

研究開発の俯瞰報告書

科学技術・イノベーション政策の
諸課題を巡る主要国・地域の
動向（2025 年）

PANORAMIC VIEW REPORT

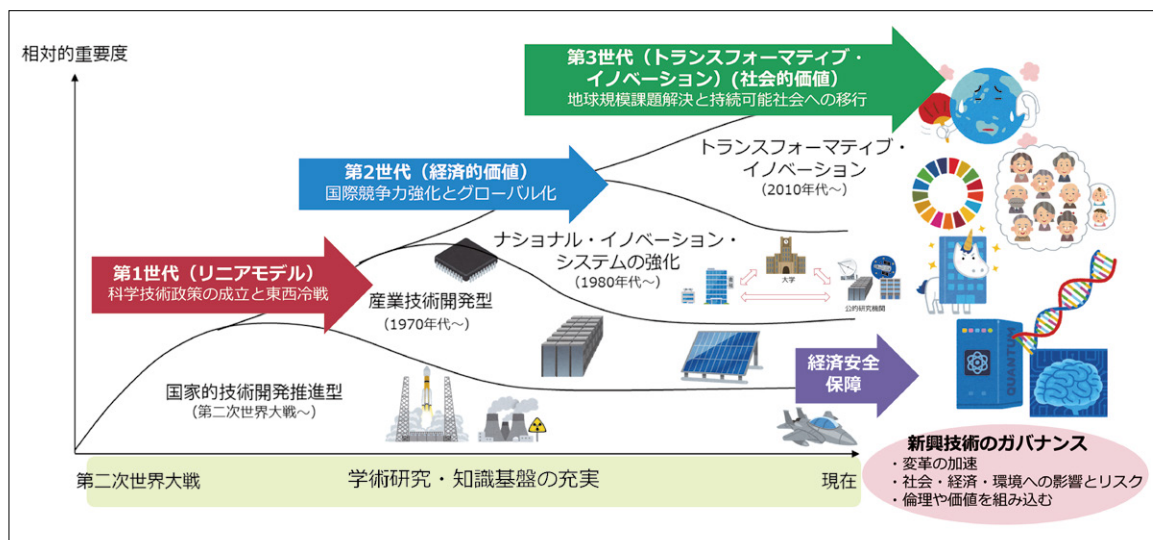
Trends in Major Countries and
Regions Regarding Science,
Technology and Innovation Policy
Issues (2025)

はじめに

我が国の科学技術・イノベーション（STI）政策は、1995年に成立した「科学技術基本法」と同法に基づいて策定される「科学技術基本計画」を中心に実施されてきた。近年のSTIの急速な進展により人文科学を含む科学技術の振興とイノベーションの創出を一体的に図っていく必要が生じたことから、2020年、「科学技術基本法等の一部を改正する法律」が成立し、「科学技術基本法」は「科学技術・イノベーション基本法」に改正されて、「科学技術の水準の向上」に加え、「イノベーション創出の促進」が同法の目的に追加されることになり、科学技術振興とイノベーション創出の2軸をもつ政策体系が規定されることになった。同法の施行に当たり、今後の科学技術政策がイノベーション創出に偏重することのないよう、科学技術基本法の本来の目的である科学技術の振興とイノベーション創出のバランスに十分留意することが附帯決議として、特段に配慮すべきこととされている。

STI政策は、第二次世界大戦後、学術研究として知識基盤を充実させるとともに、その時代の政策的な優先課題を踏まえて、その枠組みを累積的に拡大させてきた。そこでは、その時々の世界情勢、市場と国家の関係、社会の価値観、重要技術などが、イノベーションモデルの転換を促し、それを受けて、従来の枠組みを超える形で、STI政策の目的、手段、想定されている国の役割が変化してきている（図表1）。

図表1 第二次世界大戦後のSTI政策の変遷図

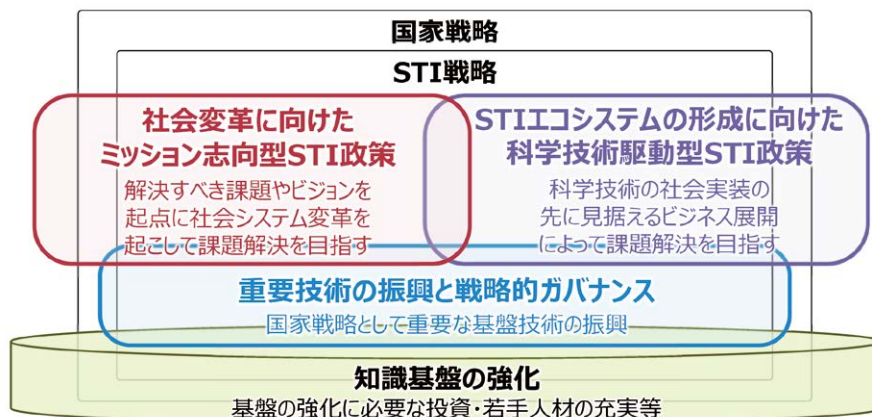


出典：各種資料をもとにCRDS作成

現在は、社会経済の変化と持続可能な社会への移行の必要性から社会変革型イノベーション政策の枠組みの拡張が要請され、さらに経済安全保障の要請が大きくなり、またAIや量子に代表される新興技術の急速な発展とその社会的影響の増大を受けて、新興技術のガバナンスの必要性も高まっており、これらが相互に影響しあう状況になってきている。

現在のSTI政策のポートフォリオは、「知識基盤の強化」、すなわち、基礎研究や真理を追究する研究の振興と人材の育成、研究基盤の整備・強化などを最も重要な基盤として、ミッション志向型の政策推進やエコシステムの構築の両輪で社会変革型のイノベーションを創出する構成になっていると整理できる（図表2）。

図表2 STI政策ポートフォリオの概念図



出典：各種資料をもとにCRDS作成

我が国のSTI政策については、研究開発システム（研究力の強化）、社会課題の解決に向けた取り組み、イノベーション・エコシステムの構築、経済安全保障への取り組み等の重要な課題が指摘されており、科学技術の振興とイノベーション創出の2軸で相互に連携しつつバランスよく推進していくことが望まれるため、主要国・地域の動向を比較しつつ今後の在り方の検討に資することが本報告書の目的である。なお本報告書では、海外の主要国・地域として米国、欧州連合（EU）、英国、ドイツ、フランス、中国を主に参照しているが、政策課題によっては必ずしもこれら全てを取り上げていないものや、参考として他の国・地域の事例を取り上げているものもある。

世界各国は、2022年2月以降、ロシアのウクライナ侵攻に端を発した、食料問題、エネルギー問題、産業チェーン・サプライチェーン問題に直面することになった。こうした国際情勢を受けて、昨今、世界各国はSTI政策の共通点として、基礎研究を重視しつつ、卓越した研究成果を速やかにイノベーション創出につなげ、市場創出に結びつける方策を展開しているのが現状である。

これに伴い、主要国・地域は伝統的な二国間・多国間協力だけでなく、より戦略的な国際連携を推進している。例えば欧米先進国の間では、米英による大西洋宣言行動計画（ADAPT）の発表（2023年6月）やEUの研究枠組みプログラムHorizon Europeへの英国の準参加（2024年1月発効）など、STIを軸に協力を深化させる動きが見られる。また、米日豪印（クアッド）会合の首脳レベルへの引き上げや米英豪（オースカス）会合の立ち上げなど、欧米とインド太平洋地域とを繋ぐ協力枠組みも活発化している。同地域は、インドやASEAN諸国を中心にさらなる経済発展や優れた科学技術人材の輩出が期待されており、各国がSTI連携の強化を図っている。我が国も、ASEANとのSTI連携のための大型基金を立ち上げた。なお、重要技術の研究開発やサプライチェーンの確保に関しては、欧米は中国に対するデリスキング（リスク低減）の観点から、同志国（like-minded countries）との連携を基本的な方針としている。一方で、気候変動や公衆衛生などのグローバル課題に関しては、中国との協力も進展させている。こうした中で2024年12月に1年以上の暫定延長を経て改正された米中科学技術協力協定は、STIの分野でも選択的、戦略的な国際協力が重要になりつつあることを示す例として象徴的である。同協定は「基礎研究のみを対象としており、重要・新興技術の開発を促進するものではない」（米商務省）とされている。

このように、戦略性ある国際連携が世界でダイナミックに進む中で、我が国も積極的に国際連携に取り組み、各国との議論に参加することが期待される。

目次

1	研究開発システムの強化	1
1.1	研究開発への投資	1
1.2	人材の育成と確保	8
1.3	研究インフラの整備	12
1.4	研究評価の改革	15
1.5	国際戦略の推進	18
1.6	研究セキュリティの確保	21
2	社会課題の解決と競争力の強化	24
2.1	社会課題解決に向けた取り組み	24
2.2	競争力強化に向けた取り組み	28
3	イノベーション・エコシステムの構築	36
3.1	イノベーション・エコシステムの構築に向けた 多面的な取り組み	36
3.2	スタートアップ・エコシステムの充実	39
3.3	地域のエコシステム強化に資する取り組み	46

1 | 研究開発システムの強化

1.1 研究開発への投資

各国はSTI政策の共通点として、卓越した研究成果を生み出し、その成果をいち早くインパクトのあるイノベーション創出につなげることを重要視している。研究開発投資は、各国の社会経済的発展や安全保障にも影響を及ぼす事項であり、各国ともこれに力を入れている。

OECD Main Science and Technology Indicatorsによると、主要国・地域の2021年の研究開発費総額と対GDP比は以下図表3の通りである。

図表3 主要国の研究開発費と対GDP比（2021）

国・地域名	2021	
	研究開発費総額（億ドル）	対GDP比（%）
米国	8,218	3.48
中国	7,011	2.43
EU27ヶ国	4,982	2.15
ドイツ	1,612	3.13
フランス	809	2.22
英国	1,026	2.90
日本	1,835	3.28

※研究開発費総額は購買力平価換算、名目値

出典：OECD, Main Science and Technology Indicators（2025年1月21日アクセス）のデータをもとにCRDS作成

米国の2021年の研究開発費は8,218億ドルで世界最大、対GDP比でも2019年に初めて3%台に達した。連邦政府は大学等への主要な研究開発資金提供者となっており、基礎および応用段階の研究支援に大きな役割を果たしている。また、米国では連邦政府の研究開発費の半分近くが国防部門に投じられ、軍による初期需要創出と調達を通じて迅速な新技術創出につながっていることも特徴である。

米国はSTI活動の多くの面において長期にわたり世界トップの地位を占めてきたが、近年は中国を初め多くの新興国で競争力を高める取り組みが進められ、米国の優位性の相対的な低下が指摘されている。このような中、米国では競争力強化に関する議論が活発になっており、2021年から新たな法律の検討が進められ、最終的に2022年8月に「半導体・科学法」という形で成立した。同法では、半導体産業の支援のための補助金等（542億ドル）および投資税額控除（240億ドル相当）が措置された。また、重要技術の研究開発強化（基礎研究含む）に約1,700億ドル/5年の予算枠が承認された（継続分を含む）。なお実際の予算は毎年度の議会審議によって決まるため、直ちに増額されるわけではない。また、前後して成立した「インフラ投資・雇用法」（2021年11月）ではDOEにおけるクリーンエネルギー関連事業に620億ドル、「インフレ抑制法」（2022年8月）では気候変動対策関連で3,690億ドルを措置している（いずれも研究開発に関するも

の以外を含む）。

EUでは2002年以降、研究開発投資額のGDP比3%の達成をEU全体の目標（以下、3%目標）に掲げている。しかしながら、この目標は実現できておらず、現在はEU全体で2030年までの達成を目指すとしている。なお、欧州統計局によると、2023年のEU27ヶ国の研究開発費総額は3,810億ユーロ、GDP比は2.22%である。

EUのファンディング・システムとしては、枠組みプログラム（Framework Programme：FP）が代表的である。FPとは、EU加盟国を対象とした複数年にわたる研究開発助成プログラムであり、EUにおけるSTI分野の能力および産業競争力の向上を図ることを目指して実施されている。最初のFPであるFP1は1984年に38億ユーロの予算で始まり、その後段々と予算や取り組み内容を拡大し、第9期のFPに相当するHorizon Europeでは、2021～2027年の7年間で955億ユーロの予算が措置された。2024年2月欧州理事会は、ウクライナへの支援やウクライナと中東の戦争の影響による移民と国境問題に直面する加盟国を援助する等のための646億ユーロの予算再編に合意した。その結果、Horizon Europeから21億ユーロを減額し、15億ユーロを欧州防衛基金（EDF）に振り分けることとなった。

Horizon Europeは三本の柱と「参加拡大と欧州研究圏（ERA）強化」から構成されており、第一の柱で最先端研究、第二の柱で社会課題解決と欧州の産業競争力強化、第三の柱で市場創出に向けた取り組みへ資金を提供する。さらに、広義のHorizon Europeは、三本の柱と「参加拡大と欧州研究圏（ERA）強化」に加え、防衛研究・開発に特化した「欧州防衛基金（EDF）」（79.5億ユーロ/7年）で構成される。また、原子力分野の研究・イノベーション研究への資金提供を目的とした「Euratom」がHorizon Europeの補完プログラムとして位置付けられている（図表4）。

Horizon EuropeをはじめとするSTI関連プログラムに、加盟国に配分する復興基金や欧州地域開発基金といった資金も組み合わせ、相乗効果を生み出すことで各国の研究開発投資額の増加を狙っている。

図表4 広義のHorizon Europeの構成

欧州防衛基金(EDF)		狭義のHorizon Europe (三つの柱＋参加拡大とERA強化)						Euratom	
79.5億		955億						19.8億	
防衛研究・開発に特化		民生研究に特化						原子力研究に特化	
リサーチアクション	第一の柱(最先端研究) 卓越した科学	250億	第二の柱(社会的課題解決) グローバルチャレンジ・欧州の産業競争力		535億	第三の柱(市場創出支援) イノベティブ・ヨーロッパ		136億	核融合
	欧州研究会議(ERC)	160億	6つの社会課題群(クラスター)		515億	欧州イノベーション会議 (EIC)		101億	
開発アクション	マリー・スクワッドフ スカ・キュリー・ アクション (MSCA)	66億	・健康		(82億)	欧州イノベーション会議 (EIC)		5億	核分裂
	研究インフラ	24億	・文化、創造性、包摂的な社会		(23億)	欧州イノベーション技術機構 (ETI)		30億	
			・社会のための市民安全		(16億)				
			・デジタル、産業、宇宙		(153億)				
			・気候、エネルギー、モビリティ		(151億)				
		・食料、バイオエコノミー、資源、農業、環境		(90億)					
		共同研究センター(JRC)		20億				共同研究センター(JRC)	
		参加拡大と欧州研究圏 (ERA) 強化							34億
		参加拡大とエクセレンス普及		30億	欧州研究・イノベーション(R&I)システムの改革・強化			4億	

出典：欧州委員会公表資料¹および日欧産業協力センター公表資料をもとにCRDSで作成

1 表中の金額単位はユーロ。European Commission, “Horizon Europe, budget,” <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f107d76-acbe-11eb-9767-01aa75ed71a1>, (2025年2月7日アクセス)。

英国は、基礎研究に強みがあると自認しており、自主独立の伝統を重んじる大学をはじめとする高等教育機関が、研究開発の主たる担い手となってきたが、高水準の研究成果を、国内で産業化・市場化へ結び付け機能が弱く、経済社会的便益をもたらしていないとの問題意識をもっている。

こうした背景から、2017年に発表された「産業戦略」²では、2027年までに官民合わせた研究開発投資を対GDP比で2.4%まで引き上げることが目標として設定されたが、2022年に国家統計局が営利企業による研究開発投資（BERD）の算出方法を変更し、2014年に遡って値を修正した。そのため、数字の上では、2018年頃に既にこの目標値を達成したとみられるが、2024年11月時点では新たな数値目標の設定はなされていない。

2024年7月に発足したスターマー労働党新政権下では新たな産業戦略「Invest 2035」を2025年春に発表すべく検討が進められている。2024年10月に公表された「Invest 2035」のグリーンペーパー（政府による国会審議用の政策提案書）では、成長を牽引するセクターやビジネス志向の環境のために重要となる政策領域として以下が挙げられている。

- 人材とスキル（people and skills）
- イノベーション（innovation）
- エネルギーとインフラ（energy and infrastructure）
- 規制環境（the regulatory environment）
- 投資の集中（crowding in investment）
- 国際的なパートナーシップと貿易（international partnerships and trade）

なお、経済成長を重視し、研究開発投資の重要性が認識されている点は過去の保守党政権と共通しており、秋季予算案2024では、次年度2025年度の政府研究開発投資として過去最高額の204億ポンドを予定している旨が発表された。これには、英国全土での主要なライフサイエンス製造投資の確保に向けた、「ライフサイエンス・イノベーション製造基金」における最大5億2,000万ポンドの拠出等が盛り込まれている。

ドイツは、STI政策における州の力が大きい。例えば、大学を含む教育政策は州政府の専管事項であり、権限が分散し各州がそれぞれ競う環境があったことは研究機関や教育機関に自由度を与え、創造的な環境を研究者に与えるのに役立ってきた。反面、基礎から応用への一貫した研究、社会の期待に応える研究、抜群に高い水準の研究を行う大学等を生み出すためには弱点があった。こうした反省に立ち近年では連邦政府が国としてどういった研究開発を行うべきかを戦略として打ち出し、大学に関しても卓越した大学を選抜しようとする動きがみられるようになった。

連邦政府は、2006年8月に研究開発およびイノベーションのための包括的な戦略である「ハイテク戦略」を発表した。同戦略は2021年まで名前を変えて4度にわたり推進されており、これらがドイツにおけるSTI政策の基本政策として機能してきた（図表5）。ハイテク戦略は、ファンディングから研究開発システムに至るまで幅広い施策や戦略を網羅しており、EUの3%目標を達成するための政府の取り組みの一つだった。3%目標は2018年にいち早く達成し、その後は2025年に3.5%を達成することを目標にしている。2021年12月発足のシュルツ政権でもSTI政策の方向性は変わっておらず、2023年2月に発表された「研究とイノベーションの未来戦略」³（以下、未来戦略）において、研究開発への投資を継続し、ハイテク戦略の下で行われてい

2 HM Government, “Industrial Strategy,” <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a8224cbcd915d74e3401f69/industrial-strategy-white-paper-web-ready-version.pdf>, (2025年1月21日アクセス)。

3 BMBF, “Future Research and Innovation Strategy (Feb. 2023),” https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/DE/FS/747580_Zukunftsstrategie_Forschung_und_Innovation_en.pdf (2025年1月24日アクセス)

る諸イニシアチブ、各省で実施されているミッション志向型の研究開発をEUとの協力に基づいて推進、国際競争力の強化を目指すとしている。

図表5 ドイツ・ハイテク戦略

名称	期間	特徴
ハイテク戦略	2006-2009	●ドイツ初の包括的なSTI政策 ●産業を支える17の基幹技術を同定 ●イノベーションの迅速化と環境の整備
ハイテク戦略2020	2010-2013	●社会課題解決型のSTI政策に方向転換 ●5の課題領域/10のアクションプランを策定 うち一つがインダストリ4.0
新ハイテク戦略	2014-2017	●社会課題解決型のSTI政策を維持 ●デジタル化を最重要課題と位置づけ ●産学連携クラスタープログラムの積極的推進
ハイテク戦略2025	2018-2021	●社会課題解決/ミッション志向型STI政策推進 ●未来技術を同定し技術分野別戦略を発表 ●スタートアップ/研究開発の国際化を積極支援
未来戦略	2023-2025	●社会課題解決/ミッション志向型STI政策を継続して推進 ●成果の応用、商業化といった知識/技術移転を積極支援 ●ドイツ技術移転・イノベーション機構の新設で地域振興を図る

出典：各種資料をもとにCRDSで作成

フランスのSTI政策の特徴は、基礎研究から応用研究までを国のリーダーシップで推進してきたことにある。2020年12月、高等教育機関・研究機関向けに安定的に予算を配分することを目的とする「複数年研究計画法」が国会で可決・成立。これにより、2021年～2030年の10年間で、研究開発関係の一般会計予算を毎年段階的に増やしていく方針とともに、2020年の予算約235億ユーロをベースとして10年間で積み増す金額の合計が約250億ユーロ、という具体的な目標額が明文化された。同法を構成するのは、研究キャリアの魅力向上、国立研究機構（ANR）を介した競争的資金および大学・公的研究機関への助成増額、研究成果の社会還元、研究付随業務の簡素化の4つの柱である。長期的かつ持続的な研究開発支援を図ることで、EU加盟国共通である、国内総生産に占める研究開発投資総額比率の3%達成も目指している。

加えてフランス政府はSTIの大半の分野・領域をカバーする旧「未来投資プログラム（PIA）」を2010年から2021年にかけて推進してきた。PIAでは、大学における有望基礎研究の支援、産官間のパートナー研究の支援、公的研究機関で得られた成果の社会実装等を目的とし、関連プロジェクトに総額約750億ユーロの投資を行ってきた。同年10月にこれを再編・強化した「フランス2030」が発表され、2022年から本格的に推進されている。フランス2030は2022年～2026年の5年間で政府が行う、総額540億ユーロの政策投融资計画である。PIAで重点投資してきた領域に加え、これまで投資が不十分であった製造基盤の強化等を主目的とし、総合的に投資を行う計画である。フランス2030は10の目標と6つのテコ（基盤的条件）(図表6)という考え方で成り立っており、これらが領域ごとに定められる国家戦略の根幹にもなっている。計画が発表された2021年10月以降、政府が各分野・領域で公募するプロジェクトの大半は、このフランス2030が資金源となっている。

フランス2030における重要な資金配分プログラムとして、研究開発の成果が特に見込まれる分野・領域あるいは新興プロジェクトごとに、複数の公的研究機関を政府主導で集合させて研究開発を推進する「優先研究プログラム」（PEPR）がある。2025年1月までに既存の26分野・領域を指定しているほか、新興領域に

