

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、フュージョンエネルギー、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進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2022」に基づき、各施策を推進中。主な成果は下記。 （差し迫った危機への対処） - 数理モデルとデータ駆動の融合による高効率なシミュレーションや高精度な解析技術の開発、AI技術を活用した積乱雲群の早期検知技術の研究、地震観測データ分析とシミュレーションの融合による地震動の予測研究を実施。 - AI等を活用して生物多様性の重要性や保全活動の効果を「見える化」する手法の検討を新たに開始。 - AIの判断過程の透明化等や実社会で人と協調するAIに関する研究開発、「機械学習品質マネジメントガイドライン」の改訂などを実施 - 一部の装備品等の研究開発において、業務の効率化・加速化を目指して、デジタルツイン、デジタルスレッド等の導入に係る取組を推進中 - セキュリティインシデント等に関して、大規模 Web 情報分析システム（WISDOM X）を活用して効率的に情報を収集する手法（自動質問生成等）を開発 （社会実装の推進） - 経営者に求められる企業価値向上に向け実践すべき事柄を取りまとめた「デジタルガバナンス・コード」において、チーフ・デジタル・オフィサーやチーフ・データ・オフィサー等、デジタル技術を活用する戦略の推進に必要な体制構築を推進。 - 医療や金融分野において、実証検証を通じて秘匿化分散処理技術の性能評価を実施 - 日本語関連データセット（350GBのWebテキスト）を用いて事前学習した自然言語処理用の言語モデルBE 	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模言語モデル等による急速なAIの進歩・普及および「AI戦略2022」を踏まえ、各施策を推進。主な取組は下記。 （差し迫った危機への対処） - 気象や地震動など、社会課題解決や科学研究の加速に資する、革新的なAI基盤技術の研究開発の実施【文】 - 地球環境データ統合・解析プラットフォーム事業において、気候変動、防災等の地球規模課題の解決に貢献するため、DIASを整備・運用するとともに、プラットフォームを利活用した研究開発を推進【文】 - 気象、地震動、洪水・土砂災害の予測システム等の構築など、オールハザードを対象とした研究開発の推進【文】 - セキュリティインシデント等に関して、大規模 Web 情報分析システム（WISDOM X）を活用して効率的に情報を収集する手法（自動質問生成等）の改良、収集した情報を簡潔に提示する技術の開発【総】 （社会実装の推進） - 大規模言語モデル等のAI活用・研究等に資する日本語データベースの整備に向けた検討【科技、総】 - DX銘柄・DX認定等の普及を通じ、「デジタルガバナンス・コード」の遵守を促進【経】 - 人と共に進化する説明可能なAIシステムの実用化、画像及びロボティクス等の基盤モデル構築に向けた更なる研究開発の実施【経】 - 高品質な日本語関連データセットの整備の継続、言語モデルを活用したアプリケーションの開発【総】 - 実空間に存在する多様なデータを安全に連携させることを可能とする分散型機械学習技術の研究開発を実施

	<p>RTが日本語言語理解ベンチマーク（JGLUE）での評価において、5つ中3つのデータセットにおいて人間による評価値を上回ったことを確認</p> <ul style="list-style-type: none"> - 実空間に存在する多様なデータを安全に連携させ分野横断的な課題解決を可能とする分散型機械学習技術を確立するための研究開発を開始 - 脳情報を活用した、究極のコミュニケーションの実現に向けたAI等の研究開発を推進 - AI分野を含む高度研究人材育成事業の制度立ち上げに向け、制度設計を実施 - PRISM事業も活用しつつ、患者のゲノムデータや診療情報等からAIが創薬ターゲット探索を行う「創薬ターゲット探索プラットフォーム」を構築 - 自衛隊が使用する装備品等の能力強化を図るため、探知・識別をはじめとする各種分野へのAI技術の適用に関する研究を推進 (教育改革) - 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」へ賛同・協力する企業数が66社から158社に拡大(2021年度末→2022年末) - 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」のリテラシーレベルの認定件数が78→217件へと拡大(2021年度末→2022年度末)、新たに応用基礎レベルの認定を開始し、68件のプログラムを認定。 (研究開発) - 「量子コンピュータ・スーパーコンピュータの組合せによる研究DX基盤の高度化(TRIP)」を2022年度に開始し、良質なデータを蓄積・統合するとともに、量子・スパコンのハイブリッドコンピューティングの導入、AI×数理科学の融合を推進。 (その他) - SBIR制度の支援対象に新たに先端技術分野の実証フェーズを追加し、スタートアップ等による先端技術分野の社会実装を推進 	<p>【総】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 脳情報を活用し知覚情報を推定するAI技術の研究開発に加え、ニューロフィードバックに代表される、脳情報を活用したコミュニケーションの高度化に係る研究開発を推進【総】 - AIを活用した救急隊運用最適化による現場到着時間の短縮を図るシステム構築を推進。【総】 - AIを活用した医療機器の開発・研究における患者データ利用の環境整備【厚】 - 「全ゲノム解析等実行計画2022」において整備された情報基盤等を利活用した創薬ターゲットを探索するAI創薬の試行【厚】 - 警察活動の高度化・効率化のためのAIの試験的導入及び実導入に向けた検討【警】 - AI技術を適用した各種装備品等の早期実用化及び能力向上【防】 - ものづくり現場の暗黙知の伝承・効率的活用を支え、生産性を向上させるAI技術の開発【経】 - 関係省庁連携による秘匿化された情報を取り扱う技術に関する取組の実施【NISC、科技、総、経】 (教育改革) - 「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」による認定教育プログラムの普及促進【科技、文、経】 - (第2章1. (1) ⑤参照) (研究開発) - 基盤モデルの基礎的な開発能力の構築・強化に向け、AIJapan(人工知能研究開発ネットワーク)の枠組みも活用した、官民連携による研究開発等の方針を検討【科技、総、文、経】 - 基盤モデルの基礎的な開発能力の構築・強化に向け、日本語の大規模言語モデルの構築に係る研究開発に向けた検討【科技、総、文、経】 - 現在の深層学習では不可能な難題解決に向け、創発性の原理解明、transformerの高度化、ライフ・マテリアル、ロボット等への展開可能性の検討を実施。【文、経】 - 世界トップレベルのAI研究拠点化に向けた計算機設備等の増強【総、文、経】 - 研究DXの高度化に向けて、TRIPの取組を加速し、特定分野において複数の用途に利用可能な科学基盤モデルの構築、科学基盤モデルの高度化に向けた先進機械学習アルゴリズムに係る取組、AI技術の発展を見据えた革新的な計算資源の開拓に係るハード・ソフト一体となった取組及び人材育成を実施。【文】 - (第2章1. (1) ④参照)
--	--	--

