

第6期 科学技術・イノベーション基本計画（令和3年3月26日閣議決定） 地震火山観測研究計画関連（抄）

第1章 基本的な考え方

1. 現状認識

（1）国内外における情勢変化

① 世界秩序の再編の始まり

（前略）科学技術・イノベーションは、激化する国家間の覇権争いの中核となっている。米中をはじめとする主要国は、先端的な基礎研究とその成果の実用化にしのぎを削り、その果実を、安全保障上の脅威等への対応のための有効な対応策として位置付け、感染症の世界的流行、国際テロ・サイバー攻撃、激甚化する大規模自然災害への対応も含め活用する取組を進めている。また、こうした中、技術流出問題も顕在化しており、各国ともこれを防ぐ取組を強化している（後略）。

2. 「科学技術・イノベーション政策」としての第6期基本計画

（2）25年ぶりの科学技術基本法の本格的な改正

（前略）科学技術基本法改正の一つの柱として「人文・社会科学」の振興が法の対象に加えられた背景としては、科学技術・イノベーション政策が、研究開発だけでなく、社会的価値を生み出す政策へと変化してきた中で、これからの政策には、一人ひとりの価値、地球規模の価値を問うことが求められているという点が挙げられる。今後は、人文・社会科学の厚みのある「知」の蓄積を図るとともに、自然科学の「知」との融合による、人間や社会の総合的理解と課題解決に資する「総合知」の創出・活用がますます重要となる。科学技術・イノベーション政策自体も、人文・社会科学の真価である価値発見的な視座を取り込むことによって、社会へのソリューションを提供するものへと進化することが必要である（後略）。

3. Society 5.0 という未来社会の実現

（1）我が国が目指す社会（Society 5.0）

① 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会

我が国の社会や国民生活は、災害、未知の感染症、サイバーテロなど様々な脅威にさらされているとともに、我が国を取り巻く安全保障環境が一層厳しさを増しており、国民の大きな不安の根源の一つとなっている。また、これらの脅威に加え、米中による技術覇権争いの激化、国際的なサプライチェーンの寸断リスクや技術流出のリスクが顕在化するなど、安定的かつ強靱な経済活動を確立することも求められており、我が国の技術的優越の維持・確保が鍵となる（後略）。

第2章 Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策

1. 国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会への変革

我が国の社会を再設計し、地球規模課題の解決を世界に先駆けて達成し、国民の安全・安心を確保することで、国民一人ひとりが多様な幸せを得られる社会への変革を目指す。

このため、まずは、(1)サイバー空間とフィジカル空間とがダイナミックな好循環を生み出す社会へと変革させ、いつでも、どこでも、誰でも、安心してデータやAIを活用できるようにする。そしてデータやAIを

最大限活用し、グローバルな課題への貢献と国内システムの改革に取り組まなければならない。

具体的には、(2)地球規模課題へ対応し、我が国の温室効果ガス排出量を2050年までに実質ゼロとし、世界のカーボンニュートラルを牽引するとともに、循環経済への移行を進めることで持続可能な社会を構築する。また、(3)自然災害や新型コロナウイルス感染症など、顕在化する経済社会や国民の日常生活のリスクを低減するとともに、国力の源泉である重要な情報を守り切ることで、強靱な社会を構築する。

また、(4)社会のニーズを原動力として課題の解決に挑むスタートアップを次々と生み出し、企業、大学、公的研究機関等の多様な主体が連携して価値を共創する新たな産業基盤を構築する。そして、(5)地域が抱える課題の解決を図り、Society 5.0を先行的に実現する多様で持続可能な都市・地域（スマートシティ¹）を全国へ、そして世界へ展開する。

さらに、(6)上記の取組を支えるとともに、様々な社会課題に対応するため、「総合知」を活用し、ミッションオリエンテッド型研究開発や社会実装を戦略的に推進し、イノベーションを創出する。加えて、社会変革を支えるための科学技術外交を展開し、戦略的に国際ネットワークを構築していく（後略）。

(1) サイバー空間とフィジカル空間の融合による新たな価値の創出

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

（前略）行政機関が「データホルダー・プラットフォーム」としての役割を担い、ベース・レジストリ²の整備や、行政サービスに関連したデータの標準化と民間への開放を進めるとともに、教育、医療、防災等の分野に関しては、国が整備する安全・安心で信頼できるデータプラットフォームを官・民が一体となって活用することで、あらゆるモノやサービスに関する多種多様なデータを基にしたデジタルツインをサイバー空間に構築する（後略）。

【目標】

- ・ 「データ戦略」を完遂し、サイバー空間とフィジカル空間とがダイナミックな好循環を生み出す社会へと変革させ、いつでも、どこでも、誰でも、安心してデータやAIを活用して新たな価値を創出できるようになる。

(c) 具体的な取組（抜粋）

② データプラットフォームの整備と利便性の高いデータ活用サービスの提供

○教育、医療、防災等の分野において、官民が一体となって活用でき、民間サービス創出の促進に資するデータプラットフォームを、データ戦略のタイムラインに従い、2025年までに構築し、運用を開始するとともに、その際、データプラットフォームの整備及び利活用状況について測定可能な指標が策定・運用されている状態となることを目指す。 【IT、科技、防災、文、厚、国、関係府省】

