

## 第2部 調査各国の概要

## はじめに

国レベルの STI 政策の動向を調査するに当たって、以下の諸点を考慮した。

政策の主要な構成要素として、コンテンツ、システム、アクターに先ず着目する<sup>1</sup>。

- コンテンツ：政策の課題的側面に相当し、実現すべき内容・目的・目標
  - システム：政策を実現するための仕組みであり、プロセスやアプローチに関する手段（system, instrument, tool 等の階層に区分している）、マネジメント。通常「プログラム」として作りこむ
  - アクター：政策の形成・実施に係る担い手、組織、機関
- これらはそれぞれ、政策の what, how, who の局面に相当する。

この他に、対象とする政策自体ではなく、政策が設定される環境（外界）に係る局面にも配慮する必要がある。

- 政策体系の中の位置付け：政策を設定する理由 why（や位置づけ rationale）、時点 when（先行政策との関係や既存政策の進捗状況との関係）等の主として外部のコンテンツに係る局面
- 政策が置かれる外部環境：外部の制度（促進ないし規制的制度）、外部の態勢等の主として外部のシステムやアクターに係る局面

調査対象国は、2008 年度調査<sup>2</sup>と同じ 7 カ国・地域に、インドを加えた。これら諸国・地域に対しては、上記枠組みを踏まえ、

1. 概要と包括的政策
2. 科学技術イノベーション政策関連組織・機関
3. 予算過程を含む政策の形成・実施過程
4. 特徴的な諸政策

の 4 点について、主として最近の 5 カ年を対象にして調査した。

またこれら諸国の他に、グローバルランキングの高い特徴的な 5 カ国を選び、科学技術イノベーション政策の特色とその寄与の状況を分析した。対象国としては、スイス、フィンランド、シンガポール、イスラエル、デンマークである。なお、オランダ、スウェーデン、オーストラリア、カナダ等についても興味深い取組みがなされているが、これら諸国に関しては、第 3 部でまとめる個別政策の調査で多くの事例を取り上げ、補完した。

---

<sup>1</sup> 科学技術政策研究所、調査研究-117、「第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究、科学技術を巡る主要国等の政策動向分析」、pp.53-54、(2009.3)

<sup>2</sup> 同上

# 目次

はじめに

<b>1. アメリカ合衆国（米国）</b> .....	<b>1</b>
1.1 科学技術関連政策の概要及び背景的状况.....	1
1.2 科学技術政策関連組織とその活動状況 .....	6
1.3 最近の主要な科学技術関連政策とその特徴 .....	18
<b>2. 欧州連合（EU）</b> .....	<b>21</b>
2.1 科学技術関連政策の概要と背景的状况、実績、及びそれらの推移 .....	21
2.2 科学技術政策関連組織とその活動状況 .....	42
2.3 科学技術関連政策の形成実施過程とマネジメント .....	50
2.4 最近の科学技術関連政策動向と背景的状况 .....	57
<b>3. ドイツ連邦共和国（ドイツ）</b> .....	<b>75</b>
3.1 科学技術関連政策の概要、背景的状况、実績、およびそれらの推移.....	76
3.2 科学技術関連組織とその活動状況 .....	104
3.3 科学技術関連政策の形成実施過程とマネジメント .....	113
3.4 最近の科学技術関連政策動向 .....	121
3.5 日本への示唆 .....	122
<b>4. フランス共和国（フランス）</b> .....	<b>126</b>
4.1 科学技術関連政策の概要、背景的状况、実績、およびそれらの推移.....	126
4.2 科学技術関連組織とその活動状況 .....	151
4.3 科学技術関連政策の形成実施課程とマネジメント .....	169
4.4 最近の科学技術関連政策動向 .....	174
<b>5. 連合王国（UK・United Kingdom）</b> .....	<b>180</b>
5.1 はじめに.....	180
5.2 連合王国の政府・行政体制と科学技術・イノベーション政策 .....	189
5.3 科学技術政策の基本的方針を策定するにあたっての意見照会と予算の割当過程 ..	209
5.4 連合王国における科学技術・イノベーションに関わる特定の課題、レビュー、戦略 .....	213
5.5 連合王国における所見と我が国への含意.....	220
<b>6. 中華人民共和国（中国）</b> .....	<b>222</b>
6.1 科学技術イノベーション政策の概要、背景的状况、実績、およびそれらの推移 ..	222
6.2 科学技術イノベーション政策関連組織とその活動状況 .....	224
6.3 科学技術イノベーション政策の形成実施過程とマネジメント .....	239

6.4 最近の科学技術イノベーション政策の動向 .....	240
<b>7. 大韓民国（韓国） .....</b>	<b>252</b>
7.1 科学技術関連政策の概要、背景的状况、およびそれらの推移 .....	252
7.2 韓国の科学技術関連組織とその改革 .....	257
7.3 科学技術関連政策の形成実施過程とマネジメント .....	261
7.4 科学技術関連政策の動向 .....	265
<b>8. インド共和国（インド） .....</b>	<b>280</b>
8.1 科学技術イノベーション関連政策の概要、背景的状况、実績、およびそれらの推移 .....	280
8.2 科学技術イノベーション政策関連組織とその活動 .....	291
8.3 科学技術関連政策の形成実施過程とマネジメント .....	298
8.4 最新の分野レベル科学技術政策動向と背景的状况 .....	302
<b>9. その他の特徴的な国 .....</b>	<b>307</b>
9.1 スイス連邦（スイス） .....	307
9.2 フィンランド共和国（フィンランド） .....	334
9.3 イスラエル .....	368
9.4 シンガポール .....	385
9.5 デンマーク .....	405

## 1. アメリカ合衆国（米国）<sup>3</sup>

### 1.1 科学技術関連政策の概要及び背景的状况

#### 1.1.1 米国のおかれている状況

米国では、基本的には各省など連邦政府機関が独自に策定する戦略計画に基づいてプログラムを展開する、という方式がとられており、省庁全体を束ねる統合的な科学技術基本計画は存在しないが、省庁横断的な課題に関しては、イニシアチブと呼ばれる総合的プログラムやプログラム群からなる統合的政策がある。こうした総合的政策の中に、政権としての特色が現れるとも言える。一般的に、科学技術政策に関心を持つ研究・政策コミュニティ（Research Policy Community: RPC）の多くが民主党支持者であり、民主党政権下ではRPC 支援的な政策に重点が移される一方、共和党政権では上位の国家目標に牽引され、政策の重点が研究現場や企業まわりから遠のく傾向が強いと言われるが、米国における直近5年間をふりかえると、オバマ大統領による二期目の民主党政権であることもあり、科学技術政策のマクロな構造や内容に大きな変化はみられないように思われる。

ただし、2013年1月に再選を果たしてから、オバマ大統領の支持率は急低下している。米国のABCなどが実施した支持率調査によると、2期目の当初55%あった支持率が、2013年の終わりには過去最低レベルの43%にまで落ち込んでいる。その背景には、オバマ政権が看板政策として掲げてきた医療保険制度改革「オバマケア」のつまずきなどがあると言われている。2014年2月15日には債務上限を引き上げる法案が可決されたが、依然として議会での与野党の対立は激しく、任期をあと3年残しながら、いわゆる「レームダック化」が懸念される状況であると言える。

ここでは、以上のような状況を踏まえつつ、2008年度に実施された『第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究<sup>4</sup>』時を起点とし、その前後で変化していない米国の科学技術政策をめぐる基本的な構造についてまとめるとともに、変化の部分に着目して特徴的な動向を明らかにする。

#### 1.1.2 米国の科学技術政策の概要

##### (1) 国家目標

米国の国家目標は冷戦構造崩壊後も「覇権国家の維持」に向けられている。多くの場合政策の目標が覇権（世界のリーダー）に収斂する構造となっているため、各機関で独立に政策を策定したとしても、その方向性に齟齬を生じることは少ない。また、覇権国家を支える様々な下部構造の基盤が科学技術であるという認識の下で基礎科学の振興は、程度の差があるとはいえ、いずれの政権下でも重要課題として継続されている。この構造は、第2期オバマ

<sup>3</sup> 本稿の執筆にあたっては、国際動向ワーキンググループ委員の遠藤悟氏（日本学術振興会）から有益な情報をご提供いただいた。

<sup>4</sup> 平澤冷、「第3部第2章 アメリカ合衆国（米国）」『第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究—科学技術を巡る主要国等の政策動向分析』（NISTEP REPORT No.117）、文部科学省科学技術政策研究所、2009年3月。

政権においても変わらない。

## (2) 総合政策

米国では、基本的には各省など連邦政府機関が独自に策定する戦略計画に基づいてプログラムを展開する、という方式がとられており、省庁全体を束ねる統合的な科学技術基本計画は存在しない。ただし、省庁横断的な課題に関しては、イニシアチブと呼ばれる総合的プログラムやプログラム群からなる統合的政策がある。

また、2007年に成立したアメリカ COMPETES 法 (America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science Act) も、連邦政府の包括的な科学技術政策について立法府により示されたものであり、一種の総合政策と呼べるだろう。同法は、2011年1月に成立したアメリカ COMPETES 再授權法により更新された。これらは授權法であるものの、今後も引き続き同法が改訂されることにより、中長期的に科学技術政策に大きな影響を与えていくと考えられる。

このほか、オバマ政権の戦略的な方向性を示す重要な政策文書としては、国家経済会議 (NEC)、大統領経済諮問委員会 (CEA)、OSTP の三者が 2009年に共同でまとめた「米国イノベーション戦略」(2011年2月に改訂)がある。この中では、「米国の将来の経済発展及び国際競争力はイノベーション・キャパシティに左右される」という問題意識が示され、今回の改訂版において、米国の長期的経済成長を強化するために行政、国民、産業界がいかに協働できるかを詳細化するとともに、過去及び将来の繁栄におけるイノベーションの本質的な役割、イノベーションのエンジンとしての民間部門の重要性、イノベーション・システムを支える政府の役割をまとめている。

以下では、これらの代表的なものについて、その概要をまとめた。

### 1) 総合政策

#### ① 米国イノベーション戦略<sup>5</sup>

オバマ大統領は、2009年9月に「米国のイノベーションのための戦略—持続可能な成長と質の高い職に向けて」を発表した。同戦略は以後の同政権における科学技術イノベーション政策の根拠とされてきたが、2011年2月にこの改訂版が発表された<sup>6</sup>。同書では、冒頭において、「新たなイニシアチブ」として、「ワイヤレスイニシアチブ」、「特許改革」、「K-12教育<sup>7</sup>」、「クリーンエネルギー」、「スタートアップアメリカ」の5項目をとりあげ、具体的な取組を示している。その内容は2009年9月版に重複するものが多いが、約1年半の間の進展や課題が反映されたものとなっている<sup>8</sup>。岡村(2011)は、「抽象的で、前ブッシュ政権下の施策・検討項目との類似性も少なからずあった前文書と対照的に、更新版には具体的

<sup>5</sup> 大統領府ウェブサイト、

<<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/uploads/InnovationStrategy.pdf>>, [Last Accessed:2014/3/14]

<sup>6</sup> 同戦略のサブタイトルも、「経済成長と繁栄を保証する」に改められている。

<sup>7</sup> K-12とは、幼稚園から12年生(高校三年生)までを指す。

<sup>8</sup> 遠藤悟「米国の科学政策」, <<http://homepage1.nifty.com/bicycletour/sci-index.htm>>, [Last Accessed:2014/3/14]

な政策項目・目標が加わり、オバマ政権色がより前面に出たものになっている」とする<sup>9</sup>。  
 具体的には次のようなものである。

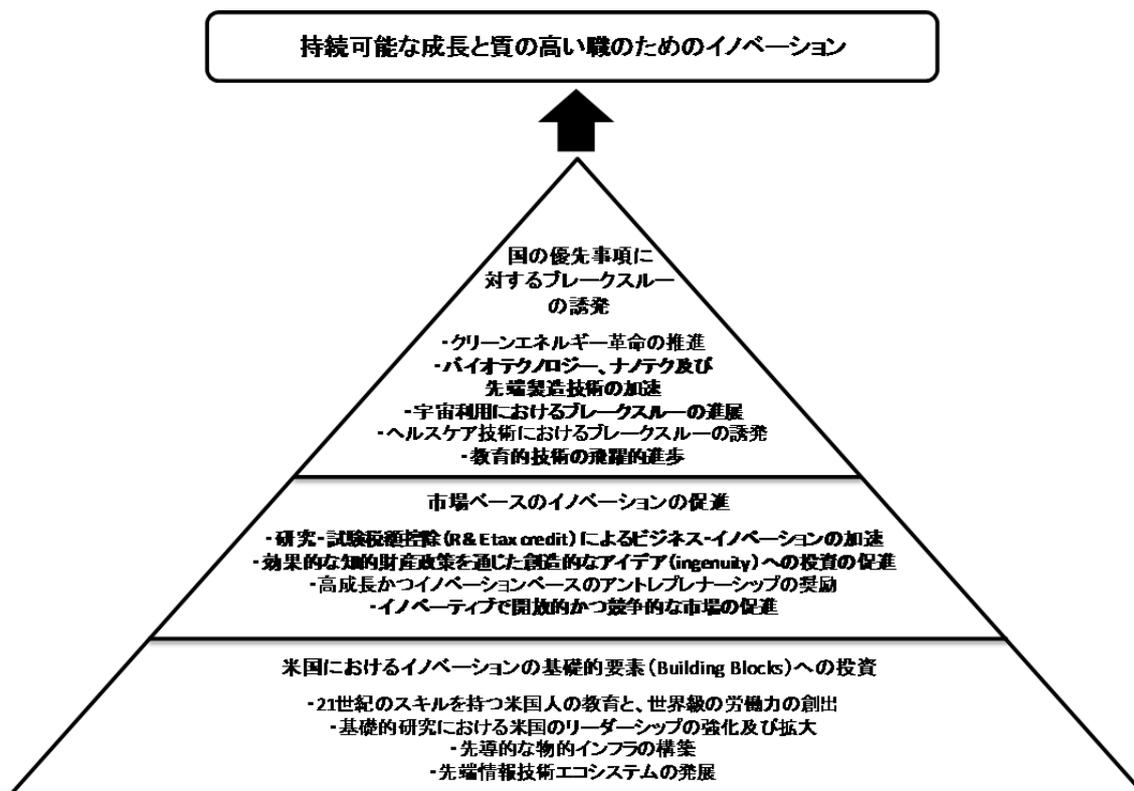


図 1-1 米国イノベーション戦略（2011年改訂版）の構造

出所) 米国イノベーション戦略（2011）をもとに未来工学研究所作成

太字が 2011 年版で追加されたものであり、「バイオテクノロジー、ナノテク及び先端製造技術の加速」、「宇宙利用におけるブレークスルーの進展」、「教育的技術の飛躍的進歩」、「研究・試験税額控除によるビジネス・イノベーションの加速」、「効果的な知的財産政策を通じた創造的なアイデア (ingenuity) への投資の促進」、「イノベティブで開放的かつ競争的な市場の促進」がそれにあたる。

## ② アメリカ COMPETES 法及びアメリカ COMPETES 再授權法

2007 年に成立したアメリカ COMPETES 法では、大統領府科学技術政策局 (OSTP) や各省・機関 (航空宇宙局 (NASA)、国立標準技術研究所 (NIST)、海洋大気庁 (NOAA)、エネルギー省 (DOE)、全米科学財団 (NSF)) に関する諸政策、科学・技術・工学・数学 (STEM) を中心とした教育に関する取り組みが定められている。同法は、NSF、DOE 科学局 (SC)、NIST の研究予算の年率 11% 程度の増額などを軸とする基礎研究支援の拡大や教育を含む人材育成に関する条項が多いが、ハイリスク・ハイリターン研究支援であるエネ

<sup>9</sup> 岡村浩一郎，解説「米国イノベーション戦略」の発表，科学技術政策の国際的な動向 [資料編] (国立国会図書館)，2011 年 3 月。

ルギー高等研究計画局（ARPA-E）などについても規定してされていた<sup>10</sup>。

「米国の技術・教育・科学の卓越性を有意義に促進するための機会創出に係る 2010 年再授権法（アメリカ COMPETES 再授権法）<sup>11</sup>」は、2011 年 1 月 4 日にオバマ大統領の署名により成立したものである。これは、アメリカ COMPETES 法の再授権に関する法律であり、具体的には、OSTP が STEM 教育や先端製造研究開発において連邦政府関係各省・機関の調整を行うことや、NASA、NOAA、NIST、NSF、DOE の各省・機関のプログラムについて個別に規定されている。また、NSF、DOE-SC、NIST の基礎科学予算については増額を行うことや、STEM 教育、イノベーションなどオバマ政権の重要施策についての方針もまとめられている。

## 2) イニシアチブ

OSTP のイニシアチブとして挙げられているものは次のようなものである<sup>12</sup>。

- 科学、技術、工学及び数学（STEM）教育を改善する
- STEM への参加を拡大する
- アメリカの STEM 労働力を強化する
- 気候変動と戦う
- オープンデータ、オープンサイエンス、オープンガバメントを促進する
- 基礎及び応用科学を発展させる
- イノベーションに拍車をかける
- 国のセキュリティを守り、国際的なパートナーシップを構築する
- アメリカの専門性を活用する

## 3) 科学技術予算

2014 年 3 月 4 日、2015 会計年度の大統領予算案が公表された<sup>13</sup>。同予算案は、「経済成長、すべての米国人のための機会の拡大、そして財政的責任を保証するためのロードマップを提供するもの」として位置づけられ、「保健、税制及び移民改革を通じて欠陥を是正しつつ、インフラや職業訓練、未就学児（preschool）、そしてプロフェッショナル業種（pro-work）の減税に投資を行う」との問題意識が示されている。

科学技術関連（科学、技術、イノベーション及び STEM 教育）の予算についてみると、提案された予算額は 1,354 億ドルであり、2014 会計年度と比較すると、17 億ドル、1.2% の増加となる<sup>14</sup>。機関別にその内訳をみると、次のようなものである。

---

<sup>10</sup> ただし、同法は前述のように授権法であり、ARPA-E への予算配分は米国再生・再投資法が成立した後に初めて行われた。

<sup>11</sup> America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education, and Science Reauthorization Act of 2010

<sup>12</sup> OSTP ウェブサイト、<<http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ostp/initiatives>>, [Last Accessed: 2014/3/14]

<sup>13</sup> OMB ウェブサイト、<<http://www.whitehouse.gov/omb/budget>>, [Last Accessed: 2014/3/14]

<sup>14</sup> The 2015 Budget: Science, Technology, and Innovation for Opportunity and Growth, <<http://m.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/Fy%202015%20R&D.pdf>>, [Last Accessed: 2014/3/14]. ただし、これは法制化された予算額との比較であり、インフレ補正も行っていない。

表 1-1 2015 会計年度における研究開発予算（機関別）

	FY2013 実績	FY2014 見込み	FY2015 予算案	FY2014 からの変化	
				額	割合(%)
国防総省(DOD)	63,838	63,856	64,430	574	0.9
保健福祉省(HHS)	29,969	30,912	31,069	157	0.5
国立衛生研究院(NIH)	28,508	29,341	29,540	199	0.7
その他 HHS 研究開発	1,461	1,571	1,529	-42	-2.7
エネルギー省(DOE)	10,740	11,359	12,309	950	8.4
原子力エネルギー国防研究開発	4,227	4,416	5,035	619	14.0
非国防研究開発	6,513	6,943	7,274	331	4.8
航空宇宙局(NASA)	11,282	11,667	11,555	-112	-1.0
全米科学財団(NSF)	5,319	5,729	5,727	-2	0.0
農務省(USDA)	2,116	2,418	2,447	29	1.2
商務省(DOC)	1,360	1,632	1,597	-35	-2.1
海洋大気庁(NOAA)	606	661	688	27	4.1
国立標準技術研究所(NIST)	596	667	690	23	3.4
退役軍人省(VA)	1,164	1,174	1,178	4	0.3
内務省(DOI)	785	840	925	85	10.1
米国地質調査所(USGS)	636	650	686	36	5.5
国土安全保障省(DHS)	684	1,032	876	-156	-15.1
運輸省(DOT)	829	853	865	12	1.4
環境保護庁(EPA)	532	560	560	0	0.0
患者中心のアウトカム研究	488	464	528	64	13.8
教育省(ED) <sup>2</sup>	319	323	336	13	4.0
スミソニアン協会	238	232	252	20	8.6
国際援助プログラム	273	203	203	0	0.0
その他	396	428	495	67	15.7
<b>研究開発計</b>	<b>130,332</b>	<b>133,682</b>	<b>135,352</b>	<b>1,670</b>	<b>1.2</b>
国防	68,065	68,272	69,465	1,193	1.7
非国防	62,267	65,410	65,887	477	0.7
研究計	61,847	64,469	64,720	251	0.4
基礎研究	30,648	32,410	32,079	-331	-1.0
応用研究	31,199	32,059	32,641	582	1.8
開発	66,614	66,477	68,017	1,540	2.3
研究開発施設・装置	1,871	2,736	2,615	-121	-4.4

出所) The 2015 Budget: Science, Technology, and Innovation for Opportunity and Growth<sup>15</sup>, Table1 をもとに未来工学研究所作成

この大統領予算案の発表に先立ち、米国科学振興協会(AAAS)が行った分析によれば、近年における米国の科学技術関係予算の傾向を踏まえ、次のようなことが言える<sup>16</sup>。

<sup>15</sup> OSTP ウェブサイト,

< <http://m.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/Fy%202015%20R&D.pdf>>, [Last Accessed: 2014/3/14]

<sup>16</sup> これは、2014 年度歳出法 (Appropriations Act of 2014) が成立したのを受け、連邦政府における研究開発の予算配分がどのように行われるかを分析したものである。なお、分析結果を公表した 2014 年 1 月 28 日時点において、2015 年度予算案について、「裁量の支出が 2014 会計年度から大幅に増額できる見込

- 歴史的観点からみると、研究開発予算は 2010 会計年度のピークを下回ったままになるであろう。AAAS の見積もりでは、インフレ補正後の R&D 支出は 2010 会計年度時の 15.8%減となる。しかしながら、これらのほとんどは国防関連の減額によるものであり、非国防研究開発は 3.8%の減額のみである。ただし、非国防関連の研究開発予算のピークは 2004 会計年度であり、NIH の予算は現時点の 2 倍であった。ここをベースラインとするならば、非国防研究開発費は 6.1%減少したことになる。
- 連邦政府の研究開発費は、GDP に占める割合で戦後最低となるだろう。AAAS の見積もりでは、1976 年の 1.27%と比べ、2013 会計年度では対 GDP 比 0.82%にまで落ち込んでいる。この減少傾向は 2014 会計年度も継続することが見込まれ、予想では対 GDP 比 0.8%となる。これらもすべて国防関連の予算削減に由来するものであり、非国防研究開発により関連の強い研究資金に関しては、対 GDP 比で微増となるだろう。

## 1.2 科学技術政策関連組織とその活動状況

### 1.2.1 政策形成機関

米国連邦政府の科学技術関連の行政は、国防総省 (DOD)、保健福祉省 (DHHS)、エネルギー省 (DOE) 等の省や省と同格である全米科学財団 (NSF) 等の他に、閣議に含まれない直轄機関により行われている。米国では通常、これらの個々の省や連邦政府機関がそれぞれの責任の下で政策を形成、実施しているが、政府横断的に取り組むべき課題については、関係機関関係部署からの担当者を包摂する調整組織である国家科学技術会議 (NSTC) が政策形成から実施までを担う。

NSTC は委員会組織であり、形式的には大統領府科学技術政策局 (OSTP) の中に位置づけられているが、実質的には大統領府と各省の中間に位置づけられる。OSTP は、NSTC のメカニズムによって関連機関とともに上記のような横断的政策を策定するだけでなく、複合的政策形成実施のための連携拠点として位置づけられている。第 2 期オバマ政権では、第 1 期に引き続き John Holdren が OSTP 長官と科学技術補佐官 (APST) とを兼務している。

政策形成に係るもう 1 つの重要な機関としては、大統領科学技術諮問会議 (PCAST) がある。PCAST は民間有識者で構成され、大統領に助言を行うとともに、NSTC による横断的政策に対し、外部評価を行っている。

PCAST と NSTC では、いずれも共同議長制がとられている。PCAST では OSTP 長官と民間人議長が共同議長となり、また NSTC では課題ごとに関連委員会を構成するが、その運営において OSTP 上級職員と省庁関連部門の上級者が共同議長となる。長期的に展開する課題に対しては常設事務室 (NCO) を設けている。NCO は OSTP と関連省庁の職員とによって構成され、OSTP に属する個別事務局組織である。NCO が組織されないその他大多数の省庁横断的な政策は、横断的プログラムごとにアドホック組織によって担われる。アドホック組織は、省庁内で最も関連性の深い責任部署担当者と OSTP 上級職員からなる共

---

みのない中、12 月の財政合意等によって新たな停滞期を招くのか、それとも投資増加の道へのステップとなるのか、予想がつかない」としていた。AAAS ウェブサイト、  
<<http://www.aaas.org/news/rd-fy-2014-omnibus-big-picture>>, [Last Accessed: 2014/3/14].

同議長の下で、関連する省庁の関連部署と関連 OSTP 職員とによって構成されるネットワーク委員とによって運営される<sup>17</sup>。

## (1) OSTP と科学補佐官

第 2 期オバマ政権では、前述のように、第 1 期政権に引き続き John Holdren が科学補佐官及び OSTP 長官を兼務している<sup>18</sup>。

第 1 期政権と同様、オバマ政権での OSTP の機能は、大統領を補佐し従来期待されていた複数省庁にまたがる複合的な政策を主導的に関連省庁と共に策定するだけではなく、複合的政策形成実施のための連携拠点として位置づけられているといえる。

## (2) PCAST と NSTC、NCO

大統領科学技術諮問会議 (President's Council of Advisors on Science and Technology: PCAST<sup>19</sup>) は民間有識者で構成される大統領の諮問機関であり、国家科学技術会議 (NSTC) は省庁横断的課題に対する行政府内の調整機能を担う組織である。また、国家調整室

(National Coordination Office: NCO) は NSTC の内部にあり、長期的に展開するイニシアティブの独立した事務局である。元来、公的資金は国家目的の実現と市民サービスのために充当され、民間企業活動に対しては市民生活を保護するための規制的な政策が米国では伝統的にとられていた。しかし、1980 年代に製造業の弱体化が顕在化し、支援的な技術政策が導入されることになった。国家戦略レベルでは、PCAST のメンバーに製造業者を加え、NSTC の技術政策分科会が推進する大型イニシアティブの事務局である NCO が PCAST と関係する体制に改められた。具体的には、NCO は大統領府に属するため、「政府業績成果法 (Government Performance Results Act: GPRA)」が適用されず、PCAST によってその活動が評価されている。大型イニシアティブである「ネットワークング及び情報技術研究開発イニシアティブ (NITRD)」と「国家ナノ技術イニシアティブ (NNI)」はブッシュ政権下でもこの体制で推進されていたが、2008 年にさらに省庁横断的な連携体制を強化する包括的な「高度ネットワークング研究開発 (ANRD)」計画が NSTC から提案された。そして、この内容は新政権にも引き継がれた。

さて、PCAST と NSTC では、いずれも共同議長制がとられている。PCAST では OSTP 長官と民間人議長が共同議長となり、また NSTC では課題ごとに関連委員会を構成するが、その運営において OSTP 上級職員と省庁関連部門の上級者が共同議長となる。NCO は OSTP と関連省庁の職員とによって構成され、OSTP に属する個別事務局組織によって担われている。NCO が組織されないその他の省庁横断的な政策は、横断的プログラムごとにアドホック組織によって担われる。アドホック組織は、省庁内で最も関連性の深い責任部署担当者と OSTP 上級職員から成る共同議長の下で、関連する省庁の関連部署と関連 OSTP 職員とによって構成されるネットワーク委員とによって運営される<sup>20</sup>。

このような組織形態は、80 年代の我が国の科学技術会議も参考にして設計された。ジョ

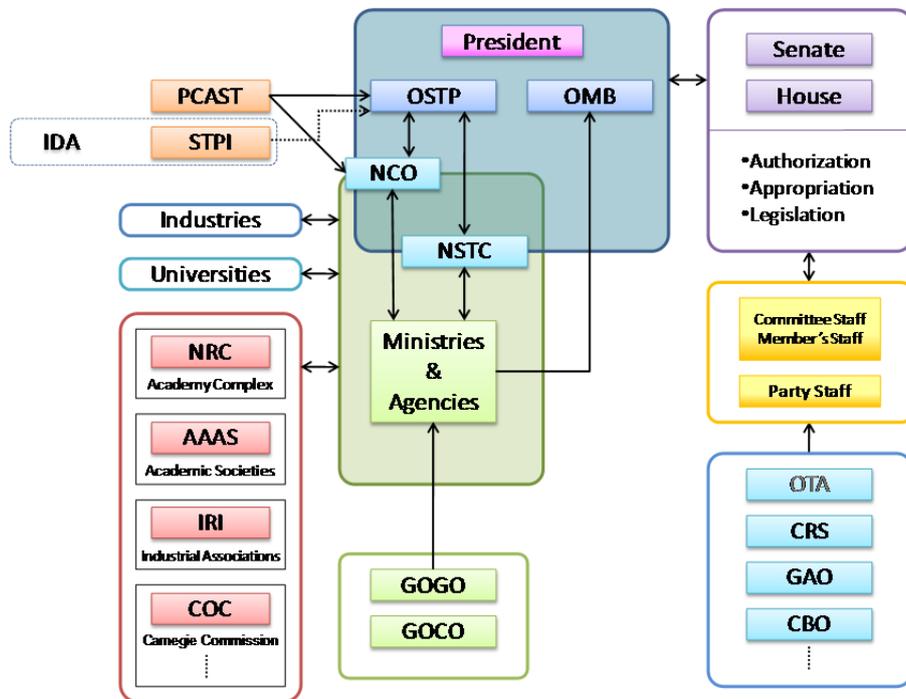
<sup>17</sup> 財団法人政策科学研究所、『海外主要国の科学技術政策形成実施体制の動向調査』(平成 9 年度科学技術振興調整費)、1998 年 3 月。庶務的な事務作業は OSTP で担当するが、委員会は省庁の関連部署で開催される。

<sup>18</sup> 後述の大統領科学技術諮問会議 (PCAST) の共同議長も兼務している。なお、ブッシュ政権では科学補佐官を置かなかったが、第 1 次オバマ政権で復活した。NISTEP REPORT NO.117 参照。

<sup>19</sup> PCAST は、クリントン政権時には、大統領科学技術諮問委員会 (President's Committee of Advisors on Science and Technology: PCAST) と呼ばれていた。

<sup>20</sup> (財) 政策科学研究所、「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)、1998 年 3 月

ージ・H・W・ブッシュ（George Herbert Walker Bush）政権までの米国には NSTC が存在せず、連邦科学工学技術調整会議（Federal Coordinating Council for Science, Engineering and Technology: FCCSET）が大統領府と各省を繋ぐ連絡委員会であった。この機能の強化を図ることを目的として、当初の NSTC が設計された。FCCSET の欠点は OSTP で策定された総合政策に対して、実施段階で関連各省が真剣に取り組まない傾向があり、政策の形成と実施の間にギャップが存在していた。また、クリントン政権になってからさらに NSTC の機能が強化され、NSTC の本会議は大統領が主催する形式をとった（実際にはクリントンが出席した会議は 1 回しか開催されなかった）。また、ジョージ・H・W・ブッシュ政権では省庁横断的課題のうち重要な案件のみを NSTC で調整したが、クリントン政権では全ての横断的課題を俎上にのせることにした。ジョージ・W・ブッシュ（George Walker Bush）前政権では再び重要案件に絞ることになる。オバマ政権ではまだ NSTC が組織されていないが、継続イニシアチブについてはそれぞれの NCO が連携のプラットフォームとなっている。



【凡例】

- AAAS: 米国科学振興協会 (American Association for the Advancement of Science)
- CBO: 議会予算局 (Congressional Budget Office)
- COC: 競争力評議会 (Council on Competitiveness)
- CRS: 議会研究サービス局 (Congressional Research Service)
- GAO: 政府説明責任局 (Government Accountability Office)
- GOCO: 国有民営 (Government Owned Contractor Operated)
- GOGO: 国有国营 (Government Owned Government Operated)
- IDA: 防衛分析研究所 (Institute for Defense Analyses)
- IRI: 産業研究協会 (Industrial Research Institute)
- NCO: 国家調整室 (National Coordination Office)
- NRC: 全米研究評議会 (National Research Council)
- NSTC: 国家科学技術会議 (National Science & Technology Council)
- OMB: 行政管理予算局 (Office of Management and Budget)
- OSTP: 科学技術政策局 (Office of Science & Technology Policy)
- OTA: 議会技術評価局 (Office of Technology Assessment)

PCAST: 大統領科学技術顧問会議 (President's Council of Advisors on Science and Technology)  
STPI: 科学技術政策研究所 (Science and Technology Policy Institute)

図 1-2 米国の科学技術関連政策形成システム

出所) 平澤 (2009)

## 1.2.2 資金配分機関・政策執行機関

省と同格の NSF 以外は、省内の一部局もしくは **Research Agency** とよばれる外局が資金配分を担当している。欧州諸国で通常みられる中間組織（政策形成を担当する省庁レベルと研究開発等の事業を実施する実施機関レベルとの中間に位置する資金配分等を担う政策執行機関からなる）の形態は米国ではとっていない。しかしながら、内局・外局を問わず研究開発資金配分業務に対する独立性は、欧州諸国の中間組織と同様高い。

近年の動向として、前述のイノベーション戦略 2009、米国 **COMPETES** 法及びその再授權法のそれぞれにおいて、全米科学財団 (NSF)、エネルギー省科学局 (DOE-SC)、国立標準技術研究所 (NIST) の 3 機関が最重要機関としてとりあげられ、大きな予算措置がとられている。このほか、米国において重要な資金配分機関としては、国立衛生研究院 (NIH) や国防高等研究計画局 (DOD-DARPA) がある。ここでは、これらの機関に加え、特徴的なものとしていくつかの DARPA 型エージェンシーについてもとりあげる。

### (1) 全米科学財団 (NSF)

全米科学財団 (National Science Foundation: NSF) は、「科学の進展を促進すること、国民の健康と繁栄、福祉を向上させること、国の安全を確保すること等」を目的に、1950 年に議会により設立された独立した省レベルの独立連邦機関である<sup>21</sup>。医療科学を除くすべての分野の基礎研究・工学を支援する連邦政府唯一の機関であり、科学・技術・工学・数学 (STEM) 教育の支援も行っている。また、米国の大学で行われる基礎研究に対する連邦政府の支援のうち約 21% の資金源となっており、2014 会計年度の予算は 72 億ドル (約 7,200 億円) にのぼる。

NSF の組織は、NSF の組織は下記図のようになっている。

<sup>21</sup> NSF Strategic Plan Fiscal Year (FY) 2011-2016.

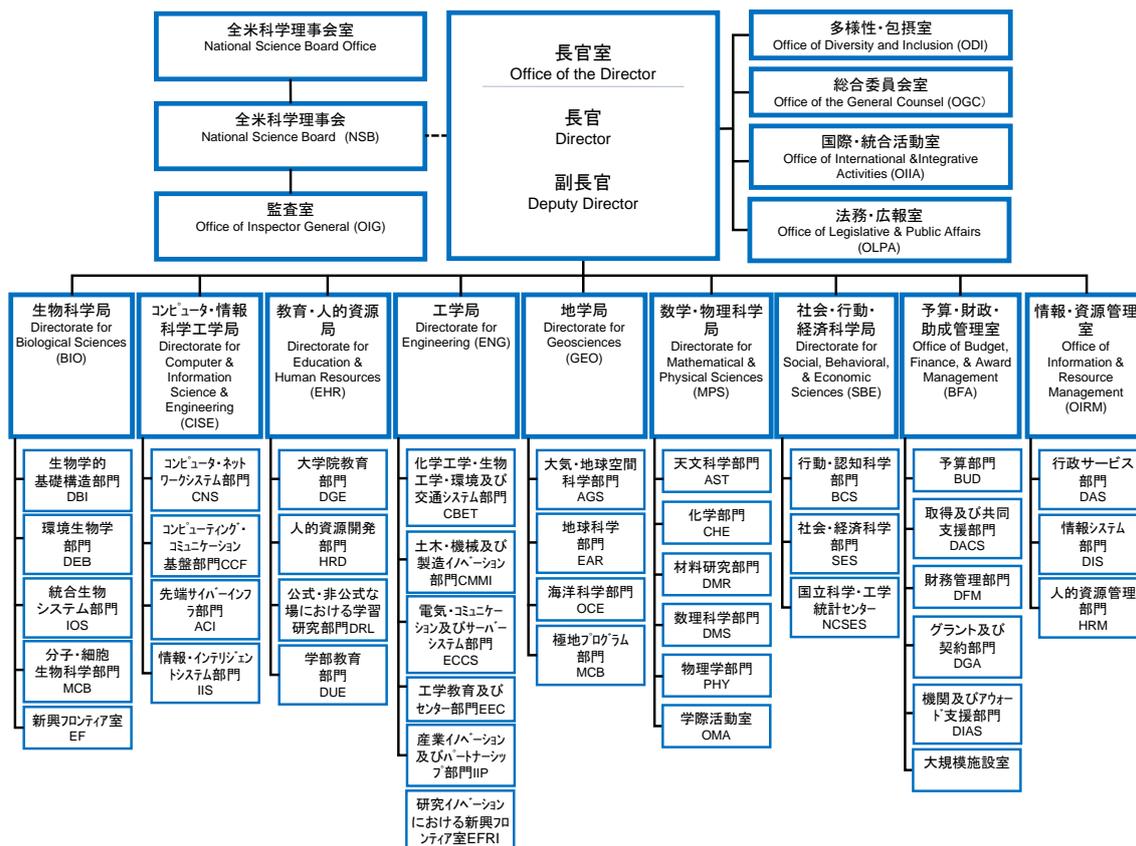


図 1-3 NSF の組織図 (2014 年 3 月現在)

出所) NSF ウェブサイト, < [http://www.nsf.gov/staff/organizational\\_chart.pdf](http://www.nsf.gov/staff/organizational_chart.pdf)>, [Last Accessed: 2014/3/14]

NSF の主な任務は資金配分にあるが、NSF は単なる資金配分機関ではなく、他に少なくとも 2 つの重要な機能を担っている。1 つは、歴史的に涵養されてきた研究政策の総本山としての重みであり、全米科学理事会 (National Science Board: NSB) に結集された叡智に基づく研究政策の策定や展開、またそれらを主導していく機能である<sup>22</sup>。もう 1 つの機能は、科学技術統計の集計業務に伴うものである。研究開発資金や研究開発人材等のデータが NSF において集計されている。

## (2) エネルギー省科学局 (DOE-SC)

米国において、エネルギー省科学局 (The Office of Science, Department of Energy: DOE-SC) は、物理科学分野の基礎研究に対する単一では最大の支援機関であり、当該領域全予算の 40% 以上を供給している<sup>23</sup>。また、高エネルギー物理学、核物理学及び核融合エネルギー科学における国の研究プログラムに対する連邦政府第一の資金配分機関である。

DOE-SC では、基礎エネルギー科学、生物・環境科学及び計算科学における基礎的研究プログラムを管理している。加えて、DOE-SC は、連邦政府においては、材料・化学分野

<sup>22</sup> NSF がこうした機能を獲得した経緯については、NISTEP REPORT No.117 に詳しい。

<sup>23</sup> <http://www.er.doe.gov/about/index.htm>

における単一では最大の資金提供機関であり、また、米国において、気候変動研究、地球物理学、ライフ・サイエンス及び科学教育における不可欠な部分を支援している。

科学局の組織図は以下の通りである。6つの学際的なプログラムオフィスを通じて、研究のポートフォリオを管理している。先端科学演算研究 (Advanced Scientific Computing Research)、基礎エネルギー科学 (Basic Energy Sciences)、生物及び環境研究 (Biological and Environmental Research)、核融合エネルギー科学 (Fusion Energy Sciences)、高エネルギー物理学 (High Energy Physics)、核物理学 (Nuclear Physics) である。加えて、「教師及び科学者のための仕事力開発 (Workforce Development for Teachers and Scientists: WDTS)」プログラムを通じて、様々な科学教育イニシアティブを支援している。

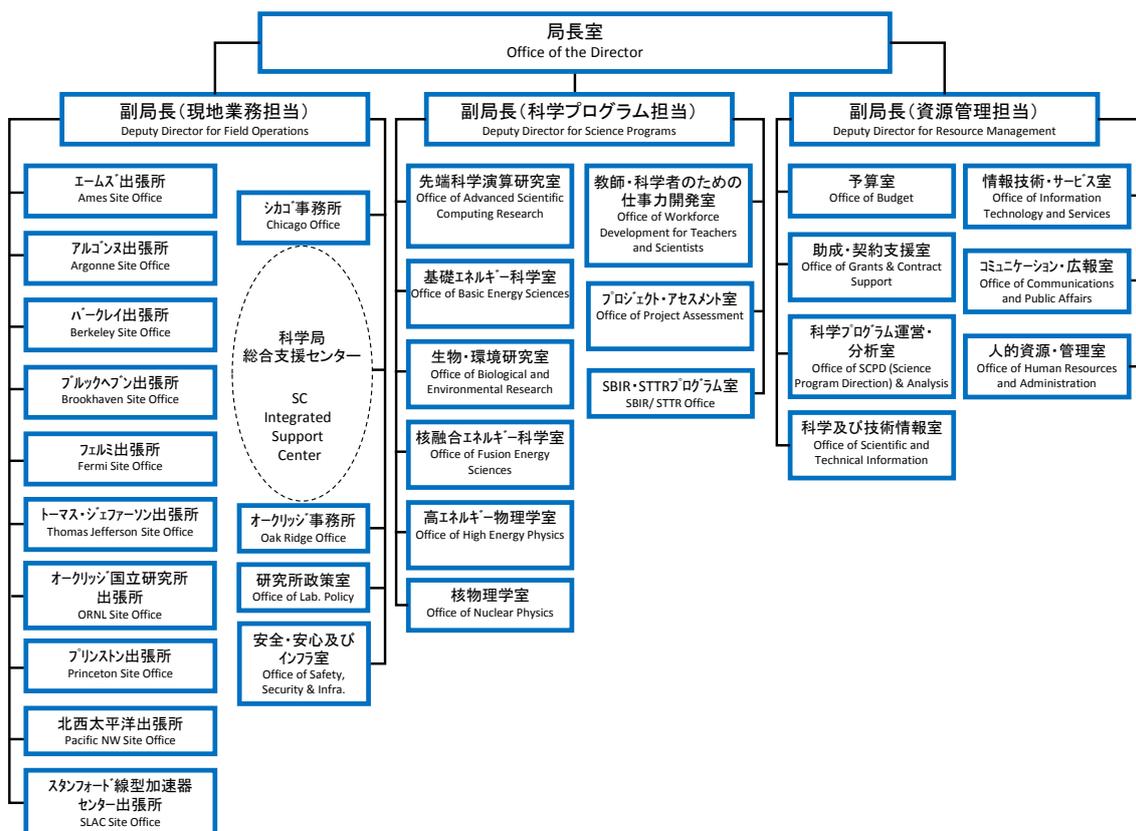


図 1-4 科学局の組織図 (2014年3月現在)

出所) DOE-SC ウェブサイト, <<http://www.er.doe.gov/about/Organization.htm>>, [Last Accessed:2014/3/14]

DOE-SCは主として基礎研究に対する資金配分を行っているが、その目的は Science with Policy、つまり「エネルギー政策を帯した科学」の振興にあり、この点が NSF と基本的に異なる。NSF がアカデミアからの応援を得て採択評価を行うのに対して、DOE-SC の評価パネルではエネルギー政策の動向を熟知した DOE の内部職員が当たる。

### (3) 国立標準技術研究所 (NIST)

国立標準技術研究所(National Institute of Standards and Technology: NIST)は、商務省(Department of Commerce: DOC)の独立した内局として設立された研究開発機関であり、1901年に設置された国立標準局(NBS)を前身とし、1988年に現在の組織となった。そのミッションは、経済の安定性を高め、生活の質(QOL)を改善するための計測科学、標準及び技術を発展させることにより、米国のイノベーションと産業競争力の向上に資することである。

1990年から2007年までの間、先端技術プログラム(Advanced Technology Program: ATP)を運用していた。

NISTの組織図は次の通りである。

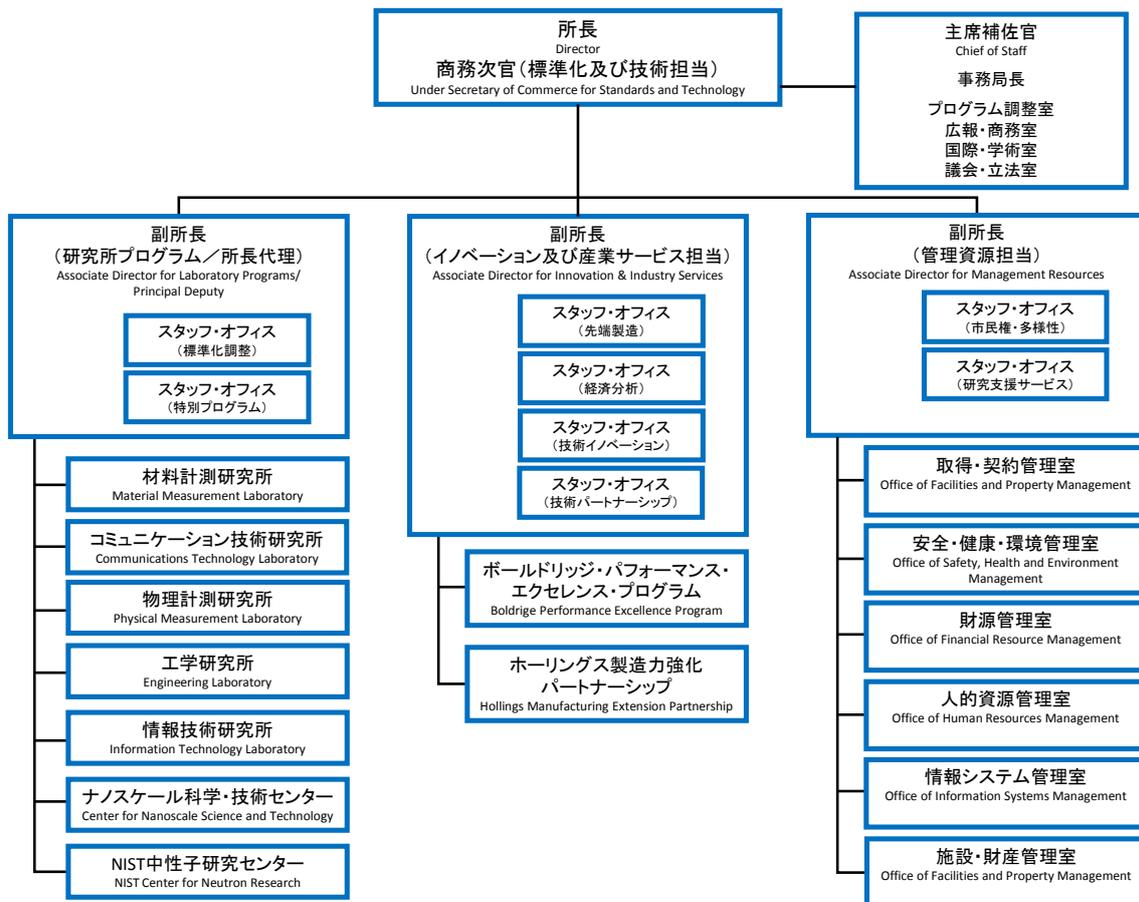


図 1-5 NIST の組織図 (2014 年 3 月現在)

出所) NIST ウェブサイト, <<http://www.nist.gov/director/orgchart.cfm>>, [Last Accessed:2014/3/14]

### (4) 国立衛生研究院 (NIH)

国立衛生研究院(The National Institutes of Health: NIH)は、保健福祉省(Department of Health and Human Services: HHS)の公衆衛生サービス局(Public Health Service: PHS)の一部門であり、医療研究の実施・支援のための最も古い連邦政府第一の機関である。NIHは、その起源を1887年にたどることができる。この年、公衆衛生サービス局(Public Health Service: PHS)の前身である船員病院(Marine Hospital Service: MHS)内に1つの研究室が設立されたが、ニューヨーク州スターテン島に設置されたこの研究室では、コレラ菌を分離するなどの成果

をあげた。

NIHのミッションは、1)国民の健康を保護、増進するための基礎として、基礎的で創造的な発見や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)国としての疾病予防の能力を保証するための科学的な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継続的で高い見返りを確保するために、医学および関連分野の知識基盤を拡張すること、4)科学研究における最高レベルの健全性、透明性、社会的責任を提示し促進すること、にある。

NIHは、1937年に国立癌研究所を設立して以来、2000年には国立生物医学イメージング・生物工学研究所を新設するなど、多数の研究所を新設あるいは外部の研究所を合併するなどして組織を拡大し、現在では、ディレクター・オフィス(Office of Director: OD)以下、21の研究所と6つのセンター(ICs)が存在する。ICsの各機関は、特定の研究課題を持つ。3機関を除くすべての機関は議会から直接資金を受けており、自ら予算を管理している。

ディレクター・オフィス(Office of the Director: OD)は、NIHに対する政策立案を行ったり、NIH構成機関すべてのプログラムと活動を計画・管理・調整する責任を有する部局である。

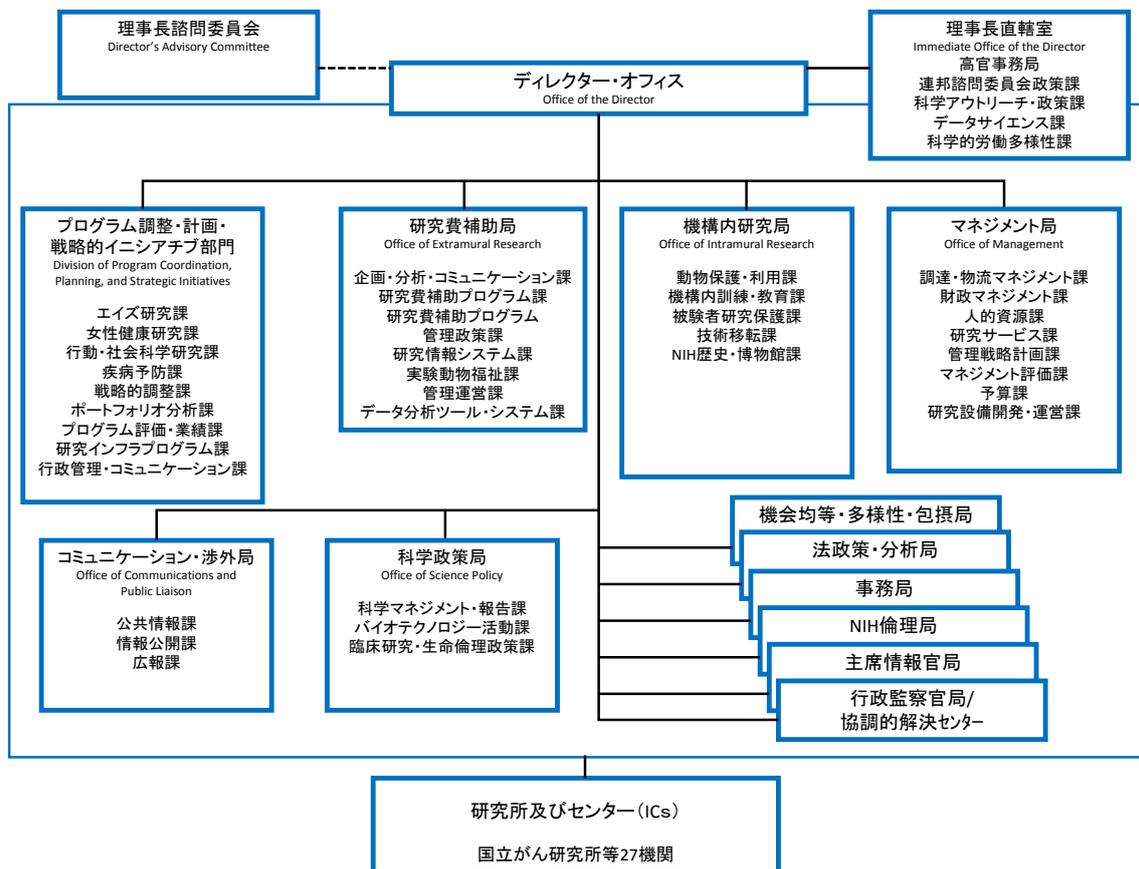


図 1-6 NIH の構成 (2014 年 3 月現在)

出所) NIH ウェブサイト, < <http://www.nih.gov/about/organization.htm> >, [Last Accessed:2014/3/14]

なお、研究実施機関としての NIH は、「国有国営(Government Owned and Government

Operated: GOGO)」の形式で運営されている<sup>24</sup>。GOGO は市民サービスを目的とした研究機関の場合であり、したがって政府が直轄で運営に当たる。NIH の使命は疾病の克服にあり、基礎段階の研究であってもアカデミックな目的で行なわれる研究ではない。資金配分機関としての NIH は、上記と同一の使命の下に位置づけられている。

#### (5) 国防総省国防高等研究計画局 (DOD-DARPA)

DARPA は、DOD の内部部局であり、DOD の中で最も革新的なアイデアを育成するものとして知られている。ここでは、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っている。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。

DARPA のミッションは、他国に先んじて軍事的な技術を開発し、米国の軍事的な技術力の優位性を維持することであり、また、ラディカルなイノベーションを起こすことである。科学技術の基礎研究や新しい発見やシステム的なコンセプトの革新によって実現されると考えられる新しい軍事技術を早期に実現するために、ハイリスク・ハイリターン投資を行う。DARPA は、また運営のオーバーヘッドを少なくするため自身の研究所も施設も持たない。予算ベースで見ると、2015 会計年度の見積もりで約 29.15 億ドル (2,900 億円) であるが、基礎研究に分類されるものは 3.62 億ドル (12.4%) に過ぎない。11.37 億ドル (39%) は応用研究、13.45 億ドル (46.1%) が高度技術開発である<sup>25</sup>。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。なお、マネジメントに係る予算としては、0.71 億ドル (2.4%) が計上されている。

また、DARPA は非常に流動的な組織であり、新たな機会への先見性や関連性、応答性を確保するために適宜組織変更がなされることもその特徴である。2014 年 3 月現在、「適応実行オフィス (AEO)」、「防衛科学オフィス (DSO)」、「情報イノベーションオフィス (I2O)」、「マイクロシステム技術オフィス (MTO)」、「戦略技術オフィス (STO)」、「戦術技術オフィス (TTO)」といった構成になっており、これらの各領域に対応するかたちで複数のプログラムが設置され、運営されている。

---

<sup>24</sup> 一方、連邦政府が所有する公的研究機関であっても、その運営をそれに適した機関に委ねるタイプもある（「国有民営 (Government Owned and Contractor Operated: GOCO)」）。契約運営機関は研究内容により大学、非営利機関、シンクタンク、民間企業等のケースがある。

<sup>25</sup> Department of Defense, Fiscal Year (FY) 2015 Budget Estimates, March 2014.

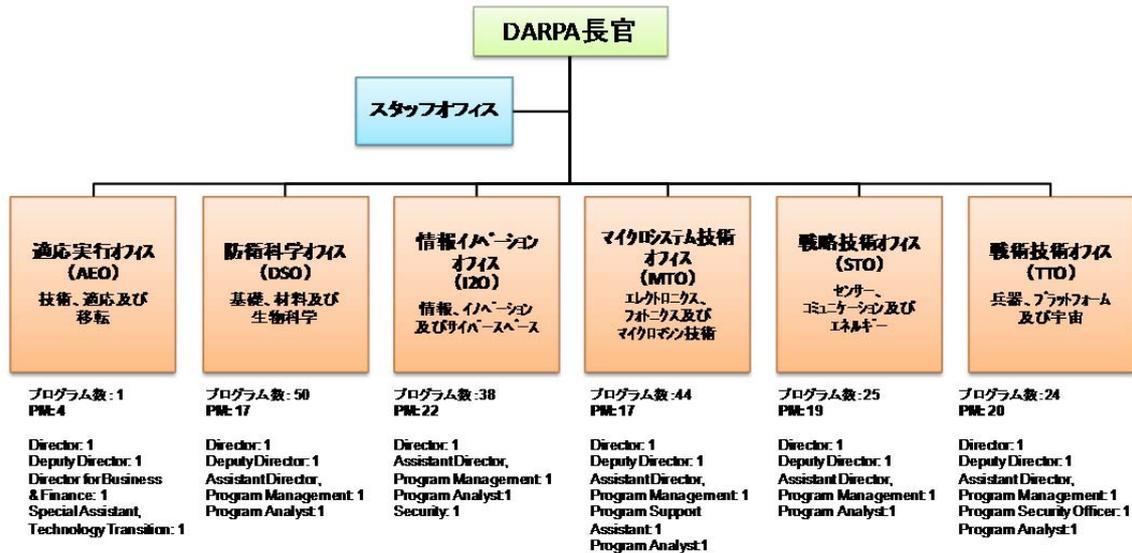


図 1-7 DARPA の組織図 (2014 年 3 月現在)

出所) DARPA ウェブサイトをもとに未来工学研究所作成

(6) その他の特徴的な機関

その他の特徴的な機関として、以下のような DARPA 型の組織がある<sup>26</sup>。

表 1-2 米国における DAPRA 型組織

機関名	分野	概要
インテリジェンス高等研究計画活動 Intelligence Advanced Research Projects Activity (IARPA)	インテリジェンス	2006 年設立。
国土安全保障省高等研究計画局 Homeland Security Advanced Research Projects Agency (HS-ARPA)	国土安全保障	2002 年、国土安全保障法に基づき設立。
エネルギー高等研究計画局 Advanced Research Projects Agency - Energy (ARPA-E)	エネルギー	2007 年、議会在エネルギー省に設置することを決定。2009 年から予算措置。
教育高等研究計画局 Advanced Research Projects Agency for Education (ARPA-ED)	教育	オバマ大統領が 2012 年予算教書で教育省に設置することを提案
名称未定	開発／対外援助	2012 年 11 月、国際開発庁 (USAID) が DARPA 方式を意識したファンディングプランを発表、貧困や紛争を減らす革新的研究に助成予定。

出所) JST-CRDS 資料及び各機関のウェブサイトより未来工学研究所作成。

1.2.3 米国における科学技術関連政策の形成実施過程の特徴

米国での政策形成は、政府、議会、外部団体が入り乱れた複雑な過程をたどることが多い。米国社会と同様政策形成システムも多元性を特色としている。各省・機関の業務遂行においては、政府業績成果法 (GPRA) に基づいて個々の機関が中期的な戦略計画を策定し、通

<sup>26</sup> CRDS 海外動向ユニット、米国 DARPA (国防高等研究計画局) の概要、2013 年 6 月。  
<<http://www.jst.go.jp/crds/pdf/2013/FU/US20130626.pdf>>, [Last Accessed:2014/3/14].

常、予算案と同時に年度報告書の公表が行われるといった枠組みが設けられている。この枠組みの下、個々の戦略計画は柔軟に見直され、改訂されていく。

また、米国の政治機構の特徴として、至るところでチェック・アンド・バランスの仕掛けが組み込まれていることが挙げられる。最も大きな枠組みとしては、行政府と議会とのチェック機能であり、行政府でとりまとめた予算案の2割程度は議会プロセスで修正される。下院では時の多数党が議会の全委員長ポストと委員会スタッフを独占する責任体制になっている。上院での審議では過半数が絶対条件ではなく、60%未満では議事妨害 (filibuster) が可能となる。大統領・上院・下院の3者間で責任政党が異なると厳しいチェック機能が発揮されることになる。歴史的にはこのような政党間が入り乱れた状態にある期間の方が長い。議会内部でも両院での審議の他に立法過程ではプログラム案や法案の内容を審議確定する個別授権分掌委員会 (authorization) と予算額を決定する歳出委員会 (appropriation) とに権限が分割されている。大統領に対する科学技術政策の補佐制度も行政内部過程の OSTP と外部有識者による PCAST とが用意され、また省庁レベルにおいても内部研究機関からの提案の他に、外部機関であるアカデミーや民間シンクタンクからの独立した示唆や提言が示される。

また、米国での基本的な政策の形成活動は、政権に関わらず、通常大統領候補を政党内で選ぶ予備選挙の準備段階から始まり、立候補者と市民各層との対話やキャンペーン活動に参加する支持者等を通じ、徐々にその姿が形成されてくる。その後、政党内で候補者が一本化され、政策の大きな方向性や枠組みについての選択が行われるが、その下での具体的な選挙公約の内容については政党のキャンペーン委員会を集約の場として、選挙民や支持者との対話や世論の動向を見極めつつ主としてオープンプロセスを通じ次第に固められてくる。そして、候補者が大統領として選出されると、キャンペーン委員会を中心にして政権移行チームが組織され、公約を基盤とした政策と組織人事に係る政権構想が2ヶ月あまりを費やして具体的に策定され、新政権の発足を迎えることになる。この長期に渡る政治参加のプロセスが米国民主義の特色であると言える。このようにして選出された新政権は、従って強い民意に基づき前政権の政策をドラスティックに転換することが可能となる。これもチェック機能の一種である。第2期オバマ政権の場合、継続政権であるため政権移行チームは編成されていないが、いずれにしてもこの過程が米国の民主的政策形成過程の根幹をなしているといえる。

なお、近年の着目すべき動向としては、STAR METRICS プロジェクトがある。これは、雇用や知識の創出、健康といった科学への投資の成果 (アウトカム) を公に立証するための情報基盤を整備しようとするものであり、複数の機関を巻き込んだ冒険的事業 (multi-agency venture) である<sup>27</sup>。2010年3月から本格化し、NIH、NSF 及び OSTP の3機関が主導する形で現在も取り組まれている。当初は、「連邦政府のファンディング支援を通じて創出・維持された (あるいは失われた) 雇用数を査定することが出来るよう、科学者や運営管理者に対して原則的に負荷をかけずに、高度に自動化されたプロセスを通じて、参加機関から時系列の雇用データを収集する<sup>28</sup>」ことに注力していたが、現在は、「オーガバメントなどオバマ政権の基本政策の方向性に沿う形で、連邦政府の競争的資金に関す

<sup>27</sup> STAR METRICS ウェブサイト, <<https://www.starmetrics.nih.gov/>>, [Last Accessed:2014/3/14]

<sup>28</sup> 財団法人未来工学研究所, 『科学技術イノベーション政策における政策のための科学に関する調査・分析』報告書 (科学技術振興機構委託調査), 2011年3月.

る省庁横断的なデータ基盤整備を図る方向に事業目標を修正している<sup>29)</sup>という。このことは、政策評価を社会に広く開くことを意味しており、米国の政策形成の在り方を大きく変える契機を潜在的にはらんでいると言える。

#### 1.2.4 複合的課題の選択と実施過程：NSTC プロセス

複合的課題に関しては、NSTC での検討が行われる。NSTC は機関ではなく、複合的政策課題を担う委員会組織の集合である。複合的課題の多くは OSTP で認識され、関連省庁の担当部署からなる検討委員会が組織される。NSTC の運営を模式的に示すと以下の図のようになる。

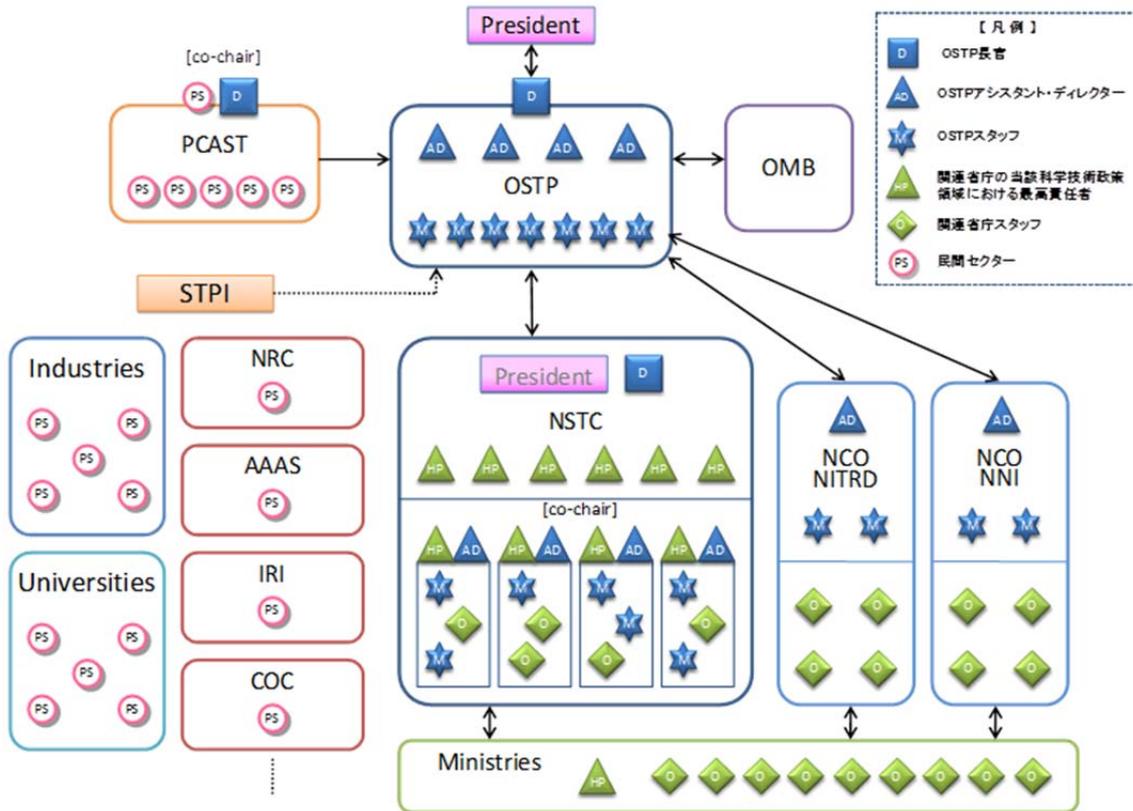


図 1-8 NSTC を中心とした組織構成員の配置

出所) 平澤 (2009)

#### 1.2.5 年次計画の策定と予算過程

##### (1) 行政過程：戦略計画の策定とプログラム評価

行政過程のマネジメント体制は、政権が交代する際にその時々状況に合わせ見直されてきた。クリントン政権では中間選挙で共和党が議会の多数を占めたことを契機として議会は GPRA を制定し、全ての行政機関に戦略計画の策定とその進行状況の議会への報告を義務

<sup>29)</sup> 白川展之, 科学研究の投資効果測定を目指す米国の STAR METRICS 事業の現状と今後の見通し, 科学技術動向, 2013年7月号(136号).

付けた。具体的には年度毎の予算請求時に OMB に実施状況に係る実績資料を提出し、OMB はそれをまとめ議会に報告する。また、予算審議の過程で議会委員会が当該資料の説明等を要求することもあった。GPRA は法律であり、現在も存続している。なお、ブッシュ政権では、OMB がプログラム評価ツール (The Program Assessment Rating Tool: PART) を考案し導入した。PART はプログラムごとにその実施状況や成果を評価する方式で、その中に GPRA で定めた実施項目を PART の評価項目の一部として実質的に組み込んだ<sup>30</sup>。しかしながら、オバマ政権ではこの方式は利用されていない。

## (2) 予算教書の策定<sup>31</sup>

政策の構成単位はプログラムである。また、行政機関の予算要求をとりまとめる部署は大統領府の OMB である。したがって、OMB はプログラム評価を通じプログラムの改善をはかりつつ適正な予算額を決める。

ブッシュ政権では、選挙公約に掲げた行政改革の基本原則を評価の視点とし、競争的調達、予算の効率的使用、イーガバメントの推進等の評価指標を設定し、プログラムごとの PART 法による評価結果と組み合わせて、省庁ごとの評価結果をマネジメント・スコアボードとして一括公表する方式を導入した。この評価は PART 評価の省庁ごとにまとめた評価結果の反映であり、また OMB による予算査定には PART が用いられるため、PART による評価を通じプログラム運営の改善に各省ともに取組むことになった。

一方、前述のように、オバマ政権では PART は活用されていない。しかしながら、政策の優先順位は機関ごとの戦略に基づくこと、また、機関を超えた優先順位は、大統領府と議会が多段階的にチェックを受けること、といった基本構造は変わらないままである。

## (3) 議会プロセス

議会には歳出の権限を審査しその確定を図るプロセス (authorization) と歳出額の確定に係るプロセス (appropriation) とが、上下両院にそれぞれある。歳出権限は分野毎に小委員会に別れて審議され、また予算額は歳出委員会で決定される。両院で結論が割れた場合は両院協議で妥協案が策定されるが、この案は両院でそれぞれ再可決する必要があり、その後大統領の署名によって発行する。大統領が署名を拒否した場合は、法案はお蔵入りとなる。

ただし、我が国のように政党による党議拘束は基本的にない。したがって、議員の個別意見に支配され、多数派工作は原理的には議員の個別的な意見を反映させる場となる。

米国の会計年度は 10 月 1 日に始まる。予算審議の年間スケジュールは 2 月初旬の大統領予算教書の議会への送付から始まり、希望的には夏休み前に審議を終了することを期待するが、9 月末までに結論が得られない場合、暫定予算として前年度と同等な額に留め置かれる。また、権限法の審議はプログラムごとに行われるので、審議の進行状況がホームページ上で時々刻々確認できる。

なお、米国の場合、上記のような多重のチェックが主として議会プロセスで加わるため、行政側で決定がなされたからといって、その政策が実現するとは限らない。

## 1.3 最近の主要な科学技術関連政策とその特徴

大統領制をとる米国においては、行政府の政策は政権の交代によりドラスティックに変更される可能性を秘めているが、科学技術政策は政策全般の中では比較的一貫性が保たれていると言われており、第 1 期オバマ政権以降も、情報科学技術、ナノテクノロジー、エネルギー

<sup>30</sup> (財) 政策科学研究所、「研究開発のアウトカム・インパクト評価体系」(平成 17 年度科学技術振興調整費調査)、2006 年 3 月。

<sup>31</sup> (財) 政策科学研究所 (2006)

ギー・環境などが重点政策として継続されている。一方、その時々政権における特徴的な政策も見られ、最近のオバマ政権の政策としては、先進製造、クリーンエネルギーや、脳科学研究などを挙げることができる。

以下では、オバマ政権で特に注力している STEM 関連の計画についてとりあげる。

### 1.3.1 NSTC レポート：STEM5 年戦略計画

連邦科学・技術・工学・数学 (STEM) 教育 5 年戦略計画 (Federal Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education 5-Year Strategic Plan) は、2013 年 5 月に関連 12 省庁からなる国家科学技術会議 (NSTC) STEM 教育委員会 (CoSTEM) が作成したものである<sup>32</sup>。

この計画は、既に多く政府機関がそれぞれのミッションや必要性、リソースに合わせて STEM 教育に優先順位をつけているが、各機関が効果的な予算配分をできるよう、互いに協力できる土台としてこれらを統合し、国としての優先度を明確にするために作成されたものである。計画の冒頭では、STEM の進展は国の繁栄と成長に不可欠であり、米国が世界において傑出した地位を維持するためにも STEM が重要な意味を持つ一方、現在の教育が十分な規模のよく訓練された STEM 労働力を生み出していないというエビデンスがある、という問題意識が示されている。また、STEM リテラシーのある市民 (STEM-literate public) に必要な STEM 文化を育む教育システムとなっておらず、米国の学生を STEM 分野により一層巻き込み、より多くの学生が優れた STEM 能力を身につけるために支援を行う必要がある、としている。

計画は、1) STEM 教育における連邦政府の役割、2) 戦略的優先事項及び調整戦略、3) 5 年戦略計画の実行、4) 結論といった構成になっている。戦略的優先事項は次の 5 項目からなり、具体的には次のようなものである。

表 1-3 STEM 教育 5 年戦略計画における優先事項

戦略的優先事項	目標
①STEM の指導力 (instruction) を改善する	2020 年までに新たに 10 万人の優れた K-12 の STEM 教師を増員するとともに、既存の教師を支援する
②STEM への若者及び公衆の関与を増加させ、維持する	高校卒業までの間、効果的で信頼のおける STEM 経験を毎年持つ若者の数を 50% 増加させるよう支援する
③学部生の STEM 経験を高める	今後 10 年以上にわたり、STEM 分野の学位を持つ学部卒業生を 100 万人増加させる
④STEM 分野において歴史的に少数派であった集団によりよく奉仕する	今後 10 年にわたり、STEM の学位を持つマイノリティの学部卒業生数を増加させるとともに、STEM 領域への女性の参加を改善する
⑤将来の STEM 労働力のために大学院教育をデザインする	基礎及び応用研究の経験を有する大学院教育を受けた STEM のプロフェッショナルに対し、国の重要領域及びミッション・エージェンシーのニーズに係る特定のスキルや、より広範なキャリアにおいて成功するために必要とされる補助的なスキルを獲得する機会を提供する

出所) NSTC(2013), pp.8-11 をもとに未来工学研究所作成

<sup>32</sup> OSTP ウェブサイト,

<[http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/stem\\_stratplan\\_2013.pdf](http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/stem_stratplan_2013.pdf)>, [Last Accessed: 2014/3/14].

また、3) 5 年戦略計画の実行では、優先事項別のロードマップのほか、「資源 (assets) 及び専門技能 (expertise) をテコ入れするための新たなモデルの構築」と「エビデンスベースのアプローチの構築及び採用」の 2 つからなる調整目標に対する実行計画、そして、実行の制約といった事項についてまとめられている。

## 2. 欧州連合（EU）

### 2.1 科学技術関連政策の概要と背景的状况、実績、及びそれらの推移

#### 2.1.1 EUに関する基本的情報—体制、政策の分担

##### (1) EUの概要

欧州連合（EU）は、共通の機関を有する欧州の3つの共同体（欧州石炭鉄鋼共同体：ECSC、欧州経済共同体：EEC、欧州原子力共同体：EURATOM）を合体したものである。1986年の単一欧州議定書の下で3つの共同体はすべての域内国境を徐々に廃止し、ついには単一市場を完成させた。そして、1992年にマーストリヒトで調印された欧州連合条約（マーストリヒト条約）により、特定の分野で政府間協力を図りつつ経済通貨同盟を目指す欧州連合を誕生させている。2013年7月にクロアチアが新たに加盟したことにより、加盟国は28カ国となり、総人口は5億人を超える（次表参照）。

＜EU加盟国＞	
ベルギー、ブルガリア、チェコ、デンマーク、ドイツ、エストニア、アイルランド、ギリシャ、スペイン、フランス、クロアチア、イタリア、キプロス、ラトビア、リトアニア、ルクセンブルク、ハンガリー、マルタ、オランダ、オーストリア、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、スロヴェニア、スロヴァキア、フィンランド、スウェーデン、英国	

表 2-1 主要国との基本データの比較

	EU28カ国	日本	米国	中国
面積 (万 km <sup>2</sup> )	429	36.5	915.9	932.7
人口 (2012年、億人)	5.07	1.27	3.14	13.43
国内総生産 (GDP、2012年、ユーロ)	12兆9,450億	4兆6,398億	12兆2,080億	8兆2,270億

出所) EUの基本情報 (2013年7月1日更新時点)

<http://eumag.jp/eufacts/data/>

EUは、次図に示すように、民主的に選ばれた欧州議会、加盟国を代表する閣僚によって構成される欧州連合理事会、元首・政府首脳から成る欧州理事会、共同体法を提案し実施する権限をもつ欧州委員会、共同体法が遵守されるように図る欧州裁判所、EUの財政管理を監査する会計監査院によって運営されている。さらに、経済的、社会的、地域的な利益を代表するいくつかの諮問機関に加えて、バランスのとれたEUの発展に寄与するプロジェクトの資金調達を円滑に進めるために欧州投資銀行が設立されている<sup>33</sup>。

<sup>33</sup> 駐日欧州連合代表部ウェブサイト：EUの機構

<http://www.euinjapan.jp/union/institution/>

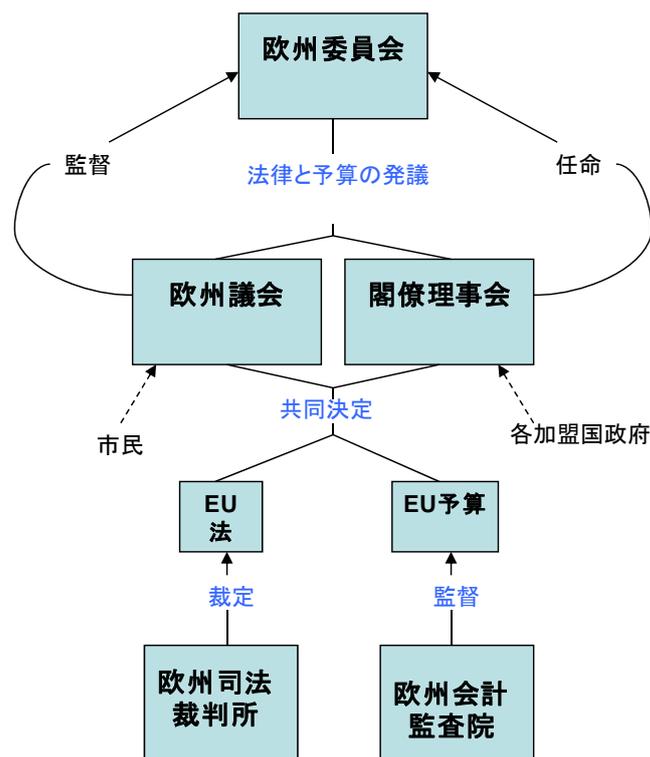


図 2-1 EU の主な機関における役割

出所) ローマからリスボンへ 改革条約への道

<http://www.euinJapan.jp/data/current/20071211-Rome-Treaty-J.ppt>

上図に示すように、EU の立法プロセスは極めて特殊で、基本的に、欧州委員会が提出した法案を、EU 理事会（閣僚理事会）と欧州議会が共同で採択している。法案提出権は、特別の場合を除いて欧州委員会が独占しており、加盟国、地方自治体、関係業界、NGO など多様なアクターと公式・非公式のルートを使って事前に意見を聴き、協議して、法案を作成し、立法がスムーズに行われるよう配慮している。EU の立法手続きには、欧州議会の共同決定を必要とする「通常立法手続き」とそうではない「特別立法手続き（諮問手続きと同意手続き）」との2種類があり、ほとんどの場合は「通常立法手続き」が用いられている。

通常立法手続きにおける欧州議会での審議は、三読会制が採られている。まず、第一読会で法案が審議され、EU 理事会に修正案が提出される。EU 理事会は賛否を決定し、法案が修正された場合は第二読会が開かれる。第二読会でも欧州議会と理事会が合意できない時には調停委員会が開催される。ただ、実際には第一読会で、理事会・欧州議会・欧州委員会の各代表が非公式に「三者対話」を行い、なるべく第一読会での合意を目指す努力がなされており、第一読会での立法成立件数の割合は最近では約 80%に上っている。

EU 理事会での決定は、全会一致を必要とする少数の案件を除いて、多くが各加盟国に割り振られた加重票（票数はおおまかに各加盟国の人口を反映）を用いた特定多数決で行われ、議案の採択には国別 352 票中 260 票以上、加盟国数の過半数（15 カ国以上）、EU 人口の 62%以上（参加構成員から要請があった場合などに適用）の三重の要件を満たす必要がある。将来的には加盟国数の 55%（15 カ国）以上と EU 人口の 65%以上の二重多数決制に

移行することが予定されている<sup>34</sup>。

## (2) EU の共通政策と補完性原則

EU 法令には「規則」(Regulation)、「指令」(Directive)、「決定」(Decision)の3種類があり、「指令」であれば、国内法化を必要とし、それにあたり国内議会が立法を行う。しかし、各加盟国の国内法に優先する「規則」や対象者に直接拘束力を持つ「決定」については、国内議会はバイパスされる。つまり、EU 立法において、加盟国議会が果たす役割は限定されている。

しかし、リスボン条約(2007年調印、2009年発効)により、国内議会に対して新たに「補完性監視」権限が付与されるなどした(次図参照)。

<b>1. 制度面</b> <ul style="list-style-type: none"><li>EUに法人格を付与</li><li>ECの名称はすべてEUに置き換えられる</li><li>三本柱構造の消滅</li><li>脱退条項の挿入</li><li>27カ国とされた現行の加盟国数の上限の撤廃</li></ul>	<b>3. 機構面</b> <ul style="list-style-type: none"><li>欧州理事会のEU機構化</li><li>常任欧州理事会議長職の創設</li><li>常任議長の任期は2年半、再任は1回に限り可。欧州理事会による特定多数決で選出。出身国における公職との兼任の禁止</li><li>EU外務・安全保障政策上級代表をサポートする欧州対外行動局の創設</li><li>EU理事会採決において、加盟国数の55%の賛成および賛成国の人口がEU総人口の65%に達することをもって可決する、二重多数決方式の導入(2014年)</li><li>EU理事会の議長国制度は、外務理事会を除いて存続</li><li>EU理事会での特定多数決対象分野の拡大(合計40以上の政策分野で)</li><li>加盟国議会のEU立法手続きへの関与</li><li>欧州議会の権限強化—欧州委員会委員長の選出権</li><li>欧州委員会の構成の変更(現在の委員総数27を、2014年からは加盟国の2/3へと変更)と欧州委員会委員長の役割の強化</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>EUの権限領域の明確化(排他的権限、加盟国との共有権限、加盟国を調整する権限、加盟国の行動を支持・調整・補完する権限)</li><li>市民発議権—100万人の署名により欧州市民は欧州委員会に対してEU立法提案を要請できる。</li></ul>
<b>2. 基本原則面</b> <ul style="list-style-type: none"><li>EUの基本原則に関する欧州憲法条約の条文を踏襲<ol style="list-style-type: none"><li>基本価値と政策目標</li><li>民主主義原則—民主的平等、代表民主主義、参加民主主義、市民発議権</li><li>統治に関する基本原則—権限付与の原則、補完性の原則、比例性の原則、忠実な協力の原則、強化協力、柔軟性条項</li><li>基本権のEU法化(英国は選択的離脱が可能)</li></ol></li><li>宣言によりEU法の優位性に言及</li></ul>		<b>4. 政策面</b> <ul style="list-style-type: none"><li>対外関係の強化</li><li>EU基本権憲章を政治宣言から法文化(ただしEU基本権憲章の法文化から英国は選択的離脱)</li><li>EU理事会にて、外交・財政・社会政策ではこれまで通り全会一致による意思決定方式を採用</li><li>司法・警察協力の深化—基本権に関する自由・安全・正義の領域の構築(国境管理、亡命、移民、司法協力、警察協力)</li><li>欧州人権規約へのEU加盟の手続きを明文化</li><li>団結条項の挿入</li></ul>

図 2-2 リスボン条約の主要なポイント

出所) 冊子版 europe Autumn 2007

各加盟国の議会は、欧州委員会から立法提案の送付を受け、それが補完性原則<sup>35</sup>に適合していないと判断する場合には、送付から8週間以内に異議申し立てを行えるようになった(次図参照)。加盟 28 カ国の国内議会には、それぞれ持ち票(一院制2票、二院制各院1票)があり、異議申立票が総票数(56票)の3分の1(19票)を超えた場合、欧州委員会

<sup>34</sup> europe magazine EU MAG Vol.19 (2013年8月号)

<sup>35</sup> 補完性の原則とは、意思決定は可能な限り市民に近いレベルで行われるべきであり、地域レベルや加盟国の行動では目的が十分には達成できないがEUレベルではよりよく達成できる場合に限りEUとして行動をとる、としたEUの統治原則。

に対して立法提案の見直しを求めることができる（警察・刑事司法協力、自由・安全・司法領域での行政協力については4分の1以上）。欧州委員会は、再検討を行い、理由を付して提案を維持・修正・撤回を行う。国内議会が、過半数（29票）以上で見直しを提案した場合には、欧州議会およびEU理事会も関与し、立法提案が補完性原則に適合しているかどうかを審査する<sup>36</sup>。

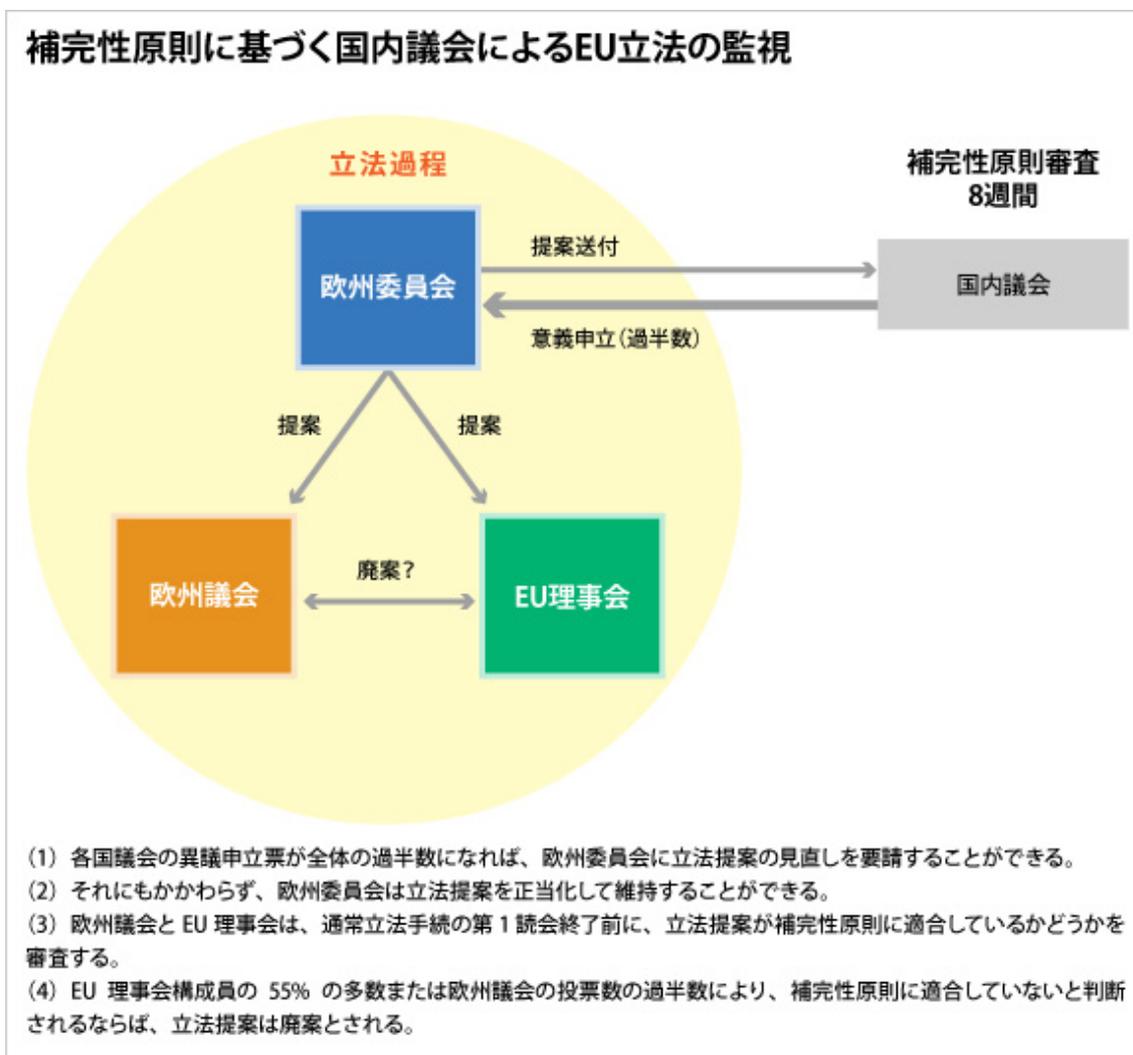


図 2-3 補完性原則に基づく国内議会による EU 立法の監視

出所) europe magazine EU MAG Vol.19 (2013年8月号)

また、リスボン条約により、何がEUの権限で、何が加盟国の権限にとどまるのかが、新たにはっきりと基本条約に書き込まれた（次表参照）。

表 2-2 EU と加盟国の責任・権限分担の分類

	特徴	分野
EU の単独権限	(1) EU が単独で権限を持つ。	(a) 関税同盟

<sup>36</sup> europe magazine EU MAG Vol.17 (2013年6月号)

	(2) EU だけが立法することができる。	(b) 単一市場のための競争ルール (c) ユーロ圏の金融政策 (d) 海洋生物資源の保護 (e) 共通通商政策 (f) EU の権限に対応する国際協定の締結
EU と加盟国の共有権限	(1) EU も加盟国も共に権限を持つ。 (2) 両方が立法することができる。 (3) EU が権限を行使した範囲で、加盟国は権限を失う ((l)(m) を除く)。 (4) EU が権限を行使するのを止めると、その範囲で加盟国の権限が復活する。	(a) 単一市場 (b) 一部の社会政策 (c) 経済・社会・領域上の格差是正 (d) 農漁業 (e) 環境 (f) 消費者保護 (g) 運輸 (h) 欧州横断ネットワーク (i) エネルギー (j) 自由・安全・司法領域 (k) 一部の公衆衛生上の安全問題 (l) 研究・技術開発、宇宙 (m) 開発協力、人道援助
加盟国の分担責任を EU が補充する権限	(1) EU は加盟国が分担する責任を支援、調整、補充するための行動を行う。 (2) EU の分担責任とすることはできない。	(a) 人間の健康の保護・改善 (b) 産業 (c) 文化 (d) 観光 (e) 教育・職業訓練・青少年・スポーツ (f) 市民保護 (g) 行政協力
加盟国の分担責任を EU で調整する分野	(1) 加盟国は EU 内で経済・雇用政策の調整を行う。 (2) 加盟国の社会政策の調整をするための発議を行う。	(a) 経済政策 (b) 雇用政策 (3) 一部の社会政策
加盟国と並んで EU が行動する分野	EU は共通外交・安全保障政策を策定し、実施する。	(a) 共通外交・安全保障政策 (b) 危機管理作戦など

出所) europe magazine EU MAG Vol.17 (2013年6月号)

上表を大まかに区分すると、第1の権限領域として、EUが単独で責任と権限を任されている分野が5つ存在する。この5つの政策分野に関して、EUだけが立法や国際協定の締結を行うことができる。

第2の領域として、EUと加盟国が両方とも責任と権限を持つ共有権限の分野がある。この場合、EUも加盟国も共に立法を行うことができる。ただし、EUが権限を行使してEU法を制定すると、そのEU法は加盟国を拘束し、加盟国はそれと異なる立法を行うことが

できなくなる（EU 法優位の原則）。

第3の領域として、加盟国の分担責任を EU が補充する権限分野が存在する。EU は加盟国が分担する責任を支援、調整、補充するための行動を行うことができるが、EU 自体の分担責任とすることはできない。

リスボン条約の発効によって欧州理事会が EU の正式な機関となり、欧州理事会に常任議長が誕生した。任期は2年半で、一度だけ再任ができる。その役割はほぼ次のようなものである。

- ① 欧州理事会の会合の議長を務め、議事を円滑に進行する
- ② 欧州委員会の委員長と協力して欧州理事会の会合を運営する
- ③ 欧州理事会内の結束と意見一致を促進する
- ④ 欧州理事会の各会合について欧州議会に報告書を提出し、すべての公聴会を統轄する
- ⑤ EU 共通外交・安全保障政策（CFSP）に関し政治的最高レベルで EU を代表する

欧州理事会は全加盟国の首脳ほか、常任議長と欧州委員会委員長で構成され、外務・安全保障政策上級代表も参加する EU の政治的最高意思決定機関である。常任議長は、欧州理事会の円滑な進行を確保し、外務・安全保障政策上級代表の権限を侵さない範囲で、EU の共通外交・安全保障政策（CFSP）について EU を対外的に代表する<sup>37</sup>。

また、リスボン条約により創設された欧州対外行動庁（European External Action Service、: EEAS）は、「欧州連合（EU）外務・安全保障政策上級代表と欧州委員会副委員長を兼務する役職」（略称：上級代表）に仕え、それを補佐する組織である。EEAS の実質的な稼働は、2011年1月から開始されている。日本における EU の代表である駐日欧州連合代表部をはじめ、世界に136ある EU 在外代表部は、EEAS の管轄下で EU 対外行動の一翼を担っている。また、EU 域外における EU 加盟国大使館の会合は、これまでは加盟国の輪番制により議長役が担われてきたが、EEAS の創設後、EU 在外代表部が議長を務めるようになった。

EEAS は、EU のいずれの組織からも独立しており、欧州委員会の対外関係総局、EU 理事会事務局の対外関係部門および加盟国外務当局から編入されたスタッフなどにより構成されている。EEAS には、事務総長、最高執行責任者および事務次長2名の幹部の下、地域ごと（アジア・太平洋、アフリカなど）と課題ごと（国際・多国間協調など）に分かれた複数の局が設けられており、それぞれの専門のスタッフが業務を担当している。

EEAS には、前述の上級代表の指揮下に、EU の対外行動のさまざまな分野において、対外行動政策と他の政策の間の一貫性を担保し、EU 加盟国・欧州委員会・EU 理事会間の調整を図る任務が課せられている。EU が対外関係を構築する上で、EEAS には中心的な役割を果たすことが期待されている<sup>38</sup>。

---

<sup>37</sup> europe magazine EU MAG Vol.4（2012年5月号）

<sup>38</sup> europe magazine EU MAG Vol.1（2012年2月号）

## 2.1.2 EUにおける科学技術政策の概要

### (1) EUの科学技術政策の基本的性格

EU（欧州連合）の研究開発・イノベーション政策は、現在、EU全体としての中長期戦略を推進するための構成要素の一つとして位置づけられており、この中長期戦略から、研究開発・イノベーション政策の基本方針、そして、それを具体化して政策を執行するための資金配分等のプログラムに至るまで、概ね体系的に形成されている。また、これら研究開発・イノベーション政策の基本方針や政策を執行する上での資金のあり方については、EUの決定機構の中で、提案する欧州委員会や、共同決定を行う欧州理事会や欧州議会にその検討の場の範囲が閉じられることなく、論点を掲げて、メンバー国だけではなく、EU域内の産官学あらゆるセクターの多様なステークホルダー等を考慮して、広く公開で意見を照会して策定されている。

また、策定された戦略や政策に対して、EU全体としてまたEUメンバー国として、確実にその進展や執行を図ることができるように、その進捗を監視（モニタリング）し測定するための目標や指標も定められている。他方、EU全体の中長期戦略がEUメンバー国各国の戦略と調和して、EU全体として常にタイミングを揃えて着実に推進を図るしくみも導入されている<sup>39</sup>。

### (2) EUにおける科学技術・イノベーション政策の基本戦略・政策

EU全体としての中長期戦略は、2010年につくられ、2020年を目標として10年間の展開が図られている“Europe 2020”である<sup>40</sup>。ここでは、Europe 2020の背景的状况や特色およびEurope 2020の旗艦イニシアティブの一つであるInnovation Unionの概要を示す。

#### 1) Europe 2020の背景的状况

EU全体としての中長期戦略は、現在、2020年を目標として展開が図られている“Europe 2020”である。それまでは、2000年3月のリスボンサミットで提唱された「2010年にEUを世界で最も競争力あるダイナミックな知識経済社会にする」というリスボン戦略を基本方針としてきた。同方針の下、R&D投資を2010年までにGDP比3%レベルに拡大、成長と雇用を最優先、研究分野における産学連携の促進、欧州研究領域（ERA）の実現などを目指す取り組みを進めてきたが、R&D投資GDP比3%の目標は達成されていない。

Europe 2020の内容は、EUがさまざまな意味で転換点に立っており、連合（the Union）として一丸となって行動することでしか、成功に至ることはできないという視点に立って作成されている。欧州委員会では、Europe 2020の背景となった危機の影響やEUを取り巻く状況を次のように5つの観点から整理している：①金融・経済危機、②EUの構造的弱点、③グローバルな課題の深まり、④衰退の回避に向けた行動の必要性、⑤EUの強み

<sup>39</sup> 伊地知寛博：【解題】EUにおける成長戦略“Europe 2020（ヨーロッパ2020）”を実現するための研究・イノベーション政策の体系的展開、国による研究開発の推進—大学・公的研究機関を中心に—、国立国会図書館、2012年

<sup>40</sup> Europe 2020のウェブサイト：[http://ec.europa.eu/europe2020/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm)

表 2-3 Europe 2020 の背景となった危機の影響や EU を取り巻く状況

<p>①金融・経済危機</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 過去10年間にEUが築いてきた経済成長や雇用創出は危機で一掃された。GDPは2009年に前年から4%低下、工業生産は1990年代の水準に後退し、失業者数は労働人口の10%に相当する2,300万人になった。</li> <li>● 金融情勢は今も脆弱で、企業や世帯による借入や支出、投資は依然、難しい状況にある。</li> <li>● 公共財政も多大な影響を受け、政府の財政赤字はEU平均でGDP比7%、債務残高はGDP比80%に膨らんでおり、20年かけ進めてきた財政改革が2年足らずの危機で帳消しとなった。</li> <li>● 多くの投資計画や有能な人材、アイデアも、先行き不透明感や需要低下、資金欠如などから無駄になるリスクもある。</li> </ul>
<p>②EUの構造的弱点</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 経済成長率・・・EU平均は他の主要国より構造的に低い傾向にあった。</li> <li>● 就業率・・・20～64歳の平均就業率は69%で、世界の他の主要国より大幅に低く、特に女性は63%と男性の76%より低い。55～64歳では46%で62%を超える日・米に比べると差は明らか。労働時間もEU平均は日・米より10%少ない。</li> <li>● 高齢化の加速・・・EUでは労働人口が2013年もしくは2014年にも減少に向かう見通しだが、その一方で60歳以上の人口は毎年200万人増えている(2007年では100万人だった)。福祉制度への負担はさらに大きくなる。</li> </ul>
<p>③グローバルな課題の深まり</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新興国の台頭・・・中国やインドといった国は産業バリューチェーンの川上へと移行するため研究や技術に多大な投資を行っており、これらの国からの競争は急速に強まっている。これによりEUの一部セクターには競争力維持のための大きな圧力がかかる。一方で、これらの国が発展するにつれ、EU企業にとっても新市場が開かれる利点もある。</li> <li>● グローバル金融・・・世界の金融市場における安易な信用供不や短期主義、過剰なリスクテイクは、むやみな投機行為を煽りバブル成長と円均衡を引き起こした。EUはこれを省みて、効率的かつ持続可能な金融制度をもたらすグローバルな解決策の模索に携わっている。</li> <li>● 気候変動・資源の課題・・・石油など化石燃料への圧倒的な依存と原料の非効率的な利用は、消費者や企業を有害で犠牲の大きい価格ショックに晒し、経済安定を脅かすとともに、気候変動問題へとつながる。世界人口の増加は天然資源の世界的な争奪を引き起こし、環境への負荷も高まる。EUは、気候変動・エネルギー戦略をEU全域で実施するとともに、グローバルな気候変動問題の解決策の追求において域外への支援を継続しなければならない。</li> </ul>
<p>④衰退の回避に向けた行動</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 加盟国経済の相互依存・・・危機は加盟国(特にユーロ圏)経済の間の緊密な結びつきと波及効果を強調することになった。ある国における改革が</li> </ul>

の必要性	<p>他の国々のパフォーマンスにも影響する。さらには、危機と公共支出の厳しい制約に伴い、一部加盟国では交通やエネルギー等の基本インフラに十分な資金の提供が一段と難しくなった。これらのインフラは、自国経済の開発だけでなく、EU 域内市場の完成にも役立つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EU レベルの調整・・・EU として団結して行動した方が明らかに効果的であることが、銀行制度の安定化に対し共同で行動をとったことや、欧州経済回復計画（European Economic Recovery Plan）の採択を通じた危機対応で判明した。</li> <li>● 世界情勢に付加価値を不える EU・・・団結して行動すれば、世界の政策決定に影響を及ぼすことができる。</li> </ul>
⑤EU の強み	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EU には、多くの経済的な強みがあるのに加え社会・文化的強みもあるが、EU にとって最大のチャンスは連合（the Union）として団結して行動できる点にある。過去には、単一市場やユーロの導入、EU 拡大による欧州分断の終焉といった挑戦を団結で乗り越えてきたように、EU は危機の時にも行動できる能力がある。</li> <li>● 危機の影響や構造的弱点を克服するための転換点に直面しているが、転換に当たり危機の出口は新たな経済への入り口とならねばならない。</li> </ul>

出所) ジェトロ：欧州 2020（EU の 2020 年までの戦略）の概要、ユーロトレンド 2010 年 4 月より一部編集。原典は“COMMUNICATION FROM THE COMMISSION: EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth {COM(2010) 2020}”, EUROPEAN COMMISSION (Brussels, 3.3.2010)

## 2) Europe 2020 の特色および概要

Europe 2020 では、EU が危機から脱出するための鍵となる優先事項として、以下の 3つが挙げられている。

<p>I. 賢明な成長（Smart growth）・・・知識とイノベーションを基盤とする経済の発展</p> <p>II. 持続可能な成長（Sustainable growth）・・・より資源効率的で、よりグリーンな、より競争力の高い経済の促進</p> <p>III. 包括的成長（Inclusive growth）・・・経済的・社会的・地域的結束をもたらす高雇用経済の推進</p>
--

Europe 2020 では、これらの優先事項に関連する項目の中から 2020 年までの主要数値目標を、次表のように 5 つ設定している。

表 2-4 Europe 2020 の全体像

主要目標
<p>■ 就業率</p> <p>✓ 20～64 歳の就業率を 69% から 75% に引き上げる。女性および高齢者の関不を高め、移民の労働力への統合を改善する。</p>
<p>■ 研究開発投資の GDP 比</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 特に民間部門による研究開発（R&amp;D）投資の環境を改善し、GDP比3%の現行目標を達成する。</li> <li>✓ イノベーションの現状追跡のための新指標を作る。研究開発とイノベーションを合わせて見れば、事業オペレーションや生産性向上により関連する支出がある。</li> </ul>
<p>■温室効果ガスの排出削減</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 1990年比で20%以上、ないし条件が揃えば30%、削減する。</li> <li>✓ 最終エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を20%に引き上げる。</li> <li>✓ エネルギー効率を20%引き上げる目標を達成する。</li> </ul>
<p>■教育水準</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 学業放棄の割合を15%から10%以下に引き下げる。</li> <li>✓ 30～34歳の高等教育卒業比率を31%から40%以上に引き上げる。</li> </ul>
<p>■貧困削減</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 加盟各国で貧困層以下の水準で生活している欧州市民を25%以上減らす（EU全体で2,000万人以上を貧困から救い出す）。</li> </ul>

出所) ジェトロ：欧州2020（EUの2020年までの戦略）の概要、ユーロトレンド2010年4月より一部編集。原典は“COMMUNICATION FROM THE COMMISSION: EUROPE 2020 A strategy for smart, sustainable and inclusive growth {COM(2010) 2020}”, EUROPEAN COMMISSION (Brussels, 3.3.2010)

また、上記の3つの優先項目の下に、計7つのテーマを掲げ、テーマごとに戦略実施のための旗艦イニシアティブを提案している。

<p><b>“Europe 2020”における優先事項と旗艦イニシアティブ（Flagship initiatives）</b></p> <p>I. Smart growth（賢明な成長）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① イノベーション：Innovation Union（イノベーション・ユニオン）</li> <li>② 教育：Youth on the move（活動的な青年）</li> <li>③ デジタル社会：Digital agenda for Europe（欧州のためのデジタル・アジェンダ）</li> </ul> <p>II. Sustainable growth（持続可能な成長）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 競争力：An industrial policy for the globalisation era（グローバリゼーション時代のための産業政策）</li> <li>② 気候、エネルギー、移動性：Resource efficient Europe（資源効率的な欧州）</li> </ul> <p>III. Inclusive growth（包括的成長）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 雇用と技能：An agenda for new skills and jobs（新たな技能と職のためのアジェンダ）</li> <li>② 貧困との闘い：European platform against poverty（貧困に対する欧州プラットフォーム）</li> </ul>
--

これらのイニシアティブでは EU と加盟国の両方に行動が求められ、EU レベルでは単一市場、金融手法、対外政策といった分野で EU レベルの措置をとる。以下に3つの優先項目と7つのテーマの概要について、旗艦イニシアティブで EU と加盟国に求められる作業とともにまとめる<sup>41</sup>。

### I. Smart growth (賢明な成長)

賢明な成長とは、知識とイノベーションを将来的な成長の駆動力にしようとするもの。これには教育の質の改善と研究活動のパフォーマンスの強化、イノベーションおよび知識移転の促進、ICT (情報通信技術) の最大限の活用、革新的なアイデアを成長を生み出す新製品・サービスに転換することを確保すること、がそれぞれ必要である。だが、成功するためには、これらの要素に、起業家精神、資金調達、ならびにユーザーのニーズと市場機会に焦点を当てた活動が結びつかなければならない。

#### ①イノベーション : Innovation Union (イノベーション・ユニオン)

EU の研究開発 (R&D) 支出 GDP 比は 2%弱で、日米の約 3%に比べて劣っている。主に民間部門の投資の水準が相対的に低いことによる結果だが、EU は、絶対的な投資額だけでなく、研究開発費の及ぼす効果と構成内容に焦点を置き、民間部門の研究開発のための環境を改善する必要がある。

■ 旗艦イニシアティブ「Innovation Union」	
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 欧州研究領域 (ERA) の完成と戦略的研究アジェンダの策定</li> <li>◆ 企業のイノベーションのための枠組み条件の改善 (例として単一の EU 特許および特別特許裁判所の創設など)</li> <li>◆ 「欧州イノベーション・パートナーシップ (EIP : European Innovation Partnership)」の導入 (EIP の第一弾として「2020 年までのバイオ経済の構築」「欧州の工業の将来を形成する主要実現技術」「高齢者の自立生活と社会活動を可能にする技術」が挙げられた)</li> <li>◆ イノベーションを支援する EU の施策 (例えば、構造基金、地域開発基金、R&amp;D 枠組みプログラム (FP)、競争力・イノベーション枠組みプログラム (CIP)、欧州エネルギー技術戦略 (SET) プランなど) の役割のさらなる強化と開発</li> <li>◆ 知識パートナーシップの促進と産・学・研究・イノベーションの連携強化</li> </ul>
加盟国	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 国の研究開発・イノベーション・システムの改革、科学・数学・工学学部卒業生の供給確保</li> <li>◆ 知識関連予算の優先付け (民間部門の研究開発投資促進のための税制インセンティブなどを含む)</li> </ul>

<sup>41</sup> ジェトロ : 欧州 2020 (EU の 2020 年までの戦略) の概要、ユーロトレンド 2010 年 4 月

## ②教育：Youth on the move（活動的な青年）

EU 内の全生徒の4分の1は読みの能力に乏しく、若者の7人に1人は教育・（職業）訓練を中退している。約半数が中程度の資格水準に到達しているが、これは労働市場のニーズには合わない水準であることが多い。25～34歳で学士号を取得している割合は、米国の40%、日本の50%以上に比べ、EUは3人に1人未満にとどまる。

■旗艦イニシアティブ「Youth on the move」	
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ EUの学生・研究者の移動を促進するプログラムの強化（エラスムス、エラスムス・ムンドゥス、マリー・キュリーなど）</li> <li>◆ 高等教育の近代化アジェンダ策定</li> <li>◆ 若手専門家の移動プログラムを通じた企業家精神の推進の手法模索</li> <li>◆ ノンフォーマル教育とインフォーマル教育の認知促進</li> <li>◆ 若者の雇用政策枠組みの策定</li> </ul>
加盟国	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 就学前から高等教育までの教育・トレーニング制度への効率的な投資確保</li> <li>◆ 就学前から高等教育までの各セグメントにおける教育成果の向上</li> <li>◆ 国家資格枠組みの構築を通じた教育制度の開放性と妥当性の強化</li> <li>◆ ガイダンスなどを通じた若者の労働市場参入の改善</li> </ul>

## ③デジタル社会：Digital agenda for Europe（欧州のためのデジタル・アジェンダ）

世界のICT市場規模は2兆ユーロに上るが、このうちEU企業のシェアは4分の1に過ぎない。EUは高速インターネットの点でも遅れをとっており、これはイノベーションの能力や、オンラインでの知識普及、製品・サービスの流通にも影響を及ぼす。

■旗艦イニシアティブ「Digital agenda for Europe」	
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 高速インターネット・インフラへの投資を促進する安定した法的枠組みの提供</li> <li>◆ ブロードバンド周波数帯に関する効率的な政策策定</li> <li>◆ 本アジェンダの実施におけるEU構造基金の利用促進</li> <li>◆ オンラインのコンテンツとサービスの単一市場の創設</li> <li>◆ 研究・イノベーション基金の改革とICT分野への支援増加</li> <li>◆ EU市民によるインターネットへのアクセス・利用の促進</li> </ul>
加盟国	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 高速インターネット戦略の策定</li> <li>◆ ネットワーク展開のコスト削減に向け公共工事を調整するための法的枠組みの確立</li> <li>◆ 近代的オンラインサービス（電子政府等）の展開と利用の促進</li> </ul>

## II. Sustainable growth（持続可能な成長）

持続可能な成長とは、資源効率および持続可能性が高く、競争力のある経済の構築を指す。EUはICTを使ったスマートグリッド展開の加速をはじめとする環境技術などの技術の開

発競争では主導的立場にある。

①競争力：An industrial policy for the globalisation era（グローバリゼーション時代のための産業政策）

EUは貿易を通じて繁栄し、世界中に輸出し、完成品だけでなく部品を各国から輸入してきた。現在 EU は輸出市場における熾烈なプレッシャーに直面しており、主要貿易相手国と比較した EU の競争力を向上させる必要がある。EU は環境技術では先行者だが、中国や北米といった競争相手の優位性は高まってきている。経済における資源効率性の確保の手段としても、環境技術の主導的立場を維持するべきである。

■旗艦イニシアティブ「An industrial policy for the globalisation era」	
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 堅固で競争力があり多様化された欧州の産業拠点を維持・開発するのに最善の環境を生む出すための産業政策の確立</li> <li>◆ さまざまな政策手段を組み合わせた産業政策への横断的アプローチの開発（規制の簡素化、公共調達現代化、競争ルール、基準策定など）</li> <li>◆ 事業環境の改善（特に中小企業）</li> <li>◆ 国家補助制度やグローバル化調整基金などを通じ、将来的な事業方向性に向けて困難があるセクターの再編の促進</li> <li>◆ 天然資源の使用を削減する技術・生産手法の促進</li> <li>◆ 中小企業の国際化促進</li> <li>◆ 産業が単一市場と国際市場に効果的にアクセスできるような EU 交通・物流ネットワークの整備</li> <li>◆ 特にガリレオ計画、GMES 計画を推進するための効果的な宇宙政策の策定</li> <li>◆ 観光産業の競争力強化</li> <li>◆ サービス・製造部門の資源効率向上を支援するための規制見直し（欧州産業の長期競争力確保に向け国際基準に影響力を発揮することを目的とする欧州基準策定方法の改善など）</li> <li>◆ 雇用維持の面から EU の CSR 促進戦略を更新</li> </ul>
加盟国	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 特に革新的中小企業の事業環境の改善</li> <li>◆ 知的財産権の施行環境の改善</li> <li>◆ 企業の手続き負担軽減</li> <li>◆ ボトルネックの特定や産業・知識基盤を維持するための共同分析で多様な関係者（企業、労組、学会、NGO など）と緊密に協力</li> </ul>

②気候、エネルギー、移動性：Resource efficient Europe（資源効率的な欧州）

EU の気候変動の目標を達成するには、温室効果ガスの排出を今後の 10 年間でこれまでの 10 年間よりも速い速度で削減し、二酸化炭素回収・貯留（CCS）などの新技術の潜在性も取り入れていく必要がある。資源効率の改善により大幅な排出抑制とコスト削減、経済成長促進につながる。気候変動リスクに対する加盟国の弾力性と自然災害防止・対応能力を強化しなければならない。

■旗艦イニシアティブ「Resource efficient Europe」	
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ EU・加盟国の官民資金を結集させる一貫した助成戦略の一部に、EU の金融施策（構造基金、研究開発枠組みプログラム（FP）、欧州投資銀行の融資など）を動員</li> <li>◆ 市場ベースの施策（排出権取引、エネルギー税制の改定、国家補助規制、グリーン公共調達など）を利用するための枠組みの強化</li> <li>◆ 交通の近代化と脱炭素化の提案</li> <li>◆ 国境のインフラなど戦略的プロジェクトの実施加速</li> <li>◆ 域内エネルギー（電力・ガス）市場の完成と戦略的エネルギー技術（SET）計画の実行</li> <li>◆ 再生可能エネルギー促進</li> <li>◆ EU のネットワーク（欧州横断エネルギーネットワークなど）を欧州スーパーグリッドやスマートグリッド、相互接続に更新するイニシアティブの提示、新エネルギー効率化行動計画（Energy Efficiency Action Plan）の採択と実施</li> <li>◆ 資源効率改善のための大規模プログラムの促進</li> <li>◆ 2050 年までに低炭素、高資源効率、気候変動に対する弾力性の高い経済へと移行するのに必要な構造変化・技術的变化のビジョン確立</li> </ul>
加盟国	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 環境に有害な助成金の段階的廃止</li> <li>◆ 市場ベースの施策（財政インセンティブなど）の展開</li> <li>◆ 知的な、アップグレードされた相互接続の整った交通・エネルギーインフラの開発と ICT のフル活用</li> <li>◆ EU 全体の交通システムの有効性に大きく貢献する交通インフラプロジェクト間の実施調整</li> <li>◆ 渋滞・排出が多い都市部に注力</li> <li>◆ エネルギー・資源利用の削減のため規制・建物性能基準・市場ベースの施策（税制など）を活用</li> <li>◆ エネルギー集約セクターにおいてエネルギー効率を向上させる省エネ手段（ICT 活用など）へのインセンティブ付与</li> </ul>

### III. Inclusive growth（包括的成長）

包括的成長とは、人々が変化を予期して対応できるようにし、結束力の高い社会を築くために、高水準の就業率の確保、技能への投資、貧困への取り組み、ならびに労働市場、トレーニングシステム、および社会保障制度の近代化によって、人々に力を与えることを意味する。また、経済成長の恩恵が EU 内のすべての地域に広がることは、域内の結束を強めるという意味でも非常に重要である。EU は高齢化や世界的な競争に立ち向かうに当たって、その労働力の潜在性をフルに活用する必要がある。

①雇用と技能：An agenda for new skills and jobs（新たな技能と職のためのアジェンダ）

人口動態の変化で労働力が縮小しようとしている。現在、雇用されているのは労働人口の3分の2に過ぎず、日・米の70%超と比べても低く、特に女性と高齢労働者の就業率が低い。若者の失業率は危機の影響を強く受け、EU平均で21%を超えている。技能水準が低い、あるいは基礎的な技能しかもたない人々が8,000万人いるが、生涯学習で恩恵を得られるのは主に高い教育水準を持つ人々である。2020年までに高い資格を必要とする職が1,600万人分増える一方で、低技能者の需要は1,200万人分減る。

■旗艦イニシアティブ「An agenda for new skills and jobs」	
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ フレキシキュリティ・アジェンダの第2フェーズの策定と実施</li> <li>◆ 進化する労働パターンに対応した法的枠組みの確立（労働時間規制など）</li> <li>◆ EU域内の労働力流動性の円滑化・促進と労働力需給の均衡化</li> <li>◆ ソーシャル・パートナー（※）の能力強化</li> <li>◆ 教育・職業訓練分野の戦略的協力枠組みの促進</li> <li>◆ 生涯学習と労働力市場への参加に必要な能力をさまざまな教育・職業訓練で習得・認識されるようにする</li> </ul> <p>※ソーシャル・パートナー：労働組合、経営者連盟に代表される社会政策におけるステークホルダー。</p>
加盟国	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ フレキシキュリティに向けた工程の導入</li> <li>◆ 税制・社会保障給付制度の効率化に関するレビューと定期的な監視</li> <li>◆ 新たな形態のワークライフ・バランスの促進</li> <li>◆ 欧州資格フレームワーク（European Qualifications Framework）の導入支援</li> <li>◆ 生涯学習と労働力市場への参加に必要な能力をさまざまな教育・職業訓練で習得・認識されるようにする</li> <li>◆ 教育・職業訓練業界と職場のパートナーシップの開発</li> </ul>

②貧困との闘い：European platform against poverty（貧困に対する欧州プラットフォーム）

危機の前には8,000万人が貧困のリスクにあり、うち1,900万人が子供であった。就労者のうち8%が貧困層を下回る収入しか得ていない。失業者は特に貧困のリスクが高い。

■旗艦イニシアティブ「European platform against poverty」	
EU	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 社会的疎外と社会的保護に関する裁量調整方式（OMC）を協力やピアレビュー、ベストプラクティス交換などを含むプラットフォームに転換</li> <li>◆ 社会的に最弱者の立場にある人々のための社会的イノベーションを促進するプログラムの設計・導入</li> <li>◆ 社会保護と年金制度の妥当性と持続可能性の評価実施</li> </ul>

加盟国	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 貧困と社会的疎外の撲滅の共同・個人責任を促進</li> <li>◆ 特殊リスクを持つグループ（一人親世帯や高齢者、障害者、少数民族、ロマ、ホームレスなど）の特定環境に対応するための措置の定義・実施</li> <li>◆ 適正な収入補助や医療へのアクセスを確実にする社会保障と年金制度の完全展開</li> </ul>
-----	--

### 3) Europe 2020 に関する形成・実施の概要

これまで取り上げてきたように、Europe 2020 はリスボン戦略の後を受けてつくられたが、リスボン戦略については、欧州委員会より 2010年2月に「リスボン戦略評価文書(Lisbon Strategy evaluation document) が刊行されている<sup>42</sup>。リスボン戦略では、「持続可能な経済成長を、より多くより良い職とより大きな社会的結束とともに実現する能力を有する、世界でもっとも競争的で動的な知識基盤経済となる」という戦略目標を掲げたが、域内雇用(就業)率 70%や GDP 比 3%の研究開発支出などの達成に失敗し、戦略に示される政策の相互整合的な展開、戦略目標の実現に向けた EU レベルと EU メンバー国との調整、目標の達成に向けた進捗の確認などに課題が見つかった。これらの改善を図るように、その後継となる Europe 2020 では、既述のように戦略を実現していくための様々な方法が示されている。

リスボン戦略の期間中で Europe 2020 が策定される前の EU における研究開発イノベーション政策に関する見直しとしては、欧州委員会より 2006年9月に公表された「包括的イノベーション戦略<sup>43</sup>」が挙げられる。当戦略では、域内の成長と競争力強化のためにイノベーション政策が最重要と位置づけ、研究開発や標準化、政府調達等のイノベーションにかかわる広範囲な取り組み（以下のイノベーション 10 原則）を提言している。

<p>「イノベーション 10 原則」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) イノベーション創出にふさわしい教育システムの確立</li> <li>(2) 欧州工科大学 (EIT) の設立</li> <li>(3) 研究者のための売一労働市場の構築</li> <li>(4) 産学連携の促進</li> <li>(5) 新しい結束政策プログラムを通じ、地域レベルでのイノベーション強化</li> <li>(6) 研究開発・イノベーションへの国庫補助規則の改革と、研究開発のための優遇税制措置のガイダンスの改善</li> <li>(7) 知的財産権保護の強化、標準化の推進</li> <li>(8) 新製品・サービスに資する著作権に関する法的枠組みを提供する「著作権徴収」に関するイニシアティブ策定</li> <li>(9) イノベーション創出に適した先導市場イニシアティブ (LMI) の策定</li> <li>(10) 政府調達を通じてのイノベーションの促進</li> </ol>
--

<sup>42</sup> European Commission (2010) 'Commission staff working document: Lisbon Strategy evaluation document', Brussels, 2.2.2010, SEC (2010) 114 final.

<sup>43</sup> European Commission (2006), "Putting knowledge into practice: A broad-based innovation strategy for the EU", Brussels, 13.9.2006, COM (2006) 502 final.

その後、2009年7-8月には将来のイノベーション政策に関するビジネスパネル設立され、同年9月には「イノベーション政策の見直し」に関するコミュニケーションが発表され、9-11月にイノベーション政策に関するパブリックコンサルテーションが実施されるとともに、同年10月には第一回イノベーションサミットが開催されている。

このような流れで2010年3月に欧州委員会による成長戦略「Europe 2020」案が発表された。翌4月には、イノベーション優先課題に取り組む欧州委員会委員タスクフォース設立された。グループ議長は研究・イノベーション・科学担当のゲイガン=クイン委員（アイルランド出身）が務め、タヤーニ委員（産業・企業担当）、ハーン委員（地域政策）、ラースロー委員（雇用）、ルクース委員（デジタル政策）、バリシウ委員（教育）、バルニエ（域内市場）、エッティンガー（エネルギー）が参加。EU研究イノベーションに関する戦略案（上記「旗艦イニシアチブ」に相当）をまとめ、欧州理事会へ提出。EUによる研究開発投資の実効性も検証した。同年10月に「イノベーション・ユニオン（Innovation Union：IU）」戦略案<sup>44</sup>が発表され、同月に競争力理事会でのIU戦略案審議、同年12月に欧州理事会での審議となった。翌年2011年2月には、研究とイノベーションの資金援助に関する新たな共通戦略枠組み構築に向けたグリーンペーパー<sup>45</sup>を発表している（同年5月までパブリックコンサルテーションを実施）。また、参考までにEurope 2020の導入・実施の大まかなスケジュールを下記に示す。

---

<sup>44</sup> European Commission (2010), "Europe 2020 Flagship Initiative Innovation Union", Brussels, 6.10.2010, SEC(2010)1161.

<sup>45</sup> European Commission (2011), Green Paper "From Challenges to Opportunities: Towards a Common Strategic Framework for EU Research and Innovation funding", Brussels, 9.2.2011, COM (2011) 48.

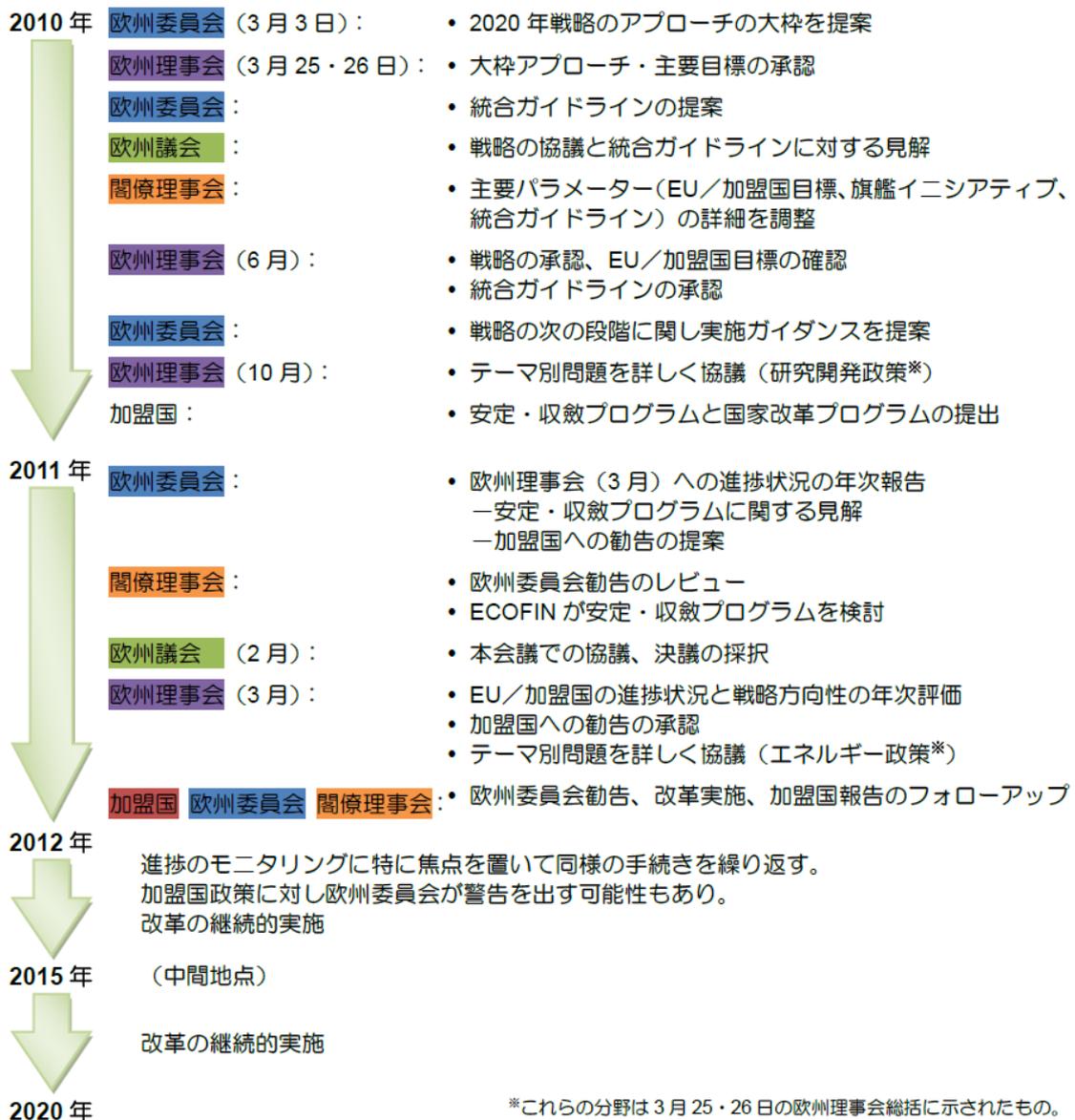


図 2-4 Europe 2020 の導入・実施の大まかなスケジュール

出所) ジェトロ: 欧州 2020 (EU の 2020 年までの戦略) の概要、ユーロトレンド 2010 年 4 月

当該戦略の実施過程においては、体系的に、欧州委員会と EU メンバー国とが双方向的に調和や調整を図りながら政策の展開を進めていくために、毎年実施する定期的活動とその日程を定めて、着実な戦略目標の達成を図るしくみが導入されている。

まず、欧州委員会は、毎年1月に、“AGS: Annual Growth Survey (年次成長調査)”を作成して公表することとされている。AGS は、戦略の進捗状況についてレビューするとともに、今後12か月間における、経済政策、予算政策、テーマ別政策(構造改革ならびに成長促進改革)という点での欧州委員会の考える EU の優先事項を提示している。これが、春に開催される欧州理事会における戦略に関する議論のための主要な資料となる。

これに続けて、毎年4月に、国レベルに係る“Europe 2020”戦略の約束実現に向けて各国政府によって提示される文書が、“NRPs: National Reform Programmes (各国改革プロ

グラム)」、および、「SPs: Stability Programmes (安定性プログラム)」<ユーロ圏諸国>、または、「CPs: Convergence Programmes (収斂プログラム)」<他の EU メンバー国>である (SPs と CPs とを総称して「SCPs: Stability or Convergence Programmes (安定性/収斂プログラム)」とも標記される)。各国からの NRPs では、EU 全体のヘッドライン目標に関連する各国の目標が示されるとともに、目標の達成や成長に向けた課題の克服に向けた取り組みの方針について、予算も含めた具体的な施策にも言及して説明することとされている。また、SPs や CPs は予算政策の監視と調整を通じて予算上の厳格な規律を維持することを目的としており、NRPs と同時に示されることで、各国政府が次年度の予算を決定する以前に、EU 諸国の経済政策を調整して財政政策に関する有意義な議論に資するものとする事とされている。

その後、これらを踏まえて、毎年6月には、欧州委員会は、各国における成長と職の実現に資するよう、EU メンバー国ごとに対する「country-specific recommendations (国別特定勧告)」を提案して公表し、これは最終的に欧州理事会で承認されて決定される。

このように、EU 全体の経済政策をより統合的に監視するしくみとして、EU メンバー国の財政政策と構造政策の査定を同期する方策が導入され、これは、「European Semester (欧州セメスター)」と呼ばれている。

#### 4) Europe 2020 の旗艦イニシアティブ : Innovation Union の概要

既述したように、イノベーション・ユニオン (IU) は、「欧州 2020 戦略」を構成する中核的取り組み「旗艦イニシアティブ (Flagship initiatives)」の1つであるが、2010年10月に発表された IU 戦略案<sup>46</sup>では、気候変動やエネルギー、エイジング (高齢化) といった社会的課題に焦点を当て、公共投資、知的財産、資金アクセス、政府調達、研究者の自由移動など幅広い政策を総動員し、イノベーションの強力な推進を目指している。IU 戦略は、以下の3点を目標としている。

- ◇ 欧州における科学的成果を世界的に優れたものにする
- ◇ イノベーション・パートナーシップを通じて官民の協働方法を改革
- ◇ 知見の迅速な市場化を妨げる要因の除去 (例えば、高額な特許取得費用、市場の分裂、長期間に及ぶ標準化、スキル不足)

また、R&D 投資の GDP 比 3% の目標を達成することで、370 万人の雇用が創出され、2025 年までに GDP を 7950 億ユーロ押し上げるとし、そのために必要な 10 つの主要施策を含む 30 以上のアクション (Innovation Union commitments) を列挙している。

##### [ 10 の主要施策 ]

- 欧州、加盟国、地域の各レベルの官民のステークホルダーからなる「欧州イノベーション・パートナーシップ」により、投資の調整、標準化の加速、需要の喚起を推進。

<sup>46</sup> European Commission, 2010, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: “Europe 2020 Flagship Initiative – Innovation Union”, SEC (2010)1161, Brussels, 6.10.2010, COM (2010) 546 final.

- イノベーション・システムの成功の度合いを測るため、成長しているイノベティブな企業の割合など 25 の指標とチェックリストによる「IU スコアボード」を作成。
- 欧州投資銀行（EIB）と協力し、国境を越えたベンチャーキャピタルを提案するなど、資金アクセスを改善。
- 欧州研究領域（ERA）を 2014 年までに完成させるため、各国と欧州レベルの研究プログラムを統合し、年金制度など域内の移動と協力を妨げる障壁を除去。
- 欧州デザインリーダーシップ評議会と欧州優秀デザインラベルを 2011 年に設置。
- 公共部門と社会的イノベーションに関する大型研究プログラムと欧州公共部門イノベーション・スコアボードを 11 年に開始。
- イノベーション製品・サービスを対象とした公共調達特別枠を設定し、少なくとも年間 100 億ユーロの公共調達市場を創出。
- 標準化のスピードアップと刷新に向けた法案を 2011 年初めに策定し、相互運用性とイノベーションをもたらす標準化を推進。
- 特許やライセンスの欧州市場に関する提案を 2011 年に発表し、欧州の知財管理体制を刷新。
- 研究・イノベーション向けの 2007-2013 年構造基金 860 億ユーロを有効活用するとともに、2013 年以降の構造基金をイノベーションに焦点を当てた枠組みとするよう提案。

[イノベーション・ユニオンのコミットメントの観点]

1. 知識基盤の強化と断片化の削減
  - 1.1. 教育と技能開発における卓越性の促進
  - 1.2. 欧州研究圏の約束実現
  - 1.3. イノベーション・ユニオンの優先事項への EU 資金配分手段の重点化
  - 1.4. 欧州におけるイノベーション・ガバナンスのモデルとしての欧州イノベーション・技術機構（EIT）の促進
2. 良いアイデアの市場への投入
  - 2.1. イノベティブな企業に対する資金へのアクセスの強化
  - 2.2. 単一イノベーション市場の創出
  - 2.3. 開放性の促進と欧州の創造的な潜在力の活用
3. 社会的・領土的結束の最大化
  - 3.1. EU 全体にわたるイノベーションの便益の展開
  - 3.2. 社会的便益の増加
4. ブレークスルーを達成するための労力の共同提供：欧州イノベーション・パートナーシップ
5. 欧州委員会および EU メンバー国の政策の外部的活用
6. 実現を支える取り組み
  - 6.1. 研究システムおよびイノベーション・システムの改革
  - 6.2. 進捗の測定

この中では、これらのコミットメントを着実に実行して“イノベーション・ユニオン”の

実現を図るために、研究システムやイノベーション・システムの改革を図ることや、進捗を測定することについても言及されている。“イノベーション・ユニオン”の実現のためには、これに関わるすべてのステークホルダーが、イノベーション・ユニオンのコミットメントについて、最新、包括的、かつ、比較可能な情報を知ることができるようにしている必要があると考えられ、そのために、I3S: Innovation Union Information and Intelligence System (イノベーション・ユニオン情報・インテリジェンス・システム) と呼ばれる、検索可能な詳細情報のリポジトリ (収蔵庫) <sup>47</sup>が構築されている。

さらに、イノベーション・ユニオンのコミットメントの進捗状況についても、2011 年度<sup>48</sup> および 2012 年度<sup>49</sup>に欧州委員会より “State of the Innovation Union” が公表されている。どちらも、上記のイノベーション・ユニオンのコミットメントの観点の構成にほぼ対応してそれぞれ述べられ、イノベーション・ユニオンのコミットメントについては、ごく一部に遅延しているものがあるもののほとんどが順調に進んでいるとされている。

また、“イノベーション・ユニオン” に向けた状況をモニタリングするために、EU のイノベーションや研究の状況についても下記のような報告書等が欧州委員会より取り纏められて公表されている<sup>50</sup>。

- ◇ Innovation Union Scoreboard (2010, 2011, 2013)
- ◇ Innovation Union Competitiveness report (2001, 2013)
- ◇ Innovation Union Atlas (2011)

[参考資料]

- ✓ 伊地知寛博：【解題】EU における成長戦略 “Europe 2020 (ヨーロッパ 2020)” を実現するための研究・イノベーション政策の体系的展開、国による研究開発の推進—大学・公的研究機関を中心に—、国立国会図書館、2012 年
- ✓ 平成 22 年度産業技術調査事業 (海外技術動向調査) カントリー・レポート：EU、経済産業省
- ✓ ジェトロ：欧州 2020 (EU の 2020 年までの戦略) の概要、ユーロトレンド 2010 年 4 月

<sup>47</sup> European Commission, “I3S Innovation Union Information and Intelligence System” <http://i3s.ec.europa.eu/>

<sup>48</sup> European Commission, 2011, Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: “State of the Innovation Union 2011”, SEC(2010) 1161, Brussels, 2.12.2011, COM(2011) 849 final.

<sup>49</sup> European Commission, 2013, Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: “State of the Innovation Union 2012 - Accelerating change”, SWD(2013) 75, Brussels, 21.3.2013, COM(2013) 149 final.

<sup>50</sup> Innovation Union に関するドキュメント：  
[http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index\\_en.cfm?pg=keydocs](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=keydocs)

## 2.2 科学技術政策関連組織とその活動状況

### 2.2.1 EUにおける組織全体の概要と特徴

本節では、次図に示す EU の主な機関における組織全体の概要と特徴について記述する。



図 2-5 EU の主な機関

出所) europe magazine EU MAG Vol.4 (2012年5月号)

#### (1) 欧州理事会

EU の最高意思決定機関として、一般的な政治方針や優先順位を決定する欧州理事会は、元々非公式会合であり、基本条約の枠外で開催されていた。1974年12月のパリ首脳会議で常設化が決定され、1975年3月のダブリン会議を第1回に、年3～4回のペースで開催されてきた。1987年発効の「単一欧州議定書」(Single European Act=SEA)によって初めて明文化され、2009年発効のリスボン条約で初めてEUの主要機関として制度化された。

欧州理事会は、EUの最高意思決定機関として、対外政策を含めて一般的な政治的方针を定めるが、立法的な機能は行使しない。しかし、閣僚レベルの理事会で合意できないセンシティブな立法問題に関して協議を行い、会議場の内外で妥協を探り、問題解決の場としても機能してきた。なお、欧州理事会での政治的合意は、後にEU理事会によって正式に決定される<sup>51</sup>。

欧州理事会は、加盟国の国家元首または政府首脳、および欧州理事会議長と欧州委員会委員長で構成され、EU外務・安全保障政策上級代表もその任務遂行に参加する。加盟国の国家元首または政府首脳は、議題に応じ必要な場合は、自国の閣僚の補佐を受けることができます(欧州委員会委員長の場合は同委員会委員の補佐)。欧州理事会は年に少なくとも4回

<sup>51</sup> europe magazine EU MAG Vol.19 (2013年8月号)

の会議を開き、EUの将来の方向性を決定し、活動を促す<sup>52</sup>。

## (2) EU 理事会<sup>53</sup>

欧州議会とともにEUの立法機関であるEU理事会は、全EU加盟国政府の閣僚で構成され、会合には10の政策分野（一般、外務、経済・財務、司法・内務、雇用・社会政策・保健・消費者問題、競争力、運輸・通信・エネルギー、農業・漁業、環境、教育・青年・文化）ごとに担当の閣僚が出席する。外務理事会以外のこうした会合の議長を務めるのは6カ月ごとに交代する議長国（Presidency）である。議長国の役割は、全体的な政治課題を設定し、EU理事会の職務を進めて成果を生み出し、加盟国間で議論が対立した際には妥協案を示すことであり、誠実で中立的な調停役の機能が求められる。

2009年12月にリスボン条約が発効してからは、任期の連続する3カ国が「トリオ議長国」として協力するシステムが正式に導入された。これによって、1年6カ月にわたる共通政策プログラムに3カ国が一体となって取り組むこととなり、議長国制度の一貫性が高まった。また、長く加盟している国と比較的最近加盟した国がトリオを組むことにより、EU内の多様性やバランスが考慮され、EU理事会の効果的な運営に寄与すると期待されている。

現在、2007年から2020年上半期までで加盟国の議長国任期が決められており、それ以降の就任順は2017年7月1日までに定めることとなっている（次表参照）。

表 2-5 2013年下半期から2020年上半期までの議長国（予定）

年期	議長国	年期	議長国
2013年下半期	リトアニア	2017年上半期	マルタ
2014年上半期	ギリシャ	2017年下半期	英国
2014年下半期	イタリア	2018年上半期	エストニア
2015年上半期	ラトビア	2018年下半期	ブルガリア
2015年下半期	ルクセンブルク	2019年上半期	オーストリア
2016年上半期	オランダ	2019年下半期	ルーマニア
2016年下半期	スロヴァキア	2020年上半期	フィンランド

出所) europe magazine EU MAG Vol.1 (2012年2月号) より作成

## (3) 欧州委員会<sup>54</sup>

欧州委員会はEUの行政執行機関で、ニース条約に基づき、欧州委員会は1加盟国より1人ずつ任命される計28人の委員で構成されている。欧州委員会は主に次の4つの役割を

<sup>52</sup> 駐日欧州連合代表部ウェブサイト：欧州理事会

<http://www.euinjapan.jp/union/institution/council-01/>

<sup>53</sup> europe magazine EU MAG Vol.4 (2012年5月号)、europe magazine EU MAG Vol.1 (2012年2月号)

<sup>54</sup> 駐日欧州連合代表部ウェブサイト：欧州委員会

<http://www.euinjapan.jp/union/institution/commission/>

果たす<sup>55</sup>。欧州委員会の委員の任期は5年である。

- ① 欧州議会および欧州理事会に法案を提出する
- ② 農業・開発援助・競争・地域政策や研究開発に関して欧州共同体の政策を実行する
- ③ 欧州司法裁判所とともに共同体法を執行する
- ④ 主に通商や協力に関する国際条約の交渉を行う

欧州委員会の委員は任務を遂行するにあたって、出身国政府の意向にいささかも左右されてはならず、EUの利益のためだけに行動することを義務づけられている。欧州委員会の委員はそれぞれ1つ以上の政策領域に関して責任分野を持っているが、決定に関しては連帯責任を負うことになる。

欧州委員会の任務は何よりもまず基本条約の守護者であることで、欧州委員会はいずれの加盟国をも条約違反で提訴することができ、必要とあらば、欧州裁判所に判断を仰ぐこともある。また、EUの競争ルール違反などのかどで個人や法人に罰金を科すこともできる。

欧州委員会はEUの潤滑剤の役割も果たしている。EUの機構において唯一法案を提出する権限をもち、新しい「EU法」採択にいたるあらゆる段階でその影響力を行使する。政府間協力の領域では、欧州委員会は個々の加盟国と同じように提案を行うことができる。

また、欧州委員会はEUの行政執行機関として、条約の特定の条項を施行するための規則を発令し、EUの活動に割り当てられた予算の歳出を管理する。予算の大部分はEUの主要な基金、つまり、欧州農業指導保証基金、欧州社会基金、欧州地域開発基金、結束基金に配分されている。多くの場合、欧州委員会は行政機関としての任務を遂行するにあたって、加盟国当局者で構成される委員会の意見を求めなくてはならない。

欧州委員会には、主として本部のあるブリュッセルと、ルクセンブルグに勤務する行政スタッフがいます。総数およそ2万人のスタッフは、さまざまな部局に配置されている。欧州委員会をはじめとする諸機関の運営経費は、EUの総予算の約5%である。

欧州委員会の部局は、次表のように、総合サービス部門、政策部門、対外関係部門、対内サービス部門より構成されている。

表 2-6 欧州委員会の部局 (2012年9月時点)

部門名	局名
総合サービス部門	Communication DG (コミュニケーション総局)
	European Anti-Fraud Office (欧州不正対策局)
	Eurostat (統計局: ユーロスタット)
	Historical Archives (アーカイブサービス)
	Joint Research Centre (共同研究センター)
	Publications Office (出版局)
	Secretariat General (事務総局)
政策部門	Agriculture and Rural Development DG (農業・農村開発総局)
	Climate Action DG (気候行動総局)
	Competition DG (競争総局)

<sup>55</sup> europe magazine EU MAG Vol.4 (2012年5月号)

	Economic and Financial Affairs DG (経済・金融総局)
	Education and Culture DG (教育・文化総局)
	Energy DG (エネルギー総局)
	Employment, Social Affairs and Inclusion DG (雇用・社会問題・インクルージョン総局)
	Enterprise and Industry DG (企業・産業総局)
	Environment DG (環境総局)
	Executive Agencies (各種プログラム実施機関)
	Maritime and Fisheries Affairs DG (海事・漁業総局)
	Mobility and Transport DG (モビリティ・運輸総局)
	Health and Consumers DG (保健・消費者保護総局)
	Information Society and Media DG (情報社会・メディア総局) ⇒ Communications Networks, Content and Technology DG (通信ネットワーク・コンテンツ・技術総局)
	Internal Market and Services DG (域内市場・サービス総局)
	Home Affairs DG (内務総局)
	Justice DG (司法総局)
	Regional Policy DG (地域政策総局)
	Research & Innovation DG (研究・イノベーション総局)
	Taxation and Customs Union DG (税制・関税同盟総局)
対外関係部門	Enlargement DG (拡大総局)
	Development DG (開発総局) ⇒ EuropeAid Co-operation DG (欧州援助協力・開発総局)
	External Relations DG (対外関係総局) ⇒ EEAS (欧州対外行動局)
	Humanitarian Aid Office (人道援助局)
	Trade DG (通商総局)
対内サービス部門	Budget DG (予算総局)
	Bureau of European Policy Advisers (欧州政策顧問局)
	European Commission Data Protection Officer (欧州委員会データ保護管理者)
	Human Resources and Security DG (人的資源・保安総局)
	Informatics DG (情報科学総局)
	Infrastructures and Logistics - Brussels (インフラストラクチャー・ロジスティックス局：ブリュッセル)
	Infrastructures and Logistics - Luxembourg (インフラストラクチャー・ロジスティックス局：ルクセンブルグ)
	Internal Audit Service DG (内部監査総局)
	Interpretation DG (通訳総局)
	Legal Service (法務局)
	Office For Administration And Payment Of Individual

	Entitlements (個人向け給付管理・支払局)
	Translation DG (翻訳総局)

出所) 駐日欧州連合代表部ウェブサイト: 欧州委員会の部局より作成

[http://www.euinjapan.jp/union/institution/commission/dg\\_html/](http://www.euinjapan.jp/union/institution/commission/dg_html/)

#### (4) 欧州議会<sup>56</sup>

EUの立法機関である欧州議会には5年に一度の直接選挙で選ばれる議員が754人いる<sup>57</sup>。加盟各国の人口に比例して国別に議席数が割り当てられる。議長は2年半ごとに選ばれる。現在の議長は2012年1月に選ばれたマルティン・シュルツ議員(ドイツ出身)で、任期は2014年7月初めまでである。

欧州議会は通常、毎月1週間、ストラスブールで本会議を開いている。一部の会議と委員会の会議は、欧州委員会、理事会との連絡の便宜を図るためにブリュッセルで開かれる。欧州議会の事務局はルクセンブルグにある。

欧州議会は、EUレベルで組織されるいくつかの政治グループに分かれている。EU加盟国28カ国の市民5億人を代表する欧州議会の主たる役割は、政治的な推進力として、共同体の政策を展開するためにさまざまな討議をすることである。また、欧州委員会の任命を承認し、3分の2の多数で罷免する権限をもつ監督機関でもある。欧州議会は欧州委員会のプログラムについて表決し、日常的なEUの政策運営を監視している。特に委員会と理事会に対して口頭および書面による質問をぶつけるという形で政策運営に目を光らせている。議会は調査委員会を設置することもでき、欧州市民から議会宛てに提出される請願も検討する。さらには、欧州連合条約によって、EUの機関による行政の過誤に対する苦情を処理するオンブズマンを任命する権限も与えられている。

議会と理事会は共同で予算に関する権限を有し、議会は年次予算案の採択を表決し、その実施を監視する。したがって、予算には議会が妥当と考えるEUの政策の優先順位が反映されることになる。

#### 2.2.2 科学技術関連組織

前節で示したように、欧州委員会の下には「省庁」に相当する各分野別の「総局」が配置されており、これらがEU法に基づき各種業務を執行している。科学技術に係る総局としては、「研究・イノベーション総局」「企業・産業総局」「共同研究センター」「気候行動総局」「教育・文化総局」「エネルギー総局」「環境総局」「モビリティ・運輸総局」「通信ネットワーク・コンテンツ・技術総局」「地域政策総局」「農業・農村開発総局」がある。また、競争総局は、欧州経済の適正な競争力の向上と消費者の福利のために各条約・協定による競争ルールを執行し、あわせて、より有効となる競争政策の立案を行っている。

<sup>56</sup> 駐日欧州連合代表部ウェブサイト: 欧州議会

<http://www.euinjapan.jp/union/institution/parliament/>

<sup>57</sup> 2013年7月にクロアチアが加盟し、766人に増えている。リスボン条約(2009年12月発効)では議員数は750人+議長1人と定められており、次期選挙までは移行期にあたる。

以下では、欧州委員会で科学技術政策の主要な役割を果たす研究・イノベーション総局、企業・産業総局、共同研究センター、および2010年2月に創設された気候行動総局、そして最後にEUのプログラムを運営管理する各種プログラム実施機関（Executive Agencies）についての概要を提示する。

### (1) 研究・イノベーション総局<sup>58</sup>

研究・イノベーション総局のミッションは、EUの科学技術・イノベーション関連政策の基本的な方針や戦略であるEurope 2020やInnovation Unionの目標達成の観点で、欧州の研究・イノベーション政策を開発および遂行することである。

具体的には、欧州フレームワーク・プログラムを通じて、研究およびイノベーションを支援するとともに、国や地域の研究およびイノベーションプログラムをサポートし、研究者や知識循環のための条件を開発することによって、欧州研究圏（ERA）の構築に貢献し、国際レベルでの協力において欧州団体や研究者をサポートしている。

研究・イノベーション総局は、合わせて11の局(Directorate)から構成されており、「健康」、「エネルギー」など研究分野別、あるいは「イノベーション及び欧州研究圏」や「国際協力」など研究分野横断型の部局が設置されている（次表参照）。

表 2-7 研究・イノベーション総局内の部局一覧（2014年2月時点）

A局	政策開発および調整（Policy development and coordination）
B局	イノベーション及び欧州研究圏（Innovation and ERA）
C局	国際協力（International Cooperation）
D局	鍵となる実現技術（Key enabling Technologies）
E局	健康（Health）
F局	生物経済（Bioeconomy）
G局	エネルギー（Energy）
H局	輸送（Transport）
I局	気候行動および資源効率（Climate action and resource efficiency）
J局	共通サポートセンター（Common Support Centre）
R局	資源（Resources）

出所) 研究・イノベーション総局の Organisation chart :

<http://ec.europa.eu/research/index.cfm?pg=contacts&lg=en&origin=footer>

### (2) 企業・産業総局<sup>59</sup>

企業・産業総局のミッションは、欧州の企業にとって成長しやすい枠組みを促進することであり、賢明（Smart）、持続可能（Sustainable）、包括的（Inclusive）な成長というEurope 2020の優先事項において重要な役割を担っている。

<sup>58</sup> 研究・イノベーション総局のウェブサイト :

<http://ec.europa.eu/research/index.cfm?pg=dgs&lg=en>

<sup>59</sup> 企業・産業総局のウェブサイト : [http://ec.europa.eu/enterprise/dg/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/dg/index_en.htm)

企業・産業総局では、欧州の成長を促進するために、次の6つの目標に焦点を当てている。

- ・ EUにおいて商品のオープンな内部市場を確保する
- ・ 欧州における産業基盤を強化する
- ・ 中小企業の成長を促し、起業家的文化を促進させる
- ・ 新たな成長のリソースを生み出すために産業イノベーションを促進する
- ・ EUビジネスの国際化を支援する
- ・ 宇宙および衛星ナビゲーションにおけるEUのプレゼンスを支援する

企業・産業総局は、次表に示すように、合わせて9つの局(Directorate)から構成されており、約1,000人のスタッフと15億ユーロほどの予算を有している。

表 2-8 企業・産業総局内の部局一覧 (2014年3月時点)

A局	企業の競争力、産業および成長政策 (Enterprise Competitiveness, Industry and Growth Policies)
B局	持続的成長とEU 2020 (Sustainable Growth and EU 2020)
C局	商品のための単一市場 (Single Market for goods)
D局	中小企業および起業家精神 (SMEs and Entrepreneurship)
E局	サービス産業 (Service Industries)
F局	資源ベース、製造業および消費財産業 (Resources Based, Manufacturing and Consumer Goods Industries)
G局	航空宇宙、海事、セキュリティおよび防衛産業 (Aerospace, Maritime, Security and Defence Industries)
H局	EU衛星ナビゲーション・プログラム (EU Satellite Navigation Programmes)
R局	資源および内部統制 (Resources and Internal Control)

出所) 企業・産業総局ウェブサイト：[http://ec.europa.eu/enterprise/dg/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/dg/index_en.htm)

### (3) 共同研究センター<sup>60</sup>

共同研究センターは欧州委員会を構成する総局の1つであり、委員会内の科学に関するサービスとして、全体の政策サイクルを通じて、独立した、エビデンスに基づいた科学的・技術的支援を伴うEUの政策を提供することをミッションとしている。その業務は、健康的で安全な環境、安全なエネルギー供給、持続可能なモビリティと消費者の健康と安全への研究成果で貢献し、市民の生活に直接影響を与える。科学的な業務のほとんどは、欧州委員会の政策を担う各総局に役立てられ、イノベーションを刺激し、新しい方法やツール、規格を開発しながら、重要な社会的課題に取り組んでいる。

第7次フレームワーク・プログラム(2007~2013年)からは3.3億ユーロの年間予算が配分され、3,000人を超えるスタッフと7つの研究分野ごとの研究所から構成される。

<共同研究センターの7つの研究所>

- ・ 標準材料・計測研究所 (The Institute for Reference Materials and Measurements:

<sup>60</sup> 共同研究センターのウェブサイト：<https://ec.europa.eu/jrc/>

IRMM)

- ・ 超ウラン元素研究所 (The Institute for Transuranium Elements: ITU)
- ・ エネルギー・輸送研究所 (The Institute for Energy and Transport: IET)
- ・ 市民の保護・安全保障研究所 (The Institute for the Protection and the Security of the Citizen: IPSC)
- ・ 環境・持続性研究所 (The Institute for Environment and Sustainability: IES)
- ・ 健康・消費者保護研究所 (The Institute for Health and Consumer Protection: IHCP)
- ・ 将来技術研究所 (The Institute for Prospective Technological Studies: IPTS)

#### (4) 気候行動総局<sup>61</sup>およびエネルギー総局<sup>62</sup>

欧州委員会は2010年2月、各委員の職務配分に伴う組織的変更を実施に移すため、エネルギー総局と気候行動総局の2総局を新設した。

エネルギー総局は、これまで運輸・エネルギー総局の中でエネルギー問題を扱ってきた部局と対外関係総局のエネルギータスクフォースで構成され、総局長は英国出身のフィリップ・ロウ現競争総局総局長が務めた。運輸・エネルギー総局はモビリティ・運輸総局と改名され、引き続き交通・運輸政策を担当する。

気候行動総局は、環境総局の関連部局、対外関係総局で気候変動関連の国際交渉を担っていた部局、および企業・産業総局の気候変動関連部局で構成される。同総局総局長にはベルギー出身のジョス・デルバーク現環境総局副総局長が任命された<sup>63</sup>。

#### (5) 各種プログラム実施機関 (Executive Agencies) <sup>64</sup>

各種プログラム実施機関 (Executive Agencies) は、EUのプログラムをマネジメントする役割を担っており、現時点では下記の6機関が設置されている。

- ・ 教育・映像・文化実施機関 (Education, Audiovisual and Culture Executive Agency : EACEA)
- ・ 中小企業のための実施機関 (Executive Agency for Small and Medium-sized enterprises : EASME)
- ・ 欧州研究会議実施機関 (European Research Council Executive Agency : ERC Executive Agency)
- ・ 消費者・健康および食品実施機関 (Consumers, Health and Food Executive Agency : CHAFEA)
- ・ 研究実施機関 (Research Executive Agency : REA)
- ・ イノベーション及びネットワーク機関 (Innovation & Networks Executive Agency : INEA)

---

<sup>61</sup> 気候行動総局のウェブサイト：[http://ec.europa.eu/clima/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/index_en.htm)

<sup>62</sup> エネルギー総局のウェブサイト：[http://ec.europa.eu/dgs/energy/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/energy/index_en.htm)

<sup>63</sup> EU News 33/2010：欧州委員会、エネルギー総局および気候行動総局を新設  
<http://www.euinjapan.jp/media/news/news2010/20100217/110000/>

<sup>64</sup> Executive agencies の紹介サイト：[http://europa.eu/about-eu/agencies/index\\_en.htm](http://europa.eu/about-eu/agencies/index_en.htm)

## 2.3 科学技術関連政策の形成実施過程とマネジメント

### 2.3.1 科学技術関連政策の形成過程

#### (1) EU の政策策定過程の全体像

##### 1) EU 予算の策定<sup>65</sup>

EUの基本条約は5年以上の多年次にまたがる財政枠組みをEU理事会規則として策定し、該当期間内の総支出の上限を大まかな政策分野別に定めることを規定している<sup>66</sup>。各年の予算はその枠組みに基づいて決定され、例えば2012年のEUの財政は、2007-13年の多年次財政枠組みに沿って運営されている。

単年予算の策定について、2013年の予算を例にとると、2012年4月25日、欧州委員会が2013年の予算原案をEU理事会と欧州議会に提案した。EUの成長と雇用を増進するための財政再建と将来の成長に対する投資を組み合わせるという欧州理事会（EU首脳会議）の意見を反映している。予算額はコミットメントベースで総計約1,509億ユーロである。EU理事会の意見を受けてから42日以内に欧州議会が承認するか、あるいは議会で議決できなかった場合に予算が成立する。なお、2014-20年の多年次財政枠組みは、2011年6月29日に欧州委員会が提案を採択し、同年7月1日にEU理事会と欧州議会に提出した。

EUの歳入のほとんどは、次の3種類の独自財源(own resources)でまかなわれている。全EU予算の99%を占めるこの財源の合計額は、EU加盟国の国民総所得（GNI）の総額の1.23%を上限とすると定められている。

- ・ EU域外国原産の輸入品に課される関税ならびに砂糖課税（伝統的な独自財源）
- ・ EU加盟各国で商品やサービスに課される付加価値税（VAT）の一定割合
- ・ EU加盟各国の相対的な富裕度に応じて決定される分担拠出金

これらのほか、EUのプログラムに参加する第三国からの拠出金、前年に使われなかった予算の収支差額、EU職員の給与の税金、独占禁止法等に違反した企業の課徴金、支払延滞利子等の収入も歳入予算に含まれる。

2012年予算の分野別（大項目）の予算額は次表のとおりである。大項目を太字で示している。分野として最も大きいのは持続可能な成長で45.9%、ついで自然資源の保護と管理の40.8%、この2つの分野で全予算の約86.6%を占める。

表 2-9 EU の 2012 年次の予算

大項目／事業項目	予算額(単位:10 億ユーロ)	予算全体に占める割合
<b>持続可能な成長</b>	67.5	45.9%
成長と雇用のための競争力 (次の5項目を含む)	14.8	

<sup>65</sup> europe magazine EU MAG Vol.5 (2012年6月号)

<sup>66</sup> EUの機能に関する条約第312条第1項

第7次フレームワーク・プログラム(FP7)	(9.6)	6.5%
生涯教育とエラスムス・ムンドゥス計画	(1.2)	0.8%
欧州横断ネットワーク計画	(1.4)	1.0%
競争力および技術革新枠組み計画(CIP)	(0.6)	0.4%
社会政策アジェンダ	(0.2)	0.1%
成長と雇用のための結束(次の2項目を含む)	52.8	
構造基金	(40.9)	27.8%
結束基金	(11.8)	8.0%
<b>自然資源の保護と管理</b>	<b>60.0</b>	<b>40.8%</b>
<b>市民権、自由、安全、司法</b>	<b>2.1</b>	<b>1.4%</b>
<b>グローバルプレイヤーとしてのEU</b>	<b>9.4</b>	<b>6.4%</b>
<b>運営</b>	<b>8.3</b>	<b>5.6%</b>
欧州委員会	(3.3)	2.2%
他のEU機関	(3.5)	2.4%
<b>総計</b>	<b>147.2※</b>	

出所) EUの予算はどのように作られるのですか? <http://eumag.jp/question/f0612/>

の予算表より(公財)未来工学研究所作成

※大項目の数字が四捨五入されているため、合計は一致していない。

## 2) 科学技術関連を含む政策の策定

既述したように、科学技術関連を含む政策については、欧州委員会が提案し、欧州理事会や欧州議会にて共同決定を行う(次図参照)。検討の場の範囲が閉じられることなく、論点を掲げて、メンバー国だけではなく、EU域内の産官学あらゆるセクターの多様なステークホルダー等を考慮して、広く公開で意見を照会して策定されている。全体のプロセスの核となるのは欧州委員会で、特に研究・イノベーション総局である。

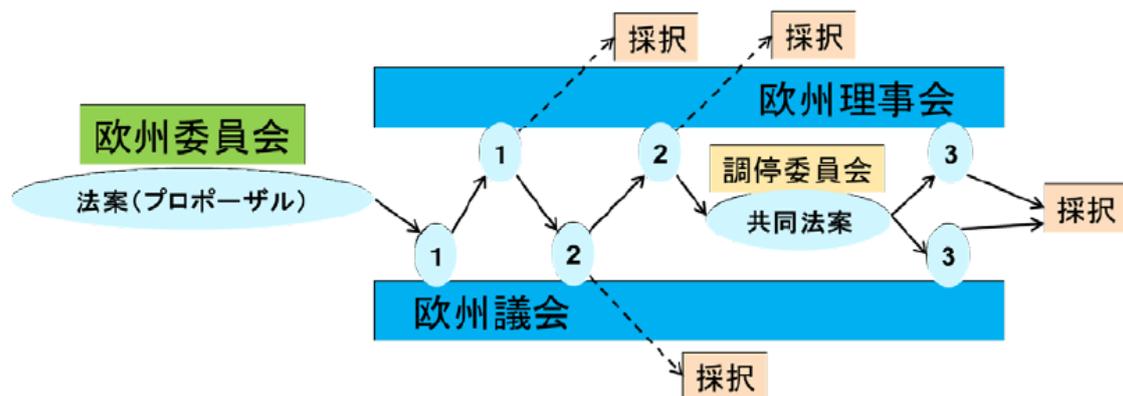


図 2-6 法案の承認プロセス

出所) 独立行政法人科学技術振興機構・研究開発戦略センター：科学技術・イノベーション動向報告～EU編～、2014年

欧州委員会などから投げられた法案は、複数の読会（図中の数字）を通じて修正が加えられ、採択される。第二読会後に採択されない場合は、調停委員会により共同法案が作成され、第三読会にかけられる。なお、諮られる法案の多くは、欧州理事会による第一読会後に採択されている。

研究開発に関わる各界の意見は、いくつかの組織やプロセスから集約されプログラム作りに反映される。代表的なものとして ERAC<sup>67</sup>（加盟国代表）、ETP<sup>68</sup>（産業界中心）、パブリックコンサルテーション（一般大衆）などに加えて、「欧州研究イノベーションエリア委員会」（European Research and Innovation Area Board：ERIAB）のように、高名な研究者が年に定期的に集まり提言を発表する場合もある。

### 3) 欧州セメスターの導入<sup>69</sup>

毎年6月に欧州委員会は、各国における成長の実現に資するよう、EU各メンバー国を対象にした“country-specific recommendations（国別特定勧告）”を提案して公表し、最終的に欧州理事会で承認されて決定される。このように、EU全体の経済政策をより統合的に監視する仕組みとして、EUメンバー国の財政政策と構造政策の査定を同期する方策が導入され、“European Semester（欧州セメスター）”と呼ばれている。

背景としては、2009年秋にギリシャの財政危機が表面化したことがあり、財政危機を回避するには、EU各国の政策をお互いに監視する仕組みを1年の早い段階から実施し、目標を達成できない国についてはより厳しい措置を採ることが必要になった。2010年より検討され、3月に欧州理事会により経済ガバナンスを強化すること、特に各国の財政政策への監視を強めることが決定された。これを受け、欧州委員会が、従来の「財政と安定・成長協定」

<sup>67</sup> 欧州研究圏およびイノベーション委員会（European Research Area and Innovation Committee：ERAC）

<sup>68</sup> 欧州テクノロジープラットフォーム（European Technology Platform：ETP）

<sup>69</sup> europe magazine EU MAG Vol.18（2013年7月号）

と 2010 年 6 月に承認された中期成長戦略「Europe 2020」を基に、総合的に各国の政策を監視する手続きとして、欧州セメスターの導入を提案。2011 年から開始と、短期間で実現した。

まず、毎年 1 月に欧州委員会が、その年の EU 加盟各国の成長見通しである「年次成長概観」を中心とする調査報告を公表する。この報告を EU 理事会（閣僚理事会）と欧州議会が検討し、その結果に対し 3 月に行われる欧州理事会（EU 首脳会議）が政策に関する戦略的アドバイスを示したガイダンスを提示する。一方、加盟各国は、欧州委員会の調査報告を前提に、予算・財政計画と構造改革の 2 点についてプログラムを作成し、4 月に欧州委員会に提出する。

欧州委員会は各国のプログラムを検討・評価し、「国別勧告案」を作成、6 月にかけて EU 理事会に諮り、欧州理事会の承諾を経て、最終的に EU 理事会が承諾し、各国に対する政策の勧告が行われる（次図参照）。

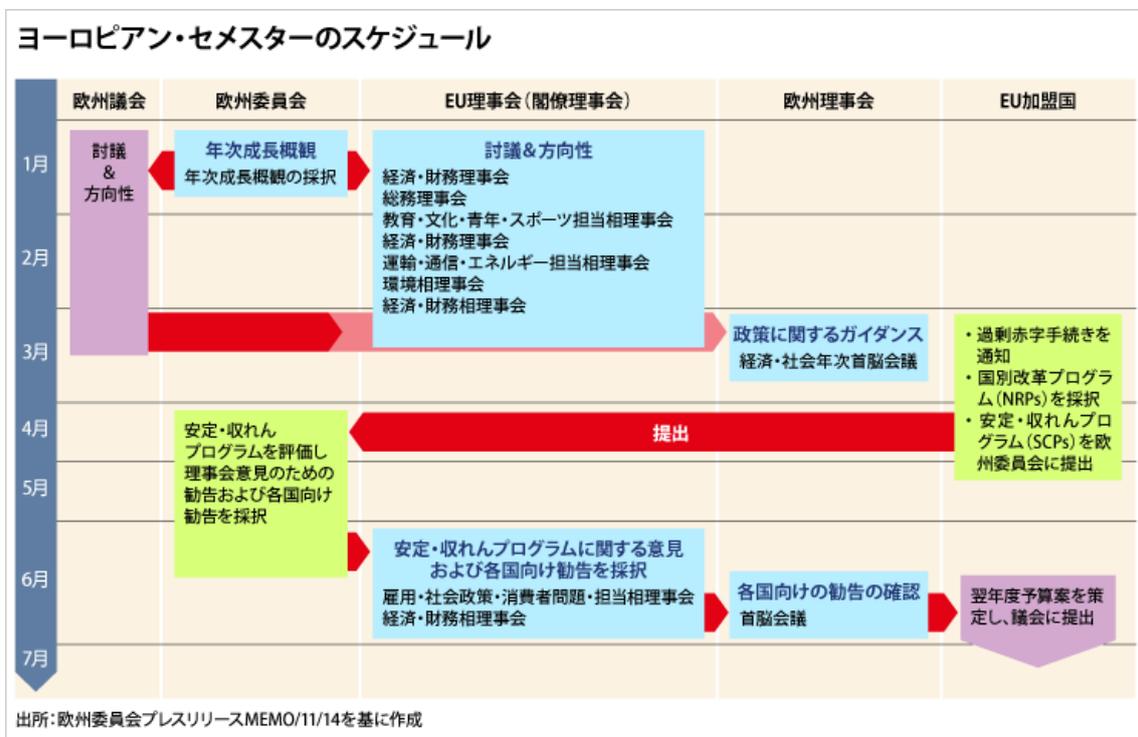


図 2-7 欧州セメスターのスケジュール

出所) europe magazine EU MAG Vol.18 (2013 年 7 月号)

各国が翌年の予算案作りなどに取りかかるのは 7 月以降で、その前の半年間に、EU で議論を重ね、各国の政策に対する勧告を行うというのが、欧州セメスターの最大のポイントである。EU レベルで行われた検討が、各国の予算や構造改革に具体的に生かされることになる。

## (2) 多様な助言機能<sup>70</sup>

欧州委員会は、その直下にシンクタンク機能を有し、そこから得られた情報を活用している。共同研究センター（JRC）は欧州委員会傘下の研究機関であり、それぞれの専門分野において欧州委員会の政策形成に役立つような科学的研究を行い、その結果に基づいて助言を行っている。例えば食品の安全性基準や、効率的なエネルギー利用等に関する研究などである。JRCの一つとして将来技術調査研究所（IPITS）があり、社会科学・経済学的な研究を行っており、EUの科学技術・イノベーション政策に影響を与えている。

EUでは、学界や産業界、各国政府の声を幅広く採り入れるための多様な方法が用意されている。加盟国政府や各国の学協会などは随時欧州委員会の意見募集に対して意見を表明でき、また ERA-NET と呼ばれる研究コンソーシアムもあり、ここで議論された内容が参考にされることもある。

先述したように、研究開発に関わる各界の意見は、いくつかの組織やプロセスから集約されプログラム作りに反映される。その他代表的なものとして ERAC（加盟国代表）、ETP（産業界中心）、パブリックコンサルテーション（一般大衆）などがある。各助言機関は、共同研究センターの将来技術調査研究所のように、常設のシンクタンクのような機関もあるが、「欧州研究イノベーションエリア委員会」（European Research and Innovation Area Board：ERIAB）のように、高名な研究者が年に定期的に集まり提言を発表する場合もある。

### 2.3.2 科学技術関連政策の実施過程とマネジメント

以下では、EUの科学技術関連政策の最も中心的手段であるフレームワーク・プログラムについて取り上げる。

#### (1) フレームワーク・プログラムの実施過程

EUの行政機関である欧州委員会の中で省庁と同格の役割を果たす総局のうち、研究・イノベーション総局が科学技術・イノベーションを所管している。また企業・産業総局、環境総局、コミュニケーション総局、エネルギー総局など他の総局もそれぞれの担当分野における科学技術・イノベーションに関連した政策の形成を行っている。これらの各総局が作成した案を研究・イノベーション総局が調整し、政策案としてまとめている。

2007年より開始した第7次フレームワーク・プログラム（FP7）では、実施規模が開始時2007年の50億ユーロから終了時の2013年には99億ユーロへと倍増することもあり、この期間に、予算規模にあわせたEUスタッフの増員は困難であることが明らかであったことや、運営実施には政治的な決定は必要ないことから、新規設置のプログラムライン「アイデア（Idea）」については、プログラムの運営に当たり、「欧州研究会議執行機構（European Research Council Executive Agency：ERCEA）」を設置し、ここに運営を委託した。また、上記執行機関の他、「研究執行機構（Research Executive Agency：REA）」も設置さ

<sup>70</sup> 独立行政法人科学技術振興機構・研究開発戦略センター：科学技術・イノベーション動向報告～EU編～、2014年

れた。REA は、「ピープル (People)」プログラム (2013 年までに 40 億ユーロ規模の活動)、「キャパシティ (Capacity)」における中小企業支援活動 (10 億ユーロ規模)、優先テーマ「宇宙」における 6 億ユーロ規模、優先テーマ「安全」における 8 億ユーロ規模の活動を担当した。FP7 の期間中、REA は FP7 の全予算の約 12%相当について研究プロジェクトの運営を行った。これは、FP7 のプロジェクトの 40%以上を占め、11,000 を超える研究プロジェクトを管理運営したことになる<sup>71</sup>。

## (2) フレームワーク・プログラムのモニタリングと評価

欧州委員会では、2000 年から FP のマネジメントの適正化を図るべく、モニタリングと事後評価の取組を重視している<sup>72</sup>。モニタリングにあたっては、毎年のチェックポイントと、一連の共通するマネジメントパフォーマンス指標を利用する。このプロセスにおいて必要なリソースは、適宜割り当てられる。毎年の結果は、シニア・マネジメントに提供されるほか、多年度評価のインプットとして用いられている。

FP7 についても、モニタリングの報告書を作成しており、これまで 6 回公表している<sup>73</sup>。このうち、現時点で最新の報告書は 2013 年 8 月に公表された“Sixth FP7 Monitoring Report”で、2007 年から 2012 年までの FP7 の実施取組における包括的な分析を提供している。内容としては、第 1 章の前書きに続き、第 2 章では 2012 年における FP7 への参加パターンについて分析している。第 3 章ではマネジメントや質の問題について取り上げ、手続き等の簡素化や、ナショナル・コンタクト・ポイント (NCP) における年間の取組などについて分析している。第 4 章では、欧州研究会議 (ERC) や研究執行機構 (REA)、マリー・キュリーアクションなどの個別の取組について記載している。本編最後の第 5 章では、これまでの FP7 におけるプロジェクトの成果などについて概観している。

参考までに、2007～2012 年における FP7 への参加者のうち、高等教育機関、研究機関、民間企業の各トップ 10 を下記に示す。

表 2-10 2007～2012 年における FP7 への参加者のうち、高等教育機関トップ 10

高等教育機関順位	全体順位	組織	参加者数	国
1	3	ケンブリッジ大学	570	英国
2	8	オックスフォード大学	504	英国
3	9	インペリアル・カレッジ・ロンドン	490	英国

<sup>71</sup> Research Executive Agency - About us – Activities

[http://ec.europa.eu/rea/about\\_us/activities/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/rea/about_us/activities/index_en.htm)

<sup>72</sup> 「欧州連合の機能に関する条約」(The Treaty on the Functioning of the European Union) の 181 条において、「ガイドラインや指標を作ること、ベストプラクティスの交換をする組織、定期的なモニタリングや評価のための必要な要素の準備を目指すイニシアティブ」を促進することとされている。また、欧州議会は、これらの結果について十分に知らされることと規定されている。

<sup>73</sup> EU Framework Programme Evaluation and Monitoring のウェブサイト：

[http://ec.europa.eu/research/evaluations/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/evaluations/index_en.cfm)

4	10	チューリッヒ工科大学	442	スイス
5	11	ルーベン・カトリック大学	433	ベルギー
6	12	ユニバーシティ・カレッジ・ロンドン	428	英国
7	13	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	413	スイス
8	18	デンマーク工科大学	300	デンマーク
9	19	コペンハーゲン大学	297	デンマーク
10	20	エジンバラ大学	296	英国

出所) European Commission: Sixth FP7 Monitoring Report, 2013

表 2-11 2007～2012 年における FP7 への参加者のうち、研究機関トップ 10

研究機関 順位	全体 順位	組織	参加者数	国
1	1	フランス国立科学研究センター(CNRS)	1189	フランス
2	2	フラウンホーファー協会(FhG)	889	ドイツ
3	4	イタリア学術会議(CNR)	556	イタリア
4	5	フランス原子力庁(CEA)	550	フランス
5	6	マックス・プランク学術振興協会(MPG)	540	ドイツ
6	7	スペイン国立研究協議会(CSIC)	528	スペイン
7	17	フィンランド国立技術研究センター(VTT)	347	フィンランド
8	15	フランス国立保健医学研究機構(INSERM)	332	フランス
9	16	ドイツ航空宇宙センター(DLR)	327	ドイツ
10	17	オランダ応用科学研究機構(TNO)	303	オランダ

出所) European Commission: Sixth FP7 Monitoring Report, 2013

表 2-12 2007～2012 年における FP7 への参加者のうち、民間企業トップ 10

研究機関 順位	全体 順位	組織	参加者数	国
1	121	シーメンス	105	ドイツ
2	129	アトス(ATOS SPAIN SA)	98	スペイン
3	142	テレフォニカ	92	スペイン
4	145	タレス・コミュニケーションズ&セキュリティ	90	フランス
5	149	アポロニア(D'APPOLONIA SPA)	89	イタリア
6	155	EADS	87	ドイツ
7	158	SAP	86	ドイツ
8	177	フィリップス・エレクトロニクス	78	オランダ
9	191	アクシオナ・インフラストラクチャーズ	74	スペイン
10	201	ST マイクロエレクトロニクス	70	イタリア

出所) European Commission: Sixth FP7 Monitoring Report, 2013

また、評価については、フレームワーク・プログラムの終了後2年間、その論理的根拠 (rationale) や実施、達成について、独立専門家による外部評価を実施することになっている。評価報告書は、欧州議会や欧州理事会を含むすべての関心を持つ利害関係者に提供されるほか、将来における事前評価 (ex ante evaluation) 及び欧州委員会によるインパクト・アセスメントにフィードバックされる。

FP7は2013年度に終了したばかりのため、プログラムレベル全体の評価は実施されていない。その前のFP6(2002～2006年)においては、2009年2月に専門家グループにより行われた評価報告書が公表されている。本報告書では、今後のビジョンとしては、研究・イノベーション・システムのガバナンスに関して、トップダウンとボトムアップの両方を組み合わせることが重要であることや、「社会的課題への取組 (Grand Challenge)」および「偉大なアイデア (Great Ideas)」にフォーカスを当てるべきことを提言している。また、欧州研究会議 (ERC)については、独立した汎欧州機関 (Pan-European Agency) による独立した管理運営を提言している。これらの多くは、FP7や Horizon2020 で実行に移されている。

## 2.4 最近の科学技術関連政策動向と背景的状况

### 2.4.1 科学技術関連総合政策の概要と動向

#### (1) リスボン戦略と Europe 2020 に係る動向

##### 1) リスボン戦略に関する評価

EUにおける2000～2010年までの科学技術イノベーション関連政策の基本的な方針となっていたのがリスボン戦略(2000年策定)である。リスボン戦略は、2000年3月のリスボンにおける欧州理事会で示された経済・社会政策に関する包括的な戦略目標で、「雇用の質的、量的な改善をもたらし、社会的結束を強化するとともに、持続可能な成長を可能にする、世界で最も競争力のあるダイナミックな知識基盤型の経済にする」としている。この戦略は、経済、社会、環境という3つの柱からなり、効果的な域内市場の創設、教育システムの改善、イノベーション及び研究基盤の生産性向上といった多くの改革を含むものである。特に、経済という柱の中では、情報社会における変化に継続して対応するとともに、研究開発をさらに促進することとされ、後述の「欧州研究圏(ERA)」を構築することが明記された。2002年3月のバルセロナ欧州理事会では、知識を基礎に置いた経済圏に関し、その構築に必要な産業の高付加価値化・知識集約化を果たすため、「2010年までにEU全体の総研究開発投資をGDPの3%にまで引き上げる」という具体的な数値目標が「リスボン戦略」に設定されることになった<sup>74</sup>。

Europe 2020はリスボン戦略の後を受けてつくられたが、リスボン戦略については、欧州委員会より2010年2月に「リスボン戦略評価文書 (Lisbon Strategy evaluation

---

<sup>74</sup> BARCELONA EUROPEAN COUNCIL: Presidency Conclusions, 15 and 16 March 2002

[http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/71025.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/71025.pdf)

document) <sup>75</sup>が刊行されている<sup>76</sup>。主な評価結果は下記のとおりである。

- ・ リスボン戦略は、EU が必要な改革に関する、広範なコンセンサスの形成に資した。また、EU 市民と企業に具体的便益をもたらしてきた。
- ・ しかし、雇用の増加が、必ずしも人々を貧困から引き上げることに成功したとは言えない。
- ・ 構造改革は、EU 経済をより弾力的にし、嵐をしのぎやすくしたが、しかし、リスボン戦略は、初めから危機の諸原因に対処しうようには十分に整えられていなかった。
- ・ 達成されたものは多いが、全体的な改革の施行ペースは遅く、不均質だった。
- ・ 特にユーロ圏の、密接に統合された経済における相互依存の重要性が、十分に認識されていなかった。
- ・ リスボン戦略と他の EU 政策、特定セクターを対象とするイニシアティブや政策措置の間の結合の強化は、その実効性を向上させた。
- ・ 構造基金の確保は成長と雇用のための相当額の投資を可能にしたが、なお改善の余地が残る。
- ・ EU と加盟国間のパートナーシップは、概して建設的な経験だったが、施行は不特定なオーナーシップ（管轄）と弱いガバナンス構造の影響を受けた。
- ・ ユーロ圏のディメンションを強化するために、なおなすべきことがあった。

## 2) Europe 2020 に関する評価<sup>77</sup>

EU においては、次図のように、Europe 2020 のフラッグシップ・イニシアティブの1つである Innovation Union の進捗を見るために以下の文書が定期的に公表されている。

- ・ State of the Innovation Union (「Innovation Union の状態」) : 毎年公表。Innovation Union の 34 個のコミットメント (手段) の進捗状況についてチェックしている。
- ・ Innovation Union Scoreboard (「Innovation Union スコアボード」) : 25 個の指標で EU 諸国の Innovation Union に関わる成果の進捗状況をモニタリング (2 年に 1 回)。
- ・ Innovation Union Competitiveness Report (「Innovation Union 競争力報告書」) : 手段と成果の関係、因果関係等の分析 (2 年に 1 回)。

---

<sup>75</sup> European Commission (2010): "Commission staff working document: Lisbon Strategy evaluation document", Brussels, 2.2.2010, SEC (2010) 114 final.

