資する技術
- 内航船における環境負荷の低減に資する技術
- 内航船における労働の効率化に資する技術

枠組みとしては課題の範囲を設定するなどニーズ志向であるが、実用化に直結する研究というよりは、運輸技術の確立のための革新的基礎研究を対象としている。

支援形態・内容:

研究者の属する各研究機関とJRTTとの間で委託研究契約(国立試験研究機関の場合は共同研究契約)を締結する。研究期間は原則3カ年、研究費は総額5千万円～8千万円程度(ただし、特定分野は総額7千万円程度)、採択課題数は5課題程度(内、運輸技術全般が4課題程度、特定分野1課題)である[60]。予算規模は、年間4億円程度である。対象経費は以下の通りである。

人件費:

研究機関の研究代表者、研究分担者が当該研究業務に従事する場合、計上可能。ただし、大学等、国公立試験研究機関、独立行政法人、特殊法人等の常勤研究者の人件費の負担は不可。

機器・設備費:

研究の遂行に必要な機器・設備類の購入費(据付費等の関連する営繕工事費を含む)又は借上に要する費用及び製造費、改造費(設計費含む)、修理費等が計上可能。ただし、建物の建築・購入等施設に関する経費は計上不可。

間接経費:

直接経費総額に一定の比率(30%を上限)を乗じた間接経費の計上可能。ただし、国立試験研究機関は共同研究のため、計上不可。

(2) 制度の運用

国土交通省の総合政策局技術安全課と協議の上、JRTTの研究開発部基礎研究課(3名)が、基礎的研究審査委員会(25名:機械、土木、電気、船舶、港湾等の分野の専門家から基礎研究課が選定)の意見を聴いて募集分野を設定し、その中でテーマ公募を行い、委員会の審査を経て採択・評価を行う。

中期計画によれば、基礎的研究の具体的な研究募集テーマの選定に当たっては、外部能力を活用した検討体制を平成16年度までに構築し、社会ニーズに的確に対応するとともに、テーマ間での重

60) 平成16年度の応募要領による。

点化による効果的な研究資金の配分等も含めて総合的に検討するとされている。

また、競争的資金制度による研究が十分かつ円滑に実施されるよう、適正な評価の実施に留意しつつ、研究課題の公募締切から研究契約締結までの期間を90日以内とした上で、研究契約時期の一層の早期化を図るとともに、競争的資金の効果を最大限に発揮させるために必要となる制度の柔軟な運用を図ることとされている。

また、平成 17 年度までに研究経験のある者(プログラム・オフィサー)及びそれらを統括する研究経歴のある高い地位の者(プログラム・ディレクター)が責任をもって遂行する体制を構築するとされている。

(3)データ

平成9年の本制度発足後、これまでに50のプロジェクトが採択され、延べ156の研究機関が参加して研究が展開されてきた。平成 14 年度の予算は 3.7 億円で、一課題当たり年間 2,000 万円程度配分されている。新規採択率は 7.5%(5／67)であった。総括研究代表者の所属機関は、5 件の新規採択中 3 件(60%)が民間試験研究機関、1 件(20%)が国立大学、1 件(20%)が独立行政法人であった。平成9年度の制度設立以来の累積50機関(総括研究代表者の所属機関)でみると、国立大学46%、私立大学4%、国立付属試験研究機関26%、独立行政法人8%、民間試験研究機関16%となっている。

(4)平成 15 年度以降の変更

平成 15 年度より、研究開発主管としてプログラム・ディレクター(PD)を配置し、制度運営の改善等を図っている。なお、平成 17 年度までにプログラム・オフィサー(PO)を配置する予定である。

(5)運用ステップ・フロー

1. 運用方針の決定／募集・受理

研究開発部基礎研究課が運輸技術の研究開発に学識経験を有する「基礎的研究審査委員会」の意見を聴いて募集分野を設定

↓

2. 審査

採択候補課題の選定は、上記審査委員会が行う。審査は以下のとおり 2 段階で、①新規性・独創性、②運輸技術の向上を通じた社会的発展への寄与、③明確な研究目標及び研究実施能力、の 3 つの観点から行われる。

(1)書類審査(第 1 次審査)

提案書の書類審査を実施し、面接審査の対象課題を選定

(2)面接審査(第 2 次審査)

研究代表者に対し面接審査を行い、採択候補課題を選定

↓

3. 採択意思決定

上記審査委員会の採択候補課題の選考結果を踏まえ、理事会で採択課題を決定
(評価結果を書面にて研究者に通知、採択課題の評価結果についてはホームページで公開)

