

1.5.3 科学技術外交の近年の動向と今後の課題

有本 建男¹ 浅野 佳那²

初版発行日：2024 年 2 月 28 日、最終更新日：2024 年 2 月 28 日

本稿では、科学技術と外交の相互作用といえる科学技術外交について、近年の動向と歴史的な変遷を紹介し、ついで、ここ数年の新型コロナウイルスによるパンデミック（コロナパンデミック）、ロシアのウクライナ侵攻などの国際的な地政学的緊張の高まりと、AI、量子、バイオ等新興技術の急激な発展と大きな社会インパクトを受けて、科学技術外交が先進国・途上国を含めて世界的に安全保障、政治経済上も関心が高まっている状況を紹介する。最後に今後の科学技術外交のあり方の再検討に向けた世界的な動きとそれを取り巻く課題を考える。

キーワード

科学技術外交、科学助言、政府科学技術顧問、コロナパンデミック、STI の安全保障化、新興技術のガバナンス、FMSTAN、INGSA、ISC、AAAS、ロンドン王立協会、グローバル・サウス

1. はじめに

21 世紀に入って、気候変動、コロナパンデミック、大規模自然災害、エネルギー、食糧、水問題、安全保障・地政学的緊張、サイバーセキュリティなど、地球規模の危機と社会課題の解決に向けて、グローバル・レベルからリージョナル・ナショナル・ローカルの各レベルで、安全保障と政治、経済と科学技術の相互作用と関係性が重要になっており、世界的に科学技術外交への関心と期待が高まっている。

科学技術外交とは何か。大きくくに科学技術と外交の相互作用といえるが、人類史における科学技術の様々な国際的活動を含むものである。たとえば、第 1 次、第 2 次世界大戦前後の世界の政治・軍事状況を受けて、科学の国際連携の組織がドイツ主導から米英主導へ変遷するなど、科学技術外交の基盤は西洋近代社会経済の変遷と密接に関係してきている (Gluckman 2022, 岩淵 2021)。また、外交のツールとして科学技術を活用するという外交の一類型とみることもできる。本格的に概念化が議論され始めたのは 21 世紀に入ってからであり、気候変動など事案毎にその体制・方法が蓄積されてきた。2009 年に英米の学会が共同で科学技術外交の概念と 3 類型を提案し、専門誌が発刊された。以後、様々な分野で科学技術活動の論文・報告が発表されてきたが、個別記述的なものがほとんどで、これらを総合する枠組みや方法はまだ十分確立されていない。さらに、コロナパンデミックへの対応の反省から、従来の科学技術外交の目的や体制方法の見直しが必要になっている。現在は、政府に対する科学助言に関する国際ネットワーク (INGSA, <https://ingsa.org/>) 等で国際的に多くの経験や事例が収集分析されており、2025 年を目途に、新しい時代の科学技術外交のあり方、体制、方法などを先進国・途上国が連携して理論化していこうという国際的動きが始まっている。なお、わが国では「科学技術外交 science and

¹ 政策研究大学院大学客員教授、(国研) 科学技術振興機構参与、ISC フェロー

² (国研) 科学技術振興機構 研究開発戦略センター フェロー

technology diplomacy」といっているが、海外では同様な意味で「科学外交 science diplomacy」と表現することが多い。

上に述べたように、科学技術政策とそのシステム、国際関係が大きく変革を迫られている現在、科学技術外交と科学技術政策の歴史的変遷の光と影（STS フォーラム 2023）を俯瞰的にみる視座の醸成が重要になっている（参考 1）。17 世紀の近代科学の成立以来の国際研究協力はその一つであり、第 1 次・第 2 次世界大戦における科学技術の軍事力の強化と国際協力、第 2 次世界大戦以後の原子力、宇宙、海洋の分野の開発利用と規制の国際的ルール作り、国際原子力機関、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）などの国際組織の設置もその例である。前者は、原子力、宇宙等の科学技術が、軍事力と人類の生存に決定的な影響を与えることから、米ソ両陣営の政府がリアリズム的に協調して技術の国際管理をする枠組みを作ったものである。後者の IPCC は、地球温暖化の原因としての科学的データの蓄積を踏まえて、国際間で協調してデータの分析、インパクトを評価し、科学と政治を架橋する仕組みとして設立されたものである。各国、国際組織、非政府機関による、気候変動、生物多様性、SDGs など学際的で国際的な活動が拡大し、それらの経験に基づく論文や報告は増加している（AAAS 2022）。わが国では、東日本大震災と福島原発事故は、科学助言体制と科学技術外交体制の強化の大きな契機となった。筆者らはこれらの科学技術外交の実務に長く関与してきた。

こうした個々の活動に加えて、近年は、科学技術が個別領域や国境を越えて安全保障・政治・経済・社会の課題と相互に作用する事案が急増したため、包括的な視座から概念整理と理論化が必要になっている。特に、現時点での科学技術外交の重要課題として、先端技術での米中の戦略的競争と覇権争い、地球規模問題での国際協調というディレンマ問題が挙げられる。

本稿では、まず、科学技術外交について、近年の動向と歴史的な変遷を紹介する。次に、ここ数年のコロナパンデミック、ロシアのウクライナ侵攻、米中の摩擦激化など、国際的な地政学的緊張の高まりと、AI、量子、バイオ等新興技術の急激な発展と大きな社会インパクトを受けて、科学技術外交が、先進国途上国を含めて世界的に安全保障、政治経済上も関心が高まっておりその状況を紹介する。最後に今後の課題を考える。

2. 科学技術外交の概念と枠組み

科学技術外交は、対象とする事案、地域などに応じて、多様な分野、関与者と関係機関、政策レイヤーからファンディング、研究開発実施組織のレイヤーまで、多様なプレーヤーと重層的な構造と機能から構成され、国境を越えたネットワークが拡大している。こうした複雑な機能と構造を整理し、科学技術外交の概念と枠組みを明確にすることに貢献した 2 つの報告を以下に紹介する。これらは現在の活動の基盤になっている。

2-1. 科学技術外交の概念の確立と 3 類型 —2010 年：英王立協会と米 AAAS—

現代社会において、科学技術は、新知識の創造にくわえて、軍事力、経済力など国力の強化と、気候変動等の社会・地球規模課題の解決に重要な役割を果たしている。このような科学技術活動の多くは国際協力で進められている。こうした多様な国際的活動が「科学技術外交」という一つの概念で整理されたのは 2010 年である（Royal Society and AAAS 2010）。ロンドン王立協会とアメリカ科学振興協会（AAAS）が共催して、外交における科学技術の役割について、先進国、途上国、国連機関、産学官メディアが参加して、2 日間にわたって大規模な国際ワークショップが開催された。その結果「科学技術外交」という概念と次の 3 類型が提案された。

- ① 「外交における科学技術」（Science in Diplomacy）：外交政策の意志決定と実施に当たって科学技術の知見を活用する。
- ② 「科学技術のための外交」（Diplomacy for Science）：外交を通じて国際的な科学技術協力を推進する。

- ③ 「外交のための科学技術」(Science for Diplomacy) : 科学技術の国際的協力活動を通じて、国家間の政治経済的な信頼の形成と関係の改善を図る。