かかわるプロジェクト22件も定めており、これらは「国策」として重要視されているといえる。

図表6 フランス2030の目標とテコ（基盤的条件）

10の目標		投資額（億ユーロ）
1	2035年までに小型原子炉を稼働	12
2	2030年にグリーン水素のリーダー国に	32.75
3	2030年までに工業部門の温室効果ガスを2015年比で35%削減	56
4	2030年までに200万台の電気自動車・ハイブリッド車を生産	36
5	低炭素航空機の初号機を生産	15
6	安全安心な食料に投資し、農業・食料のリーダー国に	23
7	がんや慢性疾患に対するバイオ薬品を最低20種類創出	75
8	文化・創造面でのコンテンツ制作のトップ国に	10
9	再生可能な小型打ち上げ機や衛星で宇宙探査を実施	15
10	深海底探査に投資し生命体をさらに解明	3.5
6つの基盤的条件		
1	調達したい原材料への安全なアクセス担保	29
2	精密機器やロボティクス製造を推進	54
3	未来の技能教育を構築し、専門人材を育成する	28
4	自立的で信頼あるデジタル技術を作り出す	40
5	高等教育・研究が関係するエコシステムの充実	40
6	製造分野のスタートアップを支援しイノベーションを拡大	50

出典：仏首相府投資総務庁資料をもとにCRDSで作成

中国の研究開発費は近年伸び続けており、中国国家统计局の発表によると、2023年には前年比で約8.4%増加し約3.3兆元（約67兆円）となった。中国で現在STI政策の中核となっているのは、2016年5月に公表された15年間の中期戦略である「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」と、2021年から進められている「中国国民経済・社会発展第14次五カ年計画および2035年までの長期目標要項（第14次五カ年計画）」である。

前者では、2030年までに、国際競争力の向上に重要な要素、社会発展のための差し迫った需要、安全保障に関する問題を意識し、それらに関わる科学技術の重点領域を強化することを目標としている。

「第14次五カ年計画」では、官民合わせた研究開発費を総額で年7%以上増やすことを表明している。また、科学技術の源である基礎研究の強化を重要課題の一つと位置づけた上で、研究開発投資額に占める基礎研究への投資額割合を、2021年の6.5%から2025年までに8%以上に引き上げることを目標として明記した。加えて、企業の基礎研究投資に対する優遇税制を導入する方針も示している。

日本の科学技術関係予算は、近年新しい動きが見られる。グリーンイノベーション基金や大学ファンド等、経済対策・景気刺激を目的とした補正予算を財源として大型の基金が創設されるようになった。また、大学ファンドのように、基金を運用しその運用益を原資として事業を行うなどの新たな手法も行われるようになった。

てきている。

大学や国立研究開発法人等に対する資金配分方法に関しても、我が国では、国立大学や国立研究機関の法人化以降、運営の効率化を促すという目的で大学等に対する基盤的経費としての運営費交付金を年々削減することが行われてきた。一方で科学研究費補助金（科研費）をはじめとした、公募型の競争的資金の拡充がそれと並行した形で進められてきた⁴。

国立大学の法人化によって各大学が自主的・自律的な運営を行うとされたが、大学への基盤的経費の削減は、大学自体による長期的な見通しと資金的裏付けに基づく戦略的な投資を難しくしている。

上記の様な国の資金の制約を踏まえて、大学・研究機関による独自の裁量が可能な資金調達なども含めた取組みが試みられるようになってきている。その中には、従来からある寄付や共同研究講座、知的財産のライセンス収入の拡充などに加えて、企業との大型の共同研究契約や施設利用契約、大学が有する土地などの資産の利活用、卒業生や民間企業からの寄付金をもとにした大学独自の基金の創設や、債券の発行などが含まれる。この他にもクラウドファンディングなどの新たな資金調達の仕組みも生まれてきている。

我が国の研究力の相対的な低下に対応するため、文部科学省は2019年4月に研究「人材」「資金」「環境」の改革を「大学改革」と一体的に展開する「研究力向上改革2019」⁵を取りまとめ、さらに総合科学技術・イノベーション会議は2020年1月に「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」⁶を策定した。また、2020年12月に閣議決定された経済対策⁷において、世界と伍する研究大学を実現するため、10兆円規模の大学ファンドを創設することが盛り込まれ、その運用益を活用し、若手の育成や大学の将来の研究基盤へ長期・安定的投資を行うとともに、大学改革（ガバナンス改革、外部資金確保の強化等）を完遂し、我が国の研究大学における研究力の抜本的な強化を図ることとした。大学ファンドによる支援と併せて、地域の中核大学や特定分野において世界レベルにある大学等がその強みを発揮し、社会変革を牽引していくため、「大学自身の取組の強化」「繋ぐ仕組みの強化」「地域社会における大学の活躍の促進」の3つの観点から、政府が総力を挙げて実力と意欲ある大学を支援する「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」が2022年2月に取りまとめられた。その後、総合科学技術・イノベーション会議の有識者会議での検討を踏まえ、予算規模の拡大や大学ファンドとの連動や各府省庁の連携強化を盛り込んだ改定版を2023年2月8日に決定した。さらに、新たな政府予算案の反映や対象事業の追加、参考事例の更新を盛り込んだ改定版を2024年2月20日に決定した⁸。

大学ファンドに関しては、科学技術振興機構（JST）で2022年より大学ファンドの運用が開始されたが、資金運用の基本的考え方は、2022年にCSTIが決定し、文部科学大臣は2023年に「助成資金運用が長期的な観点から安全かつ効率的に行われるようにするための基本的な指針」⁹を定め、JSTに示し公表した。その中で、運用益からの支出上限を年間3,000億円（実質）としている。大学ファンドの国際卓越研究大学の認定候補として、東北大学が2023年9月1日に選定され2024年11月8日に認定された¹⁰。第二期の募集は

4 なお、運営費交付金の削減と競争的資金の拡充がしばしばセットで語られるが、それぞれ異なる目的と歴史的経緯、決定プロセスに基づいて行われており、統一の意志決定のもとで行われていないことは留意すべきである。

5 文部科学省、「研究力向上改革2019」
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2019/04/25/1416069_01.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

6 内閣府、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」<https://www8.cao.go.jp/cstp/package/wakate/index.html>

7 閣議決定、「「コロナ克服・新時代開拓のための経済対策」について」
https://www5.cao.go.jp/keizai1/keizaitaisaku/2021/20211119_taisaku.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

8 総合科学技術・イノベーション会議、「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」
https://www8.cao.go.jp/cstp/daigaku/chiiki_pkg_240228.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

9 文部科学大臣、「助成資金運用が長期的な観点から安全かつ効率的に行われるようにするための基本的な指針」
https://www.mext.go.jp/content/211001-mxt_gakkikan-000017997_1.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

10 文部科学省、「国際卓越研究大学の認定について」https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/mext_01442.html

2024年12月20日～2025年5月16日まで行われ、6月以降に段階的審査を経て2025年度内の助成開始を予定している¹¹。一方、「地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業」では2023年4月に国立大学22、公立大学2、私立大学6の計30件が採択された¹²。「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）」についても、2023年12月に国立大学9、公立大学1、私立大学2の計12件が採択され、2024年度の公募（5月28日～7月29日）では、国立大学10、公立大学1、私立大学2の計13件が採択された¹³。

図表7 地域中核・特色ある研究大学の連携による産学官連携・共同研究の施設整備事業 採択大学一覧

国/公/私	提案大学（連携大学※）
国立大学（22）	弘前大学、山形大学、千葉大学、東京農工大学（電気通信大学）、東京芸術大学（香川大学）、新潟大学、長岡技術科学大学、金沢大学、山梨大学、信州大学、浜松医科大学、豊橋技術科学大学（静岡大学）、滋賀大学（滋賀医科大学、京都女子大学、京都橘大学）、神戸大学 島根大学、岡山大学、広島大学、愛媛大学（高知大学）、九州工業大学、熊本大学、総合研究大学院大学（高エネルギー加速器研究機構）
公立大学（2）	横浜国立大学、大阪公立大学
私立大学（6）	自治医科大学、慶應義塾大学、順天堂大学（山梨大学）、藤田医科大学（浜松医科大学）、立命館大学、沖縄科学技術大学院大学

※連携大学とは、提案大学とともに施設整備を予算措置する大学
出典：各種資料（JSPS等）をもとにCRDSで作成

図表8 地域中核・特色ある研究大学強化促進事業 令和5、6年度採択大学一覧

国/公/私	提案大学（連携大学※）
国立大学 （R5：9、R6：10）	【令和5年度採択】北海道大学、千葉大学、東京農工大学（電気通信大学、東京外国語大学）、東京芸術大学（香川大学）、金沢大学（北陸先端科学技術大学院大学）、信州大学、神戸大学（広島大学）、岡山大学、広島大学（神戸大学） 【令和6年度採択】弘前大学、山形大学、新潟大学（中部大学）、長岡技術科学大学（大阪公立大学、国際教養大学、新潟薬科大学）、山梨大学（福島大学）、奈良先端科学技術大学院大学、徳島大学、九州工業大学（北九州市立大学、長崎大学）、長崎大学（宮崎大学、鹿児島大学）、熊本大学
公立大学 （R5：1、R6：1）	【令和5年度採択】大阪公立大学（長岡技術科学大学） 【令和6年度採択】横浜国立大学
私立大学 （R5：2、R6：2）	【令和5年度採択】慶應義塾大学、（沖縄科学技術大学院大学）、沖縄科学技術大学院大学（慶應義塾大学、琉球大学） 【令和6年度採択】藤田医科大学（浜松医科大学、自然科学研究機構 生理学研究所、岐阜薬科大学）、立命館大学（自然科学研究機構 生理学研究所、滋賀医科大学、順天堂大学、大阪体育大学）

※連携大学とは、本事業の経費を活用の上、研究力の強化を図る大学
出典：各種資料（JSPS等）をもとにCRDSで作成

11 文部科学省，“国際卓越研究大学制度と第2期公募について”，
https://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/daigakukenyukyoryoku/kokusaitakuetsu_koubo.html, (2025年2月7日アクセス)。
12 文部科学省，“「地域中核・特色ある研究大学の連携による 産学官連携・共同研究の施設整備事業」の採択大学を決定しました”，
https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2023/mext_01231.html, (2025年2月7日アクセス)。
13 文部科学省，“地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）”，
<https://www.jsps.go.jp/j-chukaku/saitakudaigaku.html>, (2025年2月7日アクセス)。

1.2 人材の育成と確保

優秀な人材が自国における科学技術の発展の鍵を握るという認識の下、各国で人材育成の取り組みが進められている。また並行して、新興の研究分野を中心とした国際的な競争が加速する中、国外からの人材獲得に向けた動きも活発化している。

米国は、世界最高レベルの研究大学や研究インフラを有しており、その科学技術力は、移民とその子孫を含む、高度人材の確保によって支えられてきた。一方で、近年では国際的な人材獲得競争や移民規制に係る問題も顕在化している。このような背景から、米国では国内の科学・技術・工学・数学（STEM）教育レベルを高めることと、世界から優秀な学生や研究者を惹きつけ、科学技術人材として確保することがともに重要な課題と認識されている。

近年では国際的な人材獲得競争や移民規制に係る議論も活発化している。2022年9月、全米科学・工学・医学アカデミーは「米国の技術優位性を保護するにはオープンで世界のタレントを引きつける魅力をもった研究環境を維持するとともに、多部門、多組織、多国籍の新しいアプローチによるプラットフォームを重視すべき」と政府に勧告している¹⁴。さらに同アカデミーによるもう一つの報告書「変化するグローバル環境における国際人材プログラム」（2024年8月）では、「STEM分野における国内人材の育成と外国人材の獲得のため、新たな国家戦略が必要」としている。政府部門においても、国家科学技術会議（NSTC）が議会に宛てた「国際科学技術協力に関する報告書」（2022年9月）¹⁵において、「STEM人材の獲得・保持のために、低所得・中所得国の学生を米国に惹きつける支援メカニズムが必要」と提言しているほか、連邦政府の「国家安全保障戦略」（2022年10月）¹⁶でも「同盟国・パートナー国と協力し、重要新興技術を確保し、基盤技術構築を目指すとともに、戦略的技術優位性の確保のため、国際的な科学人材の獲得と維持が優先事項である」としている。

連邦政府全体のSTEM人材政策は、国家科学技術会議（NSTC）のSTEM委員会（CoSTEM）で調整されている。CoSTEMは2013年から定期的にSTEM人材政策に係る戦略計画を策定、更新している。2024年11月に発表された最新の計画では、3つの原則として「全員のアクセスと機会」、「多機関・多セクターの連携」、「透明性と説明責任」を挙げている。内容はSTEM教育のみならず広くSTEM人材に焦点を当てたものとなっており、具体的には外国からの人材獲得や労働者のリスクリングといった項目が盛り込まれている。

また、国立科学財団（NSF）は、教育と研究の両面から人材育成に係るプログラムを実施している。大学院生・ポスドク向けでは、大学院研究フェローシップ（GRFP）やポスドクフェローシップ等を通じて資金を提供している。

STEM分野の人材確保に向けた取り組みとして、国土安全保障省（DHS）は2022年から2024年にかけて、米国で学ぶ留学生が、卒業後も学生ビザで滞在しながら実務研修を受けられる、オプショナル・プラクティカル・トレーニング（OPT）制度において、滞在期間の特例適用対象となるSTEM専攻分野を拡大した。追加された分野には、バイオエネルギー、気候科学、クラウドコンピューティングなどが含まれる。これと併

14 NASEM, “Protecting U.S. Technological Advantage,” <https://nap.nationalacademies.org/catalog/26647/protecting-us-technological-advantage>, (2025年2月7日アクセス)。

15 NSTC, “Biennial Report to Congress on International Science & Technology Cooperation,” <https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2022/09/09-2022-Biennial-Report-to-Congress-on-International-Science-Technology-Cooperation.pdf>, (2025年2月7日アクセス)。

16 The White House, “National Security Strategy,” <https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>, (2025年2月7日アクセス)。

せて、DHSの米国市民権・移民業務局（USCIS）は、優秀なSTEM人材に対して永住権取得を優遇する施策を発表した¹⁷。

EUでは、人材育成政策は基本的には各加盟国の権限で実施されており、EUは加盟国共通で取り組む政策を実施し、加盟国単独での実施が困難な事項を補完する役割を担っている。このため、EUとしては、域内における研究者の流動性と知識・技術の自由な流れの強化や、学位の相互認証含む欧州における大学間ネットワークの構築を進めている。また、Horizon Europeでは、マリー・キュリー・アクションによる国際的な人材流動を通じた博士人材育成や博士課程修了者のキャリアパス拡大、欧州研究会議（ERC）を通じた博士課程修了者の独立支援に資する資金提供といった取り組みを進めている。

さらに、EUでは2025年までの欧州教育圏（EU域内の教育面での人的移動促進を目指す構想）実現を掲げており、その一環として、域内の各国大学間の国際コンソーシアムである欧州大学を拡大し、共同欧州学位の制度化を目指している。

英国の高等教育機関や研究拠点は従来、世界から高い水準の若手研究人材を誘引してきた。高等教育機関などで学位授与や初期研究段階を経た人材が、その後も英国内で就業・起業、あるいは、英国を拠点・連携先として国際的に活躍している。しかし一方で、2000年代以降、国内のSTEM人材不足が経済に影響を与えていることが指摘されており、特に近年は、EU離脱やパンデミック等を背景として労働力不足が深刻化している。2021年7月にジョンソン政権下で発表された「国家イノベーション戦略」¹⁸では、英国を世界のイノベーション・ハブにするというビジョン達成のために設定した4種の実行計画（4つの柱）のうち、第2の柱を「人」としており、高い能力を持つ人材や国内の成長企業向けに優遇ビザ制度を新設し、国際的に活躍する人材を国内産業に誘引・保持する計画が盛り込まれた。これを受けて、2022年5月に新規の短期就労ビザ「ハイポテンシャル・インディヴィジュアルビザ」¹⁹として、国際的に著名な大学を卒業した学生を対象とする優遇措置が導入された。

また、2024年11月には、全国の45の大学で生物科学、工学、環境科学などを専攻する4,700名以上の大学院生を支援するため、高等教育セクターに5億ポンドを投資する旨が発表されている²⁰。この施策は各大学が特に強い研究分野に重点を置き、英国研究・イノベーション機構（UKRI）による従来の博士人材助成スキームを改廃する形で、UKRIによる3種類の助成金制度を通じて支援するものとなっている²¹。

ドイツでは、優秀な科学者や専門家の確保は将来の国際競争力維持に向けて大きな関心事項となっており、

- 17 USCIS, “USCIS Updates Guidance on National Interest Waivers,” <https://www.uscis.gov/newsroom/alerts/uscis-updates-guidance-on-national-interest-waivers>, (2025年2月7日アクセス)。
- 18 BEIS, “UK Innovation Strategy,” <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/61110f2fd3bf7f04402446a8/uk-innovation-strategy.pdf>, (2025年1月21日アクセス)。
- 19 GOV.UK, “Points based system welcomes highly skilled graduates to the UK,” <https://www.gov.uk/government/news/points-based-system-welcomes-high-skilled-graduates-to-uk>, (2025年1月21日アクセス)。
- 20 GOV.UK, “Over 4,700 newly funded post-graduate places in UK universities to create new generation of engineers and scientists,” <https://www.gov.uk/government/news/over-4700-newly-funded-post-graduate-places-in-uk-universities-to-create-new-generation-of-engineers-and-scientists>, (2025年1月21日アクセス)。
- 21 UKRI, “Major investment to support the next generation of researchers,” <https://www.ukri.org/news/major-investment-to-support-the-next-generation-of-researchers/>, (2025年1月21日アクセス)。

若手人材への様々な助成を実施している。2000年頃から、博士号取得後の人材育成・助成政策が幅広く議論され、ポスドク研究者が安定したポジションに就くことを重要課題として取り組んできている。それまで教授のポストに応募するには、博士の学位取得後、教授論文（研究と教育を行うための資格）が必要であった。しかし、教授職を得るまで非常に長い時間がかかることや、海外でポスドクをしている研究者が米国等から帰国せず頭脳が流出することを懸念した連邦政府は、2002年にジュニアプロフェッサー制度を導入し、教授論文を必要としないキャリアパスを整備した。

一方で、新興技術分野で国際競争力を確保するため、世界中から優秀な研究開発のための人材を獲得するための取り組みも進めている。例えば連邦政府は、より高度な教育・研究を行い、米英等の大学に対抗できる優れた大学を生み出すため、2005年以降、選ばれた少数の大学に集中的に助成を行う「エクセレンス・イニシアチブ」（現在の名称は「エクセレンス・ストラテジー」）を実施しており、その取り組みの一環として外国籍研究者の招致を推進している。また、基礎研究機関であるマックス・プランク協会では優秀な外国籍研究者を積極的に採用する方針を掲げており、ポスドクの約7割、所長の約3割が外国籍となっている。

フランス政府は「欧州は世界のトップレベルにあるべきであり、フランスはその欧州のリーダーたるべきだ」との方針を採っている。そのための政策的な基盤として、前述の通り、2021～30年の10年間、研究人材の予算を増額させる中期計画である「複数年研究計画法」を制定し、推進している。同法の柱の一つに「研究キャリアの魅力向上」が掲げられ、博士課程学生やポスドク、若手研究者等、人材関係の基本的施策が盛り込まれている。具体的な項目としては、給与（手当）の増額、採用ポストの拡大、研究者の起業支援、民間企業との交流促進等が含まれる。博士課程学生への金銭支援については、同法施行前には74.4%であった支援率を2030年までに100%とすることを目指している。

博士課程向けの具体的な支援制度の一つとして、博士課程在籍中の学生を雇用する民間企業を国が優遇する「企業研究協約制度（CIFRE）」がある。CIFREでは、学生を3年間雇用し（国籍、有期雇用・無期雇用は不問）、税引き前の給与で年23,484ユーロ以上（月額1,957ユーロ）を支払う企業に、年14,000ユーロを補助する。CIFREによる支援実績は、2020年は約1,500件であり、2027年にはこれを2,150件に増やす目標が掲げられている。政府としては、博士課程の研究人材をできるだけ民間セクターへ輩出し、民間の研究開発を安定的に伸ばしていきたい考えである。

加えて、外国籍の研究者に積極的に研究や教育に携わってもらい、研究力を高めることを目的として、外国籍の研究者を最大3年間、国内の公的研究機関などに受け入れるための研究滞在資格制度を開始した。受け入れ対象は「フランス国内外を問わず高等研究機関に所属し、博士号取得を準備している外国籍の学生」、または「博士号をすでに取得している外国籍の研究者」である。

中国では、「第14次五カ年計画」で、人材育成のための体制・メカニズムの改革を進め、あらゆる面から人材を育成、導入、活用し、高度人材チームの育成と人材の役割発展を奨励する方針が示された。高度人材チームの育成では、世界トップクラスを目指した国内人材・チームの育成、基礎研究を重視した育成、海外からの高度人材の招致がポイントとなっている。人材の役割発揮の奨励では、人材評価方法やインセンティブの仕組みを整えるとしている。

また、人力資源社会保障部が2021年6月発表した「人的資源と社会保障分野の発展に関する第14次五カ年計画」では、STI人材のイノベーション力喚起のために、ポスドクの職位・国際交流への支援のほか、専門技術人材の能力向上を進めるとしている。

「第14次五カ年計画」発表以降も、具体的に以下のような人材育成政策・計画が進められている。

図表9 中国で現在進められている主な人材育成政策・計画

項目	政策および計画の主な内容
外国籍高度科学技術人材の誘致	「海外高度科学技術人材特定基準に関する試行」(2023年1月) 主要6都市で、先端科学技術の知識と技術を有する人材、国家重要科学技術分野において至急充足する必要がある人材を具体的に定め、誘致を進める。
若手研究者の育成	「若手科学技術人材の育成・活用の強化措置」(2023年8月) 国家の重要科学技術プログラム、研究などにおいて、40歳以下のプロジェクトリーダーを半数以上にすることなどの条件を明記。
女性科学技術人材の育成	「女性科学技術人材がより大きな役割を果たすための措置」(2021年7月) 男女平等・機会均等の堅持・ハイレベル女性科学技術人材の育成、イノベーション・起業を支援、妊娠・育児期の業務支援等を具体的に指導。
技能人材の育成	「技能中国行動実施計画」(2021年6月) 4千万人以上の技能人材を新たに養成、就業人口に占める技能人材の割合を30%に、高度技能人材が技能人材に占める割合を引き上げる。 「高技能リーダー養成計画」(2024年1月) リーダーの養成により、技術・知識・デジタルを融合した高度技能人材を増やす
高等教育機関での科学技術人材育成	「教育強国促進実施計画」(2021年5月) 「双一流」大学の建設加速に加え、産業と教育が融合した国家イノベーションプラットフォームの建設、専門教育・科学研究施設の建設を進める。 「未来技術学院」建設認可(2021年5月) 2020年5月のガイドラインに基づき、先端かつ破壊的な科学技術に取り組む研究者の養成を目的に12大学に建設を認可し、人材育成を始めている。