↓

4. 契約

選定された研究課題について、JRTT と研究代表者が所属する研究機関との間で研究契約を締結する。一つの研究課題が複数の研究機関に所属する研究者により行われる場合には、それぞれの研究機関と JRTT が研究契約を個々に締結する。

↓

5. モニタリング・中間評価と反映

毎年度末:

研究代表者が研究成果報告書を作成し提出する。

2 年目の秋:

基礎的研究審査委員会において研究の進捗状況を把握、評価する。プロジェクト実施前に立てた目標を達成できる見通しはあるか、もし、目標達成の障害となる問題点が出てきた場合にはその解決にはどのようにすればよいか、また、逆に研究が非常にうまくいって当初目標を上回る成果が期待できるか、といった観点から研究者サイド(自己評価)と審査委員会の委員が意見交換して評価(委員評価)を実施する。評価結果に基づき、その後の研究計画を調整する。

↓

6. 検収等終了評価／完了手続き

終了時:

研究代表者が研究成果報告書を作成し提出する。

4 年目の夏:

基礎的研究審査委員会が実施課題の評価を実施する。プロジェクトの達成度及び成果の確認、成功・不成功の原因の把握・分析、研究開発計画の妥当性のレビューといった観点から研究者サイド(自己評価)と審査委員会の委員が意見交換して評価(委員評価)を実施する。

発表:

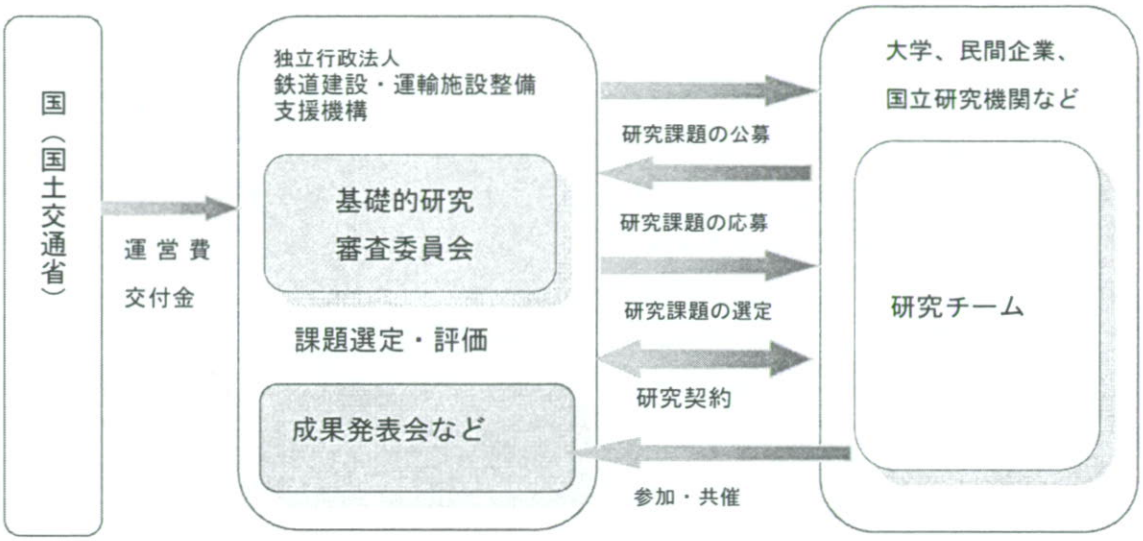
① JRTT 主催による研究成果発表会(一般公開)、シンポジウム等において研究成果を報告。

② 研究成果をとりまとめてインターネット等で公表。

③ 研究者は関係の学会に研究成果を発表。

7. 次のステージへの展開イメージ(対応支援制度)

研究期間終了後 5 年間、研究代表者に対して、当該研究成果の応用化状況等について、年 1 回程度、機構から研究者の負担を招くことがないように簡易な方法により調査を行うことがある。対応支援制度については検討中。



資料）JRTT 提供

図 10-20 基礎的研究推進制度の仕組み

10. 12 認可法人通信・放送機構
(Telecommunications Advancement Organization of Japan: TAO)

10. 12. 1 機関概要

通信・放送機構(以下 TAO)は、情報通信分野の研究開発や通信・放送事業の高度化に対して資金配分を行う総務省主管の認可法人である。1979(昭和 54)年に、通信衛星・放送衛星の管理・運用などを行うことを目的とし、郵政大臣の認可を受けて、「通信・放送衛星機構」として成立した。その後、1992(平成 4)年より通信・放送技術の向上を図ることなどのため、高度通信・放送研究開発の実施等の業務が追加され、名称も「通信・放送機構」に改められた。その他、複数の特例法に基づき、研究開発に関する業務や通信・放送事業の普及・促進に関する各種の支援事業を順次追加してきた。2002(平成 14)年 3 月には衛星管制業務を終了し、現在はもっぱら研究開発、事業化支援のための資金配分を行っている。

