

第7章 科学技術イノベーションの推進機能の強化

第5期基本計画に掲げられた政策や施策を効果的かつ柔軟に実行するため、科学技術イノベーション活動の主要な実行主体である大学及び国立研究開発法人の機能強化や総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化を図るとともに、実行のための研究開発投資の確保に努めている。

第1節 大学改革と機能強化

科学技術イノベーションの創出に極めて重要な役割を担う大学は、様々な課題に適切に対応し、大学内の人材・知・資金をより効果的・効率的に機能させていく必要がある。このため、大学は、教育や研究を通じて社会に貢献するとの認識の下、抜本的な大学改革を推進することとしている。

1 大学改革について

大変革時代に対応するためには、いかなる状況変化や新しい課題に直面しても柔軟かつ的確に対応できるよう、多様で優れた人材を養成するとともに、多様で卓越した知を創造する基盤を豊かにしていくことが不可欠であり、大学はその中心的役割を担う存在である。また、大学の役割は、新たな知を、産学官連携活動などを通じて社会実装し、広く社会に対して経済的及び社会的・公共的価値を提供するところまで広がっている。

このように、科学技術イノベーションの創出に極めて重要な役割を担う大学を巡っては、経営・人事システムの改革、安定性ある若手ポストの確保、国際頭脳循環への参画、産学官連携の本格化、財源の多様化の推進等、様々な課題が存在している。こうした課題に適切に対応し、大学内の人材・知・資金をより効果的・効率的に機能させていく必要がある。

このため文部科学省では、文部科学大臣が指定する国立大学法人について、世界最高水準の教育研究活動が展開されるよう、高い次元の目標に基づき大学運営を行うこととする「指定国立大学法人制度」を創設した。この制度により、令和元年度時点で七つの国立大学法人を「指定国立大学法人」として指定している。

また、大学院においては、イノベーションを推進する「知のプロフェッショナル」育成のため、「博士課程教育リーディングプログラム」や「卓越大学院プログラム」等を通じて、高度な専門性及び俯瞰力と独創力を身に付けさせる博士課程教育プログラムを実施する大学の取組を推進することにより、大学院教育の抜本的改革に取り組んでいる（第4章第1節1（3）参照）。

平成28年11月には、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」を策定し、企業と大学・国立研究開発法人の「組織」対「組織」の本格的産学官連携を促すとともに、人材の流動性を高めるため、研究者等が複数の機関の間での出向に関する協定等に基づき、各機関に雇用されつつ、一定のエフォート管理の下、各機関における役割に応じて研究・開発及び教育に従事することを可能にするクロスアポイントメント制度の導入を促進している（第4章第1節2（3）参照）。

令和2年3月には、国立大学法人自身が自らの経営を律しつつ、国立大学の教育・研究・社会貢献機能を更に高めるため、「国立大学法人ガバナンス・コード」を策定した。そのほか、優れた若手研究者が産学官の研究機関において、安定かつ自立した研究環境を得て自主的・自律的な研

究に専念できるよう研究者及び研究機関に対して支援を行う「卓越研究員事業」を実施している（第4章第1節1（1）参照）。

内閣府では、大学関係者、産業界及び政府による「大学支援フォーラムPEAKS¹」を令和元年5月に設立し、大学における経営課題や解決策等について具体的に議論を行い、イノベーション創出につながる好事例の水平展開、規制緩和等の検討、大学経営層の育成を進めている。

また、国立大学がイノベーションの創出に必要な財源の多様化を進めるために、外部資金獲得実績等に応じたインセンティブとなる資金を国立大学に配分する「国立大学イノベーション創出環境強化事業」を令和元年度から開始している。

第2節 国立研究開発法人改革と機能強化

国立研究開発法人は、国家的又は国際的な要請に基づき、長期的なビジョンの下、法人の長期的なマネジメント力を最大限に発揮し、民間では困難な基礎・基盤的研究のほか、実証試験、技術基準の策定に資する要素技術の開発、他機関への研究開発費の資金配分等に取り組み、イノベーションシステムの駆動力として組織改革とその機能を担っている。

1 研究開発法人の改革

平成26年に「独立行政法人通則法」（平成11年法律第103号。以下「独法通則法」という。）が改正され、独立行政法人のうち我が国における科学技術の水準の向上を通じた国民経済の健全な発展その他の公益に資するため研究開発の最大限の成果を確保することを目的とした法人を国立研究開発法人と位置付けた（平成31年3月31日現在で27法人）。さらに、平成28年5月には「特定国立研究開発法人による研究開発等の促進に関する特別措置法」（平成28年法律第43号。以下「特定法人法」という。）が成立（平成28年10月施行）し、国立研究開発法人のうち、世界最高水準の研究開発成果の創出・普及及び活用を促進し、イノベーションを牽引する中核機関として、物質・材料研究機構、理化学研究所、産業技術総合研究所が特定国立研究開発法人に指定された。その後、平成28年6月には「特定国立研究開発法人による研究開発等を促進するための基本的な方針」（平成28年6月28日閣議決定。平成29年3月10日改訂）を示した。総合科学技術・イノベーション会議 評価専門調査会は、平成29年7月4日に「特定国立研究開発法人の見込評価等及び次期中長期目標の内容に対する意見・指摘事項の考え方」を取りまとめた。

また、研究開発力強化法が議員立法により、平成30年12月に改正され、名称を「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」とするほか、出資等業務を行うことができる研究開発法人の拡大等、研究開発法人等による法人発ベンチャー支援に際しての株式等の取得・保有の可能化、資金配分機関への迅速な基金設置の可能化等が規定された。令和元年5月には、理化学研究所より改正法に基づく成果活用等支援法人に対する出資の認可申請があり、文部科学省における審査及び認可を経て9月に株式会社理研^{ていぎん}業が設立された。本改正により、研究開発法人等を中心とした知識・人材・資金の好循環が実現され、科学技術・イノベーション創出の活性化のより一層の促進が期待されている。

1 Leaders' Forum on Promoting the Evolution of Academia for Knowledge Society

第3節 科学技術イノベーション政策の戦略的国際展開

グローバル化が進展する中で、我が国の科学技術イノベーションを推進するとともに、その成果を活用し、国際社会における我が国の存在感や信頼性を向上させるため、科学技術イノベーションの国際活動と外務省参与（外務大臣科学技術顧問）を通じた取組を含む科学技術外交を一体的に推進していくことが必要である。

1 国際的な枠組みの活用

(1) G20大阪サミット

2019年（令和元年）6月にG20大阪サミットが開催され、その首脳宣言において、信頼たるルールの下でデータの自由な流通（データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト（DFFT））や日本が推進する人間中心の未来社会であるSociety 5.0の考え方を共有した。また、AIへの人間中心アプローチへのコミット及び、G20茨城つくば貿易・デジタル経済大臣会合で合意され、「包摂的な成長、持続可能な開発及び幸福」、「人間中心の価値観及び公平性」、「透明性及び説明可能性」、「^{がんけんせい}頑健性、セキュリティ及び安全性」、「アカウントビリティ」などを含む「G20 AI原則」を歓迎した。さらに、スマートシティ開発のための都市間のネットワーク化と経験共有の奨励、「SDGs達成のためのSTI¹ロードマップ策定の基本的考え方」の承認等に合意した。

