

資料3-1

科学技術・学術審議会
基本計画特別委員会(第3回)
平成21年 7月 27日

科学技術・イノベーションの 国際戦略

平成21年 7月27日

1. 科学技術に関する国際活動の現状及び課題	1
2. 科学技術・イノベーションの国際戦略	5
(1) 科学技術外交の戦略的推進	7
(2) 頭脳循環(ブレインサーキュレーション)の推進	11
(3) 科学技術の国際活動の基盤強化	15

1. 科学技術に関する国際活動の現状及び課題

- 科学技術に関する国際活動の現状及び課題として、以下のようなものが挙げられるのではないか。

(1) 科学技術外交の戦略的推進

○ 地球規模課題解決に向けた国際協力の必要性の高まり

- ・ G8科学技術大臣会合(平成20年6月)において、「低炭素社会実現に向けた研究開発」、「アフリカ等の開発途上国との科学技術協力」等が議題。
- ・ ラクイラサミット(平成21年7月)において、「環境・気候変動」等が議題。

○ 世界の勢力地図の変化

- ・ 中国インド等の新興国の世界の政治・経済への影響度増大に伴う多極化の進展。
- ・ 日本を含む先進国の相対的地位の低下。

○ 科学技術活動のグローバル化への対応

- ・ インターネット等による知識・情報の伝搬加速、国際共著論文の増加、頭脳循環の拡大。
- ・ 我が国は、これまで、48の国・地域と科学技術協力協定を締結するとともに、G8、OECD等の多国間の枠組みを活用して、科学技術の協力関係を構築。
- ・ 大規模研究プロジェクト等における国際協力の重要性の増大。

○ 「科学技術外交」を推進していく必要性の高まり

- ・「科学技術外交の強化に向けて(平成20年5月 総合科学技術会議)」。
- ・「科学技術外交の戦略的展開について(平成21年6月 総合科学技術会議有識者議員)」。

(2) 頭脳循環(ブレイン・サーキュレーション)の促進

○ 我が国の海外留学生数の動向変化

- ・ 海外への留学生総数は、近年横ばい傾向にあるが、欧米への留学生数は大幅な減少傾向。(米国への留学生数 : 平成19年度33,974人(平成12年度比で▲12,523人、▲26.9%。)

○ 米国における科学技術分野での博士号取得者の変化

- ・ 中国・インド国籍者の数が急増する一方、日本人は年間100~200人とどまり、全体に占める割合は低下傾向。

○ 海外への派遣研究者数の動向変化

- ・ 海外への派遣者数は、近年増加傾向にあるが、欧米への長期(30日超)派遣者数は減少。(欧米への日本人研究者の派遣者数 : 平成18年度 3,042人(平成13年度比で▲2,475人、▲44.9%。)

○ 海外からの受入れ研究者数の動向変化

- ・ 海外からの受入れ研究者数は、近年短期(30日未満)については増加傾向にあるが、長期(30日超)については、研究環境や生活環境の不安等を一因として、平成18年度はアジア、欧州、北米の全ての地域で減少。