2001(平成 13)年 12 月に閣議決定された「特殊法人等整理合理化計画」において、独立行政法人通信総合研究所(職員 400 人超)とTAOを統合して「通信・放送関係の研究開発及び民間支援を総合的に実施する新たな独立行政法人を設置する」方針が示され、2004(平成 16)年 4 月に新たな独立行政法人「情報通信研究機構」(公務員型)が発足することになった。以下では、特に断りのない限り独法化以前の通信・放送機構について述べる。

(1)事業内容と予算

TAO のミッションは、通信・放送技術分野の先導的な研究開発を行い、基礎研究から応用研究への橋渡しを行うこととされる。このミッションを達成するために、直轄・委託・助成金交付・施設整備等の形態で研究開発に対する資金の配分や支援を行っている[61]。

業務は I.「情報通信分野の研究開発の推進」と II.「通信・放送事業の高度化などの支援」の 2 つに分けられ、I の研究開発関係業務に総予算 454 億円(平成 14 年度)の約 80%が用いられている。このうち「競争的研究資金」とされているのは、(1)③「公募研究」(「創造的情報通信技術研究開発推進制度」(4 億円)、「地域提案型研究開発制度」(3.6 億円)、「国際標準実現型研究開発制度」(2.4 億円)と「ギガビットネットワーク利活用研究開発制度」(2 億円)及び「産学連携・若手研究者支援型研究開発制度」(1.2 億円))、(2)④「先進的な技術の研究開発を行うベンチャー企業等への支援」(約 11 億円)、(4)①「民間基盤技術研究促進事業」(110 億円)の、合わせて約 134 億円であり、I の 32%に相当する。中でも、「民間基盤技術研究促進事業」が最も規模が大きい。なお、総務省で行われている競争的資金制度である「戦略的情報通信研究開発推進制度」の平成 14 年度予算は 13 億円であり、これを見る限り総務省所管の「競争的研究資金」は TAO が主に担っていることが分かる。しかし平成 15 年度には総務省の「競争的研究資金」は 22.5 億円と 67%増加した一方で、TAO のそれは「公募研究」

61) 直轄研究は、大学・企業等に要請し研究者を派遣してもらい、研究開発チームを作り全国の大学等の研究施設に置かれたリサーチセンターで研究を実施するもので、JST の「戦略的創造研究推進事業」などと類似の制度であると考えられる。これらは文字通り研究開発の実施であると理解されることも多いが、通信総合研究所のような研究実施機関と、TAO のようなファンディング機関の機能的な違いに注目して、本稿ではこのような事業も「資金配分」と位置づけている。以下の記述についても同様。

の新規募集を行わないなどして減少してきており、「競争的研究資金」を担う役割は本省に移る傾向にある。

Ⅱでは助成などにより通信・放送事業の普及・促進を行っているが、事業全体に占める割合は小さい。それぞれの業務の詳細は表 10-21 の通りである。

表 10-21 事業内容と予算規模(平成 14 年度)

事業内容	事業費(億円)	割合(%)
Ⅰ. 情報通信分野の研究開発の推進	420	92.5
(1)高度通信・放送研究開発の実施	207	45.6
①直轄研究	53	11.7
②委託研究(新規＋継続)	94	20.7
③公募研究(継続事業のみ)	**12**	**2.6**
④成果展開等研究開発	48	10.6
(2)電気通信システム共同開発事業	62	13.7
(3)民間基盤技術研究の促進	**110**	**24.2**
①民間基盤技術研究促進制度	110	24.2
②外国人研究者招へい制度	0.1	0.0
(4)通信・放送融合技術開発促進事業	13	2.9
(5)研究者交流の支援	1.5	0.3
(6)研究開発基盤施設の整備	16	3.5
(7)先進的な技術の研究開発を行うベンチャー企業等への支援	**11**	**2.4**
(8)高度通信・放送研究開発に係る債務保証	n.a.	n.a.
Ⅱ. 通信・放送事業の高度化等の支援	13	2.9
(1)特定通信・放送開発事業に対する支援	2.6	0.6
(2)通信・放送身体障害者利用円滑化事業に対する支援	6.2	1.4
(3)電気通信基盤充実事業に対する支援	3.9	0.9
(4)放送多様化の促進のための支援	0	0
(5)地域振興への支援	0.4	0.1
上記事業費合計	**433**	**95.4**
総予算額	**454**	**100**

