

統合イノベーション戦略 2021（案）

目次

第1章 総論	3
1. 基本的考え方	3
2. 国内外の情勢変化	3
(1) 技術覇権争いの更なる先鋭化	3
(2) 気候変動問題への対策の具体的な取組の進展	4
3. これまでの取組の評価・課題と重点的に取り組むべき事項	4
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	23
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	23
(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	23
(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	30
(3) レジリエントで安全・安心な社会の構築	39
(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	45
(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)	51
(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	55
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	65
(1) 多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築	65
(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)	79
(3) 大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張	85
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	91
4. 官民連携による分野別戦略の推進	98
(戦略的に取り組むべき基盤技術)	98
(1) AI技術	98
(2) バイオテクノロジー	99
(3) 量子技術	99
(4) マテリアル	100
(戦略的に取り組むべき応用分野)	101
(5) 健康・医療	101
(6) 宇宙	102
(7) 海洋	103
(8) 食料・農林水産業	105
5. 知と価値の創出のための資金循環の活性化	107
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	110
(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	110
(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	110
(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	110
(4) 司令塔機能の実効性確保	111
略称一覧	112

第1章 総論

1. 基本的考え方

統合イノベーション戦略 2021（以下、「統合戦略 2021」という。）は、2021年3月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づけられる最初の年次戦略となる。第6期基本計画では、目指す社会を「国民の安全・安心を守る持続的で強靱な社会と一人ひとりの多様な幸せ（well-being）を実現する社会を両立する社会」とし、その達成のため、大目標から中目標、さら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に、それぞれの目標に紐づく指標を掲げている。

統合戦略 2021では、その指標の推移をはじめとするエビデンスを踏まえ、その変化の状況を分析することにより、プログラム群が当初の想定どおり目標達成に向け機能しているか否かを確認し、更なる改善を加え、また政策として不足がある場合や、より実効性の高い政策案がある場合などには、既存の政策の見直しやこれを補う政策を立案する、いわゆる EBPM（Evidence-based Policy Making）を体現し、恒常的に科学技術・イノベーション政策の質の改善を図っていくものとする。

2. 国内外の情勢変化

第6期基本計画では、情報通信技術（ICT）の急激な進化、地球規模で起こるエネルギー・資源・食料等の制約、そして、国内における少子高齢化や地域経済社会の疲弊等の従来からの課題に加え、特筆すべき新たな社会の変化として、米中対立の先鋭化など世界秩序の再編、激甚化する大規模な自然災害など現実の脅威となったグローバル・アジェンダ、ITプラットフォームによる国際的な情報独占による自由競争の制約など情報社会（Society 4.0）の限界の露呈を挙げ、これらの変化を新型コロナウイルス感染症の拡大が加速させていると述べている。

こうした中で、第6期基本計画策定以後も、ワクチン接種などのポストコロナに向けた取組が進展していることに加え、各国間の技術覇権争い、気候変動問題への対策に関して、国内外で大きな進展がみられる。

（1）技術覇権争いの更なる先鋭化

第6期基本計画では、情勢変化として科学技術・イノベーションが激化する国家間の覇権争いの中核となっていることを掲げたが、その動きがますます加速化している。2021年3月に開催された中国・全国人民代表大会では、科学技術の自立自強を国の発展の戦略的柱とし、社会全体の研究開発費を年平均7%以上増やすことを公表した。また、米国は、バイデン大統領の記者会見において、中国との技術競争に関し、量子コンピュータや医療分野などの科学技術関係投資をGDPの0.7%から2%程度に引き上げると述べている。

また、世界的にも、AI・量子などの新興技術や、先端半導体製造といった先進基盤技術についてその安全保障上の重要性が再認識され、米国・中国・欧州等で自国に技術を囲い込むべく多額のイノベーション投資等が行われており、我が国のイノベーション政策においても経済安全保障を念頭に置いた対応が必要である。特に半導体については、コロナ禍に対応するためのオンライン化が進む中、世界各国で半導体需要が増大し、2021年初から自動車用半導体など一部の分野における供給の遅延が発生し、自動車生産に影響を与えるなど、サプライチェーンに影響を与える事態が発生した。バイデン大統領は、2021年2月に、重要分野のサプライチェーン確保のため、半導体をはじめとする10分野について、材料や製造能力などのサプライチェーン上のリス

ク等に関する具体的な政策勧告等を含んだレポート提出を求める大統領令に署名した¹。欧州委員会は、2021年3月、2030年までの欧州連合（EU）のデジタル化目標を示す「デジタル・コンパス」計画を公表し、域内で次世代半導体の生産を拡大し、EUのシェアを10%から20%以上に引き上げる目標などを打ち出した。

（2）気候変動問題への対策の具体的な取組の進展

第6期基本計画で掲げた気候変動問題への対策も、世界的に進展を見せている。米国は、バイデン大統領就任後、直ちにパリ協定復帰を決定し、積極的な気候変動対策への取組を表明するとともに、2021年4月には、米国主催で、世界の温室効果ガス排出量の約8割を占める17カ国・地域を含む約40カ国・地域の首脳を招待して気候サミットを開催し、2021年11月の国連気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）に向け、2030年の温室効果ガス削減目標の強化を各国に訴えた。我が国も同サミットにおいて、菅総理から、「2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向け、挑戦を続ける」旨の表明がなされた。

また、欧州委員会は、2020年12月、2021年から7か年の研究開発投資戦略である“Horizon Europe”の全体予算955億ユーロの最低35%を気候変動対策に投資することを公表し、新型コロナウイルス感染症からの経済回復をグリーン投資で目指すこととしていたが、2021年4月、同予算が欧州議会によって正式に承認された。

3. これまでの取組の評価・課題と重点的に取り組むべき事項

国内外の情勢が大きく変化する中、科学技術・イノベーション基本法に基づく初の「科学技術・イノベーション基本計画」の閣議決定を行い、2030年を見据えた2025年までの中長期的な政策の方向性を示した。

今後、司令塔機能を強化するとともに、関係府省が一丸となり、『「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環』という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い、Society 5.0実現に向けた取組を加速化させていかなければならない。

（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

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

（総論）

AI等を含む先端技術を活用したデジタルツイン等の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、早期に司令塔と国家戦略を確立し、必要な規制改革を進めるため、政府はデジタル改革関連法案を提出し、その成立²も受けてデジタル庁の設立等の準備を本格化させている。その早期の社会実装は、政府の最優先事項の一つとなっており、司令塔として2021年9月に設立されるデジタル庁の下、国や準公共分野等の情報システム整備方針の策定の他、アーキテクチャに基づく包括的データ戦略の取組を着実に実施していく。

¹ 2021年6月8日、「Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth.」が提出。

² 「デジタル社会形成基本法」、「デジタル庁設置法」、「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」、「公的給付の支給等の迅速かつ確実な実施のための預貯金口座の登録等に関する法律」、「預貯金者の意思に基づく個人番号の利用による預貯金口座の管理等に関する法律」及び「地方公共団体情報システムの標準化に関する法律」

（包括的データ戦略）

2020年12月のデータ戦略タスクフォース1次とりまとめでは、トラスト枠組みの整備、プラットフォームの整備やデータの整備といった喫緊に取り組む課題を提示したが、2021年6月の包括的データ戦略を踏まえて、さらに具体的な取り組みを進めていかなければならない。

この中で、ベース・レジストリ³の具体的なデータの指定、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などについては、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、データ戦略を策定し強力で推進している。米国においては、2019年6月の連邦データ戦略に基づき、データの価値向上やガバナンス体制の構築を急速に進め、2021年には連邦政府機関職員のデータスキル向上や機関間連携の拡大等を本格的に進めていくなど、基盤整備を本格化しつつある。また、これまで民間部門に関しては自由放任的であったが、巨大IT企業によるプライバシー侵害の恐れ、フェイクニュースの拡散と民主主義の脆弱性の露呈、競争上の課題などが注目を浴びてきており、米国のデジタル戦略も大きな曲がり角にきている。欧州においては、2020年2月の欧州データ戦略に基づき、欧州委員会からデータ共有サービス提供者のルール枠組を中心とする「データガバナンス法」案が2020年11月に公表され、2021年中には民間保有データの公益利用や、企業同士の適正なデータ共有を促すための「データ法」案が公表される予定である。2021年4月には、EUデジタル単一市場戦略の中核を構成するものとして、リスクベース・アプローチに基づく包括的なAI規則案が公表されており、安全で信頼できる倫理的な人工知能の開発における世界的なリーダーであるというEUの目標を支持し、欧州議会が要請する倫理的原則の保護を確保するものであるとされている。

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、米国巨大IT企業GAFAや、ルールとツールの一体的整備・拡大を急速に進める欧州のGAIA-Xプロジェクト等と比較すると、遅れていることを認めざるを得ない。また、インフラ（SINET⁴、Beyond 5G⁵、計算資源等）国際連携の方向性検討、AI Readyな人材の育成などの取組によるデータ利活用の環境整備が今後重要となる。

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、2021年度内の一部先行プロジェクトにおける運用を開始し、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に、諸外国とのインターオペラビリティの確保を念頭に、データ連携基盤の技術となるコネクタのその本格稼働や、データ流通を促進・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。

データ戦略の社会実装におけるAIの利活用については、AI戦略との連携を図っていくことが重要である。

（AI活用に適した次世代社会インフラの開発整備）

社会を支える人材の育成や、データやAIの活用に適した次世代社会インフラの開発・整備を進め、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

³ 公的機関等で登録・公開され、様々な場面で参照される、人、法人、土地、建物、資格等の社会の基本データであり、正確性や最新性が確保された社会の基盤となるデータベース

⁴ S I N E T : Science Information NETwork。学術情報ネットワーク。日本全国の大学、研究機関等の学術情報基盤として、国立情報学研究所（NII）が構築、運用している情報通信ネットワーク。

⁵ 5G、ポスト5Gを超える超大容量、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。

る基盤の構築に取り組む必要がある。このため、2020年度に開始した数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)の運用や周知・広報活動等に取り組むとともに、先端半導体技術の開発・製造立地推進、次世代データセンターの最適配置の推進及びポスト5G⁶やBeyond 5Gの研究開発、計算資源の増強等を実施していくAI関連中核センター群などを拠点とし、AI戦略に基づく中核研究開発を着実に進める。

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 (地球温暖化問題への対応)

SDGsを始めとした地球規模課題への対応として、様々な社会変革を進めていく必要があるとされており、特に、温室効果ガス排出量を実質ゼロとし、世界のカーボンニュートラルへの貢献を図ることが国家間競争の中核となる様相が顕在化してきている。

我が国においては、2020年10月、菅総理により2050年までのカーボンニュートラルの実現を目指すとの宣言がなされ、この実現に向けた取組を加速化させるため、2020年12月に「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」をとりまとめ、革新的な技術開発に対する継続的な支援を行う2兆円のグリーンイノベーション基金を創設した。そして、前述のとおり、「我が国は2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向け、挑戦を続ける」旨の表明をしている。2019年度時点での削減量は14.0%(2013年度比)となっているが、上述の野心的な目標の達成に向け、革新的技術の開発と社会実装を加速化していくとともに、非連続なイノベーションの創出につながる研究開発を推進していくことが必要である。このため、こうした観点も踏まえつつ、「地球温暖化対策計画」や「エネルギー基本計画」の見直しを進める。

特に、我が国の温室効果ガスの8割以上を占めるエネルギー分野の取り組みが重要である。徹底した省エネを進めるほか、電力部門の脱炭素化は大前提であり、再エネは最大限導入し、火力はCO₂回収を前提とした利用を最大限追求、原子力については可能な限り依存度を低減しつつ、原子力規制委員会により世界で最も厳しい水準の規制基準に適合すると認められた場合には再稼働を進めることとしている。さらに、脱炭素化された電力による電力部門以外の脱炭素化を進めることとしている。このように、2050年カーボンニュートラルに向けては、多様なエネルギー源の活用の可能性を追求する必要がある。

(多様なエネルギー源の活用)

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こたえるイノベーションを促進するという観点から、着実に研究開発・人材育成を推進する。

⁶ 超高速、超低遅延、多数同時接続といった特長を持つ次世代の移動通信システムである5Gについて、更に超低遅延や多数同時接続といった機能が強化された5G。

(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))

経済と環境の好循環が生み出される社会への変革に向けては、上述のカーボンニュートラルの実現による「脱炭素社会」に加え、「循環経済」、「分散型社会」への三つの移行を加速させることにより経済社会を再設計(リデザイン)し、三つの移行を具現化する「地域循環共生圏」(ローカルSDGs)を創造していくことが必要である。脱炭素については、「地域脱炭素ロードマップ」に基づき、脱炭素先行地域を核として全国各地に波及させる脱炭素ドミノを実現する。また、循環経済・分散型社会への移行については、地域の自然資源も活用した循環経済の移行に向けて、プラスチック資源循環の加速化として、「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律」の適切な執行やバイオプラ等革新的な素材の開発・導入拡大などに取り組み、さらには「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、2021年10月に開催される生物多様性条約COP15及び11月に開催される気候変動枠組条約COP26をはじめとする一連の国際会議に向け、国民のライフスタイルの転換、社会経済の変革等について議論を深め、国際的な議論や協力をリードしていく。また、2021年5月に策定した「みどりの食料システム戦略」に基づき、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立に向けた研究開発を推進する。

レジリエントで安全・安心な社会の構築

(バイオ/サイバー分野などの安全安心上の懸念への対応)

新型コロナウイルス感染症の拡大、経済安全保障上の懸念の高まりなど、顕在化する脅威への対応は、安全・安心な社会の構築の上で喫緊の課題である。

例えば、バイオ分野については、米国では2001年炭そ菌テロを契機に、平時から大気中の病原菌を検知するProjectBioWatch、受診データの集積・解析による時間的・空間的な病気等の異常集積の検知するProjectBioSense、緊急時のワクチン・治療薬等の開発加速を行うProjectBioShieldといった三つのプロジェクトが始まり、エボラ出血熱(2013-16)を踏まえて対象をテロのみならず新興感染症等にも拡大した。その結果、新型コロナウイルス感染症の対策として、米国保健福祉省が主導しつつ、国防総省なども初期から協力して、国内外企業に対し、ワクチンの開発、製造、流通への重点投資を行うことにより、ファイザー社、モデルナ社などにおける短期間でのワクチン開発を成功させた。我が国においては、2021年度より感染症にかかる情報分析・提供のための体制の強化や随時の情報集約及び効果的なリスクコミュニケーションに向けた感染症に関する分析に資する研究開発に取り組む。

また、サイバー分野については、サイバー空間の拡大や実空間との融合の進展とともに、新たな技術や手法等を活用したサイバー攻撃など脅威の複雑化・巧妙化が進み、重要インフラやサプライチェーンなどに対する攻撃が顕在化するなど、サイバーセキュリティを確保することの重要性が年々高まっている。それに対し、米国においては、サイバーセキュリティの戦略である「National Cyber Strategy 2018」が策定され、力による平和、「サイバー抑止力」が強調されている。我が国における「サイバーセキュリティ戦略」(2018年7月閣議決定)においても、「抑止力の強化」に向けて、「同盟国・有志国とも連携し、脅威に応じて、政治・経済・技術・法律・外交その他の取り得る全ての有効な手段と能力を活用し、断固たる対応をとる」ことなどを示している。また、2021年5月13日に開催されたサイバーセキュリティ戦略本部で討議された次期「サイバーセキュリティ戦略」の骨子(案)においても、「サイバー攻撃を検知・調査・分析する能力を引き続き高め、抑止力を強化する。」とし、対応を進める。

(自然災害への対応)

頻発化・激甚化する自然災害に対しては、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を発揮できるよう、組織を越えた防災情報の相互流通を担う基盤的防災情報流通ネットワーク(SIP 4 D⁷)の都道府県等への展開や地球環境データを蓄積・統合解析するデータ統合・解析システム(DIAS⁸)の構築・運用に取り組んできた。SIP4D については、災害時に内閣府防災担当が運用する災害時情報集約支援チーム(ISUT⁹)が2019年度から現地で情報の共有に活用しているが、さらなる迅速な情報共有のための自動接続に関する技術開発の実証実験に参加した都道府県のうち、15県が今後のSIP4Dとの自動接続を既に決定している。引き続き2023年度までの全都道府県によるSIP4Dの自動接続による活用の実現に向け、都道府県の訓練における実証や説明会の実施等、関係府省とも連携して取り組む。また、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(CPS4D¹⁰)の研究開発と社会実装に向けた取り組みを引き続き推進する。さらに、統合した情報と災害対応の知見等を分析したものを組み合わせ、総合知として活用することにより、災害対応支援に資するような研究開発課題(災害対応DX)を検討する。また、防災研究における中長期視点からの計画的、戦略的な研究開発及び社会実装に係るマネジメントを行う司令塔体制の整備に着手する。

(インフラ分野の強靱化)

インフラの建設・維持管理・更新改良等については、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、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP¹¹)第1期で開発された維持管理技術等の社会実装が進められるとともに、開発された目視点検代替技術等も活用し、国土交通省等において全国約72万の橋梁等の法定点検を実施している。今後は官民研究開発投資拡大プログラム(PRISM¹²)において、同法定点検結果のデータベース化・国土交通データプラットフォームとの連携とともに、新たに判明した課題である不可視部分の点検・補修技術の開発及びマニュアル化を行い、インフラメンテナンス国民会議等を通じてデータベースの横断的利用や開発された維持管理技術等の社会実装促進を産学官民が一体となって進めていく。また、インフラ分野のDX施策や、国土交通データプラットフォームの利用規約を公表し、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する。内閣府では、国土交通データプラットフォームを含むすべてのインフラ分野におけるプラットフォームをネットワーク化する連携型インフラデータプラットフォームの構築に向けて、基本コンセプト等の整理等に取り組んでおり、2021年度内に課題となっているプラットフォーム参画への合意形成に向けたモデル事業の実施や運営体制構築準備などに取り組む。

(総合的な安全保障上の取組み)

総合的な安全保障上の幅広い諸課題に対応し、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必要があり、脅威や脅威に対応する技術を「知る」、必要な技術を「育てる」、育てた技術を社会実装し「生かす」、これらの技術の流出を防ぎ「守る」ための各取組を推進してきた。以下の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。

⁷ S I P 4 D : Shared Information Platform for Disaster Management

⁸ D I A S : Data Integration and Analysis System

⁹ I S U T : Information Support Team

¹⁰ C P S 4 D : Cyber-Physical Synthesis for Disaster Resilience

¹¹ S I P : Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

¹² P R I S M : Public/Private R&D Investment Strategic Expansion Program

「知る」ための柱である新たなシンクタンク機能については、2021 年度に立ち上げるとともに、関係府省庁間等で設定した課題をシンクタンクに提示し調査分析等を行わせ、2023 年度目途に組織を設立すべく、関係省庁と連携する。また、新たなシンクタンク機能も活用しながら、経済安全保障の確保・強化のため、宇宙、量子、AI、スーパーコンピューター・半導体、原子力、先端材料、バイオ、海洋等の先端分野における重要技術について、関係省庁と大学、研究機関、企業等の密接な連携の下、実用化に向けた強力な支援を行う新たなプロジェクトを創出する。

さらに、研究活動の国際化、オープン化に伴う新たなリスクが懸念される中、必要な国際共同研究を進めていくためにも、研究インテグリティの確保に関する政府としての対応方針を踏まえ、2021 年度早期に競争的研究費の関係指針等を改定する。加えて、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、同志国との連携や「みなし輸出」管理の見直しを含む安全保障貿易管理の取組の強化、外為法上の投資審査・事後モニタリングの強化、留学生・外国人研究者の受入れ審査の強化、特許の公開制度の在り方の検討、重要な技術情報の適切な保全の在り方の検討、政府研究開発事業における安全保障貿易管理体制の要件化の対象拡大等の取り組むべき諸課題について引き続き順次具体化に取り組み、適切な対策を実施する。さらに、技術流出の実態及び懸念を把握し未然防止等を図るため、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する。

また、経済安全保障の強化推進のための先端的な重要技術に係る研究開発力強化、サプライチェーン上の重要技術・物資の生産・供給能力など戦略的な産業基盤の国内確保に向けた中長期的な資金拠出等を確保する枠組みも含めた支援の在り方を検討し、早期構築を目指す。

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 (着実に増加するスタートアップと世界との格差)

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創出、育成するイノベーション・エコシステムの形成については、社会ニーズに基づくスタートアップ創出・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¹³の改正や、スタートアップ拠点都市の指定、「スタートアップ支援機関連携協定(通称 Plus¹⁴)」の創設などに取り組んできたところである。こうした中、我が国のベンチャーキャピタルの投資額は新型コロナウイルス感染症の世界的流行の状況にあっても 2018 年度の 2,778 億円(1,761 件)から 2019 年度の 2,891 億円(1,824 件)へと金額は 4.1%、件数は 3.6%増加し、リーマンショック後の落ち込みを経て過去最高を記録するなど着実に増加している。しかしながら、投資額について見れば、諸外国(米国は 14 兆 5000 億円、中国は 3 兆 5000 億円)と比較すると未だ大きく差が開いている状況にあることなどから、今後は、上述の取組をより効果的に機能させていくことが課題である。

(政府/産業/地域/アカデミアを総動員したイノベーション・エコシステムの形成)

このため、新たな SBIR 制度に基づくスタートアップからの政府調達増大、「Plus」におけるスタートアップやアントレプレナーなどの人材などへの支援、スタートアップ・エコシステム拠点都市に対する支援策の議論を活性化し、拠点都市推進協議会ワーキング・グループを中核とした拠点間連携や大学等との連携の強化、ギャップファンドの強化やレイターステージにおける大規模資金調達の環境整備といった起業支援体制の構築を積極的に進めるとともに、これらを一本化して「イノベーション・エコシステム形成パッケージ」として

¹³ 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省庁横断的な制度(S B I R : Small Business Innovation Research)。

¹⁴ Plus : Platform for unified support for startups

推進する。

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などに取り組む。

（産学連携の強化）

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、2018年度には884億円、2019年度には961億円へと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、大学や国研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。

次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくり

（スマートシティの全国展開の加速）

持続的な生活基盤を有する社会を実現するため、都市や地域が抱える課題の解決を図り、また新たな価値を創出しつづける Society 5.0 を先行的に実現する多様で持続可能かつ居住性の高い都市・地域（スマートシティ）を全国に展開することを目指す。

これまで、全国で約200のデータ連携が可能となる都市 OS¹⁵やサービスの実証・実装支援を進めてきたが、技術の実装を行った自治体・地域団体は23に留まるなど取組の拡張に課題があることから、政府のデジタル化の方針と連動した各府省のスマートシティ関係事業の実施、各地域でのスマートシティ・スマートローカルの計画策定を促進するためのサービス開発や API 情報の収集、スマートシティセキュリティガイドライン（第2.0版）の策定や普及啓発などに取り組んでいく。

区域指定に向けた提案受付を行ってきたスーパーシティについては、今後、専門調査会、国家戦略特別区域諮問会議の審議を経て、公平性・透明性を確保して、区域を指定していく。

また、全国へのスマートシティ創出事例を展開するため、都市 OS の社会実装や利用の加速、くらし（健康、子育て）、グリーン化（エネルギー、ゼロカーボン）など各分野での事例発掘・横展開等を行っていく。

（スマートシティの国際展開）

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コンセプトが世界の規範として広く認知され、次世代に引き継ぐべき社会の実現や SDGs の達成に貢献するよう、日本におけるスマートシティ構築で得た知見を世界に広げるため、G20 Global Smart Cities Alliance を通じて世界の各都市間での共有を推奨するなどの取組を進めてきた。今後、海外のスマートシティ案件（国際市場）をめぐる国際競争戦略としての国際標準化の推進、スマートシティカタログを活用した海外広報、Smart JAMP¹⁶に基づく ASEAN10 力国におけるスマートシティ案件形成調査の加速等を通じた案件形成の加速化、投融資の促進等に取り組んでいく。

¹⁵ 都市オペレーティングシステムの略。スマートシティ実現のために、スマートシティを実現しようとする地域が共通的に活用する機能が集約され、スマートシティで導入する様々な分野のサービスの導入を容易にさせることを実現する IT システムの総称。

¹⁶ ASEAN のスマートシティ展開に関する支援策（Smart JAMP：Smart City supported by Japan ASEAN Mutual Partnership）

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

(総合知の活用)

様々な社会課題を解決するため、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つけるには、自然科学のみならず人文・社会科学の知見も含めた「総合知」の活用が求められている。2021年4月に施行された科学技術・イノベーション基本法の改正においては、科学技術・イノベーション創出の振興に当たり、あらゆる分野の科学技術に関する知見を総合的に活用して、社会の諸課題への的確な対応が図られるよう留意されなければならないことが盛り込まれ、また、大学等においては、アカデミアの境界を超えた幅広いステークホルダーとの連携を促進しようとする動きや文理融合による社会課題の解決を模索する動きが活発化しており、それらを実際の社会実装にいかにして役立てていくかが問われている。そのため、2021年度中に、総合知に関する基本的な考え方やその創出・活用を戦略的に推進する方策を取りまとめるとともに、社会実装への貢献度合いなどの関連指標についても併せて検討していく。

(次期 SIP に向けた準備とムーンショット型研究開発制度の推進)

具体的な社会課題解決を目指す戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)などのミッションオリエンテッド型の研究開発プログラムについては、研究開発のみならず、様々な社会制度の改善や、研究開発の初期段階からの ELSI を促進してきた。SIP 第1期では、SIP4D、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など研究開発成果の社会実装を実現してきた。SIP 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、AIホスピタルによる高度診断・治療システムなど、我が国が抱える社会的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、社会実装を目指した研究開発を実施している。なお、SIP 制度の充実のため、運用指針に基づき2020年度に制度中間評価を実施し、社会実装定義の明確化や研究開発計画立案期間の確保を提言した。一方で、先進的な研究開発の成果を活かした社会変革の加速化を図ることが課題として顕在化してきている。このため、次期 SIP について、中期的に取り組むべき社会課題を見極め、その解決に向けて総合知を活用しながら府省横断的に取り組む技術開発テーマの調査・検討を進め、2021年末までに候補を選定する。

ムーンショット型研究開発制度においては、新型コロナウイルス感染症による公募期間の延長はあったものの、「ムーンショット型研究開発制度に係る戦略推進会議」での議論を経て、2020年10月以降、順次、研究開発に着手し、国内外向けに研究内容を発信するイベントも開催した。今後は、目標達成に向けて研究開発を着実に推進するとともに、環境、農業、AI、ロボット、量子、健康医療などの分野において、諸外国との連携強化やターゲットの柔軟な変更等を通じて研究開発プロジェクトを抜本的に強化する。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(ELSI 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。加えて、研究成果のアウトリーチ/広報活動(SNS 情報発信やアンバサダーの創設等)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。さらに、新型コロナウイルス感染症による社会経済情勢の変化を踏まえた未来社会の構築のため、2021年秋頃に若手研究者等のアイデアを活かして新たなムーンショット目標を設定し、2022年春頃を目途にその達成に向けた研究開発プロジェクトに着手する。

(国際標準戦略の強化)

先進的な技術の社会実装を通じて社会課題の解決と国際競争力の強化を図るに際しては、デジタル化の進展により、サイバー・フィジカル・システム(CPS)に基づくプラットフォーム・ビジネスの伸長が著しい。

このビジネスモデルは、当初からネットワーク上でつながるソリューションと利用者のスケール増大に応じたサービスの便益拡大を設計し、成長スピード競争を図るものであり、諸外国では、つながるための国際標準戦略をグローバルに市場を押さえる国際競争戦略としてビジネスデザインや研究開発の段階から推進している。このような国際標準の戦略的な活用について、欧米や中国等では、グローバル企業の経営トップによる経営戦略としての主体的な関与や、公的標準機関による民間の標準活用の支援、国際標準機関等の国際的なフォーラムでの影響力確保のための重要ポストの積極的な獲得やロビイングなど、官民一体で推進している一方で、我が国では官民で取組や意識が総じて遅れている状況にある。このため、我が国として、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」における省庁連携での統一的な取組方針の下で、スマートシティ、Beyond 5G、水素・燃料アンモニア、スマート農業など重要な成長分野における取組強化、民間の標準戦略への政府系研究開発法人等の連携支援をはじめ、国際標準の戦略的な活用を官民一体で推進する。