(2) 主要国首脳会議（サミット）関連活動

2008年（平成20年）、当時の議長国であった我が国の発案により、G8科学技術大臣会合が当時の岸田文雄・内閣府特命担当大臣（科学技術政策）の主催で開催された。以後、2013年（平成25年）英国、さらには2015年（平成27年）ドイツ、2016年（平成28年）日本（茨城県つくば市）、2017年（平成29年）イタリアと定期的に開催されている。同会合は、内閣府特命担当大臣（科学技術政策）と諸外国の閣僚との政策協議等を通じて、科学技術を活用した地球規模の諸問題等への対処、諸外国と連携した科学技術政策を巡る国際的な議論への主体的な貢献等を開催目的としている。2008年（平成20年）の会合での議論を踏まえ設立された国際的研究施設に関する高級実務者会合（GSO²）については、国際的な研究施設に関する情報共有や国際協力に係る枠組み等について検討が行われている。各国の低炭素社会に関わる研究機関により構成される低炭素社会国際研究ネットワーク（LCS-RNet³）については、2018年（平成30年）7月に、東京において第10回年次会合が開催された。2018年（平成30年）現在、我が国を含む10か国の研究機関が参加している。

(3) アジア・太平洋経済協力（APEC）

APEC科学技術イノベーション政策パートナーシップ（PPSTI⁴）は、共同プロジェクトやワークショップ等を通じたAPEC地域の科学技術イノベーション推進を目的に開催されており、2019年（令和元年）5月に第13回会合、8月に第14回会合がチリで開催され、PPSTIの活動計画等について議論が行われた。

1 Science, Technology and Innovation

2 The meeting of the Group of Senior Officials

3 International Research Network for Low-Carbon Societies

4 Policy Partnership on Science, Technology and Innovation

(4) 東南アジア諸国連合 (A S E A N)

我が国とA S E A N科学技術イノベーション委員会 (C O S T I¹) の協力枠組みとして、日・A S E A N科学技術協力委員会 (A J C C S T²) が毎年開催されており、我が国では文部科学省を中心として対応している。2018年(平成30年)10月の第9回日・A S E A N科学技術協力委員会 (A J C C S T-9) では、S D G s達成に向けて日A S E A N共同研究の成果の社会実装を強化する協力の枠組みである「日A S E A N S T I for S D G s ブリッジングイニシアティブ」の開始が合意され、その後、11月にシンガポールで開催された第21回日A S E A N首脳会議の議長声明でも同イニシアティブの開始が歓迎された。これら及び2019年(令和元年)6月にバリ(インドネシア)で開催された第10回日・A S E A N科学技術協力委員会 (A J C C S T-10) での議論を踏まえ、10月にバンコク(タイ)において、文部科学省とタイ高等教育科学研究イノベーション省の共催により、第1回目の日A S E A Nマルチステークホルダー戦略コンサルタンシーフォーラムが開催された。持続可能なエネルギー(主にバイオエネルギー)をテーマとしたフォーラムには、日本及びA S E A N各国の省庁、研究者、民間企業など135名程度が参加し、活発な議論が行われた。

(5) その他

ア アジア・太平洋地域宇宙機関会議 (A P R S A F³)

我が国は、アジア・太平洋地域での宇宙活動、利用に関する情報交換並びに多国間協力推進の場として、1993年(平成5年)から毎年1回程度、同地域で最大規模の宇宙協力の枠組みであるA P R S A Fを主催している。2019年(令和元年)11月に名古屋において開催された第26回A P R S A Fには、31か国・地域、9国際機関より約470人が参加した。今会合では、「新たな宇宙時代を拓く多様な繋がり^{つな}の発展」というテーマの下、宇宙探査や宇宙の安定的な利用に向けた取組(宇宙デブリ低減等)など、アジア・太平洋地域でも関心が高まりつつある政策課題についても議論を行い、同地域内での連携・協働の重要性を確認した。また、10代を含む次世代の代表者と宇宙機関長との対話セッションや宇宙産業フォーラムなども開催した。閉会に当たり、今後の25年間を見据えた当面の10年間の目標を定めた「名古屋ビジョン」を採択した。

イ 地球規模生物多様性情報機構 (G B I F)

生物多様性に関するデータを収集し全世界的に利用することを目的とし、情報基盤の整備、集積・解析ツールの開発などの活動を行っている。加盟国等の参加による第26回理事会が2019年(令和元年)10月、オランダのライデンにおいて開催され、2020年(令和2年)の予算案、作業計画等が採択された。

ウ 地球観測に関する政府間会合 (G E O)

2015年(平成27年)11月に開催された閣僚級会合で承認された「G E O戦略計画2016-2025」に基づき、「全球地球観測システム(G E O S S)」の構築を推進する国際的な枠組みであり、2020年(令和2年)2月時点で245の国及び国際機関等が参加している。

G E O S Sは八つの社会利益分野(生物多様性・生態系の持続性、災害強靱性^{きょうじん}、エネルギー・

1 Cooperation on Science, Technology and Inno

2 ASEAN-Japan Cooperation Committee on Science and Technology

3 Asia-Pacific Regional Space Agency Forum

鉱物資源管理、食料安全保障・持続可能な農業、インフラ・交通管理、公衆衛生監視、持続可能な都市開発、水資源管理）とこれら8分野に横断的な分野である気候変動といった地球規模課題に関する政策決定等に貢献する情報の創出を目指し、人工衛星や地上観測など多様な観測システムが連携した包括的なシステムである。

2019年（令和元年）には、オーストラリアにおいてG E O閣僚級会合が開催され、持続的な地球観測やデータ共有の重要性を再認識し、気候変動、防災、持続可能な開発に加え、経済活動への地球観測の活用を推奨する「キャンベラ宣言」が採択された。

エ 気候変動に関する政府間パネル（I P C C）

気候変動とその影響や脆弱性、適応及び緩和に関し、科学的・技術的・社会経済的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年（昭和63年）に世界気象機関（WMO¹）と国連環境計画（U N E P²）により設立された。2014年（平成26年）に第5次評価報告書を取りまとめ、現在は第6次評価サイクルにある。これまでに1.5度特別報告書（2018年（平成30年）10月）、温室効果ガスインベントリに関する2019年方法論報告書（2019年（令和元年）5月）、土地関係特別報告書（同8月）、海洋・雪氷圏特別報告書（同9月）を公表しており、現在は2021年（令和3年）から2022年（令和4年）にかけて公表予定の第6次評価報告書の執筆作業が進められている。

オ Innovation for Cool Earth Forum（I C E F）

I C E Fは、世界の産学官のリーダーが一堂に会して技術イノベーションによる気候変動対策を協議することを目的として、安倍晋三・内閣総理大臣の提唱で平成26年（2014年）に発足した国際会議である。「世界のCO₂排出量が減少に転じるためのイノベーションとグリーン・ファイナンス」をメインテーマに掲げ、2019年（令和元年）に東京で開催された第6回年次総会では、三つの本会議と12の分科会において講演とパネルディスカッションが行われ、約70か国・地域から1,000名以上が参加した。