これを受けて、2012年にAAASは、科学外交センターを設置し、専門誌『科学外交』(Science & Diplomacy、オンラインジャーナル)を発刊して科学技術外交の概念の普及と実践事例の紹介を行ってきた。また、同科学外交センターは政府組織ではない立場を活用し、キューバなど米国政府が公式にはアクセスし難い国との科学における国際連携を支援するなど、科学技術外交ネットワークの発展に大きく貢献してきた。以来10年余、科学技術外交の課題の増加と複雑化、関与する国、組織の増加、国際情勢の緊迫化に伴って、この3類型は分析には重要だが、近年の科学技術外交の実践には十分でなく、新たな概念が必要という議論が始まっている。具体的には、コロナパンデミック、気候変動、SDGsなどの経験と事例の蓄積を踏まえて、近年、科学技術外交の範囲と枠組みに、前述の3類型を超えて、より実践性、多様性が求められるようになっていく。グローバルだけでなく、各国・地域の課題設定、課題解決の実践と能力構築にとって有益な活動を求められるようになっていくのである。そのためには、国・地域に固有の社会システム、歴史、文化などを考慮する必要がある。以下に、近年の動向を示す。

2-2. 科学技術外交の3つの実践的枠組み：2018年

上に述べた問題意識の下で、科学技術外交の国際ネットワーク(FMSTANとINGSA)の開設と拡大を主導してきた米・英・日・ニュージーランドの外務大臣・科学技術顧問の4者が共同して、科学技術外交が政策レイヤーの議論と分析だけでなく、実務者が実践する時代が到来したことを踏まえて、2018年に以下の3つの実践的枠組みを提案した(Turekian・Gluckman・Kishi・Grimes 2018)。

- ① 国益を達成するための行動
- ② 国境を越えた共通利益を達成するための行動
- ③ 地球規模の課題解決を達成するための行動

提案された枠組みと行動リストは、科学技術外交の現場で、その目的と自らの位置を確認しながら行動する上で実用的なため現在広く普及している。以下に、その概要を示す。

(1) 国益を達成するための行動

- 一国の国際的な発言力／影響力／ソフトパワー／評判の強化
 - ・ 科学技術協力、人材の育成と循環、STEM教育支援、開発援助。
- 一国の安全保障の強化
 - ・ 各種の危機・脅威への対応(人工的、自然、サイバー等)、危機への事前準備と対応と管理。
 - ・ 政治軍事的緊張への対応(米・露、米・中、米・アラブ、日米関係など)。
- 一国の経済力の強化と紛争解決
 - ・ 貿易、技術開発支援・協力、サプライチェーンの強化、経済的威圧への対応、知財、国際基準と管理、WTO。
- 一国の科学技術力の強化とそのための国際協力
 - ・ 教育研究環境(大学等)、技術力、研究開発インフラの整備運用、知識・技術、研究者の保護とアクセス管理。

(2) 国境を越えた共通利益を達成するための行動

- 国境を越えた危機・災害管理と協力（例：コロナパンデミック、洪水、地震、津波、火災、火山など）。
- 資源管理：鉱物・森林・水などの開発と環境・保全管理。
- 人材の育成と研究者の国際流動、大型研究開発施設の建設と運営。

なお、この第（2）項の提案は、米中摩擦の激化とロシアのウクライナ侵攻のインパクトによって、その範囲が論文発表時よりも大きく広がり複雑化している。いわゆる民主主義国陣営と中国・ロシア等の権威主義国陣営の分断とブロック化、技術ガバナンスと最先端研究者の保護、サプライチェーンの強靱化など、同志国間の共同プログラムなども含むようになっている。この（2）項は、後出 4. で詳しく述べる。

(3) 地球規模の課題解決を達成するための行動

- 見えている課題：気候変動、持続可能性（SDGs）、パンデミック、核兵器・化学・生物兵器の管理など。
- 見えない非統治空間（海洋、宇宙、極域、AI、サイバー）のデータ収集と利用などへの対応と管理、ルールと体制作り等。

3. 科学技術外交コミュニティの世界的拡大：2010 年以降

2015 年の国連 SDGs 決議に象徴されるように、2010 年以降、国際政治・経済・安全保障・気候変動、環境政策において、科学技術の重要性が飛躍的に高まり、各国で科学技術外交の取り組みが戦略的に強化されている。プレーヤーは、欧米先進国に加え新興国・途上国に広がり、NGO、民間企業など多様化している。科学的助言者や関連組織の国際ネットワークが広がり、2014 年に INGSA が NGO として発足した。INGSA は、2 年毎に総会を開催（オークランド（2014）、ブリュッセル（2016）、東京（2018）、モンテリオール（2021）、ルアンダ・キガリ（2024 予定））している。INGSA は地域支部（例：南アジア、アフリカ、アメリカ）を設置しボトムアップで、科学的助言の事例の収集と普及、方法論の開発、能力構築を進めている。

同時期に幾つかの国で外務大臣科学技術顧問が設置され、米、英、ニュージーランド、日本の 4 か国が主導して、2015 年に外務大臣科学技術顧問国際ネットワーク（FMSTAN, <https://ingsa.org/divisions/fmstan/>）が発足した。現在約 30 か国が参加して、各国の外交案件と科学技術の関係等について情報の共有と意見交換を行っている。わが国では、東日本大震災・福島原発事故を契機に、科学的助言、科学技術外交の体制強化が進められ、2015 年に外務大臣科学技術顧問と科学技術外交推進会議が設置され、FMSTAN の中心メンバーとして国際的に活動中である。

2018 年には、国際科学会議（ICSU、1931 年発足）と国際社会科学協議会（ISSC、1952 年発足）が合併し、国際科学会議（International Science Council : ISC）が発足した。ISC は、「科学者の国連」といわれるように、科学研究の基盤と質の確保、社会的課題に対応する自然科学と社会科学の異分野連携、科学的助言の知識基盤の整備等を目的としている。分野の細分化が進んできた近代科学の歴史において大きな画期といえる。

なお、ISC 第 2 代会長グルックマンは、科学技術外交と科学助言世界ネットワークのリーダーの一人だが、コロナパンデミックについて、多国間主義や科学技術外交の可能性と弱点、教訓を語っているので（Gluckman 2022）、主な点を列記しておく。

- コロナパンデミック対応では、各国のシステムは、総じてリスク評価と管理・コミュニケーションに対応できていなかった。政府と専門家への不信が増大。
- コロナウイルスのデータの共有、ワクチン開発は高速でなされたが、その配布では国

毎に大きな不平等が生じた。WHO、国連システムにおける、世界的なリスク評価・管理とコミュニケーションの強化が必須。現在、ISC と国連が共同で世界的な科学的助言システムの構築を検討している。

なお、コロナパンデミックはまさに地球規模の災厄であったが、ポジティブな側面の1つとしては、克服するにあたって、市民の多くが科学技術や科学的助言、そして国際連携の重要性を理解するようになったことが挙げられるよう。これは本項の冒頭に述べた科学技術外交の新興国・途上国への広がりにも貢献している。2023年のG20首脳サミットでは、「科学外交をツールとして世界的な科学助言メカニズムを創設する」としたG20首席科学顧問ラウンドテーブルの成果文書が附属文書として採択された（7-1に詳述）。

