

第1章 総論（新しい資本主義における「成長」と「分配」の好循環を支える科学技術・イノベーション）

1. 基本的考え方

統合イノベーション戦略2022（以下「統合戦略2022」という。）は、2021年3月26日に閣議決定された第6期科学技術・イノベーション基本計画（以下「第6期基本計画」という。）の実行計画として位置付けられる2年目の年次戦略である。第6期基本計画は、我が国が目指す社会（Society 5.0）の実現に向けた科学技術・イノベーション政策について、2030年を見据えた2025年までの中長期的な方向性を示し、大目標から中目標、更にその達成を目指すプログラム群で構成されている。そして、達成状況を評価するため、それぞれの目標に紐づく指標を掲げている。

統合戦略2022では、第6期基本計画の策定からほとんど間を置くことなく策定することとなった「統合イノベーション戦略2021¹」とは異なり、直近の国内外における情勢変化はもとより、指標の推移をはじめとする第6期基本計画の初年度の進捗状況も踏まえ、政策を機動的に見直し、実行することが求められる。このため、統合戦略の年次戦略としての役割をより際立たせるとともに、策定プロセスを含め、第6期基本計画期間中の効果的・効率的な政策推進モデルの確立につなげることを視野に入れ、引き続き、恒常的に科学技術・イノベーション政策の質の向上を図っていく。

（1）現状認識

科学技術・イノベーションは、経済成長の原動力を生み出すだけでなく、気候変動に代表される社会課題を解決するとともに、感染症や自然災害、サイバーテロ等の脅威に対し、国民の安全・安心を確保する観点からも、国家の命運を握る生命線となりつつある。とりわけ、ロシアによるウクライナ侵略が突き付けたように、安全保障を巡る環境が一層厳しさを増す中で、確かな国力を裏付け、国際社会におけるプレゼンスの向上と総合的な安全保障の実現を図る手段の要として、科学技術・イノベーションの射程は急速に拡大している。これは、コロナ禍を前に強く認識されるようになった、効率一辺倒で構築された国際的なサプライチェーンのもろさと危うさや、地球規模で起こる資源・食料等の供給制約とも無縁ではない。さらには、AI・量子等の新興技術を中心とした、従来の延長線上にはない急速な発展と相まって、技術動向は目まぐるしい変化を見せている。こうした背景から、科学技術・イノベーションを中核とする国家間の覇権争いの激化に拍車がかかっており、諸外国では、変化の激しい時代に対応するため、科学技術・イノベーションへの投資を拡大し、産業構造の転換に取り組んできた。

実際、米国では、中国との技術競争を念頭に、バイデン大統領が科学技術関係投資をGDPの2%程度に引き上げるという大胆な方針を示した上で、医療、インフラ等の分野での国防高等研究計画局（DARPA）型機関の新設を提案するなど、研究開発予算全般の増額を図っている。同様の動きは、英国においても見られ、明確な科学技術ミッションの下、課題設定から予算執行まで一貫した体制を構築し、高リスク・高収益ファンディングを行う高等研究発明局（ARIA）の創設に向けた法案が2022年2月に成立した。欧州では、2021年から7か年の研究・イノベーション枠組みプログラムである「Horizon Europe」が動き出し、前期の2割以上増となる955億ユーロに上る全体予算の最低35%を気候変動対策に充てるグリーン投資を梃子に、新型コロナウイルス感染症からの経済回復を加速させている。また、2021年5月に発表された国際協力戦略である「研究・イノベーションへのグローバルアプローチ」では、欧州連合（EU）としての開かれた戦略的自律性の確保を重視する方針を打ち出した。さらに、安全保障・防衛政策のあらゆる側面から、EUの利益を確保し、欧

¹ 2021年6月18日閣議決定

州市民を保護するための首尾一貫した行動を定義する今後10年間の戦略的指針として、「戦略的コンパス」が2022年3月の欧州理事会で了承された。その中では、防衛技術・産業基盤への投資を強化するだけでなく、AI、量子、バイオ、マテリアルといった新興技術の戦略上の依存をなくすことが挙げられている。中国では、2021年からの「第14次5カ年計画」の下、同年の研究開発費は前年比14.2%増となり、計画中の数値目標である年平均7%以上の増加を達成したとされる。そして、これらの動向に加え、ロシアによるウクライナ侵略の影響により、欧米とロシアとの科学技術協力に見直しが生じつつあるなど、予断を許さない状況が続いている。

その一方で、我が国の研究力とイノベーション力は、相対的な低下傾向にある。例えば研究力については、定量的に把握しやすい指標のみをもって一面的に判断すべきではないが、近年、注目度の高い論文数（被引用数Top10%補正論文数）における我が国の順位が顕著に低下している²。イノベーション力に目を転じると、世界各国の競争力を分析するレポートにおける我が国の順位は長らく停滞している³。この危機的状況を打開し、科学技術・イノベーション政策を強力に推進するため、政府としては、第6期基本計画において、2021年度から5年間の研究開発投資について、政府全体で約30兆円、官民で総額約120兆円という、第5期までの基本計画を大きく上回る規模の目標を定めた。そして、「直面する脅威や先の見えない不確実な状況に対し、持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（well-being）を実現できる社会」であるSociety 5.0を目指している。

第6期基本計画期間中の科学技術関係予算は、2022年度当初予算までを含めると、合計約12.4兆円に達しており、政府目標の達成に向けて着実に進捗している。また、10兆円規模の大学ファンドや経済安全保障重要技術育成プログラム等、第6期基本計画策定時には存在しなかった新規のファンディングを活用できる土壌が整ってきている。欧州における新型コロナウイルス感染症対策の規制緩和をはじめ、各国がポストコロナへと舵を切る動きを見せる中、これらを駆使し、引き続き、先見性を持って、基礎研究や人材育成、社会実装等への投資を行うとともに、民間投資を誘発し、官民が連携・協力して科学技術・イノベーションにより国家的重要課題に対応していかなければならない。

（2）政権のアジェンダ

2021年10月に発足した岸田内閣は、現在、世界各国において、持続可能性や「人」を重視し、新たな投資や成長につなげる、新しい資本主義の構築を目指す動きが進んでいることに鑑み、成長と分配の好循環による「新しい資本主義」の実現を我が国が先導するビジョンを打ち出した。そして、科学技術立国の実現を成長戦略の第一の柱に挙げ、世界と伍する研究大学の形成に取り組むとともに、我が国として諸外国との熾烈な国家間競争を勝ち抜くため、先端科学技術の研究開発に大胆な投資を行っていくこととしている。

また、戦後の創業期に次ぐ「第二創業期」を実現するためのスタートアップの徹底支援や、デジタルを活用した地方の活性化を図るデジタル田園都市国家構想の推進、先端的な重要技術の育成・支援等の要となる経済安全保障の確保についても、新しい資本主義の重要な柱として位置付けている。

さらに、創意工夫や新しいアイデアを通じて付加価値を創出し、経済的豊かさや力強さをもたらす原動力は「人」であることから、人への投資の抜本強化を分配戦略の柱に据えている。イノベーションの源泉となる科学技術分野の人材育成は、まさに未来への投資であり、次世代への分配にほかならない。

² 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2021」（2021年8月）によれば、日本の被引用数Top10%補正論文数の順位は、10年前と比較すると、5位（2007年～2009年）から10位（2017年～2019年）に低下。分数カウントにより算出。

³ 例えばスイスのビジネススクールであるIMDが2021年6月に発表した「世界競争力ランキング」では、日本は主要64か国中31位であり、2019年以降、30位台にとどまっている。雇用や科学的インフラ等の個別に評価が高い項目はあるものの、政府・ビジネスの効率性の面での評価が全体的に低い。

新しい資本主義の実現に向けたこれらのアジェンダは、持続的な経済成長と社会課題の解決なくして達成し得ないものであり、その意味で、これらを両立する人間中心の社会であるSociety 5.0の実現とも軌を一にするものである。同時に、それに向けて第6期基本計画が示した『「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環』という方向性は、科学技術・イノベーション政策における成長と分配の好循環を体現していると言っても過言ではない。今や、科学技術・イノベーションが経済社会のあらゆる領域と密接に関わり合う時代であって、総合知を最大限活用しつつ、社会課題を「成長」のエンジンへと押し上げていく起爆剤として、また、社会実装を通じて成長に実感をもたらす、次なる挑戦のための投資の形で「分配」につなげる切り札として、その貢献を抜本強化していくことは急務である。

そのためには、我が国の先端科学技術の優位性や不可欠性を見極め、それに基づき、国際連携・協力を発展させながら、地球規模課題の解決や持続的な経済成長を図るとともに、国際社会への貢献を拡大していく、Society 5.0の実現に向けた戦略的なプロセスを明確に描くことが重要である。そして、これを未来の勝ち筋として官民で共有し、組織・分野の垣根にとらわれず、力を結集できるよう、第6期基本計画の下、政策の方向性と実現構想の更なる具体化を機動的に図ることが不可欠である。かかる観点から、この1年での重点施策の明確化を通じ、予見可能性の向上に資する統合戦略2022が果たすべき役割は大きい。そして、研究開発による果実を国民や社会、地域に届け、科学技術・イノベーションによる「成長」と「分配」の好循環を実現していくことが求められている。

2. 科学技術・イノベーション政策の3本の柱

直近の国内外における情勢変化を勘案すると、国民の安全・安心や一人ひとりの多様な幸せ（well-being）を満たす重要性はかつてないほどに高まっている。その意味では、我が国が目指す社会はSociety 5.0からいくばくも揺らぐことはなく、むしろ一層のスピード感と危機感を持って、これを現実のものとしていかなければならない。そして、その実現に向けて、特に早急に講ずべき重要な施策に焦点を合わせる観点から、科学技術・イノベーション政策を俯瞰すると、これは3本の柱に大別できる。

基礎となる柱の一つは、知の基盤と人材育成を両輪で強化し、科学技術・イノベーションと価値創造の源泉となる「知」を持続的に創出することである。10兆円規模の大学ファンドの創設を契機として、国際的に卓越した研究大学を形成するだけでなく、地域の中核大学や特定分野の強みを持つ大学の機能強化を図ることで、多様で卓越した知を生み出す基礎研究・学術研究を振興するとともに、日本全国に面的・多層的な知の基盤を構築する。さらに、全ての大学を対象に、硬直的な文理の枠組みや分野間の垣根にとらわれず、創造的な研究をリードする博士等の多様な人材の育成を強化すると同時に、時代にとともに移り変わる社会ニーズを捉え、学び続ける姿勢に応えるリカレント教育を促進することにより、大学等が生み出す知的資産を社会に還流させる。