○ 総合科学技術会議「第3期科学技術計画フォローアップ」

- ・ 魅力的な研究環境の構築、研究機関の英語能力の向上、事務手続きの簡素化、柔軟な人事制度の構築、研究者の家族へのサポート等の周辺環境の整備の必要性を指摘。

(3) 科学技術の国際活動の基盤強化

○ 海外の科学技術動向の収集・分析体制

- ・ 断片的な調査が一過性に行われる傾向があり、情報の蓄積が不足し、分析が不十分との指摘があり、人材育成を含め、体制強化の必要性の高まり。

○ 科学技術アタッシェ等の組織体制

- ・ 海外の政府機関や研究開発機関等との人脈作り、情報の収集及び発信体制を強化する観点から、在外公館と我が国の大学等の海外事務所との情報流通体制の強化が課題。

○ 大学等の海外拠点の増加

- ・ 平成18年には276拠点と、平成16年と比べて106拠点増加しているが、さらなる情報発信機能の強化や他の機関との情報流通体制の構築が課題。

○ 機微技術や知的財産等の適切な管理

- ・ 人、モノ、情報等の交流・流通のグローバル化に伴い、国の安全保障等の観点から、留学生等の審査を含め、機微技術や知的財産等の管理を適切に行う必要性の高まり。

○ 国際標準化の活動

- ・ 「第3期知的財産戦略の基本方針(平成21年4月)」において、国際標準化に関しては知的財産をグローバルに活用していく必要性を指摘。

2. 科学技術・イノベーションの国際戦略

- 我が国及び世界を巡る諸情勢が大きく変化する中、今後の科学技術・イノベーションの国際戦略はどうあるべきか。

<基本的な考え方>

○ 我が国の長期的な科学技術の国際活動の在り方

- ・ 今後、我が国が成熟した民主国家として、地球規模課題の解決に向けて先導的な役割を担い、また経済的にも社会的にも、世界の中で枢要な地位を占めていくためには、我が国の科学技術・イノベーション政策を、国際競争のみならず、国際協調・国際協力の観点から、戦略的に進めていくことが不可欠。
- ・ その一方で、中国、インド等の新興国の台頭による世界の多極化が急速に進展する中、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では、国際社会における我が国の相対的比重が長期的に低下傾向となることは避けられず、全ての領域で、科学技術活動の規模を維持していくことは困難であると認識することが必要。

○ 我が国の特色を活かした科学技術の国際活動の推進

- ・ 今後の科学技術の国際活動の推進に当たっては、我が国が強みを有する領域等での国際協力を推進し、我が国の持続的な成長・発展を図るとともに、地球規模の課題への対応で国際的な責務を果たすことにより、我が国の広義の安全保障につなげていくことが不可欠。

○ 国際活動推進に当たっての基本的視点

- ・ 今後の科学技術の国際活動を推進していくに当たっては、諸外国・地域との相互に有益な関係を構築し、人材育成や科学技術水準の向上を通じて、地球規模の課題や相手国・地域の社会的・経済的な問題を解決・改善に導くことにより、我が国に対する確かな信頼を築いていくことが重要。

○ 科学技術・イノベーション国際戦略(仮称)の策定

- ・ 上記の観点を踏まえ、我が国の科学技術・イノベーションの国際活動を推進するための包括的かつ総合的な戦略として、総合科学技術会議を中心に「科学技術・イノベーション国際戦略(仮称)」を策定することを検討。

(1) 科学技術外交の戦略的推進

○ 今後の科学技術外交の推進はどうあるべきか。

<基本的な考え方>

- ・ 我が国は、世界でもトップレベルの科学技術水準を有しており、先端的な科学技術・イノベーションに関する研究開発活動や、そこで得られた成果等を、地球規模課題の解決等に向けた我が国の外交政策の一環として積極的に活用するとともに、これらの外交活動を我が国の科学技術・イノベーションの一層の発展に役立てる等、科学技術と外交活動の相乗効果を高めるための取り組みを一層強化していくことが重要。
- ・ このため、二国間あるいは多国間の枠組みの中で、我が国が主導的な役割を担うことも標榜しつつ、戦略的な科学技術外交を進めていくことが不可欠であり、関係府省、機関間で密接に連携・協力しつつ、体系的かつ総合的な取り組みを推進していくことが必要。

① 我が国として先端科学技術での協力を、どのように取り組むべきか。

<推進方策>

○ 我が国が強みを有する領域での協力の推進

- ・ 我が国の研究開発は、環境技術や省エネルギー技術等、我が国のみならず各国の国民が、安全で持続可能な生活を実現する上で重要となる領域に強みを有しており、このような領域を中心に、イノベーション創出等を目指した先端科学技術の国際協力を推進。

○ 大規模プロジェクトへの参画の在り方

- ・ 我が国として、長期的な見通しに立った基本方針を持った上で、国際的な大規模プロジェクトへの参画を推進。その際、それぞれの領域における我が国の国際的な位置づけや、当該プロジェクトに関する国民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、一定の参画にとどめるかを議論し、判断することが必要。

② 地球規模課題に関する開発途上国との協力を、どのように取り組むべきか。

<推進方策>

○ ODAとの連携等による国際共同研究の強化

- ・ 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、相手国及び我が国の科学技術、人材育成の一層の発展・向上に資するものであり、関係府省・機関が連携しつつ、国際共同研究と、ODAによる技術協力を組み合わせた取り組みを一層拡充・強化。

○ 留学制度との連携等による人材育成への貢献

- ・ 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、留学制度との組み合わせを図りつつ、当該国の人材育成に貢献。

③ 科学技術力を高めて来ているアジア・アフリカ諸国等との協力を、どのように取り組むべきか。

<推進方策>

○ 対等なパートナーシップによる共同研究の推進

- ・ 中国、韓国、シンガポール、インド、南アフリカ、ブラジル等、科学技術力を高めてきている国との間で、対等なパートナーシップで共同研究を推進する取り組みを強化。

