

# 統合イノベーション戦略 2022

令和 4 年 6 月 3 日

閣 議 決 定

# 目次

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）	3
1. 基本的考え方	3
（1）現状認識	3
（2）政権のアジェンダ	4
2. 科学技術・イノベーション政策の3本の柱	5
（1）知の基盤（研究力）と人材育成の強化	6
（2）イノベーション・エコシステムの形成	10
（3）先端科学技術の戦略的な推進	13
3. 科学技術・イノベーション政策の一体的な展開	26
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	27
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	27
（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	27
（2）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	37
（3）レジリエントで安全・安心な社会の構築	50
（4）価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成	57
（5）次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり（スマートシティの展開）	68
（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	73
2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化	84
（1）多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築	84
（2）新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進）	100
（3）大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張	108
3. 一人ひとりの多様な幸せ（well-being）と課題への挑戦を実現する教育・人材育成	114
4. 官民連携による分野別戦略の推進	123
（1）AI技術	123
（2）バイオテクノロジー	124
（3）量子技術	126
（4）マテリアル	128
（5）健康・医療	129
（6）宇宙	131
（7）海洋	133
（8）食料・農林水産業	135
5. 知と価値の創出のための資金循環の活性化	138
6. 総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化	141
（1）「総合知」を活用する機能の強化と未来に向けた政策の立案・情報発信	141
（2）エビデンスシステム（e-CSTI）の活用による政策立案機能強化と政策の実効性の確保	141
（3）第6期基本計画に連動した政策評価の実施と統合戦略の策定	141
（4）司令塔機能の実効性確保	142
略称一覧	143

## 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2021<sup>1</sup>」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

<sup>1</sup> 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<sup>2</sup>。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<sup>3</sup>。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、持続可能性と強靭性を備え、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。

<sup>2</sup> 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。

<sup>3</sup> 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<sup>4</sup>」や「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ<sup>5</sup>」、「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<sup>6</sup>」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

<sup>4</sup> 2022年2月1日総合科学技術・イノベーション会議決定

<sup>5</sup> 2022年2月1日総合科学技術・イノベーション会議決定

<sup>6</sup> 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<sup>7</sup>」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（全体で従来の上乗りの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

<sup>7</sup> 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<sup>8</sup>」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<sup>9</sup>」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

<sup>8</sup> 2020年12月25日閣議決定

<sup>9</sup> 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<sup>10</sup>、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

<sup>10</sup> 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の活用）**

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に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2019<sup>11)</sup>」のフォローアップを経て更新された「A I 戦略2021<sup>12)</sup>」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2022<sup>13)</sup>」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

<sup>11)</sup> 2019年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

<sup>12)</sup> 2021年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

<sup>13)</sup> 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2019<sup>14</sup>」及び「バイオ戦略2020<sup>15</sup>」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<sup>16</sup>」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CO<sub>2</sub>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<sup>17</sup>」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。

<sup>14</sup> 2019年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

<sup>15</sup> 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

<sup>16</sup> 2021年6月11日統合イノベーション戦略推進会議決定

<sup>17</sup> 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<sup>18</sup>」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 5G<sup>19</sup>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 / 量子マテリアル等）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<sup>20</sup>」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

<sup>18</sup> 2022年4月22日統合イノベーション戦略推進会議決定

<sup>19</sup> 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。

<sup>20</sup> 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）<sup>21</sup>

### 健康・医療

「健康・医療戦略<sup>22</sup>」及び「医療分野研究開発推進計画<sup>23</sup>」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<sup>24</sup>」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

<sup>21</sup> 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。

<sup>22</sup> 2020年3月27日閣議決定

<sup>23</sup> 2020年3月27日健康・医療戦略推進本部決定

<sup>24</sup> 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<sup>25</sup>」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<sup>26</sup>」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

<sup>25</sup> 2020年6月30日閣議決定

<sup>26</sup> 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<sup>27</sup>」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・レジストリの具体のデータ指定、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GAF Aの取組等と比較すると遅れている。

---

<sup>27</sup> 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<sup>28</sup>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<sup>29</sup>。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<sup>30</sup>」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<sup>31</sup>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

<sup>28</sup> 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。

<sup>29</sup> 2021年10月22日閣議決定

<sup>30</sup> 2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定

<sup>31</sup> 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<sup>32</sup>」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（CPS4D<sup>33</sup>、IDR4M<sup>34</sup>、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

<sup>32</sup> 2021年6月9日国・地方脱炭素実現会議決定

<sup>33</sup> 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。

<sup>34</sup> 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<sup>35</sup>。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

<sup>35</sup> 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・強靭性（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・充実に着実に実行し、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。

## 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

#### 【大目標】

- ・ 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ようにする

#### 【現状データ】(参考指標)

- ・ The Sustainable Development Goals Report : S D G s 達成度・スコア 79.8 (2021年)、SDG Global rank 18位 (2021年)<sup>36</sup>
- ・ より良い暮らし指標 (Better Life Index) : 家計所得 29,300.22 USD / 人 (2017年)、家計資産 185,655.56 USD / 人 (2016年)、S80 / S20所得比率 6.22 (2017年)<sup>37</sup>
- ・ 健康寿命 : 男性 72.14歳 (2016年)、女性 74.79歳 (2016年)<sup>38</sup>
- ・ GDP : 実質GDP 552.9兆円 (2019年)、実質GDP成長率 -0.3% (前年度比) (2019年)<sup>39</sup>
- ・ 国際競争力 : IMD世界競争力ランキング 31位 / 64か国 (2021年)<sup>40</sup>

#### (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

##### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

Society 5.0の実現に向け、サイバー空間とフィジカル空間を融合し、新たな価値を創出することが可能となるよう、質の高い多種多様なデータによるデジタルツインをサイバー空間に構築し、それを基にAIを積極的に用いながらフィジカル空間を変化させ、その結果をサイバー空間へ再現するという、常に変化し続けるダイナミックな好循環を生み出す社会へと変革することを目指す。

このため、デジタル社会を実現する司令塔と国家戦略の下、必要な規制の見直しを図りつつ、この新たな社会システム基盤を構築、徹底的に活用し、グローバルな課題と国内のシステム改革に挑むことで、国民の安全と安心を確保する持続可能で強靱な社会を実現する。また、戦略からインフラや人材に至る全体的なアーキテクチャに基づく合理的なサイバー空間の構築と、その活用を前提としたフィジカル空間における業務改革や産業構造の不断の変革が必要である。

このような社会を支えるのは、人材と社会インフラである。「数理・データサイエンス・AI」に関する素養を備え、社会のあらゆる分野で活躍する人材を大量に育成する。また、全国津々浦々まで次世代のインフラが整備された環境において、データやAIを活用する技術を実装する。これらを通じて、いつでも、どこでも、誰でも、データやAIを活用し、これまで実現できなかったようなサービスを次々と創出できる基盤を構築する。

また、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

<sup>36</sup> Sustainable Development Solutions Network 「Sustainable Development Report 2021」(2021年6月公表)

<sup>37</sup> OECD Better Life Index

<sup>38</sup> 内閣府「令和3年版 高齢社会白書」(2021年6月公表)

<sup>39</sup> 内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算(GDP統計)」

<sup>40</sup> IMD World Competitiveness Ranking 2021

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。

さらに、信頼性のあるデータ流通環境の整備、セキュリティやプライバシーの確保、公正なルール等の整備を図ることで、企業によるデータの相互提供・活用、様々な分野で開発・提供される国民の利便性と安全な暮らしを支える利便性の高いサービスを活性化するとともに、データやA Iの社会実装に伴う負の面や倫理的課題等にも対応し、多様な人々の社会参画が促され、国内外の社会の発展が加速する。

こうした変化に呼応し、あらゆる分野のあらゆる業務でデータ活用を前提とした業務変革・デジタル化の徹底が進み、産業構造の変革と国際産業競争力が向上し、データ活用に関する国民の社会受容、企業の協調意識が高まり、国境を越えてデータの活用がより一層進むといった好循環が生まれる。

このような社会を実現することで、持続可能で安全・安心な社会の構築や、様々な社会課題の解決に向けた取組を支援するとともに、世界に先駆けてSociety 5.0を実現する我が国の姿を世界へ発信する。

### 【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A Iを活用して新たな価値を創出できるようになる。

### 【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)

- ・ スタートアップや研究者を含めた誰もが、分野間でデータを連携・接続できる環境を整備  
防災：全都道府県  
スマートシティ：100程度の地方公共団体・地域(スタートアップ・エコシステム拠点都市を含む)

### 【現状データ】(参考指標)

- ・ 行政サービス関連データのオープン化状況(オープンデータ種類): 24,291件<sup>41</sup>
- ・ D Xに取り組む企業の割合: 事業会社 55.6%、I T企業 48.2%(2021年)<sup>42</sup>
- ・ I C T市場規模: 名目国内生産額 108.4兆円(2019年)<sup>43</sup>
- ・ I M Dデジタル競争力ランキング: 28位/64か国中(2021年)<sup>44</sup>
- ・ 分野間データ連携基盤で検索可能なカタログセット数: 134,768件<sup>45</sup>
- ・ 上記カタログセットを提供するサイト数: 学術データ 74サイト、公共系オープンデータ 47サイト<sup>46</sup>
- ・ 研究データ基盤システム上で検索可能な研究データの公開メタデータ<sup>47</sup>: 336,143件(2022年3月時点)
- ・ 通信網の整備状況<sup>48</sup>: 5 G基盤展開率<sup>49</sup> 16.5%(2021年3月末時点)、光ファイバ未整備世帯数 39万世帯

<sup>41</sup> Data.go.jpより。2022年4月22日時点。

<sup>42</sup> I P A「デジタル時代のスキル変革等に関する調査(2021年度)」

<sup>43</sup> 総務省「令和3年版 情報通信白書」(2021年7月公表)

<sup>44</sup> IMD World Digital Competitiveness Ranking 2021

<sup>45</sup> 2021年10月時点

<sup>46</sup> 2021年10月時点

<sup>47</sup> 第2章2.(2)において、公的資金により得られた研究データについて、2023年度までに体系的なメタデータの付与を進め、同年度以降、研究データ基盤システム上でこれらのメタデータを検索可能な体制を構築することとされている。

<sup>48</sup> 総務省「デジタル田園都市国家インフラ整備計画」(2022年3月)

<sup>49</sup> 全国を10km四方のメッシュに区切り、メッシュ総数約4,500に占める5 G高度特定基地局(親局)が開設されたメッシュ数の割合。

(2021年3月末時点)

- ・ Society 5.0の認知度、サービスへの期待・不安：認知度 23.2% (2021年)<sup>50</sup>
- ・ 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度の認定教育プログラム数：78件<sup>51</sup>
- ・ 情報通信分野の研究開発費：25,375億円 (2020年度)<sup>52</sup>

### サイバー空間を構築するための戦略、組織

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
「デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針」の下、デジタル社会の形成に関する司令塔として、強力な総合調整機能(勧告権等)を有するとともに、企画立案や、国、地方公共団体、準公共部門等の情報システム <sup>53</sup> の統括・監理を行い、重要なシステムについては自ら整備するデジタル庁を、2021年中に発足させる。【IT <sup>54</sup> 】	・2021年9月1日、デジタル庁設置法に基づき、内閣にデジタル庁を設置。	
○デジタル社会の形成を促進する観点からの規制の見直しを図る。【IT、規制、関係府省】	・押印・書面に係る制度を見直すための48法律の一括改正を含んだ「デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律」が第204回国会で成立。 ・行政の手続における手数料等について、キャッシュレス納付を可能とする、「情報通信技術を利用する方法による国の歳入等の納付に関する法律」が第208回国会で成立。	・デジタル臨時行政調査会で示した規制の一括見直しプランを踏まえ、2022年7月から2025年6月までの3年間の集中改革期間において、デジタル原則への適合を目指す。具体的には、約4万の法令と2万の手続について、まずは法律や政省令で規定している目視規制や常駐専任規制等の約5,000の条項の点検・見直し作業を行い、法律の一括的な見直しが可能なものについては速やかに改正に着手し、人の介在が必要な規制等をデジタル技術で合理化することで、人手不足の解消といった国民の暮らしの改善に大きく寄与する見直しを推進。【規制、デジ、関係府省】
データに関する行政機関や民間などの各プレイヤーの行動理念を明確化するとともに、サイバー空間を構築し、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のデータ戦略について、2020年末の「第1次とりまとめ」の策定をはじめとして、2021年度から関係府省の取組進捗状況を確認し、不断の見直し、具体化を行う。【IT、科技】	・2021年6月に包括的データ戦略を策定。 ・同年10月にデータ戦略推進WGを開催し、データ戦略の推進方策を検討中。	・2022年年央目途に改訂予定の「デジタル社会の実現に向けた重点計画」に向けて、データ戦略の推進方策を取りまとめ。【科技、デジ】

### 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

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
データ活用サービスの根幹となるベース・レジストリ(個人、法人、住所、	・2021年6月に包括的データ戦略を策定。	・2022年年央目途に改訂予定の「デジタル社会の実現に向けた重点計画」に向

<sup>50</sup> 第6期科学技術・イノベーション基本計画に関する調査・分析等の委託(2021年度)

<sup>51</sup> 2021年8月時点

<sup>52</sup> 総務省「2021年科学技術研究調査結果」(2021年12月)

<sup>53</sup> 地方公共団体及び準公共部門等については国の補助金が交付されるシステムに限る。

<sup>54</sup> 2021年のデジタル庁発足以降は、デジタル庁が業務を担当する。以下同じ。

<p>土地、事業所等)について、そのデータホルダーの関係府省とIT本部が連携し、2021年6月までに整備等の方向性の検討を行い、2021年度内に一部先行プロジェクトについて運用を開始するとともに、データ標準の整備を順次実施する。【IT、関係府省】</p>	<p>・同年10月にはデータ戦略推進WGを開催し、ベース・レジストリを含むデータ戦略の推進方を検討中。</p>	<p>けて、ベース・レジストリを含むデータ戦略の推進方策を取りまとめ。【<u>デ</u>ジ、関係府省】</p>
<p>○地方においても都市においても、国民一人ひとりが同じレベルの細やかな行政サービス享受し、また、オンラインで手続を行うことを可能とする。このため、政府情報システムについて、標準化や統一化により相互の連携を確保しながら統合・一体化を促進し、民間システムとの連携を容易にしつつ、ユーザー視点での行政サービスの改革と業務システムの改革を一体的に進めることで、国民・事業者の更なる利便性向上と運用経費等削減(2025年度までに3割削減(対2020年度))を図る。また、地方公共団体の17業務に係る情報システム<sup>55</sup>を対象に、標準化・共通化を進め、2025年度までに基準(標準仕様)に適合した情報システムへの移行を目指す。標準化・クラウド化の効果を踏まえ、地方公共団体の情報システムの運用経費等については、標準準拠システムへの移行完了予定後の2026年度までに2018年度比で少なくとも3割の削減を目指すこととする。【IT、総】</p>	<p>・国・地方公共団体・独立行政法人等の関係者が効果的に協働できるように、特に情報システムの観点から重要な方針である「情報システムの整備及び管理の基本的な方針(整備方針)」を2021年12月に策定。  ・年間を通じて、予算要求前、要求時、執行時のプロジェクトの各段階においてレビューを行い、レビューの結果等を予算要求や執行に適切に反映させていくこととしており、2020年度時点での政府情報システムの運用等経費及び整備経費のうちシステム改修に係る経費計約5,400億円を、2025年度までに3割削減することを目指す。  ・地方公共団体の基幹業務システムについて、ガバメントクラウド上に標準化基準に適合したシステムの構築が可能となるよう、各種取組を推進中。  ・標準化対象事務である20業務の標準仕様書のうち、住民記録については2.0版、介護保険及び障害者福祉は1.1版、地方税及び学齢簿及び就学援助については1.0版を策定。  ・地方公共団体によるガバメントクラウドの利用に係る先行的な実証事業を実施中。</p>	<p>・整備方針等を受け、引き続き情報システムの整備等に関する標準ガイドライン群の策定・改定等を実施。【<u>デ</u>ジ、総】  ・引き続き、年間を通じたレビューを行い、政府情報システムの運用等経費及び整備経費のうちシステム改修に係る経費を削減し、コスト構造の最適化を図る。【<u>デ</u>ジ、総】  ・標準化対象事務である20業務に係る全ての標準仕様書について、2022年夏を目途に策定予定。【<u>デ</u>ジ、総】  ・標準準拠システムにおけるデータ要件・連携要件の標準について、2022年夏を目途に1.0版を策定予定。【<u>デ</u>ジ、総】  ・地方公共団体によるガバメントクラウドの利用に係る先行的な実証事業を2022年度も引き続き実施。【<u>デ</u>ジ、総】</p>
<p>○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】</p>	<p>・データ戦略推進ワーキンググループでの議論に基づき教育、医療、防災等の分野におけるデータ連携環境に係るアーキテクチャの検討に着手。</p>	<p>・教育、医療、防災等の準公共分野におけるデータの利活用を推進し、ユーザーに個別化したサービスを提供するため、分野ごとにデジタル化・データ連携に係る実証等を実施。【<u>防</u>災、<u>科</u>技、<u>文</u>、<u>厚</u>、<u>国</u>、関係府省】</p>
<p>○民間サービスについて、協調領域におけるデータ共有プラットフォームを早期に構築するため、2021年度までにモデルケース創出に取り組むとともに、日本の産業競争力の強化及び安全・安心なデータ流通を実現するため、異なる事業・分野間で個別に整備されたシステムやデータをつなぐた</p>	<p>・2021年度中に、民間の協調領域におけるデータ共有プラットフォームに関するモデルケースを創出。  ・2022年度までの結論を目途に、異なる事業・分野間のシステムやデータをつなぐためのアーキテクチャについて、検討を行い、複数分野におけるアーキテクチャの方向性を具体化する見込</p>	<p>・2023年度までに、3以上の領域で、その領域のアーキテクチャを実装したシステムのプロトタイプを作成し実証。また、アーキテクチャの実装に際し、新たに作成あるいは改良が必要な標準について、研究開発等を実施。【<u>経</u>】  ・2024年度までに、3以上の領域で、そ</p>

<sup>55</sup> 国民生活に直接関係する事務に係る情報システムで、相互に連携が必要なシステム(住民基本台帳、選挙人名簿管理、固定資産税、個人住民税、法人住民税、軽自動車税、国民健康保険、国民年金、障害者福祉、後期高齢者医療、介護保険、児童手当、生活保護、健康管理、就学、児童扶養手当、子ども・子育て支援の17業務)

<p>めの標準を含むアーキテクチャについて、2022年度までにIPAにおいて整備・検討し、複数の分野での結論を得る。【経】</p>	<p>み。</p>	<p>の領域でのシステム構築の際に参照すべきアーキテクチャを策定し、制度化又は標準化を実施。【経】</p>
<p>分野を越えたデータ流通・利活用に関する課題や、関係機関が抱える共通的な課題に対し、技術面、制度面、人材面から産学官の英知を結集して解決に取り組み、持続可能な「データ・エコシステム」を構築するため、DSA<sup>56</sup>を中核とした、分野間データ連携の仕組みを2023年中に構築し、内閣府が実施する研究開発課題（SIP等）で構築する分野ごとのデータ基盤、スマートシティ及びスーパーシティのデータ連携基盤並びに研究データ基盤システムの相互接続を進め、DSAやスマートシティ官民連携プラットフォーム<sup>57</sup>を通じて周知啓発などに取り組む。さらに、行政機関の「データホルダー・プラットフォーム」としての役割の拡大やデータの国際的流通の増大、データやAIを使用したサービスの進展等に合わせ、より高度なデータ利活用を実現する方策について検討する。【IT、科技、防災、警、金融、総、文、厚、農、経、国、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取引できるデータ種別をオープンデータから契約が必要なデータに広げるため、分野間データ連携基盤コネクタに履歴管理、契約管理機能を付加するバージョンアップを実施。また、SIP4D等のデータベースにコネクタを実装。SIP以外では、神奈川県、会津若松市に対して分野間データ連携基盤への接続試行環境を提供し、データ連携の試行に着手するとともに、国土交通データプラットフォーム、G空間センターへのコネクタ実装支援を実施。</li> <li>・2021年9月のデジタル庁発足に伴い、相互連携分野にスマートシティ分野を位置付け、2021年12月に横断的なデータ連携基盤整備等に向けた取組を盛り込んだ「デジタル社会の実現に向けた重点計画」を策定し、取組を推進中。</li> <li>・スーパーシティ構想等の早期実現に向け、先端的サービスの開発・構築やデータ連携等に関する調査事業を実施。</li> <li>・「スマートシティ合同審査会」においてスマートシティ関連事業の実施地域を関係府省合同で選定するなど、スマートシティの実装・普及に向けて各府省の事業を一体的に実施。</li> <li>・スマートシティ・ガイドブック（2021年4月公開）を活用した先行事例の横展開・普及展開活動を、スマートシティ官民連携プラットフォームや関係団体等の協力を得て実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、コネクタのバージョンアップ及びコネクタのSIP内外のデータ基盤における実装に向けた取組の着実な実施。【科技】</li> <li>・引き続き、「デジタル社会の実現に向けた重点計画」に基づき、関係府省と連携し、取組を推進。【防災、科技、警、金融、<u>デジ</u>、総、文、厚、農、経、国、環】</li> <li>・スーパーシティ型国家戦略特区及びデジタル田園健康特区の指定を契機として、データ連携等を通じた先端的サービスの実装を更に推進。【<u>地創</u>、関係府省】</li> <li>・引き続き、関係府省合同でスマートシティ関連事業の実施地域を選定するなど、スマートシティの実装・普及を促進。また、スマートシティ実装に向けた課題検討を行い、スマートシティ・ガイドブックを改訂するとともに、スマートシティ官民連携プラットフォーム等を通じ、取組の全国への横展開を図る。【<u>科技</u>、関係府省】</li> </ul>

### データガバナンスルールなどの信頼性のあるデータ流通環境の構築

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○データ流通を促進するための環境整備（情報銀行、データ取引市場等）の現状・課題やそのルール等について、2021年度内に検討を行い、結論を得る。【IT、知財、科技、個人、総、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「包括的データ戦略」を2021年6月に策定。</li> <li>・「包括的データ戦略」で示した「データ取引市場のコンセプト」に基づき成立要件を検討。</li> <li>・準公共分野のプラットフォームと情報銀行の連携を見据え、情報銀行における地方公共団体の保有データの活用等につき検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、データ取引市場の成立要件の実装に向けた検討を推進。【知財、科技、個人、<u>デジ</u>、総、経】</li> <li>・準公共分野のプラットフォームとの連携のため、情報銀行が果たすべき役割や持つべき機能等について検討を実施。【個人、<u>デジ</u>、総、経】</li> </ul>
<p>○民間保有データの活用推進のため、データを提供側の国民や企業の不安解消、データを提供先の組織・団体の信頼性向上等、民間保有データ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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の視点と手順を示した「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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DATA-EXや準公共等のプラットフォームにおいて、「ルール実装ガイド」に則った適切なデータ取扱いルール策定・運用をどのように担保してい</li> </ul>

<sup>56</sup> 2020年12月に設立。「DATA-EX」という名称でデータ連携に係る機能等を提供している。

<sup>57</sup> 「統合イノベーション戦略2019」（2019年6月閣議決定）に基づき、スマートシティの取組を官民連携で加速することを目的に2019年8月設立。

<p>の取扱ルールの在り方を2021年度内に検討する。【IT、知財、個人、関係府省】</p>	<p>スver1.0」(以下「ルール実装ガイダンス」という。)を策定し公表。</p>	<p>くのか検討するとともに、ルール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る知見に基づき必要に応じて「ルール実装ガイダンス」を更新。【知財、個人、デジ、関係府省】</p>
<p>データ社会全体を支える本人認証やデータの真正性確保など、各種トラストサービスの検討について、2021年度中に解決の方向性を示し、2025年度までに可能なものから順次、整備していく。【IT、総、経】</p>	<p>・データ戦略推進ワーキンググループの下に、「トラストを確保したDX推進サブワーキンググループ」を設置し、トラスト基盤の確保に向けて、トラストニーズの把握、トラストに関わるアシュアランスレベルの整理を実施。</p>	<p>・今後、トラストポリシーの基本方針の取りまとめを行った上で、行政でのトラストサービスの活用を推進するとともに、民間の手続・取引に関するマルチステークホルダーでの議論等を進め、2020年代早期のトラスト基盤の実装を目指す。【デジ、総、経】</p>

## デジタル社会に対応した次世代インフラやデータ・AI利活用技術の整備・研究開発

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>国土全体に網の目のように張り巡らされた、省電力、高信頼、低遅延などの面でデータやAIの活用に適した次世代社会インフラを実現する。このため、5G/光ファイバの整備を進め、5Gについては、2023年度末には98%の地域をカバーし、光ファイバについては、2021年度末には未整備世帯数が約17万世帯に減少すると見込まれる。さらに、宇宙システム(測位・通信・観測等)、地理空間(G空間)情報、SINET、HPC(High-Performance Computing)を含む次世代コンピューティング技術のソフト・ハード面での開発・整備、量子技術、半導体、ポスト5GやBeyond 5Gの研究開発に取り組む。【地理空間、宇宙、総、文、経】</p>	<p>・5G基盤展開率は、2023年度末98%を達成に向けて順調に推移。安全・安心な5Gシステムの普及促進を目的とした5G促進法・5G導入促進税制については、2020年8月より開発供給計画及び導入計画の認定申請の受付を開始し、認定を推進。</p> <p>・光ファイバは、2021年度末に未整備世帯数が約17万世帯に減少見込み。</p> <p>・Beyond 5Gについては、NICTへの基金の設置及び共用の研究施設・設備の整備を通じ、企業、大学等における研究開発を支援。</p> <p>・Beyond 5Gに向けて我が国の国際競争力の強化等を図るため、情報通信審議会において、我が国が注力すべき研究開発課題やその推進方策を含む新たな情報通信技術戦略を検討中。</p> <p>・第3期地理空間情報活用推進基本計画(2017年3月24日閣議決定)に基づき、各施策を推進。また、第4期地理空間情報活用推進基本計画(2022年3月18日閣議決定)において、第6期基本計画との連携を図り、研究開発を戦略的に推進する旨を明記。</p> <p>・ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業については、これまで57件・採択し、研究開発を推進。</p> <p>・GaN等の次世代パワー半導体を用いた、パワーエレクトロニクス等の実用化に向けたトータルシステムとしての一体的な研究開発を推進。また、2035年~2040年頃の社会で求められる全く新しい半導体集積回路をアカデミアにおいて創生することを目指し、新しい原理や材料を活用した挑戦的な研究開発及び人材育成を行う拠点形成を推進。</p>	<p>・「デジタル田園都市国家構想」の実現に向けて、5G整備を全国で一体的に加速できるように取り組む。また、ローカル5Gは社会課題解決や事業革新等に向け導入を後押しする観点から見直す。さらに、5G人口カバー率を2023年度末までに全国95%まで高める。【総】</p> <p>・光ファイバの世帯カバー率を2027年度末までに99.9%(未整備世帯約5万世帯)とすることを目指す。【総】</p> <p>・Beyond 5Gの実現に必要な要素技術を確立するため、引き続き、NICTに設置した基金及び共用研究施設・設備を活用し、企業、大学等における研究開発を支援。また、上記基金を活用した取組と密接な連携を図りつつ、企業、大学等への公募型研究開発を実施。【総】</p> <p>・Beyond 5Gの技術開発を我が国がリードし、通信インフラの超高速化・省電力化、陸海空の通信カバレッジ拡張等を実現するため、新たな情報通信技術戦略を2022年度中に取りまとめ、同戦略に基づき、光ネットワーク技術、光電融合技術、衛星・HAPSネットワーク技術等の研究開発及びその成果の2025年以降順次の社会実装、国際共同研究及び国際標準化を強力に推進。【総】</p> <p>・第4期地理空間情報活用推進基本計画に基づき事業を着実に実施。【地理空間】</p> <p>・ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業においては、ポスト5G情報通信システムや、同システムで用いられる半導体等の関連技術、先端的なロジック半導体の製造技術等の開発を推進。【科技、文、経】</p> <p>・産総研の次世代コンピューティング基盤開発拠点において技術開発戦略を策定し、拠点としての試作機能を活用しつつ産学官連携の下に開発を推進。</p>

		<p>【科技、総、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引き続き、「半導体・デジタル産業戦略」等を踏まえつつ、超省エネ・高性能なパワーエレクトロニクス機器の創出の実現を目指した一体的な研究開発や、次世代の半導体集積回路の創生に向けたアカデミアにおける中核的な拠点の形成を推進。【科技、総、文、経】</li> </ul>
<p>○ポスト5Gシステムや当該システムで用いられる半導体の開発とともに、Beyond 5Gの実現に向け、2025年頃から順次要素技術を確立するため、研究開発基金の活用などにより、官民の英知を結集した研究開発を促進する。 【総、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Beyond 5Gについては、N I C Tへの基金の設置及び共用の研究施設・設備の整備を通じ、企業、大学等における研究開発を支援。</li> <li>・ Beyond 5Gに向けて我が国の国際競争力の強化等を図るため、情報通信審議会において、我が国が注力すべき研究開発課題やその推進方策を含む新たな情報通信技術戦略を検討中。</li> <li>・ 「Beyond 5G新経営戦略センター」の活動に対する提案公募を踏まえ、セミナー等を通じた情報発信、デジタル分野の高等教育機関を対象とするハッカソンイベントの実施、知財・標準化戦略を含めた企業経営戦略を担う人材を育成するためのワークショップの開催等を実施。</li> <li>・ 米国と連携した国際共同研究に関して、新規課題を採択し、研究開発を実施中。</li> <li>・ E Uと連携した国際共同研究に関しては、研究開発を継続実施中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Beyond 5Gの実現に必要な要素技術を確立するため、引き続き、N I C Tに設置した基金及び共用研究施設・設備を活用し、企業、大学等における研究開発を支援。また、Beyond 5G研究開発を加速させるため、上記基金を活用した取組と密接な連携を図りつつ、企業、大学等への公募型研究開発を実施。(再掲)【総】</li> <li>・ Beyond 5Gの技術開発を我が国がリードし、通信インフラの超高速化・省電力化、陸海空の通信カバレッジ拡張等を実現するため、新たな情報通信技術戦略を2022年度中に取りまとめ、同戦略に基づき、光ネットワーク技術、光電融合技術、衛星・H A P Sネットワーク技術等の研究開発及びその成果の2025年以降順次の社会実装、国際共同研究及び国際標準化を強力に推進。(再掲)【総】</li> <li>・ ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業においては、ポスト5G情報通信システムや、同システムで用いられる半導体等の関連技術、先端的なロジック半導体の製造技術等の開発を推進。(再掲)【経】</li> <li>・ 「Beyond 5G新経営戦略センター」を核として、提案公募の結果を踏まえたセミナーの開催や各種情報提供の強化等の知的財産権の取得や国際標準化に向けた取組を推進。【総】</li> <li>・ 国際標準化活動を研究開発の初期段階から推進するため、戦略的パートナーである国・地域との国際共同研究を実施。【総】</li> </ul>
<p>○次世代インフラやデータ、A Iを徹底的に活用し、一人ひとりに寄り添ったサービスを提供するため、「A I戦略2019」に定める中核基盤研究開発に取り組む。【科技、総、文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「A I戦略2021」にて更新した中核基盤研究開発の計画に基づき、基盤的・総合的な研究開発を実施し、以下のような成果を創出。</li> <li>- 部分的に解明が進んでいる深層学習の理論を融合し、統合的な理論解明に着手するとともに、現在の学習技術の限界を打破する新しいアルゴリズム構築を実施。</li> <li>- 文より短い翻訳単位や省略補完を表現した同時通訳特有のA I学習用言語情報データの小規模なプロトタイプに基づき、連続的な入力を文より短い翻訳単位に分割するアルゴリズムを開発して実験システムに実装し、有効性を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「A I戦略2022」に基づき、中核研究開発の更なる推進。【科技、総、文、経】</li> <li>- 機械学習技術の信頼性向上に向けて、深層学習の汎化、最適化の原理の理論的解明を更に推進。</li> <li>- 2025年の大阪・関西万博を見据えて、A Iにより会話の文脈や話者の意図を補完した実用レベルの多言語同時通訳を実現するための研究開発を実施。</li> <li>- 産業構造を革新する挑戦的な知識融合型A I技術の開発を推進するとともに、企業内の実問題解決を通じ次世代A I技術の企業への橋渡しを担う高度A I人材の育成に向けた取組を検討。</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A Iの特徴抽出能力と医師が持つ高度な専門知識を組み合わせ、診断根拠を説明可能とするとともに、医師がA Iの再学習を支えるヒューマンインザループにより精度の向上を図る病理診断用A Iモデルを開発。</li> <li>- A I関連中核センター群が連携し、3センターの研究者が一堂に会する議論を複数回設け、共通の興味分野として「データ駆動型A I研究」及び「エッジA I」を特定。人工知能E X P O秋展にて中核センター群が、最先端のA I研究の取組状況及び今後強化していくべき領域を示すことで、我が国のA I研究開発を積極的に牽引。「脳情報を活用し知覚情報を推定するA I技術等の社会受容性確保に向けた調査研究検討会」を設置し、脳情報解読技術のE L S Iに関するガイドラインの作成検討を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A I関連中核センター群が連携して我が国のA I研究開発を牽引すると同時に、脳情報解読技術のE L S Iに関するガイドラインを作成するなどの倫理的な検討を推進。</li> </ul>
--	---	---

### デジタル社会を担う人材育成

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○デジタル社会を担う人材が輩出・採用され、社会で活躍できるよう、産学官が連携し、デジタル社会の基盤となるような知識・能力を教育する体制を更に充実させるため、2021年度より、大学と政府や産業界等との対話を加速し、統計学の専門教員の早期育成体制整備、数理・データサイエンス・A I教育プログラム認定制度の普及方策や、インターンシップ、P B L等も活用した学修成果を重視する教育の推進を通じて、雇用・採用の在り方と高等教育が提供する学びのマッチングについて、共通認識を醸成する。【I T、内閣人事局、人、<u>文</u>、<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「数理・データサイエンス・A I教育プログラム認定制度」において大学等で実施するリテラシーレベルの教育プログラム78件を認定。説明会等を通じ、認定した教育プログラムの取組紹介や、本制度の周知を実施。</li> <li>・統計学に関する専門教員の早期育成体制の整備に関して、統計エキスパート人材育成プロジェクトの公募を実施し、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構統計数理研究所を中核機関としたコンソーシアムを選定して事業を開始。</li> <li>・ジョブ型研究インターンシップを推進するための大学と企業から構成される「ジョブ型研究インターンシップ推進協議会」を設立し、博士後期課程学生の長期有給インターンシップを2022年1月から実施。</li> <li>・リテラシーレベル及び応用基礎レベルの数理・データサイエンス・A I教育の普及・展開や、当該教育分野を牽引するエキスパート層の育成において、中心的役割を担う拠点大学を選定。</li> <li>・政府職員を対象としたA I教育プログラムコンテンツを作成し、デジタル庁の情報システム統一研修の中に「A Iリテラシー」コースとして新設し、2022年1月より受講運用を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「数理・データサイエンス・A I教育プログラム認定制度」の着実な運用を通じ、大学等における優れた教育プログラムの認定を毎年実施するとともに、本制度の周知・普及を推進。【内閣人事局、<u>デ</u><u>ジ</u>、<u>文</u>、<u>経</u>、<u>人</u>】</li> <li>・「統計エキスパート人材育成プロジェクト」を継続的かつ着実に実施。【<u>文</u>】</li> <li>・ジョブ型研究インターンシップに参加する学生の増加に向けた取組を実施。【<u>文</u>】</li> <li>・全国の大学・高等専門学校における数理・データサイエンス・A I教育の普及・展開の更なる推進とともに、我が国の当該教育分野を牽引するエキスパート層の育成に向けた国際競争力のある博士課程教育改革や、大学院教育におけるダブルメジャーを推進。また、各地域の地元企業や地方公共団体と大学等が協働し、地域におけるデジタル人材育成を促進。【<u>文</u>、<u>経</u>】</li> <li>・国の行政機関の全職員を対象とした研修実施に向け検討。【<u>科技</u>】</li> </ul>

## デジタル社会の在り方に関する国際社会への貢献

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○データ流通に関するグローバルな枠組みを構築するため、データ品質、プライバシー、セキュリティ、インフラ等の相互信頼やルール、標準等、国際的なデータ流通を促進する上での課題について、2021年度までに方向性を示し、解決に向けた方策を実行する。 【内閣官房、IT、知財、個人、総、外、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年6月に包括的データ戦略を策定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・データ流通に関連する国際的なルール、相互運用性を確保する枠組み作りや討議等を通じ、提唱国として「信頼性のある自由なデータ流通（DFFT）」の具体的な枠組み作りを検討するため、引き続き関係府省と連携し、検討を推進。【デジタル市場、知財、個人、デジ、総、外、経】</li> </ul>
<p>○デジタル社会の在り方等に関する国際的な対話を促進するため、上記の取組を通じて得られたグッドプラクティス等の成果をOECD等の国際場裡に提供するとともに、2023年に日本が開催国を務めるG7<sup>58</sup>やIGF<sup>59</sup>等における成果に反映することを通じて、国際的な議論を牽引する。【IT、科技、総、外、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・内閣府は、データ連携基盤の構築に関する取組を通じて得られた技術的成果等を踏まえつつ、関係府省との連携の下、デジタル社会の在り方に関する国際的な議論への対応等について検討。</li> <li>・デジタル庁及び前身の内閣官房IT総合戦略室は、2021年中に以下の会議に出席し、DFFTの具体化を推進。 <ul style="list-style-type: none"> <li>-2021年4月：WEF主催第1回グローバル技術ガバナンス・サミット</li> <li>-2021年5月：エストニア・e-ガバナンス会議</li> <li>-2021年7月：エストニア・フレンズ国際会合</li> <li>-2021年7月：シンガポール・アジアテック・サミット</li> <li>-2021年7月：サイバーセキュリティに関するナリッジ・サミット</li> <li>-2021年9月：タリン・デジタルサミット2021</li> <li>-2021年9月：デジタル政府交流2021年次総会</li> <li>-2021年9月：オープン・ペーパー交流サミット2021</li> <li>-2021年9月：ICA(行政における情報技術の利用に関する国際会議)年次総会</li> <li>-2021年10月：OECD公共ガバナンス委員会E-Leaders(上級デジタル政府官吏作業部会)</li> <li>-2021年11月：G7 Future Tech Forum</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2023年のG7日本議長年を見据え、信頼性のある情報の自由かつ安全な流通の確保を検討するため、引き続き関係府省やデータに対する基本的考え方、理念を共有する国々と連携し、検討を推進。【科技、デジ、総、外、経】</li> </ul>
<p>○2025年に開催される大阪・関西万博において、「2025年に開催される国際博覧会(大阪・関西万博)の準備及び運営に関する施策の推進を図るための基本方針<sup>60</sup>」を踏まえ、データやAIを活用してSociety 5.0を体現する。これにより、広く国内外に我が国の実装力をアピールし、海外からの投資を呼び込む。【万博、科技、総、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年12月に決定した「2025年大阪・関西万博アクションプランVer.1」において、SIP、ムーンショット型研究開発制度等の科学技術分野の取組を掲載。</li> <li>・基本方針に位置付けられた取組の実現に向け、2025年にはAIによる同時通訳等を実現するため、対応言語の拡大や更なる翻訳精度の向上等の研究開発を2020年から継続中。同研究開発の</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本方針、アクションプラン等を踏まえた取組の具体化について引き続き検討を推進。【万博、科技、総、経】</li> <li>・基本方針に位置付けられた取組の実現に向け、2025年にはAIによる同時通訳等を実現するため、対応言語の拡大や更なる翻訳精度の向上等の研究開発、万博を見据えたフィールド実証を2022年度も継続。【総】</li> </ul>

<sup>58</sup> 2023年に日本で開催予定のG7サミット。

<sup>59</sup> 2023年に日本で開催予定の国連インターネットガバナンスフォーラム。

<sup>60</sup> 「2025年に開催される国際博覧会(大阪・関西万博)の準備及び運営に関する施策の推進を図るための基本方針について」2020年12月21日閣議決定

	一環として、万博を見据えたフィールド実証等を2021年度に実施。	
--	----------------------------------	--

### 新たな政策的課題

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○デジタル化を巡る社会状況の変化が激しい中、国境を越えたデータ活用促進方策、官民におけるデジタルツイン構築の促進方策、世界の高度人材を日本へ引き付ける方策や社会受容を政策へ反映する方策などについて、エビデンスを用いながら常に状況に応じて計画を見直すため、2023年度までを目途に、政策の評価、見直しを行い、新たに講ずべき政策を検討する。【IT、<u>科技</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年4月に「AI戦略2022」を策定。</li> <li>・2021年6月に「包括的データ戦略」を策定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DFFTへの対応等、関係府省の議論の動向を踏まえつつ、AI戦略、包括的データ戦略等に基づく各種の取組を通じて実施を目指す。【<u>科技</u>】</li> <li>・引き続き、包括的データ戦略に基づく各種施策を推進。【<u>デジ</u>】</li> </ul>

## (2) 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

### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、2050年カーボンニュートラルを実現する。また、健全で効率的な廃棄物処理及び資源の高度な循環利用による循環経済を実現する。これらの実現に向けた対応が、グリーン産業の発展を通じた経済成長へとつながることで、世界をリードし、経済と環境の好循環が生まれるような社会を目指す。

そのためには、国民のライフスタイル、産業構造や経済社会全般の変革及び社会的な課題の解決を目指すための「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（リデザイン）とともに、非連続なイノベーションが不可欠であり、高い目標とビジョンを掲げ、それに向かって産学官が一体となって、まずは2030年に向けて総力を挙げて幅広く取り組むことが必要である。

こうした観点から、カーボンニュートラルの実現に向けては、グリーンイノベーション戦略推進会議などの議論をもとに、省エネルギーの徹底、電化の促進と電力の脱炭素化（再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた技術の加速度的普及、安全最優先での原子力利用）を進めるとともに、次世代型太陽電池、CCU S/カーボンリサイクル、水素等の革新的イノベーションを強力に推進する。その際、技術導入、社会実装を促すべく、国民のライフスタイルの脱炭素化の促進、ゼロカーボンシティの実現・拡大と国民理解の醸成を図るとともに、必要な制度・基準などの仕組みも検討する。

加えて、こうした我が国の取組について、積極的な国際発信を行い、日本のプレゼンス向上を図ることで、世界各国の研究機関の英知を結集し、国際共同研究の推進、サプライチェーン等の構築を目指すとともに、エネルギー・環境関連事業への投資の国内への取り込みや企業活動の積極的な見える化を促進する。

また、循環経済の実現に向けて、廃棄物の処理・適正管理に加え、代替素材の開発などのイノベーションを促進していくべく、製品の長寿命化や資源の長期的保全・維持、廃棄物の発生の最小化などを進める。また、各地域が自然資源や生態系サービス等の地域資源を生かして自立・分散型の社会を形成し、地域の特性に応じて補完し、支え合う「地域循環共生圏」を創造しつつ、持続可能な地域づくりや国民のライフスタイルの転換を促進する。

### 【目標】

- ・ 地球規模課題が深刻化する中で、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、気候変動をはじめとする環境問題の克服に貢献し、SDGsを踏まえた持続可能性が確保される。

### 【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）

- ・ 我が国の温室効果ガス排出量：実質ゼロ（2050年）
- ・ 資源生産性：約49万円/トン（2025年度）
- ・ 循環型社会ビジネスの市場規模：2000年度の約2倍（2025年度）<sup>61 62</sup>

<sup>61</sup> 循環型社会ビジネスの市場規模：約40兆円（2000年度）

<sup>62</sup> なお、2021年度成長戦略フォローアップ工程表においては、サーキュラーエコノミー関連ビジネスの市場規模を2030年度までに80兆円以上を目指すこととしている。

## 【現状データ】(参考指標)

- 革新的環境イノベーション戦略（イノベーション・アクションプラン、アクセラレーションプラン、ゼロエミッション・イニシアティブズ）<sup>63</sup>の進捗状況
- ゼロカーボンシティ数：696地方公共団体（2022年4月28日）
- 環境分野の研究開発費：10,525億円（2020年度）<sup>64</sup>
- エネルギー分野の研究開発費：9,955億円（2020年度）<sup>65</sup>
- RE100加盟企業数<sup>66</sup>（日本）：66社（2022年3月31日）<sup>67</sup>
- 温室効果ガス排出量：11億5,000万トン（2020年度（確報値））<sup>68</sup>
- 日本における平均気温上昇度：100年当たり1.28（1898年から2021年の間）<sup>69</sup>
- 資源生産性：約43.6万円/トン（2019年度）<sup>70 71 72</sup>
- 循環型社会ビジネスの市場規模：約53.7兆円（2019年度）<sup>73</sup>

## 革新的環境イノベーション技術の研究開発・低コスト化の促進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○「革新的環境イノベーション戦略」について、グローバルな状況を踏まえ、イノベーション・ダッシュボード、アクセラレーションプラン、東京ビヨンド・ゼロ・ウィークを適時適切に見直し、産学官が一体となって着実に推進する。また、カーボンニュートラルを目指す上で不可欠な分野について、年限を明確化した目標、研究開発・実証、規制改革や標準化などの制度整備、国際連携などを盛り込んだ「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略<sup>74</sup>」を踏まえて、革新的な技術開発に対する継続的な支援を行う基金事業等を活用し、革新的技術の社会実装を推進する。【科技、</p>	<p>・「革新的環境イノベーション戦略」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、関係府省と連携を図りながら、グリーンイノベーション戦略推進会議において、一体的にフォローアップを実施。</p> <p>・「グリーンイノベーション基金」については、支援対象とするプロジェクトについて、産構審のワーキンググループでの議論等を経て組成し、NEDOにおける実施者の公募を経て、順次事業を開始。</p> <p>・カーボンニュートラル達成に向けた技術革新を支える基礎・基盤的な研究開発を推進。</p> <p>・COP26、エネルギー憲章会議第32回</p>	<p>・グリーンイノベーション戦略推進会議等において、グリーン成長戦略や革新的環境イノベーション戦略を着実に推進。【科技、総、文、農、経、国、環】</p> <p>・グリーンイノベーション基金で実施中のプロジェクトについて、定期的にモニタリングを行うとともに、既存プロジェクトの加速・拡充や新規プロジェクトの組成等についても推進。【科技、総、文、農、経、国、環】</p> <p>・カーボンニュートラル達成に向け、我が国が強みをもつ研究開発領域のポテンシャルを最大限活用し、貢献するため、次世代の半導体、蓄電池や、水素技術等の重要技術に係るアカデミアの拠点形成や幅広い新規技術の掘</p>

<sup>63</sup> 革新的環境イノベーション戦略（2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定）は、16の技術課題について、具体的なコスト目標等を明記した「イノベーション・アクションプラン」、これらを実現するための、研究体制や投資促進策を示した「アクセラレーションプラン」、社会実装に向けて、グローバルリーダーとともに発信し共創していく「ゼロエミッション・イニシアティブズ（東京ビヨンド・ゼロ・ウィーク）」から構成。「イノベーション・アクションプラン」の検討は「イノベーション・ダッシュボード」として随時公表。

<sup>64</sup> 総務省「2021年科学技術研究調査結果」（2021年12月）

<sup>65</sup> 総務省「2021年科学技術研究調査結果」（2021年12月）

<sup>66</sup> 使用電力を100%再生可能エネルギーにする事を目標に掲げて取り組んでいる企業。

<sup>67</sup> RE100ホームページ（<http://there100.org/>）より作成。

<sup>68</sup> 2020年度の温室効果ガス排出量（確報値）について（2022年4月15日環境省発表）

<sup>69</sup> 気象庁「気候変動監視レポート2021」（2022年）<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

<sup>70</sup> 資源生産性 = GDP / 天然資源等投入量。

天然資源等投入量とは国産・輸入天然資源及び輸入製品の合計量（DMI：Direct Material Input）を指し、資源生産性は一定量当たりの天然資源等投入量から生み出される実質国内総生産（実質GDP）を算出することによって、各産業がより少ない天然資源で生産活動を向上させているかや人々の生活がいかに物を有効に使っているかなどより少ない天然資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているかを総合的に表す指標。なお、国際比較の際には、産業構造の違い等にも留意が必要。

<sup>71</sup> 金属のリサイクル原料の処理量：倍増（2030年度）

<sup>72</sup> 1年間の食品ロス量：400万トン以下（2030年度）

<sup>73</sup> 環境省「令和2年度環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」（2021年6月24日公表）

<sup>74</sup> 2020年12月25日成長戦略会議にて公表。

<p>【文、農、経、国、環】</p>	<p>会合、IRENA第12回総会等の国際会議で、脱炭素化に向けた我が国の取組を発信。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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を目的として、2021年4月の日米首脳会談において「日米気候パートナーシップ」に、2021年5月の日EU定期首脳協議において「日EUグリーン・アライアンス」の立上げに合意。</li> </ul>	<p>り起こしを行うなど、基礎研究及び人材育成に係るアカデミアの取組をより一層促進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2030年度46%削減目標、2050年カーボンニュートラルの目標実現に向けた我が国の取組の発信を継続。【外、環】</li> <li>・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を推進。【外、経、環】</li> </ul>
<p>○都市間・分野間のデータの相互接続性やシステムの拡張性が保たれるよう「スマートシティリファレンスアーキテクチャ」を参照しつつ各地域における都市OS（データ連携基盤）の実装を加速化する。また、ゼロカーボンシティを表明した地方公共団体等において、多種多様なビッグデータを用いた気候変動対策が行われるよう、ゼロカーボンシティの取組の進展に資する支援を2021年度から開始する。 【科技、総、文、農、経、国、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全国の地方公共団体や地域における都市OS実装、スマートシティ化を推進。スマートシティの実装数（技術の実装や分野間でデータを連携・接続する地方公共団体・地域団体数）：33地域（2021年3月）</li> <li>・ゼロカーボンシティの取組の進展に資する支援を実施。ゼロカーボンシティ数：696地方公共団体（2022年4月28日）</li> <li>・2050年二酸化炭素排出実質ゼロを目標として設定している地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定した地方公共団体数：36団体<sup>75</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スーパーシティ/スマートシティにおけるデータ連携基盤の在り方等に関する検討等を踏まえつつ、「スマートシティ・ガイドブック」を活用し、全国の地方公共団体や地域における都市OS実装、スマートシティ化を推進。【科技、総、文、農、経、国、環】</li> <li>・ゼロカーボンシティを表明した地方公共団体等において、再エネや省エネ設備導入といった気候変動対策が行われるよう、多種多様なデータを用いた地域の脱炭素化に向けた計画策定支援等のゼロカーボンシティの取組の進展に資する支援を実施。【環】</li> </ul>
<p>○ムーンショット型研究開発制度の2050年目標（「地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現」及び「未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」）の達成に向け、必要な研究開発を加速するとともに、社会実装に向けた道筋を明確化する。 【科技、農、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境、農業関連の目標達成に向け、2021年度補正予算により、既存プロジェクトを強化・加速。</li> <li>・環境関連の新規プロジェクトを2022年秋頃に採択予定。</li> <li>・農業関連のFSプロジェクトのうち有望なものを本格実施に移行。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究開発開始後3年目の2022年度にステージゲートを外評価に基づき実施し、プロジェクト方向性を見直す予定。【科技、農、経】</li> <li>・既存のプロジェクトの推進に加え、2021年度補正予算により措置した既存プロジェクトの強化・加速及び新規プロジェクトを着実に推進。【科技、農、経】</li> </ul>
<p>○国際社会と協働しつつ、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、東京湾岸イノベーションエリア等の「革新的グローバル研究拠点」の機能を強化し、国内外の人材や知の交流を活性化させる。 【文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年1月に設置した産総研ゼロエミッション国際共同開発センターにおいて、2022年1月時点で61件の国際連携体制を構築。</li> <li>・2021年10月に3回目となるRD20リーダーズ会合を開催。</li> <li>・我が国の研究機関等が、先進的な技術・研究資源を有する諸外国の研究機関等と連携することによる、革新的なクリーンエネルギー技術の国際的な共同研究開発を2021年度も実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・産総研ゼロエミッション国際共同研究センターを中核として、具体的な国際共同研究を推進。【経】</li> <li>・2022年10月に4回目となるRD20を開催予定。【経】</li> <li>・クリーンエネルギー分野における革新的技術の国際共同研究開発事業を2022年度も継続。【経】</li> </ul>
<p>2050年カーボンニュートラルの実現や、国際的なルールメイキングへの積極的関与も含めた「みどりの食料システム戦略」を2021年5月までに策定する。同戦略において、新たな農林水産政策の展開を検討し、2050年に目指す姿を示した上で、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する。 【農、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年5月に「みどりの食料システム戦略」を策定。同戦略で掲げられた14のKPIについて、2021年12月の同戦略本部において、フォローアップを実施。</li> <li>・「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）」が第208回国会で成立（2022年4月22日）。</li> <li>・2022年度予算では、「みどりの食料シ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「みどりの食料システム戦略」に基づき、調達から消費のサプライチェーン全体について、温室効果ガスの削減、化学農薬・化学肥料の使用量の低減、労力軽減・生産性向上、地域資源の最大活用の観点から目指す姿とした、14のKPIについて、同戦略本部において、毎年フォローアップを実施。【農、関係府省】</li> <li>・みどりの食料システム法に基づき、サプライチェーンの各段階における生</li> </ul>

<sup>75</sup> 地方公共団体における地球温暖化対策の推進に関する法律施行状況調査より（2021年10月1日時点）

	<p>テム戦略推進総合対策」,「みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業」等の各種取組を後押しするための予算を新たに確保。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・近年(直近10年程度)開発された技術で、みどりの食料システム戦略で掲げた各目標の達成に貢献し得る、現場への普及が期待される技術をまとめ、2022年1月に『「みどりの食料システム戦略」技術カタログ～現在普及可能な新技術～』として公表。</li> <li>・2021年9月に開催された国連食料システムサミットの一連の会合において同戦略の取組や考えを積極的に発信。</li> <li>・サミットの成果物である、国連事務総長の行動宣言に、イノベーションの重要性等、我が国の主張を反映。</li> <li>・同年12月の東京栄養サミットでは、2030年までに栄養不良を終わらせるために今後取り組むべき具体的な方向性を提示。</li> </ul>	<p>産力と持続性の大幅な向上をイノベーションにより実現するための関係施策を推進。【農、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・同戦略について、アジアモンスーン地域の持続的な食料システムの取組モデルとして、国際会議等において、引き続き我が国から打ち出し、国際ルールメイキングに参画。【農、関係府省】</li> <li>・同戦略に資する国際連携の体制整備として、国際農林水産業研究センターに「国際科学諮問委員会」等を設置。【農、関係府省】</li> <li>・同戦略の取組や考えに基づき、東南アジア各国等と連携を強化し、イノベーション等、同地域の持続可能な農業・食料システム構築の取組を推進。【農、関係府省】</li> </ul>
<p>循環経済への移行に向けて、環境配慮型の設計推進、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。【文、経、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋生分解性プラスチック開発・導入普及のため、将来的に求められる用途や需要に応えるための新たな技術・素材の開発に向けて、研究開発の追加公募を実施。既に実施中の研究開発案件については、実用化の見込みが立ったことから、ステージゲート審査を実施し、補助事業へ移行。また、JSAとともに海洋生分解性プラスチックに係る国際標準化について新規提案を実施。</li> <li>・プラスチックの資源効率や資源価値を高めるための技術の実用化に向け、AIを用いたプラスチック高度選別、高度材料再生プロセス技術、高い資源化率を実現する基礎化学品化技術及び高効率エネルギー循環システムの開発を行い、順調に進捗。特に高い資源化率を実現する基礎化学品化技術においては追加公募を実施し、目標達成に向けた体制を強化。</li> <li>・科学的知見を集積する為、海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握に向けた調査研究を実施。</li> <li>・UNEP及びUNEP/IETCへの任意拠出金(補正案件)等を通じ、途上国における海洋へのプラスチックの流出調査・実証の支援事業等を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、海洋生分解性プラスチック開発・導入普及に向けて、将来的に求められる用途や需要に応えるための新たな技術・素材の開発及び海洋生分解性プラスチックの国際標準化提案に向けた研究開発を推進。【経】</li> <li>・引き続き、プラスチックの資源効率や資源価値を高めるための技術の実用化に係る研究開発を推進。【経】</li> <li>・海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握については、国際的にまだ手法が確立されていないため、我が国が手法の構築に向けた各種検討や調査研究を行い、科学的知見の集積を推進。【環】</li> <li>・「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の実現のための「マリーン・イニシアティブ」の着実な実施のため、途上国における我が国の技術の更なる展開等、支援を推進。【外】</li> </ul>
<p>気候変動は生物多様性劣化の要因である一方、生物多様性の基盤となる森林生態系等はCO<sub>2</sub>吸収源となるなど、相互に緊密に関係・関連していることから、生物多様性保全と気候変動対策のシナジーによるカーボンニュートラルの実現に向けての研究開発を行</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湿地等の生態系の保全・再生による流域全体での遊水機能等の強化に向けた「生態系機能ポテンシャルマップ」の作成方法の検討を進め、作成方法や活用方策等の技術的な情報をまとめた自治体職員向けの手引きの骨子を作成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衛星データや生息適地モデル等を用いた「生態系機能ポテンシャルマップ」の作成方法や活用方策等の技術的な情報をまとめた自治体職員向けの手引きを策定し、その情報を発信。【環】</li> <li>・NBSを地域において実装するための基本的考え方や施策の構築・実施に係</li> </ul>

