

科学技術・学術審議会 国際委員会(中間とりまとめ、平成21年7月21日)
科学技術の国際活動の推進に関する今後の重要課題について 概要
～変動する世界におけるこれからの日本の役割と挑戦～

1 科学技術における国際活動の意義と基本的視点

【科学技術を取り巻く世界の状況】

- グローバル化の進行、新興国の台頭による世界の多極化、地球規模課題の顕在化など
 - ・イノベーション創出による危機の克服のため、科学技術の重要性の高まり
 - ・頭脳循環が科学技術の国際活動の役割を著しく増大

【これからの我が国の役割】

- 人々の幸福、社会の健全で持続的な発展に役立ち、相手国と相互に有益な分野を見極め、そうした分野で重点的に質の高い科学技術協力に取り組む
- 強みを有する分野の科学技術力を活かして、国際社会において特色ある国家に

【基本的視点】

○ 科学技術外交の視点

我が国の科学技術力を我が国及び世界のために活用し、各国との取組を通じて、知的資産を生み出し、地球規模の課題、相手国の問題を解決・改善に導き、我が国への信頼を構築

2 第4期科学技術基本計画に向けて取り組むべき重要課題

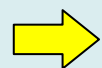
1. 科学技術分野における国際協力の推進

科学技術外交の観点から、多様で重層的な科学技術国際協力を強力に推進

(1) 先端研究分野での協力の推進

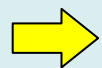
- ・我が国は、環境・省エネ技術等、安全で持続可能な生活を実現する上で鍵となる分野に強みを有しており、このような分野を中心として、先端研究分野での国際協力を推進
- ・国際宇宙ステーション(ISS)等大規模プロジェクトの増加。大規模プロジェクトへの参画の在り方について、長期的な見通しの下、基本的な方針を持つ。各分野の状況を勘案し、主導的な立場を担うか、参画にとどめるかの議論と判断

(2) ODAとの連携等による地球規模課題対応等の分野での協力の推進



ODA事業との連携等によるアジア・アフリカ諸国等との国際共同研究は、科学技術外交を推進する上で重要。地球規模課題対応国際科学技術協力事業(SATREPS)の拡充

(3) アジア・アフリカ諸国等と対等なパートナーシップで取り組むべき分野での協力の推進



中、韓、シンガポール、インド、南アフリカ等科学技術力を高めてきている諸国等との協力のためのプログラムの強化。特にアジア地域との関係構築・強化

(4) 二国間、多国間の枠組みの有効な利用

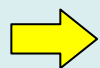
(5) 国際共同研究と留学制度との連携

2. 国際的な人材流動の促進、国際研究ネットワークの強化

世界規模の頭脳循環の中で、研究・人材ネットワークの確固たる一員に

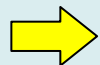
(1) 日本の研究者等の海外派遣の拡充

- ・ 研究者に至るまでのステージに応じた施策
- ・ 「若手研究者海外派遣事業」等の効果的な推進



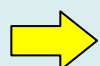
若手研究者海外派遣事業(平成21年度補正予算)等により、目的意識の明確な若手研究者等を積極支援

- ・ 海外経験の正当な評価、若手研究者のポスト及び基盤的経費の拡充



助教等若手研究者のポストの拡充

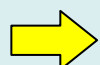
- ・ 大学等の海外事務所の在り方
- ・ 研究所の海外設置



世界の最先端の研究に接し、共同研究を進めるため、研究所の海外設置に関する制度面の課題整理のため、国において調査研究

(2) 外国の研究者の受入れの拡充

- ・ 外国の研究者受入れのための支援措置の拡充
- ・ 大学・研究機関における外国の研究者の受入れ体制の整備
- ・ 周辺環境の整備



研究機関の集積している都市において周辺自治体と連携し、子どもの教育、配偶者の就職など外国の研究者の家族にも暮らしやすい環境を特区のような形で重点的に整備

- ・ 帰国後のネットワークの維持・発展

3. 科学技術の国際活動を推進する基盤の強化

(1) 海外動向情報の収集・分析体制の充実

- ・ 科学技術の海外動向に関する情報を継続的に収集・分析できる体制と、そのための人材育成が重要

(2) 研究者以外の科学技術の国際活動を担う体制の強化

- ・ 在外公館の科学技術アタッシェの役割は重要であり、在外の研究者や大学、関係機関の海外拠点等との協力体制の構築を推進することが必要
- ・ 大学等研究機関、関係機関及びそれらの海外拠点において、国際業務を担う専門人材の役割は重要であり、育成プログラムの開発やキャリアパス等の整備が必要

(3) 我が国発の科学技術の普及・標準化

- ・ 我が国の科学技術を国際的に普及させ、標準化につなげるためには、当該分野の国際的なネットワークの中に入り、共同研究を通じて研究の輪を広げることが必要

(4) 機微技術、安全保障関連技術の扱い

- ・ 国際交流や国際共同研究を進める際、機微技術や安全保障関連技術の扱いには留意が必要であり、専門人材の育成・配置など大学等研究機関の対応力の向上、そのための国の支援が必要

科学技術外交の基盤
をなす国際関係業務
担当人材の体制強化

3 まとめ ～変動する世界におけるこれからの日本の役割と挑戦～

1. 分野や相手国に応じた多様で重層的な科学技術国際協力の強力な推進
2. 世界規模の頭脳循環の中での研究・人材ネットワークの確固たる一員となるための取組の強化
3. 科学技術のグローバル化に対応した我が国の科学技術国際活動の基盤強化

科学技術・学術審議会 国際委員会
科学技術の国際活動の推進に関する今後の重要課題について(中間とりまとめ)
～変動する世界におけるこれからの日本の役割と挑戦～
平成 21 年 7 月 21 日

目次

<1> 科学技術における国際活動の意義と基本的視点

1. 科学技術を取り巻く世界の状況
2. これからの我が国の役割
3. 科学技術の国際活動を推進する上での基本的視点

<2> 第 4 期科学技術基本計画に向けて取り組むべき重要課題

1. 科学技術分野における国際協力の推進

- (1) 先端研究分野での協力の推進
 - 1) 我が国が強みを有する分野での協力の推進
 - 2) 大規模プロジェクトへの参画の在り方
- (2) ODA との連携等による地球規模課題対応等の分野での協力の推進
- (3) アジア・アフリカ諸国等と対等なパートナーシップで取り組むべき分野での協力の推進
- (4) 二国間、多国間の枠組みの有効な利用
- (5) 国際共同研究と留学制度との連携

2. 国際的な人材流動の促進、国際研究ネットワークの強化

- (1) 日本の研究者等の海外派遣の拡充
 - 1) 研究者に至るまでのステージに応じた施策の必要性
 - 2) 「若手研究者海外派遣事業」等の効果的な推進
 - 3) 海外経験の正当な評価、若手研究者のポストの拡充、基盤的経費の拡充
 - 4) 大学等の海外事務所の在り方
 - 5) 研究所の海外設置
- (2) 外国の研究者の受入れの拡充
 - 1) 外国の研究者受入れのための支援措置の拡充
 - 2) 大学等研究機関における外国の研究者の受入れ体制の整備
 - 3) 周辺環境の整備
 - 4) 帰国後のネットワークの維持・発展

3. 科学技術の国際活動を推進する基盤の強化

- (1) 海外動向情報の収集・分析体制の充実
- (2) 研究者以外の科学技術の国際活動を担う体制の強化
 - 1) 科学技術アタッシェ等の機能強化
 - 2) 研究機関等の国際関係担当者の機能強化
- (3) 我が国発の科学技術の普及・標準化
- (4) 機微技術、安全保障関連技術の扱い

<3> まとめ ～変動する世界におけるこれからの日本の役割と挑戦～

- (1) 分野や相手国に応じた多様で重層的な科学技術国際協力の強力な推進
- (2) 世界規模の頭脳循環の中での研究・人材ネットワークの確固たる一員となるための取組の強化
- (3) 科学技術のグローバル化に対応した我が国の科学技術国際活動の基盤強化

<1> 科学技術における国際活動の意義と基本的視点

1. 科学技術を取り巻く世界の状況

グローバル化の進行や新興国の台頭による世界の多極化、地球環境問題や資源・エネルギー問題等の地球規模課題の顕在化、世界的な経済危機の発生など、我が国のみならず、世界を取り巻く諸情勢は大きく変動している。知識基盤社会への移行が進み、高度な知識や頭脳の獲得に向けた国際競争が激化する中、今後、イノベーション創出により、地球規模課題や経済の危機を乗り越え、持続可能な世界を作る上で、科学技術の振興が重要であるとの認識が高まっている。

人類の歴史を通じて、科学技術は、国境を越えて情報・知識・ノウハウ等が伝搬することで、さらなる相互作用を起こしながら発展してきた。特に近年のインターネットの発展等の技術進歩による情報や知識の国際的な流通・伝搬の著しい加速や、頭脳循環(ブレイン・サーキュレーション)と呼ばれるような形での研究者等の国境を越えた移動の拡大による知のネットワークの深化も、科学技術の推進に当たって国際活動の役割を大きく増大させている。

実際、国際共著論文の増加などにも象徴されるように、世界の科学技術コミュニティは、一層緊密の度を増しており、世界一線級の研究者の多くは、科学技術のフロンティアを目指し、国、地域、機関を越えた移動を通じて成長していく。また、大規模研究開発施設の建設や大規模研究開発プロジェクトはもはや一国では対応できず、国際的な協力が欠かせなくなっている。

2. これからの我が国の役割

科学技術の国際化、経済・社会のグローバル化や、BRICs 諸国をはじめとする国々の科学技術活動の急速な拡大による多極化が進展する中、研究者数や研究費総額といった科学技術活動の規模の面においては、国際社会における我が国の相対的な比重は、長期的には低下していくことが避けられない。すなわち、国際社会から見た我が国の科学技術活動の相対的な規模を全分野にわたって維持することはできなくなる。このような認識の下、今後我が国が科学技術の国際活動を展開するに当たっては、人々の幸福や社会の健全で持続的な発展に真に役立ち、相手国・地域と相互に有益な分野を見極め、そうした分野で重点的に質の高い科学技術協力に取り組むことを目指した戦略を明確にすることが必要である。

その上で、我が国が優れている分野の科学技術力を活かして協力を行うことにより、国際社会において特色のある国家となっていくであろう。我が国は、例えば、環境・省エネルギー

分野等に強みを有しており、これらの分野の科学技術を推進することにより、我が国の社会・経済の持続的な成長・発展を図るとともに、地球規模・地域共通の課題への対応で国際的な責務を果たすことにより、広義の安全保障を図ることができる。

グローバルな知のネットワークが深化し、国際的かつ学際的な共同研究がますます重要になっているとの認識のもと、我が国が強みを有する分野では、世界の研究とその成果の社会への展開を積極的にリードして存在感を示し、他方、諸外国がリードする分野では、研究協力に参画し、国際的な責務を果たしつつ諸外国の長所を取り込み我が国の研究開発力の強化を目指すというような戦略的な対応を考えていくべきである。

3. 科学技術の国際活動を推進する上での基本的視点

以上のような役割を果たしていくためには、我が国の大学等の研究機関の国際化を図り、研究者等が国際的なネットワークの確固たる一員となることが不可欠である。このようにして構築される科学技術分野での多層的な国際的ネットワークは、我が国に対する信頼、友好の基盤となり、ひいては国レベルの関係としての外交を強化することにもつながる。

「科学技術外交の強化について(平成 20 年 5 月 19 日総合科学技術会議)」では、「科学技術外交として、科学技術の更なる発展のために外交を活用するとともに、外交目的に科学技術を活用する取組を推進することはもちろん、今後は特に、科学技術と外交の連携を高度化し、相乗効果(シナジー)を発揮するよう重点的に取り組むべきである」とされている。また、「科学技術外交の戦略的展開について(平成 21 年 6 月 11 日総合科学技術会議有識者議員)」では、「科学技術外交強化に向けた具体的な取り組みを明らかにし、その取り組みを政府一体となり戦略的に展開していくためのアクション・プランの策定に早急に着手する必要がある」とされている。これらの科学技術外交の考え方は、今後の科学技術の国際活動を推進する上で重要な視点となる。

このような考えに基づき、第 4 期科学技術基本計画に向け、以下のような基本的視点をもって、我が国の科学技術力を我が国のみならず世界のためにも活用し、各国とともに取り組むことを通じて、知的資産を生み出し、地球規模の課題、相手国・地域の社会的・経済的な問題を解決・改善に導き、我が国に対する確かな信頼を築くことが重要である。

1. 持続可能かつ安全で質の高い生活の実現に貢献する。
2. 諸外国・地域と相互に有益な関係(win-win 関係)の構築を図る。
3. 問題解決・改善のための取組を通じて、相手国及び我が国双方で人材を育成するとともに科学技術水準を高める。
4. 我が国に対する国際社会の信頼を高め、友好関係を強化し、我が国の外交に貢献する。

さらに、こうした視点を踏まえ、我が国の科学技術の国際活動を実効あるものとするためには、1.科学技術の分野で対応できることと社会制度の構築など他の分野の協力に対応できることとの連携をいかに図るか、2.我が国の国益と国際社会への責務との調和をいかに図るか、3.一国の取組で行うべきことと多国間の協力で行うべきことをどのように整理するか、といったことを常に意識しながら取組を進めていくことが必要である。

<2> 第4期科学技術基本計画に向けて取り組むべき重要課題

1. 科学技術分野における国際協力の推進

科学技術分野における国際協力については、関係府省、機関間で連携を密にして取り組むことが重要であり、科学技術外交の観点も踏まえながら、以下のような様々な施策を体系的に講じていく必要がある。

(1) 先端研究分野での協力の推進

1) 我が国が強みを有する分野での協力の推進

今世紀において、環境・エネルギー、自然災害、感染症などの地球規模課題に対処し、人類全体にとって持続可能かつ安全で質の高い生活を実現していくために、また、真理を探求し、人類の英知を創出する基礎科学の発展のために、高い科学技術水準を有する諸外国との国際共同研究等を推進することは極めて重要である。我が国の研究開発は、これからの人類にとって益々重要になる環境・省エネルギー技術等、安全で持続可能な生活を実現していく上で鍵となる分野に強みを有している。科学技術外交を強化する観点からも、このような分野を中心として、先端研究分野での国際協力を強力に推進していくことが必要である。このため、独立行政法人科学技術振興機構の「戦略的国際科学技術協力推進事業」についても、将来の規模について具体的な見通しを立てて拡充を図っていくべきである。

2) 大規模プロジェクトへの参画の在り方

技術力の発展、研究の大規模化に伴い、国際宇宙ステーション(ISS)、国際熱核融合実験炉(ITER)や統合国際深海掘削計画(IODP)等、大規模な国際プロジェクトが増えている。経済協力開発機構(OECD)・グローバル・サイエンス・フォーラム(GSF)や2008年に沖縄で開催されたG8科学技術大臣会合等、大規模プロジェクトに関する国際協力について世界的に議論が活発化しているほか、特にEUではESFRI(研究施設に関する欧州戦略フォーラム)等で汎欧州的に必要となる大規模研究施設のロードマップの作成等が進められている。

我が国としても、今後、国際的な大規模プロジェクトへの参画の在り方について、長期的な見通しの下、基本的な方針を持つ必要がある。その際、それぞれの分野における我が国の国際的な位置づけや科学的意義、科学的検討の熟度、当該プロジェクトに関する国民の負担と社会還元との関係等を勘案した上で、国際的に主導的な立場を担うべきか、国際社会の一員として一定の参画にとどめるかの議論と判断を行うことが重要である。さらに、我が国が主導すべきプロジェクトについては、予算シーリングを硬直的に運用せず、柔軟な予算措置を可能とすることも必要である。

(2) ODA との連携等による地球規模課題対応等の分野での協力の推進

地球規模の問題が顕在化している開発途上国等において、科学技術力によって現地と協力しながらそれらの問題を解決していくことは、国際社会における我が国の責務であると同時に、その取組を通じて相手国及び我が国の科学技術をさらに発展させていくことにもつながるものであり、この分野での協力は一層強化していく必要がある。

従来、開発途上国との共同研究において、相手国研究機関の研究環境の整備を十分行うことが課題となっていたが、そのような課題も解決するための取組として、文部科学省、独立行政法人科学技術振興機構は、外務省及び独立行政法人国際協力機構と連携し、平成 20 年度より国際共同研究と ODA による技術協力を組み合わせた研究支援事業「地球規模課題対応国際科学技術協力事業(SATREPS)」を立ち上げた。

本事業は環境・エネルギー、自然災害、感染症などの地球規模課題に対処するため、アジア・アフリカ諸国等との国際共同研究を推進し、合わせて現地の人材育成を行うものであり、科学技術外交を推進する上で重要な取組である。この仕組みは世界に先駆けた新たな国際協力の形態として国内外から注目されており、将来の見通しを立てて更なる拡充を図っていくことが重要である。

また、独立行政法人日本学術振興会、独立行政法人国際協力機構が連携して取り組んでいる「科学技術研究員派遣事業」は、開発途上国と日本国内研究機関との接点や交流の機会等を作る上で有効な事業であり、効果的に活用することが期待される。このほか、同会がアジア・アフリカ地域を対象に、中核的研究拠点構築と若手研究者育成への支援を目的に実施している「アジア・アフリカ学術基盤形成事業」についても更なる充実が期待される。

「新興・再興感染症研究拠点形成プログラム」においては、大学等が海外研究機関との協力の下、8カ国(タイ、ベトナム、中国、インドネシア、インド、ザンビア、フィリピン、ガーナ)に計 12 カ所の研究拠点を開設しており、相手研究者・研究機関との協議に基づき、該当地域や世界全体にとって重要な感染症を取り上げ、活発な研究活動を展開している。ここでは、我が国の ODA によって建設された施設を活用するなど、ODA を活用した先駆的な取組も行われている。今後とも、このような形での取組を発展させていくことが重要である。

さらに、タイのアジア工科大学院(AIT)への協力や、アセアン 10か国における人材育成を支援する独立行政法人国際協力機構のプロジェクト「アセアン工学系高等教育開発ネットワーク(AUN/SEED-NET)」などのこれまでの成功例に加え、現在、エジプト・日本科学技術大学(E-JUST)、インド工科大学(IIT)ハイデラバード校設立構想等、開発途上国における科学技術や工学分野等の大学設置プロジェクトをはじめ、ODA 事業への大学等の参画が増えている。

以上のように、近年、我が国の大学等研究機関による知的貢献の面で、ODA 事業との連

携や活用が増えていることから、関係府省、機関が連携を密にした一体的な実施体制のもとでの取組の強化が重要である。

(3) アジア・アフリカ諸国等と対等なパートナーシップで取り組むべき分野での協力の推進

上記の取組に加え、中国、韓国、シンガポール等、科学技術力を高めてきているアジア・アフリカ諸国等の研究機関と対等なパートナーシップで共同研究を推進することは、我が国にとって今後ますます重要であり、この分野での協力も強化していく必要がある。

現在、このような趣旨で科学技術振興調整費プログラムにおいて、「アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進(国際共同研究の推進)」が実施されているほか、独立行政法人科学技術振興機構の「戦略的国際科学技術協力推進事業」においても、中国、韓国、シンガポール、インド、南アフリカ等が既に対象国とされている。今後も、これらの取組を一層戦略的に推進することが重要である。

特に、アジア地域では欧米への留学や研究交流などを通じて国際的な感覚を身につけた研究者が多数輩出されていることに加え、今後も著しい科学技術の発展が見込まれることに鑑み、当該地域との協力の重要性はますます大きくなると考えられる。現在、独立行政法人日本学術振興会では、科学技術振興調整費プログラム「アジア科学技術コミュニティ形成戦略」において、アジア各国の主要ファンディング機関の長が一堂に会し、ネットワークの強化を図る「アジア学術振興機関長会議(ASIAHORCS)」や卓越したアジア人若手研究者の育成を目指す「HOPE ミーティング」、地域内の学術会議・研究者交流への支援などの国際交流事業等を推進している。また、同会においては、アジアの相手国との対等なパートナーシップに基づく共同研究を支援する「アジア研究教育拠点事業」等を実施し、研究者のニーズに基づく研究交流を推進している。これらを更に充実することが重要である。

上記のようなことを踏まえ、アジア地域とは、今後一層、先見性を持って、域外にも開かれつつ、新興国の先進的な部分を柔軟に取り入れるなど相互利益の関係構築を目指し、将来を見据えた協力関係を発展させることが重要である。

(4) 二国間、多国間の枠組みの有効な利用

我が国の国際協力をより効果的に行い、国際社会への貢献を目に見える形で展開していくためには、我が国と相手国・地域の科学技術の水準、相互補完関係、競合関係等を踏まえ、二国間及び多国間の枠組みを組み合わせ有効に利用することが重要である。

二国間の協力については、これまで培ってきた両国政府間・機関同士の良好な協力関係を維持発展させるとともに、国内においては、関係府省、機関間の連携を図り、各種の政府間対話、科学技術協力協定による協力等を一層効果的に推進することが重要である。

さらに、多国間の枠組みを含めた地域的な協力枠組について、これまで以上に効果的な活用を図る必要がある。その際、先進諸国との協力における経済協力開発機構(OECD)や、アジア・アフリカ諸国等とのネットワークを持つ国際連合教育科学文化機関(UNESCO)等

国際機関の一層の活用を図るとともに、国際的な活動を行う NGO などとの連携も視野に入れるべきである。

(5) 国際共同研究と留学制度との連携

国際共同研究を基盤として、それを相手国との長期的な関係の構築・発展につなげていくため、国際共同研究に関与した相手国の若手研究者が我が国で学位を取得することを支援するなど、国際共同研究と留学制度の効果的・体系的な組み合わせを図り、人材育成に資するようにすべきである。

