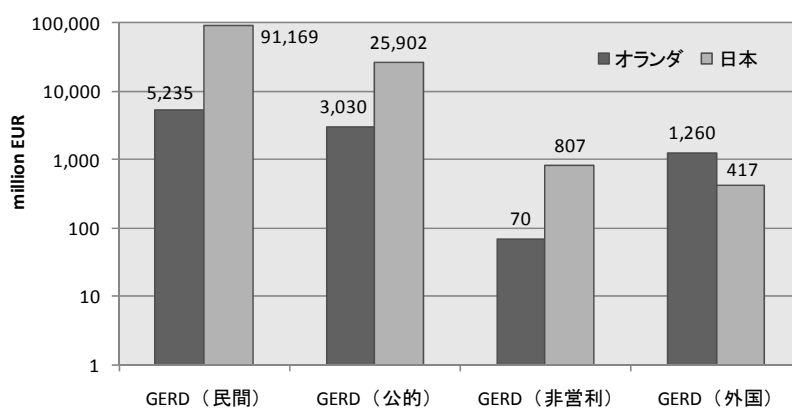


第 7 章 オランダ

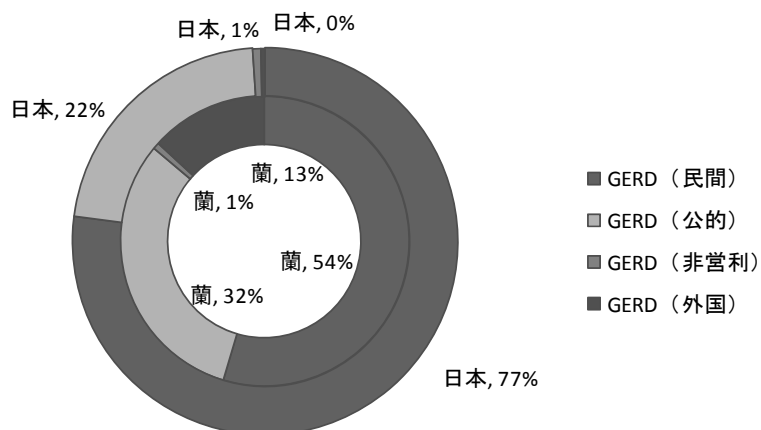
7-1 オランダの特徴

7-1-1 国としての研究開発の特徴

オランダの国内研究開発支出額(GERD)は 2008 年で 9,686 百万ユーロである(日本のほぼ 10 分の 1 弱)。産業における研究開発支出が全体の 54%を占め、国・地方政府からの公的研究開発支出が 32%を占めている。また、フレームワーク・プログラムのような欧州連合からの研究開発予算や国外から獲得する資金が全体の 13%を占めている。国外からの研究開発投資は絶対額でも日本を上回り、2006 年では 1,216 百万ユーロで、日本の約 3 倍の規模となっている。



(a)資金供給元別研究開発支出額(百万 EUR)

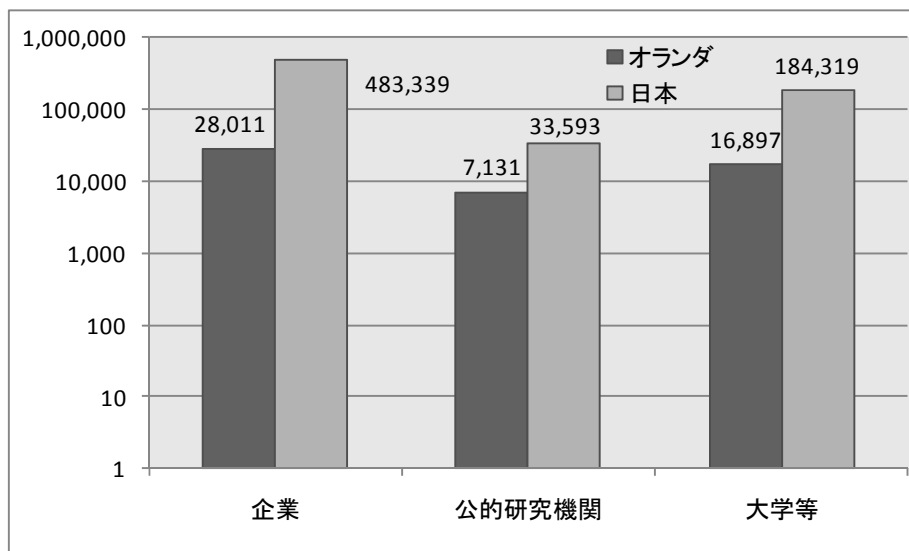


(b)内訳(%)

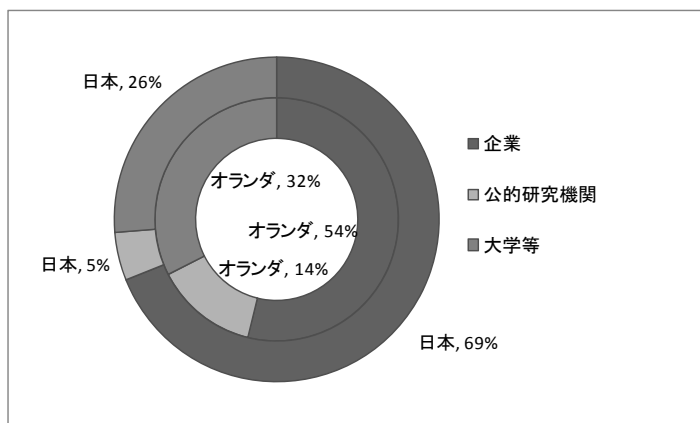
出典: <http://cordis.europa.eu/erawatch/>より(財)未来工学研究所作成

図 7-1 オランダ・日本の研究開発支出の比較(2006 年値)

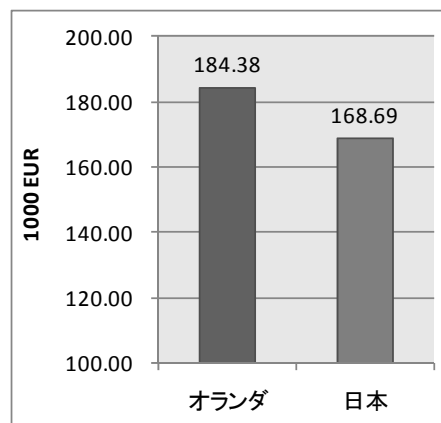
オランダの研究者数は 2006 年時点で 52,039 人(フルタイム換算人)である。これは日本の 13 分の 1 の人数であるが、人口 1000 人あたり研究者数では 3.13 であり、日本の 5.54 との格差は少なくなる。その内訳は産業部門 54%、公的部門 14%、大学等 32%となっている。また、GERD 総額を研究者数で割った研究者一人当たり研究開発支出額では、日本よりも 10%ほど高い値を示している。



(a) 研究者数(フルタイム換算人)



(b) 内訳(%)

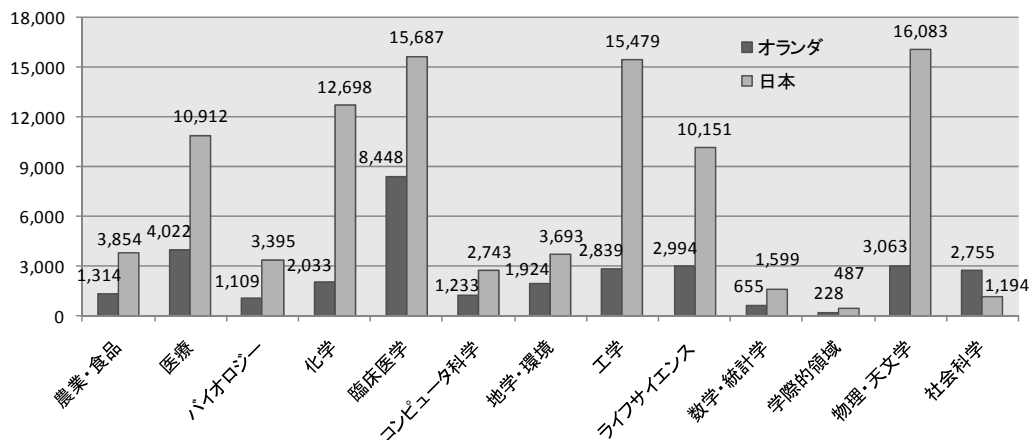


(c) GERD/研究者(1,000EUR)

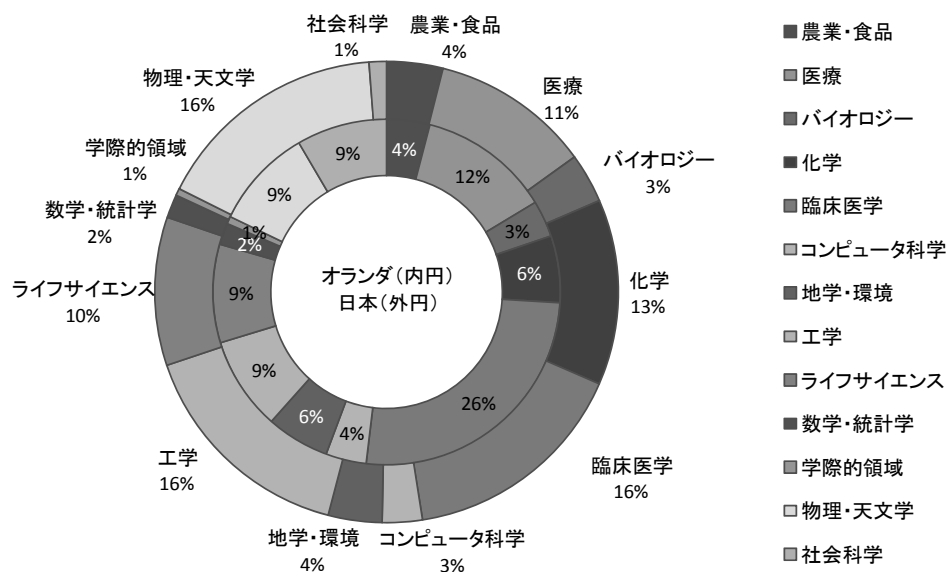
出典: <http://cordis.europa.eu/erawatch/>より(財)未来工学研究所作成

図 7-2 オランダ日本の研究者数の比較(2006 年値)

図 7-3 にオランダと日本の科学技術分野別の論文数を比較した。オランダの 2006 年の論文数は 32,617 本であり、日本の約 3 分の 1 である。先の研究者数と対比した場合、研究者一人当たりの論文生産性はオランダで 0.63、日本で 0.14 となり、論文数でみたオランダの研究開発のパフォーマンスはかなり高い。分野では医学・薬学、社会科学の比率が日本よりも高くなっている。逆に、化学、工学、物理・天文学の論文数のシェアは日本よりも低くなっている。



(a) 科学技術分野別の論文数(2006 年)

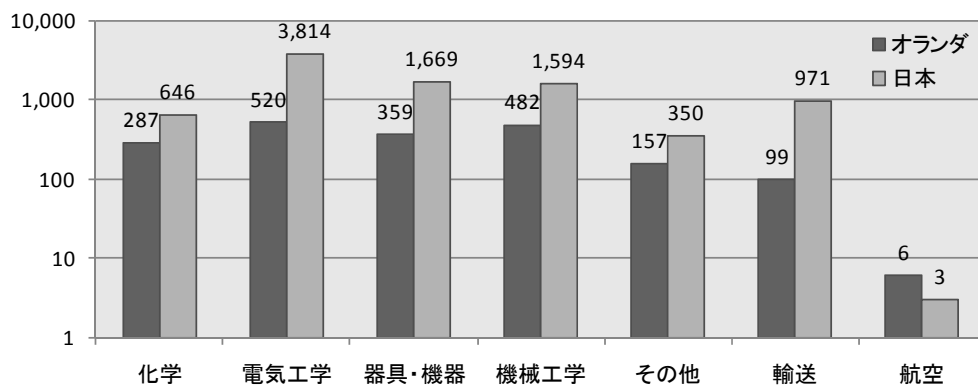


(b) 分野の内訳(%)

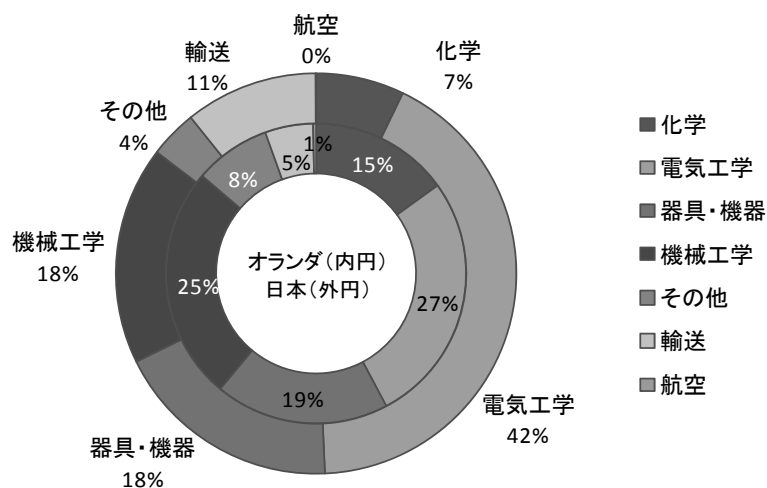
出典: <http://cordis.europa.eu/erawatch/>より(財)未来工学研究所作成

図 7-3 オランダ日本の研究開発成果(論文数)の比較(2006 年値)

図 7-4 にオランダと日本の技術分野別の特許出願数(EPO での出願)を比較した。オランダの 2006 年の特許数は 3,602 件であり、日本の約 5 分の 1 弱である。先の研究者数と対比した場合、研究者一人当たりの特許生産性はオランダで 0.07、日本で 0.03 となり、特許数でみてもオランダの研究開発のパフォーマンスは高い。技術分野では化学、機械工学の分野での特許出願比率が高い。



(a) 技術分野別の特許出願数(2006 年)



(b) 分野の内訳(%)

出典: <http://cordis.europa.eu/erawatch/>より(財)未来工学研究所作成

図 7-4 オランダ日本の研究開発成果(特許数)の比較(EP0 出願, 2006 年値)

7-1-2 研究開発に関する法的枠組み

2008 年の金融危機以降、オランダの企業の R&D 支出は大きく落ち込んだ。オランダの技術開発は主に大企業が担っており、中小企業そのものの数が少ない。また、中小企業の生産性も高いとは言えず、理工系の学生数も多くはない。こうした背景の下、次の3つの政策目標がオランダのイノベーション政策の共通項となっている。

1. 製造部門だけでなく、サービス部門も含めたイノベティブな中小企業の数増加。
2. 研究開発にふさわしい環境の整備と外国からの知識産業への投資の増加
3. イノベーション人材輩出のための教育研究拠点の形成

これらの政策目標は次の基本戦略等に反映されている。

- ・ 財務省がリスボン戦略への対応するために出版した戦略レポート
 ”National Reform Programme for the Netherlands 2008-10”⁴³
- ・ 省庁横断的な取組としてまとめられた企業イノベーション促進のための戦略レポート
 “The Netherlands, Country of Enterprise and Innovation: Towards an agenda for sustainable productivity growth”⁴⁴
- ・ オランダ社会経済協議会（産業団体）が毎年取りまとめている戦略レポート
 “Strategic Agenda for higher education, research and science policy”⁴⁵

全省庁横断的なイノベーション・プログラムとしては NOI (Nederland Ondernemend Innovatieland) プログラムがある。各省庁は主に 1)産学連携プロジェクトの促進、2)イノベーションクレジット⁴⁶を主なイノベーション促進政策として予算化し、政策執行機関であるオランダイノベーション機構(NL Agency)が一括して実施している。

一方で、オランダ最大の産業団体であるオランダ社会経済協議会でも政府の政策に先んじて産業界の課題を戦略レポートとして毎年発表している。最新の”Strategic Agenda for higher education, research and science policy”では、1)イノベーション実現のための大学教育システムの改革、2)新しいファンディングシステムの必要性が記述されている。

7-1-3 公的研究開発を担う組織の概要

オランダのナショナル・イノベーション・システムは、多様なアクターや資金提供のメカニズムの関係からなる複雑なシステムである。アクターは大きく次の 5 つのカテゴリーに整理することができる。