資料)『通信・放送機構 2002』(パンフレット)等より作成。割合は総予算(補正予算等による変更認可後の数値)に対するもの。太字は「競争的研究資金」

(2)資金源・配分先

平成 14 年度の予算収入 460 億円の内訳は、261 億円(57%)が国庫補助金、107 億円(23%)が産業投資特別会計からの出資金、49 億円(11%)が受託事業収入などとなっている。

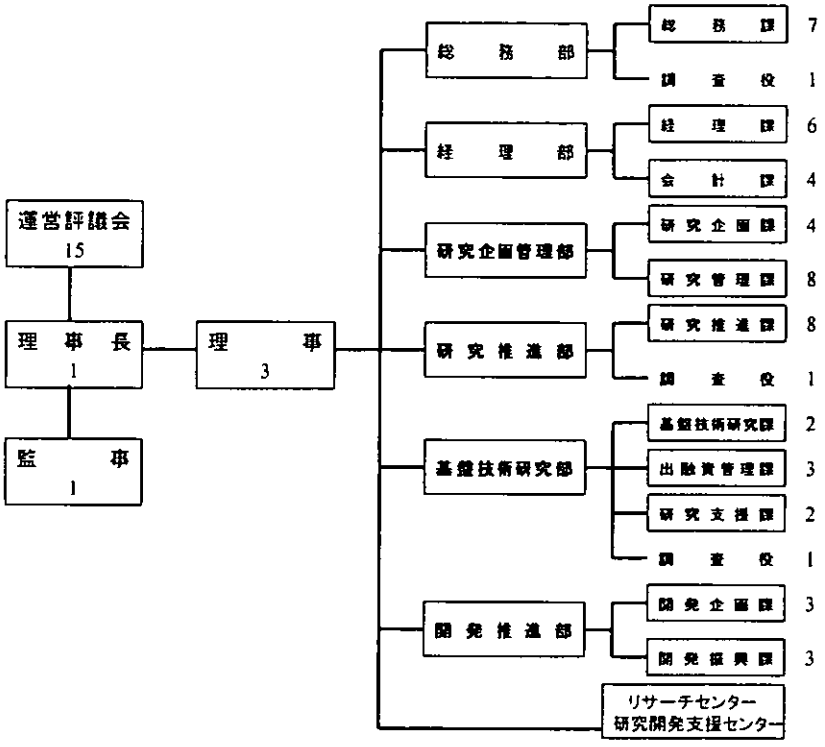
配分先については詳細なデータがないため集計が困難だが、設備整備や交流事業を除外して、直轄研究、公募研究等の大学中心に配分される事業と、委託研究、成果展開等研究開発、民間基盤技術研究促進制度等の民間企業を中心に配分される事業の予算とを単純に比較すると、70～80%程度が民間企業へ配分されていると予想される。

(3)組織

職員数は 58 人(平成 16 年 1 月 7 日現在)である。これら正規職員は府省(総務省、財務省)や民間企業からの出向者、嘱託の職員から構成されている。

役員は5人で、うち4人が旧郵政省出身、1人が旧科学技術庁出身である。他に役員に準じて理事長に助言を行う常勤顧問が1人いる。

また、重要事項を審議する組織として、政府以外の出資者(法人の場合は、その代表者)(NHK 会長、政策投資銀行総裁など)及び学識経験者からなる運営評議会(会長1人、会長代理1人、合計15名)が置かれている。



資料)TAOホームページの組織図、ヒアリングをもとに作成。数字は平成16年3月現在の人員数(各部の部長1名、嘱託職員の数を除く)。太字は開発関連担当部署。

図10-21 TAO 通信・放送機構 組織図

(4)マネジメント

主務大臣は総務大臣であり、TAO 全般にわたる指導監督担当部署は総務省情報通信政策局である(研究開発出資業務又は研究開発債務保証業務については、総務大臣及び財務大臣が監督を行う)。定款の変更、業務方法書の変更、毎事業年度の予算及び事業計画その他TAOの運営に関する重要事項は、運営評議会が審議し、総務大臣の認可を受ける。

研究開発の内容や資金規模については、財務省に対する概算要求を総務省で行う関係で、予算段階である程度具体的な研究内容が決められることになる。これは、直轄研究、委託研究に共通して言えることである。

