

総合科学技術会議
科学・技術外交戦略タスクフォース
報告書

平成 22 年2月

巻頭言

～ 科学・技術と国境 ～

科学・技術は人類に普遍的なもので、そうしたものとして人類の知的フロンティアを切り拓き、世界的課題の解決に取り組むことは科学・技術の重要なミッションである。と同時に、科学・技術は国富・国力の源泉であり、国としてこれをいかに推進するか、そういう意味での科学・技術政策は他国との協調と競争を強く意識したものとならざるを得ない。

近年、金融と情報のグローバル化、企業活動の地域的・世界的展開、国際交流の拡大などによって、人、モノ、カネ、情報の国境を超えた流通は飛躍的に拡大し、我々の経済・社会・文化的活動は急速にボーダーレス化している。また民間部門における研究開発活動の新たな潮流として、外部の研究資源を積極的、戦略的に活用するオープン・イノベーションが進んでいる。こうした現状に鑑み、我々としても、日本の科学・技術政策における〈内〉と〈外〉をどうするか、根本的に考える必要がある。

総合科学技術会議は、科学・技術政策と外交の相乗効果達成を目的として、「科学・技術外交」を推進している。その要諦は、我が国の科学・技術を外交に活用し、外交を科学・技術振興に活用することによって、我が国の科学・技術システムの国際競争力を高め、人類共通の世界的課題の解決に貢献するとともに、我が国の国富・国力を高めていくことである。

科学・技術外交戦略タスクフォースは、平成 21 年 6 月、総合科学技術会議有識者議員の提言を受けて設置された。その任務は、第 4 期科学技術基本計画の策定をにらみつつ、我が国の科学・技術外交のあり方、科学・技術システムの国際展開について、その具体化の方策を提言することにある。

少子高齢化の進む中、我が国は、〈内〉の研究資源を中核に据えたこれまでの科学・技術政策を見直すほかない。オープン・イノベーションが産業創生の鍵となり、科学・技術も含め、様々の領域におけるグローバル化と地域化が急速に進展する現状を考えれば、我が国として研究開発システムを強化する唯一の方法は〈外〉の資源を内部化し、世界の活力と一体となることである。

世界はこれからアジアの時代となる。アジアに位置し、アジアの国々と政治的、経済的、社会的に厚みのある強い繋がりを持っていることは我が国の強みである。またアジアでは我が国の科学・技術とその問題解決能力に対して大きな期待がある。我が国の科学・技術の成果を活用して世界とアジアの問題解決に貢献し、その期待に応えること、アジアと世界の研究・技術資源を我が国の研究開発システムに取り込み、その一層の強化を図ること、これによってイノベーションを飛躍的に加速させ、アジアに「明るい未来」を手繰り寄せること、これがいま科学技術立国として我が国に求められている。

科学・技術外交戦略タスクフォース座長
総合科学技術会議 議員 白石 隆

目次

はじめに	1
第1章 日本の科学・技術政策における国際化の位置づけと現状	2
1.1 科学・技術政策における国際化への取組	2
1.2 我が国の研究機関における国際化の現状	4
第2章 科学・技術分野における世界と日本	13
2.1 世界と日本の研究開発資源	13
2.2 世界の科学・技術政策動向	18
第3章 2020年に向けた長期的展望	27
3.1 少子・高齢化の影響と日本の経済的プレゼンスの低下	27
3.2 先進国・途上国という二元論から、成長センターとの関係構築へ	30
3.3 安全保障関連研究開発の動向	31
3.4 大規模研究施設の国際共同整備	32
第4章 科学・技術国際戦略	34
4.1 必要性	34
4.2 基本方針	34
4.3 5つの課題	35
4.4 地域毎の協力の重点	36
第5章 具体的な取組	39
5.1 世界の活力と一体となった研究開発システムの構築	39
5.2 アジア共通の課題の解決に資する研究開発の推進	40
5.3 研究協りに止まらないイノベーション協力への発展	43
5.4 科学・技術外交の新次元の開拓	44
5.5 国際戦略を実行する政府体制の強化	45
おわりに	47