<sup>76</sup> 日本語訳が中野聡氏により作成されている : 【翻訳】リスボン戦略評価文書、Bulletin of Toyohashi Sozo University 2011, No. 15, 47-66

<sup>77</sup> 平成 24 年度内閣府委託「海外における科学技術イノベーション政策の評価手法及び評価結果の政策見直しへの反映等に関する基礎調査」、財団法人未来工学研究所、平成 25 年 3 月

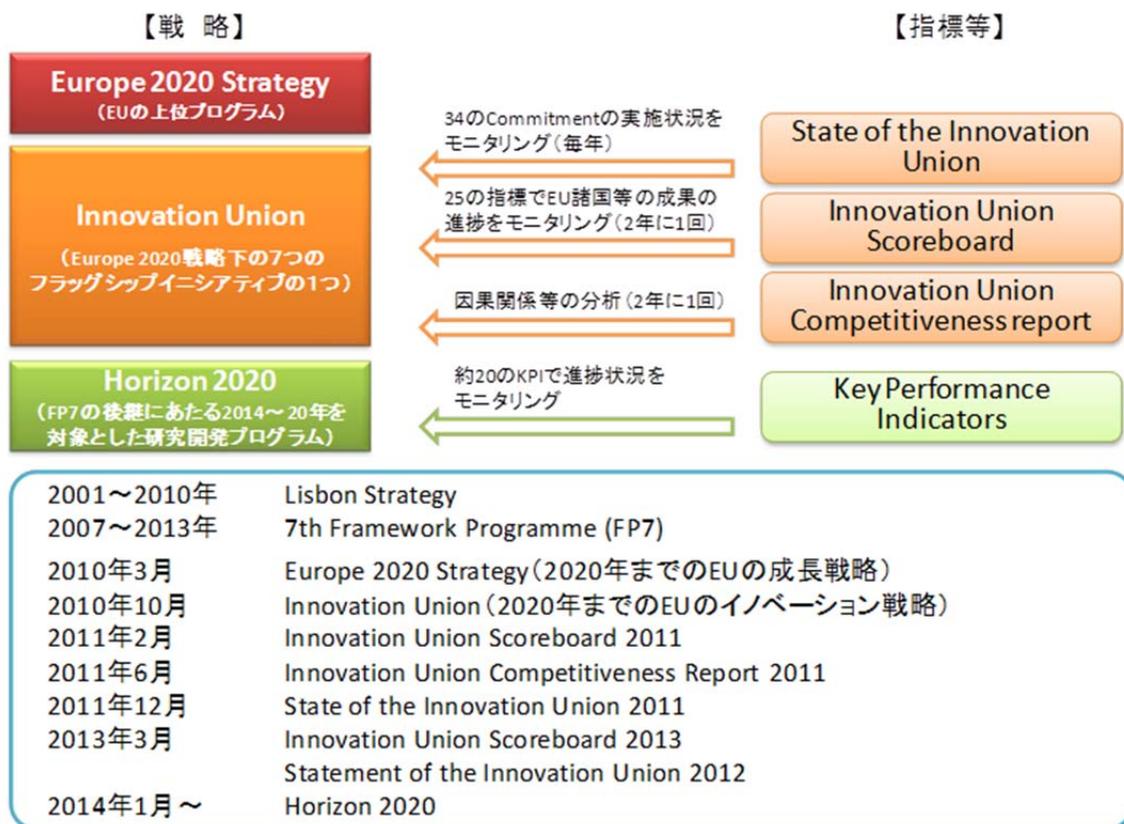


図 2-8 EU のイノベーション戦略、指標等の関係

出所) 平成 24 年度内閣府委託「海外における科学技術イノベーション政策の評価手法及び評価結果の政策見直しへの反映等に関する基礎調査」、財団法人未来工学研究所、平成 25 年 3 月

Innovation Union では、34 個の期限付きのコミットメントが挙げられている。State of the Innovation Union では、これらのコミットメントの進捗状況についての評価が付録の表としてまとめられている。

2011 年 12 月に公表された State of the Innovation Union 2011 では、「主要分野の規制のスクリーニング」と「エコイノベーション・アクションプランの提示」の 2 つが「遅れ」、「イノベーションのための調達予算の確保」と、「社会的パートナーとのコンサルテーション」の 2 つが「手付かず」とされ、その他の 30 個のコミットメントについては「オントラック」（順調に進捗）となっている。

また、約 1 年後の 2013 年 3 月に公表された State of the Innovation Union 2012 では、以下の 5 つの「遅れ」と 1 つの「手付かず」のコミットメントが指摘されている。

「遅れ」

- ・ 十分な研究者を訓練するための戦略を各国レベルで策定する
- ・ ベンチャーキャピタルファンドの国境を越えた運営を確かなものにする
- ・ イノベーションのための国の調達予算を割り当てる
- ・ 特許とライセンス供与のための欧州知識市場を開発する
- ・ イノベーションのヘッドライン指標を開発する

「手付かず」

- ・ 知識経済と労働市場の間の相互作用について社会のパートナーと協議する。

これらのコミットメントの進捗状況の判断については、当初、State of the Innovation Union の担当課でもある研究イノベーション総局 C 局 (研究イノベーション担当) C1 課 (イノベーション政策担当) (Unit C1- Innovation Policy, Directorate C- Research and Innovation, Directorate-General for Research and Innovation)において、内部的に行われてきたが、その後、外部専門家の判断が入るようになった。

加えて、Innovation Union を実行した結果、各国の研究イノベーション・システムがどのように変化しているのか (成果) についてのモニタリングは、以下の 3 階層のモニタリングフレームワークを使っている<sup>78</sup>。

- 2つのヘッドライン目標：我々はどこに行きたいか？
  - ・ GDP の 3% (公的、民間合計) を研究開発に投資すること
  - ・ 高成長のイノベーティブな企業における雇用の割合
    - ※ 欧州理事会において、イノベーションや経済のダイナミズムのモニタリングを行うためには 2 番目の指標を開発する必要があることで合意。現在、2 年間でかけて開発中。
- スコアボード：我々はどこに立っているか？
  - ・ Innovation Union Scoreboard を 2 年に 1 度更新し、公表
    - ※ 従来から作成していた European Innovation Scoreboard を、Innovation Union のモニタリングに適切なように Innovation Union 策定時に見なおしたもの (25 個の指標体系)。
  - ・ EU 諸国のパフォーマンスを 25 個の研究イノベーション指標を使ってベンチマークする。うち 12 個の指標については、主要な第三国との比較も行う。
    - ※ イノベーションは多面的な現象であり、全体をモニタリングするためには幅広い指標のセットが必要との認識
- 分析的な戦略レポート：パフォーマンスが不十分な場合、その原因や改善策は何か？
  - ・ 2 年に 1 度、詳細な報告書 (Innovation Union Competitiveness report) を作成し、公表 (2011 年版は 700 頁弱の大部の報告書)。効率的で社会的に効果的な研究開発が実施されているかに関する主要なテーマについて、統計的分析、経済的分析を行っている。

## (2) 欧州研究圏 (ERA) に係る動向

先に述べたリスボン戦略においては、研究開発をさらに促進するために、「欧州研究圏 (European Research Area : ERA)」を構築することが明記された。欧州研究圏は、それ

---

<sup>78</sup> 詳細については、平成 24 年度内閣府委託「海外における科学技術イノベーション政策の評価手法及び評価結果の政策見直しへの反映等に関する基礎調査」、財団法人未来工学研究所、平成 25 年 3 月を参照のこと。

まで EU と加盟各国が並行して実施してきた研究開発を根本的に変え、欧州全体で一つの戦略・構想の下に研究実施組織を協調させ、世界中の優秀な研究者が集まる研究圏を構築して、欧州の科学技術力を向上させることを目指すもので、具体的には、次のような事項の実現を企図している。

- ・ 研究者が、途切れなく自由に移動し、相互交流できること、世界クラスのインフラから恩恵を受けられること、及び卓越した研究機関のネットワークを利用して研究を行えるようにすること。
- ・ 社会、ビジネス及び政策目的のために、知識を効果的に共有し、伝達し、価値付け、利用すること。
- ・ 欧州圏で最も優れた研究を支援するために、欧州の、国の、地域の研究プログラムを最適化し、開放すること。また、主要な挑戦とともに取り組むようこれらのプログラムを調和させること。
- ・ 欧州が、知識の世界的な進歩から利益を享受できるよう、世界の発展に寄与できるよう、また、グローバルな課題の解決に向けた国際的イニシアティブにおいて主導的役割を果たせるよう、世界中のパートナーとの強固な連携を発展させること。

欧州研究圏は、「欧州包括的イノベーション戦略 (Broad-based Innovation Strategy)」及び「欧州高等教育圏 (European Higher Education Area)」構想とともにリスボン戦略の中心的な柱と位置付けられている。欧州委員会は、2007年4月、欧州研究圏の進捗状況のレビューとして、グリーンペーパー「欧州研究圏：新たな展望 (ERA: New Perspective)」を発表した。これは、欧州研究圏の実現に向けて更なる取組が必要とされる事項を示すとともに、議論すべき論点を提起した。

最近の動きとしては、2013年に European Research Area Progress Report 2013 が公表され、国の研究システムにおける有効性や、国境を越えた協力および競争、研究者のためのオープンな労働市場、ジェンダー、知識循環について章を立てて論じている。結論および次へのステップとして、現状はまだ欧州研究圏 (ERA)の構築に向けた取組は道半ばで、欧州の研究およびイノベーションのシステムは断片的であることから、EU加盟国は ERA の優先事項を踏まえて国の研究システムのリフォームを更に進めるとともに、機能しつつある欧州セメスター (European Semester) を有効に活用していくことを求めている。なお、ERAの進捗については、2014年に完全な評価をする予定になっている。

## 2.4.2 第7次フレームワーク・プログラム (FP7) <sup>79</sup>

### (1) 第7次フレームワーク・プログラム (FP7) の特徴

EU 全体のファンディングポリシーの中で最も重要であり最上位の概念として、欧州研究圏 (ERA) 構想がある。EU のファンディング・システムには複数の研究支援プログラムが存在し、代表的なものにフレームワーク・プログラム (Framework Programme : FP) が

---

<sup>79</sup> Seventh Framework Programme (FP7)のウェブサイト :

[http://cordis.europa.eu/fp7/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html)

ある。FPは1984年から開始され、リスボン戦略や欧州研究圏（ERA）の実現の手段として位置づけられている。直近まで第7次のFP7（2007～2013年）が550億ユーロ超の資金で展開されていた（次図参照）。

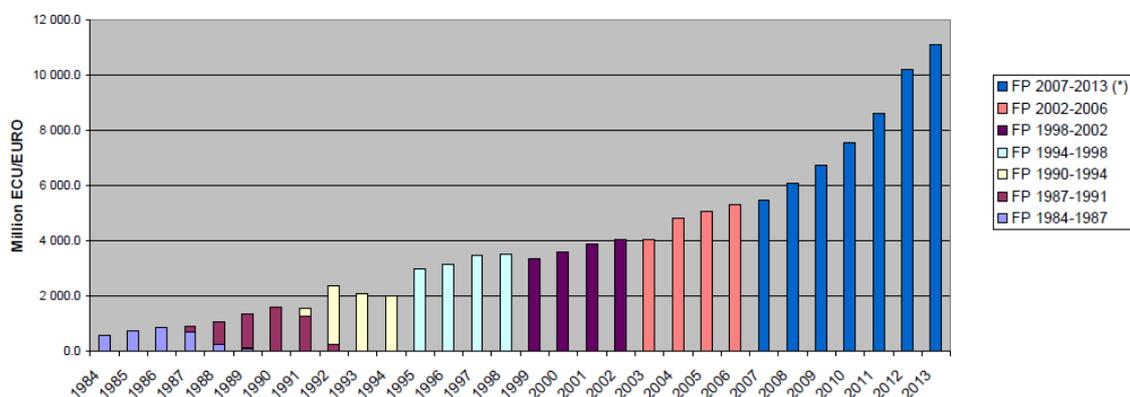


図 2-9 1984年から2013年のフレームワーク・プログラムの予算の推移

出所) FP7のウェブサイト: Budgets

[http://ec.europa.eu/research/fp7/index\\_en.cfm?pg=budget](http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm?pg=budget)

リスボン戦略で謳われた「EUを世界で最も活力と競争力に満ちた知識基盤型経済」とするため、研究開発投資を対国内総生産比3%に伸ばし、この分野における能力を有効に活用し、科学成果を新しい製品・プロセス・サービスに具体化しなければならない。この目標実現に向けた法的・財政手段を運用するために、研究面での枠組み計画として、2007～2013年までを対象とするFP7が開始された。

FP7の予算の執行状況を次図に示すとおり、ICT、健康、Ideas（主に欧州研究会議:ERC）がトップ3を占めていることがFP7の特徴の一つと言える。

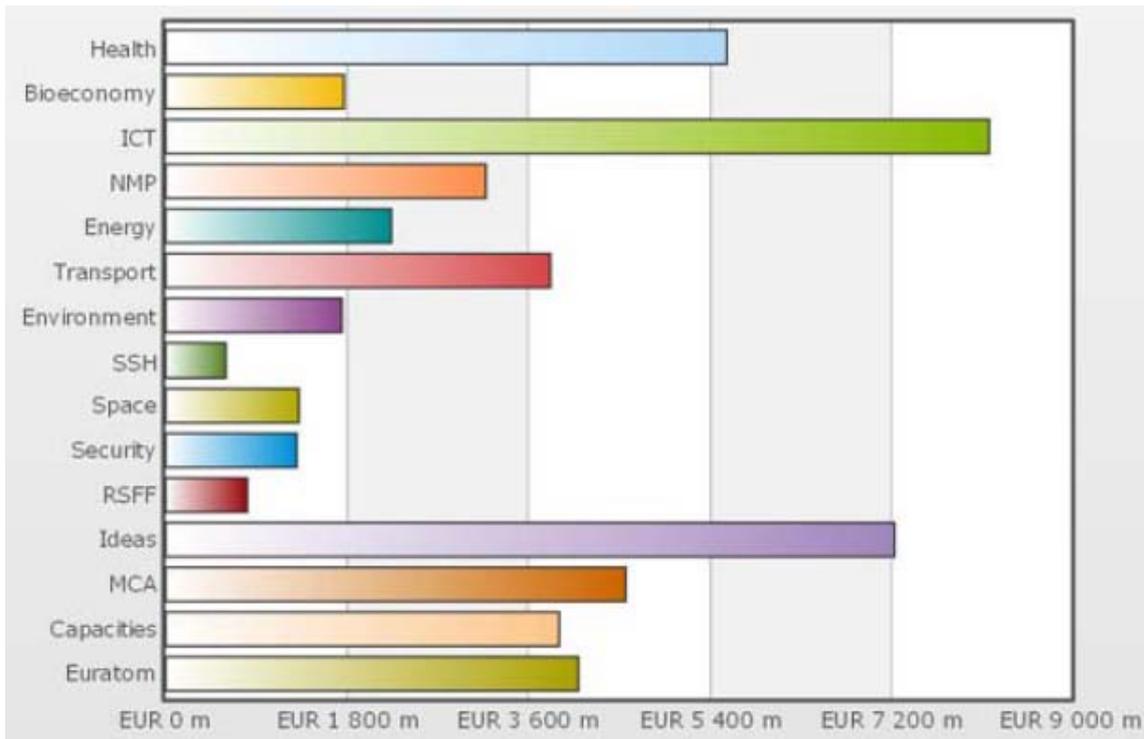


図 2-10 FP7 におけるテーマごとの予算執行

出所) FP7 のウェブサイト : Budgets

[http://ec.europa.eu/research/fp7/index\\_en.cfm?pg=budget](http://ec.europa.eu/research/fp7/index_en.cfm?pg=budget)

また、前述したように欧州委員会では、2000 年から FP のマネジメントの適正化を図るべく、モニタリングと事後評価の取組を重視していることも特徴に挙げられる。FP7 についてもモニタリングの報告書を作成しており、これまで6回公表している<sup>80</sup>。

## (2) FP7 の構造と実績

FP7 には4つの大きな柱立てとなるプログラムがあり、それぞれのプログラムの名称と主な目的は下記のとおりである。

- Cooperation : 共同研究の促進、
- Ideas : 先端研究・優秀な個人への支援、
- People : 人材開発と交流の促進、
- Capacities : インフラ整備など、

これら4つのプログラムのテーマ領域を次表に示す。全体の担当は研究・イノベーション総局であるが、People プログラムは教育総局、Ideas プログラムは資金配分機関の欧州研究機構 (ERC) が担当している。

<sup>80</sup> EU Framework Programme Evaluation and Monitoring のウェブサイト :

[http://ec.europa.eu/research/evaluations/index\\_en.cfm](http://ec.europa.eu/research/evaluations/index_en.cfm)

表 2-13 FP7 の構造

プログラム	テーマ領域
Cooperation	健康
	食糧、農業、バイオテクノロジー
	情報通信技術 (ICT)
	ナノサイエンス、ナノテクノロジー、材料、新製造技術
	エネルギー
	環境 (気候変動を含む)
	輸送 (航空を含む)
	社会経済科学および人文科学 (SSH)
	宇宙
	セキュリティ
	一般活動 (General Activities)
Ideas	初級クラスの独立研究者向けグラント (Starting Independent Researcher Grants)
	上級の研究者向けグラント (Advanced Investigator Grants)
People	研究者の初期トレーニング
	生涯トレーニングおよびキャリア開発
	産学パートナーシップと進路
	国際的次元
	特定の活動 (Specific Actions)
Capacities	研究インフラ
	中小企業の利益になるような研究
	地域の知識 (Regions of Knowledge)
	研究ポテンシャル
	社会における科学
	研究政策の首尾一貫した展開
	国際協力の活動
JRC (直接的活動)	知識集約社会における繁栄
	連帯と資源の責任ある運営管理
	セキュリティと自由
	世界のパートナーとしての欧州

出所) European Commission: Sixth FP7 Monitoring Report, 2013 より (公財) 未来工学研究所作成

次に、FP7 における予算の主な内訳を次図に示す。Cooperation が全体の約 6 割を占め、次に Ideas が多い。

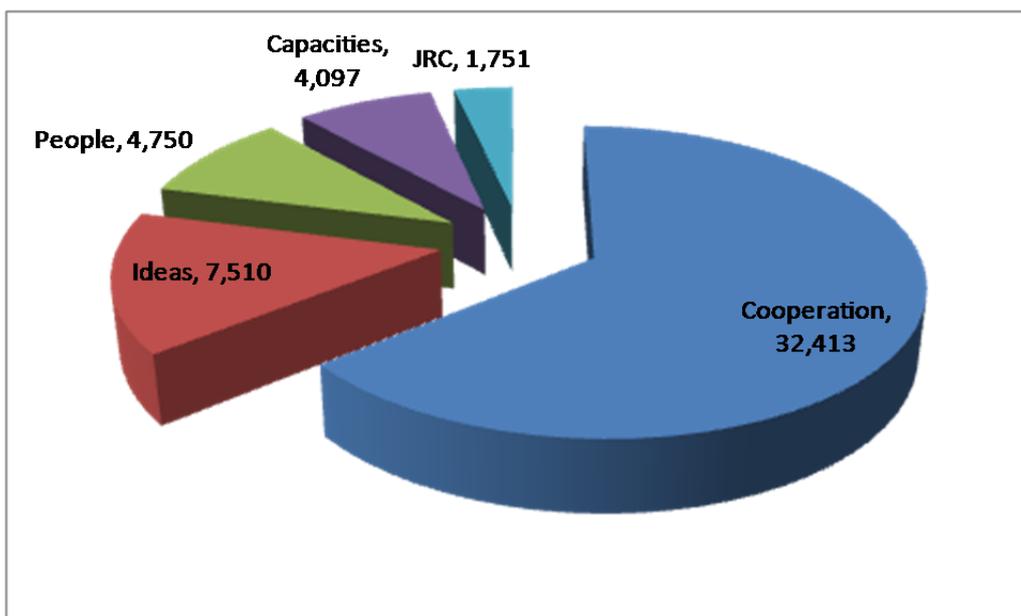


図 2-11 FP7 の予算の内訳（原子力関連：EURATOM を除く）※単位は百万ユーロ  
出所） European Commission: Sixth FP7 Monitoring Report, 2013 より(公財)未来工学研究所作成

また、2007 年から 2012 年における FP7 の各プログラムのグラント数や契約者などは次表のとおりである。グラント数、契約者数、EU の分担金、1 件あたりの EU の分担金ともに Cooperation が最も多い。

表 2-14 2007 年から 2012 年における FP7 の各プログラムのグラント数や契約者など

プログラム	グラント数	グラント契約者数	EU の分担金 (百万ユーロ)	1 件あたりの EU の分 担金 (百万ユーロ)
Cooperation	5,606	64,410	20,567	3.67
Ideas	3,297	3,776	5,289	1.6
People	7,801	14,500	3,371	0.43
Capacities	1,577	15,071	3,002	1.9
合計	18,281	97,757	32,229	

出所） European Commission: Sixth FP7 Monitoring Report, 2013 より(公財)未来工学研究所作成

### (3) EUREKA 計画との連携

EUREKA<sup>81</sup>は、EU における代表的な研究開発プログラムであるフレームワーク・プログラム (FP) と並び称される欧州レベルの研究開発スキームで、キャッチフレーズ「市場志向の研究開発のためのネットワーク (A Network for Market Oriented R&D)」で示されているように、企業のニーズに基づき、新たな革新的技術を市場化していくための欧州の企業や大学を中心とした研究開発のネットワークである。

この汎欧州政府間イニシアティブは 1985 年に設立され、現在では 33 の加盟国や EU か

<sup>81</sup> EUREKA のウェブサイト：<http://www.eurekanetwork.org/>

らの産業や研究機関が、革新的技術の開発や利用するためにボトムアップや市場指向的なアプローチで協力することを可能としている。EUREKA で取り組まれているプロジェクトは、技術や科学の多様性に関わらず、その成果は全て市場指向型という点で一致している。プロジェクトの協力の方法、期間や投資額の決定は、EUREKA ではなく、プロジェクト毎に結成されるコンソーシアム（通常は中小企業、研究機関、大企業によって構成）が行う。このボトムアップ戦略が、汎欧州の協力への柔軟なアプローチと共に、欧州研究領域(ERA)に関係する他の活動（FP など）とは異なっている点である。

EUREKA と FP の連携に関しては、EUREKA の看板である MEDEA クラスタと、活動領域や活動主体が重複する FP7 での情報通信技術(ICT) 分野の関係が注目されていたが、EUREKA のもう一つの活動分野である個別プロジェクトにおいて、中小企業を対象に、EUREKA 加盟国政府の助成に加え、FP からの助成を加えるスキーム（Eurostars プログラム<sup>82</sup>）が 2007 年 10 月から開始された。

この中小企業による新製品やサービスの開発を目的とする Eurostars プログラムに対しては、FP7 より 1 億ユーロが拠出されている。FP7 からの資金提供に加え EUREKA 参加国による公的助成 3 億ユーロとあわせて、6 年間で 4 億ユーロを基本に運用されている。Eurostars は各国の中小企業向け研究開発支援プログラムの統合化を図るものであり、欧州研究領域（ERA）の一環と位置づけられている。Eurostars は EUREKA 事務局が運営し、公募、申請書の受理、評価、プロジェクトの進捗管理などを行っている。

#### (4) 欧州イノベーション・パートナーシップ (EIP)<sup>83</sup>

欧州イノベーション・パートナーシップ (European Innovation Partnerships: EIPs) は、官民パートナーシップ (PPP) よって大型プロジェクトを推進する新たな仕組みである。

現時点では、「活動的で健康な老後に関する EIP」「欧州の原料不足を克服するための EIP」「農業に関する EIP」「水のための EIP」「都市とコミュニティのスマート化のための EIP」の 5 つが実施または提案されている。

各 EIP には、2020 年までに達成すべき野心的な目標が定められており、1～3 年以内に最初の成果を出すことが期待されている。

最初のパイロット事業として始められたのが「活動的で健康な老後に関する EIP (Active & Healthy Ageing)」である。2011 年 5 月に、欧州委員会は、パイロットのパートナーシップの立ち上げと実施を支援するために、高レベルの運営グループ (High Level Steering Group) を設置した。この運営グループは、当時の欧州委員会副委員長の Neelie Kroes 氏と同委員長の John Dalli 氏を共同議長とし、加盟国や地域、産業、健康・社会ケアの専門家、高齢者や患者団体および他の利益団体から参加する 33 名から構成されている。運営グループには、戦略実施計画 (Strategic Implementation Plan : SIP) のための提言を策定することが義務付けられた。

<sup>82</sup> Eurostars のウェブサイト：<http://www.eurostars-eureka.eu/>

<sup>83</sup> EIPs のウェブサイト：

[http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index\\_en.cfm?pg=eip](http://ec.europa.eu/research/innovation-union/index_en.cfm?pg=eip)

## (5) ジョイント・テクノロジー・イニシアティブ (JTI)<sup>84</sup>

Joint Technology Initiative(JTI)<sup>85</sup>は、FP7 の Cooperation の事業の一つで、2007 年 12 月に開始し、下記の 6 テーマが選定されている。

- ・ Innovative Medicines Initiative (IMI) : 革新的医薬品
- ・ Aeronautics and Air Transport (Clean Sky) : 航空および航空輸送
- ・ Hydrogen and Fuel Cells Initiative (FCH) : 水素・燃料電池
- ・ Embedded Computing Systems (ARTEMIS) : 組込みコンピューティングシステム
- ・ Nanoelectronics Technologies 2020 (ENIAC) : ナノエレクトロニクス 2020
- ・ Global Monitoring for Environment and Security (GMES) : 環境と安全のための地球観測

JTI は、FP6 における欧州技術プラットフォーム (European Technology Platform) の戦略研究アジェンダ (Strategic Research Agenda) を実行するための効果的な手段として提案され、それぞれ 16 億~30 億ユーロの研究資金を調達している。研究プロジェクトは数期に分けて公募され、欧州委員会がメンバーとして参加する。JTI では、欧州委員会は毎年、研究開発費と事務局経費を拠出し、産業界は資金拠出、スタッフ・施設・機材提供等を行う。

### 2.4.3 その他の重要政策

#### (1) 競争力及びイノベーション・フレームワーク・プログラム (CIP)<sup>86</sup>

競争力及びイノベーション・フレームワークプログラム (The Competitiveness and Innovation framework Programme : CIP)は、欧州委員会の実施する新リスボン戦略の目標達成を目指したプログラムの一つで、CIP 以前に行われてきた様々なプログラムを統合し、フレームワーク・プログラムを補完するものである。2006 年 6 月に欧州議会が予算を約 36 億ユーロで承認して 2007 年から 2013 年まで執行された。CIP の担当は以下のようになっている。

- ・ 欧州委員会内での担当は、企業・産業総局 (FP7 は研究イノベーション総局が担当)。
- ・ 個別プログラムの年間実施計画策定は、それぞれの運営委員会が担当。
- ・ 事業実施は外部の執行機関(Executive agency)が担当。

フレームワーク・プログラムとの違いは、CIP は研究・イノベーションプロセスの下流側に特化した産業政策であり、下記のような特徴を持つ。

- ・ 技術移転・利用へのサポートやサービス
- ・ 既存の新技术 (ICT やエネルギー、環境) の普及、市場化

<sup>84</sup> (独)科学技術振興機構 研究開発戦略センター : 「科学技術・イノベーション政策動向〜EU」、2010 年 4 月

<sup>85</sup> Joint Technology Initiative(JTI)のウェブサイト :

[http://ec.europa.eu/research/jti/index\\_en.cfm?pg=home](http://ec.europa.eu/research/jti/index_en.cfm?pg=home)

<sup>86</sup> (独)科学技術振興機構 研究開発戦略センター : 「科学技術・イノベーション政策動向〜EU」、2010 年 4 月

- ・国・地域レベルのイノベーションプログラムや政策の策定・調整
- ・中小企業へのサポート

## (2) 欧州イノベーション・技術機構 (EIT)<sup>87</sup>

欧州イノベーション・技術機構 (European Institute of Innovation and Technology: EIT) は、Europe 2020 のフラグシップ・イニシアチブである Innovation Union の重点項目の一つで、「欧州におけるイノベーション・ガバナンスのモデルとしての EIT の促進」がうたわれている。EIT は 2008 年に誕生しており、その任務は以下の 3 つである。

- ・欧州の持続的成長と競争力を高める。
- ・欧州連合各国のイノベーション力を強化する。
- ・明日の起業家をつくり、画期的なイノベーションを準備する

EIT はこの任務を達成するため、知識の三角形、すなわち、高等教育、研究、実業の 3 つを、知識イノベーション共同体 (KIC) に全面的に統合する。これらの 3 集団から主要な構成員を結集し、KIC として協力することで、EIT は欧州におけるイノベーションを推進する。

以下の 3 つの KIC が 2010 年に発足した。

- ・気候変動の抑制と適応 (Climate-KIC)
- ・未来の情報通信社会 (EIT ICT Labs)
- ・持続可能な革新的エネルギー (KIC InnoEnergy)

EIT の本部はハンガリーのブダペストにあるが、EIT はひとつの場所に結集する伝統的な機関ではなく、KIC を通して運営される。それぞれの KIC には中核となる少数の機関がある (現在は 17)。気候 KIC では、そのほかに、6 つの地域において地方政府が運営する地域実施イノベーション共同体 (Regional Implementation and Innovation Communities : RICs) が活動に参加する。

## (3) エネルギー技術欧州戦略プラン (SET プラン)<sup>88</sup>

エネルギー技術欧州戦略プラン (Strategic Energy Technologies Plan: SET Plan) は、2010～2020 年の EU のエネルギー・気候変動分野の技術戦略の柱となるもので、その実現に向け、欧州委員会は 2009 年 10 月に政策提言「低炭素エネルギー技術開発への投資」を発表した。風力、太陽エネルギー、CCS (CO<sub>2</sub> 回収・貯留)、バイオエネルギー、電力グリッド、持続可能な核分裂の 6 分野における技術ロードマップが示された。

SET Plan 策定の背景には、EU のエネルギー・気候変動分野における政策目標がある。EU は、2020 年までに温室効果ガスの排出を 20%削減するとともに再生可能エネルギーの

<sup>87</sup> EIT 2013, The EIT at a Glance :

[http://eit.europa.eu/fileadmin/Content/Downloads/PDF/Publications/2013/EIT\\_Brochure.pdf](http://eit.europa.eu/fileadmin/Content/Downloads/PDF/Publications/2013/EIT_Brochure.pdf)

<sup>88</sup> JETRO : EU の戦略的エネルギー技術計画 (SET Plan) の実施のための政策提言「低炭素エネルギー技術開発への投資」の概要、ユーロトレンド 2010.2、2010 年

割合を 20%に引き上げ、2050 年にはエネルギーシステムを脱炭素化することを目指している。これらの目標の達成には、エネルギー分野で幅広い低炭素技術を開発・展開していくことが不可欠となっている。SET Plan の実施は欧州委員会が調整しており、大きく以下の 3 つの取り組みに分けられる。

- ・ 欧州産業イニシアティブ (EII: European Industry Initiatives)
- ・ スマートシティ・イニシアティブ (Smart Cities Initiative)
- ・ 「欧州エネルギー研究同盟 (EERA: European Energy Research Alliance)

#### (4) 研究インフラ欧州戦略フォーラム (ESFRI)<sup>89</sup>

欧州全体の研究インフラ整備のため、欧州研究インフラ戦略フォーラム (European Strategy Forum on Research Infrastructure: ESFRI)<sup>90</sup>と呼ばれる EU 加盟国が形成する非公式なフォーラムが 2002 年に設立された。ESFRI は 2006 年に専門家によって策定した ESFRI Roadmap を発表し、その後 2008 年と 2010 年にアップデートしている。施設の例としては、地球環境研究のための観測施設や、最新鋭の超高速スーパーコンピュータなどがある。

FP7 からは Capacities プログラムから研究インフラ関係に支出が行われているが、その対象は施設建設のための糸口をつかむための調整程度の事業のため、実際の整備は関心のある加盟国や産業界などが行う。

#### (5) Education and Training 2020 (ET 2020)<sup>91</sup>

EU は、各政策の調整において、法的拘束力をもつ EU 規制や指令による立法措置に加えて、開放型政策調整方式(Open Method of Coordination: OMC)という手法を採用している。この OMC 手法により、リスボン戦略を受けて 2002 年に新たな戦略枠組み「教育・訓練 2010 (Education and Training 2010: ET 2010)」が設定された。2009 年には、ET 2010 の後継となる「教育・訓練 2020: ET 2020」が欧州理事会により採択されている。

ET 2020 では、次の 4 つの戦略的目標を掲げている。

- ①生涯学習とモビリティを現実のものとする。
- ②教育および訓練の質と効率性を高める。
- ③公平性や社会的一体性、積極的社会参加を促進する。
- ④教育および訓練のあらゆるレベルで、起業家精神を含む創造性や革新性を高める。

OMC 等による透明性の確保と取組状況把握の共有化に加えて、2020 年までの欧州の平

---

<sup>89</sup> (独)科学技術振興機構 研究開発戦略センター:「科学技術・イノベーション政策動向～EU」、2010 年 4 月

<sup>90</sup> ESFRI のウェブサイト:

[http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index\\_en.cfm?pg=esfri](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index_en.cfm?pg=esfri)

<sup>91</sup> Education and Training 2020 (ET 2020)のウェブサイト:

[http://europa.eu/legislation\\_summaries/education\\_training\\_youth/general\\_framework/e\\_f0016\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/e_f0016_en.htm)

均的パフォーマンス (European benchmarks) の測定として、生涯学習における成人の参加率や、ベーシックスキルにおける未到達者の割合など 8 つの指標が設定されている。

#### 2.4.4 経済危機下での EU の科学技術関連政策に関する動向

##### (1) Horizon2020 の創設によるこれまでの取組との関係

2014 年から 2020 年まで展開予定の Horizon 2020<sup>92</sup>は、EU のこれまでの研究・イノベーションプログラムとしては最大規模のプログラムであり、7 年間で約 800 億ユーロの予算を見込んでいる。Horizon 2020 は EU の中長期戦略である Europe 2020 の中核的位置付けとなり、Excellent science (卓越した科学)、Industrial leadership (産業界のリーダーシップ)、Societal challenges (社会的課題への取組) の 3 本柱に焦点を当てることによって達成しようとしている (次表参照)。

表 2-15 Horizon 2020 の予算 (2014~2020 年)

項目	内訳 (%)	金額 (単位: million euro)
<b>I. 卓越した科学</b>	<b>31.73%</b>	<b>24, 441</b>
1. 欧州研究会議(ERC)	17%	13, 095
2. 将来・振興技術(FETs)	3.50%	2, 696
3. マリー・キュリーアクション	8%	6, 162
4. 欧州研究インフラ(e インフラを含む)	3.23%	2, 488
<b>II. 産業界のリーダーシップ</b>	<b>22.09%</b>	<b>17, 016</b>
1. 権限を付与された産業技術におけるリーダーシップ	17.60%	13, 557
2. リスクファイナンスへのアクセス	3.69%	2, 842
3. 中小企業におけるイノベーション	0.80%	616
<b>III. 社会的課題への取組</b>	<b>38.53%</b>	<b>29, 679</b>
社会のための科学	0.60%	462
卓越性の展開および参加の拡大	1.06%	816
欧州イノベーション技術機構(EIT)	3.52%	2, 711
共同研究センター(JRC) ※原子力を除く	2.47%	1, 903
<b>合計</b>	<b>100%</b>	<b>77, 028</b>

出所) European Commission: "Factsheet: Horizon 2020 budget", 25 November 2013 より(公財)未来工学研究所作成

Horizon 2020 の策定にあたっては、欧州委員会の提案をもとにした欧州議会や欧州理事会との議論に加えて、2, 000 件を超えるパブリックコンサルテーションや FP7 における参加者の管理コストに関する調査、25 回の関連ワークショップなどを実施している<sup>93</sup>。

<sup>92</sup> Horizon 2020 のウェブサイト: <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en>

<sup>93</sup> SCIENCE| BUSINESS NETWORK: "BIGGER, SIMPLER, BOLDER - The

Horizon 2020 では、これまでの FP の取組に加えて、競争・イノベーションフレームワークプログラム (CIP) や欧州イノベーション・技術機構 (EIT) 等を含み、イノベーションを強く意識したプログラム構成になっている。

Horizon 2020 の進捗は、キーパフォーマンス指標 (Key Performance Indicators : KPI) を使ってモニタリングを実施する予定である。2011 年に欧州委員会が発表した Horizon 2020 についての欧州議会と欧州理事会への提案書には、Horizon 2020 の結果とインパクトを評価するための主要指標 (key indicators) が、現状値と目標値とともに列挙されている<sup>94</sup> (次表参照)。

表 2-16 Horizon 2020 の結果とインパクトを評価するための主要指標

分野	指標
全般	<p><u>欧州の 2020 年の研究開発の目標 : GDP の 3%</u></p> <p>現在 : 2.01% (EU27 カ国、2009 年)</p> <p>目標 : GDP の 3% (2020 年)</p> <p><u>欧州 2020 年のヘッドライン指標</u></p> <p>現在 : (新アプローチ)</p> <p>目標 : 高成長のイノベティブな企業の経済における顕著な重み</p>
Part I: 優先分野「卓越した科学」	
欧州研究会議 (ERC)	<p><u>欧州研究会議が投資したプロジェクトの論文のうち、引用度トップ 1% の論文の割合</u></p> <p>現状 : 0.8% (2004~2008)</p> <p>目標 : 1.6% (2014~2020)</p> <p><u>欧州研究会議の研究資金から誘発された各国の政策等の数</u></p> <p>現状 : 20 (2007~2013)</p> <p>目標 : 100 (2014~2020)</p>
将来・新興技術	<p><u>将来・新興技術のピアレビュー付ハイ・インパクト・ジャーナルの論文数</u></p> <p>現状 : (新たなアプローチ)</p> <p>目標 : 25 本 / 1,000 万ユーロの資金 (2014~2020)</p> <p><u>将来・新興技術の特許申請数</u></p> <p>現状 : (新たなアプローチ)</p> <p>目標 : 1 申請 / 1,000 万ユーロの資金 (2014~2020)</p>
技能・訓練・キャリア開発に関するマリー・キュリーアクション	<p><u>分野・国境を越えて循環する研究者数 (PhD 課程の研究者含む)</u></p> <p>現状 : 5 万人 (うち約 20% は PhD 課程の研究者) (2007~2013)</p> <p>目標 : 6 万 5 千人 (うち約 40% は PhD 課程の研究者) (2014~2020)</p>
欧州研究インフラ (e インフラを含む)	<p><u>EU の支援により EU 内外のあらゆる研究者がアクセスできる研究インフラ</u></p> <p>現状 : 650 (2012)</p> <p>目標 : 1,000 (2020)</p>

Science | Business Guide to Horizon 2020", 5th edition, 2014

<sup>94</sup> European Commission : Proposal for a regulation of the European parliament and of the Council establishing Horizon 2020 – The Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020). Brussels, 30.11.2011. COM(2011) 809 final. p.88-92

<b>パートII: 優先分野「産業界のリーダーシップ」</b>	
実現技術・産業技術におけるリーダーシップ (ICT、ナノテク、先進材料、バイオテクノロジー、先進製造、宇宙)	<u>特許申請数 (ICT、ナノ・新材料、バイオ、革新的製造技術、宇宙)</u> 現状：(新たなアプローチ) 目標：3/1、000万ユーロの資金 (2014-2020) <u>借入またはベンチャーキャピタルによる投資総額</u> 現状：(新たなアプローチ) 目標：1億ユーロ/1、000万ユーロのEU資金
中小企業におけるイノベーション	<u>EUプロジェクトに参加した中小企業のうち、企業または市場にとって新しいイノベーションを導入した割合</u> 現状：(新たなアプローチ) 目標：50%
<b>パートIII: 優先分野「社会的課題への取組」</b>	
	<u>以下の目的への寄与</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>・すべての人の生涯にわたる健康と福祉の改善</li> <li>・生態系の保持、低炭素負荷のサプライチェーン等を通じた安全で高品質な食品等の提供</li> <li>・信頼性が高く、持続可能で競争力の高いエネルギーシステムの構築</li> <li>・資源効率がが高く、環境に優しい欧州の運輸システムの構築</li> <li>・資源効率がが高く、気候変動にレジリエントな経済等の構築</li> <li>・国際的な相互依存が高まる中での、包括的かつイノベーティブで安全な欧州社会の醸成</li> </ul> <u>社会的課題分野における、ハイ・インパクト・ジャーナルへの論文掲載数</u> 現状：(新たなアプローチ) 目標：平均20本/1、000万ユーロの資金 (2014~2020) <u>社会的課題分野における、特許申請数</u> 現状：153 (FP3、2007~2010) 目標：平均2/1、000万ユーロの資金 (2014~2020) <u>社会的課題分野で支援された活動に言及しているEUの法律数</u> 現状：(新たなアプローチ) 目標：平均1本/1、000万ユーロの資金 (2014-2020)
<b>パートIV: 「非核分野における共同研究センター (Joint Research Center)の直接的アクション」</b>	
	<u>共同研究センターによる技術的・科学的な政策支援から生まれた、欧州の政策への目に見える特定のインパクトの発生件数</u> 現状：175 (2010) 目標：230 (2020) <u>ピアレビュー付きの論文数</u> 現状：430 (2010) 目標：500 (2020)
<b>パートV: 「知識トライアングルの統合 (欧州イノベーション技術機構 (European Institute of Innovation and Technology))」</b>	
	<u>「知識イノベーションコミュニティ」 (Knowledge and Innovation Communities (KICs)) で統合された大学・企業・研究機関数</u> 現状：(新たなアプローチ) 目標：540 (2020)

	<p><u>イノベティブな製品やプロセスの開発に達した、知識トライアングルにおける協力数</u></p> <p>現状：(新たなアプローチ)</p> <p>目標：KIC の学生・研究者・教授によって作られた 600 のスタートアップ企業とスピンオフ企業。KIC の学生・研究者・教授によって作られた既存企業で生まれた 6,000 のイノベーション。</p>
--	---

出所) 平成 24 年度内閣府委託「海外における科学技術イノベーション政策の評価手法及び評価結果の政策見直しへの反映等に関する基礎調査」、財団法人未来工学研究所 (平成 25 年 3 月) より一部修正

## (2) 中小企業 (SMEs) 対策への重点化<sup>95</sup>

金融危機などにより、EU 諸国は雇用や経済の面で多くの課題に直面している。この困難な局面を打開するための一つとして、中小企業支援に重点が置かれている。

中小企業支援としては、共同プロジェクト (Collaborative projects) や中小企業インストルメント (SME Instrument)<sup>96</sup>、COSME<sup>97</sup>や Eurostars<sup>98</sup>などのプログラム、リスクファイナンスへのアクセス (Access to Risk Finance) を統合するアプローチを採用している。

中小企業インストルメント (SME Instrument) には、2014 年から 2020 年の間で約 30 億ユーロが充てられており、Horizon2020 や FP のもとでは新たなイニシアティブとなっている。SME Instrument は、次図に示すようにグローバルに活躍することを欲するビジネスイノベーターに対して、ファイナンスのギャップを埋められるように設計されている。

<sup>95</sup> Dr Bernd Reichert: SME support under HORIZON 2020, Unit "Small and Medium-Sized Enterprises" DG Research and Innovation

<sup>96</sup> SME Instrument のウェブサイト :

<http://ec.europa.eu/digital-agenda/en/sme-instrument-0>

<sup>97</sup> COSME のウェブサイト :

[http://ec.europa.eu/enterprise/initiatives/cosme/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/initiatives/cosme/index_en.htm)

<sup>98</sup> Eurostars のウェブサイト : <https://www.eurostars-eureka.eu/>

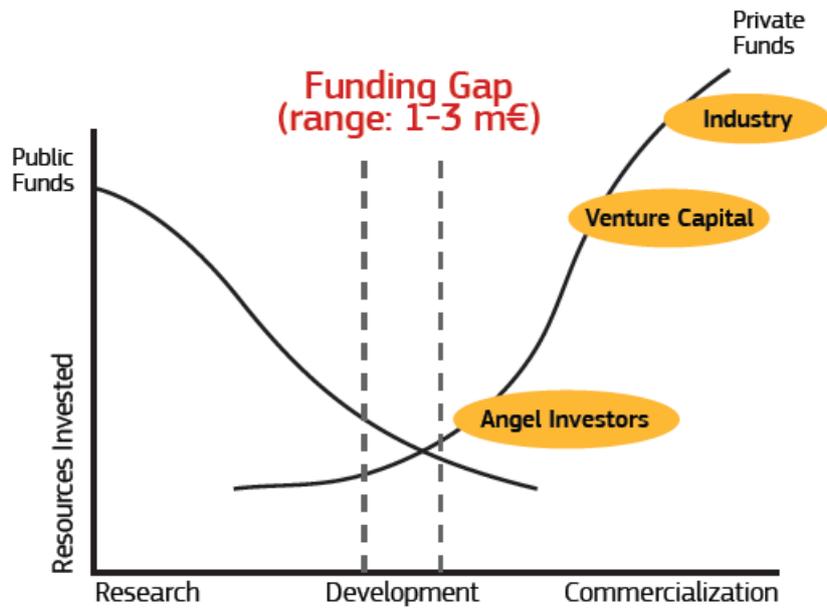


図 2-12 SME Instrument の設計

出所) The SME Instrument - Your Highway to Innovation

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/sme-instrument-your-highway-innovation>

(野呂 高樹 公益財団法人未来工学研究所)

### 3. ドイツ連邦共和国（ドイツ）

#### ドイツのポイント

- 連邦制国家のドイツでは、連邦政府と 16 の州政府が双方重要な役割を果たす（公的研究開発費用の資金分担はほぼ半々、連邦政府の割合増加傾向）
- 大学に主として教育・研究資金配分をしているのは州政府
- 4 つの大きな公的研究協会がある（MPG、FhG、HCF と WGL）。これらの協会への運営資金配分は連邦政府と州政府の双方が実施。
- 科学界（大学）のオートノミー重視
- 以上、4 点を含め、分権的な研究開発システム。司令塔組織は設置されていない。
- 研究イノベーション審議会（EFI）が毎年年次報告書でドイツの科学技術イノベーション政策を評価
- 国防研究開発費が政府研究開発費に占める割合は比較的低い（2012 年に約 7%）

#### ドイツの課題

- 先端技術産業の強化（現在は自動車産業、機械、化学等のミッドテク、ハイテク産業が強い）
- 公的研究成果の商業化
- 代替エネルギー源開発の促進（原子力発電所の 2022 年稼働停止）
- 中小企業の研究開発力強化（大企業中心の産業構造）
- 地域的な不均衡（旧東独地域の遅れ）
- 技能のある労働力の確保（大学卒業率が他国に比べて低い）

#### 最近の主な動き

- ハイテク戦略 2020（2010 年策定。2006 年策定のハイテク戦略の後継の戦略）でミッション志向のイノベーション政策を実施（5 つの優先需要分野と 10 の未来プロジェクト）。ハイテク戦略は、分権的なシステムにおいて初めての総合的イノベーション政策。
- エクセレンス・イニシアティブで連邦政府が大学の研究開発支援に乗り出した（2007 年以降）。
- 政府研究開発費の伸び：研究イノベーション協定で連邦政府が公的研究機関の研究支援強化に乗り出した（2005 年以降。2008 年に 2015 年まで延長決定）。
- 大学生数の増加：高等教育協定で連邦政府が高等教育支援に乗り出した（2007 年以降。2009 年に 2015 年まで延長決定）。

本章では、現時点（2014 年初）までの直近 5 年間の科学技術イノベーションに関するドイツの状況とその推進に向けた方針についての概要を、ドイツ政府の公式文書・資料と著者の過去の経験に基づいて説明する。

ドイツ政府の科学技術イノベーションに関する主要な政策、特に、「ハイテク戦略 (HTS)」を中心に論じている。

### 3.1 科学技術関連政策の概要、背景的状况、実績、およびそれらの推移

世界金融危機後、ドイツの GDP 成長率は 2008 年に 1.1%、2009 年には-5.1%まで落ち込んだ。<sup>99</sup> 特に、製造業は最も打撃を受けた。しかし、その後、2010 年には GDP 成長率は 4.0%まで回復し、GDP は、2012 年に 2 兆 6,439 億ユーロ（2011 年: 2 兆 5,926 億ユーロ、2010 年: 2 兆 4,962 億ユーロ）に達した。一人当たりの国民所得は、2012 年に 32,276 ユーロ（2011 年: 31,703 ユーロ、2010 年: 30,532 ユーロ）となり、ゆっくりではあるが、着実に増加している<sup>100</sup>。インフレ率は安定している。

失業率は、ヨーロッパで最低水準にある。失業率は大部分の州で減少したが、その程度は、州により異なる。ドイツ南部では、求める人材を確保することが困難な水準にまで失業率が着実に低下しているが、東部では（ベルリン特別市、メクレンブルク＝フォアポンメルン州（Mecklenburg-Vorpommern）、ブランデンブルク州（Brandenburg）またはザクセン＝アンハルト州（Sachsen-Anhalt））、失業率が依然、高水準にとどまっている。

表 3-1 ドイツ各州の失業率の推移

州	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
バーデン＝ヴュルテンベルク州	7.1	5.5	4.6	5.7	5.4	4.5	4.4
バイエルン州	7.8	6.1	4.8	5.5	5.1	4.3	4.2
ベルリン特別市	20.1	17.9	16.1	16.4	15.8	15.5	14.5
ブランデンブルク州	18.7	16.4	14.4	13.6	12.4	11.9	11.3
ブレーメン市	16.3	13.9	12.5	13	13.2	12.7	12.3
ハンブルク	12.6	10.5	9.4	10	9.5	9	8.6
ヘッセン州	10.4	8.5	7.4	7.6	7.2	6.6	6.4
メクレンブルク＝フォアポンメルン州	20.8	18.1	15.5	14.9	14	13.8	13.2
ニーダーザクセン州	11.8	9.8	8.5	8.6	8.3	7.6	7.3
ノルトライン＝ヴェストファーレン州	12.6	10.5	9.3	9.9	9.6	8.9	8.9
ラインラント＝プファルツ州	9	7.3	6.3	6.8	6.4	5.9	5.9
ザールラント州	10.8	9.2	8	8.4	8.2	7.4	7.3
ザクセン州	18.8	16.3	14.3	14.3	13.1	11.8	10.9
ザクセン＝アンハルト州	19.9	17.4	15.2	14.8	13.5	12.5	12.4
シュレースヴィヒ＝ホルシュタイン州	11.3	9.5	8.6	8.8	8.5	8.2	7.7
テューリンゲン州	17	14.4	12.3	12.6	10.9	9.8	9.4
全ドイツ	12	10.1	8.7	9.1	8.6	7.9	7.6

注) 最後の行の全ドイツとは、ドイツの全州を意味する。

出所) Institut der deutschen Wirtschaft in Köln, 2014

<http://www.deutschlandin zahlen.de/tab/bundeslaender/arbeitsmarkt/arbeitslosigkeit/arbeitslosenquote-alle-abhaengigen-erwerbspersonen> (アクセス 2014 年 1 月 31 日)

ドイツ以外のヨーロッパ諸国では、高スキルの人材の間でも、失業率が上昇している。ドイツでは、既に IT 分野など一部のセクターでは「EU ブルーカード」によって高技能の海

<sup>99</sup> 世界銀行データ <http://data.worldbank.org/indicator/>

<sup>100</sup> Institut der deutschen Wirtschaft (IdW): *Deutschland in Zahlen 2013* Köln 2013.

外人材を確保する動きがあるが、人材不足の状況が顕在化している。

図 3-1 は、ドイツの起業数を示す。ドイツでは、起業数が金融危機前と同水準に既に戻っており、他国と比べて、現時点における、金融危機の影響は大きくない(OECD 2012, p.34)。

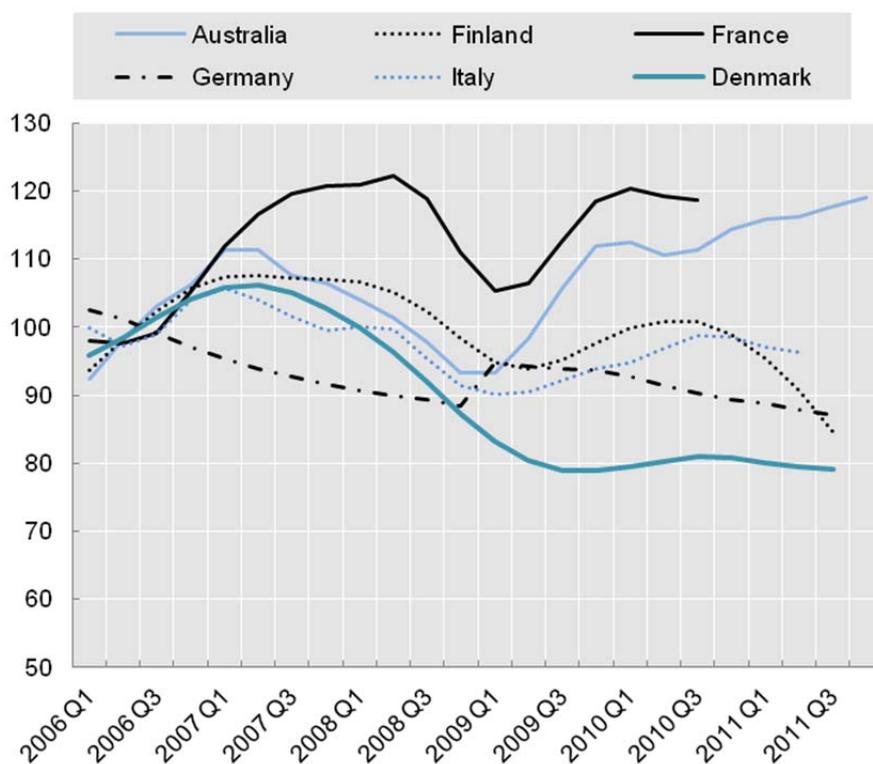


図 3-1 新企業数の推移 (2006-11年、四半期データ)

注) 2006年の水準 = 100

出所) OECD. *OECD Entrepreneurship at a Glance*.

ドイツは、欧州連合加盟国を対象としたイノベーションランキングである Innovation Union Scoreboard において、スウェーデン、デンマーク、フィンランドとともに、「イノベーション・リーダー」と分類されており、イノベーションについての取り組みや実績は、EU加盟 27 か国の平均値よりかなり良好である。<sup>101</sup>

また、ドイツは、研究集約型製品の世界貿易シェアの 12%を占めており、先端技術製品の主要輸出国の一つである (環境技術関連製品では 15%)。<sup>102</sup>

### 3.1.1 ドイツの科学技術イノベーション政策とその背景状況

#### (1) 連邦政府と州政府の役割

連邦制国家であるドイツの科学技術イノベーション政策の形成や実施に関わるシステム

<sup>101</sup> European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2014*. P.5.

<sup>102</sup> Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012* (以下 BuFi 2012 と省略) . p.5.

は分権的なものである。連邦政府は公的研究開発資金の配分や科学技術イノベーション政策の立案・実施に主たる責任を有しているが、16の州政府も大きな役割を担っている。

州政府は州内所在の大学への運営資金配分に責任を有し、それぞれの地域の特色に応じた優先順位に基づいて策定された政策を実施している。連邦政府は、大規模な科学プロジェクト（航空、宇宙、海洋、原子力等）の実施に責任を有している。

図 3-2 に示すように、連邦政府と州政府の研究開発予算（教育予算は含まない）はほぼ半々で推移してきたが、近年は連邦政府の割合が増加してきている。2000年には連邦政府の割合は52%だったのが、2010年には57%となっている。また、2008年以降、連邦政府と州政府のどちらの研究開発予算も増えてきていることが分かる。

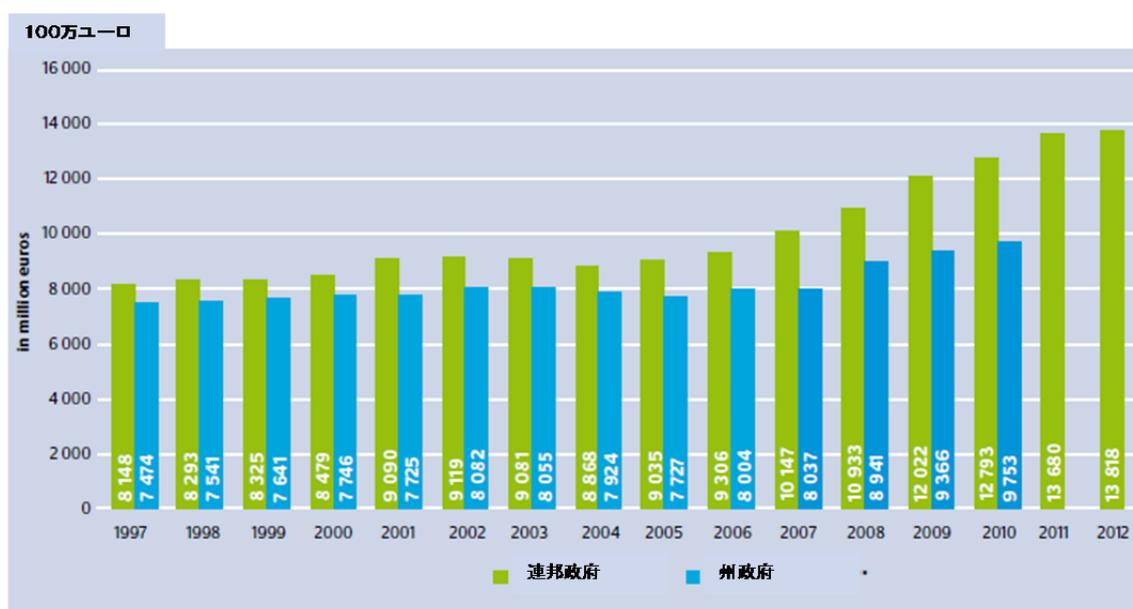


図 3-2 ドイツ連邦政府および州政府の研究開発予算の推移

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. Fig 3. p.8.

連邦政府と州政府は地域を超えて重要性を持つ場合には、協定を締結した上で、研究機関や研究プロジェクトに対して共同して資金配分することと、憲法（ドイツ基本法：Grundgesetz）は規定している（91b条）。

基本法における科学技術行政の連邦と州との協力・分担に関する条文<sup>103</sup>

<sup>103</sup> 条文は、Axel Tschentscher. *The Basic Law (Grundgesetz) 2012: The Constitution of the Federal Republic of Germany (May 23rd, 1949)*. SSRN Working Paper Edition October 2013.に基づく。91b条は2006年8月28日の第52回改正で改正された。それ以前は、「連邦と州は、教育計画並びに地域の枠を超える科学研究の施設及び計画の支援に際しての協定に基づき、協力をすることができる。費用の分担は当該協定で定められる。」(改正前の条文は、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』、1998年3月。p.101に基づく)

基本法第 91b 条（研究資金と、教育システムのパフォーマンス）

- (1) 連邦と州は、協定に従って、地域の枠を超える重要性を持つ場合に、以下を促進するために協力をすることができる。
1. 大学以外の科学研究の機関とプロジェクト
  2. 大学における科学と研究のプロジェクト
  3. 大規模装置を含む、大学における研究施設
- 第 1 項第 2 号についての協定は、全ての州政府の承認を必要とする。
- (2) 連邦政府と州政府は、協定に従って、教育システムのパフォーマンスを国際的に比較し、その点についての報告書や提言の作成に参加するために協力することができる。
- (3) 費用の分担は協定によって決められる。

この規定によって、連邦政府と州政府は、必要な場合には、協定に基づき、研究開発プロジェクト資金、大学・公的研究機関の運営資金、政府省庁の研究開発費用を分担している。もう一つの重要な事実は教育政策について連邦政府は責任がない点である。教育は州政府に権限があり、大学は、州レベルで、行政上かつ法的に管理されている。後述の「エクセレンス・イニシアチブ」や高等教育協定（Hochschulpakt）のような特別の施策、取り決めがある場合を除けば、大学財政は専ら所在する州政府からの資金で賄われている（プロジェクト資金は除く）。

また、ドイツの憲法は、「科学は自由である」と規定しており、科学および科学的な分野の内容に関する政策決定の余地は制限される。

基本法第 5 条（表現）

- (1) 略
- (2) 略
- (3) 芸術と科学、研究、教授は自由である。教授の自由は、憲法への忠誠を免れない。

科学技術イノベーション政策について主に責任があるのは連邦政府の 2 つの省—連邦教育研究省（BMBF : Bundesministerium für Bildung und Forschung）、と連邦経済エネルギー省（BMWi : Bundesministerium für Wirtschaft und Energie）—である<sup>104</sup>。州レベルの省では、後述するように、規制、地域の支援、州内の研究機関の規制という面の役割を担っている。

「合同科学会議」（Gemeinsame Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern : GWK）は、連邦政府と 16 の州政府の間の研究開発政策についての調整の場として機能している。合同科学会議は、研究機関に対する連邦政府と州政府による共同の資金配分や、地域を越えた重要性を持つ研究開発プロジェクトへの共同の資金配分を行う際の、意思決定の場となっている（後述の公的研究機関への資金配分、エクセレンス・イニシアチブ、高等教育協定など）。

<sup>104</sup> 2013 年 12 月に連立政権が成立した際に、BMWi にエネルギー政策についての責任を持たせることで合意され、Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie（経済技術省）から、Bundesministerium für Wirtschaft und Energie（経済エネルギー省）に名称変更された。

ドイツのシステムは安定状態にあり大きな変化はないが (Frietsch and Kroll 2010)、このシステムには主な当事者間で明確な分業がある。本報告書執筆時点ではドイツのシステムは高く評価されることが多いが、その理由は、ヨーロッパが金融危機に瀕していたときでも、人口減少と労働力の高年齢化傾向という人口動態の変化にもかかわらず、ドイツ経済は比較的安定しているからである。

## (2) 研究開発費

ドイツの研究開発費の対 GDP 比は、2005 年の 2.51% から 2010 年に 2.82%、2011 年には 2.88% まで増加した。EU 加盟 27 か国の間ではドイツの研究開発費の対 GDP 比は 4 番目に高い。ドイツの研究開発費の合計 (連邦政府、州政府、企業) は 2005 年は約 557 億ユーロ、2010 年には約 670 億ユーロであり、5 年間で約 20% 増加した。EU 諸国の目標である研究開発費の対 GDP 比 3% (2020 年) は達成することが可能なレベルまで増加している (図 3-3 参照)。<sup>105</sup>

経済危機にも関わらず、ドイツ企業の研究開発費は、約 470 億ユーロまで増加した (前年度比 3.7% の増加)。2005 年と比較すると 20% の伸びであり、GDP の 1.89% に相当する。これは EU 諸国の平均である 1.16% よりも大きい。ドイツ全体の総研究開発費の近年の増加は、企業の研究開発費が急増しているためである。民間企業はドイツの研究開発費の約 3 分の 2 以上を負担している。民間企業の研究資金の負担の割合が、他国と比して大きいことが、ドイツの研究開発システムの特徴である (BuFI 2012, p.52)。また、ドイツの産業は自動車、機械工学、化学などのメディアムテクやハイテクの製造業が強みを持っており、企業の研究開発の 32% (2010 年) は自動車産業が投資している。電気工学、化学、機械工学 (それぞれ 19%、14%、11% (2008 年))<sup>106</sup> がそれに続いている。

特に、大企業は大きな役目を果たしており、500 人以上の従業員の企業が企業研究開発費の 84% (2010 年) を投資している。<sup>107</sup>

連邦政府では、連邦教育研究省 (BMBF) の 2012 年度予算は約 81 億ユーロ (対前年度比約 11% 増加) であり、連邦政府の研究開発予算の 58% を占める。連邦経済エネルギー省 (BMWi) の研究技術政策関連の予算は 28 億ユーロ (対前年度比約 8% 増加) であった。これに国防省 (BMVg) を加えた 3 省で連邦政府の研究開発費の 86% を占めている。2012 年の連邦政府の研究開発支出は約 138 億ユーロだった。

2009 年の州政府と地方自治体の研究開発費は 93 億ユーロであった。州政府の研究開発費の約 85% は大学 (大学病院を含む) に配分されており、15% は大学以外の研究開発機関に対して配分されている。州政府はドイツの総研究開発費 (民間も含む) の 13.8%、政府研究開発費 (連邦政府と州政府) の 43.8% を占めている (BuFI 2012, p.54)

---

<sup>105</sup> BuFI 2012. p.8, p.35-37.

<sup>106</sup> BuFI 2010. P.22.

<sup>107</sup> Peter Voigt. 2012. P.9, 10.



図 3-3 ドイツの総研究開発費（GERD、資金提供部門別）の推移と、GDP に占める割合の推移

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. Fig.2. p.6.

図 3-4 は、国内総研究開発費（GERD: Gross domestic expenditure on R&D）（2005～2009 年）の GDP に占める割合と GDP 実質成長率との関係を示す。ドイツの研究開発費の対 GDP 比は米国（2.9%、2009 年）、オーストリアとほぼ同程度であり、ドイツとともに欧州のイノベーション・リーダーであるスウェーデン（3.43%、2010 年）とフィンランド（3.87%、2010 年）よりも低い。また、日本（3.36%、2010 年）、韓国（3.74%、2010 年）、スイス（2.99%、2009 年）も下回っている。



図 3-4 国内総研究開発費（2005～2009 年）の GDP に占める割合と GDP 実質成長率との関係

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012, Bonn/ Berlin 2012*. Figure 1. p.5.

表 3-2 は、国内総研究開発費を示す。国内総研究開発費は国内で実施された研究開発費用を含み、その資金源は外国である場合も含んでいる（欧州委員会等）。企業実施の研究開発費については上に説明した通りである。

大学実施の研究開発については、約 118 億ユーロである。2000 年～2009 年の間に 45% 増加した（2005 年～2009 年の間では 28% の増加）。約 400 の高等教育機関が研究を実施している。<sup>108</sup> 大学の研究開発費は、大学の教育費と研究開発費の合計の約 46.4% に相当するが、この 10 年間で大きく増加している。（BuFI 2012, p.55.）

<sup>108</sup> Peter Voigt. 2012. P.10.

表 3-2 国内総研究開発費 (GERD: Gross domestic expenditure on R&D)  
(単位: 億ユーロ)

	2005	2007	2009
企業実施の研究開発費	386.51	430.34	452.75
・うち企業資金	355.85	394.27	416.62
・うち政府資金	17.23	19.36	20.22
・うち非営利機関資金	0.66	0.74	0.39
・うち海外資金	12.78	15.97	15.53
政府と民間非営利機関実施の研究開発費	78.67	85.40	99.32
・うち企業資金	7.77	9.23	9.76
・うち政府資金	65.24	69.86	83.02
・うち非営利機関資金	0.98	1.43	1.37
・うち海外資金	4.69	4.88	5.17
大学実施の研究開発費	92.21	99.08	118.08
・うち企業資金	13.04	15.32	16.90
・うち政府資金	75.75	79.94	96.10
・うち非営利機関資金	—	—	—
・うち海外資金	3.42	3.82	5.08
総国内研究開発費	557.39	614.82	670.14
対 GDP 比率	2.51%	2.53%	2.82%
・うち企業資金	376.66	418.82	443.28
・うち政府資金	158.21	169.15	199.33
・うち非営利機関資金	1.64	2.17	1.76
・うち海外資金	20.89	24.68	25.78

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. Tab.1. p.74.

連邦政府や州政府の研究開発資金は短期・中期の研究資金であるプロジェクト資金と、長期の研究資金の性格を持つ研究組織の運営資金として、企業、公的研究機関と大学へ配分されている。また、省庁の研究開発費としても配分されている。

連邦政府のプロジェクト資金は主として BMBF、BMW i、連邦環境・自然保護・原子力安全省 (BMU)、連邦食糧・農業・消費者保護省 (BMELV)、連邦保健省 (BMG) が、研究プログラムへの提案書の審査結果に基づき、配分している。

特に政策的プログラムによって研究資金を供給するプロジェクトの目的は、公的研究機関、大学、企業における研究を特定の方向に誘導することである。連邦省のプログラムは、産学連携、応用志向、中小企業支援、特定の新技术開発を政策目標とする。研究とコンサルティングの間の境界がますます不明瞭になっており、コンサルタント会社もプロジェクト資金に提案書を提出するようになってきている。専門大学 (応用科学大学) に対しても以前より大きな割合でプロジェクト資金を配分するようになった。

運営資金の配分は、研究インフラ整備、ドイツの研究開発競争力の強化などのために実施されている。後述のように公的研究機関への運営資金の配分は連邦政府と州政府によって共同して実施されている。公的研究機関 (ヘルムホルツ協会 (HGF)、マックス・プランク協

会（MPG）、フラウンホーファー協会（FhG）、ライプニッツ協会（WGL）（これらの機関については、1.2.1 参照）と資金配分機関であるドイツ研究振興協会（DFG）への運営資金の2010年度の配分額は連邦政府と州政府の合計で約71億ユーロである。その約3分の2は連邦政府の負担であるが、連邦政府の負担の割合は機関によって異なっている（BuFI 2012, p.39, p.55）（後述、表 3-6）。

省庁の研究開発費は、2010年度では約8億3千万ユーロ（公的研究開発費の約6.5%）であり、研究開発を担当している連邦政府の担当部門へ配分されている。これらの資金の一部は、連邦政府以外で実施されている研究開発プロジェクトのモニタリングや分析のためにも使用されている。

とは、連邦省の研究開発資金の規模を示す。

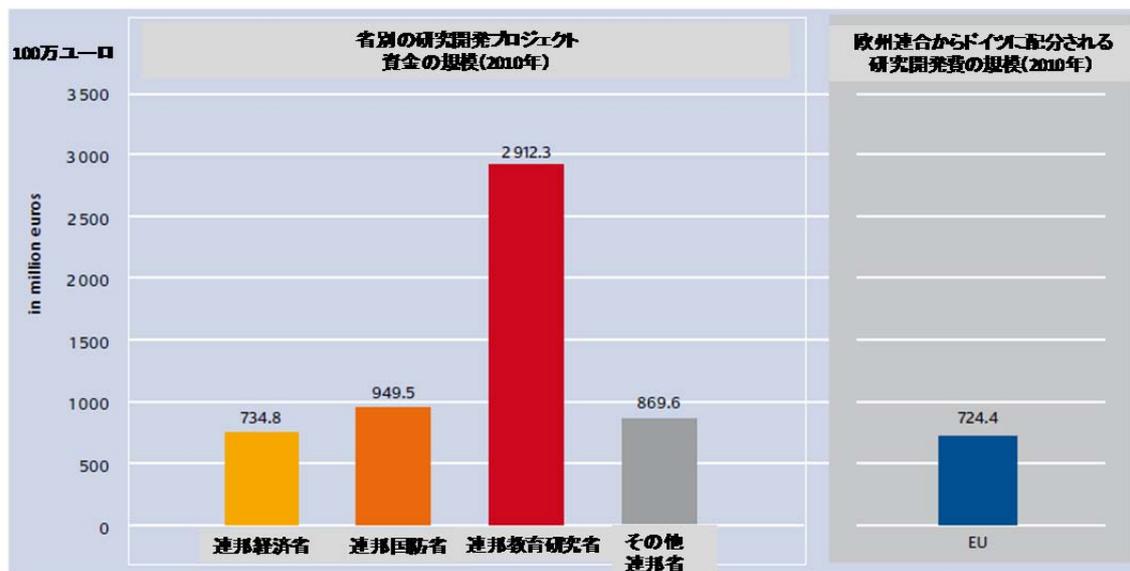


図 3-5 連邦省別の研究開発プロジェクト資金の規模（2010年）

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. p.38.

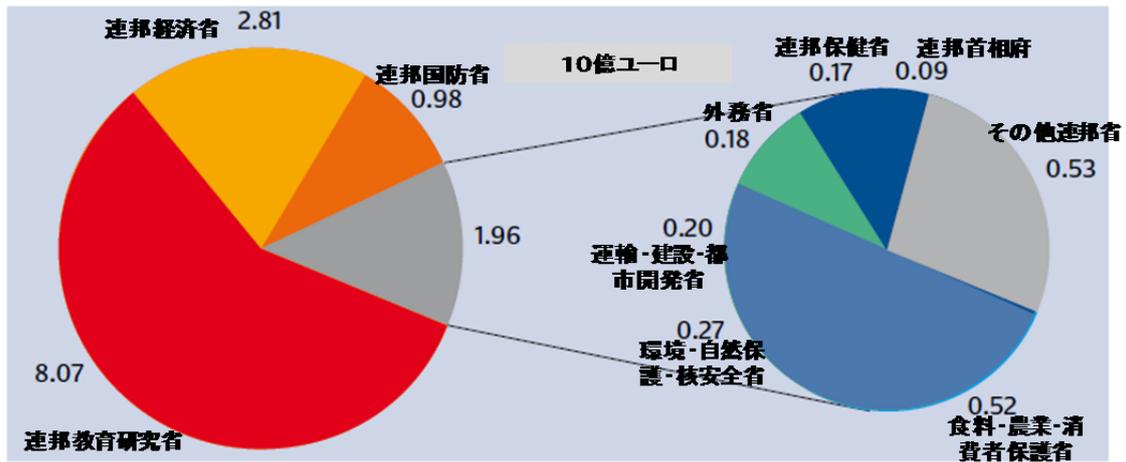


図 3-6 連邦省別研究開発支出 (2012 年、単位：10 億ユーロ)

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. p.41.

連邦政府の研究開発は民生研究と軍事研究に分けることができる。民生研究は 2012 年の連邦政府研究開発費の約 93%だった。近年この割合は増加してきている。民生研究の内訳は表 3-3 に示す。

予算配分の多い技術分野区分は、機関への資金配分等 (T) 26.0% (DFG への資金配分の割合が高い)、中小企業のイノベーション資金 (Q) (8.1%)、航空宇宙 (I) (7.5%)、エネルギー研究・エネルギー技術 (E) (6.7%) である。

表 3-3 連邦政府研究開発費（技術分野別）

技術分野	2011 年予算 (百万ユーロ)
A 健康研究と医療技術	1,038.7
B バイオテクノロジー	390.9
C 民生セーフティ研究	88.2
D 栄養、農業、消費者保護	645.2
E エネルギー研究とエネルギー技術	1,138.7
F 気候、環境、維持可能性	980.3
G 情報通信技術	632.1
H 自動車・輸送技術（海運技術含む）	642.9
I 航空宇宙	1,273.5
J 労働改善とサービス部門に関する研究開発	118.0
K ナノテクノロジーと材料技術	240.9
L オプティカルテクノロジー	112.4
M 製造技術	76.3
N 空間計画と都市開発：建設研究	58.1
O 教育におけるイノベーション	859.8
P 人文、経済、社会科学	910.4
Q 中小企業のためのイノベーション資金	1,367.2
R イノベーションにとって重要な条件やその 他分野横断的活動	123.6
T 機関への資金配分、研究分野の再構成、大 学の建設、大学の特別プログラム	4,390.8
U 基礎研究分野の大規模装置	935.2
Z 予備予算	-155.9
民生費用合計	15,867.7
S 軍事科学研究	1016.2
合計	16,883.9

注) T は公的研究機関 (MPG, FhG) と資金配分機関 (DFG) への基礎運営資金の配分を含む。WGL と HGF への基礎運営資金配分は技術分野別の各区分に含まれる。

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. p.82-84. Tab.5 に基づき作成。

国際的に比較すると、科学技術イノベーションに対する公的支出は、近年増加している(図 3-2)。しかし、この増加傾向が今後も続くかどうかは疑問視されている (Koalitionsvertrag 2013)。公的研究資金の相当な割合は機関への運営資金として配分される。運営資金の配分は、ますます指標、パフォーマンスの測定や評価が反映されるようになってきている。全ての機関は戦略と計画を外部に公開し、実績を評価されるようになっており、そのため、最近では、実績を測定するための指標として何を使うのが議論となっている。

他方、研究者は、プロジェクト資金を、国 (ドイツ研究振興協会 (DFG) を含む)、州・

地域とヨーロッパの供給源から確保する必要がある (BuFI 2012)。プロジェクト資金の割合は増加してきている。大学も、大学外からのプロジェクト資金 (Drittmittel) を獲得して、研究資金を確保しなければならない。プログラム資金は、特定の政策目標を対象とする。近年は、政策目標として、科学と産業の連携、応用志向の研究の増加、中小企業支援、特定の新技术開発が掲げられてきた。このようなプロジェクト資金の配分は、特定の政策目標を達成させるための方法である。(Frietsch and Schubert 2012, p.69)

ただし、大部分の研究開発は企業によって実行されていることに言及しておく必要がある。公的資金であるプロジェクト資金までもが企業に配分される。<sup>109</sup> 前述のように、研究開発の主要なプレーヤーは大企業 (しばしば多国籍企業) であるが、国際的な連携とグローバルな営業・生産能力を持っており、研究開発に強みのある中堅企業も多数存在する。

### (3) 論文数

図 3-7 は人口 100 万人当たりの科学論文数をドイツ、米国、EU-27 (EU-27 カ国の平均) で比較したものである。人口 100 万人当たりの科学論文数は、ドイツは 2000 年には米国の 92% であったが、10 年間で米国に追いつき、2010 年には追い抜いている。日本との差は大きくなってきた (2000 年にはドイツは日本の 143%、2010 年には 186% まで拡大)。2000 年代には EU 地域の論文数も伸びているため、ドイツと EU-27 との差はほぼ同じであり、ドイツにおいては期間を通じて EU-27 よりも約 3 割大きかった (BuFI 2012, p.59)。

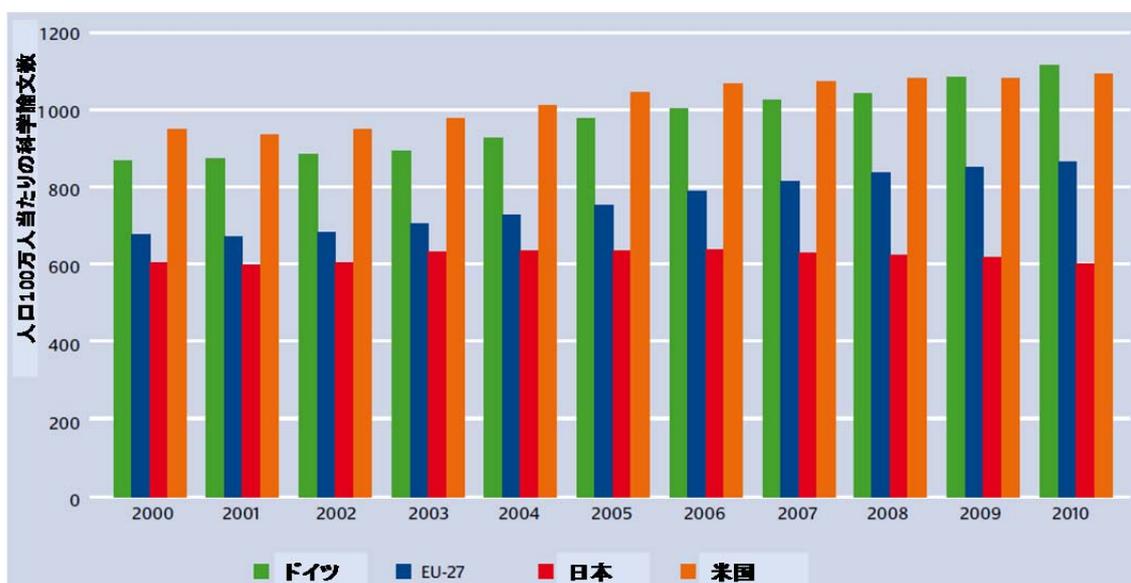


図 3-7 人口 100 万人当たりの科学論文数の国際比較

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. Fig.18. p.59.

ドイツの研究者を著者としている論文の引用数は高く、インパクトの高い論文が生産され

<sup>109</sup> Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012* (以下 BuFi 2012 と省略) . Annex.

ている。Scopus のデータによれば、1996 年～2011 年の引用数は、米国の約 1 億 1,500 万回、イギリスの約 2,800 万回に続き高く、ドイツは約 2,300 万回だった。<sup>110</sup>

#### (4) 特許数

ドイツの特許取得数は、2000 年から減少したが、直近 3 年間は、横ばいである ( )。ただし、州の規模が異なるため、州によって、特許取得状況は大きく異なる。南部の州であるバーデン・ヴュルテンベルク州 (Baden-Württemberg) およびバイエルン州 (Bayern) が牽引役となり、次にノルトライン・ヴェストファーレン州 (Nordrhein-Westfalen) が続くというのがこれまでの傾向である。

表 3-4 特許数の推移 (ドイツ各州)

Bundesland	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Baden-Württemberg	12486	11884	12822	13888	12856	12828	13347	13638	15081	15532	14813	14355	14225
Bayern	13301	14511	14144	14279	13449	13688	14010	13616	13528	12641	12969	13340	14340
Berlin	1265	1197	1146	1101	905	866	943	992	891	965	903	805	855
Brandenburg	396	384	367	386	347	311	428	389	366	354	301	354	296
Bremen	166	197	150	164	172	173	142	178	144	156	148	149	150
Hamburg	1222	1459	1213	998	994	919	946	973	1100	947	905	1005	758
Hessen	4818	4176	4133	3981	3783	3402	3202	2963	2678	2486	2411	2366	2293
Mecklenburg-Vorpommern	212	179	190	231	205	197	183	170	186	191	155	164	180
Niedersachsen	3529	3234	2959	2983	2813	2738	2603	2715	3351	2966	2940	2969	2952
Nordrhein-Westfalen	10330	9880	9025	8796	7830	8151	8195	8190	7797	7408	7506	7052	6758
Rheinland-Pfalz	2504	2440	2459	2531	2139	2218	1311	1235	1274	1263	1182	1164	1122
Saarland	363	357	340	330	347	360	318	331	295	312	259	251	249
Sachsen	1021	902	848	824	834	847	810	923	998	1167	1136	1045	1056
Sachsen-Anhalt	466	397	361	455	398	366	343	327	356	298	312	308	246
Schleswig-Holstein	680	661	629	647	624	600	585	615	590	569	561	481	516
Thüringen	762	792	727	831	752	703	646	598	605	604	546	562	590
Deutschland	53521	52650	51513	52425	48448	48367	48012	47853	49240	47859	47047	46370	46586

出所) Deutsches Patent- und Markenamt (DPMA) ([www.deutschlandin zahlen.de](http://www.deutschlandin zahlen.de)、アクセス 2014 年 1 月 30 日 30/1/2014)

特許を技術分野別に見ると、ドイツは、自動車、機械工学等の中程度のハイテク産業 (medium high-tech technologies) において大きな強みを持っている。しかし、コンピュータ、エレクトロニクス、製薬、バイオ等のハイテク産業ではグローバルな平均を下回っている (BuFI 2012, p.59)。

#### (5) 研究成果の利用

Innovation Union Scoreboard は、Enablers (イノベーションを可能とする環境等) に関連する指標 8 つ (主としてインプット指標)、企業活動 (Firm activities) に関連する指標 9 つ、アウトプット (Outputs) に関連する指標 8 つの合計 25 個の指標で欧州諸国のイノベーションパフォーマンスを評価している。このうち、アウトプット関連指標は更に 2 つの分類 Innovators と経済効果 (economic effects) に分かれ、前者は、製品・プロセス・イノベーションを導入した中小企業、マーケティング・組織イノベーションを導入した中小企業、イノベティブな産業部門の高成長企業における雇用の割合の 3 つの指標が含まれる。図 3-8 は、この 3 つの指標に基づく、欧州諸国の比較であるが、ドイツ (DE) は 1 位であ

<sup>110</sup> Peter Voigt. 2012. P.9.

り、ルクセンブルグ（LU）、スウェーデン、アイルランド（IE）が続く。前述のように、緑色が総合評価でイノベーション・リーダーとされた4カ国（スウェーデン、デンマーク、ドイツ、フィンランド）であり、これらの国は、Innovators 関連の指標でも比較的高い評価となっている。

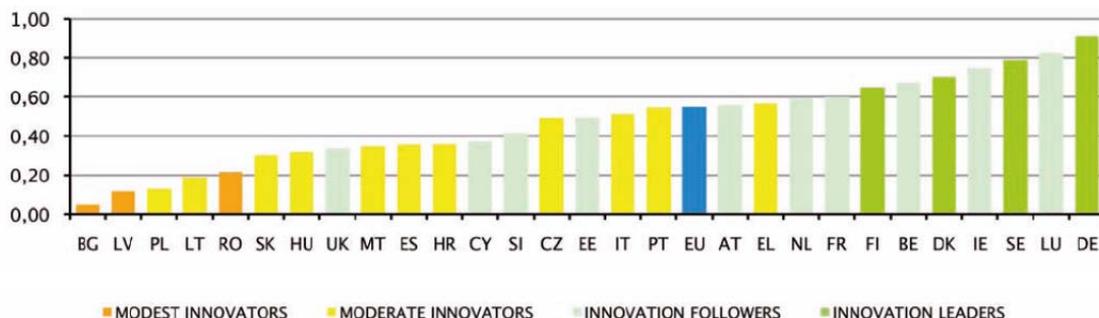


図 3-8 Innovation Union Scoreboard での Innovators 関連指標に基づくランキング  
出所) European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2014*. p.17.

また、経済効果関連の指標は以下の5つである：知識集約型活動における雇用割合、貿易バランスに対するミディアムテク・ハイテク製品輸出の寄与、知識集約型サービスの輸出の割合、市場または企業にとって新しいイノベーションが売上に占める割合、海外からの特許収入の対 GDP 比。

これらの指標に基づく欧州諸国の比較では図 3-9 に示す通り、ドイツはアイルランドに続く2位となっている。ルクセンブルグ、デンマークがドイツに続く。

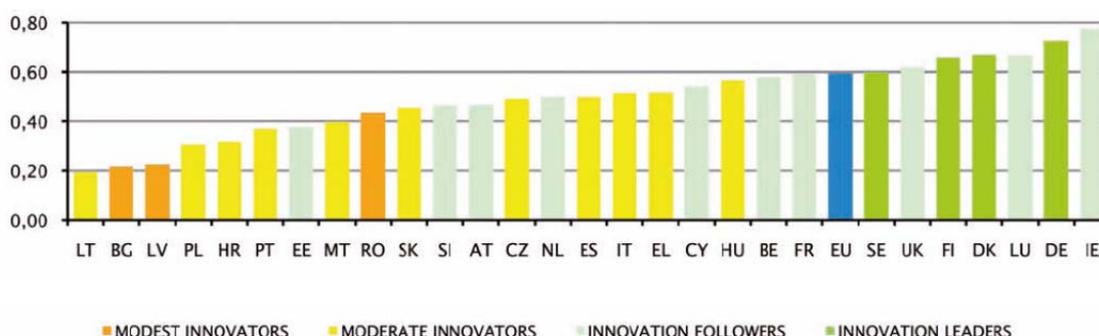


図 3-9 Innovation Union Scoreboard での経済効果関連指標に基づくランキング  
出所) European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2014*. p.18.

### 3.1.2 ドイツの現在の社会経済状況における科学技術イノベーション政策の役割

ドイツが直面する課題は、最先端技術についての研究開発の拡大、研究開発資金の十分な提供、科学的知識の商業的な活用の促進、能力のある労働力の供給やグリーンエネルギー等の新エネルギー概念に如何に対応していくか、ということであると指摘されている (Voigt)。

図 3-10 は、欧州委員会の Innovation Union Scoreboard でのドイツのイノベーションに関するシステムや実績の欧州諸国との比較である。ドイツは一般的な人材（高等教育を終了した 30～34 歳人口割合、中等教育を終了した 20～24 歳人口の割合）、オープンな研究システム（非 EU の博士課程学生数）、研究資金（ベンチャーキャピタル投資）で弱みを持つ。

強みを持っているのは、高度人材（博士号取得者数）、企業の研究開発投資（企業研究開発投資、研究開発以外のイノベーション関連投資）、知的財産（PCT 特許申請数、社会課題分野における PCT 特許申請数）である。また、人口 100 万人当たりの国際的共著者論文数も EU-27 カ国と比較すると非常に多い。

前述のように、ドイツ産業は自動車、機械工学、化学産業といった部門で競争力をもっているが、今後大きく成長していくであろう最先端技術においては競争力は強くないことが EFI（後述）の 2010 年版報告書において指摘されている（Voigt, p.26）。

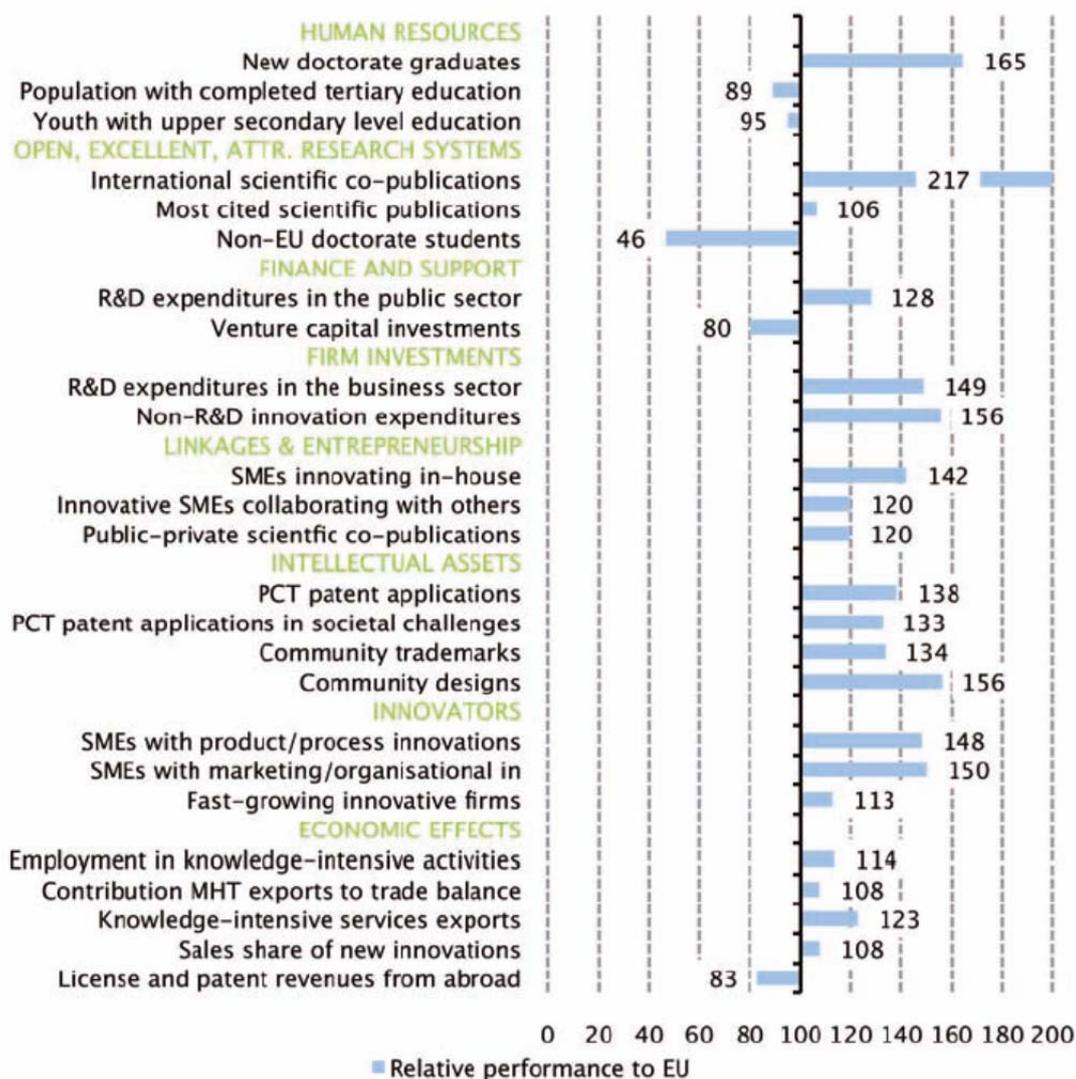


図 3-10 ドイツのイノベーションシステムと EU-27 との比較  
 注) 100 は EU-27 の平均値を示す。  
 出所) European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2014*. p.47.

また、2022 年までにドイツの全ての原子力発電所の稼働を停止することが 2011 年に決定されたため、現在総発電量の約 2 割を占めている原子力発電に変わる安定した、高コストとならないエネルギー源を確保することが必要である（Voigt, p.33）。

これらの課題に対応するために、後述するように、ハイテク戦略、先端クラスター、エク

セレンス・イニシアティブ、高等教育協定等の施策を実施し、他の先進国と同様以上の研究開発費の投資、産業と科学との連携の強化、教育セクターの強化を図っているところである。<sup>111</sup>

ドイツは、欧州連合の政策によって大きく影響されている。研究開発支出を GNP の 3% とするリスボン目標やその他の欧州議会・欧州委員会が決定する政治目標は、政府研究開発支出の増加に影響を与えた (Daimler 2012)。

また、いわゆるボローニャ・プロセス<sup>112</sup>によって、ドイツの大学環境の再構築が起きている。ドイツで伝統的なエンジニアリング (Ing.) およびマギスター (Mag.) は廃止され、全学部で学士および修士の課程に基づく新しい教育体系が導入される。また、大学卒業生の質を保証するために、単位制度が確立される。これによって、学生の大学間の移動を容易にし、促進することも意図されている。このプロセスにはまだ数年を要するが、教育環境に大きく影響するだろう。

これまで、大学教育に対して、教育の質の低下、大学のカリキュラムの固定化、学生の大学間の移動の減少など、多くの不満が表明されている。これらは、大学教育で教えるべき情報量が増加していることが背景としてある。目標の 1 つは、学生の大学間の移動を強化し、ある大学から他の大学への転入を促進することであるが、大学教育の責任を担っていた州の規制があり困難であった。

イノベーションは経済成長と産業の安定性の源泉と考えられるので、経済と社会のためにますます大きな役割を担っている。社会は技術に対して時に批判的であるが、国の経済にとって科学と新たな技術の開発が重要であることは社会的に認識されている。スマートフォンのように、技術が役に立つならば、それは広く使われるが、健康への影響や、プライバシーやセキュリティ等の負の影響に関わる問題は未解決のままである。これらの問題は特に「NSA (米国家安全保障局) スキャンダル」(ドイツ国民のデータが米国家安全保障局によって保存され、分析された)の後、メディアでオープンに議論されてきた。分野およびテーマによって大きく異なる科学技術に向けた国民の態度は、受入れて利用するか、負の影響に目を向けて批判するか、大きく分かれたままである。

### 3.1.3 ドイツの科学技術イノベーションに関する主要な政策

ドイツ政府は、教育、研究、及びイノベーションが持続的成長の鍵であると述べている (BuFi 2012, p.7)。また、将来の繁栄を確保するために重要な事項として、以下の 4 項目の科学技術イノベーション政策を挙げている (BuFi 2012, p.8)。

1. 「ハイテク戦略 2020」を推進すること
2. 科学を強化すること
3. 科学コミュニティ内でトレーニングを増やすこと

---

<sup>111</sup> Peter Voigt. 2012. P.5.

<sup>112</sup> ボローニャ・プロセスとは、高等教育資格の基準を設けて、質の比較を可能とすることを旨とした欧州諸国間の一連の会議と協定のことである。ボローニャ協定を通じて、特にリスボン認証協定 (Lisbon Recognition Convention) に基づいて、欧州高等教育圏 (European Higher Education Area) が作られた。ボローニャ大学は、ボローニャ宣言が 29 の欧州諸国の高等教育担当大臣によって 1999 年に署名された場所であった。

#### 4. 欧州協力と国際協力を強化すること

ドイツの科学技術イノベーション政策は、連邦レベルでは、2つの主要戦略－ハイテク戦略と国際化戦略－に集中している。

金融危機の発生により、一部の欧州連合国が継続的な経済危機状況に陥り、様々な国々で多くの変動が発生した。ドイツは、他の国に比べ、影響は軽微であった。ドイツでは危機の数年前に既に実施され、あるいは危機が始まったときには実施されつつあった改革の効果が既に現れている状況だった。

経済危機に際して、ドイツはいくつかの臨時の施策を実施した。第1に、欧州連合の傘の下での、ギリシャやアイルランドへの多大な財政援助をした。第2に、直接的な措置と臨時的な経済インセンティブを設けてドイツの主要な産業を支援した。

その1つの例としては、いわゆる **Abwrackprämie** (スクラップスキーム) がある。排気ガスの多い旧式の車両の処分を促進するとともに、ドイツの自動車産業を支援するために、限定された期間、人々は古い車を廃車すれば、新車購入のための費用として 4,000 ユーロを受領することができた。新車購入を望む多くの人々は、古い車両を中古車市場で 4,000 ユーロ以上で売ることが可能かどうかは検討せずに、廃車することを選択した。その結果、中古車市場への車の供給が減少し、中古車価格は施策導入直後に上昇した程だった。自動車業界は新規受注を増加させることができ、従業員を失業させる必要がなかった。多くの海外自動車メーカーもこの施策によって利益を得た。

もう一つの手段は、2010～11年に11億米ドル(9億ユーロ)の追加的な支援を受けた「中小企業中核イノベーションプログラム」(**Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand : ZIM**)であった。**ZIM**は、企業と研究機関との間の共同研究プロジェクト、あるいは個々の企業の研究プロジェクトを支援している。**OECD**によれば、これはドイツの科学技術イノベーション政策に大きな影響を及ぼさず、短期措置と見られている(**OECD 2012, p.55**)。この施策の影響についての詳細な評価は、まだ実施されていない(**EFI 2013, p.6**)。

#### (1) ハイテク戦略 2020 (Hightech-Strategie 2020)

2006年から、ドイツ政府は、「ハイテク戦略」(**HTS: Hightech-Strategie**)に則り、ミッション志向の戦略的な科学技術イノベーション政策を展開している。前述のように分権的な研究開発システムを特徴とするドイツが包括的な国家イノベーション戦略を持ったのは、ハイテク戦略が初めてのことだった。

ハイテク戦略は主に連邦研究教育省(**BMBF**)によって策定されたが、ドイツ政府全体の戦略である。ハイテク戦略は**BMBF**から公表されているが、策定に当たっては特に連邦経済省と協力している。<sup>113</sup>

ハイテク戦略の主要な目的の一つは、科学と企業との間の橋をかけること、すなわち、イノベティブな研究成果をいかに素早く市場で製品化し、維持可能な経済成長や雇用の増加に結びつけていくかということである。<sup>114</sup>

ハイテク戦略の検討は、ドイツ政府の研究開発資金によって実施されている全プロジェクトをリスト化し、再検討するところから開始された。

<sup>113</sup> Erawatch. High-Tech Strategy 2020. June 2010.

<sup>114</sup> BuFI 2012. p.10.

戦略はシステムの視点を重視し、イノベーションプロセスの複雑さを考慮している。基礎研究からイノベーションの実現に至るまでの全ての段階がハイテク戦略の対象となっている。技術的観点からのみ戦略を考えるのではなく、ミッション志向の観点を重視するようになった。戦略では、解決されるべきグローバルまたは大きなチャレンジ（ドイツ語では *Bedarfsfelder*（需要分野（ニーズ分野）））を規定し、それらに科学や技術によってどのようにアプローチすることが可能かという問題を考えている。

戦略では、様々なステークホルダーの努力の方向を優先需要分野に結集させることが意図されている。時には流行語の創造によってステークホルダーの結集を試みることもある。多くの研究開発活動が、戦略が取り上げた未来プロジェクト（後述）を意識し、間接的にハイテク戦略に関わるプロジェクトに関する開発を推進するという間接的な効果がある。

2006年に開始したハイテク戦略に続くのが、2010年7月に決定した「ハイテク戦略 2020」（*Hightech-Strategie 2020*）である。「ハイテク戦略 2020」は、2006年の戦略と比較すると、後述するようにグローバルなチャレンジ分野である5つの優先需要分野と、横断的な課題を規定し、より焦点を絞ったものとなっている。また、研究成果を市場においてイノベーションとして結実することの重要性がより強調されるようになった。<sup>115</sup> ドイツ政府の説明によれば、5つの優先需要分野は、グローバルな重要性を持つ課題分野であり、ドイツがその解決においてリーダーシップを発揮することは世界の人々の生活水準を向上させることに役立つと同時に、ドイツ企業が新たな価値や市場を創造し、質の高い雇用をドイツで生み出すことにも貢献する。<sup>116</sup> 優先5分野への、2010年～2013年間の連邦政府の投資は270億ユーロとされた。<sup>117</sup>

---

<sup>115</sup> European Commission. *Erawatch. High-tech Strategy 2020*. July 2010.

<sup>116</sup> Federal Ministry of Education and Research (BMBF). Innovation Policy Framework Division. *Ideas. Innovation. Prosperity: High-Tech Strategy 2020 for Germany*. 2010.

<sup>117</sup> BuFI 2012. P.9.

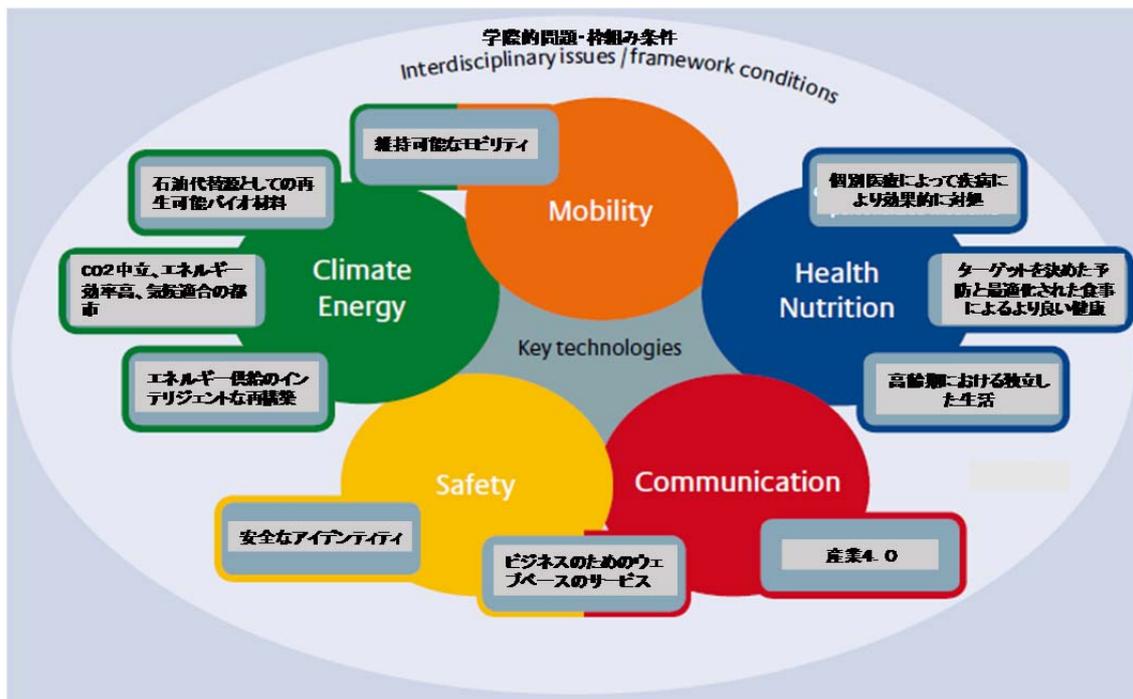


図 3-11 ハイテク戦略：未来プロジェクトと優先需要分野

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. Fig 4. p.9.

ハイテク戦略 2020 で指定された 5 つの優先需要分野は、①気候・エネルギー、②モビリティ、③安全とセキュリティ、④健康・栄養、⑤コミュニケーション) である。同戦略では、これらの解決のために必要となる *enabling technologies* とキー技術を提示している。財政的な支援を提供するだけでなく、会議やワークショップ開催、プラットフォームの設定、その他手段を通じて様々なステークホルダーを集結させる。孤立した技術開発を目指すのではなく、技術の応用と実施を政策の焦点にすることが特徴である。<sup>118</sup>

以下の囲みは、これらの 5 つの優先需要分野における将来の経済規模等についてのドイツ政府の予測を示す。

優先需要分野の経済効果 (予測)<sup>119</sup>

1. 気候・エネルギー

- 2007 年における気候保護のリード市場 (先導的な市場) の世界的な規模は約 9 千億ユーロ。2020 年には 2 兆ユーロまで拡大することと予測される。
- 気候保護は雇用を増やす。気候保護の目標を達成するためには、連邦政府は 2030 年までに 80~90 万人の雇用増加の見込み。
- 気候保護分野への投資の結果、2008~2030 年の間に GDP は 700 億ユーロの増加が見込まれる。
- 今後の成長の見込みは非常に大きい。例えば、環境に優しいエネルギー生成の世界市場は

<sup>118</sup> Frietsch and Schubert (2012, p.68)

<sup>119</sup> Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2010* (以下 BuFi 2010 と省略) . p.10.

1,550 億ユーロ（2007 年）から 6,150 億ユーロ（2030 年）、エネルギー効率性向上の世界市場は 2020 年まで年平均 5%で増加し倍増する（2007 年は 5,400 億ユーロ）ことが見込まれる。

## 2. 健康・栄養

- 2008 年末にはドイツで合計 460 万人（9 人に 1 人）が健康関連部門で雇用されている。1 年前に比べると、7 万 6 千人（1%）の伸び。2000 年以降、健康関連部門での雇用は 50 万人増加（12.2%）。今後 10～15 年で、更にドイツで 80 万人の雇用がこの部門で生まれる見込み。
- 発展途上国では、医療技術製品への需要は GDP 成長率よりも高い成長率で 2020 年まで増加する（年平均で 3～4%）。2006～2020 年間の欧州の遠隔医療市場は年平均 10%程度で増加し、190 億ユーロとなる。

## 3. モビリティ

- 2007 年に、維持可能なモビリティに貢献する製品とサービスの世界市場は 2 千億ユーロだった。2020 年までには 3 千億ユーロまでの拡大が見込まれる。
- 電気自動車、ハイブリッド自動車は 2020 年の世界市場は 4,700 億ユーロまで拡大する。2020 年までに、電池、電気モーター、パワーエレクトロニクス、ワイヤ産業で 14 万人の新たな雇用が生まれる。逆に、機械部品産業では 4 万 6 千人の雇用が失われる。
- ハイブリッドドライブは年率 22%で 2020 年まで、テレマティクスシステムは年率 22.5%で 2016 年まで増加する見込み。
- グローバルな空輸規模は今後 15 年で倍増する見込み。

## 4. セキュリティ

- ドイツの民生のセキュリティ技術とサービスの市場規模は、2008 年に 200 億ユーロ。
- 2015 年までにドイツの市場規模は 310 億ユーロまで拡大する見込み。OECD の予測では世界市場規模は年成長率 7%で増大。
- 多くの有望な技術分野がある。RFID セキュリティシステムの欧州の市場規模は年率 7.7%で増加。バイオメトリックセンサーシステムの欧州市場規模は年率 60%以上で増加の見込み。
- 将来的には、中欧、東欧諸国、中東地域、アジア地域で、民生セキュリティ製品やサービスへの顕著な需要の成長が見込まれる。

## 5. コミュニケーション

- 2008 年の ICT の世界市場規模は 2 兆 3,470 億ユーロであり、前年より 4.6%増加した。2010 年のドイツにおける情報技術市場は 644 億ユーロの見込み。

キー技術（key technologies）は、これらの 5 つの優先需要分野に共通して必要となる技術であり、将来の製品、サービス、プロセスの基盤となる技術である。バイオテクノロジー、ナノテクノロジー、マイクロ・ナノエレクトロニクス、オプティカル技術、マイクロシステム技術、材料技術、製造技術、サービス研究、宇宙技術、情報技術、コミュニケーション技術などである。キー技術の研究開発を進める上では優先需要分野における商業的な応用にかにつなげていくか、技術の移転を進めるかが重要であり、キー技術の研究開発への資金配分においては、優先需要分野における特定の課題の解決に誘導していくとされている。<sup>120</sup> ハイテク戦略 2020 の主要な手段と目標は、キー技術、未来プロジェクト（下記参照）の

<sup>120</sup> Federal Ministry of Education and Research (BMBF). Innovation Policy Framework Division. 2010.

推進と、枠組み条件（起業条件、ビジネスモデル・イノベーションや標準化）の整備である。

大規模な「未来プロジェクト」(Zukunftsprojekte)は、学際的な方法で、ハイテク戦略2020が定めた優先需要分野における大きな社会課題の解決に貢献するものである。これらのプロジェクトは同時にドイツの国際競争力を高めることにも貢献する。各々の未来プロジェクトの目標と内容については、ハイテク戦略2020の「アクションプラン」(2012年3月採択)として規定されている。

ドイツでは2000年代初頭より、リード市場の形成促進など、需要側に焦点を当てたイノベーション政策が重視されてきている。そのような政策では、研究開発の初期の段階から潜在的なユーザーと技術開発者との関わりの機会を設けて、相互の学習を促進し、将来市場の形成を促していく。ハイテク戦略や未来プロジェクトはこのような需要側のイノベーション政策を一層進めていくことが意図されている (Voigt, p.12)。

未来プロジェクトは、以下の通りである (Die Bundesregierung 2012; BuFi 2012, p. 23)。また、これらの未来プロジェクトを担当する連邦省庁（責任省庁と関連省庁）、予算と関連する優先需要分野は、表 3-5 の通りである。

#### ①CO2 排出に中立で、エネルギー効率が良く、気候変動に適応した都市

ドイツにおいてエネルギーと資源を最も消費するのが都市である。従って、都市と市街化区域は、ドイツが21世紀の大きな課題である気候・エネルギーについての課題を克服するために主要な役割を演ずる。都市は気候変動によって様々な方法で影響を受け、また、関係者の中で継続的に調整する必要性が大きい。このため、学際的な方法で、概念の創出と新たな実践の双方で力を合わせる事が研究者と政策策定者には求められる。

#### ②石油代替源としての再生可能バイオ材料

原油は、燃料として、また多くの化学製品の原材料として世界経済の基礎となる重要物資である。しかし、供給源は枯渇しつつあり、石油を燃やすことは気候変動を加速化している。この未来プロジェクトの目的は、再生可能バイオ材料の可能性を探り、利用することであり、政府の「国家バイオエコノミー戦略2030」(Nationale Strategie BioÖkonomie 2030)の推進にとっても不可欠な研究プロジェクトである。連邦政府は、「経済と科学に関する研究連合」(Forschungsunion Wirtschaft - Wissenschaft)の助言に基づき、2009年に「バイオエコノミー協議会」(BioÖkonomie Rat)を設置した。

#### ③エネルギー供給のインテリジェントな再構築

原子力プログラムを止めて、再生可能なエネルギーを中心とする新しいエネルギー時代への移行を実現することは極めて挑戦的な課題である。その成功には政治、産業、科学や社会全般の間の密接な協力が欠かせない。特に科学は、速やかに必要な知識基盤を築き、持続可能なエネルギー供給を可能とするための技術的ブレークスルーを達成する上で重要な役割を担っている。2011年8月に始まった独連邦政府の第6次エネルギー研究プログラムには、この未来プロジェクトの概要が示されている。「経済と科学に関する研究連合」は、この未来プロジェクトに助言する。

#### ④個別化医療による疾病へのより効果的対応

現代の分子生物学は健康研究に新たな息吹を吹き込み、証拠に基づく医療に新しい観点を開いている。とりわけ、病気の危険性を評価し、治療法の成功確率を予測し、病気の進展を監視

できる診断用マーカーを特定しようと試みている。バイオマーカーを特定し、立証することは個別化医療の中心課題の1つである。2010年12月に可決された健康研究枠組プログラムにおいて、連邦政府は研究範囲を定義した。実施計画は、2012年に「経済と科学に関する研究連合」と「健康研究協議会」(Gesundheitsforschungsrat (GFR) des BMBF)の支援で作成され、公表された。

#### ⑤ターゲットを決めた予防と最適化された食事による健康の向上

健康的なライフスタイルは、病気の回避に役立つ。予防研究の促進のために研究資金を投資する。一次・二次・三次予防と健康増進の方法をより深く理解するためである。様々な予防的処置のメリットを研究することは、処置の質や効率、特定の目標グループにとって最適なアプローチを研究することと同様に極めて重要である。予防は、性差について配慮する必要がある。

#### ⑥高齢期における独立した生活

高齢者人口の割合は、継続して上昇している。2030年に、ドイツの65歳以上の人口は2,200万人に達する。これは、全人口の29%に相当する。長寿命の社会への変化によって、多くの問題が発生するが、同時に新たな機会ももたらす。連邦政府は2011年の終わりに、研究課題「高齢者の新しい将来」を策定した。この研究課題はBMBFによって管理される。この未来プロジェクトは、6つの研究分野に関係する。経済と科学に関する研究連合は、このプロジェクトに助言する。

#### ⑦持続可能なモビリティ

モビリティ(mobility(人等の移動また移動の質))は、個人の自由、社会的共存(social cohabitation)と経済発展にとって欠くことのできない必要条件である。しかし、世界的な交通量の増加は、ますます多く資源を消費し、空間を利用し、騒音や交通渋滞をもたらす、空気を汚染している。気候変動、世界的な人口増加、化石資源の限定された供給に鑑みて、将来のモビリティを確保するためには、新たな知識基盤を必要とする。従って、この未来プロジェクトの目的は、排気ガス放出とその環境への影響を減らすだけでなく、ドイツの経済競争力を強化するためのモビリティについてのモデルを発展させることである。政府には、経済と科学に関する研究連合が助言している。

#### ⑧ビジネスのためのウェブベースのサービス

現在、インターネットは、単に情報にアクセスするためのグローバルな基盤以上の重要性を持つようになっている。生活の全領域に関係する何十万ものアプリケーションが開発され、商業的に成功しており、いつでもどこでも入手できるサービスのプラットフォームとなっている。これまでは、これらのアプリケーションは主に個人ユーザーを対象としてきたが、ビジネス用途のアプリケーションがますます多くの企業のビジネス・プロセスに組み込まれるようになっている。インターネットに基盤を置くサービスは、ITサプライヤー、ITユーザーにとって巨大な成長の可能性を開いている。連邦政府によるこの未来プロジェクトはこのような背景の下で開始された。経済と科学に関する研究連合が助言する。

#### ⑨産業4.0

第4次産業革命が始まろうとしている。インターネットで駆動される現実社会と仮想世界では、ますますモノのインターネット(internet of things)が重要になっている。今後の産業生産の主要な特徴は、非常に柔軟に製品の個別化をすることが可能になること、ビジネス・パートナーとの協働を広範囲に行うことが可能となることや、生産とサービスの統合である。ドイツ産業は第4次産業革命において主導的役割を演じる機会がある。産業4.0プロジェクトはこ

のプロセスを支援する。

#### ⑩安全なアイデンティティ

信用は極めて重要で、すべての信頼できる関係の基礎である。インターネットで信用が確立されるのは、自分と他者のアイデンティティが実生活と同じくらい安全であると人々が確信できる場合である。政府は、これをどのように達成することができるかについての回答を得るために、BMBF と連邦内務省（BMI: Bundesministerium des Innern）の支援でこの未来プロジェクトを発足させた。安全なアイデンティティは、企業が仮想世界で確固たる基礎を作ることが可能とし、ウェブベースのビジネス・モデルが持続的に成長につながる。企業や政府はより効率的に個人情報窃盗等のサイバー犯罪行為のような問題と戦うことができる。この未来プロジェクトは、同じく未来プロジェクトである「ビジネスのためのウェブベースのサービス」と「産業 4.0」と密接に協力しながら進め、経済と科学に関する研究連合産業から助言される。

表 3-5 各「未来プロジェクト」の担当連邦省と予算金額

プロジェクト名	担当連邦省	予算	関連する優先需要分野
CO2 排出に中立で、エネルギー効率が良く、気候変動に適応した都市	責任省庁：BMVI（運輸デジタルインフラ省）、BMBF 関連省庁：BMU（環境・自然保護・原子力安全省）、BMW i	上限 5 億 6 千万ユーロ	気候/エネルギー
石油代替源としての再生可能バイオ材料	責任省庁：BMBF、BMELV（連邦食糧・農業・消費者保護省） 関連省庁：BMI（連邦内務省）、BMU、BMVI、BMW i、BMZ（連邦経済協力省）	上限 5 億 7 千万ユーロまで	気候/エネルギー
エネルギー供給のインテリジェントな再構築	責任省庁：BMW i 関連省庁：BMELV、BMVI、BMU、BMBF	上限 37 億ユーロ（第 6 次エネルギー研究プログラム）。	気候/エネルギー、コミュニケーション
個別化医療による疾病へのより効果的対応	責任省庁：BMBF 関連省庁：BMG（連邦保健省）	上限 3 億 7 千万ユーロ	健康/栄養
ターゲットを決めた予防と最適化された食事による健康の向上	責任省庁：BMBF 関連省庁：BMELV、BMG	上限 9 千万ユーロ	健康/栄養
高齢期における独立した生活	責任省庁：BMBF 関連省庁：BMAS（連邦労働・社会省）、BMFSFJ（連邦家庭老人婦人青少年省）、BMG、BMI、BMVI、BMW i	上限 3 億 5 百万ユーロ	健康/栄養
持続可能なモビリティ	責任省庁：BMVI、BMW i 関連省庁：BMBF、BMELV、BMU	上限 21 億 9 千万ユーロ	モビリティ
ビジネスのためのウェブベースのサービス	責任省庁：BMW i 関連省庁：BMBF、BMI	上限 3 億ユーロ	コミュニケーション
産業 4.0	責任省庁：BMBF、BMW i 関連省庁：BMI	上限 2 億ユーロ	コミュニケーション
安全なアイデンティティ	責任省庁：BMBF、BMI 関連省庁：AA（外務省）、BMVI、BMW i	上限 6 千万ユーロ	安全とセキュリティ

出所) BuFI 2012, p.23-32 の情報に基づき作成。

ハイテク戦略は政府が進めていくものであるが、ドイツのイノベーションシステム全体と

企業の研究機関からも支援を受ける。官民パートナーシップ（PPP）は、ハイテク戦略の基盤の1つである。ハイテク戦略は政府の内部で評価され、改善に関する報告が定期的に公開される。2年ごとに、ハイテク戦略の活動全般を概観するための会議が開催される。この会議は学際的なネットワーク作りと議論のためのプラットフォームとしての役目を持っている。直近の会議は、2013年春に行われた。

科学界と産業界からの代表者で構成されている「経済と科学に関する研究連合」（3.2.6 (3) 参照）がハイテク戦略の推進機関として重要な役目を担っている。ハイテク戦略の推進、実施のための個別分野のイノベーション戦略や施策について検討が行われ、自ら提案をし、また、ハイテク戦略の実施状況について包括的な評価をしている。<sup>121</sup>

ハイテク戦略は現在（2014年の初め）保留状態であるが、新しい政府が第3次のハイテク戦略（HTS III）を現在準備中である。2014年春には発表されるとみられる。

## (2) 先端クラスター（Spitzencluster）

「先端クラスター」はBMBFが2007年に開始した政策である。地域において科学と企業の間結びつきを強くし、拡大していくことを意図している。先端クラスターの目的は、連邦教育研究省（BMBF）と連邦経済エネルギー省（BMWi）のイノベーション活動を調整することも含む（European Commission 2013, p.118; BuFi 2012, p.11）。

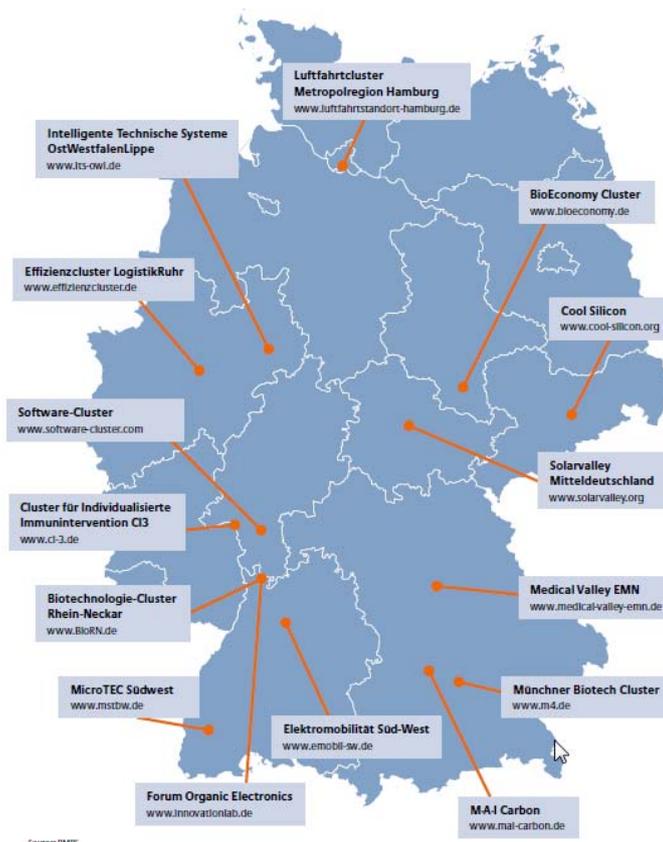


図 3-12 ドイツの最先端クラスターとその所在地

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. Fig 5. 12 ページ

<sup>121</sup> Federal Ministry of Education and Research (BMBF). 2010.

選定された地域において学際的な研究を促進し、この研究に地域の中小企業を巻き込むことを試みている。将来的に市場での成功が見込まれる特定分野における強みを持っている「先端クラスター」が選定される。2012年1月の第3ラウンド（最後）の選定を終え、合計で15の先端クラスターが選定された。

図 3-12 は、最先端クラスターの所在地を表す。研究テーマは、BioEconomy からマイクロシステム技術まで幅広い。ハイテク戦略における優先需要分野、未来プロジェクトに関連する課題も含んでいる。それぞれのクラスターにおいては戦略が作成され、地域の研究機関、大学、企業等は戦略目的の達成のために協力をしている。

### (3) エクセレンス・イニシアティブ (Exzellenzinitiative)

「エクセレンス・イニシアティブ」は2007年に開始された。この施策は、前述のように、連邦省である BMBF は大学や大学が実施する研究開発テーマには直接責任を与えられていないという事実を背景としている。優れた基礎研究を促進するために、規模の大きな金額がエクセレンス・イニシアティブの資金受領者として選定された大学に与えられる（エクセレンス・イニシアティブの実施過程については、3.3.4 を参照。）。

エクセレンス・イニシアティブは、ドイツで最も顕著な政策の変更であると指摘されている（Frietsch and Schubert 2012, p.81）。2007年以前には、全大学は、研究と教育の質に関して平等とされていたが、エクセレンス・イニシアティブで、「大学の一部は他の大学と平等ではない」ことが認められた。このような政策の変更は、国際的なレベルの研究の実施と教育の提供のためには、大学の一部を傑出させ、世界的な研究機関に追いつく必要があるという考えに基づいている（Frietsch and Schubert 2012, p.81）。エクセレンス・イニシアティブは、優れた自然科学と人文科学の拠点としてドイツを強化し、国際競争力を強化し、トップレベルの大学と研究分野を世界に知らしめることを意図する。

### (4) 高等教育協定 (Hochschulpakt)

多くの大学は、特に学生数の増大によって、資金不足である。大学に対して連邦政府からのより多くの資金提供を可能にするために、連邦政府と州政府の間のボランタリーな協定として高等教育協定 (Hochschulpakt) が締結された。<sup>122</sup> 同協定は2009年に更新され、追加的な資金は2011年3月に大学に配分された。2005年に比較すると、32万7千人の入学者を追加的に受け入れることが可能となった。

連邦政府と州政府は、学習プログラム別の教育需要に基づき、大学の学生数の量的拡大を確保している。第1段階（2007～2010年）に、当初意図された2倍の185,000名の追加の大学生枠が作られた。全体で約320,000～335,000名の追加の大学生枠がプログラムの第2段階（2011年～2015年）では作られる。連邦政府は2011～2015年にこの目的のために少なくとも47億ユーロを支出すると見込まれる（BuFi 2012, p.16）。

2005年の大学卒業生は19万8千人（同年齢グループの約20%）から、2010年の29万4千人（同年齢グループの約30%）まで増加した（BuFI 2012, p.56）。大学への進学希望

---

<sup>122</sup> 詳細は、”Higher Education Pact for more university entrants”

<http://www.bmbf.de/en/6142.php>（アクセス2014年2月5日）を参照

者が増えており、2011年にドイツでは記録的な大学生数（新生が51万6千人、全学生数は240万人）に達した。

また、連邦政府と州政府はDFGによる研究資金プログラムの一部として大学の研究費用の一般管理費用を分担することで合意している。このDFGのプログラムでは、プロジェクトの直接経費の20%までの管理費が認められる。研究活動に意欲的な大学は、DFGプログラム資金のおかげで、大学の戦略的能力をさらに強化することができる。2015年まで連邦政府はこの費用を負担し続ける意向であり、約17億ユーロの支出予定である。

高等教育協定についてのもう一つの柱は「教育の質についての協定」である。それは全16州の186大学を支援し、学習環境を改善する。連邦政府は2020年までにこの目的のために約20億ユーロを支出する（BuFi 2012, p.16）。

高等教育協定の実施状況については、合同科学会議（GWK）によってモニタリングされている（Voigt, p.22）。

#### (5) 研究イノベーション協定（Pakt für Forschung und Innovation）

研究イノベーション協定は、連邦政府・州政府と、連邦政府と州政府から運営資金を配分されている公的研究機関（HGF、MPG、FhG、WGL）と資金配分機関であるDFGの間で2005年6月に締結された協定である。これらの機関への連邦政府・州政府の運営資金の配分金額を2010年まで年3%増加することとされた。この協定は2008年に、2015年まで延長することと合意された（2011～2015年まで運営資金配分金額を年5%増加）。

この協定は、これらの機関に配分される政府資金の規模の安定性を提供する。安定性を保証される代わりに、研究機関は政策上の研究目的の達成にコミットすることが求められている。研究機関は毎年モニタリング報告書を作成し、目標の達成状況について合同科学会議において連邦政府と州政府によって評価を受ける（BuFi 2012, p.16）。

#### (6) 国際戦略

2008年に研究開発の国際戦略がBMBFによって発表されている。<sup>123</sup> 欧州協力と国際協力の強化は、一段と重要なアジェンダと位置づけられている（BuFi 2012, p.20）。連邦政府の国際戦略で重視される4分野は、以下の通りである：

1. 世界最高レベル（の研究者・研究機関）との協力を強化すること
2. イノベーションのポテンシャルを国際レベルで発展させていくこと
3. 教育と研究の両分野において発展途上国との協力を長期的に強化すること
4. 国際的な責任を引き受け、世界的な課題に対応すること

3番目の途上国との協力強化については、特にサブサハラ地域のアフリカ諸国と中東諸国との協力強化を目指している。アジア太平洋地域については、最もダイナミズムのある地域であり、重要であると位置づけている。特に、日本、中国、韓国、インドとの協力が重視されている。現在はドイツの研究者が最も協力しているのは日本であり、オーストラリアと中国が続いている。（BuFi 2012, p.44-47）

---

<sup>123</sup> Federal Ministry of Education and Research. *Strengthening Germany's role in the global knowledge society: Strategy of the Federal Government for the Internationalization of Science and Research*. February 2008.

2012年2月に連邦政府内閣の承認を得た戦略レポートは、これらの重点を明白に示す内容を盛り込んでいる。<sup>124</sup>

#### (7) 研究キャンパス (Forschungscampus)

2011年8月に、企業と研究機関の間の協力を強化する新しい競争的資金スキーム、「研究キャンパス」(Forschungscampus)が始まった。科学と企業との間のリンクを強化することが目的の新しい施策であり、イノベーション促進のための官民パートナーシップである。10つ程度までの研究キャンパスを選定し、それぞれについて5~15年間で合計200万ユーロまで支援する予定である。<sup>125</sup> 後述の研究イノベーション審議会(EFI)の年次報告書ではこのイニシアティブは、官民連携が重視されており、それが研究成果から経済価値を生み出すことを後押しするものであると高く評価している。<sup>126</sup>

#### (8) 科学自由法 (Wissenschaftsfreiheitsgesetz)

科学自由法は、公的研究機関と公的研究資金配分機関(MPG、FhG、HCF、WGLとDFG(1.2.2等参照))の予算の使用ルールをより柔軟にすることで、運営の効率性を上げることが目的としている。予算使用、人材管理、企業への投資、施設整備において公的研究機関のマネジメントの自由度が上がる。2012年12月12日に施行された。2006年より「科学自由イニシアティブ」として試験的に実施されてきた制度が法律として施行されることとなったものである。<sup>127</sup>

#### (9) 人材関連の施策

ドイツは、一部の科学技術領域におけるスキル不足を考慮して、ドイツに入国する研究者の滞在規制を緩和する措置を取った(EUブルーカード)。2012年からの新法は、とりわけ研究者の居住権とドイツの大学の外国人卒業生の在留条件を改善した(BuFi 2012, p.19)。

連邦政府は、最近、外国人の居住を促進するため、①移民法を改革すること、②十分な労働力を確保するためのアクションプログラム、③国際的な人材移動を促進するためのプログラムを決定した。ドイツの大学の外国人卒業生の雇用に対する法的制限は改善され、また、海外で取得した資格をドイツ国内で認証するイニシアティブが採用された。

これらの措置は、依然低い外国人教授の割合を上昇させるのに役立つだろう。ドイツの研

---

<sup>124</sup> Globalisierung gestalten – Partnerschaften ausbauen – Verantwortung teilen Konzept der Bundesregierung. <http://www.auswaertiges-amt.de/cae/servlet/contentblob/608384/publicationFile/169956/Gestaltungsmaechtekonzzept.pdf> (access 2014年2月5日)

<sup>125</sup>BuFI 2012, p.12-13. 詳細は、”Forschungscampus”: Public-Private Partnership to Foster Innovation” <http://www.bmbf.de/en/16944.php> (アクセス2014年2月5日)。

<sup>126</sup> Commission of Experts for Research and Innovation (EFI). *Research, Innovation, and Technological Performance in Germany*. 2013. P.20.

<sup>127</sup> BMBF. Germany as a location for science: The Academic Freedom Act sends a positive signal of change. <http://www.bmbf.de/en/12268.php>

究者の給料は、EU 諸国の平均値を越えるが、米国とスイスの給与水準よりは低い。最近、憲法裁判所は、正規教授の最低賃金に関する判決を下した。これは、最低賃金に近い低賃金の教員の給与を増加させることとなろう。(European Commission 2013, p.118)。

また、政府の注力事項である「知識社会における更なる教育の開発」のスローガンの下でのイニシアティブとして、学校教育を通して、さらに職業訓練の終了までの若者を対象とした「資格取得と継続イニシアティブ：訓練の終了までの教育チェーンを通じて」がある。2010年には既に、約 13,000 人の生徒が、熟練者による訓練を受けた (BuFi 2012, p.19)。

### 3.2 科学技術関連組織とその活動状況

ドイツのイノベーションシステムのステークホルダーは、多岐に渡る (とを参照)。これらのドイツの研究開発システムにおいて主要な役割を果たす機関については近年大きな変化はみられない。ただし、機関間の連携を強めるための様々な施策が前述のように展開されてきている。<sup>128</sup>

#### 3.2.1 政府

連邦政府の主要省庁や、連邦政府と州政府の関係、連邦政府と州政府の調整の場としての「合同科学会議」(GWK)の役割については既に説明した通りである (1.1)。

また、ドイツにおいては、他国のように科学技術イノベーション政策・戦略や資金配分を政府全体として総合調整する機能・権限を持つ司令塔的性格を持つ機関は設置していない点が特色である (Voigt, p.18)。

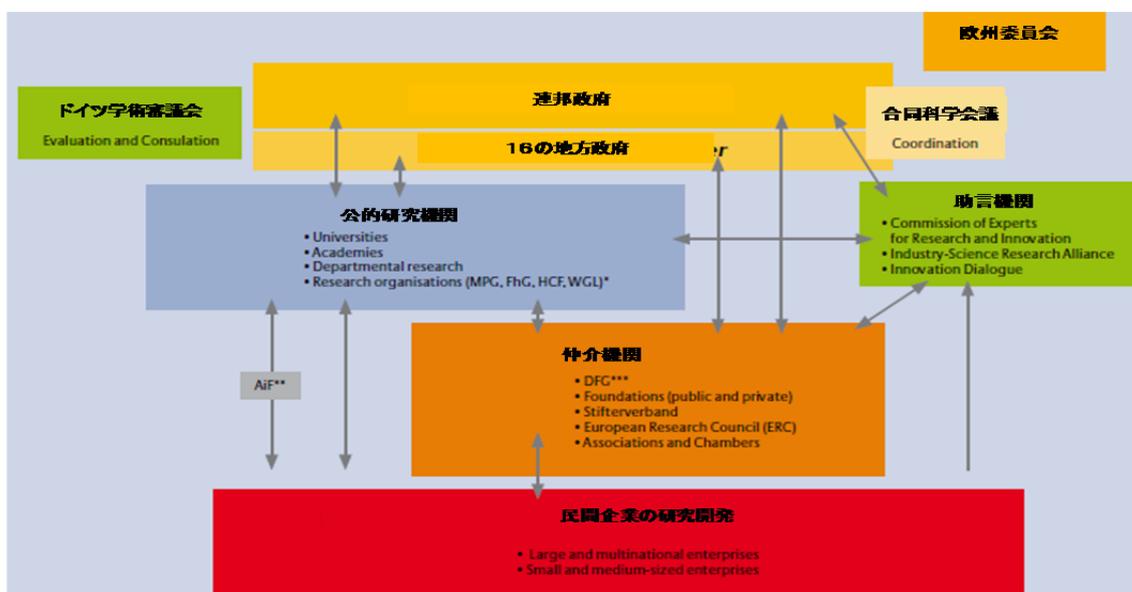


図 3-13 ドイツのイノベーション環境でのステークホルダー

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. Fig. 7. p.34

<sup>128</sup> Peter Voigt. *Erawatch Country Report 2012: Germany*. 2012. P.4, 10.

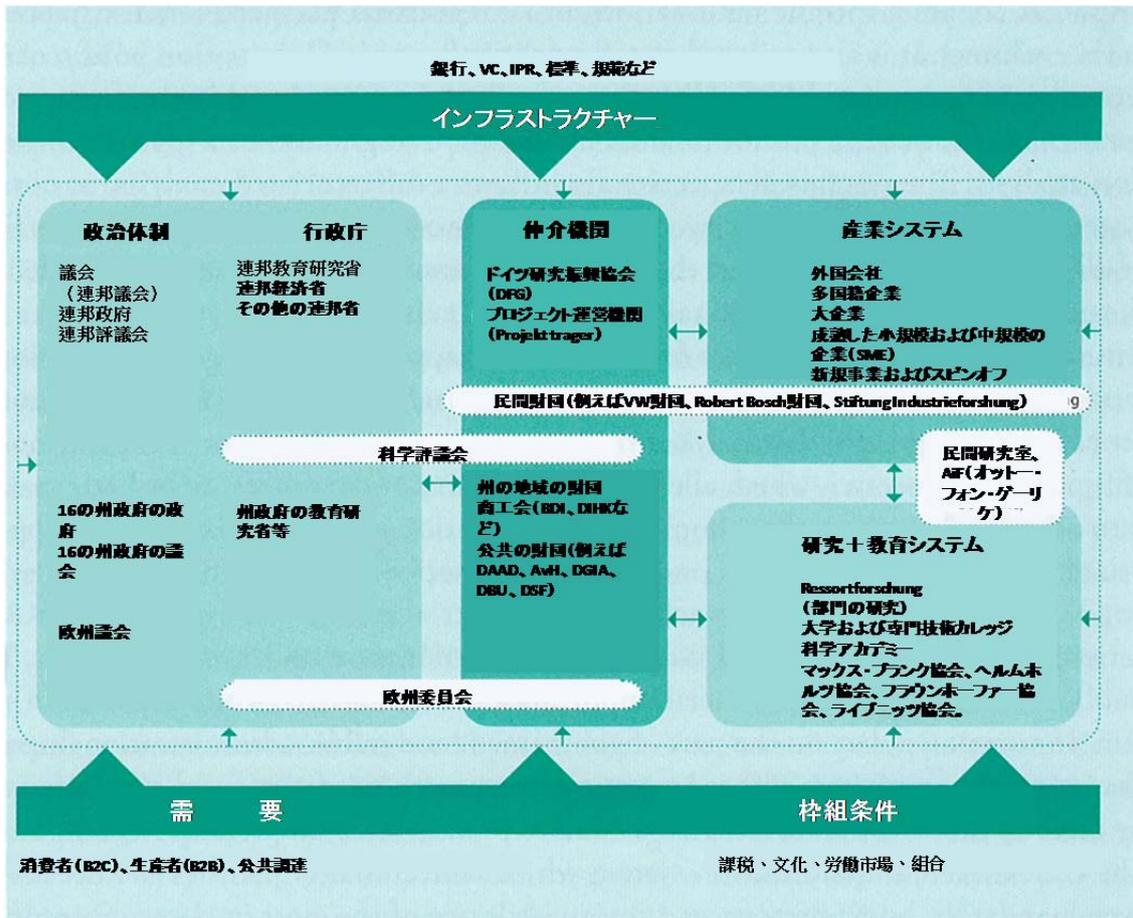


図 3-14 ドイツのイノベーションシステム（主な科学技術関係機関出所）Frietsch and Schubert 2012, p.68

### 3.2.2 企業

市場においてイノベーションと製品を生み出すために実施された研究開発の大部分は、企業によるものである。ドイツでは、大企業と多国籍企業が、研究開発において活発に活動している。また、他国と比較して、非常に強く、グローバルに活動中の多様な中堅企業（Mittelstand）の占める割合もドイツでは大きくなっている。小規模企業は、研究開発で大きな役割を担っていない。

### 3.2.3 大学

大学と旧専門大学（Fachhochschulen）が、基礎科学と応用科学において大きな役割を担っている。特定分野に重点を置いてきた専門大学のすべては「応用科学大学」として再構築、移転、改名された。このプロセスは数年前に開始され、プロジェクト資金獲得と教育市場におけるこれらの大学の競争力を強化した。以前は、専門大学は研究を殆ど実施していなかったが、研究の割合は近年増加してきており、プロジェクト資金市場において競争力を持っている。

大学の行政的・法的な管理は州政府レベルでなされ、州政府から資金を受ける。大学実施

の研究開発費は表 3-2 に示した通り 2009 年に約 118 億ユーロである。そのうち企業からの収入は約 16.9 億ユーロで、14.3%を占めるが、これは OECD 諸国の中でも高い比率である。<sup>129</sup>

### 3.2.4 公的研究機関

ドイツには 4 つの大規模な公的研究協会がある (MPG、WGL、HGF、FhG)。これらの協会の傘下に多数の研究所があり、ドイツ全土に広く分散している。

公的研究機関は大学とは強く連携しており、MPG の全ての研究所、FhG・HGF・WGL の研究所の大部分の研究所の所長は、同時に大学の教授を兼務している。また、これらの 4 つの研究機関は、大学院の学生やポストクの教育に強く関与している (Voigt, p.10)。

これらの公的研究協会は、表 3-6 に示すように、連邦政府と州政府から、それぞれの協会毎に決まった割合に応じて、運営資金の配分を受けている (DFG は資金配分機関であり、後述する)。2010 年度のこれらの運営資金配分の合計 (連邦政府と州政府) は 63.4 億ユーロだった。これらの機関では、運営資金の他に、連邦政府等からのプロジェクト資金に基づく収入がある。

表 3-6 : ドイツの公的研究協会 (MPG, WGL, HGF, FhG) と資金配分機関 (DFG) に対する運営資金配分 (2010 年)

機関名	公的資金の配分割合
マックス・プランク学術振興協会 (MPG)	連邦政府 50 : 州政府 50
ゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ学術連合 (WGL)	連邦政府 50 : 州政府 50
ヘルムホルツ協会ドイツ研究センター (HGF)	連邦政府 90 : 州政府 10
フラウンホーファー協会 (FhG)	連邦政府 90 : 州政府 10
ドイツ研究振興協会 (DFG)	連邦政府 58 : 州政府 42

出所) BMBF. *Bundesbericht Forschung und Innovation 2012*. p.194

これらの公的研究協会を含め、ドイツの主要研究機関毎の資金規模と、そのタイプ (基礎・応用の別と、公的資金・民間資金の割合) を、に示す。MPG と WGL は主として政府から資金提供を受けており、HGF と FhG は民間資金も受けている。

<sup>129</sup> Proneos GmbH. 2006. Appendix A6. P.5.