カ Research and Development 20 for Clean Energy Technologies（R D 20）

R D 20は、CO₂大幅削減に向けた非連続なイノベーション創出を目的として、安倍晋三・内閣総理大臣の提唱により、G20各国の研究機関からリーダーを集めた国際会議である。令和元年（2019年）10月に東京で開催された第1回会合には、G20各国の研究機関の代表を含め約300名が参加し、水素、CCUS技術を中心としたクリーンエネルギー技術に関する研究開発の現状及び展望について議論等が行われた。

キ アルゴ計画

文部科学省及び気象庁は、世界の海洋内部の詳細な変化を把握し、気候変動予測の精度向上につなげる高度海洋監視システム（アルゴ計画）に参画している（第3章第3節1（1）参照）。

1 World Meteorological Organization

2 United Nations Environment Programme

ク 北極科学大臣会合（A S M¹）

北極における研究観測や主要な社会的課題への対応の推進等を目的とした閣僚級会合であり、2016年（平成28年）にワシントンDCにおいて第1回会合が開催された。2018年（平成30年）10月にベルリンにおいて開催された第2回会合には、柴山昌彦・文部科学大臣（当時）が出席し、第3回会合をアイスランドと共催し、2020年（令和2年）にアジアで初となる我が国で開催することを提案し、了承されたことを受け、東京において開催する予定である。



第2回北極科学大臣会合
前列右から5人目が柴山文部科学大臣（当時）
提供：文部科学省

ケ グローバルリサーチカウンシル（G R C）

2019年（令和元年）5月、サンパウロにおいてブラジル連邦共和国サンパウロ州学術研究支援財団（F A P E S P²）、ドイツ研究振興協会（D F G³）、アルゼンチン国家科学技術研究会議（C O N I C E T⁴）の共同主催により、世界各国の主要な学術振興機関の長による国際会議であるG R Cの第8回年次会合が開催され、45か国から合計49機関の長等が出席し、研究支援を取り巻く課題と学術振興機関が果たすべき役割が議論され、成果文書として「社会的・経済的効果への期待に応えるための原則に関する宣言（2019年版）」が採択された。

2 国際機関の活用

(1) 国際連合システム（U Nシステム）

ア 国連持続可能な開発目標のための科学技術イノベーション（「S T I for S D G s」）

科学技術外交推進会議（座長は岸輝雄・外務大臣科学技術顧問（当時））では、2017年（平成29年）5月、「未来への提言：科学技術イノベーションの『橋をかける力』でグローバル課題の解決を」として、民間企業や市民社会など異なるセクター間の連携の推進や、科学技術分野の人材育成などを含むS D G s実施に向けた科学技術外交の具体的取組に関する提言が策定された。また、同会議から、2018年（平成30年）5月には、S D G s達成のための科学技術イノベーションとその手段としてのS T Iロードマップに関する提言が提出された。この二つの提言も踏まえて、2019年（令和元年）6月のG20大阪サミットでは、S T Iの重要性、並びにS T Iの潜在力を活用する上で、政府、学术界、研究機関、市民社会、民間セクター及び国際機関を含む様々な利害関係者の効果的な関与が不可欠であることが確認され、同サミットの成果文書である「大阪首脳宣言」の附属文書として、G20開発作業部会で作成された「持続可能な開発目標達成のための科学技術イノベーション（S T I for S D G s）ロードマップ策定の基本的考え方」が承認された。

これに並行し、国連機関間タスクチーム（U N-I A T T⁵）は、世界各国でロードマップ策定検討を促進させるため、「グローバルパイロットプログラム」と呼ばれる取組を開始し、エチオピア、

1 Arctic Science Ministerial

2 英：São Paulo Research Foundation（葡：Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo）

3 英：German Research Foundation（独：Deutsche Forschungsgemeinschaft）

4 英：National Scientific and Technical Research Council of Argentina（西：Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas）

5 UN Interagency Task Team on STI for SDGs

ガーナ、ケニア、インド、セルビアの5か国が最初のパイロット国に選ばれた。日本は、EU及び国際機関と協力してこれら5か国を支援するため、特にケニアとインドについて、ロードマップの策定やその実施における支援の検討を始めている。

また、我が国では、途上国のニーズと我が国の科学技術シーズとのマッチングを図る「STI for SDGs プラットフォーム」の構築検討を進め、2019年（令和元年）8月のアフリカ開発会議（TICAD⁷）開催に合わせ、アフリカをはじめ途上国等のSDGs達成に貢献し得る我が国の優れた科学技術やその活用事例を紹介するウェブサイト「SDGs Solution Hub」を公開した。

イ 国連教育科学文化機関（UNESCO、ユネスコ）

我が国は、国連の専門機関であるユネスコの多岐にわたる科学技術分野の事業活動に積極的に参加協力をしている。ユネスコでは、政府間海洋学委員会（IOC²）、政府間水文学計画（IHP³）、人間と生物圏（MAB⁴）計画、ユネスコ世界ジオパーク、国際生命倫理委員会（IBC⁵）、政府間生命倫理委員会（IGBC⁶）等において、地球規模課題解決のための事業や国際的なルール作り等が行われている。我が国は、ユネスコへの信託基金の拠出等を通じ、アジア・太平洋地域等における科学技術分野の人材育成事業を実施しており、また、各委員会へ専門委員を派遣し、議論に参画するなど、ユネスコの活動を推進している。

(2) 経済協力開発機構（OECD）

OECDでは、閣僚理事会、科学技術政策委員会（CSTP⁷）、情報・コンピュータ・通信政策委員会（ICCP⁸）、産業・イノベーション・起業委員会（CIE⁹）、原子力機関（NEA¹⁰）、国際エネルギー機関（IEA¹¹）等を通じ、加盟国間の意見・経験等及び情報の交換、人材の交流、統計資料等の作成をはじめとした科学技術に関する活動が行われている。

CSTPでは、科学技術政策に関する情報交換・意見交換が行われるとともに、科学技術イノベーションが経済成長に果たす役割、研究体制の整備強化、研究開発における政府と民間の役割、国際的な研究開発協力の在り方等について検討が行われている。また、CSTPには、グローバル・サイエンス・フォーラム（GSF）、イノベーション・技術政策作業部会（TIP¹²）、バイオ・ナノ・コンバージング・テクノロジー作業部会（BNCT）及び科学技術指標専門家作業部会（NESTI¹³）の四つのサブグループが設置されている。

ア グローバル・サイエンス・フォーラム（GSF）

GSFでは、地球規模課題の解決に向けた国際連携の在り方等が議論されている。2019年（令和元年）は、プロジェクトの一つである「社会課題解決のための異分野融合研究」についてのワー

1 Tokyo International Conference on African Development
2 Intergovernmental Oceanographic Commission
3 International Hydrological Program
4 Man and the Biosphere
5 International Bioethics Committee
6 Intergovernmental Bioethics Committee
7 Committee for Science and Technological Policy
8 Committee for Information, Computer and Communication Policy
9 Committee on Industry, Innovation and Entrepreneurship
10 Nuclear Energy Agency
11 International Energy Agency
12 Working Party on Innovation and Technology Policy
13 National Experts on Science and Technology Indicators