<p>い、吸収源や気候変動への適応における生態系機能の活用等を図る。【農、国、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然環境を保全・再生し、それによって気候変動等の他の社会課題の解決に活用する「自然を活用した解決策(NbS)」という考え方が近年普及し、G7やG20、国連環境総会等で議論。</li> <li>・我が国においても、生物多様性保全と気候変動対策のシナジーをもたらす取組として、地球温暖化対策計画やパリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略、気候変動適応計画にNbSの推進を位置付けており、現在検討を進めている次期生物多様性国家戦略においても柱として位置付け、社会実装を推進。</li> </ul>	<p>る計画手法の検討、生物多様性や生態系サービスの予測・評価のためのモデル構築等に関する調査検討、生態系の管理方策に係る技術的検討等を行い、国及び地域レベルでNbSを実装するための手引き等となる情報を整理・発信。【農、国、環】</p>
<p>○社会インフラ設備の省エネ化・ゼロエミッション化に向けた取組や建設現場における省エネ化に向けた革新的な技術開発を推進するとともに、自然環境が有する多様な機能を活用し、CO<sub>2</sub>吸収源対策にも資する「グリーンインフラ」の社会実装を推進する。【国、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーン社会の実現に向けた「国土交通グリーンチャレンジ」を2021年7月に策定。</li> <li>・産学官の多様な主体が参画する「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」(2020年3月設立)において、グリーンインフラの社会的な普及、技術に関する調査・研究、資金調達手法の検討等を進めるとともに、プラットフォーム会員間のニーズ・シーズのマッチング等を通じて社会実装を推進する「パートナーシップ構築支援」を2021年11月に開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「国土交通グリーンチャレンジ」に基づき、民間事業者と連携した技術イノベーションやその実装の加速化を通じ、脱炭素等の取組を戦略的に推進。【国】</li> <li>・グリーンインフラ技術の地域実証・実装や、グリーンボンド等のグリーンファイナンスの導入促進等を通じて、地方自治体や多様な分野の民間事業者等の官民連携・分野横断による取組の全国展開を計画。【国】</li> <li>・建設現場における遠隔臨場等による施工の合理化を推進。【国】</li> <li>・CO<sub>2</sub>削減に資する材料については、グリーンイノベーション基金事業等と連携し、開発した材料の現場への導入を推進。【国】</li> <li>・動力源を抜本的に見直した革新的な建設機械(電動、水素、バイオ等)の認定制度を創設し、導入・普及を促進。【国】</li> <li>・建設現場の生産性を向上させてCO<sub>2</sub>排出量を削減するICT施工の関連機器の技術開発の促進を図るため、小規模現場への適用を拡大。【国】</li> </ul>
<p>高精度な気候変動予測情報の創出や、気候変動課題の解決に貢献するため温室効果ガス等の観測データや予測情報などの地球環境ビッグデータの蓄積・利活用を推進する。【文、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての気候変動対策の基盤となる気候モデルの開発等を通じ、気候変動メカニズムの解明やニーズを踏まえた気候変動予測データの創出を実施。</li> <li>・パリ協定に基づくグローバルストックテイクへの提出も見据え、大気観測とモデル解析により、温室効果ガス動態・収支をマルチスケール(都市・国・地域・グローバル)で観測する体制の構築に着手。</li> <li>・パリ協定に基づくグローバルストックテイクへの提出も見据え、温暖化の現象解明と予測精度の向上に向けて、大気観測とモデル解析により、温室効果ガス動態・収支をマルチスケール(都市・国・地域・グローバル)で観測する体制の構築に着手。</li> <li>・地球観測データ等を共有し、気候変動課題等の解決に貢献することを目指す国際枠組みであるGEOに積極的</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動対策の基盤となる気候モデルの開発等を通じ、気候変動メカニズムの解明、気候変動対策、気候変動財務リスク評価、サステナブルファイナンス等に向けた科学的知見(気候変動予測データ、ハザード予測データ)の創出及びその利活用までを想定した研究開発を一体的に実施。【文、環】</li> <li>・気候変動対策、気候変動財務リスク評価、サステナブルファイナンス等に向けた気候変動予測・ハザード予測の利活用に関するガイドライン策定に向けた検討を実施。【文、環】</li> <li>・パリ協定に基づき実施されていくグローバルストックテイク等への貢献を目指して、引き続きマルチスケールでの温室効果ガス観測システムの構築を推進。【環】</li> <li>・引き続き、GEOに積極的に参加し、地球観測データの利活用に関する知</li> </ul>

	<p>に参加。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ D I A S の長期的・安定的運用を確立し、地球環境ビッグデータの利用拡大等を推進。</li> </ul>	<p>見を蓄積し、我が国における気候変動課題の解決に貢献。【文、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 気候変動対策のインキュベーション機能を担うデータプラットフォームである D I A S の長期的・安定的な運用を通じて、気候変動対策の基盤となる地球環境ビッグデータの蓄積・統合・提供や、D I A S の解析環境を活用した産学官による共同研究を促進し、データ駆動による気候変動対策に向けた研究開発を推進。【文】</li> </ul>
--	---	---

### 多様なエネルギー源の活用等のための研究開発・実証等の推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○現在見直しに向けた議論が進められている「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。 【文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第 6 次エネルギー基本計画については、脱炭素化に向けた世界的な潮流、国際的なエネルギー安全保障における緊張感の高まりなど、2018年に閣議決定した第 5 次エネルギー基本計画策定時からのエネルギーをめぐる情勢変化や我が国のエネルギー需給構造が抱える様々な課題を踏まえ、総合資源エネルギー調査会において検討を深め、2021年10月に閣議決定。</li> <li>・ 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・実証を実施。また、住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化や、A I ・ I o T を活用した輸送効率化等の実証を実施中。</li> <li>・ 再生可能エネルギーについては、グリーンイノベーション基金を活用した次世代型太陽電池の開発を開始。</li> <li>・ グリーンイノベーション基金を活用した浮体式を中心とした洋上風力発電の低コスト化に向けた技術開発支援を開始。</li> <li>・ 原子力については、2022年1月26日に米国のテラパワー社（会長：ビル・ゲイツ氏）と原子力機構・国内民間企業の間で、ナトリウム冷却高速炉技術に係る開発協力を協議する旨の覚書を締結。</li> <li>・ 2030年以降に、J A E A の保有する H T T R （2021年7月運転再開）を用いたカーボンフリー水素製造実証を行うべく、民間企業も参画して必要な技術開発を実施。</li> <li>・ 研究開発及び人材育成の基盤となる、もんじゅサイトに新たに設置する試験研究炉について、概念設計に取組中。</li> <li>・ 原子力については、国際連携や民間のイノベーションも活用しつつ、軽水炉の安全性向上技術に加え、高速炉、小型モジュール炉、高温ガス炉等の革新的原子力技術等に係る研究開発の支</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2021年10月に閣議決定した第 6 次エネルギー基本計画に基づき、エネルギー政策に関連する技術開発、実証施策を推進。【経】</li> <li>・ 省エネルギーについては、カーボンニュートラルの実現に向け、引き続き分野横断的な省エネルギー技術の開発等を行うとともに、住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化や、輸送効率化に向けた実証を実施。【経】</li> <li>・ 再生可能エネルギーについては、グリーンイノベーション基金を活用した次世代型太陽電池の開発を進め、2030年を目標に社会実装を目指す。【経】</li> <li>・ アジア展開を見据えて、グリーンイノベーション基金を活用した浮体式を中心とした洋上風力発電の低コスト化に向けた技術開発を進め、最速2023年度を目標に実証を実施。【経】</li> <li>・ 原子力については、脱炭素化等の観点から世界的に加速する革新炉の開発に、日本企業も参画し、高速実験炉「常陽」等の我が国が誇る技術基盤を活用した国際連携による高速炉開発を推進。また、H T T R を活用し、高温ガス炉によるカーボンフリー水素製造に係る要素技術の確立に向けた研究開発を推進。加えて、「もんじゅ」サイトに新たに設置する試験研究炉の設計に係る検討に関係自治体や大学等と連携。【文、経】</li> <li>・ 原子力については、国際連携や民間のイノベーションも活用しつつ、軽水炉の安全性向上技術に加え、高速炉、小型モジュール炉、高温ガス炉等の革新的原子力技術等に係る研究開発の支援や原子力分野における人材育成を推進。【文、経】</li> <li>・ 核融合については、2025年運転開始を目指す I T E R 計画の中で、引き続き核融合発電実現のための鍵となる我が国担当の主要機器の開発を行うとともに、幅広いアプローチ（B A）活動において、先進超伝導トカマク装置</li> </ul>

	<p>援や原子力分野における人材育成を実施。</p> <p>・核融合については、2025年運転開始を目指すITER計画の中で、2021年12月末時点で運転開始まで全工程の約76%の組立・据付が完了。核融合発電実現のための鍵となる我が国担当の主要機器の製作も着実に進展。また、幅広いアプローチ(BA)活動においては、先進超伝導トカマク装置JT-60SAの実験運転開始に向けた調整や炉材料・機能材料開発等が着実に進展しており、これらを通じ核融合発電(原型炉)に向けた研究開発を推進。</p>	<p>JT-60SAや炉材料・機能材料開発等を通じ、核融合発電に向けた研究開発を推進。【文】</p>
--	---	--

### 経済社会の再設計(リデザイン)の推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○産業創造や経済社会の変革、社会的な課題の解決を目指して、「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(リデザイン)に向けた具体的な取組を進める。その際、グローバルな視点とともに社会実装を意識した「地域」の視点も重要であることから、地域の脱炭素化に向けた取組を支える分野横断的な研究開発を推進するとともに、三つの移行を統合的に具現化する「地域循環共生圏(ローカルSDGs)」の創造を目指す。【文、経、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2050年カーボンニュートラル宣言を踏まえ、「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への「3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)」を強力に進めるにあたり必要となる、イノベーションの推進の方向性を示した「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」の策定、代替素材の開発にも資するプラスチック資源循環法の施行等の各種施策を実施。</li> <li>・地域循環共生圏づくりに取り組む地域として36地域を選定し、各地域でのビジョンづくり、地域でのプラットフォームづくり、ローカルSDGs事業の創造について、予算面、技術面で支援を行い、地域での新技術の導入にあたっての基盤づくりを実施。</li> <li>・各地域で地域循環共生圏づくりに取り組む自治体や企業等の多様な主体が、学び出会うためのフォーラムやセミナーを開催。この中で、2050年カーボンニュートラル宣言を踏まえ、地域裨益型の再エネ事業に関する学びの場や、地域脱炭素をテーマとした自治体と企業のマッチングを行い、地域での新技術の導入にあたっての基盤づくりを実施。</li> <li>・2021年6月に「国地方脱炭素実現会議」において地域脱炭素ロードマップを決定。脱炭素先行地域の第一弾の募集を2022年1月25日～2月21日の期間で行い、2022年4月に26地域を選定。</li> <li>・地方自治体等による意欲的な脱炭素の取組を複数年度にわたり、継続的かつ包括的に支援するため、「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金(交付金)」を創設。</li> <li>・民間企業等による意欲的な脱炭素事業に対する資金供給を行い、技術の本格的な社会実装を支援する新たな出資</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の脱炭素化及び「地域循環共生圏(ローカルSDGs)」を推進することによりニーズオリエンテッドな技術の普及を促し、イノベーションの社会実装を図っていくために(1)～(4)の取組を実施。【経、環】</li> <li>(1)持続可能な社会の構築のため、「脱炭素」、「循環経済」、「分散・自然共生」という多角的な切り口で、経済社会全体を変革。また、この変革を具現化する「地域循環共生圏(ローカルSDGs)」の創造を、社会の変化やニーズを梃子に進化。【経、環】</li> <li>(2)2025年度までを目途に毎年度2回程度の脱炭素先行地域の選定を予定。【環】</li> <li>(3)交付金を活用し、脱炭素先行地域にて、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組を実施するとともに、脱炭素の基盤となる重点対策を全国で実施し、各地の創意工夫を広く展開。【地創、総、農、経、国、環】</li> <li>(4)民間企業等による意欲的な脱炭素事業に対する資金供給を行う新たな出資制度を創設。【地創、総、農、経、国、環】</li> <li>・引き続き、脱炭素社会の実現に資する技術の社会実装に向け、分野やステークホルダーの垣根を越えて技術開発・実証事業を実施。【地創、総、農、経、国、環】</li> <li>・引き続き、カーボンニュートラルに向けた国・地域における社会変革を支えるための知見創出及び大学等間ネットワークを活用した横展開を計画。【文、経、環】</li> </ul>

	<p>制度を盛り込んだ、改正地球温暖化対策推進法が第208回国会で成立。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各地域の特性を活かした脱炭素かつ持続可能で強靱な活力ある地域社会の構築に向け、分野横断的な技術開発・実証事業を実施。</li> <li>・炭素中立型の経済社会に向けた地域における将来目標設定や計画策定等に必要な科学的知見創出に係る分野横断的な研究開発を推進するとともに、大学が、国、自治体、企業、国内外の大学等との連携等を通じて成果展開、プロジェクト創出等を目指す「カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション」を設立。</li> </ul>	
<p>2021年11月のCOP26に向け、見直しの議論が進められている「地球温暖化対策計画」を踏まえ、技術開発の一層の加速化や社会実装、ライフスタイル・ワークスタイルの変革等の地球温暖化対策を大胆に実行する。【経、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2050年カーボンニュートラル、2030年46%削減等の実現に向け、2021年10月に地球温暖化対策計画を改定し、地球温暖化対策技術の開発・実証として次世代型太陽電池、CCUS/カーボンリサイクル、メタネーション、水素等の革新的イノベーションを強力に推進。</li> <li>・燃料・化学品・鉱物分野のカーボンリサイクル技術開発に関し、低コスト化や低エネルギー化するための技術開発を実施。</li> <li>・広島県大崎上島にカーボンリサイクル実証研究拠点を整備すべく着工。</li> <li>・苫小牧CCS実証センターでの30万トンの貯留を達成後、安全性を担保するため、モニタリングを継続して実施。また、CO<sub>2</sub>の輸送技術を確立するため、液化CO<sub>2</sub>船舶輸送の研究開発を開始。</li> <li>・福岡県大牟田市の発電所の排ガスからCO<sub>2</sub>を分離・回収する実証を実施し、分離・回収のコスト、発電効率の影響、環境影響等の評価等を実施。また、輸送・圧入船の基本設計を実施。</li> <li>・エネルギー基本計画で掲げられたCCS長期ロードマップの策定に向けた検討会を開始。</li> <li>・2021年度末までの貯留適地調査において、累計約160億トンのポテンシャルを推定。</li> <li>・廃棄物発電から出るCO<sub>2</sub>の回収・利用による循環モデルの検討・実証事業、人工光合成技術を利用したCO<sub>2</sub>の資源化による循環モデルの検討・実証事業について取組を実施中。</li> <li>・GaN等の次世代パワー半導体を用いた、パワーエレクトロニクス機器等の実用化に向けたトータルシステムとしての一体的な研究開発を推進。</li> <li>・2035年～2040年頃の社会で求められる全く新しい半導体集積回路をアカデミアにおいて創生することを目指し、新しい原理や材料を活用した挑戦的な研究開発及び人材育成を行う拠</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CCUS/カーボンリサイクルの社会実装に向けて、引き続き、技術開発・実証を実施するとともに、広島県大崎上島及び北海道苫小牧を実証研究拠点として整備し、その成果を国内外に広く発信。【経】</li> <li>・CCSの技術的確立・コスト低減に向け、貯留技術や、モニタリングの精緻化・自動化、掘削・貯留・モニタリングコストの低減等の研究開発を推進。【経】</li> <li>・福岡県大牟田市等の実証拠点でのCO<sub>2</sub>の分離・回収施設の長期運転等の技術確立及び輸送・圧入船の詳細設計等を実施。【環】</li> <li>・低コストかつ効率的で柔軟性のあるCCSの社会実装に向けて、液化CO<sub>2</sub>船舶輸送の実証試験を実施。【経】</li> <li>・CCSについては、2030年までのCCS事業化に向け、コスト低減や適地開発、事業環境整備といった課題解決のため、長期のロードマップを策定し、関係者と共有した上で推進。【経、環】</li> <li>・CCSの社会実装に不可欠な適地の開発については、国内のCO<sub>2</sub>貯留適地選定のため、経済性や社会的受容性を考慮しつつ、貯留層のポテンシャル評価等の調査を推進。【経、環】</li> <li>・引き続き2023年までに最初の商用化規模のCCU技術の確立に向けて、岩手県久慈市や神奈川県小田原市等において、技術の開発及び実証を推進。【環】</li> <li>・引き続き、「半導体・デジタル産業戦略」等を踏まえつつ、超省エネ・高性能なパワーエレクトロニクス機器の創出の実現を目指した一体的な研究開発や、次世代の半導体集積回路の創生に向けたアカデミアにおける中核的な拠点形成を通じた研究開発及び人材育成を推進。【総、文、経、環】</li> <li>・ポストコロナ時代の新しいライフスタイルやデジタル分野の脱炭素化のため、AI技術等の活用によるDXによる社会最適化（Green By デジタル）</li> </ul>

	<p>点形成を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・COVID-19等の世界的な流行や衛生環境への関心の高まり、ライフスタイルのデジタル化の加速化を受け、ウイルスを不活化させるために有効と考えられる深紫外線LEDの高効率化等の開発や水や空気に対する細菌・ウイルス不活化効果、省CO<sub>2</sub>型ソリューションの形成支援等を実証中。</li> <li>・高品質GaN基板の製造・量産から大電流・高耐圧GaNパワーデバイスを活用した超省エネ・省CO<sub>2</sub>製品の実用化・低コスト化に向けた要素技術の開発及び実証を推進。</li> <li>・2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、水素等の脱炭素燃料の導入を加速させるとともに、廃プラスチックや農業系バイオマス残渣等の未利用資源の活用をはじめとした循環経済への移行を進め、CO<sub>2</sub>等の温室効果ガスの排出量の削減が急務。</li> <li>・海洋エネルギーの一つである潮流発電について、我が国において潮流発電機を実際に設置し、気象の影響を受けない発電実績を確認。</li> </ul>	<p>グリーンデータセンターの形成促進、多種多様な電気機器（サーバー、電気自動車、LED等）に組み込まれている各種デバイスを高品質窒化ガリウム（GaN）等の次世代半導体により高効率化し、徹底したエネルギー消費量の削減を実現するなどの省エネ技術に関する技術開発・実証及び社会実装を推進。【総、文、環】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、化石燃料依存から脱却し、地域資源（廃プラスチック、未利用の農業系バイオマス等）の活用・循環を可能とし、大幅なCO<sub>2</sub>削減やCEを実現すべく、量子技術やAI等のデジタル技術により、地域に最適化した革新的で比較的安価な触媒技術等に係る技術開発・実証を支援し、社会実装を推進。【文、環】</li> <li>・潮流発電の実用化・普及に向けて、長期運転や低コスト化に向けた技術課題解消やビジネスモデルの構築に向けた実証事業を推進。【環】</li> </ul>
<p>ライフスタイルを脱炭素化するための技術の普及を促すため、「国・地方脱炭素実現会議」等における議論を踏まえつつ、住まい・移動のトータルマネジメント（ZEH・ZEB、需要側の機器（家電、給湯等）、地域の再生可能エネルギー、動く蓄電池となるEV・FCV等の組み合わせを実用化）、ナッジ<sup>76</sup>やシェアリングを通じた行動変容、デジタル技術を用いたCO<sub>2</sub>削減のクレジット化等を促す技術開発・実証、導入支援、制度構築等に取り組むことで、ライフスタイルの転換を促し、脱炭素のプロシューマー<sup>77</sup>を拡大する。【環、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オンサイトPPAモデル等による屋根や駐車場を活用した太陽光発電設備・蓄電池の導入や、変動性再エネを需要側の施設で効果的に活用する取組等を支援することで、地域の再エネ導入の拡大と、地域の防災性の向上を推進。</li> <li>・再エネ由来等水素のコスト低減・環境価値の顕在化に向け、地域の未利用資源から水素を作り、貯蔵・輸送・使用まで一貫した地域水素サプライチェーンを形成する実証事業をこれまで全国10か所で実施。</li> <li>・ナッジ等の行動科学の知見を活用したインセンティブ付けにより日常生活の様々な場面での自発的な脱炭素型アクションを後押しする行動変容モデルを作成し、ランダム化比較試験等の頑健な効果検証を実施。</li> <li>・住宅・建築物におけるZEH・ZEBの普及や省エネ改修を進めるため、各種支援を実施。</li> <li>・2021年4月から国土交通省、経済産業省、環境省の3省合同で「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」を開催し、目指すべき住宅・建築物の2050年の姿（ストック平均でZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能確保、導入が合理的な住宅・建築物における太陽光発電設備等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・民間企業による、オンサイトPPAモデル等による自家消費型太陽光発電・蓄電池の導入や、地域の新たなポテンシャルを有効活用した地産地消型の再エネの導入、変動性再エネを効果的に活用する需要側での需給調整力（デマンド・サイド・フレキシビリティ）の向上に係る取組等を支援することで、初期費用を低減した地域の再エネ主力化のビジネスモデルを確立するイノベーションを推進。【環】</li> <li>・既存インフラを活用し、水素利用側の予測システムから効率的な配送を行うEMSの構築等の技術課題解決に向けた実証を行うとともに、再エネ等由来水素のコスト低減及び環境価値の顕在化に向けた取組を進めつつ、全国各地で地域脱炭素化水素サプライチェーンの普及を推進。【環】</li> <li>・脱炭素型のライフスタイルへの転換に向けて、国民一人ひとりに合った快適でエコなライフスタイルを提案することで気付きを与えて「自分ごと化」してもらうとともに、環境配慮行動に対してポイント（グリーンライフ・ポイント）を付与する仕組みと連動してインセンティブを付与するなど、ナッジの活用を促進。【環】</li> <li>・「脱炭素社会に向けた住宅・建築物の省エネ対策等のあり方検討会」で取りま</li> </ul>

<sup>76</sup> nudge : そっと後押しする

<sup>77</sup> 未来学者アルビン・トフラーが1980年に発表した著書「第三の波」の中で示した概念で、生産者 (producer) と消費者 (consumer) とを組み合わせた造語で、生産活動を行う消費者。

	<p>の再エネ導入が一般的) 2030年の姿(新築住宅・建築物についてZ E H・Z E B基準の水準の省エネ性能の確保、新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備の導入)やその実現に向けた「取組の進め方」を公表。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公共施設の多数を占める学校施設において、カーボンニュートラルの実現に向けた積極的な取組が求められることを踏まえ、新しい時代の学びを実現するための学校施設の在り方について有識者会議において検討。</li> <li>・当該会議の中間報告も踏まえ、2022年度当初予算において、公立学校施設整備に係る財政支援制度を改正し、学校施設のZ E B化に向けた単価加算制度を創設。</li> </ul>	<p>とめられた今後の「取組の進め方」や地球温暖化対策計画等に基づいて、住宅・建築物への高効率設備の導入や高断熱化改修等によるZ E H・Z E B化・省エネ改修支援を行い、この中でH E M SやB E M Sの導入による太陽光発電と家電等の需要側設備のエネルギー管理や、V 2 H等の充放電設備の導入によるE V・P H E Vとの組み合わせ利用といった先進技術の普及を促進することで、住まい・移動のトータルマネジメントを推進。【環】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2050年カーボンニュートラルの実現に向け、2022年度当初予算において新たに創設した財政支援制度等を通じ取組を促進し、学校施設のZ E B化を積極的に推進。また、大学キャンパスにおいてもZ E Bの先導モデルの構築等を進めるとともに、他大学や地域への横展開を図る。これらを通じ、地域における脱炭素の先導的役割を果たし、地域にイノベーションを創出。【文】</li> </ul>
<p>廃棄物の排出削減やリサイクル処理に係るプロセスの高度化・効率化、製品のバイオマス化等を通じた資源循環を行うとともに、焼却せざるを得ない廃棄物のエネルギー回収、処理によって発生した温室効果ガスの分離・貯留・有効利用を目指すことにより、「循環経済」への移行を加速化する。【経、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資源循環の効率化やそれに伴う省C O<sub>2</sub>化を進めるため、情報活用によるトレーサビリティ付与やコミュニケーション促進機能に着眼した資源循環の促進に関するデジタル技術の適用可能性に関する予算3億円を計上。</li> <li>・プラスチック代替素材への転換に係る省C O<sub>2</sub>型設備の導入を支援し、「脱炭素社会構築のための資源循環高度化設備導入促進事業」として2021年度補正予算とあわせ計100億円を計上。また、プラスチック代替素材への転換及びリサイクルプロセスの構築・省C O<sub>2</sub>化を支援し、「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」として予算36億円を計上。</li> <li>・地方公共団体の指定ごみ袋へのバイオマスプラスチック等の導入に向けたガイドラインを作成。</li> <li>・地方公共団体へガイドライン説明会を実施。</li> <li>・世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの在り方検討、要件定義を実施。</li> <li>・海洋プラスチックごみのリスク評価に向けて手法等を検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資源循環の促進及びC O<sub>2</sub>削減に関するデジタル技術の適用可能性について実証を実施し、業種を超えた複数企業が参画する情報連携プラットフォーム等の革新的なビジネスの創生に向けた取組を推進。【環】</li> <li>・「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」、「脱炭素社会構築のための資源循環高度化設備導入促進事業」等により、技術的障壁により社会実装が困難であったプラスチック代替素材(再生可能資源)への転換・社会実装や、従来リサイクルが困難であった複合素材プラスチック等のリサイクル等に関する高度な省C O<sub>2</sub>型設備の導入支援を推進。【環】</li> <li>・世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの設計・開発を実施。【環】</li> <li>・海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響の評価については、国際的にまだ手法が確立されていないため、我が国が評価手法の構築に向けた各種検討や調査研究を行い、科学的知見の集積を推進。【環】</li> </ul>
<p>「分散型社会」を構成する生物多様性への対応については、絶滅危惧種の保護や侵略的外来種の防除に関する技術、二次的自然を含む生態系のモニタリングや維持・回復技術、遺伝資源を含む生態系サービスと自然資本の経済・社会的価値の評価技術及び持続可</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各分類群の国内希少野生動植物種等を対象として、生息域内保全及び生息域外保全の手法、野生復帰技術等の検討・開発を実施。</li> <li>・第5次レッドリストの公表に向けて、絶滅危惧種の生息・生育状況の調査等を実施するとともに、順次レッドリス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・年々増加する国内希少野生動植物種の保護増殖技術等の検討・開発を継続。【環】</li> <li>・第5次レッドリストの公表に向けて科学的知見を集積し、種の絶滅リスクの評価を行い、関連施策実施等の基礎となる情報を集積、発信。【環】</li> </ul>

<p>能な管理・利用技術等の研究開発を推進し、「自然との共生」を実現する。 【環】</p>	<p>トの評価を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>効率的にヒアリを確認できるA Iによる画像診断の実証試験及びヒアリの営巣場所となるコンテナヤード舗装の亀裂を、新開発のシリコン充填技術を用いて補修を行うなどの新規技術の開発や活用等も行い、ヒアリの定着防止を実施。</li> <li>国際連携については、非意図的に侵入する外来生物対策として、海上コンテナの清浄化や国際連携強化の必要性に関して生物多様性条約C O P 15関連会合で提案するとともに、日本政府主催の外来種に係る国際ウェビナーにおいて、参加国とその必要性の認識を共有するなど、強化促進を推進。</li> <li>関連施策実施等の基礎となる科学的知見の集積を推進するため、モニタリングサイト1000(重要生態系監視地域モニタリング推進事業)において、全国に約1,000か所の調査サイトを設置し、全国の様々な生態系タイプで、その状態を定量的かつ長期的に把握するためのモニタリングを実施。第3期(15年間)の取りまとめ結果を公表し、現在、第4期調査を実施中。</li> <li>企業活動における自然資本への影響の定量評価手法の調査及び分析を行い、自然資本の持続的な管理・利用技術の在り方について引き続き検討。</li> <li>沖合海底自然環境保全地域の生物学的・生態学的ベースラインデータ調査を継続して実施。</li> <li>国立公園の循環型保全に対する共創型管理モデルを構築し、提示。</li> <li>自然環境保全基礎調査は、自然環境保全法に基づき、全国的な自然環境の現状及び改変状況を把握し、各種施策に資する科学的な基礎資料の提供を目的に実施。2023年に開始50年を迎え、O E C M、再エネ立地、鳥獣被害防止対策等の様々な施策ニーズに対応し、効率的・効果的な調査の実施、活用しやすいデータ提供と情報基盤の強化が必要。</li> <li>ポスト2020生物多様性枠組達成のため、2030年までに世界の陸地と海洋の30%を保護地域やO E C Mで保全し、自然に負荷をかけ過ぎたことで深刻化した気候変動等の問題に対するN b Sの基盤を構築することが必要。O E C Mを進めていくための取組の一つとして、企業や団体によって持続的な自然資源管理がなされているエリアを生物多様性保全に貢献する区域として認定する仕組みを検討。2022年度内に認定の仕組みを試行、2023年度から正式認定を開始し、2023年内には100地域以上を認定予定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒアリ等の侵略的外来種の非意図的侵入や生物多様性の確保上重要な地域における生態系被害の防止に関して、ヒアリ侵入リスクを飛躍的に下げる忌避殺虫剤開発等の新規技術の開発や輸出国側で当該忌避殺虫剤をコンテナに入れるといった活用等により、国内の水際対策や防除を強化するとともに、2022年開催の生物多様性条約C O P 15において国際連携強化を促進。【環】</li> <li>2022年度に策定予定の次期生物多様性国家戦略の内容も見据え、A I画像解析やドローン等の新規技術も活用しながら、定量的かつ長期的に全国を対象とした生態系を把握する調査モニタリングを引き続き着実に実施し、関連施策実施等の基礎となる科学的知見の集積を推進。【環】</li> <li>衛星画像やA I、ブロックチェーン等のデジタル技術を活用した企業活動におけるサプライチェーン全体での自然資本への影響に係るデータを効果的に把握する手法を開発し、当該データを踏まえて自然資本の持続的な管理・利用技術に関する研究開発を推進し、更にA P I等を活用した脱炭素等の他のE S G分野と連携したサプライチェーン管理の在り方を検討。【環】</li> <li>沖合海底自然環境保全地域を適切に指定・管理するため、これまで詳細な調査がされていなかった海山・熱水噴出域・海溝等に存在する特異な生態系に関する基礎調査を継続するとともに、保護区内の環境変化を把握するためのモニタリング調査を最新のモニタリング手法も活用しながら継続的に実施。それらを通して、関連施策実施等の基礎となる科学的知見の集積を推進するとともに、調査技術の開発に貢献。【環】</li> <li>国立公園の保全管理に対する共創型資源管理基金活用モデルの構築(基金の設立を想定した、基金規模、徴収方法、用途の検討等の各種調査実施) 国立公園の利用に伴う自然資源への影響把握手法の研究開発(モニタリング調査、有識者ヒアリング等を通じたモニタリング手法の開発) 国立公園の資源性の再評価と計画展開に向けた方法論の研究開発(ゾーニングを用いた利用計画策定手法の開発を企図した文献調査、アンケート調査) 利用に伴う経済効果と地元への効果把握手法の研究開発(ヒアリングやアンケートによる経営実態調査実施)に取り組み、国立公園の保全管理モデルの構築を行い、その運用について検討。【環】</li> </ul>
---	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・2023年から2025年に自然環境保全基礎調査の総合解析として、50年に及ぶ基礎調査の成果をベースに、モニタリングサイト1000や他府省、自治体、研究機関、民間等の各主体が有する自然環境データを収集。収集した非デジタルデータは、AI-OCR技術の適用手法の開発を通じモーバライズ（デジタル化して使えるよう可動化）するとともに、AI深層学習を利用した開発技術等を用いた統計モデル分析手法を活用し、総合的な解析を実施。その結果から、我が国の自然環境の現状と変化や、抱える環境課題とその対策に係る諸情報を、地図や図表等での表示や開発した解析支援ツールにより、一般にわかりやすく示し、かつ、政策決定者に使いやすく提供（自治体の地域計画策定等）【環】</li> <li>・企業活動や地域活動を支援するために、これまでに蓄積された膨大な自然環境データや最新の衛星画像データを数理的に解析する技術と現場における保管理の技術を組み合わせた新規システムを開発し、生物多様性に関する科学的知見を集積するとともに、生物多様性保全の重要度を地図上に示すことにより保全対象とすべきエリアを可視化し、エリアに応じた適切な保管理手法を提示し、更に保全活動効果の評価まで行うことを可能とする。この生物多様性の「見える化」できる仕組みを2024年度から提供することで、OECMに関する取組を推進し、保護地域を核とした生態系ネットワークの構築を図り、生物多様性の保全を推進。【環】</li> </ul>
--	--	---

## 国民の行動変容の喚起

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○人文・社会科学と自然科学の融合による「総合知」を活用して、カーボンニュートラルの実現に向けた国民一人ひとりの取組の重要性に係る国民理解の醸成や脱炭素型への行動変容の促進を図る。とりわけ、BI-Tech（行動科学の知見と先端技術の融合）<sup>78</sup>を活用した製品・サービス・ライフスタイルのマーケット拡大を2022年度末までに目指すとともに、個人のCO<sub>2</sub>削減のクレジットを低コストで自由に取引できるブロックチェーン技術を用いたプラットフォームの構築を図る。あわせて、こうした我が国の取組等について国内</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでのナッジ事業の成果を順次取りまとめ、日本版ナッジ・ユニット連絡会議や国内及び国際会議等において報告・公表。国内及び国際会議において、諸外国のナッジ・ユニットとともに基調講演やパネルディスカッションを実施し、一般も含めた情報共有や連携を企画。</li> <li>・省エネナッジ等に関する2020年度の予備実験の結果を踏まえて2021年度においても引き続き実証を実施。電気使用量の抑制等省エネ・省CO<sub>2</sub>効果の検証を実施中。</li> <li>・J-クレジット制度における各種申請</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、ナッジ事業の成果を順次取りまとめ、日本版ナッジ・ユニット連絡会議等において報告・公表するとともに、諸外国のナッジ・ユニット等とも情報共有や連携を図り、国際協調の下、行動に起因する社会課題の解決に向けた我が国の国民の意識変革や行動変容を推進。【環】</li> <li>・ナッジやブースト等の行動科学の知見とAI/IoT等の先端技術の組合せ(BI-Tech)により、効果的で高度な行動変容を促進させ、脱炭素型のライフスタイルへの転換を推進。【環】</li> <li>・次期登録簿システムを2022年度より稼</li> </ul>

<sup>78</sup> ナッジ等の行動科学の知見（行動インサイト）に基づき、個人/世帯のエネルギー使用実態や属性情報等のビッグデータをIoT技術で収集し、AI技術で解析してパーソナライズしたメッセージにより行動変容を促す。

<p>外への発信を精力的に実施する。【科 技、経、環】</p>	<p>手続を電子化した次期登録簿システム の構築を完了。</p>	<p>働。引き続き J - クレジット制度の電 子化に向けた取組を継続し、クレジッ ト認証工程の簡素化やブロックチェ ーン技術を用いたプラットフォーム の構築を検討。【環】</p>
-------------------------------------	--------------------------------------	--

### (3) レジリエントで安全・安心な社会の構築

#### 【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」<sup>79</sup>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。

#### 【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SIP4D(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)<sup>80</sup>
- ・ 防災チャットボット<sup>81</sup>の運用地方公共団体数：100以上(2023年)<sup>82</sup>
- ・ 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

<sup>79</sup> 2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定

<sup>80</sup> SIP4Dと18県が接続済み、8県が接続に向けた開発、試験を実施中(2021年度末)。

<sup>81</sup> 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。SIP(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。

<sup>82</sup> 57市町村(2021年度末)

携及び主要他分野とのデータ連携を完了<sup>83</sup>

- ・ 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<sup>84</sup>

### 【現状データ】(参考指標)

- ・ 自然災害による死者・行方不明者数：107人（2020年）<sup>85</sup>
- ・ 自然災害による施設関係等被害額：約0.9兆円（2019年）<sup>86</sup>
- ・ 短時間強雨（50mm/h以上）の年間発生回数：約327回/年（2012年～2021年平均）<sup>87</sup>
- ・ 建設後50年以上経過するインフラの割合（例）道路橋：約63%（2033年）<sup>88</sup>
- ・ サイバー攻撃件数（例）ランサムウェア：約6,113万件（2019年）<sup>89</sup>
- ・ 感染症発生動向調査における感染症患者の報告件数（例）結核：21,672件（2019年）<sup>90</sup>

### 頻発化、激甚化する自然災害への対応

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○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ICT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SIP4D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(DIAS)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に	・ 災害情報の広域連携のため、全国の都道府県防災情報担当者とのオンライン会議を実施。SIP4Dと各都道府県の災害情報システムとの自動接続は、18県において運用段階となっており、更に8県とは接続試験を実施又は都道府県の災害情報システムをSIP4Dと接続可能になるよう開発中。 ・ 防災チャットボットについてはシステムの機能向上を図るとともに、市町村等で実証実験を実施。2021年度は57の自治体で導入。 ・ 防災対策の科学的根拠となる気候変動予測データの創出を実施するとともに、DIASの長期的・安定的運用を確立し、地球環境ビッグデータの利用拡大等を推進。 ・ 第4期地理空間情報活用推進基本計画(2022年3月18日閣議決定)において、統合型G空間防災・減災システムの構築の推進を重点的に取り組むべき施策(シンボルプロジェクト)として位置付け、府省間及び産学官民連携の上	・ SIP4Dと各都道府県の災害情報システムとの自動接続について、引き続き、都道府県への働きかけを行うとともに、支援施策メニューに係る情報提供等の取組を推進。【防災、科技、デジ】 ・ 防災チャットボットについては、引き続き、システムの機能向上を図り、市町村等での実証実験において検証を行い、導入自治体の拡大を目指す。【防災、科技、デジ、総】 ・ 改正後の福島復興再生特別措置法に基づき、2022年夏を目途に福島国際研究教育機構が中核的な役割を担う新産業創出等研究開発基本計画を策定するとともに、2023年4月の機構の設立に向けて、2022年度に設立準備を推進。【復、関係府省】 ・ 気候変動下での防災・減災対策に向けて、気候変動対策のインキュベーション機能を担うデータプラットフォームであるDIASの長期的・安定的な運用、治水対策、サステナブルファイナンス等に向けた科学的知見(気候変

<sup>83</sup> 4か所のデータベース・プラットフォーム間の連携を完了(2021年度末)

<sup>84</sup> 2021年度より試行事業を開始しており、2023年度より本格的なシンクタンクを立ち上げることを目指している。

<sup>85</sup> 内閣府「令和3年版 防災白書」(2021年6月公表)

<sup>86</sup> 内閣府「令和3年版 防災白書」(2021年6月公表)

<sup>87</sup> 気象庁「気候変動監視レポート2021」(2022年) <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

<sup>88</sup> 国土交通省「令和2年版 国土交通白書」(2021年6月公表)

<sup>89</sup> IPA「情報セキュリティ白書2020」(2020年9月公表)

<sup>90</sup> 国立感染症研究所「感染症発生動向調査」(2019年) <https://www.niid.go.jp/niid/ja/ydata/10064-ydata2019.html>

<p>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DX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。【<u>科技</u>、<u>防災</u>、<u>関係府省</u>、<u>関係地方公共団体</u>】</p>	<p>取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高密度観測等の最新技術を取り入れた次期気象衛星(2023年度を目途に製造に着手)を核とした観測網について検討着手。</li> <li>・宇宙開発利用加速化戦略プログラムにより、総務省との連携の下、次期気象衛星を活用した宇宙環境モニタリングの技術開発を開始。</li> <li>・レジリエントな社会の実現に向け、例えば災害の観測・予測に係る知見と災害現場における対応に係る知見を組み合わせることにより、複合・広域・大規模災害等にも対応可能な災害対応支援に資する総合知を活用した研究開発の実施について検討中。</li> <li>・線状降水帯の早期把握や予測分析に資する三次元降雨状況を瞬時に観測可能なマルチパラメーターフェーズドアレイ気象レーダーをはじめ、高精度・高密度なりモートセンシング技術によって観測された多様な分析に資する膨大なデータを、災害時のみならず平時においても円滑にデータ伝送するための研究開発に着手。</li> <li>・防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策(2020年12月11日閣議決定)に基づき、地震・津波の観測体制を強化するため、南海トラフ海底地震津波観測網の構築を推進。</li> </ul>	<p>動予測データ、ハザード予測データ)の創出及びその活用までを想定した研究開発を一体的に実施。また、治水対策、サステナブルファイナンス等に向けた気候変動予測・ハザード予測の利活用に関するガイドライン策定に向けた検討を実施。【<u>文</u>、<u>国</u>】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第4期地理空間情報活用推進基本計画に基づき、統合型G空間防災・減災システムの構築を推進し、激甚化・頻発化する災害からの被害を軽減するため、地理空間情報を高度に活用した「G空間防災技術」の社会実装を推進。【<u>地理空間</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・高密度観測等の最新技術を取り入れた次期気象衛星(2023年度を目途に製造に着手)を核とした観測網について、引き続き検討。宇宙開発利用加速化戦略プログラムにより、総務省との連携の下、引き続き、次期気象衛星を活用した宇宙環境モニタリングの技術開発を実施。【<u>国</u>】</li> <li>・自然現象と社会現象の両面に対する防災科学技術の特性に鑑み、レジリエントな社会の実現に向け、産学共創の下、昨年度の研究開発内容に加え、新たな情報プロダクツの生成や、デジタルツイン等の先端技術に係る研究開発等、災害対応DXに関する研究開発も含め、総合知を活用した研究開発を実施。【<u>文</u>】</li> <li>・近年、激甚化する集中豪雨等による自然災害の被害低減に資するべく、過去に観測した膨大ななりモートセンシングデータの傾向分析に基づくAI等を活用したデータ圧縮・復元技術を開発するとともに、気象予測や情報公開を行う幅広いユーザーニーズに基づいた適切なデータ提供技術の確立に向けた研究開発を実施。【<u>総</u>】</li> <li>・切迫する南海トラフ地震の解明と防災対策への活用のため、想定震源域のうち、まだ観測網を設置していない高知県沖～日向灘において、南海トラフ海底地震津波観測網の整備を引き続き推進。【<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○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。【<u>科技</u>、<u>防災</u>、<u>関係府省</u>、<u>関係地方公共団体</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政府関係部局及び有識者による検討会を開催し、今後の防災研究の方向性や、新たな防災分野の研究開発課題の検討を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次期S I Pのターゲット領域「スマート防災ネットワークの構築」のFSにおいて、引き続き、新たな防災分野の研究開発課題を具体的に検討。また、中長期視点から、計画的、戦略的な研究開発投資のための効果分析手法の開発及び防災研究におけるニーズとシーズの把握を実施。【<u>防災</u>、<u>科技</u>、<u>関係府省</u>、<u>関係地方公共団体</u>】</li> </ul>

## デジタル化等による効率的なインフラマネジメント

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○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、それらのデータを利活用するためのルール及びプラットフォームを整備する。【<u>科技</u>、<u>国</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PRISM公募により、公共事業における先端技術について2020年度計38件、2021年度計29件を試行中。</li> <li>・国土交通データプラットフォームについて、直轄工事のBIM/CIMデータの一部や3D地形図・3D都市モデル等との連携を新たに実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場試行を踏まえ、試行技術集として取りまとめて公表するとともに、全国的な試行のための要領策定、各種基準改定を実施。【<u>国</u>】</li> <li>・2022年度までに国・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連携したプラットフォームを構築。【<u>国</u>】</li> <li>・マスプロダクトを活用した排水ポンプなど異分野融合による先進技術の現場実証の実施。【<u>国</u>】</li> <li>・IoT等を活用した水門・排水機場等の管理・監視の高度化やデジタル技術を活用した設備台帳の3次元データ化へ向け、技術基準を整備。【<u>国</u>】</li> <li>・ICT施工について、中小建設業への普及拡大を行うとともに、機械からのデータの活用についても検討。【<u>国</u>】</li> </ul>
<p>○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。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年度までにデータ連携検討会を6回実施し、連携型インフラデータプラットフォームの構築に向け、基本コンセプト・連携の枠組み・工程表について整理。</li> <li>・モデル事業においてコネクタを実装し、基本的枠組みの検証を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各インフラ管理主体のプラットフォーム間のデータ連携における研究開発課題について検討。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</li> </ul>

## 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

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○サイバー攻撃が多様化・高度化するなど、非連続な情勢変化が生じる中において、そのような変化に追従・適応する能力が必要となる。その観点を踏まえ、攻撃に対する観測・予測・分析・対処・情報共有等のための研究開発や体制構築を実施する。具体的には、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2021年度までに構築し、産学への開放を進める。加えて、量子コンピュータ時代に対応した高度な暗号技術等の開発、サプライチェーンリスクへ対応するための脆弱性や不正機能の検知といった技術検証等を推進する。【<u>内閣官房</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>経</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試行的検証を含め、技術検証体制の構築に向けた技術面での検討調査を実施。</li> <li>・SIPの下では、サイバー・フィジカル・セキュリティ対策基盤の構築に向けて実証実験を実施中。</li> <li>・CYNEXの構築及び試験運用と安全な無線通信サービスのための新世代暗号技術に関する研究開発を開始。</li> <li>・我が国の企業がセキュリティ製品やセキュリティ検証サービスを安心して利用できるよう、セキュリティ製品・サービスの有効性や信頼性の確認に向けた取組を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サプライチェーンリスクに対応するための技術検証体制を整え、検証の技術動向や諸外国の検証体制・制度も踏まえ、不正機能や当該機能につながらり得る未知の脆弱性が存在しないかどうかの技術的検証を実施。【<u>NISC</u>】</li> <li>・SIPの実証実験の成果を2022年度に取りまとめ。【<u>科技</u>】</li> <li>・CYNEXについて、引き続き試験運用を実施するとともに、その結果も踏まえ、構築したシステム等を順次拡張。【<u>総</u>】</li> <li>・安全な無線通信サービスのための新世代暗号技術に関する研究開発を引き続き実施。【<u>総</u>】</li> <li>・セキュリティ検証基盤の社会実装を進めていくために、情報セキュリティサービス審査登録制度に新たなサービス区分を追加するなど、セキュリティ事業者の信頼性を確保するための取組や、ユーザーとのマッチング促進等による検証ニーズの創出に向けた取組を実施。【<u>経</u>】</li> </ul>

## 新たな生物学的な脅威への対応

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○新たな生物学的な脅威に対して、発生の早期探知、流行状況の把握と予測、予防・制御や国民とのリスクコミュニケーション等に係る研究開発を推進する。具体的には、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する。また、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する。 【内閣官房、科技、厚、関係府省】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立感染症研究所内にEOCを設置し、感染症に係る情報集約・分析・提供及びリスクコミュニケーションに係る以下の取組を実施。</li> <li>・東京オリンピック・パラリンピック期間中（前後期間を含む。）毎日関連情報を取りまとめて日報として提供。</li> <li>・オミクロン株への対応として関連情報の集約・分析を行い、感染研リスク評価として公表。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度から開始した取組において、大規模イベント及び健康危機発生時（現在進行中）における情報提供等を継続的に実施しているところであり、今後についても同取組を維持・継続。 【厚】</li> </ul>

## 宇宙・海洋分野等の安全・安心への脅威への対応

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○宇宙分野や海洋分野を含むその他の安全・安心への脅威に対し、国際的な連携体制を確保しつつ、先端的な基盤技術の研究開発や、それぞれの課題に対応した研究開発と社会実装を実施する。 【内閣官房、科技、宇宙、海洋、外、文、経、防、関係府省】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・MDAの能力を強化し、我が国の広大な排他的経済水域を最大限利用するために不可欠な海洋観測技術の高度化・効率化に向けて、有人観測に加え、無人観測技術の高度化については、基礎的な研究開発を実施。</li> <li>・準天頂衛星初号機後継機を打ち上げるなど、準天頂衛星システム、情報収集衛星、SSA衛星、通信衛星等の宇宙システムの開発、整備を着実に実施。</li> <li>・衛星コンステレーションを活用したHGV探知・追尾システムの調査研究を実施中。</li> <li>・軌道利用に関するルール整備について、デブリ除去等の軌道上サービスを行うにあたって共通に従うべき我が国としてのガイドラインを制定。</li> <li>・宇宙システムのサイバーセキュリティ対策のための民間企業向けガイドラインを開発。</li> <li>・宇宙システムに機能低下が発生した際にどのように対応するかを模擬的な訓練（机上演習）を関係府省等にて実施。</li> <li>・多頻度での情報収集を行うため、民間の小型衛星コンステレーションの利用を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広大な海域における無人観測技術の高度化に向け、7,000m以深AUV・ROV等の個別の機器開発を進めるとともに、海及び空の無人機の連携や、海底光ファイバケーブル等を活用することにより、次世代の観測体制システムを構築。 【文】</li> <li>・準天頂衛星システム、情報収集衛星、SSA衛星等の宇宙システムの着実な整備を推進するとともに、多頻度での情報収集を可能とする民間の小型衛星コンステレーション等の利活用の推進、ミサイル防衛のための衛星コンステレーションについての検討、軌道利用に関するルール整備、サイバーセキュリティ対策を含めた宇宙システム全体の機能保証の強化等に取り組む。 【宇宙、関係府省】</li> </ul>

## 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。緊急を要する課題については、順次、対応方針を固め、既存事業との整理等を行いつつ、必要な取組を進める。

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年秋に、本格的なシンクタンクの立上げに向けた試行事業を政策研究大学院大学において開始（「幅広調査分析」及び「深掘調査分析」、政府との密接な連携、厳格な情報管理等）</li> <li>・2023年度を目途に本格的なシンクタンク</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度も引き続き、本格的なシンクタンクの立上げに向けた試行事業において、「幅広調査分析」及び「深掘調査分析」を試行的に実施予定。さらに、将来の専門人材育成活動に必要なプログラムやカリキュラム等も検討予</li> </ul>

<p>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、<u>科技</u>、関係府省】</p>	<p>クを立ち上げるべく検討を実施。</p>	<p>定。【内閣官房、<u>科技</u>、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度から着手している試行事業の結果も踏まえつつ、引き続き2023年度目途に本格的なシンクタンクを立ち上げるための検討を実施予定。【内閣官房、<u>科技</u>、関係府省】</li> </ul>
<p>○新たなシンクタンク機能からの政策提言を踏まえながら、必要に応じ研究開発プログラムやファンディング等と連動させて重点的な研究開発につなげる仕組みを構築する。明確な社会実装の目標設定を含む研究開発プログラムのマネジメントを実施する。【内閣官房、<u>科技</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度補正予算において、基金を活用して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」を新たに創出するため、2,500億円を計上。JSTとNEDOそれぞれ1,250億円の基金を造成。</li> <li>・目利き人材による技術ニーズと技術シーズのマッチングを推進。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係府省と連携し、公募に必要な文書の作成や、研究開発のビジョンや、テーマを取りまとめて、2022年度中に最初の公募を開始予定。また、先端的な重要技術の育成を進めるプロジェクトを早急に強化し、5,000億円規模とすることを目指して、実用化に向けた強力な支援を実施。【内閣官房、<u>科技</u>、関係府省】</li> <li>・関係府省と国研等の間で人と情報の交流を増やし、人的ネットワークの拡大を図り、科学技術の目利きができる人材の育成に努める。【内閣官房、<u>科技</u>、関係府省】</li> </ul>
<p>○研究活動の国際化、オープン化に伴い、利益相反、責務相反、科学技術情報等の流出等の懸念が顕在化しつつある状況を踏まえ、基礎研究と応用開発の違いに配慮しつつ、また、国際共同研究の重要性も考慮に入れながら、政府としての対応方針を検討し、2021年に競争的研究費の公募や外国企業との連携に係る指針等必要となるガイドライン等の整備を進める。特に研究者が有すべき研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の自律的確保を支援すべく、国内外の研究コミュニティとも連携して、2021年早期に、政府としての対応の方向性を定める。これらのガイドライン等については、各研究機関や研究資金配分機関等の取組状況を踏まえ、必要に応じて見直す。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各大学・研究機関等に「研究インテグリティの確保に係る対応方針」の周知・連絡を実施。</li> <li>・研究者、所属機関等へ研究インテグリティの確保に係る対応に関する説明会を実施。</li> <li>・競争的研究費の適正な執行に関する共通的なガイドラインを改定し、周知・連絡を実施。</li> <li>・関連機関に対しガイドライン改定に関する説明会を実施。</li> <li>・研究インテグリティに係る調査・分析を実施。</li> <li>・研究インテグリティ確保のためのモデルとなる体制・規程等の調査研究を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度に決定した政府方針に基づき、研究者、大学・研究機関等、研究資金配分機関等で進められている取組状況を調査し、フォローアップを実施するとともに、アカデミアと政府の連携を強化。また、2023年に我が国がG7議長国となることを見据え、安全な国際研究協力を促すための研究セキュリティ・インテグリティの原則の作成等について、G7での議論に我が国が積極的に貢献。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>、関係府省】</li> <li>・研究者、所属機関等へ研究インテグリティの確保に係る対応に関する説明会・セミナーを引き続き開催。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>、関係府省】</li> <li>・2021年度の調査研究の結果を踏まえ、モデルとなる体制・規程等を大学・研究機関等へ周知・連絡。【<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○我が国の技術的優越を確保・維持するため、重要技術の明確化、重視する技術分野への重点的な資源配分、適切な技術流出対策等を実施する。国際的な技術流出問題の顕在化といった状況を踏まえ、グローバルに知の交流促進を図り、研究力、イノベーション力の強化を進めることと、総合的な安全保障を確保することを両立しつつ、多様な技術流出の実態に応じて段階的かつ適切な技術流出対策を講ずべく、情報収集を進めるとともに、制度面も含めた枠組み・体制の構築について検討を進める。【内閣官房、<u>科技</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年補正予算において、基金を活用して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」を新たに創出するため、2,500億円を計上。JSTとNEDOそれぞれ1,250億円の基金を造成。</li> <li>・経済安全保障推進法が成立し、官民技術協力・特許出願の非公開等に関する制度を創設。</li> <li>・留学生・研究者等の受入れ審査強化の観点から、引き続き、在留資格認定証明書交付申請及びビザ発給について、必要に応じて過去の実績や具体的な研究内容等に関する資料等を求める取扱いを実施中。</li> <li>・2022年度予算において、留学生・研究者等の受入れ審査強化に係る体制を整備するため、出入国在留管理及びビザ発給に係るシステムの改修経費を</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・我が国の技術的優越を確保・維持するため、重要技術の明確化、重視する技術分野への重点的な資源配分、適切な技術流出対策等を実施する観点から、以下の施策を早急に講ずる。【内閣官房、<u>科技</u>、関係府省】</li> <li>- 関係府省と連携し、公募に必要な文書の作成や、研究開発のビジョンや、テーマを取りまとめて、2022年度中に最初の公募を開始予定。また、先端的な重要技術の育成を進めるプロジェクトを早急に強化し、5,000億円規模とすることを目指して、実用化に向けた強力な支援を実施。（再掲）</li> <li>- 官民技術協力の制度について、基本指針の策定をはじめ円滑な実施に向けた準備を進める。</li> <li>- 特許出願の非公開制度について、必</li> </ul>

	<p>計上したほか、出入国在留管理庁、外務省及び経済産業省で計40人の定員増を計上。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学・研究機関・企業等の内部管理体制の強化を図るため、外為法、不競法、技術情報管理認証制度を含む機微な技術の管理等に関する説明会を開催するとともに、専門人材の派遣による個別相談等を通じて、内部管理体制の構築・強化を支援。</li> <li>・2021年6月、F Aが実施する研究開発事業に関する安全保障貿易管理の要件化の実施方針に係る関係府省課長級会議を内閣府主催で開催し、5 F A ( J S P S、J S T、A M E D、N A R O、N E D O )事業の安全保障貿易管理の要件化に向けた実施方針を決定。実施に当たっては、手続の効率化のため、府省共通研究開発管理システム ( e-Rad ) の活用を検討。2021年8月、内閣府のe-Rad運営委員会において、安全保障貿易管理の要件化に係る改修方針を決定し、現在改修に向け作業中。</li> <li>・外為法上の投資審査・事後モニタリングについて、関係府省の連携を強化するとともに、執行体制を強化し、審査能力の底上げを実施。指定業種の在り方に係る検討を含め、関係府省間での議論を継続。</li> <li>・既存の国際輸出管理レジームを補完するため、機微技術の輸出管理について、当該レジーム参加国等との間で議論を実施。</li> <li>・外為法上の「みなし輸出」管理の運用明確化のための制度改正を2021年11月18日に公布し、2022年5月1日に施行。</li> <li>・2022年度予算で、経済インテリジェンスに係る人員について約130人の定員増を計上。</li> </ul>	<p>要なシステム整備を含め円滑な施行に向けた取組を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 引き続き、関係府省と連携を図りながら、留学生・研究者等の受入れの審査強化に取り組む。</li> <li>- 大学・研究機関・企業等における機微な技術情報へのアクセス管理、管理部門の充実や内部管理規程の策定など内部管理体制が一層強化されるよう、引き続き説明会の開催や専門人材の派遣による個別相談等を実施するとともに、各地域の大学等で形成されている自律的なネットワークの取組も活用しつつ、産学官による取組を推進。政府として、当該実現に向けて必要な意識啓発と制度面を含めた対応を一層充実させ、実効性を向上させつつ、大学・研究機関・企業等の負担軽減のための取組を実施。</li> <li>- 事業者における技術情報の適切な管理体制の構築・強化を後押しするため、技術情報管理認証制度の普及啓発や制度・運用改善に係る取組を推進。</li> <li>- 政府研究開発事業から安全保障貿易管理の要件化の対象事業を選定し、資金配分先の安全保障貿易管理体制の構築を要求。要件化に係る手続の効率化に向けてe-Radの改修に取り組む。また、一層の技術流出防止に向けて対象事業を継続的に拡大。</li> <li>- 引き続き、外為法上の投資審査・事後モニタリングについて、政府全体として審査能力の向上等を図る。</li> <li>- 引き続き、既存の国際輸出管理レジームを補完する安全保障貿易管理上の取組を進める。</li> <li>- 2022年5月1日に施行される外為法上の「みなし輸出」管理の運用明確化について、大学・研究機関・企業等に対して周知及び啓発を図り、適切な運用を実施。</li> <li>- 引き続き、経済安全保障に係る情報の収集・分析・集約・共有に必要な体制を強化。</li> </ul>
--	--	---