研究開発資金配分については、研究企画管理部、研究推進部、基盤技術推進部などでそれぞれが所掌する事業について担当している。民間基盤技術研究促進制度については、基盤技術推進部の

基盤技術研究課が計画・実施から、公募、委託、成果普及に至るまでを行っている。

学識経験者等(大学教授、会社役員など)からなる研究開発運営評価委員会(15名)が、高度通信・放送研究開発業務全体の横断的、総合的評価を行う他、研究スキームごとに10の評価委員会が置かれ、それぞれの事業の評価を行っている。平成12年7月には研究開発運営評価委員会から自己評価報告書が提出されている。

10. 12. 2 資金配分制度

前述のようにTAOの研究開発資金配分事業はⅠ.「情報通信分野の研究開発の推進」において行われている。以下ではその概要を示し、配分事業の約 30%と規模の大きい「民間基盤技術促進制度」について詳しく述べる(表 13-21も参照)。

10. 12. 2. 1 「情報通信分野の研究開発の推進」概要

(1)高度通信・放送研究開発の実施

①直轄研究(50.4 億円)

TAO が評価委員会の審査を経て決定した研究課題毎にプロジェクトチームを結成し、プロジェクトリーダーのもと各分野の研究者を結集して3～5年間の研究開発プロジェクトを実施する。

②委託研究(新規 5 件／新規＋継続 84 億円)

民間企業等の研究設備や研究者の研究開発能力の活用により、より一層効果的な研究開発を図るためTAOが研究開発課題を指定し、提案のあった民間企業や大学等に研究開発を委託する。

③公募研究(募集なし／継続事業のみ 13.2 億円)

研究機関から提案課題を公募し、評価委員会での審査後、採択された研究開発を研究機関への委託により実施する。

④成果展開等研究開発(応募 20 件、／37.9 億円)

TAOが評価委員会の審査を経て研究課題を決定し、地方自治体、大学、民間企業等の協力を得て、情報通信分野におけるこれまでの研究成果である基礎的な要素技術を組み合わせ、さらに高度な機能を持つシステムを展開していくために必要な技術等を開発している。

地方自治体等の協力を得てTAOとして実施する「直轄型研究」と、民間企業等に委託して研究開発を実施する「委託型研究」がある(直轄型は廃止される予定)。

(2)電気通信システム共同開発事業(29 億円)

公共分野の情報化を促進することにより高度情報通信社会の構築に資するため、国又は地方自治体の業務その他公共性を有する業務の用に供する電気通信システム(特定公共電気通信システム)の開発に必要な技術開発を実施している。

(3)民間基盤技術研究の促進

①民間基盤技術研究促進制度(107 億円)

民間が行う通信・放送分野の基盤技術に関する研究開発を促進するため、TAO が研究開発課題及び委託先を広く民間から公募し、評価委員会の審査後、採択した研究開発を提案した民間の研究機関、企業等に委託している。

②外国人研究者招へい制度(国際研究協力ジャパントラスト事業)

我が国の情報通信分野の基盤技術研究を支援するとともに、国際研究協力を積極的に支援するため、民間篤志家等の寄付により積み立てられた基金の運用益等をもとに、公募により外国人研究者を招へいし、国際共同研究活動を促進している。

(4)通信・放送融合技術開発促進事業(11.2 億円)

放送の公共性、通信の双方向性を併せ持つ、通信・放送融合サービスの早期実現と普及を図るため、通信・放送融合技術の開発を行う者に対する助成金交付業務及び当該技術開発を行う者の共用に供する電気通信システムの整備を実施している。

(5)研究者交流の支援

海外から高度通信・放送研究開発に関する研究者を招へいし、研究交流を促進している。

(6)研究開発基盤施設の整備(21 億円)(平成 16 年度より廃止)

高度通信・放送研究開発を推進するために必要な共同利用型の施設(研究開発基盤施設)の整備を自ら整備するなどして行い、研究指導員も配置して研究開発の推進を支援している。利用者は公募により決定している。

(7)先進的な技術の研究開発を行うベンチャー企業等への支援(3.3 億円)

通信・放送分野の先進的な技術の研究開発を行うベンチャー企業・個人に対する助成金交付(先進技術型研究開発助成)、同研究開発を行う国際研究共同チームに対する助成金交付(国際共同研究助成)、及び高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実のための研究開発を行う民間企業等に対する助成金交付(高齢者・障害者向け通信・放送サービス充実研究開発助成)を公募により実施している。

(8)高度通信・放送研究開発に係る債務保証((平成 16 年度より廃止)