4. 国力の基盤としての科学技術と科学技術外交の戦略的重要性—時代認識—

4-1. 安全保障と科学技術イノベーション（STI）政策と科学技術外交

ここでは、OECDが基幹報告として2年毎に発表し世界の科学技術イノベーション政策に大きな影響を与えている『OECD科学技術イノベーションアウトLOOK』の2023年版（Outlook 2023）（OECD 2023-1）に注目する。この報告書で強調されているのが、近年の「STI政策と産業政策と国家安全保障政策と外交政策の急速な重なり」であり、従来の科学技術国際協力のパラダイム転換といえる。OECDは、この状況を“securitization of STI（科学技術イノベーションの安全保障化）”というコンセプトで捉えて、安全保障面だけでなく、気候変動、エネルギー、食糧、各種サプライチェーン、大規模災害など人類と地球の危機への対処のために、科学技術政策とその他の政策との架橋と国際協力の重要性を強調している。

このようにOECD・Outlook 2023は、従来になく国際政治に踏み込んだ分析をしているので、長文になるが、当該部分を引用しておく（翻訳は引用者）。

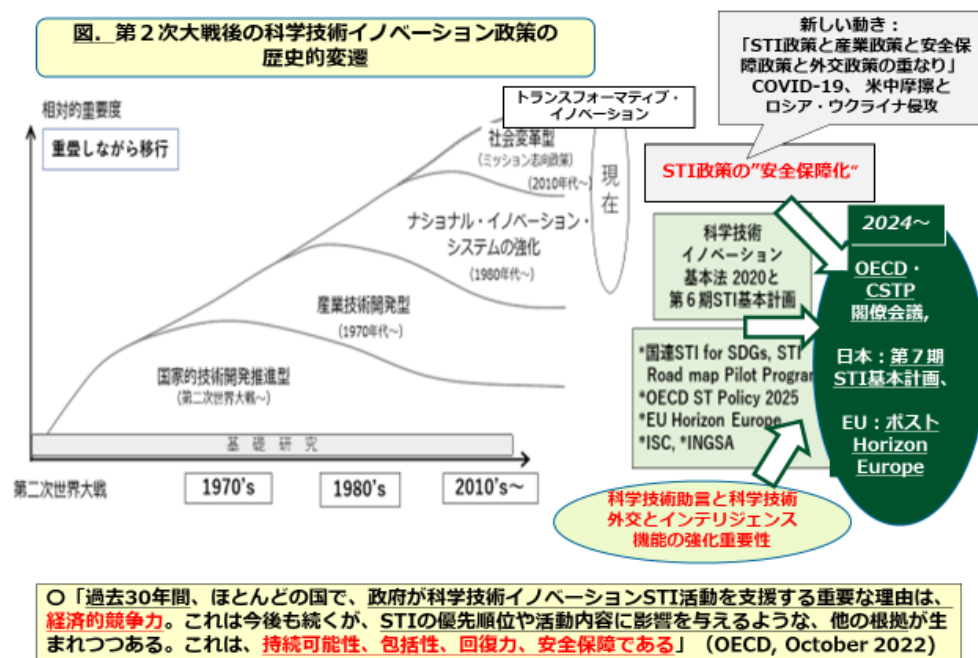
「・・・中国は自由主義市場経済のシステム上のライバルとみなされるため、その台頭は、近年政策上の懸念も深まっている。経済競争力と国家安全保障を支える重要技術における競争の激化、第2次世界大戦後のルールに基づく国際秩序に挑戦する価値観と利害の相違、サプライチェーンの相互依存による脆弱性の増大である。このような懸念の中核にあるのが技術であり、EUや米国などは、戦略的政策目標として技術主権と戦略的自律性を推進している。技術へのアクセスを制限し（保護 protection）、新興技術と国内産業政策へ積極的に投資し（促進 promotion）、志を同じくする国々との国際的な技術提携を強化する（投射 projection、（筆者注）EUでは“partnering”ともいう用語を使用）という政策を採用している。・・・貿易、外交、国防、産業といった政策領域がこうした政策展開の多くを牽引しているが、研究担当省庁や資金提供機関はまだ中心的な役割を果たしていない。」

現代国際政治学の古典モーゲンソーの『国際政治』では、国力の本質と諸要素として、工業力、軍備、科学技術、技術革新力を重視しており、近年の国際政治学でも同様な扱いをしている（モーゲンソー 2013, 高坂 1966, 中西 2003, 細谷 2012, 坂本 2011）。すなわち、国力の主要要素として、①安全保障・軍事力、②経済・産業力、③ソフトパワー（文化・学術科学など）が挙げられる。科学技術は従来、主として③に位置付けられてきたが、ここ数年の国際情勢と技術の急速な変化と発展に伴って、AI、半導体技術、バイオテクなどの科学技術とその政策が、安全保障、産業競争力の基盤として極めて重要との認識が深まり、各国・地域間の競争と協調など、科学技術外交の戦略と舵取りが極めて重要になっている。EUは、2023年12月にマドリッドで開催された第1回EU科学外交会議の成果文書で、「ソフトパワーおよびハードパワーとしての科学外交の利用」（EU 2023）を強調し、大きく発想に転換を促している。

4-2. 国際経済社会システムと STI と科学技術外交

OECD はさらに、過去 30 年間 STI 政策の最優先目的であった経済的価値に加えて、今後は、持続可能性、レジリエンス、生活の質 (well-being)、安全保障が重要になると指摘している。ロシアのウクライナ侵攻、米中新冷戦は、国際経済社会システムにも大きな転換を迫っている。

米国では「新ワシントンコンセンサス」と称されて、過去 30 年のグローバル化、オープン化、経済政策の効率優先、企業立地、物流、金融システムの効率重視と、それによる経済的・技術的に深く接続された世界システムについて再設計が進んでいる (Sullivan 2023)。反グローバル、ナショナリズム、ポピュリズムが台頭する中で、デカップリング (分断)、デリスキング、レジリエンスなどのコンセプトが提案され様々なセクターで議論が進められているが、第 2 次世界大戦後に確立してきた国際経済ルール、人権、民主主義が大きく揺らいでおり、科学技術活動もブロック化が危惧されている。今後の科学技術外交の重要な視点である。転換期にこうした歴史観をもつことは重要である。下図により、第 2 次世界大戦後の STI 政策の変遷と、近年の科学助言と科学技術外交の重要性の増大を示す。この流れは、日本の第 7 期 STI 基本計画、EU のポスト・ホライズン・ヨーロッパの検討等に反映されていくものと考えられる。



5. 科学技術外交のモード：トラック 1 とトラック 2

近年、科学技術外交において、組織横断の対応、学際協創的アプローチが必要になっており、国内的にも国際的にも、政策、ファンディング、研究実施組織、個々の研究者等の多層のレイヤーでの水平と垂直の調整・協働の仕組みとそれらを繋ぐ人材の育成強化が重要になっている。科学技術外交のモードは、担う組織と人材によって、大まかに次の 2 つに分類される。

- トラック 1：政府の方針に沿って、外務省・外交官が対外的な議論、折衝を行う。
- トラック 2：科学技術コミュニティや NGO などが主導して、対外的な議論、折衝を行う。公的な資金が必要になる場合は、政府がバックアップすることも多い。