○ アジア地域との将来を見据えた関係の構築

- ・ 今後も著しい科学技術の発展が見込まれるアジア地域では、イノベーション創出の観点も含め、新興国の先進的な部分を柔軟に取り入れる仕組みの整備など、相互利益の関係を、先見性を持ち、域外にも開かれた形で構築。
- ・ その際、特に、急激な発展を続けている中国、韓国等のアジアの先進国との間では、現状を分析し、将来を見据えた上で、どのような協力を進めるべきかについて戦略を持って対応していくことが必要。

④ 二国間、多国間等の枠組みを、どのように活用すべきか。

<推進方策>

○ 二国間協力の一層の推進

- ・ 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有効に組み合わせつつ、協力を推進。
- ・ これまで培ってきた両国政府間・機関同士の連携を図り、各種の政府間対話、科学技術協力協定に基づく協力等を一層効果的に推進。

○ 多国間枠組み、政策関連会合の効果的な活用

- ・ G8、APEC、ASEAN等の国際的枠組みや、国連、先進諸国との協力における経済協力開発機構(OECD)、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)等の国際機関の活用を推進。
- ・ 各国の政策決定に大きな影響を与える会議(気候変動問題におけるIPCC、水問題に関する世界水フォーラム)等の議論で、初期段階から、我が国の最先端の科学技術の最新の成果等を積極的に提供し、国際的な合意形成や新たな枠組み作りを先導。
- ・ 科学技術閣僚会議等の開催を通じて、首脳や閣僚による諸外国との科学技術に関する政策対話を充実。

(2) 頭脳循環（ブレインサーキュレーション）の促進

- 世界規模の「頭脳循環（ブレインサーキュレーション）」が進む中で、今後の国際的な人材流動の促進はどうあるべきか。

<基本的な考え方>

- ・ 我が国の研究者が、国際的な研究環境に積極的に飛び込み、活躍する機会を得るとともに、海外で経験を積んだ後に帰国し、我が国の研究開発の質の向上に貢献する、また、海外から留学生や研究者等を積極的に受け入れ、世界で活躍する人材として養成・輩出することにより、我が国の科学技術水準の向上や、イノベーションの創出、さらには世界の課題解決に寄与する、という観点から、世界規模の「頭脳循環（ブレインサーキュレーション）」の中で、我が国が確固たる一員となることが極めて重要。
- ・ その際、我が国が強みを有する領域では、海外の第一線の研究者や優秀な留学生等を惹き付ける優れた教育研究環境や高い研究開発水準を誇る拠点を整備する一方、必ずしも優位ではないが着実に進める領域では、諸外国の研究開発の拠点等とのネットワークを強化するなど、それぞれの特性に応じた人材流動を戦略的に推進していくことが必要。

① 日本の研究者等の海外派遣を、どのように拡充していくか。

<推進方策>

○ 各段階に応じた取り組みの推進

- ・ 初等中等教育段階から、コミュニケーション能力や外国語能力の向上に向けた取り組みを推進するとともに、特に高等学校段階における留学や国際交流の機会等を充実。
- ・ 大学学部、大学院段階でのインターンシップを含む、海外派遣、海外の大学への留学機会等を充実。
- ・ 単位互換等の協定の締結や奨学金の充実等による環境整備、海外の政府や大学等、研究機関等との連携による学生や研究者等の相互交流を推進。
- ・ 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や、博士号取得直前に、海外の研究所を訪問する学生等の主体的・実践的な取り組みを奨励するなど、海外派遣や海外留学の機会を一層拡充。

○ 海外経験の評価及び若手研究者のポストの拡充

- ・ 大学等(大学及び大学共同利用機関をいう。)、公的研究機関において、海外での研究経験が採用時等に適切に評価される透明で公平性の高い人事システムの構築を推進。
- ・ 現在の教授等が退職した後の機会に、助教や准教授等の若手研究者ポストを拡充していくための方策を検討。

- ・ 国内ポストを確保したまま海外で活躍できる人事制度の確立や海外研鑽の義務付け等、海外研究経験に対するインセンティブ付与を検討。
- ・ 大学等及び公的研究機関における学生や研究者等の海外留学・派遣を促進するため、組織的な取り組みに対する評価や支援の在り方を検討。