(2) バイオテクノロジー

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>バイオエコノミーの推進は、新型コロナウイルス感染症収束に向けた対応、食料、医薬品等の戦略的なサプライチェーンの構築、環境負荷の低減等に貢献するとともに、我が国経済の迅速な回復にも資するものであり、その重要性は一層高まっている。</p> <p>こうした認識の下、第6期基本計画期間中は、「バイオ戦略 2019」を具体化・更新した「バイオ戦略 2020（基盤的施策）¹⁷⁰⁾」及び「バイオ戦略 2020（市場領域施策確定版）¹⁷¹⁾」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"> ・2021年に造成された2兆円規模のグリーンイノベーション基金において、「バイオものづくり技術によるCO₂を直接原料としたカーボンリサイクルの推進」プロジェクトを開始。同プロジェクトにおいて、微生物等設計プラットフォーム技術の高度化、微生物等の開発・改良、微生物等による製造技術の開発・実証等を実施中。 ・多様なバイオ製品の生産を支援し、経済成長と資源自律化などの社会課題解決との両立を目指すため、バイオものづくり革命推進事業を開始。 ・カーボンニュートラル実現等のため、バイオものづくり等における革新的イノベーションをもたらし得る革新的GX技術を創出するため、革新的GX技術創出事業（G t e X）及びALCA-Next（先端的カーボンニュートラル技術開発）を開始。 ・2021年12月に策定された「航空の脱炭素化に係る工程表」に基づき、2022年4月に国土交通省と資源エネルギー庁が共同で、航空会社や石油元売り、さらに原料確保の重要性を踏まえ、関係省庁として農林水産省と環境省が参画する「持続可能な航空燃料（S A F）の導入促進に向けた官民協議会」を立ち上げ、2030年時点での本邦航空会社による燃料使用量の10%をS A Fに置き換えるという目標の達成に向けた議論を開始。 ・S I P第2期「スマートバイオ産業・農業基盤技術」において、スマートフードチェーンプラットフォーム、食に関わる「開発」、「生産」、「加工・流通」、「販売・消費」、「資源循環」の各ステージを最適化することを目指した研究開発を完了（2022年度末）。 ・「みどりの食料システム戦略」の目標達成に資する品種育成とその迅速化を図るスマート育種基盤の構築に向けて、手順や到達目標、方向性を示した「みどりの品種育成方針」を2022年12月に策定。 ・健康・医療データの利活用の促進に向けて、2022年6月、11月、2023年3月に健康・医療データ利活用基盤協議会を開催し、プラットフォームの整備状況、データ連携の進め方等について議論。 ・2022年9月に策定された「全ゲノム解析等実行計画 2022」を踏まえ、が 	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオものづくりについては、産業構造等を整理したうえで、研究開発・事業化を支援するとともに、あわせて、初期需要の創出・市場拡大や製品コスト低減、消費者の行動変容に向けた制度的措置を一体的に検討・実施。また、バイオものづくりに係る国際連携の推進や、サプライチェーン全体を考慮した環境影響等の評価システムの構築も含め、グローバル展開を検討する製品やプロセスなどの標準化等に企業とも連携して取り組む。【科技、文、経】 ・2023年度から開始されたG t e X及びALCA-Nextを強力に推進し、バイオものづくりを含む、大学等におけるカーボンニュートラル社会の実現に貢献する革新的技術に係る基礎研究や人材育成を強化する。【文、経】 ・S A Fについては、2030年時点での本邦航空会社による燃料使用量10%をS A Fに置き換えるという目標の達成に向け、官民協議会の議論も踏まえつつ、国際競争力のある国産S A Fの製造・供給、将来的なサプライチェーン構築に向けた取組を推進する。【経、国】 ・2023年度から開始されるS I P第3期「豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築」の取組を通じ、食料の調達、生産、加工・流通、消費の各段階を通じて、豊かさを確保しつつ、生産性向上と環境負荷低減を両立したフードチェーンの構築に取り組む。【科技、農】 ・「みどりの食料システム戦略」の実現に向け、「みどりの品種育成方針」に基づき、ゲノム情報等を利用して高収量・高品質等の画期的な特性を持つ新品種を迅速に育成できるスマート育種基盤の拡充・強化を推進する。【農】 ・欧米の大学等の基本特許に抵触しない日本独自のゲノム編集ツールの開発と農作物品種育成に向けた技術基盤の整備、植物やカイコ等の生物機能を活用した医薬品原料等の高機能バイオ素材の創出、ゲノム編集技術と新たな豚由来細胞株を活用したアフリカ豚熱ワクチン等の革新的動物ワクチンの開発、改質リグニンの利用拡大に向けた製造技術の高度化・用途開発等を推進する。【農、関係府省】 ・国立研究開発法人日本医療研究開発