はじめに

科学・技術は、国境を越えて共通性を有するものであり、それ故、研究者は最先端の科学・技術を追求する過程で、国境を越えて情報を収集し、また研究成果を競い合い、さらには共通の関心を持つ者同士が助け合っている。このように科学・技術は本来、国際的にオープンな性格を有するものであり、これまで我が国は、欧米諸国との共同研究、情報交換等を通じて、高度な研究開発に取り組むとともに、その成果を通じて国際社会に貢献してきた。

平成 20 年5月に、総合科学技術会議は、報告書「科学技術外交の強化に向けて」を発表し、科学・技術と外交を連携させ、相互に発展させる「科学・技術外交」を提唱して新たな国際協力の方向性を展開してきた。以降、行われてきた様々な取組の結果を踏まえ、総合科学技術会議の有識者議員は、平成 21 年6月に「今後、科学・技術外交への取組を一層強化していくための具体的方策を明らかにし、それらを政府一体となって戦略的に展開していくためのアクション・プランを策定すること」を提言した。折しも、平成 23 年度から始まる第4期の科学技術基本計画に向けた今後の科学・技術政策のあり方の検討が始まることもあり、それらを踏まえ、今後の科学・技術分野の国際戦略のあり方と科学・技術外交を戦略的に展開するためのアクションを検討する場として、総合科学技術会議は、平成 21 年8月に、科学・技術分野における多様な国際協力の専門家及び有識者からなる科学・技術外交戦略タスクフォースを設置して、検討を行ってきた。その検討の主題は以下の3つである。

- 科学・技術を外交にいかに関用していくか？
- 外交を科学・技術にいかに関用していくか？
- 科学・技術外交を強化するための政府の体制はいかにあるべきか？

タスクフォースは、平成 22 年2月までに8回の会合を開催し、国際協力及び科学・技術外交の理念の整理、各省における国際協力の現状、産・学・官それぞれにおける研究環境国際化の現状、地域毎の科学・技術の現状と協力の重点、2020 年における科学・技術分野における日本と世界のあり方等について検討を行い、その結果を科学・技術国際戦略としてまとめた。以下にその検討の内容を記す。

第1章 日本の科学・技術政策における国際化の位置づけと現状

1.1 科学・技術政策における国際化への取組

① 第3期科学技術基本計画

資源に乏しい我が国が経済・社会を発展させ、国際社会において力を発揮していくため、科学・技術は極めて重要であり、わが国は、平成8年度からの累次の科学技術基本計画に基づき、科学・技術政策を総合的に推進してきた。科学・技術は、本来国際性を有し、また研究者の活動も国境を越えて展開されていることから、これまでの基本計画においても、「我が国から世界水準の優れた研究成果を創出し、人類が抱える課題の克服に貢献するため、国際協力活動の主体的な展開を図るとともに、国内外の優秀な研究者が集まる世界水準の研究環境を構築すること」が盛り込まれてきた。平成18年3月に閣議決定された第3期科学技術基本計画においても、「モノからヒトへ」をキャッチフレーズに、多様な人材の活用と競争的な環境の醸成を目指す中で、若手研究者・女性研究者と並んで外国人研究者の活用が位置づけられ、第3期科学技術基本計画の重要施策の一つとして推進されてきた。また、科学・技術振興のための基盤の強化として国際活動の戦略的推進を掲げており、国際動向の十分な調査分析を踏まえて、相手国や状況に応じて、競争と協調、協力、支援のアプローチを使い分けつつ、以下の目標達成に向け努力することを定めている。

- 我が国の科学・技術力を活用して、国際共通的課題の解決や他国からの国際的要請・期待に応え、我が国への信頼を高める。
- 我が国のイニシアティブにより、科学・技術に関連する国際標準やルール形成に貢献する。
- 我が国の研究者を世界に通用する人材に育むとともに、優秀な外国人研究者の受入により研究の多様性や研究水準の向上を図ることにより、我が国の科学・技術力を強化する。

この基本計画を踏まえ、二国間科学技術協力協定を通じた協力や多国間プロジェクトの実施、国際活動を担う人材育成等を実施してきた。また、アジア諸国との協力に関して閣僚級会合の開催や各省における国際協力事業などが実施されてきている。