民間と政策投資銀行からの出資・出捐による信用基金による債務保証

10. 12. 2. 2 民間基盤技術研究促進制度

平成 13 年7月改正基盤技術円滑化法により、平成 15 年までに基盤技術研究促進センターが解散

されることとなり、その業務を引き継ぐ形で、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)及びTAOが民間企業への研究委託を行う制度が実施されることになった。本制度は平成13年9月から実施されており、民間が行う通信・放送分野の基盤技術に関する研究開発の促進を目的としている。

(1)概要

公募の対象となるのは、研究開発課題及び実施者である。優れた課題提案を行うことが重要である点では課題公募と考えられるが、以下にあるように、研究開発体制に加えて経営基盤、管理能力、事業化体制など受託者の体制が重視されている点では、実施者公募的な要素も大きいと考えられる。

応募資格:

次のa.からd.までの条件を満たすことができる企業等[62]で、受託を希望するもの。

a. 当該研究開発課題に関する技術又は関連技術についての研究開発実績を有する人員により、当該委託業務を遂行するために必要な研究開発体制を有していること。
b. 当該委託業務を円滑に遂行するために必要な経営基盤を有し、かつ資金等について十分な管理能力を有していること。
c. TAOが委託するうえで必要とする措置を適切に遂行できる体制を有すること。
d. 研究成果の公開、及び標準化活動等に積極的な貢献が可能であること。
e. 収益を得るための、事業化体制が整備されていること。
f. 研究開発成果を利活用した事業化の可能性が見込まれ、その事業の実施により収益が見込まれるものであること。

対象分野・性格:

対象となるのは、総務省の所掌に係る情報通信分野における基盤技術の研究開発であり、そのうち、民間のみでは実施できないリスクの高い研究開発であり、質の高い知的所有権の取得、将来的な標準化への貢献等の知的資産の形成が期待できる研究開発課題を公募の対象とする。また、次のいずれかに該当する研究開発課題は対象とならない。

- 研究段階として、商品開発等の企業化と純粋基礎研究の段階の研究開発課題
- 国等の公的機関から助成若しくは委託を既に受けている又は今後受けることが予定されている研究開発内容と実質的に同等な若しくは重複する研究開発課題
- 提案者と別の機関がすでに国費により取り組んでいる研究開発内容と実質的に同等な若しくは重複する研究開発課題

支援形態・内容:

資金の提供は、研究開発主体とTAOとの委託契約により行われる。具体的には以下の通りである。

---

62) 企業等とは、民間の登記法人であり、国公立機関、特殊法人、独立行政法人等の政府等機関及び私立大学等の学校法人を除いたもの。この企業等に該当しないものでも、再委託先としては研究開発に関与可能(再委託金額の合計は委託契約金額の50%以内)。

・ 研究開発の委託は委託研究契約(単年度契約)により行う。
・ 委託によって実施された研究開発から生じた産業財産権については、一定要件の下に受託者に帰属させる方式(産業活力再生特別措置法に基づく日本版バイ・ドール方式)を採用する。
・ 委託研究契約と別に、委託によって実施された研究開発から生じた産業財産権を自ら利用するか、他者に実施許諾することにより収益が生じた場合、その一部を通信・放送機構に納付する契約(収益納付契約)を結ぶ必要がある。

期間は5年以内で、産業投資特別会計による政府出資金を財源として、1課題当たり年間平均数億円程度(総額平均10数億円程度)を配分する(委託研究契約は1年間としており、次年度の継続契約には継続審査にパスする必要がある)。

委託研究契約の対象となる経費は、以下の通りである。

① 研究の遂行に直接必要となる経費(直接経費)
研究員の労務費、研究用機材の購入費・製作費、試作品やソフトウェアの製作費、研究用の消耗品購入費、再委託費(契約金額の50%が上限)等

② 研究の遂行に間接的に必要となる経費(間接経費)
研究遂行に関連して間接的に必要となる経費のうち、管理部門にかかる経費等。直接経費の30%を上限とする

(2)制度の運用

基本方針は、「基盤技術研究円滑化法に係る基本方針(告示:平成13年9月10日)」で総務省によって示されており、TAOはこれに基づき事業を行う。課題の採択審査や具体的な配分額、評価については、情報通信分野の大学研究者等からなる「民間基盤技術研究促進制度に係る公募研究評価委員会」(12名)が行う。評価委員会は、事業化評価と技術評価を担当する専門委員(25名の中から案件ごとに2名ずつ)による支援を受ける。