#### (4) 価値共創型の新たな産業を創出する基盤となるイノベーション・エコシステムの形成

##### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

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、公的研究機関等が多様性を確保しつつ相互に連携して価値を共創する新たな産業基盤が構築された社会を目指す。

このため、都市や地域、社会のニーズを踏まえた大学・国立研究開発法人等の研究開発成果が、スタートアップや事業会社等とのオープンイノベーションを通して事業化され、新たな付加価値を継続的に創出するサイクル(好循環)を形成する。このサイクルが、社会ニーズを駆動力として活発に機能することにより、世界で通用する製品・サービスを創出する。さらに、事業の成功を通じて得られた資金や、経験を通じて得られた知見が、人材の育成や事業会社・大学・国立研究開発法人等の共同研究を加速させる。こうして、大学や国立研究開発法人、事業会社、地方公共団体等が密接につながり、イノベーションを創出するスタートアップが次々と生まれ、大きく育つエコシステムが形成される。

このような流れが切れ目なくつながるシステムが都市や地域を核に形成されることによって、社会課題の解決・社会変革を導くイノベーションが連続的、相互連鎖的に創出される。加えて、スタートアップの世界展開、世界からの投資の呼び込みの拡大につながる。

こうしたエコシステムの実現に向け、ニーズプル型のイノベーションの創出を強力に進めるとともに、スタートアップ及び事業会社のイノベーション活動が促進されるよう、制度面、政策面での環境整備を進める。さらに、大学・国立研究開発法人等の「知」が社会ニーズに生かされるよう、産学官連携による新たな価値共創の推進やスタートアップ・エコシステム拠点都市の形成を進めるとともに、エコシステムを支える人材育成に取り組む。

##### 【目標】

- ・ 大学や研究開発法人、事業会社、地方公共団体等が密接につながり、社会課題の解決や社会変革へ挑戦するスタートアップが次々と生まれるエコシステムが形成され、新たな価値が連続的に創出される。

##### 【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)

- ・ S B I R制度<sup>91</sup>に基づくスタートアップ等への支出目標：570億円(2025年度)<sup>92</sup>
- ・ 官公需法に基づく創業10年未満の新規事業者向け契約目標：3%(2025年度)<sup>93</sup>
- ・ 実践的なアントレプレナーシップ教育プログラムの受講者数：1,200名(2025年度)<sup>94</sup>
- ・ 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額：2025年度までに、対2018年度比で約7割増加(2025年度)<sup>95</sup>
- ・ 分野間でデータを連携・接続する事例を有するスタートアップ・エコシステム拠点都市数の割合：100%(2025年)
- ・ 企業価値又は時価総額が10億ドル以上となる、未上場ベンチャー企業(ユニコーン)又は上場ベンチャー

<sup>91</sup> 中小企業等に対する研究開発補助金等の支出機会の増大を図り、その成果の事業化を支援する府省横断的な制度。

<sup>92</sup> 2022年度目標、約546億円

<sup>93</sup> 2020年度実績、0.83%

<sup>94</sup> 2021年見込み、約1,800名

<sup>95</sup> 2020年見込み、約1,062億円。共同研究の受入額の第6期基本計画期間の前半における状況(新型コロナウイルス感染症の影響からの回復の状況等)を踏まえつつ、必要に応じ数値目標の見直しも検討する。

### 【現状データ】(参考指標)

- ・ 大学等スタートアップ創業数：大学等発 233社(2020年度設立)、研究開発型法人発 13社(2018年度設立)<sup>98</sup>
- ・ V C等による投資額・投資件数：年間V C等投資額 2,243億円 / 1,448件（2020年度）<sup>99</sup>
- ・ 国境を越えた商標出願と特許出願：主要国のうち、人口100万人当たりで商標出願数よりも特許出願数が相対的に多い国は日本のみ<sup>100</sup>
- ・ 研究者の部門間の流動性：企業から大学等へ転入した研究者数 1,137人、大学等から企業へ転入した研究者数 156人（2020年度）<sup>101</sup>

### 社会ニーズに基づくスタートアップ創出・成長の支援

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○政府による、ニーズプル型のイノベーションの創出を進めるため、2021年4月に施行される新たな日本版S B I R制度を、関係府省が連携して推進する。本制度に基づく研究開発制度を2021年度から導入し、政府の支出目標を設定するとともに、本制度を活用して開発された製品等を調達し、初期需要を創出することにより、スタートアップの創出、成長を強力に支援する。 【<u>科技</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022年度の支出目標（約546億円）の設定等に係る「令和4年度特定新技術補助金等の支出の目標等に関する方針」を2022年6月に閣議決定（2021年度の支出目標は約537億円）。</li> <li>・ 指定補助金等の実施について必要な事項を定める「指定補助金等の交付等に関する指針」を2022年6月に閣議決定し、スタートアップ側から見た制度の「使いやすさ」を改善。</li> <li>・ 関係府省と連携して、スタートアップ・エコシステム拠点都市への集中支援を実施。</li> <li>・ 岸田政権の柱である「スタートアップ5か年計画」の策定に貢献すべく、イノベーション・エコシステム専門調査会で必要な施策を検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022年度の支出目標の達成に向けて、関係府省と連携。その際、旧制度について挙げられた課題を踏まえた新制度の適切なK P Iを設定し、内閣府を中心に、関連事業の実施状況の的確な把握や評価を実施。【<u>科技</u>、関係府省】</li> <li>・ 「指定補助金等の交付等に関する指針」に基づき実施する指定補助金等において、政策課題や公共調達ニーズを踏まえた具体的な研究開発課題を提示し、関係する研究開発を支援するとともに、研究開発が成功した際には、試験的な導入や政府調達等につなげる仕組みを各省連携により構築するとともに、政府調達を促進するための措置を実施。【<u>科技</u>、関係府省】</li> <li>・ S B I R制度に基づく「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。【<u>科技</u>、関係府省】</li> <li>・ 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。【<u>科技</u>、<u>経</u>】</li> <li>・ S B I R制度について、スタートアップ</li> </ul>

<sup>96</sup> 2018年度当初時点で、創業していない又は創業10年未満の企業を対象。

<sup>97</sup> 2018年度から2025年度までの目標として、「令和2年度革新的事業活動に関する実行計画（2020年7月17日）」において設定。2021年度末時点、35社。

<sup>98</sup> 文部科学省、内閣府による調査

<sup>99</sup> 一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター（V E C）「ベンチャー白書2021」

<sup>100</sup> 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）

<sup>101</sup> 総務省「2021年科学技術研究調査結果」（2021年12月）

		<p>ブ側から見た制度の「使いやすさ」を抜本的に改善。【科技】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リスクを取って挑戦する起業家の生活の安定化やスタートアップの長期的な成長及び次の起業家やエンジェル投資家になるとともに雇用創出など社会・経済全体に活力をもたらすという好循環を極力早く回すことを後押しする観点から、諸外国の経験も参考に、必要な仕組みの在り方を検討。【科技、経】</li> <li>・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。【科技、文、経】</li> <li>・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。【法、経】</li> <li>・国内外のスタートアップに開かれたディープテック分野のスタートアップ向けのグラント・チャレンジや公的部門が保有するデータを活用したコンテスト等の取組を強化。その際、国や地方公共団体の規制がスタートアップの挑戦の障害となっていることが判明した場合、規制改革会議等と連携して、規制緩和を積極的に検討。【科技、関係府省】</li> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市を中心に、スタートアップのグローバル展開を加速するため、海外アクセラレータの日本誘致も念頭に置きつつ、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。【科技、経】</li> <li>・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。【科技、関係府省】</li> <li>・次期SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）等の研究開発プロジェクトにおけるスタートアップ特枠の創設を検討。【科技】</li> </ul>
<p>○社会課題の解決や市場のゲームチェンジをもたらすスタートアップの創出及び効果的な支援を実現するため、大学・国立研究開発法人等発ベンチャー創出を促進する環境整備、ベンチャーキャピタルのファンド組成の下支</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NEDOを通じて、急成長の可能性を秘めた研究開発型スタートアップに対し、事業段階に応じた支援を実施。具体的には、NEDOが認定したVCからの出資を受けた研究開発型スタートアップに対して、実用化開発等に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スタートアップの資金調達額は、近年増加しているものの、諸外国と比較すると大きな差がある。今後、世界で戦える研究開発型スタートアップを創出するため、NEDOを通じた支援について、海外VCの参画や大型化、技</li> </ul>

<p>えや、研究資金配分機関等による大規模な資金支援（Gap Fund供給）を実施する。【文、経】</p>	<p>係る資金支援等を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ S T A R Tにおいて、成長性のある大学等発スタートアップ創出力の強化に向けて、民間の事業化ノウハウを活用しつつ、ポテンシャルの高い大学等の革新的技術の研究開発支援と事業化の一体的な実施に向け、計13課題を採択し、支援を実施。</li> <li>スタートアップ・エコシステム拠点都市において自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築等に向け、2021年11月に3拠点を採択し、支援を開始。</li> <li>・スタートアップ・エコシステム形成に向けた支援パッケージに基づき、日本政策金融公庫、日本政策投資銀行、中小企業基盤整備機構、産業革新投資機構等の政府系機関から、スタートアップ向けに制度融資や資本性ローン、出資の供給を実施。さらに、VC向けのファンド資金供給も強化。</li> </ul>	<p>術実証等、抜本的な見直しを検討し、更なるリスクマネーの供給を実施していく必要がある。加えて、経営人材のマッチング等、大学等に眠る技術シーズを掘り起こし、ビジネスにつなげるための取組も強化する必要がある。また、福島浜通りをスタートアップ創出の先進地とすべく、実証の場を整備する必要がある。【文、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ S T A R Tにおいて、成長性のある大学等発スタートアップ創出力の強化に向けて、民間の事業化ノウハウを活用しつつ、ポテンシャルの高い大学等の革新的技術の研究開発支援と事業化に向けた支援を引き続き実施。【文】</li> <li>スタートアップ・エコシステム拠点都市において、自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築等に向けた支援を引き続き実施。また、小中高校段階への裾野拡大のため、学校内外のアントレプレナーシップ醸成に向けた活動を大学・自治体・企業等が支える取組を支援。【科技、文、経】</li> <li>・イスラエル、韓国等の諸外国の経験も参考にしつつ、公的機関からの海外VCへのLP投資を実施する枠組みを推進。この際、海外VCとの関係性強化を通じて、海外VCによる我が国のスタートアップへの投資機会を拡大することにより、海外のVCのスタートアップ成長に係るノウハウや我が国のスタートアップの国際展開に必要なグローバル・ネットワークの強化につなげる。また、この枠組みを活用しつつ、我が国のベンチャー・キャピタリストの育成を図ることも推進するべきである。さらに、公的機関の海外拠点の強化等を通じて、ネットワーク力の強化を進める。【関係府省】</li> <li>・プレシード、シード段階やディープテック分野等のリスクの大きい投資及びレイター等のスタートアップが大規模に成長する段階を中心として、呼び水としての公的資金によるリスクマネーを抜本強化することが必要である。この際、公的機関から民間VCへのLP投資を通じて国内VC市場及び専門性を有する民間VCを育成するという観点を踏まえ、政府は極力投資判断に介入しないようにしつつ、VCを含めた民間のインセンティブを引き出す仕組みを構築。【関係府省】</li> <li>・一定の資産や知識・経験を有する特定投資家等による未上場株式への投資促進に向けた環境整備を進めるとともに、適切な投資家保護の枠組みの</li> </ul>
---	---	---

		<p>下、一定のリスクを許容できる一般の個人投資家による国内ファンドを通じたスタートアップへの投資を促進する方策を検討。【関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リスクを取って挑戦する起業家の生活の安定化やスタートアップの長期的な成長及び次の起業家やエンジェル投資家になるとともに雇用創出など社会・経済全体に活力をもたらすという好循環を極力早く回すことを後押しする観点から、諸外国の経験も参考に、必要な仕組みの在り方を検討。(再掲)【科技、経】</li> <li>・未上場株式への機関投資家等による投資を促すとともに、特定投資家への投資勧誘等に係る制度整備を踏まえた特定投資家等によるセカンダリー取引の円滑化など、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を進める。【金融】</li> <li>・スタートアップの事業化に向けて大学等の保有する知的財産を最大限活用できる環境を整備するため、知的財産の対価としての株式・新株予約権の活用制限の撤廃、共有特許ルールの見直し、国際特許出願支援の強化等について検討し、速やかに結論を得る。あわせて、大学等と企業の共同研究の成果を大学等が活用しやすくするため、大学等が過度に企業側に知財関連コストを負担させなくても済むよう、大学等の知財関連財源の充実を含め大学等への支援の在り方について検討。その際、大学の知財マネジメント能力の向上や知財マネジメント人材を擁する外部組織との連携、インセンティブ設計等についても検討。【知財、科技、文、経】</li> <li>・VCを通じた知財戦略専門家をスタートアップにつなぐ仕組みを構築。特に、2022年度から新たに弁理士・弁護士等の知財専門家をVCに派遣し、スタートアップへの知財戦略構築支援を強化。【知財、経】</li> </ul>
<p>○スタートアップが大企業と共同研究等を通じて連携する際に、オープンイノベーションの促進と公正かつ自由な競争環境の確保の観点から適正な契約がされるよう、各契約における問題事例やその具体的改善の方向性や、独占禁止法上の考え方を整理したガイドラインを策定する。【公取、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公正取引委員会は、「スタートアップとの事業連携に関する指針」について、経済団体等への説明会（計8回）や雑誌への寄稿を実施。説明会の資料については、その他の関連資料を併せて公開<sup>102</sup>。</li> <li>・経済産業省は、「スタートアップとの事業連携に関する指針」について、大企業等へ向けてJ O I Cを通じたセミナー及び弁護士等へ向けたイベント</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年3月に、スタートアップと出資者との取引・契約に係る問題について、独占禁止法上の考え方、問題となり得る事例、問題の背景及び解決の方向性等を追加した改訂版を公表。改訂版について、関連する団体等と連携し、更なる周知を実施。【公取、経】</li> <li>・「スタートアップとの事業連携及びスタートアップへの出資に関する指針」（2022年3月、公正取引委員会・経済</li> </ul>

<sup>102</sup> <https://www.jftc.go.jp/dk/startup/index.html>

	<p>の登壇、雑誌への寄稿を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年12月、公正取引委員会を含む関係府省において、「パートナーシップによる価値創造のための転嫁円滑化施策パッケージ」を取りまとめ<sup>103</sup>。</li> </ul>	<p>産業省)に則り、新たに、下請代金法の適用対象とならない大企業とスタートアップとの取引について、2万社程度の書面調査を実施。【公取】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「知財・無形資産ガバナンスガイドライン」の改訂等により、大企業が、知財・人材等の経営アセットをスタートアップに切り出す取組について開示・カバナンスを強化。【知財、経】</li> </ul>
<p>○大学等発スタートアップやその連携先企業について、適切な協力関係が構築できているか、継続的な実態把握を行う。【<u>科技</u>、<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本オープンイノベーション大賞やスタートアップ・エコシステム拠点都市推進協議会ワーキンググループ等の取組を通じ、大学等発スタートアップの実態把握を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、大学等発スタートアップやその連携先企業の協力関係の実態把握を実施。【<u>科技</u>、<u>経</u>】</li> </ul>
<p>○スタートアップの経営課題を踏まえた経営人材の要件を整理すること等を通じて、経営人材の不足により成長を阻害されている有望なスタートアップに経営人材候補者が転職することが容易となる環境を創出する。【<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大企業等が抱える経営人材をスタートアップへ効率的・効果的にマッチングさせる環境の創出を目的とし、SHIFT(x)事業を実施。モデル事業7件を採択し、プロボノや副業、転職等の多様な方法で、大企業人材がスタートアップに挑戦する場を提供し、モデル事業内で生まれた事例を情報発信。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度のSHIFT(x)事業で採択された各事業者への追跡調査等を通して得られた新たな課題や、更に深掘りすべき課題等を抽出し、地方における経営人材やグローバル人材の流動等について、必要な人材支援施策を検討。【<u>経</u>】</li> <li>・2023年度までに、大学・高専・国研等において、研究シーズの掘り起こしによる起業の促進や、創出された大学等発ベンチャーの確実な成長のため、外部から経営人材を確保して研究者等とのマッチングを支援する取組を開始。【<u>経</u>】</li> </ul>
<p>○スタートアップ支援を行う政府関係機関が連携し、技術シーズを生かして事業化等に取り組むスタートアップや、創業を目指す研究者・アントレプレナーなどの人材を継続的に支援する。【<u>経</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Plusの参加機関の若手職員が中心となり、取組別に三つのWGを設置。各機関が単独で実施していたイベントの合同開催や、参加機関の職員が参加する勉強会等の実施を通じて、参加機関間での連携を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・WG等を通じて参加機関間での連携を加速化させ、各機関の施策の高度化や質の高いスタートアップに対する一貫通貫での支援体制を構築するとともに、参加機関の追加を検討。【<u>経</u>、<u>関係府省</u>】</li> </ul>

## 企業のイノベーション活動の促進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○イノベーション経営<sup>104</sup>に挑戦する企業が資本市場等から評価されるよう、ISO56002:2019<sup>105</sup>や「日本企業における価値創造マネジメントに関する行動指針<sup>106</sup>」等を踏まえた銘柄化の制度設計を実施する。また、研究開発に係るファンディングにおいて、当該行動指針や産学官連携ガイドライン<sup>107</sup>等を踏まえた企業の取組状況を勘案した審査を順次実施する。【<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イノベーション経営に関する認証規格であるISO56001の策定に向けた動向等を踏まえつつ検討。</li> <li>・「官民による若手研究者発掘支援事業」(2021年4月及び2022年1月)「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」(2021年2月)「地域の中核大学の産学融合拠点の整備(2021年度補正)」(2022年3月)の採択において、「産学官連携ガイドライン」の実行状況を審査の参考とした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イノベーション経営に関する認証規格であるISO56001の策定に向けた動向等を踏まえつつ検討。【<u>経</u>】</li> <li>・引き続き「官民による若手研究者発掘支援事業」及び「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」の採択においては、「産学官連携ガイドライン」の実行状況を審査の参考とする。【<u>経</u>】</li> </ul>
<p>欧米企業での社外人材が活躍するダ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・産業構造審議会産業技術分科会研究開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・経済産業省が実施する研究開発事業に</li> </ul>

<sup>103</sup> [https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii\\_sihonsyugi/pdf/partnership\\_package\\_set.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii_sihonsyugi/pdf/partnership_package_set.pdf)

<sup>104</sup> 組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、イノベーションをおこしやすくするための経営。ただし、イノベーションを創出する活動に対して、必要なリソース(予算・人等)を配置し、事業化するための体制が構築されていることが前提となる。

<sup>105</sup> イノベーション・マネジメントシステムに関する国際規格(2019年7月)

<sup>106</sup> 2019年10月4日経済産業省及びイノベーション100委員会

<sup>107</sup> 産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】(2020年6月)

<p>イパーシティの状況や、世界各国・企業の取組、2020年度に実施した過去の研究開発事業の分析結果等を踏まえ、研究開発事業について、リニア型ではなく、新たに生じた社会課題等に応じて柔軟に研究開発を進める新たな政策手法の構築を図る。【経】</p>	<p>発・イノベーション小委員会研究開発改革WGにおいて議論を実施し、今後の国の研究開発プロジェクトの在り方について、最終報告書を取りまとめ（2022年2月）。</p>	<p>について、2023年度から、以下の考え方を全面的に適用予定。【経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>様々な社会課題を解決するための研究開発を実現すべく、将来像からバックキャストし、事業の目標を設定し、関連する施策を総動員、事業を大括り化することにより研究開発事業全体のプラットフォーム化を実施。また、価値起点の評価を実施するとともに、OODAループを構築し、アジャイルに研究開発を進めるべく、予算編成と評価の各プロセスを連動させる仕組みを構築。さらに、海外機関を含む他機関との連携や人材の確保・育成により、先端技術や研究開発の手法に関する技術インテリジェンス機能を強化。</li> </ul> <p>【経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発事業の参加者のコミットメントを確保し、野心的な研究開発の取組を引き出すべく、プロセス（コスト）から成果（生み出される価値）に対して報酬（インセンティブ）を支払う仕組みへ転換すべく、アワード型研究開発事業やインセンティブ制度を導入。</li> </ul> <p>【経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>多様なアイデア・知識を活かした研究開発事業を実現すべく、研究開発事業の初期段階から、事業・金融・政策に係る幅広い関係者が参画し、先端技術の社会実装に必要な要素を議論する場（テックコミュニティ）を構築・活性化。また、実効的なステージゲートの実施等により、多産多死型の研究開発モデルへと移行。さらに、研究開発事業への中堅・中小・スタートアップの参加を促進。【経】</li> </ul>
<p>○オープンでアジャイルなイノベーションの創出に不可欠なオープンソースソフトウェア（OSS<sup>108</sup>）に関する経営上の重要性（価値・リスク）の理解促進と、OSSの活用に対する意識向上に向けた普及啓発<sup>109</sup>を実施する。【知財】</p>	<p>・企業関係者が集う日本知的財産協会主催の研修会（2021年12月実施）で民間企業における実際の取組事例の紹介を含むパネルディスカッションを開催し、OSSの理解促進、普及啓発に係る活動を実施。</p>	<p>・日本知的財産協会等におけるOSSの活用に対する意識向上に向けた普及啓発活動を把握し、必要に応じて連携して活動を推進。【知財】</p>
<p>○企業における研究開発期間などの詳細な研究開発動向を把握するための統計整備の方法について、2024年度までに検討し、結論を得る。【科技、総、経】</p>	<p>・企業における研究開発期間等の詳細な研究開発動向を把握するための統計整備の方法について、科学技術研究統計研究会において外部有識者及び関係府省を交えて検討。企業の詳細な研究開発動向の把握に関する先行調査の実施状況及び把握事項の定義等を確認・検討中。</p>	<p>・2024年度までに結論を得ることを目指し、引き続き有識者・関係府省を交えて検討。【科技、総、経】</p>

<sup>108</sup> ソフトウェアの作成者がソースコードを無償で公開し、利用や改変、再配布が所定の条件の下に許可されているもの。

<sup>109</sup> 「デジタル化、IoT化時代におけるオープンソースソフトウェアに係る知財リスク等に関する調査研究」（2020年4月、特許庁）取りまとめ結果等を活用。

## 産学官連携による新たな価値共創の推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○大学・国立研究開発法人等有するイノベーションの源泉である知と社会ニーズとのマッチングを加速化するため、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を強化する。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「官民による若手研究者発掘支援事業」第2回及び第3回公募において、共同研究の推進、若手研究者と産業界とのマッチングを支援<sup>110</sup>。</li> <li>・A-STEPにおいて、2020年度第3次補正予算及び2021年度予算により、ウィズコロナ・ポストコロナにおける社会変革や社会課題の解決に資する研究開発課題を採択し、産学連携に取り組む研究者を支援するとともに、地域において強いネットワークを持つコーディネーター人材等によるマッチング支援を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・若手研究者の研究シーズの社会実装と高度人材の創出に向け、2022年度は企業とのマッチングとマッチング後の事業化に向けて多角的に支援するとともに、若手研究者とスタートアップとのマッチングや共同研究を通じた事業化を拡充。その際、効果的なマッチングの促進等のため、2022年度中に、企業等における博士人材等の活用促進のための方策を提示。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】</li> <li>・A-STEPにおいて、引き続き産学官共同研究の推進や、研究者と産業界とのマッチングと実用化・事業化を見据えた専門人材によるハンズオン支援機能を強化し、大学・国立研究開発法人等有するイノベーションの源泉である知と社会ニーズとのマッチングを加速。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】</li> <li>・知財権、論文、研究内容等の特許庁や民間が保有する情報に基づく官民のデータの共有の在り方について検討。その際、企業からスタートアップに対するライセンス意思表示へのインセンティブの在り方について検討。【<u>知財</u>、<u>経</u>】</li> </ul>
<p>○2020年6月に産学官連携ガイドラインにおいて取りまとめた、大学等・産業界における課題と処方箋について、大学等・産業界等への周知を通して産学官連携における新たな価値創造を推進するとともに、人材、知、資金の好循環をもたらす産学官連携を推進するための研究開発事業において、産学官連携ガイドラインを踏まえた大学等や企業の取組の状況を勘案した審査を推進する。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「官民による若手研究者発掘支援事業」（2021年4月及び2022年1月）、「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」（2021年2月）、「地域の中核大学の産学融合拠点の整備（2021年度補正）」（2022年3月）の採択において、「産学官連携ガイドライン」の実行状況を審査の参考とした。</li> <li>・「共創の場形成支援プログラム」の採択において、「産学官連携ガイドライン」の実行状況を審査の参考とした。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、「官民による若手研究者発掘支援事業」、「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」及び「共創の場形成支援プログラム」の採択においては、「産学官連携ガイドライン」の実行状況を審査の参考とする。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】</li> <li>・スタートアップの事業化に向けて大学等の保有する知的財産を最大限活用できる環境を整備するため、知的財産の対価としての株式・新株予約権の活用制限の撤廃、共有特許ルールの見直し、国際特許出願支援の強化等について検討し、速やかに結論を得る。あわせて、大学等と企業の共同研究の成果を大学等が活用しやすくするため、大学等が過度に企業側に知財関連コストを負担させなくても済むよう、大学等の知財関連財源の充実を含め大学等への支援の在り方について検討。その際、大学の知財マネジメント能力の向上や知財マネジメント人材を擁する外部組織との連携、インセンティブ設計等についても検討。（再掲）【<u>知財</u>、<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】</li> <li>・強い知的財産の取得やライセンスの促進等大学に知的財産マネジメントを浸透させるため、「大学知財ガバナンスガイドライン(仮称)」を策定。【<u>知財</u>、</li> </ul>

<sup>110</sup> 第2回：共同研究16件、マッチングサポート17件、第3回：共同研究36件、マッチングサポート105件

		科技、文、経】
○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を支援するマネジメント体制の構築、多様なステークホルダーによる共創の場となるオープンイノベーション拠点の整備等を推進し、大学、国立研究開発法人、研究機関、企業等の連携を後押しする。 【科技、文、経】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」において2021年3月に新たに採択した案件を含め、3エリア、11のFS調査事業を支援。</li> <li>・2020年度から開始した「共創の場形成支援プログラム」において、2021年度には、地域の課題解決に資する共創の場の形成を開始するなど、支援を拡充（2020年度採択：18拠点、2021年度採択：17拠点）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」において、大学、国立研究開発法人、研究機関、企業等の連携を支援。【科技、経】</li> <li>・「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」（2022年2月1日CSTI決定）を踏まえ、関係府省との連携強化を図りつつ、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を支援するマネジメント体制の構築や、大学におけるスタートアップ創出に向けたインキュベーション施設、多様なステークホルダーによる共創の場となるオープンイノベーション拠点の整備等を推進し、大学、国立研究開発法人、研究機関、企業、地方公共団体等の連携を支援。【科技、文、経】</li> </ul>

### 世界に比肩するスタートアップ・エコシステム拠点の形成

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○スタートアップ・エコシステム拠点都市の独自の取組を後押しし、世界に比肩する自律的なスタートアップ・エコシステムを形成する。このため、拠点都市に対し、大学等におけるスタートアップ創出の活性化、海外市場への参入も視野に入れたアクセラレータ機能やGap Fundの強化、分野間でデータを連携する基盤への接続に関する周知啓発、スマートシティ事業との連携等の官民による集中的な支援を行う。 【科技、文、経】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市のスタートアップを中心に、海外トップアクセラレータによるアクセラレーションプログラムを実施し、グローバル市場参入や海外投資家・企業からの投資の呼び込みに係る事業戦略策定、国際的な専門家とのマッチング等を実施し、国内スタートアップの世界市場への展開や海外VCからの投資の呼び込みを支援。</li> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市推進協議会アントレプレナーシップ教育ワーキンググループを2021年4月と12月に計2回開催し、拠点間連携、大学等との連携の強化に向け、議論を実施。</li> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市において自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築に向けた支援等を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市を中心に、スタートアップのグローバル展開を加速するため、海外アクセラレータの日本誘致も念頭に置きつつ、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。（再掲）【科技、経】</li> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市推進協議会アントレプレナーシップ教育ワーキンググループを引き続き開催し、拠点間連携、大学等との連携の強化に向け、議論を実施。【科技、文、経】</li> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市において、自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築等に向けた支援を引き続き実施。また、小中高校段階への裾野拡大のため、学校内外のアントレプレナーシップ醸成に向けた活動を大学・自治体・企業等が支える取組を支援。（再掲）【科技、文、経】</li> <li>・大学ファンドを活用した、欧米トップ大学の大学基金からの人件費の支出割合も参照した、世界トップレベルの国内外の研究者の呼び込みによる世界レベルの研究拠点形成を通じて、世界標準の大学発スタートアップ創成基盤の構築を促進。【科技、文】</li> <li>・「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」の強化により、世界トップレベルの研究拠点や産学官共創拠点の形成を促進するとともに、地域・社会課題の解決に資するスタートアップ創出のための環境整備を進める。また、自己収入増加に取り組む国立大</li> </ul>

		<p>学等が地方銀行等による地域ファンドへの出資を拡大し、ローカル・スタートアップへの投資を拡大することで、その成長の果実が更なる自己収入増加につながる好循環を生み出していく。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。(再掲)【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・プレシード、シード段階やディープテック分野等のリスクの大きい投資及びレイター等のスタートアップが大規模に成長する段階を中心として、呼び水としての公的資金によるリスクマネーを抜本強化することが必要である。この際、公的機関から民間VCへのLP投資を通じて国内VC市場及び専門性を有する民間VCを育成するという観点を踏まえ、政府は極力投資判断に介入しないようにしつつ、VCを含めた民間のインセンティブを引き出す仕組みを構築。(再掲)【<u>関係府省</u>】</li> <li>・リスクを取って挑戦する起業家の生活の安定化やスタートアップの長期的な成長及び次の起業家やエンジェル投資家になるとともに雇用創出など社会・経済全体に活力をもたらすという好循環を極力早く回すことを後押しする観点から、諸外国の経験も参考に、必要な仕組みの在り方を検討。(再掲)【<u>科技</u>、<u>経</u>】</li> </ul>
--	--	--

### 挑戦する人材の輩出

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○挑戦を是とする意識を持った人材の育成を図るため、2025年度までに、スタートアップ・エコシステム拠点のコンソーシアムに参画する全大学で、オンラインを含むアントレプレナーシッププログラムを実施する。また、その事例を集約し、同年度までに、全国に展開する。【<u>文</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市において自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築に向けた支援等を実施。</li> <li>・アントレプレナーシップ醸成の裾野を国全体に拡大するための取組の一環として、全国の大学生・大学院生を対象とした「全国アントレプレナーシップ人材育成プログラム」を試行的に実施。</li> <li>・高専生の挑戦を後押しするため、各高等専門学校がアントレプレナーシップ教育を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スタートアップ・エコシステム拠点都市において自治体・産業界と連携し、大学等における実践的なアントレプレナーシップ教育とギャップファンド及び起業支援体制構築に向けた支援を引き続き実施するとともに、拠点都市に参画する全大学でオンラインを含むアントレプレナーシップ教育を実施。【<u>文</u>】</li> <li>・全国及び海外で実施されているアントレプレナーシップ教育について、実施状況とその効果を調査し、収集した効果的なアントレプレナーシップ教育の事例や実施方法を全国の大学に展開。【<u>文</u>】</li> <li>・高等専門学校において、スタートアップの取組を推進し、カリキュラムと課</li> </ul>

		外活動を有機的に組み合わせ、高等専門学校全体としてイノベーションを創出するアントレプレナーシップ教育を強化。【文】
○イノベーションの創出に関わるマネジメント人材をはじめとした多様なイノベーション人材の層の厚みを増すとともに、人材流動性を高めることで質の向上を図るため、イノベーション人材の育成と活躍の場を創出する。そのため、これまでの人材育成に関する議論の蓄積も踏まえ、2023年度までにイノベーション人材育成環境の整備に関する実態調査やベストプラクティスの周知等に取り組む。【経】	・「産業界における博士人材の活躍実態調査」において、産業界、大学、博士人材へのアンケート調査及びヒアリングを実施し、産業界における博士人材の活躍実態や活躍促進に係る課題、それを踏まえた今後の方策等について報告書を取りまとめ。	・博士人材の活用促進に取り組む企業に対してインセンティブが働く仕組みの構築を検討。【経】 ・若手研究者の有望な研究シーズを活用したイノベーション創出や若手研究者の人材流動化の促進のため、大学・高専等の若手研究者の研究シーズの掘り起こし、スタートアップとのマッチングや共同研究を通じた事業化（博士課程学生の企業へのインターンシップを含む。）の支援を実施。【経】
○大学・国立研究開発法人等と企業の間の人材交流を促し、イノベーション人材が適材適所で働き、イノベーションの創出の効率性を高める観点から、「クロスアポイントメント制度の基本的枠組みと留意点(追補版)」を2023年度までに広く産学関係者に普及するとともに、「官民による若手研究者発掘支援事業」などを活用して、産学の人材マッチング等を図る。【経】	・2022年3月に公開した「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】」を補足するFAQにおいて、クロスアポイントメント制度を活用する際の留意点に触れ、活用を促すとともに「官民による若手研究者発掘支援事業」を活用して、産学の人材マッチング等を実施。	・引き続き、クロスアポイントメント制度の普及と「官民による若手研究者発掘支援事業」による産学の人材マッチング等を実施。【経】

### 国内において保持する必要性の高い重要技術に関する研究開発の継続・技術の承継

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○コロナ禍等の環境変化に伴い事業会社の研究開発や技術の継続・承継が困難になった場合に、国内において保持する必要性の高い重要技術については、将来の橋渡しを見据え国立研究開発法人で研究リソースを含め引き継ぐ等の枠組みの構築等に向けた取組を進める。【経】	・国内において保持する必要性の高い重要技術について、企業等での研究開発継続が困難となった等の問題が生じた場合、将来的に国内企業等に橋渡しされることを想定した上で、産業技術総合研究所において、可能な範囲で、様々な受入制度を活用し、関係研究者の一時的雇用や当該研究の一定期間の引継ぎ、継続等のサポートをする体制を構築。	・引き続き、産業技術総合研究所において、可能な範囲で、様々な受入制度を活用し、関係研究者の一時的雇用や当該研究の一定期間引継ぎ・継続等のサポートを実施。【経】

## (5) 次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり(スマートシティの展開)

### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

都市や地域における課題解決を図り、また、地域の可能性を發揮しつつ新たな価値を創出し続けることができる、多様で持続可能な都市や地域が全国各地に生まれることで、新しい日常におけるリモート・リアルな新しい暮らし・働きを提供するとともに、地域間の格差を解消し、自然災害や感染症等の様々な脅威への対応により安全・安心を実現し、住民や就業者、観光客等、あらゆるステークホルダーにとって、人間としての活力を最大限發揮できるような持続的な生活基盤を有する社会を目指す。

このため、スーパーシティにおけるデータ連携基盤の構築を起点とし、広域連携・多核連携の核となるスマートシティを強力に展開・実装することにより、分野・企業横断のデータ連携、他都市・地域への展開・連携を可能とする共通的なシステムの導入、セキュリティ確保がなされ、創業しやすい環境を創出する。政府の取組だけでなく地域や民間主導の取組においても、スマートシティのリファレンスアーキテクチャの活用やスマートシティ官民連携プラットフォームを通じた知見の利活用が行われ、新技術を活用したインフラ管理法や次世代のモビリティサービスの導入が進み、様々な分野のオープンデータを活用した都市活動の全体最適化が実現する。

ここでは、市民が参画したまちづくりが進み、取組を先導する人材との協働により地域に根差した活動が活性化することで、多くの産業が生まれ、成功体験が次なる挑戦を続々と誘発し、産学官連携等を通じて地域の知が社会へと還元される取組が活性化する。また、人中心のコンパクトなまちづくりやスマートローカルを目指す地域づくりなど、それぞれの都市・地域の持つ特色や活動を生かし育てつつ社会的・経済的・環境的な課題の解決に取り組む多様な都市・地域像の具体化を進める。これにより、住民満足度の向上、産業の活性化、グリーン化・資源利用の最適化・自然との共生の実現など社会的価値、経済的価値、環境的価値等を高める多様で持続可能な都市や地域が各地に形成される。さらに、先端的サービスを提供する都市や、里山里海など自然と共生する地域など、都市・地域が持つ社会的・自然的な資源に応じて様々な形で実現するスマートシティが、相互に連携し、支え合うネットワークを形成するとともに、相互に好循環を生み出すダイナミックなメカニズムとなって、Society 5.0の実現につながっていく。

また、課題解決先進国としての日本のスマートシティの取組とそのコンセプトが、世界の規範として広く認知されることで、世界各国のスマートシティと価値観の共有が進み、次世代に引き継ぐべき脱炭素社会・地域循環共生圏等の実現や、SDGsの達成に貢献する。

2025年大阪・関西万博においては、新型コロナウイルス感染症克服後の社会の在り方を提示する、「いのち輝く未来社会のデザイン」を具現化したSociety 5.0の姿を世界に対して発信する。

### 【目標】

- ・ 全国で展開されるSociety 5.0を具現化したスマートシティで、市民をはじめとする多様なステークホルダーが参加して地域の課題が解決され、社会的価値、経済的価値、環境的価値等を高める多様で持続可能な都市や地域が各地に形成されるとともに、日本のコンセプトが世界へ発信される。

### 【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)

- ・ スマートシティの実装数(技術の実装や分野間でデータを連携・接続する地方公共団体・地域団体数):

100程度（2025年）<sup>111</sup>

- ・ スマートシティに取り組む地方公共団体及び民間企業・地域団体の数（スマートシティ官民連携プラットフォームの会員・オブザーバ数）：1,000団体以上（2025年）<sup>112</sup>
- ・ 海外での先進的なデジタル技術・システム（スマートシティをはじめ複数分野にまたがる情報基盤、高度ICT、AI等）の獲得・活用に係る案件形成などに向けた支援件数：26件（2025年）<sup>113 114</sup>

### 【現状データ】（参考指標）

- ・ 都市OS（データ連携基盤）上で構築されたサービスの種類数：31（2022年1月末時点、暫定値）<sup>115</sup>
- ・ 都市OS（データ連携基盤）を活用してサービスを提供するユーザー数：82（2022年1月末時点、暫定値）<sup>116</sup>
- ・ 政府スマートシティ関連事業に基づき技術の実装がされている地域：33地域（2021年3月末時点）
- ・ スマートシティの連携事例数：4例（2022年1月末時点、暫定値）<sup>117</sup>
- ・ 大学等における地域貢献・社会課題解決に関する普及促進活動数：50（2022年1月末時点、暫定値）<sup>118</sup>
- ・ スマートシティの構築を先導する人材数：14（2022年1月末時点、暫定値）<sup>119</sup>

### データの利活用を円滑にする基盤整備・データ連携可能な都市OSの展開

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○政府の資金が関与するスマートシティ関係事業における、地方公共団体等による都市OS（データ連携基盤）の整備及びサービス開発に際し、スマートシティのリファレンスアーキテクチャを参照したデータ連携可能な都市OS（データ連携基盤）の導入及びサービス開発を進める。また、他の地域で構築された都市OS（データ連携基盤）等との接続を促し、データ連携のためのAPIの公開を求める。【地創、 <u>科技</u> 、総、経、国】	・ スマートシティの実装数（技術の実装や分野間でデータを連携・接続する地方公共団体・地域団体数）：33地域（2021年3月） ・ スマートシティを構築する際における共通の設計の枠組みである「スマートシティリファレンスアーキテクチャ」（SIP第2期「ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」の一環として作成、2020年3月に公表。）について、改訂に向けた課題整理のための調査に着手。	・ スーパーシティ/スマートシティにおけるデータ連携基盤の在り方等に関する検討等を踏まえつつ、「スマートシティ・ガイドブック」を活用し、全国の地方公共団体や地域における都市OS実装、スマートシティ化を推進。【地創、 <u>科技</u> 、総、経、国】
○各府省のスマートシティ関係事業の実施を通じて、地域の横展開ができるような相互運用性を有したサービスの開発を2025年までに行うとともに、先導的地域において開発されたサービスを他地域に展開できるよう、基盤・サービスの関係性を整理する。【地創、 <u>科技</u> 、総、経、国】	・ SIP2期「ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」の一環として、スマートシティリファレンスアーキテクチャーとスマートシティ・ガイドブック改訂に伴う調査を2021年度に開始。 ・ スマートシティをはじめとするまちづくりDXのデジタルインフラである3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化プロジェクト「PLATE	・ SIP2期「ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」の一環として、スマートシティリファレンスアーキテクチャーとスマートシティ・ガイドブック改訂に伴う調査の成果を踏まえ、2022年度に改訂作業を実施。【地創、 <u>科技</u> 、総、経、国】 ・ プロジェクト「PLATEAU」により、データ標準仕様の拡張、先進的なユースケースの開発・横展開、地方公

<sup>111</sup> 内閣府の調査によると、33地域（2021年3月末時点）。

<sup>112</sup> 883団体（2022年3月末時点）

<sup>113</sup> A S C Nの下、民間企業・諸外国との連携を通じたプロジェクトの推進を目指しているA S E A N10か国の26都市を対象として、案件形成等に向けた支援を実施することを目標とする。

<sup>114</sup> 19件（2021年度に案件形成調査実施した都市・中央政府数）（出典：「令和3年度Smart JAMPの取組について」）

<sup>115</sup> 株式会社日建設計総合研究所「スマートシティ評価指標の調査業務報告書」（2022年3月）

<sup>116</sup> 株式会社日建設計総合研究所「スマートシティ評価指標の調査業務報告書」（2022年3月）

<sup>117</sup> 株式会社日建設計総合研究所「スマートシティ評価指標の調査業務報告書」（2022年3月）

<sup>118</sup> 株式会社日建設計総合研究所「スマートシティ評価指標の調査業務報告書」（2022年3月）

<sup>119</sup> 株式会社日建設計総合研究所「スマートシティ評価指標の調査業務報告書」（2022年3月）

	A U」により、データ標準仕様の策定、約60都市のデータ整備、40件以上のユースケース開発等を実施(2022年3月時点)	共同体における3D都市モデルの整備・活用の支援等を実施。【国】
○2020年作成のスマートシティのセキュリティガイドラインの随時の改訂、国内展開を進め、スマートシティ構築におけるセキュリティの担保を支援する。【総、経】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティセキュリティガイドライン(第2.0版)を策定するとともに、スマートシティ官民連携プラットフォーム配下の「スマートシティのセキュリティ・セーフティ分科会」の場等を通じ、本ガイドラインの普及啓発を図った。</li> <li>・総務省の「2021年度データ連携促進型スマートシティ推進事業」において、本ガイドラインを参考としながら適切なセキュリティ対策を実施してもらうことで、スマートシティのセキュリティの確保を促進。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティセキュリティガイドライン(第2.0版)の随時の改訂、国内展開(スマートシティ関連事業における参照を含む。)を進め、スマートシティ構築におけるセキュリティの担保を継続的に支援。【総】</li> <li>・本ガイドラインを踏まえて諸外国と意見交換を行うなどにより、スマートシティのセキュリティに関する共通理解を醸成。【総、経】</li> </ul>

### スーパーシティを連携の核とした全国へのスマートシティ創出事例の展開

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○2020年の国家戦略特別区域法の改正及び国家戦略特区基本方針の見直しに基づき、2021年に、区域指定を行う。指定されたスーパーシティを、地域の課題を最先端技術で解決する「まるごと未来都市」と位置づけ、先進的なサービスの実装を行う。【地創】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国家戦略特区諮問会議等の審議を経て、スーパーシティ型国家戦略特区として茨城県つくば市及び大阪府大阪市を指定し、デジタル田園健康特区として岡山県吉備中央町、長野県茅野市及び石川県加賀市を指定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スーパーシティ型国家戦略特区及びデジタル田園健康特区の指定を契機として、データ連携等を通じた先端的サービスの実装を更に推進。(再掲)【地創、関係府省】</li> </ul>
○2025年度までに、スーパーシティ、スマートシティの事例を集約し、スマートシティ官民連携プラットフォーム等を通じて事例や取組の進展状況等の把握・情報共有を図り、全国各地のスマートシティ関連事業の連携を進めるとともに、地域や民間主導の取組を促進する。特に政令指定都市や中核市等では、先行事例を参考に実装を進め、都市どうしの多核連携や、周辺地域との広域連携を図る。【地創、科技、総、経、国】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティ官民連携プラットフォームを通じた自治体と民間企業のマッチング支援や、先進的なサービスの実装に向けた地域や民間主導の取組を促進。会員数：883団体(2022年3月時点)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティ官民連携プラットフォームを通じ、ガイドブックを活用したスマートシティ実装に向けた課題解決の取組の全国への横展開等により、先進的なサービスの実装に向けた地域や民間主導の取組を促進。【地創、科技、総、経、国】</li> </ul>
○2020年度中を目途に作成した地方公共団体や地域においてスマートシティを進めるための手引書(スマートシティ・ガイドブック)に基づきリファレンスアーキテクチャ、API、サービスなどの促進と、事例の共有を進め、取組の意義や進め方、定義等の普及展開を行う。【地創、科技、総、経、国】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティ・ガイドブック(2021年4月公開)を活用した先行事例の横展開・普及展開活動を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティ実装に向けた課題の検討を行い、スマートシティ・ガイドブックを改訂するとともに、ガイドブックを活用し取組の全国への横展開を図る。【地創、科技、総、経、国】</li> </ul>
スマートシティの計画的な実装・普及に向けて、政府内の推進体制を強化し、共通の方針に基づき各府省事業を一体的に実施するとともに、デジタル・ガバメント実現やデータ連携基盤整備に向けた政府全体の取組との一層の連携を図る。これにより、国全体の最大のプラットフォームたる行政機関が、民間に対してもオープン化・	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティの実装数(技術の実装や分野間でデータを連携・接続する地方公共団体・地域団体数):33地域(2021年3月)</li> <li>・「スマートシティ合同審査会」においてスマートシティ関連事業の実施地域を合同で選定するなど、スマートシティの実装・普及に向けて各府省事業を一体的に実施(2021年8月に、62地域、</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「スマートシティ合同審査会」においてスマートシティ関連事業の実施地域を合同で選定するなど、スマートシティの実装・普及に向けて各府省事業を一体的に実施(2022年4月公募開始)。【科技、関係府省】</li> </ul>

<p>標準化されたAPIで連動できるオープンなシステムを構築することを前提に、データ戦略に基づき構築されるベース・レジストリを活用するなど、国や地方公共団体のオープンデータを活用した地方発スタートアップの創出の促進、地域の課題の解決等の官民が連携した取組につなげる。【<u>科技</u>、<u>関係省庁</u>】</p>	<p>74事業を選定)</p>	
<p>○スマートシティによる、住民満足度の向上、産業の活性化、グリーン化・資源利用の最適化・自然との共生の実現など社会的価値、経済的価値、環境的価値等を高める多様で持続可能な都市や地域の形成について、評価指標の追加を2021年までに検討するとともに、随時見直しとその調査分析等の評価を行う。また、数理応用による全体最適モデルの研究開発や分析評価手法の検討など様々な分野の知見を活用し、先端的サービスを提供する都市や、里山など自然と共生する地域など、脱炭素社会・地域循環共生圏等やSociety 5.0の実現に向けて、今後目指すべきスマートシティの将来像の具体化につなげる。【<u>社シス</u>、<u>地創</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】</p>	<p>・スマートシティ評価指標について検討を行い、その成果を「新経済・財政再生計画改革工程表2021」の国施策のKPI・ロジックモデルの見直しや、地域におけるKPI設定のための指針（2022年4月公開）等に反映。</p>	<p>・実装に向けた課題（人材、拠点、資金持続性等）について更なる検討を進める。【<u>社シス</u>、<u>地創</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】          ・他分野課題との同時解決の事例づくり、well-being向上を目指すデジタル田園都市国家構想の実現に向けた取組を推進。【<u>社シス</u>、<u>地創</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】</p>

## 国際展開

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○G20グローバル・スマートシティ・アライアンスの場において、「自由で開かれたスマートシティ」とのコンセプトの下、普及・広報活動を行い、世界の都市との協力を推進する。【<u>科技</u>、<u>経</u>】</p>	<p>・日本の「自由で開かれたスマートシティ」のコンセプトを、GSCA等の国際的な活動を通じ発信。</p>	<p>・日本の「自由で開かれたスマートシティ」のコンセプトを、引き続き、GSCA等の国際的な活動を通じ発信。【<u>科技</u>、<u>経</u>】</p>
<p>○2021年までに、国際的な枠組みを活用しながら官民が連携して情報発信を行う体制を構築し、日本のスマートシティのコンセプトを発信するとともに、日本の都市インフラ整備の経験やデータ管理のノウハウを、官民が連携して、アジアを中心とした海外に展開する。【<u>内閣官房</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>外</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】</p>	<p>・ASEANにおけるスマートシティ案件形成に資する調査を実施。          ・日ASEANスマートシティ・ネットワークハイレベル会合において、スマートシティに関する我が国の自治体の取組や技術等を紹介。          ・我が国のスマートシティの具体的な事例や技術を紹介するためのJASCAウェブサイトを開設。</p>	<p>・FS調査や実証実験など案件形成につながる調査を実施。【<u>経協インフラ</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>外</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】          ・日ASEANスマートシティ・ネットワークハイレベル会合において、情報発信を継続。【<u>経協インフラ</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>外</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】          ・JASCAウェブサイトを活用した情報発信を実施。【<u>経協インフラ</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>外</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】</p>
<p>○2021年度以降も引き続き、国内外の標準の専門家等と連携して、リファレンスアーキテクチャやセキュリティガイドラインなどを対象に、スマートシティに関連する国際標準の活用を推進する。【<u>内閣官房</u>、<u>地創</u>、<u>知財</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>外</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】</p>	<p>・スマートシティに関連する国際標準の活用と海外展開に向けて、国内外の標準の専門家等と連携して、リファレンスアーキテクチャ等を対象に、国際標準提案及び国内外の体制構築等について検討を実施。</p>	<p>・スマートシティに関連する国際標準の活用と海外展開に向けて、国内外の標準の専門家等と連携して、リファレンスアーキテクチャ等を対象に、国際標準提案及び国内外の体制構築等について検討を実施。【<u>経協インフラ</u>、<u>地創</u>、<u>知財</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>外</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】</p>
<p>○2025年開催の大阪・関西万博において、「2025年に開催される国際博覧会（大阪・関西万博）の準備及び運営に関する施策の推進を図るための基本</p>	<p>・アクションプラン策定等の動向について収集・関係府省と共有。</p>	<p>・アクションプラン策定等の動向について収集・関係府省と共有し、発信の取組について検討。【<u>万博</u>、<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</p>

<p>方針」等を踏まえてスマートシティにも資するプロジェクトを実施すること等により、「いのち輝く未来社会のデザイン」を具現化したSociety 5.0の姿を積極的に発信する。【万博、<u>科技</u>、関係府省】</p>		
--	--	--

### 持続的活動を担う次世代人材の育成

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○スマートシティの実現に必要な基礎知識・専門知識を集約し、2021年度中に、企画、構築、運用に携わる人材の要件を整理し、役割、レベルに応じた人材育成体系を整備する。これに基づき、人材に関する情報提供を進め、技術に対する不安・不信任を和らげる。あわせて、大学等を核とした産学官連携の共創の場を形成する。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでのC O Iプログラムにおけるスマートシティの形成に係る取組を推進。</li> <li>・2020年度から開始した「共創の場形成支援プログラム」において、2021年度には、地域の課題解決に資する共創の場の形成を開始するなど、支援を拡充（2020年度採択：18拠点、2021年度採択：17拠点）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」（2022年2月1日C S T I決定）やデジタル田園都市国家構想実現会議における検討等を踏まえ、関係府省との連携強化を図りつつ、大学等を中核としたイノベーションの創出と地域のニーズに応え社会変革を行う人材の育成に資する共創の場の形成を推進。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○2021年度内に、スマートシティの全体設計をコーディネートできる先導的人材(=アーキテクト)情報を集約し、地域での育成・配置、活動をサポートする。【<u>科技</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティの実現に必要な人材育成等の課題について、先行する取組事例をスマートシティ・ガイドブック（2021年4月公開）に取りまとめるとともに、これらの運営上の課題解決の取組についての検討を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・先導的人材の育成とその活動を継続的に支援する仕組みについて検討。【<u>科技</u>】</li> </ul>

## (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

### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

人文・社会科学と自然科学の融合による「総合知」を活用しつつ、我が国と価値観を共有する国・地域・国際機関等（EU、G7、OECD等）と連携して、気候変動などの地球規模で進行する社会課題や、少子高齢化や経済・社会の変化に対応する社会保障制度等の国内における課題の解決に向けて、研究開発と成果の社会実装に取り組む。これにより、経済・社会の構造転換が成し遂げられ、未来の産業創造や経済成長と社会課題の解決が両立する社会を目指す。

広範で複雑な社会課題を解決するためには、知のフロンティアを開拓する多様で卓越した研究成果を社会実装し、イノベーションに結び付け、様々な社会制度の改善や、研究開発の初期段階からのE L S I対応を促進する必要がある。このため、政府としては、国、各府省レベル、実施機関等の戦略を、エビデンスに基づき体系的・整合的に立案し、ミッションオリエンテッド型の研究開発プログラムや制度改革を進めるとともに、必要に応じて戦略を機動的に見直しできる体制を整備していく。

また、社会課題を解決するための先進的な技術の社会実装の加速化や、国際競争の下での我が国企業による海外展開の促進及び国際市場の獲得の重要な手段として、標準の戦略的・国際的な活用を官民で徹底して推進する。このため、官民の体制整備とともに、科学技術・イノベーションの社会実装やこれに伴う研究開発等に関して、官民で実施する事業を活用しつつ、官民の意識改革を図り、政府の政策や企業の経営戦略において幅広く、標準の戦略的・国際的な活用がビルトインされ、展開されるようにする。

さらに、国際的な責務と総合的な安全保障の観点も踏まえつつ、我が国と課題や価値観を共有する国・地域との間の国際的なネットワークを戦略的に構築するなどの科学技術外交を展開する。これにより、世界の知と多様性を取り込み発展させつつ、Society 5.0を世界へ発信し、その共通理解と我が国の国際競争力の維持・強化を進める。国際的な研究活動等において核となり得る研究者を我が国から継続的に輩出し、国内外の研究コミュニティにおいて、科学技術先進国としての存在感を発揮し、国内外の多様なバックグラウンドを持つ優れた人材を我が国に引き付けるとともに、諸外国と調和した研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の自律的確保を支援する。

### 【目標】

- ・ 少子高齢化問題、都市と地方問題、食料などの資源問題などに関する我が国の社会課題の解決に向けた研究開発を推進するとともに、課題解決先進国として世界へ貢献し、一人ひとりの多様な幸せ（well-being）が向上する。

### 【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）

- ・ 社会課題の解決の推進：次期S I Pの全ての課題で人文・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組み込み、成果の社会実装を進める
- ・ 国益を最大化できるような科学技術国際協力ネットワークの戦略的構築：科学技術外交を戦略的に推進し、先端重要分野における国際協力取決め数や被引用数Top 1 %論文中の国際共著論文数<sup>120</sup>を着実に増やしていく
- ・ 国際的な合意形成や枠組み・ルール形成等における我が国のプレゼンス：国際機関におけるガイドライン等の作成における我が国の関与を高めるとともに、社会課題の解決や国際市場の獲得等に向けた知

<sup>120</sup> 我が国の被引用数Top 1 %補正論文数の国際共著論文数の割合（全分野、分数カウント）は47.9%（文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学研究のベンチマーキング2021」（2021年8月）に基づき算出）

的財産・標準の国際的・戦略的な活用に関する取組状況（国際標準の形成・活用に係る取組や支援の件数等）を着実に進展させていく

### 【現状データ】（参考指標）

- ・ 戦略的な分野（A I、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル等）における研究開発費：（2021年度実績からの計測に努める）
- ・ 世界企業時価総額ランキング：上位100社に米国は59社、中国は13社、日本は3社（2021年度末時点）
- ・ I M D世界競争力ランキング（再掲）：31位 / 64か国中（2021年）<sup>121</sup>
- ・ 政府事業等のイノベーション化の実施状況：転換事業数 66事業、転換金額 1,915億円（2018年）
- ・ 総合知を活用した研究開発課題数の割合：（2021年度実績からの計測に努める）
- ・ 食料自給率・輸出額、食品ロス量、自動走行車普及率・交通事故者数等の社会課題関連指標
- ・ 課題・分野別の論文、知財、標準化
- ・ 研究データ基盤システム上で検索可能な研究データの公開メタデータ（再掲）：336,143件（2022年3月時点）
- ・ 科学技術に関する国民意識調査：科学技術関心度（男性 73.6%、女性 59.9%）（2021年12月時点）<sup>122</sup>