（科学技術外交の推進）

科学技術外交は、これまで様々な外交機会や国際機関への拠出事業等も活用しながら推進してきたが、昨今の地政学的変化を踏まえれば、国際的な協調と競争の視点をより強く意識しながら、米国や英国等のように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、今後、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、オールジャパンでの科学技術外交を推進する。

また、これまで戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）等を通じて、国際共同研究の推進や国際研究拠点の整備等、国際研究ネットワーク構築強化に向けた取組が着実に展開されてきたが、今後、量子技術やAI、マテリアル等の先端重要分野における日米間等のより戦略的な二国間・多国間の国際共同研究や、欧州、米国等の海外ハイレベル大学等と我が国の大学の組織対組織の研究・人材交流の枠組みを戦略的に推進する。さらに、国際機関への拠出等を通じながら、途上国等の社会課題解決に資する日本の科学技術・イノベーションの知見の活用や同分野での日本企業の事業創造の促進を目指した実証調査等の取組を展開する。

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の健全性・公正性（研究インテグリティ）の自律的確保促進に向けては、政府としての対応方針を決定（2021年4月統合イノベーション戦略推進会議）した。今後、研究コミュニティとも連携しつつ、国際動向や国際調和も考慮しながら、競争的研究費事業の共通的なガイドラインの2021年度早期の改定等、研究インテグリティの自律的な確保の支援に資する取組を着実に実施する。

（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

多様で卓越した研究を生み出す環境の再構築

（博士後期課程学生への支援）

博士後期課程への進学率の減少（1981年18.7% 2000年16.7% 2020年9.4%）、若手研究者の不安定な雇用、研究者の研究時間の減少など、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、2020年1月に策定された「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」に基づき、研究者の処遇向上等に向けた対策の取り組みを進めてきている。特に博士後期課程学生支援については、創発的研究推進基金に200億円を上乗せするなど、新たに7,800人規模の支援を予定しており、これら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、産業界における博士人材の活躍の実態を把握し、課題の所在を明らかにするための調査を2021年度

に実施するとともに、2021 年度から長期有給インターンシップを実施する。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）の仕組みの創設等を進める。

（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 割まで減少し（29.5%：2001 年度 22.1%：2019 年度）、40 歳未満国立大学教員の任期付き割合も約 6 割を超えるまで上昇（38.8%：2007 年度 64.2%：2017 年度）するなど、若手研究者の不安定な雇用や研究時間の減少などの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 年度中に人事給与マネジメント改革ガイドラインの追補版を作成する等、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。また、創発的研究に係る研究資金を最長 10 年間継続して支援する創発的研究支援事業¹⁷を着実に実施するとともに、科学研究費助成事業（科研費）の新規採択率 30%を目指すなど、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。さらに、大学等の研究力強化に資する研究マネジメントの専門人材を育成し、研究者が研究に専念できる環境を確保するため、2021 年度中に URA¹⁸の認定制度の創設やエンジニアのスキル向上のための全国的ネットワークなど URA 等の高度な専門職人材が一体となったチーム型研究体制の構築等、研究環境の改善を推進していく。

（女性研究者の活躍）

女性研究者の活躍促進については、これまでも出産・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などの取組を進めてきたが、大学本務教員に占める女性の割合は 3 割を下回り（25.9%：2020 年度）、大学教員のうち教授等（学長、副学長、教授）に占める割合も 2 割に届かない状況（17.7%：2020 年度）であるなど、研究の多様性の向上の観点からも、女性研究者の活躍を一層加速させていく必要がある。今後は、これまでの取組を進めつつ、第 6 期基本計画や第 5 次男女共同参画基本計画に基づき、大学等における新規採用・教授等に占める女性割合の促進に向けたさらなる取組を推進し、第 5 次男女共同参画基本計画の中間年（2023 年）に、フォローアップ及び点検・評価を実施する。

（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 4,291 人：2018 年度）、海外からの研究者の受け入れ者数は横ばい（13,878 人：2000 年度 13,172 人：2018 年度）であるなど、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状況にある。この状況を脱却するため、大学等の国際化により国際頭脳循環を促進していくことが喫緊の課題である。そのため、国際共同研究などの強力な推進を図るとともに、我が国の学生や若手研究者等の海外研さん・海外経験の拡充、海外のハイレベル大学等と我が国の大学の組織対組織の交流の推進、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を含む科学技術の国際展開に関する

¹⁷ 既存の枠組みにとらわれない自由で挑戦的・融合的な研究を、研究者が研究に専念できる研究環境を確保しつつ長期的に支援する事業。

¹⁸ URA：University Research Administrator。リサーチ・アドミニストレーター。

戦略を 2021 年度に策定し、施策を推進していく。

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）

（データ利活用の重要性）

ビッグデータ等の多様なデータの収集や分析が進展する中、計算機を活用したシミュレーションや AI を活用したデータ駆動型の新たな研究のインパクトがより一層大きくなり、さらに、新型コロナウイルス感染症を契機として、研究交流のリモート化や、研究設備・機器への遠隔からの接続、データ駆動型研究の拡大など、世界的に研究活動の DX（研究 DX）の流れが加速している。このため、我が国においても、データプラットフォーム・ネットワーク・計算資源等の研究基盤や各種ガイドライン等の制度環境の早期整備を進めてきたが、ポストコロナ時代においてはこれらの徹底的な利活用や更なる高度化が求められる。

（公的資金による研究データの管理・利活用の推進）

公的資金により得られた研究データの管理・利活用を進めるため、2021 年 4 月に「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」を策定した。ここでは、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）¹⁹を中核的なプラットフォームとして位置付け、産学官における幅広い利活用を図るため、2023 年度までに研究データに関する情報（メタデータ）を検索可能な体制を構築することが課題である。このため、研究データ基盤システムについては、同システムの更なる機能強化をはかりつつ、持続的な運営体制の確保について具体的方策を 2022 年度までに検討していく。また、大学等の研究開発を行う機関における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を進める。公募型の研究資金の全ての新規公募分への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こととしており、ムーンショット型研究開発制度に続き、次期 SIP においても同様の仕組みを導入する。さらに、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間の連携の仕組みを 2023 年度中に構築するための検討を進める。これら研究データの管理・利活用の促進のため、環境・支援体制等の整備の方向性の検討、研究データの管理・利活用に関する取組状況の評価体系への導入等を進める。

（研究 DX を支えるインフラ整備とデータ駆動型研究の推進）

研究 DX を支えるインフラ基盤については、超高速・大容量ネットワーク（SINET）の整備を学術情報基盤として行ってきた。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利活用できる環境整備の方策を 2021 年度までに検討し、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ため、研究データ基盤との一体的整備・運用を 2022 年 4 月より開始するとともに、その高度化や必要な技術の研究開発を引き続き推進する。また、スパコン計算資源については、2021 年 3 月からスーパーコンピュータ「富岳」の共用を開始したところであり、成果創出を促進していく。今後は、我が国の将来の計算基盤の在り方が課題となるため、次世代の計算資源について、2021 年度中に、これまでのスーパーコンピュータに係る評価や次世代の計算資源の方向性について検討を行い、それを踏まえた調査研究など必要な取組を速やかに実施する。さらに、様々な分野のプラットフォームを利活用し、新たな方法論による研究開発を進めることが課題であり、マテリアル、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、全国の先端共用設備や大型研究施設も活用したデータ駆動型の研究開発とこれらを支える基盤・環境整備を推進する。

¹⁹ 公的資金による研究データの管理・利活用のため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。

大学改革の促進と戦略的経営に向けた機能拡張

(世界と伍する大学の創出)

多様な知の結節点であり、最大かつ最先端の知の基盤であるべき大学については、それぞれ大学の個性や達成すべきミッションが必ずしも明確ではなく、大学の層の厚みが我が国における価値創造に十分に生かされていない面がある。特に国立大学については、2004年から法人化され、「経営」を実施できるよう環境整備が進められてきたが、国による管理や大学の経営裁量の小ささ、大学内部における横並びの慣習などにより、法人化当初に描いていた「競争的環境の中で、活力に富み、個性豊かな魅力ある国立大学」の実現へは道半ばとなっている。このため、2022年度から始まる第4期中期目標期間に向けて「国立大学法人の戦略的経営実現に向けた検討会議」が、国立大学法人が自らの裁量で機能を拡張し社会と常に対話できるよう、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た、国との関係性における新たな枠組み(「自律的契約関係」)を構築することを2020年12月に提言し、必要な制度整備が進められている。

しかしながら、我が国の研究大学が世界と伍していくためには大学のミッションを見直すとともにその機能、ガバナンスを根本的に見直す必要がある。このため、世界と伍する研究大学に求められる要件と必要な改革について、2021年夏頃を目途に中間とりまとめを行い、新たな法的枠組みについて2021年中を目途に結論をとりまとめ、次期通常国会に提出する。

また、国立大学法人の第4期中期目標期間に向けて、新たな国立大学法人運営費交付金の配分ルールについて、2021年度中に結論をとりまとめ、大学改革と連動させる。

(大学ファンドによる研究基盤の強化)

今後、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ていく必要がある。そのため、優秀な人材と豊富な資金が集まる世界トップクラスの研究大学を目指し、10兆円規模の大学ファンドへの拡充について、2021年度内に目途を立てる。そして、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支援していく。大学ファンドの運用に関する基本的な考え方については、2021年夏頃を目途に策定し、2021年度中を目途に運用を開始する。

(地方大学の強化)

地方大学については、従来から、個々の大学を取り巻く環境を踏まえつつ、魅力的な特色を持つ大学づくりを目指すべきという政策の方向性であるが、地方大学がその特色や強みを活かして、地域の社会経済の発展に十分に貢献できているとは言い難い現状がある。このため、各国公私立大学を取り巻く環境を踏まえ、各大学の経営方針に基づいた組織の新陳代謝により、それぞれの大学の特徴を一層強くする方向に促し、地域の活性化や我が国全体の研究力強化に資するよう、2021年度中に地方大学の強化に向けた地方大学の振興パッケージを策定し、共創拠点としての地方大学を整備するとともに、地域が求める人材育成や地域の課題解決に繋がる研究開発、強みを生かした多様な研究活動を推進する。

(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 (変化の萌芽)

一人ひとりの多様な幸せを実現する教育・人材育成を進める中で、特に必ずしも一つの解があるわけではない現実の社会において、試行錯誤しながら課題に立ち向かう能力と意欲を持った人材を輩出するための環境を整備する必要があるが、近年、新しい時代の教育に向けた積極的な変化が生まれつつある。

（GIGA スクール構想の実現）

小中学校では、GIGA スクール構想の実現により、2021 年度から「一人一台端末」の下、ICT を活用した教育の充実が図られるとともに、約 40 年ぶりに小学校の学級編制の標準の引下げ（40 人 35 人）を 2021 年度から 5 年間かけて実現することとなり、一人ひとりに寄り添ったきめ細かな指導・学習活動・機会の充実による「個別最適な学び」と子供たちの多様な個性を最大限に生かす「協働的な学び」の一体的な充実に向けた環境整備が進み始めている。

今後は、この整備されつつある ICT 教育環境等をいかに最前線の学校現場が有効に活用し、実効性ある取組を進めるかが最大の課題である。このため、「一人一台端末」の整備の早期完了やより手厚い ICT 人材の配置等の学校支援体制の整備を強力に進めるとともに、統合型校務支援システムの導入完了等による教員の負担軽減を着実に進め、学校が ICT 教育に注力できる環境を整備していく。また、教育データ活用等、教育分野における DX を進め、データに基づく個別最適な学びと協働的な学びを実現する。

（STEAM 教育/特異な才能の伸長/多様な教職員集団/小学校教科担任制等）

2020 年度から順次実施されている新学習指導要領においては、教科等横断的な学びや探究的な学びが重視されており、特に高等学校においては理数教育や情報教育の充実が掲げられている。また、イノベーション創出の観点から必要不可欠となる STEAM 教育²⁰ の充実のためには、学校における授業改善はもとより、学びを支援するための外部人材・資源の学びへの参画・活用が重要となる。これらの具体策を検討するため、2021 年度中に CSTI に設置する中央教育審議会の委員の参画を得た有識者会議において、STEAM 教育の充実に向けた具体策や特異な才能のある子供の能力を伸長するための教育環境の構築について検討を進める。なお、産業界との連携等を図るため、適宜、産業構造審議会の委員の参画を得る。また、理数教育の強化に向け、先進的な理数教育を行う高等学校等の支援や、高度理系人材等、専門的な知識・技能を有する多様な人材が学校現場に参画しやすくなるような教員免許制度の見直し、小学校高学年における教科担任制の推進等の取組を着実に進めていく。

（リカレント教育の充実）

働き方の多様化やキャリアパスの複線化、コロナ禍を契機とした「新たな日常」の出現など、リカレント教育を取り巻く環境が大きく変化中、希望する者が多様で質の高いリカレント教育を受けることが可能となる環境を実現することが、意欲と能力を持つ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ための大きな鍵となる。この点、一部の大学において、MOOC²¹の活用などを含め、教育・人材育成の多様化が進み始めているものの、現状では、一度社会人になった後に大学等で学習したことがある人の割合が全体の 1/3 にとどまるなど、リカレント教育が十分に進んでいるとは言えない状況にある。そこで、まずは、学び続けることを社会や企業が促進する環境・文化の醸成等を大前提として、リカレント教育を「受ける側」とリカレント教育の場を「提供する側」との、双方の環境整備を同時に進めていく必要がある。今後、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

²⁰ Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics 等の各教科等での学習を実社会での課題解決に生かしていくための教科等横断的な教育

²¹ Massive Open Online Courses（大規模オンライン講座）

めの取組について検討するため、関係省庁による検討の場を新たに設置し、「受ける側」の環境整備に向けた具体策の検討を進めるとともに、大学・高等専門学校における多様なカリキュラム、プログラムの提供に向けた取組を進め、「提供する側」の環境整備も併せて進めていく。

(4) 官民連携による分野別戦略の推進

これまでに策定した AI 技術、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアルの「基盤技術分野」や、環境エネルギー、安全・安心、健康・医療、宇宙、海洋、食料・農林水産業の「応用分野」に関する分野別戦略に基づき、官民が連携して社会実装、研究開発や人材育成などを着実に実施する。また、分野別戦略は、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(1) を、安全・安心分野については(1) を参照のこと。

(戦略的に取り組むべき基盤技術)

AI 戦略

「AI 戦略 2019」²²及びそのフォローアップに基づき、府省が連携して各施策を着実に推進してきた。また、フォローアップを踏まえ、「AI 戦略 2021」²³に基づき、以下の取組等を推進する。さらに、DX の進展や国際動向等を踏まえ、AI の社会実装の更なる促進等を目指した新しい AI 戦略を 2021 年内目途に策定する。

- 「数理・データサイエンス・AI 認定制度」の認定プログラムを受講し、AI 等に関する基礎的な能力を習得した人材が多く排出されることを産業界が支援するための取組、更なるデジタル人材の育成に向けて検討する場を設置し、具体施策の検討開始や、政府職員に対する AI 等に関する教育の試行的実施など、教育改革に取り組む。
- 深層学習の理論体系や知識融合型 AI 技術、2025 年日本国際博覧会での利用を目指す多言語同時通訳等の研究開発を行う。また、説明可能な AI 等の研究開発等について、AI 関連中核センター群の連携方策を検討し、2021 年度中に具体的な取組を開始する。
- 「包括的データ戦略」に基づく、ベース・レジストリ、分野ごとのデータ交換基盤、包括的なトラスト基盤の整備等の促進や、分野間データ連携基盤の連携拡大など、データ利活用環境の構築や整備されたデータを活用した AI サービスの社会実装を推進する。

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」²⁴及び「バイオ戦略 2020」²⁵に基づき、府省が連携して各施策を着実に推進してきた。特に、2021 年夏までに第一弾となる地域バイオコミュニティを認定できるよう審査等を行っており、引き続き、市場領域の拡大に向けて、バイオファースト発想が根付き、ヒト・モノ・カネの好循環が持続し、バイオによる持続可能で強靱な循環型コミュニティ・健康的に暮らせるコミュニティが日本全国に定着している姿を目指すことが必要となっている。このため、これまでの戦略をブラッシュアップして策定する「バイオ戦略フォローアップ」²⁶に基づき、特に以下の取組を推進

²² 2019 年 6 月 11 日統合イノベーション戦略推進会議決定

²³ 2021 年 6 月 11 日統合イノベーション戦略推進会議決定 (P)

²⁴ 2019 年 6 月 11 日統合イノベーション戦略推進会議決定

²⁵ 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

²⁶ 2021 年 6 月 11 日統合イノベーション戦略推進会議決定 (P)

する。

- 地域バイオコミュニティの公募・認定状況も踏まえ、2021 年度末までに東京圏と関西圏のグローバルバイオコミュニティを公募・認定することで、我が国として最適なバイオコミュニティの全体像を描くとともに、バイオデータの連携や利活用を促進し、市場領域の拡大を加速させる。
- 3 大バイオバンクである東北メディカル・メガバンク (TMM) 計画、バイオバンク・ジャパン (BBJ) 及びナショナルセンター・バイオバンクネットワーク (NCBN) の成果を連携・発展させ、大規模ゲノム・データ基盤の構築を推進する。

量子技術

カーボンニュートラル対応への世界的機運が急速に上昇していることや、人々の行動変容を促すリアルタイムデータの活用高度化が進む中、セキュア且つエコなデータ活用技術が鍵となっている。このため、中核技術である量子技術の開発競争が熾烈化していることを踏まえ、「量子技術イノベーション戦略」²⁷に基づき、以下の取組を強力に推進しているところ、昨今の経済安全保障上の懸念の高まりやカーボンニュートラル等の環境変化に対応すべく、戦略の見直しを含め、取組みの抜本的強化を検討する。

- 量子コンピュータの社会実装に向け、量子コンピュータ、量子 AI 等の研究開発を進めるとともに、量子計測・センシングシステムの実現を目指し、固体量子センサの高度制御、量子生命技術等の研究開発を推進する。
- グローバルな量子暗号通信網の構築に向け、様々な方式による量子暗号通信の長距離化やネットワーク化等を実現するための研究開発、実証等を推進する。
- また、量子技術を支える優れた若手研究者・技術者や、早期から量子技術を使いこなす「量子ネイティブ」を戦略的に育成する。このため、2020 年度に光・量子飛躍フラッシングプログラム (Q-LEAP) 人材育成プログラムを開始し、2021 年度から科学技術イノベーション創出に向けた大学フェロシップ創出事業等を着実に推進する。
- 2025 年度までに量子技術イノベーション拠点を国内 5 拠点以上、整備・形成する目標に対し、2020 年度までに 8 拠点を設置した。国際競争力の確保・強化に向け、各拠点の研究開発等を本格化するとともに、量子技術イノベーション拠点推進会議 (2021 年 4 月設置) により、拠点間連携を深め、国際連携等を推進する。
- 2021 年 4 月の日米首脳共同声明に基づき、量子技術分野における共同研究や研究者交流を強化する。
- 量子技術の現産業への応用及び新産業の創出のため、量子技術イノベーション協議会 (仮称) を産業界主体に本年内に設立する。

マテリアル

2021 年 4 月に決定した「マテリアル革新力強化戦略」²⁸に基づき、以下の取組を強力に推進する。

- マテリアル分野では、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おり、良質な実データ、高度な研究施設・設備・人材といった我が国の強みを活かし、公開論文データに加え未利用データの共有・活用を進め、他分野のロールモデルとしてデータ駆動型研究を推進する必要性が生じている。そのため、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・設備や、これらから創出されるデータを集約・蓄積・利活用するためのデータ基盤の整備、AI 解析機能

²⁷ 2020 年 1 月 21 日統合イノベーション戦略推進会議決定

²⁸ 2021 年 4 月 27 日統合イノベーション戦略推進会議決定

の実装等を進める。

- 脱炭素や資源制約克服等の観点から、データ駆動型研究を活用し重点的に取り組む技術課題を具体化し、研究開発を推進する。
- 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等の開発・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)

健康・医療

2020年3月に策定した第2期の「健康・医療戦略²⁹」及び「医療分野研究開発推進計画³⁰」に基づき、以下の取組みを強力に推進する。また、国内のワクチン開発・生産体制の強化のため、「ワクチン開発・生産体制強化戦略³¹」を着実に推進する。

- 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、AMED³²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。
- 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。
- 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。
- 「全ゲノム解析等実行計画」を着実に推進し、治療法のない患者に新たな個別化医療を提供するべく、産官学の関係者が幅広く分析・活用できる体制整備を進める。
- 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・職域連携の推進、個人の健康づくりへの取組促進などを行う。
- UHC の達成への貢献を視野に、アジア健康構想³³及びアフリカ健康構想³⁴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。

宇宙

「宇宙基本計画³⁵」及び工程表に基づき、着実に取組を推進する。特に宇宙を巡る国際様相がますます激しさを増す中、安全保障等の観点も含め、我が国の宇宙活動の自立性を維持・強化するとともに、カーボンニュートラルや災害対策・国土強靱化等の将来を見据えたニーズへの対応を強化することの重要性が増している。

²⁹ 2020年3月27日閣議決定

³⁰ 2020年3月27日健康・医療戦略推進本部決定

³¹ 2021年6月1日閣議決定

³² AMED : Japan Agency for Medical Research and Development. 国立研究開発法人日本医療研究開発機構。

³³ アジア健康構想に向けた基本方針(2016年7月29日健康・医療戦略推進本部決定、2018年7月25日改訂)

³⁴ アフリカ健康構想に向けた基本方針(2019年6月20日健康・医療戦略推進本部決定)

³⁵ 2020年6月30日閣議決定

こうした観点から小型衛星コンステレーションの構築、産官学連携での基盤技術開発・実証（宇宙コンピューティング、光通信、量子暗号通信、衛星コンステレーションに必要な基盤技術、デジタル化、先進的なセンサ等）、災害対応等のニーズを踏まえた衛星開発、宇宙太陽光発電の研究開発、H3 ロケット等の基幹ロケット開発や革新的将来宇宙輸送システムの研究開発、アルテミス計画や火星衛星探査計画（MMX）、人材育成等の推進、宇宙空間の安定的利用の確保のための宇宙システム全体の機能保証³⁶強化をはじめ、一層の宇宙政策の強化に取り組む。

海洋

「海洋基本計画」に基づき、以下の取組みを強力的に推進する。

- 海洋プラスチックごみ対策、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、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などに取り組む。
- 観測データの空白域となっている北極域の観測・研究を進めるため、2026年頃までに北極域研究船を確実に建造するとともに、2021年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に取り組む。
- MDA³⁷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・効率化に取り組むとともに、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

我が国の食料・農林水産業は、気候変動やこれに伴う大規模自然災害、生産者の高齢化や減少等の生産基盤の脆弱化、新型コロナを契機とした生産・消費の変化への対応など厳しい課題に直面している。一方、様々な産業で、SDGsや環境への対応が重視されるようになり、我が国の食料・農林水産業においても的確に対応していく必要があること、また、国際的な議論の中で、我が国としてもアジアモンスーン地域の立場から、新しい食料システムを提案していく必要があることから、農林水産業や地域の将来も見据えた持続可能な食料システムの構築が急務の課題となっている。

このような状況の下、2021年5月には、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ための新たな政策方針として、「みどりの食料システム戦略」を策定した。

同戦略では、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て、技術開発目標及び社会実装目標を設定しており、これらの目標の実現に向けて、調達から生産、加工・流通、消費における関係者の意欲的な取組を引き出すとともに、革新的な技術・生産体系の開発と社会実装に取り組む。

（5）知と価値の創出のための資金循環の活性化

³⁶ 機能保証とは、宇宙に係る脅威・リスクが顕在化した状況においても、脅威・リスクの探知・回避、システム自体の抗たん性強化、早期の機能回復等により、継続的かつ安定的に当該システムの目的を達成する能力の保証をいう。

³⁷ MDA：Maritime Domain Awareness。海洋状況把握。

(科学技術イノベーション投資の充実)

第5期基本計画期間中においては、政府の研究開発投資として約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:約28.6兆円)を確保した。また、官民の研究開発投資については、2019年度に19.6兆円(対GDP比で3.50%)³⁸となった。しかしながら、諸外国においても科学技術・イノベーションに対する投資を大幅に増やしており、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。

第6期基本計画期間中においては、EBPMの徹底などによる科学技術・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留意しつつ政府の科学技術関係予算を着実に拡充させていく。今後5年間で政府の研究開発投資30兆円、官民の研究開発投資120兆円の投資目標の達成に向けて取り組み、国際的な研究開発競争をリードする。

(政府事業のイノベーション化の推進と民間投資の誘発)

さらに、Society 5.0の実現に向け、科学技術・イノベーションの成果の社会実装を加速させるよう、政府事業をはじめとする官民のあらゆる投資のイノベーション化を促進していく。このため、幅広い分野の政府事業のイノベーション化を推進するとともに、研究開発税制の適用の促進、ESG投融資・インパクトファイナンスの推進などの民間投資の誘発を図るための必要な措置を講じていく。

(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

「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

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、基本的な考え方やその創出・活用を戦略的に推進する方策を2021年度中に取りまとめる。

また、科学技術・イノベーション政策の立案にあたっては、社会との多層的な科学技術コミュニケーションや多様なセクターへの情報発信を通じて国民からの理解・関心を高めていくことが重要であり、内閣府においても、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月から開始しており、多様なメディアを通じた情報発信を継続・充実していく。

さらに、社会においてトランス・サイエンス³⁹が重視されていることを踏まえ、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対処法を考えていく取組をフォローしていく。

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

効果的な科学技術・イノベーション政策の立案のため、e-CSTI⁴⁰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推進してきた。

今後、公的研究資金や論文、大学の財務等の連結データを日本語論文、プレプリント等の文献情報にも捕捉範囲を拡大することに伴い、研究生産性に大きな影響を与える要素の抽出・分析作業がますますビックデータ化し複雑化してくることへの対応が必要となる。このため、AI技術を活用することにより研究資金と研究成果の関係性分析の高度化を進める。あわせて、これまで詳細な分析を行うことができてこなかった分野にお

³⁸ 総務省統計局「2020年(令和2年)科学技術研究調査結果」

³⁹ 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。

⁴⁰ 科学技術・イノベーション関連データ(インプット(資金・人材等動向)、アクティビティ(大学・研究開発法人等の活動)、アウトプット(論文・特許等)及びアウトカム(経済・社会等動向)のデータ)を蓄積し、政策立案者及び法人運営者が簡易に分析可能なシステム。

る分析機能を拡充することにより、研究者移動に係る政策分析、産業界の人材育成ニーズと大学が提供する教育内容の関係性分析、産学連携活動の更なる活性化のための萌芽的研究シーズの見える化等、多様な観点からの分析を可能とする機能の強化を着実に進める。

さらに、関係府省における EBPM 実施を促進するため、e-CSTI データの円滑な利用を図ることができるようなスキームを構築する。

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

第6期基本計画ではその進捗をモニタリングするための指標を設定した。また、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は、2021年2月に開催した評価専門調査会において整理した。今後、これらに基づき、基本計画の主要指標及び参考指標のモニタリングを行い、基本計画の進捗状況を把握するとともに、進捗に関する評価・分析手法の開発を行い、評価結果を統合戦略の策定へ反映していく。

司令塔機能の実効性確保

2021年4月、内閣府に科学技術・イノベーション推進事務局が設置されたところであり、統合イノベーション戦略推進会議等を通じて関係司令塔会議や関係府省庁との連携を強化していく。今後、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を踏まえ、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。

また、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」(2021年4月22日)が報告されたところである。日本学術会議の在り方について、産業界や学識経験者など外部の視点も取り入れることは重要であり、その一環として、まずは内閣府に設置されている総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会において「日本学術会議の在り方に関する政策討議」を行い、議論を深めていく。

