



# 科学技術外交の戦略的推進により 我が国の科学技術危機を救え



Yoichiro MATSUMOTO **松本洋一郎** 東京大学 名誉教授、外務大臣科学技術顧問

## 我が国の科学技術の現状

21世紀の社会が直面する地球規模の課題の解決や、国の持続的繁栄、人びとの豊かな生活の実現に向けて、科学技術・イノベーションが重要な役割を果たすことは、国連が進める「2030 アジェンダ」においても強調されており、各国は科学技術の振興に熾烈な競争と地政学的な状況の急激な変化の中での共創を繰り返している。先進各国は、先端技術開発とイノベーションを加速し、その地位を維持しようとしている。多くの開発途上国も、先端技術による発展を中核に据えており、科学技術への投資を急増させ、それを基盤に国際的な連携を深めている。戦略的な競争と共創の中で、科学技術の発展によって世界の勢力図は大きく変わろうとしている。

日本は、大学を中心に多くの科学技術人材が世界との学術ネットワークを構築し、1980年代には世界に冠たる科学技術大国となった。産業界も自前の研究を推進し、多くの研究開発人材を世界に送り出してきた。こうして構築された国際的な科学技術ネットワークは、人材の流動を通じて、世界の研究活動に寄与していた。しかし今や、大学における国際的な人材の流動性は縮小し、企業の研究所も縮小され、産業界からの基盤的研究への寄与は減少している。上記に述べた近隣諸国との熾烈な競争の中で、日本の科学技術の存在感は薄れている。科学技術先進国とは名ばかりの状態ではないかと危惧される。

## 科学技術・イノベーション実現の要件

今世紀になって以降、科学技術政策は従来の科学技術振興政策に加えて、社会公共政策としての性格を強めている。社会が、社会的課題の解決、経済的繁栄の実現などのため、科学技術に大幅に依存するようになり、科学技術政策が関与する領域は国を超えて飛躍的に拡大しつつある。

科学技術・イノベーションの実現には、基盤的な科学技術とともに、組織のガバナンス、経済と投資、女性研究者など研究人材の多様性と流動性、個人と集団としての行動の包括的で統合的な取り組みが必須である。このため、様々な観点から多様な利害関係者が境界を越えて参加する必要がある。何よりも重要なのは、科学技術を推進する個人と関連組織の多様性と人材の流動性に加えて、国際的な人的ネットワークであり、それが科学技術・イノベーションの基盤となる。加えて、科学技術政策の立案に研究開発者、その需要者の声が活かされていることがその成否を決定する。

## 科学技術外交力の戦略的強化

外交と科学技術は今や不可分の関係にあり、外交力には科学技術力が深く関与する。科学技術外交は、外交政策の意思決定や地球規模課題の解決に科学技術の知見を活用する「外交の中の科学」、科学技術力や研究者の国際ネットワークを国家間の関係構築・強化に活用する「外交のための科学」、外交を通じて科学技術分野での国際協力や科学技術の国内振興を促進する「科学のための外交」に加えて、近年、グローバルレベルでの「新興科学技術未来予測」と「テクノロジーアセスメント」の結合ともいうべき、「予測に基づく科学外交」が議論されている。自然科学、工学、社会科学だけではなく、人文科学や哲学を含む科学のあらゆる分野における将来の画期的な進歩や新たなトレンドを予測することは、かつてないほど重要になっている。科学技術の急速な進展とともに、AI、バイオ、ナノ、量子技術、脳科学などの分野融合が進み、社会のあり方を大きく変化させる技術が現れることが予見される。この知識と理解は、人類を望ましい方向に導くため、市民、科学者、技術者、外交分野の専門家をはじめ多くの利害関係者の間で真摯な議論が共有され、合意形成に活用されることが期待される。こうした状況において、将来何が起きるのかを科学的に理解し、国際的