- 1) 政府(大まかな政策の方向性を決定するのに鍵となる役割を果たす)
- 2) 行政法人(エージェンシー)
- 3) 諮問機関・中間組織(審議会など、高レベルの橋渡し機関)
- 4) 学術機関・研究機関(鍵となる知識と技術を提供する大学とその関係機関)
- 5) 民間部門

以下ではまず、上記カテゴリーのそれぞれについて概観する。

⁴³ <http://goo.gl/sLVQ0>

⁴⁴ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/ondernemersklimaat-en-innovatie#ref-ez>

⁴⁵ <http://www.ser.nl/en/publications/publications/2011.aspx>

⁴⁶ イノベーションクレジット:イノベーションにより生産性や付加価値を高める投資活動を奨励するための優遇税制ならびに融資制度。イノベーションに資する投資活動の類型を定め、所定の投資活動に掛かる支出について 200~400%の法人税所得控除を認めるもの。中小企業やスタートアップベンチャーは控除すべき所得がないために、期限を定めた融資や、繰り越して将来の課税所得から控除できるように柔軟な仕組みを併用する。日本の研究開発促進税制と異なり、投資した以上の税額控除が認められるため、企業にイノベーション促進の強いインセンティブを与えることができる。

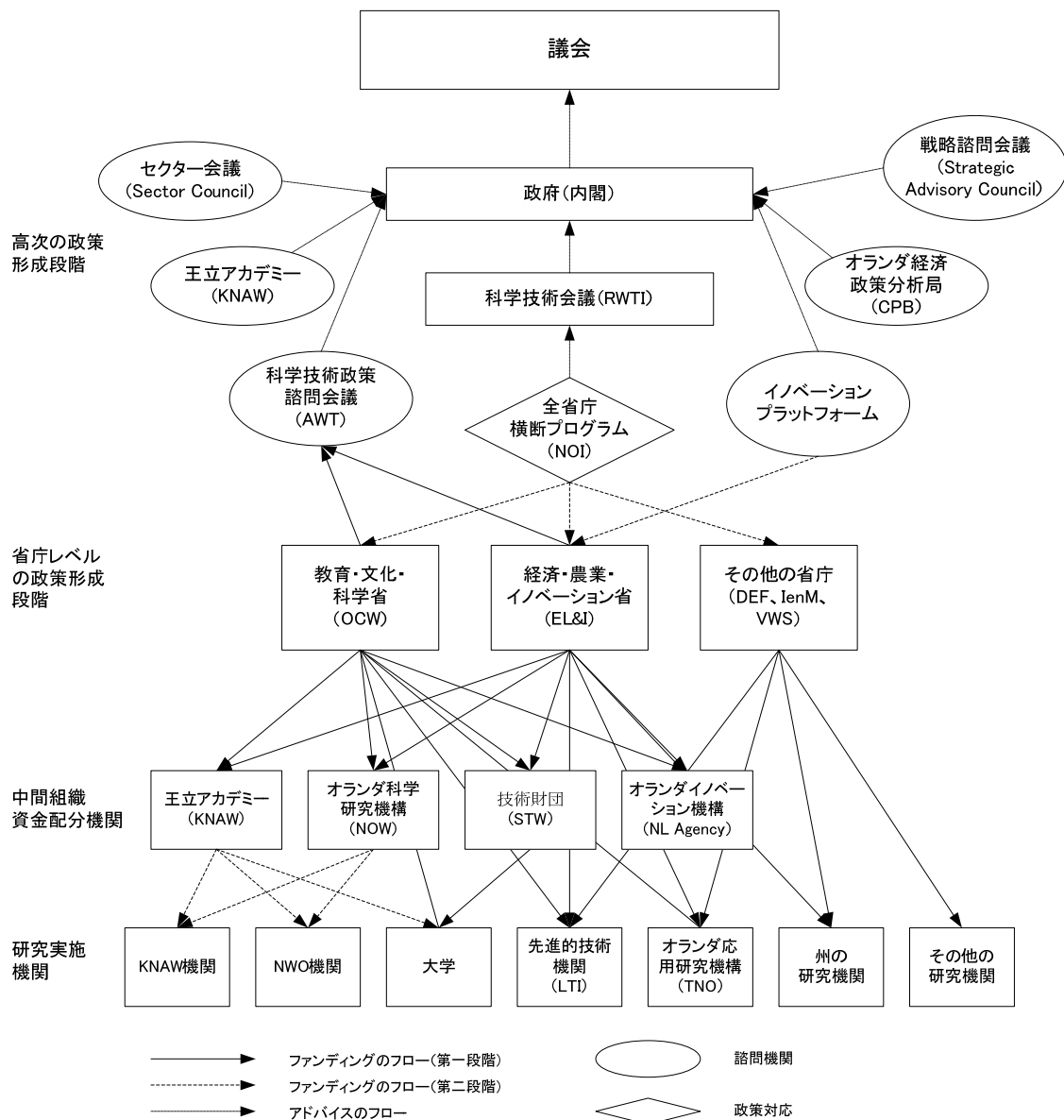


図 7-5 オランダのナショナル・イノベーション・システムを構成する主なアクター

1) 政府

2010 年 11 月まで、経済省 (EZ) は(産業に関係の深い) R&D イノベーション政策を担う 2 つの主要な省庁の一つであった。もう一つの省庁である教育・文化・科学省 (OCW) も、イノベーション政策(特に科学研究と教育に関するもの)を決定する上で重要な役割を担っていた。

EZ と OCW はイノベーション政策に関して最も重要な省であるが、他の省もそれぞれの政策目標に関してイノベーション政策を展開していた。運輸・公共事業・水道省 (V&W) は、アクションプログラム「知識と革新」を実施し、交通セクターにおけるイノベーションを刺激すること、イノベーション環境を改善し市場の革新性を増すことを政策目的としている。

農業・自然・食料品質省 (LNV) はイノベーションを持続可能な農業への移行のために重要な手

段と位置づけており、2005年には「知識の開発とイノベーション」プログラムに2億600万ユーロを割り当てている。LNVの政策目標は、食料農業セクターのため、また全てのアクターによる緑地帯の持続可能な使用のために、付加価値のある知識を開発することである。

防衛省(DEF)は比較的知識集約的であり、省独自の知識戦略を発展させてきた。VWSは(基礎的な)研究のための資金を、オランダ応用研究機関(TNO)、国立宇宙研究所、NLRに配分している。科学的研究のためのプログラム支出は2005年には6,250万ユーロに達している⁴⁷。

健康・福祉・スポーツ省(VWS)はその政策領域に関連する研究に対して資金配分を行っている。VWSにとって重要な研究機関は、国立公衆衛生・環境研究所(RIVM)であるRIVMは、土地計画・住宅供給・環境省(VROM)と農業・自然・食料品質省(LNV)や、その他の国立または国際的な組織のためにも研究を行っている。

オランダ社会・文化計画局(SCP)はVWSに属する機関である。国立研究会議(NVO、下記参照)と共同で、VWSはオランダ衛生研究開発組織(ZonMW)に資金配分を行っている。ZonMWは衛生研究と健康管理の分野における質の向上とイノベーション促進する国立研究機関である。

土地計画・住宅供給・環境省(VROM)はその政策分野における研究に資金配分を行っている。たとえばVROMは、土地計画の国レベルの知識センターであるオランダ空間研究所(RPB)に資金を配分している。

2010年10月に政権についてのルッテ首相は財政引き締めと小さな政府実現を公約に連立政権を発足させ、12月には閣僚の削減と大胆な省庁再編が行われている。特にイノベーション関連ではEZとLNVの一部が統合して、新しい省、経済・農業・イノベーション(Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation(EL&I))が設立されている。省庁再編の結果、11省に統合し、公務員も大幅に削減された。

- ・ 総務省(Ministry of General Affairs(AZ))
- ・ 内務・王室省(Ministry of the Interior and Kingdom Relations(BZK))
- ・ 外務省(Ministry of Foreign Affairs(BZ))
- ・ 防衛省(Ministry of Defence(DEF))
- ・ 経済・農業・イノベーション省(Ministry of Economic Affairs, Agriculture and Innovation(EL&I))
- ・ 財務省(Ministry of Finance(FI))
- ・ 社会基盤・環境省(Ministry of Infrastructure and Environment(IenM))
- ・ 教育・文化・科学省(Ministry of Education, Culture and Science(OCW))
- ・ 社会雇用省(Ministry of Social Affairs and Employment(SZW))
- ・ 健康・福祉・スポーツ省(Ministry of Health, Welfare and Sport(VWS))
- ・ 法務省(Ministry of Security and Justice(VenJ))

⁴⁷ 防衛省(2004) *Budget X Defensie*, The Hague: SDU publishers.
<http://rijksbegroting.minfin.nl>.

2) 行政法人

これまで、センターノベム(SenterNovem)とリサーチカウンスルであるオランダ科学研究機構(NWO)が、オランダにおける主要なイノベーション・エージェンシーであった。2010年1月にセンターノベムは外国貿易庁(EVD)とオランダ特許庁と統合し、新たにオランダイノベーション機構(NL Agency)として組織されている。STW(技術財団)は科学技術の研究開発プロジェクトを支援し、研究結果の活用を促進している。

また、4つの鍵となる技術分野(ICT、生命科学、ナノテク、触媒作用)については、諸プログラムを調整・実施するために、省の政策を実施する3つのいわゆる「一時的タスク・フォース(Temporary Task Force)」が設置されている。これらは半永久的な地位を持ちNWOの下に置かれている:

- a) 持続可能性のための応用触媒技術研究所(ACTS)
- b) オランダ・ゲノム・イニシアチブ(NGI)
- c) 国立ICT研究・イノベーション庁(ICTRO)

3) 諮問機関・中間組織

研究・技術開発とイノベーションの分野においては、多様な諮問機関が存在する。2003年には、オランダの知識経済を強化するため、また企業と公的な知識インフラ内の組織が密接に協働することでイノベーションを加速させるために戦略計画を提案するという目的でイノベーション・プラットフォームが内閣によって設立された。イノベーション・プラットフォームは首相が主催し、政府、企業、それに学術機関からメンバーを募る。メンバーは個人の資格で参加する。

その他の重要な諮問機関としては、科学技術政策諮問会議(Advisory Council for Science and Technology Policy: AWT)、セクター会議(Sector Councils)、戦略諮問会議(Strategic Advisory Councils)、王立オランダ芸術・科学アカデミー(Royal Dutch Academy of Arts and Sciences: KNAW)、それにオランダ経済政策分析局(Dutch Bureau for Economic Policy Analysis: CPB)がある。

4) 学術機関・研究機関

オランダには2011年1月現在で14の研究大学と24の公的な学術研究機関がある。研究大学はオランダ大学協会(VSNU)⁴⁸の中で組織化されている(表7-1)。公的な学術研究機関には、KNAW⁴⁹の傘下に置かれているKNAW機関が16(表7-2)、オランダ科学研究機構(NWO)⁵⁰に所属する研究所(いわゆるNWO機関)が8つある(表7-3)。

⁴⁸ <http://www.vsnu.nl/Home-english.htm>

⁴⁹ <http://www.knaw.nl/smartsite.dws?id=25792&lang=ENG>

⁵⁰ http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/SPPD_5R2QE7_Eng

表 7-1 オランダの研究大学(2011 年 1 月現在)

工学系
Delft University of Technology (TUD)
Eindhoven University of Technology (TUE)
University of Twente (UT)
ライフサイエンス・自然科学系
Wageningen University
学術一般
Erasmus University Rotterdam
Leiden University
Maastricht University
Radboud University Nijmegen
Tilburg University
University of Amsterdam
University of Groningen
Utrecht University
VU University Amsterdam
Open Universiteit in the Netherlands

表 7-2 KNAW 機関一覧(2011 年 1 月現在)

人文・社会科学系
Data Archiving and Networked Services (DANS)
Fryske Akademy (FA)
Huygens Institute
International Institute of Social History (IISH)
Royal Netherlands Institute of Southeast Asian and Caribbean Studies (KITLV)
Meertens Institute
NIOD Institute for War, Holocaust and Genocide studies
Netherlands Interdisciplinary Demographic Institute (NIDI)
Netherlands Institute for Advanced Study in the Humanities and Social Sciences (NIAS)
Roosevelt Study Center (RSC)
自然科学系
Fungal Biodiversity Centre (CBS)
Hubrecht Institute for Developmental Biology and Stem Cell Research
Interuniversity Cardiology Institute of the Netherlands (ICIN)
Netherlands Institute of Ecology (NIOO)
Netherlands Institute for Neuroscience (NIN)
Spinoza Centre for Neuro Imaging

表 7-3 NWO 機関一覧(2011 年 1 月現在)

NWO 機関
ASTRON Netherlands Institute for Radio Astronomy
Centrum Wiskunde & Informatica (CWI)
Institute for Atomic and Molecular Physics (AMOLF)
Institute for Plasma Physics 'Rijnhuizen'
National Institute for Subatomic Physics (Nikhef)
Netherlands Institute for the Study of Crime and Law Enforcement (NSCR)
NIOZ Royal Netherlands Institute for Sea Research
SRON Netherlands Institute for Space Research

さらに、4つの主要技術機関(GTIs)があり、応用研究と、特定の分野における産業と政府に対する助言のような関連する活動を行っている。これらの機関の活動分野は航空宇宙学(NLR)、海洋研究(MARIN)、エネルギー研究(ECN)、水資源管理・水力工学(Deltares)となっている(表 7-4)。

表 7-4 GTIs機関一覧(2011 年 1 月現在)

Grote Technologische Instituten (GTIs)
National Aerospace Laboratory (NLR)
Netherlands Energy Research Foundation (ECN)
Maritime Research Institute Netherlands (MARIN)
Deltares

非営利の研究機関では、オランダ応用研究機構 TNO(Dutch Organisation for Applied Research)が組織人員も 5000 人ともっとも規模が大きい⁵¹。TNO は健康・生活の質、防衛・安全保障、産業技術、環境・地球科学、情報通信技術を行ういくつかの研究センター(ナレッジセンターと呼ばれる)を包括する組織である。

最後に、先進的技術機関(Leading Technological Institutes: LTI)⁵²がある。これは、産業、研究機関、大学の相互作用を強め、オランダ経済の革新性を刺激するという目的の下、企業、大学、それに研究機関が産学協同のパートナーシップに参加する、バーチャル組織として1997年に政府によって設立されたものである。LTI は、栄養学、鉄鋼、ポリマー、テレマティークの分野で業務を行っている。2003 年に OECD が行った LTI に対するピアレビューでは、LTI プログラムは公私の研究を社会にとって高度に重要な共通の目的に向かって動員するためのより良い方法の一例だと結論付けている⁵³。2006 年に LTIs は 9 つまで拡張されている(表 7-5)。

⁵¹ <http://www.tno.nl/>

⁵² オランダ語では: Technologische Topinstituten (TTIs).

⁵³ OECD (2003) Public-private partnership for research and innovation: an evaluation of the Dutch experience, Paris

表 7-5 LTI 機関一覧(2011 年 1 月現在)

DPI	Dutch Polymer Institute	Long-term research on polymeric materials
M2i	Materials innovation institute	Applied research in materials / metal
TI	Telematica Instituut	Research on ICT-breakthroughs
TIFN	TI Food and Nutrition	Food and health food
TI	Top Institute Pharma Pharma	Drug development
CTMM	Center for Translational Molecular Medicine	Molecular Medicine
TTIW	TTI Water	Water
TTI GG	TTI Green Genetics	Crop Breeding and plant
TI BMM	Biomedical Materials	Biomedical Materials

出典:<http://www.denederlandsewetenschap.nl/Pages/DNW/18/877.bGFuZz1OTA.html>

5) 民間部門

オランダのビジネス・セクターの特徴は、オランダの産業による R&D の大部分が、限られた数の大規模な多国籍企業によって行われているという事実である⁵⁴。これらのいわゆるビッグ・セブンは [Philips](#) (電子工学)、[AkzoNobel](#) (化学／製薬)、[Shell](#) (石油とガス)、[ASML](#) (集積回路装置)、[DSM](#) (化学)、[Unilever](#) (食品、介護)、そして [Océ](#) (複写機) である。たとえば、Philips はオランダの全企業の R&D 支出の約 20% を担っている。オランダの私的 R&D の強度はこれらの企業の R&D 支出の発展に強く依存しているが、全体の産業 R&D 支出におけるビッグ・セブンの支出の占める割合は年々減少してきている。

⁵⁴ Ministry of Education, Culture and Science and Ministry of Economic Affairs (2004) Science, Technology and Innovation in the Netherlands: Policies, facts and figures, The Hague, June 2004.