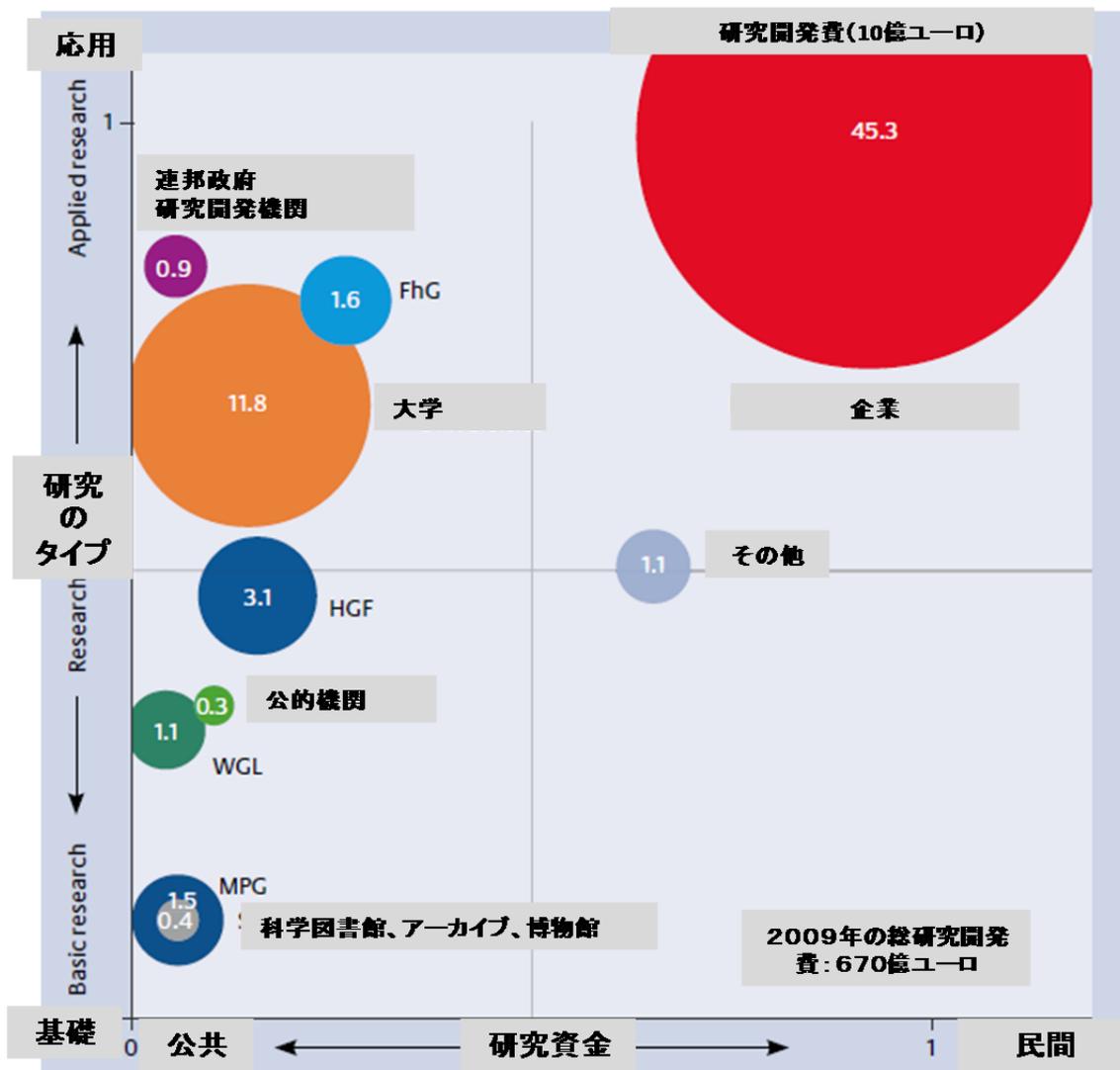


図 3-15 主要研究機関の研究資金の規模とタイプ

出所) Federal Ministry of Education and Research. *Federal Report on Research and Innovation 2012*. Fig 8. 36 ページ

機関運営資金の大部分は公的資金から配分されるが、その配分金額は実績指標に基づくことがある (Frietsch and Schubert 2012, p.69)。また、研究資金に占めるプロジェクト研究資金の割合はますます増加しており、DFG、連邦政府、州政府・地方あるいは欧州等の海外の供給源からプロジェクト研究資金を得る必要がある。

近年、公的研究機関の研究資金は顕著に増加してきている。前述のように、政府とこれらの機関が、研究・イノベーション協定 (Pakt für Forschung und Innovation) を署名した際、これらの研究機関が長期戦略に基づいた研究ができるよう、政府は予算を 2015 年まで毎年 5% 増加させることを保証した。

公的な研究機関は以下の通りである。

### (1) マックス・プランク学術振興協会 (MPG: Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften)

マックス・プランク学術振興協会は、独立した非営利研究機関である。同協会は 1911 年に設立されたカイザー・ヴィルヘルム協会を引き継ぐ機関であり、1948 年に設立された。マックス・プランク学術振興協会の主たる目標は、自らの研究機関において研究を促進することである。

現在、82 あるマックス・プランク研究所は、自然科学、生命科学、社会科学、人文科学の基礎研究を行っている。イノベーティブな分野、特に大きな資金を要したり、長期にわたる研究期間を要する分野に集中している。マックス・プランク協会の研究者は、これまでに多くのノーベル賞を獲得している。

研究分野は、絶えず進化しており、新しい研究所は、先駆的で挑戦的な研究課題に取り組むために設置される。一方で、かかる研究課題に関する研究体制が大学で広く確立された場合には研究所は閉鎖される。マックス・プランク学術振興協会では、このように研究の範囲を継続的に改革しているため、科学的進展にすばやく反応することが可能となっている。

マックス・プランク研究所の所長は、常に大学の教授である。研究所長の退職により研究所は閉鎖されるか、異なる分野の研究所として再出発すると規約は定めている。

### (2) ヘルムホルツ協会ドイツ研究センター (HGF: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren)

ヘルムホルツ協会ドイツ研究センターは、主に基礎研究を実行している研究機関、特にビッグサイエンスに関わる研究機関から構成されている。同協会は、社会が直面する重大な課題の解決に資することを目的としている。

18 のヘルムホルツ・センターの科学者は、広範囲にわたる研究分野（例えば天体物理学、生物学、細胞研究、環境研究等）に取り組んでいる。約 3 万 4 千人のスタッフは、特に大規模な施設や装置を含む科学研究インフラを利用する。ヘルムホルツ協会の科学研究インフラは、国際的な科学コミュニティにも開かれている。

ヘルムホルツ協会の各センターは大学と協力するが、直接的な教育面での役割はない。

### (3) ゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ学術連合 (WGL: Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz)

ゴットフリート・ヴィルヘルム・ライプニッツ学術連合（以下、「ライプニッツ協会」）は、自然、工学、環境科学、経済学、社会科学、人文科学等をカバーする 87 の独立研究機関を統合した研究組織である。ライプニッツ協会の研究所は、社会的、経済的、生態学的に重要性を持つ問題に取り組んでいる。応用志向の基礎研究を実施し、科学インフラを維持して、研究に基礎を置くサービスを提供している (BuFI 2012, p.35)。

約 17,200 人の職員を雇用し、この中には、8,200 人の研究者が含まれる。

ライプニッツ協会の研究所は、例えば「サイエンスキャンパス・研究キャンパス」(WissenschaftsCampi/Forschungscampus) という形態で大学と連携し、また、国内外の企業、その他のパートナーとも協力する (3.1.3 (7) を参照)。

ライプニッツ協会は透明性が高く、他に類のない独立した研究評価の手法を使っている。

#### (4) フラウンホーファー協会 (FhG: Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Wissenschaften)

フラウンホーファー協会は、欧州で最大の応用指向の研究機関である。管理本部がミュンヘンにあり、傘下の研究所はドイツ各地に分散している。フラウンホーファー協会は法的には民間機関 (e.V.) である (e.V.とはスポーツ・クラブのようなものである)。現時点では、フラウンホーファー協会は 67 の研究所と研究ユニットを有する。事務所は、世界中 (日本を含む) にある。

フラウンホーファー協会の研究分野は、健康、セキュリティ、通信、エネルギーと環境などの分野であり、地域の社会経済のニーズに基づき絶えず調整されている。フラウンホーファー協会の研究者と開発者が実施する研究は、企業の技術開発、製品開発との様々な形で連携し、応用を指向するものである。

フラウンホーファー協会では、傘下の研究所が平行的にアプローチすることで、広範囲にわたる創造的なソリューションがもたらされている。フラウンホーファー研究所は、公的資金による前競争的研究を実施する。この公的資金による前競争的研究で得られた知識は、顧客のために実施される契約研究プロジェクトの基礎をなすものである。民間部門から受ける収入によって、予算の大きな割合を捻出することが可能となっている。

23,000 人以上のスタッフの大部分は、科学者やエンジニアである。フラウンホーファー協会には、全体で年間約 20 億ユーロの予算がある。この金額のうち、17 億ユーロは契約研究から得られる収入である。フラウンホーファー協会の収入の 70 パーセント以上は、企業との契約研究プロジェクトと、公的競争的研究資金を得ることができた研究プロジェクトからもたらされている (プロジェクト資金 (Drittmittel))。約 30 パーセントは、ドイツ連邦政府と州政府によって基礎的運営資金提供の形で支払われる。この金額は企業等からの外部資金獲得額と連動して決まるとともに、基礎的運営資金の傘下の研究所への配分もそれぞれの研究所における外部資金獲得額と連動して行われる (フラウンホーファーモデル、本報告書の「研究開発法人改革の取組比較」についてのセクションを参照)。

#### 3.2.5 仲介機関

ドイツのイノベーションエコシステムの特異な点は、仲介機関の数が多い点である。それぞれの仲介機関組織は、明確な固有の任務を持っている。

##### (1) ドイツ研究振興協会 (DFG : Deutsche Forschungsgemeinschaft)

最有力の仲介機関は「ドイツ研究振興協会」(DFG) である。DFG は主に大学 (時々非大学の研究機関) に基礎研究の資金を提供している。資金配分機関である DFG は、ドイツの科学と研究のための自治組織である。DFG は法的には私法上の協会であり、そのメンバーは、大学、大学以外の研究機関、科学に関連する協会、科学・人文科学アカデミーである。DFG は、連邦政府と州政府から運営資金の配分を受けており、連邦政府と州政府の代表者は DFG の全ての意思決定の場に参加している。

DFG は、独立した機関であり、学問分野のピア研究者 (同業の研究者で、人文科学その他科学分野の大学教授) によって管理されている。DFG は基礎科学への資金提供の他に、特別プログラムの実施、助成金提供などを実施している。

DFG は「最高のプロジェクト」を選定して、学際的研究と科学者の研究キャリア構築を支援する。DFG のピア研究者は学問的な発展状況を観察するが、研究内容自体には介入しない。民主的に選ばれた科学者によるレビュープロセスを組織する。すなわち、それぞれの学問分野において、ドイツの研究者に参加を呼びかけ、レビュアーをノミネートし、選定する。こうして選定されたレビュアー（大学教授）が、特定のプロジェクト提案、あるいは、学生、科学者に助成金を与えるべきか否かを判断する。

DFG は、主として生み出される科学と研究の質に対して責任を負う。従って、各学問分野で「最高の教授」が質を評価する者としてノミネートされる。DFG は科学研究の質に関連する提言書も出す。

## (2) プロジェクト運営機関 (Projektträger)

「プロジェクト運営機関」は、連邦省（特に BMBF）のプログラム、プロジェクトを運営する機関である。20 以上のプロジェクト運営機関が設置されている。

BMBF が研究プログラムとそれに基づくプロジェクトを決定するが、正式のプロジェクト公募の手続きは、プロジェクト運営機関が担当する。資金配分を決定するための準備作業、プログラムのモニタリング、プロジェクト管理等を実施する。多くの場合には、プロジェクト運営機関は、プログラムの概念設計や、概念設計段階でのステークホルダーとの会議開催等でも連邦省を支援する。

プロジェクト運営機関は様々な公的研究機関（主にヘルムホルツ・センターのような大規模な公的研究所）に設置されるが、民間の研究機関（VDI-IT 等<sup>130</sup>）に設置される場合もある。フラウンホーファー協会には、プロジェクト運営機関は設置されていない。

以前は、プロジェクト運営機関にいったん指定されると、何年間もそのままであった。5 年前から、より柔軟なシステムを作るため、5 年経過後に再度プロジェクト運営機関業務を請け負うための申請をしなければならなくなった。

## (3) その他の仲介機関

その他の仲介機関としては、地域レベルで、科学、研究、技術移転を支援する財団がある。**Steinbeis 財団**は、技術移転センター等から構成される Steinbeis ネットワークを持ち、顧客に多様な最新技術とマネジメントの専門的見識を提供することに活動を特化している。Steinbeis 財団は、企業とアントレプレナーの利益のため、企業に知識と技術を移転する。<sup>131</sup> このように、Steinbeis 財団は、産業（特に中小企業と中堅企業）と、大学、応用科学大学の間の橋渡しをしている。

**ドイツ産業研究協会連合 (AiF : Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V.)** は、中小企業のために応用研究開発を促進する。AiF は、約 5 万の中小企業が参画する約 100 の企業研究協会及び約 700 の関連研究機関からなるインフラを構築しており、このインフラを活用して様々な研究開発プログラムを通じて、BMW i 及び BMBF と協同で研究と産業の橋渡しを行ってきた。中小企業

<sup>130</sup> VDI/VDE は、Verein Deutscher Ingenieure（ドイツ技術者協会）である。

<sup>131</sup> <http://www.steinbeis.de/wir-ueber-uns.html>

と応用科学大学のための政府の研究開発プログラムのマネジメントも実施している。<sup>132</sup>

経済団体（ドイツ産業連盟（BDI: Bundesverband der Deutschen Industrie）等）や商工会議所（ドイツ商工会議所（DIHK: Deutsche Industrie- und Handelskammer）等）は、研究開発に対して直接責任を負っている訳ではないが、会員企業の研究開発プロセスを促進し、様々なステークホルダーを集めるための仲介機関として機能している。

### 3.2.6 助言機関

#### (1) ドイツ学術審議会（WR: Wissenschaftsrat）

ドイツ学術審議会は、連邦政府と州政府に対し、現在と将来の政策課題と、高等教育システムと研究システムの在り方を助言し、提言する。

ドイツ学術審議会は、特定のプログラムまたはシステムについての評価者としての役目も引き受けている。つまり、プログラム評価をしたり助成対象者を選ぶ場合に、ドイツ学術審議会の選ばれた科学者グループが、レビュープロセスを実行する。

ドイツ学術審議会は連邦政府と州政府の代表と対等の立場で、ドイツの科学システムに関する中心問題について、科学界と政策担当者との対話の仲介者としての役目を担っている。また、ドイツ学術審議会は科学者と政策担当者の間だけでなく、ドイツの研究開発システムについての助言を行うことで、連邦政府と州政府の間の対話を支援する機能も果たしている。

ドイツ学術審議会は、連邦政府と 16 の州政府からの資金で運営されている。科学委員会と管理委員会の 2 つの委員会から構成されている。提言や報告書の採否を決めるには総会を開催する。

科学委員会には、32 人のメンバーがいる。ドイツ研究振興協会（DFG）、マックス・プランク学術振興協会（MPG）、ドイツ学長会議（HRK）、ヘルムホルツ協会ドイツ研究センター（HGF）、フラウンホーファー協会（FhG）、ライプニッツ協会（WGL）が共同して推薦する 24 人の科学者と、連邦政府と州政府によって共同推薦される 8 人の有識者で構成されるが、正式にはドイツ連邦共和国の連邦大統領が任命する。ドイツ学術審議会に任命される科学者は、特定の学問分野、機関または組織の利益を代表することは期待されておらず、科学政策の問題についての能力と経験、高度な科学的専門性が求められている。

管理委員会は、州政府の 16 人の代表と連邦政府の 6 人の代表からなる 22 人のメンバーで構成される。州政府の代表は合計で 16 票、連邦政府の代表は合計で 16 票の議決権を持っている。この結果、総会は合計 64 議決権で 54 人のメンバー（科学委員会 32 人と管理委員会 22 人）ということになる。ドイツ学術審議会の全決議は、総会で採択され、3 分の 2 以上の多数を得ることが採択には必要とされる。従って、コンセンサスを得ることへの強いインセンティブがある。

ドイツ学術審議会の議長は、1 年任期で選任され、再選が可能である。議長は、外部関係者との関係において、ドイツ学術審議会を代表する。

総会は、ドイツ学術審議会の 1 年間の作業プログラムを採択する。個々のプロジェクト

---

<sup>132</sup>NISTEP REPORT No 117 『第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 科学技術を巡る主要国等の政策動向分析 報告書』、2009 年 3 月、第 5 章 ドイツ連邦共和国（ドイツ）P.228. Proneos GmbH. 2006. Appendix A6. P.6.

の実施に際しては作業委員会とワーキンググループが設置される。それらのメンバーは通常は科学委員会か管理委員会のメンバーが務めるが、ドイツ国内と海外の外部専門家が加わることもある。彼らの仕事は、科学委員会での最終的な議論のための文書を準備することである。科学委員会、管理委員会と総会は通常は年に4回開催される。

ドイツ学術審議会の提言と報告書は公表され、事務局を通じて入手することができる。最近の提言と報告書（通常 1998 年以降）は、ドイツ学術審議会のウェブサイト（[www.wissenschaftsrat.de](http://www.wissenschaftsrat.de)）からダウンロードして入手できる。総会、2つの委員会と作業委員会の事務は、約 80 人のスタッフが勤務している事務局が担当する。ドイツ学術審議会の所在地はベルリンであり、事務局はケルンにある。

## (2) 研究イノベーション審議会（EFI: Expertenkommission Forschung und Innovation）

政府の助言機関の1つは、BMBF やその他政府機関に助言する「研究イノベーション審議会」（EFI）である。助言は、年次報告書を毎年公表することを通じて行う。この活動は「ドイツの競争力」に関する年次報告書を書くことから始まった。それは当初研究教育省大臣によって作成され、公表された。しかし、報告内容を独立したものとするため、連邦省を助言する機関として EFI が設立された。<sup>133</sup>

EFI のメンバーは独立した専門家であり、ドイツのイノベーションシステムの強みと弱みについて分析し提言を行っている。2013 年版の報告書は 6 人の EFI のメンバーによって執筆されている。5 人はドイツの大学の教授、1 人はフランスの大学の教授であり、いずれもイノベーション政策、経営学、比較経済学等を専門とする経済学者である。2007 年以來 EFI の議長は、ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘンの教授で、マックス・プランク学術振興協会の知的財産・競争法制研究所（Max Planck Institute for Intellectual Property and Competition Law）の所長である Dietmar Harhoff 教授が務めている。

EFI は年次報告書を発表する他に、多くの調査研究や評価を外部に委託している。以下は 2012 年に実施された委託調査研究の一部であり、教育政策、産業政策、科学政策など幅広いテーマの調査研究が実施されていることが分かる（Voigt, p.21）。

- ドイツにおける教育と資格と、競争力のための役割
- ドイツ産業における研究開発活動
- 2010 年におけるドイツ企業のイノベーション行動
- ドイツの科学システムのパフォーマンスと構造
- ドイツの大学の研究活動
- 公的な研究開発支援の効果とアディショナリティ

## (3) 経済と科学に関する研究連合（Forschungsunion Wirtschaft - Wissenschaft）

「経済と科学に関する研究連合」は「ハイテク戦略」の実施に際して助言するために設置された研究連合である。2006 年 6 月に第 1 回の会合を開催した。これは規模の大きな研究機関の間で締結された協定に基づく連合である。この研究連合は、最も重要なドイツの研究機関の連合であり、企業、科学、政治の間で意見を交換するためのフォーラムとして機能し

<sup>133</sup> 詳細については、<http://www.e-fi.de/index.php?id=1&L=1> を参照。

ている。「ハイテク戦略」に関連して、研究政策と資金提供に関して、ドイツの研究システムの構造発展のために声明を出している。

研究連合のメンバーは 28 人である。アレクサンダー・フォン・フンボルト財団、ドイツ研究振興協会、フラウンホーファー協会、ドイツ学術交流会 (DAAD)、ドイツ学術審議会、ドイツ科学アカデミー、ドイツ学長会議、ヘルムホルツ協会ドイツ研究センター、ライプニッツ協会とマックス・プランク学術振興協会からの代表者を含む。メンバーの約半数は民間企業の代表者である。議長は、公的研究機関の代表者 1 人と民間企業の代表者 1 人が共同で務める。

研究連合の主な目的は、「ハイテク戦略」の実施において、将来指向の研究分野を早期に見定めること、若手科学者の育成、組織間のネットワークと国際化の促進、知識と技術の移転、企業との持続可能なパートナーシップの形成である。「ハイテク戦略」のモニタリング報告書を毎年公表している。同報告書では、研究分野についての質的な概説をしており、多くの参考資料が掲載されている (BuFi 2012, p.16)。現在では、「経済と科学に関する研究連合」が 2015 年以降も継続されるかどうかは不明であるが、その意向があるとされる (Koalitionsvertrag 2012)。

#### (4) アカデミー

ドイツ自然科学者アカデミー・レオポルジナ (Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina) は、工学者のアカデミーであるドイツ科学工学アカデミー (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (acatech))、ベルリン州とブランデンブルグ州のアカデミーであるベルリン・ブランデンブルグ科学アカデミー (Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften) やその他の州の科学アカデミーと協力して、科学、研究開発、イノベーションについての助言を政府、政治、社会に対して提供している。<sup>134</sup>

### 3.3 科学技術関連政策の形成実施過程とマネジメント

既に述べたように、ドイツの研究開発システムは、分権的である。連邦政府と州政府の役割等については、3.1.1 の(1)で説明した通りである。

#### 3.3.1 政策形成過程<sup>135</sup>

##### (1) ドイツ連邦議会

教育・研究・技術評価委員会 (Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung) が科学技術政策を担当する連邦議会の委員会である。<sup>136</sup> 連邦

---

<sup>134</sup> BuFI 2010, p.18.

<sup>135</sup> 本節の記述は、Proneos GmbH. *Private Sector Interaction in the Decision Making Processes of Public Research Policies*. Study for the European Commission. Final report. August 2006. Appendix A6 - Country Profile: Germany. p.1-2 を参考としている。

<sup>136</sup> 同委員会のウェブサイト

<http://www.bundestag.de/bundestag/ausschuesse18/a18/index.jsp>

議会の総会によって委員会に付託された、法律案、動議、ブリーフィング等を審議する。大学や企業等に属する専門家からのヒアリングは委員会によって実施される。

同委員会は、議会に設置されている技術評価局（Büro für Technikfolgen-Abschätzung）の監督もしている。技術評価局は、技術アセスメントの実施や技術についての検討課題について調査研究等をする、議会への助言機関である。<sup>137</sup>

委員会における審議の結果は、連邦議会の総会に対して、審議結果等を説明した報告書等とともに、「決定のための提言」の形式で送付される。一般に総会では、更に審議をする場合もしない場合でも、通常は委員会の提言に従う投票結果となる。

## (2) 連邦政府

前述の通り、科学技術イノベーション政策に深く関係する連邦政府省は BMBF と BMWi である。そのうち、BMBF は、連邦政府で科学技術イノベーション政策を主として担当している省庁である。BMBF が所掌する分野は、以下を含む。

- 公的研究機関や高等教育機関における研究への資金配分や支援（ただし、高等教育機関への支援は、州政府と調整の上での選択的な支援のみ）
- 公的研究インフラ整備
- 公的研究機関や企業の研究開発プロジェクトの資金配分（研究プログラム等）
- 技術移転
- 研究やイノベーション促進のためのネットワーク作り
- 高等教育政策のうち、連邦政府関連の部分（学生や科学者の流動性促進等）

BMWFi は、上の BMBF の所掌分野とは別に、連邦政府の以下の技術・イノベーション政策関連分野を所掌している。

- 特に、中小企業や特定の部門（エネルギー、航空、マルチメディア等）に焦点を当てた下記の事項
  - イノベーションの促進
  - 研究協力、技術協力の促進
  - 知識移転の促進
- イノベーションとアントレプレナーシップ促進のための条件整備

連邦保健省（BMG）や連邦環境・自然保護・原子力安全省（BMU）などのその他の連邦省は、担当する分野のイノベーション政策や資金配分を実施している。また、財務省は研究開発予算の配分、税制措置等において BMBF 等の政策の策定には関係する。法務省は知的財産権に関連する規制等の研究開発に関する法制度を、BMBF 等の連邦省と調整の上で、策定している。

なお、連邦政府では、国の研究開発活動を調整する手続きを根本的に見直し、新しい研究開発の実績計画システムを作成した（BuFI 2012, p.52）。そこで使用されている科学技術関係予算の予算区分は、2012 年版の BMBF の年次報告書で初めて使用されている（BuFI 2012（ドイツ語版）の II B）。

政策の立案・策定に当たっては、BMBF 等の連邦省では、ワークショップの開催、調査

---

<sup>137</sup> 技術評価局のウェブサイト <http://www.tab-beim-bundestag.de/en/>

研究の実施、ステークホルダーとの対話等によって、政策課題の候補や政策のアイデアを幅広く収集し、優先順位を付けていく。特に、後述のように、この過程で、フォーサイトが実施され、関係者間での意見交換や、科学技術や経済社会に関する専門家の意見の収集が包括的に行われ、中長期的視野で将来的に重要となると見込まれる研究開発課題や政策課題が同定される。

また、政策の策定に当たり、前述のように、ドイツ学術審議会（WR）が連邦政府を助言する。

企業の政府への要望は、連邦産業連盟（Bundesverband der Deutschen Industrie, BDI）によって BMBF 等に対して働きかける。BDI の技術イノベーション政策部が科学技術イノベーション政策を担当しており、ワークショップや会議の開催等を通じて、政策の優先順位等についての産業界の意見を取りまとめ、政府の政策策定に反映するように努めている。<sup>138</sup>

これら連邦省における検討、調査研究、学術審議会からの助言、実施中や既に実施した政策の評価結果、ステークホルダーとの意見交換等を踏まえ、それぞれの連邦省では、それぞれの所掌分野に関して、政策を決定する。また、州政府との調整が必要な場合には、(4) で説明するような過程も必要になる。

### (3) 州政府

前述のように、州政府は、教育政策や教育機関（大学で実施される研究を含む）に責任を持っている。更に、州政府は公的研究機関に対して資金配分しており、それぞれの州の研究イノベーション政策を策定している。

また、地域にとって重要な分野の研究プログラムを策定している。例えば、バイエルン州では、様々な技術分野についての州内の機関の研究ネットワーク（ゲノム科学、免疫学等）を作り、共同研究開発プロジェクトを支援している。<sup>139</sup> また、バーデン・ヴュルテンベルク州では国際的に競争力を持つ高等教育機関や研究インフラの整備が、ベルリン州ではヘルスマネジメント、コミュニケーション・メディア・文化産業、モビリティと運輸が重視されている（BuFI 2010, p.27）。

州政府では、科学技術イノベーション政策は、科学省（文化省と呼ばれる州もある）と経済省が担当している。州によって違いはあるものの、政策の検討や策定過程（さらに、実施過程と評価過程）は、連邦政府の場合と同様である。<sup>140</sup>

州政府は、連邦政府と同様に、WR から助言を受ける。

### (4) 連邦政府と州政府の調整

前述のように、「合同科学会議」（GWK）は、連邦政府と 16 の州政府間の研究開発政策についての調整の場として機能している。GWK の設立についての 2007 年 9 月の連邦政府と州政府との合意書によれば、連邦政府と州政府の双方にとって関心のある「研究資金、

---

<sup>138</sup> Proneos GmbH. 2006.

<sup>139</sup> Förderprogramme und Fördereinrichtungen im Bereich Forschung  
<http://www.stmwfk.bayern.de/forschung/foerderprogramme.html>

<sup>140</sup> Proneos GmbH. 2006. P.9.

科学技術政策戦略と科学システム」についてのあらゆるテーマが取り上げられる。<sup>141</sup> 特に、連邦政府と州政府は、地域を超えて重要性を持つ以下の事項については共同して行動することとされている。

- 非大学における科学研究分野における研究機関とプロジェクト
- 高等教育機関における科学研究プロジェクト
- 高等教育機関における研究施設の建設（大規模施設を含む）

2年間の任期で連邦政府と州政府はそれぞれの代表を選出し、議長は1年交代でどちらかの代表が務め、副議長は議長が連邦政府の場合には州政府代表が、州政府代表の場合には連邦政府代表が務める。メンバーは連邦政府と州政府の研究、科学、財政を担当する大臣である。

連邦政府は16票、16州政府はそれぞれ1票ずつの票を持つ。29票以上の賛成票が得られた場合に決定がなされる。ただし、高等教育機関における科学・研究プロジェクトに関する場合にはメンバーの全員の賛成が必要とされる。

合同科学会議には、委員会が設置される。連邦政府と州政府の科学、研究、財政を担当する省庁の局長がメンバーとなる。票数の配分と決定のルールは合同科学会議と同じである。

合同科学会議には事務局が置かれ、そのスタッフは15人であり、2012年の予算（120万ユーロの人件費含む）は年間約180万ユーロである。

2008年2月に開催された合同科学会議では、高等教育協定を継続することで合意しており、また、エクセレンス・イニシアティブ、研究イノベーション協定がGWKにおける議題となってきた。<sup>142</sup>

### 3.3.2 政策実施過程

政策の実施に当たっては、前述のように、「プロジェクト運営機関」(Projektträger)が、連邦省（特にBMBF）のプログラム、プロジェクトを運営する。プロジェクトへの資金配分の決定の準備をし、プロジェクトの実施を管理し、実施状況をモニタリングする。

プロジェクト予算は、ドイツ連邦政府予算規則(Bundeshaushaltsordnung)とドイツ連邦予算法(Bundeshaushaltsgesetz)に従って執行される。<sup>143</sup>

また、3.3.4 (2)で説明するようにエクセレンス・イニシアティブは、ドイツ研究振興協会(DFG)とドイツ学術審議会によって実施されている。

政策の実施中や実施後には、シンポジウムが開催されることが多い。研究プログラムの経過状況や政策課題等についてのプレゼンテーションや意見交換が実施され、ステークホルダーや幅広い研究・政策コミュニティとの議論や意見交換の場となっている。<sup>144</sup>

---

<sup>141</sup> Notification of the Administrative Agreement between the Federal and Länder Governments on the Establishment of a Joint Science Conference (GWK Agreement) of 19 September 2007

<sup>142</sup> Erawatch. Joint Conference on Science.

<sup>143</sup> BuFI 2010. P.24.

<sup>144</sup> Proneos GmbH. 2006. P.8.

### 3.3.3 政策評価過程

研究プログラムの目的の達成度、プログラムの効果や効率性についての評価の実施は、そのプログラムを所管する連邦省が担当する。評価結果や評価に基づく提言に基づいて、政策の変更や、新たな政策の導入が検討される。<sup>145</sup>

また、前述のように、EFI は毎年報告書を公表し、ドイツの科学技術イノベーション政策全般について評価している。

### 3.3.4 事例

#### (1) 政策形成過程：BMBF におけるフォーサイト

ハイテク戦略を補完する課題を見つけることを目的として、BMBF の戦略部門が 2007～2009 年にフォーサイトを実施し<sup>146</sup>、以下の課題について 5～10 年の時間軸で検討した。検討は、フラウンホーファー協会のシステム・イノベーション研究所と産業工学研究所等が協力して実施された。

- emerging technologies を抽出し、長期的な視野で検討すること
- 既存の研究とイノベーション分野において発生しつつある課題を抽出すること
- どの分野において戦略的パートナーシップが必要とされるか検討すること

フォーサイトの第 1 段階では、ドイツの経済・社会にとって長期的に重要と考えられるエマージングテクノロジーを抽出し（技術プッシュのアプローチ）、第 2 段階では、その技術と主要な社会的課題を比較し、技術分野を横断して重要となる主要課題を設定した。

以下の 14 分野は、既に政府において重要将来分野として同定されている分野であり、ハイテク戦略に基づいて抽出された。

- ライフサイエンスとバイオテクノロジー
- 情報通信技術
- 材料と生産プロセス
- ナノテクノロジー
- オプティカルテクノロジー
- 産業生産システム（オートメーション、ロボティクス、機械工学、プロセス工学等）
- 健康研究と医療
- 環境保護と維持可能な発展
- エネルギーの供給と消費（生成、貯蔵、伝送等）
- モビリティ：移動と輸送技術、モビリティ、ロジスティクス（陸海空と宇宙）
- ニューロサイエンスと学習についての研究
- システムと複雑性についての研究
- サービスサイエンス
- 水インフラ

<sup>145</sup> Proneos GmbH. 2006. P.8.

<sup>146</sup> Warnke, Philine. BMBF Foresight. European Foresight Platform. *European Foresight Platform Brief*No.240. October 2012.と Kerstin Cuhls. The German BMBF Foresight Process. *European Foresight Platform Brief* No.174. June 2010.

更に、以下の7分野は、上記の14分野のいくつかをまたがる重要分野であり、まだハイテク戦略等で取り上げられていない将来分野として抽出された。

- 人間と技術の協力
- 老化の解明
- 生存空間の維持
- 生産と消費 2.0
- モデリングとシミュレーション
- 時間についての研究
- エネルギー問題の解決

## (2) 政策実施過程：エクセレンス・イニシアティブ

エクセレンス・イニシアティブは、ドイツ研究振興協会(DFG)とドイツ学術審議会(WR)によって実施されている。以下の3分野の資金を提供している。<sup>147</sup>

1. 若い研究者を育成する大学院
2. トップレベルの研究を進めるためのエクセレンス・クラスター
3. 大学とその研究体制を強化する組織戦略

ドイツ研究振興協会が1番目と2番目の分野の資金提供を担当し、ドイツ学術審議会は3番目の分野の資金提供を担当している。

2006年、2007年、2012年に提案公募があり、全体で46億ユーロの資金提供が承認された。プログラムの第1段階(2006~2012年)は19億ユーロ、第2段階(2012~2017年)は27億ユーロである。4分の1の資金は、大学が所在する州政府によって与えられる。

3分野のいずれにおいても、大学は地域、ドイツ国内と国際的パートナーと、科学とビジネスの両面で協力する。現在まで、約4,200人の科学者が採用され、その約25パーセントが海外の研究者だった。

大学は、イノベティブな将来コンセプトを考えて提案書を作成し応募する。プログラムの第1段階の2006年と2007年の資金提供額約19億ユーロに関してみると、資金を受領した大学の評価を高めただけでなく、その科学的かつ競争的な選定手続きもまた国際的に高い評価を受けた(BuFi 2012, p.15)。第1分野については、39の大学院で若手科学者が昇進し、学部横断的に学際的なチームで研究が実施されている。第2分野では、国際的に最先端の研究が37のエクセレンス・クラスターで実施されている。

3番目の分野の大学の組織戦略は、トップレベルで国際的競争ができる機関として大学を強化することが意図されている。大学は、トップレベルの研究の実施と若い研究者の支援強化のための長期の組織戦略を開発する。エクセレンス・イニシアティブによって、トップレベルの研究をする大学の組織モデルを多様化し、ドイツの大学の機能的な分化を速め、大学の戦略策定能力と自律性を強化し、研究システム全体のパフォーマンスを向上させることが意図されている。

---

<sup>147</sup><http://www.wissenschaftsrat.de/en/fields-of-activity/excellence-initiative.html>、アクセス：2014年2月4日

これまでに3回の公募が実施され、全ての大学が応募することができた。公募は2段階で実施された。最初の段階では、提案書のドラフトを提出する。第2段階で、提案書のドラフトに基づいて選定された大学が完全な提案書を提出する。また、第1プログラム段階で資金を提供された大学は、第2プログラム段階の公募では、ドラフトを提出することなしに、直接完全な提案を提出することができた。

プログラムの第2段階の公募は、2010年3月12日に開始された。2010年9月1日までに、大学院についての98通の提案書ドラフト、エクセレンス・クラスターについての107通の提案書ドラフト、組織戦略についての22通の提案書ドラフトが提出された。2011年3月2日に、ドイツ学術審議会とドイツ研究振興協会の合同委員会は、どの大学が公募の第二段階に進めるかを決定した。2011年9月1日に、合計143通の第2段階の提案書が提出された。内訳は、大学院についての63通の提案書、エクセレンス・クラスターについての64通の提案書と組織戦略についての16通の提案書であった。<sup>148</sup>

2011年11月から2012年2月まで、組織戦略についての提案書の現地審査が実施された。19カ国の約150人のレビュアーが審査を担当した。レビュアーの84パーセントは海外の研究者等であったが、彼らの殆どはドイツの高等教育システムに精通していた。2日間の大学訪問に際して、レビュアーは大学の現状と組織戦略を評価した。研究業績、世界クラスの研究を実施するため既存の枠組と、国際競争力を増加させるための今後の組織戦略内容が評価された。

第3分野では、9つの大学が新たな概念に基づく組織戦略を実施し、国際的先端的なグループの仲間入りを目指している。例えば、プログラムの第1段階では、カールスルーエ大学は、ヘルムホルツ協会の研究所の1つである「研究センター・カールスルーエ」(Forschungszentrum Karlsruhe)との統合を提案し、選定された5大学の1つとなった。今日、カールスルーエ大学はKIT(カールスルーエ技術研究機構)に統合された。また、ハイデルベルグ・ルプレヒト・カール大学は、「世界的な情勢でのヨーロッパとアジア」というテーマと医学基礎研究学部という新しいコンセプトを提案し選定された。同大学は第2段階に再び成功したが、KITは第2段階では選定されなかった。省、他大学、DFGとその他のピアグループが、提案書類審査と発表内容(所在地で行われたこともある)の審査の結果に基づき選定した。

連邦政府と州政府はプログラムの第3段階として、合計27億ユーロのエクセレンス・イニシアティブを続けることを決定した。しかし、まだ決定されない新しいプロセスがあると考えられる(Koalitionsvertrag 2013)。

エクセレンス・イニシアティブの実施状況については、研究情報・質保証研究所(iFQ: Institut für Forschungsinformation & Qualitätssicherung)によってモニタリングされている(Voigt, p.22)。

---

<sup>148</sup>手順の詳細は、

[http://www.wissenschaftsrat.de/en/fields-of-activity/excellence-initiative/institutional\\_strategies.html#c12379](http://www.wissenschaftsrat.de/en/fields-of-activity/excellence-initiative/institutional_strategies.html#c12379) を参照。

### (3) 政策評価過程：EFIによる評価

EFIの2013年の報告書は以下のトピックを扱っている。<sup>149</sup>

#### A 現状と課題

- 次の議会セッションにおける研究イノベーション政策の優先順位、提言
- 科学論文へのオープンアクセス
- EU 特許システム
- インターネットとベルリン地域における IT スタートアップ
- クラウドファンディング
- イノベーション政策・施策の randomized experiments による評価

#### B 2013年のコアトピック

- 気候、エネルギー、イノベーション政策の調整
- 研究開発の国際的なロケーション
- イノベーション志向の公的調達
- 女性の研究イノベーションシステムにおける更なる活用

#### C 構造とトレンド

- 教育と資格
- 研究と開発
- ドイツの民間部門におけるイノベーション活動
- 起業
- 特許制度の国際比較
- 科学論文とパフォーマンス
- 生産、付加価値と雇用

A(現状と課題)では、1つ取り上げるとすれば、イノベーション政策・施策の randomized experiments (ランダムサンプリング手法を使った社会実験)による評価について提言している。randomized experiments は、欧州では余り使用されていないが(オランダと英国では試験的に実施)<sup>150</sup>、ドイツが主導的に使い始めるべきことを助言している。

現在は、科学技術イノベーション関連の政策の実施と、その効果・インパクトの間の因果関係が明確には分かっていない。因果関係を明確に把握するためには、施策等の支援を与えるかどうかをランダムに選択することで、支援を受けたグループ(トリートメントグループ)と支援を受けなかったグループ(コントロールグループ)を作り、支援を受けたかどうか以外については全くグループのメンバーの特質を同等にした上で、それらのグループの間で、支援が実施された後のパフォーマンス等に差が生じたかどうかを比較する必要がある。

①多数の参加者がいて、十分な数のトリートメントグループとコントロールグループを作ることができること、また、②支援の提供可能数に対して、支援を受ける資格のある人や機関の数が非常に大きく選定に抽選の要素を入れても倫理的に問題がないことが random

---

<sup>149</sup> Commission of Experts for Research and Innovation (EFI). *Research, Innovation, and Technological Performance in Germany*. 2013. P.6-8.

<sup>150</sup> オランダでは中小企業へのバウチャー(研究開発補助金支給の引換券)の交付、若手研究者への研究助成金の配分などにランダムアサインメントを導入している。

experiments を使って施策の効果の評価をする対象として適切である。

このような条件を満たす分野として、例えば、イノベティブな中小企業への資金配分プログラムである「中小企業中核イノベーションプログラム」(ZIM)において randomized experiments を実施すれば、効率性の向上を図ることが可能であるとしている。また、起業支援プログラム、EXIST スタートアップ、DFG の若手研究者の海外奨学金プログラムも可能であると助言している (EFI. p.14, p.38-43)

また、B (2013 年のコアトピック) では 2013 年の報告書で取り上げられた各トピックについての調査分析の結果を詳しく説明している。

例えば、「イノベーション志向の公的調達」についての項目では、ドイツの公的調達では既に確立されている手法や製品であることが重視されており、そのためにイノベティブな製品やサービスの市場拡大が促進されないため、欧州委員会が主導しているようにイノベーション志向の公的調達を拡大すべきと提言している。ドイツでは、連邦政府で公共調達の規模の大きい 6 大臣が、公共調達においてイノベティブな解決法に注意を払うべきことを既に決定しており、2009 年には、公共調達における仕様の策定において、社会的・環境的な配慮とともにイノベティブな側面を要求するように、競争制限法 (GWB) が改正されている (Voigt, p.31)。

イノベーション志向の公的調達には、①市場で利用可能なイノベーションの調達 (イノベティブな製品・サービスの市場からの調達) と、②市場ではまだ利用可能でないイノベーションの調達 (開発されたが市場には出ていない製品・サービス、または、開発中の製品・サービスの調達) の 2 通りがある。<sup>151</sup> 具体的な施策としては、前商業段階の公的調達 (PCP: Pre Commercial Procurement) の採用、イノベーション志向の公的調達が競争制限的なものとならないような方策の検討、イノベーション志向の公的調達の役目について政府を通じた周知と調整 (コンピテンスセンターの設立)、その効果等についてのデータの収集体制を作ることなどを提言している。

### 3.4 最近の科学技術関連政策動向

ドイツ連邦政府は、2013 年に国の二大政党であるキリスト教民主同盟 (CDU) と社会民主党 (SPD) の大連立政権に変わった。この連立のための連立協定締結までには、ドイツの歴史で最も長い時間を要した (Koalitionsvertrag 2013)。連立協定は今後 4 年を対象とする多くの声明や目標を含む。例えば、テーマとして上っているのは、全国民の最低賃金や 1992 年以前に出産した女性の年金である。これらの目標は、選挙公約に関係している。

連立政権の BMBF の大臣はヨハンナ・ヴァンカ教授 (Johanna Wanka) が続けることとなった。ヴァンカ大臣の優先順位は教育政策にある。連立政権政府でどのような政策変更があるかを予想するには時期尚早だが、想定されるテーマは次の方向を示している。

- イノベーションはテーマの中で重要な状況は変わらず、ますます支援されるだろう。
- 新しいヨーロッパの研究開発枠組である「ホライズン 2020」の影響が欧州とドイツの双方のレベルで大きくなる
- しかし、科学技術イノベーション政策のための予算は削減か、少なくとも制限を加えられる可能性がある。他の政策分野で資金が必要であるからである

---

<sup>151</sup> Commission of Experts for Research and Innovation (EFI). 2013. p.84.

- 資金は、教育部門により多く支出される
- イノベーションと研究の提携（Pakt für Innovation und Forschung）が継続されるかどうかはまだはっきりしないが、意図されてはいる。

ドイツの財政政策を変えることが意図されている。ドイツは、研究開発税額控除制度を導入していない数少ない国の 1 つである。研究開発税額控除制度の導入を大手多国籍企業が要請する傾向があるので、現在連邦レベルで検討されている（European Commission 2013, p.118）。

また、研究機関によって提供される、ドイツに帰国する教授のためのブルーカードまたはインセンティブのような、高度専門人材を確保するための政策は、続けられるだろう。

大学教育体系のボローニャ・プロセスへの適合（修士と学士の教育体系への変更）も続くだろう。大学のエクセレンス・イニシアティブは、4年間で終わりとなるが、その後は、まだ決まっていないが新しいメカニズムに置き換わるだろう。

「研究イノベーション審議会」（EFI）は 2013 年の報告書で以下の項目を次の議会会期中に関係者が検討すべきこととして提言している。<sup>152</sup>

- 研究開発予算と教育予算についての意欲的な 2020 年の目標を設定すること
- 大学における研究・教育に関する運営資金の配分に連邦政府の参加を可能にすること
- 大学以外の公的研究機関に均一な資金配分の鍵<sup>153</sup>を適用すること
- 「科学自由法」を第三期教育機関（tertiary education）に拡大すること
- 高等教育協定、研究とイノベーション協定とエクセレンス・イニシアティブの終了後の大学における研究への資金提供のための施策を開発すること
- 企業の研究開発投資についての税額控除制度によってイノベーション投資を支援すること
- ベンチャー・キャピタル資金についての枠組条件を改善すること
- 特許と著作権制度を更に現代化すること
- 研究とイノベーション政策評価の体系的アプローチを開発し、実施すること
- ハイテク戦略 2020 に集中すること
- 気候・エネルギーとイノベーション政策の調整を改善すること
- 高い能力のある外国人の入国を促進すること
- 企業と研究活動において女性の潜在的能力をもっと活用すること

これらの課題は、今後数年のうちに政策アジェンダとなると考えられる。

### 3.5 日本への示唆

ドイツと日本の科学技術イノベーションシステムの類似点としては、1) 自動車、機械等のミディウムテク、ハイテク産業の強さ、2) 企業負担の研究開発費の占める割合が高いこと（ドイツは約 3 分の 2、日本は約 8 割<sup>154</sup>）、3) 国防研究開発費が政府研究開発費に占め

<sup>152</sup> Commission of Experts for Research and Innovation (EFI). 2013. P.4

<sup>153</sup> 公的研究機関への資金配分における連邦政府と州政府の比率を、どの機関についても 7 対 3 程度にすべきであると助言している（p.22）。

<sup>154</sup> 平成 23 年度の研究費総額 17.38 兆円に対して企業負担は 14.07 兆円（文部科学省科学技術・学術政策局、『科学技術要覧 平成 25 年版』、日本の負担源別研究費の推移、p.35）。

る割合は比較的低い（ドイツ約 7%、日本約 4.6%<sup>155</sup>）ことが挙げられる。

逆に、異なる点としては、1）連邦制のドイツの場合、州政府（地方自治体）の研究開発資金配分や科学技術イノベーション政策において果たす役割が日本と比較して格段に大きい点（政府研究開発費に占める地方政府分の割合：ドイツ 43%、日本 11%<sup>156</sup>）、2）ドイツでは大きな公的研究協会（MPG, WGL, HGF, FhG）があり、公的研究機関（大学を除く）で実施される研究開発の割合が日本と比較して大きいこと（国内総研究開発費に占める公的研究機関実施部分の割合：ドイツ 14.8%、日本 7.7%）<sup>157</sup>ことが指摘できる。

ドイツの研究開発システムや科学技術イノベーション政策から、我が国がどのような示唆を得ることができるかを考えるためには、以上のような類似点や差異点を踏まえる必要がある。その上で、示唆を考えるとすれば、以下が指摘できるのではないかと。

まず、最近の政策トピックとの関連で、第 1 にハイテク戦略についてであるが、我が国の科学技術基本計画と比較すると、以下の点が指摘できる。

1) ドイツのハイテク戦略では、我が国と同様にミッション志向、需要志向となっており、優先需要分野として 5 分野（気候・エネルギー、モビリティ、安全とセキュリティ、健康・栄養、コミュニケーション）を指定していること

2) ハイテク戦略の「推進機関」として「経済と科学に関する研究連合」の役割が大きく、研究連合にはドイツの公的研究機関や有力企業の研究部門のトップがメンバーとなり、ドイツ全体としてハイテク戦略の目標実現を目指す体制となっていること

3) ハイテク戦略で大学、公的機関等の研究開発の方向付けを国主導でやるようになってきているが、ドイツの分権的なシステムにおいては、研究開発投資の重点化の程度は機関の観点でも技術分野の観点でも限定的であり、多様性は損なわれないメカニズムがあることを認識しておくことが重要である。

第 2 にドイツでは、独立した専門家から構成される「研究イノベーション審議会 (EFI)」が、2006 年の設立以来、ドイツのイノベーションシステム全体の強みと弱みについて毎年分析し政府の政策内容等について提言を行っている。メンバー構成が全て経済学者であり、提言として、政策実施における **randomized experiment** の実施の勧め、公共調達をいかにハイテク戦略の目的達成のために使うかなど、踏み込んだ内容となっていることなどが注目される。

また、以前からのドイツの研究開発システムの特徴に関しては、第 1 に、前述のようにドイツでは公的研究機関の役目が大きいとそこでの特に応用研究開発を地域の社会経済的ニーズと調整するための仕組みが注目される。この点については、フラウンホーファー協会のモデルについて、報告書の「研究開発法人改革の取組比較」についてのセクションで詳しく説明した。

---

<sup>155</sup> 平成 25 年度の科学技術関係経費 3 兆 6,091 億円に対して、防衛省の予算は約 1,669 億円（『科学技術要覧 平成 25 年版』、科学技術関係経費の推移—府省庁、p.186）。

<sup>156</sup> 科学技術関係経費総額 3 兆 6,090 億円に対して、地方公共団体における科学技術関係経費 4,508 億円（『科学技術要覧 平成 25 年版』、科学技術関係経費の推移—項目別、p.185）

<sup>157</sup> 日本では公的機関（国営、公営、特殊法人・独立行政法人を含む）で使用される研究開発資金の総研究費に占める割合は、平成 23 年度で 7.7%（『科学技術要覧 平成 25 年版』、組織別研究費の推移、p.15-16）、ドイツでは、政府と民間非営利機関実施の研究開発費は 14.8%（表 3-2）である。

第 2 は、ドイツは、我が国とは統治構造が違い連邦制国家であり、連邦政府と州政府がほぼ対等の研究開発予算を支出しており、州政府の役割が大きい。連邦政府と州政府が、大学や公的研究機関への支援等の大きな政策において調整するメカニズム（合同科学会議（GWK））は我が国で中央政府と地方政府の調整メカニズムを考える上で参考になるだろう。

第 3 に、3.3.4 で説明したように、BMBF ではハイテク戦略を実施するとともに、それと平行して、フォーサイトを実施し、幅広い専門家を集めて、体系的に将来の科学技術動向と社会経済状況についてのデータを収集し、分析している。このように、ハイテク戦略を補うような 10～15 年間の視野で重要となる将来科学技術プロジェクトや研究開発課題等を同定する作業を、本省の内部部局の戦略部門主導で実施していることは注目される。

#### 参考文献

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』、1998 年 3 月

NISTEP REPORT No 117『第 3 期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 科学技術を巡る主要国等の政策動向分析報告書』、2009 年 3 月、第 5 章 ドイツ連邦共和国（ドイツ）

BMBF. *Bundesbericht Forschung und Innovation 2012*.

Commission of Experts for Research and Innovation (EFI). *Research, Innovation and Technological Performance in Germany, Report 2013*, (summary and full report), Berlin 2013, <http://www.e-fi.de/index.php?id=9&L=1> (access 5/2/2014).

Cuhls, Kerstin. The German BMBF Foresight Process. *European Foresight Platform Brief*No.174. June 2010

European Union, DG Enterprise and Industry, *European Scoreboard 2011*, Brussels 2012; [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2011_en.pdf) (access: 31/1/2014).

European Commission: *Research and Innovation performance in EU Member States and Associated countries. Innovation Union progress at country level*, Brussels 2013.

Daimer, St., Edler, J. and Howels, J. (ed.): Germany and the European Research Area. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 13-2011, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe, and Manchester Institute of Innovation Research MIOIR), Karlsruhe 2011.

Deutsches Patent- und Markenamt (DPMA) ([www.deutschlandin zahlen.de](http://www.deutschlandin zahlen.de))

Deutschlands Zukunft gestalten, *Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD*. 18. Legislaturperiode, Berlin, December 2013

Die Bundesregierung: Bericht der Bundesregierung. Zukunftsprojekte der Hightech-Strategie (HTS-Aktionsplan), Bonn, Berlin 2012, [www.bmbf.de/pub/HTS-Aktionsplan.pdf](http://www.bmbf.de/pub/HTS-Aktionsplan.pdf) (access: 29/1/2014).

Erawatch. High-Tech Strategy 2020. June 2010.

European Commission. *Innovation Union Scoreboard 2014*.

European Union (Ed.): *Research and Innovation performance in EU Member States and*

- Associated countries, Innovation Union progress at country level*, Brussels 2013.
- Federal Ministry of Education and Research: *Federal Report on Research and Innovation 2012*, Bonn/ Berlin 2012.
- Federal Ministry of Education and Research: *Federal Report on Research and Innovation 2010*, Bonn/ Berlin 2010.
- Federal Ministry of Education and Research. *Strengthening Germany's role in the global knowledge society: Strategy of the Federal Government for the Internationalization of Science and Research*. February 2008.
- Federal Ministry of Education and Research. Germany as a location for science: The Academic Freedom Act sends a positive signal of change. <http://www.bmbf.de/en/12268.php>
- Federal Ministry of Education and Research (BMBF). Innovation Policy Framework Division. *Ideas. Innovation. Prosperity: High-Tech Strategy 2020 for Germany*. 2010.
- Frietsch, R. and Schubert, T.: Public Research in Germany: Continuity and Change, in: Fraunhofer ISI (ed.): *Innovation System Revisited. Experiences from 40 Years of Fraunhofer ISI Research*, Fraunhofer Publishers, Karlsruhe 2012.
- Frietsch, R. and Kroll, H.: Recent Trends in Innovation Policy in Germany, in: Frietsch, R. and Schüller, M. (eds.): *Competing for Global Innovation Leadership: Innovation Systems and Policies in the USA, Europe and Asia*. Stuttgart: Fraunhofer Publishers, pp. 73-92.
- Institut der deutschen Wirtschaft (IdW): *Deutschland in Zahlen 2013*; Köln 2013.
- Koschatzky, K., Hemer, J., Stahlecker, T., Bühner, S. und Wolf, B.: *An-Institute und neue strategische Forschungspartnerschaften im deutschen Innovationssystem*. Stuttgart: Fraunhofer IRB Publishers, 2008.
- OECD: *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012*, Paris 2012.
- OECD. *OECD Entrepreneurship at a Glance*.
- Proneos GmbH. *Private Sector Interaction in the Decision Making Processes of Public Research Policies. Study for the European Commission*. Final report. August 2006. Appendix A6 - Country Profile: Germany.
- Tschentscher, Axel. *The Basic Law (Grundgesetz) 2012: The Constitution of the Federal Republic of Germany (May 23rd, 1949)*. SSRN Working Paper Edition October 2013.
- Voigt, Peter. *Erawatch Country Report 2012: Germany*. 2012.
- Warnke, Philine. BMBF Foresight. European Foresight Platform. *European Foresight Platform Brief No.240*. October 2012.

## 4. フランス共和国（フランス）

### 4.1 科学技術関連政策の概要、背景的状况、実績、およびそれらの推移

#### 4.1.1 政権交代と行政政策

##### (1) オランド社会党政権の誕生までの流れ

フランスでは2012年4～5月に行われた大統領選挙の結果、保守党の国民運動連合(UMP)のニコラ・サルコジ(Nicolas Sarkozy)大統領の再選はならず、フランソワ・オランド(François Hollande)大統領の社会党政権が発足した。1981年から1期7年制で2期続いたミッテラン時代が終了した1995年以来17年ぶりの社会党政権であった。ただし、1981年以来3度にわたり、大統領と対立する政党の首相が政府のトップに立つ保革共存政権(コアビタシオン:Cohabitation)の期間があった<sup>158</sup>ため、民生の科学技術政策全般に関して指揮を執っていたのは、必ずしも大統領が属する政党であったとはいえない。

サルコジ前大統領(任期2007-2012年)は同じく保守党のジャック・シラク大統領の後任であったが、その政策は「過去との決別」を掲げたものであった。シラク政権中の経済の停滞、フランスの競争力の低下を批判し、「もっと稼ぐためにもっと働こう」をスローガンに掲げた。市場競争の原理、よりアメリカに近い自由主義のシステムを導入しようというものであった。そして就任後すぐに「労働、雇用、購買力に関する法」で超過勤務を促進させるため税金や社会保険料の優遇措置を行った。これはサルコジ大統領政権5年間の象徴的改革であった<sup>159</sup>。その後、経済に影響を与える地上公共交通機関のストライキ対策のための改革(2007年)、社会の要求に的確に対応する公共政策を実現する改革の実現する一連の手順を設定したRGPP(公共政策全般改正:Révision générale des politiques publiques、2007年)、定年と年金制度改革(2007年、2010年)など、大統領は次々に着手していった。

しかし、その手法は強権的かつ急進的と見られ、懸念、批判も絶えなかった。さらに就任1年3ヵ月で世界金融危機を迎え、着手済みか着手予定かに係わらず、改革は影響を大きく受けた。新自由主義、市場経済を謳って改革を推し進めていたものが、市場経済のトップリーダーであるアメリカから波及した金融危機によって困難になったことから、これら方針自体の信頼性が疑われ始めた。また危機にさらされた現状を打開するために採った施策が、大統領就任時の公約と矛盾しているなどサルコジ政権に対する期待は反発へと変化していった。財政立て直しのため緊縮政策を採り、主に教員を対象とした公務員の数の大幅な削減、年金受給年齢の引き上げ、などの政策は大いに国民の不満をかっした。そのため大統領支持率は下がる一方となった。ブリュッセルとパリに拠点を置くシンクタンク、トマス・モア研究所(Institut Thomas More)<sup>160</sup>は「サルコジはエネルギーで意欲的な改革者として大

<sup>158</sup> 第1次コアビタシオン(1986-88):ミッテラン大統領(社会党:中道左派)、シラク首相(保守党:中道右派)、第2次(1993-95):ミッテラン大統領(社会党:中道左派)、バラデュール首相(保守党:中道右派)、第3次(1997-2002):シラク大統領(保守党:中道右派)、ジョスパン首相(社会党:中道左派)

<sup>159</sup> La Dépêche. « Les principales réformes du quinquennat de Nicolas Sarkozy » 2012年2月14日付 <http://www.ladepeche.fr/article/2012/02/14/1284376-les-principales-reformes-du-quinquennat.html>, 2014年1月31日取得

<sup>160</sup> 2004年設立で、パリとブリュッセルに拠点を置くシンクタンク。欧州内の政治政策、経済政策を主要

統領官邸に入ったが、世界金融危機は彼を火消し係（あちこちから出てくる問題に対応するので手一杯な状態）に変えた。」と表現している<sup>161</sup>。同研究所は、サルコジ大統領は、任期中絶え間なく様々な改革を実行してきた点を評価したうえ、任期を経るにつれ改革の趣旨に当初との矛盾が生じてきた、としている。そしてすべての掲げられた公約のうち、金融危機を理由とするものも含め、単にあきらめたもの 17%、着手したが完遂できなかったものあるいは効果がでなかったもの 27%とあわせて 44%が結果を出せなかった改革・施策と分析している。

こうして、失業率や社会格差拡大の問題は改善されるどころか悪化の道をたどり、国民の不安と不満は増幅されたままの形で 2012 年の大統領選となった。

ただし、トマス・モア研究所の報告書は、高等教育、研究、イノベーションの分野では、企業の研究開発を促進するための研究費税制優遇措置(Crédit d'Impôt Recherche : CIR)と国債の発行により集めた財源を研究分野など将来の成長のために不可欠な分野に投入する未来への投資プログラム (Programme d'Investissements d'Avenir PIA) については、成功したと評価している<sup>162</sup>。CIR は既存の制度の改革であり、PIA はサルコジ政権中に考案・実施された制度であった。

選挙戦では、サルコジ現職大統領の対立候補である社会党のフランソワ・オランドは不人気のサルコジ大統領が強権的で急進的であった点との違いをアピールした。首相に政策の舵取りをさせる、優先順位を決め可能なことを可能な期限で進めていく、といったいわば「普通の良識ある大統領」<sup>163</sup>、というイメージを強く打ち出していった。両者とも中道路線、財政均衡、経済復活、雇用、年金など手がける政策項目に際立った違いはなかったが、国民は既にサルコジ政権への反発が強く、オランド候補を支持する流れになった。高等教育、研究、イノベーションの分野では、大学の自治、原子力エネルギーなどが論点の 1 つに挙げていたが、これらは決定的な争点ではなく、注目されていたのは前述の財政均衡、経済復活、雇用、年金問題であった<sup>164</sup>。

---

な研究分野としている。リベラルな意見を発信することで知られている。元国民教育研究行政総監局 L'inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR)アラン・ビヨン(Alain Billon)氏ヒアリングより。

<sup>161</sup> Institut Thomas More. « 10e Baromètre des réformes de Nicolas Sarkozy | Bilan d'un quinquennat de crise », 2012 年 2 月 14 日付, <http://www.institut-thomas-more.org/fr/actualite/10e-barometre-des-reformes-de-nicolas-sarkozy-bilan-d-un-quinquennat-de-crise.html>, 2014 年 1 月 31 日取得

<sup>162</sup> Institut Thomas More. « 10e Baromètre des réformes de Nicolas Sarkozy | Bilan d'un quinquennat de crise », 2012 年 2 月 14 日付, <http://www.institut-thomas-more.org/fr/actualite/10e-barometre-des-reformes-de-nicolas-sarkozy-bilan-d-un-quinquennat-de-crise.html>, 2014 年 1 月 31 日取得

<sup>163</sup> Le Monde, « Un réformiste de gauche à l'Elysée ». 2012 年 5 月 16 日付 [http://www.lemonde.fr/idees/article/2012/05/16/un-reformiste-de-gauche-a-l-elysee\\_1702202\\_3232.html](http://www.lemonde.fr/idees/article/2012/05/16/un-reformiste-de-gauche-a-l-elysee_1702202_3232.html), 2014 年 1 月 31 日取得

<sup>164</sup> « Enjeu de l'éducation pour les présidentielles ; Controverse sur la réforme et les campus universitaires\_REVUE DE PRESSE EDUCATION », L'étudiant. 2012 年 3 月 12 日付 <http://www.letudiant.fr/educpros/actualite/enjeu-de-l-education-pour-les-presidentielles-controverse-sur-la-reforme-et-les-campus-universi.html>. 2014 年 1 月 31 日取得。 « Les enjeux énergétiques du quinquennat (1/2) » Les échos. 2012 年 5 月 15 日付. <http://lecercle.lesechos.fr/presidentielle-2012/221146880/enjeux-energetiques-quinquennat-12>. 2014 年

しかし、反サルコジという国民感情に同調したオランド候補が圧倒的な支持数を見せたわけでもなかった。同じくサルコジ政権への不満を抱えた労働者階級へ支持を訴えた極右の人民戦線（Front National : FN）も予想外に票を伸ばし、第1回投票では、FN結成以来記録的な票数を勝ちとった。またサルコジとオランドの最終決戦となった第2回投票でもFN支持者の取り込みが焦点となった。

第2回投票ではオランド候補が52%、サルコジ候補が48%の票を獲得し、フランソワ・オランドはフランス第5共和制第7代大統領となった。大統領は側近で下院の社会党系議員団の長であったシジャン=マルク・エロー（Jean-Marc Ayrault）を首相に任命し新政府を組閣する。

## (2) オランド社会党政権の行政システム

2012年5月の就任後、オランド大統領はサルコジ前大統領時代、あるいはそれ以前から引き継がれた政策・制度の見直しに入った。それに加え新政権での新規政策もあり、行政および科学技術に関する政策・制度には新旧が混在する形になっている。旧制度に改革を加えるといっても、旧制度の理念を根本から覆したものと、旧制度の理念を根本から覆したわけではないが実施方法や枠組みが替えられたものがある。例えば、2010年のサルコジ政権時代に引き上げられた60歳から62歳への定年退職年齢を、オランド大統領は就任後すぐ一部60歳に戻した<sup>165</sup>。これは国民の反感をかかったサルコジ前大統領の改革とは反対の方針を表した施策である。ここでは全体的な行政制度の前政権時代との比較を行う。

### a. 予算法に関する組織法律（LOLF）

2001年8月、「予算法に関する組織法律（Loi organique n° 2001-692 du 1 août 2001 relative aux lois de finances : LOLF）が公布された。LOLFはフランスにおいて長年硬直していた行政システムを根本的に変え、国の行政にパフォーマンスの概念を導入し、効率化を狙った施策であった。また情報と評価のツールも開発し、一貫したマネジメント体制を築こうとする意欲的な試みであった<sup>166</sup>。その後4年間以上の準備・試行期間を経てLOLFは、2006年度の予算法案から施行された。それ以来予算はLOLFにのっとり準備され、採決され、実行された<sup>167</sup>。

LOLFでは従来の費目別の予算編成を廃止し、政策ミッション別の枠組み予算とした。以前は予算を850費目に分類していたものが、約30ミッションに分配されることになった。ミッションは各省庁に属するものと省庁間ミッションがあり、その下にはプログラム、アクションというサブカテゴリーがある。議会はプログラムが明記されたそれぞれのミッションごとに予算を議決しする。2006年度予算以降、10月に提出される次年度予算法案に年次業績計画書（Projet Annuel de Performance : PAP）が附されることになった。このPAPには各プログラムについて戦略、予算申請の根拠、政策の目的、達成すべき目標とそれを測る

---

1月31日取得。

<sup>165</sup> Décret n° 2012-847 du 2 juillet 2012 relatif à l'âge d'ouverture du droit à pension de vieillesse

<sup>166</sup> NISTEP REPORT No 117, p 261

<sup>167</sup> LOLF 実践ガイド 2012年6月版、フランス経済財務省 Le guide pratique de la LOLF (Édition juin 2012)

指標が明記されていなければならない。また、6月に提出される前年度の決算法案（決算報告書）には年次業績報告書（Rapports Annuels de Performance : RAP）を附す。このRAPはPAPで掲げた目標についてどれだけ達成されたかを示すものである。そして議会は報告されたRAPをPAPと照らし合わせそのパフォーマンスを審査し、翌年の予算構成の方向性を議論することになる。すべてが国の行政にパフォーマンスの概念を導入するという理念のもとに行われているためである。

研究・高等教育に係わる省庁間ミッションはMIRES（Mission interministérielle Recherche et Enseignement supérieur）と呼ばれ、2014年度予算法案では12プログラムが挙げられている。プログラム150（P150。以下、プログラムを「P」と表記）「高等教育および大学研究」とP231「学生生活」が「高等教育」のカテゴリーに入り、その他10個のプログラムが「研究」のカテゴリーに入る。各プログラムにはそれを統括する担当省が決められている。例えば高等教育・研究省はP150「高等教育および大学研究」、P231「学生生活」、P172「多分野科学技術研究」、P187「資源および環境管理研究」、P193「宇宙研究」、P409「優れたエコシステム」の担当省である。

表 4-1 2014年度予算法案におけるMIRESミッション

プログラム	テーマ	担当省	備考
1 高等教育 150	高等教育および大学研究	高等教育・研究省	
2 高等教育 231	学生生活	高等教育・研究省	
3 研究 172	多分野科学技術研究	高等教育・研究省	
4 研究 187	資源および環境管理研究	高等教育・研究省	
5 研究 193	宇宙研究	高等教育・研究省	
6 研究 409	優れたエコシステム(未来への投資プログラム)	高等教育・研究省	2014年度 新規ミッション、未来への投資プログラム枠
7 研究 190	エネルギー、開発、持続的なモビリティ研究	環境・持続可能開発・エネルギー省	名称変更
8 研究 410	航空分野研究	環境・持続可能開発・エネルギー省	2014年度 新規ミッション、未来への投資プログラム枠
9 研究 192	経済・産業分野の研究および高等教育	生産再建省	
10 研究 191	民生軍需両用研究	国防省	
11 研究 186	文化的研究および科学文化研究	文化・通信省	
12 研究 142	農学分野の高等教育および研究	農業・農産食品業・林業省	

出所) PAP 2014 Annexe au projet de loi de finance pour Recherche et Enseignement supérieur、  
和訳浜田ポレ志津子

これまで、LOLFのシステムについて評価は指標を用いて行われるため指標の整備が肝要である。指標で測ることのできる範囲・項目を明確にし、妥当な指標で信頼ある評価基準が設定されるかどうかは鍵である<sup>168</sup>

- 1) 規定ではプログラム実践責任者に細かい予算分配における決定権が与えられているはずであったが、現実にはその権限は十分に執行できない状態で、プログラム実践責任者らからの反発がある<sup>169</sup>

<sup>168</sup> NISTEP REPORT No 117, p 266

<sup>169</sup> acteurspublics.com によるディディエ・ミゴーへのインタビュー « Didier Migaud : “La Lolf a besoin d’un soutien fort du Premier ministre” » 2011年11月2日付

- 2) LOLF の複数年予算計画制と国家予算の年度制原理との不整合<sup>170</sup>
- 3) 2 年の試験的段階を経て LOLF のための組織や人員が増大した状態になり、結局 LOLF は監査という新たな官僚機構を設定しただけではないかという疑問が出現<sup>171</sup>
- 4) 公共政策全般改正 (RGPP、次の②参照) との兼ね合い問題：サルコジ大統領時代に開始された RGPP は、実施において LOLF と競合する部分があるために折り合いをつけることが必要である

などの懸念点、批判が挙げられていた。しかしサルコジ時代、試行期間、完全実施期間の数年を経て、フランス当事者からの評価は悪くない。中道保守党フランス民主連合 (UDF) の上院議員アラン・ランベール (Alain Lambert) とともに LOLF 制度化を牽引し、LOLF の父と見なされている<sup>172</sup>社会党のディディエ・ミゴ (Didier Migaud) 下院議員<sup>173</sup>は「予算に関する情報について、透明性と質に著しい進歩がみられた。現在議員はより良い情報に基づいて会計監査院とともに予算管理ができるようになった」と評価している<sup>174</sup>。また 1) の指標の信頼性についての改善も認めている<sup>175</sup>。2) の実施機関の裁量については「金融・経済危機に直面し、また赤字を抑える必要性から裁量権という柔軟性が問題になった。しかしこれは仕方がない。」としている<sup>176</sup>。3) の複数年予算計画については、2008 年 7 月の憲法改正の際、複数年年度予算の制定が認められる<sup>177</sup>など不整合の度合いを低める努力はみられる。ただし、この憲法改正は複数年年度予算の導入だけを目的としたものでなく、国民投票制、大統領の任期継続制限、会計検査院の改革など多数の条項が改正され、その憲法改正のタイトルも「第 5 共和制における諸制度の現代化」と称される。

この LOLF は現在のオランダ社会党政権でも細かい変更点はあるつつも、続行されている。続行の背景には、批判や懸念点があるとはいえ上記のように及第点の評価を得ていたことや、以下に説明するような社会党と LOLF の関係も無視できない。

LOLF が初めて法制化された 2001 年とはシラク大統領 (RPR : 共和国連合<sup>178</sup>) とジョスパン首相 (社会党) の保革共存政府時代であった。そもそも、1990 年代後半から、議会では公共支出の効率性と予算管理に関する議会の役割の見直しが検討されており、予算及び会計管理を刷新する必要があるという結論に達したことから LOLF の誕生となった<sup>179</sup>。前述のように LOLF 制度化を牽引したのは、上院では中道保守党フランス民主連合 (UDF) の

<http://www.acteurspublics.com/2011/11/02/didier-migaud-la-lolf-a-besoin-d-un-soutien-fort-du-premier-ministre>, 2014 年 1 月 31 日取得

<sup>170</sup> NISTEP REPORT No 117, p 267

<sup>171</sup> NISTEP REPORT No 117, p 267

<sup>172</sup> Le Point, « Les ratés de la LOLF » 2011 年 12 月 20 日付,

[http://www.lepoint.fr/economie/les-rates-de-la-lolf-19-12-2011-1410297\\_28.php](http://www.lepoint.fr/economie/les-rates-de-la-lolf-19-12-2011-1410297_28.php), 2014 年 1 月 31 日取得

<sup>173</sup> Didier MIGAUT : 現会計監査院院長

<sup>174</sup> acteurspublics.com によるディディエ・ミゴへのインタビュー 2011 年 11 月 2 日付

<sup>175</sup> LOLF 実践に関する情報ミッショングループ (ミッション長 : ディディエ・ミゴ) による 2009 年 7 月 24 日の下院報告 « Présentation générale par la mission d'Information sur la mise en oeuvre de la loi organique relative aux lois de finances (MILOLF) N°1780 »

<sup>176</sup> acteurspublics.com によるディディエ・ミゴへのインタビュー 2011 年 11 月 2 日付

<sup>177</sup> La loi constitutionnelle no 2008-724 du 23 juillet 2008 de modernisation des institutions de la Ve République article 34

<sup>178</sup> 2002 年、現 UMR : 国民運動連合に改編

<sup>179</sup> LOLF 実践ガイド 2012 年 6 月版、フランス経済財務省 Le guide pratique de la LOLF (Édition juin 2012)

ランベールであったが、下院では社会党のミゴールであった<sup>180</sup>。また、議員らが LOLF の国会提案準備作業に取り組んでいる期間に下院議長であり、制定時には経済・財務・産業大臣の任に就いていた社会党のロラン・ファビウス (Laurent Fabius、現オランダ政権では外務大臣) も法制化に力を貸した<sup>181</sup>ことから、現社会党政権が制度の存続を支持することには矛盾はない。

## b. 公共政策全般改正 (RGPP) から行政活動の現代化 (MAP) <sup>182</sup>へ

サルコジ大統領が政権に就いてすぐに手がけた改革が公共政策全般改正 (La Révision Générale des Politiques Publiques : RGPP) であった。「それまで、LOLF (2001年～)、改革のための省庁間戦略 (stratégies ministérielles de réforme、2003年) など何度も行政改革への取り組みがなされてきたが、それらは制度の種類やそのための組織が増えていくばかりで、国の赤字の増加をとめることはできなかった。そこで、一旦公共政策を一から見直し、国家の政策全般を社会の要求に応えられるよう変えていく必要がある。それにより財政赤字の上昇も食い止めることができる<sup>183</sup>」という考えのもと、2007年7月、大統領と政府 (内閣) は公共政策全般の見直しとその改善を行なっていくプログラム「RGPP」を開始した。その特徴は、

- 最も合理的で効率的な国の行政構造を追求するための改革
- 戦略的事項に資金を集中し、最適な資金配分を目指す
- 行政過程、行政のサポート機能の簡素化
- 行政のパフォーマンスの向上。そのため、最もふさわしい状況を作り上げるために特に高等教育機関など特定の施設法人の自立性を増大させることを目指す。パフォーマンスを測る指標の整備
- 初の、1つの省庁 (国家財政・公会計・公務省) が行政の現代化と公務に関する事項を監督し推進する体制

などがあった<sup>184</sup>。

しかし、実際始まってみると RGPP が当初の目的に沿って進められていないという状況に陥ってきた。以下は、行政総監局 (Inspection Générale des de l'Administration : IGA) , 財務総監局 (Inspection Générale des Finanecs : IGF) , 社会問題総監局 (Inspection Générales des Affaires Sociales : IGAS) の RGPP に関する評価報告 (2012年) <sup>185</sup>やメデ

<sup>180</sup> Le Point, Le Point, « Les ratés de la LOLF » 2011年12月20日付

<sup>181</sup> acteurspublics.com によるディディエ・ミゴールへのインタビュー 2011年11月2日

<sup>182</sup> 行政活動の現代化 (MAP : Modernisation de l'Action Publique)

<sup>183</sup> «Révision générale des politiques publiques : un "coup d'accélérateur" pour la réforme de l'Etat », La vie publique, 2009年9月24日付

<http://www.vie-publique.fr/actualite/dossier/rgpp/revision-generale-politiques-publiques-coup-accelera-teur-pour-reforme-etat.html>. 2014年1月31日取得

<sup>184</sup> NISTEP REPORT No 117, p 270

<sup>185</sup> 「RGPP の総括と新しい国家改革政策成功の条件報告書」行政総監局 (Inspection Générale des de l'Administration : IGA) , 財務総監局 (Inspection Générale des Finanecs : IGF) , 社会問題総監局 (Inspection Générales des Affaires Sociales : IGAS) の首相宛共同報告書 « Rapport sur le bilan de la RGPP et les conditions de réussite d'une nouvelle politique de réforme de l'État. » 2012年9月25日, Le Monde. « Après la fin de la RGPP, le gouvernement sort sa MAP » 2012年12月19日付.

ニアに採り上げられた RGPP への批評である。

- RGPP では実施 1 年ですべての省庁のある程度の政策がすべて見直され、それら政策について非常に多くの新たな改善策が提案された。そして結果的に実施された改善策は 300 以上にのぼったが、まずその改善策の提案数の多さ、そして実施された改善策の内容自体に特に際立った斬新さがない
- 政策の見直しを目的としていたはずが、いつのまにか政策の実施レベルに関する評価になっていた
- 大小合わせ、国内で進められているすべての政策のうち、地域の自治体が策定している政策も多い。しかし、RGPP では国のレベルですべての公共政策が見直しできると考えていたところに問題がある
- また、上記①の LOLF の批判でとりあげたように、LOLF の枠組みでそれぞれの政策にかかる予算を評価する機能と、RGPP のための公的資金の支出を評価する機能の重複が問題である

これらに加え、RGPP の目玉の改革であった、定年退職した公務員のポストの 2 つに 1 つは補充しないという政策が批判を浴びた。そして新政権の RGPP 報告書は、RGPP が行政の経費削減を目指すだけのものであると指摘した。世論もこの点を批判した。

では 2012 年 5 月に発足したオランダ社会党政権は RGPP にどう対応したか。新政権は RGPP を廃止し、新しい改革制度「行政活動の現代化 (MAP : Modernisation de l'Action Publique)」を開始した。

上記の財務総監局、行政総監局、社会問題総監局の 3 局による報告書は、まず行政を効率化させ、理解し易くすることに目的を置き、そのために以下の方針を提言した。

- 国の政策だけでなく、地方行政も見直しの対象とする
- 国家行政について公務員および国民の声を聞く
- 省庁間の協力によって改革を主導していく。

これは、前政権の RGPP において予算・公会計・公務省が監督・推進拠点となっていた点を翻したものである。この結果 MAP の事務局は首相の管轄下に置かれることとなる。MAP 事務局長のジェローム・フィリッピーニ (Jérôme Philippini) は「行政の改革は経費削減の問題だけではないので、予算省だけに任せては改革の共同推進はできない」と話している<sup>186</sup>。

そして 2012 年秋から具体的な MAP 推進作業が始まる。以下の項目が優先事項とされた。

- 公共機関の活動と公共サービスの手続きの簡素化：規定を軽減し、有用性が見られない諮問委員会を 100 削減
- 行政のデジタル化の加速：インターネットで可能なサービス手続きを増加、公共機関のデータ公開、機関内のシステム整備
- 公共政策の評価：すべての公共政策の評価を大統領任期の 5 年間に行う。

このため、首相の管轄下に MAP 事務局 (Secrétaire Général de la Modernisation de l'Action Publique : SGMAP) が置かれた。SGMAP は既存の国家改革局、国家情報通信シ

---

[http://www.lemonde.fr/politique/article/2012/12/18/apres-la-fin-de-la-rgpp-le-gouvernement-sort-sa-map\\_1807782\\_823448.html](http://www.lemonde.fr/politique/article/2012/12/18/apres-la-fin-de-la-rgpp-le-gouvernement-sort-sa-map_1807782_823448.html). 2014 年 1 月 31 日取得

<sup>186</sup> acteurspublics.com によるジェローム・フィリッピーニへのインタビュー 2012 年 11 月 12 日

<http://www.acteurspublics.com/2012/11/12/l-evaluation-portera-sur-l-ensemble-des-politiques-publiques>

ステム省際局（Direction Interministérielle des Systèmes d'Information et de Communication de l'État : DISIC）、公共データ開示ミッション担当グループ(Etalab)が集まったものである。そして各行政活動の評価は首相主宰のもとに各大臣が参加する「行政活動の現代化省際委員会（Comité Interministériel pour la Modernisation de l'Action Publique : CIMAP）」で行なわれる。2012年12月の第1回 CIMAP 開催以降、およそ四半期ごとに CIMAP は開催されている。

高等教育・研究に関する政策、公共活動の評価項目は、2013年12月までで、以下のものが挙げられている。いずれの項目についても、評価の結果はまだ出ていない。

- 学生生活の支援（第1期、見直し作業開始2013年1月）
- 高等教育および研究分野に関する国際活動の調整（第2期、見直し作業開始2013年4月）
- 地域ごとに大学、研究機関等が連携して研究を行なうシステムを構築。そのシステムの中での大学の役割を明確化（第4期）
- 高等教育の教育時間（第4期）
- 生涯教育への大学の取り組み（第5期、見直し作業開始2014年1月）

このようにオランダ社会党政権は前政権の手がけた RGPP を廃止し、自らの改革のためのプロセスを推進している。しかし、前政権においても現政権においても、改革の理念レベルの目標は同じで「行政を効率化し、利用者（国民）により良い公共サービスを提供すること」、「それぞれの行政政策の評価をもとに改革を推進する」、効率化とリンクするが「無駄を省き経費削減を行うこと」を掲げていた。両者とも行政の効率化を必須課題と認識していたことには変わらない。

こうして RGPP と MAP は同じ理念を持つが、オランダ政権が前政権の政策を否定し自らの改革方法を進めている理由は、以下の2点に集約されるであろう。

- 新しく誕生した政権であり、かつ前政権とは路線を異にする左派の政権として、前政権との違いを明確に打ち出す必要があった。  
特に RGPP の象徴的な改革である「定年退職公務員のポストの補充制限」に関して公務員を中心に大きな批判があったこと、即効性のある経費削減だけに重点が置かれており、公務員を無視しているという国民の不満があったことから、新政権には自分たちの正当性をアピールするためにも RGPP の廃止と新制度が必要であった。
- 現実的に、前政権の RGPP 実施直後からは実行不可能な部分があり行き詰まっていた。

これは、膨大な情報量・作業をまとめて対策に活かすことができない、地方行政に目を向ける部分が僅少であった、対策をたてても実施できずに終わったか、実施しても効果が見られなかった、などの反省点に表れている。ただし、金融・経済危機という外的要因が著しくマイナスの影響を与えたため、「経費削減」という基準で効果を測る制度では、効果の数値が実際にどれだけのものであったのかを知るのは困難であった。またたとえ効果を出していたとしても、金融・経済危機が与える影響にかき消されてしまう形になっていた。

こうして現政権は、前政権と同様の理念を持ちながら、重点を置く項目や実施方法など、推進のために採る手法の路線を隔して MAP に取り組んだ。しかし結局は前政権の RGPP

とは変わらないのでは、という批判が実施直後から出てきた。例えば CGT<sup>187</sup>、FO<sup>188</sup>、FSU<sup>189</sup>などの公務員労働組合は「定年退職者のポストの補充制限は廃止されたものの、MAP は RGPP と同じで経費削減という理論だけで進められているに過ぎない」という懸念を表明している<sup>190</sup>。

しかし、これら懸念や批判に対し、逆に金融危機以降の財政再建のためには必要なシステムであるとみる意見もある。特に LOLF との関係を取り上げ、LOLF は国が手がけるプログラムの効果と効率性を継続的に分析・評価していくという長期展望があって取り組まれているシステムであるが、経費削減を即効的に行なうことを意図していない。そのため、即効的な経費削減のために政策を見直す目的をもった RGPP や MAP は、LOLF では対応しきれない部分を補完していることにもなっている、とする見方がある<sup>191</sup>。実際 2013 年 12 月の CIMAP では、2014 年には 30 億ユーロ程度削減され、また、2015～2017 年の間に 50～70 億ユーロの経費削減が可能になると見積もっている<sup>192</sup>。

#### 4.1.2 政権交代と科学技術・イノベーション政策

政権交代は高等教育、研究、科学技術、イノベーションに関わる政策についてどのような影響を与えたのだろうか。ここでは主たる政策の動向をあげる。個別の政策の詳細については 7.1.3 「現行の主な科学技術政策」のところで解説する。

##### (1) 高等教育・研究省

フランス第 5 共和制のもとでの高等教育・研究、科学技術研究分野は、それを管轄する省体制が頻繁に変えられてきた。独立した 1 つの省として置かれたこともあれば、国民教育、産業などと抱き合わせて担当省が設置されていたこともあった（表 4-2）。ミッテラン政権では独立した省として研究省を置くのが主流であった。シラク政権では、2000 年 3 月の保守改革共存時代に新設された研究省がシラク政権の終了までの 2 年間この分野を担当していたのを除けば、常に国民教育と同じ省の管轄となっていた。

2007 年 5 月から政権についたサルコジ大統領はフランスの競争力を高めることを重要課題としていた。そして競争力を高めるには高等教育研究、科学技術研究分野の強化が必須と捉え、この分野の改革を進めた。まず組閣の際、高等教育・研究部門は国民教育省から独立させて高等教育・研究大臣にヴァレリー・ペクレス（Valérie Pécresse）を任命した。サルコジ政権発足の際高等教育・研究省を一本立ちさせたことを鑑みると、新政権に、公約で掲

<sup>187</sup> CGT：労働総同盟 Confederation Generale du Travail

<sup>188</sup> FO：労働総同盟・労働者の力 CGT-Force ouvrière

<sup>189</sup> FSU：統一労働組合連合 Fédération syndicale unitaire

<sup>190</sup> « Modernisation de l'action publique : les premières mesures du CIMAP », La vie publique, 2012 年 12 月 21 日付

<http://www.vie-publique.fr/actualite/alaune/modernisation-action-publique-premieres-mesures-du-cimap-20121221.html>. 2014 年 1 月 31 日取得

<sup>191</sup> 元 国民教育研究行政総監局 L'inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR) アラン・ビヨン(Alain Billon)氏ヒアリング 2014 年 2 月 4 日。

<sup>192</sup> « Relevé de décisions », 2013 年 12 月 18 日付 Comité interministériel pour la modernisation de l'action publique.

げた高等教育研究、科学技術研究分野の強化への意欲があったとみられる。

2011年、クリスティヌ・ラガルド（Christine Lagarde）予算・公会計・国家改革大臣がIMF 理事長に就任したのをきっかけに内閣の人事変更があり、ペクレスが予算・公会計・国家改革大臣に、ロラン・ヴォキエ（Laurent Wauquiez）が高等教育・研究大臣に任命された。ヴォキエはサルコジ政権の終わりまで同大臣職を務める。

2012年5月からのオランダ社会党政権でもこの分野を担当する省庁体制は変更せず、高等教育・研究省が監督している。組閣では、ジュヌヴィエーヴ・フィオラゾ（Geneviève Fioraso）を高等教育・研究大臣に任命した。フィオラゾ大臣は大統領選のための社会党の高等教育・研究分野に関する政策案作成を担当していた<sup>193</sup>。フランス・テレコムという大手のマーケティングやスタートアップ企業など民間での経験もあり、新技術、研究、イノベーション、経済の分野が強いとされている。しかし、大学教育についての手腕は未知だという意見もある<sup>194</sup>

表 4-2 ミッテラン大統領への政権交代時からの科学技術、研究、高等教育分野の管轄  
黄色の行：国民教育と研究が分かれた省の管轄になっている

大統領	政府	年月	科学技術、研究、高等教育の監督管轄	大臣名
ジスカール=デスタン	右派	1978年4月	首相付き研究補佐大臣	Pierre Aigrain ピエール・エグラン
ミッテラン(第1期)	左派	1981年5月	研究・技術省大臣	Jean-Pierre Chevènement ジャン=ピエール・シュヴェヌマン
		1982年6月	研究・産業省大臣	Jean-Pierre Chevènement ジャン=ピエール・シュヴェヌマン
		1983年3月	産業・研究省大臣	Laurent Fabius ロラン・ファビウス
		1984年8月	研究・技術省大臣	Hubert Curien ユベール・キュリアン
		1986年3月	国民教育大臣付き研究・高等教育担当大臣	Alain Devaquet アラン・デヴァケ
1987年1月	国民教育大臣付き研究・高等教育担当大臣	Jacques Valade ジャック・ヴァラード		
ミッテラン(第2期)	左派	1988年5月	国民教育・研究・スポーツ省大臣	Lionel Jospin リオネル・ジョスパン
			国民教育・研究・スポーツ省大臣付き研究担当大臣	Hubert Curien ユベール・キュリアン
		1988年6月	研究・技術省大臣	Hubert Curien ユベール・キュリアン
		1991年5月	国民教育・研究・スポーツ省大臣	Hubert Curien ユベール・キュリアン
		1992年4月	研究・宇宙省大臣	Hubert Curien ユベール・キュリアン
1993年3月	高等教育・研究省大臣	François Fillon フランソワ・フィヨン		
シラク(第1期)	右派	1995年5月	国民教育・高等教育・研究・就職促進省大臣	François Bayrou フランソワ・バイルー
			国民教育・高等教育・研究・就職促進省大臣付き研究補佐大臣	Élisabeth Dufourcq エリザベート・デュフルク
		1995年11月	国民教育・高等教育・研究省大臣	François Bayrou フランソワ・バイルー
			国民教育・高等教育・研究省大臣付き研究補佐大臣	François d'Aubert フランソワ・ドゥーバール
		1997年6月	国民教育・研究・技術省大臣	Claude Allègre クロード・アレール
2000年3月	研究省大臣	Roger-Gérard Schwartzberg ロジェ=ジェラルド・シュバルザンベル		
シラク(第2期)	右派	2002年5月	青少年・国民教育・研究省大臣	Luc Ferry リュック・フェリー
			青少年・国民教育・研究省大臣付き高等教育・研究担当大臣	François Loos フランソワ・ロース
		2002年6月	青少年・国民教育・研究省大臣	Luc Ferry リュック・フェリー
			青少年・国民教育・研究省大臣付き研究・新技術担当大臣	Claudie Haigneré クロード・エイネレ
		2004年3月	国民教育・高等教育・研究省大臣	François Fillon フランソワ・フィヨン
	国民教育・高等教育・研究省大臣付き研究大臣	François d'Aubert フランソワ・ドゥーバール		
2005年6月	国民教育・高等教育・研究省大臣	Gilles de Robien ジル・ドロビアン		
	国民教育・高等教育・研究省大臣付き高等教育・研究大臣	François Goulard フランソワ・グラール		
サルコジ	右派	2007年5月	高等教育・研究省大臣	Valérie Pécresse ヴァレリー・ペクレス
		2011年6月	高等教育・研究省大臣	Laurent Wauquiez ロラン・ヴォキエ
オランダ	左派	2012年5月	高等教育・研究省大臣	Geneviève Fioraso ジュヌヴィエーヴ・フィオラゾ

作成：浜田ポレ志津子

<sup>193</sup> « Forum pour l'Enseignement supérieur et la Recherche du Parti Socialiste », 2012年の提案のための文書。2011年5月、トゥールーズで発表。

<sup>194</sup> ル・モンド紙 2012年5月16日 Geneviève Fioraso, spécialiste de l'innovation à l'enseignement supérieur  
[http://www.lemonde.fr/politique/article/2012/05/16/genevieve-fioraso-specialiste-de-l-innovation-a-l-en-seignement-superieur\\_1702506\\_823448.html](http://www.lemonde.fr/politique/article/2012/05/16/genevieve-fioraso-specialiste-de-l-innovation-a-l-en-seignement-superieur_1702506_823448.html)

## (2) 高等教育、研究、科学技術、イノベーションの取り扱い

過去4回（1995年、2002年、2007年、2012年）のフランスの大統領選の際、候補者全員が「高等教育、研究、科学技術は優先課題の1つ」とする政策をうたっている。近年フランスが抱えている問題は、大学と国立研究機関の2本立ての構造において、大学は実質的に研究の戦力になっていないこと<sup>195</sup>、基礎研究には強いが応用には弱く、基礎研究の成果が応用に結びついて経済発展に貢献する仕組みが脆弱であること<sup>196</sup>などであった。そのため、政権交代の度に「大学の自治の強化」、「大学と国立研究機関の協力体制の構築」、「民間企業の研究促進」、「民間への技術移転の促進」などの政策が掲げられている。また近年の特徴は、この分野の国家政策にEUの政策が大きく影響していることや、科学技術研究において欧州内あるいは世界レベルでのフランスの地位向上を強く推進していることが挙げられる。

### <シラク第1期>

1995年、中道右派保守党のジャック・シラクは高等教育制度の改革を公約とした。実際、大統領就任後、大学改革などに取り組んでいる。同年9月には教育改革に関する諮問委員会<sup>197</sup>が設置され、教育機関の自治権の強化、評価の導入などが提案されている。また1998年にはフランスの大学ディプロマ制度を学士(Licence/Bachelor)、修士(Maîtrise/Master)、博士(Doctorat)のLMD制に移行するための準備も開始される。これは翌1999年のボローニャ宣言から始まるボローニャ・プロセスを見込んでのことであった。これは欧州各国でバラバラな大学制度を2010年までに統一化していこうというイニシアティブのもとに行われた改革である。一方、イノベーション分野では、大学や公共研究機関と民間企業との協力を活発化させ、研究結果の民間への技術移転を促進するため、1999年「イノベーションと研究に関する法(Loi n° 99-587 du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche)」が發布された。

### <シラク第2期>

2002年、シラク大統領が2期目を狙った選挙戦であったが、ここでも研究・イノベーション分野は優先課題の1つとされた。大学改革では引き続きLMD制への移行が取り組まれ、主要な大学課程は2003~2006年の間にLMD制度に組み込まれていった。2005年には研究分野を活性化させるために、研究資金配分機関の国立研究機構(ANR: Agence Nationale de la Recherche)が設立された。また競争力拠点(Pôles de compétitivité: 産業クラスター)への国家の取り組みも具体化してきた。2004年には、翌年の2005年には競争力拠頭に総額15億ユーロ(2005-2008年)の助成を行うと決め、初めてのプログラム公募が実施された。

さらに2006年には研究計画法(Loi n° 2006-450 du 18 avril 2006 de programme pour la recherche: LPR)が成立した。これは1999年の「イノベーションと研究に関する法」に続くものであった。この法は主に以下の項目に取り組むことを定めた。

- 研究開発費の対GDP比3%への引き上げ: 欧州研究圏(European Research Area:

<sup>195</sup> NISTEP REPORT No 117, p 277

<sup>196</sup> NISTEP REPORT No 117, p 275

<sup>197</sup> シラク大統領から指名を受けたロジェ・フォールー(Roger Fauroux)が委員長を務めるフォールー委員会。1995年9月から作業を開始し、1996年6月に21項目の提案を記した報告書を提出。

ERA) 構想で定められた率

- 科学技術高等会議 (Haut Conseil de la science et de la technologie : HCST) の設置 : 大統領の諮問機関として科学技術研究政策、技術移転及びイノベーション等、国の研究の方向づけに対するあらゆる大統領の諮問に対して答申し、大統領や政府の政策形成に助言を与える
- 国立研究機構 (ANR) の法人格を公的利益団体<sup>198</sup> (Groupement d'Intérêt Public : GIP) から行政的性格公施設法人 (Etablissement Public à Caractère Administratif : EPA) に変更する : 2005 年に設立された ANR が本格的な資金配分機関として活動していくための変更であった。
- 評価機関 AERES (Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur) の設立
- 研究・高等教育拠点 (Pôles de recherche et d'enseignement supérieur : PRES) 制度の開始 : 異なる公的研究機関の協力促進を図る。その他、先端研究テーマ別ネットワーク (Réseaux thématiques de recherche avancée : RTRA) などの研究組織間の協力強化を狙った制度も導入された。また、研究者の起業に関するルールも緩和する方針を打ち出した。
- 研究費税制優遇措置 (CIR) の拡大 : 免税あるいは税金還付額を 2004 年の 6 億 5000 万ユーロから 15 億 7000 万ユーロに増やした。

これらは方針を定める条項であり、各項目に関する具体的な実施はその後デクレ (政令) によってそれぞれ定められていった。

#### <サルコジ第 1 期>

2007 年大統領選では、サルコジ候補は、科学技術・イノベーションの力が将来のフランスの競争力向上につながるとして、この分野の強化を約束した。そしてサルコジ大統領政権下では、前シラク政権の研究計画法で決められた方針を具体化していくとともに、彼の進めた一連の国全体の改革と同様、科学技術研究・イノベーションの分野の新しい改革も始まった。その代表的なものには以下の 3 つが挙げられる。

- 大学の自由と責任に関する法律 (Loi n° 2007-1199 du 10 août 2007 Relative aux Libertés et responsabilités des universités LRU) : 2007 年 8 月、大学の自治権の確立と民主化を図り制定される。かねてから大学の研究活動の弱さが問題になっており、改革が必要とされていた。この法は大学組織と運営を変更し、大学長の権限を強めた。5 年以内にすべての大学に、予算決定権と人事権も含めた自治権を持たせると決めた。ペクレス高等教育・研究大臣の担当案件であったため「ペクレス法」とも呼ばれる。
- 国家研究イノベーション戦略 (Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation : SNRI) : 2009 年。サルコジ大統領は、研究開発分野における国の長期的なビジョンの必要性を指摘し、特に国の経済的競争力強化のためには、基礎科学が技術・イノベ

---

<sup>198</sup> 公的利益団体 (Groupement d'intérêt public : GIP) : 1 つの組織内で公的機関と民間が協力し活動と資金を共有できるようにするため、1982 年に制度化された法人格。環境、医療等の研究分野で官民協力による組織が必要とされたのが制度化の背景であった。経済財務省 <http://www.economie.gouv.fr/daj/gip>. 2013 年 1 月 31 日取得

ーションと結びつく形が必要であるとの考えから、この戦略を打ち立てた。2009-2012 年をカバーする複数年計画である。優先基軸には 1/健康、厚生、食糧、バイオテクノロジー 2/環境における緊急事項、エコテクノロジー、3/情報、通信、ナノテクノロジー、の 3 つが掲げられている<sup>199</sup>。

- 未来への投資プログラム (PIA : Programme d'Investissements d'Avenir) : 2010 年開始。主に国債の発行による財源 350 億ユーロを、生産性の向上、イノベーション、企業の競争力強化のために複数年にわたって投入することを決める。高等教育、産業と中小企業、持続的な発展、デジタルの 4 分野がこのプログラムで優先的に資金投入された。

#### ＜オランダ第 1 期＞

オランダは選挙戦に臨む際、フランスの再建、公平性の回復、次世代への希望、模範的な共和国とフランスの発言力、という 4 つ政策方針をもとに 60 の公約をした。中小企業支援のための公立投資銀行の設立 (公約 1)、中小企業に優先権を与える (公約 2)、国防手段への熱意の維持 (公約 60) といったものである。経済の立て直し、雇用、税制改革、年金等、前大統領時代から引き続く大きな問題に関わる政策に重点が置かれており、科学技術政策について直接あるいは間接的に言及しているものは以下の 5 つの公約に見られるにとどまった。ここで宣言された 5 つの公約は社会党政権誕生 2 ヶ月後の 2012 年 7 月から展開された高等教育・研究全国検討会議 (Assises de l'Enseignement supérieur et de la Recherche : Assises アシーズ) において実現のため審議されている。

- 公約 4 : 新技術とデジタル経済を支援し、10 年以内にフランス全域に高速通信網を敷く
- 公約 6 : 海洋再生エネルギーにおいて欧州のリーダーになる
- 公約 12 : グリーン技術、エネルギーなどの革新的な産業プロジェクトを支援するための EU 予算を保守 (減額にならないように働きかける)
- 公約 39 : 大学第 1 課程 (高等教育の最初の 3 年間) の改革 (時期尚早な専門化を回避するため大学専門教育の隔壁の除去、大学とグランゼコールの交流強化)、「大学の自由と責任に関する法律 (LRU)」の改正、研修制度の整備、外国の大学との交流の強化、研究資金分配機関の簡素化、修学補助金、未来への投資 (PIA) の実施促進、研究業界と大学との協力強化
- 公約 41 : エネルギー問題に取り組む。原子力産業の近代化とそのシェアを 75%から 50%にし再生可能エネルギーの利用を増加。CO2 排出削減、など

大学改革、環境と技術、未来への投資の続行など改革していく項目は前政権と方向性を同じくしている。高等教育、研究、科学技術、イノベーションの分野でのフランスの弱さの認識は前政権と変わらない。違いが見られるのは制度の枠組みやルールなど、手段レベルの問題と言える。前政権までの数々の改革でより複雑になった制度の簡素化など、効果をあげるための制度改正が主流である。前政権までのこの分野の政策・制度との比較は以下のようになる。

<sup>199</sup> 国家研究イノベーション戦略、総括報告 2009。高等教育・研究省。

[http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/SNRI/69/8/Rapport\\_general\\_de\\_la\\_SNRI\\_-\\_version\\_finale\\_65698.pdf](http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/SNRI/69/8/Rapport_general_de_la_SNRI_-_version_finale_65698.pdf)

フランスの専門家は「サルコジ大統領とペクレス大臣のコンビは本当に改革といえる改革、つまり制度を変えていくことに尽力した。オランダ大統領とフィオラゾ大臣の場合は、今までにできあがった制度の名前を変えるか、少々の変更を加えるといったレベルのものである」と話している<sup>200</sup>。

表 4-3 前政権と現政権での政策、制度の比較

前政権まで	オランダ現政権	変更点
2006年には研究計画法(LPR):2006年	高等教育および研究に関する法(ESR法、またはフィオラゾ法):2013年	大学自治、大学の研究強化、大学とその他の研究機関の促進、という根本の理念は変わらないが、制度、ルールを変更
大学の自由と責任に関する法律(LRU、またはペクレス法):2007年		科学技術高等会議(HCST)の廃止と研究戦略会議(CSR)の設置 評価機関AERESの廃止と新評価機関HCERESの設置 研究・高等教育拠点(PRES)廃止 テーマ別先端研究ネットワーク(RTRA)廃止 テーマ別研究、治療研究所(CTRS)廃止
国家研究イノベーション戦略(SNRI)	France Europe 2020:2013年	前戦略の期間は終了し、その次の戦略として新政権が発表。
オランダ政権でも続行中のプログラム、組織		
組織間研究協力のためのアリアンス		
未来への投資プログラム(PIA)		
競争力拠点(Pôles de compétitivité)		
研究税制優遇処置(CIR)		
カルノー研究所(官民研究協力)		

作成：浜田ポレ志津子

#### 4.1.3 現行の主な科学技術政策

##### (1) 高等教育および研究に関する法<sup>201</sup> (ESR法、またはフィオラゾ法)

オランダ社会党政権は始動した直後から、高等教育と研究分野の改革に手をつけた。2012年7月には高等教育・研究教育・研究全国検討会議(Assises de l'Enseignement supérieur et de la Recherche:アシーズ)がスタートし、この分野の政策の方向性を審議し始めた。約8ヵ月の調査、審議の後、2013年3月20日、フィオラゾ高等教育・研究大臣は大統領主宰の閣議で「高等教育および研究に関する法案」を提出した。そして同年7月3日に上院で、7月9日に下院で採択され、7月22日に法制化された。前政権までは、例えば「大学の自由と責任に関する法律(LRU、2007年)」と「研究計画法(LPR、2006年)」のように、高等教育分野の法と研究分野の法は分かれていたが、今回の法律により初めて両分野の基本方針が1つの法律にまとめられることとなった。

##### a. 背景

まず、政府自体もフランスの高等教育、研究分野の遅れを認識していた。フィオラゾ大臣

<sup>200</sup> 国民教育研究行政総監局 L'inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR)アラン・ピヨン(Alain Billon)氏ヒアリングより。

<sup>201</sup> LOI n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche

はこの法案紹介のパンフレット<sup>202</sup>の冒頭でこう述べている（概略）「知識がグローバル化している現在の社会では、競争力強化のためにも高等教育と研究は優先順位の高い分野である。他国では高等教育と研究は優先順位の高い政策項目とされている。韓国の取り組みはダイナミックで、5900 万人の人口に 330 万人の高等教育の学生がいる。しかしフランスでは高等教育学生数は 240 万人しかいない。日本ではフクシマの災害の後の、「復興」の国家プロジェクトの中心に高等教育と研究が据えられている。産業界でレベルの高い労働力を擁するドイツでは高等教育と研究が成功の牽引力となっている。フランスは、経済や国の輝かしい姿、国際的地位を弱めることのないよう、この大きな動きに遅れをとったままではない。」

次に、前政権で定められた法律や制度は、複雑さ、結果の無さ、大学の自治における中央集権的傾向が批判されていた。就任直後のフィオラゾ大臣はル・モンド紙のインタビュー<sup>203</sup>で「新政権は今までの法律の大きな改訂でなく全く新しい法を制定する」と宣言した上、前政権の施策を以下のように評価している。

- 大学の自由と責任に関する法律（LRU、2007 年）は（大学自治を目指したが）合議による決定という方針がなくなってしまった。文言では大学学長はすべての権限をもつことになっていたが、いざ学長はじめ大学側が確固たる自治を確立しようとするとう高等教育・研究省からたしなめられた
- 各高等教育・研究関係機関、関係者（ANR、AERES、教員研究者）から制度が複雑すぎると不満が出ており、簡素化しなければいけない
- 大学第 1 課程（学士課程まで）の落伍者が多いため、その対策として 2007 年に 7 億 3000 万ユーロが投入されたが効果は表れていない。この数億はどこに使われたか、なぜこの対策がうまくいかなかったか、調べ対応していく。

## b. 理念・方針

同法では、2つの大きな理念が柱となっている。「すべての学生の成功」と「研究のための新たな志」である。

「すべての学生の成功」では、「すべての」の言葉に「高等教育の民主化」が掲げられ、「成功」に高等教育修了率のアップが謳われている。「高等教育の民主化」は、国籍、出身、学科を問わずすべての学生に高等教育を受ける機会を与えることを目的とし、特に職業バカロレア取得者の STS（上級技術者養成過程）への進学と技術バカロレア取得者の IUT（工業技術短期大学）への進学を奨励している。「成功」について、2011 年、バカロレア取得者のうち 55%がその年あるいは翌年に高等教育機関に入学している<sup>204</sup>。しかし、そのうちの 50%は学士 2 年目に進むものの、25%は留年、25%がコース変更か退学をしている<sup>205</sup>。2009 年の調査では、高等教育機関に進学した若者のうち 18%が修了せずに終わっている。全体

---

<sup>202</sup> 仏高等教育・研究省 « Présentation du projet de loi d'orientation E.S.R. »

[http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Loi\\_ESR\\_2013/90/7/dossier-presse-final-projet-loi-esr-mars-2013\\_244907.pdf](http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Loi_ESR_2013/90/7/dossier-presse-final-projet-loi-esr-mars-2013_244907.pdf)

<sup>203</sup> Geneviève Fioraso : "La loi sur l'autonomie a été un leurre total" ル・モンド紙 2012 年 6 月 2 日

[http://www.lemonde.fr/societe/article/2012/06/02/genevieve-fioraso-la-loi-sur-l-autonomie-a-ete-un-leurre-total\\_1711642\\_3224.html](http://www.lemonde.fr/societe/article/2012/06/02/genevieve-fioraso-la-loi-sur-l-autonomie-a-ete-un-leurre-total_1711642_3224.html)

<sup>204</sup> 仏高等教育・研究省 L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche (n°5 - décembre 2011)

<sup>205</sup> 仏高等教育・研究省 Note d'information 13-10

としてみると若者のうちの 46.4%が高等教育を修了している現状<sup>206</sup>に対してこの法律では、この率を 50%まで引き上げることを目標とした。

「研究への新たな意欲」については、雇用とフランスの競争力に役立つ研究のために努力することを宣言し、2013 年の高等教育・研究省予算を 2.2%増加させるとしている。そのために、研究分野の戦略的計画「France Europe 2020」を策定すること、知識を社会経済分野へ移転させる仕組みをつくること、予算・評価方法を簡素化すること、基礎研究を維持すること、技術研究と中小企業との協力を発展させることを掲げている。

また、対欧州圏の展望も方針に打ち出されている。「高等教育・研究分野で 1 つになる欧州」のために努力すること。そのために高等教育・研究の構造と行政手続きを簡素化し、欧州イニシアティブに数多く参加することが挙げられている。これによって国際的にもフランスの研究分野の優秀性がより強く認識され、フランスの存在が強化されるとしている<sup>207</sup>。

そして、この「高等教育および研究に関する法律」は国の総合政策の 1 つであるとしている。この意味は、フランスが直面している問題について、オランダ政権が取り組む方針と以下の点でリンクしていると政府は説明している。

- 全員の成功を約束→若者に優先権を与える全体方針とリンク
- 研究に新しいはずみを→再建のテコ入れとフランスの競争力のための政策
- 学生の職業率を向上→これは教育の主要な目的の 1 つである
- 国の平等の理念の立て直し→大学内の評議会で評議員の数を男女同数にするなど、高等教育の中で実現する
- 学生と研究者の流動性を高める →フランスの魅力の鍵

### c. 概要

「すべての学生の成功」と「研究への新たな意欲」の 2 つの理念を実現するため、21 項目の手段が挙げられている。

#### <優先課題：学生の成功>

1. 高等教育における国家戦略を策定し、高等教育・研究省にバカロレア取得以降の教育の統括を託す
2. 教育科目の改善と簡素化。今まで国家にあったディプロマ授権資格を、認定教育機関に移す。その際、ディプロマは誰にでもわかる国家資格の形をとる
3. 職業バカロレア取得者（Bac pro）に上級技術者免状（Brevet de Technicien Supérieur：BTS）取得のための上級技術士課（Section de Technicien Supérieur：STS）への進学、技術バカロレア取得者に技術短期大学（Institut Universitaire de Technologie：IUT）への進学を促進
4. 高校 2 年から学士課程までつながった仕組みを作る。上級技術士課（STS）およびグランゼコール準備クラス（Classes Préparatoires aux Grandes Écoles：CPGE）を持つ高校と大学との関係の強化や、高校生の進路指導の改善、中途退学者の割合の削減などに力を入れる

<sup>206</sup> 仏高等教育・研究省 L'état de l'enseignement supérieur et de la recherche (n°5 - décembre 2011)

<sup>207</sup> Projet de Loi relatif à l'enseignement supérieur et à la recherche NOR : ESRJ1304228L/Bleue-1 EXPOSÉ DES MOTIFS

5. 学士課程の科目の専門化を段階的に行い、また各課程の橋渡しの促進をおこって学生主体の教育を実践する
6. 学生の就職を容易にし、また高等教育へのアクセスを民主化するため、職業体験をする学生の数を倍増にする
7. 研修制度を整備し、高等教育の初期からの研修を発展させる
8. 国家計画の枠組みで、高等教育のオンライン化、デジタル教育ツールの整備などを推進しながら、大学をデジタルの時代に適応させる。
9. 医学系教育共通課程 1 年目 (Première Année Commune aux Études de Santé : PACES) の最終試験に通らなかった学生が医学教育の 2 年目あるいは 3 年目に編入できる特例制度を試験的に設ける。
10. 博士取得者に高い評価を与え高級公務員や民間への就職を促進

<研究に対する新たな志>

11. EU の Horizon 2020 と調和し、フランスの研究の重要な優先項目を定義し、戦略的計画表 France Europe 2020 を作成する
12. 上記戦略を策定する研究戦略会議 (Conseil Stratégique de la Recherche : CSR) を首相のもとに設置し、高等教育・研究大臣が指揮する
13. 研究・高等教育評価機構 (Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur : AERES) を廃止し、研究・高等教育評価高等会議 (Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur : HCERES) がそれに替わる
14. フランスの研究分野の様相、実施方法、予算分配、評価を簡素化し、研究計画の実施を容易にし、また基礎研究を保全する
15. 「研究成果の移転の促進」を高等教育・研究の公共サービスの任務とする。この任務を実行し、雇用と革新的企業の創成に役立てる。

<障壁の排除が変革のツール >

16. 同じ地域の中で、教育の提供と研究戦略を連携させ、全ての高等教育、研究に携わる者たちの協力を発展させる
17. より民主的な大学の舵取りのために、学術評議会(Conseil Académique と管理評議会 (Conseil d' Administration) を配置する。学術評議会は研究、教育の問題について専門権限をもち、管理評議会は戦略的な運営方針を決定する。
18. 大学外の人物の役割を強化し、社会経済分野に開けた大学にする。
19. 様々な評議会の選挙に男女同数のルールを導入し、男女平等のために行動する。

<欧州や世界に開かれた高等教育・研究>

20. 外国での教育や活動の期間を設けた課程を優遇し、学生と研究者の流動性を高める。
21. 外国の教育機関との合意があれば、外国語での授業を許可する。これにより、特に新興国の学生など、外国人学生を惹き付ける。

#### d. 狙いと手法の特色

これら、この法が用いる手段の狙いは、「理念」にあるよう、大学の落伍者を減らすこと、そして上記「背景」のところで指摘された通り、前政権までに定められた法律・制度が積み重ねられて複雑になっている、また効果がでていない、という欠点への対策が主流となっている。主要な変化は以下ようになる。

政策や方針（上位・下位）に関わる部分

- オランダ政権での総合研究戦略となる **France Europe 2020** を作成すること
- 研究戦略会議（CSR）を発足させること
- 大学（運営および研究教育内容）についての舵取りの制度の変更（7.3.3 で解説）

関係機関の制度については

- PRES の廃止の決定（7.3.3 で解説）
- AERES の廃止の決定（7.2.4 で解説）
- 地方と国家研究機関、大学との協力枠組みの整備（7.2.3 で解説）

これらには、既に新しい体制でスタートしたものもあるが、未だ準備期間のものもある。例えば、評価機関 AERES の監査は現在も行われている。

## (2) France Europe 2020

### a. 背景

2009 年、サルコジ政権下で、国家研究イノベーション戦略（SNRI）がたてられた。これは 4 年ごとに見直される予定であったが、その 4 年を経る前にオランダ政権に変わる事となった。そして新政権は発足後すぐに高等教育調査諮問会議（Assises）を展開し、高等教育分野とともに研究分野についても方針を審議していった。この Assises で、国家研究イノベーション戦略に相当する複数年研究戦略をたてることが話し合われ、その策定は「高等教育および研究に関する法」でも明記されている。実際には、高等教育及び研究に関する法の閣議提出が 2013 年 3 月、研究に関する長期総合戦略の **France Europe 2020** の発表が同年 5 月、高等教育及び研究に関する法の両院での採択が同年 7 月、となっており、両方の策定作業は同時に同じイニシアティブのもとで行われていた。つまりこの研究戦略と「高等教育及び研究に関する法」には方針の乖離はなく、フィオラゾ大臣は「**France Europe 2020**」は国家研究戦略であり、その基本方針および手段を高等教育および研究に関する法に反映させたかった」としている<sup>208</sup>。

また、これは欧州連合の 2014-2020 年の研究資金配分プログラム「**Horizon 2020**」の課題に沿うよう組まれている。例えば、下記に挙げた 9 つの方針の 1 つ目、「社会的重要な課題のために関係当事者を動員する」のところで挙げられた強化項目は、**Horizon 2020** の「社会的挑戦」であげられた項目とリンクしている。同プログラムへのフランスの参加を促進し欧州でのフランスの地位を高めるため、**France Europe 2020** も **Horizon 2020** に歩調を合わせるよう策定された。

<sup>208</sup> 仏高等教育・研究省 **France Europe 2020 : l'agenda stratégique pour la recherche, le transfert et l'innovation**

## b. 概要

France Europe 2020 のサブタイトルは「戦略計画：研究、(知識と技術の) 移転とイノベーション」となっている。その下のキャッチコピーは「社会的課題に立ち向かい、国の競争力に貢献するために」とある。オランダ大統領が 2013 年 4 月に行った演説の言葉「知に投資すること、それは明日のフランスに備えること」が添えられている。

また、France Europe 2020 の目的は、直面している問題に対する主要な挑戦と、知識・技術の進歩についての主要な優先項目の確定、それらの実践手段を提供することとなり、優先項目はその後科学界、社会経済界のパートナー、関係各省、地方共同体とともに密に話し合っ選りていく、としている。

フィオラゾ大臣はこの戦略を発表するにあたり、冒頭でこの戦略の成否は「構造や資金配分方法の簡素化と一貫性」、「イノベーションと知識・技術移転の支援」、「地方、国、欧州、世界の各戦略とのよりよい調和」が鍵になると述べている。なお、この戦略も定期的に見直しが行われる。

この戦略は以下の 9 つの基本方針からなっている。

### 1) 社会的重要課題のために関係当事者を動員する

第一の基本方針はその下に以下の項目が挙げられている

- 資源の節約マネジメントと気候変動への対応
- クリーンで、安全で効率的なエネルギー
- 産業再建
- 医療、福祉
- 安全な食糧と人口問題対策
- 持続可能な都市内の移動と都市システム
- 情報通信社会
- 革新、統合、適応型の社会
- 欧州宇宙分野への貢献努力

### 2) フランスにおける研究の調整と方針決定の仕組みを再構築する

ここでは、研究戦略会議 (CSR)、省際運営会議<sup>209</sup>、の設置があげられている

### 3) 技術研究の促進

技術研究を促進するため、CEA-tech、カルノー研究所システム、欧州プログラムの KETs (Key Enabling Technologies)、FETs (Future and Emerging Technologies)、EIT (European Institute of Innovation and Technology)、LabCom に力を入れる

---

<sup>209</sup> 省際運営会議 (Comité de pilotage interministériel)

#### 4) デジタル技術の教育とインフラを発展させる

#### 5) イノベーションと技術移転に優遇処置をする

高等教育・研究省と生産再建省共同で打ち出した研究の技術移転に関する 15 の施策を実行する。

#### 6) 科学文化を身につける

科学文化を社会や国民に定着させていく。

文化通信省、国民教育省、生産再建省などと合同で取り組んでいる科学・技術・産業の文化 (Culture Scientifique, Technique et Industrielle: CSTI) に関する行動計画を実行する

#### 7) 研究とイノベーションの主要優先課題に適応したプログラム策定を進める

ANR は重要な使命に再集中化する (後述 7.2.2)

#### 8) 大学を中心とした各地域で、高等教育・研究システムに一貫性をもたせる。

従来同じ地域にある大学でも、各大学と国との複数年契約によってそれぞれの大学の活動が取り決められてきた。今後は大学所在地とその周辺の学校、研究組織との協力、連携を強化するため、1つの地域の代表となる大学と国がその地域の高等教育・研究に関する契約を結ぶ形にする

#### 9) 欧州や世界でフランスの研究の存在感を高める

##### a. 特徴、2009年国家研究イノベーション戦略との比較

France Europe 2020 の特徴は、その戦略策定と実践が同時に定められた法によって保証されていること、欧州の Horizon 2020 との強いリンク、大学を中心とした地域をひとまとめにした扱い、が挙げられる。前の2つは、オランダ政権になった時期が EU も FP 7 から Horizon 2020 に移行する時期に当たっていたという事情から生まれたものである。最後の1つは、前政権までに作られた仕組みの修正を図ったものである。2009年、サルコジ政権下で策定された「国家研究イノベーション戦略 (SNRI)」と比較してみると、基本的には理念に変わりはなく、変化が見られたのは、実践のための手段、制度の変更か廃止である。

「国家研究イノベーション戦略 (SNRI)」が策定される際、フランスでの弱点を以下のように認識していた。今回の戦略 France Europe 2020、あるいはフィオラゾ法を見てみると、同様にこれらの点への改善、強化を図った施策が掲げられている。

- フランスの研究や高等教育のシステムが見えにくく、また地域での研究機関や組織の協力が不十分→フィオラゾ法：手段 14、16、France Europe：方針 8
- 国家研究機関と大学、民間企業との連携が少ない→フィオラゾ法：手段 15、France Europe：方針 3、8
- 民間の研究費投入の少なさ→フィオラゾ法：手段 15、18、France Europe：方針 3、

- アジアの新興国との協力が少ない→フィオラゾ法：手段 20、
- 国立研究機関の人事が厳しい、研究所の仕事に魅力が無い、研究者の流動性がない、海外研究者の受け入れ体制が問題→フィオラゾ法：手段 14、20

### (3) 未来への投資プログラム (PIA)

2010年3月9日、2010年度第2次補正予算法案 (LOI n° 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010) で 350 億ユーロを「未来への投資プログラム (Programme d' Investissements d'Avenir: PIA)」に充てることが決まった。これは国債を発行して市場から資金を募るもので、その資金は将来の社会にとって戦略的に有望、あるいは不可欠な分野に投入されることが定められた。

#### a. 誕生まで

2009年6月22日、サルコジ大統領は議会の前で、「この経済危機は我々が遅れをとっている分野で追いつき、追い越せるチャンスである。我々の将来には国土整備、教育、職業教育、研究、イノベーションなど大変重要な分野があるが、これらは厳しい年度予算の範囲ではまかないきれない。今我々が自分たちの習慣的方法を変えなければ、ずっと優先課題を達成しないままにいるだろう」と表し、国債を発行して政府が重要と見た優先分野に投入する方針を発表した<sup>210</sup>。大統領は今後、具体的に資金投入する優先分野の決定作業に入ること、これを可能にするシステムを準備することを宣言した。大統領は、元首相のアラン・ジュペ (Alain Juppé、保守党: UMP) と、同じく首相経験者の社会党のミシェル・ロカル (Michel Rocard) に委員会を組織し優先項目を決定し、その実践方法を調査考案するよう託した。同年11月19日、ジュペ・ロカル委員会は大統領に報告書を提出する。

この報告書を受けサルコジ大統領は 2009年12月13日、投入総額 350 億ユーロ、戦略的優先主軸 5 項目 (下記参照) の「未来への投資プログラム」を進めて行くことを発表する。当初このプログラムは「大國債 (le Grand emprunt)」と呼ばれていたが、この大統領の発表前後から「未来への投資プログラム」と正式に呼ばれるようになった。その後、法整備が進められた。2010年1月に政令 (デクレ、Décret n° 2010-80 du 22 janvier 2010 relatif au commissaire général à l'investissement) によって首相の管轄下に、プログラムの実施を指揮する総合投資局 (Commissariat Général à l'Investissement : CGI) が創設された。2010年3月9日、2010年度第2次補正予算法案で、プログラムの導入が決定された。

#### b. 概要

未来への投資プログラム (PIA) の目的は、国の将来のために戦略的に有望あるいは不可欠な分野に資金を投入することであった。その戦略的分野には以下の「5つの主軸: 5 axes」が挙げられ、それぞれの投入額が定められた。(以下、仏政府サイト「未来への投資ページ

<sup>210</sup> Déclaration de M. le Président de la République devant le parlement réuni en congrès – lundi 22 juin 2009

より」<sup>211)</sup>

1. 高等教育と職業研修：110 億ユーロ  
狙い：高等教育機関の世界レベルの地位の獲得
2. 研究：79 億ユーロ  
狙い：バイオテクノロジーの開発、優秀な研究所にダイナミックな新しい勢いを与えること、研究成果の産業での実用化を促進
3. 産業と中小企業：65 億ユーロ  
狙い：航空、宇宙、自動車、鉄道、造船など卓越した産業の支援、革新的な新しい中小企業の起業の促進
4. 持続可能な開発：51 億ユーロ  
狙い：再生可能エネルギー分野の産業構造を強化、明日の原子力エネルギー技術の開発、新しい都市プログラム、エネルギー効率の良い住居の研究と実用化の促進
5. デジタル技術：45 億ユーロ  
狙い：フランス領土全域への大容量通信網敷設、新しいデジタル経済の飛躍（サービス提供、利用、革新的デジタルコンテンツ）



図 4-1 未来への投資—分野別資金配分

出所) CDC ウェブサイト,

<http://www.caissedesdepots.fr/activite/domaines-daction/investissements-davenir/en-savoir-plus-sur-le-pia.html>、2014 年 1 月 10 日取得。和訳：浜田ボレ志津子

財源について、この 350 億ユーロのうち 130 億ユーロは、金融危機の際に国家が銀行等に貸し出していた分の返済からまかない、残り 220 億ユーロは中期あるいは短期国債を発行して金融市場から募ることになった。国債の発行は、新たなる国の負債の増加となるが、この点について、サルコジ大統領は、「現在、10 年ものの金利は 3.5%と低い状態であるから、これを利用しない手はない。[中略] このプログラムのできる負債は、現在の出費を埋

<sup>211</sup> 仏政府サイト「未来への投資」ページ Action et Projet : Les investissements d'avenir

<http://investissement-avenir.gouvernement.fr/content/action-et-projets> 2014 年 1 月 31 日取得

めるためだけでなく、次世代航空機の研究開発など将来国を豊かにするための投資であるから、将来はこれが資産になるものである。」と説明している<sup>212</sup>。エリック・ヴォルト (Eric Woerth) 予算・公会計・公務員大臣 (当時) は「2010年の国の負債額に対する大国債の影響は250億ユーロに留まり、それはGDPの0.1%に相当する<sup>213</sup>」と数字を述べている。

### c. 構造

首相管轄の総合投資局 (SGI) は、1/国とオペレータとの間の囑託契約の準備、2/プロジェクト公募の計画、3/投資方針と公募内容の適性さのチェック、4/実践されたプロジェクトの評価、などPIAの総合的な管理を行うために設置された。局長には、財政の専門家で2008年リーマンショックの時にもサルコジ大統領の命で報告書を作成した<sup>214</sup>、財務省貸付調停官 (médiateur du crédit)のルネ・リコル (René Ricol)が大統領から首相を通して任命された。

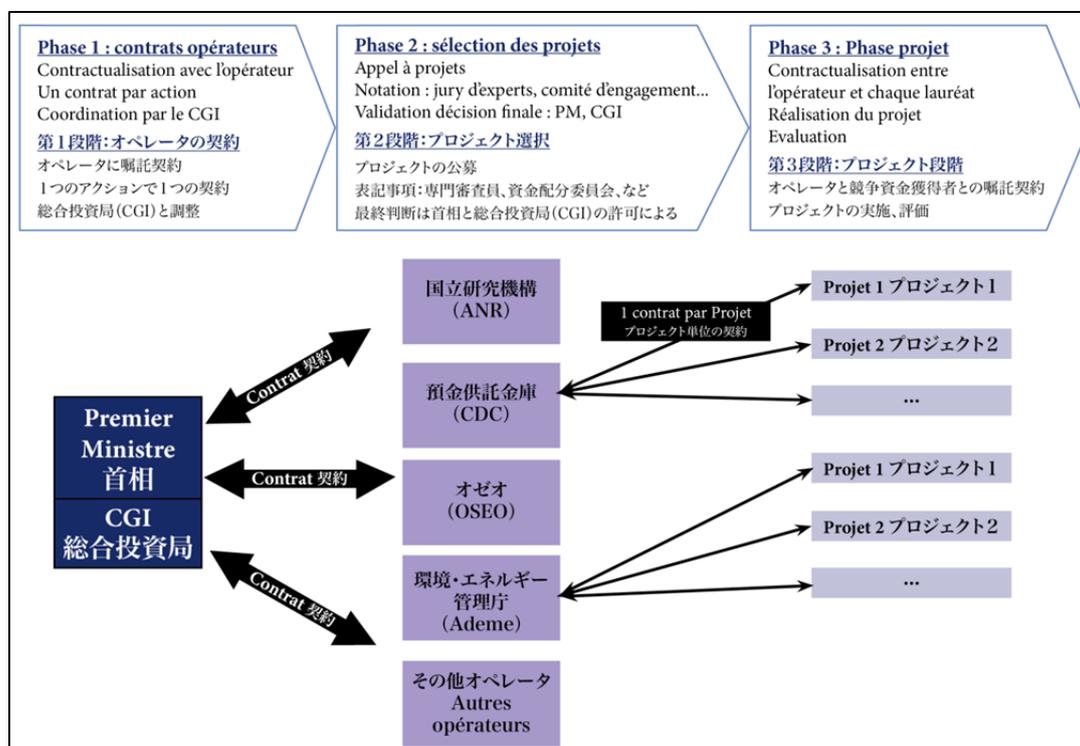


図 4-2 未来への投資：契約構造

出所) 仏上院報告, <http://www.senat.fr/rap/a10-115-6/a10-115-62.html>, 2014年1月10日取得、和訳：浜田ポレ志津子

オペレータは実際の公募計画を総合投資局 (SGI) とともに策定し、公募の実施、資金の配

<sup>212</sup> サルコジ大統領の国債によって資金を調達して行う優先項目についての記者会見より。2009年12月14日 « Conférence de presse de M. Nicolas Sarkozy, Président de la République, sur les priorités financées par l'emprunt national, à Paris le 14 décembre 2009. »

<sup>213</sup> Le Figaro, 2010年2月2日付 «Le grand emprunt coûte 0,1 point de déficit» <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2010/02/02/04016-20100202ARTFIG00364-le-grand-emprunt-coute-01-point-de-deficit-.php>

<sup>214</sup> René Ricol, « Rapport sur la crise financière » 2008年9月

分実務、首相と総合投資局 への毎四半期と毎年の進捗報告書の提出を行う。オペレータは国立研究機関（ANR）、預金供託金庫（Caisse des dépôts et consignations : CDC）、環境・エネルギー管理庁（Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie : ADEME）など 10 機関あり、その専門分野によって担当するアクションが振り分けられている。アクションごとに首相と担当省庁は各オペレータと嘱託契約を締結する。高等教育・研究省は下の表に黄色で記したアクションを受け持っており、扱う合計額は省庁間では最高額のおよそ 220 億ユーロである。例えば同省は国立研究機構（ANR）、原子力・代替エネルギー庁（Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives : CEA）、国立宇宙研究所センター（Centre national d'études spatiales : CNES）、国立航空宇宙研究所（Office national d'études et de recherches aérospatiales : ONERA）と嘱託契約を結ぶ。具体的な例では、アクション「高度研究設備（Équipements d'excellence : Equipex）」の契約は、首相、高等教育・研究省と国立研究機構（ANR）の間で交わされ 2010 年 6 月 16 日に署名された。未来への投資の予算は、担当省庁にその予算が分配されることになる。

アクションとは、5つの主軸を鑑み設定された実践項目のくくりであり、下の表のように、2010 年は 35 アクションが設定され、段階的に公募計画の許可と実施が行われている。そしてオペレータから出された公募に対し応募者は各々のプロジェクトを競争審査にかける仕組みになっている。

2010 年 10 月、プログラムの進捗と成果を調べ、政府と各オペレータに報告する「PIA 監督委員会（Comité de Surveillance）」が設置された。このプログラムの基本方針と枠組みを検討したジュペとロカルがこの委員会の責任者となった。

表 4-4 未来への投資 アクションリスト

アクション名	オペレーター	資金額 (M€)
高度研究設備 (EQUIPEX)	ANR	1 000
医療、バイオテクノロジー	ANR	1 550
シード・ファンド (バイオム)	CDC	400
社会連帯経済資金調達	CDC	100
イノベーション振興機構 (OSEO) のリファイナンス	OSEO	1 000
製造業に関する全体協議会：再工業化	OSEO	200
製造業に関する全体協議会：グリーン助成融資	OSEO	500
住宅の省エネ・リノベーション	ANAH	500
脱炭素自然エネルギーの実証	ADEME	1 350
ジュール・オロウィッツ説 原子炉	CEA	250
航空学技術、未来航空機の実証	ONERA	1 500
循環型経済	ADEME	250
キャンパス改善計画	ANR	1 300
カルノー研究所システム	ANR	500
未来への投資：産業再開発のためのテクノロジー研究所 (IRT)	ANR	2 000
大学病院研究院 (IHU)	ANR	850
脱炭素エネルギー分野の高等研究所	ANR	1 000
宇宙	CNES	500
イノベーション振興機構 (OSEO) の資本再編成	OSEO	140
研究成果の移転 (FNV: fond national de valorisation) 技術移転促進協会 (SATT)	ANR	950
France Brevets	ANR/CDC	50
高レベル研究所ラボラトリー・オブ・エクセレンス (LABEX)	ANR	1 000
保存廃棄物の処理	ANDRA	100
スマートグリッド (smart grid 次世代の電力網)	ADEME	250
未来への投資エクセレンスイニシアチブ	ANR	7 700
専門職教育：若い労働者の教育宿泊施設のデバイス開拓	CDC	500
製造業に関する全体協議会：部門	OSEO	300
第四世代原子炉	CEA	650
デジタル経済発展	CDC	4 250
プラットフォーム競争力拠点	CDC	200
未来の車両	ADEME	1 000
明日の都市：エコシティー	CDC	1 000
優秀なインターンシップと機会平等	ANRU	500
R&D (研究開発) 競争力拠点	OSEO	300
サクレイ (Saclay)	ANR	1 000

出所) 仏上院報告, <http://www.senat.fr/rap/a10-115-6/a10-115-62.html>, 2014年1月10日取得、  
和訳：浜田ポレ志津子

## 4.2 科学技術関連組織とその活動状況

### 4.2.1 政策形成機関

#### (1) 上位の政策形成機関

##### a. 準備委員会など

大きな新政策、政策変更の際には、そのための準備委員会、審議会などが組織される。これら委員会は専門家へのヒアリング、全国的な調査などを実施する。高等教育および研究に関する法（ESR 法）の際は、閣議への法案提出の 8 ヶ月前に高等教育・研究全国検討会議（Assises de l'Enseignement supérieur et de la Recherche : Assises アシーズ）がスタートした。Assises は全国や地方で行なわれる一連の協議、公聴会全体を指すもので、この検討会議活動を指揮するのが Assises 運営委員会（Comité de pilotage des Assises）であった。Assises 運営委員会の委員長には、2008 年ノーベル生理学・医学賞を受賞したフランソワーズ・バレ＝シヌシ（Françoise Barré-Sinoussi）が任命された。未来への投資プログラム（PIA）の際は、すでに述べたようにジュペ＝ロカル委員会が組織された。これは大統領からの委託であった。

##### b. 国会の常設委員会、特別委員会等

上院常設委員会の中では文化・教育・コミュニケーション委員会（Commission de la Culture, de l'Éducation et de la Communication）、経済問題委員会（Commission des affaires économiques）持続的開発・インフラストラクチャ・設備・領土整備委員会（Commission du développement durable, des infrastructures, de l'équipement et de l'aménagement du territoire）が、科学技術やイノベーション分野に関係のある法案を審議することが多い。不定期で期限付きの特別委員会も組織されることがある。研究計画法（2006 年制定）の法案が提出された際、研究計画法審査委員会（Commission spéciale chargée d'examiner le projet de loi n° 91 (2005-2006) de programme pour la recherche）が組織された。

下院常設委員会の中では、同様に文化・教育問題委員会（Commission des Affaires culturelles et de l'éducation）、社会問題委員会（Commission des Affaires sociales）、経済問題委員会（Commission des Affaires économiques）、持続可能な開発・領土整備委員会（commission du Développement durable et de l'aménagement du territoire）が、科学技術や研究およびイノベーション分野に関係のある法案を審議することが多い。

1983 年に創設された上院・下院共同の「国会科学的・技術的選択肢評価室（Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques : OPECST）」は、科学技術分野の様々な問題について、議会が明確な判断をできるようにそれら問題についての対応策を分析し、その意見を議会に伝える役目を果たしている。委員は上院、下院で半数ずつとなっている。OPECST には科学諮問委員会があり、元 CNRS の理事長で科学アカデミー事務局長のカトリーヌ・ブレシニャック（Catherine Brechignac）など、外部の研究者、専門家など 16 人で構成されている（2013 年 6 月に更新されたメンバー）。

### c. 科学技術高等会議（HCST）から研究戦略会議（CSR）へ

2013年7月の高等教育および研究に関する法（ESR法）で、首相の諮問機関「研究戦略会議（Conseil Stratégique de la Recherche：CSR）」の設置が定められ、2013年12月19日、CSRが発足した。メンバー構成など細かい規定は順次デクレ（政令）で決められていた。CSRは研究、技術・知識の移転、イノベーションに関する国家計画の大きな方針を決定する。フランスおよび世界の科学界の専門家、社会経済界の専門家、2名の議員、全仏州連合（Association des Régions de France：ARF）から1名の計26人で構成されている。CSRは2006年の研究計画法により設置された、科学技術研究政策に関する大統領の諮問機関「科学技術高等会議（Haut conseil de la science et de la technologie：HCST）」に替わるものである。HCSTの廃止の背景には、1つにはオランダ政権が進めている「行政活動の現代化（MAP）」の影響がある。MAPの優先項目の1つである「公共機関活動と公共サービスの手続きの簡素化のため、有用性が見られない諮問委員会を削減する」を受け、2013年5月23日のデクレ<sup>215</sup>では64の諮問的性格を持つ委員会の廃止が決められた。その中にHCSTと、研究分野担当大臣（現在の場合高等教育・研究省）の管轄にあった研究技術高等会議（Conseil Supérieur de la Recherche et de la Technologie：CSRT）も含まれていた。もう一方で、HCSTが大統領管轄であったのに対し、CSRは首相管轄である点も注目される。オランダ政権は、戦略の主導権をより政府側に集中させ、研究担当大臣とその下の研究およびイノベーション局長が実質的に戦略策定、実施の指揮をとれるような形をとっている<sup>216</sup>。CSRの発足を規定する2013年10月21日のデクレ<sup>217</sup>は同時にHCSTの廃止を明記した。

### (2) 省庁レベル

フランスでは現在、主に高等教育・研究省（Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche：MESR）が科学技術研究に関する政策策定の指揮と調整をしている。生産再建省（Ministère du Redressement Productif：MRP）はイノベーション分野で高等教育・研究省と協力し、イノベーション政策を策定、実施調整を行うとともに技術移転など産業との連携政策の監督をしている。

#### a. 高等教育・研究省

2007年、サルコジ大統領政権の誕生の際、研究分野の管轄は国民教育省を離れ、再び新たに独立した高等教育・研究省が担当することになった。さらに2009年3月16日のデクレ<sup>218</sup>で、サルコジ政権が進めてきた「大学の自治」「評価システムの強化」「資金配分の仕

<sup>215</sup> Décret n° 2013-420 du 23 mai 2013 portant suppression de commissions administratives à caractère consultatif et modifiant le décret n° 2006-672 du 8 juin 2006 relatif à la création, à la composition et au fonctionnement de commissions administratives à caractère consultatif

<sup>216</sup> 元 国民教育研究行政総監局 L'inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR) アラン・ビヨン(Alain Billon)氏ヒアリング 2014年2月4日。

<sup>217</sup> Décret n° 2013-943 du 21 octobre 2013 relatif au Conseil stratégique de la recherche

<sup>218</sup> Décret n° 2009-293 du 16 mars 2009 modifiant le décret n° 2006-572 du 17 mai 2006 fixant l'organisation de l'administration centrale du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche

組みの明確化」などに適合するよう同省の組織も変更された。そして 2012 年 5 月、オランダ大統領、エロー内閣の発足時に、デクレ Décret n° 2012-777 du 24 mai 2012 relatif aux attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche によって再び同省の役割、組織について変更点が示される。しかし基本的な役割、組織には大きな変更はない。

同デクレ第 1 条では、研究、イノベーションに関する高等教育・研究省の役割を以下のよう

- 関係各省と連携し、研究と技術分野に関する政府の政策を実施する。
- 宇宙分野の政策を管轄する
- 省庁間ミッション (MIREs) の「研究・高等教育」の予算案の策定。このため他の関係省庁は高等教育・研究省に研究予算を提案することになる
- 未来への投資プログラム (PIA) の実施
- 新技術の開発と開発の促進

組織については同デクレ第 2 条が定めている。高等教育・研究大臣のすぐ下には、高等教育・職業同化総局 (Direction Générale pour l'Enseignement Supérieur et l'Insertion Professionnelle (DGESIP)、研究・イノベーション総局 (Direction Générale de la Recherche et de l'Innovation: DGRI)、図書館総監局 (Inspection Générale des Bibliothèques)、大臣官房 (キャビネ: Cabinet) が置かれている。研究・イノベーション総局 (DGRI) は国の科学政策の方針を練り、高等教育機関の行う研究の優先項目を決定する。そしてイノベーションと産業研究の政策に貢献する。また、高等教育・研究大臣を委員長とした、高等教育・研究全国委員会 (Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche :CNESER)がある。これは諮問機関としての性質を持ち、首相はこの分野の政策について CNESER に意見を求める。CNESER は 68 人の委員で構成されており、そのうち 45 人が学生を含めた大学関係者で、残りの 23 人は教育、文化、科学分野の専門家や社会経済界の人物である。委員の任期は、学生は 2 年、その他は 4 年である。

## b. 生産再建省

2012 年 5 月、オランダ大統領政権の発足の際、それまで「経済・財務・産業省」が担当していた産業の分野を独立して管轄する「生産再建省 (Ministère du Redressement Productif: MRP)」がデクレ Décret n° 2012-773 du 24 mai 2012, article によって発足した。同省は政府の、産業、中小企業、郵便・電子通信、イノベーション分野の政策を準備、実施する。また経済・財務省と共同で、フランスの経済競争力に関する政策を策定、実施する。同年 6 月、生産再建大臣の下に生産再建大臣付中小企業・イノベーション・デジタル経済担当大臣 (Ministre déléguée auprès du ministre du Redressement productif chargée des Petites et Moyennes Entreprises, de l'Innovation et de l'Économie numérique) のポストがデクレ<sup>219</sup>により設けられた。担当大臣は、中小企業問題、企業で行なわれる研究とイノベーションの発展、デジタル経済の分野において生産再建大臣に代わって権限をもち、イノベーションと革新的企業の支援などの政策立案に携わる。

<sup>219</sup> Décret n° 2012-806 du 9 juin 2012 relatif aux attributions de la ministre déléguée auprès du ministre du redressement productif, chargée des petites et moyennes entreprises, de l'innovation et de l'économie numérique

その他、省庁間ミッション（MIREs）「高等教育・研究」に予算を計上している省庁としては、環境・持続可能開発・エネルギー省、国防省、文化・通信省、農業・農産食品業・林業省がある。

#### 4.2.2 資金配分機関

フランスでは、国または官民協力研究の資金配分は、国内の特定研究分野の専門機関、例えば宇宙分野であれば国立宇宙研究センター：CNES、原子力であれば原子力・代替エネルギー庁（Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives：CEA）などを通して行われる場合と、専門研究分野の限定はなく全体をみる国立研究機構（Agence Nationale de la Recherche：ANR）が行う場合、そして Bpifrance（旧 OSEO）や預金供託金庫（CDC）などの金融機関が行っている場合がある。

##### (1) 国立研究機構（ANR）

2005年、公的利益団体（Groupement d'Intérêt Public：GIP）として設立された国立研究機構（Agence Nationale de la Recherche：ANR）は研究のための2006年4月18日の計画法第2006-450号（LOI de programme n° 2006-450 du 18 avril 2006 pour la recherche）で、行政的性格公施設法人（Etablissement Public à Caractère Administratif：EPA）となった。同法では、ANRの目的を「基礎研究、応用研究、特定の目的性を持った研究、イノベーション、技術移転、官民パートナーシップの促進と発展」と記している。未来への投資プログラム（PIA）での担当アクションは総額188億5000万ユーロにのぼり、10のオペレータ（表4-5）の中で最高額を扱っている。2008年にはISO 9001（品質マネジメントシステム国際規格）を取得している。

##### <重要な使命への再集中化>

オランダ政権下で策定された、研究に関する長期総合戦略「France Europe 2020」の9つの基本方針の（7.1.3 (2) France Europe 2020 ②概要）中の7つ目に「ANRは重要な使命に再び集中する」と挙げられている。これは近年ANRの業務が、量においても種類においても増大化してきたため、見直しをする必要性が生じたことに起因している。そして政権交代後まもなくスタートした高等教育・研究全国検討会義（Assises）（7.3.1）でも、重要な使命への再集中化について審議されている。これを受け、フィオラゾ高等教育・研究大臣が2012年11月のANR管理評議会（Conseil d'Administration）で発表した重要な使命は以下の通りであった。

- 基礎研究への支援：競争的資金のうち49%は非テーマ型の、白紙プログラム（Programmes Blancs）のほか、若手研究者育成、ポストドクターの帰国、に投下させる。
- 国と欧州のプログラム編成をより連結させる
- 社会に関わる研究分野（生命、環境、エネルギーなど）に力を注ぐ
- 生産力再建と経済競争力強化に影響を与える研究分野

##### <予算の減少傾向>

高等教育・研究省の2014年度予算における研究費は77億7000万ユーロで、前年比マイナス8300万ユーロ（マイナス1%）となった。高等教育・研究省は、「この減少はANRの再集中化の方針から来るものである。2014年は国家戦略のFrance Europe 2020と欧州戦略のHorizon 2020が連携・協調して開始される年であり、Horizon 2020はFP7より30%増額している」と説明している。しかし、ANRの予算減少には再集中化だけでなく、「2006年、実質的にANRが資金配分機関として活動し始めてから現在まで、MIREs（研究・高等教育省庁間ミッション）予算におけるANRの予算の割合が減少傾向にある（2006年3.9%、2014年2.2%）。一方、MIREs予算はわずかながらも上昇している。このことは、「資金がANRの競争的資金プログラムから他の国立研究機関の非競争的資金プログラムに移されている」「イギリスでは公的研究予算の56%、ドイツでは44%が公募プロジェクトに充てられているが、フランスでは10-14%である」など議会レベルでも懸念の声が出ている<sup>220</sup>。

<研究者らの競争的資金配分への懸念と抵抗<sup>221</sup>>

ANRの予算減少の背景には、競争的資金配分に対する国立研究機関や大学の研究者らの不満がある。従来、競争努力をせずとも国家予算で決められた額を受けることができていた国立研究機関あるいは大学の研究所、研究室の研究者らには、ANRや欧州プログラムによる競争的資金配分の制度を受け入れ難いという意識がある。本来はどんな研究分野も平等で価値があるという理念が崩れ、国の強化分野だけが採り上げられ、マイナーな分野の研究者は日の目をみることができなくなる、というのが表向きの理由である。本音では、今まで予算を自動的に受け取ることができたという既得特権を失うことへの懸念も存在する。そして反対運動を起こすなど、競争的資金配分制度に抵抗をみせてきた。このような事情もあり政府側では、これらの反対意見の緩和も狙って、ANRから国立研究機関へ予算のシフトをしてきた。また、「白紙プログラム」も、研究者らのこのような反対意識を緩衝するツールではある。しかし、伝統的な研究環境の中にいた研究者らの意識を変えていくのは難しく、これはフランスの研究界が抱えている問題である。

## (2) B p i f r a n c e （元オゼオ）

オゼオ・イノベーション（OSEO Innovation）をはじめとするOSEOグループは中小企業のイノベーションと成長を支援してきた。「イノベーションへの出資、融資」「銀行との協力による、投資、事業開発に対する資金調達支援」「銀行の融資保証と自己資金による支援」の3つの柱をもち、その支援範囲は全国の中小企業に及んでいた。2012年、OSEOはおおよそ8万4000企業に総額350億ユーロの資金投融資を行っている。OSEOは、単独で資金投融資を行うことはなく、市場株の補完的取得や、銀行が請け負うリスクの共有などで、常に他の金融機関や資金援助組織のパートナーとして活動してきた<sup>222</sup>。商工業的性格公施

<sup>220</sup> 2014年予算法案における経済問題委員会の下院への報告書« Avis présenté au nom de la Commission des affaires économiques sur le projet de loi finances pour 2014 (n° 1395), Tome XV, Recherche et enseignement supérieure, grands organismes de recherche. » 2013年10月10日

<sup>221</sup> 以下の1段落：元国民教育研究行政総監局 L'inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR)アラン・ビヨン(Alain Billon)氏ヒアリングより 2014年2月4日。

<sup>222</sup> Bpifrance « OSEO », [http://www.bpifrance.fr/bpifrance/notre\\_mission\\_nos\\_metiers/notre\\_organisation/historique/oseo](http://www.bpifrance.fr/bpifrance/notre_mission_nos_metiers/notre_organisation/historique/oseo)

設法人（Établissement Public à Caractère industriel et Commercial : EPIC)の法人格をもち、経済・財務・産業省の管轄にあった。

#### < Bpifrance の誕生 >

2012 年の大統領選挙戦でフランソワ・オランドが発表した 60 の公約の 1 つ目が、中小企業支援のための公共投資銀行（Banque Publique d'Investissement : BPI）の設立であった。地方をカバーする公的金融制度により、経済危機で打撃を受けた中小企業の再建のテコ入れとイノベーションの促進を狙った。これを受け 2012 年 12 月 31 日、公立投資銀行設立に関する法（LOI n° 2012-1559 du 31 décembre 2012 relative à la création de la Banque publique d'investissement）で、OSEO グループを中心に据えた BPI の設立が定められた。BPI は OSEO の他に預金供託金庫・企業部門（Caisse des Dépôts et Consignations Entreprises : CDC Entreprises）、戦略投資ファンド（Fonds Stratégique d'Investissement : FSI）、を統合し、資本金 210 億ユーロ、運営資金 420 億ユーロの公的融資機関となった。政府が 50%、CDC グループが 50% 出資している。正式名称は「Bpifrance（ベーペーイーフランス）」と決められた。Bpifrance 内には引き続き OSEO、CDC Entreprises、FSI、FSI Régions（地方）の部門がある。

#### (3) 公立研究機関による資金配分

ANR、あるいは金融機関を介する資金配分でなく、特定の研究分野に従事している公立研究機関による資金配分では、例えば PIA をみると以下のような機構があげられる。

- 環境・エネルギー管理機関 : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)
- 原子力・代替エネルギー庁 (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives : CEA)、
- 国立宇宙研究所センター (Centre national d'études spatiales : CNES)
- 国立航空宇宙研究所 (Office national d'études et de recherches aérospatiales : ONERA)
- 国立住宅改善機構 (Agence National Amélioration de l'Habitat : ANAH)
- 国立都市再開発機構 (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine : ANRU)
- 国立放射性廃棄物管理機構 (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs : ANDRA)

2010 年にスタートした PIA のおよそ 350 億ユーロにおける、それぞれの資金配分額は表 4-5 のようになる。

表 4-5 未来への投資 オペレータ別取扱額

Opérateur オペレータ	Sommes gérées en Md€ 取扱額 単位 Md€
Agence nationale de la recherche (ANR) 国立研究機関	18.85
Caisse des dépôts et consignations (CDC) 預金供託金庫	6.5
Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) 環境・エネルギー管理庁	2.85
OSEO オゼオ(現Bpifrance)	2.44
Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA) 国立航空宇宙研究所	1.5
Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) 原子力・代替エネルギー庁	0.9
Centre national d'études spatiales (CNES) 国立宇宙研究所センター	0.5
Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (ANAH) 国立住宅改善機構	0.5
Agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU) 国立都市再開発機構	0.5
Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) 国立放射性廃棄物管理機構	0.1
<b>Total 合計</b>	<b>34.64</b>

出所) 仏上院報告, <http://www.senat.fr/rap/a10-115-6/a10-115-62.html>, 2014年1月10日取得、和訳：  
浜田ポレ志津子

#### 4.2.3 研究開発実施機関、連携システム

フランスにおける研究開発実施機関には公的研究機関、大学、企業、そして、それらの連携・協力システムがある。高等教育機関には大学と並んでグランゼコールが存在するが、研究機関としての性格は弱く、官僚あるいは企業幹部を育成するという教育機関の性質が強い。

##### (1) 大学、グランゼコール、その他学校

フランスの高等教育機関は主に大学、グランゼコール、その他学校がある。その中で研究活動は大学を中心に行なわれている。グランゼコールは官僚、企業幹部などの育成に力を入れており、研究活動はほとんど行なっていない。現在フランスには 75 の大学が存在する。近年大学の数は減りつつあるが、それは大学の合併や改編が行なわれてきたことによる。国の政策として合併を進めてきた理由は、より大きな大学組織を作ることによって国際大学ランキングでの地位向上など、フランスの大学の地位を国際的にも明確に示すためである。また、公的研究機関と比べ大学研究の量、質がふるわないことが学界や政府内でも問題となっており、2007年の大学の自由と責任に関する法律(LRU)から始まり、2013年の高等教育および

研究に関する法（ESR 法）など、より多くの大学研究の成果創出を狙い大学自治を強化する改革が行なわれている。さらに、大学と公的研究機関などその他の研究機関との連携体制の構築にも力が入れている。（後述（4）研究機関連携システム）

ほとんどの大学やグランゼコールは科学・文化・職業専門的性格公施設法人（Établissement Publics à caractère Scientifique, Culturel et Professionnel : EPSCP）の法人格を有している。EPSCPは高等教育や研究に従事する組織に附される法人格で、運営、教育方針、科学研究分野の方針、財務に関する自治権が通常の公施設法人よりも強化されている。

## (2) 公的研究機関とそれに準ずる団体

公的研究機関には、科学技術的性格公施設法人（Établissements Publics à caractère Scientifique et Technologique : EPST）、商工業的性格公施設法人（Établissements Publics à caractère Industriel et Commercial : EPIC）、行政的性格公施設法人（Etablissements publics à caractère administratif : EPA）などの公施設法人、公益組合（Groupements d'Intérêt Public : GIP）、科学アカデミー（Académie des Sciences）、技術アカデミー（Académie des Technologies）がある。またパスツール研究所（Institut Pasteur）、キュリー研究所（Institut Curie）は民間の財団法人の形をとっているが、フランス政府には研究補助金枠が設置され、公費が投入されている。

### a. 科学技術的性格公施設法人（EPST）

EPST で代表的な機関は国立科学研究所（Centre National de la Recherche Scientifique : CNRS）で、高等教育・研究省の管轄下にある。およそ3万4000人を擁し、そのうち2万5300人が常勤スタッフである（研究者1万1300人、エンジニア、技術者、事務系スタッフ1万4000人）。2013年の予算は34億ユーロであった<sup>223</sup>。

その他にも

- 開発研究所（Institut de recherche pour le développement : IRD）
- 国立保健医学研究所（Institut national de la santé et de la recherche médicale : INSERM）
- 国立情報科学・自動化研究所（Institut national de recherche en informatique et en automatique : Inria）
- フランス輸送・整備・ネットワークの科学技術研究所（Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux : IFFSTAR）
- 国立農学研究所（Institut national de la recherche agronomique : INRA）
- 国立人口調査研究所（Institut national d'études démographiques : INED）
- 環境と農業のための科学技術国立研究所（Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA)がある。EPSTの職員は公務員とされる<sup>224</sup>。

---

<sup>223</sup> « Présentation, Le CNRS en bref ». CNRS. <http://www.cnrs.fr/fr/organisme/presentation.htm> 2014年2月8日取得

<sup>224</sup> 高等教育・研究省、「EPST」。

## b. 商工業的性格公施設法人（E P I C）

EPIC では職員には民法の会社員の規定が摘要される。研究分野に関する EPIC には以下の組織がある<sup>225</sup>。

- 環境・エネルギー管理機関(Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie : ADEME)
- 技術情報普及機関(Agence pour la diffusion de l'information technologique : ADIT)
- 国立放射性廃棄物管理機構 (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs : ANDRA)
- 地質鉱山研究所(Bureau de recherches géologiques et minières : BRGM)
- 原子力・代替エネルギー庁 (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives : CEA)
- 農学研究国際協力センター(Centre de coopération internationale en recherche agronomique : CIRAD)
- 国立宇宙研究所センター (Centre national d'études spatiales : CNES)
- ユニヴェルシヤンス・科学産業博物館(Universcience Cité des sciences et de l'industrie : CSI)
- 建築科学技術センター(Centre scientifique et technique du bâtiment : CSTB)
- フランス石油・新エネルギー研究所(Institut français du Pétrole - Énergies nouvelles : IFP)
- フランス海洋開発研究所(Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer : IFREMER)
- 国立産業環境・リスク研究所(Institut national de l'environnement industriel et des risques : INERIS)
- 放射線・原子力安全研究所(Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire : IRSN)
- 国立航空宇宙研究所 (Office national d'études et de recherches aérospatiales : ONERA)
- Bpifrance (旧 OSEO)

## c. 公益組合（G I P）

公益組合（Groupements d'Intérêt Public : GIP）は法人格をもつ集団で、この制度は公的機関と民間の組織または企業が、ある目的の下にパートナーシップを築けるようにするためにある。GIP 制度が始まったのは 1982 年で、当初は研究分野の要請のために制度化されたが、その後、環境、健康、など公益のために活動する GIP が発展した<sup>226</sup>。科学技術の動

---

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid25357/etablissements-publics-a-caractere-scientifique-et-technologique.html> 2014 年 2 月 8 日取得

<sup>225</sup> 高等教育・研究省、「EPIC」。

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/pid24575-cid49700/etablissements-publics-a-caractere-industriel-et-commercial-e.p.i.c.html> 2014 年 2 月 8 日取得

<sup>226</sup> 経済財務省、「GIP - Groupement d'intérêt public」, <http://www.economie.gouv.fr/daj/gip> 2014 年 2 月

向レポートや指標を作成する科学技術観測所(Observatoire des sciences et des techniques :OST)、ゲノムやバイオテクノロジーの研究活動を行っているジェノポール(Genopôle)などがGIPとして活動している。

#### d. 科学アカデミー、技術アカデミー

1666年に創立された科学アカデミーは、科学の発展の促進と政府に対する科学政策の提言を続けてきた。技術アカデミーは2000年に科学アカデミーから独立した。2006年の研究計画法により、両アカデミーに大統領の庇護下にある特別な法人格が与えられ、公的行政機関に属するとされた。そのためアカデミー会員も公的機関の構成員となった。同法では、非営利の組織として、科学アカデミーには科学の、技術アカデミーには技術の向上と普及に貢献する使命があると定められている。両アカデミーは政府からの要請あるいは自らの発案で、それぞれ科学、技術政策の選択肢について政府に提言を行う。

#### e. 財団法人

パスツール研究所(Institut Pasteur)は、1887年に発足した医療、保健の分野の研究所である。その活動の柱は医療・保健分野の研究、公衆衛生、医療・保健教育とされ、2400人のスタッフを抱えている。また主に開発途上国を中心に海外に30以上の拠点を持ち、国際ネットワークを築いている。社会問題総監局(Inspection Générale des Affaires Sociales : IGAS)の監査によると2011年の予算は2億3500万ユーロで、そのうちの約26%が政府からの補助金となっている。政府補助金の90%以上が高等教育・研究省からのもので、厚生省(Ministre des Affaires sociales et de la Santé : MASS)からの補助金は10%以下であった<sup>227</sup>。

キュリー研究所(Institut Curie)は1909年に設立された。現在はガンの仕組み、予防、治療に関する研究を行っている。同研究所も高等教育・研究省からの研究補助金を受けている(2011年実績930万ユーロ<sup>228</sup>)。

### (3) 民間企業

#### a. 民間の研究開発の現状

フランスの研究開発費(GERD)は1981年以来増加し続け、2010年には434億ユーロ、2011年には449億ユーロを計上している。2008年の世界金融危機の際にも研究開発費は減少することはなかった。これは「研究への出費は投資」というサルコジ大統領の政策信条の結果である。このGERDの63%が民間企業による研究開発投資である(2010年)。「フランスの研究開発・イノベーションシステムは、公的投資は満足できるレベルだが、民間事

---

8日取得

<sup>227</sup> 社会問題総監局«Appel à la générosité publique : contrôle du compte d'emploi des ressources de l'Institut Pasteur 2009 - 2011», 2013年4月

<sup>228</sup> キュリー研究所 «Rapport annuel 2011» 2012年7月

業による投資が比較的低いレベルである<sup>229</sup>とあるが、この「比較的」の意味は日本(77%)、韓国(75%)、アメリカ(70%)やフィンランド(70%)、ドイツ(67%)、OECD加盟国平均(67%)などと比較した場合という意味である。民間の研究開発費は前年比2.58%(2009年)、3.70%(2010年)、3.99%(2011年)と増加しているが、全体の開発費も前年比1.69%(2009年)、3.90%(2010年)、3.54%(2011年)と増加しているため、民間の研究開発費の全体に対する割合は63.28%(2009年)、63.16%(2009年)、63.44%(2009年)と63%台前半の数値で動いている<sup>230</sup>。一方、政府の予算では39%が民間企業の研究開発のために充てられている(2010年)。

民間の研究開発費を産業分野ごとで見ると、トップ5は自動車(15%)、製薬(12%)、航空宇宙(11%)、コンピュータとその部品、周辺機器、電子カード(5%)、情報通信関連サービス(6%)となっている。1997年までは航空宇宙産業がトップであったが、10年ほど前から自動車産業が再び盛り返し、1位となっている。2007年より、情報通信関連を筆頭にサービス業部門への投資が活発で、毎年15.8%の割合で成長している。2010年のサービス業部門への研究費合計支出は民間研究開発費の18%となっている。

## b. 民間の研究開発支援制度

研究成果が産業・経済の競争力強化に貢献するよう、民間の研究開発を促進する制度が積極的に取り入れられている。研究税制優遇措置(Crédit d'Impôt Recherche :CIR)、イノベーション税制優遇措置(Crédit d'Impôt Innovation :CII)、競争力拠点(Pôles de compétitivité、産業クラスターを意味する)、カルノー研究所システム(Carnot Institut)などが主な制度である。競争力拠点とカルノー研究所システムについては次の研究機関連携システムのところでとりあげる。

### <研究税制優遇措置(CIR)<sup>231</sup>>

研究税制優遇措置(Crédit d'Impôt Recherche :CIR)は、政府の民間企業に対する直接的な補助金の分配と異なり、企業の研究開発を育成するための間接的財政支援制度である。各企業の年間研究開発費が1億ユーロ以下ならばその30%の額が減税され、1億ユーロ以上ならば5%が減税されるというシステムである。例えばある企業の年間研究開発費が50万ユーロであれば、その30%の額に相当する15万ユーロが法人所得税額から差し引かれる。CIRは企業が属する産業や研究分野に関わらず適用される。1980年代から導入されていたが、2000年代に入り頻りに改正が行われてきた。特に2008年、減税額の上限16億ユーロという制限がなくなり、CIRを受ける企業数、CIR総額ともに跳ね上がった。その結果CIRの総額は政府の民間企業に対する直接補助金の額を上回るようになった。現在では研究開発を行っている企業のほとんどがCIRを利用している。2010年CIRの総額は50億ユーロ(対GDP比0.26%)となり、公的資金の民間への直接補助金の2倍の額に相当する。2010年

<sup>229</sup> European commission, « Erawatch country reports 2012 : France » . p7

<sup>230</sup> 高等教育・研究省 «État de l'enseignement supérieure et de la Recherche 2013» . 2010年の数値から政府・公共支出のGERDの計算法が変更された。そのため前年比の数値を出すために2009年の数字も再計算され、以前までの計算方法よりも数値は約10億ユーロ下げられた。

<sup>231</sup> 仏政府法・行政情報局 <http://vosdroits.service-public.fr/professionnels-entreprises/F23533.xhtml>.