クシヨップや専門家会合が東京で開催された。

イ イノベーション・技術政策作業部会（T I P）

T I Pでは、科学技術イノベーションを政策的に経済成長に結び付けるための検討を行っており、2019年（令和元年）は、産学官及び市民参加の共創、持続的かつ包摂的^{ほうとつてき}な成長のためのイノベーション政策等について議論を行った。

ウ バイオ・ナノ・コンバージング・テクノロジー作業部会（B N C T）

B N C Tは、バイオテクノロジーを有効に活用し、持続可能な経済成長や人類の繁栄に役立てるための政策提言や、ナノテクノロジーの波及効果、研究と研究インフラの国際化などのプロジェクトを進めている。

エ 科学技術指標専門家作業部会（N E S T I）

N E S T Iは、統計作業に関して監督・助言・調整を行うとともに、科学技術イノベーション政策の推進に資する指標や定量的分析の展開に寄与している。具体的には、研究開発費や科学技術人材等の科学技術関連指標について、国際比較のための枠組み、調査方法や指標の開発に関する議論等が行われている。

(3) 国際科学技術センター（I S T C¹）

I S T Cは、旧ソ連邦諸国における大量破壊兵器開発に従事していた研究者・技術者が参画する平和目的の研究開発プロジェクトを支援することを目的として、1994年（平成6年）3月に日本・米国・EU・ロシアの4極により設立された国際機関である。2015年（平成27年）7月にロシアが脱退したことに伴い、I S T Cの本部はモスクワからカザフスタンに移転した。12月には、「I S T Cを継続する協定」に我が国のほか、米国、EU及び欧州原子力共同体、ノルウェー、韓国、カザフスタン、アルメニア、キルギス、ジョージア、タジキスタンが署名し、2017年（平成29年）に発効した。

3 研究機関の活用

(1) 東アジア・ASEAN経済研究センター（E R I A²）

E R I Aは、東アジア経済統合の推進に向け政策研究・提言を行う機関であり、「経済統合の深化」、「開発格差の縮小」及び「持続可能な経済成長」を三つの柱として、イノベーション政策等を含む幅広い分野にわたり、研究事業、シンポジウム事業及び人材育成事業を実施している。

4 科学技術イノベーションに関する戦略的国際活動の推進

我が国が地球規模の問題解決において先導的役割を担い、世界の中で確たる地位を維持するためには、科学技術イノベーション政策を国際協調及び協力の観点から戦略的に進めていく必要がある。

文部科学省は、2008年度（平成20年度）より地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム

¹ International Science and Technology Center

² Economic Research Institute for ASEAN and East Asia

(SATREPS)を実施し、我が国の優れた科学技術とODAとの連携により、アジア等の開発途上国と、環境・エネルギー、生物資源、防災、感染症分野において地球規模の課題解決につながる国際共同研究を推進している(第5章第6節2参照)。また、2009年度(平成21年度)より、「戦略的国際共同研究プログラム(SICORP¹)」を実施し、戦略的な国際協力によるイノベーション創出を目指し、省庁間合意に基づくイコールパートナーシップ(対等な協力関係)の下、相手国・地域のポテンシャル・分野と協力フェーズに応じた多様な国際共同研究を推進している。さらに、2014年度(平成26年度)より「日本・アジア青少年サイエンス交流事業(さくらサイエンスプラン)」を実施し、アジアを中心とする国・地域の青少年の日本の最先端の科学技術への関心を高めるとともに、日本の大学・研究機関や企業が必要とする海外からの優秀な人材の育成を進め、アジアを中心とする国・地域と日本の科学技術の発展に貢献することを目的としている(第4章第1節2(2)ア(イ)参照)。

環境省は、アジア太平洋地域での研究者の能力向上、共通の問題解決を目的とする「アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)」を支援しており、2019年(令和元年)7月には第41回運営委員会が神戸で開催された。また、アジア地域の低炭素成長に向け、最新の研究成果や知見の共有を目的とする「低炭素アジア研究ネットワーク(LoCARNet)」の第8回年次会合を2019年(令和元年)11月に北京において開催した。

5 諸外国との協力

(1) 欧米諸国との協力

我が国と欧米諸国等との協力活動については、ライフサイエンス、ナノテクノロジー・材料、環境、原子力、宇宙開発等の先端研究分野での科学技術協力を推進している。具体的には、2国間科学技術協力協定に基づく科学技術協力合同委員会の開催や、情報交換、研究者の交流、共同研究の実施等の協力を進めている。

米国との間では、1988年(昭和63年)6月に署名された日米科学技術協力協定に基づき、日米科学技術協力合同高級委員会(大臣級)や日米科学技術協力合同実務級委員会(実務級)が設置されている。2019年(令和元年)5月には、第14回日米科学技術協力合同高級委員会がワシントンで開催され、我が国からは、平井卓也・内閣府科学技術政策担当大臣(当時)と柴山昌彦・文部科学大臣(当時)が共同議長として出席し、AIやムーンショットプログラム、量子技術分野等において日米協力を強化していくことが確認された。また、同訪米時には、平井大臣及び柴山大臣はそれぞれスコット・ペース国家宇宙会議事務局長を訪問、さらに柴山大臣はジム・ブライデンスタイン米国航空宇宙局(NASA)長官を訪問し、日米の宇宙協力に関する意見交換が行われた。

EUとの間では、2018年(平成30年)1月に行われた林芳正・文部科学大臣(当時)とカルロス・モエガス・欧州委員(研究・科学・イノベーション担当)(当時)の会談において、若手研究者の交流拡大、量子技術及び北極科学分野について日EU間の協力強化を進めていくことで一致した。これを踏まえ、10月に科学技術振興機構と欧州委員会(European Commission)との間で署名した実施取極(IA²)に基づき欧州研究会議(ERC³)との研究交流が行われているほか、量子技術分野においては、9月には欧州にて日EUワークショップが、2019年(令和元年)12

1 Strategic International Collaborative Research Program

2 Implementing Arrangement

3 European Research Council

月には日本において米国も含めた日米欧による共同ワークショップが開催された。北極科学分野についても共同研究支援の取組が行われている。また、総務省と欧州委員会の間では、2018年（平成30年）12月に総務省、情報通信研究機構及び欧州委員会により開催した第7回日欧国際共同研究シンポジウムの結果等を踏まえ、2019年（令和元年）11月から第5次公募案件としてeHealth分野の研究に関する公募を開始しており、次回以降の公募案件についても継続的に検討を進めている。2019年（令和元年）12月には、EUとの間で科学技術協力合同委員会を開催し、日EU協力の更なる促進について関係者による議論が行われた。そのほか、欧米諸国とは、2019年（令和元年）7月にオランダ、2020年（令和2年）1月にセルビアとの間で科学技術協力合同委員会を開催した。

また、2019年（平成31年）2月には、フランスにおいて外務大臣科学技術顧問の海外出張の機会に内閣府と外務省（在外公館）の連携による我が国の科学技術イノベーションの対外発信（以下「SIPキャラバン」という。）を実施した。2019年（令和元年）5月には、平井卓也・科学技術政策担当大臣（当時）がアンシップ副委員長（デジタル単一市場担当）、モエダス欧州委員（研究・科学・イノベーション担当）とそれぞれ会談した。アンシップ副委員長との間では、AI倫理・社会原則について議論を行った。モエダス委員とムーンショット型研究開発制度とEUのHorizon Europeとの連携についての議論を開始することに合意した。