② 科学・技術外交の提唱

第3期科学技術基本計画においては、「モノからヒトへ」に加えて、「社会・国民に支持され、成果を還元する科学・技術」を基本姿勢として掲げている。科学・技術の成果を社会に還元する方法の一つとして、我が国のソフトパワーの一つとも言える

科学・技術を外交の場において活用することが考えられる。かかる認識から、総合科学技術会議においては、平成 19 年 4 月に発表された「科学技術外交の強化に向けて(平成 19 年 4 月 24 日、総合科学技術会議有識者議員)」において、科学・技術と外交を連携し、相互に発展させる「科学・技術外交」が提言されている。その後、基本政策推進専門調査会及び科学技術外交の推進に関するワーキンググループにおいて、今後の科学・技術外交を推進するための基本的方針及び推進方策等を検討し、関係府省等からのヒアリングも踏まえて、平成 20 年 5 月 19 日に、その結果を報告書「科学技術外交の強化に向けて」にまとめた。同報告書においては、科学・技術外交を推進するための基本的方針として、

- 1) 我が国と相手国が相互に受益するシステムを構築する
- 2) 人類が抱える地球規模の課題の解決に向け、科学・技術と外交の相乗効果を発揮させる
- 3) 科学・技術外交を支える「人」づくりに取り組む

の3点を掲げている。また、科学・技術外交を推進するための施策として、以下の3つの施策を示している。

- 1) 地球規模の課題解決に向けた途上国との科学・技術協力の強化
- 2) 先端的な科学・技術を活用した協力の強化
- 3) 科学・技術外交を推進する基盤の強化

この報告書を受けて、各府省においては様々な取組が行われ、例えば、G8プロセスにおける初の科学技術大臣会合の開催や第1回日本アフリカ科学技術大臣会合の開催等により先進国及び途上国との間で定期的な政策対話の場を確立するとともに、協力関係の拡大に努めてきた。また、政府開発援助(ODA)と連携した国際科学・技術協力事業の創設や関係省庁間における事務レベルでの定期情報交換の実施等により科学・技術外交推進のための基盤の強化を行ってきたところである。

③ 戦略的展開の必要性

このように、平成 20 年以降積極的に進めてきた科学・技術外交については、推進のための枠組みの構築等一定の進捗が見られる。その一方で、科学・技術外交の推進を通じて得られる成果の具体像と、それを実現するための方策の検討については、未だ道半ばと認識されている。そこで、総合科学技術会議有識者議員は、平成 20 年 5 月以降の科学・技術外交への取組を踏まえ、今後、科学・技術外交への取組を一層強化していくための具体的方策を明らかにし、それらを政府一体となっ

て戦略的に展開していくためのアクション・プランを策定することを提言した。この提言を受けて、平成 21 年 8 月より、科学・技術分野における多様な国際協力の専門家及び有識者からなる科学・技術外交戦略タスクフォースを設置して、第 4 期科学技術基本計画の議論もにらみつつ、今後の科学・技術分野の国際戦略のあり方と科学・技術外交を戦略的に展開するためのアクションについて検討を行った。

1.2 我が国の研究機関における国際化の現状

① 外国人研究者の活用

第 3 期科学技術基本計画においては、科学・技術システム改革の一環として外国人研究者の活躍を促進することを掲げており、世界の優秀な人材が、国籍を問わず数多く日本の研究社会に集まり、活躍できるようにするため、以下の取組を講ずることを定めている。

- 1) 研究環境のみならず、生活環境にも配慮した組織的な受入体制の構築支援。外国人研究者の活躍促進を図るための行動計画の策定とその取組状況の把握・公表
- 2) 受入の円滑化を図るため、出入国管理制度や査証発給のあり方の見直し・運用改善等を一層推進
- 3) 優れた外国人留学生の日本定着に資する、外国人ポストドクター招へい制度への円滑な応募に向けた運用改善
- 4) 研究者採用告知の英語化など、外国人研究者が応募しやすい環境の整備