7-2 オランダイノベーション機構(NL Agency)

7-2-1 組織概要

(1) 沿革とミッション

オランダイノベーション機構(NL Agency)は2010年1月に政策実施機関であるセンターノベム(SenterNovem)と経済省(EZ)傘下の外国貿易庁(EVD)、オランダ特許庁(OCNL)との統合により誕生したもっとも新しい行政法人である。母体であったセンターノベムも2004年5月1日に、経済省の法人であったセンター(Senter)とノベム(Novem)が合理化のために合併して生まれた。センターノベムのミッションは、イノベーション、環境、持続可能な発展の分野における公共政策を、専門性を持って実施すること、そしてこれらの分野の凝集と相乗効果を高めることであり、これはそのままオランダイノベーション機構にも受け継がれている。

オランダイノベーション機構は国際レベル国内レベルの両方で、これらの分野の社会目的を達成するために企業、その他の組織、政府を支援している。オランダイノベーション機構の活動は技術、エネルギー、環境、輸出、国際的な協力の分野における助言、ネットワーク(提携相手のサーチ)、情報、そして金融的支援を公的なサービスとなっている。

(2) 組織と活動内容

オランダイノベーション機構のファンディング部門(旧センターノベム部門)は大きく3つに別れている。

1. 環境と生活部門

(モビリティ、土地計画、持続可能性と社会、規制サイエンス、土壌、廃棄物)

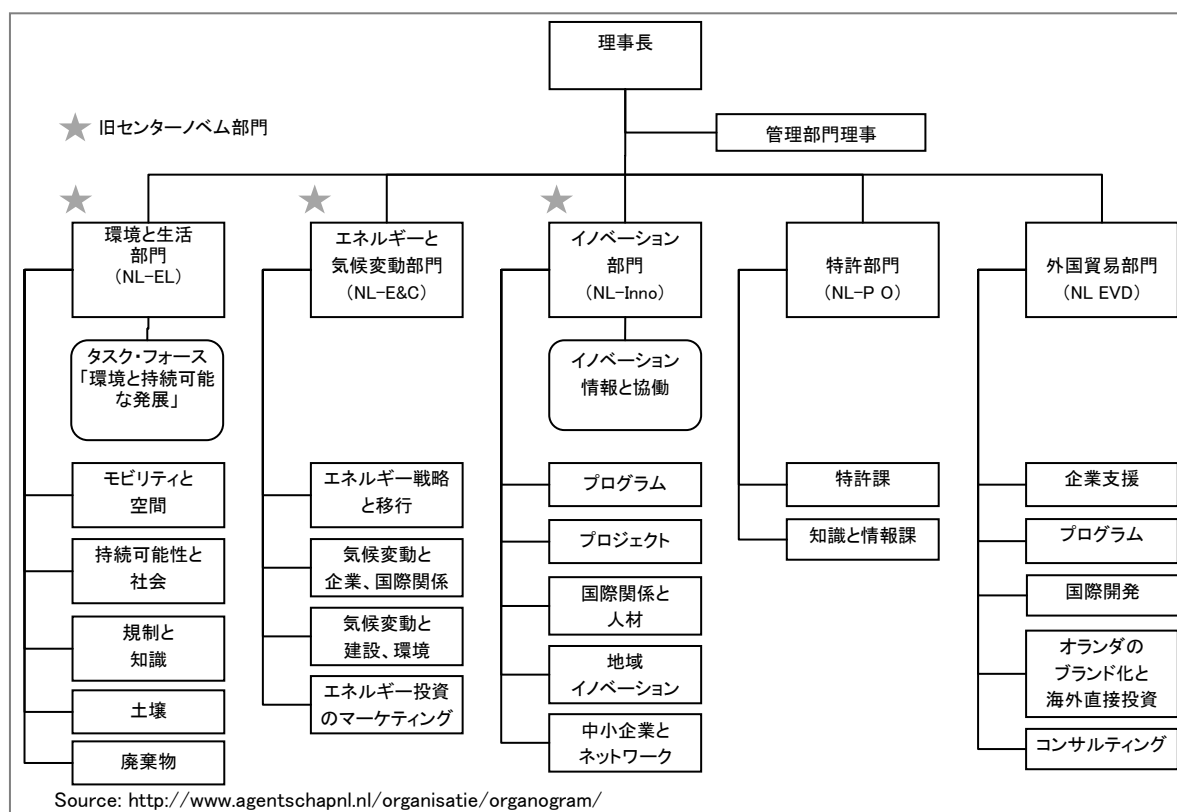
2. エネルギーと気候変動部門

(エネルギー戦略、温暖化対策、エネルギー投資市場)

3. イノベーション部門

(イノベーション研究、人材、中小企業ネットワーク、中小企業融資)

このうち、公募型のファンディング業務を実施しているのが「環境と生活」、「イノベーション」の部門であり、特に「イノベーション」部門は助成だけではなく融資業務も行っている。



出典:オランダイノベーション機構提供資料から(財)未来工学研究所作成

図 7-6 オランダイノベーション機構の組織図

表 7-6 イノベーション部門の業務内容

	起業家支援 技術移転	地域振興	イノベーション 支援	プログラム
対象	全ての企業	対象地域内の企業	イノベティブな 中小企業	トップ企業
効果	-投資誘発 -産学間連携	-世界有数のクラスター 形成	-投資誘発 -知識スピルオーバー	-特定領域における センターオブエクセ レンス
手段	-助成 -融資 -就職支援	-投資斡旋	-減税 -イノベーション・パウ チャー -融資	-R&D-I アジェンダ -国際共同研究

出典:オランダイノベーション機構提供資料

「エネルギーと気候変動」部門は主に旧経済省(EZ)系の補助金事業や事業者向けの各種コンサルティング業務を扱っている。これら以外に特許事務と国際窓口業務(主に途上国向け)がある。

(3) 組織の規模

旧センターノベムの人員数は2010年で約2,300人であった。ただし、オランダイノベーション機

構に以降した際に大幅なリストラが行われ、現在の組織人員は 1,500 名程度となっている。旧センターノベムの組織人員の内訳では、「エネルギーと気候変動」部門がもっとも多く、次いで「イノベーション」部門であった。

表 7-7 オランダイノベーション機構の人員数(2010)

(単位：Full Time Employee：FTE)

部署	FTE	In% of total
エネルギーと気候変動部門	579	25%
外国貿易部門	390	17%
イノベーション部門	494	22%
環境と生活部門	454	20%
特許部門	99	4%
管理部門	277	12%
合計	2.293	100%

出典：オランダイノベーション機構提供資料

オランダイノベーション機構の 2010 年の予算額は 6,360 百万ユーロ内訳は表 7-4 のとおりである。旧経済省(EZ)からの予算が 56.4%を占め、次いで旧住宅・土地計画・環境省(VROM)からの予算が 33.3%を占めている。旧教育省(OCW)からの予算は少なく、オランダイノベーション機構が産業よりの研究開発関連機関であることが伺われる。

表 7-8 オランダイノベーション機構が扱う政策予算(2010)

資金提供元	€ mln (2009)	%
経済省 (EZ)	3.585	56.4%
住宅、土地計画、環境省 (VROM)	2.121	33.3%
外務省 (FZ)	301	4.7%
交通・水道省 (V&W)	76	1.2%
教育省 (OCW)	29	0.5%
その他の省庁	65	1.0%
その他のクライアント	183	2.9%
合計	6.360	100.0%

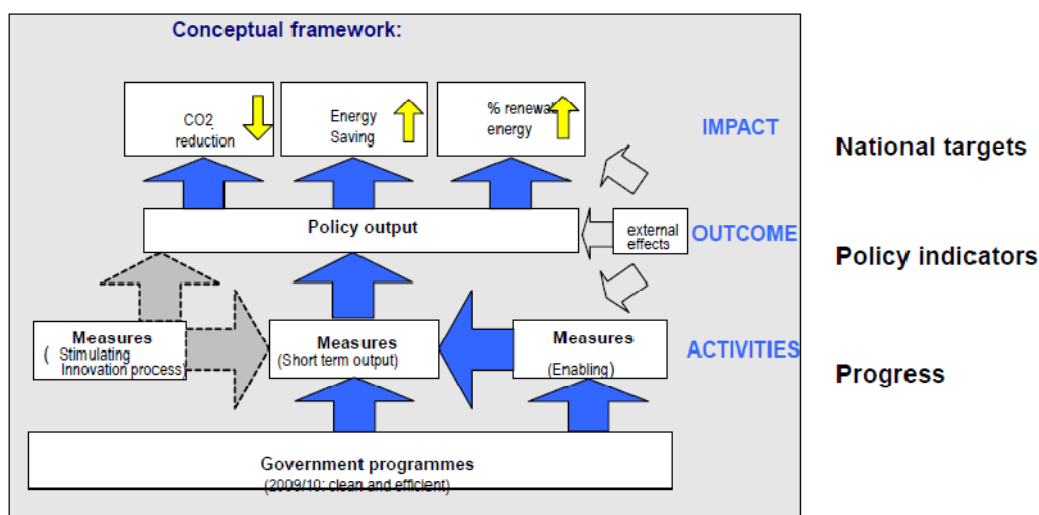
出典：オランダイノベーション機構提供資料

7-2-2 組織ガバナンス

オランダイノベーション機構のすべての業務はプロジェクト化されており、年度単位で各省庁と契約されている。そのため、図 7-5 の各部門において、契約のためのワーキング・グループが設置され、省庁との調整・監督が行われている。これらのプロジェクトの進捗管理はバランスドスコアカード(BSC)⁵⁵を利用したパフォーマンス指標が設定されており、オランダイノベーション機構は4ヶ月毎に契約主への報告の義務を負っている。パフォーマンス指標の設定にはオランダイノベーション機構と各省庁の担当部署のスタッフが協議の場を持ち、評価の枠組みに対して双務的に関与している。また、こうした評価の他に、会計検査院(National Court of Account)が独自にモニタリングする場合がある⁵⁶。

7-2-3 戦略形成

オランダイノベーション機構における戦略策定は評価枠組みの策定とセットになっており、各部門において BSC に通じたスタッフと政策アドバイザーが戦略の素案を作成することになっている。もっとも良く利用される方法論は「ロジカル・フレームワーク・アプローチ」と呼ばれるもので、多くのスタッフが一定期間のトレーニングを受けて、戦略策定ならびに評価のフレームワークのための資料を作成できるようになる(図 7-7)。また、こうしたツールを使うために、チーム構成も柔軟に組織されるよう、内部横断的なプラットフォームを公式・非公式に展開している。このプラットフォームにはストラテジストや評価の経験者が多く参画している。



出典: オランダイノベーション機構提供資料

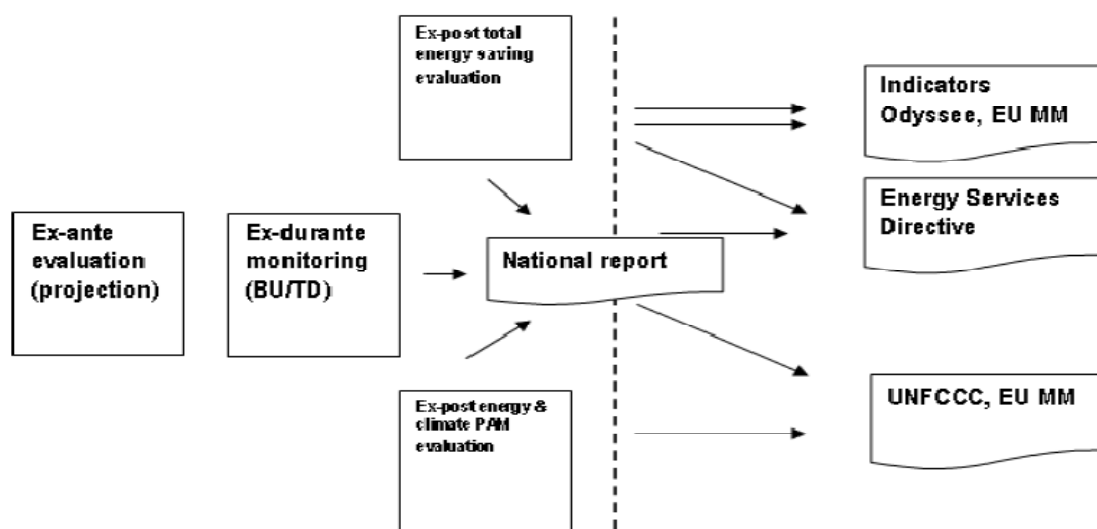
図 7-7 ロジカル・フレーム・アプローチによる戦略と評価枠組み策定の例

⁵⁵ Balanced Scorecard: 戦略・ビジョンを4つの視点(財務の視点・顧客の視点・業務プロセスの視点・学習と成長の視点)で分類し、その企業の持つ戦略やビジョンと連鎖された財務的指標、及び非財務的指標を設定する方法

⁵⁶ <http://www.courtsofaccount.com/english>

7-2-4 プログラム評価

図 7-8 にオランダイノベーション機構の「エネルギーと気候変動」部門におけるプログラム評価のプロセスを示す。まず最初に、①事前評価(Ex-ante evaluation)を実施する。ここでは、ロジカル・フレーム・アプローチを用いて、評価枠組みが設定される(図 7-7)。ここで、3つのモニタリング・レベルが決定される。1段階目はプログラムの進捗状況、2段階目は政策目標とするアウトカム指標、3段階目には社会全体(国レベル)のインパクト指標が設定される。



出典：オランダイノベーション機構提供資料

図 7-8 オランダイノベーション機構における評価のプロセス

「エネルギーと気候変動」部門の実施している「クリーン&効率化プログラム(Clean and efficient programme)」では、CO₂削減やエネルギー効率の改善、再生可能エネルギーの普及を目的としている。このプログラムの場合、1段階目の進捗状況はプログラムの下で展開されている88のプロジェクトの計画に対する進捗管理で把握される。2段階目のアウトカム指標は、産業部門毎に評価指標が異なるが、例えば業務部門の場合、エネルギー効率が改善されている既存のオフィスビルの数、省エネ設計の新型オフィスビルの数、再生可能エネルギーの設備(太陽光、太陽熱等)を備えたオフィスビルの数などが評価指標として設定される。最後に、国レベルのインパクトは、業務部門全体が削減したCO₂排出量、エネルギー消費量を計算し、その寄与分を把握する。計算に先立ち、業務部門の寄与度をトップダウン・アプローチ(TD)⁵⁷とボトムアップ・アプローチ(BU)⁵⁸によって計算する。

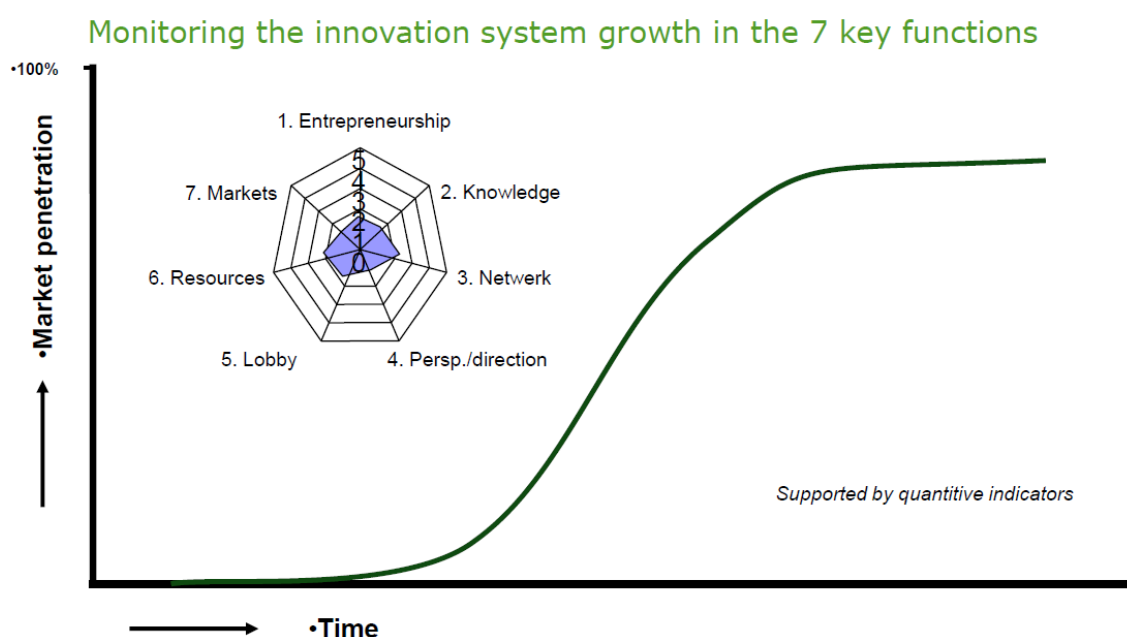
これらの計算はすべて「エネルギーと気候変動」部門内のスタッフが自ら行い、チェックしている。「エネルギーと気候変動」部門が評価指標をとりまとめて、各省庁のプログラムの所掌部署にレポー