2. 国際的な人材流動の促進、国際研究ネットワークの強化

今日、科学技術の世界では、国籍にとらわれず、自らの力を最も伸ばし、発揮でき、活躍できる場を求めて、人材が国境を越え流動する頭脳循環(ブレイン・サーキュレーション)の流れが進んでいる。こうした中、我が国の研究者の海外への長期派遣数は近年減少傾向にあるほか、外国の研究者の受入数も伸び悩んでおり、我が国の科学技術コミュニティが世界の人材流動の流れから取り残されてしまうのではないかと危惧されている。

我が国の研究基盤を強化するとともに、我が国と諸外国の各分野における相対的な強み、弱みを分析した上で、我が国が強みを有する分野に関しては、国際的な研究開発拠点の整備を進め、世界中から最先端の研究者を引き付ける一方、必ずしも優位ではないが推進すべき分野については、諸外国の最先端の研究開発拠点とのネットワークを強化し、それらの長所を取り込んでいくことが急務である。

研究者等の国際的な流動性の向上を図るため、国全体として、体系的に施策を展開することが必要である。具体的には、「留学生 30 万人計画」、平成 21 年度より新たに開始されている「国際化拠点整備事業(グローバル 30)」、平成 21 年度補正予算により開始される「若手研究者海外派遣事業」などを有機的に連携させ、留学生交流から研究者の派遣・招へいに至るまで総合的に施策を講じていくべきである。

また、平成 17 年度から実施されてきた「大学国際戦略本部強化事業」の成果を活かし、大学等研究機関の国際化を引き続き推進することが重要である。

(1) 日本の研究者等の海外派遣の拡充

文部科学省の国際研究交流状況調査によると、平成 18 年度における日本の研究者の海外派遣については、1 ヶ月未満の派遣者数は 13 万 2 千人に達し増加傾向にあるものの、1 ヶ月以上の派遣者数は約 4200 人とどまり、平成 12 年度の約 7700 人から毎年減少してい

る。我が国の研究者が、海外の優れた研究機関で研究経験を積み、世界の研究者との切磋琢磨により研究能力を高めていく上で、長期の海外派遣数を増やすことが急務である。

研究者等の海外派遣によって期待される効果としては、主に以下の要素があるが、特に、我が国が強みを有し、世界の研究をリードして個性を発揮する分野では、③の国際研究ネットワークの核になる研究者の輩出を目指していくべきである。

1. 海外の先端研究に参画し、研究能力を高める。
2. 国際水準の研究コミュニティの在り方等を直に体験する。
3. 国際研究ネットワークに入り込み、その核として活躍できる力をつける。

1) 研究者に至るまでのステージに応じた施策の必要性

1 初等中等教育段階

語学力、コミュニケーション能力、グローバルな視野で発想する力、リーダーシップ、交渉力など、将来国際的なネットワークの中核として活躍するために必要となる基礎力を、初等中等教育から、大学学部、大学院の段階を通じて育成することが必要である。特に、初等中等教育の段階からのコミュニケーション能力と外国語運用力の強化が課題である。

また、その後の人生に与える影響も大きい高校生段階において、留学はもとより、種々の国際交流に参加できる機会を充実することが重要である。

2 大学学部生・大学院生

研究活動への参加を始める大学の学部、大学院の学生については、中国、インド、フランス、ドイツなどの国では、戦略的に派遣方策を講じ、海外の経験を積み重ねて、視野の広いグローバルな人材を育成している。我が国においても、海外企業へのインターン等も含め、大学の学部、大学院の段階での派遣の強化が必要である。また、海外での学位取得を促進することも課題である。

3 ポストドクター・助教等の若手研究者

研究活動のフロンティアにおいて、新たな局面を切り拓いていく立場にある若手研究者については、我が国ではその意識が国内志向となっていることが指摘されている。このことに関して、大学院生やポストドクターは研究活動の重要な部分を担っており、海外に派遣しにくい場合があること、研究者の任期制が拡大し、流動性を高める効果がある反面、任期中は国内業務に集中する必要がある、海外に出にくい場合があることが指摘されている。また、大学における助教等のポストが過小であり、本務教員に占める若手教員の割合が減少し、教員の年齢構成が逆ピラミッド構造になっていること、助教やポストドクター等の若手研究者にとって、帰国後のポスト確保に不安があることなどが指摘されている。

さらに背景として、大学院の段階で、米国では若手研究者の長所を伸ばし、積極性、自

立心を育み、挑戦を奨励する傾向が強く、このような環境で育成された博士号取得者は学界以外への就職にも有利であり、将来に多様なキャリアパスが確保されているのに対し、我が国では、必ずしもこのような状況になく、将来に不安を抱きやすいとの指摘もある。ポストドクターについては、直ちに海外の機関でも研究に従事できる能力が育成されるよう、大学院教育、研究者養成の充実も重要な課題である。

このような要因について、分野による違いにも配慮しながら、対応策を講じ、我が国の研究者コミュニティや研究機関が、世界的な頭脳循環の一角として重要な位置を占めることができるようにすることが急務である。

2) 「若手研究者海外派遣事業」等の効果的な推進

平成 21 年度の補正予算において独立行政法人日本学術振興会に造成される基金(300 億円)により、大学の学部生、大学院生、若手研究者について平成 25 年度までの 5 年間で 1.5~3 万人を海外に派遣する事業が開始されるが、このような若手研究者等を海外に派遣する事業を効果的に推進し、我が国で強まっているとされる研究者コミュニティの内向きの意識の改革を図る必要がある。

その際、具体的な国際共同研究に従事するなど目的意識の明確な若手研究者等を積極的に支援することが重要である。また、学生が学んだことを途上国で実地に試したり、博士号を取得する直前に、自分がその後海外の研究所に行くために、数週間のラボビジットを行ったりするなどの様々な主体的かつ実践的な試みを奨励することにより、次世代を担う研究者の積極性と自発性を伸ばし、国際的な視点を持って研究活動を展開する能力を高めるようにすべきである。若手研究者等が海外で研究を行うためには、所属する大学等研究機関の組織的なサポートも必要である。

3) 海外経験の正当な評価、若手研究者のポストの拡充、基盤的経費の拡充

このような海外での研究経験やその成果が、若手研究者の採用時などに正當に評価され、かつ、透明で公平性の高い人事システムが、我が国の大学、研究機関において普及していくようにすることが極めて重要である。

また、近年、助教等の若手研究者の割合が減少していることに関しては、海外派遣の減少をもたらすのみならず、将来的な研究者の後継者不足につながりかねないことが懸念されている。そのため、大学、研究機関においては、現在の教授の退職後等の機会に助教など若手研究者のポストを拡充すること、さらに、国においては、助教等の若手研究者のポストの抜本的な拡充が可能となるよう基盤的経費(運営費交付金、私学助成)の拡充を図ることが必要である。

4) 大学等の海外事務所の在り方

大学や独立行政法人などが組織として外国にネットワークを展開していく際、日本の研究者を含む当該地域における研究者コミュニティと国内の本部等をつなぐために、海外事務所

を設置することもある。海外事務所の役割は、これまで海外の研究者コミュニティとのネットワーク構築が中心に考えられてきたが、今後は我が国の研究機関の海外設置を進めることも重要な課題であり、その際のサポート機能も期待される。

また、特に大学の海外事務所については、設置ありきで設けるのではなく、各大学にとっての具体的な設置目的や使命を事前に明確にし、国内の本部との連携を密にして、その役割を十分発揮できるようにすることが重要である。その際、独立行政法人日本学術振興会の海外事務所との連携を図ることも有効である。

5) 研究所の海外設置

我が国の研究機関を国際的な中核拠点にすることは重要な課題であるが、言語環境の問題等もありそれを早期に十分に実現することには限界もあることから、より効果的に世界最先端の研究情報に接し、共同研究や研究交流を進めるために、我が国の独立行政法人等の研究機関が海外に研究所を設置することは有意義である。このような海外の研究拠点を設置する際の制度面の課題の整理のため、国において、必要な調査研究を行うことが必要である。

(2) 外国の研究者の受入れの拡充

世界から多様なバックグラウンドを持つ優秀な人材を引き付けることは、全世界的な知識基盤社会への移行が進む中、我が国の研究機関の国際化を図る上で、一層重要になっている。英米では博士課程における外国人学生の比率は我が国に比べはるかに高い上増加傾向にある。実際欧米等の大学では、海外の優秀な学生を引き付けるために、積極的な招へいを行っている。こうして引き付けた学生は、定住して市民となり、あるいは、帰国等により国を離れても、当該国の海外ネットワークを構成する形で間接的に、欧米の活力を支えている。さらに欧米では、ネットワーク継続のため、帰国する留学生や研究者に資金を出したり、再招へいを行うような取組を実施している。

一方、海外からの研究者を受け入れることには国際貢献という側面もある。国際連合教育科学文化機関(UNESCO)のデータによれば、世界人口の分布と比較して研究者人口の分布は偏在している。自国に十分な研究者コミュニティや研究基盤がない国や地域の研究者に対して、研究機会を提供するという観点からも、研究者受入れを考えていく必要がある。

なお、我が国に外国の研究者を招へいする際、英語圏の国とは異なる問題がある。日本語ができる外国の研究者は少なく、世界トップレベルの研究人材を招へいしようとする場合には、英語での意思疎通に不自由のない環境を特別に整備する必要がある。

1) 外国の研究者受入れのための支援措置の拡充

従来から独立行政法人日本学術振興会のフェローシップ事業等により外国の研究者の招へいが行われ、また、平成21年度の補正予算により先端的な研究分野における組織的な研究者招へいへの支援が行われるが、上記の観点も踏まえ、優秀な外国の研究者の受入れを、日本の研究者の海外派遣と同等に重視し、国として今後、支援措置を拡充する必要がある。その際、「留学生30万人計画」により我が国に受け入れた優秀な留学生在が再び来日し、研究に従事するような招へいプログラムとしての活用も必要である。

2) 大学等研究機関における外国の研究者の受入れ体制の整備

外国の研究者の受入れに関しては、まず、我が国の大学等研究機関は、その優れた研究成果を国際的により強力に発信して、存在感とブランド力を高めるとともに、より自由で研究しやすく、海外の制度と整合性のある制度を備えた研究環境を整備して、外国の優秀な研究者を引き付けるための魅力を向上させる必要がある。また、優秀な研究者を招くには、待遇面で諸外国の研究機関に劣らない好条件を提示することが重要であり、それが可能となるような財政措置を含めた条件整備も課題である。

さらに、大学等研究機関での留学生や研究者の受入れに際して、生活面でのケアの負担が担当教員にかかっているが、専門性の高い職員を配置した事務局体制を整備し、外国との調整と部局内の調整の両面を行えるようにすることや言葉の面など様々なサポートを充実することが不可欠である。

3) 周辺環境の整備

上記の対応は、優秀な外国の研究者の受入れのための重要な必要条件ではあるが、十分条件ではない。特に、家族を持つ研究者の招へい、永住や次世代以降の滞在までも視野に入れる場合、英語圏の国々とは異なり、研究環境に加え、それ以外の周辺環境の整備の重要性は大きくなる。

しかし、我が国の研究機関全てについて早急にこのような周辺環境整備を求めることは現実的には困難であるため、研究機関の集積が進んでいる都市等において、周辺自治体等と連携し、子どもの教育、配偶者の就職、宿舎、医療などの面で、外国の研究者の家族にも暮らしやすい環境を特区のような形で重点的に整備していくことが必要である。国は、このような社会と科学技術との隘路を解決するための具体的な施策を講ずる必要がある。

4) 帰国後のネットワークの維持・発展

さらに、留学生や外国の研究者が帰国等により出国する場合にも、国際的に開かれたネットワーク構築の重要な役割を担う者として関係の維持・強化を図る必要がある。例えば、独立行政法人日本学術振興会が招へいし、日本での研究を終えて離日した元外国人特別研究員等で組織される研究者ネットワークへの支援や、我が国で学位を取得して帰国した元留学生や研究者の再招へい、少額の研究費の支給による支援などが考えられる。

3. 科学技術の国際活動を推進する基盤の強化

上述したような方策を講じることにより、科学技術関連の国際活動を通じて世界各国との共存共栄関係を維持・発展させるとともに、世界的な研究・人材ネットワークの確固たる一員となって、我が国の科学技術振興を図っていくことが必要であるが、我が国としては、そのための共通基盤として補強すべき点がある。具体的には、国際動向の継続的把握や、科学技術の国際活動を担う科学技術アタッシュなどの体制の強化、技術の普及・標準化に向けた取組及び機微技術・安全保障関連技術等の取扱いである。

(1) 海外動向情報の収集・分析体制の充実

国際的な科学技術の最先端の動向を把握したり、国や地域の特性に応じた国際協力や国際交流を行っていく上で、海外動向に関する情報を継続的に収集・分析できる体制と、そのための人材育成を充実することは重要である。

研究開発競争で遅れを取らないためには、諸外国で研究プログラム立ち上げに先立ち行われる議論を早期に把握する必要がある。新興分野を中心とした科学技術動向分析が常時必要である。このようにして収集した情報のうち、我が国の研究者が応募可能な諸外国・機関等の研究プログラム等に関するものは、整理して体系的に我が国の研究者に提供することも研究開発の国際交流を促進する上で重要である。

また、調査結果を国別に比較する場合、得られたデータ・情報を解釈するには各国特有の背景を理解することが必要になる。特に我が国では、断片的な調査が各所で一過性に行われる傾向があり、継続的な情報収集の蓄積に乏しいため、十分な分析ができていない。

さらに、各国特有の背景の理解は、公表された情報ではなく、類似の質問を関係者に繰り返すようなことで見えてくるものであり、調査者個人に知識やノウハウとして蓄積されていく要素が強く、調査者の知見をいかに継承していくかが課題である。とりわけ BRICs 諸国をはじめとして、科学技術力を高め、我が国にとって協力の重要性が増している国々の動向の把握が重要である。

以上のような観点から、情報を継続的・組織的・体系的に収集・蓄積・分析できる拠点が必要である。このような形で情報が整備され、当該国の情報が分野横断的に利用できれば、政策担当者にとっても交渉を有利に進めることができる。今後、独立行政法人科学技術振興機構の研究開発戦略センター(CRDS)等の体制の一層の充実について検討する必要がある。

(2) 研究者以外の科学技術の国際活動を担う体制の強化

研究者に限らず、科学技術関連の国際活動を担う科学技術関係者の体制を強化することは、科学技術外交の基盤を整備する上で、極めて重要である。

1) 科学技術アタッシェ等の機能強化

在外公館の科学技術アタッシェの役割は非常に重要であり、在外の研究者や大学、関係機関の海外拠点等との情報交換や協力体制の構築を推進することが必要である。

そのため、科学技術アタッシェを増員することが必要であるが、将来的には、文部科学省と外務省が連携し、博士号を持つ人材を科学技術アタッシェ等に加えていくことも検討すべきである。我が国の政府関係者は海外のカウンターパートと比較して異動が激しく、国際的ネットワークを築きにくい面があるため、そのような点への対応も期待される。なお、その際には、科学技術アタッシェは行政的な感覚も備えていることが要求されるため、そのための研修・訓練が必要である。

2) 研究機関等の国際関係担当者の機能強化

科学技術アタッシェに加え、大学等研究機関や研究助成機関の海外拠点における人材、大学等研究機関において国際関係業務を担う専門人材の役割も重要である。文部科学省、外務省、大学等研究機関、研究助成機関及びそれぞれの海外拠点等が協力し、これら関係機関が連携した効果的な活動プログラムや、実際の協力活動への従事等を通じた国際業務担当専門人材の実践的な育成プログラム、さらに、これらの人材の採用、給与体系など人事の在り方を含めたキャリアパス等を開発・整備することが求められており、国は、そのための具体的な施策を講ずる必要がある。

(3) 我が国発の科学技術の普及・標準化

我が国の科学技術を国際的に普及させ、標準化につなげるためには、当該分野の国際的なネットワークの中に入っていくことが必要である。従来、科学技術関連の国際標準は、我が国が関与しないところで決まってしまう傾向があったが、共同研究を通じて研究の輪を広げることで、研究手法、研究成果の普及・標準化の獲得につなげていくことが必要である。

国際標準化のため、企業・産業界では、ISO(国際標準化機構)等の専門委員会の議長等の積極的な引受け、経済産業省では、人材育成などの面での支援など、官民が連携した取組が進められているが、大学等研究機関、研究者も、これらの取組との連携・協力を深め、積極的な役割を果たすことが求められている。

国際的なネットワークに我が国がしっかり関与・参画していくためには、国際機関等が開催する会議等に対して、政府と大学等研究機関が連携し、専門家を積極的に派遣する体制を

整えたり、我が国がホストとなって開催するものを増やしたりすることや、博士号を持った行政官が長期的に関与することが有効である。

(4) 機微技術、安全保障関連技術の扱い

国際交流や国際共同研究を進める際、機微技術や安全保障関連技術の扱いには留意が必要であり、原子力、宇宙、精密測定等の分野については特に注意が必要である。このようなセンシティブな分野での不十分な管理は、国際的な交流の利益を上回る国際的な問題を招来し、大学等の研究機関自身にとっても円滑な研究活動を阻害するリスクが存在することを多くの関係者が認識することが必要である。

我が国の大学等研究機関においては、上記の認識のもと、自覚と対応力を高めるべきであり、組織的に、外国為替及び外国貿易法に沿った適切な機微技術管理を行うことや、留学生、研究者の受入れ時において、安全保障の面から経歴チェックを実施することが必要である。また、ビザ発給段階における関係当局によるチェック体制の整備についても検討することが必要である。

大学等研究機関において上記のような対応を組織的に実施するためには、機微技術の管理等についての専門的な知識を有する人材を育成し配置して、各機関における担当者・担当部署を明確化することが必要である。そのために、経済産業省が整備している大学・研究機関用の機微技術管理のガイダンス等を活用し、担当者向けの集中講座を実施するなどの方策が必要である。また、こうした専門人材の育成、配置について、国からの積極的な働きかけや支援策が必要である。

<3> まとめ ～ 変動する世界におけるこれからの日本の役割と挑戦 ～

人類、世界の持続可能性を脅かす地球規模課題の顕在化、世界的な金融危機と経済不況、また、日本国内の人口減少・少子高齢化、世界経済における我が国の相対的な地位の低下の恐れなど、世界及び我が国を取り巻く状況は激動の中にあるが、我が国がこの危機を克服し得る手段のうち不可欠かつ最も大きな可能性を有するものが、人々の英知の結晶としての科学技術とそれを基盤としたイノベーションの振興である。グローバル化し、それに伴い、頭脳循環が大規模に展開される世界の中で、これからの日本の役割と挑戦はどこにあるかという観点から、第4期科学技術基本計画に向けて、科学技術の国際活動についての重要課題にかかわる提言をとりまとめた。

主要な点を改めて整理すると以下のとおりであり、国、関係機関、大学、研究機関、研究者等全ての関係者が協力し、できることから直ちにに取り組むことを期待したい。

(1) 分野や相手国に応じた多様で重層的な科学技術国際協力の強力な推進

科学技術分野における国際協力については、関係府省、機関間で連携を密にして取り組むことが重要であり、科学技術外交の観点も踏まえながら、様々な施策を体系的に講じていく必要がある。

相互依存を強めるグローバル社会において、我が国は世界とともに、持続可能、かつ安全で質の高い生活を実現していくために、また、基礎科学の発展のために、質の高い科学技術協力を重点的に取り組むことが求められている。環境・省エネルギー分野等の我が国の強みを先端科学技術に関する国際協力により維持・強化しつつ、開発途上国等とも協力して直面する課題の解決を図ることが必要である。これらの取組を基盤に、BRICs諸国をはじめとする国々の台頭等、国際的な科学技術コミュニティの変化等にも対応しつつ、多国間の枠組み等を活用したり、関連する諸施策を体系的に組み合わせたりすることにより、科学技術外交を効果的に展開していくべきである。

(2) 世界規模の頭脳循環の中での研究・人材ネットワークの確固たる一員となるための取組の強化

科学技術の世界では、国籍にとらわれず、自らの力を最も伸ばし、発揮でき、活躍できる場を求めて、人材が国境を超えて流動する頭脳循環の流れが進んでいる。

研究者の国際流動性の向上を図ることなく、我が国の科学技術の強化を図ることは不可能である。そのためには、我が国の若手研究者の育成に力を注ぐことが喫緊の課題であり、若い段階からの海外経験を通じて、積極性、自発性と国際的な視点を備え、国際ネットワークの核となる研究者を輩出していく環境を整備すべきである。一方で、海外からの優秀な研究者の招へいとネットワークの構築により、国内における研究を活性化させることも重要である。海外研究者の招へいの際、我が国の言語環境等が障害になるため、言葉の面など様々なサポートを充実するとともに、特に研究機関が集積している都市等において、英語が通じ、

優秀な外国の研究者が家族とともに快適に暮らせる環境を整備する必要がある。

(3) 科学技術のグローバル化に対応した我が国の科学技術国際活動の基盤強化

科学技術関連の国際活動を通じて世界各国との共存共栄関係を維持発展するとともに、世界的な研究・人材ネットワークの確固たる一員となって、我が国の科学技術振興を図っていく上で、上記のような施策を円滑に推進するための共通基盤の整備も重要である。

海外の動向に関する情報を継続的・体系的に収集、分析できる体制の充実、科学技術と外交の両面に通じた科学技術アタッシェや研究機関等における国際関係業務担当者の体制の強化、研究成果の普及・標準化につながるネットワーク形成、国際交流等を進める際の機微技術等の扱いにかかわる支援などが必要である。

