

「科学の再興」に関する論点

令和 7 年 9 月

有識者会議の背景・目的

- 2026（令和8）年度からの第7期「科学技術・イノベーション基本計画」に向け、10年先を見据えた今後5年間の実施すべき施策の方向性について、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）基本計画専門調査会を中心に検討が進められている。
- CSTI基本計画専門調査会においては、「中間とりまとめに向けた論点整理案」において主要な論点の一つとして「科学の再興」が挙げられている。
- 本有識者会議においては、我が国の科学技術・イノベーション力の強化のために不可欠な研究力の抜本的強化による「**科学の再興**」に向け、**基本的な認識及び今後取り組むべき方向性と具体的な対応策を議論・提言**する。

＜参考1＞「科学」とは

「広辞苑（第8版）」より抜粋

- ① 観察や実験など経験的手続きにより実証されたデータを論理的・数理的処理によって一般化した法則的・体系的知識。また、個別の専門分野に分かれた学問の総称。物理学・化学・生物学などの自然科学が科学の典型であるとされるが、同様の方法によって研究される社会学・経済学・法学などの社会科学、心理学・言語学などの人間科学もある。
- ② 狭義では自然科学と同義。（自然科学：自然界に生ずる諸現象を取り扱い、その法則性を明らかにする学問。）

＜参考2＞科学技術・イノベーション基本法の対象

令和2年第201回国会において、近年の科学技術・イノベーションの急速な進展により、人間や社会の在り方と科学技術・イノベーションとの関係が密接不可分となっていることを踏まえ、「人文科学のみに係る科学技術」及び「イノベーションの創出」を「科学技術基本法」の振興の対象に加えるとともに、科学技術・イノベーション創出の振興方針として、分野特性への配慮、あらゆる分野の知見を用いた社会課題への対応といった事項を追加する「科学技術基本法等の一部を改正する法律」が成立。（令和3年4月施行）

◆【改正前】科学技術基本法（抄）

第一条 この法律は、科学技術（人文科学のみに係るものを除く。以下同じ。）の振興に関する施策の基本となる事項を定め、（以下略）。

➡【改正後】科学技術・イノベーション基本法（抄）

第一条 この法律は、科学技術・イノベーション創出の振興に関する施策の基本となる事項を定め、（以下略）。

国内外の情勢が大きく変化中での基礎研究・学術研究の持続的な発展の重要性

【我が国の国力や地球規模課題等の観点】

- 地政学的リスクや国際秩序が不安定な昨今の国際情勢において、資源を持たない我が国が国際社会においてプレゼンスを発揮し、国民の誰もが安心して豊かに暮らせる社会を実現するためには、国の存立基盤としての産業や、エネルギー、食糧を含めた我が国の安全保障等に重要となる先端技術における優位性を獲得し、我が国の自律性、不可欠性を確保することが重要。
- 予期できない自然災害への対応や気候変動対策、また、労働人口が減少している中での持続可能な社会の構築等のためにも科学技術・イノベーションは重要。
- また、昨今、フロンティア開拓競争時代とも言われ、科学とビジネスが近接化。併せてイノベーションのモデルがリニア型からネットワーク型に変化。多様な「知」を育て、これらをつないでいくため、基礎研究段階からの官民合わせた大胆な投資がより重要に。

【多様性の観点】

- 現在のような先の見えない不確実性が高まっている時代だからこそ、どのような事態が起きたとしても、しなやかに対応できる土壌を有することは極めて重要であり、すそ野の広い研究の多様性を有することの重要性がこれまで以上に増加。
- 上記のような、「現在すでに重要性が認識され各国がしのぎを削る分野」においても、「将来、予期せぬきっかけで重要になり得る分野」においても、その根本には、優秀な研究者の知的好奇心に基づく独創的な研究によって得られる新たな「知」が、豊富に生み出され続けることが不可欠。
- これと併せて、新たな「知」をイノベーションにつなげる取組も重要であり、双方が持続的に発展していく仕組みを構築することが我が国浮沈の分かれ道。
- この危機感を、改めて我が国全体で共有し、必要な施策を強力に推進していくべき。

我が国の現状（指標から見える研究力の状況）

【論文数】

- ・**総論文数**・・・近年増加傾向にあるものの、2000年以降停滞。2000年ごろは米国に次ぐ2位、現在第5位。
- ・**Top10%論文数**・・・2005年までは第4位。現在第13位。日本が強いとされた「化学」や「基礎生命科学」、「物理学」等で減少が顕著。
- ・**Top1%論文数**・・・2005年までは第4位。現在第12位。
※被引用数を用いた指標については、近年、中国の自国内引用が6割を超えていることやグローバルサウスからの引用割合の影響が大きくなっていることなど評価等での活用に当たっては留意が必要。
- ・日本は海外と比べて、いわゆるスモールアイランド型の研究領域への参画が少なく、割合も減少傾向
- ・**国際共著率**は伸びているものの、海外（特に欧米）と比べて依然として低調