出典：各種資料をもとにCRDSで作成

日本においては、少子高齢化・人口減少という人口構造の問題が、科学技術人材の長期的な確保の観点において重要な課題を呈している。一方で、社会や産業においてAI等の新興技術の開発と活用は急速に進んでおり、複数の学問分野や、科学技術のみならず、事業や金融等の多様な専門知識を活用し価値を創出するような活動が増える中で、そのような活動を担える高度専門人材のニーズは益々高まっている。このような観点から、初等中等教育から高等教育、就労後の再教育（リカレント教育）に至るまで、科学技術人材・高度専門人材の教育・育成機能を充実させ、その質と量を確保することが求められている。例えば量子技術における人材育成事業としては、情報処理推進機構（IPA）の未踏ターゲット事業²²（量子コンピューティング技術（2023年～））や情報通信研究機構（NICT）のNICT量子人材育成プログラム（2020年～）²³が推進されている。

また、高度専門人材として科学技術・イノベーション活動において重要な役割を担うことが期待される博士人材については、1990年代より大学院重点化政策やポストドクター等一万人計画、リーディング大学院などの大学院教育支援策が実施されてきたが、近年日本における博士課程への進学者数は減少傾向にある。状況の改善に向けて、博士課程の人材育成の付加価値を高めるとともに修了後のキャリアパスをより魅力的にすることや、博士課程学生に対する処遇や経済的支援を拡充することなどを目的として、大学ファンドや次世代研究者挑戦的研究プログラム、大学フェロシップ創設事業が順次開始され、令和6年度から統合して「博士後期課程学生の処遇向上と研究環境確保」²⁴として、支援人数：約10,800人/年（全学年合計）×3年で、

22 情報処理推進機構（IPA），“未踏ターゲット事業,”
<https://www.ipa.go.jp/jinzai/mitou/koubo/programs/target.html>, (2025年2月7日アクセス)。

23 情報通信研究機構（NICT），“NICT Quantum Camp,” <https://nqc.nict.go.jp/>, (2025年2月7日アクセス)。

24 文部科学省，“博士後期課程学生の処遇向上と研究環境確保,”
https://www.mext.go.jp/content/20230828-mxt_kouhou02-000031628_9.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

学生1人当たり、年額290万円を基本とすることとして運用されることとなった。

近年、派遣・受け入れ留学生数の伸び悩みや米国で博士号を取得する日本人数の低下が指摘されている。文部科学省科学技術・学術審議会国際戦略委員会では「科学技術の国際展開に関する戦略」²⁵を2022年3月にとりまとめ、取り組むべき施策として、①国際頭脳循環（アウトバウンド）、②国際頭脳循環（インバウンド）、③国際共同研究の拡大、④ジョイント・ディグリーの推進、⑤博士課程学生支援を示している。国際共同研究を通じた人材育成の取組としては、科学研究費助成事業「国際共同研究加速基金（国際先導研究）」²⁶（2022年～）を創設している。また、国際頭脳循環の取り組みとして、優秀な海外人材の受入れ促進に向けた在留資格枠組みを新設し、世界有力大学の卒業生に最長2年の滞在を認め、日本での就労を促進している。併せて、修士号以上の学位を持つ年収2,000万円以上の研究者等に対し、滞在1年で日本の永住権を得られるなどの優遇措置も進めている。さらに、国際共同研究および若手研究者の人材育成を強化する観点から、約500億円規模の大型基金を創設し、大規模な国際共同研究（先端国際共同研究推進事業ASPIRE）²⁷を戦略的・機動的に推進するとともに、若手研究者の国際交流を促進としている。

1.3 研究インフラの整備

急速に進展する科学技術に対応し、各国が競争力を維持・強化するためには、先進的な研究施設や設備とそれをういた革新的な研究が不可欠である。そのため、研究インフラの整備は主要国に共通する政策課題として重要性を増している。研究開発活動におけるデジタル技術の進展に伴うデータ量と複雑性の増加、国際共同研究やオープンサイエンスの拡大などもこうした取り組みに拍車をかけている。具体的な課題として研究インフラのメンテナンスと更新、新技術の導入と柔軟な対応体制の構築などが挙げられる。各国はこれらの課題に対処するため、戦略的なロードマップの策定や国際協力の推進、デジタルインフラの強化といった取り組みを進めている。

米国の連邦政府全体の研究開発インフラに関する戦略としては、NSTCが2021年10月に報告書「研究開発インフラ（RDI）に関する国家戦略概要」²⁸を発表している。同報告書は、今後20年を見据えた連邦のRDI投資と計画のための戦略的ビジョンを提供することを目的としており、必要な政策事項として、RDI計画の統合・調整のほか、RDIを活用した柔軟かつ機動的な研究開発支援や、分野・セクターの融合を促進するためのRDI能力の向上、また、RDIのオープン性とセキュリティとの調和を挙げている。

さらにNSTCは2024年5月に、上記の戦略概要を踏まえた具体的な対応策の指針として報告書を取りまとめた。同報告書では、米国のRDIの主要課題として特にインフラの老朽化と不十分なメンテナンスを挙げ、それが米国の研究開発活動はもとより科学技術の国際優位性やグローバルな人材の求心力にも影響を及ぼすと指摘している。そして、連邦の各機関が既存の予算と権限の範囲内で対応しうる策として、（1）RDI投資

25 文部科学省, 科学技術の国際展開に関する戦略,” https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu30/toushin/mext_01097.html, (2025年2月7日アクセス)。

26 文部科学省, “科学研究費助成事業「国際共同研究加速基金（国際先導研究）」の創設について,” https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/hojyo/1417239_00004.htm, (2025年2月7日アクセス)。

27 内閣府, “先端国際共同研究推進事業/プログラムの概要（令和4年度第2次補正予算（文部科学省所管））,” <https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/aspire.html>, (2025年2月7日アクセス)。

28 NSTC, “National Strategic Overview for Research and Development Infrastructure,” https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2021/10/NSTC-NSO-RDI-_REV_FINAL-10-2021.pdf, (2025年2月4日アクセス)。

の必要性を示す戦略的な計画の策定、(2) 長期的なニーズやギャップの特定、(3) RDIの国際ベンチマークと協力関係の特定、(4) 連邦機関間でのRDI戦略の共有、を挙げている。

また、2024年12月にはNSTCの作業部会が、RDIの計画、開発、運用等に際してデータインフラと相互接続性に関する観点を反映させるためのフレームワークを策定した。NSTCは同フレームワーク検討の背景として、コンピューティングとデータ技術が急速に進歩し、実験・観測施設から生まれる研究データの規模と複雑さが急増する中、連邦政府の研究開発イニシアチブやオープンサイエンス等の取り組みにおいてデータとインフラに関する高次の調整が必要とされているとの認識を示している。

EUレベルでの研究インフラの整備戦略を考える上で重要な役割を果たしているのが、2002年に設立されたESFRIと呼ばれるEU加盟国・準加盟国が形成するフォーラムである。ESFRIは2006年に専門家により策定された「ESFRI Roadmap 2006」を発表した。これは、10～20年後を見据えた際に欧州共通で必要となる研究開発施設のロードマップである。ロードマップは2008年、2010年、2016年、2018年に更新されており、2021年12月に6つ目となる最新版のロードマップ²⁹が公開された。ここでは、デジタル、エネルギー、環境、健康・食料、物理科学・工学、社会・文化イノベーションの6分野で、開発・構築の進行段階にある22のESFRIプロジェクトと、すでに運用段階に入っているまたは運営開始の目途が立っているESFRIランドマークが挙げられている。

英国における大規模な公的研究施設・設備は、主としてUKRI傘下の科学技術施設会議（STFC）により管理・運用されており、英国内外の多くの研究者に利用されている。このほか、工学・物理科学研究会議（EPSRC）など、UKRI傘下の各研究会議でも中型および大型の施設の設置あるいは維持に対して投資・支援を行っているケースがある。近年の主な対応として、UKRIは2022年6月に、UKRIインフラ基金（UKRI Infrastructure Fund）³⁰より、英国の研究・イノベーション能力の向上を目的として、2022年から2025年までの3年間に、23件の主要インフラ・プロジェクトと9件のスコーピング調査に合計4億8100万ポンドを投資する旨を発表した。支援対象となる設備には、国立シンクロトン（ダイヤモンド-II）や、空中大気測定施設（FAAM）に設置されたUKRIの設備、新設の国立のクリエイティブ施設であるCoSTARなどが含まれる。さらに、UKRIは2024年3月に、UKRIインフラ基金より、新規5件のインフラ・プロジェクトに総額3億8,800万ポンドを投資する旨を発表し、英国の自然科学コレクションのデジタル化（DiSSCo UK）、相対論的超高速電子回折・イメージング（RUEDI）、米国エネルギー省との提携に基づく検出器・加速器のインフラ、質量分析装置（Critical Mass UK）、海洋研究インフラ、の研究開発が支援の対象となった。

また、英国では、研究インフラについて、ハードの研究機器・設備のみならず、計算資源やデータ・ソフト等のデジタルインフラも含めて政策的な議論が行われている。科学・イノベーション・技術省（DSIT）の所掌にはこれらいずれのインフラの運用も含まれており、新政権においてもデジタル研究インフラ整備は重視されているものとみられる。たとえば直近の動向として、政府は、データセンターを「重要国家インフラ（Critical National Infrastructure：CNI）」に指定すると発表した³¹。重要国家インフラの指定は、2015年に宇宙・防衛セクターが同様のステータスを獲得して以来、ほぼ10年ぶりとなる。このCNI指定により、政府の高官

29 ESFRI, “Strategy Report on Research Infrastructures Roadmap 2021”, <https://roadmap2021.esfri.eu/media/1295/esfri-roadmap-2021.pdf>, (2025年2月7日アクセス)。

30 UKRI, “UKRI Infrastructure Fund,” <https://www.ukri.org/what-we-do/browse-our-areas-of-investment-and-support/ukri-infrastructure-fund/>, (2025年1月21日アクセス)。

31 GOV.UK, “Data centres to be given massive boost and protections from cyber criminals and IT blackouts,” <https://www.gov.uk/government/news/data-centres-to-be-given-massive-boost-and-protections-from-cyber-criminals-and-it-blackouts>, (2025年1月21日アクセス)。

で構成される専任のCNIデータインフラ・チームが設置され、潜在的な脅威の監視および予測等の対応が行われることとなった。

ドイツにおける大規模研究インフラにおける基礎研究への助成は、大きくわけて2つの柱に基づいている。まずはヘルムホルツ協会、ライプニッツ協会、マックス・プランク協会の大規模研究施設への運営費交付金、そしてドイツが資金負担する欧州原子核研究機構（CERN）、欧州シンクロトロン放射光研究所（ESRF）、欧州南天天文台（ESO）などの国際的な研究機関の建設、運用に対する資金である。大型研究施設における物理やライフ・バイオ分野の基礎研究への競争的資金の配分は、共同研究（Verbundforschung）という名称で実施されている。大型研究施設の構築は長いライフサイクルにわたって、科学への貢献の期待、革新的な技術の進歩によって実現したデバイスは何か、当該分野での新しい研究アプローチへの扉を開く可能性はあるか、さらに科学的および科学技術イノベーション政策的な側面等が考慮される。多くのステークホルダーが協議に含まれ、研究開発戦略の観点から望ましいプロジェクトの提案リストが作成された。その上で、優先的に実施されるプロジェクトがリストから選択され、研究基盤政策のロードマップに反映・策定された。共同研究の枠組みの中でのBMBFのプロジェクト・ファンディングは、大型施設の建設とその使用の間を橋渡しする。研究施設と大学が連携し、相互に利益を得る大規模な装置の専門知識を生み出す。共同研究の焦点は大型施設の革新的な構築にあるため、構築に必要な部材とハードウェアへの投資は継続される。

BMBFが2011年に発表した研究インフラ整備の「ロードマップ」では、さまざまな基盤プロジェクトの科学的な方向性、戦略的な科学技術イノベーション政策の優先順位、ならびに社会課題解決の可能性、実用化に向けた経済性の判断などを示していた。これに先立つ2001年、BMBFは科学審議会（Wissenschaftsrat）に対し、基礎研究に使用されている既存設備・機械の評価を依頼した。さらにインフラが整備された研究拠点では、若手研究者の育成や技術移転なども期待されている。この政策の核となるのは、科学審議会によるレビューで、さらに管理・運営業務を受託するであるプロジェクト・エージェンシーが外部専門家を交えて、社会的なニーズや採算性の評価を提出する。2024年、BMBFは新たな研究インフラ整備のための優先順位付けプロセスを開始した。自然科学の分野で5千万ユーロ以上、人文社会学分野で2千万ユーロ以上の設置費用が見込まれる施設を公募し、2025年夏までにリスト化、科学の可能性、科学的利用、科学拠点としてのドイツの重要性、科学的および技術的実現可能性の4つの側面から科学審議会がレビューを実施する。

中国の「第14次五カ年計画」では、「国家重大科学技術インフラ整備中長期計画（2012～30年）」に基づき、国家の科学技術の重要な基盤である総合性国家科学センター（大規模科学技術クラスター）に研究施設の建設と活用を推進するとしている。特に、中国科学院が主体となって整備を進めている国家重大科学技術施設は、77の施設の建設が計画され、既に35の施設の運用で始まっている。この総合性国家科学センターは主に北京、上海、広東大湾区、安徽省合肥の4地区で以下のとおり各地区の特長を活かした研究施設の整備が進められている。

日本においては、研究開発等の効率的推進を図るため、研究開発法人、大学等が保有する研究開発施設および知的基盤のうち研究者等の利用に供するものについては、できる限り、共用を促進することが法律で謳われている。大型の先端研究施設の整備や共用の促進のため、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」³²（1994年法律第78号）により、特に重要な大規模研究施設を「特定先端大型研究施設」としており、特定放射光施設（大型放射光施設（SPring-8）、X線自由電子レーザー施設（SACLA））、特定高速電子

32 文部科学省，“研究施設共用に対する取組”，
https://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/shisetsu/index.htm, (2025年2月7日アクセス)。

計算機施設（スーパーコンピューター「富岳」）、特定中性子線施設（大強度陽子加速器施設（J-PARC））が規定されている。一方、官民地域パートナーシップの下で整備された高輝度放射光施設（NanoTerasu）について、2025年3月から共用利用の開始を予定しているため、本格運用・利用促進に向け体制の充実を進めている。

上記のような国家プロジェクト型の大型設備とは別に、「すばる」望遠鏡や「スーパーカミオカンデ」等に代表される大型研究設備を用いた学術研究が大きな役割を担ってきた。また、日本学術会議は2010年から学術研究の全分野にわたる大型計画の「マスタープラン」を策定し、文科省がこのマスタープランを元に、優先度を付けた「ロードマップ」を作成して予算措置を行っていたが、第25期（2020年10月～2023年9月）は大型研究計画のマスタープランを策定せず、文科省は2023年12月「学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想-ロードマップ2023-」³³を策定した。

また、各研究機関における研究設備・機器についても、個々の研究者や研究室単位での導入ではなく、機関内での共用を促進する先端研究基盤共用促進事業による各種取組が進められてきた。2020年からの新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大は研究活動に大きな影響を及ぼしたが、研究施設・設備・機器のリモート化・スマート化を進めるきっかけにもなり「先端研究設備整備補助事業」³⁴（2019年～）による支援が行われた。

さらに、文部科学大臣の認定を受けた公私立大学の共同利用・共同研究拠点、国際共同利用・共同研究拠点を対象に、拠点機能の更なる強化を図る取組等への支援を行う特色ある共同利用・共同研究拠点支援プログラムを含む「共同利用・共同研究システム形成事業」³⁵が推進されている。

2021年度には、「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」（2022年3月）がまとめられた。このガイドラインのポイントは、研究機関（大学を含む）の経営戦略の中に組み込んで研究・教育効果を最大化する、研究機関のさまざまな職員が協働する「チーム共有」を推進する、競争的資金によって整備された研究設備・機器については共用化を原則とする、柔軟かつ多様な利用料金の設定を推奨する等である。2024年7月の研究開発基盤部会による「先端研究設備・機器の共用推進に係る論点整理」では上記各施策による定量的効果や好事例が報告されている一方で、新たな基盤技術の開発やそのための機器メーカーとの連携等が課題とされている。

1.4 研究評価の改革

大学等への資金配分や研究者の業績評価等、さまざまな場面で研究評価が行われる中、論文業績は長らく指標のひとつとして使用されてきた。2000年代に電子ジャーナルの導入が進み、論文の被引用数や学術雑誌のインパクトファクター（JIF）等の量的指標が自動的に計算・表示されるようになり、こうした指標による研究の量的評価が加速・拡大した。

2010年頃から、研究評価が論文業績に過度に偏ることや、JIFを誤用することの弊害を訴え、これを是正

33 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会，“学術研究の大型プロジェクトの推進に関する基本構想-ロードマップ2023-”，
https://www.mext.go.jp/content/20231222-mxt_gakkikan-000033259_1.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

34 文部科学省，“先端研究設備整備補助事業”，
https://www.mext.go.jp/content/20201217-mxt_kibanken01_000011682-7.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

35 文部科学省，“共同利用・共同研究システム形成事業 ～学際領域展開ハブ形成プログラム～”，
https://www.mext.go.jp/a_menu/kyoten/cure.html, (2025年2月7日アクセス)。

する動きが世界的に高まり、2013年に「研究評価に関するサンフランシスコ宣言（DORA）」³⁶がまとめられた。DORAは、論文の質を測る尺度としてJIFが誤用されている科学界の現状を内省し、採用・昇進・助成等個別の研究者や研究内容の評価においてIF等雑誌ベースの定量的指標を用いないことを勧告するもので、2024年12月13日時点の署名件数は、25,690件（166カ国）うち機関は3,370件である。また、2024年にはJIFの他にも引用数、h指数、研究分野による引用数の差を考慮したField-normalized citation indicatorなどの定量的指標の特徴と使用する際の注意点を記載したガイドライン³⁷を公開した。ガイドラインでは定量的指標を使用する際の基本原則として指標を利用する根拠の明確化、指標を使用した評価基準設計の透明化、指標はあくまで参考としつつ、個々の研究者の年齢や分野といった状況へ配慮すること、など5項目が示されている。

DORAを皮切りに、各国・地域・枠組みで既存の研究評価の見直しや新たなあり方を問う提言等³⁸が作成されてきたが、議論は活発化しても実質的な行動にはあまり結びついていないのではないかと、という懸念も広がった。こうした状況も踏まえ、サイエンスヨーロッパ（研究助成・実施機関の連合）と欧州大学協会が、よりインクルーシブな評価システムを構築するための実効的な合意の形成を目指し、先行する取り組みと連携して約4年の検討を経て、2022年7月に「研究評価改革の合意文書（Agreement on Reforming Research Assessment）」³⁹を発表した。合意文書の署名者は、ジャーナルや出版物に基づく評価基準の不適切な使用の放棄といった10のコミットメント（図表10）に合意し、責任を持って評価基準を利用することを約束しなければならない。2024年11月25日時点で55ヶ国・地域の706機関が署名しており、ヨーロッパ以外の国ではオーストラリア、ブラジルやチリなどの南米諸国にも一部広がっている。2022年12月には、署名者の連合体である「研究評価改革のための連合体（CoARA）」⁴⁰が発足し、初めての総会が行われた。研究評価改革のプロセスを進めるために、CoARAでは、メンバー（署名者）に相互協力の場合、新たな基準やツールの開発・検証のためのプラットフォーム、優れたプラクティスの情報交換や相互学習の場の提供を目指すとしている。新たな評価手法の試行的実施や研究キャリアの評価など13のテーマのワーキンググループと、英国やドイツなどそれぞれの国毎の加盟機関が構成するナショナルチャプターが設けられ、研究会や各国内の普及活動が行われている。また、2024年にはEUから予算を受けCoARAでプロジェクトを募集しファンディングを行うCoARA Boostの第一回公募が行われ、新しいファンディングの試行的実施や組織間でのネットワーク構築、組織内の評価システム改革など25件のプロジェクトが採択された。

図表 10 研究評価の合意文における 10 のコミットメント

コミットメントの内容	
1	研究の必要性や特性に応じて、研究への貢献やキャリアに多様性があることを認識する
2	研究評価はピアレビューを中心とした定性的評価に基づき、定量的指標の責任ある利用によりサポートされる

36 DORA, “研究評価に関するサンフランシスコ宣言,” <https://sfdora.org/read/read-the-declaration-japanese/>, (2025年2月7日アクセス) .

37 DORA “Guidance on the responsible use of quantitative indicators in research assessment” <https://zenodo.org/records/10979644> , (2024年12月13日アクセス) .

38 ライデン宣言、“Metrics Tide” などが挙げられる。Global Research Council、Global Young Academyといった国際組織やThe Latin American Forum on Research Assessmentといった地域の団体も同様の声明やレポートを発信している。

39 CoARA, “Agreement on Reforming Research Assessment,” https://coara.eu/app/uploads/2022/09/2022_07_19_rra_agreement_final.pdf, (2025年2月7日アクセス) .