その他、2017年（平成29年）10月には、希少金属等の主要消費国による「第7回日米欧三極クリティカルマテリアル会合」が米国で開催された。本会合には、日米欧3極の政策担当者及び専門家が参加し、レアアース等の希少金属を取り巻く世界的な問題について共通理解を深めるとともに代替材料開発やリサイクルに係る技術開発の方向性等について議論を行った。

（2）中国・韓国との協力

2018年（平成30年）10月の安倍晋三・内閣総理大臣訪中時に署名された覚書に基づき、4月に第1回日中イノベーション協力対話が北京において開催された。また、5月には、科学技術振興機構と中国科学技術部が「日中大学フェア&フォーラム in CHINA 2018」を中国成都で開催したほか、9月には、文部科学省と中国科学院が、科学技術振興機構の共催の下、第12回日中科学技術政策セミナーを高知において開催するなど、日中両国の科学技術分野において様々な交流が行われた。また、2019年（令和元年）3月より、中国におけるSICORP「国際共同研究拠点」（環境・エネルギー分野）への支援を開始している。

日中韓3か国の枠組みでは、約7年ぶりとなる第4回日中韓科学技術協力担当大臣会合が韓国ソウルにおいて開催され、日本からは萩生田光一・文部科学大臣らが出席した。同会合では、日本学術振興会が、中韓の学術振興機関と協力して実施している日中韓学術機関長会議及び「日中韓フォーサイト事業」や、文部科学省科学技術・学術政策研究所が中韓の科学技術政策研究機関と協力して開催している日中韓科学技術政策セミナー等、日中韓3か国の研究機関間の協力の重要性が共有されるとともに、第5回日中韓科学技術協力担当大臣会合を2021年（令和3年）に日本で開催すること、併せて、第3回目



第4回日中韓科学技術協力担当大臣会合
提供：文部科学省

となる日中韓若手研究者ワークショップを同年に日本で開催すること等が合意された。

(3) ASEAN諸国、インドとの協力

アジアには、環境・エネルギー、食料、水、防災、感染症など、問題解決に当たって我が国の科学技術を生かせる領域が多く、このようなアジア共通の問題の解決に積極的な役割を果たし、この地域における相互信頼、相互利益の関係を構築していく必要がある。

文部科学省は、科学技術振興機構と協力して、2012年（平成24年）6月に、アジア地域において科学技術分野における研究交流を加速することにより、研究開発力を強化するとともに、アジア諸国が共通して抱える課題の解決を目指し多国間の共同研究を行う「e-ASIA共同研究プログラム」を発足させた。同プログラムは、東アジアサミット参加国の機関が参加し協力が進められており、「材料（ナノテクノロジー）」、「農業（食料）」、「代替エネルギー」、「ヘルスリサーチ（感染症、がん）」、「防災」、「環境（気候変動、海洋科学）」、「イノベーションに向けた先端融合」の7分野を対象にしている。なお、ヘルスリサーチ分野については、2015年（平成27年）4月から日本医療研究開発機構において支援している。

このほか、SICORP「国際共同研究拠点」として、2015年（平成27年）9月よりASEAN地域（環境・エネルギー、生物資源、生物多様性、防災分野）、2016年（平成28年）10月よりインド（ICT分野）において支援を開始した。イノベーションの創出、日本の科学技術力の向上、相手国・地域との研究協力基盤の強化を目的として、日本の「顔の見える」持続的な共同研究・協力を推進するとともにネットワークの形成や若手研究者の育成を図っている。

(4) ロシアとの協力

我が国とロシアの間では、2000年（平成12年）9月に署名された日露科学技術協力協定に基づき、科学技術協力合同委員会が開催されている。2018年（平成30年）4月に東京で行われた第13回科学技術協力合同委員会では、日露の科学技術政策について紹介した上で、両国の大学間交流の現状と展望、北極、農業、IT・デジタル等、個別分野における両国の取組についても議論が行われた。

2016年（平成28年）5月にロシアのソチで行われた日露首脳会談においては、安倍晋三・内閣総理大臣からウラジーミル・プーチン大統領に8項目の「協力プラン」を提示し、両国によって同プランの具体化が進められている。また、2017年（平成29年）9月にロシアのウラジオストクにおいて、文部科学省とロシア教育科学省との間で「日露科学技術共同プロジェクトに関する協力覚書」が署名された。現在、同意書に基づき、優先協力分野である「北極研究を含む合理的な自然利用」及び「エネルギー効率」、「原子力科学」に関して日露間の共同研究を実施している。

(5) その他の国との協力

その他の国との間でも、情報交換、研究者の交流、共同研究の実施等の科学技術協力が進められている。2018年（平成30年）から2019年（令和元年）にかけて、アルゼンチン、ブラジル等において、外務大臣科学技術顧問の海外出張の機会に内閣府と外務省（在外公館）の連携による我が国の科学技術イノベーションの対外発信（SIPキャラバン）を実施した。また、2019年（令和元年）9月には、オーストラリアとの間で第16回日豪科学技術協力合同委員会を開催し、日豪協力の更なる促進について関係者による議論が行われた。

そのほか、開発途上国との間でも、科学技術を活用した地球規模課題への対処のため、将来に

に向けた人材育成や人的交流、研究協力が進められている。2019年（令和元年）8月には、第7回アフリカ開発会議（T I C A D 7）の公式サイドイベントとして、文部科学省は、科学技術振興機構、日本学術振興会、日本医療研究開発機構、国際協力機構と協力して、「S T I for S D G s（持続可能な開発目標達成のための科学技術イノベーション）についての日本アフリカ大臣対話」を開催し、出席したアフリカ連合及びアフリカ17か国からの大臣等と科学技術協力の促進等についての意見交換を行った。また、12月には、新たに、日本と南アフリカを核として3か国以上の日・アフリカ多国間共同研究を行うプログラム「A J - C O R E¹」の研究公募が開始された。

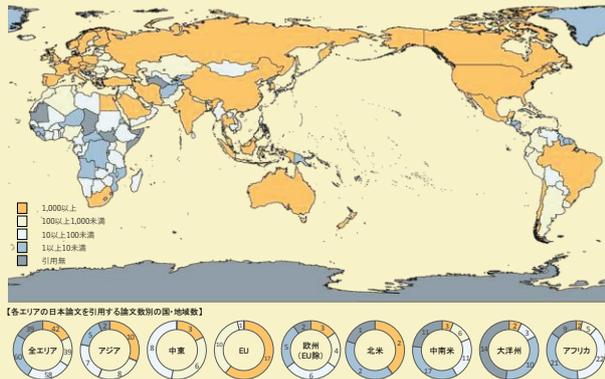
¹ Africa-Japan Collaborative Research

コラム
2-14

世界地図で俯瞰する我が国の研究活動の国際展開状況

科学技術イノベーションに関する戦略的国際活動が推進されている中、我が国の研究活動の国際展開状況（国際貢献の状況と国際協力関係の状況）はどうなっているのだろうか。平成26年（2014年）に出版された約11万本の日本論文（※1）の被引用や国際共著の状況を世界地図上に可視化することで俯瞰してみる。