2014年2月8日取得。高等教育・研究省 «État de l'enseignement supérieure et de la Recherche 2013»

CIR を享受した企業層数は 1 万 3000 企業あり、そのうちの 60% が従業員数 50 人以下の企業である。

#### <イノベーション税制優遇措置 (CII) >

2013 年 10 月、CIR を補完する制度としてイノベーション税制優遇措置 (Crédit d'Impôt Innovation :CII) の導入が発表された。従業員 250 人以下で売上高 5000 万ユーロ以下あるいは資産 4300 万ユーロ以下の企業が、例えば試作品を設計する、試作品製作のための設備を導入するなどのイノベーションに費用をかけた場合に減税が適用されるというものがある。

#### <新設革新的企業 (JEI) >

革新的なスタートアップ企業を支援するために、新設革新的企業 (Jeune Entreprise Innovante : JEI) という法人格が 2004 年予算法 (loi de finances pour 2004 N° 2003-1311 du 30 décembre 2003) により設けられた。革新的事業を営む、従業員 250 人以下で売上高 5000 万ユーロ以下あるいは資産 4300 万ユーロ以下、設立 8 年以内、研究開発費が総経費の 15% 以上である企業はこの法人格を与えられ、支援を受けることができる。支援の方法は複数あり、例えば、3 年間の利益税全額免除、その後 2 年間の利益税半額免除、研究開発に携わるスタッフの社会保険雇用者負担分の免除、などがある。2010 年、2600 企業が JEI の支援制度を受けており、国の支援額は合計 7 億ユーロとなる。JEI の 90% が従業員 20 人以下の企業となっている<sup>232</sup>。

#### (4) 研究機関連携システム

2000 年代半ばから、産官民の研究組織間で連携・協力を促進する制度が整備され、増加している。これはフランスの研究分野で課題とされてきた、民間企業の研究をより活性化すること、研究成果の実社会への利益転化を高めること、研究分野でフランスの国際的な地位を高めることなどを目的とした取り組みである。これら研究実施組織の連携システムには以下の取り組みがある。

- 公的研究機関と大学の共同研究システムの構築 (研究・高等教育拠点・Pôles de recherche et d'enseignement supérieur : PRES)
- 公的研究機関、大学、民間を問わず、1 つの研究分野にかかわる研究組織間の連携システム (アリアンス: Alliance)
- 官民連携研究体制の整備 (カルノー研究所システム : Carnot Institut)
- 官民連携による地域産業クラスターの制度導入 (競争力拠点 : Pôles de compétitivité)

しかし、制度の改革と変更が繰り返され構造が複雑になり 1 つの研究組織にとって地域を根拠とするシステムと分野を根拠とするシステムの優先課題が異なる、などの問題もでてきている。

2013 年 7 月の高等教育および研究に関する法 (ESR 法) で大きく変わったのは、研究・高等教育拠点 (PRES) が廃止され、それに代わり「大学・機関コミュニティ (Communauté de l'Universités et Établissements)」が創設されたことである。

<sup>232</sup>高等教育・研究省 «État de l'enseignement supérieure et de la Recherche 2013»

## a. 研究・高等教育拠点（PRES）

研究・高等教育拠点（Pôles de recherche et d'enseignement supérieur : PRES）は、研究、高等教育分野のクラスターで、2006年の研究計画法により制度化された。これは1つの地区・地域にある大学、グランゼコール、その他教育機関、研究機関のそれぞれ異なる研究、教育の仕組みを調整し一貫性をもたせることによって、研究教育活動のシナジーの創出を狙ったものである。また研究テーマや授業、設備の共用による便宜を実現しようとする施策でもあった。背景にはフランスの研究・教育分野の国際ランキング（上海ランキング）での芳しくない評価があった。そこで、同じ地域の教育研究組織の論文を1つにまとめれば数も増える、という考えが働いた。そのため PRES 導入後は、大学であれ研究機関であれ、所属する組織のメンバーが書いた論文は、その PRES の名前で提出できるようになった。また、PRES 制度によって近隣の大学を統合できるかを見極めることができ、大学自治の強化とともに進められていた大学の再編成にも役立つとされた。実際、ボルドー、モンペリエ、ストラスブール、などで大学の統合が行われた。

ほとんどの PRES は同時に研究計画法で PRES のために制定された「科学協力公施設法人（Établissement Public de Coopération Scientifique : EPCS）」の法人格をもった。それぞれの機関は発起機関（fondateur）あるいは協力者機関（associé）の形で参加する。1つの PRES が構成される地区あるいは地域は様々で、例えばパリ及びパリ近郊ならば、HESAM（Hautes Études-Sorbonne-Arts et Métiers）、ParisTech（Institut des Sciences et Technologies de Paris）、Sorbonne Paris Cité、など計8つの PRES が発足した。また、PRES : Université Nantes Angers Le Mans（ナント、アンジェ、ル・マン）など複数の地方都市にある機関が集まったものもある。

2012年までに26の PRES が発足し、60近い大学と、多数の高等教育・研究機関が参加した。

しかし、2013年の高等教育および研究に関する法（ESR法）で、PRES と EPCS 制度の廃止が決まった。オランド政権は PRES に代わって「大学・機関コミュニティ（Communauté de l'Universités et Établissements: CUE 7.3 参照）」を設けると発表した。

## b. テーマ別ネットワークとセンター

先端研究分野と医療分野において、研究テーマごとに研究センターが置かれ、ネットワークが構築された。PRES と同じく 2006年に研究計画法によって設置されることになった。既に活動していた優秀な研究グループをさらに強化する目的で制度化された。科学協力財団という法人格が与えられ、主に公的資金と一般の免税寄付金から資金を受けた。以下の4種のネットワークとセンターがある。

先端研究テーマ別ネットワーク（Les réseaux thématiques de recherche avancée : RTRA）、研究・医療テーマ別ネットワーク（Réseaux Thématiques de Recherche et de Soins : RTRS）、先端研究テーマ別センター（Centres Thématiques de recherche avancée : CTRA）、研究・医療テーマ別センター（Centres Thématiques de Recherche et de Soins : CTRS）

2006年から2007年の間に、13の科学協力財団が発足したが、PRES と同様、2013年の高等教育および研究に関する法（ESR法）で廃止が決定した。

### c. アリانس (Alliance)

同じ分野の研究のために複数の研究機関（大学、公的研究機関、企業など）が集まり、その分野の研究のパフォーマンス向上、フランスの研究の国際的な地位の向上のために協力・連携するシステムである。アリانس構想は2009年の国家研究イノベーション戦略と国立研究機構（ANR）のミッションとリンクして始まった。アリانسは国家研究イノベーション戦略で強化項目とされている医療、環境、エネルギーなどの分野に設立されており、それら分野に関する具体的な研究方針をANRに進言をする役割をもっている。

- 協力研究を促進し、国内や欧州内の同じ分野の公的研究機関、民間企業とのシネルギーを増幅させる
- 研究開発のプログラム編成と国家研究イノベーション戦略（SNRI）の重点項目との一貫性をもたせる
- 国立研究機構（ANR）のプログラム編成の策定に参加する
- 欧州研究圏（ERA）の構築と国際的な公的研究努力の調整に参加する

2009年4月から2010年6月の間に以下の5つのアリانسが結成された。アリانسは、法的地位をもっておらず、自主的な協力関係による組織といえる。メンバーは発起機関（fondateur）あるいは協力機関（Associé）として参加している。

- AVIESAN (Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé)

アヴィサン：生命科学と保健のための全国アリانس

2009年4月8日 結成

発起機関

国立保健医学研究所(INSERM)、国立科学研究所 (CNRS)、原子力・代替エネルギー庁(CEA)、

国立農学研究所(INRA)、国立情報科学・自動化研究所(INRIA)、開発研究所(IRD)、パスツール研究所、大学長会議 (Conférence des présidents d'universités :CPU)、大学病院センター、センター長会議(Conférence des directeurs généraux de centre hospitalier universitaires : CHU)

- ANCRE (Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie)

アングル：エネルギー研究統括全国 アリانس

2009年7月17日結成

発起機関

原子力・代替エネルギー庁(CEA)、国立科学研究所 (CNRS)、フランス石油・新エネルギー研究所 (IFP)

協力機関

ANDRA, B.R.G.M., CEMAGREF, CIRAD, C.P.U., C.S.T.B., IFREMER, INERIS, INRA, INRETS, INRIA, I.R.D., I.R.S.N., ONERA.

- ALLISTENE (Alliance des sciences et technologies du numérique)

アリストエンヌ：デジタル科学技術アリانس

2009年12月17日結成

発起機関

学長・技術教育長会議 (Conférence des Directeurs d'Écoles et Formations d'Ingénieurs :CDEFI)、原子力・代替エネルギー庁(CEA)、国立科学研究所 (CNRS)、大学長会議 (CPU)、国立情報科学・自動化研究所(INRIA)、テレコム研究所 (Institut

Télécom)

- AllEnvi, l'Alliance dans le domaine de la recherche environnementale

アランヴィ：環境研究分野アリアンス

2010年2月9日結成

発起機関

地質鉱山研究所 (BRGM), 原子力・代替エネルギー庁(CEA)、環境科学技術研究所 (Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement : Cemagref)、開発のための農学研究 国際協力センター (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement : Cirad)、国立科学研究所 (CNRS)、大学長会議 (CPU)、フランス海洋開発研究所 (Ifremer), 国立農学研究所(INRA)、開発研究所 (IRD)、中央土木研究所(Laboratoire central des ponts et chaussées :LCPC), フランス気象局(Météo France メテオ・フランス)、国立自然史博物館(Muséum national d'histoire naturelle)

- ATHENA (Alliance nationale des humanités, sciences humaines et sciences sociales)

アテナ：人類・人文科学・社会科学全国アリアンス

2010年6月22日結成

発起機関

国立科学研究所 (CNRS)、グランゼコール会議 (Conférence des Grandes Écoles) 大学長会議 (CPU)、国立人口調査研究所 (INED)

#### d. 競争力拠点 (Pôle de compétitivité)

競争力拠点 (Pôle de compétitivité) は、同じ地域・地区の企業、研究機関、教育機関が集まり、地方行政機関とも連携し、1つの分野においてイノベーションを促進していく制度である。イノベーション産業クラスターといえる。例えば、ミディ-ピレネ (Midi-Pyrénées) 地方とアキテンヌ (Aquitaine) 地方で展開する「アエロスペース・ヴァレイ (Aerospace Valley)」は航空宇宙産業分野の競争力拠点である。1600の企業、機関、団体が集結している。

2005年予算法 (Loi n° 2004-1484 du 30 décembre 2004 de finances pour 2005) で制度化された。革新的な研究開発のプロジェクトを共同で開発・実施し、参加企業らは新製品の市場を創成し、企業自身の成長も狙える。さらに雇用創出の貢献も狙った制度である。競争力拠点には政府や地方行政機関から、以下のような優遇措置が受けられる (抜粋)。

- プロジェクト公募による、省庁間統一補助金 (Fonds unique interministériel : FUI) の獲得。
- 未来への投資プログラム (PIA) での資金獲得
- 税制優遇措置
- 競争力拠点成果の産業化貸付金 (Prêts à l'industrialisation des projets de R&D issus des pôles de compétitivité : PIPC)

競争力拠点の認定は国土整備開発省際委員会 (Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire : CIADT)が行っている。競争的資金の配分や貸付優遇措置の支援には ANR、Bpifrance、CDC など複数の機関が関わっている。

#### e. カルノー研究所システム (Institut Carnot)

カルノー研究所システムは、公的研究機関と民間企業の協力研究を促進する制度で 2006 年に開始された。民間企業と一定条件の協力関係を結び研究を実施する公的研究機関を「カルノー研究所」と認定し、補助金付与等の支援行なう制度である。これら公的研究機関は、研究技術に関するパートナー企業側の要望に答えながら研究を進めていく。これにより官から民への技術・知識移転の流れができ、研究成果の実社会への貢献が促進されることを狙った。また、企業側でも新技術を会得することができるので、イノベーションが行われやすくなることも見込まれた。カルノー研究所の認定は 5 年の期限で、更新が可能である。研究機関側は企業側と同意した期限内に目的の成果を出すことを約束する。高等教育・研究省がカルノー研究所システムの監督省庁であるが、生産再建省も支援をする。ANR は資金配分業務と実施状況の調査を行う。2014 年 1 月時点で 34 の研究所がカルノー研究所として認定されている。2012 年には、未来への投資プログラム (PIA) は含まず、政府予算の 6000 万ユーロがカルノー研究所システムに投入された。PIA でも「カルノー研究所システム強化」のプログラム枠が設けられている。名称は、19 世紀のフランスの数学・物理学者ニコラ・レオナルド・サディ・カルノー (Nicolas Léonard Sadi Carnot) にちなんでいる。

#### 4.2.4 評価機関

フランスにおける研究・イノベーション分野の評価機関には、現体制でほとんどの高等教育・研究機関の外部監査を行っている研究・高等教育評価機構 (Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur : AERES)、各管轄分野の内部監査と下部組織監査を行う CNRS 国立科学研究評議会 (Comité national de la recherche scientifique : CoNRS)、大学評議会 (Conseil national des Universités : CNU)、国民教育研究行政総監局 (Inspection Générale de l'Administration de l'Éducation Nationale et de la Recherche (IGAENR) などがある。IGAENR は国民教育省と高等教育・研究省の共同管轄の組織で、政府による政策の実施を監督するとともに、その効果を調査する。また議会には科学的・技術的選択肢評価室 (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques : OPECST) があり、国会の専門委員会、政党、議員グループあるいは議会そのものからの諮問に応えるとともに、自らも調査を開始することができる。また、LOLF の制度にともない予算に関する監査を行うプログラム監査省際委員会 (Comité Interministériel d'Audit des Programme : CIAP)、行政政策改革のための MAP にともない各政策を調査する行政活動の現代化省際委員会 (Comité Interministériel pour la Modernisation de l'Action Publique : CIMAP) が存在する。

##### (1) 研究・高等教育評価機構 (AERES) の概要

2006 年の計画研究法により、研究・高等教育評価機構 (Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur : AERES) が 2007 年に誕生し、フランスの高等教育・研究分野の評価システムを大きく変えた。それまで研究あるいは教育機関の監査を行ってきた科学・文化的・職業的性格公施設評価全国委員会 (Comité National d'Évaluation des établissements public à caractère scientifique, culturel et professionnel : CNE) と研究評価全国委員会 (Comité National d'Évaluation de la

Recherche : CNER)、高等教育・研究省の科学技術教育ミッション ( Mission Scientifique, Technique et Pédagogique : MSTP)を統合した形で、AERES は独立行政機関 (Autorité Administrative Indépendante :AAI) として発足した。

AERES を設立した狙いは、理念的には、研究、教育分野の政策においても、成果の論理を実現するために評価システムを強化することであった。手法的には、単一の評価機関による監査により、評価の一貫性をもたせることができる、対象研究機関からの独立性をもつことで、評価が対象研究機関の内部方針に左右されない、などがあった。

AERES の評価ミッションには以下の4点がある。

- a. 研究、教育実施機関および ANR と科学協力財団法人 Fondation de Coopération Scientifique : FCS) に対する、それらのミッションと活動を鑑みた組織全体の監査
- b. 大学の教育プログラムとディプロマの評価
- c. 研究機関および大学の研究ユニットの評価  
これはAERESが直接調査を行う形と評価対象の機関が既に行った内部評価を利用して行う形がある。
- d. 大学および教育機関の職員、研究者の内部評価の方法を評価

2013年8月時点で、AERES は170の高等教育機関(大学、グランゼコールなど)、14の研究機関とANR、およそ2000の学士ディプロマ、2200の修士ディプロマ、350のドクター課程、3000の研究ユニットの評価を行っている。AERES は170人の職員と約1万人の評価のための専門家を擁している。年間予算は1500万ユーロであった。

## (2) AERES 導入による影響

AERES は資金配分も、政策・方針策定も行わない。しかしAERES の評価は政府(高等教育・研究省)および評価対象となった研究機関の政策・方針に大きく反映される。例えば、高等教育・研究省はAERES の出した「活動中の研究者」や「評価点」の数字をそのまま予算案の計算に用いている。2010年では、37000ユーロ×活動中の研究者の人数×0か1か2(評価が3段階方式の場合)の計算で予算が割り当てられた<sup>233</sup>。大学や研究機関側でも、AERES の評価がよくない研究ユニットを再編成するか廃止するなどの施策を採っている。実際の成果では、例えば2年間の研究出版インパクトファクターが2003年から2008年の間に0.93から1.02に上昇しているなど、AERES の評価システムの導入が貢献していることを示しているとも見られている。

一方、AERES の評価に対する懸念や論争も生じている。①AERES とCNRS 国立科学研究評議会 (CoNRS) など従来の評価組織が併存し、評価法や基準の違いがあること、②またそのため準備する書類も2倍になり負荷がかかっていること、③あらゆる分野の評価に一貫性を持たせているが、本来は分野ごとに評価法は異なるべきであるという批判、などである。また、上記AERES のミッションのc. d. (P60の表参照) に関しても評価対象機関側からの懸念があがっている。規定ではAERES による研究ユニットの評価はその研究機関が既に行なった内部評価を利用できるはずであるがAERES がその余地を残さないのでは

<sup>233</sup> « Research and Innovation policy in France », Alain BILLON. IGAENR . MEXT IFTECH Training program for Research and Innovation Policy Evaluation, TOKYO – 21 FEBRUARY 2012

ないか、職員および研究者自体の評価は AERES でなく研究機関が行う規定だが、今後その規定があいまいになり、AERES がスタッフの評価まで行うのではないかと、という懸念である。オランダ政権での高等教育、研究政策を策定するために発足した高等教育・研究全国検討会議（Assises de l'Enseignement supérieur et de la Recherche）でも AERES の評価システムは再検討重要課題とされた。高等教育、研究関連の労働組合はもともと AERES に反対していたが、労働組合だけでなく科学アカデミーも 2012 年 9 月の書簡で AERES の廃止を望んでいる旨を表わした。

2013 年、高等教育および研究に関する法で、AERES は廃止され代わりに研究・高等教育評価高等会議（Haut Conseil de l'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur : HCERES）が設置されることが決まった。同法では、HCERES の設立理念は AERES と変わらず、客観性、透明性、公平性をもって評価を行うことと定めている。しかし組織、評価対象、評価手法などは今後のデクレで規定されて行く。

### (3) 政策、予算、プログラムの評価

#### a. 行政活動の現代化（MAP）における CIMAP<sup>234</sup>

サルコジ政権下の公共政策全般改正（La Révision Générale des Politiques Publiques : RGPP）に代わって、オランダ政権が開始した公共政策の見直しを行なう取り組みでは、「行政活動の現代化（MAP : Modernisation de l'Action Publique）において、政策の見直しは「行政活動の現代化省際委員会（Comité Interministériel pour la Modernisation de l'Action Publique : CIMAP）」が行う」としている。これは首相が主宰する会議で、各大臣と予算担当大臣が出席する。またその日の会議の検討項目により、それに係わる政府官僚も出席する。国家改革・地方分権・公務員大臣は総合書記を務め、CIMAP の事務関係は MAP 事務局（Secrétaire Général de la Modernisation de l'Action Publique : SGMAP）の事務局長が総責任者となってまとめる<sup>235</sup>。

2012 年 12 月の第 1 回 CIMAP から 2013 年 12 月までに 4 度の CIMAP が開かれ、それまで合計で 49 の政策評価が行われた。第 4 回 CIMAP は、今まで行われた 49 の評価の結果を受けた対策により、2014 年度の財政赤字は 30 億ユーロ程度削減され、さらに 2015～2017 年の間に 50～70 億ユーロの経費削減が可能になると見積もっている<sup>236</sup>。

---

<sup>234</sup> 以下、参考「Le Comité interministériel d'audit des programmes (CIAP)」, 仏経済財務省 2011 年 12 月 23 日付

<http://www.performance-publique.budget.gouv.fr/les-acteurs-de-la-performance/au-ministere-du-budget-des-comptes-publics-et-de-la-fonction-publique/le-comite-interministeriel-daudit-des-programmes-ciap.html>. 2014 年 1 月 31 日取得。LOLF 実践ガイド 2012 年 6 月版、フランス経済財務省 Le guide pratique de la LOLF (Édition juin 2012)

<sup>235</sup> Décret no 2012-1199 du 30 octobre 2012 portant création du comité interministériel pour la modernisation de l'action publique

<sup>236</sup> 第 4 回 CIMAP 報告 « 4ème Comité interministériel pour la modernisation de l'action publique 18 décembre 2013

Relevé de décisions » 2013 年 12 月 18 日

## b. LOLF におけるプログラム監査省際委員会 (CIAP)

LOLF におけるプログラムの監査はプログラム監査省際委員会 (Comité Interministériel d'Audit des Programme : CIAP) が指揮して行なっている。CIAP は LOLF が開始された 2001 年 11 月に組織され、2003 年より実際に活動を始めた。財務総監が務める CIAP 委員長、各省庁を代表して参加する委員、予算に係る省庁 (現在は経済財務省) から参加する委員の計 18 名で構成されている。監査はすべてのプログラムについて行なわれるわけではなく、毎年会計院と CIAP が協議して作成された、監査対象プログラムのリストに基づいて行なわれる。実際の監査は CIAP の指揮のもと監査員グループが行なっている。監査の年度の区切りは毎年 9 月から始まり 8 月に終わる学校の年度制になっている。2003 年から 2008 年度までは、プログラムと配分される予算の規模、プログラムの成果を測る指標の適性さ、プログラムの実施フロー、など総合的で一般的な監査が行なわれていた。しかし、LOLF が完に始まった 2006 年から 3 年を経た 2009 年、評価制度をより充実させるため監査方法が変更された。それ以降は、年次業績報告書 (RAP) と年次業績計画書 (PAP) に記載された目標と指標に集中して監査が行われるようになった。2010 年度までで 75% のプログラムが少なくとも 1 度は監査の対象となって調べられており、それにかかった監査員の延べ人数は 300 人を越えている。

監査グループは CIAP の指揮の下、各監査の後に評価と改善点をまとめた報告書を提出する。この報告書は CIAP および監査グループの意見を表わすという性質のもので、各省庁はその監査報告に記された改善項目に従う義務はない。

## 4.3 科学技術関連政策の形成実施課程とマネジメント

### 4.3.1 高等教育および研究に関する法 (ESR 法) の策定課程

2013 年 7 月に採択された高等教育および研究に関する法 (ESR 法) は、1 年前から法案策定のための高等教育・研究全国検討会議 (Assises de l'Enseignement supérieur et de la Recherche : Assises アシーズ) がスタートし、準備協議や全国調査が行なわれた。2013 年 3 月の法案の提出後は上院下院とも関係する委員会でも審議され、その後 7 月 3 日に上院で、7 月 9 日に下院で採択され、同月 22 日に法制化された。

#### (1) 高等教育調査諮問会議 (Assises) の開始

2012 年 5 月に発足したオランダ政権は選挙戦で高等教育・研究システムの改革を公約していた。その改革実行準備のために 2012 年 7 月 11 日、フィオラゾ高等教育・研究大臣は高等教育・研究全国検討会議 (Assises de l'Enseignement supérieur et de la Recherche) のスタートを宣言した。Assises の目的は、高等教育および研究に関する法案を翌 2013 年 3 月に首相から提出するため、大学、研究機関、省庁、地方代表、民間など高等教育および研究分野にかかわる様々な機関から、ヒアリング調査や協議によって意見を募ることであった。ただし、全くゼロから今後の方針に対する意見を募ったわけではなく、既に政府の公約にもあるような、政府内 (選挙前は社会党内) で前もって検討されていた政策の方向付けに沿って、ヒアリング、協議が行われた。フィオラゾ大臣は Assises 開始宣言の際、Assises で採り上げる 3 つの優先項目「すべての学生の成功」、「研究への新たな意欲」、「高等教育機

関の運営とキャンパス、ネットワークの方針」も発表した。

Assises 運営委員会(Comité de pilotage des Assises)の委員長には 2008 年ノーベル生理学・医学賞を受賞したフランソワーズ・バレ=シヌシ (Françoise Barré-Sinoussi) が、報告書作成総責任者にはパリ第7大学学長のヴァンソン・ベルジェ (Vincent Berger) が任命された。Assises 運営委員会はこの2名と、国会議員 1 名 (ジャン=イヴ・ルデオール: Jean-Yves Le Déaut)、リヨン大学教授の事務局長 1 名、パリ東大学の教育提供課課長の副事務局長 1 名、大学、研究所から集まった諮問委員 17 名で構成されている。

## (2) Assises の活動

Assises は中央および地方での公聴会の開催、意見書・報告書の募集、高等教育・研究省内での作業部会を通してヒアリング調査や協議を進めて行った。進捗は以下のようであった

- 2012 年 7 月～9 月：ヒアリング対象機関の決定、全国の関係機関代表者との協議、意見書の募集開始、Assises 用インターネットサイトのオープン
- 10 月：地方代表者との協議
- 11 月：全国の関係機関代表者との協議
- 11 月 26、27 日：Assises 全国大会、Assises 閉会

最終的に Assises 運営委員会がヒアリングした組織・団体は 107 にのぼった。その種類は競争力拠点、AERES、ANR、民間企業、アリアンス、商工会議所、大学病院センター、各種協会、連盟、研究機関、大学学長会議、大学の自由と責任に関する法律 (LRU) 評価委員会、CEA、預金供託金庫 (CDC)、厚生省、国防省など省庁とその下部組織、PRES、労働組合、など広汎に亘った。25 の地方代表者は協議とともに報告書を Assises 運営委員会に提出した。また CNRS の SPHARE 研究室長のアンヌ=マリ・ムランは (Anne-Marie Moulin) は国際的見地からの報告書を提出した。募った意見書は 1300 通となった。

2012 年 11 月 26、27 日、エロー首相、国会科学的・技術的選択肢評価室(OPECST)も出席し、コレージュ・ド・フランス(Collège de France)で最後の全国大会が開かれ、これで Assises は閉会した。

## (3) 法制化まで

2012 年 12 月 17 日、Assises 運営委員会報告書作成総責任者のベルジェが仕上げた報告書 (ベルジェ・レポート) が大統領に提出される。135 項目の提案が含まれている報告書であった。2013 年 1 月 14 日、国会議員で Assises に参加していたデオールは、ベルジェの報告書にある提言の実現のために必要な法的措置についての報告書 (デオール・レポート) をエロー首相に提出した。そして法案作成作業が行われ、2013 年 2 月 18、19 日、高等教育・研究全国委員会 (Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche :CNESER)の場で法案が発表され、審議された。この後両院で採決にかけるまで、法案には変更、訂正が加えられていく。

2013 年 3 月 20 日、フィオラゾ高等教育・研究大臣は大統領主宰の閣議で「高等教育および研究に関する法案」を提出した。その後 3 月 26 日から 6 月 28 日の間に、上院では文化・教育問題委員会 (Commission des Affaires culturelles et de l'éducation)、社会問題委員会(Commission des Affaires sociales)、経済問題委員会 (Commission des Affaires

économiques)、下院では文化・教育問題委員会 ( Commission des Affaires culturelles et de l'éducation)、経済問題委員会 (Commission des Affaires économiques)、そして両院合同委員会において審議が行われ、修正も入った。

2013年7月3日に上院で、7月9日に下院で採択され、同月22日に大統領によって発布された。

#### 4.3.2 アリانسによる上位の政策実践と下位の方針決定への働きかけ

アリانسは、ある同じ分野の研究に取り組む複数の研究機関(大学、公的研究機関、企業など)の障壁を取り除き、その分野の研究のパフォーマンスの向上をはかるとともに、フランスの研究の国際的な地位の向上させる目的をもって作られた協力・連携システムである。2009年の国家研究イノベーション戦略にともない、同戦略で挙げられている医療、エネルギー、環境などの強化分野のアリانسが5つ結成された。

アリانسの機能は上位の政策の実践とそのフィードバック、下位の方針決定に働きかけることにある。後者は、研究資金配分機関であるANR(国立研究機関)へのプログラム編成についての進言することで役割を果たすことになっていた。しかし実際は、ANRだけでなく、他の資金配分機能をもつ機関のADEME(環境・エネルギー管理機関: Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)、Bpifrance(旧OSEO)、や未来への投資プログラム(PIA)のプログラム策定者にとってもアリانسの進言は優先項目の決定に役に立っていると評価されている<sup>237</sup>。これを2009年に結成されたアリانس第1号のAVIESAN(Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé)を例にとって記述する。

2009年4月8日、生命科学と保健のための全国アリانسAVIESANが結成された。発起機関として集結したのは、国立保健医学研究所(INSERM)、国立科学研究所(CNRS)、原子力・代替エネルギー庁(CEA)、国立農学研究所(INRA)、国立情報科学・自動化研究所(INRIA)、開発研究所(IRD)、パスツール研究所、大学長会議(CPU)、大学病院センター、センター長会議(CHU)であった。代表責任者の任には、INSERM総裁のアンドレ・シロタ(André Syrota)総裁が就いた。

AVIESANの発足の背景をシロタ総裁が以下のように説明している<sup>238</sup>。

- フランスの研究は基礎研究でも生物医学研究でも優秀なレベルである。Inserm、CNRS、パスツール研究所など、論文の発表をみてもこのことがわかる。しかし大学の研究はかんばしくない。これには歴史的理由、特に大学の数が83大学(当時)と多すぎ、研究のシステムが分散していることに起因している。
- ハイレベルの国際委員会でも、フランスの生物医学分野の現状打開について、①研究

<sup>237</sup> 2010年11月25日、上院報告書« Les Alliances thématiques de recherche : une nouvelle dynamique pour la recherche française »

<sup>238</sup> 仏技術アカデミー« Le nouveau paysage de la recherche française pour affronter les défis des sciences de la vie et de la santé : rencontre avec André Syrota, président -directeur général de l'Inserm» 2010年06月09日付

<http://www.academie-technologies.fr/fr/agenda/rid/6/rtitle/rencontres/rid2/666/r2title/le-nouveau-paysage-de-la-recherche-francaise-pour-affronter-les-defis-des-sciences-de-la-vie-et-de.html>, 2014年2月10日取得

のシステムを統合すること、②この分野で唯一無二の研究所をつくること、③研究者の地位を見直し、評価結果を給与に反映する必要であること、改革には移行期間が必要であること、が提言されていた。

- 国家研究イノベーション戦略（2009年）でも、官民のインターフェースを強化することと、欧州という観念を研究の発展の過程にもってこることを要求している

このような中、国の生物医学分野をとりまとめる組織が必要と研究界上層部や政府レベルで認識され、それを INSERM が担う方向に進んだ。しかし、INSERM の研究者らの中に懸念と反対の声もあった。調整や政策にかかわることで、実際の研究ができなくなるのでは、というのが最大の理由であった。これに対しシロタ総裁は、AVIESAN 発足のために INSERM の位置付けを変更する閣議と、それを受けた政令の発布後、INSERM 職員に対し所信表明文を出している<sup>239</sup>。表明文は、上記と同様の背景説明などを述べた後、最終的には「我が国の競争力維持のためには、研究システムを刷新せねばならないことは自明の理である」とし研究者らに理解を求めている。

こうして、2009年4月8日、生命科学と保健のための全国アリアンス AVIESAN が結成された。ただし AVIESAN は法人格を持たないグループとして結成された。それまでフランスでは新規に機関を設立する際、新しい法人格を設けることが多かった。例えば PRES の制度の導入の際には科学協力公施設法人 *Établissement Public de Coopération Scientifique* (EPCS) の法人格が作られている。シロタ総裁は「AVIESAN は制度化された機関ではなく、知識を扱う人々の総意のもとに結成された<sup>240</sup>」と話している。このため、AVIESAN の法的位置付けは INSERM に属する1つのセクションとされている。

AVIESAN の首脳部の構成は、総裁、副総裁、5名からなる執行本部、そして各発起機関の代表および10のテーマ別複数組織研究機構 (*Institut Thématique Multi-Organismes* : ITMO) の代表からなる AVIESAN 評議会とで成り立っている。ITMO は AVIESAN の科学的、実践的な役目を担う機関で、分子生物学、生物細胞、癌、循環・メタボ・栄養、遺伝・ゲノム、免疫学、細菌・伝染病、神経科学、公衆衛生、医療技術の10研究部門に別れている。ITMO は各部門の作業部会として、その部門の研究の統合を図るとともに、大学の研究室や各研究機関、そして産業界のパートナーとの調整役となっている。

結成後、AVIESAN は、まず自国の生命医学、衛生分野の研究の現状を調査分析した。アリアンス間でも、生態系汚染や有機塩素化合物のクロルデコン、合成生物学など、近年持ち上がってきた様々な問題について論点を洗い出す協議がなされた。また、研究の実施システムについても標準化を図る調整がなされていく。民間企業との協力では、従来企業側は複数の研究機関と何度も折衝する必要があったが、窓口を統一することでその不便を解消した。また、欧州や世界との関係でも AVIESAN が代表となり、例えば *European Research Council* (ERC) に *Horzon 2020* に対するフランスの姿勢を表明する<sup>241</sup>など、国内の同分野の研究界の意思を海外に伝えるとともに、欧州や世界の動向を国内にフィードバックし、フランスの研究の国際的地位を高める努力がなされた。AVIESAN をはじめアリアンスの重要な機能である「ANR との連携による国の研究政策の実施の強化と政策策定への貢献」では、

<sup>239</sup> André Syrota, « Modification des statuts de l'Inserm : note du Président-directeur général », 2009年3月24日

<sup>240</sup> 高等教育研究省 « Allocution de Geneviève Fioraso en clôture des 3e Rencontres d'Aviesan », 2012年7月5日付け、2012年7月5日取得

<sup>241</sup> 2011年6月、ブリュッセル、第1回 AVIESAN プロモーション国際会議

2013年5月、AVIESANは国の研究戦略に関する提言を発表した。ANRはそれに基づいて2014年の資金配分プログラム編成を決めていく。また、2011年3月、AVIESANの医療技術研究機構（ITMO-Technologies pour la santé）は福島原発の事故の報告書を高等教育研究省に提出した。その提言を受け、原子力の安全に関するプロジェクトが、未来への投資プロジェクト（PIA）によって公募されている。

一方、より具体的な研究活動とその指揮では、例えば2009年の新型インフルエンザ発生の際、3つのITMOが専門家を迅速に動員し、対応策を検討して高等教育研究大臣に提言したことなどがあげられる。

AVIESAN結成3年後、シロタ総裁はそれまでの活動を振り返り、「AVIESANは、専門家たちが欧州レベルでも国際レベルでも一貫性をもって動いてきたため、大変効果を上げた。そして医療・保健産業界にとっても統一された1つの窓口となり、民間のこの分野の努力を結集するよう促した」としている<sup>242</sup>。自己評価であるが、AVIESANの発足によって、フランスの生物医学・保健分野の研究体制は改善・強化されたとみなしている。

#### 4.3.3 大学機関コミュニティ：国と大学との複数年契約の変化

研究法人の改革において、サルコジ政権からオランド政権に交代し2013年に高等教育および研究に関する法（ESR法）が制定されたことで大きく変わったのは、PRESが廃止され大学・機関コミュニティ（Communauté de l'Universités et Établissements：CUE）が作られたことである。PRESが目指した地区・地域での連携による成果があまり見られなかったとIGAENR（国民教育・研究総監局）などから評価されなかったため、見直しが図られた。特に、参加機関で相互に専門分野を調整し打ち出していくことができなかった点や、マネジメントが弱かった点が指摘された。そして、より地域の調整が強化され、国際的にもそれぞれの連携体が認知され、民主化と合議制が確立した形の連携体の形成を目指して大学・機関コミュニティのシステムに作り直された。大学・機関コミュニティの理念はPRESと変わらず、大学、グランゼコール、その他教育機関、研究機関の連結によるシナジー効果の発揮あり、参加機関も地理的範囲もPRESとほぼ変わらない。

PRESは科学協力公施設法人（Établissement Public de Coopération Scientifique：EPCS）、或は科学協力財団（FCS）の法人格を有していたが、高等教育および研究に関する法（ESR法）の発効とFCSは残ったが、EPCSは廃止された。大学・機関コミュニティは大学と同じ「科学・文化・職業専門的性格公施設法人（Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel：EPSCP）の法人格を持つ。そのため、それぞれのPRESは最長2年以内に、FCSの形をとるか、大学・機関コミュニティとしてEPSCPの法人格に変更するかを選択することになっている。2013年の同法制定以来、数件のPRESが大学・機関コミュニティに移行する意思を表わしている。実際に2013年9月には、従来の「ボルドー大学PRES」は、ボルドー1～4大学（合併してボルドー大学となった）、ボルドー理工学院、ボルドー政治学院、ボルドー農学院が発起機関となる「アキテンヌ（Aquitaine）大学・機関コミュニティ」に变革した。

大学・機関コミュニティの運営方針は高等教育および研究に関する法（ESR法）で細かく規定された。これは全般的に大学運営に関する規定に近いものであった。PRESから大

<sup>242</sup> Aviesan « Bilan et Perspectives Juillet 2012 ».

学・機関コミュニティになり、管理評議会 (Conseil d'administration : CA) の人数が 20-30 人の幅から 24-36 人の幅に増やされる、研究評議会(Conseil scientifique)と教育・学生生活評議会 (Conseil des études et de la vie étudiante : CEVU)が統合され学術評議会 (Conseil académique) となる、などの評議会の構成や役割に変更があった。そして最も大きな変化は、国と大学・機関コミュニティが「機関の複数年契約」を結ぶことが定められたことである。この契約は、大学・機関コミュニティがその地区・地域を代表して高等教育および研究の方針、目標などを国と取り決めるものである。PRES 時代にもこういう契約に言及していたが、実行されなかった。フィオラゾ高等教育・研究大臣は、この大学コミュニティとの契約の新設について、「国内に 30 カ所ほどある高等教育・研究地区を国際的に認知させるためにより強い協力体制が必要で、その責任を大学コミュニティに課すことで実現する」と話している。コミュニティ執行部 (管理評議会と総裁) の権限を強化し、その下に各機関が団結する形を狙っている。

そのため、この契約はコミュニティで共通する方針・目標の部分と、従来各大学が国と結んでいた複数年契約に相当する、個別大学の方針・目標という 2 重構造になっている。各大学の方針・目標は、各大学の管理評議会で採択されるだけでよく、コミュニティの管理評議会で審議されることはないが、その部分もコミュニティの方針・目標の部分と一緒にあって 1 つの契約として成立するところに、複雑さがある。また政府との窓口はコミュニティに限られ、大学は直接政府と話すことができない。またいくら各大学の方針・目標はコミュニティの管理評議会で審議されなくても、大学側にはコミュニティ全体の目標・方針や、その他の参加大学の目標・方針と十分な調整が必要になった。この複雑さと、各構成大学とコミュニティ執行部との間の権限の強さの違いについて、問題視する声もある。また PRES の頃から懸案であった、1 つの大学の強い研究分野が、所属するコミュニティの打ち出すその地区・地域の専門性と合致しない場合の調整についても指針が求められている。大学・機関コミュニティについては、今後、制度の成果と動向が注目される。

#### 4.4 最近の科学技術関連政策動向

##### 4.4.1 オランダ政権下での政策進捗

2012 年 5 月に誕生したオランダ社会党政権は、前政権までの科学技術関連の政策を廃止あるいは改訂してきた。その中でも 2012 年 7 月から開始された高等教育・研究全国検討会議 (Assises) での審議を経て策定された高等教育および研究に関する法 (ESR 法) の制定 (2013 年 7 月) と研究分野の国家長期戦略となる France Europe 2020 の発表 (2013 年 5 月) は、最も大きな変更であった。この 2 つはオランダ政権のこの分野の方針を表わしており、研究・高等教育評価機構 (AERES) や高等教育・研究拠点 (PRES) の廃止など、他の付随的な制度の改定の根拠ともなっている。ただし、2014 年 2 月現在、AERES に代わる評価機関とされる研究・高等教育評価高等会議 (HCERES) や、PRES に代わる大学・機関コミュニティなど、様々な制度や組織が完全に機能しているわけではなく、未だ細かい規定を策定中であつたり、制度の移行時期であつたりしている。

ここでは、未だ形が定まらない制度・施策が多い中、2013 年中に発表され、動き始めたイノベーションのための国家計画と、未来への投資 2 (PIA2) の進捗について記す。

## (1) イノベーションのための国家計画

2013年11月5日、フィオラゾ高等教育・研究大臣、アルノー・モンテブール (Arnaud Montebourg) 生産再建大臣、フルール・ペルラン (Fleur Pellerin) 生産再建大臣付中小企業・イノベーション・デジタル経済担当大臣は「イノベーションのための国家計画 (Plan National pour l'Innovation)」を発表した。これは2012年11月の「成長、競争力、雇用のための国家協約 (Pacte national pour la croissance, la compétitivité et l'emploi)」の1年後の成果発表と同時に行なわれた。1年前に発表された同協約は、企業の競争力強化や雇用創出などで経済を活性化するためにオランド政権が打ち出した35の施策をまとめたもので、首相と生産再建省が主導したプログラムであった。これは税制や金融措置など、経済財務省に管轄する施策もあれば、民間のイノベーション促進のための施策など高等教育・研究省に係る施策も提示されており、経済、イノベーション、雇用の分野について政府を横断する形の協約であった。今回のイノベーションのための国家計画は、その中でも高等教育・研究省がフォローする範囲について具体的な施策を財政再建省とともに挙げたものである。France Europe 2020が研究・イノベーションの分野における国の長期的で総合的な戦略を表わした文書であるのに対し、今回のイノベーションのための国家計画はその中でもイノベーションのために実践していく項目を挙げている。そのため「新しく策定した」というより、未来への投資 (PIA) や ANR の公募プログラムなどの枠組みで既に存在しているプロジェクトを整理して計画に盛り込んだ形になっている。戦略の理念には①高等教育に起業家とイノベーションの文化を取り入れる②研究界と企業間の障壁を除き対話を活性化③ France Europe 2020 と一貫性をもった優先順位の決定、の3つの基本方針が挙げられている。

①の「高等教育に起業家とイノベーションの文化を取り入れる」では、起業やイノベーションに関する教育講座の設置、「学生起業家 (Étudiant Entrepreneur)」の身分の創設、プロジェクトの公募によって大学の中に30の「イノベーション・知識および技術移転・起業のための学生拠点 (Pôles Etudiants pour l'Innovation, le Transfert et l'Entrepreneuriat : PEPITE)」を発足させること、などが具体的施策としてあげられている。PEPITEには国と預金供託金庫 (CDC) から3年間にわたり460万ユーロが配分される。

②の「研究界と企業間の障壁を除き対話を活性化」では、未来への投資 (PIA) の枠組みで1億5000万ユーロがカルノー研究所システムに投じられるほか、ANRによる「LabCom」プロジェクトが挙げられている。LabComプロジェクトとは、公的研究機関と中小企業の共同研究所システムで、年間2000万ユーロが投入される。

③の「France Europe 2020 と一貫性をもった優先順位の決定」とは、文字通り、France Europe 2020 で優先項目とされているものこのイノベーションのための国家計画の優先順位に一貫性がある、という意味を指し、France Europe 2020 で挙げられた医療、宇宙、情報通信社会、などに力を入れていくことを確認している。これもまた未来への投資 (PIA) が実現の手段とされている。

この France Europe 2020 との一貫性をもつことの重要性について、「アメリカにはオバマ大統領の Advanced Manufacturing Partnership があり、ドイツには High Tech Strategy 2020 が、イギリスには Eight Great Technologies、日本には日本再生戦略がある、それと同様フランスにも France Europe 2020 があるのだから、その方針との一貫性をもって計画を進めて行かねばならない。」としている。フランスが日本再生戦略をどう捉えているかが

わかる。

## (2) 未来への投資 2 (PIA 2)

2013年7月9日、エロー首相は、サルコジ大統領とフィヨン首相の政権下で開始されオランダ政権下でも続けられてきた未来への投資プログラム (Programme Investissements d'Avenir : PIA) に、さらに120億ユーロを投入すると発表した。この額は前政権に投入が決められた350億ユーロのプログラムを引き継ぐ形で2016年から2025年の間に実施されるプロジェクトに充当される。前政権の350億ユーロのプログラムと区別する場合にはPIA 2と呼ばれている。財源は国の株式資産を譲渡売却する形で確保される。エロー首相はこの新しいPIAの目的を「雇用促進のために競争力を強化すること」、「経済の継続的な発展」と話した。

追加の120億ユーロでは、50%が直接的あるいは間接的にエネルギー源の移行に関するプログラムに与えられることになっている。財政赤字の削減が問題となっているこの時期におこなうこのPIAには反対意見もでてくる。4 エネルギー問題への取り組みという性質を強調することで、反対派をなだめる形になっている。プログラムの分類項目では、研究・大学に30.6%、エネルギー・省エネ住居・将来都市計画に19%、持続的な産業イノベーションに14%などの順になっている。

PIAを監督するのは総合投資局 (SGI) である。2012年6月、オランダ新政権は、総合投資局 (SGI) 局長にエアバス・グループ (2013年7月に欧州航空防衛宇宙グループ : EADS から名称変更) の前最高責任者のルイ・ガロワ (Louis Gallois) を任命した。そして政府はすぐにガロワにフランスの競争力強化のための報告書を提出するよう依頼した。これが「フランスの産業競争力のための協約 (Pacte pour la compétitivité de l'industrie française)」でありガロワ報告と呼ばれる。またガロワ報告は2012年11月に政府が発表した「成長、競争力、雇用のための国家協約」のベースとなった。しかしガロワ報告は、競争力向上にはショックが必要である (競争力ショックと呼ばれた) との考えから、雇用者および従業員の社会保険負担を減額し、その減額分は税金でまかなうと提言した。しかし、労働組合や一部社会党議員からの反対があり、結局政府の発表した「成長、競争力、雇用のための国家協約」はガロワ報告の提言よりも抜本的な変革が後退したものとなった。

表 4-6 未来への投資 2 分野別予算額

分類	予算額(M€)	比率
研究・大学	3 700	31%
エネルギー・省エネ住居・将来都市計画	2 300	19%
持続的な産業イノベーション	1 700	14%
航空宇宙産業の高度技術	1 300	11%
防衛産業の高度技術	1 500	12%
青少年・教育・国の現代化	600	5%
医療・保健	400	3%
デジタル経済	600	5%
合計	12 100	100%

出所) 国会報告書ウェブサイト、<http://www.senat.fr/rap/113-156-322/113-156-32210.html#toc149>, 2014年2月20日取得。和訳：浜田ボレ志津子

#### 4.4.2 2014年研究予算

2014年の研究・高等教育に係わる省庁間ミッション MIREs (Mission interministérielle Recherche et Enseignement supérieur) の予算は260億ユーロとなっている。これは前年比1億1300万ユーロ(0.4%)増であり2年連続の増加を示している<sup>243</sup>。また MIREs は国家予算の中で学校教育予算、国防予算に次いで3番目に大きな額となっている。MIREs の中でも、高等教育・研究省が担当省となるプログラム予算は230億ユーロである(表4-7の右列)。

フィオラゾ高等教育・研究大臣は、この予算案について「財政均衡のため支出が抑えられている中、高等教育・研究予算は守ることができた。一部の人間特に、保守派の国民運動連合(UMP)から、もっと削減すべきという声も挙っているが、社会党政府はいかに若者と未来のためになることに優先順位をおいているかを示す事ができた」と話している<sup>244</sup>。また、同大臣は、プログラム231「学生生活」の予算の増加は、「学生の成功」を優先課題としている2013年7月の高等教育および研究に関する法(ESR法)に沿って予算案が策定されていることを表わしていると加えた。

高等教育・研究省が担当する研究分野の予算(プログラム172、187、193)の合計は77億ユーロであり、前年に対し7700万ユーロの減額となっている。この点について、フィオラゾ大臣はANRの予算が8000万ほど削減されたのが影響していると説明している。

---

<sup>243</sup> « Projet de loi de Finances pour 2014, Note de présentation Mission Recherche et Enseignement supérieur » Sénat, Commission parlementaire des finances. 2013年11月19日

<sup>244</sup> 2013年11月5日、フィオラゾ大臣の2014年予算法案発表時の演説より

表 4-7 2014 年研究・高等教育予算

研究・高等教育における省庁間ミッション  
(未来への投資:PIAを除く)

研究・高等教育省担当ミッション  
(未来への投資:PIAを除く)

MIRES (hors PIA)	Ouverts en 2013 2013年 可処分額 (€)	Demandés pour 2014 2014年 申請額(€)	Évolution 2014/2013 (en %) 前年比 (%)	Évolution 2014/2013 (en valeur) 前年との差額(€)	2014 MESR 高等教育研究省 担当プログラム	Évolution 2014/2013 (en valeur) 前年との差額(€)	Évolution 2014/2013 (en %) 前年比 (%)
150 - Formations supérieures et recherche universitaire 高等教育および大学研究	12 753 411 649	12 803 219 190	0,4%	49 807 541	12 803 219 190	49 807 541	0,4%
231 - Vie étudiante 学生生活	2 325 147 825	2 465 618 691	6,0%	140 470 866	2 465 618 691	140 470 866	6,0%
<b>TOTAL « ENSEIGN. SUP. »*</b> <b>高等教育</b>	<b>15 078 559 474</b>	<b>15 268 837 881</b>	<b>1,3%</b>	<b>190 278 407</b>	<b>15 268 837 881</b>	<b>190 278 407</b>	<b>1,3%</b>
172 - Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires 学際的科学研究	5 158 773 289	5 061 652 242	-1,9%	-97 121 047	5 061 652 242	-97 121 047	-1,9%
187 - Recherche dans le domaine de la gestion des milieux et des ressources 資源および環境管理研究	1 281 772 133	1 277 577 911	-0,3%	-4 194 222	1 277 577 911	-4 194 222	-0,3%
193 - Recherche spatiale 宇宙研究	1 413 022 207	1 431 108 560	1,3%	18 086 353	1 431 108 560	18 086 353	1,3%
190 - Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durable エネルギー、開発、持続的なモビリティ研究	1 377 998 070	1 397 505 166	1,4%	19 507 096			
192 - Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle 経済・産業分野の研究および高等教育	1 005 723 015	991 936 147	-1,4%	-13 786 868			
191 - Recherche duale (civile et militaire) 民生軍需両用研究	192 198 745	192 868 745	0,3%	670 000			
186 - Recherche culturelle et culture scientifique 文化的研究および科学文化研究	118 592 176	114 490 972	-3,5%	-4 101 204			
142 - Enseignement supérieur et recherche agricole 農学分野の高等教育および研究	308 473 759	312 441 202	1,3%	3 967 443			
<b>TOTAL « RECHERCHE »**</b> <b>《研究》合計</b>	<b>10 856 553 394</b>	<b>10 779 580 945</b>	<b>-0,7%</b>	<b>-76 972 449</b>	<b>7 770 338 713</b>	<b>-83 228 916</b>	<b>-1,1%</b>
<b>TOTAL</b> <b>研究・高等教育合計</b>	<b>25 935 112 868</b>	<b>26 048 418 826</b>	<b>0,4%</b>	<b>113 305 958</b>	<b>23 039 176 594</b>	<b>107 049 491</b>	<b>0,5%</b>

出所) 国会報告書ウェブサイト <http://www.senat.fr/rap/l13-156-322/l13-156-3221.html#toc1>、2014年2月20日取得

#### 4.4.3 オランダ政権の1年10ヵ月

2012年5月の選挙戦で、フランス国民は「普通の良識ある大統領」のイメージを打ち出すフランソワ・オランダ社会党候補を選んだ。オランダ大統領の就任時の支持率は50%台後半を指していた。しかし、それからの支持率の推移は歴代大統領にないほどの勢いで下降していった。就任100日を過ぎた時点で支持率は50%、就任半年では30%台中盤に落ち

2年弱を経た2014年は20%台を推移している。これはシラク大統領やサルコジ大統領の就任期間での最低支持率を下回る数字である<sup>245</sup>。オランダ大統領への不信任は主に、同

<sup>245</sup> « François Hollande bat le record d'impopulairité de Jacques Chirac », Le Monde, 2013年11月7日

大統領の就任前の公約や就任後の政策の優先項目としてきた雇用問題、経済成長、税制の安定、住宅事情等の問題が一向に解決していないことからきている<sup>246</sup>。実際オランダ政権はなんとか経済再建、雇用増加、競争力強化を実現しようと動いてきた。総合投資局 (CGI) に産業界の重鎮ルイ・ガロワを任命したのも、産業競争力の回復と強化を狙ったためである。しかし、そのガロワが訴えた抜本的な構造改革も完全には採り入れられることがなかった。雇用問題は依然として改善せず、2014年1月には完全失業者数が331万6200人となり過去最高の数字を記録している<sup>247</sup>。また2012年かPらのムーディーズなどの格付け会社によるフランス国債の格付けの引き下げもフランスの経済回復と競争力に影響を与えた。2014年3月、欧州委員会はフランスの国家財政赤字と競争力について「現在まで幾つもの施策がなされているが財政均衡にはいたらない」として、「フランス財政を強化監視の下に置く」と決定した。

このように、財政均衡、雇用創出、競争力強化における実効性ある政治采配の欠如が原因でオランダ政権への不信感が高まり、実際に欧州委員会など外部からその政策の実効性のなさが指摘されている。では研究・イノベーション政策の実践では、何がポイントとなるのか。財政緊縮の点では、PIA2の決定の際の批判にみられるよう、資金投入を控えるよう求める声がある。しかし競争力強化の点では、サルコジ政権時から、研究・イノベーション分野への資金投入は現在発生した費用を支払うための支出でなく、効果的な投資国の将来を考えた投資であるという理論が存在する。そのため今後は、既に開始されたプログラムの継続のための資金投入や、今後実施が予定されているプログラムへの資金投入の正当性をオランダ政府がどう論理的に説明していくかが注目される。

---

付

[http://www.lemonde.fr/politique/article/2013/11/07/francois-hollande-bat-le-record-d-impopularite-de-jacques-chirac\\_3510359\\_823448.html](http://www.lemonde.fr/politique/article/2013/11/07/francois-hollande-bat-le-record-d-impopularite-de-jacques-chirac_3510359_823448.html), 2014年1月31日取得

« François Hollande au plus bas des sondages » Le Monde, 2014年2月6日付。

[http://www.lemonde.fr/politique/article/2014/02/06/la-cote-de-confiance-de-francois-hollande-tombe-sous-les-20\\_4361598\\_823448.html](http://www.lemonde.fr/politique/article/2014/02/06/la-cote-de-confiance-de-francois-hollande-tombe-sous-les-20_4361598_823448.html), 2014年2月28日取得

<sup>246</sup> « Vœux de François Hollande : l'opposition critique l'absence de changement de cap », Le Monde/AFP, 2014年1月1日付。

[http://www.lemonde.fr/politique/article/2014/01/01/v-ux-de-hollande-l-opposition-critique-l-absence-de-changement-de-cap\\_4341814\\_823448.html](http://www.lemonde.fr/politique/article/2014/01/01/v-ux-de-hollande-l-opposition-critique-l-absence-de-changement-de-cap_4341814_823448.html), 2014年1月31日取得

<sup>247</sup> « 2014-015 - Demandeurs d'emploi inscrits et offres collectées par Pôle emploi en janvier 2014 », 仏労働省、2014年2月26日

付 <http://travail-emploi.gouv.fr/etudes-recherches-statistiques-de,76/etudes-et-recherches,77/publications-dares,98/dares-analyses-dares-indicateurs,102/2014-015-demandeurs-d-emploi,17545.html>, 2014年3月2日取得

## 5. 連合王国 (UK・United Kingdom)

### 5.1 はじめに

本章は、我が国における第4期科学技術基本計画及び科学技術イノベーション総合戦略における科学技術イノベーションのシステム改革等のフォローアップに資することをめざして、連合王国(UK: United Kingdom)における科学技術・イノベーション政策の展開や科学技術・イノベーション・システム改革等について、伊地知[2009]を踏まえつつ、それ以降の動向の概要に焦点を置いて記述し、またそれらの所見から得られる含意についてとりまとめる。

とくに、UKでは2010年5月に総選挙が実施され、その結果を受けて、1997年5月以来続いていたLabour Party(労働党)による政権<sup>248</sup>に代わり、Conservative and Unionist Party(保守・統一主義者党)(以下、単に「保守党」と記載する)とLiberal Democrats(自由民主党)とによる連立で、保守党党首であるDavid Cameron(デイヴィッド・キャメロン)がPrime Minister(首相)を務め、自由民主党党首であるNick Clegg(ニック・クレグ)がDeputy Prime Minister(副首相)を務める、キャメロン内閣(Cameron ministry)として政府は運営されている。

UKでは分権が実施され、UKから分権化された権限(政策領域)については、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドのそれぞれの政府が行っている状況は変わっていないが、UK政府内における政府運営のあり方は、新たな政権となって変更されている部分も大きい。これについては後述する。

#### 5.1.1 連立政府と科学技術・イノベーション政策

第2次世界大戦中に連立政権であったチャーチル戦時内閣以来の連立政権であるということもあり、連立政権を構成するにあたって、連立政権による政府の構成と責任・運営方法の基本についての合意文書<sup>249</sup>が策定され、さらに、この連立政権による政府が行うプログラム<sup>250</sup>も策定された。

しかし、このプログラムでは31の項目についての方針が示されているものの、科学・研究・イノベーションについてはほとんど記述されていない状況であり、このことはわずかに、大学・継続教育の項目で「大学における研究のため公的資金の仕組みが、大学における学術の首尾一貫性を擁護することを確認することとなろう」として、また、企業の項目で「UKを欧州における先進的なハイテク輸出国にするためにDyson Review(ダイソン・レビュー)<sup>251</sup>の(勧告を)実行することを検討し、研究開発税制優遇措置をハイテク企業、小規模企業、スタートアップ企業に焦点を定め直す」として示されるに留まっている。

また、政府の運営のされ方の詳細は労働党とは異なっているが、いわゆる“New Public

---

<sup>248</sup> 同月時点では、Gordon Brown(ゴードン・ブラウン)が首相を務めていた。

<sup>249</sup> “Coalition Agreement for Stability and Reform”, May 2010. (『安定と改革のための連立合意』、2010年5月。)

<sup>250</sup> HM Government, 2010, “The Coalition: our programme for government”, May 2010. (連合王国政府、2010, 『連立: 政府についての我々のプログラム』、2010年5月。)

<sup>251</sup> Dyson Reviewの内容については後述する。

Management (ニュー・パブリック・マネジメント)”の流れを踏まえた公務改革を推進するという点では従来の流れを継承し、さらなる財政支出の削減を図ることもあって、政府全体としての効率<sup>252</sup>の向上等をめざすために、公務改革をさらに進展させている。

表 5-1 『連立：政府についての我々のプログラム』における科学・研究・イノベーションに関する主要な記述

## 2. 企業

UK を欧州における先進的なハイテク輸出国にするために **Dyson Review** (ダイソン・レビュー) の (勧告を) 実行することを検討し、研究開発税制優遇措置をハイテク企業、小規模企業、スタートアップ企業に焦点を定め直す。

### 31. 大学及び継続教育

大学における研究のため公的資金の仕組みが、大学における学術の首尾一貫性を擁護することを確認することとなる。

出所) HM Government, 2010, “The Coalition: our programme for government”, May 2010 より訳出した。

加えて、先の連立政権として最初に定めた文書に「プログラム」の名称があるように、政府の運営やあらゆる政策の展開は、政策ごとに大臣や局長の責任を明確にし、担当する機関も明示し、連立の優先事項のもとで、政策の個々の項目について、事業計画<sup>253</sup>を設定し、その進捗状況については、連立政権が共有する重要事項の一つに **Transparency** (透明性) があるように、政府の情報をよりわかりやすく提供し、また、政策の進捗状況について頻繁に公表している。

そのような取り組みの重要な例としては、それまでは省庁によって異なっていたインターネットのホームページを一元化し、UK 政府全体として **GOV.UK** [<https://www.gov.uk>] というホームページを設け、ここから各省庁の情報にアクセスできるようになっている。このように政府全体で一元化することにより、複数の省にまたがるような情報であっても、同一の形式で表示されるようになっていく。現在、我が国でいうところの国務大臣を機関の長に置く省庁の主要部分については一元化が完了し、国務大臣を有しない庁 (**non ministerial departments**) や他の国の機関 (**agencies**) やそれら以外の国の公共団体 (**public bodies**) についても、順次、一元化が図られつつある。

### 5.1.2 連立政府を構成する与党による総選挙の際の宣言書に見られた科学技術・イノベーションに関する記述

ところで、連立政権による政府が行うプログラムが策定される以前に、政権を担っている保守党と自由民主党は、それぞれ、総選挙に際して、宣言書 (マニフェスト) を作成し、その中で、他の政策領域と同様に、科学技術・イノベーションについての言及も行っている。

保守党は、2010 年の総選挙に際して、宣言書 (マニフェスト) として、“**Invitation to Join the Government of Britain: The Conservative Manifesto 2010** (ブリテン政府への参画の

<sup>252</sup> 日本語としては「儉約」という語のほうが、語感をより表している。

<sup>253</sup> 個々の政策項目の実現の目標や期限等を示す「工程表」を作成している。

招待：保守党宣言 2010 年)”<sup>254</sup>を作成して公表している。ここでは大きく、経済を変え、社会を変え、政治を変え、環境を守り、国益を増進するとして、全体で 120 ページ弱にわたる文書に取り纏めている。これらの中で、科学技術・イノベーションについては、「経済を変える」のうちの「より均衡した経済を創出する」のうちの「ブリテンを欧州における先端ハイテク輸出国にする」の中で、表 5-1 のような記述がなされている。

表 5-2 2010 年総選挙に際しての保守党の宣言書における科学技術・イノベーションに関する主要な記述

ブリテンを欧州における先導的ハイテク輸出国にするという目標をいかに達成するかということに対する James Dyson 卿のレビューからの主要な勧告を実行する。それは以下のことを含む：

- 産学合同研究開発機関の設置を奨励する。
- 研究会議に対して安定的な投資環境を提供するために多年度科学・研究予算を開始する。
- 学校において科学（理科）・技術・工学・数学(STEM)といった教科により良く焦点を置くようにする。
- 工学に対する新たな褒賞を創設する。

研究開発税制優遇措置が改善され、ハイテク企業、小規模企業、新規スタートアップ企業に焦点を定め直す。同時に、国のあちらこちらで高質の職を生成する成長産業に対して強力な後押しを行う。

出所) The Conservative and Unionist Party, 2010, “Invitation to Join the Government of Britain: The Conservative Manifesto 2010”, April 2010 より訳出した。

他方、自由民主党も、2010 年の総選挙に際して、宣言書（マニフェスト）として、“**Liberal Democrat Manifesto 2010**（自由民主党宣言 2010 年）”<sup>255</sup>を策定し公表した。ここでは、最初の優先事項は「より公正なブリテンに向けた 4 段階」ということで、さらにそれを具体化した内容が、約 100 ページの文書として取り纏められている。それらの中で、ここで、科学とイノベーションについては、「国民の職」について、「自由民主党は、国が必要とするインフラストラクチャが個人も企業も発展するために適材適所にあるところで、イノベーションと持続可能性に基盤を置く経済を構築したい」としており、その中で、「科学とイノベーションのための動的な環境を構築する」として、表 5-3 のように記述している。

前政権下での議会委員会による国政審査や独立レビューについても、政権が交代してまったく考慮されないというわけではなく、現政権になってからも、連立政権の方針に照らして活用されていることが窺える。

まず、産学連携のあり方についての検討は、UK では断続的に実施されてきており<sup>256</sup>、

<sup>254</sup> The Conservative and Unionist Party, 2010, “Invitation to Join the Government of Britain: The Conservative Manifesto 2010”, April 2010. (保守・統一主義者党、2010、『ブリテン政府への参画の招待：保守党宣言 2010 年』，2010 年 4 月。)

<sup>255</sup> Liberal Democrats, 2010, “Liberal Democrat Manifesto 2010”, April 2010. (自由民主党、2010、『自由民主党宣言 2010 年』，2010 年 4 月。)

<sup>256</sup> UK における産学連携のあり方についての包括的な検討を行った独立レビューとしては、たとえば、

2010年総選挙前の労働党政権のもとでも行われてきていた。

表 5-3 2010年総選挙に際しての自由民主党の宣言書における科学技術・イノベーションに関する主要な記述

ブリテンの将来は、活力ある研究基盤と、新たに国内で成長するハイテク産業を創生するためにイノベータが国にある知的資本を活用することのできる能力とに依存している。

政府の修辞にもかかわらず、実質での科学への公的資金配分全体は、20年前のそれほどもない。ブリテンの研究開発支出対GDP比は、G8の最低位に近いままである。自己満足をしている余地はない。

現行の経済環境では、支出の増額を明言することはできないが、自由民主党は、経済の回復と再生には、科学への投資が重要であることを認識し、あまりCity of London（シティ・オブ・ロンドン）<sup>257</sup>を頼りにせず、代わりにグリーン産業を創出する。そこで、我々は、

- 科学予算が、いったんComprehensive Spending Review（包括的支出見直し）の過程を通して配分されれば、他の目的には使わないという慣行を尊重する。
- 政府が透明な方法で広範な戦略的優先事項を同定する必要性を認識しつつ、研究プロジェクトの資金配分に関する決定は、ピア・レビューを基盤としてなされ、Whitehall（ホワイトホール）<sup>258</sup>の介入によらずなされることを確保する。
- 国によって資金配分されたすべての研究は、臨床研究も含めて、公にアクセス可能であり、研究結果は公表されピア・レビューを受けることを確保する。
- 資金配分の決定を狭いインパクトの要素<sup>259</sup>に基盤を置くのではなく、真に革新的な科学研究が同定され支援されることを確保するように、科学の資金配分を改革する。

出所) Liberal Democrats, 2010, “Liberal Democrat Manifesto 2010”, April 2010 より訳出した。

2010年総選挙前の労働党政権における政府では、企業・イノベーション・技能大臣からの諮問によって、いわゆる“Hauser Review（ハウザー・レビュー）”が、一方、2010年総選挙前には野党であった保守党は、紙パック不要のデュアル・サイクロン掃除機の発明者でありそれを製造する会社の創業者であるJames Dyson（ジェームズ・ダイソン）への依頼による、いわゆる“Dyson Review（ダイソン・レビュー）”が、それぞれ行われ、どちらも、総選挙前の2010年3月に公表されている。そして、後述するように、連立政府によって後に行われることとなるTSBへの追加的資金配分とそれに基づく産学連携を図るための技術・イノベーション・センターの設置については、双方のレビューの勧告を踏まえたものとなっている。

2003年に取り纏められた、いわゆる“Lambert Review（ランバート・レビュー）”がある： Lambert, Richard, 2003, “Lambert Review of Business-University Collaboration: Final Report,” December 2003. (ランバート, R., 2003, 『産学協働についてのランバート・レビュー：最終報告書』)

<sup>257</sup> City of London とは金融業者が集積する場所であり、ここでは「金融業」を意味する。

<sup>258</sup> Whitehall とは官庁が集積する通りの名称であり、ここでは「政府・行政機関」を意味する。

<sup>259</sup> あるいは、とくに医学研究領域を想定して、いわゆる「インパクト・ファクター」も念頭にあることも考えられる。

Hauser Review (ハウザー・レビュー)<sup>260</sup>では、技術・イノベーション・センターの任務、戦略、資金配分要件、及び、統治について、詳細な勧告を行っている。この中には、これらのセンターを、UKの企業に対して国益の領域を強調し、世界に対するUKのイノベーションの売り込みを促進するために、ユニークなブランドを付けて呼ぶという勧告も含まれている。

一方、Dyson Review (ダイソン・レビュー)<sup>261</sup>は、当時としては「将来の保守党政権」のために、科学・工学に関する課題が取り纏められたものである。このレビューの任務は、以下に示す5つの課題に分割されていた。そして、取り纏められたこれらの課題は、ブリテンがより技術を生み出して輸出したいと考えるのであれば、将来の保守党政府が取り組まなければならないものであるとされた：

- 文化：科学・工学に対する大いなる尊重を展開させる
- 教育：科学・工学について若者を夢中にさせる
- 知識活用：大学、企業、非営利団体間で競争ではなく協働させる
- ハイテク・スタートアップ企業への資金供給：良いアイデアを世界で打ち勝つ製品に変換させる
- ハイテク企業支援：研究開発投資に対する適切な条件を創出する

この内容を、後述する現時点での政策の状況と対照させてみると、政府の政策全体を「プログラム」として運営してきていることの成果か、かなりの実現が図られていることが窺える。具体的には、後述する、TSBによるCatapult centres (カタパルト・センター群)の設置や、理科(科学)・工学・技術・数学(STEM)に関する教育についての再検討などがある。

### 5.1.3 連立政府発足時における歳出削減方針と科学技術・イノベーション政策

また、労働党政権中においても、政府全体として歳出削減方針があるところで、科学や研究に歳出削減が及ぶような場合の影響に関する検討が庶民院科学技術委員会で行われ、報告(“The Impact of Spending Cuts on Science and Scientific Research (科学及び科学研究に対する支出削減のインパクト)”) <sup>262</sup>なされていた。これに対して、総選挙をまたいで、新たな政権となった政府が回答(Government Response to the House of Commons Science & Technology Select Committee Report: “The Impact of Spending Cuts on Science and Scientific Research”) (『庶民院科学技術特別委員会報告書「科学及び科学研究に対する支出

---

<sup>260</sup> Hermann Hauser, 2010, “The Current and Future Role of Technology and Innovation Centres in the UK: A Report by Dr. Hermann Hauser for Lord Mandelson, Secretary of State, Department for Business, Innovation & Skills”, March 2010. (ヘルマン・ハウザー、2010、『連合王国における技術・イノベーション・センターの現在と将来の役割：企業・イノベーション・技能大臣マンデルソン卿に対するヘルマン・ハウザー博士による報告』、2010年3月)

<sup>261</sup> James Dyson, 2010, “Ingenious Britain: Making the UK the leading high tech exporter in Europe – A report by James Dyson,” March 2010. (ジェームス・ダイソン、2010、『独創性に富むブリテン：連合王国を欧州における先進的ハイテク輸出国にする—ジェームス・ダイソンによる報告』、2010年3月。)

<sup>262</sup> House of Commons Science and Technology Committee, 2010, “The Impact of Spending Cuts on Science and Scientific Research,” Sixth Report of Session 2009–10, HC 335, London: The Stationery Office Limited, 23 March 2010. (庶民院科学技術委員会、2010、『科学及び科学研究に対する支出削減のインパクト』、2009年–10年会期第6報告書、HC 335、2010年3月23日。)

削減のインパクト」に対する政府の回答』)<sup>263</sup>を示しているが、ここでは、政府は、科学・研究予算に対して安定な枠組みを有することが重要であることに合意し、財政的に持続可能な高等教育体制と UK の経済・社会に良好なインパクトをもたらす研究基盤を確保することが重要であるという認識を有している、ということを述べている。

表 5-4 『庶民院科学技術特別委員会報告書「科学及び科学研究に対する支出削減のインパクト」に対する政府の回答』の要点

連立政府は、科学技術特別委員会による科学と科学研究に関する支出に関する報告書を歓迎する。

多くの勧告は、予算提供における急激な変化が引き起こす問題に関わっている。連立政府は、科学・研究予算に対して安定な枠組みを有することが重要であることに合意する。

優先事項が赤字予算を削減する必要があるところにある期間とはいえ、連立政府は、以下のことを確保することが重要であると認識している：

- 財政的に持続可能な高等教育体制、
- UK の経済・社会に良好なインパクトをもたらす研究基盤。

よって、連立政府は、大学からの知識移転の有効性を増加させることに関する James Dyson によるレビューでなされた勧告について検討している。

連立政府は、Haldane principle (ハルデイン原則) と dual support system (二元支援システム)<sup>264</sup>を支持する。これらが、高い業績を示す研究基盤のための環境を構築している。連立政府は、研究コミュニティに対する不必要な官僚主義的負担を除去することを約束し、大学・科学担当閣外大臣は、この課題について全研究会議及び HEFCE と議論している。

出所) HM Government, 2010, Government Response to the House of Commons Science & Technology Select Committee Report: “The Impact of Spending Cuts on Science and Scientific Research”, Cm 7927, July 2010 から要点を訳出した。

なお、UK 政府が権限を有するイングランドにおいて、科学技術にも関連して地域開発を図るために、労働党政権のもとで、地域ごとに RDAs: regional development agencies (地域開発機構) が設立されていたが、連立政権は、歳出削減方針のもとで、2010年6月に策定された“Budget 2010 (予算 2010年)”<sup>265</sup>において、地域における地方公共団体と企業との自発的なパートナーシップの創設に代えて廃止する方針を示し、その後、この方針を踏まえて、2010年10月に White Paper<sup>266</sup>が策定されて、この新たなしくみが LEPs: local enterprise partnership (地方起業パートナーシップ) として提案されるとともに、RDAs

<sup>263</sup> HM Government, 2010, Government Response to the House of Commons Science & Technology Select Committee Report: “The Impact of Spending Cuts on Science and Scientific Research”, Cm 7927, July 2010. (連合王国政府、2010, 『庶民院科学技術特別委員会報告書「科学及び科学研究に対する支出削減のインパクト」に対する政府の回答』, Cm 7929, 2010年7月)

<sup>264</sup> Haldane principle (ハルデイン原則) と dual support system (二元支援システム) の詳細については、以下を参照されたい：財団法人政策科学研究所[1998], 伊地知[2011]

<sup>265</sup> HM Treasury, 2010, “Budget 2010”, HC 61, London: The Stationery Office, June 2010. (大蔵省、2010, 『予算 2010年』, HC 61, 2010年6月。)

<sup>266</sup> HM Government, 2010, “Local Growth: Realising Every Place’s Potential”, Cm 7961, London: The Stationery Office, 28 October 2010. (連合王国政府、2010, 『地方の成長: 各所の潜在力の実現』, Cm 7961, 2010年10月28日。)

の2012年3月末での廃止も示され、そのように実施されている。また、2014年3月現在、イングランド内には、企業の新設や拡大に誘因を与えるために税制優遇措置や広義のインフラストラクチャを提供する一種の“特区”といえる、24のEnterprise Zones（起業地区）も設置している<sup>267</sup>。

#### 5.1.4 連合王国における研究開発活動全般の概況とEUの枠組みにおける科学技術・イノベーション政策の推進

UKは、研究開発費対GDP比は、1.72%（2012（Provisional; National estimate or projection））[Source: Main Science and Technology Indicators, OECD]であって、OECD全体（2.40%（2012（Secretariat estimate or projection based on national sources）））やEU28全体（1.97%（2012（Secretariat estimate or projection based on national sources）））を下回り、国全体としては、その経済規模に比して、研究開発への投資が少ない国である。

その主要な理由は、民間企業部門において、研究開発活動が活発な産業や企業が限定されていることによる。

- 研究開発活動が活発な産業（経済活動）は、輸送用機械（航空機）製造業や医薬品製造業などである。
- 各企業が株式市場のために会計情報として公表しているデータとしての研究開発支出に基づく、EUや世界全体の主要な研究開発実施企業がわかる“EU R&D Scoreboard: The 2013 EU Industrial R&D Investment”（『EU研究開発スコアボード：2013年EU産業研究開発投資』）<sup>268</sup>でも、UKに基盤がある企業は、きわめて限られていることがわかる<sup>269</sup>。

現在、EUは、その中期的成長戦略としてEurope 2020を進めており、イノベーションや研究開発がその主要な要素の一つとして位置づけられ、研究開発費対GDP比の2020年時点での目標を、EU全体としては3.0%に定め、また、メンバー国それぞれの目標値も設定されているが、メンバー国の中でUKのみは設定していない（表5-5参照）<sup>270</sup>。このことは、分権化された各国（イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランド）ごとに、目標に対する進捗を測定するための指標を設定している（表5-6参照）<sup>271</sup>ことも

<sup>267</sup> <https://www.gov.uk/government/policies/supporting-economic-growth-through-local-enterprise-partnerships-and-enterprise-zones> ;  
<https://www.gov.uk/government/policies/supporting-economic-growth-through-local-enterprise-partnerships-and-enterprise-zones/supporting-pages/enterprise-zones> ;  
<http://enterprisezones.communities.gov.uk> ;

<http://enterprisezones.communities.gov.uk/about-enterprise-zones/>

<sup>268</sup> European Commission, 2013, “EU R&D Scoreboard: The 2013 EU Industrial R&D Investment”, Luxembourg: Publications Office of the European Union.（欧州委員会、2013、『EU研究開発スコアボード：2013年EU産業研究開発投資』）

<sup>269</sup> たとえば、2012年の研究開発支出額でみると、UKに基盤がある企業として研究開発支出額が世界上位100位以内にある企業は、医薬品製造業である次の2社のみである：GlaxoSmithKline（世界20位、EU内6位）、AstraZeneca（世界33位、EU内11位）

<sup>270</sup> HM Government, 2013, “Europe 2020: UK National Reform Programme 2013”, April 2013.（連合王国政府、2013、『欧州2020年：連合王国各国改革プログラム2013年』、2013年4月）

<sup>271</sup> なお、イングランドについての研究開発及びイノベーションに関する指標の一つである「企業・イノベーション・技能省研究開発支出」は、その指標の名称とは異なり、「連合王国全体の高等教育機関において

あるが、UK 内の主要な部分であるイングランドについて権限を有する UK 政府としては、イングランドについてのみ研究開発総支出を指標に置いていないことから、2010 年 6 月の欧州理事会による結論となっている、2020 年時点での研究開発総支出対 GDP 比 3% という目標について懐疑的であることが窺える。

表 5-5 『欧州 2020 年：連合王国各国改革プログラム 2013 年』に示される研究開発及びイノベーションに関する連合王国政府の目標

<p>研究開発及びイノベーション</p> <p>4.75 政府は、大学と研究が卓越し、企業のイノベーションが増加することを促進することを目標とする。グローバルなイノベーション経済において成功するために、政府は、UK が新興技術の商用化を加速し、これらにつながるバリュー・チェーンを捉えることのできる能力を強化しなければならないと認識している。政府は、企業家、金融業者、そして、イノベータが経営する環境を、確実に最良である可能性のあるものとする上で、政府が重要な役割を果たすことを認識している。</p> <p>4.76 この目的のために、政府は、以下のことを目標とする：大学における好奇心によって駆動される研究、及び、科学技術のブレークスルーを促進する広範な知識基盤に対して支援することを確保すること；デザイン（意匠）、知的財産、測定、及び、標準における企業家、研究者、専門家の間での連携を強化することを奨励することによって、あらゆる形態でのイノベーションを涵養すること；オープン・イノベーションを促進し、データや研究の所見を広く利用可能とすることを促進することによって、もっとも見込みのあるアイデアが報いられるオープンな環境を構築すること。</p>
--

出所) HM Government, 2013, “Europe 2020: UK National Reform Programme 2013”, April 2013 より訳出した。

他方で、UK は、多様な形態のイノベーションへの関心を有しており、以前より、Design Council（意匠会議）や NESTA: National Endowment for Science, Technology and the Arts（国立科学・技術・芸術基金）のような取り組みがあり、デザインやイノベーションの奨励に向けた基盤的活動に対しても政策的に注力してきている。なお、これらの機関は、従来は、非省公共団体という設立形態であり広義での行政部門の一部であったが、連立政権となって見直しが行われ、いずれも、政府から独立した民間非営利団体<sup>272</sup>として再設立された（なお、NESTA は、再設立と同時に、組織名も単なる Nesta に改称された）。

UK は、欧州連合(EU: European Union)のメンバー国の一つとして、他のメンバー国と同様に、EU とのバランスを図ることに努めていることが窺える。

EU は、科学技術・イノベーション政策を推進する新たなプログラムとして、2014 年から 2020 年に向けて、Horizon 2020 を進めつつあるが、UK としてもこれを活用しようと

---

実施された研究開発に関する支出」となっており、イングランドだけに限定されるのではなくて連合王国全体にわたること、また、高等教育機関において実施される研究開発のための主要な資金源は BIS から研究会議や HEFCE を通じて配分されるものであるが、分権政府、他省、国外、民間助成団体、民間企業からの資金に基づくものも含む一方で、企業等や国際機関に支出される部分が除外されていることから、あくまでも近似的なものとして利用されていることがわかる。

<sup>272</sup> 民間非営利団体とあるが、より正確には、registered charity（登録義捐団体）である。

するような議論が見られる<sup>273</sup>。

表 5-6 連合王国の分権化された各国ごとに示されている目標に対する進捗の測定

目標に対する進捗の測定：			
	指標	現行水準	参照期間
イングランド	分野別修正済上位 1%高被引用研究論文連合王国シェア	13.8%	2006 年-2010 年
	企業・イノベーション・技能省研究開発支出	7.13 十億ポンド	2011 年
北アイルランド	全研究開発支出	568 百万ポンド	2011 年
	イノベーション活動実行企業の割合	27%	2010 年
スコットランド	研究開発総支出	スコットランド GDP の 1.56% (1.93 十億ポンド)	2011 年
ウェールズ	スコットランドにおけるイノベーション活動実行企業の割合	33.3%	2008 年-2010 年
	研究開発総支出	527 百万ポンド	2010 年
	高等教育機関研究開発支出	262 百万ポンド	2010 年

出所) HM Government, 2013, “Europe 2020: UK National Reform Programme 2013”, April 2013 より訳出した。

また、連立政府は、連合王国と欧州連合との間の能力の均衡に関して精査するためのレビューをあらゆる政策領域について実施しており、研究開発についても、広く意見公募を行うなどして UK のステークホルダーの見解を取り纏めている<sup>274</sup>。その一部を示すと、EU のプログラムは有用で有効であるが、その複雑性について批判があったり、ERA: European Research Area (欧州研究圏) の構築については認識されていても、EU のイノベーション

<sup>273</sup> BIS, 2011, “Funding for EU Research and Innovation from 2014: A UK Perspective”, May 2011. (企業・イノベーション・技能省、2011, 『2014 年からの EU の研究・イノベーションのための資金配分：連合王国の見解』, 2011 年 5 月) (日本語訳：『【翻訳】2014 年からの EU の研究・イノベーションのための資金配分：連合王国の見解』, pp. 89-114 in 国立国会図書館調査及び立法考査局 (編), 『科学技術に関する調査プロジェクト 調査報告書：国による研究開発の推進—大学・公的研究機関を中心に— [資料編]』)

<sup>274</sup> HM Government, 2014, “Review of the Balance of Competences between the United Kingdom and the European Union: Research and Development”, February 2014. (連合王国政府、2014, 『連合王国と欧州連合との間の能力の均衡に関するレビュー：研究開発』, 2014 年 2 月。)

戦略についてはあまり言及されておらず、EU ではイノベーション促進に向けて十分な調整が図られていないという感想が見られるとしている。

## 5.2 連合王国の政府・行政体制と科学技術・イノベーション政策

### 5.2.1 連合王国の体制

UK: United Kingdom (連合王国) は、イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドの 4 つの地域から構成され、地域への権限委譲がなされており、特定の政策についてのみ UK 議会と UK 政府に権限が留保され、それら以外のほとんどについては、各地域の議会と政府に権限が委譲されている。すなわち、委譲された政策領域については、UK 議会と UK 政府はイングランドに関わることのみを所管する。

### 5.2.2 連合王国の政府

現在、UK 政府は、首相と 21 名の閣内大臣、それから 100 名の閣外大臣等（我が国の制度にたとえば、副大臣や大臣政務官が相当する；これらのうち 11 名については、閣議に出席する）から構成されている。

2014 年 3 月現在の内閣の構成、閣僚が責任を有する所掌事項や省の任務等については、“List of Ministerial Responsibilities Including Executive Agencies and Non-Ministerial Departments (執行庁および非大臣庁を含む閣僚責任目録)” という文書<sup>275</sup>により公表されている。なお、科学技術・イノベーション政策とこれを担当する閣僚との関係については、現在の連立政府が取り扱っている政策について言及したあとに詳述する。

### 5.2.3 連合王国政府の行政機関

また、UK 政府の行政機関は、Prime Minister’s Office (首相府)、Deputy Prime Minister’s Office (副首相府) のほか、24 の大臣を長とする省庁(ministerial departments)、23 の大臣を長となさない庁(non ministerial departments)、343 の省内の行政執行庁(executive agencies)又は非省公共団体(NDPBs: non departmental public bodies)から構成されている<sup>276・277</sup>。また、我が国においては各省庁内に設置されている審議会に相当する、各省の助言機関は、非省公共団体として設立されていることが多い。なお、NDPBs には、次の 4 種がある：Executive NDPBs (執行非省公共団体)、Advisory NDPBs (助言非省公共団体)、Tribunal NDPBs (裁定非省公共団体)、Independent Monitoring Boards (IMBs) (独立

---

<sup>275</sup> Cabinet Office, 2013, “List of Ministerial Responsibilities Including Executive Agencies and Non-Ministerial Departments”, December 2013  
[[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/264918/Final\\_LMR\\_Dec\\_2013.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/264918/Final_LMR_Dec_2013.pdf); <https://www.gov.uk/government/publications/government-ministers-and-responsibilities>]  
(内閣府、2013、『執行庁および非大臣庁を含む閣僚責任目録』、2013 年 12 月。)

<sup>276</sup> Cabinet Office, 2011, “Public Bodies 2012”. (内閣府、2011、『公共団体 2012 年』。)

<sup>277</sup> 各研究会議や HEFCE は、これらの非省公共団体の一部である。また、イングランド以外の高等教育に関する資金配分機関は、分権により、連合王国議会が留保する権限には含まれていないことから、当然、ここにも含まれていない

監視会議)。

#### 5.2.4 連合王国政府における科学技術に係る事務

科学技術については、**Science and Technology Act 1965** (1965年科学技術法)にいう法律の定義上の**Research Councils** (研究会議)<sup>278</sup>に係る事務についてはUKに留保され、それら以外の科学技術に係る事務、たとえば、高等教育における研究に係る事務は、高等教育政策は各地域に権限委譲されていることから各地域によって、また、特定のミッションに関連する研究開発に係る事務も、それらの政策について所掌する各地域の行政機関によって所掌されている。

研究会議は、それぞれに来歴が異なっており、現在は、大括りでの研究領域によって区分された、以下の研究会議が設立されている：

- **AHRC: Arts and Humanities Research Council** (芸術・人文学研究会議)
- **BBSRC: Biotechnology & Biological Sciences Research Council** (バイオテクノロジー・生物科学研究会議)
- **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)
- **STFC: Science & Technology Facilities Council** (科学技術施設会議)

また、これらの研究会議には、その内部または傘下に研究所を擁して、研究実施機能を主とする、あるいは、研究資金配分機能のみならず研究実施機能を有しているところと、専ら研究資金配分機能を有しているところとがある。また、**CERN**のように、連合王国として参画している国際研究機関への国際分担金については、一括して**STFC**の予算の一部として計上されている。

なお、研究会議のありようについては、適宜、政府や議会によって見直されており、それを踏まえて、融合領域研究の推進や研究会議全体に係る方針の策定や研究会議全体に関わる事務の調整等を図るために、たとえば、7つの研究会議による協議会的組織として、法人格を有しない**RCUK: Research Councils UK** (リサーチ・カウンシルズUK)<sup>279</sup>を設けており、研究会議間で共通したプロジェクト申請システム (**Joint Electronic Submission System (JeS)** (合同電子提出システム))の構築やピア・レビューやグラント・ポリシーの調和に向けた取り組みをしているほか、各研究会議に共通するバックオフィス・サービス業務を行うために、**UK SBS: UK Shared Business Services Ltd** (連合王国共有事務サービス有限責任会社)<sup>280・281</sup>を設立している。また、これら研究会議の間だけではなく、**TSB**、

<sup>278</sup> なお、法律の定義上の**Research Councils**には、各研究会議のほかにも、**TSB: Technology Strategy Board** (技術戦略会議)も含まれる

<sup>279</sup> **RCUK**は、「連合王国研究会議協議会」のような存在である：なお、**Research Councils UK**自体は、資金配分機能を有しない。ときに、これを、「連合王国研究会議」などと組織名を訳出して、この組織自体が資金配分を行うかのように記述している文献が散見されるが、それは適切ではない

<sup>280</sup> **UK SBS**の設立時の名称は、**RCUK Shared Services Centre Limited (RCUK 共有サービス・センター有限責任会社)**であったが、現在は、そのクライアントの対象を**BIS**等にも拡大して、それにあわせて

HEFCE 等の高等教育資金配分機関、民間の研究資金助成団体を含めた UK の研究資金配分機関全体としての連携も図られている。

現在、研究会議間にまたがる複合領域研究の優先分野としては、以下のとおりとされている<sup>282</sup>：

- Digital economy (デジタル経済)
- Energy (エネルギー)
- Global food security (グローバル食糧安全保障)
- Global uncertainties; security for all in a changing world (グローバル不確実性；変化する世界におけるすべての人のための安全保障)
- Living with environmental change (LWEC) (環境変化との共生)
- Lifelong health and wellbeing (生涯にわたる健康と福祉)

### 5.2.5 連合王国政府における政策と科学技術・イノベーション

UK 政府は、政府の「政策(policy)」を大括りに整理して、現在、224 の政策から構成されている。なお、ここでの政策は、政府が達成しようとしていること、及び、その理由についての言明であり、すべての個々の政策をまとめたものとなっている<sup>283</sup>。

これらの政策は、47 のトピック(topic)から構成され、各政策には1つ以上(したがって、複数もあり得る)のトピックとして割り当てられている。これらトピックの中には、

- Science and innovation (科学とイノベーション)
- Higher Education (高等教育)
- Further education and skills (継続教育と技能)
- Public health (公衆衛生)
- National Health Service (全国保健サービス)
- Business and enterprise (事業と企業)

などがある。

224 の政策のうち、「Science and innovation (科学とイノベーション)」というトピックに割り当てられている政策は、次の4つである<sup>284</sup>：

- Investing in research, development and innovation (研究・開発・イノベーションへの投資)
- Increasing research and innovation in health and social care (保健・介護における研究・イノベーションの増大)
- Engaging the public in science and engineering (公衆の科学・工学への関与)
- Ensuring research and testing using animals is safe and reasonable (動物利用研

---

社名も変更している。

<sup>281</sup> UK SBS の主要な株主構成は、以下のとおりである：政府各省（51%で、現在は BIS のみ）、公共部門機関（44%で、現在は、各研究会議、TSB、HEFCE）、及び、従業員持株制度（5%）。[UK SBS (UK Shared Business Services Ltd), 2013, “Report and Financial Statements 2012/2013: Assured and Ready”. (UK SBS, 2013, 『報告・財務諸表 2012/13 年度：確信に満ち準備ができて』)]

<sup>282</sup> <http://www.rcuk.ac.uk/research/xrcprogrammes/>

<sup>283</sup> <https://www.gov.uk/government/how-government-works>

<sup>284</sup> <https://www.gov.uk/government/policies?keywords=&topics%5B%5D=science-and-innovation&departments%5B%5D=all>

究・試験の安全性と合理性の確保)

また、担当省等、課題(issue)、行動(actions)、背景の要点については、以下のとおりである：

- Investing in research, development and innovation (研究・開発・イノベーションへの投資)  
< BIS: Department for Business, Innovation and Skills (企業・イノベーション・技能省) >
- Increasing research and innovation in health and social care (保健・介護における研究・イノベーションの増大)  
< DH: Department of Health (保健省) >
- Engaging the public in science and engineering (公衆の科学・工学への関与)  
< BIS: Department for Business, Innovation and Skills (企業・イノベーション・技能省) >
- Ensuring research and testing using animals is safe and reasonable (動物利用研究・試験の安全性と合理性の確保)  
< Home Office (内務省) >

これらの各政策について、さらに、政府による現在の行動を示すと、表 5-7 から表 5-10 のとおりとなっている。

表 5-7 UK における Investing in research, development and innovation (研究・開発・イノベーションへの投資) という政策に対応する実施中の行動 (2014 年 3 月現在)

政府は、以下の行動を実施している：

- 本支出見直し期間中、科学・研究プログラムに対して、毎年、現金価格で 4.6 十億ポンドを確保すること；
- イノベーションを奨励するために、政府が、商品、業務、役務の調達を行う方法を、さらに賢明かつ戦略的にするように努めること；
- 研究者、開発者、イノベータ、企業が、特定の知識、技能、専門的資源、金銭的資本を持ち寄ることを支援すること；
- 大学や研究機関における研究を商用化するより多くの機会を創出するために、企業が大学や研究機関とより密接に活動するようにすること；
- 納税者からの資金による研究<sup>285</sup>についてアクセス可能とし、オープン・アクセスを通じて、無料で利用可能とするようにすること；
- イングランドの 26,000 社のもっとも見込みのある中規模企業が、成長一売上高か雇用において 70%増を実現することを支援し、UK Innovation Fund (連合王国イノベーション基金) を通じて企業に資金配分すること；及び、
- イノベーションや成長を増加させるためのより大きな産学交流を促進することをめざして、UEZs: University Enterprise Zones (大学起業地区) を創出するための先導的取組を立ち上げる。

出所) <https://www.gov.uk/government/policies/investing-in-research-development-and-innovation> より訳出した。

<sup>285</sup> すなわち、国費によって実施されている研究を指す。



表 5-8 UKにおける Increasing research and innovation in health and social care (保健・介護における研究・イノベーションの増大) という政策に対応する実施中の行動 (2014年3月現在)

<p>イノベーションを NHS にとっての優先事項の1つとすること</p> <p>政府は、イノベーションと研究を、NHS England (国立保健サービス・イングランド)<sup>286</sup>にとっての優先事項の1つとしつつある。『イノベーション・健康・裕福：1年経過』を2012年12月に公表しているが、その中で、NHS がより多くのイノベーションを奨励するようにどのように計画しているかについて示している。</p> <p>たとえば、NHS は、2014年4月までに15の Academic Health Science Networks (学術的厚生科学ネットワーク)を設置する予定である。これらのネットワークが、地方の NHS サービスが、イノベティブであるために必要とする研究や情報学、役務、教育、及び、訓練を見いだすことを支援する。</p> <p>より多くの保健研究を奨励すること。</p> <p>政府は、UKにおいてより多くの保健研究を奨励するために、資金配分や支援を提供している。</p> <p>保健・介護サービスを改善するために根拠を用いること</p> <p>2013年4月から、PHE: Public Health England (公衆保健イングランド)<sup>287</sup>の役割の一部は、危険飲酒、喫煙、肥満といった公衆保健の問題の解決に関して、NHS の部局、会議、地方の保健・福祉会議に対して助言することとなる。PHE は、以下のことを行う：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 地方の部局と共同で、何が機能するかを同定して、NHS に根拠に基づく助言を提供する。</li> <li>● 公衆保健問題に関する異なるデータ源を寄せ集め、それを公衆保健についての意思決定を行う人たちにとってできるだけ使いやすいような形態で利用に供する。</li> </ul> <p>さらに、何が機能するかについての根拠に基づいて、社会介護サービスについてのより多くの意思決定を行いたい。そこで、2013年4月より、NICE: National Institute for Health and Clinical Excellence (国立保健・臨床卓越性機構)<sup>288</sup>に対して、根拠に基づく社会介護に対する新たな基準や手引きを策定する責任を付与する。</p>
--

出所) <https://www.gov.uk/government/policies/increasing-research-and-innovation-in-health-and-social-care> より訳出した。

<sup>286</sup> NHS: National Health Service (国立保健サービス) は、法律に基づいて設立されている、全国的な国民医療サービス事業を提供する機関であり、現在は、分権化により、イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドの各地域に設立される形態となっており、「NHS England」あるいは単に「NHS」といった場合には、UK 全体ではなく、イングランドにおける NHS を指す。なお、日本語訳として、機関ではなく政策や事業を表す場合には「全国保健サービス」といった訳出も考えられよう。

<sup>287</sup> PHE: Public Health England (公衆保健イングランド) は、2013年に設置された DH: Department of Health (保健省) 内の行政執行庁 (エグゼクティブ・エイジェンシー) の1つであり、公衆保健に関して、政府に助言を行ったり、地方政府や NHS 等の機関を支援したり、調査・研究等を行う機関である。

<sup>288</sup> NICE: National Institute for Health and Clinical Excellence (国立保健・治療卓越性機構) の設立形態は、現在は、非省公共団体である。これも、Health and Social Care Act 2012 (c. 7) (2012年保健・社会介護法) の制定・施行に伴い、設立形態や本表に示されるような責任の変更、組織名の変更がなされている。

表 5-9 UKにおける Engaging the public in science and engineering (公衆の科学・工学への関与) という政策に対応する実施中の行動 (2014年3月現在)

<p>公衆が科学・工学に関与するために、政府は以下のことを行う：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● British Science Festival (ブリテン科学祭) や National Science and Engineering Week (全国科学・工学週間) を開催する。これらは、科学を促進し、科学の課題に対する公衆の意識の向上を図るための催事である。</li> <li>● 以下の3つの独立全国アカデミーの業務に対して資金提供する： Royal Society (王立協会)、British Academy (ブリティッシュ・アカデミー)、Royal Academy of Engineering (王立工学アカデミー)。</li> <li>● 公衆の意見をモニタリングすることによって情報提供された上で、科学・工学政策に関する意思決定を行う。</li> <li>● 学校における理科(科学)を促進し、児童・生徒がSTEM教科を学習することを触発するプログラムや催事に資金提供する。</li> </ul>
---

出所) <https://www.gov.uk/government/policies/engaging-the-public-in-science-and-engineering--3> より訳出した。

表 5-10 UKにおける Ensuring research and testing using animals is safe and reasonable (動物利用研究・試験の安全性と合理性の確保) という政策に対応する実施中の行動 (2014年3月現在)

<p>内務省は、1986年動物(科学的手続)法のもとで、許可証を交付している。政府は、以下について認定する：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究及び試験における動物の利用を含むプロジェクト</li> <li>● 動物に関する科学的手続を実行する者</li> <li>● 科学的手続が実行される場所</li> </ul>
---

出所) <https://www.gov.uk/government/policies/ensuring-research-and-testing-using-animals-is-safe-and-reasonable> より訳出した。

また、各省ごとに、その各省別の事業計画も策定・公表され、構造改革計画においては、取るべき行動とその予定が、当該支出見直し期間(the Spending Review period)<sup>289</sup>中にわたる予定支出額と効率化計画が、それぞれ示されている。事業計画では、政策群の実施における進捗を追跡することができるようになっており、また、各省別の政府事業計画には、連立優先事項、主要政策と実施工動、本支出見直し期間中の今後の各年における支出、他の各省別データ(組織図、インプット指標、アウトプット指標、Open Data(オープン・データ)に関するセクションを含む)が含まれている。

首相府の公式インターネット・サイト[<http://transparency.number10.gov.uk>]からこれらの情報にアクセスできるようになっている。

## 5.2.6 企業・イノベーション・技能省(BIS)の事業計画(business plans)

BIS内にある、責務ごとに分担された8つの(我が国の国家行政組織における「局」に

<sup>289</sup> 支出見直し(Spending Review)。及び、支出見直し期間(Spending Review period)については、後述する。

相当する)グループ別に、他の主要な責任や構造改革の優先事項が示されている。たとえば、Knowledge and innovation (知識・イノベーション) グループについては、他に、高等教育、科学、イノベーションを責任として有し、構造改革の優先事項の1つの Knowledge and innovation (知識・イノベーション) が対応するとしている<sup>290</sup>。なお、GO-Science については、BIS がホストしているとのみの記述であり、事業計画上は、責任等は明記されていない。

それから、政策の透明性(transparency)という観点から、政策の効果や、公務のコストやインパクトに対する改革についてのアセスメントができるように、その概略を捉えるために、それらを代表するいくつかのインプット指標及びアウトカム指標が“Business Plan 2012–2015: Department for Business, Innovation and Skills (事業計画 2012 年–2015 年：企業・イノベーション・技能省)”<sup>291</sup>において設定され、個々の指標について、その状況について整理・分析され、報告書として公表されている。

Knowledge and Innovation - support Universities, science and research in building a strong, innovative economy (知識とイノベーション-強力でイノベーティブな経済の構築における大学・科学・研究の支援) については、以下のような指標が設定され、その状況が公表されている：

- Expenditure on Research and Development performed in Higher Education (Input indicator) (高等教育部門で実施される研究開発に関する支出 (インプット指標))<sup>292</sup>
- Funding per student in Higher Education (Input indicator) (高等教育部門における1学生当たりの資金配分 (インプット指標))<sup>293</sup>
- The UK share of highly cited papers (Impact indicator) (高被引用論文のUKの分担率 (インパクト指標))<sup>294</sup>
- Proportion of firms who are innovation active (Impact indicator) (イノベーション活動実行企業の割合 (インパクト指標))<sup>295</sup>
- The gap between non-free school meal and free school meal 15 year olds going on to higher education (Social Mobility) (Impact indicator) (15歳時点で非無料学校食の状態と無料学校食の状態であった者との間の高等教育進学ギャップ (社会流動) (インパクト指標))<sup>296</sup>

<sup>290</sup> <http://transparency.number10.gov.uk/assets/client/pdf/bis-responsibilities.pdf>

<sup>291</sup> BIS, 2012, “Business Plan 2012–2015: Department for Business, Innovation and Skills”, 31 May 2012. (BIS, 2012, 『事業計画 2012 年–2015 年：企業・イノベーション・技能省』, 2012 年 5 月 31 日。)

<sup>292</sup> BIS, 2013, “BIS Performance Indicators: Expenditure on research and development performed in higher education”, November 2013 (BIS, 2013, 『BIS 業績指標：高等教育部門で実施される研究開発に関する支出』, 2013 年 11 月)

<sup>293</sup> BIS, 2012, “BIS Performance Indicators: Funding per student in higher education”, October 2012 (BIS, 2012, 『BIS 業績指標：高等教育部門における1学生当たりの資金配分』, 2012 年 10 月)

<sup>294</sup> BIS, 2012, “BIS Performance Indicators: UK share of highly cited academic articles”, October 2012 (BIS, 2012, 『BIS 業績指標：高被引用学術論文のUKの分担率』, 2012 年 10 月)

<sup>295</sup> BIS, 2012, “BIS Performance Indicators: Proportion of firms who are innovation active”, October 2012 (BIS, 2012, 『BIS 業績指標：イノベーション活動実行企業の割合』, 2012 年 10 月)

<sup>296</sup> BIS, 2013, “BIS Performance Indicators: The proportion of 15 year olds from low income backgrounds in English maintained schools progressing to HE by the age of 19”, November 2013 (BIS, 2013, 『BIS 業績指標：15歳時点においてイングランドにおいて維持される学校で低収入の背景にあった

- The gap between state and independent school students who go on to the 33% most selective higher education institutions (Social Mobility) (Impact indicator) (上位 33%の選抜的高等教育機関に入学する国立学校の生徒と独立学校の生徒との間のギャップ (社会流動) (インパクト指標))
- The gap between young graduates from professional backgrounds who go on to a “graduate job” 6 months after graduating and young graduates from non-professional backgrounds (Social Mobility) (Impact indicator) (卒業後 6 か月で“大卒職”に就いた職業専門的背景からの若年卒業者と非職業専門的背景からの若年卒業者との間のギャップ) (社会流動) (インパクト指標)<sup>297</sup>

このようなことから、UK 全体として、科学技術・イノベーション政策全般について、全体として包括的・一体的に所掌するような権限を有する機関は存在しない。(しいていえば、Secretary of State for Business, Innovation and Skills and President of the Board of Trade (企業・イノベーション・技能大臣 兼 貿易会議議長) と Minister of State for Universities and Science (大学・科学担当閣外大臣) <閣外大臣ではあるが、閣議には出席する>は、その権限を有する範囲で、UK 全体の科学技術・イノベーション政策を統括・調整することができるともいうことができよう。)

### 5.2.7 企業・イノベーション・技能大臣および大学・科学担当閣外大臣の所掌事務

Secretary of State for Business, Innovation and Skills and President of the Board of Trade (企業・イノベーション・技能大臣 兼 貿易会議議長) は、9 つの政策を担当しているが、以下に示す Minister of State for Universities and Science が担当する政策は含まれていない。

Minister of State for Universities and Science (大学・科学担当閣外大臣) は、以下の政策を担当している<sup>298</sup> (表 5-11 参照) :

- Investing in research, development and innovation (研究・開発・イノベーションへの投資)
- Widening participation in higher education (高等教育への参加の拡大)
- Making the higher education system more efficient and diverse (高等教育制度の効率化・多様化)
- Engaging the public in science and engineering (科学・工学における公衆の関与)

---

者の中で 19 歳までに高等教育に進学した者の割合』, 2013 年 11 月)

<sup>297</sup> BIS, 2014, “BIS Performance Indicators: The gap between the proportion of young graduates from professional backgrounds who go on to a “graduate job” 6 months after graduating and young graduates from non-professional backgrounds”, January 2014 (BIS, 2014, 『BIS 業績指標 : 15 歳時点においてイングランドにおいて維持される学校で低収入の背景にあった者の中で 19 歳までに高等教育に進学した者の割合』, 2014 年 1 月)

<sup>298</sup> <https://www.gov.uk/government/ministers/minister-of-state-universities-and-science-department-for-business-innovation-and-skills>

表 5-11 企業・イノベーション・技能大臣 兼 貿易会議議長、及び、大学・科学担当閣外大臣の所掌事務

<p>企業・イノベーション・技能大臣 兼 貿易会議議長</p> <p>所掌事務：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 当該省、戦略、及び、全政策に関する全体的責任</li> <li>● BIS 予算に関する全体的責任</li> <li>● 個別には、企業及び銀行業に関する課題</li> <li>● 政府全体規制負担軽減担当主導閣内大臣</li> </ul> <p>閣外大臣（大学及び科学）</p> <p>所掌事務</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 戦略的優先事項について省全体の事務に対する監督</li> <li>● 高等教育（イングランド高等教育資金配分会議(HEFCE)<sup>299</sup>及び学生貸付公社<sup>300</sup>を含む）</li> <li>● 科学及び研究（研究会議を含む）</li> <li>● ライフサイエンス</li> <li>● イノベーション</li> <li>● 以下についても責任を有する：TSB: Technology Strategy Board（技術戦略会議）<sup>301</sup>、ETI: Energy Technologies Institute（エネルギー技術機構）<sup>302</sup>、NMO: National Measurement Office（国立計量庁）<sup>303</sup>、UKAS: UK Accreditation Service（連合王国認証サービス）<sup>304</sup>、BSI: British Standards Institution（ブリテン標準機構）<sup>305</sup>、及び、宇宙政策である。</li> </ul>
--

出典：Cabinet Office, 2013, “List of Ministerial Responsibilities Including Executive Agencies and Non-Ministerial Departments”, December 2013  
[\[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/264918/Final\\_LMR\\_Dec\\_2013.pdf\]](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/264918/Final_LMR_Dec_2013.pdf)  
<https://www.gov.uk/government/publications/government-ministers-and-responsibilities>（内閣府、2013、『執行庁および非大臣庁を含む閣僚責任目録』、2013年12月。）

<sup>299</sup> HEFCE: Higher Education Funding Council for England（イングランド高等教育資金配分会議）の設立形態はNDPB（非省公共団体）である。

<sup>300</sup> 学生貸付公社の設立形態は非営利国有会社である。

<sup>301</sup> TSB: Technology Strategy Board（技術戦略会議）の設立形態はNDPB（非省公共団体）である。

<sup>302</sup> ETI: Energy Technologies Institute（エネルギー技術機構）の設立形態は複数の民間会社とUK政府とを組合員とする有限責任組合である。

<sup>303</sup> NMO: National Measurement Office（国立計量庁）の設置形態はBIS内の執行庁（エグゼクティブ・エイジェンシー）である。

<sup>304</sup> UKAS: UK Accreditation Service（連合王国認証サービス）の設立形態は保証有限責任会社であり、UK政府によって認定された唯一の認証機関である。

<sup>305</sup> BSI: British Standards Institution（ブリテン標準機構）の設立形態は勅許会社であり、認証評価業務を行う機関である。なお、この勅許会社という設立形態は、我が国では、特別の法律によって設立される法人にたとえることが可能であろう。；機関名は、有する機能と我が国における相当する機関の名称との対比から、また、当該機関自体による日本語訳から、「英国規格協会」と訳出されてきていることが多いのである。

## 5.2.8 企業・イノベーション・技能省(BIS)内の科学技術・イノベーション関連の主要な役職と部局

これらの閣内大臣、閣外大臣の下で、以下の部局が、それぞれ業務を実施している。

### (1) Knowledge and Innovation Group (知識・イノベーション・グループ) および Director General, Knowledge and Innovation Group (知識・イノベーション・グループ 局長)

BIS 内において、科学やイノベーションに関する予算や政策は、Knowledge and Innovation Group (知識・イノベーション・グループ) が担当している。なお、その Director General (局長) は、元々は科学者で、国内外で活躍しており、本職に着任する前は大学 Vice Chancellor (副総長)<sup>306</sup>を、さらにその前は EPSRC の Chief Executive (主席執行人)<sup>307</sup>を務めている。

### (2) GCSA 展 Government Chief Scientific Adviser (政府首席科学顧問官) および GO-Science: Government Office for Science (政府科学庁)

BIS 内には、GCSA: Government Chief Scientific Adviser (政府首席科学顧問官) を Head (長官) とする GO-Science: Government Office for Science (政府科学庁) が設置されている。

GCSA は、首相に報告し、また、公務の中では、企業・イノベーション・技能大臣に報告する。さらに、内閣に助言を行い、大学・科学担当閣外大臣とは密接に事務を行う<sup>308</sup>。

GO-Science の所掌事務は、

- 政府全体にわたる科学的助言を支えるネットワークの支援；各省 CSA の支援や、横断的課題に関する GCSA への支援なども含まれる；また、CST の事務局機能もここに含まれる
- 複数省にまたがるグローバルな課題についての、科学的・工学的根拠に基づく GCSA による政策決定の支援
- 将来の政策意思決定に資する、科学的根拠等を用いた調査・分析の実施であり、これに対応する内部組織は、以下のとおりである<sup>309</sup>：
- SCAN: Science Capabilities and Networks team (科学能力・ネットワーク・チーム)

<sup>306</sup> England や Wales のほとんどの大学では、Chancellor は名誉職的存在であって、Vice Chancellor が、実質的な学長（総長）である。

<sup>307</sup> 最高経営責任者。

<sup>308</sup> GO-Science (Government Office for Science), 2011, “CSAs and their officials - an introduction”, December 2011. (政府科学庁、2011, 『主席科学顧問官およびその当局者-導入』, 2011年12月): <http://www.bis.gov.uk/assets/goscience/docs/c/12-534-chief-scientific-advisers-and-officials-introduction.pdf>

<sup>309</sup> GO-Science (Government Office for Science), 2013, “Government Office for Science: Annual Review 2012-2013”, March 2013. (政府科学庁、2013, 『政府科学庁：年次報告 2012-2013年度』, 2013年3月。)

- GIST: Global Issues Science Team (グローバル課題科学チーム)
- Foresight teams (フォーサイト・チーム群) (ここに、Foresight Horizon Scanning Centre (フォーサイト・ホライズン・スキヤニング・センター) が含まれる)

なお、予算としては、プログラムについては Foresight のみを有しており、他は、GCSA のオフィスやこれらのチームの管理経費である<sup>310</sup>。

政府は、主として、科学やイノベーションに対する予算や大きなシステム改革に資する検討に関心を有しており、より具体的な研究やイノベーションを推進するための戦略、展開されるべき研究領域や産学連携を図る技術領域の設定やそれを踏まえたプログラム等の運営といったことについては、各研究会議や TSB 等の研究資金配分機関における検討に委ねられていることが窺われる。

#### 5.2.9 科学技術会議(CST)：科学技術の課題に関する首相の助言機関

複数の省にまたがる課題について議論する必要がある場合には、現在は、首相の助言機関という位置づけとなっている CST: Council for Science and Technology (科学技術会議) において検討される。2014年2月時点での優先事項は、

- energy (エネルギー)
- STEM education in schools (学校における理科 (科学)・技術・工学・数学教育)
- the government's developing industrial strategy (政府が展開する産業戦略)

となっている。

なお、CST の任務・所掌事務等は、ときおり改定されてきており、現政権となってからの 2011 年からの CST の所掌事務は、以下のとおりである<sup>311</sup>：

- 首相に、以下に関する戦略的な政策や枠組みについて助言すること。
  - ✓ 連合王国(UK)における科学、技術、工学、及び、数学(STEM)の維持と展開、並びに、STEM における国際協力の促進
  - ✓ UK の文化に必須の部分としての STEM の実践と認識の奨励
  - ✓ STEM 教育における卓越性の促進
  - ✓ 政府全体における政策と公務の展開と約束実現における、研究と科学的助言のより効果的な利用
  - ✓ UK 経済の持続可能な発展、UK 市民の健康と生活の質、及び、グローバルな持続可能な発展を促進するための、企業と公務における STEM に基づくイノベーションの促進
- CST は、戦略的に重要な横断的な課題について作業し、中長期的なアプローチを取る。助言を取り纏める際には、STEM における展開の文化的・経済的。環境的・倫理的・文化的文脈を考慮する。

検討を踏まえて、助言は、関係機関への(とくに、国の科学技術予算については、首相と BIS 知識・イノベーション・グループ局長(科学予算を所管する)への)書簡(形式上は、我が国の制度でいうところの意見具申および諮問に対する答申)という形で提示されている。

このように、現在は、「科学」、「研究」、「イノベーション」に直接的に係ることというよ

<sup>310</sup> <http://www.bis.gov.uk/go-science/about/government-office-for-science>

<sup>311</sup> CST, 2012, "The Council for Science and Technology: Ways of Working", August 2012. (CST, 2012, 『科学技術会議：作業方法』, 2012年8月。)

りは、「科学、技術、工学、及び、数学(STEM)」に係る諸局面の促進という性格が強くなっていることが窺える。

CST の運営にあたっては、UK 内の政府各省や非省公共団体等に報告したり、助言的非省公共団体等であって、独立した科学的助言を提供することを任務とする助言委員会全体（委員会のみならずその事務局も対象に含まれる）に適用される、政府の CoPSAC: Code of Practice for Scientific Advisory Committees（科学的助言委員会実践規範）<sup>312</sup>の適用を受ける。

CST の Member（メンバー）は首相によって任命・再任命される。なお、任命・再任命は、現在は、Code of Practice for Ministerial Appointments to Public Bodies（大臣公共団体任命実践規範）<sup>313</sup>に従って行われる。また、再任命にあたっては活動実績が十分である必要があり、また、CST において必要と見込まれる専門知識の均衡、メンバー構成の定期的更新や専門知識の保持と継続性の確保といったことの必要性も考慮される、また、メンバーの任期は1期3年であり、最長10年間務めることができる。

CST には、Independent Co-Chair（独立共同議長）と、GCSA が務める Government Chief Scientific Adviser Co-Chair（政府首席科学顧問官共同議長）という2名の共同議長が置かれ、それぞれに異なる任務を有する。

メンバーは、1月当たり1～2日間、CST の業務に従事するよう要請される。独立共同議長については1月当たり3～4日間、CST の業務に従事するよう要請される。また、メンバーは給与を受けない（ただし、CST の業務に係る旅費や最低限の経費は支給される）。また、贈与や便宜の受領については、公表されて公衆の目で判断（public scrutiny）される。利益相反については、いかなる利害関係についても、CST 事務局が維持する利害関係登録簿に入力するとともに、メンバーとしての職務に支障するおそれのある新たな役職への任命に先立って、両共同議長に通知するよう要請される。

#### 5.2.10 「科学予算」が割り当てられる研究資金配分機関・研究実施機関・プログラム等

現在、「科学予算」が割り当てられる研究資金配分機関・研究実施機関や、特定のプログラムは、以下のとおりとなっている：

- Research Councils（研究会議）
  - ✓ 上述の領域別に設立されている7つの研究会議である。
- TSB: Technology Strategy Board（技術戦略会議）
- UK Space Agency（連合王国宇宙庁）<sup>314</sup>
- Higher Education Funding Council for England（イングランド高等教育資金配分会

<sup>312</sup> GO-Science, 2011, “Code of Practice for Scientific Advisory Committees: CoPSAC 2011”.（政府科学庁、2011、『科学的助言委員会実践規範：CoPSAC 2011』。）

<sup>313</sup> Commissioner for Public Appointments in , 2012, “Code of Practice for Ministerial Appointments to Public Bodies”, 1 April 2012.（公職任命委任官、2012、『大臣公共団体任命実践規範』、2012年4月1日。）；なお、正確には、Commissioner for Public Appointments in England and Wales（イングランド及びウェールズ公職任命委任官）というが、これは、行政機関であるものの政府から独立していることから、その位置づけは、我が国でいえば、会計検査院に相当するものと考えることができよう。

<sup>314</sup> UK Space Agency（連合王国宇宙庁）の設置形態は、BIS 内の行政執行庁（エグゼクティブ・エイジェンシー）である。

議)

- national academies (全国アカデミー)
  - ✓ Royal Society (王立協会)
  - ✓ British Academy (ブリティッシュ・アカデミー)
  - ✓ Academy of Engineering (工学アカデミー)
  - ✓ Academy of Medical Sciences (医学アカデミー)
- Contribution towards HEIF (HEIF: Higher Education Innovation Funding (高等教育イノベーション資金配分) <sup>315</sup>への寄与)
- University research capital (大学の研究資本; イングランドのみならず、UK 全国にわたる)
- UKRPIF: UK Research Partnership Investment Fund (連合王国研究パートナーシップ投資基金) <sup>316</sup>

資金配分プログラムについては、資金配分機関単独で行われるもののほか、機関・組織をまたがった、学際・融合領域における研究を推進したり、研究から実用化までの多様な局面に係る研究開発活動等を同時に推進するために、UK 政府のみならず権限委譲された地域の政府の府省を含めた、資金配分機関（研究会議や TSB など）が共同・連携して実施されるプログラムが少なからずあり、また、そのようなプログラムを実施するために、それぞれ

---

<sup>315</sup> HEIF: Higher Education Innovation Funding (高等教育イノベーション資金配分) は、UK に対して経済的・社会的インパクトをもたらすことを目的として、企業のみならず公共団体や第三セクター等といったあらゆる学外パートナーとの知識交流活動を支援することを目的としており、その内容には、教職員や学生による企業（起業）、企業（起業）教育、社会的企業（企業）への支援が含まれる。HEIF 自体は 2001 年に開始され、現在は 5 ラウンド目に当たって、HEIF 2011-2015 と呼ばれる。そして、この HEIF 2011-2015 は、2011-12 年度から 2014-15 年度までの 4 年間、毎年度、付加的な「科学予算」の部分、及び、高等教育資金配分機関に配分されている総額 150 百万ポンド（当初）が、各地域の高等教育資金配分機関から、応募した大学に対して、その適格性を審査の上、所定の方式に基づいて配分額が決定されて配分されている。本プログラムに対する評価を踏まえて見直しがなされ、現在は、大学における能力構築に向けたものから、まずは達成されている経済的・社会的インパクトについて判断するなど、活動実績に応じるものへと変更されている [HEFCE, 2011, “Higher Education Innovation Funding 2011-12 to 2014-15: Policy, final allocations and request for institutional strategies”, 2011/16, May 2011. (HEFCE, 2011, 『高等教育イノベーション資金配分 2011-12 年度から 2014-15 年度：各機関の戦略に向けた政策、最終割当、及び、要請』, 2011 年 5 月)]

<sup>316</sup> UKRPIF: UK Research Partnership Investment Fund (連合王国研究パートナーシップ投資基金) とは、大学が提案する個々のプロジェクトによる研究施設等の資本の整備に対するマッチング・ファンドであり、UKRPIF から 1 ポンドの支援を得るには、民間企業等の共同出資者が付加的に 2 ポンドの投資を行うことが要件となっている。個々のプロジェクトに対して、10 百万ポンドから 35 百万ポンドまでの資本に対する資金配分を受けることが可能となっている。この基金には、次の 4 つの目的がある：世界級の研究を企てる高等教育機関の研究施設を増強する；高等教育機関と研究活動を行う他の機関との間の戦略的パートナーシップを奨励する；高等教育機関における研究への付加的な投資を刺激する；経済成長に対する研究基盤の寄与を強化する。本プログラムは 2012 年に創設され、2016-17 年度まで、毎年度、大学からの意向表明を受けて審査の上、配分することとしている。なお、2013-14 年度、2014-15 年度の 2 つのラウンドまでに、22 プロジェクトに対して、国は総額 301 百万ポンドを割り当て、民間からの 826 百万ポンドを引き寄せた、としている [https://www.hefce.ac.uk/whatwedo/rsrch/howfundr/ukrpiif/]. [SFC, HEFCW, DEL, and HEFCE, 2013, “UK Research Partnership Investment Fund: 2015-16”, 2013/35, December 2013. (SFC, HEFCW, DEL, and HEFCE, 2013, 『連合王国研究パートナーシップ投資基金：2015-16 年度』, 2013 年 10 月。)]

から個々のプロジェクトに対して資金配分を行うだけではなく、資金配分機関相互でも資金の移動が行われている。

また、国際分担金については、CERN や ESO プロジェクトに係る経費がここに含まれ、全研究会議に関連するものの、これらを代表して STFC によって管理されるものとして予算上は計上されている。

## 5.2.11 支出見直しと予算

### (1) 連合王国全体の科学技術関係予算の概要

UK の科学技術・イノベーション政策は、研究会議や TSB 等を通じた中核的な科学技術関係予算については BIS が所掌しているが、後述するように、各地域への権限委譲がなされており、また、規模としては大きくはないが、ミッション別の他の省においても、科学技術関係予算が含まれている<sup>317</sup>。

なお、研究会議による研究資金配分と研究実施というしくみは、1918 年にまで遡る “The Haldane Principle (ハルデイン原則)”<sup>318</sup>に基づいている。これは、一般的研究と省の政策決定に直結するような特定の研究とを区別し、一般的研究については、特定の省からの資金配分に基づいて行われるのではなく、政府各省からは自律した機関（これがのちに、研究会議として設立される）によって運営されるべきとする考え方である。

---

<sup>317</sup> SET Statistics 2013 (科学・工学・技術統計 2013 年)

[[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/246231/13-499-set-statistics-2013A.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/246231/13-499-set-statistics-2013A.pdf)]

この中で、たとえば、Table 1.1: Net Government expenditure on SET by departments (cash), UK, 2002-03 to 2011-12 (表 1.1: 省別科学・工学・技術純政府支出(時価)、連合王国、2002-03 年度から 2011-12 年度)を見ると、研究会議以外にも以下の分権政府、省、非省公共団体が支出していることがわかる：

- MoD: Ministry of Defence (国防省)
- BIS: Department for Business, Innovation and Skills (企業・イノベーション・技能省)
- DFID: Department for International Development (国際開発省)
- SG: Scottish Government (スコットランド政府)
- DEFRA: Department for Environment, Food and Rural Affairs (環境・食糧・辺鄙事務省)
- NI departments (NI: Northern Ireland) (北アイルランド各省)
- DCMS: Department of Culture, Media and Sport (文化・メディア・スポーツ省)
- DECC: Department of Energy and Climate Change (エネルギー・気候変動省)
- DfT: Department for Transport (運輸省)
- HO: Home Office (内務省)
- DWP: Department for Work and Pensions (労働・年金省)
- DfE: Department for Education (教育省)
- HSE: Health and Safety Executive (保健・安全執行機構) <非省公共団体>
- WG: Welsh Government (ウェールズ政府)
- DCLG: Department for Communities and Local Government (共同体・地方政府省)
- MOJ: Ministry of Justice (法務省)
- SA: Food Standards Agency (食品基準庁)
- Other departments (その他各省)

<sup>318</sup> “The Haldane Principle (ハルデイン原則)”が策定された経緯など、この原則の詳細については、財団法人政策科学研究所[1998]を参照されたい。

UK 政府内の BIS: Department for Business, Innovation and Skills (企業・イノベーション・技能省) が、UK 政府における主要な科学技術予算となる、Research Councils や特定の academies (アカデミー)、それから BIS 自体を通じて資金配分が行われる、いわゆる “Science Budget (科学予算)” を所掌していることから、UK における科学技術・イノベーション政策の形成における中核的な機関であるといえる。

また、高等教育政策については、上述のとおり、各地域について権限委譲がなされており、イングランドについては BIS が所掌している。また、他の地域ではそれぞれの地域政府内の行政機関がそれぞれ所掌している。

“Science Budget” 以外の特定の政策領域・ミッションに関連する科学技術は、イングランドについては (BIS を含む) UK 政府内の各省が、また、他の 3 つの地域については権限委譲された地域政府の機関が、それぞれ所掌している。上記統計から、スコットランド政府が、ある程度の規模の寄与をしていることがわかる。

## (2) 予算と支出見直し

形式的には単年度予算であるが、実質的には複数年度予算となっているといえる。これは、概ね 3 年ごとに、政府は、予算案を策定する前に、マクロ経済の状況や動向、展望を整理した上で、国全体のすべての政策領域を対象として、全体としての見直しを図るために、Comprehensive Spending Review (包括的支出見直し) <あるいは、単に、Spending Review (支出見直し) と呼ばれたり、2013 年の場合には、Spending Round (支出ラウンド) と呼ばれた>を実施しており、その分析や見直しを踏まえて、向こう 3 か年度の予算の見直しを策定しているからである。そして、この包括的支出見直しを行い、次の包括的支出見直しにより大きく変更されるまでの期間について、Comprehensive Spending Review period (包括的支出見直し期間) と称されることもある。

科学技術への政府支出についても、当然、この包括的支出見直しの中においても言及されている。

現在の Cameron 政権となってからは、政権に就いて半年以内の 2010 年 10 月に公表された、2014-15 年度までの 4 か年を対象とする Spending Review 2010 (支出見直し 2010 年) と、その後、2013 年 6 月に公表された、2015-16 年度の 1 か年を対象とする 2013 年 Spending Round 2013 (支出ラウンド 2013 年) とがある。<次の総選挙は 2015 年 5 月に予定されており、総選挙後の年度については、対象に含まれていないことがわかる。これは、総選挙が実施される庶民院について、現在の連立政権のもとで、Fixed-term Parliaments Act 2011 (c. 14) (2011 年固定任期議会法) が制定され、次回総選挙の日程が 2015 年 5 月 7 日と定められているからである。自律解散には庶民院において議員の 2/3 以上の賛成という要件が設けられ解散権が制限されていることから、次の総選挙の実施時期についての蓋然性がきわめて高くなっている。>

## (3) Spending Review 2010 (支出見直し 2010 年)

Spending Review 2010 (支出見直し 2010 年)<sup>319</sup>は、2014/15 年度までの予算を対象と

<sup>319</sup> HM Treasury, 2010, Spending Review 2010, Cm 7942, October 2010. (大蔵省、2010、『支出見直し 2010 年』, Cm 7942, 2010 年 10 月。)

する。

「Science (科学)」は、「Prioritising growth enhancing spending (成長強化支出の優先)」の一つとして掲げられ、長期成長を支えるために、政府は、時価での支出を維持して世界級の科学を支援することを優先すること、科学予算の効率を増加させ、その効率による節約分は科学に再投資されること、科学・研究への投資の持続性を確保するために、政府予算の中において科学技術予算を聖域とすることを維持することなどが示された (表 5-12 参照)。

表 5-12 支出見直し 2010 年における科学に関する主な記述

<p>成長強化支出の優先</p> <p>科学</p> <p>1.35 長期成長を支えるために、政府は、時価での支出を維持して世界級の科学を支援することを優先する。また、政府は、科学予算の効率を増加させ、その効率による節約分は科学に再投資される。科学・研究への投資の持続性を確保するために、聖域 (政府予算の中において科学技術予算を聖域とすること) を維持する。</p> <p>各省別合意</p> <p>企業・イノベーション・技能省</p> <p>2.47 企業・イノベーション・技能省の合意には、以下が含まれる：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 最高度の価値を有する科学研究への支援を継続することによって、UK が科学と研究において世界のリーダーで確実にあり続けるようにし、年間 4.6 十億ポンドの支出を行って、本支出見直し期間中、時価で科学予算を維持する；</li></ul> <p>長期成長支援</p> <p>2.48 長期成長を支えるために、政府は、世界級の科学への支援を優先し、時価での支出を維持する。政府は、また、科学予算の効率を増大させ、2014-15 年度までに年間 324 百万ポンドを節約する。この効率によって節約分は、科学に再投資される。政府は、また、卓越性への焦点を増す方策を採り、支出見直し期間の毎年度、4.6 十億ポンドずつを支出する。科学と研究への投資の持続性を確保するために、聖域は BIS によって維持される。オックスフォードシャーにある先端的なダイヤモンド・シンクロトロン施設へは、Wellcome Trust (ウェルカム・トラスト) との提携により支出見直し期間中、69 百万ポンドの公的支出がなされる。</p> <p>2.49 保健省は、実質価格で保健研究への支出を増加させる。この中で、付加的な資金配分が、研究から実践応用への転換 (トランスレーション) を支援することに利用可能となるようにし、これには、新規の医薬品や治療法の開発を支援することも含まれる。これを補完するために、BIS は、MRC の支出が実質価格で維持されるように保証する。さらに、保健省からの 220 百万ポンドの資産資金配分が、最終的な事業ケースの承認に応じて、UK Centre for Medical Research and Innovation (連合王国医療研究・イノベーション・センター) に割り当てられる。</p> <p>2.50 各センターの経済成長への寄与を発展させるために、政府は、大学が研究基盤 (研究機関) や企業との商業化をめざした連携を増大させることに誘因を付与するために、Higher Education Innovation Fund (高等教育イノベーション基金) を改革する。</p>
---

出所) HM Treasury, 2010, Spending Review 2010, Cm 7942, October 2010 から訳出した。

#### (4) Spending Round 2013 (支出ラウンド2013年)

Spending Round 2013 (支出ラウンド2013年)<sup>320</sup>は、2015年4月から2016年4月までの予算を対象とする。

「Science and innovation (科学とイノベーション)」は、「Infrastructure – planning for the long term (インフラストラクチャー長期にわたっての計画)」の一つとして掲げられ、時価での金額を変更せずに<sup>321</sup>、科学に対しての資金配分を維持すること、イノベーションを支援するためにTSBに対して付加的に支援すること、科学に対する資金配分のうち、科学インフラストラクチャーへの資金配分を増額し、その後も長期的安定性を提供するために、実質価格<sup>322</sup>で2020-21年度まで維持することなどが示された(表5-13参照)。

表 5-13 支出ラウンド2013年における科学に関する主な記述

概要
成長
インフラストラクチャー長期にわたっての計画
1.15 本支出見直しでは、2020年までおよびそれ以降にかけての、UKのインフラストラクチャーへの投資に対して確固たる基盤を提供する。政府は、2015-16年度の全省に対する資産割当を本日公表し、100超十億ポンドの資産が、運輸、科学、学校、住宅、ブロードバンド、洪水対策にいかん投資されるかについて、まもなく次期議会中に発表する。
科学とイノベーション
1.16 UKが世界級の研究基盤を展開させる施設を有し、科学研究の実行における世界で最良の場所であるという政府の望みに見合うことを保証するために、本支出見直しでは、以下のことを約束する：
● 2015-16年度に時価で4.6十億ポンドを科学に対して資金配分することを維持し、また、Catapult Centres (カタパルト・センター群) <sup>323</sup> や Biomedical Catalyst (バイオメディカル・カタリスト)を含めて、イノベーションを支援するために、TSBに対して付加的に185百万ポンドの資金配分を行う。
● 科学資産への資金配分を、実質価格で、2012-13年度の0.6十億ポンドから2015-16年度の1.1十億ポンドへ、さらに、インフレーションにあわせてそれに沿って2016-17年度まで増加させる。
● UKの世界を先導する科学的卓越性の潜在力を最大化するために、次期議会中に、科学インフラストラクチャーに対する長期的安定性を提供する。そのために、政府は、以下のことを行う：
■ 2020-21年度まで、毎年度、インフレーションにあわせて増加するように、科学

<sup>320</sup> HM Treasury, 2013, Spending Round 2013, Cm 8639, June 2013. (大蔵省、2013、『支出ラウンド2013年』, Cm 8639, 2013年6月。)

<sup>321</sup> したがって、インフレーションがあれば、実質価格では減少することとなることを意味する。

<sup>322</sup> 科学に対する資金配分額は時価(現金価格)で表示されているのに対して、その中での資産に対する式配分額については実質価格で表示されている点に留意する必要がある。

<sup>323</sup> ここで“catapult (カタパルト)”とは、主として航空母艦から航空機を射出するための機械からの比喻として用いられ、イノベーションの元となる活動を支援し、勢いをつけて、洋上の上空に喩えられる通常の事業界に飛び出させることをイメージさせているものと窺われる。

資産予算全体を設定する；

- Research Partnership Investment Fund (RPIF) (研究パートナーシップ投資資金) を 2016-17 年度まで延長する；
- 優先度の高いプロジェクトへの資金配分を約束する。

1.17 政府は、2013 年予算における、Small Business Research Initiative (SBRI) (小企業研究イニシアティブ) の拡大を発表している。本支出見直しでは、2013-14 年度において、以下の主要省に対する特定の目標を公表する：

- Defence (国防省) 50 百万ポンド；NHS (Health) (NHS (保健省)) 30 百万ポンド；Transport (運輸省) 7 百万ポンド；Home Office (内務省) 7 百万ポンド；Energy and Climate Change (エネルギー・気候変動省) 3 百万ポンド；Environment, Food and Rural Affairs (環境・食糧・辺鄙事務省) 3 百万ポンド。

各省別合意

企業・イノベーション・技能省

2.27 企業・イノベーション・技能省(BIS)の合意には、以下が含まれる：

- 2015-16 年度に、資産支出のための 2.2 十億ポンドと金融取引のための 300 百万ポンドを含む、2.5 十億ポンドの資産資金配分。長期的確実性を提供できるように、政府は、金融取引を除いて、2016-17 年度に 2.2 十億ポンドの資産予算に合意している。
- 時価で科学に関する資源配分を維持する 4.6 十億ポンドと、実質価格で科学に関する資本支出を維持する 1.1 十億ポンド
- Catapult Centres (カタパルト・センター群) や Biomedical Catalyst (バイオメディカル・カタリスト) を含めて、イノベーションを支援するための、TSB に対する付加的な資金配分の 185 百万ポンド

出所) HM Treasury, 2013, Spending Round 2013, Cm 8639, June 2013 から訳出した。

## 5. 2. 12 科学予算

### (1) 2011-12 年度から 2014-15 年度までの科学予算

「支出見直し 2010 年」が策定・公表されたのち、この支出見直し期間中（すなわち、2011-12 年度から 2014-15 年度まで）の科学・研究資金配分の割当について、より詳細な方針が大臣によって決定された内容を示している文書が、“The Allocation of Science and Research Funding 2011/12 to 2014/15: Investing in World-Class Science and Research (2011/12 年度から 2014/15 年度までの科学・研究資金配分の割当：世界級科学・研究への投資)”<sup>324</sup>である。このように割当を決定するにあたっては、後述するように、関係機関に対して意見照会が行われ、そこで表明された見解も考慮されている。

具体的には、(UK 政府の権限の範囲にある) イングランドの高等教育機関に対する研究への一括助成金(block grant)の交付を含め、科学・研究プログラムへの資金配分を聖域として取り扱うことを維持するとしている。

なお、高等教育については UK 政府から分権政府に権限が委譲されていることから、ス

<sup>324</sup> BIS, 2010, “The Allocation of Science and Research Funding 2011/12 to 2014/15: Investing in World-Class Science and Research”, December 2010 (BIS, 2010, 『2011/12 年度から 2014/15 年度までの科学・研究資金配分の割当：世界級科学・研究への投資』, 2010 年 12 月。)

コットランド、ウェールズ、北アイルランドについては、それぞれの分権政府が責任を有して、それぞれの地域内の高等教育機関に一括助成金の交付を行っている。一括助成金の交付にあたっては、UK 全体で、各地域に設立されている高等教育資金配分機関<sup>325</sup>が、学科単位を対象として、そこでの研究の状況や見通しに関するアセスメント<sup>326</sup>を行って、その結果に応じた配分水準を決定し、それに基づいて各高等教育機関に配分されている。共通してアセスメントは実施され配分水準は決定されるが、その水準に応じた各高等教育機関への配分のしかたについては、地域によってわずかに差が見られる。

そして、資金配分においてより重点を置く観点として、成長を支援するために卓越した研究を通じたインパクトの創出を促進すること、クリティカル・マスや融合領域研究を行う能力を確保しつつ卓越性が示されている研究センターに資源をさらに集中させること、国にとっての主要な社会的・経済的課題に対応して、生み出される知識や人材及び経済的インパクトを実現する上での潜在力という点で重要な領域についての研究に対して長期的関与を確保すべく、領域ごとに設立されている研究会議横断的プログラムへ資金を配分することなどを挙げている。なお、このような重要な領域として、以下の6つが挙げられている：

- **Global uncertainties: security for all in a changing world** (グローバル不確実性：変化する世界におけるすべての人にとっての安全保障)
- **Living with environmental change** (環境変動との共生)
- **Digital economy** (デジタル経済)
- **Ageing: Lifelong health and wellbeing** (老化：生涯にわたる健康と福祉)
- **Energy** (エネルギー)
- **Global food security** (グローバル食糧安全保障)

また、資金をもっとも有効に活用するために、中長期にわたって科学・研究に対する資金配分の安定性を維持し、これによって、各機関に安定性をもたらす、研究スタッフを採用しまた（他国に流出することなく）引き留めることができるとしている。なお、このような研究基盤の財政的安定性を促進する上で、各研究会議から資金配分される研究に対しては、全部原価計算(fEC: full economic costing)の方針を維持するとしている [cf. 伊地知[2011]]。

これらの他、新設された UK Space Agency (連合王国宇宙庁) への資金配分を行うこと、各研究会議と TSB との強化された連携を継続しこれにより卓越した研究成果がイノベーション

---

<sup>325</sup> 各地域に設立されている（なお、北アイルランドの場合には、独立した高等教育資金配分機関を設立するほどではないことから、省がこの機能を担っている）高等教育資金配分機関は、以下のとおりである：

- ・ イングランド HEFCE: Higher Education Funding Council for England (イングランド高等教育資金配分会議)
- ・ スコットランド SGC: Scottish Funding Council (スコットランド資金配分会議)
- ・ ウェールズ HEFCW: Higher Education Funding Council for Wales (CCAUC: Cyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru [cy]) (ウェールズ高等教育資金配分会議)
- ・ 北アイルランド DELNI: Department for Employment and Learning, Northern Ireland (北アイルランド政府雇用・学習省)

<sup>326</sup> 学科単位を対象としてそこでの研究の状況や見通しに関するアセスメントは、以前は、RAE: Research Assessment Exercise (研究アセスメント活動) [<http://www.rae.ac.uk>] として実施されていたが、見直しを経て、現在は、REF: Research Excellence Framework (研究卓越枠組み) [<http://www.ref.ac.uk>] として実施されている。ここでは、研究分野に応じて設置された36のUoA: units of assessment (アセスメント単位) ごとに専門家によって構成されるサブ・パネルが置かれ、各高等教育機関から提出された書類・情報を踏まえ、このUoAごとに詳細が定められた判断基準等に基づき、ここでの専門家によるレビュー等を踏まえてアセスメントが行われる。

ョンに繋がるように図ること、医学研究を推進すること、研究環境の整備を図るとともに、大学、研究会議の研究機関・施設等、企業の研究施設等が集積することによって産学連携を通じた新事業の創出や成長が図られることを意図した、Campuses（キャンパス）<sup>327</sup>を整備することなども含まれている。なお、これらの施設は、研究機関等の公的機関と施設管理を行う民間企業との合弁事業として運営されている。

## (2) 2015－16年度の科学予算

BIS は、「支出ラウンド 2013 年」を踏まえて、「2015/16 会計年度科学・研究予算割当」<sup>328</sup>を公表している。その主な内容は、2015-16 年度も科学・研究予算を時価でそのまま維持するとともに、2021 年までの科学インフラストラクチャへの実質価格ベースでの長期的投資を確約し、量子技術への資金配分を増加させるとしている。また、その予算の各研究会議やプログラム等別の割当についても示している。なお、割当の詳細については、追ってさらに公表するとしている。

### 5.3 科学技術政策の基本的方針を策定するにあたっての意見照会と予算の割当過程

政府が科学・研究予算や科学技術・イノベーションに関する国の戦略等といった科学技術政策の基本的方針を策定するにあたっては、政府内外の助言機関、学界や産業界を代表する機関からの助言を求めている。その意見照会や割当過程の内容については、2011-12 年度から 2014-15 年度にかけての科学・研究資金配分の割当について述べる文書内<sup>329</sup>において示されている。

#### 5.3.1 意見照会

意見照会にあたっては、以下に掲げる学界代表機関、政府内外の助言機関、産業界代表機関からの助言が求められた。これらの機関は、いずれも科学や研究について高い見地からの認識を有している：

---

<sup>327</sup> 整備されている Campuses（キャンパス）は、以下のところである：

・ Oxfordshire（オックスフォードシャー）：Harwell Oxford（ハーウェル・オックスフォード）（または、HSIC: Harwell Science and Innovation Campus（ハーウェル科学・イノベーション・キャンパス））＜2006 年開設＞

・ Cheshire（チェシャー）：Sci-Tech Daresbury（サイ・テック・デアズベリ）（かつては、DSIC: Daresbury Science and Innovation Campus（デアズベリ科学・イノベーション・キャンパス）と呼ばれた）＜2006 年開設＞

また、BBSRC が Cambridge（ケンブリッジ）に有する BRC: Babraham Research Campus（バーブラハム研究キャンパス）や、BBSRC から資金配分される研究機関が所在する NRP: Norwich Research Park（ノーウィッチ研究パーク）も、同様に BBSRC によって開発されることとなっている。

<sup>328</sup> BIS, 2014, “Science and research budget allocations for financial year 15/16”, 10 February 2014. (BIS, 2014, 「2015/16 会計年度科学・研究予算割当」, 2014 年 2 月 10 日。)

[[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/278326/bis-14-p200-science-and-research-budget-allocations-for-2015-to-2016.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/278326/bis-14-p200-science-and-research-budget-allocations-for-2015-to-2016.pdf)]

<sup>329</sup> BIS, 2010, “The Allocation of Science and Research Funding 2011/12 to 2014/15: Investing in World-Class Science and Research,” December 2010 (BIS, 2010, 『2011/12 年度から 2014/15 年度までの科学・研究資金配分の割当：世界級科学・研究への投資』, 2010 年 12 月。)

- 王立協会<sup>330</sup>
- 王立工学アカデミー<sup>331</sup>
- ブリティッシュ・アカデミー<sup>332</sup>
- 科学技術会議(CST)<sup>333</sup>
- 主席科学顧問官委員会(CSAC)<sup>334</sup>
- CBI: Confederation for British Industry (ブリテン産業連盟)<sup>335</sup>
- 医学アカデミー<sup>336</sup>

科学・研究総局長（BIS 内において科学予算についての所掌する役職であり、現在の知識・イノベーション・グループ総局長が相当する）が、これら各機関のリーダーと面会し、ここに提示されている優先事項を形成することに役立つ書面による助言が提供された。

### 5.3.2 割当過程

2010 年 10 月に行われた大蔵大臣による支出見直しの公表における科学・研究に対する資金配分全体の確定を踏まえて、全研究会議、HEFCE、連合王国宇宙庁、全全国アカデミーは、ここに示された優先事項を考慮して、2011 年から 2015 年までの期間における約束実現計画を策定するように要請された。科学・研究資金配分の割当に関する大臣決定は、これらの約束実現計画がこれらの優先事項に見合う程度や、意見照会過程で表明された見解が考慮された。

意見照会において、強力な助言は、研究会議、全国アカデミー、高等教育研究資金配分とのあいだの現行のバランスは、概ね維持されるべきであるとするものであり、大臣は、この助言を受容して応じた。全体は時価で同水準を維持する資源割当の中で、以下のような多くの調整を行った：(a) 2007 年 10 月になされた以前の分配以来生じている為替レートの変動

<sup>330</sup> 王立協会は、自然科学（理学、工学、医学）関係の全国アカデミーであると同時に、主として卓越した個人研究者に対するフェローシップに係る事務を担う国の資金配分機関の一つでもある。）

<sup>331</sup> 王立工学アカデミーは、工学（学術のみならず技術や実践を含む）関係の全国アカデミーであると同時に、主として卓越した個人研究者に対するフェローシップに係る事務を担う国の資金配分機関の一つでもある。）

<sup>332</sup> ブリティッシュ・アカデミーは、人文学・社会科学関係の全国アカデミーであると同時に、主として卓越した個人研究者に対するフェローシップに係る事務を担う国の資金配分機関の一つでもある。

<sup>333</sup> 科学技術会議(CST)は、政府各省の所掌を横断する科学技術政策の課題に関する首相に対する助言機関であり、BIS の助言的非省公共団体の 1 つとして設立されている。CST の事務局は、BIS の GO-Science が務めている。）

<sup>334</sup> 主席科学顧問官委員会は、UK 政府の各省にはそれぞれ主席科学顧問官が置かれており、本委員会は、政府主席科学顧問官(GCSA)のほか、これら各省の主席科学顧問官、分権政府に対する主席科学顧問官、及び、BIS の知識・イノベーション・グループの局長から構成される。本委員会の任務は、科学・工学・技術に関する政府の課題について検討して、GSCA に対して助言することである。なお、予算に関する意見照会では、UK の行政組織内における科学技術に関する専門職を代表した見解が示されることが期待されていることが窺える。

<sup>335</sup> CBI: Confederation for British Industry (ブリテン産業連盟) は、企業の規模や産業部門にかかわらず、UK の民間企業全体を代表して、企業活動の環境の向上をめざして、これらの意見や見解を全国レベル及び国際レベルで反映することを図るための団体である。

<sup>336</sup> 医学アカデミーは、医学関係の全国アカデミーであると同時に、最近では、他の全国アカデミーと同様に、国の資金配分機関の一つともなっている。

による国際分担金の付加コストから主には生じる財務上の圧力に対処する；(b) 支出見直しの条件に対応して、収入からの資金配分を増加させることも考慮に入れて、実質価格での支出を維持する水準でMRCへの割当を増加させる；(c) 研究会議全体として合意した水準でSTFCによって運営される全国施設の増加したランニング・コスト（運転経費）を提供する。

政府全体の資産への資金配分の削減という背景に反して、既存の約束を考慮に入れた後に、注意深い判断が、利用可能な資金配分に対してなされた。これは、UKの既存の研究インフラストラクチャー研究会議によって所有・運営されているものと、高等教育部門の中で直接的に所有・運営されているものの双方を維持するための、削減された水準での継続的な投資を維持する一方で、UKを科学と研究の先端に位置づけ続けるための新たな支出へのさらなる投資への望ましさを平衡させている。

### 5.3.3 「支出ラウンド2013年」の策定に当たっての意見照会に対する関係機関からの回答

「支出ラウンド2013年」の策定に当たって政府からの意見照会に対する産学各界からの回答

政府が「2011-12年度から2014-15年度にかけての科学・研究資金配分の割当」を取り纏めた際と同様に、「支出ラウンド2013年」の策定に当たって、政府は、行政機関内外の助言機関、学界を代表する全国アカデミー4機関、産業界を代表する機関であるCBIに対してそれぞれ意見照会を行い、これらの機関は政府に回答するとともに、その回答を公表している。

#### (1) 科学技術会議（CST）からの回答

CSTは、首相宛に両名の共同議長名で2ページにわたる”Research and Innovation in the Spending Review (支出見直しにおける研究とイノベーション)”と題する書簡<sup>337</sup>を、また、科学・研究予算に対して責任を有しているBISの知識・イノベーション・グループの局長宛に両名の共同議長名で、4ページにわたる”Strategic Priorities for Science and Research Funding (科学・研究予算配分に対する戦略的優先事項)”と題する書簡<sup>338</sup>を、それぞれ送付している。

首相宛の書簡では、研究基盤と経済的便益への転換を図る支援とに対する支出への拡大を確約することが、UKの短期的成長にも長期的繁栄にも関わる投資となるとするとともに、現状では研究やイノベーションで世界を先導しているが、それは将来にわたって当然のこととは考えられてはならず、他国が研究開発への投資を増大させているなかで、焦点をさらに明確にする必要があるとはいえ、2010年の支出見直しで合意された際と同様に、同一水準の投資額とするままでは、将来においてリーダーシップを確保することはできないとしてい

<sup>337</sup> [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/225382/13-888-cst-letter-prime-minister-spending-review.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/225382/13-888-cst-letter-prime-minister-spending-review.pdf)

<sup>338</sup> [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/245012/13-894-cst-letter-john-oreilly-priorities-science-funding.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/245012/13-894-cst-letter-john-oreilly-priorities-science-funding.pdf)

る。

一方、知識・イノベーション・グループ局長宛の書簡では、背景も含めてより詳細に述べられている。まず、支出見直しの優先事項については、研究に向けた支出は増加されるべきこと、また、研究に向けてと同時に、広範なイノベーション・システムに対する持続的投資も優先事項である必要があること、卓越した研究から商用化する能力を構築する上では不可欠で UK のイノベーション政策の全範囲にわたる広範なスキームを提供する責任を有する TSB の機能向上を図るべきことなどが述べられている。また、個別課題として、優先化の指針として政府が提案している 4 つの判断基準<sup>339</sup>については合意するとし、科学・研究予算を聖域とすることについては、そのことが研究基盤が特定の省ではなく政府全体にとっての戦略的資源であることを反映し、研究コミュニティの独立性を特徴づけているとし、聖域であることは何ら追加的負担を伴わず、聖域でなくするとすれば潜在的な投資家に対して先行きがよくないというシグナルを送ることになると述べている。

## (2) 主席科学顧問官委員会（CSAC）からの回答

CSAC は、BIS の知識・イノベーション・グループの局長宛に委員会を代表して委員長を務める GCSA が、3 ページにわたる” Strategic Priorities for Science and Research Funding (科学・研究予算配分に対する戦略的優先事項)” と題する書簡<sup>340</sup>を送付している。

その内容の概略は、以下のとおりである：国の経済情勢は厳しいとはいえ、科学や研究基盤もイノベーション・エコシステムも経済成長や繁栄を実現する上で不可欠で相互補完的役割を有していることを認識して予算に関する意思決定がされるべきこと、科学や研究は先端的で競争的な経済を支える技術の進展や技能を有する人材を生み出し、科学を経済的便益や新事業に転換する上で有効なイノベーション・インフラストラクチャ（とくに TSB）が重要であること、科学や研究は経済全体だけではなく政府各省における業務を支えており実際に役立っていること、科学は国際レベルにおける政府にとっても重要な役割を果たし、頑健な証拠に基づく政策の実現に役立ち、科学の卓越性が外交政策面でのソフト・パワーの資産の一つであること、安定的資金配分が重要であり科学予算を聖域のままとすることはその一部であること、各省別の科学への投資も最良の政策を展開する上で必須であり効果的な公務の実現を支えること、割当過程において提案されている主要な判断基準を支持すること。

## (3) 全国アカデミー4 機関からの合同での回答

回答は、全国アカデミー4 機関（王立協会、ブリティッシュ・アカデミー、王立工学アカデミー、医学アカデミー）の合同声明<sup>341</sup>として取り纏められた。その政府への勧告内容は、以下のとおりである：

<sup>339</sup> この 4 つの判断基準(criteria)とは、以下のとおりである：excellence(卓越性)、growth(成長)、efficiency(効率)、maximising leverage (レバレッジ(梘子入れ)最大化)。

<sup>340</sup> <http://www.bis.gov.uk/assets/goscience/docs/s/13-897-strategic-priorities-for-science-and-research-funding-csac-response.pdf>

<sup>341</sup> Royal Society, British Academy, Royal Academy of Engineering, and Academy of Medical Sciences, 2013, “Fuelling prosperity: Research and innovation as drivers of UK growth and competitiveness”, 22 April 2013. (王立協会、ブリティッシュ・アカデミー、王立工学アカデミー、医学アカデミー、2013、『繁栄への燃料供給：UK の成長と競争力の駆動体としての研究とイノベーション』, 2013 年 4 月 22 日。)

- 研究、イノベーション、および、技能に対して、安定的な 10 年間の投資枠組みを構築すること。このことは、成長のための新興産業戦略や計画の中心に位置づけられるべきである。
- 他の先導的な科学に重きを置く国々と歩調を合わせるように、研究とイノベーションへの投資の増加を約束すること。
- 科学予算を聖域とすることを保障し、研究資産への投資を増加させ続けること。
- 研究がホワイトホール（すなわち、UK の各府省）全体を通じて証拠に基づく政策形成の中心であることを確実にすること。
- 産業界や海外から、才能豊かな人々、協働、および、投資を惹きつける世界級の研究・イノベーション環境を構築すること。

#### (4) ブリテン産業連盟（CBI）からの回答

産業界を代表して、CBI も、5 ページ立ての文書による回答<sup>342</sup>を作成して公表している。その概要は以下のとおりである：

- 成長を支える投資は、赤字削減に寄与する。UK は、研究と開発の双方において、世界のリーダーとしての位置を保ち続けるように投資を続け、企業がそれぞれの研究開発およびイノベーション関連活動を行い、それを拡大するための場所としての位置づけを強化しなければならない。以下に示す優先事項が、企業にとっては最重要である：
  - ✓ 首尾一貫した長期の研究・イノベーション戦略が、UK の経済的成功にとって不可欠であり、企業の投資時間枠と揃うべきである。
  - ✓ 科学予算は保護されなければならないと、とくに、強い経済的インパクトをもたらす要素を強調すべきである。
  - ✓ TSB に対する過小資源配分は、できるだけ速やかに是正されるべきである。
  - ✓ 広範なイノベーション・エコシステムは、また、競争的な税制や合理的な公共調達を含めた熟考を必要とする。

### 5.4 連合王国における科学技術・イノベーションに関わる特定の課題、レビュー、戦略

#### 5.4.1 財務的持続可能性と効率

UK では、研究に対して配分される資金を維持する一方で、資金をより有効に活用して節約（efficiency）（あるいは、語感としては、無駄を省くという点で「儉約」という語のほうが、より適切かもしれない）を図って、財務的持続可能性と効率の確保を図るための取り組みが行われている。

高等教育部門では、従来、TRAC: Transparent Approach to Costing（原価計算透明アプローチ）と呼ばれる原価計算方法を開発して、1990 年代後半に導入し実行してきている。