¹⁷⁰⁾ 2020年6月26日統合イノベーション戦略推進会議決定

¹⁷¹⁾ 2021年1月19日統合イノベーション戦略推進会議決定

	<p>ん・難病に関する全ゲノム解析等を実施中。また、産官学が幅広く利活用可能な体制整備を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年6月に策定された「ワクチン開発・生産体制強化戦略」に基づき、関係省庁が一体となって今後のパンデミックに備えたワクチンを研究・開発するための組織として、2022年3月、日本医療研究開発機構(AMED)に先進的研究開発戦略センター(SCARDA)設置。 ・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、化学物質が子どもの健康に与える影響等の解明のために必要な遺伝子解析に2022年度に着手。また13歳以降の調査実施に向けた基本計画等を取りまとめた。 ・2022年4月、バイオ分野で世界をリードするグローバルバイオコミュニティとして、東京圏と関西圏を認定。地域の特性を活かした特色ある取組を展開してエコシステムを構築する地域バイオコミュニティとして、2021年6月に4地域、2022年12月に地域バイオコミュニティとして新たに2地域(広島・沖縄)を認定。 ・バイオコミュニティ間の連携と活動を後押しするため、関係者が一堂に会する「官民連携プラットフォーム」会合を開催するとともに、「バイオコミュニティ成長支援施策パッケージ」を策定。 ・散在するバイオデータの有効な利活用を促すため、「バイオデータ連携・利活用に関するガイドライン中間まとめ」の増補改訂版となる「バイオデータ連携・利活用に関するガイドブック」を公表。 	<p>機構(AMED)が支援した研究開発のデータの利活用の更なる推進に向け、健康・医療データ利活用基盤協議会において、国際的なルールとの整合性も確認しつつ、健康・医療に関する先端的研究開発及び国際的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の整備に向けた検討を行い、結論が得られた部分については順次適用を進める。【健康医療、文、厚、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「全ゲノム解析等実行計画2022」(2022年9月策定)を着実に推進し、国民に質の高い医療を届けるため、がんや難病患者を対象とした全ゲノム解析に加え、マルチオミックス解析や、精細な臨床情報等を搭載した質の高い情報基盤を構築し、民間企業やアカデミア等へその利活用を促すことにより、診断・創薬や新規治療法等の開発を目指す。同時に、解析結果等の速やかな日常診療への導入や新たな個別化医療の実現についても更に推進する。さらに、こうした取組の運用を担う事業実施組織の設置に向けた検討を進める。また、これまでに整備された情報基盤とゲノムデータ等を活用したAI創薬の試行的な実施に取り組む。【厚】 ・SCARDAを通じた重点感染症に対するワクチンの開発および新規モダリティの育成、ワクチンへの応用研究を継続的に支援。また、世界トップレベルの研究開発拠点の形成に向けた取組を進めるほか、先端のアプローチによる平時からのワクチン・感染症等の研究を推進する。【健康医療、文、厚、経】 ・我が国の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)、ナショナルセンター・バイオバンクネットワーク(NCBN)が有する資源や成果を活用した先進的な創薬医療研究等を推進する。【健康医療、文、厚、経】 ・エコチル調査については、2022年度から着手した遺伝子解析を2023年度も着実に進める。【環】 ・バイオエコノミーの拡大に向け、バイオコミュニティの成長を促すため、官民連携プラットフォームの開催を継続するとともに、海外からの投資の呼び込みに向けたバイオコミュニティの発信力強化、認知度向上等に取り組む。【科技】
--	--	---

(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>	<ul style="list-style-type: none"> ・2020年1月に「量子技術イノベーション戦略」を策定した。同戦略に基づき、2021年2月に基礎研究から社会実装まで産学官連携により一気通貫で実施する「量子技術イノベーション拠点」が発足した。2021年9月には、国内主要企業が主体となり、「量子技術による新産業創出協議会」が設立された。さらに、戦略策定以降の量子技術を取り巻く環境変化に対応し、2022年4月策定した量子未来社会ビジョンを踏まえ、下記に取り組んだ。 <p><量子コンピュータ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2023年3月に理化学研究所が国産初の超伝導式ゲート型量子コンピュータを稼働。 ・量子技術の産業利用を加速化するため、古典コンピュータに国内外の量子コンピューティングを繋ぎ、量子アプリケーションを開発する環境や、量子コンピュータとそのデバイス・部素材等の研究開発・性能評価設備を備えたグローバル産業化拠点を産業技術総合研究所に創設することとし、整備開始。 ・2022年度「高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発事業」において、共通ソフトウェア基盤プラットフォームのプロトタイプ化及び超伝導量子アニーリングマシン基本ユニット動作実証に成功。 <p><量子セキュリティ・ネットワーク></p> <ul style="list-style-type: none"> ・グローバル量子暗号通信網の構築及び要素技術の研究開発を推進し、テストベッドの拡充を実施。 ・地上系及び衛星系ネットワークを統合したグローバル規模の量子暗号通信網構築に向けた研究開発を引き続き実施。 ・高秘匿な衛星通信に資する衛星量子暗号通信基盤技術の研究開発を実施。 ・2023年度開始予定の「量子インターネット実現のための要素技術の研究開発」の基本計画を策定。 <p><量子計測・センシング/量子マテリアル></p> <ul style="list-style-type: none"> ・EVバッテリー搭載用センサの開発等、社会実装を見据えた量子計測・センシング研究開発を推進。 <p><イノベーション基盤></p> <ul style="list-style-type: none"> ・量子技術イノベーション拠点について、新たに沖縄科学技術大学院大学(OIST)と東北大学を追加。理化学研究所、産業技術総合研究所、量子科学技術研究開発機構の拠点機能を強化整備し、産業化支援の体制を構築。 	<p>量子未来産業創出戦略(2023年4月策定)を踏まえ下記に取り組む。</p> <p><量子コンピュータ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・有用な事例の検証のため、スタートアップ企業等も含む幅広い産業界や研究機関が活用できる十分な量子コンピューティング資源を国の研究機関に設置・整備し、量子コンピュータ等を活用する産業分野(例、素材開発、製造、物流・交通等)における産業利用を想定したユースケースの実証事業の拡充による社会実装の加速や喫緊の社会課題(例、環境、食糧、水、エネルギー、防衛等)における適用事例等の積極的な創出を強化。海外展開を見据え、海外(欧米・アジア等)での実証を推進。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>、<u>防</u>】 ・古典コンピュータと国産のみならず同志国が保有する最高レベルの量子コンピューティングシステムを繋ぎ、量子・古典ハイブリッドコンピューティングを実証する実験環境を整備しつつ、実用化・産業化のための大規模化に対応するための技術開発を強化。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】 ・量子・古典ハイブリッドコンピューティングを実現する基盤ソフトウェア、及び実験環境の整備。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】 ・2023年3月に国産初号機が運用開始したことを踏まえ、ハードウェアの深い層まで制御可能な国産機の特徴を生かしたハードからソフトまでの関連技術・産業の育成・高度化を推進するとともに、運用結果等をハード・ソフト開発にフィードバックする仕組みを構築。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】 ・2023年度から、社会実装に向けて共通ソフトウェア基盤プラットフォームのクラウド基盤構築及び超伝導量子アニーリングマシンの集積化技術開発を実施。【<u>経</u>】 <p><量子セキュリティ・ネットワーク></p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星等の宇宙アセットも活用した都市間を結ぶ量子暗号通信ネットワークの整備等セキュアネットワークの実験環境を構築。【<u>総</u>】 ・グローバル規模での量子暗号通信網の実現に向けた技術開発や将来を見据えた量子インターネット等の次世代量子通信の要素技術開発を強化・加速。【<u>総</u>】 ・量子暗号通信機器の国内認証基盤の構築を検討。【<u>総</u>】 <p><量子計測・センシング/量子マテリアル></p> <ul style="list-style-type: none"> ・量子計測・センシングについて、センシングユーザなど幅広い企業が利用