もう一つの基礎となる柱は、分野別戦略やシンクタンク機能の強化を通じ、我が国の経済構造の自律性の向上、技術の優位性ひいては不可欠性の確保も念頭に、研究開発を戦略的に推進し、我が国の勝ち筋となる技術を育てることである。技術で勝って実装で負けるという状況から抜け出せていないことを踏まえ、AI・量子における新戦略の策定や、先端的な重要技術に関する調査分析を行うシンクタンクの進化により、社会ニーズに沿った勝ち筋を見定めた上で、経済安全保障重要技術育成プログラムや次期戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）等の着実な推進により、社会実装につながる取組を加速させる。その際、先の柱からの知と人材を活用し、各種施策の推進に強力な弾みをつける。加えて、デジタル庁を司令塔とする社会のデジタル化や、グリーンイノベーション基金による支援の拡充、半導体の産業基盤の強靱化等、官民が力を合わせて国家的重要課題への対応を進め、本来、我が国が世界をリードすべき分野で反転攻勢を本格化させる。

そのとき、中心に来る柱は、イノベーション・エコシステムを形成し、新たな経済成長の軌道を描くとともに、既存の発想では対応が困難な社会課題を克服し、科学技術・イノベーションがもたらす恩恵を国民や社会、地域に還元することである。イノベーションの担い手として、スタートアップを前面に押し出し、新たな業を起こしていくことで、デジタル実装を通じた地方と都市の差の縮小を含め、経済社会の活性化を図る。このため、我が国の優秀な人材、特に「Z世代」をはじめとする若い世代のポテンシャルを解放し、我が国が世界をリードできる強みを持つディープテックやデジタル分野のスタートアップが次々と生まれ成長するスタートアップ・エコシステムを抜本強化する。さらに、VCマーケットの発展に向けた取組に加え、研究開発税制やSBI R制度、研究成果の公共調達の促進等、政策ツールを総動員して民間資金を誘発し、官民の研究開発投資の拡大に取り組む。

特に第6期基本計画の策定後、10兆円規模の大学ファンドの創設を皮切りに、「世界と伍する研究大学の在り方について 最終まとめ⁴」や「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ⁵」、「Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ⁶」の策定といった進捗があった。他方、従来とは視点が異なる研究開発・実証を指向した経済安全保障重要技術育成プログラムの創設を契機として、経済安全保障の強化を含め、国家的重要課題に対応するAI・量子等の先端科学技術の研究開発の推進力が高まっている。こうした環境変化を前提に、基礎となる2本の柱が拓く知的資産と技術シーズを未来社会に向けたゲームチェンジの両翼として、中心に来る柱の主軸をなすスタートアップ・エコシステムを飛躍的に発展させ、新産業の創出や既存の産業の新陳代謝を通じ、第6期基本計画が前面に掲げた社会変革を現実のものとしていく。その道筋をつけることが、統合戦略2022の根幹をなすコンセプトである。

このように、科学技術・イノベーション政策には、(1) 知の基盤(研究力)と人材育成の強化、(2) イノベーション・エコシステムの形成、(3) 先端科学技術の戦略的な推進、についての一体的な取組を通じ、科学技術立国の推進、スタートアップの徹底支援、デジタル田園都市国家構想、経済安全保障の確保といった政権のアジェンダを具現化し、ひいては新しい資本主義の実現に貢献することが期待されている。

以下では、第6期基本計画の策定から約1年が経過することに鑑み、その間の注目すべき動向を振り返りながら、これらの3本の柱に即した重点施策を抽出する。さらに、第2章では、第6期基本計画の目次構成に沿って整理した施策の実施状況・現状分析や今後の取組方針のほか、具体的な年次施策を列挙する。これらを総合することにより、3本の柱を核とした施策の重点化と、第6期基本計画の網羅的な推進を同時に図り、Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策を強力に推進する。

(1) 知の基盤(研究力)と人材育成の強化

10兆円規模の大学ファンドがけん引する異次元の研究基盤の強化と大学改革 (大学ファンドによる研究基盤の強化)

今後、イノベーション・エコシステムの中核となるべき大学が、社会をけん引する人材の輩出、世界レベルの研究成果の創出、社会変革を先導する大学発スタートアップの創出といった役割をより一層果たし、我が国の大学の国際競争力の低下や財政基盤の脆弱化といった現状を打破していく必要がある。そのためには、我が国の大学に優秀な人材と豊富な資金が集まり、世界最高水準の研究大学となることが求められ、この実現に向けて10兆円規模の大学ファンドを創設し、その運用益を活用し、研究基盤への長期的・安定的な支援を行うことにより、我が国の研究大学における研究力を抜本的に強化する。また、世界と伍する研究大学の実現に向け

⁴ 2022年2月1日総合科学技術・イノベーション会議決定

⁵ 2022年2月1日総合科学技術・イノベーション会議決定

⁶ 2022年6月2日総合科学技術・イノベーション会議決定

て、国際的に卓越した研究成果の創出、実効性高く意欲的な事業・財務戦略、自律と責任あるガバナンス体制等の要件を満たす大学を、「国際卓越研究大学」として国が認定する新たな枠組みを早期に構築し、国による対象大学の選定プロセスを、2022年度中の可能な限り早い段階で開始する。さらに、合議体によるガバナンスを可能とする国立大学法人法の改正案の次期通常国会への提出を目指す。2024年度以降、国際卓越研究大学に対して、大学ファンドからの助成を含め、総合的な支援を実施する。

（博士後期課程学生への支援）

修士課程修了者の進学率の減少（18.7%（1981年） 16.7%（2000年） 9.7%（2021年））、若手研究者の不安定な雇用、研究者の研究時間の減少等、若手をはじめとした研究者の置かれている環境の改善という大きな課題に対して、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ⁷」及び第6期基本計画に基づき、研究者の処遇向上等に向けた対策の取組を進めてきている。特に博士後期課程学生に対しては、次世代研究者挑戦的研究プログラム、大学フェロシップ創設事業等により、8,800人規模の支援（全体で従来の2倍以上の支援規模に達する。）を実施しており、これらの生活費相当額及び研究費の支援を着実に進めていく。また、若手研究者がアカデミアのみならず産業界等の広い領域で活躍できるキャリアパスの展望を描けるよう、2021年度から開始した長期有給インターンシップを本格的に実施する。あわせて、企業と大学による優秀な若手研究者の発掘（マッチング）の仕組みを継続していく。さらに、国家公務員における博士号取得者の待遇改善についても検討を行い、博士号取得者のキャリアパスの多様化を進めるとともに、「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」のフォローアップを順次行う。

（若手研究者の研究環境の改善）

我が国の研究力向上のためには、若手を中心とした優秀な研究者を確保し、腰を据えて研究に打ち込める環境を作り出すことが重要である。しかしながら、大学本務教員全体に占める40歳未満の割合は約2割まで減少（29.5%（2001年度） 22.1%（2019年度））し、40歳未満国立大学教員の任期付き割合も約7割近くまで上昇（38.7%（2007年度） 68.2%（2021年度））するなど、若手研究者の不安定な雇用に伴う課題が顕在化していることから、若手をはじめとした研究者の研究環境の改善が急務である。そこで、優秀な若手研究者が、研究に打ち込む時間を十分に確保しながら、独立した研究者となるための挑戦に踏み出せる環境の構築に向けて、2021年12月に策定した人事給与マネジメント改革ガイドラインの追補版を大学に周知し、組織全体で若手研究者のポストの確保と、若手の育成・活躍を後押しし、持続可能な研究体制を構築する。このため、国立大学に対する予算による支援の面でも、中長期的な人事計画の策定や外部資金の人件費への活用等を含めた人事給与マネジメント改革の実施状況を評価し、国立大学法人運営費交付金の配分に反映する取組を継続していく。また、自由で挑戦的・融合的な構想にリスクを恐れず挑戦し続ける独立前後の多様な研究者を対象に、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の確保を一体的に支援する創発的研究支援事業について、当該事業での研究環境改善に係る仕組みの効果検証及び他の研究費事業の見直しを踏まえ、定常化も見据えた事業の充実を図りつつ、研究者に対する安定的な支援を推進する。

（研究に打ち込める研究環境の実現）

研究時間の減少は、研究力の低下はもとより、研究者の職業としての魅力の低下にもつながる問題であり、研究力強化を担う博士号取得者の減少の原因の一つとなっていると考えられる。そのため、大学ファンドや

⁷ 2020年1月23日総合科学技術・イノベーション会議決定

「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」をはじめとする大学等に対する支援策との連携も見据え、研究設備・機器の共用、研究データの管理・利活用の推進、UR Aや支援職員の活用促進等、研究者が一層自由に最先端の研究に打ち込める研究環境を実現する方策について2022年度中に検討を進める。

（女性研究者の活躍促進）

研究の多様性向上の観点からも、ジェンダーギャップ解消等を通じた女性研究者の活躍を一層加速していくことが必要である。しかしながら、大学本務教員に占める女性の割合は、年々増加しているものの3割を下回り（26.4%（2021年度））、大学教員のうち教授等（学長、副学長、教授）に占める割合においても年々増加しているものの2割に届かない状況（18.2%（2021年度））である。このため、引き続き、出産・育児等のライフイベントと研究との両立や女性研究者の活躍促進等、研究環境のダイバーシティ実現に向けた大学等の取組の支援のほか、公的研究費の若手研究者向け支援事業の公募要領上の年齢制限等においてライフイベントの期間を考慮する取組の促進、女子中高生の理工系への進路選択を促進する取組の強化を図るなど、第6期基本計画や「第5次男女共同参画基本計画⁸」に基づき、指導的立場も含めた女性研究者の更なる活躍を促進する取組を着実に実施する。

（国際化の推進）

我が国が卓越性の高い研究を生み出すためには、海外の異なる研究文化・環境の下で研さん・経験を積み、研究者同士が多様な主体と活発な知的交流を図ることができるよう、海外研さん・海外経験の機会を増やすことが重要である。しかしながら、中・長期の海外への研究者の派遣者数は近年減少傾向（7,674人（2000年度）4,178人（2019年度））にある上、中・長期の海外からの研究者の受入れ者数は横ばい（13,878人（2000年度）13,280人（2019年度））であるなど、我が国は世界の研究ネットワークの中で国際頭脳循環の流れに出遅れている。この状況から脱却するため、大学等の国際化により国際頭脳循環を活性化していくことが喫緊の課題である。そこで、科学技術の国際展開に関する検討結果を踏まえ、国際的に活発に行われている国際共同公募による先端研究支援に我が国が積極的に参画し戦略的に推進するため、各種研究開発事業において国際共同研究を強力に推進するとともに、2022年度に整備する「世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）」新規拠点を含めた国際頭脳循環のハブ拠点形成の計画的・継続的な推進等により、魅力ある研究拠点の形成や、学生・研究者等の国際研究ネットワークを構築する。