UK の大学全体を代表する協議会的機関である UUK: Universities UK（ユニヴァーシテ

<sup>342</sup> CBI, 2013, “Spending Review 2013 – Request for stakeholder views on key priorities in science, research and innovation: CBI response”. (CBI, 2013, 『支出見直し 2013 年-科学・研究・イノベーションにおける重要優先事項に関する利害関係者の見解の要請：CBI の回答』)

ーズ UK)<sup>343</sup>と、7つある研究会議の協議会的機関 RCUK: Research Councils UK (リサーチ・カウンシルズ UK)<sup>344</sup>との合同によって Task Group (タスク・グループ) が構成されて、その報告書である “Financial Sustainability and Efficiency in Full Economic Costing of Research in UK Higher Education Institutions (連合王国の高等教育機関における研究の全部原価計算における財務的持続可能性と効率)”<sup>345</sup>が取り纏められた。このタスク・グループは、Sir William Wakeham (ウィリアム・ウェイクハム卿) が議長を務めたことから、本レビューについては “Wakeham Review (ウェイクハム・レビュー)”、本報告書は “Wakeham Report (ウェイクハム報告)” とも呼ばれる。

本タスク・グループは、高等教育部門における財務的状況の背景を整理し、また、TRAC の実践状況も踏まえて、高等教育機関において fEC: full economic costing (全部原価計算) を通じて得られる資源の最適かつ効果的利用を強化すべく、14 項の勧告を取り纏めている。

RCUK は、この “Wakeham Report (ウェイクハム報告)” における勧告の内容を精査して、また、2010 年 12 月に公表された予算割当を踏まえて取り纏められた文書が “Efficiency 2011-15: Ensuring Excellence with Impact (効率 2011 年–2015 年: インパクトを伴った卓越性の確保)”<sup>346</sup>である。

研究機関に対して管理事務負担を課さないように、勧告のごく一部についての変更を提示し、単一の間接経費効率因数(indirect costs efficiency factor)を適用するとしている。それから、研究機関が節約の自律性を確保し、研究機関が大量の付加的データを収集したり RCUK が高価な監視システムを構築しないで済むように、研究機関を 5 段階の効率グループ(efficiency group)のいずれかに区分し、各効率グループに絶対的な間接経費率と対前年度変化率を設定するものとしている。

#### 5.4.2 成長のためのイノベーション・研究戦略

連立政府は、『支出見直し 2010 年』及び『2011/12 年度から 2014/15 年度までの科学・研究資金配分の割当: 世界級科学・研究への投資』によって資金配分して科学技術・イノベーション政策を推進しているが、それら実施している内容も踏まえつつ、さらに今後の取組についても示している文書 (White Paper (ホワイト・ペーパー)<sup>347</sup>) が “Innovation and Research Strategy for Growth (成長のためのイノベーション・研究戦略)”<sup>348</sup>である。

<sup>343</sup> UUK は、「連合王国大学協議会」とも意識することができよう。

<sup>344</sup> RCUK も、同様に、「連合王国研究会議協議会」と意識することができよう。

<sup>345</sup> UUK (Universities UK) and RCUK (Research Councils UK), 2010, “Financial Sustainability and Efficiency in Full Economic Costing of Research in UK Higher Education Institutions”, Report of RCUK/UUK Task Group, June 2010. (UUK and RCUK, 2010, 『連合王国の高等教育機関における研究の全部原価計算における財務的持続可能性と効率』, 2010 年 6 月。)

<sup>346</sup> RCUK, 2011, “Efficiency 2011-15: Ensuring Excellence with Impact”. (RCUK, 2011, 『効率 2011 年–2015 年: インパクトを伴った卓越性の確保』。)

<sup>347</sup> UK では、特定の内容に関する将来の政策について詳述するために、政府から議会に提出される文書のことを White Paper (ホワイト・ペーパー) と呼び、通常は、その後に法制化を必要とする内容を含んでいる [cf. <http://www.parliament.uk/site-information/glossary/white-paper/>]。なお、本 “Innovation and Research Strategy for Growth (成長のためのイノベーション・研究戦略)” は、企業・イノベーション・技能大臣から議会に提出されている。

<sup>348</sup> BIS, 2011, “Innovation and Research Strategy for Growth”, Cm 8239, December 2011 (BIS, 2011,

これは、連立政府において現在実施されている科学技術・イノベーション政策の背景文書とされている。それらの中でとくに目新しいこととしては、TSB に対する資金配分を増額し Catapult (カタパルト) といった名称を冠したプログラムを実施すること、大学・研究機関等との関係を有していなかった中小企業が産学連携に関与することができるように、それら中小企業に対するイノベーション証憑制度(innovation voucher scheme)を新設することなどが含まれている。

#### 5.4.3 技術戦略会議 (TSB) による活動

現在、TSB は、UK のイノベーション・システムにおいて、大学や公的研究機関における研究を企業等によるイノベーションへとつないでいく部分を支援するためのさまざまな取り組みを行っている。

TSB は、2011 年に、“Concept to Commercialisation: A strategy for business innovation, 2011-2015 (商用化に向けた概念：ビジネス・イノベーションのための戦略、2011 年–2015 年)”<sup>349</sup>と題する 5 年間の戦略を取り纏めている。その中では、後に Catapult centres (カタパルト・センター群) と呼ばれるイノベーション・プログラムの導入や、焦点を置く領域とテーマの同定について示されている。

Catapult centres (カタパルト・センター群) は、2011 年 1 月にプログラム案が公表され、2011 年 5 月に、「Catapult strategy and implementation plan (カタパルト戦略・実行計画)」が公表された。その後、2012 年 3 月に、「カタパルト更新小冊子(Catapult update brochure)」が公表され、意見照会及びアセスメント・プロセスのアウトカムの紹介と 7 つのカタパルト・センターの焦点分野の確定について示された。そして、2013 年から活動が開始されている。この 7 つのカタパルト・センターの分野は、以下のとおりである<sup>350</sup>：

- High value manufacturing (高価値製造業)
- Cell therapy (細胞治療)
- Offshore renewable energy (沖合再生可能エネルギー)
- Satellite applications (人工衛星応用)
- Connected digital economy (連結デジタル経済)
- Future cities (未来都市)
- Transport systems (輸送システム)

また、TSB は、優先領域を定めている。その領域とは以下のとおりである<sup>351</sup>：

- Advanced materials (先端材料)
- Bioscience (バイオサイエンス)
- Built environment (建築環境)
- Digital economy (デジタル経済)
- Electronics, Sensors and Photonics (電子、センサ、光学)
- Energy (エネルギー)

---

『成長のためのイノベーション・研究戦略』, Cm 8239, 2011 年 12 月。)

<sup>349</sup> TSB, 2011, “Concept to Commercialisation: A strategy for business innovation, 2011-2015” (「商用化に向けた概念：ビジネス・イノベーションのための戦略、2011 年–2015 年」)

<sup>350</sup> <https://www.catapult.org.uk>

<sup>351</sup> <https://www.innovateuk.org/our-priorities>

- Food（食糧）
- Healthcare（医療）
- High value manufacturing（高価値製造業）
- ICT（情報・コミュニケーション技術）
- Space（宇宙）
- Resource efficiency（資源効率）
- Transport（輸送）
- Other areas (Includes creative, design, financial services and emerging technologies and industries)（他の領域（クリエイティブ・サービス、デザイン・サービス、金融サービス、新興技術・産業等））

#### 5.4.4 産学連携に関するレビュー

産学連携は、その多様な局面について、UK では継続して関心事とされ、連立政府のもとでも、産学連携に関するレビューが行われている。

##### (1) ” W i l s o n R e v i e w（ウィルソン・レビュー）”

そのようなレビューの一つが、いわゆる“Wilson Review（ウィルソン・レビュー）”<sup>352</sup>である。

いわゆる“Lambert Review（ランバート・レビュー）”が2003年に取り纏められてからほぼ10年が経過して新たに、UKにおける（研究やイノベーションに留まらず人材育成まで含めた）広義の産学連携の現状とそれらを踏まえた勧告について取り纏められた報告書である。

多くが、人材育成に関わる勧告である。また、TSB に対して、産学連携に関わるいくつかの勧告も示されている。その一部には、TSB によって、いくつかの領域が設定されて設置されている Catapult centres（カタパルト・センター群）に関することも含まれている。

##### (2) ” W i t t y R e v i e w（ウィットティ・レビュー）”

“Witty Review（ウィットティ・レビュー）”<sup>353</sup>は、とくに、大学が成長にどのように関わるかについてかなり広範になされたレビューである。そこでの勧告の概要は、以下のとおりである：

- 大学は経済成長を向上させる多大な潜在力を有しており、研究、教育に並ぶ、いわゆる第三のミッションへの関与を最大化させるような誘因が強化されるべきである。
- 研究の強みがあるところができるだけよくわかるような情報へのオンライン・アクセスが、大規模研究開発集約型企業のような将来の研究への投資家にできるようにされるべきである。

<sup>352</sup> A Review of Business–University Collaboration, Professor Sir Tim Wilson DL, February 2012（『産学連携レビュー』、2012年2月）

<sup>353</sup> BIS, 2013, “Final Report and Recommendations: Encouraging a British Invention Revolution: Sir Andrew Witty’s Review of Universities and Growth”, October 2013（BIS, 2013, 『最終報告・勧告：ブリテンの発明革命の奨励：アンドリュー・ウィットティ卿の大学と成長のレビュー』、2013年10月）

- UK が国際市場において競争優位に立てる見込みのある技術のあるところで、大学主導による産学協働プロジェクトが可能となるような、最低 1 十億ポンドの新たな資金配分の制度を政府は設けるべきであり、これは、国の Industry Strategy（産業戦略）<sup>354</sup>を前進させる提案が重視されるべきである。
- 大学がイノベーション活動実行中小企業と関与することへの誘因を強化するために、政府は、HEIF への長期的関与を確約すべきである。
- 大学は、中小企業からのニーズをすぐに区分けして関連部局に振り向けられるような、いわば単一担当窓口を設けるべきである。
- LEPs（地方企業パートナーシップ）はイノベーションに投資するための 1 十億ポンドまでの European Structural and Investment Funds（欧州構造・投資基金）を有しており、持続可能な成長を涵養する上で、大部分のイノベーション資金は、卓越した大学や研究センターに向けられるべきである。また、LEPs の各理事会には大学からの代表が加わるように図られるべきである。さらに、政府は、LEPs がイノベーションと研究開発への投資に利用可能なすべての資金がこれらの地域で確実に消費されるようにすべきである。
- TSB の目標には、産業戦略に寄与するなど、国の戦略的経済優先事項を前進させることが含まれるべきである。
- 同様に、UKTI の目標には、中小企業による輸出の業績や産業戦略への寄与など、国の戦略的経済優先事項を前進させることが含まれるべきである。

#### 5.4.5 ライフサイエンスおよび医療に係る研究・イノベーションに関する戦略

連立政府は、ライフサイエンスおよび医療に係る研究・イノベーションに関する戦略を、NHS（および DH）と BIS とが並行して取り纏めている。この一部は、政府の Industry Strategy（産業戦略）にも関わっている。

BIS 内の Office for Life Sciences（ライフサイエンス庁）は、2011 年 12 月に、“Strategy for UK Life Sciences（UK のライフサイエンスに向けた戦略）”<sup>355</sup>を作成して公表した。本文書は、ライフサイエンスにおける UK のリーダーシップを再確立し、UK のライフサイエンス中小企業の成長を支援することをめざして、政府が示した 10 年間の戦略である。

本戦略は、次の主要 3 原則に基づいて設定されたとしている：ライフサイエンスのエコシステムを構築する、最良の優秀な人材を誘引し育成し報奨する、保健医療イノベーションの促進のための障碍を克服し誘因を創出する。

革新的治療法の承認過程の加速化・効率化、革新的な製造技術の採用を可能とするような

<sup>354</sup> Industry Strategy は、企業・イノベーション・技能大臣によって、2012 年 9 月に、UK の産業の将来に対するビジョンとして概略が公表された、経済成長を支えるための長期的な政府全体としての取り組みであり [https://www.gov.uk/government/speeches/industrial-strategy-cable-outlines-vision-for-future-of-british-industry]、政府は、産業界と戦略的パートナーシップを構築し、新興技術を支援し、事業のための金融へのアクセスを改善し、企業が必要とする人たちの技能の開発を支援するために企業と共同し、企業投資への信用を提示するために政府の契約（調達）について公表することを図るものである。すでに、以下の分野において、より具体的な戦略等が示されている：ライフサイエンス、航空、原子力、石油・ガス、情報経済、建設、専門サービス・事業サービス、自動車、農業技術、国際教育、沖合風力、

<sup>355</sup> BIS, Office for Life Sciences, 2011, “Strategy for UK Life Sciences”, December 2011（企業・イノベーション・技能省ライフサイエンス庁、2011、『UK のライフサイエンスに向けた戦略』、2011 年 12 月。）

規制環境の構築、医薬品の発見・開発・研究の商用化を支援するための投資、治験環境の整備などを図るとしている。

NHS も、同時期に “Innovation, Health and Wealth: Accelerating Adoption and Diffusion in the NHS (イノベーション・健康・裕福：NHS における受容と普及の加速)”<sup>356</sup>を作成し公表した。本報告書は、NHS がいかにイノベーションに取り組むかについてのレビューを行った結果を取り纏めたものであり、その過程においては広く意見を求め、300件を超える回答が寄せられている。大きく 8 点にわたり取り組むべき課題が明らかになったとされている。

” Strategy for UK Life Sciences (UK のライフサイエンスに向けた戦略)” が BIS から公表されてから 1 年が経過して、その進捗等を UK 政府として示した文書が “Strategy for UK life sciences: one year on (UK のライフサイエンスに向けた戦略：1 年経過)”<sup>357</sup>である。取り組みについてかなり詳細に記されている。

また、戦略に基づく取り組みに加え、新たに UK をゲノミクスとバイオインフォマティクスの領域で世界のリーダーにする、ということも掲げた。

DH では、2011 年に公表された NHS による報告書 “Innovation, Health and Wealth: Accelerating Adoption and Diffusion in the NHS (イノベーション・健康・裕福：NHS における受容と普及の加速)” の内容を踏まえ、その中の一つとして、イノベーションについて、NHS がその外部にある学界、産業界、公共保健・介護団体と共同して、研究への参加、研究や学習の実践への翻訳、教育や訓練に関する協働、サービス改善、医療・患者等に関わる情報の収集・分析・利用、経済的インパクトの創出といったことを目的とした地方における機関間のネットワークの構築が、この AHSN: Academic Health Science Networks (学術保健研究ネットワーク) で目指されており、2012 年 6 月より関心表明の要請<sup>358</sup>が行われた。

DH は、UK 政府全体の報告書と同様に、“Innovation, Health and Wealth: Accelerating Adoption and Diffusion in the NHS (イノベーション・健康・裕福：NHS における受容と普及の加速)” が NHS から公表されて 1 年が経過して、その進捗等を示した文書として、“Creating Change: innovation, health and wealth one year on (変化創出：イノベーション・健康・裕福から 1 年経過)”<sup>359</sup>を作成し公表した。ここでは、2011 年の報告書で示された内容について、実際に取り組みが急速に進展していることを示している。

#### 5.4.6 民生宇宙戦略

科学予算は、BIS 内の執行庁 (エグゼクティブ・エイジェンシー) (executive agency)の

---

<sup>356</sup> NHS, 2011, “Innovation, Health and Wealth: Accelerating Adoption and Diffusion in the NHS”, December 2011 (NHS, 2011, 『イノベーション・健康・裕福：NHS における受容と普及の加速』, 2011 年 12 月。)

<sup>357</sup> HM Government, 2012, “Strategy for UK life sciences: one year on”, December 2012 (HM Government, 2012, 『UK のライフサイエンスに向けた戦略：1 年経過』, 2012 年 12 月。)

<sup>358</sup> DH (Department of Health), 2012, “Academic Health Science Networks”, June 2012 (DH, 2012, 「学術保健研究ネットワーク」, 2012 年 6 月。)

<sup>359</sup> DH (Department of Health), 2012, “Creating Change: innovation, health and wealth one year on”, December 2012 (DH, 2012, 『変化創出：イノベーション・健康・裕福から 1 年経過』, 2012 年 12 月。)

一つである連合王国宇宙庁の活動にも割り当てられているが、その 2012 年から 2016 年までの民生宇宙戦略についての取り纏められた文書が“Civil Space Strategy 2012–2016 (民生宇宙戦略 2012 年–2016 年)”<sup>360</sup>である。成長を実現するために、この戦略は、次の 6 つのテーマを設定している：新たな機会を通じた成長、輸出からの成長、成長を支援するイノベーション、成長を下支えする科学、成長のための科学、賢明な政府を通じた成長。

#### 5.4.7 企業の研究開発・イノベーション活動を促進・支援する施策

UK では、企業における研究開発・イノベーション活動を促進・支援する金銭的手段を用いた施策もいくつか行われている。

##### (1) 研究開発税制優遇措置

UK の研究開発税制優遇措置には、中小企業を対象とした制度と大企業を対象とした制度とがある。大企業については、控除可能な研究開発経費に対して 130%の所得税額控除を行うことができる。すなわち、100 ポンドの適格経費がある場合に、さらに 30 ポンドを付加的に法人税が課税される所得から控除することができる。また、適格な損失がある場合にも、同様に算出される。また、損失については、通常通り、次期繰越または前期繰越が可能となっている。一方、研究開発税制上の定義の中小企業については、控除可能な研究開発経費に対して 225%の所得税額控除を行うことができる。なお、我が国における研究開発税制優遇措置は、所得税額控除ではなく、法人税額控除であることから、制度の相違に留意する必要がある。

それから、特許箱（パテント・ボックス）(The Patent Box)と呼ばれる税制優遇措置は、2013 年 4 月 1 日に導入された制度である。法人税が課税され、特許化された発明を利用して収益を得ている企業が適用可能となっている。UK Intellectual Property Office（連合王国知的財産庁）、European Patent Office（欧州特許庁）、または、EEA: European Economic Area（欧州経済領域）締結国の中のいくつかで登録されている特許を保有しているまたは専用実施権の許諾を受けている場合に、特許化された発明から得られる収入に基づき一定の公式によって所得税額控除を受けることができる。

##### (2) イノベーション証憑制度

イノベーション証憑(innovation voucher)制度は、UK 内のスタートアップ企業、極小企業、中小企業が利用可能なものである。アイデアを展開したり業績を向上させるために外部専門家の支援を得たい場合に、会社ごとに 5000 ポンドまでが支援される。多くは優先事項とされている特定のテーマに関わるものであり、TSB だけでなく各大学からも機会が提供されている。なお、証憑の交付を受ける条件は、上述の企業規模等のほか、初めての利用であるなど、5 つが示されている。会社はオンラインでイノベーション証憑の申請を行うことができ、実際にプロジェクトが完了して知見等の提供者（大学等）への支払ののち、提供者の請求書や報告書のアップロードにより、イノベーション証憑の支払請求を TSB 等に行

<sup>360</sup> UK Space Agency, 2012, “Civil Space Strategy 2012–2016”. (連合王国宇宙庁、2012, 『民生宇宙戦略 2012 年–2016 年』。)

い、その分が支払われるという流れとなっている。

## 5.5 連合王国における所見と我が国への含意

UK にとっての科学技術・イノベーション政策の課題（我が国を含む多くの先進国でも同様な課題であるといえるが）の一つは、研究費を（単に削減するというのではなく、インパクトが生み出されるように）より効率的となるように活用するということである。

政府は、**The Haldane Principle** を再確認し、おもに予算額について関心を有している。また、内容面では、とくに重点が置かれるべき分野・様相横断的な特定の領域についてのみ言及している。

そして、予算の段階では、聖域であることを維持し、また安定的であることが重要であるとの認識が共有されており、全般的には維持された。

一方で、政権交代がなされる以前より、研究基盤の持続可能性を確保することと、そのための資金配分の効率を上げることについて、調査・検討・試行を通じた取り組みがなされてきており、それらを踏まえて、資金配分機関である研究会議の協議会的組織と主要な研究実施機関である大学の協議会的組織との合同による検討パネルが設置され、その報告書である“**Wakeham Report**（ウェイクハム・レポート）”において、研究基盤がその運営にあたって効率を向上させ続ける必要に関連して多くの勧告を示した。

そして、これらを踏まえて、研究会議は、**Efficiency 2011-15: Ensuring Excellence with Impact**（効率 2011 年－2015 年：インパクトを伴った卓越性の確保）と題する報告書をまとめ、研究資金配分と研究資産活用において効率向上を図る削減を実行するための計画について詳述し、その後、これを踏まえて効率化を図る取り組みが実行されてきている。

このように、研究の持続可能性を維持するための方策として、資金配分機関と主要な研究実施機関の各々の代表機関による方策の検討と、各資金配分機関と主要な研究実施機関である高等教育機関における策定された方策の実施が行われていることがわかる。

また、予算に急激な変化をもたらさないことも重要な論点として挙げられている。これにより、国全体としての科学や研究に対する持続可能性や予見可能性を確保することにつながっていると考えられている。

それから、政府の全政策領域が「プログラム」として運営されているなかで、科学やイノベーションに対する政府による継続的な投資という展望を踏まえて、政府全体として整合的となるように科学技術・イノベーション政策が推進されている。

政策の具体的内容について、政府レベルでは細かくは設定していない。資金配分機関である研究会議や TSB、全国アカデミーによる戦略策定等に多くを委ねている。

そのような中で、この 5 か年の間に展開や検討が進められてきている領域は、産学連携を推進するために、全国的に重要な優先技術領域を定めその領域ごとに、研究開発に基づきイノベーションの創出に向けて大学、研究機関、企業等からなる一種のセンター／ネットワークの構築を図る技術・イノベーション・センター（「カタパルト・センター」）設置・運営や、とくに、初等・中等教育段階での理科（科学）・技術・工学・数学(STEM)という教科に関する学習の強化<sup>361</sup>である。

---

<sup>361</sup> 我が国の科学技術・イノベーション政策では、ほとんど初等・中等教育に係る部分については検討されず、また、初等・中等教育においても、たとえば、平成 24 年度から先行的に施行されている現行の「高等

また、民間企業部門におけるイノベーション活動を奨励するために、法人税に関連して、研究開発費に基づく研究開発税制優遇措置の改善や保有する特許権または特許専用実施権による所得に基づく税制優遇措置（The Patent Box（パテント・ボックス（特許箱）））と  
いった、イノベーション活動実行企業を中核とした間接的支援も強化されている。

これらの施策は、我が国の科学技術・イノベーション政策では、（あったとしても）あまり注力されていないあるいは焦点を置かれていないものであり、今後の展開において参考となろう。

（伊地知寛博 成城大学 教授）

#### 参考文献

- 伊地知寛博、2009、「第3部 主要国等の科学技術関連政策の動向の横断的分析 第4章 英国（グレートブリテン及び北アイルランド連合王国）（連合王国）、pp. 163-210, in 文部科学省科学技術政策研究所、『第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 科学技術を巡る主要国等の政策動向分析』（平成20年度科学技術振興調整費調査研究報告書）、NISTEP REPORT, No.117, 文部科学省科学技術政策研究所。
- 伊地知寛博、2011、「基本的枠組みと予算・租税」、pp. 135-168 in 国立国会図書館調査及び立法考査局（編）、『科学技術に関する調査プロジェクト 調査報告書：科学技術政策の国際的な動向 [本編]』>
- 財団法人政策科学研究所、1998、各論「第2章 イギリス」、pp. 57-99, in 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）。

---

学校学習指導要領」（文部科学省、2009、『高等学校学習指導要領』、2009年3月。）となる際の改訂では、教育内容の主な改善事項の1つとして「理数教育の充実」が挙げられているものの、抜本的な変革をめざすものとはいえない。

## 6. 中華人民共和国（中国）

### 6.1 科学技術イノベーション政策の概要、背景的状况、実績、およびそれらの推移

#### 6.1.1 中国の置かれている状況

中国の経済成長率は7%台に低下したとはいえ、中国は依然として高度成長期にある。しかしもはや10%台を続けてきた過去の勢いはなく、経済成長速度に鈍化が見え始めてきた。多くの先進国が経験してきたように、工業発展に伴う環境破壊や社会矛盾に中国は現在直面している。生活環境の悪化が経済活動を阻害し、社会経済的格差の拡大、都市対農村問題、拝金主義の横行と倫理観の弱体化、そして地域の繁栄を追求して地方政府が行った投資のオーバーシュート。これらの事象は、原理的には、「社会主義市場経済」の枠組みの内部において見られる政治的規律と経済的慣性力の微妙なバランスの問題でもある。この理念は、少なくとも近年まで、集権的な独自の政治体制と桁の異なる経済規模の下で効果を上げてきたと言える。しかし、最近の政治経済評論において騒がしい、バランス崩壊の予兆についての見解は、以下の項で述べる中国独自の頑健な政治体制について、理解を深めたいうえで判断すべきであろう。

一方で、生産基地としての中国の急伸ぶりについて、2008年度の海外政策動向調査において驚きをもってその状況を確認したが<sup>362</sup>、現在においてはそのような感慨は、もはや常識化していて希薄な存在となっている。むしろ、多くの生産力の素が海外から持ち込まれていたことに対し、胡錦濤政権で掲げた『『自主创新』の実現に基づく発展』の帰趨と、習近平政権が現在それらにどのように対処しようとしているのか、興味深いところである。

#### 6.1.2 中国の科学技術の状況

中国の科学技術力は、第1部の図2-2や図2-6の質的指標の長期トレンドでみる限り、すでに我が国の活力を凌駕しかけている。科学研究の量的指標においても、中国は急拡大を遂げ、論文数のシェアを指標とすると、最近10年間で3倍以上の拡大がみられ<sup>363</sup>、そのあおりを受けて我が国を含む主要先進国は軒並みそのシェアを落としてきている。中国のこの活力の源泉はどこにあり、またどのようなメカニズムで生み出されているのか。

#### 6.1.3 中国の科学技術イノベーション政策の概要

現在、2011年から始まった第十二次五カ年計画（通常「十二五計画」と略記<sup>364</sup>）のただなかであり、また2013年に発足した習近平体制の政治的基盤と政策の具体的方向性が三中全会<sup>365</sup>を経て固まってきた。

最上位の五カ年計画は「国民経済と社会発展五カ年計画」である。「科学技術五カ年計画」

<sup>362</sup> 科学技術政策研究所、調査研究-117、「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究、科学技術を巡る主要国等の政策動向分析」、p.326、(2009.3)

<sup>363</sup> 科学技術政策研究所、調査資料 - 218、「科学研究のベンチマーキング 2012」、p29、(2013.3)

<sup>364</sup> 第11次以降は「計画」を用いず「規画」を用いている。本来なら「十二五規画」と記すべきである。

<sup>365</sup> 第18期中央委員会第3回全体会議、2013年11月9日-12日。「改革の全面的深化」を総体目標とするその概要は、下記、人民網日本語版でも読むことができ、社会経済改革にスポットが当てられている。  
<http://j.people.com.cn/94474/208700/index.html>

は、「国民経済と社会発展五カ年計画」の下で各所において策定される五カ年計画の一つである。しかし、この科学技術十二五計画は国家発展・改革委員会の他に、財政部<sup>366</sup>、教育部、さらには中国科学院、中国工程院、中国自然科学基金、中国科学技術協会、等の科学技術関連諸機関との協力の下に策定された。また、全工業部門を管轄し産業分野の実力者である工業・情報化部の苗圩部長との連携が図られた点にも特色があり、その実効性に期待がもたれている。

かつて江沢民は 1995 年「科教興国」を国家目標とするスローガンを掲げ、それを 1996 年から始まる九五計画と 2010 年までを見据えた長期重点計画（15 年の「規画綱要」）の柱に据えた。同様のパターンは、胡錦濤の下でも展開され、イノベーション（創新）やハイテクに注目し、十五計画を経て、本格的には「自主创新」をスローガンとする十一五計画と 2020 年までの長期計画<sup>367</sup>とが策定された。

長期計画は重要事項（「綱要」＝要綱）とその実現目標ないし見通し（「規画」＝企画）をまとめたもので、予算措置等の具体的展開を伴う五カ年計画とは異なり、そのままでは行政過程に乗ってはいない。また、十五計画までは、「国家指令」のみから成る計画経済体制の枠組みを取っていたが、十一五計画以降は、「規画」の形式<sup>368</sup>を導入し、独立企業体の活力を織り込めるように計画自体を柔軟化している<sup>369</sup>。

#### (1) 国民経済と社会発展第十二次五カ年規画<sup>370</sup>

序文の他に 16 編 62 章からなる。第 1 編に概要をまとめ、十二五期を「小康社会（衣食が足り、多少の豊かさを実感できる社会）の全面的な建設期」と位置付けている。まず、十一五規画の達成状況を確認し、次に「科学的発展」の指導原理を述べ、7 主要目標と 28 成果指標を設定し、さらに 10 分野にわたる政策展開方針を極めて簡潔に記述している。第 2 編以降はその詳細版で、科学技術イノベーションに関係した編を拾い出すと、第 2 編（農業）、第 3 編（産業）、第 4 編（サービス）、第 5 編（都市環境）、第 6 編（地球環境・資源）、第 7 編（イノベーション駆動：「科教興国」と「人材強国」戦略の実施）と続き、その後主として社会経済課題を述べた編を経て、最後に第 16 編で実施計画の評価とマネジメントの強化を謳っている。

#### (2) 国家第十二次五カ年科学・技術発展規画

科学技術に関する五カ年計画は、国レベルの科学技術部で策定する計画の他に、バイオやナノテク等の分野別、中国自然科学基金委員会や中国科学技術協会等の組織・機関別、北京市や広東省等の地域別にも策定される。

国家科学・技術十二五規画は、「小康社会」を建設するために、科学・技術・イノベーション力を積み上げて、「自主的なイノベーション力」を向上させることに大目標を置いている。12 章からなり、大型プロジェクト、新興産業、キーテクノロジー、基礎研究とハイテ

<sup>366</sup> 「部」は日本の「省」に相当する。

<sup>367</sup> 「国家中長期科学・技術発展規画綱要」、上掲 29、pp.326-328、(2009.3)

<sup>368</sup> 「規画」は、見通しに基づく実現目標を、また「綱要」は重要事項を意味する。

<sup>369</sup> 中国語の「計画」は「計画経済」で使用していたように、「指令」される内容のニュアンスが強いため、使用されなくなっている。

<sup>370</sup> 日本語訳は次サイトにある。[http://www.spc.jst.go.jp/policy/national\\_policy/plan125/index\\_125.html](http://www.spc.jst.go.jp/policy/national_policy/plan125/index_125.html)

ク、科学技術イノベーション拠点、イノベーション型人材、国内開放と国際連携、国家イノベーション体制の改革、科学技術政策の浸透強化による社会イノベーション、そしてこれらの前後に、十一五の達成状況の確認と十二五の目標設定と、評価とマネジメントの章が置かれている。

### (3) 分野別第十二次五カ年規画

科学技術部（省に相当）を中心とする科学技術関係部は、「国家科学・技術十二五規画」に基づき、より具体的な「分野別計画」を順次策定してきている。取り上げる領域には濃淡があり、最も注力すべきカテゴリーは「専項（大型）重大」領域である。たんぱく質研究、ナノ研究、幹細胞研究、地球変動研究、発生・生殖研究、量子制御研究等である。その対極に位置するカテゴリーは「重点項目」領域である。

### (4) 国家中長期科学・技術発展規画綱要

現在実施中の中長期計画は、2006年に策定された「国家中長期科学・技術発展規画綱要（2006年 - 2020年）」である。この中長期計画は五カ年計画を先導するものと位置づけられ、五カ年計画策定時に実質的に見直されている。

当初の策定時には8領域から成り、関連領域全体を俯瞰し、バランスのとれた計画となっている。エネルギー、環境等の「重点領域」、軍事研究に連なる「重大特別プロジェクト」、生物技术、情報技術等の「先端技術」、学術の発展、国家的重大戦略ニーズのための基礎研究等の「基礎研究領域」、研究機構、マネジメント体制等の「科学技術の体制改革と国家創新体系（NIS）の建設」、税制、政府調達等の「重要政策と措置」、資金配分戦略、多元化と多チャンネル化等の「資金配分制度と資金配分機関」、イノベーション人材、還流、社会文化的環境整備等の「人材の育成」から成っている。

## 6.2 科学技術イノベーション政策関連組織とその活動状況

### 6.2.1 中国の政治行政組織

中国の政治行政組織は「人治主義」によって集権化されている。図6-1に政治行政組織の枠組みとその最上層部の様子を示した。政治的に最も重要な組織は、党中央委員会政治局常務委員会である。常

務委員は、政治行政組織の枢要なポストをそれぞれ分掌して兼任する7名によって構成されている。また、18名から成る政治局委員も、同様に中央・地方の枢要なポストを兼務し実質的な支配体制が固められている。政治行政的な組織だけではなく、全国的な国営企業から地域の郷鎮企業に至るまで、同様に党の細胞が設置され書記が配置されている。このように社会の隅々まで党の管理体制が浸透している。しかし、この5年間で民営企業による経済活動が一層拡大し、民営企業の成立メカニズムにもよるが、かつてのこのような方式による党の支配体制は多くの場合浸透していない。一方、民営企業であっても業務内容によっては、行政府の許認可権限等にさらされる場合、逆に党組織との関係を進んで取りこむこともある。

中央省庁に相当する国務院は、現在25部（省に相当）等に統合されている。中でも「国

家発展・改革委員会」が、小国務院とも言われ、計画経済の司令塔であると共に、「国民経済と社会発展五カ年計画」策定の舞台となっている。閣議に相当する「国務院常務委員会」は10名で構成され、したがって各委員複数の行政分野を担当している。全行政機関の長で構成される国務院弁公会は上意下達の間であることが多い。

科学技術政策に関しては「科学技術部」が担当するが、5年前に比し「工業・情報化部」の比重が際立って高くなっている。科学技術部の傘下に政策研究所としての「中国科学技術発展戦略研究院」があるが、重要政策案件に関しては「三院審査」の伝統により「中国科学院」の助言を受ける。中国科学院の研究所の一つに「科学技術政策と管理研究所」がある。

党に属する科学技術関係組織としては、「科学技術協会」があり、地域と中央の科学技術のかけ橋となっている。

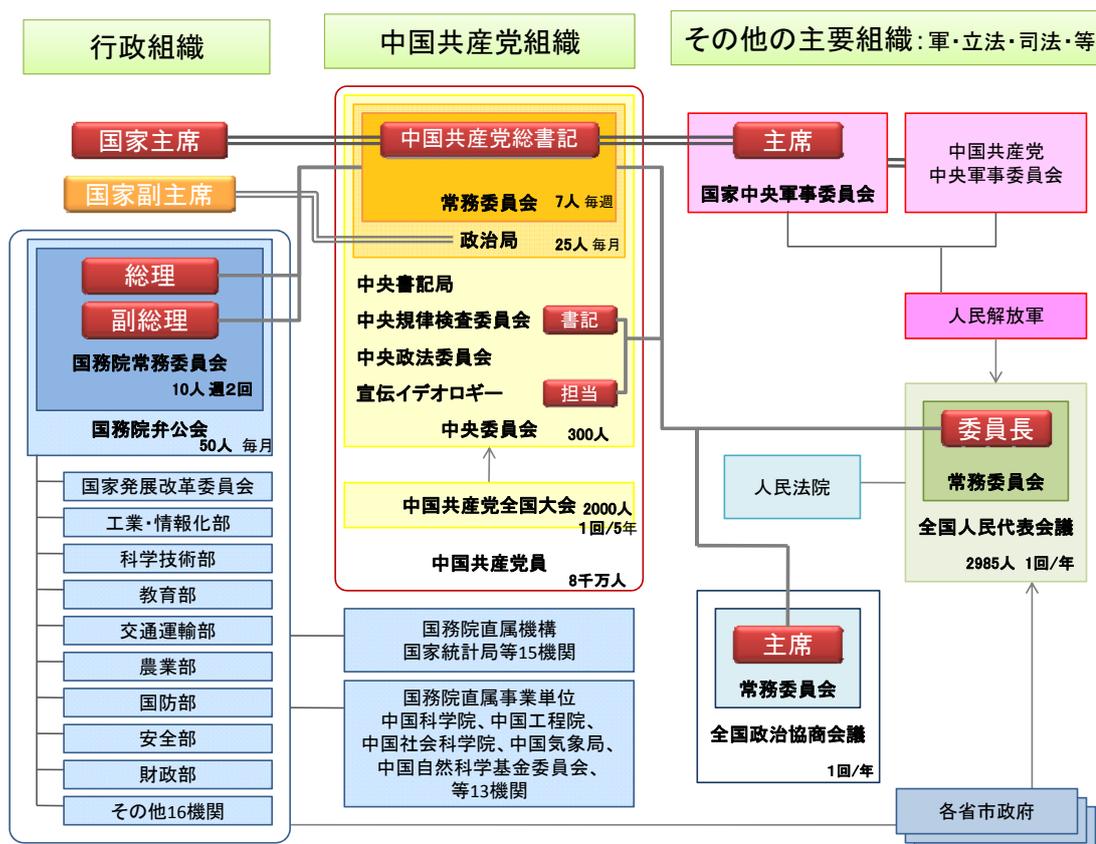


図 6-1 中国の政治行政組織

出所) 米国中央情報局 (CIA) ウェブサイト等をもとに平澤治作成

第 18 期中国共産党中央政治局常務委員会委員および政治局委員のリストを下表に示す。

表 6-1 第 18 期中国共産党中央政治局委員 (2012 年 11 月～)

常務委員 1	習近平	中国共産党中央委員会総書記、中華人民共和国主席、中央軍事委員会主席
常務委員 2	張徳江	全国人民代表大会常務委員長
常務委員 3	李克強	中華人民共和国国務院総理

常務委員 4	俞正声	中国人民政治協商会議全国委員会主席
常務委員 5	劉雲山	イデオロギー宣伝担当
常務委員 6	王岐山	中国共産党中央規律検査委員会書記
常務委員 7	張高麗	国務院常務副総理
政治局委員 1	李源潮	国家副主席
政治局委員 2	孟建柱	中央政法委員会書記
政治局委員 3	許其亮	党中央軍事委員会副主席
政治局委員 4	範長龍	党中央軍事委員会副主席
政治局委員 5	趙樂際	中央書記処書記 党中央組織部長
政治局委員 6	劉奇葆	中央書記処書記 党中央宣伝部長
政治局委員 7	栗戰書	中央書記処書記 党中央弁公庁主任
政治局委員 8	王沪寧	党中央政策研究室主任
政治局委員 9	馬凱	国務院副総理・産業
政治局委員 10	汪洋	国務院副総理・対外経済
政治局委員 11	劉延東	国務院副総理・科学技術
政治局委員 12	李建国	全人代常務副委員長、中華全国総工会議主席
政治局委員 13	郭金龍	北京市党委書記
政治局委員 14	韓正	上海市党委書記
政治局委員 15	孫春蘭	天津市党委書記
政治局委員 16	孫政才	重慶市党委書記
政治局委員 17	胡春華	広東省党委書記
政治局委員 18	張春賢	新疆ウイグル自治区党委書記 新疆生産建設兵団第一政委

出所) 以下の資料をもとに劉海波作成

中共中央 <http://cpc.people.com.cn/GB/64162/351757/index.htm>

行政府である国務院は 25 の部（省に相当する）からなる。計画経済体制の下では遥かに多くの部を必要としていたが、最近 10 年の間に統合が進んだ。「工業・情報化部」はその典型例である。一方で、「国家発展・改革委員会」は五カ年計画を策定する組織であり、以前は小内閣と位置づけられていたが、計画経済体制の後退に従い実質的権限が相対的に各部に移行してきている。

表 6-2 国務院の構成部門（25 部門）（2014 年 2 月現在）

- 外交部	- 国家安全部監察部	- 交通運輸部
- 国防部	- 民政部	- 水利部
- 国家発展・改革委員会	- 司法部	- 農業部
- 教育部	- 財政部	- 商務部
- 科学技術部	- 人力資源・社会保障部	- 文化部
- 工業・情報化部	- 国土資源部	- 国家衛生・計画出産委員会
- 国家民族事務委員会	- 環境保護部	- 中国人民銀行
- 公安部	- 住宅・都市農村建設部	- 会計検査署

出所) 中華人民共和國中央人民政府ホームページ <<http://www.gov.cn/>>

國務院の常務委員会は内閣に相当し、10名の委員で各部を分掌している。その実態を下表に示す。行政機能もこのように集権化されていて、また週2回の頻度で迅速な意思決定が図られている。

それに対して、各部等の長官等から成る会議は月に1回の頻度で開催され、主として上意下達の間となつている。

表 6-3 國務院常務委員会メンバーと分掌

総理	李克強	
副総理 1	張高麗	發展改革、物価、財政、統計などマクロ管理のほか、常務副総理(筆頭副総理)として総理の海外出張期間はその職務を代行する。
副総理 2	汪洋	商務、貿易、品質検査、税関、工商行政管理、観光のほか、金融(銀行・証券・保険を含む)全般を分掌する。
副総理 3	馬凱	工業、交通、国有資産、安全生産。
副総理 4	劉延東	教育、科学技術、文化、体育、香港・マカオ業務を分掌する。
國務委員 1	常万全	国防部長を兼任する。
國務委員 2	郭声琨	公安部長を兼任するほか、司法・国家安全の活動を分掌する。
國務委員 3	楊潔篪	外交のほか、台湾および華僑関連業務を分掌する。
國務委員 4	楊晶	國務院秘書長を兼任する。
國務委員 5	王勇	農業、水利、防災、知財のほか、民族と宗教を分掌する。

出所) 劉海波作成 [http://www.360doc.com/content/13/1021/15/136229\\_323039598.shtml](http://www.360doc.com/content/13/1021/15/136229_323039598.shtml)

五カ年計画の策定に携わる「国家發展・改革委員会」委員の構成と、組織構成を下表に示す。主として經濟産業の状況を把握し、政策効果のモニタリングを行っている。

表 6-4 国家發展・改革委員会の構成 (2014年1月現在)

メンバー構成:

党組書記	主任	徐紹史
党組副書記	副主任	朱之鑫
党組成員	副主任	解振華、劉鶴、吳新雄、徐憲平、張曉強、杜鷹、穆虹、連維良、胡祖才
党組成員	紀檢組長	劉曉濱
秘書長		李朴民
副秘書長		孟祥岳、趙家榮、任瓏、李揚

組織構成:

・弁公庁	・東北振興司	・財政金融司
・政策研究室	・農村經濟司	・価格司
・發展計画司	・基礎産業司	・価格監督検査司
・国民經濟総合司	・産業協調司	・法規司
・經濟運行調節局	・ハイテク産業司	・外務司

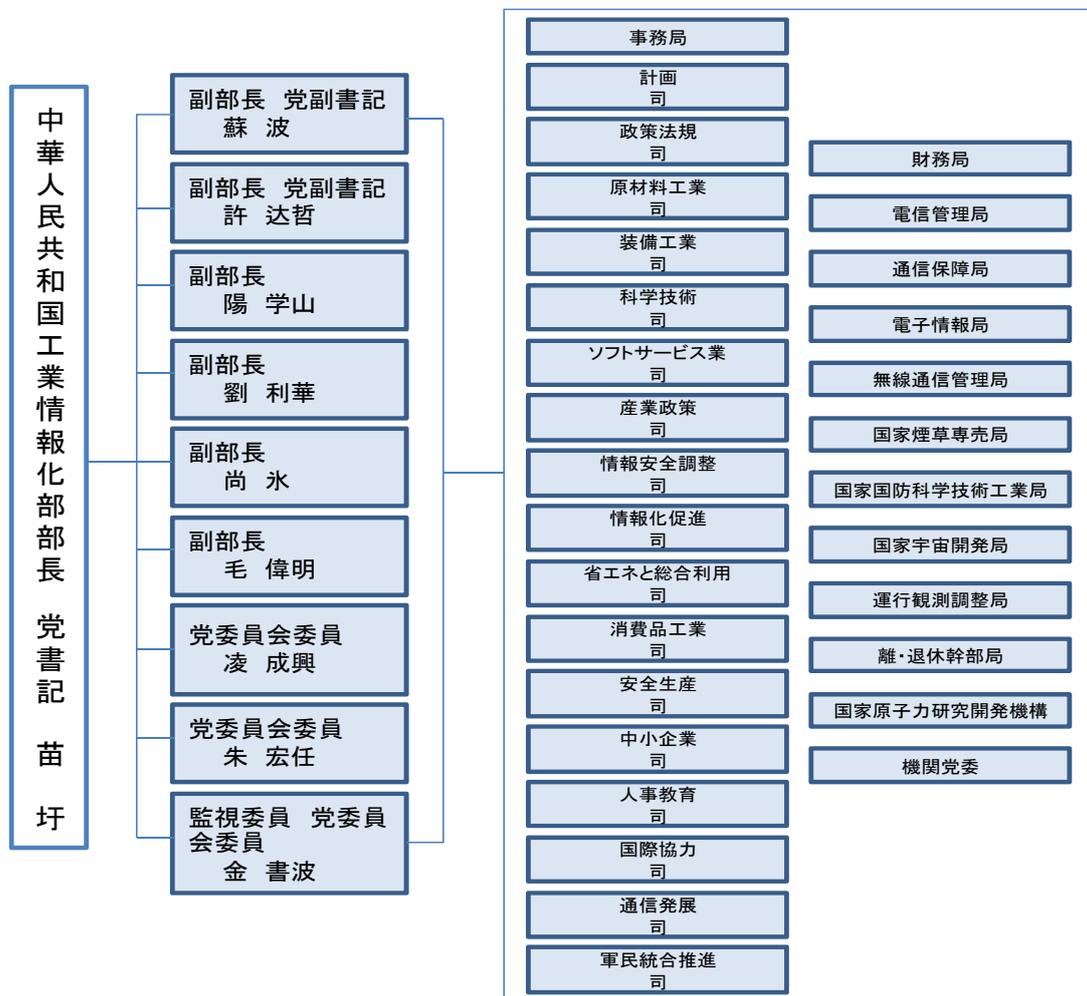
- ・経済体制総合改革司
- ・固定資産投資司
- ・外資利用・海外投資司
- ・地域経済司
- ・西部開発司
- ・自然節約・環境保護司
- ・気候変動対応司
- ・社会発展司
- ・就業・収入分配司
- ・経済貿易司
- ・人事司
- ・国民経済動員弁公室
- ・重大項目査察特派員弁公室

出所) 劉海波作成 <http://www.sdpc.gov.cn/>

### 6.2.2 科学技術イノベーション関連主要行政機関等

STI 関連主要行政機関と研究機関等の内部組織構造を以下に順次示す。

#### (1) 工業・情報化部



注: 中国の「部」は日本の「省」に該当し、「司」は日本の「局」に該当する

図 6-2 中国の工業・情報化部の組織図

工業・情報化部はかつて細分化されていた工業各部に、近年重要性を増してきた情報技術部門を付加して誕生した現在最も活発な部である。

## 1) 担当内容の概要

- 新工業化発展戦略と関連政策を策定する。工業、通信業、情報化の発展規画を制定し、産業構造の戦略的な調整と合理化を支援し、情報化と工業化のミックスを推進し、軍民の結合を推進し、軍の名義で民のための実をあげ、武器装備研究生産体系の樹立を推進する。
- 工業、通信業の業界規画・計画と産業政策を策定する。産業の合理的配置、産業構造政策を提案し、関連法律法規の草案を作成し、規則を作り、業界技術規範と基準を制定・実施する。業界の品質管理を指導する。
- 工業、通信業の運営態勢をモニタリングし、分析を加え、関連情報統計を集約し公開する。早期警報の予測と情報発信、業界運営の問題解決とアドバイスをする。工業と通信業の緊急時管理、産業安全と国防動員を担う。
- 工業、通信業と情報化固定資産投資の規模と方向性（外資利用と国外からの投資を含む）、中央財政建設用資金手配案を提出し、國務院が与えた権限に基づいて、国家規画内と年度計画内の固定資産投資項目を審査許可する。
- 生物医薬、新材料、航空宇宙、情報産業などに及ぶハイレベル技術産業の規画を策定する。政策と基準を制定し、組織して実施する。業界の技術イノベーションと技術進歩を指導し、先進的かつ実用的な技術を持って、伝統産業の改造を行い、国家科学技術重大プロジェクトを組織し実施する。関係研究成果の産業への転化を推進し、ソフト産業、情報サービス業と新興産業の発展を推進する。
- 装置産業の振興とその組織化・調整の責任を担う。重大技術設備の発展と自主革新の規画、政策を制定し、国家重点工程建設の調整と関連重大プロジェクトの実施により、重大技術設備の国産化を推進し、導入した重大技術設備の消化、革新を指導する。
- 工業、通信業の省エネルギーと資源の総合利用、グリーン生産促進政策の制定、省エネルギーと資源の総合利用、グリーン生産促進規画の制定に加わり、関係する重大模範プロジェクトと新製品、新技術、新設備、新材料の普及及び応用を調整し組織する。
- 工業、通信業体制改革と管理革新を推進し、業界の総合的な質と核心的な競争力を向上させ、関係業界の生産安全強化管理を指導する。
- 中小企業発展のマクロ指導、関係部門と共に中小企業発展促進と非国有経済発展と関連政策と措置の制定、関連重大問題の解決を担う。
- 国家情報化を全面的に推進し、関連政策及び情報化建設中の重大問題の調整をする。電信、ラジオ・テレビとコンピューターネットの融和を促進し、電子化による政務の指導と調整をする。多業界・各部門に跨り互いに連携交流を深め、重要情報や資源の開発利用と共有を推進する。
- 公衆用通信ネット、インターネット、専用通信ネットの規画、法による電信と情報サービス市場の監督管理をし、関係部門と電信業務料金政策と基準を制定し、そして実施の監督をする。
- ラジオの周波数の統一的な配置と管理を行い、法によってラジオ放送局を監督管理し、衛星軌道位置の調整と管理を担う。軍と地方間のラジオ管理に関する問題の調整解決を担当する。ラジオの監視測定、検査測定、受信妨害の取調べと解決を担当する。電磁妨害を解決し、電磁波の秩序を維持し、法によってラジオの管制実施を担当する。
- 通信ネットの安全及び関係情報安全管理を担当する。国家情報安全の維持と国家情報

安全確保体系の建設を担当し、政府部門、重点業界の重要情報システムと基礎情報ネットの安全確保の指導監督を担当する。ネットと情報安全重大事件の解決を担当する。

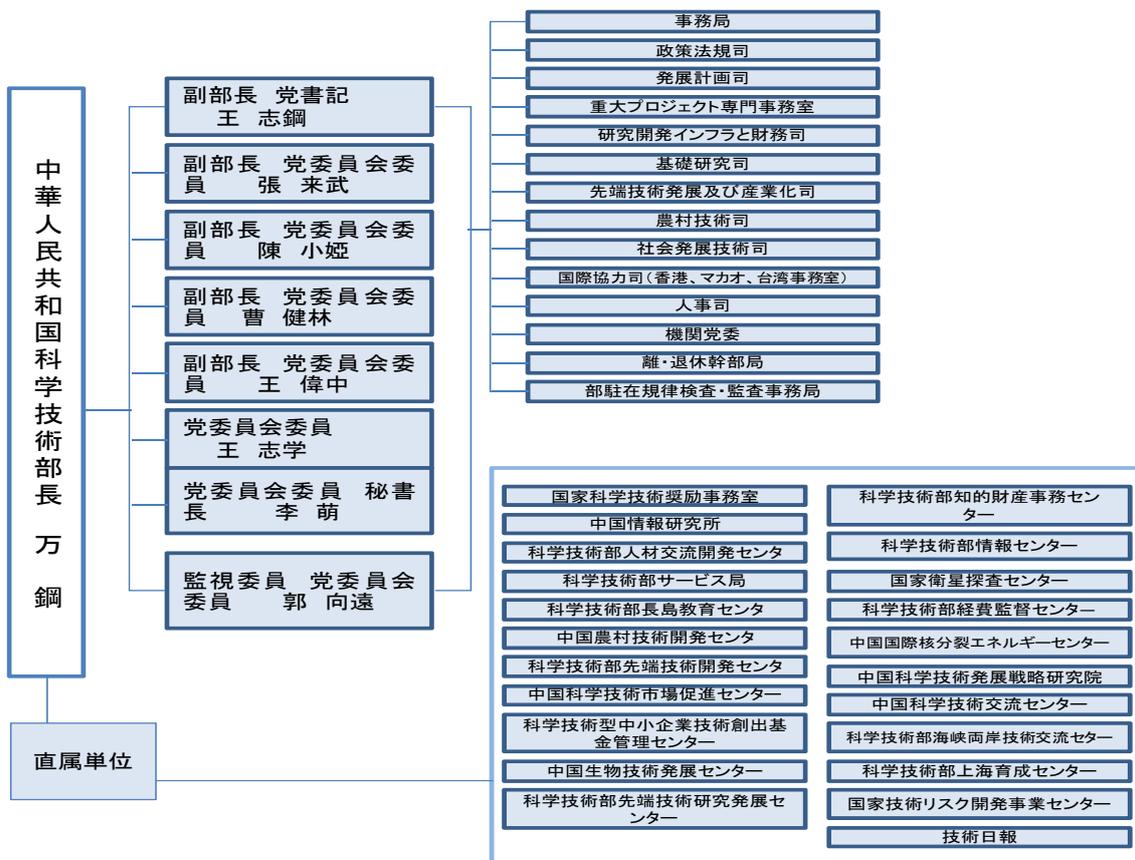
- 工業、通信業と情報化に関する対外協力と交流を展開し、国家を代表して関係国際組織に参加する。
- 国務院からのその他の依頼事項を担当する。

## 2) 最近の組織改革等の注目すべき点等

工業・情報化部は産業政策の主要担当部門であり、産業政策の策定と実施を通して、産業構造の調整と国際競争力を強めることを当面の主要任務としている。2014年は中国の改革深化元年であり、中国共産党十八回大会三中総会では“確実に市場に資源を配置し、決定的な役割を果たすことにより、経済体制改革を深めていく”と指摘した。2014の重要な改革目標は次の4点である。

- 行政による審査許可制度の改革を深める
- 市場に対する監督管理レベルを向上させる
- 管理方式を革新する
- 重点領域の改革を深める

## (2) 中国科学技術部



注: 中国の「部」は日本の「省」に該当し、「司」は日本の「局」に該当する

図 6-3 中国の科学技術部の組織図

## 1) 担当内容の概要

- 態勢を主導して組織し、科学技術発展計画と要綱、政策を策定し、関係法律法規案を作成し、部門規程を制定し、実施と監督検査を組織する。
- 態勢を主導して組織し、国家重点基礎研究計画、ハイレベルの科学技術発展計画と科学技術支援計画の策定を行い、基礎研究、先端技術の研究、社会の重大な公益性に係る技術研究及びキーテクノロジー、共通技術研究の全盤的な調整を担当し、国民経済と社会発展の重要分野における重大技術の難関突破を担当する。
- 関係部門と共同し重大プロジェクト実施案の策定、総合的なバランス、評価・見直し関連政策の策定、重大科学技術プロジェクトの調整案を提出する。
- 国家重点実験室などの科学技術拠点計画、関係部門と共に重大イノベーション拠点建設計画の策定を担当し、国家重大科学工程建設計画の制定に参加し、科学研究条件確保の企画と政策提言、国家科学技術基盤の建設と科学技術資源の共有を推進する。
- 分野別科学技術計画の制定と実施、関係部門と共にハイレベルの新技术の産業化政策を制定し、国家レベルの新技术産業開発区の建設を指導する。
- 科学技術による農村と社会発展の要綱を制定し、関係重要措置と方法を作り、民生改善を重点にした農村建設と社会建設を促進する。
- 関係部門と共に産学研連携関連政策、科学成果を広める政策を策定し、科学技術成果の転化を指導し、関連する重大な科学技術成果の応用と模範を示し、企業の自主イノベーション能力向上を推進する。
- 科学技術体制改革の方針案と重大措置への提言をし、科学技術の体制改革を推進する。関係科学技術研究機構の創設と調整、科学研究機構配置の最適化を図る。
- 科学技術経費の予算と決算及び経費の使用監督管理を担当し、関係部門と共に科学技術資源の合理的配置に関する重大政策と措置のアドバイスをを行い、科学技術資源配置の最適化を図る。
- 国家科学技術賞の評価審査の組織者として、関係部門と共に科学技術人材の育成計画の制定、関係政策案を提出する。
- 科学普及計画と関連政策を策定し、技術市場の促進、科学技術の仲介組織の発展政策を制定し、科学技術秘密保護管理方法の制定、関係科学技術評価管理と科学統計管理を担当する。
- 対外技術協力と交流政策を策定し、政府間の二国間交流と多角的及び国際組織間との科学技術協力と交流を担当し、関係部門と地方の対外科学技術提携と交流を指導し、外国駐在の領事館、大使館の科学技術担当者の選任派遣と管理を担当し、科学技術による対外援助と科学技術による中国援助関係を担当する。
- 国務院から委託されたその他の事項を担当する。

## 2) 最近の組織改革等の注目すべき点等

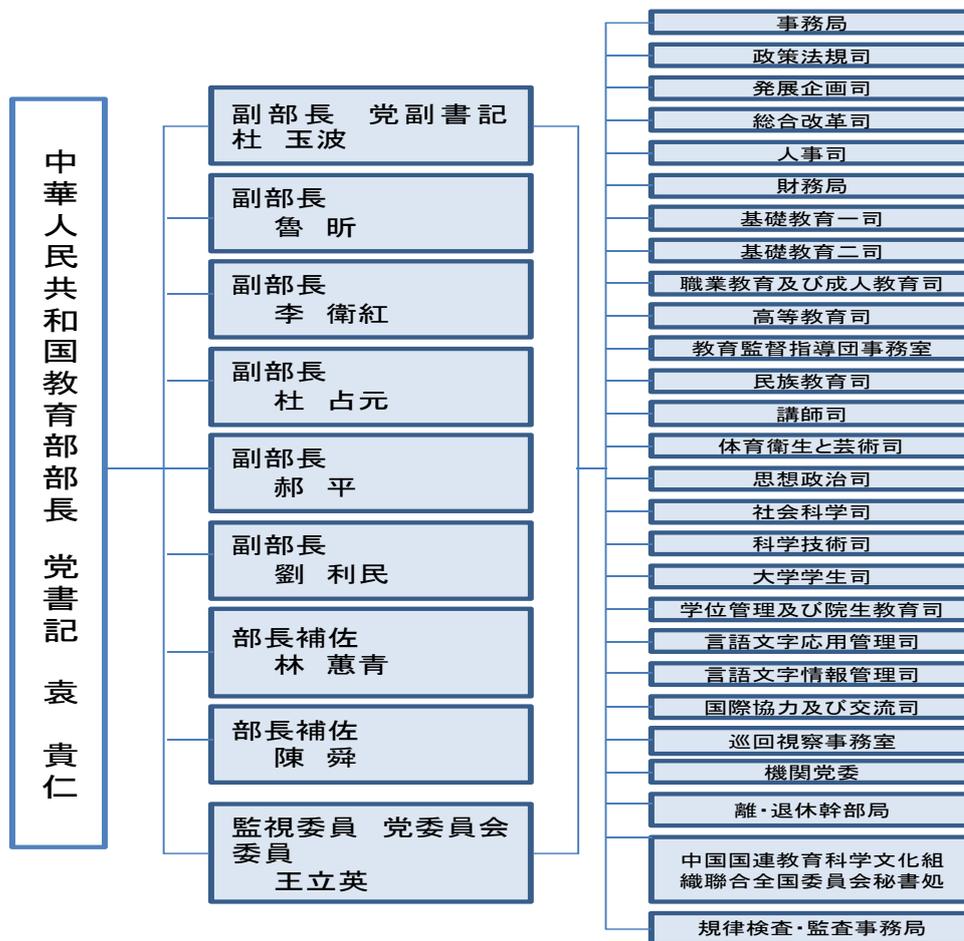
科技部は2014年度において、主として以下の十大任務を推進する。

- イノベーション発展戦略の設計を強化し、一層高いレベルから科学技術の長期発展を図る。
- 技術イノベーションによる市場形成メカニズムに基づき、重点改革を推進し、実質的

な突破を遂げる。

- 重大プロジェクトの実施を推進し、重点分野と戦略産業の飛躍的な発展の実現に努める。
- 基礎研究とハイレベルの戦略科学技術を総体的視野で配置し、オリジナルな革新能力の増強を図る。
- 現代農業の発展を速め、国家の食糧安全を確保する。
- 科学技術による恩恵を国民に与え、科学イノベーションによって、人々により多くの幸福をもたらす。
- 地域のイノベーション能力を増強させ、地方の社会経済発展に努める。
- 人材開発のメカニズムを格段に整備し、科学技術者のイノベーション能力を最大限に生かす。
- 科学技術イノベーション政策体系を整備し、イノベーションの環境作りに力を入れる。
- 科学技術の協力拡大をし、世界視野で科学技術のイノベーションの企画と推進を図る。

(3) 中国教育部



注: 中国の「部」は日本の「省」に該当し、「司」は日本の「局」に該当する

図 6-4 中国の教育部の組織図 1

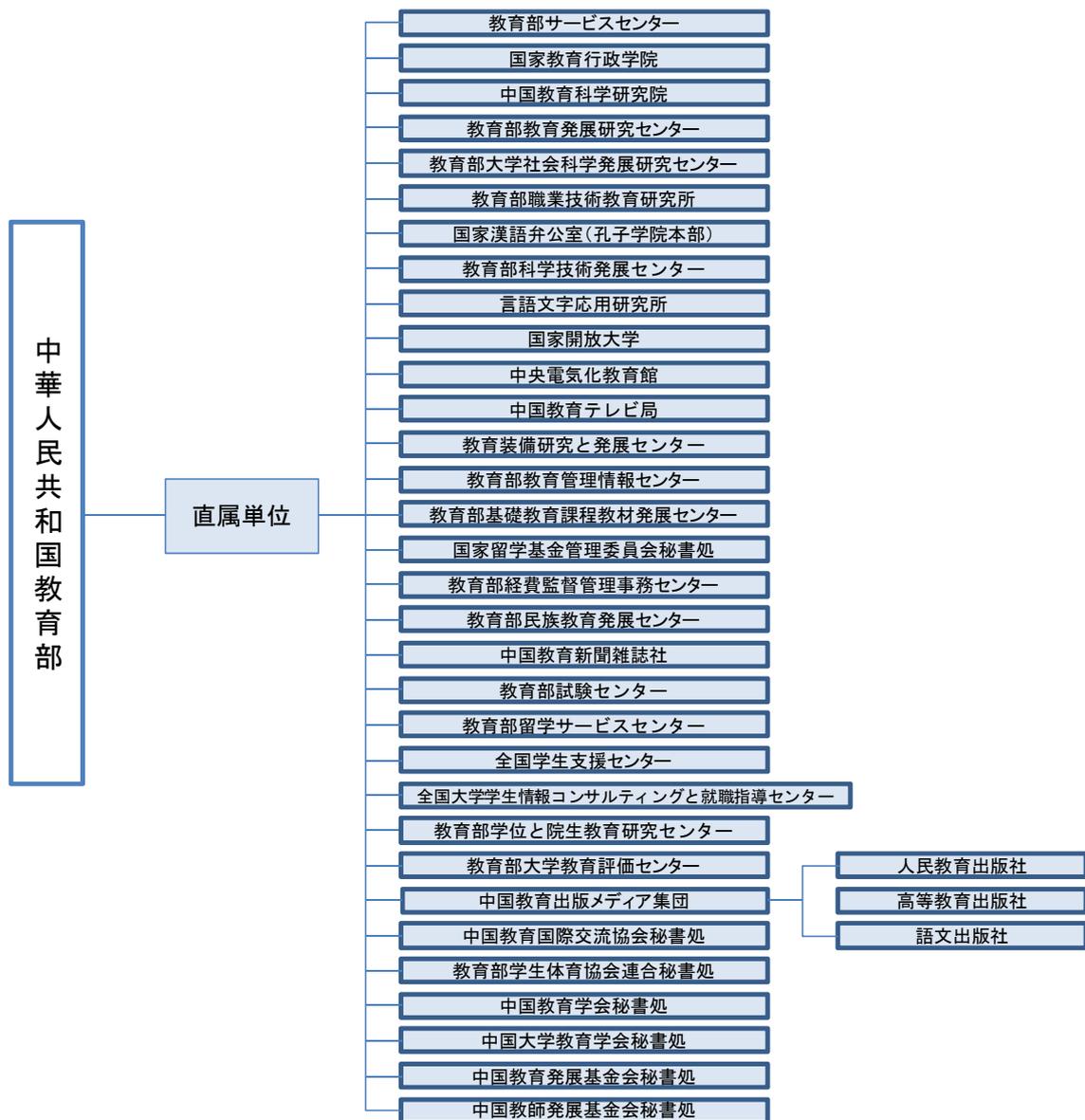


図 6-5 中国の教育部の組織図 2 (直属単位)

教育部は、初等中等教育から高等教育までの教育機関の他に、職業教育・継続教育等の社会教育機関等における人材育成までの全ての人材養成政策の立案と推進を担う。また、各レベル・各種類の学校の思想政治、徳育、体育衛生と芸術教育及び国防教育、大学における党の建設と安定のための事項を担当する。各大学の学生募集、試験と学籍管理を担当し、関係部門と共に大学学生募集計画を策定し、普通大学卒業生の就職政策の作成、普通大学の卒業生の就職と創業を指導する。大学の自然科学と哲学、社会科学研究の企画と指導、大学における国家イノベーション体系建設の協力・指導をし、国家科学技術重大プロジェクトと各科学技術計画の実施を担当し、大学の科学技術イノベーション創造の場の発展と建設の指導、教育情報化と産学研連携の指導を担当する。国家の言語文字のあり方、政策を策定し、言語文字の中長期計画の作成、漢語と少数民族言語文字の規範と基準を作り、監督検査の調整と組織を担当し、共通語の普及と共通語教師の訓練を指導する。全国の学位授与を担当する。国家の学位制度の実施、国際間の学位相互認証を担当する。

また、最近の組織改革等の注目すべき点は、以下の諸点である。

- 教育分野の総合改革を深化させ、教育統治能力の現代化を早め推進する
- 人材育成方法を改革し、道徳を積んだ人材を育てるという基本的な仕事を終始一貫して貫く
- 資源配分方式を改革し、教育の公平さを促進する
- 教育発展方式を改革し、各種類の教育を均衡発展させる
- 風紀建設の改革を強化させ、教育システムの安定を維持する

(4) 中国科学院



図 6-6 中国科学院の組織図 1

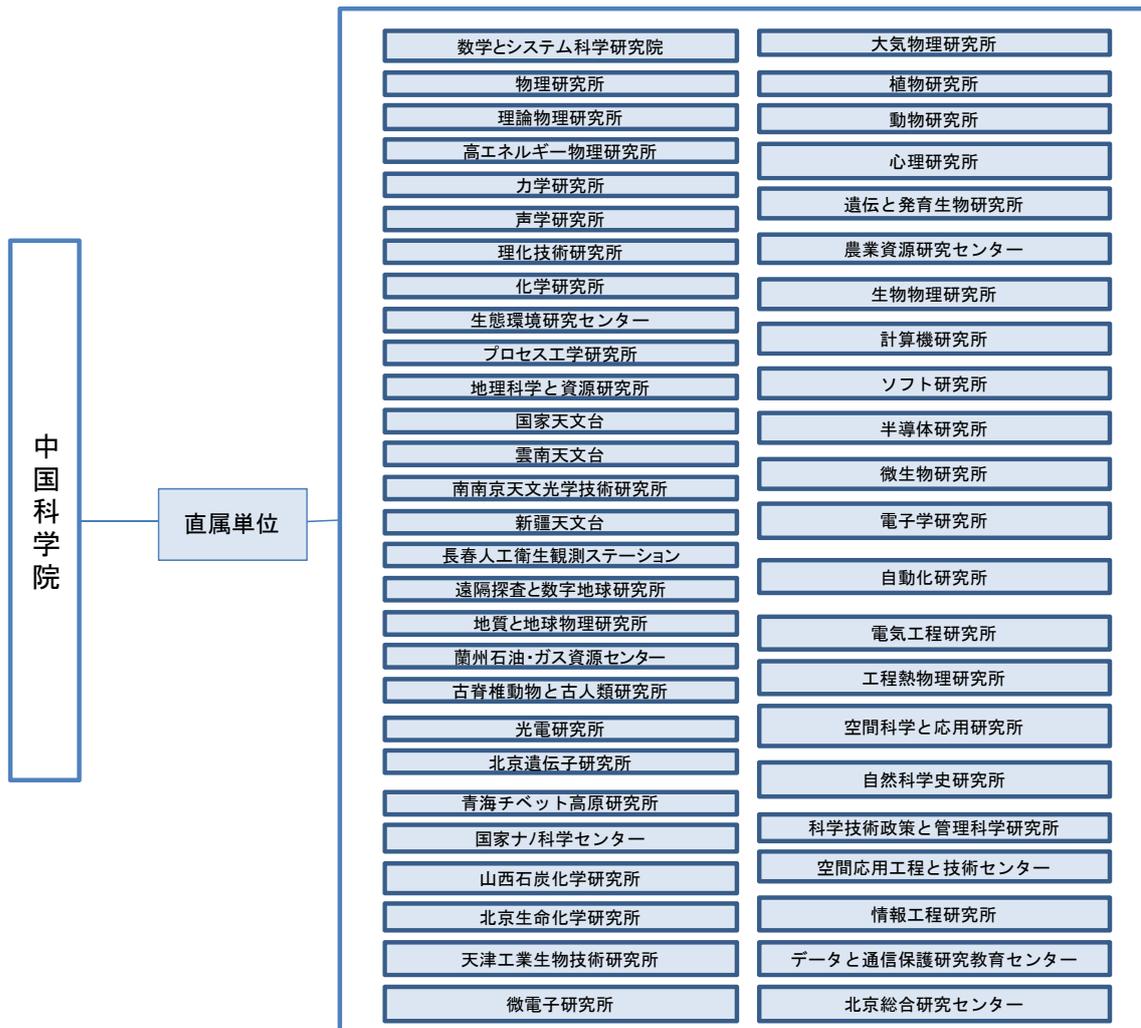


図 6-7 中国科学院の組織図 2 (直属単位)

中国科学院は、国務院の事業単位の一つである。科学アカデミーに相当し、科学各分野にわたる研究所を包含している。社会主義国では、アカデミーの研究所に研究機能の多くが集約されていたが、現在の中国では、大学や省レベルの科学アカデミー研究所の活力が著しく向上してきている。

中国科学院の主な任務は、基礎研究、戦略ハイレベルの技術研究と経済社会の持続発展に関係する研究を行い、重点的に中国現代化建設中における基礎的、戦略的、将来性のある重大科学技術問題を解決し、中国独自の国家イノベーション体系の中でのバックボーン・リードとモデルの役割を示し、中国のイノベーション能力を向上させて、中国の経済が全面的にスムーズに持続的に発展するための科学的な基礎と技術基盤を提供し、科学技術の成果の転化を積極的に推進させ、中国のハイレベルの産業発展を促進することである。国家のマクロ政策策定に関しコンサルティングを行い、提言を提出し、重大科学技術問題に対し学術的見解と評議を行う。全社会で科学精神を発揚させ、科学方法を提唱し、科学知識の普及に努め、科学理論を重視して、科学文化を繁栄させる。科学研究を中心にするが、科学研究と教育を同時に行う。研究成果と人材育成は共に重要であり、科学研究と密接に結びつけて科学技術のハイレベル人材を育成する。

また、2013年7月、習近平総書記が中国科学院を視察した。その際の講話として、中国

科学院は“真っ先に科学技術の飛躍的な発展を遂げ、真っ先に国家イノベーション人材育成のハイランドとして築き上げ、真っ先に国家のハイレベルのシンクタンクとして築き上げ、真っ先に国際一流の科学研究機構として建設する”と述べた。これが中国科学院の当面の目標となり、2014年の重点項目は“四つの真っ先に”を中心に改革に力を入れ、現代院・所の建設を速め、科学技術の評価と資源配分方式を改革し、科学教育の基礎施設の建設を強化し、国家科学技術資源の共有場所を建設し、産学研の連携、イノベーション創造メカニズムを整備し、イノベーション文化の建設を強化することとなった。

(5) 中国工程院

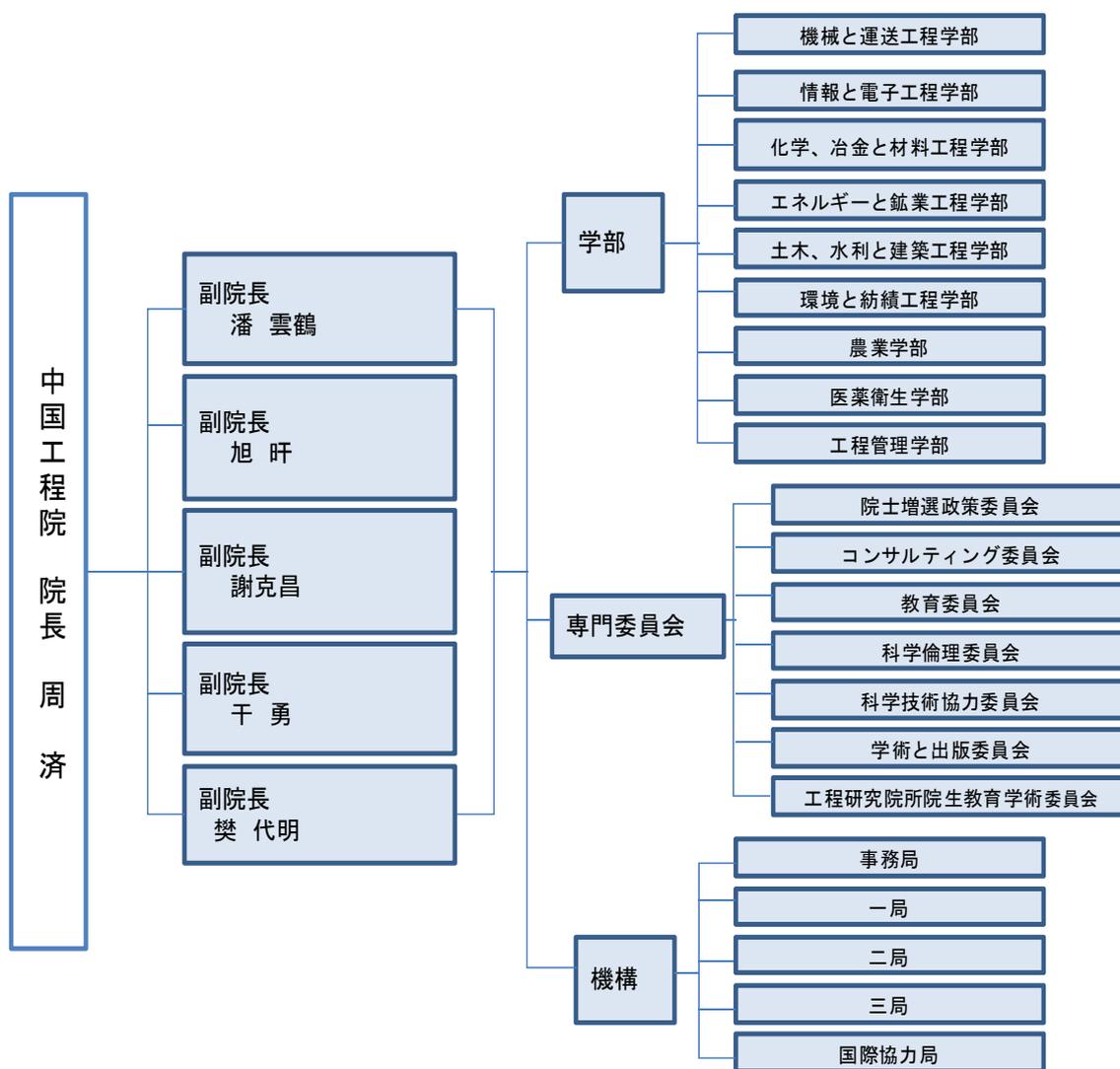


図 6-8 中国工程院の組織図

中国工程院は、中国科学院と同様国務院の事業単位であり、工学系のアカデミーに相当する。しかし、研究機関は敷設されていなく、院士（アカデミー会員）の組織である。主な任務として、科学的な発展概念を徹底させ、技術による国家振興戦略、持続発展戦略と人材強国戦略を積極的に推進し、工学分野の重大な鍵となる問題の研究と議論を展開し、国民経済

と社会発展の規画・計画と結びつけて、工学・技術の発展と応用に関する報告書を提出し、提言をする。国家の重要な工学・技術問題に対して、戦略性の研究をし、政策決定に対するコンサルティングをし、政府からの関係課題の委託、重大工学・技術発展規画・計画プログラム及びその実施におけるコンサルティングを担っている。

(6) 中国自然科学基金委員会

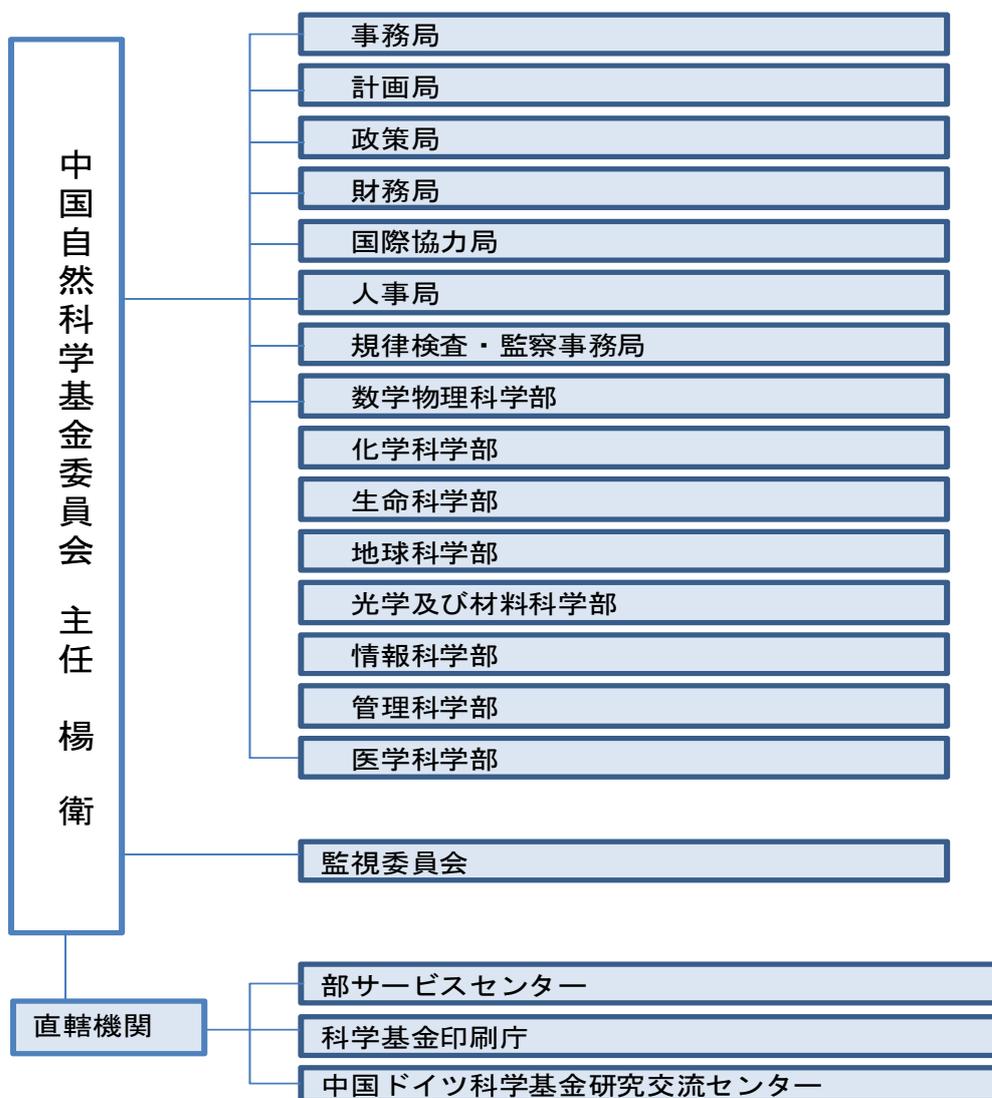


図 6-9 中国自然科学基金委員会の組織図

自然科学系各分野への資金配分を担当する。米国の NSF に相当し、国務院直属の事業機関の一つである。主な所掌事項は、基礎研究と科学技術人材育成の支援計画と政策の策定と実施、プロジェクトの申請受理、専門家パネルによる審査、援助項目の管理、科学研究資源の有効配分を促進させ、イノベーションの良好環境を作る。国家科学技術管理部門と協力して、国家の基本研究発展の方針の策定、国家の科学技術発展に対する重大な問題に対してコンサルティングを行う。

2014 年度の自然科学基金委員会の重点活動方針としては、“十二五規画”の全体方針に基

づき、引き続き “更に基礎を重視し、更に先端を重視し、更に人材を重視する” という戦略方向を堅持し、支援モデルを更に合理化し、支援構造を統合し、幅広く深く探索を実施し、イノベーションの源泉を開拓し、分野間のクロス交流を継続し、人間の希望に叶う科学基金の遠い目標を実現するために、一層活力に満ち溢れ、さらに効率化を図り、もっと開放的な中国の特色をもつ科学基金制度を形成させる。科学の均衡、調和、持続的な発展を推進する。幾つかの主な分野が世界の上位に入るように促進させ、レベルの高い基礎研究チームの建設を推進し、世界に影響力のある優秀な科学者とイノベーション人材を育成する。中国の基礎研究レベルと科学技術イノベーション能力を絶えず向上させ、科学技術による社会経済の持続発展に努め、一日も早く世界レベルのイノベーション型国家の建設に寄与する科学の基礎作りに務める。

(7) 中国科学技術協会

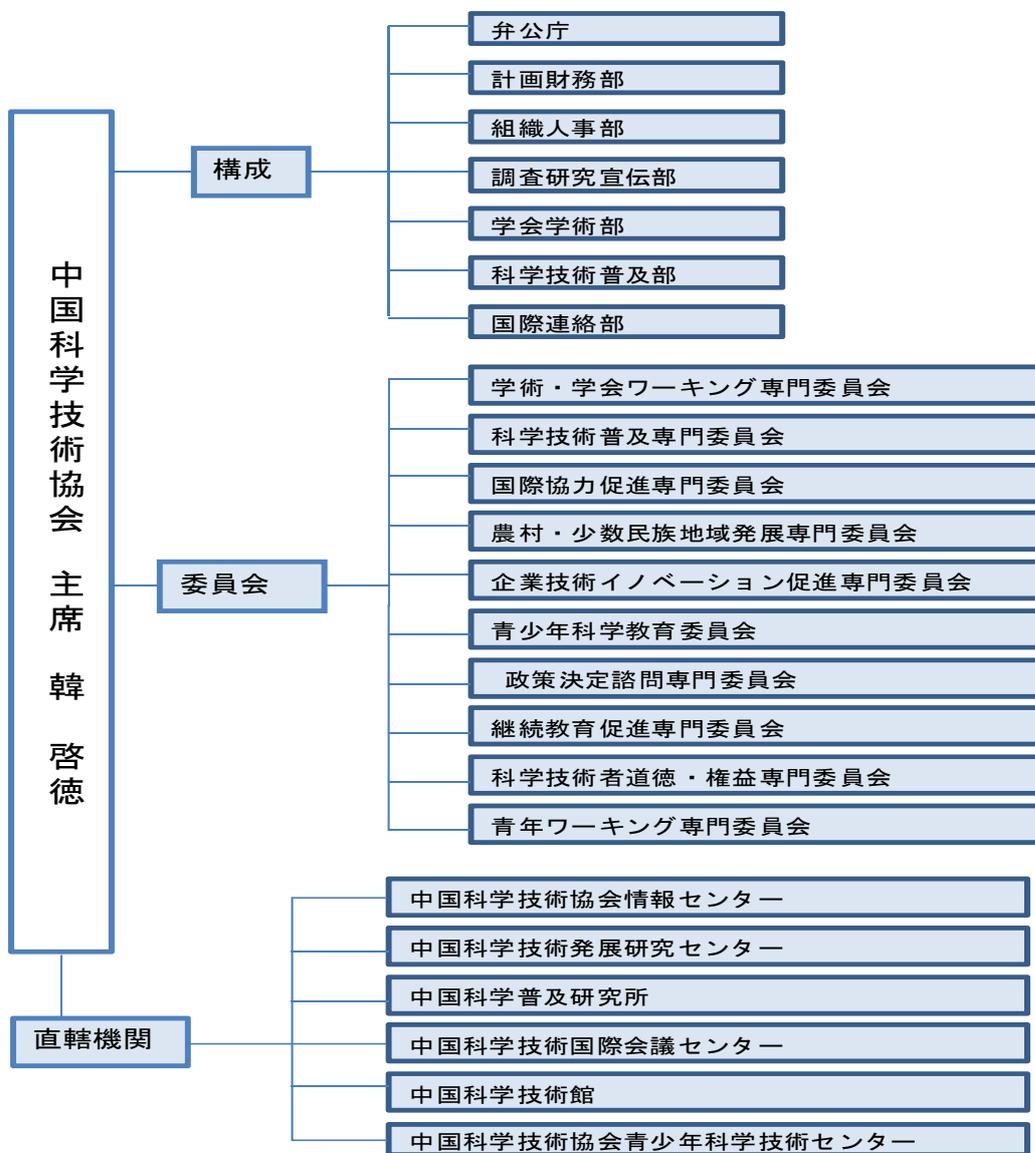


図 6-10 中国科学技術協会の組織図

中国科学技術協会は、中国共産党指導の下で組織された大衆的科学技術者組織であり、地域行政機関や地域国営企業への党組織を通じた専門的な科学技術知識の普及・支援や、逆に地域の実態的な状況を把握するための補完組織である。党と政府が科学技術者との連携を深めるための架け橋となっている。

学術交流を行い、学術思想を活発化させ、科学技術の発展を促進し、自主イノベーションを推進する。科学技術者を組織して、企業を主体とする技術イノベーション体系を樹立し、企業のイノベーション能力を全面的に向上させることに貢献する。“中華人民共和国科学技術普及法”に基づき、科学の精神を発揚し、科学知識を普及させ、科学の思想と科学の方法を伝え、科学の尊厳を守り、先進技術の普及に努め、青少年の科学技術教育を行い、国民の科学的質を向上させる。科学技術者の提言、意見と需要を反映し、科学技術者の権益を守る。科学技術者を組織して、国家の科学技術政策、法規の制定と国家事務の政治協商、科学技術政策の策定、民主監督をする。優秀な科学技術者を表彰し、科学技術人材を推薦する。専門技術資格の評価と認定などの仕事を担う。民間の国際学術交流を行い、国際科学技術協力を促進する。海外の学術団体と科学技術者との友好交流を行う。教育と研修を引き続き展開し、中国科学技術協会の主旨に合致する社会公益事業を行う。

### 6.3 科学技術イノベーション政策の形成実施過程とマネジメント

#### 6.3.1 従来の五カ年規画策定過程と「国家科学・技術十二五規画」における新機軸

五カ年規画の編成作業は、従来まず、党中央委員会総会で「中共中央の五カ年規画編成に関するアドバイス」を決め、国務院がこのアドバイスを受け、国家発展・改革委員会で具体的な編成作業を行う。計画案は国務院の承認を経て、全人代に報告され「国民経済と社会発展五カ年規画」が決定される。その間、国務院各部はそれぞれの所掌範囲に係る五カ年計画の細部を策定し、その過程で「国家科学・技術五カ年規画」案が策定され、三院審議を経て決定され、実施に移される<sup>371</sup>。三院審議とは、中国科学院、中国工程院、中国社会科学院の専門部署での検討を意味する。

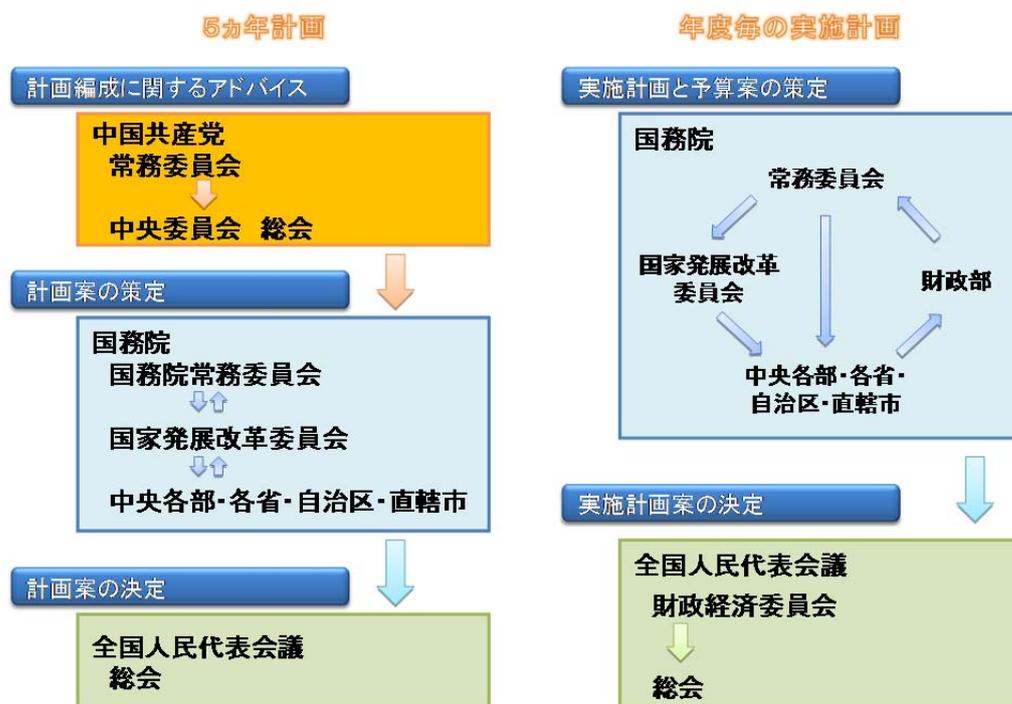
十一五規画および中長期規画綱要の策定時には、国家発展・改革委員会と科技部が主導して課題リストを作成し、関連機関が持ち帰り各部の研究者や専門家を動員して「計画研究方式」で報告書を策定し、調査結果を科技部が集約したが、十二五規画では、「公募計画研究方式」を導入し、政策課題に係る事前研究が公募方式を初めて取り入れて実施された。公募計画研究方式では、企画側が認識する政策課題領域の他に、一般研究者から政策課題に係る研究テーマを先ず公募する過程を加えた。応募された政策研究課題は整理され、さらに研究実施者の公募にかけられ、採択された研究者が担当課題に関する報告書を作成する。これら公募部分からの研究成果が、企画研究部分(企画側からの委託研究)からの成果に加えられ、策定作業が開始された。

#### 6.3.1 予算プロセスについて

毎年の予算案策定プロセスは、国務院が先ず予算草案の原則を中央各部門、省、自治区、直轄市に対し指示する。また、財政部が国務院の指示を受け、具体的事項に係る予算編成と

<sup>371</sup> 上掲 29、p.337、(2009.3)

収支計画案を策定する。中央各部門等がそれらを考慮し予算案としての内容をまとめ、財務部に提出する。財務部は中央各部門等からの予算内容案をまとめ、全人代財務経済委員会に提出し、そこで審議調整する。最終的には全人代で表決する<sup>372</sup>。



※ 行政と党の人事ネットワークを通じて調整

図 6-11 5カ年計画の策定過程と年度毎の実施計画の策定過程  
出所) 劉海波氏 (中国科学院) による関係者ヒアリング調査等をもとに平澤冷作成

#### 6.4 最近の科学技術イノベーション政策の動向

中国における科学技術政策体系は、「国家目標を明示するスローガン」－「国民経済と社会発展 5 年規画」－「科学技術 5 年規画」（「総合的中長期規画綱要」）－「実施計画」－「実施方策（プログラム）」－個別プロジェクト」に階層化されている<sup>373</sup>。「総合的中長期規画綱要」としては、「十一五」に合わせて策定された「国家中長期科学・技術発展規画綱要」がある。これは 15 年間を見通してその間に克服すべき重要事項をまとめたもので、5 年後の「十二五」策定時にも参考にされた。ただし、「15 年規画綱要」に沿って「十二五」が策定されたのではなく、「十二五」のために新たな調査分析を行ったので、「15 年規画綱要」の内容は結果的に見直されたことになる。

中国で展開される政策を理解するためには、上記のような階層関係の他に、彼らが独自に論理化している概念についても、認識を深めておく必要がある。「計画」は「十一五」から用いなくなったことは既に述べた。「計画」の代わりに「規画<sup>374</sup>」の語を用いている。「規」は円形を描く道具が語源であり、「画」は描くことを意味している。日本語でも「規」は、

<sup>372</sup> 同上

<sup>373</sup> 上掲 29、p.322

<sup>374</sup> 正確には、簡体字では「规划」と表記している。「划」は繁体字では「劃」であるので日本語では「規劃」とすべきであろう。

規則、規定、定規のように、「明確に」「はっきりと」と言う語感をもっている。新華通信社の用語法によれば、「計画」は行政的な「指令」を意味し、計画経済の下では微細な内容にまで立ち入って取り決めておくことを意味するのに対して、「規画」は「指導」「戦略」「市場」を前提として方向性を明確にするという意味である。したがって、「十一五」以降について邦訳を「計画」のままにしておくことは、中国における重要な政策転換を無視することになり、好ましくない。たとえば、「十一五」では、数量的な指標は22であるがその内「強制指標」は8に減らしてある。また、15年の「中長期」の場合は以前から「規画綱要」の語を用いている。「綱要」は日本語では「要綱」に相当する。つまり、方向性と目標を明確にしたものであることを意味していて、邦訳において「15年計画」としてしまうと、中国で概念を使い分けている意味を伝えていないことになる。

さらに、政策の中で最も重要な政策は「重大」の語を付し、「重点」はその下位に位置づけられている。プログラムには「工程」の語を充て、プロジェクトには「項目」や「課題」さらには「副課題」の語を用いる。また「専項」や「專題」の「専」も大きく特別である意味を持っている。「専項」は大型プロジェクトのことであり、「專題」はマネジメントのような研究開発そのものとは異なる特別なテーマであることを意味する。

日本語では、政策と政策の実施体制を区別しないで一義的に政策の語を充てることが多い。中国では「政策」は主としてその内容を意味し、実施に移す過程を、「規画」、「計画（日程・責任部署等）」、「サービス（公募・応募規定等）」に分けてホームページで扱っている。

#### 6.4.1 科学技術イノベーション総合政策の概要と動向

##### (1) 国家第十二次五カ年科学・技術発展規画<sup>375</sup>

##### 1) 国家中長期科学・技術発展規画綱要との比較

国家第十二次五カ年科学・技術発展規画（以下「十二五規画」と略称）の内容を5年前に策定された国家中長期科学・技術発展規画綱要（以下「15年規画綱要」と略称）の内容と先ず比較してみる。

2006年に策定された「15年規画綱要」は、8領域から成り、関連領域全体を俯瞰し、バランスのとれた計画となっている。

エネルギー、環境等の「重点領域」、軍事研究に連なる「重大大型プロジェクト」、生物技術、情報技術等の「先端技術」、学術の発展、国家的重大戦略ニーズのための基礎研究等の「基礎研究領域」、研究機構、マネジメント体制等の「科学技術の体制改革と国家創新体系（NIS）の建設」、税制、政府調達等の「重要政策と措置」、資金配分戦略、多元化と多チャンネル化等の「資金配分制度と資金配分機関」、イノベーション人材、還流、社会文化的環境整備等の「人材の育成」から成っている（第2.2-5表参照）。

一方、「十二五規画」の内容は目次に沿って項目を上げると、「重大大型プロジェクト」、「戦略的新興産業」、「重点分野の核心キーテクノロジー」、「基礎研究と先端技術研究」、「STI拠点とプラットフォーム」、「イノベーション人材」、「国内開放と国際連携」、「システム改革とNISの構築」、「科学技術政策の強化・浸透による社会イノベーション」。そして、「十二

<sup>375</sup> JST Science Portal China 掲載の翻訳を参照  
[http://www.spc.ist.go.jp/policy/national\\_policy/plan25\\_science/index\\_125\\_science.html](http://www.spc.ist.go.jp/policy/national_policy/plan25_science/index_125_science.html)

五経済社会発展計画」に倣って、これらの前後に、十一五の達成状況の確認と十二五の目標設定、ならびに評価とマネジメントの章が置かれている。

表 6-5 「15年規画綱要」の領域別主要項目

1. 重点領域	
	エネルギー、水と鉱物資源、環境、農業、製造業、交通運輸業、情報産業と現代サービス、人口と健康、都市化と都市発展、公共安全、国防
2. 重大特別プロジェクト	
	軍事研究に相当し、詳細には発表されていない。
3. 先端技術	
	生物技術、情報技術、新材料技術、先進製造技術、先進エネルギー技術、海洋技術、レーザー技術、航空宇宙技術
4. 基礎研究領域	
	学術の発展、先端科学の課題、国家的重大戦略ニーズのための基礎研究、重大科学研究計画
5. 科学技術の体制改革と国家創新体系(NIS)の建設	
	企業、研究機構、マネジメント体制、中国的なNIS等の推進
6. 重要政策と措置	
	税制、技術導入とそのリノベーション、政府調達、知財権と標準、金融政策、ハイテクの産業化促進と普及、両用技術、国際交流、科学文化と社会基盤
7. 資金配分制度と資金配分機関	
	多元化と多チャンネル化、資金配分戦略、資金配分機関の整備と共有化
8. 人材の育成	
	世界の先端レベルの研究者、イノベーション人材、企業における人材育成、流出した人材の還流、イノベーション人材のための社会文化的環境の整備

領域を比較すると、科学技術イノベーションに係る4領域「重大専項」（特別大型プロジェクト）、「重点産業」、「先端技術」、「基礎研究」のバランスを「重大」・「重点」の戦略的領域にシフトし、「自主創新」の具現化を意図している様子が見える。

また、システム改革については「イノベーションプラットフォーム」と「国内外にわたるオープンイノベーション」を特出しし、「人材」と「NIS」を強化して、「政策効果の浸透・普及による社会イノベーション」（「小康社会」）の実現を図ろうとする意図が読み取れる。

## 2) 「十一五」の達成度

「十二五」の第1章にまとめられている「十一五」の達成状況を見てみよう。「重大専項」は16項目実施され、段階的な成果が得られた。その項目は有人宇宙飛行、月探査、スーパーコンピューター、交雑水稲（ハイブリッド米）、高速鉄道、量子通信、鉄系超電導、有人深海潜水、誘導多機能幹細胞、等。

また、特許件数は世界3位に、国内特許申請件数の増加率は年平均25.7%、科学論文数は世界5位から2位に、被引用回数は世界13位から8位まで上昇。研究開発費総額は2010年6,980億元で期中に2.8倍、公的研究開発費は年平均20%以上の増加、研究開発者数

(FTE 換算) の年平均増加率は 13% の増加で 2010 年には 255 万人。研究所等の研究開発拠点も期中で倍増以上となった。このように、研究開発ポテンシャルは飛躍的に強化された。

### 3) 「十二五」の構想

「自主創新力」を強化し、イノベーション型国家への進化を目指す。具体的には世界総合イノベーションランキングで 21 位から 18 位への上昇と、科学技術の貢献率を 55% に高める。そのために、研究開発費 GDP 比率を 2.2% に引き上げ、被引用回数を世界 5 位に、特許申請数を年間平均 12 件/100 人、特許保有数研究開発者 1 万人当たり 3.3 件を目指す。

「重大専門」の内容も一新し、核心電子デバイス・ハイエンド汎用チップ・基礎ソフトウェア、先端的 VLSI 製造設備、4G ブロードバンド無線移動通信網、ハイエンド NC 工作機械と基礎製造設備、大型油ガス田・炭層メタンガス開発、大型加圧水型原子炉・高温ガス冷却型原子炉原子力発電所、水質汚染抑制と処理、遺伝子組換え新品種の育成、大型新薬の開発、エイズ・肝炎等ウイルス性感染の防止等、ハイテク先端産業関連課題に取り組むことになっている。

「重点(戦略的)産業分野」としては、省エネ環境保護、新世代情報技術、バイオ産業、ハイエンド設備製造、新エネルギー、新材料、新エネルギー自動車の 7 分野を取り上げている。これらは「15 年規画綱要」で想定した領域より同様にハイテク側にシフトしていると共に新たに浮上した社会的課題にも焦点を当てている。

#### (2) その他の「十二五発展規画」

科技部関連機関においても、「十二五規画」と平仄を合わせて、5 年規画を策定している。自然科学基金、中国科学技術協会、等の「部門別 5 年規画」、新材料人材、バイオ技術人材、等の「分野別 5 年規画」、さらに江蘇省、広東省、湖北省、四川省、北京市、上海市、天津市、等の「地域別 5 年規画」等である。この内、分野別 5 年規画では、科技部を筆頭に関連研究分野を担当する研究機関やその所在地域等が連携して規画を策定している。

## 6.4.2 その他の主要な政策

### (1) 千人計画

2008 年 12 月、中国共産党中央弁公庁を通して中央人材事業協調チームが海外ハイレベルの人材導入実施計画に関する意見を発布した。これによると、海外ハイレベル人材導入計画(略称“千人計画”)は、主として国家発展戦略目標を軸に 2008 年より 5~10 年の間に展開され、国家の重点イノベーションプロジェクトや重点学科と重点実験室、中央企業と国有商業金融機構、高技術産業開発区を中堅とする各種の園区において、鍵となる技術開発の難関を突破して高度な新産業を発展させることのできる人材、また新興学科を牽引できるような戦略的かつリーダー的資質を持つ人材を投入すべく、海外に暮らす科学者の帰国や外国人科学者の来中を促すためのプロジェクトである。

## 1) 千人計画の組織指導

海外ハイレベル人材導入事業チームが千人計画の組織指導と統括の責任を担っている。このチームは中央組織部、人力資源と社会保障部が教育部、科学技術部、中国人民銀行、国家資本委員会、中国科学院、中央統戦部、外交部、発展改革委員会、工業と情報化部、公安部、財政部、華僑弁公室、中国工程院、自然科学基金委員会、外国専門家局、共青团中央委員会、中国科学技術協会などの部門で構成される。

中央組織部人材局に海外ハイレベル人材導入事業の専門弁公室が設置され、この仕事組の日常事務機構として、千人計画の具体的な実施作業を担当する。

## 2) 申し込む条件

海外ハイレベル人材の受入れは一般的に海外で博士号を取り、年齢は 55 歳未満、受入れ後に少なくとも 6 か月以上仕事ができ、さらに以下の条件の中の一つを備えることを要件としている。

- 海外で著名な大学、科学研究所で教授肩書きの専門家学者；
- 世界的に有名な企業または金融機関で高級職に就く専門技術人材と経営管理人材；
- 自身の知的所有権あるいはコア技術を持つ人材。また海外自主創業経験を有し、関係産業分野や関連する国際規則を熟知する人材；
- その他の国家緊要のイノベーション創業のための高度人材；

## 3) 千人計画への申込の手順

海外ハイレベル人材は原則的に中国国内の大学、科学研究機関、企業、商業金融機構などの人事部と業務内容について明確な合意が成立していなければならない。または国内で既に企業を設立している場合には、人事部あるいは企業が所在する開発区で千人計画の申込手続きを行う。

- 人事部は海外ハイレベル人材と最初の段階の合意ができてから、《人材導入申込書》を作成する。手順に従って、4つの申込用窓口が設けられたのコーディネート組織に提出する。
- コーディネート組織は専門家を招集して申込者に対する審査評価を行い、その評価結果を海外ハイレベル人材導入事業専門弁公室に報告する。
- 専門弁公室は選出者を千人計画顧問チームに提出し、審査を行う。その後、審査の結果を海外ハイレベルの人材導入事業チームに報告して、審査許可を行う。

## 4) 千人計画への申し込み用の4つの窓口と具体的な要件

千人計画申込用の4つの窓口において海外のハイレベル人材導入の申請を受ける。

### a. 国家重点イノベーションプロジェクト窓口

《国家中長期科学と技術発展規画綱要（2006－2020年）》に定められている国家科学技術重大専項あるいは 863 計画、973 計画などの課題に関係した海外ハイレベル人材の導入

についてはこの窓口を通じて申請する。また申請にあたっては、以下の条件のいずれかを満たしている必要がある。

- ① 国家重点イノベーションプロジェクトの及ぶ産業領域において、鍵となる技術とプロセスの技術的ネックを解決できること、或いはマーケットにおける将来性が担保された自主イノベーション製品を開発していること。
- ② 海外で国家の重点プロジェクトと関係のある重大任務を担当したことがあり、高い製品開発能力を持つこと。

本窓口への申請に対する審査は科学技術部が国家重大専門プロジェクトのコーディネーター組織とともに実施する。

#### **b. 重点学科と重点実験室窓口**

大学と科学研究機構のための海外ハイレベル人材の導入については、この窓口を通して申請する。本窓口を通じての申請にかかる要件は、千人計画人選の基本条件を満たす以外に、以下の条件を備えなければならない。

- ① 世界一流レベルの研究に携わり、主要雑誌において重大なインパクトを与える学術論文を過去5年以内に発表したこと；
- ② 国際的に重要な科学技術関連の賞を受賞した経歴を有し、重要な実験技術または科学や工学、建築分野で鍵となる技術を修得していること。

本窓口への申請に対する審査は教育部と科学技術部が主導的に行う。

#### **c. 企業と国有商業金融機関の窓口**

企業と国有商業金融機関のための海外ハイレベル人材の導入はこの窓口申請する。

本窓口を通じての申請にかかる要件は、千人計画人選の基本条件を満たす以外に、以下の条件の内一つ備えなければならない。

- ① 企業が自力でイノベーションを推進する能力を有し、また技術製品のアップグレードに関わる重要な研究成果を保持していること。
- ② 金融業務や資本運用の経験を持ち、業界に大きな影響力を持つ。

本窓口への申請に対する審査は国務院国家資金委員会と中国人民銀行が主導的に行う。

#### **d. ハイレベルの新技术産業開発区を主とする各開発区窓口**

帰国（来中）して創業、企業経営に携わる海外ハイレベル人材はこの窓口を通じて申請する。本窓口申請する海外ハイレベル人材は、千人計画人選の基本条件の第3条を満たす以外に、以下の条件を備えていなければならない。

- ① 保有している特許あるいは技術成果が国際的な先進性を持ち、また国内の技術的空白を埋めることができ、さらにマーケットにおける産業化の潜在性があること。

- ② 海外における創業経験があること、または国際的な有名企業において中高層管理職の経験が3年以上あること、さらに関係分野の国際規則に関する知識を備えた上での経営管理能力を有すること。
- ③ 自己資金（技術への投資を含む）または海外向けベンチャー投資が創業投資の50%以上を占めること。
- ④ 創業して一年以上の経験を有し、その製品は中間テストの段階にある。

本窓口への申請に対する審査は人材資源と社会保障部および科学技術部によって主導的に行われる。

#### 5) 導入した人材に与えられる仕事の条件

帰国（来中）した海外ハイレベル人材の創業をサポートし、また人材導入の効果が十分に発揮されるよう、各関係部門は人材の導入先となる職場に良好な仕事条件を提供するための規定を設けた。例えば、導入した人材は大学、科学研究所、中央企業、国有商業金融機関におけるリーダー職あるいは技術職に任用され、国家重大科学技術プロジェクトや863計画、973計画、自然科学基金などのプロジェクト責任者を担当することも可能である。また政府部門の科学技術資金、産業発展支援資金などの申請もできる。この資金は中国国内における科学研究と生産経営活動に使われる。さらに、国家重大プロジェクトのコンサルティングや論証作業、重大な科学研究計画と国家基準の策定に関わる業務に参画できる。プロジェクト責任担当者になった者は予め決められた職責の範囲内において、経費の使用および人員選定に関わる決定権を与えられる。

#### 6) 導入人材が受けられる生活条件

海外ハイレベル人材の後顧の憂いを解消するために、導入された人材に対しては国の関係部門が一連の特定の生活条件を提供する。例えば、外国籍の招致人材及びその配偶者と未成年の子供は《外国人永住証》、或いは2～5年間内有効の数次再入国ビザを取得でき、中国籍の導入人材は出国前の戸籍所在地の制限を受けずに、国内の任意の一都市に戸籍を移すことができる。また中央財政部から、導入人材に対して一人あたり100万円の補助金が提供される（国家奨励金と見なして個人所得税が免除される）。特別な医療待遇を受け、また配偶者、子供は中国国内の各社会保険、基本養老、基本医療、公的傷害保険などに加入できる。居住年数の制限なく、住宅を購入できる。

出所) <http://www.1000plan.org/>

#### (2) 2011計画

2012年より実施した“高等教育機関イノベーション能力向上計画”（また2011計画とも言う）は985プログラム（中国政府が複数の世界一流大学や国際的知名度の高い研究型大学を育成するために実施した教育プログラム。名称は1985年5月4日、江沢民が北京大学創設百周年式典で世界一流の大学を建設する計画を提言したことによる）や211プログラム（中国政府が1992年に実施。21世紀に向けて、100校程度の大学と一群の重点学科を

対象に質の向上を目指した育成を行う。教育レベル、科学研究、学校の管理レベル及び経営面の質の大幅な向上を期待し、教育改革を推進することによって 21 世紀初めまでに一群の大学と学科を世界一流の水準に到達させることを目指したプログラム) に続いて、中国高等教育分野で開始された第三の国家プログラムである。このプログラムは新時代を迎えた中国の高等教育の内部合理化が図られる新局面において、国家戦略に基づく重要措置である。プログラム名称は 2011 年 4 月に胡金濤主席が清華大学創設百周年式典で講演した内容によっている。プログラムは 2012 年 5 月 7 日に正式にスタートし、教育部と財政部が共同研究策定と全体管理を行っている。

“2011 計画”の目標は、国内の多くの大学において将来的に重大視されるであろう科学問題、産業界が共通に抱える技術的問題、地域の社会経済発展の鍵となる問題、文化の継承と発展の問題に立脚して、大学の学科を増設し、多くの才能を保有しているという総合的優位性を活用し、イノベーション推進のために国内外の能力を結集、協力するプラットフォームを整備し、“多次元、融合的、動的、持続的”なイノベーションモデルとメカニズムを構築することである。また、学術レベルを国際的な影響力を発揮するポジションにまで引き上げ、さらに産業技術・研究開発基地と地域イノベーション発展の牽引役となるような優秀なイノベーション人材を大量に育成することを目指す。このような人材は国家のイノベーション体制を構築する過程において重要な役割を果たすと期待される。

“2011 計画”は“構造改革による刷新を牽引し、大学のイノベーション能力を全面的に向上させる”という方針を打ち出した。大学の内部と外部の間にある構造的障壁を極力取り除くことで、“分散的、閉鎖的、低効率”な現状の改善が期待される。また、人材や資源などのイノベーションの原動力となる要素を生かし、大学改革の実践や経験蓄積のための総合実験区を創設することが計画されている。改革は以下に示す八つの側面から強力で推進される。

- ① 科学的かつ効果的な組織管理体制を構築する。
- ② 協力し合って、イノベーション促進の新しい人事管理制度を模索する。
- ③ 教育研究分野において優れた人材育成のモデルを樹立する。
- ④ イノベーションの質と貢献度の評価体制を構築する。
- ⑤ 持続的なイノベーションのための科学研究組織モデルを樹立する。
- ⑥ 学科の交叉融合による資源分配方式を優れたものにする。
- ⑦ 国際交流と協同作業のモデルを創出する。
- ⑧ イノベーション協力の文化を醸成する。

“2011 計画”に示される需要区分に基づき、協力イノベーションセンターは最先端科学部門、文化の伝承と創出の部門、産業発展部門、地域発展部門に分けられる。

#### 1) 最先端科学のための協力イノベーションセンター

自然科学を主体にして世界一流を目標とし、大学間や科学研究所・所及び国際的に著名な学術機構との間で強力な連合を形成することによって、科学研究や人材育成レベルにおいて中国を代表する。

#### 2) 文化の継承と創出のための協力イノベーションセンター

哲学と社会科学を主体にして、大学間や科学研究所、政府部門、業界産業及び国際的に著名な学術機構との間で強力な連合を形成することによって、文化面におけるソフトパワー

を向上させ、世界に対する中国文化の影響力を強める。

### 3) 産業発展のための協力イノベーションセンター

工学技術学科を主体として、戦略的な新興産業育成と伝統産業の改革を重点的に進める。また、大学間や科学研究院・所、特に大型主力企業との間で強力な連合を形成することによって、各業界における産業発展に共通して重要と認められる科学技術研究開発と技術移転を支えるための基地になる。

### 4) 地域発展のための協力イノベーションセンター

地方政府が主導し、地域経済における着実なサービスの向上と社会発展を重点的に進める。省内外の大学が現地産業の中堅企業または産業化基地と深く融合し、地域イノベーションを促進させるための牽引役となる。

“2011 計画” 指導グループ弁公室は 2013 年 4 月 11 日に最初の 14 の“協力イノベーションセンター”を認定した（次表）。

表 6-6 2011 計画協力イノベーションセンター

番号	センターの名称	主な協力単位	種類
1	量子物質科学協力イノベーションセンター	北京大学、清華大学、中国科学院物理研究所	先端
2	中国南海研究協力イノベーションセンター	南京大学、中国南海研究院、海軍指揮学院、中国人民大学、四川大学、中国社会科学院辺境史地センター、中国科学院地理資源研究所など	文化
3	宇宙航空科学と技術協力イノベーションセンター	ハルビン工業大学、中国航空集団など	業界
4	先進発動機協力イノベーションセンター	北京航空航天大学、中国航空集団など	業界
5	生物治療協力イノベーションセンター	四川大学、清華大学、中国医学科学院、南開大学など	先端
6	河南食糧作物協力イノベーションセンター	河南農業大学、河南工業大学、河南農業科学院など	地域
7	軌道交通安全協力イノベーションセンター	北京交通大学、西南交通大学、中南交通大学など	業界
8	天津化学化学工業協力イノベーションセンター	天津大学、南開大学など	先端
9	司法文明協力イノベーションセンター	中国政法大学、吉林大学、武漢大学など	文化
10	有色金属先進構造材料と製造協力イノベーションセンター	中南大学、北京航空航天大学、中国アルミニウム業公司、中国商業飛行機公司など	業界
11	長江デルタグリーン製薬協力イノベーションセンター	浙江工業大学、浙江大學、上海医薬工業研究院、浙江食品薬品検査研究院、浙江医学科学院、薬物製剤国家工程研究センターなど	地域

12	蘇州ナノ科学技術協会協力イノベーションセンター	蘇州大学、蘇州工業園区など	地域
13	江蘇先進生物と化学製造協力イノベーションセンター	南京大学、清華大学、浙江大学、南京郵電大学、中国科学院過程工程研究所など	地域
14	量子情報と量子科学技術最先端協力イノベーションセンター	中国科学技術大学、南京大学、中国科学院上海技術物理研究所、中国科学院半導体研究所、国防大学など	先端

出所) <http://www.dost.moe.edu.cn/dostplan/>

### (3) 国家知識戦略

2013年4月に中国国家知識産権局が発行した《特許による実験プロジェクトの実施に関する通知》(以下は実験工程と略称)を受け、特許取得を促すための予備試験が行われた。このプログラムは、特許情報資源の利用と特許分析を基礎として、特許を産業技術イノベーションや製品イノベーション、組織イノベーション、商業モデルイノベーションに活用し、産業や科学の発展の方向性を計画する作業を支援する。この過程で特許情報分析と経営戦略の決定メカニズムの融合、また特許創出と産業イノベーション能力との高度なマッチング、さらに特許取得による産業地位の保障の実現が期待される。特許の利用価値が高まることによって有効な産業支援体制が整い、また重点産業において協力的な特許運用が推進されることによって新しい産業発展モデルが構築される。産業における特許制度の総合的な運用が不可欠であり、また産業の発展段階においては具体的な特許戦略が提示されなければならない。知識所有権戦略の支援がイノベーション発展戦略の具現化に効果的であると考えられている。

このプログラムの下で実施されるプロジェクトの5年間を通して行われる重点的な業務は以下の通り。

- ① 特許による産業発展体制を整える。特許情報資源の利用と産業特許の分析を強化し、産業チェーンにおいて鍵となる分野の核心的な特許の分布を把握する。世界的な視野で産業競争力を評価することにより、産業発展の位置づけを決定する。特許分析と経営戦略を深く融合させ、持続的な相互作用が働く産業戦略策定メカニズムを構築する。このような体制のもとでシステムチックな資源配分を行ない、産業イノベーション能力と競争優位性を高める。以上の対策によって、特許が産業発展のための持続的な牽引力となるような環境を整備する。
- ② 産業における特許創出の合理化を進める。まず、産業発展段階において特許戦略を徹底的に遂行させ、またその戦略を市場の需要に対応させることでより優れた内容にする。また、特許の運用がさらなる特許の創出につながるような体系を構築する。具体的な方針としては、経済における科学技術活動に関わる特許指標の向上、特許のための資金援助政策の改善、特許の質的な向上、企業の知識所有権に関わる総合的な能力の向上、市場の主体性が発揮されるような科学配置、産業発展と調和的な特許の備蓄体制の促進が奉

げられる。

- ③ 特許の協同運用を奨励する。特許資源の市場化、またその統合整理による特許の集中管理を実現する。特許資源への依存化、資源配分政策の合理化、技術資源や人的資源、金融資源などの合理的な運用を通して産業の発展をサポートする。特許資源を鎖とした企業主導型の連携体制の構築を奨励し、大学や金融機構、特許サービス機構などの多くの組織の参入を促す。これによって特許が協力的に運用され、また資源や利益の共有、リスクの共同負担の実現を目指す。
- ④ 特許の運営形態の発展を促進させる。特許運営機関の設立に関わる法律を指導し、特許の導入を専門的に行う。また、特許の集積とそれをもとにした二次的な開発や技術移転に関わる業務にも従事する。鍵となる技術分野において特許の蓄積を促す。コアとなる特許を土台にして様々な特許を組み合わせ、それらの持続的な合理化を進める。融資、対外許可、投資株参入、基準設定及び海外権益保護活動なども行う。また、しばしば起こる特許対立などの紛争においては、連合の形成を促す。重点化産業においては、国内企業の技術や特許の分散を誘導して技術移転を促進し、また特許の集約的な管理を目指す。
- ⑤ 特許の運用サービス体系を健全化させる。体制の刷新を強化すべく、中枢産業における基礎的な特許運用サービスのためのプラットフォーム建設を統一的に推進し、サービスチェーンにおける特許運用サービスの一体化を目指す。また、開放的な技術革新サービス体系を育成し、単一の特許研究開発モデルを模索する。発明や創意工夫につながる活動を重点的にサポートし、サービスにおける特許申請から特許技術の移転までの全過程の発展を促す。特許への投資や融資のサービス体系を発展させ、中小企業の需要にも対応した投資・融資メカニズムを構築する。特許の投資・融資、証券、保険、信託などの業務の発展を促し、特許取引サービス体系を成熟させることで特許技術の集合あるいは移転を促進する。
- ⑥ 特許ナビゲート産業の発展のための政策体系を構築する。まず、特許ナビゲート産業の発展に有利な政策を研究する。また、現有の政策資源を整理し、財政、金融、科学技術、貿易に関する政策の活用することで特許の利用と産業発展を促進させる。基本的に既存の資金配分ルートを活用し、安定的に財政投入量を増加させる仕組みを作ることによって特許利用へのサポートを強化する。財務・税務政策の誘導により企業の特許活動を活発化させる狙いである。リスク補償などの措置を適用することで、特許権を質権の対象とした貸出を金融機構に対して奨励する。また、知識所有権の証券化を推進し、主力企業の債権担保融資を支持する。市場の運営システムを十分に生かし、社会資金を特許へ投入することでイノベーション指向の創業活動を活発化させる狙いである。

このプログラムの下で実施されるプロジェクトは以下に示す方法で行われる。

- ① 多くの産業の集結している地域において、特許産業発展試験区を建設する。有力な産業を選択して地方政府の重点化産業に指定する。特許に関わる状況が比較的良好な産業が

集結した区を設定し、国家主導の特許試験区とする。この試験区によって特許による新しい発展モデルを模索する。プロジェクト満期までに、特色や優位性の異なる 10 箇所ほどの特許密集試験区を設ける。この試験区を対象として、特許分析と産業運営戦略の策定プロセスとの深い融合を図り、産業の特許運用による高収益モデルを提示する。

- ② 業界の発展に向け、多数の特許を共同利用するための試験区を設ける。一定の発展条件備え、且つ全体競争力の向上が望まれる産業において、企業間の戦略的な協力関係を強く望む業種を選び、業界内連携の橋渡し役として機能させる。この業界内連携において特許の共同利用試験を実施する。試験期間の満期までに 20 程度の試験区を設け、強い競争力を持った特色のある特許共同利用体を育成する。試験区の特許共同利用体の育成によって、業界内に初期段階の特許共同利用体系が形成され、協同的に特許の創造や利用、保護、管理が行われるようになる。
- ③ 市場主体に向けて、試験的な特許運営企業を多数育成する。イノベーション能力が高く、産業内で優位性があり、特許の基礎的運用が良好、人的資源が整っている企業を選択し、国家主導の特許運営試験の育成対象とする。核心的な特許を掌握し、かつ高い特許運用能力によって産業発展に強い影響力を持つと評価される企業、あるいは専門的かつ規範的な特許運用サービスを一体的に提供できると評価された企業を試験期間の満期までに 30 程選出し、試験企業の育成を通して、産業の発展を効果的にサポートできる特許の組み合わせを形成させる。特許の導入と集積、その後の二次開発、移転作業を繰り返すことによってより優れた特許運営の形態が提示されると期待できる。

出所) [http://www.sipo.gov.cn/tz/gz/201304/t20130408\\_790505.html](http://www.sipo.gov.cn/tz/gz/201304/t20130408_790505.html)

## 7. 大韓民国（韓国）

### 7.1 科学技術関連政策の概要、背景的状况、およびそれらの推移

#### 7.1.1 韓国の置かれている状況

天然資源の乏しい韓国は、我が国と同様貿易立国の道を目指してきた。しかしこの道は決して平坦ではなく、民主的国家体制の整備と共に、労働争議の常態化、人件費の高騰、通貨危機、IMF管理、大企業の統合と国際資本の流入、格差の拡大、雇用の深刻化等、先進国に至る過程で多くの国が経験する社会経済的問題の洗礼を受けてきた。人材の育成と科学技術イノベーションの振興は、これらの問題に対処するための最重要課題である。韓国では、このような課題の解決に資するため、通貨危機の翌年以来本格的な科学技術長期計画を策定してきた<sup>376</sup>。

- 科学技術革新5カ年計画（1998～2002）：金大中（キム・デジュン）大統領（1998～2003）。「科学技術基本法」（2001）の制定に伴い期中でこれは「科学技術基本計画」（第1次：2002～2006）に移行。金大中大統領在任中の基本計画を、大統領の名前を被せて金大中の「科学技術基本計画」とよぶことがある。
- 盧武鉉の「科学技術基本計画」（2003～2007）：盧武鉉（ノ・ムヒョン）大統領（2003～2008）の期初で金大中の「科学技術基本計画」を修正し、大統領の在任期間に合わせた計画として盧武鉉の「科学技術基本計画」を策定し、これを改めて第1次科学技術基本計画とした。
- 第2次「科学技術基本計画」（2008～2012）：李明博（イ・ミョンバク）大統領（2008～2013）
- 第3次の「科学技術基本計画」（2013～2017）：朴槿恵（パク・クネ<sup>377</sup>）大統領（2014～）

この間、研究開発費GDP比率5%の目標を一貫して掲げ、2013年度4%を超えた。この指標で世界2位になったことに合わせ、教育費GDP比率が常に5位以内にランクされてきたことにも注目したい。

#### 7.1.2 韓国の科学技術の状況

##### (1) 近年の進捗状況

李明博政府の5年間における政府研究開発投資は、期初の2007年では9.8兆ウォン(政府総予算比4.1%)であったが、2012年には16兆ウォン(政府総予算比4.9%)にまで増加した。GDP比で見ると、2007年31.3兆ウォン(GDP比3.2%)が、2012年49.8兆ウォン(GDP比4.03%:世界2位)となった。特に政府研究開発予算支出は、李明博政府が設定した('08~12)目標より1.5兆ウォン多い68兆ウォンを投入した。

その白眉は国際科学ビジネスベルトであり、2009年1月国際科学ビジネスベルト総合計

<sup>376</sup> NISTEP REPORT No. 117 (2009)、「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究科学技術を巡る主要国等の政策動向分析」、第8章大韓民国、365p

<sup>377</sup> ハングルでの発音は「グンヘ」に近い

画を確定し、李明博(イ・ミョンバク)政府は 3.5 兆ウォンを投入すると共に、2011 年国際科学ビジネスベルト基本計画を樹立した。さらに、政府の持続的支援のための"国際科学ビジネスベルト造成および支援に関する特別法"(2013)を策定した。国際科学ビジネスベルト推進の背景は、第一に、基礎科学力の強化と高付加価値源泉技術(キーテクノロジー)の確保及びその R&D 事業化への好循環を通じた国家競争力の向上を目差し、第二に、科学と文化芸術の接合を通じ、生活の質の向上と科学的文化の確立を図り、第三に、基礎技術・応用技術・開発技術など、科学や産業の均衡的発展と戦略産業の育成に寄与することにある。

科学ベルトの定義は基礎研究とビジネスを融合して総合的・体系的に発展させるため、拠点地区(科学ベルトの中の地域として基礎研究分野の拠点機能を実行するために指定・告示された地域である)と機能地区(科学ベルトの中の地域として拠点地区と連携して応用研究、開発研究および事業化等を行うため、指定・告示された地域である)を連携している地域のことを意味している。2013 年、国際科学ビジネスベルトの機能地区の育成総合政策が策定され、忠清南道世宗市近郷にそのための造成工事が始まった。また、国際科学ビジネスベルトの主要な基礎科学研究拠点となる「基礎科学研究院」の設立(2012)及び「重イオン加速器構築事業団」が設置された。

また、国際科学ビジネスベルトの他に、脳研究の拠点「脳研究院」などを設立(2012)した。さらに、国際機関である「グリーン気候基金(GCF)」の誘致と、「グローバルグリーン成長研究所(GGGI)」及び「グリーン技術センター(GTC)」の設立を主導した。GGGI は、2010 年に設立後、2012 年 10 月に国際機構化され、その総会をソウルで開催した。GTC は、韓国科学技術研究院(KIST)付設の機関として 2013 年に設立され、また、GCF グリーン気候基金は 2013 年 12 月に松島(仁川)に開設された。

## (2) 現在の方向性

韓国は、5 年任期の大統領制国家である。大統領の主要政策は、選挙過程で、大統領候補者として国民に公約した内容を踏まえたものであるが、長期的な政策については、既存の適切な政策を引き継ぐメカニズムも存在している。前者については、大統領当選者が選任した大統領職引継ぎ委員会において国政の核心的課題とそれを実現するための政府組織の改編(案)の形で受け止める。政府組織改編(案)は、国会の承認が必要で、与野党の意見を反映して変更されることもあれば、原案のまま通過することもある。修正の場合には、新政府の発足に合わせた新たな行政組織の構成が遅れることになる。また、後者については、後で詳しく触れるが、政策評価の実績による選別が行われる。

### 1) ビジョン「創造経済」

現政府の旗印は、「創造経済」と「国民幸福」である。これを実現するために、未来創造科学部を編成し、創造経済推進戦略を策定して、その内容を第 3 次科学技術基本計画に反映した。創造経済は国民の想像力と創造性を科学技術と ICT に活かし、新たな産業と市場を創出して、産業を強化することにより、良好な雇用を生み出そうとする新しい戦略的経済政策である。すなわち国民の創造的アイデアが科学技術・ICT と結合し、創業と新産業及び新市場創出につながり、雇用を創出する“創造経済生態系”の形成を目指すものである。

2013 年 6 月、現政府は 3 つの目標と 6 つの戦略で構成される「創造経済推進戦略」を打

ち出した。この創造経済推進戦略のビジョンは、創造経済生態系づくりのために“創造経済を通じた国民の幸福と希望の新時代の実現”に置かれている。3つの目標とは、

- ① 創造と革新を通じた新たな雇用と市場の創出
- ② 世界と共に創造経済のグローバルリーダーシップを強化
- ③ 創意性が尊重され存分に発現される社会の実現

である。

6つの戦略とは、

- ① 創意性が正当に評価され創業が簡単にできる生態系づくり
- ② ベンチャー・中小企業を創造経済の主役に仕立てグローバルに進出することの強化
- ③ 新産業・新市場を開拓するための成長力の創出
- ④ 夢と才能の挑戦精神を備えたグローバル創意人材の養成
- ⑤ 創造経済の基盤となる科学技術と ICT 革新力の強化
- ⑥ 国民と政府がともに創造経済文化の造成

である。

## 2) 第3次科学技術基本計画

第3次科学技術基本計画は、これを反映して2017年まで政府研究開発予算92.4兆ウォンを投資して経済成長とともに国民の暮らしの質を向上させること、また研究成果の活用強化を通じて雇用を創出することを最上位目標として、2013年に設けられた。

第3次科学技術基本計画のビジョンは“創造的科学技術で開く希望の新時代”であり、科学技術の高度化に関する5つの戦略を通じて、2017年までに1人あたり国民所得を3万ドルまで引き上げ、64万人の新規雇用を創出するという数値目標を設定した。

- ・ 戦略1は、国家研究開発投資の拡大および効率化である。今後5年間の政府R&D予算として、李明博(イ・ミョンバク)政府の68兆ウォンより24.4兆ウォン多い92.4兆ウォンを投資して、既存投資再検証と類似・重複事業整備を通じて予算の節減を図り、残る予算は戦略分野に集中投資し、投資効率の向上を実現する計画である。
- ・ 戦略2は、国家戦略技術の開発である。具体的にはIT融合新産業の創出、未来成長力の拡充、健康長寿時代の実装、等5分野120の戦略技術(30の重点技術)を集中育成する計画である。
- ・ 戦略3は、中長期的な創意力の強化である。創意工夫に満ちた基礎研究の振興、創意・融合型人材(C型)養成とその活用、国家発展の中核拠点となる政府出捐研究所の育成、科学技術グローバル化などを追求する計画である。
- ・ 戦略4は、新産業創出支援である。つまり研究開発結果が新産業創出までつながるように、中小・ベンチャー企業における技術革新の支援、知財生態系づくり、技術移転・事業化促進、新市場開拓支援に注力する、である。
- ・ 戦略5は、科学技術基盤、雇用の拡大である。一般国民-公共研究所-大学等の技術創造主体に対する新支援体系の構築、創業資金調達、投資回収・再チャレンジなどを促す創業生態系づくり、装備のエンジニア、ビッグデータの専門家など新たな科学技術に関連した雇用創出などに重点を置いて推進する計画である。

現政府は2014年度研究開発予算として2013年比13.4%増の19兆4,481億ウォンを国

会に要求している。

### 3) 未来創造科学部と未来研究体制の整備

李明博(イ・ミョンバク)政府時に設置された“未来企画委員会”は、現政権で廃止された。その理由は、委員会が多すぎるという指摘とともに、未来企画委員会の名に相応しくない短期的な問題に埋没していたという否定的な見解もあった。また、李明博政府時代には、経済・人文社会研究会内に未来戦略研究センターが設置され、未来志向型政策研究の企画及び支援が行われていた。元々の意図は経済・人文社会研究会の傘下 23 政策研究機関を活用して統合的に未来社会を研究しようとしたが、管理機構である研究会本部が直接未来研究を試みるという運営上の問題もあり、成果としては一部の波及効果にとどまった。

現政権も未来研究を重要視している。ただ、組織や機能の復活よりは未来研究そのものについてさまざまな試みを行なおうとしている。まず、象徴的な取り組みとして未来創造科学部を新設し、また大統領府内に未来戦略首席ポストを設置することで未来志向的な姿勢を示している。そして、経済・人文社会研究会の未来戦略研究センターを中心に経済社会分野の政策研究機関と科学技術分野の研究機関から成る未来統合ネットワークフォーラムが組織され運営されている。それ以外にも、科学技術政策研究院 (STEPI) 内に未来研究センターがおかれ、未来研究に対する基礎的理論や関連資料などを収集蓄積すると共に、海外の専門機関と共同研究を展開している。

さらに、国家や企業が必要とする未来戦略専門家の養成のために、2012 年 KAIST に未来戦略大学院が設立され、2013 年から“未来戦略大学院修士課程プログラム”を実施している。KAIST 未来戦略大学院は、不確実性の多い時代に備えて政府と企業が必要とする未来に対する洞察力と戦略企画能力を兼ね備えた専門家を養成することに焦点を絞り教育する予定である。教科内容としては、多様な科学的予測方法を通じて国際的な課題と共に局地的問題に関する解決策の策定を教育する“未来学”分野、科学技術・経済・国際関係などに対する戦略と各戦略による其々の政策を相互に連携させるための定型化された戦略手段を提示する“未来戦略”分野で構成されている。

KAIST 未来戦略大学院はその他に短期課程として、2013 年に国会内に最上位国家未来戦略過程を新設して、国会議員と国会事務部門の高位職を対象に、韓国が進むべき未来方向について議論するための場を 4 ヶ月間試行した。

### (3) 科学技術関連政策体系

大統領制の韓国では、大統領の任期期間に合わせて基本計画を策定してきた。しかし、次図に示すように、政策体系全体は大統領の交代にも関わらず、それほど大きく変わるわけではない。当然のことながら、大統領選挙時の公約に関連した内容は付加され、従来の政策枠組みで受け止め難い内容については新政策の形で挿入される。朴政権での新規政策案件は 6 件にすぎない。一方、前大統領 4 年までに成果が上がらなかった政策については 5 年目で見直され、修正・統合・停止等の措置がとられる。この内、統合・停止案件も多くない。科学技術関連政策の多くは大統領の任期より長期にわたって継続的に施行すべき内容であることが反映されている。

また、科学技術基本計画は最上位の政策ではなく、政権が推し進める社会経済全体にわた

る統合的な政策の下位ないし部分に位置づけられている。李政権では統合政策は 747 計画であり、科学技術基本計画は 577 計画であった。

さらに、国家科学技術審議会が担当する案件は、これら政策の半分以上の件数である。

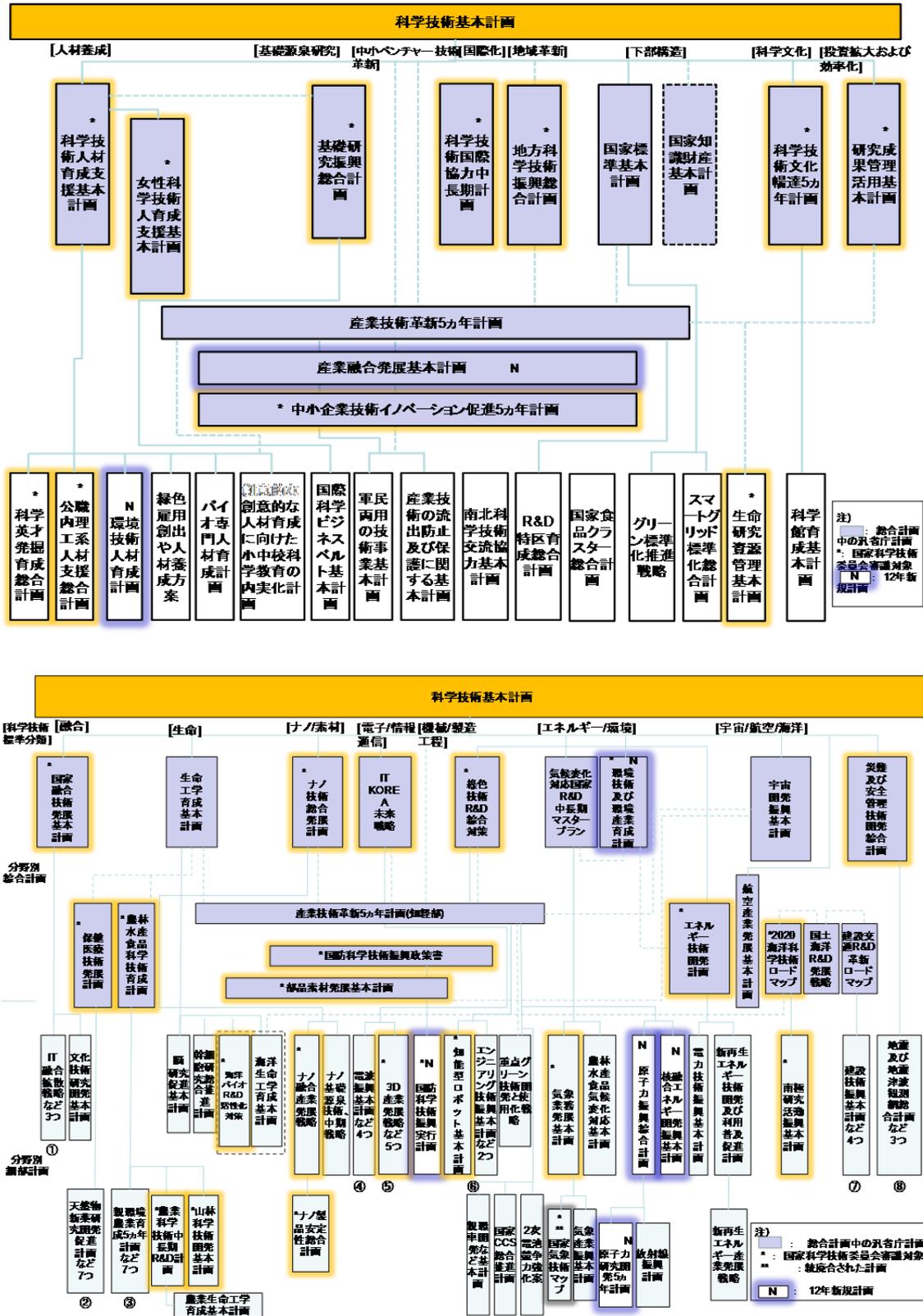


図 7-1 科学技術関連政策体系

## 7.2 韓国の科学技術関連組織とその改革

### 7.2.1 行政体制

韓国の行政体制は、大統領の個性と実現したい政策課題の性格によって大きく作りかえられてきた。盧武鉉大統領は、金大中大統領の路線を継承強化し、科学技術コミュニティの助言を尊重して科学技術部中心の政策運営を行い、期中で情報通信部を創設した。李明博大統領には、産業振興と経済成長に基づく明確な国家像があり、その実現を目指した強力な大統領集権体制を志向した。朴槿恵大統領は対象的にビジョンと実務を分離し、幸せな未来社会像の模索とその実現体制の確立を課題として、具体的な政策立案と実施体制については国務総理と省庁に委ねる方式を取っている。

こうした政策と体制の強固な結合を求めること自体は健全であり、科学技術関連領域に話題を絞って、階層的な行政機能別にその変遷の実態を以下に見ていく。

#### (1) 最高意思決定機構

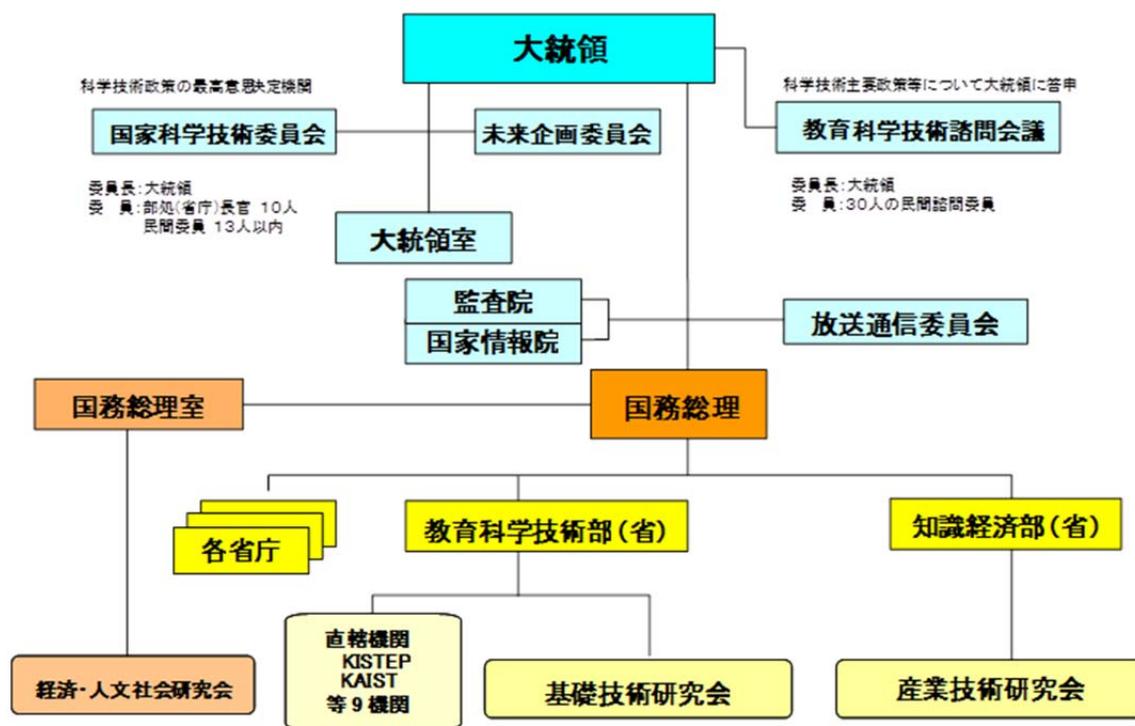


図 7-2 李明博大統領下の科学技術政策関連行政組織

李明博政府では、科学技術分野の最高意思決定機関は国家科学技術委員会である。李明博大統領は、盧武鉉大統領(2003.2~2008.2)の科学技術革新本部を廃止し、大統領諮問機関だった国家科学技術委員会を大統領府に置いたまま行政委員会に再編した(第 2.2-1 図)。しかし、このことは R&D の政策調整と国家 R&D 事業の投資効率向上という両機能を下部に事務局をもたない非常設委員会とその下の専門委員会等<sup>378</sup>で担うことになり、期中(2010

<sup>378</sup> 国家科学技術委員会は民間委員が過半数を占め、また専門委員会は全て民間有識者のみから構成された。

年 3 月 29 日) で行き詰まり、大統領直属の常設行政委員会に国家科学技術委員会を転換することとなった。そしてこの委員会の下に 140 人<sup>379</sup>から成る独立事務局を設置した。また、国家科学技術委員会の委員長は大統領が務め、大統領集権型を目指し閣僚級の国家科学技術副委員長（教育科学技術部長官）とその下に次官級の常任委員 2 人を置き、内一人（大統領室教育科学文化首席）が、国家科学技術委員会への上程案件の事前調整を担う運営委員会委員長となる組織構造を取った<sup>380</sup>。

現政府では、科学技術分野の最高意思決定機関は、「国家科学技術審議会」である。国家科学技術審議会は、李明博政府における国家科学技術委員会の総合調整機能を引き継いでいる。総合調整機能は大統領府から国務総理の下に戻され、その事務局機能が未来創造科学部に移管された（図 7-3）。

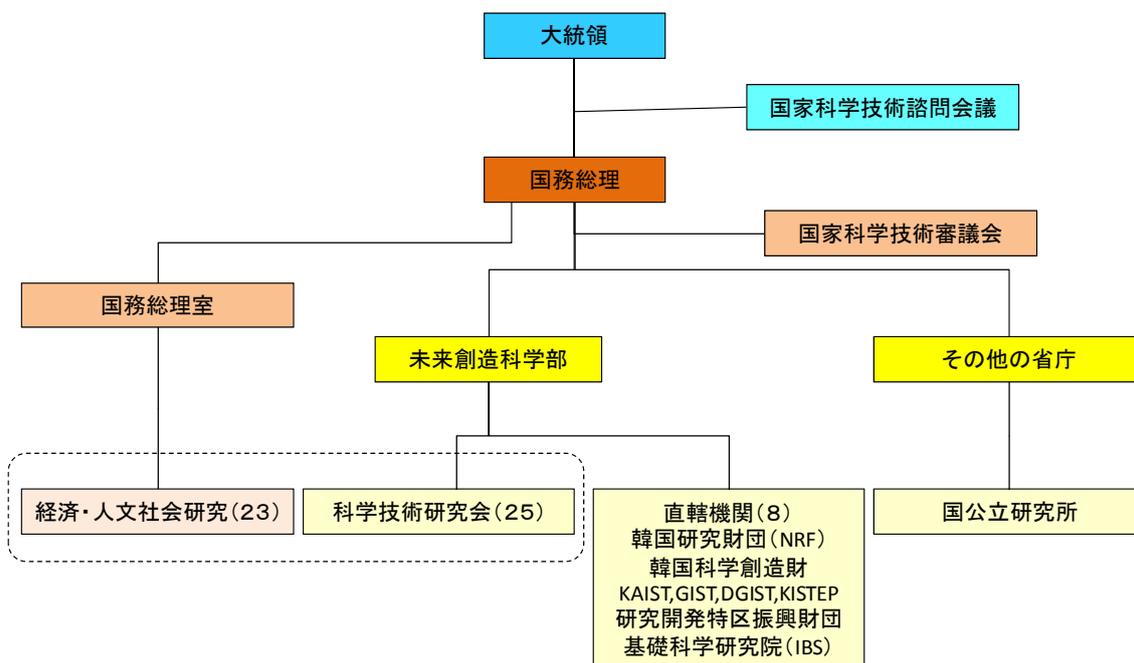


図 7-3 朴槿恵大統領の科学技術関連部門の行政体制

朴槿恵大統領は、李明博大統領が教育部と科学技術部を統合して作った教育科学技術部を再び分離した。それは、盧武鉉政府での科学技術関連政策の総合調整事務局機能が李明博大統領によって大統領府に移管され、また科学技術が教育関係の懸案の陰に隠されることが多く、行政組織内部での科学技術部門の地盤沈下が声高に言われたことにもよる。この時期、知識経済部の隆盛を見ながら、科学技術担当省の復活が繰り返し議論された。新しい朴政府では、科学技術担当省を復活・強化し未来創造科学部とし、さらに国家科学技術委員会の廃止と国家科学技術審議会の設置を決めた。国家科学技術委員会の機能を遂行するための機関が国家科学技術審議会(委員長は首相)であり、その事務局を担うために、国家科学技術委員会事務局 140 人が、新設された未来創造科学部に移管され、その内部 3 局を占めることに

<sup>379</sup> 事務局員も民間からの採用を目指したが、結果として約 60%は行政組織から異動する形で構成された。

<sup>380</sup> 前掲 NISTEP REPORT 117、p376 参照

なった。

しかし、後で述べるように、李明博大統領は基礎科学を軽視したわけではなく、リーダーシップを発揮し、科学技術分野に公約以上の配慮と配分を実現した。任期中に、旧科学技術担当部門から発せられた強いクレームは、大統領府集権体制に対するものと受け止めるべきである。

国家科学技術審議会の下に、以下に示す専門委員会等が設置されている。

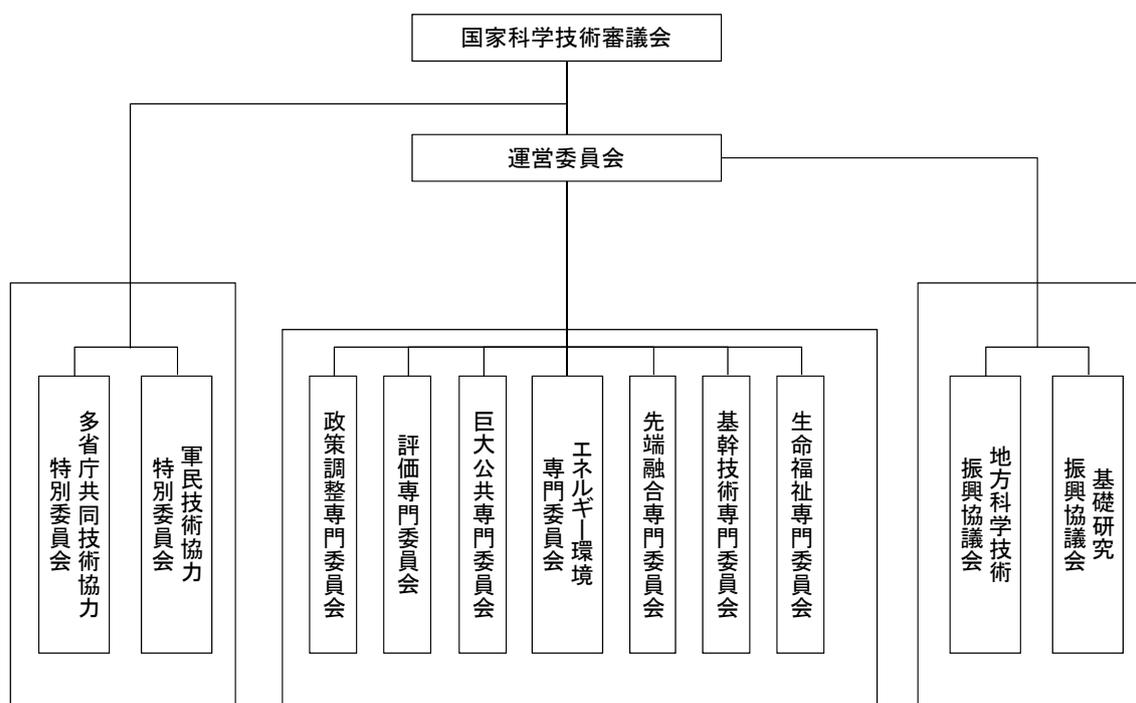


図 7-4 朴槿恵政権における国家科学技術審議会の下で展開される専門委員会等

専門委員会等の構成を次表にまとめる。

委員構成は、前政権と比較すると、政府委員の数がふやされている。また、委員会等の事務局は現政権では未来創造科学部にあり、その構成は前政権の人材を引き継ぎ約 40%の民間出身者を含んでいる。

表 7-1 専門委員会等の構成

区分	総定員	政府委員	民間委員	機能
本会議	25名 以内 (議長：國務總理, 民間委員)	13名	12名	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶国家科学技術政策の総括・企画調整、R&amp;D事業評価及び予算の配分調整など</li> <li>▶主要な審議事項 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪政策:科学技術の主要政策や主要計画、中長期国家研究開発事業、出捐研究所育成及び発展案、国家成長エンジン、科学技術革新、人材育成、地域技術革新、国家標準及び知的財産権</li> </ul> </li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪予算:国家R&amp;D事業予算の配分調整</li> <li>▪評価:国家R&amp;D事業調査・分析・評価</li> </ul>
運営委員会	30名以内	20名	7名	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶本会議で審議を委任した案件の審議</li> <li>▶本会議審議事項に関する事前検討及び府省間協議</li> </ul>
専門委員会	各委員会別20名以内	幹事委員1名	19名以内	▶運営委員会の上程案件に対する事前検討、予算配分・調整実務検討
特別委員会	19名	10名以内	12名以内	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶多省庁研究開発の共同企画関連政策の総括・調整</li> <li>▶民・軍技術協力関連政策の総括・調整</li> </ul>
協議会	20名		20名	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶基礎研究投資の分析および政策の方向性などに関する調整・審議</li> <li>▶基礎研究振興総合計画の事前審議・調整</li> <li>▶中央行政機関間の基礎研究の役割の確立および重複投資調整</li> <li>▶基礎研究費関連政府研究開発予算割合の算定</li> <li>▶地方科学技術振興総合計画や実施計画の樹立</li> <li>▶地方科学技術振興政策の調整及び審議</li> <li>▶地方科学技術関連国家研究開発事業の予算運営</li> <li>▶地方自治団体間の科学技術交流・協力</li> </ul>

## (2) 科学技術行政体制

李明博大統領は、政権発足時に省庁レベルの大改革も行った。省庁間の重複領域問題と政策推進体制における一貫性の欠如などの問題解消のために、省庁機能の大ぐくり化を実施して、前政権の18部4処10委員会を15部2処7委員会に縮小した。これによって科学技術部と情報通信部が廃止され、それぞれ教育科学技術部と知識経済部に統合された。その後、科学と技術の分離と、教育と科学技術の統合による科学技術政策のリーダーシップの弱体化論議を解消するためもあり、期中で国家科学技術委員会を常設行政委員会に再編した。

現政権では、大統領候補としての選挙期間中からの科学技術者らによる強い要求を受け入れる形で、科学技術担当省を復活し、科学技術を専担する未来創造科学部が新設された。未来創造科学部の構成は、教育科学技術部の科学技術部門と放送通信委員会の通信部門、知識経済部の情報部門、そして国家科学技術委員会事務局から成る。また、知識経済部は産業通商資源部に改編された。

盧武鉉(ノ・ムヒョン)政府で決定された行政首都移転構想がこの間に実施され、2012年から中央省庁の世宗市への移転が開始された。2013年には未来創造科学部と法務部などの

一部を除いて、2014 年から新たな行政首都が世宗市で本格的に稼動する。

### (3) 諮問機能

科学技術分野の諮問機構としては、従来から「国家科学技術諮問会議」が設置されている。李明博政府では、省レベルの教育と科学技術の統合に合わせ、大統領府レベルでも教育領域を吸収し「国家教育科学技術諮問会議」に名称が変更された。そして現政権に入って教育と科学技術の分離に従い、再び本来の名称である「国家科学技術諮問会議」に改称された。諮問会議には事務局が付設され、事務局は諮問委員らが要求する政策研究予算等を用意している。諮問会議議長が大統領であるため、諮問委員は議長に対し書面及び口頭発表の形で報告を行う。

有識者は政策内容に係るアイデアに関心が高い。

### (4) 調査分析機能

国家科学技術審議会の総合調整機能の実務に関連した調査分析機能は、韓国科学技術企画評価院(KISTEP)が従来通り担っている。KISTEPは一貫して科学技術担当部の下に置かれている。

国家科学技術審議会を支援するための総合調整支援事業予算は年間 100 億ウォン程度である。この予算は、未来創造科学部の所管で、審議会委員と政府の要望を反映した研究及び調査分析課題を作成し、KISTEP でほぼすべてを実施する。しかし、一部は科学技術政策研究院(STEPI)や大学等への委託研究となる。

上記の国家科学技術基本計画も総合調整事業の一課題として KISTEP が各政権最後の 1 年間に策定し、政権交代後、政権の意向を受け前年度に策定した計画を数カ月以内に修正して再構成する。この方式は、計画の連続性を確保するとともに、新政権の新たな意向を反映するために有効に行われている。KISTEP は、科学技術基本法によって技術予測および影響評価、標準科学技術分類等の専門機関に指定されていて科学技術基本計画の樹立のための未来社会の変化、未来の技術需要などの基礎的資料を自主的に蓄積している。特に、政府が行ったすべての研究開発課題に対する調査分析を毎年実施しており、政府研究開発と関連した統計を保有している。これによって KISTEP は、国家科学技術委員会や国家科学技術審議会の事務局を専門的に支援すると共に、新規計画の企画組織でもある。

## 7.3 科学技術関連政策の形成実施過程とマネジメント

### 7.3.1 科学技術基本計画の策定・実施過程とその変遷

#### (1) 李明博大統領の試み

韓国における科学技術分野の総合政策の形成過程は、2001 年の科学技術基本法の制定、及び科学技術分野での最高位の審議機関として大統領直属の国家科学技術委員会が設定されたことで、企画院との個別折衝によって政策を形成するというそれまでの体制から大きく

変化した<sup>381</sup>。

この体制下における盧武鉉政権までの行政過程での審議プロセスは、国家科学技術委員会の事務局機能を担う「運営委員会」が総合調整の場として機能し、主として関係省庁からボトムアップ方式で提案される政策を対象にして調整が進められ、専門的知見と予算的制約を突き合わせ、合理的な目標と計画原案を策定する、というものであった。この原案は大統領の下で審議され、その結果は、その後の政策運営の指針として尊重されていた。

このようなメカニズムの場合、事務局機能の担い手が重要となる。盧武鉉政権までは国家科学技術委員会の事務局は科学技術部（省）が担当していた。しかしながら、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を巡って対立が激しくなってきた。つまり、盧武鉉政権までの国家科学技術委員会の機能は各省庁から提案された既に練られた政策や事業を対象に総合調整を行うことであり、新規政策の立案のための十分な支援システムがなかった。

このような背景から、李明博政権では、科学技術部（省）関係省庁が事務局を直接担当するのではなく、大統領府の教育科学文化首席や科学技術秘書官の下で教育科学技術部（省）が国家科学技術委員会の連絡調整事務を担う体制へと変えることで、実質的に大統領府に調整権限を移し、独立性を担保すると同時にトップダウン型の政策展開を可能とした。

李明博大統領には国を導く戦略的なアイデアがあり、選挙戦を通じて国民に訴え、当選した背景があった。従来のボトムアップ型ではなく、トップダウン型で目標設定と具体的計画へのブレークダウンを主導する。

## (2) その後の修正とその意義

李明博大統領には、ソウル市長の行政経験から、民間、特に自らの出身でもある産業界からの人材を行政内部に招き入れ、枢要なポストに着け、行政過程の悪弊を改善すると共に意思決定のスピードアップを図る意図があった。前節で既に記したように、国家科学技術委員会の下で事前に案件を精査する専門委員会等から政府委員を排除し、民間有識者のみによる構成とした。しかし、委員会には事務局員が配置されていなかったために、期中で組織変更を行い、官民からの事務局員を配置した。結果として、大統領府に実質的な行政機能の中樞が吸い上げられた。

朴大統領は、行政メカニズムを本来の行政府に戻し、その機能の強化を意図している。大統領が国民的目線でニーズを発し、行政機関がその要望に応えるという過程をたどる。そして、現在の国家科学技術審議会議長は国務総理と民間委員長が共同で務めている。

## (3) 大統領交代時の政策形成過程

科学技術基本計画の策定過程は、KISTEP の機能に負うところが多い。政権移行事務局と基本構想を協議し、全体的な枠組みを作っていく。具体的な政策内容については、KISTEP の様々な専門部署の職員と分野別に召集される外部専門家によって詰められていく。この過程で公聴会などを経て、移行事務局と調整する。移行事務局は政府各省庁の意見を集約調整

<sup>381</sup> 前掲 NISTEP REPORT No. 117、 p.380。以下変遷部分の記述を主として再録。

し国家科学技術審議会に提案する。そして、国家科学技術審議会での審議を経て最終確定される。

科学技術基本計画の実現に向けた総予算は発表されるが、法的な拘束力を持っていない。

国家科学技術基本計画の実施過程においても KISTEP の機能は重要である。策定された案件は、KISTEP による実施状況の把握とともに、省庁内の組織で、実行計画を策定して国家科学技術審議会に提出し、審議を受ける。年間実行計画は、各府省からの予算申請の際に活用され、予算配分と調整に活かされる。