(1) 日本論文の世界の国・地域への貢献状況（被引用状況）



日本論文を引用している論文数（引用数）別の国・地域の地理的分布状況

提供：文部科学省科学技術・学術政策研究所（N I S T E P）

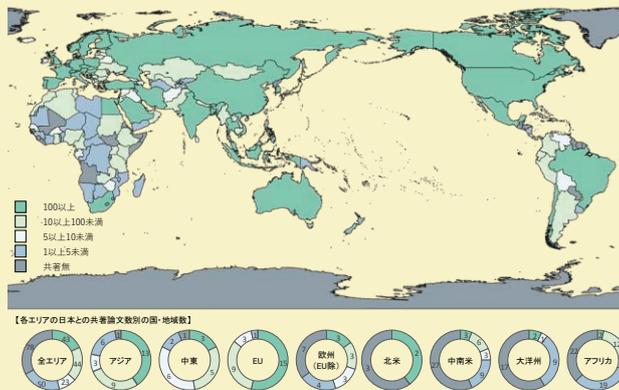
平成26年（2014年）の日本論文のうち、出版後3年間平成26年（2014年）から平成28年（2016年）に海外の国・地域から引用された論文は約6万本であり、約54%が世界の国・地域の論文執筆に貢献している。

各国・地域ごとの日本論文の引用状況を見ると、平成26年（2014年）の日本論文を出版後3年間に引用している国・地域数は199であり、238の全ての国・地域のうち、83.6%が日本論文を引用していた。日本論文の引用数の多い国・地域のトップ3は中国、米国、ドイツであった。そして、日本論文の引用数の多い（1,000件以上の）国・地域はEU、北米、アジアに多く、日本論文はこれらのエリアの論文執筆に数多く貢献していることが伺える。

(2) 論文執筆における世界の国・地域との協力状況（国際共著状況）

平成26年（2014年）の日本論文のうち、国際共著論文は約2.8万本であり、約25%が世界の国・地域の研究者と協力して執筆されている。

各国・地域ごとの日本論文の共著状況を見ると、平成26年（2014年）に日本と国際共著している国・地域数は160であり、238の全ての国・地域の67.2%に上った。日本との共著論文数の多い国・地域のトップ3は米国、中国、ドイツであった。そして、日本との共著論文数の多い（100件以上の）国・地域はEU、アジア、北米に多く、日本論文はこれらのエリアの研究者と共同で数多くの論文執筆をしていることが伺える。



日本との共著論文数別の国・地域の地理的分布状況

提供：文部科学省科学技術・学術政策研究所（N I S T E P）

世界地図上での可視化によって、研究活動における日本との関係性の強さの俯瞰が可能となる。多様な国・地域との関係が明らかになり、そこから新たな国際展開の方向性が見つかるかもしれない。本コラムで示したのは一例であるが、今後、科学技術イノベーション政策の戦略的国際展開に際して、これらのデータが参照・活用されることを期待したい。

※1 日本の機関に所属する著者が少なくとも1人含まれる論文。本分析にはElsevier社のScopusを用いた。
出典：N I S T E P 調査資料285「論文の引用・共著関係からみる我が国の研究活動の国際展開に関する分析」

第4節 実効性ある科学技術イノベーション政策の推進と司令塔機能の強化

中長期的な視点に立って策定されている第5期基本計画に実行性を持たせるため、総合科学技術・イノベーション会議は、毎年状況変化を踏まえて、統合イノベーション戦略において重きを置くべき取組を示すなどの取組を行っているほか、総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化を図っている。

1 基本計画のフォローアップ等の実施

第5期基本計画においては、客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策を推進するため、目標値、主要指標を設定し、定量的な情報と定性的な情報を併せて、第5期基本計画の進捗及び成果の状況を把握することとしている。

総合科学技術・イノベーション会議は、平成31年4月18日に基本計画専門調査会を設置し、第6期基本計画の検討を進めるに際して、第5期基本計画で定められた目標値や主要指標等の達成状況に関してレビューを実施している。

文部科学省では、科学技術イノベーションの中核的役割を担う省として、指標のみならず、定性的な情報も踏まえ総合的に状況の変化を捉えることによって、状況に応じた有効な施策立案や改善につなげることとしている。

2 国の研究開発評価に関する大綱的指針

科学技術イノベーション政策を効果的、効率的に推進するためには、P D C Aサイクルを確立し、政策や施策等の達成目標、実施体制等を明確に設定した上でその推進を図るとともに、進捗状況について、適時、適切にフォローアップを行い、実績を踏まえた政策等の見直しや資源配分、さらには新たな政策等の企画立案を行う必要がある。このため、国として、P D C Aサイクルの実効性のある取組を進めることとしている。具体的には、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成28年12月21日内閣総理大臣決定。以下「大綱的指針」という。）を定めるなどの取組を行っている。

文部科学省は、大綱的指針の改定を受けて、「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」（平成14年6月20日文部科学大臣決定）を平成29年4月に改定した。改定に当たっては、特筆課題として位置付けている、①科学技術イノベーションの創出、課題解決のためのシステムの推進、②挑戦的（チャレンジング）な研究、学際・融合領域・領域間連携研究等の推進、③次代を担う若手研究者の育成・支援の推進、④評価の形式化・形骸化、評価負担増大に対する改善の記載の充実を図るとともに、研究開発プログラム評価の本格的な実施に向けた取組等の観点から、より一層実効性の高い研究開発評価を実施し、優れた研究開発が効果的・効率的に行われることを目指している。

経済産業省は、研究開発事業について、事前評価、中間評価、終了時評価等を実施している。大綱的指針の改定を受けて改訂した「経済産業省技術評価指針」及び「経済産業省技術評価指針に基づく標準的評価項目・評価基準」に基づき、具体的に効率的・効果的な運用を図るための環境整備を行い、8事業の事前評価、7事業の中間評価、6事業の終了時評価を実施した。

独立行政法人や国立大学法人については、独法通則法や「国立大学法人法」（平成15年法律第112号）に基づき、業務の実績に関する評価が実施されている。主務大臣による国立研究開発法人の評価については、「独立行政法人の評価に関する指針」（平成26年9月2日総務大臣決定）に

基づき、研究開発に関する審議会による提言を踏まえ、研究開発成果の最大化を第一目的として評価を実施することとしている。

3 客観的根拠に基づく政策の推進

限られた資源を有効に活用し、国民により信頼される行政を展開するため、政府は「統計改革推進会議最終取りまとめ」（平成29年5月統計改革推進会議決定）等に基づき、証拠に基づく政策立案（EBPM¹）の推進に取り組んでいる。平成29年8月には政府横断的なEBPM推進機能として、EBPM推進委員会を開催したほか、平成30年度は各府省にEBPMの推進を担う審議官を新設するなど、EBPM推進体制の整備を進めている。また、政策、施策や事務事業の各段階におけるEBPMの実践を進めている。