40 Coalition for Advancing Research Assessment : <https://coara.eu/>, (2025年2月7日アクセス) .

3	研究評価において、ジャーナルや出版物に基づく評価基準の不適切な使用を放棄する
4	研究評価における研究機関ランキングの利用を避ける
5	コミットされた組織的な変化を達成するため、必要な研究評価の改革に資源を投入する
6	研究評価基準、ツール、プロセスを見直し開発する
7	研究評価改革に対する認識を高め、評価基準や評価プロセス、その使用方法について、透明性のあるコミュニケーション、ガイダンス、トレーニングを提供する
8	実践と経験を交換し、連合内外の相互学習を可能にする
9	原則の遵守とコミットメントの実施に関する進捗状況を報告する
10	確固たるエビデンスと最先端の研究の研究（research on research）に基づき、実践・基準・ツールを評価し、エビデンス収集と調査のためにデータをオープンにする

出典：研究評価改革の合意文書をもとにCRDSで作成

英国では、高等教育機関への研究資金は、いわゆる基盤的経費に相当するブロック・グラントと競争的研究資金の2つの流れ⁴¹がある。このうち、ブロック・グラントの配分額は、2011年に新設された評価制度である研究卓越性枠組（Research Excellence Framework：REF）に基づいて決定される。REF2021の評価項目（相対的比重）は「研究成果（60%）」、「研究の社会的インパクト（25%）」、「研究環境（15%）」の3つから成っている。「研究のインパクト」は、研究が学術以外の「経済、社会、文化、公共政策やサービス、国民の健康、環境や生活の質向上」に与えた影響の大きさを測定するものである。次回のREFは2029年に実施が予定されており、2024年6月には評価項目と比重を「人材、研究文化、研究環境（25%）」、「知識や理解への貢献（50%）」、「エンゲージメントと社会的インパクト（25%）」へと変更する新たな評価の構想が発表された。国による評価重点の変化として、i）個人の業績よりも、健全・動的・包摂的な研究への組織・分野の貢献を重視し、ii）研究や研究課程への広範な貢献を重視する点を挙げている。2025年には「人材、研究文化、環境」に関する試行的な評価を実施した上で評価方針を検討すると発表されている。他の2つの評価項目については試行的な評価は行わず、2025年夏に評価方針が発表される予定である。これらの評価項目に加えてオープンサイエンスを重視する方針も打ち出しており、学術雑誌へ掲載された論文や学会の予稿は原則としてオープンアクセスである文献のみを評価の対象とするとしている。また、REFの他に、教育実績や知識移転の状況を評価するための評価制度を設けている。

米国では、ファンディングにおける研究評価の見直しに関する動きが見られる。NIHでは、2023年10月に研究プロジェクトグラントの評価基準について、現行の5項目（卓越性、研究者、革新性、アプローチ、環境）を、3項目（研究の重要性、実現可能性および堅固性、専門性およびリソース）に改定すると発表した（グラントの受給期限が2025年1月25日以降の分から適用）。同改定の背景には、インパクトのある研究の特定のほか、レビュアーの負担低減、評価におけるバイアスの低減、少数派となっている人々や機関の参加拡大などが挙げられている。また、NSFでは、メリットレビューの中核的な項目として「知的メリット（Intellectual Merit）」と「より幅広いインパクト（Broader Impacts）」の2つを用いているが、これらのバランスについて再検討を行う必要があるとして、監督機関である国家科学審議会（NSB）内に委員会を設置して調査を進めている。同委員会は、2024年5月に暫定勧告を含む報告書を提出し、今後最終勧告を提出する予定となっている（2025年1月現在）。

41 この研究資金配分の仕組みは「デュアル・サポート・システム」と呼ばれる。

中国では、科学技術部傘下の国家科学技術評価センターが、科学技術政策、主要プロジェクト、資金管理、組織運営、科学技術の成果、知的財産、地域イノベーション力、科学技術の軍民融合、国際交流活動などについて、国内外のSTIの動向を調査した上で、中国科学院、中国工程院の有識者などの意見を踏まえ評価を行っている。

文部科学省では、2021年7月に、文部科学省行政における適切なEBPM（エビデンスに基づく政策立案）の推進の観点から、研究開発評価の6つの論点（社会的インパクトの評価、オープンサイエンス等に関わる評価、質的評価、研究活動への関わり方の多様性を踏まえた評価、指標の厳選、評価に伴う研究支援体制の組織化）を整理した⁴²。また、国立大学法人評価の第4期中期目標期間（2022年から2027年）では部分的に社会的インパクト評価が導入され、運営費交付金の一部（ミッション実現戦略分）が社会的インパクト評価の結果を反映して配分されることとなった⁴³。

日本学術会議は、2021年11月に、研究評価について、定量評価に偏ることへの懸念と、国際的動向への注目の下に、6つの提言（研究評価の目的に即した評価設計の必要性、研究評価における研究の多様性の尊重、研究評価手法の基本原則、研究評価と資源配分、定性的評価の信頼性の確保、科学者コミュニティの責務）を行っている⁴⁴。

2023年には、上述のDORAへ科学技術振興機構（JST）⁴⁵や東京大学が署名している⁴⁶。

1.5 国際戦略の推進

科学技術人材や重要技術などをめぐる国際的な競争が活発化する一方で、気候変動や公衆衛生など各国が協調して取り組むべきグローバル課題も深刻化している。国際的な競争と協力が求められる状況の中で、科学技術・イノベーション分野においても、より戦略的な国際活動を追求する動きが見られる。

米国では、国家科学技術会議（NSTC）が2022年9月および2024年2月に、「国際科学技術協力に関する報告書」を発表した。2022年版の報告書では、米国の国際的な科学技術活動における強みと課題を特定した上で、推進すべき行動を提言している。また2024年版の報告書では、ウクライナにおける紛争や新興技術の進展など国際的な科学技術活動における情勢を踏まえ、2022年版の報告書に示した行動について、引き続き推進するべきとしている。

42 文部科学省，“「新しい時代を見据えた研究開発評価の論点—よりよい研究活動の推進のために—」（2021年7月30日政策評価から俯瞰するオープンサイエンス時代の研究評価の論点検討会）」
https://www.mext.go.jp/content/20210730-mxt_kanseisk02-000017162_s6.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

43 文部科学省，“第4期中期目標期間における国立大学法人運営費交付金の在り方について 審議まとめ概要”，
https://www.mext.go.jp/content/20210624_mxt_hojinka_000016041_1.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

44 日本学術会議，“提言「学術の振興に寄与する研究評価を目指して～望ましい研究評価に向けた課題と展望～」のポイント”，
<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-25-t312-1-abstract.html>, (2025年2月7日アクセス)。

45 科学技術振興機構，“研究評価に関するサンフランシスコ宣言（DORA）に署名”，
<https://www.jst.go.jp/osirase/2023/20230411.html>

46 東京大学，“研究評価に関するサンフランシスコ宣言（DORA）への署名について”，
<https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/about/actions/dora.html>, (2025年2月7日アクセス)。

図表 11 NSTC 報告書の提言（要約）

提言の内容	
1	中低所得国の学生向けに、米国の科学技術活動への参加を支援する枠組みを検討する。
2	STEM 人材が米国を離れる原因を探るため、全体的な調査を行う。
3	大使館科学フェロー制度などの交流プログラムや政府機関間の交流を拡大する。
4	米国と他国の技術機関間の交流を追求する。
5	米国の研究・イノベーション環境を強化する。
6	中国や EU の枠組みに伍する、柔軟で長期的な国際共同研究の資金提供策を検討する。
7	国務省内で海外パートナーとの共同科学技術開発を支援する柔軟な仕組みを検討する。
8	STEM 能力が不足している国際パートナーを支援する仕組みを検討する。
9	科学技術関連省庁の海外事務所間で情報交換を拡大し、専門家が米国の国際的な活動状況やネットワークを把握できるようにする。
10	国際的な科学技術協力の拡大に向けた民間外交やメディア・アウトリーチを奨励する。
11	歴史的黒人大学（HBCUs）やマイノリティ支援機関（MSIs）、EPSCoR 対象区（※連邦政府の研究資金提供が少ない地域）の研究機関を対象とした国際交流プログラムや、各教育課程での国際的な研修・開発プログラムを支援する。
12	HBCUs、MSIs、EPSCoR に所属する研究者の国際共同研究への参加状況を調査する。
13	科学技術外交を支援する専門家の新たな職能区分を検討し、採用を強化する。
14	連邦の科学者が、科学知識を持たない意思決定者と効果的に意思疎通するためのトレーニングの仕組みを検討する。
15	国際標準化機関に貢献する専門家へのインセンティブや研修機会の提供を検討する。
16	科学技術協定（STA）の妥当性や課題を評価し、STA を通じたデータ・施設へのアクセスや科学交流を促進し、ビザ・入国管理の柔軟性を高めるための仕組みを検討する。

出典：NSTC の報告書をもとに CRDS で作成

欧州委員会は研究・イノベーション分野における新たな国際戦略⁴⁷を発表した（2021年5月）。2012年に公表された従前の国際戦略では、国際的な開放性（openness）を重要視し、全方位的な国際協力を基本としていたが、本戦略では、開放性と学問の自由といった基本的価値を重視するとともに、自律性・競争力・知的財産・安全保障といった EU の戦略的利益も重視し、そうした EU の価値観・利益に基づき国際協力相手や内容を選んでいくとしている。他国との協力では、基本的価値観に裏打ちされた、公平な競争条件（level playing field）と相互利益（reciprocity）を前提とすることを明確にしている。こうした変化は、10年前とは本質的に異なる世界的文脈に対応し、EU の国際協力を現在の政策優先課題に適合させるためだとしている。

本戦略には、研究・イノベーションにおける開放性と基本的価値、公平な競争条件と相互利益の追求、地球規模課題に対するグローバルな取り組み、第三国との協力調整の4項目について今後 EU が取るべき重要な行動が明記されている。

⁴⁷ European Commission, “Global Approach to Research and Innovation”, https://commission.europa.eu/system/files/2021-05/ec_rtd_com2021-252.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

英国では、EU離脱決定後、2023年9月にHorizon Europeへの復帰が決定するまでの間は、戦略的な国際関係を構築する姿勢を打ち出し、欧州諸国に限定しない国際連携の模索も顕著に行われていた。しかしHorizon Europeに準加盟国として正式参加した後、2024年9月に、科学・イノベーション・技術省（DSIT）が次期FPであるFP10に対する英国政府の初期の見解を発表するなど、欧州諸国との連携に積極的な関与の姿勢を見せている。ただし、現政権における包括的な国際戦略の方針は、2024年12月現在、まだ明らかになっていない。

ドイツ連邦政府は2017年2月に教育、科学、研究の国際化に関する戦略の更新版を発表した⁴⁸。同戦略には、①国際連携による卓越した研究の推進、②ドイツのイノベーション力を強化、③教育と職業スキルの向上、④世界の科学コミュニティを発展途上国と共に発展、⑤世界的な課題を協力して解決することを目標として掲げ、持続性ある国際連携の促進を謳っている。これを受けて、ドイツ大学学長会議（HRK）は2020年4月に「大学の国際連携におけるガイドラインと規準⁴⁹」を発表した。大学における国際連携は、研究と学問の自由を基本原則とした上で、科学的な発見や真理を追求し、さらに政治的なイデオロギーや学外からの不当な影響を回避することが明記されている。この上で、ガバナンス、教育、研究等についての指針が示されている。

中国では、STIに関する基本戦略でもある「国家イノベーション駆動発展戦略綱要」で、全方位のオープンイノベーションを推進するとして、グローバルな科学技術協力を積極的に加わり、食糧、エネルギー、環境汚染、気候変動、公衆衛生などの世界的課題に他国と共同で取り組む姿勢を明確にした。また、習近平国家主席が2013年9月に提唱した「一帯一路」構想や、2014年11月に北京でのAPEC首脳宣言に織り込まれた「APEC連結性ブループリント」に沿って、関係国と共同でSTIの基盤を構築することを明らかにした。2021年からの「第14次五カ年計画」でも、上記に加え、国家自然科学基金の海外共同研究プログラムや研究者の交流、中国国内での国際的な科学技術組織の設立、外国籍研究者の採用を推進するとしている。

中国政府が2023年11月に提唱した「国際科学技術協力イニシアチブ」では、①科学の尊重、②イノベーションの促進、③開かれた科学技術協力、④平等と包摂性、⑤連携と協力、⑥普遍的な恩恵と共同利益、に関して具体的内容を盛り込んだ。

日本では、2008年に関係省庁で「留学生30万人計画」⁵⁰骨子を策定し、留学生への奨学金「留学生交流支援制度」（2009年～）、地域における交流促進のための「留学生交流拠点整備事業」（2012年～15年）等の支援が実施されてきた。2022年には首相から文部科学大臣へ、「留学生30万人計画」を抜本的に見直し「新たな留学生受け入れ・送り出し計画」を策定するよう求めており、2023年4月の教育未来創造会議で「未来を創造する若者の留学促進イニシアティブ（J-MIRAI）」⁵¹の提言をとりまとめ、2033年までに外国人留学生を40万人受け入れ、日本人留学生を50万人送り出すことを掲げた。

「第6期科学技術・イノベーション基本計画」では「国際共著論文数からも、世界の研究ネットワークの中

48 Internationalisation of Education, Science and Research BMBF 2017, https://www.internationales-buero.de/en/internationalisation_strategy.php（2025年1月10日アクセス）

49 Guidelines and standards in international university cooperation, HRK 2020, https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-07-Internationales/02-07-01-Internationale-Strategie/HRK_Resolution_Guidelines_and_standards_in_international_university_cooperation.pdf（2025年1月10日アクセス）

50 文部科学省, “「留学生30万人計画」骨子の策定について,” https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ryugaku/1420758.htm

51 内閣官房, “「未来を創造する若者の留学促進イニシアティブ<J-MIRAI>」（第二次提言）案概要,” <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kyouikumirai/dai6/siryou1-1.pdf>,（2025年2月7日アクセス）。

で我が国の地位が相対的に低下し、国際頭脳循環の流れに出遅れていることが見て取れる」と課題を指摘している。そこで先進国との間の国際共同研究、学生や若手研究者の海外研鑽機会の拡充、諸外国からの優秀な研究者の招聘、魅力ある研究拠点の形成、といった対応が打ち出されている。「統合イノベーション戦略2022」では海外の研究資金配分機関等との共同公募による国際共同研究を推進すると述べられており、日本学術振興会(JSPS)では「国際共同研究加速基金(国際先導研究)」⁵²(2022年～)、科学技術振興機構(JST)と日本医療研究開発機構(AMED)では「先端国際共同研究推進事業」^{53, 54}(2022年～)が開始された。また、文部科学省科学技術・学術審議会国際戦略委員会では2022年3月に「科学技術の国際展開に関する戦略」⁵⁵をとりまとめ、学生や若手研究者の留学受け入れ・送り出しといった国際頭脳循環、互いの国のファンディング機関が共同で研究資金を支出する形での国際共同研究の推進、ジョイントディグリーの推進や博士課程学生への経済的支援拡充といった国際展開の基盤となる取り組みの3項目に重点を置くこととしている。さらに、同委員会では2024年12月に「科学技術・イノベーションにおける国際戦略」⁵⁶を提言し、(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(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を軸に策定を行っている。「統合イノベーション戦略2024」⁵⁷の基本的な考え方の中で、「グローバルな視点で研究力や産業競争力、経済安全保障への対応を一層強化していくことが重要であり、そのためには、G7を含む同盟国・同志国やASEAN・インドを含むグローバル・サウスを始めとする国際社会との連携を強化していくことが必要である」と国際戦略の重要性が指摘されている。

日本人研究者、特に若手研究者が海外の特定の大学等研究機関において長期間研究に専念できるよう支援する仕組みとして、JSPSの「海外特別研究員制度」⁵⁸(1982年～)、博士後期課程の学生を対象とした「若手研究者海外挑戦プログラム」⁵⁹(2017年～)等が推進され、アジアの青少年が日本を短期に訪問し、日本の青少年と科学技術の分野で交流を深めることを目指した「さくらサイエンスプラン」⁶⁰(2014年～)も継続している。

1.6 研究セキュリティの確保

大学等の研究機関におけるオープンな研究システムの不当な利用による技術流出等のリスクへの対応が、研究セキュリティとして認識されるようになってきている。輸出管理や情報管理の導入のような研究活動の規

- 52 日本学術振興会, “科学研究費助成事業(科研費) 国際共同研究加速基金(国際先導研究),” https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/35_kokusai/05_sendou/, (2025年2月7日アクセス)。
- 53 科学技術振興機構, “先端国際共同研究推進事業,” <https://www.jst.go.jp/aspire/>, (2025年2月7日アクセス)。
- 54 日本医療研究開発機構, “医療分野国際科学技術共同研究開発推進事業,” <https://www.amed.go.jp/program/list/20/01/009.html>
- 55 文部科学省, “科学技術の国際展開に関する戦略,” https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu30/toushin/mext_01097.html, (2025年2月7日アクセス)。
- 56 文部科学省, “科学技術・イノベーションにおける国際戦略,” https://www.mext.go.jp/content/20241220-mxt_kagokoku-000037874_1.pdf, (2025年2月7日アクセス)。
- 57 内閣府, “統合イノベーション戦略2024,” <https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/2024.html>, (2025年2月7日アクセス)。
- 58 日本学術振興会, “海外特別研究員,” <https://www.jsps.go.jp/j-ab/>, (2025年2月7日アクセス)。
- 59 日本学術振興会, “若手研究者海外挑戦プログラム,” <https://www.jsps.go.jp/j-abc/>, (2025年2月7日アクセス)。
- 60 科学技術振興機構, “さくらサイエンスプログラム,” <https://ssp.jst.go.jp/>, (2025年2月7日アクセス)。

制を通じた対処がなされる一方で、競争力確保の面からも過度な規制強化で研究システムの活力を損なうことのないようにするべきとの指摘もある。特に後者については、研究者や研究機関の責任ある行動を通じた研究環境の健全性・公正性の確保、すなわち研究インテグリティの強化がそのアプローチの一つとなっている。

米国では、第1期トランプ政権の末期（2021年1月14日）に国家安全保障大統領覚書-33（National Security Presidential Memorandum-33: NSPM-33）が発出され、連邦政府機関の長に対して研究セキュリティ上のリスクと保護に対する認識向上や情報開示の強化等を含む措置が命じられた。こうした方針は政権交代後も継続され、バイデン政権下の大統領府科学技術政策局（OSTP）によってNSPM-33の実施ガイダンスが策定された。同ガイダンスは、（1）情報開示要求と標準化、（2）デジタル永続識別子、（3）情報開示違反への対応（Consequences）、（4）情報共有、（5）研究セキュリティ・プログラムの5分野について、NSPM-33を踏まえた具体的な対応を行うための指針をまとめている。また、2022年8月に成立した「半導体・科学法」においても連邦政府の研究セキュリティ強化に向けた各種の規定が盛り込まれた。これらのガイダンスや法律を踏まえ、各省庁・資金配分機関において研究セキュリティの強化に向けた取り組みが進められ、それらを踏まえて大学・研究機関でも対応が進められている。特に、主要な資金配分機関の一つであるNSFは、NSFの研究セキュリティに関する取り組みを統括する研究セキュリティ戦略政策局長室（OCRSSP）の設置、NSFは研究セキュリティに関する情報の共有やトレーニングの提供を行うための「SECUREセンター」の立ち上げ、研究セキュリティを研究するためのプログラム（Research on Research Security: RoRS）の開始などを進めている。また、2025年度からはNSFが資金提供する研究に対して外国からの影響を評価する「TRUST」フレームワークのパイロット事業が予定されている。NSFで募集をかける量子分野を対象に、リスク評価、緩和策が検討される予定になっている。

英国では、政府、資金配分機関、大学がガイドラインを作成し導入している。2019年以降、国家インフラ保護センター（CPNI）⁶¹は「Trusted Researchガイダンス」を発表し、研究セキュリティを推進している。資金配分機関であるUKRIは、研究機関の関連法・規則の遵守を求め、違反時の資金提供停止や返還要求などのガイドラインを発行しており、さらに、UKRI傘下の工学・物理科学研究会議（EPSRC）では、国際協力時に公募審査プロセスの中でデューデリジェンスを実施している。また、DSITに研究協力アドバイsteam（RCAT）を設置するなど大学の研究セキュリティ実施への支援も進んでいる。

オーストラリアでは、政府全体で取り組む「外国干渉対策」が学術界にも展開されており、研究セキュリティが推進されている。資金配分機関である豪州研究会議（ARC）は、2023年から公募段階でのリスク評価として「外国干渉枠組み」を公表し、審査の各段階で特定されたリスクに対して緩和策を実施している。また、ARCはリスク評価の段階でASIOなどの安全保障関連機関の助言を求めている。

カナダでは、「Shared responsibility」をコンセプトに掲げ、政府とアカデミアのワーキンググループを中心に2018年から議論を開始している。カナダ政府は、2021年に研究セキュリティにおけるリスクの内容、リスクの緩和策の方向性「国際研究協力に対する国家安全保障ガイドライン」、2024年には「機微技術の研究と懸念される提携に関する方針」を公表し、「機微な研究分野」および「指定研究機関」のリストに基づく資金配分機関や大学がリスク評価を進めている。資金配分機関は研究申請内容とリストを照合し、リスク緩和策を実施し、安全保障上の懸念については公安省など安全保障部局の助言を求めている。また、相談窓口や体制強化のための基金など、大学への支援も豊富である。

61 2023年3月、CPNIの後継組織として、より広い任務を担う国家保護安全保障局（NPSA）が発足した。

オランダでは、教育文化科学省が中心的な役割を果たし、「Knowledge Security」をコンセプトに掲げて研究セキュリティを推進している。政府によるガイドラインと相談窓口により、大学や研究機関が自律的に管理を進めている。資金配分機関であるオランダ科学研究機構（NWO）は、大学がガイドラインの要件に従って管理していることを確認するとともに、申請書のリスク評価は行っていない。また、EU 以外からの研究者、学生等の入国についてスクリーニングを行う「Knowledge Security Screening Act」も検討されている。

フランスでは、今時の研究セキュリティの背景とは異なり、独自に2012年から安全保障や経済的な観点から技術を保護する制度「科学技術潜在力の保護制度（PPST）」が運用されており、一部の大学では国防安全保障管理官（FSD）によるアクセス管理が実施されている。

ドイツでは、中国への技術流出懸念に対応するため、輸出管理の徹底から始まっている。アカデミアの対中認識の転換や連邦教育研究省によるガイドラインの策定、相談窓口の設置などが検討される予定である。