（公的資金による研究データの管理・利活用の推進）

世界的に加速する研究活動のDX（研究DX）の潮流を捉え、オープン・アンド・クローズ戦略に基づく研究データの管理・利活用を推進するために策定した「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方⁹」の中で、研究者は管理対象とする研究データを特定し、研究データに関する情報（メタデータ）を付与することとしている。そのメタデータを、中核的な基盤である研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）上で検索可能とすることにより、産学官のユーザーが迅速かつ簡易に研究データに到達できるようにする。このため、公募型の研究資金の全ての新規公募分において、メタデータ付与を行う仕組みを2023年度までに導入する。先行的な取組として、ムーンショット型研究開発制度では先進的データマネジメントを導入しており、そこで得られた知見やユースケースを踏まえ、次期SIPでも同様の仕組みを導入する。あわせ

⁸ 2020年12月25日閣議決定

⁹ 2021年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定

て、関係機関や各研究分野におけるメタデータの付与、研究開発を行う機関側のデータポリシーの策定と機関リポジトリへの研究データの収載、研究者がメタデータ付与を行うための支援体制の整備や人材の充実について検討を進める。

（研究DXを支えるインフラ整備や研究施設・設備の共用化とデータ駆動型研究の推進）

2022年4月から超高速・大容量のネットワーク基盤（SINET）と研究データ基盤の一体的整備・運用を開始しており、引き続き、その高度化や必要な技術の研究開発を推進する。同時に、学術情報基盤のみならず、大学等の知を生かせる社会基盤インフラとして、民間と連携しつつ利活用できる環境整備の方策を検討する。スパコン計算資源については、「富岳」の着実な運用と学术界・産業界における幅広い活用を促進し、我が国が直面する課題に機動的に対応できるよう、成果創出を加速する研究開発、利用環境整備を促進する。さらに、次世代計算資源について、2022年3月に取りまとめた方向性を踏まえ、2022年度中に具体的性能・機能の検討や要素技術開発等の調査研究を開始する。こうした研究インフラや先端共用設備群、大型研究施設の整備・高度化に加え、「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」を周知し、大学等における研究設備・機器の組織内外への共用方針の策定・公表を促進することで、2025年度までに共用体制を確立する。

また、データ駆動型研究の推進に当たっては、マテリアルDXプラットフォームにおけるマテリアルデータの創出、統合・管理、利活用を強化しつつ、その知見を他分野へ横展開していく。ゲノム解析を含むバイオ・ライフサイエンス、地球環境、海洋・防災、数理科学、人文・社会科学等の各分野においても、データ駆動型の研究開発とそれを支える基盤・環境整備を推進し、分野・機関を越えて研究データを管理・利活用するための全国的な研究データ基盤の構築に取り組む。

地域中核・特色ある研究大学の振興

意欲のある多様な大学が、それぞれの強みや特色を十分に発揮し、地域の経済社会の発展や国内外における課題の解決、また、特色ある研究の国際展開を図っていくことができるよう、2022年2月に「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」を策定した。以降、当該パッケージの改定を順次図りつつ、地域の特性・ニーズを踏まえた人材育成や、特定分野における世界レベルの研究を行う大学づくり、産学官連携による「共創の場」等の魅力ある拠点形成や連携推進、各府省間の事業連携を通じた地域の課題解決に貢献する大学への支援を強化し、最新のデジタル技術も活用しながら、強みや特色を伸ばす戦略的経営を後押しするなど、必要な支援を順次実施する。

探究・STEAM教育とリカレント教育の推進

（「Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」の策定）

総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の下に、中央教育審議会、産業構造審議会の委員の参画を得て、教育・人材育成ワーキンググループが設置され、子供の特性を重視した学びの「時間」と「空間」の多様化、探究・STEAM教育を社会全体で支えるエコシステムの確立、文理分断からの脱却・理数系の学びに関するジェンダーギャップの解消という3本の政策からなる「Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」を2022年6月に策定した。今後5年程度を見据え、関係府省が取り組むべき施策のロードマップを定め、これに基づき各施策を推進する。今後は、府省を超えた協働の中で、イノベーションの観点からも実践・実証に取り組みながら、政策をアジャイルに組み立て、CSTI等において専門的に議論し、施策を深化させながら、本ロードマップについてフォローアップを実施する。

（探究・STEAM教育の抜本強化）

初等中等教育段階における探究・STEAM・アントレプレナーシップ教育の強化を図るため、「Society 5.0の実現に向けた教育・人材育成に関する政策パッケージ」を踏まえ、2023年度から、高等専門学校を小中学生のSTEAM教育の拠点とすることや大学等でのハイレベルな探究に触れる機会の場の提供、高校普通科改革、探究・STEAM・アントレプレナーシップ教育を支える企業や大学、研究機関と学校・子供をつなぐプラットフォームの構築、高校段階からの海外留学を社会全体で後押しする官民協働の下での取組の発展的推進、科学館や対話・協働の場を活用した地域展開等を行う。また、SSH指定校の取組強化のため、新たにSSH指定校と域内の学校や大学等との連携を促進するコーディネーターや専門人材の配置を支援する。

特定分野において特異な才能のある子供に対する教育課程・学習指導上の取扱いについて、2022年中に学校外プログラムへの参加を含めてその方向性の結論を得るとともに、可能なものから実施する。

（理数系の学びに対するジェンダーギャップの解消）

研究の多様性向上に資する潜在的な知の担い手を増やすのみならず、一人ひとりの多様な幸せ(well-being)の実現を目指す上では、女性研究者の活躍促進に加え、子供の主体的な進路選択を促し、女子の理系離れを解消することが重要である。そこで、保護者や学校、社会による理数系の学びや性別役割分担に係るジェンダーバイアスの排除に向けて、女子中高生の理工系への進学を促進する取組を引き続き実施するとともに、2023年度から産業界と一体となった社会的ムーブメントの醸成のための情報発信やイベントの開催、理数系等の学びを活かして活躍しているロールモデルの提示、女性が理系を選択しない要因の大規模調査及び要因分析等を行う。

（リカレント教育の充実）

社会全体で学び直し、学び続けることが報われる仕組みを構築し、経済社会構造の変化に対応し、希望する者が、多様で質の高いリカレント教育を受けられる環境を実現することが必要である。また、仕事関連の成人学習への参加率が高い国ほど、時間当たりの労働生産性が高くなる傾向にあり¹⁰、リカレント教育は産業構造も変革し得る可能性を秘めている。このため、個人の学び直しが適切に評価されるようにするため、学修歴や必要とされる能力・学びの可視化、企業における学び直しの評価等を進める。また、3年間で4,000億円規模の施策パッケージに含まれている人材開発支援助成金の新たなメニューの活用等により、学ぶ意欲がある人への支援の充実や環境整備を進める。さらに、リカレント教育について産学官で対話・連携を促進するための場の設置や、企業や大学等におけるリカレント教育の強化により、学び直しの場を創出する。

（2）イノベーション・エコシステムの形成

スタートアップの徹底支援と民間資金を巻き込む資金循環の促進

（世界に伍するスタートアップ・エコシステムの形成）

大学等で生み出される優れた技術や能力を有する若者のポテンシャルを開放して、新たな産業や社会変革につながるイノベーションを次々と起こしていくためには、世界に伍するスタートアップ・エコシステムの形成が不可欠である。

社会ニーズに基づくスタートアップの創出・成長を支援し、世界へ羽ばたくユニコーンを我が国から生み出していくため、日本版SBIR制度（以下「SBIR制度」という。）の改正と効果的な運用、スタートアップ

¹⁰ OECD「Programme for the International Assessment of Adult Competencies」（2012年、2015年、2019年）

プ・エコシステム拠点都市の指定と拠点間連携や大学等との連携強化、ギャップファンドの強化、「スタートアップ支援機関連携協定（Plus）」の創設と起業支援体制の構築等に積極的に取り組んできたところである。

これらのスタートアップに係る施策の実施や、ベンチャーキャピタル（以下「VC」という。）による投資の拡大等により、我が国スタートアップの資金調達額は2020年5,334億円であったのに対して2021年7,801億円まで大幅に増加し、スタートアップ創出数やユニコーン数も増加している。しかしながら、諸外国のスタートアップ・エコシステムは我が国をはるかに超えるスピードで成長し、その差はむしろ拡大している。また、我が国のスタートアップの多くは、国内市場志向かつ小規模なものにとどまり、国力に見合うエコシステムが形成されているとは言い難い状況である。

このため、イノベーションの源泉となる大学等を中核とするイノベーション・エコシステムを形成し、ディープテック分野や大きな成長ポテンシャルを有するWeb 3.0を含むデジタル分野を中心とする大規模なスタートアップを創出するため、拠点都市の機能強化やSBI R制度の強化に加え、成長志向の資金循環形成や人材等の基盤強化を進める。

（成長志向の資金循環形成）

エンジェル投資家等の個人や年金・保険等の長期運用資金、過去最高を更新する企業の内部留保・現預金等、成長資金としてのポテンシャルを持つ世界有数の規模の我が国の資金が、スタートアップへの長期投資に循環する流れを構築し、社会にイノベーションを創出するとともに、生み出した社会・経済的価値が成功した起業家等のエンジェル投資等として更なる投資に向かう好循環を生み出していくことが必要である。

そのため、機関投資家においてVC投資が促進されるようなVCファンド等における公正価値評価の導入や当該評価に係る監査実務の共有等の環境整備の推進、呼び水としての公的資金による国内リスクマネーの抜本強化、我が国と海外VCとの関係強化に取り組む。さらに、リスクを取って挑戦する起業家の生活の安定化等の観点から必要な仕組みの検討、国内外の優れた人材獲得の観点からストックオプション制度の必要な見直し、諸外国で導入されている未上場株式の取引を目的とした市場等の創設に向けた環境整備、国内外のVCとの協調を通じたディープテック分野のスタートアップへの研究開発支援を含めたプレシード、シード段階のファンディング強化等にも取り組む。

（人材等の基盤強化）

成長の原動力となるスタートアップを創出する起業家・従業員へのインセンティブ付与としてストックオプション制度の必要な見直し等に取り組むとともに、初等中等教育段階における探究・STEAM・アントレプレナーシップ教育の抜本強化や、希望する全ての大学生等に対して、質の高いアントレプレナーシップ教育やメンター・アクセラレータ等から起業に向けた支援を受ける機会の提供に取り組む。