(3) レジリエントで安全・安心な社会の構築

(a) 現状認識

近年の自然環境や経済・社会活動を巡る非連続な変化に伴い、国及び国民の安全・安心は脅威にさらされて

¹ ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域。

² 公的機関等で登録・公開され、様々な場面で参照される、人、法人、土地、建物、資格等の社会の基本データ。

いる。気候変動等に伴い風水害等が頻発化、激甚化しつつある上、近い将来、大規模な地震・津波災害の発生が高い確率で想定され、現状の防災対策水準では、逃げ遅れによる死者・行方不明者の発生や、家屋やインフラの被災による国民生活や経済社会に対する被害の防止が困難な状況にある。

また、国民の安全・安心を確保し、社会経済活動を支える基盤として、インフラの維持管理、更新は極めて重要であるが、インフラの老朽化が加速する中において、予算や人手の不足による不十分なメンテナンスなどに起因する機能喪失や大規模事故の発生、災害に対する脆弱化等が懸念される（後略）。

【現状データ】（参考指標）

- ・ 自然災害による死者・行方不明者数：114人（2019年）³
- ・ 自然災害による施設関係等被害額：約1兆円（2018年）⁴（後略）

(b) あるべき姿とその実現に向けた方向性

頻発化・激甚化する自然災害に対し、先端ICTに加え、人文・社会科学の知見も活用した総合的な防災力の発揮により、適切な避難行動等による逃げ遅れ被害の最小化、市民生活や経済の早期の復旧・復興が図られるレジリエントな社会を構築する。これに加えて、必要なインフラの建設・維持管理・更新改良等を効率的に実施することにより、機能や健全性を確保し、事故や災害のリスクを低減するなど、国土強靱化に係る科学技術・イノベーションを活用した総合的な取組を推進する。

さらに、多様化・高度化しつつ刻々と変化を続けるサイバー空間等の新たな領域における攻撃や、新たな生物学的な脅威から、国民生活及び経済社会の安全・安心を確保する。

世界的規模での地政学的な環境変化が起き、覇権争いの中核が科学技術・イノベーションとなっている現況下において、科学技術・イノベーションが国家の在り様に与える影響はますます増大するとの認識の下、産学官が連携し、分野横断的に先端技術の研究開発を推進し、安全・安心で強靱な社会の構築に貢献するとともに、国力の根源である重要な情報を守り切る。

このような、レジリエントで安全・安心な社会を目指すため、様々な脅威に対する総合的な安全保障の実現を通して、我が国の平和を保ち、国及び国民の安全・安心を確保するために、関係府省庁、産学官が連携して我が国の高い技術力を結集するとともに、「知る」「育てる」「生かす」「守る」の視点が重要である。すなわち、「『安全・安心』の実現に向けた科学技術・イノベーションの方向性」⁵に基づき、いかなる脅威があるのか、あるいは脅威に対応できる技術を「知る」とともに、必要な技術をどのように「育てる」のか、育てた技術をどのように社会実装し「生かす」のかを検討し、また、それらの技術について流出を防ぐ「守る」取組を進める。具体的には、我が国が育てるべき重要技術分野の明確化及び重要技術への重点的な資源配分を実施するとともに、我が国の技術的優越を確保・維持する観点や、研究開発成果の大量破壊兵器等への転用防止といった観点から、適切な技術流出対策等を着実に実施する。これらにより、我が国にとっての重要技術を守るとともに、我が国の研究セキュリティを確保し、総合的な安全保障を実現する。

【目標】

- ・ 頻発化・激甚化する自然災害、新たな生物学的脅威などの国民生活及び経済社会への様々な脅威に関する社会的な不安を低減・払拭し、国民の安全・安心を確保する。

³ 内閣府「令和2年版 防災白書」

⁴ 内閣府「令和2年版 防災白書」

⁵ 2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 基盤的防災情報流通ネットワーク S I P 4 D (Shared Information Platform for Disaster Management) を活用した災害対応が可能な都道府県数：全都道府県（2023 年）
- ・ 防災チャットボット⁶の運用地方公共団体数：100 以上（2023 年）
- ・ 2025 年度目途に府省庁及び主要な地方公共団体・民間企業のインフラデータプラットフォーム間の連携及び主要他分野とのデータ連携を完了
- ・ 2021 年度にサイバーセキュリティ情報を国内で収集・生成・提供するためのシステム基盤を構築、産学への開放を実施
- ・ 生物学的脅威に対する対応力強化：2021 年度より感染症に係る情報集約・分析・提供のためのシステムを強化し、随時情報集約を実施。2022 年度より、研究者の分析に基づくリスクコミュニケーションのための情報を提供
- ・ 新たなシンクタンク機能：2021 年度より立ち上げ、2023 年度を目途に組織設立