### 総合知を活用した未来社会像とエビデンスに基づく国家戦略の策定・推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○人文・社会科学の知と自然科学の知の融合による人間や社会の総合的理解と課題解決に貢献する「総合知」に関して、基本的な考え方や、戦略的に推進する方策について2021年度中に取りまとめる。あわせて、人文・社会科学や総合知に関連する指標について2022年度までに検討を行い、2023年度以降モニタリングを実施する。【 <u>科技</u> 、 <u>文</u> 】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2021年度に「総合知」の基本的考え方を整理し、戦略的に推進する方策を「場」、「人材育成」、「人材活用（評価）」、「問」の観点でまとめ、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て、中間取りまとめを策定。</li> <li>・ 「総合知」に関する内閣府・文部科学省との意見交換を踏まえ、第6期基本計画期間中に実施するN I S T E P定点調査に、関連する質問を追加。初年度となる2021年度調査を2021年11月～2022年2月にかけて実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 先行的に進められている「総合知」に関わる取組や、活用事例を社会に発信し、総合知を活用する「場」の構築を推進。また、「総合知」に関連する指標について検討。【<u>科技</u>】</li> <li>・ 「総合知」に関する調査対象者の意識の変化をモニタリングすべく、同一の質問項目による年に一度の調査を2025年度まで継続。【<u>文</u>】</li> </ul>
○A I、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアルや、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等の府省横断的に推進すべき分野について、国家戦略に基づき着実に研究開発等を推進する。さらに、我が国が実現すべき未来社会像を見据えつつ、エビデンスに基づき、既存戦略の見直しや、新たな戦略の策定を行い、明確なターゲット、産学官の役割分担、国際連携の在り方などを具体的に盛り込む。特に分野横断的で社会課題解決に直結するテーマについては、次期S I Pの課題として推進する。【 <u>健康医療</u> 、 <u>科技</u> 、 <u>宇宙</u> 、 <u>海洋</u> 、 <u>関係府省</u> 】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 次期S I Pについて、第6期基本計画に基づき、我が国が目指す将来像（Society 5.0）の実現に向けて、バックキャストにより検討を進め、2021年12月23日のガバニングボードで課題候補（ターゲット領域）を選定。</li> <li>・ 各課題候補について、大学、研究機関、企業、ベンチャー等から幅広く研究開発テーマのアイデアを募るため、2022年1月～2月にR F Iを実施。</li> <li>・ がん診断やがん治療への高い効果が期待され、世界的に治験・臨床研究の競争が激化している医療用等のラジオアイソトープの国内製造は経済安全保障の観点より重要。2022年5月に、原子力委員会において、「医療用等ラ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022年度、次期S I Pの具体化に向けて、P D候補を選定し、課題候補についてF Sを実施。社会システム構築に向けて総合知も活用。研究開発計画の立案を実施。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・ 2023年度から次期S I Pを開始（期間：2023年度～2027年度）。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・ 「医療用等ラジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン」に基づき、がん診断やがん治療への高い効果が期待され、世界的に治験・臨床研究の競争が激化している医療用等のラジオアイソトープについて、経済安全保障の観点からも、JRR-3や「常陽」といった試験研究炉等を用いた製造に係</li> </ul>

<sup>121</sup> IMD World Competitiveness Ranking 2021

<sup>122</sup>文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術に関する国民意識調査 - DXについて -」（2022年3月）

	<p>ジオアイソトープ製造・利用推進アクションプラン」を取りまとめ。</p>	<p>る研究開発から実用化、普及に至るまでの取組を一体的に推進。【<u>科技</u>、健康医療、復、外、文、厚、経、国、環】</p>
<p>○エビデンスに基づく戦略策定に関しては、e-CSTIや政策調査研究機関等の分析結果を活用しながら、論文、研究資金等の定量分析や専門家の知見（エキスパートジャッジ）を踏まえ、重要科学技術領域の抽出・分析を行い、これを統合戦略の策定、分野別戦略等の見直しや新たな国家戦略の策定等に活用する。2021年度の統合戦略においては、分析の試行的活用を行い、その結果を踏まえ、今後の活用方法を定める。【<u>科技</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要科学技術領域の探索・特定に資するよう、国別・分野別の被引用数Top10%論文数等の推移や特許への引用状況、分野融合度や共著ネットワーク等を分析できる全分野を含む論文マップを作成するとともに、個別分野（リチウム電池・量子）を例として研究動向の分析を実施。分析手法の評価のためのワークショップを開催し、有識者による評価と改善の方向性に関する議論を実施。</li> <li>・分析ツールの利活用を進めるため、次期S I Pにおける研究開発テーマの特定のために活用を開始。</li> <li>・研究費の効果的・効率的な配分につなげるため、競争的研究費等の各事業の予算執行データと論文データ等を用いた分析手法について検討。</li> <li>・研究開発戦略センター事業においては、国内外の社会や科学技術・イノベーションに係る研究開発の動向及びそれらに関する政策動向を把握・俯瞰・分析。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有識者による分析の妥当性、新たな分析の方向性等に関する議論を整理するとともに、特許等の論文以外のアウトプットデータを活用した分析や他の分野における分析について検討。また、次期S I Pの検討への活用等、政策検討への活用を推進。【<u>科技</u>、関係府省】</li> <li>・競争的研究費等の事業のインプットとアウトプットの関係性を把握するための分析を実施。【<u>科技</u>】</li> <li>・研究費の傾向把握や効果的な配分に係る検討に有効と考えられる分析結果については関係府省と共有。【<u>科技</u>】</li> <li>・引き続き、研究開発戦略センター事業においては、我が国の産学官の関係者、社会のステークホルダー、海外関係機関と積極的に連携、情報・意見交換し、最新動向の調査・分析に基づく提言と、その活用を促進。【<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○未来社会像を具体化し、政策を立案・推進する際には、人文・社会科学と自然科学の融合による総合知を活用し、一つの方向性に決め打ちをするのではなく、複線シナリオや新技術の選択肢を持ち、常に検証しながら進めていく必要がある。公募型研究事業の制度設計も含む科学技術・イノベーション政策の検討・策定の段階から検証に至るまで、人文・社会科学系の知見を有する研究者、研究機関等の参画を得る体制を構築する。あわせて、各研究開発法人は、それぞれのミッションや特徴を踏まえつつ、中長期目標の改定において、総合知を積極的に活用する旨、目標の中に位置づける。【<u>科技</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公募型研究事業の制度設計を含む総合知の戦略的な推進方策に関して、人文・社会科学系を含む多様な研究者、研究機関等が連携し、多様な知を持ち寄り、未来社会像を具体化し、政策を立案・推進する方策を関係府省と連携して検討。</li> <li>・カーボンニュートラル社会の実現に向けて、将来の社会の姿を描き、その実現に至る道筋を示すための分野横断的な研究開発を推進。</li> <li>・未来社会創造事業において、社会・産業ニーズを踏まえた経済・社会的にインパクトのある技術的にチャレンジングな目標をバックキャストで設定し、人文・社会科学の知見の取込みや民間投資を誘発しつつ、基礎研究段階から実用化が可能かどうかを見極められる段階（P O C）に至るまでの研究開発を推進。</li> <li>・未来のありたい社会像からバックキャストによるイノベーションに資する研究開発等を推進する「共創の場形成支援プログラム」において、2021年度には、地域の課題解決に資する共創の場の形成を開始するなどの支援の拡充により、総合知の積極的な活用を推進（2020年度採択：18拠点、2021年度採択：17拠点）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・総合知の要素を制度設計に含む公募型研究事業について、総合知の活用取組内容、その後の進捗、得られた効果を検証し、大学・研究開発法人、地方公共団体や産業界も対象として広く周知。【<u>科技</u>】</li> <li>・人文・社会科学を含む多様な研究者が参画する体制・仕組みを構築し、カーボンニュートラル実現に至る道筋を示す社会シナリオに係る研究とともに、得られた知見・情報を広く社会に発信することにより、幅広い活用を促進。【<u>文</u>】</li> <li>・引き続き、未来社会創造事業において、優れた基礎研究の成果をP O Cまでもっていく研究プログラムの支援を充実させるとともに、テーマとする社会像や社会課題の更なる深掘りを行うなど、制度趣旨に沿った支援対象・規模等の明確化・見直しを実行。【<u>文</u>】</li> <li>・「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ」（2022年2月1日C S T I決定）やC S T Iにおける議論等を踏まえ、関係府省との連携強化を図りつつ、未来のありたい社会像からのバックキャスト型の研究開発等を推進する産学官連携拠点の形成支援や地域の産学官ネットワークの可視化等を通じた連携強化により、総合知の積極的な活用を推進。【<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○デジタル社会を支える戦略的基盤技術である半導体について、経済安全保障への対応、デジタル革命や低消費電</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体産業の基盤を早急に強化するための「半導体産業基盤緊急強化パッケージ」を提示し、2021年度補正予算で</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「半導体・デジタル産業戦略」取りまとめ以降も、引き続き「半導体・デジタル産業戦略検討会議」を開催し、各時</li> </ul>

<p>力化の推進を図るため、戦略を策定し、我が国半導体産業基盤の強靱化に向けた国内外一体の各種対策を推進する。【経】</p>	<p>は、先端半導体の国内整備拠点整備や既存の半導体工場の設備刷新補助等を含む約8,000億円規模の予算を計上。</p>	<p>点での戦略の進捗状況を共有し、更なる発展について検討を継続。【経】</p>
<p>○Society 5.0時代においてサイバー空間とフィジカル空間とをつなぐ役割を担うロボットについて、「ロボットによる社会変革推進計画<sup>123</sup>」などを踏まえ、導入を容易にするロボットフレンドリーな環境の構築、人材育成枠組みの構築、中長期的課題に対応する研究開発体制の構築、社会実装を加速するオープンイノベーションについて、産官学が連携して取組を推進する。【総、文、農、厚、経、国】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボットフレンドリーな環境の構築に向けて、施設管理、小売、食品製造等の分野での研究開発を進め、ユーザー視点のロボット開発や、データ連携、通信、施設設計等に係る規格化・標準化を推進。</li> <li>・具体的な一例としては、施設管理の分野において、2021年6月にメーカーを問わずロボットとエレベーターが通信連携するための規格を策定。</li> <li>・「未来ロボティクスエンジニア育成協議会」において、教員や学生を対象とする現場実習や教育カリキュラム等の策定を支援。</li> <li>・中長期的な視点で次世代産業用ロボットの実現に向けて、異分野の技術シーズの取込みも含めてサイエンスの領域に立ち返った基礎・応用研究を実施。</li> <li>・建設機械施工の自動化・自律化協議会を設置し、ロードマップ作成に向けた議論を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、ロボットフレンドリーな環境の構築に向けて、施設管理、小売、食品製造等の分野での研究開発を進め、ユーザー視点のロボット開発や、データ連携、通信、施設設計等に係る規格化・標準化を推進。【農、経】</li> <li>・引き続き、「未来ロボティクスエンジニア育成協議会」において、教員や学生を対象とする現場実習や教育カリキュラム等の策定を支援。【文、厚、経】</li> <li>・引き続き、中長期的な視点で次世代産業用ロボットの実現に向けて、異分野の技術シーズの取込みも含めてサイエンスの領域に立ち返った基礎・応用研究を実施。【経】</li> <li>・人手不足が進む建設業への自動施工技術導入に向けルールを整備。【国】</li> </ul>
<p>産学官民が協調して高精度で利用価値の高い地理空間情報を利用できる環境を整備し、これらを高度に活用するG空間社会を実現するため、次期地理空間情報活用推進基本計画を2021年度末までに策定する。【地理空間】</p>	<p>準天頂衛星システムの7機体制確立等に向けた取組を通じ、リアルタイムの動的データを社会課題解決のための次世代インフラとして展開していく第4期地理空間情報活用推進基本計画(2022年3月18日閣議決定)を策定。</p>	<p>・第4期地理空間情報活用推進基本計画に基づき、産学官民が連携し、多様なサービスの創出・提供の実現を目指して、地理空間情報のポテンシャルを最大限に活用した技術の社会実装を推進。【地理空間】</p>

### 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

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○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、関係府省庁】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次期S I Pについて、第6期基本計画に基づき、我が国が目指す将来像(Society 5.0)の実現に向けて、バックキャストにより検討を進め、2021年12月23日のガバニングボードで課題候補(ターゲット領域)を選定。</li> <li>・各課題候補について、大学、研究機関、企業、ベンチャー等から幅広く研究開発テーマのアイデアを募るため、2022年1月～2月にR F Iを実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度、次期S I Pの具体化に向けて、P D候補を選定し、課題候補についてF Sを実施。研究開発計画の立案を実施。(再掲)【科技、関係府省】</li> <li>・2023年度から次期S I Pを開始(期間:2023年度～2027年度)。(再掲)【科技、関係府省】</li> </ul>
<p>○2018年に創設した「ムーンショット型研究開発制度」について、未来社会を展望し、困難だが実現すれば大きなインパクトが期待される社会課題等を対象として、人々を魅了する野心的な目標及び構想を掲げ、最先端研究をリードするトップ研究者等の指揮の下、世界中から研究者の英知を結集し、目</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標達成に向け、2021年度補正予算により、既存目標を強化・加速。</li> <li>・A I、ロボット、環境、量子コンピュータ、健康・医療関連の新規プロジェクト(P M)を2022年秋頃に採択予定。</li> <li>・C S T I本会議(2021年9月28日)において、二つの目標(目標8「2050年までに、激甚化しつつある台風や豪雨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境、農業関連の目標において、研究開発開始後3年目の2022年度にステージゲートを外評価に基づき実施し、プロジェクト方向性を見直す予定。【科技、農、経】</li> <li>・既存のプログラムの推進に加え、2021年度補正予算により措置した既存プロジェクトの強化・加速及び新規プロ</li> </ul>

<sup>123</sup> ロボットによる社会変革推進会議 報告書(2019年7月)

<p>標の達成に向けて研究開発に着実に取り組む。また、基礎研究力を最大限に引き出す挑戦的研究開発を積極的に推進し、失敗も許容しながら革新的な研究成果の発掘・育成を図る。さらに、マネジメントの方法についても、進化する世界の研究開発動向を常に意識しながら、関係する研究開発全体を俯瞰して体制や内容を柔軟に見直すことができる形に刷新するとともに、将来の事業化を見据え、オープン・クローズ戦略の徹底を図る。この新たな研究手法により破壊的イノベーションを実現していく。また、必要に応じて、新たな目標の設定など、取組の充実を図る。これらの取組にあたっては、これまで取り組んできた最先端研究開発支援プログラム（FIRST）や革新的研究開発推進プログラム（IMPACT）で得た知見を生かしていく。【健康医療、<u>科技</u>、文、厚、農、経】</p>	<p>を制御し極端風水害の脅威から解放された安全安心な社会を実現」、目標9「2050年までに、こころの安らぎや活力を増大することで、精神的に豊かで躍動的な社会を実現」を決定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・研究推進法人とPDにより、研究開発プロジェクト（PM）を採択。（目標8、9）</li> <li>・第6回日EU科学技術協力合同委員会において、制度概要と二つの新目標を説明、新目標に関するPM公募を周知するとともに、土壌分野（目標4、5）での連携推進を表明。環境、農業関連の目標とEUの土壌ミッションとの間でシンポジウムを実施。</li> <li>・重点的に横断的支援（数理、ELSI）の課題を推進するプロジェクトを洗い出し、プロジェクト参加する専門家の公募を実施。</li> </ul>	<p>ジェクトを着実に推進。【<u>科技</u>、健康医療、文、厚、農、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな目標8、9に関し、2022年5月末以降に、研究開発を開始予定。【<u>科技</u>、文】</li> <li>・Horizon Europeとの連携及び欧米諸外国との研究協力体制強化を検討。【<u>科技</u>、文、農、関係府省】</li> <li>・公募結果をもとに横断的支援（数理、ELSI）に係る研究支援体制を強化し、研究を推進。【<u>科技</u>、文、農、経】</li> </ul>
<p>○我が国や世界が抱える社会問題の解決や科学技術・イノベーションによる新たな価値を創造するために、研究開発の初期段階からのELSI対応における市民参画など、人文・社会科学と自然科学との融合による「総合知」を用いた対応が必須となる課題をターゲットにした研究開発について、2021年度より、関連のファンディングを強化する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JSTにおいて、2021年5月、SDGsの達成に向けて地域の社会課題解決を推進する研究開発プログラムに、COVID-19等による社会変化に伴い先鋭化する「社会的孤立・孤独」の予防をテーマにアカデミアと現場が協働して取り組む新規枠を設置するなど、関連のファンディングを強化、我が国や世界が抱える社会問題の解決に貢献。社会課題解決やELSI対応に向けた社会技術研究開発のこれまでの取組事例を「総合知」の観点で事例としてまとめたWebサイトを2021年9月に新設し、成果発信を開始。</li> <li>・複数の学問知の活用やアカデミアと現場の協働を促すための仕組みの導入等、「総合知」の更なる活用に向けた関連のファンディングの改善方策について検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複数の学問知の活用やアカデミアと現場の協働など「総合知」の活用による取組が必須となる社会問題やELSI対応をテーマに掲げた研究開発を、ファンディングを通じて着実に運営することで、我が国や世界が抱える社会問題の解決に貢献。【文】</li> <li>・研究開発成果の発信・展開や「総合知」の更なる活用等、関連のファンディングの改善方策について検討。【文】</li> </ul>
<p>○福島への創造的復興に不可欠な研究開発及び人材育成の中核となる国際教育研究拠点について、国が責任を持って新法人を設置する。既存施設との整理等を行い、国立研究開発法人を軸に組織形態を検討し、2021年度に新拠点に関する基本構想を策定する。【復、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係府省会議の議論を踏まえ、2021年11月の復興推進会議において、法人形態を法律に基づく特別の法人とすること等を決定。2022年3月の復興推進会議において、福島国際研究教育機構の基本構想を決定。新法人を設立するための福島復興再生特別措置法改正法が、同年5月に成立。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改正後の福島復興再生特別措置法に基づき、2022年夏を目途に新産業創出等研究開発基本計画を策定するとともに、2023年4月の機構の設立に向けて、2022年度に設立準備を推進。【復、関係府省】</li> </ul>

### 社会課題解決のための先進的な科学技術の社会実装

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SIP第2期の12課題は、開始から4年目となり、各課題で研究内容の成果、社会実装に向けた体制整備の進捗を確認。</li> <li>・次期SIPについて、第6期基本計画</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SIP第2期を引き続き推進するとともに、2022年度で終了することから、そ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実施。【<u>科技</u>】</li> </ul>

<p>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】</p>	<p>に基づき、我が国が目指す将来像（Society 5.0）の実現に向けて、バックキャストにより検討を進め、2021年12月23日のガバニングボードで課題候補（ターゲット領域）を選定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各課題候補について、大学、研究機関、企業、ベンチャー等から幅広く研究開発テーマのアイデアを募るため、2022年1月～2月にR F Iを実施。</li> <li>次期S I Pターゲット領域有識者検討会議を設置し基本的な枠組みを整理するとともに、ガバニングボードで次期S I Pの制度設計の方向性を了解。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2022年度、次期S I Pの具体化に向けて、P D候補を選定し、課題候補についてF Sを実施。研究開発計画の立案を実施。（再掲）【科技、関係府省】</li> <li>2023年度から次期S I Pを開始（期間：2023年度～2027年度）。（再掲）【科技、関係府省】</li> <li>2022年度は、ガバニングボードで了解のあった次期S I Pの制度設計の方向性の具体的検討を実施。【科技】</li> </ul>
<p>○次期S I Pの課題候補については、C S T Iの司令塔機能を強化するため2021年末に向けて検討を行う。具体的には、第6期基本計画や統合戦略、統合イノベーション戦略推進会議が策定する各種分野別戦略等に基づき、C S T Iが中期的に取り組むべき社会課題の見極めを行い、その社会課題の中で府省横断的に取り組むべき技術開発テーマについて「総合知」を活用しながら、調査・検討を行う。【科技】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>次期S I Pについて、第6期基本計画に基づき、我が国が目指す将来像（Society 5.0）の実現に向けて、バックキャストにより検討を進め、2021年12月23日のガバニングボードで課題候補（ターゲット領域）を選定。</li> <li>各課題候補について、大学、研究機関、企業、ベンチャー等から幅広く研究開発テーマのアイデアを募るため、2022年1月～2月にR F Iを実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2022年度、次期S I Pの具体化に向けて、P D候補を選定し、課題候補についてF Sを実施。研究開発計画の立案を実施。（再掲）【科技、関係府省】</li> <li>2023年度から次期S I Pを開始（期間：2023年度～2027年度）。（再掲）【科技、関係府省】</li> </ul>
<p>○S I P第2期の各課題については、成果の社会実装に向けて、社会実装の体制構築を含めた研究開発を推進するとともに、事業終了後には追跡調査及び追跡評価を行い、成果の社会実装の実現状況を確認する。【科技】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S I P第2期の12課題は、開始から4年目となり、各課題で研究内容の成果、社会実装に向けた体制整備の進捗を確認。</li> <li>S I P第1期について追跡調査WGを設置し、2022年度に実施する追跡評価の試行を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S I P第2期は引き続き推進するとともに、2022年度で終了することから、そ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実施。（再掲）【科技】</li> <li>2022年度にWGを設置し、S I P第1期の追跡評価を実施。【科技】</li> </ul>
<p>官民研究開発投資拡大プログラム（P R I S M）について、統合戦略や統合イノベーション戦略推進会議が策定する各種分野別戦略等を踏まえ、C S T Iが各府省庁の施策を誘導し、事業の加速等を行うことにより、官民の研究開発投資の拡大や社会実装の促進に向け引き続き推進する。【科技】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C S T Iが策定した各種戦略等を踏まえ、A I技術、インフラ・防災技術、バイオ技術、量子技術領域に重点化し配分を行っており、2021年度においては、これら4領域の32施策に追加配分を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後もC S T Iが策定する又は改正した各種戦略等を踏まえ、各府省の事業の加速等により、官民の研究開発投資の拡大を目指す。【科技】</li> </ul>
<p>○国が実施する各事業において、引き続き、先進的な技術を積極的に導入し、先進技術の実社会での活用の後押し、事業のより効率的・効果的な実施、さらには、社会変革の推進を図る。【科技、全府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各府省の事業について、事業のイノベーション化を促すなど、2021年度政府事業のイノベーション化を実施。</li> <li>先進技術の国内外での社会実装等の促進に向け、イノベーション推進に係る情報の集約・分析等を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各府省協力の下で、イノベーションに係る情報の集約・分析等を引き続き行い、先進技術の国内外での社会実装等を推進。【科技、全府省】</li> <li>政府事業等のイノベーション化の取組の更なる推進、C S T Iと連携。【全府省】</li> <li>政府の研究開発プロジェクトや投資の成果を防衛分野に活用すべく関係府省と緊密に連携。【防】</li> </ul>

知的財産・標準の国際的・戦略的な活用による社会課題の解決・国際市場の獲得等の推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>諸外国の知財・標準活用の動向を把握し、我が国における標準の戦略的・国際的な活用を推進するため、政府全体として、司令塔機能及び体制を整備し、国際標準化をはじめ、標準の活用に係る施策を強化・加速化する。2021年度から、社会課題の解決や国際市場の獲得等の点で重要な分野等において、研究開発プロジェクト等を通じて、フォーラム標準・デファクト標準・デジュール標準の適切な使い分けを含め、官民で標準の戦略的・国際的な活用を重点的かつ個別具体的に推進する。【知財、科技、総、経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「統合イノベーション戦略推進会議」に設置した「標準活用推進タスクフォース」の下で、関係府省連携で重点的に取り組むべき施策の検討を推進。</li> <li>・関係府省による重要施策の加速化支援について、体制を整備して実施。</li> <li>・スマートシティ、スマート農業等の分野について、国際標準の戦略的活用の推進に必要な海外政府・企業動向や国際市場環境等の調査分析を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際標準の戦略的活用について、スマートシティ、Beyond 5G、グリーン成長及びスマート農業等をはじめ、必要な分野を包括的に特定・整理し、国際動向等を踏まえ対応する仕組みを整備して、関係府省連携で推進。【知財、科技、総、経、国、関係府省】</li> <li>・2021年度に引き続き、関係府省による重要施策の加速化支援、国際標準の戦略的活用の推進に必要な調査分析及び方策の検討を実施。【知財、科技、総、経、国、関係府省】</li> </ul>
<p>標準の戦略的・国際的な活用に関して、2020年度から、官民連携体制を整備し、官民の意識改革や産業界での活動の幅広い底上げ、人材の強化等を推進するとともに、政府の研究開発プロジェクトや規制・制度等との連携等も通じて、標準の活用に係る企業行動の変容を促す環境を整備する。また、政府系機関等が協働して、民間企業等による実践的な活動を支援する、プラットフォーム体制を整備する。【知財、科技、総、経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業が経営戦略として国際競争戦略とともに国際標準戦略を自律的に推進することを促す仕組みについて検討。</li> <li>・民間企業等による国際標準戦略の推進に係る実践的な活動を支援する、プラットフォーム体制を整備。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際標準の戦略的活用に係る企業行動の変容を促す環境の整備を推進。【知財、科技、関係府省】</li> <li>・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、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、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。まずはカーボンニュートラル、通信（Beyond 5G）等の分野において取組を推進。【知財、科技、関係府省】</li> <li>・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。【知財、科技、総、経、関係府省】</li> <li>・支援プラットフォームによる民間の国際標準戦略活動に対するサービス提供を試行的に実施。【知財】</li> </ul>
<p>○我が国の質の高いものづくりやサービスの源泉となる知的基盤などの整備やプラットフォーム化について、2025年度を目指して推進し、国民生活や社会課題の解決に向けた社会経済活動を幅広く支える。【経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年5月に社会情勢を踏まえ重点化・加速化すべき施策等を盛り込んだ第3期知的基盤整備計画を策定・公表。</li> <li>・第3期知的基盤整備計画に基づく、整備状況のフォローアップのため、審議会を開催し議論を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2025年度の間フォローアップに向けて、第3期知的基盤整備計画に基づき施策を着実に実施するとともに、社会情勢の変化や国家的・国際的な課題の解決に資するべく、毎年度フォローアップを行い、必要に応じて計画の見直し等を実施。【経】</li> </ul>

## 科学技術外交の戦略的な推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○先端重要分野における戦略的な二国間、多国間のwin-winの協力・連携や、成果の社会実装も見据えた産学国際共同研究等に対する支援の抜本的強化、「STI for SDGs」活動の国際展開等の促進を通じて、科学技術外交の戦略的な展開を図る。【科技、外、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ S I C O R P においては、2021年度は水素技術に関する研究等の公募を開始するなど、先進国及び開発途上国との国際共同研究を推進。</li> <li>・2021年7月に科学技術外交推進会議第3回会合、また、2022年3月に第4回会合を開催し、科学技術外交をめぐる現状と主要課題を踏まえ、テーマ別に議論を深化。その中で、2021年12月の東京栄養サミット2021等に向けて、地球の健康を念頭に食料システムの転換等に関する提言と S T I ショーケースを発表。さらに、本提言のエッセンスについては共同声明に盛り込み、東京栄養サミット2021の際に、各国・地域の科学技術顧問らと共同声明を发出。</li> <li>・米国、スペイン、英国、ノルウェー、EU、イスラエル、カナダとの間でそれぞれ科学技術協力協定に基づく合同委員会を実施し、先端重要分野を含む科学技術分野の協力促進を議論。</li> <li>・2021年4月の日米首脳会談で「日米競争力・強靱性(コア)パートナーシップ」に基づき、例えば量子分野では6月の日米科学技術協力合同実務級委員会において文部科学省とD O E の間で量子技術に係る事業取決めに署名するなど協力を推進。</li> <li>・量子分野については、2021年2月の「量子技術イノベーション拠点」発足後初となる国際シンポジウムを2021年12月に開催するなど、日米欧を中心とした国際連携を推進。</li> <li>・ムーンショット型研究開発制度については、第6回日EU科学技術協力合同委員会において、制度概要と二つの新目標を説明、新目標に関するPM公募を周知するとともに、土壌分野での連携推進を表明。環境、農業関連の目標とEUの土壌ミッションとの間でシンポジウムを実施。</li> <li>・日EU定期首脳協議等の共同声明においても、Horizon Europeのミッションとムーンショット型研究開発制度の協力強化を確認。</li> <li>・「STI for SDGs」活動として世界銀行及び国連開発計画への拠出により、ケニア政府へのロードマップ作成や、開発途上国8か国のSDGsに資するSTIによる事業化検討を行う日本企業への支援を実施。</li> <li>・STI for SDGsプラットフォーム構築の調査として、開発途上国等のSDGsについて課題を把握するための手法を開発・公開。</li> <li>・S A T R E P S では、我が国の優れた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術の国際展開に関する検討を踏まえ、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。【文】</li> <li>・外交政策の中で我が国が強みとする科学技術をどう活用していくかの具体的な方針について、「科学技術外交推進会議」での議論を踏まえながら、関係府省の協力を得つつ検討、具現化。【外、関係府省】</li> <li>・引き続き、「日米競争力・強靱性(コア)パートナーシップ」に基づき、AI、量子、宇宙、バイオテクノロジー、健康・医療等の重要分野における協力を推進。【科技、宇宙、外、文、関係府省】</li> <li>・量子分野については、国際シンポジウム等を契機とした共同研究・人的交流を推進。【科技、文、関係府省】</li> <li>・ムーンショット型研究開発制度については、これまでの国際連携の実績を踏まえ、Horizon Europeとの連携及び欧米諸国との研究協力体制強化を検討。【科技、文、農、関係府省】</li> <li>・人材交流や共同研究を含む幅広い連携促進のため、日EU間におけるより相互主義的な協力の可能性について検討。【科技、総、外、文、農、経】</li> <li>・世界銀行への拠出を通じて、ケニア政府向けに農家によるFintech(フィンテック)活用のためのロードマップ作成を支援するとともに、国連開発計画への拠出を通じて、開発途上国における社会課題解決へ向けたSTIによる事業化検討を行う日本企業の支援を継続。【科技】</li> <li>・前年度まで検討した、STI for SDGsプラットフォーム構築の調査の結果得られた分析手法の普及・展開を図る。【科技】</li> <li>・S A T R E P S については、これまでの成果を踏まえ、SDGsの達成や社会実装に向けて、新興国・発展途上国との協力を戦略的に実施。【外、文】</li> </ul>

	<p>科学技術とODAとの連携により、環境・エネルギー、生物資源、防災、感染症分野の国際共同研究を推進。</p>	
<p>○研究活動の国際化、オープン化に伴い、利益相反、責務相反、科学技術情報等の流出等の懸念が顕在化しつつある状況を踏まえ、基礎研究と応用開発の違いに配慮しつつ、また、国際共同研究の重要性も考慮に入れながら、政府としての対応方針を検討し、2021年に競争的研究費の公募や外国企業との連携に係る指針等必要となるガイドライン等の整備を進める。特に研究者が有すべき研究の健全性・公正性（研究インテグリティ）の自律的確保を支援すべく、国内外の研究コミュニティとも連携して、2021年早期に、政府としての対応の方向性を定める。これらのガイドライン等については、各研究機関や研究資金配分機関等の取組状況を踏まえ、必要に応じて見直す。（再掲）【科技、文、経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各大学・研究機関等に「研究インテグリティの確保に係る対応方針」の周知・連絡を実施。</li> <li>・研究者、所属機関等へ研究インテグリティの確保に係る対応に関する説明会を実施。</li> <li>・競争的研究費の適正な執行に関する共通的なガイドラインを改定し、周知・連絡を実施。</li> <li>・関連機関に対しガイドライン改定に関する説明会を実施。</li> <li>・研究インテグリティに係る調査・分析を実施。</li> <li>・研究インテグリティ確保のためのモデルとなる体制・規程等の調査研究を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度に決定した政府方針に基づき、研究者、大学・研究機関等、研究資金配分機関等で進められている取組状況を調査し、フォローアップを実施するとともに、アカデミアと政府の連携を強化。また、2023年に我が国がG7議長国となることを見据え、安全な国際研究協力を促すための研究セキュリティ・インテグリティの原則の作成等について、G7での議論に我が国が積極的に貢献。（再掲）【科技、文、経、関係府省】</li> <li>・研究者、所属機関等へ研究インテグリティの確保に係る対応に関する説明会・セミナーを引き続き開催。（再掲）【科技、文、経、関係府省】</li> <li>・2021年度の調査研究の結果を踏まえモデルとなる体制・規程等を大学・研究機関等へ周知・連絡。（再掲）【文】</li> </ul>
<p>○科学技術・イノベーションに関する国際的な合意形成や枠組み・ルール形成等に我が国が主体的に関与しながら、主導的役割を担えるよう、関係する国際機関等の邦人職員ポストや国際会議議長職の確保・拡充、候補人材の戦略的育成、関係府省の職員や専門家等の積極的な派遣を図る。【科技、外、文、経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共同議長である内閣官房・外務省をはじめとした16の関係府省の構成員からなる関係省庁連絡会議を2022年3月までの間に3回実施し、国際機関のトップを含む重要な幹部ポスト獲得のために政府全体で取り組む体制を構築。</li> <li>・国連関係機関で勤務する邦人職員数は現在の最新値で918名、うち88名が幹部ポストに就任。これは過去最高水準の数値。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、「国際機関幹部ポスト獲得等に戦略的に取り組むための関係省庁連絡会議」を維持・活用し、国際機関において、邦人がトップを含む重要な幹部ポストを獲得できるよう、また、優秀な人材を積極的に輩出できるよう、長期的な視野に立ち、候補者擁立等に関する府省横断的な総合調整及び官民の人材の派遣や人材育成を効果的に行うための体制を政府全体で整備。【科技、外、関係府省】</li> <li>・邦人がトップを含む重要な幹部ポストを獲得できるよう、その候補となり得る各国際機関における邦人職員の増加・昇進を、「2025年までに国連関係機関の邦人職員を1,000人とする」という政府目標も念頭に置きながら推進。【科技、外、関係府省】</li> </ul>
<p>○科学技術外交に関する我が国としての戦略の下、省庁横断での連携体制の強化とともに、在外公館の科学技術担当や国立研究開発法人等の海外事務所を核とした情報収集・発信の体制を強化することや、G7等の国際場裡においてSociety 5.0の実現に向けた取組等について積極的な情報発信を行うなど、科学技術外交の戦略的な展開を支える基盤の強化を図る。【科技、外、文、経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年7月に科学技術外交推進会議第3回会合、また、2022年3月に第4回会合を開催し、科学技術外交をめぐる現状と主要課題を踏まえ、テーマ別に議論を深化。その中で、2021年12月の東京栄養サミット2021等に向けて、地球の健康を念頭に食料システムの転換等に関する提言とSTIショーケースを取りまとめ、公表。さらに、本提言のエッセンスについては共同声明に盛り込み、東京栄養サミット2021の際に、各国・地域の科学技術顧問らと共同声明を発出。主要科学技術先進国の在外公館科学技術担当官会議を関係府省の出席を得て開催し在外公館の更なる活用につき議論。</li> <li>・米国、スペイン、英国、ノルウェー、EU、イスラエル、カナダとの間でそれぞれ科学技術協力協定に基づく合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外交政策の中で我が国が強みとする科学技術をどう活用していくかの具体的な方針について、「科学技術外交推進会議」の議論を踏まえながら、関係府省の協力を得つつ検討、具現化。科学技術力の基盤強化に関する提言を取りまとめ、また主要公館を対象とした科学技術担当官会議や科学技術外交セミナーを随時開催。【外、関係府省】</li> <li>・STDNの活性化とともに、国際会議等を通じた、我が国の科学技術政策や科学技術活動の発信を強化。【科技、外、関係府省】</li> <li>・2023年に我が国がG7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の取組や、安全な国際研究協力を促すための研</li> </ul>

	<p>同委員会を実施し、先端重要分野を含む科学技術分野の協力促進を議論。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ F M S T A N 会合において、COVID-19に対する我が国の国際的な取組のほか、S T S フォーラム（科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム）や東京栄養サミット2021の情報等を発信。</li> <li>・ I N G S A 国際会議に外務大臣次席科学技術顧問がパネリスト登壇。COVID-19に対する我が国の国際的な取組（C O V A X ファシリティ支援、ラスト・ワンマイル支援等の政府の取組、J S T や A M E D による非医療分野の取組等）を発信。</li> <li>・ 国内の最新の科学技術関連動向をまとめ、S T D N 関係者へ毎日配信。</li> <li>・ 米国・EU等主要国との二国間、G 7・G 20等多国間の科学技術・イノベーション分野での国際対応に際して、関係府省間で緊密に連携して対応。</li> <li>・ 2023年に我が国がG 7議長国となることを見据え、我が国がEUとともに主導してきたオープンサイエンスの議論において、インフラの相互運用性の向上等に向けて検討。また、G 7で研究セキュリティ・インテグリティの共通の原則等を検討。</li> </ul>	<p>研究セキュリティ・インテグリティの原則の作成等について、我が国がG 7での議論に積極的に貢献。【<u>科技</u>、関係府省】</p>
<p>○海外の研究資金配分機関等との連携を通じた国際共同研究や、魅力ある研究拠点の形成、学生・研究者等の国際交流、世界水準の待遇や研究環境の実現、大学、研究機関、研究資金配分機関等の国際化を戦略的に進め、我が国が中核に位置付けられる国際研究ネットワークを構築し、世界の優秀な人材を引き付ける。【<u>健康医療</u>、<u>科技</u>、<u>総文</u>、<u>厚</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ S I C O R P 等、海外の研究資金配分機関との連携による国際共同研究を実施中。</li> <li>・ 国際頭脳循環に参入する若手研究者の新たな流動モード促進のため、研究者の長期渡航を見据えた、数週間～数か月程度の海外渡航等の支援の試行的取組の検討を実施。</li> <li>・ COVID-19の影響下においても、国際共同研究や研究者・青少年交流等の科学技術・学術の国際展開に関する取組について、対面のみならずオンラインの活用等も通じて、着実に実行中。</li> <li>・ アジア・太平洋総合研究センターにおいて、成長が著しいアジア・太平洋地域の政治・経済・社会・文化的観点を含めた相互理解の促進、科学技術協力加速の基盤整備のため、調査研究、情報発信、交流推進活動を実行中。</li> <li>・ 高い研究実績と国際ネットワークを有するトップレベル研究者が率いる研究チームの国際共同研究を強力に支援するため、新種目「国際先導研究」を創設し、2021年度補正予算を措置。</li> <li>・ 戦略的創造研究推進事業において、2021年度にA N R との国際共同公募を実施。</li> <li>・ W P I において、国際頭脳循環を進めるため、2022年度予算において、拠点を新たに3件形成するための予算を計上するとともに、引き続き、ノウハウの横展開や世界水準の待遇・研究環</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外の研究資金配分機関等との連携を深め、ウィズコロナ・ポストコロナにおける情勢の変化を踏まえて、国際共同公募による国際共同研究を推進。また、国内向け事業の国際化も推進。【<u>文</u>】</li> <li>・ 国際頭脳循環に参入する若手研究者の新たな流動モード促進のため、研究者の長期渡航を見据えた、数週間～数か月程度の海外渡航等の支援の試行的取組を実施。【<u>文</u>】</li> <li>・ COVID-19等、海外との往来が困難な状況の下においても、学術における国際交流を着実に実施するため、オンラインも活用した取組を推進。研究分野や世界各国の研究力の状況、相手国のニーズ等の特性にも留意しつつ、研究者や青少年の戦略的な派遣と受入れ等の国際交流事業を推進。【<u>文</u>】</li> <li>・ 引き続き、アジア・太平洋総合研究センターの活発で透明性の高い活動を通じて、アジア・太平洋地域における科学技術分野の連携・協力を拡大・深化。【<u>文</u>】</li> <li>・ 国際先導研究の創設を契機とする国際頭脳循環の推進をはじめとする我が国の研究の国際化に資する科研費改革を推進するため、応募動向を踏まえ、必要な取組等について検討。【<u>文</u>】</li> <li>・ 引き続き、戦略的創造研究推進事業等の公募型研究事業において、共同公募等の国際共同研究に係るファンディ</li> </ul>

	<p>境等の実現により、国際頭脳循環に資する国際的な融合研究拠点を形成する取組を支援。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・成果の横展開を目的とした、スーパーグローバル大学創成支援事業及び大学の世界展開力強化事業の採択校以外も加盟する「大学の国際化促進フォーラム」の発足（会員数：127大学・機関）</li> <li>・研究資金配分機関において、審査プロセス等における海外研究者の参画や海外ネットワークを活かした情報収集・共有等、運営の国際化に向けた取組を実施。</li> <li>・大学の世界展開力強化事業の新規公募として、2021年度は、日中韓のトライアングル事業「キャンパス・アジア」の第3モードとして、新たにASEANの大学を加えた教育交流プログラムを構築。</li> <li>・ジョイント・ディグリーについては、一層の活用を促すべく、所要の見直しのための関係法令改正を実施。</li> <li>・G20のクリーンエネルギー技術分野のトップ研究機関のリーダーが参加する国際会合（RD20）を開催。</li> <li>・我が国研究機関等が、先進的な技術・研究資源を有する諸外国の研究機関等と連携することによる、革新的なクリーンエネルギー技術の国際的な共同研究開発を実施。</li> <li>・米国と連携した国際共同研究に関して、新規課題を採択し、研究開発を実施中。</li> <li>・EUと連携した国際共同研究に関しては、研究開発を継続実施中。</li> </ul>	<p>ング手法の導入を推進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・WPIにおいて、COVID-19の拡大により停滞した国際頭脳循環を活性化するため、新ミッションの下、2022年度に整備する新規拠点も含め、国際頭脳循環のハブ拠点形成を計画的・継続的に推進。【文】</li> <li>・2024年度からの自律的運営組織への発展に向けた「大学の国際化促進フォーラム」において主導する19プロジェクトの更なる推進、会員数の拡大、シンポジウム等の開催による情報発信の強化。【文】</li> <li>・国際的な研究動向の取入れや国内の研究の新陳代謝を促進するよう、研究インテグリティの確保等にも留意しつつ、研究資金配分機関の運営の国際化を推進。【科技、文】</li> <li>・2022年度の新規公募として、新たにインド、英国、オーストラリアの大学との質保証を伴った教育交流プログラムを実施。【文】</li> <li>・ジョイント・ディグリーについては、関係法令改正を踏まえ、ガイドライン等により新たな制度の周知に努める。【文】</li> <li>・RD20を継続的に開催。また、クリーンエネルギー分野における革新的技術の国際共同研究開発事業を継続的に実施。【経】</li> <li>・ICT分野における研究開発成果の国際標準化や実用化を加速し、イノベーションの創出や国際競争力の強化に資するため、戦略的パートナーである国・地域との国際共同研究をより一層強力に推進。【総】</li> </ul>
<p>○先端重要分野における国際協力取決め数や被引用数Top1%論文の国際共著論文数といった指標の集計方法について2021年度までに検討する。 【科技、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロジックモデルを用いて「科学技術外交の戦略的な推進」のコンセプトを明確化し、「科学技術外交の戦略的な推進」の進捗状況を判断するために必要なインプットとアウトプットを計測する指標を検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検討した指標により、第6期基本計画「科学技術外交の戦略的な推進」のモニタリング・評価を試行的に実施。【科技、関係府省】</li> </ul>

## 2. 知のフロンティアを開拓し価値創造の源泉となる研究力の強化

### 【大目標】

- ・ 多様性や卓越性を持った「知」を創出し続ける、世界最高水準の研究力を取り戻す

### 【現状データ】(参考指標)

- ・ 国際的に注目される研究領域(サイエンスマップ)への参画数、参画割合:274領域、30%(2013年~2018年)<sup>124</sup>
- ・ 特許に引用される論文数:パテントファミリーに引用されている論文数 72,642本(2015年~2017年の3年移動平均)<sup>125 126</sup>
- ・ 日本の被引用数Top10%補正論文数、総論文数に占める割合:6,832本、8.2%(整数カウント、2017年~2019年の3年移動平均)<sup>127</sup>

### (1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

#### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

知のフロンティアを開拓する多様で卓越した研究成果を生み出すため、研究者が、一人ひとりに内在する多様性に富む問題意識に基づき、その能力をいかんなく発揮し、課題解決へのあくなき挑戦を続けられる環境の実現を目指す。

このためには、まず優秀な若者が、将来の活躍の展望を描ける状況の下で、「知」の担い手として、博士後期課程に進学するというキャリアパスを充実させる。具体的には、優秀な若手研究者が、時代の要請に応じた「知」のグローバルリーダーとして誇りを持ち、研究に打ち込む時間を十分に確保しながら、自らの人生を賭けるに値する価値を見出し、独立した研究者となるための挑戦に踏み出せるキャリアシステムを再構築する。将来的には、希望する全ての優秀な博士人材が、アカデミア、産業界、行政等の様々な分野において正規の職を得て、リーダーとして活躍する展望が描ける環境を整備する。

この実現に向けては、アカデミアと産業界の双方の努力が求められる。すなわち、産業界は、課題を自ら設定しその解決を達成する、高度な問題解決能力を身に付けた博士人材が、その能力が発揮できる環境があれば、産業界等においても、イノベーションの創出に向け、やりがいを持って活躍できるということを認識することが必要である。同時に、アカデミアは大学院教育改革を推進し、社会に対して、Society 5.0を支えるにふさわしい博士人材を輩出していくことに責任を持ち、社会から信頼を持って迎えられようにする必要がある。その際、博士後期課程学生を安価な研究労働力とみなすような慣習が刷新され、「研究者」としても適切に扱うとともに、次代の社会を牽引する人材として育成する。あわせて、博士課程修了後の社会的活躍が担当教員の社会的な評価となる環境を実現していく。こうした環境の下で、優秀な学生・若者が、博士の道を選択し、アカデミアと産業界双方の人材の厚みと卓越性の向上を図る。

また、研究の卓越性を高めるため、厚みのある基礎研究・学術研究の振興とともに、多様な「知」の活発な交流が必要である。個々の研究者が、腰を据えて研究に取り組む時間が確保され、自らの専門分野に閉じ

<sup>124</sup> 文部科学省科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ2018」(2020年11月)

<sup>125</sup> 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)

<sup>126</sup> パテントファミリーに引用されている論文シェア:6.9%、論文数に占めるパテントファミリーに引用されている論文数の割合:3.4%(いずれも2015年~2017年の3年移動平均)(出典: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))

<sup>127</sup> 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)

こもることなく、多様な主体と知的交流を図り、刺激を受けることにより、卓越性が高く独創的な研究成果を創出する環境の実現を目指す。

このため、多くの研究者が、海外の異なる研究文化・環境の下で研さん・経験を積めるようにし、研究者としてのキャリアのステップアップと、海外研究者との国際研究ネットワークの構築を図る。あわせて、世界中から意欲ある優秀な研究者を引き付ける魅力的な研究拠点を形成し、トップレベルの研究者をオンラインを含めて迎え入れる。これらのネットワークを活用した国際共同研究を推進することにより、互いに刺激し合い、これまでにない新たな発想が次々と生まれる環境を整備する。

さらに、研究のダイバーシティの確保やジェンダード・イノベーション<sup>128</sup>創出に向け、指導的立場も含め女性研究者の更なる活躍を進めるとともに、自然科学系の博士後期課程への女性の進学率が低い状況を打破することで、我が国における潜在的な知の担い手を増やしていく。

また、「知」の創出に向けた取組の中核となる基礎研究・学術研究を強力に推進する。その際、研究者への切れ目ない支援を実現するなど、知の創出と活用を最大化するための競争的研究費改革を進める。

また、新しい価値観や社会の在り方を探究・提示することなどを目指す人文・社会科学について、総合的・計画的に振興するとともに、自然科学の知と連携・協働を促進し、分野の垣根を超えた「総合知」の創出を進める。我が国のアカデミアの総体が、分野の壁を乗り越えるとともに、社会の課題に向き合い、グローバルにも切磋琢磨しながら、より卓越した知を創出し続けていく。

### 【目標】

- ・ 優秀な若者が、アカデミア、産業界、行政など様々な分野において活躍できる展望が描ける環境の中、経済的な心配をすることなく、自らの人生を賭けるに値するとして、誇りを持ち博士後期課程に進学し、挑戦に踏み出す。
- ・ 基礎研究・学術研究から多様で卓越した研究成果の創出と蓄積が進むとともに、これを可能とする研究者に対する切れ目ない支援が実現する。
- ・ ダイバーシティが確保された環境の下、個々の研究者が、腰を据えて研究に取り組む時間が確保され、自らの専門分野に閉じこもることなく、多様な主体と活発な知的交流を図り、海外研さん・海外経験の機会も通じて、刺激を受けることにより、創発的な研究が進み、より卓越性の高い研究成果が創出される。
- ・ 人文・社会科学の厚みのある研究が進み、多様な知が創出されるとともに、国内外や地域の抱える複雑化する諸問題の解決に向けて、自然科学の知と融合した「総合知」を創出・活用することが定着する。

### 【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)

- ・ 生活費相当額程度を受給する博士後期課程学生：優秀な博士後期課程学生の処遇向上に向けて、2025

<sup>128</sup> 科学や技術に性差の視点を取り込むことによって創出されるイノベーション。

年度までに、生活費相当額を受給する博士後期課程学生を従来の3倍に増加<sup>129</sup> <sup>130</sup>（修士課程からの進学者数の約7割に相当）。また、将来的に、希望する優秀な博士後期課程学生全てが生活費相当額を受給。

- ・ 産業界による理工系博士号取得者の採用者数：年当たりの採用者数について、2025年度までに約1,000名増加（2018年実績値は、理工系博士号取得者4,570人中1,151人<sup>131</sup>）。
- ・ 40歳未満の大学本務教員の数：我が国の研究力強化の観点から、基本計画期間中に1割増加<sup>132</sup>し、将来的に、大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合が3割以上になることを目指す。
- ・ 研究大学（卓越した成果を創出している海外大学と伍して、全学的に世界で卓越した教育研究、社会実装を機能強化の中核とする「重点支援」の国立大学）における、35～39歳の大学本務教員数に占めるテニユア教員及びテニユアトラック教員の割合<sup>133</sup>：基本計画期間中に、2019年における割合の1割増以上<sup>134</sup> <sup>135</sup>
- ・ 大学における女性研究者の新規採用割合<sup>136</sup>：2025年度までに、理学系20%、工学系15%、農学系30%、医学・歯学・薬学系合わせて30%、人文科学系45%、社会科学系30%
- ・ 大学教員のうち、教授等（学長、副学長、教授）に占める女性割合<sup>137</sup>：早期に20%、2025年度までに23%（2021年度時点、18.2%<sup>138</sup>）
- ・ 大学等教員の職務に占める学内事務等の割合：2025年度までに半減（2017年度時点、18%<sup>139</sup>）

## 【現状データ】（参考指標）

- ・ 総論文数に占める被引用数Top10%補正論文数の割合：8.2%（2017年～2019年）<sup>140</sup>

<sup>129</sup> 2019年度文部科学省先導的の大学改革推進委託事業「博士課程学生の経済的支援状況に係る調査研究」（2020年3月）によれば、2018年度実績値は博士後期課程在籍学生の10.1%。上記の数値目標の実現は、博士後期課程学生全体の約3割が生活費相当額を受給することに相当。本計画において、博士後期課程学生が受給する生活費相当額は年間180万円以上としている。ただし、大学ファンドの運用益の活用やそれに先駆けた博士後期課程学生への支援を強化する取組のほか、競争的研究費等からのRA経費の支出等により、日本学術振興会DC並みの年間240万円程度の受給者を大幅に拡充するとともに、我が国の博士後期課程を世界水準のものとし、優秀な学生を海外からも引き付ける観点から、生活費相当額の見直しや、世界水準の待遇を可能とする仕組みについて検討する。

<sup>130</sup> 文部科学省の推計値によると、2021年度における生活費相当額を受給する博士後期課程学生数は約15,000人。

<sup>131</sup> 理工系博士号取得者4,739人中1,176人（2021年度実績）。

<sup>132</sup> 文部科学省「2019年度学校教員統計調査」によれば、2019年度における40歳未満の大学本務教員数は41,072人、大学本務教員に占める40歳未満の教員の割合は22.1%。

<sup>133</sup> 各大学や分野ごとに研究者の置かれた状況や当該割合がそれぞれ異なっていることに留意が必要であり、各大学において、それぞれの状況を踏まえ目標の達成を目指していくことが重要である。特に保健分野は医・歯学系の大学院において医療職の社会人院生等が在学しており、修了年齢が高くなる傾向がある。また、附属病院等に所属する医師や歯科医師等の医療職の教員が含まれており、当該教員は診療業務や病院運営等において、大学部局と病院内を異動したり、連携する病院・診療所等へ派遣されたりするなど流動性が高い。これらのために「任期付き」で運用されているケースが多い点等を考慮する必要がある。

このほか、研究者によっては出産や育児等による研究中断期間があることに配慮し、目標の達成を目指していくことが重要である。

<sup>134</sup> 文部科学省の調査によれば、2019年度における重点支援の国立大学における35歳～39歳の大学本務教員数に占めるテニユア教員及びテニユアトラック教員の割合は44.8%。当該割合の1割増は、全体としては49.3%に相当する。

<sup>135</sup> 文部科学省の調査によれば、2021年度における実績値は45.6%である。

<sup>136</sup> 理学系16.2%、工学系13.0%、農学系18.8%、医学・歯学・薬学系合わせて25.7%、人文科学系39.0%、社会科学系27.5%（2019年度）

<sup>137</sup> 分野別・職階別に目標を設定することについては、各大学や研究科が分野や機関の特性に応じ、戦略的に目標を設定・公開・検証していくことが求められる。

<sup>138</sup> 文部科学省「2021年度学校基本調査」より算出。

<sup>139</sup> 文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」

<sup>140</sup> 整数カウントにより算出。2017年～2019年の総論文数に占める被引用数Top10%補正論文数の割合。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）を基に算出。

- ・ 総論文数及びその国際シェア：82,934本、5.1%（2017年～2019年（3年平均））<sup>141</sup>
- ・ 国際的に注目される研究領域（サイエンスマップ）への参画数、参画割合（再掲）：274領域、30%（2013年～2018年）<sup>142</sup>
- ・ 人口当たりの博士号取得者数：人口100万人当たり120人（2018年度）<sup>143</sup>
- ・ 若手研究者（40歳未満の大学本務教員）の数と全体に占める割合：41,072人、22.1%（2019年度）<sup>144</sup>
- ・ 民間企業を含めた全研究者に占める女性研究者の割合：17.5%（2020年度）<sup>145</sup>
- ・ 大学本務教員に占める女性研究者の割合：26.4%（2021年度）<sup>146</sup>
- ・ 博士後期課程在籍者に占める女性の割合（分野別）：理学系21%、工学系19%、農学系36%、医・歯・薬学系合わせて31%、人文科学系53%、社会科学系37%（2021年度）<sup>147</sup>

### 博士後期課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>博士後期課程学生の処遇向上とキャリアパスの拡大に関しては、様々な支援を必要とする学生の分析・フォローアップを継続的に進めるとともに、産業界の協力も得ながら、様々な政策資源を総動員して一体的に取り組む。特別研究員（DC）制度の充実、日本学生支援機構奨学金（業績優秀者返還免除）や各大学の大学院生に対する授業料減免による継続的な支援、大学ファンドの運用益の活用やそれに先駆けた博士後期課程学生への支援を強化する取組などを進める。あわせて、競争的研究費や共同研究費からの博士後期課程学生に対するリサーチアシスタント（RA）としての適切な水準での給与支給を推進すべく、各事業及び大学等において、RA等の雇用・謝金に係るRA経費の支出のルールを策定し、2021年度から順次実施する。</p> <p>【<u>科技</u>、<u>文</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き博士後期課程学生の経済状況の把握等に向けて、「大学院における教育改革の実態把握・分析等に関する調査研究（2021年度調査）」を実施。</li> <li>・CSTIにおいて「世界と伍する研究大学専門調査会」を12回にわたり開催。世界と伍する研究大学の在り方について、2021年7月27日の第7回会議で中間まとめ、2022年1月19日の第12回会議で最終まとめが示され、2022年2月1日にCSTI本会議で決定。「国際卓越研究大学の研究及び研究成果の活用のための体制の強化に関する法律」が第208回国会で成立。</li> <li>・2021年8月に「世界と伍する研究大学の実現に向けた大学ファンドの資金運用の基本的考え方」をCSTIにおいて決定。また、2021年度補正予算において政府出資金6,111億円を確保するとともに、2022年度財政投融资計画額において約4.9兆円を計上し、10兆円規模の大学ファンドへの拡充を実施。2021年度中に運用を開始。</li> <li>・大学ファンドの運用益の活用先駆けた博士後期課程学生への支援強化策として、創発的研究推進基金に追加で400億円（2021年度第1次補正予算）を計上。</li> <li>・「次世代研究者挑戦的研究プログラム」においては、2021年度に59件の支援プロジェクトを採択し、合計約6,000人の博士後期課程学生に対して支援を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後も隔年度を目安に同様の調査を実施。【<u>文</u>】</li> <li>・国際卓越研究大学法に基づき、大学ファンドの支援対象となる大学を2022年度中に公募を開始し、2024年度から、国際卓越研究大学に対して、大学ファンドによる助成実施を目指す。また、国際卓越研究大学を目指す国立大学が、そのために必要となる、経営方針を定める合議体の設置を可能とするための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。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> <li>・2021年度中に運用を開始し、2022年度財政投融资計画額に計上した約4.9兆円も含め、JSTで適切に運用。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> <li>・2021年度から抜本的に拡充した博士課程学生支援を着実に実施。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> <li>・博士課程学生支援事業の採択大学における、RA経費の支給状況、大学ファンドへの移行後における将来的な支援の自走化に向けた見通しを毎年度把握した上で、必要に応じて更なる取組を促すなど、RA経費の適正支給への対応の加速を促進。【<u>文</u>】</li> <li>・引き続き、DC支援を推進し必要な改善を図る。【<u>文</u>】</li> </ul>

<sup>141</sup> 整数カウントにより算出。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）を基に算出。

<sup>142</sup> 文部科学省科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ2018」（2020年11月）

