

## 第4章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

### 第1節 人材力の強化

科学技術イノベーションを担う「人」について、世界中で高度人材の獲得競争が激化する一方、我が国では若年人口の減少が進んでいる。こうした中、科学技術イノベーション人材の質の向上及び能力の発揮が一層重要になってきている。このため、様々な取組を通じ、我が国において、多様で優秀な人材を持続的に育成・確保し、科学技術イノベーション活動に携わる人材が知的プロフェッショナルとして学界や産業界等の多様な場で活躍できる社会を創り出すこととしている。

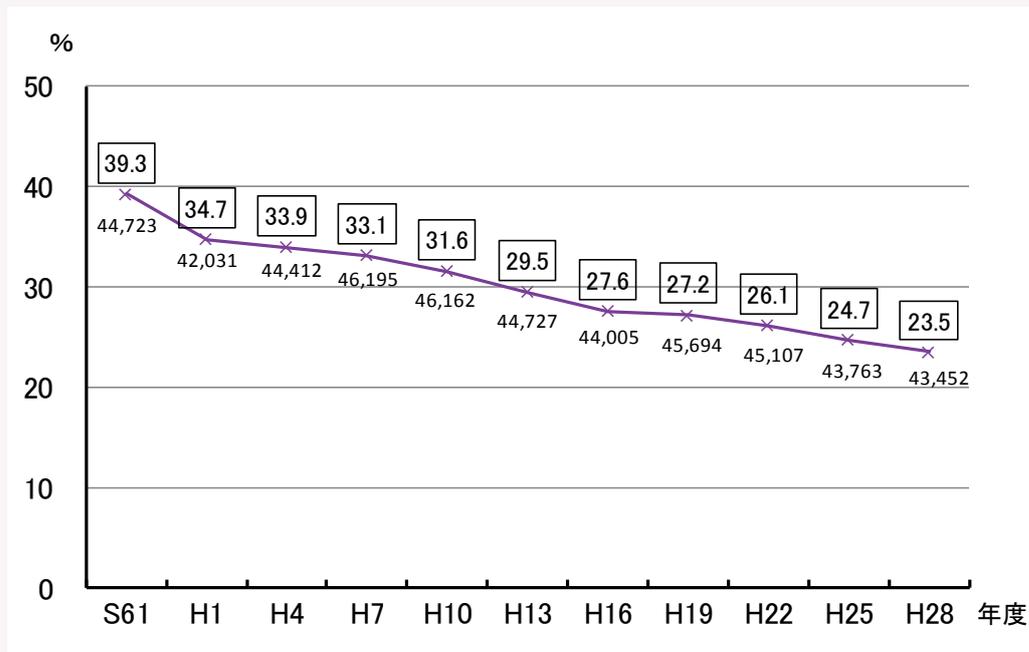
#### 1 知的プロフェッショナルとしての人材の育成・確保と活躍促進

##### (1) 若手研究者の育成・活躍促進

科学技術イノベーションの重要な担い手は若手研究者であり、優れた若手研究者の育成・確保を図ることが必要である。そのためには、優秀な者が博士課程に進学することで、知的プロフェッショナルである博士人材となるとともに、若手研究者として、安定した雇用と流動性の両立を図りながら、自らの研究活動に専念し、成果を上げることができるよう、研究費獲得の機会の増大や環境整備を進めることが重要である。

しかしながら、我が国では、近年、教員数が増加している中で若手大学本務教員の割合が減少するなど、若手研究者の置かれた厳しい状況が指摘されている（第2-4-1図）。

■ 第2-4-1図 / 大学における40歳未満本務教員比率



資料：文部科学省

このような状況の中、科学技術・学術審議会人材委員会では、令和元年6月に「第6期科学技術基本計画の検討に向けた重要論点（中間まとめ）」等を取りまとめた。また、10月に人材委員会の下にポストドクター等の雇用に関する小委員会を設置し、ポストドクター等の雇用関係や、研究環境、キャリア開発支援等に関する事項を盛り込んだ機関向けのガイドラインの策定に向け検討を進めている。

#### ア 若手研究者の安定かつ自立した研究の実現

文部科学省は、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・自立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」を平成28年度より実施している。令和元年度までに、本事業を通じて創出されたポストにおいて、少なくとも332名（令和2年1月31日現在）の若手研究者が安定かつ自立した研究環境を確保している。

また、優秀な若手研究者が自らの研究に専念できる環境を整備し、安定したポストに就けるようにするため、「テニュアトラック制」を導入する大学等を支援する「テニュアトラック普及・定着事業」を実施しており、令和元年度においては19機関が取組を行っている。

#### イ キャリアパスの多様化

文部科学省では、若手研究者等の流動性を高めつつ安定的な雇用を確保することによって、キャリアアップを図るとともに、キャリアパスの多様化を進める仕組みを構築する大学等を支援する「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」を実施し、令和元年度においては10拠点が取組を行っている。

また、我が国の研究生産性の向上を図るため国内外の先進事例の知見を取り入れ、世界トップクラスの研究者育成に向けたプログラムを開発し、トップジャーナルへの論文掲載や海外資金の獲得等に向けた支援体制など、研究室単位ではなく組織的な研究者育成システムの構築を目指す「世界で活躍できる研究者戦略育成事業」を令和元年度より実施し、2機関を支援している。

科学技術振興機構は、産学官で連携し、研究者や研究支援人材を対象とした求人・求職情報など、当該人材のキャリア開発に資する情報の提供及び活用支援を行うため、「研究人材のキャリア支援ポータルサイト（JREC-IN Portal<sup>1</sup>）」を運営している。

#### ウ 研究環境の整備

科学研究費助成事業（科研費）においては、「科研費若手支援プラン」を策定し、研究者のキャリア形成に応じた支援を強化しつつ、オープンな場での切磋琢磨<sup>せつさくさくま</sup>を促すための施策に取り組んでいる。令和2年度助成に向けては、次代の学術を担う研究者の参画を得つつ、学術の体系や方向の変革・転換を先導する新種目「学術変革領域研究」を創設するとともに、大括り<sup>くく</sup>化した審査区分の下で斬新な発想に基づく大胆な挑戦を促す「挑戦的研究（開拓）」を大幅に拡充し、新たに基金化した。あわせて、より大規模な研究への若手の挑戦を促進する重複応募制限の緩和に対応して、「基盤研究（B）、（A）」を拡充した。

1 <https://jrecin.jst.go.jp>

## (2) 科学技術イノベーションを担う多様な人材の育成・活躍促進

### ア マネジメント人材等の育成・活躍促進に向けた取組

研究者のみならず、多様な人材の育成・活躍促進が重要であり、文部科学省では、研究者の研究活動活性化のための環境整備、大学等の研究開発マネジメント強化及び科学技術人材の研究職以外への多様なキャリアパスの確立を図る観点も含め、リサーチ・アドミニストレーター（UR A）の支援方策について調査研究等を実施している。

平成30年度においては、大学等におけるUR Aの更なる充実を図るため、「リサーチ・アドミニストレーター活動の強化に関する検討会」において、その知識・能力の向上と実務能力の可視化に資するものとして認定制度の導入に向けた論点整理が取りまとめられた（平成30年9月）。令和元年度からは、この論点整理を踏まえ、認定制度の導入に向けた調査研究を実施している。

また、世界水準の優れた研究大学群を増強するため、定量的な指標（エビデンス）に基づき採択した22の大学等研究機関に対する研究マネジメント人材（UR Aを含む。）群の確実な配置や集中的な研究環境改革の支援を通じて、我が国全体の研究力強化を図っている。

そのほか、我が国の優秀な人材層に、プログラム・マネージャー（PM）という新たなイノベーション創出人材モデルと資金配分機関等で活躍するキャリアパスを提示・構築するために、PMに必要な知識・スキル・経験を実践的に習得する「プログラム・マネージャーの育成・活躍促進プログラム」を実施している。

### イ 技術者の養成及び能力開発

科学技術イノベーションの推進に当たって、産業界とそれを支える技術者は中核的な役割を果たしている。技術の高度化・統合化に伴い、技術者に求められる資質能力はますます高度化・多様化していく中で、文部科学省や関係機関においては、このような変化に対応した優秀な技術者の養成及び能力開発等を図っている。

文部科学省は、大学等における実践的な工学教育に向けた取組を推進しており、各大学では、例えば、連携する企業における課題を用いた課題解決型学習や、産業社会構造を見据えた分野を融合した教育など、教育内容や方法の質的充実に向けた取組が進められている。また、高等専門学校では、中学校卒業後の早い年齢から、5年一貫の専門的・実践的な技術者教育を特徴としつつ、他分野との連携強化、地域産業を支える人材の育成、国際的な技術者として活躍する能力の向上等の取組を通じて、実践的・創造的技術者の育成を進めている。そのほか、科学技術に関する高等の専門的応用能力を持って計画や設計等の業務を行う者に対し、「技術士」の資格を付与する「技術士制度」を設けている。技術士試験は、理工系大学卒業程度の専門的学識等を確認する第一次試験（令和元年度合格者数6,819名）と技術士にふさわしい高等の専門的応用能力を確認する第二次試験（同2,819名）から成る。令和元年度第二次試験の部門別合格者は第2-4-2表のとおりである。

■ 第2-4-2表 / 技術士第二次試験の部門別合格者（令和元年度）

技術部門	受験者数 (名)	合格者数 (名)	合格率(%)	技術部門	受験者数 (名)	合格者数 (名)	合格率(%)
機械	980	190	19.4	農業	796	86	10.8
船舶・海洋	10	3	30.0	森林	266	57	21.4
航空・宇宙	57	8	14.0	水産	126	19	15.1
電気電子	1,229	150	12.2	経営工学	258	36	14.0
化学	135	29	21.5	情報工学	408	30	7.4
繊維	39	8	20.5	応用理学	576	82	14.2
金属	76	25	32.9	生物工学	38	10	26.3
資源工学	21	5	23.8	環境	493	78	15.8
建設	13,546	1,278	9.4	原子力・放射線	88	17	19.3
上下水道	1,446	173	12.0	総合技術監理	3,180	490	15.4
衛生工学	558	45	8.1				

資料：文部科学省作成

科学技術振興機構は、技術者が科学技術の基礎知識を幅広く習得することを支援するために、科学技術の各分野及び共通領域に関するインターネット自習教材<sup>1</sup>を提供している。

### （3）大学院教育改革の推進

文部科学省は、高度な専門的知識と倫理観を基礎に自ら考え行動し、新たな知及びそれに基づく価値を創造し、グローバルに活躍し未来を牽引する「知のプロフェッショナル」を育成するための大学院教育改革の体質改善に取り組んでいる。令和元年度は、「第3次大学院教育振興施策要綱」（平成28年3月31日文部科学大臣決定）を踏まえた大学院教育の充実・強化を引き続き進めるとともに、「2040年を見据えた大学院教育の体質改善～社会や学修者の需要に応える大学院教育の実現～（審議まとめ）」（平成31年1月中央教育審議会大学分科会）を踏まえた制度改革等により、学位プログラムとしての大学院教育の確立等を推進している。

博士課程教育については、広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーを養成するため、産学官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援する「博士課程教育リーディングプログラム」を平成23年度から実施し、平成30年度までに62プログラムを支援している。

また、平成30年度より、卓越した博士人材を育成するとともに、人材育成・交流及び新たな共同研究が持続的に展開される卓越した拠点的形成するため、各大学が自身の強みを核に、これまでの大学院改革の成果を生かし国内外の大学・研究機関・民間企業等と組織的な連携を行いつつ、世界最高水準の教育力・研究力を結集した5年一貫の博士課程教育プログラムを構築することを支援する「卓越大学院プログラム」を実施し、平成30年度に15プログラム、令和元年度に11プログラムを採択した。日本学生支援機構は、意欲と能力があるにもかかわらず、経済的な理由により進学等が困難な学生に対する奨学金事業を実施しており、大学院で無利子奨学金の貸与を受けた者のうち、在学中に特に優れた業績を上げた学生の奨学金について返還免除を行っている。なお、平成30年度入学者より、博士課程の大学院業績優秀者免除制度の拡充を行い、博士後期課程学生の経済的負担を軽減することによって、進学を促進している。

<sup>1</sup> <https://jrecin.jst.go.jp/>

日本学術振興会は、我が国の学術研究の将来を担う優秀な博士課程（後期）の学生に対して研究奨励金を支給する「特別研究員（DC）事業」を実施している。

日本学術会議は、文部科学省からの審議依頼に応じて、大学教育の分野別質保証のために、全ての学生が身に付けるべき基本的な素養等を主要な内容とする「教育課程編成上の参照基準」の策定を行っており、令和元年度までに32分野の参照基準を公表した。

#### （4）次代の科学技術イノベーションを担う人材の育成

文部科学省は、理科教育における観察・実験や指導の充実に向けた指導体制を整えるための理科観察・実験アシスタントの配置の支援や、「理科教育振興法」（昭和28年法律第186号）に基づき、観察・実験に係る実験用機器をはじめとした理科、算数・数学教育に使用する設備の計画的な整備を進めている。

また、先進的な理数系教育を実施する高等学校等を「スーパーサイエンスハイスクール（SSH）」に指定し、科学技術振興機構を通じ、生徒の科学的能力を培い、将来、国際的に活躍し得る科学技術人材等の育成を図っている。具体的には、SSH指定校は、大学や研究機関等と連携しながら課題研究の推進、理数系に重点を置いたカリキュラムの開発・実施等を行い、創造性豊かな人材の育成を図っている。令和元年度においては、全国212校のSSH指定校が特色ある取組を進めている。

科学技術振興機構は、意欲・能力のある高校生を対象とした国際的な科学技術人材を育成するプログラムの開発・実施を行う大学を「グローバルサイエンスキャンパス（GSC）」において選定し、支援している。平成29年度からは、理数分野で特に意欲や突出した能力を有する小中学生を対象に、その能力の更なる伸長を図るため、大学等が特別な教育プログラムを提供する「ジュニアドクター育成塾」を開始した。

また、全国の自然科学系分野を学ぶ学部学生等が自主研究を発表し、全国レベルで切磋琢磨し合うとともに、企業関係者等とも交流を図ることができる機会として、令和2年2月29日から3月1日にかけて、滋賀県草津市において開催を予定していた「第9回サイエンス・インカレ」は、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、開催を中止した。

さらに、数学、化学、生物学、物理、情報、地学、地理の国際科学オリンピックや国際学生科学技術フェア（ISEF<sup>1</sup>）等の国際科学技術コンテストの国内大会の開催や、国際大会への日本代表選手の派遣、国際大会の日本開催に対する支援等を行っている（第2-4-3図）。令和元年度は、全国の高校生等が、学校対抗・チーム制で理科・数学等における筆記・実技の総合力を競う場として、「第7回科学の甲子園ジュニア全国大会」（令和元年12月6日から8日）を茨城県つくば市で開催し、愛知県代表チームが優勝した（第2-4-4図）。なお、令和2年3月20日から23日にかけて、埼玉県さいたま市において開催を予定していた「第9回科学の甲子園全国大会」は、新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、開催を中止した。

文部科学省、特許庁、日本弁理士会及び工業所有権情報・研修館は、国民の知的財産に対する理解と関心を深めるため、高等学校、高等専門学校及び大学等の生徒・学生を対象としたパテントコンテスト及びデザインパテントコンテストを開催している。コンテストに応募された発明・意匠のうち優れたものについて表彰を行うとともに、生徒・学生が行う実際の特許出願・意匠登録出願から権利取得までの過程を支援している。なお、コンテストに応募した生徒・学生が所属

1 International Science and Engineering Fair

する学校のうち、本コンテストに際し積極的な取組を行い、生徒・学生の知的財産マインドの向上を図るとともに知的財産制度の理解を深める努力を行った学校に対しては、文部科学省から表彰を行っている。

また、Society 5.0時代を生きる子供たちにとって、教育におけるICTを基盤とした先端技術等の効果的な活用が求められる一方で、現在の学校ICT環境の整備は遅れており、自治体間の格差も大きい。このため、1人1台端末及び高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するとともに、並行してクラウド活用推進、ICT機器の整備調達体制の構築、利活用優良事例の普及、利活用のPDCAサイクル徹底等を進める「GIGAスクール構想の実現」のための予算が令和元年度に措置された。

■ 第2-4-3図 / 令和元年度国際科学技術コンテスト出場選手

国際数学オリンピック（イギリス大会）出場選手



写真左から

- 早川 睦海さん 宮崎県立宮崎西高等学校 3年（銅メダル受賞）
- 宿田 彩斗さん 開成高等学校 2年（銀メダル受賞）
- 坂本 平蔵さん 筑波大学附属高等学校 3年（金メダル受賞）
- 柴山 昌彦 文部科学大臣
- 兒玉 太陽さん 海陽中等教育学校 6年（金メダル受賞）
- 平石 雄大さん 海陽中等教育学校 5年（銀メダル受賞）
- 渡辺 直希さん 広島大学附属高等学校 2年（銅メダル受賞）

資料：文部科学省

国際化学オリンピック（フランス大会）出場選手



写真左から

- 大瀨 将寛さん 横浜市立南高等学校 3年（銀メダル受賞）
- 末松 万宙さん 栄光学園高等学校 2年（金メダル受賞）
- 西野 拓巳さん 東大寺学園高等学校 3年（金メダル受賞）
- 平嶋 瞭一さん 灘高等学校 3年（銀メダル受賞）

資料：「夢・化学'21」委員会、公益社団法人日本化学会

国際生物学オリンピック（ハンガリー大会）出場選手



写真左から

- 星野 敬太さん 栄光学園高等学校 2年（銅メダル受賞）
- 長谷川 修造さん 灘高等学校 2年（銅メダル受賞）
- 棕木 優斗さん 灘高等学校 3年（銀メダル受賞）
- 小野 俊祐さん 鳥取県立鳥取西高等学校 3年（銀メダル受賞）

資料：国際生物学オリンピック日本委員会

国際物理オリンピック（イスラエル大会）出場選手



写真左から

- 池田 紘輝さん 大阪府立天王寺高等学校 3年（銀メダル受賞）
- 末広 多聞さん 大阪星光学院高等学校 3年（銀メダル受賞）
- 千葉 遼太郎さん 筑波大学附属駒場高等学校 3年（金メダル受賞）
- 笹木 宏人さん 筑波大学附属駒場高等学校 3年（銀メダル受賞）
- 山田 耀さん 筑波大学附属駒場高等学校 3年（銀メダル受賞）

資料：特定非営利活動法人物理オリンピック日本委員会

国際情報オリンピック（アゼルバイジャン大会）出場選手



写真左から

- 戸高 空さん 宮城県立宮崎西高等学校 3年（銀メダル受賞）
- 米田 優峻さん 筑波大学附属駒場高等学校 2年（金メダル受賞）
- 平木 康傑さん 灘高等学校 2年（銀メダル受賞）
- 行方 光一さん 筑波大学附属駒場高等学校 3年（銀メダル受賞）

資料：特定非営利活動法人情報オリンピック日本委員会

国際地学オリンピック（韓国大会）出場選手



写真左から

- 大野 浩輝さん 筑波大学附属駒場高等学校 2年（金メダル受賞）
- 寺西 雅貴さん 灘高等学校 3年（金メダル受賞）
- 山野 元暉さん 灘高等学校 3年（金メダル受賞）
- 中尾 俊介さん 洛星高等学校 3年（金メダル受賞）

資料：特定非営利活動法人地学オリンピック日本委員会

国際地理オリンピック（中国大会）出場選手



写真左から

- 飯田 菜未さん 茨城県立土浦第一高等学校 3年
- 植山 隆斗さん 早稲田高等学校 3年
- 中尾 俊介さん 洛星高等学校 3年（銅メダル受賞）
- 高野 広海さん 渋谷教育学園幕張高等学校 3年

資料：国際地理オリンピック日本委員会

※所属・学年は全て受賞当時

## ■ 第2-4-4図 / 第7回科学の甲子園ジュニア全国大会



優勝チーム 愛知県代表チーム

写真左から

いれせ 石瀬 燎 祐さん 海陽中等教育学校2年  
 かたえ 蟹江 樹生さん 海陽中等教育学校2年  
 がわしま 川島 大暉さん 海陽中等教育学校2年  
 すずき 鈴木 世成さん 海陽中等教育学校2年  
 なきもと 瀧本 吉平さん 海陽中等教育学校2年  
 ながさわ 長澤 昊さん 海陽中等教育学校2年

資料：科学技術振興機構

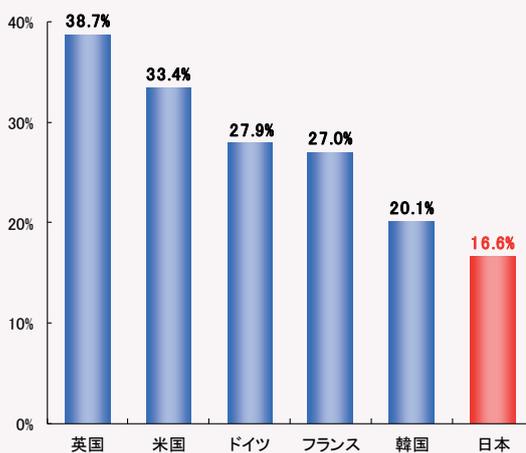
※学年は全て受賞当時

## 2 人材の多様性確保と流動化の促進

## (1) 女性の活躍促進

女性研究者の活躍を促進し、その能力を発揮させていくことは、我が国の経済社会の再生・活発化や男女共同参画社会の推進に寄与するものである。第5期基本計画では、第4期基本計画が掲げた女性研究者の新規採用割合に関する目標値（自然科学系全体で30%、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%）について、第5期基本計画期間中に速やかに達成することを目指すとしている（平成27年28.2%）。我が国では、女性研究者の登用や活躍支援を進めることにより、女性研究者の割合は年々増加傾向にあるものの、平成31年3月31日現在で16.6%であり、先進諸国と比較すると依然として低い水準にある（第2-4-5図）。

## ■ 第2-4-5図 / 各国における女性研究者の割合



注：1. ドイツ、韓国は2017年、英国は2016年、米国、フランスは2015年時点のデータ

2. 米国については、研究者ではなく、科学専門職（科学工学の学士レベル以上を保有し、科学に関する専門的職業に従事している者。ただし科学には社会科学を含む。）を対象としている。

資料：総務省統計局「科学技術研究調査報告」、OECD“Main Science and Technology Indicators”、NSF“Science and Engineering Indicator”に基づき文部科学省作成

内閣府は、ウェブサイト「理工チャレンジ（リコチャレ）<sup>1</sup>」において、理工系分野での女性の活躍を推進している大学や企業等の「リコチャレ応援団体」の取組やイベント、理工系分野で活躍する女性からのメッセージ等を情報提供している。また、女子生徒等の理工系分野への進路選択を支援するため、令和元年7月から8月にかけて、文部科学省・一般社団法人日本経済団体連

<sup>1</sup> <http://www.gender.go.jp/c-challenge/>

合会との共催により、主に女子中高生等を対象とした、理工系の職場見学、仕事体験、施設見学など夏休み期間中に各大学・企業等で実施している多彩なイベントを取りまとめた「夏のリコチャレ2019～理工系のお仕事体感しよう！～」を開催した。

さらに、地方公共団体の協力を得て、全国10都市で、理工系で学び、様々な分野で活躍している女性である「STEM<sup>1</sup> Girls Ambassadors（理工系女子応援大使）」を派遣して講演を行うとともに、地元への定着や就労支援も目的とした地元企業の女性活躍事例の紹介や、理工系分野への関心を喚起する体験型の実験教室を行った。

また、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」（令和2年1月23日総合科学技術・イノベーション会議決定）において、女性の活躍促進を含んだダイバーシティ拡大のための施策を決定した。

文部科学省は、研究と出産・育児等のライフイベントとの両立や女性研究者の研究力向上を通じたリーダーの育成を一体的に推進するダイバーシティの実現に向けた大学等の取組を支援するため、「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」を実施しており、令和元年度においては109機関が取組を行っている。

日本学術振興会は、出産・育児により研究を中断した研究者に対して、研究奨励金を支給し、研究復帰を支援する「特別研究員（RPD<sup>2</sup>）事業」を実施している。

産業技術総合研究所は、全国20の大学や研究機関から成る組織（ダイバーシティ・サポート・オフィス）の運営に携わり、参加機関と連携してダイバーシティ推進に関する情報共有や意見交換を行っている。また、大学・企業との連携・協働で女性活躍推進法行動計画を実践し、より広いネットワークの下、相互に研究者等のワーク・ライフ・バランスの実現やキャリア形成を支援し、意識啓発を進めるなどダイバーシティ推進に努めている。

令和元年（2019年）6月のG20大阪サミットにおいて、女性が主要問題の1つとして取り上げられた。我が国は、サミットの公式プログラムの一部として、「女性のエンパワーメントに関する首脳特別イベント」を開催し、安倍総理は、女性に関する議論の3本柱の1つである、STEM（科学、技術、工学及び数学）分野を含む女子教育支援の重要性につきメッセージを発信した。また、成果文書である首脳宣言において、STEM教育へのアクセス改善を含め、女性・女兒への教育支援継続へのコミットにつき言及がなされた。

## （2）国際的な研究ネットワーク構築の強化

### ア 国際研究ネットワークの充実

#### （ア）我が国の研究者の国際流動の現状

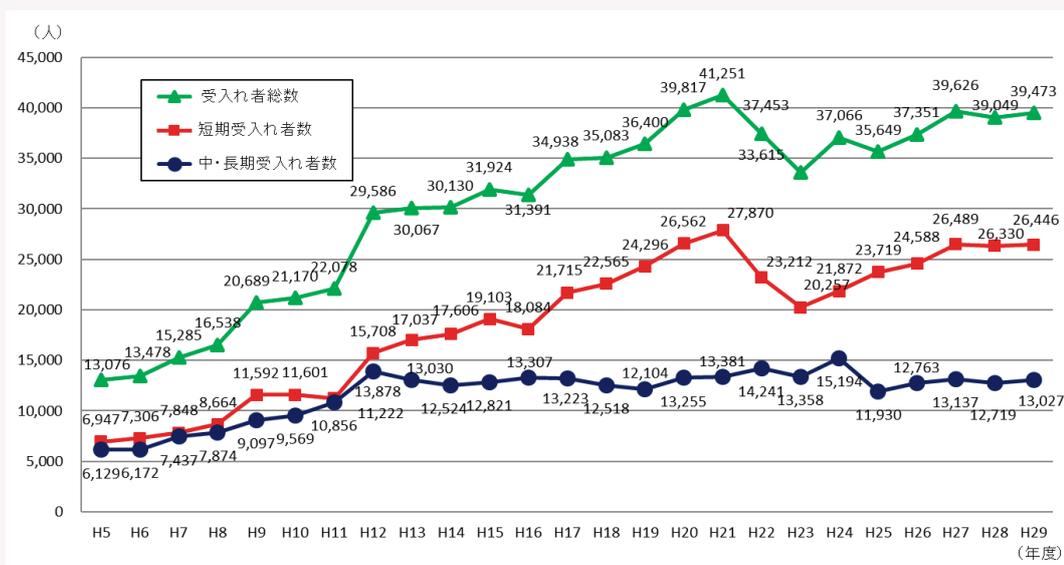
令和元年度に公表した「国際研究交流の概況」によれば、我が国の大学や独立行政法人等の外国人研究者の短期受入れ者数は、平成21年度まで増加傾向であったところ、東日本大震災等の影響により平成23年度にかけて減少したが、その後は、回復傾向が見られる。また、中・長期受入れ者数は、平成12年度以降、おおむね1万2,000から1万5,000人の水準で推移している（第2-4-6図）。我が国における研究者の短期派遣者数は、調査開始以降、増加傾向が見られる。また、中・長期派遣者数は、平成20年度以降、おおむね4,000から5,000人の水準で推移している（第2-4-7図）。

<sup>1</sup> Science, Technology, Engineering and Mathematics

<sup>2</sup> Restart Postdoctoral Fellowship

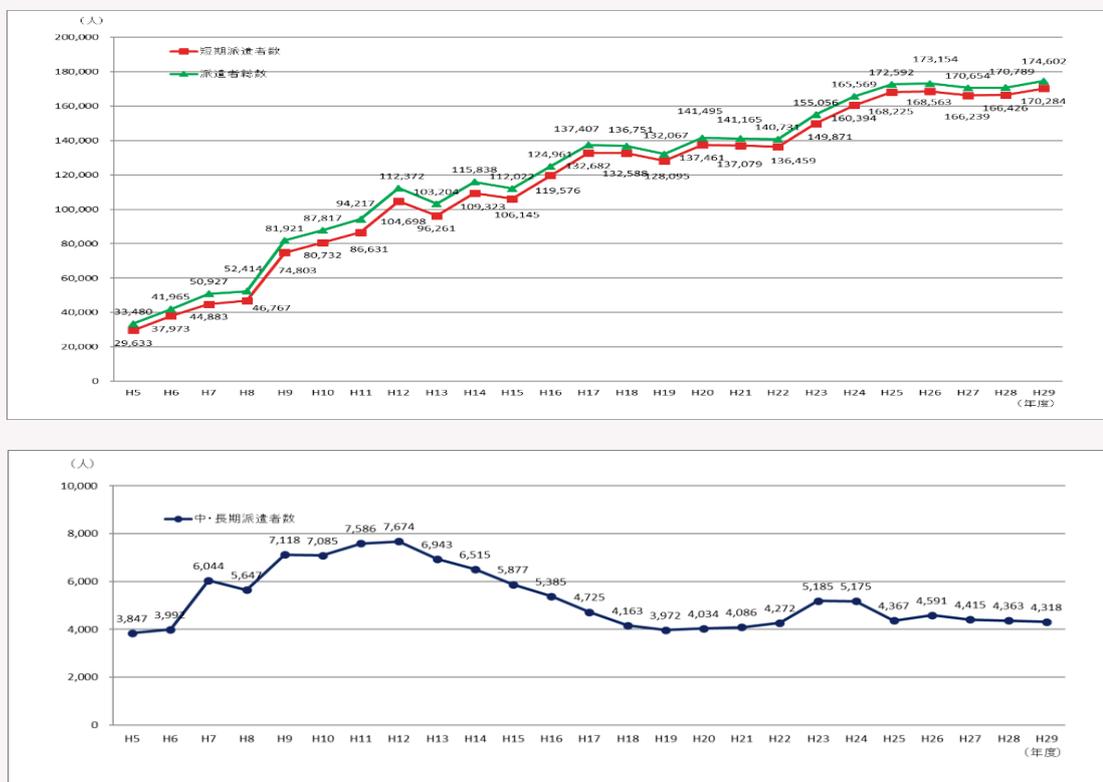
研究活動を再開（Restart）する博士取得後の研究者の意味

第2-4-6図 海外からの受入れ研究者数（短期／中・長期）の推移



注：1. 本調査では、30日以内の期間を「短期」とし、30日を超える期間を「中・長期」としている。  
 2. 平成22年度調査からポストドクター・特別研究員等を対象に含めている。  
 3. 平成25年度調査から、同年度内で同一研究者を日本国内の複数機関で受け入れた場合の重複は排除している。  
 資料：文部科学省「国際研究交流の概況」（令和元年9月）

第2-4-7図 海外への派遣研究者数（短期／中・長期）の推移



注：1. 本調査では、30日以内の期間を「短期」とし、30日を超える期間を「中・長期」としている。  
 2. 平成22年度調査からポストドクター・特別研究員等を対象に含めている。  
 資料：文部科学省「国際研究交流の概況」（令和元年9月）

(イ) 研究者の国際交流を促進するための取組

世界規模で進む頭脳循環の流れの中において、我が国の研究者及び研究グループが国際的研究・人材ネットワークの中心に位置付けられ、またそれを維持していくことができるように、取組を進めている。

日本学術振興会は、国際舞台で活躍できる我が国の若手研究者の育成を図るため、若手研究者を海外に派遣する諸事業や諸外国の優秀な研究者を招聘する事業を実施するほか、科学研究費助成事業（科研費）において、令和元年度には、海外渡航時の研究費の中断制度を導入するとともに、若手の参画を必須として国際共同研究を加速する「国際共同研究強化（B）」を拡充した。

また、国際的な活躍が期待できる研究者の育成に資するよう、海外の研究機関との間の研究者の派遣・受入れを行う大学等研究機関を支援する「国際的な活躍が期待できる研究者の育成事業」を実施している。さらに、我が国における学術の将来を担う国際的視野に富む有能な研究者を養成・確保するため、優れた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「海外特別研究員事業」や博士後期課程学生等の海外渡航支援として、「若手研究者海外挑戦プログラム」等を実施している。

令和元年度から国際コミュニティの中核に位置する一流の大学・研究機関において挑戦的な研究に取り組みながら、著名な研究者等とのネットワーク形成に取り組む優れた若手研究者に対して研究奨励金を支給する「国際競争力強化研究員事業」を創設した。

優れた外国人研究者に対し、我が国の大学等において研究活動に従事する機会を提供するとともに、我が国の大学等の研究環境の国際化に資するため、「外国人研究者招へい事業」により外国人特別研究員等の受入れを実施しているほか、「二国間交流事業」により我が国と諸外国の研究チームの持続的ネットワーク形成を支援している。

また、アジア太平洋アフリカ地域の人材育成とネットワーク形成のため「HOPEミーティング」を開催し、同地域から選抜された大学院生等とノーベル賞受賞者をはじめとする世界の著名研究者が交流する機会を提供している。

科学技術振興機構は、海外の優秀な人材の獲得につなげるため、アジアを中心とする41の国・地域から青少年（40歳以下の高校生、大学生、大学院生、研究者等）を短期（1～3週間程度）に招聘する「日本・アジア青少年交流事業（さくらサイエンスプラン）」を平成26年度から実施している。

イ 国際的な研究助成プログラム

ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム（HFSP）は、1987年（昭和62年）6月のベネチア・サミットにおいて我が国が提唱した国際的な研究助成プログラムで、生体の持つ複雑な機能の解明のための基礎的な国際共同研究などを推進し、またその成果を広く人類全体の利益に供することを目的としている。現在、日本・オーストラリア・カナダ・EU・フランス・ドイツ・インド・イタリア・韓国・ニュージーランド・ノルウェー・シンガポール・スイス・英国・米国の計15か国・極が加盟し、フランス・ストラスブールに置かれた国際ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム機構（HFSP O、会長：長田重一・大阪大学教授）により運営されている。我が国は本プログラム創設以来積極的な支援を行い、プログラム運営において重要な役割を担っている。

本プログラムでは、国際共同研究チームへの研究費助成（研究グラント）、若手研究者が国外で研究を行うための旅費、滞在費等の助成（フェローシップ）及び受賞者会合の開催等が実施され

ている。1990年度の事業開始から30年が経過し、この間、H F S P Oは約1,100件の研究課題、4,000名余りの世界の研究者に対して研究グラントを支援するとともに、約3,200名の若手研究者に対してフェローシップの助成を実施してきた。国際的協力による、独創的・野心的・学際的な研究を支援する本プログラムでは、過去に研究グラントに採択された受賞者の中から、2018年(平成30年)にノーベル生理学・医学賞を受賞された本庶佑・京都大学特別教授はじめ28名のノーベル賞受賞者を輩出するなど、世界的に高く評価されている。

### (3) 分野、組織、セクター等の壁を越えた流動化の促進

文部科学省及び経済産業省は、人材の流動性を高める上で、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を促進することが重要であるとの認識の下、その実施に当たっての留意点や推奨される実施例等をまとめた「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点」を平成26年12月に公表し、制度の導入を促進してきた。また、平成28年11月に策定された「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」においてもクロスアポイントメントを促進している。加えて、令和元年度から更なる促進を図るため「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点」の追補版を作成している。

また、文部科学省は、複数の大学等でコンソーシアムを形成し、企業等とも連携して、研究者の流動性を高めつつ、安定的な雇用を確保しながらキャリアアップを図る「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」を実施している。

■ 第2-4-8表 / 人材力の強化のための主な施策 (令和元年度)

府省名	実施機関	施策名
文部科学省	本省	理科教育等設備整備費補助等
		独立行政法人国立高等専門学校機構運営費交付金に必要な経費
		テニュアトラック普及・定着事業
		科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業
		ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ
		卓越研究員事業
		世界で活躍できる研究者戦略育成事業
	日本学生支援機構	奨学金事業

コラム  
2-10

海洋研究のプラットフォームを使った若手人材育成への貢献

我が国は、人を乗せて水深6,500mまで潜水可能な有人潜水調査船「しんかい6500」、海底下の大深度掘削が可能な地球深部探査船「ちきゅう」など世界屈指の研究プラットフォームを有している。これらの研究プラットフォームを運用する海洋研究開発機構では、若者が海洋科学技術の現場に直接触れる機会を積極的に提供することで、将来の海洋科学技術を支える人材の育成を目指している。

海洋研究開発機構は、令和元年度に、最先端の海洋研究現場での経験及び教育を提供するプロジェクト（「深海研究のガチンコファイト」を体感せよ！）を実施し、大学生及び高等専門学校4年生以上を対象に「しんかい6500」による潜航調査航海への参加者を募集した。研究者による直接指導の下、参加者は、最先端かつ挑戦的な研究を行うチームの一員として、研究航海の準備、研究調査船及び「しんかい6500」への乗船、船上における実験・分析などリアルな現場を体感した。参加者から寄せられたレポートは海洋研究開発機構のホームページに掲載されている（[https://www.jamstec.go.jp/j/about/hr\\_cruise2019/#report](https://www.jamstec.go.jp/j/about/hr_cruise2019/#report)）。

また、海洋開発技術者の育成という政府の目標に基づき設立された「日本財団オーシャンイノベーションコンソーシアム」への協力として、海洋研究開発機構は、大学生及び大学院1年生を対象に、「ちきゅう」の乗船体験セミナーを開催している。本セミナーは好評により令和元年度で4回目の開催となり、参加者は、「ちきゅう」に宿泊し、船上での講義や、通常の見学では行けないような場所を含む充実した船内見学によって、科学掘削を支える技術や得られた研究成果への理解を深めている。

研究プラットフォームを使った人材育成の取組は、参加者にとって、研究の現場を知る格好の機会となっており、また、プロの研究者及び技術者、あるいは全国から集まった志を同じくする者と交流するユニークな機会となっている。今後も海洋研究開発機構は、このような取組を通じて、知の先端を切り拓く海洋科学・技術への興味と関心を喚起するとともに、我が国の海洋科学技術を支える人材育成に貢献する。



これから潜航する「しんかい6500」耐圧殻内でスタンバイする大学生（右）、パイロット（中央）、研究者（左）  
提供：海洋研究開発機構



「ちきゅう」の掘削操作指令室（ドリラズハウス）にて技術者から説明を受ける参加学生  
提供：海洋研究開発機構