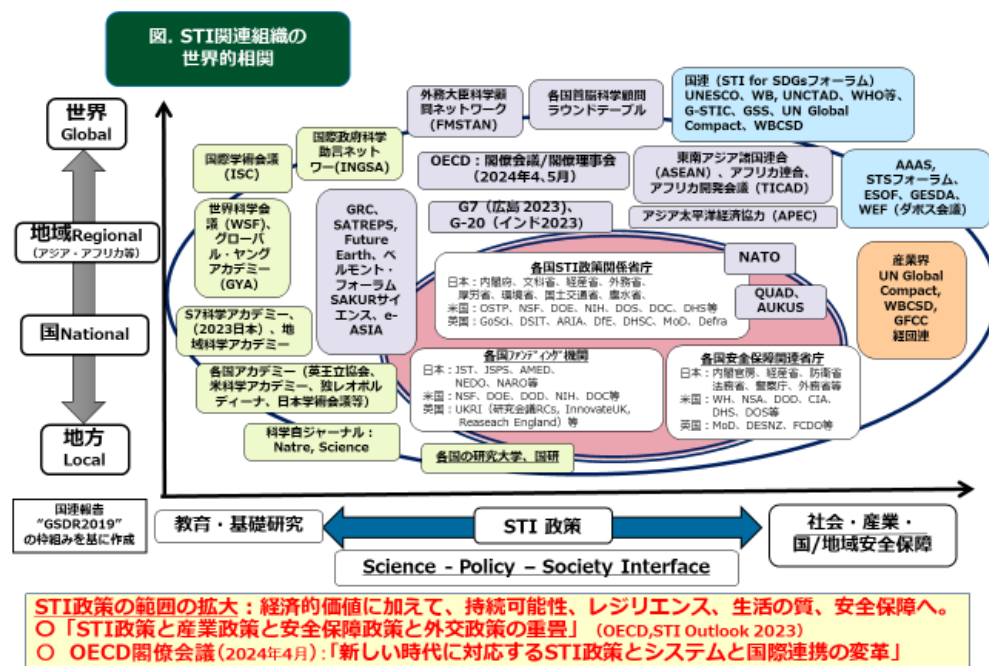
両者は相互補完関係にあり、科学技術外交のニーズ、方法の多様化、関与者が多数になる中で、トラック 2、それらの中間としてのトラック 1.5 のアプローチが大きな役割を果たすようになる予想されている。トラック 2 を担う組織、人材の量と質の確保は、日本のような人材の流動性が低い社会にとって大きな課題である。これについては、7-4 で詳しく述べる。³

6. 転換期における科学技術外交のプレーヤーの多様化と位置—世界地図の中で考える—

一国の科学技術の推進構造は、政策、施策・ファンディング、研究実施機関、個人（科学者、アカデミー）の多層な構造からなっている。近年これら各層を構成する政府、組織、個人が、それぞれ国境を越えて国際的ネットワークを拡大している。主なプレーヤーは、各国政府、各首脳科学顧問、大学、国立研究所、研究助成機関、科学アカデミー、民間企業、NGO にくわえて、ISC、FMSTAN、INGSA、OECD、世界科学会議（WSF）、国連とその機関（世界銀行、UNESCO、WHO、UNEP 等）等の国際組織がある。

この構造と機能を地球規模で俯瞰して、それぞれのプレーヤーの立ち位置と役割、相互関係を確認する作業が重要になる。その基盤として下図を作成した。国連の“Global Sustainable Development Report (GSDR 2019)”の示唆を基にして、縦軸に global（世界）、regional（地域：アジア、アフリカ）、national（国）、local（地方）を取り、横軸に科学技術、政治・行政・ビジネス・安全保障のセクターを取り、2次元の平面に関係組織を位置付けた。図の各組織の位置と役割、関係性は固定化されたものでなく、政治経済技術の国際情勢によって変化していく。

国際政治学における①主権国家体制、②国際共同体、③世界市民主義の 3 つの位相と規範が併存し競合しながら、現代国際政治が構成されているという考え方（Gluckman 2022）は、この図を基に考え行動を起こす際に重要な示唆を与えてくれると考える。



³ トラック 1 を担う各国の外務省には、科学技術を担当する局部課室があり、大使館には科学技術を担当する外交官が配置されている。近年、気候変動や AI など科学技術の専門知識を必要とする国際課題が増加し、外交官に加えて、専門家の参画が必要になっている。首相科学技術顧問や外務大臣科学技術顧問を設置する国も多くなっている。たとえば、2023 年の G7、G20 では、首脳レベルで、科学技術に関連して、AI、地球温暖化、新興技術のガバナンスの国際協力のあり方が大きな外交案件となり、これら顧問による国際ネットワークが重要な役割を果たしている。

7. 科学技術外交の幾つかの新しい課題

世界情勢の激変の下で、科学技術外交をめぐる課題として、以下に、グローバル・サウスのプレゼンス拡大、AI、バイオテクノロジー等新興技術のガバナンス、インテリジェンス機能の強化、科学技術と政治・外交を架橋する人材の育成強化を取り上げる。これらは、2024年4月に9年ぶりに開催される、OECD・科学技術政策閣僚会議での重要な討議課題になる予定である(OECD 2023-3)。

7-1. 科学技術外交の舞台にグローバル・サウスのプレゼンス拡大

2023年インドが主宰したG20で、科学的助言と科学技術外交の強化について以下の文書が発表された(G20首席科学顧問ラウンドテーブル)(G20 Chief Science Adviser Roundtable 2023)。科学技術外交が、グローバル・サウスを含めて、地球規模で注目されるようになったのである。

(該当部分の抜粋)「進むべき道：包括的、継続的、行動指向の世界科学的助言メカニズムを創設する」(翻訳は引用者)

「第15項：我々は、グローバル社会に公平に利益をもたらす既存の知識の非対称性に対処するため、効果的でグローバルな科学助言を必要とする現代的な問題について審議するために、チーフ・サイエンス・アドバイザーとその指名された同等の人々が一堂に会する、強固で適切かつ効果的なメカニズムの創設に向けて努力する。G20-CSAR(G20ー首席科学顧問ラウンドテーブル)は、メンバーや国際機関が様々な学際的な問題に集中し、相乗的な科学的助言を与えることができるよう、さらなる議論や審議の舞台を整えた。科学外交は、このメカニズムに関わる関係者間の相乗効果を高めるためのツールとして利用することができる。G20-CSARは、科学的なインテグリティと厳密さを核とし、アクセスしやすく、包括的で、行動を重視し、成果を重視し、ダイナミックな科学的助言のエコシステムを強化することを意図している。」

7-2. 新興技術のガバナンスと戦略的科学技術外交の重要性

生成AIに代表されるように、新興技術は急速に発達し社会に与えるインパクトと時間が格段に短くなっている。新興技術としては、AIの他、バイオ技術(神経工学、合成生物学等)、量子技術、ドローン、センサー、メタバース・電子通貨、自律システムと兵器、宇宙開発、海洋開発、地球工学などがある。こうした新興技術について、技術の発展とインパクトを先見した上で、イノベーションを阻害しないよう、また、リスクを回避する適切な規制をすることが重要になっている。こうした活動を、誰がどの組織が何処でどういう方法で対応するのか。2023年のG7における首脳レベルの会合でも大きなアジェンダになる等、現在、世界中で大きな課題となっており、一国だけでは対応できず、2国間、多国間の協力と競争が重要になる技術ガバナンスである。