<sup>143</sup> 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）

<sup>144</sup> 2019年度学校教員統計調査より算出。

<sup>145</sup> 総務省「2021年科学技術研究調査結果」（2021年12月）

<sup>146</sup> 文部科学省「2021年度学校基本調査」より算出。

<sup>147</sup> 文部科学省「2021年度学校基本調査」より算出。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「創発的研究支援事業」においては、第1回公募で採択した研究課題の研究計画に対応し、研究をRAとして支える博士課程学生等に対する追加支援を開始。</li> <li>・2022年度から、DC採用期間中に博士号を取得した研究者への支援を充実。</li> </ul>	
○大学が戦略的に確保する優秀な博士後期課程学生に対し、在学中の生活から修了後のポストの獲得まで両方を一体的に支援する、大学フェロウシップ創設事業を2021年度に開始し、所属機関を通じた経済的支援を促進する。 【文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロウシップ創設事業」においては、2021年度から47大学・合計約1,000人の博士後期課程学生に対して支援を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度は更に支援人数を拡充し、「科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロウシップ創設事業」を通じて合計約2,000人の博士後期課程学生を支援予定。【文】</li> </ul>
○博士の学位審査の透明性・公平性を確保するとともに、博士後期課程学生の修了後のポストや社会的活躍の結果等が大学や担当教員評価としても活用されるような方策を「大学支援フォーラムPEAKS <sup>148</sup> 」等の場で検討し、指導教員は博士後期課程学生を次世代の研究者等として育成していくことが責務であり、それが自身の評価に還元されるという抜本的な意識改革を促す。【科技、文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教員評価への将来的な活用も視野に入れた大学IRシステム教学版の試行版をPEAKSメンバーが開発。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員の研究者等育成への貢献に関する評価について、IRの活用を図りつつ、引き続きその実現方策について検討。【科技、文】</li> </ul>
○産業界と大学が連携して大学院教育を行い、博士後期課程において研究力に裏打ちされた実践力を養成する長期有給インターンシップを2021年度より実施するとともに、産学連携活動への参画を促進し、博士後期課程在学中に産業界での多様な活躍の可能性について模索する機会を増加させる。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）の仕組みを創設し、博士号取得者の企業での採用等を促進することで、産業界等での博士の活躍のキャリアパスを拡大していく。【文、経】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ジョブ型研究インターンシップを推進するための大学と企業から構成される「ジョブ型研究インターンシップ推進協議会」を設立し、博士後期課程学生の長期有給インターンシップを2022年1月から実施中。</li> <li>・優秀な若手研究者の発掘に向けて「官民による若手研究者発掘支援事業」において、以下を採択。 第2回 共同研究16件、マッチングサポート17件 第3回 共同研究36件、マッチングサポート105件</li> <li>・「産業界における博士人材の活躍実態調査」において、産業界、大学、博士人材へのアンケート調査及びヒアリングを実施し、産業界における博士人材の活躍実態や活躍促進に係る課題、それを踏まえた今後の方策等について報告書を取りまとめ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ジョブ型研究インターンシップに参加する学生の増加に向けた取組を実施。【文】</li> <li>・引き続き「官民による若手研究者発掘支援事業」において優秀な若手研究者を発掘。【経】</li> <li>・博士人材の活用促進に取り組む企業に対してインセンティブが働く仕組みの構築を検討。若手研究者の有望な研究シーズを活用したイノベーション創出や若手研究者の人材流動化の促進のため、大学・高専等の若手研究者の研究シーズの掘り起こし、スタートアップとのマッチングや共同研究を通じた事業化（博士課程学生の企業へのインターンシップ含む）の支援を実施。【科技、文、経】</li> </ul>
○博士号取得者の国家公務員や産業界等における国内外の採用、職務、処遇等の状況について、実態やニーズの調査結果と好事例の横展開を2021年度より行うとともに、今後の国家公務員における博士号取得者の専門的知識や研究経験を踏まえた待遇改善について検討を進め、早急に結論を得る。 【内閣人事局、人、科技、文、経、全庁】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国家公務員における博士号取得者の専門的知識や研究経験を踏まえた待遇改善について、主担当府省を中心としてヒアリング等を実施するとともに、各府省において博士号取得者の職域やキャリアパスの現状を把握。</li> <li>・「産業界における博士人材の活躍実態調査」において、産業界、大学、博士人材へのアンケート調査及びヒアリングを実施し、産業界における博士人</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国家公務員における博士号取得者の専門的知識や研究経験を踏まえた待遇改善について早急に結論を得て、実施可能な方策については、2023年度から実施するとともに、博士号取得者の活躍にもつなげる人事制度の周知等を行い、各府省において博士号取得者にふさわしい職域やキャリアパスについて検討。【内閣人事局、科技、文、経、人、全府省】</li> </ul>

<sup>148</sup> 大学における経営課題や解決策等について議論し、イノベーションの創出につながる好事例の水平展開、規制緩和等の検討、大学経営層の育成を進めることを目的として2019年度に創設された、大学関係者、産業界及び政府によるフォーラム。

	材の活躍実態や活躍促進に係る課題、それを踏まえた今後の方策等について報告書を取りまとめ。	・博士人材の活用促進に取り組む企業に対してインセンティブが働く仕組みの構築を検討。【科技、文、経】
--	--	---

### 大学等において若手研究者が活躍できる環境の整備

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>外部資金を活用した若手研究者へのポスト提供、テニユアトラック制の活用促進・基準の明確化を進める。また、シニア研究者に対する年俸制やクロスアポイントメント制度の活用、外部資金による任期付き雇用への転換の促進などを通じて、組織全体で若手研究者のポストの確保と、若手の育成・活躍促進を後押しし、持続可能な研究体制を構築する取組を促進する。このため、2021年度に、これらの取組の優良事例等を盛り込んだ人事給与とマネジメント改革ガイドラインの追補版を作成する。また、各大学が自らの戦略に基づき、重点的に強化すべきと考える学問分野の博士後期課程へ、より多くの学生が進学できるような改革が積極的に実施されるよう定員の再配分（定員の振替、教育研究組織の改組）等に取り組むことを促進する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・雇用財源に外部資金（競争的研究費、共同研究費、寄附金等）を活用することで捻出された学内財源を若手ポスト増設や研究支援体制の整備等に充てる取組や、シニア研究者に対する年俸制やクロスアポイントメント制度の活用、外部資金による任期付き雇用への転換の促進等を通じて、組織全体で若手研究者のポストの確保と、若手の育成・活躍促進を後押しし、持続可能な研究体制を構築する取組の優良事例を盛り込んだ、国立大学法人等人事給与とマネジメント改革に関するガイドライン（追補版）を作成し、2021年12月21日に公表<sup>149</sup>。</li> <li>・第4期中期目標期間からは、地方創生、Society 5.0、SDGs等への貢献を通じた各大学のミッション実現を加速するための組織設置や体制構築といった活動基盤の形成を強力に推進するため、意欲的な教育研究組織の整備を行う大学に対し、国立大学法人運営費交付金による重点支援を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本計画における「2021年度に、これらの取組の優良事例等を盛り込んだ人事給与とマネジメント改革ガイドラインの追補版を作成する」に対しては、2021年12月21日に国立大学法人等人事給与とマネジメント改革に関するガイドライン（追補版）を公表したことで対応済み。【文】</li> <li>・引き続き、各大学が自らの戦略に基づき教育研究組織の改組等に取り組むことを促進するため、国立大学法人運営費交付金の重点的な配分を実施。【文】</li> </ul>
<p>○2021年度より、大学・国立研究開発法人等において競争的研究費や企業の共同研究費から、研究に携わる者の人件費の支出を行うとともに、それによって、確保された財源から、組織のマネジメントにより若手研究者の安定的なポストの創出を行うことを促進する。あわせて、優秀な研究者に世界水準の待遇を実現すべく、外部資金を獲得して給与水準を引き上げる仕組み（混合給与）を2021年度より促進する。【科技、文、関係省庁】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外部資金の獲得額に連動した業績給を設定するなどの雇用財源に外部資金（競争的研究費、共同研究費、寄附金等）を活用することで捻出された学内財源の有効活用に関する取組の優良事例を盛り込んだ、国立大学法人等人事給与とマネジメント改革に関するガイドライン（追補版）を作成し、2021年12月21日に公表。</li> <li>・さらに、2022年度国立大学法人運営費交付金の配分において、雇用財源に外部資金（競争的研究費、共同研究費、寄附金等）を活用することで標準を上回る高額給与の支給を可能にする給与制度の実施状況を反映。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本計画における「優秀な研究者に世界水準の待遇を実現すべく、外部資金を獲得して給与水準を引き上げる仕組み（混合給与）を2021年度より促進する」に対しては、2021年12月21日に国立大学法人等人事給与とマネジメント改革に関するガイドライン（追補版）を公表するとともに、2022年度国立大学法人運営費交付金の配分において、雇用財源に外部資金を活用することで標準を上回る高額給与の支給を可能にする給与制度の実施状況を反映したことで対応済み。【科技、文、関係省庁】</li> </ul>
<p>○OURA等のマネジメント人材、エンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む）といった高度な専門職人材等が一体となったチーム型研究体制を構築すべく、これらが魅力的な職となるよう、専門職としての質の担保と処遇の改善に関する取組を2021年度中に実施する。これにより、博士人材を含めて、専門職人材の流動性、キャリアパス</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・OURA等については、OURA等のマネジメント人材に必要な知識の体系的な専門研修受講の機会提供や、実務能力を踏まえた客観的な質保証（認定）を行う認定機関の運営支援を2021年度に開始。</li> <li>・雇用財源に外部資金（競争的研究費、共同研究費、寄附金等）を活用することで捻出された学内財源を若手ポスト増設や研究支援体制の整備等に充</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、OURA等の質保証を行う認定機関の運営支援を着実に実施。【文】</li> <li>・国立大学法人等人事給与とマネジメント改革に関するガイドライン（追補版）の周知を通じて、研究支援体制の整備の観点からOURAといった研究支援人材の確保や処遇の改善に関する優良事例についての情報発信を実施。【文】</li> <li>・大学全体として、研究設備・機器群を</li> </ul>

<sup>149</sup> 本文中で45事例を取り上げるとともに、全ての取組事例を「人事給与とマネジメント改革の取組事例集」として追補版に添付。（339事例を掲載）

<p>スの充実を実現し、あわせて育成・確保を行う。【文】</p>	<p>てる取組の優良事例を盛り込んだ、国立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドライン（追補版）を作成し、2021年12月21日に公表。同ガイドライン（追補版）では、研究支援体制の整備の観点からURAといった研究支援人材の確保や処遇の改善に関する優良事例を公表。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む。）については、コアファシリティ構築支援プログラム等を通じて組織的な育成・確保を推進。</li> </ul>	<p>戦略的に導入・更新・共用する組織体制等の強化（コアファシリティ構築支援プログラム）を通じた優れたエンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む。）の育成・確保を推進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年3月策定の「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」においても、エンジニアの多様なキャリアパスの実現を推進。【文】</li> </ul>
<p>○博士課程修了者の雇用状況、処遇等の追跡調査を基本計画期間中も定期的に行うとともに、各大学においても、博士課程修了者の就職・活躍状況を修了後も継続して把握し、就職状況の詳細をインターネット等で公表する。 【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・博士課程の前段階である修士課程修了予定者に対し、博士課程への進学予定や経済状況、キャリア意識等の調査を実施し、報告書として2021年6月に公表。この調査において、博士課程における処遇改善や研究環境改善の必要性等が改めて示され、これらを踏まえ博士課程学生支援策を展開。</li> <li>・博士課程修了者に対し、雇用状況、処遇等の追跡調査を実施し、第4次報告書として2022年1月に公表。その内容は、中央教育審議会大学院部会（第104回）の資料の中で使用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・博士課程在籍者の経済状況、キャリア意識等の調査を実施。【文】</li> <li>・国としてポストドクターの雇用状況、進路等の調査を実施。【文】</li> <li>・博士課程の前段階である修士課程修了予定者に対し、博士課程への進学予定や経済状況、キャリア意識等の調査を実施した結果（2021年度分）を公表。【文】</li> <li>・博士課程修了者の雇用状況、処遇等の追跡調査、俯瞰的分析を継続的に実施。【文】</li> <li>・博士課程修了者の雇用状況、処遇等に関する海外との比較分析調査を実施。【文】</li> </ul>

### 女性研究者の活躍促進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>学内保育施設の設置、働き方改革の推進、産休期の研究者がいる場合におけるポストクの追加雇用、管理職の業績評価におけるダイバーシティへの配慮に係る項目の設定等、男性・女性研究者双方が育児・介護と研究を両立するための環境整備やサポート制度等の充実を進める。その一環として、2021年度中に、若手研究者向け支援事業の公募要領における年齢制限等において、産前産後休業や育児休業の期間を考慮する旨を明記する<sup>150</sup>。また、大学等において若手教員採用の際の年齢制限についても同様の措置を図るなど、産前産後休業や育児休業等を取った研究者への配慮を促進する。 【子、文、厚、経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」事業等、出産・育児等のライフイベントと研究を両立するための環境整備やサポート制度等の充実を進める事業を実施。</li> <li>・「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」において、「ライフイベントと両立できる研究環境の整備と理工系人材としての女性活躍促進」として、公的研究費の若手研究者向け支援事業の公募要領における年齢制限等において、出産・育児の期間を考慮する取組の促進を位置付け。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、男性・女性研究者双方が育児・介護と研究を両立するための環境整備やサポート制度等の充実を進める事業を推進。【文】</li> <li>・「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」に基づき、「ライフイベントと両立できる研究環境の整備と理工系人材としての女性活躍促進」を加速するため、競争的研究費の若手研究者向け支援事業の公募要領における年齢制限等においてライフイベントに配慮する趣旨の関係府省申合せ等の策定を検討。 【科技、文、関係府省】</li> </ul>
<p>○大学、公的研究機関において、「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律」も活用し、各事業主が、各分野における博士後期課程在籍者数に占める女性割合（理学系20%、工学系19%、農学系36%、医・歯・薬学系合</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第5次男女共同参画基本計画の計画実行・監視専門調査会において、科学技術分野における女性の活躍促進について、現状と政府の取組、今後の課題等について審議。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、男女共同参画会議において、重要な事項については毎年審議を行うとともに、第5次男女共同参画基本計画期間の中間年（2023年）に、全成果目標の達成状況についてフォローアップ及び点検・評価を実施し、その</li> </ul>

<sup>150</sup> 例えば創発的研究支援事業では、応募要件を原則、博士号取得後から15年以内としつつ、出産・育児により研究専念できない期間があった者については、博士号取得後20年以内としている。

<p>わせて31%、人文科学系53%、社会科学系37%（2020年度）や機関の特性等に応じ、採用割合や指導的立場への登用割合などについて、戦略的な数値目標設定や公表等を行う。【男女、文、関係府省】</p>		<p>際、成果目標に関連する取組についてもフォローアップを実施。【男女】</p>
<p>○国立大学における、女性研究者等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する。また、私立大学等経常費補助金において、女性研究者をはじめ子育て世代の研究者を支援することとしており、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する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国立大学法人運営費交付金の配分の仕組みを検討し、第4期中期目標期間においては、各国立大学が自らのミッションに基づき自律的・戦略的な経営を進め、社会変革や地域の課題解決を主導するための取組を運営費交付金により支援する仕組みを構築。</li> <li>私立大学等経常費補助金においては、女性研究者をはじめ子育て世代の研究者のための環境整備を促進するため、保育支援体制の整備やライフサイクルに対応した研究環境の整備を進める大学を支援（2021年度予算）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>女性研究者等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も含め、各国立大学が自らのミッションの実現・加速化に向けた取組を支援。【文】</li> <li>引き続き、私立大学等経常費補助金において、女性研究者をはじめ子育て世代の研究者のための環境整備を促進するため、保育支援体制の整備やライフサイクルに対応した研究環境の整備を進める大学を支援。【文】</li> </ul>
<p>○中高生、保護者、教員等に対し理工系の魅力を伝える活動や、理工系を中心とした修士課程・博士課程学生の女性割合を増加させるための活動において、女性研究者のキャリアパスやロールモデルの提示を推進する。女性の理工系への進学を促進するため、2021年度以降、更なる拡充を図る。【男女、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」（2021年度：17機関）において、女子中高生の理工系への進学を促進する取組を実施。</li> <li>2021年7月、オンラインシンポジウム「進路で人生どう変わる？理系で広がる私の未来2021」を実施。</li> <li>2021年4月、文部科学省所管の独立行政法人教職員支援機構のHPに啓発資料「男女共同参画の視点を取り込んだ理数系教科の授業づくり」を掲載。</li> <li>2021年6月、文部科学省より、本啓発資料について言及した、全国の都道府県教育委員会向け通知を发出。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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、女性研究者の活躍促進と中・高等学校との連携強化を一体的に推進。【文】</li> <li>2022年度も同様のオンラインシンポジウムを実施するとともに、学校へのロールモデルの派遣を検討するなど、理工系の魅力を伝える活動をより一層多層的に実施予定。【男女、科技、文】</li> <li>引き続き、教職員支援機構のHPへの掲載を継続するとともに、より教育現場で利用しやすいものとするため新たに動画教材を作成するなどにより、周知・普及を推進。【男女、文】</li> <li>2023年度からの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の効果的な実施に向けた検討を実施。【男女、科技、文、経】</li> </ul>

### 基礎研究・学術研究の振興

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○学術研究による多様な知の創出・拡大に向け、基盤的経費をはじめとした機関の裁量で使用できる財源の確保・充実を図るとともに、研究者のキャリアに応じた独創的、挑戦的な研究課題を支援する科学研究費助成事業（科研費）について、若手研究者支援、新興・融合研究や国際化の一層の推進、審査区分の見直しなど制度改善を不断に進めつつ、新規採択率30%を目指し、確保・充実を図る。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国立大学法人運営費交付金について、2022年度予算では1兆786億円を計上し、国立大学の基盤的経費を確保。</li> <li>私立大学等経常費補助金においては、2022年度予算では2,975億円を計上するとともに、教育の質の向上を促進するためにメリハリある資金配分を実施。また、「Society 5.0」の実現や地方創生の推進等、我が国が取り組む課題を踏まえ、自らの特色を活かして改革に取り組む大学等を重点的に支援。</li> <li>2021年度補正予算及び2022年度予算において科研費を拡充。国際先導研究の創設を契機とする我が国の研究の</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>引き続き、国立大学法人運営費交付金や私立大学等経常費補助金等の基盤的経費の確保を図る。【文】</li> <li>国際先導研究の創設を契機とする我が国の研究の国際化に資する科研費改革を推進するとともに、優秀な若手研究者の育成やそのステップアップを含む若手支援と、新興・融合研究を推進。【文】</li> </ul>

	国際化に資する科研費改革を推進するとともに、優秀な若手研究者の育成や、そのステップアップを含む若手支援の充実と、新興・融合研究の強化等を図るための予算を計上。	
○戦略的創造研究推進事業 <sup>151</sup> については、2021年度以降、若手への重点支援と優れた研究者への切れ目ない支援を推進するとともに、人文・社会科学を含めた幅広い分野の研究者の結集と融合により、ポストコロナ時代を見据えた基礎研究を推進する。また、新興・融合領域への挑戦、海外挑戦の促進、国際共同研究の強化へ向け充実・改善を行う。【文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・戦略的創造研究推進事業において、2021年度の公募において、若手からシニアまでの切れ目ない支援に向け若手向けの「さきがけ」だけでなく、中堅・シニア向けの「CREST」においても新規研究領域数を拡大して公募を実施。</li> <li>・人文・社会科学分野を含めた新興・融合領域の開拓につながる研究領域を設定し、2021年度に公募を実施。2022年度においても、人文・社会科学と自然科学の融合を推進する戦略目標を設定し、2022年3月に決定・公表。</li> <li>・精緻なエビデンスに基づいた戦略目標を策定するため、科研費・NSF等の採択課題に基づく分析や有識者からのヒアリング等を踏まえて、新興・融合領域の潮流を把握する取組を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、若手への重点支援と優れた研究者への切れ目ない支援を推進し、戦略的創造研究推進事業において、新興・融合領域の開拓につながる戦略目標、研究領域を設定し、人文・社会科学と自然科学の融合に資する基礎研究を推進。【文】</li> <li>・2023年度以降の戦略目標の策定の際には、e-CSTI等の活用も検討しつつ、精緻なエビデンスに基づき分析した新興・融合領域の潮流を活用するなどにより、策定プロセスを改善。【文】</li> </ul>
○若手研究者を中心とした、独立前後の研究者に対し、自らの野心的な構想に思い切って専念できる環境を長期的に提供することで、短期的な成果主義から脱却し、破壊的イノベーションをもたらす得る成果の創出を目指す創発的研究支援事業を着実に推進するとともに、定常化も見据えた事業の充実を図る。【文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・創発的研究支援事業について、2021年度までに実施した2回の公募で計511件を採択し研究を開始するとともに、2021年度補正予算によりRA支援の充実のための予算を計上し研究の加速を実施。また、2022年5月から3回目の公募を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。【文】</li> </ul>
○大規模プロジェクトや競争的研究費の評価に際し、研究において、当初想定されていなかった成果やスピアウトを創出していることや、挑戦的な取組を継続していること等をより積極的に評価する。その際、多様な視点を入れる観点から、過度な負担にならない範囲で若手研究者が審査に参画する仕組みも導入する。【文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・挑戦的な取組であるという趣旨の下、課題を採択している文部科学省の未来社会創造事業においては、ステージゲート評価を導入しつつ、研究開発を推進中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・未来社会創造事業において、引き続き、ステージゲート評価等を実施し、効果的に挑戦的な取組を推進。【文】</li> </ul>
○世界の学術フロンティアを先導する大型プロジェクトや先端的な大型施設・設備等の整備・活用を推進する。【文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・年次計画に基づき、各事業の評価・進捗管理を実施。</li> <li>・次世代放射光施設について、官民地域パートナーシップによる役割分担に従い、2019年度から整備を開始。基本建屋工事進捗率は約99%（2022年1月末時点）。2021年12月より基本建屋への加速器搬入を開始。</li> <li>・SPring-8・SACLA・J-PARCは、特定先端大型研究施設として産学官の研究者が幅広く利用。</li> <li>・SPring-8について、2021年度補正予算においてデータセンターやデータインフラの整備費用を措置。大容量デー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・年次計画に基づく厳格な評価・進捗管理を実施しながら、世界の学術フロンティアを先導する大型プロジェクトを戦略的・計画的に推進。【文】</li> <li>・次世代放射光施設について、官民地域パートナーシップによる役割分担に従い、2023年度の稼働を目指し着実に整備を推進。【文】</li> <li>・SPring-8・SACLA・J-PARCをはじめとする量子ビーム施設について、着実な共用を進めるとともに、施設間連携やリモート化・スマート化に向けた取組を推進。【文】</li> <li>・SPring-8について、データセンターや</li> </ul>

<sup>151</sup> 国が定めた戦略目標の下、組織・分野の枠を越えた時限的な研究体制（ネットワーク型研究所）を構築し、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事業。

	<p>タ解析基盤の整備やデータ共有に向けた取組等を推進中。</p>	<p>データインフラの整備、データ共有に向けた取組等を着実に推進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SPRING-8のみならずJ-PARC等の他の大型研究施設についても、データセンター整備やデータ共有に向けた取組等について検討。【文】</li> </ul>
<p>○大学の研究ポテンシャルを最大限活用し、効果的・効率的に共同利用・共同研究を推進する共同利用・共同研究拠点について、ネットワーク化を促進するための制度改正<sup>152</sup>を踏まえ、国立大学は、2022年度より始まる第4期中期目標期間において、学術の発展や研究の多様化に応じた柔軟な組織編成を通じ、異分野融合や新分野の創成、社会課題の解決等に資する活動を推進する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立大学について、第4期中期目標期間における共同利用・共同研究拠点を認定(2022年4月時点:78拠点)するとともに、結果を公表。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立大学について、共同利用・共同研究拠点を核とした学術の発展や研究の多様化に応じた柔軟な組織編成を通じて、異分野融合や新分野の創成、社会課題の解決等に資する活動を推進し、大学全体の研究力強化を一層加速。【文】</li> </ul>
<p>○個々の大学等では運用が困難な大規模施設・設備、データや貴重資料等を全国の研究者に提供し、我が国の大学の教育研究を支える大学共同利用機関法人<sup>153</sup>については、各大学共同利用機関の教育研究活動の検証の結果を踏まえ、2022年度から始まる第4期中期目標期間に向けて、当該中期目標の設定や組織の見直し等に反映することにより機能の強化を図る。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第4期中期目標期間の開始に向け、各大学共同利用機関の検証結果等を踏まえた組織・業務の見直し等に基づき、中期目標・中期計画の策定に向け検討し、2021年度中に中期目標の提示及び中期計画の認可を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第4期中期目標・中期計画に基づく各法人の研究力の向上及び共同利用・共同研究活動の充実等に向けた取組を推進するとともに、大学共同利用機関法人及び総合研究大学院大学により新たに創設された「大学共同利用研究教育アライアンス」における、法人の枠組みを超えた研究力の強化及び人材育成の充実等を推進。【文】</li> </ul>
<p>○我が国の研究力を多角的に分析・評価するため、researchmap<sup>154</sup>等を活用しつつ効率的に研究者に関する多様な情報を把握・解析する。さらに、海外動向も踏まえ、従来の論文数や被引用度といったものに加えて、イノベーションの創出、新領域開拓、多様性への貢献等、新たな指標の開発を2022年中に行い、その高度化と継続的なモニタリングを実施する。【科技、文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外事例の調査を実施し、動向の把握・整理を進めるとともに、有識者との意見交換を行い、新たな指標として収集・分析対象とする候補を整理。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな指標候補について、試行的に収集・分析しつつ、研究力の多角的な分析・評価への実装を検討し、2022年中に指標の開発を実施。【科技、文、経】</li> </ul>

### 国際共同研究・国際頭脳循環の推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○米国、EU等の高い科学技術水準の先進国との間で、国際共同研究を行うとともに、インド、ケニア等の新興国及び途上国とのSDGsを軸とした科学技術協力を進め、中長期的な視野を含めて、科学技術の発展、人材育成、地球規模課題解決等に貢献する。【科技、文、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SICORPにおいては、2021年度は水素技術に関する研究等の公募を開始するなど、先進国及び開発途上国との国際共同研究を推進。</li> <li>・SATREPSでは、我が国の優れた科学技術とODAとの連携により、環境・エネルギー、生物資源、防災、感染症分野の国際共同研究を推進。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。【文】</li> <li>・SATREPSについては、これまでの成果を踏まえ、SDGsの達成や社会実装に向けて、新興国・発展途上国との協力を戦略的に実施。【科技、文、</li> </ul>

<sup>152</sup> 2020年12月23日付けで「共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点の認定等に関する規程」(2015年7月31日文科省告示第百三十三号)を一部改正。

<sup>153</sup> 人間文化研究機構、自然科学研究機構、高エネルギー加速器研究機構、情報・システム研究機構の4法人。

<sup>154</sup> JSTが運営する日本の研究者総覧データベース。研究者が自身の経歴や研究業績等の情報を登録することで、研究者の情報発信、コミュニケーション促進や、研究情報の一元管理、事務負担の軽減に資する。システムの研究開発を国立情報学研究所が実施。

		関係府省】
<p>○我が国の学生や若手研究者等の海外研さん・海外経験の機会の拡充、諸外国からの優秀な研究者の招へい、外国人研究者等の雇用促進に向けて、そのための支援策と環境整備（ポストの国際公募・採用方法の国際化、国際水準の給与・待遇の措置、家族も含めた生活支援、国際的な事務体制の整備、国際的な研究拠点形成等）を含む科学技術の国際展開に関する戦略を2021年度までに策定し、順次施策に取り組む。また、国際頭脳循環に関する実態把握と課題の分析に基づく数値目標を2022年度までに検討する。【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「科学技術の国際展開の戦略的推進に向けて」（2021年6月30日、第11期科学技術・学術審議会国際戦略委員会）を踏まえ、第11期科学技術・学術審議会国際戦略委員会（第4回）において「科学技術の国際展開に関する戦略」を取りまとめ（2022年3月30日）。</li> <li>・数値目標の検討について、内閣府と文部科学省で検討中。</li> <li>・SICORP等、海外の研究資金配分機関との連携による国際共同研究を実施中。</li> <li>・国際頭脳循環に参入する若手研究者の新たな流動モード促進のため、研究者の長期渡航を見据えた、数週間～数か月程度の海外渡航等の支援の試行的取組の検討を実施。</li> <li>・COVID-19の影響下においても、国際共同研究や研究者・青少年交流等の科学技術・学術の国際展開に関する取組について、対面のみならずオンラインの活用等も通じて、着実に実行中。</li> <li>・アジア・太平洋総合研究センターにおいて、成長が著しいアジア・太平洋地域の政治・経済・社会・文化的観点を含めた相互理解の促進、科学技術協力加速の基盤整備のため、調査研究、情報発信、交流推進活動を実行中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「科学技術の国際展開に関する戦略」を踏まえ、移籍渡航型の「新たな流動モード」の促進や、WPIやその先進的な取組の横展開による国際的な研究拠点形成の計画的・継続的な推進、国際共同研究の強力な推進等を通じ、国際頭脳循環を活性化。【文】</li> <li>・引き続き、2022年度中に、国際頭脳循環に関する実態把握と課題の分析に基づく数値目標を検討。【科技、文】</li> <li>・海外の研究資金配分機関等との連携を深め、ウィズコロナ・ポストコロナにおける情勢の変化を踏まえて、国際共同公募による国際共同研究を推進。また、国内向け事業の国際化も推進。（再掲）【文】</li> <li>・国際頭脳循環に参入する若手研究者の新たな流動モード促進のため、研究者の長期渡航を見据えた、数週間～数か月程度の海外渡航等の支援の試行的取組を実施。（再掲）【文】</li> <li>・COVID-19等、海外との往来が困難な状況の下においても、学術における国際交流を着実に実施するため、オンラインも活用した取組を推進。研究分野や世界各国の研究力の状況、相手国のニーズ等の特性にも留意しつつ、研究者や青少年の戦略的な派遣と受入れ等の国際交流事業を推進。（再掲）【文】</li> <li>・引き続き、アジア・太平洋総合研究センターの活発で透明性の高い活動を通じて、アジア・太平洋地域における科学技術分野の連携・協力を拡大・深化。（再掲）【文】</li> </ul>
<p>○海外の研究資金配分機関等との連携を通じた国際共同研究や、魅力ある研究拠点の形成、学生・研究者等の国際交流、世界水準の待遇や研究環境の実現、大学、研究機関、研究資金配分機関等の国際化を戦略的に進め、我が国が中核に位置付けられる国際研究ネットワークを構築し、世界の優秀な人材を引き付ける。（再掲）【健康医療、科技、総、文、厚、農、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SICORP等、海外の研究資金配分機関との連携による国際共同研究を実施中。</li> <li>・国際頭脳循環に参入する若手研究者の新たな流動モード促進のため、研究者の長期渡航を見据えた、数週間～数か月程度の海外渡航等の支援の試行的取組の検討を実施。</li> <li>・COVID-19の影響下においても、国際共同研究や研究者・青少年交流等の科学技術・学術の国際展開に関する取組について、対面のみならずオンラインの活用等も通じて、着実に実行中。</li> <li>・アジア・太平洋総合研究センターにおいて、成長が著しいアジア・太平洋地域の政治・経済・社会・文化的観点を含めた相互理解の促進、科学技術協力加速の基盤整備のため、調査研究、情報発信、交流推進活動を実行中。</li> <li>・高い研究実績と国際ネットワークを有するトップレベル研究者が率いる研究チームの国際共同研究を強力に支援するため、新種目「国際先導研究」を創設し、2021年度補正予算を措置。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外の研究資金配分機関等との連携を深め、ウィズコロナ・ポストコロナにおける情勢の変化を踏まえて、国際共同公募による国際共同研究を推進。また、国内向け事業の国際化も推進。（再掲）【文】</li> <li>・国際頭脳循環に参入する若手研究者の新たな流動モード促進のため、研究者の長期渡航を見据えた、数週間～数か月程度の海外渡航等の支援の試行的取組を実施。（再掲）【文】</li> <li>・COVID-19等、海外との往来が困難な状況の下においても、学術における国際交流を着実に実施するため、オンラインも活用した取組を推進。研究分野や世界各国の研究力の状況、相手国のニーズ等の特性にも留意しつつ、研究者や青少年の戦略的な派遣と受入れ等の国際交流事業を推進。（再掲）【文】</li> <li>・引き続き、アジア・太平洋総合研究センターの活発で透明性の高い活動を通じて、アジア・太平洋地域における科学技術分野の連携・協力を拡大・深化。（再掲）【文】</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・戦略的創造研究推進事業において、2021年度にANRとの国際共同公募を実施。</li> <li>・WPIにおいて、国際頭脳循環を進めるため、2022年度予算において、拠点を新たに3件形成するための予算を計上するとともに、引き続き、ノウハウの横展開や世界水準の待遇・研究環境等の実現により、国際頭脳循環に資する国際的な融合研究拠点を形成する取組を支援。</li> <li>・成果の横展開を目的とした、スーパーグローバル大学創成支援事業及び大学の世界展開力強化事業の採択校以外にも加盟する「大学の国際化促進フォーラム」の発足（会員数：127大学・機関）</li> <li>・研究資金配分機関において、審査プロセス等における海外研究者の参画や海外ネットワークを活かした情報収集・共有等、運営の国際化に向けた取組を実施。</li> <li>・大学の世界展開力強化事業の新規公募として、2021年度は、日中韓のトライアングル事業「キャンパス・アジア」の第3モードとして、新たにASEANの大学を加えた教育交流プログラムを構築。</li> <li>・ジョイント・ディグリーについては、一層の活用を促すべく、所要の見直しのための関係法令改正を実施。</li> <li>・G20のクリーンエネルギー技術分野のトップ研究機関のリーダーが参加する国際会合（RD20）を開催。</li> <li>・我が国研究機関等が、先進的な技術・研究資源を有する諸外国の研究機関等と連携することによる、革新的なクリーンエネルギー技術の国際的な共同研究開発を実施。</li> <li>・米国と連携した国際共同研究に関して、新規課題を採択し、研究開発を実施中。</li> <li>・EUと連携した国際共同研究に関しては、研究開発を継続実施中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際先導研究の創設を契機とする国際頭脳循環の推進をはじめとする我が国の研究の国際化に資する科研費改革を推進。【文】</li> <li>・引き続き、戦略的創造研究推進事業等の公募型研究事業において、共同公募等の国際共同研究に係るファンディング手法の導入を推進。（再掲）【文】</li> <li>・WPIにおいて、COVID-19の拡大により停滞した国際頭脳循環を活性化するため、新ミッションの下、2022年度に整備する新規拠点も含め、国際頭脳循環のハブ拠点形成を計画的・継続的に推進。（再掲）【文】</li> <li>・2024年度からの自律的運営組織への発展に向けた「大学の国際化促進フォーラム」において主導する19プロジェクトの更なる推進、会員数の拡大、シンポジウム等の開催による情報発信の強化。（再掲）【文】</li> <li>・国際的な研究動向の取入れや国内の研究の新陳代謝を促進するよう、研究インテグリティの確保等にも留意しつつ、研究資金配分機関の運営の国際化を推進。（再掲）【科技、文】</li> <li>・2022年度の新規公募として、新たにインド、英国、オーストラリアの大学との質保証を伴った教育交流プログラムを実施。（再掲）【文】</li> <li>・ジョイント・ディグリーについては、関係法令改正を踏まえ、ガイドライン等により新たな制度の周知に努める。（再掲）【文】</li> <li>・RD20を継続的に開催。また、クリーンエネルギー分野における革新的技術の国際共同研究開発事業を継続的に実施。（再掲）【経】</li> <li>・ICT分野における研究開発成果の国際標準化や実用化を加速し、イノベーションの創出や国際競争力の強化に資するため、戦略的パートナーである国・地域との国際共同研究をより一層強力に推進。（再掲）【総】</li> </ul>
--	--	---

## 研究時間の確保

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>OURA等のマネジメント人材、エンジニア（大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む）といった高度な専門職人材等が一体となったチーム型研究体制を構築すべく、これらが魅力的な職となるよう、専門職としての質の担保と処遇の改善に関する取組を2021年度中に実施する。これにより、博士人材を含めて、専門職人材の流動性、キャリアバ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・OURA等については、OURA等のマネジメント人材に必要な知識の体系的な専門研修受講の機会提供や、実務能力を踏まえた客観的な質保証（認定）を行う認定機関の運営支援を2021年度に開始。</li> <li>・雇用財源に外部資金（競争的研究費、共同研究費、寄附金等）を活用することで捻出された学内財源を若手ポスト増設や研究支援体制の整備等に充てる取組の優良事例を盛り込んだ、国</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、OURA等の質保証を行う認定機関の運営支援を着実に実施。【文】</li> <li>・国立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドライン（追補版）の周知を通じて、研究支援体制の整備の観点からOURAといった研究支援人材の確保や処遇の改善に関する優良事例についての情報発信を行ったことで対応済み。【文】</li> <li>・大学全体として、研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・共用する組織体</li> </ul>

<p>スの充実を実現し、あわせて育成・確保を行う。(再掲)【文】</p>	<p>立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドライン(追補版)を作成し、2021年12月21日に公表。同ガイドライン(追補版)では、研究支援体制の整備の観点からU R Aといった研究支援人材の確保や処遇の改善に関する優良事例を公表。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジニア(大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む。)については、コアファシリティ構築支援プログラム等を通じて組織的な育成・確保を推進。</li> </ul>	<p>制等の強化(コアファシリティ構築支援プログラム)を通じた優れたエンジニア(大学等におけるあらゆる分野の研究をサポートする技術職員を含む。)の育成・確保を推進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年3月策定の「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」においても、エンジニアの多様なキャリアパスの実現を推進。(再掲)【文】</li> <li>・大学ファンドや「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、U R 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。【科技、文】</li> </ul>
<p>○大学のスマートラボラトリ化や、研究時間の確保に資する民間事業者のサービスの普及、大学運営業務の効率化に関する好事例の横展開、国立大学における事務処理の簡素化、デジタル化等を2021年度より促進する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究時間の確保に資する民間事業者のサービスについて、認定制度を通して、その普及を促進すべく、利活用促進のための調査を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、研究時間の確保に資する民間事業者のサービスについて、認定制度を通して、その普及を促進。【文】</li> </ul>
<p>○競争的研究費について、現場の意見を踏まえつつ、各種事務手続に係るルールの本質化、簡素化・デジタル化・迅速化を図り、2021年度から実施する。【科技、文、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・競争的研究費について、各種事務手続に関する関係府省申合せを踏まえ、ルールの本質化、簡素化・デジタル化・迅速化に係る取組を推進。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度から実施している競争的研究費の各種事務手続に関する関係府省申合せについて、フォローアップを実施。【科技、文、関係府省】</li> </ul>

### 人文・社会科学の振興と総合知の創出

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>人文・社会科学分野の学術研究を支える大学の枠を超えた共同利用・共同研究体制の強化・充実を図るとともに、科研費等による内在的動機に基づく人文・社会科学の推進により、多層的・多角的な知の蓄積を図る。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立大学について、第4期中期目標期間における共同利用・共同研究拠点を認定(2022年4月時点:78拠点)するとともに、結果を公表。</li> <li>・第4期中期目標期間の開始に向け、各大学共同利用機関の検証結果等を踏まえた組織・業務の見直し等に基づき、中期目標・中期計画の策定に向け検討。2021年度中に中期目標を提示、中期計画を認可。</li> <li>・2021年度補正予算及び2022年度予算において科研費を拡充。国際先導研究の創設を契機とする我が国の研究の国際化に資する科研費改革を推進するとともに、優秀な若手研究者の育成や、そのステップアップを含む若手支援の充実と、新興・融合研究の強化等を図るための予算を計上。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立大学について、共同利用・共同研究拠点を核とした学術の発展や研究の多様化に応じた柔軟な組織編成を通じて、異分野融合や新分野の創成、社会課題の解決等に資する活動を推進し、大学全体の研究力強化を一層加速。(再掲)【文】</li> <li>・第4期中期目標・中期計画に基づく各法人の研究力の向上及び共同利用・共同研究活動の充実等に向けた取組を推進するとともに、大学共同利用機関法人及び総合研究大学院大学により新たに創設された「大学共同利用研究教育アライアンス」における、法人の枠組みを超えた研究力の強化及び人材育成の充実等を推進。(再掲)【文】</li> <li>・科研費については、引き続き人文・社会科学を含む全ての分野にわたる「学術研究」を支援。【文】</li> </ul>
<p>○未来社会が直面するであろう諸問題に関し、人文・社会科学系研究者が中心となって研究課題に取り組む研究支援の仕組みを2021年度中に創設し推進する。その際、若手研究者の活躍が促進されるような措置をあわせて</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「課題設定による先導的人文・社会科学推進事業」において、2021年度から、未来社会が直面するであろう諸問題に関し、人文・社会科学系研究者が中心となって研究課題に取り組むプログラムを実施。なお、公募要領に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・未来社会が直面するであろう諸問題に関し、人文・社会科学系研究者が中心となって研究課題に取り組むプログラムを2022年度も引き続き推進。【文】</li> </ul>

<p>検討する。【文】</p>	<p>において、研究実施体制が年齢等に関して多様性を持っているとともに、世代間の協働等にも配慮して構築されているかを審査の観点として記載。</p>	
<p>○人文・社会科学の研究データの共有・利活用を促進するデータプラットフォームについて、2022年度までに我が国における人文・社会科学分野の研究データを一元的に検索できるシステム等の基盤を整備するとともに、それらの進捗等を踏まえた2023年度以降の方向性を定め、その方針に基づき人文・社会科学のデータプラットフォームの更なる強化に取り組む。また、研究データの管理・利活用機能など、図書館のデジタル転換等を通じた支援機能の強化を行うために、2022年度までに、その方向性を定める。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人文・社会科学分野のデータ共有・利活用、権利関係等に関するガイドラインを策定しつつ人文・社会科学に関する5拠点の有するデータを一元的に検索できる総合データカタログの運用を開始。また、オンライン分析ツールを開発。</li> <li>・科学技術・学術審議会に検討部会を設置し、必要な検討を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人文・社会科学分野のデータ共有・利活用、権利関係等に関するガイドラインを周知するとともに、総合データカタログの運用等やオンライン分析ツールを稼働。また、人文・社会科学のデータプラットフォームの在り方を検討。【文】</li> <li>・検討部会において、図書館のデジタル転換等の取組等の方向性を2022年度中に定めるための審議を実施。【文】</li> </ul>
<p>○「総合知」の創出・活用を促進するため、公募型の戦略研究の事業においては、2021年度から、人文・社会科学を含めた「総合知」の活用を主眼とした目標設定を積極的に検討し、研究を推進する。また、「総合知」の創出の積極的な推進に向けて、世界最先端の国際的研究拠点において、高次の分野融合による「総合知」の創出も構想の対象に含むこととする。【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・戦略的創造研究推進事業において、「総合知」に関連した研究領域を設定し、戦略的に基礎研究を推進。2022年度の戦略目標についても、人文・社会科学も含めた「総合知」に基づく新興・融合領域の開拓に向け、戦略目標を2022年3月に決定・公表。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、戦略的創造研究推進事業において、人文・社会科学を含めた積極的な異分野連携による「総合知」の活用を目指した基礎研究を戦略的に推進。また、未来社会創造事業において、経済・社会的にインパクトのある出口を見据えて、技術的にチャレンジな目標を設定し、テーマに応じて人文・社会系の研究者を巻き込みつつ、POCを目指した研究開発を推進。【文】</li> </ul>
<p>○関係省庁の政策課題を踏まえ、人文・社会科学分野の研究者と行政官が政策研究・分析を協働して行う取組を2021年度から更に強化する。また、未来社会を見据え、人文・社会科学系の研究者が、社会の様々なステークホルダーとともに、総合知により取り組むべき課題を共創する取組を支援する。こうした取組を通じて、社会の諸問題解決に挑戦する人的ネットワークを強化する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人文・社会科学分野の研究者と行政官が協働するプログラムを2021年度に実施。</li> <li>・2020年度から、未来社会を見据え、人文・社会科学系の研究者が社会の様々なステークホルダーとともに総合知により取り組むべき三つのテーマの下、共創する事業を実施。社会課題等のテーマを設定したワークショップ等を開催。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人文・社会科学分野の研究者と行政官が協働するプログラムを2022年度も継続。【文】</li> <li>・三つのテーマを横断するワークショップ等の開催を通じて、社会的課題の解決や未来社会の構想に向けた人文・社会科学の知の在り方の変容を推進。【文】</li> </ul>
<p>○人文・社会科学の知と自然科学の知の融合による人間や社会の総合的理解と課題解決に貢献する「総合知」に関して、基本的な考え方や、戦略的に推進する方策について2021年度中に取りまとめる。あわせて、人文・社会科学や総合知に関連する指標について2022年度までに検討を行い、2023年度以降モニタリングを実施する。【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度に「総合知」の基本的考え方を整理し、戦略的に推進する方策を「場」、「人材育成」、「人材活用（評価）」、「問」の観点でまとめ、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て、中間取りまとめを策定。</li> <li>・「総合知」に関する内閣府・文部科学省との意見交換を踏まえ、第6期基本計画期間中に実施するN I S T E P 定点調査に、関連する質問を追加。初年度となる2021年度調査を2021年11月～2022年2月にかけて実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「総合知」の基本的考え方や先行的に進められている「総合知」に関わる取組、活用事例を社会に発信し、総合知を活用する「場」の構築を推進。また、「総合知」に関連する指標について検討。【科技】</li> <li>・「総合知」に関する調査対象者の意識の変化をモニタリングすべく、同一の質問項目による年に一度の調査を2025年度まで継続。（再掲）【文】</li> </ul>
<p>○上述の「総合知」に関する方策も踏まえ、社会のニーズに沿ったキャリアパスの開拓を進めつつ、大学院教育改革を通じた人文・社会科学系の人材育成の促進策を検討し、2022年度までに、</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度より、中央教育審議会大学分科会大学院部会において、人文・社会科学系のキャリアパスも踏まえた大学院教育の在り方について検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、人文・社会科学系の大学院教育の在り方についての検討を進め、2022年度までにその方向性を取りまとめつつ、必要な施策を検討。【科技、文】</li> </ul>

その方向性を定める。【科技、文】		
------------------	--	--

### 競争的研究費制度の一体的改革

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>プロジェクト評価結果の共有、人的交流、情報共有の場の設定等によるコミュニケーションの活発化、研究者や研究成果を推薦する仕組みの構築等の研究資金配分機関間の連携強化に向けた取組を2021年度より加速する。 【科技、文、経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ J S Tにおいては、2021年10月より J S P S との相互出向による人事交流を開始。</li> <li>・ J S Tにおいては、J S P S との間でプロジェクト評価結果の共有による連携を実施中。研究者を推薦する仕組みの構築に向けて調整中。</li> <li>・ 経済産業省・文部科学省・N E D O ・ J S T の実務担当者による情報共有や連携方針を検討する会合を実施（計5回）、2021年度はN E D O、J S T 事業の評価会等に出席するアドバイザーを相互に委嘱し、課題の情報共有を開始し、J S T 事業の事後評価報告書をN E D O 事業の審査において加味するなどの事業間連携を実施。</li> <li>・ 優れた研究成果がイノベーションの創出に至るまでシームレスに研究費がつながるよう、J S P S の科研費とJ S T の戦略的創造研究推進事業について連携方策を検討し、法人間の人事交流や成果情報を共有する仕組みを構築。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ プロジェクト評価結果や事業に採択された研究者情報の共有、機関間の人事交流の推進、他機関のプロジェクト評価への参画や研究者を推薦する仕組みの構築により研究資金配分機関間の連携を強化。【文、経】</li> <li>・ 引き続き、N E D O ・ J S T 間の事業間連携強化に向けた取組を実施するとともに、実務者会合等を通じ連携を強化。【文、経】</li> <li>・ 引き続き、J S P S の科研費とJ S T の戦略的創造研究推進事業について、法人間の交流の仕組みを推進し、優れた基礎研究への支援を着実に実施。【文、経】</li> </ul>
<p>○競争的研究費について、現場の意見を踏まえつつ、各種事務手続に係るルールの本格化、簡素化・デジタル化・迅速化を図り、2021年度から実施する。（再掲）【科技、文、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競争的研究費について、各種事務手続に関する関係府省申合せを踏まえ、ルールの本格化、簡素化・デジタル化・迅速化に係る取組を推進。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2021年度から実施している競争的研究費の各種事務手続に関する関係府省申合せについて、フォローアップを実施。（再掲）【科技、文、関係府省】</li> </ul>
<p>○競争的研究費における間接経費の扱いについて、直接経費に対する割合等を含めたルールの本格化、使途報告、証拠書類の簡素化について検討を行い、2022年度から実施する。【科技、文、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競争的研究費における間接経費の扱いについて、直接経費に対する割合等を含めたルールの本格化、使途報告、証拠書類の簡素化を図るため、関係府省申合せを2021年10月に改正。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競争的研究費における間接経費の扱いについて、直接経費に対する割合等を含めたルールの本格化、使途報告、証拠書類の簡素化を図るための取組を2022年度以降実施する事業から適用。【科技、文、関係府省】</li> </ul>
<p>○基礎研究力の強化に向けた、研究に対する切れ目ない支援を実現するための取組を、具体的な実行プランに基づき、2021年度より加速する。科研費や戦略的創造研究推進事業に関しては、若手支援充実に加え、実力ある中堅以上の研究者が安定的かつ十分に研究費を確保できるための取組（配分や審査の見直し等）の強化、新興・融合研究の促進等を図る。基礎研究の成果を産業界へつなぐ事業に関しては、学術的価値を評価する体制及び産業界とのマッチング支援をはじめ研究フェーズに応じた柔軟な支援体制の強化を図る。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 優れた研究成果からイノベーションの創出に至るまでシームレスに研究費がつながるよう、科研費と戦略的創造研究推進事業について連携方策を検討し、法人間の人事交流や成果情報を共有する仕組みを構築。</li> <li>・ 戦略的創造研究推進事業については、2021年度の公募において、若手からシニアまでの切れ目ない支援に向け、若手向けの「さきがけ」だけでなく、中堅・シニア向けの「C R E S T」においても新規研究領域数を拡大して公募を実施。</li> <li>・ 文部科学省において、論文動向等の分析のほか、有識者へのヒアリング等を通じて、科学的価値や経済・社会的インパクト等、多角的な観点から議論し、人文・社会科学分野も含めた積極的な異分野連携による「総合知」の活</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 引き続き、科研費と戦略的創造研究推進事業について、法人間の交流の仕組みを推進し、優れた基礎研究への支援を着実に実施。科研費や戦略的創造研究推進事業において新興・融合領域や国際的な活動への支援を強化。【文】</li> <li>・ 2023年度以降の戦略目標の策定の際には、e-CSTI等の活用も検討しつつ、精緻なエビデンスに基づき分析した新興・融合領域の潮流を活用するなどにより、策定プロセスを改善。【文】</li> <li>・ 国際先導研究の創設を契機とする国際頭脳循環の推進をはじめとする我が国の研究の国際化に資する科研費改革を推進。【文】</li> </ul>

	<p>用を目指した戦略目標を策定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・精緻なエビデンスに基づいた戦略目標を策定するため、科研費・NSF等の採択課題に基づく分析や有識者からのヒアリング等を踏まえて、新興・融合領域の潮流を把握する取組を実施。</li> <li>・2021年度補正予算及び2022年度予算において科研費を拡充。国際先導研究の創設を契機とする我が国の研究の国際化に資する科研費改革を推進するとともに、優秀な若手研究者の育成や、そのステップアップを含む若手支援の充実と、新興・融合研究の強化等を図るための予算を計上。</li> </ul>	
<p>○e-CSTIを活用した研究開発成果の見える化・分析に加え、社会課題の解決に向けた次の重点領域の特定・研究実施という新たな政策サイクルの構築に取り組む等、2021年度中に重点領域の設定を試行する。また、世界的な研究開発の動向の変化も踏まえた検討を可能とするため、定期的なフォローアップが可能な仕組みとして構築する。【<u>科技</u>、文、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要科学技術領域の探索・特定に資するよう、被引用数Top10%論文数等の推移や特許への引用状況、分野融合度等を分析できる全分野の論文マップを作成するとともに、個別分野（リチウム電池・量子）を例として分析を実施。分析手法の評価のためのワークショップを開催し、有識者による評価と改善の方向性に関する議論を実施。</li> <li>・重点領域の特定に向けた試行的な取組として、次期SIPにおける研究開発テーマの特定のために本分析ツールの活用を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有識者による分析の妥当性、新たな分析の方向性等に関する議論を整理するとともに、特許等の論文以外のアウトプットデータを活用した分析や他の分野における分析について検討。また、次期SIPの検討への活用等、政策検討への活用を推進。（再掲）【<u>科技</u>、関係府省】</li> </ul>

## (2) 新たな研究システムの構築（オープンサイエンスとデータ駆動型研究等の推進）

### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

社会全体のデジタル化や世界的なオープンサイエンスの潮流を捉えた研究そのもののDXを通じて、より付加価値の高い研究成果を創出し、我が国が存在感を発揮することを目指す。特に新型コロナウイルス感染症の研究においても、論文のオープンアクセス化やプレプリントの活用が更に拡大する中、研究プロセス全般で生まれるデータについて、戦略性を持って適切な共有と利活用を図るとともに、それによりインパクトの高い研究成果を創出していくための研究基盤の実現が求められる。

このため、まず、データの共有・利活用については、研究の現場において、高品質な研究データが取得され、これら研究データの横断的検索を可能にするプラットフォームの下で、自由な研究と多様性を尊重しつつ、オープン・アンド・クローズ戦略に基づいた研究データの管理・利活用を進める環境を整備する。特にデータの信頼性が確保される仕組みが不可欠となる。また、これらに基づく、最先端のデータ駆動型研究、AI駆動型研究の実施を促進するとともに、これらの新たな研究手法を支える情報科学技術の研究を進める。

同時に、ネットワーク、データインフラや計算資源について、世界最高水準の研究基盤の形成・維持を図り、産学を問わず広く利活用を進める。また、大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、遠隔から活用するリモート研究や、実験の自動化等を実現するスマートラボの普及を推進する。これにより、時間や距離の制約を超えて、研究を遂行できるようになることから、研究者の負担を大きく低減することが期待される。また、これらの研究インフラについて、データ利活用の仕組みの整備を含め、全ての研究者に開かれた研究設備・機器等の活用を実現し、研究者が一層自由に最先端の研究に打ち込める環境が実現する。

以上の質の高い研究データの適切な管理・利活用や、AIを含めた積極的なデータサイエンスの活用、そして先進的なインフラ環境の整備は、単に研究プロセスの効率化だけではなく、研究の探索範囲の劇的な拡大、新たな仮説の発見や提示といった研究者の知的活動そのものにも踏み込んだプロセスを変革し、従前、個人の勘や経験に頼っていた活動の一部が代替されていくことになる。これにより、データを用いたインパクトの高い研究成果の創出につなげるほか、研究者の貴重な時間を、研究ビジョンの構想や仮説の設定など、より付加価値の高い知的活動へと充当させていく。同時に、グローバルな視点からも、オープンサイエンスの発展に貢献する。

さらに、このような研究活動の変革や我が国全体の雇用慣行の変化によって、研究者の在り方も変わる面があり、既に世界各地では見られる、シチズンサイエンスとしての市民の研究参加や研究者のフリーランス化など、多様な主体が研究活動に参画し活躍できる環境が我が国でも実現し、研究者とそれ以外の者が、信頼感を醸成しながら、知の共有と融合を進め、新たな形での価値創造を実現する環境整備を図っていく。

### 【目標】

- ・ 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、世界最高水準のネットワーク・計算資源の整備、設備・機器の共用・スマート化等により、研究者が必要な知識や研究資源に効果的にアクセスすることが可能となり、データ駆動型研究等の高付加価値な研究が加速されるとともに、市民等の多様な主体が参画した研究活動が行われる。

**【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)**

機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人において、2025年までに、データポリシーの策定率が100%になる<sup>155</sup>。公募型の研究資金<sup>156</sup>の新規公募分において、2023年度までに、データマネジメントプラン(DMP)及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みの導入率が100%になる<sup>157</sup>。

**【現状データ】(参考指標)**

- ・ 国立研究開発法人における研究データポリシーの策定法人数：24法人・機関（2020年度）
- ・ 競争的研究費制度におけるデータマネジメントプラン(DMP)の導入済み府省・機関数：9省・機関（2021年度）
- ・ 国内における機関リポジトリの構築数：838個（2021年度）
- ・ 研究データ公開の経験のある研究者割合：44.7%（2020年度）
- ・ プレプリント公開の経験のある研究者割合：20.4%（2020年度）
- ・ H P C I 提供可能資源量：年間35.4ペタflops（2021年度）
- ・ 研究設備・機器の共用化の割合：産学連携に取り組む国立大学65機関において、取得価額500万円以上で研究目的の設備のうち、共用化対象の資産件数は全体の約17%。（2020年度）

**信頼性のある研究データの適切な管理・利活用促進のための環境整備**

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○研究データの管理・利活用のための我が国の中核的なプラットフォームとして2020年度に本格運用を開始した研究データ基盤システム(NII Research Data Cloud)の普及・広報と必要な改良を引き続き進める。また、公的資金により得られた研究データについて、産学官における幅広い利活用を図るため、2023年度までに体系的なメタデータ <sup>158</sup> の付与を進め、同年度以降、研究データ基盤システム上でこれらのメタデータを検索可能な体制を構築する。さらに、メタデータをEBPMに活用するため、e-Radの改修に合わせて、相互運用性を確保する。研究データ基盤システムについて、持続的な運営体制の確保に向け2022年度までに方策を検討する。【科技、文、関係府省】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年度に研究データ基盤システムの本格運用開始後、関係機関への周知等や、必要な改良について、ユーザーニーズを踏まえながら仕様検討を推進。</li> <li>・研究データ基盤システムの持続的な運営体制の確保に向けた方策について、関係機関内で検討中。</li> <li>・メタデータをEBPMに活用するため、e-Radの改修に合わせて、データ連携内容を検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究データの管理・利活用のための我が国の中核的なプラットフォームとして本格運用を開始した研究データ基盤システムの普及・広報と必要な改良を引き続き実施。【科技、文、関係府省】</li> <li>・持続的な運営体制の確保に向けた方策について、引き続き関係機関間で調整を進め、2022年度中に一定の結論を得る。【科技、文、関係府省】</li> <li>・e-Radでの実績報告時にメタデータの件数を登録するなどの改修を実施。【科技】</li> <li>・先進的データマネジメントの推進に向けたロードマップを策定し、「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」における取組を具体化・周知。【科技】</li> </ul>