日本では、2021年4月に政府が決定した対応方針⁶²において、利益相反に関して、研究者自身による適切な情報開示、大学・研究機関等のマネジメント強化、公的資金配分機関による申請時の確認等に取り組むとの方針が示された。12月には、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局が「研究インテグリティの確保に係る対応方針」において、競争的研究費事業の共通的なガイドライン改定を示し、文科省は競争的研究費の適正な執行に関する共通的なガイドラインの改定の改定を行った。また、2024年3月の関係府省申し合わせの「国立研究開発法人の機能強化に向けた取組について」の中で研究インテグリティの確保・徹底を図っている。政府の方針等を受けて、我が国の大学・研究機関等において、利益相反に関係する規程や管理体制の整備等の具体的な取組を実行に移していくための準備を進めているが、文科省より2023年3月、6月、2024年2月と周知を徹底しており、多くの機関・大学で規定や体制の整備が進んでいる。2024年6月に経済安全保障法制に関する有識者会議において「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言」がとりまとめられた。公的な競争的資金の支援を受ける大学・研究機関に対する研究セキュリティのガイドラインの策定や、特定の研究領域の国際共同研究を行う際のデューデリジェンスの導入などの方針が示されている⁶³。また、2024年12月に文科省国際戦略委員会にて「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」が発表された。学問の自由等の共通の価値観に基づく研究活動を基本的な考えとしつつ、大学等に資金を提供する際の研究セキュリティの確保と大学等における研究セキュリティ確保のための支援を強化することが示された⁶⁴。

62 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（2021年4月統合イノベーション戦略推進会議決定）

https://www8.cao.go.jp/cstp/kokusaiteki/integrity/integrity_housin.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

63 内閣官房, “経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言～国が支援を行う研究開発プログラムにおける対応～（2024年6月4日 経済安全保障法制に関する有識者会議）,”

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/keizai_anzen_hosyohousei/r6_dai10/siryou4.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

64 文部科学省 科学技術・学術政策局, “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（概要）,”

https://www.mext.go.jp/content/20241219-mxt_kagoku-000039301_2-1rrr.pdf, (2025年2月7日アクセス)。

2 | 社会課題の解決と競争力の強化

2.1 社会課題解決に向けた取り組み

地球温暖化や海洋汚染等の地球規模課題への対応、災害や感染症等の危機に対する復元力のある社会の構築、高齢化社会への対応等の諸課題の解決に向けて、社会変革型イノベーション（トランスフォーマティブ・イノベーション）の必要性が高まっている。その実現に向けて、将来ビジョンに基づいた野心的かつ具体的な目標（ミッション）の達成を目指して産官学民の多様な取り組みを方向付け連携させる、「ミッション志向型科学技術・イノベーション政策（ミッション志向型STI政策）」の取り組みが、EU、英国、ドイツ等を中心として進められている。

ミッション志向型STI政策は、「長期的かつ総合的な取り組みが必要な社会課題（グランドチャレンジ）の解決のための、社会変革型イノベーションの実現に向けた科学技術・イノベーション政策の体系的アプローチ」であり、その主な特徴としては、①多様なステークホルダーの参画を通じた野心的かつ具体的なミッションの設定、②社会経済システムを構成する様々な要素の変革につながる多様なプロジェクトや取り組みの一体的推進（ポートフォリオ・アプローチ）、③研究開発から社会実装にいたるイノベーション・プロセス全般にわたる多様な政策手段の活用、④府省・地方政府間連携（ホール・オブ・ガバメント・アプローチ）が挙げられる。

EUでは、Horizon 2020（2014～2020）で、社会課題への取り組みを三本柱の一つに設定し、7年間で約286億ユーロの資金を配分した。そして、Horizon 2020の後継となるHorizon Europeでは、第二の柱として「グローバルチャレンジ・欧州の産業競争力」を設定し、気候・エネルギー・モビリティ等6つの社会課題群（クラスター）を設け、7年間で535億ユーロを措置している。

さらに、これら6つの社会課題群（クラスター）⁶⁵を横断する形で、社会的インパクト創出に向けた目標として、5つのミッションが策定された（図表12）。5つのミッションエリアとそれぞれのエリアで2030年までに達成すべきミッションを決定し、EU加盟国、地域、都市・自治体レベルで重層的な取り組みを進めている。加盟国レベルの取り組みを例にとると、オーストリアでは、ミッションの本格実施等を踏まえ、ミッションの実行を国内で調整するためのアクショングループを設置するとともに、同国で検討を進めている長期戦略「STI戦略2030」において、EUミッションとの連携を組み込み、2024～2026年の計画と予算を規定するSTI Pactに具体的に反映することとしている。

⁶⁵ Horizon Europeにおいて、ミッションは「分野・部門を横断した、卓越性に基づく、インパクト主導の研究・イノベーション活動の総体で、一定期間内で個々の活動では達成できないような計測可能な目標を達成し、科学技術を通じて社会・政策決定にインパクトをもたらし、幅広い欧州市民に関係するもの」と定義されている。
https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe_en,（2025年2月7日アクセス）。

図表12 Horizon Europeの5つのミッション

ミッションエリア		2030年までのミッション
1	気候変動への適応	少なくとも150の欧州地域・コミュニティを気候レジリエンスに
2	がん	予防、治療、そして家族を含むがん患者がより長くより良く生きることを通じ、300万人以上の人々の生活を向上させる
3	健全な海洋・沿岸・内陸水域	海洋と水の復活
4	気候中立・スマートシティ	100の気候中立・スマートシティの実現
5	健全な土壌・食料	欧州のための土壌計画：健全な土壌に向けた移行を主導する100のリビングラボとライトハウス（実証拠点）の創出

出典：欧州委員会公表資料をもとにCRDSで作成

英国で2024年7月に発足したスターマー労働党新政権は、労働党の5つのミッションとして、

- ・経済成長
- ・クリーンエネルギー
- ・国民保健サービス（NHS）
- ・治安の強化
- ・機会の平等

の5つを掲げており、これに基づき各省庁が関連の施策を検討・展開する形となっている。また、先述のとおり、新政権下では、新たな産業戦略「Invest 2035」を2025年春に発表すべく検討が進められている。成長を牽引する潜在力が最も高いセクターや地域における成長への障壁に対処することに重点を置き、投資の増加、質の高い雇用のために適切な条件を整備し、英国全土のコミュニティに具体的な効果をもたらすことを目指す計画の策定が見込まれている。

ドイツの「未来戦略」では、6つの未来分野（図表13）を設定し、これらの実現に向けたミッション志向型研究を進めることとしている。

図表13 ドイツ・未来戦略における6の未来分野

未来分野	
1	クリーンなエネルギー生成・供給、持続可能なモビリティ
2	気候、生物多様性、持続可能性、地球システムへの適応戦略と持続可能な農業・食料システム
3	バイオ・医療の技術革新による予防的かつ先進的な医療システムおよび加齢性疾患や貧困が原因となっている疾病対策
4	技術覇権とデジタル化（AI、量子技術、データに基づいたソリューション）
5	宇宙・海洋の探索と持続可能な利用の可能性
6	レジリエントな社会、男女平等、社会の結束、民主主義、平和の実現

出典：未来戦略をもとにCRDSで作成

フランス政府は「2050年までのカーボンニュートラル達成」「エネルギー主権」「食料主権」「デジタル主権」など、様々な社会的課題を掲げているが、それら一つ一つは、法律やデクレ（わが国の政令に相当）などとして個別に明文化されていることが多い。これらを総合的に俯瞰する政策文書としては、前述した投融資計画「フランス2030」が該当するといえる。

フランス2030は、研究開発に重点投資することで産業力強化やイノベーション創出を図る総合投融資計画だが、そこに掲げられた「10の目標」は、国が抱える社会的課題の解決の意図と直結している。例えば「小型原子炉」や「グリーン水素」などの目標は、法律やデクレに掲げられた「2050年までのカーボンニュートラル達成」「エネルギー主権」の実現を企図している。また「安全安心な食料」の目標は、2025年1月現在上院で審議中の「農業安保法案」の趣旨に沿っている。

図表 14 「フランス2030」の「10の目標」「6の基盤的条件」(【図表6】の再掲)

10の目標	
1	2035年までに小型原子炉を稼働
2	2030年にグリーン水素のリーダー国に
3	2030年までに工業部門の温室効果ガスを2015年比で35%削減
4	2030年までに200万台の電気自動車・ハイブリッド車を生産
5	低炭素航空機の初号機を生産
6	安全安心な食料に投資し、農業・食料のリーダー国に
7	がんや慢性疾患に対するバイオ薬品を最低20種類創出
8	文化・創造面でのコンテンツ制作のトップ国に
9	再生可能な小型打ち上げ機や衛星で宇宙探査を実施
10	深海底探査に投資し生命体をさらに解明
6つの基盤的条件	
1	調達したい原材料への安全なアクセス担保
2	精密機器やロボティクス製造を推進
3	未来の技能教育を構築し、専門人材を育成する
4	自立的で信頼あるデジタル技術を作り出す
5	高等教育・研究が関係するエコシステムの充実
6	製造分野のスタートアップを支援しイノベーションを拡大

出典：仏首相府投資総務庁資料をもとにCRDSで作成

米国では、一般的にSTI政策の推進体制は分権的であり、欧州のミッション志向型STI政策に類するような、社会課題への取り組み方針を包括的に取りまとめたパッケージ等は見られない。防衛、エネルギー、医療等個別分野の社会課題においては、国防総省（DOD）、DARPA、エネルギー省（DOE）、NIH等それぞれの固有の政策目標（ミッション）をもつミッションエージェンシーが主体となって、基礎研究から技術の社会実装まで推進しているケースが多い。なお、複数の省庁・機関を横断するSTI政策課題については、大統領府の科学技術政策局（OSTP）が中心となり、国家科学技術会議（NSTC）等の枠組みを介して政策調整が行われることもある。例えば、気候分野では省庁横断の枠組みである「米国地球変動研究プログラム

（USGCRP）」が推進されている。

中国では、毎年3月に開かれる全国人民代表大会（全人代）で国务院が現在の経済・社会発展に関わる課題を認識した上で政府活動報告を行い、毎年の主要活動計画が承認される。2024年に承認された活動計画は主に下記のとおりで、科学技術・イノベーションの重要性を改めて示している。

- ① 科学技術・イノベーションにより近代的産業システムを整備し、「新質生産力」の形成を加速
- ② 教育、科学技術、人材育成が一体化した科教興国戦略による質の高い発展基盤強化
- ③ 新たな消費への刺激や科学技術設備などインフラ投資による内需の拡大
- ④ 世界トップクラスのビジネス環境整備などによる高度な社会主義市場経済体制の構築
- ⑤ FTA、「一帯一路」構想など国際貿易ルールに適応した制度型開放と外資導入の拡大
- ⑥ 経済（不動産）と金融（地方債務、金融機関）の安定とエネルギー・データなどの安全保障
- ⑦ 農業と農村の改革、発展による食糧安全保障の強化
- ⑧ 都市と農村の調和の取れた発展および海洋強国の建設
- ⑨ カーボンニュートラル推進で、人と自然が共生する「美しい中国」の建設
- ⑩ 防災、社会福祉、医療の向上など社会の安定と「総体国家安全観」による国家の統治

なお、カーボンニュートラル関連の取り組みは、2020年9月の国連総会で習近平国家主席が公約した、2030年までのカーボンピークアウトと2060年までのカーボンニュートラル達成を目標に進められている。国务院は、2021年10月に「2030年までのカーボンピークアウト達成行動計画」を発表し、2025年までに非化石エネルギーの比率を約20%に上げ、GDP1単位当たりのCO2排出量を2020年比18%削減し、2030年までに非化石エネルギーの比率を約25%に上げ、GDP1単位当たりのCO2排出量を2005年比65%以上削減するとした。気候変動への対応策を進める生態環境部は、2022年5月「国家気候変動戦略（対策）2035」を発表し、2035年までに気候変動に適応するための政策と制度の整備により、災害リスクを軽減し、気候変動に対応した社会を構築するとした。この目標達成のために、科学技術に関しては、気候変動の予測や監視・警報、影響分析・リスク評価、脆弱性などを調査する基礎研究の強化、各分野、産業、地域における気候変動対策技術システム構築と普及の促進、気候変動に関する国際的・地域間の科学技術交流を推進するとしている。

日本においては、気候変動の対応に向けて、世界が「2050年カーボンニュートラル」を表明するなか、日本も2020年10月に菅総理大臣（当時）が「2050年カーボンニュートラル」⁶⁶を宣言し、2021年5月には2050年までのカーボンニュートラルの実現を明記した改正地球温暖化対策推進法が成立した。この目標を達成するための取り組みの一環として、政府は2兆円の「グリーンイノベーション基金事業」を立ち上げ、水素や再生可能エネルギー（洋上風力、太陽電池）、自動車等の重点分野で、これまでにない革新的な技術を生み出すとともに、それを社会にいち早く届けていくことに挑戦する企業を、最長10年間にわたって後押ししていくこととしている。また、政府は、今後のGX実現に向けた政策課題やその解決に向けた対応の方向性等を整理するものとして、2022年12月に「GX実現に向けた基本方針」を取りまとめた。同方針では、原発の新規建設や運転延長を掲げるとともに、150兆円超のGX投資を官民で実現していくため、国として20兆円規模の先行投資支援を実行することとしている。科学技術・イノベーションについては、我が国が有するカーボンニュートラル関連技術を最大限活用し、GXを加速させることにより、世界各国のカーボンニュート

66 首相官邸, “グリーン社会の実現,”
<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/tokushu/green.html>, (2025年2月7日アクセス) .

ラル実現に貢献するとともに、経済成長を実現していくとしている。政府は、パブリックコメントを経て、2023年2月に同基本方針を閣議決定した⁶⁷。内閣官房のGX実行会議では、債券を通じたイノベーション支援が重要との視点から、GX経済移行債、GX投資促進策として分野別投資戦略の検討が行われている。

日本は2050年ネットゼロに向けて、「2030年度に温室効果ガスを2013年度比で46%削減、さらに50%の高みに向け挑戦を続ける」という目標を掲げ取り組んでいる。このような中、2035年の温室効果ガス削減目標（NDC）の国連への提出期限が2025年2月10日となっている。そこで、その根拠となるエネルギー基本計画、GX2040ビジョンと地球温暖化対策計画をとりまとめるべく内閣官房のGX実行会議で検討されている。GX2040ビジョンは、中央環境審議会と産業構造審議会の合同会合（環境省・経産省）と総合資源エネルギー調査会（資源エネルギー庁）が連携して検討を進め、2025年2月18日に閣議決定された。

社会課題解決に向けた取り組みとしては、Society5.0の実現に向けて、バックキャストにより社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題を設定し、基礎研究から社会実装までを見据えて一貫通貫で研究開発を推進する「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」⁶⁸が、2014年に開始された。第1期（2014～2018）の追跡評価では、経済・社会的に大きな効果が見込まれる課題がある一方、ユーザー企業の巻き込み・関係省庁との連携・SIP後の継続的な推進体制などの改善点も挙げられた。第3期（2023～2027）では、社会実装に向けた戦略として、技術だけでなく、制度、事業、社会的受容性、人材の5つの視点から必要な取組を抽出するとともに、各視点の成熟度レベルを用いてロードマップを作成し、府省連携、産学官連携により課題を推進する、よりミッション志向性を強調した枠組みとなっている。主な制度改正事項としては、社会実装に向けた戦略の作成（社会実装に向けた戦略の作成と指標の活用〈TRL（Technology Readiness Level）に加え、BRL（Business～）、SRL（Social～）、GRL（Governance～）等〉）、マネジメント体制と評価基準・体制の強化（CSTIガバニングボード、PD・内閣府、研究推進法人等による3レイヤーのマネジメント及びミッション志向型のアジャイルな評価の仕組み）が挙げられる。また、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）では、超高齢化社会や地球温暖化問題など重要な社会課題に対し人々を魅了するような野心的な目標（ムーンショット目標）を設定し、挑戦的な研究を推進する「ムーンショット型研究開発制度」⁶⁹を実施している。同制度は2023年12月に、これまでの9つの目標に加え、「フュージョンエネルギー」に関する目標を設定した。フュージョンエネルギーに関しては、エネルギー・環境問題の解決策としての新たな産業とすべく「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」⁷⁰が2023年4月に策定された。

2.2 競争力強化に向けた取り組み

近年、主に米国と中国の間で、国家安全保障（National Security）の基盤となる「強い経済・産業」の主導権争いが加速している。21世紀に入り経済や科学技術分野での国際競争力を急速に高めてきた中国は、「中国製造2025」（2015年）等世界のトップを目指す野心的な目標を次々と掲げた。一方で、中国による不

67 経済産業省、「GX実現に向けた基本方針」が閣議決定されました、
<https://www.meti.go.jp/press/2022/02/20230210002/20230210002.html>, (2025年2月8日アクセス)。

68 内閣府、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP：エスアイピー）」、
<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/>, (2025年2月8日アクセス)。

69 内閣府、「ムーンショット型研究開発制度」、
<https://www8.cao.go.jp/cstp/moonshot/index.html>, (2025年2月8日アクセス)。

70 内閣府、「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」、
<https://www8.cao.go.jp/cstp/fusion/index.html>, (2025年2月8日アクセス)。

正な手段による技術獲得（不公正な貿易慣行、強制的な技術移転、知的財産の侵害など）に対する懸念もあり、米国⁷¹の対中措置は、両国間のハイテク貿易摩擦へと発展した。米国内では国家安全保障と産業競争力の両観点から、重要技術分野の優位性や、重要サプライチェーンの健全性を確保すべきとの議論が各界で高まり、連邦議会では米国の中国に対する優位性確保を狙いとした各種の法案審議が超党派で展開された。大統領府は2020年10月に「重要・新興技術国家戦略」を公表し、米国として科学技術リーダーシップを確保するために優先的に育成・保護する技術分野を示した⁷²（2022年2月に技術リストを更新し、19分野を特定⁷³。2024年2月に再度更新し、18分野を特定⁷⁴）。

相次ぐ国際情勢の変化は、こうした傾向に拍車をかけ、かつ米中以外にも拡大させている。2020年以降世界中に広がった新型コロナウイルス感染症は、マスクや医薬品・医療機器の供給不足を引き起こしただけでなく、「世界の工場」である中国をはじめとする製品・部材供給国における製造停止や、パソコン、自動車、通信機器等の半導体の不足等、経済・人的活動の制限や変容によるサプライチェーンの脆弱性を顕在化させた。また2022年にはロシアのウクライナ侵攻により、穀物等の安定供給の不安が高まったほか、特に欧州においてはロシア産天然ガス・原油に依存しないエネルギー供給体制の構築も急務となった。このことは、長期的にはクリーンエネルギーへの移行という世界的な潮流を後押しする可能性があるが、短期的には石炭火力を含む火力発電の維持を必要とする等、移行への足踏みを引き起こしている側面もある。

このような中、各国はサプライチェーンの強化を含め、重要技術の確保に向けたSTI政策を打ち出している。米国ではバイデン大統領（当時）が2021年2月に大統領令を発出し、重要4品目（半導体製造・高度パッケージ、電気自動車（EV）用を含む大容量電池、医薬品および医薬品有効成分、レアアースを含む希少鉱物）および6産業分野（国防、公衆衛生および生物学的危機管理、情報通信技術（ICT）、エネルギー、運輸、農産物・食料生産）のサプライチェーンのリスク評価・対応を指示した。4品目については同年6月に報告書が公表され、製造・研究開発の強化、政府融資による国内生産拡大、対外資源開発投資の拡大、官民コンソーシアムの設立、国際連携の強化等が提言されている⁷⁵。また、6産業分野については2022年2月に報告書が公表され、国産品の政府調達強化、製造・輸出企業への融資、物流インフラの刷新、中小企業の設備投資支援等が提言されている⁷⁶。さらに、前述のような政策議論の成果の一つとして、2022年8月に「半導体・科学法（CHIPS and Science Act of 2022）」が成立した⁷⁷。同法はグローバルな競争が激化する中、米国の

- 71 The Office of the U.S. Trade Representative, “Investigation : Technology Transfer, Intellectual Property, and Innovation,”
<https://ustr.gov/issue-areas/enforcement/section-301-investigations/section-301-china/investigation>, (2025年2月8日アクセス)
- 72 The White House, “National Strategy for Critical and Emerging Technologies”,
<https://trumpwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2020/10/National-Strategy-for-CET.pdf>, (2025年2月8日アクセス) .
- 73 National Science and Technology Council, “Critical and Emerging Technologies List Update,”
<https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2022/02/02-2022-Critical-and-Emerging-Technologies-List-Update.pdf>, (2025年2月8日アクセス) .
- 74 National Science and Technology Council, “Critical and Emerging Technologies List Update,”
<https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2024/02/Critical-and-Emerging-Technologies-List-2024-Update.pdf>, (2025年2月8日アクセス) .
- 75 The White House, “Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth,”
<https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf>, (2025年2月8日アクセス) .
- 76 The White House, “Executive Order on America’s Supply Chains : A Year of Action and Progress,”
<https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2022/02/Capstone-Report-Biden.pdf>, (2025年2月8日アクセス) .
- 77 Public Law 117-167,
<https://www.govinfo.gov/content/pkg/PLAW-117publ167/pdf/PLAW-117publ167.pdf>, (2025年2月8日アクセス) .