OECD Outlook 2023は、科学技術の安全保障化の時代を迎えて、「研究担当省庁や資金提供機関はまだ中心的な役割を果たしていない。」と厳しい指摘をしているが。OECD、米、EUなどは、新興技術の振興(promotion)、技術知識と研究者の保護(protection)、新興技術の国際協力(projection)という3つの視点から政策を検討している。わが国のSTIコミュニティも、政策レベルからファンディング、研究実施組織、研究者の各レイヤーで、経済安全保障という新しい要請に応じたSTIの目標とシステムへの構造的な変革が必要になっている。

7-3. 科学技術外交の基盤としての戦略的インテリジェンス機能の強化

先に述べたが、OECDが強調する「STI政策と産業政策と国家安全保障政策と外交政策の重畳」する先行き不透明な時代を迎えて、各国、国際機関などで、フォーサイトをはじめ戦略的インテリジェンス機能の強化が盛んになっている。

フォーサイトについては、AI とデジタル技術を活用した、政策形成からファンディングの設計などのために、様々な粒度で課題の設定、技術の方向とインパクト・リスク評価、モニタリング方法、ステークホルダーの参画と合意形成、国際的プラットフォーム作りが重要になっている。

(例：G7 での AI ガイドラインの検討プロセス (外務省 2023)、OECD による技術ガバナンスとして「新興技術世界フォーラム (GFT)」の設置 (OECD 2023-2)。スイスの GESDA 財団による技術予測と外交戦略の融合プロジェクト(スイス・ジュネーブ GESDA 財団 2023、EU/JRC による知識基盤と知識統合プログラムなど (EU Joint Research Center 2023)。)

国連は、ロシアのウクライナ侵攻と米中対立の中で機能不全に陥っており、国連決議 SDGs ゴール(2030 年)の達成も困難になっている。この状況下、グテーレス国連事務総長はポスト SDGs を視野に入れた『我々の共通アジェンダ』を提案しており(外務省 2023)、その中で、ISC と国連専門機関(WB、UNEP、UNDP、WHO、UNESCO 等)が連携して、国際的な科学的助言機能の強化を進めている (Gluckman 2022)。

ポスト・コロナ時代の効果的な科学的助言のあり方、方法の改革の一環として、科学と政治と社会の間のコミュニケーション、信頼形成のために、文化、言語、感性への配慮が強調されるようになっている。国連報告“Global Sustainable Development Report 2023”(UN 2023)、グローバルヤングアカデミー2022 総会(日本開催)のテーマ「感性と理性のリバランス：包括性と持続性に向けた科学の再生」(日本学術会議(2022))、INGSA による言語・文化圏による機能の差異など国際比較研究などがある (INGSA 2021)。2023 年 8 月、グテーレス国連事務総長は、科学と技術の画期的な進歩と、これらの進歩の利点を活用し、潜在的なリスクを軽減する方法について国連指導者に助言するための新しい科学諮問委員会の創設を発表した。7 人の著名な科学者グループと、さまざまな国連機関の主任科学者グループ、国連大学学長、技術特使で構成されている。

7-4. 科学技術と外交を架橋する人材の育成

激変する世界の政治経済情勢を理解し、また AI や量子などの新興技術の発展方向と社会的インパクトを理解して国際的な議論に対応できる専門人材—科学技術外交を担う人材—の育成と確保は、世界的に喫緊の課題となっている。

国連と ISC は共同で、科学と政治行政と社会(国際社会を含む)を架橋する新しい時代の科学技術関係者として次の四つを提案している (United Nations 2021)。科学的知識の生産者 (generators)：<伝統的な研究者>、知識の統合者 (synthesizers)、知識の仲介者 (brokers)、内外の政治行政へのコミュニケーター (communicators) である。EU も同様に「新しいタイプの政策のための科学者」の育成を強調している。これらの実現のためには、科学者個人の能力向上にくわえて、インセンティブ、キャリアパスの確立、人材評価システムの改革が必須であり、科学技術システム全体の改革に繋がる。

近年の STI 政策関連の国際会議で、わが国は専門知をもつ大学人に参加を依頼することが多い。これは海外と異なり改善する必要がある。科学研究の分析的方法と論文生産に馴れた大学人にとって、価値観もスピードも目的も異なる外交の領域に、十分な訓練もなく国際場裏に出て期待される役割を果たすには困難が多い。外交は内政といわれて、国内各省、各政策との繋ぎ・調整も重要になる。長期的な取組みとして、学際的で実践的なカリキュラム編成で、こうした素養と能力をもった人材を若い年代から育成確保することが重要になる。わが国の国益と研究力向上にとっても重要である。⁴

⁴ 海外では研究経験を有する人材を STI 政策や科学技術外交の現場で活躍してもらうため、キャリアパスの開発を含め長年取り組んでいる。ここでは AAAS の例を挙げる。「AAAS 科学技術政策フェローシップ」は、科学者や技術者(多くは博士)を原則 1 年、立法(議会委員会スタッフ、議員事務所等)、司法、行政機関(国務省や NSF、エネルギー省等)に派遣し、STI 政策立案プロセスを実地体験させるもので、受け入れ側のニーズも高く国際的にも評価が高い。年間 300 名程度を採用し、終了後は 1/3 が行政に残り、1/3 は研究に戻り、残りは企業など他のキャリアに進む。半世紀近い歴史をもち、バイデン政権で女性として初めて大統領科学技術顧問に就任した者、国務長官科学技術顧問、科学アカデミー幹部など多くの人材を輩出している。わが国でも早急に同じようなフェローシップを導入する必要がある。

8. 科学技術外交の枠組みの再検討に向けて

8-1. 科学技術外交の概念の確立から 2025 年で 15 年

この間、人類はコロナパンデミック、ロシア・ウクライナ戦争、米中摩擦の激化など、第 2 次世界大戦後初といわれるほどの世界的な出来事に対峙してきた。これを踏まえて、科学外交の枠組みと実践方法の抜本的再検討を行うために、2025 年に科学技術外交の現在の枠組み作りをリードしてきた米 AAAS と英王立協会は、2025 年を目途に、新しい時代の科学技術外交の目標、方法などについて、世界の多様な関係者・組織を巻き込んだ議論の蓄積と国際的な会議を企画している (Montgomery・Wiggins 2024)。科学技術外交の今日的な可能性と価値、新しい方法等について、世界的に関係者・組織が議論し、多面的な視座から理論化することは、ステークホルダー間のコミュニケーション、信頼の形成と協働にとっても極めて重要である。

8-2. 最近の動き

世界情勢がめまぐるしく変化する中で、科学技術外交の概念はグローバル・サウスの国々にも広がりつつある。2023 年 9 月の G20 首脳サミットでは、「科学外交をツールとした世界的な科学助言メカニズムを創設する」とした G20 首席科学顧問ラウンドテーブル (同年 8 月開催) の成果文書が附属文書として採択されたことに注目すべきであろう。また、2023 年 10 月に京都で開催された STS フォーラム年次総会において、岸田内閣総理大臣は「気候変動やエネルギー問題などのグローバルな課題の解決に向けて、科学技術を通じた国際協力や人材育成、サイエンス・ディプロマシー (外交のための科学) が不可欠」と述べた。