総合科学技術・イノベーション会議は、「客観的根拠に基づく政策立案」を進めるため、山積する課題の構造や原因の究明に利用可能なエビデンスシステムの構築を行っている。エビデンスシステムは、①科学技術関係予算の見える化、②研究力の分析、③大学等の外部資金獲得に関わる分析、④大学等の人材育成の分析、⑤地域における大学等のグランドデザインの五つの分析機能を有し、府省庁のみならず大学等の研究機関とその情報を共有可能なシステムである。令和元年度内に政府内での利用を開始し、大学等の研究機関での利用開始に向け構築を進めている。

文部科学省は、客観的根拠（エビデンス）に基づいた合理的なプロセスによる科学技術イノベーション政策の形成の実現を目指し、「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』推進事業」を実施している（第6章第1節3参照）。

また、公募型資金の競争的資金等については、「府省共通研究開発管理システム（e-Rad）」を活用して、公募情報の公開や受付等研究開発管理業務を行っており、e-Rad上にある研究成果等のデータは、客観的根拠に基づく科学技術イノベーション政策の推進に資するよう、総合科学技術・イノベーション会議に提供している。

科学技術・学術政策研究所は、行政ニーズを踏まえた調査分析を実施するとともに、科学技術イノベーションに関する政策形成及び調査・分析・研究に活用するデータ等を体系的かつ継続的に整備・蓄積していくためのデータ・情報基盤の構築を行っている（第6章第1節3参照）。

1 Evidence - based Policymaking

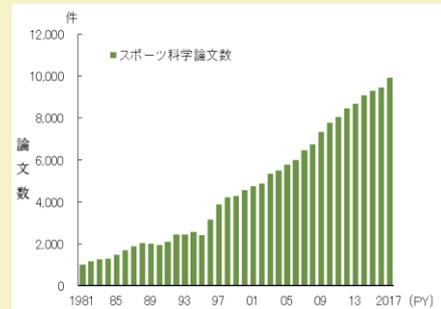
コラム
2-15

スポーツ科学研究の論文動向

本コラムでは、スポーツ科学研究に関連した論文分析の結果を示し、スポーツ科学研究の特徴と、国・地域別の論文数の推移について紹介する。

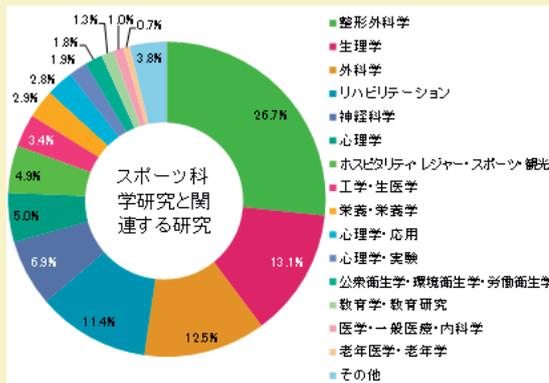
図表1には、1981から2017年にかけてのスポーツ科学研究についての論文数及び雑誌数の推移を示す。スポーツ科学研究は、近年では年間1万件近い論文が出る研究領域へと成長している。

図表2には、2013から2017年にかけてのスポーツ科学研究の論文について、関連する研究内容(サブジェクトカテゴリ)の割合を示す。一番構成割合の高い研究内容は、整形外科学であり、これに生理学、外科学、リハビリテーションが続いている。ほかにも、心理学に関わる三つのサブジェクトカテゴリや、ホスピタリティ・レジャー・スポーツ・観光、工学・生医学、公衆衛生学・環境衛生学・労働衛生学、教育学・教育研究、老年医学・老年学といった幅広い研究内容が関連している。



図表1 スポーツ科学研究の論文数の推移

提供：文部科学省科学技術・学術政策研究所
調査資料283『科学技術指標2019』図表4-1-14より作成



図表2 スポーツ科学研究に関連する研究内容

提供：文部科学省科学技術・学術政策研究所
調査資料283『科学技術指標2019』図表4-1-15

スポーツ基本法では、「スポーツは、心身の健全な発達、健康及び体力の保持増進、精神的な充足感の獲得、自律心その他の精神の涵養等のために個人又は集団で行われる運動競技その他の身体活動」と規定されている。

スポーツには、オリンピック・パラリンピック競技種目のようなものだけでなく、野外活動やスポーツ・レクリエーション活動も広く含まれる。スポーツ科学研究の論文動向を見ると、スポーツを巡る社会生活の多様な側面を反映し、多様な研究内容が含まれていることが分かる。

4 総合科学技術・イノベーション会議における司令塔機能の強化

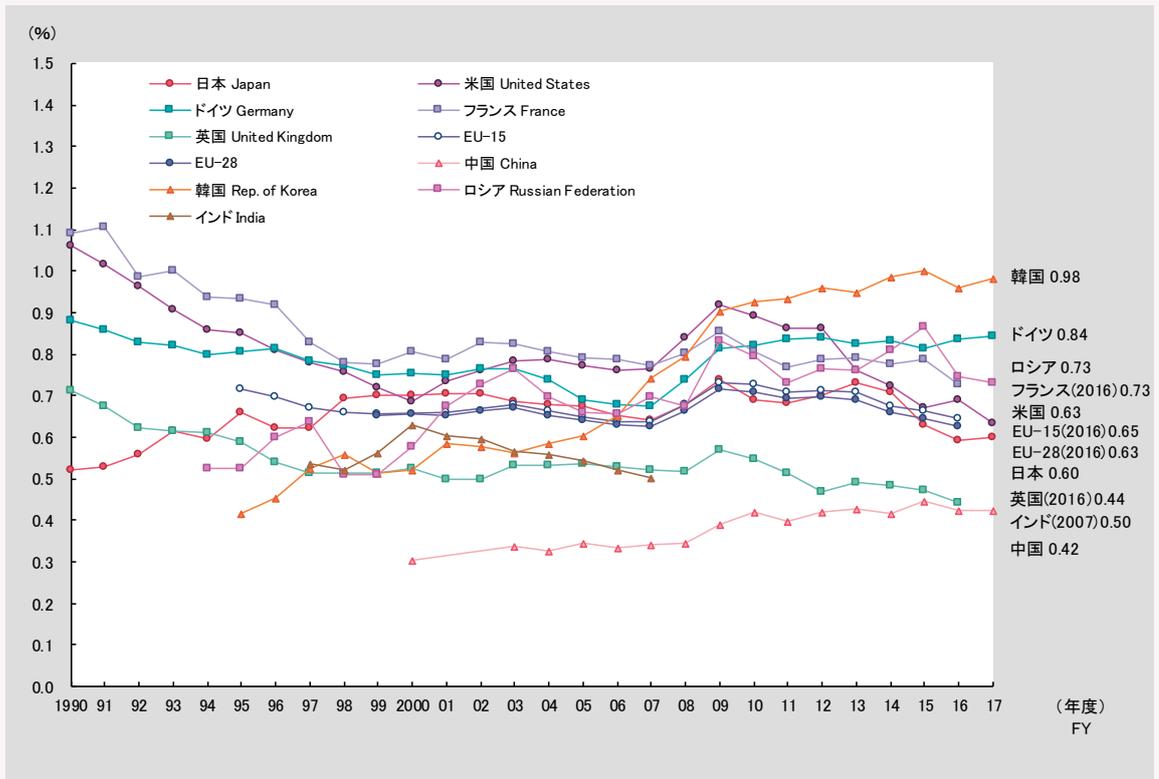
総合科学技術・イノベーション会議は、司令塔機能の更なる発揮に向け、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」及び「官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）」を強力に推進している。また、司令塔機能の強化を図る観点から、科学技術・イノベーション政策を横断的に調整する科学技術・イノベーション推進事務局の設置等の措置を講ずる法案¹を国会に提出した。