科学技術の国際活動の推進に関する
今後の重要課題について
(中間とりまとめ)に関する資料集

平成21年7月21日

科学技術・学術政策局国際交流官付

1. 科学技術分野における国際協力の方策

【既存の施策、取組】

●地球規模課題対応国際科学技術協力事業：日本の優れた科学技術とODAとの連携等により、アジア・アフリカ等の開発途上国と環境・エネルギー、防災、感染症分野等における科学技術協力を推進。文部科学省、外務省、JST、JICAと連携し、日本と開発途上国等との共同研究を推進。約3,200万円／年・課題（3～5年）。

（平成20年度：12件、平成21年度：21件）

●戦略的国際科学技術協力推進事業：政府間協定や大臣会合での合意等に基づき、協力対象国・分野の国際研究交流を支援。

・研究交流型：500万～1,000万円／年・課題（3年）

・共同研究型：5,000万～1億円／年・課題（3～5年）

●アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進

・戦略的環境リーダー育成拠点形成：途上国における環境問題の解決に向けたリーダーシップを発揮する人材を育成する拠点を形成。（約1億円／年・課題）（5年）

・国際共同研究の推進：アジア・アフリカ諸国との国際共同研究を支援。

（約2～3千万円／年・課題）（3年）

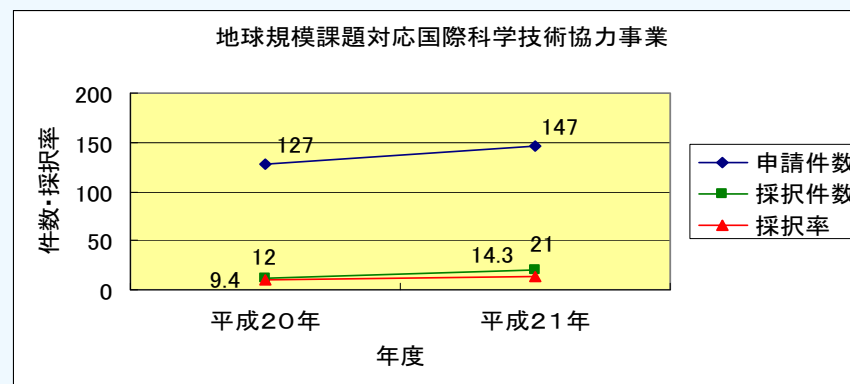
1. 科学技術分野における国際協力の方策

【主な国際共同研究事業の採択状況】

- 主な各国際共同研究事業の採択率は平成21年に向上
- しかしながら、採択率は2割にも届かず、以前低い状況

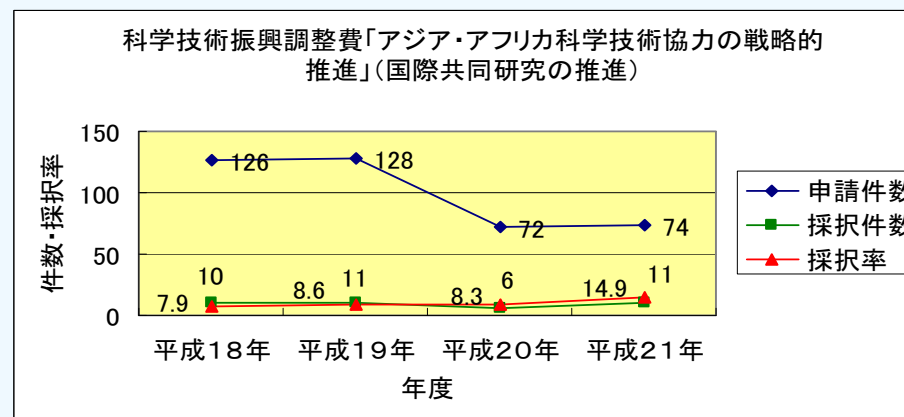
地球規模課題対応国際科学技術協力事業

	申請件数	採択件数	採択率
平成20年	127	12	9.4
平成21年	147	21	14.3



アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進(国際共同研究の推進)

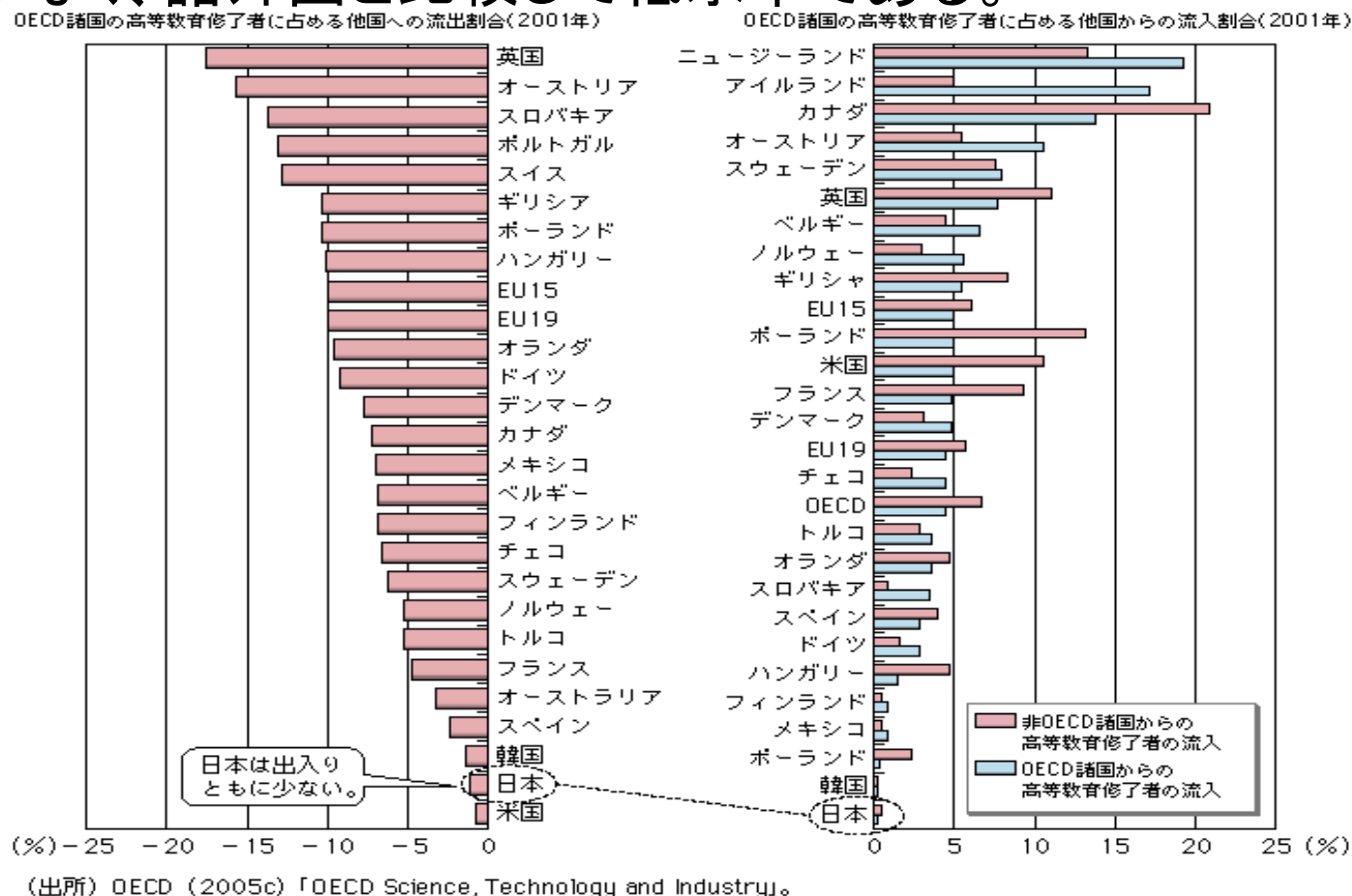
	申請件数	採択件数	採択率
平成18年	126	10	7.9
平成19年	128	11	8.6
平成20年	72	6	8.3
平成21年	74	11	14.9



2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

OECD諸国の高等教育修了者に占める人材流動の動き

- 高等教育修了者の流入・流出状況を見た場合、日本は出入りともに少なく、諸外国と比較して低水準である。



OECD諸国の高等教育修了者に占める他国へ流出及び他国からの流入割合
 ※OECD Science, Technology and Industry(2005)

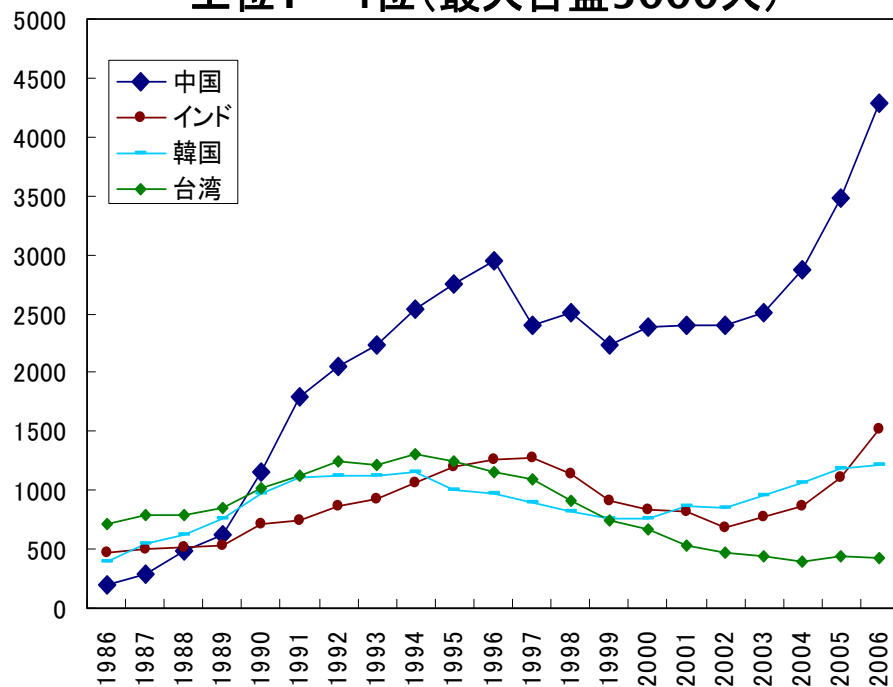
2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

米国における博士号取得者数推移

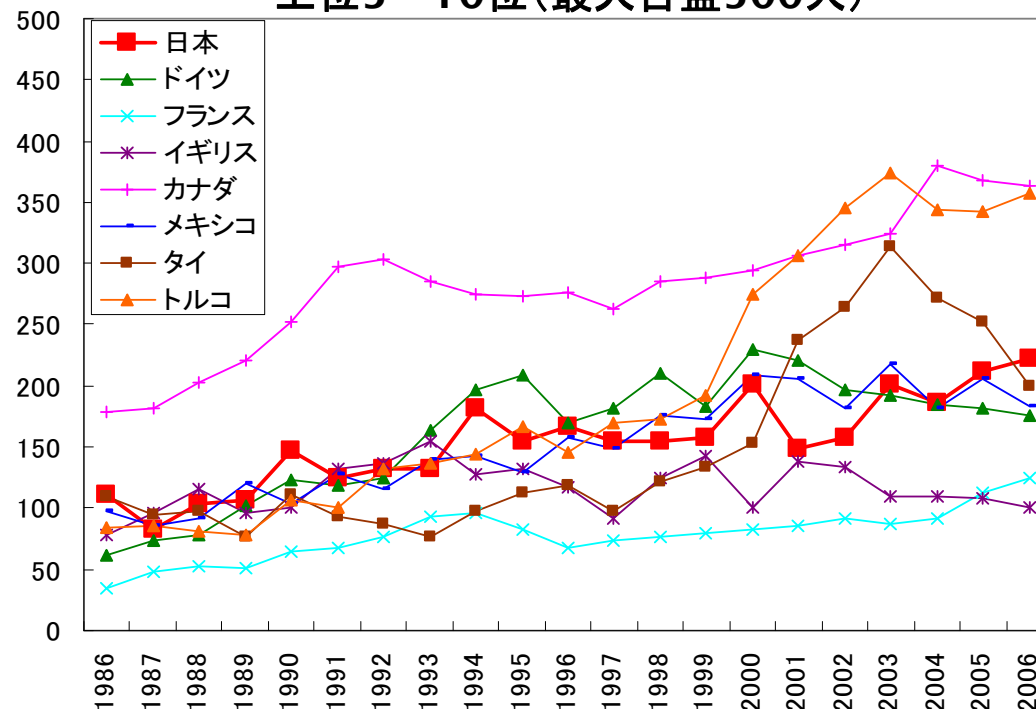
- ・米国で博士号を取得する外国人研究者は中、印、韓、台湾が多く、我が国も漸増傾向だが年間100～200名台。

米国における外国人博士号取得者数の出身国別推移

上位1～4位(最大目盛5000人)



上位5～10位(最大目盛500人)

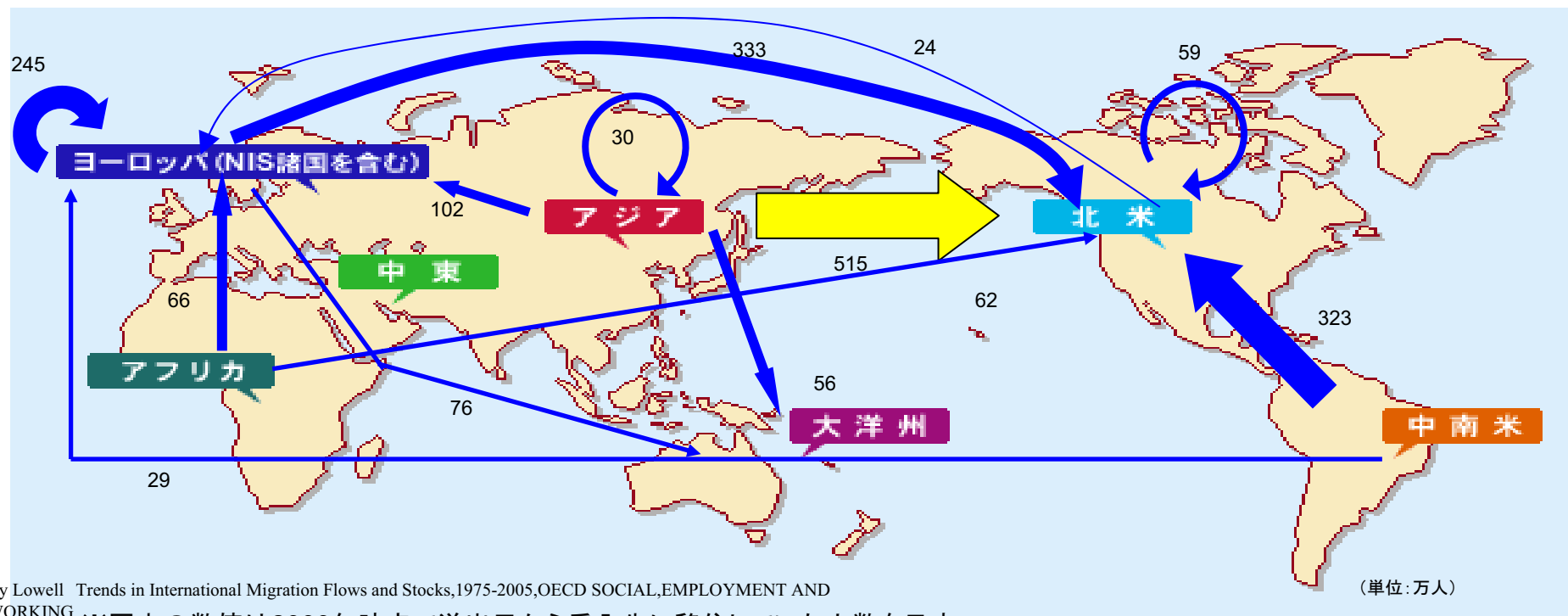


【出典】NSF Science and Engineering Doctorate Awards:

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

大卒人材の地域間流動の状況(2000年)

- 高度人材の送出国数は、アジアの高度人材の供給力が最も高い。
- 高度人材の送出国先を見ると、全世界ベースで高度人材の65%が北米、約24%が欧州に流入しているのに対し、アジアへの流入はわずか2.4%にとどまっている。



(参考) B.Lindsay Lowell Trends in International Migration Flows and Stocks, 1975-2005, OECD SOCIAL, EMPLOYMENT AND MIGRATION WORKING

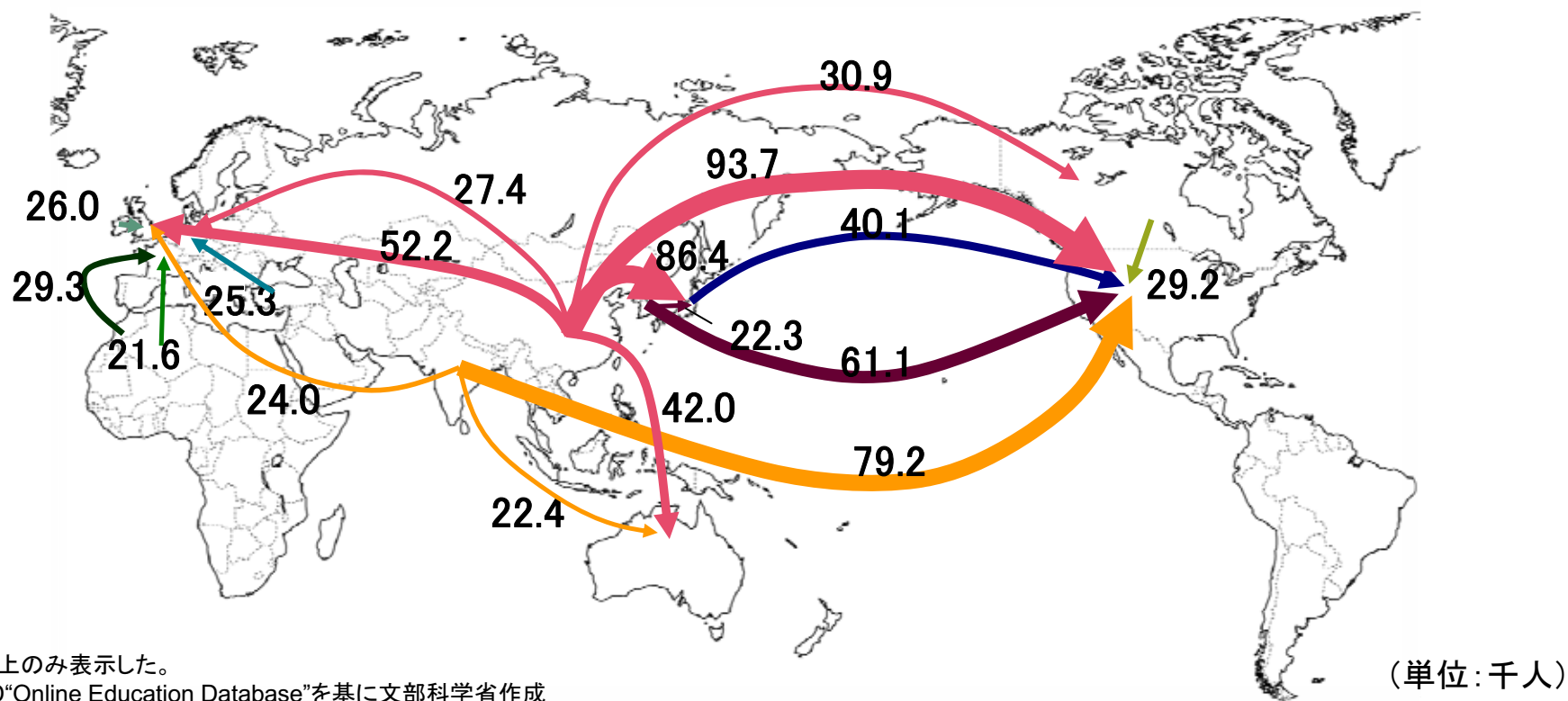
※図中の数値は2000年時点で送出国から受入先に移住していた人数を示す。

(単位: 万人)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

世界における留学生の流れ(2006年)

- 高度人材と同様、アジアからの送出人数が大きく、アジアの留学生の移動先国を見ると、地理的に近い我が国よりも、欧米、特に米国に多く留学する傾向が見られる。



注: 2万人以上のみ表示した。

資料: OECD "Online Education Database" を基に文部科学省作成

※図中の数値は2006年時点で送出元から受入先に留学していた人数を示す。

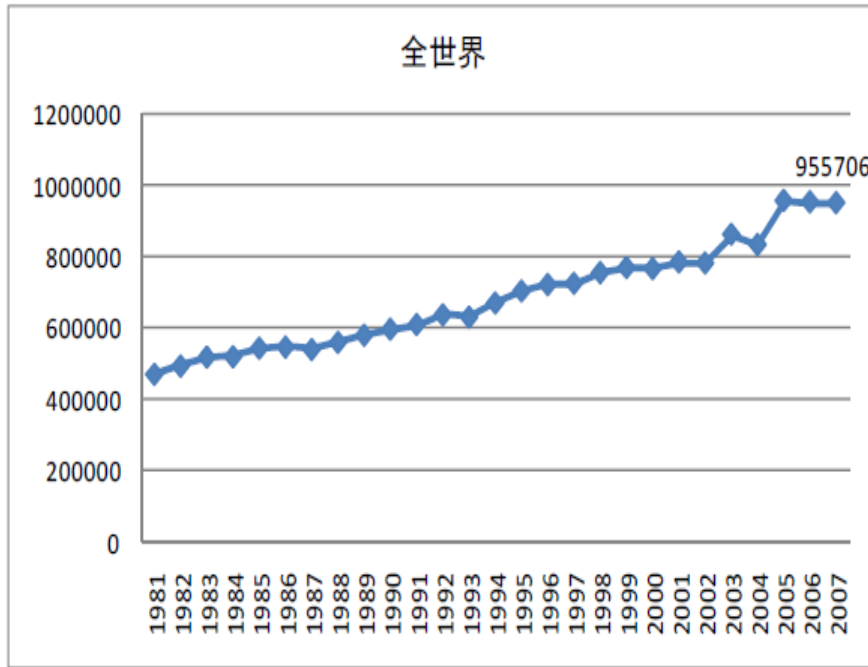
(単位: 千人)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