(c) 具体的な取組

① 頻発化、激甚化する自然災害への対応

- 国際的な枠組みを踏まえた地震・津波等に係る取組も含め、自然災害に対する予防、観測・予測、応急対応、復旧・復興の各プロセスにおいて、気候変動も考慮した対策水準の高度化に向けた研究開発や、それに必要な観測体制の強化や研究施設の整備等を進め、特に先端 I C T 等を活用したレジリエンスの強化を重点的に実施する。組織を越えた防災情報の相互流通を担う S I P 4 D を核とした情報共有システムの都道府県・市町村への展開を図るとともに、地域の防災力の強化に取り組むほか、データ統合・解析システム（D I A S⁷）を活用した地球環境ビッグデータの利用による災害対応に関する様々な場面での意思決定の支援や、地理空間情報を高度に活用した取組を関係府省間で連携させる統合型 G 空間防災・減災システムの構築を推進する。さらに、産官学民による災害対応の更なる最適化支援及び自助・共助・公助の取組に資する国民一人ひとりとのリスクコミュニケーションのための情報システムを充実するなど、災害対応の D X 化を推進する。そのため、S I P 4 D について、2021 年度より都道府県災害情報システムとの接続を順次実施する。また、防災チャットボットについて、2023 年度より市町村及び住民との情報共有のためのシステムの一部を稼働するとともに、更なるシステムの充実に取り組む。

【科技、防災、関係府省、関係地方公共団体】

- 情報共有システムに係る研究基盤を構築するとともに、人文・社会科学の知見も活用した防災対策水準の評価や避難者の行動心理分析、防災における社会的要請や課題の分析、防災技術のベンチマーキングなどを踏まえた、防災研究の全体俯瞰に基づく効率的・効果的な研究開発投資及び社会実装の取組を実施する。

【科技、防災、関係府省、関係地方公共団体】

② デジタル化等による効率的なインフラマネジメント（抜粋）

- インフラ分野での連携型データプラットフォームの構築に向け、2021 年度までに府省庁及び主要な地方公共団体・民間企業のデータプラットフォーム間の連携のための環境を整備し、以降、インフラ管理者間

⁶ 災害時に、SNS 上で、AI を活用して人間に代わって自動的に被災者と対話するシステム。S I P（第 2 期）研究開発課題「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」（2018 年度～2022 年度）において研究開発を実施。

⁷ D I A S : Data Integration and Analysis System

の連携を進めるとともに、国土強靱化その他の付加価値創出に向け、防災分野、都市分野、産業分野等とのデータ連携を実施する。 【科技、関係府省】

⑤ 安全・安心確保のための「知る」「育てる」「生かす」「守る」取組

安全・安心の実現のための重要な諸課題に対応し、科学技術の多義性を踏まえつつ、総合的な安全保障の基盤となる科学技術力を強化するため、分野横断的な取組を実施する。

- 国民生活、社会経済に対する脅威の動向の監視・観測・予測・分析、国内外の研究開発動向把握や人文・社会科学の知見も踏まえた課題分析を行う取組を充実するため、安全・安心に関する新たなシンクタンク機能の体制を構築し、今後の安全・安心に係る科学技術戦略や重点的に開発すべき重要技術等の政策提言を行う。そのため、2021年度より新たなシンクタンク機能を立ち上げ、2023年度を目途に組織を設立し、政策提言を実施する。 【内閣官房、科技、関係府省】

(6) 様々な社会課題を解決するための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用

(c) 具体的な取組

② 社会課題解決のためのミッションオリエンテッド型の研究開発の推進

- 我が国や世界が抱える感染症対策、少子高齢化、地球環境問題、防災、地方創生、食品ロスの削減、食料や資源エネルギー等といった社会課題について、国内外のニーズを取り込み、継続的に観測・収集される様々なデータの分析に基づき、市民をはじめとする多様なセクターの参加を得ながら課題解決に向けた具体的なミッションを定め、次期S I Pをはじめとする様々な枠組みで研究開発を推進する。

【科技、関係府省】

③ 社会課題解決のための先進的な科学技術の社会実装

- 日本の経済・産業競争力にとって重要で、かつ複数の府省に関係する課題については、引き続き、産学官による大規模な連携体制を構築し、「総合知」を活用しながら社会実装の実現に向けて制度改革を包含した総合的な研究開発を推進する。このため、次期S I Pをはじめとする国家プロジェクトの在り方、S I P型マネジメントの他省庁プロジェクトへの展開方法について、2021年中に検討を行い、今後のプロジェクトに反映させる。すでに、S I P第2期の自動運転などの一部の課題では、人文・社会科学分野の研究に取り組んでおり、2021年度以降、こうした取組を発展させる。また、次期S I Pにおいては、社会課題解決の実行可能性を向上していくために、人文・社会科学系の知見を有する研究者や研究機関の参画を促進する仕組みと「総合知」を有効に活用するための実施体制を全ての課題に組み込むことを要件とし、その活動について評価を行う。 【科技】

<参考>

- ・第6期科学技術・イノベーション基本計画（本文）（令和3年3月26日 閣議決定）
<https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>