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

(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AI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AI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）：27,635 件⁴¹
- ・ D X に取り組む企業の割合：ユーザー企業 41.5%、I T 企業 33.8%(2020 年)⁴²
- ・ I C T 市場規模：99.1 兆円（2018 年）⁴³
- ・ I M D デジタル競争力ランキング：27 位/63 カ国中（2020 年）
- ・ 分野間データ連携基盤で検索可能なカタログセット数：52,797（うち、民 5,535）⁴⁴
- ・ 上記カタログセットを提供するサイト数：35 サイト（うち、民 1）⁴⁵
- ・ 研究データ基盤システムに収載された公的資金による研究データの公開メタデータ（機関、プログラムごとなど）⁴⁶
- ・ 通信網の整備状況：5 G 基盤展開率⁴⁷（2020 年 3 月末時点指標なし）、光ファイバ未整備世帯数 53 万世帯⁴⁸（2020 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 12.9%（2019 年）⁴⁹
- ・ 数理・データサイエンス・A I 教育プログラム認定制度の認定教育プログラム数
情報通信分野の研究開発費：23,624 億円（2019 年度）⁵⁰

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 ⁵¹ 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。【I T ⁵² 】	・今通常国会において、本年 9 月のデジタル庁設立に係る関連法が成立。	・デジタル庁設置法に基づき、2021 年 9 月のデジタル庁の設立。【I T】
○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。【I T、規制、関係府省】	・押印を求める行政手続の見直しを進め、全体の 99.2%	・デジタル社会の形成に資する規制の見直しを図る。【I T、規制、関係府

⁴¹ Data.go.jp より。2020 年 11 月 27 日時点。

⁴² I P A 「I T 人材白書 2020」

⁴³ 総務省「令和 2 年版 情報通信白書」

⁴⁴ 2020 年 10 月時点

⁴⁵ 2020 年 10 月時点

⁴⁶ 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。

⁴⁷ 全国を 10km 四方で総数約 4,500 に区切ったメッシュに占める 5G 高度特定基地局が開設されたメッシュ数の割合。

⁴⁸ 2020 年 3 月末時点。総務省調査。

⁴⁹ 「第 5 期科学技術基本計画レビュー」（2020 年 8 月）

⁵⁰ 総務省「2020 年科学技術研究調査結果」（2020 年 12 月）

⁵¹ 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。

⁵² 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。

	(15,493種類)は、押印義務を廃止する予定。そのうち15,188種類、全体の97.3%は、2020年度末までに、押印義務を廃止するための政省令の改正等の必要な措置を完了。残りの305種類は、2021年度以降に速やかに廃止する予定。	省】
データに関する行政機関や民間などの各プレー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】	・2020年末に「データ戦略(第1次とりまとめ)」を策定するとともに、包括的データ戦略(案)を2021年6月に取りまとめ。	・包括的データ戦略(案)の2021年6月取りまとめ及びそれに基づく各種施策の推進。【IT、科技】

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、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】	・2021年5月末にベース・レジストリの指定	・ベース・レジストリについて、2021年度内の一部先行プロジェクトの運用開始。【IT、関係府省】
○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を楽しみ、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 ⁵³ 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】	・2025年度までに基準に適合した情報システムへの移行を目指し、各種取組を推進中。	・デジタル庁設置法に基づき、2021年9月のデジタル庁の設立及び2025年度までに基準に適合した情報システムへの移行を目指した各種取組の推進。【IT、総】
○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	・健康・医療・介護、教育、防災等を始めとして分野内のプラットフォームのあるべき姿について分野毎に検	・包括的データ戦略(案)の6月取りまとめ及びそれに基づく各種施策の推進。【IT、科技、防災、文、厚、国、関係府省】

⁵³ 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>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>討中。</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めの標準を含むアーキテクチャについて、2022年度までにIPA⁵⁴において整備・検討し、複数の分野での結論を得る。【経】</p>	<p>・事業計画に基づき、着実に進展。</p>	<p>・2021年度中の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創出【経】 ・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、DSA⁵⁵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⁵⁶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>	<p>・2020年12月のDSAの立上げ、コネクタの開発・V1.0の公開（2020年9月）等を実施。 ・2021年6月取りまとめに向け、データ戦略TFを再開。 ・スーパーシティ型国家戦略特別区域の指定に関する公募を締め切り、区域指定に向けた調査・検討作業を開始。 ・より先進的なスマートシティの事例創出のため、関係府省のスマートシティ事業の合同審査会を開催。</p>	<p>・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】 ・包括的データ戦略（案）の6月取りまとめ及びそれに基づく各種施策の推進。【IT、科技、防災、警、金融、総、文、厚、農、経、国、環】 ・スーパーシティ事業を通じてデータ連携基盤の構築や先端的サービスの実装。【地創、関係府省】 ・合同審査会で選定されたスマートシティ事例等の情報発信。【科技、関係府省】</p>

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>	<p>・データ流通を促進するための環境整備の現状・課題やそのルール等を検討中。</p>	<p>・包括的データ戦略（案）の6月取りまとめ及びそれに基づく各種施策の推進。【IT、知財、科技、個人、総、経】</p>
<p>○民間保有データの活用推進のため、データを提供する側の国民や企業の不安解消、データを提供する先の組織・団体の信頼性向上等、民間保有データの取扱いルールの在り方を2021年度内に検討する。【IT、知財、個人、関係府省】</p>	<p>・3月31日開催のデータ戦略TFにて民間保有データの取扱いルールの在り方について報告。</p>	<p>・包括的データ戦略（案）の6月取りまとめ及びそれに基づく各種施策の推進。【IT、知財、個人、関係府省】 ・引き続き、民間保有データの取扱いルールの在り方を2021年度内に検討。【IT、知財、個人、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、</p>	<p>・データのトラストの枠組みの検討のため、その論点整理を行うにあたりデータ戦略タ</p>	<p>・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。【IT、総、経】</p>

⁵⁴ 情報処理推進機構

⁵⁵ DSA：Data Society Alliance。（一社）データ社会推進協議会。2020年12月に設立。2020年7月の新団体設立準備協議会の発足以降、「dataex.jp（仮称）」と称していたもの。今後、「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く予定。

⁵⁶ 「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。

2025 年度までに可能なものから順次、整備していく。【IT、総、経】	スクフォースの下にワーキングチームを設置し検討を進めていく予定。	
-------------------------------------	----------------------------------	--

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>	<ul style="list-style-type: none"> それぞれの事業計画に基づき事業が進展。 半導体及びポスト5Gについては、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)に基金を造成し、研究開発を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 引き続き、当初の目標に沿って事業を着実に実施。【地理空間、宇宙、総、文、経】 半導体・デジタル産業戦略に基づき、先端半導体技術の開発・製造立地推進や次世代データセンターの最適配置の推進、アカデミアの先端技術拠点等の整備、当該産業に資する基礎研究から社会実装までを加速。【経、文、総、科技】
<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"> ポスト5G及び半導体については、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)に基金を造成し、研究開発を実施。 Beyond 5G研究開発を促進する基金を造成するための予算及び法改正が成立。 事業を実施する国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT)において、一部課題の研究開発を開始。 2020年12月に産学官の主要プレイヤーが結集した「Beyond 5G新経営戦略センター」を設立し、セミナーの開催や、センターで取り組むべき活動等に関する提案公募を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 2025年頃からの順次要素技術の確立に向け、研究開発基金や電波利用料の活用などにより、官民による研究開発を促進。【総、経】 「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などの知的財産権の取得や国際標準化に向けた取組を本格的に推進。【総】 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】
<p>○次世代インフラやデータ、AI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、「AI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"> AI関連中核センター群における計算資源の増強等を実施。 戦略に基づく基盤的・総合的な研究開発を実施し、以下のような成果を得ている。 <ul style="list-style-type: none"> 深層学習の理論として、大域的最適化が可能であること、高次元でも予測性能が高いこと、可逆ニューラルネットワークモデルが万能な近似力をもつこと等を数学的に証明 多言語翻訳技術に深層学習を導入し、短文逐次翻訳における実用レベルの精度を実現。NICTから技術移転した民間翻訳サービスの実 	<ul style="list-style-type: none"> 「AI戦略2021」に基づき、中核研究開発の更なる推進。【科技、総、文、経】 <ul style="list-style-type: none"> 深層学習の理論体系の確立をはじめとした世界最先端の研究の実施 2025年の日本国際博覧会における利用を目指した文脈や話者の意図を捉えた多言語同時通訳の研究開発を実施 産業構造を革新する挑戦的な知識融合型AI技術の開発の実施 説明可能なAI等の研究開発や人文社会系の研究者を加えた「総合知」としての倫理的な検討等について、AI関連中核センター群の連携方策を検討し、2021年度中に具体的な取組を開始

	<p>用化・普及が進展。また、多言語同時通訳の実現に向けた研究開発を開始。</p> <ul style="list-style-type: none"> 量子物理学の理論に基づき、計算の中身を物理化学的に解釈可能な新たな深層学習技術を開発し、これに波動関数の理論を導入することで、未知化合物に対する物性外挿予測精度を大幅に向上することに成功 	
--	---	--

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・AI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、PBL⁵⁷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。【IT、内閣人事局、人、文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（リテラシーレベル）の2020年度内の開始等、スケジュールに沿って進捗。 博士後期課程における長期有給インターンシップ実施に向けた委員会を文科省・経団連で共同運営。 情報技術の高度化に対応するため、産学連携による課題解決型学習（PBL）等の実践的な情報技術人材育成を推進するとともに情報技術を活用した授業改善を推進することで、大学等におけるSociety 5.0に向けた教育を強化。 産官学連携による実践的な教育ネットワークを構築し、様々な分野へデータサイエンスの応用展開を図り、データから価値を創出し、ビジネス課題に答えを出す人材を育成。 統計エキスパート人材育成プロジェクトを2021年度より開始。 	<ul style="list-style-type: none"> 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度の着実な運用及び周知・広報活動の充実。【IT、内閣人事局、人、文、経】 「統計エキスパート人材育成プロジェクト」の着実な実施。【文】 「ジョブ型研究インターンシップ推進委員会」の検討を踏まえ、「ジョブ型研究インターンシップ推進事業」を通じて、博士後期課程における長期有給インターンシップを2021年度より実施。【文】 デジタル人材の育成のため、数理・データサイエンス・AIのモデルカリキュラムを踏まえた教材等を全国の大学及び高等専門学校に展開し、リテラシーレベルに加え、文理を問わず自らの専門分野へ応用する基礎力の習得を進めるとともに、教えられるトップ人材層育成に向けた国際競争力のある分野横断型の博士課程教育プログラムの創設、人社系大学院教育におけるダブルメジャーを促進。【文、経】 政府職員に対するAI等に関する教育の試行的実施【科技】

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"> 2021年6月取りまとめに向け、関係省庁と連携し検討中。 	<ul style="list-style-type: none"> 包括的データ戦略（案）の6月取りまとめ及びそれに基づく各種施策の推進。【内閣官房、IT、知財、個人、総、外、経】
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> 関連する国際会議等について、関係省庁が連携のもと、 	<ul style="list-style-type: none"> 2023年のG7やIGF等の日本開催に向け、引き続き関係府省庁連携によ

⁵⁷ PBL : Problem Based Learning。問題解決型授業。

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 ⁵⁸ やIGF ⁵⁹ 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】	対処中。	る関連の国際会議等へ対応の実施。【IT、科技、総、外、経】
○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 ⁶⁰ 」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】	・関係府省庁と連携し、基本方針等を踏まえた取組を検討中。 ・基本方針に位置づけされた大阪・関西万博での「AIによる高度な多言語同時通訳等のサービスを実装」や「会場内外における多言語対応の強化」等の実現に向けた研究開発を2020年度から実施。【総】	・基本方針等を踏まえた取組の具体化について検討を推進。【万博、科技、総、経】 ・基本方針に位置づ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等を2021年度に実施。【総】

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
○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、科技】	・2020年末に「データ戦略（第1次とりまとめ）」を策定。 ・2021年6月取りまとめに向け、データ戦略TFを再開。	・包括的データ戦略（案）の6月取りまとめ及びそれに基づく各種施策の推進。【IT、科技】

⁵⁸ 2023年に日本で開催予定のG7サミット。

⁵⁹ IGF：Internet Governance Forum。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。

⁶⁰ 2020年12月21日閣議決定

(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、CCUS /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課題の克服に貢献し、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）

【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)⁶¹の進捗状況

- ・ ゼロカーボンシティ数：396 地方公共団体（2021 年 6 月 1 日）
- ・ 環境分野の研究開発費：12,894 億円（2019 年度）⁶²
- ・ エネルギー分野の研究開発費：11,654 億円（2019 年度）⁶³
- ・ RE100 加盟企業数⁶⁴（日本）：54 社（2021 年 5 月 17 日）⁶⁵
- ・ 温室効果ガス排出量：12 億 1200 万トン（2019 年度（確報値））⁶⁶
- ・ 日本における平均気温上昇度：100 年あたり 1.26（1898 年から 2020 年の間）⁶⁷
- ・ 資源生産性：約 42.3 万円/トン（2018 年度）⁶⁸
- ・ 循環型社会ビジネスの市場規模：約 40 兆円（2000 年度）⁶⁹

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
○「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 ⁷⁰ 」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、総、文、農、経、国、環】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年 1 月に策定された「革新的環境イノベーション戦略」に基づき、グリーンイノベーション戦略推進会議を開催し、戦略が着実に実行され最大限の成果を生み出すことを目的として、有識者や専門家による意見交換・情報共有を実施。 ・ 2050 年カーボンニュートラル目標に向けて、2020 年度第 3 次補正予算において 2 兆円の「グリーンイノベーション基金」を措置。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係府省との連携を図って、グリーンイノベーション戦略推進会議を開催し、イノベーション・ダッシュボード等の見直しを検討し、随時公表。 【科技、総、文、農、経、国、環】 ・ 「グリーンイノベーション基金」については、2021 年 3 月に決定した基金事業の基本方針に基づいて、支援対象とするプロジェクトを選定し、取組を推進。【科技、総、文、農、経、国、環】 ・ 関係省庁と連携し、革新的技術シーズ創出につながる基礎基盤の研究開発を加速。【文】 ・ グリーン成長戦略等の我が国の先進的な基本戦略を国際会議等で国外にも積極的に紹介。【外】
○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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年度の各府省のスマートシティ関連事業において、「リファレンスアーキテ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2020 年度に開催の「スーパーシティ/スマートシティにおけるデータ連携等に関する検討会」で検討されたデータ連携基

⁶¹ 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。

⁶² 総務省「2020 年科学技術研究調査結果」(2020 年 12 月)

⁶³ 総務省「2020 年科学技術研究調査結果」(2020 年 12 月)

⁶⁴ 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。

⁶⁵ RE100 ホームページ (<http://there100.org/>) より作成。

⁶⁶ 2019 年度の温室効果ガス排出量（確報値）について（2021 年 4 月 13 日環境省発表）

⁶⁷ 気象庁「気候変動監視レポート 2020」(2021 年)

URL: <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

⁶⁸ 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。

⁶⁹ 環境省「令和元年度 環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」(2020 年 7 月 20 日公表) より算出（参考：第四次循環型社会形成推進基本計画（2018 年 6 月））

⁷⁰ 2020 年 12 月 25 日成長戦略会議にて公表。

<p>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。【<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>文</u>、<u>農</u>、<u>経</u>、<u>国</u>、<u>環</u>】</p>	<p>クチャ」を参照することを必須化。採択地域は当該アーキテクチャに準じたスマートシティ構築を推進。</p>	<p>盤の在り方等を参照しつつ、「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。【<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>文</u>、<u>農</u>、<u>経</u>、<u>国</u>、<u>環</u>】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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実施。【<u>環</u>】
<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。【<u>科技</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年にプロジェクトマネージャーを採択し、目標達成に向けて研究開発を推進中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目標の達成に向けて、研究開発プロジェクトを強力に推進。【<u>科技</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】 ・カーボンニュートラル社会の実現等に一層貢献していくため、研究開発プロジェクトを抜本的に強化。【<u>科技</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】
<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する。【<u>文</u>、<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年1月に産総研ゼロエミッション国際共同開発センターを設置し、2020年12月時点で45件の海外連携体制を構築。 ・東京湾岸ゼロエミッションイノベーション協議会を設立。2021年1月末時点で122者が参画、会員の最先端の実証活動などを紹介するセミナー等を開催。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。【<u>経</u>】 ・2021年10月に第3回目となるRD20を開催予定。【<u>経</u>】 ・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2021年度も継続。【<u>経</u>】
<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。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年12月に「みどりの食料システム戦略策定に当たっての考え方」を公表。 ・2021年1月から生産者・団体・企業等との意見交換を開始、3月に中間取りまとめを公表。5月に戦略を策定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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て、技術開発目標及び社会実装目標を設定。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・従来の施策の延長ではない形で、サプライチェーンの各段階における生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。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・同戦略に掲げられた革新的な技術・生産体系の社会実装や、持続可能な各段階の取組を後押しする観点から、補助・投融資・税・制度等の政策誘導の手法の段階的見直しを検討。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・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、2021年9月開催予定の国連食料システムサミット等において、我が国から打ち出し、国際ルールメイキングに参画。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】
<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。【<u>文</u>、<u>経</u>、<u>環</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・NEDOにて2020年8月より、高度リサイクル基盤技術開発及び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を推進中。 ・JSAにて海洋生分解性プラ 	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋性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こたえるための新たな技術・素材の開発、そして海洋生分解性プラスチックの国際標準提案を目指し、検討を継続。【<u>経</u>】 ・プラスチックの資源効率や資源価値を高

	<p>スチックに係る技術評価手法の国際標準化を実施し、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イノベーションを推進中。</p>	<p>めるための技術の実用化に向けて推進。 【経】 ・「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」等の方針を踏まえ、調査研究を通じた科学的知見の集積及び途上国等の廃棄物処理や 3R 等の能力向上等に関する国際連携を推進。【環】 ・「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、途上国における海洋への流出調査・実証の支援事業等を実施。【外】</p>
<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CO₂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>	<p>・気候変動への適応における生態系機能の活用を図るため、自然生態系を基盤とする防災・減災についての調査研究を実施。</p>	<p>・地方公共団体等が自然生態系を基盤とする防災・減災に取り組む際に参考となる手引きの取りまとめに向け、調査研究を推進。【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、CO₂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>	<p>・2020年3月に設立した「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」(1月末時点の会員数：1012者)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実施。 ・グリーンインフラの導入を目指す地方公共団体や民間事業者を対象に、技術的・財政的支援を実施。</p>	<p>・グリーンインフラ官民連携プラットフォームにおいて検討等を進めるとともに、地方自治体などへの技術的、財政的支援を行い、グリーンインフラの社会実装を推進。【国、環】</p>
<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>	<p>・ニーズ等を踏まえた気候変動予測情報の高精度化を推進。 ・データ統合・解析システム(DIAS)を活用し、観測データや予測情報などの地球環境ビッグデータを継続的に蓄積。また、利活用を拡大するための利用環境の強化等を推進。</p>	<p>・気候変動シミュレーション・モデル技術の高度化(観測データとの融合研究等)を通じて、気候変動メカニズムの解明や、ニーズ等を踏まえた予測情報の高精度化を実施。【文、環】 ・2021年度より、温暖化の現象解明と予測精度の向上に寄与し、グローバルストックテイク等の政策的ニーズに応えられるよう、観測及びモデル研究を総合的に展開し、都市・国・地域・全球での空間的なマルチスケールと、観測から収支評価までのスピーディさを満たす監視システムを構築。【環】 ・2023年以降のグローバルストックテイクに着実に情報提供が行える、科学的に高いレベルにある監視体制を確立し継承するための基礎を確立。【環】 ・地球環境ビッグデータの長期的・継続的な取得のため、多様な観測手段や広範分野の研究能力を結集するとともに、GEO等の国際枠組み活用しつつ、継続的に地球観測衛星等の観測技術を高度化し観測を実施。【文、関係府省】 ・これまでのDIASの成果を発展させて、さらに防災・減災、気候変動等の地球規模課題に解決できる情報基盤として長期的・安定的運用を確立するとともに、国、企業、地方自治体等の意思決定に貢献す</p>

る地球環境データプラットフォームとして利用拡大等を推進。【文】

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"> ・第5次エネルギー基本計画等を踏まえ、以下の取組を推進。 ・省エネルギーについては、住宅・建築物のネット・ゼロ・エネルギー化及び次世代建材の実証支援、トラック事業者と荷主等の連携による輸送効率化や内航船における技術実証支援等を実施。 ・再生可能エネルギーについては、立地制約克服や低コスト化、高効率化に向けた太陽光発電、洋上風力発電などに関する研究開発、系統制約の克服・配電システムの安定化に向けた日本版コネクト&マネージの実証等を実施。 ・原子力については、軽水炉の安全性向上技術の開発支援に加え、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の開発支援及び原子力分野の人材育成を実施。 ・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、2020年に概念設計に着手。 ・なお、2020年10月から総合資源エネルギー調査会において、エネルギー基本計画の見直しに向けた議論を開始。 ・また、脱炭素社会に向けた政策的要請の高まりやITER計画の順調な進捗を受け、2020年11月以降、米国、英国が核融合発電を含む独自計画を立て続けに発表。 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー基本計画の見直しに向けた議論を継続。【経】 ・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。併せて、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行う。【経】 ・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の活用も検討しつつ、ペロブスカイトをはじめとした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推進。【経】 ・原子力については、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や原子力分野における人材育成を進めるとともに、もんじゅサイトに新たに設置する試験研究炉について、概念設計の進捗に応じて詳細設計を検討。 【文、経】 ・核融合については、2025年運転開始を目指すITER計画の中で、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、BA活動において、先進超伝導トカマク装置JT-60SAや炉材料・機能材料開発等を通じ、核融合発電（原型炉）に向けた研究開発を推進。 【文】

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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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）に向けた具体的な施策や、「地域循環共生圏（ローカルSDGs）」の創造に向けた施策を実施。 ・地域の脱炭素化に向けた研究開発を進めるとともに、2020年12月からの「国・地方脱炭素実 	<ul style="list-style-type: none"> ・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）」を強力に進めていく。また、3つの移行を具現化する「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。【文、経、環】 ・国・地方脱炭素実現会議において策定された「地域脱炭素ロードマップ」（2021年6月）に基づき、地域に新たな産業・雇用

<p>域循環共生圏（ローカルSDGs）」の創造を目指す。【文、経、環】</p>	<p>現会議」では、地域の取組と国民のライフスタイルに密接に関わる主要分野において、地域脱炭素ロードマップを策定（2021年6月）。</p>	<p>を生み出し、また、地域の魅力を向上させることを通じて地方創生に貢献する地域における脱炭素への取組を、特に今後5年間で集中して後押しし、少なくとも100か所の脱炭素先行地域で、2025年度までに、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組実施の道筋をつけ、2030年度までに、地域と暮らしに密接に関わる分野の温室効果ガスの削減に取り組む、民生部門（家庭部門及び業務その他部門）の電力消費に伴うCO2排出については実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減についても、我が国全体の2030年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現。【地創、総、農、経、国、環】</p> <ul style="list-style-type: none"> 脱炭素化に向けた地域変革を促すための人文・社会科学から自然科学までの分野横断的な研究開発を推進するとともに、各地域において大学等が「知の拠点」としての機能を強化するための大学等間ネットワークを構築・運営。【文、経、環】
<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"> 地球温暖化対策計画の見直しを含めた我が国の気候変動対策について、中央環境審議会・産業構造審議会の合同会合において審議中。 	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光や風力等の変動性再エネの主力電源化に向けた需要側の運転制御可能な省CO₂型需要側設備等の導入や、オンサイトPPAモデル等の新手法による再エネ・蓄電池導入等を支援することで、再エネの価格低減を図りつつ、地域の再エネ主力化とレジリエンス強化を同時に推進。【環】 再エネの中でも高い導入ポテンシャルを有する浮体式洋上風力発電施設の普及・拡大を推し進めるとともに、地域振興策の一環として、エネルギーの地産地消を目指す地域における洋上風力発電を核とした脱炭素化ビジネスを支援。【環】 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】 2030年以降の本格的な社会実装に向けてCCUS/カーボンリサイクルに関する実証や研究開発等を実施し、2023年までに最初の商用化規模のCCU技術の確立に向けて取り組みを推進。【経、環】 コロナ禍に対応しつつ脱炭素社会形成を目指すために、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）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、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等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>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（ZEH⁷¹・ZEB⁷²、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EV⁷³・FCV⁷⁴等の組み合わせを実用化）、ナッジ⁷⁵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CO₂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⁷⁶を拡大する。【環、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年12月25日に第1回、2021年4月20日に第2回、6月9日に第3回 国・地方脱炭素実現会議を開催し、地域における2050年脱炭素社会の実現に向けて、特に地域の取組と密接に関わる「暮らし」「社会」分野を中心に、国民・生活者目線での2050年脱炭素社会実現に向けたロードマップ及びそれを実現するための関係府省・自治体等の連携の在り方等について議論。 ・自然・人文・社会科学すべてにまたがる行動科学の学際性（総合知）を活かし、AI/IoT等の先端技術との融合（BI-Tech）によりエネルギーの使用実態や環境配慮行動の実施状況等に関するデータを収集・解析し、一人ひとりの属性情報や価値観等に即した働きかけを通じて、脱炭素に向けた無理のない行動変容を促進するための実証事業を実施中。 ・ブロックチェーン技術を活用した環境価値の個人または企業の取引について、取引価格の固定や変動に伴って、また、属性情報の表示の有無により売り手と買い手の購買行動がどのように変容するかの実証を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ナッジ等の行動科学の知見を活用し、国民一人ひとりの脱炭素への関心に応じた働きかけを通じて意識変革や行動変容を促すとともに、脱炭素型のライフスタイルへの転換を後押しする。環境配慮行動の履歴の見える化や製品・サービスの環境配慮・負荷の見える化等による行動変容や消費者選好に関する実証実験を2021年度より実施。【環】 ・住宅・建築物における省エネルギー性能の向上やネット・ゼロ・エネルギー化（ZEH・ZEB）の支援により、家庭・業務部門における脱炭素化を推進。【環】
<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"> ・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CO₂化に対する支援を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・資源循環の促進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、革新的なビジネスの創生に向けた取組を進めるとともに、プラスチック代替素材への転換・社会実装、省CO₂型設備の導入支援及び廃棄物処理施設からの熱回収施設等の整備への支援を行い、廃棄物エネルギーの有効活用を推進。【環】 ・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し、バイオマス化を推進。【環】 ・海洋プラスチックごみ問題解決に向けて、その分布実態と2023年頃に向けた世界的なデータ集約、生物・生態系影響の調査研究を推進。【環】
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・国内希少野生動植物種の保護増殖技術等の検討を進めている 	<ul style="list-style-type: none"> ・国内希少野生動植物種の保護増殖技術等の検討を継続するとともに、第5次レッ

⁷¹ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス

⁷² ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

⁷³ 電気自動車

⁷⁴ 燃料電池自動車

⁷⁵ nudge：そっと後押しする

⁷⁶ 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>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>他、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、侵略的外来種の防除技術の開発を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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（高山帯、森林・草原、里地、湖沼・湿原、砂浜、沿岸域、サンゴ礁、小島嶼）で、その状態を定量的かつ長期的にモニタリングを着実に実施した。定量的かつ長期的なデータが充実することで、気候変動影響評価報告書に引用されるなど、生物多様性保全施策に関する計画・評価に活用。 ・海洋の生物多様性の保全に資するため、自然環境保全法に基づく沖合海底自然環境保全地域制度を創設した。保護区の一部において環境調査を実施し、順応的管理を行うための基礎データを取得。 ・我が国の有する自然資本の経済・社会的価値の評価及び持続可能な管理・利用技術等に関する研究開発の方針を構築中。 ・国立公園の循環型保全に対する共創型管理モデルの構築に向け研究開発を実施。 	<p>ドリストの公表に向けて絶滅危惧種の生息・生育状況の調査等の実施を推進。【環】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒアリ等の侵略的外来種の非意図的侵入防止に関して、新規技術の開発や活用等により、国内の水際対策や防除を強化するとともに、2021年開催の生物多様性条約COP15において国際連携強化を促進。 【環】 ・2021年度末に策定予定の次期生物多様性国家戦略の内容に基づき、全国を対象として適切に生態系を把握する調査モニタリングを定量的かつ長期的に実施。【環】 ・企業活動における自然資本への影響を定量的に評価する手法の開発及び自然資本の持続的な管理・利用技術に関する研究開発の方針を構築。【環】 ・沖合海底自然環境保全地域を適切に指定・管理するための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継続的に実施。【環】 ・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・提案。【環】
--	--	--

