

科学技術・イノベーションにおける国際戦略

令和6年12月20日
科学技術・学術審議会
国際戦略委員会

1. 第6期科学技術・イノベーション基本計画策定時からの変化

○先端技術の著しい進展

- ・生成 AI をはじめとした先端技術の進展速度が加速度的に増大するとともに、あらゆる分野での活用、社会経済システムの大きな変革など、その影響の範囲も広範囲化している。
- ・科学技術イノベーションは経済成長における原動力であり、その重要性が一層増している。加えて、市場やビジネスのグローバル化に伴い、人材獲得も国際化し、先端技術の獲得競争も国際化している。

○地政学的な変化

- ・米中対立やパンデミック、ウクライナ情勢やイスラエル・パレスチナ情勢など、国際情勢の不確実性、世界の安全保障環境の厳しさが増している。
- ・不安定化する世界情勢の中で、経済安全保障の重要性が高まっている。
- ・開かれた研究環境を不当に利用して不正に技術等を搾取しようとする動向への懸念が増大している。

2. 検討にあたっての背景

○開かれた研究環境の中で、研究者が国際的に連携しながら、自由な発想に基づく研究を通じて科学が発展してきたところ。

○コロナ禍を経て、国際交流を再び活性化させるべき時期。一方、国際会議での招待講演をはじめとした国際的な場面での我が国の存在感が大幅に減少するなど、我が国アカデミアが持つ国際ネットワークが、近年弱体化しているとの指摘がある。現存するネットワークをベースに、これを太くし、更に新たなネットワークに活用する残り少ないタイミング。同時に、学部等早期の段階からの国際交流・留学の促進により、将来国際ネットワークに参画する人材を育成することも重要。

○国際連携は、今後、研究の質向上、研究力の維持・確保や、市場・ビジネスのグローバル化の観点から一層重要。加えて、我が国の人口が減少する一方で、国際的に人材獲得競争が激化する中、グローバルに優秀な人材を惹きつけることも一層重要。その際、円安基調や経済的競争力が低下等する中で、我が国の魅力を活かして惹きつけていくことが必要である。

○G7 及び OECD など国際的に、開かれた研究環境を不当に利用した技術流出等の

リスクへの対応の重要性・必要性の認識が強くなり、一層の対応強化が求められている状況。研究インテグリティ及び研究セキュリティ¹の確保が世界的な潮流に。

- 国際交流の再起動や国際連携をさらに推進しつつ、リスクにも対応していくためには、国際的な共通の価値観に基づいた信頼できる開かれた研究環境の確保、共通の価値観へのコミット・実践が一層重要。

3. 方向性

国際的な切磋琢磨を通じて、我が国から卓越した成果が創出され、その実装による社会課題の解決や新たな価値創造を我が国が国際社会の中で主導していけるようにするためには、国際標準の研究環境の確保・維持が重要であり、その基盤である、多様な人材との知的交流を日常的に行うことができる環境が不可欠である。加えて、先端技術の加速度的な発展、国際情勢の不確実性など予測困難な時代に対処し得る国際競争力の強化と経済安全保障の強靱化の必要性が高まっており、国際競争力の源泉として、我が国の技術の優位性や不可欠性を確保していくことが重要となっている。

こうした中、人口減少下に持続的な経済成長を実現していくためには、信頼できる開かれ、魅力ある研究環境を確保し、グローバルに優秀な人材を惹きつけ、国際連携・協力を強化し、研究力・競争力を高めていく必要がある。国際連携・協力に当たっては、その基本であり、G7 や OECD 等で指摘されている、学問の自由・独立性・開放性・相互主義（互惠性）・透明性、研究インテグリティ、研究セキュリティといった共通の価値観を再確認し、より一層確保していくことが重要である。

なお、「3. 方向性」で示す事項の実現に当たっては、文部科学省に留まらない事項もあり、関係府省と連携し取組を進めることが重要であるとともに、具体的な施策について、継続的に検討していく必要がある。

（1）開放性を持った研究環境や国際連携の重要性の再確認

- 多くの国からの人材が協働する、開かれた研究環境の中で、研究者が国際的に連携しながら、自由な発想に基づく研究を通じて科学が発展することは、国際的な共通認識。
- 研究の開放性や国際連携・交流を過度に制限することなく、異なる視点や様々な知的な刺激を享受できる環境を確保し、優れた研究活動を推進し研究力向上につなげるとともに、国際化を加速する必要がある。
- 一方で、科学技術イノベーションは国際競争力の維持・強化に不可欠。経済安全保障の重要性も高まる中、我が国の技術の優位性や不可欠性、技術主権も念頭にしつつ、戦略的な国際連携が必要。特に、新興技術については、その可能性と予期せぬリスクとのバランスが重要であり、国際社会との連携・強調が必要である。