産業競争力や国家安全保障上の優位性を確保することを目的として、半導体をはじめとする重要分野の製造能力、サプライチェーン、研究開発等に巨額の予算を措置しようとするものである。主眼の一つは米国内の半導体製造能力の再構築と強化で、半導体製造施設への補助金や産学官連携の研究開発プログラムのほか、製造投資に係る税額控除等産業支援策を中心に約800億ドルを計上している。バイデン政権では、これらの政策を通して中国に依存しないサプライチェーンの構築（デリスキング）を進めていった。なお「半導体・科学法」ではNSFやDOE等の研究開発活動の拡大に向け、1,700億ドル規模の予算枠も承認されている（継続分を含む）。なお実際の歳出予算は毎年度の議会審議によって決まるため、支出が確約されたものではない。

2023年5月には、連邦政府が前述の「重要・新興技術」の国際的な優位性確保に向けて、「重要・新興技術国家標準戦略」⁷⁸を発表した。同戦略は、「投資」「連携」「人材」「インテグリティ・包摂性」を柱とし、標準開発に向けた研究開発や人材育成を、産業界・学界や同志国とのパートナーシップを基盤として推進する方針を示している。

EUは2020年3月に「産業戦略」⁷⁹を発表し、産業競争力の確保、グリーン移行、デジタル化という優先課題の下、戦略的に重要な基盤技術（Key Enabling Technologies）の開発支援を進めていたが、2021年5月、新型コロナ危機による環境変化を受けて、同戦略を改訂した⁸⁰。改訂版の戦略ではコロナ禍で顕在化した国際的なサプライチェーンの混乱等を教訓に、戦略上懸念されるEU域外への依存に対する対応が必要との基本認識を示した上で、当初の戦略における優先課題や重要技術の推進は継続しつつ、EUとしての「開かれた戦略的自律性」の確保を打ち出している。具体的には、EUの域外依存が大きい6分野（原材料、バッテリー、医薬品の原薬、水素、半導体、クラウド・エッジ技術）の分析・評価、国際的なサプライチェーンの多様化・強化、半導体技術と産業データ・エッジ・クラウドの2分野における産業アライアンスの新設といった施策が講じられている。さらに2022年2月には「欧州半導体法」⁸¹を提案し、2030年までに430億ユーロを超える官民投資を実現し、世界の半導体生産に占めるEUのシェアを20%にすることを目指すとした（2023年7月にEU理事会により正式採択）。これらの動きに拍車をかけることとなったのが、2022年2月に起こったロシアによるウクライナ侵攻である。ロシア側への経済制裁あるいはその報復措置の結果、欧州ではロシア産化石燃料の輸入が絞り込まれ、当面のエネルギー需給逼迫への対処とともに、中長期的なエネルギー安全保障の確保が深刻な課題として認識されるようになった。このような中、EU全体の経済安全保障リスクに対処するべく、欧州委員会は2023年6月に「欧州経済安全保障戦略」⁸²を発表した。同戦略の核心は、主に特定国・地域への経済的依存から生じる可能性のあるリスクを管理・低減（デリスキング）し、欧州の経済安全保障を保護することである。同戦略はサプライチェーン、重要インフラ、技術セキュリティ、経済的威圧（economic coercion）の4つに関するリスク評価を徹底し、「競争力強化（Promoting）」「保護

78 The White House, “United States Government National Standards Strategy for Critical and Emerging Technology,” <https://bidenwhitehouse.archives.gov/wp-content/uploads/2023/05/US-Gov-National-Standards-Strategy-2023.pdf>, (2025年2月8日アクセス)

79 European Commission, “A New Industrial Strategy for Europe,” <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0102>, (2025年2月8日アクセス)。

80 European Commission, “Updating the 2020 New Industrial Strategy : Building a stronger Single Market for Europe’s recovery,” https://commission.europa.eu/system/files/2021-05/communication-industrial-strategy-update-2020_en.pdf, (2025年2月8日アクセス)。

81 European Commission, “European Chips Act,” https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-chips-act_en, (2025年2月8日アクセス)。

82 European Commission, “An EU approach to enhance economic security,” https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_23_3358, (2025年2月8日アクセス)

（Promoting）」「連携（Partnering）」の3つのアプローチを推進するとしている。

さらに、欧州の競争力の将来に関して、欧州委員会のフォン・デア・ライエン委員長が前欧州中央銀行（ECB）総裁のマリオ・ドラギ（Mario Draghi）氏に作成・提出を求めた報告書（通称「ドラギ報告書」）では、競争力を高めるために変革が不可欠な3つの分野（①イノベーション、②脱炭素化、③安全保障）を特定し、次期研究開発枠組みプログラム（FP）についても競争力優先領域への支援のため、2,000億ユーロ規模への大幅増が必要と提言している⁸³。その上で、欧州委員会はドラギ報告書の提言を具現化するための政策指針として、2025年1月に「競争力コンパス」を公表した⁸⁴。同文書では、ドラギ報告書に挙げられた3分野におけるアプローチと主要施策の選択肢とともに、それらを補完する5つの横断的なアクション（①規制環境の簡素化、②単一市場による規模の利益の最大化、③EU資金へのアクセスの合理化、④高い技能を持った人材の雇用促進、⑤EUおよび各国レベルでの政策調整の改善）を提示している。

EU加盟国では、EU全体の産業戦略およびその改訂版が示す考え方を基本としつつ、各国において経済安全保障上重要とされる技術を特定・強化する動きが見られる。ドイツはその代表例で、世界的にデジタル化が急速に進展する中、伝統的な主力産業である自動車・機械を先進化する、あるいはそれらに代わるイノベーションの創出を急務とし、水素製造、AI、量子、蓄電池といった将来産業の核となる技術分野に集中投資をしている。これに加えて、昨今の国際情勢を受けたドイツの技術主権（Technology Sovereignty）確保に向け、米中に伍するためのEU加盟国間の協調や、主要技術の他国依存を回避するためのイノベーション・生産能力確保等の推進方策の検討も加速した。こうした議論も取り込んで、2023年6月にドイツ連邦政府は「国家安全保障戦略」を発表した。同戦略は外交・安全保障政策にとどまらない、エネルギー政策や産業政策を包含する統合的な戦略として位置づけられており、堅牢性（ロバストネス）、強靱性（レジリエンス）、持続可能性（サステナビリティ）を3つの柱としている。また、科学技術はドイツのイノベーション力と技術主権の基礎であり、政府は研究開発への適切な助成と情報流出の防止を図るとしている。さらに、パンデミックや気候変動などのグローバル課題には国際協調で対処することも盛り込まれているが、近年、経済的に深い関係にある中国については「パートナーであり、競争相手であり、体制上のライバルでもある」と言及しており、多義的な位置づけとなっている。続けて2023年7月に連邦政府から発表された対中戦略⁸⁵では、国家安全保障の観点から、中国の軍民融合政策により、中国との協力には限界が生じているという認識を示した。基礎研究を含む民生分野の研究プロジェクトも中国当局によって軍事敵に利用されていることを考慮しなければならないとし、主要技術分野における研究協力に慎重な姿勢を見せている。

なお、フランスでも、EUとしての協調を重視しながら、新産業の創出に向けてAI、デジタル、クラウド、水素等の分野でスタートアップ支援を充実させる等の取り組みが進められている。

英国では、先述のとおり、新たな産業戦略「Invest 2035」を2025年春に発表すべく検討が進められており、2024年10月に「Invest 2035」のグリーンペーパー（政府による国会審議用の政策提案書）が公表された。このグリーンペーパーにおいては、競争力強化を念頭に、経済成長を牽引する8セクターとして以下が特定されている。

83 European Commission, “The future of European competitiveness : Report by Mario Draghi,” https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/draghi-report_en, (2025年2月12日アクセス)。

84 European Commission, “An EU Compass to regain competitiveness and secure sustainable prosperity,” https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_339, (2025年2月12日アクセス)。

85 独連邦政府, “Strategy on China,” <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/2608580/49d50fecc479304c3da2e2079c55e106/china-strategie-en-data.pdf>, (2025年2月8日アクセス)。

- ① 先進製造業（advanced manufacturing）
- ② クリーンエネルギー産業（clean energy industries）
- ③ クリエイティブ産業（creative industries）
- ④ 防衛（defence）
- ⑤ デジタルと技術（digital and technologies）
- ⑥ 金融サービス（financial services）
- ⑦ ライフサイエンス（life sciences）
- ⑧ 専門・ビジネスサービス（professional and business services）

中国では、2014年4月に習近平国家主席が述べた「総体国家安全観」の概念を明文化した「国家安全法」で、「科学技術の安全」としてハイテク技術および重要技術の発展と保護が明記され、「科学技術の自立自強」が進められている。「第14次五カ年計画」では、強化する先端科学技術分野として、①次世代AI、②量子情報、③集積回路、④脳科学と脳型AI、⑤遺伝子とバイオテクノロジー、⑥臨床医学と健康、⑦深宇宙、深地球、深海、極地探査の7つの領域を指定した。また、「製造強国戦略」として、サプライチェーン強化のために①ハイテク新素材、②重要技術設備、③スマート製造とロボット技術、④航空機用エンジンとガスタービン、⑤衛星測位システムの産業化と応用、⑥新エネルギー車とインテリジェントカー、⑦ハイエンド医療機器と新薬・創薬、⑧農業機械・設備での研究開発・応用を推進するとしている。

科学技術の保護に関しては、2020年11月に習近平国家主席が「知的財産権の保護は国家発展の原動力であるイノベーションを守ること」と述べたことを受け、「第14次五カ年計画」で知的財産権保護制度の厳格化と法制整備など知財強国戦略を進めている。科学技術の機密性の強化についても、2018年8月の「国家科学技術機密管理弁法」で、企業を含む研究機関に国益に関する科学技術の分類と保護を義務化した。また、「サイバーセキュリティ法」（2017年6月）、「データセキュリティ法」（2021年9月）など情報管理に関する規制が年々厳しくなっていることに加え、2024年5月改正の「国家秘密保護法」では、守る必要がある国家機密として科学技術に関する情報も明記された。

なお、「第14次五カ年計画」には、「総体国家安全観」を堅持した国家安全保障戦略と国家の発展を統一して進めることでより高度で平安な国家の建設を実現するとし、国家経済安全保障として、食糧およびエネルギーの安全保障と金融システムの安全な発展に重点を置くとしている。

2024年3月の全国人民代表大会（全人代）では、李強首相が政府活動報告の中で2024年の重点政策の筆頭に、「科学技術・イノベーションにより近代的産業システムを整備し、「新質生産力」の形成を加速」することを挙げている。この「新質生産力」⁸⁶は、科学技術・イノベーション、生産要素の最適配置、産業の高度化によって呼び起こされる先進的生産力のことで、今後、STI政策、産業政策などで用いられる新たな概念と考えられる。

日本においても、他国と同様、技術的優位性確保、サプライチェーン強化のため、安全保障上重要な技術の把握、育成、活用、保護といった各面で、経済安全保障に対する対応が進んでいる。2022年に経済安全保障推進法⁸⁷が成立し、（1）重要物資の安定的な供給の確保、（2）基幹インフラ役務の安定的な提供の確保、（3）先端的な重要技術の開発支援、（4）特許出願の非公開に関する4つの制度が推進されることとなった（図表15）。

⁸⁶ 人民網日本語版、「習近平総書記が「新たな質の生産力」に初言及、」
<http://j.people.com.cn/n3/2023/0911/c94474-20070429.html>, (2025年2月12日アクセス)。

⁸⁷ 内閣府、「経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律（経済安全保障推進法）」
https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/suishinhou/suishinhou.html, (2025年2月8日アクセス)。

図表 15 経済安全保障推進法に基づく制度の概要

	制度	措置内容
1	重要物資の安定的な供給の確保	特定重要物資の指定、民間事業者の計画の認定・支援、政府による備蓄など
2	基幹インフラ役務の安定的な提供の確保	重要設備の導入・維持管理等の委託の事前審査、勧告・命令など
3	先端的な重要技術の開発支援	資金支援、官民伴走支援のための協議会設置、調査研究業務の委託（シンクタンク）など
4	特許出願の非公開	安全保障上機微な発明の特許出願の保全指定、外国出願制限など

出典：内閣府資料をもとにCRDSで作成

特に「（３）先端的な重要技術の開発支援」については、先端的な重要技術の研究開発の促進とその成果の適切な活用のため、資金支援、官民伴走支援のための協議会設置、調査研究業務の委託（シンクタンク）等を措置するとともに、重要技術の研究開発等に対する必要な情報提供・資金支援等を国が推進することとしている。具体的には、2021年度補正予算において文部科学省と経済産業省にそれぞれ1,250億円、合計2,500億円を計上し、「経済安全保障重要技術育成プログラム」⁸⁸を開始した。その後、2022年度第2次補正予算により、それぞれの基金に1,250億円が追加され、合計5,000億円の基金となった。科学技術振興機構と新エネルギー・産業技術総合開発機構に基金を造成し、経済安全保障推進会議および統合イノベーション戦略推進会議において策定される研究開発ビジョン（第1次：2022年9月、第2次：2023年8月）の下、これを実現するための研究開発の公募・採択が実施されている。また、研究成果を社会実装に繋げていくため、研究実施段階において研究者やファンディング機関などの研究開発を進める側と、企業や省庁などの社会実装の担い手が意見交換を行う場（協議会）を設けることとしている。

統合イノベーション戦略2023⁸⁹では、科学技術・イノベーション政策の3つの基軸の第1が「先端科学技術の戦略的な推進」であり、重要分野の国家戦略やシンクタンク機能を通じて、我が国の技術の優位性ひいては不可欠性の確保も念頭に、研究開発を戦略的に推進し、我が国の未来を支える技術を育て社会実装につなげることとしている。同戦略では、社会のデジタル化や、グリーンイノベーション、半導体、バイオ、マテリアル、健康・医療、宇宙、海洋、Beyond 5G（6G）をはじめとする重要分野への研究開発投資を中長期的視点で支援し、官民が力を合わせて国家的重要課題への対応を進めることや、国家安全保障戦略を踏まえたマルチユース先端技術の貢献強化を進めることが挙げられている。

2023年8月に経済安全保障推進会議および統合イノベーション戦略推進会議で研究開発ビジョン（第二次）⁹⁰を決定し、研究開発ビジョン（第一次）⁹¹において、今後さらに検討を進めることが必要であるとしていた、目まぐるしく変化・発展し続けている技術群も数多く含まれるサイバー空間領域、エネルギー・材料・製造技術等の領域横断、バイオ領域における取組を特に強化し、研究開発ビジョン（第一次）を補強・補完する

88 内閣府，“経済安全保障重要技術育成プログラム，”
https://www8.cao.go.jp/cstp/anzen_anshin/kprogram.html, (2025年2月8日アクセス)。

89 内閣府，“統合イノベーション戦略2023，”
<https://www8.cao.go.jp/cstp/tougosenryaku/2023.html>, (2025年2月8日アクセス)。

90 経済安全保障推進会議、統合イノベーション戦略推進会議，“経済安全保障重要技術育成プログラム研究開発ビジョン（第二次），”
https://www8.cao.go.jp/cstp/anzen_anshin/sanko1.pdf, (2025年2月8日アクセス)。

91 経済安全保障推進会議、統合イノベーション戦略推進会議，“経済安全保障重要技術育成プログラム研究開発ビジョン（第一次），”
https://www8.cao.go.jp/cstp/anzen_anshin/2_vision.pdf, (2025年2月8日アクセス)。

こととした。

シンクタンク機能については、2021年度から内閣府がシンクタンク機能の委託事業「我が国が戦略的に育てるべき安全・安心の確保に係る重要技術等の検討業務」を開始し、2024年度は、委託事業「シンクタンク機能育成事業」⁹²で、①調査研究（ボストン・コンサルティング・グループ合同会社）②設立準備作業・ネットワーク運営（有限責任あずさ監査法人）③海外人材交流・シンクタンク在り方提言（公益財団法人未来工学研究所）を実施し、設立の準備を進めている。

外為法では「みなし輸出」管理を明確化した。従来、入国後6ヶ月経過または国内の事務所に勤務する外国人は「居住者」とされ、居住者への機微技術提供は規制の対象外とされてきた。「みなし輸出」管理の明確化では、居住者への機微技術提供の場合でも、その居住者が特定の外国からの影響下にある状態に該当する場合には「みなし輸出」管理の対象とすることとした。関連する省令・通達の改正を行い2022年5月から施行・適用されている⁹³。

なお、上述の経済安全保障推進法に基づく制度のうち「（4）特許出願の非公開」に関するものについては2024年5月から開始されており、内閣府による保全審査のプロセスが必要な技術分野として、25分野が示されている⁹⁴。

また、こうしたサプライチェーンの強化や重要技術の確保には、通商はもとより、研究開発や標準化等の面でもグローバルな協力体制が不可欠であることから、国際連携の動きも活発化している。伝統的な二国間・多国間協力のほか、日米豪印（クアッド）⁹⁵等新たな協力枠組みも形成されている（図表16）。

図表 16 STIに係る近年の多国間・地域枠組み協力例

日米豪印 (クアッド)	●重要技術サプライチェーンに関する原則の共通声明（2022.5）：リスクに対する強靱性を向上させ、半導体等の重要技術に関する協力を推進 ●STEM分野におけるクアッド各国の学生の米国大学院での学位取得を支援する「クアッド・フェローシップ」をASEAN諸国に拡大（2024.1） ●「AI-ENGAGE」の合意（2023.5）：「AIと農業」をテーマとして、AI、ロボティクス等の新興技術を食料問題の解決に活用する共同研究プロジェクトを実施予定
米英豪 (オカス)	●セキュリティと防衛に関する科学・技術・産業基盤・サプライチェーンの統合促進で合意（2021.9）：サイバー、AI、量子、海中能力の分野で協力 ●量子、AI、極超音速能力などの先端技術分野の開発に関する「第2の柱」において、日本との協力を検討（2024.4）
米英豪加NZ (ファイブアイズ)	●新興技術・イノベーションセキュリティ保護サミットを開催（2023.10）：サミットに先立ち、「イノベーション保護の5原則」発表
インド太平洋経済枠組み (IPEF)	●4分野（貿易、サプライチェーン、クリーン経済、公正な経済）での協議開始（2022.5）：重要分野におけるサプライチェーン強化やクリーンエネルギー技術開発での協力を含む ●サプライチェーン協定署名、クリーンエネルギー分野協力合意（2023.11）

92 内閣府，“令和5年度委託事業「シンクタンク機能育成事業」の概要，”
https://www8.cao.go.jp/cstp/anzen_anshin/thinktank/unei/2kai/sankosiryo.pdf, (2025年2月8日アクセス) .

93 経済産業省，“安全保障貿易管理：みなし輸出管理，”
<https://www.meti.go.jp/policy/anpo/anpo07.html>, (2025年2月12日アクセス) .

94 内閣府“特許出願の非公開に関する制度，”
https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/suishinhou/patent/patent.html, (2025年2月12日アクセス) .

95 外務省，“日米豪印，”https://www.mofa.go.jp/mofaj/fp/nsp/page1_001173.html, (2025年2月8日アクセス) .

米国・EU	●貿易・技術評議会設置（2021.6）：半導体サプライチェーン、AI技術標準化等での協力推進 ●2017年以来となる科学技術協力の共同諮問会合開催（2022.10）
米国・ASEAN	●米ASEAN科学技術・イノベーション協力プログラムを設立（2021.10） ●協力関係を「包括的戦略的パートナーシップ」に格上げ、ASEANでの電気自動車導入加速に向けた「EVイニシアチブ」開始（2022.11）
EU・ASEAN	●「戦略的パートナーシップ」締結（2020）、初のEU・ASEAN首脳会議開催（2022.12）
中国・ASEAN	●「包括的戦略的パートナーシップ」締結、デジタル、グリーンなどの分野で協力（2021.11）
日本・ASEAN	●協力関係を「包括的戦略的パートナーシップ」に格上げ（2023.9） ●日ASEAN科学技術・イノベーション協働連携として146億円を計上（2023.11） ●日ASEAN友好協力50周年を記念する日ASEAN特別首脳会議を開催（2023.12）
米国・日本・韓国	●キャンプ・デービッドにおける首脳会談（2023.8）：インド太平洋、経済・技術、グローバルヘルス、人材交流などにおける協力を確認
米国・日本・韓国・台湾	●Fab4（Chip4）アライアンス準備会合（2022.9）、正式会合（2023.2）：先端半導体分野の協力
米国・インド・イスラエル・UAE（I2U2）	●第1回会合を開催（2022.7）：水、エネルギー、交通、宇宙、健康、食料安全保障、テクノロジーの各分野で協力
中国・EU	●重点研究イニシアチブの下で共同研究を支援する行政協定に署名（2022.4）：「食品、農業、バイオテクノロジー」および「気候変動と生物多様性」の2分野で協力
BRICS ⁹⁶	●BRICSパートナーシップ・イノベーションセンター設立（2020.12）：政策調整、人材育成、プロジェクト開発で協力 ●BRICSサプライチェーン協力強化イニシアチブ立ち上げ（2022.6）

出典：各種資料をもとにCRDSで作成

なお、重要技術の保護・流出防止も経済安全保障上の課題として取り組まれている。例えば、自国の安全保障に影響を及ぼす恐れのある特定の技術分野に関して、輸出規制や対内直接投資規制の強化が図られている。米国では2018年8月に輸出管理改革法が再法制化され、安全保障の観点から「新興・基盤技術（emerging and foundational technologies）」を規制する方針が打ち出された⁹⁷。併せて、中国のハイテク企業や研究機関の禁輸対象リストへの追加や、AI、先端半導体、スーパーコンピューター等の対中輸出の制限等も拡大させている⁹⁸。一方中国も、2020年8月に「輸出禁止・輸出制限技術リスト」を改訂してAI等を技術輸出制限の対象に加えるとし、新興技術の保護を重視する姿勢を見せている。英国では2021年5月に、国家安全保障上の懸念が生じやすい17の分野（AI、量子、先端材料等）での特定取引について、政府の調査・介入を強化する「国家安全保障・投資法」が成立した。

⁹⁶ 頭文字であるブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカに加え、エジプト、エチオピア、インドネシア、イラン、アラブ首長国連邦（UAE）の5か国が正式に加盟している。また、ベラルーシ、ボリビア、カザフスタン、キューバ、マレーシア、ナイジェリア、タイ、ウガンダ、ウズベキスタンの9か国がパートナー国となっている（2025年1月17日現在）。

⁹⁷ その後、規制対象候補の案として14の新興技術カテゴリーを例示するなどの取り組みが進められたが、2023年1月現在、「新興技術」や「基盤技術」のリスト化には至っておらず、既存の枠組み内での個別技術の規制に留まっている。

⁹⁸ 2022年10月、米国商務省産業安全保障局（BIS）はスーパーコンピューター等に利用される半導体関連技術を中国向けに開発・輸出する米国企業に対して、許可制を導入するといった規制を一層強化した。

3 | イノベーション・エコシステムの構築

3.1 イノベーション・エコシステムの構築に向けた多面的な取り組み

地球規模課題の対応では、SDGsや気候変動等を背景にトランスフォーマティブ・イノベーションという考え方が次世代のイノベーションのフレームとしていわれるようになってきた。1950年代のリニアモデル、80年代以降の産学官によるナショナルイノベーションシステムに続き、こうしたグローバル課題に対応するような新しい社会変革にふさわしいイノベーションのシステムを考える必要があるとされている。こうした中、知識、人材、資金等が切れ目なく自律的につながり、イノベーションが生み出されるようなエコシステムの構築が急務となっている。その中でも、スタートアップの活躍が特に期待されており、そのための環境整備が重要である。