第2次科学技術基本計画の場合、大統領交代時の総合政策策定過程は、以下のようであった<sup>382</sup>。

- ・ 李明博大統領候補は「国際科学ビジネスベルト整備」等を含む選挙公約を掲げ、2007年12月26日に行われた大統領選挙により選出された。
- ・ 第2次科学技術基本計画に関しては、それ以前に盧武鉉政権のもとで準備にとりかかり（2007年4月30日国家科学技術委員会発議）、科学技術部（省）がKISTEPに調査プロジェクトを発注し、外部専門家を活用して原案策定作業を行った（2007年5月～11月）。第2次科学技術基本計画は、2007年12月20日の国家科学技術委員会で決定した。
- ・ 一方、李明博大統領選出後、大統領職引継委員会（政権移行委員会）が直ちに組織され、政権構想の具体化に取り組みはじめた。主要メンバーには、李明博大統領の以前からの科学技術ブレーン等も含まれ、高等教育機関の学長、研究者等が重用された。
- ・ まず、政府組織改編案が策定され、政府組織法改正案が2008年2月22日に国会を通過した。
- ・ 同年2月25日に大統領に就任後、29日に新組織に対する長官の指名を行った。国会承認に約1週間を要し、省庁レベルの長官（閣僚）を決定、下部機関に対する人事は難航し最終的に発令されるまで時間を要した場合もあった。
- ・ また、政権移行委員会において、盧武鉉政権の下で策定された第2次科学技術基本計画案と選挙公約に掲げた政権構想とのすり合わせが行われた。
- ・ さらに、科学技術基本計画策定に合わせて補足的な科学技術予測調査を実施し、「未来シナリオ」（2008年2月）をまとめた。その内容は、①プロローグ、②世界・国家、③社会・文化、④経済、⑤資源・環境、⑥技術の各章からなり、スコープが広い。なお、5年ごとにKISTEPが実施する定期的な「未来シナリオ」調査結果は第17回国家科学技術委員会で報告されている。
- ・ 発足した新政府組織の下で、再びKISTEPに修正作業のための調査プロジェクトを委嘱し、政権の政策目標（経済成長に基づく先進国化）をトップダウン型で実施することを意図して、基本計画の主要部を国家科学技術委員会で審議（2008年5月）、2大国家目標と4基本戦略・計画を策定した。

この枠組みの下で、第2次科学技術基本計画（先進一流国家を目指す李明博政権の科学技術基本計画）を策定（2008年8月12日）、「577計画」として決定した。

---

<sup>382</sup> 上記 p.381

### 7.3.2 政策の見直し過程とその展開

#### (1) 政策内容の見直し

政府の政策に対する政策評価は国務総理傘下の国務調整室審査評価調整局が事務局となり政策評価委員会で行われていた<sup>383</sup>。政策評価委員会は「政府業務評価基本法」(2001)によって設置された民間有識者による委員会である。各行政部署の業務に対する評価を遂行していて、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とに対して評価する特定課題評価制度も取り揃えていた。

通常年度の場合、盧武鉉政権では全プログラムと特定大型研究は国家科学技術委員会の下に組織される政策評価委員会で一元的に所掌され、米国議会におけると同様の方式(authorizationとappropriation)により2段階の審査を受けていた。この過程は、科学技術部に事務局が置かれ、KISTEPの支援により行われた。

李明博政権では、この事務局機能が大統領府主導の下で行われ、「政府業務評価基本法」(2008年2月)に基づき組織される政府業務評価委員会が国務調整室の政策分析評価室評価政策局、評価管理局、政策分析局とKISTEPの支援を得るかたちで行う政策評価の結果を踏まえて実施された。新規課題の他に継続案件もモニタリングを受け、プログラム以上のレベルでは既に確立しているPDCAサイクルを利用する。

プログラムの下で展開されるプロジェクトの採択評価は、部ないし部の下にある資金配分機関で行われる。李明博政権では、資金配分機関が再編され、部レベルの資金配分機能を資金配分機関に大幅に移譲した。

現在では、次節で記すように、政府業務評価基本法の規定に従い、自己評価と特定評価が行われ、担当課に属する職員の報酬や昇進にも反映される。全省庁的には韓国行政研究院が評価システムを取り仕切っている。

#### (2) 政策システムの見直し

政策システムの見直しには、アナリストの分析能力が必須となる。さらには、それに先立って継続的に収集された行政データが必要である。韓国の場合、科学技術イノベーション政策関係では、行政データを一元的に収集分析する専門機関が存在する。次節で述べるNTSIである。また、この分野のアナリストはKISTEPに集積している。このような機能の下にPDCAサイクルが順調に運営され、政策の質を保証している。

### 7.3.3 予算の策定過程

2009年度の予算配分方針の検討過程は次のようなものである<sup>384</sup>。

[第1段階] 審議対象事業の選定および事業の説明

- ・5つの専門委員会別にて審議対象事業を選定し(新規・継続事業)、省庁別の事業

---

<sup>383</sup> 上記 p.381

<sup>384</sup> 上記 p.382

説明

(2008年6月26日～27日)

[第2段階] 専門委員会での検討

- ・専門委員会別に審議対象事業に対し、丹念に審議意見を作成
- ・1次(2008年7月3日～4日)および2次(2008年7月10日～11日)検討会議を開催
- ・審議事業別投資拡大・縮小など5等級投資優先順位を付与

[第3段階] 運営委員会および国家科学技術委員会本会議での審議・確定

- ・研究開発予算配分方針審議・確定後、企画財政部に通知
- ・事項別に目標と方針について具体的に記載

## 7.4 科学技術関連政策の動向

### 7.4.1 韓国の科学技術イノベーション政策の成果と新政策の概要

韓国の最上位科学技術イノベーション政策は、科学技術基本計画である。この計画は、科学技術基本法に基づき5年ごとに策定される。計画の基本的方向は5年ごとに誕生する新政権の科学技術分野での国政課題と発展戦略と一致するようになっている。李明博政府(2008.2～2013.2.)が志向した目標は別名747計画(年平均7%経済成長、1当たり国民所得40,000ドル、世界7位の経済大国)と呼ばれている。実際この5年間、年平均経済成長率は約2.9%程度であり、1当たり国民所得は21,632ドルから22,708ドルで1,076ドル増加した。そして世界7位の経済大国はG7国家ほどの経済力を持つことを意図していたが、世界貿易部門では次第にそのレベルに近づいている。

国家最上位計画である747計画の実現に向けて、科学技術部門の最上位計画である科学技術基本計画もまた別名577戦略と呼ばれている。577戦略はGDP比5%の総研究開発投資、R&D重点7分野及び7項目のシステム改革(先進化・効率化)を通して、世界第7位の科学技術大国の実現を意図していた。

新しい朴政府(2013.2～2018.2)の国政目標は創造経済と国民幸福の実現である。関連した科学技術部門の第3次科学技術基本計画(2013～2018)では、研究開発の経済成長寄与度40%、雇用640,000人の創出、科学技術革新力世界トップ7の達成を目標に設定した。

#### (1) 李明博政府科学技術政策の達成状況

##### 1) 577戦略目標の達成状況

577の戦略目標関連主要指標の達成度について、次表にまとめる。成果指標の一部に統計数値発表の時間的遅れによって現在判断できないものがある。

投資分野では個人基礎研究についての目標が達成されず、政府の努力にもかかわらず企業が大学や公的研究機関に委託する研究費の割合も計画より低い実績となっている。その他の投資部門の指標、政府投資分と基礎研究費はほぼ計画通りに達成された。人材部門では、総量は増加したが、博士人材の割合の増加率は非常に低く、目標を達成していない。投入部

門と人材部門の達成度に比べて、成果部門の達成度はかなり低い。このことは成果の創出システムの改善が容易ではないことを示している。

表 7-2 577 戦略目標関連主要指標の達成度

指標		計画時	目標( '12)	実績
投資	GDP対比R&D投資割合	3.01%( '06)	5%	4.03%( '12)
投資	政府R&D予算	11.1兆ウォン( '08)	16.6兆ウォン	16.0兆ウォン( '12)
投資	政府R&Dのうち基礎研究の割合	25.6%( '08)	35%	35.2%( '12)
投資	個人研究、小規模な基礎研究費	3,640億ウォン( '08)	1.5兆ウォン	1兆ウォン( '12)
投資	理工系の教授のうち、個人小規模研究費支援を受ける割合	16.4%( '08)	35%	27.5%( '12)
投資	企業R&D投資額のうち大学・出捐(研)への投資割合	2.3%( '06)	5%	1.9%( '12)
人材	経済活動人口千人当たり常勤研究員数	8.3名( '06)	10.0名	10.名( '10)
人力	研究員のうち博士人材の割合	23.4%( '06)	30.0%	23.5%( '10)
人力	小中学生のうち英才教育享受者の割合	0.59%( '07)	1%	1.04%( '10)
成果	SCI被引用度(5年後までの)	3.10(31位)( '07)	4.50(20位以内)	3.57(30位)( '10)
成果	国際特許出願件数	7,063件( '07)	10,000件	9,639件( '10)
成果	技術移転率(公共機関の保有技術の)	27.4%( '07)	30.0%	23.1%( '10)
成果	技術貿易収支比率	0.39( '06)	0.7	0.33( '10)

成果	科学技術職業人割合(OECD-HRST)	16.8%('06)	25. %	18.6%('08)
成果	科学/技術競争力(IMD)	5位/14位('08)	5位/5位	5位 /14位 ('12)
成果	ISO/IEC国際標準提案累計	186件('07)	250件	390件('10)

出所) Hwang Yongsu 外 8 人(2012), 李明博政府の科学技術政策の評価及び継承, 国家教育科学技術諮問会議

## 2) 国際科学技術ビジネスベルト構想の具体化

国際科学技術ビジネスベルトは、李明博大統領候補の重要公約の一つであり、構想段階の内容と検討開始段階の経緯については5年前の調査報告に詳しく記載してある<sup>385</sup>。以下に構想概要とその後の検討経緯についてまとめる。

表 7-3 国際科学ビジネスベルトの概要

Vision	基礎科学の画期的な振興を通じて新成長エンジンを創出し、世界一流国家を創造	
目標	世界的な科学基盤革新クラスターの発展基盤を構築 ・拠点地域の開発や基盤構築に係る本格的事業推進基盤の完成 ・基礎科学研究院と重イオン加速器の完成を契機とする世界的頭脳の流入基盤の醸成 ・科学ベルト内への高度科学基盤産業組織の誘致やイノベーション力の強化	
政策課題	拠点地区の造成	・拠点地区開発基本構想 ・国際的定住環境の構築 ・国内外の流動性の強化
政策課題	基礎研究環境の構築	・基礎科学研究院の設立運営 ・国内外の優秀な人材の誘致支援 ・大型基礎研究施設設備の構築と活用 ・優れた研究機関の誘致や国内外とのネットワークの構築

<sup>385</sup> 前掲 NISTEP REPORT No. 117 (2009)、384p

政策課題	科学ビジネス環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学基盤産業クラスターの構築支援</li> <li>・ 地域科学ビジネスベルト革新力の強化</li> <li>・ 拠点-地域科学ビジネスベルト間の連携強化及び成果の拡散促進</li> </ul>
------	-------------	--

2009年 1月 国際科学ビジネスベルト総合計画の確定

- ・ 2009年～2015年までの7年間に3.5兆ウォンを投資し、重イオン加速器を建設

2011年 1月 特別法の国会での制定

2011年 5月 科学ベルト構築事業推進計画の確定

- ・ 拠点と機能地区（地域科学ビジネスベルト）の選定、7年間(2011～2017)で5.2兆ウォンの投資

2011年 11月 科学ベルト基本計画(2012～2017)樹立

2011年 11月 基礎科学専門研究機関で基礎科学研究院設立

- ・ 2017年まで段階的に50の個別研究所、常勤職員3000人規模で育成

### 3) 基礎研究振興総合計画('08~'12)の成果

李明博政府は経済発展と共に基礎科学および基礎科学基盤の整備にも尽力した。韓国の科学技術コミュニティは、李大統領就任当初の科技部の位置づけや研究機関に対する強権的な再編計画の提示等、総じて大統領に対し警戒的な雰囲気をもって対処していた。しかし、退任時には、研究開発への多額の投資を含めその成果を称える意見が多く聞かれた。以下、分野別にその実態をまとめる。

- (投資)
  - ・ 政府基礎研究投資比率25.6%('08)→35.2%('12)に増加
  - ・ 個人基礎研究費の拡大に伴い、基礎研究の底辺が拡大
    - たとえば、理工系教授の場合、個人基礎研究への参加率（基礎・源泉研究比率+源泉研究比率）は'08年16.4%→'12年32.0%に増加
- (研究プログラム)
  - ・ リスクの高い挑戦的研究（冒険研究）や融合分野の研究といった挑戦的、創造的基礎研究を促進
    - たとえば、冒険研究プログラムの新設('10)、および将来有望なパイオニア事業の推進('12年275億ウォン)
- (研究環境)
  - ・ 韓国型グラント制度および「誠実失敗容認制度」の導入など、研究者中心の自律的な研究環境の構築
- (人材)
  - ・ 博士課程院生、博士後研究員など若手研究者のキャリアパス支援と優秀な人材養成

## 体制の構築

たとえば、グローバル博士前期('11)、リサーチフェロー('12)制度の新設

- (研究施設)
  - ・ 研究中心大学及び特定領域専門大学院の育成や基礎科学研究院の設立など、研究の特性に配慮した専門化および国内研究機関の研究力の強化

## (2) 朴槿恵政府の新政策

### 1) 基礎研究振興総合計画('13-'17)のビジョンと目標

- ビジョン:
  - 基礎研究を通じた未来創造社会の実現
- 目標:
  - 基礎研究投資の拡大および世界的な研究成果の創出

### 2) 5大政策課題

#### ① 世界を先導する創造・挑戦的基礎研究の活性化

- 開放型企画、創造性中心の課題評価、革新跳躍型研究開発などを通じ、創造的アイデアの支援拡大
- 草の根研究支援の拡大を通じた研究の底辺拡大及び若手研究者の挑戦的革新的研究の活性化
- 優秀な中堅リーダーである研究者の支援を強化し、世界的研究成果の創出
- 基礎科学研究院をグローバル基礎研究および創造的人材養成のハブとして育成  
'17年までに世界トップ1%科学者300人の招聘、グローバル研究リーダー3,000名を育成
- 研究目標設定、研究成果中心の5段階の絶対評価制導入など、量的評価から質的成果中心の評価体系に転換

#### ② 基礎研究を通じた未来の成長基盤の拡充

- 未来への成長力確保のための基礎研究と有望分野の研究の支援拡大
- 国家的重要課題、社会問題の解決、高齢化・障害・災害など、国民の生活の質の向上に向けた公共福祉分野における基礎研究の強化
- 将来の需要に対応する戦略研究の強化及びグローバルレベルの問題解決のための長期基礎研究投資の拡大
- 公共技術開発のための出捐機関間又は出捐機関-公共機関間の協業体制の構築及び共同対応

#### ③ 基礎研究エコシステムの構築

- 科学英才学校、科学高校、特定科学技術専門大学を、融合人材養成の中心機関として育

成

- 研究中心大学の基盤強化、大学-出捐機関間の人材交流や共同研究など学・研協力の活性化
- 女性科学者の理工系への流入や研究機会の拡大、地域別拠点大学の育成、地域特化基礎研究基盤構築など、基礎研究の底辺拡大
- 研究施設設備データベースの運用、共同活用の強化及び専門管理人材の養成を通じた研究インフラの効率性向上
- 米国、EUなどとの戦略分野の共同研究およびグローバルネットワークの強化

#### ④ 基礎研究成果の活用、浸透の強化

- 需要者が容易に研究成果を検索できる成果情報公開システムの運営により研究成果の活用・浸透の促進
  - ・成果展示会、技術説明会、成果の紹介書の提供など
- 優れた研究成果の発掘および事業化の拡大
  - ・有望な技術に対する事業化支援、科学ベルトと研究開発特区連携など
- 大学・出捐機関における技術移転の事業化担当組織(TLO)の活性化
  - ・弁理士など専門人材の拡充、TLO間の協力ネットワークの活性化、未来創造科学省技術事業化専門機関の育成など

#### ⑤ 投資計画

- 政府研究開発予算のうち基礎研究投資比率を'12年35.2%から'17年40%まで拡大
  - ・基礎研究の底辺拡大のための投資継続の強化
  - ・優秀な成果の創出中枢を担う中堅級の研究者支援の拡大
  - ・社会問題解決や公共福祉のための基礎研究支援の強化
  - ・基礎研究成果の活用や浸透等に向けた事業化支援の拡大

### (3) 創造経済の実現計画：創造経済生態系づくり案

#### 1) 創造経済の概念

「国民の想像力と創造性を科学技術とICTに取り入れ、新しい産業と市場を創出し、既存産業を強化することにより、雇用環境の改善と増強を図る新しい経済戦略」と規定されている。

#### 2) 概要: 3大目標、6大戦略、24推進課題

今回策定された創造経済実現計画では、「創造経済を通じ国民の幸福と希望の新時代の実現」の基本方針の下に、3大目標と6大戦略をたて、創造経済生態系を涵養し、24の推進課題を推し進める。

### 〈3大目標〉

- ① 創造と革新を通じた新たな雇用と市場の創出
- ② 世界とともに創造経済のグローバルリーダーシップを強化
- ③ 創意性が尊重され、思う存分発現される社会の実現

### 〈6大戦略〉

- (戦略1) 創意性が正当に補償され、創業が簡単にできる生態系づくり
- (戦略2) ベンチャー・中小企業を創造経済の主役とし、グローバル進出を強化
- (戦略3) 新産業・新市場開拓のための成長力の創出
- (戦略4) 夢と才能、挑戦的精神を備えたグローバル創意人材の養成
- (戦略5) 創造経済の基盤となる科学技術とICT革新力の強化
- (戦略6) 国民と政府が一体となって創造経済文化を創造

各戦略には3～5の推進課題が付設されている。代表的推進課題として、「創造ビタミンプロジェクト」を紹介する。

### 3) 〈推進課題〉の事例： 創造ビタミンプロジェクト

名称の由来は、生体の活力に寄与するビタミンの特性になぞらえて、社会や産業の活力を増進させる「ビタミン」効果を発揮する仕組みを見出し、それを戦略的に推進していくことを「課題」にするというものである。

具体的には、農業(A)、文化(C)、環境(E)、食品(F)、政府(G)、インフラ(I)、安全(S)などの分野毎に、該当産業の活力および競争力の向上と国民の便益増進や社会問題解決が可能となる課題を発掘・推進するというものである。

- ビタミンA(農業)： 農作物/畜産物生育管理(センサー、ビッグデータ)
- ビタミンC(文化)： 観光・文化・地域情報連携サービス(QRコード、拡張現実、3D映像)
- ビタミンF(食品)： ブロードバンド通信基盤、食品流通履歴、食品安全管理(RFID、スマート端末、アプリ)
- ビタミンI(インフラ)： LTE基盤知能型鉄道、スマート自律走行道路、韓国型GPS衛星航法など
- ビタミンS(安全)： センサーネットワーク基盤の事故、災害警報及び社会的弱者の保護(GPS、センサー、アプリ)

### 4) 策定の意義と創造経済推進体制

2000年代後半以降、科学技術やICTの様々な活用強化の努力にもかかわらず、施策が単発的、非連続的、省庁の推進動力や意思力不足、事後管理の欠如などの理由により、成果の

創出が低迷してきたことを反省し、これを克服するために、科学とICTを総括する省である未来創造科学部の設立に合わせて、「ビタミン」型の新融合計画、創造ビタミンプロジェクトを本格的に推進する必要があった。

このように、創造ビタミンプロジェクトでは、科学技術とICTを組み合わせ既存産業に活力を吹き込み、国民便益の増進を目指す。省庁間の協業を基にした政府プロジェクトであるが、推進体制としては、プラットフォーム型の官民協働方式による。政府よりは民間が創造経済の中心になるように、創造経済の実現に向けて政府と民間の力を結集し、民間部門の多様な意見と提言を常時発信し、政策に反映できるような民間ベースの意思疎通・協力体制を構築する必要があった。このような活動を通じて自律的な創造経済生態系の確立を目指す。具体的には、

- ①政府と民間経済団体間の高官級創造経済民官協議会と実務協議会をそれぞれ構成・運営
- ②これを通じて民間が主導的に科学技術とICTの融合をもとに、創意にあふれた製品とサービスを生産・提供し、大・中小企業間の相互協力の拡大と普及を図る

#### (4) 第6次産業技術革新5ヵ年計画(2014~2018)

産業技術イノベーション促進法第5条によって5年ごとに策定される「産業技術革新計画」(第5次)が今年度で終了するため、第6次('14~'18)計画の策定が必要になった。科学技術基本法第7条によって上位計画である「科学技術基本計画」('13~'17)がすでに策定されており('13.7)。また下位計画である「産業融合発展基本計画」('12~'16)、「部品素材発展基本計画」('14~'18)など、産業部で展開する個別産業分野の技術革新中長期計画を包括する必要がある。

この計画策定のために、産業技術関連の産学にわたる専門家(500人)が、①技術開発、②技術事業化、③技術インフラ、④グローバル技術協力、⑤評価管理体系、⑥地域技術基盤、⑦技術人材養成、⑧技術文化の造成及び振興、の8つの分科を構成し、'13.5~'13.10の間その検討に携わり、同計画の草案を作成した。

#### 1) 概要

〈ビジョン〉

善循環的産業技術生態系づくりにより、先進産業強国への飛躍

〈目標〉

- ◆ R&D革新主体の活力および連携・協力強化を通じた産業技術の生態系活性化
  - 輸出1億ドル、グローバル専門企業('12) 217社→('18)400社
  - 大学・研究機関研究開発費のうち企業の負担割合 ('11) 2.7%→('18) 5.0%
  - 研究員万人当たり三極特許世界順位 ('11)12位→('18)5位
- ◆ 産業技術革新力を向上することにより、主力・新産業のグローバル産業競争力を確保
  - 先進国比産業技術水準 ('13) 79.2%→('18) 90.4%

- 主力産業の世界市場占有率 ('13) 9.2%→('18) 11.6%
- ハイテク産業の輸出総額割合 ('11)25.2%→('18)35.0%

〈8大核心推進戦略〉

1. [企画者]創造経済を下支えする未来産業エンジンの創出
  - 1-1. 先導・融合型戦略技術開発
  - 1-2. 創意・挑戦型産業技術R&D企画評価管理体系の革新
2. [連繋者]R&BD中心の新開放型革新体制の構築
  - 2-1. 躍動的技術事業化支援システム構築
  - 2-2. 戦略市場の創出に向けたグローバル技術協力の強化
3. [造成者]先導者型産業技術イノベーション基盤の造成
  - 3-1. 新産業・新技術を牽引する技術革新インフラの構築
  - 3-2. 地域の特化発展を誘導する地域革新体制の高度化
4. [促進者] 産業技術革新人材及び技術文化の拡充
  - 4-1. 企業共感型技術人材育成・活用の好循環促進
  - 4-2. 国民が共に参加する産業技術文化の造成

## 2) 第6次産業技術革新5ヵ年計画(2014~2018)の戦略目標

「産業技術革新5ヵ年計画」は、第2.1-1図に示したように、省庁横断的な計画ではあるが、国家科学技術審議会の所掌案件ではなく、産業通称資源部が所掌している。

表 7-4 第6次産業技術革新5ヵ年計画の戦略目標 (産業通商資源部)

分野	指標名	現在(2013)	目標(2018)
技術開発	世界市場占有率	9.2('13)	11.6%
技術開発	輸出	6,796億ドル('13)	11,725億ドル
技術開発	産業雇用	971万人('13)	1,142万人
技術開発	技術レベル(先進国比)	79.2%(-2.4年)('13)	90.4%(-1.2年)
グローバル技術協力	両国間のマッチング、ファンディング予算	20%('12)	40%
グローバル技術協力	中小・中堅企業支援の割合	50%('12)	70%
グローバル技術協力	事業化の成功率	22.6%('12)	34%
技術事業化	公共技術移転率	26.0%('11)	36.3%
技術事業化	公共研究機関の技術料収入	1,258億ウォン('11)	2,400億ウォン
技術事業化	技術評価基盤技術資金の	4.4%('11)	7.3%

	割合		
技術インフラ	Fab Lab指定支援	-	15件
技術インフラ	優秀センター指定支援	-	15件
技術インフラ	遊休不稼設備の移転・再配置	5%	30%
技術インフラ	運営人材の専門教育センターの指定	-	25件
地域技術基盤	地域雇用	119万人('12)	149万人
地域技術基盤	地域R&D投資比重	29.0%('12)	36.0%
地域技術基盤	地域事業支援対象企業	15千個	40千個
技術人材養成	未来戦略産業人材養成	220人('14)	2,980人
技術人材養成	雇用創出企業の発掘・育成	3社('14)	200社
技術人材養成	人的資源開発及び活用	150人('14)	6,000人
技術文化拡散	産業技術に対する肯定的認識	64.3%('12)	70.0%
技術文化拡散	全国民技術操作生活化のための基盤	2個('12)	17個
技術文化拡散	公教育の技術実習の割合	48.3%('12)	60.0%

#### 7.4.2 その他の特徴的な政策

##### (1) 国家科学技術知識情報サービス：NTIS

国家科学技術知識情報サービス（National Technology and Innovation Service：NTIS）は科学技術行政関連情報の収集提供サービス機関である。2006年から段階的に整備を始め、現在整備の第3段階にあり、効果的な活用が可能となっている。

##### 1) 第1段階（2006~2009）

1.0(2006~2009)段階では、公的な研究開発情報の収集基盤を整備した。17省庁と連携し、行政研究開発情報を関係省庁から収集しデータベース化する基盤作りに尽力した。利用者は各省の情報管理者(研究管理課担当者)に限定し、統合的に情報を提供する一方向方式であった。具体的には、研究管理システムや研究機関との連携データの省庁間の共有を目的とした。サービス指向アーキテクチャSOA: Service Oriented Architectureを導入し、NTIS内のデータやサービスを、省庁が保有する他の情報システムと互換できる支援システムとして構成

した。

## 2) 第2段階 (2010~2012)

2.0(2010~2012)段階は、高度化段階である。NTISでは、情報連携の範囲を拡大し、利用対象者を政策企画立案者と研究者までに拡大するように構成した。また、情報を収集するだけでなく、これを分析して提供する双方向方式を可能とした。セマンティックウェブの概念を導入してサービスを向上させた。さらに、利用者たちのモバイル環境下での利用を可能にし、国家研究開発情報の利活用を促すためにデータの開放範囲を拡大した。一方で、研究者の個人情報等を保護できるように科学技術人登録サービスなどを追加的に構築した。

## 3) 第3段階 (2013~2015)

3.0(2013~2015)段階は、次世代型である。クラウドおよびビッグデータなどの技術環境のトレンドに合わせて、情報に対する開放をさらに拡大し、供給者中心から需要者(一般国民、研究者)中心サービスへと認識を転換した。また、サービスの知能化を通じて使用者にやさしい相互方式へとサービスの質を向上させるように推進している。

## 4) NTISの現状

上記のような発展段階を経てNTISは進化してきていて、2012年までにNTIS主要サービスの現状と構築されたデータの現状は次のようになっている。

14の主要サービスがウェブとモバイルを通じて利用者ごとに異なる情報として提供されている。汎省庁的に共同活用される情報項目は個人情報保護法及び環境変化と研究者業務負担の最小化などを勘案し、330項目に限定してある。各省庁から収集される263項目、研究開発機関などからの61項目、NTIS自体による管理情報6項目で構成されている。汎省庁共同活用情報項目は次表のようになっている。NTISデータの現状を見ると、合計355万件のデータが構築されていて、成果情報の約85%を占めている。

表 7-5 NTIS 主要サービスの 現状

主要サービス	提供方式	提供情報	主要利用者
国家R&D事業管理サービス	ウェブ/モバイル	事業, 調査・分析・評価情報	研究者, 政策決定者
国家R&D参加者情報サービス-評価委員候補推薦, 科学技術人登録	ウェブ/モバイル	研究者履歴情報, 科学技術人登録番号発給/照会	研究者, 研究管理専門機関
国家R&D成果情報サービス	ウェブ/モバイル	成果情報(論文, 特許, 技術移転, 報告書等)	研究者, 研究管理専門機関

国家R&D研究施設設備管理サービス	ウェブ/モバイル	設備機資材級び専門家情報	研究者, 設備施設専門家
国家R&D Board	ウェブ	国家R&D 核心指標	政策専門家, 一般人
科学技術統計サービス	ウェブ/モバイル	科学技術統計情報	政策専門家, 一般人
地域R&D情報サービス	ウェブ/モバイル	地域 R&D 研究情報	地域 R&D管理者
技術産業情報サービス	ウェブ/モバイル	主要 技術情報	一般人
国家R&D標準情報サービス	ウェブ	課題情報 入力/管理	研究責任者, 研究管理専門機関
オープンR&D知識サービス	ウェブ/ モバイル	R&D 関連用語知識等	一般人
科学技術マップ	ウェブ	科学技術分野別分析情報	政策専門家
分野別研究者マップ	ウェブ	研究資ネットワーク分析情報	研究者
国家R&D情報共有ワンストップサービス/N-クラウドサービス	ウェブ/VDI	情報分析をために課題, 成果, 人力等の 情報提供	研究者, 政策専門家
モバイルNTIS サービス	モバイル	モバイルを通じたサービス	一般人

出所) Yang Myungsuk· Choi Kwangnam· Jung Oknam· Kim Jaesu(2013), 国家科学技術知識情報サービス(NTIS)に関する考察,2013 韓国技術革新学術大会, p.296

表 7-6 汎省庁共同活用情報項目

区分	情報項目
課題情報	事業情報、基本情報、研究費情報、委託課題/共同研究、役割マッピング情報、参加人員分布、研究開発公告、年次情報
成果情報	研修支援、研修支援の統計、技術取引、論文(掲載成果)、事業化、産業財産権、人材養成(排出実績)、生物資源(成果物)、生命情報(成果物)、化合物(成果物)、ソフトウェア(成果物)、研究報告書(成果物)、技術の要約情報
参与者情報	経歴事項、基本情報、論文実績、資格事項、在職機関事項、知識財産権、最終学位事項、学力事項

評価委員情報	所属学協会現況、著書や訳書実績、勲褒賞事項
--------	-----------------------

出所) Yang Myungsuk・ Choi Kwangnam・ Jung Oknam・ Kim Jaesu(2013), 国家科学技術知識情報サービス(NTIS)に関する考察, 2013 韓国技術革新学術大会, p.302

表 7-7 NTIS データ構築の現状 (2012 年 末)

情報	構築 件数(件)	説明
国家 R&D 参与者情報	約 11万	各代表機関で作成された国家 R&D 参与者情報
評価委員情報	約 3万	各代表機関で作成された国家 R&D 事業及び課題の評価に必要な 評価委員情報
課題情報	約 33万	各代表機関で作成された 2002~2012年 課題情報
成果情報	約 300万	各代表機関で作成された国家 2002~2012年 成果情報・成果物・専門機関における8分野 成果物情報
装備・機資材情報	約 8万	基礎科学支援研究院で既に構築・保有している 装備・機資材 情報
合計	約 355万	

出所) Yang Myungsuk・ Choi Kwangnam・ Jung Oknam・ Kim Jaesu(2013), 国家科学技術知識情報サービス(NTIS)に関する考察, 2013 韓国技術革新学術大会, p.302

## (2) 2013~2017 年国家財政運用計画

### 1) 目的

国家財政運用計画は、財政運用の効率性と健全性を向上させるために、当該会計年度から5会計年度以上の期間に対する財政運用目標と方向性を提示することを義務付けたものである。

### 2) 概要

国家財政を運用する場合、当該年度の優先順位による財源の配分だけではなく、中長期的に国家政策目標を反映する戦略的な財源配分が必要である。政府は、国家財政運用計画を策定し、単年度予算編成の限界を克服し、中長期的な視野で財政運用戦略と財源配分方針を提示してきている。5ヵ年単位の財政計画は、経済状況と財政運用の条件の変化を反映して、毎年関連計画を修正・補完している。

国家財政運用計画は、2004年に最初に策定された。その後、2007年からは新たに制定された国家財政法によって、毎年会計年度開始90日前までに、財政運用計画を国会に提出することとした。

### 3) 2013~2017 年国家財政運用計画の策定作業

政府は「2013~2017年国家財政運用計画」策定のために2012年12月「2013~2017年国家財政運用計画策定指針」を定め、各省庁に通知した。各省庁は、これによって、省庁別中期事業計画書を作成し、2013年11月末までに企画財政部にこれを提出した。

遡って2013年2月、全省庁にわたって、政府、学界、民間専門家らが参加する15分野別分科会を構成し、各分野別政策の方向と主要課題について深く検討した。15の分科会で議論された内容は、12大分野別投資方向として整理された。12大分野の一つが研究開発投資分野である<sup>386</sup>。R&D投資分野の予算は、第3次科学技術基本計画に反映されている。

2013~2017年国家財政運用計画は、分野別分科委員会、公開討論会及び関係府省間の協議を経て2014年予算案および基金運用計画案に反映され、同計画は財政政策諮問会議および国務会議（閣議）を経て国会に提出された。

#### (3) 政府業務評価基本法と韓国行政研究院

##### 1) 目的

この法律は、政府業務評価に関する基本的な事項を定めている。中央行政機関・地方自治体・その他公共機関などの統合的な成果管理体制の構築と自律的な評価活動の強化を通じて国政運営の能率性・効果性や、責任の所在を向上させることを目的としている。

韓国行政研究院が政策評価を取り仕切る。

##### 2) 概要

評価は各省庁が行う自己(自体)評価と国務総理が国政総括のために取りまとめる特定評価の2種類の評価で構成されている。

自己評価とは、中央行政機関又は地方自治体等が所管政策などを自ら評価するものである。特定評価とは、国務総理が、中央行政機関を対象に国政を統合的に管理するために必要な政策などを評価するためのものである。各省庁は、成果の管理戦略計画を策定し、毎年成果管理実行計画を作り、これに基づき自己評価を実施する。自己評価は各課別の評価を受けて、A、B、Cの評価等級をつける。自己評価結果は国務総理に報告されて、国務総理は国務会議に報告し、また評価報告会を開催する。さらに、自己評価結果は、国会の所管常任委員会に報告される。

政府業務評価基本法 第28条(評価結果の予算・人事などへの連携・反映)には、「中央行政機関の長は評価結果を組織・予算・人事及び報酬体系に連携・反映しなければならない。」とあり、各府省では、自己評価結果を人事に反映している。評価等級が悪い課の場合には課の成果賞与金が低下し、その後の昇進などの人事に反映される。人事異動によって前任者が企画した政策について後任者が評価を受ける場合もあるが、課の政策なので、課が評価を受

<sup>386</sup> フランスで実施されている LOLF の枠組みに似ている。

けることになる。また、評価結果は、相対評価でランクされ、AとCは平均10%となるように配分される。

特定評価は、政府の主要政策課題を中心に実施され、各省庁別に2~3の中核的政策課題を対象としている。特定評価の結果から各省庁の業務成果を評価することになる。

## 8. インド共和国（インド）

### 8.1 科学技術イノベーション関連政策の概要、背景的状况、実績、およびそれらの推移

#### 8.1.1 インドの置かれている状況

##### (1) 社会・政治の概要

インド（正式名称は「インド共和国（Republic of India）」は 3,287,590 km<sup>2</sup> という世界第 7 位の国土面積および 12 億人を超える世界第 2 位の人口を有する大国である。インダス文明以来の歴史によって育まれたインドの社会は、その自然環境とあいまって著しく多様性に富むことで知られる。例えば、気候については、西部の乾燥砂漠気候や、北部の高山性ツンドラ氷河気候、南西部・島嶼部の湿潤熱帯気候など、地域ごとに様々な様相を呈する。言語については、ヒンディー語が公用語、英語が準公用語であるが、その他に憲法で指定された公的な位置づけを得ているものだけでも 21 の言語がある。また、宗教はバラモン教、仏教、ヒンドゥー教、ジャイナ教、イスラム教、シク教、キリスト教、ゾロアスター教などが信仰されており、人々の生活に深く根差している。

インドは連邦共和制国家であり、その政治の要はインド憲法によって定められており、三権分立制度を採っている。現在、連邦としては 28 の州と 7 の連邦直轄領から構成されており、州には自治権が認められているが、連邦直轄領は中央政府の直接の支配下にあり、大統領によって任命される行政官を通じて統治される。

国家元首は大統領であり国会の上下両院と州議会議員で構成される選挙会によって選出されるが、実権は無く内閣の助言に従い国務を行う。連邦議会は上院と下院の二院制であり、

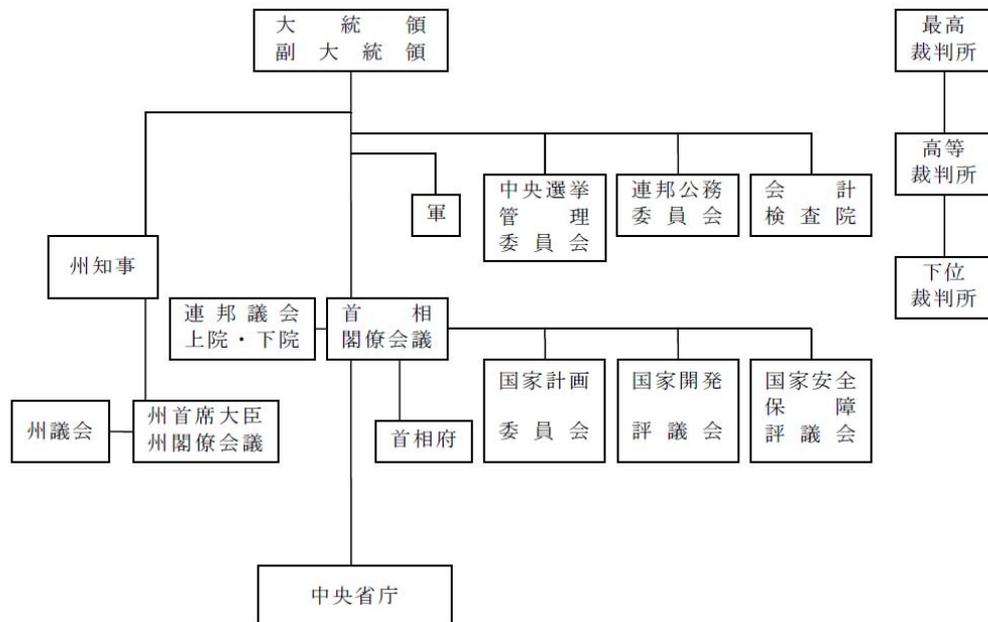


図 8-1 インドの国家機構図（2012 年 12 月末現在）

注) アジア経済研究所(2013)にて 2012 年 12 月末現在の最新情報であることを確認。

出所) 総務省大臣官房企画課 2009 (JETRO(2008)「アジア動向年報 2008」をもとに作成)

上院が州を、下院が国民全体を代表する。英国型の議員内閣制を継承しており、行政府の長は首相である。

英国からの独立以降続くインドの民主主義は制度的には定着しており、政権は不安定であると言われるものの、クーデター等による非合法的な政権交代を経験することもなく体制は安定している。有権者数は2009年の総選挙時で7億1400万人余であり、しばしば「世界最大の民主主義国家」と表現されてきた。

他に類を見ない多様性を背景として国家としての統一を続ける中、インド中央政府には単独で政権を担える政党はなく、与野党とも多数の政党が連合し、勢力を争う状況にある。2004年の第14回下院議員総選挙では、 कांग्रेस党<sup>387</sup>を中心とする統一進歩同盟（UPA：United Progressive Alliance）による連立政権として、1991年以降の経済自由化路線を主導した経済学者のマンモハン・シンを首相とするUPA政権が発足した。2009年4月から5月に行われた第15回下院議員総選挙では、与党 कांग्रेस党が大勝を収めUPAが過半数を確保し、引き続きシン首相が率いる第2次UPA政権が発足した。

2014年春に第16回下院議員総選挙が予定されているところ、2014年1月3日に81歳のシン首相は異例の記者会見を開き、総選挙後に首相を退任する意向を明らかにした。第2次UPA政権は、社会的弱者救済等の基本政策に基づきながらインフラ整備等を通じた更なる経済開発を目指していたが、閣僚や政府高官の汚職スキャンダルが相次いで報道されたことから評価が低下している<sup>388・389</sup>。最大野党であるインド人民党は10年ぶりの政権交代を目指す、それが実現した場合にも、同盟による連立政権となり依然として政権が不安定であること、また経済自由化路線に変更はないこと、が推測されている<sup>390</sup>。

インドの大きな政治課題としては、持続的な経済発展に加え、社会的公正の実現もあげられる。身分制度に基づく抑圧、経済的格差、宗教的対立などの問題が多く、不平等の是正や弱者層の救済のためには、たとえそれが経済を圧迫するとしても、今後も政府は補助金などがある程度負担せざるを得ないとの指摘がなされている<sup>391</sup>。

## (2) 急速な経済発展

インドでは1947年の独立後、社会主義型社会が志向され、中央政府の強力な統制の下で混合経済体制<sup>392</sup>が敷かれた。70年代にかけて、産業許認可制度<sup>393</sup>を軸とする民間部門への

---

<sup>387</sup> कांग्रेस党はその発足を1885年のイギリス植民地時代に遡り、インド独立に大きな役割を果たした後1980年代までは高い得票率を誇っていたが、州レベルの政治勢力が次第に強まるなど政治的な競争が激化した結果1990年代に影響力が低下した。

<sup>388</sup> CNN2014等による。

<sup>389</sup> 過去インドの選挙では、例えば特定のカーストを保護するというように有権者のアイデンティティに訴えることが有効であり、合理主義的な政策では無くアイデンティティを争点にすることで諸政党は多様性に富む社会の中で票を獲得してきた側面があったが、2004年頃より国民が政権や各党の業績を評価するようになり、投票行動が変化してきたことが報告されている（財務総合政策研究所2013）。

<sup>390</sup> インド人民党はヒンドゥー至上主義の流れを汲む保守政党であり、これまでの傾向としては कांग्रेस党に比べて弱者救済に消極的であると共に、グローバル化の中でのインドの台頭に積極的である（財務総合政策研究所（2013）等による）。

<sup>391</sup> 近藤(2012)等による。

<sup>392</sup> 計画経済と市場経済の混合システムによる経済体制を指す。国営企業の市場参入や経済策などを通して政府が社会経済に多くの影響力を行使する。

広範な経済統制が実施され、輸入代替工業化<sup>394</sup>政策が進められたが、その結果 60 年代半ばまでは鉱工業部門が順調に拡大した。しかしながら、65 年の印パ戦争や旱魃を契機にインド経済は停滞期に入り、鉱工業部門や GDP の伸び率が低迷した。東アジア諸国の経済成長率が高まる中、世界経済におけるインドの成長率は低下し、65 ～ 79 年度<sup>395</sup>の GDP 成長率は年平均 3.0%に留まった。一方で、この時期には旱魃の影響から農業が重視され、「緑の革命」が進展した結果 70 年代後半には穀物自給がほぼ達成された。

1980 年代においては、インドの GDP 成長率は 5%台の水準を記録するようになった。その主な背景としては、穀物自給達成により農業部門が発展の大きな足かせではなくなったこと、また経済自由化が徐々に導入されたことにより非農業部門の生産性向上が図られたこと、の二点が指摘される。

その後、インドは 1990 年に貿易赤字の膨張や景気悪化、湾岸戦争等の影響を受けて極めて深刻な国際収支危機に陥り、これがインド経済の大きな転換点となった<sup>396</sup>。この危機を乗り切るために IMF の構造調整借款を受けたことを契機として、1991 年にインド政府は経済

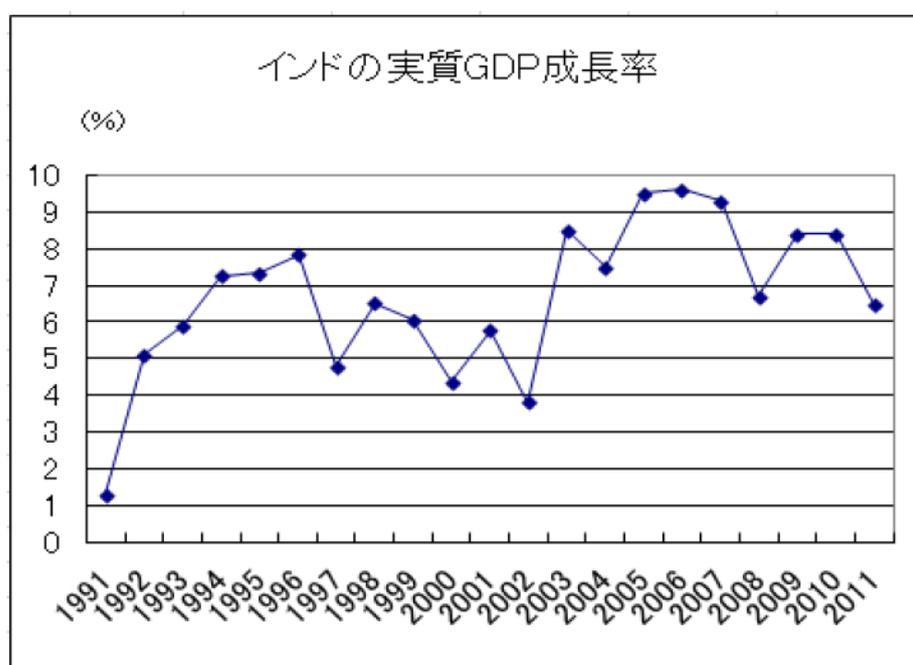


図 8-2 インドの実質 GDP 成長率

注) CSO, Economic Survey2011-12 に基づいて作成されたもの。

<sup>393</sup> 新規事業の設立や製品の製造、工場の拡張や立地の変更に、国から認可を受けることが義務づけられていた。

<sup>394</sup> 国内への財の供給に際して、海外よりの輸入品を国内工業部門の製品によって代替していくことをいう。国内工業の振興によって輸入工業品から国産品への代替を進め、保護の下で工業化を図ろうとする方針であり、一般に後発国の工業化は輸入代替から始まる。

<sup>395</sup> インドの年度は 4 月から始まる 1 年間である。

<sup>396</sup> 1990 年のイラクのクウェート侵攻に伴う原油価格の高騰や中東のインド人出稼ぎ労働者からの海外送金減少等の影響はとりわけ大きく、外貨準備高が輸入決済額の約 2 週間分にまで減少するという打撃を受けた。

出所) 在インド日本国大使館 (発表年不明)

自由化路線への方針転換を図り、本格的な経済改革を開始した。産業許認可制度の原則廃止を含む国内産業規制の緩和や、貿易自由化等の対外開放を徐々に進展させた。特に 2000 年代に入ってから成長は顕著であり、2005 年から 2007 年にかけては 9%を超える GDP 成長率を達成した。2008 年度にはリーマン・ショックの影響で 6.7%の成長率に落ち込んだものの 2009 年度には 8%台に盛り返し<sup>397</sup>、その他の新興国が世界同時不況の余波で伸び悩み中、インド経済の堅調さを印象づけることとなった。

こうした過去 20 年のインドの経済成長は、内需主導型であることをその特徴とする。1991 年以降、輸出・総固定資本形成の対 GDP 比率が上昇してきたものの 2004 年時点でも家計消費が対 GDP 比で 61%を占めており、これは中国が外需と投資を基盤にして成長を遂げていることと対照的である。このような内需主導の経済成長を支える消費者層の拡大は、中間層の増大によるものと考えられる。その根拠として、世帯の年間収入が 90,000 ルピー (約 1,850 ドル) を超える中所得層以上の占める割合は、1995 年度の 9.5%から 2001 年度の 28%にまで拡大していることが挙げられる。また、消費市場の拡大は、自動車および二輪車の販売台数や、携帯電話の加入者数の増加からも伺われる。特に、携帯電話加入者数は 2012 年 5 月末現在で 9 億 2,937 万であり<sup>398</sup>、中国に次ぐ世界第 2 位の市場となっている。

2012 年時点で、インドの購買力平価換算の GDP は米国、中国に継ぐ、世界第 3 位の規模である<sup>399</sup>。また人口規模は、2010 年時点で 12.1 億人であり、中国の 13.6 億人に次ぐ世界第 2 位であるが<sup>400</sup>、国連統計の中位推計の予想によるとインドの人口は 2030 年時点で 15.2 億人に達し、中国の人口を上回り、世界人口に占める構成比も 18.3%に拡大することが見込まれている<sup>401</sup>。このようなインド国内での個人消費や設備投資による大規模な内需が、今後も経済成長を牽引して行くと考えられる。

また、インド経済においては商業、運輸、金融、社会・個人向けサービス等の産業別寄与度が高く (GDP の 55%を占める)、サービス産業が成長を牽引している点も特徴的である。特に、ソフトウェアや IT サービス事業といった最先端分野においては、大規模なイノベーション創出がもたらされ、国際的な存在感を急速に増してきた。英語を操れる教育水準の高い人材の層を基盤とする安価で豊富な労働力の供給が可能であることがインド労働市場の優位性であり、欧米諸国による調達を受け入れることにより、コールセンター業務に代表されるビジネスプロセス・アウトソーシング事業やソフトウェアの委託開発事業などといった IT 関連産業においてインドは国際的なハブとしての地位を確立した。

これは、中国・ASEAN 諸国の産業構造においては、農林水産業の割合が減少することに伴い鉱工業の割合が徐々に増加するといったプロセスが一般的であるが、インドでは 2009 年度時点で製造業の割合が GDP の 17%台に留まる一方、サービス産業の割合が 65%を占めており<sup>402</sup>、新興国としては特異な産業構造となっている。この背景としては、1991 年まで続いた混合経済体制下で進められた硬直的な工業化政策の影響が大きい。特に、小規模工業部門をあまりにも過度に優遇する措置が採られたことにより、民間大企業の成長が阻害さ

<sup>397</sup> 在インド日本国大使館 (発表年不明) による。

<sup>398</sup> 総務省 (2013) による。

<sup>399</sup> IMF による。

<sup>400</sup> United Nations (2013) による。

<sup>401</sup> 総務省統計局 (2013) による。

<sup>402</sup> 川本 (2012) による。

れ、また小規模企業における生産性向上へのインセンティブを損なう結果になったと指摘されている<sup>403</sup>。

### (3) 今後の経済成長における課題

インド経済は、1991年以来の経済自由化により2000年代半ばに独立後初めての高成長局面を迎えたが、2011年以降、成長が急速に鈍化していることが指摘されている。2011年から2012年にかけてのGDP成長率は6.5%であり、直近の10年で一番の落ち込みを見せた。OECD（2012b）は、この減速を循環的な景気下降の一部に過ぎず、エネルギーやインフラ等に関する制約を反映するものであると解釈している<sup>404</sup>。その分析によれば、過去二十年にわたる経済成長は、経済成長の鍵となるエネルギーおよび天然資源、輸送インフラ、訓練された人材等の需要を急増させたが、供給が需要に追いついていないため、今後は社会の制度を急速な経済発展に適合させることが肝要である、とされる。

また、過去10年でインドの絶対的貧困は減少の傾向にあるものの<sup>405</sup>、1991年の経済開放以来、農村部においても都市部においても経済格差は広がっている。インドでは、労働人口の大半が非公式セクターで働いており<sup>406</sup>、その多くが低賃金で生産性の低い仕事に就労し、職業訓練のみならず、医療サービスや電気の利用等の基本的なサービスをも受けられない状況にある。OECD（2012b）は、このような非公式の労働状況が、税の徴収の足かせとなるばかりでなく、イノベーションやインフラ等への公共投資を制限する要因となることを指摘している。また、インドでは各州で産業規制および労働規制の実態が異なっており、州同士の間でも経済格差が広がってきている。

#### 8.1.2 科学技術イノベーションとその背景的状况

インドの科学技術イノベーションシステムは、開放された市場経済と豊富な労働力を背景として発達してきた。また逆に、そのシステムによってもたらされた技術の発展は、インドの飛躍的な経済成長の原動力のひとつでもあった<sup>407</sup>。

OECD（2012a）によると、インドのGERD（Gross Domestic Expenditure on R&D、研究開発国内総支出）<sup>408</sup>は2007年時点でGDPの0.76%で2000年以来ほぼ横ばいの状況

<sup>403</sup> 経済産業省（2003）による。1991年以降の経済改革における規制緩和に伴い、耐久消費財産業を中心に投資が増大し一時は製造業も高成長を実現したが、1990年代後半になると過剰設備からその後の成長率が低下しているとのこと。

<sup>404</sup> これには異論もみられる。例えば、堀江（2013）は、インド経済は急速に鈍化しており、その直接的な要因の一つは金利上昇にあると分析している。

<sup>405</sup> 独立後1960年代前半までは、農村部を中心とする貧困問題は、経済成長の成果が貧困層に行き渡ることにより自然に解消されるとみなされていたが、1960年代後半以降、統制主義が強化される中で、人口の7割を占める農村部の票田からの支持を獲得するために、貧困削減が政治的課題として掲げられるようになった（辻田2006）。

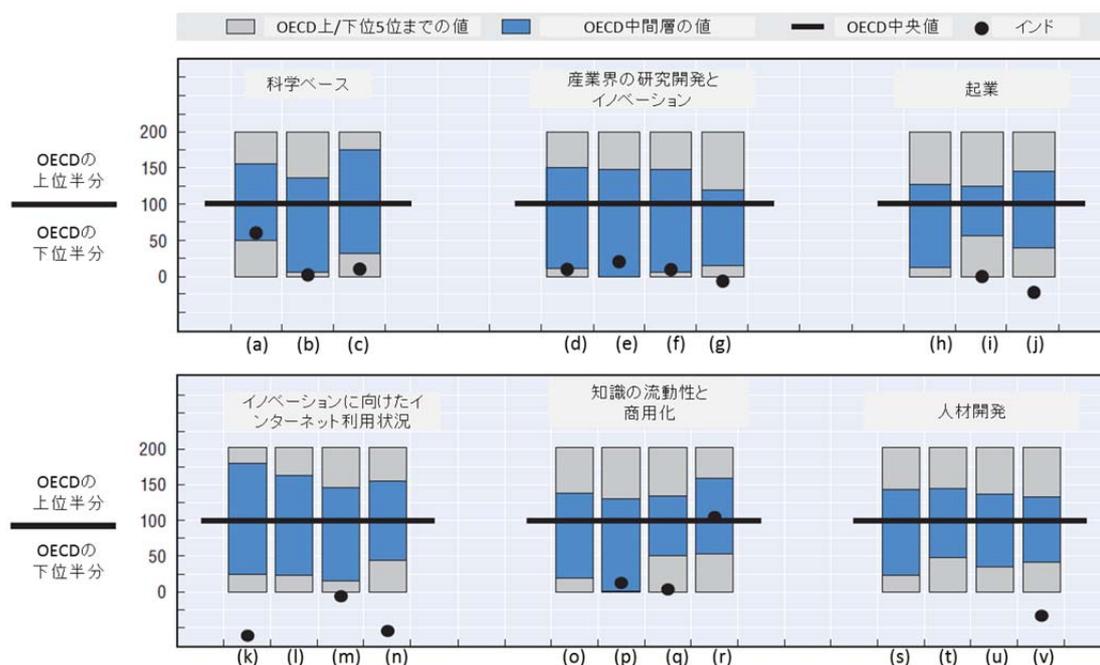
<sup>406</sup> 村田（2013）によると、2011年のインドにおける就業人口は4億450万人で、うち非公式セクターで働く労働者が3億6180万人である。

<sup>407</sup> 以下、本項での記載は、主にOECD（2012a）およびMani（2010）に基づき、まとめた。

<sup>408</sup> 国内総支出に占める研究開発費の割合のことであり、国の研究開発努力を量る指標としてしばしば用いられる。

となっているが、研究開発費の額そのものは年間 8%の割合で増え続けており、2007 年は 229 億 US ドルであった<sup>409</sup>。

インドにおける研究開発費の主な出資元は政府である。政府による研究開発資金提供が GERD に占める割合は、2000 年の 82%よりも減ったものの、2007 年でも全体の三分の二を占める。大学および公的研究機関（Public Research Institutes, PRIs）がインドの主要な研究開発組織である。公的研究の 73%が定額の助成金（block grant）によって運営されており、公的研究開発においては競争原理が欠如していることが示唆される。



- (a)公的研究開発支出、(b)上位 500 位の大学、(c)上位 4 分の 1 の論文誌への投稿
- (d)企業における研究開発支出、(e)上位 500 位の研究開発実施企業、(f)三極国際特許、(g)商標
- (h)リスク資本、(i)特許出願中の設立後 5 年未満の企業、(j)起業のしやすさ指標 (Ease of entrepreneurship index)
- (k)固定ブロードバンド利用登録者、(l)ワイヤレスブロードバンド利用登録者、(m)ネットワーク、(n)電子政府整備状況指標 (E-government readiness index)
- (o)企業への公的研究開発支出、(p)大学・公的研究機関による取得出願、(q)国際共著論文、(r)国際共同特許
- (s)第三次教育レベルの成人人口、(t)15 歳の科学関連科目成績優秀者、(u)自然科学・工学における博士号取得率、(v)全雇用に占める科学技術関連雇用

\* OECD 加盟国の中央値を 100 として相対化した指標である。

図 8-3 インドにおける科学とイノベーションの国際比較 (2011 年)

出所) OECD2012a

企業セクターからの研究開発費が全体に占める割合は、OECD 諸国の平均と比べて極めて低いレベルにあるが、しかし、その割合が小さいながらも急増していることは注目し得る。2007 年には GERD の 34% (5 年前は 19%) また GDP の 0.26% (5 年前は 0.14%) を占めており、民間セクターが躍進したことが伺える。

<sup>409</sup> これは、オランダおよびスウェーデンに匹敵する規模である (OECD 2012a)。

中央政府は宇宙、情報技術、製薬といった特定の分野における公的研究開発へ継続して大きな重きを置いているが、公的研究開発自体がより商業的で市場を意識したものになってきている。また、2011年における科学技術人材（科学あるいは工学分野での博士号取得者）の就業人口に占める割合は7%に留まっており、政府は科学および工学の教育に焦点を定めた高等教育機関の開設によって科学技術人材の質・量を共に高めることの必要性を認識するようになった。

外資の研究開発センターの数は2003年の100以下から2009年末には750にまで急激に増加しており、インドが国際的な研究の枠組みに急速に取り込まれつつあることを示す。これらの研究開発センターの多くは情報・通信技術、自動車、医薬産業に関連したものである。しかしながら、特許及び商標の数はまだ少なく、図 8-3 に示されるように OECD 加盟国の最低ランクに相当している。

一方、インド企業による海外直接投資は1993年の200万USドルから2009年の190億USドルまで激増しており、ミディウムテクないしハイテクのセクターにおける重要技術を持った会社を吸収している。タタ・スチールによる英国の大企業コーラス、バーラト・フォージ社によるドイツ、英国、米国の鉄鋼会社、スズロンによるドイツの風力タービン会社の買収が、その例として挙げられる。こうした海外企業の買収や合併は、インド企業が労せずして技術を獲得することを意味しており<sup>410</sup>、それがインドによる海外投資の大きな動機となっている。

研究開発の直接的なアウトプットとしては、科学出版物の数が急激に上昇したことが顕著な成果のひとつとなっている。トムソン・ロイターのデータによると、インドにおける出版数は2003年以来急増しており、この割合で増え続けるならば、7ないし8年以内にほとんどのG8の国々と同レベルに達し、2015年から2020年の間に追い抜くことが予想されている。これらインドの科学出版物は、物理科学およびライフサイエンス分野に万遍なく分布している。ただし、2008年のデータによれば、インドの強みは化学、物理学、薬学、毒物学といった基礎科学にあるとされる。国際研究協力について、米国はインドの主要な共同研究相手国であるが、その協力の程度は（GDPに占める割合で換算すると）ブラジルなどの他の新興国と比べてそれほど高くない。また、近年インドは日本及び韓国、そして英国との研究協力を深めている。

### 8.1.3 科学技術イノベーション関連政策の概要

#### (1) 概況

インドの国家全体に係る最も重要な政策としては、旧ソビエト連邦の計画経済モデルを採用した「五カ年計画」<sup>411</sup>があげられる。インドの五カ年計画は、国家計画委員会（Planning Commission）が策定し、中央政府と州政府の合意に基づいて運用される。現在は第12次計画（2012年4月-2017年3月）の期間中であるが、五カ年計画は全国的な経済財政政策の具体的指針を示しており、科学技術分野についてもインドの戦略的な目標やその達成に向け

<sup>410</sup> 例えば、タタ・スチールはコーラスの買収により80の特許と1000人近くの研究員を得ることとなった（Mani 2010）。

<sup>411</sup> ただし、インド憲法には五ヶ年計画の策定を規定した根拠条項は存在しない（WPI ジャパン（株）2013b）。

た取り組みについて規定している。

一方、独立以来インドでは科学普及の重要性も認識されており、科学技術イノベーション関連に特化した政策も複数存在する。その基盤を成す思想は時代の要請に従って進化を遂げており、主要政策としては、1) 科学研究の振興を掲げた 1958 年の「科学政策決議 (Scientific Policy Resolution)」、2) 国内資源の最大利用による技術立国を目指す 1983 年の「技術政策綱領 (Technology Policy Statement)」、3) 科学と技術を結びつけ、研究開発への投資の必要性を強調し、GDP 対研究開発費を 2% に増加することを目標に掲げた<sup>412</sup>2003 年の「科学技術政策 (Science and Technology Policy 2003)」、4) イノベーションの重要性を認識し、科学技術・イノベーションを統合したシステムの実現を目指す 2013 年の「科学技術イノベーション政策 2013 (Science, Technology, and Innovation Policy 2013)」が挙げられる。

以下の小項目では、第 12 次五カ年計画、科学技術イノベーション政策 2013 に加え、その他の科学技術イノベーションに関連する国家長期計画や法案について紹介する。

## (2) 第 12 次五カ年計画

第 12 次五カ年計画は、国全体の基本的な目標として「より速く、より包摂的で、より持続的な経済成長」を掲げ、計画期間中の経済成長率は平均 8% を目指す<sup>413</sup>。高度経済成長の実現は、雇用の創出および政府の財政健全化を担保する上で必須であり、そのために道路・空港・エネルギー等のインフラ基盤の整備が求められるものと考えられる。また、「エネルギー」、「水」、「環境」の 3 分野が最大のチャレンジ対象であり、「健康」、「教育」、「職業訓練」の 3 分野への予算執行を拡充することとしている。第 11 次計画では「教育」の拡充に予算面での焦点が当てられたが、第 12 次計画では「健康」も強調されていることが特徴となっている<sup>414</sup>。

表 8-1 科学技術関連省庁の第 11 次五カ年計画における予算・支出と  
第 12 次五カ年計画における見込み予算

科学技術関連省庁	第 11 次 五カ年計画 (2007-2012)		第 12 次 五カ年計画 (2012-2017)
	予算	支出見込み	予算
原子力エネルギー庁 (DAE) (研究開発部門)	11,000.00	8,068.26	19,878
地球科学省 (MoES)	7,004.00	3,202.30	9,506
科学技術庁 (DST)	11,028.00	8,636.61	21,596
バイオテクノロジー庁 (DBT)	6,389.00	4,832.24	11,804
科学産業研究庁 (DSIR) (科学産業研究委員会 (CSIR) を含む)	9,000.00	6,940.61	17,896
宇宙庁 (DOS)	30,883.00	15,834.79	39,750
総計	75,304.00	47,514.81	1,20,430

<sup>412</sup> この目標は、2014 年 1 月時点で未達成である。

<sup>413</sup> この数値設定をめぐる長く議論があったが、最終的に当初よりも低い 8% での設定となった (Indian Express (2012) 等による)。

<sup>414</sup> 岩瀬他 (2013)、財務総合政策研究所 (2012)、河野 (2011) 等による。

(単位：クロール (=1000 万ルピー)

出所) Planning Commission (Government of India), Twelfth five year plan, 2013

表 8-2 第 12 次五カ年計画における科学技術セクターの国家目標

第 12 次五カ年計画における科学技術セクターの国家目標	
出版数の世界シェア	>5 パーセント
Science Citation Index 論文収録数のグローバルランキング	6 位より上
PCT 特許数のグローバルランキング	10 位より上
常勤換算の研究開発人材数	250,000 人
科学セクター全体での博士課程取得者数	年間 12,500 人
投資における公共／民間セクターのシェア	50:50
EMR ファunding*におけるジェンダー比率(PI の割合)	60:40 より上
特許ポートフォリオにおける相対的グローバルランク	9 位より上
特許の商業化	5%レベルより上
輸出におけるハイテク製品の割合	20%より上
イノベーション指標におけるグローバルランキング	25 位より上
インド会社法セクション 25 に基づく非営利会社(Section 25 Company)の設立	特定セクターにて

\*原文は EMR Funding (Extra Mural Research Funding) であり、個人を対象とした競争的資金配分スキームを指す (<http://serb.gov.in/emr.php>)。

出所) Planning Commission (Government of India), Twelfth five year plan, 2013

第 12 次五カ年計画において、科学技術は計画全体の実現に重要な役割を果たすとみなされている。研究開発投資の対 GDP 比を 1%から 2%に上げるという野心的な目標設定がなされており、6 つの科学技術関連省庁の計画を定めるとともに、研究開発費の大幅な増額が計画されている。科学技術イノベーション関連で、特に重点がおかれている領域は、下記の通りまとめられる<sup>415</sup>。

- 知的基盤の充実：世界のトップ 50 の研究機関にいくつかの機関がランクインすることを目指す。
- 人材開発と大学との相互作用促進：大学レベルでの科学技術教育・研究の質を向上させるための科学教育の改革を目指す。
- 社会的課題に即した研究開発実施：国の発展の目標に向けて重要なことがら、とりわけエネルギー、水、衛生、農作物、医療サービス、廃棄物処理、計算機研究と通信、e-インフラ、の解決策を得ることを目指す。

またイノベーションについては、第 12 次五カ年計画では、経済的利用可能性 (affordability) と包括的な成長 (inclusive growth) に焦点をあて、他国の手本となるようなイノベーションのモデルを提供することを目指す、との方向性が示されている。このインドが目標とするイノベーションは「効率追求型の (frugal) イノベーション」という言葉で説明されており、これは科学技術と研究開発のインプットや論文数・特許数を増やそうとする従来のアプローチとは異なり、イノベーションの効率性や人々、とりわけ貧困層の人々

<sup>415</sup> 以下の箇条書きの記載は、UK Research Council (2013)等に基づく。

への貢献度に注目するアプローチにより、イノベーションの新たなパラダイムをもたらすものと位置付けられている。

また、このイノベーション実現のために、重要な役割を果たす組織として認識されているのが 2010 年に設立された国家イノベーション評議会 (NInC: National Innovation Council) である。国家イノベーション評議会は、インド政府が 2010 年からの 10 年間で “イノベーションの 10 年” と宣言したことを受けて、包括的なイノベーション実現に向けた戦略の協議・分析・実施支援、またイノベーション指針 (2010-2020 年) (PIII :Roadmap for Innovation 2010-2020) の準備のために設置された。公開情報インフラ改革 (Public Information Infrastructure and Innovations) の首相相談役であるサム・ピトロダ (Sam Pitroda) 氏を議長として産学官各界のメンバーより構成され、国家の総合強化策・イノベーション能力向上の方法論を提供する横断的システム創造に資するための組織と位置づけられる。具体的には、医療サービスや教育の機会提供、零細・中小企業の起業支援、地方のブロードバンド化による効率的なガバナンス実現等について企画提案や関連省庁との調整を行っており、「インド包括的イノベーション基金 (IIIF: India Inclusive Innovation Fund)」<sup>416</sup>等の一部の企画は既に具体的に始動している。

### (3) 科学技術イノベーション政策 2013

「科学技術イノベーション政策 2013 (Science, Technology, and Innovation Policy 2013)」は 2013 年 1 月 3 日付で、インド科学技術省 (MoST: Ministry of Science and Technology) が公表した政策であり、シン首相が 2010 年からの 10 年間で「イノベーションの 10 年」と位置づけたことを受けて形成された。その政策目標は、インドにハイテク主導の道をもたらす、強固で発展性のある科学・技術・イノベーションのシステム (SRISHTI<sup>417</sup>: Science, Research and Innovation System for High Technology-led path for India) <sup>418</sup>を構築すること」である。最重要研究開発分野は、農業、通信、エネルギー、水管理、医療及び創薬、材料、環境・気候の変動及び変化である。具体的施策としては、下記があげられている<sup>419</sup>。

- 科学分野へのキャリアパスの創出
- 基礎研究への投資強化
- 女性研究者の復職支援等を通じた両性の平等化
- 複数の大学に横断的な研究センターの更なる発展
- 世界的研究開発インフラ・国際プロジェクトへの参加
- 功績に連動した報償と研究開発投資
- 官民パートナーシップを通じた公的資金による民間部門への研究開発投資の誘引
- 学会・研究機関・産業界の協働促進
- 複数国間の協力推進

<sup>416</sup> 経済ピラミッドの底辺層 (BOP: Bottom of Pyramid) にいる人々のクオリティ・オブ・ライフを向上させるための事業を支援する事業である。

<sup>417</sup> Srishti とは、ヒンディー語で「生ある者の世界」を意味する。

<sup>418</sup> この統合されたシステムは、イノベーションを需要、供給、インフラ、政策などが複雑にからみあう生態系としてとらえる考え方にに基づき、「イノベーション・エコシステム (innovation ecosystem)」とも称される。

<sup>419</sup> 本項目は日本貿易振興機構ニューデリー事務所 (2013) 等に基づきとりまとめた

- 科学技術に対する普及啓発

#### (4) インド・ビジョン 2020

2002年12月に発表された「インド・ビジョン2020 (India Vision 2020)」は、インドが2020年までに目指す大方針を示した長期計画である。「2020年のインドはエネルギー、起業家精神とイノベーションで繁栄する国家となる」とのビジョンのもと、雇用確保と教育を国の最重要課題として位置づけている。この計画においては、2020年にインドが目指すべき開発指標の参考として、中高所得国の状況がインドの現状と比較されている(表 8-3)。

表 8-3 開発のパラメーター：現在のインド vs. 2020年のインドに向けた参考としての中  
高所得国の現状 (2001年のデータに基づく)

開発のパラメーター	現在のインド	中高所得国 (2020年のインド のための参考)
貧困(貧困線以下の人口の割合(%))	26.0	13.0
所得分配(ジニ係数 0=平等)	37.8	48.5
失業率(労働人口に占める割合(%))	7.3	6.8
成人男性の識字率(%)	68.0	96.0
成人女性の識字率(%)	44.0	94.0
初等教育の純就学率(%)	77.2	99.9
公的教育支出の対 GNP 比(%)	3.2	4.9
出生時の平均余命(年数)	64.0	69.0
出生数 1000 に占める乳児死亡の割合	71.0	22.5
体重年齢比に基づく5歳未満の子どもの栄養失調率(%)	45.0	8.0
公的医療支出の対 GNP 比(%)	0.8	3.4
1人当たりの業務用エネルギー消費量(石油重量換算 kg)	486.0	2002.0
1人当たりの消費電力量(kwh)	384.0	2460.0
1000人当たりの電話保有数	34.0	203.0
1000人当たりのパソコン保有数	3.3	52.3
100万人当たりの研究開発人材数	149.0	590.0
GDP の分野別の割合(%)		
農業	28.0	6.0
工業	26.0	34.0
サービス産業	46.0	60.0
財の国際貿易の購買力平価ベース GDP に占める割合(%)	3.6	35.0
国内総資本形成における海外直接投資の割合(%)	2.1	24.5
海外総直接投資の購買力平価ベース GDP に占める割合(%)	0.1	3.5

注) Based on World Development Indicators, 2001, The World Bank.

出所) Planning Commission (Government of India), Report of the Committee on India Vision 2020, 2002

## (5) 国家イノベーション法案

国家イノベーション法 2008 (The National Innovation Act of 2008) のドラフト案は、2008年に科学技術庁(DST: Department of Science and Technology)によって公表された。この法案は、米国競争力法(Completes Acts)を参考に起草されたもので、毎年科学技術省 MoST: Ministry of Science and Technology)のもと総合科学技術計画の策定を行うことその他、イノベーション促進に向けた各種インセンティブ付与や秘密漏洩に対する強制賠償等の方針を打ち出している。

## 8.2 科学技術イノベーション政策関連組織とその活動

### 8.2.1 政策形成機関

#### (1) 国家計画委員会

国家計画委員会は、1950年の国会決議によって、効果的な国内資源の活用による国民生活レベルの早急な向上、生産性の向上、雇用機会提供の促進を目的として、設置された。重要分野の閣僚から構成され、首相が委員長を務める。委員会によって指名される閣僚級の副委員長のもと、様々な分野の専門家・スタッフが集められ、実務部門を執り行っている。

表 8-4 国家計画委員会の各部門

1. 農業	16. 鉱石
2. 通信、IT および情報	17. 少数民族部門
3. 地方分権化計画、パンチャヤット制および特別地域プログラム(西ガーツ事務課を含む)	18. 計画調整および管理
	19. 電力&エネルギー
4. 開発政策&展望計画	20. プロジェクト事前評価&管理
5. 補助金直接支払制度	21. 農村開発
6. 環境&森林(気候変動室を含む)	22. 科学&技術
7. 金融資源	23. 社会的正義および社会福祉
8. 健康、家庭福祉&栄養	24. 研究部門
9. 住宅および都市問題(内務室を含む)	25. 州計画(島嶼開発当局室を含む)
10. 人材開発	26. 輸送および観光
11. 産業	27. 村および小企業
12. インフラ	28. 自発的行動室(Voluntary Action Cell)
13. 国際経済	29. 水資源部門
14. 国際関係室	30. 女性&子ども開発
15. 労働環境&労働力	31. プログラム評価組織

出所) Planning Commission ウェブサイト、

<http://planningcommission.nic.in/aboutus/history/orgn.php?about=orgbody.htm>、(2014/2/12 アクセス)

1980年代までは、国家計画委員会が経済全体を計画・主導するような司令塔的な役割を担っていたが、1991年からの経済自由化により、また1992年の憲法改正による地方分権化などの影響を受け、計画委員会の管理する範疇は狭まっている。また、計画委員会は、憲

法や法令によって定められた組織ではないため、州政府に対し命令ないし勧告を行う権限を持たない。しかしながら、五ヶ年計画の策定および予算配分の役割を担っていることから大きな影響力を持ち、インド全体の方向性を示す機関としての役割を担い続けている。総務省大臣官房企画課(2009)によれば、現在の計画委員会の役割は次の三点に要約される。

- 州および省庁と協議し、国全体の方向性と各州および各省庁の政策を調和させながら五ヶ年計画を策定
- 日常的に政策決定に関する会議に出席し、政策の方向性についてアドバイスを実施
- 社会経済指標を見ながら後進地域を特定し、特別地域プログラムの実施地域を指定し、州に対応を促すこと

国家計画委員会は、国と州の双方が関与する、重要な人的・経済的開発に関する政策立案に一貫性を持たせる上で、双方の主張を調整する役割を果たす。また、社会問題への対応に関しては、地方の健康、飲み水、エネルギー、識字能力、環境保護、などに関する施策と組み合わせ、総合的な視点から政策をとりまとめる必要が生じる。このような視点から効率的な枠組みを作ることが、国と州をつなぐ国家計画委員会の役割となっている。

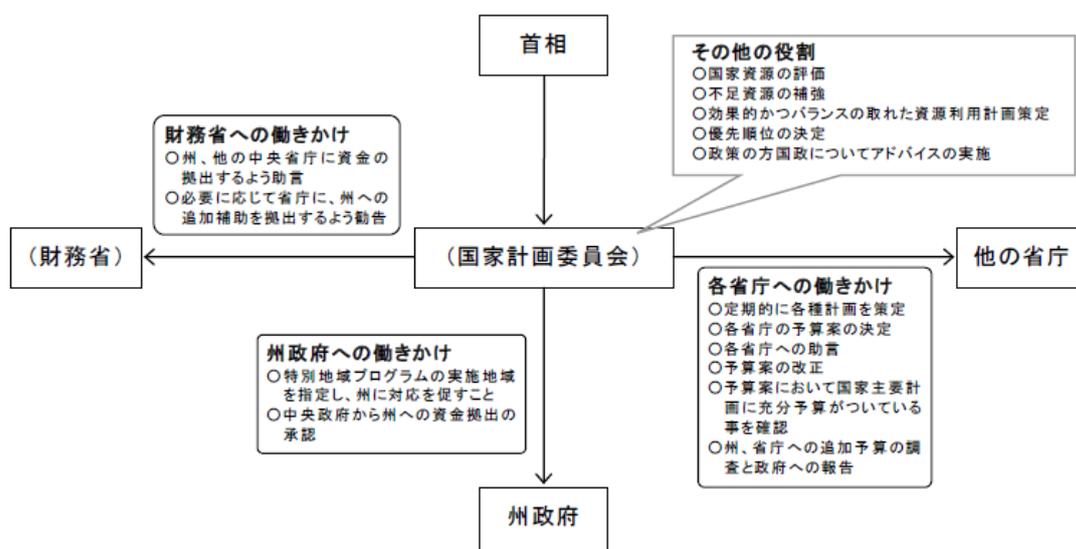


図 8-4 国家計画委員会と政府及び他機関との関係

出所) 総務省大臣官房企画課 (2009)

科学技術の計画に関しては国家計画委員会の科学技術部門 (Science and Technology Division) が担当しており、五か年計画及び年間計画の策定に加え、次に挙げる 6 つの庁および省の科学技術プログラムの評価を行っている<sup>420</sup>。

- 原子力エネルギー庁 - 研究開発セクター (DAE: Department of Atomic Energy - R&D Sector)
- 宇宙庁 (DOS: Department of Space )
- 科学技術庁 (DST: Department of Science and Technology)
- バイオテクノロジー庁 (DBT: Department of Biotechnology)

<sup>420</sup> Planning Commission (2013c) による。

- 科学産業研究委員会（CSIR: Council of Scientific and Industrial Research）を含む科学産業研究庁（DSIR: Department of Scientific and Industrial Research）
- 地球科学省（MoES: Ministry of Earth Sciences）

計画委員会の科学技術部門は、円滑な情報伝達のためにこれらの科学技術関連の省庁と緊密な連絡を取り、科学技術関連の計画およびプログラムに関する計画立案・実施・半年毎の評価の各段階において、重要な助言や予算を与えるとされる。

また、科学技術を振興し、一般の人々にその重要性を知らせ、人々の生活の質を高める技術を拡散するために、科学技術部門は各州および直轄地の代表と細部にわたって議論を行い、州および直轄地における五カ年計画および年間計画についても、科学技術関連の計画について予算と助言を与えている。

## (2) 省庁

インドの各行政機関は、効率化を量るため柔軟に再編成することが認められており、省庁の組織体系や名称は頻繁に変更される。2012年12月末現在、インドには50の省がある<sup>421</sup>。

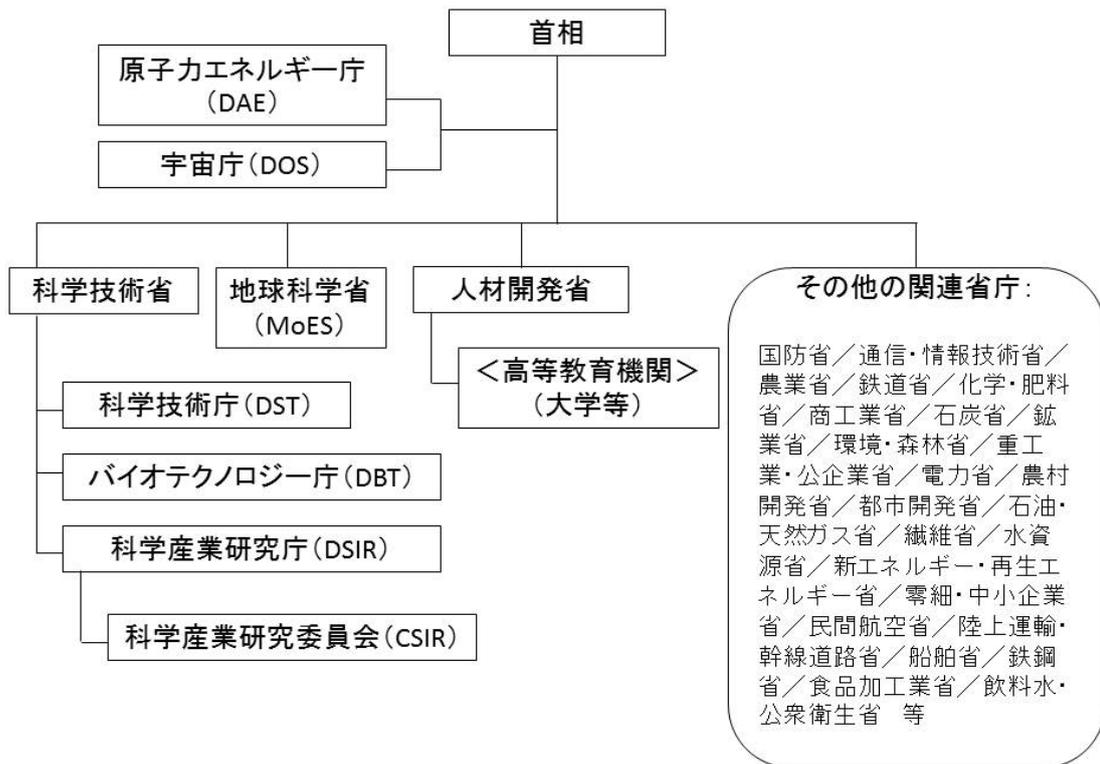


図 8-5 科学技術関連省庁の配置図

科学技術政策に関連のある省庁は多数あるが、ここでは特に主要なものとして、国家計画委員会の科学技術部門が関与している6つの省庁を挙げる。

<sup>421</sup> アジア経済研究所（2013）による。

### a. 原子力エネルギー庁

1954年に発足したエネルギー庁は、国家におけるその重要性に鑑みて、特定の省には属さず首相直轄となっており、インドに豊富に存在する資源であるウラニウムとトリウムを利用した、安全で経済的なエネルギー生産を確立することをその主な目的とする。原子力技術および農業・医療・産業・基礎研究分野における放射線技術の発展や、その他関連分野の基礎研究支援に携わっている。

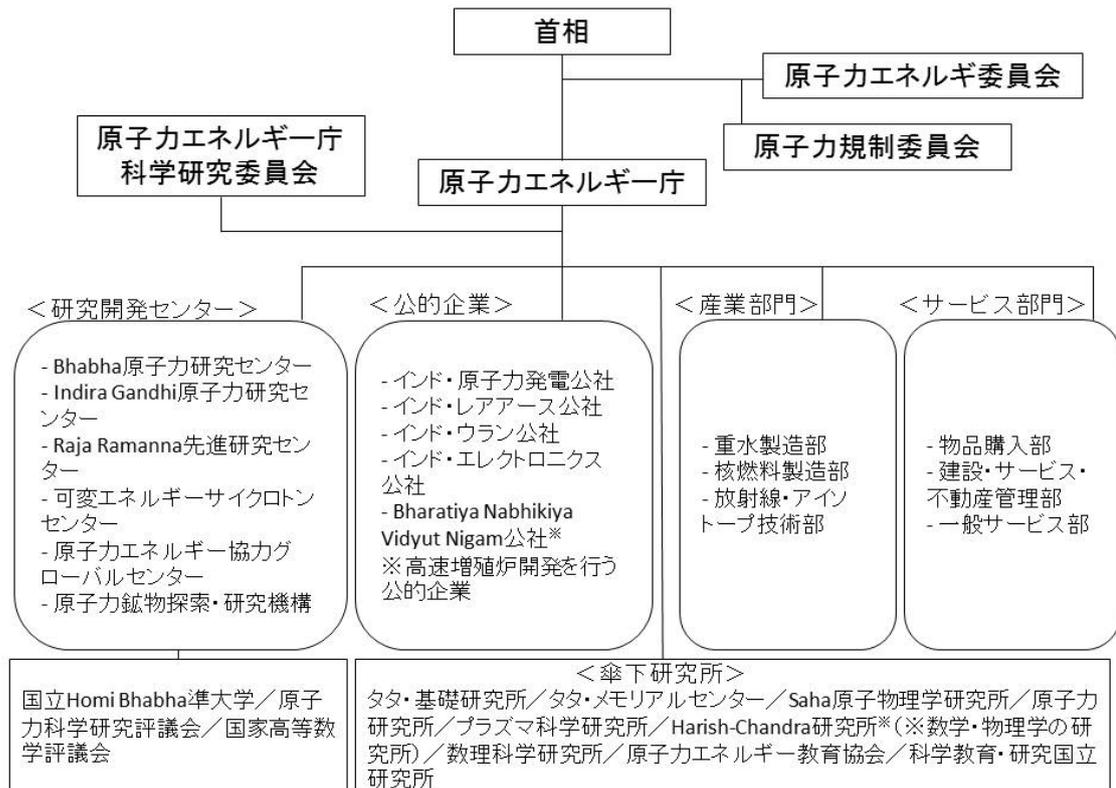


図 8-6 原子力エネルギー庁の構成図

出所) 原子力エネルギー庁ウェブサイト<<http://dae.nic.in/?q=node/634>> (2014/2/12 アクセス) に基づき作成

### b. 宇宙庁

宇宙庁も、エネルギー庁と同様に、その重要性から特定の省には属さず首相直轄とされている庁である。宇宙庁の下には、1969年に設立された、ロケット開発・打上げ、通信衛星・地球観測衛星の開発・製造等を行う、インドの宇宙研究の中心機関であるインド宇宙研究機関 (ISRO: Indian Space Research Organisation) が属している。インド宇宙研究機関は、総職員数 18,000 余で<sup>422</sup>、ヴィクラムサラバイ宇宙センターの他複数のセンター・施設を保有している。

<sup>422</sup> 2012年3月現在 (宇宙航空研究開発機構 2013)。。

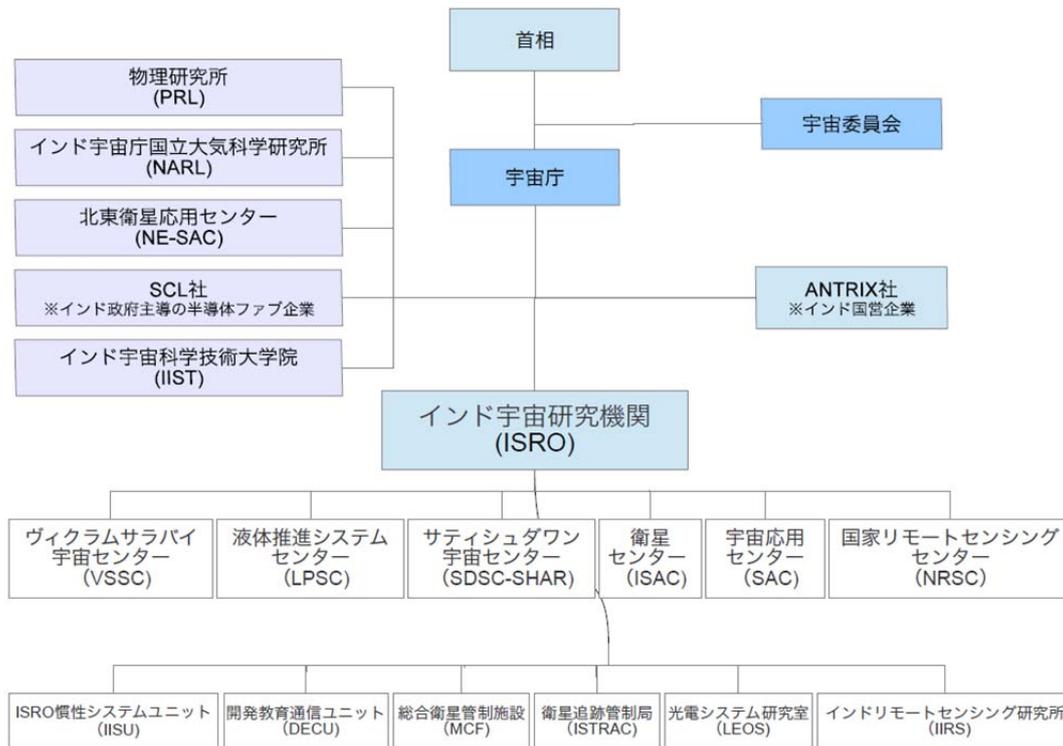


図 8-7 宇宙庁の構成図

出所) 宇宙庁ウェブサイト<<http://dos.gov.in/structure.aspx>> (2014/02/12 アクセス) および宇宙航空研究開発機構 (2013) に基づき作成

### c. 科学技術庁

1971年に設立された科学技術庁は、科学技術省を構成する三つの庁の一つである。科学技術に関して、政策の策定・実施、重点領域の特定とその研究推進、情報技術予測評価、国際協力推進等を行っており、多くの科学技術関連機関・団体を調整する役割も担っているため、インドの数多くの省庁の中で科学技術分野では中心的な存在であるとされる。「科学技術政策 2003」および「科学技術イノベーション政策 2013」、また「国家イノベーション法案」は、科学技術庁によってまとめられたものであり、また科学技術庁傘下の研究機関である情報技術予測評価委員会 (TIFAC: Technology Information, Forecasting & Assessment Council)は「インド・ビジョン 2020」の策定にあたり中心的な役割を担った機関であるとされる。

### d. バイオテクノロジー庁

1986年に設立されたバイオテクノロジー庁は、科学技術省を構成する三つの庁の一つである。主に、バイオテクノロジー及びバイオテクノロジー関連の製造業における特定の研究開発プログラムの推進を担っており、また大学および研究機関におけるバイオテクノロジー分野の若手研究者の育成支援も行っている。

### e. 科学産業研究庁および科学産業研究委員会

1985年に発足した科学産業研究庁は、科学技術省を構成する三つの庁の一つであ

り、国内技術の促進・発展・利用・移転に関連する業務を行っている。傘下の独立機関<sup>423</sup>としては、科学産業研究委員会（CSIR: Council of Scientific and Industrial Research）と開発諮問センター（CDC: Consultancy Development Centre）の二つがあるが、科学産業研究委員会は科学産業庁の中心的な組織と目されている<sup>424</sup>。科学産業研究委員会は、科学技術の成果を経済・環境・社会のメリットとして国民へ最大限に還元していくため元々は1942年に設立されたインド最大の研究開発組織で、約40の研究所を抱え17,000名余のスタッフを擁し<sup>425</sup>、科学技術のほぼすべての分野をカバーしている<sup>426</sup>。2013年現在、CSIRの委員長はシン首相であり、副委員長は科学技術大臣兼地球科学大臣のShri S. Jaipal Reddy大臣となっている<sup>427</sup>。

## f. 地球科学省

地球科学省は2006年に発足した、大気科学、海洋科学技術、地震学の分野を担当する省であり、モンスーンや、他の天気・気候パラメーターや海洋の状況、地震、津波など地球環境に関する予測において国に最善のサービスを提供することを目的としている。また、海洋資源の探索に関する科学技術の推進も行っており、北極・南極及び南極海の研究の結节点的な役割も果たしている。

## 8.2.2 科学技術関連主要機関

### (1) 公的研究機関

科学技術政策に関連のある省庁は多数あり、その傘下にはさらに数多くの研究機関が存在している。ここでは、科学技術庁、バイオテクノロジー庁に属する独立機関を紹介する。

---

<sup>423</sup> 本稿では、‘autonomous bodies’を「独立機関」と訳出している。‘autonomous bodies’とは、インドの行政組織に関する法律上でより詳細な定義が可能であるが、広義には、政府によって設立された団体または国家機関であって、別個の法的存在を持つものをいい、これらの機関は日々の業務においては広義の独立性・自治性を備えているが、関連の省庁によって全体的な方針づけや監督という面で管理されている（Comptroller and Auditor General of India 発表年不明）。

<sup>424</sup> Department of Science & Technology（発表年不明）等による。

<sup>425</sup> 2006-2007年のデータによる（Council of Science and Industrial Research 発表年不明）。

<sup>426</sup> 例えば、1970年代のインドでは乳幼児用ミルクやベビーフードが不足していたが、CSIRは多国籍企業の進出を阻止し、国内で製造工程を開発して、企業組合にその知識を伝達することで国内産業化を成功させた。同じような産業振興を、安全な触媒・エイズ対策の医薬品・大型スーパーコンピュータ・竹の応用・ハイドレードの資源化などの分野でも行おうとしている。（奥和田（2006）における V. Shanker 駐日インド大使館参事官（科学技術）による講演「インドの科学技術について」の要旨報告による）。

<sup>427</sup> インドの政治においては、こうした重複の見られる人員配置によって、政策課題を一つの大きな影響力の下に置き、政策過程をスムーズに進めることに役立っているように見受けられる。

表 8-5 科学技術庁傘下の独立機関

機関名	所在地
Agharkar 研究所	プネー
Aryabhatta 観察科学研究所	ナイニータル
Birbal Sahni 古植物学研究所	ラクナウ
Bose 研究所	コルカタ
液晶研究センター	バンガロール ジャラハリ
インド科学振興協会	コルカタ
インド宇宙物理学研究所	バンガロール
インド地球磁気学研究所	ムンバイ
国際粉末冶金・新材料先進研究センター	ハイデラバード
科学技術先進研究所	アッサム
Jawaharlal Nehru 先進科学研究所	バンガロール
試験・校正研究所国家認定機関	ニューデリー
Raman 研究所	バンガロール
国立 S. N. Bose 基礎科学センター	コルカタ
Sreechitra Tirunal 医療科学技術研究所	ティルヴァナンタプラム
情報技術予測評価委員会(TIFAC)	ニューデリー
Vigyan Prasar	ニューデリー
Wadia ヒマラヤ地質研究所	デヘラードゥーン

出所) 科学技術庁ウェブサイト、

<[http://www.dst.gov.in/autonomous/autonomous\\_index.htm](http://www.dst.gov.in/autonomous/autonomous_index.htm)> (2014/2/12 アクセス) より作成

表 8-6 バイオテクノロジー庁傘下の独立機関

機関名	所在地
DNA フィンガープリント・診断学センター	ハイデラバード
生物資源・持続的発展研究所	マニプル州インパール
生命科学研究所	ブバネーシュワル
国立農業食物バイオテクノロジー研究所	パンジャブ州モハリ
国立脳研究センター	グルガーオン
国立細胞科学センター	プネー
国立植物ゲノム研究所	ニューデリー
国立動物バイオテクノロジー研究所	ハイデラバード
国立バイオ医療ゲノム科学研究所	カリヤニ
国立免疫学研究所	ニューデリー
Rajiv Gandhi バイオテクノロジー研究所	ティルヴァナンタプラム
バイオテクノロジー地域センター	グルガーオン
展開医療科学技術研究所	グルガーオン

出所) バイオテクノロジー庁ウェブサイト、

<<http://dbtindia.nic.in/index.asp>>、(2014/2/12 アクセス) により作成

## (2) 大学

インドの高等教育組織は、かつての宗主国であったイギリスの教育システムを模倣しており、総合大学と単科大学に二分される。中でも、工学・科学技術分野における国家的な重要性を有した研究機関と位置づけられるインド工科大学（IITs: Indian Institutes of Technology）は 2013 年 10 月現在 16 校から成る大学群であり、研究水準の高さは国際的にも認められている<sup>428</sup>。その他、工学系の研究組織としては、国立工科大学やインド情報技術大学が挙げられる。

表 8-7 インド工科大学

インド工科大学カラグプル校	インド工科大学ラージャスターン校
インド工科大学ボンベイ校	インド工科大学ローパル校
インド工科大学マドラス校	インド工科大学マンディー校
インド工科大学カーンプル校	インド工科大学インドール校
インド工科大学デリー校	インド工科大学パトナー校
インド工科大学グワーハーティー校	インド工科大学ガンディーナガル校
インド工科大学ルールキー校	インド工科大学ブバネーシュワル校
インド工科大学ハイデラバード校	インド工科大学ヴァーラーナシー校

出所) 人材開発省ウェブサイト、

<[http://mhrd.gov.in/itt\\_higher\\_english](http://mhrd.gov.in/itt_higher_english)> (2014/2/12 アクセス)、により作成

### 8.3 科学技術関連政策の形成実施過程とマネジメント

#### 8.3.1 五カ年計画の策定

五カ年計画は、国家計画委員会が中心となって策定される。五カ年計画は経済計画であることから予算の立案もその策定プロセスに含まれており、また五カ年計画で決められた各計画に沿って予算を配分する役割も、国家計画委員会が担っている。策定の具体的手順については、総務省大臣官房企画課（2009）に非常によくまとめられており、以下その概要を抜粋する。

- 五カ年計画の策定は、草案(“Approach to the Plan”)の準備から始まる。草案作成のために、委員会とワーキンググループが設置され、現状の五カ年計画の施行進捗状況のレビューをする。そして、様々な計画分野の経済的、物理的両面における経費や対象だけでなく、プログラム、プロジェクト、計画、政策についての提言を作成する。草案作成に召集されるメンバーは、国家計画委員会、中央省庁、その他の行政法人、州政府とその分野における専門家の中から選ばれる。
- 草案は、国家計画委員会が 15 年から 20 年の経済発展を目的として準備した仮草案をもとにして準備される。国家レベルでの草案作成が進む間に、各州政府も州政府の

<sup>428</sup> 例えば、2012 年の QS 大学ランキングでは、IIT デリーが 222 位に、IIT ボンベイが 223 位にランクされている (QS World University Rankings、  
<[http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2013#sorting=rank+region="+country="+faculty="+stars=false+search=>](http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2013#sorting=rank+region=)> (2014/2/12 アクセス))。

草案、必要に応じてワーキンググループの召集が求められる。

- 草案が国家開発評議会（National Development Council）<sup>429</sup>で承認されると、国家計画委員会は、中央省庁と州政府に五ヵ年計画へのそれぞれの具体的な提言書を作成するように求める。そのための適切なガイドラインが草案の承認と同様に国家開発評議会の権限のもと、提示される。
- 開発計画と貯蓄、投資、雇用、輸出入などのマクロの経済指標の具体化は、関連するワーキンググループの助言をもとに国家計画委員会が行う。
- 同時に、国家計画委員会の財源に関する部門は、州政府に対して、五ヵ年計画内の予算を要求する。具体的な予算案の作成は、州政府のワーキンググループによって行われる。国レベルでの予算は、草案作成委員会並びにワーキンググループ内で行われ、それらのグループは国家計画委員会、財務省、準備銀行のメンバーで構成されている。
- 州計画のアドバイザーは、担当する州の計画に関する提言書を準備する。州計画の遂行を担当する州計画の主任アドバイザーと州事務官（state officer）、中央事務官（central officer）との非公式な会合などにおいて作成される。ここで作成された提言書が、国家計画委員会と州政府で行われる州計画の調整の際のベースとなる。計画を最終決定する段階において、必要に応じて議員の諮問機関に相談することがある。諮問機関は、産業界、労働組合、農業従事者、科学者や他の専門分野の代表者からなるグループで構成されている。
- 中央政府と州政府の計画は最終的に相互に組み込まれて、五ヵ年計画の第一次案が完成する。第一次案が、国家計画委員会、内閣に承認されると国家開発評議会に提出される。国家開発評議会承認されると、上院下院に提出される。
- インドでは、五ヵ年計画とそれに基づく年間計画の予算配分を最終決定する際にも、計画委員会が中央政府・州政府間の調整を行う。特に、利用可能な資源が厳しく制約されている場合、国と州の資源の配分システムが緊張状態に陥るが、国家計画委員会はそのような際に国と州の仲裁役を務める。

### 8.3.2 政策評価

インド行政の文脈においては、日本の中央官庁における「政策評価」に対応する行為には、国家計画委員会が予算配分の際に行う各省庁や各州の事前的な政策評価や、中央政府や州政府の公共投資プロジェクトの期間中及び事後に行われる政策評価が該当する、との見解が総務省大臣官房企画課（2009）に示されている。以下本項では、総務省大臣官房企画課（2009）で報告されているインドの政策評価についてまとめる。

インド中央政府における主たる政策評価機関は、国家計画委員会（National Planning Commission）管轄の3つの部門、すなわちプロジェクト事前評価・管理部門（PAMD：Project Appraisal & Management Division）、プログラム評価組織（PEO：Programme Evaluation Organization）、プログラム成果・反響モニタリング局（PO&RM：Programme Outcome & Response Monitoring Division）である。PAMDは政策の事前評価、PEOとPO&RMは事後評価を担っている。

---

<sup>429</sup> インドの開発に関する事柄の最高意思決定機関である（図10-1も参照）。首相が議長を務め、中央政府の閣僚、州及び連邦直轄領の首席大臣、国家計画委員会のメンバーから構成される。

## (1) プロジェクト事前評価・管理部門による事前評価

公共機関の主要プロジェクトにおける技術的、経済的な事前評価は、プロジェクト事前評価・管理部門(PAMD: Project Appraisal & Management Division)が行う。近年においては、全ての中央機関によるプロジェクトや政策(2億5千万ルピーやそれ以上のもの)の事前評価は、PAMDによって行われている。その事前評価は、当該プロジェクトの必要性と正当性、需要・供給の関係、五ヵ年計画との関連性、プロジェクト担当機関の組織的・経営的・財政的能力、費用試算の信頼性、プロジェクトの技術的・財政的・経済的実行性など、幅広い観点から行われている。評価に統一的な基準はないものの、効果や費用が総合的に勘案される。PAMDが事前評価を行った後に、各プロジェクトはその性格と規模に応じて、政府の財政委員会(EFC: Expenditure Finance Committee)または公共投資局(PIB: Public Investment Board)のいずれかへ送られ、投資計画の決定が下される。

またPAMDは、費用試算の改訂案に対する評価、プロジェクト作成時や評価実施時に必要となるガイドラインの作成や評価方法の改善を目的とした研究活動等の業務も行っている。基本的にプロジェクト計画立案は担当省庁や州政府が行い、PAMDがそれを評価する、という役割分担となっている。

評価の実態としては、プロジェクト形成時および実施時の問題点として、プロジェクトの実行性に関するフィージビリティレポート(feasibility reports)の質の低さが挙げられる。そのため、報告書の質が調査研究の質に依拠することを考慮して、政府は近年、「二段階許可システム(Two-stage clearance System)」の名前で知られる新たな計画案の許可・点検システムを導入し、PAMDがその担い手となった。ここでPAMDは、5億ルピーを超過する高額プロジェクトや、実行可能性フィージビリティレポートの作成に1千万ルピー以上かかっている非効率的なレポートをそれぞれ点検の対象とする。第一段階で、対象となるフィージビリティレポートが全て点検される。これにより効率的かつ優秀な実行可能性レポートのみが残り、第二段階で投資計画の考慮対象となる。

さらに、フィージビリティレポートの質の向上のため、PAMDは石炭、電力(power)、産業、鉱業の各特定セクター向けの指針も発行している。さらにPAMDは、各省庁が国家計画委員会との協議の上で計画案の費用試算改訂(時間制限、費用制限の超過が起きた際に行われる)を行う際の指針を策定し、費用試算改訂を担う各省庁内の常任委員会(Standing Committee)にも国家計画委員会の代表として参加している。

## (2) プログラム評価組織による事後評価

プログラム評価組織(PEO: Programme Evaluation Organization)は、インド行政の開発プログラムに対する事後評価を総合的に担っており、評価対象となる開発プログラムは漸次的に拡張し、今日では農林漁業、協同事業、地場産業、地方への電力供給、医療、家族福祉、地方部族援助等、多岐に渡っている。

PEOの評価調査は、評価対象の性質から、進行中(concurrent)評価調査と影響度(impact)評価調査の二つに分類される。このうち進行中評価調査は、プログラム実施中の問題の発見および実行可能な解決策の提示を目的とする。他方、影響度評価調査は、終了済あるいは期待通りの利益を出しているプロジェクトに対して、プロジェクトの社会・経済的な影響度の評価を行う。これらの調査から、PEOは利益量、資源配分の効率性、受益者と非受益者の

特定や、影響度を増大させる諸要因の特定、またプログラムのデザイン時および実施時における問題の発見とその修正・改善案の提示を行っている。いずれの評価も診断的 (diagnostic) であるべきとされ、プログラムの成功／失敗の要因を発見することを目的としている。評価結果は、現在進行中のプログラムの修正、および将来のプログラム作成時の改善のために用いられる。

PEO は、国家計画委員会の直接指揮を受けつつフィールド調査に基礎を置く組織であり、七つの地域に設置された地域評価オフィス (REO: Regional Evaluation Office) をも有し、地方政府とも緊密な関係を保っている。

しかしながら、近年、PEO の評価研究に対するニーズが低下したためプログラム評価が自己完結的な作業となり、活動の実態が停滞しているとの批判も存在する<sup>430</sup>。その要因として、評価研究を行える専門家が少ないこと、訓練体制の未整備、スタッフの異動の多さ、洗練されたデータ分析ツールの不足、資金不足、評価期間の長期化等が指摘されており、その結果、報告書の質の低さが批判されるようになった。

そのため、2006年に中央政府は運営委員会 (Steering Committee) を開いて評価システムの再構築に向けた議論を行った。その結果、シンクタンク・大学・NGO 等の個別専門スキルを持った政府外評価機関の活用、政府からの予算配分の増大、評価方法の洗練化とスタッフの育成、計画調査の専門化を図るための開発評価助言委員会 (DEAC: Development Evaluation Advisory Committee)<sup>431</sup>の活用、インターネットを通じた調査結果の公開等が、それぞれ提唱された。特に、2004年に設立された開発評価助言委員会に対しては、評価優先順位の明確化、PEO 等による評価調査に対するメタ評価、各評価機関間の調整、評価の方法や過程についての一般的提言等、政策評価改善における重要な役割が期待されている。

### (3) プログラム成果&反響モニタリング局による事後評価

プログラム成果&反響モニタリング局 (PO&RM: Programme Outcome & Response Monitoring Division) は、開発プログラムのために配分された予算が効率的に使用され、プログラムの対象となる人々へ期待される効果をもたらしたかを客観的に判定する機関として 2005年に新たに設立された。それまでの政府モニタリング体制は主に財政上の目標や実行過程に焦点を当てていたが、PO&RM による評価は、結果に重きを置き、開発プログラムの実質的目標の達成度を判定することを目的としている。

PO&RM の活動概要としては、プログラムの効果を測定するための目標基準値の設定、測定のために必要となるマイクロレベルデータの特定、不足しているデータを収集するための人的・資金援助の要請、データ収集・分析に基づく効果判定のための資料の作成があげられる。政府のプログラムやプロジェクトに対して、様々な因果関係の特定や問題解決に向けた効率的な資源配分の提言を行うことが期待されている。

<sup>430</sup> 地方政府の政策評価機関として、各州政府の計画担当部門には州評価組織 (SEO: State Evaluation Organization) が設置されており、SEO による評価結果は PEO にも送られるが、目下 PEO の活動停滞に伴い、SEO の機能も低下しているとの指摘がある (総務省大臣官房企画課 2009)。

<sup>431</sup> 2004年に設立され、国家計画委員会の全ての官僚および大学等研究機関の研究者 4人から構成されている (総務省大臣官房企画課 2009)。

## 8.4 最新の分野レベル科学技術政策動向と背景的状况

### 8.4.1 宇宙開発分野の政策

インドの宇宙開発においては、宇宙実利用による経済的・社会的発展が最重視されてきた。その計画の中心は、通信衛星・放送衛星及び地球観測衛星の開発・運用、打上げロケットの開発である。予算規模は2012年度で約9.2億ドル<sup>432</sup>であり、その約4割強をロケット開発が占める。また、近年ではリモートセンシングや衛星のデザイン・製造にも力を入れている。第12次五カ年計画（対象期間：2012年4月-2017年3月）では、期間中に58のミッション（ロケット25、衛星33）を予定しており、次の10年に向けた宇宙開発プログラムの大きな方針として以下の6点を挙げている。

- 通信およびナビゲーションにおけるサービス強化・拡充
- 天然資源管理、天気・気候変動研究のためのイメージング技術
- 太陽系および宇宙へのより深い理解を得るための宇宙科学研究
- 惑星探索
- 大型ロケットおよび再利用可能なロケット機体の開発
- 有人宇宙飛行プログラム

従来、インドは発展途上国として宇宙開発を進めてきたために、その活動は民生利用が中心であった。例えば、地上に光ファイバーを引くよりも、宇宙に衛星を打上げて通信や放送を行うほうが合理的であるという、先進国とは異なる特殊な状況にあった。特に国土が広く、また人口の多いインドにおいて、隅々まで行政サービスを提供するにはもはや衛星通信が欠かせないものとなっている。

ロケットに関しても、これまで先進国の技術を導入しながらロケット開発を進めてきた経緯がある。中でも、ロシアとの協力で開発された極軌道打ち上げロケット（PSLV）は失敗も少なく、2012年には商業打ち上げにも成功するなど、非常に優秀なロケットとして位置づけられている。

現在、インドの宇宙開発は技術の応用面が成熟してきており、これから新しい局面に入ろうとしている。その一つが商業化で、1992年にISRO（インド宇宙研究機関）<sup>433</sup>の商業部門として設立されたアントリックス（Antrix）という国営会社の動きが活発化している。同社では衛星データ及び衛星システムの販売、打上げロケットのマーケティング、運用管制支援、試験設備運用、コンサル・訓練等を行ってきたが、近年は商業打ち上げや途上国への技術・ノウハウの移転を積極的に進めている。インドは途上国としての宇宙開発を進めてきた立場から、途上国に売るには最もノウハウが蓄積されている国と目されている。

また、インドの宇宙開発はこれまで実用的な利用が中心だったが、第12次五カ年計画にもある通り、科学探査にも力を入れてきている。月探査機として2008年にチャンドラヤーン1号（Chandrayaan-1）を打ち上げ済みであり、2013年には火星探査機マンガリヤーン（Mangalyaan）の打ち上げに成功した。

さらに、インドの宇宙開発においては軍用・民生用の区別がはっきりしていたが、現在は「安全保障」がキーワードとなり、軍民両用を意図した宇宙開発が積極的に進められる方向

<sup>432</sup> 購買力平価換算では約22.9億円である（宇宙航空研究開発機構2013）。

<sup>433</sup> 10.2.1（2）における宇宙庁の項目を参照のこと。

にある。インドで軍事用宇宙技術の開発を担っているのは国防省の防衛研究開発機構（DRDO: Defense Research and Development Organization）であり、以前は DRDO と ISRO のつながりは希薄であると言われてきたが、近年両者が関係を深めていることが指摘されている<sup>434</sup>。

#### 8.4.2 情報通信技術分野の政策

インドの情報技術セクターは 2000 年以降目覚ましい発展を遂げ、情報通信分野は突出して国際競争力の高い分野として知られる。インド政府は 1991 年より、情報技術産業に関する産業パークの振興を目指すインド・ソフトウェア・テクノロジー・パーク（STPI: Software Technology Parks of India）を設立し、行政手続きの簡略化や税制優遇措置などにより IT 企業を支援してきた。インドの IT 産業の大きな飛躍のきっかけとしては、1999 年に世界中で Y2K（2000 年）問題への対応が大きな課題となっていた際に、こうしたインド IT 企業による対策プロジェクトが欧米を中心に大きな成功を収めたことが知られている。

第 12 次五カ年計画においては、情報通信技術分野の大きな目標として、多方面からの戦略に基づく「インドの e-ディベロップメント（e-Development）」がうたわれている。具体的には、広大なインド国内で社会の隅々まで e-行政をスムーズに推進するための電子インフラづくり、ソフトウェア産業の助長促進、インドのサイバースペース防衛などが含まれる。

また、インドのソフトウェア産業が世界的に高い評価を得ている一方で、ハードウェア・研究開発・製造の面で競争力が弱いことから、当該分野の第 12 次五カ年計画は国内の製造業の促進に注力することをも目指しており、これにはハードウェアデザイン、半導体ウェハ製造設備の立ち上げ、研究開発能力の向上などが含まれる。

第 12 次五カ年計画における主な政策領域としては、次の 7 点が定義されている。

- e-行政
- e-ラーニング
- e-セキュリティ
- e-産業（システムデザインと製造業）
- e-産業（IT および IT 関連サービス）
- e-イノベーション／研究開発
- e-インクルージョン<sup>435</sup>

またこれに関連して、電子産業および IT・IT 関連サービス産業の具体的な目標設定は下記の表の通り示されている。

第 12 次五カ年計画においては、上記の各政策領域において対処すべき諸々の課題も挙げられているが、その一つが e-ラーニングのための自然言語処理プロセス研究である。インドは多言語国家であるため、22 の公的言語に対応可能なシステム構築が求められるが、そのための自然言語処理プロセス研究の専門家が不足している。ローカル言語に基づく教育の普及がインドの教育水準を上げるために必須であり、こうしたシステムづくりは e-ラーニングの基盤として非常に重要であるとみなされている。

<sup>434</sup> 宇治（2012）、福島（2010）等による。

<sup>435</sup> 高齢者や障害者、移民等社会的弱者と言われる人々も含め、社会の誰もが情報化社会に参画できる仕組みづくりのこと。

表 8-8 電子産業および IT・IT 関連サービス産業のための 12 次五カ年計画における  
主要目標

	2011-12 年度 (予測値)	2016-17 年度 目標
<b>I. 生産および輸出目標(エレクトロニクスハードウェア)</b>		
<b>A. 高度成長シナリオ(希望的展望)</b>		
輸出(成長率:22%)	7	20
生産(成長率:30%)	33	122
<b>B. 自然的成長シナリオ</b>		
輸出(成長率:22%)	7	20
生産(成長率:16%)	33	69
<b>II. IT および IT 関連サービス産業の収益と雇用</b>		
IT および IT 関連産業の輸出	69	130
IT および IT 関連産業の国内収益	19	40
直接雇用	280 万人	420 万人

(十億米ドル換算)

出所) Planning Commission (Government of India), Twelfth five year plan, 2013

#### 8.4.3 バイオテクノロジー分野の政策

インドのバイオテクノロジー分野の中でもとりわけ医薬品産業は、輸入代替に成功し、かつそれを国際的な競争力をもつ輸出産業として育成することにインド政府が成功した数少ない例の一つである。1970 年特許法 (Patent Act of 1970) の下で物質特許を認めず製法特許のみを認めたことや、1978 年医薬品政策 (Drug Policy, 1978) により医薬品の自給自足達成をその基本目標に掲げ、他国で特許保護されている医薬品の代替的製法の開発を促進したこと等により、インド医薬品産業の技術力向上を促進する政策的措置が実施されてきた。

さらにインド政府は、2007 年に「国家バイオテクノロジー発展戦略」を打ち出し、産学連携の促進・人材育成・イノベーション強化に向けた基盤施設の設立・法制度の見直しなどを通して、バイオテクノロジー産業の発展を図ってきた。

その結果、インドには、既に多くの世界的な医薬製造受託事業者やジェネリック医薬事業者が存在しており、欧米先進国企業の対インド投資も増加している。Mani (2011) は、インドの医薬品産業の特徴として次の 4 点を挙げている。

- 製剤が中心である。
- 世界のジェネリック医薬市場へ進出しており、先進国へも薬剤の供給を行っている。
- 医薬品の輸出が輸入を上回り、インドの医薬品自給を実現している。
- 国内においても国外においても、研究開発・特許数という面から、インドのもっともイノベーティブな産業である。

また国をまたいだ合併・吸収がさかんであり、インド企業が外国企業を買収したり、その逆であったり、と医薬品産業はインドでもっともグローバル化した業界となっている。例として、2008 年に日本の第一三共株式会社がインドの製薬最大手ランバクシー・ラボラトリ

ーズを買収したことなどがあげられる<sup>436</sup>。

こうした流れの中、第12次五カ年計画におけるバイオテクノロジー分野の全体的な戦略は「インドの強みである基礎的科学の国際競争力を上げること、また社会の発展の枠組みの中でバイオエコノミー<sup>437</sup>の包括的な成長のためにバイオテクノロジーの応用を拡大することによって、戦略領域として先端的バイオテクノロジーを発展させ、研究・イノベーション・社会の発展を加速すること」と定義されている。その実現に向けた取り組みとしては、まず人材育成が重視されており、具体的にはトップレベルのカレッジの新設や、国外から帰国した研究者向けのフェローシップ制度の充実等が提案されている。具体的な目標としては、下記の19点が設定されている。

1. 生物学および関連の学際領域において、すべてのレベル（博士号取得者・ポストドク研究員・若手研究者）の研究者・科学者のプールを従来の3倍から5倍に拡大する。
2. バイオテクノロジーによる経済発展や社会への貢献のために、研究機関や大学が既に備えている競争力の連携を強化する。
3. 最高レベルの学際的科学研究や、イノベーション、技術移転、企業と結び付いた、多様性のあるキャリアパスを拡充する。
4. 規制科学<sup>438</sup>やそのためのインフラを強化する。
5. 既存の独立研究開発機関を拡充する。
6. ファリダバッド、モハディ、カリヤニ、ハイデラバードにあるバイオ技術クラスターを拡充する。
7. 長期支援を前提に、バイオテクノロジー庁による補助金制度の確立または共同研究・技術移転センター設置を行う。
8. 第11次五カ年計画での「グランドチャレンジプログラム（Grand Challenge Programme）」について、国家の優先事項への取り組みに沿うよう、再度方針づけする。
9. 研究開発のための既存のリソース・施設・サービスについて刷新し、さらに新たな分の立ち上げを行う。
10. 研究、教育、そして技術の発展に向けて、最先端の領域でのパートナーシップ確立を目指し国際協力に力を入れる。
11. 革新的なファンディングスキームを導入して官民パートナーシップを継続的・持続的に支援する。
12. 重点領域において、発見から導かれるイノベーションと戦略的な投資を推進する。
13. 新世代のバイオテクノロジー産業を振興する。
14. 製品開発のために技術の獲得・移転・ライセンスを行う。
15. バイオテクノロジーへの一般市民の理解を増進するためのコミュニケーションプラットフォーム／システムを確立する。
16. 法的枠組みと規制の整備を早急に進める。

<sup>436</sup> 2013年11月には第一三共（株）がインドの工場からジェネリック医薬品を供給することを計画しているとの報道もなされている（ニュースフィア 2013）。

<sup>437</sup> バイオエコノミー（bio-economy）とは、ライフサイエンスの新しい発見や適用から生まれる様々な経済活動を包含する概念であり、生物的资源を生産または管理または利用する全ての産業および経済セクターの活動が含まれる。

<sup>438</sup> 規制科学（regulatory science）とは、科学的知見と行政が行う規制措置等との間のギャップの橋渡しとなる研究分野であり、レギュラトリー・サイエンスとも称される。

17. 第11次5カ年計画での主な戦略を強化し強固なものとする。
18. バイオテクノロジー分野での政策研究・分析を促進する。
19. 新たな国の独立研究センター／機関を新興の地域に設立する。

(葉山 雅)

## 9. その他の特徴的な国

### 9.1 スイス連邦（スイス）

#### 9.1.1 スイスの特色と背景的要因

##### (1) スイスの歴史的背景

スイスの歴史的背景

スイスは、1291年に神聖ローマ帝国の州であった Uri 州、Schwyz 州、Unterwalden の3州が“誓約同盟（原初同盟）”を結んだ時に発足したとされている。3州の周りは神聖ローマ帝国のその他の州に囲まれており、スイスは建国当初から周囲を一国に囲まれた閉鎖地域として独立を保ってきた。

その後の欧州の情勢変化で、神聖ローマ帝国が弱体化し、1618年から1648年にかけて起こった三十年戦争のさなかに武装中立を宣言、この戦争の終結である1648年のウェストファリア条約で13州が神聖ローマ帝国から独立することが承認された。これによりスイスは神聖ローマ帝国に囲まれた状態からは脱するものの、フランス、オーストリアの大国化などで、常に欧州の主要プレーヤーに国境を接する形で国土を維持しなければならなかった。このため、スイスは武力を強化することで武装中立による独立を維持してきた国である。

しかし、1798年には当時のフランスを支配していたナポレオンの圧力に屈し、ヘルヴェティア共和国という傀儡国家を設立されることとなり、1803年にこの国家が崩壊すると、フランスの地方自治区的扱いとされることになる。

スイスが正式に独立したのは、1815年のウィーン会議であり、この時にスイス最後の州としてジュネーブ州も正式にスイスに加入している。この会議で永世中立国としても認められ、1848年に連邦憲法を採択し連邦国家としてスイス連邦が成立した。

その後、1914年から1918年にかけて起こった第1次世界大戦では中立を維持、第一次大戦終戦後に設立された国際連盟には1920年に加入したものの、1938年に脱退している。

1940年から1945年の第2次世界大戦でも形式的には中立を維持したが、実際には周りを全てドイツ及びその同盟国で囲まれる状況の中、ドイツとの外交を重視し、ドイツの財産管理などに大きく貢献したことが、戦後スイスの中立性の議論において批判的となっている。

第二次大戦後に発足した国際連合には、スイスの永世中立、言い換えればどことも同盟をしないという国家方針に沿って加盟をしていなかったが、21世紀に入り国民投票によって国際連合への加入を可決、2002年に加盟した。

##### (2) スイス産業の発展経緯

###### 1) 酪農の国から食品産業へ

スイスは、国土全体のうち24%が農地、13%が夏の間だけ牧草地として利用できる山岳地帯、31%が森林となっており、農業に利用できる土地の割合はそれなりに大きい [1]。しかし、その国土の半分をアルプス山脈が占めており、地理的条件が悪く、農機具や肥料、地

代、人件費などでかかるコストも高いなど、農業生産に不利な点が多いため、農業の競争力は低く、日本と似通っている部分が多い。

その結果、農地の70%は牧草地であり、15%が小麦、残り15%が他の作物と、大半の地域において酪農による乳製品の生産が行われており [1]、これが農業の中心かつ大半である。スイスの産業は、この牛乳から始まったといっても過言ではない。欧州においてスイスは、アルプスの山肌で酪農を営む人たちが細々と暮らす、貧乏な国であった。

しかし、この酪農から、チーズやバターなどの食品産業が生まれ、それがコーヒー豆やカカオ豆と結びついて、世界有数の競争力を持つチョコレート産業や、世界最大の食品企業であるネスレを生むこととなって行った。

## 2) 安い麻製品から高級装飾産業へ

食品産業とともに、スイスの繊維産業も古い歴史を持つ。麻を原料とした繊維産業がスイス東部で発達し、その後原料を綿に転換し、産業革命とともに大規模な綿産業が確立していくことになる。

この背景に、農閑期に貧しいスイスの農家の主婦が手作業として生産していたスイス刺繍の存在がある。このスイス刺繍自体は産業としては小さなものにすぎないが、この技術から化学レース（ケミカルレース）の技術が生み出され、スイスは化学レースの一大生産地としての地位を確立していくことになる。化学レースとは、水溶性の不織布上（開発当初はアルカリで溶ける絹布）に刺繍を施し、基布を溶かすことでレースのような製品を得る手法で、開発当初はレースの偽物として二級品扱いされていたが、この技術が普及し、高度な製品が作られることで、安物の衣料品産業であったスイスの繊維産業は、装飾品市場をターゲットとする高級繊維産業に変貌していったのである [2]。

## 3) 化学産業の発展

そして、この二つの産業に支えられて大きくなったのが、現在のスイスの輸出を支える化学産業である。

スイスの化学産業は、元々はスイスに唯一存在する天然資源ともいえる「岩塩」の採掘精製から始まったと言われている。しかし、その発祥よりも、スイスの隣に世界の化学産業の発展におけるリーダーシップを取り続けていたドイツが存在したことの方が、スイスの化学産業の発展を説明する上では重要だろう。

ドイツからの技術移転により、ドイツに近いバーゼルを中心に化学産業が発展した。そして、この化学産業の重要な市場が、スイスの農業を支える化学肥料や農薬であり、繊維産業を支える染色原料の生産であった。

このような市場を国内に持っていたことが、スイスの化学産業を安定的に成長させることになったが、スイスが豊富な水力電力を有していたことも、化学産業の発展に一役買っている。岩塩に始まったソーダ産業などは電力依存が大きく、その後アルミ精錬などの特殊金属鉱業もスイス国内に多く立地していくことになる。

そして、スイスの化学製品の中心が農薬や染色などの多品種で複雑な配合を必要とする化学品であったことが、この化学産業の主役となる製薬産業を生み出すこととなった。現在ではノバルティス、ロシュという、欧州最大、世界でも五指に入る製薬会社二社がスイスに立

地している。

その背景にはもう一つ、スイスが欧州の保養地として、結核患者のサナトリウムなど、多くの医療施設を持っていたことも重要である。特にスイスで保養する患者は高所得者層であり、高価な薬品の需要は大きかった。こうしてスイスにおける重要な産業として製薬産業が確立していったのである [3]。

#### 4) 機械産業と時計

スイスの産業としてもう一つ重要なのが時計を中心とする機械産業である。機械産業発展には大きく二つの流れがある。

一つは宗教革命を契機にフランス語圏で生まれた時計工業の流れである。もう一つが、ドイツ語圏で発展した繊維工業を支える機械産業である。この両者は相互に作用しつつ、技術の高度化・精密化を達成し、スイスの機械産業を世界に誇るものに成長させた。一目目立つのは時計産業だけのようにだが、この時計産業を支える加工機械の輸出も大きく、様々な部品産業も幅広く発達している。スイスにはいわゆる自動車会社は存在しないが、自動車部品企業は多く、その多くがハイレベル自動車部品をドイツ・フランスの自動車メーカーに輸出している。

この機械産業と医薬品産業との流れから、昨今では、医療機器や健康器具関係の機械産業も大きく発展している。

#### 5) 銀行と商社

銀行と商社が多いのもスイスの特徴である。商社は、世界最大の資源商社 **Glencore** などがスイスに存在しており、世界の金属の 60% が書類上スイスで取引されているという。前述の農業から生まれたカカオやコーヒーの取引、繊維産業から生まれた綿取引などが、スイスの商社を大きく育てた面を持っている。

商社と同時に発達したのが、その資金を決済する銀行である。スイスには世界最大規模の二大銀行 **UBS** と **クレディスイス** が存在するが、それ以外に個人資産管理銀行が多数存在し、世界中の資産家の資産管理を請け負っている。さらに州立銀行も充実し、州内における産業育成に大きな役割を果たしている。

#### 6) 観光産業

スイスにおいて忘れてはならない重要な産業が観光である。観光産業は、スイスが古くから欧州の保養地であった歴史的背景を有しているが、この伝統を維持し拡大してきたのがスイスの政策である。

スイスのイノベーション力を考える上で、観光産業は無視できない。なぜなら、この産業がスイスの魅力を生み出し、その魅力がイノベーションにつながっていると考えられるからである。

その最大のポイントは、「スイスに住みたい」という魅力作りである。スイスは物価が高いため、「住みやすい国」のランキングで上位にくることはない。しかし、「住みたい国」ランキングでは、必ず上位にランキングされるのである。

スイスが「住みたい国」として人々が憧れる理由が、美しい国土と、治安のよさ、そして

整備されたインフラである。これらの整備は観光産業と密接に関係している。この魅力があるからこそ、後で述べるように優秀な人材がスイスに集まり、スイスの労働者資質を高めているのである。

但し、このようなスイスの魅力を生み出しているのは、観光産業だけの力でないことに留意が必要である。スイスという国自体が、国を挙げてスイスの美しさ、快適さを作り上げてきているのである。高速道路網を整備しつつも、大型車の通行を規制し、水力発電用ダムの建設を禁止し、農業政策では生産性ではなく景観を守る農家に対しての直接補助金が準備されている。国の政策全体が、スイスを美しく保つことを主要目的としているのである。

スイスの観光産業は、言い換えればスイスを魅力的にする産業と言っても良いだろう。この産業の存在が、スイスに高い付加価値を与えているのは間違いない。

### (3) 現代スイスの特徴

#### 1) スイスの置かれた国際的状況

現在スイスは欧州内で EFTA (欧州自由貿易連合) に加入しているが、対 EEC 勢力として最大 9 か国を数えた EFTA 加盟国も、現在はスイス、アイスランド、ノルウェー、リヒテンシュタインの 4 か国となっている。英国が主導して結成された EFTA だが、現在は本部をスイスのジュネーブにおいている。

スイスは、同じ EFTA 加盟で、関税同盟関係にあり、スイスフランを通貨としているリヒテンシュタイン公国とともに、EU、それもユーロ通貨国に囲まれる形になっている。

表 9-1 スイスと EU との自由貿易関連協定 [4]

<p>1999 年 6 月調印 2002 年 6 月発効</p>	<p>人の移動の自由化 陸上交通の規制緩和 航空の規制緩和 農産物の市場開放 研究交流 公共事業の市場開放 商品企画の相互認証</p>
<p>2004 年 10 月調印 現在までに 8 分野発効済み</p>	<p>加工農産品への補助金撤廃 預金利子課税 環境保護協力 シェンゲン条約加盟 ダブリン条約加盟 統計の調和 メディア協力 公務員年金の二重課税撤廃 不正行為摘発協力(未発効)</p>

スイス以外の EFTA3 か国は、EU との間に欧州経済領域 (EEA) 協定を締結しており、EU との間で自由貿易地域を形成、EU の域内市場と同様に、商品・サービス・人・資本の

自由な移動が保障されている。スイスは1992年の国民投票でEEA協定批准を否決したため、この自由貿易協定には加盟していない。

しかし、スイスは独自にEUとの自由貿易協定交渉を行い、表9-1にあるように、2002年に7分野の協定が発効、現在までにさらに8分野の協定が発効している。

表 9-2 スイスの FTA 相手国 [4]

状況	国名	発効年
発効済	EFTA(ノルウェー、アイスランド)	1960年
	EU(28か国)	1973年
	トルコ	1992年
	イスラエル	1993年
	フェロー諸島	1995年
	モロッコ	1999年
	パレスチナ自治区	
	メキシコ	2001年
	ヨルダン	2002年
	マケドニア	
	シンガポール	2003年
	チリ	2004年
	韓国	2006年
	チュニジア	
	レバノン	2007年
	南部アフリカ関税同盟(SACU:ボツワナ、レソト、ナミビア、南アフリカ共和国、スワジランド)	2008年
	エジプト	
	カナダ	2009年
	日本	
	セルビア	2010年
	アルバニア	
	コロンビア	2011年
ペルー		
ウクライナ	2012年	
モンテネグロ		
香港		
調印済み	湾岸協力会議(GCC)諸国(アラブ首長国連邦、バーレーン、クウェート、オマーン、カタール、サウジアラビア) 中国	
交渉中	ロシア・ベラルーシ・カザフスタン 関税同盟 インド タイ マレーシア ベトナム インドネシア アルジェリア 中米4か国(コスタリカ、グアテマラ、ホンジュラス、パナマ) ボスニア・ヘルツェゴビナ	

スイスは、EU 以外にも、日本、香港など、表 9-2 の各国との FTA を締結しており、さらに中国など 7 か国と調印済み、ロシア・ベラルーシ・カザフスタン関税同盟など 11 か国とも交渉中であるため、スイスの貿易全体に占める FTA 相手国の比率は、輸出で 83.1%、輸入で 93.3%を占めるに至っている。

## 2) スイスのイノベーション力の評価

スイスは、イノベーション力などの面で国の競争力が高く評価されている。

国のイノベーション力を評価した報告書は多いが、その中でも最も有名なのが、スイスにある国際経営開発研究所（IMD）が発表する世界競争力年報（World Competitiveness Yearbook）だろう[5]。このランキングにおいてスイスは徐々にそのランクをアップさせ、2013 年、ついに米国に次ぐ世界第二位のランキングと評価された。世界競争力年報を 1995 年まで IMD と共同で発行していた世界経済フォーラム（WEF）が 1996 年から単独で発表しているのが、世界競争力レポート（Global Competitiveness Reports）だが、このレポートでもスイスは 2009 年以来首位をキープしている。

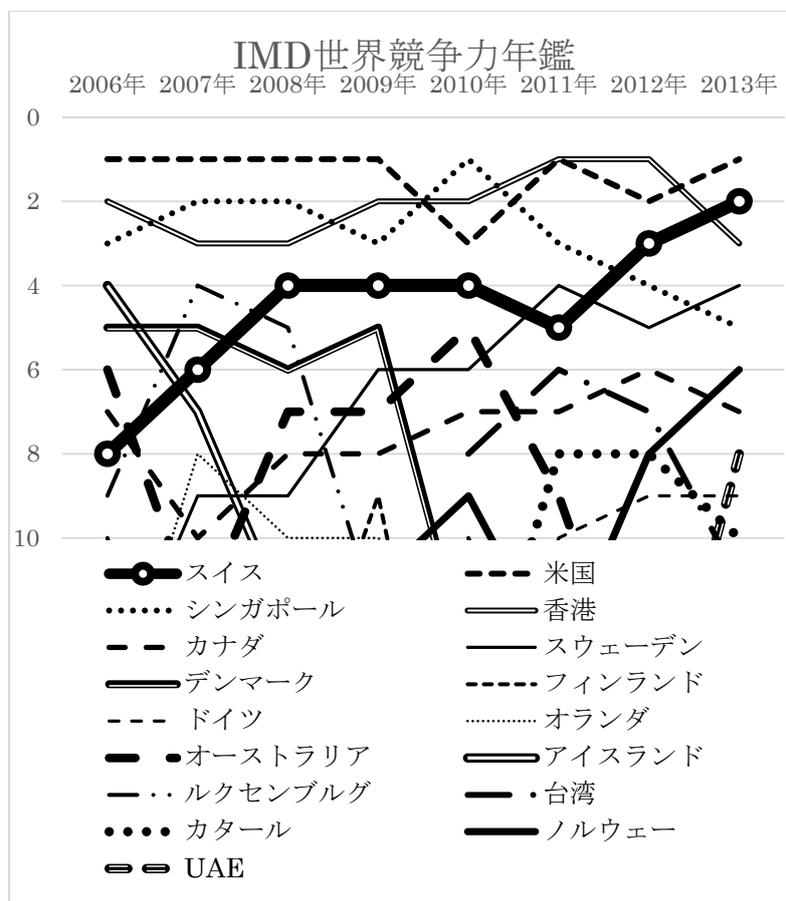


図 9-1 IMD 世界競争力年鑑でのトップ 10 の変動

出所) IMD 世界競争力年鑑 (2006~2013)

以上の二つのレポート以外にも、「グローバル・イノベーション・インデックス 2013」(WIPO/INSEAD・2013 年 7 月)、「グローバルベンチマークレポート 2012」(デンマーク産業連盟・2012 年 5 月)、「イノベーション・スコアボード 2011」(EU・2012 年 2 月)な

ど多くの報告書でスイスのイノベーション力は世界第一位と評価されている。

競争力調査では、小国の方が有利に出る傾向があることは指摘されており、IMD 学長のドミニク・テュルパン氏も、「我々が発行している世界競争力年鑑を見れば、世界で競争力が高いのは小さい国々であることが分かるだろう。香港、スイス、シンガポール、スウェーデン、台湾、ノルウェー、カタールなどが上位陣となっている。何故なら、小さい国は生き残るために柔軟で国際的であることが必須だからだ。」と JETRO が行ったインタビューで語っている。

ちなみに、IMDが企業活動をサポートするビジネス環境整備を重視しているのに対し、WEFは国の生産性に関する要因を重視しているため、先進国のランキングが高くなる傾向があるスイスは先進国の中での小国であり、こういったランキングで高いポイントを得やすい特色を持っている。しかし、同様の条件にある欧米他国に比べ、スイスのランキングが突出して高いのも事実である。

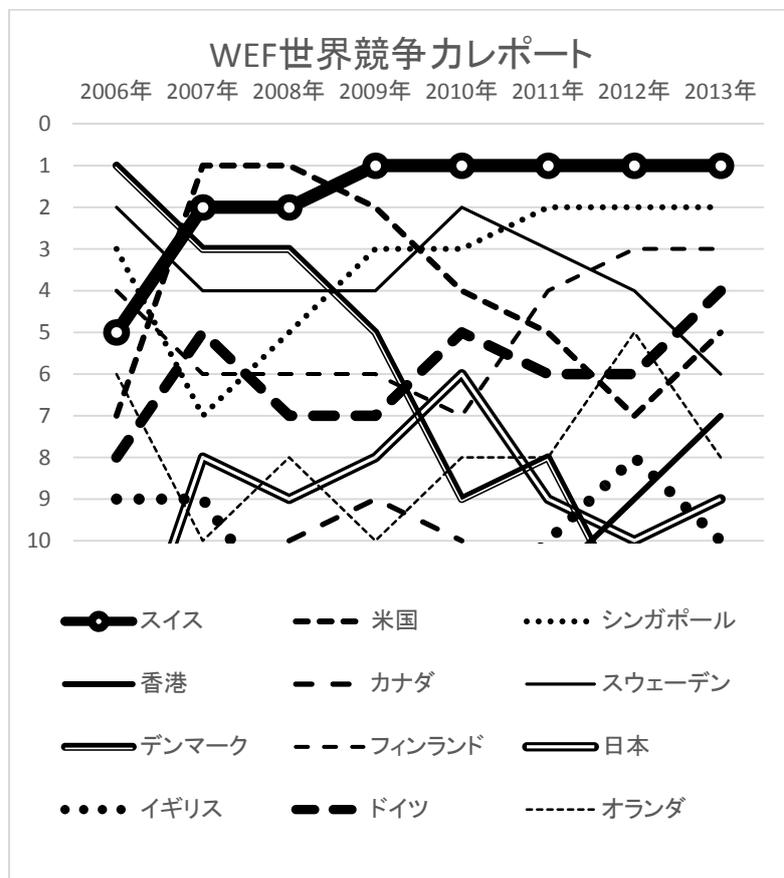


図 9-2 WEF 世界競争力レポートでのトップ 10 の変動  
出所) WEF 世界競争力レポート (2006~2013)

では、どのような項目でスイスが評価されているのであろうか。日本との比較を交えて検討する。

まず、スイスと日本の両方が高く評価される項目としては、インフラ系やイノベーション力が多い。

IMD 年報 [6]では、「科学インフラ」に関し、日本は世界第 2 位と、スイスの 6 位より高く評価されている。WEF レポートでは、スイスと日本の両国ともイノベーションに関して

は高いランキングとなっており、スイスは 1 位、日本は 5 位と評価されている。特に企業がどのようにして技術を手に入るかという「イノベーション能力」の項目では日本が 2 位のスイスを抑え 1 位と、自主開発力があると評価されている。さらに、民間の R&D 支出についても、スイスが 1 位、日本が 2 位とトップを分け合い、人口当たりの PCT 特許出願数もスイス 2 位、日本 5 位と上位をキープしている。

しかし、WIPO/INSEAD インデックス [7]では、イノベーション項目の一つ「知識・技術アウトプット」において、スイスの 1 位に対し日本は 15 位と大きく離されている。これは、日本における人口当たりの新規企業設立数が少なく（日本 57 位、スイス 17 位）、ISO-9001 認証発行数が少ない（日本 38 位、スイス 10 位）ことが影響している。しかし、GDP 購買力平価 10 億ドル当たりの国内特許出願では両国とも 1 位、同じく GDP 購買力平価 10 億ドル当たりの PCT 特許出願ではスイスが 1 位、日本が 5 位と健闘している。

産業インフラに関しても両国とも高い評価が多い。WEF 世界競争力レポート [8]では、特に鉄道インフラの品質に関しスイスが世界 1 位、日本が 2 位とされている。日本は航空路線の充実に関しても 4 位である。スイスは電力供給品質に関し 4 位となっている。WIPO/INSEAD インデックスにおいても両国のインフラは高く評価され、日本が 7 位、スイスが 8 位となっており、運輸関係インフラも日本 5 位、スイス 6 位となっている。

日本に比べスイスが圧倒的に高く評価されているのが以下の三点である。

#### a. 政府の効率性

スイスと日本で大きく評価に差が出るのが、政府・政治に対する信頼性と、その効率である。IMD 年鑑では、政府の効率性に関しスイスを 4 位と評価するのに対して日本は 48 位としている。WEF レポートでは、日本人の多くが政治家を信頼せず（日本 57 位、スイス 11 位）、政府予算が無駄に使われていると感じ（日本 91 位、スイス 7 位）、規制がビジネスの障害になっている（日本 87 位、スイス 16 位）としている。さらに日本人の多くが政策や規制の変更に関する情報を獲得するのが困難と感じているのに対し、スイスでは政府の政策決定の透明度が高い（日本 22 位、スイス 5 位）と感じており、政府組織全体の評価は、スイスの 5 位に対し、日本は 22 位とランクづけられている。

WIPO/INSEAD インデックスにおいても、スイスの政府は日本より高く評価され、政治的安定性が高く（スイス 5 位、日本 23 位）、政府の効率も良い（スイス 5 位、日本 21 位）ため、総合的にも政策競争的環境は日本の 16 位に対してスイスは 5 位と高く評価されている。

#### b. マクロ経済指標

マクロ経済指標のうち、特に政府予算・債務に関して日本とスイスの間に大きな差がみられる。対 GDP 比 200%を超す債務国である日本の評価は低く、IMD 年報では公的債務をスイスの 4 位に対し日本は 59 位としている。WEF レポートでも、政府予算バランスはスイス 27 位に対し日本は 143 位、政府債務についてはスイス 98 位に対し日本は 144 位と評価され、このためマクロ経済全体でみてもスイスの 8 位に対し日本は 124 位と評価されている。

### c. ビジネス環境

スイスと日本の差が大きく出るのが企業の設立や運営、それに労働者の採用・解雇などの容易さである。まず、会社法関連では、IMD 年鑑で日本が30位に対し、スイスは7位とされている。WEF レポートでも、企業間紛争解決枠組みでスイスは4位(日本36位)、企業活動規制の効率性で2位(日本48位)となっている。WIPO/INSEAD インデックスでは、スイスのビジネス環境が24位であるのに対し、日本は40位とされている。日本は起業の容易さ(スイス61位、日本80位)、税金の払いやすさ(スイス11位、日本84位)でも低い評価だが、破綻処理のしやすさでは世界第1位(スイス37位)と評価されている。

ビジネス環境以上に日本とスイスの差が大きいのが労働環境である。IMD 年鑑では、スイスの労働市場は世界13位、日本は40位である。WEF レポートでも、スイスの1位に対して日本は20位と大きな差があり、特に雇用と解雇における規制の少なさについてはスイスの3位に対して日本は134位、優秀な外国人材の維持・勧誘能力に関してはスイス1位、日本41位となっている。但し、女性の活用に関しては両国とも評価が低く、スイスが42位、日本が87位となっている。

#### 9.1.2 特色を生みだした政策的取組み

##### (1) スイスのイノベーション政策とは

スイスには、イノベーション政策としてまとまった政策は存在しない。それ以前に産業政策さえ存在せず、スイス政府はスイスの産業発展やイノベーションに何の貢献もしていないという評価も多い。では、なぜそのような中で、スイスのイノベーション力が高く評価されているのであろうか。

スイスの産業構造の特徴は、世界レベルの大企業と、それを支える多数の中小企業とが存在することである。企業数で見た中小企業比率は日本よりもさらに高いが、従業員数を見ると、大企業就労者が30%を超えており、超大型企業と中小企業に二分化している状況がうかがえる。

このような環境を作り上げたスイスの政策は、中小企業を支援して育成し、大企業を海外から数多く誘致するという特徴がみられる。前者はスイスのイノベーション力の向上に高い効果を与えていると考えられるが、後者についてはスイスのイノベーション力を過大に評価する原因となっている可能性もある。

スイス政府の産業振興策は、中小企業振興策と言っても過言ではなく、大企業への政策的支援はほとんど見られない。政府が中小企業の重要性を理解し、スイス産業の生きる道として中小企業を育成しているのである。

そして、その政策の根幹ともなるのが、競争政策である。スイスにおける産業育成は、競争環境を整備することにより、本当に優秀な企業のみが生き残り、高付加価値製品を生み出す環境を作り出すことにある。前述のようにスイスが世界各国と FTA を締結することは、スイス企業の市場を世界規模に広げることになるが、同時にスイス企業を世界規模での競争環境の中に連れ出すことに他ならない。農業を除き、スイスの国内市場は全く保護されていないと言っても過言ではない。政府は国内企業がグローバル市場で戦い勝ち抜くことを強い

ているのである。

このようなグローバル市場で勝ち抜く力となるのが、製品・サービスの高付加価値化と、それを支える人材の確保・育成である。前者は産業政策の結果というより、各企業の自助努力によると考えるほうが自然である。ただ、高付加価値化の最も代表的な例である時計産業には政府も大きく関与している。

人材の確保・育成が、実はスイス政府のイノベーション政策といえるかもしれない。ハイレベルの人材と、低賃金の労働者の両方を海外から獲得しつつ、それをマネージする骨格となる人材はスイス国内で準備する。この人材確保政策が、スイスイノベーション力の基本となっているといっても良いだろう。

## (2) 「スイスメイド」による高付加価値化

最初に、スイスの製品やサービスを高付加価値化させた代名詞でもある「スイスメイド」についてみてみよう。スイスメイド、というと、その対象は製造業の製品に限られるように思われるが、その概念はもっと広く、プライベート銀行のサービス、観光業のホスピタリティーなど、広い意味でスイスの「高品質」を表現する言葉となっている。

元々国土の小さいスイスでは、国土の小ささから、少品種大量生産を吸収する国内市場は存在せず、もっぱらグローバル市場における競争に勝ち抜くためには、特徴的な高付加価値製品を製造・販売して行くことが必須であった。ネスレを生み出した酪農産業でも、またスイスの製造業の始まりでもある繊維産業でも、古くから製品の高付加価値化が図られてきた。しかし、この「スイスメイド」という言葉を世界に認めさせたのは、スイスの時計産業と言ってもいいだろう。

### 1) 時計産業におけるスイスメイド

スイスでは、1971年に「時計に対し "Switzerland" または "Swiss" の呼称を適用する基準を規定する法令」を制定、翌年から施行している。同法は1992年に商標法の改正を受けて改正され、さらに1995年の改正で現行法となり、時計における「スイスメイド (SWISS MADE)」(スイス製)などの表示を規制している。この法律では、時計に「SWISS MADE」、あるいは「SWISS」などの表記をする場合、①内蔵するムーブメントがスイス製であること、②ムーブメントの時計への組み込みがスイス国内で行われていること、③製造者による最終検査がスイス国内で行われていること、の3条件を求めている。

さらに①のスイス製のムーブメントという定義には、④ムーブメントの組み立てがスイス国内で行われていること、⑤製造者による検査がスイス国内で行われていること、⑥ムーブメントの部品(価格ベース)の少なくとも50%にスイス製部品が使用されていること(ただし、組み立てコストは含まず)、という条件が課せられている。

このため、仮にムーブメントが④～⑥の条件を満たしていても、組み立てをスイス国外で行う場合には、時計本体には”SWISS MOVEMENT”又は”MOUVEMENT SUISSE”の表記しか許されない。時計バンドやケースにも同様の規制が適応されており、時計業界ではスイス製であることをブランドとして維持する努力が古くからおこなわれてきた。

ただし、この法令はスイス国内法であるため、スイス国内で製造または販売されない時計には適用されず、例えば中国で製造して米国で売る場合などは、スイス製の部品やムーブメ

ントを一部使ってさえいれば、「SWISS」の表示を使うことが可能となっており、これらの表示については原産地規制など別のスキームによって排除して行くことが必要となっている。

## 2) スイスメイドの拡大

2006年、国民党（SVP/UDC）所属のクリストフ・ブロッハー法相（当時）が「スイスネス（スイスらしさ）・キャンペーン」を始め、ドイツや中国で製造されているにもかかわらずスイス製として化粧品や片手鍋が販売されている実態を批判した。この流れの中で、スイス製品のプロモーションのための「スイスネス法」の検討が始まった。つまり、時計のみに準備されていたスイスメイド表示の規制を、スイス製の全製品に適用しようとの議論が始まったのである。

この議論は国内で大論争を巻き起こした。連邦政府が示した案は、原材料の60%以上がスイス国内で生産されていることを、「スイスメード」表示の条件としており、これは、前述の時計に対するムーブメント部品価格の50%以上という規制より厳しいものとなっていた。このため時計産業は、2012年2月に、時計にも60%基準を適用すると表明した。

大企業の中には80%基準を主張するものもあったが、低・中価格の時計メーカーの一部約25社が60%は厳しいとして、「IG スイスメード」を結成し、共同で新規制の導入に反対した。彼らによると、スイス製部品の割合が10%上がっただけで、小売価格は2倍になるため、低価格機種メーカーには「死活問題」だとしている。しかし、スイス時計協会FHは、2012年3月に入ると、「スイスメード」と呼べる時計の基準を機械式時計に限って、全体の80%以上がスイスで作られているものにすべきだ、と主張し始めた。これは、ムーブメントの80%以上ではなく、時計全体の80%とすることで、低価格メーカーに配慮したものである。

同協会幹部は「フランス製の時計との競争に勝つために、スイスメードは80%以上に設定することが必須」と語っている。

このようにスイスメイド規制の強化を求める時計産業に対し、他の製造業の大半は、「スイスメイド」のブランドを最大限活用するため、この規制を低くすることを強く求めた。

スイスの経団連に当たるエコノミースイスでは、スイスメイドの基準を国際ルールに整合する50%とすべきと主張し、時計産業と対立、スイス時計協会FHがエコノミースイスを脱退するという問題にまで発展した。

## 3) 高付加価値化を明確にしたスイスネス法

2012年3月、スイス国民議会はスイスネス（スイスメイド）の基準を可決した。そこで決められた基準は、①工業製品についてはスイス原材料およびスイスでの製造で60%の付加価値を付けること、②食品加工製品に関してはスイス原料および製造による付加価値率を80%とすること、③牛乳及び牛乳製品については100%がスイス製の原料で生産されていること、とされた。

全州議会でもほぼ同様の議決がなされ、結局のところ、時計産業界の主張する60%が全産業に適用され、スイスメイドの表示規制を強化することとなった。

この法律の影響を最も強く受けるのは、機械産業などではなく、食品製造業だといわれて

いる。その中でも、クッキーやのど飴など世界的な市場を有しているスイス製品が、「スイス製」を表示することが困難になる可能性がある。

ただし、この規制には、スイス国内で調達不可能なものは母数から外してよいという特例があり、カカオ豆を原料とするチョコレートなどは、大半が輸入原料であっても、スイス国内で製造すればスイスメイドを名乗ることが可能となっている。食品産業の命運は、この特例措置の運用に依存しているとも言えるだろう。

#### 4) 高級品はスイス製品の代名詞

現在の世界市場では、スイス製品は日本製品以上に「高級品」であるとの評価が定着している。この環境を作った原動力は時計産業だが、他の産業の製品もそのブランドを、強化してきたことは疑いようのない事実である。この高付加価値製品への特化が、スイス産業の高収益体質を実現し、高いイノベーション力のベースとなっていることは間違いないといえるだろう。

#### (3) 中小企業振興政策

スイスは、企業数の99.7%が、従業員数250人以下の中小企業であり、スイスにおける雇用の三分の二以上を中小企業が担っている。スイスの産業政策も、この中小企業を主要な対象としている。

日本でも、企業数の大半は中小企業であり、雇用の多くも中小企業である。スイスと日本の最大の違いは、中小企業の多くの顧客（製品・サービス販売先）が海外企業であり、資本関係の無い企業である。日本のように親企業から孫企業までのピラミッド構造が国内で成立することは希で、中小企業は自ら新しい販路を国外に開拓していくことを求められている。

日本では、政府の産業政策は大企業が中心となっている。これは政府が大企業を成長させれば、大企業が中小企業を成長させるという構造が存在したゆえの役割分担であった。しかし、スイスでは、この政策によって成長させるべき大企業は少ない。もちろん、ノバルティスやロシュのような製薬企業、電気インフラを提供するABB、食品世界トップのネスレなど、世界トップクラスの企業もスイスには存在するが、彼らが国内の中小企業を広く支える構造には全くなっていない。

スイス政府では、2008年に産業政策の基本的考え方として、3つの基本方針を示している。

- ① 貿易における障害を排除し、国内市場を開放するとともに、輸出入の振興を図ることで、国内の高コスト環境を改善する。
- ② 行政の簡素化、税制の継続的改良、インフラの改善により、ビジネス地域としてのスイスの魅力を高める
- ③ 国民年金制度に資金を供給し、雇用水準を高めること。これは、欧州における労働市場の開放などで流入する外国人労働者を統合し、教育と訓練に必要な資金を投入することで実現できる。

この3つの方針は、対象が大企業でも中小企業でも共通に重要なものとなっている。

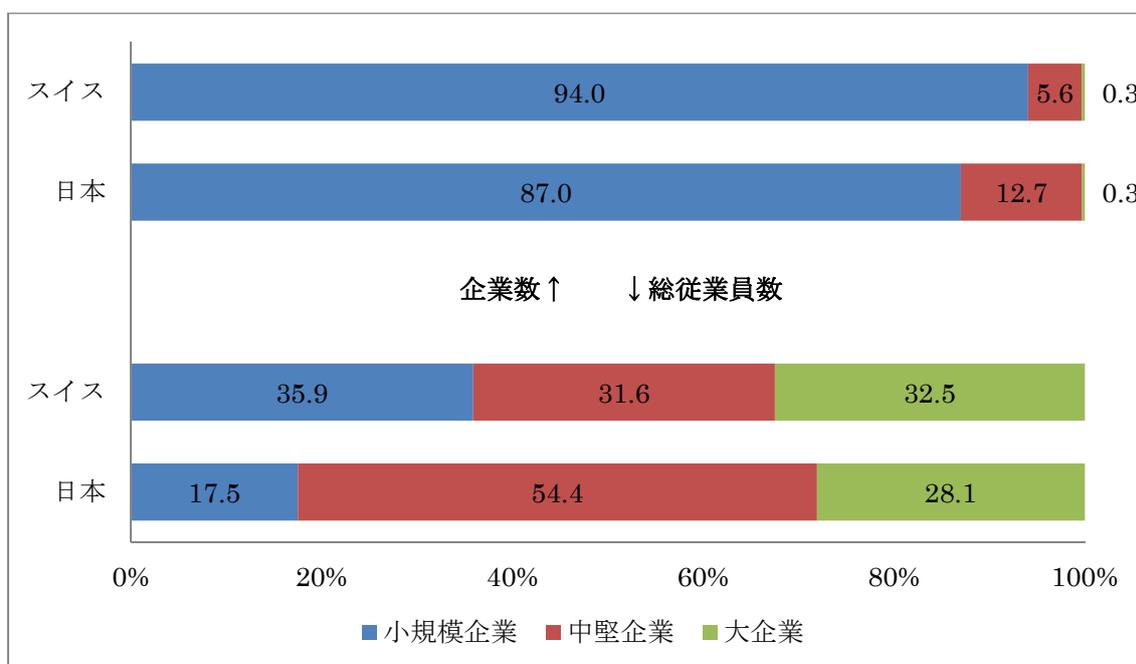
## 1) スイスの中小企業

スイスの企業における中小企業の割合は表 9-3 に示すようになっている。従業員数で企業規模を分類すると、従業員数 20 人未満の小規模企業が 94%を占め、20 人以上 50 人未満の小企業が 3.8%、50 人から 249 人の中堅企業が 1.83%となっている。日本の場合と中小企業に関する定義が異なるため、そのまま比較をすることは困難だが、近い数字を用いて比較してみると

図 9-3 のようになり、日本に比べスイスの方が小規模企業の割合が企業数、総従業員数ともに多いことが分かる。このような規模の企業の多くは、個人経営や家族経営の企業と考えられる。スイスは家族経営企業（いわゆるファミリービジネス）が多く、全企業の 70%が家族経営企業であり、従業員数では 75%に上るといふ。この家族経営企業が多く活躍していることもスイスの特徴と言えるだろう。

表 9-3 スイスの中小企業の割合 (FSO 資料 2005 年)

企業規模 (従業員数)	企業数	構成比(%)	従業員数	構成比(%)
2 人以下	176,016	58.92	315,485	9.90
3~4 人	46,066	15.42	207,776	6.52
5~9 人	39,500	13.22	316,101	9.92
10~19 人	19,360	6.48	303,674	9.53
20~49 人	11,278	3.78	388,611	12.20
50~99 人	3,453	1.16	272,129	8.54
100~249 人	2,019	0.68	346,403	10.87
250 人以上	1,028	0.34	1,035,353	32.50



### 日本の中小企業の定義(中小企業基本法)

製造業その他：資本金の額又は出資の総額が 3 億円以下の会社又は常時使用する従業員の数が 300 人以下の会社及び個人

卸売業：資本金の額又は出資の総額が 1 億円以下の会社又は常時使用する従業員の数が 100 人以下の会社及び個人

小 売 業 資本金の額又は出資の総額が 5 千万円以下の会社又は常時使用する従業員の数が 50 人以下の会社及び個人

サービス業 資本金の額又は出資の総額が 5 千万円以下の会社又は常時使用する従業員の数が 100 人以下の会社及び個人

### 日本の小規模企業の定義

製造業その他：従業員 20 人以下

商業・サービス業：従業員 5 人以下

図 9-3 スイスと日本の企業規模による比較

出所) 日本データ：総務省経済センサス-基礎調査 (平成 21 年度)

## 2) スイスにおける中小企業政策の基本方針[4], [9]

スイスにおける中小企業政策の基本は、大企業と中小企業を差別せず、中小企業が大企業と同じ活動ができる環境を実現すること、が最も重要な政策目的となっている。但しこれは政府が何もしないということではない。中小企業は、政府の規制への対応や様々な事務手続きに割くための十分な人的リソースを持たず、新しいビジネスを立ち上げたり、海外で開拓したりするための余力も小さい。スイス政府は、このような中小企業に対し、「中小企業が大企業と同じ活動ができるようにする」ことを基本とする政策を展開しており、大きく 7 つの課題に対して具体的な活動を行っている。

これらの政策は、連邦政府の経済省 SECO と、多くの関係組織によって実現されている。代表的なものとしては、連邦専門教育訓練オフィス (OPET)、スイス貿易振興会 (OSEC) 監査役会、スイス貿易リスク保険局などである。さらに外部団体として、連邦取引協会、エコノミースイス (日本の経団連)、スイス雇用者協会、スイスメム (機械産業団体)、スイス中小企業協会 (SGV/USAM) などが重要な役割を果たしている。

## 3) スイスの中小企業施策

### a. 手続きの簡素化

中小企業にとって、新しい規制や制度への対応が必ず負担になる。現状の規制や手続きについても、毎年定常的な負担があり、これらはできるだけ小さいことが望ましい。スイス政府は、この基本原則の元、規制や手続きの簡素化を継続して実施するため、以下のような手順を準備している。

#### ➤ 規制の影響評価

政府は、新しい規制などを導入する際には、その規制がビジネスにどのような影響を与え、どの程度のコスト増を生み出し、企業活動の自由を制限するかを分析する。この分析結果は連邦評議会（政府）と議会に提供され、彼らの判断に寄与することとなる。

➤ 中小企業による受け入れテスト

SECO は、新しい規制の導入に当たって、12 の企業を選定し、その企業で新しいルールの導入テストを行う。規制に対応するための指導方法や、同入後のコスト・負担を把握するうえで、この導入テストは大きな役割を果たしている。実際にこの導入テストのフィードバックで、制度の内容が変更された例も多い。1999 年から 2009 年の間に、SECO は食品管理、給与明細書事務、CO2 排出規制、廃棄物処理、労働安全などの様々なトピックで、この導入テストを実施した。