○このため、ボトムアップとトップダウンの特性を活かし、その両輪で国際連携を進めていくことが重要である。

- ・「世界のアカデミアに開かれた国」を国際的に明らかにするため、開放性を持った研究環境を確保し、ボトムアップによる学術交流は、従前どおり、引き続き強化する。
- ・異なる視点で互いに刺激し合い、切磋琢磨できる環境下で優れた研究を推進し卓越した成果を創出していくために、多様性を重視し、国籍や分野を超えた多様な人材との連携を図ることも重要。
- ・科学技術イノベーション競争が激化する一方で、我が国は国際的な頭脳循環の流れに出遅れている状況。政府においては、G7 諸国や欧州といった科学技術先進国・同志国との戦略的な連携・協力を強化し、相対的な研究力低下に歯止めをかけ、国際競争力向上につなげていく必要がある。特に新興技術分野において、国際科学トップサークルへの日本人研究者の参入を加速し、イノベーション創出を国際社会と連携しつつ主導していく。
- ・初等中等教育段階からの国際経験や、留学生・大学間交流を促進することで、留学生モビリティを拡大し、将来の国際頭脳循環の参画に必要な能力の養成や、人的ネットワークの素地を形成することが重要。
- ・加えて、ASEAN やインドなどの重要なグローバル・サウスは、将来的に大きな成長が見込まれる地域。我が国の人口減少を見据えたボリュームゾーンの人材確保だけでなく、対等なパートナーとして、優秀な人材を育成・確保し、我が国のアカデミア・産業界での活躍を加速させる。当該地域との質の保証を伴った双方向の国際交流プログラムの構築・実施等による大学等の一層の国際化も推進し、留学生の受入れを促進する。さらに、魅力あるキャリアパスや雇用機会を示し、優秀な人材を惹きつけるとともに、学位取得後、我が国に留まり活躍できる機会を提供していくことも重要である。
- ・国際戦略や国際連携の検討にあたっては、国際動向や相手国の状況を把握することも必要不可欠。様々な交流を通じ、相手国の政策や研究力をはじめとした国際情勢を把握するための情報を収集・分析・調査することも重要である。

○また、地球規模課題の解決や SDGs の達成を含めて、国際益はもとより国益の確保の観点からも科学技術イノベーション、国際連携の重要性が一層増している。今後の経済活動の発展や持続可能な社会に繋がる研究開発及び、その成果の社会実装の基盤となる基準・ルール作りの国際的な議論に貢献・リードしていくことも重要である。そのためには、産業界からアカデミアなど幅広い関係者を巻き込んだエコシステムを構築し、研究に留まらず統合的に取り組み、イノベーションによる課題解決に繋げていくとともに、国際的な議論も支える実施状況の評価などシステム志向の分

析・研究も重要である。また、地球規模課題の解決や SDGs の達成に当たっては、グローバル・サウスはもとよりアフリカをはじめとした様々な国々との連携も国際益の観点から必要である。

(2) 今後の国際連携に重要となる研究インテグリティ及び研究セキュリティの確保に関する基本的考え方

- 改めて、科学の発展やイノベーションの創出には、国際的に連携した、自由な発想に基づく研究が必要不可欠である。そして、国際連携のためには、その基盤として、学問の自由・独立性・開放性・相互主義（互惠性）・透明性といった共通の価値観に基づく、開かれた研究環境が国際的に確保されていることが必要である。
- 一方、近年、開かれた研究環境が不当に利用され、海外への研究の不正流用や技術流出がなされ、ひいては国の経済安全保障に影響を及ぼすリスクが国際的に強く認識されてきている。
- このような中、G7 や OECD においても国際連携の重要性とともに、研究インテグリティ及び研究セキュリティの確保の重要性が指摘され、各国において、リスク評価・軽減等の具体的な取組の検討が進んでいる状況。今後、国際的な共通の価値観に基づく開かれた研究環境を確保し、国際連携を進めるためには、我が国においても研究インテグリティ及び研究セキュリティの確保に関する取組が、これまで以上に求められる。

(研究インテグリティの確保に係る取組)