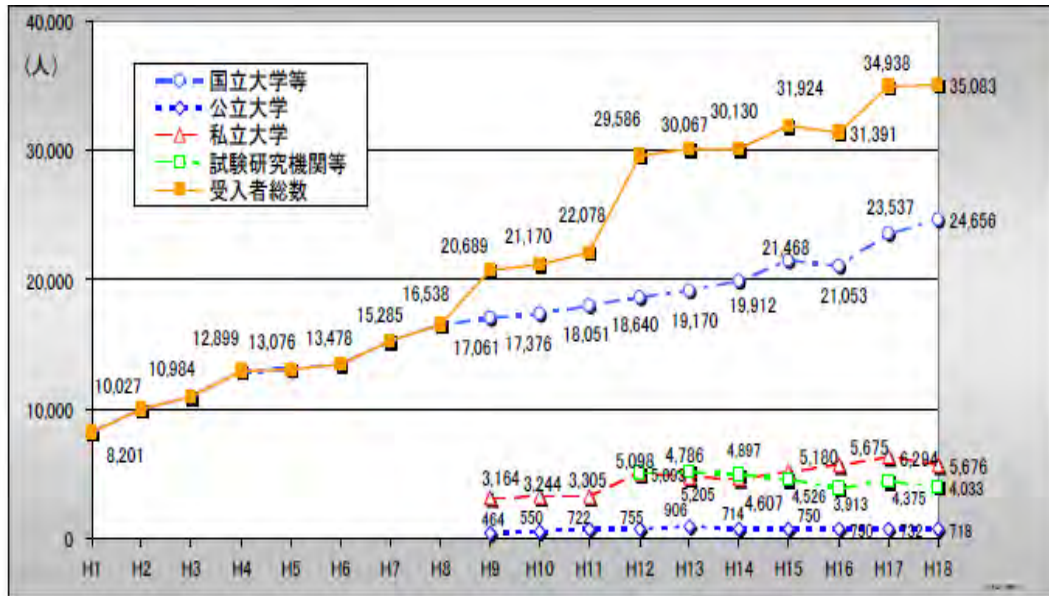
これを受けて、例えば、平成 17 年度より文部科学省の委託を受け、(独)日本学術振興会の事業によって「大学国際戦略本部強化事業」が実施され、大学等における「国際戦略本部」の設置や、外国人留学生・研究者に対する組織的な支援体制の強化など、研究環境の国際化に対する支援が始まっている。さらに、研究開発を行う独立行政法人において、事務スタッフのバイリンガル化や外国人用生活マニュアルの作成等、様々な支援の取組が行われている。

さらに、外国人受入の円滑化のための制度的整備については、特定の研究者に対する在留期間の延長や永住許可要件の緩和等、弾力的措置が行われている。また、採用告知の英語化については、国立大学法人において 26%、研究開発独法において 42%が対応済みである。また、例えば科研費については、公募要領と応募書類の英語版が作成されている。

このような取組の結果、大学等において平成 18 年に受け入れた外国人研究者の数は、35,083 人となっており、前年に比べ 0.4%伸びている。また、教員総数に占める外国人の比率は 2.6%となっている。研究開発を行う 29 の独立行政法人にお