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）⁷⁷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CO₂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外への発信を精力的に実施する。 【科技、経、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・AI/IoT等の先端技術との融合（BI-Tech）によりエネルギーの使用実態や環境配慮行動の実施状況等に関するデータを収集・解析し、脱炭素に向けた無理のない行動変容を促進するための実証事業を実施中。 ・省エネナッジについて、2年間の継続した省エネレポートの送付により、平均2%の統計学的に有意で継続した省エネ・省CO₂効果を確認。また、効果の持続性の検証により、送付停止後半年が経過した時点においても省エネ・省CO₂効果が持続していることを確認。 ・エコドライブナッジについて、メッセージの違いにより最大 	<ul style="list-style-type: none"> ・総合知の活用やBI-Techの実践を通じた製品・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、成果を順次とりまとめ、日本版ナッジ・ユニット連絡会議等において報告・公表。また、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国民の意識変革や行動変容を推進。【環】 ・スマートスピーカーを通じた節電ナッジについて、電気使用量の抑制等省エネ・省CO₂効果を2021年度に検証。【環】 ・最速で2022年度中の運用開始を目指して、J-クレジット制度の電子化に向けた検討を継続し、次期登録簿システムの構築等を推進。【環】

⁷⁷ BI-Tech : Behavioral Insights x Technology。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>14.5%の統計学的に有意な省エネ・省CO₂効果を確認し、実証を終了。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネナッジ等の BI-Tech について、その実証事業に参画した事業者が自らの製品・サービスに取り入れることで成果の社会実装が進行中。 ・ブロックチェーン技術を活用した環境価値の個人または企業の取引について、売り手と買い手の購買行動がどのように変容するかの実証を実施中。 ・J-クレジット制度に関する企業・プロバイダー・地域金融機関・自治体等へのヒアリングやアンケートの結果を踏まえながら、デジタル技術に知見のある事業者等から成るワーキンググループを開催し、現行のJ-クレジット制度の課題等についての検討結果をとりまとめ公表。 	
--	---	--

(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」⁷⁸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)
- ・ 防災チャットボット⁷⁹の運用地方公共団体数：100以上(2023年)
- ・ 2025年度目途に府省庁及び主要な地方公共団体・民間企業のインフラデータプラットフォーム間の連携及び主要他分野とのデータ連携を完了
- ・ 2021年度にサイバーセキュリティ情報を国内で収集・生成・提供するためのシステム基盤を構築、産学への開放を実施
- ・ 生物学的脅威に対する対応力強化：2021年度より感染症に係る情報集約・分析・提供のためのシステ

⁷⁸ 2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定

⁷⁹ 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。

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

【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）⁸⁰
- ・ 自然災害による施設関係等被害額：約 0.9 兆円（2019 年）⁸¹
- ・ 短時間強雨（50mm/h 以上）の年間発生回数：約 334 回/年（2011～2020 年平均）⁸²
- ・ 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）⁸³
- ・ サイバー攻撃件数：(例) ランサムウェア：約 6,113 万件（2019 年）⁸⁴
- ・ 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）⁸⁵

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
<p>○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活用による災害対応に関する様々な場面での意思決定の支援や、地理空間情報を高度に活用した取組を関係府省間で連携させる統合型 G 空間防災・減災システムの構築を推進する。さらに、産官学民による災害対応の更なる最適化支援及び自助・共助・公助の取組に資する国民一人ひとりと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、SIP4D について、2021 年度より都道府県災害情報システムとの接続を順次実施する。また、防災チャットボットについて、2023 年度より市町村及び住民との情報共有のためのシステムの一部を稼働するとともに、更なるシステムの充実に取り組む。【科技、防災、関係府省、関係地方公共団体】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ SIP4D と都道府県災害情報システムを自動接続して、地域の災害情報の SIP4D による迅速な情報共有をするため、システム間の自動接続に関する技術開発と実証を実施。 ・ 防災チャットボットについては、プロトタイプを構築し、市町村等での実証実験等を実施。 ・ 地球環境データを蓄積・統合解析するデータ統合・解析システム（DIAS）の構築・運用により、洪水予測やリアルタイム浸水予測システム等の構築に取り組み、防災・減災等の地球規模課題の解決に資する研究開発を推進。 ・ 地理空間情報の活用推進に関する行動計画である「G 空間行動プラン 2020」の中に統合型 G 空間防災・減災システムの構築に向けた取組方針等を示し、地理空間情報活用推進会議にて決定。 ・ 次期気象衛星に関して、国 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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は、関係府省と連携しプロモーション活動や相談窓口の設置、支援施策メニューに係る情報提供等の取組を推進。【科技、防災】 ・ 防災チャットボットについては、2023 年度の市町村及び住民との情報共有のためのシステムの一部稼働に向け、システムの機能向上を推進。【科技、防災、IT、総】 ・ 防災対策のエビデンスデータとなる気候変動候予測データの高精度化を推進するとともに、DIAS についてはこれまでの成果・実績を活かしつつ、長期的・安定的運用の下で、DIAS を活用した地球環境ビッグデータの活用を更に拡大・展開させ、防災・減災対策等の地球環境全体のデータプラットフォーム（ハブ）の実現に向けた取組を実施。【文、国】 ・ 「G 空間行動プラン 2020」の中で示された統合型 G 空間防災・減災システムの構築に向けた取組方針等に沿って事業を着実に実施。【地理空間、関係府省】 ・ 高密度観測等の最新技術を取り入れた次期気象衛星（2023 年度をめどに製造に着手）を核とした観測網を構

⁸⁰ 内閣府「令和 3 年版 防災白書」

⁸¹ 内閣府「令和 3 年版 防災白書」

⁸² 気象庁「気候変動監視レポート 2020」（2021 年）

URL: <https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

⁸³ 国土交通省「令和 2 年版 国土交通白書」

⁸⁴ IPA「情報セキュリティ白書 2020」

⁸⁵ 国立感染症研究所「感染症発生動向調査」（2019 年）

URL: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/ydata/10064-ydata2019.html>

	内外の技術動向調査を行うとともに、宇宙開発利用加速化戦略プログラムを活用した技術開発を開始。	築。また、宇宙開発利用加速化戦略プログラムにより、関係省庁との連携の下、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推進。【国】 ・産官学民の共創により、DX化で統合した情報と災害対応の知見や経験を社会科学的手法で分析したものを組み合わせ、総合知として活用することにより災害対応支援に資するような研究開発課題を検討。【文】
○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> 】	・防災研究についての全体俯瞰の調査を行った結果、中長期視点からの計画的、戦略的な研究開発投資及び防災研究における司令塔機能によるマネジメント体制の構築の必要性を認識。関係府省との検討を開始。	・防災研究についての全体俯瞰の調査を踏まえ、政府関係部局及び有識者による検討会を各々立ち上げ、研究開発及び社会実装に係るマネジメント体制整備に着手するとともに、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。具体的には、現状の防災対策の水準の評価や課題分析、技術シーズの開発可能性の検討等を踏まえ、2022年度までに新たな研究開発課題を検討。【 <u>科技</u> 、 <u>防災</u> 、 <u>関係府省</u> 】

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
○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> 】	・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件を試行中。 ・国土交通省インフラ分野のDX推進本部を計3回開催し、ロードマップを含むDX施策を2021年2月に公表。 ・国土交通データプラットフォームの利用規約を2020年3月に公表。	・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> 】
○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> 】	・2020年度までにデータ連携検討会を6回実施、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。	・2021年度内に連携型インフラデータプラットフォームの構築に向けた基本的枠組みの検討、モデル事業の実施。【 <u>科技</u> 、 <u>関係府省</u> 】 ・2021年度内に関係機関参画による連携型インフラデータプラットフォームの運営体制構築準備。【 <u>科技</u> 、 <u>関係府省</u> 】

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
○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	・サイバー空間の拡大や実空間との融合の進展とともに、新たな技術や手法等を活用したサイバー攻撃や、組織犯罪や国家の関与が疑われる攻撃など、脅威の複雑化・巧妙化が進んでおり、現に国外では、重要インフラやサプライチェーン等に対する攻撃を認識。	・2021年度より、サイバーセキュリティ統合知的・人材育成基盤（通称CYNEX）の構築・運用を開始。【 <u>総</u> 】 ・2021年度より、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。【 <u>総</u> 】 ・サプライチェーンリスクへ対応するための技術検証等に関しては、関係省庁において、検証体制の構築やハードウェアチップ等の検証技術調査、検証基盤構築（Proven in Japan）の推進等

<p>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。【内閣官房、科技、総、経、関係府省】</p>		<p>のほか、「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の下で、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、2020年度より実証実験に着手。【内閣官房、科技、総、経、関係府省】</p>
--	--	--

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
<p>○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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・今般の新型コロナウイルス感染症の世界的流行により、感染症に対する社会システムの脆弱性が顕在化。 ・グローバル化の進む社会においては、ヒト・モノの国境を越えた移動により感染症が短期間に国境を越えて拡大するリスクが存在しており、今後も新たな生物学的な脅威が発生し、国民の生命や経済社会に大きな打撃を与えるリスクが存在。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年度より感染症に係る情報集約・分析・提供のための体制を強化し、随時情報集約を実施する。また、効果的なリスクコミュニケーションに向けた感染症に関する分析に資する研究を推進。【厚】

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
<p>○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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋観測については、研究船やフロート、ブイ等による観測を展開するとともに、AUV⁸⁶等をはじめとした無人観測技術開発を推進。 ・宇宙空間は国民生活や経済社会活動、さらに安全保障の基盤として重要な役割を果たしている。宇宙を巡る国際競争が激化する中、対衛星兵器やサイバー攻撃等の宇宙システムに対する脅威・リスクが顕在化するとともに、極超音速滑空弾等の新たな脅威への対応など、安全保障における宇宙の役割がますます高まっている。また、デブリの増加等により、宇宙空間の更なる混雑化が見込まれており、その持続的かつ安定的な利用を妨げるリスクへの対処が喫緊の課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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は、海洋観測技術の高度化・効率化が不可欠である。船舶等による有人観測に加え、AUVや海底光ファイバケーブル等を活用した無人観測により、海洋をより広く、詳細かつ効率的に観測することを可能とする技術を開発。【文】(再掲) ・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、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、関係省庁】

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。

⁸⁶ AUV：Autonomous Underwater Vehicle。自律型無人探査機。

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>○国民生活、社会経済に対する脅威の動向の監視・観測・予測・分析、国内外の研究開発動向把握や人文・社会科学の知見も踏まえた課題分析を行う取組を充実するため、安全・安心に関する新たなシンクタンク機能の体制を構築し、今後の安全・安心に係る科学技術戦略や重点的に開発すべき重要技術等の政策提言を行う。そのため、2021年度より新たなシンクタンク機能を立ち上げ、2023年度を目途に組織を設立し、政策提言を実施する。【内閣官房、<u>科技</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年3月9日にイノベーション政策強化・推進のための有識者会議「安全・安心」の下にシンクタンク機能検討ワーキンググループを立ち上げ、シンクタンク機能の体制等について検討を実施。 ・2021年4月27日に統合イノベーション戦略推進会議において「国及び国民の安全・安心の確保に向けた科学技術の活用に必要なシンクタンク機能に関する検討結果報告書」を公表。 	<ul style="list-style-type: none"> ・統合イノベーション戦略推進会議で公表された検討結果報告書を踏まえ、シンクタンク機能を今年度に立ち上げ、政府からの課題設定に基づき、科学技術に係る高度な知見に基づく調査・分析等を行い、重点的に開発すべき重要技術等に関する政策に資する提言を実施。 ・新たなシンクタンク機能を立ち上げる中で得られた知見を踏まえつつ、2023年度を目途に組織を設立すべく、関係府省庁と連携。
<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"> ・重要な技術分野の明確化については新たなシンクタンク機能からの提言が重要な役割を担うところ、シンクタンク機能の早期立ち上げの必要性を認識。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経済安全保障の強化推進のため、シンクタンク機能も活用しながら、宇宙、量子、AI、スーパーコンピューター・半導体、原子力、先端材料、バイオ、海洋等の分野における先端的な重要技術について、関係省庁、研究機関、企業、専門家等の密接な連携のもと官民の力を結集して、実用化に向けた強力な支援を行う新たなプロジェクトを創出する。併せて、重要な技術情報を保全しつつ共有・活用を図る仕組みを検討・整備する。 ・<u>上記記載の分野等も含め</u>、安全・安心を確保するために重要な技術分野に予算、人材等を重点配分し、研究開発を効果的・効率的に推進。
<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>、文、経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・研究活動の国際化、オープン化に伴い、利益相反・責務相反、科学技術情報の流出等の懸念が顕在化しつつある状況を踏まえ、内閣府委託調査事業の一環として、「研究インテグリティに関する検討会」を開催し、国内外における動向の調査分析、有識者ヒアリング、検討会における議論等を通じ、国の研究者や研究組織等が確保すべき研究インテグリティとそのため取組の在り方を整理。 	<ul style="list-style-type: none"> ・統合イノベーション戦略推進会議において決定された「研究インテグリティの確保に係る対応方針」を踏まえ、各府省で着実に取組を推進。特に、競争的研究費事業の共通的なガイドラインについては、2021年の出来るだけ早期に改定を実施。また、各大学・研究機関等に周知・連絡を実施。
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国の安全保障をめぐる環境が一層厳しさを増している中、科学技術・イノベーションにおける覇権争いが激化。 ・このような背景の下重要技術の明確化、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について関係省庁による検討を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経済安全保障の強化推進のため、シンクタンク機能も活用しながら、宇宙、量子、AI、スーパーコンピューター・半導体、原子力、先端材料、バイオ、海洋等の分野における先端的な重要技術について、関係省庁、研究機関、企業、専門家等の密接な連携のもと官民の力を結集して、実用化に向けた強力な支援を行う新たなプロジェクトを創出する。併せて、重要な技術情報を保全しつつ共有・活用を図る仕組みを検討・整備する。（再掲）

<p>の構築について検討を進める。【内閣官房、科技、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・安全保障貿易管理の在り方についても経済産業省を中心に関係各府省による検討を実施。 ・技術流出対策を始めとする経済安全保障に係る情報収集・分析・集約・共有に必要な体制を強化。 ・信頼性の高い研究・事業環境を自発的に構築することは、国際的な先端研究ネットワークに参加し、多様な人材によるイノベーションを創出し続けるための前提条件であり、大学・研究機関・中小企業を含む企業等が法令を遵守し、留学生・外国人研究者等の受入れや共同研究等における技術流出の未然防止、リスク低減のための措置に取り組むことが重要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・科学技術・産業競争力を最先端レベルで維持するとともに、国際共同研究を円滑に推進し、我が国の技術的優位性を確保・維持する観点も踏まえ、重要な技術情報を保全しつつ共有・活用を図る仕組みを整備する。 ・特許の公開制度について、各国の特許制度の在り方も念頭に置いた上で、イノベーションの促進と両立させつつ、安全保障の観点から非公開化を行うための所要の措置を講ずるべく検討を進める。 ・技術流出防止のより実効的な水際管理を図るため、関係府省庁の連携による出入国管理やビザ発給の在り方の検討を含め、留学生・研究者等の受入れの審査強化に取り組み、そのためのIT環境を含めた体制の整備等を推進。 ・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定の策定など内部管理体制が一層強化されるよう、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みを実施。 ・安全保障貿易管理の面等から適切に技術を管理すべき政府研究開発事業を精査し、事業の特性を踏まえつつ、安全保障貿易管理の要件化等の対象事業の選定をした上で資金配分先の安全保障貿易管理体制の構築を求めるとともに、一層の技術流出防止に向けて対象事業を継続的に拡大する。また、研究開発主体が必要な技術管理を行うよう、対象事業を執行する執行機関は、適切に対象事業を運営。 ・外為法上の投資審査・事後モニタリングについて、関係省庁の連携強化を進めつつ、執行体制の強化を図るとともに、指定業種の在り方に係る検討を行う。既存の国際輸出管理レジームを補完する新たな安全保障貿易管理の枠組みの早期の実現を目指す。外為法上のいわゆる「みなし輸出」の管理強化について、2022年度までに実施。 ・技術流出の実態及び懸念を把握し未然防止等を図るため、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するほか、技術窃取・サイバー攻撃等事案の実態解明・取締りを行うための体制を拡充する。また、企業統治等において経済安全保障が重要な一要素に位置付けられる環境を醸成するため、官民連携を強化する枠組みの構築を目指す。
-------------------------------------	--	--

(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⁸⁷に基づくスタートアップ等への支出目標：570 億円(2025 年度)⁸⁸
- ・ 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)⁸⁹
- ・ 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)⁹⁰
- ・ 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)⁹¹
- ・ 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

⁸⁷ 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省庁横断的な制度(S B I R : Small Business Innovation Research)。

⁸⁸ 2020 年度目標、約 463 億円

⁸⁹ 2019 年度実績、1.06%

⁹⁰ 2020 年見込み、約 600 名

⁹¹ 2018 年見込み、約 882 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など)を踏まえつつ、必要に応じ数値目標の見直しも検討する。

ャー企業⁹²創出数：50社（2025年度）⁹³

【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 204 社(2019 年度設立)、研究開発型法人発 13 社（2018 年度設立）⁹⁴
- ・ VC 等による投資額・投資件数：年間VC等投資額 2,891 億円/1,824 件（2019 年度）⁹⁵
- ・ 国境を越えた商標出願と特許出願：主要国のうち、単位人口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⁹⁶
- ・ 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 1,150 人、大学等から企業へ転入した研究者数 218 人(2019 年度)⁹⁷

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
○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】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 6 期基本計画において、2025 年度において達成を目指す支出目標（570 億円）を設定。 ・ 2021 年度の支出目標（約 537 億円）の設定等に係る「令和 3 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 2021 年 6 月に閣議決定。 ・ 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 2021 年 6 月に閣議決定。 ・ 新制度の効果的・効率的な運用に向けた各省連携体制について検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2021 年度の支出目標の達成に向けて、関係府省と連携する。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 KPI 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】 ・ 「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、政府調達を増大するための措置を実施。【<u>科技</u>、関係府省】 ・ スタートアップ・エコシステム拠点都市への支援や新しい日本版 SBIR 制度の促進、「Plus」における支援、アントレプレナーシップ教育の促進等を一体化して、「イノベーション・エコシステム形成パッケージ」として推進。【<u>科技</u>、関係府省】
○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えや、研究資金配分機	<ul style="list-style-type: none"> ・ 成長性を秘めた研究開発型スタートアップに対して、支援人材、ベンチャーキャピタル、研究機関、事業会社等の協力を得ることを条件に、実用化開発等に係る研究開発費用等の支援を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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

⁹² 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。

⁹³ 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。2019 年度末時点、16 社。

⁹⁴ 文科省、内閣府による調査

⁹⁵ 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 2020」

⁹⁶ 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標 2020」（調査資料-295、2020 年 8 月）

⁹⁷ 総務省「2020 年科学技術研究調査結果」（2020 年 12 月）

<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> ・成長性のある大学等発ベンチャーの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、大学等の革新的技術の研究開発支援と事業化を一体的に実施。また、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大学等発ベンチャー創出の総合的な環境整備に係る支援を 2021 年 3 月より開始。 	<p>えや、研究資金配分機関等による大規模な資金支援 (ギャップファンド供給) を実施。【文、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成長性のある大学等発ベンチャーの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を一体的に実施。また、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支援。【文、経】 ・研究開発型スタートアップのレイターステージにおける大規模資金調達環境整備について関係機関とその方策を検討。【科技、金融、経】
<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"> ・公正取引委員会は 2020 年 11 月に「スタートアップの取引慣行に関する実態調査報告書」(最終報告)を公表。 ・2021 年 3 月に「スタートアップとの事業連携に関する指針」を公表。 	<ul style="list-style-type: none"> ・適正な契約がされるよう、策定した「スタートアップとの事業連携に関する指針」を周知。【公取、経】
<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。【科技、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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において実態把握、検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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行う。【科技、経】
<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。【経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2021 年 1 月にスタートアップの経営人材についてヒアリングやアンケート調査を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップの成長に寄与する人材を効率的・効果的にマッチングする好連携の創出を支援し、またその中で得られた知見や事例を成果として取りまとめて公表することで、民間市場で広く成果が活用され、スタートアップへの人材流動の大規模化かつ加速化を目指す【経】
<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。【経、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップへの効率的・効果的な支援を実施するため、2020 年 7 月に、政府系の 9 機関において、「スタートアップ支援機関連携協定 (通称 Plus)」を創設し、2020 年 11 月にワンストップ窓口を開設。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「Plus」において、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への効率的・効果的な支援を実施。【経、関係府省】

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⁹⁸に挑戦する企業が資本市場等から評価されるよう、ISO56002:2019⁹⁹や「日本企業における価</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・イノベーション経営に求められる要件整理及び優良企業の選定に向けた企業ヒアリング等を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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等を踏まえた企業の取組状

⁹⁸ 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。

⁹⁹ 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)

<p>値創造マネジメントに関する行動指針¹⁰⁰」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¹⁰¹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。 【経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年3月の「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、「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。 	<p>況を勘案した審査を実施するために検討。【経】</p>
<p>欧米企業での社外人材が活躍するダイバーシティの状況や、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>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年11月及び2021年4月開催の「産業構造審議会産業技術分科会研究開発・イノベーション小委員会」において、今後の国の研究開発プロジェクトのあり方について議論を実施。 ・過去の研究開発事業の調査分析については、2021年3月目途に委託事業として報告書を取りまとめた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産業構造審議会産業技術分科会研究開発・イノベーション小委員会における意見を踏まえ、具体的な取組を実施。【経】
<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(OSS¹⁰²)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¹⁰³を実施する。【知財】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・OSSの必要性・価値・リスクを示すためのプロモーション資料を、経営者・知財関係者等が集うイベント(特許庁が実施する巡回特許庁等)で配布。また、企業関係者を集う日本知的財産協会主催の研修会(2021年3月実施)で解説・パネルディスカッションを実施するなどOSSの理解促進、普及啓発に係る取組を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・OSS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を引き続き実施。【知財】
<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・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、外部有識者及び関係府省を交えて検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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検討。【科技、総、経】

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が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。【科技、文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年6月に「官民による若手研究者発掘支援事業」を開始。 ・「研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)」において、2020年度の採択課題を秋頃に決定し、産学連携に取り組む研究者を支援。 ・令和2年度第3次補正においてWith/Postコロナにおける社会変革への寄与が期待される研究開発を2021年3月に採択し、支援。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「官民による若手研究者発掘支援事業」等において、引き続き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し、大学・国立研究開発法人等が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。【科技、文、経】
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「官民による若手研究者発掘支援事業」(2020年11月)、「産学融合先導モデル拠点創出プログラ 	<ul style="list-style-type: none"> ・人材、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

¹⁰⁰ 2019年10月4日経済産業省及びイノベーション100委員会

¹⁰¹ 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)

¹⁰² OSS: Open Source Software。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。

¹⁰³ 「デジタル化、IoT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。

<p>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。【科技、文、経】</p>	<p>ム」(2021年3月)「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。</p>	<p>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べく、必要な措置を検討。【科技、文、経】</p>
<p>○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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年9月に「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」において2エリア、5つのF/S調査事業を採択・支援。 ・「共創の場形成支援プログラム」を2020年度より開始し、同年12月に18拠点を採択・支援。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、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】 ・「共創の場形成支援プログラム」において、2021年度より「地域共創分野」を新設し、持続的な地域産学官共創システムの構築を支援。【文】

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
<p>○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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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対象に、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。 ・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大学等発ベンチャー創出の総合的な環境整備に係る支援を2021年3月より開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き拠点都市に対して、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ギャップファンドの強化、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実施。【科技、文、経】 ・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・グループを設置し、拠点に対する支援策、拠点間連携、大学等との連携の強化に向けて議論を活性化。【科技、文、経】 ・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の推進及びギャップファンドの強化等、起業支援体制構築に向けた支援を実施。【科技、文、経】

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。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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大学等発ベンチャー創出の総合的な環境整備に係る支援を2021年3月より開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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実施。【文】
<p>○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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年7月から2021年3月にかけて「産学イノベーション人材 	<ul style="list-style-type: none"> ・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

<p>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】</p>	<p>循環育成研究会」を設置し、イノベーション人材育成環境の整備に関しての議論を実施。</p>	<p>イスの周知等を実施。【経】</p>
<p>○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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年6月に経済産業省と文部科学省が合同で「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】」を作成。 ・同時期に両省で作成した「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】」と合わせて経済界・大学等に資料配布を実施。 ・同ガイドライン普及のためのプロモーションの一環で2021年2月に開催した応用編セミナー「人材の好循環」の中で、本追補版の内容を取り上げるなど、関係者への周知。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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）」の産学関係者への普及を図る。 ・「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】

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
<p>○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】</p>	<p>・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へ当該技術が橋渡しされることを想定した上で、産総研において、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・継続等のサポートをしていくことを産総研において確認済み。</p>	<p>・コロナ禍等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、産総研において、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・継続等のサポートを実施。【経】</p>

(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。

そこでは、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、先端的服务を提供する都市や、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、Society5.0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)
- ・ 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)

- 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）¹⁰⁴

【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：（2021年度からの計測に努める）
- 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：（2021年度からの計測に努める）
- 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：23
- スマートシティの連携事例数
- 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
- スマートシティの構築を先導する人材数

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、科技、総、経、国】	・政府事業で構築したスマートシティにおける公開APIのカatalogサイトを作成・公開。	・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。（2025年度までに100地域）【地創、科技、総、経、国】 ・スマートシティ・スーパーシティ構築に資するAPI情報の収集。（2021年度）【科技、地創、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、科技、総、経、国】	・各府省のスマートシティ関連事業の実施に際して政府による共通方針であるリファレンスアーキテクチャを参照することで相互運用性を確保。 ・「スーパーシティ/スマートシティにおけるデータ連携等に関する検討会」を開催し、スマートシティ・スーパーシティにおけるデータ連携の方針を明確化。	・各府省のスマートシティ関連事業に採択された地域におけるサービスの情報の集約・一元化。（随時）【地創、科技、総、経、国】 ・スマートシティ・ガイドブックに新たなスマートシティ・スマートローカルの構築事例を追加することで、先導的な事例をタイムリーに共有。（随時）【科技、地創、総、経、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】	・スマートシティセキュリティガイドライン（第2.0版）に向けた改定及びその普及啓発のためのガイドブックの作成作業中。	・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る。【総】

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	・地方公共団体に対し、特区として指定すべき区域、実施する先端的サービス、規	・大胆な規制改革と複数分野のデータ連携による先端的なサービスの提供により、未来の生活を先行実現するス

¹⁰⁴ 「ASEANスマートシティ・ネットワーク(ASCN)」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ASEAN10カ国の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。

<p>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】</p>	<p>制改革等に関し、幅広く提案を受付（2021年4月16日締切）。</p>	<p>ーパーシティ構想を強力に推進。今後、専門調査会、国家戦略特別区域諮問会議の審議を経て、公平性・透明性を確保して、区域を指定。【地創】</p>
<p>○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、<u>科技</u>、総、経、国】</p>	<p>・政令指定都市や中核市等を中心に、全国の地方公共団体において、スマートシティの取組を推進するためのワーキンググループを設置。</p>	<p>・全国の地方公共団体において、スマートシティの取組を加速化するための推進策を検討。【地創、<u>科技</u>、総、経、国】</p>
<p>○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、<u>科技</u>、総、経、国】</p>	<p>・スマートシティ・ガイドブックに基づくスマートシティの取組の普及促進。</p>	<p>・全国各地のスマートシティ・スマートローカルの取組事例を収集し、スマートシティ・ガイドブックに新たな先導的な事例を掲載することで、更なる全国への普及を促進。【地創、<u>科技</u>、総、経、国】</p>
<p>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・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>、関係省庁】</p>	<p>・2020年12月公開「データ戦略TF一次取りまとめ」においてデータ連携基盤の構築に際してリファレンスアーキテクチャの活用方針が明記。 ・「スーパーシティ/スマートシティにおけるデータ連携等に関する検討会」において、スーパーシティの標準データモデルの検討。</p>	<p>・分野間データ連携基盤技術のスマートシティ分野での適用事例の創出。 ・オープンイノベーションチャレンジ等におけるスマートシティに関する新たな取組の創出。【<u>科技</u>、関係省庁】</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。【社シス、地創、<u>科技</u>、総、経、国】</p>	<p>・スマートシティの評価指標に関する情報収集に着手。</p>	<p>・国内各都市のスマートシティへの取組を推進するため、スマートシティの評価指標の検討・導入に向けた課題の整理。【社シス、地創、<u>科技</u>、総、経、国】</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>、経】</p>	<p>・G20グローバル・スマートシティ・アライアンスに参加する主要な都市同士で、共有すべき5つのポリシーの策定やテクノロジーガバ</p>	<p>・G20グローバル・スマートシティ・アライアンスにおける更なる都市の参画と、他都市への情報公開、展開の強化。【<u>科技</u>、経】</p>