	<ul style="list-style-type: none"> 量子技術イノベーション拠点と連携して、量子技術を触媒材料探索に適用させるために、各種データベースやソフトウェアの基盤整備を行い、試験運用実施。 産業界が設立した Q-STAR が一般社団法人化され(2022年5月)、参画企業等が62社と拡大し(2022年12月)、更に同志国の民間3団体と基本合意書を締結する(2023年1月に)など、民間の開発体制が強化。 米国OSTPの呼びかけに応じ 2022年5月に日本を含め12か国の会合に参加し各国の量子技術戦略を共有、同志国間の人材交流の枠組みを構築。持ち回りで2022年11月、2023年3月に追加会合を開催。 オンライン講座や実践的プログラムの実施等、多様な人材育成事業を推進。 量子コンピュータに係る標準化を推進する国内体制の構築と活動支援を行うために、IEEEにおけるフォーラム標準等の標準化動向調査(委託)を実施。 量子暗号通信等の知財・標準化の推進について、SIP第2期「光・量子を活用した Society5.0 実現化技術」にて、量子暗号通信の国際標準化と、量子暗号装置に求められる要件の標準化を推進。 	<p>試験・評価できる環境を構築。【<u>科技、文、経</u>】</p> <p><イノベーション基盤></p> <ul style="list-style-type: none"> 量子技術の産業化に関するグローバルな開発拠点の創設、最先端のフラグシップとなる量子・古典ハイブリッド計算環境等を提供する量子コンピューテーション開拓拠点の整備、光科学技術も駆使した量子技術基盤の研究開発・産業支援を行う拠点の整備。【<u>科技、文、経</u>】 引き続き、量子技術イノベーション拠点と連携して、量子技術の適用による触媒探索の加速化に向けた検討を進める。【<u>文、環</u>】 産業競争力を強化するため、拠点機能拡張・追加、Q-STAR等業界団体との連携強化等を実施。【<u>科技、総、文、経</u>】 金融機関や起業家等とのマッチング支援を通じたスタートアップ企業創出、コンテスト等のビジネスアイデアを創出する仕組み構築、既存企業との連携やベンチャー企業同士の連携などエコシステム形成、事業活動の国内外への情報発信や海外展開支援など、ベンチャー企業等を支援する総合的なイノベーション基盤を形成。【<u>科技、総、文、経</u>】 ユーズ分野・関連産業人材や経営・知財・法律等のビジネス人材の育成・確保を推進するとともに、各層に必要なスキルの明確化・教育プログラム提供・検定制度の検討・科学館展示等も活用した若年層向け教育など、総合的な人材育成の取組を充実・強化。【<u>科技、総、文、経</u>】 量子コンピュータ、量子デバイスや部素材等の研究開発、システム化に向けたサプライチェーンの強靱化、標準化等を実施。【<u>知財、科技、総、文、経</u>】 将来の計算機・通信システムを見据えて、量子コンピュータ、量子暗号通信の知財・標準化を推進するとともに、官民が一体となった体制の整備や民間の標準化活動の支援も含めた国際的なルールづくりを主導していく体制や仕組みを構築。【<u>知財、科技、総、経</u>】
--	---	---

(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</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2021年度から開始した全国の大学等の先端設備共用ネットワークから創出されたマテリアルデータの利活用に必須となるデータ構造化のために必要な翻訳プログラムやテンプレート作成作業を、2022年度から本格的 	<ul style="list-style-type: none"> マテリアル分野のデータ駆動型研究の推進に向け、良質なデータを取得可能な共用施設・設備の更なる整備を進めるとともに、2023年度から全国でのマテリアルデータ共用及びAI解析基盤の活用の試行的実施を開始し、