（都市や大学等の強化）

我が国のスタートアップ・エコシステム拠点都市では、地方を中心に、成長資金の不足や、人材・情報、グローバル展開を支援するメニューの不足等の課題が存在しており、スタートアップのグローバル展開を加速するため、グローバルアクセラレーションプログラムの充実を図るとともに、自治体や大学等が連携してスタートアップ・エコシステムの機能を強化する取組を推進する。また、グローバルに展開するスタートアップの創出を促進するには、優れた起業家等呼び込むことが必須であり、ベビーシッターの利用支援事業等育児期でも活躍できる環境整備のほか、国際的な競争力を有する制度の整備に向けて、スタートアップビザ制度に関

し、諸外国を参考に、国から認定を受けたVC、インキュベータ、アクセラレータ等から投資・採択を受けた創業者・スタートアップへ発給できるようにするなどの取組を検討する。

大学強化とスタートアップ強化はイノベーションの両輪であり、質の高い基礎研究から生まれた新しい技術の潜在力を、世界を席卷し得るビジネスにつなげていく必要がある。そのため、ディープテック分野に特化した研究機能とスタートアップ・インキュベーション機能を兼ね備えた、民間資金を基盤として運営されるスタートアップ・キャンパス構想の推進に向けて、海外のトップ大学やVC等とも連携しながら、世界標準のビジネスを生み出すエコシステムの形成を目指す。

さらに、スタートアップにおいてビジネスの成否を分ける知財戦略の重要性に対する認識が格段に高まる中、スタートアップを中心とする知財エコシステムを構築し、持続的なイノベーションが生まれる環境整備を行う。

（S B I R制度の強化と政府調達を活用）

S B I R制度については、2021年4月、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律に根拠規定を移管し、イノベーションの創出に主眼を置き、内閣府を司令塔として、府省横断の取組を段階的に選抜しながら連続的支援を強化する新たな制度とし、本格的に始動させているところであるが、米国に比してスタートアップに支出されるS B I R補助金の支出規模が不十分であるなどの課題が存在している。このため、同制度の「指定補助金等」の対象・規模を抜本的に拡充するとともに、近年予算措置され今後の支出が見込まれる研究開発基金等についてもスタートアップの参画促進を図ることを検討する。また、スタートアップ側から見た制度の「使いやすさ」を抜本的に改善する。

また、スタートアップを育成する際、政府調達の活用が重要である。スタートアップの参加を容易にする観点から、入札参加資格など政府調達手続等を見直すとともに、政府調達において、S B I R制度における研究開発成果の調達手法と同様の仕組みでの随意契約を高度な新技術を持ったJ-Startup選定企業等との間でも可能とすることを検討する。

（産学官連携の強化とイノベーションの推進）

産学官が連携して新たな価値共創を促進するため、産学官共同研究の推進や若手研究者と産業界とのマッチングの強化や持続的な産学官連携プロジェクトの組成や事業の高度化の支援等に取り組んできたところである。これにより、大学等における民間企業からの共同研究の受入額は、2013年度の452億円が、2019年度には961億円、2020年度には1,062億円へと2倍以上になるなど、近年順調に推移している。しかしながら、新型コロナウイルス感染症の拡大による影響を受け、当面は厳しい状況となることが想定されるため、多様なセクター間の連携・融合を更に強固なものとするべく、大学や国立研究開発法人が有する知と社会ニーズとのマッチングの加速化やオープンイノベーション拠点の整備を強力に進める。

また、イノベーション経営に求められる要件整理や優良企業の選定に向けた取組も進めてきた。引き続き、企業のイノベーション活動を更に促進していくため、イノベーション経営に挑戦する企業が資本市場から高く評価されるための環境整備や、企業におけるダイバーシティを高めるなどの企業がグローバルな競争で勝ち抜いていくとともに新たに生じた社会課題等に応じるための環境整備等に取り組む。

（資金循環の活性化による研究開発投資の拡大）

諸外国において科学技術・イノベーションに対する投資が大幅に伸びている中、我が国が、諸外国との熾烈な国家間競争を勝ち抜くためには、大胆な規模の政府研究開発投資を確保し、これを呼び水としつつ官民の研

究開発投資を拡大していくことが重要である。2021年10月の第205回国会での総理所信表明の中では、科学技術立国の実現に向けて「デジタル、グリーン、人工知能、量子、バイオ、宇宙など先端科学技術の研究開発に大胆な投資を行います。民間企業が行う未来への投資を全力で応援する税制を実現していきます。」とされている。

第6期基本計画期間中においては、科学技術・イノベーション政策の恒常的な質の向上及び財政の持続可能性に十分に留意しつつ、政府の研究開発投資約30兆円、官民の研究開発投資約120兆円の投資目標の達成に向けて、政府の科学技術関係予算を着実に拡充させ、国際的な研究開発競争をリードする。あわせて、研究開発税制やS B I R制度、政府事業等のイノベーション化、研究成果の公共調達の促進等の政策ツールを総動員し、民間投資の誘発を図るための必要な措置を講じていく。

デジタル田園都市国家構想の加速

スマートシティは、2021年度に議論が開始された「デジタル田園都市国家構想」において、スーパーシティやデジタル田園健康特区の取組と併せて強力で推進していくこととされている。このため、地域の資源を活かした多様な取組の好事例を創出し、地方に提示することなどにより、地方の自主的な取組を一層促し、その展開を図っていく必要がある。

現在、スマートシティ事業は、実証から実装の段階へと進みつつあり、スマートシティ官民連携プラットフォームの活動を通じた情報発信に加え、2021年8月には合同審査会による事業選定等を行い関係府省のスマートシティ事業の一体的実施を進めるなど、地域の官民による実装に向けた取組を府省連携により支援しているところである。中長期ロードマップの策定、ロードマップの取組を裏付ける官民による施策・取組の具体化、持続的な活動のための課題検討、推進拠点づくり・人材育成等に関して重点的に取り組み、社会実装に向けた標準活用、研究開発等について更に検討していく。

また、研究デジタルインフラの活用を通じた研究データの利活用を促進するとともに、「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」を踏まえ、様々な分野のスマート化を通じ地域の課題解決への貢献を目指す、地方大学を核とした産学官連携や、オープンイノベーションを促進する。さらに、大学やスタートアップ等を中核とする各分野での地域の拠点形成の取組の連携を通じ、地域の取組をけん引する経営人材の育成・活動の場づくりや、地域の課題解決の体制・エコシステムづくりを推進する。

(3) 先端科学技術の戦略的な推進

重要技術の国家戦略の推進と国家的重要課題への対応

(戦略的に取り組むべき基盤技術)

A I 技術

「A I 戦略2019¹¹⁾」のフォローアップを経て更新された「A I 戦略2021¹²⁾」に基づき、関係府省が連携し、教育改革、研究体制の再構築、社会実装、データ関連基盤整備、倫理等に関する各施策を着実に推進してきた。その成果の上に立ち、より良い社会経済や国民生活を早期に実現・実感できるよう、A I の社会実装の推進強化に加え、首都直下地震、南海トラフ地震等の大規模地震や富士山も含む大規模火山噴火、気候変動等の影響により激甚化・頻発化する大雨といった大規模災害等、差し迫った危機への対処に重きを置いた「A I 戦略2022¹³⁾」を2022年4月に策定した。同戦略に基づき、以下の方針に沿った取組を重点的に推進する。なお、A

¹¹⁾ 2019年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹²⁾ 2021年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹³⁾ 2022年4月22日統合イノベーション戦略推進会議決定

Iに関しては、経済安全保障の観点からの取組も始まることを踏まえ、政府全体として効果的な重点化が図られるよう、関係施策の調整を行っていく。

- A Iの社会実装の更なる推進のため、画像認識、自然言語処理等での広範かつ効果的な活用が期待されるディープラーニングを重要分野として位置付け、企業による実装を念頭に置きつつ、A Iの信頼性向上、A I利活用を支えるデータの充実、A Iを巡る人材や技術情報、データ取扱いルール等の追加的な環境整備、政府におけるA I利活用の推進、我が国が強みを有する分野とA Iとの融合に力点を置いて取り組む。
- 差し迫った危機へ対処するため、A Iによる利活用の基礎となるデジタルツインの構築、地球環境問題等のサステナビリティ（持続可能性）領域におけるA Iの応用、「説明可能なA I」（Explainable AI）など「責任あるA I」（Responsible AI）の実現に向けた取組等を実施する。

バイオテクノロジー

2030年に世界最先端のバイオエコノミーを実現するため、「バイオ戦略2019¹⁴」及び「バイオ戦略2020¹⁵」をブラッシュアップして策定した「バイオ戦略フォローアップ¹⁶」に基づき、関係府省が連携して各施策を着実に推進してきた。さらに、2022年4月には東京圏と関西圏のグローバルバイオコミュニティを認定しており、これを契機として、市場領域の拡大に向けて、戦略の実行段階を確実に軌道に乗せていくことが必要となっている。このため、バイオ戦略フォローアップに基づき、特に以下の取組を強力に推進する。

- 2022年度末までに「バイオコミュニティ成長施策パッケージ（仮称）」を取りまとめ、各種政策資源のバイオコミュニティへの集中投入を促進するほか、バイオコミュニティの中核となるバイオ製造実証拠点の整備・利活用を加速することで、既存産業のバイオ化や新産業の創出を通じた市場領域の拡大を加速させる。
- 「クリーンエネルギー戦略」の策定とも連動し、地球温暖化対策の切り札となる、バイオ技術により機能強化された水素細菌等のCO₂を吸収する微生物の活用に加え、革新的な素材や燃料をはじめ、幅広い分野でバイオ技術の研究開発や社会実装を強化し、経済成長と社会課題の解決の二兎を追えるイノベーションとして、経済産業全般にわたるバイオものづくり革命を加速させる。
- 幅広い領域をカバーするバイオ分野の特徴を生かし、バイオものづくりの中核を担う微生物設計プラットフォーム事業者の育成も念頭に合成生物学を活用した異分野事業者との共同開発や、その基盤技術の開発、拠点形成及び人材育成の加速、「全ゲノム解析等実行計画」の推進、3大バイオバンクの成果の連携・発展、生物遺伝資源関連ビッグデータ利活用プラットフォームや「みどりの食料システム戦略」に基づくスマート育種基盤の充実・強化を図るなど、バイオ起点の異分野融合を加速させる。

量子技術

「量子技術イノベーション戦略¹⁷」に基づき、基礎研究から社会実装まで産学官連携により一気通貫で実施する「量子技術イノベーション拠点」が2021年2月に発足したほか、2021年9月には、国内主要企業が主体となり、「量子技術による新産業創出協議会」が設立されるなど、戦略を踏まえた産学官の動きが本格化している。