	ナンスの実現、都市間のガバナンスギャップの解消に向けた議論を実施。	
○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> 】	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートシティカタログを作成・公表（2020 年 10 月）。国際会議や研修等でカタログを用いて説明を行った。 ・ASEAN のスマートシティ展開に関する支援策である Smart JAMP（Smart City supported by Japan ASEAN Mutual Partnership）を発表（2020 年 12 月）し、具体的な案件形成を開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続きスマートシティカタログを用いて国際会議や研修等で日本のスマートシティのコンセプトや事例等について発信する。【<u>内閣官房</u>】 ・Smart JAMP に基づき、ASEAN10 か国におけるスマートシティ案件形成調査の加速、投融資の促進、省庁・関係機関等によるスマートシティに関する対応の強化、民間を含む関係者間での円滑な情報共有・相互協力を行う。【<u>内閣官房</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>外</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】
○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> 】	<ul style="list-style-type: none"> ・「標準活用推進タスクフォース」の下で省庁横断的に標準活用を推進する重点分野として、「スマートシティ」を設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、「標準活用推進タスクフォース」の下の特別チームを中心に、標準の戦略的な活用に向けた取組を実施。【<u>知財</u>、<u>科技</u>】
○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。【 <u>万博</u> 、 <u>科技</u> 、 <u>関係府省</u> 】	<ul style="list-style-type: none"> ・関係府省庁と連携し、基本方針等を踏まえた取組を検討中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本方針等を踏まえた取組の在り方について検討を推進。【<u>万博</u>、<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】

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
○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・不信感を和らげる。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> 】	<ul style="list-style-type: none"> ・各自自治体・地域団体にとって参考となるスマートシティ・ガイドブックを作成し、スマートシティに関する取組事項を明確化。 ・これまでの COI プログラムにおけるスマートシティの形成に係る取組の他、共創の場形成支援プログラム（18 拠点）においてスマートシティの次世代を担う人材育成に資する共創の場の構築を推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートシティ・ガイドブックの講習会を開催し、一般への周知を行い、スマートシティに対する興味を喚起。【<u>科技</u>】 ・大学等を核とした産学官連携の共創の場を形成。【<u>文</u>】 ・2021 年度より地方大学等を核とした地域の課題解決に資する共創の場の形成を開始。【<u>文</u>】
○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> 】	<ul style="list-style-type: none"> ・スーパーシティ区域の指定基準の一つとして、スーパーシティ構想全体を企画する「アーキテクト」の存在を規定。 ・民間団体及び大学においてスマートシティ・アーキテクトの育成プログラムの検討開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各地におけるスマートシティ・スーパーシティ・アーキテクトとの連携を深め、活動をサポートし、先導的人材を育成するためのプログラムを 2021 年度中に検討。さらに、人材登録について検討。【<u>科技</u>】

(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ELSI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SIP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：トップ 100 社に米国は 47 社、中国は 24 社、日本は 3 社
- ・ I M D世界競争力ランキング：34 位/63 カ国中（2020 年）
- ・ 政府事業等のイノベーション化の実施状況
- ・ 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・交通事故者数など社会課題関連指標
- ・ 課題・分野別の論文、知財、標準化
- ・ 研究データ基盤システムに収載された公的資金による研究データの公開メタデータ（機関、プログラムごとなど）
- ・ 科学技術に関する国民意識調査

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。【科技、文】	・ NISTEP 定点調査 2020(2021 年 4 月公表)において、自然科学系と人文・社会科学系の連携の状況を調査	・ 社会変革に寄与する「総合知」に関する基本的考え方、戦略的な推進方策について検討を推進。【科技】 ・ 指標に関する試行的な検討を行うと十に、関連データを収集。【科技】 ・ 第 6 期基本計画を参照しつつ新たに質問項目の設計等を行う NISTEP 定点調査において、「総合知」に関する質問を加え、その状況について継続的に調査を実施。【科技、文】
○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 ¹⁰⁵ 、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 ¹⁰⁶ 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。【健康医療、科技、宇宙、海洋、関係府省】	・ S I P 第 1 期では、防災・減災、インフラ長寿命化、自動走行や次世代農業の推進などについて、我が国が抱える社会的課題の解決や産業競争力の強化に貢献する成果の社会実装を実現。 ・ S I P 第 2 期では、量子技術、A I ホスピタルによる高度診断・治療システムなど、我が国が抱える社会的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、社会実装を目指し研究開発を推進。	・ 次期 S I P において、日本の経済・産業競争力にとって重要で、かつ複数の府省に係る課題について、産学官による効果的な連携体制を構築し、「総合知」を活用しながら社会実装の実現に向けて制度改革を包含した総合的な研究開発を推進。【科技】
○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	・ 分野ごとに論文輩出状況と研究開発投資の関係を見える化するとともに、日本語論文データを取り込んだ上で、ファンディングデータとの関係性が分析可能なサイエスマップと、特許データとの関係性分析が可能なサイエスマップを構築中。	・ 全体俯瞰、個別分野 2 分野におけるエキスパートジャッジから開始し、その後、複数分野（10 分野程度）に横展開し、重要科学技術領域の抽出・分析、分野別戦略の見直し等を実施。【科技、関係府省】 ・ 競争的研究費等の各事業における効果的・効率的な配分や事業の見直し等につなげるため、内閣府を中心に、e-

¹⁰⁵ 第 2 章 1 . (2) 参照

¹⁰⁶ 第 3 章 2 . 参照

<p>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>、<u>関係府省</u>】</p>		<p>CSTI 等を活用して競争的研究費等の各事業ごとのインプット・アウトプット等を用いた分析を行う。【<u>科技</u>】</p>
<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>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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ついて検討を推進することが今後の課題。 ・各研究開発法人の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られるよう、関係府省との協力関係を構築することが今後の課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ・公募型研究事業の制度設計や研究開発法人の中長期目標の改定に関して関係府省が連携して検討。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】 ・気候変動対策等に向けた国や地域の技術革新や社会変革について、未来社会像からバックキャストした道筋に係る知見を創出するための研究開発及びその社会実装を推進する。【<u>文</u>】
<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。【<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・あらゆる社会・経済活動に深く関係する半導体・デジタル産業について、時代の変化を正確に捉え、競争力を高めるため、半導体・デジタル産業関係の企業関係者、有識者、関係省庁による「半導体・デジタル産業戦略検討会議」を設立。 ・会議では、半導体・デジタル産業の環境変化について情報共有を行った上で、経済・社会の持続的成長を実現するための産業政策の方向性について、意見交換を実施。 	<p>・「半導体・デジタル産業戦略検討会議」を踏まえ、「半導体・デジタル産業戦略」を取りまとめ、我が国半導体産業基盤の強靱化に向け、国際連携も含めた各種対策を実施。【<u>経</u>】</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¹⁰⁷」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。【<u>総</u>、<u>文</u>、<u>農</u>、<u>厚</u>、<u>経</u>、<u>国</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボットフレンドリーな環境の構築に向けて、人手不足が顕著な分野へのロボット導入のため、施設管理、小売、食品製造の分野で研究開発を実施。 ・ロボットメーカー、教育機関、職業能力開発機関等が参加する「未来ロボティクスエンジニア育成協議会」を2020年6月に設立。産業界から高専等に対する講師派遣や教員に対する研修等を実施。 ・中長期的な視点で次世代産業用ロボットの実現に向けた要素技術確立のため産学が連携した基礎・応用研究を実施。 ・公共事業でロボット等点検支援技術による3次元成果品を納品する際のマニュアルを公表。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。【<u>農</u>、<u>経</u>】 ・「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。【<u>文</u>、<u>厚</u>、<u>経</u>】 ・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り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。【<u>経</u>】 ・産学官協議会を開催し、インフラ分野へのロボット導入に向けてロードマップを作成。【<u>国</u>】
<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。【<u>地理空間</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・次期地理空間情報活用推進基本計画の骨子案について2021年夏に開催予定である地理空間情報活用推進会議にて決定するべく調整中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・次期地理空間情報活用推進基本計画を2021年度末までに策定し、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。【<u>地理空間</u>】

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

¹⁰⁷ ロボットによる社会変革推進会議 報告書（2019年7月）

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SIPをはじめとする様々な枠組みで研究開発を推進する。 【<u>科技</u>、関係府省庁】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・次期SIPの在り方について検討を開始。 ・SIP第1期では、防災・減災、インフラ長寿命化、自動走行や次世代農業の推進などについて、我が国が抱える社会的課題の解決や産業競争力の強化に貢献する成果の社会実装を実現。 ・SIP第2期では、光量子技術、AIホスピタルによる高度診断・治療システムなど、我が国が抱える社会的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、社会実装を目指し研究開発を推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・次期SIPにおいて、日本の経済・産業競争力にとって重要で、かつ複数の府省に係る課題について、産学官による効果的な連携体制を構築し、「総合知」を活用しながら社会実装の実現に向けて制度改革を包含した総合的な研究開発を推進。【<u>科技</u>】
<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。【<u>健康医療</u>、AMED室、<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>厚</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ムーンショット型研究開発制度については、全てのムーンショット目標においてプロジェクトマネージャーが決定し、今後は、2040年及び2050年の目標達成に向けて研究開発を推進。 ・2021年1月に若手中心の新たな目標チームを決定し、本年秋頃に新たな目標を設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係府省庁一体となった推進体制の下、ムーンショット目標の達成に向けて研究開発を抜本的に強化。【<u>健康医療</u>、AMED室、<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>厚</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】 ・新型コロナウイルス感染症を受けた社会経済情勢の変化に対応するため、2021年秋頃に若手研究者等の発想を取り込みつつ、新たな目標を設定し、2022年春頃を目途に研究開発を開始。【<u>科技</u>、<u>文</u>】 ・国民各層への理解促進や社会実装等の促進のため、研究成果のアウトリーチ/広報活動を強化。【<u>健康医療</u>、AMED室、<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>厚</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】 ・欧米等の諸外国との国際連携(先方の興味関心の高い環境、農業、AI・ロボット、量子、健康医療等)を強化し、国際共同研究を促進。【<u>健康医療</u>、AMED室、<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>厚</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】 ・目標達成時までに研究成果を円滑に社会実装するためのELSIを踏まえた研究開発や、数理工学的手法の活用による効果的な研究開発を進めるための横断的支援を推進。【<u>健康医療</u>、AMED室、<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>厚</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】 ・我が国としての重点分野(カーボンニュートラル社会の実現等)や国際的な連携強化が必要な領域(環境、農業、AI・ロボット、量子、健康医療等)のプロジェクトを強力に推進。【<u>科技</u>、関係府省】
<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。【<u>文</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・科学技術振興機構において、2021年4月に、科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)への包括的実践 研究開発プログラム(RInCA)(2年度目)及び、SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラム(SOLVE for SDGs)(3年度目)の公募を開始。選考プロセス後、10月頃研究開発の開始を予定。2021年5月、SDGsの達成に向けた共創的研究開発プログラ 	<ul style="list-style-type: none"> ・関連のファンディングを強化することで、我が国や世界が抱える社会問題の解決に貢献。【<u>文</u>】 ・公募したプログラムを着実に実施するとともに、「総合知」の更なる活用など、関連のファンディングの改善方策について検討【<u>文</u>】

	△ (SOLVE for SDGs) の新規枠「社会的孤立・孤独の予防と多様な社会的ネットワークの構築」の公募開始。選考プロセス後、11月上旬頃研究開発の開始を予定。	
○福島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】	・「国際教育研究拠点の整備について」(2020年12月18日復興推進会議決定)に基づき、国際教育研究拠点の組織形態等の検討を行うため、関係省庁会議を開催。	・関係省庁会議において議論を進め、2021年秋までに新法人の形態を決定するとともに、2021年度に新拠点に関する基本構想を策定。【復、関係府省】

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
○日本の経済・産業競争力にとって重要で、かつ複数の府省に関係する課題については、引き続き、産学官による大規模な連携体制を構築し、「総合知」を活用しながら社会実装の実現に向けて制度改革を包含した総合的な研究開発を推進する。このため、次期S I Pをはじめとする国家プロジェクトの在り方、S I P型マネジメントの他省庁プロジェクトへの展開方法について、2021年中に検討を行い、今後のプロジェクトに反映させる。すでに、S I P第2期の自動運転などの一部の課題では、人文・社会科学分野の研究に取り組んでおり、2021年度以降、こうした取組を発展させる。また、次期S I Pにおいては、社会課題解決の実行可能性を向上していくために、人文・社会科学系の知見を有する研究者や研究機関の参画を促進する仕組みと「総合知」を有効に活用するための実施体制を全ての課題に組み込むことを要件とし、その活動について評価を行う。【科技】	<ul style="list-style-type: none"> ・SIP第1期では、SIP4D、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など研究開発成果の社会実装を実現。SIP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、AIホスピタルによる高度診断・治療システムなど、我が国が抱える社会的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、社会実装を目指した研究開発を実施。 ・SIP制度の充実のため、運用指針に基づき2020年度に制度中間評価を実施し、社会実装定義の明確化や研究開発計画立案期間の確保を提言した。一方で、先進的な研究開発の成果を活かした社会変革の加速化を図ることが課題として顕在化。 ・自動運転車の安全な利用に関する効果的な教育方法、社会的受容性の醸成を目的とした効果的な情報伝達方法や効果測定手法、自動運転が社会・経済に与える影響の推計手法等について、人文・社会科学系の研究者の参画や知見を得て、自動運転の実用化に向け取り組みを実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産学官による大規模な連携体制を構築し、「総合知」を活用しながら社会実装の実現に向けて制度改革を包含した総合的な研究開発を推進。【科技】 ・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、その活動を評価。【科技】 ・次期S I Pに向けては、より効果的・効率的な運営となるよう、第2期の運営について、最終評価等を含め官民負担の在り方等を含めて検証を実施。【科技】 ・SIP第2期において、2021年度以降、人文・社会科学分野の研究を強化。【科技】
○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】	<ul style="list-style-type: none"> ・次期SIPの課題候補の検討スケジュールについてC S T Iに説明を実施。5月中に関係省庁・産業界に次期SIP課題候補の提案を依頼。 	<ul style="list-style-type: none"> ・次期S I Pの課題候補について、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、2021年末までに調査・検討。【科技】
○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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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

<p>策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>	<p>会実装の体制構築を含めた研究開発を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ S I P 第 1 期の研究成果の社会実装の状況や S I P 第 1 期参画機関による S I P 終了後の取組状況を把握するため、追跡調査を実施。 	<p>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。【科技】</p>
<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"> ・ P R I S M においては、予算配分事業ごとに、事業の進捗状況や各種戦略等の実現に向けた位置付け等に関するフォローアップを行うとともに、事業の成果等について毎年度評価を実施。 ・ さらに、毎年度の効果検証に加え、事業終了後の追跡評価を実施。 ・ また、複数年度にわたり継続した予算配分を求める事業については、年度ごとに事業の成果等を P R I S M 審査会において評価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。【科技】
<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"> ・ 各府省庁の事業について、事業のイノベーション化を促すなど、2020 年度政府事業のイノベーション化に取り組んだ。 ・ 政府開発援助（ODA）におけるイノベーション化推進に向けた情報の集約・分析等を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 府省庁協力の下で、イノベーション化に係る情報の集約・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】 ・ 政府事業等のイノベーション化の取組の更なる推進、CSTI との連携。【全府省】

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"> ・ 「統合イノベーション戦略推進会議」の下に省庁横断的に標準活用を推進する「標準活用推進タスクフォース」を設置。 ・ 各省庁による重要施策の加速化支援を実施するために必要な体制の整備を実施。 ・ 標準の戦略的な活用を省庁横断で重点的に取り組むべき分野として、スマートシティ、Beyond 5 G、グリーン成長（水素・燃料アンモニア）及びスマート農業・スマートフードチェーンを選定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「標準活用推進タスクフォース」の下の特別チームを中心に、省庁横断で重点的に取り組むべき分野等において、標準の開発や技術実証等を加速化させるための支援や、調査分析、専門家派遣等の国際標準の形成に必要な活動への支援等を推進するとともに、同分野への国際商流・物流等の追加を検討。【知財、科技、総、農、経、国、関係府省】
<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"> ・ 官民連携体制の整備に向けて、民間等関係者と調整中。 ・ 支援プラットフォームについて、産業技術総合研究所を窓口とし、情報処理推進機構、情報通信研究機構、日本規格協会が参加する支援体制を整備。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 官民連携体制を整備し、官民連携の推進母体となる会議を開催。経営戦略としての標準活用の推進について、成功事例・失敗事例の共有等を通じ、企業における意識改革や人材の強化等を促進。【知財】 ・ 支援プラットフォームによる民間の標準戦略活動の支援として、実証用のテストベッドの提供、専門人材の派遣等を開始。【知財、科技、総、経、関係府省】
<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"> ・ 第 3 期知的基盤整備計画案について審議会で検討するとともにパブリックコメントを実施。 ・ 第 2 期知的基盤整備計画について、レビューを実施し、目標の達成を確認。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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新たな知的基盤整備計画を策定。【経】 ・ 第 3 期知的基盤整備計画策定後、2025 年度の中間フォローアップに向けた知的基盤の整備を実施。【経】

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"> ・米、フィンランド、インド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。 ・二国間の科学技術協力合同委員会等の場において、量子技術を取り上げ、国際研究開発協力を促進。2021 年度内に、量子技術イノベーション拠点が主体となった国際ワークショップの開催を予定。更には、文科省・米国 DOE 間において、量子情報科学に係る Project Arrangement を取り決め予定。 ・国内 8 拠点からなる「量子技術イノベーション拠点」が発足（2021 年 2 月）。理化学研究所を中核組織として位置付けて拠点横断的な取組を行うことで、関係機関が総力を結集して基礎研究から技術実証、人材育成に至る幅広い取組を進めるとともに、国際連携に展開予定。 ・ムーンショット型研究開発制度の関連分野での国際的な研究連携を推進。 ・「STI for SDGs」について、世界銀行への拠出により、ケニアにおける STI の for SDGs ロードマップの作成支援を開始。また国連開発計画への拠出により、インド、トルコ、フィリピン、ベトナム、マラウイの SDGs に係る社会課題に日本の STI の知見を活用するプロジェクトを開始。さらに、STI の国際展開に向けたプラットフォーム検討において、ケニアにおける実証事業を試行。 ・外務大臣科学技術顧問の下、科学技術の各種分野における専門的な知見を集め、外交政策の企画・立案に活用するため設置した「科学技術外交推進会議」において、我が国の科学技術外交の推進の方途について検討。 ・戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）においては、2020 年度は非医療分野における新型コロナウイルス感染症関連研究等の公募を開始する等、先進国及び開発途上国との国際共同研究を推進。地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）を、価値観を共有する国との戦略的な分野での協力や国際産学連携の取組を含め着実に進める。【文】 ・外交政策の中で日本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」を活用しながら、関係府省の協力を得つつ検討、具現化。【外、関係府省】 ・量子、AI、宇宙探査分野、環境エネルギー等の重要分野における日米協力を強化。【外、文、科技、宇宙、関係府省】 ・量子や環境エネルギー、持続的な農業等の重要分野については、戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）やムーンショット型研究開発制度等の戦略的な活用も図りながら、両国の研究拠点間の連携を加速。【文、科技、農、関係府省】 ・EU ホライズン・ヨーロッパのミッションプログラムとムーンショット型研究開発制度との連携を推進。【文、科技、経、農】 ・世界銀行への拠出を通じて、ケニアの STI for SDGs ロードマップの作成を、インドと連携しつつ実施するとともに、国連開発計画への拠出を通じて、インド等の現地社会課題に対して、日本の STI を活用しつつ、解決策を検討。【科技】 ・課題解決のシーズとニーズのマッチング・事業創造を図るためのプラットフォームの調査・研究を踏まえ、ビジネスモデルの検討や外交に資する事例を確保。【科技】 ・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（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関する目標をより明確化した上で、新興国・発展途上国との協力を戦略的に実施。【文、外】
<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・研究活動の国際化、オープン化に伴い、利益相反・責務相反、科学技術情報の流出等の懸念が顕在化しつつある状況を踏まえ、内閣府委託調査事業の一環として、「研究インテグリティに関する検討会」を開催し、国内外における動向の 	<ul style="list-style-type: none"> ・統合イノベーション戦略推進会議において決定された「研究インテグリティの確保に係る対応方針」を踏まえ、各府省で着実に取組を推進。研究者・各大学・研究機関等に周知・連絡を実施。また、競

<p>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>	<p>調査分析、有識者ヒアリング、検討会における議論等を通じ、国の研究者や研究組織等が確保すべき研究インテグリティとそのための取組の在り方を整理。</p>	<p>競争的研究費事業の共通的なガイドラインについては、2021年の出来るだけ早期に改定を実施。【科技、文、経、関係府省】</p>
<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"> ・国際機関のトップ・幹部ポストの獲得や、官民からの国際機関への人材送り込みについて政府全体として戦略的に取り組むための「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」を開催。 ・OECD-Global Science Forum 専門家会合への参加など、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うための取組を推進中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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省庁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、文、経、関係府省】 ・国際機関等の邦人職員ポストや国際会議の議長職や専門家派遣等に関する情報の収集・集約を強化しながら、外務省と関係府省が連携しつつ戦略的に対応。【科技、外、関係府省】
<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"> ・米国・EU等主要国との二国間、G7・G20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、関係省庁間で緊密に連携して対応。 ・外務大臣科学技術顧問の下、科学技術の各種分野における専門的な知見を集め、外交政策の企画・立案に活用するため設置した「科学技術外交推進会議」において、我が国の科学技術外交の推進の方途について検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・外交政策の中で日本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」を活用しながら、関係府省の協力を得つつ検討、具現化。【外、関係府省】(再掲) ・科学技術外交ネットワーク(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。【外、内、関係府省】 ・G7ホスト年(2023年)を見据えて、日本が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、具体的なイニシアティブを日本が主導することを目指すとともに、国際的な共通基盤の整備を通じて、同志国内の研究協力を加速。【科技、関係府省】
<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。【健康医療、科技、</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・世界トップレベルの大学との交流・連携を実現、加速するための新たな取組や、人事・教務システムの改革などの体質改善、学生のグローバル対応力育成のための体制強化など、徹底した国際化に取り組む大学を重点支援。 ・地域毎の高等教育制度の相違を超え、単位の相互認定や成績管理、学位授与等を行う教育交流プログラムの開発・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・海外の研究資金配分機関等との連携を深め、異分野融合(人文・社会科学を含む)や国際産学連携の視点を強化するとともに、With/Post コロナにおける情勢の変化を踏まえた国際共同研究を推進。【文】 ・国際頭脳循環の促進に資するよう、AI、量子など戦略分野におけ

<p>【文、農、厚、文、総】</p>	<p>実施を行う大学を支援。これら質の保証を伴ったプログラムにより、日本人学生の海外派遣と外国人学生の受入を促進。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）においては、2021年度予算案において新ミッションの下で、新たに1拠点を形成する予算を計上。引き続き、世界水準の待遇・研究環境などの実現により、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。 ・新型コロナウイルス感染症の影響下においても、国際共同研究や研究者交流等の科学技術・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。 ・戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）においては、2020年度は非医療分野における新型コロナウイルス感染症関連研究等の公募を開始する等、先進国及び開発途上国との国際共同研究を推進。地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（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。 ・フィチャー・アース（FE）構想に基づき、超学際研究手法を活用し、多国間共同研究として、気候変動、防災分野等の地球規模課題解決につながる国際共同研究を推進。 ・海外特別研究員事業や外国人研究者招へい事業等により、日本人研究者の海外派遣や、外国人研究者の招へいを推進し、国際頭脳循環を着実に促進。 ・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。我が国研究機関等が、諸外国の研究機関等が有する先進的な技術・研究資源と連携することにより、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。 ・戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）において、ホライズン2020と連携しデジタル技術を活用した高齢者のためのスマートな生活環境の構築に関する国際共同研究を開始した他、米国とIoTを活用した社会インフラ維持管理に関する国際共同研究を実施する等、EU及び米国との共同研究を推進。 	<p>る海外ハイレベルの大学や研究機関との組織対組織の長期的な研究・人材交流の枠組みを検討し、欧米を中心とした研究者ネットワーク形成を推進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究分野や、成長が著しいアジア・太平洋地域等を含めた世界各国の研究力の状況、相手国のニーズなど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。その際、国際学術ネットワークの効果的・効率的な構築の観点から、既存の国際交流事業の構成の見直しについても検討。【文】 ・新型コロナウイルス感染症等、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。【文】 ・科研費について、世界が注目する領域での国際共同研究の支援を強化。【文】 ・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。【文】 ・世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）において、博士後期課程学生を含む若手研究者の国際経験や海外研鑽の機会の拡充なども見据えて策定された新たなミッションに基づく2021年度中に整備を予定する新規拠点を含め、国際的な融合研究拠点形成を計画的・継続的に推進するとともに、ノウハウの横展開を行い、with/ポストコロナ時代においても国際頭脳循環を進める。【文】 ・大学の国際化に向け、徹底した国際化に取り組む大学を重点支援するとともに、取組の成果を、組織内や他大学へ横展開。【文】 ・国際的な研究動向の取り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、審査プロセス等における海外研究者の参画など、研究資金配分機関の運営の国際化を推進。【科技、文】 ・学生の海外研鑽機会の充実等を図るため、ジョイント・ディグリー等の活用や海外連携大学との教育交流プログラム構築等により、更なる質の高い学生交流を促進。【文】 ・RD20を継続的に開催。また、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継続的に実施。【経】
--------------------	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 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】
<p>○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 % 論文中的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。【<u>科技</u>、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内閣府・科技内で、基本計画を踏まえた取組みについて検討中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 指標の集計方法を検討し、試行的に集計を実施。【<u>科技</u>、関係府省】

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

(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¹⁰⁸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

¹⁰⁸ 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。

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¹⁰⁹(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¹¹⁰)。
- ・ 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¹¹¹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ュア教員及びテニュアトラック教員の割合¹¹²：基本計画期間中に、2019年における割合の1割

¹⁰⁹ 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リサーチアシスタント(RA)経費の支出などにより、日本学術振興会特別研究員(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。

¹¹⁰ 2019年度文部科学省先導的の大学改革推進委託事業「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」(2020年3月 株式会社リベルタス・コンサルティング)より算出。

¹¹¹ 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%。

¹¹² 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

増以上¹¹³

- ・ 大学における女性研究者の新規採用割合：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¹¹⁴：早期に20%、2025年度までに23%（2020年度時点、17.7%¹¹⁵）
- ・ 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%¹¹⁶）

【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：8.3%（2016-2018年）¹¹⁷
- ・ 総論文数及びその国際シェア：81,095本、5.3%（2016-2018年（3年移動平均））¹¹⁸
- ・ 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%（2013-2018年）¹¹⁹
- ・ 人口当たりの博士号取得者数：人口100万人当たり119人（2017年）¹²⁰
- ・ 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）¹²¹
- ・ 民間企業を含めた全研究者に占める女性研究者の割合：16.9%（2019年度）¹²²
- ・ 大学本務教員に占める女性研究者の割合：25.9%（2020年度）¹²³
- ・ 博士後期課程在籍者に占める女性の割合（分野別）：理学系20%、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%（2020年度）¹²⁴