そして、2023 年 12 月にマドリードで開催された「第 1 回欧州科学外交会議」を皮切りに、科学技術外交のあり方にかかる新たな検討が始まっている。EU は、①「欧州科学外交枠組み」の策定状況を把握すること、②今後の進め方について議論すること、③幅広い利害関係者による対話、共同創造、参加の場を提供し、EU 域外への科学外交の働きかけを促進すること、④科学外交関係者の積極的な参加意欲を高め、現在進行中のプロセスを可視化することを目的に同会議を開催した。その結果、「分断され多極化した世界におけるヨーロッパの科学外交を再考し、可能な限りオープンでありながら必要に応じて閉鎖的であるという概念に基づいて、ソフトパワーおよびハードパワーとしての科学外交の利用を反映する必要がある」といった点を含む 12 項目からなる会議の成果が公開された (参考 3 参照) この中で、これまで科学は外交のソフトパワーとして位置づけられていたが、ハードパワー・国力の手段の側面を強調したことは枠組みの大きな転換といえよう。

2024 年 1 月、Royal Society と AAAS は Science Diplomacy 誌の論説にて、2025 年に科学技術外交のフレームワークを変革することを発表した。そのために、今後 1 年にわたって、変化する地政学的環境における科学技術外交の役割について、オープンで包括的な対話を実施するとしている。同時に、Science Diplomacy 誌における特集号への寄稿も呼びかけられ、科学と外交政策の接点で働く多様な関係者の意見を求めている。AAAS の SCIENCE & DIPLOMACY 誌の科学技術外交 15 周年特別号が 2024 年 10 月に刊行された。

8-3. まとめ

最後に、今後の議論で重要な点について、以下に列記して本稿を終わる。

1. STI 政策と産業政策と国家安全保障政策と外交政策が重畳する時期を迎えているとの時代認識の共有が重要になっている。その下での、研究のインテグリティと研究セキュリティの確保とバランス (UN 2020)
2. 科学技術活動と科学技術外交における、安全保障・国際経済の軸からの厳しい競争と同志国間の協同と、世界規模課題解決のためのグローバルな多国間協調という、ダブルト

ラックのバランスが重要になってくる。デカップリングでなく、デリスキングという視座が必要である。

3. 科学技術外交において、グローバル、リージョナル、ナショナル、ローカルという世界的な階層構造の認識とその間を循環させるダイナミックな能力をもつ必要がある。G20 などグローバル・サウスの新しいプレーヤーの参加へのわが国の寄与。
4. 科学技術外交の効果的実践のために、トラック 1、トラック 2、トラック 1.5 の多様なアプローチの組み合わせが重要になる。
5. 科学と内外の政治行政を繋ぐ人材の育成確保。
6. 科学技術外交の政策形成と実行に EBPM を導入する。そのために、インテリジェンス機能の強化、リスク評価・管理・コミュニケーション機能の強化が必要。「科学技術外交の科学」をテーマに国際共同研究を企画する。

9. 参考

9-1. (参考 1) 科学技術外交と科学技術政策の歴史的変遷の概観

科学技術外交の歴史的に大きな役割は、科学技術の国境を越えた活動を推進することである。古くは極域観測、子午線測定、学術用語や科学方法論の共通化などの国際研究協力があり、西洋近代社会と科学の発展の重要な基盤を形成してきた(岩渕 2021)。その流れの中で 19 世紀末にドイツ科学界が主導して国際学士院連合(IAA)が設立された。科学技術外交のもう一つの面は、科学技術の発展・盛衰と安全保障・政治・経済の国際情勢との相互作用への対応である。国際情勢に応じて多くの科学技術に関する国際的仕組みが歴史的に形成されてきた。ここでは、ISC グルックマン会長が示唆した(Gluckman 2022)時代区分をもとに、20 世紀初めから現在までを次の 4 つの期間に分けてその変遷をのべる(岩渕 2021, 有本 2021)。

- ・ 第 1 期(1900 年～1945 年):「世界的紛争の時代」
- ・ 第 2 期(1950 年～1990 年):「東西冷戦と新しい国際制度体制の構築の時代」
- ・ 第 3 期(1990 年～2015 年):「国際経済競争の激化とグローバリゼーションの時代」
- ・ 第 4 期(2015 年～現在):「地球規模課題と戦略的競争と分断の時代」

この 4 つの時期で、科学技術外交に関連して注目される出来事を以下に示す。

(1) 第 1 期(1900 年～1945 年):「世界的紛争の時代」

- ① 19 世紀末に、極域観測、子午線測定などの国際研究協力の推進のために、ドイツが主導して国際学士院連合(IAA)が発足した。
- ② 第 1 次世界大戦が終了した 1919 年、IAA に代わって、イギリスとアメリカの科学アカデミーが主導して、国際研究会議が発足した。ベルサイユ体制下で、当初はドイツ等枢軸国の科学コミュニティーを排除したが、アインシュタインらの働きかけで、1931 年にドイツ等の加入を認め、国際学術連合会議(ICSU)として再編成され 2018 年まで続くことになる。
- ③ 第 1 次と第 2 次世界大戦の戦間期には、国際連盟活動の一環で、知的協力国際委員会が発足し、ベルグソン、キュリー夫人、アインシュタイン等が参加して国際間の知的・科学交流を推進する国際枠組みができた。新渡戸稲造が事務局長を務めた。日本の民俗学を創始した柳田国男も一時この委員会のスタッフとして働いている。この委員会は現在の国連・UNESCO に繋がるもので、リベラルな科学外交の典型例といえる。
- ④ 戦争の時代を反映して、連合国、枢軸国のそれぞれで軍事力の強化のために国際科学技術協力も進められた。第 2 次世界大戦中の 1940 年のイギリスのテザード・ミッションは有名である。これを契機に、アメリカとイギリス間の軍事科学技術協力が強化され、原爆やレーダーなどの開発が加速された。

(2) 第2期（1950年～1990年）：「東西冷戦と新しい国際制度体制の構築の時代」

- ① 第2次世界大戦後の厳しい東西冷戦の下で、原子力、宇宙等の科学技術が軍事力に決定的な影響を与えることから、技術による人類生存の危機への対処として、東西両陣営の間で原子力技術の国際管理機構が設置された（国際原子力機関。IAEA）。また、大国の国威発揚として、原子力、宇宙などのビッグプロジェクトの国際研究協力が進められた。
- ② 先進国がリードして、国際研究協力の体制の充実、人材交流と大学への留学生受け入れ等が盛んになり、科学技術が、国際政治でいう「ソフトパワー」として注目されるようになった。
- ③ 科学技術の国際協力活動が、冷戦や紛争の激化を緩和し、2国間・多国間の関係を平和的に維持する手段とみなされるようになった。欧州原子核研究所（CERN、スイス）、中東放射光研究施設（SESAMI、ヨルダン）は象徴的な例である。これら活動のプレーヤーとして、各国政府だけでなく科学者集団、非政府組織（NGO）が重要な役割を果たすようになる。「トラック2」外交といわれる。
- ④ NGOの活動が、国際政治に大きな影響を及ぼした例を次に示しておく。
 - ・ 第2次世界大戦での原爆開発と使用への反省から、ラッセル、アインシュタインらが主導して「パグウォッシュ会議」が開催され、核不拡散条約、核兵器禁止条約等の議論に大きな影響を与えた。
 - ・ 国際地球物理年が国連で設定され（1957年）、ICSUの主導で、各国の研究組織が協力して地球観測研究が実施され、南極条約（1959年）等の成立につながった。さらに、地球温暖化研究の精密化と国際的広がりが、フィラハ会議の開催、IPCCの設立（1988年）、リオ・サミット（1992年）、気候変動枠組み条約の制定につながった。また、オゾン層破壊メカニズムの国際共同研究は、フロンガス規制のモントリオール議定書に至った。この2つは、科学的知見の蓄積が国際政治を動かした典型例である。