¹⁴ 2019年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹⁵ 基盤的施策：2020年6月26日統合イノベーション戦略推進会議決定

市場領域施策確定版：2021年1月19日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹⁶ 2021年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹⁷ 2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定

他方、戦略策定以降、海外の民間企業を中心とした量子産業の国際競争の激化、コロナ禍を契機としたDXの急速な進展、カーボンニュートラル社会の実現に向けた取組の本格化等、量子技術を取り巻く環境が大きく変化している。今後のデータ量・通信量の爆発的な増大や我が国の生産年齢人口の減少等を踏まえると、我が国産業の成長機会創出や社会課題解決等のためには、膨大な量のデータの高速・リアルタイム処理や生産性革命が不可欠となり、計算量・秘匿性に優れる量子コンピュータ・量子暗号通信をはじめとする量子技術に期待される役割が増大している。また、量子技術は経済安全保障上も極めて重要な技術であり、高度な技術の自国保有や将来にわたってそれを可能にする人材の育成、重要な基盤部品・材料等のサプライチェーンの確保、サイバー攻撃等への対応が求められている。

こうした中、量子技術を活用し、未来社会を見据えて社会全体のトランスフォーメーションを実現していくため、2022年4月に新たな戦略として「量子未来社会ビジョン¹⁸」を策定した。本ビジョンにおいては、

- 量子技術を社会経済システム全体に取り込み、AIや高度なシミュレーション等の計算機科学、5G / Beyond 5G¹⁹等の情報通信技術、半導体、計測・センシング技術等の従来型（古典）技術システムとの融合により（ハイブリッド）我が国の産業の成長機会の創出・社会課題の解決
- 最先端の量子技術の利活用促進（量子コンピュータ・通信等のテストベッド整備等）
- 量子技術を活用した新産業・スタートアップ企業の創出・活性化

という三つの基本的考え方を掲げ、2030年に目指すべき状況として

- 国内の量子技術の利用者を1,000万人に
- 量子技術による生産額を50兆円規模に
- 未来市場を切り拓く量子ユニコーンベンチャー企業を創出

を目指し、取組を推進することとしている。このため、量子技術と従来型（古典）技術システムの融合・一体化によるサービス提供までを見据えた各技術領域（量子コンピュータ、量子ソフトウェア、量子セキュリティ・ネットワーク、量子計測・センシング / 量子材料等）の研究開発の抜本的な強化及び利用環境の整備等を推進するとともに、スタートアップ創出・活性化、量子技術イノベーション拠点の体制強化、人材の育成・確保、量子技術の知財・標準化、国際連携 / 産学官連携、アウトリーチ活動の推進、経済安全保障やビジネス環境整備等のイノベーション創出に向けた基盤的取組を強化する。

マテリアル

マテリアルは、我が国の産学の強みであり、新しい資本主義の成長戦略の鍵である「科学技術・イノベーション」、「デジタル田園都市国家構想」、「カーボンニュートラル」、「経済安全保障」の全てに貢献する重要基盤技術である。世界的なESG、SDGsへの意識の高まりや、新興国メーカーの参入による素材産業の競争激化を踏まえ、我が国の強みに立脚したデータやAIを活用した研究開発の効率化・高速化・高度化が急務となっている。このため、「マテリアル革新力強化戦略²⁰」を踏まえ、特に重点的に取り組むべきテーマに基づき、以下の取組を強力に推進する。

- マテリアル分野のデータ駆動型研究の推進に向けて、良質なデータを取得可能な共用施設・設備の更なる整備や、データ収集・管理体制の強化、AI解析基盤の強化等を進める。
- 我が国研究開発力と産業競争力強化の観点から、データやAIを用いた予測ツールの活用及びデータマネ

¹⁸ 2022年4月22日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹⁹ 5Gの次の世代の超高速・大容量、超低遅延、超多数同時接続、超低消費電力、超安全・信頼性等の特徴を備えるSociety 5.0時代の重要インフラであり、2030年代のあらゆる産業・社会生活の基盤として、2030年頃のサービス開始が見込まれている。

²⁰ 2021年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定

ジメントの知見の展開を府省横断で図るとともに、脱炭素や資源制約克服等に資するデータ駆動型等の研究開発を本格的に推進する。

- マテリアル分野の競争力の源泉である製造プロセスについて、高信頼性ファインセラミックスや機能性化学品等のデータ取得基盤技術の開発・整備に取り組むとともに、プロセスデータベースの構築・活用を進める。

（戦略的に取り組むべき応用分野）²¹

健康・医療

「健康・医療戦略²²」及び「医療分野研究開発推進計画²³」に基づき、以下の取組を強力に推進する。

- 医療分野の研究開発の推進として、他の資金配分機関、インハウス研究機関、民間企業とも連携しつつ、AMEDによる支援を中核として、医療分野の基礎から実用化まで一貫した研究開発を一体的に推進するとともに、ムーンショット型研究開発制度において、挑戦的な研究開発を推進し、先端技術の速やかな社会実装を加速する。
- 再生・細胞医療・遺伝子治療について、これまでの基礎研究の成果をベースに、次世代の医療として、治療法の開発や創薬など実用化開発を進める。具体的には、再生・細胞医療・遺伝子治療に関する新たな医療技術の臨床研究・治験の強力な推進、これら医療技術の製品化に向けた研究開発、ベンチャー企業等の新規市場開拓支援、治療に用いる細胞・ベクター（ウイルスなど細胞へ遺伝子を導入するための媒介）の製造基盤強化、人材育成等を進め、有効な技術をしっかりと実用化につなげる。さらに、その先を見据えて、ゲノム編集技術に加え、分化効率が高い又は拒絶反応が低い次世代iPS細胞、それぞれの人の特性に合った薬効等を試験できるオルガノイド（試験管内で人工的に作られるミニ臓器）細胞から分泌されるエクソソームの病気の診断や治療への活用に向けた研究開発など、革新的な研究開発・基盤整備を進める。
- 医療分野の研究開発の環境整備として、臨床研究中核病院における体制や仕組みの整備、生物統計家等の専門人材及びレギュラトリーサイエンスの専門家の育成・確保、研究開発におけるレギュラトリーサイエンスの普及・充実等を推進する。
- 「ワクチン開発・生産体制強化戦略²⁴」に基づき、今後のパンデミックに備えて、感染症の有事にいち早く、安全で有効なワクチンを研究・開発するため、AMEDに措置された基金等により、新たな創薬手法による産学官の出口を見据えた研究開発の支援、世界トップレベルの研究開発拠点形成、創薬ベンチャーの育成、デュアルユースのワクチン製造拠点の整備等の取組を2022年秋までに順次開始する。
- 感染症有事対応の抜本的な強化として、AMEDにおいて新型コロナウイルス感染症や新興・再興感染症に対する有効な治療薬等に関する研究開発を支援する。
- AMEDが支援した研究開発から得られたデータの利活用プラットフォームとして、産学の研究開発において品質管理されたデータを安全・安心かつ効率的に利活用するための仕組みについて検討し、早期の運用開始を目指す。
- 新産業創出として、公的保険外のヘルスケア産業の促進等のための健康経営の推進、地域・職域連携の推

²¹ 環境・エネルギー分野については、後段（地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進）に記載。安全・安心分野については、後段（レジリエントで安全・安心な社会の構築）及び第1章2（3）に記載。

²² 2020年3月27日閣議決定

²³ 2020年3月27日健康・医療戦略推進本部決定

²⁴ 2021年6月1日閣議決定

進、個人の健康づくりへの取組促進等を行う。

- 「全ゲノム解析等実行計画」を速やかに改定し、がん・難病に関して、2022年度から集中的に全ゲノム解析等を行い、英国等での10万ゲノム規模の取組を目指し、蓄積されたデータを用いた研究・創薬等を推進する。

宇宙

「宇宙基本計画²⁵」及び工程表に基づき、以下の取組を着実に推進する。

- 大規模災害等があった際に、昼夜や天候を問わず、宇宙から被災状況を迅速に把握できるよう、多数の小型衛星が連携するコンステレーションを官民連携の下、2025年までに構築する。今後の重要技術と考えられる小型衛星コンステレーションを活用した光通信等について実証を進めるとともに、量子暗号技術等、宇宙通信の高度化に必要な宇宙ネットワーク基盤技術の研究開発を進める。また、災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決に貢献する衛星の研究開発を推進する。
- 今後拡大する民間衛星等の打上げを国内で実施できるよう、H3ロケット等の基幹ロケットの国際競争力強化に向けた取組を進めるとともに、民間の小型ロケットの事業化や宇宙港整備の促進及びこれらを支える人材育成を進める。
- 宇宙輸送の抜本的な低コスト化等の実現に向け、革新的将来宇宙輸送システムロードマップに基づき、機体の再使用化を含む将来宇宙輸送システムの研究開発を官民連携で進めるとともに、必要な開発環境を整備する。
- 持続測位を可能とするため、準天頂衛星システム7機体制を実現する。あわせて、線状降水帯等の予測精度向上に向け、大気の高次元観測機能など最新の観測技術を導入した次期静止気象衛星を、2023年度を目途に製造に着手し、2029年度の運用開始を目指す。
- 火星衛星探査計画及び月での有人活動等を行うアルテミス計画を推進し、月面での移動手段（有人圧力服）の開発の推進及び2020年代後半の日本人宇宙飛行士の月面着陸の実現を図るほか、世界初の火星圏からのサンプル採取等の新たな知の創造を生む宇宙科学・探査の推進を図る。また、アルテミス計画の実証の場として期待される国際宇宙ステーション（ISS）について、民間事業者の参画拡大等の観点も含め、その延長について検討を進める。
- 米国、オーストラリア、インドとの4か国で、宇宙分野での協力を進める。

海洋

「海洋基本計画²⁶」に基づき、以下の取組を強力に推進する。

- 海洋環境の保全、海洋産業利用の促進やカーボンニュートラルへの貢献に資する取組として、海洋プラスチックごみ対策、レアアース泥等の海洋資源調査技術の開発・実証、2020年12月に策定された「洋上風力産業ビジョン（第1次）」等も踏まえた洋上風力発電の導入促進、海洋エネルギーの一つである潮流発電の実用化・普及に向けた検討、二酸化炭素の回収・貯留（CCS）に係る技術開発及び実証、国際海運分野における気候変動対策への貢献として船舶における低・脱炭素化技術の開発・実用化の推進や環境性能の高い新造船の普及を促進するための国際ルール策定等に取り組む。
- 北極政策に係る取組として、2026年度の就航に向けて北極域研究船を着実に建造するとともに、2021年