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
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	・ 2019年度に、博士後期課程学生の経済状況や各大学における奨学金制度の状況について、調査を実施し結果を公表（「生活費相当額を受給する博士後期課程学生：10.1%」	・ 博士後期課程学生の経済状況や各大学における奨学金制度の状況について、引き続き定期的に調査を実施し状況を把握し、必要に応じて関連施策の充実を図るとともに大学における取

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などが在学しており、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など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。

¹¹³ 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35～39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。

¹¹⁴ 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。

¹¹⁵ 文部科学省「2020年度学校基本調査」より算出。

¹¹⁶ 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」

¹¹⁷ 整数カウントにより算出。2016-2018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2020」（調査資料-295、2020年8月）を基に算出。

¹¹⁸ 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2020」（調査資料-295、2020年8月）を基に算出。

¹¹⁹ 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」（NISTEP REPORT-187、2020年11月）

¹²⁰ 文部科学省科学技術・学術政策研究所「科学技術指標2020」（調査資料-295、2020年8月）

¹²¹ 2019年度学校教員統計調査より算出。

¹²² 総務省「2020年科学技術研究調査結果」（2020年12月）

¹²³ 文部科学省「2020年度学校基本調査」より算出。

¹²⁴ 文部科学省「2020年度学校基本調査」より算出。

<p>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。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<p>等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年度、国立大学法人運営費交付金において、国立大学の大学院生に対する授業料減免予算を充実するとともに、私立大学等経常費補助金において、私立大学等の大学院生に対する授業料減免を引き続き支援。 ・10兆円規模の大学ファンドを創設するため、第204回通常国会において国立研究開発法人科学技術振興機構法を改正するとともに、当該ファンドの原資の一部として、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）に対する5000億円の出資金（2020年度第3次補正予算）及び4兆円（2021年度財政投融資当初計画額）を計上。また、大学ファンドに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200億円（2020年度第3次補正予算）を計上。 ・競争的研究費で雇用される博士課程学生に対して適切な水準での給与支給を推進すべく、関係府省申し合わせとして「競争的研究費におけるRA経費等の適正な支出の促進について」を2021年3月に策定。 	<p>組の充実を促進。【<u>文</u>】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学ファンドの創設に向け、世界と伍する研究大学に求められる要件と必要な改革について2021年夏頃を目途に中間とりまとめを行い、新たな法的枠組みについて2021年中を目途に結論をとりまとめ、次期通常国会に提出する。【<u>科技</u>、<u>文</u>】 ・大学ファンドの運用に関する基本的な考え方を2021年夏頃を目途に策定するとともに、2021年度中を目途に運用を開始。また、大学改革の制度設計等を踏まえつつ、10兆円規模の大学ファンドへの拡充について、2021年度内に目途を立てる。【<u>科技</u>、<u>文</u>】 ・2020年度に強化した博士課程学生支援を着実に進めていく。【<u>科技</u>、<u>文</u>】
<p>○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。【<u>文</u>】</p>	<p>・「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2月に47大学を選定し、2021年度当初から合計約1000人の博士後期課程学生に対して支援を開始している。</p>	<p>・「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、引き続き博士後期課程学生に対する支援を実施。【<u>文</u>】</p>
<p>○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PEAKS¹²⁵」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。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</p>	<p>・総合科学技術・イノベーション会議（第50回）において、「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を指導教員の評価とすべき」と総合科学技術・イノベーション会議議員より提言。</p>	<p>・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」等の場で検討。【<u>科技</u>、<u>文</u>】</p>
<p>○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</p>	<p>・博士後期課程における長期有給インターンシップ実施に向けた委員会を文科省・経団連で共同運営。</p> <p>・企業と大学による優秀な若手研究者の発掘に向けた取組を実施するとともに産業界での博士人材の活躍促進に関しての議論を実施。</p>	<p>・「ジョブ型研究インターンシップ推進委員会」の検討を踏まえ、「ジョブ型研究インターンシップ推進事業」を通じて、博士後期課程における長期有給インターンシップを2021年度より実施。【<u>文</u>】</p> <p>・企業と大学による優秀な若手研究者発掘に向けた取組について、引き続き推進。【<u>経</u>】</p>

¹²⁵ 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。

<p>ツチング)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】</p>		<p>・産業界における博士人材の活躍の実態を把握し、課題の所在を明らかにするための調査を実施。【科技、文、経】</p>
<p>○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、全省庁】</p>	<p>・2020年7月に、内閣人事局・科技・文科省から各府省人事担当課室に対し、官公庁における博士人材の活用に関する検討に向けた調査を実施し、2021年2月に調査結果を取りまとめ。</p>	<p>・左記結果と好事例を横展開するとともに、関係府省等において、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、早急に結論を得ること。【内閣人事局、人、科技、文、経、全省庁】</p>

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>	<p>・人事給与マネジメント改革ガイドラインの追補版の作成に向け、優良事例等の調査方法等を検討中。</p> <p>・国立大学法人運営費交付金において、博士後期課程も含め、意欲的な教育研究組織整備に対する重点的な財政支援を実施。</p>	<p>・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ため、年俸制やクロスアポイントメント制度の活用や外部資金による任期付き雇用への転換等の優良事例等を踏まえ、2021年度中に人事給与マネジメント改革ガイドラインの追補版を作成。【文】</p> <p>・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】</p>
<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>	<p>・競争的研究費からの研究代表者(PI)の人件費の支出を可能とし、それによって確保された財源をPI自身の処遇改善や研究環境の整備等に活用するための関係府省申し合わせを、2020年10月に策定。</p> <p>・2021年度国立大学法人運営費交付金の配分において、人件費への外部資金(寄附金、共同研究費、競争的研究費等)の活用状況を反映。</p>	<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。【科技、文、関係府省】</p> <p>・優秀な研究者に世界水準の待遇を実現すべく、2021年度より、外部資金の活用により標準を上回る高額給与の支給を可能にする給与制度(混合給与)の実施を促進。【科技、文、関係府省】</p>
<p>○URA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</p>	<p>・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、2021年度に質の担保と処遇の改善を支援する取組を開始。</p> <p>・URAについては、URAに必要とされる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</p>	<p>・URAの能力に応じた認定制度を創設し、質の向上及び能力の可視化を行うとともに、URA等のマネジメント人材の役割や処遇の好事例の収集・周知等を通じて、大学等におけるURAの戦略的配置の有効性などの理解増進と処遇改善を促進。【文】</p> <p>・エンジニア(大学等におけるあらゆる</p>

<p>る。これにより、博士人材を含めて、専門職人材の流動性、キャリアパスの充実を実現し、あわせて育成・確保を行う。【文】</p>	<p>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。</p>	<p>分野の研究をサポートする技術職員を含む。）のスキル向上や多様なキャリアパスの実現に向けて、全国的なネットワーク構築等を推進。加えて、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の育成・確保を実施。【文】</p>
<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"> ・博士課程修了者に係る雇用状況、処遇等の追跡調査を実施し、その第3次報告書を2020年11月に公表。 ・各大学における博士課程修了者の就職等状況の把握状況や進路内訳について、国において調査を実施し、結果を公表。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各大学における博士課程修了者の雇用状況、処遇等の追跡調査を行い、最新の結果を公表し、各大学における取組促進策を検討。【文】 ・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】

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¹²⁶。また、大学等においても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"> ・「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ」事業など、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。 ・創発的研究支援事業、科研費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公募要領等に明記。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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】 ・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ことについて、関係府省間の取組を共有・促進。【文、科技、関係府省】
<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>	<ul style="list-style-type: none"> ・科学技術・学術関係団体に向けて、下記の依頼を发出 1. 「女性の職業生活における活躍の推進に関する法律」に基づく事業主行動計画の策定等の仕組みを活用し、女性の参画拡大・活躍推進に向けた積極的な取組を推進すること、特に2022年から新たに義務の対象となる団体等が同法に基づく適切な対応をすること。 2. 役員登用にクォータ制を導入するなどの積極的改善措置(ポジティブ・アクション)を実施している職能団体を参考に、自主的且つ効果的な積極的改善措置を実施すること。 3. 科学技術・学術分野における女性の新規採用・登用に関する数値目標の達成に向けて、大学、研究機関、学術団体、企業等の各主体が自主的に採用・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学、公的研究機関において、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ことを要請。【男女、文、関係省庁】 ・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】

¹²⁶ 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。

	登用に関する目標を設定し、その目標及び進捗状況を公表すること。	
○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】	・国立大学法人運営費交付金の機能強化の方向性に応じた重点支援において、女子生徒の理数系志向を高める取組等も含め各大学が自ら設定したKPIの達成状況の評価等を実施。	・第4期中期目標期間に向けて、新たな国立大学法人運営費交付金の配分の仕組みについて、2021年度中に結論を得る。【文】 ・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の支援を実施。【文】
○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】	・「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」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。 ・女子中高生等やその保護者、教員等を対象として、理工選択の未来について普及啓発する動画公開セミナーを2020年8月に公開。 ・男女共同参画に配慮した中学生向け理数系教育に関する指導者用啓発資料「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～中学校を中心として～」を2020年3月に作成。	・「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」等の女子中高生の理工系への進学を促進する取組を実施。【文】 ・女性の理工系への進路選択促進のため、女子中高生とその保護者・教員等を対象として女性研究者等のキャリアパスやロールモデルの掲示等を行うシンポジウムを開催【男女、文、科技】 ・男女共同参画に配慮した中学生向け理数系教育に関する指導者用啓発資料「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～中学校を中心として～」の教育現場への周知・普及を推進。【男女、文】

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
○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】	・2021年度予算においても、国立大学・私立大学の基盤的経費を充実。 ・2021年度予算において、科研費を拡充。研究成果の切れ目ない創出に向けた多様かつ継続的な研究活動の支援の実現と、新興・融合研究の強化のための予算を計上。	・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を図る。【文】 ・科研費について、若手研究者の積極的な採択を踏まえた切れ目ない研究費の支援を目指し、「基盤研究」や新興・融合研究における若手研究者のステップアップや、世界が注目する領域での国際共同研究の支援強化、優秀な若手の飛躍につながる応募機会の拡大などの改善を不断に進めつつ、新規採択率30%を目指す。【文】
○戦略的創造研究推進事業 ¹²⁷ 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】	・若手への重点支援を進めつつ、今まで対象から漏れてしまっていた優れた研究者や人文・社会科学を含めた幅広い分野の研究者といった多様な研究者の参画に向けた戦略目標の大括り化を進めているところ。	・若手への重点支援と優れた研究者への切れ目ない支援の推進に向けて戦略目標の大括り化を進めるとともに、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に関し改善を図る。【文】

¹²⁷ 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>○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に努める。【文】</p>	<p>・創発的研究支援事業の対象となる研究について、2020年度に公募・採択を行い、2021年4月から研究を開始。また、2020年度第3次補正予算案において、採択件数の拡充やRA支援の充実のために必要な予算を計上。</p>	<p>・創発的研究に係る研究資金を最長10年間継続して支援する創発的研究支援事業による支援を着実に実施するとともに、事業に導入した新たな仕組みの効果等の検証を進め、若手を中心とした研究者が自由に挑戦的な研究に専念できる環境の確保に向けた取組の深化を図る。【文】</p>
<p>○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ント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】</p>	<p>・文部科学省の一部の競争的研究費のステージゲート評価において、挑戦的な取組を推進するという制度趣旨に沿った審査の観点を導入。</p>	<p>・文部科学省の一部の競争的研究費のステージゲート評価等において、挑戦的な取組を推進するための評価基準を設けており、引き続きそれらの観点に基づき審査を実施するとともに、挑戦的な取組を支援する事業を推進。【文】</p>
<p>○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】</p>	<p>・大型プロジェクトの優先度を明らかにするロードマップを文部科学省の審議会において策定。 ・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年度より整備を開始。2021年5月末現在、基本建屋工事進捗率約51% ・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。</p>	<p>・年次計画を策定し、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】 ・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】 ・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】</p>
<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¹²⁸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>	<p>・ネットワーク化を促進するため、2020年12月に「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」を一部改正。</p>	<p>・国立大学については、第4期中期目標期間における新規・継続拠点の選定に向けた検討を実施。【文】</p>
<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¹²⁹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</p>	<p>・第3期中期目標期間における各大学共同利用機関の教育研究活動が学術研究の動向に対応し、大学における学術研究の発展に資するものとなっているか等について検証を実施し、結果を公表。</p>	<p>・各大学共同利用機関の研究体制を強化し、学術研究の発展に寄与する観点から、検証結果を踏まえた組織・業務の見直しや第4期中期目標・中期計画の検討を実施。【文】</p>

¹²⁸ 2020年12月23日付で「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日文部科学省告示第百三十三号)を一部改正。

¹²⁹ 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。

<p>る。【文】</p> <p>○我が国の研究力を多角的に分析・評価するため、researchmap¹³⁰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>	<p>・我が国の研究力の多角的な分析・評価に向け、関係省庁による新たな指標開発の検討を開始。</p>	<p>・研究力を多角的に分析・評価する指標に関する海外の動向の把握・整理及び、有識者との意見交換を行い、新たな指標開発の検討を実施。【科技、文、経】</p>
--	--	--

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>	<p>・先進国との国際共同研究を推進</p> <p>・我が国の優れた科学技術とODAとの連携により、地球規模課題解決につながる国際共同研究を推進。</p> <p>・戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）においては、2020年度は非医療分野における新型コロナウイルス感染症関連研究等の公募を開始する等、先進国及び開発途上国との国際共同研究を推進している。また、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（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、感染症分野において地球規模課題解決につながる国際共同研究を推進。</p>	<p>・戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）を、価値観を共有する国との戦略的な分野での協力や国際産学連携の取組を含め着実に進める。【文】</p> <p>・地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（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関する目標をより明確化した上で、新興国・開発途上国との協力を戦略的に実施。【文、外】</p>
<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>	<p>・文部科学省において、第11期科学技術・学術審議会国際戦略委員会を開催し、第6期基本計画で指摘された現状認識を踏まえ、国際戦略策定に向けた議論・検討を実施。</p> <p>・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の検討を実施。</p> <p>・新型コロナウイルス感染症の影響下においても、国際共同研究や研究者交流等の科学技術・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、着実に進められている。</p> <p>・戦略的国際共同研究プログラム（SICORP）においては、2020年度は非医療分野における新型コロナウイルス感染症関連研究等の公募を開始する等、先進国及び開発途上国との国際共同研究を推進している。また、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（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、感染症分野において地球規模課題解決につながる国際共同研究を推進。</p>	<p>・文部科学省において、第11期科学技術・学術審議会国際戦略委員会を開催し、第6期基本計画で指摘された現状認識を踏まえ、国際戦略策定に向けた議論・検討を実施【文】</p> <p>・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の検討を実施【科技、文】</p> <p>・国際共同研究事業の実施に当たっては、海外の研究資金配分機関等との連携を深め、異分野融合（人文・社会科学を含む）や国際産学連携の視点を強化するとともに、With/Postコロナにおける情勢の変化を踏まえた協力を推進。【文】</p> <p>・国際頭脳循環の促進に資するよう、AI、量子など戦略分野における海外ハイレベルの大学や研究機関との組織対組織の長期的な研究・人材交流の枠組みを検討し、欧米を中心とした研究者ネットワーク形成を推進。【文】</p> <p>・研究分野や、成長が著しいアジア・太平洋地域等を含めた世界各国の研究力の状況、相手国のニーズなどの特性にも留意しつつ、研究者や青少年の戦</p>

¹³⁰ 科学技術振興機構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。

	<ul style="list-style-type: none"> 海外特別研究員事業や外国人研究者招へい事業等により、日本人研究者の海外派遣や、外国人研究者の招へいを推進し、国際頭脳循環を着実に促進。 	<ul style="list-style-type: none"> 略的な派遣と受入れ等の国際交流事業を推進。【文】 新型コロナウイルス感染症等、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。【文】
<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"> 世界トップレベルの大学との交流・連携を実現、加速するための新たな取組や、人事・教務システムの改革などの体質改善、学生のグローバル対応力育成のための体制強化など、徹底した国際化に取り組む大学を重点支援。 地域毎の高等教育制度の相違を超え、単位の相互認定や成績管理、学位授与等を行う教育交流プログラムの開発・実施を行う大学を支援。これら質の保証を伴ったプログラムにより、日本人学生の海外派遣と外国人学生の受入を促進。 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)においては、2021年度予算案において新ミッションの下で、新たに1拠点を形成する予算を計上。引き続き、世界水準の待遇・研究環境などの実現により、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。 新型コロナウイルス感染症の影響下においても、国際共同研究や研究者交流等の科学技術・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。 戦略的国際共同研究プログラム(SICORP)においては、2020年度は非医療分野における新型コロナウイルス感染症関連研究等の公募を開始する等、先進国及び開発途上国との国際共同研究を推進。地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(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。 フューチャー・アース(FE)構想に基づき、超学際研究手法を活用し、多国間共同研究として、気候変動、防災分野等の地球規模課題解決につながる国際共同研究を推進。 海外特別研究員事業や外国人研究者招へい事業等により、日本人研究者の海外派遣や、外国人研究者の招へいを推進し、国際頭脳循環を着実に促進。 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。我が国研究機関等が、諸外国の研究機関等が有する先進的な技術・研究資源と連携することにより、革新的なクリーン 	<ul style="list-style-type: none"> 海外の研究資金配分機関等との連携を深め、異分野融合(人文・社会科学を含む)や国際産学連携の視点を強化するとともに、With/Post コロナにおける情勢の変化を踏まえた国際共同研究を推進。【文】 国際頭脳循環の促進に資するよう、AI、量子など戦略分野における海外ハイレベルの大学や研究機関との組織対組織の長期的な研究・人材交流の枠組みを検討し、欧米を中心とした研究者ネットワーク形成を推進。【文】 研究分野や、成長が著しいアジア・太平洋地域等を含めた世界各国の研究力の状況、相手国のニーズなど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。その際、国際学術ネットワークの効果的・効率的な構築の観点から、既存の国際交流事業の構成の見直しについても検討。【文】 新型コロナウイルス感染症等、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。【文】 科研費について、世界が注目する領域での国際共同研究の支援を強化。【文】 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。【文】 世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)において、博士後期課程学生を含む若手研究者の国際経験や海外研鑽の機会の拡充なども見据えて2020年に策定された新たなミッションに基づく2021年度中に整備を予定する新規拠点を含め、国際的な融合研究拠点形成を計画的・継続的に推進するとともに、ノウハウの横展開を行い、with/ポストコロナ時代においても国際頭脳循環を進める。【文】 大学の国際化に向け、徹底した国際化に取り組む大学を重点支援するとともに、取組の成果を、組織内や他大学へ横展開。【文】 国際的な研究動向の取り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、審査プロセス等における海外研究者の参画など、研究資金配分機関の運営の国際化を推進。【科技、文】

	<p>エネルギー技術の国際的な共同研究開発を実施。</p> <p>・戦略的情報通信研究開発推進事業（SCOPE）において、ホライズン2020と連携しデジタル技術を活用した高齢者のためのスマートな生活環境の構築に関する国際共同研究を開始した他、米国とIoTを活用した社会インフラ維持管理に関する国際共同研究を実施する等、EU及び米国との共同研究を推進。</p>	<p>（再掲）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学生の海外研鑽機会の充実等を図るため、ジョイント・ディグリー等の活用や海外連携大学との教育交流プログラム構築等により、更なる質の高い学生交流を促進。【文】 ・RD20を継続的に開催。また、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継続的に実施。【経】 ・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】
--	---	---

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>○URA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、キャリアパスの充実を実現し、あわせて育成・確保を行う。（再掲）</p> <p>【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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、2021年度に質の担保と処遇の改善を支援する取組を開始。（再掲） ・URAについては、URAに必要とされる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。（再掲） 	<ul style="list-style-type: none"> ・URAの能力に応じた認定制度を創設し、質の向上及び能力の可視化を行うとともに、URA等のマネジメント人材の役割や処遇の好事例の収集・周知等を通じて、大学等におけるURAの戦略的配置の有効性などの理解増進と処遇改善を促進。（再掲） 【文】 ・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）のスキル向上や多様なキャリアパス実現に向けて、全国的なネットワーク構築等を推進。（再掲）【文】
<p>○大学のスマートラボトリ化や、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"> ・大学運営業務の効率化に関する好事例を取りまとめ公表。 ・2020年度に国立大学法人等に対し、行政手続きにおける書面主義、押印原則、対面主義の見直しを依頼。 ・研究設備・機器のスマート化・リモート化について予算を措置。 ・研究環境の向上に資する民間事業者のサービスについて、2020年度までに9件を認定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、その普及を促進する。【文】 ・大学運営業務の効率化に関する好事例等を参考に、事務処理の簡素化、デジタル化等を促進。【文】
<p>○競争的研究費について、現場の意見を踏まえつつ、各種事務手続き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"> ・競争的研究費について、各種事務手続きに係るルールの本質化、簡素化・デジタル化・迅速化を図るための関係府省申し合わせを2021年3月に策定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・競争的研究費について、各種事務手続きに関する関係府省申し合わせを踏まえ、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。【科技、文、関係府省】

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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク化を促進するため、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 	<ul style="list-style-type: none"> ・国立大学については、第4期中期目標期間における新規・継続拠点の選定に向けた検討を実施。【文】 ・各大学共同利用機関の研究体制を強化し、学術研究の発展に寄与する観点

<p>研究の推進により、多層的・多角的な知の蓄積を図る。【文】</p>	<p>一部改正。(再掲)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第3期中期目標期間における各大学共同利用機関の教育研究活動が学術研究の動向に対応し、大学における学術研究の発展に資するものとなっているか等について外部検証を実施し、結果を公表。(再掲) ・2021年度予算において、科研費を拡充。研究成果の切れ目ない創出に向けた多様かつ継続的な研究活動の支援の実現と、新興・融合研究の強化のための予算を計上。(再掲) 	<p>から、検証結果を踏まえた組織・業務の見直しや第4期中期目標・中期計画を検討。【文】(再掲)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・科研費については、引き続き人文学・社会科学を含む全ての分野にわたる「学術研究」を支援。【文】
<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検討する。【文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2013年度より、異なる学問分野の研究者の参画を得て、新たな研究領域への予想外の飛躍をもたらすような課題の追求や方法論の継続的な改良を目指すプログラム、研究成果と実務を橋渡しできる者の参画を得て分野間連携による共同研究を実施し、研究推進から成果発信までの研究者と実務者の連携を目指すプログラム、国際共同研究を実施し国際的なネットワークの構築による海外の研究者との対話やグローバルな成果発信を目指すプログラムに取り組み、人文・社会科学の知見の創出に貢献。 ・2021年度より、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開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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推進。【文】
<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"> ・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。 ・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、試験運用を開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・総合データカタログについて、2021年度までに本格運用を開始。【文】 ・データ駆動型研究の振興を図るため、人文・社会科学のデータプラットフォームの更なる強化策について、2021中に結論を導出するとともに、必要な取組を推進。【文】
<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"> ・世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)2021年度の新規拠点公募において、人文・社会科学の「知」と自然科学の「知」を高次に融合した「総合知」を創出する構想も公募の対象とした。 ・戦略的創造研究推進事業の戦略目標の策定に当たって、「総合知」に関連した目標設定を検討し、2021年3月に戦略目標として決定・公表。今後、科学技術振興機構において、戦略目標の達成に最適な研究領域と研究総括等を選定し、戦略的に基礎研究を推進。 ・人文・社会科学との融合による「総合知」の創出に向け、2020年6月に国立研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・人文・社会科学のみに係るものを含む科学技術の振興や総合知の創出に向けた取組を効果的に推進。【文】

	開発法人科学技術振興機構法（JST 法）及び国立研究開発法人理化学研究所法（理研法）が改正され、2021 年 4 月に施行されたことに伴い、2021 年度予算において、社会的課題を見据え、人文・社会科学により科学技術の社会実装に向けた ELSI や複雑化する社会の諸課題の解決を目指す研究を振興する取組を強化。	
○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】	<ul style="list-style-type: none"> ・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 年度に開始。 ・2020 年度に、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事業を開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・左記取組を着実に実施するとともに、得られた成果を具体の研究開発や社会課題解決につなげるべく、多様なステークホルダーと逐次連携。【文】
○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】	<ul style="list-style-type: none"> ・「総合知」に関する基本的な考え方や戦略的に推進する方策に係る検討に着手。 ・NISTEP 定点調査 2020(2021 年 4 月公表)において、自然科学系と人文・社会科学系の連携の状況を調査。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「総合知」に関する基本的な考え方や戦略的に推進する方策に係る検討を進め、2021 年度中に結論を得る。【科技】 ・第 6 期基本計画を参照しつつ新たに質問項目の設計等を行う NISTEP 定点調査において、「総合知」に関する質問を加え、その状況について継続的に調査を実施予定。【科技、文】(再掲)
○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、その方向性を定める。【科技、文】	<ul style="list-style-type: none"> ・人文・社会科学系大学院の課題を含む大学院教育改革に関して、今までの審議を整理。 	<ul style="list-style-type: none"> ・上述の「総合知」に関する方策を踏まえ、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、その方向性を決定。【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
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】	<ul style="list-style-type: none"> ・JST と JSPS、NEDO の間で、連携強化に向けた取組について調整中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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や、他機関のプロジェクト評価への参画により研究資金配分機関間の連携を強化【文、経】
○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一歩化、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】	<ul style="list-style-type: none"> ・競争的研究費について、各種事務手続に係るルールの一歩化、簡素化・デジタル化・迅速化を図るための関係府省申合せを 2021 年 3 月に策定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・競争的研究費について、各種事務手続に係る関係府省申し合わせを踏まえ、ルールの一歩化、簡素化・デジタル化・迅速化に係る取組を推進。【科技、文、関係府省】
○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一歩化、	<ul style="list-style-type: none"> ・競争的研究費における間接経費の扱いについて、関係府省と連携し、検討に着手。 	<ul style="list-style-type: none"> 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一歩化、使途報告、証拠書類の

<p>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。【<u>科技</u>、文、関係省庁】</p>		<p>簡素化について関係府省と連携し検討を行い、2021年度中に関係府省申合せを策定する。【<u>科技</u>、文、関係省庁】</p>
<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。【<u>文</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・研究成果の切れ目ない創出に向け、多様かつ継続的な研究活動を支援する競争的研究費の最適配分及び新興・融合研究の促進を可能とする予算を拡充。 ・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らよう、制度・法人間の連携方策を検討中。 ・文部科学省において、論文動向等の分析の他、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、戦略目標を策定¹³¹。 ・戦略的創造研究推進事業における戦略目標の策定に当たっては、NISTEP等の協力も得て、科研費から創出された成果等を把握・分析するとともに、JSPS 学術システム研究センターにヒアリングを実施するなど、競争的研究費の一体改革の議論も踏まえ、研究成果の切れ目ない支援に配慮。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、優れた基礎研究への支援を着実に進め、優秀な若手の柔軟なステップアップを含む若手支援を充実させるとともに、若手から中堅、シニアまで優秀な研究者が切れ目なくステップアップできる仕組みを構築する。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する。【<u>文</u>】
<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"> ・分野ごとに論文輩出状況と研究開発投資の関係が見える化するとともに、日本語論文データを取り込んだ上で、ファンディングデータとの関係性が分析可能なサイエンスマップと、特許データとの関係性分析が可能なサイエンスマップを構築中。（再掲） 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体俯瞰、個別分野2分野におけるエキスパートジャッジから開始し、その後、複数分野（10分野程度）に横展開し、重要科学技術領域の抽出・分析、分野別戦略の見直し等を実施。【<u>科技</u>、関係府省】（再掲） ・競争的研究費等の各事業における効果的・効率的な配分や事業の見直し等につなげるため、内閣府を中心に、e-CSTI等を活用して競争的研究費等の各事業ごとのインプット・アウトプット等を用いた分析を行う。【<u>科技</u>】（再掲）

¹³¹ 2021年度は、グリーン社会の実現、デジタル社会の形成、コロナ後の新たな社会の創造の3本柱に対応した8つの戦略目標を策定。

(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。公募型の研究資金¹³²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。