➤ 中小企業フォーラム

中小企業フォーラムは、7 人の民間企業代表、スイスニュービジネスセンターの代表、各州の担当セクションのトップによって構成される議会外の専門家会合である。このフォーラムは、政府が検討している規制や手続きについて、中小企業に負担にならないよう政府や議会に対して提言できる。政府部門のメンバーもこのフォーラムに参加しているため、このような要望は政府に直に伝えられ、対応されることになっている。

b. 電子政府による中小企業支援

中小企業置いて、紙による様々な手続きは、ヒューマンコストとなり、負担が大きい。このため、スイス政府では、電子政府システムを構築し、中小企業のための中小企業ポータルをオープンしている。

この中小企業ポータルでは、中小企業の設立を支援し、ネット上で企業設立を可能とするとともに、取引相手の商業登記情報、犯罪情報、債権回収情報を確認したり、商標を登録したりすることもできる。

さらに、給与管理システムまで整備されており、このポータルを使って社内給与システムを構築し、法律で定められた帳票を自動的に生成することも可能となっている。企業の売却や、相続の手続き、女性経営者のための特別情報なども準備されるなど、中小企業にとって必要な情報は網羅されている。もちろん「印刷してサインして持ち込む」という旧来の手順を行うこともできるように設計されている。

チューリヒ大学応用科学講座の研究によると、このシステムを利用することで、中小企業の事務手続きにかかる時間が半減されているという。

c. イノベーションの支援

イノベーション推進機構 (CTI) によって、様々なイノベーション支援も行われている。CTI は、イノベーションのアイデアを開発し、育て、商業化する各過程で、必要な支援を提供している。特に、基本的に中小企業がイノベーションを実現しようとしても、資金

や時間などのリソースが不足しがちな市場調査などの分野で、CTI による支援が充実している。

➤ 起業トレーニング

CTI は起業家の起業支援のために、venturelab と呼ばれるトレーニングコースを準備している。このモジュール化されたコースには、大学や専門学校を卒業した起業家が参加し、自分のアイデアをビジネスにする方法を学んでいる。

➤ 起業指導

実際の起業に当たっては、CTI の 45 人の専門家が、各起業家の指導者として、一緒に起業活動を実施する。特に有望と思われる企業には、CTI が CTI ラベルを付与することで、投資家の信頼を高め、出資が受けやすくなる環境を提供している。

➤ R&D サポート

CTI は、有望なアイデアを事業化するための資金や、大学との共同研究をアレンジする機能を有している。研究資金は、特定の分野が前提として定められているわけではなく、「ボトムアップの原則」で、そのプロジェクト単体で評価され、選定されたものが、R&D 資金の支援を得ることが可能なる。

➤ 投資資金の獲得支援

新しい技術が市場化の段階まで達し、事業のための資金が必要となった段階では、CTI インベストメントという会社が、新しい事業の資金調達の支援を行う。この支援は、スイス国内のみならず世界中から投資を呼び込む支援となっている。

d. 資金獲得支援

中小企業が新しい事業を起こす場合、資金の獲得が必須の課題となる。スイス政府は、政府資金による直接補助金など支援や投資は行わない。しかし、中小企業が市場の金融マーケットにアクセスし、資金を獲得することが容易になるような支援策を準備している。

➤ 債務保証

政府は、中小企業の新事業立ち上げ、及び事業運営資金の調達を支援するため、債務保証を実施する組織を整備している。スイス国内には、3つの地域別の債務保証組織と、女性起業家のための債務保証組織とがあり、50万 CHF までの債務保証を提供している。

➤ ベンチャーキャピタル支援

中小企業に資金を提供するベンチャーキャピタルを育てるため、スイスのベンチャー企業に資金の 50%以上を投資会社に対しては、特別な減税措置を準備している。2000年から2008年の間に、25の投資会社がこの税制優遇を受けた。

➤ ホテル支援

スイスの主要産業であるホテル事業の多くも中小企業であるため、この事業への投

資のための事業調査に関する支援システムが準備されている。

#### e. 輸出振興

スイスの中小企業にとって、国内市場は十分な市場ではなく、利益を上げるためには輸出が必須である。また、原材料の調達のために、輸入を行うことも多い。このような輸出入に関する支援は、日本の JETRO に当たる、スイス貿易振興会 (OSEC) が実施している。OSEC は旧名称がフランス語で Office Suisse d' Expansion Commercial と呼ばれていたため、略称が OSEC となっている。

OSEC は 2008 年以降、輸出促進だけでなく、輸入の支援、対外投資などを如何に示す 3 つの形態で実施している。(2013 年 4 月 11 日に OSEC は組織名を Switzerland Global Enterprise と変更した。日本語呼称は従前のままとしている。)

##### ➤ 情報提供

OSEC は、ウェブサイトですべての輸出に関する様々な情報を提供している。特に EU, EEA の情報が充実している。また、貿易専門家のデータベースも準備しており、企業はこのようなデータベースを使って、専門家にコンタクトすることが可能となっている。

OSEC は同時に、スイスビジネスハブと呼ばれるデータベースも有しており、各国別のビジネス情報にアクセスすることが可能となっている。

##### ➤ 基本的コンサルティング

企業側が具体的に輸出対象国を決めて実験的輸出を行いたい場合、OSEC は、個別に専門家を派遣し、初期的な疑問の解消などを支援する。そして、企業が輸出国の専門家を確保することを支援する。

##### ➤ 詳細コンサルティング

実際に輸出を行う場合、OSEC は大規模な市場調査、専門家による詳細な市場分析などを提供する。さらに輸出国の個別のコンタクト先などの情報も提供している。このような支援は、有料で提供されている。

#### f. 貿易保険

スイス輸出リスク保険 (SERV) は、スイス企業の海外輸出における様々なリスクを保険でカバーするシステムである。輸出先の政情不安、取引相手の破産、中央銀行などの規制など、輸出には様々なリスクを伴うが、中小企業にとっては、このような事故が発生すると、企業の存続を左右する。このため連邦政府は、中小企業向けに輸出保険システムを整備している。以下の 5 種類の保険が準備されている。

##### ➤ 出荷前リスクカバー

機器故障や伝染病など、何らかの理由で十分な製造ができず輸出ができなくなった場合の損失をカバーする。

- サプライヤー信用保険  
購入者からの信用が十分得られず、契約に結び付かない場合、それを補てんするために信用保険を利用することができる。
- 契約補償保険  
内乱など外的要因で契約が履行できなくなった場合のリスクを保証する。
- 没収リスク保険  
政治的理由などで輸出品がバイヤーに渡らず、現地で没収されるリスクなどに対応する。
- バイヤーリスク保険  
バイヤーが十分な資金力を持たず、支払いが遅れた場合などに、これを補てんする。

#### g. 教育や訓練の支援

スイスでは、連邦専門教育訓練オフィス (OPET) が職業訓練 (VET) や職業教育訓練 (PET) を国内で整備し、様々な人材育成機会を提供している。職業訓練 (VET) や職業教育訓練 (PET) については、各州においてそれぞれ情報が提供され、様々な情報を学生に対して提供するとともに、商業訓練を実施してくれる企業ネットワークを構築し、見習い訓練場所の提供をしている。この仕組みによって、中小企業は必要な技能を持つ優秀な人材を地元で確保することが可能となっている。

#### 4) スイスにおける中小企業支援組織

スイスの中小企業政策を見るときに、忘れてはならないのが、スイス中小企業協会 (独語名 SGV(Schweizerischer Gewerbeverband), 仏語名 USAM(Union Suisse des arts et métiers)) だろう。この団体は、エコノミースイス、スイス雇用者協会、スイス銀行協会、スイス農民連合、スイスメム(機械産業団体)と並ぶスイスの主要 6 経済団体の一つである。SGV/USAM はスイスの中小企業を代表する唯一の団体であり、スイスメムのメンバーなどとはオーバーラップもあるが、銀行協会には中小企業メンバーは存在しない。本部は首都ベルンにあり、各州及び各産業別の業界団体 280 団体の上部組織となっている。メンバーはこれらの団体で、中小企業は直接 SGV/USAM のメンバーになるのではなく、各州または各業界別の団体の会員となる。

SGV/USAM の最重要かつ主要な仕事は、政府へのロビーイング活動である。彼らの主張は、政府の中小企業に対する考え方と近い。基本的に、政府は何もしないで、企業活動の自由を維持することが彼らの主張であり、官僚的組織・手続きの排除、税金の引き下げ、少ない規制の 3 つがスローガンとなっている。

彼らの主張の基本的姿勢は、中小企業を大企業と差別しないことだが、元々大企業との間に存在する差については、その差を埋めることは必要と考えている。例えば政府が行う中小企業に対する輸出振興支援は、大企業が自ら持ち得る機能であり、かつ中小企業にも必要な機能で国が支援すべきと認識している。競争法の下で、中小企業に限って幾つかのケースでカルテルが許されているのも、元々大規模な状態の企業と対抗してビジネスを行うために必

要な措置として、彼らはその維持を求めている。

実際の中小企業の支援に関しては、SGV/USAM のメンバーとなっている各州の中小企業団体や業界団体が、大きな力となっている。これらの団体は中小企業の活動を相互に支え、協力し、一体となって成長することを目指している。

## 5) スイスの企業税制のポイント

スイスの法人税は、各州がそれぞれ独自に決めており、州によって差があるが、17%～29%程度と、どの州もおおむね低くなっている。日本の法人税はこれに比べると非常に高く見えるが、実は日本の法人税の場合、様々な減税措置が講じられており、多くの資産や利益を控除することが可能で、結果的に納税額は小さくなる。しかし、この納税を実現するためには、税理士が何日もかけて税務処理をしなければならない。いわば、日本の税制は、こういった専門家を雇用することができる大企業優遇税制とも言える。中小企業は、税務処理のために人を雇う余裕も資金もない。その面で、スイスの一律税制は、事務処理が容易で対応しやすい税制となっている。

もう一つの消費税(付加価値税)についても、中小企業への対応が進んでいる。この制度が開始された当初は、税制の説明文書が2500ページにわたり、中小企業がそれを全て理解するのは困難であったが、現在では1500ページまで単純化が進んだ。電子納税の仕組みも普及している。現在国会では、現状3段階あるVAT税(いわゆる消費税)率を2段階にする議論が進んでおり、これが実現すれば、さらにVATの手続きは簡素化されるだろう。

## (4) 合併による大企業化と大企業誘致

### 1) 大企業が特許数の源泉

スイスのイノベーション力が高く評価される理由の一つに、人口当たりの特許数が多いことは前に述べたが、実はその特許数については、この大企業との関係が深い。

スイスの特許庁に当たる Eidgenössischen Institut für Geistiges Eigentum (連邦知的財産機構) は、企業ごとの特許数などを公開していない。しかし、同組織に属する研究者がこの調査を行い、新聞で公表(2012年4月12日 NZZ 紙)している[10]。

これによると、スイスから出願された特許が世界で年間26,000件登録されている。この出願は約8000の発明を基にしたものだが、その3分の2が、特許出願数が上位20位以内の社に集中しており、2006年から2011年までの特許をみると、ロシュ、ノバルティス、ABBの三社で35%を占めているという。残りの三分の一はスイスの企業の99%以上を占める約70,000社の中小企業によるものである。

トップの二社は製薬企業だが、製薬に関する特許はそのうち10～15%に過ぎず、診断機器など様々な特許が登録されている。時計産業からは、スウォッチが10位に入っているものの、特許の出願は産業全体のわずか2%～3%でしかない。但し、スイスには工作機械をはじめ世界トップレベルの機械産業があるため、機械産業全体では16%を占める。

例えば第一位のロシュは、18,400人の研究者が世界18か所の研究所で研究を行っており、内スイスの研究所は4か所に過ぎず、7か所が米国内となっている。第二位のノバルティスは、研究本部自体米国のマサチューセッツ州ケンブリッジにあり、世界11か所の研究所の

うちスイス国内は2か所だけである。第3位のABBでさえ、7か所の研究所のうちスイス国内には1か所しかない。しかし、これらの企業は特許を本社から出願しているため、その特許がスイスの特許としてカウントされている。要するにスイスで出願される特許の多くはスイス内での発明ではないということになる。

企業のグローバル化が進んだ今、国単位での比較には、このような統計上の問題が付きまとい、正確な姿を見るためには注意深く情報を検討しなくてはならない。スイスも、人口当たり特許数世界一という数値をそのまま競争力に結び付けるのは危険である。しかし、スイスには、真のグローバル企業が多数立地しているからこそ、特許数が見かけ上増えているわけで、これはやはりスイスの競争力の源泉とすることができるだろう。

## 2) 時計産業に始まるカルテルと合併 [11]

スイスにおける大企業化の代表的な例が時計産業だろう。前述したように、17世紀に始まったスイスの時計産業は、20世紀になって大きく成長し、1920年代には、スイス国内に1000社を超える時計関連企業が集積していた。

この企業数の多さの最大の問題は、各企業の輸出事業の拡大により技術の他国への漏洩が多発したことである。スイス政府は、この技術漏洩を防止することを目的として、1920年代に、カルテルによるスイス時計企業のグループ化を推進した。1924年に時計製造連盟、1926年にエボーシュ株式会社、1927年に時計関連部門連合を組織することで、時計産業を、部品、ムーブメント、最終製品の大きく3つのグループとし、共同活動を行うことで技術漏洩を防ぐ体制を構築したのである。

さらに1928年には、時計製造協約を締結させ、時計販売の最低価格の設定を行うとともに、時計産業への新規参入を排除し、フランス・ドイツ以外へのシャブロン(ムーブメント)輸出を禁止する措置をとった。

しかし、このようなカルテル体制による協定は、そのカルテルに入らない脱退企業の存在がアキレス腱となったため、1931年には全スイス時計産業株式会社(ASUAG)を設立した。この設立は、国内4銀行、3州立銀行が1550万フランの融資による資金支援をするとともに、連邦政府が760万フランの無利子借款を行った。

このカルテル体制により、スイスの時計技術の漏洩を止めることにはある程度成功したが、海外の時計産業が発展し、国際競争のためには製品の標準化・大量生産が必須となってきた。この国際環境下において、カルテル制度は海外分業を阻害することとなり、時計関連企業の集中と非効率な生産システムの再配置が必要と認識されるようになった。

このため、1970年代には、約300の企業からなる27のグループに時計産業を集約し、それ以降急速な集約が進む中で発生したのが、日本の時計産業界によるクォーツ危機である。これによって、1970年に9万人の従業員を有していたスイス時計産業は、1984年には33000人と、三分の一の規模に縮小することとなった。

この危機対策を請け負ったハイエクエンジニアリングが行ったのが、これらの企業の大合併によるスウォッチ社の設立である。スウォッチ社とは、スイス時計産業会社に他ならないのである。このスウォッチ社に加わらなかった他社も、高級宝飾品のリシュモングループ、フランスのLVMHグループに吸収され、ロレックスなどの特定企業を除いて、スイス時計産業は大企業化されたのである。そして、この大企業化が、スイス時計産業のグローバル化を急速に進め、高級時計におけるスイスの地位を確立したのである。

### 3) スイス全産業での大企業化

スイスの企業の合併による大企業化は時計産業だけではない。世界一の食品産業であるネスレは、様々な企業を買収し、数十のブランドを持つ大企業に成長したし、世界最大規模の銀行である UBS も、多くの銀行が徐々に合併して、現在の大企業化を達成している。

その他のスイス主要企業を見ても、製薬のノバルティス社は、1971年にチバ社とガイギー社が合併して設立されたチバガイギー社とサンド社が1996年に合併して成立した。ABB社は1988年にスウェーデンのアセア社(1883年創立)とスイスのブラウン・ボベリ社(1891年創立)が合併して設立された会社である。

最近では、2000年にノバルティスのアグリビジネス部門とゼネカ(現:アストラゼネカ)のアグリケミカル部門が統合し Syngenta AG が設立され、2004年には北アメリカの穀物メーカーアドバンタ、ガース、ゴールデンハーベストを買収している。

ここ数年大きな話題となったのが、Glencore Xstrata plc である。この会社は、2013年5月3日にグレンコア社とエクストラータが合併して誕生し、世界最大の商社となっている。

このように、スイスでは、企業のグローバル市場における競争力を高めることを目的とした大規模合併が数多く実施されている。このような世界規模での大規模合併は、スイスの独占禁止法当局(COMCO)が、企業の大規模化を容認していることも大きい。国内企業の合併がグローバル市場での競争力強化に必須と考え、たとえ国内で独占のように見えても、グローバル市場で見れば独占ではない場合、その合併を阻止する必要はないと COMCO は考えているようである。

### 4) スイスの大企業誘致

スイスに大企業が数多く存在するもうひとつの理由は、スイスが世界各国からの大企業の本社を誘致することに成功しているからである。では、なぜ巨大企業が本社をスイスに置くのだろうか。これは、スイスが欧州の中心にあるという地理的有利さの影響だけではない。中小企業の項でも述べた、税制を中心とする様々な優遇策が、大企業本社をスイスに引き寄せているのである。この環境は、スイスの連邦制という政治形態に大きく依存している。

スイスの政治形態については後述するが、この連邦制による各州の独立性の高さが、州毎の企業誘致施策が競争を生み出し、特に法人税率の低減に大きく影響している。中でも、ツーク州、ルツェルン州などが低税率州として海外企業本社の集積地となっている。これらの州では海外企業のための特別税制を有している州も多く、グローバル企業にとって魅力ある立地場所となっているのである。

合併による大企業化と、世界の大企業の誘致により、スイス国内には、世界有数の大企業が集まり、これがスイスのイノベーション力を高めているのである。

### (5) 雇用を重視した労働市場

スイスのイノベーション力を考える上で、スイスにおける雇用環境の特徴は最も重要なポイントである。

表 9-4 は、スイスと日本の労働環境の差をまとめたものである。これを見ると、スイスと日本は、賃金が高く、貧富の差が小さく、失業率が低いことで似た環境にあるものの、解雇の容易さや外国人労働者の活用、大学進学率や留学生環境などで大きく異なっていること

が分かる。

ここで注目すべきは、なぜスイスが、大学進学率が低く、外国人労働者を多数受け入れているにもかかわらず、失業率が低く、高い平均年収を維持できているかである。日本の場合は、外国人労働者を締め出すことで失業者の増加を抑え、賃金の低下を避けていることは明確だからである。

表 9-4 スイスと日本の労働者環境の差 [12]

	スイス	日本
失業率(高さ)	106 国中 100 位(2.9%)	106 国中 88 位(4.35)
労働法制	解雇は容易(6 か月前通告)	解雇は困難
外国人労働者	多い(越境労働者含む)	少ない
平均年収	世界最高	スイスの 7 割程度
所得格差(ジニ係数)	26.7	31.4
最低賃金	制度なし	制度あり(欧米より安い)
留学生	受入・送出国とも多い	受入・送出国とも少ない
大学進学率	20%弱	50%超

ここでもう一度スイスにおける労働者の年収を詳しく見ることにする。表 9-5 は、スイスにおける労働者の平均年収の調査である。これを見ると分かるように、スイスでは、銀行員と公務員と製造業の給与格差が殆どなく、さらに大卒よりも、職業専門教育を継続的に受けている人の方が給与が高い。実際、同年齢で雇われて働いていれば、大卒の弁護士と、水道工事の技術者との給与差はほとんどないという。

表 9-5 スイス労働者の平均収入(年収)

専門教育+継続教育を受けた人の平均収入	99,640CHF*
大学を出て働いている人の平均収入	89,293CHF*
銀行員の平均収入	112,992CHF*
化学・製薬業界の平均収入	105,775CHF*
ホテルレストラン業の平均収入	73,856CHF*
ジュネーブ州公務員の平均収入	116,740CHF**

\*オンライン調査“jobs.ch” \*\*ジュネーブ州調査

さらにポイントは、表 9-5 で給与が低く見えるホテルレストラン業の従業員は、その大半が外国人労働者であるということである。スイスでは、人口の 2 割以上に当たる 150 万人以上が外国人労働者とその家族であり、さらに毎日 25 万人以上が国境を越えてスイスに通勤している。元々最低賃金制のないスイスでは、外国人労働者は安い賃金で雇われることが多いため、このような結果になる。

このように低賃金の労働者が多数入ってきても、失業率が高まらないのには、2つの理由がある。一つは、専門性が高まることで求職の範囲が狭まり失業者になりやすい大学進学者が少ないことである。多くのスイス人は、卒業後の就業が保証されている職業学校における

職業訓練を選択する。この結果、スイス人の大半が何らかの専門職業技能を有しているために、たとえ就職した企業が破たんしても、次の職を見つけやすく、新しい技術を獲得するための再教育制度も整備されているので、人材の適応能力が非常に高くなっている。仮に失業した場合にも、スイスでは手厚い失業保険制度が整備されているが、この失業保険を受給するためには、厳しい就職活動を行い、必要な職業訓練を受けることが義務付けられている。このため、失業保険の受給期間である6カ月の間に、就労希望者の大半が新しい就労先を見つけるといふ。

失業率が低いもう一つの原因に物価の高さがある。スイスの一人当たりGDPは日本の1.5倍程度あり、このため物価も欧州平均の1.3倍となっている。このために、失業するとスイスで暮らしていくことは困難で、周辺の欧州各国で暮らした方が良いため、失業者が自動的に国外に出ていく。この環境の実現には、スイスがEUとの間で人の移動の自由に関する条約に加盟していることが大きい。この条約は、スイスとEUとの間で労働者の自由移動を保証しており、双方が労働許可を無制限に発給することが義務付けられているのである。このような環境下で、スイスは、欧州各国から、低賃金の労働力と、高い教育を受けたハイレベル人材だけを受け入れ、スイス国民には徹底した職業教育で同レベルの求職における競争力を獲得させることで低い失業率を実現しているのである。

実は大学の研究能力についても、この外国人の活用が大きい。スイスの大学の留学生率は60%に達する。同時にスイスの大学生の30%以上が海外に留学している[14]。大学教員の多くも海外出身者である。スイスの国立大学は2つの工科大学だけしかなく、ここに政府資金も、民間企業の研究資金も集中的に投下される。研究資金が潤沢であることも留学生や外国人教員を引き付ける魅力として存在する。このような環境下で、スイスは高いイノベーション力があると評価されているのである。

## (6) スイスの政策決定システム

最後に、今まで見てきたようなスイスの独特の環境を実現した、スイスの政治体制を簡単に見ておこう。

### 1) 7人の大臣によるコンセンサス政治

スイスの内閣は、参事と呼ばれる7人の大臣により構成される。この参事は4年に一度行われる総選挙の後に議会が投票で選出するが、特に事前の取り決めがあるわけでもなく、各党から1~2名ずつ選ばれる連立与党制となっている。この各党の割合はほとんど変化せず、マジックフォーミュラと呼ばれている。

選ばれた参事が国会議員であった場合は議員の資格は失うし、参事には誰でも立候補できるので、議員以外から選ばれることもある。慣例として一度選ばれると自ら引退するまで落選しない(例外は1848年の開始以来3回のみ)。さらに、引退すると、所属党から後任が選ばれる。

スイスにおける政策は、基本的にこの7人の合議で決定される。毎年1月1日に大統領が交代し、7人のうち最も長い間大統領を務めていない参事が大統領となるが、大統領には議会解散権は無く、議会にも参事解任権が無いため、基本的に4年間大きな変化は起こらず、スイスの政府は非常に安定しているといえる。

参事は大統領を一回または二回務めると引退する例が多いが、在任中は7つの省を4年ごとに交換して担当することとなっており、この7省構造も1848年以来変化していないため、スイスの政策の安定度は抜群といえるだろう。ちなみに、各省中央の職員数は少なく、日本と比較すると、各省の課長以上だけが存在し、補佐以下はいないというイメージの政府組織となっている。

スイス政府のイノベーションに対する貢献は、これを否定する識者も多いが、無駄な規制を作らず、スイス企業をグローバルな競争環境で公平に活動させているという環境づくりと、前述の人材の確保・育成を実現する上で、政府の果たす役割は大きいと言えるだろう。

## 2) 直接民主制とイノベーション

スイスの政治体制のもうひとつの特徴が、年に4回行われる国民投票による直接民主制である。

この国民投票については、イノベーションに対してプラスの影響とマイナスの影響が見られる。特にここ数年、スイスにおいても他の欧州各国と同様右寄りのポピュリズムが台頭しており、移民増大を拒否する様々な運動が発生している。

しかし、ここまで見てきたように、スイスの強みは外国人人材の活用にあり、それを支えてきたのがスイスのオープンな移民受け入れ制度であったことは間違いない。2014年2月9日の国民投票では、ついにEUからの移民についても上限を設けるとの案が可決され、これはEUと締結している人の移動の自由に関する条約に反するものとして、政府・産業界を困惑させている。

このように、ポピュリズムの台頭後、この直接民主制がイノベーション力の向上にマイナスとなる事例が散見されるようになってきているが、国民投票制度自体は、イノベーション力の向上にプラスだとする意見が多い。

その理由は大きく二つで、一つ目は、国民投票がスイスの制度を徐々に変化させる原動力となっているというものである。年に四回実施される投票は、政府を完全に縛るため、ここで決められたことは、必ず実施しなくてはならない。大幅な社会変革を伴うような提案は否決されることが多いが、漸進的な提案の多くは受け入れられ、変革が早く進んでいるということだろう。

しかし、それ以上に重要なのが、国民自らが政策を判断する素養を育てるという効果である。代表民主制では、国民の大半は数年に一回、政策パッケージを示した代表者を選挙で選べば、後はその代表者が政策を立案、実施してくれる。多くの場合、選挙は政策よりも人物本位で選択されるため、国民が直接政策の是非を考える機会は少ない。

しかし、直接民主制では、選挙権を持つすべての国民が、年に四回、具体的な政策の是非を自ら判断することを求められる。この判断のためには、十分な知識的素養と、周囲とのコミュニケーション、そして将来に対する展望力が求められる。このようなトレーニングが、スイス国民全体の「考える力」を強化し、イノベーション力の向上に役立っているというのである。

確かに、毎回の国民投票では、事前に様々な世論調査や識者の意見報道が実施され、国民一人ひとりが真剣にその政策の是非を考えることができる情報が提供されている。具体的政策を自らが決めて行く直接民主制のシステムが、スイス国民のイノベーション力を高めているのは間違いないといえるだろう。

### 9.1.3 我が国への含意

以上、スイスのイノベーション力について、様々な観点から、その本質を見てきた。イノベーション報告書などで取りあげられる数字には、スイスの力とは言えない部分も含まれることは間違いない。それでも、スイスのイノベーション力が高いことは疑う余地がないといえるだろう。

スイスのイノベーション力を作り上げた環境には、欧州大陸の中で三ヶ国語を駆使し、国内市場のない環境で生き残らなければならないなど、日本が同じ環境を作り出すことは困難なものも多い。しかし、その中には、日本として参考となる政策も数多く見られる。以下では、我が国がスイスの政策から学び、それを応用できる可能性のある政策を取り上げてみよう。

#### (1) 海外人材の活用

スイスのイノベーション力の中心は、海外の優秀な人材の集積と、それを支える有能な国内人材の育成にある。

海外の優秀な人材の確保は、政府資金の集中投下による高い給与と潤沢な研究費を持つ連邦工科大学と、グローバル企業の集積によって実現されている。ここで重要なのは、スイスが「住みたい国」としての高い魅力を持つことである。この魅力があるため、教員のみならず、海外からの留学生も、その多くがスイスに継続して就業することを望んでいる。

このスイスの魅力を作っているのは、イノベーション政策の直接予算だけではない。初頭・中等教育や交通・エネルギーインフラの整備、治安安定への努力、景観を守る様々な規制、農業に対する振興策など、様々な政策の集大成としてスイスの魅力が構築されているのである。

日本は、スイスに近い魅力を数多く有している。しかし、いくつかの点で大きく劣っている。それは、社会・文化的な外国人排斥体質と、日本語という言語的なバリアである。とは言え、日本においても、その欠点を取り除くことで優秀な外国人の受け入れに成功している組織がある。沖縄科学技術研究大学院大学である。沖縄は、不動産屋が全て英語で対応でき、インターナショナルスクールも充実しているなど、外国人の生活面でのバリアが低く、当然外国人排斥体質も見られない。この環境を日本全体に広げ、日本の魅力を高め、海外の優秀な人材が日本を訪れ、日本に定着するようにすることが重要な課題だろう。

なお、それに並行して、海外からの優秀な人材とともに働くことのできる国内人材を育成することも重要である。国内については、大学卒などのハイレベル人材はスイスよりも充実しているが、エンジニアや技術者、研究補助者など、中間的人材が不足しているのは間違いない。スイスでは、人材の再教育システムにより、こういった人材の過不足を常に調整し、必要な人材を必要な時期に供給できる体制を整えている。このような、社会人人材の再教育システムは、日本に不足しているシステムといえるだろう。

#### (2) 製品の高付加価値化と日本製のブランド化

スイスの国力は、スイスの産業界が高付加価値製品・サービスに集中し、それをブランド化してきたことによる成果である。メイドインジャパンも、それなりに世界におけるブランド地位を確立しているが、昨今の海外生産シフトでメイドインジャパンの表示が困難になる

事例も増えている。

スイスの場合は、今後もスイスメイドによるブランド化を強化して行くものと考えられるが、日本の場合は、メイドインジャパンではなく、メイドバイジャパンのブランド化を積極的に図って行くことが必要だろう。

そのためには、より一層の高品質化を図るだけでなく、ブランドを壊す可能性のある低品質のものをメイドバイジャパンブランドでは出さないという規制も必要となってくるであろう。この構造を適合性評価システムなどによって確立し、ブランド維持を政府の役目として政策展開することが重要な課題だろう。

### (3) 大企業振興から中小企業・ベンチャー支援へ

日本には、ある程度大きな市場があり、日本国内で企業を成長させることが可能であった。このため、日本企業の多くは、国内である程度大きく成長した後に、グローバル市場に進出するという傾向があった。

しかし、貿易の自由化や経済のグローバル化が進む中で、今後は中小企業であっても、最初から世界市場を視野に入れて活動しなければ、生き残ることは容易ではない。さらに既に大企業化してグローバル市場に参入している企業は、国内中小企業を育成する力やその意思を失い、各社独自の戦略で世界市場での生き残りを図っている。

このような状況において政府は、これまでの大企業中心の産業育成策を大きく転換し、スイスと同様の中小企業育成を産業政策の中心にすえる時期が来ているといえるだろう。

その中でも重要なのが、アントレプレナーシップの整備である。日本はアントレプレナーシップ面で、欧米に大きく遅れている。実はスイスもこのアントレプレナーシップ面では遅れていると認識しており、スイス政府が産業政策を中小企業政策に特化している理由のひとつも、アントレプレナーシップがイノベーション力に必須であると認識しているからである。

但し、このアントレプレナーシップは、地域・文化・社会に適した形で整備しなければ実際の成果は期待できない。わが国では、アジア型のアントレプレナーシップの研究を進め、その国内への普及を図って行くことが喫緊の課題といえるだろう。

(江藤 学 一橋大学イノベーション研究センター 特任教授)

#### 参考文献

- [1] スイス連邦経財省農業庁資料, 2012.
- [2] サンガレン Textilmuseum 資料, サンガレン Textilmuseum.
- [3] R. J. Breiding, SWISS MADE, Profile Books Ltd, 2013.
- [4] スイス連邦経済省経済事務局資料, 2013.
- [5] 以下は、筆者が下記で発表した内容を基に大幅に加筆修正したものである。  
江藤 学, “スイスのイノベーション力の源泉,” 研究・技術計画学会年次学術大会予稿集, 2013.
- [6] IMD, 世界競争力年報 (World Competitiveness Yearbook)
- [7] WIPO/INSEAD, グローバル・イノベーション・インデックス, 2013年7月.
- [8] 世界経済フォーラム (WEF), 世界競争力レポート (Global Competitiveness Reports) .

- [9] スイス連邦技術革新委員会資料, 2013.
- [10] V. H. Müller, “Patentanmeldungen als Zeichen der Wettbewerbsfähigkeit,” *NZZ*, p. Nr. 85 / Seite 29 / Teil 01, 12 4 2012.
- [11] ピエール＝イブ・ドンゼ, “スイス時計産業の展開,” 2010.
- [12] スイス統計局資料
- [13] OECD, “Social, Employment and Migration Working Paper No. 2” .
- [14] “Mouvements des scientifiques dans le monde,” *Le Temp*, 15 11 2012.

## 9.2 フィンランド共和国（フィンランド）

### 9.2.1 フィンランドの特色と背景的要因

#### (1) 歴史・文化

##### 1) 歴史的背景

フィンランドは北ヨーロッパに位置し、東はロシア、西はスウェーデン、北はノルウェーに接する。国土の面積は 33.8 万 km<sup>2</sup> で、日本の国土面積（37.8 万 km<sup>2</sup>）よりやや小さい（外務省, 2014）。FAO（国際連合食糧農業機関）の「Global Forest Resources Assessment 2010」によると、フィンランドの森林面積は国土の 72.9%を占めており、世界一の森林面積率を誇る。総人口は 2013 年で 5,426,674 人（Eurostat）である。首都はヘルシンキで、日本との時差は-7 時間である。

以下、フィンランドの歴史について概観する。紀元前 8500 年～6000 年にはフィンランドに初めて人が移住しはじめ、紀元前 97 年にはタキトゥス著「ゲルマニア」にヨーロッパ北東地方の民族フィン人が初めて登場する。初のキリスト教宣教師がスウェーデンからフィンランドに来たことを機に、1155 年にフィンランドはスウェーデン王国の一部となった。

1527 年にスウェーデンで宗教革命が起き、フィンランドもルター派を国教とした。1700～1721 年にスウェーデンとロシアで大北方戦争が勃発し、トゥルク条約の締結で終戦を見たが、スウェーデンはフィンランドの東部の一部をロシアに割譲した。1808～1809 年にはスウェーデンとロシアでフィンランド戦争が勃発し、敗戦したスウェーデンによってフィンランドはロシアに割譲され、ロシア皇帝をフィンランド大公とする立憲君主制の大公国が成立した。それでも、スウェーデンの法律や社会制度の大部分は維持され、フィンランドにおいてもルター派信仰が許された。1865 年にはフィンランド独自の通貨マルッカが導入され、また、1906 年には議会改革によって、身分、性別、社会的階層、財産・地位によって制限されない普通選挙権が全ての成人市民に与えられた。フィンランド人女性は、欧州で最初に、世界では 3 番目に選挙権を与えられた。加えて、フィンランドは、女性に参政権と被参政権を同時に与えた世界で最初の国となった。

1917 年にはロシアで 2 月革命、ロシア皇帝ニコライ二世の退位、レーニンによる 10 月革命が発生し、フィンランドは同年 12 月にロシアからの独立を宣言し、ボルシェヴィキ政府（レーニン率いる政府）により承認された。1919 年に大統領を元首とする共和国となって以降、1939 年からソ連のフィンランド侵攻による戦争が勃発するも、フィンランドはソ連による占領を阻止し、独立と主権を死守し、終戦を迎えることになる。

第二次世界大戦後、1955 年に国連に加盟した。1961 年に EFTA（欧州自由貿易地域）に準加盟国として参加して以降、1973 年 EEC（欧州経済共同体）加盟、1986 年 EFTA 正式加盟、1992 年 EU（欧州連合）加盟申請、1995 年 EU 加盟（欧州連合）、1999 年 EMU（欧州通貨同盟）加盟を行っている。また、2002 年にユーロを導入し、北欧では唯一ユーロを導入した国でもある（フィンランド大使館, 2013）。

## 2) 言語・宗教

フィンランドの民族構成は約 90%がフィン人、5%がスウェーデン人である。言語法（1992年発行、2004年改正）により、フィンランド語、スウェーデン語、サーミ語（北部フィンランドの言語）が法的に認められており、公用語としてはフィンランド語とスウェーデン語である。国民の90%はフィンランド語、5%がスウェーデン語、残り5%がサーミ語やロシア語、その他の言語を使用している（フィンランド大使館, 2013）。

フィンランドにおける宗教は、国民の約78%がルーテル派教会、1.1%がフィンランド正教会に属しているが、フィンランド人は一般的に敬虔であるとはいえず、宗教が日常生活に大きな役割を占めることはないとされている（フィンランド大使館, 2013）。

## (2) 政治

### 1) 政治機構

フィンランドは大統領を元首とする共和制であり、大統領は議会により選出される。大統領の任期は6年で、再選は1度まで可能である。現在の大統領は2012年から就任しているサウリ・ニーニスト（Sauli Väinämö Niinistö）で、ロシアからの独立後12代目に当たる。その前の11代大統領のタルヤ・ハロネン（Tarja Kaarina Halonen）は、フィンランド初の女性大統領として、2000年に行われた大統領選挙で中央党アホ（Esko Tapani Aho）前首相を破り大統領となり、2006年に再選された。首相は、議会により選ばれ、国家元首である大統領により任命される。

議会は定数200議席の一院制で、任期は4年である。フィンランドは複数政党制の国で、国政選挙で単独で過半数を得る政党がないことが特徴の一つとされており、例外なく連立政権が生まれる（フィンランド大使館, 2013）。

## 2) 外交・国防

フィンランドは、ソ連との戦争経験を踏まえ、1948年にソ連との間に友好協力相互援助条約を締結するなど中立政策を志向してきた。フィンランドは、NATO（North Atlantic Treaty Organization：北太平洋条約機構）には加盟していないが、1994年5月にNATOとの間にPfP（Partnership for Peace：平和のためのパートナーシップ）協定を締結し、1995年のEU加盟を機に「信頼に足る防衛力を基盤とした軍事的非同盟」へと政策を転換した（外務省, 2014）。

北欧諸国とは北欧防衛協力、共通電力市場などの枠組みを通じた緊密な協力を推進しており、また、ロシアを含むバルト海周辺諸国による環バルト海協力において主導的役割を担う国の一つとなっている（外務省, 2014）。

国防については、フィンランド国防軍（Finish Defence Forces）が担い、国土防衛を中核としつつ欧州における危機管理への参画と国連平和維持活動及び同人道支援への参画を基本方針としている（外務省, 2014）。18歳以上の男子には6～12か月の兵役が課せられており、女子は志願制となっている。

### 3) 自治領

フィンランドは一国二制度の国である。フィンランド本土の南西沿岸部にあるオーランド諸島はフィンランドの自治領であり、6700以上の島から成り、全面積は13,517平方キロメートル、人口は28.7万人（2010年12月31日現在）で、その4割以上は首都のマーリエハーンに暮らす（フィンランド大使館, 2013）。

オーランドは、かつてフィンランドとともにスウェーデン王国の一部であったが、その後はスウェーデンの敗戦によりロシアに譲渡された。クリミア戦争（1853-1856年）後、1856年のパリ和平交渉でオーランドは非武装地帯に指定された。1917年にフィンランドがロシアから独立すると、オーランドの代表者らはスウェーデンへの帰属を要望したが、フィンランド議会が反対し、1921年に国際連盟がフィンランドのオーランド諸島統治権を認めるとともに、オーランドにおけるスウェーデン文化、言語、地域の習慣、自治の保障をフィンランドに義務づけた。このときオーランドの非武装化が確認され、同年、国際連盟はオーランドの中立化を決定した。オーランドの非武装化は1947年のパリ講和条約で再度確認された。

オーランドの公用語はスウェーデン語で、フィンランド国旗とは別にオーランド独自の旗もある。フィンランドがEUに加盟するにあたって、オーランドも1995年にEUに加盟し、多くの場合EU法が適用されるが、オーランド内の不動産所有や営業の自由の制限、間接税の適用免除などを規定したオーランド協定があり、他のEU加盟国とは異なる特別の扱いとなっている。

### (3) 資源・産業

#### 1) 天然資源

フィンランドは「森と湖の国」といわれるように、天然資源は森林資源と淡水資源のほかは特筆すべき資源がない「資源に乏しい国」とされてきた。そのため、人材を資源とすべく教育に力を入れてきた。近年では、鉱物資源（クロム、ニッケル、銅、鉛、亜鉛、ウラン等）のボーリング調査や鉱山開発・生産を開始している。

#### 2) 産業

現在のフィンランドの主要産業は、製紙・パルプ等木材関連産業、金属・機械産業、ICT産業の3つである。

第二次世界大戦後、フィンランドの産業は、国土の70%以上を占める森林資源を利用した製紙・パルプ産業及びそれに関連した金属機械産業が中心となった。フィンランドが世界に誇るNOKIA（1865年創業）も、当初は製紙・パルプ業を生業とし、戦後も引き続き製紙・パルプ業に依存していた。一方で、戦前からヘルシンキ工科大学や防衛省で無線通信技術の研究もはじめられていた。1967年には、NOKIA、電信ケーブル製造企業のフィニッシュ・ケーブル・ワークス（Finnish cable Works）、ゴム製造企業のフィンスカ・グミが合併し、The NOKIA Corporationが設立された。フィニッシュ・ケーブル・ワークスが合併前からデジタル技術の研究をはじめていたことや経営陣の判断もあり、合併後のNOKIAはICT事業へと力を注いだ。1980年代にはNOKIAは国内外の電気通信企業を買収するなどして国際企業を目指すとともに、GSM（The Global System for Mobile communications）

の開発に取り組んだ。

1990年代、世界経済が失速するなか、フィンランドでも失業率が20%近くになるなど深刻な経済状態に陥った。しかし、NOKIAが1990年初頭にGSM規格対応の携帯電話を商業化したことが大きなインパクトとなり、フィンランドは本格的にICT産業に注力していく。厳しい経済状態のなかであってもICT産業の支援及び技術開発の推進に取り組んだ結果、ICTはフィンランドの主要産業の一つとして確固とした地位を築いた。

#### (4) 経済

##### 1) GDP 成長率

2002年から2012年のフィンランドの実質GDP成長率及び1人当たり実質GDP成長率の推移をみると、2007年までは概ね堅調に増加してきたが、その後リーマンショックの影響でフィンランドのみならずEU全体が大きく落ち込んだ。2010年から持ち直したものの、2012年には再びマイナスに転じている。2012年にはEU平均に比べても低い成長率となっている。

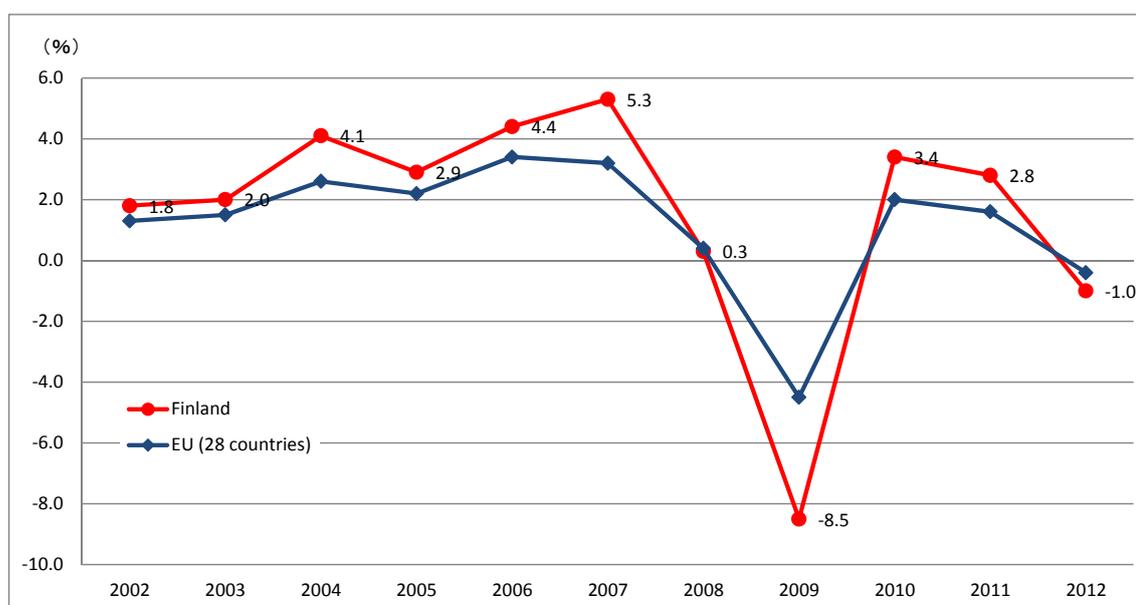


図 9-4 フィンランドにおける実質 GDP 成長率の推移

出所) Eurostat をもとに作成

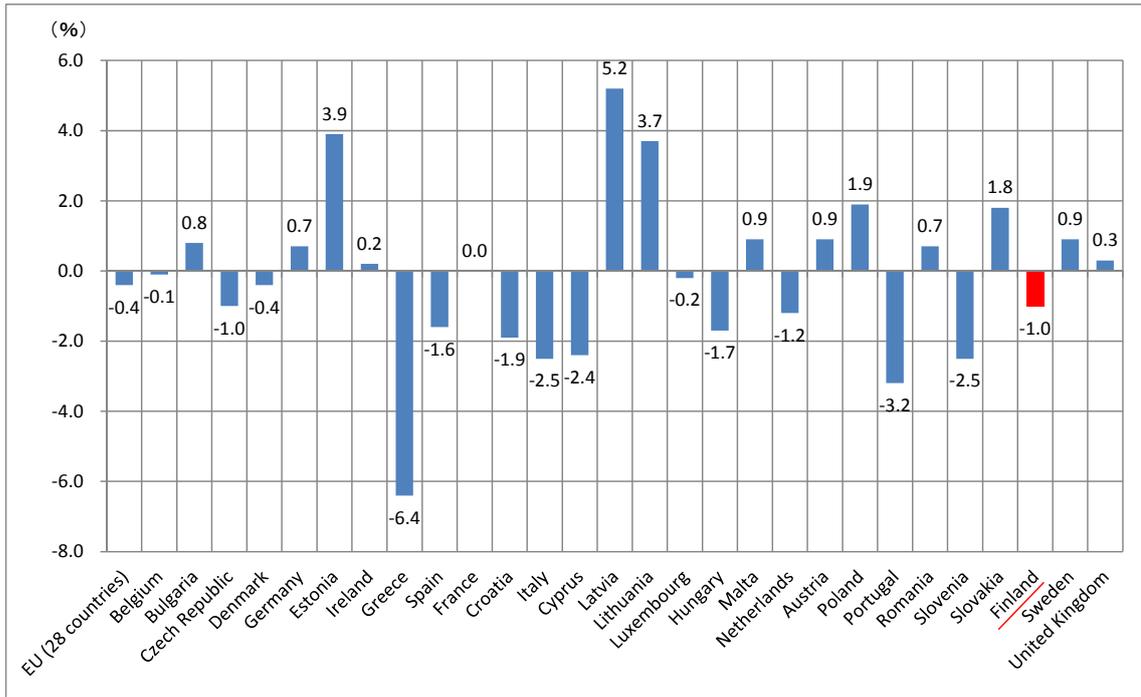


図 9-5 EU 諸国の実質 GDP 成長率 (2012 年)

出所) Eurostat をもとに作成

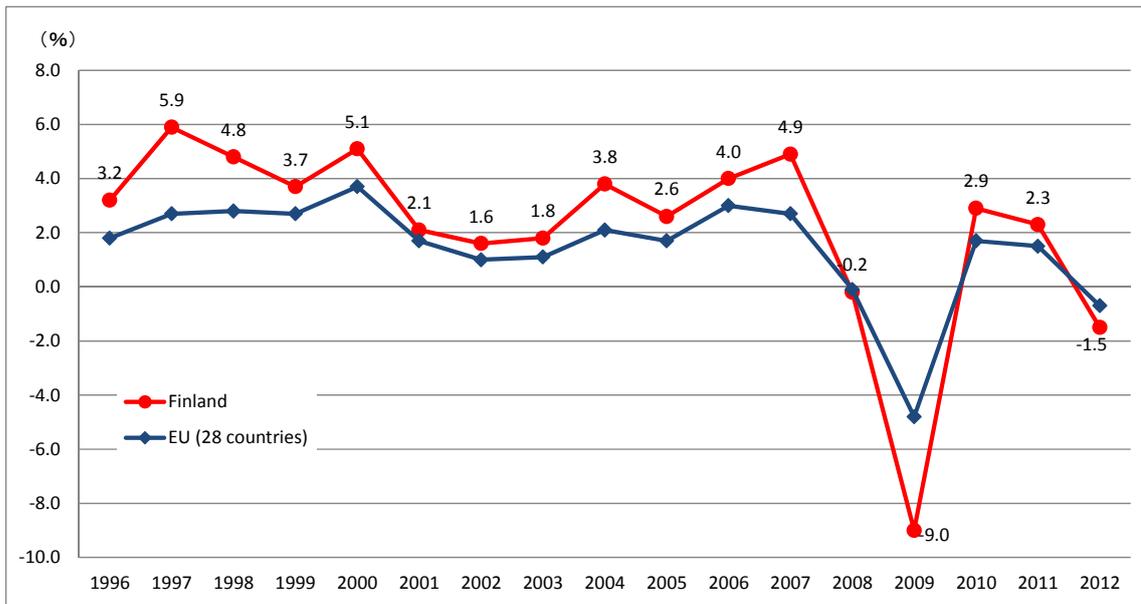


図 9-6 フィンランドにおける 1 人当たり実質 GDP 成長率

出所) Eurostat をもとに作成

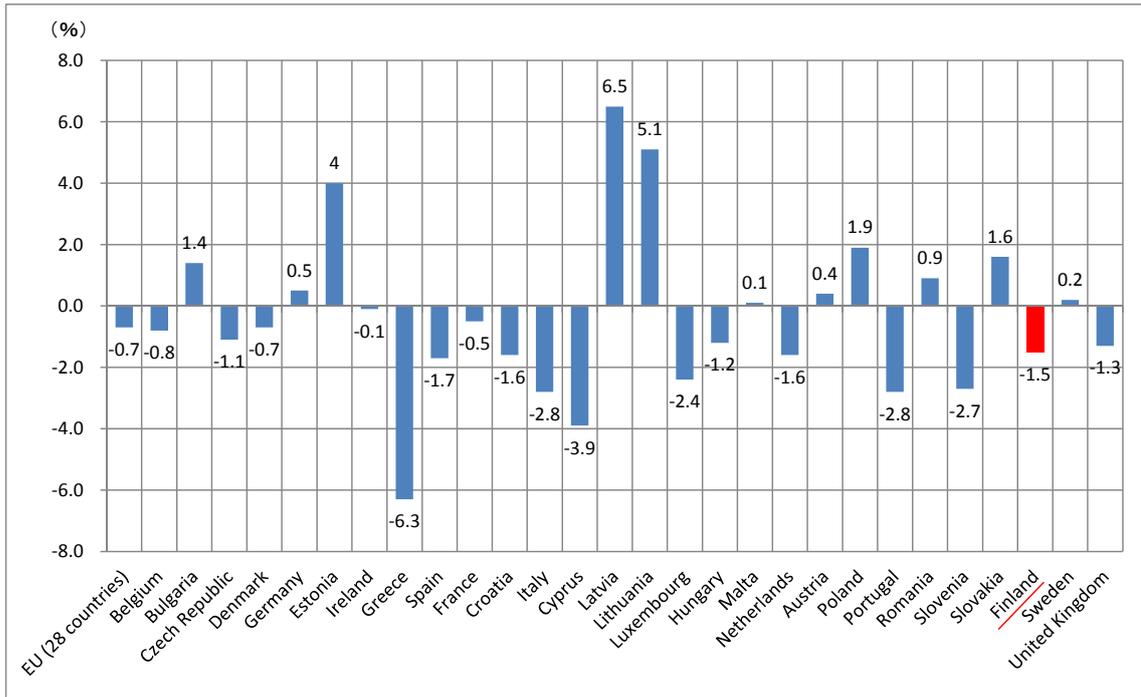


図 9-7 EU 諸国の 1 人当たり実質 GDP 成長率 (2012 年)

出所) Eurostat をもとに作成

## 2) 失業率

2000 年のフィンランドの失業率は 9.8%であったが、その後持ち直し 2008 年には 6.4%にまで引き下げられた。2009 年、2010 年は 8%台にまで上昇したが、2012 年には 7.7%と EU 平均 (10.5%) を下回り、EU 加盟国のなかでは 10 番目に低い失業率となっている。

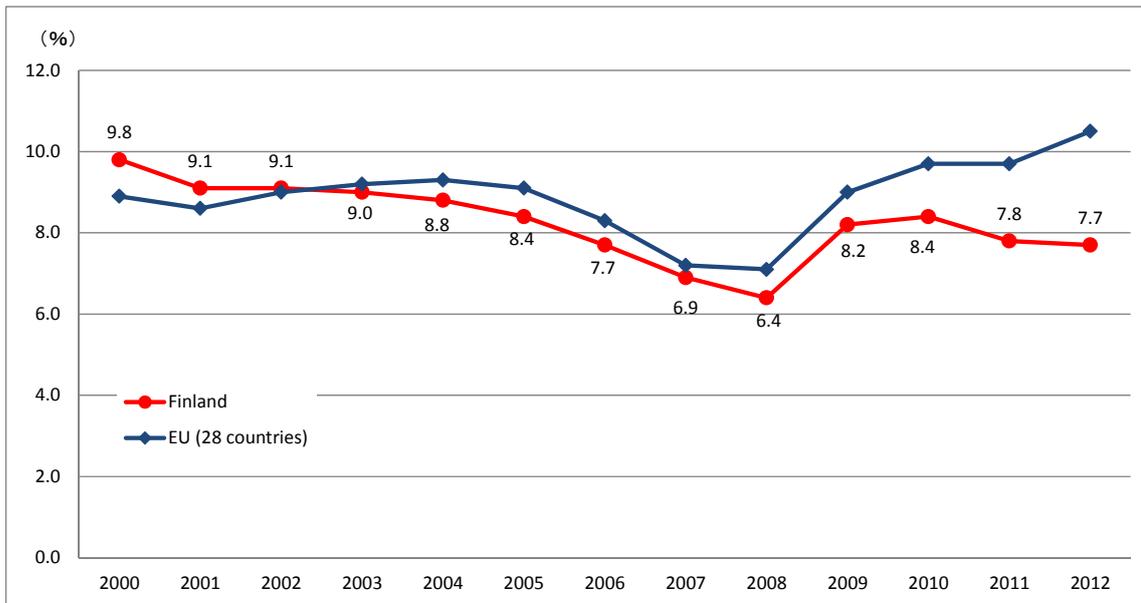


図 9-8 フィンランドにおける失業率の推移

出所) Eurostat をもとに作成

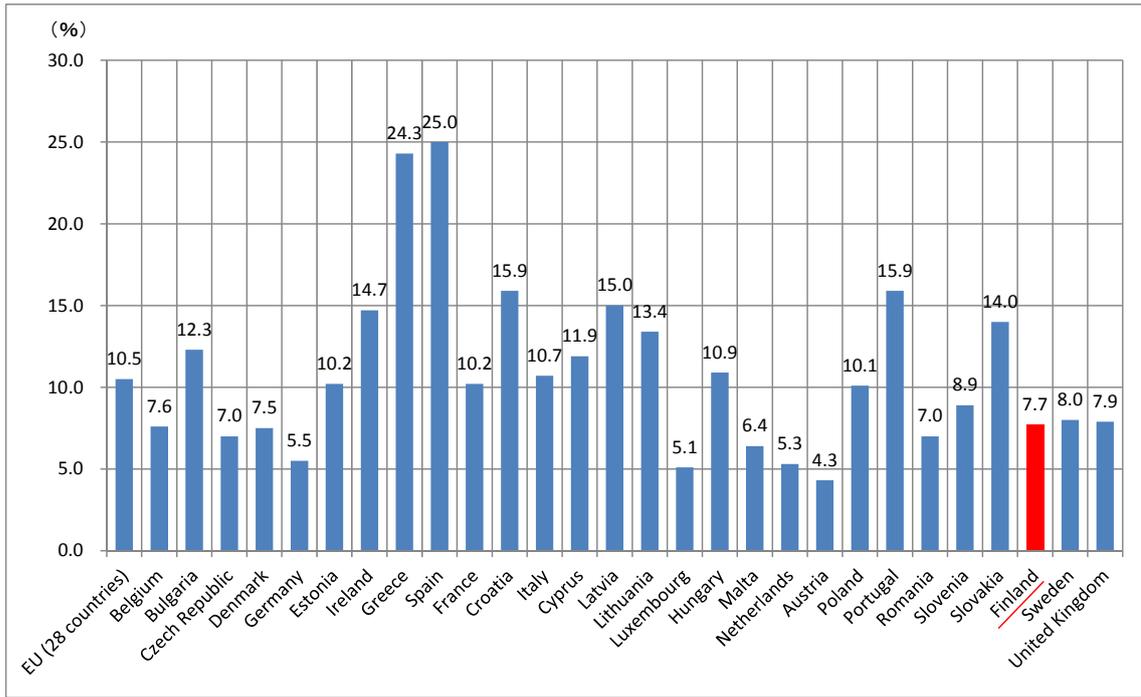


図 9-9 EU 諸国の失業率 (2012 年)

出所) Eurostat をもとに作成

(5) 人口動態

1) 総人口

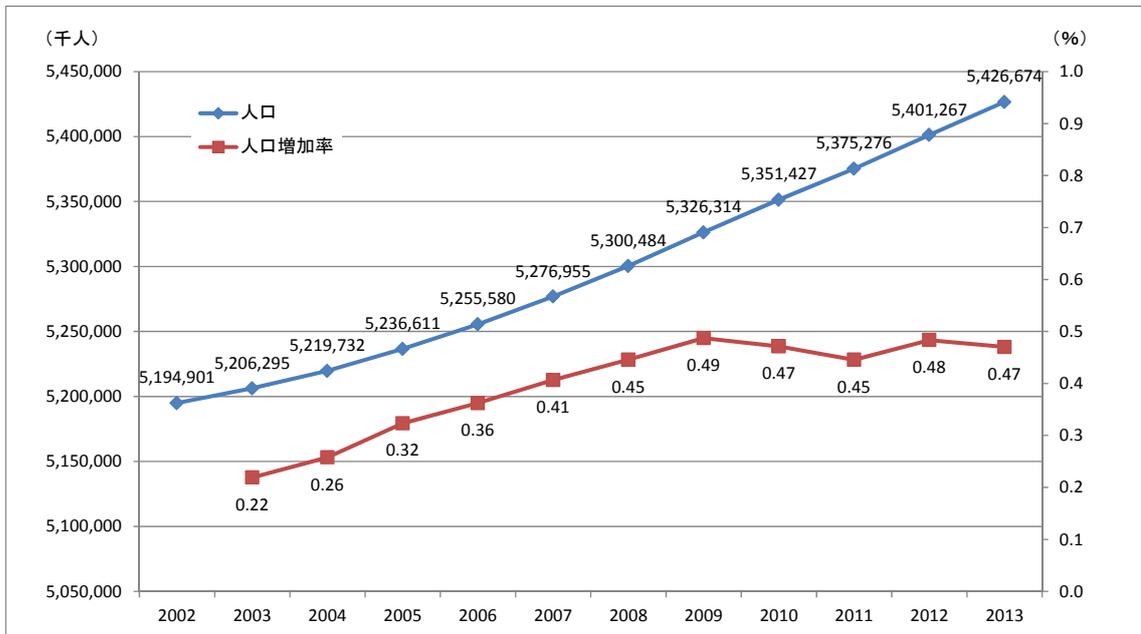


図 9-10 フィンランドの人口及び人口増加率の推移

出所) Eurostat をもとに作成

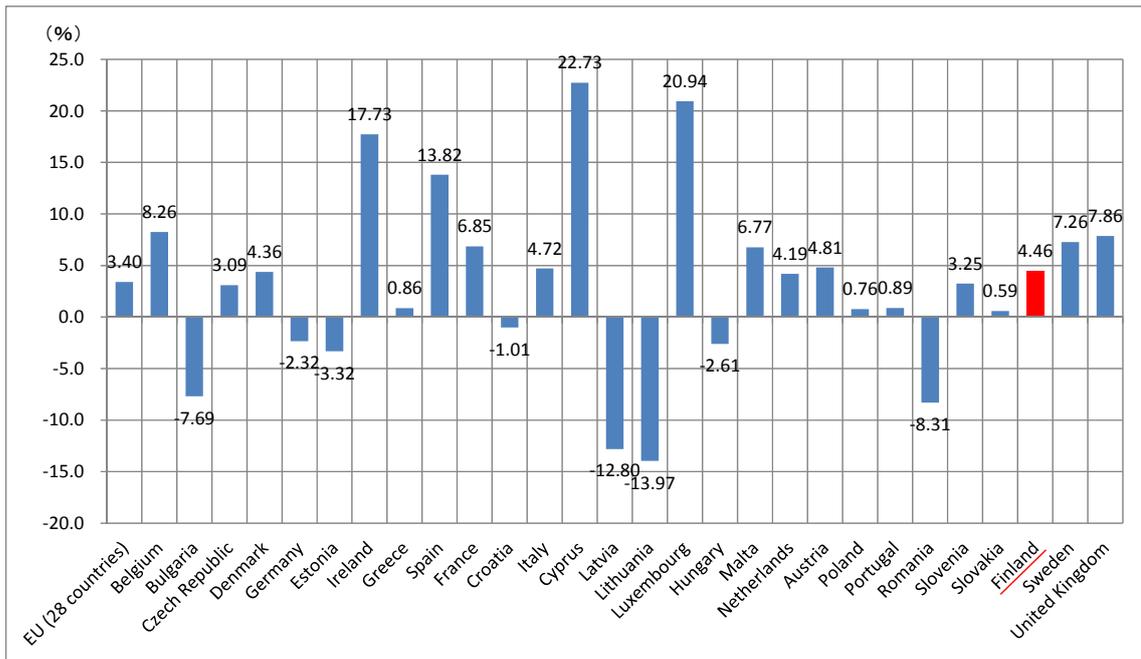


図 9-11 EU 諸国の 2002 年から 2013 年の人口増加率 (2013 年)

出所) Eurostat をもとに作成

2002 年から 2013 年までのフィンランドの総人口の推移をみると、増加率は小さいものの堅調に増加しており、2002 年から 2013 年までに約 23 万人増加、この間の人口増加率は 4.46%である。2013 年の人口は約 543 万人であり、人口規模は EU 加盟国のなかでは 11 番目に小さい。

## 2) 出生率

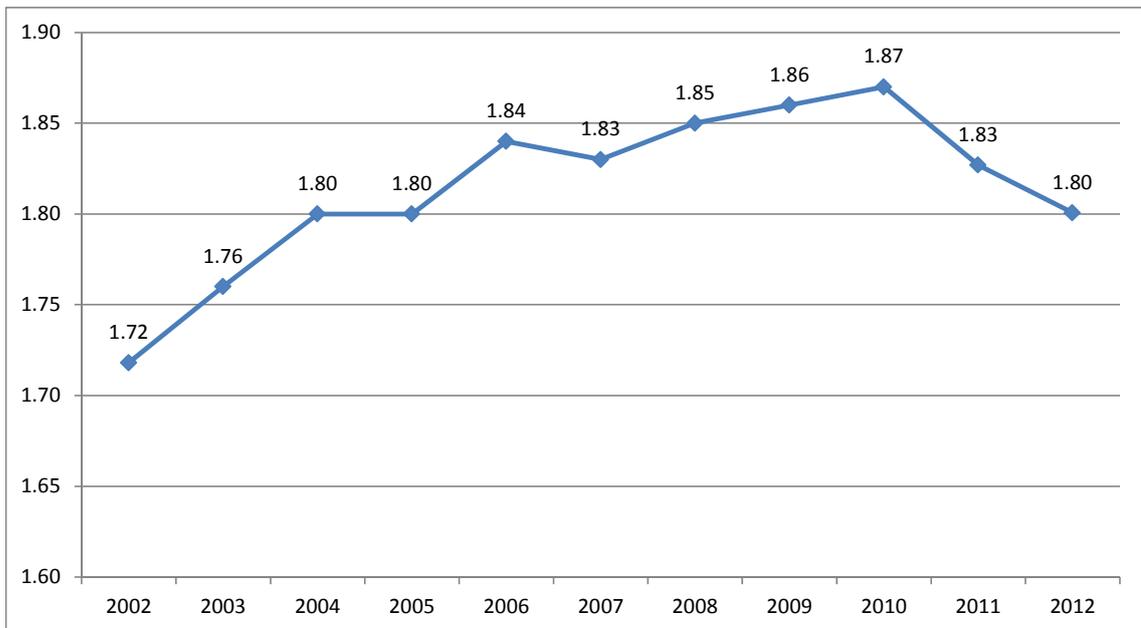


図 9-12 フィンランドの出生率の推移

出所) 2002 年は OECD.StatExtracts、2003 年以降は Eurostat をもとに作成

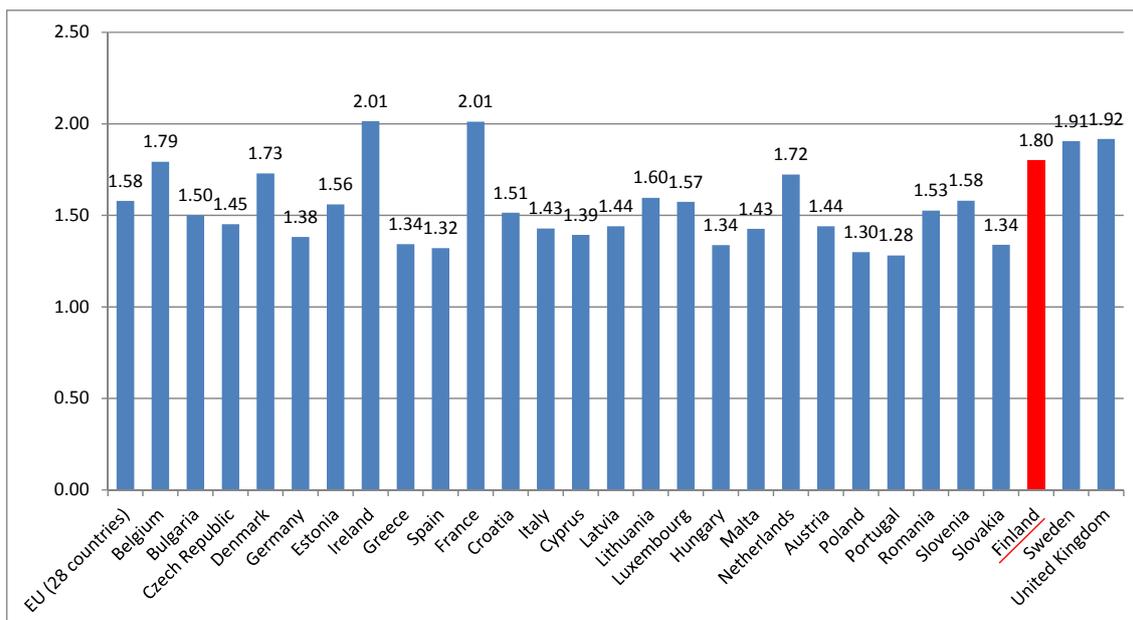


図 9-13 EU 諸国の出生率 (2012 年)

出所) Eurostat をもとに作成

2002 年から 2012 年のフィンランドにおける出生率 (15~49 歳までの女性の年齢別出生率を合計したもの) は 2010 年までは概ね微増傾向にあったが、2011 年から下降に転じている。2012 年の出生率は 1.80 であるが、EU 平均 (1.58) よりも高く、EU 加盟国のなかでは、フィンランドの出生率はアイルランド、フランス、イギリス、スウェーデンに次いで 5 番目に高い。

### 3) 年齢構成別人口と高齢化

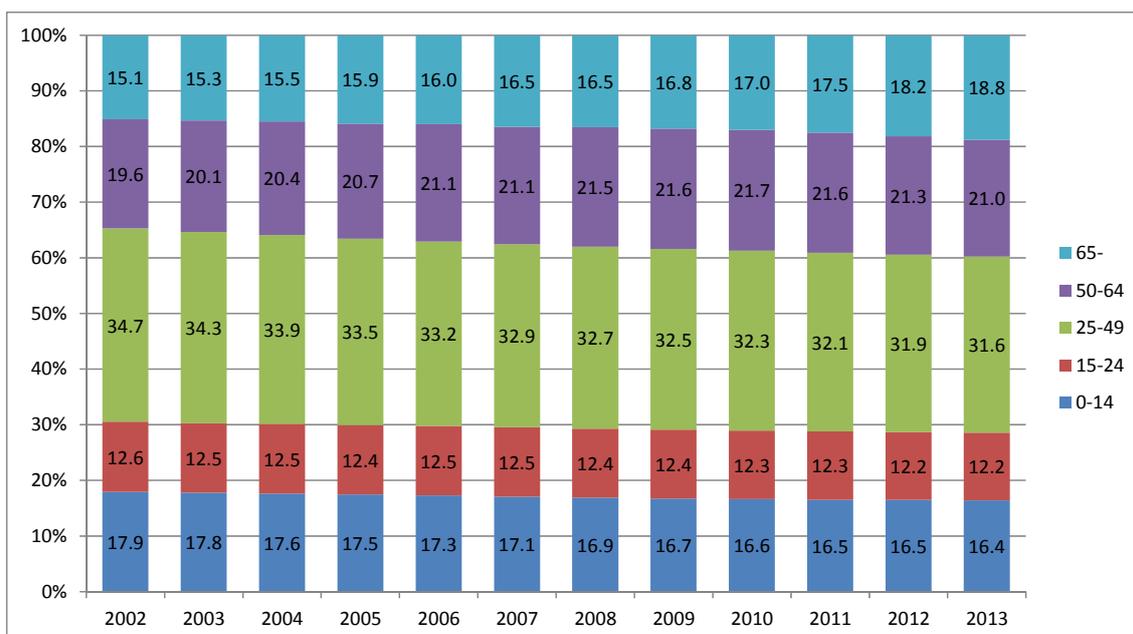


図 9-14 フィンランドの年齢構成別人口割合

出所) Eurostat をもとに作成

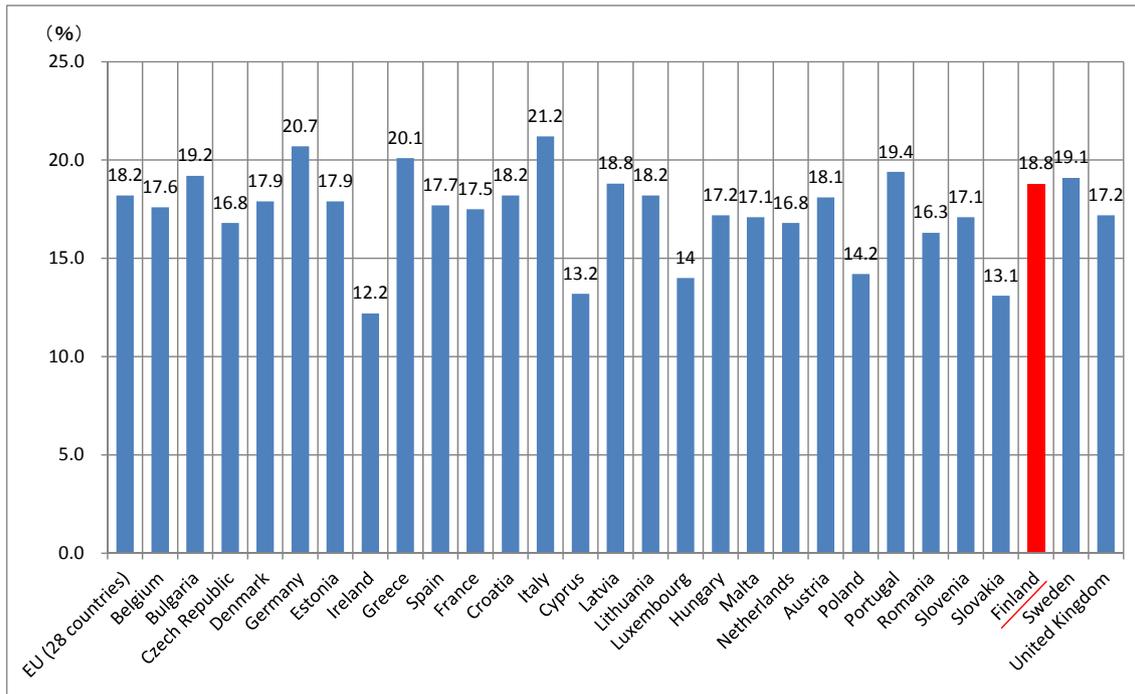


図 9-15 EU 諸国の高齢化率 (2013 年)

出所) Eurostat をもとに作成

2013 年におけるフィンランドの年齢構成別人口割合は、年少人口 (0-14 歳) 16.4%、生産年齢人口 (15-64 歳) 64.8%、老齢人口 (65 歳以上) 18.8%である。50-64 歳以上及び 65 歳以上人口は概ね増加傾向にあり、今後も引き続き高齢化が進行することが予想される。フィンランドの老齢人口割合 (高齢化率) は EU 加盟国平均 (18.2%) より高く、イタリア、ドイツ、ギリシャ、ポルトガル、ブルガリア、スウェーデンに次いで 7 番目に高い。

#### 4) 移民

フィンランドにおける移民数は 2003 年から 2008 年まで増加傾向にあったが、2009 年から 2010 年まで減少、2011 年にふたたび増加した。2011 年の移民数は 29,481 人である。

外国生まれの人口 (外国で生まれてフィンランドに居住している者) の推移をみると、2001 年では 14.5 万人であったものが 2011 年には 26.6 万人となり、総人口の 4.9%を占めるまでになったが、他の国と比べると外国生まれの人口の比率は小さい。

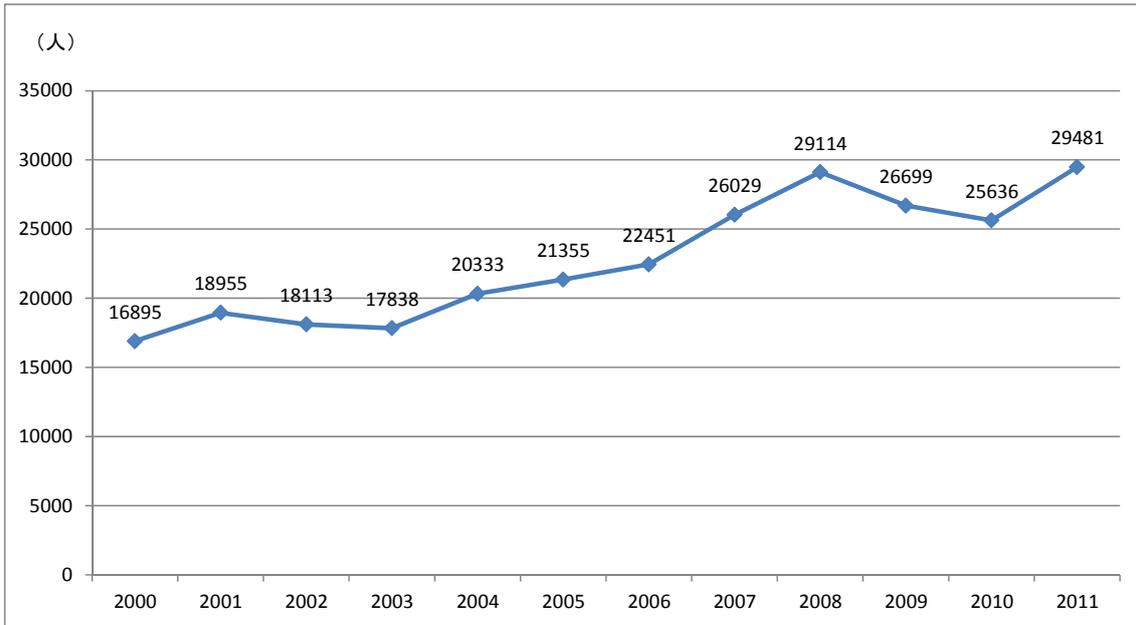


図 9-16 フィンランドにおける移民の推移

出所) Eurostat をもとに作成

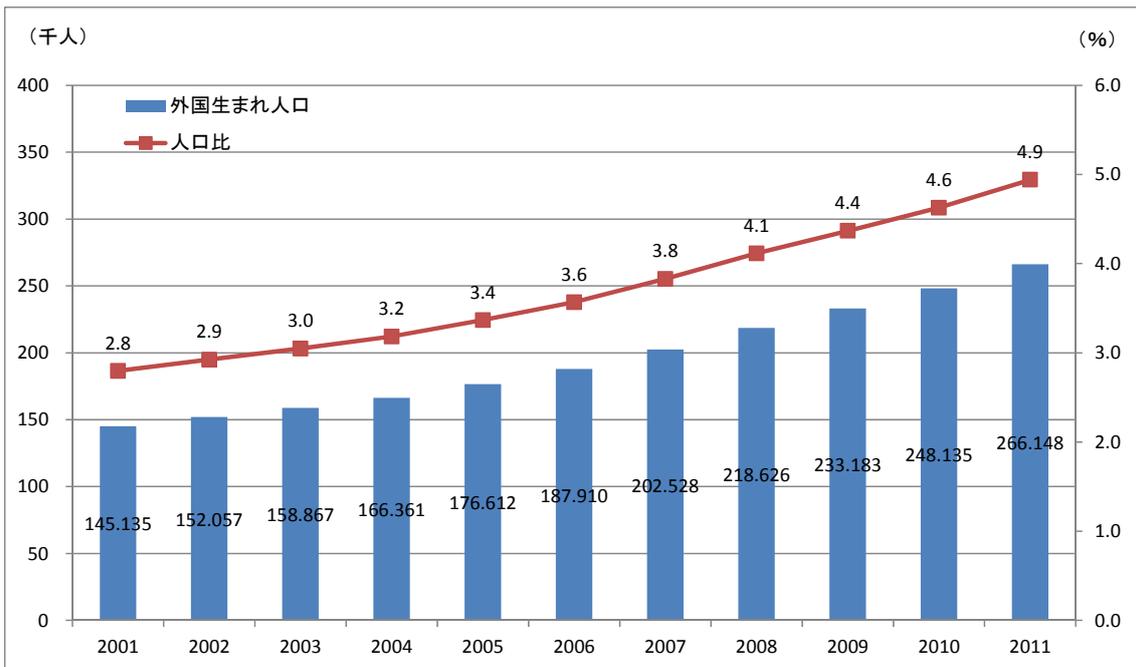


図 9-17 フィンランドにおける外国生まれ人口及び総人口に占める割合

出所) OECD.StatExtracts をもとに作成

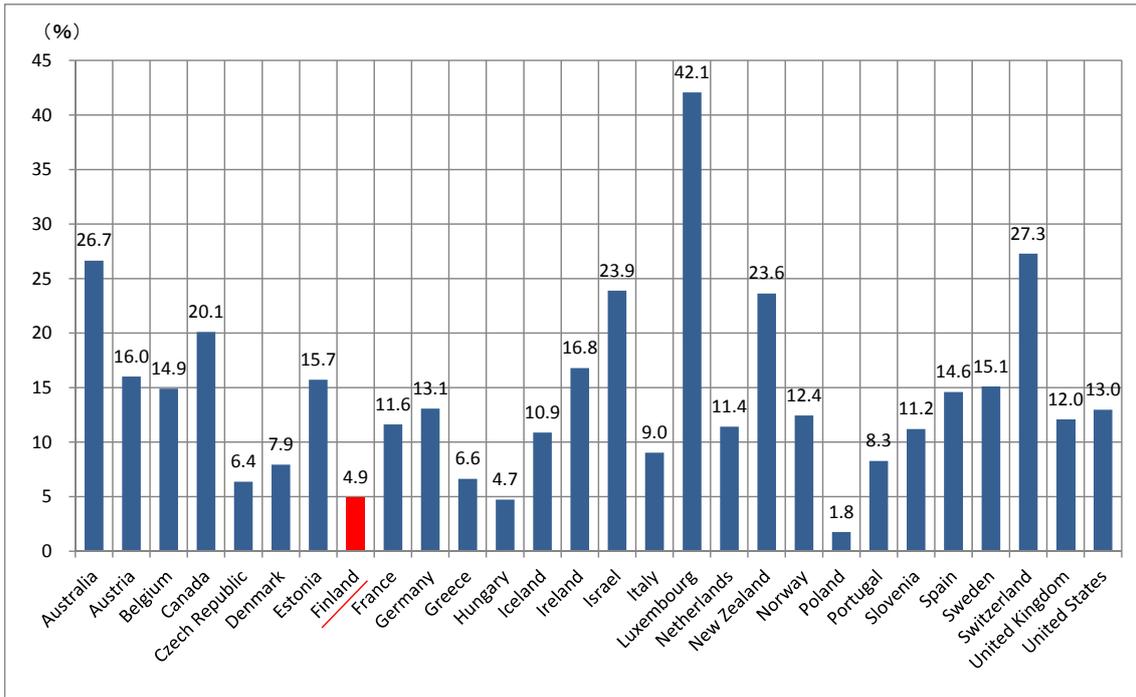


図 9-18 OECD 諸国の外国生まれ人口及び総人口に占める割合 (2011 年)

注) OECD 加盟国データから抜粋しており、EU 以外の国のデータも参考までに掲載している。EC 加盟国で OECD 未加盟国のデータはない。

出所) OECD.StatExtracts をもとに作成

## (6) 所得分配

### 1) ジニ係数

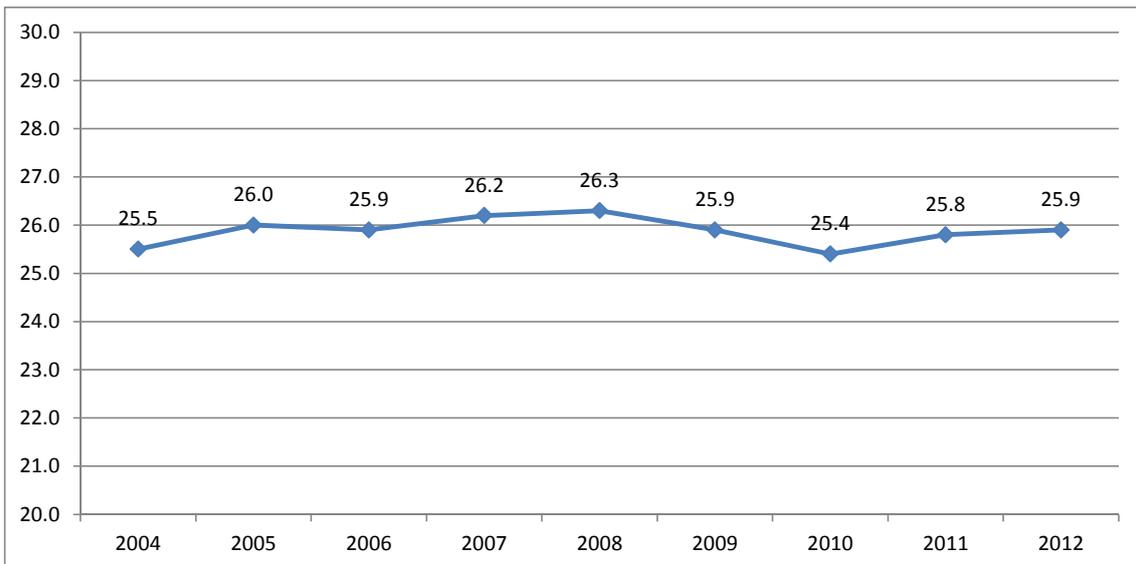


図 9-19 フィンランドにおけるジニ係数の推移

注) 0~100 スケール

出所) Eurostat をもとに作成

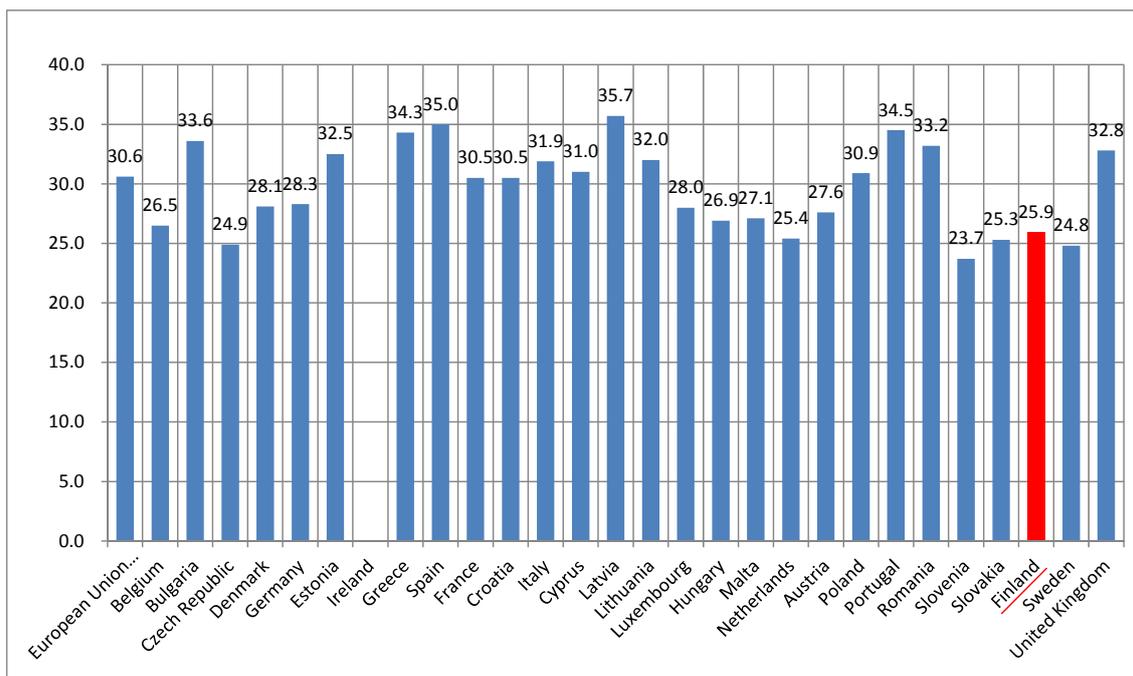


図 9-20 EU 諸国のジニ係数 (2012 年)

注 1) 0~100 スケール、注 2) アイルランドは 2012 年のデータなし  
出所) Eurostat をもとに作成

ジニ係数 (Gini coefficient) は、社会における所得分配の不平等さを測る指標であり、数値が大きいほど所得分配の不平等が大きいことを表す。

2002 年から 2012 年のフィンランドのジニ係数は、わずかに増減を繰り返しているものの、26 前後で推移し、2012 年では 25.9 である。EU 加盟国のなかでは 6 番目にジニ係数が低い。

## 2) 貧困率

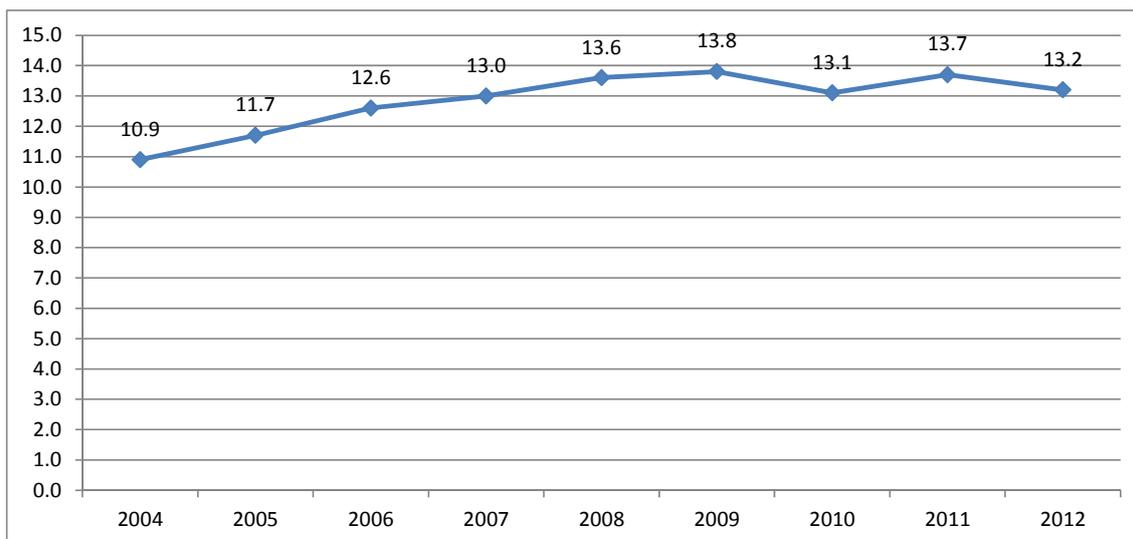


図 9-21 フィンランドにおける貧困率の推移

注) 閾値：可処分所得の中央値の 60%  
出所) Eurostat をもとに作成

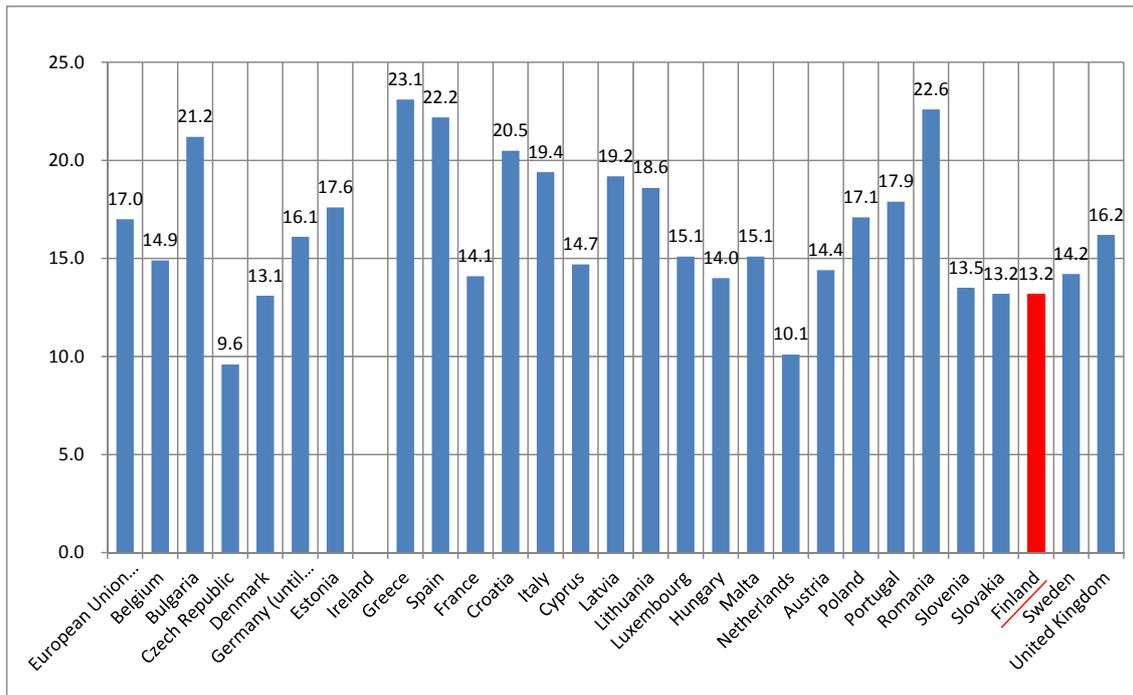


図 9-22 EU 諸国の貧困率 (2012 年)

注 1) 閾値：可処分所得の中央値 60%、注 2) アイルランドは 2012 年のデータなし  
出所) Eurostat をもとに作成

可処分所得の中央値の 60%を閾値とした場合のフィンランドの貧困率は、2012 年で 13.2 であり、2004 年からの推移ではやや増加傾向にある。EU 諸国のなかでは 4 番目に貧困率が低い。

## (7) 教育水準

### 1) 教育に対する公共投資

フィンランドにおける GDP に対する教育投資の比率は、公共投資の場合、2003 年から 2007 年まで減少したが、2008 年以降増加しており、2010 年には 6.84%となった。民間投資は 2010 年で GDP の 0.15%である。

EU 加盟国のなかで GDP に対する教育の公共投資比率が高い上位 10 か国は、デンマーク、キプロス、スウェーデン、フィンランド、マルタ、ベルギー、アイルランド、イギリス、オランダ、オーストリアで、フィンランドは 4 番目に高い。一方、民間投資比率については EU 加盟国のなかでも低位で 24 位である。

フィンランドの GDP に対する教育の公共投資比率の内訳をみると、就学前教育 0.40%、初等教育 1.36%、中等教育 2.91%、高等教育 2.18%である。この内訳別で EU 加盟国における GDP に占める教育の公共投資比率の高い国上位 5 か国をみると①就学前教育ではデンマーク、ハンガリー、ブルガリア、ラトビア、ベルギー (フィンランドは 25 位) ②初等教育ではアイルランド、キプロス、デンマーク、クロアチア、イギリス (フィンランドは 16 位) ③中等教育ではマルタ、キプロス、デンマーク、イギリス、フィンランド④高等教育ではデンマーク、フィンランド、キプロス、スウェーデン、オランダとなっている。

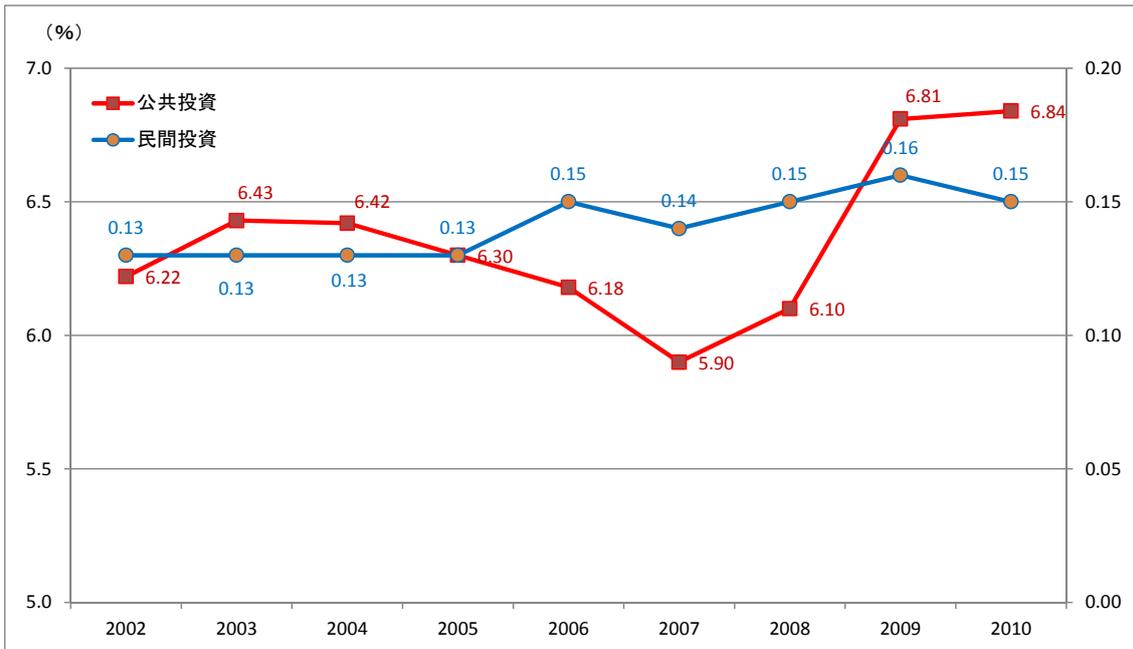


図 9-23 フィンランドにおける GDP に対する教育投資比率の推移

出所) Eurostat をもとに作成

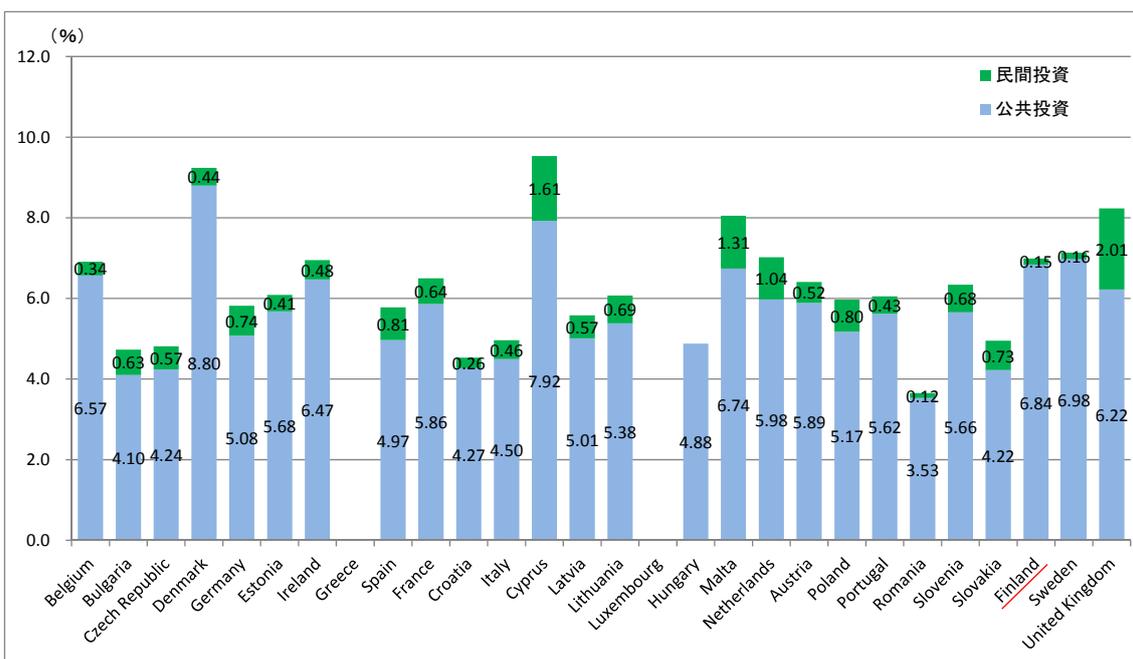


図 9-24 EU 諸国の GDP に対する教育投資比率 (2010 年)

注) 公共投資についてはギリシャとルクセンブルグ、民間投資についてはギリシャ、ルクセンブルグ、ハンガリーのデータはない

出所) Eurostat をもとに作成

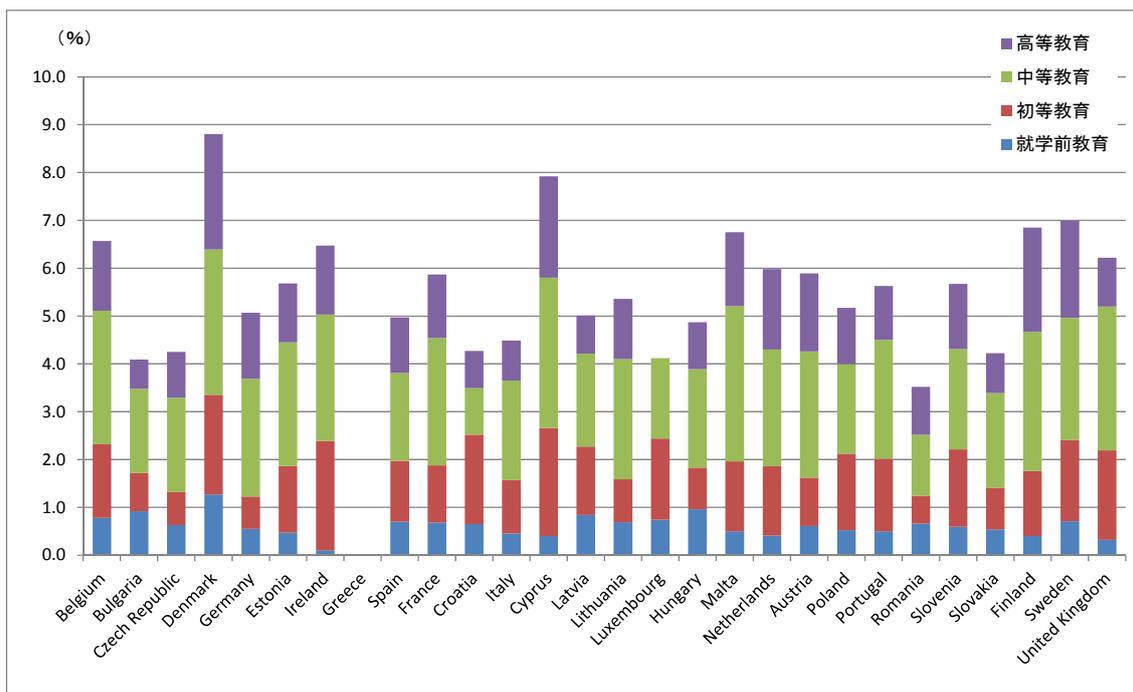


図 9-25 EU 諸国の教育レベル別公共投資比率 (2010年)

注) ギリシャはデータがない。ルクセンブルクは高等教育のデータがない。

出所) Eurostat をもとに作成

## 2) 博士号取得者

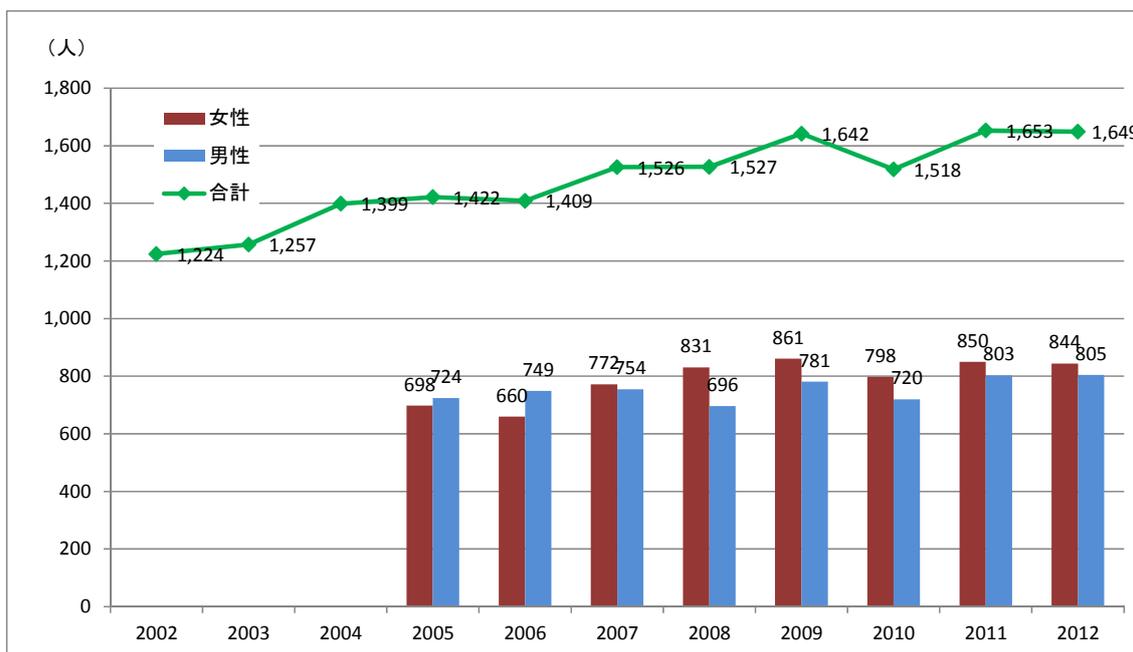


図 9-26 フィンランドの博士号取得者

注) 2002~2004年は性別データなし

出所) Educational structure of population (Statistics Finland) をもとに作成

フィンランドの教育段階は、1) 基礎教育：7歳から16歳までの9年（総合学校）、2) 後期中等教育段階に3年間（普通高校又は職業学校）、3) 学士号（大学）又はポリテクニ

ック学士号（ポリテクニク）、4）修士号（大学）又はポリテクニク修士号（ポリテクニク）、5）博士号（大学）である。

フィンランドの博士号取得者は増加傾向にあり、2007年以降は女性の取得者が男性をやや上回っている。2012年の取得者は1,649人である。フィンランドにおける1990年以降の博士号保持者は17,689人（Eurostat）である。

### 3) 学力到達度調査（PISA）

OECDが実施しているPISA（Programme for International Student Assessment）は、国際的な学力到達度に関する調査で、1997年にプログラムを開発し、2000年の第1回調査から3年ごとに実施されている。参加国・地域の15歳児を対象に、読解力、科学的リテラシー、数学的リテラシーの3分野について生徒の学力到達度を評価し、公表している。

フィンランドは、2000年調査で総合読解力1位をはじめ、数学的リテラシー、科学的リテラシーも上位となった。2003年及び2006年は1位2位を独占し、フィンランドの教育システムに世界的注目が集まるようになった。2009年調査では総合読解力3位、数学的リテラシー6位、科学的リテラシー2位とやや順位を下げ、2012年調査ではアジア地域に押される形で順位を下げた。

表 9-6 フィンランドにおける PISA ランキング

2000年	フィンランド	(参考)日本	2003年	フィンランド	(参考)日本
総合読解力	1位	8位	読解力	1位	14位
数学的リテラシー	4位	1位	数学的リテラシー	2位	6位
科学的リテラシー	3位	2位	科学的リテラシー	1位	2位
			問題解決能力	3位	4位
2006年	フィンランド	(参考)日本	2009年	フィンランド	(参考)日本
読解力	2位	15位	総合読解力	3位	8位
科学的リテラシー	1位	6位	数学的リテラシー	6位	9位
数学的リテラシー	2位	10位	科学的リテラシー	2位	5位
2012年	フィンランド	(参考)日本			
読解力	6位	4位			
数学的リテラシー	12位	7位			
科学的リテラシー	5位	4位			

出所) 国立教育政策研究所：OECD 生徒の学力到達度調査（PISA）,2013.  
<http://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/index.html#PISA2006>

### (8) 幸福度

#### 1) 世界幸福度ランキング（国連）

2013年の国連の世界幸福度報告は、キャントリルラダーをもとに2010年から2012年の平均値でランキングしたものであり、国によるランキングの違いはSocial support（社会的支援）、Freedom（自由）、Corruption（汚職）、Generosity（寛大）、GDP per capita（1人当たりGDP）、Healthy life expectancy（健康寿命）の6つの指標によって75%説明できるとしている。世界幸福度ランキング上位10か国は、デンマーク、ノルウェー、スイス、オランダ、スウェーデン、カナダ、フィンランド、オーストリア、アイスランド、オーストラリアで、フィンランドは7位である（UN, 2013）。

表 9-7 世界幸福度ランキング上位 10 か国の結果

	Ladder	Social support	Freedom	Corruption	Generosity	GDP per capita	Healthy life expectancy
Denmark	7.693	0.963	0.937	0.176	0.222	32,333	71.228
Norway	7.655	0.942	0.947	0.421	0.063	48,071	72.492
Switzerland	7.650	0.943	0.918	0.319	0.129	39,476	73.561
Netherlands	7.512	0.945	0.908	0.378	0.312	36,854	72.338
Sweden	7.480	0.940	0.930	0.226	0.134	33,869	74.213
Canada	7.477	0.942	0.932	0.437	0.247	35,294	72.082
Finland	7.389	0.934	0.924	0.356	0.055	31,257	72.409
Austria	7.369	0.929	0.913	0.642	0.119	35,211	72.148
Iceland	7.355	0.978	0.898	0.747	0.240	34,636	73.587
Australia	7.350	0.955	0.937	0.362	0.303	34,571	72.948

出所) World Happiness 2013

## 2) 子どもの幸福度 (ユニセフ)

ユニセフの先進国の子どもの幸福度に関する報告は、子どもの幸福度を、「物質的豊かさ」、「健康と安全」、「教育」、「日常生活上のリスク」、「住居と環境」を評価し、ランキングしたものである。総合順位の上位 10 か国は、1 位がオランダ、2 位がフィンランドとアイスランド、4 位以降はノルウェー、スウェーデン、日本、ドイツ、スイス、ルクセンブルク、ベルギーで、フィンランドは総合順位 2 位である。分野別ではフィンランドは「物質的豊かさ」1 位、「健康と安全」3 位 (1 位はアイスランド)、「教育」5 位 (1 位は日本)、「日常生活上のリスク」10 位 (1 位は日本)、「住居と環境」6 位 (1 位はアイスランド) である (UNICEF, 2013)。

## 3) より良い暮らし指標 (OECD)

OECD の Better Life Index (BLI) は、各国の「住宅」、「収入」、「雇用」、「コミュニティ」、「教育」、「環境」、「ガバナンス」、「健康」、「生活の満足度」、「安全」、「ワークライフバランス」について評価している。2013 年におけるランキング上位 10 か国は、オーストラリア、スウェーデン、カナダ、ノルウェー、スイス、アメリカ、デンマーク、オランダ、アイスランド、イギリスであり、フィンランドは 12 位である。分野別でみると、フィンランドは、「住宅」15 位、「収入」17 位、「雇用」17 位、「コミュニティ」16 位、「教育」1 位、「環境」6 位、「ガバナンス」14 位、「健康」20 位、「生活の満足度」8 位、「安全」11 位、「ワークライフバランス」12 位である (OECD, 2013)。

表 9-8 より良い暮らし指標の結果

順位	国名	合計	住宅	収入	雇用	コミュニティ	教育	環境	ガバナンス	健康	生活の満足度	安全	ワークライフバランス
1	オーストラリア	87.0	7.5	4.5	7.6	8.3	7.6	8.7	9.4	9.3	8.1	9.5	6.5
1	スウェーデン	87.0	6.1	4.6	7.1	7.6	8.2	9.7	8.7	8.8	9.3	8.2	8.7
3	カナダ	86.6	7.7	5.8	7.6	8.4	7.5	8.4	6.0	9.2	8.8	9.7	7.5
4	ノルウェー	86.3	7.4	3.8	8.6	8.0	7.1	9.2	6.4	8.0	9.6	9.1	9.1
5	スイス	85.9	5.9	7.8	8.9	8.5	7.3	8.2	3.6	9.2	10.0	8.6	7.9
6	アメリカ	84.0	7.7	10.0	7.4	6.8	6.9	7.9	5.8	8.4	7.5	8.9	6.7
7	デンマーク	83.8	5.9	3.9	7.5	8.4	7.4	8.9	7.0	7.2	9.1	8.7	9.8
8	オランダ	83.1	6.9	5.5	8.1	8.4	7.1	6.9	5.2	8.3	9.0	8.3	9.4
9	アイスランド	82.8	5.9	3.1	7.7	10.0	7.4	9.2	5.7	8.8	9.4	9.4	6.2
10	イギリス	82.4	6.1	5.5	7.7	8.8	5.9	9.5	7.0	8.3	6.9	9.5	7.2
11	ニュージーランド	82.3	6.2	3.3	7.2	8.0	7.5	8.7	7.3	9.3	8.2	9.4	7.2
12	フィンランド	81.4	6.1	3.5	6.5	7.6	9.5	8.8	6.0	7.3	8.8	9.1	8.2
13	オーストラリア	80.5	5.9	5.2	7.9	8.4	6.2	7.8	6.4	7.6	8.7	9.2	7.2
14	ルクセンブルク	80.2	6.1	7.3	8.2	7.1	4.4	8.5	6.8	7.8	7.3	8.2	8.5
15	アイルランド	80.0	7.5	3.4	5.5	9.2	6.6	8.2	6.1	8.5	7.3	9.2	8.5
16	ベルギー	78.8	7.1	6.0	6.7	7.6	7.4	6.8	5.8	7.7	7.2	7.4	9.1
17	ドイツ	77.8	6.2	5.1	7.4	7.7	7.6	8.8	3.9	7.1	6.6	8.9	8.5
18	フランス	73.8	6.3	5.1	6.1	8.0	5.5	7.9	4.4	7.9	6.3	8.2	8.1
19	スロベニア	69.6	5.6	2.1	6.2	7.6	7.5	7.0	6.3	6.4	4.4	8.8	7.7
20	スペイン	68.9	6.7	2.9	3.9	8.0	4.8	6.2	5.1	8.6	5.1	8.6	9.0
21	日本	68.0	4.5	5.6	7.0	6.8	9.0	7.0	5.1	4.9	4.1	9.9	4.1
22	チェコ	64.6	4.5	1.6	5.9	6.4	7.4	7.7	4.2	5.5	5.3	8.9	7.2
23	イタリア	64.5	5.1	4.7	5.5	5.2	4.8	5.9	5.2	7.8	3.7	8.4	8.2
24	イスラエル	61.7	4.1	3.5	6.0	6.5	4.8	5.1	2.2	8.9	7.8	7.3	5.5
25	ポーランド	60.3	3.1	1.0	5.2	7.1	7.8	5.3	5.5	4.9	3.8	9.6	7.0
26	スロバキア	59.2	3.9	1.2	3.9	6.4	6.4	7.9	3.7	5.1	3.9	9.0	7.8
27	韓国	58.9	5.7	2.1	5.3	1.6	7.9	5.3	7.5	4.9	4.2	9.1	5.3
28	ポルトガル	56.3	6.5	2.6	4.9	4.8	4.2	7.6	3.5	5.8	1.0	7.9	7.5
29	ハンガリー	53.6	3.6	0.9	4.2	6.8	6.8	7.1	3.0	4.1	0.0	8.8	8.3
30	ギリシャ	53.4	3.6	2.1	4.1	3.2	6.0	4.6	4.0	8.0	1.3	8.7	7.8
31	エストニア	52.1	3.8	0.5	4.1	5.2	7.5	7.7	2.4	4.2	2.2	7.1	7.4
32	ロシア	50.2	5.9	1.3	5.8	5.6	6.0	4.2	2.2	0.5	3.0	7.2	8.5
33	ブラジル	47.8	3.9	0.0	4.6	6.1	1.4	6.5	4.4	4.7	6.3	2.7	7.2
34	チリ	47.0	3.5	0.6	4.8	3.5	4.0	2.9	4.4	5.7	5.9	6.3	5.4
35	メキシコ	37.2	4.1	0.6	3.9	1.2	0.7	5.3	5.4	4.6	8.5	0.0	2.9
36	トルコ	29.6	1.3	0.7	2.2	0.0	1.5	3.1	6.2	4.9	2.0	7.7	0.0

出所) Better Life Index 2013 (OECD) をもとに作成

#### 4) 人間開発指数

国連開発計画の人間開発指数 (HDI) とは、長寿で健康な生活、知識へのアクセス、一定の生活水準の 3 つの側面により人間開発の長期的前進を評価する総合指数であり、人間開発の潜在能力の指標とみることができる。2013 年における上位ランキング 10 か国は、ノルウェー、オーストラリア、アメリカ、オランダ、ドイツ、ニュージーランド、アイルランド、スウェーデン、スイス、日本であり、フィンランドは 21 位である。

一方、HDI の背後には国内の人間開発における不平等が隠れていることから、それを加味して評価した指標として、不平等調整済み人間開発指数 (IHDI) があり、これは人間開発の現状の指標とみることができる。2013 年における IHDI の上位ランキング 10 か国は、ノルウェー、オーストラリア、スウェーデン、オランダ、ドイツ、アイルランド、スイス、アイスランド、デンマーク、スロベニアであり、フィンランドは 11 位である (UNDP, 2013)。

ジェンダー不平等指数 (GII) は、リプロダクティブ・ヘルス (性と生殖に関する健康)、エンパワーメント、経済活動の 3 つの側面におけるジェンダーに基づく不平等を表し、数値が大きいほど不平等とみる。オランダ、スウェーデン、スイス (3 位)、デンマーク (3 位)、ノルウェー、ドイツ (6 位)、フィンランド (6 位)、スロベニア、フランス、アイスランドで、フィンランドは 6 位である (UNDP, 2013)。

#### 5) レガダム繁栄指数

イギリスのレガダム研究所 (Legatum Institute) は、自由で繁栄した社会を支援するアイデアや政策に関する研究を特定の政党に属さず独立した立場で進めている民間の公共政策研究機関であり、レガダム繁栄指数 (Legatum Prosperity Index (商標登録)) を公表し

ている。この指標は、Income（収入）と Well Being（幸福）の両者にに基づき、各国の繁栄を評価するもので、Economy（経済）、Entrepreneurship & Opportunity（企業家精神及び機会）、Governance（ガバナンス）、Education（教育）、Health（健康）、Safety & Security（安心及び安全）、Personal Freedom（個人の自由）、Social capital（社会資本）の8つから評価し、ランキングしている。総合ランク上位10か国は、ノルウェー、スイス、カナダ、スウェーデン、ニュージーランド、デンマーク、オーストラリア、フィンランド、オランダ、ルクセンブルクで、フィンランドは8位である（Legatum, 2013）。

## 6) 民主主義のレベル

イギリスのエコノミスト誌の研究所であるエコノミスト・インテリジェンス・ユニット（The Economist Intelligence Unit）が各国の政治の民主主義のレベルを、Electoral process and pluralism（選挙のプロセスと多様性の容認）、Functioning of government（政府機能）、Political participation（政治への参加）、Political culture（政治的文化）、Civil liberties（人権）の側面から評価した民主主義指数（Democracy Index）を公表している。2年ごとに実施されるもので、2012年の民主主義指数の上位10か国は、ノルウェー、スウェーデン、アイスランド、デンマーク、ニュージーランド、オーストラリア、スイス、カナダ、フィンランド、オランダで、フィンランドは9位である（Economist, 2012）。

## 7) 報道の自由度

国境なき記者団（Reporters without borders）の2014年世界報道自由指数（World Press Freedom Index）では、報道の自由度を、Pluralism（多様性の容認）、Media independence（メディアの独立性）、Environment and self-censorship（環境及び自主規制）、Legislative framework（法的枠組み）、Transparency（透明性）、Infrastructure（インフラ）の側面から評価しランキングしている。2014年ランキングの上位10か国は、フィンランド、オランダ、ノルウェー、ルクセンブルク、アンドラ、リヒテンシュタイン、デンマーク、アイスランド、ニュージーランド、スウェーデンで、フィンランドは1位である（Reporters, 2014）。

## (9) 研究開発

### 1) 研究開発費支出の対GDP比率

フィンランドにおける研究開発費支出の対GDP比率は、2001年から2009年まで堅調に増加し、2009年には3.94%を占めていたが、2010年以降やや減少傾向を示し、2012年は3.55%となっている。研究開発費支出の69%を占める企業部門による研究開発費の比率は2010年以降減少傾向にある。政府による研究開発費の対GNP比率0.3%台は維持し、高等教育部門は2010年以降概ね0.8%を維持している。EU加盟国のなかでフィンランドの研究開発費支出の対GDP比率が最も高く、次いで、上位2位以下はスウェーデン、デンマーク、ドイツ、オーストラリア、スロベニア、フランス、ベルギー、エストニア、オランダである。

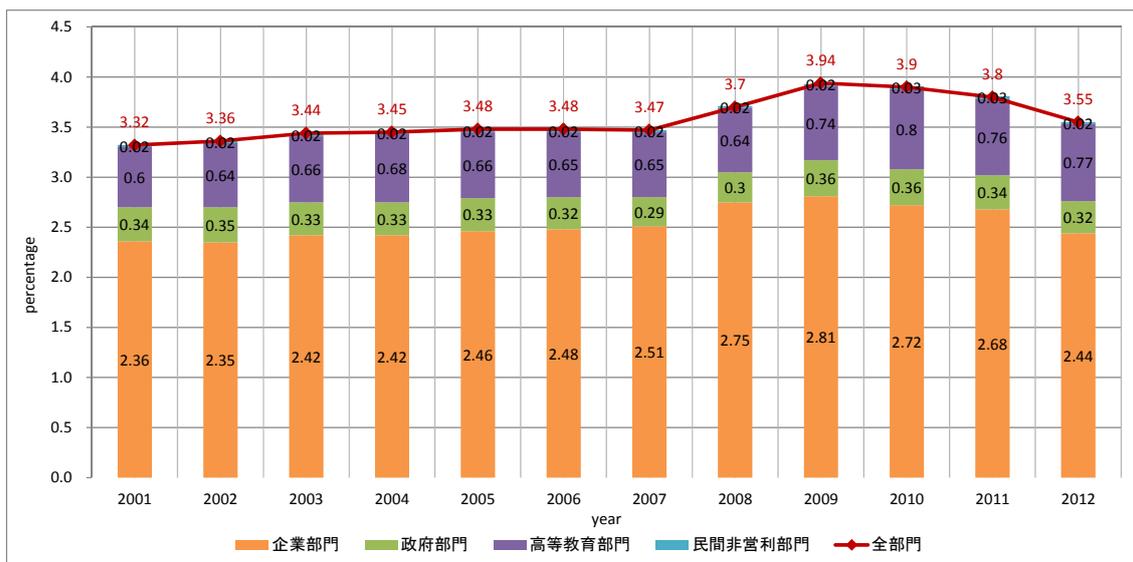


図 9-27 フィンランドにおける研究開発費の対 GDP 比率の推移

出所) Eurostat をもとに作成

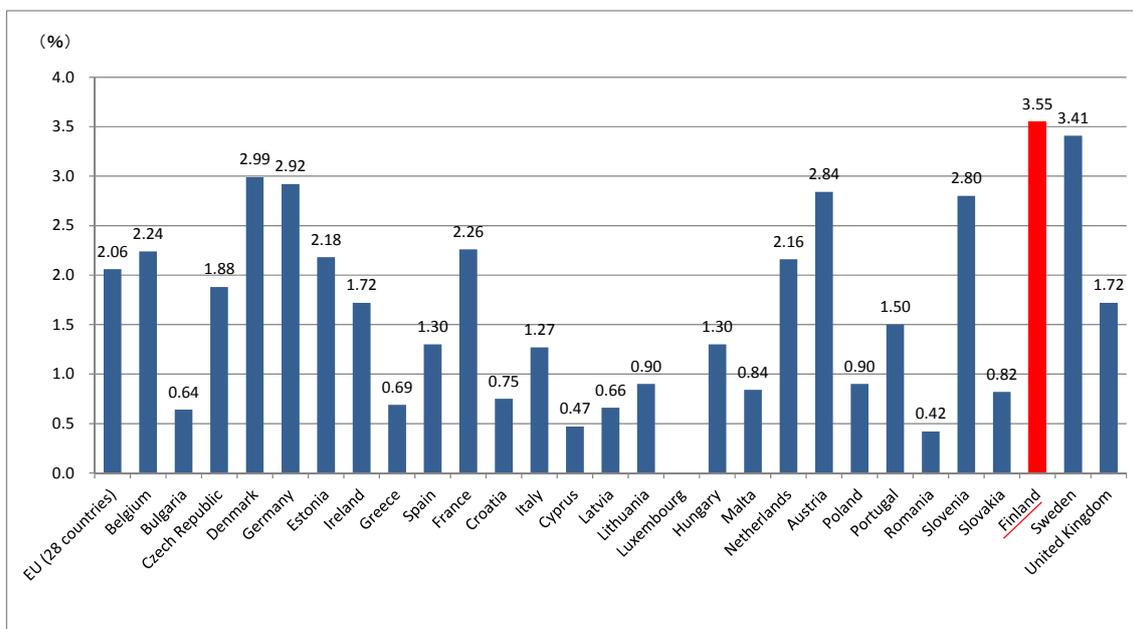


図 9-28 EU 諸国の研究開発費の対 GDP 比率 (2012 年)

出所) Eurostat をもとに作成

## 2) 研究開発人材

### a. 総研究開発人材数

総研究開発人材とは、研究者、技術者及び同等のスタッフ、その他のサポートスタッフである。フィンランドにおける総研究開発人材の人数はヘッドカウントで 2003 年から 2006 年まで増加したが、2007 年から 2008 年は減少し、2009 年から再び増加した。フルタイム換算では 55,000 人前後を維持している。EU 諸国のなかでは、フィンランドはヘッドカウント、フルタイム換算ともに 14 位である。

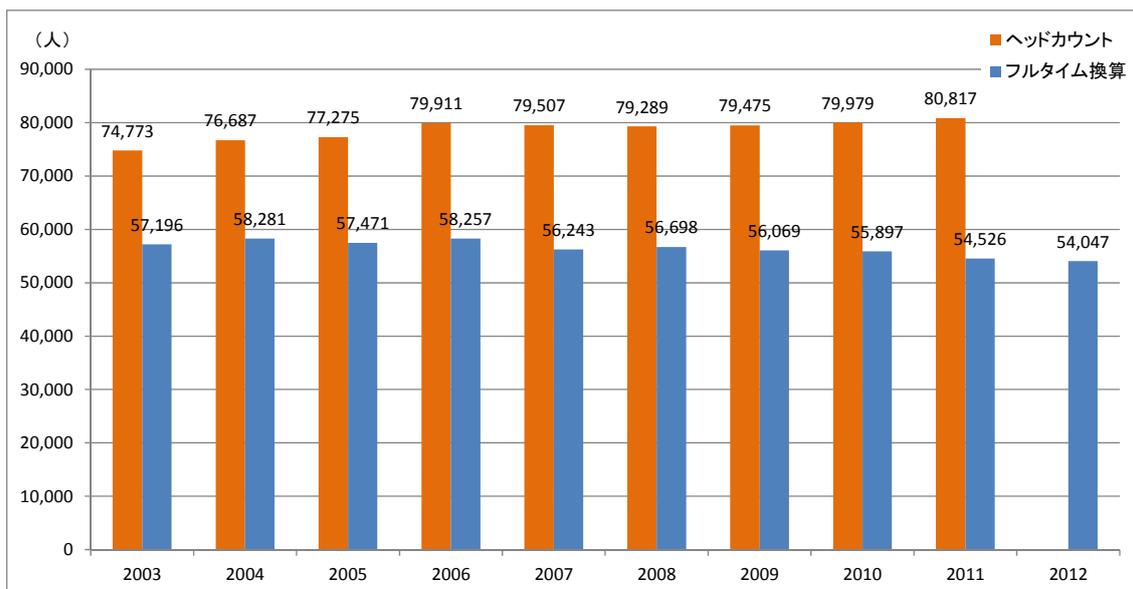


図 9-29 フィンランドにおける総研究開発人材の推移

注) 2012 年はヘッドカウントのデータなし。

出所) Eurostat をもとに作成

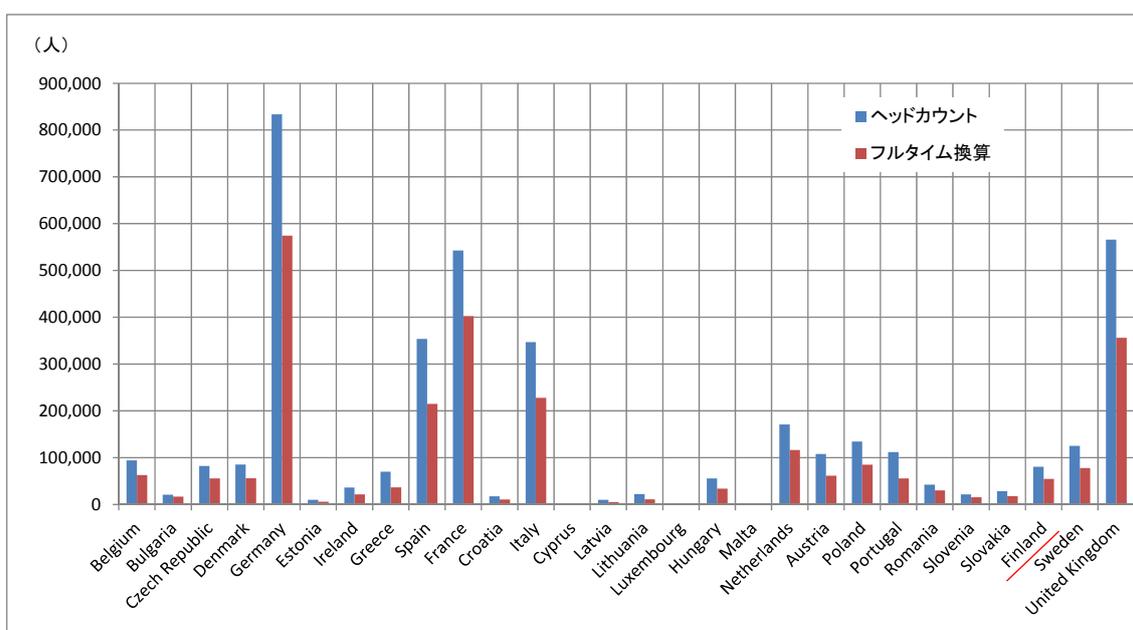


図 9-30 EU 諸国の総研究開発人材 (2011 年)

注) ルクセンブルグは 2011 年のデータなし

出所) Eurostat をもとに作成

## b. 研究者数

総研究開発人材数のうち研究者数をみていく。フィンランドの研究者数は、ヘッドカウント 57,549 人 (2011 年)、フルタイム換算で 40,468 人 (2012 年) である。ヘッドカウントで 2004 年から 2005 年は減少したが、2006 年から堅調に増加している。フルタイム換算では、概ね 4 万人前後を維持している。EU 諸国のなかでは、フィンランドの研究者数は中位より上に位置しており、ヘッドカウントで 12 位、フルタイム換算で 11 位である。

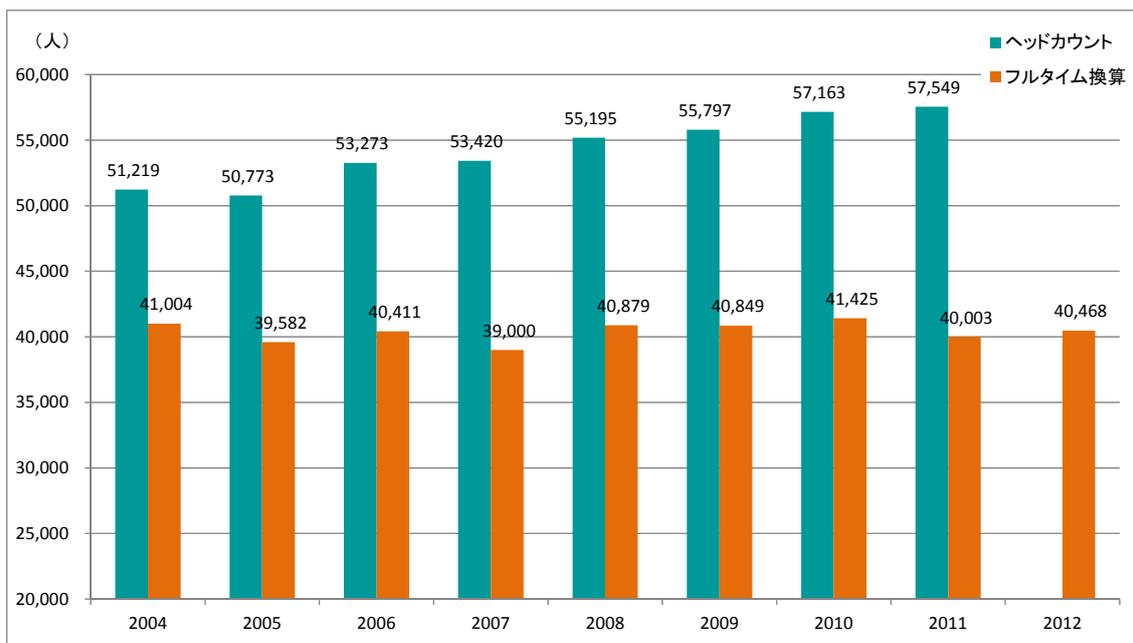


図 9-31 フィンランドにおける研究者数の推移

注) 2012 年はヘッドカウントのデータなし。

出所) Eurostat をもとに作成

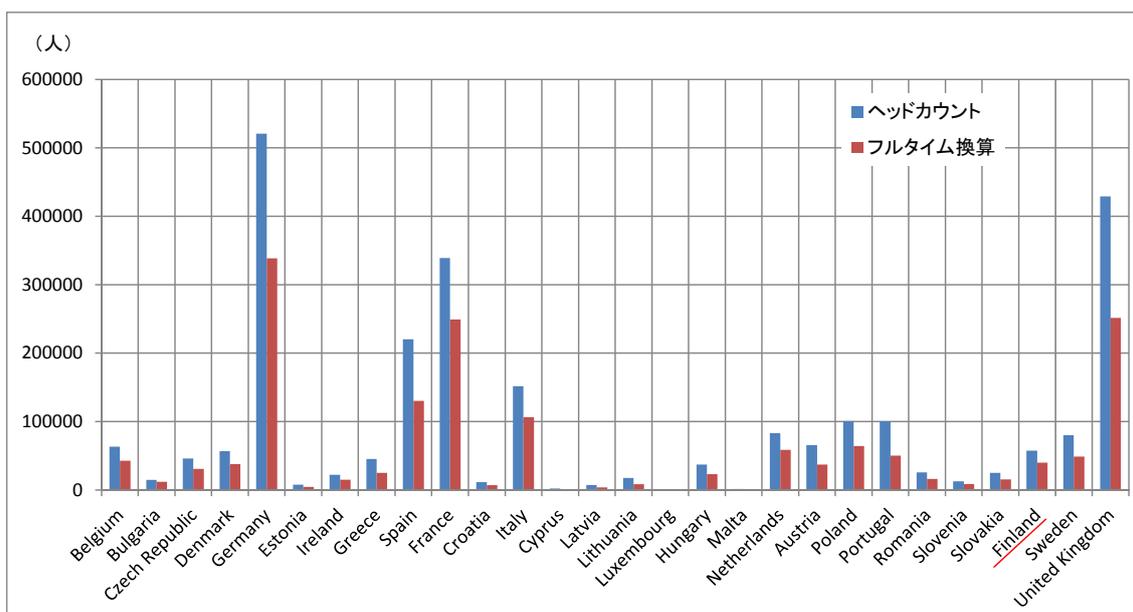


図 9-32 EU 諸国の研究者数 (2011 年)

注) ルクセンブルグは 2011 年のデータなし

出所) Eurostat をもとに作成

## 9.2.2 特色を生みだした政策的取組み

### (1) フィンランドにおける科学技術イノベーション政策

## 1) 国家イノベーションシステムの導入と 1990 年代の科学技術政策

### a. フィンランドにおける NIS 概念の導入

1960 年代、フィンランドでは、科学技術は経済成長と国際競争力にとって不可欠な条件と認識され、他の OECD 諸国と比べて GNP に対する R&D 投資の比率を増加させるという目標が設定された (Miettinen, 2009, p.96)。1967 年には、持続可能な福祉に資するワールド研究及びイノベーションのための資金提供機関として、議会の管理の下にフィンランド国立イノベーション基金 (SITRA : Suomen itsenäisyyden juhlarahasto : Finnish National Fund for Research and Development) が設立された。

フィンランドの科学技術政策は、教育文化省が科学政策を、貿易産業省が技術政策を、それぞれ担当するシステムが採用された。1970 年には、教育文化省の下に学術研究のための資金提供機関としてフィンランドアカデミー (Academy of Finland) が設立され、大学等高等教育機関への資金提供を開始した。1983 年には、貿易産業省の下にフィンランド技術イノベーション庁 (TEKES : Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus : The Finnish Funding Agency for Technology and Innovation) が設立され、国家技術プログラムを通じて技術・製品開発の支援が開始された。フィンランド技術イノベーション庁の資金の約 3 分の 2 は企業のプロジェクトへの貸付に、残り約 3 分の 1 は大学と研究機関に、それぞれ充当された (Miettinen, 2009, p.97)。

このように科学政策と技術政策が分離した形で推進されていたが、1987 年には、科学政策と技術政策をイノベーション政策へと統合する試みとして、科学技術政策会議が政府に設置された。科学技術政策会議は、首相を議長とし、政府、科学技術関連機関、企業、雇用者組織、被雇用者組織から代表が選出され、フィンランドの科学技術イノベーションの国家戦略の策定、教育文化省と貿易産業省の連携調整などについて政府に助言を行う機関である。科学技術政策会議は、それまでの伝統的な科学技術政策 (大学と研究資金に焦点を当てた科学政策と、技術プログラムに焦点を当てた技術政策) の問題点を認識し、1990 年に NIS (国家イノベーションシステム) の概念を採用した。NIS については、1980 年代後半に Freeman (1987)、Dosi and al (1988)、Freeman and Lundvall (1988) らがその概念を導入し、Edquist and Lundvall (1993)、Nelson (1993)、Lundvall (1992) らが理論化を試みた。1990 年に OECD 東京会議でゼグウェル (Walter Zegwell) が NIS のアイデアを報告したことで、その後 NIS の概念が徐々に各国に広まっていったが、フィンランドは世界に先駆けて NIS の概念をいち早く取り込んだ (Miettinen, 2009, p.98)。

### b. フィンランドにおける 1990 年代までの科学技術政策

1991 年に首相に就任したアホ首相 (Esko Tapani Aho) が NIS という言葉を頻用したこともあり、NIS の概念はフィンランドにおいて科学技術政策の政治的支柱となっていた。

1992 年には、NIS は「フィンランドの発展目標の中心として構造的政策の最も重要な政策手段」として定義され (Miettinen, 2009, p.103)、1993 年 6 月には貿易産業省 (Ministry of Trade and Industry) が「国家産業戦略」(National Industrial Strategy For Finland) を、1993 年 12 月には科学技術政策会議が「イノベーション社会に向けて : フィンランド開発戦略」(Towards an Innovative Society: A Development Strategy for Finland) を公表

した(庄井・中嶋, 2010, p.174)。これらにより、フィンランドの国家発展の基軸をイノベーションに据え、ICT産業を重要な産業と位置づけ発展させることを明確にした。1996年には「フィンランド：知識基盤社会」(A Knowledge-based Society)を公表し、経済的、社会的、教育的、文化的発展の中心的要因である「知識」の利用を促進する手段として様々な種類のネットワークを確立し、フィンランドをヨーロッパだけでなく世界的にも先進的な情報社会にしていくことを目的とした(Miettinen, 2009, p.103-104)。

1990年代のフィンランドにおける科学技術政策は、概ね以下のように整理できる。まず、①フィンランド国立イノベーション基金(SITRA)、フィンランドアカデミー(Academy of Finland)、フィンランド技術イノベーション庁(TEKES)といった公的な資金提供機関による研究開発投資の継続である。1990年代前半、フィンランドは史上最も深刻な景気後退に陥り、失業率は1990年の3%から1994年には20%近くにまで増加したにもかかわらず、R&D投資を削減することなくむしろ増加させた。R&D投資は、大学、ポリテクニク(1991年に制度創設。大学と同様に高等教育機関で、実践的な職業教育を実施)、公的研究機関、民間研究機関、民間企業へ提供された。特にTEKESによる民間企業への投資が拡大され、また、SITRAはベンチャーキャピタル事業へとシフトしていった(灘山, 2010, pp.81-82)。このほか、②地域の専門センター(CoE: Center of Expertise)の設立による地域イノベーション政策の強化、③1997年のクラスタープログラムの発足、④SITRA等によるベンチャーキャピタル活動の出現と拡大、⑤科学政策の再出現もしくは復活(研究プログラムの利用強化のためのCoEs(Center of Excellence in Research)の設立、1995年の大学院システムの設立)が挙げられる(Miettinen, 2009, p.103)。

## 2) 2000年代におけるフィンランドの科学技術政策

### a. 長期戦略としてのNIS

フィンランドにおいてNISが科学技術政策における長期構想戦略として定着したのは2000年からであり、2000年の科学技術政策会議のレビュー「知識とノウハウの挑戦」(The Challenge of Knowledge and Know-how)において、「フィンランドのNISは歴史的洞察にとんだ戦略的政策であり、科学、技術、イノベーション政策の長期的な目標」であり「評価の対象」であると述べられている(Miettinen, 2009, p.103)。国家戦略としては、2003年には「知識、イノベーションと国際化」(Knowledge, innovation and internationalization)、2006年には2003年の国家戦略を引き継ぐ形で「科学、技術、イノベーション」(Science, Technology, Innovation)が公表された。

また、2003年に開始された情報社会政策プログラム(Information Society Policy Programme)が2007年4月に終了し、新たに2007年から2015年を対象とした「国家知識社会戦略2007-2015(The National Knowledge Society Strategy 2007-2015: A renewing, human-centric and competitive Finland)」が採択された。この戦略では、フィンランドを「国際的に魅力ある、人間のかつ競争的なサービス社会へ変革する」というビジョンが掲げられている。このビジョンを踏まえた投資を行うことで、ICT国家から知識ベースの成長分野における世界のパイオニアへ脱皮することを目標としている。

### b. 科学技術イノベーション政策の改革

フィンランドが EU 議長国に就任した 2006 年に、アホ前首相が議長を務める専門家チームは、「Creating an Innovative Europe」(通称 Aho Report)を EU に提出した(Aho, 2006)。このレポートでは、EU のイノベーション政策の問題点として、①R&D がグローバル化することにより欧州には空洞化の危機がある②欧州の市場統合が停滞し、国ごとの小規模な市場に分裂していることが、R&D 投資のインセンティブを削いでいる③欧州では需要サイドからイノベーションを促す仕組みに弱さがある、と指摘した。その上で、対応策として、①革新的な製品・サービスの欧州市場を創出すること②R&D 投資の対 GDP 比 3%超を目指すこと③人材・資金の流動化を促進することの 3 点を提起した(徳丸, 2012, pp.5-6)。

EU は、Aho Report の提起を受けて、「Putting Knowledge into Practice: A Broad-based Innovation Strategy for the EU」を作成した(EU, 2006)。その内容は、①教育、②EU 市場の潜在力の利用(EU 内での R&D 投資の促進)、③規制・規格設定の戦略的利用(規制・国際規格の策定でイニシアティブを発揮すること)、④ステイクホルダー間の協力促進(産学官連携、クラスター政策、大学の現代化)、⑤研究・イノベーションへの投資増加、⑥公共調達改善(いまだ市場で調達できない財・サービスに関する商品化以前の公共調達)であった。特に強調されているのは、有望分野(環境、ヘルスケア等)に焦点を絞り、世界をリードする革新的商品・サービスを創出する先導的市場(Lead Market)を EU 内に創出する政策である(徳丸, 2012, p.4)。

フィンランドの科学技術イノベーション政策が体系的に改革されたのは、ヴァンハネン首相の第二次内閣のときである。

フィンランド国内では、アホ前首相を議長とするイノベーション戦略ステアリンググループ(Innovation Strategy Steering Group)が、2008 年 6 月に「Proposal for Finland's National Innovation Strategy」をフィンランド労働経済省に提出した(Aho, 2008)。いわばフィンランド版の Aho Report ともいえよう。当時のフィンランドの首相はマッティ・ヴァンハネン(Matti Vanhanen)で、レポートが提出されたのは第二次ヴァンハネン内閣のときであった。

「Proposal for Finland's National Innovation Strategy」には、①Innovation activity in a world without border、②Demand and user orientation、③Innovative individuals and communities、④Systemic approach の 4 つの戦略が示されている(Aho, 2008, p.5)。具体的には、①国際的なイノベーション・ネットワークに影響力を行使すること及び海外からの研究開発機関の立地や研究開発の受託を引きつける魅力的な環境をつくること②グローバルなハブとなるクラスターを形成すること③需要・ユーザ主導型イノベーション政策を実施すること④イノベーション政策の全体を体系的に調整することが提案された。フィンランドが EU の統一市場を活用することで国内の市場規模の制約を克服し、また、国内のイノベーション政策と EU のイノベーション政策を調整し、さらに、EU のイノベーション政策形成に対して影響力を行使することで、開発資源の効率的利用を可能にしようとするものである(徳丸, 2012, p.5)。



図 9-33 イノベーション戦略の基本的な選択肢と基準のフレーム  
出所) (Aho, 2008)

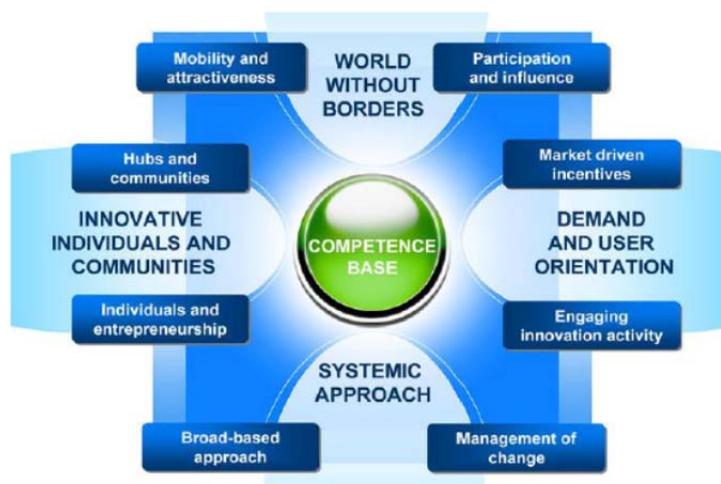


図 9-34 基本的な選択肢とアクションプランの構造を定義するフォーカスポイント  
出所) (Aho, 2008)

アホ前首相らのイノベーション戦略ステアリンググループ (Innovation Strategy Steering Group) の「Proposal for Finland's National Innovation Strategy」は、「このレポートはイニシャルリリースで、政府が承認した後このレポートは労働経済省から最終的な形で公開される」とされた。2006年10月にはこのレポートの提案を全面的に受け入れる形で国家戦略である「Finland's National Innovation Strategy」が策定され、フィンランドは広範囲型イノベーション政策 (Broad-Based Innovation Policy) を展開することとなる。この戦略に基づき、研究・イノベーション会議は2009年に「フィンランドの教育、研究・イノベーションの国際化」 (Internationalisation of Finnish Education, Research and Innovation)、2010年に「研究・イノベーション政策のガイドライン」 (Research and Innovation Policy Guidelines for 2011–2015) を公表、また、教育文化省と労働経済省は、2012年に「専門知識を通じての成長—研究・イノベーション政策の行動計画」を (Growth through expertise—Action plan for research and innovation policy) 公表した。「Finland's National Innovation Strategy」は、ヴァンハネン首相以降の政権でも継承され、現在のフィンランドの科学技術イノベーション政策の基礎を形成するものとなっている。

c. 科学技術イノベーションに関する組織改革

フィンランドでは、2008年に、イノベーションを促進し、国際競争力を高める狙いで、貿易産業省と労働省を統合し、新たに労働経済省が設置され、内務省及び社会保険省の地域の発展に関する所管権限も労働経済省に移管された。労働経済省は、起業家活動及びイノベーション活動の基盤となる環境の管理、労働市場の機能及び労働者の雇用可能性の拡大、グローバル経済下で地域を発展させることを目的とした（国立国会図書館, 2012, p.127）。また、各省の下に、実際に行政サービスを提供するエージェンシー（virasto）があり、省から独立した地位を有している。これも、顧客志向と効率性の追求、業務の重複するエージェンシーの統廃合、公営企業化、民営化といった組織改革が行われた（国立国会図書館, 2012, p.128）。

このエージェンシーの一つにフィンランド科学技術センター（VTT）がある。フィンランド科学技術センターは北欧最大規模の総合的な研究機関である。フィンランド科学技術センターは、労働経済省の下に属するフィンランド技術イノベーション庁（TEKES）のさらに下に属するが、独立した中立・非営利組織である。フィンランド科学技術センターが設立されたのは1942年であるが、1972年には国立技術センター法に基づく国立技術研究センターとして位置づけられ、2010年12月には当該法が全面改正されて、現在のVTTに至る。現在のフィンランド科学技術センターの事業目的は、国際的に高い品質の科学技術・経済の知識及び技能を創造し、市場及び社会全体に技術とイノベーションの恩恵をもたらすことである。そのために①多様な技術分野において、研究及び対価を伴う業務を遂行すること②研究成果を商業化すること③技術の発展と活用に関する専門的サービスを提供すること及び④基準適合性の評価を行うこと、を業務内容としている（国立国会図書館, 2012, pp.129-130）。

科学技術センターは、大学と企業の橋渡しを行う応用研究を行っており、また、EU諸国などフィンランド以外の国の研究機関との共同研究も行っている。

このほか、首相を議長とする科学技術政策会議については、2009年に研究・イノベーション会議（Tutkimus- ja innovaationeuvosto : Research and Innovation Council）へと名称変更した。

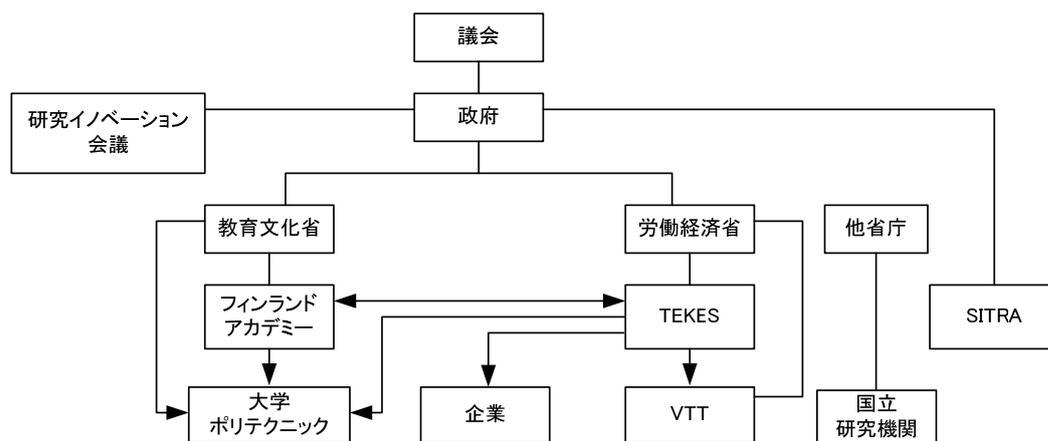


図 9-35 フィンランドの国家イノベーションシステムの構造  
出所）(Miettinen, 2009, p.97) 図 3 をもとに一部修正し作成

科学技術イノベーション政策を担当する省庁は教育文化省と労働経済省であり、教育文化省は、大学、ポリテクニク、フィンランドアカデミー（Academy of Finland）を、労働経済省はフィンランド技術イノベーション庁（TEKES）とフィンランド科学技術センター（VTT）を所管している。このほか、議会の管理下にフィンランド国立イノベーション基金（SITRA）がある。主な資金提供機関としては、フィンランドアカデミー（Academy of Finland）、フィンランド技術イノベーション庁（TEKES）、フィンランド国立イノベーション基金（SITRA）が資金提供機関であるが、政府の研究資金の多くはフィンランドアカデミー（Academy of Finland）とフィンランド技術イノベーション庁（TEKES）を通じて提供されている。

## (2) フィンランドにおける教育改革

### 1) 機会均等の保障と結果の評価を重視した教育システム

フィンランドでは、1990年代後半頃から大学入学資格試験や全国テストの結果等から、母語力の低下が指摘されており、政府は国をあげて母語力向上に取り組んだが、そのうち学校教育段階で進められたのが LUKU-Suomi（ルク・スオミ）プログラムであった（庄井・中嶋, 2005, p.16）。このプログラムは、①全ての教科のカリキュラム開発において読み書きのスキルを高めること②全ての教科を通じて読解力、特に演繹的・批判的読解力を高めること③学校図書館の改善及び学校と公立図書館の連携促進④様々なジャンルの文章を書くこと及び全ての教科で書くことをベースにした学習を推進すること⑤男子生徒に対する教育の改善（男女間における読解力の格差是正）などで構成され、2001年から2004年まで実施された（庄井・中嶋, 2005, pp.16-17）。また、理数科教育の推進を通じて科学的知識・技能を国際的な水準に引き上げることを目的として進められたのが LUMU プログラムであった。このプログラムは、①カリキュラム開発・普及のための地方自治体、学校、教育機関間のネットワークの形成②地方自治体、産業界、研究機関との連携・協力③高校（後期中等教育）・大学（高等教育）機関間の連携の推進④LUMI プログラムに関する評価・研究の推進と研究者の養成⑤理数科教育の重点化⑥平等の推進⑦就学前教育から成人教育までを包含する生涯学習の推進などで構成され、1996年から2002年まで実施された（庄井・中嶋, 2005, pp.18-19）。

フィンランドの教育目標の基盤にあるのは平等性への配慮と格差の解消である。そのため、以下の教育改革を進めた。①平等性：就学前教育から高等教育まで学費の無償化を進め、教育の機会均等を保障②非選別型教育：かつては選別型の性格を有してきたが、1970年代に分岐型の教育制度を単線型に改正し、また、能力別学級編成を廃止したことなどにより非選別的な教育を実施③少人数制学級④子ども一人ひとりに対するきめの細かい指導⑤優れた教師：原則として修士号を保有することが条件⑥教育内容の現場への権限委譲：地方自治体が地方の実情にあわせてカリキュラムを編成し、さらに学校が指導計画として具体的な内容を決定する、である。このような教育改革は、授業時数配分の弾力化と教科書検定制の廃止によって現実に進んでいった（庄井・中嶋, 2005, pp.20-27）。また、フィンランドの教育システムは、教育の到達目標が示され、カリキュラムを事前規制型から事後チェック型へと転換したことも特徴である（庄井・中嶋, 2005, p.33）。

また、1991年に創設されたポリテクニクの存在も大きい。フィンランドの高等教育は

大学とポリテクニクで構成され、大学は全て国立、ポリテクニクのほとんどは地方自治体による公立又は私立である。ポリテクニクでは実用に目を向けた教育内容となっており、職業・実用志向の地域密着型の高等教育機関といえる。フィンランドの高等教育進学率の上昇に寄与している。このポリテクニク誕生の背景は、①雇用状況が悪化し、社会のニーズに適合した教育の提供が求められるなかで、高等教育レベルの職業教育の必要性が認識されていたこと②欧州統合の文脈において、高等教育制度の国際的互換性を高めようという機運が高まっていたこと③高等教育進学に対する需要が拡大し、また、高等教育進学に求められる資格を満たす生徒が増えながらその受け皿がないこと、などがあつた（庄井・中嶋, 2005, pp.135-136）。

## 2) 福祉と経済を両立させるための教育システム

1990年代からの世界的なバブルの崩壊や1991年のソビエト崩壊によって、フィンランド経済は非常に大きな影響を受け、深刻な経済不安に陥った。この危機的状況のもとで、フィンランドは1990年代前半に教育を含む社会経済システムの抜本的な見直しと改革を余儀なくされたが、その改革によって1990年代後半以降の景気回復と財政再建の両者を果たした。フィンランドの改革は、これまでの市場原理至上主義に代わる「福祉と経済を両立させる」政策モデルとして注目された（庄井・中嶋, 2005, pp.172-173）。

福祉亡国という言葉もあるように依然として高福祉は経済を崩壊させるという考えは存在するものの、フィンランドが高福祉を維持しながら景気回復と財政再建を果たしてきたことによって、福祉と経済を両立させるモデルの構築が可能であることを示唆した。この福祉と経済を両立させる政策モデルの基盤となるのが、科学技術イノベーション政策の改革と教育システムの改革、つまり、ものづくり産業から知識産業への構造転換と、知識社会を支える人材育成のための教育システムの改革であった。

教育システム改革の内容については1)で述べたとおりであるが、これに加え1993年からパーサモデルといわれる就学前からの起業家精神教育を開始したことに触れておく。パーサモデルでは、起業家精神教育の特定の科目をつくって教えるのではなく、全ての科目にわたって起業家精神教育の考え方、具体的には就学前から子どもに自己効力感（ある結果を生むために必要な行動をどの程度うまく行うことができるかという個人の確信）をもたせることであり、これにより自尊心が高く、何事も粘り強く諦めないようになると期待されたものである（庄井・中嶋, 2005, pp.179-180）。

### 9.2.3 我が国への含意

#### (1) 国家戦略としての科学技術イノベーション政策の立案と制度・組織改革

フィンランドでは、NOKIAという世界的企業の存在が大きく、企業部門の動きが先行していたとはいえ、国として何を成長させていくのか、最重要事項は何かということを決断し、国家イノベーションシステム概念を導入したことで、国家戦略を基軸に、政策、制度、組織等といった構造を再編・構築してきた。例えば、フィンランドでは、イノベーション環境の管理、労働市場の機能及び労働者の雇用可能性の拡大により、地域経済の発展を図るために、貿易産業省と労働省が統合して労働経済省を設置し、他省庁が所管する関連した権限も

労働経済省に移行した。国家戦略を実行するために、省庁の所管権限と行政サービスを実施するエージェンシーを再編してミッション型行政組織を実現した。

我が国において、経済・財政の状況に過敏に反応した近視眼的な戦略ではなく、長期的な視点・ビジョンをもって戦略を検討・立案することが重要であることはいうまでもない。その実現のための制度・組織の改革、環境整備、政官民の意識改革を、体系的に実施していくことが重要であると考ええる。

## (2) 研究開発資金の確保と循環

フィンランドは、1990年代前半深刻な経済状況であったにもかかわらず、研究開発投資を削減せず増加させた。科学技術イノベーション政策を国家戦略の柱あるいは最重要課題として位置づけるのであれば、経済・財政状況に大きく左右されずに、公的な研究開発資金を確保する必要がある。今日のフィンランドの基礎は、こうした政策によってつくられてきたといえる。このことは我が国の科学技術イノベーション政策の基本姿勢にも示唆を与えるものであると考ええる。

## (3) 「知」をベースにしたサービス社会の実現のための政策

フィンランドは、2000年代に情報通信技術分野から知識ベースの成長分野へと戦略の方向性を変革し、2000年代の後半には知識をキーワードに科学技術イノベーション政策を改革した。現代社会のように物質的な豊かさが既に飽和状態に達している状況では、次の成長分野はサービス及びサービスに関連した分野になると考えられる。フィンランドにおける政策改革は我が国の科学技術イノベーション政策を再構築する上で示唆を与えるものと考えられる。

## (4) 科学技術イノベーションにかかる人材の育成・確保

フィンランドの教育は世界的にも注目されてきたが、教育目標の基盤にあるのは平等性への配慮と格差の解消であることは前述したとおりである。機会均等の保障と結果の評価が重視される仕組みとしたことから、平等に全ての人が水準の高い教育を享受できる社会をつくりあげてきたといえる。そのことにより高等教育への進学率の向上、起業家の輩出、イノベーションの創出といったことが表出している。人材と知を国家の重要な資源と捉え、教育・訓練システムの充実・再構築を検討する場合の参考になるものと考えられる。

## (5) 社会・生活の「質」に価値を置く社会づくりと科学技術イノベーションの役割

フィンランドでは、ジニ係数、貧困率が低く、世界幸福度は7位、子どもの幸福度は2位、より良い暮らし指標では12位、不平等調整済み人間開発指数（IHDI）は11位、ジェンダー不平等指数（GII）は6位、レガタム繁栄指数は8位、政治の民主主義のレベルは9位、報道の自由度は1位と、所得再配分の不平等さが小さく、社会・生活の質に対して比較的良い評価を得ていることがわかる。

フィンランドは他の北欧諸国と並び高福祉国家の一つであるが、福祉と経済を両立させる

ことが可能であることを示した国である。これは、福祉と経済の両立というだけではなく、環境と経済の両立についても同様のことがいえるだろう。つまり、近視眼的・短絡的には経済との両立が不可能と思われる福祉や環境なども、科学技術イノベーション政策の存在によって経済と両立が可能になると考える。このことは、我が国の今後の政策展開や将来像を考える上で参考になるものと考ええる。