²⁵ 2020年6月30日閣議決定

²⁶ 第3期海洋基本計画は2018年5月15日閣議決定。海洋基本法は、おおむね5年ごとに、海洋基本計画の見直しを行うこととしている。

5月に第3回北極科学大臣会合で採択された共同声明を踏まえ、各国との国際連携・協力等を通じた観測・研究や研究人材の育成、先住民との連携に取り組み、観測データの空白域となっている北極域の観測・研究を進め、我が国の強みである科学的知見とエビデンスを北極評議会での議論や北極におけるルールメイキングにつなげることで、我が国のプレゼンス向上を図る。

- 海洋状況把握(MDA)の能力強化の一環として、我が国の広大な排他的経済水域を最大限利用するための海洋観測技術の高度化・効率化に向けて、自律型無人探査機(AUV)やスマートセンシングケーブル等による無人海洋観測システムの構築等に取り組む。また、海洋データの共有・活用に向けて、先進的な情報共有システムの更なる活用を見据えた機能強化を実施し、「海洋状況表示システム」については、2022年度までに海のデータ連携を着実に進める環境整備を行う。

食料・農林水産業

世界の食料需給等を巡るリスクの顕在化を踏まえ、食料や生産資材の多くを海外からの輸入に依存している我が国においては、食料安全保障の確保を図ることが重要である。将来にわたり、農林水産業の発展と食料の安定供給を図るためには、生産力向上と持続性を両立した食料システムの確立が不可欠であり、その実現は食料安全保障の確保にも資する。このため、「みどりの食料システム戦略」に基づき、中長期的な観点から、食料、農林水産業における資材等の調達、生産、加工・流通、消費までの各段階について、地域資源の最大活用、脱炭素化、労力軽減・生産性向上等のイノベーションを推進し、豊かな食生活の実現を目指す。特に、最近の我が国を取り巻く社会・経済や政策の情勢、研究開発の動向を踏まえて策定した「農林水産研究イノベーション戦略2022」に位置付けられた、スマート農林水産業の早期実装、2050年カーボンニュートラル達成への貢献と資源循環の追求、持続可能で健康な食の実現の3点に重点を置いて、取組を強化する。

(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)

AI等を含む先端技術を活用したデジタルツインの構築等によるデジタル社会の形成は、Society 5.0実現のための根幹をなすものである。デジタル社会の形成に向けては、政府の司令塔として2021年9月にデジタル庁が設置され、「包括的データ戦略²⁷」の下、デジタル庁を中心とした関係府省の連携により、ベース・レジストリの整備、教育・医療・防災等の準公共分野におけるデジタル化、トラストを確保するための枠組みの実現等の促進等、データ利活用環境の構築を推進している。引き続き、デジタル庁を中心に、政府や関係機関が一丸となって、デジタル社会の構築に取り組む。

包括的データ戦略

データを活用した新たなビジネスや行政サービスを創出するため、「包括的データ戦略」を踏まえ、更に具体的な取組を進めていく。この中で、ベース・レジストリの具体的なデータ指定、デジタルインフラの整備・拡充、プラットフォームの在り方、トラスト基盤の構築、データに係る人材育成等については、議論が進展しつつある。

世界各国においても、データが国の豊かさや国際競争力の基盤であると捉え、データ戦略を策定・推進している。しかしながら、我が国における自治体のデジタル化、ベース・レジストリの整備、AIやデータ連携に必要なプラットフォームの社会実装は、欧州の一部のIT先進国や米国巨大IT企業GAFAの取組等と比較すると遅れている。

²⁷ 2021年6月18日閣議決定

このため、データ活用サービスの根幹となるベース・レジストリについて、目指すべき姿の明確化やユースケースの特定を行い、その実現に向けたID体系の整理、整備すべきデータの特定、その他課題の整理を2022年度末までに実施し、2025年までの実装を目指す。また、官民によるデータ活用サービスを活性化するため、データ連携基盤の技術となるコネクタの本格稼働や、データ流通を促進し阻害要因を払拭するために考慮すべきルールに関する議論を加速し、プラットフォームを実装し、基盤として確立する。さらに、データ取引市場創設に向けた検討や情報銀行等の社会実装の着実な推進を図る。あわせて、データ戦略の社会実装におけるAIの利活用、AI Readyな人材の育成については、AI戦略との連携を図っていくことが重要である。

デジタルツインの構築

デジタルツインを構築するためには、フィジカル空間を構成する様々な事物等に関する情報をデータとして取り込むことが必要である。また、データの標準化等により参照を容易にするほか、分散しているデータ基盤を互いに連携させるなどの取組を通じ、AI等で利活用できるデータを充実させることが重要である。このため、これまでに、自動運転の分野ではSIPにおいてダイナミックマップのコンセプトを確立し交通環境情報の構築と配信に取り組むなど、モビリティ等の多様な利用を念頭に置いた三次元地図基盤の構築やそのための計測・測位技術等の高度化の取組が進められている。しかしながら、特にその活用が期待される防災等の分野では、なお一層の努力が必要となっていることに鑑み、関係府省の連携の下、「AI戦略2022」に基づきデジタルツインの効率的な構築とその運用体制の確立に取り組む。

データ連携プラットフォームの構築

様々な分野ごとに構築されているデータ基盤を適切に連携することで、AI等によるデータの活用を促進することが望まれる。このため、分野間データ連携基盤に必要な関係技術の開発等の取組を進めてきたほか、今後の実用化に向けて、プラットフォームにデータ取扱いルールを実装する際の検討手順を示した「プラットフォームにおけるデータ取扱いルールの実装ガイド ver1.0」を取りまとめた。引き続き、ルールの実装や運用の過程で判明する課題への対応を通して得られた知見を必要に応じて実装ガイドに反映するとともに、内閣府が実施する研究開発課題等において、データ連携基盤（ツール）、利活用環境とデータ連携に必要なルールを提供するデータ連携プラットフォームについて、これを構築する技術の確立はもちろん、ルールの実装や、適切なトラストの確保に向けた取組等、国際的なデータの流通をも視野に入れつつ、各種の関連事項を検討する。さらに、府省に横断的な取組として、施策や事業により生み出されたデータの有効活用を一層推進する。

AI活用に適した次世代社会インフラの開発整備

データやAIを活用する通信インフラの高度化を進めるため、次世代の情報通信インフラであるBeyond 5Gの2025年以降順次の社会実装を目指し、研究開発と国際標準化を推進する。また、AIの活用の環境づくりの一環として、データ基盤の整備・高度化、計算資源の増強等のほか、AI戦略に基づく中核研究開発を着実に推進する。

(地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進)

気候変動問題への対応

2021年6月の「統合イノベーション戦略2021」策定以降も、地球温暖化問題への対応に関し、国内外で様々な動きが見られている。2021年10月～11月に英国で開催された国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（C

OP26)においては、全体決定文書に、最新の科学的知見に依拠しつつ、今世紀半ばのカーボンニュートラル及び2030年に向けて、野心的な気候変動対策を締約国に求める内容が盛り込まれるなど、世界全体での脱炭素化への動きが加速している。我が国においては、2021年4月の2030年度削減目標の公表や、同年5月の地球温暖化対策の推進に関する法律²⁸の改正の流れを引き継ぎ、同年10月には、新たに発足した岸田政権の下で「第6次エネルギー基本計画」、「地球温暖化対策計画」、及び「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」が閣議決定された²⁹。さらに、2021年10月には、岸田総理から「クリーンエネルギー戦略」策定の方針が示され、関係府省が協力し検討を行っている。2022年5月に示された「中間整理」においては、エネルギー安全保障の確保とそれを前提とした脱炭素化に向けた施策や、炭素中立型社会に向けた経済社会、産業構造変革に係る施策等について整理されたところであり、今後、更に関係府省が協力して検討を続けていく。

なお、「革新的環境イノベーション戦略³⁰」及び「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」については、関係府省が連携し実施した一体的フォローアップの結果も踏まえ、引き続き着実に推進していく。また、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」とあわせ、革新的な技術の研究開発から社会実装までの継続的支援を行うため創設されたグリーンイノベーション基金については、支援対象プロジェクトを順次事業開始する。

環境エネルギー分野の技術開発における国際協力の推進も重要であり、引き続き国際社会と協働しつつ、関連する研究拠点³¹の機能を強化し、国内外の人材や知の交流の活性化を今後も図るとともに、日米気候パートナーシップ及び日EUグリーン・アライアンスの下、エネルギー移行やグリーン成長のためのイノベーションに関する技術開発協力等も進める。

そのほか、農林漁業者による環境負荷低減の取組や事業者による技術開発・実証等の取組を支援する新たな法制度として、「環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律(みどりの食料システム法)」が2022年4月に成立しており、本法に位置づけられる技術開発関連施策を推進する。

多様なエネルギー源の活用

前述の「第6次エネルギー基本計画」は、2050年カーボンニュートラルや2030年度の温室効果ガス排出削減目標の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すこと、気候変動対策を進めながら、我が国のエネルギー需給構造の抱える課題の克服に向け、安全性の確保を大前提に安定供給の確保やエネルギーコストの低減に向けた取組を示すことなどを重要なテーマとして策定された。さらに、前述の「クリーンエネルギー戦略中間整理」においては、エネルギー安全保障の確保について、ウクライナ危機や電力需給のひっ迫を踏まえ、エネルギー安定供給確保に万全を期し、その上で脱炭素を加速させることとしている。

エネルギー基本計画に基づき、エネルギーに関するイノベーション、技術開発にも取り組む。具体的には、多様なエネルギー源の活用のため、エネルギー基本計画等を踏まえ、省エネルギー、再生可能エネルギー、原子力、核融合等に関する必要な研究開発や実証、国際協力を進める。その際、省エネルギーについては、更なる省エネポテンシャルの開拓に向け、分野横断的に革新的な省エネルギー技術の開発・実用化・実証を行うとともに、住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化や、サプライチェーン全体の輸送効率化に向けた実証を

²⁸ 2050年までの脱炭素社会(2050年カーボンニュートラル)の実現を基本理念として法定化した。

²⁹ 2021年10月22日閣議決定

³⁰ 2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定

³¹ 産総研ゼロエミッション国際共同研究センター、次世代エネルギー基盤研究拠点、東京湾岸ゼロエミッションイノベーション協議会等の革新的グローバル研究拠点。

行う。再生可能エネルギーについては、最大限の導入に向けて、次世代型太陽電池の開発や、「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」を踏まえた浮体式洋上風力等に関する要素技術の開発等をグリーンイノベーション基金も活用しつつ推進する。実用段階にある脱炭素化の選択肢である原子力については、カーボンニュートラルをはじめとする原子力を取り巻く内外の情勢等を踏まえ、安全性の一層の向上に加え、再生可能エネルギーとの共存や水素製造、熱利用といった多様なニーズに応えるイノベーションを促進する観点から、着実に研究開発・人材育成を推進する。