<sup>155</sup> 国立大学：21機関、大学共同利用機関法人：1法人・機関、国立研究開発法人：24法人・機関（2021年度）

<sup>156</sup> 「府省共通研究開発管理システム(e-Rad)について」([https://www.e-rad.go.jp/dl\\_file/particulars\\_e-rad.pdf](https://www.e-rad.go.jp/dl_file/particulars_e-rad.pdf))において、システムの対象として規定される公募型の研究資金。

<sup>157</sup> DMP及びこれと連動したメタデータ付与を行う仕組みを導入した制度は57%（2021年度末時点での競争的研究費制度122件のうち69制度（一部導入済み 51制度を含む））。

<sup>158</sup> 体系的なメタデータとは、統一した様式により研究データの概要を示したデータであり、研究データの名称や説明、管理者、保管場所、共有・公開の有無等の情報を含む。「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」において、メタデータの共通項目を定めている。

<p>○公的資金により得られた研究データの機関における管理・利活用を図るため、大学、大学共同利用機関法人、国立研究開発法人等の研究開発を行う機関は、データポリシーの策定を行うとともに、機関リポジトリへの研究データの収載を進める<sup>159</sup>。あわせて、研究データ基盤システム上で検索可能とするため、研究データへのメタデータの付与を進める。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学等関係機関が集まる会議等において、機関内での検討を進められるよう周知。</li> <li>・研究データ基盤システムにて、メタデータ付与の負荷を削減すべく、DMPの作成支援機能の実装を関係機関において検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き周知等により機関内での検討、機関リポジトリへの研究データ収載を促すとともに、先行事例や課題点等の横展開を促進。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・大学ファンドや「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、URA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。(再掲)【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○公募型の研究資金の全ての新規公募分について、研究データの管理・利活用を図るため、データマネジメントプラン(DMP)及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みを2023年度までに導入する。次期SIPにおいても同様に、DMPの策定とメタデータの付与を実施することとする。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ムーンショット型研究開発制度における先進的データマネジメントの実施を促進し、DMPの作成等を順次開始。また、ムーンショット型研究開発制度におけるメタデータ説明書を作成し公開。</li> <li>・「次期SIPの基本的な枠組み」にて先進的データマネジメントの導入について記載。</li> <li>・データ利活用の促進に向け、2021年6月、10月及び2022年3月に健康・医療データ利活用基盤協議会を開催。同意書、審査体制及び第三者利活用システム等の整備について議論。</li> <li>・公募型の研究資金を所管する関係府省において、DMP及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みの導入の検討を推進。また、研究データ基盤システム上でメタデータを検索可能とするためのシステム連携を検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ムーンショット型研究開発制度における先進的データマネジメントの実施を引き続き促進し、DMPの作成やメタデータの付与を推進。【<u>科技</u>】</li> <li>・次期SIPにおいて、先進的データマネジメントの導入を推進し、FSも含め、制度に反映。【<u>科技</u>】</li> <li>・AMEDが支援した研究開発のデータを産学官の研究開発で活用するため、AMEDのデータ利活用プラットフォームを用いてゲノム情報の利活用を2022年度中に開始。また、企業によるデータ利活用や複数の研究間でのデータ利活用ができるよう、研究参加者の同意の在り方を関係府省・関係機関が連携して整理し、2022年度からこれに基づく運用を開始。【<u>健康医療</u>、<u>文</u>、<u>厚</u>、<u>経</u>】</li> <li>・公募型の研究資金におけるDMP及びこれと連動したメタデータの付与を行う仕組みの導入を引き続き推進。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</li> </ul>
<p>○研究データ基盤システムと内閣府が実施する研究開発課題(SIP等)で構築する分野ごとデータ連携基盤との間で、相互にデータの利活用を図るための仕組みを2023年度中に構築する。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究データ基盤システムと分野ごとデータ連携基盤との連携項目及び仕様を検討し、インターフェース構築に着手。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究データ基盤システムと分野ごとデータ連携基盤との連携を2022年度中に構築。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○研究者の研究データ管理・利活用を促進するため、例えば、データ・キュレーター、図書館職員、URA、研究の第一線から退いたシニア人材、企業等において研究関連業務に携わってきた人材、自らの研究活動に資する場合にはポストク等の参画や、図書館のデジタル転換等の取組について、2022年度までにその方向性を定める。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・科学技術・学術審議会に検討部会を設置し、必要な検討を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検討部会において、図書館のデジタル転換等の取組等の方向性を2022年度中に定めるための審議を実施。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・関係府省で連携し、研究データ管理・利活用のための効果的な支援体制の在り方を検討。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</li> </ul>
<p>○自由で開かれた研究活動を尊重し、我が国と価値観を共有する国・地域・国</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・G7では、我が国とEUが共同議長をつとめるオープンサイエンスWGの</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・我が国がG7議長国を務める2023年に向け、具体的な成果物を見据えてG7</li> </ul>

<sup>159</sup> 研究開発を行う機関のうち、機関リポジトリを持たない機関については、JAIR Cloudや分野別リポジトリの活用等、可能な範囲での対応を行うこととする。

<p>際機関等（EU、G7、OECD等）との間で、研究データの管理・利活用に関する連携を進める。我が国の研究データ基盤システムとこれに相当する取組との国際連携を図り、研究データの管理・利活用に関する国際的な相互運用性を高めることにより、本計画期間中に、グローバルプラットフォームの構築を目指す。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</p>	<p>下にサブWGを設置し、研究データ基盤システムの相互運用性や、オープンサイエンス推進のためのアセスメント・評価・インセンティブ等の在り方を検討。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・EUのEOSCと我が国の研究データ基盤システム間での相互運用性の実現に向けた検討を実施するなど、グローバルプラットフォームの構築に向けた検討を推進。</li> <li>・2021年11月のユネスコ総会にて「オープンサイエンスに関する勧告」が採択されるなど、オープンサイエンスの推進に向けてユネスコ・OECD等の関係各国との連携を推進。</li> </ul>	<p>各国における基盤システムとの相互運用性の検討をはじめ、オープンサイエンス推進のためのアセスメント・評価・インセンティブの在り方の検討を継続。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・EUのEOSCと我が国の研究データ基盤システム間での相互運用性の実現に向けた検討を引き続き実施するとともに、米国等、他国との連携の実現可能性を検討。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○研究データの管理・利活用に関する取組を更に促す観点から、2022年までに、これらの取組の状況を、研究者、プログラム、機関等の評価体系に導入する。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係府省にて研究者、プログラム、機関等の評価体系への導入を検討。</li> <li>・文部科学省では、法人の中長期目標改定時期であった、JST及びJAEAの中長期目標に、データポリシーの策定等について記載。また、科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会で実施される研究開発課題の事前評価、中間評価、事後評価の様式において、研究データの管理・利活用に関する取組の記載を求めるとともに、有効性の観点による評価項目の例として「研究データの管理（保存・共有・公開）等に係る取組」を追加。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ムーンショット型研究開発制度等における事例を引き続き収集し、研究データの管理・利活用に関する取組の状況を研究者、プログラム、機関等の評価体系へ導入。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</li> </ul>

### 研究DXを支えるインフラ整備と高付加価値な研究の加速

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○2022年度に、我が国の大学、研究機関等の学術情報基盤として、全国をつなぐ超高速・大容量ネットワーク（SINET）を増強し、これを研究データ基盤システムと一体的に運用することで、最先端の研究教育環境を提供する。また、引き続きこれらの学術情報基盤を支える技術の研究開発を推進する。さらに、2021年度までに、学術情報基盤としての役割のみならず、大学等の知を生かせる我が国の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。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・次世代学術研究プラットフォームへの移行を実施。</li> <li>・社会基盤インフラとしての利用方策について、関係機関と検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年4月よりSINETと研究データ基盤の一体的整備・運用を開始し、より安定した次世代学術研究プラットフォームとして最先端の研究・教育環境を提供するとともに、引き続きその高度化や必要な技術の研究開発を推進。【<u>文</u>】</li> <li>・社会基盤インフラとしての利用方策について、引き続き、関係機関と検討を実施。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> </ul>
<p>○スパコン計算資源については、2021年よりスーパーコンピュータ「富岳」の本格的な共用を進めるとともに、国内の大学、国立研究開発法人等のスパコン計算資源について、全国の研究者の多様なニーズに応える安定的な計算基盤として増強する。加えて、次世代の計算資源について、我が国が強みを有する技術に留意しつつ、産学官で検討を行い、2021年度までに、その方向性を定める。この検討の結果を踏ま</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スーパーコンピュータ「富岳」を着実に運用することで学術界・産業界における幅広い活用を促進しつつ、特に早期の成果創出が求められる課題や、政策的に重要又は緊急な課題も新規に複数採択。</li> <li>・2021年7月より、関連技術の動向及び利用ニーズの変化等を踏まえ、我が国として独自に開発・維持するべき技術の検討等を行う。次世代の計算資源の在り方に関する検討を行う有識者</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スーパーコンピュータ「富岳」を活用し、Society 5.0の実現に資する研究開発や、防災・減災対策等国民の安全安心に資する研究や、次世代コンピューティング分野の研究を加速するなど、我が国が直面する社会的・科学的課題に対し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。【<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・2022年度中に、ポスト「富岳」を見据えた次世代計算基盤に関する具体的</li> </ul>

え、必要な取組を実施する。【文、関係府省】	会議を設置し、検討を実施。2022年3月にその方向性を取りまとめ。	性能・機能の検討や要素技術開発等の調査研究を開始。【文】
<p>○研究設備・機器については、2021年度までに、国が研究設備・機器の共用化のためのガイドライン等を策定する。なお、汎用性があり、一定規模以上の研究設備・機器については原則共用とする。また、2022年度から、大学等が、研究設備・機器の組織内外への共用方針を策定・公表する。また、研究機関は、各研究費の申請に際し、組織全体の最適なマネジメントの観点から非効率な研究設備・機器の整備が行われていないか精査する。これらにより、組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティ化）を確立する。既に整備済みの国内有数の研究施設・設備については、施設・設備間の連携を促進するとともに、2021年度中に、全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制の構築に着手し、2025年度までに完了する。さらに、現在、官民共同の仕組みで建設が進められている次世代放射光施設の着実な整備や活用を推進するとともに、大型研究施設や大学、国立研究開発法人等の共用施設・設備について、リモート化・スマート化を含めた計画的整備を行う。【科技、文、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度末までに「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」を策定すべく、有識者会議等で検討を実施。</li> <li>・研究設備・機器群を戦略的に導入・更新・活用の仕組みを構築するための事業（コアファシリティ構築支援プログラム）を実施。</li> <li>・全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制を構築するための事業（先端研究設備プラットフォームプログラム）を実施。</li> <li>・次世代放射光施設について、官民地域パートナーシップによる役割分担に従い、2019年度から整備を開始。基本建屋工事進捗率は約99%（2022年1月末時点）。2021年12月より基本建屋への加速器搬入を開始。</li> <li>・SPring-8・SACLA・J-PARCは、特定先端大型研究施設として産学官の研究者が幅広く利用。</li> <li>・SPring-8については、2021年度補正予算においてデータセンターやデータインフラの整備費用を措置。大容量データ解析基盤の整備やデータ共有に向けた取組等を推進中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年3月策定の「研究設備・機器の共用推進に向けたガイドライン」について、大学等への周知を行うとともに、e-CSTI・e-Rad等を活用した研究設備・機器に関するエビデンスの充実等を進め、共用化に関する取組を推進。また、研究設備・機器の共用と連携した研究データの共有・利活用の取組を推進。【科技、文】</li> <li>・組織的な研究設備の導入・更新・活用の仕組み（コアファシリティ化）の確立を推進。【文】</li> <li>・全国各地からの利用ニーズや問合せにワンストップで対応する体制の構築を推進。【文】</li> <li>・次世代放射光施設について、官民地域パートナーシップによる役割分担に従い、2023年度の稼働を目指し着実に整備を推進。（再掲）【文】</li> <li>・SPring-8・SACLA・J-PARCをはじめとする量子ビーム施設について、着実な共用を進めるとともに、施設間連携やリモート化・スマート化に向けた取組を推進。（再掲）【文】</li> <li>・SPring-8については、データセンターやデータインフラの整備、データ共有に向けた取組等を着実に推進。（再掲）【文】</li> <li>・SPring-8のみならずJ-PARC等の他の大型研究施設についても、データセンター整備やデータ共有に向けた取組等について検討を実施。（再掲）【文】</li> </ul>
<p>○データ駆動型の研究を進めるため、2023年度までに、マテリアル分野において、良質なデータが創出・共用化されるプラットフォームを整備し、試験運用を開始する。また同様に、ライフサイエンス分野においても、データ駆動型研究の基盤となるゲノム・データをはじめとした情報基盤や生物遺伝資源等の戦略的・体系的な整備を推進する。さらに、環境・エネルギー分野、海洋・防災分野等についてもデータ駆動型研究の振興に向けた環境整備を図る。加えて、プレプリントを含む文献など、研究成果に係る情報を広く利用できる環境の整備を推進するとともに、これらを支える基盤分野（OS、プログラミング、セキュリティ、データベース等）を含めた数理・情報科学技術に係る研究を加速する。【文、経、関係府省】</p>	<p>&lt;研究データ利活用のエコシステム構築&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マテリアル分野、ライフサイエンス分野、地球環境分野をはじめとする多様な分野において、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向けて2022年度予算に新規事業を計上。また、各分野においては、それぞれの状況に応じた取組を強化。</li> </ul> <p>&lt;マテリアルDXプラットフォーム&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度より、全国の大学等の先端設備共用ネットワークを基盤に、NIMSを中心とした全国的なマテリアルデータ創出・収集体制を構築。データ収集・利活用に必須となる“データ構造化”への対応を優先的に進める共用設備について、翻訳プログラムやテンプレート作成作業を2021年度内に終了。2022年度から作成作業を本格化するとともに、作成したプログラム・テンプレートのデータ構造化システムへの実装等を実施。</li> <li>・2021年度補正予算において、高品質かつ大量のデータを創出可能な先端共</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2023年度に向けて、各分野における研究データの戦略的な創出・統合・利活用や、それらの活動を支えるデジタルインフラ（スパコン等）や先端共用設備群、大型研究施設の高度化・弾力化の進展・拡充等、研究DXの更なる発展に向けた取組を検討。【文】</li> </ul> <p>&lt;研究データ利活用のエコシステム構築&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分野・機関を越えて研究データを管理・利活用するための体制を2022年度中に形成し、2025年度までに全国的な研究データ基盤を実装。【文】</li> </ul> <p>&lt;マテリアルDXプラットフォーム&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・マテリアル分野のデータ駆動型研究の推進に向け、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、2023年度から全国でのマテリアルデータ共有の試行的実施及びAI解析基盤の活用を開始。【文】</li> <li>・マテリアル分野のデータ駆動型研究について、NIMSの磁石、高分子の領域をはじめとするデータを基軸とし</li> </ul>

	<p>用設備の整備及び、NIMSにおいて全国から収集したマテリアルデータをAI解析するためのシステム構築に必要な経費を計上。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全国でデータ駆動型の研究成果創出を先導する取組を推進するため、2022年度予算において、NIMSのデータ駆動型の研究者と全国の実験系の研究者の共同研究を推進するために必要な経費を計上。</li> </ul> <p>&lt;マテリアル製造プロセス&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・良質なマテリアルデータ創出・蓄積・利活用のための基盤整備を開始。</li> <li>・製造プロセスデータを一通貫で収集・活用することができる「マテリアル・プロセスイノベーションプラットフォーム」を産業技術総合研究所地域センター3か所に整備。</li> </ul> <p>&lt;ライフサイエンス&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ナショナルバイオリソースプロジェクトにより、実験用の動物・植物・微生物等の生物遺伝資源（バイオリソース）の収集・保存・提供に係る体制整備及び所在情報等の整備を実施<sup>160</sup>。</li> </ul> <p>&lt;生物資源データ&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・NITEが保有する微生物等を対象にゲノム・データ、代謝データ等を解析し、生物資源データプラットフォームの拡充を検討。また、研究機関等から生物遺伝資源の寄託を受けるプロセスと、企業等に生物遺伝資源を分譲するためのプロセスを対象に、自動化設備の導入を検討。</li> </ul> <p>&lt;ゲノム&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ゲノム解析等実行計画において収集されるゲノム情報及びオミックス情報や臨床情報をもとに、産官学の関係者が幅広く研究・創薬等に活用できるようなゲノム・データ基盤の体制整備を推進。2021年度に、がん領域9,900症例、難病領域3,000症例の全ゲノム解析を実施。</li> </ul> <p>&lt;脱炭素等の観点での材料開発&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文部科学省において、2021年度より、産学の機関を超えた連携の下、カーボンニュートラルやSociety 5.0の実現等に向け、従来の試行錯誤型の研究手法にマテリアルデータ活用を効果的に組み合わせた革新材料開発課題の検討を開始。2022年度予算において、当該研究開発の本格実施に必要な経費を計上。</li> </ul> <p>&lt;環境・エネルギー分野&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球環境ビッグデータ（地球観測データ・気候変動予測データ等）を蓄積・統合解析するDIASの長期的・安定</li> </ul>	<p>た産学連携等の先導的取組の更なる展開を図る。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業界におけるデータ流通の取組とアカデミアのデータ収集・利活用の連携についての更なる検討を通じ、アカデミアのみならず産業界も含めたデータ共有・利活用に向けた取組を推進。</li> </ul> <p>【科技、文、経】</p> <p>&lt;マテリアル製造プロセス&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・我が国の素材産業の競争力の源泉であり重要な「製造プロセス」の更なる高度化に向け、機能性化学品や超高信頼性セラミックスの性能向上に資するAIモデル・シミュレーション等を活用したプロセスインフォマティクスの基盤技術開発を推進。【経】</li> <li>・「マテリアル・プロセスイノベーションプラットフォーム」の本格運用を開始し、中小・ベンチャーを含む産業界のデータ駆動型研究開発を推進。【経】</li> </ul> <p>&lt;ライフサイエンス&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ駆動型研究を中心とした我が国のライフサイエンス研究の発展のため、生物遺伝資源等の利活用促進に向けた付加価値向上や保存技術等の開発を含めた戦略的・体系的な整備を推進。【文】</li> </ul> <p>&lt;生物資源データ&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・NITEにおいて、生物遺伝資源の収集及び取扱いプロセスの自動化を進め、効率的なゲノム・データ、代謝データ等のデータ取得を図るとともに、他機関とも連携し、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の拡充を進めることで、多様な微生物や関連データの利活用を促進し、バイオものづくりの推進に貢献。【経】</li> </ul> <p>&lt;ゲノム&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「全ゲノム解析等実行計画」を速やかに改定し、がん・難病に関して既存の医療では診断困難若しくは根治の可能性が低いものの、全ゲノム解析等を用いることにより、より精度の高い診断・治療に係る効果が見込まれる患者を対象に、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す。この取組を通じ、全ゲノム解析等の解析結果をより早期に日常診療へ導入していくとともに、新たな個別化医療の提供を実現。さらに、我が国の強みとなる詳細な経時的臨床情報の収集や、全ゲノム解析と併せたマルチオミックス解析の実施といった戦略的なデータの蓄積を進め、蓄積されたデータを用いた研究・創薬等を推進し、がん・難病等</li> </ul>
--	--	---

<sup>160</sup> ナショナルバイオリソースプロジェクトの拠点から提供された生物遺伝資源を用いて創出された成果論文数は、第1期（2002年）より毎年増加しており、2021年度には約2,900報に迫る見込み。

	<p>的運用を確立し、地球環境ビッグデータの利用拡大等を推進。</p> <p>&lt; 海洋分野 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋分野においては、無人観測技術の高度化について、現在議論している経済安全保障への貢献も念頭に、基礎的な研究開発を実施中。</li> <li>・我が国に豊富にあるものの、活用の進んでいない海洋生物ビッグデータについて、その活用技術の高度化を図るため、2021年度より委託事業を開始（正規採択2件、FS3件）</li> <li>・巨大地震の事前察知に大変重要とされる「ゆっくり滑り（スロースリップ）」をリアルタイムに観測するため、「紀伊水道沖」、「高知沖」、「日向灘」の3か所での観測装置設置に向け、まずは「紀伊水道沖」に設置予定の観測装置開発に着手。</li> </ul> <p>&lt; 地震・火山等の防災・減災 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震・火山等に係る研究においては、これまでも観測データの共有化等を進めているところであるが、今後、より一層データを利活用した研究を推進することが必要。</li> </ul> <p>&lt; 数理科学 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数理・融合研究に関する国際頭脳循環のハブ機能の構築を目指し、「アジア太平洋数理・融合研究戦略検討会 報告書」<sup>161</sup>を取りまとめ。</li> </ul> <p>&lt; 人文・社会科学分野 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・人文・社会科学分野のデータ共有・利活用、権利関係等に関するガイドラインを策定。</li> <li>・人文・社会科学に関する5拠点の有するデータのメタデータの自動収集や一括検索機能を備えた総合データカタログについて本格運用を開始。</li> <li>・オーダーメイド集計・分析システムを開発。</li> </ul>	<p>の克服に向け、必要な体制を整備。【健康医療、厚】</p> <p>&lt; 脱炭素等の観点での材料開発 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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ジメントの知見を府省横断で展開を図るとともに、脱炭素や資源制約克服等に資するデータ駆動型研究開発を本格的に推進。【科技、文、経】</li> </ul> <p>&lt; 環境・エネルギー分野 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動下での防災・減災対策に向けて、気候変動対策のインキュベーション機能を担うデータプラットフォームであるDIASの長期的・安定的な運用、治水対策、サステナブルファイナンス等に向けた科学的知見（気候変動予測データ、ハザード予測データ）の創出及びその利活用までを想定した研究開発を一体的に実施。【文】</li> </ul> <p>&lt; 海洋分野 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・広大な海域における無人観測技術の高度化に向け、海及び空の無人機の連携や、AUVの充電・大容量データ通信を可能とする深海ターミナル、複数AUVの同時制御システム等を活用することにより、次世代の観測体制システムを構築。【文】</li> <li>・海底にセンシング用光ファイバケーブル、海上・海中に複数の自立型観測ロボットを展開し、双方を連携した観測網を開発。海面から海底まで鉛直かつ面的にリアルタイムに観測するシステムを構築することで、海洋環境の常時観測・監視を実現する海洋環境スマートセンシング技術を開発。【文】</li> <li>・7,000m以深AUV・ROVの開発等をJAMSTEC中長期目標に基づいて実施。【文】</li> <li>・スロースリップをはじめとした海底地殻変動の観測装置を地球深部探査船「ちきゅう」によって紀伊水道沖に設置するとともに、高知沖・日向灘沖に設置する装置の開発を推進。【文】</li> </ul> <p>&lt; 地震・火山等の防災・減災 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震・火山等に係る膨大な観測データ等を利活用した研究をより一層推進するとともに、その基盤となる南海トラフ海底地震津波観測網の整備等を引き続き推進し、当該観測網等から得られるデータの共有化を進めるなど、防災・減災分野における研究DXや発災時の被害の低減に資する情報プロダクツの創出等に向けた更なる環境整備を図る。【文】</li> </ul> <p>&lt; 数理科学 &gt;</p>
--	--	---

<sup>161</sup> 2021年7月16日 文部科学省研究振興局アジア太平洋数理・融合研究戦略検討会

([https://www.mext.go.jp/a\\_menu/mathematicalsciences/report.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/mathematicalsciences/report.html))

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・数理科学を活用したイノベーションに資するための、数理的高度人材との国際頭脳循環を促進。【文】</li> <li>&lt;人文・社会科学分野&gt;</li> <li>・人文・社会科学分野における総合データカタログの運用等を引き続き推進。【文】</li> </ul>
○2020年度に実施した試行的取組をベースとして、DXによる研究活動の変化等に関する新たな分析手法・指標の開発を行い、2021年度以降、その高度化とモニタリングを実施する。【文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査を実施し、経年での比較を実施<sup>162</sup>。</li> <li>・英国の競争的資金成果データベースを通じ、英国におけるプレプリントやデータ公開の状況の調査を実施<sup>163</sup> <sup>164</sup>。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国内外の研究データの公開・共用やプレプリントサーバ利用状況等のオープンサイエンスに係る実態調査を引き続き実施。【文】</li> <li>・人社系のSSRN（オープンアクセス用オンラインレポジトリ）等に調査対象を変え、主要プレプリントサーバに関するデータ収集・分析と指標の検討に係る実態調査を深化。【文】</li> </ul>

### 研究DXが開拓する新しい研究コミュニティ・環境の醸成

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○地方公共団体、NPOやNGO、中小・スタートアップ、フリーランス型の研究者、更には市民参加など、多様な主体と共創しながら、知の創出・融合といった研究活動を促進する。また、例えば、研究者単独では実現できない、多くのサンプルの収集や、科学実験の実施など多くの市民の参画（1万人規模、2022年度までの着手を想定）を見込むシチズンサイエンスの研究プロジェクトの立ち上げなど、産学官の関係者のボトムアップ型の取組として、多様な主体の参画を促す環境整備を、新たな科学技術・イノベーション政策形成プロセスとして実践する【科技、文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・JSTではサイエンスアゴラや地域における連携企画、CHANCE等を通じ、多様な主体との対話・協働（共創）の場を創出。知の創出・融合等を通じた研究活動の推進や社会における科学技術リテラシーの向上に寄与。</li> <li>・JSTでは科学技術・イノベーションを活用して社会課題を解決する地域における優れた取組を表彰する「STI for SDGs」アワードや情報発信を通じ、好事例の可視化や他地域への水平展開を促進。</li> <li>・JSTサイエンスポータルにおいて科学技術・イノベーション白書や大阪・関西万博との連携記事やSDGsに関連する記事を発信。</li> <li>・JSTが主催したサイエンスアゴラ2021において、「みんなで作って考えよう「1万人のシチズンサイエンス」プロジェクト」というセッションが開催され、多様な主体が関わるシチズンサイエンスの実現に向けた検討を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多様な主体の共創の取組を加速し、サイエンスアゴラや地域における連携企画等の場を通じ知の創出・融合といった研究活動や科学技術リテラシーの向上を促進。【科技、文】</li> </ul>

<sup>162</sup> 文部科学省科学技術・学術政策研究所「研究データ公開と論文のオープンアクセスに関する実態調査2020」

<https://doi.org/10.15108/rm316>

<sup>163</sup> 文部科学省科学技術・学術政策研究所「英国における公的資金研究成果の試行的分析：多様な観点からの研究成果の実態把握」

<https://doi.org/10.15108/dp203>

<sup>164</sup> このほか、主要なプレプリントサーバのうち、物理・情報系のarXivは過去に調査済みのため、バイオ系のbioRxivについて調査を実施（文部科学省科学技術・学術政策研究所「プレプリントとジャーナル論文の差異：bioRxivを用いた試行」<https://doi.org/10.15108/dp200>）。また、bioRxivを対象にプレプリントとジャーナルの間の外形的・内容的差異に関して調査を実施（文部科学省科学技術・学術政策研究所「bioRxivに着目したプレプリントの分析」<https://doi.org/10.15108/dp197>）。

### (3) 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張

#### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

不確実性の高い社会を豊かな知識基盤を活用することで乗り切るため、今後、全ての大学が同一のあるべき姿を目指すのではなく、個々の強みを伸ばし、各大学にふさわしいミッションを明確化することで、多様な大学群の形成を目指す。これにより、人々は大学が提供する教育研究の内容や環境などの付加価値そのもので大学を選択することが可能となり、大学が、多様な価値観に基づく個人の自己実現を後押しし、人々の人生や生活を豊かにするとともに、時代の変化や組織・個人のニーズに合わせて人材が自由に流動することで、大学発の新たな社会変革を次々と起こしていく。同時に、多様化する大学の中で、世界と伍する研究大学のより一層の成長が促進され、卓越した研究力の強化の実現を目指す。

このため、特に国立大学については、その独自性とポテンシャルをより発揮できる環境を実現するため、運営費交付金を配分する国との関係を中心に置いたガバナンスから、国だけでなく、学生や卒業生、研究者、産業界、地域をはじめとする多くのステークホルダーに対する説明と結果責任を果たすようなガバナンスへと大胆に転換し、大学が国のパートナーとして自らの裁量を拡大し、社会と常に対話を行う環境を実現する。これにより、国や地域の知の基盤としての高度な教育研究のみならず、自らが持つ知的資産を最大限に活用した新たな価値創造サービスを担うなどの機能の拡張を図る。

その際、世界と伍する研究大学と地方創生のハブになる大学<sup>165</sup>では、そのミッションの違いから、関係するステークホルダーや財政構造、国との関係や最適な経営システムも必然的に相違している。特に前者では、強靱なガバナンス体制を実現するための大胆な大学改革が行われ、世界レベルの研究環境や給与水準を実現するための民間資金の大幅な拡大、新たに創設する大学ファンドによる支援、大学の自主的な基金の充実などによって、堅固な財政基盤の形成を図る。

他方、地方創生のハブを担うべき大学では、地域産業を支える社会人の受入れの拡大、最新の知識・技術の活用や異分野との人材のマッチングによるイノベーションの創出、地域産業における生産性向上の支援、若手研究者が経験を積むことができるポストの確保・環境整備といった取組を進め、これにより、地域や企業から投資を呼び込み、地域と大学の発展につなげるエコシステムの形成を図る。また、複数の国公私立大学や研究所で連携するような活動を進める。

国立研究開発法人については、それぞれのミッション・特性に応じてその責務を果たすとともに、外部機関との積極的な連携・協力により、民間資金や寄附金なども含め多様な財源を確保し、財政基盤を強化しつつ、研究開発成果の最大化を着実に実施する。

#### 【目標】

- ・ 多様で個性的な大学群が、個人の自己実現を後押しし、人々の人生や生活を豊かにするとともに、卓越した研究力を含めた知識基盤が、新たな社会変革を牽引する。

#### 【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)

- ・ 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額：2025年度までに、対2018年度比で約7割増加(再掲)
- ・ 国立大学法人の寄附金収入増加率：2021年度から2025年度までに、年平均5%の増加

<sup>165</sup> 人口減少や雇用創出、デジタル人材の育成等、地方の課題解決をリードする大学。

## 【現状データ】(参考指標)

- ・ 国立大学法人の2007年～2019年度の寄附金収入増加率の年平均：1.5%
- ・ 大学等及び国立研究開発法人における民間企業からの共同研究の受入額：1,062億円（2020年度）
- ・ 主要大学における2005年度～2020年度の経常支出の成長率（病院経費除く）：東京大学（1.7%）、京都大学（1.9%）、大阪大学（1.8%）、東北大学（0.9%）、参考：スタンフォード大学（6.1%）

## 国立大学法人の真の経営体への転換

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○第4期中期目標期間に向けて、規制による事前管理型から、事後チェック型を基本思想とし、社会変革の駆動力として成長し続ける戦略的な組織として真の経営体へ転換すべく、中期目標の在り方の見直しを行う。また、国による法人評価について、毎年度の年度評価を廃止し、原則として6年間を通じた業務実績を評価するよう制度の見直しを行う。あわせて、各国立大学法人が公表する「国立大学法人ガバナンス・コード <sup>166</sup> 」への適合状況等の報告について確認を行い、各国立大学法人が大学経営の状況や意思決定の仕組みについて透明性を確保し、関係者への説明責任を果たすようにする。 【文】	・2022年2月に有識者会議を開催し、「国立大学法人ガバナンス・コード」について、2021年の法改正を踏まえた見直しについて議論。その後、2021年度内に見直し内容（法人の長の選考過程・選考理由や学長選考・監察会議の委員の選任方法の公表等）について各国立大学法人に対して周知。	・引き続き、各国立大学法人における適合状況等の確認を実施するとともに、制度改正等に合わせて適宜ガバナンス・コードの見直しを図る。【文】

## 戦略的経営を支援する規制緩和

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○学長選考会議への学長の関与の排除や学長選考会議の持つ牽制機能の明確化を図るとともに、国立大学法人の学生定員の変更や組織の再編手続の簡素化、優秀な留学生の確保のための定員管理や授業料設定の弾力化を、第4期中期目標期間より実施する。【文】	・授業料設定の柔軟化については、「世界と伍する研究大学の実現に向けた制度改正等のための検討会議」の制度改正に向けた論点整理（2021年12月24日）において、「授業料水準についての国の一定の関与が必要とされる現行の制度趣旨を踏まえてなお、授業料の上限を弾力化する理由があるか、経済条件により教育機会に制限がかかる懸念があることをどう考えるかといった留意事項を踏まえ、引き続き授業料設定の柔軟化の在り方について検討することが求められる」とされたことを受けて、検討を実施。	・「世界と伍する研究大学の実現に向けた制度改正等のための検討会議」の制度改正に向けた論点整理を踏まえた国立大学法人法の改正の検討と合わせて引き続き検討を実施。【文】
○2025年度までに、大学への寄附税制に係る優遇措置を拡大し、大学の自主財源の拡大を促進する 【科技、文】	・改正内容の周知・広報によって制度の適用を促すとともに、実績を把握。	・今後、改正後の寄附制度の活用状況により改正の効果を定量的に検証。【科技、文】
○第4期中期目標期間に向けて、多様なステークホルダーの目線からも理解しやすいよう国立大学法人会計基準を見直すとともに、国立大学法人が自ら獲得した多様な財源を戦略的に積	・会計基準等の改訂に関する有識者会議での検討を踏まえ、損益均衡会計の廃止、損益計算書におけるフルコスト情報の一元的開示など、産業界からも理解しやすい財務諸表等に向けた諸改	・2021年度中に必要な取組を実行し、当初の目標は達成したと判断。大学ファンドに関する国立大学法人法の改正等に対応し、会計基準の改訂を検討。 【文】

<sup>166</sup> 国立大学法人が経営の透明性を高め、教育・研究・社会貢献機能を強化し、社会の変化に応じた役割を果たし続けていくために、自らの経営を律しつつ、その機能を更なる高みへと進めるための基本原則となる規範。

<p>み立てる仕組みの創設や、次期中期目標期間に繰り越しができるよう目的積立金の見直しを行う。【文】</p>	<p>訂を実施。 ・目的積立金を含む繰り越しに関連する制度の在り方について検討し、施設設備の取替更新のための資金を国立大学法人自らの意思で積み立てることが可能な仕組みである「減価償却引当特定資産」を、第4期中期目標期間の開始年度から導入。</p>	
<p>○第4期中期目標期間に向けて、国立大学による債券発行の対象事業及び償還期間の更なる拡大・延長や償還財源の多様化、公的研究費の間接経費の使途の柔軟化（中長期積立・設備更新への活用等）に向けた検討を進めるなど、安定的な財務運営を可能とする。 【科技、文】</p>	<p>・国立大学法人による債券発行の対象事業及び償還期間の拡大については、「世界と伍する研究大学の実現に向けた制度改正等のための検討会議」の制度改正に向けた論点整理(2021年12月24日)において、「対象への投資効果が将来にわたって裨益するものであり、多額のイニシャルコストが必要となるなど、長期借入れや債券発行を行う必要性が十分に説明可能となるようなものについて、引き続き情報収集を進め、実際の制度改正に反映できるかどうかを検討することが求められる」とされたことを受けて、検討を実施。</p>	<p>・「世界と伍する研究大学の実現に向けた制度改正等のための検討会議」の制度改正に向けた論点整理を踏まえた国立大学法人法の改正の検討と合わせて引き続き検討を実施。(再掲)【文】</p>
<p>○大学関係者、産業界及び政府による「大学支援フォーラムPEAKS」において、大学における経営課題や解決策等について具体的に議論し、イノベーションの創出につながる好事例の水平展開、規制緩和等の検討、大学経営層の育成を進めるとともに、政府は現場からの規制緩和等の提案について迅速に検討し、必要な政策を実行する。【科技、文、経】</p>	<p>・大学ファンド創設に伴い、世界と伍する研究大学の活動を展開する上での隘路及び解決策や、多様な自己財源を増やすための具体策やそれらを実現するための課題等、必要な制度改革等について議論するワーキンググループをPEAKSにおいて設置。取りまとめた議論内容をCSTI「世界と伍する研究大学専門調査会」に報告。また、国内外の大学経営に関する理解を深め、産学官の人材ネットワークを形成することを目的として、イェール大学と共同で開発した研修プログラムを実施。産学官からの幅広い受講があり、産学官関係者の知見集積とグローバル人的ネットワークを構築。</p>	<p>・引き続き、大学関係者、産業界及び政府による「大学支援フォーラムPEAKS」において、大学における経営課題や解決策等について具体的に議論し、イノベーションの創出につながる好事例の水平展開、規制緩和等の検討、大学経営層の育成を実施。特に、世界と伍する研究大学の実現に向けた年3%事業規模成長を達成するための具体的方策やそのような大学成長モデルを支える学内外の大学経営人材の確保・育成の在り方についての検討を実施。【科技、文、経】</p>

### 10兆円規模の大学ファンドの創設

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○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、イノベーション・エコシステムの中核となるべき大学が、社会ニーズに合った人材の輩出、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ていくため、これまでにない手法により世界レベルの研究基盤の構築のための大胆な投資を実行する。具体的には、10兆円規模のファンドを早期に実現し、その運用益を活用することにより、世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学の共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等を長期かつ安定的に</p>	<p>・CSTIにおいて「世界と伍する研究大学専門調査会」を12回にわたり開催。世界と伍する研究大学の在り方について、2021年7月27日の第7回会議で中間まとめ、2022年1月19日の第12回会議で最終まとめが示され、2022年2月1日にCSTI本会議で決定。「国際卓越研究大学の研究及び研究成果の活用のための体制の強化に関する法律」が第208回国会で成立。 ・2021年8月に「世界と伍する研究大学の実現に向けた大学ファンドの資金運用の基本的考え方」をCSTIにおいて決定。また、2021年度補正予算において政府出資金6,111億円を確保するとともに、2022年度財政投融资計画</p>	<p>・国際卓越研究大学法に基づき、大学ファンドの支援対象となる大学を2022年度中に公募を開始し、2024年度から、国際卓越研究大学に対して、大学ファンドによる助成実施を目指す。また、国際卓越研究大学を目指す国立大学が、そのために必要となる、経営方針を定める合議体の設置を可能とするための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。(再掲)【科技、文】 ・2021年度中に運用を開始し、2022年度財政投融资計画額に計上した約4.9兆円も含め、JSTで適切に運用を実施。【科技、文】</p>

<p>支援することで、我が国のイノベーション・エコシステムを構築する<sup>167</sup>。本ファンドへの参画にあたっては、自律した経営、責任あるガバナンスなど、大学改革へのコミットやファンドへの資金拠出を求めるとともに、関連する既存事業の見直しを図る。また、将来的には参画大学が自らの資金で基金を運用することを目指す観点から、外部資金獲得増加や、その一部を基金へ積み立てる等の仕組みを導入する。 【科技、文】</p>	<p>額において約4.9兆円を計上し、10兆円規模の大学ファンドへの拡充を図った。2021年度中に運用を開始。</p>	
--	---	--

### 大学の基盤を支える公的資金とガバナンスの多様化

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○2021年度における国立大学法人運営費交付金の配分について、研究や教育等の成果指標に基づく配分についてその規模を拡大し、よりメリハリのある配分とする。また、第4期中期目標期間に向けて、ワールドクラスの研究大学や地方創生のハブとなる大学といった大学ごとのミッションも踏まえつつ、共通の成果指標についてe-CSTI等も活用し更に客観的・定量的なものとなるよう厳選して見直すなど、新たな国立大学法人運営費交付金の配分ルールを導入して、毎年度評価しメリハリある配分を実施する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第4期中期目標期間開始にあたり、国立大学法人運営費交付金「成果を中心とする実績状況に基づく配分」において評価を行うグループ分けを大学の規模や組織体制の観点から見直すことにより、より公正な競争環境を整備するとともに、アウトカム重視の指標への見直しを実施。</li> <li>・2022年度においては、配分率の変動幅を2021年度から±5%（指定国立大学については±10%）引上げ、メリハリのある配分を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第4期中期目標期間において、引き続き、「成果を中心とする実績状況に基づく配分」を活用して、毎年度評価しメリハリある配分を着実に実施。【文】</li> </ul>
<p>○国立大学について、戦略的経営を実現する学長の選考方法や執行をチェックする仕組み、非国家公務員型の給与体系による世界トップクラスの研究者を招へいできる給与・評価制度の導入、学生定員や授業料の自律的な管理・決定、戦略的経営を促す新たな財務・会計システム、固有の国の管理・評価の仕組みの導入など、ワールドクラスの研究大学を実現するための新たな法的枠組みを2021年度中に検討し、結論を得る。【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CSTIにおいて「世界と伍する研究大学専門調査会」を12回にわたり開催し、世界と伍する研究大学の在り方について、2021年7月27日の第7回会議で中間まとめ、2022年1月19日の第12回会議で最終まとめが示され、2022年2月1日にCSTI本会議で決定。「国際卓越研究大学の研究及び研究成果の活用のための体制の強化に関する法律」が第208回国会で成立。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際卓越研究大学法に基づき、大学ファンドの支援対象となる大学を2022年度中に公募を開始し、2024年度から、国際卓越研究大学に対して、大学ファンドによる助成実施を目指す。また、国際卓越研究大学を目指す国立大学が、そのために必要となる、経営方針を定める合議体の設置を可能とするための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。（再掲）【科技、文】</li> </ul>
<p>○国立大学法人の戦略的経営を支える上で欠かせない職員について、高度な専門スキルや能力に応じた専門職を配置するなど、公務員準拠や年功序列によらない給与制度を導入するため、国は、国立大学法人職員の給与水準の検証の在り方について検討する。また、国立大学法人は、こうした経営を支える職員のキャリア形成や専門性の強化等を進める上で、他大学のみならず、国や企業等との対等な人事交流や大学マネジメントのデジタル化を</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本計画における「国は、国立大学法人職員の給与水準の検証の在り方について検討する」に対しては、2021年6月に実施した、各国立大学法人の事務・技術職員の給与水準（2020年度）の妥当性の検証・公表に際して、文部科学大臣の検証結果の記載の在り方を従来のものから抜本的に見直したことによって対応済み。</li> </ul>	

<sup>167</sup> 世界の主要大学のファンドは、ハーバード大（約4.5兆円）、イェール大（約3.3兆円）、スタンフォード大（約3.1兆円）等、米国大学合計（約65兆円）。そのほか、ケンブリッジ大（約1.0兆円）、オックスフォード大（約8,200億円）。各大学は2019年の数値、米国大学合計は2017年の数値。

積極的に進める。【科技、文】		
<p>○国立大学法人等(国立大学法人、大学共同利用機関法人及び国立高等専門学校を指す。以下同じ。)の施設については、キャンパス全体が有機的に連携し、あらゆる分野、あらゆる場面で、あらゆるプレーヤーが共創できる拠点「イノベーション・コモンズ<sup>168</sup>」の実現を目指す。こうした視点も盛り込んで国が国立大学法人等の全体の施設整備計画を策定し、継続的な支援を行うとともに、国立大学法人等が自ら行う戦略的な施設整備や施設マネジメント等も通じて、計画的・重点的な施設整備を進める。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「第5次国立大学法人等施設整備5か年計画」(2021年3月31日 文部科学大臣決定)に基づき、2021年度より、各国立大学法人等が実施する「イノベーション・コモンズ」の実現に向けた施設整備を着実に推進中。</li> <li>・2021年10月に設置した「国立大学法人等の施設整備の推進に関する調査研究協力者会議」において、各大学における「イノベーション・コモンズ」の実現に向けて、先導的な取組事例を踏まえて、現状・課題等を整理するとともに、国の支援策を含めた、更なる推進方を検討中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「第5次国立大学法人等施設整備5か年計画」(2021年3月31日 文部科学大臣決定)に基づき、各国立大学法人等が実施する「イノベーション・コモンズ」の実現に向けた施設整備を着実に推進するため、国立大学法人等施設整備費補助金や多様な財源の活用等による施設整備や、大学等に対する施設整備の企画段階からの支援を実施。</li> </ul> <p>【文】</p>
<p>私立大学については、建学の精神及び私学の特色を生かした質の高い教育研究等に取り組むことができるよう、私学助成等について、国は一層のメリハリのある配分を行う。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・私立大学等経常費補助金において、アウトカム指標を含む教育の質に係る客観的指標等を通じたメリハリある資金配分により、教育の質の向上を促進。また、人口減少・少子高齢化の進行や社会経済のグローバル化を背景に、「Society 5.0」の実現や地方創生の推進等、我が国が取り組む課題を踏まえ、自らの特色を活かして改革に取り組む大学等を重点的に支援(2021年度予算)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、私立大学等経常費補助金において、アウトカム指標を含む教育の質に係る客観的指標等を通じたメリハリある資金配分により、教育の質の向上を促進。また、人口減少・少子高齢化の進行や社会経済のグローバル化を背景に、「Society 5.0」の実現や地方創生の推進等、我が国が取り組む課題を踏まえ、自らの特色を活かして改革に取り組む大学等を重点的に支援。</li> </ul> <p>【文】</p>
<p>○大学の投資対象としての価値向上や学内リソースの効果的な配分のため、大学が持つ研究シーズや人材などのリソースを可視化する大学IR(Institutional Research)システムの導入を、「大学支援フォーラムPEAKS」等の活動を通じて推進し、企業のニーズとのマッチングや戦略的な大学経営基盤の構築を進める。【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PEAKSに設置された大学IRワーキンググループにおいて、IR財務版、教学版の試行版を開発。</li> <li>・PEAKSワーキンググループメンバーの各大学で実施された、大学経営層と部局間のIRによる情報共有等の好事例を、ワーキンググループにおいて共有。各大学におけるIRを活用する領域が広がり、IRシステムのPEAKS内における横展開、普及を実施。</li> <li>・産業界、大学関係者から構成されるPEAKSの場、人材・人脈、情報・知見等を活用し、大学において産学連携に従事する者と企業におけるR&amp;D部門、知財戦略、産学連携の担当者を対象に、新たな価値創造を志向した産学連携活動のきっかけを提供することを目的に、セミナー及びマッチングイベントを開催。主にカーボンニュートラルやDXに関心のある企業より多数のセミナー受講があり、企業側からの高い関心度、満足度を獲得。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学IRシステムについて、大学経営基盤構築への活用等、好事例のPEAKS等における横展開を通して、引き続き普及を図る。【科技、文】</li> <li>・企業ニーズとのマッチングのための機能について、引き続き検討するとともに、その好事例について、PEAKS等における横展開を通して、普及を図る。【科技、文】</li> </ul>
<p>大学の研究力強化を図るため、2021年度から、文部科学省における組織・体制の見直し・強化を進め、第6期基本計画期間中を通じて、国公立大学の研究人材、資金、環境等に係る施策を戦略的かつ総合的に推進する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「世界トップレベル研究拠点プログラム」や「共創の場形成支援プログラム」等の関連施策を含む「地域中核・特色ある研究大学総合振興パッケージ(2022年2月1日CSTI決定)」を策定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、「地域中核・特色ある研究大学総合振</li> </ul>

<sup>168</sup> イノベーション・コモンズとは、教育、研究、産学連携、地域連携等の様々な分野・場面において、学生、研究者、産業界、自治体等の様々なプレーヤーが対面やオンラインを通じ自由に集い、交流し、共創することで、新たな価値を創造できるキャンパスのこと。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学の研究力強化を図るため、2021年度から、文部科学省における組織・体制の見直し・強化を進め、2021年10月1日付けで、研究振興局に大学研究力強化室を設置。また、同年10月13日に、科学技術・学術審議会の下に「大学研究力強化委員会」を設置し、科学技術・イノベーションの源泉となる大学等の研究力強化を図るため、大学等における科学技術に関する研究開発に関する重要事項について、幅広い観点から調査検討を実施。</li> </ul>	<p>興パッケージ」の改定を順次回りつつ、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、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、必要な支援等について検討【科技、文】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、本委員会での議論を、我が国全体の大学の研究力の強化に活用。【文】</li> </ul>
--	--	--

### 国立研究開発法人の機能・財政基盤の強化

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○国は、国立研究開発法人がその責務を果たし、研究開発成果の最大化に向けて、効果的かつ効率的に業務運営・マネジメントを行えるよう、各法人等の意見も踏まえつつ、運用事項の改善に努める。また、国立研究開発法人が、民間企業との共同研究の推進等、財政基盤の強化に取り組めるよう必要な取組を推進する。さらに、特定国立研究開発法人は、世界最高水準の研究開発成果を創出し、イノベーションシステムを強力に駆動する中核機関としての役割を果たす。【科技、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立研究開発法人の自己資金調達に関する調査報告書を文部科学省のホームページで公開。</li> <li>・国立研究開発法人発ベンチャーに関する調査を実施するとともに、オープンイノベーションの取組や課題に関するシンポジウムを開催。</li> <li>・更なる価値向上を目指すための産業技術総合研究所の在り方について、経済産業省産業構造審議会産業技術環境分科会研究開発・イノベーション小委員会研究開発改革ワーキンググループにおいて議論が行われ、2022年3月に最終取りまとめを公表。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立研究開発法人に期待される産業連携機能の調査結果や、特例随意契約制度や成果活用等支援法人への出資等、既存の制度における各法人の実績や意見等を踏まえ、運用事項の改善、民間企業との共同研究の推進、財政基盤の強化について検討。【科技、関係府省】</li> <li>・イノベーション・エコシステムの構築に向けて、国立研究開発法人が果たすべき役割等を議論するシンポジウムを開催。【科技】</li> <li>・最終取りまとめを踏まえ、民間資金獲得の推進に向けて、成果活用等支援法人の設立、獲得した民間資金を財源とした研究者のグループ及び個人へのインセンティブ制度の創設等に取り組む。【経】</li> </ul>

### 3. 一人ひとりの多様な幸せ (well-being) と課題への挑戦を実現する教育・人材育成

#### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

Society 5.0時代において重要な、自ら課題を発見し解決手法を模索する、探究的な活動を通じて身につく能力・資質を磨き高めることにより、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成することを目指す。

このため、初等中等教育の段階から、児童・生徒の自発的な「なぜ?」「どうして?」を引き出し、好奇心に基づいた学びを実現する。これは、人類の繁栄を支えてきた科学研究のプロセスそのものであり、こうした取組こそが、試行錯誤しながら課題に立ち向かう「探究力」を育成する学びそのものである。

この過程で、地域の人的資源等を活用し、学校教育と社会との連携を進めていく。例えば、最前線の研究者や起業家の教育現場への参画を促進し、「一流」や「本物」に触れる機会の拡大を通じて、生徒の好奇心を高める。科学技術・イノベーション政策と教育政策の連携により、その効果をより一層高めることが可能であり、政策的な連携を戦略的に進める。あわせて、教育分野におけるDXやデジタルツールの活用を通じて、生徒一人ひとりへの個別最適で協働的な教育機会の提供と、教育現場の教師の過剰な負担の軽減を実現する。その際、理想論や理念を単純に教育現場に押し付けるべきではなく、業務内容の見直しや地域社会との協力など、産業界や家庭を含め、社会全体で学びを支える。

また、高等教育段階においては、多様で個性的な知識基盤としての大学群の整備とともに、高等専門学校の教育の高度化によって、個人の多様なニーズに応じた学びを提供し、人々の人生や生活を豊かなものにしていく。特にイノベーションの創出の観点から、今後の予測不可能な時代においては、いわゆる文系や理系という区分を超え、複眼的に物事を捉え、課題解決をしていくスキルが重要となり、これを身に付ける教育課程、教育手法を積極的に取り入れた学びをより一層活発化する。

さらに、社会人の学び直しの機会の拡充や個人の兼業、副業、転職等の後押しにより、意欲と能力を持った人材の流動性を高め、社会全体としての「知」の循環を促進し、新たな価値の創造につなげる。社会人となってからも、個人の能力が最大限発揮されるよう、複線型のキャリアパスの中で、希望する者が、多様な質の高いリカレント教育を受けることが可能な環境を実現する。

#### 【大目標】

- ・ 日本全体をSociety 5.0へと転換するため、多様な幸せを追求し、課題に立ち向かう人材を育成する

#### 【目標】

- ・ 社会の多様な主体の参画の下、好奇心に基づいた学びにより、探究力が強化される。
- ・ 個人が「やりたいこと」を見出し、それに向かって能力・資質を絶えず磨いていく。

#### 【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)

- ・ 小中学校段階における算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合につき、2025年度までに、国際的に遜色のない水準<sup>169</sup>を視野にその割合の増を目指す。
- ・ 2022年度までに、大学・専門学校等でのリカレント教育の社会人受講者数を100万人とする。

<sup>169</sup> 文部科学省「国際数学・理科教育動向調査(TIMSS 2019)のポイント」によれば、算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合の国際平均は、小学校算数84%、中学校数学70%、小学校理科86%、中学校理科81%であり、日本は小学校理科のみ国際平均以上に達している。

## 【現状データ】(参考指標)

- 算数・数学・理科が「楽しい」と思う児童・生徒の割合：算数（小学校）77%、数学（中学校）56%、理科（小学校）92%、理科（中学校）70%（いずれも2019年）<sup>170</sup>
- 社会のために役立つことをしたいと思う若者の割合：70.8%（2019年度）<sup>171</sup>
- 時間外勤務時間が80時間を超える教職員の割合：小学校6.8%、中学校18.4%、高校9.6%（いずれも2021年6月）<sup>172</sup>
- 学校におけるICT環境整備の状況：普通教室の大型掲示装置整備率71.6%、統合型校務支援システム整備率73.5%、学習者用デジタル教科書整備率6.2%（いずれも2021年3月）<sup>173</sup>
- 教育訓練休暇制度の導入割合：8.9%（2020年度）<sup>174</sup>
- キャリアコンサルタントの数：60,562人（2022年3月末）<sup>175</sup>

## STEAM教育の推進による探究力の育成強化

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○STEAM教育を推進するため、2022年度から年次進行で全面実施される高等学校新学習指導要領に基づき、「理数探究」や「総合的な探究の時間」等における問題発見・課題解決的な学習活動の充実を図る。また、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）において、科学技術人材育成システム改革を先導するような卓越した研究開発を進めるとともに、SSHのこれまでの研究開発の成果の普及・展開に向けて、2022年度を目標に一定の実績を有する高校等を認定する制度を新たに創設し、その普及を図ることなどにより、STEAM教育を通じた生徒の探究力の育成に資する取組を充実・強化する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高等学校各教科等指導主事連絡協議会等の関係会議において周知。</li> <li>SSH指定校（2022年度：217校）において、先進的な理数系教育に取り組み、科学技術人材育成システム改革を先導するような卓越した研究開発を推進。</li> <li>SSH事業において一定の実績を有する高校等を認定する制度である「認定枠」を設け、2022年度から制度の運用を開始。</li> <li>新しい時代の高等学校教育改革に向けた制度改正を2021年度に実施。特に、高校生の約7割が通う普通科において、「普通科改革」として新しい学科の設置を可能とし、特色・魅力ある教科等横断的な学びを、国内外の関係機関等との連携を通して実現することを推進。</li> <li>2022年度予算において、専門性の高い教科指導を通じて教育の更なる質の向上を図るとともに、学校における働き方改革を実現するため、小学校高学年における教科担任制を推進するための経費を計上。</li> <li>教科担任制の推進を図るための教員免許制度の改正を2022年度に実施予定。</li> <li>引き続き、更なる教科担任制の推進のための教員免許制度の在り方について中央教育審議会において検討中。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>引き続き、高等学校新学習指導要領の周知を実施。【文】</li> <li>卓越した取組を行う実績ある指定校をはじめSSH指定校への支援を充実させるとともに、SSH指定校と域内の学校や大学、企業等との連携が円滑になるよう、教育委員会等におけるコーディネーターの配置や専門人材の派遣等を国が支援。【文】</li> <li>「認定枠」を活用しながら、SSHのこれまでの研究開発の成果の普及・展開を進め、STEAM教育を通じた生徒の探究力の育成に資する取組を推進。【文】</li> <li>普通科改革や探究・STEAMを、国内外の機関と連携し充実させるためのコーディネート人材の配置を含めた指導体制を充実。また、コーディネート人材を育成するための情報共有等を行うことができる場を構築。【文】</li> <li>引き続き、小学校高学年の専科指導の充実のために必要な定数改善を推進。【文】</li> <li>教員免許制度の在り方について中央教育審議会において検討、結論を得次第速やかに実施。【文】</li> </ul>

<sup>170</sup> 文部科学省「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2019）のポイント」

<sup>171</sup> 内閣府「子供・若者の意識に関する調査（2019年度）」

<sup>172</sup> 文部科学省「2021年度教育委員会における学校の働き方改革のための取組状況調査」。数値は回答した教育委員会における各時間帯の人数割合をそれぞれ算出し、それを足しあげた上で、回答教育委員会数で割ったもの。集計方法や対象とする時間・職員等は各教育委員会によって異なり、調査年度に詳細な勤務実態を把握できていた教育委員会のみデータであるため、あくまでも参考値。