<p>アルを巡る国際競争が熾烈になり、従来、我が国がこの分野で有していた強みが失われつつある中、残された「強み」を生かしつつ、戦略的な取組を強化する必要がある。</p> <p>このため、第6期基本計画期間中は、「マテリアル革新力強化戦略」に基づき、国内に多様な研究者や企業が数多く存在し、世界最高レベルの研究開発基盤を有している強みを生かし、産学官関係者の共通ビジョンの下、産学官共創による迅速な社会実装、データ駆動型研究開発基盤の整備と物事の本質の追求による新たな価値の創出、人材育成等の持続発展性の確保等、戦略に掲げられた取組を強力に推進する。</p>	<p>に実施し、データ構造化システムへの実装等を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2022年度第2次補正予算において、高品質かつ大量のデータを創出可能な先端共用設備の整備及びNIMSのデータ中核拠点におけるAI解析機能の効果を最大化するためデータベースの拡充及びAI解析機能のユーザー支援機能の導入に必要な経費を計上。 ・全国でデータ駆動型の研究成果創出を先導する取組を推進するため、2023年度予算において、NIMSのデータを基軸とした産学連携等の先導的取組を拡大するために必要な経費を計上。 ・2022年度は次期SIP課題候補の1つとして選定された「マテリアルプロセスイノベーション基盤技術の整備」においてFSを実施。 ・2022年度からカーボンニュートラルやSociety 5.0の実現等に貢献する革新的機能を有するマテリアルを効率的に創出するデータ駆動型研究開発について本格実施を開始。 ・「航空機エンジン向け材料開発・評価システム基盤整備事業(2022年度7.9億円内数)」、「アルミニウム素材高度資源循環システム構築事業(2022年度3.1億円)」において、研究開発事業を継続して実施。 ・グリーンイノベーション基金において蓄電池・モーターについて高性能化、省資源化等の技術開発を実施。 ・「マテリアル・プロセスイノベーションプラットフォーム」の本格運用を開始。 ・中小・ベンチャーを含む産業界のデータ駆動型研究開発を推進し、延べ84件の共同研究・技術コンサルティングを実施。 ・ファインセラミックスおよびフロー合成のプロセスインフォマティクスについてそれぞれNEDO先導研究を実施。 ・2022年度から「先端計算科学等を活用した新規機能性材料合成・製造プロセス開発事業」(22億円)を開始。マテリアル分野の競争力の源泉である製造プロセスのデータベース構築に2022年度から取り組み、機能性化学品や6G向け電子機器や高性能半導体に必要となる超高性能セラミックス等の性能向上に資する基盤技術開発を推進。 ・第8回マテリアル戦略有識者会議(2022年6月)において、重点テーマが着実に進められていることを報告したほか、継続的に重点テーマのフォローアップや取組状況の情報発信 	<p>2025年度の本格実施に向けて準備を推進。(再掲)【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高品質なデータをより多く蓄積し、社会課題解決につなげるため、様々な国プロとの連携を強化。(再掲)【文】 ・NIMSのデータを基軸とした産学連携等の先導的な取組を継続。(再掲)【文】 ・我が国の大学や国研が所有する多種・多様なマテリアルデータや評価分析基盤をネットワーク化することにより、革新的事業構築に必要なアプリケーション作成の基盤として活用できるプラットフォームを構築。このプラットフォームの活用を通じてベンチャーや革新的事業を次々に創出し成長させるエコシステム形成を推進。(再掲)【科技・文・経】 ・革新的なマテリアルの創出のためにデータ駆動型研究を進めるとともに、そこで得られた先駆的なデータ駆動型研究の手法の全国展開を図る。(再掲)【科技・文・経】 ・合金開発の迅速化につながるデータ駆動型の革新的合金探索手法やアルミスクラップを自動車の車体等にも使用可能な素材へとアップグレードする基盤技術開発等の研究開発事業について、継続して支援。【経】 ・グリーンイノベーション基金(次世代蓄電池・次世代モーターの開発)において、最大2030年度まで技術開発・実証を支援。【経】 ・「マテリアル・プロセスイノベーションプラットフォーム」の今後の取組として、中小・ベンチャーを含む産業界の更なるデータ駆動型研究開発の推進を後押しすべく、製造プロセスのシミュレータ開発を推進。(再掲)【経】 ・マテリアル分野の競争力の源泉である製造プロセスについて、高信頼性ファインセラミックスや機能性化学品等のデータ取得基盤技術の開発・整備に取り組むとともに、プロセスデータベースの構築・活用を推進。(再掲)【経】 ・引き続き、重点テーマについてフォローアップを実施するとともに、特に重要なデータ駆動型研究開発の推進に関しては、我が国研究開発力と産業競争力強化の観点からデータやAI解析ツールの活用及びデータマネジメントの知見を府省横断で展開を図るための検討体制を構築。【科技、文経】 ・2023年度に試行的運用を開始するマテリアルデータプラットフォームに収集される量子マテリアルデータの蓄積やその活用等を通じて量子技術開発への貢献を強化。【文】 ・量子コンピュータ等を活用する産業
--	--	---

	<p>を2022年度に実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> 量子技術の研究開発に貢献する量子マテリアルの創成や研究機関への提供、量子センシング技術の開発、これら研究から創出されるデータの蓄積を推進。 	<p>分野（素材開発、製造等）における産業利用を想定したユースケースの実証事業の拡充による社会実装を加速。 【経】</p>
--	--	---

(5) フュージョンエネルギー

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>○A I、バイオテクノロジー、量子技術、マテリアルや、宇宙、海洋、環境エネルギー、健康・医療、食料・農林水産業等の府省横断的に推進すべき分野について、国家戦略に基づき着実に研究開発等を推進する。さらに、我が国が実現すべき未来社会像を見据えつつ、エビデンスに基づき、既存戦略の見直しや、新たな戦略の策定を行い、明確なターゲット、産学官の役割分担、国際連携の在り方などを具体的に盛り込む。特に分野横断的で社会課題解決に直結するテーマについては、次期S I Pの課題として推進する。(再掲)【健康医療、<u>科技</u>、宇宙、海洋、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・フュージョンエネルギーは次世代のクリーンエネルギーとしても期待されており、近年、主要国では政府主導でこの取組を推進し、またベンチャーに対する投資の拡大などが進んでいる。これまで日本ではI T E R計画等に参加をしていたが、ここで培われた技術を活かしつつ、産業化に向けた取組を加速していくことが必要。 ・これらを踏まえ、フュージョンエネルギーの産業化、研究開発の加速、推進体制の構築など新たな方策を検討するため、統合イノベーション戦略推進会議の下に核融合戦略有識者会議を設置。2023年4月14日に統合イノベーション戦略推進会議にて、フュージョンエネルギー・イノベーション戦略を決定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・フュージョンエネルギー・イノベーション戦略に基づき、以下の取組を推進。(フュージョンインダストリーの育成戦略)。 ・フュージョンエネルギーの社会的位置付けを明確にする。【<u>科技</u>、関係府省】 ・産業の予見性を高めるため、発電実証時期を早期に明確化する。【<u>文</u>】 ・技術成熟度も記載したフュージョンエネルギーに関する技術マップ及び産業マップを作成し、経済安全保障の視点も踏まえて取り組む。【<u>科技</u>】 ・フュージョンインダストリーの育成を目的とした場の設立。【<u>科技</u>、関係府省】 ・スタートアップを含めた民間企業が保有する技術シーズと産業ニーズのギャップを埋める支援を行う。【<u>科技</u>、<u>文</u>】 ・安全規制に係る同志国間での議論に参画する。【<u>外</u>、<u>文</u>】 ・安全確保の基本的な考え方を策定する。【<u>科技</u>、関係府省】 <p>(フュージョンテクノロジーの開発戦略)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゲームチェンジャーとなりうる小型化・高度化等をはじめとする独創的な新興技術の支援策を強化する。【<u>科技</u>、<u>文</u>】 ・I T E R計画/B A活動を通じてコア技術を獲得する。【<u>文</u>】 ・将来の原型炉開発を見据えた研究開発を加速する。【<u>文</u>】 ・フュージョンエネルギーに関する学術研究を引き続き推進する。【<u>文</u>】 ・スタートアップを含めた民間企業等による新技術を取り込むことを念頭において原型炉開発のアクションプランを推進する。【<u>文</u>】 <p>(フュージョンエネルギー・イノベーション戦略の推進体制等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内閣府が政府の司令塔となり、関係省庁と一丸となって推進する。【<u>科技</u>、関係府省】 ・原型炉開発に向けてQ S Tを中心に、アカデミアや民間企業を結集して技術開発を実施する体制、民間企業を育成する体制を構築する。【<u>文</u>】