② 海外からの研究者等の受入れを、どのように拡充していくか。

<推進方策>

○ 海外からの研究者等の受入れの拡充

- ・ 「留学生30万人計画」に基づき、優秀な外国人留学生の戦略的な獲得を進める。また、これらの優秀な留学生が再来日し、研究に従事するような招へいプログラムを充実。
- ・ 大学等及び公的研究機関における外国人研究者の採用や留学生の就職支援活動を促すため、組織的な取り組みに対する評価や支援の在り方について検討。

○ 大学等における受入れ態勢の整備

- ・ 大学等の存在感を高めるための発信能力の強化や、より研究に従事しやすい研究環境の整備等を推進。
- ・ 優れた外国人研究者や海外で活躍する日本人研究者を招へいするため、給与等の処遇面を国際水準にできるような条件整備等を推進。

- ・ 国際的な教育研究・研究開発拠点を形成し、第一線の研究者の相互交流等を促進。
- ・ 世界最先端の大規模研究施設・設備の効果的・効率的な利用を図るため、国際的な共同利用を促進するとともに、そのための組織体制を整備。

○ 周辺環境の整備

- ・ 研究機関や大学等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等の家族にも暮らしやすい環境整備を推進。

○ 帰国後のネットワークの維持・発展

- ・ 帰国する留学生や研究者に対し、再招へいや研究費支援等を通じ関係を維持・強化。

(3) 科学技術の国際活動の基盤強化

○ 国際的な科学技術協力を推進していくための基盤整備はどうあるべきか。

<基本的な考え方>

- ・ 我が国の科学技術に関する二国間あるいは多国間の国際協力活動を戦略的に推進していくためには、科学技術外交や頭脳循環(ブレインサーキュレーション)の取り組みも含め、幅広い科学技術の国際協力活動を展開するための基盤整備を強化していくことが極めて重要。
- ・ このため、国際動向の継続的把握や、科学技術の国際活動を担う体制の強化、技術の標準化に向けた取り組み、機微技術・安全保障関連技術の取り扱いの強化等を総合的に推進していくことが必要。

① 海外動向情報の収集・分析体制を、どのように強化していくか。

<推進方策>

○ 情報の収集・分析体制の強化

- ・ 研究開発競争で後れを取らないためには、諸外国の研究プログラムの立ち上げに先立つ議論を早期に把握し、整理して我が国の研究者に提供することが必要であることから、情報を継続的・組織的・体系的に収集・蓄積・分析し、横断的に利用する体制を構築するとともに、これらに携わる人材の育成等を推進。

② 科学技術の国際活動を担う体制を、どのように強化していくか。

<推進方策>

○ 国際活動を担う研究者以外の体制強化

- ・ 在外公館の科学技術アタッシェの体制強化を進めるとともに、在外の研究者や大学等の海外拠点等との協力体制の構築を推進。
- ・ 大学等や公的研究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養成・確保に向けて、育成プログラムの開発やキャリアパス等の整備を推進。

○ 大学等の海外事務所等の整備

- ・ 大学等の海外事務所は、海外の研究者コミュニティとのネットワーク構築に加え、研究機関の海外設置の際のサポート機能も果たすことが必要であり、その設置、及び国内本部や他機関の海外事務所等との連携等を推進。
- ・ 独立行政法人等の公的研究機関による、海外の研究所の設置を促進するため、制度面の課題整理等に関する調査研究を推進。

○ 多様なネットワークの強化

- ・ 機関間や研究者同士のネットワーク、NGOや産業界等の国際活動の促進のため、諸外国の関係機関等との合同ワークショップ開催、短期の人材交流、NGO等が持つノウハウの官民連携での活用等の取り組みを支援。

③ 我が国発の科学技術の普及・標準化に、どのように取り組むべきか。

< 推進方策 >

○ 国際標準の獲得に向けた取り組みの強化

- ・ 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、国際的なネットワークの中での共同研究等を推進。
- ・ 産業界によるISO等の専門委員会の議長等の積極的な引き受け等の取り組みに関して、大学等、公的研究機関、研究者等の連携・協力を推進。

④ 機微技術、安全保障関連技術の管理を、どのように進めるべきか。

<推進方策>

○ 機微技術や安全保障関連技術の管理体制の強化

- ・ 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適切な管理が不可欠であり、研究者や大学関係者等の意識向上等に係る取り組みを推進。
- ・ 組織的な機微技術管理や、留学生・研究者の受入れ時の経歴チェック等の対応を実施するための専門人材の育成・配置等、大学等や公的研究機関の組織体制を整備するとともに、それに係る国の支援を充実。