<sup>173</sup> 文部科学省「2020年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」

<sup>174</sup> 厚生労働省「2020年度能力開発基本調査（企業調査）」

<sup>175</sup> 厚生労働省「2022年3月末都道府県別登録者数」

<p>○広く我が国の初等中等教育で活用可能なSTEAMライブラリーの整備を加速する。あわせて、初等中等教育段階で活用可能な教育コンテンツについて、モデルプランの提示や全国への周知を進める。また、初等中等教育機関のみならず、社会全体でSTEAM教育を推進できるよう、2021年度に、COCNが構築するプラットフォームと連携し、全国に分散する人材や知見、コンテンツの横展開や連携を促進する。加えて、最先端の研究内容を題材とした初等中等教育の教育コンテンツ作成を図るため、公的資金により実施している研究の中で、児童・生徒の知的好奇心を刺激し、題材として適切な研究内容について、その教材化の方策を2021年度までに検討し、結論を得る。【科技、文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CSTIの下に教育・人材育成WGを設置し、STEAM教育の推進に向けた具体策について議論を重ね、2022年4月に「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」を策定。</li> <li>・STEAM学習コンテンツを、2020年度中に63テーマ、2021年度中に70テーマ開発。コンテンツをオンラインで掲載するSTEAMライブラリーを2021年3月に無償で公開。その後、機能の拡充等を行った上で2022年3月にサイトリニューアルを実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・企業や大学等による、小中高校生のための探究・STEAM教育への参画状況や既存のコンテンツを活かしながら、ワンストップになり得るプラットフォームの在り方について、デジタル庁が実施する教育における広域なデジタルコンテンツの利活用環境の整備に合わせて効率的・効果的な方法を検討。また、JSTサイエンスポータルコンテンツ拡充を含むSTEAM機能強化とともに、各府省等が所有するSTEAMコンテンツやイベント情報等を掲載したデータベースを一覧できるプラットフォームについて手法を含め検討し、企業や大学、研究機関等と学校・子供をつなぐ探究・STEAM・アントレプレナーシップ教育のためのプラットフォームの新たな構築を目指す。また、様々なコンテンツをつなぎ、日々の授業や教科書とSTEAMコンテンツ・教科等横断的な学びとを往還する環境等を実現する学習指導要領コードの活用促進を図る。【科技、デジ、文、経】</li> <li>・STEAMライブラリーのコンテンツの拡充の仕組み構築を検討するとともに、ライブラリーの一層の活用普及を図る。【科技、文、経】</li> <li>・STEAM教育の推進に当たり、産業界・企業等との具体の連携方策について検討するため、全国に分散する人材や知見、コンテンツの横展開や連携を促進するとしているCOCNが設立したPLIJ等の民間団体と連携したプロジェクトチームを発足し、具体策を検討。【科技、文、経】</li> <li>・研究者や研究機関が研究活動の内容を子供たちにSNS等を通じてわかりやすく説明し、理工系の学びの面白さを伝えるため、研究者の負担増にならないよう配慮しつつ、競争的研究費を受けた研究者や所属する研究機関が研究活動の成果をデジタルも活用しながら、子供たちにアウトリーチするためのインセンティブ付与の在り方を検討。その際、公的資金を活用して研究している研究者の社会的責任やアウトリーチ活動によるメリットについても広報。【科技、文、関係府省】</li> <li>・全国の科学館や「対話・協働の場」等におけるサイエンスに触れる場（リアル・オンライン）の提供により、STEAM教育の地域展開等を検討。【文】</li> <li>・国立高専が地域社会と連携し、小中学生を対象としたオンラインによる早期専門教育と、近隣高専での早期エンジニアリング教育を組み合わせ、早期STEAM教育を実践。【文】</li> </ul>
<p>○突出した意欲・能力を有する児童・生徒の能力を大きく伸ばし、「出る杭」を</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CSTIの下に教育・人材育成WGを設置し、特異な才能のある子供に対す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特定分野において特異な才能のある子供に関する検討を進め、その検討結果</li> </ul>

<p>伸ばすため、大学・民間団体等が実施する合同合宿・研究発表会など学校外での学びの機会や、国際科学コンテストの支援など国内外の生徒が切磋琢磨し能力を伸長する機会の充実等を図る。【文】</p>	<p>る教育環境の充実について議論を重ね、2022年4月に、「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」を策定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・突出した意欲・能力のある者の能力を伸ばしていくため、初等中等教育段階の児童・生徒等を対象に、特別な教育プログラム等を実施する大学等を支援。</li> <li>・国内外の生徒が切磋琢磨し能力を伸長する機会の充実のため、国際科学コンテストの支援等を実施。</li> </ul>	<p>に基づき、社会、学校、保護者における特異な才能のある子供に対する理解や認知のための取組を進めるとともに、特異な才能を持つ子供たちが学校外プログラムへの参加を含めた指導・支援の在り方に関する実証的な研究等を推進。【文、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引き続き、突出した意欲・能力のある者の能力を伸ばしていくため、初等中等教育段階の児童・生徒等を対象に、探究・STEAM・アントレプレナーシップを含む特別な教育プログラム等を実施する大学等を支援。【文】</li> <li>・実施機関数を拡充させるとともに、教育委員会等の関係者と連携し、希望者のアクセス機会を確保。【科技、文】</li> <li>・引き続き、国内外の生徒が切磋琢磨し能力を伸長する機会の充実を図る。【文】</li> <li>・大学や民間団体等による幅広い年齢層を対象とした科学技術コンテストや研究発表会の実施を支援するとともに、可能な範囲で対象年齢の参加枠の拡大を検討。【科技、文、経】</li> <li>・民間企業の寄付を通じて意欲ある学生の留学促進を行う「トビタテ！留学JAPAN」を発展的に推進。【文】</li> </ul>
<p>○社会に開かれた教育の観点から、最新のテクノロジーの動向も踏まえつつ、Society 5.0の実現に向けた取組の加速に向け、STEAM教育を通じた児童・生徒・学生の探究力の育成や、その重要性に関する社会全体の理解の促進等について、CSTIに検討の場を設置し、中央教育審議会の委員の参画を得つつ、2021年度から調査・検討を行うとともに、その検討結果について科学技術・イノベーション政策や教育政策へのフィードバックを行う。【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中央教育審議会に加え産業構造審議会の委員の参画も得て、CSTIの下に教育・人材育成WGを設置し、議論を重ね、2022年4月に「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」を策定。</li> <li>・学校環境が子供たちや学びの多様化等に必ずしも対応できていない状況等を踏まえ、新しい時代の学びを実現するための学校施設の在り方について有識者会議において検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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ロードマップの実施状況について、CSTI等でフォローアップを実施。【科技、文、経】</li> <li>・学校環境について、ICTの整備と合わせ、多様な学習内容・方法や教科等横断の学び等に柔軟に対応できる空間に転換するなど、新しい時代の学びを実現する教育環境向上と老朽化対策を一体的に推進し、施設の計画的・効率的整備を促進。【文】</li> <li>・2022年度に重点化すべき整備の方向性を提示し、学校施設整備指針を改訂するとともに、好事例の収集・発信や専門家による相談体制等の機能を備えたプラットフォームの構築・運用等を実施。また、長寿命化改修等を通じ必要な支援を講ずるとともに、教育委員会と首長部局との横断的な検討・実行体制の構築に向けた取組を実施。【文】</li> </ul>

### 外部人材・資源の学びへの参画・活用

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○地域の大学や技術系ベンチャー企業等と連携を図りながら、高校生が研究活動に実際に触れる機会を創出するなど、地方創生に資する教育・人材育成エコシステムの事例を2021年内に取りまとめ、全国に普及展開することにより、取組の促進を図る。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「地域との協働による高等学校教育改革推進事業」において、関係機関等と連携・協働した教育活動に関する先行事例の創出を実施。2019年度指定51校については、全国サミットで発表し、事例の横展開を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「地域との協働による高等学校教育改革推進事業」において、関係機関等と連携・協働した教育活動に関する先行事例の創出及び事例の横展開を引き続き実施。【文】</li> </ul>

<p>○社会に関かれた多様な学校教育を実現していくため、例えば、博士号取得者や優れた知識経験等を有する民間企業経験者等を迎え入れることができるよう、2020年度中に改訂する特別免許状の授与に係る教育職員検定等に関する指針について、2021年度以降、地方公共団体等に周知を図ることなどを通じて、特別非常勤講師制度や特別免許状の活用等を更に促進する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年5月に「特別免許状の授与に係る教育職員検定等に関する指針」を改訂し、地方公共団体等に周知。</li> <li>・2022年3月に当該指針の改定を踏まえた積極的な取組について再周知。</li> <li>・2022年4月に各都道府県・指定都市教育委員会に対して教師不足への対応のための特別免許状等の積極的な活用について周知。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当該指針を踏まえ、都道府県教育委員会が積極的に特別免許状の授与が行えるよう引き続き促進。【文】</li> <li>・教員免許制度の在り方について中央教育審議会において検討、結論を得次第速やかに実施。【文】</li> </ul>
<p>○2021年度に、大学の入学者選抜や企業の就職採用試験の際に、探究的な活動を通じて身につく能力・資質等の評価を適切に活用しているグッドプラクティスを調査し、積極的に横展開を進める。また、2022年度より、こうした取組を実施している大学や企業の件数（又は割合）等について集計し、公表する。【科技、文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学のアドミッションオフィスやベンチャー企業等へのヒアリングを実施し、2021年度中に事例集を策定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度には各大学等へ事例を展開予定。【科技、文】</li> <li>・2022年度より、こうした取組を実施している大学の件数（又は割合）について集計し、公表。【科技、文】</li> </ul>

### 教育分野におけるDXの推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○「GIGAスクール構想」に基づく1人1台端末の実現に合わせて、教育現場におけるICT人材の配置を促進する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交付希望があった全国の783自治体に対して、自治体の希望に応じてGIGAスクールサポーター配置に係る経費を交付（2022年3月）。</li> <li>・全国で約3,200人をGIGAスクールサポーターとして配置（2022年3月）。</li> <li>・「ICT活用教育アドバイザー事業」において、各教育委員会等からの個別の問合せ（901件）に対して、有識者（ICT活用教育アドバイザー）による、1人1台端末等の学校ICT環境の運用支援・活用支援を実施した（2022年3月）。</li> <li>・ICT支援員について、全国で約3,500人を配置（2021年3月）。</li> <li>・学校教育法施行規則に名称と職務内容を規定（2021年8月）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校における1人1台端末の運用支援を進展させ、組織的な支援体制を整備するため、自治体等における「GIGAスクール運営支援センター」の整備を支援。【文】</li> <li>・1人1台端末等の学校ICT環境の活用に関する課題は、各教育委員会・学校等の実情により異なることを踏まえ、各教育委員会・学校等からの依頼に対し、有識者（ICT活用教育アドバイザー）による支援を継続。【文】</li> <li>・ICT支援員については、GIGAスクール運営支援センターとも連携しながら、引き続き積極的な配置を促進。【文】</li> </ul>
<p>○日々の学習等によって生じる教育データをを用いて、個々の児童・生徒が自らの学習の振り返り等を行ったり、教員が個別最適な学習指導や生徒指導を行ったり、教授法・学習法などの新たな知見の創出や国・自治体における政策の企画立案に反映したりすることができるよう、「教育データ標準」（第2版）を2021年度内に公表する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年12月に、これまでの制度に基づき学校において普遍的に活用されてきた主体情報を中心に定義し、「教育データ標準」（第2版）として公表。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度内に、必要な項目を精査・検討した上で、学習内容等の内容情報や、児童生徒の生活や学習活動、教職員の指導等の活動情報を定義し、「教育データ標準」（第3版）として取りまとめ、公表。【文】</li> </ul>
<p>○2022年度までに、教員の業務負担の軽減を可能とする統合型校務支援システムの導入を完了する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2018年度から地方財政措置により、全ての自治体で統合型校務支援システムの導入が可能となるよう、国として措置。</li> <li>・全国の公立学校のうち、自治体での統合型校務支援システムの導入は、2017年度（2018年3月時点）は52.5%、2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度内に、教員の業務負担の軽減を可能とする統合型校務支援システムの全国的な導入を完了予定。【文】</li> <li>・GIGAスクール構想により、1人1台端末を整備したことにより、校務でのICT機器やシステムの利用の状況が変化してきていることを踏まえ、</li> </ul>

	年度(2021年3月時点)は73.5%と、着実に増加。	「GIGAスクール構想の下での校務の情報化の在り方に関する専門家会議」を2021年12月に立ち上げ、今後の校務の情報化の在り方を検討。【文】
--	-----------------------------	--

### 人材流動性の促進とキャリアチェンジやキャリアアップに向けた学びの強化

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○高校生が、地域課題やグローバルな社会課題の解決に向けて、産業界や大学、国際機関等と連携・協働した学びを実現する機会を拡充し、自分の将来に向けて積極的な行動を起こせるよう、地域の産業界や国内外の大学、国際機関との連携・協働システムを2023年度までに全国に整備する。【文】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係機関等と連携・協働したネットワーク等を創出する事業を実施し、「地域との協働による高等学校教育改革推進事業」においてはコンソーシアムを65拠点、「WWLコンソーシアム構築支援事業」においてはALネットワークを28拠点、「マイスター・ハイスクール事業」においては産業界等と専門高校が一体となった事業推進体制を12拠点創出。</li> <li>・産業界や大学等の関係機関や、他の学校とのネットワークを構築するための事業を実施し、全国的なフォーラムの開催等を通して学校間での連携を促進するとともに、取組の横展開を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文部科学省が実施している「地域との協働による高等学校教育改革推進事業」、「WWLコンソーシアム構築支援事業」、「マイスター・ハイスクール事業」において関係機関等と連携・協働した教育活動に関する先行事例の創出を引き続き実施。【文】</li> </ul>
○2019年度から運用を開始した職業情報提供サイト(「日本版O-NET」)と、大学等における社会人向けプログラムを紹介するサイト(「マナパス」)との機能面での連携に2021年度内に着手する。あわせて、2022年度までに、これら二つのサイトの機能強化を行う。また、キャリアコンサルタントの専門性の向上と更なる普及を図る。これらの取組を通じ、個人がキャリアアップやキャリアチェンジに踏み出しやすい環境を整備する。【文、厚】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度中に「日本版O-NET」と、大学等における社会人向けプログラムを紹介するサイト(「マナパス」)との機能面での連携を実施予定。</li> <li>・「マナパス」においては、既に一部の正規課程・履修証明プログラムにおいて「日本版O-NET」の職業情報との情報連携を実施。</li> <li>・「日本版O-NET」について、2021年度に引き続き、2022年度においてもハローワークインターネットサービスとの連携強化を実施予定。</li> <li>・新たに「外国人支援のためのキャリアコンサルタント向け研修」及び「中高年齢者支援のためのキャリアコンサルタント向け研修」を開発し、2022年1月より提供を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後、「日本版O-NET」について、求職者や企業のニーズを踏まえて利便性の向上を図る予定。【厚】</li> <li>・引き続き、オンライン研修の充実等によりキャリアコンサルタントの専門性の向上を推進。【厚】</li> </ul>
○技術士制度について、関係府省が連携し、産業界等での活用促進・普及拡大に取り組むとともに、国際的通用性の確保、若手人材の参入促進、技術士の資質・能力の向上に向けて、必要な制度の見直しを行う。【文、関係府省】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術士登録簿の登録事項に、技術士の資質向上の取組状況を追加するための省令改正を実施。</li> <li>・日豪間におけるエンジニア資格の相互承認枠組み文書の更新・延長。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・若手技術者や修習技術者に対して、資質能力開発支援をするため、IPDシステム導入に向けて検討。【文】</li> </ul>
○イノベーションの創出に関わるマネジメント人材をはじめとした多様なイノベーション人材の層の厚みを増すとともに、人材流動性を高めることで質の向上を図るため、イノベーション人材の育成と活躍の場を創出する。そのため、これまでの人材育成に関する議論の蓄積も踏まえ、2023年度までにイノベーション人材育成環境の整備に関する実態調査やベストプラクティスの周知等に取り組む。(再掲)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「産業界における博士人材の活躍実態調査」において、産業界、大学、博士人材へのアンケート調査及びヒアリングを実施し、産業界における博士人材の活躍実態や活躍促進に係る課題、それを踏まえた今後の方策等について報告書を取りまとめ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・博士人材の活用促進に取り組む企業に対してインセンティブが働く仕組みの構築を検討。【経】</li> <li>・若手研究者の有望な研究シーズを活用したイノベーション創出や若手研究者の人材流動化の促進のため、大学・高専等の若手研究者の研究シーズの掘り起こし、スタートアップとのマッチングや共同研究を通じた事業化(博士課程学生の企業へのインターンシップ含む)の支援を実施。【経】</li> </ul>

【経】		
○大学等と企業の間で研究人材の流動性の向上に向け、それぞれの機関におけるクロスアポイントメント制度や兼業等の活用、利益相反等のリスクマネジメントの実施、組織ルールの緩和等の促進に向けて産学官連携ガイドラインの周知を図る。【文、経】	・経済産業省と文部科学省が連携し、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン【追補版】」におけるクロスアポイントメント制度等人材の循環に係る具体的な手法や事例を解説するセミナーを2021年2月に開催するとともに、2022年3月にはそれらを盛り込んだFAQを公開し、関係者へ周知を実施。	・大学や企業等の理解が深まるよう、引き続きクロスアポイントメント制度や兼業等の活用、利益相反等のリスクマネジメントの実施、組織ルールの緩和等の促進に向けて産学官連携ガイドラインの周知を実施。【文、経】

### 学び続けることを社会や企業が促進する環境・文化の醸成

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○2023年度までに、リカレント教育の社会人受講者数のほか、その教育効果や社会への影響を評価できる指標を開発する。【科技、文、厚、経】	・リカレント教育に係る委託事業の取組内容や成果を踏まえるとともに、教育界、産業界等の意見を踏まえ関係府省と連携して検討中。	・2022年度も引き続き、関係府省と連携して検討を実施。【科技、文、厚、経】
○いくつになっても学び直しを行うことで、個人が能力を最大限発揮できる環境を整備する観点から、雇用がジョブ型に移行する動きも踏まえながら、働き方改革の後押しも得た個人の学びの継続に資するよう、教育訓練休暇制度の活用促進や、企業における従業員のリカレント教育の導入を促進するため、2021年度から関係府省庁が共同で具体的な取組について検討し、その結果を取りまとめる。【科技、文、厚、経】	・内閣府、文部科学省、厚生労働省、経済産業省による関係省庁連絡会議（課長級会合）を設置し、3回開催し、関係府省が行うリカレント教育関係施策について取りまとめ。	・教育未来創造会議の動向を踏まえつつ、今後も関係府省で連携し各施策を着実に実施。【科技、文、厚、経】
社員の学び直しに対し、サバティカル休暇の付与や経済的支援等を行う企業について、人材育成のリーディングカンパニーとして評価し、企業イメージの向上等につなげる方策を導入する。【経】	・「「イノベーション創出」のためのリカレント教育に関する調査」において、産業界へのアンケート調査、産業界及び大学へのヒアリング等を実施し、リカレント教育に積極的に取り組む企業及び大学の事例集を作成するとともに、課題の所在や今後の方策等を取りまとめ。	・リカレント教育に取り組む企業に対してインセンティブが働く仕組みの構築を検討。【経】
博士人材の産業界へのキャリアパスの拡大と、企業人材の学び直しの双方に寄与するような企業と大学の共同研究・共同教育を加速させる取組を行う。【経】	・「産業界における博士人材の活躍実態調査」及び「「イノベーション創出」のためのリカレント教育に関する調査」において、産業界、大学等へのアンケート調査及びヒアリング等を実施し、実態を明らかにするとともに、課題の所在や今後の方策等を取りまとめ。	・博士人材の産業界へのキャリアパスを広げるため、博士課程在籍時に、産業界で働く際に求められる基礎素養や、PBL・インターンを含めた実践教育を学ぶプログラムの充実・強化のための新たな支援策の確保を検討。【経】 ・大学・高専等に産学連携による人材育成のための講座等を設置する企業を支援。【経】

### 大学・高等専門学校における多様なカリキュラム、プログラムの提供

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○様々な価値観に基づく個人の自己実現を後押しする個性豊かな大学群を整備する。具体的には、高等教育において、その享受者として最も重要なステークホルダー、大学の構成員である学生を、大学の発展に長期的に利害を	・ガバナンス・コードへの適合状況等の報告について確認を行い、各法人による学生が享受した教育成果を示す情報の公表を促進。	・引き続き、ガバナンス・コードへの適合状況等の報告について確認を行い、各法人による学生が享受した教育成果を示す情報の公表を促進。【文】

<p>共有する者と位置づけ、国立大学法人に対しては、ガバナンス・コードにおいて学生がどのような教育成果を享受することができたのかを示す情報の公表を求めるとともに、各大学は、学生の満足度や卒業後、学生の能力が社会でどのように評価されているかなどの長期的な視点も含めて調査・分析・検証し、その結果を教育課程や入学者選抜につなげるのみならず、学生が適切な大学選択を行えるよう、比較可能な形で情報公開を充実させることで、学生や学生になり得る国民への教育に関する説明と結果責任を果たす。【科技、文】</p>		
<p>○学部・研究科などの枠を超えて教育課程を設置できる学位プログラム制度や、ダブルメジャー等の学位取得が可能な制度について積極的な活用を促す。あわせて、大学教育における文理を横断したリベラルアーツ教育の幅広い実現を図るため、当該制度を活用して全学的な共通教育から大学院教育までを通じて広さと深さを両立する新しいタイプの教育プログラム（ライトスペシャライゼーションプログラム等）を複数構築する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年度に「知識集約型社会を支える人材育成事業」において採択した6件の取組に対し、フォローアップの一環として2021年度に委員現地視察を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「知識集約型社会を支える人材育成事業」に採択された大学の取組について、フォローアップ等を引き続き実施。【文】</li> <li>・2022年度には「知識集約型社会を支える人材育成事業」に採択された取組に対する中間評価を実施予定。【文】</li> </ul>
<p>○2022年度からの国立大学法人の第4期中期目標期間に合わせ、地域課題や大学の強みなどに基づくリカレント教育を経営の柱とする大学を、積極的に評価する。あわせて、地域の産業界のニーズ情報が集積している、産学連携本部、地域連携本部等の組織の窓口機能と、地域の産業界等のニーズに対応したリカレント教育、人材育成プログラムとの連携についても、積極的に促進するとともに、プログラムの設計や広報等、コーディネーターとしての役割を担う専門人材を確保する。【文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2022年度国立大学法人運営費交付金「成果を中心とする実績状況に基づく配分」において、2021年度に引き続き評価項目の一つとして、社会人学生比率の評価を実施。</li> <li>・2021年度に「イノベーション創出」のためのリカレント教育に関する調査を実施し、産業界や大学等へのアンケート調査及びヒアリング調査等により、リカレント教育に係る専門人材を確保するために必要な取組について検討。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第4期中期目標期間に入るにあたり、大幅な仕組みの見直しを行ったため、この仕組みを活用して評価配分を着実に実施。【文】</li> <li>・産学連携による人材育成のための講座等を設置する企業への支援を通じて、大学等がリカレント教育を実施する場合の専門人材の確保を促進。【経】</li> </ul>
<p>○リカレント教育・人材育成の機能を、各大学が外部機関と連携して戦略的に実施することを促進するため、全ての国立大学法人が研修・講習等を実施する事業者への出資を行うことを可能とする等の環境整備を行う。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制度改正の内容を周知し、各国立大学法人における同制度を活用した事業の実施を促進し、当初の目標は達成。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今後も引き続き、事業の実施を促進。【文】</li> </ul>
<p>○MOOCを含めた多様なデジタルコンテンツを活用し、社会人等を対象にしたリカレント教育のプログラムを拡充する。このため、特に社会人のリカレント教育に有効と考えられる講座の認定や体系化等、大学等へのインセンティブ設計を行う。また、対面とオンラインのハイブリッド化など、多様な学修者が学び合うことができる、ニューノーマルにおける大学教育を実現するための仕組みの構築等について、大学設置基準の弾力化も含め検</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中央教育審議会大学分科会質保証システム部会において、大学設置基準をはじめとした大学の質保証システムの在り方について議論をし、2021年度内に取りまとめ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学分科会質保証システム部会での取りまとめを踏まえ、必要な制度の改正等に着手。【文、経】</li> </ul>

<p>討を行い、2021年度末を目途に一定の結論を出す。【文、経】</p>		
<p>高等専門学校について、実践的技術者育成に向けた教育の高度化を図るため、企業の第一線で活躍する者が教員として教育へ参画することを促進するとともに、2021年度から介護・医工、マテリアルに加え、防災・減災・防疫など、幅広い知識・技術が求められる社会課題に対し、A Iと他分野を融合して課題解決につなげる人材育成体制を構築する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度は介護・医工、マテリアルに加え、防災・減災・防疫について幅広い知識・技術が求められる社会課題に対し、A Iと他分野を融合して課題解決につなげる人材育成を行うため、沖縄工業高等専門学校及び岐阜工業高等専門学校を拠点とした取組を開始。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの取組を継続しつつ、半導体やカーボンニュートラルのように、デジタル・グリーン等の成長分野における人材育成機能を強化し、専門分野とA Iを融合した課題解決を実社会で実施できる人材を育成。【文】</li> </ul>

### 市民参画など多様な主体の参画による知の共創と科学技術コミュニケーションの強化

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○2021年度より、新型コロナウイルス感染症による社会事象や社会変革等を踏まえた科学技術リテラシーやリスクリテラシーの取組、科学館や博物館等における一般社会の意見収集や市民による政策過程への参画の取組、I o TやA IなどSociety 5.0の実現に不可欠な最先端技術も活用した年齢、性別、身体能力、価値観等の違いを乗り越える対話・協働活動の取組など、多層的な科学技術コミュニケーションを強化する。【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本科学未来館において、I o TやA I等の最先端技術も活用した年齢、性別、身体能力、価値観等の違いを乗り越える対話・協働活動のための展示手法開発（A Iスーツケースを含むセンシングシステム等）の構築に着手。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Society 5.0の具体像を体感できる科学コミュニケーション基盤として、I o TやA I等の最先端技術も活用した年齢、性別、身体能力、価値観等の違いを乗り越える対話・協働活動のための展示手法（センシングシステム等）開発の構築を継続。【科技、文】</li> </ul>
<p>○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であり、国は、こうした取組に対して支援を行う。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本科学未来館において、COVID-19対策をテーマにした科学技術リテラシーやリスクリテラシーの向上に資する情報発信、科学技術基本法改正等を踏まえた共創による研究活動の促進に貢献する科学コミュニケーターの育成やオープンラボ、常設展示等を活用した市民による政策形成、共創による研究活動の促進に貢献。</li> <li>・J S Tサイエンスポータルにおいて科学技術リテラシーやリスクリテラシーの向上に資する取組の発信等を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・COVID-19における社会事象を踏まえた科学技術リテラシーやリスクリテラシーの向上に資する取組や、科学技術基本法改正等を踏まえた共創による研究活動の促進に貢献する科学コミュニケーターの育成を継続。【文】</li> </ul>
<p>地方公共団体、N P OやN G O、中小・スタートアップ、フリーランス型の研究者、更には市民参加など、多様な主体と共創しながら、知の創出・融合といった研究活動を促進する。また、例えば、研究者単独では実現できない、多くのサンプルの収集や、科学実験の実施など多くの市民の参画（1万人規模、2022年度までの着手を想定）を見込むシチズンサイエンスの研究プロジェクトの立ち上げなど、産学官の関係者のボトムアップ型の取組として、多様な主体の参画を促す環境整備を、新たな科学技術・イノベーション政策形成プロセスとして実践する。（再掲）【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サイエンスアゴラや地域における連携企画、C H A N C E等を通じ、多様な主体との対話・協働（共創）の場を創出。知の創出・融合等を通じた研究活動の推進や社会における科学技術リテラシーの向上に寄与。</li> <li>・科学技術・イノベーションを活用して社会課題を解決する地域における優れた取組を表彰する「STI for SDGs」アワードや情報発信を通じ、好事例の可視化や他地域への水平展開を促進。</li> <li>・J S Tサイエンスポータルにおいて科学技術・イノベーション白書や大阪・関西万博との連携記事やS D G sに関連する記事を発信。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多様な主体の共創の取組を加速し、サイエンスアゴラや地域における連携企画等の場を通じ、知の創出・融合といった研究活動や科学技術リテラシーの向上を促進。（再掲）【科技、文】</li> </ul>

#### 4. 官民連携による分野別戦略の推進

これまでに、基盤技術分野として、AI技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアル、また、応用分野として環境エネルギー、安全・安心、健康・医療、宇宙、海洋、食料・農林水産業についての分野別戦略を策定してきた。これらの戦略に基づき、第6期基本計画期間中、以下の点に留意するとともに、SIPやムーンショット型研究開発制度など関係事業と連携しつつ、社会実装や研究開発を着実に実施する。また、分野別戦略は、定量分析や専門家の知見（エキスパートジャッジ）等を踏まえ、機動的に策定、見直し等を行う。

なお、環境エネルギー分野については第2章1.(2)に、安全・安心分野については第2章1.(3)に既述されているので、当該部分を参照のこと。

#### (戦略的に取り組むべき基盤技術)

##### (1) AI技術

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>人工知能(AI)の利活用が広く社会の中で進展してきており、米国、中国をはじめとした諸外国ではAIに関する国家戦略を策定し、世界をリードすべくしのぎを削っている。こうした中、AIが社会に多大なる便益をもたらす一方で、その影響力が大きいことを踏まえ、適切な開発と社会実装を推進していくことが必要である。</p> <p>このため、第6期基本計画期間中は、「AI戦略2019」に掲げた教育改革、研究体制の再構築、社会実装、データ関連基盤整備、倫理等に関する具体目標を実現すべく、関係府省庁等での各取組を進めていく。また、深層学習の原理解明による次世代の機械学習アルゴリズム、同時通訳等の高度な自然言語処理、医療やものづくり分野等への適用に重要な信頼性の高いAI等の諸外国に伍する先端的な研究開発や人材・研究環境・データの確保・強化など、戦略の進捗状況やAIの社会実装の進展等を踏まえた不断の見直しを行い、国民一人ひとりがAIの具体的な便益を実感できるよう、戦略を推進していく。</p>	<p>・「AI戦略2019」のフォローアップを踏まえて更新した「AI戦略2021」に基づき、各施策を推進中。主な成果は下記。</p> <p>(教育改革)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」へ賛同・協力する企業等を掲載するHP「数理・データサイエンス・AI教育プログラム支援サイト」を2021年7月に開設。賛同・協力企業数66社(2022年5月2日時点)。</li> <li>- 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」の応用基礎レベルの教育プログラムを認定する制度に関する実施要綱を作成しパブリックコメントを実施。2022年3月より公募を開始。</li> <li>- リテラシーレベル及び応用基礎レベルの数理・データサイエンス・AI教育の普及・展開や、当該教育分野を牽引するエキスパート層の育成において、中心的役割を担う拠点大学を選定。</li> <li>- 政府職員を対象としたAI教育プログラムコンテンツを作成し、デジタル庁の情報システム統一研修の中に「AIRiteラシー」コースとして新設し、2022年1月より受講運用を開始。</li> </ul> <p>(研究開発)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1.(1) 参照)</li> </ul> <p>(社会実装等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2021年6月に包括的データ戦略を策定。</li> <li>- 新たなSBIR制度の運用に向け、スタートアップ等に支出可能な補助金等に係る支出目標額を定める「2021年度特定新技術補助金等の支出の目標等に関する方針」、政策ニーズに基づき国が研究開発課題を設定して交付する補助金等の公</li> </ul>	<p>・「AI戦略2022」に基づき、各施策を推進。主な取組は下記。</p> <p>(差し迫った危機への対処)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 気象、地震動、洪水・土砂災害の予測システム等の構築に向けた研究開発の推進。【文】</li> <li>- OECMを活用した健全な生態系の回復及び連結促進に向けた、生物多様性の「見える化」。【環】</li> <li>- 人と共に進化する説明可能なAIシステムの研究開発。【経】</li> <li>- AIの品質評価・管理手法の確立に向けた「機械学習品質マネジメントガイドライン」の高度化、測定テストベッドの構築。【経】</li> <li>- 装備品等の研究開発におけるDXの推進。【防】</li> </ul> <p>(社会実装の推進)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 産業データ流通を促進する秘匿化分散処理技術の開発。【経】</li> <li>- 日本語関連のデータセットや大規模言語モデル等の収集、構築。【総】</li> <li>- エッジ環境のIoTデータを共有せず実空間の分野横断的な行動リスク予測を可能にする分散連合型のマルチモーダル・クロスモーダルAI技術の研究開発。【総】</li> <li>- 産総研等における高度AI人材育成の強化。(計算資源や模擬環境等を活用した若手AI人材の教育機会の創出、海外人材派遣・受入制度の強化)【経】</li> <li>- 全ゲノム解析等に加えて、オミックス情報や臨床情報も活用したAIでの解析による、創薬ターゲット等の創出。【厚】</li> <li>- 我が国の防衛に資するAI技術の適用に関する研究の推進。【防】</li> </ul> <p>(教育改革)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」へ賛同・協力する企業数の拡充。【経】</li> </ul>

	<p>募・執行に関する統一的なルール等を盛り込んだ「指定補助金等の交付等に関する指針」を2021年6月に閣議決定。S B I R制度による研究開発成果の社会実装等の取組を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 政府におけるA I導入・活用の阻害要因を把握するため、政府43機関を対象としたアンケート及びヒアリングを実施。阻害要因の本質的問題の分析を実施。その結果は「人間中心のA I社会原則会議」の場で公開するとともに、関係の議論に活用。</li> <li>・ A I戦略実行会議の下に「新A I戦略検討会議」を設置し、社会実装の充実に向けた新たな目標設定とともに、パンデミックや大規模災害等といった非日常への対処に関する取組の具体化として、2022年4月に「A I戦略2022」を策定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 「数理・データサイエンス・A I教育プログラム認定制度」のリテラシーレベルと応用基礎レベルにおける教育プログラムの認定及び選定。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】</li> <li>- (1.(1) 参照)</li> <li>(研究開発)</li> <li>- (1.(1) 参照)</li> <li>(その他)</li> <li>- S B I R制度を活用した研究開発型スタートアップ等への予算の支出機会の増大、社会ニーズや政策課題に基づく研究開発等。【<u>科技</u>】</li> </ul>
--	--	---

## (2) バイオテクノロジー

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>バイオエコノミーの推進は、新型コロナウイルス感染症収束に向けた対応、食料、医薬品等の戦略的なサプライチェーンの構築、環境負荷の低減等に貢献するとともに、我が国経済の迅速な回復にも資するものであり、その重要性は一層高まっている。</p> <p>こうした認識の下、第6期基本計画期間中は、「バイオ戦略2019」を具体化・更新した「バイオ戦略2020(基盤的施策)」及び「バイオ戦略2020(市場領域施策確定版)」に基づき、高機能バイオ素材、持続的・一次生産システム、バイオ医薬品・再生医療等関連産業等の9つの市場領域について、2030年時点の市場規模目標を設定した市場領域ロードマップに盛り込まれた取組を着実に実施していく。具体的には、各分野に応じて、バイオデータ連携・利活用ガイドラインの策定及びガイドラインに基づく取組の推進、グローバルバイオコミュニティ・地域バイオコミュニティの形成と投資促進、グローバルバイオコミュニティにおけるバイオ製造実証・人材育成拠点機能の整備等を進めていく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年6月に我が国初となる4件の地域バイオコミュニティを認定したほか、2022年4月に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。</li> <li>・バイオコミュニティの中核となるバイオ製造実証について、2021年8月、新たに東京圏の拠点整備を行う事業者を決定し、バイオ製造基盤技術の開発や製造実証を実施。</li> <li>・航空分野における脱炭素化の取組に寄与するS A Fの商用化に向け、製造技術確立に向けた技術開発及び実証事業を実施。また、「航空機運航分野におけるCO<sub>2</sub>削減に関する検討会」を設置し、2030年時点で本邦エアラインによる燃料使用量の10%をS A Fに置き換える目標を含め、S A Fの普及促進に向けた方策を示した工程表を2021年12月に策定。</li> <li>・コントロール群については、2020年度から引き続き、コントロール群構築に向けた全ゲノム解析を2021年度中には完了するなど、ゲノム・データ基盤の構築を推進。</li> <li>・健康・医療データ利活用の促進に向け、2021年6月、10月に健康・医療データ利活用基盤協議会を開催。同意書、審査体制及び第三者利活用システム等の整備について議論。</li> <li>・S I Pスマートバイオ産業・農業基盤技術において、2023年3月までスマートフードチェーンプラットフォーム、「食」に関わる「開発」、「生産」、「加工・流通」、「販売・消費」、「資源循環」の各ステージを最適化する研究開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大学改革やスタートアップ・エコシステム拠点都市の形成をはじめ、バイオコミュニティと各種施策との連携を本格化させるため、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。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・バイオ製造実証拠点の整備・利活用を加速し、バイオ製造基盤技術の開発やスケールアップ実証、人材育成を推進。さらに、社会実装や人材育成、データ連携・利活用、インキュベーション等について、バイオ分野の特性を踏まえた好事例の創出を図るため、2022年度から、バイオコミュニティを実証の場とした取組を順次展開。【<u>科技</u>、<u>経</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・人材・投資の呼び込みや情報発信の強化に資するよう、バイオコミュニティ間の連携を促進するため、産学官の関係者からなる「バイオコミュニティ官民連携プラットフォーム(仮称)」について、2022年度に基本設計を行い、2023年度に構築。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・市場領域ロードマップの更新に際し、経済安全保障の観点からも検討し、我が国の技術の戦略的不可欠性を考慮した持続可能で強靱なバリューチェーンを設計。【<u>科技</u>、<u>健康医療</u>、<u>経</u>】</li> <li>・バイオものづくりやS A Fの視点も含め、事業者や国民が仕事のやり方、自分の強み、生活スタイルを炭素中立型に転換していくための具体的な道筋を示す「クリーンエネルギー戦略」を策定。【<u>経</u>、<u>関係府省</u>】</li> <li>・バイオ技術により機能強化された水素</li> </ul>

	<p>を実施中。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年12月にバイオデータ連携・利活用に関するガイドライン中間取りまとめを公表し、それに基づき、最終取りまとめに向けて実証中。</li> <li>・2021年7月、12月にワクチン開発・生産体制強化関係閣僚会議を開催し、関係府省の連携体制を確立。また、2021年度第1次補正予算において5,000億円規模の予算を確保し、「ワクチン開発・生産体制強化戦略」に基づく取組を準備中。</li> <li>・大規模コホートの一つである子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）について、遺伝子解析に係る参加者同意に関する手続等を実施中。これまでの成果として235編の論文を公表。</li> </ul>	<p>細菌（CO<sub>2</sub>を取り込みプラスチックや燃料を生産。）等の微生物の活用も念頭に、革新的な素材や燃料をはじめ、バイオ技術の研究開発や社会実装を推進。【経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・合成生物学を活用した異分野事業者との共同開発を加速し、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を育成するとともに、産業界のニーズを踏まえた基盤技術開発、拠点形成及び人材育成、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を充実・強化。【文、経】</li> <li>・カーボンニュートラル社会の実現に貢献するバイオ生産の革新に向けて、大学等において異分野の研究者等をつなぎ、全体をデザインしながら統合的な研究開発を行うための体制の整備や幅広い新規技術の掘り起こしを行うなど、アカデミアにおける基礎研究及び人材育成に係る取組を、産業界とも連携しながら一層促進。【文】</li> <li>・現行の技術開発、実証事業への支援に加え、グリーンイノベーション基金/CO<sub>2</sub>等を用いた燃料製造技術開発事業において、SAFの大量生産が可能となる技術を支援予定。また、工程表の取組を着実に実施し、SAFの導入を加速していくため、2022年4月に「持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進に向けた官民協議会」を立ち上げ、課題やその解決策を官民で議論・共有しつつ、国産SAFの研究開発・製造やサプライチェーンの構築等を推進。【経、国】</li> <li>・AMEDが支援した研究開発のデータを産学官の研究開発で活用するため、AMEDに構築するデータ利活用プラットフォームを用いて、ゲノム情報の利活用を2022年度中に開始。また、企業によるデータ利活用や複数の研究間でのデータの利活用ができるよう、研究参加者の同意の在り方を関係府省・関係機関と連携して整理し、2022年度から順次適用。【健康医療、文、厚、経】</li> <li>・「全ゲノム解析等実行計画」を速やかに改定し、2022年度から集中的にがん・難病に関する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すとともに、産官学が幅広く分析・利活用できる体制を整備。さらに、日本人のゲノム情報に加えてオミックス情報や臨床情報の解析におけるAIの活用のほか、創薬ターゲット等を探索するAIプラットフォームを活用し、これらの成果の速やかな患者還元を進める。【健康医療、厚】</li> <li>・3大バイオバンクであるTMM計画、BBJ及びNCBNの成果を連携・発</li> </ul>
--	--	--

		<p>展させ、一体的に利活用できる大規模ゲノム・データ基盤の構築を推進。【健康医療、文、厚】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動や脱炭素、食料不足、輸出促進等の社会課題に貢献できる有用品種・生産方式を開発するため、「みどりの食料システム戦略」に基づき、AI等を活用したスマート食料生産基盤の充実・強化を図る。【科技、農】</li> <li>・バイオデータ連携基盤の構築を目指し、SIP等の研究開発プロジェクトを活用した実証を進め、2022年度中に「バイオデータ連携・利活用に関するガイドライン(仮称)」を策定。並行して、2022年度末頃までにデジタル田園都市国家構想へのバイオ戦略としての貢献の在り方を具体化。【科技】</li> <li>・バイオコミュニティを異分野融合の場として、量子など他分野の拠点との関係構築に着手するほか、経済安全保障の視点も加味しながら、基本的価値観を共有する国との間で、バイオコミュニティの活動を軸に拠点間交流を促進。【科技、関係府省】</li> <li>・バイオ戦略のフォローアップモデルを確立し、2023年度までの試行を経て、他分野への波及を図り、異分野融合に資する基盤を構築。【科技】</li> <li>・「ワクチン開発・生産体制強化戦略」(2021年6月1日閣議決定)に基づき、今後のパンデミックに備えて、安全で有効なワクチンを開発・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支援、世界トップレベルの研究開発拠点形成、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。これらの取組を、関係府省・機関が密接に連携して行うため、2022年3月にAMEDに設立したSCARDAにおいて、国内外の情報収集・分析を行い、ワクチン研究開発の全体を俯瞰して支援の方向性を決定。【健康医療、外、文、厚、経】</li> <li>・子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)については、2022年度中に遺伝子解析を開始するほか、13歳以降の調査実施に向けた基本計画等を作成。これらの取組により、化学物質が子どもの健康に与える影響等の解明を進める。【環】</li> </ul>
--	--	--

### (3) 量子技術

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
量子技術は、我が国及び世界の社会、経済、産業、安全保障に大きな変革をもたらす可能性を秘めた革新的な技術で	・米欧中を中心に諸外国では、量子技術を将来の経済社会の変革をもたらす国家戦略上の重要技術と位置付け、国	戦略の見直しを踏まえ、 - 新産業/スタートアップ企業の創出・活性化等の量子産業の強化【科

<p>ある。近年、欧米や中国をはじめとする諸外国では、各国が巨額の投資と大型の研究開発に取り組むなど、将来の覇権をかけた国家間・企業間競争が激化しており、我が国においても量子技術の研究開発や社会実装に向けた戦略的な取組が求められている。</p> <p>このため、第6期基本計画期間中は、「量子技術イノベーション戦略」に基づき、量子コンピュータ、量子計測・センシング、量子通信・暗号等をはじめとする主要技術に関する研究開発の抜本的強化、量子技術イノベーション拠点の形成、国際協力の促進、戦略的な知的財産マネジメントと国際標準化、優秀な人材の育成に加え、既存技術と組み合わせることによる短中期での実用化も含めた、量子技術の産業・社会での利活用の促進等、基礎基盤的な研究開発から社会実装に至る幅広い取組を、我が国の産学官の総力を結集して強力に推進する。</p>	<p>家戦略の策定や研究開発投資の拡充、拠点形成等の戦略的取組を急速に展開。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・我が国が量子技術の発展において諸外国に伍しつつ、将来の国の成長や国及び国民の安全・安心を確保するために、量子技術が拓く将来の社会像を明確に設定した上で、国全体を俯瞰し、2020年1月に「量子技術イノベーション戦略」を策定。</li> <li>・同戦略に基づき、2021年2月に基礎研究から社会実装まで産学官連携により一貫通貫で実施する「量子技術イノベーション拠点」が発足。</li> <li>・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」が設立し、戦略を踏まえた産学官の動きが本格化。</li> <li>・他方、コロナ禍によるDX化の進展、カーボンニュートラル実現、国際競争の更なる激化等、ここ数年の急激な環境変化に対応するため、量子技術を活用し、社会全体のトランスフォーメーションを実現するための新たな戦略として、「量子未来社会ビジョン」を2022年4月に策定。</li> </ul>	<p>技、総、文、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 量子コンピュータ・量子通信の利用環境整備、活用促進【科技、総、文、経】</li> <li>- 産業競争力の基盤となる研究開発/人材育成の充実【総、文、経】</li> </ul> <p>など、取組を加速・強化。</p> <p>量子技術の社会実装に向けて、国産量子コンピュータ、量子ソフトウェアの研究開発の充実・加速を図るとともに、量子計測・センシング技術の研究開発を推進。また、量子技術を支える優れた若手研究者・技術者や、他分野連携・アウトリーチ活動等による幅広い量子人材育成を推進。【科技、総、文、経】</p> <p>グローバルな量子暗号通信網の構築に向けた量子通信・暗号、量子状態を維持したまま通信を可能とする量子インターネット実現に向けた要素技術等の研究開発及び量子暗号通信ネットワークの広域テストベッドの整備・拡張に取り組み、実利用を想定した実証等を実施することにより、社会実装の早期実現を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発【総】</li> <li>- 衛星通信における量子暗号技術の研究開発【総】</li> <li>- グローバル量子暗号通信網構築のための衛星量子暗号通信の研究開発【総】</li> </ul> <p>量子技術イノベーション拠点の体制の強化/拡大、産学官連携・国際連携等の機能の充実や拠点間連携、情報発信の強化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 産業競争力を強化するための新たな拠点を追加。【科技、総、文、経】</li> <li>- 最先端の研究者が集い、我が国の量子拠点を代表するヘッドクォーター機能（世界に伍する最先端研究、国内外への情報発信、複数拠点の連携等）を強化。【科技、文】</li> <li>- 産業化を支援し、グローバル連携を促進する拠点を産総研に創設し、技術・知見・ネットワーク等にアクセス可能な環境を構築。【経】</li> <li>- 量子技術イノベーション拠点と連携して社会課題の解決を目指した取組の推進。量子技術によるマテリアルズ・インフォマティクスを活用した脱炭素社会のための革新的な触媒技術等に係る技術開発・実証。【文、環】</li> <li>- 将来の計算機・通信システムを見据えて、量子コンピュータ・量子暗号通信の知財・標準化を推進するとともに、官民が一体となった体制の整備や民間の標準化活動の支援も含めた国際的なルールづくりを主導</li> </ul>
---	--	--

#### (4) マテリアル

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>マテリアルは、我が国の科学技術・イノベーションを支える基盤技術であるとともに、リチウムイオン電池や青色発光ダイオードなど、これまで数多くのイノベーションを生み出し、世界の経済・社会を支えてきた。一方、近年、マテリアルを巡る国際競争が熾烈になり、従来、我が国がこの分野で有していた強みが失われつつある中、残された「強み」を生かしつつ、戦略的な取組を強化する必要がある。</p> <p>このため、第6期基本計画期間中は、「マテリアル革新力強化戦略」に基づき、国内に多様な研究者や企業が数多く存在し、世界最高レベルの研究開発基盤を有している強みを生かし、産学官関係者の共通ビジョンの下、産学官共創による迅速な社会実装、データ駆動型研究開発基盤の整備と物事の本質の追求による新たな価値の創出、人材育成等の持続発展性の確保等、戦略に掲げられた取組を強力に推進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度より、全国の大学等の先端設備共用ネットワークを基盤に、NIMSを中心とした全国的なマテリアルデータ創出・収集体制を構築。データ収集・利活用に必須となる”データ構造化”への対応を優先的に進める共用設備について、翻訳プログラムやテンプレート作成作業を2021年度内に終了。2022年度から作成作業を本格化するとともに、作成したプログラム・テンプレートのデータ構造化システムへの実装等を実施。</li> <li>・2021年度補正予算において、高品質かつ大量のデータを創出可能な先端共用設備の整備及び、NIMSにおいて全国から収集したマテリアルデータをAI解析するためのシステム構築に必要な経費を計上。</li> <li>・全国でデータ駆動型の研究成果創出を先導する取組を推進するため、2022年度予算において、NIMSのデータ駆動型の研究者と全国の実験系の研究者の共同研究を推進するために必要な経費を計上。</li> <li>・文部科学省において、2021年度より、産学の機関を超えた連携の下、カーボンニュートラルやSociety 5.0の実現等に向け、従来の試行錯誤型の研究手法にマテリアルデータ活用を効果的に組み合わせた革新材料開発課題の検討を開始。2022年度予算において、当該研究開発の本格実施に必要な経費を計上。</li> <li>・「航空機エンジン向け材料開発・評価システム基盤整備事業(2021年度5億円内数)」、「アルミニウム素材高度資源循環システム構築事業(2021年度3億円)」において、研究開発事業を開始。</li> <li>・グリーンイノベーション基金において蓄電池・モーターについて高性能化、省資源化等の技術開発に着手。</li> <li>・製造プロセスデータを一気通貫で収集・活用することができる「マテリアル・プロセスイノベーションプラットフォーム」を産業技術総合研究所地域センター3か所に整備。</li> <li>・「先端計算科学等を活用した新規機能性材料合成・製造プロセス開発事業」(新規22億円)を2022年度に開始。</li> <li>・第6回マテリアル戦略有識者会議(2021年6月)において、マテリアル革新力強化戦略を踏まえ、特に重点的に取り組むべき五つのテーマを選定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マテリアル分野のデータ駆動型研究の推進に向け、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、2023年度から全国でのマテリアルデータ共用の試行的実施及びAI解析基盤の活用を開始。(再掲)【文】</li> <li>・マテリアル分野のデータ駆動型研究について、NIMSの磁石、高分子等の領域をはじめとするデータを基軸とした産学連携等の先導的取組の更なる展開を図る。(再掲)【文】</li> <li>・産業界におけるデータ流通の取組とアカデミアのデータ収集・利活用の連携についての更なる検討を通じ、アカデミアのみならず産業界も含めたデータ共有・利活用に向けた取組を推進。(再掲)【科技、文、経】</li> <li>・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ジメントの知見を府省横断で展開を図るとともに、脱炭素や資源制約克服等の解決に資するデータ駆動型研究開発を本格的に推進。(再掲)【科技、文、経】</li> <li>・合金開発の迅速化につながるデータ駆動型の革新的合金探索手法やアルミスクラップを自動車の車体等にも使用可能な素材へとアップグレードする基盤技術開発等の研究開発事業について、継続支援。【経】</li> <li>・グリーンイノベーション基金(次世代蓄電池・次世代モーターの開発)において、最大2030年度まで技術開発・実証を支援。【経】</li> <li>・「マテリアル・プロセスイノベーションプラットフォーム」の本格運用を開始し、中小・ベンチャーを含む産業界のデータ駆動型研究開発を推進。(再掲)【経】</li> <li>・我が国の素材産業の競争力の源泉であり重要な「製造プロセス」について、いわゆる6G向け電子機器や高性能半導体製造に必要な超高性能セラミックス等の性能向上に資する基盤技術開発を推進。【経】</li> <li>・引き続き、重点テーマについてフォローアップを実施するとともに、特に重要なデータ駆動型研究開発の推進に関しては、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解析ツールの活用及びデータマネジメ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第7回マテリアル戦略有識者会議（2022年2月）において、五つの重点テーマが着実に進められていることを確認。</li> </ul>	<p>ントの知見を府省横断で展開を図るための検討体制を構築。【科技、文、経】</p>
--	---	--

**（戦略的に取り組むべき応用分野）**

**（5）健康・医療**

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>第4次産業革命<sup>176</sup>のただ中、世界的に医療分野や生命科学分野で研究開発が進み、こうした分野でのイノベーションが加速することで、疾患メカニズムの解明や新たな診断・治療方法の開発、AIやビッグデータ等の利活用による創薬等の研究開発、個人の状態に合わせた個別化医療・精密医療等が進展していくことが見込まれている。</p> <p>このような状況変化等を背景に、第6期基本計画期間中は、2020年度から2024年度を対象期間とする第2期の「健康・医療戦略」及び「医療分野研究開発推進計画」等に基づき、医療分野の研究開発の推進として、AMEDによる支援を中核として、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、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。特に喫緊の課題として、国産の新型コロナウイルス感染症のワクチン・治療薬等を早期に実用化できるよう、研究開発への支援を集中的に行う。また、医療分野の研究開発の環境整備として、橋渡し研究支援拠点や臨床研究中核病院における体制や仕組みの整備、生物統計家など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。さらに、新産業創出及び国際展開として、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・職域連携の推進、個人の健康づくりへの取組促進などを行うとともに、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成への貢献を視野に、アジア健康構想及びアフリカ健康構想の下、各国の自律的な産業振興と裾野の広い健康・医療分野への貢献を目指し、我が国の健康・医療関連産業の国際展開を推進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第2期医療分野研究開発推進計画に基づき、モダリティ（技術・手法）等を軸とした六つの統合プロジェクト（医薬品、医療機器・ヘルスケア、再生・細胞医療・遺伝子治療、ゲノム・データ基盤、疾患基礎研究、シーズ開発・研究基盤）等を推進。</li> <li>・健康・医療分野におけるムーンショット型開発事業については、5人のプロジェクトマネージャーによる研究開発が2021年度から開始。日米共同声明を踏まえた「がんムーンショット」を含む新規プロジェクトの推進のため、健康・医療戦略推進専門調査会の検討を踏まえて研究開発構想を改定。</li> <li>・COVID-19によるパンデミックを契機として、2021年6月に、政府が一体となって長期継続的に取り組む国家戦略として「ワクチン開発・生産体制強化戦略」を閣議決定。同戦略に基づき、ワクチンの研究開発や製造を前進させるための取組を実施。</li> <li>・関係府省の所管するインハウス研究機関が行う医療分野のインハウス研究については、健康・医療戦略推進事務局、関係府省、インハウス研究機関及びAMEDの間で情報共有・連携を恒常的に確保する仕組みとして、連絡調整会議を設置・開催。</li> <li>・医療分野の研究開発の環境整備として、橋渡し研究支援拠点や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。</li> <li>・国民の健康寿命の延伸や世界最高水準の医療の提供のため、AMEDにおいて、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・安心かつ効率的に活用するための仕組みについて検討。</li> <li>・健康・医療新産業協議会を設置し、公</li> </ul>	<p>&lt;医療分野の研究開発の推進&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。また、基金や政府出資を活用して中長期の研究開発を推進。【健康医療、AMED室、総、文、厚、経】</li> <li>・2040年までに、主要な疾患を予防・克服し、100歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステナブルな医療・介護システムを実現するための挑戦的な研究開発を引き続き推進するとともに、日米共同声明を踏まえた「がんムーンショット」を含む新規プロジェクトを2022年度中に開始。【科技、健康医療、AMED室、文、厚、経】</li> <li>・「ワクチン開発・生産体制強化戦略」（2021年6月1日閣議決定）に基づき、今後のパンデミックに備えて、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支援、世界トップレベルの研究開発拠点形成、創業ベンチャーの育成、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。これらの取組を、関係府省・機関が密接に連携して行うため、2022年3月にAMEDに設立したSCARDAにおいて、国内外の情報収集・分析を行い、ワクチン研究開発の全体を俯瞰して支援の方向性を決定。【健康医療、文、厚、経】</li> <li>・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。【文、厚】</li> </ul> <p>&lt;医療分野の研究開発の環境整備等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの検討で整理された課題を踏まえ、我が国における臨床研究拠点としての国立高度専門医療研究センターの組織の在り方について早急に検</li> </ul>

<sup>176</sup> 第4次産業革命とは、18世紀末以降の水力や蒸気機関による工場の機械化である第1次産業革命、20世紀初頭の分業に基づく電力を用いた大量生産である第2次産業革命、1970年代初頭からの電子工学や情報技術を用いた一層のオートメーション化である第3次産業革命に続く、IoT、ビッグデータやAIのようないくつかのコアとなる技術革新。

	<p>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・職域連携の推進、個人の健康づくりへの取組促進等について検討・推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・健康・医療産業等国際展開協議会を設置し、アジア健康構想及びアフリカ健康構想の下、各国の自律的な産業振興と裾野の広い健康・医療分野への貢献を目指し、我が国の健康・医療関連産業の国際展開を推進。</li> <li>・喫緊の課題としてのCOVID-19に対しては、健康・医療戦略推進本部の下で、COVID-19に係る研究開発等の関係府省の支援施策を取りまとめ、関連する研究開発等を支援。</li> </ul>	<p>討。【健康医療、厚】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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・確保等を推進するとともに、研究者に対してレギュラトリーサイエンスや知財等の実用化に必要な教育を推進。</li> </ul> <p>【文、厚、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・我が国の臨床研究に対する国民の信頼の更なる向上と研究の推進を図るため、臨床研究法を適切に運用し、その施行状況等を踏まえ、必要に応じて見直しを実施。【厚】</li> <li>・研究開発成果を効率的に薬事承認につなげられるように、PMDAのレギュラトリーサイエンス戦略相談制度や優先的な治験相談制度等の必要な運用改善を行い、革新的な医薬品等の迅速な実用化を図る。【厚】</li> <li>・国際的な規制調和を前提とした医薬品等の品質、有効性及び安全性に関する研究の支援、審査ガイドラインの整備、審査員に対する専門的知識の向上等を通じて、研究開発におけるレギュラトリーサイエンスを普及・充実。</li> </ul> <p>【厚】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AMEDが支援した研究開発のデータを産学官の研究開発で活用するため、AMEDに構築するデータ活用プラットフォームを用いて、ゲノム情報の利活用を2022年度中に開始。また、企業によるデータ活用や複数の研究間でのデータの利活用ができるよう、研究参加者の同意の在り方を関係府省・関係機関連携して整理し、2022年度から順次適用。【健康医療、文、厚、経】</li> </ul> <p>&lt;新産業創出及び国際展開&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公的保険外のヘルスケア産業の促進等のため、健康経営の推進、地域・職域連携の推進、個人の健康づくりへの取組促進等を実施。また、適正なヘルスケアサービス提供のための環境整備として、ヘルスケアサービスの品質評価の取組、公的保険サービスと公的保険外サービスの連携等に取り組む。</li> </ul> <p>【総、厚、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・官民ファンド等による資金支援や、ワンストップ窓口による情報発信、コンサル支援や支援機関とのネットワーク支援等の取組を推進し、健康・医療分野の新産業創出に向けたイノベーション・エコシステムを強化。【REVIC室、文、厚、経】</li> <li>・UHCの達成への貢献を視野に、アジア健康構想及びアフリカ健康構想の下、各国の自律的な産業振興と裾野の広い健康・医療分野への貢献を目指し、我が国の健康・医療関連産業の国際展開を推進。対象分野については、医療・介護のみならず、裾野の広いへ</li> </ul>
--	---	---