【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(2020年度)
- ・ 国内における機関リポジトリの構築数：811個(2019年度)
- ・ 研究データ公開の経験のある研究者割合：51.9%(2018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)
- ・ HPCI提供可能資源量：年間27.6ペタflops(2020年度)
- ・ 研究設備・機器の共用化の割合：大学等における研究機器のうち相当程度の市場規模のある10機器(2012～2016年度購入)について、競争的資金で購入したもののうち9割は研究者個人や研究室単位での利用にとどまる。(2017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 ¹³³ 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"> ・ 2020年度に研究データ基盤システムの本格運用を開始。 ・ ナショナルレベルのデータポリシーとして、「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」を統合イノベーション戦略推進会議において策定し、メタデータ共通項目等を設定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究データ基盤システムの普及・広報や必要な改良・整備を行うことにより、研究データの管理・利活用を促進。【科技、文、関係府省】 ・ 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。【科技、文、関係府省】 ・ 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。【科技】
○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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国立研究開発法人における研究データポリシーの策定を促進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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による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を推進。【科技、文、関係府省】

¹³² 「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)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。

¹³³ 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>ともに、機関リポジトリへの研究データの収載を進める。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。【科技、文、関係府省】</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・データポリシーに沿って、研究者に管理・利活用の対象とする研究データの範囲を決定させ、メタデータの付与を促進。【科技、文、関係府省】
<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。 【科技、文、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・公的資金による研究活動により生み出された研究データの利活用を含む先進的なデータマネジメントを促進するため、ムーンショット型研究開発制度において、先行的に研究データ基盤システムの活用を図るなど、先進的なデータマネジメントを推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・公募型の研究資金の全ての新規公募分について、2023年度までに、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推進し、公募要領等において実施内容を実現するための説明を記載。【科技、文、関係府省】 ・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。 【科技】 ・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日本医療研究開発機構（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。【健康医療、文、厚、経】 ・ムーンショット型研究開発制度における先進的なデータマネジメントの実施を促進。【科技】
<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。 【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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の検討を開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。【科技、文】
<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。【科技、文、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・研究データの管理・利活用を促進するため、図書館のデジタル転換等の取組等の方向性について、今年度中に検討体制を構築し検討を開始する予定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・研究開発を行う機関において、研究者がデータポリシーに則って研究データマネジメントを実施するための環境や支援体制等に関する事例を収集し、横展開を実施。【科技、文、関係府省】
<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。【科技、文】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・G7では日本とEUが共同議長をつとめるオープンサイエンスWGで、各国における好事例などを共有。 ・EUとは研究データ基盤間の連携を促進するため、双方の政策や技術面における課題の特定を進めることを検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・G7でパイロットプロジェクトなどの取組を検討し、基盤システムの相互運用性だけでなく、政策面でも研究データの管理・利活用推進の在り方を検討。【科技、文】 ・EUのEOSCと日本のNII Research Data Cloud間でインターオペラビリティを検証する具体的なパイロットプロジェクトを実施し、段階を踏んで連携の深化を追求。【科技、文】
<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。 【科技、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ムーンショット型研究開発制度において、評価の基準として研究データの保存、共有、公開の状況を導入。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、機関等の評価体系に導入するため、ムーンショット型研究開発制度における事例を収集し、SIP及び他の公募型の研

		究資金における具体的評価項目等を検討。【 <u>科技</u> 、 <u>関係府省</u> 】
--	--	--

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"> ・SINETについて、更なる研究環境の向上のためのネットワーク基盤の増強に加え、研究の多様な局面で発生する研究データの管理・利活用のみならず、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の検討も含め、研究データ基盤システムを従来のネットワーク基盤と融合した総合プラットフォームへの機能拡充を推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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ため、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2022年4月より開始するとともに、その高度化や必要な技術の研究開発を引き続き推進。【<u>文</u>】 ・研究データ基盤の普及・改良等を進めるとともに、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の利用方策を検討。【<u>科技</u>、<u>文</u>】
<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え、必要な取組を実施する。【<u>文</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スーパーコンピュータ「富岳」は、当初目標としていた2021年度の共用開始を前倒し、2021年3月から共用を開始。 ・2020年11月より、我が国の次世代計算基盤についての議論を開始。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年3月に共用を開始したスーパーコンピュータ「富岳」を着実に運用するとともに、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>】 ・2021年度中に我が国の次世代の計算資源の在り方について検討を行い、その方向性を踏まえた調査研究など必要な取組を速やかに実施。【<u>文</u>、<u>関係府省</u>】
<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・</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大学等における研究設備・機器の整備・共用のためのガイドライン/ガイドブック策定のための議論を審議会において実施。 ・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を開始。 ・研究設備・機器のスマート化・リモート化の予算を計上。 ・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年度より整備を開始。2021年5月末現在、基本建屋工事進捗率約51%。 ・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。 ・文部科学省の審議会において「我が国全体を俯瞰した量子ビーム施設の在り方（とりまとめ）」を2021年2月に策定（国内外の動向を踏まえた我が国全体の量子ビーム施設を取り巻く課題を整理、施設間連携の強化、施設のDX化、中長期的な整備計画の必要性等について提言）。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本計画に掲げた取組を推進。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>関係府省</u>】 ・研究設備・機器の共用の加速化のため、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等、研究設備・機器の整備・共用化のためのガイドライン等を策定し、共用化に関する取組を推進。【<u>文</u>】 ・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。【<u>文</u>】 ・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。【<u>文</u>】 ・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。【<u>文</u>】 ・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。【<u>文</u>】

<p>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"> ・大型研究施設 RIBF について、リモート化・スマート化に向けた取組を推進。 	
<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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・ゲノム・データ基盤の構築にかかる取組を推進。 ・生物遺伝資源等の戦略的・体系的な整備を推進。 ・データ駆動型の研究を推進するため、地球環境ビッグデータ（予測情報等）を創出するとともに、これらデータを利活用できる情報基盤（DIAS）の利用環境の強化等を推進。 ・2050 年カーボンニュートラルを支える超省エネ・高性能なパワーエレクトロニクス機器の創出を推進する取組を 2021 年度に開始。 ・海洋・防災分野における DX 基盤としてのデータ・計算資源のリモート共用基盤を構築・強化。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、全国の先端共用設備や大型研究施設も活用した研究データの戦略的な収集・共有・活用のための取組の強化や、AI・データ駆動型研究の振興を図るとともに、これらを支える基盤分野を含めた数理・情報科学技術に係る研究を加速するなど、研究 DX を推進。 【文】 ・整備を開始するマテリアル DX プラットフォームについて、AI 解析機能の実装や、良質なデータを取得可能な先端共用施設・設備の整備など実現に向けた取組を実施するとともに、マテリアルズ・インフォマティクス(MI)研究の実施・全国展開を計画。【文】 ・データ駆動型研究推進のため、引き続き生物遺伝資源等の戦略的・体系的な整備を推進。【文】 ・我が国の素材産業の競争力の源泉であり経済安全保障上も重要な「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するとともに、中小企業等の開発支援のため、製造プロセスデータを一気通貫、ハイスループットで収集できる拠点を整備。【経】 ・脱炭素化やデータ駆動型研究推進等の観点から、重要な技術・実装領域の中で特に重点的に取り組むべき技術課題を具体化し、研究開発を推進。 【文、経】 ・我が国を取り巻く広大な海洋における観測の無人化技術を開発するとともに、洋上・海中・深海・海底等のビッグデータを収集し、その共用化や他分野データとの連携を計画。これらにより、気候変動対応、国民の安全・安心、海洋資源開発等に資するデータ駆動型研究を推進するなど、海洋分野の DX 実現に向けた取組を加速。【文】 ・数理科学を活用したイノベーションに資するため、数理的・高度人材との国際頭脳循環を促進。【文】 ・データ駆動型研究の振興を図るため、人文・社会科学のデータプラットフォームの更なる強化策について、2021 中に結論を導出するとともに、必要な取組を推進。（再掲） 【文】
<p>○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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プレプリントサーバ利用状況に係る俯瞰調査を実施し、2020 年 8 月に 	<ul style="list-style-type: none"> ・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

<p>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】</p>	<p>公表¹³⁴。 ・プレプリントの利活用状況に関するアンケート調査を実施し、結果を2021年2月に公表¹³⁵。 ・研究データの公開・共用などオープンサイエンスに関する調査を実施¹³⁶。 ・新型コロナウイルス感染症に関するプレプリント分析を2020年度に2回実施¹³⁷。</p>	<p>エンスに係る実態調査を引き続き実施。【文】 ・主要プレプリントサーバに関するデータ収集・分析と指標の検討を引き続き実施。【文】</p>
--	--	---

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
<p>○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】</p>	<p>・知の創出・融合といった研究活動の促進に貢献する多様な主体の共創の在り方について検討中。</p>	<p>・多様な主体の共創の取組を加速し、サイエンスアゴラ¹³⁸等の場を通じ知の創出・融合といった研究活動を促進。【科技、文】</p>

¹³⁴ 科学技術・学術政策研究所「arXivに着目したプレプリントの分析」(調査資料-187、2020年8月)

¹³⁵ 科学技術・学術政策研究所「プレプリントの利活用と認識に関する調査」(調査資料-301、2021年2月)

¹³⁶ 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2018」(調査資料-289、2020年5月)

¹³⁷ 科学技術・学術政策研究所「COVID-19 / SARS-CoV-2に関する研究の概況 2020年4月時点の論文出版等の国際的なデータからの考察」(調査資料-181、2020年5月)および科学技術・学術政策研究所「COVID-19 / SARS-CoV-2関連のプレプリントを用いた研究動向の試行的分析」(調査資料-186、2020年6月)

¹³⁸ 科学技術振興機構主催のイベント。科学と社会の関係をより深めていくことを目的としたオープンフォーラム。(「サイエンスアゴラについて」(科学技術振興機構)(<https://www.jst.go.jp/sis/scienceagora/about/>))

(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¹³⁹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

¹³⁹ 人口減少や雇用創出、デジタル人材の育成など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2007～2018年度の寄附金収入増加率の年平均：1.3%
- ・ 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：882億円（2018年度）
- ・ 主要大学における2005～2019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（2.0%）、大阪大学（1.7%）、東北大学（1.1%）、参考：スタンフォード大学（6.4%）

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 ¹⁴⁰ 」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】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中期目標の在り方の見直しに際しては、「国立大学法人の戦略的経営実現に向けた検討会議」の最終とりまとめを受けて、第4期中期目標期間における中期目標の在り方について関係機関と調整。 ・ 国立大学法人評価については、2021年通常国会において、国立大学法人法を改正し、年度評価を廃止し、6年間を通じた業務実績を評価する仕組みを導入。 ・ 「国立大学法人ガバナンス・コード」については、2021年2月に全ての国立大学法人が同コードへの適合状況等の報告を公表。公表された報告については、2021年3月に有識者会議の意見を踏まえて、文部科学省において確認を行い、確認の結果及び次年度以降の適合状況等の報告にあたり参考となる事例集を周知。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「国立大学法人ガバナンス・コード」については、引き続き有識者会議の意見を得ながら、同コードへの適合状況等の報告について確認を行うとともに、更新の必要性に応じて見直しを実施。【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】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2021年通常国会において、下記の事項を内容とする国立大学法人法の改正を実施。 <ul style="list-style-type: none"> - 学長選考会議の委員に学長を加えることが出来ないこと等とすること。 - 監事に学長に不正行為や法令違反等があると認める時には文部科学大臣や学長本人への報告に加え、学長選考会議にも報告することを義務付けること。 - 学長選考会議は、監事から上記の報告を受けた場合や学長が解任要件に該当するおそれがあると認める場合に、学長に職務の執行状況について報告を求められることができるようにすること。 - 学長選考会議の名称を「学長選考・監察会議」とすること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国立大学における優秀な留学生確保に向け、大学院における定員設定を行うとともに、留学生の授業料設定の弾力化のため、2021年度中に省令改正を実施。【文】 ・ 国立大学における組織の再編手続について、学位の分野の変更なく収容定員の総数が増えない場合の学部・学科の再編手続を簡素化し、2022年度開設予定の案件から実施。【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、	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国立大学法人に対する寄附税制について、国立大学法人等が実施する修学支援事業及び研究等支援事業への個人寄 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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、改正の効果を定量的に検証する。【科技、文】

¹⁴⁰ 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。

【文】	付を税額控除の対象とすることや、国立大学法人等に対する現物寄附へのみなし譲渡所得税の非課税承認要件の緩和等の税制改正を実施。	
○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】	・多様なステークホルダーの目線から理解しやすいよう損益計算書の表示方法の見直しや、施設等の取替更新のための資金を積み立てる仕組みなど、会計基準等の改訂について、有識者会議において検討。	・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、関係省庁と協議を実施。目的積立金の見直しについても、引き続き検討を実施。【文】
○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用途の柔軟化（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】	・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、「国立大学法人の戦略的経営実現に向けた検討会議」において議論を実施。	・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、2020年12月の「国立大学法人の戦略的経営実現に向けた検討会議」の最終とりまとめを踏まえて、引き続き検討を実施。【文】
○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】	・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、大学経営層の育成のための具体的取組を実施。 ・PEAKSの提言を踏まえた文部科学省での議論を踏まえ、2022年度からの国立大学の第4期中期目標期間に向けて、会計基準見直し等、国立大学法人の経営裁量の拡大を可能とする方策を検討中。	・大学ファンド創設と併せて必要となる制度改革に係る提言の発信を行うワーキンググループや、海外研修プログラムの活動に重点的に取り組み、規制緩和等の検討や大学経営層の育成を一層推進する。【科技、文、経】 ・PEAKSの提言を踏まえた文部科学省での議論を踏まえ、2022年度からの国立大学の第4期中期目標期間に向けて、会計基準見直し等、国立大学法人の経営裁量の拡大を可能とする方策について2021年度中に結論を得る。【文】

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
○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支援することで、我が国のイノベーショ	・10兆円規模の大学ファンドを創設するため、第204回通常国会において、国立研究開発法人科学技術振興機構法を改正するとともに、当該ファンドの原資の一部として、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）に対する5000億円の出資金（2020年度第3次補正予算）及び4兆円（2021年度財政投融資当初計画額）を計上。	・大学ファンドの創設に向け、世界と伍する研究大学に求められる要件と必要な改革について2021年夏頃を目途に中間とりまとめを行い、新たな法的枠組みについて2021年中を目途に結論をとりまとめ、次期通常国会に提出する。 また、大学ファンドの運用に関する基本的な考え方を2021年夏頃を目途に策定するとともに、2021年度中を目途に運用を開始。また、大学改革の制度設計等を踏まえつつ、10兆円規模の大学ファンドへの拡充について、本年度内に目途を立てる。【科技・文】

<p>ン・エコシステムを構築する¹⁴¹。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>		
---	--	--

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>	<p>・国立大学法人運営費交付金の研究や教育等の成果指標に基づく配分については、2021年度予算において配分対象額、変動幅を拡大。</p>	<p>・第4期中期目標期間に向けて、新たな国立大学法人運営費交付金の配分の仕組みについて、2021年度中に結論を得ること。【文】</p>
<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>	<p>・2020年12月に公表した「国立大学法人の戦略的経営実現に向けた検討会議」の最終とりまとめを踏まえ、2021年通常国会において、国立大学法人のガバナンスの改善や出資の範囲の拡大等を内容とする国立大学法人法を改正。</p>	<p>・大学ファンドの創設の動向も踏まえつつ、「公共を担う経営体」に相応しい新たな法的枠組みの在り方について検討し、2021年度中に結論を得ること。【科技、文】</p>
<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</p>	<p>・「国立大学法人等の役員の報酬等及び職員の給与の水準の公表方法等について(ガイドライン)」に基づき、毎年度、各国立大学法人の事務・技術職員の給与水準の妥当性について検証・公表。</p>	<p>・各国立大学法人の事務・技術職員の給与水準の妥当性の検証結果の記載の在り方等について今後検討。【科技、文】</p>

¹⁴¹ 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)など米国大学合計(約65兆円)、その他、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年数値、米国大学合計は2017年数値(いずれも最新値)

<p>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積極的に進める。【科技、文】</p>		
<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・commons¹⁴²」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"> ・2019年6月に設置した「今後の国立大学法人等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議」にて議論を行い、最終報告書を12月に公表。 ・「今後の国立大学法人等施設の整備充実に関する調査研究協力者会議」の最終報告書を踏まえ、2021年度から2025年度までを計画期間とする「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）を策定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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り、各国立大学法人等が実施する「イノベーション・commons」の実現に向けた施設整備を支援。【文】
<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"> ・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の本格導入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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、私学助成等について、メリハリのある配分を実施。【文】
<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"> ・「大学支援フォーラムPEAKS」等の活動を通じて、大学経営基盤の構築を目的として、大学IRシステムの大学への導入を推進。 ・企業ニーズとのマッチングについて、それを実現するための機能の実装とその大学・企業への導入が今後の課題。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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、一層の普及を図ること。【科技、文】 ・企業ニーズとのマッチングのための機能について、試行例の積み上げに基づき、実装に至るまでの課題と解決策を整理。【科技、文】
<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"> ・文部科学省における組織・体制の見直し・強化を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学研究力強化に向けて、各大学が知の蓄積や地域の実情等に応じた強み・特色を発揮できるよう、世界トップレベルの研究拠点での取組の推進や産学連携による「共創の場」の構築、研究基盤の着実な整備などを通じて、国公立大学等がイノベーション・エコシステムの中核となるよう取組を進める。【文】 ・2021年から見直し・強化される文部科学省の組織・体制において、新たに大学研究力強化室（仮称）を設置するなど、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検討。【文】 ・地域の活性化や我が国全体の研究力強化に資するため、大学の強化に向

¹⁴² イノベーション・commonsとは、教育、研究、産学連携、地域連携など様々な分野・場面において、学生、研究者、産業界、自治体など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。

		けた地方大学の振興パッケージを策定し、共創拠点としての地方大学を整備するとともに、地域が求める人材育成や地域の課題解決に繋がる研究開発、強みを生かした多様な研究活動を推進。【文】
--	--	---

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"> ・2020年通常国会において、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律を改正し、成果を活用する事業者等に出資可能な研究開発法人を拡大するとともに、研究開発法人の出資先事業者において共同研究等が実施できることとなった。 ・2020年度に文部科学省主催で、国立研究開発法人の自己資金調達に向けたセミナー等を開催。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国立研究開発法人の寄附の受け入れ方法の簡素化に関する好事例を周知し、財政基盤の強化を促進。【科技、関係府省】 ・国立研究開発法人におけるオープンイノベーションの促進に向け、シンポジウムを開催。【科技】

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別を超え、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、多様で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。

【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¹⁴³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。

¹⁴³ 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¹⁴⁴）
- ・ 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¹⁴⁵）
- ・ 時間外勤務時間が80時間を超える教職員の割合：小学校13.2%、中学校27.5%、高校19.9%（いずれも2019年6月¹⁴⁶）
- ・ 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60.0%、統合型校務支援システム整備率64.8%、学習者用デジタル教科書整備率7.9%（いずれも2020年3月¹⁴⁷）
- ・ 教育訓練休暇制度の導入割合：8.5%（2019年度¹⁴⁸）
- ・ キャリアコンサルタントの数：59,557人（2021年3月末¹⁴⁹）

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
○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年度を目途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】	<ul style="list-style-type: none"> ・2022年度から年次進行で実施される高等学校新学習指導要領について、全国への周知を実施中。 ・SSH指定校（2021年度：218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中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、高等学校新学習指導要領の周知を実施。【文】 ・SSH事業を積極的に推進し、各指定校の中から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促進。【文】 ・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の詳細設計を実施。【文】 ・義務教育段階の理数教育における体系的な学びの充実等を図るため、教員免許制度の在り方検討を含め小学校高学年における教科担任制の推進を図る。【文】
○広く我が国の初等中等教育で利活用可能な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利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】	<ul style="list-style-type: none"> ・STEAMライブラリーの整備は着実に進捗。 ・STEAM教育の充実に向けて利活用可能な教育コンテンツについて、整理・検討を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・STEAM教育の充実に向けて、社会全体が支える学びのエコシステムの具体的な連携方策等を検討。【科技、文、経】 ・STEAM教育の推進に当たり、COCNや産業界とも連携しつつ、構築したライブラリーやコンテンツの拡充・磨き上げを行うとともに、教員等のネットワーク化を図り、学校や教員による当該コンテンツ活用事例の創出・普及を推進。【科技、文、経】 ・公的資金により実施している研究における児童生徒を対象としたアウトリーチ活動を推進するために、その具体的方策について2021年度中に検討し、結論を得る。【科技、文、経】
○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」を伸ばすため、大	<ul style="list-style-type: none"> ・「グローバルサイエンスキャンパス（GSC）（高校生向け） 	<ul style="list-style-type: none"> ・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

¹⁴⁴ 文部科学省「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS 2019）のポイント」

¹⁴⁵ 内閣府「子供・若者の意識に関する調査（2019年度）」

¹⁴⁶ 文部科学省「2019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」

¹⁴⁷ 文部科学省「2019年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」

¹⁴⁸ 厚生労働省「2019年度能力開発基本調査」

¹⁴⁹ 厚生労働省「2021年3月末都道府県別登録者数」

<p>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>や「ジュニアドクター育成塾」(小中学生向け)において、地域で卓越した意欲・能力を有する児童生徒等の幅広い発掘、及び、選抜者の年間を通じた高度で実践的講義や研究を実施する大学等を引き続き支援。2021年度は、GSCは全国14機関、ジュニアドクター育成塾は全国30機関で実施。</p>	<p>から必要となる取組や大学・民間企業等が実施する取組の効果的な連携方策について2021年度に検討を実施し、結論を得る。【科技、文】</p> <ul style="list-style-type: none"> 2021年度中にCSTIのもとに中央教育審議会の委員の参画を得た有識者会議を設置するとともに特異な才能がある子供の力を伸長していくための教育環境の構築に向けた検討を実施。【科技、文】
<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"> 検討の場の設置に向け、関係省庁と調整を継続。 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年度中にCSTIのもとに中央教育審議会の委員の参画を得た有識者会議を設置するとともに、検討を実施。なお、産業界との連携等を図るため、適宜、産業構造審議会の委員の参画を得る。【科技、文、経】

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"> 2019年度より開始した「地域との協働による高等学校教育改革推進事業」において地域の大学や地元市町村等と連携・協働した教育活動に関する先行事例の創出を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> 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年内に取りまとめを実施。【文】
<p>○社会に開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"> 2021年1月に取りまとめられた『令和の日本型学校教育』を担う教師の人材確保・質向上プラン」に基づき、特別免許状の授与に係る教育職員検定等に関する指針の改訂を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体等への周知を通じて、特別非常勤講師制度や特別免許状の活用等の更なる促進を実施。【文】
<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"> グッドプラクティスについて、大学、企業等へのヒアリング・調査を実施すべく調査内容等について精査を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年度中に、グッドプラクティスについて大学、企業等へのヒアリング・調査を実施するとともに、好事例の横展開の方策を検討。【科技、文、経】

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"> 2020年度末までに、全自治体等のうち1,748自治体等(96.5%)において、端末整備が完了見込み。 各学校において日常的な教 	<ul style="list-style-type: none"> 「GIGAスクール構想」の着実な実現に向けて2021年度も「GIGAスクールサポーター」及び「ICT活用教育アドバイザー」の各事業を通じ、教育現場におけるICT人材の配置等を促進。

	<p>師の ICT 活用の支援等を行う「ICT 支援員」や、一人一台端末環境の整備をはじめとする初期対応等を行う「GIGA スクールサポーター」の配置を促進するとともに、各教育委員会等に対し ICT 活用に関する専門的な助言や研修支援などを行う「ICT 活用教育アドバイザー」の派遣などの支援を実施中。</p>	<p>【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ICT 支援員」については、全国の好事例を周知することで、その配置をより一層促進。【文】
<p>○日々の学習等によって生じる教育データを用いて、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"> ・教育データ標準(第2版)の公表に向け、検討を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年度内に、これまでの制度に基づき学校現場において普遍的に活用されてきた統計データや学校健診情報などに関するデータ等を「教育データ標準」(第2版)としてまとめ公表。【文】
<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"> ・現在、全国の公立学校のうち、統合型支援システム整備率は64.8%。(2020年3月現在) ・都道府県単位での共同調達の実証研究事業を実施し、共同調達に関するガイドブックの作成・周知を行うなど、自治体における導入を促進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。【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
<p>○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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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を実施。【文】 ・起業家教育等の特色ある取組を牽引する教員同士のネットワーク化を図るとともに、これらの取組の横展開を進める仕組みを検討。【文】
<p>○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】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年2月に「日本版 O-NET」の各職業解説ページに、希望する職業に必要な職業スキルや知識などの訓練コースや講座を検索できるサイトへのリンクを追加。 ・キャリアコンサルタント登録者数は2021年3月時点で59,557人。 ・キャリアコンサルタント向け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向上に向けた取組を実施中。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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ついて、2021年度内に着手。【文、厚】 ・引き続き、オンライン研修の充実等よりキャリアコンサルタントの専門性の向上を推進。【厚】
<p>○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、</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・技術士の国際的通用性の確保や資格の活用を図り、より多くの若手技術者や修習技術 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術士の国際的通用性の確保や資格の活用を図るため、生涯に亘り一貫した整合性のあるシステムの構築・改善

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】	者が技術士を目指せるよう、生涯に亘り一貫した整合性のあるシステムの構築・改善に向けて、具体的取組を検討中。	に向けた検討を行い、2021年度末を目途に一定の結論を得る。【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。(再掲)【経】	・2020年7月から2021年3月にかけて「産学イノベーション人材循環育成研究会」を設置し、イノベーション人材育成環境の整備に関する議論を実施。	・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を実施。【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】	・2020年6月に経済産業省と文部科学省が合同で「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】」を作成。経済界・大学等に配布するとともに、2021年1月から2月にかけてシンポジウムやセミナーを開催し、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】	・指標開発に向けた検討を実施中。	・関係省庁と連携して、新たな指標の開発を行う。【科技、文、厚、経】
○いくつか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合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】	・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の取組について検討を継続。	・関係省庁による検討の場を設置し、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の取組について検討を実施。【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】	・2020年7月から2021年3月にかけて「産学イノベーション人材循環育成研究会」を設置し、学び直し(リスキル・リカレント)に関する検討を実施。	・2021年度内に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の導入に向けた調査研究を実施。【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】	・2020年7月から2021年3月にかけて「産学イノベーション人材循環育成研究会」を設置し、産業界での博士人材の活躍促進、学び直し(リスキル・リカレント)に関する検討を実施。	・2021年度内に産業界での博士人材の活躍促進、学び直し(リスキル・リカレント)に向けた調査研究を実施。【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
<p>○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>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年3月に策定した「国立大学法人ガバナンス・コード」において、各国立大学法人に対し、学生が享受した教育成果を示す情報の公表を求めている。 ・2021年2月に全ての法人が、同コードへの適合状況等の報告を公表。公表された報告については、2021年3月に有識者会議の意見を踏まえ、文部科学省において確認を行い、確認の結果及び次年度以降の適合状況等の報告にあたり参考となる事例集を各法人に周知。 ・事例集においては、教育成果を示す情報として、単にディプロマポリシーなど各大学が定める「方針」だけを示している例を課題のある事例として挙げ、教育成果の客観的根拠を示すべきであることを周知し、各法人の適切な情報の公表を促進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き有識者会議の意見を踏まえ、同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>○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(レ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"> ・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、6件の取組を採択し、各採択大学では、2021年度より学生を受け入れ、プログラムを本格実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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実施。【文】
<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"> ・2021年度国立大学法人運営費交付金の成果を中心とする実績状況に基づく配分において、社会人学生の在籍状況を初めとするダイバーシティ環境醸成の状況に基づいて評価・配分を実施。 ・社会人や企業等のニーズに応じて大学等が行う実践的・専門的プログラムを「職業実践力育成プログラム(BP)」として文部科学大臣が認定。(2021年3月時点：314課程) 	<ul style="list-style-type: none"> ・第4期中期目標期間に向けて、新たな国立大学法人運営費交付金の配分の仕組みについて、2021年度中に結論を得る。【文】 ・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ために必要な取組について調査検討を実施。【経】
<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"> ・指定国立大学法人のみに限定されている大学の研究成果を活用したコンサルティング、研修・講習等を実施する事業者への出資を、全ての国立大学法人等について可能とするため、2021年通常国 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。【文】