(3)データ

平成14年度の新規採択率は32%(新規採択数12件)である。新規案件12件と、平成13年度から継続の11件と合わせて23件の研究開発に対し総額で110億円が配分されている。(単純計算で1件当たり4.8億円)。委託先の機関は全て民間企業である。

(4)制度等に対する評価・対応方針

平成11年から12年にかけて、計4回にわたり研究開発運営評価委員会が開催され、12年7月に「研究開発運営評価委員会報告書」と題する評価報告書(以下「報告書」という)が提出されている。これは、公的組織における研究開発評価のあり方についての国の方針(「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」)を受けて、「通信・放送機構研究開発運営評価委員会の設置・運営に関する要綱」に基づき行われたものである。

民間基盤技術研究促進制度は平成13年からの事業であり、この報告書の評価の対象外であるが、報告書は各制度の評価ではなく、業務全体についての総合的、横断的な評価を行っているので、基

本的には本制度にも共通する指摘がなされていると考えられる。従って、以下で簡単に報告書の評価内容を述べることにする。

報告書は、予算規模が急拡大し、業務が大幅に増加している中ではあるが、限られた要員で業務を適切に遂行しているという認識のもとで、研究計画の主体的作成、優秀な人材の確保、評価体制の充実・適切化などにつき TAO の対応を求めている。その一方で、研究開発テーマの選定や予算要求を本省が行うためTAOの自由度が低く、また予算執行に柔軟性がないことなど、TAOだけでは対応が難しい制度的な問題も指摘している。

また、制度だけでなくTAO全体に対する問題点としては、他に以下のような点が指摘されている[63]。TAOからのヒアリングで得られた回答も併せて記載した。

- 通信総合研究所と統合することにより、機関のファンディング・エージェンシーとしての機能と、リサーチ・インスティテューションとしての機能を一つの機関が行うことになるのは、公平性の観点から問題があるのではないか
- 予算折衝のメカニズムの状況から、事業計画の企画立案の自主性がない
- 委託契約により研究実施者が購入した機材の多くは TAO が所有・管理することになるが、これは非効率ではないか

  対応・考え:資金の提供形態として、委託ではなく補助金などの形態を考える必要がある。
- 内部で責任ある評価者を雇用・育成していく必要があるのではないか

  対応・考え:評価は外部の専門家からなる委員会が行うことが妥当だが、それらの委員や、委託先の研究者とのやりとりを円滑に行える人材が必要だと考えている。

(5)平成 15 年度以降の変更

平成16年度より、従来の「収益納付方法」から、研究開発成果により受託者が売上(実施許諾による収入を含む)を発生させた場合は、別に定める計算方法による金額をTAOに報告し、納付額を確定の後納付させる方式に変更する。

(6)運用ステップ・フロー

1. 運用方針の決定

平成 15 年度までは、総務省の基本方針を受け、TAO で実施計画を作成していたが、16 年度からは中期目標に基づき、中期計画、年度計画を作成して業務を行うこととなる。

↓

2. 募集・受理

TAO 基盤技術研究部

↓

3. 採択審査

採択評価は、次のような手順で行われる。

---

63) cf.第 3 回情報通信審議会情報通信技術分科会研究開発体制委員会(H13.3.28)議事録
(http://www.soumu.go.jp/joho_tsusin/policyreports/joho_tsusin/it/010328_3.html)

① TAO が、提案者から研究開発及び事業化に関する資料を提出させる。

② TAO が、提案者からの資料のうち、事業化に関する部分以外について、評価委員1名及び技術評価を担当する専門委員(以下「技術担当専門委員」という。)2名に資料を送付し、検討を依頼する。

③ TAO は、提出された資料のうち、事業化に関する部分を基に、できる限り定量的な事業化調査を外部委託により実施する。

④ TAO は、外部委託した事業化調査の結果を担当案件の評価委員及び技術担当専門委員に送付する。

⑤ 評価委員1名、技術担当専門委員2名及び事業化評価を担当する専門員(以下「事業化担当専門委員」という。)2名(事業化調査委託先からの専門委員)が主体となり、提案者に対して、採択評価に係るヒアリングを実施する。

⑥ 技術担当専門委員2名及び事業化担当専門委員2名は、⑤のヒアリングを踏まえ、技術性及び事業化調査の結果に関するコメントを TAO に報告する。

⑦ 担当の評価委員は、⑥のコメントを踏まえた評価案を作成する。

⑧ TAO は、最終的な各案件毎の評価案を全評価委員に事前配布する。

⑨ 評価委員会は、評価案を審議し、最終的に評価を決定する。

※ 書類審査とヒアリングのそれぞれの比重は特に設けられておらず、双方を勘案して評価を行う。また評価委員会での審議は、研究開発課題に係る知的財産権の保護の観点から原則非公開。