「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への三つの移行による経済社会の再設計

2050年カーボンニュートラルの実現を念頭に、「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への三つの移行を加速させ、持続可能で強靱な経済社会へのリデザイン（再設計）を強力に進めるに当たり、2021年10月の地球温暖化対策計画・パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略の改訂や、2022年4月のプラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の施行等を踏まえ、各種施策を推進する。具体的には、例えば「地域脱炭素ロードマップ³²」に基づき、地域における脱炭素への取組を今後5年間で集中的に後押しすべく、脱炭素先行地域づくりを推進するとともに、脱炭素の基盤となる重点対策を加速化し、これらを交付金等により支援する。また、プラスチックの分野においても、使用済製品の選別効率化等の高度リサイクル基盤技術開発、海洋生分解性プラスチック等環境負荷の低い革新素材の研究開発やイノベーション推進のための投資等を推進する。さらに、現在、生物多様性条約第15回締約国会議（COP15）第二部に向けて議論されているポスト2020生物多様性枠組の目標案の一つとなっている、2030年までに世界の陸地と海洋の30%の保全を目指す「30by30目標」を達成できるよう、保護地域の拡張と管理の質の向上や、保護地域以外で生物多様性保全に資する地域（OECM）の設定・管理、生物多様性の重要性や保全活動の効果の「見える化」等に取り組み、更には「生物多様性国家戦略」の見直しを進める。これらの取組を通じて、2022年第3四半期に開催される生物多様性条約COP15第二部及び11月にエジプトで開催される国連気候変動枠組条約第27回締約国会議（COP27）をはじめとする一連の国際会議に向け、国内外における気候変動・環境分野の取組を加速し、国際的な議論や協力をリードしていく。

（レジリエントで安全・安心な社会の構築）

自然災害等への対応

巨大地震のリスク（南海トラフ巨大地震・津波、首都直下地震等）や、気候変動の影響による風水害の頻発化・激甚化及び我が国の人手不足の進行と防災力の低下が課題となっている。これらに対しては、観測・予測能力の向上や効率的な情報共有・発信、DXの活用による迅速かつ効果的な対応の実施という観点からの対応が必要であり、2022年度までのSIP第2期における国家レジリエンスの強化では、衛星による観測、線状降水帯・スーパー台風の予測、自治体への情報共有（SIP4Dの接続）と意思決定支援（CPS4D³³、IDR4M³⁴、防災チャットボット開発等）を進めている。開発が完了した線状降水帯の検出技術については、2021年6月から気象庁による運用が開始された「顕著な大雨に関する気象情報」の発表にも利用されている。また、効果的な情報共有基盤であるSIP4Dについては、2021年度から都道府県災害情報システムとの接続を順次実施し、18県において運用段階、ほか8県において試行中となっている。さらに、防災チャットボットにつ

³² 2021年6月9日国・地方脱炭素実現会議決定

³³ 収集したフィジカル空間の災害・被害のデータを使い、サイバー空間でその推移を予測し、災害対応の最適化のための情報を生成・発信する防災版サイバーフィジカルシステム。

³⁴ AI技術を活用し、災害時の市町村の適切なタイミング・範囲での避難指示等の発令判断を支援するシステム。

いては、情報収集機能の開発を行い、引き続き避難支援機能の開発を進めている。このほか、自然災害発生時の電源確保のため、自立的電気供給機能を有する水素燃料電池バスを用いた防災・感染症対策システムの開発を行い、2021年度に実証実験を実施した。

加えて、A I戦略2022における戦略目標の一つとして「差し迫った危機への対処」について、パンデミックや大規模災害に対し、人々の生命と財産を最大限に守る体制と技術基盤（デジタルツイン）を構築し、適正かつ持続的に運用していくこと」が位置付けられている。

以上を踏まえ、逃げ遅れゼロ、迅速かつ適切な救助・物資支援、災害に強い自治体・企業・街づくりを推進していくため、より迅速かつ詳細な災害情報の収集に向けた小型SAR衛星等をはじめとするリアルタイム観測やデータ統合基盤、防災IoTの開発、気候変動の影響も踏まえた災害の激甚化を想定したリスク予測のための被災予測シミュレーション技術等により効果的な災害対応の実施を可能とするデジタルツインの構築や情報提供基盤の開発に取り組む。加えて、我が国でこれまで培われた防災の知見を活用し、防災先進国として、レジリエンスの概念を標準化することで迅速な回復能力を向上させるため国際標準化（ISO化）にも取り組む。

さらに、東日本大震災によって引き起こされた原子力災害に見舞われた福島が抱える中長期かつ困難な課題を、科学技術・イノベーションにより解決し、持続可能な新たな地域社会モデルを実現することを目指し、「福島国際研究教育機構」の2023年4月設立に向けて取り組む。

インフラ分野の強靱化

インフラ老朽化の加速と人手不足の進行による都市・地方の荒廃、巨大地震のリスクといった課題に対し、国土強靱化に向けた効率的なインフラマネジメントを実現するため、公共工事における先端技術の実装を進めるとともに、各管理者におけるインフラデータのデジタル化・3D化を順次実施し、それらを利活用するためのルール及びプラットフォームの整備を進めている。また、官民研究開発投資拡大プログラム（PRISM）の革新的建設・インフラ維持管理技術／革新的防災・減災技術領域において、橋梁等のインフラに関する5年ごとの定期点検結果のデータベース化、点検・更新技術の開発、ICT施工技術の開発、国土交通データプラットフォームの構築等に取り組んでいる。今後、先端技術の現場試行を踏まえ、試行技術集の公表や、全国的な試行のための要領策定、各種基準改定を実施する。また、国土交通データプラットフォーム整備については、国・自治体・民間が保有する国土・経済活動・自然現象に関するデータとの連携を図る。さらに、デジタル化・3D化されたインフラデータを活用したデジタルツインの構築や将来予測・全体最適化のシミュレーション技術の開発、インフラ長寿命化・技術者不足対策としての建設インフラのユニット化・建設機械施工の自動化・自律化の普及、各種インフラ等のモニタリング、その他（自動運転、物流、医療、観光等）の様々な用途に活用するセンサー等によるネットワーク形成技術や持続可能で魅力ある国土・都市・地域づくりに資するグリーンインフラ技術の開発を進めていく。

（エビデンスシステム（e-CSTI）の活用による分析機能強化）

2020年3月のe-CSTI利用開始以降、EBPM及びEBMgtに資する分析機能の構築を進め、関係府省や国立大学・研究開発法人等に対する分析機能の共有を推進してきた。今後は、エビデンスの活用による世界の研究開発の動向や国際ネットワーク、我が国の強み・弱み、資源配分状況を踏まえた重要科学技術領域や我が国の勝ち筋に関する分析のほか、国の支援による研究費と論文等の研究アウトプットとの関係性分析の高度化により、効果的な資金配分の検討に貢献することが重要となる。

このため、研究費と研究アウトプットに関する分析について、2022年度中に特許等の論文以外のアウトプッ

とも捕捉できるようデータを拡充するとともに、国別・分野別の被引用数Top10%補正論文数等の推移や特許への引用状況等を用いた重要科学技術領域の検討に資する分析を進める。

シンクタンク機能と経済安全保障重要技術育成プログラムをはじめとする安全・安心に関する取組の推進

近年、科学技術・イノベーションが激化する国家間の覇権争いの中核を占めている中、安全・安心な社会の構築の観点から、昨今の情勢変化によるリスクの拡大も含め攻撃が多様化・高度化するサイバー空間におけるセキュリティの確保、新たな生物学的な脅威への対応、宇宙・海洋分野等の安全・安心への脅威への対応、また、これらの領域を横断するリスク・脅威・危機への対応としても先端技術への期待が極めて高まっている。

これらの様々な脅威等に対し、国及び国民の安全・安心を確保するには、先端技術の利活用が極めて重要であり、国内外で様々な取組が行われている。我が国においては、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観点から、これまで、脅威等に対応する技術を「知る」、技術を「育てる」、育てた技術を社会実装し「生かす」、技術の流出を防ぎ「守る」ための様々な取組を行ってきたところ。引き続き、主な緊急を要する諸課題について、必要な取組を進める。

「知る」については、先端的な重要技術に関する調査分析を行うシンクタンクについては試行事業を継続し、その成果も踏まえ、2023年度目途の本格的な立上げのための検討を実施する。

「育てる」、「生かす」については、技術の多義性を有することを踏まえて民生利用や公的利用への幅広い活用を目指し、シンクタンクの成果等も活用しながら重要技術の実用化に向けた強力な支援を行う「経済安全保障重要技術育成プログラム」を着実に実施する。特に2022年度は、政府として重要性を認識している先端的な重要技術について議論し、公募対象となる我が国が獲得すべき技術等により構成される「研究開発ビジョン」を示し、公募を開始する。また、本プログラムについては経済安全保障の強化に向けて新たな枠組み・取組を進展させる中で速やかに5,000億円の規模を目指す。

「守る」については、研究活動の国際化・オープン化に伴う新たなリスクに対し、大学や研究機関における研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の自律的確保に向けた取組を行う³⁵。また、適切な技術流出対策のため、投資審査・事後モニタリングの体制強化、留学生・研究者等の受入れ審査強化、大学・研究機関・企業等における機微な技術情報管理の強化、政府研究開発事業における安全保障貿易管理の要件化等の各種取組を推進する。

経済安全保障推進法の下で、官民技術協力や特許出願の非公開に関する施策を着実に実施していくとともに、関係府省による経済安全保障の推進体制、情報の収集・分析等に必要な体制を強化する。

社会課題解決のための研究開発・社会実装の推進と総合知の活用

（総合知を活用する機能の強化）

我が国の科学技術やイノベーションが様々な課題に適切に対応し、世界と伍していくためには、多様な「知」が集い、新たな価値を創出する「知の活力」を生むことが不可欠である。ここで、多様な「知」が集うとは、属する組織の「矩」を超え、専門領域の枠にとらわれない多様な「知」が集うことであり、新たな価値を創出するとは、安全・安心の確保とwell-beingの最大化に向けた未来像を描くだけでなく、社会実装に向けた具体的な手段も見出し、社会の変革をもたらすことである。これらによって「知の活力」を生むことこそが「総合知」であり、これを推し進めることが、科学技術・イノベーションの力を高めることにつながる。