全世界・主要国の論文量の変化

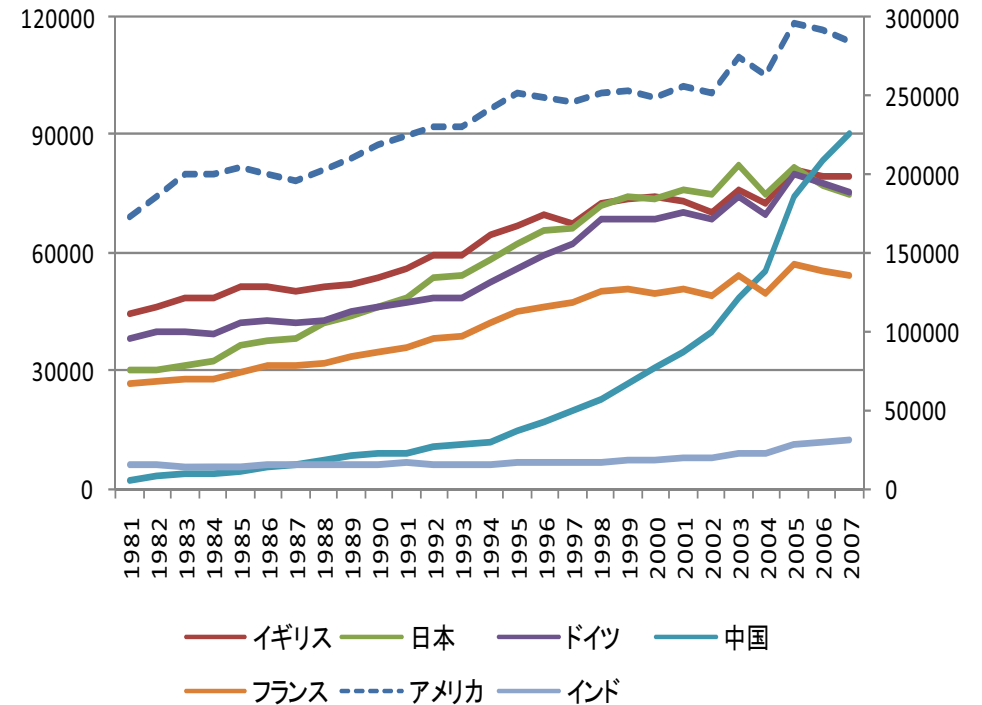
- ・全世界で論文量は増加。特に中国の伸びは著しい。
- ・我が国の論文量は伸び悩み。

全世界の論文量の変化(単位・本)



主要国の論文量の変化(単年、本)

右軸: アメリカ 左軸: アメリカ以外



(注) article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

【出典】科学技術政策研究所 「世界の研究活動の動的変化とそれを踏まえた我が国の科学研究のベンチマーキング」(2008年9月)

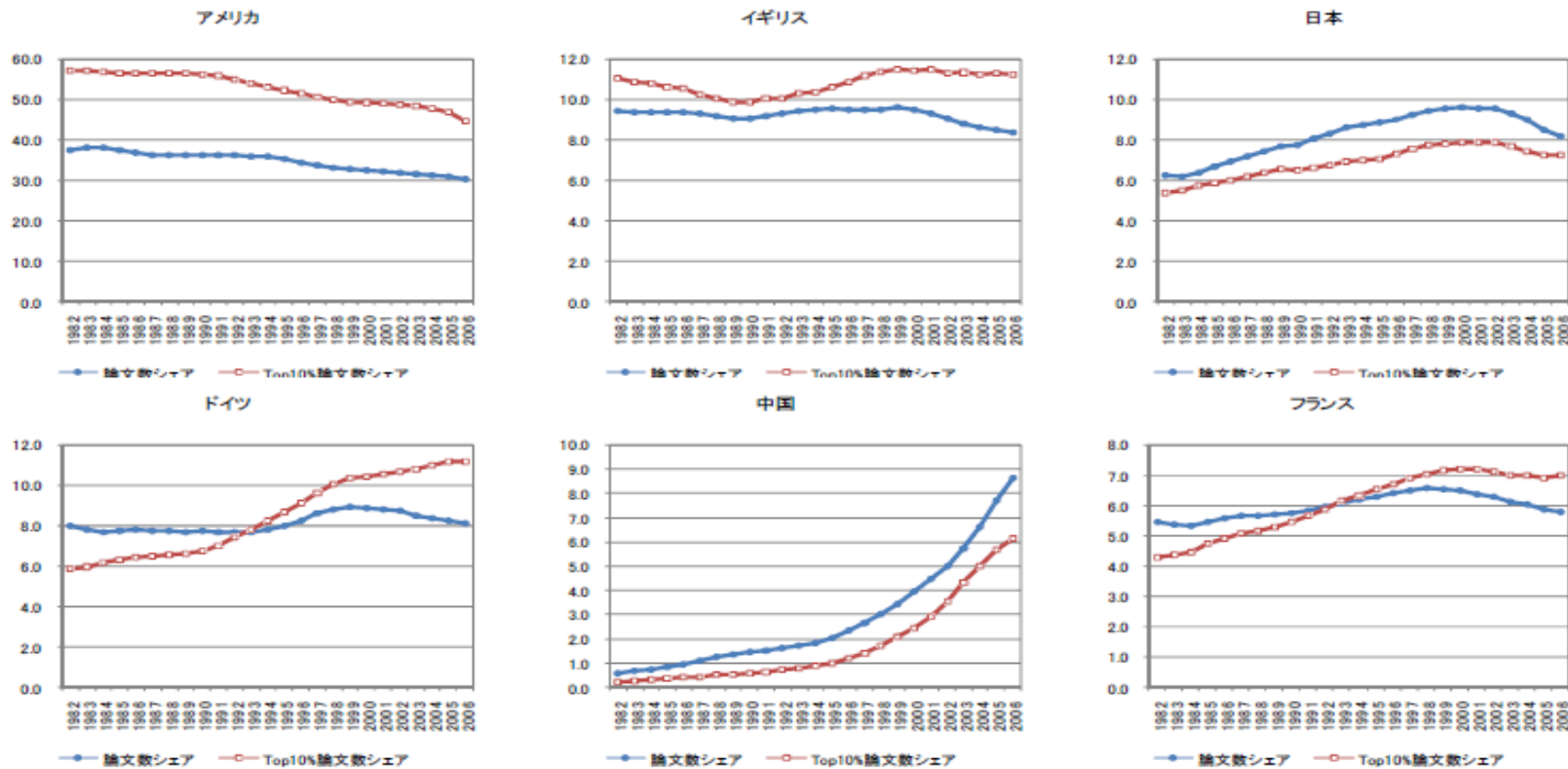
【出典】科学技術政策研究所 「世界の研究活動の動的変化とそれを踏まえた我が国の科学研究のベンチマーキング」(2008年9月)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

主要国の論文シェア

・中国、ドイツ、フランスはTop10%論文のシェアも伸ばしているが、日本は伸び悩み。

主要国の論文シェアとTop10%論文シェアの変化(3年移動平均、%)



(注1) article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注2) 主要国以外のデータは、参考資料 I を参照のこと。

トムソン・ロイター サイエントフィック® Web of Science® を基に、科学技術政策研究所が集計

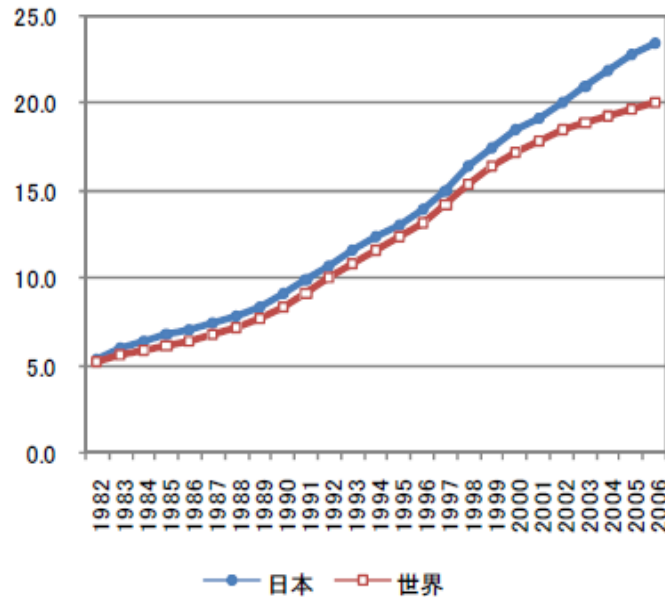
【出典】科学技術政策研究所 「世界の研究活動の動的変化とそれを踏まえた我が国の科学研究のベンチマーキング」(2008年9月)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

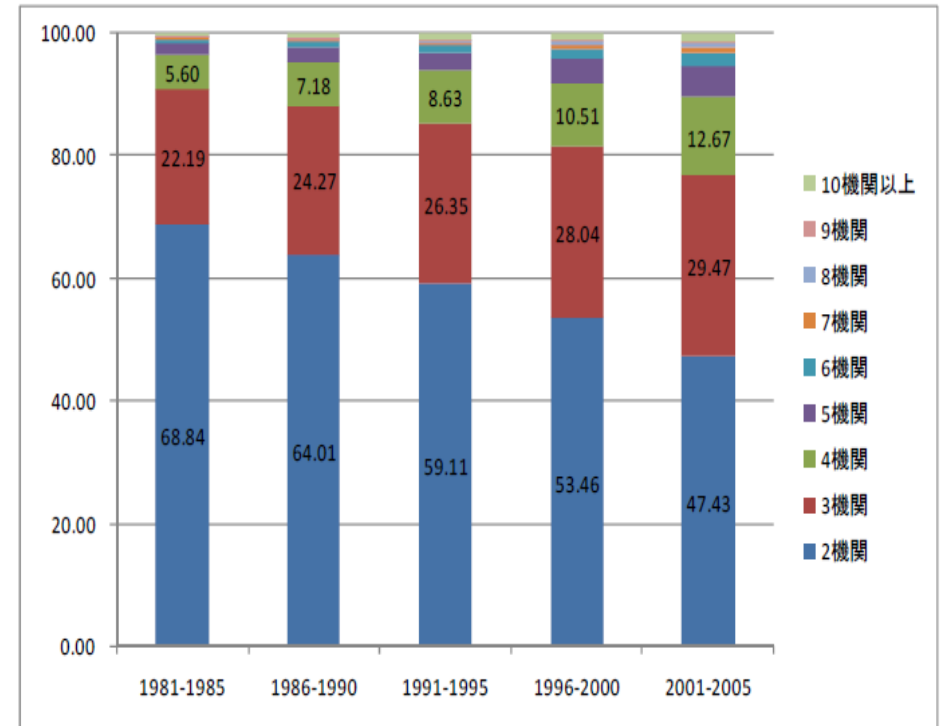
国際共著論文の推移

- ・国際共著論文は増加し、関与国数も増加。

国際共著論文比率の推移
(世界と日本、3年移動平均、%)



全論文における関与国数の分布
(5年移動平均、%)



(注1) article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析

(注2) 日本以外のデータは、参考資料Iを参照のこと。

(注3) 世界は、世界の全論文数に占める国際共著論文のシェアを示す。国際共著論文は、整数カウント法では論(注) article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析

国に1とカウントする多重カウントのため、各国の国際共著率は、一般的に世界より高くなることに留意すること。 トムソン・ロイター サイエンティフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

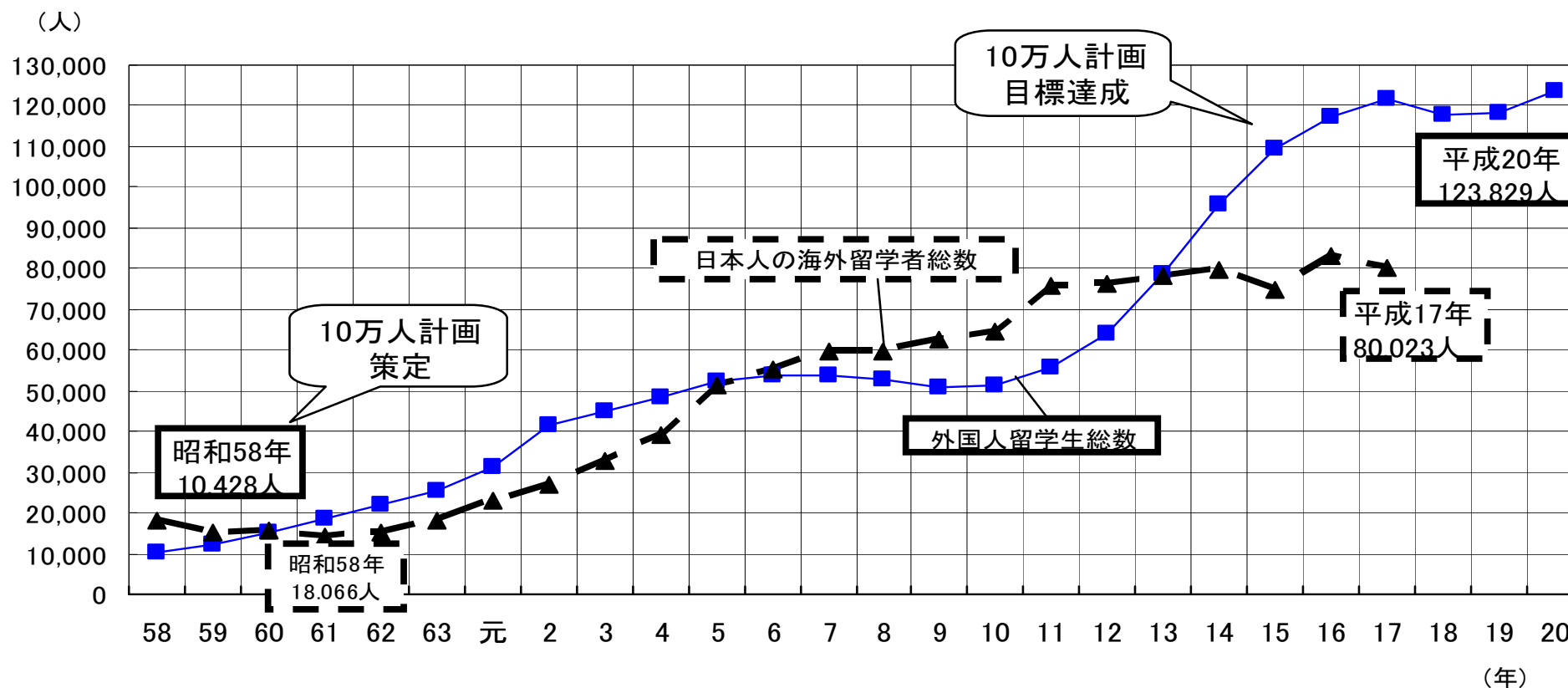
トムソン・ロイター サイエンティフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

【出典】科学技術政策研究所「世界の研究活動の動的変化とそれを踏まえた我が国の科学研究のベンチマーキング」(2008年9月)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