⁵⁷ 部門別の生産額あたりのCO₂排出原単位を使うなど、経済統計データを基に全体のCO₂排出量を産業部門別に配分する方法。

⁵⁸ モデルケースを想定し、LCA(Life-cycle Assessment)などにより個別のCO₂排出量を積み上げて評価する方法。

トが提出され(この場合は経済・農業・イノベーション省(EL&I)に提出される)、ナショナルレポートとして公表される。

また、イノベーションのように定量的な評価指標の設定が難しいものについては、サーベイデータが利用される。モニタリング側が評価基準に基づき、ある一定の評定区分の中で評点を付け、全体の評点の重み付けを行う。イノベーションの進展については現在、7つの評価項目、1. 起業家精神(Entrepreneurship)、2. 知識(Knowledge)、3. ネットワーク(Network)、4. 展望と方向性(Persp./direction)、5. ロビー(Loby)、6. リソース(Resources)、7. 市場(Markets)が設定されており、これらの半定量的な指標の推移をみて、イノベーションの進展を評価している(図 7-9)。



出典: オランダイノベーション機構提供資料

図 7-9 イノベーションプロセスのための評価手法

オランダでは政策策定者(官僚)、議員、企業人、学識経験者からなる様々な政策プラットフォームが形成され、政策に関する意見の集約が図られている。オランダイノベーション機構の前身であるセンターノバムは、前述のイノベーション・プラットフォームや廃棄物マネジメント・プラットフォームに対して政策提言を行い、評価結果を実際の政策形成に役立てている。

7-2-5 評価に関わる近年の話題等

国際エネルギー機関（IEA）では”Experts’ Group on R&D Priority Setting and Evaluation”という研究開発評価に関わる有識者会合のシリーズを2007年から開催している。ここでは、エネルギー・環境分野の研究開発評価に関する話題ごとに関係機関から専門家が出席し、議論を重ねてサマリーレポートを取りまとめている⁵⁹。2010年11月にブリュッセルで行われたワークショップでは、研究開発評価そのものがテーマであり、評価関連の国際ミーティングでは最新の意見交換の場となった。オランダイノベーション機構もモデレータとして参加しており、エネルギー・環境分野の研究開発評価の枠組みにおいて、どのような論点があり、各国が対処しているかについての報告が行われた。

検討課題の基本的な項目は次のとおりである。

- *What is evaluated?*（何が評価されているのか？）
- *Why does this evaluation take place?*（その評価はなぜ実施されるのか？）
- *When does this evaluation take place?*（評価はいつ実施されるのか？）
- *Who is evaluating whom?*（誰が誰のために評価しているのか）
- *How is the evaluation designed?*（その評価はどのように設計されているのか？）

上の問いかけに対して議論の枠組みが次のように整理されている。

表 7-10 研究開発評価の論点枠組み

	指標	論点
What?	評価・分析の対象	プログラム、プロジェクト、技術
	地理的境界	米国、EU、地域、国家
Why?	戦略的関心	学習、資金配分、政策提言、説明責任、合法性
Who?	アクター	委員会、評価者、利害関係者
When?	時期	事前、中間、事後
		定型業務、非定型業務
How?	ものさし、指標	インプット、アウトプット、インパクト、態度、技術面、経済面、環境面、安全面、その他
	フィードバック	有無
	負荷	高い、普通、低い

⁵⁹ <http://www.iea.org/about/experts.asp>

このフレームワークはわが国の研究開発評価制度を諸外国に説明する際に役立つばかりでなく、研究開発評価の必要性や有用性を確認する上でも役立つ整理となっている。各国機関の発表は、以下のような代表的なプログラム評価についてのものであり、多くの評価担当者が参加して情報交換が行われている。

- ・ United States OMB: Programme Assessment Rating Tool (PART)
<http://www.john-mercier.com/omb_part.htm>
- ・ United States DOE: 20-Year retrospective evaluation of DOE programmes
< http://www.iea.org/work/2010/evaluating_rd/No6_Marlay.pdf>
- ・ United states DOE: Prospective evaluation of DOE programmes
<http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=11277>
- ・ European Commission: Evaluation of the Framework programmes
<http://ec.europa.eu/research/evaluations/index_en.cfm?pg=fp7>
- ・ European Commission: Evaluating of the Strategic Energy Technologies Plan
<http://ec.europa.eu/energy/technology/set_plan/set_plan_en.htm>
- ・ Sweden: Monitoring of the FOKUS strategic plans
<<http://www.energimyndigheten.se/en/>>
- ・ Nordic Energy Technology Scoreboard
<www.nordicenergy.net>

第8章 我が国に適した研究開発評価システム等の改善にむけて ー比較分析からの示唆

8-1 ナショナル・イノベーション・システムにおける研究開発機関の位置づけ

8-1-1 比較分析のための枠組み

資金配分機関を含む研究開発機関について比較する際には、各国のイノベーション・システムにおいて当該機関がどのように位置づけられているのか、そのあり方を規定している枠組みをまず考える必要がある。

ここでは、各国が政策形成機能、執行機能、研究実施機能のそれぞれをどのような役割分担の下でとらえているのか(省庁と資金配分機関は一体型か、上下分離型か／研究実施機関までを含めた垂直統合型か／省レベルより上か、省レベルか、省内組織か等)、また、資金配分機関の階層的な位置と独立性はどのようになっているのか(省と同格の独立機関、省内組織、省内機関(内庁)、独立な中間組織等)、といった観点から比較分析を実施する。

8-1-2 研究開発機関の位置づけに関する比較

研究開発機関の位置づけについて、資金配分機関に着目すると、大きく分けて次のような4パターンがある。4つのパターンとはすなわち、資金配分機関そのものに省庁と同格の位置づけが与えられている「省庁同格型」、省庁の内部に資金配分機関が存在する「省庁一体型」、省庁と研究者との間に資金配分機関が位置する「中間組織型」、大臣の支出権限の下に置かれ、省庁から独立して資金配分の執行機関として発達した「ポートフォリオ型」である。

米国の資金配分機関は、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(省庁一体型)。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高い。

欧州諸国では、資金配分等を担う政策執行機関が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研究実施機関レベルとの中間に位置する「中間組織型」が一般的である。我が国も独立行政法人を整備し、法的な面では「中間組織型」として展開しつつあるが、欧州諸国と比し独立性は高くない。

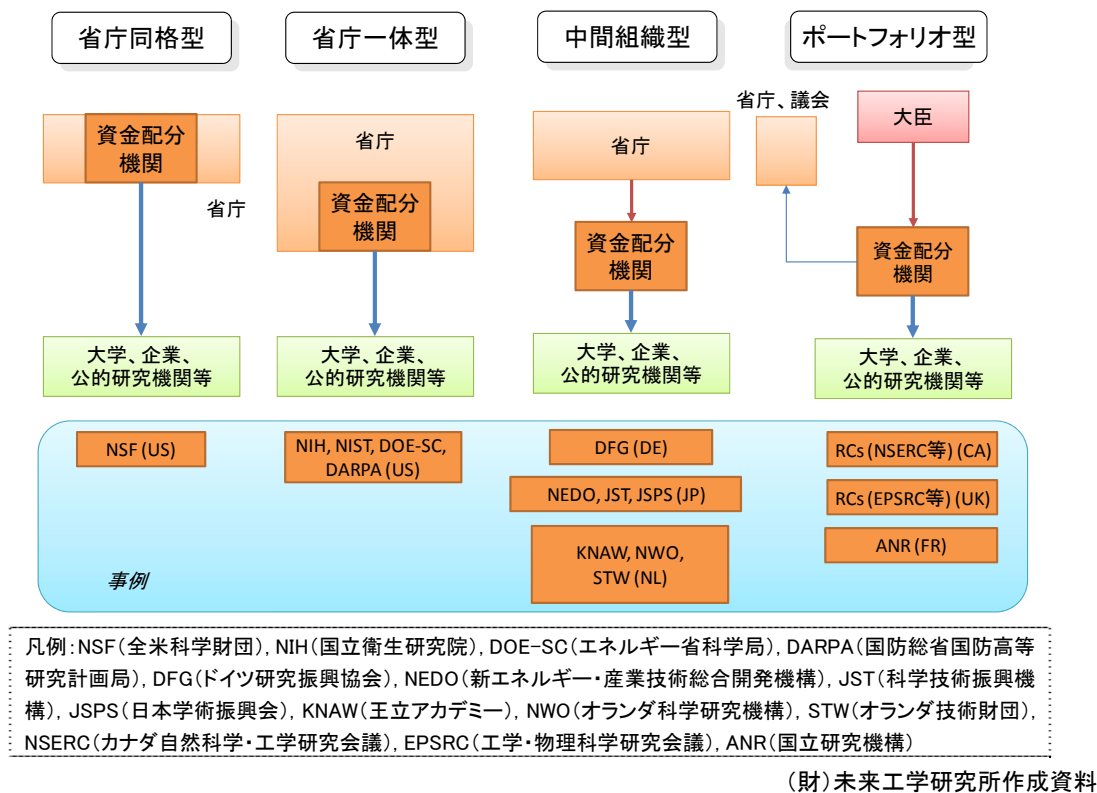
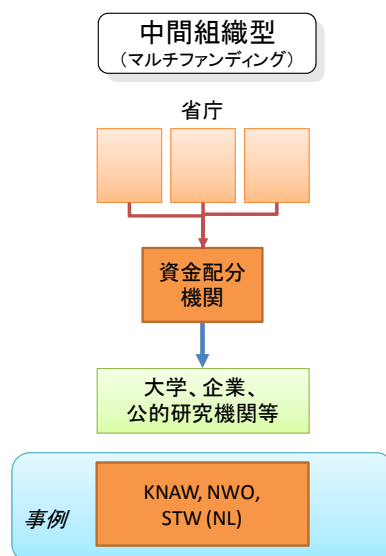


図8-1 各国資金配分機関の上位機関との関係性からみた位置づけ

中間組織型の発展系としては、オランダの資金配分機関が挙げられる(図 8-2)。複数省庁からの資金提供を受け、各資金配分機関のミッションに基づいて独立性の高い研究開発マネジメントを展開している。



(財)未来工学研究所作成資料

図8-2 中間組織型(マルチファンディングタイプ)

工学・物理科学研究会議(EPSRC)をはじめとする英国の研究会議(RCs)は、共通の基盤的な科学技術の研究を支援するために勅許状に基づいて設立された執行的外郭公共団体(NDPB)という位置づけであり、予算はビジネス・イノベーション技能省(BIS)内の政府科学庁(GO-Science)を通じて政府から供給されるが、GO-Science は大局的な観点から戦略的に推進すべき研究分野に対し、どの研究会議にどの程度の資金を配分するかの大枠を決めるだけで、その運用の詳細はすべて研究会議に委ねられている。また、研究会議によってはその傘下に研究所や研究センターを持つところもあることから、政策執行機関であると同時に、政策形成機関や研究開発実施機関としての機能も有している。このように、一言に「中間組織型」といってもその権限等は多様であるが、日本以外の諸外国では非常に独立性が高いことが特徴である。

カナダの NSERC は、担当大臣の支出権限(portfolio)の下に置き省庁の内部組織から独立して運営する「ポートフォリオ型」の組織である。こうした従来からの資金配分機関の他に、カナダイノベーション基金(CFI)のように時限で設立した目的限定的な資金配分機関が機能分化し、省が担う機能(政策形成)との分離が進んでいる。

フランスは歴史的に資金配分機関が発達せず、大臣直轄で研究実施機関に対し予算が直接配分されるシステムになっていたが、2005 年に国立研究機構(ANR)と産業イノベーション機構(AII)の 2 つの機関が相次いで設置された。研究計画法の基本方針に従い、「新しいガバナンスを築くには、プロジェクトという考え方を広め、一研究者や研究機関を対象とした従来の助成制度からプロジェクトへの助成という新しい研究開発概念を強化する必要がある」との考えから、新しく設置されたこの 2 つの資金配分機関(ANR 及び AII)を、中小企業による革新的なプロジェクトを助成する Oséo-Anvar と緊密に共同させる、としている。なお、AII は後にオゼオ・グループ(OSEO Group)に統合された⁶⁰。

いずれにせよ、現在の我が国のように、単独の省庁の管轄下に資金配分機関が完全に位置づけられる例はなく、各国多様ではあるが、専門機関としての自律性、独立性が重視されていることが分かる。

8-1-3 我が国への示唆

各国ではなぜ、政策・施策形成機関と研究開発実施機関との間に、独立性、自律性の高い資金配分機関を設置しているのだろうか。

資金配分機関が省の内部組織から独立する経緯には 2 種類の背景的契機があるという⁶¹。

⁶⁰ クリスティーン・ラガルド経済・財政・雇用大臣は、2007 年 11 月 14 日の閣議において、AII のオゼオ・グループへの統合に関するデクレを提出した(2008 年 1 月 1 日より発効)。これにより、弱点であった中堅イノベーション企業に対する支援を改善することができるほか、あらゆる規模の企業及びイノベーションプロジェクトに対する完全な支援を提案する唯一の窓口を創設することになる、とする。

⁶¹ 平成 15 年度科学技術振興調整費調査『資金配分機構の国際比較と資金配分機構の在り方』(財)政策科学研究所、2004 年 3 月。

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

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

「資金配分段階に必要な機能」として、我が国の総合科学技術会議基本政策専門調査会に設置された研究開発システムワーキング・グループがまとめた報告書(平成 22 年 12 月 14 日)(以下、システム WG 報告書)では、「国の研究開発には、イノベーションの創出、地球環境課題の解決、計量等の行政需要への対応等のための研究開発のような「政策課題設定型」のものと自発的な発想に基づく知的・文化的価値の創造につながる研究開発のような「自発的探求型」のものがある」とし、特に前者について、次のような内容が提言されている。

「(研究開発の内容が)行政に直結するような場合には各府省が担う場合もあるが、一般的には国から独立した専門的な機関がこの機能を担うことが求められる。この場合、資金配分の対象となる研究開発の性格に応じて、当該機関に求められる役割が異なる。」
(p.8)

同報告書では、研究開発実施機関についても、「研究開発は長期間にわたるものが多く、進捗状況に応じた対応が求められることから、研究開発の実施に当たっては機動的かつ柔軟な対応が必要である」との認識から、「単年度予算等の制度面で制約のある国ではなく、民間も含めた専門的能力を有する研究開発機関」がそれぞれの役割に応じた機能を果たすべきであると言及されている。

独立した専門機関として資金配分機関や研究開発実施機関を位置づけるこうした改革の方向性は、各国における資金配分機関の位置づけや機能と比較しても、整合的であると言える。ただし、研究開発独法とそれを所管する本省との役割分担について、「研究開発独法が資金配分主体として資金配分を実施する場合、当該資金配分主体のミッションや実施すべき事業の基本的方針は