		<p>ルスケアサービスを含む全体をパッケージとして展開。【健康医療、総、法、外、財、文、厚、農、経、国】</p> <p>&lt;ゲノム&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「全ゲノム解析等実行計画」を速やかに改定し、がん・難病に関して既存の医療では診断困難若しくは根治の可能性が低いものの、全ゲノム解析等を用いることにより、より精度の高い診断・治療に係る効果が見込まれる患者を対象に、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す。この取組を通じ、全ゲノム解析等の解析結果をより早期に日常診療へ導入していくとともに、新たな個別化医療の提供を実現。さらに、我が国の強みとなる詳細な経時的臨床情報の収集や、全ゲノム解析と併せたマルチオミックス解析の実施といった戦略的なデータの蓄積を進め、蓄積されたデータを用いた研究・創薬等を推進し、がん・難病等の克服に向け、必要な体制を整備。【健康医療、厚】</li> </ul>
--	--	--

## (6) 宇宙

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>今日、測位・通信・観測等の宇宙システムは、我が国の安全保障や経済・社会活動を支えるとともに、Society 5.0の実現に向けた基盤としても、重要性が高まっている。こうした中、宇宙活動は官民共創の時代を迎え、広範な分野で宇宙利用による産業の活性化が図られてきている。また、宇宙探査の進展により、人類の活動領域が地球軌道を越えて月面、深宇宙へと拡大しつつある中、「はやぶさ2」による小惑星からのサンプル回収の成功は、我が国の科学技術の水準の高さを世界に示し、その力に対する国民の期待を高めた。宇宙は科学技術のフロンティア及び経済成長の推進力として、更にその重要性を増しており、我が国におけるイノベーションの創出の面でも大きな推進力になり得る。</p> <p>こうした認識の下、第6期基本計画期間中は、「宇宙基本計画」に基づき、産学官の連携の下、準天頂衛星システムや情報収集衛星等の開発・整備、災害対策・国土強靭化や地球規模課題の解決に貢献する衛星開発、アルテミス計画による月面探査に向けた研究開発、宇宙科学・探査の推進、基幹ロケットの開発・高度化、将来宇宙輸送システムの検討、各省連携による戦略的な衛星開発・実証の推進、衛星データ利用の拡大・高度化、スペースデブリ対策や宇宙交通管理を含む将来の宇宙活動のルール形成、宇宙活</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集衛星について、2021年度には新たにデータ中継衛星1号機の運用を開始するなど、10機体制の確立に向けた開発・整備を着実に実施中。</li> <li>・準天頂衛星システム4機体制の運用を着実に実施。7機体制の構築に向け、5～7号機及び関連地上設備を開発・整備。</li> <li>・多頻度での情報収集を行うため、民間の小型衛星コンステレーションの利用を開始。</li> <li>・準天頂システムによる災害・危機管理通報サービス及び衛星安否確認サービスの整備・運用を着実に実施。</li> <li>・静止気象衛星ひまわり8号・9号により着実な観測を継続。また、次期静止気象衛星について、最新技術の調査等を実施し、製造・打上げ・運用に向けて検討中。</li> <li>・GOSAT-GWの設計や製作、試験を着実に推進。2023年度の打上げに向け、必要な開発を進行中。また、将来の観測ミッション構想の検討を開始し、衛星データによる排出量推計技術等の国際標準化に向け、モンゴルでのCO<sub>2</sub>・メタンについて本技術の検証に着手し、更にその成果を中央アジア等の国々展開を推進するための活動を実施。</li> <li>・電離圏や磁気圏、太陽活動を観測、分析し、24時間365日の有人運転による</li> </ul>	<p>宇宙基本計画及び宇宙基本計画工程表に基づき、以下を含む施策を通じて、宇宙開発利用を推進。</p> <p>(1) 宇宙安全保障の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報収集衛星の10機体制の確立、準天頂衛星システムについて、持続測位が可能となる7機体制の2023年度目途の構築に向けた衛星等の開発・整備を着実に実施するとともに、民間の小型衛星コンステレーション等の活用を推進し、衛星データ利用の即時性及び各種事象への即応性の向上を図る。また、準天頂衛星システムについては、より高度な持続測位実現に向け、2～4号機後継機以降の機能・性能やシステム構成について検討し、技術開発を実施。あわせて、電子基準点網の安定的な運用・高度化等による高品質なデータ提供等を着実に実現。【宇宙、関係府省】</li> </ul> <p>(2) 災害対策・国土強靭化や地球規模課題の解決への貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・夜間や悪天候でも高頻度観測が可能な小型のレーダー衛星コンステレーションを2025年までに構築すべく、国内事業者から衛星データを購入し、関係府省による利用実証を行い、衛星配備を加速。また、低軌道衛星間光通信、軌道上自律制御技術及び広帯域電磁波受信技術等の重要基盤技術について、我が国が先行して獲得するための</li> </ul>

<p>動を支える人材基盤の強化等を推進していく。</p>	<p>宇宙天気予報を実施。また、「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」を開催し、宇宙天気現象による社会インフラへの影響とその対処の在り方等を検討。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・月周回有人拠点（ゲートウェイ）への輸送（HTV-X）や有人滞在に係る技術、月面の移動手段（有人圧ローバ）の開発を推進し、2020年代後半を目途に日本人による月面着陸の実現を目指すとともに、SLIMや月極域探査機の開発を推進中。</li> <li>・2022年1月、米国政府として、国際宇宙ステーション（ISS）運用期間を延長する旨を発表。これを受け、各極（日、欧、加、露）において、延長期間における参加継続を検討中。</li> <li>・宇宙太陽光発電の研究開発を着実に実施。</li> <li>・MMX探査機を2024年度に打ち上げるために、着実に開発中。</li> <li>・H3ロケットについて、LE-9エンジンの試験等に取り組み、ロケットの早期完成に向けて開発中。抜本的な低コスト化等を目指した革新的な将来宇宙輸送システムの研究開発のため、政策ニーズや市場動向を見据えたロードマップの策定に向けた検討を経て中間取りまとめを策定し、オープンイノベーションによる産学官共創体制による研究開発を推進中。</li> <li>・有人サブオービタル飛行について、「サブオービタル飛行に関する官民協議会」（共同事務局：内閣府・国土交通省、2019年6月設置）において、必要な環境整備に関する専門的な議論を実施。</li> <li>・Beyond 5G 次世代小型衛星コンステレーション向け電波・光ハイブリッド通信技術の研究開発を実施。</li> <li>・民間事業者とも連携しつつ、2025年度以降のデブリ除去技術実証を目指して必要な開発を推進中。軌道上サービスに関し、COPUOS法律小委員会第61会期における議題13宇宙交通管理に関するステートメントの中で、内閣府主催の「宇宙空間の安定的利用の確保に関する国際シンポジウム」等に触れつつ、我が国の取組を紹介。</li> </ul>	<p>取組を実施。さらに、衛星データ利用の即時性及び各種事象への即応性の向上を図るための取組を実施。【宇宙、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・災害発生後迅速にできるだけ多くの適切な人工衛星に観測依頼を行い、入手したデータを解析して関係機関等に提供するシステムの速やかな実用化（各種防災計画や要領等への記載に向けた検討を含む。）及び高度化に向け、必要な開発等を推進。【宇宙、関係府省】</li> <li>・線状降水帯等の予測精度向上に向け、大気の3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。【宇宙、関係府省】</li> <li>・GOSAT-GWの2023年度の打上げを目指すとともに、将来の観測ミッション構想の策定を推進。衛星データによる排出量推計技術等の国際標準化に向け、海外での検証と展開を推進。【宇宙、関係府省】</li> </ul> <p>(3) 宇宙科学・探査による新たな知の創造</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルテミス計画による月面探査について、ゲートウェイへの輸送や有人滞在に係る技術、移動手段（有人圧ローバ）の開発を推進し、2020年代後半を目途に日本人による月面着陸の実現を目指す。【宇宙、関係府省】</li> <li>・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から、その延長について引き続き検討。【宇宙、関係府省】</li> <li>・人類初の火星圏からのサンプルリターンのため、2024年度のMMX探査機打上げに向けて開発を進行。【宇宙、関係府省】</li> </ul> <p>(4) 宇宙を推進力とする経済成長とイノベーションの実現</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・衛星の空中発射や有人サブオービタル飛行について、実証や事業に必要な制度環境整備を進め、米国等との連携も視野に入れながら、宇宙港の整備等によるアジアにおける宇宙ビジネスの中核拠点化を目指す。【宇宙、関係府省】</li> </ul> <p>(5) 産業・科学技術基盤をはじめとする宇宙活動を支える総合的な基盤の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・我が国の宇宙活動の自立性の確保に向けて、H3ロケットの国際競争力強化に向けた研究開発や民間の小型ロケットの事業化支援等を推進し、宇宙輸送能力の拡大に取り組む。将来宇宙輸送システムについて、抜本的な低コスト化等の実現に向けて、国際的な市場</li> </ul>
------------------------------	---	---

		<p>動向を踏まえつつ、官民共創で研究開発及び環境整備を推進。【宇宙、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低軌道衛星間光通信等の次世代小型衛星コンステレーション向け重要基盤技術について、できる限り早期に実証衛星を打ち上げることを念頭に、我が国が先行して獲得するための取組を実施。あわせて、量子暗号技術等の宇宙ネットワーク基盤技術の研究開発を推進。【宇宙、関係府省】</li> <li>・スペースデブリ対策について、2025年度以降のデブリ除去実証に向け、事業者と開発を進行。軌道利用のルール作りに関する中長期的な方針に基づき、国内のルール作りや国際規範の形成に資する優良事例提供等を実施。【宇宙、関係府省】</li> <li>・宇宙天気予報について、AIを用いた予測技術の研究開発により高精度化を進めるとともに、予報業務等を確実に実施するための専門組織によるハブ拠点形成に取り組む。【宇宙、関係府省】</li> <li>・マイクロ波方式やレーザー方式による宇宙太陽光発電の研究開発を実施。【宇宙、関係府省】</li> <li>・人材育成の促進。【宇宙、関係府省】</li> </ul>
--	--	--

## (7) 海洋

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>四方を海に囲まれ、世界有数の広大な管轄海域<sup>177</sup>を有する我が国には、領土・領海の保全と国民の安全を確保すべく海を守り、経済社会の存立・成長の基盤として海を生かし、貴重な人類の存立基盤として海を子孫に継承していくことが求められている。また、海洋の生物資源や生態系の保全、エネルギー・鉱物資源確保、地球温暖化や海洋プラスチックごみなどの地球規模課題への対応、地震・津波・火山等の脅威への対策、北極域の持続的な利活用、海洋産業の競争力強化等において、海洋に関する科学的知見の収集・活用は不可欠である。2021年からの「国連持続可能な開発のための海洋科学の10年」では、我が国の強みである科学技術の力をもって世界に貢献していくことが求められている。</p> <p>このため、第6期基本計画期間中は、「海洋基本計画」に基づき、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進する。特に海洋観測は海洋科学技術の最重要基盤であり、MDAの能力強化や、カー</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「海洋基本計画」に基づき、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進。</li> <li>・地球規模課題への対応としては、例えば海洋プラスチックごみ対策については、世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの在り方を検討し、要件定義を実施。また、海洋プラスチックごみの有害性・リスク評価に向けた手法を検討。さらに、海洋流出が懸念されるマイクロビーズ等から、再生可能資源等を由来とする海洋生分解性素材等への転換・社会実装化の支援を実施。</li> <li>・海域地震・津波・火山の対策に向けて、観測データの取得や発生メカニズムの研究等を実施。「ゆっくり滑り(スロースリップ)」の観測が巨大地震の事前察知に重要であることを解明。</li> <li>・MDAの能力を強化し、我が国の広大な排他的経済水域を最大限利用するために不可欠な海洋観測技術の高度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋分野における観測・研究への市民参加を進め、知の融合により人間や社会の総合的理解と課題解決に貢献する「総合知」の創出を推進。【文】</li> <li>・世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの設計・開発を実施。また、海洋プラスチックごみの有害性・リスク評価手法等の検討を実施。「脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業」により、再生可能資源等を由来とする海洋生分解性素材等への転換・社会実装化を支援。「プラスチック有効利用高度化事業」により、海洋生分解性プラスチック開発・導入普及に向けて、将来的に求められる用途や需要に応えるための新たな技術・素材の開発及び海洋生分解性プラスチックの国際標準化提案に向けた研究開発を推進。【科技、文、経、環】</li> <li>・「ゆっくり滑り(スロースリップ)」を</li> </ul>

<sup>177</sup> 我が国の領海(内水を含む。)及び排他的経済水域の面積は世界第6位、各国の海外領土の持つ海域も当該国のものとすると世界第8位とされる。

<p>ポニュートリアル実現に向けた広大な海洋環境の把握能力を高めるため、氷海域、深海部、海底下を含む海洋の調査・観測技術の向上を目指し、研究船の他、ROVやAUV、海底光ファイバケーブル、無人観測艇等の観測技術の開発を進めていく。さらに、データや情報の処理・共用・利活用の高度化を進めるため、データ・計算共用基盤の構築・強化による観測データの徹底的な活用を図るとともに、海洋観測のInternet of Laboratory<sup>178</sup>の実現により、海洋分野におけるデータ駆動型研究を推進することを通じて、人類全体の財産である海洋の価値創出を目指す。</p> <p>これらを進めるために、産学官連携を強力に推進し、海洋分野のイノベーションの創出を目指す。</p>	<p>化・効率化に向けて、有人観測に加え、無人観測技術の高度化について、基礎的な研究開発を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SIP第2期の「革新的深海資源調査技術」においては、海洋資源調査技術の開発・実証の取組を進め、深海ターミナルの海域試験の実施や複数機運用技術の開発等を含むAUVの技術開発を推進。</li> <li>・MDAの能力強化の一環として、地図上に様々な海洋情報を重ね合わせて表示できる「海洋状況表示システム」の掲載情報の充実化を行うとともに、海洋情報の連携を進めるためAPIを公開。また、データ連携に関する官民フォーラムを開催。</li> <li>・2022年3月に、北極域研究船の建造に着手。また、ArCSにおいて、北極域研究の若手人材育成や、先住民との連携を進めるための新規プログラムを開始し、研究者の受け入れや現地派遣枠を拡充。さらに、ASM3の共同声明においても、観測データの空白域である北極域での国際連携観測を進めるべきと指摘されていることを踏まえ、2026年度に就航予定の北極域研究船による観測を各国と連携して実施するため、北極圏国をはじめとする国々の研究者との議論を開始。</li> <li>・洋上風力発電の導入促進に向け、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律に基づき、5か所を促進区域に指定し、うち4か所で事業者を選定。そのほか、7か所を有望な区域、10か所を一定の準備段階に進んでいる区域と整理。</li> <li>・浮体式洋上風力発電施設のコスト低減に向けて、浮体式洋上風力発電施設の浮体構造や係留索の遠隔検査及びモニタリングについての実態調査や実現可能性の検討を実施。</li> <li>・海洋エネルギーの一つである潮流発電について、我が国において潮流発電機を実際に設置し、気象の影響を受けない発電実績を確認。</li> <li>・2021年10月にグリーンイノベーション基金「次世代船舶の開発」プロジェクトのテーマ・実施者を選定し、水素燃料船、アンモニア燃料船等に係る技術開発・実証を開始。</li> <li>・技術のトップランナーを中核として他産業を含めた連携を促進しつつ、我が国海事産業の国際競争力と船舶輸送能力の強化を図るため、「海事産業集約連携促進技術開発支援事業」におい</li> </ul>	<p>はじめとする海底地殻変動をリアルタイムに観測するため、南海トラフにおける観測装置の展開を推進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・広大な海域における無人観測技術の高度化に向け、7,000m以深AUV・ROV等の個別の機器開発を進めるとともに、海及び空の無人機の連携や、海底光ファイバケーブル等を活用することにより、次世代の観測体制システムを構築。(再掲)【文】</li> <li>・SIP第2期の「革新的深海資源調査技術」において、海洋資源調査技術の開発・実証の取組、及び複数機運用技術、深海ターミナル技術等を含むAUVの技術開発をはじめ、海洋観測技術等に関する更なる研究開発を推進。【科技】</li> <li>・「海洋状況表示システム」の更なる活用を見据えた機能強化を実施。また、海洋情報の充実を加速度的に高めるため、政府機関のみならず、地方公共団体・民間・外国の機関等が保有するシステムとの連携を強化。さらに、データの流通と利活用を促進するため、API連携や必要なデータの標準化等の環境整備を推進。【文、国】</li> <li>・我が国が有する膨大な海洋ビッグデータについて、DIASやスーパーコンピュータ等による解析・利活用を推進し、気候・気象予測の更なる高度化や海洋生態系の保全・利活用等の社会課題解決に貢献。【文】</li> <li>・北極域の国際研究プラットフォームとなる北極域研究船を確実に建造(2024年度に進水、2026年度に就航予定。)するとともに、就航後の国際連携観測に向けた議論を加速。また、拡充した研究者の派遣・受け入れや、先住民との連携を着実に実施。これらの取組を通じて北極域の科学的知見を世界に提供し、資源や北極海航路等に係るルールメイキングに貢献。【文】</li> <li>・引き続き、再エネ海域利用法に基づき区域指定や公募審査等を行い、国内の着実な案件形成を推進。【経、国】</li> <li>・引き続き、浮体式洋上風力発電施設の浮体構造や係留索の遠隔検査及びモニタリング手法等を検討。【国】</li> <li>・潮流発電の実用化・普及に向けて、長期運転や低コスト化に向けた技術課題解消やビジネスモデルの構築に向けた実証事業を推進。(再掲)【環】</li> <li>・引き続き、グリーンイノベーション基金を活用し、水素燃料船、アンモニア燃料船等に係る技術開発・実証を着実に実施。【国】</li> </ul>
---	---	---

<sup>178</sup> 種々の機器やデータ等が大容量のデータ通信を可能とするネットワークインフラでリアルタイムにつながり、場所を問わずシームレスに研究活動を行える仕組みのこと。

	<p>て、船舶の低・脱炭素化等に向けた技術開発を支援。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ F P S O 向けの電気系統の統合制御設備や、海底パイプラインのメンテナンス用の A U V に係る技術開発の支援等を行い、海事産業における海洋開発分野への市場進出を推進。</li> <li>・ 2021年6月に開催された I M O の M E P C 76 において、世界の大型外航船への新たな C O<sub>2</sub> 排出規制となる「 E E X I ・ C I I 格付け制度」の導入に関する海洋汚染防止条約の改正案が採択され、当該規制は、2023年1月より開始。また、2021年10月には我が国として「国際海運2050年カーボンニュートラル」を目指すことを発表し、同年11月に開催された M E P C 77 において、I M O における G H G 削減戦略の改定に関して「国際海運2050年カーボンニュートラル」を新たな目標として掲げることが、米英等と共同で提案。</li> <li>・ 内航海運分野については、2021年4月より「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」を立ち上げ、内航海運を取り巻く状況や取り組むべき施策の方向性等についての検討を行い、同年12月に船舶における「更なる省エネの追求」、及び代替燃料の活用等に向けた「先進的な取組の支援」の二つを柱として掲げた「とりまとめ」を公表。</li> <li>・ 港湾において水素・燃料アンモニア等の受入環境の整備や、港湾オペレーション・港湾立地産業の脱炭素化を図る C N P の形成に向けて、2021年12月に、各港湾管理者が国の方針に基づき C N P 形成計画を策定するためのマニュアルを公表。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 引き続き、「海事産業集約連携促進技術開発支援事業」において、船舶の低・脱炭素化等に向けた技術開発を支援。【国】</li> <li>・ 引き続き、洋上風力発電分野を含む海洋開発分野の技術開発支援を進めるとともに、環境整備等を行い、海事産業における海洋開発分野への市場進出を推進。【国】</li> <li>・ 「2050年国際海運カーボンニュートラル」を目指す我が国として、I M O による温室効果ガス削減目標の野心的な見直しや、その達成手法の一つとして、規制的手法に加えて、経済的なインセンティブにより国際海運の脱炭素化を強く促進する経済的手法の導入等、I M O を通じた省エネ・脱炭素化を一層加速させるための国際ルール作りを主導。さらに、「国際海運2050年カーボンニュートラルに向けた官民協議会」を立ち上げ、関係者間の情報交換を適切に実施することで、ゼロエミッション船の開発、I M O における国際議論の主導、海事産業等の低・脱炭素化に向けた投資の拡大、L N G、水素、アンモニア等を燃料とするガス燃料船の船員の確保・育成等の幅広い取組を官民で連携して計画的に実施。【国】</li> <li>・ 内航海運分野については、引き続き省エネ船の普及に向けた支援や船舶の省エネ性能の見える化の促進等を行うとともに、荷主等とも連携しつつ、省エネ・省 C O<sub>2</sub> を更に高度化した連携型省エネ船の開発・普及等を推進。さらに、代替燃料の活用等、カーボンニュートラルの推進に向けた開発や実証等の取組を推進。【国】</li> <li>・ 引き続き、全国で C N P 形成を推進するため、水素等を用いた新技術を港湾に導入する実証事業を実施し、技術上の基準等について検討するとともに、低炭素型の荷役機械の導入やブルーカーボン生態系を活用するための「ブルーカーボン・オフセット・クレジット制度」の構築等を推進。【国】</li> </ul>
--	---	--

## ( 8 ) 食料・農林水産業

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>今日、科学技術の力の活用により、我が国の豊かな食と環境を守り発展させるとともに、拡大する海外需要の獲得による輸出拡大等に向け、農林水産業の国際競争力の強化を図ることが求められている。特に、農業従事者の多様なニーズへの対応を図るため、担い手がデータをフル活用し、スマート農業技術を導入した革新的農業を実践することで、生産</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「みどりの食料システム戦略」の実現に向け、2022年度予算では、「みどりの食料システム戦略推進総合対策」、「みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業」等の各種取組を後押しするための予算を新たに確保。</li> <li>・ 「スマート農業推進総合パッケージ」に基づき、「スマート農業」を推進し、生産現場の課題を解決していくため、ス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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、調達から消費までの各段階の取組とカーボンニュートラル等の環境負荷低減のイノベーションを推進し、雇用の拡大、地域所得の向上及び豊かな食生活の実現を目指す。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、「農林水産研究イノベーション戦略</li> </ul>

性を飛躍的に向上させ、所得向上に貢献することが必要である。

このため、第6期基本計画期間中は、「食料・農業・農村基本計画<sup>179)</sup>」に基づき、農林水産省において「農林水産研究イノベーション戦略」を毎年度策定し、農林水産業以外の多様な分野との連携により、スマート農林水産業政策、環境政策、バイオ政策等を推進する。その中で、我が国発のスマート農業技術・システムを生かした生産拠点をアジア太平洋地域等に展開することで、我が国の農業のブランド力向上、食品ロス削減等に貢献する。また、林業・水産業においても、現場へのICT、AI、ロボット技術等の新技術実装を着実に進める。さらに、「農林水産業・地域の活力創造プラン<sup>180)</sup>」に基づき、2021年5月までに策定する「みどりの食料システム戦略」において、2050年に目指す姿を示した上で、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する。

スマート農業の導入効果を分析するとともに、導入コスト低減等のための農業支援サービスの育成・普及、実践環境の整備、学習機会の充実等に総合的に取組中。

- ・スマート農業を現場で実証し、社会実装を加速させていく「スマート農業実証プロジェクト」を2019年度から開始し、これまで全国202地区において実施。
- ・生産部分だけでなく、加工・流通・消費に至るデータ連携を可能にするスマートフードチェーンの研究開発等を推進。
- ・新技術の開発から普及に至る取組を効果的に進め、林業現場への導入を加速化することを目的とした「林業イノベーション現場実装推進プログラム」に基づき取組を進行中。
- ・漁業者や企業、研究機関、行政等の関係者が、共通認識を持って連携しながら、水産現場への新技術の実装を加速化することを目的とした「水産新技術の現場実装推進プログラム」に基づき取組を進行中。
- ・ムーンショット目標5「2050年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」の実現に向け、研究内容の充実化・加速化を実施中。
- ・2021年6月に「農林水産研究イノベーション戦略2021」を策定し、スマート農林水産業政策、環境政策、バイオ政策の各種施策を推進。

2022」に基づき、取組を強化。【農、関係府省】

- ・具体的には、環境負荷低減等の要請に対応しつつ、健康面からのニーズにも応える食の安定供給を実現するため、スマート農林水産業、カーボンニュートラル・資源循環、持続可能で健康な食等に関する取組を強化。【農、関係府省】
- (1) スマート農林水産業の早期実装
- ・現場の課題解決や気候変動やニーズの変化に対応するため、超省力・省資源型スマート農林水産業技術を開発。【農、関係府省】
- ・多様な現場実態に即した導入コストの低減に向け、スマート化に合わせた産地全体の栽培体系の転換や、シェアリング等の新たな農業支援サービスの育成・普及等を通じて、社会実装を加速化する技術導入システムを構築。【農、関係府省】
- ・スマート農林水産業を担う幅広い人材を育成するため、実証プロジェクトで培われた人材やノウハウを活用するとともに、教育・研修の充実等を促進。【農、関係府省】
- (2) 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
- ・カーボンニュートラルや資源循環利用等に対する農林水産分野の潜在力を発揮するため、吸収源技術、排出削減技術、資源循環技術といった、社会的要請に貢献度の高い技術の重点的な開発・実用化を図る。【農、関係府省】
- ・技術導入に対する取組意欲を喚起し、国内外での効果を早期に発現するため、国際連携の体制整備・情報発信及びアジアモンスーン地域における技術の応用促進並びに市場メカニズム(クレジット取引、ESG投資等)との連結を図る。【農、関係府省】
- ・生産力の向上と持続性の両立のための品種開発力の抜本的な強化に向け、遺伝資源の収集・管理、育種ビッグデータの構築、育種支援サービスを組み合わせた「育種ハイウェイ」を構築。【農、関係府省】
- (3) 持続可能で健康な食の実現
- ・環境負荷低減等の要請に対応しつつ、健康面からもニーズの高い国産食材の安定供給を実現するため、持続性と高い健康機能性の発現の双方を実現する生産システムを構築。【農、関係府省】
- ・国産品ニーズの創出のための健康効果を含む我が国の多様な食材の価値を消費者へ伝えられるよう、健康に関する

<sup>179)</sup> 2020年3月31日閣議決定

<sup>180)</sup> 2013年12月10日農林水産業・地域の活力創造本部(本部長:内閣総理大臣)決定(2020年12月15日改訂)

		体系的な国産食材情報を蓄積・提供するとともに、環境調和性、健康機能性等の情報を食の総合的価値として、食材とともに消費者に伝達するシステムを構築。【農、関係府省】
--	--	--

## 5. 知と価値の創出のための資金循環の活性化

### 【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

Society 5.0の実現に向け、サイバー空間とフィジカル空間を融合し、新たな価値を創出することが可能となるよう、質の高い多種多様なデータによるデジタルツインをサイバー空間に構築し、それを基にAIを積極的に用いながらフィジカル空間を変化させ、その結果をサイバー空間へ再現するという、常に変化し続けるダイナミックな好循環を生み出す社会へと変革することを目指す。

Society 5.0を実現するための知の創出と経済的・社会的な価値の創出に向けた活動に対する投資（経団連等の試算<sup>181</sup>では、2030年までの15年間で必要な累積投資総額は844兆円。）とともに、それによるビジネスの拡大に向けて、多様な財源を活用しながら、官民による投資を大幅に拡充することを目指す。

このため、政府の科学技術関係予算の着実な確保、産学共同研究の推進、そして、世界と伍するファンドの創設などを通じて、基礎研究への十分な投資を確保するとともに、官民が連携・協力して、国家的重要課題への対応を強化する。

政府は、これらに加え、研究開発税制、SBI 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て、民間投資を誘発する環境を整備するとともに、持続可能性をビジネスの根幹に据えるイノベーション経営を推進する。

### 【目標】

- ・ 諸外国がポストコロナ時代を見据えて大規模な研究開発投資を計画する中、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、大胆な規模の政府研究開発投資を確保する。
- ・ また、民間の研究開発投資の誘発に努める。

### 【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）

- ・ 2021年度より2025年度までの、政府研究開発投資<sup>182</sup>の総額の規模：約30兆円<sup>183</sup>
- ・ 2021年度より2025年度までの、官民合わせた研究開発投資の総額：約120兆円<sup>184</sup>（政府投資が呼び水となり民間投資が促進される相乗効果や我が国の政府負担研究費割合の水準等を勘案）

### 【現状データ】（参考指標）

- ・ 官民の研究開発費総額：対GDP比4%の目標に対して3.59%（2020年度）<sup>185</sup>
- ・ 第5期基本計画期間中における「科学技術関係予算」：約26.1兆円（グリーンイノベーション基金事業及び10兆円規模の大学ファンドを含む場合）：28.6兆円（2022年2月時点）<sup>186</sup>
- ・ 国立大学法人、研究開発法人、大学共同利用機関法人における研究費の予算執行額の合計：約6,000億円（2019年度）<sup>187</sup>

<sup>181</sup> 経団連・東京大学・GPIFの共同報告書「ESG投資の進化、Society 5.0の実現、そしてSDGsの達成へ」（2020年3月26日）

<sup>182</sup> 大学ファンドの創設をはじめ、科学技術・イノベーション政策への投資財源の多様化が進んでいることを勘案し、OECDフラスカティマニユアルの動向等を注視しながら、第6期基本計画期間中の研究開発投資の適切な把握方法について適宜検討を行う。

<sup>183</sup> 約12.4兆円（2021年度予算から2022年度当初予算までの合計）（出典：内閣府「科学技術関係予算」）

<sup>184</sup> 参考：19兆2,365億円【2020年度】（出典：総務省「2021年科学技術研究調査結果」（2021年12月））

<sup>185</sup> 総務省「2021年科学技術研究調査結果」（2021年12月）

<sup>186</sup> 経済・財政再生計画との整合性を確保しつつ、対GDP比1%との目標を置き、期間中のGDP名目成長率を平均3.3%という前提で試算した場合に約26兆円を目指すとしている。

<sup>187</sup> e-CSTIにおいて把握した全119機関のうち118機関から収集した26歳～70歳の研究者分は6,025億円（2019年度）。

- ・ 企業の能力開発投資を含む日本の無形資産投資（名目額）：51.4兆円（2018年）<sup>188</sup>
- ・ E S G投資：日本の投資残高 約514兆円（2021年度）<sup>189</sup>
- ・ インパクト投資：日本の投資残高 約1兆3,204億円（2020年度）<sup>190</sup>

## 官民投資の拡充

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○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、第6期基本計画の期間中、政府科学技術関係予算を拡充する。【 <u>科技</u> 、関係府省】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 諸外国においては科学技術・イノベーションに対する投資を大幅に増やす状況となっており、我が国が、諸外国との熾烈な国家間競争を勝ち抜くため、大胆な規模の政府研究開発投資を確保することが政権の重要課題に設定。</li> <li>・ 一方で、研究の生産性や科学技術・イノベーション政策の質の向上に取り組むことも重要。</li> <li>・ 2021年度当初予算、2021年度補正予算、2022年度予算等を合算すると、約12.4兆円となっており、第6期基本計画期間中の2年目として必要な予算を確保。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内閣府と関係府省が連携し、e-CSTI等を活用することで科学技術・イノベーション政策の質の向上を図りつつ、財政の持続可能性に十分に留意しながら、政府の科学技術関係予算の拡充に努める。【<u>科技</u>、関係府省】</li> </ul>
○世界に比肩するレベルの研究開発を行う大学の、共用施設やデータ連携基盤の整備、若手人材育成等を推進するため、10兆円規模のファンドを早期に実現し、その運用益を活用することにより、世界レベルの研究基盤を構築する。【 <u>科技</u> 、 <u>文</u> 】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ C S T Iにおいて「世界と伍する研究大学専門調査会」を12回にわたり開催。世界と伍する研究大学の在り方について、2021年7月27日の第7回会議で中間まとめ、2022年1月19日の第12回会議で最終まとめが示され、2022年2月1日にC S T I本会議で決定。「国際卓越研究大学の研究及び研究成果の活用のための体制の強化に関する法律」が第208回国会で成立。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国際卓越研究大学法に基づき、大学ファンドの支援対象となる大学を2022年度中に公募を開始し、2024年度から、国際卓越研究大学に対して、大学ファンドによる助成実施を目指す。また、国際卓越研究大学を目指す国立大学が、そのために必要となる、経営方針を定める合議体の設置を可能とするための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。（再掲）【<u>科技</u>、<u>文</u>】</li> </ul>
○我が国の基礎研究力強化の観点から、国公私立大学、大学共同利用機関等の研究費の傾向を分析し、モニタリングを実施する。【 <u>文</u> 】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各種統計を用いて研究費の動向のモニタリングを実施。</li> <li>・ 「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」に基づいたデータ収集を実施。</li> <li>・ e-CSTIを活用し、研究費と論文アウトプット（一人当たり論文数、一人当たり被引用回数）との関係について、研究者単位及び機関ごとの分析を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 引き続き、各種統計を用いて研究費の動向のモニタリングを実施。【<u>文</u>】</li> <li>・ 「研究力の分析に資するデータ標準化の推進に関するガイドライン」に基づいたデータ収集を継続。【<u>科技</u>】</li> <li>・ e-CSTIも活用し、研究費と論文アウトプットとの関係性を詳細に分析するため、分野別の分析や特許情報等を活用した分析、時系列の分析を実施。【<u>科技</u>】</li> </ul>

## 民間投資環境の整備

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
○民間企業の中長期・革新的な研究開発等を促し、研究開発投資の維持・拡大と、それによる知や価値の創出、イノベーションの創出を図るため、研究開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ H Pを通じて研究開発税制における改正内容の周知を実施。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 民間企業の中長期・革新的な研究開発投資を促すことで知や価値の創出につなげるとともに、オープンイノベーションを促進するため、研究開発税制</li> </ul>

<sup>188</sup> 独立行政法人経済産業研究所「J I Pデータベース2021」。日本の無形資産投資対G D P比は他国と比べて低く、特に経済的競争力投資は低水準で推移。

<sup>189</sup> N P O法人日本サステナブル投資フォーラム「サステナブル投資残高調査2021 結果」（2022年3月）

<sup>190</sup> G S G国内諮問委員会「日本におけるインパクト投資の現状と課題 2021年度調査報告書」（2022年4月）

<p>発税制を拡充する。【経、関係府省】</p>		<p>を再考。【経】</p>
<p>○知や価値を絶え間なく創出していくため、ブランドの構築、経営組織の改善、教育訓練による人材の質の向上、ソフトウェアやデータベースといった無形資産に対する投資を促す環境整備に努める。【経】</p>	<p>・HPを通じて研究開発税制における改正内容の周知を実施。</p>	<p>・引き続き、税制上のソフトウェアに関する改正内容の周知・広報によって制度の適用を促すとともに、改正による効果の検証に努める。【経】</p>
<p>○ESG金融や、その発展形としてのインパクトファイナンスなどの推進により、社会・経済・環境にポジティブなインパクトを追求する金融の主流化に取り組む。特にインパクトファイナンスについて、全ての機関投資家・金融機関等が全てのアセットクラスにおいてインパクトファイナンスを実践することを目指し、2021年度中に大手金融・機関投資家が取り組むための促進体制を整備した上で、その次の段階として、地域金融機関や中小・個人投資家への取組への波及を促す。【金融、経、環】</p>	<p>・2021年度は、大手金融・機関投資家がインパクトファイナンスを実践するための促進体制を整備するため、グリーンファイナンスモデル創出事業を実施。この事業において、環境省が2020年度に策定した「インパクトファイナンスの基本的考え方」、「グリーンから始めるインパクト評価ガイド」及び国際的な各原則等に適合した大手金融機関、地域金融機関、ファンドを対象として、普及のための先進的なモデル事例の公募等を実施。</p>	<p>・「インパクトファイナンスの基本的考え方」及び「グリーンから始めるインパクト評価ガイド」の普及や、グリーンファイナンスモデル事業を通じた先進的な事例創出に引き続き取り組み、普及が進んでいないアセットクラスにおけるインパクトファイナンスの実践を促進。【環】</p>
<p>○Society 5.0実現に向けた投資の状況を把握するための指標を2022年度中に開発する。【科技】</p>	<p>・Society 5.0実現に向けた投資に関連するデータを調査・把握。</p>	<p>・Society 5.0実現に向けた投資の状況を把握するため、研究開発投資に加え、継続的にモニター可能な関連する投資等のデータを収集。【科技】</p>

## 6. 総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化

### (1) 「総合知」を活用する機能の強化と未来に向けた政策の立案・情報発信

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>社会課題を解決するためには、従来の延長線上の取組のみならず、新たな価値観を示し、制度的なアプローチをとることが求められる。新たな技術を社会で活用するにあたり生じる制度面や倫理面、社会における受容などの課題に対応するため、人文・社会科学も含めた「総合知」を活用できる仕組みを構築する。その際、2030年、更にその先の目指すべき社会像を描き、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ともに、現状をしっかりと把握・分析し、未来に向けた新たな政策をフォーキャスト的なアプローチで立案し、これらを総合してフォーサイト<sup>191</sup>を行う。</p> <p>また、政策立案にあたっては、社会との多層的な科学技術コミュニケーションや国民をはじめとする多様なセクターへの情報発信も重要である。トランス・サイエンス<sup>192</sup>が重視される時代における「政策のための科学（Science for Policy）」の重要性にも鑑み、アカデミアと政治・行政との間で、課題認識や前提を共有した上で、科学的知見に基づく独立かつ的確な助言や提言が行われることが重要であり、例えば、これらの関係者間をつなぐ仕組みの構築を検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年度に「総合知」の基本的考え方を整理し、戦略的に推進する方策を「場」、「人材育成」、「人材活用（評価）」、「問」の観点でまとめ、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て、中間取りまとめを策定。</li> <li>・第6期基本計画について、フォーサイトのアプローチを用いて策定。</li> <li>・内閣府において、科学技術・イノベーション政策に関するSNSを用いた情報発信を2021年3月から開始。2022年3月末までに290件の情報を発信。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・先行的に進められている「総合知」に関わる取組や、活用事例を社会に発信し、総合知を活用する「場」の構築を推進。また、「総合知」に関連する指標について検討。（再掲）【科技】</li> <li>・SNSをはじめとする多様なメディアを通じた情報発信を継続。【科技】</li> <li>・各ステークホルダーによるトランス・サイエンス的構造を持つ問題への対処法を考えていく取組を支援。【科技】</li> </ul>

### (2) エビデンスシステム（e-CSTI）の活用による政策立案機能強化と政策の実効性の確保

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>科学技術・イノベーション行政において、客観的な証拠に基づく政策立案を行うEBPMを徹底し、2023年度までに全ての関係府省においてエビデンスに基づく政策立案等を行う。その際、エビデンスシステム（e-CSTI）を活用し、民間投資の呼び水となるような政府研究開発投資のマネジメント、国立大学・研究開発法人における高度な法人運営（EBMgt）をはじめとする各施策、国家戦略の企画立案等のパフォーマンスの向上を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各省におけるEBPMや各機関におけるEBMgtの実施に向け、関係府省や国立大学等とe-CSTIデータを共有する仕組みを構築。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分野別の分析や特許情報等を活用した分析の実施等、e-CSTIの分析機能の更なる高度化に努めるとともに、関係府省や国立大学・研究開発法人等の関係機関に対する分析機能の共有を一層推進。【科技】</li> </ul>

### (3) 第6期基本計画に連動した政策評価の実施と統合戦略の策定

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>第6期基本計画において示された中</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第6期基本計画を推進するための年次</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第6期基本計画の主要指標及び参考指</li> </ul>

<sup>191</sup> 変化が激しく、複雑で、不確実な未来に対して様々な情報を組み合わせて考察する活動。

<sup>192</sup> 科学に問うことはできるが、科学だけでは答えることができない問題。

<p>長期的な政策の方向性を踏まえ、2013年度からは年次戦略として統合戦略を策定し、毎年の状況変化を踏まえその年度に特に重点を置くべき施策について定めてきた。</p> <p>第6期基本計画期間中においても、毎年度、特に重点を置くべき施策について、第6期基本計画との関連性を明確にして年次戦略で示していく。その際、第6期基本計画について、指標を用いながら進捗状況の把握、評価を評価専門調査会において継続的に実施し、その結果を年次戦略や次期基本計画の策定に活用するとともに、必要に応じて第6期基本計画の見直しを行うなど、社会情勢等の変化に対する柔軟な科学技術・イノベーション政策を推進していく。このため、e-CSTIを継続的に機能拡張し、モニタリング指標の収集の自動化や府省横断的に評価を行う基盤を2023年度中に稼働させるとともに、分析手法の開発等EBPM高度化のための調査研究を行い、継続的に指標の改良・見直しをする。</p>	<p>計画として、統合イノベーション戦略2021、2022を策定。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第6期基本計画の進捗をモニタリングするための指標を設定し、統合イノベーション戦略においてモニタリングを実施。</li> <li>・評価専門調査会において、第6期基本計画の評価・分析・モニタリングを実施する上での視点等について整理。第6期基本計画に記載したテーマのうち、「研究環境の再構築」について、調査・検討を試行的に実施。</li> </ul>	<p>標について評価専門調査会や統合イノベーション戦略によるモニタリングにより基本計画の進捗状況を把握。</p> <p>【科技】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・評価専門調査会等における意見を集約するなどして、モニタリング指標の収集に当たっての方針を、e-CSTI等の活用も含めて検討。【科技】</li> <li>・基本計画の進捗に関する評価・分析・モニタリングについて、第6期基本計画に記載した11テーマのうち、6テーマについて調査・検討を開始。手法の開発に取り組み。【科技】</li> </ul>
--	---	--

#### (4) 司令塔機能の実効性確保

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>科学技術・イノベーション政策に関連が深いCSTI、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部、知的財産戦略本部、健康・医療戦略推進本部、宇宙開発戦略本部、総合海洋政策本部等の司令塔会議が進める政策を横断的に調整する司令塔機能を強化することが求められている。このため、内閣府設置法の改正により、内閣府に「科学技術・イノベーション推進事務局」等を2021年4月に設置することとされた。</p> <p>関係司令塔会議や関係府省庁が進める科学技術・イノベーション関連政策について、政策の重複を排し、連携を促進するなどの調整機能を同事務局が効果的に動かせる仕組みを早急に構築する。</p> <p>また、CSTIは、Society 5.0の実現に向け、上述の司令塔会議や日本学術会議との更なる連携を深めるとともに、関係府省庁の各審議会等との政策検討の協力関係を強化する。また、日本学術会議に関する我が国の科学者の代表機関としてより良い役割を発揮するための今後の具体的な改革の進捗を踏まえた上で、日本学術会議に求められる役割等に応じた新たな連携関係を構築する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2021年4月、内閣府に科学技術・イノベーション推進事務局を設置。</li> <li>・統合イノベーション戦略推進会議を通じて関係司令塔会議や関係府省との連携体制を強化。</li> <li>・日本学術会議において、「日本学術会議のより良い役割発揮に向けて」を報告（2021年4月22日）。</li> <li>・有識者議員懇談会の中で「日本学術会議の在り方に関する政策討議」を行い、2022年1月に取りまとめ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・司令塔機能の実効性の確保のため、引き続き、統合イノベーション戦略推進会議等を通じた関係司令塔会議や関係府省との連携を促進。【科技】</li> <li>・科学技術・イノベーション推進事務局による司令塔機能の強化の状況について検討を加え、必要に応じて、司令塔機能やその体制について見直しを図る。【科技】</li> <li>・「日本学術会議の在り方に関する政策討議取りまとめ」を踏まえ、総合的な検討を進め、2022年夏までに方針を取りまとめることを目指す。【内】</li> </ul>

## 略称一覧

略称	正式名称
A I	人工知能 (Artificial Intelligence)
AI-OCR	人工知能技術を用いた光学文字認識機能
A L	Advanced Learning
A M E D	国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (Japan Agency for Medical Research and Development)
A N R	フランス国立研究機構
A P I	Application Programming Interface
ArCS	北極域研究加速プロジェクト (Arctic Challenge for Sustainability II)
A R I A	英国高等研究発明局 (Advanced Research and Invention Agency)
A S C N	A S E A N スマートシティ・ネットワーク
A S E A N	東南アジア諸国連合 (Association of Southeast Asian Nations)
A S M 3	第3回北極科学大臣会合 (3rd Arctic Science Ministerial)
A U V	自律型無人探査機 (Autonomous Underwater Vehicle)
A-STEP	研究成果最適展開支援プログラム (Adaptable and Seamless Technology transfer Program through targetdriven R&D)
B B J	ゲノム研究バイオバンク事業「バイオバンク・ジャパン」
B E M S	Building and Energy Management System
B I M / C I M	Building / Construction Information Modeling, Management
BI-Tech	行動科学の知見と先端技術の融合 (Behavioral Insights x Technology)
C C S	二酸化炭素回収・貯留 (Carbon dioxide Capture and Storage)
C C U	二酸化炭素回収・利用 (Carbon dioxide Capture and Utilization)
C C U S	二酸化炭素回収・利用・貯留 (Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)
C E	サーキュラーエコノミー (Circular Economy)
C H A N C E	未来社会デザインオープンプラットフォーム (CHALLENGE-driveN Convergence Engine)
C I I	燃費実績 (Carbon Intensity Indicator)
C N P	カーボンニュートラルポート
C O C N	産業競争力懇談会 (Council on Competitiveness-Nippon)
C O I	センター・オブ・イノベーション (プログラム)
C O P U O S	国連宇宙空間平和利用委員会 (The Committee on the Peaceful Uses of Outer Space)
C O P 15	生物多様性条約第15回締約国会議

	(The 15th meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity)
C O P 26	国連気候変動枠組条約第26回締約国会議 (The 26th session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change)
C O P 27	国連気候変動枠組条約第27回締約国会議 (The 27th session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change)
C O V A X	COVID-19 Vaccines Global Access
COVID-19	新型コロナウイルス感染症
C P S 4 D	防災版サイバーフィジカルシステム (Cyber-Physical Synthesis for Disaster Resilience)
C R E S T	戦略的創造研究推進事業
C S T I	総合科学技術・イノベーション会議 (Council for Science, Technology and Innovation)
C Y N E X	サイバーセキュリティ統合知的・人材育成基盤 (Cybersecurity Nexus)
D A R P A	米国国防高等研究計画局 (Defense Advanced Research Projects Agency)
D C	日本学術振興会 特別研究員
D F F T	Data Free Flow with Trust
D I A S	データ統合・解析システム (Data Integration and Analysis System)
D M P	データマネジメントプラン
D O E	米国エネルギー省 (United States Department of Energy)
D S A	一般社団法人データ社会推進協議会 (Data Society Alliance)
D X	デジタル・トランスフォーメーション
EBMgt	証拠に基づく法人運営 (Evidence-based Management)
E B P M	証拠に基づく政策立案 (Evidence-based Policy Making)
E E X I	既存船燃費規制 (Energy Efficiency eXisting ship Index)
E L S I	Ethical, Legal and Social Issues
E M S	環境マネジメントシステム (Environmental Management System)
E O C	国立感染症研究所緊急時対応センター (Emergency operations center)
E O S C	European Open Science Cloud
E S G	Environment, Social, Governance
E U	欧州連合 (European Union)
E V	電気自動車 (Electric Vehicle)

e-CSTI	内閣府エビデンスシステム(Evidence data platform constructed by Council for Science, Technology and Innovation)
e-Rad	府省共通研究開発管理システム (The Cross-Ministerial Research and Development Management System)
F A	資金配分機関 (Funding Agency)
F A Q	Frequently Asked Questions
F C V	燃料電池自動車 (Fuel Cell Vehicle)
F I R S T	最先端研究開発支援プログラム (Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology)
F M S T A N	外務省科学技術顧問ネットワーク (Foreign Ministries Science and Technology Advisors Network)
F P S O	浮体式生産貯蔵積出設備 (floating production, storage and offloading)
F S	フィージビリティスタディ (Feasibility Study)
G A F A	Alphabet(Google)、Amazon、Meta(Facebook)、Apple
G D P	国内総生産 (Gross Domestic Product)
G E O	地球観測に関する政府間会合 (Group on Earth Observations)
G H G	温室効果ガス (Greenhouse Gas)
GOSAT-GW	温室効果ガス・水循環観測技術衛星 (Global Observing SATellite for Greenhous gases and Water cycle)
G P I F	年金積立金管理運用独立行政法人 (Government Pension Investment Fund)
G S C A	グローバル・スマートシティ・アライアンス
G S G	The Global Steering Group for Impact Investment
G空間 (情報)	地理空間情報 (Geotechnology)
H A P S	高高度基盤ステーション (High Altitude Platform Station)
H E M S	Home Energy Management System
H G V	極超音速滑空弾 (Hypersonic boost-Glide Vehicle)
H P	ホームページ (homepage)
H P C I	High Performance Computing Infrastructure
H T T R	高温工学試験研究炉 (High Temperature engineering Test Reactor)
HTV-X	新型宇宙ステーション補給機
I C A	行政における情報技術の利用に関する国際会議
I C T	情報通信技術 (Information and Communications Technology)
I D	識別子 (Identifier)
I D R 4 M	市町村災害対応統合システム (Integrated-System of Disaster Reduction for Municipalities)
I G F	Internet Governance Forum
I M D	International Institute for Management Development

I M O	国際海事機関 (International Maritime Organization)
I m P A C T	革新的研究開発推進プログラム (Impulsing PARadigm Change through disruptive Technologies Program)
I E T C	U N E P 国際環境技術センター (UNEP International Environmental Technology Centre)
I N G S A	政府に対する科学的助言に関する国際ネットワーク (International Network for Government Science Advice)
I o T	Internet of Things
I P A	独立行政法人情報処理推進機構 (Information-technology Promotion Agency, Japan)
I P D	初期専門能力開発 (Initial Professional Development)
I R	Institutional Research
I R E N A	国際再生可能エネルギー機構 (International Renewable Energy Agency)
I S O	国際標準化機構 (International Organization for Standardization)
I S S	国際宇宙ステーション (International Space Station)
I T	情報技術 (Information Technology)
I T E R	国際熱核融合実験炉 (International Thermonuclear Experimental Reactor)
J A E A	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 (Japan Atomic Energy Agency)
J A M S T E C	国立研究開発法人海洋研究開発機構 (Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology)
J A S C A	日 A S E A N スマートシティ・ネットワーク官民協議会 (Japan Association for Smart Cities in ASEAN)
J I P	日本産業生産性 (Japan Industrial Productivity)
J O I C	オープンイノベーション・ベンチャー創造協議会 (Japan Open Innovation Council)
J S A	日本規格協会 (Japanese Standards Association)
J S P S	独立行政法人日本学術振興会 (Japan Society for the Promotion of Science)
J S T	国立研究開発法人科学技術振興機構 (Japan Science and Technology Agency)
J-PARC	大強度陽子加速器施設 (Japan Proton Accelerator Research Complex)
K P I	重要達成度指標 (Key Performance Indicator)
L E D	発光ダイオード (Light-Emitting Diode)
L N G	液化天然ガス (Liquefied Natural Gas)

LP (投資)	Limited Partnership
MDA	海洋状況把握 (Maritime Domain Awareness)
MEPC	海洋環境保護委員会 (Marine Environment Protection Committee)
MMX	火星衛星探査計画 (Martian Moons eXploration)
MOOC	大規模公開オンライン講座 (Massive Open Online Courses)
NARO	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 (National Agriculture and Food Research Organization)
NbS	自然を活用した解決策 (Nature-based Solutions)
NCBN	ナショナルセンター・バイオバンクネットワーク
NEDO	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (New Energy and Industrial Technology Development Organization)
NGO	非政府組織 (Nongovernmental Organization)
NICT	国立研究開発法人情報通信研究機構 (National Institute of Information and Communications Technology)
NII	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立情報学研究所 (National Institute of Informatics)
NIMS	国立研究開発法人物質・材料研究機構 (National Institute for Materials Science)
NISTEP	文部科学省科学技術・学術政策研究所 (National Institute of Science and Technology Policy)
NITE	独立行政法人製品評価技術基盤機構 (National Institute of Technology and Evaluation)
NPO	特定非営利活動法人 (Nonprofit Organization)
NSF	米国国立科学財団 (National Science Foundation)
OECD	経済協力開発機構 (Organisation for Economic Co-operation and Development)
OECM	保護地域以外で生物多様性保全に資する地域 (Other Effective area-based Conservation Measures)
ODA	政府開発援助 (Official Development Assistance)
OODA (ループ)	ウーダ・ループ (Observe, Orient, Decide and Act)
OS	Operating System
OSS	オープンソース ソフトウェア (Open Source Software)
O-NET	職業情報ネットワーク (Occupational Information Network)
PBL	問題解決型授業 (Problem Based Learning)
PD	Program Director
PEAKS	大学支援フォーラム P E A K S (Leaders' Forum on Promoting the Evolution of Academia for Knowledge Society)
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle
PLATEAU	3D都市モデルの整備・活用・オープンデータ化プロジェクト

PLIJ	学びのイノベーションプラットフォーム
Plus	スタートアップ支援機関連携協定 (Platform for unified support for startups)
PM	Program Manager
PMDA	独立行政法人医薬品医療機器総合機構 (Pharmaceuticals and Medical Devices Agency)
POC	概念実証 (Proof of Concept)
PPA	電力購入契約 (Power Purchase Agreement)
PRISM	官民研究開発投資拡大プログラム (Public/Private R&D Investment Strategic Expansion Program)
RA	リサーチ・アシスタント (Research Assistant)
RD20	Research and Development 20 for Clean Energy Technologies
RFI	情報提供依頼 (Request for Information)
RI	放射性同位体 / ラジオアイソトープ (radioisotope)
ROV	遠隔操作型無人探査機 (Remotely Operated Vehicle)
R&D	研究開発 (Research and Development)
SACLA	X線自由電子レーザー施設 (SPring-8 Angstrom Compact Free Electron Laser)
SAF	持続可能な航空燃料 (Sustainable Aviation Fuel)
SAR (衛星)	合成開口レーダー (Synthetic Aperture Radar)
SATREPS	地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development)
SBIIR	Small Business Innovation Research
SCARDA	先進的研究開発戦略センター (Strategic Center of Biomedical Advanced Vaccine Research and Development for Preparedness and Response)
SDGs	持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals)
SHIFT(x)	スタートアップ向け経営人材支援事業 (Program for Supporting HR Innovation for Tech-startups & (x))
SICORP	戦略的国際共同研究プログラム (Strategic International Collaborative Research Program)
SINET	学術情報ネットワーク (Science Information NETWORK)
SIP	戦略的イノベーション創造プログラム (Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program)
SIP4D	基盤的防災情報流通ネットワーク (Shared Information Platform for Disaster Management)
SLIM	小型月着陸実証機 (Smart Lander for Investigating Moon)
SNS	Social Networking Service
SPring-8	大型放射光施設 (Super Photon ring-8 GeV)

SSA	宇宙状況把握 (Space Situational Awareness)
SSH	スーパーサイエンスハイスクール
SSRN	Social Science Research Network
START	大学発新産業創出プログラム (Program for Creating Start-ups from Advanced Research and Technology)
STDN	科学技術外交ネットワーク (Science and Technology Diplomacy Network)
STEAM	Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics
STI	科学技術・イノベーション (Science, Technology and Innovation)
TIMSS	国際数学・理科教育調査 (Trends in International Mathematics and Science Study)
TMM	東北メディカル・メガバンク (計画)
UNEP	国連環境計画 (United Nations Environment Programme)
UHC	ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ
URA	リサーチ・アドミニストレーター (University Research Administrator)
VC	Venture Capital
V2H	Vehicle to Home
WEF	世界経済フォーラム (World Economic Forum)
WG	Working Group
WPI	世界トップレベル研究拠点プログラム (World Premier International Research Center Initiative)
WWL	ワールド・ワイド・ラーニング (コンソーシアム構築支援事業)
ZEB	Net Zero Energy Building
ZEH	Net Zero Energy House
3D	3次元 (three dimensions)
5G	第5世代移動通信システム (5th Generation Mobile Communication System)
6G	第6世代移動通信システム (6th Generation Mobile Communication System)

【 】中において用いられる府省の略称は、以下のとおり。

略称	府省名				
N I S C	内閣官房	内閣サイバーセキュリティセンター			
内閣人事局		内閣人事局			
I T		情報通信技術（ I T ）総合戦略室【廃止】			
経協インフラ		内閣官房副長官補付（経協インフラ担当）			
地理空間		地理空間情報活用推進室			
デジタル市場		デジタル市場競争本部事務局			
万博		国際博覧会推進本部事務局			
内		内閣府	大臣官房		
社シス	政策統括官（経済社会システム担当）				
防災	政策統括官（防災担当）				
R E V I C 室	地域経済活性化支援機構担当室				
男女	男女共同参画局				
規制	規制改革推進室				
地創	地方創生推進事務局				
知財	知的財産戦略推進事務局				
科技	科学技術・イノベーション推進事務局				
健康医療	健康・医療戦略推進事務局				
宇宙	宇宙開発戦略推進事務局				
子子	子ども・子育て本部				
海洋	総合海洋政策推進事務局				
A M E D 室	日本医療研究開発機構担当室				
公取	公正取引委員会				
警	国家公安委員会		警察庁		
個人	個人情報保護委員会				
金融	金融庁				
デジ	デジタル庁				
復	復興庁				
総	総務省	公害等調整委員会		消防庁	
法	法務省	出入国在留管理庁	公安審査委員会	公安調査庁	
外	外務省				
文	文部科学省	スポーツ庁		文化庁	
厚	厚生労働省				
農	農林水産省	林野庁		水産庁	
経	経済産業省	資源エネルギー庁	特許庁	中小企業庁	
国	国土交通省	観光庁	気象庁	運輸安全委員会 海上保安庁	
環	環境省				
防	防衛省				
	防衛装備庁				

人

人事院