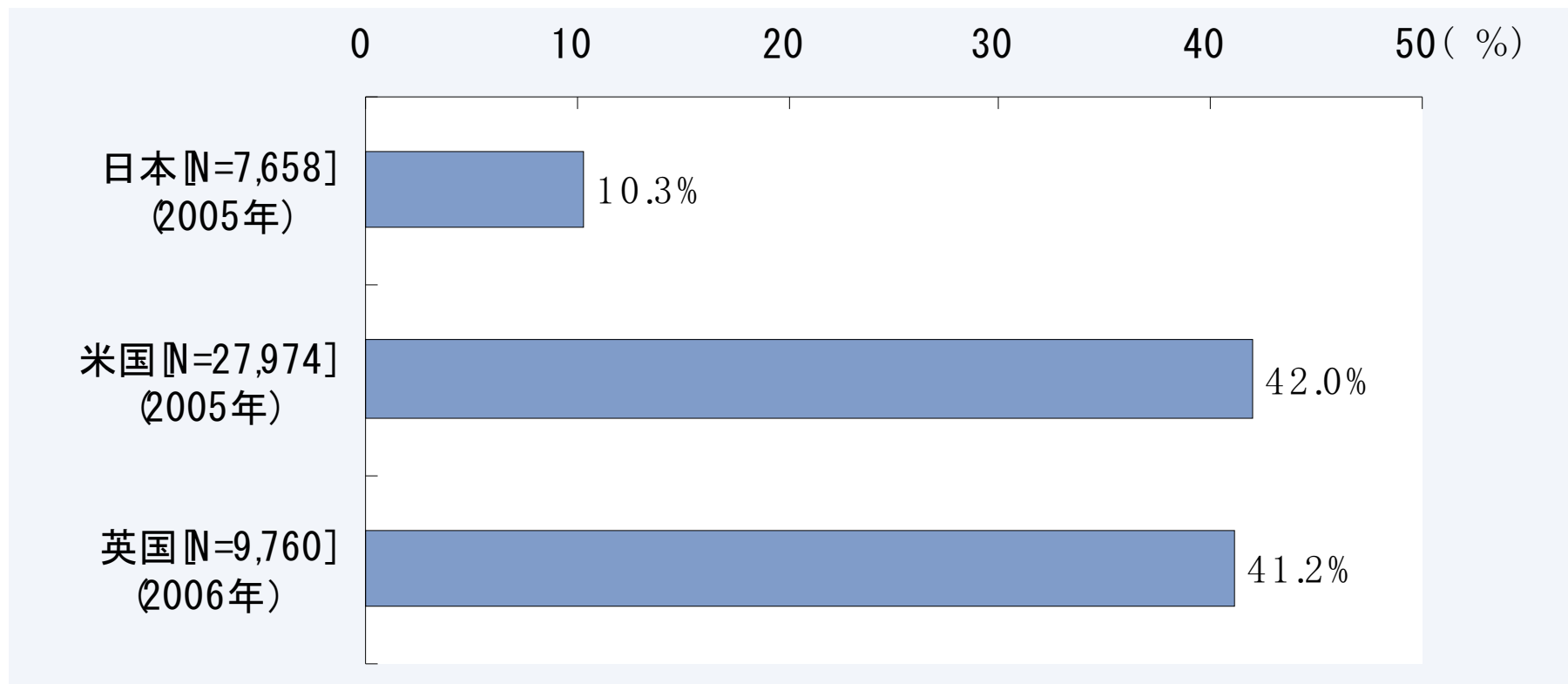
外国人留学生の日本留学及び 日本人の海外留学

- 外国人留学生の日本留学及び日本人の海外留学数が伸び悩んでいる。



2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

主要先進国の科学工学系博士号に占める外国人の割合

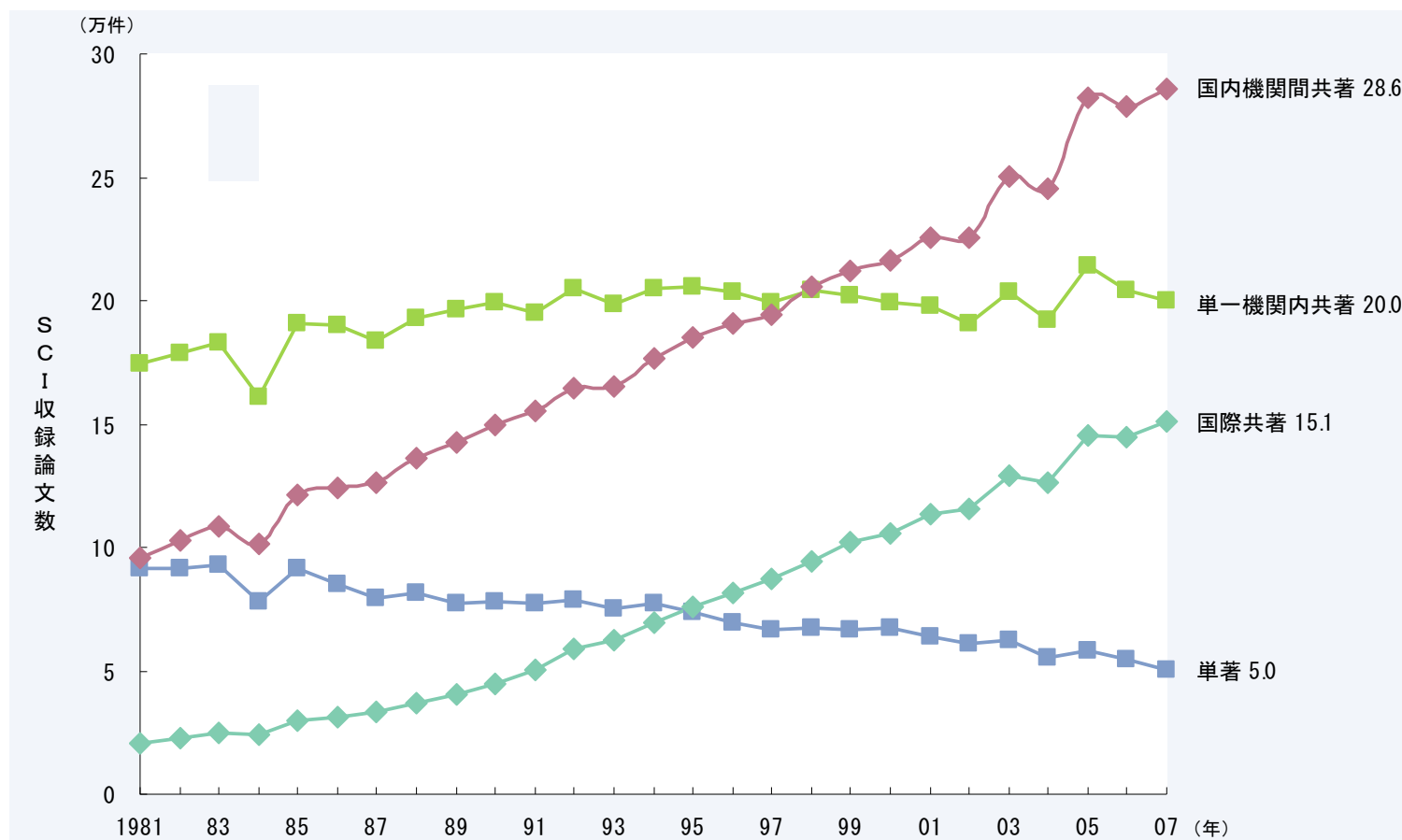


注 : 軸項目中の「N」は科学・工学系の博士取得者の総数を示す。

資料 : NSF "Science and Engineering Indicators 2008" Appendix Table 2-49を基に文部科学省作成

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

自然科学分野における論文共著形態の変化

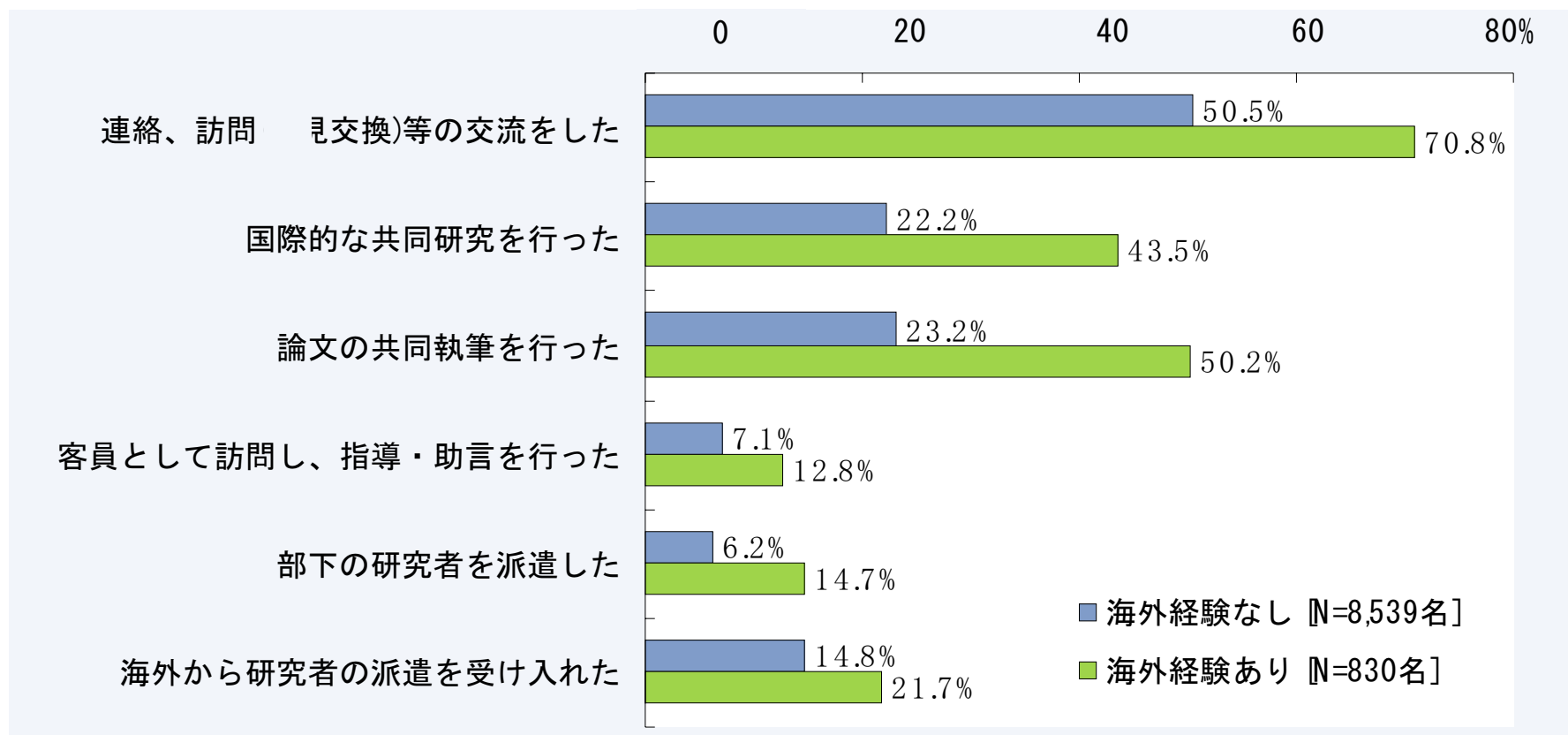


注 : SCI: Science Citation Index (科学技術文献データサービス)

資料: 科学技術政策研究所「科学技術指標-第5版に基づく2008年改訂版-」(調査資料 No.155)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

海外経験の有無と最近3年間ににおける海外との関係(複数回答)

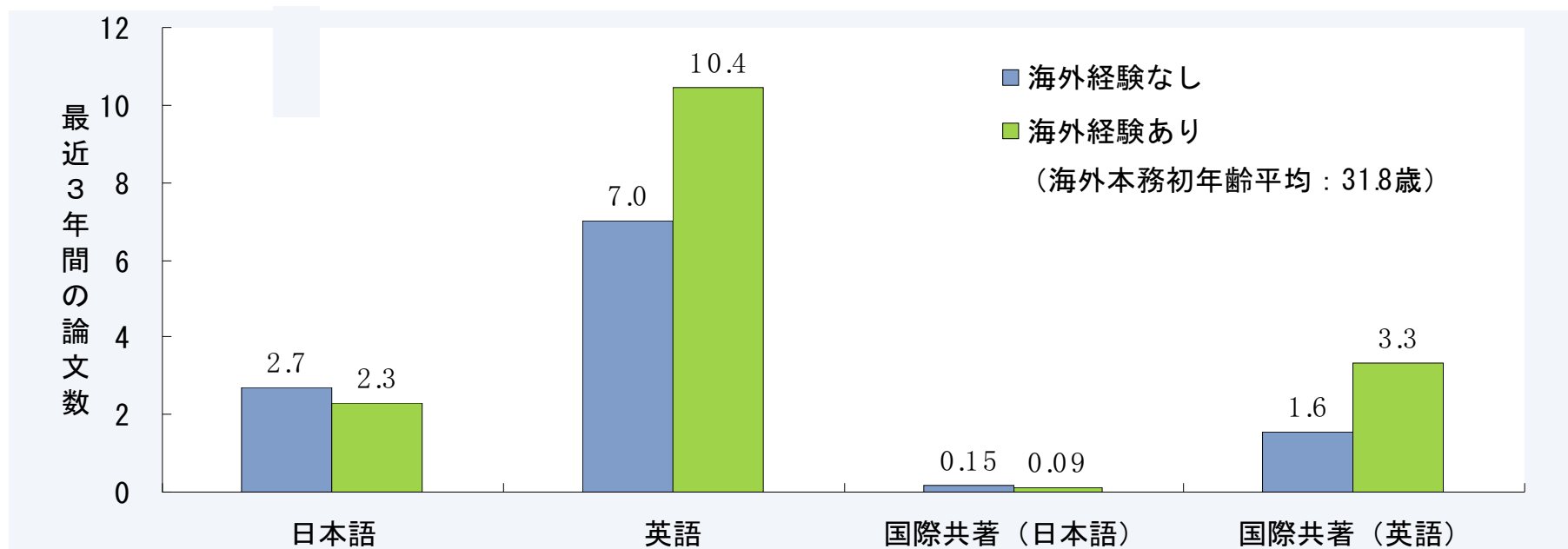


注 :Nは有効回答数

資料:科学技術政策研究所「科学技術人材に関する調査」(NISTEP REPORT No.123)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

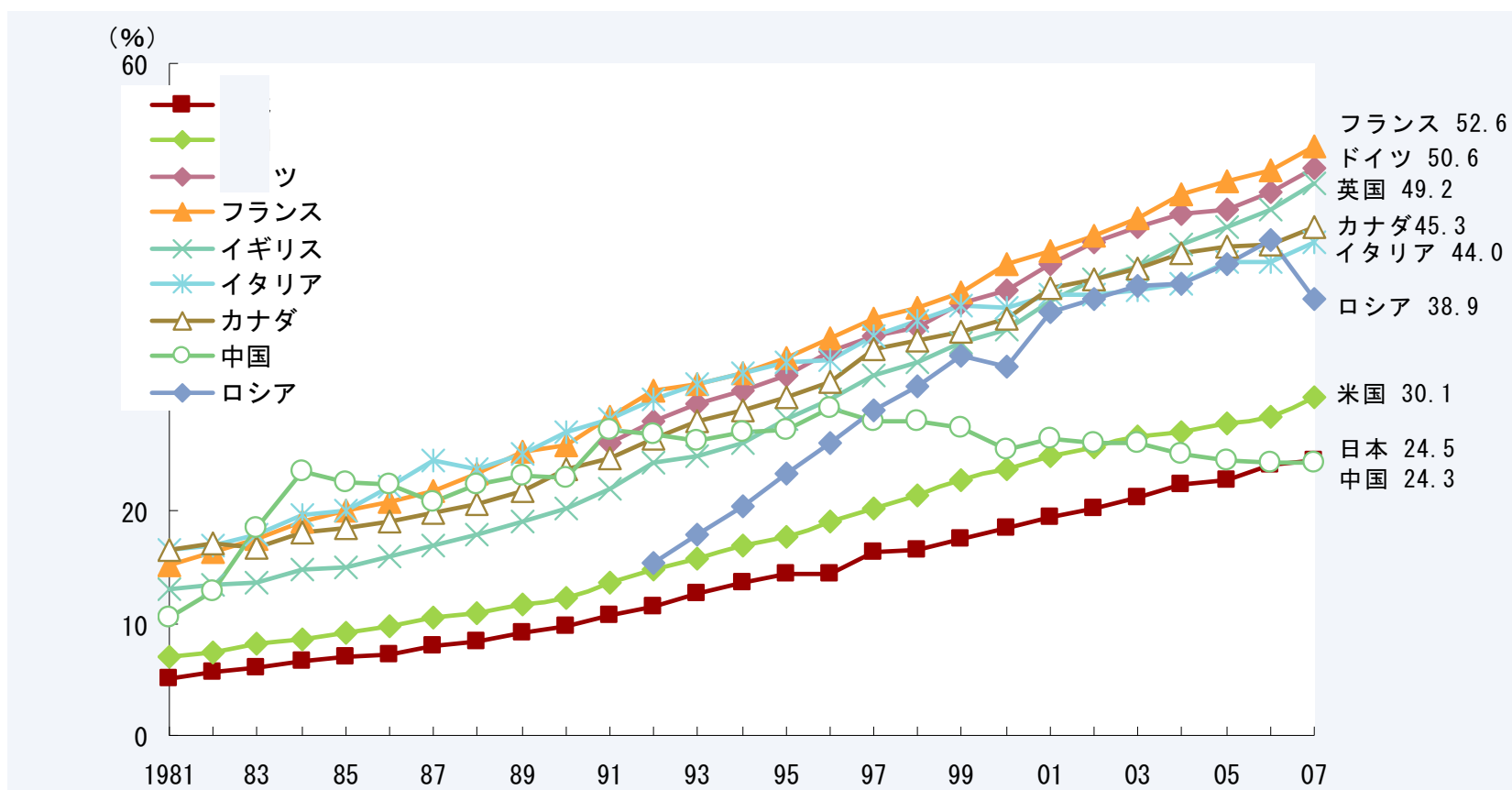
海外経験の有無と最近3年間における論文の生産性



資料: 科学技術政策研究所 「科学技術人材に関する調査」(NISTEP REPORT No.123)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

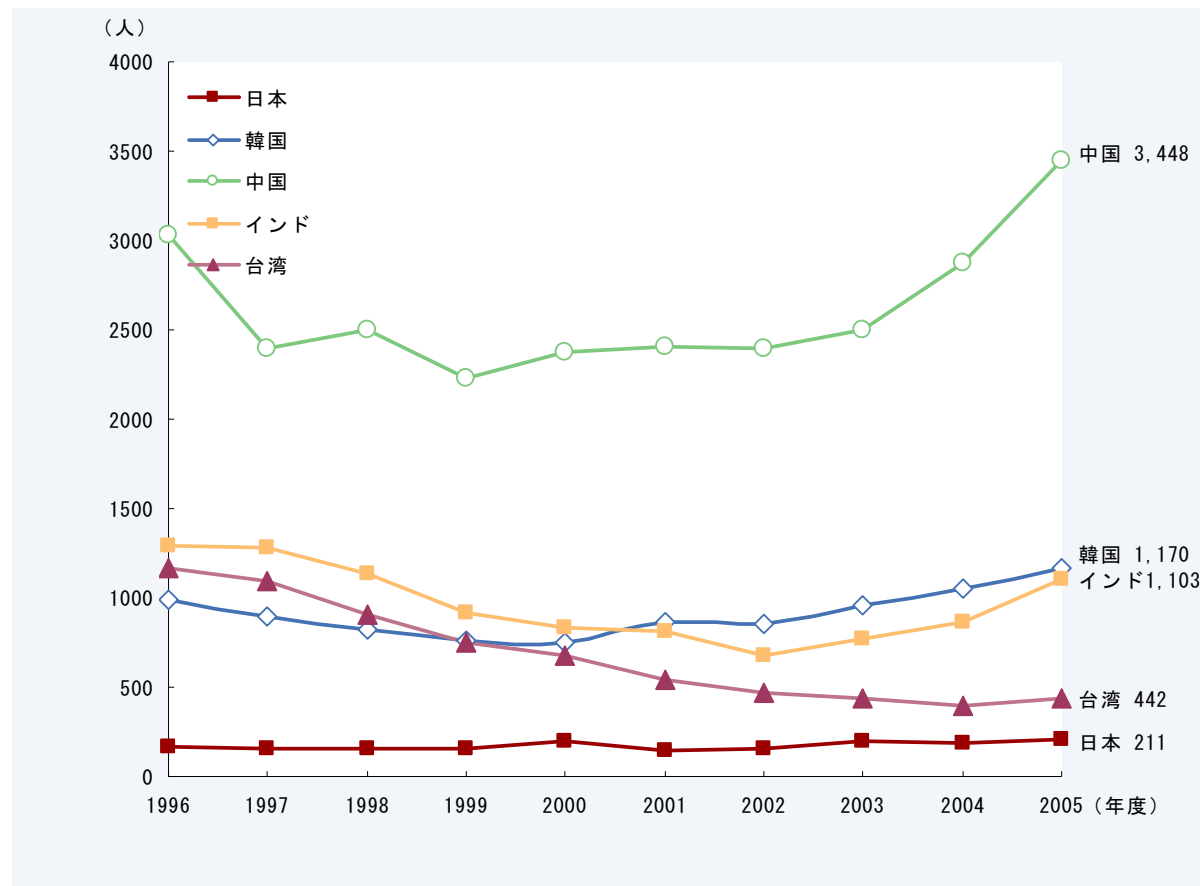
我が国及び諸外国における国際共著割合の推移



資料: 科学技術政策研究所 「科学技術指標-第5版に基づく2008年改訂版-」(調査資料 No.155)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

米国の科学及び工学系の博士号を取得した外国人人数(アジア諸国)



資料: NSF"Doctorates awarded 1996-2005" を基に文部科学省作成

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 ＜日本人研究者等の海外派遣＞

【既存の施策、取組】

●海外特別研究員事業【個人支援型】

優れた若手研究者等に対し、海外における特定の大学等研究機関において長期間研究に専念させる制度(2年間、年間400人程度)

●若手研究者への国際研鑽機会の充実

－ 若手研究者国際ショナル・トレーニング・プログラム(ITP)【組織支援型】

- 我が国の大学が、一つないし複数の海外パートナー機関(大学、研究機関、企業等)と組織的に連携し、若手研究者が海外において一定期間教育研究活動に参加する機会を提供することを支援します。(2,000万円以内/年、原則5年間、平成20年度:20機関)

－ 短期セミナー型

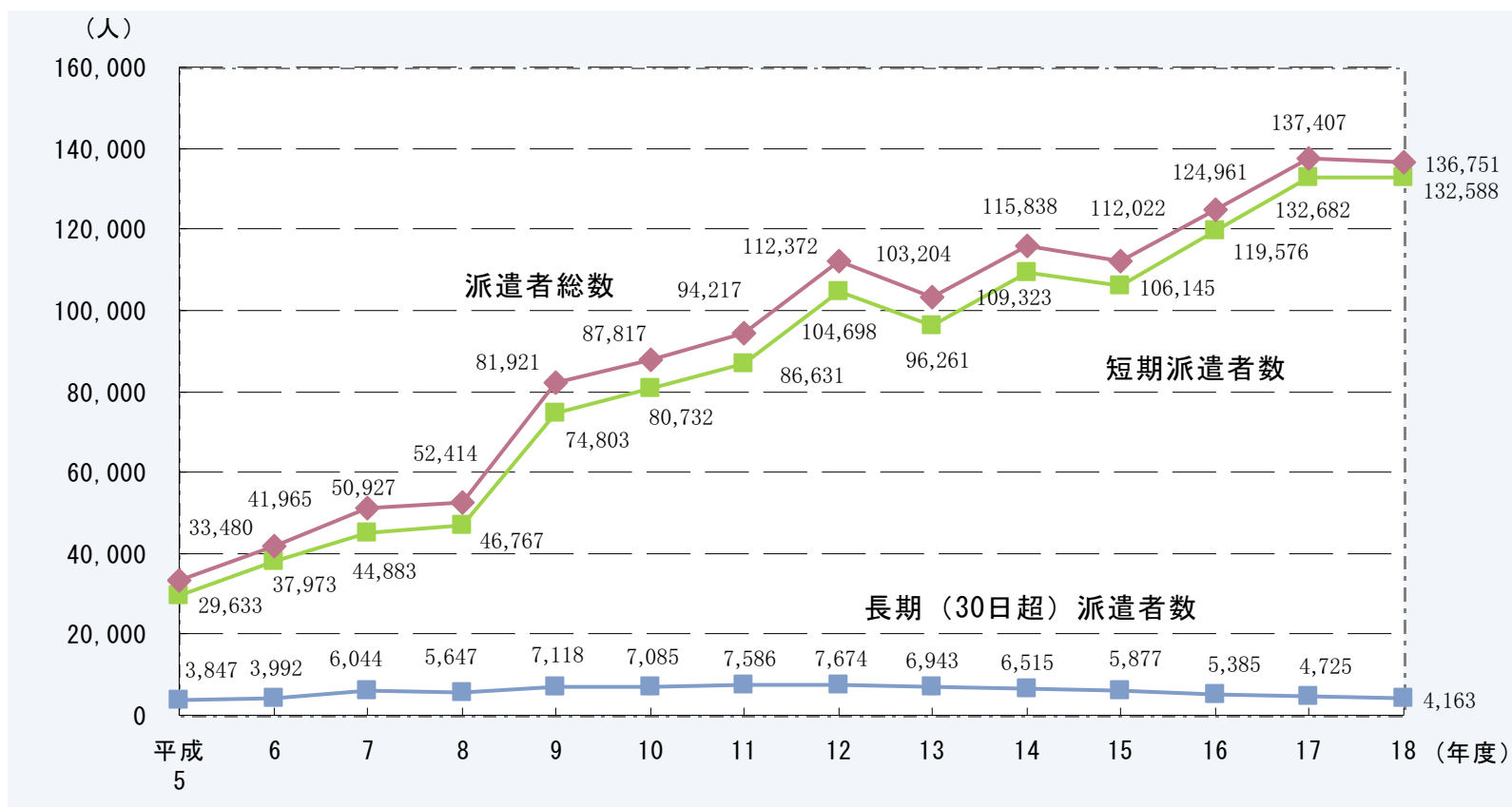
- 海外の若手研究者との集中的な討議の場を提供
 - － 日米・日独・日仏・日英先端科学(FoS)シンポジウム
 - － 日欧先端科学セミナー
 - － アジア科学技術コミュニティ戦略
 - － 若手研究者のリンダウ会議への派遣推進事業