当該資金配分主体を所管する本省が決定するが、資金配分の具体的なオペレーションについては資金配分主体が自立して判断することが重要である。」(p.12)という言及や、特に府省の政策課題を実施する政策課題設定型研究開発に対しては、「資金配分を行う研究開発独法が実施する方が適切な研究資金については、独立行政法人向け財政支出が厳しく見直されている中でもこの資金配分を行う研究開発独法への本省からの資金配分機能の移管を着実に進めるべきである。」としながらも、「資金配分を行う研究開発独法に独自に研究開発の進捗管理を行わせることには限界もあることから、本省と資金配分を行う研究開発独法との役割分担を明確にし、資金配分を行う研究開発独法の配分対象とすべき研究開発の範囲(競争的資金だけではなく研究開発プロジェクトへの公募型補助金・委託費も含まれる)を明らかにすることが重要」(p.11)とする言及もあり、この役割分担の具体的な線引きをどのように行うのが、次の課題となるであろう。

なお、上記の記述には続きがあり、「資金配分を実施する資金配分主体の機能を強化し、その業務に対する適切な評価を行う環境を整備することがこの資金配分機能の移管の前提となる。」とされている。

8-2 組織ガバナンスのあり方

増大する政策課題の複雑性と研究開発が本来的に持つ長期性に係る課題に対応していくためには、資金配分及び研究開発のマネジメントに必要な専門性を向上させていくことが重要であり、そのために、政策・施策の執行機関としての資金配分機関や研究開発実施機関の自律性、独立性を最大限に担保することが必要であることが分かった。

一方、自律性、独立性を保証される研究開発機関の側にとっては、その裏付けとして、期待される専門性を十分に発揮し、応答していく責任があるとともに、公的資金を扱うことに対する説明責任を果たしていくことが求められる。

ここではまず、後者の観点から、各機関における組織ガバナンスの実態を考えてみたい。資金配分及び研究開発のマネジメントに必要な専門性については、次節において検討する。

8-2-1 組織ガバナンスに関する比較分析の枠組み

説明責任を果たすためには、実際に実施したまたは支援を行った研究開発プロジェクト等の成果に由来するパフォーマンスの評価だけではなく、成果を生み出すための装置である戦略やプログラムが、その形成・改善のプロセスを含めて妥当なものであるか、第三者の目を含めて示していく必要がある。開発の成果には不確実性が伴うからである。また、研究開発の実施や支援対象を決定する際には評価が重要な機能を果たしており、評価システムのあり方自体も妥当性が問われる対象となる。したがって、当該機関の持つ評価やマネジメントの能力が外部の目からみても妥当な

ものであるかどうか、その妥当性を高めるための取り組みが充分に行われているかを、組織ガバナンスの観点から示す必要がある。

こうした意思決定やマネジメントのあり方を学術的に研究する「意思決定システム科学」という学問分野がある。意思決定システム科学の方法論の1つとして組織サイバネティクスがあり、ここでは、その組織サイバネティクス研究における有力なアプローチと言われている「生存可能システムモデル(VSM)」の枠組みをもとに、比較分析の枠組みを検討する。VSMは、第2章でも言及したように、「現代の高度に複雑化した組織やネットワークが直面する重要な矛盾—中央集権と分権の矛盾—の解消に1つの示唆を与えるもの」として着目されているものである。

(1) 上位機関等が主導する評価

まず、各機関をなんらかの形で監視する立場にある上位機関が、資金配分や研究開発の実施を担う研究開発機関との間で、各機関にわけてたミッションや目標をどのように調整、共有し、整合性を担保しているか、という論点がある⁶²。上位機関側が政策の執行者である研究開発機関の多様性を制限しすぎると、組織は環境の変化に対応できない。VSMの観点からは、業務が環境の変化に対応できるためには、研究開発の現場と直接関わり、また、研究開発を担う機関が「自律的に行動する余地が最大限確保」されなければならない。その一方で、上位機関側が「業務をコントロールしなさすぎると、組織は方向を見失い、目標が達成できなく」なる。研究開発機関の自律性を確保した上で、機関としてのミッションを達成させるために、評価がどのように用いられているかが1つ目の論点である。

(2) 業績の説明

2番目の論点は、各機関が上位機関に対し、業績の観点からみた説明責任をどのように果たしているか、そのためにどのようなパフォーマンス指標を設定しているか、といったものがある。VSMの観点からは、各機関の「自律性を制限するものは、唯一それらが全体の部分として機能し続けるという要請のみ」であり、各機関が自律性を保証してもらうために自らどのような取り組みを行っているかをみる必要がある。自己評価としての機関評価がこれに相当する。

(3) 能力の証明

各機関がこれまでにどのような業績をあげてきたのかを説明するだけでは、説明責任を完全に果たしたことはならない。それらの業績が偶然の産物であることを否定できないし、また、組織を取り巻く環境は絶えず複雑に変化しており、過去の成功したやり方が将来にわたって機能するかを保証してくれないからである。したがって、説明責任をよりよく果たすには、継続的に成果を生み出せる能力を各機関が保持していることを示す必要がある。その能力を発現する仕組みとは、各機関が運用する制度やプログラムであり、また、こうした制度を改善する契機を与える評価システムである。

⁶² こうした議論は、VSMの観点からは、同一組織内におけるマネジメント層と現場との関係にも適用できる。具体的には、組織全体の方向性の決定とマネジメントに責任を持つ経営側が、資金配分マネジメントを行う現場(原局原課)との間で、また、実際に研究開発を行う者(研究者)との間で構築する関係であり、第2章で検討したNIHの例はこれに該当する。

これは、組織をとりまく環境の変化等の脅威や機会に対応するために、各機関がどのようなダブルループ学習の仕組みを持っているかに関わるものである。

以下では、上記の枠組みに即して、各機関における取り組みを比較して検討する。ただし、各機関における取り組みの実態としては、これら3つの観点のそれぞれについて独立した1つの取り組みが対応するのではなく、複合的に取り組まれている場合が多い。したがって、ここでは、複合的な取り組みであることを前提に分析を行う。また、ここでとりあげる事例の詳細については、各章を参照されたい。

8-2-2 組織ガバナンスに関する国際比較

(1) 上位機関等が主導する評価

前述のように、資金配分機関が省庁の内部組織から独立していった背景には、研究開発という対象課題の専門性に由来するところが多い。特に欧州では、こうした専門性を持つアカデミーを中心に科学者共同体（サイエンス・コミュニティ）が資金配分の実権を握り、政治的論争等の影響をあまり受けることなく、一貫性を持って研究開発に取り組める背景があった。

しかしながら、各国とも税収が右肩上がり続けていた時代を終え、たとえ研究開発であっても投資に見合った価値を生み出しているのかが問われるようになってくると、強大なサイエンス・コミュニティが取り仕切る資金配分メカニズムからの脱却を図るために、各国とも様々な仕組みを考えるようになった。ピアパネルの国際化もそのための取り組みの1つである。その他、市民による監査メカニズムの導入や、研究開発の方向付けのために国家的・国民的ニーズを取り込むフォーサイト(Foresight)等の活動もこうした取り組みの1つに数えられるであろう。

以下では、前章までとりあげてきた事例を中心に、具体的にみていく。

① 米国における取り組み

まず、上位機関等が主導する評価としては、米国の政府業績成果法(GPRA)に基づく評価やプログラム評価採点ツール(PART)による評価が挙げられる。第2章で解説したように、GPRAは全ての行政機関に戦略計画の策定とその進行状況を議会へ報告することを義務付ける法律であり、また、PARTは、各機関の実施する事業をプログラムとしてとらえ、プログラムごとにその実施状況や成果を評価し、予算査定に用いる方式である。PARTが導入された背景には、30年余りにわたり民主党下院の下で発達したリサーチ・ポリシー・コミュニティの自律的運営体制に対し楔を打ち込む狙いもあったという。

こうした評価は、主に行政改革等の一環として、研究開発以外の施策や機関にも適用されるものであるが、研究開発には長期性にまつわる不確実性もあり、一律的に規定される評価には適さ

ない場合が多く、また、これらの枠組みで求められている定量的指標を用いた評価も困難である場合が多い。そのため、研究開発機関や研究開発プログラムの評価にあたっては、評価者である大統領府行政管理予算局(OMB)を納得させることができれば、という前提で、この枠組みとは異なる評価方法を用いることを認めている。ただし、プログラムの業績が規準を満たしているかどうかについて、正確かつ独自に判断できるものでなければならない、とされる。

以下に示した表は、GPRAにおける研究開発プログラム向けに改訂された評価項目である。他の施策とは異なる独自性を持つ研究開発施策・プログラムであっても、こうした観点をクリアにしておく必要がある。

表8-1 GPRAにおける研究開発プログラム向けの評価項目

評価項目	内容
妥当性 (Relevance)	・ プログラムには完全な計画と明確な目標がなければならない。 ・ プログラムでは社会的利益を明確に説明しなければならない。 ・ プログラムでは特別に考慮されるべき政府の具体的優先事項との関連性を示さなければならない。 ・ 国民のニーズ、科学技術分野のニーズ、及びプログラム「顧客」のニーズとの関連性を、将来を見通した外部審査により評価しなければならない。 ・ 国民のニーズ、科学技術分野のニーズ、及びプログラム「顧客」のニーズとの関連性を、過去に遡った外部審査により定期的に評価しなければならない。
品質 (Quality)	・ 競争による、メリットを基準にしたプロセス以外の方法で資金を配分するプログラムは、資金提供方法の正当性を説明し、どのように質が保たれているかを証拠により示さなければならない。 ・ プログラムの品質は、過去にさかのぼった専門家の審査により定期的に評価しなければならない。
業績 (Performance)	・ プログラムは、関連性のある投入データを毎年追跡し報告する必要がある。 ・ プログラムは、アウトプットとアウトカムの適切な測定法、スケジュール、及び決定ポイントを明確にしなければならない。 ・ プログラムの業績は、毎年過去にさかのぼって評価しなければならない。

②カナダにおける取り組み

別のタイプの事例としては、カナダの連邦政府による一連の評価のガイドライン策定(『プログラム評価機能についてのガイド』、『連邦省庁によるプログラム評価の原則』、『連邦省庁におけるプログラム評価のための作業基準』)が挙げられる。これは、我が国の『国の研究開発評価に関する大綱的指針(以下、大綱的指針)』に似たものであると言えるが、大綱的指針がどちらかと言えば評価の全般的なあり方を規定し、「何をすべきか」を示すことで(ゆるやかではあるが)各機関における評価の取り組みを方向づけしようとするものであるのに対し、カナダの取り組みは、「どのようにすればよいか」を示すことで、各機関における自発的なプログラム評価機能の確立と維持を支援することを目指している点で若干異なっている。

一方、カナダでは、投資に見合った価値(Value for Money: VFM)を重視している。2009年に策定された新しい『評価についての政策(Policy on Evaluation)』では、政府による直接的なプロ

グラム支出のすべてに対し、VFM 評価を行うための中立的で信頼のおける証拠が重要であるとし、評価のための「中核的研究拠点 (Centre of Excellence for Evaluation: CEE)」を設立することを規定している。この CEE では、1) 評価の実践を発展させる手助けとなるマテリアルやツールの開発、2) 省庁における評価能力や政策実施のモニタリング、3) コミュニティやキャパシティの強化、といったことに取り組んでおり、厳密な評価を求める一方で、それを可能とするような国全体としての評価能力を向上させる仕組みもあわせて構築している。

③フランスにおける取り組み

フランスでは、研究機関や資金配分機関、管轄の省に対し、評価のために信頼性の高い資料を提供することを目的とした独立の機関「研究評価機構 (AERES)」を新たに設立した。AERES では、国際的に著名な評価者によるピアレビュー評価を首尾一貫して実施している。

(2)業績の説明

公的研究開発機関が実施、支援する研究開発は、各国とも、民間にまかせていては実現が難しいもの(市場価値では測れないものや、効果の発現に時間のかかるものなど)を対象にしていることもあり、上位機関から求められる評価とは別に、各機関が独自に自らの業績をアピールするための活動を展開していることも多い。

ここでは、こうした取り組みのうち、特に先進的と思われる事例をとりあげる。

①ATP による評価研究の実践

NIST の先端技術プログラム(ATP)はその存在意義を巡って激しい政治的な争点ともなり、その必然的な帰結として、自らの業績を説明するための評価に精力的に取り組んできた。内部スタッフにも経済性分析の専門家を抱えるとともに、学会、コンサルタント企業のエコノミスト、評価専門家を活用し(評価計画、評価モデル化、評価データベース開発、評価調査、評価のケース・スタディ、評価の統計的経済的分析など)、成果の尺度の質や信頼性向上に寄与する検討などを行った。現在 ATP は廃止されたが、その蓄積は現在でも NIST における取り組みに活かされている。

②英国 EPSRC による経済的インパクトの評価

EPSRC は、主に大学等の実施する基礎研究を中心に支援を行う資金配分機関であるが、経済的インパクトについての評価研究も実施している。これは、主たる産業がどれだけ(誰が助成しているかに関わらず)基礎化学研究の成果を基盤にしているかを示すことを目的に、王立化学協会(RSC)と協働して実施したものであり、調査報告はオックスフォード・エコノミクスに外部委託している。2010 年 9 月に完成したこの報告書は、研究にどれだけの投資が求められるかを検討していた大蔵省(HM Treasury)など中央政府に送られ、参照されているという。

③ドイツ DFG における評価専門機関の設立

ドイツでは、DFG における評価関連業務の実務面を支援する機関として、DFG が中心に出資し、2005 年に設立された研究情報・質保証研究所 (iFQ) という組織がある。iFQ では、DFG の資金配分活動の評価や国・国際レベルの研究開発分野の動向分析等を実施している。

(3) 能力の証明

各機関が説明責任を果たすためには、支援を行った研究開発プロジェクトの成果に由来するパフォーマンスの評価だけではなく、成果を生み出すための装置である戦略やプログラムが、その形成・改善のプロセスを含めて妥当なものであるか、第三者の目を含めて示していく必要がある。また、研究開発の実施や支援対象を決定する際に評価が重要な機能を果たしており、評価システムのあり方自体も妥当性が問われる対象となる。したがって、当該機関の持つ評価やマネジメントの能力が、外部の目からみても妥当なものであるかどうか、その妥当性を高めるための取り組みが充分に行われているかを示すことが必要である。

ここでは、こうした取り組みに係る先進的な事例をとりあげる。

①NSF 等における外部評価の活用事例

NSF では、委嘱審査委員会 (COV) 等の外部評価を活用することにより、助成の決定に用いられる評価・勧告の質を維持するシステムを組織におきこんでいる。具体的には、COV は、大学、産業界、政府、公共部門からの専門家で構成される独立の委員会として、1) 提起された評価の過程の健全性と効率性、2) NSF の投資の結果の、質その他を含めた効果、の 2 つを検討している。

また、NIH においても外部団体に評価を委ねる場合がある。2004 年には、全米科学アカデミー (NAS) に対し、新規研究センター設立の可否を決定する基準と手続の検討を依頼した。

こうした外部委員会による勧告は、健全な組織ガバナンスを維持する上でも重要な役割を果たすが、こうした勧告を形骸化させない工夫が一方では必要である。そのための取り組みとして、NSF では、監査室 (Office of Inspector General) が、COV による勧告の活用実態についての監査を行い、その利用改善に向けた勧告を行っている。具体的には、COV の会合の運営方法や、報告書の活用方法に関して改善の余地が無いか、NSF が COV による報告書を NSF の業績報告へのインプットとして適切に活用しているかなどを検討した。

②オランダイノベーション機構 (NL Agency) における戦略策定と評価

オランダイノベーション機構における戦略策定は評価枠組みの策定とセットになっている。具体的には、各部門においてバランス・スコア・カード (BSC) に通じたスタッフと政策アドバイザーが戦略の素案を作成することになっている。もっとも良く利用される方法論は「ロジカル・フレームワーク・アプローチ」と呼ばれるもので、多くのスタッフが一定期間のトレーニングを受けて、戦略策定ならびに評価のフレームワークのための資料を作成できるようになる。また、こうしたツールを使うために、チーム構成も柔軟に組織されるよう、内部横断的なプラットフォームを公式・非公式に展開している。

このプラットフォームにはストラテジストや評価の経験者が多く参画している。

③ドイツマックスプランク協会 (MPG) による拡張評価

機関評価は個別プログラムや事業の単なる積み上げでは行えない。組織横断的、プログラム横断的に評価を行う仕組みとしては、ドイツのマックス・プランク協会 (MPG) が行っている「拡張評価 (Extended evaluation)」の仕組みが参考となるだろう。これは、外部有識者からの報告を織り込むことで、国際的見地からの評価ともなっている。