- 研究インテグリティの確保に関しては、既に政府において対応方針ⁱⁱがとりまとめられているところ。本方針を踏まえ、研究者及び大学・研究機関等の研究コミュニティにおいて、自律的に研究インテグリティを確保出来るよう、関係者が連携し、必要な取組を徹底していくことが重要である。
- 具体的には、研究者は研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクを認識した上で、自らの研究活動の情報として、職歴・研究経歴、兼業等の情報、外部機関からの研究資金等の支援の情報等を適切に開示することで、研究活動の透明性を確保し、説明責任を果たしていくことが求められる。そして、大学・研究機関等は、研究者から開示された情報をもとに、適切なリスクマネジメントを実施することが求められる。その際、上述した国際連携の基盤となる共通の価値観を、連携先と共有していることを確認することが重要であるとともに、連携に一定のリスクが想定される場合には、得られるメリットと生じ得るリスクを比較考慮した連携の在り方の検

討が必要である。

○政府はこれらの取組が、関係者の負担に配慮した上で適切に実施されるよう、必要な支援（リスクとして想定される事例の共有、研修教材の整備等）を継続的に行うことが求められる。

（研究セキュリティの確保に係る取組）

○研究セキュリティの確保に関しては、諸外国において用語の定義や捉え方は異なるものの、総じて外国からの不当な影響への対応として、公平性や相互主義（互惠性）等の確保の観点から、取組の検討が進んでいるところ。今後、国際共同研究等の実施にあたり、従来の安全保障貿易管理に係る取組に加え、我が国側においても諸外国と同等の取組が求められていくことが想定される。また、国内においても、経済安全保障上の特に重要な分野をはじめ、特定の研究開発については、先端科学技術に関する情報や技術の流出防止等の取組が必要となると考えられる。

○このため、政府においては、諸外国の事例も参考に、我が国における研究セキュリティの確保に係る取組について、研究コミュニティと連携、議論しながら検討を進めていくことが必要である。

○そのような中、文部科学省においては、本年 12 月 18 日に「大学等の研究セキュリティ確保に向けた文部科学省関係施策における具体的な取組の方向性」をとりまとめた。

○本文書では、大学等における研究に関して、文部科学省関係施策において取り組む研究セキュリティ確保に向けた方策について、基本的考え方と、以下の当面実行に移すべき内容がとりまとめられている。

- ・大学等に研究資金を提供する際に新たに講じる研究セキュリティ確保の取組
- ・大学等における研究セキュリティ確保を支える取組

○文部科学省としては、大学等の状況を踏まえて実効的かつ現実的な研究セキュリティ確保の仕組みを構築していく必要があるところ、本文書に基づく取組を、まずは試行的・段階的に開始し、実行に移すことが重要である。また、大学等としても、自らの研究活動の価値を毀損されないようにすることのみならず、国際的な研究コミュニティの動向や、大学等を取り巻く国内外の社会や政府からの要請に応じていくために、研究セキュリティ確保に取り組んでいくことが重要である。

○研究セキュリティ確保の取組は、諸外国においても試行錯誤されている状況である。国内外における研究セキュリティ確保を取り巻く情勢の変化等に応じて、文部科学省は研究コミュニティと連携しつつ、継続的な検討を行うことが必要である。

i G7「グローバルな研究エコシステムにおけるセキュリティとインテグリティ」(SIGRE) ワーキンググループ「研究セキュリティと研究インテグリティに関する G7 共通の価値観と原則」(2022 年 6 月)において、研究インテグリティは、「我々の研究コミュニティを支える専門的な価値、原則、ベストプラクティスの遵守である。公正、革新的、オープンで、信頼性のある研究環境の中で共同研究の基盤を形成するものである」とされている。また、研究セキュリティは、「経済的、戦略的なリスクや国家的、国際的な安全保障のリスクをもたらす行為者や行動から研究コミュニティを保護する活動が含まれている。特に関連があるのは、研究に対する不適切な影響、干渉、または悪用のリスク、国家、軍隊、それらの代理人、ならびに非国家主体、組織犯罪活動によるアイデア、研究成果、知的財産のあからさまな窃取、ならびに経済、戦略、または国家安全保障面で悪影響をもたらすその他の活動および行為である」とされている。

また、OECD 科学技術産業ポリシーペーパー (130 号)「グローバルな研究エコシステムにおけるインテグリティとセキュリティ」において、「透明性を高め、潜在的な利益相反 (COI) や責務相反 (COC) を開示し、リスクを管理することによって研究インテグリティを強化することにより、研究セキュリティは保護される。研究セキュリティ、すなわち外国の国家や非国家による研究への干渉を防止することは研究インテグリティの強化につながる」とされているように、研究インテグリティと研究セキュリティは相互に関係するものである。

ii 「研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクに対する研究インテグリティの確保に係る対応方針について」(令和 3 年 4 月 27 日統合イノベーション戦略推進会議決定)

なお、本方針において、研究インテグリティは、「研究の国際化やオープン化に伴う新たなリスクに対して新たに確保が求められる、研究の健全性・公正性を意味する」とされている。