Society 5.0の実現に当たっては、その社会像からのバックキャスト的アプローチで政策の体系化を図ると

³⁵ 詳細については、後段（科学技術外交の戦略的な推進）に記載。

ともに、現状を把握・分析し、未来に向けた新たな政策をフォーカスト的なアプローチで立案すること、更にその成果を社会実装していくことが必要である。その際、総合知の活用のイメージを我が国社会全体で共有することで、こうした一連の重要なプロセスが「総合知による社会変革」へと通ずるものとなる。

総合知について、基本的考え方のほか、戦略的に推進する方策を「場」、「人材育成」、「人材活用（評価）」、「問」の観点から整理し、先行的な活用事例や相乗効果の期待される施策例等を加え、2022年3月に取りまとめた。今後は、総合知の基本的な考え方や活用事例の周知等の社会への発信を強化するとともに、相乗効果の期待される施策における総合知の活用を進める。

（S I P第2期の推進と次期S I Pに向けた準備）

S I Pは、C S T Iの司令塔機能を生かし、府省横断的な研究開発に取り組むプログラムである。S I P第1期では、S I P 4D、鍛造シミュレータ、ダイナミックマップ、スマートフォンによる路面性状把握システム等の研究開発成果の社会実装を実現してきた。S I P第2期においても、自動運転、光量子技術、国家レジリエンスの強化、A Iホスピタルによる高度診断・治療システム等、我が国が抱える社会課題の解決や産業競争力の強化のための12課題に取り組んでおり、最終年度となる2022年度の成果を踏まえ、関係府省等において社会実装に向けた取組を行う。

また、2023年度からの次期S I Pにおいて取り組むべき課題について、我が国が目指す将来像(Society 5.0)からのバックキャストにより検討を進め、2021年12月末に15の課題候補(ターゲット領域)を決定した。2022年度は、プログラムディレクター(P D)候補の下で、関係府省等が連携して研究開発テーマのフィージビリティスタディ(F S)を実施し、エビデンスを活用しつつ、技術・事業の両面からインパクトが大きいテーマに絞り込むとともに、技術開発のみならず、それに係る社会システム改革も含め社会実装につなげる計画や体制を整備する。これらを基に、ミッション志向により、次期S I Pを2023年度から開始する。

（ムーンショット型研究開発制度の推進）

ムーンショット型研究開発制度については、新型コロナウイルス感染症や気候変動等による社会経済情勢の変化に対応するため、若手研究者等の発案を活かして2021年9月に設定した二つの新目標(気象、こころ)に関し、2022年5月末以降に研究開発に着手する。また、環境、農業、A I、ロボット、量子、健康・医療等の分野において、研究開発プロジェクトの強化・加速を図る。環境及び農業関連の目標に関し、研究資金の効果的・効率的な活用のため、研究開発を開始後3年目の2022年度に外部評価に基づきステージゲートを実施し、プロジェクトの方向性を見直すなど、研究開発の充実を図る。加えて、総合知を生かして研究開発を一層効果的に推進するための分野横断的な支援(E L S I対応/数理科学等)の充実や、欧米等との国際連携の強化を図るとともに、研究成果のアウトリーチ・広報活動(S N S情報発信やアンバサダーの活用等)や、目標達成に向けた社会実装の担い手となる産業界との連携の充実も図る。

（国際標準戦略の強化）

企業や産業の発展を左右する重要な要素として、国際標準戦略の重要性に対する認識が世界的にますます高まり、国際標準形成の主導権を巡って、諸外国でグローバル企業の活動や政府の産業政策の動きが活発化している。例えばE Uは、2022年2月にE U標準化戦略を公表し、中国は2021年10月に国家標準化発展綱要を公表した。その一方で、我が国においては、近年の国際動向を踏まえた国家としての国際標準戦略を策定するに至っておらず、こうした諸外国における取組が進展する中、科学技術・イノベーションの社会実装を推進・強化するためにも、我が国における国際標準の戦略的な形成・活用について、より一層、官民の意識を高め、そ

の能力を向上させるよう、取組を促進する必要がある。

そこで、科学技術・イノベーション政策等の重要分野における政府の研究開発事業において、社会実装と国際競争力強化を確保するため、社会実装戦略、国際競争戦略、国際標準戦略の明確な提示と、その達成に向けた取組への企業経営層のコミットメントを求める事業運営やフォローアップ等の仕組みを導入し、企業による国際標準の戦略的な活用を担保する仕組みの浸透を図る。これにより、国際標準の戦略的な活用に関して、民間企業において経営層の意識改革を伴う経営上の位置付け及び人材基盤の強化（社内人材の地位・キャリアパスの向上、外部人材の活用等）が図られ、産業界全体で推進されるよう、官民連携体制の構築を進めることとし、まずは、カーボンニュートラル、通信（Beyond 5G）等の特定の分野における取組に注力する。さらに、政府において、経済安全保障の観点も踏まえ、関係府省が連携して我が国として国際標準の戦略的な活用を推進すべき重要な産業・技術分野等として、量子技術、通信、半導体等を全体的に示し、関係府省が分担して対応する体制の整備を図る。

（科学技術外交の戦略的な推進）

近年、科学技術・イノベーションが国家間の覇権争いの中核に位置付けられる一方で、気候変動やパンデミック等のグローバル・アジェンダの解決に当たっては、科学技術の適切な活用と国際連携が不可欠である。我が国の経済構造の自律性の向上、技術の優位性ひいては不可欠性の確保も念頭に、様々な価値観を持つ国・地域との間で最適な国際連携を展開するための高度な舵取りを迫られている。そのような中、我が国と価値観を同じくする国と科学技術・イノベーション分野における強固なパートナーシップを構築するため、2021年4月「日米競争力・強靱性（コア）パートナーシップ」の立上げをはじめ、国際連携を多層的に深化させる好機が訪れている。G7においては、可能な限り開かれた、安全かつ効果的な国際連携を支える原則のために協働することが確認されており、2023年には我が国が議長国となることを見据え、研究データインフラの相互運用性の向上や研究データの共有を促す「オープンサイエンス」と、安全な国際連携につながる「研究セキュリティ・インテグリティ」の両面の重要性を考慮し、今後の国際連携の在り方に関する議論に積極的に貢献していく必要がある。

我が国では、これまで府省ごとの様々な国際共同研究、研究者交流事業、外交機会や国際機関への拠出事業等も活用しながら、科学技術外交を推進してきた。昨今の地政学的な環境変化を踏まえれば、国際的な協調と競争の視点をより強く意識しながら、国全体として科学技術外交の戦略的な展開を支える基盤を強化することが課題である。そのため、外務大臣科学技術顧問や「科学技術外交推進会議」等と関係府省・機関等との間での戦略的連携を強化し、主要国在外公館の科学技術担当の情報収集・発信体制の強化並びにその活用を通じた連携も含め、オールジャパンでの科学技術外交を推進する。さらに、国際機関への拠出等を通じて開発途上国等の社会課題解決に資する我が国の科学技術・イノベーションの知見の活用及び普及・展開を図る。

また、国際情勢の変化を受け、欧米等先進国を含め、科学技術協力における我が国への引き合いが更に強くなっている状況の中、各種研究開発事業における国際共同公募による共同研究の強力な推進や、魅力ある国際研究拠点の形成、学生・研究者等の国際研究ネットワークの構築を進める。

あわせて、国内での研究活動の国際化・オープン化に伴う新たなリスクに対する研究インテグリティの自律的確保に向けては、2021年4月に決定した政府方針について、これを国際的に調和しつつ、より実効性あるものとするため、アカデミアと政府の連携を強化するとともに、研究者、大学・研究機関、研究資金配分機関等の取組状況を調査し、フォローアップを実施した上で、更に必要な措置を検討する。

3. 科学技術・イノベーション政策の一体的な展開

Society 5.0の実現に向けて、科学技術・イノベーション政策の3本の柱を束ね、相互に連携させながら、効果的・効率的に推進するためには、国内外における情勢変化を含む最新動向と、それに照らした取組の妥当性を絶えず把握・分析し、その結果を反映することで、政策を機動的に見直し、実行していくことが重要である。第6期基本計画の開始から約1年が経過し、エビデンスシステム(e-CSTI)の機能拡張や評価専門調査会での評価に加え、分野別戦略の見直し・更新が進んできていることを契機として、政策プロセスをブラッシュアップする試みが求められる。

特に、新型コロナウイルス感染症の拡大に象徴される、昨今の予測不能で混沌とした時代を背景に、もはや個々の分野別の技術だけで複雑な社会課題を克服していくことは困難であり、異分野融合と多彩な施策の相補的連携により、新たな価値を創出し続ける必要性が増大している。このため、これまで分野別戦略で設定してきた重点的に取り組むべき技術領域や市場領域等を起点に我が国の勝ち筋を描くに当たっては、個別技術の研究開発にとどまらず、世界に先駆けた社会実装も見据え、多様な分野間の連携の下、科学技術・イノベーション政策の一体性の向上を図ることが急務である。

そこで、我が国の勝ち筋に直結する重要技術の研究開発等をより戦略的に進めていく観点から、まずは、経済安全保障重要技術育成プログラムや次期SIPといった新規の研究開発・実証プログラムについて、各分野別戦略における経済安全保障や社会実装の視点を抜本強化するのみならず、全体を俯瞰して分野別戦略同士をつなぐ手段として機能させることで、戦略間の連動性を高める。さらに、国家的重要課題の達成に向けて、科学技術・イノベーション政策を総動員し、勝ち筋をより確かなものとするよう、3本の柱に掲げる主要施策や分野別戦略の間の有機的な連携を高度化する。あわせて、研究開発から社会実装までを見通した上で、時宜を得た政策を展開すべく、分野別戦略のフォローアップの仕組みを確立する。

このような、政策プロセスの改善・充実を着実に実行し、科学技術・イノベーション政策の一体的な展開を可能とする観点から、主要施策や分野別戦略の間の具体的な連携方策について、今後検討に着手する。それには、第6期基本計画の全体像を念頭に置きつつ、俯瞰的な視点で横串を通していく必要があることから、科学技術・イノベーション政策の司令塔であるCSTIが中心となり、評価専門調査会を活用しながら、関係司令塔会議や関係府省とともに取り組む。そして、『総合知による社会変革』と『知・人への投資』の好循環』という第6期基本計画で示した科学技術・イノベーション政策の方向性に沿って、国を挙げて未来の勝ち筋に挑戦し、国際社会への更なる貢献を果たすとともに、Society 5.0の実現に向けた歩みを力強く進めていかなければならない。