8-2-3 組織ガバナンスに係る我が国への示唆

前述のシステム WG 報告書では、組織ガバナンスに係るものとして、次のような言及がある。

「研究開発独法のように国から独立した資金配分主体についてはその権限と責任を明確にするとともに、資金配分に関する専門能力を高め、本省が示した政策目的を実現するために、資金配分主体としての専門性を発揮し業務を行い、本省に対しても具体的に資金配分方法の改革などについて提言していくことが必要である。」

「この取り組みと並行して、資金配分主体の自立した組織としてのガバナンスについては PDCA サイクルによるチェック体制を強化することが重要である。そのためには、この資金配分主体による資金配分の対象とする研究開発の範囲の設定、資金配分した研究開発課題の成果等の評価を徹底する(評価を適切に実施し、その評価結果を資金配分する際に反映する等)ことにより、資金配分のパフォーマンスの評価を今よりも強化することが必要である。」(p.12)

こうした問題意識は各国でも共通して認識されており、上位機関や外部機関との緊張関係の中で、各機関とも自発的に様々な工夫を行っている。そして、各国における事例を横断的に眺めると、評価は必要悪というより、組織における取り組みを改善するための支援的なツールとして、積極的、重層的に活用されていることが分かる。我が国においても、各機関がこのような取り組みに自発的に着手できるよう、評価の意義に対する意識改革に加え、評価のための適切なリソースの配分と機関に対するインセンティブの付与が求められる。また、カナダにおける CEE やフランスの AERES にみられたように、評価能力の国全体としての底上げと評価の信頼性の担保のために、評価に必要な専門性を持つ独立機関を新たに設けることも一案である。一方、機関の持つ評価の専門性を機関間で競わせる制度(ex.優れた評価を行っている機関を表彰するなど)を設けることも考えられるであろう。

いずれにせよ、システム WG 報告書においても、「現在の PDCA サイクルにおいては、業績に対する C の結果が専ら評価対象の研究資金の減額などのペナルティに活用されている印象を与

えて、評価関係者を委縮させているという指摘」を踏まえ、「評価では、被評価者が評価による改善を実感したり、評価の過程、結果が対外的に公表されることで、政策立案に反映されるなど評価を受けることに積極的な意義を見いだせるようにすべきである。」(p.30)としており、これを早々に具体化させていく必要がある。

8-3 評価やマネジメントに求められる専門性と専門人材

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

基礎科学の研究分野に関してはサイエンス・コミュニティによる自律的な運営が行われている国が多い。DFG(ドイツ)やRCs(英国、カナダ等)のような大学向けの基礎研究プログラムを運営する資金配分機関や、CNRS等の基礎研究機関(フランス)では、資金配分の評価パネリストをはじめプログラムの運営も研究者共同体の選挙で選ばれた責任者達により行われる。また、資金配分機関の内部職員が制度設計や運営を担当し、研究者共同体からの専門家は評価パネルメンバーとして関与するのみの場合(イギリス、オランダ、カナダ等)も多い。アメリカではピアパネルによる評価が卓越し、応用科学プログラムにおいても、エキスパートパネルを用いるケースが欧州より少ない。

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

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

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

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

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

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

このように、資金配分や研究開発のマネジメントは多様であるが、いくらシステムが高度であって

も、それを担う人材が養成・確保されていなければ絵に描いた餅にすぎない。以下では、評価を人材に着目し、比較を行う。

8-3-1 評価の専門性に係る比較分析の枠組み

研究開発の評価活動に関わる人材は、その人材が担うべき評価機能により大別すると、レビューア、プラクティショナー、アナリストの 3 種類となる。これらは主として欧州で用いられている用語でもある。公的資金による研究開発を想定し、該当する人材像を含めて評価人材の類型をまとめる。

① レビューア

評価パネルを構成し、評価対象の質的側面を専門的観点から明確にする。評価対象領域の専門的人材であり、エバリュエータ(evaluator)とも呼ばれる。ディシプリン内部の評価に携わるピアレビューアと、学際的なし実務的内容に関する評価に携わるエキスパートレビューアとがある。多くの場合、行政関連機関外部の大学や研究機関等の研究者や専門家がその任に当たる。

② プラクティショナー

行政関連機関内部で評価の実務や運営に携わり、評価運営の実務的専門性を有する人材である。典型的な職種としては、プログラムの運営一般に携わる「プログラム・オフィサー(PO)」⁶³がこれに該当する。しかし PO が全てプラクティショナーであるわけではない。行政一般を担ういわゆる「ジェネラリスト」が、評価に係る組織内でのオン・ザ・ジョブ・トレーニング(OJT)や外部での教育・研修等の機会を経て評価の実務的専門性を獲得し、「プラクティショナー(practitioner)」と呼ぶに相応しい実務的評価人材に成長する。行政関連機関内部の人は評価活動においては主として評価のマネジメントに携わる。

③ アナリスト

評価対象を分析するための高度な手法を活かし、評価対象の実態を深く把握し、評価作業を専門的見地から遂行する人材である。評価に係る「スペシャリスト」であり、深い評価活動や経験等の研鑽を経て、「プロフェッショナル(professional)」と呼ぶに相応しい高度な手法を駆使できるようになる。海外では大学やシンクタンク等の評価支援機関のほか、資金配分機関の分析・企画部門、研究開発機関の評価・企画部門等に集積されている。府省庁の評価・企画担当部署の一部がアナリストによって置き換えられている場合もある。高度な評価活動はアナリストによって支援されるが、政策の公共経営一般においても同様の現象が見られる。

⁶³ 職階の名称に由来する「プログラム・ディレクター(PD)」、「プログラム・マネジャー(PM)」も本来 PO に含まれる。したがって、職階の階層を意識して表現する場合には PD、PM を用い、プログラムの運営に携わる者という一般名称としては PO を用いるべきである。我が国での呼称にはこの意味での混乱がある。また、我が国では政策のプログラム化が進んでいないこともあって、PD、PO の名称を外部からプログラム運営のために招聘された者のみに当初用いられていた。その後内部職員を充てるケースも出てきている。

表8-2 評価人材の分類

分 類	レビューア reviewer (evaluator)	プラクティショナー practitioner	アナリスト analyst
定 義	評価パネルを構成し、評価対象の質的側面を専門的観点から明確にする。評価対象領域の専門的人材であり、エバリュエータとも呼ばれる。 ディシプリン内部の評価に携わるピアレビューアと、学際的なし実務的内容に関する評価に携わるエキスパートレビューアとがある。	行政関連機関内部で評価の実務や運営に携わり、評価運営の実務的専門性を有する人材。 行政一般を担ういわゆる「ジェネラリスト」が、評価に係る組織内での OJT や外部での教育・研修等の機会を経て評価の実務的専門性を獲得し、「プラクティショナー」と呼ぶに相応しい実務的評価人材に成長する。	評価対象を分析するための高度な手法を活かし、評価対象の実態を深く把握し、評価作業を専門的見地から遂行する人材。 評価に係る「スペシャリスト」であり、深い評価活動や経験等の研鑽を経て、「プロフェッショナル」と呼ぶに相応しい高度な手法を駆使できるようになる。

ここでは、以上の評価人材の分類を基本とし、特にプラクティショナーとアナリストを検討の中心としてとりあげる。レビューアに関しては、その性格上、養成を図る対象というより、適任者をいかに確保し、いかに適切な形で評価に関わらせるかが重要なポイントであり、必要に応じて部分的にとりあげるにとどめた。

8-3-2 評価の専門性に係る国際比較

(1) アナリストの集積状況

研究開発評価のフロンティアを規定する最も重要な指標は、アナリストや研究者といったプロフェッショナルの集積状況である。この面では、欧米を比較すると欧州、中でも英国が以下に述べるように最も進んでいる。これは当該関連分野を専門とする大学院設置の歴史と関係しており、世界最古の科学技術政策研究の専門教育研究機関であるサセックス大学科学政策研究科 (SPRU) は 40 年以上の歴史を持つ。

① 資金配分機関及び研究開発機関におけるアナリストの集積状況

主要国の資金配分機関の多くでは、総じてその内部に分析・企画部門を備えており(フランスのみは例外で、独立した資金配分機関を近年まで設置せず、研究開発実施機関の内部にその機能を埋め込んであった)、行政関連機構内部ではそこにアナリストが最も集積している。

英国では、工学・自然科学研究会議 (EPSRC) をはじめとしたリサーチ・カウンシル (RCs) の分析・企画部門にアナリストが集積し、RC 自身の資金配分に関するパフォーマンス評価以外に、研

究開発政策形成のためのデータを整え、科学技術庁(OST)⁶⁴の時代から、研究開発担当省内のメンバーとともにプライオリティ・セッティング等にも寄与している。

ドイツでは、技術系の資金配分機構がプロジェクトトレーガー(Projektträger: PT)と呼ばれる独自の機構(研究機関に資金配分組織が分散して配置されている)に拠っているため、そのネットワーク機能を活かして専門性の深化を図っているが、まだ十分ではない。しかし、大学への資金配分機関であるドイツ研究振興協会(DFG)には同種の部門が備わっている。

米国では、イノベーション資金⁶⁵に係る国立標準技術研究所(NIST)の先端技術プログラム(ATP)に、例外的に経済系を中心にしたアナリストが集積し社会経済的成果の把握に努めていた。その体制は、ATP 廃止後の現在に至るまで継続している。省レベルの資金配分機関である全米科学財団(NSF)にも類似の組織があるが、アナリスト集団としては大きくない。その他省内の資金配分組織では、ポストは用意されていても部門として組織化されず、ほとんど個人的な営為にまかされている程度である。

ちなみに、G8 で組織される研究開発評価専門家会議の主要メンバーは、NSF(米)、EPSRC(英)、DFG(独)、マックス・プランク協会(MPG)(独)、カナダの自然科学・工学会議(NSERC)とカナダ国立科学研究会議(NRC)等のアナリストや実務的専門家であり、フランスは研究実施機関である国立科学研究センター(CNRS)のアドミニストレータである。ロシア、イタリアには適切な人材が存在せず毎回欠席している。我が国からは行政機関の評価担当部署の行政官が出席している。

② 省庁及び議会レベルにおけるアナリストの集積状況

省や議会レベルでは、長期的な戦略形成や政策企画あるいは予算配分に係る部門に、アナリストや関連分野のプロフェッショナルが最も集積している。これらの部門では広義の政策評価が必要とされる。

英国では、ブレア政権になってから、予算配分を担当する財務省(HM Treasury)と研究開発政策を統括する科学技術庁(OST)に、アナリストが置換メカニズムにより外部から導入された。研究開発予算は、財務省の高等教育部門にいるアナリストが各種の評価プロセスからあげられてくる情報を活用し、資金配分額を決定している。

米国では、議会のシンクタンク機能を担っていたテクノロジー・アセスメント局(OTA)にアナリストや研究者が 200 人程度集積していたが、1993 年共和党議会になってからそれが廃止され、現在ではその一部が行政機関の内外に数名以下の単位で分散して所属している。大統領府の予算管理を担う行政管理予算局(OMB)、クリントン政権下の科学技術政策局(OSTP)、議会のもうひとつのシンクタンクである議会調査サービス(CRS)、研究開発政策に熱心な議員スタッフ等である。

カナダは、1993 年の政権交代以来英国と同様の道をたどり、産業省(Industry Canada)では

⁶⁴ 2006 年 4 月に科学イノベーション庁(OSI)に改名し、研究開発担当省が現在の BIS になってからは、政府科学庁(Go-Science)となった。

⁶⁵ 社会経済的成果が社会の最終需要者にもたらされることを期待し民間企業に直接提供される研究開発資金。米国では例外的な位置づけである。

アナリストや政策研究のプロフェッショナルが増加してきている。

ドイツでも、政策研究のプロフェッショナル導入の動きが多少みられる。たとえば、シュレーダー政権下の連邦教育研究省(BMBF)では、研究技術政策研究のメッカであるフラウンホーファー協会システム技術・イノベーション研究所(FhG-ISI)の所長を研究開発担当事務次官として迎えていたこともあった。しかしながら、戦略企画部門や教育部門には目立った動きはない。

③ 外部評価支援機関におけるアナリストの集積状況

独自の手法を持つアナリストや研究者は、外部の民間シンクタンクやコンサルタントあるいは大学に籍を置き、行政機構内部のみでは解決困難な評価課題を支援したり、独立性を保持した外部評価機構として活動している。行政機関は、それぞれ固有の課題を比較的長期にわたってこれらの外部機関に委託している。

ビブリオメトリクスに強い英国の EVIDENCE 社は、主要国比較や EPSRC 等のリサーチカウンシルのパフォーマンス分析を OST 時代から委託されている。このデータはプライオリティ・セッティング等に活かされている。Technopolis 社は欧州6カ国に支社を持つシンクタンクであり、英国をはじめとした所在国や EU の政策評価等の課題に活発に取り組んでいる。

米国では、研究開発評価に限定した場合、NSF の評価を支援する SRI インターナショナルや Abt、全米アカデミーズ(National Academies)の科学・工学・公共政策委員会(COSEPUP)と支援研究機構である全米研究会議(NRC)の科学政策部門、学術文献データベースを提供するトムソン・ロイター社、公的研究開発データベース RaDiUS を管理している RAND 社、また同社に GOCO⁶⁶の形式で設置されていた科学技術政策研究所(RAND-STPI)⁶⁷、毎年の研究開発予算分析と研究政策コミュニティに活動の場を提供する全米科学振興協会(AAAS)の科学・政策プログラム部門等、実に多彩である。

大学や研究機関に在籍する関連研究分野の研究者は、大学の機能の 1 つである社会貢献活動を通して、最も大きな支援的活力を提供している。代表的機関は、マンチェスター大学 PREST、ジョージア工科大学公共政策研究科、ストラスブール大学 BETA、FhG-ISI 等である。

その他、実践的活動に積極的ではないが研究教育面での寄与が顕著な大学を追加すれば、サセックス大学 SPRU、パリ鉱山大学、トゥエンテ大学、ランド大学院、ジョージワシントン大学等がある。特に米国では、近年、「科学政策の科学(SoSP)」の振興に取り組んでおり、科学技術イノベーション政策を研究対象とする研究者が増加しつつある。

(2) プラクティショナーの集積状況

次に、行政関連機構のプラクティショナーの集積状況を概観する。研究開発評価に関し、プラクティショナーと呼べるほど経験を積みスキルアップを図ることは、アナリストほどではないにしても容

⁶⁶ Government Owned Contractor Operated の略。米国では市民サービスに直結した研究業務は国立国営 GOGO 方式で行うが、それ以外は研究内容に相応しい適切な契約機関に経営を委託する。

⁶⁷ NSF が資金を提供し OSTP の政策形成を支援するために RAND 内部に設置された科学技術政策に関する研究所。ブッシュ政権になってから十分に活用されず 2004 年 7 月に閉鎖された。

易な作業ではない。課されている実務をこなすためには、アナリストに比して遙かに多くの人数が必要であるからである。

① 資金配分機関におけるプラクティショナーの集積状況

競争的研究資金のようなプログラムを運営する上で、資金配分機関がどのような専門性を有する人材によって運営されているのかについて、組織的な特徴を比較したものが図 8-3 である。

カナダの NSERC において、プログラム・マネジャー (PM) の資格として自然科学系または工学系の学位取得者であることが条件付けられているように、各国の多くでは自然科学系のバックグラウンドを有している人材を配置している。研究者からのキャリア転換か研究者そのものが短期的に実務を担当する場合がある。

資金配分機関は PM が組織の軸となるものとアナリストが組織の軸になるものとに傾向として大別することができるが、多くの資金配分機関ではプラクティショナーが組織の軸となっている。