	会において国立大学法人法を改正。	
○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討を行い、2021年度末を目途に一定の結論を出す。【文、経】	・教育再生実行会議や中央教育審議会等において、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構築等について検討中。	・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討を行い、2021年度末を目途に一定の結論を得る。【文、経】
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、AI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】	・実務家教員の高等専門学校教育への参画促進のため2020年11月に高等専門学校設置基準の一部を改正。	・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、AI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。【文】

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
○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、IoTやAI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】	・ICTやAIの活用による、様々な人たちが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の構築に向けて検討中。	・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、AIの活用等によるセンシングシステムなどの構築に着手。【科技、文】
○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】	・新型コロナウイルス感染症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に向けた検討中。	・新型コロナウイルス感染症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に着手。【文】
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。（再掲）【科技、文】	・知の創出・融合といった研究活動の促進に貢献する多様な主体の共創の在り方について検討中。	・多様な主体の共創の取組を加速し、サイエンスアゴラ等の場を通じ知の創出・融合といった研究活動を促進。【科技、文】

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>	<ul style="list-style-type: none"> ・「AI戦略2019」及びそのフォローアップに基づき、各施策を推進中。主な成果は次のとおり。 (教育改革) <ul style="list-style-type: none"> - 大学等における優れた教育プログラムを認定する「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)」の開始 (研究開発) <ul style="list-style-type: none"> (1.(1) 参照) (社会実装) <ul style="list-style-type: none"> - 国立情報学研究所(NII)による画像診断支援に関する6医学会共通クラウド基盤の構築。AIを活用した医療機器等の特性に応じた承認制度導入(関係法令の改正) - 148地区において「スマート農業実証プロジェクト」を実証中(2021年3月時点) - インフラの点検・診断などにおける新技術を導入した施設管理者(国土交通省所管)の割合が[35%](2021年3月時点) - 関係府省のスマートシティ関連事業に90件の実証事業が採択・事業実施中 (倫理等) <ul style="list-style-type: none"> - G P A I (Global Partnership on AI)等の国際的な専門家会合等への参画 ・本年度のフォローアップを踏まえ、「AI戦略2021」に改定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「AI戦略2021」に基づき、各施策を推進。主な取組は以下のとおり。 (教育改革) <ul style="list-style-type: none"> - 「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の開設等【経】 - 大学等における優れた教育プログラムを認定する「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(応用基礎レベル)」の制度を構築し、運用を開始。【文・経・科技】 - デジタル人材の育成のため、数理・データサイエンス・AIのモデルカリキュラムを踏まえた教材等を全国の大学及び高等専門学校に展開し、リテラシーレベルに加え、文理を問わず自らの専門分野へ応用する基礎力の習得を進めるとともに、教えられるトップ人材層育成に向けた国際競争力のある分野横断型の博士課程教育プログラムの創設、人社系大学院教育におけるダブルメジャーを促進する。【文・経】 - 政府職員に対するAI等に関する教育の試行的実施【科技】(1.(1)再掲) (研究開発) <ul style="list-style-type: none"> (1.(1) 参照) (社会実装等) <ul style="list-style-type: none"> - 「包括的データ戦略」に基づく、ベース・レジストリ、分野ごとのデータ交換基盤、包括的なトラスト基盤の整備等の促進や、分野間データ連携基盤の連携拡大など、データ活用環境の構築や整備されたデータを活用したAIサービスの社会実装を推進【IT、科技、関係府省】

		<ul style="list-style-type: none"> - 本年4月に施行された日本版SBI R制度を活用し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を推進【科技】 - 透明性、公平性等を確保しつつ、政府においてAIの活用が進展するよう、総合的な対策の取りまとめ・実施【科技】 - 新たなAI戦略を2021年内目途に策定【科技】
--	--	---

(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も貢献するとともに、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)¹⁵⁰」及び「バイオ戦略2020(市場領域施策確定版)¹⁵¹」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"> ・バイオデータの連携や利活用のためのガイドラインについては、2021年半ばまでの中間取りまとめに向けて検討中。 ・バイオコミュニティについては、「バイオコミュニティに関する形成に関する基本的考え方」を2021年3月上旬に公表し、2021年夏までに第一弾となる地域バイオコミュニティを認定できるよう、認定要件の策定や認定審査等を行うための会議を開催。 ・バイオ製造実証・人材育成拠点機能の整備については、実証設備の構築、人材育成に必要な機器の設置・教育コンテンツの作成を実施中。また、2020年度中に大規模な生産実証を行うことができる実証拠点について新たに1件の公募を開始。 ・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)については、バイオバンクの構築に向けてゲノム・遺伝子解析研究計画を策定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・3大バイオバンクである東北メディカル・メガバンク(TMM)計画、バイオバンク・ジャパン(BBJ)及びナショナルセンター・バイオバンクネットワーク(NCBN)の成果を連携・発展させ、大規模ゲノム・データ基盤の構築を推進。【健康医療、文、厚】 ・健康・医療データ利活用基盤協議会において、健康・医療に関する先端的研究開発及び新産業創出に資するオールジャパンでのデータ利活用基盤を整備するための検討を実施。【健康医療、個人、文、厚、経】 ・地域バイオコミュニティの公募・認定状況も踏まえ、2021年度末までに東京圏と関西圏のグローバルバイオコミュニティを公募・認定することで、我が国として最適なバイオコミュニティの全体像を描き、市場領域の拡大を加速。【科技】 ・国内のワクチン開発・生産体制の強化のため、「ワクチン開発・生産体制強化戦略」を着実に推進。【健康医療、文、厚、経、外】 ・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、遺伝子解析に関する具体的な検討を進める。【環】

(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
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・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、 	<p>経済安全保障上の懸念の高まりやカーボンニュートラル等の環境変化に対応すべく、戦略の見直しを含め、取組みを抜本的に強化。</p> <p>量子コンピュータの社会実装に向け、超伝導量子コンピュータ、量子AIシステム等の研究開発を進めるとともに、量子計測・センシングシ</p>

¹⁵⁰ 2020年6月26日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹⁵¹ 2021年1月19日統合イノベーション戦略推進会議決定

<p>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>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月に策定した、「量子技術イノベーション戦略」の下、重点的な研究開発、国際協力、研究開発拠点の形成、知的財産・国際標準化戦略、優れた人材の育成・確保を進めている。このうち、研究開発拠点の形成については、国内8拠点からなる「量子技術イノベーション拠点」を整備。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・カーボンニュートラル対応への世界的機運が急速に上昇。人々の行動変容を促すリアルタイムデータの活用高度化では、セキュア且つエコなデータ活用技術が鍵、中核技術である量子技術の開発競争が熾烈化。 	<p>ステムの実現を目指し、固体量子センサの高度制御、量子生命技術等の研究開発を推進。また、量子技術を支える優れた若手研究者・技術者や、早期から量子技術を使いこなす「量子ネイティブ」を戦略的に育成。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光・量子飛躍フラッグシッププログラム（Q-LEAP）【文】 ・科学技術イノベーション創出に向けた大学フェローシップ創設事業【文】 <p>量子暗号技術の社会実装に向けた実証及び様々な方式による量子暗号通信に係る研究開発を推進：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発【総】 ・衛星通信における量子暗号技術の研究開発【総】 ・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】 <p>国内8つの量子技術イノベーション拠点における研究開発等を本格化するとともに、理研を中核とした拠点間連携を推進。また、2021年4月の日米首脳共同声明に基づき、量子科学技術分野における共同研究や研究者交流を強化。：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・8拠点による「量子技術イノベーション拠点推進会議」（2021年4月設置）により横断的な取組を推進。【文・総・経】 ・2021年下期に量子技術イノベーション拠点を中心とした国際シンポジウムを開催。また、海外の量子拠点との連携・協力関係を構築するとともに、欧米等との共同研究を促進。【文・総・経】 ・各拠点における産学官が連携した研究開発等を着実に推進。【文・総・経】
---	---	---

(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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・日本のマテリアル関連産業は、製品力、技術開発力に支えられた産業競争力を有する。また、アカデミア・基盤研究についても青色発光ダイオードやリチウムイオン電池の開発をはじめ、革新的なマテリアルを数多く生み出してきた。しかしながら、近年、新興国等における積極的な研究開発、製品のコモディティ化、価格競争の激化などの結果、いくつかの部素材において日本の生産シェアが奪われており、危機が顕在化。 ・そのため、2030年の社会像・産業像を見据え、Society 5.0の実現、SDGsの達成、資源・環境制約の克服、強靱な社会・産業の構築等に重要な役割を果たす、「マテリアル革新力」を強化する 	<ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルDXプラットフォームの実現に向け、AI解析機能の実装や、良質なデータを取得可能な共用施設・設備の整備等を進めるとともに、マテリアル分野のデータ駆動型研究を実施し、2022年度より全国に展開。【文】 ・データ駆動型研究開発手法の活用による脱炭素化やレアメタル・レアアースをはじめとした資源制約の克服等の観点から、特に重点的に取り組むべき技術課題を具体化し、研究開発を推進。【文、経】 ・我が国の素材産業の競争力の源泉であり経済安全保障上も重要な「製造プロセス」について、プロセスデータベースの構築に取り組むとともに、いわ

<p>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>	<p>ために、研究開発、産官学連携、人材育成を含めた総合的な政策パッケージとして、マテリアル革新力強化戦略(2020年4月27日統合イノベーション戦略推進会議決定)を策定。</p>	<p>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やレジスト等の性能向上に資する基盤技術開発を推進。【経】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有識者会議等において、着実にフォローアップを実施するとともに、政府と産学の有識者による一層の議論と連携により、不断に改善。【内、文、経】
---	--	--

(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¹⁵²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す</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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6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)を推進。 ・目指すべき未来像を展望した野心的な目標に基づくムーンショット型研究開発制度については、100歳まで健康不安なく人生を楽しめる社会の実現を目標として設定した上で、目標達成のための研究課題を担う5人のプロジェクトマネージャーを決定し、研究開発を推進。 ・関係府省が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・医療戦略推進本部事務局、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を構築。 ・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。 ・健康・医療新産業協議会を設置し、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について検討・推進。 ・健康・医療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す、我が国の健康・医療関連産業の 	<p><医療分野の研究開発の推進></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。【健康医療、総、文、厚、経】 ・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、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。【科技、AMED室、文、厚、経】 <p><医療分野の研究開発の環境整備等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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討。【健康医療、厚】 ・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。【文、厚、経】 ・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行う。【厚】 ・研究開発成果を効率的に薬事承認に繋がられるように、独立行政法人医薬品医療機器総合機構(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】 ・国際的な規制調和を前提とした医薬

¹⁵² 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>し、我が国の健康・医療関連産業の国際展開を推進する。</p>	<p>国際展開を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・喫緊の課題としての新型コロナウイルス感染症に対しては、健康・医療戦略推進本部の下で、第1弾から第7弾に亘る新型コロナウイルス感染症に係る研究開発等の関係府省の支援施策(合計約1930億円)を取りまとめ、関連する研究開発等を支援。 	<p>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・充実させる。【厚】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。【健康医療、文、厚、経】(再掲) ・「全ゲノム解析等実行計画」を着実に推進し、治療法のない患者に新たな個別化医療を提供するべく、産官学の関係者が幅広く分析・活用できる体制整備を進める。【健康医療、厚】 <p><新産業創出及び国際展開></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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などを行う。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などに取り組む。【総、厚、経】 ・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・エコシステムの強化を図る。【REVIC室、文、厚、経】 ・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。対象分野については、医療・介護のみならず、裾野の広いヘ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><ワクチン開発・生産体制強化></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ワクチン開発・生産体制強化戦略」に基づき、政府が一体となって必要な体制を再構築し、長期継続的に取り組む国家戦略として取組を行う。【健康医療、文、厚、経、外】(再掲)
-----------------------------------	---	--

(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</p>	<p>・我が国の安全保障や経済社会における宇宙システムの役割が大きくなっ</p>	<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</p>

<p>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・国土強靱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、宇宙活動を支える人材基盤の強化等を推進していく。</p>	<p>ており、この傾向は更に強まっている。宇宙は科学技術のフロンティアとして、また、経済成長の推進力として、ますますその重要性を増している。我が国の経済成長にとっても宇宙が大きな推進力になり得る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宇宙活動は従来からの官主導から官民共創の時代を迎え、広範な分野で宇宙の利用による産業の活性化が図られてきている。 ・宇宙探査の進展により、人類の活動領域は地球軌道を越えて、月面、更に深宇宙へと拡大しつつある。 ・小型・超小型衛星のコンステレーションの構築が進み、宇宙産業のゲームチェンジが起こりつつある。我が国の宇宙機器産業はこの動きに遅れを取りつつあり、我が国が宇宙活動の自立性を維持していくために、産業・科学技術基盤の再強化が不可欠。 ・このような宇宙の大きな可能性と、現在我が国が直面している厳しい状況を認識し、今後20年を見据えた10年間の宇宙政策の基本方針として決定した宇宙基本計画の着実な実行に向け、工程表に基づき進めている状況。 	<p>宙開発利用を推進する。【宇宙、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 宇宙安全保障の確保 <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・多頻度での情報収集を可能とする小型衛星コンステレーションの利活用の推進 ・机上演習の取組強化 ・サイバーセキュリティ対策の推進 (2) 災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献 <ul style="list-style-type: none"> ・災害時に被災状況を迅速かつ効果的に把握できる体制の構築 ・次期気象衛星の整備・運用体制の検討 ・衛星等を活用した国際的な温室効果ガス観測ミッション構想の策定・推進 ・宇宙太陽光発電の実現に向けた取組の強化 (3) 宇宙科学・探査による新たな知の創造 <ul style="list-style-type: none"> ・火星衛星探査計画(MMX)等の宇宙科学・探査の推進 ・アルテミス計画等の推進、持続的な月面活動を視野に入れた技術開発 (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 <ul style="list-style-type: none"> ・衛星データ利用の拡大に向けた取組の強化 ・新たな宇宙ビジネスのための制度環境整備 ・軌道利用に関する国際的な規範形成に向けた取組の推進 (5) 産業・科学技術基盤をはじめとする総合的な基盤の強化 <ul style="list-style-type: none"> ・小型衛星コンステレーションの構築に向けた官民連携での戦略的な取組の推進 ・衛星開発・実証プラットフォームの下での、基盤技術開発・実証(宇宙コンピューティング、量子暗号通信、衛星コンステレーションに必要な基盤技術、デジタル化、先進的なセンサ等) ・基幹ロケット開発、将来宇宙輸送システムの研究開発 ・宇宙人材の育成等
--	--	--

(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¹⁵³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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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 	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋プラスチックごみ問題の解決に向けて、その分布実態と2023年頃に向けた世界的なデータ集約、生物・生態系への影響の調査研究を推進。ま

¹⁵³ 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世界第8位とされる。

<p>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¹⁵⁴」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、カーボンニュートラ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、ROV¹⁵⁵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 Laboratory¹⁵⁶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>ては、「海洋プラスチックごみ対策アクションプラン」等を踏まえた国内取組の推進のほか、2019年G20大阪サミットの「G20海洋プラスチックごみ対策実施枠組」等を踏まえ、国際的に連携しながら各種取組を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋観測については、研究船やフロート、ブイ等による観測を展開するとともに、AUV等をはじめとした無人観測技術開発を推進。 ・S I P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、深海ターミナルの浅海域試験や長期運用型ASVを開発。 ・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公開に向けた環境整備を実施。また、データ連携に関する官民フォーラムを開催。 ・北極域研究船の建造に着手するとともに、2020年度から開始した「北極域研究加速プロジェクト」(ArCS)等を通じて、北極域の観測・研究、人材育成を実施。 ・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、2021年3月時点で全国4カ所(5区域)において公募手続きを実施しており(計約150万KW)案件獲得に向けて発電事業者を中心にサプライチェーン全体での取組を活発化。 ・国際海事機関(IMO)において、日本主導により、既存船の燃費性能規制(EEXI)及び燃費実績の格付け制度を提案し、2020年11月に原則合意に至る等、燃費規制等のルール作りに取り組み、性能が劣る船舶の新造代替を促進。 	<p>た、海洋生分解性プラスチックなどの代替素材に関するイノベーションやリサイクルの強化を通じた資源循環産業の育成、海岸漂着物の処理や発生抑制、G20大阪サミットの成果である国際協働の枠組で示された取組を実施。【科技、文、経、環】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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は、海洋観測技術の高度化・効率化が不可欠である。船舶等による有人観測に加え、AUVや海底光ファイバケーブル等を活用した無人観測により、海洋をより広く、詳細かつ効率的に観測することを可能とする技術を開発。【文】 ・S I P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、複数機運用技術、深海ターミナル技術などを含むAUVの技術開発をはじめ、海洋観測技術等に関する研究開発を推進。【科技】 ・収集した海洋データについては、社会実装を見据えた利用分野の拡大のため、DAの能力強化の一環として、地球環境ビッグデータを蓄積・統合解析するD I A Sや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など、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。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進める。これらのデータを活用して、海洋分野におけるデータ駆動型研究を加速。【文、国】 ・北極に関する動きが活発化する中、気候変動等の地球規模課題への対応や北極域の持続可能な利活用に貢献するため、北極域研究船を確実に建造するとともに、北極域の観測・研究や研究人材の育成を引き続き実施。さらに、第3回北極科学大臣会合の成果等を活かして、各国との国際連携・協力等に取り組み、科学技術を通じた我が国のプレゼンス向上を促進。【文】 ・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
---	---	--

¹⁵⁴ 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。

¹⁵⁵ ROV: Remotely Operated Vehicle。遠隔操作型無人探査機。

¹⁵⁶ 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>律を適切に運用するとともに、2020年12月に策定された洋上風力産業ビジョン(第1次)に基づき、魅力的な国内市場の創出に政府としてコミットすることで、国内外からの投資の呼び水とし、事業環境整備等を通じて投資を促進することにより、競争力があり強靱な国内サプライチェーンを構築。更に、アジア展開を見据えて次世代の技術開発や国際連携に取り組み、国際競争に勝ち抜く次世代産業の創造を促進。【経、国】</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際海運分野における気候変動対策に積極的に貢献するとともに我が国海事産業の国際競争力強化を図るべく、船舶における低・脱炭素化技術の開発・実用化の推進、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に貢献。【国】
--	--	---

(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。</p> <p>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¹⁵⁷」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¹⁵⁸」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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 「ほ場間での移動を含む遠隔監視による無人自動走行システム」の実演を行い、「日本再興戦略2016」で掲げた目標を達成。 農業データ連携基盤の機能を生産部分だけでなく、加工・流通・消費まで含めたフードチェーン全体に機能拡充するための研究開発を推進。 「スマート農業」を実証し、スマート農業の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179地区において実証。 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」の実現に向けて、挑戦的な研究開発を推進。 2020年5月に「農林水産研究イノベーション戦略2020」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。 2020年12月に「みどりの食料システム戦略策定に当たっての考え方」を公表。2021年1月から生産者・団体・企業等との意見交換を開始、3月に中間取りまとめを公表。5月に戦略を策定。 	<p>「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軽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。具体的には、</p> <ul style="list-style-type: none"> 持続可能な資材やエネルギーの調達、地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組、資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発を進め、資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減を推進。【農、関係府省】 高い生産性と両立する持続的生産体系への転換、スマート農林水産業の推進、機械の電化・水素化等、資材のグリーン化、地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及、農地・森林・海洋への炭素の長期・大量貯蔵、労働安全性・労働生産性の向上と生産者のすそ野の拡大、水産資源の適切な管理を進め、イノベーション等による持続的生産体制を構築。【農、関係府省】 持続可能な輸入食料・輸入原材料への切替えや環境活動の促進、データ・AIの活用等による加工・流通の合理化・適正化、長期保存・長期輸送に対応した包装資材の開発、脱炭素化、健康・環境に配慮した食品産業の競争力強化を進め、ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムを確立。【農、関係府省】

¹⁵⁷ 2020年3月31日閣議決定

¹⁵⁸ 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)

		<ul style="list-style-type: none"> ・食品ロスの削減など持続可能な消費の拡大、消費者と生産者の交流を通じた相互理解の促進、栄養バランスに優れた日本型食生活の総合的推進、建築物の木造化・暮らしの木質化の推進、持続可能な水産物の消費拡大を進め、環境にやさしい持続可能な消費を拡大するとともに、食育を推進。【農、関係府省】 ・基盤整備の推進、農山漁村発イノベーションの推進、多様な機能を有する都市農業の推進、多様な農地利用の推進、食料生産・生活基盤を支える森林の整備・保全、藻場・干潟の保全・創造と水産業・漁村の多面的機能の発揮を進め、食料システムを支える持続可能な農山漁村を創造。【農、関係府省】 ・人・知・資金が好循環する産学官の連携、イノベーション推進のための基盤整備と活用、人材育成、未来技術への投資拡大、グローバルな研究体制の構築、知的財産の戦略的活用、品種開発力の強化、スマートフードチェーンの構築等を進め、サプライチェーン全体を貫く基盤技術を確立・連携。【農、関係府省】 ・林業イノベーション等による森林吸収の向上、木材利用拡大による炭素貯蔵・CO₂排出削減効果の最大化など、カーボンニュートラルに向けた森林・木材のフル活用によるCO₂吸収と固定の最大化を推進。【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¹⁵⁹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、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¹⁶⁰の総額の規模：約 30 兆円
- ・ 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（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 3.50%（2019 年度）¹⁶¹
- ・ 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）¹⁶²（2021 年 3 月時点）
- ・ 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¹⁶³（2018 年度）

¹⁵⁹ 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）

¹⁶⁰ 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 フラスカティマニュ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。

¹⁶¹ 総務省「2020 年科学技術研究調査結果」（2020 年 12 月）

¹⁶² 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。

¹⁶³ e-CSTI において把握した全 119 機関のうち 117 機関から収集した 26~70 歳の研究者分は 6,047 億円。

- ・ 企業の能力開発投資を含む日本の無形資産投資：53.9兆円（2015年）¹⁶⁴
- ・ E S G投資：日本の投資残高約336兆円（2019年）¹⁶⁵
- ・ インパクト投資：日本の投資残高約3,179億円（2019年）¹⁶⁶

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。【科技、関係府省】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 諸外国においても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重要。 ・ 我が国の科学技術関係予算の規模は、対GDP比についてドイツや英国等を上回るなど高い水準となっているものの、研究力の低下が指摘されており、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を本質的な課題として取り組むことが重要。 ・ 2021年度予算において、必要な科学技術関係予算を確保。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内閣府と関連府省が連携し、e-CSTI等を活用することで、エビデンスに基づく事業の見直し等により科学技術・イノベーション政策の質の向上を図るとともに、政府の科学技術関係予算の拡充に努める。【関係府省】
○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。【科技、文】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 世界の主要大学が数兆円規模の基金により潤沢な財政基盤を有しているのに対し、我が国の大学の資金力は著しく乏しく、世界トップ大学との差が拡大の一途。 ・ 若手研究者に十分な給与やポストを提供することが困難な状況になり若手研究者の安定的ポストは年々減少の一途。将来のポストに対する不安等により博士進学率が低迷。 ・ 国際的な競争が激化する中、我が国では研究基盤が脆弱化し、我が国の研究力（良質な論文数）は相対的に低下。 ・ 10兆円規模の大学ファンドを創設するため、第204回通常国会において、国立研究開発法人科学技術振興機構法を改正するとともに、当該ファンドの原資の一部として、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）に対する5000億円の出資金（令和2年度第3次補正予算）及び4兆円（令和3年度財政投融資当初計画額）を計上。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2021年夏頃を目途に、大学ファンドの運用に関する基本的な考え方を策定するとともに、世界と伍する研究大学に求められる要件と必要な改革について中間取りまとめを行い、新たな法的枠組みについて2021年中を目途に結論をとりまとめ、次期通常国会に提出する。【科技、文】 ・ 大学ファンド運用に関する基本的な考え方を2021年夏頃を目途に策定するとともに、2021年度内を目途に運用を開始する。また、大学改革の制度設計等を踏まえつつ、10兆円規模の大学ファンドへの拡充について、2021年度内に目途を立てる。【科技、文】
○我が国の基礎研究力強化の観点から、国公立大学、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。【文】	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「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。 ・ e-CSTIの分析機能の構築に当たり、研究費の傾向分析のために有効と考えられる分析結果については関 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「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【科技】 ・ e-CSTIの分析機能の構築に当たり、研究費の傾向分析のために有効と考えられる分析結果については関係府

¹⁶⁴ J I Pデータベース2018。日本の無形資産投資対GDP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。

¹⁶⁵ サステナブル投資調査2019

¹⁶⁶ 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2019」修正版（2020）

	係府省と共有、公表。	省と共有、公表【科技】 ・各種統計を用いて研究費の動向のモニタリングを実施する。【文】
--	------------	--

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、研究開発税制を拡充する。【経、関係府省】	・2021年度税制改正大綱(2020年12月21日閣議決定)において、試験研究費の特例措置、税額控除額上限、クラウド提供型のソフトウェアに関する改正を実施。	・2021年度においては改正内容の周知・広報によって制度の適用を促す。2022年度以降においては、改正の効果を検証。
○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】	・2021年度税制改正大綱(2020年12月21日閣議決定)において、試験研究費の特例措置、税額控除額上限、クラウド提供型のソフトウェアに関する改正を実施。	・2021年度においては改正内容の周知・広報によって制度の適用を促す。2022年度以降においては、改正の効果を検証。【経】
○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】	・ESG金融ハイレベル・パネル下のポジティブインパクトファイナンスタスクフォースにおいて、「インパクトファイナンスの基本的考え方」(2020年7月)及び「グリーンから始めるインパクト評価ガイド」(2021年3月)を取りまとめ。	・「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」の普及やモデル事業による具体的な案件形成等を通じ、全ての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推進。【環】
○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】	・Society5.0 実現に向けた科学技術・イノベーション投資の資金循環の活性化方策について検討を実施。	・Society 5.0 実現に向けた投資の詳細や関連する統計について調査。【科技】

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ク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¹⁶⁷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¹⁶⁸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"> ・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。また、統合戦略イノベーション戦略2021についても同様に策定。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・年次戦略である統合イノベーション戦略について、総合知やフォーサイトのアプローチを用いて策定。【科技】 ・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】 ・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フォロー。【科技】

(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（EBMgt¹⁶⁹）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"> ・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推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係府省におけるEBPM実施に当たってe-CSTIデータの円滑な利用を図ることができるようなスキームを構築。【科技】

(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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・第6期科学技術基本計画を推進するための年次計画として、統合イノベーション戦略2021を策定。 ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種指標とアウトプットの関係性を分析することにより、各種政策の推進によるアウトプットの変化をシミュレートできる評価基盤の開発をe-CSTIにおいて進めるとともに、評価専門調査会において当該機能の活用の在り方について検討。【科技】

¹⁶⁷ 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。

¹⁶⁸ 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。

¹⁶⁹ エビデンスに基づくマネジメント。

<p>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E B P M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>	<ul style="list-style-type: none"> ・評価専門調査会において、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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本計画の主要指標及び参考指標のモニタリングにより基本計画の進捗状況を把握。【科技】 あわせて、進捗に関する評価・分析手法の開発に取り組む。【科技】 ・基本計画の進捗に関する評価・分析を支える情報を集約する仕組みを構築するための調査・検討を実施。【科技】
---	--	--

(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發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"> ・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。 ・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庁との連携体制を強化。 ・日本学術会議において、「日本学術会議のより良い役割發揮に向けて」を報告(2021年4月22日)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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庁との連携を促進。【科技】 ・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】 ・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、議論を深めていく。【内】

略称一覧

【 】中において用いられる府省庁の略称は、以下のとおり

略称	府省庁名		
内閣人事局	内閣官房	内閣人事局	
IT		情報通信技術（IT）総合戦略室	
地理空間		地理空間情報活用推進室	
万博		国際博覧会推進本部事務局	
人	人事院		
復	復興庁		
社シス	内閣府	政策統括官（経済社会システム担当）	
規制		規制改革推進室	
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	
防災		政策統括官（防災担当）	
男女		男女共同参画局	
地創		地方創生推進事務局	
知財		知的財産戦略推進事務局	
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	
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事務局	
金融	金融庁		
総	総務省		
外	外務省		
文	文部科学省		
厚	厚生労働省		
農	農林水産省		
経	経済産業省		
国	国土交通省		
環	環境省		
防	防衛省		