等

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 ＜日本人研究者等の海外派遣＞

期間別派遣研究者数（短期・長期）

- 長期派遣（滞在30日超）数は減少しており、その絶対数は短期派遣に比べて少ない

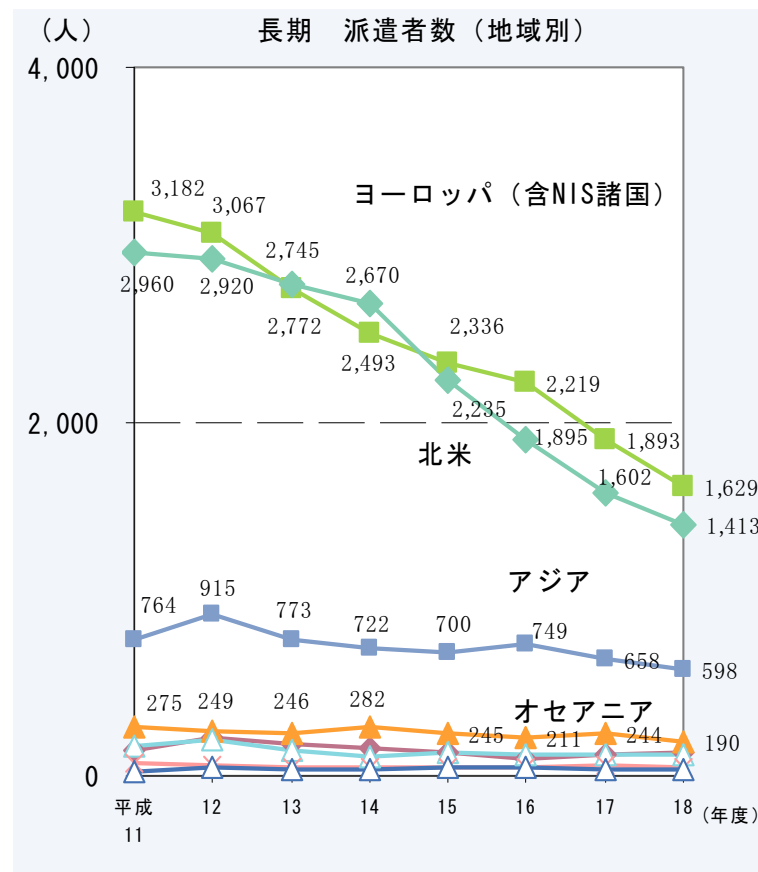
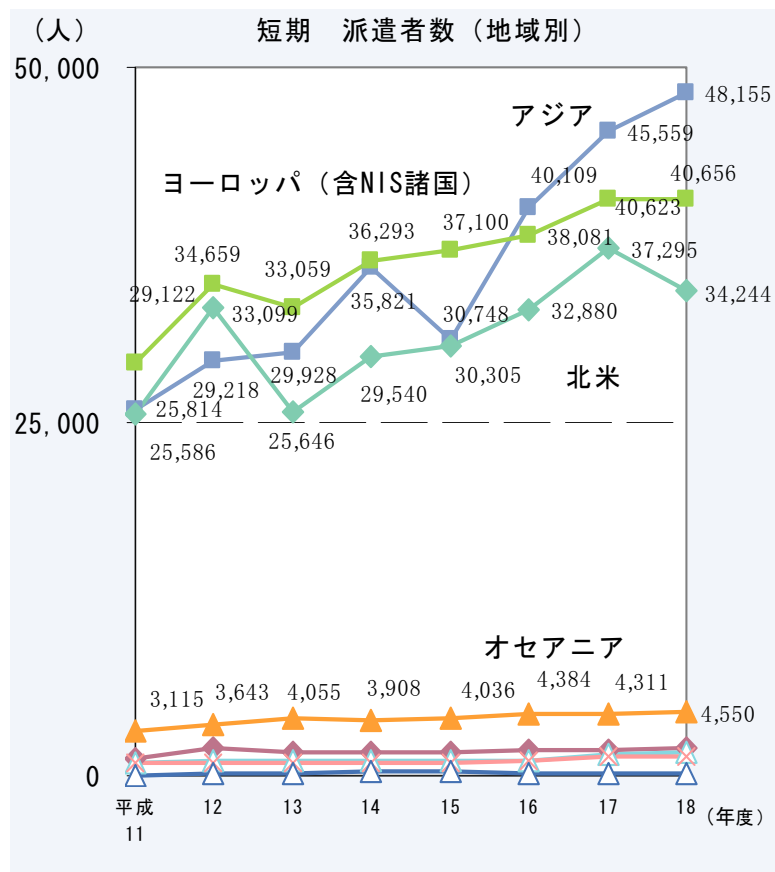


※H18年度国際交流状況調査

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <日本人研究者等の海外派遣>

期間別派遣研究者数のエリア別推移(長期・短期)

- 欧米への長期派遣が減少している
- アジアへの短期派遣が増加している



※H18年度国際交流状況調査

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <日本人研究者等の海外派遣>

海外に留学する日本人若手研究者等の状況

- 海外に留学する学生や若手研究者の数は不十分
- 2001年頃と比べて減少



注1: 指数計算には、実感有りとした回答者の回答を用いた。

科学技術政策研究所 科学技術システム定点調査(2008)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <日本人研究者等の海外派遣>

若手研究者等が海外の大学・研究機関へ 就職・研究留学しない要因

- 帰国後の就職先・ポストが見つからないことへの不安
- 帰国後の経済的メリットに期待ができない



注1: 指数計算には、実感有りとした回答者の回答を用いた。

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 ＜外国人研究者の招へい＞

【既存の施策、取組】

●外国人特別研究員事業

- ・外国人特別研究員(一般): 諸外国の博士号取得直後の若手研究者に対して, 我が国の大学等において日本側受入研究者の指導のもとに共同して研究に従事する機会を提供(1年~2年、1,265人(H20年度))
- ・外国人特別研究員(欧米短期): 諸外国の博士号取得直後の若手研究者に対して, 我が国の大学等において日本側受入研究者の指導のもとに共同して研究に従事する機会を提供(1ヶ月~1年、203人(平成20年度))
- ・外国人特別研究員(夏期「サマー・プログラム」): 諸外国の博士号取得直後の若手研究者に対して, 我が国の大学等において日本側受入研究者の指導のもとに共同して研究に従事する機会を提供(2ヶ月、114人(H20年度))

●外国人研究者招致事業

- ・外国人招へい研究者(短期): 優れた外国人研究者を招へいし、討議・意見交換・講演等を行う。
(2週間~2ヶ月、289人(平成20年度))
- ・外国人招へい研究者(長期): 優れた外国人研究者を招へいし、共同研究を行う。
(2ヶ月~10ヶ月、102人(平成20年度))
- ・外国人著名研究者招へい: ノーベル賞級の極めて優れた研究業績を有する外国の研究者を対象とし、受け入れ機関全体への研究及び研究活動の助言協力を行う。(原則として1年以内 5人(平成20年度))

等

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 ＜外国人研究者の招へい＞

【既存の施策、取組】(続き)

●大学国際戦略本部強化事業

- ・ 公募により採択された20の大学等において、全学的な国際戦略を策定し、学長の下での「国際戦略本部」といった機能の強化を支援し、特色ある取組みを推進。

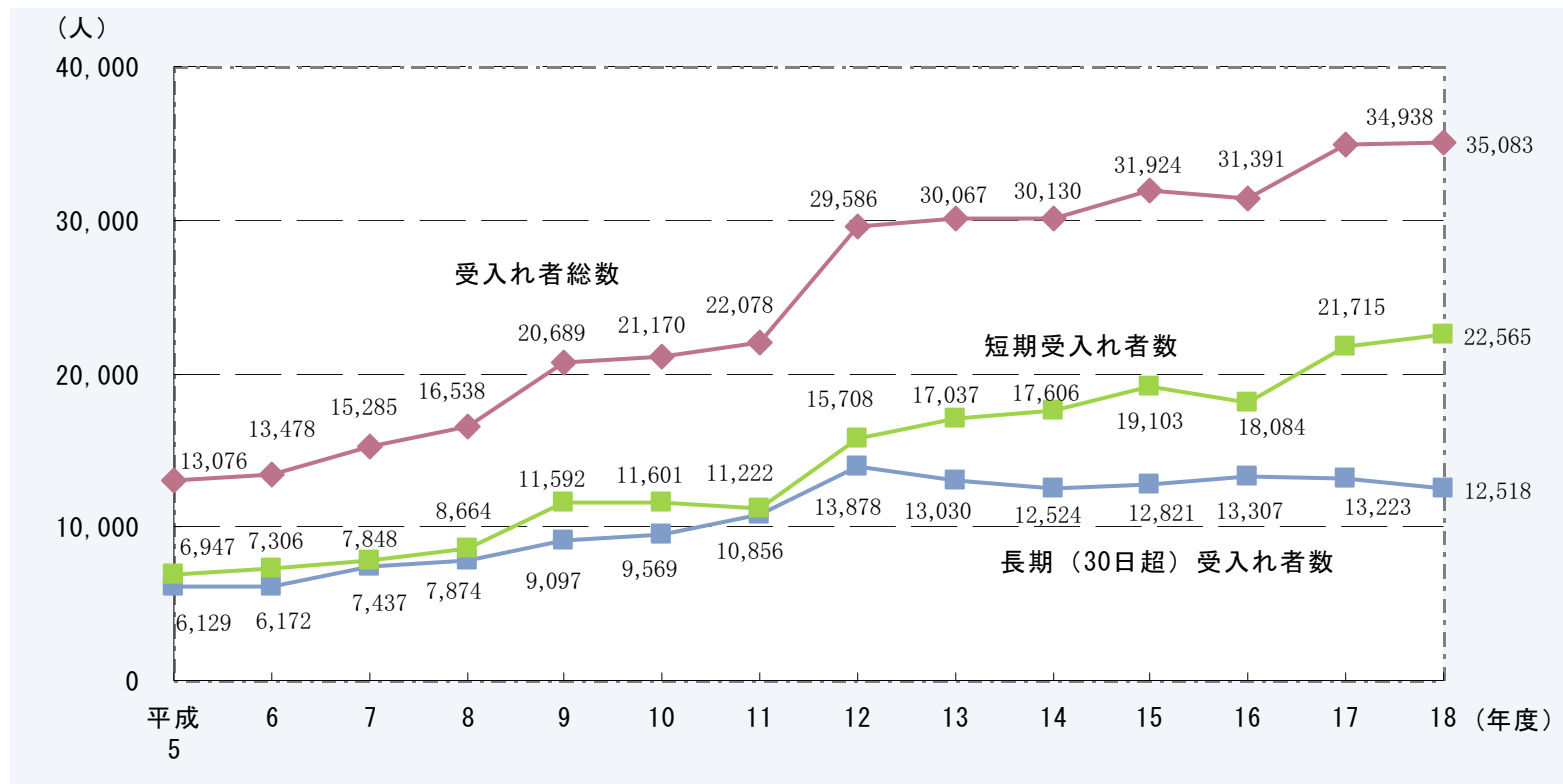
●外国人研究者定着促進支援

- ・ 外国人研究者の日本定着のモデルケースを構築していくため、国際研究活動の活発な大学を核とした外国人研究者日本定着促進の取組みを支援。

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 ＜外国人研究者の招へい＞

期間別受入れ研究者数(短期・長期)

- 外国からの受入れ研究者数はここ数年伸び悩んでいる。

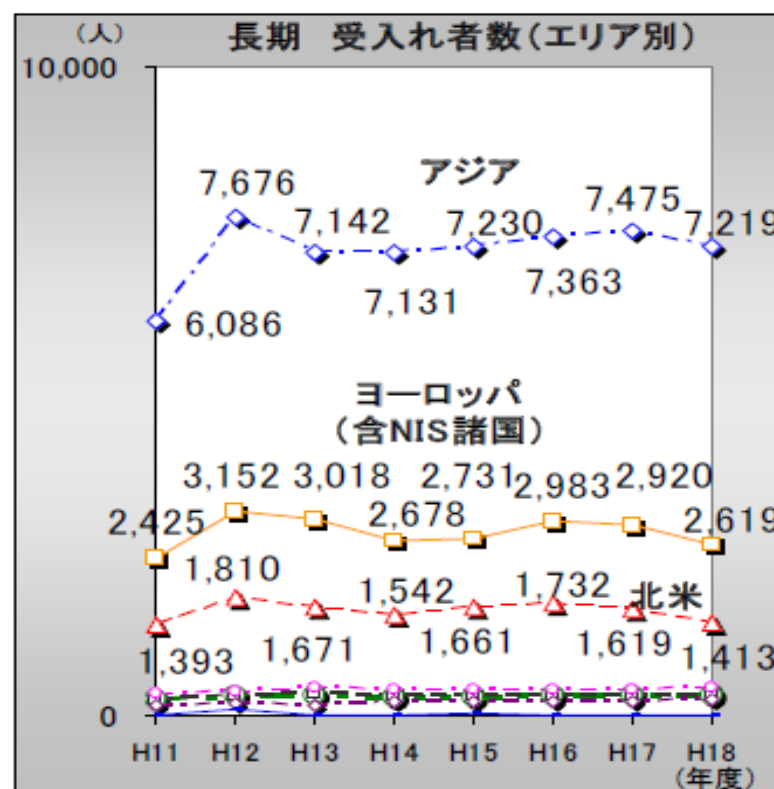
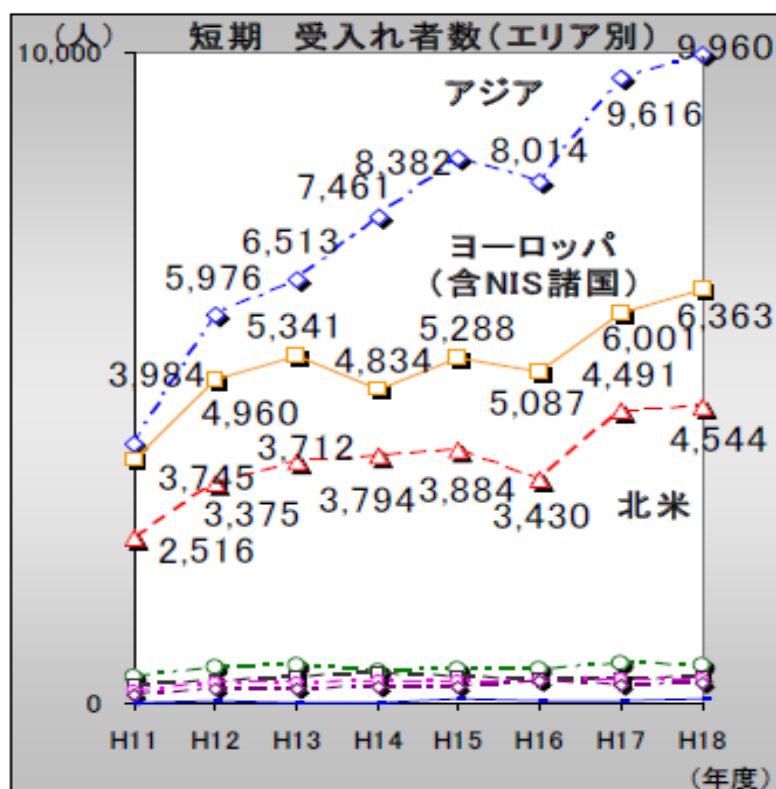


※H18年度国際交流状況調査

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <外国人研究者の招へい>

期間別受入れ研究者数のエリア別推移

- 短期 (30日以内) の受入れ研究者数は増加。
- 長期 (30日超) の受入れ研究者数は各エリアとも微減。

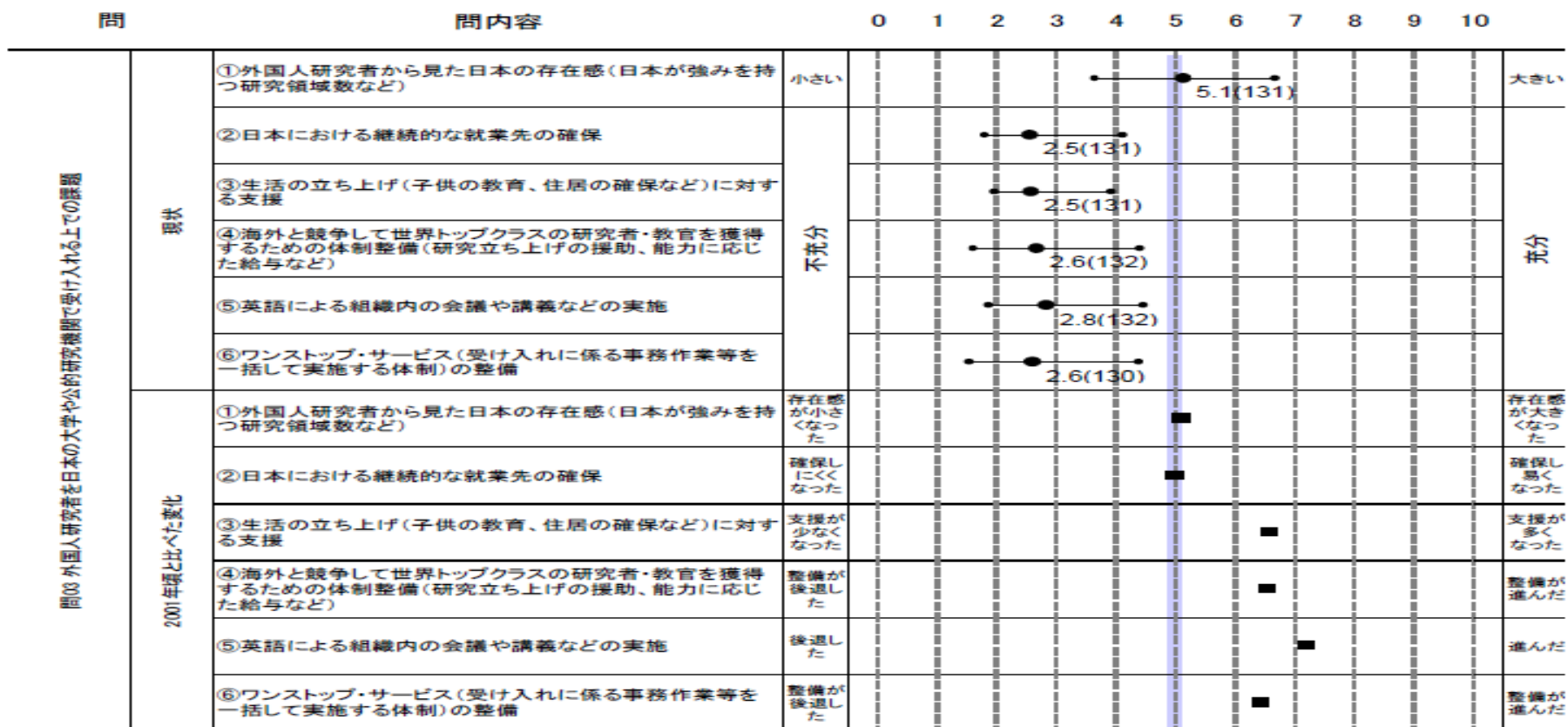


※H18年度国際交流状況調査

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <外国人研究者の招へい>

外国人研究者受入れについての課題

- トップクラスの研究者を獲得するための体制整備
- 家族のケアを含めた周辺環境の国際化

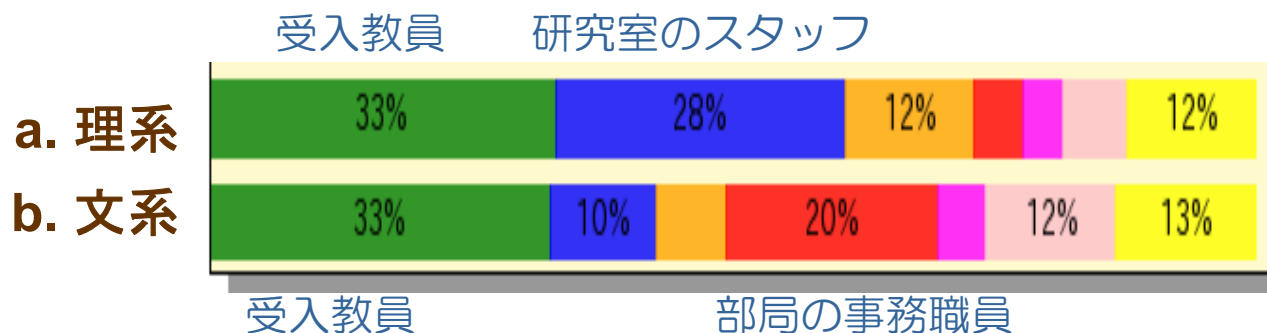
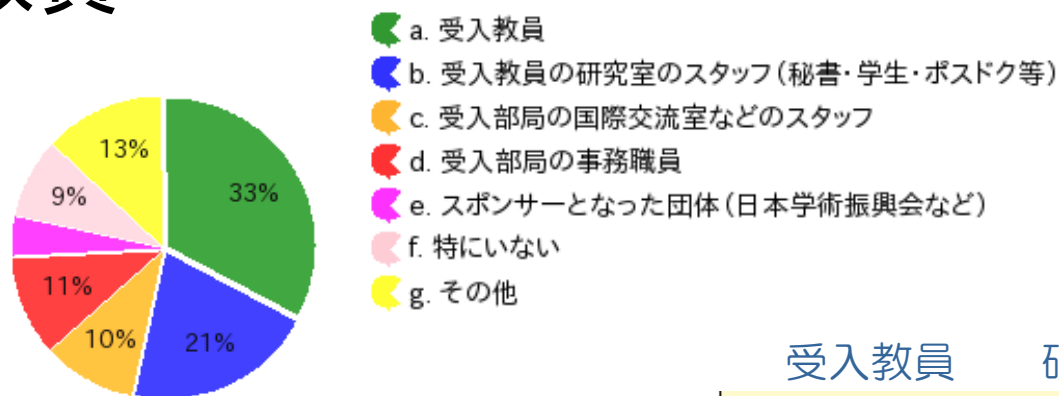


注1: 指数計算には、実感有りとした回答者の回答を用いた。

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <外国人研究者の招へい>

外国人研究者の着任時の苦勞(1)