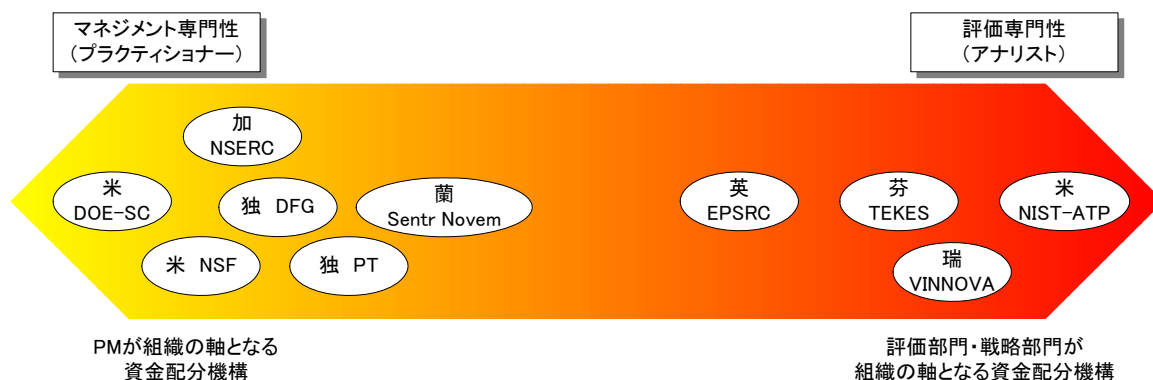


図8-3 資金配分機関のマネジメント人材の専門性からみた位置づけ

次図は制度運営に係わる意思決定構造の違いを PM の分類によって示したものである。ここでは、PM を「研究型 PM」、「マネジメント型 PM」、「政策型 PM」と分類している。

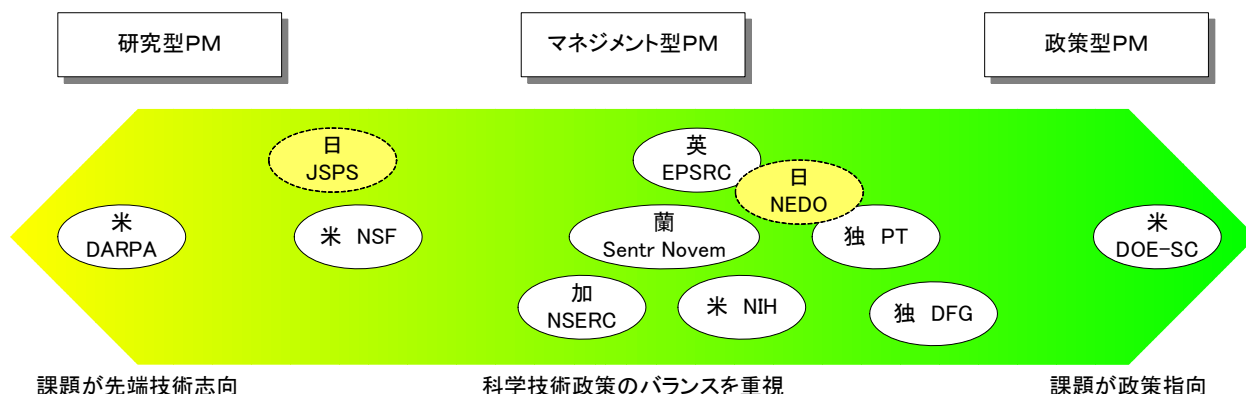


図8-4 研究開発プログラムの特徴からみた意思決定構造の比較

研究型 PM とは、課題が極度に先端技術志向である場合のプログラム・マネジメントに携わる PM である。この場合の PM は研究者が資金配分機関に短期間在籍し、マネジメント業務を実施することが多い。この例としては、米国の国防高等研究計画局 (DARPA)、あるいは NSF の一部がこれに相当する。PM 自身が第一線級の研究者であるため、レビュー・パネルは実施したとしても意思決定は PM 側が実質的に行う。我が国では JSPS のパネルリーダーが研究型 PM として機能しているといえる。

これと対極的であるのは課題が極度に政策指向である場合のプログラム・マネジメントに携わる PM である。この例としては米国の DOE-SC が相当し、ピアレビューを経ずに内部処理だけで公募案件の採択を行う権限を PM が有している。

両者の中間に位置し、もっとも主流であるのがマネジメント型 PM である。バランスを重視し、ピアレビューとボードクラスのパネルレビューの結果を受け、公募案件採択の実務を執り行う。レビューの結果をどのような観点でどれくらい重視するかによって、それぞれの機関の特徴が現れる。独 DFG では、ピアレビューを国内研究者だけではなく、海外の研究者からなるパネルによって実施し、その上で科学技術政策の観点を重視したボードメンバー (科学評議会からの推薦) によるパネルレビューを経て案件採択に至るシステムに移行している。意思決定が PM による内部処理 (科学的観点のみ) から外部パネル (政策的観点) に移行し、政策指向に近づいている。NEDO 技術開発機構も 2 段階審査 (ピアレビューと内部ボードの承認) を実施している点で、これに近いシステムといえる。

マネジメント型 PM によるプログラム運営では、ボードの構成の仕方によって多少のバリエーションがある。科学評議会 (評議会自体は構成員の選挙で選出) からの推薦でボードが構成され、“Science Freedom” が重視される独のような場合から、ボードメンバーに対して大臣直轄の指名枠が存在する場合 (仏)、民間企業のエグゼクティブを大統領が指名する場合 (フィンランド、スウェーデン) などがある。

② 省庁レベルにおけるプラクティショナーの集積状況

欧州の非ラテン系の多くの国の場合、省庁の職員は、標準的にはジェネラリストとして採用され、数年のサイクルで内部ローテーションを繰り返し、政策や財政あるいはマネジメントやサービスに係る内部研修等を受け、政策指向のジェネラリストとしての枠組みを広げ、厚みを増していく。しかしながら、近年では、政策課題が専門化し、また財政の効率化を図るために、評価を含むマネジメント・スキルの向上が強く求められるようになってきている。このような新たな状況への対応の多くの部分は、分離蓄積メカニズムや外部集積メカニズムでしのぎながら、緊急的には置換メカニズムを發動してアナリストや政策研究のプロフェッショナルを省庁内部に導入する方策が採用されてきた。その一方で、専門性を集約できない事項に関しては、内部職員全体に対し、その事項に関するプラクティショナー化が期待されている。予算サイクルに伴う政策評価はその一例である。

しかし、フランスでは、従来から官僚は養成するものではなく適材を選別するものとする思考が基本にある。官僚「養成」のための行政大学院では、多様な対象の本質を把握し、それに沿って迅

速に対処できるタレントの保持者を徹底的に選別するシステムになっている。その卒業生には、新たに必要となる専門性を自らの営為の中で個別に獲得することが期待されている。なぜなら、そのような能力の持ち主であるからである。しかし、最近の行政改革の中で、研究開発資金配分機関が設立され、その高位のメンバーの一部に、行政官とは無縁のコンサルタントが置換メカニズムにより導入された。この事例が示唆するように、従来のシステムは見直さざるを得ない状況に立ち至っている。プラクティショナーの概念もフランスの官僚機構には適用し難い。

米国の官僚システムも上記の標準型には合致しない。国務省を除いて内部ローテーション・システムは無く、また政権交代時期にポリティカル・アポインティ⁶⁸(PA)の入れ替えと、それに伴う内外からの応募の機会が下位ポストをめぐってもある。研究開発関係は継続性が重要であることから、PAの数は少ない。とはいえ、政権交代時期は新政権の政策展開に必要な専門性を省庁内部に導入する絶好の機会を提供しており、これは過激な置換メカニズムに相当する。また、行政関連機構の内外には、希望ポストの予備軍が沈潜している。これもまた活力の源泉になっている。能力開発は自己責任に委ねられ、また上位の希望ポストへの挑戦も自らの意思にまかされている。

英国は標準型を前提にし、プロフェッショナルの導入が効果的になるような機能の集約化が進んでいる。集権的でトップダウン型の意味決定システムである。プラクティショナーに関しても内部研修制度が盛んで、政策指向のプラクティショナーが主として内部研鑽メカニズムを通じて養成されている。資金配分の実務やエビデンス・ベースの政策の見直し等が内部人材のみで行える体制になっている。

ドイツでは、連邦政府の機能は小さく、州政府に分権化されるとともに、階層的にも下位の中間組織や実施組織に権限が委譲されている。具体的な実務は下位機関のプラクティショナーの活力に期待されている。いわゆる「信託モデル」であるが、逆に言えば、上位の省庁レベルの実務能力は弱く、また期待されていない。

(3) レビューアの充足状況

最後にレビューアの状況を概観する。この件に関しては主要国の間で大きな開きはなく、概括的にはディシプリン内のピアレビューに関しては深刻な問題はない。一方、学際的な課題に関するエキスパートレビューは各国ともに適任者が乏しく、総じて不足している。

レビューアに期待される仕事は、評価対象の質的側面を専門的観点から明確にすることである。研究開発に係るレビューの大部分は、評価対象の科学技術的側面にに関わり、科学技術の体系の中にその評価対象を位置づけることが任務となる。そのためには、科学技術体系の本質的原理や先端的な展開状況について深く理解し、評価対象の本質を論理的ないし直感的に位置づける能力がまず備わっていないとてはならない。研究者であるならば、その種の作業は自己の専門領域の中で日常的に反芻しているわけで、結局何が「フロンティアへの挑戦」であるかを基準として判断できる研究者であるならば、レビューアの母集団に加えてよい。その上で、レビューアの役割に係る一般的なガイダンス(意思決定過程の中での位置づけ、評価結果の利用の仕方等)と、担当

⁶⁸ 政権交代時に新政権が任命するポストを決めてあり、そのポストへ政治的に任用された者のこと。

する評価対象に合わせて設計された固有の評価方法に関する基本的なインストラクション(評価目的、評価項目、評価基準、評定区分、評価結果の重み付けの有無、コメントの書式等)とを、評価作業に先立ってレビューアに説明する程度で十分であろう。パネルリーダーには、さらにパネルの討議方式や見解の集約等に係るスキルが必要になるが、レビュー・パネルでの経験を積むことを通して、その種のスキルは十分習得できる。

実務的価値の社会経済的側面に関する評価は、学術研究の場合を除き、対象領域が一般に科学技術的側面のように体系化されていないので、そもそもディシプリンが明確でなくピアレビュー方式が成立しない。そこで、関連分野ごとのエキスパートからなるエキスパートパネルを構成する。この場合は、主に経験論に基づく個別局面に係る評価を開陳し合うことになり、エキスパートレビューアとしては、他分野での評価との接続と評価基準のすり合わせを行う必要がある。科学技術的側面に対しても、学際的な領域に係る場合には同種の問題が発生する。そこで、エキスパートレビューアは、広い視野、多様な経験、複数のディシプリンに通じた深い知識等を有する実務的専門家や研究者である必要がある。学際的な学術研究を評価する場合には、さらに新しい学際的な研究領域を開拓してきた経験を有する経験豊富な研究者であることが望ましい。

一方、政策や機関に関する上位レベルの判断は、ボードメンバーに委ねられることが多い。専門性に基づいて質を保証するレビューアとは異なり、ボードメンバーは広い知見と高い見識によって意思決定までを担うことになる。公的資金に関係する場合では、ボードメンバーは社会に対するギャランター(保証人)でもあり、彼等が備えているべき資質の他に選任の過程が問題となる。フランスでは、当事者である科学技術者共同体から民主的手続きにより選出されたギャランターと、政策的意図を帯びて任命されたギャランターとのバランスを図る仕組みが定着している(「ギャランター・モデル」⁶⁹⁾)。ボードメンバーのギャランター的位置づけは他国でも広くみられ、サイエンス・コミュニティからの保証人⁷⁰とそれ以外の関係セクターからの保証人によって均衡がとれる構成になっている。また、評価における専門性の深まりとともに、アナリスト等の専門家による支援や彼等によってもたらされた情報による装備が必要となり、アナリストや関連分野のプロフェッショナルを中心としたこれらの専門家からなる下部支援組織の組織化が図られてきている。

8-3-3 専門人材の養成・確保に係る我が国への示唆

我が国の研究開発評価をとりまく状況は極めて厳しく、制度的な整備が進展してきたとは言え、それを担う人材面では、人材の集積はもとより人材養成の体制整備も進んでいない。知識論の視点からまず対処すべき課題と克服すべき困難さを概観する。

ピアレビューの枠組みで処理できるディシプリン型のプロジェクト評価のレベルから、エキスパー

⁶⁹ フランスでは職能組織(サンディカ)が一般化していて、研究分野にもその仕組みが適用されている。たとえば CNRS では 40 の研究分野に分かれて職能組織(意思決定組織)が構成され、分野ごとに当該領域に属する研究者の投票によりギャランターが選出される。各分野のボードメンバーの構成は 2/3 が選挙で選ばれたギャランターであり残りの 1/3 は機構の理事長の指名による。そしてボードは人事や資金配分を決定する。

⁷⁰ サイエンスフリーダム観点から、ドイツや北欧諸国では最上位のボードメンバーの一部は選挙で選ばれることが多い。

レビューを必要とする学際的なプロジェクト評価のレベルまでにスキルを向上させることはさほど大きな障害がなく可能である。しかし、階層的な構造を有するプログラム・制度・施策の評価のレベルに進むためには対象を構造化して把握するためのシステム論の手法がまず必要となる。また、多様な情報を調査収集し分析するための体制と手段が確保されなくてはならない。その際、対象が科学技術的側面に限定されているならばさらなる困難さは生じないが、社会経済的側面を含む場合には社会や市場等の状況を調査し分析する新たな体制と手法を用意する必要がある。さらに上位の政策のレベルの評価に取り組むためには、政策的な位置づけを把握するための政策論や公共経営論のアプローチが必須となる。

このように、各段階を突破するためには、新たに質の異なる体制と手法を用意する必要があり、結局そのような手法を使いこなせる新たなアナリストやプロフェッショナルを投入しなくてはならない。ここでは、このような人材をどのようにして養成・確保できるか、各国における取り組み等を参考に、その方策について検討する。

(1) アナリストの養成・確保

アナリストの養成・確保に関しては、研究開発システム WG による最終とりまとめでもほとんど触れられていないが、養成に必要な期間を考慮すると、まず、アナリストの確保方策の策定から着手すべきであろう。

具体的には、次のような取り組みが考えられる。

中長期的対策としては、まず大学院の専門課程の設置や整備を図る必要があるだろう。その際、評価のニーズの把握が重要であり、評価実施機関等と連携して養成カリキュラムの開発を行い、また養成過程でのインターンシップや就職先の確保等のチャンネルと体制を整備するなどの取り組みが求められる。一方、英国サセックス大学科学政策研究科 (SPRU) で成功しているように、人材養成の基盤と枠組みを十分広く取り、行政関連機関だけではなくシンクタンクや調査機関をはじめ民間企業の経営支援部署等にも適応できる幅の広い人材の養成をめざすことも重要である。

長期的に考えれば、科学技術政策に関する実務的研究者をその予備軍を含め格段に増やす必要がある。従来型の研究開発政策よりも格段に複雑な対象であるイノベーション政策の重要性がますます高まってきており、評価を含む科学技術政策全般に係る専門人材の必要性は高まることが予想される。評価研究のみならず、こうした科学技術政策全般の研究を振興するための研究開発助成を行い、質の高い研究者を増やす必要がある。

国内の教育体制が整備されるまでの間、海外への留学・派遣に注力することも考えられる。留学・派遣制度を柔軟に運営し、方法論の習得までが可能となるように、長期ないし複数回の派遣機会を提供することも一案である。

こうした考えられる対策に関わるものとして、我が国においても現在、文部科学省や科学技術振興機構、科学技術政策研究所において、科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進事業に着手されはじめたところである。各国における類似の取り組みを参考にしながら、我が国において必要とされる人材やこうした人材の活用を阻害する要因等の分析を行い、着実に人材