		<ul style="list-style-type: none"> ・ Q S T に I T E R 計画/B A 活動等で培った技術の伝承・開発や産業化、人材育成を見据えたフュージョンテクノロジー・イノベーション拠点を設立する。【文】 ・ 将来のキャリアパスを明確化し、フュージョンエネルギーに携わる人材を産学官で計画的に育成する。【文】 ・ 国内大学等における人材育成を強化するとともに、他分野や他国から優秀な人材を獲得する取組を行う。【文】 ・ 国民の理解を得るためのアウトリーチ活動を実施する。【文】
--	--	--

(戦略的に取り組むべき応用分野)

(6) 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¹⁷²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</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。 ・ 6プロジェクトのほか、基金や政府出資を活用して中長期の研究開発を推進。 ・ 2040年までに、主要な疾患を予防・克服し、100歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステナブルな医療・介護システムを実現するための挑戦的な研究開発を推進。 ・ 日米共同声明を踏まえた「がんムーンショット」を含む新規PMを2022年9月に4人採択し、研究開発を開始。 ・ 「ワクチン開発・生産体制強化戦略」(2021年6月1日閣議決定)に基づき、関係省庁が一体となって今後のパンデミックに備えたワクチンを研究・開発するため、日本医療研究開発機構(AMED)に先進的研究開発戦略センター(SCARDA)を2022年3月に設置。国内外の情報を収集・分析するとともに、新たな創薬手法による産学官の出口を見据えた研究開発支援や、重点感染症に対するワクチン開発に取り組むほか、世界トップレベルの研究開発拠点の形成や次の感染症有事を見据えたデュアルユースのワクチン製造拠点の整備を推進した。 ・ AMEDにおいて、新型コロナウイルス感染症を含む重点感染症の候補リスト等を対象とした迅速に応用可能 	<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、他の資金配分機関、インハウス研究機関、民間企業とも連携しつつ、AMEDによる支援を中核として、医療分野の基礎から実用化まで一貫した研究開発を一体的に推進する。【健康医療、AMED室、総、文、厚、経】 ・ 基金や政府出資を活用して研究開発を推進する。【健康医療、AMED室、総、文、厚、経】 ・ 研究開発開始後3年目の外部評価を実施し、必要に応じてプロジェクトの方向性を見直す予定。【科技、健康医療、AMED室、文、厚、経】 ・ 最大10年間の研究開発期間において、5年目の外部評価に向けて研究開発を着実に推進するとともに、社会課題解決に向けて、ELSIや国際連携、社会実装に向けた取組の強化など、今後の研究開発に向けた課題と方向性について整理する。【科技、健康医療、AMED室、文、厚、経】 ・ 我が国は超高齢化の課題先進国であるが、日本発・世界初のアルツハイマー病の治療薬やバイオマーカーを開発している強みを活かし、認知症の各ステージに対する治療法等の開発を推進し、認知症の抜本的な発症・進行抑制を目指す。このため、新たな脳科学に関する国家プロジェクトを創設し、産学官の協働により、臨床と基礎の双方向性トランスレーショナル研究や国際的なネットワークの体制を強化することにより、治験にも即応するコホートやバイオバンク等を最大

¹⁷² 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>野に、アジア健康構想及びアフリカ健康構想の下、各国の自律的な産業振興と裾野の広い健康・医療分野への貢献を目指し、我が国の健康・医療関連産業の国際展開を推進する。</p>	<p>なプラットフォーム基盤技術を含めた治療薬法・診断技術法・感染予防管理等の研究開発や新たな感染症の発生を国内外で早期に把握するためのサーベイランス、疫学調査の推進に資する研究開発を支援した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NC（国立高度専門医療研究センター）が世界最高水準の研究開発・医療を目指して新たなイノベーションを創出するため、6NCの資源・情報を集約し、それぞれの専門性を活かしつつ有機的・機能的連携を行い、我が国全体の臨床研究力の向上に資することを目的として、2020年4月に6NCの横断的研究推進組織として、「国立高度専門医療研究センター医療研究連携推進本部（JH：Japan Health Research Promotion Bureau）」を設置。 <p>2022年度においては、目的の達成に向けて、主に次の取組を実施した。</p> <p>ア データ集積のための基盤強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・JH運用のための情報基盤（JH Super Highway：6NC間の超高速インターネット）の維持 ・6NC統合電子カルテデータベース（6NC-EHRs）へのデータ登録 <p>イ 共同研究の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横断的研究推進事業 2023年度新規課題の設定・審査 ・若手研究グラント 2023年度新規課題の設定・審査 <p>ウ 知財・法務</p> <ul style="list-style-type: none"> ・知財・法務教育コンテンツ作成 <p>エ 広報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホームページコンテンツの充実・情報発信 ・JH広報用パンフレット作製・配布 <p>オ 人材育成</p> <ul style="list-style-type: none"> ・6NC共通教育用プラットフォームを構築し、疾患領域横断的な人材育成のためのコンテンツ配信 ・研究支援人材の育成支援（生物統計家、研究倫理相談・教育） <ul style="list-style-type: none"> ・レギュラトリーサイエンス推進のため、医薬品等の品質、有効性、安全性に関する研究支援を行う「医薬品等規制調和・評価研究事業」において、人材育成の推進を図ることを目的に研究公募の際に目的に適う若手人材の登用を行うとともに、公開シンポジウムを開催するなど、新しい技術の適正かつ早期実用化に向けたレギュラトリーサイエンス研究について広く周知・討論を行った。 ・生物統計家育成については、2016年度からAMEDの「臨床研究・治験推進研究事業」において東京大学大学院及び京都大学大学院を育成拠点として採択。2018年度から受講生を受け 	<p>限活用して、新たな診断・治療法等の開発を活性化する。また、非アルツハイマー型も含めた認知症に対して、未知の機序や病態メカニズム等にも着目した創薬ターゲットの探索を推進する。その基盤となるハブを整備し、革新的計測・イメージング技術や、ゲノム・分子・細胞・神経回路・行動といった多次元・多階層のデータを統合する数理科学的な研究手法の構築を推進する。【健康医療、文、厚、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現時点では有効な診断・治療法がない、難治性がん・希少がん、難病、脳神経疾患、自己免疫疾患等について、これまでの基礎的な研究の基盤がある中、精緻な臨床データを有する我が国の強みを活かした勝ち筋を拡充しつつ、ゲノム創薬をはじめとした次世代創薬の推進により革新的医薬品を国内外に迅速に届ける。このため、ゲノムデータ基盤やバイオバンクにおいて、試料、ゲノム、マルチオミックスの情報や臨床情報等を戦略的に収集、AI等の最新の解析手法を導入して利活用することにより、創薬プロセス等を格段に加速させる。また新たなモダリティに関する技術開発と疾患に応じた最適化により、高機能バイオ・中分子等の次世代創薬を創出する。これらの推進にあたり、国際的ネットワークも視野に入れたゲノムデータ基盤やバイオバンク主導の産学プラットフォームや、多業種・多分野の産学リソースを糾合した新たな共同研究の開発推進体制等を構築し、革新的創薬など出口を見据えた研究開発を推進するとともに、新規モダリティの評価・測定等バイオ創薬研究の共用基盤、電子カルテデータ等の創薬への活用に向けた取組を進める。【健康医療、文、厚、経】 ・次の感染症有事に備え、自律したワクチン開発体制を強化し研究開発を推進しているところ、国による国内開発ワクチンの有事に備えた買上、備蓄等方策について検討を行う。また、新興・再興感染症に対する治療薬等に関する研究開発を支援するとともに、感染症に関する治験・臨床研究ネットワークの構築を検討する。また、アジア・アフリカ等の感染症流行地における研究拠点ネットワークを強化し、新興・再興感染症の最新の発生状況や病原体の感染力等に関する世界的なサーベイランス体制を強化する。【健康医療、文、厚】 ・SCARDAを通じて重点感染症に対するワクチンの開発および新規モダリティの育成、ワクチンへの応用研究を継続的に支援。また、世界トップ
---	---	---