(3) 第3期（1990年～2015年）：「国際経済競争の激化とグローバリゼーションの時代」

- ① 東西冷戦が終了し（1989年）、各国の科学技術政策の目的が、国威発揚・軍事力強化から、経済的価値の実現・国際競争力の強化に大きくシフトした。
- ② これに伴って、科学技術外交も、従来の国際研究協力にくわえて、経済競争力強化、知的財産保護、標準化のための国際活動など、多様な領域に広がっていく。
- ③ 典型的な例は、1980年代、日米間の自動車、半導体の貿易摩擦が技術摩擦に広がり、日米科学技術協力協定の改定に至った。その過程で、米国から「ハイテク技術の日本ただ乗り」「シンメトリー・アクセス要求」「日本の産業技術政策」等に関して、米側の証拠に基づく厳しい批判があり、日米間で専門家会合が繰り返し行われた。その後の日本の科学技術政策の基礎研究シフト、産学官連携システムの見直し、政策研究の強化等 STI 政策全般の転換に大きな影響を与えた（Turekian・Gluckman・Kishi・Grimes 2018）。
- ④ 各国の科学技術政策で、科学技術と社会の関係、社会的価値の創出（イノベーション）が重視されるようになり、OECD等国際的にもこうしたテーマが盛んに議論されるようになる。参加する者も、科学技術分野に加えて、社会科学分野の専門家も参加するようになり、多様な専門人材の育成が重要になった。
- ⑤ 国際経済競争激化の下でも、国際宇宙ステーション、ヒューマン・フロンティア・サイエンス、地球観測データプロジェクト、深宇宙探査など、多国間の研究開発プロジェクトが進められた。
- ⑥ 日本は、科学技術外交の具体的プログラムとして、2008年以来、JST（+AMED）とJICAの共同ファンディングの下、日本と途上国の産学官による地球規模課題対応研究開発国際共同プロジェクトを支援している（「SATREPS」プログラム、<https://www.jst.go.jp/global/about/about.html>）。

(4) 第4期（2015年～現在）：「科学技術外交の国際的広がり：地球規模課題と戦略的

競争と分断の時代」

- ① 科学技術政策の目的が、経済的価値の重視から、持続可能性、レジリエンス、ウェルビーイング（人々の生活の質）、国家安全保障に大きく広がり多様化している。これにともなう、科学技術外交の方法、人材も大きな転換を要求されている。例えば、OECD は科学技術政策研究のテーマとして、近年は、STI 政策の安全保障化、学際共創、ミッション志向、人材のキャリアパス、技術ガバナンスなどを取り上げている。
- ② この時期、科学技術外交のプレーヤーが、欧米先進国に加え、途上国に広がり多様化している。国際政治・経済・安全保障・気候変動、環境政策において、科学技術の重要性が飛躍的に増加した。国連の SDGs 決議は、各国の科学技術外交の取り組みに大きなインパクトを与えた。日本では、東日本大震災、福島原発事故を契機に、科学的助言、科学技術外交の強化が進められ、2015 年に外務大臣科学技術顧問と科学技術外交推進会議が設置され、科学技術外交の国際サークルの主要メンバーになった。
- ③ 政治・経済・環境・生活の多様なニーズ・課題に対応するために、科学と政治と社会のインターフェース（科学的助言）の構築が、各国でも世界レベルでも重視されるようになり、各国政府やアカデミーで、科学的助言の原則、方法、行動規範等の整備が進められた。OECD は「政策形成のための科学的助言」（2015 年）、「緊急時科学的助言」（2018 年）等科学的助言のシステムと方法について報告書をまとめた、わが国の日本学術会議は「科学的助言」の規範をまとめた（2013 年）。
- ④ この時期、科学的助言者や組織の国際ネットワークが広がり、政府科学助言国際ネットワーク（INGSA、2014）、外務大臣科学技術顧問国際ネットワーク（FMSTAN、2015）が発足した。INGSA は、2 年毎に総会を開催し（（オークランド（2014）、ブリュッセル（2016）、東京（2018）、モントリオール（2021）、ルアンダ・キガリ（2024 予定））、助言システムのレビュー、方法の開発、人材の育成と普及、実践事例の収集など国際的に主導している。
- ⑤ 2018 年には、ICSU（国際科学会議、1931 年）と ISSC（国際社会科学協議会、1952 年）が合併し、国際学術会議（International Science Council : ISC）が発足した。ISC は、科学研究の基盤と質の確保、社会的課題に対応する自然科学と社会科学の異分野連携の促進、科学的助言の知識基盤の整備等を目的としている。分野の細分化が進んできた近代科学の歴史において大きな画期といえる。ISC は、国連と協力して、グローバルな科学的助言システムの強化を進めている。

9-2.（参考 2）「科学技術外交のあり方に関する有識者懇談会・報告書」（2015 年 5 月 8 日、外務省）（外務省 2015）

この報告書に基づいて、わが国で初めて科学技術顧問制度が外務省に設置されたのであるが、その内容は、現在でも、科学技術外交の具体を考えるに当たって示唆に富むので以下に提言のポイントを列記する。

グローバル課題への対応と外交機会の活用

- 提言 1：「科学技術イノベーションを通じてグローバルな諸課題の解決を主導し、望ましい国際環境の実現をはかる」との外交姿勢を確立する（科学技術外交を日本外交の新機軸として明確に位置づける）。
- 提言 2：国際社会で将来的に重要になり、我が国が指導力を発揮しやすい「次なる課題」をいち早く特定する仕組みを構築する。
- 提言 3：特定された課題をもとに、科学的根拠を伴う外交アジェンダを提示し、国際的取組を主導する。

外交上重要性の高いパートナー諸国や新興国等との協力関係強化

- 提言 4：外交上重要性が高いパートナー諸国との戦略的な共同研究開発を推進する。
- 提言 5：日本企業の海外展開を支援するとともに、新興国等のイノベーション人材育成や科学技術イノベーションに関する政策立案能力向上を積極的に支援する。
- 提言 6：地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）や第三国と連携して ODA を活用する三角協力を通じた新興国・途上国との協力強化、イノベーションを重視した新興国や ODA 卒業国向けの戦略的共同プロジェクト立ち上げを進める。
- 提言 7：人材育成協力（工学系大学支援など）を強化し、次世代のネットワーク構築を進める。
- 提言 8：科学技術人材を民間交流を通じた外交活動に活用する。

外交政策の立案・実施における科学的知見の活用強化

- 提言 9：外務大臣科学技術顧問を試行的に設置する。
- 提言 10：関係府省・機関・学識経験者・産業界との連携を強化するための国内及び国外のネットワークを構築し、外務大臣科学技術顧問を補佐する体制を整備する。
- 提言 11：我が国の在外公館の科学技術担当官の能力及び人員数の増強をはかる（本省や他公館との情報共有・連携の深化、研修機会の拡充など）。