なルール作りに対応できる戦略構築を可能とする外交システムを実装する必要がある。すなわち、我が国の国益と国際社会の公益に資する科学技術外交のグローバルガバナンスを持つことは極めて重要である。また、科学技術外交のターゲットは先進諸国だけではない。新たな開発協力大綱の改定にあるように、開発途上国との科学技術外交強化は大きな課題となっている。外交の最重要ツールの1つである開発協力をより効果的・戦略的に活用する必要がある。それは卓越した人文・社会科学を含めた科学技術力と我が国の科学技術コミュニティが世界との強力で多層的な学術ネットワークを有して初めて可能となる。

#### 学術の発展を担う大学の強化と 科学技術イノベーション人材の育成・確保

大学は、国を支える基盤であるとともに、自律した個人の集団で、その自律性と自由な発想が学術の発展には不可欠であることは論を俟たない。加えて、重層的な大学群の中で、構成員が若手、女性研究者など多様性を備えており、個々人が国際的な循環・流動の中で、グローバルな学術ネットワークに深く繋がり、その存在を世界に示していることが重要である。多様な構成員から自律分散的に生まれてくる研究成果を広く協調させるとともに、国内外の社会からの要請や課題を学術的課題として昇華させ、ナレッジ・エコシステムを構築し、社会と連携して、イノベーションにつなぐことにより社会的価値を生み出していくことが重要である。これらの取り組みに対応するための複層的な仕組みを構築、実装し、透明性の高いガバナンスの下に、官民からの学術への安定的で柔軟な投資を拡大する必要がある。

中でも、我が国の少子化が急速に進行する中で、科学技術のフロンティアを開発する人材や、この成果を迅速に社会実装するために必要な人材の育成・確保は焦眉の急である。喫緊の課題としては、博士課程に進学する学生の著しい減少があり、研究力の継続性が大きな課題となっている。特に、修士課程の学生が、博士課程に進学した場合のキャリアパスが明確ではなく、閉塞的に見えていることが、彼らが進学を躊躇う大きな要因である。社会におけるキャリアパスは単線的ではないとの認識とそれを奨励する人事運用が必要である。すなわち、大学・国研・企業など組織間における研究人材の国際的な循環・流動を推進し得る人事

制度の設計とその実現、定着が必須である。しかしこれだけでは、若手研究人口の減少に対して不十分で、女性研究者の積極的任用、海外の優秀な研究者の招聘や日本への定着を拡大する必要がある。加えて、グローバルな観点で豊富な人脈を有する人材の育成と戦略的な登用が最重要課題であり、そのための積極的な投資と、これらを担保する人事制度、研究開発制度改革などの環境整備を社会として推進、構築をただちに実行する必要がある。

#### 国際的人材流動性の確保と 科学技術外交ネットワークの拡大

こうした取り組みを通じて、我が国の科学技術危機の最大の要因と考えられる多様性の欠如と国際ネットワークの貧弱さが解消され、結果として、研究論文の質、量ともに増加し、国際共同研究も増え、国際共著論文数、論文被引用数、主要論文誌の編集者も増加するものと期待される。さらに、在外公館が積極的に科学技術外交に関与することにより、外交官の科学リテラシーの向上、人脈の形成、ひいてはより戦略的な科学技術外交の推進が可能となる。内外の科学技術者と外交官との密な対話を通して、「予測に基づく科学技術外交」が展開され、実質的な科学技術イノベーションの実現が図られる。こうした多様な人材の育成に社会として投資を行い、グローバルで多層的な科学技術ネットワークを構築することが、我が国の科学技術危機を救うことになる。外交は外交官によってのみ行われるものではない。学術政策は政策立案者によってのみ作られるわけではない。これらに資する外交政策、科学技術政策が、学会員各位の当事者としての参画により、強力にかつ柔軟に推進されることを期待したい。

本稿は岸輝雄前外務大臣科学技術顧問、中村道治元科学技術振興機構理事長をはじめ多くの科学技術関係者、政策立案者などとの議論を通じてまとめたものである。記してここに謝意を表します。

© 2023 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会が依頼した執筆者によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。  
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp