

今後の科学技術人材政策の方向性 (中間まとめ)

令和 7 年 7 月 3 0 日
科学技術・学術審議会
人 材 委 員 会

目次

第 1 基本認識	1
1. 我が国を取り巻く諸情勢の変化	1
2. 国内における現状及び状況の変化	2
3. 科学技術・イノベーションを取り巻く現状及び課題	4
第 2 今後の科学技術人材政策の方向性	9
I. 基本的考え方	9
II. 科学技術人材政策に関する 3 つの「基本方針」	10
III. 科学技術人材政策の 3 つの「柱」	11
IV. 多様な科学技術人材の育成・活躍促進	12
1. 優れた研究者の育成・活躍促進	12
1-1. 基本的な考え方	12
1-2. 現状・課題	12
1-3. 今後の具体的取組・方向性	18
(1) 多様な研究費の充実・確保・改革	18
(2) 研究者等の安定したポストの確保	20
(3) 研究者の活躍の場・機会の拡大	22
(4) 組織・機関における研究環境整備	23
2. 産学で活躍する技術者の育成・確保	25
2-1. 基本的な考え方	25
2-2. 現状・課題	26
2-3. 今後の具体的取組・方向性	30
(1) 大学・大学院及び高等専門学校における工学系教育の充実・強化	30
(2) 産学で活躍する優れた技術者の確保・活躍促進	31
(3) 技術士制度の活用促進	34
3. 大学等で活躍する高度専門人材の育成・確保	35
3-1. 基本的な考え方	35
3-2. 現状・課題	35
3-3. 今後の具体的取組・方向性	38
(1) 研究開発マネジメント人材の育成・活躍促進	38
(2) 産学連携の推進に貢献する多様な専門人材の育成・活躍促進	42

V. 各教育段階における科学技術人材の育成	43
1. 大学・大学院における教育研究活動の充実・強化	43
1-1. 基本的な考え方	43
1-2. 現状・課題	43
1-3. 今後の具体的取組・方向性	48
(1) 博士人材の育成・確保及び多様な場での活躍促進	48
(2) 大学・大学院改革等の一層の推進	51
2. 初等中等教育段階での科学技術人材の育成	52
2-1. 基本的な考え方	52
2-2. 現状・課題	52
2-3. 今後の具体的取組・方向性	56
(1) 先進的な理数系教育の充実・強化	56
(2) 小・中・高等学校段階における理数系教育の充実	58
3. 次世代人材育成に向けた科学技術コミュニケーションの展開	60
3-1. 基本的な考え方	60
3-2. 現状・課題	60
3-3. 今後の具体的取組・方向性	65
(1) 科学技術コミュニケーションの推進	65
(2) 科学技術と社会に関わる研究開発の推進	67
(3) 科学技術コミュニケーションに関する人材の育成	67
VI. 科学技術人材に関わる制度・システム改革の推進	68
1. 多様な科学技術人材が活躍できる環境整備	68
1-1. 基本的な考え方	68
1-2. 現状・課題	68
1-3. 今後の具体的取組・方向性	69
(1) 研究活動におけるダイバーシティの確保	69
(2) 産学官連携における人材流動の促進	70
2. 科学技術・イノベーションの推進に係る制度・規範等の整備・推進	71
2-1. 基本的な考え方	71
2-2. 現状・課題	71
2-3. 今後の具体的取組・方向性	73
(1) 研究者等が順守・尊重すべき規範等の整備・運用	73
(2) 倫理的・法的・社会的課題（ELSI）への対応	73
第3 今後に向けて	74

別添

(別添 1) 科学技術・学術審議会 人材委員会 委員名簿	75
(別添 2) 科学技術・学術審議会 人材委員会 次世代人材育成ワーキング・グループ委員名簿	76
(別添 3) 科学技術・学術審議会 人材委員会 科学技術人材多様化ワーキング・グループ委員名簿	77
(別添 4) これまでの審議経過	78
(別添 5) 今後の科学技術・人材政策の基本的方向性 (概要たたき台)	82
(別添 6) 競争的研究費制度等の改革の検討	83
(別添 7) 日本の産業競争力強化に必要な人材供給の実現	84
(別添 8) 研究の創造性・効率性の最大化のための先端研究基盤に係る課題と対応策	84
(別添 9) 研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン (概要)	85
(別添 10) 今後の博士後期課程学生への支援事業の在り方	86
(別添 11) 今後のスーパーサイエンスハイスクール支援事業の在り方	87

※ 本中間まとめにおいて、「科学技術人材」とは、「研究者・技術者のみならず、科学技術に関わる多様かつ幅広い人材を含む。また、自然科学分野のみならず、人文社会科学分野の人材も含む。」ものとする。

第 1 基本認識

1. 我が国を取り巻く諸情勢の変化

- 世界は今、既存の秩序が大きく変革し、不確実性が増す只中にある。冷戦終結後の米国一極・一強体制から、世界の安全保障環境は大きく変容し、既存体制を狙ったテロの頻発やロシアによるウクライナ侵略、更には、いわゆる権威主義的な国家と民主的な国家との間での覇権争いなど、これまでの国際秩序が危機に瀕している。
- 第二次世界大戦後、特に冷戦終結後に急速に拡大したグローバル化についても、転機となっている。民主的とされる国家においても、現状への不満・反発等から政治・政党の変化等を求める声が高まっており、また、米国が強硬な関税政策を展開するなど、経済的にグローバル化が拡大する中であっても、右派・左派問わず、自国優先・自国第一主義が勢いを増している状況にある。
- さらに、ロシアによるウクライナ侵略や中東情勢の緊迫した状況が続き、中国やインド、ASEAN 諸国をはじめとする新興国の急速な台頭等も受ける形で、資源・エネルギー等の獲得競争が激化しており、これらの価格高騰を含め、各国において物価上昇・インフレが深刻な課題として浮上している。
- 世界経済の別の潮流として、技術革新・イノベーションや経済のグローバル化に伴い、米国の大手 IT 企業をはじめ、国家的な資金規模と影響力を有する巨大企業やプラットフォーマーが出現している。生成 AI 等の革新的技術が創出・拡大し、また、DX 化が急速に進む中、これらの巨大企業等が高い技術力を有する新興企業を取り込み、さらに巨大化・影響力拡大を志向する状況にある。
- 加えて、コロナ禍以降、世界的に資金過剰な状況下であり、生成 AI や量子技術、宇宙利用、フュージョンエネルギーなど、将来的な事業化・ビジネス拡大も見据え、一部では期待先行の様相も呈した形で、新興・革新技術等に対する投資競争が激化している。同時に、国家による技術の囲い込みや覇権獲得を念頭に、各国で研究・技術・人材等に対する投資が急速に拡大している。
- 政治的・経済的な覇権争いの一方で、地球温暖化等の気候変動、これらを一因とする大規模な自然災害の多発など、多国間で協調して取り組むべき地球規模の課題は深刻さを増している。こうした課題解決と経済成長の両立を目指し、国際的な枠組みの下、各国における脱炭素、カーボンニュートラルやネットゼロ等を掲げた取組が進展しつつあるものの、米国のパリ協定離脱をはじめ、国際協調が進んでいるとは言い難い状況にある。
- 日本や欧米等の先進諸国のみならず、人口ボーナス¹の恩恵を受ける前の新興国や途上国においても、少子化や高齢化の急速な進展が課題として浮上しており、また、新型コロナウイルス等の新興・再興感染症の世界規模での発生など、各国に共通する社会的課題や、各国が協調して取り組むべき医療・衛生確保上の問題等も、近年、顕在化・深刻化している。

¹ 人口増によって労働力人口が増加し、経済成長率が高まること。

2. 国内における現状及び状況の変化

- 国内に目を向けると、日本はバブル経済の崩壊以後、中長期にわたり経済的な停滞、低成長が続いている。1995年から2022年までの名目GDP成長率は、世界平均224.4%であり、先進諸国では、米国は237.0%、イギリスは131.2%などプラス成長を続けている。中国は2000年以降特に大きく伸ばしており、2,345.7%とされている。これに対して、我が国は、-21.8%と、1990年代からほぼ横ばい・マイナス成長傾向となっている²。
- この間、グローバル化が急速に拡大し、中国やインド等が台頭する中であって、以前は高い国際競争力を誇った製造業、金融、通信等の分野においても、相対的に我が国の産業競争力の低下傾向が顕著となっている。例えば、生成AI等の革新技術の開発においても、日本企業は米国・中国等の企業の後塵を拝しており、また、日本発の画期的な技術や商品、新たなプラットフォーム等の創出力、すなわち国全体のイノベーション力も、こうした国々に見劣りする状況にある。中小企業を含め、高い技術力を持つ日本企業は少なくないものの、これらを活かしきれていない状況にある。
- 一方で、昨今、権威主義国家との対峙や、同志国間の連携・協調等を念頭に、半導体等の分野において日本企業の技術力が再評価され、製造や開発機能・拠点等の国内回帰や海外企業による投資等の積極的な動きがみられる。また、事業の選択・集中による競争力確保やコロナ禍以降の株価上昇も牽引し、昨今では日本企業による国内外での積極的な投資拡大の傾向も見られる。
- こうした中であって、我が国では、急激な少子高齢化に伴う人口減少、労働人口の減少や社会保障費の増大・負担の偏在化が、将来に向けた最も深刻かつ重大な課題の一つとなっている。人口動態、経済等の面で首都圏等都市部への集中傾向に歯止めがかからず、特に過疎地域の状況は深刻である。また、諸外国と比して、我が国の労働生産性は、特に近年、停滞傾向にあり、新たな技術等を活用した生産性の向上や、競争力の強化が喫緊の課題であるものの、未だに道半ばの状況にある。
- さらに、エネルギー資源の大半を輸入に依存する状況は変わらず、特に東日本大震災以後に、その影響は拡大している。ロシアのウクライナ侵略以後は、国際的に資源・エネルギー価格が上昇しており、そのことが国内における物価高・インフレの傾向の要因の一つともなっている。こうした中であって、我が国においても、経済成長と脱炭素を両立させるため、官民をあげてグリーン・トランスフォーメーション（GX）等の取組が進められているところである。
- 加えて、我が国では東日本大震災以後も、各地で地震や津波、水害、火山噴火等の深刻な自然災害が発生しているほか、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大をはじめ、新たな感染症・パンデミックの脅威も増している状況にある。こうした国民の安全を脅かす事態に対して、国民の安全・安心の確保や生活基盤の復興・再生等に向けた取組についても、引き続き、国家の重要課題の一つとなっている。

² 総務省統計局（2025）『世界の統計 2025』及び 同（2020）『世界の統計 2020』

- ロシアのウクライナ侵略や中東情勢の緊迫化、さらには各地で頻発する地域間紛争など、国際的な安全保障を取り巻く環境が激変する中であって、アジア・太平洋地域における我が国の安全保障環境もまた一層厳しさを増している。引き続き、米国との同盟関係を基軸として、アジア・太平洋地域の価値観を共有する国々はもとより、欧州地域・各国や国際機関等も含め、二国間・多国間の様々な枠組みにおいて、国民の安全と安心を守るための環境づくりを進めていくことが、喫緊かつ重要な課題となっている。

3. 科学技術・イノベーションを取り巻く現状及び課題

(国の科学技術・イノベーション政策の位置付け)

- 国内外の諸情勢が急速に変化する中、我が国の科学技術・イノベーションを取り巻く状況も大きく変容している。我が国では、これまで「科学技術・イノベーション基本計画」等に基づき、政府、アカデミア、産業界等が連携・協力しつつ、幅広い取組を推進・展開してきているが、昨今の科学技術・イノベーションに関わる状況や動向等を踏まえ、国を挙げた取組をさらに充実・強化していく必要がある。
- 特に、科学技術・イノベーションに関する政策は、産業のみならず、安全保障や国内外の様々な問題・課題解決に資するものとして、国際的な競争が激しさを増している状況にある。こうした中であって、我が国としても、科学技術・イノベーションが外交力や防衛力、経済力、技術力及び情報力を含む「総合的な国力」³の源泉を成す重要政策の一つとして明確に位置付け、他の政策と密に連携を図りつつ、その推進を図っていくことが重要課題となっている。

(科学技術への投資と研究力)

- 各国の研究開発費や、国家予算に占める科学技術・研究開発への投資額割合は拡大傾向にある。一方、我が国では、大学部門や企業部門の研究開発費の伸びが他の主要国に比べて小さい状況にある。また、科学技術予算については、当初予算では、やや増加傾向にあるものの横ばいであり、補正予算も含めた総額でみると、近年増加傾向にある⁴。
- 各国の研究論文数（分数カウント法）については、米国の順調な伸びに加え、中国は2010年代後半、世界1位となり、英独仏や韓国もほぼ順調に増加している。一方、我が国は、2010年代半ばから回復傾向にはあるものの、1990年代後半をピークに減少・横ばいとなっており、他国・他地域の大きな伸びによって、1990年代の世界2位から、世界5位に順位が低下している⁵。
- また、研究力のモニタリング指標の1つとして、注目度の高い論文数（Top10%・Top1%補正論文数）の推移を見ると、2000年代半ばから減少傾向にある。論文総数に関しては、2009-2011年平均から2019-2021年平均にかけて、10%伸びているが、Top10%補正論文数では14%、Top1%補正論文数では11%減少している（分数カウント法）⁶。
- 米英日の主要大学における人的投資の割合を比較すると、米英の主要大学における人的投資の割合は、概ね50%台以上であるのに対して、我が国の主要な研究大学における人的投資は40%台に留まっており、その割合は年々低下している傾向にある。

³ 国家安全保障戦略（2022年12月16日閣議決定）

⁴ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所（2024）「科学技術指標2024」、調査資料-341.

⁵ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所（2024）「科学技術指標2024」、調査資料-341.

⁶ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所（2023）「科学研究のベンチマーキング2023」、調査資料-329.

(科学技術人材)

① 多様な科学技術人材の現状

- 科学技術・イノベーションに関わる幅広い活動を支える基盤は、研究者・技術者をはじめ、科学技術に関わる多様かつ幅広い人材（「科学技術人材」）である。こうした人材に関する現状については、職種等に応じてその詳細をⅣ以降において述べるが、概況は以下のとおりである。

(研究者)

- 研究の主たる担い手である研究者数は、主要各国において、絶対数・人口比数ともに大きく増加しているが、我が国では近年、どちらも概ね横ばいに推移している。日本の大学部門の研究者数は、長期的には増加傾向にあるものの、伸びは緩やかであり、最近横ばい傾向となっている。また、企業部門の研究者数は2000年代後半からほぼ横ばいに推移していたが、2017年以降は微増の傾向にある。
- 一方、諸外国の状況として、大学部門及び企業部門の研究者数は、中国が主要国中、最も大きな規模である。大学部門では、中国、EU-27⁷、韓国などで増加傾向にあり、特にドイツは、2000年と比較して、2021年は約1.8倍に増加している。企業部門では中国と米国が拮抗しつつ増加しており、EU-27、韓国、ドイツなども、増加傾向にある。
- また、我が国の研究者数に占める女性の割合は上昇傾向にある(2023年:18.5%⁸)が、依然として他の主要国に比べ低い状況にある。我が国の大学が採用する研究者数に占める女性割合は多くの分野において年々増加傾向にあり、2022年度は、工学分野で16.5%と、第5次男女共同参画基本計画における成果目標(2025年までに15%)を達成した。また、2022年度の理学分野における大学の研究者の採用に占める女性の割合は、19.6%で前年度と比較して横ばいとなっている。
- 我が国の大学における女性研究者の在職割合は増加傾向にあるが、依然として上位職に占める女性研究者割合が低い状況にあり、第5次男女共同参画基本計画及び第6期科学技術・イノベーション基本計画における成果目標(2025年までに教授等(学長、副学長、教授)に占める女性割合23%)の達成には届かない状況にある。(2024年度:19.6%⁹)

(技術者)

- 高度な知識・応用能力・技術者倫理を備えた技術者である技術士については、2024年12月末現在、登録者数の合計は約10万名、日本技術士会会員は約16,000名でそれぞれ増加傾向ではある。

⁷ ベルギー、デンマーク、ドイツ、アイルランド、ギリシャ、スペイン、フランス、イタリア、ルクセンブルク、オランダ、オーストリア、ポルトガル、フィンランド、スウェーデン、イギリス、ブルガリア、チェコ、エストニア、キプロス、ラトビア、リトアニア、ハンガリー、マルタ、ポーランド、ルーマニア、スロベニア、スロバキア

⁸ 総務省(2024)「2024年(令和6年)科学技術研究調査報告」

⁹ 文部科学省(2024)「令和6年度学校基本調査」

- 研究力を高める上で、多くの大学教員等が「研究機器、研究試料等を活用、維持するための研究補助者、技能者の不足」や「実験装置、大型コンピューターなど研究機器の利用可能性」が制約となっていると回答している。実際、アカデミアの研究者を支える国立大学の技術技能系職員数は 40 年前の半分以下であり、教員一人あたりでは 40 年前の約 4 割となっている。

（研究開発マネジメント人材）

- 研究者に伴走し、研究環境向上にも貢献しうる高度専門人材である「研究開発マネジメント人材」については、外部資金獲得や組織運營業務等を行う URA（university research administrator；大学リサーチ・アドミニストレーター）の人数や大学等配置機関数が、近年、我が国においても増加しているものの、大学等からは人材の量的不足等が指摘されている。
- 大学等からはその要因の一つとして、研究開発マネジメント人材の新規雇用の難しさが挙げられており、また、大学等によっては、研究開発マネジメント人材について、高度専門人材としての処遇やキャリアパス等が整備されていない事例が見られることも課題である。

（博士課程学生）

- 大学院の博士後期課程は、研究者をはじめとする科学技術人材の輩出源となっているが、我が国の博士後期課程進学者は社会人を除くと 2003 年をピークに、博士学位取得者数は 2006 年をピークに、それぞれ長期的にみて減少傾向にある。
- 我が国の人口 100 万人当たりの新規博士号取得者数は、近年微増傾向にあるものの、英国、韓国、ドイツ、米国といった諸外国と比較して 3 分の 1 程度となっている。一方、米国や韓国、中国では順調に増加しており、英国やドイツにおいても、多少の上下はあるものの、長期的には増加傾向にある。

（次世代の科学技術・イノベーションを担う人材）

- 我が国は、義務教育終了段階の生徒を対象とした国際学力調査（OECD 生徒の学習到達度調査（PISA））において、「数学的リテラシー」、「科学的リテラシー」に関し、安定的に世界トップレベルを維持するなど、初等中等教育段階の児童生徒は、科学技術に関する高い素養を有していると考えられる。一方、大学学部入学者に占める理工系分野への入学者の割合は 2019 年度に 17%と、諸外国（OECD 諸国平均 27%）と比べて低い状況にある。とりわけ、女子の理工系進学率は 2019 年度で 7%にとどまっており、OECD 平均の 15%と比較しても大幅に低くなっている。
- また、国民のうち、科学技術に関するニュースや話題に関心がある人の割合は、2023 年 12 月時点で 58.6%（男女別では、男性 65.1%、女性 52.1%）と、10 年間程度の間で低下傾向にある（2013 年 3 月時点で 80%（同 85%、76%））¹⁰。

¹⁰ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所（2024）「科学技術に関する国民意識調査－人間関係等のウェルビーイングへの影響－」、NISTEP DISCUSSION PAPER, No.227

② 人材の国際性と流動性

- 研究活動の国際性も研究力向上を図る上で重要な要素の一つである。我が国では、国際的な研究者の行き来が諸外国に比べて低調であり、国際移動の指数が世界 39 位に留まる¹¹ほか、国際的に注目を集める研究領域への参画割合や、学際的・分野融合的領域への参画数が米英独中等の各国と比べて低い状況にあるなど、国際的な研究コミュニティへの参画の遅れが指摘されている。
- 2025 年 1 月以降の米国の第 2 次トランプ政権は、研究助成基準の改革や、科学技術関係の政府組織における人事（幹部人事、人員削減・解雇等）、特定の大学や研究分野への助成金の削減・打ち切り、あるいは国外からの留学生への規制など、急進的な方針転換を伴う政策を打ち出しており、米国内のみならず、世界の科学界に対して大きな影響を及ぼしかねないと指摘されている。
- こうした状況を踏まえ、米国からの「頭脳流出」が言われる中であって、欧州各国やカナダ、中国、さらに我が国においても、米国からの研究者や留学生を受け入れる体制を整えつつある。我が国として、研究や人材の国際性向上の観点も含め、米国の政策動向が国内外の科学技術やイノベーション、ひいては科学技術に関わる人材等に及ぼす影響等についても注視していく必要がある。
- さらに、科学技術とビジネスは近年益々近接化しており、研究成果の高度化や、その社会実装をスピード感をもって推進することで、先端的な研究開発とイノベーションの好循環を実現する必要性が高まっている。アカデミアと産業界の人材の流動性を高め、双方での活躍を促進することにより、研究開発や人材育成、イノベーションの総合力を高めることが重要となっている。しかしながら、我が国の産学間での人材交流・人材流動は必ずしも十分進んではおらず、例えば、2022 年度時点で、大学への転入者の転入元は 39.6%が大学であり、企業は 5.8%に過ぎない状況にある。また、大学は、企業への転入者の転入元は 95.7%が企業であり、大学は 0.8%に留まっている¹²。

③ 研究力強化の観点からみた科学技術人材を巡る課題

- 我が国の研究論文、Top10%論文、Top1%論文それぞれの世界におけるシェアの研究機関部門別の内訳の推移については¹³、いずれにおいても、国立大学をはじめとする「大学等部門」は一貫して最も大きな産出源となっているが、1990 年代後半をピークに世界シェアは減少の一途を辿っている（Top10%論文で、ピーク時の 1998 年は世界シェアの 4.4%、2020 年には 1.5%）。
- 国立研究開発法人等を含む「公的機関部門」は、少し遅れて、2000 年代初期をピークとして減少している（Top10%論文で、2002 年世界シェア 1.0%、2020 年に 0.3%）。また、企業部門は、これらよりさらに早く、1990 年代前半をピークに減少が続く（Top10%論文で、1992 年世界シェア 0.9%、2020 年に 0.1%）。

¹¹ OECD (2017) *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017*.

¹² 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (2024) 「科学技術指標 2024」、調査資料-341.

¹³ 文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (2023) 「科学研究のベンチマーキング 2023」、調査資料-329.

- この間の我が国の大学をめぐる状況として、2004年度の国立大学の法人化以降、運営費交付金等の基盤的経費の減額傾向が続いたことが挙げられる。一方で、科学研究費助成事業（以下「科研費」）など競争的研究資金を含む補助金等収入は増加傾向にある。
- また、この間、国立大学における教員、研究者等の安定的なポストは減少傾向にある。国立大学法人の本務教員のうち任期付き教員の占める割合が増加しており、特に、40歳未満の若手については、任期なしの本務教員の数、2007年（10,888人）から2023年（4,663人）にかけて、概ね半減している。
- 加えて、前述のとおり、我が国は、国際的な研究交流のネットワークから取り残されているとの指摘がある。新型コロナウイルス禍により拍車がかかる以前から、国際的潮流にある研究分野への我が国研究者の参画率の低さが指摘されており¹⁴、国際会議での招待講演をはじめとした国際的な場面での存在感が大幅に低下するなど、我が国のアカデミアが持つ国際ネットワークが、近年弱体化していると指摘されている。また、日本の国際共著論文数は長期的に増加しているものの、主要国の国際共著相手における日本の存在感は低下傾向にある。
- その他、研究者が研究に専念できる時間の減少や、競争的資金の増加に伴い、より短期的なテーマや目標設定等が求められている状況についても、研究の質低下の要因の一つとして指摘されている。
- 企業における研究開発については、これまで我が国が高い科学技術水準を保持し、産業競争力を下支えする上で重要な役割を果たしてきたが、1990年代以降、中央研究所の閉鎖に見られるように、企業における基礎研究や研究開発等に対する投資が停滞しているとの指摘がなされている。
- 生成AIや半導体など最先端の研究開発分野において、国際競争を勝ち抜くためには、国の産業・科学技術政策の方向性等を踏まえつつ、将来必要な人材像を明確にするとともに、着実に人材育成に取り組んでいくことが重要である。一方で、企業等において、こうした分野の人材育成は一部での取組に留まっている。

¹⁴ 上掲 OECD (2017)。

第2 今後の科学技術人材政策の方向性

I. 基本的考え方

- 第1部で見たように、国内外が時代の転換期とも言うべき状況にある中、我が国の科学技術・イノベーション政策もまた、大きな変革を迫られている。科学技術・イノベーションが産業競争力や総合的安全保障、さらには国を取り巻く様々な課題解決に直結するものとして、国家間の競争が一層激化する中、我が国においては、科学技術や人材、それを基盤とするイノベーションの創出こそが、国の将来にわたる存立・発展の基盤となるものである。
- これまで、我が国では科学技術政策の一部分として、研究者等の人材に関わる様々な取組を進めてきたが、新たな科学的知見の獲得等を目指した研究活動をはじめ、科学技術・イノベーションに関わる幅広い活動を支える基盤は「科学技術人材」（研究者・技術者のみならず、科学技術に関わる多様かつ幅広い人材を含む。また、自然科学分野のみならず、人文社会科学分野の人材も含む。）であり、こうした人材に関わる政策（「科学技術人材政策」）を科学技術・イノベーション政策の中心・中核に位置付け、強力に推進していくことが不可欠である。
- 「科学技術人材政策」は、研究資金制度や産学連携、国際連携・協力など、他の科学技術政策・施策等と密接に関わるものであり、科学技術・イノベーション政策全体を俯瞰した上で、科学技術人材を取り巻く現状や課題、今後の方向性等について検討し、一体的・体系的・総合的な推進を図っていくことが重要である。
- こうした観点から、文部科学省における科学技術・イノベーション政策（ここでは「科学技術・人材政策」と位置付け）について、「① 科学技術イノベーションの戦略的推進」、「② 人材・環境等の科学技術基盤の充実・強化」、「③ 社会との共創に関する取組の発展・拡大」の3つの柱と、それぞれの3つの「軸」に分けて整理・分類をした上で、政策全体に関する俯瞰・体系化を行った（別添5参照）。
- 本「中間まとめ」は、これらの俯瞰・体系化を踏まえ、科学技術人材に関わる主要な論点等について抽出・分析を行い、それらの結果に基づき、今後の科学技術人材政策のあるべき方針や方向性、今後5年間程度の間重点的に推進すべき具体的な取組等について取りまとめたものである。
- 科学技術・イノベーションを取り巻く様々な状況・変化に鑑みると、研究開発力や人材層等において、国際的にも未だ比較的高い水準を保持している今こそが、国の科学技術・イノベーション政策、その中でも特に、「科学技術人材政策」の幅広い推進・展開を図り、これらに係る国際競争力を確保することができる最後の機会であることを強く認識する必要がある。
- 改めてこうした基本認識に立ち、文部科学省として、次以降で掲げる、3つの「基本方針」や、3つの「柱」に基づき、「科学技術人材政策」に関する幅広い取組について、関係府省と連携・協力しつつ、今後、より主導的、戦略的、かつ、効率的・効果的に推進・展開していくことが必要かつ重要である。

Ⅱ. 科学技術人材政策に関する3つの「基本方針」

- I. 基本的考え方において掲げたように、科学技術・イノベーションに関わる幅広い活動を支える基盤は「科学技術人材」であり、我が国の科学技術・イノベーション政策の中心・中核に科学技術人材を位置付けた上で、関連する政策の体系的かつ総合的な推進を図っていくことが極めて重要である。
- こうした「科学技術人材政策」の推進に当たり、以下の3つの目指す姿を「基本方針」として明確に位置づけ、掲げることとする。これらの基本方針を踏まえ、Ⅲ以降において、今後の科学技術人材政策の在るべき方向性等を提示する。

＜3つの「基本方針」及び考え方＞

① 科学技術人材に対する投資（人的資本投資）の抜本的拡充

- 科学技術・イノベーションの推進を担う中核的基盤は、研究者や技術者をはじめとする優秀な「科学技術人材」であり、我が国において、こうした人材が、自らの能力を存分に発揮し、安心して、かつ、安定的に活躍できるような環境を構築していくことが重要である。
- このため、多様な科学技術人材の育成・活躍の促進や、各教育段階における人材育成機能の更なる強化を図る観点から、科学技術・イノベーション政策の推進において、人材に関わる資金的支援をより一層重視し、国や大学・研究機関、民間企業等が連携・協力しつつ、科学技術人材に対する幅広い投資（「人的資本投資」）を抜本的に拡充・強化する。

② 科学技術人材の多様な場・機会での活躍拡大

- 科学技術人材には、研究者や技術者、さらには科学技術に関わる多様かつ幅広い人材が含まれる。こうした科学技術人材は、アカデミアや産業界のみならず、広く社会の多様な場や機会での活躍が期待される高度人材である。
- このため、優秀かつ多様な科学技術人材の育成・確保とともに、こうした科学技術人材による、組織や社会の多様な場・機会での活躍を、より一層拡大・拡張し、総合力を発揮することにより、「知の価値」を最大化できるような環境整備を強力かつ積極的に促進する。

③ 科学技術人材を支える組織・機関の役割の重視

- 科学技術人材の育成・確保の推進や、その活躍促進・拡大を図っていくためには、こうした科学技術人材が所属する組織・機関の役割が極めて重要である。優れた科学技術人材は、自身・単体のみで育成又は確保されるものではなく、組織・機関、さらにはそれらを取り巻く社会的な環境もまた極めて重要である。
- このため、多様な科学技術人材を支える組織・機関における人材育成機能の抜本的な強化や、研究開発等を支える組織・機関等における機能・体制や周辺環境の整備・充実等に関する幅広い取組を、一体的かつ強力に推進する。

Ⅲ. 科学技術人材政策の3つの「柱」

- 科学技術・イノベーション政策の中核的基盤として「科学技術人材」を明確に位置付けた上で、今後の科学技術人材政策の推進に当たっては、Ⅱで掲げた3つの基本方針に基づき、教育政策や社会保障政策、安全保障政策等も含め、関連する政策等と密接に連携させることにより、一体的・体系的・総合的な推進を図っていくことが必要である。
- その上で、文部科学省は、国の科学技術関係予算の多くを担うなど、科学技術・イノベーション政策の推進において枢要な責任・役割を担っており、科学技術人材政策の推進に当たっては、科学技術・イノベーション基本計画や総合科学技術・イノベーション会議の全体方針・戦略の下、内閣府をはじめとする関係府省との協力を得て、主導的かつ積極的に政策・施策等を推進・展開していくことが重要である。
- さらに、科学技術人材政策に基づく施策・事業等の推進・展開に当たっては、大学・大学共同利用機関や所管する研究開発法人・独立行政法人、民間企業、地方自治体、さらには多様なステークホルダー等、幅広い実施主体等との連携・協力により、その実現を図っていくことが不可欠である。
- こうした認識に基づき、今後の科学技術人材政策の方向性について、以下の3つの「柱」で整理し、それぞれについて、現状や課題、今後5年程度の間重点的に推進すべき具体的な取組や方針等を示すこととする。

<3つの「柱」及び主な内容>

Ⅳ. 多様な科学技術人材の育成・活躍促進

- 優れた研究者の育成・活躍促進に向けて、研究費の質的・量的な充実・確保や、研究者の安定的なポストの確保、海外や産学の人材交流等を通じた活躍の場・機会拡大さらには大学等における研究環境の整備等を強力に推進する。
- 技術者や大学等における技術職員、研究開発マネジメント人材をはじめとする高度専門人材の育成・確保等の取組を総合的に推進する。

Ⅴ. 各教育段階における科学技術人材の育成

- 初等中等教育から高等教育に至るまで、学校教育段階に応じた多様な科学技術人材の育成を体系的に推進する。
- 博士後期課程学生への支援や、理工系に進む児童生徒の拡大に向けた産学官連携の取組、科学技術に親しむ人材層の拡大に向けた科学技術コミュニケーション活動等を強力に推進する。

Ⅵ. 科学技術人材に関わる制度・システム改革の推進

- 科学技術人材の活躍促進に向けて、関連する社会制度やシステム・規制等の改革、さらには科学技術人材を支える組織・機関等の機能強化・改革等に関する幅広い取組を推進・強化する。

IV. 多様な科学技術人材の育成・活躍促進

1. 優れた研究者の育成・活躍促進

1－1. 基本的な考え方

- 我が国は、科学技術・イノベーション基本計画等に基づき、これまで科学技術人材の育成・確保等に向けた幅広い施策を展開してきた。特に、研究者については、大学・研究機関等（以下「大学等」）における基盤的経費（大学や国立研究開発法人に対する運営費交付金や私学助成等）や多様な競争的研究費制度等による研究費の支援や、大学等における基盤的経費等によるポストの確保、さらには大学等における研究環境の整備・充実等に向けた取組を推進してきた。
- しかしながら、近年、国の科学技術関連予算は、諸外国と比べて停滞傾向にあり、これらも一因として、近年、例えば、Top10%補正論文数をはじめとする各種の指標において、我が国全体の科学技術力は相対的に低下傾向にある。また、科学技術・イノベーションに関する活動がより一層グローバル化し、また、これらをめぐる国際的な競争が益々激化している中であって、我が国の研究者が国際的な科学技術トップサークルの中に入り込めていない、といった課題も指摘されている。
- 我が国として、科学技術・イノベーションの一層の推進・発展を図っていくためには、その中核的基盤となる科学技術人材、特に研究活動の主たる担い手である大学や研究機関等における優れた研究者の育成・確保や、活躍促進を図っていくことが極めて重要である。
- このため、これまでの取組や課題等を踏まえた上で、研究者の研究活動を支える研究費の質的・量的な充実や、研究者が安心して研究活動に取り組めるようにするためのポスト確保や環境整備、さらには研究者の活躍の機会や場の拡大等に関する取組を体系的・総合的に推進していくことが必要である。

1－2. 現状・課題

（1）多様な研究費の充実・確保・改革

（これまでの取組と現状）

- 国として、大学等における優れた研究者の育成・確保に向けて、大学等の基盤的経費の確保や、競争的な研究環境の下で研究者による継続的・発展的な研究を支える多様な競争的研究費制度の創設・推進等の取組を通じて、研究者に対する研究費支援の充実・確保に関する取組を行っている。
- このうち、競争的研究費の充実・確保に関する取組としては、例えば、科研費、科学技術振興機構（以下「JST」）の「戦略的創造研究推進事業」、「創発的研究支援事業（以下「創発事業）」等の事業を通じて、我が国の幅広い分野における研究水準の向上や、研究活動・内容の多様性の確保、さらには優れた研究者等の育成・確保等に関する支援の充実・強化を図っている。
- 一方、大学等の基盤的経費のうち、国立大学法人運営費交付金に関しては、先述のとおり、国立大学法人化以降、減少傾向が続いたことに加え、昨今、物価・人件

費・光熱費等が高騰する中であって、大学等の運営に係る経費のみならず、研究者の研究活動を支える研究費や周辺環境の整備に係る予算がひっ迫するなど危機的な状況にある。

- 競争的研究費制度の改革としては、「競争的研究費の直接経費から研究代表者（PI）の人件費の支出について」（以下「関係府省連絡会申し合わせ」）（2020 年 10 月）を策定し、研究活動に従事するエフォートに応じ、研究代表者（以下「PI」）本人の希望により、競争的研究費の直接経費から PI 人件費の支出を可能とした。これにより、大学等は、PI 人件費として支出していた財源を、機関の裁量により、PI の処遇改善や、組織の研究力強化に資する取組などに活用することが可能となった。
- また、研究者の研究時間の確保、負担軽減のため、資金配分機関（ファンディングエージェンシー。以下「FA」）である JST において、ファンディングの申請、報告にかかる時間短縮のため、全ての申請書、報告書フォーマットのゼロベースでの見直し・共通化に着手している。

（課題・指摘事項）

- 研究者を支える大学等においては、基盤的経費が横ばい傾向にある一方、昨今、物価・人件費・光熱費等が高騰しており、大学等において研究・教育活動を支える大学運営に係る経費や、研究者の研究活動を支える研究費や周辺環境整備に係る予算が非常に厳しい状況にあると指摘されている。
- 大学等においては、基盤的経費に加えて、競争的研究費をはじめとする外部資金等を活用し、ポストドクター（PD）を含めた若手研究者の処遇向上や、研究活動に携わる多様な人材（研究開発マネジメント人材、技術職員等）の育成・確保等に関する取組を戦略的に進めていくことが求められている。
- 日本と海外の研究大学における人的投資の割合を比較すると、米国の研究大学における人的投資の割合は、概ね 50% 台以上であるのに対し、我が国の研究大学における人的投資は 40% 台に留まっている。さらに、近年、人的投資の割合は、より一層、低下傾向となっている。このことが、我が国の大学等の研究力が低下している一因となっているとの指摘がある。
- 競争的研究費制度に関しては、制度改革により、直接経費や間接経費の使途拡大等の取組が進められているが、例えば、直接経費による PI の人件費支出等について対象事業の拡大は進んでいるものの、未だ一部の取組に留まっており、PI 以外の研究分担者への直接経費の支出等を認めていない事業もある¹⁵。

また、直接経費に加えて、間接経費の割合を高めることや、間接経費の使途の自由度を高め、研究支援に関わる人材確保や、若手研究者への支援等に活用するなどの取組が必要といった指摘もある。

- 研究者の事務負担の軽減に向けて、競争的研究費制度における FA への申請書等のフォーマット統一や、申請手続きの簡素化・DX 化、さらには、大学等による間

¹⁵ 「研究力強化・若手 研究者支援総合パッケージ」（2020 年 1 月 23 日 CSTI 本会議決定）において、「全ての競争的研究費に関して、その性格も踏まえつつ、PI の人件費支出を可能とすべく検討・見直しを行う」とされている。

接経費の使途報告の際の仕様統一等の取組を進めていくことが必要である。また、長期的な観点から研究費を効率的・効果的に活用できるようにするため、競争的研究費の繰り越しの自由度を高めていく取組も有効である。

（２）安定したポストの確保、処遇向上

（これまでの取組と現状）

- 研究者が安心して研究活動に取り組めるようにするため、国は、国立大学における若手研究者比率等を加味する仕組みによる運営費交付金の配分や、競争的研究費制度をはじめとした多様な財源による研究者のポスト確保の支援等に関する取組を進めている。また、大学等においては、基盤的経費に加えて、競争的研究費をはじめ、多様な財源による研究者のポスト確保等に関する取組を推進している。
- 一方で、大学等の研究者数は長期的には増加傾向にあり、教員全体に占める任期付教員の割合は非常に大きくなっている。中でも、教員全体に占める若手教員の割合は減少傾向にある。
- こうした中、特に若手研究者の任期無しポストの減少や、任期付ポストの増加等が指摘されている。例えば、大学等の若手研究者が、資金的な支援期間の限られた競争的研究費やプロジェクト型の研究資金により、任期付きの不安定なポストに就く割合が増えている状況にある。
- 大学等においては、競争的研究費をはじめとする外部資金の間接経費を、任期無し教員の雇用財源に充てる取組や教員の給与に上乗せするなどの取組により、研究者の安定したポストの確保や、処遇向上・インセンティブの付与に努めているような事例も見られる。

（課題・指摘事項）

- 研究者については、その職業の特性等に鑑みて、流動性と安定性の両立が求められるが、特にアカデミアの若手研究者の雇用環境が、必ずしも将来のキャリアパスの見通しを持ち、安心して研究を進められる状況とはなっていない現状がある。
- 大学等においては、物価・人件費・光熱費等が高騰し、大学等の運営に係る経費がひっ迫する中、優秀な人材を確保するための予算が不足している状況にある。こうした中、例えば国内の労働市場においても、民間企業の初任給をはじめとした賃上げにより、他業種・職種と比較して、大学等の研究者の職について魅力低下が指摘されている。
- 優秀な人材を獲得する上で、一定の流動性は確保しつつ、長期的にわたり安定した雇用を確保することが必要であり、大学等における基盤的経費の更なる充実・確保に向けた取組を進めていくことが求められる。また、大学等においては、基盤的経費に加えて、競争的研究費（直接経費・間接経費¹⁶）や企業との共同研究、寄附

¹⁶ 競争的研究費の間接経費の執行に係る共通指針（2023年5月31日改正、関係府省連絡会申し合わせ）「間接経費の額は、直接経費の30%に当たる額とすること。この比率については、実施状況を見ながら必要に応じ見直すこととする。なお、研究開発等の業務を行う大学・研究開発法人等以外に関しては、配分機関において事業の性質に応じた設定ができることとする。」

金収入等の外部資金も活用することで、研究者の安定的なポストを確保するなど、より戦略的な取組が求められている。

(3) 研究者による活躍の場・機会の拡大

① 国際的な研究活動

(これまでの取組と現状)

- 科学技術・イノベーションに関する活動の一層のグローバル化が進展する中、研究者の研究活動の国際化や、海外の研究者との交流拡大等を通じて、国際的な科学技術トップサークルの一員となっていくことが重要である。
- 近年、我が国の人口が減少傾向にあり、研究者数も伸び悩む中、科学技術・イノベーションの推進においても、研究者をはじめとする優秀な人材の国際的な獲得競争が激しくなっており、我が国としても優秀な若手研究者の育成や活躍促進に加えて、海外から優れた研究者等を惹きつけていくための取組が重要となる。
- こうした観点から、これまでも若手研究者の海外派遣や、海外の優秀な研究者の招聘等による国際交流に関する機会の充実、国内大学と海外大学との共同研究の推進やこれらを通じた人材交流、さらには、大学等における国際化に関する取組等が進められてきたところである。
- また、昨今では、海外からの優秀な研究者等を獲得するため、競争的研究費等の外部資金等も活用することなどを通じて、研究者のポストや給与等の処遇・待遇の向上や、研究費・研究環境・組織体制等の充実・強化に関する取組を積極的に進めている大学等も見られる。

(課題・指摘事項)

- 科学技術活動の国際化が一層加速する中、第1で前述のとおり、我が国では、国際的な研究者の行き来が諸外国に比べて低調であり、国際移動の指数が世界39位に留まるほか、国際的に注目を集める研究領域への参画割合や学際的・分野融合的領域への参画数が、米英独中といった各国に比して低いなど、国際的な研究コミュニティへの参画の遅れが指摘されている。
- このため、多国間・二国間の共同研究や、優秀な研究者等の派遣・受入等による人材交流の拡大やネットワークの構築、大学等の機関間・組織間の連携拡大等の取組を進めていくことが期待される。
- 特に昨今、米国では、トランプ政権の方針により、政府による科学技術分野への投資が大幅に削減され、大学等の研究者が他国に流出する可能性が指摘されており、実際、欧州や中国等において米国等の優秀な研究者の獲得を目指す動きが見られる。我が国も、こうした動向を適切に捉えて、国・大学等において、海外の優秀な研究者等を獲得するための幅広い取組を推進・支援していくことが急務かつ重要となっている。
- こうした動きとともに、欧米先進国に加えて、近年、科学技術・イノベーションの分野でも存在感を増しているASEAN諸国やインド等との連携・協力を拡大していくことも重要である。

- このように、海外の大学等との連携・協力や、研究者等の人材交流など、国際的な科学技術・イノベーションの活動が一層重要となる一方で、昨今、諸外国における物価上昇や円安の影響等が生じている中であって、研究者・大学等が国際的な活動を行うための資金的な負担が増しているという課題がある。
- また、海外から優秀な研究者等を積極的に招聘していくためには、日本における研究活動に関する情報発信に加えて、特に給与や処遇・待遇面での改善・充実を図っていくことが求められる。
- 加えて、大学等によっては、海外の大学等との国際的な共同研究等に関する知識・経験等が必ずしも組織的に集約されておらず、また、こうした活動を支える大学等の事務体制が十分整備されていないとの指摘もある。

② 産学官連携

（これまでの取組と現状）

- 大学等が、企業との共同研究等を通じた連携・協力を推進することは、大学等における基礎的・基盤的な研究の発展や、幅広い視野と経験を持つ若手研究者等を育てる上で有益かつ重要である。また、企業においても、研究活動の活性化や、研究成果を基にしたイノベーション創出等を実現する上で、大学等との連携・協力を拡大していくことは極めて重要である。
- こうした観点から、国においても、大学・企業等との組織的な連携・協力の拡大や、共同研究活動の推進、そのための大学等における組織体制の整備、さらには、こうした産学連携活動を通じた大学・企業等間の人材交流の促進に関する支援等に関する取組を積極的に進めてきたところである。
- また、国は、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン（文部科学省、経済産業省）」等において、産学共同研究に関わる基本的な枠組みや事例等を示しているところである。この中で、例えば、産学共同研究に係る間接経費の取扱について、適切な費用を産業界に求めていくことが重要としており、これらも踏まえ、一部の大学等においては、間接経費を 40%としている例も見られる。

（課題・指摘事項）

- 我が国においては、欧米諸国と比較して相対的に、大学等と企業等との間での共同研究等の産学連携活動が低調であり、また、大学・企業等との間の人材交流・流動も相対的に低い傾向が見られる。また、大学の研究成果等を基にしたスタートアップ創出についても、資金・人材等の様々な要因から諸外国と比べて劣後しており、研究者をはじめとする多様な人材の育成・確保も含め、産学連携に係る幅広い取組推進が課題である。
- こうした中、先端技術分野など、特定の分野等を中心に、企業から大学等に移動する研究者等は見られるものの、大学等から企業（大学発スタートアップを含む）等に移動する研究者等の人材は相対的に少ない傾向にある。国においてクロスアポイントメント制度等の整備・推進を図っているものの、特に大学・企業等との間での人材交流における活用は、未だ途上にある。

- また、大学等と企業等との共同研究に関しては、例えば、海外企業等は研究開発等に係る物的なコストのみならず、人材や知的財産等のソフト面のコストに対しても費用算入しているとされる一方で、日本企業の多くは、こうした「大学の知の価値」を適切に評価し、こうしたソフト面について費用算入をしていない場合が多いとされる。
- 産学連携を促進する上で、大学等に対する企業等からの共同研究を拡大してことが重要である一方、共同研究に係る費用の用途について、特に間接経費も含め、より明確化を図っていくことが必要との指摘もある。また、大学等においては、共同研究を通じて企業側にどのような価値を創造・提供することができるかなど、積極的に説明・対話等を行っていくことが重要と指摘されている。

(4) 組織・機関における研究環境整備

(これまでの取組と現状)

- 我が国は、諸外国との比較において、大学等における論文の質・量がともに相対的に低迷傾向にある一方、欧米の大学等を中心として、引き続き、高い研究水準を維持・発展させている。こうした要因の一つとして、諸外国の大学等においては、公的な財政支援に加え、企業等との連携や寄附、資産運用など、多様な財源をもとに研究環境を整備・充実させていること等が指摘されている。
- 国においては、これまでも、基盤的経費の確保や、様々な競争的研究費制度等を通じて大学等における研究環境の整備・充実を図ってきたところである。例えば、創発事業では、研究者個人への研究費の支援とあわせて、大学等における研究環境整備等を一体的に推進・支援を進めてきている。
- 大学等の研究環境の整備・充実に向けて、国においては、組織・体制整備の支援や産学連携の推進等により、企業等からの外部資金や独自財源の獲得を支援する取組等を進めてきた。また、大学等においても、研究活動に携わる URA をはじめとする「研究開発マネジメント人材」の育成・確保や、若手研究者等に対する研究費等の支援、学内における研究施設・設備・機器等の共用化等の取組が進められている。しかしながら、基盤的経費の減少や、外部資金等による資金確保が厳しい状況にある中、こうした大学等における組織的な取組は、必ずしも十分進んでいるとは言い難い状況にある。

(課題・指摘事項)

- 国による支援充実に加えて、大学等においては、基盤的経費に加えて、競争的研究費や企業との共同研究、寄附金収入等による外部資金をより一層充実・確保していくことにより、組織として、大学等の研究環境の整備・強化等に戦略的に取り組んでいくことが求められる。
- 大学等は、若手研究者の育成・確保のための研究環境整備の一環として、研究費の支援等に加えて、研究の進め方や研究者個人の適性を踏まえたキャリアパスの在り方等について指導・助言、支援等（メンターシップ）等を行うような仕組み・体制を、組織として整備することが重要と指摘されている。

- 大学等においては、多様な視点や創造性を確保し、活力ある柔軟な研究環境を形成していく上で、海外の優秀な研究者の獲得や、女性研究者の登用・活躍促進に取り組むなど、組織として多様性・ダイバーシティの確保を図っていくことが重要である。
- 大学等において、若手研究者をはじめとする産学官の全ての研究者が、研究活動に必要な施設・設備・機器等を利活用することができるよう、技術職員等による支援体制も含めて、組織的な施設・設備・機器の共用体制等の研究環境を整備していく必要がある。

1－3. 今後の具体的取組・方向性

(1) 多様な研究費の充実・確保・改革

<基本的考え方>

- 大学等の研究者が、優れた研究活動を着実に推進・展開できるようにするためには、大学等における基盤的経費や、競争的研究費制度等を活用し、多様な研究費の充実・確保を図っていくことが必要である。特に、国・大学等においては、こうした研究費に関して、人件費をはじめとする人的資本に対する投資を、より一層拡大していくことが重要である。
- また、大学等においては、基盤的経費等による研究費の充実・確保等に加えて、競争的研究費(直接経費及び間接経費)をはじめとする外部資金を積極的に活用し、大学等における研究支援体制や研究環境整備等を進めていくことが期待される。
- こうした観点も踏まえ、国として、競争的研究費等を活用し、若手をはじめとする研究者等の安定した雇用・ポストの確保や、処遇・待遇の充実等に取り組む大学等を支援するため、競争的研究費制度について、研究費等の使途の柔軟化や、人件費に対する支出の促進・拡大、間接経費の使途の透明化など、制度的な改善・見直しに関する取組を推進する。

① 研究費の質的・量的な充実・確保

<具体的取組・方針>

- 国は、大学等に対する基盤的経費や、多様な競争的研究費制度等により、研究者に対する基礎的・基盤的な研究費について、質的・量的な充実・確保に向けた取組を推進する。
- 国は、国家的・経済的・社会的に重要な科学技術分野・産業分野を特定し、これらの分野における産学による研究開発や人材育成を一体的に推進する競争的研究費制度等の新たな枠組み(次頁及び別添7参照)を充実・強化する。
- 国は、研究者に対する研究費の確保及び大学等における研究環境整備の双方を一体的に支援するための競争的研究費制度の充実・拡大を推進する。
- 国・大学等は、大学等の研究者が安定した研究費を確保することができるよう、基盤的経費と競争的研究費制度の適切な組み合わせによる支援について、一層の充実・強化を図るための取組を進める。

【重要な科学技術分野・産業分野における産学による研究開発や人材育成を一体的に推進する新たな枠組みに係る具体的な制度設計】

- ・ 産官学による先端技術分野を設定し、産業界・アカデミア双方での優秀な人材層の抜本的な充実・強化や研究開発力の飛躍的向上に向けて、国として大学等に対する戦略的かつ弾力的な人的資本投資の大幅拡充を通じて、産業界における複数年度にわたる予見可能性をもった研究開発や人材育成に対する投資拡大を実現。
- ・ その際、産業界とのマッチングファンドによる支援や大学における人事・給与マネジメント改革も合わせて実施。
- ・ こうした観点から、大学等と産業界が連携し、①産業の架け橋となる優れた研究者の育成・活躍促進、②産業・研究基盤を支える技術者の戦略的育成・確保、③大学学部・大学院等における科学技術人材育成プログラム開発、を対象に支援・推進。

② 競争的研究費制度の改革（特に、人的資本投資の拡大）

＜具体的取組・方針＞

- 国は、研究者の研究活動が円滑に行われるよう、競争的研究費制度の整理・統合・体系化を進めるとともに、各制度間の連携や接続等の円滑化に向けた取組を検討・推進する。
- 国は、競争的研究費制度について、研究者及び機関・組織の支援の観点から、使途拡大や効率的運用を図るとともに、研究者等の人材育成・確保の重要性に鑑み、競争的研究費の直接経費（及び間接経費）のうち、人件費に対する支出を促進し、割合を高める等の制度的な改善・充実に向けた取組を検討・推進する。
- 国は、特定の競争的研究費制度について、関係府省連絡会申し合わせに基づき、直接経費から PI に加え、研究分担者等に関する人件費を支出できるよう改善・見直し等を行う。（別添 6 参照）
- 国及び FA 等は、競争的研究費制度について、直接経費とともに、大学等における間接経費の使用状況等の把握に努め、それらの使途・内容等について情報発信や必要な改善・見直し等に関する取組を進める。（別添 6 参照）
- 国及び FA 等は、競争的研究費制度について、申請等にかかる負担軽減や研究費の使途の柔軟化等の取組を進める。
- FA は、国の指針等に基づき、研究者の研究活動や大学等の研究支援体制・環境整備等が円滑に行われるよう、競争的研究費制度（直接経費・間接経費）の運用の在り方について、不断の改善・見直し等を進める。
- FA は、他の資金配分機関等との組織的な連携・協力を進めるとともに、それぞれが運用する競争的研究費制度間の接続や連携が円滑に行われるよう、必要な制度上・運用上の改善・見直し等を行う。

【戦略的創造研究推進事業の今後の方向性】

- ・ 直接経費における人件費の割合を高める観点から、PI の人件費のみならず、研究分担者の人件費も支出可能とするための見直しを検討。
- ・ 研究者等の処遇・待遇の充実等の観点から、共用研究設備・機器の利用の推進・拡大や、これらの適切な活用による研究計画の中で購入する機器等の精査を進めることで、研究者本人の要望に基づき、PI 人件費の活用等による、直接経費からの人件費の支出を促進。
- ・ さきがけ専任研究者制度及び ACT-X 学生研究者に対する RA 等経費の追加支援、さきがけ事業における RA・PD の参加・雇用制限の緩和措置等について、一層の周知・展開を推進。
- ・ 研究者が挑戦・開拓することを後押しし、我が国の研究力の強化に資することを目指し、我が国として取り組むべき革新的な融合領域や融合研究の推進方策について集中的に検討を行い、その結果について必要に応じ、本事業に反映。

【創発的研究支援事業の今後の方向性】

- ・ 研究に専念できる研究環境の整備支援や、7 年間以上の安定的な研究費支援等の取組を着実に継続。また、創発研究者間の融合の場合や、プログラムオフィサー（PO）によるメンタリング等の取組について、更なる充実・改善に向けた取組を検討・推進。
- ・ 研究者等の処遇・待遇の充実等の観点から、共用研究設備・機器の利用の推進・拡大や、これらの適切な活用による研究計画の中で購入する機器等の精査を進めることで、研究者本人の要望に基づき、PI 人件費の活用等による、直接経費からの人件費の支出を促進。

（２）研究者等の安定したポストの確保

＜基本的考え方＞

- 大学等の研究者が、安心して研究活動に専念できるようにするためには、一定の流動性を確保しつつ、安定したポストの確保・拡大が重要であり、大学等における基盤的経費や競争的研究費等の外部資金を活用した取組を、一層促進する。

① 基盤的経費等による安定したポストの確保

＜具体的取組・方針＞

- 国は、研究者等の安定的な雇用・ポストの確保や、処遇・待遇の充実等の観点も踏まえ、大学等に対する基盤的経費等の一層の充実・確保に向けた取組を進める。
- 大学等は、基盤的経費等により、研究者等の安定した雇用・ポストを確保するための取組の推進が期待される。その際、若手研究者のポスト確保やテニユアトラックの活用促進、処遇改善など、人事・給与マネジメント改革に関する取組に努める。

② 競争的研究費や外部資金等の活用による新たなポストの確保・処遇向上

<具体的取組・方針>

- 国は、競争的研究費制度について、研究者及び機関・組織の支援の観点から、使途拡大や効率的運用を図るとともに、研究者等の人材育成・確保の重要性に鑑み、競争的研究費の直接経費（及び間接経費）のうち、人件費に対する支出を促進し、割合を高める等の制度的な改善・充実に向けた取組を検討・推進する。（再掲）
- 国及び FA 等は、競争的研究費制度に関して、間接経費の使途把握や情報発信等を通じて、大学等における間接経費を活用した研究者の雇用・ポスト確保や処遇・待遇改善等の取組を推奨する。（別添 6 参照）
- 国及び FA 等は、競争的研究費制度の性格・位置づけ等に応じて、間接経費の割合を 30% 以上に高めるための取組を検討・推進する。（別添 6 参照）
- 国は、研究者等の安定雇用・ポスト確保等の観点から、大学等が外部資金（企業との共同研究費、寄附金等）を獲得しやすくなるような環境整備等を実現するための取組を推進する。
- 国は、産学共同研究に関して、大学等の「知の価値」を踏まえた適切な間接経費の在り方や、直接経費における人的費用等も含めた、共同研究費の適切な費用負担の在り方について検討し、必要に応じてガイドライン等の改善・見直しを行う。
- 大学等は、財源の多様化を図る観点から、機関・組織に対する資金支援制度も含め、競争的研究費や外部資金等の積極的な活用等により、研究者等の安定した雇用・ポスト確保や処遇・待遇の改善・充実に取り組むことが期待される。
- 大学等においては、国や FA の指針・方針等を踏まえ、獲得した競争的研究費の使途の適性化や拡大（PI 人件費の取扱等）等に関する取組を積極的に進めることが期待される。

<各大学における取組事例>

【金沢大学】

- ・ 若手研究者を PI として 5 年任期のテニュアトラックで採用し、自らの研究に専念できるようにするとともに、異分野融合の研究の推進や、サバティカル制度の充実及び海外研究派遣等の国際頭脳循環の確立により、自らの研究力を集中的に強化できる環境を確保。
- ・ 大学として業績に基づき必要と判断した任期付き教員について、財務・人事マネジメントにより外部資金も活用してポストを確保することで、無期労働契約への転換を実現。

【名古屋大学】

- ・ 異なる分野の若手研究者チームに対し、期間の定めを設けたうえで研究費とチームに所属する研究者の雇用経費を支援することで、自らの発想に基づく自由な研究に専念できる環境を創出。

- ・ 創発的研究支援事業を始めとした若手研究者支援事業の採択者について、研究スペースを優先的に確保するとともに、事業の支援期間中に任期満了を迎える場合についても研究継続できるよう雇用を継続。
- ・ 博士号取得から間もない多様なバックグラウンドを持つ若手研究者を、任期5年の特任教員として雇用し、自らの研究に専念できる環境を創出し、独創的で挑戦的な基礎研究を推進する自立した若手研究者を育成。

【岡山大学】

- ・ 大学機能強化と変化に強い大学組織を目指した人事システム構築を行い、真に必要な人材を確保するため、人事の基本方針を学外に公表。教員の採用は、博士の学位を有し、優れた研究業績を有する者の中から行うことや、博士の学位取得後15年以内の者を対象とした昇任などを規定。
- ・ 適切な財務・人事マネジメントの観点から、競争的研究費等の外部資金を活用することに加えて、産学共同研究の間接経費の増額、財源やポストの配分の見直し及び学長裁量経費の活用により、安定したポストの確保を実施。

(3) 研究者の活躍の場・機会の拡大

＜基本的考え方＞

- 我が国が、研究力や産業競争力の強化を図るとともに、国際的な科学技術コミュニティの中核を担っていく上で、大学等の研究者による、海外や産業界等での活躍機会を一層拡大していくことが重要であり、国内外、あるいはアカデミア・産業界等における幅広いネットワークの構築等を通じた研究活動等を促進・強化する。

① 国際的に活躍する研究者等の育成・確保

＜具体的取組・方針＞

- 国は、大学等における優れた研究者の海外派遣や、大学等における海外からの優れた研究者等の招聘・獲得に向けた戦略的な取組を推進・強化する。その際、欧米諸国はもとより、多様な国・地域の大学等との戦略的な科学技術ネットワークの構築や、国・地域に応じた、より戦略的な取組を重視する。(外国人研究者の招聘に関しては、Ⅵ. 1－3 (1) ①において後述)
- 大学等においては、海外の大学等との組織的な連携・協力を積極的に推進するとともに、所属する研究者の海外派遣や、海外の優れた研究者の招聘・獲得など、人材交流の拡大に向けた取組を一層推進・強化していくことが期待される。

② 産学官連携による研究者の育成・活躍促進

＜具体的取組・方針＞

- 国は、重要科学技術・産業分野における人材育成等の観点から、大学等と企業等との組織的な連携・協力や共同研究等の拡大に向けた取組に関する支援を充実・強化する。

- 国は、大学・企業等の間の人的交流を促進するため、産学連携の拡大に向けた大学等における組織的な取組や環境整備等に関する支援を推進・強化する。また、国は、企業等と大学等との共同研究やクロスアポイントメント制度等を活用した人材交流を一層促進するための取組を推進する。
- 国は、産学共同研究に関して、大学等の「知の価値」を踏まえた適切な間接経費の在り方や、直接経費における人的費用等も含めた共同研究費の適切な費用負担の在り方について検討し、必要に応じてガイドライン等の改善・見直しを行う。（再掲）
- 大学等は、自ら強みを有する分野等において、企業等との組織的な連携・協力や共同研究等に取り組むとともに、クロスアポイントメント制度等を活用した人材交流等の取組を積極的に推進することが期待される。

（４）組織・機関における研究環境整備

＜基本的考え方＞

- 優れた研究者の育成・確保や活躍促進を図るため、大学等における組織的な取組の充実・強化を進めるとともに、こうした組織・機関等における研究支援に関わる体制の整備や、研究環境の整備等の幅広い取組を推進・展開する。

① 大学等における組織的な研究者の育成・確保

＜具体的取組・方針＞

- 国は、大学等における研究者等の育成・確保に向けて、研究活動を支える研究環境整備等の支援に関する取組や、産学間や海外大学等との人材交流を一層拡大するための取組を推進する。
- 大学等は、若手研究者の積極的な登用、テニュアトラックの活用促進など、人事・給与マネジメントの観点を含めて、優れた研究者等の育成・確保に向けた組織的な取組を進めることが期待される。
- 大学等においては、特に若手研究者の研究活動の円滑化に向けて、研究・教育活動の観点から適切な指導・助言等を受けることができるような研究支援体制等（メンター制度）の整備を進めることが期待される。

② 組織における研究支援体制・研究環境の整備

＜具体的取組・方針＞

- 国は、大学等において、研究者が研究活動を円滑に行うことができるよう、「研究開発マネジメント人材」（大学等の組織経営・研究戦略策定等に関わる人材を含む。Ⅳ．３－３（１）において後述）や、技術職員（Ⅳ．２－３（２）②において後述）の育成・確保をはじめ、組織的な研究支援体制・研究環境整備等を支援するための取組を推進する。
- 国は、大学等における多様性・ダイバーシティの確保等に向けて、女性研究者や海外からの優秀な研究者等が活躍しやすいような研究支援体制・環境整備等の支援に関する取組を進める。

- 国においては、研究者の負担軽減や研究活動の効率化等に向けて、大学等における先端研究施設・設備・機器等の共用・高度化促進や、それに係る体制整備等を支援するための取組を推進する。
- 国は、研究者の育成・活躍促進のため、大学等における、産学官連携によりイノベーション等を生み出す「共創拠点」等の研究施設の整備を更に推進する。
- 国は、創発的研究支援事業の特徴の一つである、研究者に対する研究費の支援とともに、大学等における研究環境整備を一体的に支援する仕組みについて、他の制度等に積極的に展開していくことを検討・推進する。
- 大学等は、研究開発マネジメント人材や技術職員の育成・確保をはじめ、大学等の経営・研究戦略の策定や、研究支援・研究環境等に関する組織的な体制整備等の取組を進めることが期待される。
- 大学等において、研究者が研究活動を一層円滑に行うことができるよう、研究者の研究時間の確保や、研究活動以外の業務等に係る負担軽減に向けた組織的な取組を進めることが期待される。また、研究活動に関わる様々な事務処理等に係る支援体制の整備を進めることが期待される。

2. 産学で活躍する技術者の育成・確保

2-1. 基本的な考え方

- 国内外における社会的・経済的課題や国際情勢の変化を背景として、科学技術・イノベーションによる課題解決への期待が高まっており、その一翼を担う技術者¹⁷が果たすべき役割は益々大きくなっている。このため、優れた技術者の育成・確保や多様な場での活躍促進に向けた取組を、一層、戦略的に推進していくことが重要である。
- 広く適用されている原則に関する高度な知識を理解し、応用することのできる優れた技術者は、複合的な問題の解決に対して実践的な観点から対応することができる高度人材である。技術者と研究者は、科学技術イノベーションを牽引する重要な主体であり、最新の科学的知見に根差して、画期的な研究成果や技術的な進展等を組み合わせることで、新たな製品・サービス等の生産から高度な社会システムの創出等を実現していくことが期待されている。
- 大学等の研究者と産業界における技術者との協働のみならず、大学等の研究者と、大学等において研究活動を支える専門職である「技術職員」との協働についても、幅広い取組を推進していくことが必要である。すなわち、大学等の研究者が研究活動を行う上で、最先端の研究施設・設備・機器等の管理・運営や、最先端の科学技術による研究支援等が不可欠であり、こうした業務を担う大学等の技術職員の育成・確保や活躍促進等が一層重要となっている。
- こうした優れた技術者の育成・確保や活躍促進を図っていくためには、幅広い観点から物事を捉えることができる基礎的知識や深い理解力、協働により異分野の専門性を融合し新たなイノベーションを創出するためのコミュニケーション力等を有する人材の育成とともに、課題解決に必要な専門性を有する人材と協働することができる仕組みの構築が必要となる。
- また、こうした優れた技術者について、業績や成果の見える化を進めることで、社会において適切な処遇・待遇等が図られるよう、取組を推進していく必要がある。さらに、科学技術の急速な進展に対応していくためには、技術者個人が常に新たな知見を獲得し、その技術や能力等を一層高めていけるような環境を整備・構築していくことも重要である。
- こうした観点から、高等教育における技術者養成の高度化や、大学や企業等における技術者の処遇改善や活躍の場・機会の拡大、高度な知識・応用能力、技術者倫理を備えた技術者である技術士の活用促進及び技術士制度の充実に向けた取組を推進する。

¹⁷ ここで対象とする「技術者」は、最先端の科学的知見を活用し、革新的な製品・サービス等の創出（主として企業等の技術者）や、大学等の研究基盤の維持管理・高度化（主として大学等の技術職員）、先端的な研究施設・設備・機器等の研究開発（主として大学等の研究者であって技術開発等にも携わる者）等を担う高度人材（広義の「技術者」）とする。科学技術・イノベーションの推進に際して、研究者と技術者（大学等の技術職員を含む）は密接に関わるものであり、実際、一個人が研究と技術の双方で高いコンピテンシーを持ち、双方の能力を兼ね備えることも多い。

2—2. 現状・課題

(1) 大学・大学院及び高等専門学校における工学系教育の充実・強化

(これまでの取組と現状)

- 技術者が高いレベルの実践を可能とするためには、高等教育段階における養成が重要となる。大学・大学院及び高等専門学校では、工学系を中心に、技術者に必要な技能を習得するためのカリキュラムを実施している。
- 技術者が求められる知識・能力は多岐に渡り、実践において培われるものも多いことから、高等教育段階において、インターンシップや企業との共同研究等によって技術者に対する社会からのニーズを理解する機会をもつことは、研究活動を進めるなかで技術者として必要な知識・能力を伸ばすことにもつながる。このため、一部の高等教育機関においては、産学が連携して長期インターンシップ等の実践教育を強化した取組を実施している。
- 国際的には、国際エンジニアリング連合（以下「IEA」）において、技術者養成プログラムの修了生に対して、国によらず同等の質を保証し、国際流動性を確保するために、認定基準が設けられており、日本においても日本技術者教育認定機構（以下「JABEE」）が IEA に参加し、国内の高等教育機関における技術者養成プログラムに対する認定を実施している。

(課題・指摘事項等)

- 企業において、高度な科学技術を活用したグローバルな事業展開や新製品開発を視野に、博士人材の採用意欲が高まっていることを踏まえ、博士人材の活躍の場を広げるためにも、高等教育段階において、産学の連携による、更なる実践教育の場の拡大を図っていくことが求められる。
- 高い技術力・研究力を有しながら JABEE 認定を受けていない理工系等の大学や高等専門学校が見られること、認定に必要な経費の上昇等から認定校数が減少傾向にあることを踏まえ、高等教育機関における当該認定の促進を図る必要がある。
- 我が国の高等教育における技術者養成では、技術者倫理やエンジニアリング・デザイン教育、分野横断的なコミュニケーション能力の育成等について不十分な点が見られる等の課題がある。
- 博士人材の活躍の場を技術者へ拡大する観点からは、博士課程において、産学官の共同研究や事業化、研究基盤の確保といった様々な高度専門的な取組に学生を参画させることによって、幅広い視野や能力を習得させることが有効であるとも考えられる。

(2) 産学で活躍する優れた技術者の確保・活躍促進

① 大学・企業等における技術者の育成・確保

(これまでの取組と現状)

- 大学・企業等において、技術者はその属する組織内での業務や実地研修を通して、期待される技能を習得・強化しているほか、技術士制度等の認定制度の活用による人材育成が実施されている。

- 企業における、いわゆる中央研究所の減少によって、企業が事業化を決める前段階の研究開発として大学等との共同研究を行うニーズが高まってきたことに加えて、科学技術とビジネスが近接している現在、最先端の科学的知見を企業が大学等と共有し事業化に結びつけることは、我が国の国際競争力の維持・確保の点からも重要である。
- さらに、科学技術の発展が著しい現在、複雑化する社会課題等への対応における企業の社会的責任の観点からも、企業における技術者が、倫理的・法的・社会的課題への対応を含めた、大学等の有する最先端の研究開発動向や社会ニーズを把握することは重要である。また、大学等における人材にとっても、企業における事業化に関連する業務や組織経営・管理の手法を学ぶことは、大学の研究力や経営力の強化の観点から重要である。
- このため、国として重点的に推進される科学技術分野や国内外の課題解決に向けた研究開発プログラム等、最先端の知見を取り入れた産学官の連携による研究開発は、技術者の育成・確保にも貢献してきたところ。
- 特に、世界最先端の研究データ等はオリジナルの計測分析技術・機器から生まれるものであることから、真に独創的・創造的な研究開発成果の創出に向けた、産学官の連携による我が国独自の技術・機器の研究開発が推進されてきていた。
- 産学の人材流動・人材交流の観点からは、クロスアポイントメント制度の活用や、大学における寄附講座、産学のコンソーシアム形成等の取組が進められ、技術者の活躍の促進やネットワーク構築に貢献している。

(課題・指摘事項)

- 科学技術の進展が著しい中、産業界の一層の競争力強化に向けて、共同研究等による産学官の人材交流を推進し、技術者が最先端の技術的及び科学的知見に触れる機会の増加を図ることが重要となっている。
- 現在、先端研究機器の多くを海外企業からの輸入に依存している状態であり、開発機会の減少に伴う産学の専門人材の育成力の低下や離散を招く悪循環に陥っている。先端研究施設・設備・機器の部材調達を支える産業界において、関連する技術が失われている場合もあることも懸念されている。
- また、大学等における先端計測・分析等に関する研究開発の先細りが、産業界の製品開発力に影響を及ぼしているとの懸念も指摘されている。
- その改善に向けて、最先端の研究やものづくり現場でのニーズに応えるための先端計測分析技術・機器及びその周辺システムの研究開発を推進するとともに、共用の場を活用して、更なる改良や利用技術開発による汎用化を行う仕組みを導入することが必要である。このような仕組みを通じて、産学官でこれらを担う技術者を育成・確保していくことが求められる。
- 社会課題解決に必要な技術的ボトルネックの解決や、新たな技術を用いた製品化等にあたっては、多岐に渡る技術者の専門性を組み合わせていくため、それぞれの技術者が各自の技能を最大限に生かすことができるよう、技術者間の連携を推進することが必要となる。また、組織内外の流動性を高め、我が国全体として技術者の

活躍の場を構築していくことや、技術交流会等の技術者の人材交流の促進を図っていくことも重要となっている。

- 大学等における研究成果を社会実装していくためには、大学等における研究の場に現場感覚を持つ技術者の参画が重要である。
- 技術者の活躍を促進するためには、学会や企業等の組織単独の取組だけではない仕組みの整備や、技術者が指名されるような環境の構築が必要となる。
- 先端計測・分析等の研究開発分野や、実験の戦略的なフレームワーク構築、半導体等の研究開発における設計ツール開発等、技術的な観点も含めた研究開発も数多くみられ、技術者と研究者を明確に区別することは難しいものの、科学技術イノベーションの強化に向けては、研究と技術を両輪として推進していく必要がある。

② 大学等における技術職員の育成・確保

(これまでの取組と現状)

- 大学等における技術職員は、先端研究施設・設備・機器の管理や学生実験支援等、技術的観点から研究開発に携わってきた。
- 最近では、特に、先端研究施設・設備・機器の高度専門化や共用促進の重要性が指摘される中で、先端研究施設・設備・機器を扱うための高度に専門的な知識・技能に加え、先端研究施設・設備・機器の効率的・効果的な運用等を可能とするためのマネジメント機能まで含めた技術職員の配置・育成の必要性・重要性が認識されつつある。
- 一部の大学では、大学全体の研究力向上の観点等から、技術職員の配置や職務内容を全学的に見直し、戦略的な人事制度の構築を検討している例もみられる。具体的には、学内の技術職員の業務を一つの指揮命令系統の下に置くことによる高度な技術力・企画力の実現や、一元的な組織化と一体的に構築された現場固有の技術的な観点も含めた評価制度の構築、専門性や技術力を適切に処遇に結びつける職階の構築等、大学の状況に応じた適切で柔軟な技術職員の活躍促進に向けた検討が進められている。
- 高度専門人材としても位置づけられる技術職員の職位の形成や、技術職員のキャリアパスの一つとして研究開発マネジメント業務を含めた経営層にまでつながる人事制度を構築する大学もみられる。さらに、学内の人材のより積極的な活躍促進を図るため、教員や事務職員も含めた柔軟な職種移動を伴うキャリアパスの構築を検討する大学もみられる。
- 技術職員の活躍を促進するためには、組織の人事制度・体制整備と併せて、技術職員の能力向上を促進するための人材育成の仕組みの構築も重要であり、学内の研修・奨励制度や技術職員の自己研鑽を支援するプロジェクトを実施する大学もみられる。さらに、学内にとどまらず、地域や技術分野ごとに技術職員の人材育成のためのネットワーク形成も実施されている。
- 技術職員の業務を、一定の認定制度に基づき、対価の支払いの上で、学生が担うことにより、技術職員の業務について学生に知ってもらうとともに、技術職員の人材確保につなげる取組も一部の大学において実施されている。

(課題・指摘事項)

- 国立大学では、法人化前にあつては、行政機関の職員の定員に関する法律に基づく国家公務員の定数削減によって、法人化後は運営費交付金の減少を受けた対応等によって、技術職員の人数や活動経費が減少し、研究力や技術力の低下が懸念されるという指摘もあり、人事制度の在り方の見直しをはじめとした、優秀な技術職員の育成・確保に向けた仕組みの構築を図っていくことが求められる。
- 現状では技術職員の人数やポストが著しく不足していることから、抜本的な育成・配置が必要である。優秀な技術職員を確保・育成していくためには、技術職員の活躍を促進するための組織体制の構築や処遇改善、職階制度や人事評価等のキャリアパス構築、人材育成プログラムの実施などによる継続的な育成、活躍を促進するための仕組みも重要である。
- 人事制度の構築に当たっては、技術職員のモチベーション向上につながるよう、技術職員の位置づけ等の設計を着実に進めていく必要がある。また、技術職員の活躍の場や機会を拡大していくためには、競争的研究費等の活用を図っていくことも求められる。
- 先端研究施設・設備・機器の操作・管理や共用システムの運営等に当たっては、技術職員として高度に専門的な技能を有する人材が必要であるほか、シミュレーション技術や分析・制御技術等の高度専門化により、全学的に技術支援を一元化することの有効性が増している。
- この際、技術職員は、単なる施設・設備・機器の維持管理等にとどまらず、施設・設備・機器の開発・高度化・購入等における企業との技術的観点からの調整、施設・設備・機器の選定・設置・共用における経済的・法規的観点からの調整等、様々な専門的知見が期待される職種であることを踏まえる必要がある。
- また、研究開発の基盤である先端研究施設・設備・機器の開発・確保に当たっては、産学の緊密な連携による研究目的に応じた適切な機器開発が重要であるため、先端機器開発の推進により、産学官の技術者の技能を高め、日本の研究開発分野の国際競争力を維持していくことが重要となる。
- この他、技術職員の業務・キャリアについての認知度が低いことにより、技術職員を目指す学生が少ない状況にあることも課題であり、学生や博士人材と技術職員との密な交流の促進等が求められる。

(3) 技術士制度の活用促進

(これまでの取組と現状)

- 技術士制度は、「科学技術に関する技術的専門知識と高等の専門的応用能力及び豊富な実務経験を有し、公益を確保するため、高い技術者倫理を備えた、優れた技術者の育成」を図るための国による資格認定制度であり、科学技術・学術審議会技術士分科会における継続的な議論を背景に、産業のグローバル化の中で、技術士が国境を越えて活躍するために必要な国際的な実質的同等性を確保した上で、科学技術・イノベーションの発展等に対応する継続的な制度改善の取組を進めている。

- 技術士資格の取得後も、技術士が社会ニーズの変化にも的確に対応できるよう自己研さんを積み、資質能力の向上を図ることができるよう、CPD(Continuing Professional Development：継続研さん)活動を支援するシステムの構築・改善を進めてきたほか、若手技術者に対して時代に即した資質能力開発支援を行うためのIPD（Initial Professional Development：初期専門能力）システムの構築に向けた検討を進めているところである。

（課題・指摘事項）

- 優秀な技術者の維持・確保に向けては、認定制度によって能力を保証された人材を社会が十分に認知し、活躍できる環境を形成することが重要であることから、JABEE 認定との連携も図りながら、技術士制度の周知・活用に向けた取組を進めていくことが必要である。
- 技術士制度の活用を促進するためには、技術士をリスペクトする文化の醸成やインセンティブの見える化が重要となる。
- 技術士の人材育成を推進するため、若手技術者に対する初期専門能力の育成から、資格取得、取得後の継続研さんまでの一貫した支援が期待されている。
- AI 時代において、技術士が従来の専門性を生かすために AI を活用する等、生成 AI や DX の視点で技術士制度について検討することが求められる。

2－3. 今後の具体的取組・方向性

＜基本的考え方＞

- 国内外を取り巻く様々な社会的・経済的課題や国際情勢の急速な変化等に鑑みると、最先端の技術的な知識・経験等を有し、科学技術・イノベーションを推進する優れた技術者の育成・確保や活躍促進を図ることが極めて重要である。
- このため、実践的な能力を保証する仕組みの活用を加速し、質の高い技術者に対して適切な処遇・待遇の充実拡大を図るとともに、産学で活躍する技術者の能力の維持・向上等を促す仕組みの構築等に関する取組を、強力に推進する。

（1）大学・大学院及び高等専門学校における工学系教育の充実・強化

＜具体的取組・方針＞

- 大学等は、社会の変化に継続的に対応しながら、技術者養成のための実践教育の強化や産学官連携の場への参画等を促すためのカリキュラム内容の向上や見直しを検討する。
- こうした取組と併せて、国においても、デジタル・グリーン等の成長分野をけん引する高度人材の育成に向けて、工学を含む成長分野への学部転換等の改革を行う大学等への支援を行う。特に、博士課程学生に対して、企業からのニーズを踏まえた研究や実践の場の提供を進める。
- 大学等は、博士課程学生が修了後のキャリアパスとして技術者や技術職員を意識することができるよう、興味・適性のある学生に対して、産学官の共同研究や

事業化、研究基盤の確保等の高度専門的な取組を紹介し、参加を促すことが期待される。また、国は、こうした優良事例を取りまとめ、推進・展開する。

- JABEE は、技術者教育の質保証を担保する観点から、国と連携・協力しつつ、認定校の増加を図るため、認知度の向上や認定校の事務負担軽減のための手続きの簡素化を図る等の検討を行うことが期待される。
- 大学等は、研究基盤を担う優秀な人材の確保に向けて、大学等における技術職員等の職種や業務内容等について、広く周知・展開するための取組を進める。

(2) 産学で活躍する優れた技術者の確保・活躍促進

① 大学・企業等における技術者の育成・確保

＜具体的取組・方針＞

- 国は、国家的・経済的・社会的に重要な科学技術分野・産業分野を特定し、これらの分野における産学による研究開発や人材育成を一体的に推進する競争的研究費制度等の新たな枠組み（別添7参照）をはじめ、大学等と企業との組織的な連携・協力や共同研究等の拡大に向けた支援を充実・強化する。
- 大学・企業等は、技術者の技能に応じた処遇やキャリアパス等の人事・組織体制を構築し、技術者の活躍機会の拡大や人材育成を進めることが期待される。
- 大学等は、産学官の人的交流を促進するため、産学官連携・協力の拡大に向けた環境整備として、企業等との共同研究の実施、先端研究施設・設備・機器等の共用や人材の共有のネットワークの構築、クロスアポイントメント制度の活用等を一層促進することが期待される。
- 国は、我が国の研究基盤を一層強化するため、世界最先端の大型研究施設・設備・機器の整備・共用・高度化を推進するとともに、技術者・技術職員の育成・確保の観点から、大学・研究機関・企業等と連携・協力しつつ、先端研究施設・設備・機器等の整備・共用・高度化等の支援に関する取組を進める。（別添8参照）

② 大学等における技術職員の育成・確保

＜具体的取組・方針＞

- 国は、技術職員が安心してその能力を十分に発揮し、大学等における研究力の強化に貢献するための環境整備に向けて、技術職員の職階の整備や処遇改善、安定的な雇用等の方針を示す「技術職員の人事制度等に関するガイドライン（以下「技術職員ガイドライン」）を策定し、技術職員の人材育成やキャリアパス等の優良事例の周知・展開等を推進する。
- 大学等は、技術職員ガイドライン等を踏まえ、適切な技術職員の配置や処遇・評価の改善、成果の可視化、キャリアパスの構築に向けた取組が期待される。
- 大学等は、産学官の人的交流を一層促進するため、企業等と連携した人材育成や人材のネットワークの構築等に関する取組を一層促進する。また、大学等は、技術職員の人材不足等に対応するため、流動性の促進も考慮したキャリアパスや人材育成の仕組みを検討する。

- 国は、我が国の研究基盤を一層強化するため、技術者・技術職員の育成・確保の観点から、大学・研究機関・企業等と連携・協力しつつ、先端研究施設・設備・機器等の整備・共用・高度化等の支援に関する取組を進める。（別添 8 参照）
- 国は、産学が連携・協力して進める共同研究開発等の支援事業について、その内容に応じて、大学等の技術職員の参画を促進するための仕組みについて検討・推進する。
- 国は、国立大学法人等の第 5 期中期計画において、技術職員を含む研究推進体制の整備を求めることを検討する。
- 国は、国立大学法人が取り組む人事・給与マネジメント改革に関するガイドラインの見直しにおいて、各法人がミッションや機能強化の方向性に沿って人事・給与の体系や評価の仕組みを構築しやすいよう、ガイドラインに加えるべき事柄を整理する。

<大学等における技術職員の育成・確保に関する取組事例>

【北海道大学】

- ・ 技術職員主導の組織改革。
- ・ 技術連携統括本部（ITeCH）により、人事の実質的な一元管理を実現。ガバナンスと企画運営機能の強化。
- ・ ファシリティからフィールドまで多様な研究リソースの有効活用、社会還元を展開。エリア軸と技術軸の 2 軸による最適化運営。
- ・ Technical Scientist（TS）ポスト新設（技術をコアとした教育、研究の価値を最大化するための高度専門人材）。

【東北大学】

- ・ 技術支援の内容ごとに大きく 6 種類に分類し、より高度な技術支援のための研修の充実、人事流動性を促進。
- ・ 博士号取得者、民間での卓越した技術経験者、高い専門性を持つ内部昇格者で、新たな研究手法などを研究者に提案できるなど研究者と対応に協働できる高度な技術支援スキルを有する者を想定した、上席技術専門員、主席高度技術専門員を設置。

【東京科学大学】

- ・ 高い技術力・研究企画力を持つ技術者を「テクニカルコンダクター（TC）」として認定する称号制度を創設。TC 認定された技術者は、研究者が遂行する先端研究に対して技術面で貢献し、それらの成果のレベルアップに寄与することが主たる業務。TC ネットワークにより、学术界や産業界に技術者の重要性の認知拡大。
- ・ TC カレッジでは、規定の単位取得により TM として認定後、TC 論文審査会等により TC として認定。サテライト大学 4 校、企業 8 社と連携し、全国ネットワークを形成。これまでに 22 機関から 99 名が入学（令和 7 年 3 月時点）。

【金沢大学】

- ・ 2017 年度より総合技術部を設立。60 名を越える技術職員・技術補佐員が全学横断的に教育・研究活動を支援。
- ・ 全学の技術職員が「ONE TEAM」体制で組織的に活動。部局やキャンパスの壁を越えて、業務区分に応じて部門に配属。
- ・ 各部門では、技術職員から選出された部門長が中心となり、総合技術部を自主的に運営。部局の教育・研究ニーズに応じた技術支援や、技術研鑽・スキルの獲得、組織的な人材育成等を推進。
- ・ 地域の技術職員間の技術交流や人材共有、「北陸ファシリティ・技術人材ネットワーク」の構築等、学外へも活動を拡大。

【岡山大学】

- ・ 技術職員の人事（採用、昇任、異動、補充、エフォート、兼業等）は、総合技術部が決定権を持つ。
- ・ 技術職員が法人経営に関与する「技監制度」を我が国で初めて導入。理事・副学長と同位の技術副総監までキャリアパスを設定。
- ・ キャリアパスとして、課長制と、マネジメントトラック・マイスタートラックから成るダブルトラック制の導入。
- ・ 博士号を有し、技術研究に優れた技術職員には、「特定教員」の称号を付与。
- ・ 全学センターを全廃。従来、教員が就いていた人事枠や役職について、技術職員への置換を順次実施中。
- ・ 研究設備の操作等に習熟した学生が共同利用研究設備の技術サポートを行う「学生マイスター制度」を運用。学部学生から博士後期課程学生までの長期にわたる人材育成を実施し、学内外への技術職員育成を推進。
- ・ 学内職員に対して、岡山大学大学院進学や学位取得を支援する「大学院修学支援制度」を創設。

【山口大学】

- ・ マネジメントトラック（部長、課長を目指す）
部長 1 名、課長 5 名の管理職を配置し、技術職員組織自らが、組織管理、人事評価、スキルアップ、人材育成等を行うことが可能な体制を整備。
- ・ マイスタートラック（高度専門職を目指す）
高度な専門性を有し研究力向上に貢献する者について、その技術や能力に応じた職位とすべく、新たに技術主任、技術主幹を含む 5 つ職位を設置したマイスタートラック制度を創設。技術主幹は課長級で、高度技術手当を支給。
- ・ テニユアトラック制の導入
習得すべき技術等の成熟度を審査した上で、テニユア取得を判断する。テニユアトラック技術職員は、ベテラン技術職員の指導の下、専門的技術の習得に取り

組む。優秀な若手人材の確保とベテラン技術職員の再雇用制度により、若返りと技術伝承の双方を推進できる仕組みを構築。

(3) 技術士制度の活用促進

<具体的取組・方針>

- 国は、技術士制度の利活用を一層促進するため、個人の技術士資格の取得や、企業等における従業員の取得・活用促進に際して、インセンティブを高めるための方策を検討・推進する。
- 国は、AIに関する技術や社会実装の急速な進展に対応するため、生成 AI や DX 等の最新技術の活用等の観点も踏まえ、今後の技術士制度の在り方について検討する。その際、国内外の社会情勢の変化や、関連する科学技術・イノベーション政策の動向等に留意する。
- 国は、技術士制度の周知・活用に向けた取組を推進する。具体的には、技術士及び技術士（CPD 認定）の配置に関して、官公庁における入札・補助金の要件化等を進めるほか、応用研究等を実施する事業において、必要に応じ、技術者（特に技術士）の参画を求める等、技術士資格の普及・広報に関する取組を進める。
- 国は、JABEE 認定との連携も図りながら、IPD システムの活用から、技術士資格の取得、資格取得後の CPD 活動までの一貫した整合性あるシステムの構築・改善に向けた取組を検討する。
- 大学・企業等は、技術者の育成・確保のための手段の一つとして、技術士資格制度の活用を検討・推進していくことが期待される。
- こうした点について、国は、科学技術・学術審議会技術士分科会における検討を加速する。

3. 大学等で活躍する高度専門人材の育成・確保

3-1. 基本的な考え方

- 「研究開発マネジメント人材」は、URA (University Research Administrator)をはじめとした、研究者による研究活動の活性化のための環境整備及び研究大学等の研究開発マネジメントの強化等に向けて、研究内容に関する深い理解・洞察を有し、組織マネジメント、プロジェクトマネジメント、産学連携・知的財産マネジメント、研究基盤マネジメント等に携わる高度専門人材である。
- 当初、URA には研究者の研究活動を支援する役割が期待されていたが、近年、研究大学に求められる機能が多様化・高度化する中、研究基盤マネジメントや産学連携・知的財産マネジメント等の重要性が高まっており、一部の研究大学においては、組織運営に関わる役割も担っている。なお、2012 年から 2022 年における URA 平均数と、外部資金の獲得額を概観すると、多くの大学において URA 平均数の多い大学の方が、外部資金の獲得額の伸び率がより大きい傾向が見られる。
- 研究大学においては、研究開発マネジメント人材について、研究者の研究活動の伴走支援を行うとともに、大学のビジョンを実現させるための研究戦略等を企画・立案し、組織運営にも関わる人材としての役割を担わせることにより、優秀な研究人材や、競争的研究費をはじめとする外部資金の獲得など、組織としての研究力強化に向けた幅広い取組の推進が可能となることが期待されている。
- 研究者の研究環境を向上することにより、研究者の自由発想に基づく研究活動を着実に推進するとともに、社会の多様なステークホルダーと連携することで、社会課題の解決や新たな価値創造につながり、我が国のイノベーション創出に大きく寄与することが期待される。
- また、産学共同研究や、研究成果等の事業化・実用化、スタートアップ等の産学連携の推進に当たっては、研究者とともに伴走する多様な専門人材の育成・確保に向けた取組をより一層強化していくことが重要となっている。

3-2. 現状・課題

(1) 研究開発マネジメント人材の育成・確保

① 研究開発マネジメント人材の位置付け・役割

(これまでの取組と現状)

- 2013 年度科学技術人材養成等委託事業により、URA 業務に必要とされる実務能力の標準である「URA スキル標準」を策定するとともに、URA の研修・教育プログラムが作成され、URA を育成するためのコンテンツ整備が進められた。
- 2018 年度にはリサーチ・アドミニストレーター活動の強化に関する検討会が「リサーチ・アドミニストレーターの質保証に資する認定制度の導入に向けた論点整理」を取りまとめた。これを踏まえ、2019 年度以降、URA に関する認定スキームや研修カリキュラム等の作成が進められ、2021 年度以降、一般社団法人リサーチ・アドミニストレータースキル認定機構（以下「URA スキル認定機構」）において研修及び認定制度の運用を進めた。

- 研修制度について、2024 年 4 月に JST に移管され、スキル標準を基盤とした全 15 科目の科目設定と業務区分に基づいて研修を実施している。

(課題・指摘事項)

- 近年、URA の役割が拡大しており、スキル標準を基盤とした 15 科目ではカバーしきれない状況にある。例えば、研究セキュリティ／インテグリティ、倫理的・法的・社会的課題 (ELSI)、スタートアップ支援、オープンアクセス／オープンサイエンスへの対応など、新たな役割を踏まえた研修見直しが求められている。
- こうした背景の下、URA をはじめ、特に大学経営等にも関わる高度専門人材として「研究開発マネジメント人材」を位置づけ、人材委員会「科学技術人材多様化ワーキング・グループ」において、「研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン」(2025 年 6 月 30 日公表) 及び当該人材の「コア業務構造」¹⁸ (別添 9 参照) を提示した。
- URA の認定については、URA スキル認定機構において引き続き実施しているが、研究開発マネジメントという概念のもとで質の保証された高度専門人材を拡充するためには、今後、事務職員や教員・研究者の中で研究開発マネジメントに関心のある層を対象として見据え、研修・認定のすそ野を拡大することが求められる。

② 研究開発マネジメント人材の育成・確保

(これまでの取組と現状)

- URA を育成・確保するシステムの整備事業や研究大学強化促進事業により、URA の大学への配置が進捗しており、2011 年度には 323 人であった URA が 2023 年度には 1,821 人まで増加¹⁹している。
- 2023 年 12 月に大学等・研究機関を対象に「研究開発マネジメント業務・人材に関する実態調査」を実施したところ、研究開発マネジメント人材運用の課題として「新規雇用時の人材確保の難しさ」(上位 1 番目)や「人材の量的不足」(上位 2 番目)が上位を占めている。
- URA スキル標準には「研究戦略推進支援業務」、「プレアワード業務」、「ポストアワード業務」、「産学連携支援等」の関連専門業務として 22 業務と業務遂行能力指標、業績指標が示されており、多くの大学等はその業務分類を見つつ、URA の育成・確保、配置、評価等を実施している。
- また、上記の通り、近年の研究大学においては、URA をはじめとする研究開発マネジメント人材に求められる役割・業務が、より一層高度化・多様化しており、特に大学経営や研究戦略策定等に関わる人材をはじめ、より高度な専門性が求められている。

¹⁸ 組織運営に係る「組織マネジメント」をコア業務の中心に配置し、多くのエフォートを割く研究推進に係る「プロジェクトマネジメント」、環境整備に係る「研究基盤マネジメント」、社会連携に係る「産学連携・知的財産マネジメント」と、それぞれ有機的に連携しながら推進する構造。

¹⁹ 2017 年度の「大学等における産学連携等実施状況について」(調査)から、それまで別々に計上していた URA と産学官連携コーディネーターについて URA に一本化して計上するようになったため、人数の単純比較は適当でないことに注意が必要。

(課題・指摘事項)

- 大学等によっては、高度専門人材としての研究開発マネジメント人材の処遇・キャリアパス等が必ずしも明確に整備されていない状況にある。事務職員や教員からの人材登用に加えて、博士人材や企業等の外部人材など、多様なキャリアを持つ人材の登用等を見据えた処遇・キャリアパスの構築が求められる。
- URA をはじめとする研究開発マネジメント人材に求められる役割・業務が高度化・多様化する一方で、当該人材は任期付きで雇用されている場合が多く、テニユアトラック制度の活用など、安定的なポスト・雇用の確保が必要である。
- 大学等において、競争的研究費や、企業との共同研究費（直接経費や間接経費）を活用して、研究開発マネジメント人材の人件費を支出することは可能（一部の競争的研究費を除く）であるものの、未だそうした取組は一部に留まっている。
- 学部に配置している URA やプロジェクトのために雇用している URA を、大学全体として必ずしも把握できていない事例も見られる。近年、URA をはじめとする研究開発マネジメント人材に求められる役割が拡大していること等を踏まえ、大学の組織運営や研究戦略策定等に関わる高度専門人材として、大学等が組織的にこうした人材の育成・確保・活躍促進を図っていくことが求められる。
- URA 等の研究開発マネジメント人材に関する認知度が必ずしも高くなく、学生にとって魅力的な職業選択肢となっていない状況が見られる。また、外部資金獲得のための申請書の作成支援や実績報告書の取りまとめ等のみならず、大学運営等に関わる高度専門人材として、必ずしも十分認識されていない状況にある。
- JST による研修及び URA スキル認定機構による認定を活用することで、基礎的な知識・技能の習得は可能であるものの、組織運営や研究戦略策定など、より高度な研究開発マネジメントに関する知識・技能について、学内の OJT のみで身につけることは困難な状況が見られる。

(2) 産学連携の推進に貢献する多様な専門人材の育成・活躍促進

(これまでの取組と現状)

- 大学等の研究成果の実用化を促進する人材の育成・確保のため、大学・TLO・公的研究機関・地方自治体等で産学官連携・技術移転業務に携わる人材（目利き人材）の専門能力の向上、ネットワーク構築等を目的として、JST が産学官連携に従事する人材向けのスキルアップ研修を実施している。
- 「スタートアップ育成5か年計画（2022年11月「新しい資本主義実現会議）」」を策定し、これに基づき、優れたアイデア・技術を持つ若い人材の発掘・育成のため、国内に加え、海外のメンターや教育機関も活用した実践的な起業家育成を図っている、また、若手人材の世界各国への派遣研修の実施など、我が国でスタートアップの起業を担う人材を育成し、そうした人材によるグローバルなネットワークを構築するための取組を進めている。
- スタートアップの基盤となる人材育成を進めるため、大学発新産業創出基金を活用した本格的な事業化人材育成支援を推進している。また、文部科学大臣が任命す

るアントレプレナーシップ推進大使の小学校・中学校・高等学校等への派遣など早期からのアントレプレナーシップの醸成、博士課程学生等も含めた実践的な教育プログラムの提供等により、アントレプレナーシップ教育を推進している。

- 知財支援人材のスキルマップを策定し、企業（中小、スタートアップ等）や大学、研究機関において知財経営を支援する人材に必要となる、知財の創出・保護、調査・分析や戦略構築、アカデミアやスタートアップ支援等に関する業務のスキルが体系的に整理された。
- 大学等の産学連携本部や知的財産本部等において、知財管理・活用や事業化支援等に関わる人材を確保し、産学連携の強化に取り組んでいるところ。

（課題・指摘事項）

- 産学連携の件数や総額は増加する一方、全体的な金額の規模が小さく、民間企業の大学等への拠出割合は世界的見ても低い状況にある。また、アカデミアでの産学連携に携わる専門人材について、質・量とも十分でないと指摘されている。
- 産学連携に貢献する多様な専門人材の処遇・待遇やキャリアパスの構築など、大学等における組織的な体制整備に課題が見られる。
- 大学発スタートアップを含む、国内トップユニコーン企業の評価額は、海外の企業と比べて小さい傾向にある。大学発スタートアップ数は、過去最大規模まで増加しているものの、スケールアップ・成長の伸び悩みが課題となっている。
- 若年層の起業関心層の割合は2割と高いが、在学中を通じた教育の提供割合は、小中高生の約1%（約10万人）、大学生の約10%（約40万人）と限定的となっている。実践的なアントレプレナーシップ教育を実施する大学も約10%と少ない状況にある。

3—3. 今後の具体的取組・方向性

（1）研究開発マネジメント人材の育成・活躍促進

＜基本的考え方＞

- これまでの国の施策・事業等により、URAをはじめとする研究開発マネジメント人材の人数は着実に増加しており、特に意欲的な研究大学においては、当該人材を積極的に活用し、研究力強化に向けた幅広い活動を展開している。
- 国として、こうした研究開発マネジメント人材の位置付けや役割について、より一層明確化を図るとともに、大学等においては社会状況等の変化に対応し、組織として研究力を高めていくことができるよう、研究開発マネジメント人材の質・量とともに強化していくことが重要であり、こうした取組を強力に推進・展開する。

① 研究開発マネジメント人材の位置付け・役割の明確化

＜具体的取組・方針＞

- 国は、研究開発マネジメント人材の役割・位置づけの明確化を図るため、「研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン」（以下「ガイドライン」）（別添9参照）を策定・展開する。

- ガイドラインにおいて、研究開発マネジメント人材に求められる業務に関する「コア業務構造」（別添 9 参照）を示すとともに、以下に示すような多様な大学における取組事例の紹介等を通じ、大学における同人材の評価、給与をはじめとした処遇の在り方や職階整備等の人事制度の構築を促進する。
- 国は、機関を越えた様々なステークホルダーが参画するような競争的研究費のプロジェクト等において、研究開発マネジメント人材がプロジェクトマネジメント等の観点で重要な役割を果たす場合には、プロジェクトの申請書や報告書に研究開発マネジメント人材の氏名・役職を積極的に記載するよう、競争的研究費の関係省庁で認識の共有を図る。
- 国は、上記の取組に加えて、研究開発マネジメント人材の業績を可視化するための方策を検討・推進する。
- URA スキル認定機構は、URA（研究開発マネジメント人材）として関わる業務全般の知識を一定レベル以上備えていること、及び大学等における業務経験を有することを証明し、「認定 URA」として認定する「URA スキル認定制度」について着実に推進する。
- 大学等は、「ガイドライン」等を踏まえ、教員、事務職員とは異なる第三の職種として、研究開発マネジメント人材の登用や、処遇・キャリアパス整備等の組織的な取組を行うことが期待される。その際、教員等、既存の他の職種との関係性・位置づけ・役割等について整理・明確化が図られることが期待される。
- 大学等は、一定の質が担保された研究開発マネジメント人材を確保するために、URA スキル認定制度を効果的に活用することが期待される。
- 国及び URA スキル認定機構は、研究開発マネジメント人材の位置付け・役割等を踏まえて、研究開発マネジメント人材の認定に適した形でのスキル認定制度の改修の在り方について検討を行う。
- その一環として、研究開発マネジメントに関する更なる高度な知識の習得とその活用について学ぶ Advanced 研修を修了し、かつ、一定の業務経験を有する者を認定する認定専門 URA 制度の開始に向けて、国と JST、URA スキル認定機構と関係団体は連携・協力しつつ、取組を推進する。

<研究開発マネジメント人材の位置付け・役割の明確化に関する取組事例>

【金沢大学】

- ・ 教員職として採用。URA が博士人材のキャリアパスの一つであることを示すとともに、研究者から適性のある者のキャリアチェンジを促すことも期待。教員職として採用することで、他の教員と対等な立場での企画立案調整等のマネジメントが可能。
- ・ 独自のジョブ型研究インターンシップの活用により、URA のポストでのインターンシップ生を募集し、博士課程学生に対して、URA 職へのキャリアパスを発信。
- ・ 基礎・産学連携組織の統合に加え、地域連携組織も統合し、学・産・官の一体

的な連携活動拠点として、先端科学社会共創推進機構を設置。基礎から応用まで一貫通貫した支援を通して、大学の使命である教育・研究・社会貢献を有機的に連携させながら推進。

【信州大学】

- ・ テニユアトラック期間の評価により、テニユア教授、准教授、助教に登用。年次評価結果、経験年数、業務実績等に基づき昇給及び昇進。大型資金の獲得に長けた URA 本部が 大型資金化を推進して外部資金導入を増大し、人件費配分により全体強化。併せて、技術職員、URA 本部・知財、URA 部局等の外部資金獲得機能を強化。
- ・ 執行部（副理事等）に研究開発マネジメント人材を配置し、経営戦略に参画。大学経営層と研究開発マネジメント人材部門が多面的に直結することで、一貫通貫での迅速な課題解決方針・方策の企画立案、伴走型でブレのない課題解決方策の実効を実現。間接経費を原資とした機構の人員の雇用経費、活動資金を確保、大型の外部資金獲得を推進。

② 研究開発マネジメント人材の育成・確保・活躍促進

＜具体的取組・方針＞

- 国は、「研究開発マネジメント人材に関する体制整備事業」（以下「体制整備事業」）を通じて、研究大学等における研究開発マネジメント機能を強化するため、体制強化機関を対象に、研究開発マネジメント人材の育成・確保や処遇・キャリアパス等の整備を先行的に支援する。
- また、同事業を通じて、研修提供機関に対して、人材育成拠点としての幅広いネットワークの形成や、OJT 研修の提供等を通じた体制強化機関をはじめとする研究大学等における機能強化を支援する取組を推進する。
- 国は、体制整備事業に加えて、研究開発マネジメント人材の育成・確保・活躍促進に向けた幅広い取組を、引き続き、検討・推進する。
- 国・JST においては、基礎力育成研修を着実に推進するとともに、これまでのスキル標準を基盤とした 15 科目ではカバーしきれていない、研究セキュリティや研究インテグリティ、倫理的・法的・社会的課題（ELSI）、スタートアップ支援、オープンアクセス/オープンサイエンスへの対応など、新たに求められる役割を踏まえ、必要に応じて研修内容等の見直しを検討・推進する。
- また、国と JST、URA スキル認定機構と関係団体が連携し、更なる高度な知識の習得とその活用について学ぶ「Advanced レベル研修」の開始に向けて、検討を進める。
- 国は、科学技術分野の文部科学大臣表彰の研究支援賞の下に、「研究開発マネジメント部門」及び「高度技術支援部門」の 2 部門を創設する。このうち「研究開発マネジメント部門」は、研究開発マネジメント活動を通じて研究開発の推進に寄与する活動を行い、顕著な功績があったと認められる個人又はグループを表彰する。

- 国は、研究開発マネジメント人材が博士課程学生のキャリアの選択肢の一つとして意識されるよう、大学等において、博士後期課程学生がジョブ型研究インターンシップの枠組みを活用し、研究開発マネジメントに関するインターンシップを行う取組を促進する。
- 国は、大学等における、大学職員等が博士課程に進学するための制度の構築や、大学職員等から研究開発マネジメント人材に移行するキャリアパスの整備等の取組を促進する。

＜研究開発マネジメント人材の育成・確保・活躍促進に関する取組事例＞

【北海道大学】

- ・ 総長と総括理事の緊密な連携、戦略的な企画・調整のために整備された経営企画本部に主任 URA が参画。客観・共通指標等の各種データの分析等を通じて、人事課、主計課等の各事務組織等と連携して必要な施策を提案。

【東京科学大学】

- ・ 経営専門人材としての職種間キャリアパス制度を構築。これにより、多様なキャリアパスを実現するフリーでフラットな戦略的な人事を実現。事務職員や教員、技術職員から、URA への職種間移動が可能。

【岡山大学】

- ・ 「なんでも教員」「とりあえず教員」を廃し、事務職員・技術職員の高度化を強化促進。2024 年度から全学センターや機構に「教員」を新規配置せず、教育研究を担う学術研究院や研究所に重点配置へ。研究大学として、研究から教育を行う、研究を社会に還元するなどの者を「教員」、それ以外の者は事務職員、技術職員、高度専門人材等に。職種を明確に分け、かつ「教員＞職員」の意識を廃す。

③ 研究開発マネジメント人材の活躍機会等の更なる拡大

＜具体的取組・方針＞

- 国は、地域中核・特色ある研究大学強化促進事業（J-PEAKS）、国際卓越研究大学、学術研究懇談会、研究大学コンソーシアム等の参画大学において、ガイドラインや体制整備事業等を踏まえた取組が拡大するための方策を検討・支援する。
- また、国において、関係府省や FA 等の連携・協力の下、ガイドライン等を踏まえた大学等における体制整備等の取組が一層拡大するための方策について検討・推進する。
- 体制整備事業において体制強化機関、研修提供機関とされた大学等は、ガイドラインを踏まえた人事制度の構築について、着実に推進する。
- 国は、今後、大学等に対する組織・機関整備の支援等を目的とする事業において、ガイドラインを踏まえた人事制度の構築等を要件化することや、採択又は評価時の加点対象とする等、公募要領や審査要領に記載することについて検討・推進する。

- 国は、研究開発マネジメント人材に関するロールモデル事例集を作成することを検討する。
- 国は、国立大学法人等の第5期中期計画において、研究開発マネジメント人材を含む研究推進体制の整備を求めることを検討する。
- 国は、国立大学法人が取り組む人事・給与マネジメント改革に関するガイドラインの見直しにおいて、各法人がミッションや機能強化の方向性に沿って人事・給与体系や評価の仕組みを構築しやすいよう、ガイドラインに加えるべき事柄を整理する。

（２）産学連携の推進に貢献する多様な専門人材の育成・活躍促進

＜具体的取組・方針＞

- 国は、大学・研究機関等における産学共同研究等の一層の促進・強化に向けて、大学等における知的財産管理・運用や、国際標準化等の専門人材の育成・確保等に関する取組を支援・推進する。
- 国は、大学等における研究成果の事業化・スタートアップ創出等を推進するため、大学等におけるアントレプレナーシップ教育の実施や、スタートアップ等の経営・財務等に関わる専門人材等の育成・確保に係る取組を推進する。
- 国は、大学等における産学連携体制の整備にも資するよう、多様な専門人材の処遇・待遇やキャリアパスの構築に向けた検討を進める。
- 大学等は、大規模かつ持続的な産学共同研究等の増加・拡大に向けて、「オープンイノベーション機構の整備事業」の成果等を活用しつつ、引き続き、大学・企業のトップの関与や産学連携体制の整備等に関する取組を進める。

V. 各教育段階における科学技術人材の育成

1. 大学・大学院における教育研究活動の充実・強化

1-1. 基本的な考え方

- 今後益々複雑化・多様化する社会の中で、深い専門知識や汎用的能力を持ち、社会全体の成長・発展をけん引することができる科学技術人材、特に「博士人材」の育成や活躍の促進を図っていくことが重要である。
- 博士人材は、深い専門知識や国際性、課題設定・解決能力などの汎用的能力を備えた高度人材であり、アカデミアのみならず、民間企業や国際機関、公的機関、起業家、教員など、社会の多様な場で活躍することが期待される人材である。
- しかしながら、我が国では未だに「博士は研究者」という考えが強く、「博士の学位が専門分野にとどまらず複雑な課題への解決策を提示できる者に与えられる国際的な能力証明」という認識が、社会、大学及び学生等に必ずしも十分に共有されていない状況にある。このことが、人口 100 万人当たりの博士号取得者数を比較しても、日本の博士号取得者数の減少傾向が続いていることに繋がっていると言える。
- 一方で、博士課程学生が論文の筆頭著者となる割合は約 2 割であり、研究の実質的な担い手として先端研究の現場を支えていることに加え、博士号取得者は企業に入った直後から高い発明生産性を示し、長期にわたり高い発明生産性が上昇する傾向にあるなど、企業の研究開発に大きく貢献していることがデータでも示されている。
- こうした観点から、文部科学省が 2024 年 3 月に取りまとめた「博士人材活躍プラン」において、「2040 年における人口 100 万人当たりの博士号取得者数を世界トップレベルに引き上げる」という大目標を掲げたところであり、今後、政府をあげて「優秀な博士人材育成」に向けた取組を重点的に推進していくことが重要である。
- 優れた科学技術人材の育成・確保に向けて、教育研究の「質」の更なる高度化に向けた大学・大学院改革等に関する取組を推進するとともに、そのための支援方策について検討することが必要である。

1-2. 現状・課題

(1) 博士人材の育成・確保及び多様な場での活躍促進

① 博士課程進学への不安を解消する経済的支援等

(これまでの取組と現状)

- 博士前期課程の学生を含めて、優秀な学生が博士課程進学をためらう大きな要因の一つとして、生活に対する経済的な不安や、学生という身分であることによる職業的な不安定さ等の課題が指摘されている。
- このため、優れた研究能力を有する博士後期課程学生が、経済的に不安を感じることなく研究に専念し、研究者としての能力を向上できるよう、日本学術振興会（以下「JSPS」）において、昭和 60 年より特別研究員（DC）を通じて、1 人あたり年額 240 万円の研究奨励金を支援するとともに、科研費（特別研究員奨励費）として

平均約 80 万円/年を合わせて支援している。ここ数年の採用率は約 20%弱であるが、2024 年度は DC 1 : 15.1%、DC 2 : 17.1%と、近年、低下傾向である。

- また、文部科学省では、2021 年度より、次世代研究者挑戦的研究プログラム（SPRING）を開始し、経済的支援と多様なキャリアパス整備を合わせて 1 人あたり年額 290 万円、このうち研究奨励費（生活費相当）として平均約 220 万円/年、研究費として平均約 40 万円/年を支援している。
- SPRING については、現在、90 大学を採択し、採択大学における博士後期課程学生数は全大学における同数の約 8 割を占めている。2024 年度は合計約 1 万人/年を支援しており、大学における学生の支援者率は約 80%²⁰で、採用者に占める外国籍の割合は約 40%となっている。
- また、JST の創発事業等を通じて、RA（リサーチアシスタント）等として雇用する際に適切な水準の対価を支払うことを支援している他、民間企業や財団等の奨学金や、大学独自の支援策などが実施されている。さらに、博士を助手などの身分で雇用して給与を支払う独自の取組を開始している大学もある²¹。
- 上記の取組もあり、ここ数年、博士後期課程への入学者数は微増傾向（2022 年度：14,382 人→2024 年度：15,744 人）で、2011 年度（15,685 人）と同規模まで回復している。特に、2024 年度は、2023 年度との比較において、社会人が 30 人増加（2023 年度：6,237 人、2024 年度：6,267 人）、留学生は 118 人減少（2023 年度：3,217 人→2024 年度：3,099 人）していることに鑑みると、修士課程から博士後期課程への進学者が増えていることが推定される。

（課題・指摘事項）

- 「博士人材活躍プラン」の目標達成に向けては、これまでの経済的支援に加えて、博士後期課程の進学を後押しするための、更なる支援の充実・強化に関する取組が必要である。特に、日本人学生が博士課程に進学しない状況が続いており、優秀な人材が博士課程に進学するような仕組みを考えることが必要である。その際、国からの支援に加えて大学独自の追加支援も可能とする等、優秀な人材にふさわしい処遇を整えるべきという指摘がある。
- 博士課程入学者の推移をみると、例えば 10 年前の 2014 年度との比較で社会人は約 7%増加、留学生は約 35%増加、修士課程からの進学者は約 12%減少しており、こうした傾向を踏まえた支援の在り方を検討する必要がある。特に日本人学生は SPRING の支援を意識して、博士後期課程に進学しているという指摘がある。
- 企業や社会において、博士人材の活躍に対する理解が広まっておらず、博士後期課程卒業後の進路に対する不安から博士後期課程への入学を断念したり、また、社会人学生としての学び直しの機会を諦めたりする例などが指摘されている。学生にとって、博士課程進学のメリットが見えるようにすることが必要である。

²⁰ 2024 年度支援人数を 2024 年度支援人数と 2024 年度不採択人数の和で除した割合。2024 年度選抜の採択率としては約 60%。

²¹ 東海大学や早稲田大学では助手等の身分で博士後期課程学生を雇用し、労働の対価として給与を支払い。

- 日本の博士後期課程学生に対する認識として、海外と比べて、日本では学生という考え方が強い一方で、海外では研究者として扱われており、修士課程学生についても給料が支給されているといった違いがある。日本においても、博士後期課程学生は研究者と学生という二面性を持っていることを共通認識とすることが重要である。
- 現在、文部科学省やJST、JSPS等の関係機関において、博士後期課程学生に対する様々な支援事業を推進しているが、こうした事業が複数存在しており、それぞれの位置付けや目指すべき方向性、支援対象や内容等について、より一層の明確化、差別化等の取組が必要である。
- このうち、特別研究員（DC）については、国際的な競争力の低下を懸念する声があるところ、ブランドだけでなく、支援を国内トップレベルに引き上げることが必要である。SPRINGについては、博士後期課程学生に対する経済的支援が強く意識されているが、大学における優秀な博士後期課程学生の確保・育成に戦略的に取り組む大学等を支援する事業として、位置づけ・目的等の明確化を図っていくことが必要である。
- また、SPRINGについては、優秀な博士後期課程学生に対して経済的支援の金額等を上乗せしている大学もあるが、日本人学生や留学生、このうち極めて優秀な学生等の対象に区別なく、一律的な支援となっている大学が多い。また、現行制度では社会人学生に対する支援は、原則、対象外となっており、留学生や社会人学生に対する研究費の支援や、留学生に対する日本での定着・就業の支援など、より対象に応じた戦略的な支援の在り方を検討していくことが必要である。
- さらに、我が国の大学の博士後期課程に、海外から優秀な留学生の受け入れを推進し、また、日本人学生の海外の大学院進学への挑戦を促進していくためには、大学・大学院や、博士後期課程修了後の就職先である企業等の更なる国際化を進めていくことが重要である。

② 博士人材の社会の多様な場での活躍促進

（これまでの取組と現状）

- 特別研究員（DC）については、科研費（特別研究員奨励費）も併せて措置することにより、独立した研究活動（研究計画）の支援を行っている。その一方、研究専念義務のため、アルバイトや起業等に一定の制限をかけている状況にある。
- また、特別研究員（DC）については、フレンドシップミーティング等を開催することにより、特別研究員（DC）間の人的交流を促進している。なお、特別研究員（DC）の修了後のキャリアパスとしては、大学等の常勤の研究職やポスドクフェローなど、アカデミアにおいて研究者として就職する学生が多い。
- SPRINGについては、大学においてSPRING学生を対象にキャリアパス整備を実施している。SPRING学生の修了後のキャリアパスとしては、民間企業への就職が約3割と高く、就職率全体としては、全大学における博士後期課程学生の就職率より約10%高い状況にある。一方で、標準修了年限を越える学生や留学生の修了後の状況も含め、大学における追跡調査の最適な方法を検討することが必要である。

- 博士後期課程学生に対するキャリアパス支援として、特別研究員（PD）において雇用支援事業を実施するなど、ポストの拡充と処遇向上を図っている。また、民間企業を含めた多様なキャリアパスの整備に関して、2025 年 3 月に、経済産業省と文部科学省とが共同で民間企業への就職を後押しするための手引きやロールモデル事例集を作成し、周知をしているところである。

（課題・指摘事項）

- 「博士人材活躍プラン」の目標達成に向けては、これまでの経済的支援に加えて、博士後期課程の進学を後押しするための、更なる支援の充実・強化に関する取組が必要である。（再掲）
- 現在、文部科学省や JST、JSPS 等の関係機関において、博士後期課程学生に対する様々な支援事業を推進しているが、こうした事業が複数存在しており、それぞれの位置付けや目指すべき方向性、支援対象や内容等について、より一層の明確化、差別化等の取組が必要である。（再掲）
- 学部学生に関しては、例えば授業や課外活動など、学生同士で交流する機会が様々なものの、博士後期課程学生については専ら研究活動に専念する中で、研究室以外における交流機会が少なく、人的あるいは、企業も含めた社会的なネットワークの形成に困っている学生が多いとの指摘もある。
- 一方、大学を支援している SPRING においては、学生個人への効果に加えて、大学全体への教育研究の改善に対して効果が期待されている。更に、産業界も含めた社会の多様な場での活躍を目指して実施しているキャリア支援については、単なる学生への進路支援にとどまらず、産業界と学生をつなぐ架け橋となるための支援として認識されている。
- このため、博士後期課程学生同士の交流や企業との交流の機会の拡大、また、国内外のネットワークの形成に向けた支援を一層充実していく必要がある。SPRING においては、大学におけるこうした取組を支援・推進し、社会における多様な場での活躍を促進しているところであり、大学においては、SPRING 学生のみならず、特別研究員（DC）等のアカデミアを目指す学生に対しても対象を広げていくことが有益である。
- アカデミアにおいても、研究者のキャリアの魅力を充実することに加えて、スタートアップの起業等も含めて、博士人材等の多様なキャリアパスや活躍機会の拡大を図っていくことも必要である。
- 大学において、博士後期課程学生に対する多様なキャリア支援を推進・強化していく観点から、所属する学生の社会における多様な活躍状況について把握するため、博士課程修了後のキャリアパスの追跡調査を実施していくことが重要である。
- 社会の多様な場において、博士人材がより一層活躍できる環境を整えていくため、社会人学生も含めて、大学・企業等におけるロールモデルの把握・提供など、国・アカデミア・産業界等が連携・協力して、博士人材の活躍の実態等について、広く情報発信していくことが必要である。

(2) 大学・大学院改革等の一層の推進

① 大学等の教育研究活動に対する支援の充実・強化

(これまでの取組と現状)

- 大学院については、2005 年 9 月の中央教育審議会「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－（答申）」において、教育課程の組織的展開の強化、すなわち大学院教育の実質化や国際的な通用性、信頼性の向上に関する方策等が示されるとともに、2019 年 1 月に取りまとめられた中央教育審議会大学分科会の審議まとめにおいて、知の生産、価値創造を先導する「知のプロフェッショナル」の養成に向けた大学院教育の改善方策が示された。
- 当該審議まとめに基づき、2019 年に三つの方針の策定・公表の義務化、学位論文に係る評価に当たっての基準の公表の義務化、博士後期課程学生を対象としたプレ FD の実施又はプレ FD に関する情報提供の努力義務化、ファイナンシャル・プランの明示の努力義務化といった制度改革が行われた。
- また、「博士課程教育リーディングプログラム」、「卓越大学院プログラム」等、大学院改革を後押しするための事業を実施してきた。
- 大学教育の観点からは、2018 年 11 月の中央教育審議会「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」において、2040 年には大学進学者数が約 51 万人となるとの推計を示し、規模の適正化の検討や社会人や外国人留学生を積極的に受け入れる体質への転換を高等教育機関に求めるとともに、今後必要とされる人材を育成するに当たり、「学修者本位の教育への転換」が提言された。
- 当該答申に基づき、例えば、教育の質の保証と情報公表の観点からは、学修者本位の教育の実現を図るための教育改善に取り組みつつ、社会に対する説明責任を果たしていく大学運営の在り方を示す教学マネジメント指針が 2020 年に策定され、また、各大学の教育改善に生かすこと、我が国の大学に対する社会の理解を深める一助とすること等を目的として、2019 年以降、全国学生調査が試行的に実施されるなど、取組が順次進められている。

(課題・指摘事項)

- 近年、国内外における国際的な競争環境が年々高まる一方で、今後 18 歳人口が減少する中において、大学院での高度な教育を受けたより多くの修士・博士人材が多様なフィールドで活躍する社会の実現が欠かせない。
- このような社会の実現に向けては、優秀で多様性に富む学生が大学院に進学し、質の高い教育研究が行われ、修了者が高い専門性と汎用的能力を有する人材として社会から高い評価を受けるとともに、それにより更に魅力的な学修環境が整えられ、優秀な学生が集まる、という好循環を作り出す必要がある。
- そのためには、公平・公正を前提としつつ、社会人や学外からの進学も促進されるような多様な入学者の受入れに取り組み、一人一人の能力を全面的に引き上げる質の高い大学院教育を推進し、大学院修了者、特に博士人材の社会的評価の向上と認知の拡大を進め、幅広いキャリアパスを開拓・拡充していくことを並行して進めることが重要である。

- 大学教育については、既に多くの大学において「教学マネジメント指針」を踏まえた教学の改善・改革の取組や全国学生調査の結果を活用した教学 IR の充実等、学修者本位の教育の実現に向けた積極的な取組が進展しつつあるが、一方で、こうした意欲的な教育改革等に真剣に取り組む大学と、改善の努力が不十分な大学とに二極化しているという指摘や、教学の改善・改革に係る取組が形式的・表層的なレベルにとどまっているとの指摘もある。

② 大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点の強化

（これまでの取組と現状）

- 大学共同利用機関は、個々の大学では整備ができない貴重な研究資源を全国の大学の研究者へ無償提供し、研究課題の公募による共同研究の実施、研究者への交流の場の提供等により、我が国の学術研究水準の向上に貢献している。また、例えば、自然科学研究機構では 10 年で機構の研究者数の 6 倍の若手研究者を育成し、他の研究機関に輩出するなど、若手研究者の育成の場としても機能を果たしている。
- 国公立を通じた共同利用・共同研究拠点制度については、2025 年 4 月現在、国立大学が中核となる共同利用・共同研究拠点が 31 大学 70 拠点、国際共同利用・共同研究拠点が 5 大学 8 拠点認定されている。各大学の研究ポテンシャルを活用して研究者が共同で研究を行う体制により、共同利用・共同研究拠点においては、研究成果論文の上昇、学外受入れ研究者の増加、外部資金の増加などの成果を上げている一方、設置されている大学の研究における機能強化にも貢献している。

（課題・指摘事項）

- 我が国では、意欲・能力ある研究者が全国の大学に所属して研究成果を創出している一方、こうした研究者の高度な研究基盤へのアクセスが必ずしも十分ではない状況にある。
- 国際卓越研究大学や J-PEAKS により支援を受ける大学を中心とした組織間ネットワークの強化や、大学共同利用機関や共同利用・共同研究拠点による組織・分野を超えた連携・人材流動のハブ機関としての機能強化により、我が国全体の研究大学群を構築し、研究の裾野拡大を図っていくことが必要となっている。

1－3. 今後の具体的取組・方向性

（1）博士人材の育成・確保及び多様な場での活躍促進

＜基本的考え方＞

- 国として、「博士人材活躍プラン」の目標達成も含め、第 7 期科学技術・イノベーション基本計画における目標設定や、博士人材の活躍促進に向けた具体的取組の方向性・内容等について検討・推進する。
- また、国においては、博士後期課程学生を対象とする複数の支援事業について、それぞれの事業の位置付けや目指すべき方向性の明確化を図る。特に、科学技術人材政策としての博士人材支援は、優秀な博士後期課程学生に対する支援であること

を、改めて明確にすることが重要である²²。

- 具体的には、以下で掲げる事業について、それぞれ事業制度の見直しを行う。その際、日本人学生（主にストレートドクター）、留学生、社会人学生といった対象に適した支援内容となるよう、改善・見直しを行う。
 - ・ 特別研究員制度（DC）について、主にアカデミアで活躍する優秀な研究者を育成する事業として、引き続き、学生に対する支援を充実・強化する。
 - ・ SPRING については、大学における優秀な博士後期課程学生の確保・育成に戦略的に取り組む事業となるよう見直しを行う。事業趣旨について、以下の通り明確化を図る。その上で、特に日本人学生、留学生、社会人学生など、対象に応じて戦略的に最適な支援を行うことで、アカデミアのみならず、民間企業、国際機関、官公庁など社会の多様な場・機会での活躍を促進・支援する。（別添 10 参照）
 - 主として日本人学生の博士後期課程への進学を支援すること
 - 在学中、学生が安心して、自由な発想のもとに主体的に研究課題等を選びながら研究活動に専念できるようにすること
 - 博士号取得者が、アカデミア・産業界など、社会の多様な場で活躍できるよう、大学がキャリア支援や環境整備を行うこと

① 博士後期課程進学への不安を解消する経済的支援等

＜具体的取組・方針＞

i) 特別研究員制度（DC）

- ・ 国は、優秀な修士課程学生をアカデミアに惹きつけるための取組として、研究奨励金の単価の増額等を検討・実施する。
- ・ また、事業趣旨を踏まえ、博士課程からアカデミアにおけるキャリアの見通しを高めるため、特別研究員（DC）採用者について、特別研究員（PD）との接続を高める取組を検討する。

ii) SPRING

- ・ 国は、事業趣旨を踏まえ、制度の見直しを行う。研究奨励費については、日本人学生のみへの支援とし、留学生に対しては支援をしない。なお、現制度においても支援対象となっている、生活費相当額として十分な水準の給与・役員報酬等の安定的な収入を得ていない社会人学生は、引き続き、支援の対象とする。
- ・ また、研究費については、日本人学生・留学生に加えて、現制度で支援対象となっていない、安定的な収入を得ている社会人学生も支援対象に含めるとともに、優秀な学生に対しては、研究費の追加支援による重点化を図るなど、支援を階層化・差異化する。
- ・ 国は、優秀な留学生の確保に向けて、国・地域の多様化に関する取組を一層推進するため、大学における特徴的な取組を他大学に共有・横展開を図る。

²² 米国の奨学金としては、学生の経済的な必要性に基づくニード・ベースと、学生の能力に基づくメリット・ベースが存在するが、特別研究員や SPRING 等は後者。

- ・ こうした取組を通じて、現在、大学に対して、学生 1 人あたり年間 290 万円を支援しているところ、それぞれの対象・内容の見直しを踏まえた相当金額について支援を行う。

iii) その他

- ・ 国・大学等において、各種の競争的研究費制度や産学共同研究プロジェクト等において、直接経費・間接経費等を活用し、博士後期課程学生等の RA 雇用に当たって適正な対価が支払われる取組を一層促進する。
- ・ 企業等において、博士人材の雇用に関する税制優遇措置の活用が促進されるよう、更なる周知等を図るための取組を進める。
- ・ 大学において、博士後期課程学生を雇用する独自の取組を推奨するとともに、他大学への横展開に向けた取組を推進する。
- ・ 国・大学等は、競争的研究費や新たな支援の枠組み等も活用しつつ、博士後期課程において優秀な留学生を獲得するための戦略的な取組を推進・展開する。

② 博士人材の社会の多様な場での活躍促進

＜具体的取組・方針＞

i) 特別研究員制度 (DC)

- ・ 国・大学等は、優秀な研究者として活躍できるような環境を整備するため、異分野や海外の研究者との交流機会の充実・拡大や、現在、大学において実施されている SPRING 学生に対するキャリア支援プログラムに、特別研究員 (DC) 学生の参加を促すための取組を推進する。
- ・ また、国において、特別研究員 (DC) として認められた研究計画に基づく活動が着実に進んでいることを確認するなど、一定の条件の下で、研究成果を基にした起業を認めるよう、制度的な見直しを行う。

ii) SPRING

- ・ 国は制度見直しにおいて、研究費については、日本人学生・留学生に加えて、現制度で支援対象となっていない、安定的な収入を得ている社会人学生も支援対象に含めるとともに、優秀な学生に対しては、研究費の追加支援による重点化を図るなど、支援を階層化・差異化する。(一部再掲)
- ・ また、国・大学等は、大学におけるキャリア支援の取組について、日本人学生、留学生を対象に、支援内容・方法等の一層の充実・強化を図る。
- ・ 大学等は、支援対象となる学生について、学会における研究発表の支援や、ジョブ型研究インターシップへの参加を促進する。

iii) その他

- ・ 国・アカデミア・産業界が連携・協力し、博士号取得者の社会的評価の向上と認知の拡大に向けて、大学のみならず、企業等への就職を後押しするための手引き(ガイドライン)やロールモデル事例集の周知に関する取組を一層、推進する。

- ・ また、国・大学・企業等が連携し、博士後期課程学生等を対象とする研究職等に関するジョブ型研究インターンシップ等の取組を推進する。

(2) 大学・大学院改革等の一層の推進

① 大学等の教育研究活動に対する支援の充実・強化

<具体的取組・方針>

- 国は、「我が国の「知の総和」向上の未来像～高等教育システムの再構築～」(2025年2月21日中央教育審議会答申)の内容を踏まえ、大学等とともに、高等教育の内容の質の更なる高度化、高等教育全体の規模の適正化、高等教育へのアクセス確保の観点から、我が国の「知の総和」向上のための大学・大学院改革の取組を進める。
- 高等教育の内容の質の更なる高度化のうち、大学院教育に関し、国は、博士課程において、専門的な知識・研究能力のみならず、論理的思考力等の汎用的能力を身につけることの重要性を明確にするため、大学院設置基準等の改正も見据えた検討を進める等、体系的な大学院教育課程の編成を推進する。
- また、国は、優秀な学生が学士・修士課程を5年間で履修する大学を大幅に拡充するため、適切な学修時間の確保や教育研究の質の確保を前提とした制度改善について検討を行う。
- 高等教育に関して、学修者本位の教育の更なる推進を図るため、国は、学修成果の可視化の一層の促進等を目的とした教学マネジメント指針の見直し等を通じ、「出口における質保証」を促進するなど、学びの質を高めるための教育内容・方法の改善に取り組む。また、その改善を制度的に担保する仕組みとしての質向上・保証システムの改善・充実も不可欠であり、大学設置基準、設置認可審査及び認証評価制度の見直しの検討を進め、新たな高等教育の質向上・保証システムを構築する。
- また、国は、こうした高等教育改革を支える支援として、近年の物価・人件費の上昇等も踏まえた国立大学法人運営費交付金や私学助成等の基盤的経費の確保、科研費等の制度改革をはじめとする競争的資金配分の不断の見直しと充実を図るなど、公財政支援の充実に取り組む。あわせて、寄附の獲得や産学連携等を促進するとともに、個人・保護者負担の在り方について、個人支援や機関補助とのバランスも勘案し、検討を行う。

② 大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点の強化

<具体的取組・方針>

- 大学共同利用機関や共同利用・共同研究拠点は、それぞれが目指す機能強化の方向性に基づき、組織間ネットワークの強化や、組織・分野を超えた連携・人材流動のハブ機関としての機能強化を進めるとともに、全国に点在する意欲・能力ある研究者の支援を行うことにより、研究の幅や裾野の拡大、分野融合による新たな「知」と「社会的価値」の創出を図る。また、国は、こうした大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点の機能強化に向けた検討を行う。

2. 初等中等教育段階での科学技術人材の育成

2-1. 基本的な考え方

- 資源の乏しい日本が経済の活性化と成長を加速させるためには、科学技術・イノベーションの推進が不可欠であり、特に、将来にわたる経済・社会の持続的発展を図る上では、次代の科学技術・イノベーションを担う多様な人材の育成・確保が重要である。こうした人材の育成のため、初等中等教育段階からの継続的・体系的・総合的な取組を推進することが求められる。
- 小・中・高等学校の教育課程の中で、学習指導要領に則り、各教科・科目や探究的な学び等に関する資質・能力を育みつつ、科学技術人材の育成強化の観点からは、これらに加えて、①高等教育機関等との連携を通じて、科学技術に関し高い意欲・能力を有する児童生徒の才能を引き上げ、将来、国内外で活躍する優れた科学技術人材の育成・確保につなげていくこと、②科学技術に興味・関心を有する児童生徒、特に理数系の学問分野を専攻しようとする児童生徒の裾野を拡大していくことの両面で、取組を推進していく必要がある。
- その際、各教科・科目に関する知識・技能を深く習得することだけではなく、それらを活用しながら自分なりの問を立て、立証し、発信していくという探究力・表現力を育成し、予め与えられた正解のない課題にチャレンジすることのできる人材の育成を目指していくことも重要である。

2-2. 現状・課題

(1) 先進的な理数系教育の充実・強化

(これまでの取組と現状)

- 文部科学省ではこれまで、高等教育機関・企業等との連携を図りながら、学校教育内外において先進的な理数系教育を展開し、初等中等教育段階から高い意欲・能力を持つ児童生徒を発掘し、その才能を伸ばす取組を推進してきた。数学・理科等に関する深い理解と科学的手法を活用した探究スキルを有する人材の拡大、ひいては将来、国際的に活躍する科学技術人材の育成を目指して取組を進めてきた。
- 具体的には、スーパーサイエンスハイスクール支援事業（SSH 事業）において、全国 230 の高等学校等を指定し、科学的な考え方を生かした課題研究、国際共同研究など先進的な理数系教育を推進するとともに、特に意欲・能力ある児童生徒に関しては、科学技術コンテストへの参加や、次世代科学技術チャレンジプログラム（STELLA）による大学等での高度な教育プログラム・研究活動等への参画を可能としている。
- こうした取組に関連した我が国の現状として、例えば、国際科学コンテストについては、国際情報オリンピックで日本が 2022 年、2023 年に国別順位で 1 位に相当する高成績を収め、高校生のための科学研究の世界大会「リジェネロン国際学生科学技術フェア」では、2024 年に日本の高校生等による 5 研究が受賞し、うち 1 研究は最上位の優秀賞 1 等を受賞するなど、優れた才能を有する生徒の活躍が見られている。

- また、SSH 事業や次世代科学技術チャレンジプログラム事業への参加を経て、現在、大学・研究機関・企業等で研究者として活躍する者や、大学院博士後期課程で研究活動に取り組む者の事例が出てきており、それらの者からは、事業への参加経験が現在の活動に生きているとの声が多く聞かれている。
- 加えて、SSH 事業を通じて先進的な理数系教育の教育課程に関する研究開発が進められ、それらを活用し、前回の高等学校学習指導要領改訂において「理数探究」が開設されるなど、理数系教育のモデル開発・普及についても成果がみられる。

（課題・指摘事項）

- 研究者や技術者をはじめとする優れた科学技術人材の育成は、初等教育の段階から始めるべきものとの指摘があり、高い意欲・能力を有する児童生徒の才能の芽を摘むことなく、伸ばしていくことができるような教育・環境整備に引き続き取り組むことが重要である。
- そうしたトップレベルの科学技術人材を、小・中・高等学校の教員のみで育成しようとするには限界があり、高等教育機関、学協会等との連携や、専門家・博士人材によるメンタリング等により、初等中等教育段階から大学における研究活動に触れたり、専門家の指導を受けたりする機会の提供が必要である。
- 一方、こうしたトップレベルの次世代科学技術人材の育成規模については依然として十分ではないとの指摘もあり、高い意欲・能力を有する児童生徒を取りこぼさず、その才能を伸ばしていくため、児童生徒の移動可能距離等も考慮しつつ、より多くの児童生徒に対するアプローチを推進していくことが必要である。具体的には、小中学生は一人での移動に限界があり、引率の保護者の金銭的・時間的負担等の事情により、参加を断念せざるを得ない、また高校生については、指導を受ける研究室へのアクセスを高めることで手厚い指導や研究の深化が可能、等の指摘がある。
- SSH 事業については、事業を開始した 2002 年以降、指定校が増加する中で、指定校及び指定校による取組の多様化が指摘されている。「次世代の科学技術イノベーション人材育成について（これまでの検討の整理）」（2015 年 8 月 3 日科学技術・学術審議会人材委員会次世代人材育成検討作業部会）において、「SSH 事業の本来の目的に立脚し、育成すべき次世代の科学技術イノベーション人材を見据えた上で、教育委員会等とも連携して、理数教育の地域拠点となる学校や、高度かつ先進的な取組を行う学校には支援を重点化するなど、メリハリをつけることが重要である」と指摘されているように、各指定校の特色を踏まえつつ、こうした方向性をより推進することも考えられる。
- また、トップレベルの人材の育成にあたっては、海外研修、研究成果発表等、学校外に出て様々な経験を積む機会を提供すること、課題研究をより高度なものとして深めていくための実験・分析機器の整備・更新等も重要であるが、SSH 指定校であっても、そのための費用を十分に賄えていない高等学校がある。特に、経費支援を伴わない「認定枠」の指定校については、今後の取組の縮小が危惧され、認定枠の優れた指定校がこれまで培った成果を継続・発展させ、他校や社会に良い波及効果を提供し続けられるようにするための仕組みを検討する必要がある。

- これに加えて、SSH 指定校から他校への先進的な理数系教育、高度な課題探究に関するノウハウ等の展開も一層推進していく必要がある。特に、高度な課題探究については、学校教員に指導のノウハウが不足しており、SSH 指定校に限らない支援や、教員自身の学びの機会・アップデートが必要という指摘もあることから、SSH 事業や次世代科学技術チャレンジプログラム事業等の先行事例からのノウハウの展開が期待される。
- こうした取組を進める際には、学校から学校への横展開に限らず、教員同士や生徒同士でつながり合い、学び合う機会の設定を通じてノウハウの横展開を図っていくことも有効と考えられる。
- その他、これまでの各取組への参加を経た児童生徒が、社会に出た際に、科学技術・イノベーションの観点からどのように活躍しているかという総合的な追跡については取組の途上であり、2026 年度より実施開始予定の SSH 事業の卒業生追跡調査をはじめ、各取組の検証についても進めていく必要がある。

(2) 小・中・高等学校段階における理数系教育の充実

(これまでの取組と現状)

- 学校教育においては、小学校段階より、理数系の教科において、日常生活や社会との関連を重視する活動や、自然の事物・現象を科学的に探究する活動の充実を図ってきたほか、実験器具などの物的環境の整備や観察実験アシスタントの配置に係る支援等により、理科、算数・数学教育の充実を推進してきた。
- また、実社会・実生活の中から問いを見出し、自ら課題を立てて情報を収集・分析してまとめ、表現するような探究的な学びを促進しており、特に、高等学校については、2022 年度から開始された学習指導要領において、SSH 事業の成果も踏まえつつ、「総合的な探究の時間」や「理数探究」を新設している。
- 加えて、自然科学（理系）分野を専攻する学生の割合について OECD 諸国で最も高い水準である 5 割程度とする政府目標（「我が国の未来をけん引する大学等と社会の在り方について（教育未来創造会議第一次提言）」（2022 年 5 月 10 日））も踏まえつつ、理工系分野への学部転換や情報系分野の増員を行う大学を支援するとともに、高等学校段階におけるデジタル等成長分野を支える人材育成の抜本的強化に向けた取組（高等学校 DX 加速化推進事業(DX ハイスクール)）や、女子中高生の理工系分野への進路選択支援等の取組を推進することで、高等教育段階で理系の学問分野を専攻しようとする層の拡大に取り組んできた。
- こうした取組に関連した我が国の現状として、日本は、義務教育終了段階の生徒を対象とした OECD 生徒の学習到達度調査（PISA）において、「数学的リテラシー」・「科学的リテラシー」に関し、安定的に世界トップレベルを維持しており、習熟度がレベル 5 以上の高得点層に位置づけられる生徒の割合は、男女ともに OECD 平均と比較して高い状況にある。
- また、小・中学生の算数・数学及び理科の教育到達度を測定する IEA 国際数学・理科教育動向調査（TIMSS）においても最上位層の国と位置づけられており、日本の児童生徒は、科学技術に関する高い素養を有していると考えられる。

- さらに、TIMSS 調査によれば、算数・数学・理科への興味・関心についても、「理科・数学を勉強すると日常生活に役立つ」「算数・数学、理科の勉強は楽しい」と回答する中学生の比率が上昇傾向にあるなど、以前は大きく下回っていた国際平均に近づきつつある。

(課題・指摘事項)

- 理系の学科、特に理工系の学科への入学者比率は諸外国の中でも低位にあり、特に、女子の理工系進学率が低い状況にある。女子の理工系進学率は、直近の数年において上昇基調にあるものの、OECD 諸国の中で低位にあり、OECD 平均と比較しても大幅に低い。理工系進学率上昇の基調を維持・向上させていくことが必要であり、現在進めている女子中高生の理系選択支援の取組を、面的に広めていくことが期待される。また、STEAM 教育を通じて科学技術と社会の結びつきについて理解することが、女子中高生の理系進路選択につながる可能性がある。
- 女子が理工系に進んだ場合の将来のキャリアが見えにくいことが課題の一つと考えられ、大学院生等のロールモデルに、特に地方の女子生徒に対して、具体的な進路や人生設計と結びつけながら情報発信してもらうことが重要。また、理工系進学への出口となる企業の協力を得ながら理工系進学の魅力発信に取り組んでいくことも有効と考えられる。
- 加えて、特に地方において、優秀な女子生徒が周囲の反対にあって理工系進学を断念するケースが存在することから、女子生徒本人だけではなく、保護者や進路指導の教員、社会全体へのアプローチも重要である。
- また、TIMSS 調査によれば、算数・数学、理科への興味・関心や得意意識は、小学校段階で既に、男子の方が女子より高いという結果が出ており、より低年齢から、理工系進路選択支援のアプローチを行うことも必要ではないかと考えられる。
- 男子については、女子に比べて理工系分野の学科への進学率は高いものの、諸外国の中で低位にあることは女子と同様であり、また、女子の理工系進学率が直近上昇傾向にある一方で、男子の進学率は横ばいとなっている。
- 科学技術に興味・関心を有する者の裾野を拡大するためには、発達段階や興味関心に応じた教育活動の体系化と一層の充実の下、小中学生の段階から様々なものに触れ、好奇心を高めることができる機会の提供が重要と考えられるが、これを小・中・高等学校の授業の中のみで対応することには限界があり、科学技術に関する専門知に加えて人材育成のノウハウ等を有する大学等がアウトリーチ活動を実施することも期待される。
- また、科学技術コミュニケーション施策とも連携をとりながら、科学技術の「研究」に興味を持つ児童生徒を増やすための取組と、科学技術の「利用」に興味を持つ児童生徒を増やすための施策とを分けて推進することも有効と考えられる。
- また、狭義の理系分野に限らず STEAM 教育等の分野横断的な学びを促進し、普段の実生活における気づき・問いの発見を促す教育活動を実践することで、児童生徒のモチベーション・意欲を伸長する取組を充実することも重要である。

2-3. 今後の具体的取組・方向性

＜基本的考え方＞

- 科学技術・イノベーションを生み出す力を持つ次世代人材の育成にあたっては、初等中等教育段階から児童生徒の科学技術に対する興味・関心、素養を高め、同時に、それらを生かした探究的な学びに主体的に取り組む力を育むことが重要である。
- こうした人材育成に継続的・体系的・総合的に取り組むべく、発達段階や興味関心に応じた教育活動の体系化と一層の充実の下、初等教育の段階から、継続して科学技術に触れ続けることができるような取組を、大学等の高等教育機関、企業等との連携の下で推進していく必要がある。
- これらの取組を通じて、科学技術に関する特に高い意欲・能力を持つ児童生徒の才能の更なる伸長を図るとともに、科学技術に興味・関心を有する児童生徒の裾野の拡大を目指す。

(1) 先進的な理数系²³教育の充実・強化

① 次世代科学技術チャレンジプログラム（STELLA）の推進

＜具体的取組・方針＞

- 国は、JST とともに、理数系に優れた意欲・能力を持つ児童生徒を対象に、その才能の更なる伸長を図る育成プログラムの開発・実施に取り組む大学等を支援する「次世代科学技術チャレンジプログラム（STELLA）」事業について、児童生徒の移動可能距離も考慮し、実施拠点数の拡充を図る。具体的には、最低限、小・中学生の育成拠点が各都道府県に1つ、高校生の育成拠点が2都道府県に1つ存在する状態を目標とする。
- また、国及びJSTは、STELLAに参加する才能ある児童生徒が研究成果を発表し合い、交流できる機会や、STELLA実施機関が効果的かつ持続可能性の高い方法により事業を実施できるようノウハウを共有し合う機会を確保する。
- STELLA実施機関は、プログラムの開発・実施を通して、児童生徒の「出る杭」を更に伸ばすとともに、開発したプログラムの他機関への普及や、小・中・高等学校の教員・教員志望者のプログラムへの参画等を通じて、事業の波及効果の最大化に努める。また、取組の継続性を確保するため、全学的な取組体制の構築や、企業・教育委員会とのネットワークの構築、自走化に向けた取組の推進を図る。

② スーパーサイエンスハイスクール支援事業（SSH 事業）の発展・強化

＜具体的取組・方針＞

- 国は、JST と連携しつつ、先進的な理数系教育を通じて、将来のイノベーションの創出を担う科学技術人材を育成するとともに、理数系の教育課程の改善に資する実証資料の獲得に資するよう、全国の高等学校の約5%に相当する250校という目標の達成に向けて、スーパーサイエンスハイスクール指定校の拡充を図る。

²³ ここでいう「理数系教育」には、単に理数系の教科・科目に関する知識・技能等の習得のみならず、いわゆる文系の教科・科目に関する知識・技能等とも組み合わせながら、自分なりの問を立て、立証し、発信していくという探究力・表現力を育成することも含まれる。

- 同時に、国は、JST と連携しつつ、指定校が 230 校に到達し、多様化が進んでいることを踏まえ、SSH 指定校の中に、SSH 事業の中で目指す人材育成戦略等に応じた類型を設けるとともに、類型に応じて支援金額についても差を設けることを検討するなど、各指定校の取組の一層の高度化・深化を促すための事業設計の見直しを行い、全体を通じて、将来の科学技術人材育成に意欲的に取り組む指定校がその取組を一層強化・発展させることに対して支援を強化する。(以下及び別添 11 参照)

【SSH 事業の見直しに係る具体的な制度設計】

- ・ 「Ⅰ期（５年）」、「Ⅱ期（５年）」、「Ⅲ期（５年）」、「Ⅳ期（５年）」、「先導Ⅰ期（３年）」、「先導Ⅱ期（３年）」の最大合計 26 年の財政支援期間、及び、財政支援措置を伴わない「認定枠」からなる現行制度を再編。継続的な財政支援期間については「創成期（５年）」、「発展Ⅰ期（５年）」、「発展Ⅱ期（５年）」、「新先導期（５年）」（期の名称はいずれも仮称。）の最大合計 20 年とするとともに、認定枠の指定校が、認定枠に移行後も取組を高度化していくことができるよう、認定枠の指定校を対象に、その後の状況変化に応じて追加の研究開発等を行いたい場合の「加速支援（仮称）」を新設。
 - ⇒ 継続的な財政支援期間は最大 26 年から最大 20 年に短縮となる一方、認定枠移行後も SSH 指定校としての優れた取組を継続し、我が国の理数系教育を牽引する学校については、追加の研究開発等に対する支援を実施。特に、国内外の多くの他高校等と連携した取組を行おうとする認定枠指定校については、高額の支援の実施も検討。
- ・ 「発展Ⅰ期」、「発展Ⅱ期」については、SSH 事業の中で目指す人材育成戦略等に応じた類型を設けるとともに、類型に応じて、申請時に求める到達度や、特に期待する取組等を設定し、支援金額についても差を設けることを検討。
- ・ 一部の指定校のみが海外連携や広域連携、高大連携等に取り組むことを支援していた従来の重点枠の仕組みを見直し、これまで重点枠で取り組んできた課題に、より多くの指定校が基礎枠の中で取り組むことができるよう、「発展Ⅰ期」、「発展Ⅱ期」の一部の類型に対する重点配分の仕組みに移行。
 - ⇒ 課題研究の一層の深化・高度化や、チャレンジングな取組に挑戦しようとする学校への支援をより手厚くし、各指定校の取組の高度化、先導期レベルに至るまでの期間の加速を促す。また、類型の設定を通じ、非指定校等が理数教育の充実に取り組もうとする際に、自らのモデル・目標となる SSH 指定校をわかりやすくすることで、成果の横展開を加速。

- 国は、JST とともに、2026 年度より SSH 卒業生の追跡調査を実施すること等を通じて、SSH 事業の成果の把握・発信に積極的に取り組む。また、各指定校及びその管理機関は、当該追跡調査に加えて、より充実した追跡を行い、自校の取組の検証・改善につなげていくよう努める。

- また、各指定校及びその管理機関は、管理機関の主導の下、各指定校のこれまでの研究開発成果や、指定校の教員等の有するノウハウを他の高校に波及させ、地域全体の理数系教育の取組水準の底上げを図っていくための取組を推進する。同時に、国は、JST とともに、SSH 指定校や地域の探究・理数系教育の充実、域内外の学校への成果普及等を役割とする SSH コーディネーターの配置を支援するなど、各管理機関の取組を促進する。

③ 科学技術コンテスト支援の充実

＜具体的取組・方針＞

- 国は、JST とともに、高い意欲・能力を有する生徒について、国内外の他の生徒と切磋琢磨する機会の充実を図る観点から、国際科学技術コンテストへの派遣を、引き続き、支援する。また、各国の指導者・優秀な生徒と国内関係者との交流・情報交換を促進する観点から、国際科学技術コンテストの国内招致についても検討を行う。
- また国は、JST とともに、各都道府県を代表するトップレベルの高校生・中学生が理数に関する知識・技能を競い合う「科学の甲子園」、「科学の甲子園ジュニア」について、参加者の増加を図るとともに、近年重要性の増す情報科学に関する高度な出題要素を追加するなど、競技の高度化を促進する。

(2) 小・中・高等学校段階における理数系教育の充実

① 学校における理数系教育の充実

＜具体的取組・方針＞

- 国は、学習指導要領に基づき、児童生徒の科学技術に関する興味・関心等を涵養するため、日常生活や社会との関連を重視した学習と科学的に探究する学習の充実に向けた取組を推進する。特に、探究的な学習にあたっては、総合的な学習や探究の時間のみならず、理数系教科の教育課程の中での実施を充実させ、教育課程全体を通じて取組を推進する。
- また、理数系教科に興味・関心を持つ人材を小・中学校段階から育成するために、問題解決・探究に関する指導法の開発等を行い、その成果について学校現場への普及を図る。

② 女子中高生等の理系進路選択支援

＜具体的取組・方針＞

- 国は、JST とともに、女子中高生の理工系分野に対する興味や関心を高め、理工系の進路に進むことを後押しするための「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」について、地方における取組を推進するとともに、日本全国で取り組むことができるよう、拠点数の拡充を検討する。
- その際、女子生徒の進路選択に影響を与える保護者・教員等へのアプローチも重視するとともに、進路未決定層のほか、その時点では理工系分野への関心が低い層にもアプローチしていくことができるよう、教育委員会・学校等と連携した出前授

業等のアウトリーチ活動を推進する。また、より低年齢から理工系進路選択支援のアプローチを行うことも必要と考えられることから、小学生を対象として行われる取組も含めて支援を行う。

- さらに、国は、理工系分野での活躍を含む、女性の多様な選択を可能にするための教育・学習プログラムの開発・普及を図るとともに、教育分野のアンコンシャス・バイアスの解消や男女共同参画の推進に取り組む。また、未就学児がジェンダーバイアスにより自分の可能性を狭めてしまわないよう、幼児期の教育現場等における固定的な性別役割分担意識やアンコンシャス・バイアスの解消に資する方策について引き続き調査研究を行い、成果物について周知・普及に努める。

③ 産官学連携による科学技術人材の裾野拡大

<具体的取組・方針>

- 各研究機関・高等教育機関は、企業や教育委員会等と協力しつつ、科学技術に高い興味・関心を持つ児童生徒の拡大に資するよう、学校への出前授業の実施や、科学技術に対する興味・関心、理解を増進させるための教育プログラムの提供を推進する。
- また、国は、「男女共同参画や人材育成の視点に立った競争的研究費制度の整備に係る共通指針」（2023年2月8日競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）に基づき、競争的研究費の各制度において、次代を担う理工系分野の人材育成の促進の取組を着実に実施する。
- さらに、国は、JSTとともに、
 - ・ 次世代科学技術チャレンジプログラム（STELLA）において、これまでよりも広く、理数系に興味・関心を持つ児童生徒を対象とした育成プログラムを追加的に実施する機関への支援を実施
 - ・ 「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」において学校への出前授業等のアウトリーチ活動を推進し、男子生徒も含めて理工系分野に対する興味や関心を喚起
 - ・ SSH指定校に対し、高校生による出前授業や研究発表等、地域の小中学校と連携した科学技術人材育成の取組の実施を推奨等により、次世代を担う科学技術人材の裾野の拡大を図る。

3. 次世代人材育成に向けた科学技術コミュニケーションの展開

3-1. 基本的な考え方

- 我が国が、将来にわたり、社会・経済的な発展を実現していく上で、科学技術に対する深い理解を持つ社会となることが重要等の観点から、科学技術基本法に基づく最初の計画である第1期科学技術基本計画（1996年）において、科学技術に関する「国民の理解増進」が重要事項の一つとして掲げられた。
- 一方、世界的には、2000年頃より、理解増進に代わって、科学技術と社会との対話等の「科学技術コミュニケーション」が重視されるようになり、我が国の科学技術基本計画及び科学技術・イノベーション基本計画においても、「科学技術と社会との間の双方向のコミュニケーション」（第2期）、「研究者等と国民の対話」（第3期）、「国民の政策過程への参画」（第4期）、「様々なステークホルダーによる対話・協働による共創」（第5期）、「多層的な科学技術コミュニケーション」（多様な手段によるコミュニケーション）（第6期）と、科学技術コミュニケーションに求められる役割は変化・発展してきた。
- 今後益々、社会が大きく変化していく中であって、時代に即した科学技術コミュニケーションを推進することにより、科学技術と社会の関係を、より一層、深化させていくことが極めて重要である。また、こうした科学技術と社会の関係深化を実現していくためには、科学技術コミュニケーションの推進に加えて、科学技術と社会に関わる研究開発の推進や、その成果の広く社会への発信、科学技術コミュニケーションに関する人材育成等の取組を総合的に推進していくことが必要である。

3-2. 現状・課題

（1）科学技術コミュニケーションの推進

① 対話・協働の場の構築と推進

（これまでの取組と現状）

- 国民が科学技術に関する政策の検討に参加する場としては、例えば、インフラやフードテック等の分野において、市民を含む幅広い参加者による議論の場が設置されている。
- 2010年には、総合科学技術会議において、「「国民との科学・技術対話」の推進について（基本的取組方針）」が決定され、同方針に基づき、競争的研究費制度においては、国民との対話に積極的に取り組むことを推奨している。
- また、内閣府や関係省庁が推進するムーンショット型研究開発事業においては、その目標を策定するに当たり、解決を期待する社会課題や未来像について、一般から公募を実施するなど、社会実装に向けた研究開発事業において国民の意見を反映する取組を実施している。
- JSTにおいては、科学技術について多様な人々と対話・協働を行う場であるサイエンスアゴラを開催するとともに、日本科学未来館において、来館者との対話のみならず、最先端技術の実証実験の場として、来館者とともに進める未来社会をつくる取組を進めている。

- 東日本大震災及び東京電力福島第一原発事故等により顕在化したリスクコミュニケーションの課題に関して、文部科学省では 2015 年からの 5 年間、「リスクコミュニケーションのモデル形成事業」を実施し、専門家集団や組織としてリスクコミュニケーションを行う取組を支援した。
- さらに、JST 社会技術研究開発センター（RISTEX）の社会技術研究開発事業では、ELSI 課題や地域等の社会課題に関して、個々の研究課題におけるステークホルダーとの対話・共創の取組が行われている。
- 国においては、各種の有識者会議や、関係府省における科学技術顧問等の設置により、専門家による科学的助言を活用し、最新の科学技術に関する知見を政策の立案や推進に取り入れる取組を行っている。

（課題・指摘事項）

- 特定の分野を除き、政策立案段階において国民との対話や参画等を求める活動等が行われている事例は未だに少ない状況にある。また、先端技術の ELSI について研究者が社会との対話を行う体制が不十分との指摘がある。
- リスクコミュニケーションについては、新型コロナウイルス禍などを経て顕在化した課題への対処など、最新の知見を政策に反映していくことが求められている。一方、専門家による科学的助言については、リスクを伴う科学的助言を行った科学者が誹謗中傷等を受けたり、訴訟の対象となったりする等の課題も指摘されている。
- さらに、国が取り組む科学技術コミュニケーションについては、政策目的に照らして、国民との対話や情報発信等の最適な手法を、適切に選択していくことが重要との指摘がある。

② 多層的な科学技術コミュニケーションの推進

（これまでの取組と現状）

- 文部科学省は、毎年 4 月 18 日の「発明の日」を含む 1 週間を科学技術週間とし、この期間の前後に、全国で実施されるイベント等に関する情報を集約・発信するとともに、科学技術週間に合わせて、学習資料「一家に 1 枚」を制作し、全国の学校や科学館等に配布している。
- JST は、日本科学未来館を運営するとともに、科学技術の最新情報を提供する総合 Web サイト「サイエンスポータル」を運営している。また全国の科学館・博物館や大学・研究機関等において、独自に様々な科学技術コミュニケーション活動を積極的に推進・展開している。
- 一部の調査によると、国民の多くは、科学技術に関する情報を、テレビ・新聞・インターネット等のメディアから得ていると指摘されている。

（課題・指摘事項）

- 科学技術コミュニケーションの活動が、SNS 等の新たな情報環境に適応できておらず、ターゲット層やメディアの特性を踏まえた対応など、目的に応じた最適なコミュニケーションが必ずしもできていないとの指摘がある。

- また、いわゆるマスメディアの活用が十分にできておらず、国民の多数を占める科学技術に対する非関心層や潜在的な関心層に対して、国や科学館・博物館による取組が届いていないとの課題も指摘されている。
- 2024 年度の調査では、科学技術週間を認知している人は 3.0%と認知度が低い状況にある。また、文部科学省における科学技術週間の取組として、科学館・博物館や大学・研究機関等における科学技術体験の機会提供があるが、長期休暇期間でないこともあり、科学館・博物館への来館につなげられていないといった課題もある。
- 全国の科学館・博物館や大学・研究機関等においては、独自に科学技術コミュニケーション活動を推進しているが、国や各機関の間での連携が必ずしも十分ではなく、また、科学館・博物館や大学・研究機関等の一部では、資金・人材等が不足している等の指摘がある。
- 研究者が自主的に取り組む科学技術コミュニケーション活動についても、こうした活動に割ける時間に乏しいことや、知見・ノウハウが十分ではないこと、また、組織・機関において、こうした活動が評価されないこと等が課題とされている。
- さらに、科学技術の急速な発展と情報技術の普及に伴い、科学的根拠のない風説やニュース等を客観的・批判的な判断をせずに受け入れてしまう傾向や、こうしたことが社会の分断を生み出しかねないと指摘されている。

③ 科学技術人材の裾野拡大のための探究・STEAM 教育との連携強化

(これまでの取組と現状)

- 文部科学省においては、これまで研究開発機関等で自主的に進められてきた地域の学校等への研究者派遣や、講演・一般公開等の対外発信活動をさらに発展させるため、2025 年度より「科学技術教育アドバイザー」の任命制度を創設・開始し、各地域と連携した STEAM 教育を推進する取組に着手した。
- JST では、2024 年に探究・STEAM 教育に役立つ情報を提供するウェブサイト「サイエンスティーム」を公開した。また、日本科学未来館において、2023 年より STEAM 教育の推進に資する常設展示の更新を実施してきた。さらに、JST の次世代人材育成事業において、次代を担う科学技術人材の育成を実施している。
- また、科学技術体験や探究・STEAM 教育を提供する重要機関の 1 つである科学館・博物館においては、運営主体が自主的に、地域の学校等と連携しつつ、児童生徒の学びに資する様々な取組を実施している。
- 「男女共同参画や人材育成の視点に立った競争的研究費制度の整備に係る共通指針について」(2023 年競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ)では、競争的研究費制度において、アウトリーチ活動に直接経費を充当できることや、アウトリーチ活動について適切に評価すること等が明記されるなど、競争的研究費を活用した人材育成の取組を推進している。

(課題・指摘事項)

- 現在、関係機関で自主的に行われている科学技術体験や探究・STEAM 教育に関する広報など、科学技術コミュニケーションと探究・STEAM 教育の更なる連携強

化が重要となっている。例えば、「一家に1枚」についても、教育現場での活用促進につながるような、コンテンツの充実や情報発信の在り方が課題と指摘されている。

- JST では、サイエンスチームをはじめ、探究・STEAM 教育コンテンツの利用拡大を目指した事業を推進しているが、学校等の教育現場における更なる活用拡大に向けた取組が課題となっている。その際、教育現場においては、探究・STEAM 教育に関する知見や人材が十分ではない場合もあり、教育現場における負担軽減も考慮した連携・協力の推進が求められる。
- 全国の科学館・博物館や大学・研究機関等で行われている科学技術体験の提供や STEAM 教育との連携の取組について、各機関間での情報共有や、情報発信の強化が重要である。また、国が主導する次世代人材育成に関する取組と科学技術コミュニケーションに関する取組の更なる連携が必要である。
- さらに、科学技術体験や探究・STEAM 教育の中核機関の1つである科学館・博物館や大学・研究機関等に対する支援も重要である。例えば、地域等により科学技術体験へのアクセスに格差が生じており、科学館・博物館等の活動実態を適切に把握した上で対策を立てる必要性が指摘されている。また、大学や研究機関の STEAM 教育や科学技術コミュニケーションへの取組について、機関・組織により取組状況が異なることや、若年層との接点を確保することが難しい等の指摘もある。

④ 科学技術コミュニケーションに関する実態把握及びエビデンスに基づいた政策推進

(これまでの取組と現状)

- 文部科学省では、2017 年から 2020 年にかけて科学技術社会連携委員会を開催し、今後の科学技術コミュニケーションのあり方をはじめ、科学技術と社会の関係深化に関して議論を行っている。
- また、国民の科学技術に対する意識調査に関しては、内閣府（旧総理府を含む。）が 1960 年以降、「科学技術に関する世論調査」を数年間隔で 2017 年まで実施してきたところである。
- さらに、科学技術・学術政策研究所（NISTEP）では、2009 年度から、「科学技術に関する国民意識調査」を実施し、2017 年には「科学技術と社会に関する世論調査に関する分析」を公表している。

(課題・指摘事項)

- 国は、2020 年以降、今後の科学技術コミュニケーション活動のあるべき姿や具体的な取組方策等について議論を行う機会や場を設けておらず、最近の現状や課題を踏まえた新たな検討やそのための体制が求められる。
- また、科学技術コミュニケーションに関する現状や、これまでの政策等に基づく取組の成果や課題等について、エビデンスとなる情報の把握が必ずしも十分ではなく、こうした情報を分析・評価した上で、今後の方向性を検討していくことが求められている。

(2) 科学技術と社会に関わる研究開発の推進

(これまでの取組と現状)

- JST 社会技術研究開発事業では、その時々社会課題を俯瞰的に調査した上で研究開発領域を設定し、人文学社会科学及び自然科学の研究者のみならず、幅広いステークホルダーの参画を得て、社会課題解決を目指す研究開発を実施している。
- 日本学術会議の若手アカデミーが、2020 年に提言「シチズンサイエンスを推進する社会システムの構築を目指して」を取りまとめるなど、研究開発の新たな形としてのシチズンサイエンス（職業科学者ではない一般の市民によって行われる科学的活動）が注目されており、日本科学未来館等では関連する取組を実施している。

(課題・指摘事項)

- 社会課題に関する研究開発については、JST 社会技術研究開発事業と他の社会課題解決を目指す研究開発事業との間で、位置付けや役割等を明確化した上で、相互に連携・協力し、また、シチズンサイエンス等の新たな手法を適切に取り入れつつ、成果の最大化を図っていくことが求められる。

(3) 科学技術コミュニケーションに関する人材の育成

(これまでの取組と現状)

- 国においては、「科学技術リテラシーやリスクリテラシーの取組、共創による研究活動を促進するためには、多様な主体をつなぐ役割を担う人材として、科学技術コミュニケーターによる能動的な活動が不可欠」（第6期科学技術・イノベーション基本計画）との認識の下、2023 年度まで、科学技術コミュニケーターの人材育成に関する取組を支援してきた。
- また、例えば、国立科学博物館や北海道大学の科学技術コミュニケーション教育研究部門（CoSTEP）等、一部の科学館・博物館や大学においては、科学技術コミュニケーターを育成する専門講座を提供するなど、各機関において科学技術コミュニケーションに関する人材育成に向けた取組を実施している。

(課題・指摘事項)

- 科学技術コミュニケーションに関する人材育成は、科学館・博物館、大学等において自主的な取組が進められているが、国において、それらの人材育成に関する対象や内容、人数等の全体像を必ずしも網羅的に把握できていない状況にある。
- また、大学等において科学技術コミュニケーションを学んだ人材のキャリアパスや社会からのニーズ、現状や課題等を把握した上で、人材育成に関する方向性や具体的方策等を検討・推進する必要があるとの指摘がある。
- 科学技術コミュニケーター養成講座等、専門的かつ実践的な学習機会の提供は一部で行われているものの、各機関のより一層の連携・協力や、広報活動等の強化が課題とされている。また、科学技術と社会が急速に変化する中、より幅広い層に科学技術コミュニケーションの基礎を学ぶ機会を提供する必要があると指摘されている。

- 科学技術コミュニケーション活動において求められる知識や能力は、科学知識を生み出すことや、科学知識を使ってイノベーションを起こすことなど、目的によって異なるが、こうした点が十分に意識されていない。また、科学技術コミュニケーション活動には、市民に科学を伝えることに加えて、政府に対して政策立案の判断材料を提供することや、企業の意思決定に貢献することなど、様々な目的があるが、こうした幅広い観点に基づく取組は必ずしも十分ではない。
- 科学技術による社会課題解決や、ELSI 課題について適切にコミュニケーションを行うことのできる人材の充実が求められており、理工系のみならず、人文学・社会科学系の人材が科学技術コミュニケーション活動に関わることも求められている。

3—3. 今後の具体的取組・方向性

＜基本的考え方＞

- 科学技術・イノベーション政策に対する国民の理解と信頼と支持を得ていくためには、国や関係機関が連携・協力しつつ、また、幅広いステークホルダーの参画を得て、政策や研究開発等の背景や内容、成果と課題、それらと社会との関わり等について、双方向対話や情報発信等の取組を着実に推進していくことが重要である。
- こうした観点から、多様な科学技術コミュニケーション活動や、科学技術と社会に関わる幅広い研究開発、関連する人材育成等を総合的に推進・展開する。

(1) 科学技術コミュニケーションの推進

① 対話・協働の場の構築と推進

＜具体的取組・方針＞

- 国は、政策目的に照らして最適なコミュニケーション手段を検討した上で、科学技術に関わる各種政策の検討における科学者や市民の参画を含め、市民、産学の科学技術人材、政府関係者の対話・協働を促進する。これに向けて、科学技術に関わる政策に関する市民と行政との対話や、科学技術に関わる政策に関するパブリックコメント等、市民をはじめとするステークホルダーからの意見を聴取する取組を推進するとともに、その在り方を見直しつつ、更なる活用を促進する。
- また、政府の有識者会議の委員や科学技術顧問等、科学者による政府の政策立案等に対する科学的助言に関する取組を、引き続き、推進する。
- さらに、サイエンスアゴラや日本科学未来館等を活用し、科学技術に関する研究者と市民の対話や、未来館の来館者とともに未来社会をつくる取組など、ELSI やリスクに関するコミュニケーションを含めた多様な対話・共創活動を推進する。

② 多層的な科学技術コミュニケーションの推進

＜具体的取組・方針＞

- 国及び JST を中心に、これまで進めてきた科学技術コミュニケーションに関する取組について、ターゲット層の分析や、それらを踏まえた目標設定、コミュニケーション手法の再検討など、目的や対象等を踏まえた科学技術コミュニケーションの在り方について検討・推進する。例えば、夏休みなど長期休暇中に開催される子

供向けの科学技術関連のイベントの広報を強化する等、児童・生徒を対象とした科学技術体験の更なる普及促進を図る。

- 特に、低関心層を対象として、マスメディアや SNS の活用、新たな手法の活用や、必ずしも「科学技術」を前面に押し出さずに、社会課題や ELSI を起点にした、文系・理系を問わないコミュニケーションの在り方を検討・推進する。
- 国において、科学館・博物館や大学・研究機関等における科学技術コミュニケーションの状況を把握した上で、各機関への支援方策や機関間の連携・協力の在り方について検討・推進する。
- また、市民が様々な課題について、科学の限界や不確実性、歴史等も認識した上で最適な選択や判断ができるような科学技術コミュニケーションの在り方について、これまでのメディア等を活用した取組等とも連携しつつ、検討・推進する。

③ 科学技術人材の裾野拡大のための探究・STEAM 教育との連携強化

＜具体的取組・方針＞

- 国や JST を中心に、科学館・博物館や大学・研究機関等との連携を強化し、サイエンスチームに掲載する科学技術体験や探究・STEAM 教育コンテンツの情報を集約・拡充するための取組を推進する。
- また、国は、関係機関と連携・協力し、学習資料「一家に 1 枚」の教育現場での活用促進を図るとともに、サイエンスチーム等の認知度向上を図るため、「一家に 1 枚」の配布機会等も活用し、教員・保護者等に対する広報活動を強化する。
- さらに、科学館・博物館や大学・研究機関等の実態および課題を把握した上で、日本科学未来館と地域の科学館・博物館との連携や、産業界や非営利法人等の既存の取組と国の取組の連携を強化するなど、科学技術体験や探究・STEAM 教育の質向上に向けた支援を検討・推進する。
- JST 次世代人材育成事業における、理数に興味関心を持つ児童・生徒の裾野を拡大するための取組を進めるとともに、そうした取組の一環として、教育現場への接続を意識した科学技術コミュニケーションを検討・推進する。
- 「男女共同参画や人材育成の視点に立った競争的研究費制度の整備に係る共通指針について」等に基づき、大学・研究機関等において、研究者等のアウトリーチ活動を適切に評価するなど、科学技術コミュニケーションの更なる充実・強化に向けた取組を推進する。

④ 科学技術コミュニケーションに関する実態把握及びエビデンスに基づいた政策推進

＜具体的取組・方針＞

- 国は、関係機関と連携・協力しつつ、科学館・博物館や大学・研究機関等における科学技術コミュニケーションに関する取組の現状や、これまでの政策等の成果や効果等について調査・把握した上で、今後の政策の方向性や具体的取組等を検討・推進するなど、科学技術コミュニケーションに関して、エビデンスに基づく政策を企画・立案・推進する。

(2) 科学技術と社会に関わる研究開発の推進

＜具体的取組・方針＞

- 国として、科学技術と社会に関連する事業・プロジェクト等の位置づけや役割を明確化した上で、成果発信を強化するなど、社会課題解決に関する取組を一層推進する。具体的には、社会技術の研究開発にあたり、JST 研究開発戦略センター（CRDS）と RISTEX 等の関連機関の間の連携・協力を促進するなど、国として総知を活用して取り組むべき社会課題の検討や推進体制等を強化する。
- また、JST 社会技術研究開発事業等において、関係機関や他の事業等と適切に連携・協力しつつ、シチズンサイエンス等の新たな手法を最大限活用できるような仕組みの構築を検討・推進する。

(3) 科学技術コミュニケーションに関する人材の育成

＜具体的取組・方針＞

- 国において、関係機関と連携・協力しつつ、大学や科学館・博物館等が提供する科学技術コミュニケーター養成講座をはじめ、科学技術コミュニケーションに関する人材育成に関する取組状況や、科学コミュニケーターに求められる役割・対象、キャリアパス等を適切に把握した上で、今後の方向性や具体的方策等について検討・推進する。
- また、科学コミュニケーションに関する人材育成等を行う大学や科学館・博物館等の連携・協力等を促進するとともに、関連するプログラムや講座等について情報発信等を通じた認知向上を図りつつ、対象に合わせた新たなプログラム・講座等の開発につなげる。
- さらに、科学技術コミュニケーターをはじめ、科学技術コミュニケーションに関わる多様な人材の育成に際して、対象に応じて専門的内容を伝える能力や、科学知識を基に企業等と連携してイノベーションにつなげる能力など、幅広い科学技術コミュニケーション能力が期待されることに鑑み、こうした能力が大学・研究機関・企業等において適切に評価されるような仕組みについて、検討・推進する。

VI. 科学技術人材に関わる制度・システム改革の推進

1. 多様な科学技術人材が活躍できる環境整備

1－1. 基本的な考え方

- 大学等における研究活動の活性化や、事業化・産業化等を通じたイノベーション創出を実現していく上で、人材の多様性・ダイバーシティの確保は極めて重要かつ有効である。このため、女性研究者や外国人研究者など、多様な科学技術人材が一層活躍することができる環境整備等を推進することが必要不可欠である。
- また、産学連携の推進により、大学等の研究活動を活性化し、研究力の向上を図るとともに、企業等における産業競争力の強化や、大学等における画期的な研究成果等を基にした新規事業や新産業の創出等を実現していくためには、アカデミア・産業界等の双方における優れた人材の流動性を、より一層高めていくことが極めて重要である。

1－2. 現状・課題

(これまでの取組と現状)

- 国は、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育成を一体的に推進する大学等の取組を支援している。また、国立大学における、女性研究者等の多様な人材による教員組織の構築に向けた取組や、女子生徒の理工系学部への進学を促進する取組等を学長のマネジメント実績として評価し、運営費交付金の配分に反映している。さらに、私立大学等経常費補助金において、柔軟な勤務体制の構築等、女性研究者への支援を行う私立大学等の取組を支援している。
- 国、JST、JSPS 等は、我が国の研究環境の国際化を促進するため、これまでも海外の優秀な研究者の招聘等による国際交流に関する機会の充実や、国内大学等と海外大学等との国際的な共同研究の推進、これらを通じた人材交流の支援、外国人特別研究員事業等による優秀な研究者の国内大学への受け入れ促進、さらには大学等における国際化に関する取組の支援等を進めている。
- また、大学・研究機関等においては、女性研究者の積極的な登用・処遇改善の取組や、優れた外国人研究者の招聘や研究活動の支援など、研究環境のダイバーシティの確保に向けた様々な取組を進めている。
- 国においては、アカデミア・企業等の研究者や技術者等の人的な交流も含めて、産学連携の促進に向けた共同研究や事業化等の支援、大学等における産学連携体制の整備等を推進・支援している。
- さらに、国は、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン（文部科学省、経済産業省）」等を整備し、これらに基づき、大学・企業等の間の産学共同研究等を通じた人材交流や、大学・研究機関等におけるクロスアポイントメントの整備・活用等の取組を推進している。

(課題・指摘事項)

- 大学等における女性研究者割合を諸外国と比較すると依然として低い水準にあり、特に上位職に占める女性研究者の割合が低い状況にある。
- 科学技術・イノベーションに関する活動がより一層グローバル化し、また、これらをめぐる国際的な競争が益々激化している中であって、我が国の研究者が国際的な科学技術トップサークルに入り込めていない等の課題も指摘されている。
- 女性研究者の登用や外国人研究者の招聘について、大学等における体制や環境整備など、多様性確保に向けた取組は、未だその途上にある。
- 特定の分野・領域等を中心に、企業から大学・研究機関等に移動する研究者等の人材移動は一部で見られるものの、大学等から企業等に移動する人材は相対的に少なく、我が国では諸外国と比べても、産業界とアカデミアとの間の人材流動・移動が進んでいない状況にある。

1－3. 今後の具体的取組・方向性

(1) 研究活動におけるダイバーシティの確保

① 女性研究者の活躍促進

<具体的取組・方針>

- 国は、大学・研究機関等における女性研究者の一層の登用促進や、上位職への登用・処遇改善の取組を推進・支援する。
- 国及びJSPSは、研究と出産・育児等のライフイベントとの両立に向けて、引き続き、特別研究員(RPD)による支援を推進するとともに、処遇向上についても検討する。
- 国は、研究環境のダイバーシティ確保及び女性研究者の研究力の向上のための支援の在り方について、これまでの取組や実績等を踏まえ、事業内容の見直しも含めて検討・推進する。
- 大学等は、研究環境の多様性確保により、研究活動の活性化や研究力の向上を図る観点から、女性研究者の活躍を一層促進するための取組に努める。

② 外国人研究者の招聘・活躍促進

<具体的取組・方針>

- 国は、我が国の大学等における国際的な人材流動を促進し、かつ、我が国の研究者が国際的な科学技術トップサークルに入り込むことを支援する観点から、大学等における国際共同研究を通じた海外の優れた研究者等の招聘・登用を促進するとともに、大学等における組織的な体制整備等を支援・推進する。
- 国は、国際頭脳循環の取組強化のための対応策として取りまとめた「J-RISE Initiative (2025年6月)」を踏まえ、我が国の研究力の強化に向けて、海外からの優秀な研究者の招聘や優秀な博士後期課程学生の受け入れなど、国際頭脳循環の取組を強化する。具体的には、以下の取組等を加速する。
 - ・ 国際卓越研究大学制度による人事・給与改革支援や独立研究環境の整備など、関連事業の最大限の活用により、魅力的かつ世界トップレベルの研究環境を実現。

- ・ 大学・国立研究開発法人に優秀な研究者等を世界水準の処遇で招聘するため、緊急的に 2025 年度に限り大学ファンドの活用を行うとともに、更なる追加的措置を検討。
- ・ 優秀な海外研究者等の招聘に向け、リクルートキャラバンや日本の生活環境や文化的な魅力を含めた広報戦略の展開など、各種プロモーション活動を実施。
- 国・FA は、国際的な頭脳循環を促進する観点から、欧米諸国はもとより、ASEAN・インドを含む、いわゆるグローバル・サウスの諸国についても、二国間・多国間の国際共同研究や、若手研究者や留学生等も含めた人材交流等を推進・支援する。
- 国及び JSPS は、優秀な外国人研究者の招聘に向けて、外国人特別研究員事業や外国人研究者招聘事業を実施するとともに、国際頭脳循環の強化に向けて、外国人研究者に対する採用数の拡大や処遇向上についても検討する。
- 大学等は、海外の優秀な研究者を積極的に採用・登用するための取組を進めるとともに、外国人研究者やその家族を受け入れるための周辺環境整備等にも取り組むよう努める。

（２）産学官における人材流動の促進

＜具体的取組・方針＞

- 国は、重要科学技術・産業分野における人材育成や、産学における人材流動性を高める観点から、大学等と企業との組織的な連携・協力や共同研究等の拡大に向けた支援を充実・強化する。
- 国は、産学連携・協力の拡大に向けた大学等における体制・環境整備等を推進・支援するとともに、企業等と大学・研究機関等との共同研究やクロスアポイントメント制度等の活用を一層促進するための取組を推進する。
- 大学等は、産学連携による共同研究や企業等との人的交流、それらに向けた体制・環境整備等に関する取組を一層推進していくことが期待される。

2. 科学技術・イノベーションの推進に係る制度・規範等の整備・推進

2－1. 基本的な考え方

- 研究活動の国際化や科学技術の複雑化・多様化、科学技術と社会との関係の深化を踏まえ、研究者等が順守・尊重すべき規範等の整備・運用や、研究者等が基礎的な素養として備えるべき、倫理的・法的・社会的課題（ELSI）への対応等に関する取組を推進する。

2－2. 現状・課題

（1）研究者等が順守・尊重すべき規範等の整備・運用

（これまでの取組と現状）

- 研究環境の国際化やオープン化に伴う新たなリスクへの対応とともに、必要な国際協力及び国際交流を進めていくため、国において、「研究インテグリティの確保に係る対応方針（2021 年 4 月統合イノベーション戦略推進会議）」を策定した。これに基づき、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が進められるとともに、国においても、大学・研究機関等に対して、研究インテグリティの確保に関する取組の実施状況についてフォローアップを実施している。
- また、研究インテグリティに加え、研究セキュリティの確保についても、G7 や OECD 等の国際的な枠組みでの議論を含め、今後の国際連携を支える基盤として、各国における議論・取組が活発になっている。こうしたことを踏まえ、経済安全保障上の観点から、内閣府を中心として、政府全体における検討・議論等が進められている。
- 文部科学省では先んじて、大学等の研究セキュリティ確保に向けた具体的な取組の方向性を 2024 年 12 月に取りまとめ、これに基づき 2025 年度から研究セキュリティ確保のための試行的な取組を開始している。具体的には、大学等に研究資金を提供する際に新たに講じる研究セキュリティ確保の取組及び大学等における研究セキュリティ確保を支える取組の検討・推進を行っている。
- ライフサイエンスの発展に伴って生じうる人の尊厳や人権に関わるような生命倫理上の問題や、遺伝子組換え技術等に係る安全性の問題等に適切に対応していくため、関連する法令・指針等を整備し、対応を推進している。
- 研究活動における不正行為の防止に向けて、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」（2014 年 8 月 26 日文部科学大臣決定）を策定し、大学等の体制整備等の取組状況を確認するとともに、研究倫理教育の推進等に関する取組を実施している。

（課題・指摘事項）

- 国際環境の急速な変化を踏まえ、我が国として、研究インテグリティ及び研究セキュリティの確保が喫緊の課題となっており、国と大学等が連携・協力しつつ、関連する取組を一層、加速していく必要がある。

- 研究公正活動の推進にあたり、大学等における体制整備等や、国による研究倫理教育教材の大学等への普及・開発や研究倫理教育の高度化等の取組を進めているものの、未だに研究活動における不正行為の事案が発生している。
- 生成 AI やヒト胚の取扱い、人を対象とする生命科学・医学系研究等、急速な科学技術の進歩と社会への影響を背景として、関連する制度や規範、指針等の整備が急務となっている。

（２）倫理的・法的・社会的課題（ELSI）への対応

（これまでの取組と現状）

- 国・JST では、2020 年に社会技術研究開発事業において「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）への包括的実践研究開発プログラム」（RInCA）を立ち上げ、新興科学技術の ELSI に関して、研究開発の初期段階から取り組む研究開発を実施している。
- また、2020 年以降、国内の複数大学（大阪大学、中央大学、広島大学など）において、ELSI に取り組むことを目的とした研究センターや拠点が設置されるなど、ELSI 関係の研究者の知見の統合や、関連する人材育成等に関する取組が進められている。
- さらに、2020 年より開始されたムーンショット型研究開発事業においては、横断的な ELSI 課題を議論する場として ELSI 分科会が設けられるなど、個々の研究開発事業における ELSI の実践に向けた取組が徐々に始まっている。
- 科学技術コミュニケーションやリスクコミュニケーションに関しては、JST 社会技術研究開発事業の一部の領域において、関連する研究開発等の取組を推進している。

（課題・指摘事項）

- ELSI について、専門的見地から検討を行うことができる人文学・社会科学分野と自然科学分野の双方の知見を有した研究者の層が不足しており、また、人材育成も十分に進んでいないとの指摘がある。また、人材育成を推進する上で、大学等の拠点が重要な位置づけを持つものの、現状、限られた一部の大学等の取組にとどまっている。
- ELSI は、本来的に科学技術に関わる全ての人々が身に着けるべき素養の一つであるが、研究コミュニティ全体における ELSI に関する取組は、必ずしも十分とは言えない状況にある。RISTEX／RInCA の規模は限定的であり、社会からの認知度も高いとは言えず、結果として、ELSI 関連の研究は一部の限られたコミュニティの中の取組となっている等の課題がある。
- さらに、ELSI は科学技術を取り巻く社会的なルールや規範の形成に結びつくものであり、産業界においても重要な概念であるものの、産業界が ELSI に関する事案を相談・議論するに当たり、大学・研究機関側の窓口・体制が分からないといった課題も指摘されている。

2－3. 今後の具体的取組・方向性

(1) 研究者等が順守・尊重すべき規範等の整備・運用

<具体的取組・方針>

- 国は、政府の対応方針に基づき、大学・研究機関等における「研究インテグリティ」の確保に向けた取組の徹底等を求めていくとともに、「研究セキュリティ」確保に向けた取組の推進や、研究現場において研究インテグリティ・研究セキュリティ確保の取組に関して専門性をもって対応し、大学等の間での知見共有ができる人材の育成の強化を検討・推進する。
- 国は、研究を取り巻く国内外の動向を踏まえつつ、研究公正に関する指針に基づく大学等の適切な対応の実施や研究倫理教育等の更なる展開に向けた取組について検討・推進する。
- また、国は、科学技術・イノベーションを取り巻く社会的・経済的な動向等を踏まえ、生命倫理や AI の負の側面への対応等に向けて、関連する法令・指針等の整備・運用等に関する取組を検討・推進する。

(2) 倫理的・法的・社会的課題（ELSI）への対応

<具体的取組・方針>

- 国において、大学等と連携・協力しつつ、全ての研究者等が ELSI に関する基礎的な素養を身に着けることができるよう、例えば、学部における必修科目とすることを含め、大学等における教育の在り方について検討する。
- また、国は、JST 社会技術研究開発事業等を活用し、ELSI 分野の人材育成や、産業界等との連携・協力の促進など、社会とのコミュニケーション機能の強化に向けた取組を進める。
- さらに、国は、競争的研究費制度において、研究開発段階に応じて ELSI に関する適切な検討を奨励することや、JST に新たな分野を対象とする事業横断的な ELSI 検討体制を構築するなど、研究の萌芽段階を含め、国の研究開発事業等における ELSI の検討・推進体制を強化する。

第3 今後に向けて

- 本中間まとめは、主に昨年10月以降、科学技術・学術審議会 人材委員会、その下に置かれた次世代人材育成ワーキング・グループ及び科学技術人材多様化ワーキング・グループ等における、これまでの審議の結果について、現時点での取りまとめを行ったものである。
- この検討に当たっては、文部科学省を中心に、我が国の科学技術・イノベーション政策を広く俯瞰し、科学技術人材を同政策の中心・中核に位置付けた上で、科学技術人材政策に係る現状や課題を分析し、今後5年間程度を見据えて、重点的に取り組むべき方向性等を指し示すこととした。
- 本中間まとめは、今後の科学技術人材政策に関する体系的かつ総合的な戦略となるものであり、文部科学省をはじめとする関係府省・関係機関等においては、ここに掲げられている方針・取組等について、速やかに、かつ、確実に実施・実行していくことが求められる。
- その上で、人材委員会等においては、本中間まとめを踏まえた最終まとめ（最終報告書）の策定に向けて、以下の論点を中心に、さらに検討を進めていくこととしたい。
 - ・ 本中間まとめに盛り込まれた方針・取組を基に、文部科学省における施策・事業等を取りまとめた「科学技術人材施策パッケージ（仮称）」の策定
 - ・ ここで掲げられている方針・取組等のさらなる具体化、特に各方針・取組等に係る実施期間や制度・事業設計等の明確化
 - ・ VIを中心として、中間まとめで掲げた方針・取組等について、より具体化を図るべき項目の検討・取りまとめ
- また、最終まとめの策定に際しては、科学技術・イノベーション政策の推進における中核的基盤は、科学技術人材を置いて他にないことを改めて認識した上で中長期を見通した、文部科学省、さらには国家としての力強い「科学技術人材政策」を実現することを目指していく。

(別添 1)

科学技術・学術審議会 人材委員会
委員名簿

天野 麻穂	HILO 株式会社代表取締役
稲垣 美幸	金沢大学先端科学・社会共創推進機構教授
江端 新吾	東京科学大学戦略本部教授／理事特別補佐（総合戦略担当）
梶原 ゆみ子	シャープ株式会社社外取締役、 内閣府総合科学技術・イノベーション会議非常勤議員
◎狩野 光伸	岡山大学副理事・副学長、学術研究院ヘルスシステム統合科学 学域教授
唐沢 かおり	東京大学大学院人文社会系研究科教授
川越 至桜	東京大学生産技術研究所・准教授
迫田 雷蔵	株式会社日立ソリューションズ監査役
杉山 直	名古屋大学総長
武田 志津	株式会社日立製作所・研究開発グループ技師長 兼日立神戸ラボ長
玉田 薫	九州大学副学長・先端物質科学研究所主幹教授
波多野 睦子	東京科学大学理事・副学長
榊 太一	同志社大学ハリス理化学研究所専任研究所員（助教）
水口 佳紀	株式会社メタジェン取締役 CFO
湊 真一	京都大学大学院情報学研究科教授
宮崎 歴	産業技術総合研究所理事・執行役員
○和田 隆志	金沢大学長
◎主査 ○主査代理	

(50 音順、敬称略)

(別添 2)

**科学技術・学術審議会 人材委員会
次世代人材育成ワーキング・グループ
委員名簿**

尾上 孝雄	大阪大学理事・副学長・附属図書館長・大学院情報科学研究科教授
梶原 ゆみ子	シャープ株式会社 社外取締役 総合科学技術・イノベーション会議非常勤議員
◎狩野 光伸	岡山大学副理事・副学長、学術研究院ヘルスシステム統合科学学域教授
○川越 至桜	東京大学生産技術研究所准教授
重松 敬一	奈良国立大学機構奈良教育大学名誉教授
永井 由佳里	北陸先端科学技術大学院大学理事・副学長
登本 洋子	東京学芸大学先端教育人材育成推進機構准教授
原田 尚美	東京大学大気海洋研究所附属国際・地域連携研究センタ教授
榭 太一	同志社大学ハリス理化学研究所専任研究所員（助教）
水口 佳紀	株式会社メタジェン取締役 CFO
◎主査 ○主査代理	

(50 音順、敬称略)

(別添3)

**科学技術・学術審議会 人材委員会
科学技術人材多様化ワーキング・グループ
委員名簿**

網塚 浩	北海道大学 大学院理学研究院 教授
○稲垣 美幸	金沢大学 先端科学・社会共創推進機構 教授
江端 新吾	東京科学大学 戦略本部教授、理事特別補佐（総合戦略担当）
桑田 薫	東京科学大学 副理事（DE&I 担当）
◎小泉 周	北陸先端科学技術大学院大学 副学長、教授
近藤 みずき	長岡技術科学大学 技術支援センター 主任副技術長（技術専門員）
重田 育照	筑波大学 計算科学研究センター 教授
杉原 伸宏	信州大学 副学長（新産業創出、スタートアップ）学術研究支援本部長・教授
高木 真人	公益社団法人日本工学会理事
中村 敏和	自然科学研究機構 分子科学研究所 研究力強化戦略室特任部長（研究戦略担当）（併）機器センター チームリーダー
野口 義文	立命館大学 副学長
正城 敏博	大阪大学 共創機構 教授
◎主査	○主査代理

(50 音順、敬称略)

これまでの審議経過

令和 6 年	5 月 17 日	第 7 回 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に係るワーキング・グループ ・ 論点整理素案
	6 月 5 日	第 8 回 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に係るワーキング・グループ ・ 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に関する課題の整理と今後の在り方（案）
	6 月 14 日	第 9 回 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に係るワーキング・グループ ・ 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に関する課題の整理と今後の在り方（案）
	10 月 15 日	第 103 回 科学技術・学術審議会 人材委員会 ・ 研究者・教員等の流動性・安定性に関する WG 論点整理 ・ 科学技術・イノベーション人材の育成・確保に関する令和 7 年度概算要求 ・ 今後の科学技術・人材政策の基本的方向性
	11 月 13 日	第 10 回 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に係るワーキング・グループ ・ 研究開発マネジメント人材及び技術職員の人事制度等に関するガイドラインの検討
	11 月 27 日	第 104 回 科学技術・学術審議会 人材委員会 ・ 今後の科学技術・人材政策の基本的方向性
令和 7 年	1 月 22 日	第 105 回 科学技術・学術審議会 人材委員会 ・ 科学技術・イノベーション人材の育成・確保に関する令和 7 年度予算案 ・ 第 12 期科学技術・学術審議会人材委員会審議まとめ（案）
	2 月 7 日	第 11 回 研究開発イノベーションの創出に関わるマネジメント業務・人材に係るワーキング・グループ ・ 技術職員の配置や育成に関する事例のヒアリング

- ・ 研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン（素案）
 - ・ 研究開発マネジメント人材に関する体制整備事業
- 4月18日 第1回 次世代人材育成ワーキング・グループ
- ・ 博士後期課程学生支援等に関する現状と課題等
 - ・ 初等中等教育段階での科学技術人材の育成に関する現状と課題等
- 4月24日 第107回 科学技術・学術審議会 人材委員会
- ・ 今後の科学技術・人材政策の基本的方向性
 - ・ 研究者育成に関する現状・課題・今後の方向性（案）
- 5月13日 第1回 科学技術人材多様化ワーキング・グループ
- ・ 技術者、研究開発マネジメント人材に関する現状と課題等
 - ・ 技術者、技術職員に関する事例のヒアリング
 - ・ 研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン（案）
- 5月15日 第2回 次世代人材育成ワーキング・グループ
- ・ 博士後期課程学生支援等、初等中等教育段階での科学技術人材の育成に係るヒアリング
 - ・ 科学技術コミュニケーションに関するヒアリング、現状と課題等
- 5月19日 第108回 科学技術・学術審議会 人材委員会
- ・ 今後の科学技術・人材政策の基本的方向性
 - ・ 研究者育成に関する現状・課題・今後の方向性（案）
- 5月23日 令和7年度第1回 スーパーサイエンスハイスクール企画評価会議
- ・ スーパーサイエンスハイスクール事業の今後の在り方
- 5月27日 第49回 技術士分科会
- ・ 令和6年度技術士試験の結果
 - ・ 技術士制度をめぐる現状と課題
 - ・ 日本技術士会からの報告
- 5月30日 第2回 科学技術人材多様化ワーキング・グループ
- ・ 技術者、技術職員に関する事例のヒアリング

- ・技術者、研究開発マネジメント人材に関する現状と課題等
- 6月 5日 第3回 次世代人材育成ワーキング・グループ
 - ・各教育段階における科学技術人材の育成に関する今後の取組等
- 6月 9日 第3回 科学技術人材多様化ワーキング・グループ
 - ・技術者、技術職員に関する事例のヒアリング
 - ・技術者、研究開発マネジメント人材に関する現状・課題・今後の具体的な取組等
 - ・研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン（案）
- 6月13日 第109回 科学技術・学術審議会 人材委員会
 - ・今後の科学技術・人材政策の基本的方向性に係るヒアリング
 - ・今後の科学技術・人材政策の基本的方向性（次世代人材育成WG及び科学技術人材多様化WGにおける検討の状況）
 - ・研究者育成に関する現状・課題・今後の方向性（案）
 - ・今後の科学技術人材政策の方向性（中間まとめ）概要（案）
- 6月26日 第4回 次世代人材育成ワーキング・グループ
 - ・博士後期課程学生支援等に関する現状・課題・今後の具体的な取組（案）
 - ・今後の科学技術人材政策の方向性（中間まとめ）概要（案）
- 6月30日 第4回 科学技術人材多様化ワーキング・グループ
 - ・技術者、技術職員に関する事例のヒアリング
 - ・今後の科学技術人材政策の方向性（中間まとめ）概要（案）
- 7月 9日 第110回 科学技術・学術審議会 人材委員会
 - ・今後の科学技術人材政策の方向性（中間まとめ）（案）
- 7月14日 第50回 技術士分科会
 - ・国際エンジニアリング連合会合の結果報告
 - ・技術士制度の課題抽出に資する諸外国の実態把握及び技術士のキャリアパスの検討に資する現状把握と整理のための調査最終報告
 - ・技術士制度における受験手数料及び登録手数料見直しについて（案）

- ・今後の科学技術人材政策の方向性（中間まとめ）概要（案）
について

7月30日

第111回 科学技術・学術審議会 人材委員会

- ・今後の科学技術人材政策の方向性（中間まとめ）（案）

今後の科学技術・人材政策の基本的方向性（概要たたき台）①

I. 基本認識

1. 国際情勢の変化

- ・ 新秩序を巡る覇権争い激化
- ・ 資源・エネルギー価格等の高騰
- ・ 革新技術への投資競争の拡大
- ・ 地球規模の問題が深刻化
- ・ 少子化・高齢化の加速、等

2. 国内の現状・状況変化

- ・ 経済・産業の国際競争力の低下
- ・ 革新技術等の創出力等の停滞
- ・ 経済安全保障の課題の顕在化
- ・ 人口減少・労働生産性の低下
- ・ 自然災害の多発、等

3. 国の科学技術の現状・課題

- ・ 注目度の高い論文数が減少
- ・ 長年、科学技術予算が停滞
- ・ 博士号取得者等の人材数停滞
- ・ 国際的な人材流動に遅れ
- ・ 科学技術の重要性高まり、等

II. 基本姿勢

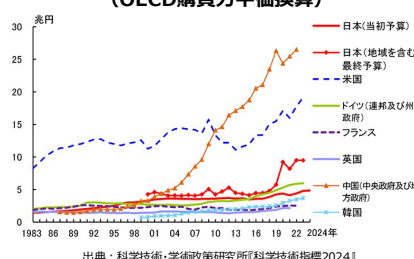
「科学技術共創立国」に向けて、3つの基本姿勢を設定。

- ① 科学技術・人材政策に関する「**戦略性**」の向上
- ② 科学技術・人材政策を支える「**中核的基盤**」の維持・強化
- ③ 「**社会共創**」による科学技術・人材政策の推進

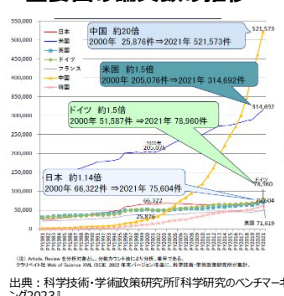
III. 今後の科学技術・人材政策の方向性

- 科学技術・人材政策は、多様な政策分野にまたがる「総合政策」であり、「**社会・公共のための政策**」の主要な一つとして明確に位置付け
- **3つの「柱」と3つの「軸」**に整理（次ページ参照）し、文部科学省が取り組むべき具体的施策等を提示

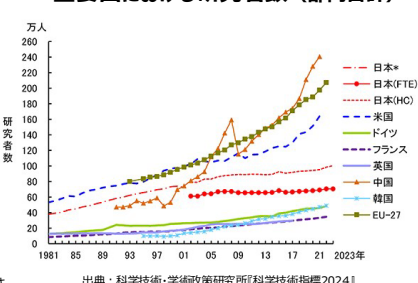
科学技術予算総額の推移
(OECD購買力平価換算)



主要国の論文数の推移



主要国における研究者数（部門合計）



今後の科学技術・人材政策の基本的方向性（概要たたき台）②

IV. 科学技術・イノベーションの戦略的推進

1. 研究開発の戦略的な推進

- (1) **基礎的・基盤的**な研究開発の充実・強化
- (2) **先端科学技術**に関する研究開発の戦略的推進
- (3) **国家的・社会的課題**への対応に向けた取組推進

2. 産学官共創及びイノベーション・エコシステムの形成・強化

- (1) **産学官共創の「場」**の形成
- (2) 大学等の優れた研究成果の「橋渡し」促進
- (3) **スタートアップ・事業化**支援の強化

3. 戦略的な国際科学技術活動の推進・展開

- (1) 科学技術に関する**国際協力**の戦略的推進
- (2) 国際的な**頭脳循環**（ブレインサーキュレーション）の促進
- (3) **科学技術外交**の積極的展開

V. 人材・環境等の科学技術基盤の充実・強化

1. 大学・研究機関等の機能強化・研究水準の向上

- (1) **大学・大学共同利用機関の研究・教育機能の強化**
- (2) **国立研究開発法人**の機能強化
- (3) 世界水準の**研究拠点**等形成

2. 社会で活躍する多様な人材の育成・確保

- (1) **多様な科学技術人材**の育成・確保
- (2) 学校教育段階における**教育・人材育成**
- (3) 人材関連制度・システム改革

3. 先端研究施設・設備等の基盤整備の促進

- (1) **最先端の大型研究施設**等の開発・整備・**共用促進**
- (2) 大学・研究機関等における施設・設備の**共用促進**
- (3) 研究データ等**基盤整備・強化**

VI. 社会との共創に関する取組の発展・拡大

1. 科学技術と社会に関わる研究基盤の強化

- (1) 戦略的な**調査分析機能**強化
- (2) 科学技術と**社会**に関する研究開発等の推進

2. 科学技術振興等に関わる制度・枠組みの整備・改革

- (1) **研究インテグリティ**・研究公正等の強化・推進
- (2) 倫理・安全に係る**指針**等整備

3. 社会共創に向けた取組の推進・発展

- (1) **科学技術と社会**との対話促進
- (2) **科学技術コミュニケーション**推進・発展

競争的研究費制度等の改革の検討

直接経費からの研究者等への人件費支出

<現行制度>

- 「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 CSTI 本会議決定）」に基づき、競争的研究費について、**直接経費からPI（研究代表者）の人件費を支出することが可能**。これにより、各研究機関は、直接経費からPI人件費を支出することで確保された財源を有効活用し、研究者の**研究パフォーマンス向上や機関の研究力強化のために使用することが可能**。
- 対象事業の拡大は進んでいるものの、**PI人件費の支出が認められていない事業あり**。また、PI人件費の支出が認められている事業であっても、**研究分担者等への人件費の支出が認められていない事業あり**。

<今後の検討の方向性>

- 競争的研究費の使途拡大及び効率的運用を図るとともに、人件費の支出を促進し、割合を高めるため、
 - ・ **直接経費からPIの人件費を支出することが可能となる競争的研究費の、より一層の拡大を検討**。
 - ・ 例えば、JSTの競争的研究費の直接経費について、PI本人の人件費のみならず、**研究分担者の人件費も支出することを可能とする見直しを検討**。
 - ・ 直接経費について、PIや研究分担者の人件費に加え、RA（リサーチ・アシスタント）、PD（ポストドクター）等の雇用推奨を検討、等。
 - ・ **共用研究設備・機器の利用の推進・拡大**。

間接経費の執行に係る共通指針、ガイドライン

<現行制度>

- 競争的研究費の間接経費については「**競争的研究費の間接経費の執行に係る共通指針（令和5年5月31日改正 競争的研究費に関する関係府省連絡会申し合わせ）**」において各府省に共通の事項を規定。**間接経費の額については直接経費の30%に当たる額とすること**、この比率は実施状況を見ながら必要に応じ見直すこと等が規定。
- 産学連携における間接経費については、「**産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン（文部科学省、経済産業省）**」等において、**適切な費用を産業界に求めていくことが重要とされており、一部間接経費を40%とする大学もあり**。

<今後の検討の方向性>

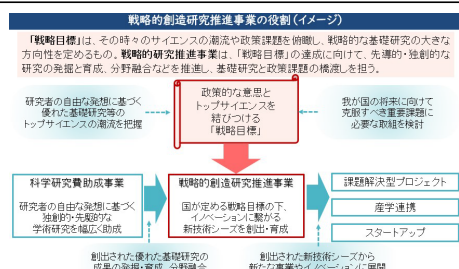
- **間接経費の使途把握や情報発信等**を通じて、間接経費を活用した研究者の雇用・ポスト確保や処遇・待遇改善、研究支援体制の整備等の取組を展開・拡大。
- **産学連携に係る間接経費について**、取組事例の発信や、大学等の「**知の価値**」を踏まえた、**適切な間接経費の在り方（及び直接経費における人件費支出拡大）等**を検討し、必要に応じてガイドラインを見直し。
- **先端技術分野における産業人材育成のため**、産学間での共同研究・開発や人的交流を促進する**新たな枠組みの構築**を検討。本枠組みでは、大学等の組織体制強化等の観点から、**間接経費の割合を30%より高く設定することも検討**。

戦略的創造研究推進事業及び創発的研究支援事業の今後の方向性

【戦略的創造研究推進事業】

1. 概要

- 文部科学省が定めた戦略目標・研究開発目標の下、イノベーションの源泉となる基礎研究を戦略的に推進する、主にアカデミアを対象とした競争的研究費事業。
- 研究総括の目利きにより先導的・独創的な課題を採択。通常の研究活動・学会活動等では出会えない異分野研究者との密な交流・ネットワーク形成、異分野融合を促進。



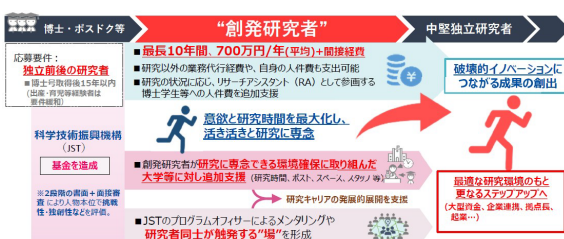
2. 今後の方向性

- 最先端の研究開発の潮流を踏まえた**戦略目標を設定し**、優れた研究者への切れ目ない支援を推進。
- 直接経費における人件費の割合を高める観点から、研究代表者（PI）の人件費のみならず、**研究分担者の人件費も支出可能とするための見直しを検討**。
- また、さきがけ専任研究者制度及びACT-X学生研究者に対するRA等経費の追加支援、さきがけ事業におけるRA・PDの参加・雇用制限の緩和措置等について、一層の周知・展開を推進。

【創発的研究支援事業】

1. 概要

- 挑戦的・融合的な研究構想に、リスクを恐れず挑戦する独立前後の研究者を対象に、最長10年間の安定した研究資金と、研究に専念できる環境を一体的に提供。
- JSTのPOによるメンタリングや研究者同士の交流の場の設定等により研究者を伴走支援。基礎研究の多様性や、若手～中堅研究者の育成・活躍促進等に効果。



2. 今後の方向性

- 本事業においては、研究に専念できる研究環境の整備支援や、7年間以上の安定的な研究費支援等の取組を着実に継続。また、創発研究者間の融合の場や、POによるメンタリング等の取組について、さらなる充実・改善に向けた取組を検討・推進。
- 本事業の特徴の一つである、研究費とともに、大学等における研究者の研究環境整備を**一体的に支援する仕組み**について、他の制度等に、積極的に展開していくことを、検討・推進。

(別添 7)

日本の産業競争力強化に必要な人材供給の実現

産業界における状況・課題

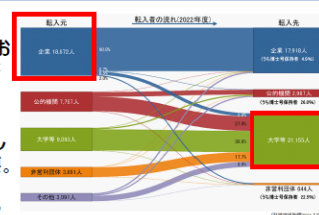
- 生成AIや半導体など、最先端の研究開発分野において国際競争の中でフロンティア開拓に打ち勝つためには、産業・科学技術政策の方向性を踏まえ、将来必要な人材像の明確化に基づく人材育成が重要。
- 一方で、リスクある先端分野に対する人的資本経営は不十分



注：2010年代は、2010年から18年
人材への教育訓練投資は他の先進諸国と比較して低迷

アカデミア（大学等）における状況・課題

- 科学とビジネスが近接化した時代においては、大学における研究力を高めつつ、研究成果の社会実装を推進するため、大学と企業の連携、特に国内投資と連動した大学の機能強化が必要。
- 多様な財源の不足、戦略的な資金配分（人への投資）が不十分



大学と企業間の間の流動性は低い

✓ 最先端分野における人材育成について、企業と大学がこれまで以上に人的資本投資が必要

基本的方向性 ▶ 3つのポイント 産官学による最先端分野設定 産業界とのマッチングファンド 大学の人給マネジメント改革

先端技術分野における産業界・アカデミア双方での優秀な人材層の抜本的な充実・強化や研究開発力の飛躍的向上に向けて、国として大学等に対する戦略的かつ弾力的な人的資本投資の大幅拡充を通じて、産業界における複数年にわたる予見可能性をもった研究開発や人材育成に対する投資拡大を実現

① 産業の架け橋となる優れた研究者の育成・活躍促進

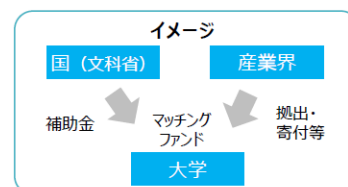
- 大学等と産業界が連携・協力して先端技術（産業ニーズに基づく分野）に係る共同研究を通じた「研究者」育成を支援

② 産業・研究基盤を支える技術者の戦略的育成・確保

- 大学等と企業等による先端研究分野（産業ニーズに基づく分野）に係る施設・設備・機器等の共同開発・高度化・実用化を通じた「技術者」育成を支援

③ 大学学部・大学院等における科学技術人材育成（教育）プログラム開発

- 大学・大学院等における、産業ニーズに基づく分野と連動した教育プログラム開発・実施を支援



大学が強みとする研究分野を基に、企業との連携深化、財源の充実、人材に対する重点投資を全学的に推進。企業は大学と連携して産業人材を育成・確保し、産業競争力を強化。

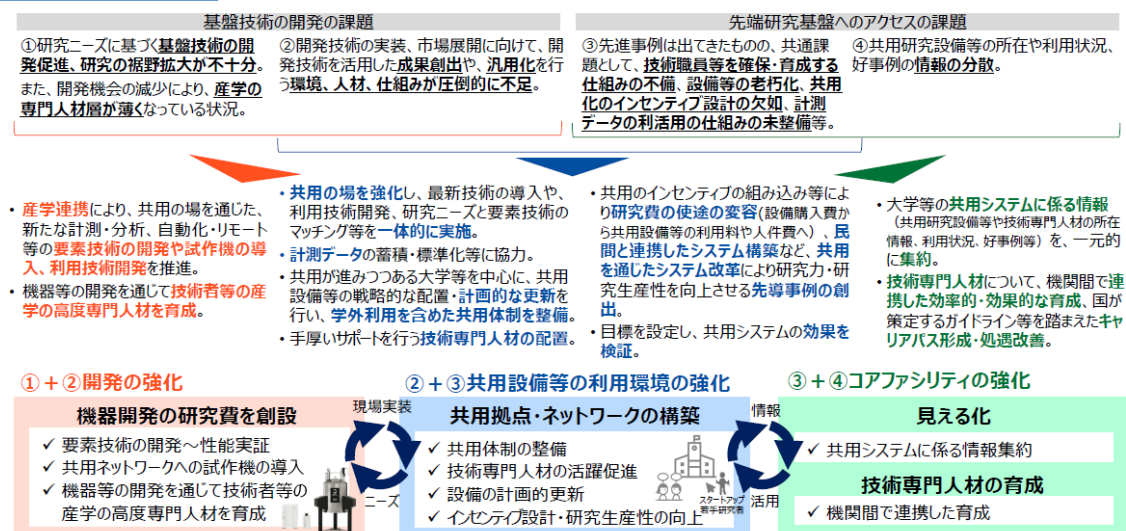
(別添 8)

研究の創造性・効率性の最大化のための先端研究基盤に係る課題と対応策（案）

背景

- 研究設備等はあらゆる科学技術イノベーション活動を支えるインフラであり、計測・分析等の基盤技術の進歩は、最先端の研究開発の進展と表裏一体。
- 世界の潮流として、研究設備・機器の共用・集約化、自動/自律化、遠隔化、デジタル化、サービス化による研究の生産性の向上、研究データ基盤を含む情報基盤を支えるデータ科学やAIを活用した研究の高度化が進展。
- 基盤技術の開発力を戦略的に維持することは、経済安全保障上、極めて重要。利活用の観点からは、スタートアップや学外の若手研究者なども含め、所属によらず全ての研究者の研究設備等へのアクセスを確保することが重要。
- 現状、先端研究設備等は海外製品が多くを占め、導入等にかかる時間・コスト増や、人材育成力の低下を招く悪循環に陥っており、国際競争に不利な状況。
- 研究力・研究生産性の強化に向けて、共用化とシステム改革を進めることで、高度かつ高効率な研究環境を構築するとともに、共用の場を活用し、新たな計測・分析、自動化・リモート等の技術の開発や、開発した設備・機器の汎用化（利用技術開発・普及）、データの促進が必要。

課題と対応策（案）



研究開発マネジメント人材の人事制度等に関するガイドライン（概要）

目的 	- 大学等の研究力強化に向けて、研究開発マネジメント人材が様々なマネジメント業務を担いながら研究者と協働し、競争力のある研究を行うことが重要である。 - 一方で、現実には多くの大学において研究開発マネジメント人材の登用・配置は不十分な状態にある。 - このことを踏まえ、研究大学・大学共同利用機関（研究大学等）において、研究開発マネジメント人材が意欲を持って継続的に活躍できるよう、研究大学等が組織として研究開発マネジメント体制を整備する際に活用するためのガイドライン。	対象 研究大学等 - 研究力の更なる発展を志す機関 - また、産業界等と連携し社会課題の解決へ挑戦するなどのビジョンと実現のための経営戦略を有する又は構築する強い意志を持つ機関 
--	---	--

第1章 研究開発マネジメント人材とは

研究内容に関する深い理解・洞察を有し、組織マネジメント、プロジェクトマネジメント、産学連携・知的財産マネジメント、研究基盤マネジメントに携わる高度専門人材

第2章 研究大学等への期待、組織づくり

(1) 研究大学等への期待

- 研究活動に付随する多様な業務や組織経営に係る業務を研究開発マネジメント人材が行うことで、研究者がより研究活動に専念できるようになること。
- 同人材がプロジェクトの企画や推進を行う責任者としてマネジメントすることで、個々のプロジェクトを優れた研究成果に繋げること
- 経営層は、同人材を、研究開発の一翼を担う重要な人材としてとらえ、確保・育成すること

(2) ビジョンを実現させるための組織作り

① 人事担当部門、財務担当部門、研究担当部門等の連携の重要性

研究大学等の人事担当部門、財務担当部門、研究担当部門等が有機的に連携する仕組みとそれらを活かし企画する機能が不可欠

② 経営戦略企画業務を本務とする人材の有効性

研究大学等の経営戦略や研究企画調整業務を推進する際は、研究開発マネジメント人材を活用することが、機関の研究力強化を図る上で有効

第3章 研究開発マネジメント人材に期待される業務と役割

(1) 期待される業務

- ① 組織マネジメント
- ② プロジェクトマネジメント
- ③ 産学連携・知的財産マネジメント
- ④ 研究基盤マネジメント

(2) プロジェクト実施における研究開発マネジメント人材の位置づけと役割

他機関等を巻き込んで行うプロジェクトの進捗管理や内外との連絡調整等を、研究開発マネジメント人材が担うことで、研究者は研究に集中し、より高い研究成果を目指すことが可能

第4章 人事制度の構築

(1) 職階の設定、研究開発マネジメント人材の機関における位置づけ

研究開発マネジメント人材が役割を果たすには、権限や責任の可視化が不可欠であり、研究者との対等な議論を促進するため、人事制度として職階を設けることが重要
職階の設定は、機関内のキャリアパス構築にもなり、人材の確保に当たっても有効

(2) 研究開発マネジメント人材の確保

① 高度専門人材として適切な給与設定

研究シーズの価値判断や機関内外への研究者との高いレベルでのコミュニケーションが求められる高度専門人材であり、適切な処遇・インセンティブを設定することが重要

② 博士課程学生や事務職員のキャリアパス

博士課程学生、事務職員、技術職員、研究者から登用するキャリアパス

(3) 機関内キャリアパスの構築

(4) 業績評価の在り方

実務の業績を評価する方法案の提示

(5) 学内表彰制度

第5章 安定的な組織運営

(1) 雇用の在り方

研究開発マネジメント人材の安定的な雇用を確保するための方策例

- 競争的研究費や民間企業との共同研究及び受託研究における直接経費・間接経費の活用、PI人件費制度により確保した財源の活用
- 目的積立金の効果的な活用
- 民間企業との共同研究等におけるインセンティブの活用

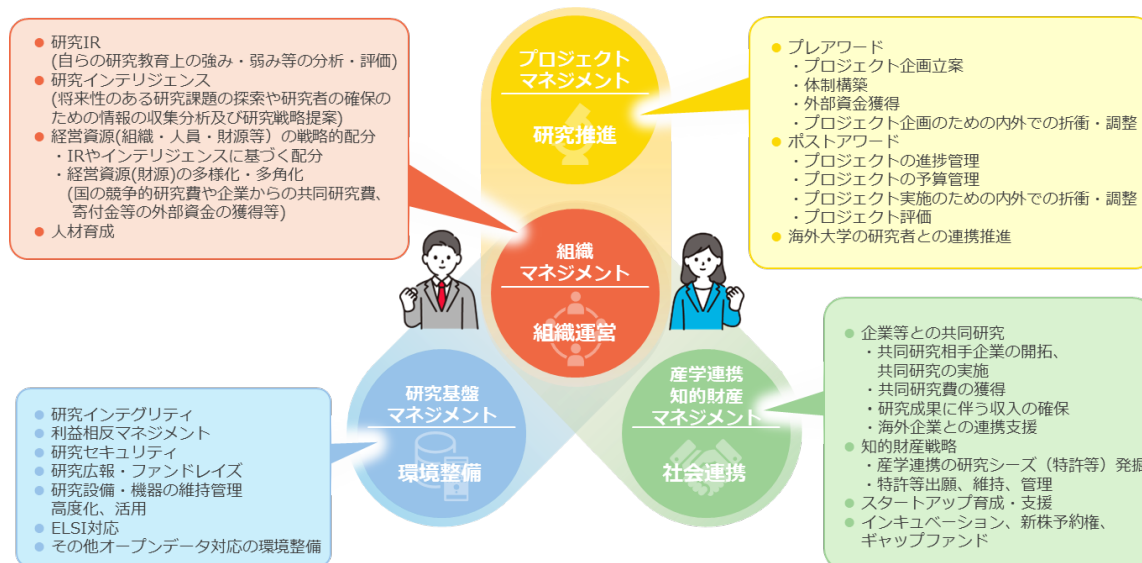
(2) 円滑な運営体制の確保

研究開発マネジメント人材を一元化した組織に所属させること等は、経営層の目的意識を組織的に共有することや、研究現場での研究環境充実のための方策を一元的に検討することが可能となる観点から有効。

(3) 知識やスキルをアップデートするための研修や認定の効果的な活用

- JSTの基礎力育成研修に加え、各種専門研修の効果的な活用
- URAスキル認定機構による認定制度の有効活用 等

研究開発マネジメント人材 コア業務構造



今後の博士後期課程学生への支援事業の在り方（案）

- 博士人材活躍プランの目標達成に向けて、**博士後期課程進学への不安を解消する経済的支援等と博士人材の社会の多様な場での活躍促進**に関する支援事業の取組を日本人学生、留学生、社会人学生の対象毎に整理

社会の多様な場での活躍促進の方向性

○日本人学生

- ＜特別研究員（DC）＞
・研究を基にした起業を認める制度見直し
・SPRINGのキャリア支援プログラムの提供

＜SPRING＞

- ・研究費支援の階層化・差異化（優秀な学生に対する重点支援）
・進路支援・キャリアパス支援を充実



○社会人学生

- ・SPRINGによる優秀な社会人学生支援の充実（優秀な学生に対する重点支援）

○留学生

- ・SPRINGによる研究費支援の階層化・差異化（優秀な学生に対する重点支援）
・SPRING学生への進路支援・キャリアパス支援を充実

○共通的な取組

- ・博士を雇用する大学独自の取組の推奨
・SPRING採択大学における支援好事例の展開
・ガイドブックやロールモデル事例集の周知

進学への不安を解消する経済的支援等の方向性

○日本人学生

- ・特別研究員制度（DC）ブランド向上（研究奨励金の単価増等）
・SPRINGによる研究奨励費の支援、及び、研究費支援の階層化・差異化（優秀な学生に対する重点支援）
・SPRING採択大学の戦略的な取組の横展開

○社会人学生

- ・企業への税制優遇措置の周知等
・社会人学生の事例を把握し、好事例の展開

○留学生

- 特別研究員制度（DC）ブランド向上（研究奨励金の単価増等）
※ SPRINGによる研究奨励費の支援は行わない

SPRING（次世代研究者挑戦的研究プログラム）の方向性の基本的な考え方

＜事業趣旨＞

1. 主として**日本人学生の博士後期課程への進学**を支援すること。
2. 在学中、**学生が安心して、自由な発想のもとに主体的に研究課題等を選びながら研究活動に専念**できるようにすること。
3. 博士号取得者が、アカデミア・産業界など、社会の多様な場で活躍できるよう、**大学がキャリア支援や環境整備を行う**こと。

＜具体の制度設計における考え方＞

➤ 日本人学生

- 日本人学生が博士後期課程に進学しない要因の一つは、**生活への経済的不安と職業的な不安定さ**であり、本制度において、（必要最低限の）**研究奨励費（生活費相当額）を支援**する。
- 大学において、（SPRING支援学生を含む）博士後期課程学生を研究者又は研究の職に当たる者と明確に位置付け、**個人の研究活動に係る研究費を支援**する。
- 当該**研究費については**、分野や研究活動の内容・質に応じて、必要な金額が多様であることに鑑み、申請者の要望及び当該申請者の研究実績や成績等に基づき、**支給額を階層化・差異化**する。

➤ 留学生

- 本事業の趣旨を踏まえ、また、留学生自身はそもそも**日本の大学の博士後期課程進学を目的に来日かつ私費留学も多い**ことに鑑み、留学生に対する**研究奨励費（生活費相当額）の支援は行わない**。
- 博士後期課程における研究活動に関しては、**大学の研究活動の活性化・学生の質の向上**の観点から、日本人学生と同等に扱うことが適当であるため、留学生**個人の研究活動に係る研究費を支援**する。
- ただし、申請者の要望及び当該申請者の研究実績や成績等に基づき、**支給額を階層化・差異化**する。

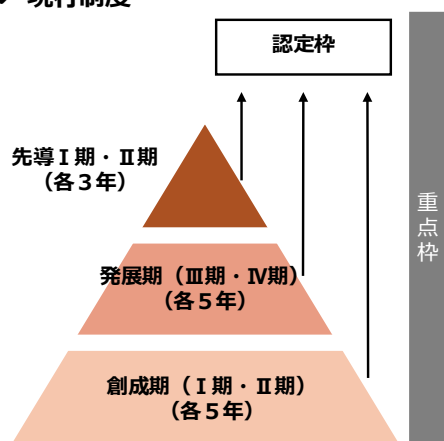
➤ 社会人学生

- 企業等の組織・機関に所属しており、給与を支給されている者には、研究奨励費（生活費相当額）の支援は行わない。ただし、（組織・機関に所属しつつも、）無給による博士後期課程進学者については、引き続き、支援対象とする。
- 博士後期課程の研究活動については、**大学全体の研究活動の活性化・学生の質向上**の観点から、他の学生と同等に扱うことが適当であることに鑑み、社会人学生**個人の研究活動に係る研究費を支援**する。
- ただし、申請者の要望及び当該申請者の研究実績や成績等に基づき、**支給額を階層化・差異化**する。

今後のスーパーサイエンスハイスクール支援事業の在り方（案）

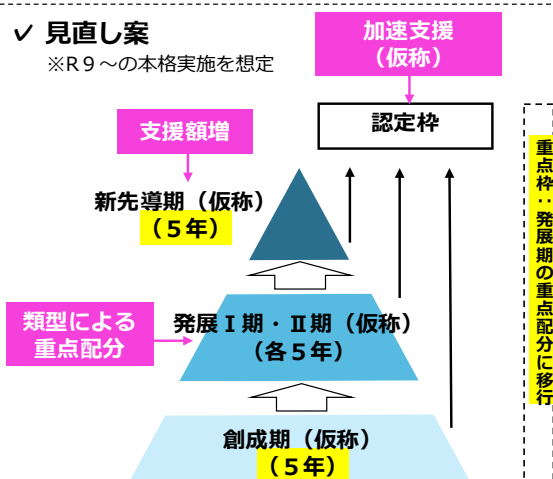
- 指定校が230校に到達し、多様化が進んでいることを踏まえ、全ての指定校を、期に応じて一律の支援額により一律に取り扱う現行制度を見直し、SSH指定校の中に、SSH事業の中で目指す人材育成戦略等に応じた類型を設けるとともに、類型に応じて、申請時に求める到達度や、特に期待する取組等を設定。支援額についても差を設けることを検討。
- 課題研究の一層の深化・高度化や、チャレンジングな取組に挑戦しようとする学校への支援をより手厚くし、各指定校の取組の高度化、先導期レベルに至るまでの期間の加速を促す。また、類型の設定を通じ、非指定校等が理数教育の充実に取り組もうとする際に、自らのモデル・目標となるSSH指定校をわかりやすくすることで、成果の横展開の加速を図る。
- 全体として、創成期から先導期までの財政支援期間を、最大26年から最大20年に短縮する一方で、認定枠指定校に対する「加速支援」制度の新設、先導期や発展期の一部類型への支援金額増により、メリハリある支援を実施。

✓ 現行制度



✓ 見直し案

※R9～の本格実施を想定



今後のスーパーサイエンスハイスクール支援事業の在り方（案）

- 発展Ⅰ期・Ⅱ期については、SSH事業の中で目指す人材育成戦略等に応じた類型を設けるとともに、類型に応じて、申請時に求める到達度や、特に期待する取組等を設定。支援金額についても差を設けることを検討。

【類型のイメージ】

SSHの目的：将来のイノベーションの創出を担う科学技術人材の育成
理数系の教育課程の改善に資する実証資料の獲得

類型①（案）	類型②（案）	類型③（案）
地域や学校の特色を生かし、科学的な探究活動に全学的に取り組むことを通じて、社会で活躍する高度科学技術人材の育成を目指す指定校	将来、研究職として産学で活躍する人材をはじめ、理数系の知識・技能を活用し、科学的な探究活動を高度に遂行できる人材の育成に特に重点を置く指定校	国際感覚に優れた高度科学技術人材の育成に積極的に取り組むと同時にSSHとしてのリーディングな取組に挑戦する指定校
＜特に期待する取組の一例（案）＞ ○ 「理数探究基礎」「理数探究」等の科学的な探究活動を全校生徒を対象に3年間設定 ○ 地域や学科の特色を生かした探究活動・課題研究の実施、他校への発信・共有 など	＜特に期待する取組の一例（案）＞ ○ 国際交流の積極的な実施 ○ 大学や企業等との共同研究の実施 ○ 大学院進学率・進学希望率の向上、博士号取得者数の増加に向けた取組の強化 ○ 発展的な内容を扱う理数系科目の開発 など	＜特に期待する取組の一例（案）＞ 類型①、②の内容に加えて、 ○ 国際共同研究の積極的な実施 ○ 国際会議・大会への参加 ○ アドバンストプレースメントの実施 など

一部の類型については、前期の中間評価において一定以上の評価を得ていること等、申請にあたっての要件を設けることも検討。

今後の検討スケジュール

本「中間まとめ」において示した全体的な見直しの方針を踏まえた、より詳細な制度設計については、スーパーサイエンスハイスクール企画評価会議において検討。見直しの本格的な実施は令和9年度を想定しつつ、令和8年度においても一部、先行的な実施が可能となるよう調整を進める。