スタートアップへのベンチャーキャピタル（VC）投資を国際的に比較すると、米国が圧倒的に多く、大体半分程度を占めており、その後に中国、英国、インド、ドイツが続いている。米国では、2014年頃からVC投資が少しずつ増え始め、2021年には80兆円という記録的な投資が行われた。2022年は世界的な金融緩和の退潮を受けて、2021年から3割減程度になるものと見られている。

世界のユニコーン企業（企業評価額が10億ドル以上の未上場企業）数は2024年12月20日時点で1250である。このうち、米国に拠点を持つ企業が684社と全体の55%弱を占めている。中国が162社で世界2位に続いており、米中2か国で実に7割近くを占めている。3位がインドで68社、英国が55社で4位である。EU加盟国では、ドイツが31社で最多、フランスが28社が続いている。日本は8社で、経済規模を考えると他の主要国・地域に伍しているとは言いがたい（図表17）。

図表17 世界のユニコーン企業数（6社以下の国・地域は省略）

国・地域	ユニコーン数	割合	国・地域	ユニコーン数	割合
米国	684	54.7%	シンガポール	15	1.2%
中国	162	13.0%	韓国	13	1.0%
インド	68	5.4%	オーストラリア	9	0.7%
英国	55	4.4%	オランダ	9	0.7%
ドイツ	31	2.5%	日本	8	0.6%
フランス	28	2.2%	メキシコ	8	0.6%
イスラエル	23	1.8%	香港	7	0.6%
カナダ	20	1.6%	インドネシア	7	0.6%
ブラジル	17	1.4%	アイルランド	7	0.6%

出典：CB Insightsのデータ（2024年12月20日）をもとにCRDSで作成

EUは域内のユニコーン企業数や、スタートアップに対するVCからの投資額といった指標で、米中に後れを取っていることに危機感を抱いており、2022年7月、EUをグローバルなイノベーションシーンの主要プレー

ヤーとして位置づけるべく、「欧州イノベーションアジェンダ（EIA）」⁹⁹と呼ばれる政策文書を公表した。EIAでは、ディープテックイノベーションに焦点を当て、スタートアップ企業の資金調達環境改善、公共調達の充実や規制緩和、人材育成・誘致等を進める。

具体的な施策として、5つの最重要事項（フラグシップ）の下、25のアクションを達成期限付きで設定している（図表18）。アジェンダに法的拘束力はないが、加盟国の代表者と連携の上、2024年までに欧州委員会がアクションの進捗状況とインパクトを報告することになっている。

図表18 欧州イノベーションアジェンダの5つのフラグシップとアクション例

フラグシップ		アクション例
1	ディープテックスケールアップへのファンディング	●上場法の提案 ●リスク資本のための欧州スケールアップアクションメカニズム拡充
2	実験空間や公共調達を通じたディープテックイノベーションの実現	●AIイノベーションのためのテスト・実験施設の立ち上げ ●イノベーション調達に関する専門家助言サービスの開始
3	EU全域のイノベーション・エコシステム強化とイノベーション格差への対応	●地域のディープテックイノベーションバレーの確立・接続 ●Scaleup100（欧州の有望なスタートアップ100社選定）の実施
4	ディープテック人材の育成・誘致・保持	●ディープテック人材を3年間で100万人育成 ●ストックオプションに関する最良事例の交換
5	政策決定ツールの改善	●スタートアップ、スケールアップ、ディープテックイノベーションの定義に関する報告書の発行 ●各加盟国の利害関係者が集まるフォーラムの役割強化

出典：欧州イノベーションアジェンダをもとにCRDSで作成

また、EU加盟各国でもイノベーション・エコシステムの構築は重要課題となっている。

ドイツでは、2022年7月にドイツ連邦経済・気候保護省（BMWK）が、連邦政府にとって初となるスタートアップ戦略を公開した。戦略の策定に当たっては、2022年3月に6つのテーマ（資金調達、人材獲得、従業員持ち株制度、女性起業家、科学からのスピノフ、データ）でのワークショップが開催され、オンラインでの意見聴取も行われ、結果として10の主要項目からなる包括的な戦略が策定された（図表19）。

図表19 ドイツ・スタートアップ戦略における主要項目

主要項目
スタートアップへの資金提供を強化する
スタートアップの人材獲得を支援する：従業員持ち株制度をより魅力的にする
起業精神を鼓舞する：起業をより簡単に、デジタル化する
女性起業家・起業の多様性を強化する
科学からのスタートアップを促進する

⁹⁹ European Commission, “A New European Innovation Agenda,” <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022DC0332&from=EN>, (2025年2月8日アクセス)。

公益志向のスタートアップのための枠組み条件を改善する
公共調達契約に対するスタートアップの対応能力を駆動する
スタートアップ企業によるデータへのアクセスを促進する
リアルラボの強化ースタートアップ企業によるアクセスを促進する
スタートアップを中心に据える（エコシステムのネットワーク強化）

出典：各種資料をもとにCRDSで作成

フランスでは、各地の大学などをSTI関係のエコシステム形成拠点とする「大学イノベーション拠点（PUI）」プログラムが推進されている。フランス政府は、大学やグランドゼコールの研究成果を社会実装させるため、長年にわたって起業支援や技術移転の促進などの公募プログラムを多数展開してきたが、そうした複数のプログラムを統括する“司令塔”機能を持たせ、各地域において有力なイノベーション拠点を形成させるのが、PUIの目的である。2021年11月の採択を皮切りに、2023年7月までに試行例も含めて計29の大学やグランドゼコールが採択された。本土13地域圏中12地域圏に分布しているほか、海外領であるレユニオン県にも採択例が出ており、各地域への分布が配慮されているといえる。

英国のイノベーション・エコシステム構築に関しては、技術移転施策である、カタパルト・プログラム（Catapult Programme）¹⁰⁰が著名である。これは、特定の技術分野において英国が世界をリードすることを目的として、技術・イノベーション拠点「カタパルト」の構築を目指す、2011年に開始されたプログラムであり、UKRI傘下のInnovate UKが所管する。これらの拠点を産学連携の場として、企業やエンジニア、科学者が協力して最終段階に向けた研究開発を行い、イノベーション創出および研究成果の実用化を実現し、経済成長を推進することを意図している。

中国では、科学技術者を支援し、科学技術の移転の加速とイノベーション・起業の形成を促進する政策を打ち出してきた。起業支援の背景として、2010年代に入り高度成長から中高度成長へと経済成長率が鈍り、産業構造改革の必要が生じたことが指摘されている。「国家中長期科学技術人材発展計画（2010～2020年）」にて、自主知的財産を持つ科学技術人材の起業支援、イノベーション能力のある起業家の育成、科学技術人材の流動とその環境整備（特に企業への流動）を促進する旨、言及した。

2014年9月、李克強首相（当時）は「大衆創業・万衆創新」を提唱した。これは、多くの人が創業し、多くの人がイノベーションに携わることを意味している。2015年6月、国務院は「大衆創業・万衆創新の推進に関する若干の意見」を発表し、イノベーションメカニズムの構築と起業しやすい環境の整備、財政・税制政策の優遇による起業支援、金融市場の活性化、ベンチャーファンドの拡大等の施策を含む9分野・96施策を打ち出した。その後、起業やイノベーションの創出を促進する政策が打ち出されてきた。

2021年3月に承認された「第14次五カ年計画」においても、イノベーション・創業・創造エコシステムの最適化をうとしている。従来の産業連携によるイノベーション創出や起業に加え、産教融合（企業と教育現場が協力した質の高い職業・技術教育）を奨励するとしている。

米国では、多様なステークホルダーが内外の情勢の影響を受けながら、各時代・地域においてイノベーション・エコシステムを形成してきた。「科学、果てしなきフロンティア」（1945）で提唱された、基礎研究が技術

100 Catapult Network, <https://catapult.org.uk/>, (2025年2月8日アクセス)。

を生み、製品開発に利用され社会に豊かさをもたらすという「イノベーションのリニアモデル」が、長期にわたって米国のSTI政策の基本的な考え方とされてきたと言われる。冷戦期には軍事・宇宙開発競争という側面も含め、大学や国立研究所の基礎・応用研究に巨額の連邦政府投資がなされた。その後、1980年代の産業競争力強化の議論の中で、大学や国立研究所からの技術移転を促進し、中小企業の研究開発を支援する施策が相次ぎ打ち出された。さらにバイオテクノロジーやIT等の新たな科学技術の興隆とともに、多くのスタートアップが生まれ、ITプラットフォームのようにグローバル規模の成長を遂げた企業も現れた。ただし、こうしたイノベーションの土壌となったエコシステムは必ずしも制度的に作られたものではなく、シリコンバレーに代表される起業家精神や人的ネットワークをベースとした環境から、自発的に発展してきた面が大きい。

こうした中、近年の連邦政府においても、「リニアモデル」だけではない新たなイノベーションのあり方を模索する動きが続いている。2009年にオバマ政権で発表された「米国イノベーション戦略」（2011年および2015年に改訂）では、戦略的な優先課題への取り組み、教育や人材育成の支援、起業や民間部門の活動促進といった事項に重点が置かれた。続く第1期トランプ政権では、「未来の産業」というコンセプトでハイテク分野への集中投資が掲げられ、マルチセクター（政府、企業、大学、非営利機関等）の結集、分野横断で基礎研究から製品開発まで推進する環境整備、これらを担う人材の育成に焦点が当てられた。バイデン政権はグローバル課題や経済安全保障問題の顕在化を受けた国際協力と競争に対処しつつ、米国の産業や地域社会にも裨益するイノベーション・エコシステムを追求した。2025年に発足した第2期トランプ政権は、規制緩和を拡大して民間部門を中心とするイノベーションの創出を促進し、米国の競争力強化につなげようとする姿勢を示している。

3.2 スタートアップ・エコシステムの充実

大企業の競争力の相対的低下、各種指標に基づく大企業によるイノベーションの能力低下等を踏まえ、経済活性化の源泉としてスタートアップへの期待が高まっており、各国でスタートアップ向けのファンディング・投資や起業家人材育成が進められている。こうした取り組みを通じ、スタートアップに関するエコシステムの充実が期待される。

【スタートアップ向けファンディング】

米国では、1982年に中小企業イノベーション開発法が制定され、中小企業技術革新（SBIR）制度が開始された。SBIRは、中小企業における初期段階の研究成果、すなわち有望ではあるが投資家が投資するにはリスクの高いイノベーション・アイデアに対して政府が資金を提供し、研究成果の実用化・商業化を図るものである。外部委託研究費が1億ドルを超える政府機関は、その3.2%以上をSBIRのために充てることが中小企業イノベーション開発法により義務づけられている。2019年度のSBIRの予算総額は連邦政府全体で32.9億ドルであり、これは米国内最大のシード・ファンドといえる。SBIRの全体統括は中小企業庁（SBA）が担当するが、プログラムは各省庁・機関が個別に実施している。省庁・機関により多少の違いはあるが、基本的な枠組みは共通しており、3段階の支援が行われる。具体的には、第1段階で初期構想の検討（一般に約5～25万ドル/6～12か月）、第2段階でプロトタイプの開発（一般に約75万ドル/24か月）にそれぞれ支援が行われる。第3段階ではSBIRから直接的な資金支援は行われないが、優先的な政府調達や民間ベンチャーキャピタルへの紹介などが行われる場合がある。

国防やインテリジェンスに関わる機関も、AIや量子など安全保障上重要な新興技術を迅速に評価・導入するため、スタートアップとの関係強化に取り組んでいる。例えばDODが2015年に立ち上げた国防イノベ

ションユニット（DIU）¹⁰¹は、主要な産業クラスター地域であるシリコンバレー、ボストン、オースティン、ワシントンDCに現地オフィスを設置し、スタートアップや起業家コミュニティとの連携を深め、新技術の発掘を支援している。また、DIUはデュアルユース技術を有するスタートアップ向けの投資スキームである「国家安全保障イノベーションキャピタル（NSIC）」や、さまざまな起業支援プログラムを提供する「国家安全保障イノベーションネットワーク（NSIN）」も統括している。また、各軍においても、伝統的な大手の防衛産業コミュニティを超えて、中小企業やスタートアップとのネットワーク構築に取り組んでおり、シード資金、メンタリング、その他のサポートを提供するアクセラレーターやインキュベーターを数多く立ち上げている。インテリジェンス機関では、中央情報局（CIA）が1999年に設立したIn-Q-Telが先行的な取り組みとして知られている。In-Q-Telは非営利のVCで、他の民間VCやスタートアップとのネットワークを構築しつつ、新興技術の発掘・育成や商業化を支援している。

EUでは、2021年3月に新設された欧州イノベーション会議（EIC）が、スタートアップ向けファンディングで重要な役割を果たしている。EICはアカデミア主体の新興・融合研究およびスタートアップや中小企業による研究開発への資金提供・投資を通じ、革新的な技術やイノベーションの特定・発展・拡大を目的とした機関である。7年間101億ユーロの予算を有しており、このうち7割が、スタートアップ・中小企業向けに確保されている。EICでは、技術成熟度（TRL）の段階に応じたパスファインダー、トランジション、アクセラレーターという3つの制度（scheme）を設けている。各制度とも、分野を定めないオープン型と、EUにとって政策上重要な分野を予め定めているチャレンジ型の2つで公募を実施し、採択プロジェクトへの助成や株式投資を進める。各制度の概要を含む2023年の公募内容は図表20の通りである。

このうち、アクセラレーターでは、採択された企業は助成金に加え、EIC基金と呼ばれる専用の基金から株式投資を受けることができるのが特徴である。投資額は原則として50万～1,500万ユーロである。また、EICでは研究プロジェクトの公募以外にも、女性のスタートアップ創業者へのコーチング・メンタリング提供や、ロールモデルとなるような女性起業家の表彰制度も実施しており、スタートアップ・エコシステムの拡大を図ろうとしている。

¹⁰¹ 当初は実験的国防イノベーションユニット（DIUx）として設立された。試行期間を経て2018年にDIUと改名され、DOD内の常設の機関として位置づけられた。

図表 20 2023年EIC公募内容

制度名	パスファインダー		トランジション		アクセラレーター	
	オープン	チャレンジ	オープン	チャレンジ	オープン	チャレンジ
目的	革新的技術の初期段階研究 (TRL 1-4)		概念実証～商業化前段階 (TRL 4-5/6)		中小企業・スタートアップによる市場展開やイノベーション拡大(TRL 5/6-8)	
応募要件	異なるEU加盟・準参加国3ヶ国・3機関以上のコンソーシアム	原則同左だが、単独機関か2機関のコンソーシアムも可	EIC Pathfinder、FET、ERC概念実証で採択経験のある単独もしくは2～5機関のコンソーシアム		EU加盟・準参加国の中小企業・スタートアップまたは企業を立ち上げる意思のある個人	
助成・投資額	原則最大300万	原則最大400万	原則最大250万		助成金：最大250万（30%負担） 投資：原則50万～1,500万	
期間	定め無し(3～4年が多い)		定め無し(2～3年が多い)		助成：2年 投資：通常7年～10年、最長15年	
領域 (Area)	指定なし	1. クリーンで効率の良い冷却 2. 農業・工学・建築のデジタル化 3. 個別化栄養 4. 信頼できるエレクトロニクス 5. 宇宙での太陽エネルギー収集	指定なし	1. 医療応用向けのフルスケールマイクロ・ナノ・バイオデバイス 2. 環境インテリジェンス 3. チップスケール光周波数コム	指定なし	1. がんのためのバイオマーカー 2. バンデミック管理のためのエアロゾル除染 3. エネルギー貯蔵 4. 新欧州バウハウス 5. 新興半導体・量子技術コンポーネント 6. 強靱な農業 7. 宇宙技術・サービス
予算	1億7,950万	1億6,350万	6,786万	6,050万	6億1,175万	5億2,349万

出典：EIC ワークプログラム2023をもとにCRDSで作成、金額単位はユーロ

英国では、スタートアップに対する政府の支援としては、まず優遇税制が挙げられる。主要な優遇税制として、2024年12月現在、1990年代から導入された「Enterprise Investment Scheme」と「Venture Capital Trust」、また、2012年に企業の初期段階のスタートアップへの投資を対象とした「Seed Enterprise Investment Scheme」の3つがある¹⁰²。また、法人税に研究開発費用に関する控除が適用される研究開発減税や、特許から生じる利益の優遇税制であるパテントボックス制度などが整備されている。また、UKRI傘下のInnovate UKや、2013年に創設された中小企業向け出融資を行う英国ビジネス銀行（British Business Bank）などにより、異なる段階のスタートアップに対しその規模や目的に応じた支援を受けられる枠組みも提供されている。

ドイツでは、ドイツ国内の大学卒からの起業数が少ないこと、大学の研究レベルは高いにも関わらず起業に関する講義が少なく、大学当局の起業支援も積極的に行われていないこと、90年代に起業数が増加したにも関わらず、大学発のスタートアップが少ないことから、その改善を狙いに連邦教育研究省（BMBF）によってEXISTプログラムが策定された（1998年）。既に助成開始から20年を超える施策となりドイツの他の制度と比較しても息の長いファンディング・プログラムである。2006年以降になって大学外の公的研究機関へも門戸が開かれた。この20年間に、所管省が連邦教育研究省（BMBF）から連邦経済気候保護省（BMWK）に替わっただけでなく、プログラム名も「大学からの起業」から「科学からの起業」に変更されるなど、改善改良を重ね現在に至る。バイオ、ライフサイエンス分野に特化したスタートアップ支援プログラムとして「Go-Bio」がある。2005年から行われており、バイオテクノロジー分野における研究開発の特性・規制の枠組み条件を考慮し、比較的長期にわたり高額な資金提供が可能になっている。Go-Bioは2つのフェーズから

¹⁰² GOV.UK, “Use a venture capital scheme to raise money for your company,” <https://www.gov.uk/guidance/venture-capital-schemes-raise-money-by-offering-tax-reliefs-to-investors#social-investment-tax-relief-sitr>, (2025年2月8日アクセス)。

構成されており、第一フェーズは、起業前の準備期間の支援で2年半から最長4年の助成を行う。起業後の第二フェーズはさらに3年間のプレシード期ファンディングが可能である。BMBFは各フェーズで資金提供を行うが、プロジェクトごとの資金提供額は研究開発の段階（基礎研究、応用研究、実行可能性調査等）や受託する企業の規模に応じて異なる。Go-Bioによって支援された企業のうち最も著名な成功事例としては、米国ファイザーと提携し新型コロナウイルスワクチンを開発したことで知られるBioNTechが挙げられる。

フランスでは、マクロン大統領が2022年6月に、2030年までにユニコーン企業を合計100社、ディープテック・スタートアップ企業を毎年500社創出するという目標を打ち出している。

2022年に始まった5か年投融資計画フランス2030では、起業自体の信用度の向上が3大原則の一つとされ、製造分野のスタートアップ支援が「6つのテコ（基盤的条件）」の一つとなっている。このフランス2030の方針を具体化する政策として、2022年1月に「製造業スタートアップとディープテックの公的支援戦略（SID戦略）」が発表されている。同戦略は、スタートアップやディープテックを重点的に支援する国家戦略で、フランス2030を原資とし、2022～2026の5年間で約23億ユーロの投資・融資を進める。主に精密機器や医薬品の工場建設といった、リスクの高い大型のインフラ設備投資への支援を想定しており、技術移転のインフラを整え、国全体の生産力を中長期的に伸ばすことを目的としている（図表21）。

図表21 フランス・SID戦略の投資対象

内容	投資額（ユーロ）
初めて工場建設をするプロジェクトへの融資	5.5 億
パイロットプラントへの融資	1.5 億
特に優れた技術をもつ工場への投資	10 億
支援に特化した国の基金創設	3.5 億
ラボ発のスタートアップ等の支援	2.75 億
支援のワンストップ化	-

出典：SID戦略をもとにCRDSで作成

中国では、2014年の「中央財政科学技術プロジェクトの管理改革に関する方案」に基づき、中央政府の省庁が発起し、関係省庁と企業（主に国有企業）などが出資する3つの官民ファンド（技術イノベーション引導基金）で、研究成果の技術移転や大学発スタートアップ企業を資金面から支援している。2024年6月に国務院が発表した「質の高い創業投資を促進するための政策措置」では、科学技術・産業・金融の一体化した計画を進めるため、3つのファンドをさらに強化し、戦略的新興産業、未来産業を支援するとしている。なお、地方政府においてもそれぞれ同様の官民ファンドを多く設け、スタートアップ企業や新興産業を支援している。

図表 22 中国の中央政府による技術イノベーション引導基金の概要

基金名	管理省庁	設立	概要、公表されている成果
国家科技成果移転政府引導基金	科学技術部、財政部	2014年	・サブファンドを設立し、社会に科学技術成果への投資を誘導。 ・2023年までに、36のサブファンドが設立され、資金規模 624 億元。
国家新興産業創業投資政府引導基金	国家発展改革委員会、財政部	2016年	・主にベンチャーキャピタル経由で新興産業に出資し、創業を支援。 ・2024年までに、501のサブファンド経由で8946社に2885億元出資。
国家中小企業発展基金	財政部、科学技術部、工業情報化部、商務部	2020年	・サブファンドを設立し、中小企業のイノベーション発展と市場化を促進。 ・現在までに、42のサブファンドを設立し、資金規模 1100 億元以上。

出典：各種資料をもとにCRDSで作成

日本では、2022年11月には、新しい資本主義実現会議（議長は内閣総理大臣）が「スタートアップ育成5か年計画」¹⁰³を取りまとめている。同計画では、スタートアップへの投資額を現在の8,000億円規模から2027年度に10兆円規模とし、ユニコーン（時価総額1,000億円超の未上場企業）を100社、スタートアップを10万社創出することを目指している。そのため、①スタートアップ創出に向けた人材・ネットワークの構築、②スタートアップのための資金供給の強化と出口戦略の多様化、③既存の大企業からスタートアップへの投資を図るオープンイノベーションの推進に取り組むこととしている。

「グローバル・スタートアップ・キャンパス構想」¹⁰⁴では、グローバルな社会課題の解決と国内の経済成長を目指し、ディープテック分野におけるイノベーションとスタートアップのエコシステムの構築に取り組んでいる。東京都心（渋谷・目黒）にフラッグシップとなる拠点を創設し、スタートアップ創出の種となる発見や技術の研究開発とこれらの成果を活用した事業化支援を切れ目なく実施することとなっている。フラッグシップ拠点には世界中からトップの研究者や投資家などが集まりスタートアップ創出へ向けた様々な取組が行われるほか、国内外のスタートアップ拠点とも有機的に連携することで、世界と日本をつなぐ窓口として機能する予定である。同拠点の設置に向け、米マサチューセッツ工科大(MIT)など海外トップ大学と連携したフィージビリティ・スタディの実施を進めるとしている。

文部科学省の「大学発新産業創出基金事業」¹⁰⁵は、大学等発スタートアップの創出にポテンシャルのあるシーズを全国から引き出し、国際市場への展開を含め、大学等発スタートアップの創出に向けた取り組みについて質・量共に充実させ、大学等発スタートアップの継続的な創出を支える、人材・知・資金が循環するエコシステムの形成を目指すもので、令和5年度は拠点都市プラットフォーム共創支援7件、地域プラットフォーム共創支援2件の計9件の採択プラットフォームを決定した。経済産業省の「研究開発型スタートアップの起業・経営人材確保等支援事業」¹⁰⁶は、ディープテック分野で技術シーズを活用したアイデアの実現可能性に関する調査として、技術シーズの活用方法に関する探索活動、技術シーズの深化のための研究開発、アイデアをもとにしたビジネスモデル作成・市場調査・試作品の製作等の活動を行う者を対象にNEDOが最大300

¹⁰³ 内閣官房, “スタートアップ育成5か年計画,” https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii_sihonsyugi/kaigi/dai13/shiryou1.pdf, (2025年2月8日アクセス) .