科学技術外交を支える人材の育成

- 提言 12：中堅・若手研究者を外交政策立案に参画させる（外務省内で勤務、科学技術顧問の補佐、国際機関への送り込み）。

対外発信・ネットワークの強化

- 提言 13：「科学技術イノベーションを通じてグローバルな諸課題の解決を主導し、望ましい国際環境の実現をはかる」とのメッセージを、首相や外相等のハイレベルから国際社会に対して積極的に発信する。
- 提言 14：有力な科学技術関係団体を戦略的にターゲティングしつつ知的交流を推進し、科学技術外交ネットワークを強化する。
- 提言 15：科学者派遣や内外の展示施設など（例：ジャパン・ハウス）との連携を図り、我が国の科学技術の対外発信を強化する。

○ わが国外務省科学技術顧問制度と科学技術外交推進会議

上記、提言に基づいて 2015 年に、設置された外務大臣科学技術顧問と科学技術外交推進会議の活動状況は以下の URL を参照。

- https://www.mofa.go.jp/mofaj/dns/isc/page24_001500.html
- <https://www.mofa.go.jp/mofaj/dns/isc/index.html>

References

- AAAS (2022). Colglazier, W. and Montgomery, K. “A Decade of Science & Diplomacy”. Science & Diplomacy.
<https://www.sciencediplomacy.org/>
- AAAS (2024), “ The Special Issue : Science Diplomacy - 15 Years On”, in October 2024.
<https://www.sciencediplomacy.org/>

- Asano, K. and Arimoto T. (2024). “Research Security for Actionable Science Diplomacy”, in, “The Special Issue : Science Diplomacy - 15 Years On”, in October 2024.
<https://www.sciencediplomacy.org/perspective/2024/research-security-for-actionable-science-diplomacy>
- Brummer M. (2023). “International Relations and STP”, SciREX Core Contents.
https://scirex-core.grips.ac.jp/en/pdf/scirex_cc_1.5.2.pdf
- Colglazier, W. (2023). “The Precarious Balance between Research Openness and Security”. ISSUES. National Academy of Sciences, Engineering and Medicine.
- EU (2023). “Towards a European framework for science diplomacy - Outcome of the first European Conference on Science Diplomacy” Madrid, 18-19 December 2023
<https://eu-science-diplomacy.service-facility.eu/en/outcome>
- EU Joint Research Center (2023). “Revitalizing the JRC Strategy 2030”.
- Gluckman, P. (2022). “Science Advice and Science Diplomacy- in a Changing and Challenging World” . Lecture at Japan S&T Agency. Nov 2, 2022, in Tokyo.
- G20 Chief Science Adviser Roundtable (2023).
<https://g20csar.org/>
- International Governmental Science Advice Network (INGSA)
<https://ingsa.org/>
- INGSA (2021). “Build Back Wiser: Knowledge, Policy and Publics in Dialogue” Montréal, Canada
<https://ingsa.org/capacity/ingsa-conferences/ingsa2021>
- INGSA (2024). “THE TRANSFORMATION IMPERATIVE- Expanded Evidence for Inclusive Policies in Diverse Contexts”, 1 – 2 MAY 2024, KIGALI, RWANDA
<https://www.ingsa2024.com/>
- Montgomery, K and Wiggins, I (2024), “Science Diplomacy – 15 Years On”, January 31 2024, Science & Diplomacy, AAAS
- OECD (2023-1). “Science, Technology and Innovation Outlook 2023- Enabling Transitions in times of Disruption”.
- OECD (2023-2). Global Forum on Technology.
<https://www.oecd.org/digital/global-forum-on-technology/>.
- OECD (2023-3). “Ministerial-level meeting, OECD Science and Technology Policy Ministerial”, 23-24 April 2024 | Paris, France.
<https://www.oecd-events.org/mm24/en/content/test>
- Royal Society and AAAS (2010). “New frontiers in science diplomacy- Navigating the changing balance of power”.
- Turekian, V. Gluckman, P. Kishi, T. and Grimes, R. (2018). “Science Diplomacy: A Pragmatic Perspective from the Inside”. Science & Diplomacy. AAAS.
- Turekian V. and Gluckman P. (2024), “Science Diplomacy and the Rise of Technopoles”, Issues in Science and Technology, US National Academy of Sciences.
<https://issues.org/science-diplomacy-technopoles-turekian-gluckman/>
- Sullivan, J. (2023). “Renewing American Economic Leadership”. National Security Adviser to the President Biden, April 27 2023, at the Brookings Institution.
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2023/04/27/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-on-renewing-american-economic-leadership-at-the-brookings-institution/>

- United Nations (2021). “Our Common Agenda”, Report of the Secretary General of the United Nations.
<https://www.un.org/en/common-agenda>.
- United Nations (2020). “Principles of Effective Governance: CEPA Strategy Note on the Science Policy Interface”. United Nations Department of Social and Economic Affairs.
https://publicadministration.un.org/Portals/1/Images/CEPA/Principles_of_effective_governance_english.pdf<https://www.oecd.org/digital/global-forum-on-technology/>
- United Nations (2023). "Global Sustainable Development Report 2023".
<https://sdgs.un.org/gsdrgsd2023>
- STS フォーラム (2023).
<https://www.stsforum.org/>
- スイス・ジュネーブ GESDA 財団 (2023).
<https://gesda.global/>.
- 有本建男 (2021). 「SDGs とコロナパンデミックによる科学的助言のパラダイム転換と日本学術会議」. 学術協力財団.
- 岩渕秀樹 (2021). 「欧州レベルの科学技術・高等教育政策 ～現状と成立過程～」. 科学技術政策研究所. <https://www.nistep.go.jp/archives/47344>
- 外務省 (2015). 「科学技術外交のあり方に関する有識者懇談会・報告書」.
https://www.eeas.europa.eu/eeas/what-science-diplomacy_en.
<https://www.s4d4c.eu/european-science-diplomacy-online-course/>
- 外務省 (2023). G7 首脳コミュニケ.
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100506909.pdf>.
- 科学技術振興機構・研究開発戦略センター (2024). 「科学技術・イノベーション政策に関する世界の潮流 (2024 年)」. 2024 年 3 月.
<https://www.jst.go.jp/crds/report/CRDS-FY2023-RR-07.html>
- 高坂正暁 (1966). 「国際政治」. 中公新書.
- 坂本義和 (2011). 「人間と国家」. 岩波新書.
- ナイ・ジョセフ, 他 (2017). 「国際紛争—理論と歴史 (原書第 10 版)」. 有斐閣.
- 中西寛 (2003). 「国際政治とは何か」. 中公新書.
- 中西寛, 石田淳, 田所昌幸 (2013). 「国際政治学」. 有斐閣.
- 日本学術会議 (2022). 「第 12 回グローバルヤングアカデミー総会兼学会 開催結果報告」
<https://www.scj.go.jp/ja/int/kaisai/pdf/2206120617.pdf>
- 細谷雄一(2012). 「国際秩序」. 中公新書.
- ナイ S. ジョセフ, ウェルチ A. デイヴィッド (2017) 「国際紛争—理論と歴史」. 田中明彦, 村田晃嗣訳. 有斐閣.
- モーゲンソー (2013). 「国際政治」. 原監訳. 岩波文庫.