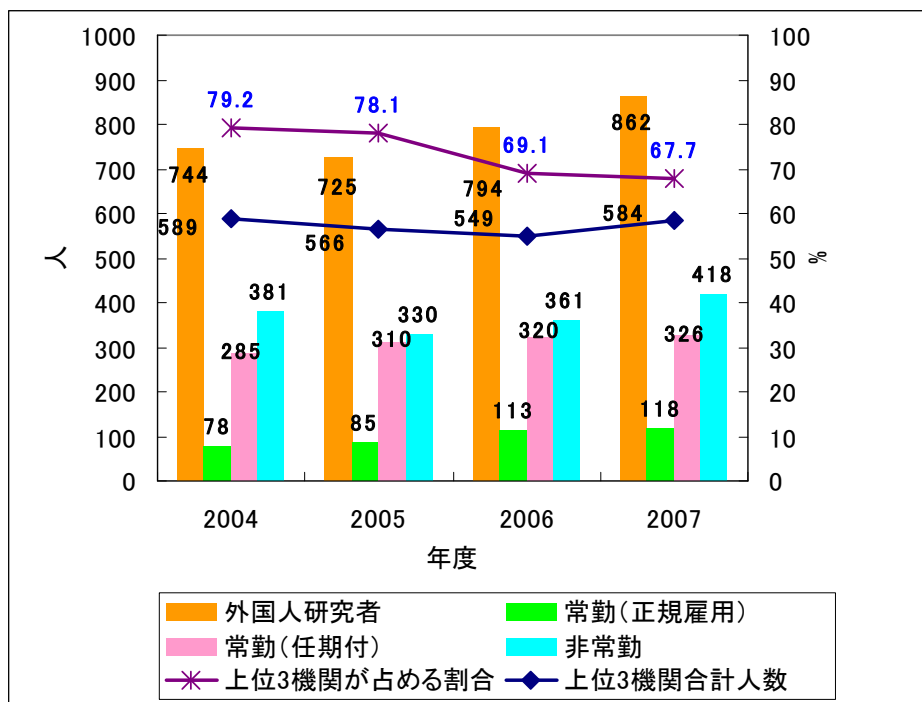
る外国人研究者の数は862人で、前年に比べて8.6%増加している。これは29法人に在籍する研究者総数の6%を占めている。

図1-1 大学における外国人研究者の現状



【出典】 文部科学省科学技術・学術政策局 国際研究交流の概況(平成 18 度)

図1-2 研究開発法人における外国人研究者の現状



【資料】 内閣府「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成 19 事業年度)」(平成 20 年 10 月 31 日)をもとに内閣府作成

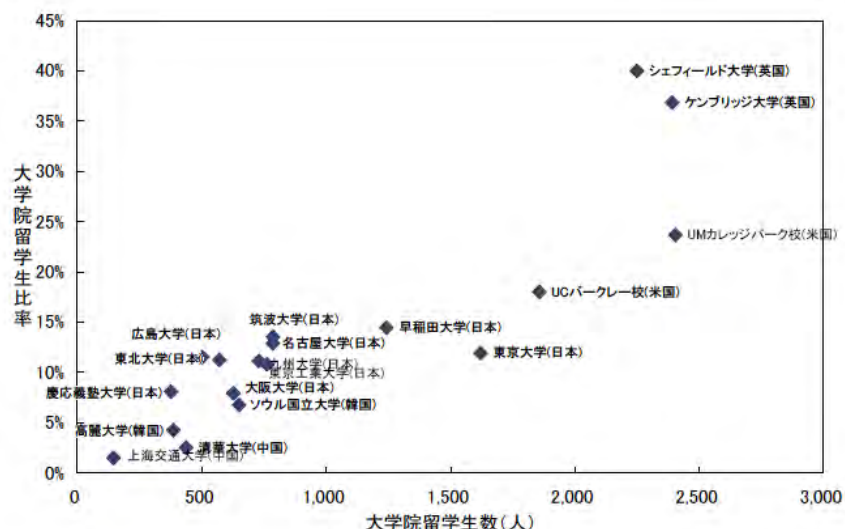
表1-1 外国人研究者の出身国

	出身国	研究者数	全体に占める割合(%)
1	中国	392	52.4
2	韓国	94	12.6
3	インド	76	10.2
4	米国	47	6.3
5	バングラディシュ	19	2.5
6	タイ	15	2.0
7	オーストラリア	12	1.6
8	ベトナム	10	1.3
8	インドネシア	10	1.3
10	マレーシア	8	1.1
	その他	65	8.7
	合計	748	100.0

【資料】内閣府「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成20事業年度)」をもとに内閣府作成

以上のように、外国人研究者の活用について、国立大学法人及び研究開発を行う独立行政法人においては、これまでの取組により着実に進んでいる。しかし、国際的な水準と比較した場合に、日本における研究現場の国際化は、未だ十分な水準とは言えない。例えば、大学院における留学生の割合に関する国際比較を見ると、図1-3に示すとおり諸外国の大学院と比較しても日本の大学院における留学生のシェアは未だ少ないと言わざるを得ない。

図1-3 国内・海外の主要大学院における留学生比率



【出典】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「大学・大学院の教育に関する調査」プロジェクト第1部 理工系大学院の教育に関する国際比較調査 報告書(2009年3月)