	<p>入れ、質の高い臨床研究に寄与するための人材育成に取り組んだ。現在の修了者数、在籍者数は一期生：21名（2020年3月修了）、二期生：18名、三期生：18名、四期生：11名であり修了者の7割以上がアカデミアに就職した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 臨床研究法においては、法附則第2条第2項に基づき、法律の施行の状況、臨床研究を取り巻く状況の変化等を勘案し、施行後5年までに検討し、その結果に基づき所要の措置を講じることとされており、臨床研究部会において、臨床研究法や運用の見直しを実施。2022年6月3日「臨床研究法施行5年後の見直しに係る検討のとりまとめ」を公表。 PMDAにおいて、RS総合相談を110件、RS戦略相談を366件実施。また、先駆け総合評価相談実施中（継続）の製品数は、医薬品3製品、医療機器2製品及び再生医療等製品3製品。（2022年度（12月末時点）） 2019年4月からカルタヘナ法関連相談を新設し、これまでに31件の相談を実施した。（2022年12月末時点） 2019年10月からは、新型コロナウイルスワクチン戦略相談を新設し、これまでに377件の相談を実施した。（2022年9月末時点） 2021年4月からは、医療機器プログラムに関して厚生労働省とPMDAがそれぞれ実施している医療機器該当性、薬事開発、医療保険に関する相談を一元的に受け付ける窓口を設置し、159件の相談を実施した。（2022年度（12月末時点）） レギュラトリーサイエンス推進のため、医薬品等の品質、有効性、安全性に関する研究支援を行うAMED研究「医薬品等規制調和・評価研究事業」において、国際的な規制調和を前提とした研究課題を複数公募・採択しており、研究成果を国内規制のみならず、国際的な議論のために活用。 健康・医療データ利活用基盤協議会にてPMDAのデータ利活用プラットフォームを用いたデータ連携、同意の在り方を整理した。 健康医療データ利活用プラットフォームの一部の機能について限定したユーザーによる試験的運用を開始。 公的保険外のヘルスケア産業の促進等のため、健康経営の推進、地域・職域連携の推進、個人の健康づくりへの取組促進等を引き続き実施。また、適正なヘルスケアサービス提供のための環境整備として、ヘルスケアサービスの品質評価の取組、医療DXの推進、公的保険サービスと公的保険外サ 	<p>レベルの研究開発拠点の形成に向けた取組を進めるほか、先端的アプローチによる平時からのワクチン・感染症等の研究を推進する。【健康医療、文、厚、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> 感染症有事の抜本的強化として、AMEDにおいて、今後の感染症危機に備え重点感染症の候補リスト等を対象とした治療薬等の必須対抗手段の基盤に関する研究及び臨床研究体制構築に関する研究を引き続き支援。【厚】 医療系スタートアップは、革新的なイノベーションの担い手として期待される一方、長い開発期間や規制対応が必要となる等、飛躍のためには、他分野にはないハードルを越えた医療系独自の厚い支援が必要。このため、医療分野の実用化支援に実績のある大学等の拠点で、アーリーフェーズ向けに、新たにアントレプレナー育成、シードマネー供給等をはじめとする伴走支援をパッケージで行う。さらに、大阪・関西万博の機会を活用したビジネスコンテスト・加速プログラムや公的な支援窓口による伴走支援の強化を実施する。また、スタートアップの参入や市場拡大が期待されるプログラム医療機器の実用化を加速するため、その源泉となる独創的な医療機器のシーズの創出を図りつつ、二段階薬事承認による保険償還を適用する方向で検討を行い、2023年度に結論を得る。さらに、PMDAでのプログラム医療機器に関する相談業務と審査業務のニーズが増加している状況を踏まえ、PMDAの相談・審査体制を強化する。【健康医療、文、厚、経】 再生・細胞医療・遺伝子治療分野においては、新たな根本治療法を創出するとともに実用化を推進するため、異分野融合による独創的な治療技術研究や、製造基盤技術開発等の更なる革新的な研究開発を行う。また、産業化に向けた課題を克服するため、PMDAによる出張相談を開始するとともに、治験・上市済の製品・技術に関する有効性証明や対象拡大、生産工程改善を支援する。さらに、大阪・関西万博での国内外への情報発信を実施する。【健康医療、文、厚、経】 「国立高度専門医療研究センター 医療研究連携推進本部」の状況や効果、課題の検証を行いながら、NC組織の在り方について検討を進める。【厚】 引き続き、レギュラトリーサイエンスの専門家育成・確保等を推進する、研究者に対してレギュラトリーサイエンスに必要な取組を推進。【厚】 生物統計家については引き続き、東京
--	---	---