【イノベーション】

- ・**特許数**・・・日本は約20年前からパテントファミリー（2か国以上への特許出願）数において、世界第1位。一方、世界シェアは2000年代半ばから低下傾向。
- ・**大学等における特許権実施等件数及び収入額**・・・大学等における特許権実施等件数は継続的に増加。
2023年度の収入額は約55億円。
- ・**共同研究受入額**・・・日本の大学と民間企業等との「共同研究」の受入額は継続的に増加。2023年度には1,053億円。
- ・**大学発スタートアップ数及び投資額**・・・日本の大学発スタートアップ数は着実に増加している一方、スタートアップへの投資額は米国24兆円に対して日本0.9兆円であり、約30分の1にとどまっている。
- ・**研究大学の資金規模**・・・英米の研究大学の資金規模は成長が著しく、日本と比べて差が大幅に拡大。

※科学技術・イノベーションは、多様なアクターが関与する複雑な活動であり、特定の指標だけでなく、指標全体を俯瞰的・総合的に捉えることによって、我が国の科学技術・イノベーションの現状を把握することが重要。また、研究力やイノベーション力は定性的な分析も含めた多様な側面から把握されるべきものである。

目指すべき「科学の再興」の姿の共有

- Nature誌においても「日本の研究はもはやワールドクラスではない」と言及。**我が国の研究力は相対的に低下し、研究分野において我が国の国際的なプレゼンスが低下していることは否定できない事実。**
- 時代の変化とともに「科学」の重要性が格段に高まっている状況において、我が国の研究力の現状を踏まえれば、科学と技術、イノベーションについて、それぞれの接続と循環を意識した上で、あえて「科学」の視点に立ち、単に「過去」に戻るのではなく、今日的な時代背景や将来を見通した**新たな「知」を豊富に生み出し続けることができる人や資金の好循環とそれを持続的に可能とする環境を確立**することで、相対的に失いつつある**我が国の科学力、基礎研究力の国際的な優位性を取り戻す**（すなわち「科学の再興」）。
- これにより**我が国の経済的、社会的な国際的プレゼンスを取り戻す。**

＜上記の環境が実現するための主要な要素（条件）＞

- ☐ **優秀な研究者が存在すること、かつ、研究するための時間が確保されること** ⇒ **人への投資**
- ☐ **研究環境が整っていること（特に今後はAIの活用が鍵）** ⇒ **AI for Scienceの実現**
- ☐ **新興・融合領域等、挑戦的な研究へのチャレンジが可能であること** ⇒ **多様で卓越した研究への支援**
- ☐ **国際ネットワークに参画できていること** ⇒ **国際プレゼンスの強化**
- ☐ **これらが持続的に発展するガバナンスと財源を大学等研究機関が備えていること** ⇒ **基盤的経費の確保と研究力強化に向けたガバナンス改革の一体的推進**

「科学の再興」に関する論点の整理

主要な要素に関する現状と課題

【人材に関する課題】

若手研究者の活躍の場としての魅力不足

- ・博士号取得者が主要国と比較して1/3
- ・産業界で活躍する機会が少ない（キャリアパスが不透明）
- ・40歳未満本務教員数割合の低下 等

研究時間の減少

- ・H14:46.5% → R5:32.2%

【研究環境に関する課題】

AI技術・データの利活用環境やデジタル化等の遅れ 研究開発基盤の国際競争力低下

- ・先端設備等の共用が限定的、開発の遅れ、老朽化
- ・AI利活用の遅れ、機器・データ共有の拡がりが限定的 等

【研究活動に関する課題】

新興・融合領域、挑戦的研究への参画不足

- ・スモールアイランド型研究領域の参画割合低下 等

【国際に関する課題】

国際頭脳循環からの脱落、プレゼンス低下

- ・研究者や留学生の流入や流出フローが低調
- ・国際共著論文数の低迷 等

【大学等研究機関のガバナンスに関する課題】

研究力強化に向けた経営戦略の構築・実践は道半ば

課題を踏まえた対応の方向性

①優秀な人材の継続的な輩出 ～研究者を魅力的な職業に～

- すべての基盤となる「科学技術人材」への投資を拡充。産業ニーズ等も踏まえつつ、多様な場・機会での活躍を拡大
- 各教育段階での人材育成と、人材に関わる制度・システム改革を推進

②AI for Scienceによる科学研究の革新

- 日本固有の強みを生かした分野横断的・組織横断的な取組の推進や、AI時代にふさわしい研究基盤の構築等を通じて科学研究システムを革新

③研究開発基盤の刷新・利活用の推進

- 共用促進法対象施設をはじめとした大型研究施設の高度化や、先端研究設備等の整備・共用・高度化を推進する仕組みの構築

④新興・融合領域、挑戦的研究の活性化のための支援強化

- 若手研究者を中心に既存の学問体系に捉われないチャレンジングな研究への挑戦を後押し 等

⑤国際プレゼンスの強化

- 優秀な海外研究者等の招へいや日本人研究者等の送り出しを抜本的に強化するとともに研究拠点の国際化を推進

⑥基盤的経費の確保と大学改革の一体的推進

- 大学改革の推進と併せて、人件費・物価の上昇等も踏まえつつ基盤的経費を確保するとともに、財源の多様化を進め、多様で厚みのある研究大学群の形成に向けた取組を推進
- ・研究力強化に向けた人事・財務戦略の高度化・実践、教育研究施設や研究設備機器の老朽化・陳腐化への対応等、ガバナンス改革の推進
- ・国際卓越研究大学制度やJ-PEAKSを通じた改革機運を踏まえた、国際的に卓越した研究者が集い、若手を中心に自由活発に研究を行う大学の改革を促進
- ・基盤的経費の確保、イノベーション・エコシステムの形成、税制の見直し