↓

4. 採択意思決定

技術評価 50 点、事業化評価 50 点満点で評価を行い、ともに 33 点以上を満たした者を基準達成とする。その上で、分野の重複等を考慮して最終決定をする。評価委員会の評価結果を受けて、理事会が決定。

(採択された課題についての全ての評価結果は、企業秘密等に配慮した上で、研究代表者名も含めて公表。不採択となった課題の評価結果は、提案者にのみ通知。)

↓

5. 契約

TAO 理事長と研究機関の代表者との間で委託研究契約、収益納付契約を締結する。

↓

6. モニタリング・中間評価／反映

2 年目(2～4 年間の研究)

3 年目(4～5 年間の研究)

※ 原則上記の通りだが、研究開発の進捗状況に応じてできる限り前倒しして計画的に実施する。2 年間以下の研究に対しては行わない。

評価委員 1 人(課題採択を担当した委員)、技術専門担当委員 2 人及び事業化担当専門委員 2 人(外部の事業化調査委託先からの専門委員)による書面審査、ヒアリング。

評価委員会が委員による評価案を審議し、次年度以降の改善・中止の評価を決定する。基準に達しないものでも一定の条件を満たす場合は、事務局が受託者に改善指摘事項に対する対処を請求し、その対処により再評価した案を全評価委員に送付する。これを受けて評価委員会が最終評価を行う。なお、現時点で実際に中止された研究はない。

↓

7. 検収等終了評価／完了手続き[64]

評価委員会は事後評価結果を基に、実用化への方向性等のアドバイスの必要性や事業化に向けてのサポートの必要性を TAO に指示する。TAO は、事後評価に参画し及び当該評価結果を基に実用化への道筋の方向性を精査・アドバイスし、事業化に向けたサポートを図る。

また、技術評価及び事業化評価の合計点でBランク以下の評価結果となった場合は、評価委員会は研究開発受託者に対し未達成に係る挙証責任を追及し、これを公表する。

↓

8. 次ステージへの展開イメージ(事例)と対応支援制度

同様の業務を行っている独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と制度上の連携を図っている。

[参考文献]

- 井村裕夫(2001)「総合科学技術会議の現状」『科学』71 巻 11 号, 1423-1427.
- 遠藤 啓(2002)『科研費の解説(第 2 次改訂)』ぎょうせい.
- OECD(2003)Governance of Public Research: Toward Better Practices.
- 総務省統計局(2004)『平成 15 年科学技術研究調査報告』
- 丸山剛司・井村裕夫(2001)「科学技術基本計画はどのようにしてつくられたか」『科学』71 巻 11 号, 1416-1422
- 文部科学省科学技術・学術政策局(2004)『平成 15 年版科学技術要覧』
- 山本眞一(2003)「OECD 諸国における科学システムの改革政策の動向」『学術月報』56 巻 6 号, 101-108.
- 吉岡 斉(2001)「歴史的転換期をどう読むか」『科学』71 巻 11 号, 1438-1445.

[調査協力]

国内の資金配分機関調査にあたって、以下に記載のある方をはじめ多くの方々にヒアリング・資料提供等の協力を受けた。記して感謝申し上げる次第である。(所属機関・役職名は平成 15 年度末当時のもの)

- 北澤宏一(独立行政法人科学技術振興機構 理事(総括担当))

64) 「基盤技術研究円滑化法第7条1号に規定する業務に係る通信・放送機構業務方法書細則」を参照。

- 國谷　実(同　理事)
- 古旗惠一(同　企画評価室　調査役)
- 坂本祥純(同　企画評価室　主査)
- 山崎　晃(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構　研究開発推進部　研究開発企画課　課長)
- 進藤秀夫(同　企画調整部(兼)研究評価部　主幹)
- 小日向博(同　企画調整部　企画調整課　課長代理)
- 山田宏之(同課　主任)
- 矢部貴大(同課　主任)
- 藤崎　栄(同課　主任)
- 揚松龍二(医薬品副作用被害救済・研究振興調査機構　研究振興部　部長)
- 山田雅信(同　研究振興部　基礎研究推進課　課長)
- 山路　裕(独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構　生物系特定産業技術研究センター新技術開発部　審議役)
- 新納正之(同　新技術開発部　基礎研究課　課長)
- 平田浩司(独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構　研究開発部　基礎研究課　課長)
- 鳥居秀行(独立行政法人通信・放送機構　研究企画管理部　研究企画課　課長)