¹⁰⁴ 内閣官房, “グローバル・スタートアップ・キャンパス構想,” <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/campus/index.html>, (2025年2月8日アクセス) .

¹⁰⁵ 科学技術振興機構, “大学発新産業創出基金事業,” <https://www.jst.go.jp/program/startupkikin>, (2025年2月8日アクセス) .

¹⁰⁶ 新エネルギー・産業技術総合開発機構, “研究開発型スタートアップの起業・経営人材確保等支援事業,” https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100248.html, (2025年2月8日アクセス) .

万円の活動費を支援する。また、「創薬ベンチャーエコシステム強化事業」¹⁰⁷は、創薬に特化したハンズオンによる事業化サポートを行うベンチャーキャピタル（VC）を認定し、当該VCによる出資を要件として、非臨床試験、第1相臨床試験、第2相臨床試験もしくは探索的臨床試験の開発段階にある創薬ベンチャーが実施する実用化開発をAMEDが支援するものである。その他、ICT分野における萌芽的研究開発に取り組む個人やベンチャーを支援する総務省の「スタートアップ創出型萌芽的研究開発支援事業」¹⁰⁸等、様々な施策が措置されている。

【起業家人材育成】

米国では、SBIRのような資金支援がありながらも、研究とイノベーションの間の「死の谷」を乗り越えられず失敗に終わるスタートアップが後を絶たなかった。こうした状況を改善するべく、NSFは2011年から、技術をビジネスへと転換させる方法を教え起業家を育成するためのI-Corpsプログラムを開始した。同プログラムは、大学の研究者に対してアイデアを形にする方法や技術を商品化する方法を教え、起業の準備を整えるためのものであり、大学教員、若手研究者・院生、メンターの3者からなるチームを形成し、起業家カリキュラムの受講や顧客開発の機会を支援するとともに、これらの教育・トレーニングを実施する地域拠点や大学の支援も行っている。さらに、I-Corpsプログラムに参画するチームや大学等の連携支援組織として国家イノベーションネットワーク（NIN）を立ち上げ、全米に多様なイノベーションシステムを構築する活動を進めている。I-Corpsの成功を踏まえ、DODや米国航空宇宙局（NASA）等他の省庁・機関においてもI-Corpsとの連携プログラムが実施されるようになった。また、NIHやDOEは、I-Corpsをモデルにした独自の起業家育成プログラムを実施している。

EUでは、2008年に「欧州イノベーション・技術機構（European Institute of Innovation and Technology：EIT）」¹⁰⁹が設立され、人材育成に資する取り組みを推進している。EITは、起業家人材の育成や新たなアイデアを支援することで、欧州のイノベーション力強化を目指すEUの機関である。EIT Knowledge and Innovation Communities（KICs）と呼ばれる、特定分野での産学連携組織が実際の運営を行っている。KICsのイノベーションモデルの中心は教育、研究、ビジネス創出という知の三角形（Knowledge Triangle）で、応用的な研究開発と起業家精神を重視した教育に取り組んでいるのが特徴である。現在、気候、デジタル、食料等9つのKICsが活動している。2021年8月時点で3,800名の修士・博士学生がEITプログラムを修了している。

英国では、2017年からInnovate UKがYoung Innovators Programmeと呼ばれる取り組みを実施しており、優れたビジネスアイデアを持つ18歳～30歳の若者に資金を提供している。採択者は1年間で5,000ポンドの活動費と最大8,619ポンドの生活費、さらにはビジネスサポートを受けることができる。2023年1月までに、250名以上の意欲的な起業家を支援している。

ドイツにおける起業家育成プログラムとしては、上述のEXISTプログラムが代表的である。プログラム開始当時の目的は、大学に起業環境と文化を醸成し、大学の第三のミッションである技術移転を実現、成果を伴う起業支援と価値を創造するスタートアップで雇用を増やすことであった。2006年以降は、大学外の公的研

¹⁰⁷ 日本医療研究開発機構,「創薬ベンチャーエコシステム強化事業」,
<https://www.amed.go.jp/program/list/19/02/005.html>, (2025年2月8日アクセス)。

¹⁰⁸ 総務省,「令和6年度「スタートアップ創出型萌芽的研究開発支援事業」研究開発課題の公募の結果」,
https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin03_02000403.html, (2025年2月8日アクセス)。

¹⁰⁹ European Institute of Innovation and Technology, <https://eit.europa.eu/>, (2025年2月8日アクセス)。

究機関も支援対象となった。現在EXISTプログラムでは、起業奨学金（個人およびチーム向けグラント）、研究技術移転（起業後支援も含むチーム向けグラント）、起業文化（大学のネットワーク支援）という3つのサブプログラムが運用されている。

フランスでは、博士号取得者の起業プロジェクトへの資金提供プログラムである「i-PhD」などが実施されている。民間出資も募って官民が共同で投資することで、起業に伴うリスクの軽減を目指しており、主に以下のようなことを目標にしている（図表23）。

それとは別に政府は2023年1月から、アカデミア由来のスタートアップ支援に計5億ユーロを投じる計画を推進しているが、うち1億ユーロをいわゆるディープテックの支援に特化させ、主に人工知能（AI）、バイオテクノロジー、ナノテクノロジー、量子情報技術、エネルギー貯蔵、先進的なロボティクス、暗号技術などの分野での起業に力を入れている。

図表23 フランス・「i-PhD」プログラムの主な目標

内容
学位論文の研究成果を利用した革新的なプロジェクトに基づく起業に向けて、より多くの若い博士号取得者を引き付ける
研究の事業化や「ディープテック」関連スタートアップ向けの資金調達のための仕組みを強化し、プロジェクトを技術移転パートナー（SATT、研究機関の子会社等）と結びつけ、スタートアップと新たな資金調達手段とを関連付ける
受賞歴のある若い博士号取得者を、「i-PhD 支援」と称する1年周期の起業支援・研修プログラムに組み入れる
所属研究室内での起業文化の発展を図るべく、研究者が所属する研究コミュニティや所属研究機関での若い博士号取得者の顕在化を図る

出典：i-PhD 資料をもとにCRDSで作成

中国では、「国家中長期科学技術人材発展計画（2010～2020年）」で、自主的な知的財産を持つ科学技術人材の起業支援、イノベーション能力のある起業家の育成、科学技術人材の流動とその環境整備（特に企業への流動）を促進する計画を示した。その後も、公的研究機関の研究者や大学生の起業を支援する政策を打ち出している。

日本では、グローバルアントレプレナー育成促進事業（EDGEプログラム）¹¹⁰、次世代アントレプレナー育成事業（EDGE-NEXT）¹¹¹、全国アントレプレナーシップ醸成促進事業¹¹²と大学を対象とした事業が継続的に実施されている。

110 文部科学省，“グローバルアントレプレナー育成促進事業（EDGEプログラム） 平成26年度～平成28年度,” https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/edge/1400289.htm, (2025年2月8日アクセス)。

111 文部科学省，“次世代アントレプレナー育成事業（EDGE-NEXT）,” https://www.mext.go.jp/a_menu/jinzai/edge/1346947.htm, (2025年2月8日アクセス)。

112 文部科学省，“全国アントレプレナーシップ醸成促進事業について,” https://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/1413730_00014.htm, (2025年2月8日アクセス)。

3.3 地域のエコシステム強化に資する取り組み

「地域」に焦点を当てたエコシステム作りが各国で進んでいる。地域振興策とSTI政策の連携強化、遅れている地域の底上げ、地域課題解決や研究基盤の強化、公平性拡大等様々な文脈があるものの、コンセプトには共通するところもあり、注目される動きと考えられる。

米国においてイノベーションは経済成長の重要な原動力であり、新しい産業や雇用の創出に寄与してきた。一方で、急速な技術変化は労働者や地域社会に影響を与えることもある。連邦政府は研究開発への資金提供やSTEM教育支援、官民パートナーシップの促進などでイノベーションの創出を支援してきたが、その経済的利益は特定の都市や高所得層に偏っているとの指摘もある。

近年、地域イノベーションシステムの重要性が認識され、連邦政府の支援が強化されている。これは地域の知識生成と活用を通じ、地域経済と雇用基盤の強化を目指して、民間部門と公共部門の協働を促進するものである。例えばオバマ政権時には、連邦政府が地域イノベーションクラスターへの支援を含む国家イノベーション戦略を発表し、議会が成立させた「米国再生・再投資法」や「米国COMPETES再授權法」を通じて連邦機関が地域イノベーションのイニシアチブを強化した。また2022年に制定された「半導体・科学法」は、NSFや商務省における地域イノベーション関連のプログラムに法的枠組みを与えている。

NSFの「地域イノベーションエンジン」プログラムは、全米の地域にイノベーション創出のための拠点（Engine）を構築し、実用志向・課題解決型の研究や起業家・人材育成を支援している。また、「I-Corpsハブ」では、前述の起業家育成プログラムI-Corpsを複数大学からなる地域連合（ハブ）で実施し、ハブ間のネットワークを推進している。この他、複数のプログラムが地域イノベーションに焦点を当てている。さらにNSFは、地域間格差の改善に向けた取り組みとして、連邦政府の研究開発投資が相対的に少ない州や準州を対象に、地域の産学官パートナーシップの構築や研究開発能力の向上を支援する、「競争的研究活性化プログラム（EPSCoR）」を実施している。直近5年間におけるNSFからの配分額がNSF全体予算0.75%未満である州・準州が同プログラムの対象となるが、「半導体・科学法」の規定により2027年度までは25州と3準州が該当区域として固定されている。2023年度実績ベースで、約2.3億ドルがEPSCoRを通じて配分された。

また、商務省（DOC）の経済開発局（EDA）も地域プログラムを実施している。EDAの「ビルド・バック・ベター地域チャレンジ」はクリーンエネルギー、次世代ものづくり、バイオテクノロジー等先端技術を軸に地域経済の再建に取り組むプログラムで、21件のプロジェクトに対する約10億ドルの資金提供が大統領府から発表された。この他、EDAは地域のスタートアップ支援を主眼とする「ビルド・ツー・スケール（B2S）」プログラムや、地域にイノベーション拠点を創出する「地域技術・イノベーションハブ（テックハブ）」も実施している。

連邦政府はこうした支援を通じて、地域ベースのイノベーション・エコシステムの拡大や地域の課題解決やイノベーション創出、コミュニティーベースの能力開発や教育アクセスの改善などを推し進め、そのアウトカムを米国全体の研究開発能力や産業競争力の底上げにつなげようとしている。

EUにおける地域¹¹³活性化の代表的な取り組みとしては、スマート・スペシャリゼーション戦略（S3）を挙げることができる。S3とは、EUの結束政策（Cohesion policy）の中で考案された地域イノベーション戦略を指す。地域の経済的強みと可能性を特定し、競争力のある分野に公的資金を効率的に投資することを

113 本稿では、EUにおける地域とは、欧州地域開発基金等の配分単位となる242の地域を指す。

目的としている。技術主導のアプローチに限定せず、幅広いイノベーション戦略を念頭に置いている。現在までに、180以上の戦略が国・地域レベルで策定されている。2010年に欧州委員会でS3の推進が決定され、2011年に推進の方法や評価基準の検討が開始された。2014～2020年のEU予算では、欧州地域開発基金（ERDF）で研究・イノベーション分野への投資を目的とした資金を受けるためには、S3の策定が必要条件とされた。2022年3月には、「地域イノベーションのためのパートナーシップ（Partnerships for Regional Innovation：PRI）」と呼ばれる新たな取り組みのパイロット公募が行われた。PRIはS3の経験に基づく補完的なアプローチとされ、地域・国・EUの研究・イノベーション政策の調整の方向付けを強化し、グリーン化とデジタル移行を進めると共に、EU加盟国におけるイノベーション格差を改善することを目的としている。

英国では、ジョンソン政権下で2022年2月に、英国全土の地域活性化（レベリングアップ）のための計画として、「レベリングアップ白書」¹¹⁴が発表され、国内の地域間格差解消に向けた12のミッションが示されていた。特に、科学技術・イノベーションに関しては、国内3地域（グラスゴー都市圏、グレートマンチェスター、ウェスト・ミッドランズ）のイノベーション・アクセラレータへ投資し、地元企業や研究機関を支援する旨が盛り込まれていた。しかし、2024年3月に議会が発表したレポート¹¹⁵では、レベリングアップ白書による予算執行が順調に進んでいないことが報告されており、2024年7月発足の新労働政権下では、保守党政権時代の施策は必ずしも維持されていない可能性がある。しかしながら、2024年秋季予算案では、イノベーション・アクセラレータ・プログラムの1年間の延長が発表されており、これら3地域への投資の重要性については、新旧両方の政権において認識が共通していることがうかがわれる。

ドイツでは、ショルツ新政権が、より地域に根ざした課題解決型の助成機関として「技術移転・イノベーション機構（DATI）」の設置を決定した。DATIは、職業の実践に近く教育に軸足を置いた応用大学や、中小規模の大学における応用志向研究・技術移転を推進する機関で、2022年にパイロットプロジェクトがスタートした（当初事業費として1,500万ユーロを措置）。これまで活発とはいえなかった応用大学での研究開発を促進し、従来地域産業の人材需要に応じてきた応用大学をイノベーション・エコシステムの中心に据えて、産業力強化、地域活性化を目指している。これにより、応用志向の研究と技術移転を推進しながら科学に基づいた技術的・社会的イノベーションを創出、応用大学と中小規模の大学との連携を促進しスタートアップや中小企業との連携強化、革新的な技術・サービス・ビジネスモデルを実際の条件下で実証実験できる場の整備、といったことを進めようとしている。

フランスでは、将来的に有望と認められる研究プロジェクト（1機関あたり1件）を運営する全国の大学などを採択し、資金面で支援する「エクセランス」（旧IDEX/ISITE）プログラムが進められている。2023年9月までに46機関が採択された。支援総額は約8億ユーロで、海外県も含めた全土への分布が考慮されている。また各地域に散在する有望なプロジェクトを発掘し、社会実装を目的としたプロジェクト管理を行う「技術移転支援公社（SATT）」の取り組みによっても、地域振興・地域間の格差是正が図られている。SATTは本土に計13か所に分布。いずれも各地域の有力大学の施設内にあり、これらの大学を拠点に技術の発掘と民間への社会実装を全国的に進める狙いがある。さらにこうした各種プログラムの“司令塔”としての機能を強化させる目的で、先述の「大学イノベーション拠点」プログラムも進行中である。

¹¹⁴ HM Government, “Levelling Up the United Kingdom,” https://assets.publishing.service.gov.uk/media/61fd3c71d3bf7f78df30b3c2/Levelling_Up_WP_HRES.pdf, (2025年1月21日アクセス)。

¹¹⁵ House of Commons Committee of Public Accounts, “Levelling up funding to local government,” <https://committees.parliament.uk/publications/43820/documents/217384/default/>, (2025年1月21日アクセス)。

中国では、2020年12月から科学技術部が建設を進めている国家技術イノベーションセンターが、産学官連携による国家重点研究開発テーマのイノベーション創出を目的として、京津冀地区（北京市・天津市・河北省）、長三角地区（上海市・江蘇省・浙江省）、粤港澳大湾区（広東省・香港・マカオ）に設立されている。また、ハイテク工業区の開発、企業誘致を進めている工業情報化部ハイテク技術産業開発センターは、2009年から国家自主イノベーションモデル区を全国23カ所に設け、ハイテク工業区と融合した産学連携を推進している。

日本では、地域の中核大学や特定分野において世界レベルにある大学等がその強みを発揮し、社会変革を牽引していくため、「大学自身の取組の強化」「繋ぐ仕組みの強化」「地域社会における大学の活躍の促進」の3つの観点から、政府が総力を挙げて実力と意欲ある大学を支援する「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」¹¹⁶を2022年2月に取りまとめた。2022年度第2次補正予算により、「地域中核・特色ある研究大学強化促進事業」（1,498億円（基金））等が措置され、2023年12月には12校が採択、2025年1月には13校が採択された（2.1 参照）。研究時間の質・量の向上に向けたガイドラインの議論が進んだことなどを踏まえ、2023年2月にパッケージを改訂した。2024年2月の総合科学技術イノベーション会議で、「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」の改定を行い、予算額の令和6年度政府予算案への更新・対象事業の追加及び参考事例等の時点更新を行い、2024年度の公募を実施し、2025年1月に13校が採択された。2023年度補正で経済産業省が、「地域の中核大学等のインキュベーション・産学融合拠点の整備」¹¹⁷を進めている。

また、地方創生は長らく我が国の政策アジェンダにおいて重要な位置を占めていたが、政府のデジタル田園都市国家構想¹¹⁸（2021年～）では、デジタルトランスフォーメーション（DX）を通じて、地方の個性を活かしつつ魅力を向上させ、社会課題の解決と社会システムの変革を目指すとしている。同構想が掲げる「デジタル実装を通じて地方が抱える課題を解決し、誰一人取り残されずすべての人がデジタル化のメリットを享受できる心豊かな暮らしを実現する」というビジョンの実現に向けて、各府省庁の施策を充実・強化し、施策ごとに2023年度から2027年度までの5か年のKPI（重要業績評価指標）とロードマップ（工程表）を盛り込んだ「デジタル田園都市国家構想総合戦略」¹¹⁹が策定されている。モデル地域ビジョンの例として、スマートシティ・スーパーシティ、SDGs未来都市、「デジ活」中山間地域が挙げられている。また、重要施策分野の例として、地域交通のリデザイン、遠隔医療、こども政策、地方創生テレワーク、教育DX、観光DXが挙げられている。

116 総合科学技術・イノベーション会議、「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」
https://www8.cao.go.jp/cstp/output/kenkyudai_pkg_p.pdf, (2025年2月8日アクセス)。

117 経済産業省、「地域の中核大学等のインキュベーション・産学融合拠点の整備（大学等向け）」
https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/chiiki_no_tyuukakudaigaku_inkyubeeshon_kyotenseibi.html,
 (2025年2月8日アクセス)。

118 デジタル田園都市国家構想, <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digitaldenen/index.html>, (2025年2月8日アクセス)。

119 内閣官房,「デジタル田園都市国家構想総合戦略」
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digitaldenen/sougousenryaku/index.html>, (2025年2月8日アクセス)。

作成メンバー

監修	有本 建男	上席フェロー	STI 基盤ユニット
	倉持 隆雄	上席フェロー	STI 基盤ユニット
	山本 里枝子	上席フェロー	STI 基盤ユニット
執筆	内田 遼	フェロー	STI 基盤ユニット
	小山田 和仁	フェロー	STI 基盤ユニット
	菊地 乃依瑠	フェロー	STI 基盤ユニット
	澤田 朋子	フェロー	STI 基盤ユニット
	鈴木 和泉	グループリーダー	安全安心グループ
	田子 智久	フェロー	STI 基盤ユニット
	永野 智己	総括ユニットリーダー / グループリーダー	横断・融合グループ
	奈良坂 智	ユニットリーダー	STI 基盤ユニット
	長谷川 貴之	フェロー	STI 基盤ユニット
	葉山 雅	フェロー	STI 基盤ユニット
	村川 克二	フェロー	STI 基盤ユニット
	森 京子	フェロー	STI 基盤ユニット

研究開発の俯瞰報告書

CRDS-FY2024-FR-06

科学技術・イノベーション政策の諸課題を巡る 主要国・地域の動向（2025年）

PANORAMIC VIEW REPORT

Trends in Major Countries and Regions Regarding Science, Technology and Innovation Policy Issues (2025)

令和 7 年 3 月 March 2025

ISBN 978-4-88890-968-6

国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター

Center for Research and Development Strategy, Japan Science and Technology Agency

〒102-0076 東京都千代田区五番町7 K's 五番町

電話 03-5214-7481

E-mail crds@jst.go.jp

https://www.jst.go.jp/crds/

本書は著作権法等によって著作権が保護された著作物です。

著作権法で認められた場合を除き、本書の全部又は一部を許可無く複写・複製することを禁じます。

引用を行う際は、必ず出典を記述願います。

なお、本報告書の参考文献としてインターネット上の情報が掲載されている場合には、本報告書の発行日の1ヶ月前の日付で入手しているものです。上記日付以降の情報の更新は行わないものとします。

This publication is protected by copyright law and international treaties.

No part of this publication may be copied or reproduced in any form or by any means without permission of JST, except to the extent permitted by applicable law.

Any quotations must be appropriately acknowledged.

If you wish to copy, reproduce, display or otherwise use this publication, please contact crds@jst.go.jp.

Please note that all web references in this report were last checked one month prior to publication.

CRDS is not responsible for any changes in content after this date.

FOR THE FUTURE OF
SCIENCE AND
SOCIETY



CRDS

<https://www.jst.go.jp/crds/>