- 外国人研究者の着任時の窓口の多くは受け入れ教員



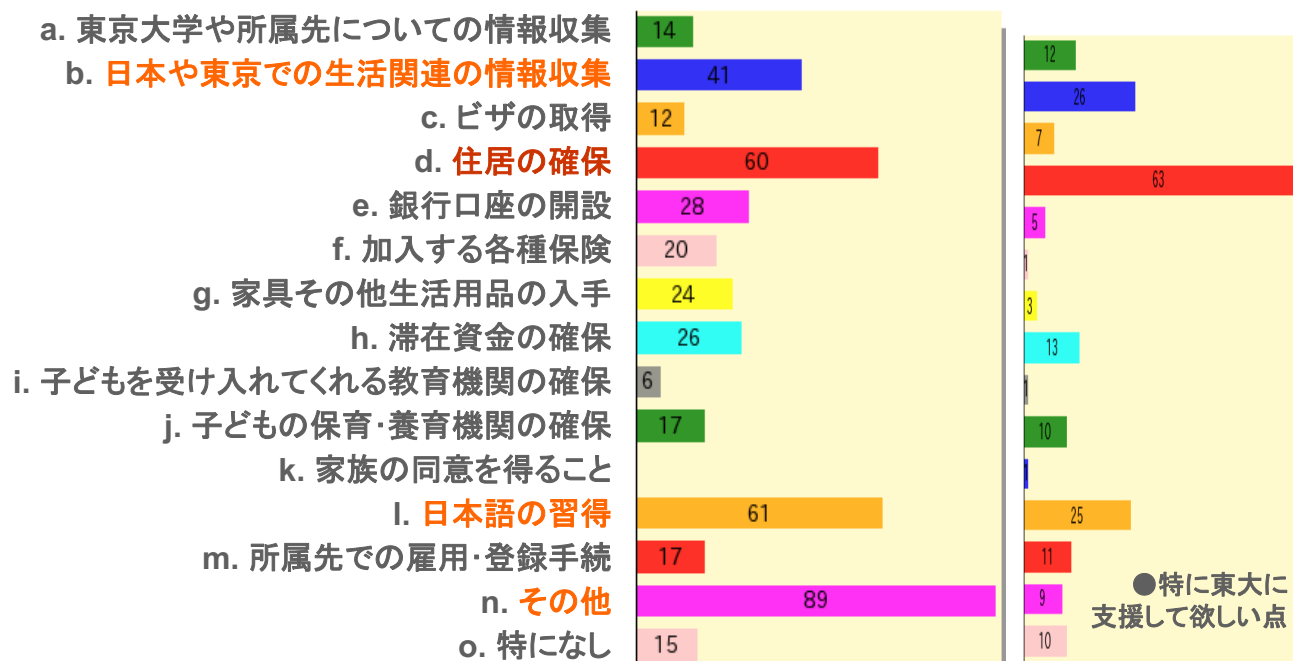
東京大学国際化白書(2009年3月)

本調査については、東京大学の外国籍の学生の12%に当たる341名の留学生等、外国人常勤教員の5割強及び特定有期雇用の外国人教員の15%に当たる計93名の外国出身の教員並びに一時滞在等の125名の外国人研究者が回答した。

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <外国人研究者の招へい>

外国人研究者の着任時の苦勞(2)

- 住居の確保等を含めた周辺環境への対応
- 日本語の習得(日本語を中心とした生活への対応)



東京大学国際化白書(2009年3月)

※数値は、回答数(実数)を示す。

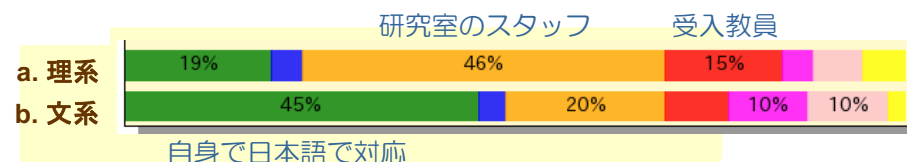
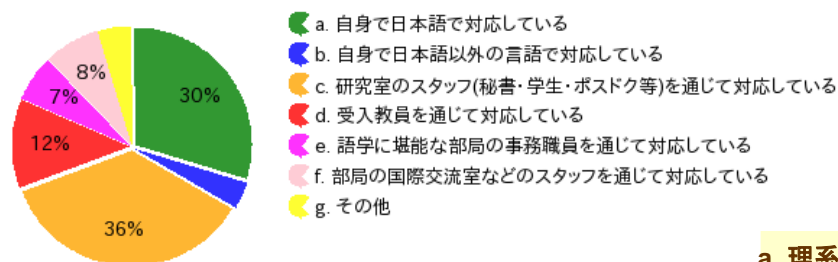
本調査については、東京大学の外国籍の学生の12%に当たる341名の留学生等、外国人常勤教員の5割強及び特定有期雇用の外国人教員の15%に当たる計93名の外国出身の教員並びに一時滞在等の125名の外国人研究者が回答した。

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <外国人研究者の招へい>

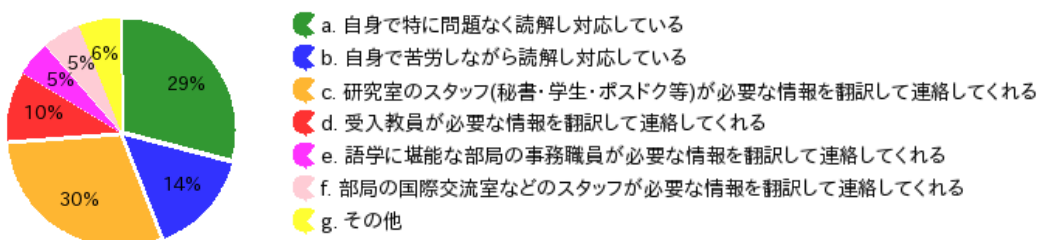
事務手続きに関する苦勞(1)

● 各種事務手続き等は受け入れ研究室や研究者が対応

● (外国人教員・研究者向け設問) あなたは各種の事務手続きについて、どのように対応していますか？



● (外国人教員・研究者向け設問) あなたは各種の事務文書や連絡・通知について、主にどのように対応していますか？



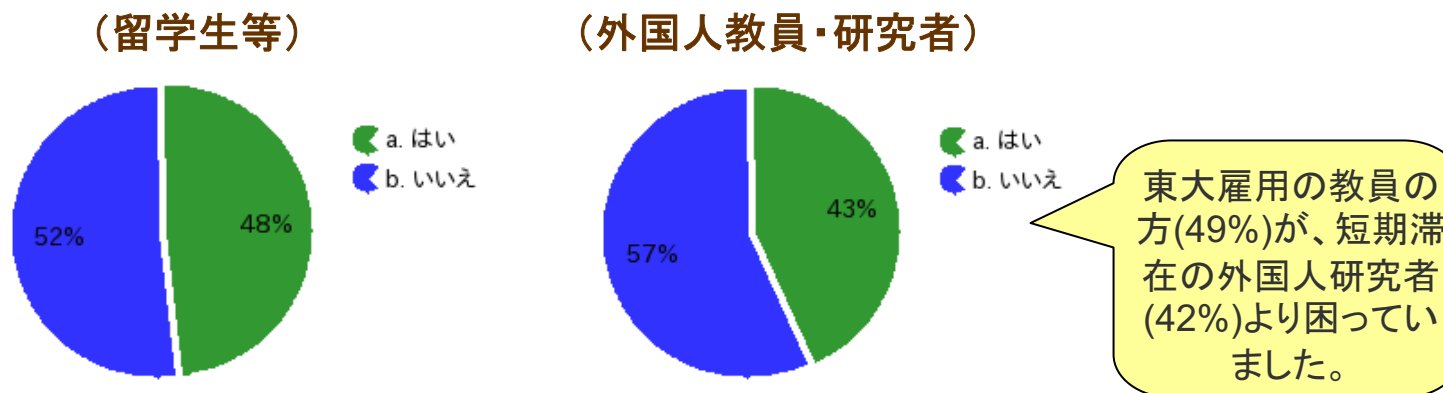
事務文書などについては、電子辞書などを活用して、自身で対応される方もいます。
 しかし、電子辞書を活用するにも、漢字の入力に苦勞をしていると聞きます。

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 ＜外国人研究者の招へい＞

事務手続きに関する苦勞(2)

- 事務手続きの多くが日本語であることに、多くの外国人教員が苦勞

●大学の事務文書(申請書類、連絡・通知など)の多くが日本語であることで困っていますか？



2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化

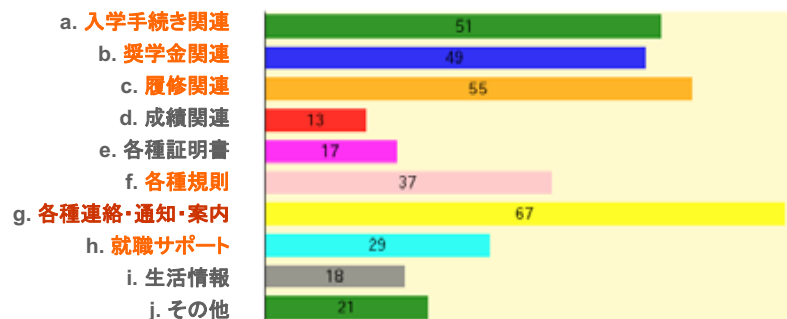
<外国人研究者の招へい>

事務手続きに関する苦勞(3)

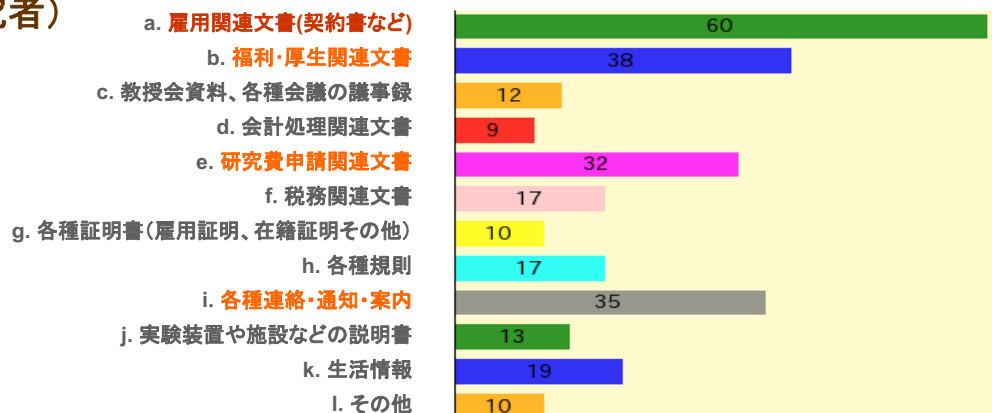
- 入学手続きや雇用関連文書、業務内容等の英語化を多くの外国人留学生、研究者が希望

●大学のどのような事務文書が日本語であることで特に困っていますか？

(留学生等)



(外国人教員・研究者)



※数値は、回答数(実数)を示す。

本調査については、東京大学の外国籍の学生の12%に当たる341名の留学生等、

外国人常勤教員の5割強及び特定有期雇用の外国人教員の15%に当たる計93名の外国出身の教員並びに一時滞在等の125名の外国人研究者が回答した。

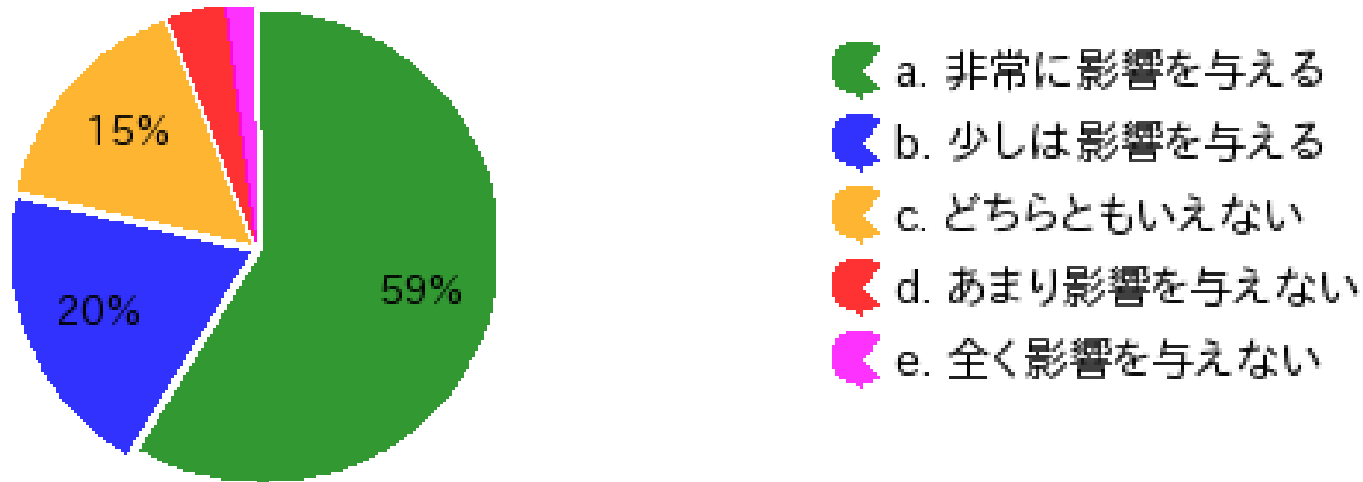
東京大学国際化白書(2009年3月)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 ＜外国人研究者の招へい＞

外国人研究者の家族のサポートについて(1)

● 外国人研究者の家族のケアは滞在に影響

● ご家族の満足度は、あなたの東京大学の在籍（滞在）の継続に影響を与えますか？



東京大学国際化白書(2009年3月)

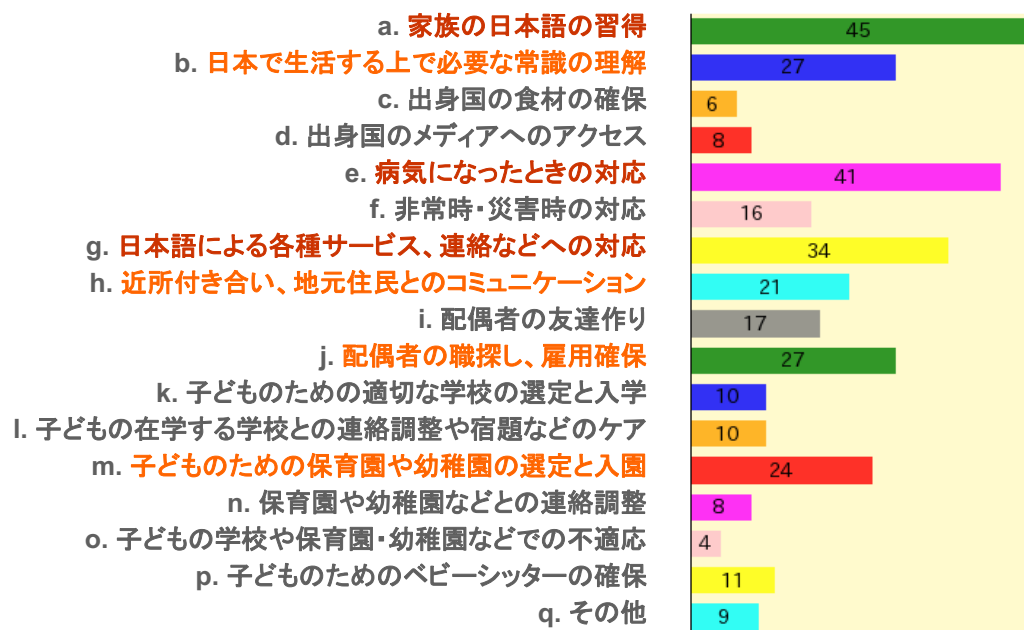
本調査については、東京大学の外国籍の学生の12%に当たる341名の留学生等、外国人常勤教員の5割強及び特定有期雇用の外国人教員の15%に当たる計93名の外国出身の教員並びに一時滞在等の125名の外国人研究者が回答した。

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <外国人研究者の招へい>

外国人研究者の家族のサポートについて(2) 家族との滞在で苦労している部分

- 生活環境における日本語での対応
- 配偶者の職探し、子供の教育についての対応

●ご家族と日本で滞在する上で、苦労している点は何ですか？(複数回答可)



※数値は、回答数(実数)を示す。

本調査については、東京大学の外国籍の学生の12%に当たる341名の留学生等、外国人常勤教員の5割強及び特定有期雇用の外国人教員の15%に当たる計93名の外国出身の教員並びに一時滞在等の125名の外国人研究者が回答した。

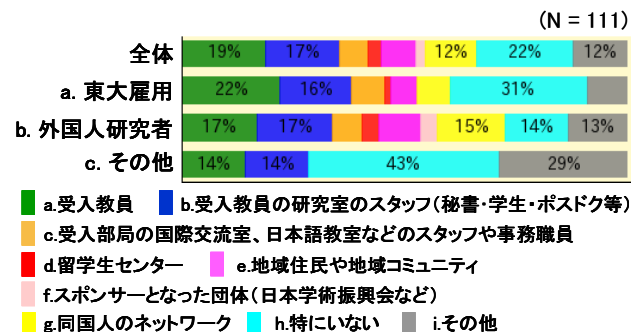
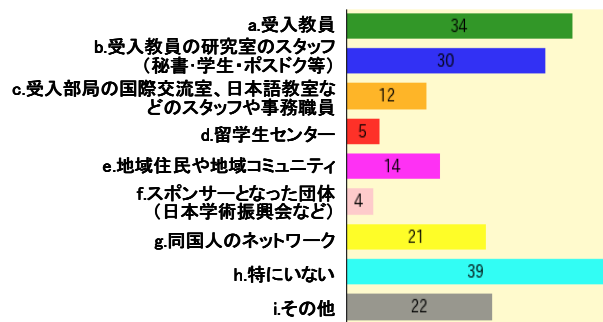
東京大学国際化白書(2009年3月)

2. 国際的な人材流動の促進・国際研究ネットワークの強化 <外国人研究者の招へい>

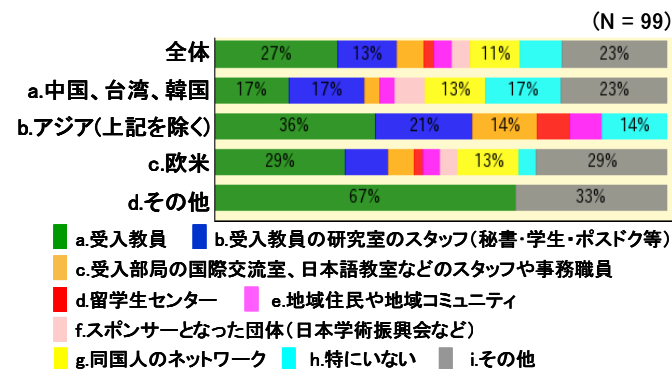
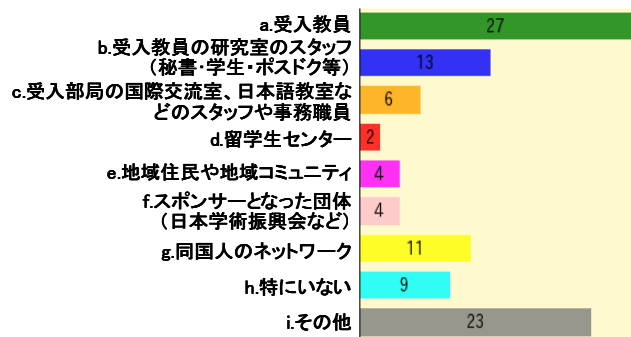
外国人研究者の家族のサポートについて(3)

● 家族のサポートは受け入れ教員等に負担

● 現在、あなたのご家族は上の質問に挙げる項目について、誰からサポートを得ていますか？ (複数回答可)



● その中で、特に世話になっているのは誰ですか？



※%表示でない数値は、回答数(実数)を示す。

本調査については、東京大学の外国籍の学生の12%に当たる341名の留学生等、外国人常勤教員の5割強及び特定有期雇用の外国人教員の15%に当たる計93名の外国出身の教員並びに一時滞在等の125名の外国人研究者が回答した。

平成21年度予算について

科学技術外交の戦略的推進

平成21年度予算案 : 16,694百万円
(平成20年度予算額 : 16,605百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む
※為替変動による減(200百万円)を含む

「科学技術外交」の強化の方針を踏まえ、地球規模の課題への貢献や、先端科学技術分野での戦略的な国際協力の推進等の観点から、科学技術外交を推進する基盤を強化する等、科学技術の国際活動を戦略的に推進する。

(1) 地球規模の課題解決に向けたアジア・アフリカ等との協力強化（ODAとの連携）

①地球規模課題対応国際科学技術協力事業

H21年度予算案 1,154百万円(H20年度予算額 500百万円)

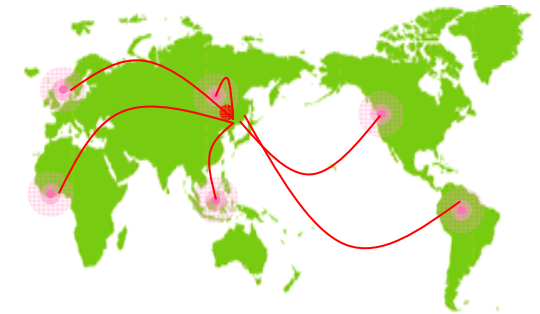
日本の優れた科学技術とODAとの連携により、アジア・アフリカ等の開発途上国と環境・エネルギー、防災、感染症分野等地球規模の課題に対し、科学技術協力を推進。外務省、ODA支援機関等と連携し、日本と開発途上国との共同研究を促進。

(2) 先進国を中心とした国際共同研究等の推進

①戦略的国際科学技術協力推進事業

H21年度予算案 1,568百万円(H20年度予算額 1,250百万円)

政府間協定や大臣会合での合意等に基づき、文部科学省が特に重要なものとして設定した協力対象国・地域と分野における国際研究交流(研究交流型)及び国際共同研究(共同研究型【新規】)を支援し、国際共通の課題解決や我が国と諸外国との関係強化に資する成果を得る。



(3) 我が国の国際的プレゼンス向上に向けたネットワーク形成への支援

①研究者ネットワークの形成・強化

H21年度予算案 84百万円(H20年度予算額 23百万円)

日本学術振興会の外国人研究者招へい事業経験者等を対象に、事業経験者の組織化を図るとともに、再来日の機会を提供するなどにより、日本の研究者とのつながりを深め、日本と諸外国の研究者ネットワークの形成・強化を図る。

②各国学術振興機関との連携によるボトムアップ型国際共同研究の推進【新規】

H21年度予算案 66百万円(新規)