#### 参考文献

1. 外務省：フィンランド共和国（Republic of Finland）基礎データ，2014。  
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/finland/data.html#section1>（2014.02.16閲覧）
2. フィンランド大使館：フィンランドについて，2013。  
<http://www.finland.or.jp/public/default.aspx?nodeid=46038&contentlan=23&culture=ja-JP>，（2014.02.16閲覧）
3. UN：World Happiness Report 2013，  
2013。[http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2014/02/WorldHappinessReport2013\\_online.pdf](http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2014/02/WorldHappinessReport2013_online.pdf)（2014.02.16閲覧）
4. UNICEF：イノチェンティ レポートカード11 先進国における子どもの幸福度—日本との比較 特別編集版，2013。[http://www.unicef.or.jp/library/pdf/labo\\_rc11ja.pdf](http://www.unicef.or.jp/library/pdf/labo_rc11ja.pdf)（2014.02.16閲覧）
5. OECD：Better Life Index, 2013。<http://www.oecdbetterlifeindex.org/>（2014.02.16閲覧）
6. UNDP：Human Development Report 2013 The Rise the South: Human Progress in a Diverse World, 2013。  
[http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/14/hdr2013\\_en\\_complete.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/reports/14/hdr2013_en_complete.pdf)（2014.02.16閲覧）
7. Legatum Institute：Legatum Prosperity Index, 2013。  
<http://www.prosperity.com/#!/ranking>（2014.02.16閲覧）
8. The Economist Intelligence Unit：Democracy Index 2012, 2012。  
[https://portoncv.gov.cv/dhub/porton.por\\_global.open\\_file?p\\_doc\\_id=1034](https://portoncv.gov.cv/dhub/porton.por_global.open_file?p_doc_id=1034)（2014.02.16閲覧）
9. Reporters without borders：World Press Freedom Index 2014, 2014。  
<http://rsf.org/index2014/en-index2014.php#>（2014.02.16閲覧）
10. 灘山直人：国家イノベーションシステムにおける構成要素の統制について—フィンランドの事例分析より，法政大学イノベーション・マネジメント研究センター，イノベーション・マネジメント（7），pp.73-89，2010。
11. Miettinen, R. 2009, National Innovation System：Scientific Concept or Political Rhetoric (2002), Extended version.（森勇治訳，「フィンランドの国家イノベーションシステム：技術政策から能力開発政策への転換」，新評論，2010。）
12. 庄井良信・中嶋博：「フィンランドに学ぶ教育と学力」，明石書店，2005。
13. Freeman, C. 1987：Technology policy and economic performance: Lessons from

- Japan. London: Printer. (大野喜久之助監訳・新田光重訳：「技術政策と経済パフォーマンス—日本の教訓」, 晃洋書房, 1989.)
14. Dosi, G. & Freeman, C. & Nelson, R. & Silverberg, G. & Soete, L.(eds.) 1998 : Technical change and economic theory. London and Newyork: Printer Publishers.
  15. Freeman, C. & Lundvall, B-Å.(eds.) 1988 : Small countries facing the technological revolution. London and Newyork: Printer Publishers.
  16. Edquist, C. & Lundvall, B-Å. 1993 : Comparing the Danish and Swedish System of Innovation. In Nelson, R. (ed), National Innovation systems. A comparative analysis. Newyork: Oxford University Press, 265-298.
  17. Nelson, R. 1993 : Technical innovation and national systems, In Nelson , R. (ed.), National Innovation systems. A comparative analysis. Newyork: Oxford University Press, 3-21.
  18. Lundvall, B-Å. 1992 : National systems of Innovation. Toward a theory of innovation and interactive learning. London: Printer Publishers.
  19. 国立国会図書館調査及び立法考査局(a) : 「科学技術政策の国際的な動向 [本編]」, 2011.
  20. 国立国会図書館調査及び立法考査局(b) : 「科学技術政策の国際的な動向 [資料編]」, 2011.
  21. Science and Technology Policy Council, Review 2000: The Challenge of Knowledge and Know-How, 2000.  
[http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-ja\\_innovaationeuvosto/julkaisut/liitteet/Review\\_2000.pdf](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-ja_innovaationeuvosto/julkaisut/liitteet/Review_2000.pdf) (2014.02.10閲覧)
  22. Science and Technology Policy Council, Knowledge, innovation and internationalisation, 2003.  
[http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-ja\\_innovaationeuvosto/julkaisut/liitteet/Review\\_2003.pdf](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-ja_innovaationeuvosto/julkaisut/liitteet/Review_2003.pdf) (2014.02.10閲覧)
  23. Science and Technology Policy Council, SCIENCE, TECHNOLOGY, INNOVATION, 2006.[http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-ja\\_innovaationeuvosto/julkaisut/liitteet/Review\\_2006.pdf](http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-ja_innovaationeuvosto/julkaisut/liitteet/Review_2006.pdf) (2014.02.10閲覧)
  24. 国立国会図書館 : 調査報告書「国による研究開発の推進—大学・公的研究機関を中心に」, 2012.  
[http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo\\_3487160\\_po\\_20110212.pdf?contentNo=1](http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3487160_po_20110212.pdf?contentNo=1) (2014.02.10閲覧)
  25. Aho, E., et al. : Creating an Innovative Europe, 2006.  
<http://ec.europa.eu/research/era/docs/en/creative-an-innovative-europe-en.pdf> (2014.02.12閲覧)
  26. 徳丸宜穂 : フィンランドにおけるイノベーション政策の変容 : 進化プロセス・ガバナンス型政策の出現, 北ヨーロッパ研究 9, 2012.  
<http://c-faculty.chuo-u.ac.jp/~jafee/papers/Tokumaru2.pdf> (2014.02.12閲覧)
  27. EU : Putting knowledge into practice: A broad-based innovation strategy for the EU, 2008. [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2006/com2006\\_0502en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2006/com2006_0502en01.pdf) (2014.02.12閲覧)

28. Aho, E., et al. : Proposal for Finland's National Innovation Strategy, 2008.  
[http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download\\_en/finland\\_national\\_innovation\\_strategy.pdf](http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/finland_national_innovation_strategy.pdf) (2014.02.12閲覧)

## 9.3 イスラエル

### 9.3.1 イスラエルの特色と背景的要因

#### (1) イスラエルの歴史的背景

イスラエルの建国は1948年であり、国家としては新しい部類に入る。しかし、国民の多くを占めるユダヤ民族は古い歴史を持ち、この国の文化的、宗教的、民族的な特性を構成している<sup>439</sup>。

イスラエルは地中海沿いのアジアの西端に位置する。北はレバノンおよびシリア、東はヨルダン、西は地中海とエジプト、そして南はエジプトとエイラット湾にそれぞれ接している。イスラエルの国土総面積（ガザ地区およびヨルダン川西岸地区を除く。）は約21,500平方キロメートル、すなわち8,305平方マイルであり、四国とほぼ同面積である。首都はエルサレムである<sup>440</sup>。人口は、約800万人であり<sup>441</sup>、国土、人口ともに小規模な国家である。国民一人当たりのGDPは31,296ドル<sup>442</sup>であり、日本の1/20程度とその規模は小さい<sup>443</sup>。

イスラエルへのユダヤ民族の移住は20世紀初頭から始まったが、その土地の6割は貧困な土地であり<sup>444</sup>、天然資源も豊かでないなど、恵まれた国ではない。また建国の歴史に起因する近隣諸国との政治上の不安定な関係といった問題も抱えている<sup>5</sup>。

#### (2) イスラエル産業の発展経緯

##### 1) 伝統的産業から工業化へ

今日のイスラエルは工業国であり、多数の伝統的な分野も含め製造部門の大半は、高度な研究開発、及びハイテクのプロセス、ツール、機械を基盤としている。

現在のダイナミックで多様性のある産業部門は、19世紀末以降に農業用具を製造し、農産物を加工するために設立された多数の作業所から発展している。これらの作業所は、2つの事象が原動力となって近代的な工場へと変革を遂げた。まず1つ目は、1930年代にドイツから企業家や熟練技術者が移民してきたことである。2つ目は第二次世界大戦（1939~1945年）中に、戦争によって駐留連合軍は様々な消費財、特に衣料品や缶詰など工業製品を欧州から輸入できなくなり、代替え需要が拡大したことである。

1970年代までは、伝統産業（食品加工、繊維と衣服、家具、肥料、農薬、医薬、化学品、ゴム、プラスチック、金属製品）がイスラエルの工業生産の大半を占めていた。この間は、農業の開発、食料の生産と加工、インフラの整備、多数の非熟練移民の雇用創出に、大半の資源が使われていた<sup>1</sup>。

<sup>439</sup> 「イスラエルの情報」, 駐日イスラエル大使館

<sup>440</sup> イスラエル政府有価証券報告書

<sup>441</sup> 2013年4月JETROレポート

<sup>442</sup> 2012年JETROレポート

<sup>443</sup> 科学技術・イノベーション政策動向 イスラエル編 ~2010年度版~ CRDS-FY2010-OR-03

<sup>444</sup> 「躍進する新興国の科学技術 次のサイエンス大国はどこか」, ディスカバートゥエンティワン, pp173-203

また、まず水資源が少なく農業に適さない土地に、効率的な灌漑設備を発明し設置したり、乾燥に強い農作物を開発したりすることから科学技術が発展した。これらの農業灌漑の分野においてイスラエルは世界トップクラスの科学技術力をつけ、現在では一部の農作物の輸出国となっている。また公衆衛生の向上といった目的から、ライフサイエンス系の研究も発展していく。

そしてイスラエルの建国に伴った近隣諸国との緊張した関係から、国防産業や軍事技術開発に積極的な投資がなされた。結果として、1960年代後半には、国防関連産業の発展を基盤とした、金属、機械、電子などの工業が発展し始める。この発展の背景には、米国政府からの軍事・経済援助、ドイツからの賠償金、ユダヤコミュニティからの寄付などがあり、これらの資金がイスラエルの発展に大きく寄与した<sup>5</sup>。

## 2) ハイテク産業

工業化の次の段階は、国防に必要な武器の開発と製造が重点となった。特に、武器の禁輸措置によってイスラエルは危険に晒されたために、武器の開発と製造が加速された。航空、武器産業への巨額の投資は、イスラエル独自のハイテク産業（医療機器、電子、コンピュータソフトウェア及びハードウェア、電気通信など）の基盤となる新技術の創出につながった。

特に、1970年代中頃からは石油危機によるインフレなどの経済停滞期を迎えるが、1980年代後半になると、国防関連技術を民間に移転した成果が生まれはじめ、またソ連の崩壊による多数の教育者、研究者、技術者が移民として流入したことから科学技術が発展した。特にエレクトロニクス、情報通信、ソフトウェアなどのハイテク産業が大きく成長した。ちなみに、イスラエルは米国に次いでコンピュータを発明した国であることなど、情報通信関係にもともと強い国であった。ロシアの科学技術は、西欧と異なる発展を遂げており、その情報は西欧社会に伝わっていなかったことから、ロシアの科学者との融合は、新しい科学技術の発展をもたらした<sup>5</sup>。

また、1980年代に入ると、シリコンバレーで働いていたイスラエル人がイスラエルに帰還し、インテル、マイクロソフト、IBMなどの多国籍企業の開発センターが開設される。更に1990年代には旧ソ連から高度な技術を持つ科学者、エンジニア、技術者、医療従事者が移民してきたため、イスラエルの産業は現在のような高度な水準へと向上し、様々な輸出品が作られるようになった。

1965年にはハイテク製品は工業製品の37%しか占めていなかったのに対し、1985年には58%、更に2006年には約70%を占めるまでになっている<sup>1</sup>。

そしてこのイスラエルの有能な人材を求めた、インテル、マイクロソフト、ヤフー、モトローラ、IBM、GE、シーメンス、ヒューレットパッカード、AOL、シスコなどの多国籍企業の工場や研究所の誘致にも成功している<sup>5</sup>。

イスラエルには天然資源や原材料が乏しいため、その高度な労働力、科学機関、研究開発センターを強みとしており、今日のイスラエルの産業はイスラエル独自の科学的創造性や技術革新によって製品を開発し、主に高付加価値製品の製造に特化している<sup>1</sup>。

## 3) 起業家国家イスラエル

イスラエルの科学技術関連の特色には、起業家精神に富んでおりベンチャー企業が活躍し

ていること、一方でイスラエル発の大企業が少ないといった点があげられる<sup>5</sup>。

イスラエルの起業家精神の高さを示すデータとして、IMD 国際競争力ランキングの調査<sup>445</sup>によると、イスラエルの起業家精神は世界で一番高く、ベンチャーキャピタルからの資金の獲得のしやすさに関する調査では、香港、シンガポールに次ぎ 3 位となっている。<sup>6</sup>との報告もある。

この高い起業家精神を生み出した土壌としては、「移民が多く失敗を恐れない国民性、兵役による最先端技術の利用や開発業務を経験したことから来るユーザー志向と豊かな想像力、多数の成功事例、などにより培われている。また「起業は失敗するのが当たり前であり、それを支援するのが国の役割」とする風潮がある<sup>5</sup>、と指摘されている。

#### a. イスラエルにおける兵役

イスラエルでは、男女共に兵役義務があり 18 歳で徴兵される。兵役期間は、男性 3 年、女性 2 年であるが、高等教育機関に所属する優秀な学生には兵役猶予が認められる場合がある<sup>1</sup>。兵役においては、優秀な理工系の大学の卒業生の場合、軍事技術者として研究・開発部門に携わる場合が多く、兵役の間に多様な最先端技術に触れることができるといわれている<sup>5・6</sup>。

#### b. 不安定な環境

ユダヤ教徒は、何世紀にもわたる迫害の記憶<sup>1</sup>、建国以降も不安定な政情のため大企業にまで成長させるといった考えが少ないことといった環境がある<sup>5</sup>。この、常に迫害の対象であったことが、知識・経験を大事にし、人と違うこと、新しいことに取り組むことを是とする文化を築くことになった<sup>6</sup>。

#### c. 移民国家

長年にわたってイスラエルは、困窮地域だけでなく西欧の自由諸国からも新移民を受け入れ続けている<sup>1</sup>。その中には高学歴の専門家、著名な科学者、優れた芸術家や音楽家などが多数含まれ、その才能や経験はイスラエルの経済的、科学的、学術的、文化的生活に大きく貢献している<sup>1</sup>。

#### d. ベンチャー支援プログラム

1993 年、政府はベンチャー企業への投資を促進するため、1 億ドルを投資団体のための基金（ヨズマグループ）に分配した。このイニシアティブを受けて、海外の有力な投資機関との連携の、10 のベンチャーキャピタルが設立された。このヨズマ・プログラムは、素晴らしい成果を生み出した。様々な国際的な企業が、本イニシアティブに参画して 15 のプログラムに投資し、そのうちの 9 つのプログラムが大成功をおさめている。例えば、組み込みシステム市場向けの Web ベース製品のソフトウェアを開発する E-Slim 社は、ヨズマ・プログラムの支援を受け、1998 年に NASDAQ へ上場を果たした。その後、AOL からの戦

---

<sup>445</sup> "IMD WORLD COMPETITIVENESS YEARBOOK 2013", the World Competitiveness Center

略的な投資を受けることにも成功している。また、プログラムの支援を受けていた、心室拍動のリズムに関する治療技術を有する BioSense 社は、1997 年にジョンソン・エンド・ジョンソン社によって 5 億ドルで買収された。これ以外にも、NASDAQ への IPO が 3 件、M&A や大手企業に買収されたものが、10 件ある。

これ以外にも、政府はいくつかのベンチャー支援プログラムを提供し、成功事例も多数ある<sup>6</sup>。

### (3) 現代イスラエルの特徴

#### 1) イスラエルの置かれた国際状況

表 9-9 イスラエルの WTO・他協定加盟状況

WTO	
	1995 年 1 月 WTO 協定を国会にて批准 1995 年 4 月 WTO 正式加盟 WTO の情報技術協定 (ITA) への参加により、情報・通信機器の輸入関税を撤廃
自由貿易協定 (FTA)	
二国間協定 (2011 年 2 月現在)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 米国 (1985 年 9 月)</li> <li>・ カナダ (1997 年 1 月)</li> <li>・ トルコ (1997 年 5 月)</li> <li>・ メキシコ (2000 年 7 月)</li> </ul>
対地域協定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ EFTA (スイス、アイルランド、ノルウェー、リヒテンシュタイン) (1993 年 1 月発効)</li> <li>・ EU (2000 年 6 月発効)</li> <li>・ EU との農産品及び加工食品貿易の自由化協定 (2008 年 6 月締結)</li> <li>・ 南米南部共同市場 (メルコスール) (ブラジル、パラグアイ、ウルグアイ、アルゼンチン) (2011 年 9 月発効)</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Q. I. Z. (Qualified Industrial Zone、資格産業区域) 協定 (ヨルダン、イスラエル、米国間) (1997 年 11 月締結)</li> <li>・ ベトナムとの貿易協力協定 (2004 年 8 月締結)</li> <li>・ Q. I. Z. 制度 (エジプト、イスラエル、米国間) (2004 年 12 月締結)</li> <li>・ 工業製品の適合性評価と受入に関する協定 (2012 年 10 月欧州議会が EU とイスラエルの承認)</li> <li>・ 米国とイスラエルが電気通信機器の双方への輸出簡易化を目的とした相互承認 (2012 年 10 月署名)</li> </ul>
OECD	
	2010 年 5 月 正式加盟

出所) JETRO ホームページより<sup>446</sup>

イスラエルは、1947 年の関税及び貿易に関する一般協定(「GATT」)に 1962 年に調印し、世界貿易機関(「WTO」)の設立時からの加盟国である。またイスラエルは、政府調達協定

<sup>446</sup> JETRO ホームページ, [https://www.jetro.go.jp/world/middle\\_east/il/](https://www.jetro.go.jp/world/middle_east/il/)

や情報技術協定等 WTO の枠組みの中で行われる多角的なイニシアティブに積極的に参加している。

1990 年以来、イスラエルは経済解放を強く推進しており、主な貿易障壁および関税を撤廃した。イスラエルは主要な貿易相手国と自由貿易協定を締結しており、現在合衆国および EU の双方と自由貿易協定を締結している数少ない国のうちの 1 つである。さらにイスラエルは、欧州自由貿易連合(「EFTA」)、カナダ、トルコ、ヨルダン、エジプトおよびメキシコとも自由貿易協定を締結している。2010 年には、経済協力開発機構(「OECD」)加盟国の全会一致の承認を得て、OECD に正式に加盟した<sup>447</sup>。

イスラエルの、そのほとんどの貿易相手国(合衆国、EU 諸国、EFTA 諸国、トルコ、カナダ、メキシコおよびメルコスール諸国(ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイおよびパラグアイ))と自由貿易圏協定の広範囲なネットワークを構築している。イスラエルの対外貿易の約 60%は、免税措置およびその他の優遇措置が施される二国間自由貿易協定のもとで行われている。イスラエルは現在、インドおよびコロンビアとの間で自由貿易協定に関する交渉を行っている。

## 2) イスラエルのイノベーション力の評価

イスラエルのイノベーション力は、「グローバル・イノベーション・インデックス 2013」(WIPO/INSEAD・2013 年 7 月)によると、全体で 14 位、北アフリカおよび西アジアでは 1 位にランキングされている。また、「グローバル・コンペティティブネス・レポート 2013-2014」<sup>448</sup>において、イノベーションの可能性としてはいまだ第 3 位の位置を維持しているとされている。

ここで、イスラエルのイノベーションを評価するときには研究開発費の高さと、起業家精神なしでは語るができない。例えば、研究開発費は、人口一人当たりの GDP 比で、世界的に非常に高い値となっている<sup>449</sup>。

また、起業家を支援する、ベンチャーキャピタルへのアクセスの容易性では 8 位、投資家保護の強みは 6 位となっている。「グローバル・コンペティティブネス・レポート 2013-2014」<sup>10</sup> さらに、IMD の「ワールド・コンペティティブネス・イヤーズブック 2013」<sup>7</sup>において、ビジネスの効率性の指標の一つであるアントレプレナーシップは 2 位となっている。このように、現在も起業家を優遇する環境が揃っていることが分かる。

その他のイスラエルのイノベーション力を評価する項目として、「グローバル・イノベーション・インデックス 2013」(WIPO/INSEAD・2013 年 7 月)<sup>450</sup>によると、研究開発費総支出(GERD)は、1 位である。その他、1 位となっている項目はベンチャーキャピタルの投資件数、企業によって行われる研究開発費支出 などがある。ちなみに、これらに対して日本はそれぞれ、5 位、30 位、4 位である。特に、ベンチャーキャピタルの投資環境はイスラエルが格段に高く評価されていることが分かる。また、海外からの研究開発投資においても、イスラエルが 6 位であるのに対し日本は 84 位となっている。この点からも、外部からの投

<sup>447</sup> イスラエル国 有価証券報告書、イスラエル大使館経済部

<http://tokyoeoi.sakura.ne.jp/yukashoken2012.PDF>

<sup>448</sup> "The Global Competitiveness Report 2013–2014", WORLD ECONOMIC FORUM

<sup>449</sup> 「通商白書 2013」, 経済産業省

<sup>450</sup> "The Global Innovation Index 2013", JHONSON, INSEAD, WIPO

資も日本とイスラエルのビジネス環境の違いが分かる。

また、IMD によればイスラエルの環境において高く評価される項目として、インフラがあげられる。特に、技術インフラ、科学インフラともに継続して、高位のランクに位置づけられている。例えば、技術インフラでは、2012 年が 5 位であり、2013 年が 4 位である。また、科学インフラにおいては、2012 年が 4 位、2013 年が 3 位となっている。ちなみに、日本も科学インフラに関しては、2 位となっている<sup>7</sup>。

### 9.3.2 特色を生みだした政策的取組み

イスラエルの歴史と現状は、先に述べたとおりであるが、イスラエル経済省チーフサイエンティストオフィス ノアム・バーガル氏によると<sup>451</sup>、「天然資源がないため、水資源、農業、その他のエネルギー技術の開発」、「セキュリティ対応への必要性があり、人的資本や防衛技術の開発、それら技術の商用化」、「非常に小さな国内市場であるため、海外市場へ企業はターゲットを向ける」、「ユニークな起業家精神やダイナミックなボトムアップアプローチによる、人的資本やイノベーション、知識をベースにした経済」といった特別な特徴を有していると述べている。また、イスラエルのイノベーションエコシステムは複雑であるが、政府がエコシステムの方向付けや最適化における重要な役割を演じているとしている。

#### (1) イスラエルの科学技術・イノベーション政策

イスラエル政府の科学技術政策は、次の機関によって形成されている<sup>452・5</sup>。

- 研究開発審議会 (NCRD)
- 科学省
- チーフサイエンティスト会議

#### 1) 研究開発審議会 (NCRD) <sup>453</sup>

2002 年に制定された民間研究開発審議会法により、研究開発審議会が設立された。研究開発に関連する政策にについて政府に助言したり予算と研究の優先順位について提言する役割がある。監督官庁は科学省であり、その年間予算は 900 万新シェケル (2011 年度) である。

NCRD のミッションは以下の通りとされている。

1. 組織と民間の研究開発の規制、その強化のための予算の配分に関するイスラエル政府への助言
2. 民間の研究開発の分野における、年次の包括的な国家政策だけでなく、長期のための政府の指針提言
3. 民間の研究開発の領域における行政担当の国家的優先分野に関する提言
4. 政府に必要な科学的基盤の確立、国家的優先課題の科学技術のプロジェクトの実施提

<sup>451</sup> "The OCS and its Particular Role Shaping the Innovation EcoSystem in Israel ", Noam Bar-Gal, , Japan-Israel Joint Forum Tokyo, 2013.10.3

<sup>452</sup> <http://www.science.co.il/SciencePolicy.asp>

<sup>453</sup> [http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country\\_pages/il/organisation/organisation\\_0010](http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/il/organisation/organisation_0010)

言

5. 政府の研究機関の設立など、政府の研究開発の分野における、政府やその他の関係当局への提言、および省庁内の主任科学者の任命、政府研究機関の長の任命における提言

## 2) 科学省

科学省のミッションは、科学技術を振興し、最高の創造性を実現し最高の成果上げて、イスラエルの科学技術力を世界のレベルに上げることである<sup>454</sup>。科学省は、イスラエルにおける科学技術全体の戦略の立案やチーフサイエンティスト会議を管轄するなど、科学技術全体の責任を持つ<sup>5</sup>。また、科学省は国家的な優先課題である科学技術の研究分野を特定する役割を担っている。加えて、人的資本の開発、イスラエル社会の社会的、経済的活力を高め、科学技術のあらゆる分野で均等な機会を維持するように働きかける。その中の主たる目的として、基礎研究と応用研究、産業の発展の間にコネクティングリンクを構成することがあげられる<sup>16</sup>。

その役割の大きさに比べ、科学省の研究開発予算は他省庁に比べ、低いものになっている。(2011年度で、3.16億新シュケル)しかし、その伸びは、2007年に比べ2011年度は1.5倍強と多省庁に比べ大きなものとなっている。

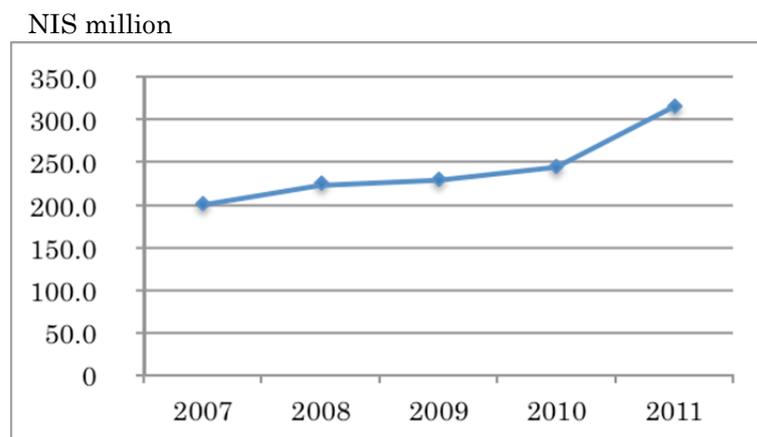


図 9-36 科学省の研究開発予算の推移

出所) イスラエル中央統計局<sup>455)</sup>

## 3) チーフサイエンティスト会議

科学技術に関連する主要省庁にはチーフサイエンティストがおり、各担当省が管轄する研究開発の責任を担っている。チーフサイエンス会議は、科学省のもと、各省のチーフサイエンティストの調整を図り、重複をなくすことを目的としている。2000年に政府決議No.2895により設立され、法律による置づけが明確になった<sup>5</sup>。

チーフサイエンティストのいる省庁は、科学技術に関連する主要組織に示す通り。

なお、チーフサイエンティスト会議において、国家科学技術政策における各省の優先課題

<sup>454</sup> 科学省ホームページ, <http://most.gov.il/English/about/Pages/default1.aspx>

<sup>455</sup> "Selected Government Ministries' Expenditure on Civilian R&D, 1998-2011", [cbs.gov.il](http://cbs.gov.il)

を特定した<sup>5・14</sup>。

表 9-10 国家科学技術政策における各省の優先課題<sup>14</sup>

省庁	政策目標
農業地方省	<ul style="list-style-type: none"> <li>国際市場でのイスラエルの製品の競争力を増強する、新しい農産物および栽培方法の開発</li> <li>水の効率的利用および半塩水を利用するための技術の開発</li> <li>国の辺境地域の農業生産の増強、および特に農村部門での農業に関する情報技術の導入</li> </ul>
通信省	<ul style="list-style-type: none"> <li>先端技術の導入およびサービスプロバイダーの基盤の多様化を目的とした、情報通信インフラのアップグレード</li> </ul>
教育省	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての学生に科学技術の理解を深めるための新しいカリキュラム・補助教材の導入、および教師再教育の展開による、初等・中等教育における科学技術教育の強化</li> <li>イスラエル社会のすべてのセクターにおける科学教育の公平な提供</li> <li>科学工学分野における生徒の国際ランキングを向上させるための学術機関の支援</li> <li>公立学校への先端コンピュータおよびインターネットの導入</li> </ul>
環境省	<ul style="list-style-type: none"> <li>汚染防止と資源削減を目的とした環境技術の研究開発の促進</li> <li>疫学的な健康調査、水・大気汚染の調査およびモニタリングシステムを含む、環境に関する基礎・応用研究および調査の支援</li> <li>砂漠化、気候変動および水質保護に関する研究の国際的協力および地域協力の増強</li> </ul>
保健省	<ul style="list-style-type: none"> <li>イスラエルの環境に関連する病気の治療を目的とした生物医学研究の支援増強</li> <li>病院での生物医学研究の支援強化および学術研究機関と病院の研究協力関係の強化</li> <li>初期の疾病検知および治療のための新しい医療技術の導入に向けた支援</li> </ul>
移民統合省	<ul style="list-style-type: none"> <li>すべての移民の統合プロセスに係る研究の促進</li> <li>他の省庁、ユダヤ機関(JAFI75)、JOINT76 および学術研究機関との協力による、適切な統計の作成および研究結果の収集</li> <li>政府と移民の統合を扱う研究機関との国際協力を促進</li> </ul>
経済省	<ul style="list-style-type: none"> <li>イスラエルの技術インフラの拡張</li> <li>企業の研究開発における国際協力機会の創出</li> <li>基礎研究成果の商業化を促進するための学術研究機関とハイテク産業の間の協力促進</li> </ul>
エネルギー水資源省	<ul style="list-style-type: none"> <li>高温太陽熱エネルギーの生産、熱エネルギーの貯蔵および超電導を含む、代替エネルギー源の研究開発の支援</li> <li>廃棄物利用の新手法の開発</li> <li>脱塩システムの大規模導入に向けた計画作成</li> </ul>
安全保障省	<ul style="list-style-type: none"> <li>犯罪と非行の根本的原因および治療法に係る研究に基づいた刑事裁判政策の促進</li> <li>科学捜査、爆発物や薬物の検出、および警察の諜報活動における新規手法や技術の開発を支援</li> </ul>
科学省	<ul style="list-style-type: none"> <li>経済的実現可能性のある研究開発の支援増強</li> <li>国家的優先課題に指定された特定分野研究の国家基盤の確立</li> <li>研究機関および地域研究センターの開発支援</li> </ul>

出所) Israel Science and Technology Homepage<sup>14)</sup>

#### 4) 政府機関と関連組織

また、それらに関連する組織としては、以下の組織があげられる。



図 9-37 科学技術に関連する主要組織

出所) <sup>5</sup>を元にアップデート

2012 年における省別の研究開発関連予算は、以下の表のとおりとなっている<sup>456</sup>。

国における研究開発関連予算は、4つの省でほとんどを占めている。その中でも、経済省の予算が 20.4 億新シュケルで圧倒的に大きな予算となっている。しかし、科学技術全体の戦略立案や、チーフサイエンティスト会議を管轄する、科学省の予算は 3.13 億新シュケ

<sup>456</sup> “Expenditure of Selected Government Ministries on Civilian R&D Comparison of Total and Intramural Expenditure”, <http://www.cbs.gov.il>

ル程度と少ない。

表 9-11 特定の省庁における研究開発費（民間分野）予算<sup>18</sup>

NIS billion

	Total expenditure on R&D	Intramural expenditure on R&D
Ministry of Economy	2.040	0.001
Ministry of Agriculture and Rural Development	0.412	0.336
Ministry of Science, Technology and Space	0.313	0.059
Ministry of Energy and Water Resources	0.060	0.000
Other ministries	0.308	0.022

出所) イスラエル中央統計局<sup>18</sup>

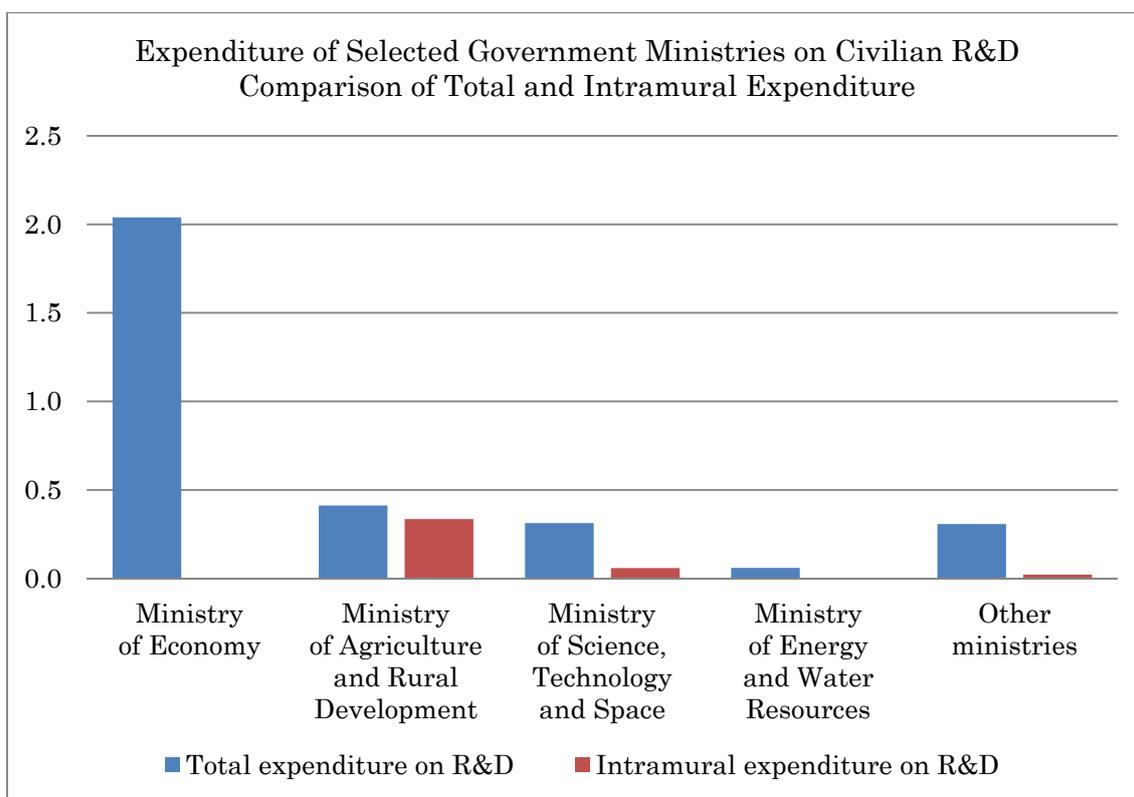


図 9-38 特定の省庁における研究開発費（民間分野）予算<sup>18</sup>

出所) イスラエル中央統計局<sup>18</sup>

## ■ 経済省

経済省は、イスラエルの経済成長に焦点を当てている。また、輸出の強化と海外における新たな市場への参入に対し、イスラエルの事業を拡大するために、輸出や国際商取引の促進と支援を行っている<sup>457</sup>。

経済省は、他省庁に比較しても格段に大きな、研究開発関連予算を有しており（2011年度 17.91 億新シケル、全政府の6割強）、国内における研究開発推進の主体的な役割を担っている。これらの役割の中で、重要なものとしてはチーフサイエンティストオフィスと事業支援プログラム等がある。

<sup>457</sup> 経済省ホームページ, <http://www.moital.gov.il>

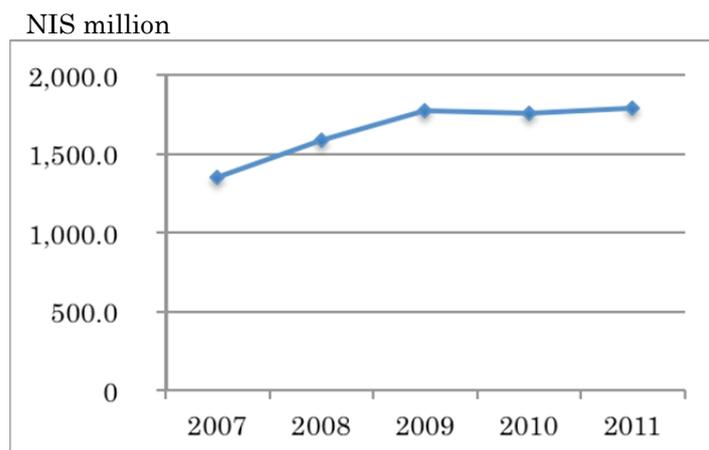


図 9-39 経済省の研究開発投資予算の推移

出所) イスラエル中央統計局<sup>17</sup>

経済省には産業研究開発に関する政府の政策を実行するためにチーフサイエンティストオフィス（OCS）が設置されている。その目的は、付加価値の高い研究開発を促進し、国内および国際の両方の研究開発協力を促進し、技術面の起業家精神を支える科学的な可能性を実現、イスラエルの産業の知識ベースを増加させる手段として、イスラエルの技術の開発を促進することである。OCSは、研究資金提供と研究政策立案の役割を担っている。OCSは、技術革新を支援する特定の領域をターゲットにしている3つのプログラム、つまり研究開発基金（Tmura）、産学連携を支援するプログラム（MAGNETプログラム）、インキュベータープログラム、の運用を主たる活動としている。またイスラエル、EUのフレームワークプログラムやMATIMOP、国際協力を担当する機関との連携面における管理を担当している。

OCSの年間予算は、19.63億新シュケル（2011年度）となっており、経済省のほぼ大部分を有している<sup>458</sup>。

（チーフサイエンティストオフィスの取り組み）<sup>5</sup>

- 技術インキュベータ
- 個人起業家支援：プロトタイプ開発、特許取得、ビジネス計画作成（Tnufa）
- バイオテクノロジー分野の学術研究支援（Noffar）
- 投資家の支援（Heznek-Seed Fund）
- 企業の研究開発助成
- 研究所支援
- 大学研究センター支援
- 産学連携の推進（Magnet Consortium, Magneton）
- 技術開発（User-Association）
- 長期ハイリスク研究の支援（Generic R&D）
- 多国籍企業の誘致およびイスラエル企業との連携（多国籍企業イスラエルプロジェクトセンター）

<sup>458</sup> ERWATCH,

[http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country\\_pages/il/organisation/organisation\\_0005](http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/il/organisation/organisation_0005)

- 国際連携（二国連携ファンド, Eureka, 二国連携研究開発プログラム, ISERD)

## ■ 農業地方省

イスラエルにおける農業に関する研究開発の資金の 85%は、政府が支出しており、その多くは農業地方省チーフサイエンティストオフィスが担っている。他にも二国間連携ファンドや海外からの助成などがある。民間からの研究開発資金は、主に実際の農業に関連した研究（肥料、種子、農薬、器具）に使用されており、経済省のチーフサイエンティストオフィスにより追加支援されている。

農業地方省チーフサイエンティストオフィスの主なゴールは、農業における情報格差（知識ギャップ）による問題の特定、その情報格差の問題を解決する研究目標の特定、研究への助成、研究成果の評価がある<sup>459・5</sup>。

農業地方省の 2011 年度の研究開発費は 42.58 億新シェケル）となっており、毎年増加している<sup>17</sup>。

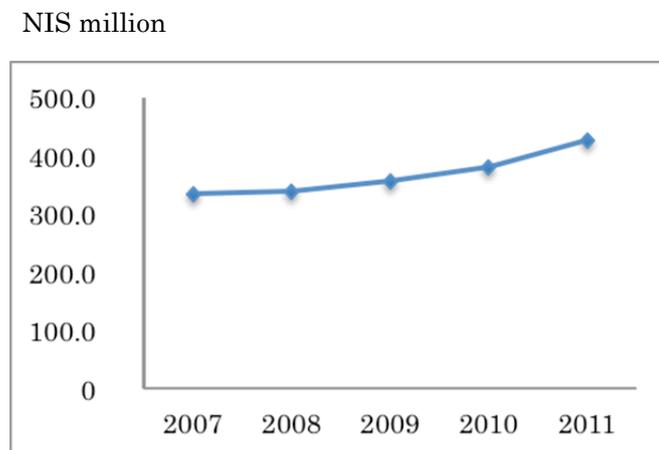


図 9-40 農業地方省の研究開発投資予算の推移

出所) イスラエル中央統計局<sup>17</sup>

農業地方省が管轄している研究開発に関連する主な機関には、農業研究機関（ARO）、農業発展サービス（SHAHAM）、食物保護検査サービス（PPIS）、キムロン獣医研究所がある。主な研究テーマは以下の通り<sup>5・21</sup>。

（農業地方省の主な研究テーマ）<sup>5</sup>

- 農業バイオテクノロジーと規制
- 畜産・養殖
- 気候変動に起因する農業への脅威予測
- 経済、マーケティング、地方発展政策
- 食物の安全・品質
- 園芸・観賞植物の改良・生産
- 灌漑・水管理（飲料水、半塩水、リサイクル、脱塩水）

<sup>459</sup> "Ministry of Agriculture and Rural Development The Office of the Chief Scientist", [www.moag.gov.il](http://www.moag.gov.il)

- 新農業商品の開発のためのマーケティングオリエンティド研究開発
- 有機農業
- 農薬・除草剤の使用量削減のための害虫管理
- 新鮮な農作物を輸出するための農作物収穫後の保管・陸上輸送の改善
- イノベーションおよび技術改良による効率化
- 持続的農業

#### ■ エネルギー水資源省

エネルギー水資源省は、原油輸入への依存の削減を目的とし、戦略的観点に基づいて、国のエネルギー経済の主要な目標を定めている。エネルギーやインフラ分野で、これらの目的を実現するために、再生可能エネルギー、石油代替策、スマートグリッド、水淡水かに関する先進的で創造的な研究成果の実用化を支援している<sup>460</sup>。

水資源に関する技術課発は、はイスラエルの科学技術発展に大きな功績を持つが、現状の予算では、51.8 百万新シェケルと省庁に比較すると少ないものになっている。また、ここ数年感の予算の変化も他省庁に比べると小さい<sup>17</sup>。

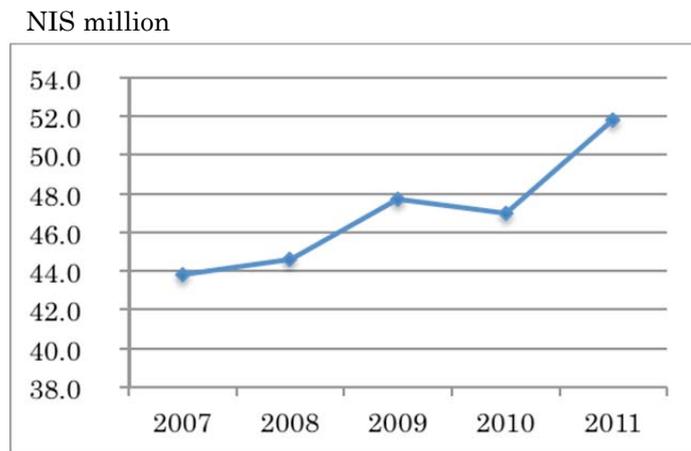


図 9-41 エネルギー水資源省の研究開発投資予算の推移

出所) イスラエル中央統計局<sup>17</sup>

#### (2) 海外資本の誘致

イスラエルの特徴の一つとして、多くの海外企業が進出している点があげられる。イスラエルには、優秀な人材が豊富にあり、その人材を目当てに多くの多国籍企業が進出しています。経済省によれば、モトローラ、グーグル、アップル、バークシャー・ハサウェイ、インテル、HP、シーメンス、GE、IBM、フィリップス、ルーセント、AOL、シスコ、アプライドマテリアルズ、J&J などの名だたる多国籍企業がイスラエルへ投資している。イスラエルへの投資形態も様々であり、世界のトップレベルにある多国籍企業の多くは、研究開発拠点をイスラエルに設けるケースが多く見受けられる。

多国籍企業を引きつける要因として、海外からイスラエルへの投資を促進するための政府

<sup>460</sup> エネルギー水資源省ホームページ,

<http://energy.gov.il/English/AboutTheOffice/Pages/GxmsMniAboutTheMinistry.asp>

の各種プログラムがある。一つが 1959 年に制定された投資奨励法がある。認可された投資案件に対して、投資補助金や諸税の減免等の投資優遇措置を与える制度である。また、本法は 2010 年に見直しが行われ、イスラエル中央部（都市部）からは離れた地域の開発を進めるため、投資優遇地域を設け、当該地域への投資促進を図っている<sup>9</sup>。

### (3) イスラエルが有するシステム

#### 1) チーフサイエンティスト

チーフサイエンティストは 13 の省に設けられており、各省における科学技術政策における、主体的な役割を担っている。また、各チーフサイエンティストは、経済省に設けられているチーフサイエンティストオフィスの部分的に受けている。

チーフサイエンティストのポジションが設けられている省：<sup>14</sup>

- 農業地方省
- 通信省
- 建設住宅省
- 国防省
- 経済省
- 教育省
- エネルギー・水資源省
- 環境省
- 保健省
- 移民統合省
- 市民セキュリティ省
- 科学省
- 運輸省

#### 2) 研究開発プログラム

海外との研究開発を促進するプログラムにおいては、対象国との二国間における投資事業に関する減税や補助金に係るものなどがある<sup>461</sup>。

イスラエル企業と外国企業間との合弁事業による研究開発プロジェクトに対して、二国間研究開発協力財団（政府支援による財団）等により合弁事業の研究開発費用が調達されている。これらの財団には、BIRD（米国）、CIIRDF（カナダ）、SIIRD（シンガポール）、BRITECH（英国）、KORIL-RDF（韓国）および VISTECH（オーストラリア）などがあげられる。<sup>1</sup> それ以外にも、大きなものとして、MATIMOP がある。

#### 3) MATIMOP

MATIMOP は、経済省のチーフサイエンティストオフィス（OCS）における執行機関で

---

<sup>461</sup> OECD Economic Surveys: Israel 2013, OECD

あり、イスラエルの産業基盤を構築するために産業との協力的政策を推進し、産業イノベーションと起業家精神を助成する責務を担っている。

MATIMOP は以下の活動を通じて、その責務を果たしている 23。

- 米国、カナダ、韓国、シンガポールとの共同研究開発支援財団の設立
- ドイツテレコム、IBM、マイクロソフト、メルクなどの多国籍企業との研究開発協力プログラム
- EUREKA や FP7 などの主要な EU の研究開発プログラムへ積極的な参加
- イスラエル政府の研究開発助成団体と相手国との二国間協定の締結

また、MATIMOP は次の支援をイスラエル企業に対して行う。

- 国際研究開発のための OCS の活用
- 海外パートナーの探索
- 適当なイスラエルのパートナーの識別
- テクノロジーの推進
- 戦略的パートナーシップの構築

なお、MATIMOP は経済省の OCS から資金が提供されている 5。

#### 4) ベンチャープログラム

イスラエル政府は 1993 年にヨズマ・プログラム 23 を立ち上げる。これはイスラエルにおけるベンチャー産業の基盤構築を目的として、ベンチャーへの投資を促進させるため、1 億ドルを基金 (YOZMA Group) に配分した。このイニシアティブのもと、10 のベンチャーキャピタルが海外の有力な投資機関と連携して設立された。それぞれのベンチャーキャピタルの規模は 2,000~2,500 万ドルで、政府が 40%を、海外投資機関が 60%を出資した。また 5 年以内ならば、イスラエル政府の出資分を、最初に取り決めた額で買い取ることができるなどの特典を、海外投資機関に与えた。

このヨズマは素晴らしい成果を収める。まず国際的な投資会社、例えば Advent, CMS, Wadlen, Daimler-Benz, DEG、京セラなどが、本イニシアティブに参画する。そして 15 のプログラムに投資し、そのうち 9 つのプログラムが成功を収める。また設立された 10 のベンチャーキャピタルのうち、8 つがイスラエル政府出資分を買い取った。設立されたベンチャーキャピタルの資金は、2005 年には 40.35 億ドルへ大幅に増加している。これ以降、イスラエルのベンチャーキャピタルは増え、現在 80 以上存在し、総資本は 100 億ドルに達し、1,000 以上のスタートアップ企業に投資している<sup>462</sup>。また 70 以上の企業が NASDAQ に上場している。以上のように、このヨズマ・プログラムの成功が、新しい投資を生むといった好循環を創出した 5。

その他にも以下のようなベンチャー支援プログラムがある 5。

- 起業家の支援 (Tnufa、技術インキュベータ、Nofar)
- 投資家の支援 (Heznek-Seed Fund)
- 多国籍企業の誘致およびイスラエル企業との連携 (Multi-national companies projectcenters in Israel)

---

<sup>462</sup> MATIMOP ホームページ, [http://www.matimop.org.il/about\\_matimop.html](http://www.matimop.org.il/about_matimop.html)

- 国際連携 (Bi-National Funds, Eureka, Bi-Lateral R&D Program, ISERD)
- 企業の研究開発支援 (R&D Fund、User-Association)
- 産学連携の推進 (Magnet-Consortium, Magneton、Katamon)
- 長期ハイリスク研究の支援 (Generic R&D)

## 5) 重点投資

イスラエルは世界的に優れたハイテク国家を形成している。科学省の科学ユニットは国家の科学基盤を支援するため、次世代技術の創出を目的とした基盤プログラムを立ち上げたり、地域研究開発センターを地方政府と共同で設立したり、国際連携を促進したりしている。

以下に政府の研究開発に係る主なプログラムを示す<sup>5</sup>。

### ■ 科学省<sup>5</sup>

- 基盤プログラム (知識基盤センター、重点研究分野プログラム、奨学金)
- 国際連携プログラム
- 地域研究開発センター
- ERA-MORE (Euraxess) プログラム
- BASHAN プログラム
- 

### ■ 経済省<sup>5</sup>

- 水技術促進国家プログラム

以下の 6 つのプログラムにより構成されている。

- 水処理
- 脱塩
- 水のセキュリティ
- 砂漠化への対応
- 水管理
- 農業用水

## 9.3.3 我が国への含意

### (1) 移民受け入れの問題

イスラエルの発展を支えたものに、海外から移民として流入した高度人材の存在があげられる。先にも述べたように、ロシアからの技術者が大量に移民としてやってきたため、それらの優秀な人々が、国内に定着しイスラエルのイノベーションに貢献した。特に、1989 年以降 100 万人以上がイスラエルに定住し、その中にいる高学歴の専門家や著名な科学者等が多数含まれ、その才能や経験が経済的科学的な面に大きく貢献している。しかし、大量の移民を受け入れるに当たって、政府側もその体制や仕組みの整備が欠かせない。イスラエルも、大量の移民を受け入れるために、様々な文化的背景を持つ子供たちを学校に対応するための教室や教師の需要を早急に満たさねばならなかった。さらに、特別な教材や教育方法の開発も必要であった。また、新しく移民してきた子供たちのために特別なプログラムも実施

された。移民の定着には、このような仕組みが必要となるが、人口の相当の割合を移民で構成されているイスラエルは古くから、移民が多い国柄であったため、その対応ができたと見ることができる。日本において移民の受入を検討する際には、イスラエルのような移民の受け入りのための仕組みづくりの検討が必要となる。

## (2) 大企業振興から中小企業・ベンチャー支援へ

イスラエルは非常にベンチャーに対する支援が手厚く行われている。また、海外資本と国内企業との提携も行いやすい環境やプログラムが用意されている。ここに登場するプログラムが全てイスラエル特有のものではなく、中小企業等への補助や優遇政策については、日本においても行われている。しかし、イスラエルの場合は、規模的、領域的に重点化されており、日本の内容を大きく超えるものである。

また、起業家精神においても、イスラエルが非常に高いものであるのに対して、日本の業化精神は世界的に見ても高いとはいえない。イスラエルの高いベンチャー支援のプログラムと高い起業家精神が結びついて、現在のような成果を生み出していると考えれば、日本にはその両面を高めていく政策が必要とされるであろう。

## 9.4 シンガポール

### 9.4.1 シンガポールの特色と背景的要因

#### (1) 世界注目国家の歴史背景

日本の1/25強の540万人の人口を東京23区より一回り広い程度の715.8 Km<sup>2</sup>の狭隘な国土に擁するシンガポールは小国ながら今や世界の注目国家である。2015年には建国50周年を迎える。第2次大戦後1959年に英国より自治権を得たのち、1963年にマレーシア連邦として独立したが、マレー人優遇政策をめぐる軋轢から1965年に突然マレーシアからの分離独立を余儀なくされた。その難局に、強い信念・堅固な意思・卓越した構想力と抜群のリーダーシップで立ち向かったのが建国の父で初代首相(1959年6月-1990年11月)のリー・クアンユー(1923年生)である。

資源・土地・人口・人材すべてが皆無に近い小国を即自立という解なき命題に応えさせるために、このリーダーは、ただ二つの比較優位とも言うべき、アジアの中心に位置する立地優位性と、小国故の機動性をフルに活用した。海外人材招聘・海外企業招致を積極的に進め、同時に国内人材の能力開発を徹底的に進めた。小国の小さな政府は政策決定に柔軟かつ迅速に取り組み、その実行にも俊敏に対応した。また、組織の慣性に縛られない若い国家は、日本を始め先行国の政策の成功・失敗を積極的に学習して自国にマッチする新しい政策を積極果敢に取り入れた。その目的関数は、一貫して経済発展であり、GDPの成長と雇用創出が最重要目標であった。

30年にわたる首相の職責を、一貫した年率10%近いGDP成長(実質成長率1961-70: 10.1%, 1971-1980: 9.1%, 1981-1990: 7.8%)を実現することによって全うしたリー・クアンユーは、1990年11月に第2代大統領のゴー・チョク・トン(1990年11月-2004年8月)にバトンタッチした。さらに2004年8月には長男のリー・シェンロンが第3代大統領を担い、リー・クアンユー路線を継続した。シンガポールは、「アジアの虎」の中の優等生ぶりをいかに発揮して2007年には1人当たりGDPで日本を凌駕して、アジアで最高の経済水準を実現し、競争力や情報利活用水準、教育水準等で世界トップレベルの地位を占めるに至った。

表 9-12 シンガポールの国家概況

面積	715.8 Km <sup>2</sup>	宗 教	仏教、イスラム教、キリスト教、 道教、ヒンズー教
人 口	540 万人 (2013)		
GDP	2,765 億 USドル (2012)	政 体	立憲共和制
1人当たりGDP	52,051 USドル (2012)	議 会	一院制 選出議員 87 その他 12
民 族	中華系 74%, マレー系 13%, インド系 9%, その他 3%	与 党	人民行動党 (PAP)
		大統領	トニー・タン (2011.9 就任)
言 語	英語、中国語、マレー語、タミル語	首 相	リー・シェンロン(2004.8 就任)

その成功を導いた成長モデルは建国時にリー・クアンユーが形作ったものであった。しかし、2008年のリーマンショックや2011年のユーロ危機等によって、国際経済情勢に翻弄される実相が露呈し、また国民の間にも成長追求路線への疲労感が高まってきた。リー・シ

エンロン首相は、2012年には、「シンガポールは新しい成長段階に突入した」と宣言し、2013年には「シンガポールは転換期に直面している」と述べるに至った。かくして、アジアの虎の優等生は建国50年を目前にして新たなかじ取りが求められる局面を迎え、その対応の面で改めて世界の注目を浴びるに至っている。

## (2) 発展軌道

以上に凝縮される50余年の発展軌道は図9-42に示す通りである。

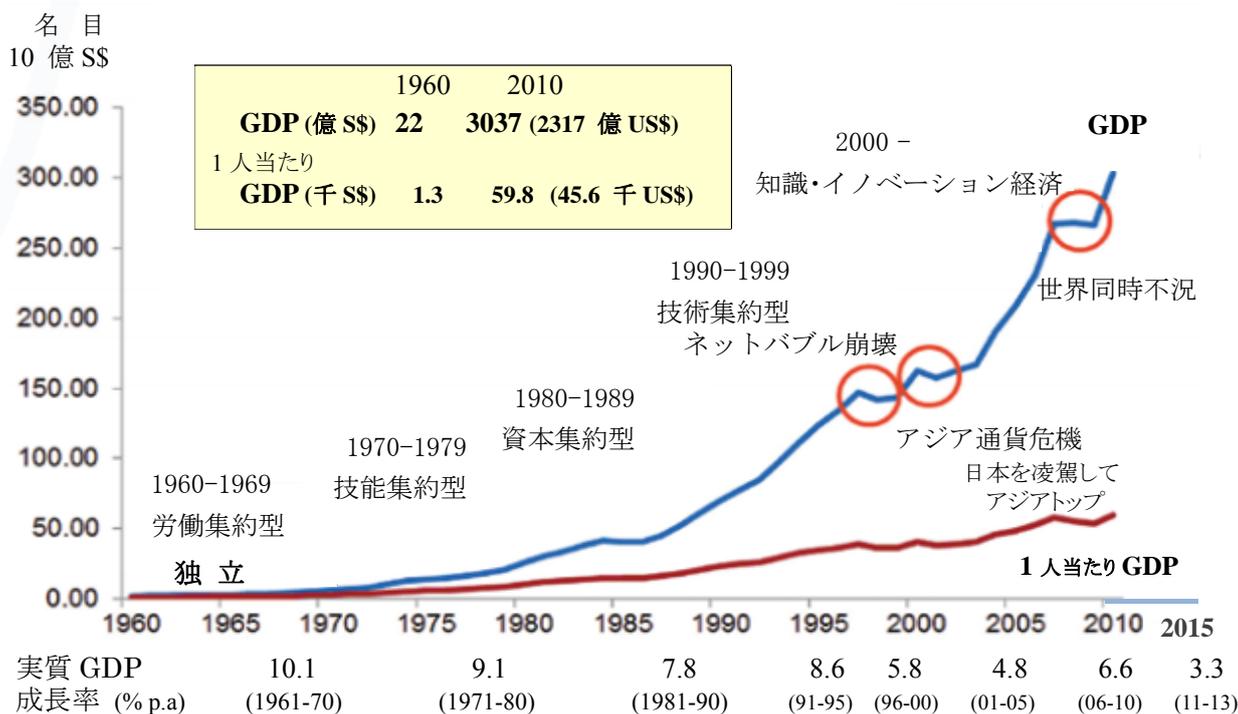
1959年に英国より自治権を得て来50余年にわたり1987年のアジア通貨危機、2000年のネットバブルの崩壊、2008年の世界同時不況を例外として、一貫して右上がり経済を実現。1人当たりGDPは2010年には1960年の46倍に達し、その間、2007年には日本を凌駕してアジアトップに躍進し、経済水準において先進国に伍すに至った(2012年1人当たりGDPは52,052 US\$で世界ランキング9位(日本は46,707 US\$で12位))。競争力水準・情報化レベル・教育水準等においても常時世界トップクラスに位置するに至った。

初代首相リー・クアンユーの主導した発展軌道は、日本を始めとする戦後のサクセスストーリー、更には明治維新の日本の先駆的挑戦をもつぶさに分析して、シンガポールの比較優位劣位に照らして選択的にシンガポールへの適応を果敢に推進した。

1960年代から、ディケードごとに、発展に応じ、また、潜在能力の向上をにらんで、ステップワイズに発展軌道の高度化を図った。1960年代の労働集約型、1970年代の技能集約型、1980年代の資本集約型、1990年代の技術集約型であった。そして、今世紀に入ってから知識・イノベーションに根差した経済発展軌道であり、その実現に向けて内外の成長資源の戦略的・計画的かつ効率的に糾合した。

1991年からは科学技術イノベーション開発の計画的推進をねらいとした5ヵ年計画が着実に推進されており、それぞれのアンビシャスな数値目標もおおむね達成されている。リー・クアンユーのねらった小国としての比較優位がここにかんなく発揮されている。首相自らが発揮するトップのイニシアティブであり、強力なリーダーシップ、意思決定の速さ、実行の俊敏性である。現在、科学技術イノベーションとビジネスのリンクを軸とした第5次5ヵ年計画(2011-2015)が展開されている。5年間に191億S\$(約1.3兆円)の政策投資のもと2015年にはGDPに対するR&D投資の比率を3.5%(第4次計画における2010年の目標は3%で、2008年には2.7%まで近づいたが、肝心の2010年にはリーマンショックのあおりで予期に反して低下して2.2%にとどまった。2013年には2.5%程度まで回復している模様)に高めることを目標にしている。この計画の展開にあたり、2010年9月にリー・シェンロン首相自ら次のように宣言している。

「シンガポールの長期的な狙いは、シンガポールに高レベルの就業機会と繁栄をもたらすために、世界で最も技術集約的でイノベーティブで、起業性に富んだ経済を実現することである。科学技術イノベーションは、シンガポール産業の競争力を支え、新たな成長分野を触発し、経済を新たな発展段階に移行させる。知的資本の増大は、シンガポールの次のフェーズの経済発展に決定的な役割を果たす。以上の認識に立って、政府はこの5ヵ年計画の科学技術イノベーションと起業活動に161億S\$を投資することを決定した。」



発展軌道

科学技術イノベーション 5カ年計画 (1991-)	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015
	国家技術計画 NTP	国家科学技術計画 NSTP2000	科学技術計画 STP2005	科学技術計画 STP2010	科学技術起業計画 STEP2015
政府投資 (BS\$)	2.0	4.0	6.0	13.5	16.1
R&D/GDP (%)	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5
民間 R&D (%)	64	65	67	67	71
研究者/1万人	50	80	95	105	

2010/2 新成長戦略 (3-5% 成長)

2012/8 高度成長終焉 (-2020 3-5%, 2020- 2-3%)

2013/1 人口白書

2013/8 転換期宣言

世界ランキング

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
競争力	IMD	2	2	3	1	3	4	5
	WEF			5	3	3	2	2
情報化		3				2	2	2

図 9-42 シンガポールの発展軌道 (1960-2015).

出所) A\*STAR, Science, Technology & Enterprise Plan 2015 (STEP 2015), 2013,IMF, World Economic Outlook Database (annual issues),IMD, WEF, World Competitiveness Report, WEF, The Global Information Technology Report より作成

かくして、5回目の科学技術イノベーション5ヵ年計画が、「アジアの虎」の中の優等生の持続的成功チャレンジとして世界の注目の下に展開された。

だが、この計画は、シンガポールが成長軌道を転換する中であって、円滑に転換を進める歴史的に重要なミッションを担うものである。すなわち、世界同時不況を経て世界環境そのものが構造変化している中で、シンガポール自身も成熟経済に移行し、また顕著に少子高齢化が進み、時代に合った新成長戦略が求められている。50余年にわたり右上がり経済を実践してきたシンガポールの軌道修正へのレジリエンスが今日まさに問われている。世界の注目もこの点に移っている。

### (3) 「アジアの虎」の中の優等生とそのアキレス腱

すでに述べたように、シンガポールは独特な戦略で経済成長を進めた結果、「アジアの虎」と称された香港、韓国、台湾に比してもはるかに効率よい発展軌道を構築してきた。1人当たりGDPに見られる経済水準で見る限り、2007年に日本を凌駕してアジアトップの地位を占めるに至り、2012年には、世界9位に躍進し、香港（シンガポールの70%）、韓国（同43%）、台湾（同39%）を圧倒するに至っている。

国際競争力においても日本や韓国、台湾のレベルを圧倒し、香港と並んで世界トップレベルの位置を占めている。情報化のレベルにおいてはその優位性ははるかに顕著で常に世界トップの座をうかがうに至っている。

表 9-13 アジアの虎の比較 (2012)

		シンガポール	香港	韓国	台湾	(参考)日本
1人当たりGDP*		52,052 [9]	36,676 [25]	22,589 [35]	20,33 [[39]	46,707 [12]
競争力	IMD	3 (1)	22 (22)	11 (7)	24 (27)	24 (27)
	WEF	7 (9)	25 (19)	12 (13)	9 (10)	9 (10)
情報化		2 (2)	14 (13)	11 (12)	10 (11)	21 (18)

注) \* 為替レートベース換算 US\$/人。[] 内は世界ランキング  
競争力、情報化は世界ランキング、( ) 内は 2011 年のランキング

出所) IMF, World Economic Outlook Database (2013),  
IMD, WEF, The Global Competitiveness Report (2013)  
WEF, The Global Information Technology Report (2013)より作成

世界経済フォーラム (WEF) が世界 148 カ国の競争力とその支配要因を分析した「The Global Competitiveness Report 2013-2014」をみると、シンガポールは表 9-14 に示すように、マーケット規模の小さな先天的制約を別にして、インフラ、教育、行政等制度等に卓越し、それが、良質の労働力、資金、部品・製品等の調達や教育訓練を可能にするといったシステムの高度化をもたらし、それがイノベーションやビジネスの「発射台」の低さをカバーしていることがわかる。これは、同じ Report 中のビジネス遂行上の難点 (表 9-15) が示すように、群を抜いた政府の安定性、それに付随する政策の一貫性・安定性、官僚機構の効率性等からもシステムとしての卓越性が顕著にうかがわれる。その中で、このよ

うなシステムとしての卓越性に比べて相対的に劣っているイノベーションの「発射台」の低さは、50年の歴史の若年小国の悲哀とも言うべきもので、シンガポールがその課題に国を挙げてトップダウンの取り組みを行っているのは、まさに正鵠をついたものと評価される。

繰り返しになるが、以上のように、アジアの虎の優等生は一朝一夕で促成栽培されたものではなく、強い信念・堅固な意思・卓越した構想力と抜群のリーダーシップを持ったリーダーのイニシアティブのもとに50年間の実践を経て築きあげられたシステムとしての卓越性に負い、それをテコに若年小国としての「発射台」の低さをいかに超克していくかが課題となってきたことが伺われる。

表 9-14 アジアの虎の比較－競争力構成要因 (2012)

競争力要因	シンガポール	香港	韓国	台湾	日本
<b>Competitive rank</b>	2	7	25	12	9
<b>Basic requirements (20.0%)</b>	1	2	20	16	28
Institutions	3	9	74	26	17
Infrastructure	2	1	11	14	9
Macroeconomic environment	18	12	9	32	127
Health and primary education	2	31	18	11	10
<b>Efficiency enhancers (50.0%)</b>	2	3	23	15	10
Higher education and training	2	22	19	11	21
Goods market efficiency	1	2	33	7	16
Labor market efficiency	1	3	78	33	23
Financial market development	2	1	81	17	23
Technological readiness	7	6	22	30	19
Market size	34	27	12	17	4
<b>Innovation and sophistication factors (30.0%)</b>	13	19	20	9	3
Business sophistication	17	14	24	15	1
Innovation	9	23	17	8	5

出所) WEF, The Global Competitiveness Report 2013-2014 (2013) より作成

表 9-15 アジアの虎の比較－ビジネス遂行上の難点 (2012)

難点	シンガポール	香港	韓国	台湾	日本
<b>Government instability/coup</b>	0.1	1.7	1.3	1.3	9.7
<b>Policy instability</b>	1.5	11.0	15.2	16.4	12.9
<b>Insufficient government bureaucracy</b>	2.2	13.9	16.1	15.6	14.5
<b>Insufficient capacity to innovate</b>	13.9	18.4	5.3	14.0	11.0

注) 総計 100 のうちのそれぞれの難点の障壁度 (点数が大きいものほど障壁度が高い)

出所) WEF, The Global Competitiveness Report 2013-2014 (2013) より作成

#### (4) 強みと弱み

シンガポールは、下の 1) に示すような固有の経済・社会・地政的強みを内包し、またそれを育むことで世界の注目するパフォーマンスを発揮してきた。しかし、同時に 2) に示すような構造的脆弱性を内包していることも否定できず、それが、1987年のアジア通貨危機、2000年のネットバブル崩壊、2008年の世界同時不況等の世界的危機に翻弄される結果となった。今までは、そのような危機をバネに更なる強靱な国家への躍進を果たすレジリエンス構造をいかに発揮してきたが、最近に至って、その制度疲労の兆候も否めず、まさ

に転換期に直面している。

## 1) 強 み

- ① アジアの中心に位置する地政的優位性
- ② 政府の迅速な意思決定・俊敏なアクション、透明な政策決定
- ③ 高度な ICT 利活用
- ④ 高い教育水準の人材の集積
- ⑤ 英語が公用語
- ⑥ 物流など各種インフラ、生活環境の整備
- ⑦ 治安のよさ、政治・社会の安定性
- ⑧ 法人税を始めとする各種税制上のメリット
- ⑨ 資金調達、外国人雇用の容易さ
- ⑩ 石油化学、電気電子等の産業集積

## 2) 弱 み

- ① 大きい国際経済情勢の影響
- ② 外国人雇用問題のセンシティブティ
- ③ 急速に進む少子高齢化
- ④ 競争・効率性一辺倒の「窒息する社会」に対する忌避感
- ⑤ 人件費や不動産価格の高さ
- ⑥ 国土の狭隘さ、小規模な国内市場の悲哀
- ⑦ エネルギー、基礎食糧の対外依存
- ⑧ 必ずしも強くない国民の結束力（希薄な「シンガポール国民」意識）
- ⑨ 右上がり経済に馴れきった組織の慣性
- ⑩ 固有の文化の浅さ

表 9-16 シンガポールの投資環境上のリスク

順位	事 項	比率 (%)
1	人件費の高騰	63.8
2	土地・事務所スペースの不足、地価・賃料の上昇	53.8
3	労働力の不足・人材採用難	40.9
4	不安定な為替	14.0
5	不安定な政治・社会情勢	12.2

注) 回答社数 279 社

出所) JETRO, 「在アジア・オセアニア日系企業活動実態調査」, 2013

## (5) 直面する重大選択

以上でみてきたように、世界が注目する国家シンガポールは、2015 年の建国 50 周年を目前に、史上最大の重大選択に迫られている。

## 1) 成長軌道の選択

建国の父、初代首相のリー・カンユーが主導しそれを踏襲して一貫した右上がりの成長を持続したシンガポールの成長モデルは、ロシアを始めとする BRICS や新興経済圏諸国がテキストとするところとなった。だが、2008 年の世界同時不況は、翌年の GDP 成長率や財政収支をマイナスにし、あらためて世界経済に翻弄される小国のぜい弱性を浮き彫りにした。1 人あたり GDP ランキングの「1 桁国」入りは、先進国共通の成熟経済への移行を必然とした。さらに、世界最低の出生率や急速に日本を追い上げる勢いの高齢化は、将来にわたる虎の子の労働供給に赤信号をともすことになった。

内外の人材を糾合して国是たる成長路線を貫徹してきたシンガポールにとって、これは晴天の霹靂とも言うべき重大事である。このような難局に対して政府はいち早く経済戦略委員会に新たな内外情勢や歴史的座標軸に即した成長戦略を検討させた。委員会は、2010 年 2 月に、「2-3%の生産性の向上を前提に 3-5%の GDP 成長」を軸とする新成長戦略を打ち出した。高度成長に慣れ切ってきたシンガポールにとって 3-5%成長は想定外の選択であった。2012 年 8 月にはリー・シェンロン首相は高度成長の終焉を国民に告げた。2013 年 1 月に発表されたシンガポール初の人口白書は、さらに、3-5%成長に続く 2020 年以降は 2-3%成長の可能性を明らかにした。2013 年 8 月には首相も転換期宣言を出して、国を挙げてこれに取り組むことを訴えた。50 余年の高度成長の転換を迫る最大の重要選択である。

## 2) 人材確保のオプション — 教育・外国人労働者

総人口 540 万人の小国シンガポールの持続的成長は量質共に優れた労働力の確保にかかっている。これは移民の確保にも依存するが、同時に移民は自国民の職を危うくする。若年小国シンガポールの内包する宿命的なジレンマである。少子高齢化、ポスト高成長路線の選択は、このジレンマの克服の幅をさらに狭めることになる。2013 年 1 月の人口白書は、国全体を震撼させた。学校の成績が人生を決めるといふ教育システムへの制度疲労が高まっている中で、更なるエリート人材の育成や海外人材の受け入れなどの人材確保のオプションは、まさに国を揺るがす重大選択である。

## 3) 国内への招致から海外探索へのシフト

シンガポールは建国来若年小国の制約をブレイクスルーすべく国内への海外人材招聘・海外企業招致を積極的に進め、同時に国内人材の能力開発を徹底的に進め、その流出防止に腐心してきた。成長モデルの基本をなす。しかし、国内の少子高齢化、多国籍企業の中国やインドへのシフト、周辺新興国の台頭は、必然的に国内への招致を基本とするモデルの海外探索モデルへのシフトを促す。建国来一貫して国内招致モデルに磨きをかけてきたシンガポールにとって、このシフトは未踏のチャレンジであり、第 3 の重大なるオプションである。

### (6) 新たな成長モデルへの脱皮

#### 1) 新成長戦略

2008 年の世界同時不況の波に翻弄されたシンガポールは、新たな強靱な成長モデルへの

脱皮の必要性を痛感することになった。すでに述べたように、2009年5月に、内閣との強い連携の下、貿易産業省に「経済戦略委員会」(Economic Strategies Committee: ESC)が設置され、新たな成長戦略の検討が進められた。このような積極果敢かつ迅速な取り組みはシンガポールならではの対応である。

経済戦略委員会は、世界同時不況を体験した世界の環境変化を直視し、成熟経済に移行したシンガポールの、今までの5段階の発展軌道に続く新たな成長フェーズへの移行を認識して、2010年2月に新たな成長戦略を策定した。

新成長戦略は、「高い技能を有する国民、イノベティブな経済、独特のグローバル都市」を国家の目標とする姿(ゴール)と設定して、その実現のために次の7つの戦略の展開を訴えた。

1. 技能とイノベーションによる成長(生産性の2-3%向上によって3-5%のGDP成長)
2. アジアに位置するグローバルハブの確立(競争力ある製造業、サービスの拠点)
3. 活力と多様性のある企業環境の確立(競争力あるシンガポール企業の育成、世界中堅企業の誘致)
4. イノベーションの普及・R&Dの商業化の推進(R&D投資のGDP比3.5%への増大)
5. スマートエネルギー経済の推進(エネルギー源の多様化、省エネの推進)
6. 土地生産性の向上(重点再開発、港湾機能の統合)
7. 親しみのあるグローバル都市の確立(ハードからソフトへ、文化都市への発展)

#### 1. 技能とイノベーションによる



図 9-43 新成長戦略の目標と実現戦略

出所) Economic Strategies Committee, Report of the Economic Strategies Committee, 2010

## 2) 人口白書

建国以来順調な発展を遂げ世界注目の成長モデルを実践してきたシンガポールは、現在、日本を始め先進国共通に見られる少子高齢化社会を迎えようとしている。2010年に行われ

た国勢調査では、65歳以上の高齢人口は9.0%を占めるに至り(日本22%)、2000年の調査から1.8%増加していることを明らかにした。少子化問題は更に深刻である。女性の高学歴化、晩婚化、出産の先送りなどによって2011年の出生率は1.2(日本1.4)で、台湾・韓国と並んで最も低い。人材が唯一の資源たるシンガポールにとってこれは極めて由々しいことである。

このような事態を直視して、首相府の人口・人材局(National Population and Talent Division: NPTD)は、2012年来「シンガポール国民人口の先行き見通しに関する調査報告書」(Occasional Paper: Citizen Population Scenario)作成に取り組み、2013年1月に初めての「人口白書」を国会に提出し、5日間の審議の末、2月初めに「人口白書—ダイナミックなシンガポールのための持続可能な人口」(A Sustainable Population for a Dynamic Singapore)として承認された。

白書は「急速に進む高齢化と少子化による生産年齢人口の減少と労働力不足を移民で補い、経済成長を維持」をうたった。これは、一見従来路線の踏襲に近い報告ながら、人口減と移民依存の必然を目の当たりに示して、社会を震撼させた。そのポイントは次のように集約される。

- ①人口は、2020年までに580-600万人、2030年までに650-690万人に増加
- ②少子高齢化で縮小する人口を外国人移民で補完し、外国人割合は2012年の38%から2030年には45%に増大
- ③総人口は増加するものの労働人口の伸び率は低下し、1980-2010年の年率平均3.3%から、2020年までは1-2%、2020年以降は1%に縮小
- ④国民の高学歴化で、2030年までに約2/3が専門職・管理職・幹部・技術職に従事
- ⑤外国人による補完は、イ)医療従事者、建設労働者、ロ)国民の高学歴化で不足する低熟練労働者、ハ)雇用創出が期待できる振興分野の起業家、ニ)不景気時に解雇できる雇用調整弁の労働力に期待
- ⑥少子高齢化、経済の成熟によって低成長時代に移行。2020年までに年2-3%の労働生産性と1-2%の労働総人口の増加を維持できれば、年平均3-5%の実質GDP成長は可能。2020年以降は、人口構造の更なる変化と経済の成熟が進むことで労働総人口の伸び率は年平均1%に減速し、労働生産性も年1-2%に軟化し、成長率は年平均2-3%に減速

表 9-17 シンガポールのGDP成長率の推移と見通し(実質年率%)

	1970-80	1980-90	1990-00	2000-10	2010-20	2020-
実質年平均成長率(%)	9.0	7.7	7.1	5.6	3-5	2-3

出所) 「人口白書」、シンガポール政府(首相府・国会承認), 2013

#### 9.4.2 注目すべき科学技術・イノベーション政策

##### (1) 政府のリーダーシップに立脚した緻密な計画とその着実な実行

—5次にわたる科学技術・イノベーション5ヵ年計画

1960年代の労働集約型、1970年代の技能集約型、1980年代の資本集約型の発展路線を軌道に乗せて、毎年平均10%、9%、8%のGDP成長を達成してきたシンガポールは、1990年代に入り、技術集約型の成長軌道への転換を図った。情報化社会へのパラダイムシフトを

見据えたものであり、また先に見た若年小国の宿命たるイノベーションの「発射台」の低さを冷徹に直視したものである。

技術集約型路線への展開にあたり、政府は 5 年ごとの科学技術・イノベーション計画を作成してそれに即して計画的展開を図った。

計画は、シンガポール固有の強力なトップダウンのイニシアティブの下、政府の 5 年間の総投資金額を明確に示し、計画最終年度の GDP あたり R&D 水準、民間の R&D シェア、研究者育成数等の数値目標を掲げ、そのち密な計画に沿って国を挙げて着実な実行に努めた。1996 年には首相自らが議長を務める研究・革新・起業会議 (RIEC) とそれを直接サポートして政策立案、調整、実行、予算管理を担う内閣直属の国家研究基金 (NRF) が設立された。首相自らのイニシアティブによって従前に増して強力な展開が図られるようになった。

### 1) 5 カ年計画の照準

現在、第 5 期目の、2011-2015 年を包摂する科学技術起業計画 (Science, Technology & Enterprise Plan 2015: STEP 2015) を推進中である。5 次にわたる 5 カ年計画の政府投資規模、数値目標及び主目標は表 9-18 に示す通りである。

表 9-18 5 カ年計画の流れ

	1991-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015
	国家技術計画 NTP	国家科学技術 計画 NSTP2000	科学技術計画 STP2005	科学技術計画 STP2010	科学技術起業 計画 STEP2015
政府投資 (BS\$)	2.0	4.0	6.0	13.5	16.1
R&D/GDP (%)*	1.5 (1.2)	2.0 (1.9)	2.5 (2.4)	3.0 (2.2)**	3.5
民間 R&D (%)*	64 (64)	65 (62)	67 (66)	67 (61)**	71
研究者/1 万人*	50 (48)	80 (78)	95 (90)	105 (102)	
主 目 標	技術インフラ開 発 民間 R&D 支援 研究開発人材 開発	長期技術能力 の深化 中長期技術開 発への取り組 み	戦略分野の R&D 能力の強 化 国内タレント育 成・海外タレント 招聘 産業技術開発 促進	経済的重要分 野に照準 研究者主導・ミ ッション主導の バランス 民間 R&D 促進 R&D とビジネス リンク	基礎科学・知識 投資 科学タレント育 成・招聘 競争資金に傾 斜 官民研究のシ ナジー 経済成果重視 商業化展望に 立った科学者支 援

注) \*は計画期間最終年度の達成目標で、一部数値目標として示されていないもので推定目標値も含む。( )  
内は、実績値\*\* は世界同時不況のあおりを受けた経済停滞による「異常低水準値」を示す(e.g., 2008  
R&D/GDP 2.7)

出所) 各 5 カ年計画をもとに作成

計画は着実に推進され、概ねそれぞれの数値目標を達成してきた。しかし 2006-2010 を対象とした科学技術計画 2010 (STP2010) は特殊な事情と重なった。シンガポール経済がリーマンショックの波をもろに食らって稀有のマイナス成長、財政収支赤を経験した 2009

年の翌年が5ヵ年計画の最終年度と重なった。R&D GDP 比率や民間 R&D シェア等は逆に低下に転じ、目標未達の足跡を残す結果となった。しかし、現在遂行中の科学技術起業計画 2015 (STEP2015)でそのリカバリーに邁進されている。

## 2) 政府資金の傾斜配分

### a. 科学技術計画 2010: STP 2010 (2006-2010) における政府資金の傾斜配分

「科学技術計画 2010 (STP 2010)」(2006-2010) に示された以下の5大戦略目標に典型的に見られるように、シンガポール政府は予算を傾斜配分して戦略目標を達成することに腐心している。

- ① 研究開発資金の拡充確保
- ② 国際競争力を発揮しうる重要分野を選定し、それに照準
- ③ 研究者主導型研究とミッション志向型研究のバランスを確保
- ④ 民間セクターの研究開発の更なる誘発
- ⑤ 大学・政府研究機関研究成果の産業界への効果的移転・啓発

このため、5ヵ年計画期間に 135.5 億 S\$ (約 1 兆円) の政府資金を投入(次の図を参照)。その 37% 50 億 S\$ は NRF (国家研究基金) の長期戦略プログラムに重点配分。63% 85.5 億 S\$ は、MOE (教育省) 及び MTI (貿易産業省) に傾斜配分。教育省は 10.5 億 S\$ (全体の 8%) を得て学術研究を支援。貿易産業省は 75 億 S\$ (全体の 55%) を得て、傘下の科学技術研究庁 (A\*STAR) に 54 億 S\$ (全体の 40%)、経済開発庁 (EDB) に 21 億 S\$ (全体の 15%) を配分。科学技術研究庁は 4.7 億 S\$ を傘下の研究機関の研究に、4.5 億 S\$ を研究人材開発に、2.5 億 S\$ を研究基盤整備に傾斜配分。経済開発庁は、規格生産性革新庁 (SPRING) や貿易促進庁 (IESingapore) への支援を含む民間セクターの研究開発支援を促進。

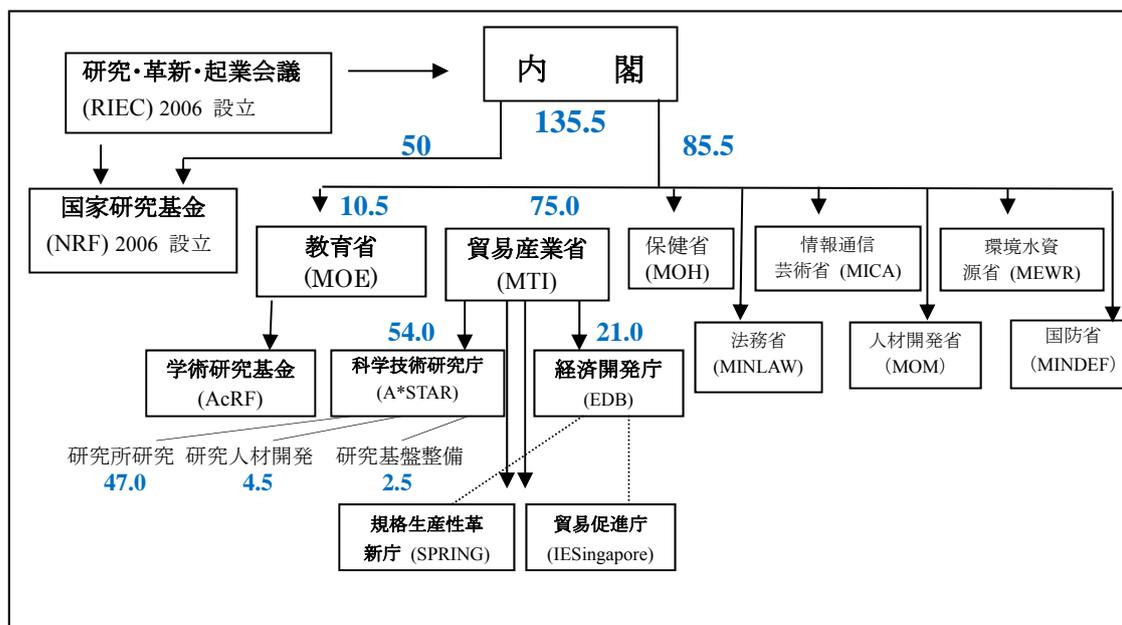


図 9-44 科学技術計画 2010: STP 2010 (2006-2010) における政府資金の流れ (億 S\$) 出所) Science, Technology & Enterprise Plan 2015 (STEP 2015), A\*STAR, 2011 をもとに作成

b. 政府予算構造

以上のような 5 ヶ年計画における政府資金の傾斜配分は毎年の政府予算に反映。シンガポールはほぼ例外なく歳入が歳出を上回る黒字財政運営を実現。歳入、歳出の GDP 比率はそれぞれ 15%弱。

表 9-19 表シンガポール政府の 2011 年度収支構造  
 (歳入 505.3 歳出 475.4) + (純投資収益 79.1 - 特別移転費 85.8) = 23.2 億 S\$  
 名目 GDP 比<sup>注)</sup> 歳入 505.3/3425.1 = 14.8%  
 歳出 475.4/3425.1 = 13.9%

注) GDP は暦年、歳入・歳出は 4-3 月の会計年度  
 出所) MOF, MIT, 「シンガポールの政策 概要 (行政・公務員制度)」, 2013, 自治体国際化協会 (シンガポール事務所) をもとに作成

歳出に占める割合は国防が最大で 25%に上がる。教育がそれに次ぎ 23%。貿易産業は 7%で 5 位 (2011 年度は 33.6 億 S\$で、5 ヶ年計画平均 15 億 S\$/年は、その約半分を占める)。

表 9-20 シンガポール政府の 2011 年度歳出構造

支出部門	支出額 (億 S\$)	構成比 (%)
国防	117.75	24.76
教育	107.90	22.70
運輸	44.81	9.42
保健	40.07	8.43
貿易産業	33.60	7.07
内務	31.24	6.57
国家開発	30.70	6.46
社会開発青年スポーツ	18.48	3.89
環境・水資源	11.26	2.37
人的資源	9.06	1.91
情報通信芸術 (社会開発)	6.57	1.38
財務	6.52	1.37
情報通信メディア開発 (経済開発)	4.30	0.90
外務	3.84	0.81
国権諸機関	3.55	0.75
首相府	3.19	0.67
法務	2.58	0.54
計	475.42	100

出所) MOF, 「シンガポールの政策 概要 (行政・公務員制度)」, 2013, 自治体国際化協会 (シンガポール事務所) をもとに作成

(2) 能力主義を基本とした内外人材の徹底活用

## 1) 生涯教育システム

シンガポールにとって、人材は最大で唯一の資源。卓越した外国人材の積極招聘と合わせ、国の将来を担う有能な人材を積極的に発掘・育成する学校教育に傾注。国防(25%)に次ぐ23%の国家予算をあてている。教育水準の世界ランクは常時トップレベル。能力主義・二言語(英語・母国語)主義、実学重視が特徴。能力主義は、小学校4年生(9歳)から始まり、12, 16, 18歳の3次にわたる認定試験で峻別。結果、就業までのパスは、7種に峻別され、生涯の人生を支配する。最短優等生パスで国内の大学に入学できるのは1/4。それを形づくる磨き上げられて来たシンガポールの教育システムは、図 9-45 に示す通り。

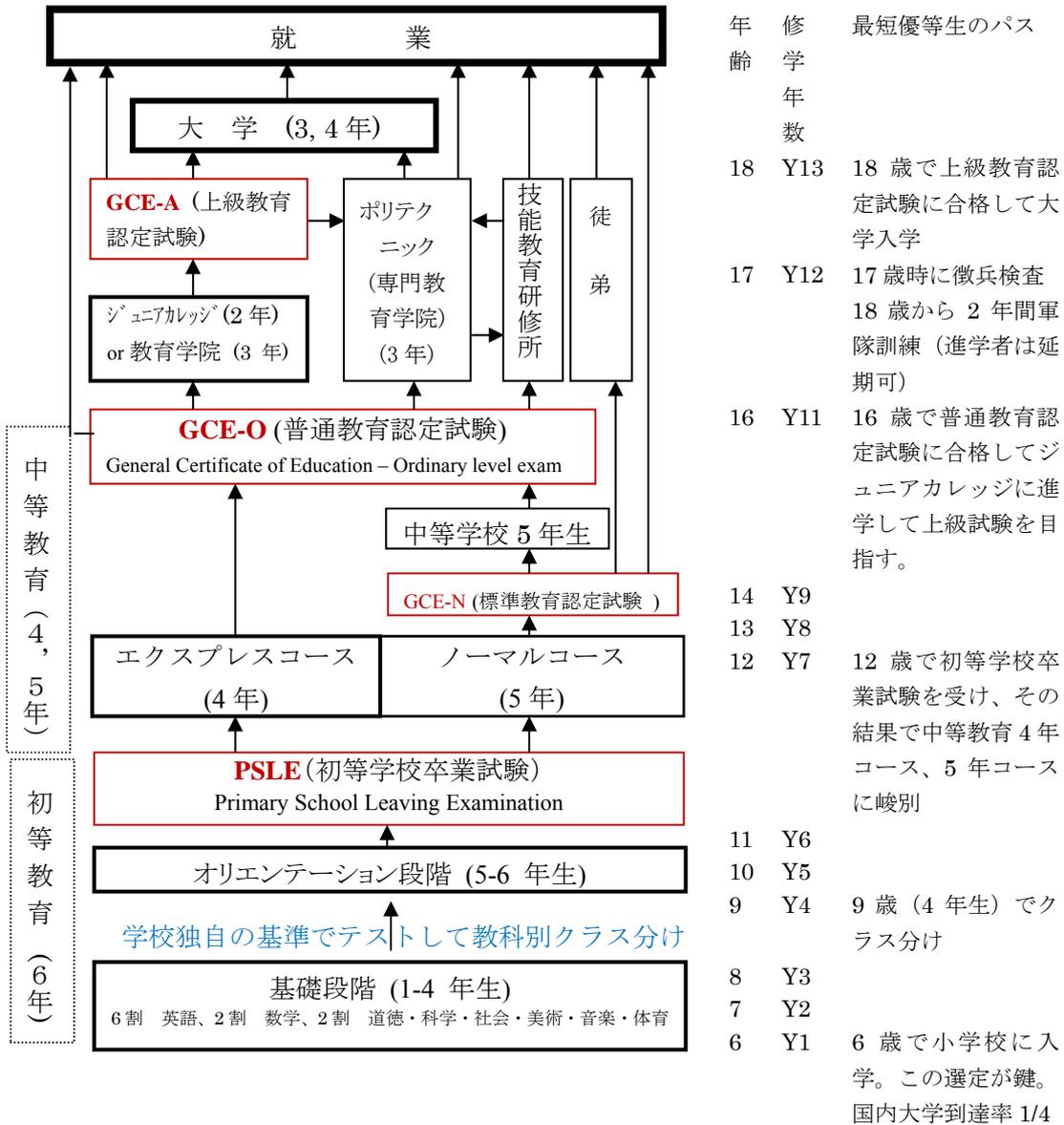


図 9-45 シンガポールの生涯教育システム

出所) Educational System in Singapore, NUS, 2013 等をもとに作成

このような教育システムは公平かつ平等に人材を育て、その成果を効果的に活用する優れたシステムと自負されてきたが、幼少期から子どもや父兄に与えるストレスは大きい。また、

芸術文化、スポーツを始め、このような点数には表れない能力が軽視されがちであり、社会の成熟とともに、国民の価値観も多様化し、その不満も無視できないものになってきた。このような空気を敏感に察した政府は、初等学校における選別試験の学年を引き上げて若年児童の負担を緩和したり、特別独立高の充実等による多様な人生選択肢の慫慂、大学の増設等による受け皿の拡大等に努めてきたが、父兄の方は、一面で安堵するとともに、「ライバルが手を抜くこの機会にわが子だけは」という気持ちが根強いのも事実である。

## 2) 大学の充実

教育レースの頂点は大学である。就業までの7つのパスのうち、大学から就業までのパスは1つにすぎず、そのパスはエリートとして遇される。同時に国内人材の能力開発の中心的役割を担う大学のレベルアップは至上命題であり、研究・教育両面の改革が常時続けられる。結果、国内唯一の総合大学シンガポール国立大学 (National University of Singapore: NUS) は、2013年世界大学ランキングで26位の位置を占め23位の東大に迫る躍進ぶりである。

表 9-21 2013 世界大学ランキング

順位	大 学 (国 名)	順位	大 学 (国 名)
1 (1)	カルフォルニア工科大 (米)	23 (27)	東大 (日)
2 (4)	ハーバード大 (米)	26 (29)	シンガポール国立大 (シンガポール)
3 (2)	オックスフォード大 (英)	43 (35)	香港大 (香港)
4 (2)	スタンフォード大 (米)	44 (59)	ソウル大 (韓国)
5 (5)	MIT (米)	45 (46)	北京大 (中国)
6 (6)	プリンストン大 (米)	50 (52)	清華大 (中国)
7 (7)	ケンブリッジ大 (英)	52 (54)	京大 (日本)
8 (9)	カリフォルニア大バークレー (米)	125 (128)	東工大 (日本)
9 (10)	シカゴ大 (米)	144 (147)	阪大 (日本)
10 (8)	インペリアルカレッジ (英)	150 (137)	東北大 (日本)

出所) Times Higher Education (2013)

表 9-22 シンガポールの大学

1. シンガポール国立大学 (National University of Singapore: NUS) 1980 設立
2. ナンヤン工科大学 (Nanyang Technological University: NTU) 1991 設立
3. シンガポール経営大学 (Singapore Management University: SMU) 2000 設立
4. シンガポール技術・設計大学 (Singapore University of Technology and Design) 2012 設立
5. シンガポール工科学院 (Singapore Institute of Technology: SIT) 2020 までに設立予定
6. シンガポール経営学院 (Singapore Institute of Management: UniSIM) 2020 までに設立予定

シンガポールには、現在 4 つの大学が存在するが、その限られた存在が、教育レースに拍車をかけ、また多様な能力をぞんぶんに発揮する機会を制限しているとの国民の批判に応



下、貿易産業省に「経済戦略委員会」(Economic Strategies Committee: ESC)が設置され、国是たる成長戦略に関する国家ビジョンに即した科学技術イノベーション5カ年計画などが一層堅実に展開されるようになってきている。以上を骨格とした科学技術イノベーション政策の企画・立案・実行システムは図9-46に示す通りである。その頂点に位置する「研究・革新・起業会議」(RIEC)の構成は図9-47に示す通りである。

議長 首相    副議長 副首相兼安全・国防調整相    副首相兼財務相



Lee Hsien Loong  
Prime Minister  
Chairman, RIEC



Teo Chee Hean  
Deputy Prime Minister,  
Coordinating Minister for  
National Security,  
Minister for Home Affairs,  
Deputy Chairman, RIEC



Tharman Shanmugaratnam  
Deputy Prime Minister,  
Minister for Finance

情報通信相



Dr Yaacob Ibrahim  
Minister for Communications and  
Information

国家開発相



Khaw Boon Wan  
Minister for National  
Development

国防相



Dr Ng Eng Hen  
Minister for Defence

環境水資源相



Dr Vivian Balakrishnan  
Minister for the Environment  
and Water Resources

保健相



Gan Kim Yong  
Minister for Health

首相府相兼第二内相兼第二貿易産業省



S Iswaran  
Minister, Prime Minister's Office  
Second Minister for  
Home Affairs,  
Second Minister for  
Trade and Industry

教育相



Heng Swee Keat  
Minister for Education

閣外委員



Prof Isaac Ben-Israel  
Chairman, Israel National  
Council for Research  
and Development,  
Chairman, Israel Space Agency



Prof Robert Brown  
President, Boston University

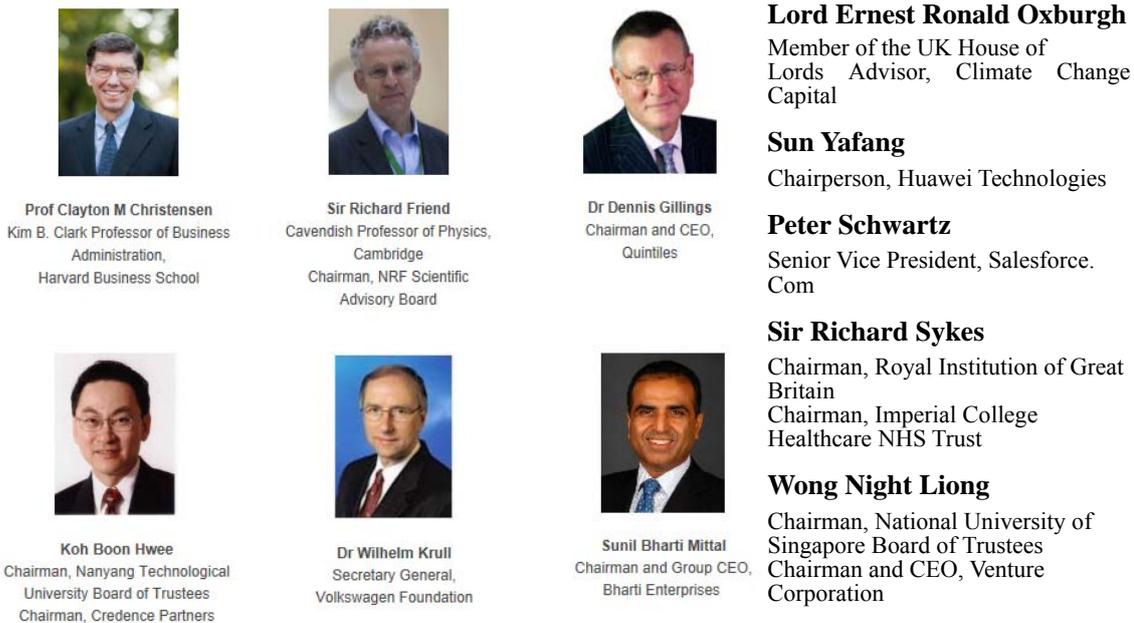


図 9-47 研究・革新・起業会議 (RIEC) の構成

出所) RIEC, 2013

### 9.4.3 我が国への含意

#### (1) 過度の能力主義の功罪

シンガポールは建国来、アジアの中心に位置する立地優位性と、小国故の機動性をフルに活用して、経済発展を目的関数として、海外人材招聘・海外企業招致を積極的に進め、同時に国内人材の能力開発を徹底的に進め、世界に冠たる高パフォーマンスのシステムを構築して、小国ながら、各種の経済水準や競争力レベルにおいて世界トップに伍する地位を得るに至った。

人口規模や経済水準においてシンガポールと並ぶ北欧の小国フィンランドも同様の地位を獲得して、競争力や情報化ランク、教育水準ランクでトップの座を競う。表 9-23 は両国のこのような面での同質性を鮮明に示す。

シンガポールは、建国来、経済発展を目的関数にして、GDP 成長と雇用創出を最重要目標としてがむしゃらに「成長追求路線」を走り、アジアの虎の優等生ぶりを発揮してきた。建国 50 年を目前に、高度成長時代の終焉を迎え、転換期に直面するに至った。国民の間にも効率性一本やりの経済運営やエリート・競争を軸とする教育に対する疲労感が否めず、「窒息する社会」に対するアンティテーゼが高まりつつある。2011 年 5 月の総選挙における常勝与党人民行動党 (PAP) の「歴史的敗北」(得票率は過去最低の 60%で 87 議席中 6 議席を喪失) は、このような空気を端的に反映している。リー・シェンロン首相は直ちに反省して、フィンランドモデルも眼中に入れて矢継ぎ早に諸対策を打ち出しているが、50 年間植えつけられた「国の DNA」の切り替えが容易でないことは想像に難くない。

しかし、これはシンガポールのみの課題でなく、日本を含め、少子高齢化、ポスト大量消費社会に向けての共通の課題であり、そのリトマス試験紙としてのシンガポールの対応が注目される。

表 9-23 シンガポールとフィンランドの同質性・異質性 (2012)

	シンガポール	フィンランド	(参考) 日本	出典	
人口 (100 万人)	5.3	5.4	127.9	IMF	
1人当たり GDP (名目 千US\$)	52.1	45.6	45.6	IMF	
国際競争力ランク (順位)	2	3	10	WEF	
情報化ランク (順位)	2	1	21	WEF	
人材資源ランク (順位)	3	2	15	WEF	
教育水準ランク (順位)	3	1	28	WEF	
GDP 成長率 (実質 年率 %)	06-10	6.62	0.96	0.35	IMF
	01-05	4.83	2.63	1.20	IMF
失業率 (%)	2.13	7.64	4.51	IMF	
格差 (GINI 指数)*	52	26	38	CIA	
出生率 **	1.2	1.9	1.4	WHO	
幸福度ランク (順位)***	33	2	44	UN	

注) \* 2005 (日本 2002) \*\* 2010 \*\*\* 2005-2011

## (2) 精緻な共進的内生化戦略

今日、水ビジネスが世界的課題となっている。中でもシンガポールにとっては、死活の問題である。東京 23 区をちょっと上回る狭い平坦な国土で、貯水能力のないこの国は、20%の水を隣国マレーシアからの輸入に依存する。一朝ことが起これば、文字通り水攻めにあう。これに対して、シンガポールは技術による水の創造に挑戦した。下水を再生して工業用水、さらには飲料水に活用する NEWater (再生水) の開発である。2006 年に設立されたばかりの首相の主導する「研究・革新・起業会議」(RIEC) は、2007 年に生物医科学、双方向デジタルメディアと合わせて環境と水の技術開発を 3 大優先分野に掲げて 1998 年から推進されている壮大な挑戦をプッシュした。マレーシアからの水輸入契約の 1 つが切れる 2011 年には、再生水による水の供給率を 30%に高め、輸入の更新には頼らないことを目指した。2010 年 5 月には 5 番目の近代プラントが完成して、グローバル・ハイドロ・ハブを標榜しつつ、着実に進展し 30%目標をクリアした。2061 年にはこれを 50% にまで高め、海水淡水化と合わせて 80% の水を技術でまかなう。

表 9-24 シンガポールの技術 主導水供給計画

年	再生水 (NEWater)	海水淡水化	計
2011	30%	10%	40%
2061	50%	30%	80%

出所) 環境・水資源省 (MEWR) 公益事業庁 (PUB) 2011

ダウケミカルや日東電工の分離膜の輸入からスタートしたこの挑戦は、輸入技術の学習から独自技術の開発に進み、現在では、ハイフラックス社を始め中近東やアフリカにその技術を輸出するに至っている。水ビジネスの国際展開を図る日本企業の多くは、同社と組んで乗

り出している。シンガポールの研究施設で研究を行うようになった企業も少なくない。同国に拠点を置いていれば、政府は内外無差別で歓迎し、自国よりも有利な条件で遇している国があれば、直ちにそれより有利な条件に切り替える。

かくして、研究環境に優れ、世界への情報発信力が高く、最先端の実験場であり、エンドユーザーであり、輸出主体でもあるこの国に世界の有力企業が殺到する。そこでお墨付きが得られた技術は海外にも売り込める。シンガポールは、このようにして世界中から一流の技術企業を集め、最高最先端の技術を獲得して、自ら利用するのみならず、世界に輸出し、その過程で世界の最先端企業を巻き込んで、最先端技術を次々に内生化している。まさに、共進的内生化の先兵である。

注目すべきは、この挑戦の必然はグローバル市場にほかならないと認識し、当初からグローバル・ハイドロ・ハブとしてそれを設計していた点である。この認識の違いが日本で共進的内生化の寵児でありながら卓越した携帯電話をガラパゴス化に結果させたことに想いを馳せるべきである。

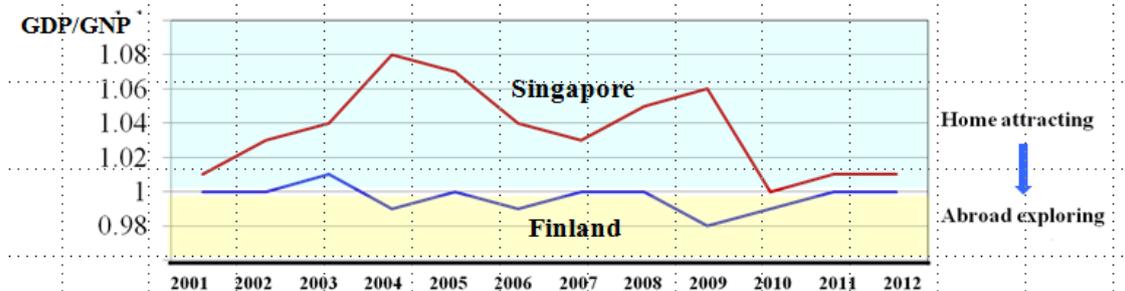
日本の成長戦略にとって、新興国の活力を取り込んで展開することは不可欠である。その鍵は、相互に啓発しつつ好循環を構築(共進的内生化)することにある。シンガポールの取り組みは次の示唆を与える。

1. 他にはない優れた技術や魅力的な投資環境を作り上げて、競争相手を引きつけたことである。
2. 自分の狭い土俵で、自分だけでやろうとせず、圧倒的に広い土俵でプロをやる気にさせてそれに委ねたことである。
3. 委ねた先の技術をおのずから学習できる仕掛けを作り上げたことである。
4. その学習成果を存分に活かせる素地を作り上げていることである。

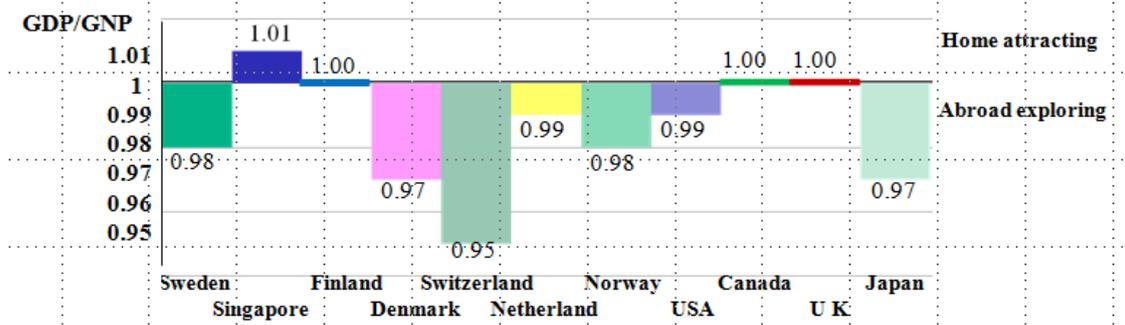
### (3) 国内誘致路線から海外展開戦略への転換

建国の父リー・クアンユーの築いた若年小国シンガポール発展の成長モデルは「国内招致路線」であった。資源・土地・人口・人材すべてが皆無に近い小国をマレーシア依存からの即自立という答えなき命題に応えるために、このリーダーは、ただ二つの比較優位とも言うべき、アジアの中心に位置する立地優位性と、小国故の機動性をフルに活用して、海外人材招聘・海外企業招致を積極的に進め、同時に国内人材の能力開発を徹底的に進めた。爾来50年間シンガポールはこの成長モデルを基本として目的関数たる経済発展に邁進してきた。そして、「アジアの虎」の中の優等生ぶりをいかんなく発揮して先進国に名を連ねるに至った。

図 9-48 はこの軌道を鮮明に示す。



Trends in Shifting from Home Attracting to Abroad Exploring in Singapore and Finland (2001-2012).



Comparison of Abroad Exploring State in ICT Advanced Countries (2012).

図 9-48 国内誘致軌道と気概展開軌道の比較

出所) Watanabe, Similarity and Disparity between Singapore, Finland and Japan in their Innovation Dynamism, NUS, 2013.

(渡辺 千仞 東京工業大学名誉教授 シンガポール国立大学客員教授)

## 9.5 デンマーク

### 9.5.1 デンマークの特色と背景的要因

#### (1) デンマークの地理的特徴

デンマークは北ヨーロッパの北海とバルト海に囲まれたユトランド半島と周辺の 400 以上の島からなる国である。北は海を挟んでスカンディナヴィア諸国、南はドイツと陸上で国境を接している。デンマークは自治領であるグリーンランドとフェロー諸島とともにデンマーク王国を形成している。これらの自治領を除くと、国土面積は約 4.3 万 km<sup>2</sup> で九州と同程度、総人口は約 560 万人で北海道、兵庫県と同程度となっており、経済協力開発機構（OECD）加盟の先進国の中では比較的小さな国である。デンマークの地形は極めて平坦であり、最も高いところでも海拔 200m に達しない。偏西風を遮るような高い山がないことは、同国で風力発電が発達した一因である。

首都コペンハーゲンにはデンマーク本土で最大の島であるシュラン島にある。シュラン島は 1998 年に建設された世界最大級の吊り橋、グレートベルト橋によってユトランド半島に接するフェン島と結ばれ、コペンハーゲンからヨーロッパ大陸への陸路での移動が可能となった。さらに 2000 年にはオアスン海峡橋によってスウェーデンのスコネ地域と繋がった。オアスン海峡橋の架橋を契機にオアスン地域（コペンハーゲン地域とスコネ地域を合わせた範囲）は人口が 300 万人を超えるまでの一大経済圏へと発展し、その中でも特にバイオテクノロジー産業に関連した企業や研究機関、大学が集積して医薬品や医療品の研究開発が活発に行われているエリアは「メディコンバレー」という名で知られている。デンマークは、国土開発計画の目標の一つとして、主要な島と半島を橋梁で繋いで構築された国内の交通網を隣接国の道路や鉄道と連結させるための取り組みを行っている。上述の吊り橋に加えて、シュラン島のロービュとドイツのブットガルテンを連絡するフェーマンベルト橋の建設が計画されている。これが完成すると、デンマークからヨーロッパ中心域へのアクセスが向上し、またスウェーデンからドイツまでの陸路での移動が可能ということになる。

以上述べてきたように、デンマークは北欧諸国とヨーロッパ大陸の接点に位置する国であり、このことが同国の歴史的な歩みに大きな影響を及ぼしてきた。9 世紀に北欧で最初にキリスト教を受け容れ、また 16 世紀の宗教改革もデンマークから北欧に波及した。国境を接するドイツとは 19 世紀に 2 つの公国の帰属を巡って大きな戦争になった。さらに第二次世界大戦下ではナチス・ドイツの占領を受けている。このような経験からデンマークはヨーロッパ大陸の情勢に極めて敏感な国であり、その安定化のための活動に積極的に働きかけるといった意識が高い。同国は欧州共同体（EC）には他の北欧諸国に先駆けて加盟しており、また北大西洋条約機構（NATO）の原加盟国でもある。

#### (2) デンマークの政治

##### 1) 政治形態

デンマークは立憲君主制の国家で、元首は 1972 年 1 月に即位したマルグレーテ 2 世女王、議院内閣制を敷いている。立法権と行政権は国王と国民議会の両方に、司法権は司法裁判所

に帰属する。憲法において、デンマーク国王は国務について最高の権限を有すると規定されているが、同時にこの権限は大臣を通じて行使すると定められていることなどから、国王の権限は儀礼的なものに限られると解釈される。国民議会は1849年から1953年まで二院制であったが、1953年の憲法改正に伴って一院制に移行した。国民議会の議員定数は179議席（任期4年）、その内135議席は17の選挙区ごとに比例代表選挙によって選出され、残りの40議席は調整議席となっている。

政党の構成をみると、共産主義、社会民主主義、農業者、自由主義、保守主義による伝統的な北欧五党制が長く成立していたが、近年は有権者の価値観の多様化も相まって多党化が進んでいる。その中でも議席数を多く獲得してきたのが社会民主党と自由党の二大政党である。1871年に結党した社会民主党は労働組合を支持基盤としており、1924年に初めて政権について以降、デンマークの福祉国家としての発展において主導的な役割を果たしてきた。しかし、多党化が進むにつれて社会民主党の党勢は衰退し、同党はついに2001年の国会選挙において第一党の地位を失った。この時、代わって第一党、また政権与党になったのが自由党である。自由党は1890年に結党してから主に農民層を支持基盤としていたが、近年は親EU路線や新自由主義的な改革を取り入れようとする姿勢が若年層や専門職層からの支持を集める傾向にある。これまでこの二大政党を中心にして政権争いが繰り返されてきたが、どの党も議席が過半数に達することがなく、デンマークでは少数連立政権が一般的になっている。国会選挙のたびに多数派工作が展開され、政策ごとにコンセンサス形成のための調整と妥協が図られる。こうした中で、極右派のデンマーク国民党は国内で先鋭化する移民問題を積極的に取り上げることで得票率を伸ばして第三党となり、閣外協力という形で保守連立内閣（自由党と保守党）の政権運営に大きな影響を及ぼしている。移民問題に加えて、欧州連合（EU）との連携問題についても選挙の争点となっており、各政党のみならず国民の間でも議論が続いている。EUに対応した問題については国民投票が実施されることもある。

## 2) 外交

小国のデンマークは第二次世界大戦まで近隣の列強国を刺激しないように中立の立場をとってきたが、ナチス・ドイツに保護占領の大義名分のもと攻め入られた経験から、大戦後は自国の安全保障のために他国との同盟関係が必要とする姿勢に転換した。1949年にはNATOに原加盟国として参加し、地勢的にも防衛戦略上の重要な存在であるため、活発に発言している。紛争防止のための軍隊派遣も行っており、2001年に中道右派政権が成立してからその積極性を増している。自由党所属で2001年から2009年まで首相を務めたアナス・フォー・ラスムセンは2009年にNATO事務総長に選出されている。

デンマークは国際連合の原加盟国であり、国連平和維持活動や開発援助、人権問題に関わる活動への参加に積極的である。2000年に国連ミレニアム開発目標（MDGs）で掲げられた目標の一つに「政府開発援助実績の対国民総所得比が0.7%以上」というものがあるが、デンマークは2012年に0.84%であり、既にこの目標を達成している。

デンマークは北欧諸国の中で最も早くEC（後にEUへと発展）に加盟し、その活動に積極的に加わっている。2002年にはEU議長国を努め、同年コペンハーゲンで開催された欧州理事会でのEU拡大交渉において重要な役割を果たした。しかし、こうしてデンマーク政府がEUに積極的に関与する一方で、デンマーク国民はヨーロッパ統合によって自国の

高福祉政策を始めとした政治的な独自性が脅かされることを懸念している面がある。ポスト冷戦時代の1992年にはEU創設に向けて、経済通貨の統合(ユーロ創設)、共通外交・安全保障政策を目指した政治統合、司法・内務分野における政府間協力を三本柱として定めたマーストリヒト条約が締結され、デンマーク政府も積極的に条約交渉に参加していたが、条約の批准をめぐる行われた国民投票の結果は否決となってしまった。これを受けてEC内で調整が行われた結果、ユーロ導入、防衛政策、司法・内務協力、EU市民権の4分野についてデンマークのみ適用除外が認められた(エジンバラ合意)。翌年に行われた国民投票では、マーストリヒト条約がエジンバラ合意とともに承認されている。こうして、EU加盟国として積極的に活動して親EU路線を進もうとするデンマーク政府の動きは、ヨーロッパ統合に対して慎重な姿勢を保つ国民によって制限されている。適用除外の撤廃には国民投票による承認を得なければならないというのが政府と国民の間で暗黙の合意になっている。

### (3) デンマークの社会情勢

近年、各国の社会現状やポテンシャルを評価するための様々な指標が整備され、またその指標を政策評価や政策目標の設定に活用する動きが活発化している。デンマークは多くの指標値ランキングにおいて世界トップクラスの位置にあり(図9-49)、先進国の中でも特に成熟した社会を築いている国として注目を集めている。

図 9-49 社会指標ランキングの主要国比較

	デンマーク	日本	アメリカ	イギリス	フランス	ドイツ	ロシア	中国
国際競争力 <sup>a</sup> (148カ国中)	15位	9位	5位	10位	23位	4位	64位	29位
平和度指数 <sup>b</sup> (162カ国中)	2位	6位	99位	44位	53位	15位	155位	101位
人材資源 <sup>c</sup> (122カ国中)	9位	15位	16位	8位	21位	6位	51位	43位
国民幸福度 <sup>d</sup> (156カ国中)	1位	43位	17位	22位	25位	26位	68位	93位
ICT競争力 <sup>e</sup> (144カ国中)	8位	21位	9位	7位	26位	13位	54位	58位
男女平等度 <sup>f</sup> (144カ国中)	8位	105位	23位	18位	45位	14位	61位	69位

出所) <sup>a</sup> World Economic Forum 「The Global Competitiveness Report 2013-2014」

<sup>b</sup> Vision of Humanity 「Global Peace Index 2013」

<sup>c</sup> World Economic Forum 「The Human Capital Report」

<sup>d</sup> United Nation 「World Happiness Report 2013」

<sup>e</sup> World Economic Forum 「The Networked Readiness Index 2013」

<sup>f</sup> World Economic Forum 「The Global Gender Gap Report 2013」

これらの指標によって高く評価されるデンマーク社会の実態について、経済動向や産業動向、福祉システムなどの特徴をおさえながら、以下に説明する。

#### 1) 経済動向

2012年のデンマークの一人当たり名目GDP(42,176 USドル)は日本のそれ(35,207 US

ドル) を上回り、OECD 加盟国の中でも上位である<sup>463</sup>。デンマーク経済の特徴の一つとして経済規模の小さな国家に典型的な高い貿易依存度が挙げられる。デンマークでは関税率が低く、また金融市場の透明性が高いことについても国際的に評価されており、極めて開放的な経済体制が敷かれている。世界銀行の発表する経済ランキングにおいては、輸出入のしやすさについて 189 カ国中 8 位 (2013 年) に位置づけられている。経常収支は 1999 年以降、黒字を維持している (図 9-50)。近年は、食品や医薬品の輸出が貿易黒字に寄与している。

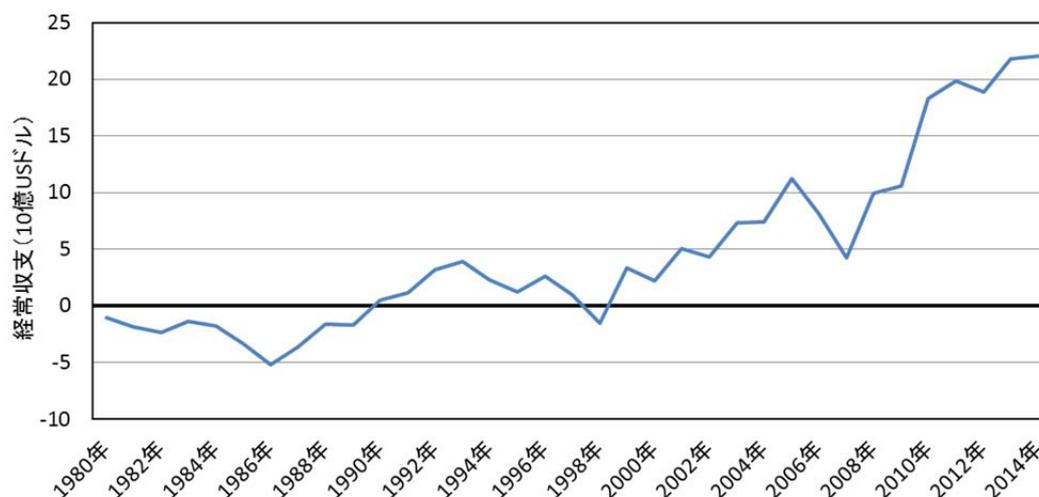


図 9-50 デンマークの経常収支の動向

出所) IMF 「World Economic Outlook Database」

デンマークは 1980 年代後半から構造不況によって深刻な景気後退に陥り、1993 年には失業率が 10%を超えた。しかし、低金利政策や積極的労働市場政策が奏功して 1990 年代半ばから「デンマークの奇跡」と呼ばれる経済成長を成し遂げている (図 9-50)。政権交代のあった 2001 年には、内需の過熱を抑制するために施された財政措置と世界経済の減速が相まって景気が後退し始めたが、2004 年以降は公共事業の前倒しや不動産担保ローンの導入、減税・免税措置により消費意欲が高まったことから再び景気が上向いた。しかし、2007 年以降に住宅バブルの崩壊による内需の低下、また欧州債務危機によって輸出も停滞し、著しく景気が後退した。その結果、実質 GDP 成長率は 2009 年に -5.67%まで落ち込み、以後、低成長あるいはマイナス成長の状態が続いている (図 9-51)。

<sup>463</sup> OECD Main Economic Indicators 2012

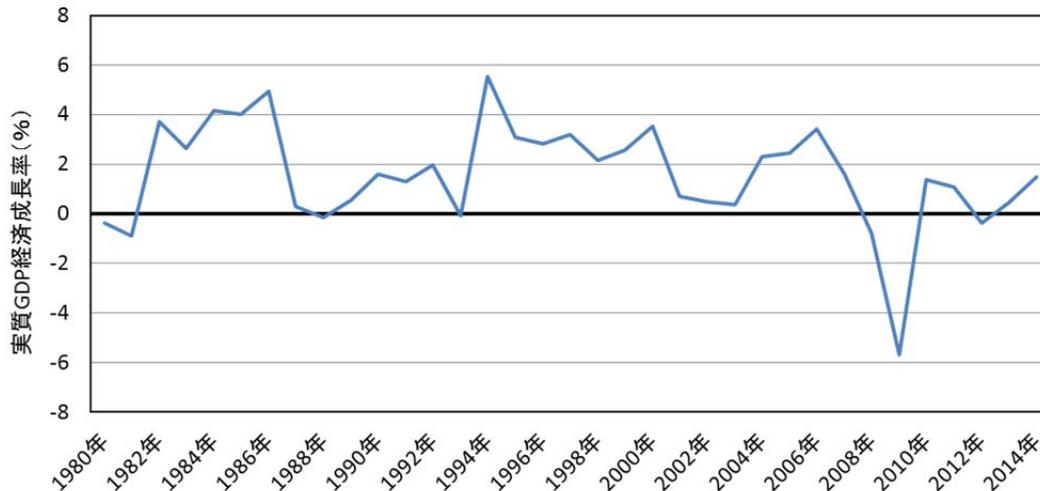


図 9-51 デンマークの GDP 成長率

出所) IMF 「World Economic Outlook Database」

近年は、財政の自動安定化機能が働いているとみられ、徐々に経済回復の兆しがみられるものの、住宅バブルの崩壊の影響による高いレベルの家計債務残高の問題はまだ解消されておらず、また元来デンマークでは個人貯蓄率が低い（OECD 諸国の中で最下位である）こともあって、個人消費支出が伸び悩んでいる。一方で、政府最終消費支出は増加の傾向にある。これは住宅バブルの崩壊や欧州債務危機による不況により失業保険などの社会保障費が増大していることが主因とみられる。さらに景気刺激のための公共事業による歳出の増加と税収減による歳入の減少が追い打ちをかけ、2009年に赤字に転落した財政収支は2013年にも黒字に回復させることができていない（図 9-52）。2011年に政権を奪回した中道左派政権は失業保険給付期間の短縮継続、早期退職制度の段階的な廃止、年金支給開始年齢の引き上げなどによって財政支出の抑制に取り組んでいる。

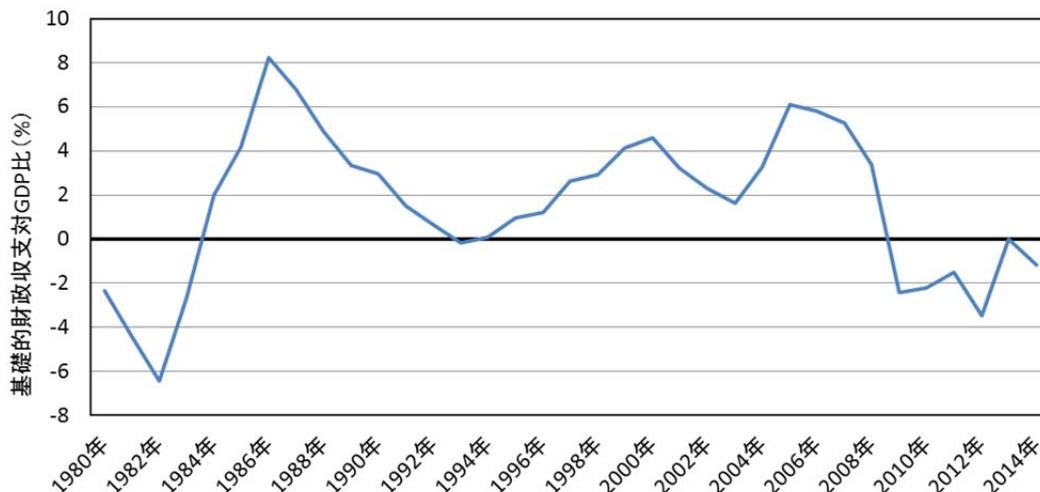


図 9-52 デンマークの財政収支

出所) IMF 「World Economic Outlook Database」

## 2) 産業<sup>464</sup>

デンマークの産業 3 部門別の GDP 構成比は第一次産業（農林水産）が 1.5%と第二次産業（製造業、建設業など）が 21.4%、第三次産業（通信、金融、小売など）が 77.1%となっている<sup>465</sup>。以下にデンマークの代表的な産業について、その概要を説明する。

### a. 農業

デンマークは平坦な国土に広大な農地が広がり、アメリカの穀物輸入が活発化する 19 世紀半ばまでは作物生産が中心の農業国として発展してきた。それ以後は養豚業への転換が活発になり、それまで主にイギリス向けに生産してきた麦を飼料作物として利用するようになった。同国の養豚業は EU の豚肉生産の約 7%、豚肉輸出の約 17%を占めるまでに成長している。デンマークでは過去 30 年ほどの間に農業の大規模化、機械化、またそれに伴う農業人口の減少が急激に進み、農業構造は大きく変化している。農業人口が減少してもそれを補って余りある生産性の向上を実現したデンマークの農業は、300%を超える食料自給率の達成に貢献し、余剰農産物は貴重な外貨獲得源となっている。

### b. 製造業

近年、デンマークの製造業の市場規模は縮小傾向にある。しかし、デンマークにおける輸出総額の約 75%は製造業によるもので、貿易依存型の同国経済を支えている産業部門と言っても過言ではない。製造業生産品の販売額の 2012 年の内訳は、機械・輸送機器が 21.7%、食品・飲料・タバコ産業が 20.7%、鉱物性燃料・潤滑油部門が 18.2%、化学品・化学製品が 13.0%を占めている。製造業総売上額の 60%強が輸出に向けられており、中でも医薬品の輸出率は高く、2011 年の統計によれば 92%に達している。2009 年から 2012 年にかけて、製造業の雇用者数は 18.3%減少しているが、医薬品・医療品部門では逆に 7.6%増加している。

デンマークの製造業部門の特徴として、中小企業の割合が高いことが挙げられる。総就労者の約半数は従業員規模が 50 人以下の企業で雇用されており、従業員規模 500 人以上の企業で雇用されている人の割合は 1 割程度とみられる。また、少数企業への集中度が高いこともこの部門の特徴である。売上高における 3 大企業のシェア合計は 11.2%、10 大企業のシェア合計は 30.8%である。医薬品部門では特に特定企業への集中度が高く、上位 3 社のシェア合計は 86.1%にも達する。

デンマークにおける製造業は農産物を利用した企業により牽引されてきた側面がある。特に食品加工産業の発展は目覚ましく、Danisco（現在は DuPont の子会社）や MD Foods（スウェーデンの Arla と合併して現在は Arla Foods）、Danish Crown AmbA などが代表的な企業である。これらの食品加工産業の企業とともに、食品加工機械のメーカーや包装産業なども付随的に活発化して、Wolfking（現在の GEA Slagelse A/S）などの一流企業が生まれ

<sup>464</sup> 農業と製造業については ARC レポート（デンマーク）2013/2014 を参照

<sup>465</sup> Central Intelligence Agency 「The World Factbook」

ている。また、醸造メーカーの Carlsberg は余剰穀物を原料とすることで大企業へと成長した。

### c. エネルギー産業<sup>466</sup>

デンマークは 1970 年代にエネルギー供給源の大部分を輸入原油に依存していたため、石油危機によって甚大な被害を受けた。それ以来、デンマークは自国のエネルギー供給の安定化を目指して、エネルギー源の自給化を計画することとなった。エネルギー総消費量に対する自給率は順調に改善され、1972 年に 1.8%、1980 年に 4.9%と極めて低かった自給率は 1998 年に 100%に達して、それ以降も 2012 年現在まで完全自給の状態を保っている。急速に自給率を向上させることができた要因は、北海の自国領域で油田開発の進展である。この間、デンマーク政府は再生可能エネルギーによる供給を増加させることによって、化石燃料の使用を抑制するための取り組みも積極的に行ってきた。再生可能エネルギーの供給量は 1980 年の 22,724 TJ から 2012 年には 137,665 TJ まで増加し、約 6 倍になっている。同期間において、エネルギー総消費量に対して再生可能エネルギーによって自給している割合は 2.7%から 24.3%に増加している。再生可能エネルギーの供給源は主にバイオマスと風力であり、それぞれ 62.5%、26.9%を占める（2012 年）。バイオマスは農産副産物の麦藁などを活用し、風力は平坦な国土を一定以上の風速で吹き抜ける風から得ており、どちらも自国に元々備わっている再生可能エネルギー資源に着目して有効活用しようとした取り組みが実を結んだと言える。2012 年の全発電量の内、バイオマス発電量と風力発電量の占める割合はそれぞれ 13.2%、33.4%となっており、合わせて半分近くの発電量を賄っていることになる。化石燃料による発電量が占める割合は着実に減っている。

デンマークのエネルギー政策は EU の提示する指針や国連の気候変動枠組条約に呼応するように展開してきた<sup>467</sup>。風力発電施設の建設が本格的に増加し始めたのは 1990 年代であるが、デンマーク政府は 1990 年に「エネルギー2000」、また 1996 年には気候変動枠組条約（1992 年採択）を踏まえながら「エネルギー21」（「エネルギー2000」の発展版）と呼ばれる政策プランを打ち出し、国のエネルギー政策の方向性を示すとともに風力発電の導入に係る具体的な目標を掲げた。また、1978 年に設立された風力発電所有者協会の働きかけにより、同政府は 1979 年から補助金制度を導入して風力発電の普及の促進を図り、EU の電力自由化指令に合わせて補助金制度の修正を重ねてきた。さらに固定価格買取制度も普及の促進に大きく貢献したと言われている。この制度は、1984 年に政府と電力会社、風力発電所有者協会の間で結ばれた自主協定に基づいて、電力会社が風力発電由来の電力を一般電気料金の 70%の価格で 10 年間買い取るという取り決めに由来している。

---

<sup>466</sup> エネルギー消費量と供給量、発電量に関する情報は Danish Energy Agency 「Energy Statistics 2012」を参照した。

<sup>467</sup> デンマークのエネルギー政策の歴史に関しては以下の資料を参照

・近藤かおり 2013「デンマークのエネルギー政策について：風力発電の導入政策を中心に」国立国会図書館調査及び立法考査局 レファレンス、63 (9)、103-119 頁

・北島守 2008「デンマークにおける風力発電機の普及と産業化のプロセス-農機具鉄工所を世界企業に変貌させた技術・組織・制度」機械経済研究、39、1-16 頁

デンマークでは風力発電施設を住民が所有している割合が高い。住民による所有が進んだ背景には、制度的な後押しによって風力発電協同組合が多数設立されてきたという歴史がある<sup>468</sup>。風力エネルギーは地元住民の固有の財産とされていたため、他地域からの投資が法的に制限され（2000年の法改正まで）、風力発電による利益が住民に還元される仕組みが守られていた。こうしたことも風力発電の普及に寄与したと考えられる。

風力発電の欠点として、発電量の変動が激しいことが挙げられる。この問題に対処するために、夜間の余剰電力を有効利用する方法として電気自動車（EV）の普及が検討されている。EVを電力システムに組み込むことで、余剰電力の蓄電により電力網の負荷を軽減することができると考えられている。電気自動車の企業はデンマークの地方自治体と提携し、各地の実証実験に参加している。EVの活用に加えて、スマートグリッドの導入も電力網における需給バランスの改善に大きく寄与すると期待される。デンマークでは、電力市場の自由化により電力を北欧諸国間で相互融通しているため、複雑な電力網における混雑の解消や供給の最適化が課題となっている。2009年からはバルト海のボーンホルム島において、EV導入とスマートグリッドを組み合わせた大規模な実証試験が行われている<sup>469</sup>。

気象学者、物理学者のポール・ラ・クールが1891年に風力発電機を建設して以来、デンマークでは多くの研究者や技術者がその改良に取り組み、起業による実用化の試みが盛んに行われてきた。1980年代からは、原発を建設する機運の一時的な高まりと原発反対運動、アメリカ合衆国カリフォルニア州におけるウィンドファームの活況と衰退の影響など、社会情勢の変化によって風力発電機の開発や製造、販売に係る企業の淘汰が繰り返されてきたが、生き残った企業の中にはグローバル企業へと成長したものも少なくない。その代表格であるVestas Wind Systems A/Sは風力発電機の販売シェアにおいて世界トップを誇る。

### 3) 福祉国家としてのデンマークの特徴

デンマークでは、租税負担率と社会保障負担率を合計した国民負担率が70%を超えているが、行政組織が教育サービスや医療・介護サービスを無料で提供しており、また育児支援や障害者支援と公的扶助や失業手当の給付などに関わる社会保障制度もきめ細やかで充実している。いわゆる高福祉高負担の社会システムが国民の生活を分け隔てなく支えている。デンマーク国民の所得格差は小さく、OECDの調査によるとジニ係数と相対貧困率の低さが先進国の中でトップクラスであり、特に所得再分配後の値と比較するとその低さは際立っている。

近年、各国で国民の幸福度を政策的に活用する取り組みが盛んになっているが、デンマークは国連の幸福度調査を含む複数の機関の調査において幸福度ランキングが1位となっている。国連の調査では、キャントリルの梯階（Cantril Ladder）と呼ばれる生活満足度の尺度にもとづいて各国の国民の幸福度を評価している<sup>470</sup>。したがって、デンマーク国民は現行の高福祉高負担の社会システムのもとで営む生活に概ね満足していると考えられる。

デンマークの労働事情はフレキシキュリティと呼ばれる労働政策モデルによって特徴づ

<sup>468</sup> 竹内久和 2013「デンマークの風力発電協同組合」JC総研レポート、25、50-53頁

<sup>469</sup> JETRO レポート 2011「欧州のスマートグリッド戦略」

<sup>470</sup> United Nation「World Happiness Report 2013」

けられる。「フレキシキュリティ (flexicurity)」はフレキシビリティ (flexibility) とセキュリティ (security) を組み合わせた造語であるが、つまり解雇規制を強く敷かない労働市場の柔軟さと手厚い失業補償による労働者保護を両立させた政策を表している。デンマーク政府は、さらに「アクティベーション」と呼ばれる積極的労働市場政策を「フレキシキュリティ」に組み込んで、失業者の労働市場への再統合を早期化する戦略をとっている。その内容は、職業斡旋だけでなく、失業者の職能を向上させるための職業訓練や教育プログラムを構築し、失業者にそれらへの参加を義務付けるというものである。デンマーク政府は「アクティベーション」の導入によって 1990 年代はじめに問題となっていた高い失業率を大きく低下させることに成功している。デンマーク経済は規模が小さく、また貿易依存度が高いため、国内産業はグローバルな市場動向の影響を受けやすい構造である。そのため、衰退産業から成長産業への転換を速やかに行えるような労働市場の形成が望まれるが、この点で「フレキシキュリティ」が有効に機能すると考えられている。デンマーク型の「フレキシキュリティ」は流動的な労働市場において労働者の所得保障を実現しながら同時に失業者の再就労を促すための先駆的なモデル (図 9-53) として OECD から高い評価を得ているが、一方で長期失業者や公的扶助受給者が労働市場に参入できないことの根本的問題を解決するには至っていないとの指摘を見逃してはならない<sup>471</sup>。

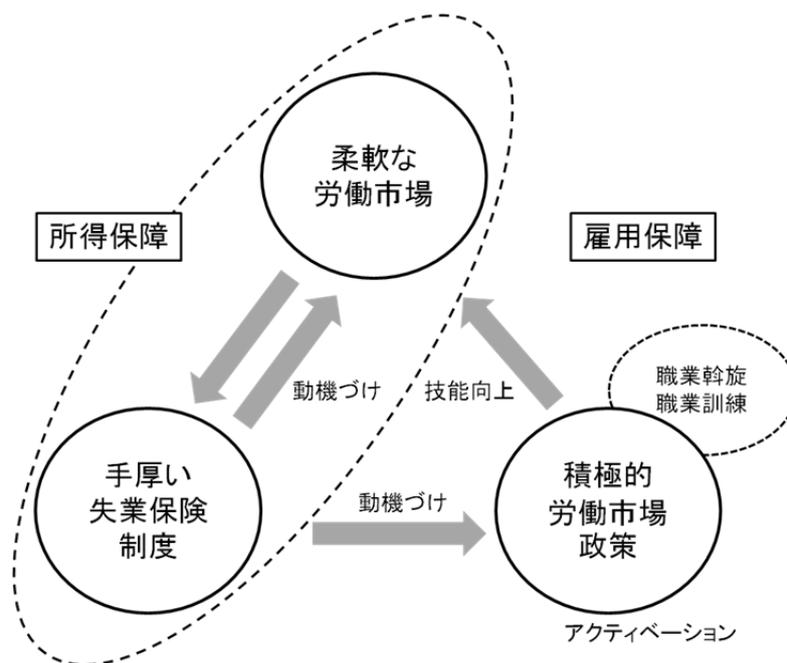


図 9-53 デンマーク型フレキシキュリティの概念図

出所) 加藤壮一郎 (2011)<sup>472</sup>の図 1 を参考に作成

高福祉高負担の社会システムや「フレキシキュリティ」がうまく機能する背景には、伝統

<sup>471</sup> 嶋内健 2008 「デンマークにおけるアクティベーション政策の現状と課題」『立命館産業社会論』第 44 巻、第 2 号、81-102 頁

<sup>472</sup> 加藤壮一郎 2011 「デンマークのフレキシキュリティと知識経済の関係性 - フレキシキュリティ概念とデンマーク・モデルの検討をとおして」『経済科学論究』第 8 号、117-128 頁

的に連帯や協働、共生を重んじる国民性、高い政治意識があるとされている。デンマークは日本よりも早く高齢化社会を迎えたが、社会の高齢化に伴う公的社會支出の増大が財政を圧迫する問題に対して、肥大化した公共サービスや行政組織を見直す取り組みを早くから行ってきた。公共サービスの無駄を省き、ユーザーニーズにマッチした仕組みを追求する過程で重要な役割を果たしてきたのがユーザーデモクラシーの制度化（1990年代）であった。この制度化によって、公共サービスの利用者はサービス内容に関わる政策の立案や実施のプロセスに参加するようになり、公共サービスと行政組織の最適化が図られてきた。また、「フレキシキュリティ」が示すところの柔軟な雇用（緩い解雇規制）が企業経営者による一方的な労働者の解雇につながらないのは、デンマークにおいては相互信頼に基づく労使間交渉が伝統的に備わっているからだと言える。この伝統は、デンマークが福祉国家として歩み始めた頃、1899年の「9月妥協」と呼ばれるに経営者団体と労働組合の権利交渉に始まっているとされている<sup>473</sup>。高福祉の社会でありながら経済競争力を保つことのできる理由には社会制度を支える国民性が背景にあると言える。また、テクノロジーアセスメントに市民が参加して技術開発の方向性を議論する場としてコンセンサス会議と呼ばれる手法があり、世界各地の行政組織で取り入れられているが、この手法も1987年にデンマークでの先進的な取り組みに端を発している。

#### 4) 移民政策の特徴

1960年代後半から1973年の高度成長期にデンマークはトルコ、パキスタン、北アフリなどから多くの出稼ぎ労働者を受入れた。オイルショック後、出稼ぎ労働者の一部が本国から家族を呼び寄せて定住したため、それ以後デンマークには移民をルーツとする集団が形成されていった。また、1990年代には難民の受入れが増加して、デンマーク社会に溶け込めない外国人が社会問題化していった。デンマーク政府が移民や難民の社会統合のための政策を打ち出す一方で、人口比で3%以下の移民が受け取っていた社会保障費が全体の18%以上にもなっていたことから、財政の圧迫を理由にして外国人排斥を訴える声も出始めていた。そして、2001年に中道右派政権が発足したことによってデンマーク社会は急速に移民規制を強め、また難民受入れのルールを厳格化する方向へと歩み始める。中道右派政権がこのような規制強化を断行した背景には、外国人排斥を盛んに主張していたデンマーク国民党の閣外協力がある。これ以来、デンマークでは選挙のたびに移民・難民対策が争点となっている。2011年に政権を奪回した社会民主党は、それまでの規制が過度に強いものだったとして緩和策を打ち出すとともに、難民・移民統合省を廃止、新たに設置した雇用省と法務省、社会・児童・統合省に業務を分割して割り当てることとした。

---

473 岩森章孝 2010「デンマーク型社会経済モデルと交渉・信頼による調整 —デンマークという問い—」  
『第150冊 ソーシャル・キャピタルと市民参加』95-119頁

## 9.5.2 特色を生みだした政策的取組み

### 1) 科学技術政策に関連した組織の概略<sup>474</sup>

デンマークの科学技術政策の特徴は産学官等の水平連携、また科学技術活動とその恩恵を受ける国民との垂直連携を支える仕組みが効果的に機能している点にある。また、科学技術政策に関わる権限が一つの行政機関（研究・イノベーション・高等教育省）に集中しており、所管する諮問機関や助成機関、認証機関などの組織間で担当する業務の種類や領域が明確に区分されている（図 9-54）。

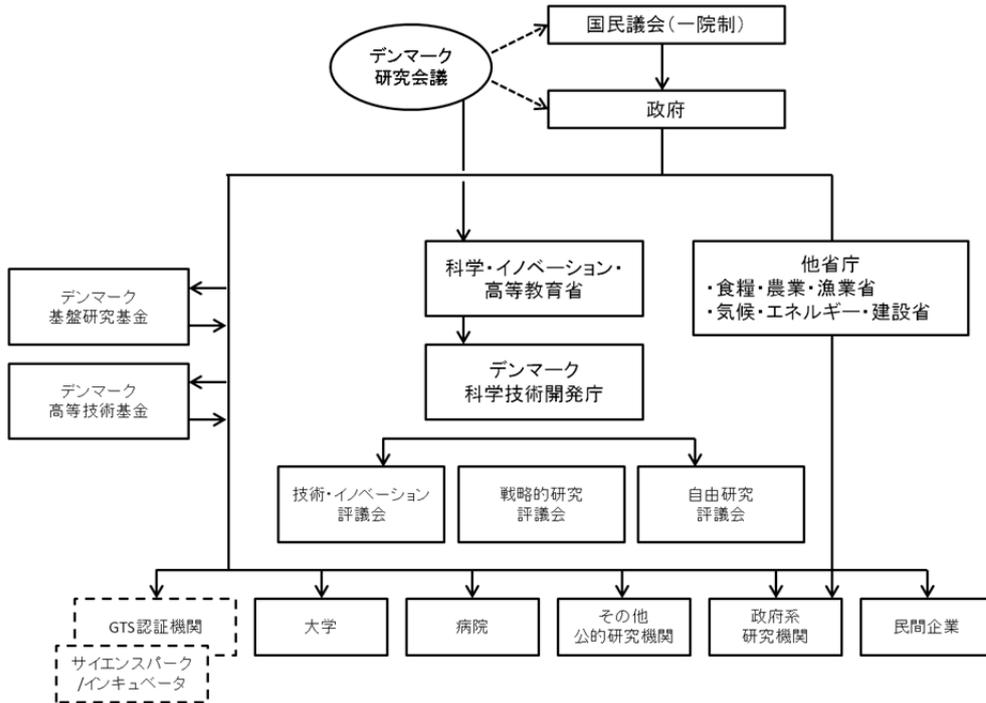


図 9-54 デンマークの科学技術政策に係る行政組織と研究機関の概要

出所) ERAWATCH に掲載の図を参考に作成

[http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country\\_pages/dk/country](http://erawatch.jrc.ec.europa.eu/erawatch/opencms/information/country_pages/dk/country)

デンマークの科学技術政策において中心的な役割を担っているのは科学・イノベーション・高等教育省である。その外局であるデンマーク科学技術開発庁が政策運用を行っている。科学・イノベーション・高等教育省に諮問機関として設置されているデンマーク研究会議は、国民議会と連携して分野横断的な研究やイノベーションの全体的な動向を把握しながら科学技術政策全般にわたって協議する場となっており、担当大臣のみならず他省の大臣や国会から諮問を受けて審議を行ない、答申している。研究助成等の個別的な事柄に踏み込んだ議論は行わず、俯瞰的な視点から助言を行っている。

474 岩渕秀樹 2005 「デンマークの科学技術政策 — 北欧の科学技術政策の一例として —」 NISTEP 調査資料 No. 113 を参照した。

研究助成については、戦略的研究評議会が国の設定する科学技術課題に対応したトップダウン型研究への投資、自由研究評議会が研究者の自由な発想に基づくボトムアップ型研究への投資を担当している。これら 2 つの評議会は、我が国の日本学術振興会と科学技術振興機構に相当する組織である。技術・イノベーション評議会は産学官連携や技術移転活動を推進するための助成を担当している。また、これらとは別に政府系資金を元にした基金として、デンマーク基礎研究基金とデンマーク高等技術基金がそれぞれ独立して基盤研究への助成を行っている。

技術・イノベーション評議会の所管である承認技術サービス機関（GTS）は、公的研究機関の研究成果をもとにしたコンサルティングやサービスの提供によって技術移転の促進を図る非営利団体であり、公的助成を活動資金源としている。GTS はデンマークの産業の大部分を占める中小企業に対しても研究開発支援を行っている。

図には示されていないが、国有のベンチャーキャピタルとして成長基金が 1992 年に設立され、民間投資家や銀行などとも連携しながら、高度な技術を保有するスタートアップ企業を対象として投資活動を行っている。

デンマークでは産学官連携を推進する組織としてイノベーション・コンソーシアムとサイエンスパーク、イノベーション・インキュベータが発展してきた。イノベーション・コンソーシアムは、1995 年に旧産業省が発足させた「集中契約制度」に由来しており、技術・イノベーション評議会が認定する協定の下で構成される研究コンソーシアムである。イノベーション・コンソーシアムは①産業界のニーズに合致した新製品や新サービスの創出のための研究、②主に中小企業を対象とした技術サービスの提供、③イノベーションのための高度な研究開発環境の提供、④多数の企業が参画する技術普及プロジェクトなどを目的として、民間企業と公的研究機関、技術サービス機関をそれぞれ 1 つ以上含むことを構成要件として承認される。イノベーション・インキュベータは起業家や企業が保有する革新的なアイデアや研究成果の商業化を促す目的で承認される組織であり、特にベンチャーキャピタルや民間投資家が投資に消極的な商業化初期段階において資金が提供される仕組みになっている。サイエンスパークは 1994 年に旧研究所が発足させた認定制度であり、公的研究と産業活動が柔軟に連携できる環境を創出し、研究成果の商業化によるイノベーションを促進するための組織として承認されるものである。ベンチャーキャピタルなど様々な投資機関も参入して、全体の運営は基本的に株式会社が行う。

## 2) 研究開発費の流れ

デンマークの研究開発費総額（GERD）の対 GDP 比は 2000 年以降伸び続けており、2011 年には EU 平均の 1.5 倍ほどに達しているが、日本（2011 年は 3.39）よりは若干低い。政府予算などの公的財源に由来する研究開発費（GBAORD）の対 GDP 比は EU 平均より高く、1%前後を推移しており、GERD の約 30%を占めていることになる。企業使用研究開発費（BERD）の対 GDP 比はさほど欧州債務危機の影響を受けず、金額を見てもむしろ増加している。これはデンマークの民間研究開発部門への外国から投資が滞らなかったことも寄与している（引用 ERAWATCH）。GERD の内、高等教育機関（大学）で使われる研究開発費（HERD）の割合は、2001 年には 20%に達していなかったが、10 年ほどで 30%前後まで高まっている。

表 9-25 デンマークにおける研究開発費の動向

	2009	2010	2011	2012	EU 平均 2012
研究開発費総額：GERD (対 GDP 比、%)	3.16	3.07	2.98	2.99 <sup>P</sup>	2.06
政府予算・支出研究開発費：GBAORD (100 万ユーロ)	2,188.875	2,276.14	2,451.145	2,509.438	86,309.497
政府予算・支出研究開発費：GBAORD (対 GDP 比、%)	0.98	0.97	1.03	1.00	0.73
企業使用研究開発費：BERD (100 万ユーロ)	4,930.609	4,948.505	5,024.871	n/a	159,975.937
企業使用研究開発費：BERD (対 GDP 比、%)	1.96	1.83	1.79	1.79	1.26
企業使用研究開発費：BERD (対 GERD 比、%)	70	67	66	66	63
高等教育機関使用研究開発費：HERD (対 GERD 比、%)	28	30	32	32	24
政府機関内部使用研究開発費：GOVERD (対 GERD 比、%)	2	2	2	2	12

出所) Eurostat 2013

デンマークは Innovation Union Scoreboard (2013) においてイノベーションリーダーとして格付けされているが、さらなる発展のための今後の政策的課題として示された提案の中に、民間企業の研究開発への公的資金投入を促進、助成機関や基金の統合による簡略化などが挙げられる。資金調達システムの簡略化に関して、デンマーク戦略的研究会議とデンマーク国家高等技術基金、デンマーク技術・イノベーション評議会が合併して 2014 年に新たな基金が創設されることが発表されている。

### 3) 人材養成政策<sup>475</sup>

デンマークの大学では、1993 年の制度改革までは博士課程在籍者を学生とみなさず、給与を支払って雇用していた。制度改革後、博士課程在籍者は学生として扱われ、奨学金によって生活費を支援することになった。また、任期付研究職員として雇用することで研究業務を与え、給与を支払うといったことも行われている。

研究者養成会議は 1986 年に旧教育省において傘下機関として発足した研究者アカデミーに由来しており、途中から旧科学・技術・開発賞の所管となった。1988 年には他国の学位制度と整合性をとるために、それまでの licentiate 学位が PhD 学位に改められている。以後、教育機関における PhD 学位取得者を増やすための助成が続けられている。研究者養成会議は大臣や研究会議、公的研究機関や民間部門に研究者養成のための戦略について助言を行っている。また、研究者養成会議は研究者養成の国際化と質的向上のための 2 つのプログラムを運営している。ひとつは国際化プログラムといって、外国の教育機関における PhD 取得を支援するための助成を推進している。もうひとつは「研究教育機関」向けのプログラムで、これは PhD 教育を開始あるいは強化しようとする「研究教育機関」に対して助成す

475 岩淵秀樹 2005 「デンマークの科学技術政策 — 北欧の科学技術政策の一例として —」 NISTEP 調査資料 No. 113 を参照した。

るためのものである。当プログラムは「研究教育機関」は大学と研究機関や企業が連携して運営される形態を想定している。例として、ペンハーゲン大学ナノ科学・ナノテク大学院やオルボー大学産業研究者国際大学院が挙げられる。

企業と研究機関との協力関係を促進する施策に人材養成を組み込んだ助成プログラムが2000-2004年に運用された。これは「イノベーション・ポスドク」プログラムと呼ばれ、研究機関と企業が協定を締結して応募することにより PhD 取得者あるいは5年以上の研究経験を有する者が雇用される仕組みを提供している。ホスト企業はデンマーク国内で活動している企業に限定される。このプログラムにおいては、雇用に関わる経費の50%が補助され、またホスト企業は給与の1/3以上を負担することが義務付けられている。また、このプログラムは中小企業が研究活動にアクセスする機会を提供することを意図しており、主に中小企業がホスト企業として選ばれている。

デンマークでは、研究開発成果の商業化に必要な知識を有する PhD の養成を目的として、1970年に産業 PhD 制度を設けた。現在、この制度は技術・イノベーション会議によって運用されている。この制度によって養成された人材は、企業や研究機関における人的・知的ネットワークの構築に寄与することでイノベーションの原動力になることが期待されている。産業 PhD の取得を目指す研究者はホストとなる大学と民間企業から各1名の計2名の指導を受ける。ホスト大学は PhD 学位取得のための3年間のプログラムを研究者に提供する。ホスト大学には通常の PhD 学生を対象とした助成金の最大50%が支給される。産業 PhD の取得を目指す研究者を雇用するホスト企業には中小企業が優先的に選ばれる方針となっている。ホスト企業には雇用や研究活動に必要な経費の一部が助成される。

デンマークでは、上で述べたように、2001年から中道右派政権の政策により移民や難民への規制が強められてきた。しかし、同時に少子高齢化や人材不足による労働力不足が懸念されるデンマーク社会においては外国から高度人材を取り込むべきとの認識も共有されていたことから、デンマーク社会の需要にマッチした人材については優遇措置が適用されるようになった<sup>476</sup>。具体的には、デンマークにおいて人材が不足している専門的分野に属している（ポジティブリスト）、年額37万5000 Dkr以上の給与条件を提示されている（ペイリミット制度）、ポイントシステムに基づき適正があると判定される（グリーンカード制度）、これらのいずれかに該当すると優遇措置がとられるようになっている。

## (2) 教育サービスの特徴

デンマークは GDP に対する学校教育費の割合が高く、また教育行政において特徴的なシステムを有している。同国では若者を労働市場の担い手として強く意識しているため、6歳から16歳までの義務教育の段階で職業教育が開始され、また中等教育の段階では各職種に対応した資格の取得や技能の習得を目的とした教育が施される。高等教育においてはユニバーシティカレッジでは引き続き職能を向上させるための教育、大学では博士教育が行われる。全ての段階で授業料は無料であり、キャリアアップのために新たに資格をとることを目的とした入学も年齢にかかわらず保証されている。しかし、このような柔軟性のある教育システムもグローバル化の影響を受け、さらに学校教育費の投入率を高めている割に PISA 学力試験のランキングが低いことが批判されていたこともあって、2001年から2010年まで

---

<sup>476</sup> 「諸外国の外国人労働者受入れ制度と実態 2008」労働政策研究・研修機構 資料シリーズ、46を参照

続いた中道右派政権のもとでは産業界との連携や国際競争力の強化を主な目的として競争原理を導入した政策が打ち出された。2005年から新大学法が施行され、大学は統廃合の対象となり、最終的に独立行政法人化した。また、それまでも学生の修了率の低下が批判の対象となっていたため、修了率に応じて大学への助成金の額を決める仕組みや学生により早く修了するためのインセンティブを与える政策などが打ち出された。こうした新自由主義的な施策がデンマークの科学技術活動に関わる人材の育成にどのような影響を与えたのか分析する必要がある。また2011年に発足した中道左派政権がこれまでの状況を踏まえてどのような科学技術政策を進めていくのかということも注目すべきところである。

### (3) 公的サービスにおける ICT の利活用<sup>477</sup>

WEF が発表する ICT 競争力ランキングにおいて 2007 年から 2009 年まで 3 年連続で 1 位になるほどの ITC 利用先進国であるデンマークでは、電子政府サービスを始めとして、医療や教育なども含めた公的サービスの情報化が積極的に進められている。電子政府の基幹サービスはインターネット上の市民ポータルサイト「Borger.dk」において提供されるワンストップ行政サービスである。市民はこのサービスを窓口として利用することで複数の行政機関にまたがる各種手続きを一つの場所で済ますことができ、さらにそれらの手続きに共通した個人情報を一元的に管理することができる。このようなサービスを可能にしているのは、個人情報と紐付けした国民 ID を国と地方の行政機関で横断的に共通利用できる情報インフラである。情報インフラをユーザーが使いやすいように最適化していくために、多数の市民ボランティアがシステムの評価に参加している。情報インフラの整備において政策イニシアティブをとって主導的な役割を果たしているのが、財務省に設置されたデジタルタスクフォースである。予算権限を持つ財務省が指揮をとることで、コストダウンの意識が強く働く体制になっている。また、デジタルタスクフォースは IT 関連の政策における最高意思決定機関 STS (Steering Committee for Joint Cross Government Cooperation) の事務局にもなっている。STS は省庁と地方自治体を横断する形で組織されており、デジタルタスクフォースが調整役となって多数のプロジェクトを推進している。

教育現場においては、ペアレント・イントラネットと呼ばれるシステムが 2004 年から導入されている。このシステムによって学校と自宅にいる児童・保護者の間の双方コミュニケーションが可能になっている。学校側からは時間割や事務連絡、成績の情報が送ることができ、児童・保護者からは宿題や学校への意見を送ることができるようになっている。

また新たな取り組みとして、情報インフラを整備する上で収集された個人情報を匿名化して二次利用することも検討されている。匿名化情報をオープンデータとして民間にも聴許することでイノベーションの創出につなげようという狙いがある。

---

477 砂田薫 2012 「ユーザーが高める情報システムの価値～デンマークの電子政府を事例として～」情報システム学会誌、7 (2)、8-24 頁を参考にした。

### 9.5.3 我が国への含意

#### (1) 柔軟な労働市場

市場のグローバル化が進む中、経済が国際競争力を保つためには急速な構造変化に対応できる柔軟な労働市場を形成していく必要がある。デンマークでは、積極的労働市場政策を組み込んだフレキシキュリティと呼ばれる労働政策モデルによって経済変化に素早く対応できる社会をつくりあげている。フレキシキュリティはデンマーク社会においてイノベーションを誘導する環境の形成にも寄与していると考えられる<sup>478</sup>。イノベーションの原動力となる高度技術や人材の移転は活発な転職と積極的労働市場政策による労働者の技能向上に支えられている。また、イノベーションによって新たな市場が発生すれば雇用機会が増えることによって逆に積極的労働市場政策を助ける効果も期待できる。このようなデンマーク型のフレキシキュリティはOECDによって高く評価されているものの、他の国々に導入することの有効性については多くの研究者によって否定的な見解が示されている。同様に、日本がフレキシキュリティのようなシステムを導入したとしても、労働者や技術の移転を促進する結果にはならず、むしろ失業者の増加によって社会保障費が財政を圧迫するリスクが生ずるだろうということは、これまでの雇用制度に関わる規制緩和の結果を省みれば容易に推測される。デンマークにおいてフレキシキュリティが一定の成功を収めた背景的要因としては、社会に伝統的に備わっている労使間の信頼関係（コーポラティズム）が挙げられる。今後、日本において柔軟な労働市場を目指すとするれば、デンマークのように労使間の協議を政策に反映させる方法に活路を見出すのか、あるいは日本の社会風土に適合する別の調整メカニズムを追求するのか、どちらかを選択しなければならない。その選択結果は、労働市場における人材の流動性や技術移転にも影響することから、イノベーション政策を議論する上でも重要な要素になると考えられる。

#### (2) ユーザー参加型の社会

デンマークでは、労働市場においてコーポラティズムが重要な役割を果たしていることから判るように、合意形成のプロセスに積極的に関与しようとする国民の意識の高さが社会システムの成熟に大きく貢献してきたといえる。国政選挙において投票率が80%を下回らないことも国民の政治意識の高さを示している。これに呼応するように国や政府も積極的に国民の声を拾い上げようとする中で相互に信頼が形成されてきた歴史がみとれる。デンマーク社会は、国民が政策決定プロセスに関与するユーザーデモクラシーを制度化するなど、ユーザー参加型社会のモデルケースを示している。ユーザー参加型社会には、生活から無駄なものを削ぎ落とし、ニーズに合わせて新しいものを取り入れる力がある。つまり、研究開発成果の商業化、イノベーションの創出にも寄与すると考えられる。風力発電機の普及には上で述べたように協同組合が重要な役割を果たしてきたが、その過程においては研究開発を支援しながらその成果を生活の向上に役立てようとする住民の意識が働いていたと考えられる。ICTを行政サービスに利活用する動きについても、デンマークは日本に比べてインフラ網が発達しているわけではないが、ユーザーニーズに合わせてシステムや制度を改変し

478 岩森章孝 2010「デンマーク型社会経済モデルと交渉・信頼による調整 ―デンマークという問い―」『第150冊 ソーシャル・キャピタルと市民参加』95-119頁

てきた成果が着実に現れている。日本においても、ユーザーニーズを駆動力としてイノベーションを社会の発展につなげていくためには、国民の政治参加の意識を高め、ユーザー参加型社会を構築することが求められる。そのためには、国民が政策決定プロセスに関与できる仕組みのバリエーションを増やし、ユーザーニーズが反映される事例を積み上げて行く必要がある。また、ユーザーである国民が判断材料とするべき情報を引出しやすくするために、デンマーク社会のように情報公開による政治的透明性が保障されていることが望ましいと考えられる。