また、受入れている研究者の地域バランスについては、例えば、(独)日本学術振興会(JSPS)の事業を利用して日本に受入れている研究者の出身を見ると、アジアからの受入が多く、次いで欧州、北米となっている。さらに、それ以外の地域、例えばアフリカからの受入等については極めて少ない。日本から海外に派遣される研究者についても同様の傾向が見られる。歴史的に関係の深いアジアの割合が高いことは理解できるが、最先端の研究が進む欧米諸国や、近年、経済成長が著しいBRICs等の新興国との間で交流が少ないことは、留意する必要がある。

図1-4 JSPSの事業により受入れている研究者数(地域毎)

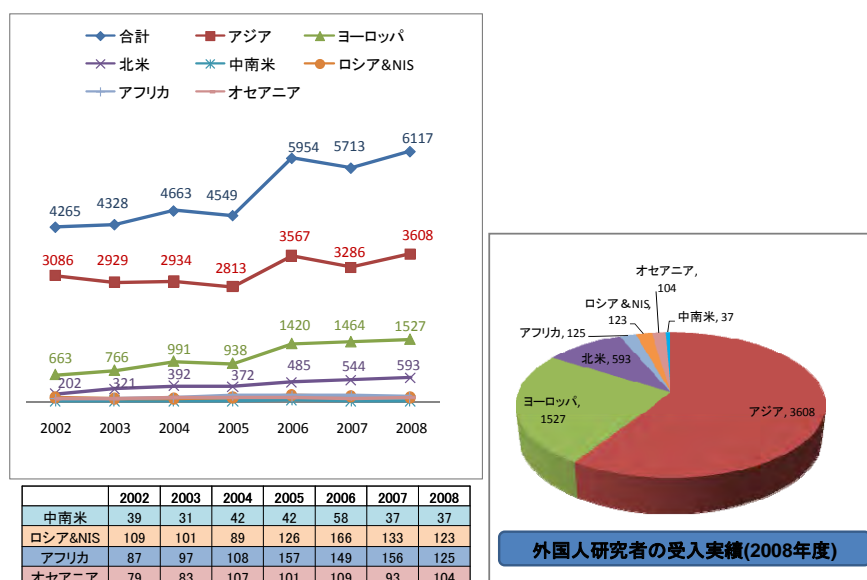
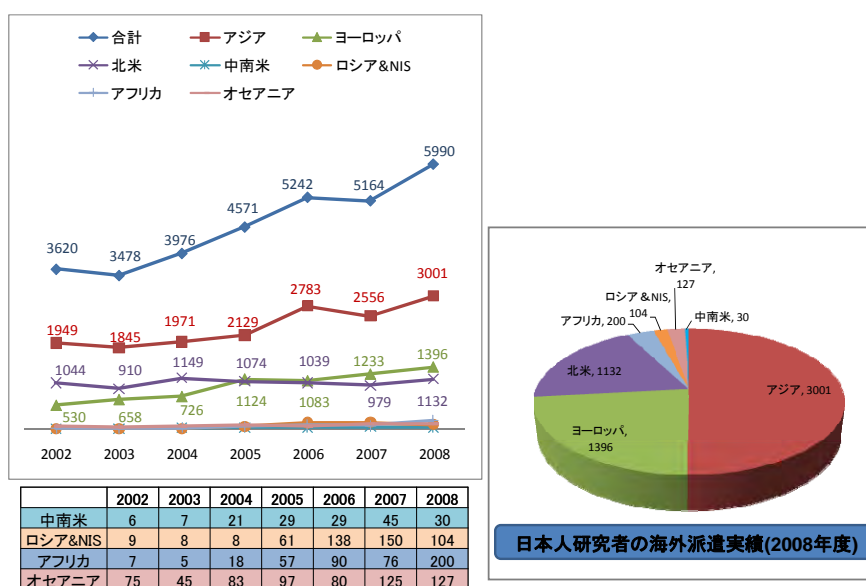


図1-5 JSPSの事業により派遣されている研究者数(地域毎)



【資料】独立行政法人 日本学術振興会 作成