日本学術振興会と各国学術振興機関との連携により、国際的共通課題の解決を目指し、中・長期的に取り組むべきボトムアップ型の学術国際共同研究を支援する仕組みを構築。

※上記以外にも、平成20年5月にとりまとめられた「科学技術外交の強化に向けて」では以下の施策等が位置づけられている

(1) 地球規模の課題解決に向けたアジア・アフリカ等との協力強化（ODAとの連携）

- ・アジア・アフリカ科学技術協力の戦略的推進(科学技術振興調整費)・・・我が国とアジア・アフリカ諸国との国際共同研究を推進する。
- ・「戦略的環境リーダー育成拠点形成」プログラム(科学技術振興調整費)・・・途上国における環境問題の解決に向けたリーダーシップを発揮する人材(環境リーダー)を我が国の大学等で育成する拠点形成を支援。

(2) 先進国を中心とした国際共同研究等の推進

- ・大規模国際共同プロジェクトの推進・・・ITER(国際熱核融合実験炉)計画、国際宇宙ステーション(ISS)計画等の国際共同プロジェクトを推進する。
- ・全球地球観測システム(GEOSS)の構築・・・世界の各国や各機関が実施している地球観測・予測を連携して推進すると共に得られたデータや成果を社会利益分野に答える情報として連携する。
- ・地球シミュレータによる気候変動予測データの提供・・・地球観測等を通じて、地球シミュレータ等を活用し、地球上の地域毎の気候変動予測データ等を提供することにより、国際貢献を図る。

(3) 我が国の国際的プレゼンス向上に向けたネットワーク形成への支援

- ・政府内及び在京大使館との連携強化及び在外公館と海外事務所のネットワーク強化
科学技術外交を推進するための日本政府内の連携強化及び政府と在京各国大使館との連携を強化する。また、在外公館を中心とした、我が国の科学技術関係機関の海外事務所とのネットワーク形成を図る。

(1) 地球規模の課題解決に向けたアジア・アフリカ等との協力強化（ODAとの連携）

平成21年度予算案 : 1,154百万円
(平成20年度予算額 : 500百万円)
※運営費交付金中の推計額

環境・エネルギー、防災、感染症分野等の地球規模の課題について、アジア・アフリカ等の開発途上国のニーズに基づき、優れた日本の科学技術とODAとの連携により、共同研究等の科学技術協力を実施し、我が国の科学技術の振興及び開発途上国の科学技術水準の向上に資する成果を得る。

<背景>平成20年5月、総合科学技術会議が「科学技術外交の強化に向けて」を決定。国際共同研究等、開発途上国との科学技術協力の重要性を明記。

主な関連施策

地球規模課題対応国際科学技術協力事業

H21年度概算要求額 1,154百万円 (H20年度予算額 500百万円)

【概要】

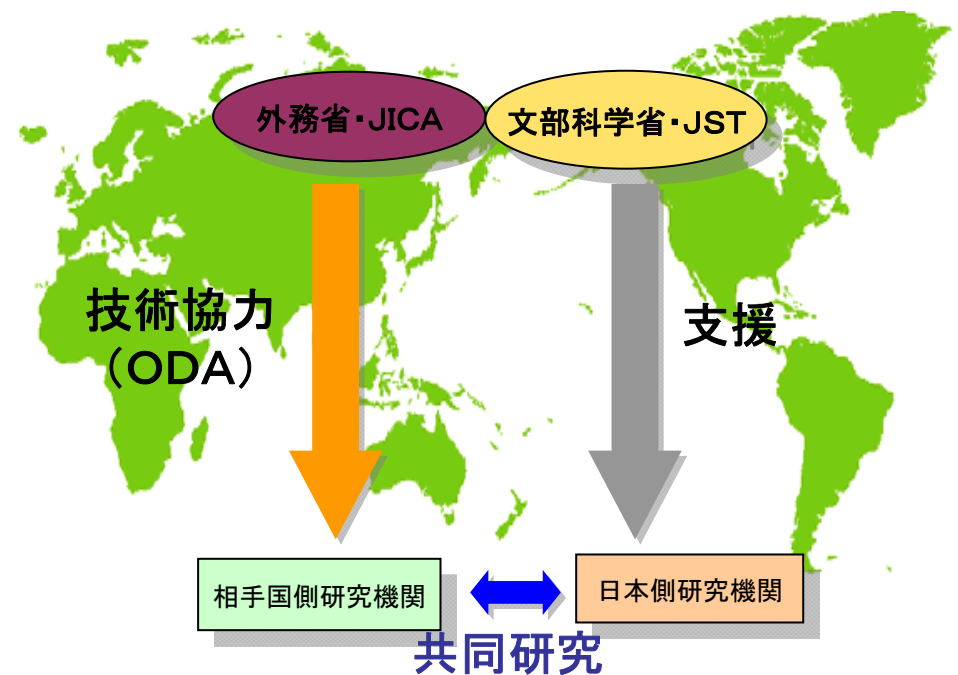
日本の優れた科学技術とODAとの連携により、アジア・アフリカ等の開発途上国と環境・エネルギー、防災、感染症分野等地球規模の課題に対し、科学技術協力を推進。外務省、ODA支援機関等と連携し、日本と開発途上国との共同研究を促進。

【実施体制】

- ・1課題あたり平均3,000万円程度 / 年の枠を創設(3~5年間)。
- ・競争的研究資金。
- ・継続12件・新規20件

【期待される効果】

日本の優れた科学技術を活用し、相手国・地域が中長期的且つ自立的に課題に対応できる能力を養成するとともに、開発途上国をフィールドとした研究による我が国自身の科学技術の振興、地球規模課題への対応など、相互利益を生むことが期待される。



(2) 先進国を中心とした国際共同研究等の推進

平成21年度予算案 : 1,568百万円
(平成20年度予算額 : 1,250百万円)
※運営費交付金中の推計額

主に先進国との政府間合意等に基づき、文部科学省が特に重要なものとして設定した国・地域と分野における国際研究交流・共同研究を支援し、国際科学技術協力を推進することにより、単一国では解決できない国際共通の課題の解決や、我が国と諸外国との関係強化に資する成果を得る。

＜背景＞平成20年5月、総合科学技術会議が「科学技術外交の強化に向けて」を決定。我が国の科学技術力や研究インフラを活用した、主に先進国との科学技術協力の実施の重要性を明記。

主な関連施策

戦略的国際科学技術協力推進事業

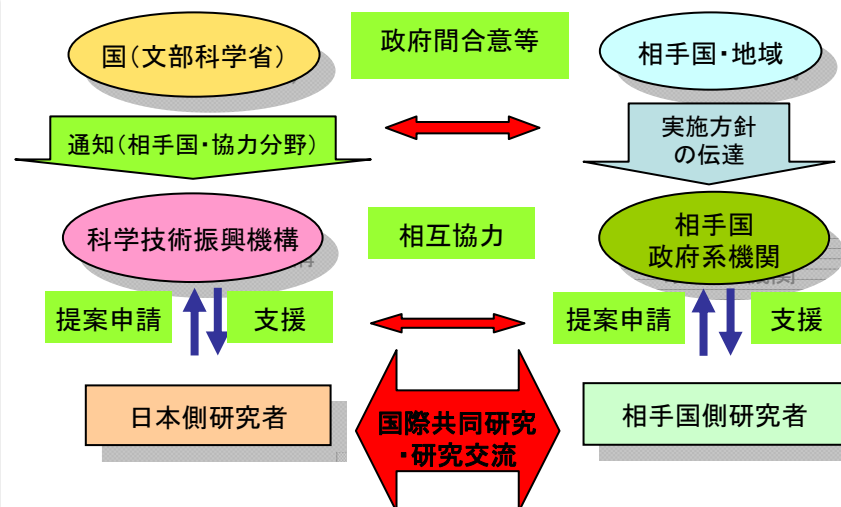
H21年度予算案 1,568百万円 (H20年度予算額 1,250百万円)

【概要】

政府間協定や大臣会合での合意等に基づき、文部科学省が特に重要なものとして設定した協力対象国・地域と分野における国際研究交流(研究交流型)及び国際共同研究(共同研究型【新規】)を支援することにより、戦略的な国際科学技術協力を推進。

【実施体制】

- ・JSTと相手国資金配分機関が連携して、国際研究交流・共同研究のために、課題の選定・実施を行う
(研究交流型)
- ・1課題あたり500～1,000万円／課題／年(3年間)
- (共同研究型)【新規】
- ・1課題あたり平均6,000万円／課題／年(3～5年間)



(3) 我が国の国際的プレゼンス向上に向けた ネットワーク形成への支援

平成21年度予算案 : 13,972百万円
(平成20年度予算額 : 14,855百万円)
※運営費交付金中の推計額を含む
※為替変動による減(200百万円)を含む

科学技術外交等を推進する基盤を強化するため、関係者間のネットワーク等を強化するとともに、国際的な合意形成や枠組み作り等に対する我が国の主導性を担う外交人材への支援や国際活動の基盤整備等を推進する。

＜背景＞平成20年5月、総合科学技術会議が「科学技術外交の強化に向けて」を決定。科学技術に関する人材等のネットワークを強化の重要性を明記。

主な関連施策

研究者ネットワークの形成・強化

H21年度予算案 84百万円(H20年度予算額 23百万円)

【概要】

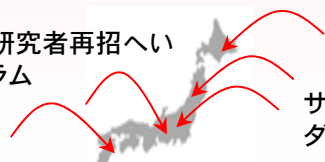
日本学術振興会の外国人研究者招へい事業経験者等を対象に、帰国した外国人研究者コミュニティの形成を促進し、再来日の機会を提供するなど、日本と諸外国の研究者ネットワークの強化を図る。

ネットワーク
コーディネーターの配置
(設置国の対応機関、
在外公館等の協力により)



研究者ネットワーク設置国の
拡大及び活動の充実

外国人研究者再招へい
プログラム



サイエンス・
ダイアログ

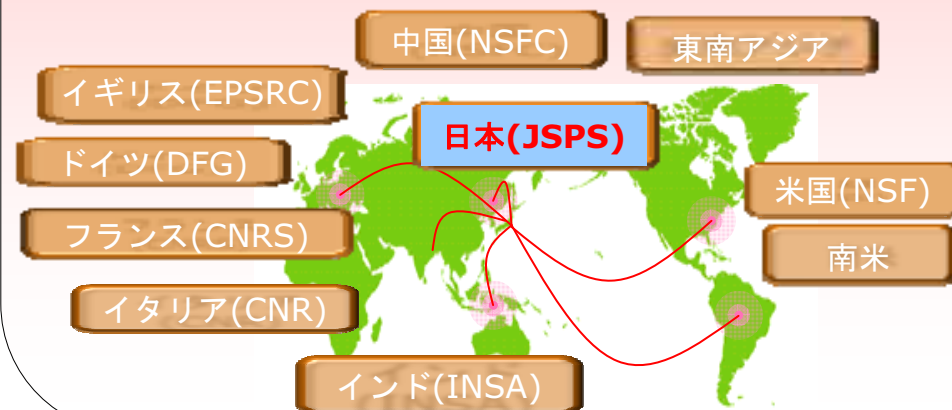


各国学術振興機関との連携によるボトムアップ 型国際共同研究の推進【新規】

H21年度予算案 66百万円(新規)

【概要】

日本学術振興会と各国学術振興機関との連携により、世界各国が国際協調の下に推進することが求められる課題の解決に向け、中長期的に取り組むべきボトムアップ型の学術国際共同研究を支援するための仕組みを構築。



平成21年度補正予算について

若手研究者海外派遣事業

～日本学術振興会に創設される基金により、5年間で1.5～3万人（総額 300億円）～

事業の目的

我が国の将来を担う優秀な若手研究者や大学院生・大学生を海外に機動的かつ集中的に派遣し、海外における研鑽や研究の機会を拡大するとともに、我が国の大学をはじめとする研究機関と海外の研究機関との協力関係を維持・強化することにより、我が国の競争力強化の源となる人材の育成を行う。
※独立行政法人日本学術振興会に創設される基金により、5年間、継続的・集中的に実施。

事業内容

○優秀若手研究者海外派遣事業【個人支援型】

優秀な若手研究者を海外の研究機関等に派遣し、海外の研究者と切磋琢磨する機会を機動的に提供する。

- 対象： 助教等常勤研究者及び特別研究員
- 人数： 4千人程度
- 派遣期間： 3ヶ月～

○若手研究者等機関間国際交流支援事業【組織支援型】

海外の学術研究機関と協力関係を有する我が国の大学等が、将来研究者を志す大学生の研鑽、大学院生等若手研究者の研究活動のための海外派遣を計画し、組織的に派遣することを支援する。

- 対象： 大学生、大学院学生、ポスドク、助教等
- 人数： 25千人程度
- 派遣期間： 3ヶ月程度（最長1年）



参考：

各国における国際関連の科学技術政策

各国における科学技術関係政策(1)

【米国】

○景気対策法(2009年2月17日成立)

- ・総予算額7,870億ドル(そのうち2.7%(約215億ドル)が研究開発投資関係。
※その他環境エネルギー、教育等の関連項目は含む)
- ・研究開発投資関連では、基礎研究、気候変動、エネルギー研究開発等に重点投資。
- ・大学及び研究機器や施設の購入・建設等の研究開発施設費に35億ドル。

○2010年度予算教書(2009年2月26日に発表)

- ・基礎研究機関予算を10年間で倍増
- ・ハイリスク研究への投資拡大

※オバマ政権では、燃費効率の高い自動車開発をはじめとしたクリーンで効果的なエネルギーへの転換への投資、公共施設の省エネ回収をはじめとした道路、橋、運送機関の近代化・グリーン化等に力を入れており、上記政策でもそれが反映されているところ。

○「競争力強化法」の制定(2007年)

米国の競争力優位を確実なものとするため、科学技術予算の大幅増など研究開発の推進、および理数教育の強化を図る包括的なイノベーション推進法

各国における科学技術関係政策(2)

【EU】

○第7次フレームワークプログラム(FP7) (2007-2013年)

FP6と比較して、41%の増額 (50億ユーロ/年 ⇒ 72.1億ユーロ/年)

※FP: 欧州連合域内に研究資金を提供するための仕組み。研究支援を通じ、欧州の雇用、競争力並びに生活水準の向上に資することを目的とする。

○新イノベーション戦略”A Broad-based strategy” 10の優先アクション

- ・イノベーション・フレンドリーな教育システム
- ・欧州工科大学院の設立
- ・研究者のための、魅力的で単一の労働市場に向けた取組
- ・研究—産業界の連携強化
- ・新しい「結束政策」による地域イノベーション(地域格差是正)
- ・R&D・イノベーション国家助成金規制の改正と、R&D比の税制優遇のガイドライン
- ・知的財産権保護の強化
- ・デジタル製品、サービス
- ・イノベーションフレンドリーな「リード・マーケット」戦略
- ・調達によるイノベーションの促進

各国における科学技術関係政策(3)

【英国】

○「イノベーション・大学・技能省」の設立(2007年)

- ・教育技能省、貿易産業省を再編。世界最高水準の研究基盤の構築。

○科学・イノベーション投資フレームワーク(2004-2014)

- ・世界レベル研究の実施(優先分野への戦略的な投資)
- ・政府横断による科学技術イノベーション政策
- ・科学技術基盤の強化
 - 2014年までに総研究開発費を現在の1.9%から2.5%へ引き上げ
- ・経済に対する責任(知識移転、産学連携の強化、企業の研究開発費の増加)
- ・科学と社会(国民の参画、科学の影響)
- ・科学技術系人材の増強(理系人材の増加、教員の専門知識の向上)

【ドイツ】

○研究・イノベーション協定(2005年策定):主要ファンディングエージェンシーへの年3%の助成増(2010年まで)

○国家改革プログラム

○60億ユーロプログラム(2006年1月策定):60億ユーロを通常の研究予算に追加配分。

- ・応用性の高い先端技術の強化、有望な市場が期待できる分野での研究開発の拡大
- ・イノベーションを誘発する研究開発型中小企業への助成、融資の強化
- ・ドイツのR&D拠点としてのパフォーマンスの強化、及び外国人研究者にとっての魅力向上

○ハイテク戦略(2006年8月策定):研究開発及びイノベーションの包括的な戦略

○エクセレンス・イニシアティブ:大学における研究開発の取組を強化

- ・国際的に認められるトップクラスの大学への助成(年平均2100万ユーロ、9大学が対象)
- ・国際的に競争力のある研究を行う中核的研究機関(年平均650万ユーロ、37クラスターが対象)
- ・若手研究者向けの大学院への助成(年平均100万ユーロ、39大学が対象)

各国における科学技術関係政策(4)

【中国】※国家中長期科学技術発展計画(2006-2020)を各5カ年計画に分断して実施。

○**国家中長期科学技術発展計画:自主创新(イノベーション)型国家、「科学技術強国」を目標**

・2010年までにR&D投資対GDP比2.0%以上、2020年までに2.5%以上。

・長中短期別に対象分野を設定。

長期:世界の最先端技術バイオ・IT等先端8分野、量子制御、ナノ等基礎研究4分野

中期:技術の空白領域を埋める。月面探査等16のビッグプロジェクト

短期:R&D投資。エネルギー等重点11分野。

○**第11次5カ年計画**

・トップレベル拠点の形成:世界のトップレベルの大学・研究機関から科学者を招き、国内の研究者との合同研究チームを形成

・先進国(国際的資源の活用、高水準な国際科学技術協力拠点の建設、国際ビッグプロジェクトへの参加)と途上国(技術援助・移転の拡大、R&D企業の市場開拓、エネルギー、資源等の領域における協力強化)との協力

【韓国】第2次科学技術基本計画(2007-2012)

○**共通認識**

・基礎研究・地球規模課題等を軸に据えたR&D投資拡大

・科学技術・イノベーションを通じた経済成長と生活の質の向上

○**R&D投資総額の拡大**

・R&D投資総額の対GDP比率:2006年(3.2%)→2012年(5%)

・R&D投資:2006年(10兆8,423ウォン)→2012年(16兆2,635ウォン)

○**重点分野(7大研究開発)**

・主力機関産業技術:自動車、造船、半導体等の主力機関産業の高度化

・新産業創出:IT基盤、新薬・保健医療分野の成長力確保

・知的基盤サービス:ソフトウェア、文化技術、デザイン産業研究開発投資拡大

・国家主導技術:宇宙、国防、原子力等のビッグサイエンス

・懸案関連特定分野:狂牛病、鳥インフルエンザ等新病、部品素材等の課題の解決

・グローバル課題対応:原油高、資源、環境、食糧等人類的課題への対応

・基礎・基盤・融合技術:バイオチップ、知能型ロボット等の経済社会的波及効果が大きい基盤・融合素材技術等

米国における科学外交の動きについて

- 米国では、冷戦の時代において米ソそれぞれの国の科学者が相互の信頼に基づき交流を続けていたことが指摘されるなど、科学技術が外交に担う役割に対する重要性が指摘されているところ。
 - 1999年 米国科学技術局(OSTA)が「The Pervasive Role of Science, Technology, and Health in foreign Policy(科学技術及びヘルスを含んだ広域的な外交政策)」を作成。これを受けて米国国務省はSenior State Department Task Forceを組織。
 - 2000年 Senior State Department Task Forceが「Science and Foreign Policy: The Role of the Department of State」(外交のための科学の重要性の指摘、科学技術アドバイザーの任命の要求、科学技術専門性の強化(人的資源)、産学官連携の強化等)を発表。オルブライト米国国務長官(当時)同政策を支持し、「Policy Statement on Science & Technology and Diplomacy」を発表。
 - 2001年 国家科学審議会(NSB, National Science Board)が、国際科学技術協力を推進する提言「TOWARD A MORE EFFECTIVE ROLE FOR THE U.S. GOVERNMENT IN INTERNATIONAL SCIENCE AND ENGINEERING (国際科学工学における米国政府のより効果的な役割に向けて)」を発表。
 - 2007年7月 国家科学審議会(NSB)が、途上国との科学技術協力強化に向けた提言「米国の科学研究における国際連携方針(International Science and Engineering Partnership)」を発表。NSFとUSAIDの連携について言及。
 - 2008年6月 NSFとUSAIDの覚え書き締結。具体のプロジェクトは出てきていない。
 - 2008年7月 米国科学振興協会(AAAS)が科学外交センターを設立

(注)米国科学振興協会(AAAS)科学外交センターについて

(設立の目的)

- 過去と現在の内外の科学外交に関する取り組みを分析すること
- 科学外交を精巧に導く上での障害(教育、人材、財政やその他の政策)を理解し、整理すること
- 科学のみならず、国際関係コミュニティの適切なステークホルダーと連携して現存するプロジェクトのてこ入れや新規のプロジェクトを立ち上げてこれらを成功に導くこと

(トウレキアン科学技術外交センター長コメント)

「科学コミュニティを代表し、政府に対して科学技術の有用性をはたらきかけるとともに、現在においては中東など、直接的な外交活動を行うことが困難である地域との関係の構築を図っていきたい。」

科学技術・学術審議会 国際委員会（第5期）委員名簿

【委員】

大垣 眞一郎	（独）国立環境研究所理事長
唐木 幸子	オリンパス（株）研究開発センター研究開発本部基礎技術部部长
國井 秀子	リコーITソリューションズ（株）取締役会長執行役員
原山 優子	東北大学大学院工学研究科教授

【臨時委員】

小野 元之	（独）日本学術振興会理事長
國谷 実	（独）科学技術振興機構前理事
桑原 輝隆	科学技術政策研究所総務研究官
小林 信一	筑波大学大学院ビジネス科学研究科大学研究センター教授
角南 篤	政策研究大学院大学准教授
永野 博	政策研究大学院大学教授
西澤 直子	東京大学大学院農学生命科学研究科特任教授
本島 修	自然科学研究機構 核融合科学研究所名誉教授
渡辺 正孝	慶應義塾大学環境情報学部教授

任期：平成23年1月31日まで
（平成21年7月21日現在）