¹ 科学技術基本法等の一部を改正する法律案（令和2年3月10日閣議決定）

第5節 未来に向けた研究開発投資の確保

第5期基本計画においては、「これまでの科学技術振興の努力を継続していく観点から、恒常的な政策の質の向上を図りつつ、諸外国が政府研究開発投資を拡充している状況、我が国の政府負担研究費割合の水準、政府の研究開発投資が呼び水となり、民間投資が促進される相乗効果等を総合的に勘案し、政府研究開発投資に関する具体的な目標を引き続き設定し、政府研究開発投資を拡充していくことが求められる」とされており、特に政府研究開発投資については「官民合わせた研究開発投資を対GDP比の4%以上とすることを目標とするとともに、政府研究開発投資について、平成27年6月に閣議決定された『経済財政運営と改革の基本方針2015』に盛り込まれた『経済・財政再生計画』との整合性を確保しつつ、対GDP比の1%にすることを目指すこととする。期間中のGDPの名目成長率を平均3.3%という前提で試算した場合、第5期基本計画期間中に必要となる政府研究開発投資の総額の規模は約26兆円となる」とされている。

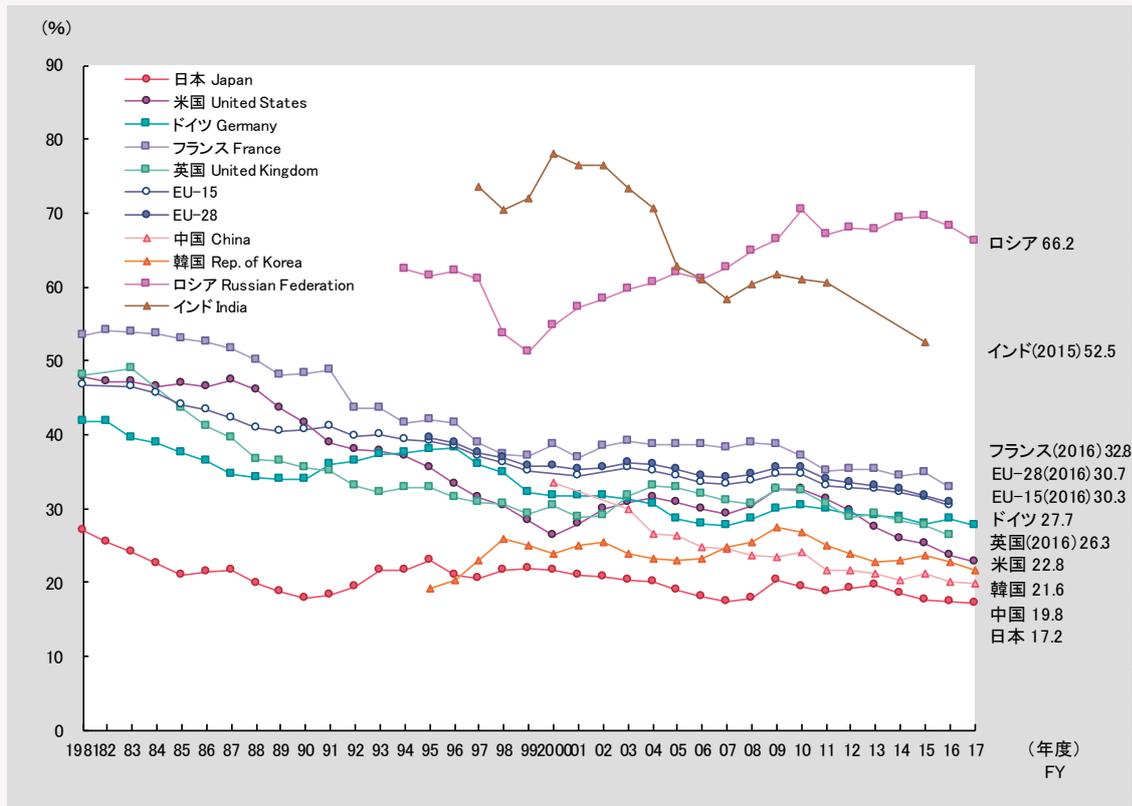
■ 第2-7-1図 / 主要国等の政府負担研究費対国内総生産（GDP）比の推移



- 注：1. 政府負担研究費及び国内総生産の値より文部科学省で試算
 2. 政府負担研究費は研究費及び政府負担研究費割合より文部科学省で試算（日本を除く）
 3. 各国とも人文・社会科学が含まれている。ただし、韓国の2006年度までは人文・社会科学が含まれていない。
 4. 英国の1981、1983年度の値はOECDによる推計値、2008-10、2012、2014、2016年度の値は推計値である。
 5. ドイツの1982、1984、1986、1988、1990、1992、1994-96、1998、2000、2002、2010年度の値は推計値である。
 6. フランスの2016年度の値は暫定値である。
 7. 米国の2016-17年度の値は暫定値、2017年度の値は推計値である。
 8. EUの値は暫定値とEurostat及びOECDによる推計値から求めた値である。
 9. インドの2006、2007年度の値は推計値である。

資料：日本：（政府負担研究費）総務省統計局「科学技術研究調査報告」（国内総生産）内閣府「国民経済計算確報」及び「国民経済計算年次推計」
 EU：（研究費、国内総生産）Eurostat database
 （政府負担研究費割合）OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2019/10.
 インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database
 その他の国：OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2019/10.

第2-7-2図 主要国等の政府負担研究費割合の推移



- 注) 1. 各国とも人文・社会科学が含まれている。ただし、韓国の2006年度までは人文・社会科学が含まれていない。
 2. 英国の1981、1983年度の値はOECDによる推計値、2008-10年度と2012、2014、2016年度の値は推計値である。
 3. ドイツの1982、1984、1986、1988、1990、1992、1994-96、1998年度の値は推計値である。
 4. 米国の2016年の値は暫定値、2017年の値は暫定値で推計値である。
 5. EUの値はOECDによる推計値である。
 6. インドの2006、2007年度の値は推計値である。
 また、研究費に国防研究費が含まれるかどうかは不明である。

資料：日本：総務省統計局「科学技術研究調査報告」

インド：UNESCO Institute for Statistics S&T database

その他の国：OECD, Main Science and Technology Indicators, Vol. 2019/10

(政府研究開発投資)

令和元年度の政府研究開発投資は、5兆7,520億円で、その内訳は、国が5兆2,221億円（補正予算含む）、地方公共団体が5,299億円であった（令和2年2月時点。国の研究開発投資の詳細については、第1章第4節2を参照）。