の育成と配置に取り組んでいく必要がある。

(2) プラクティショナー

プラクティショナーについての養成・確保については、研究開発システムWGの報告書においても大きくとりあげられている。

まず、人材の必要性和そうした人材に求められる資質について、同報告書では、「各制度の運用について統括する、研究履歴のある高い地位の責任者」としてのプログラムディレクター(PD)と、「各制度の個々の研究課題等の選定、評価、フォローアップを行う、研究経歴のある責任者」としてのプログラムオフィサー(PO)とを各機関においてそれぞれ十分に確保し、「当該研究開発機関・研究者における研究開発のマネジメントが円滑に実施されるよう、当該研究開発の性格に応じて必要な進捗管理・助言を行う」よう言及されている。同報告書で言う「自発的探求型」の研究開発プログラムのマネジメントに係る人材であれば、プログラムが主題とする研究開発領域に一定の専門性を持つPDやPOを配置することは妥当であるといえる。一方、イノベーションに関わる「政策課題対応型」の研究開発プログラムの場合、各国における実態をみても、必要とされるマネジメント・スキルが多岐にわたり、研究開発分野に対する専門性を持つだけでは十分ではない場合があることに留意すべきである。たとえば、イノベーション課題については、アナリストと呼べるような外部専門家の専門性を尊重しつつ、そうした人材と協働し、彼らを評価目的に応じて「使いこなす」専門性が求められる。アナリストの持つ専門性は社会科学や政策研究に根差した知見であり、この場合、PD、POには、彼らが駆使する分析ツールの意義や限界等について理解を深めることが求められるであろう。なお、米国のNIHでは、POに求められる資質として、「最も大きなものは一般に視野が狭くなりがちな研究者に対して、より広い視点から、学際的な領域等について関連する研究者達をつなぎ、知識人とのコミュニケーションを促進し、新しい研究分野を切り開いていくことにある」としている。自発的探求型の研究開発を支援対象とするNSFにおいても、科学者コミュニティとの間でコミュニケーションを深めることの重要性が指摘されている。また、NIHでは、「管理ではなく調整」ができる人がこうした職務に適しており、研究開発の現場に対して「指示的ではなく支援的」に対応することの必要性が強調されている。

このような枠組みでみた場合、プラクティショナーの養成・確保のための方策としては、次のようなものが考えられる。

まず、国内の研修制度を充実することである。その際、研修センターとしての機能を継続的に確保するための拠点形成ないし委託をした上で、研究開発関連府省横断的に、評価担当部署の職員から研修を実施する。また、文部科学省が従来から研究・技術計画学会等との共催で実施してきた政策評価相互研修会等の取り組みを発展させ、講師人材養成プログラムも開設する。

第2に、評価機関のネットワーク化を図ることが考えられる。研修修了者が担当する評価実務の高度化を図るために、評価機関ネットワーク会議を定期的に行い情報交換とスキルアップをめざす。評価機関には大学等の研究機関も加え多様な視点から検討を深める。ネットワークを順次国際的にも拡大する。また、資金配分機関や研究実施機関の内部に集積されつつある専門性を、自

らの機関のためだけに活用するのではなく、これらの評価専門性を持つ機関が連携してネットワークを組み、評価業務委託先ネットワークを構築し、研究開発関連府省から評価業務を請け負ったり、プログラム設計支援を行ったりすることも一案である。

第 3 に、外部評価支援機関を育成することが考えられる。実績重視の評価委託を通じ、評価の質を確認・確保した上で、評価業務の中期的ないし包括的契約による発注を行う。

第 4 に、外部評価支援機関の高度な機能を活用する。高度で特殊な評価支援機能を迅速に確保するために、公的資金によるが、契約機関により運営される評価支援機関を時限で開設する(米 GOCO 方式)。その支援機関は、契約機関の内部で運営され、そこに集積している内部評価人材を活用するとともに、政策評価サイクルを中心課題とした小規模で特殊な政策形成評価支援機能を担う。その必要性に合わせて時限で順次整備・改廃する。

第 5 に、評価国際会議を行政主導のもとで開催することも有効であろう。海外からの実務的専門家や研究者を多数招聘し、国内の実務者に生きた情報収集の機会を提供し、また各自の発表を通じた向上の機会をつくる。

第 6 に、高度なプロワークショップを継続的に開催し、我が国の組織文化に適した独自の評価理念と評価システムの形成を目指す。具体的には、中核的な後継者養成を目指して、1 週間程度の合宿型の濃密なプロワークショップを継続的に開催する。毎回話題を絞り海外の研究者を順次招聘し、対話を深めるとともに成果を整理して公表し、グローバルな共有化を図る。

8-4 評価システム及び評価マネジメントに関するその他の重要課題

8-4-1 ファンディングと研究開発評価の関係のあり方

第 2 章でとりあげた米国の GPRA 及び PART は、評価結果を予算査定に用いる制度であり、評価結果が各機関への予算配分に大きな影響を与える査定的評価の一種であると言える。しかしながら、米国では多元的で多層的なチェックアンドバランスの中で予算が決定されており、その意味で、各国でもそうであるように、評価結果はあくまでファンディングなどの意思決定のための参照情報の 1 つにすぎない。したがって、GPRA や PART などの仕組みを各国のコンテキストから切り離して論じることにはあまり意味がないが、各国における先行的な取り組みは、査定的評価が本質的に抱える困難性の所在を示している。

PART が導入された背景として、30 年余りにわたり民主党下院の下で発達したリサーチ・ポリシー・コミュニティの自律的運営体制に対し楔を打ち込む狙いがあったことはすでに述べたが、この PART の導入を契機に、各機関の評価担当の実務家を中心とするネットワーク組織がたちあがった。2003 年に結成されたこのネットワークは WREN (Washington Evaluation Research Network) と呼ばれ、ワシントン DC を中心とした連邦政府の研究開発評価コミュニティの実務的フォーラムとして、近年まで活発に活動を展開していたものである。設立当初は米国エネルギー省

(DOE)が資金提供者となり、その後、連邦政府の評価実務家だけではなく、大学の研究者やシンクタンク等の専門家など多様なメンバーが活動に参加するようになった。また、カナダ、EU、韓国等との国際的なネットワークの強化も行い、評価研究の発展の上でも多大な功績を残した。こうしたネットワークの内外での研鑽を通じて、各機関における評価担当者の実務的能力は飛躍的に向上した。結果として、各機関とも PART を「うまく乗り切る」ことができるようになり、査定的評価としての PART はその機能を低下させることになった。

また、本調査では大学評価をその対象としなかったため特にとりあげなかったが、英国の RAE は評価結果が直接リソースの配分に反映される制度であった。この制度が現在廃止となった背景として、資金総額が増加しない状況下で評価を絶対評価制度として運用したため、各大学がそれぞれのパフォーマンスを評価基準に適合させるよう努力したことにより高得点を獲得する大学が増加し、資金配分額が高位に平準化してきたことが挙げられる。

このように、「切る」ことを目的として実施する査定的評価は、それに対応しようとする過程の中で被評価者側に「評価慣れ」を起こしてしまいやすく、絶えず制度自体を見直していかなければならないという困難性がある。また、当然のことながら、評価は常にある側面からの価値づけであり、いったん評価を開始すると、その枠組みではとらえきれない別の重要な価値を見落としてしまう危険性が常につきまとう。こうした評価に係るコストを考えると、むしろ支援的評価の仕組みを充実させるほうが実効的であると言える。

なお、特に巨額の予算を拘束する大型プロジェクトについては、多くの国において、中間的な評価の結果に基づき、予算の減額やプロジェクトの打ち切りが行われていることを付記しておきたい。

8-4-2 研究開発評価の世界水準の担保の仕方

(1) 国際的な評価パネルの設置

研究開発システム WG の最終とりまとめでは、世界的な視点の評価として、「現在、一部の研究開発独法では、理事長の諮問機関という位置づけで海外の専門家を加えた当該研究開発独法に対する評価を行っているが、国の評価においても外国人の評価者を加えることを検討する必要がある」(p.19)ことに言及されている。

各国においても、研究開発評価の多様な階層や時期、目的に対し、研究開発評価の世界水準を担保するための取り組みが行われている。その典型的かつ主要な手段が、国際的な評価パネルの設置であり、本報告書においても、多くの事例をとりあげている。

たとえば、評価の客観性を強化、担保するために国際パネルを用いるケース(NIH 等の科学カウンセラー・ボード等、米国の研究開発機関に見られるパターン)や、評価対象が先端的な研究であったり、一国内の研究者のみでは適切なレビューを調達できないケース(欧州各国やカナダ等、特に小国で見られるパターン)、また、予算制約等を背景に、強大なサイエンス・コミュニティが取り仕切る資金配分メカニズムからの脱却を図るために利用されるケース(フランス等科学者コミュニテ

イが強力な国)などである。

一方で、国際的な評価パネルが利用しにくいケースもあるだろう。たとえば、軍事技術等の国の安全保障や国益に関わってくるもの、民間企業が関わる産業技術研究等の機密性が要求されるものなどが挙げられる。また、国際的な評価パネルの活用が望ましい場合にも関わらず、コストや労力の観点から見直しが検討されている英国 EPSRC の国際レビューの例もある。

(2) 国際規格の採用

研究開発評価の世界水準の担保のための取り組みとして、特にユニークなのがフランスの ANR の取り組みである。ANR は研究資金配分機関では珍しく、ISO9001(品質マネジメントシステムの国際規格)を取得している。研究資金配分事業の顧客は研究者であり、研究者の顧客満足度を高めるためのマネジメントを規格化し、外部機関の審査を受けて 2008 年に認証を得ている。具体的には、プログラムの公募開始、プロジェクトの審査、採択、契約、評価に至る一連のプロセスをマネジメントシステムとして規格化し、外部からのチェックが可能な仕組みを構築している。

(3) 国際的ネットワークの構築と活用

本報告書の本編ではとりあげなかったが、研究開発評価の世界水準のあり方を考える上では、EU における取り組みの深化のプロセスが示唆的である。

EU における研究開発の具体的な推進装置であるフレームワーク・プログラム(Framework Programme: FP)を例にとると、各国の科学者コミュニティの重鎮が意思決定を左右していた初期の状態から脱却するために評価をシステム化する工夫が積み重ねられ、やがてそれらの蓄積を通じて、EU 各国間における評価システムの調和が図られるようになった。その後、レビュー・パネルによる評価からより高度な分析手法を用いた評価が模索されはじめ、評価に関わる専門人材のネットワーク化(PRIME⁷¹)とこれらのネットワークを通じた人材育成が行われるようになっていった。

なお、PRIME は前述の WREN とも協力関係にあり、その研究交流の成果をまとめた『科学技術政策の評価から学ぶ－米国及び欧州からの経験⁷²』と題する書籍が 2003 年に上梓されている。

⁷¹ PRIME(Policies for Research and Innovation in the Move Towards the ERA)は、欧州研究圏(European Research Area: ERA)の構築に向けた動きの中で、科学イノベーション政策の長期的な研究と共通のインフラを展開することを目的とするものであり、第 6 次フレームワーク・プログラム(2002-2006)によって支援を受ける Network of Excellence (NoE) の 1 つである。

⁷² Shapira, Philip and Stefan Kuhlmann ed., “Learning from Science and Technology Policy Evaluation –Experiences from the United States and Europe,” 2003.

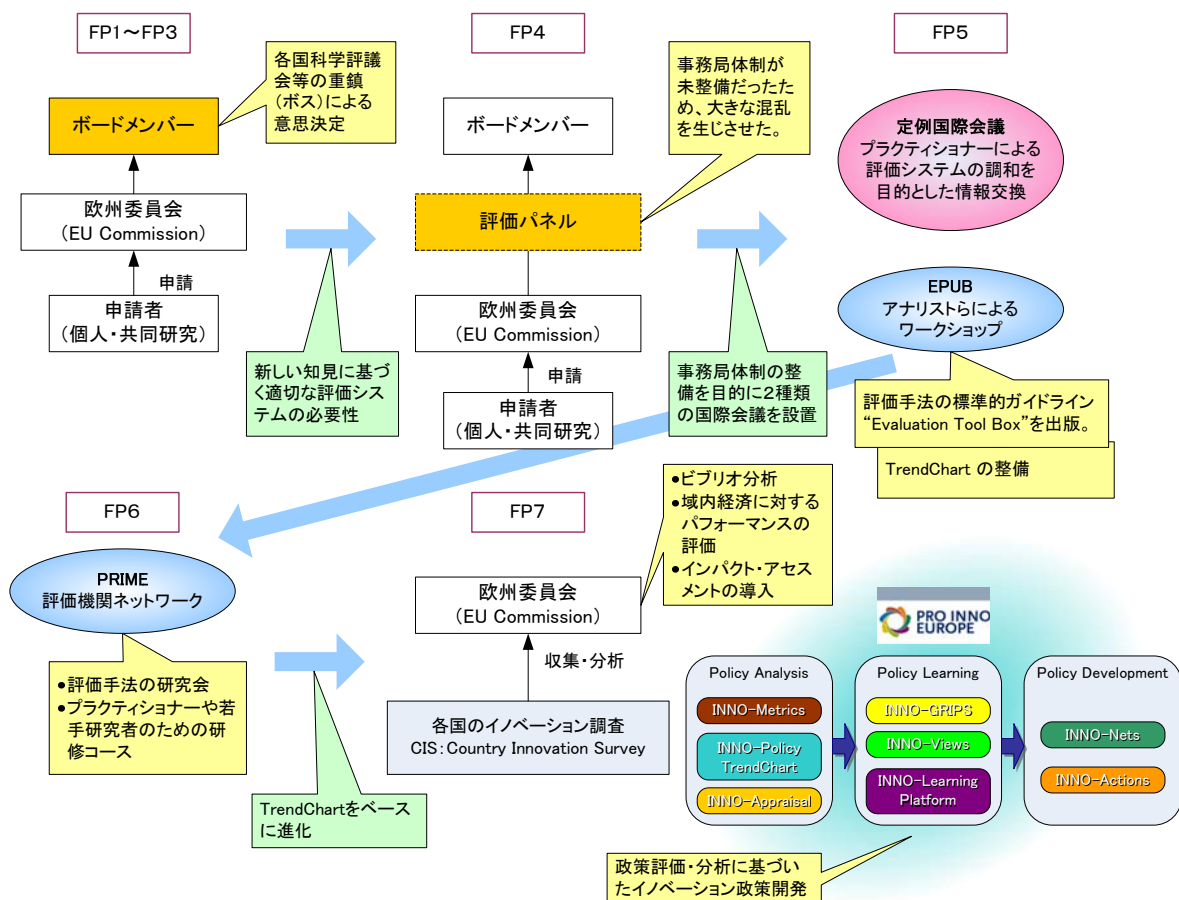


図8-5 EUにおける評価システムの深化

8-4-3 研究開発分野等の性格に応じた評価のあり方

研究開発の評価のあり方を規定する要因はいくつかあるが、もっとも本質的なものとしては、評価対象のどの側面の価値に焦点をあてるかである。これらの価値は、原理的には、1) 科学技術の質、2) 社会経済的価値、3) 政策的意図・価値の3つに区分できる。こうした価値区分により、評価のために求められる専門性(専門人材)やそれに適合的な評価手法等が規定される(表8-3)。

表8－3 評価対象の価値区分とその評価に求められる専門性

評価対象	調査分析・評価者		責任体制
科学技術の質			○ディシプリン指向プログラム
ディシプリン内部	ピア・レビューア	当該分野の研究者	・ピアパネルの運営 外部パネルリーダー 内部担当者
学際的領域	マルチディシプリナリー・レビューア	複数の専門性と広い見識を備えた研究者	・プログラムの運営 外部PM 内部担当者 (PM) 外部支援者 (機関)
	アナリスト	調査分析の専門家	
社会経済的価値	エキスパート	社会経済活動や研究に対し広い経験と高い見識を備えた実務者や研究者	・プログラムの意思決定 外部PD 内部PD 外部審議会の有無
	アナリスト	調査分野の専門家	○ミッション指向プログラム
政策的意図・価値	政策担当者	調査分析の専門家	・エキスパートパネルの運営 外部パネルリーダー 内部担当者 (PM)
	アナリスト		・プログラムの運営・意思決定 内部PM/PD

この価値区分に対する評価の困難性の度合は、科学技術の質よりも社会経済的価値のほうが高く、政策的意図・価値の評価は最も困難な対象である。また、同じ科学技術の質であっても、単一の確立したディシプリン内部の評価よりも、学際的領域の評価がより困難である。すなわち、表を下に辿るほど高度な専門性が要求されることになる。

各国における取り組みをみると、こうした論理的区分に適合的な形で評価が行われていることが分かる。

8－5 結びにかえて

以上みてきたように、各国とも状況に応じて様々な工夫を行っていることが明らかになった。こうした工夫を我が国に適した形で取り入れていくことはもちろんであるが、その際、アナリストやプラクティショナーといった評価のための高度人材の質量ともの充実が研究開発評価システムの有効性を大きく左右することは論を待たない。こうした人材の底上げを国全体で取り組んでいく必要がある。