	<p>ービスの連携等に今後とも取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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、ビジネスコンテストの開催等の取組を推進し、健康・医療分野の新産業創出に向けたイノベーション・エコシステムを強化。 ・アジア健康構想及びアフリカ健康構想の下、我が国の事業者が提供するヘルスケア分野の優れたサービスや製品をアジアやアフリカ向けにPRするためのオンラインセミナー等を開催するとともに、現地での活用を目指した実証事業への支援等を実施。 ・「全ゲノム解析等実行計画 2022」を令和4年9月に策定。これを踏まえ、がん・難病に関する全ゲノム解析等を実施中であり、また、産官学が幅広く利活用可能な体制整備を進めている。 	<p>大学及び京都大学において修士課程の学生に対する専門教育(座学・実習・研究)や卒業後教育を実施し、質の高い臨床研究に寄与するための人材育成に努める。【厚】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・臨床研究法について、取りまとめに沿って、制度改正等を推進。【厚】 ・引き続き、レギュラトリーサイエンス戦略相談制度等を適切に運用する。【厚】 ・引き続き、国際的な規制調和を前提とした医薬品等の品質、有効性及び安全性に関する研究の支援、審査ガイドラインの整備、審査員に対する専門的知識の向上等を通じて、研究開発におけるレギュラトリーサイエンスを普及・充実。【厚】 ・AMEDが支援した研究開発によって得られたデータを産学官の研究開発で活用するため、複数のデータベース等を連携し、ゲノム情報等から抽出されるメタデータを用いた横断検索機能を有するとともに、産業界も含めた研究開発にデータを扱う場(データを持ち込み扱えるセキュリティが担保された Visiting 利用環境)を広く提供するAMEDのデータ利活用プラットフォームを、2023年度に整備。【健康医療、文、厚、経】 ・公的保険外のヘルスケア産業の促進等のため、健康経営の推進、地域・職域連携の推進、個人の健康づくりへの取組促進等を引き続き実施。また、適正なヘルスケアサービス提供のための環境整備として、ヘルスケアサービスの品質評価の取組、医療DXの推進、公的保険サービスと公的保険外サービスの連携等に今後とも取り組む。【経、厚】 ・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、ビジネスコンテストの開催等の取組を引き続き推進し、健康・医療分野の新産業創出に向けたイノベーション・エコシステムを強化する。【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。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】 ・「全ゲノム解析等実行計画 2022」(令和4年9月策定)を着実に推進し、国民へ質の高い医療を届けるため、がん
--	--	--

		<p>や難病患者を対象とした全ゲノム解析及びマルチオミックス解析等を実施することで得られる全ゲノムデータ、マルチオミックスデータ、臨床情報等を搭載した質の高い情報基盤を構築し、民間企業やアカデミア等へその利活用を促すことにより、診断・創薬や新規治療法等の開発を目指す。また、解析結果等の速やかな日常診療への導入や、新たな個別化医療の実現についても更に推進する。さらに、こうした取組の運用を担う事業実施組織の設置に向けた検討を進める。【厚】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マイナンバーカードを活用した救急業務の迅速化・円滑化について、2022年度の実証実験結果を踏まえ、2024年度末までを目途に全国展開を目指す。【総】
--	--	---

(7) 宇宙

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>今日、測位・通信・観測等の宇宙システムは、我が国の安全保障や経済・社会活動を支えるとともに、Society 5.0の実現に向けた基盤としても、重要性が高まっている。こうした中、宇宙活動は官民共創の時代を迎え、広範な分野で宇宙利用による産業の活性化が図られてきている。また、宇宙探査の進展により、人類の活動領域が地球軌道を越えて月面、深宇宙へと拡大しつつある中、「はやぶさ2」による小惑星からのサンプル回収の成功は、我が国の科学技術の水準の高さを世界に示し、その力に対する国民の期待を高めた。宇宙は科学技術のフロンティア及び経済成長の推進力として、更にその重要性を増しており、我が国におけるイノベーションの創出の面でも大きな推進力になり得る。</p> <p>こうした認識の下、第6期基本計画期間中は、「宇宙基本計画」に基づき、産学官の連携の下、準天頂衛星システムや情報収集衛星等の開発・整備、災害対策・国土強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>以下を含む施策を通じて、宇宙開発利用を推進。</p> <p>(1) 宇宙安全保障の確保</p> <p>(a) 宇宙安全保障のための宇宙システム利用の抜本的拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星コンステレーションの構築や情報収集衛星の機能強化、民間衛星、同盟国・同志国との連携強化等で隙のない情報収集体制を構築 ・情報収集衛星機能の強化(10機体制が目指す能力早期達成) ・安全保障用通信衛星網の多層化(耐傍受性・耐妨害性のある防衛用通信衛星の確保等) ・衛星コンステに必要の共通技術の確立 ・衛星測位機能の強化 ・ミサイル防衛用宇宙システムに必要な技術の確立(HGVの対処能力の向上のための技術実証等) ・海洋状況把握等 <p>(b) 宇宙空間の安全かつ安定的な利用の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宇宙システム全体の機能保証強化 ・宇宙領域把握(SDA)体制の構築 ・軌道上サービスを活用した衛星のライフサイクル管理 <p>(c) 安全保障と宇宙産業の発展の好循環の実現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・政府の研究開発・実装能力の向上 <p>(2) 国土強靱化・地球規模課題への対応とイノベーションの実現</p> <p>(a) 次世代通信サービス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Beyond5G等次世代通信技術開発・実証 ・フルデジタル化通信衛星実装へ開発・実証(2025年度 ETS-9 打上げ) ・衛星量子暗号通信の早期実現へ開発・ 	<p>以下を含む取組を実施する。</p> <p>(1) 宇宙安全保障の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星コンステレーションの構築や、民間衛星、同盟国・同志国との連携強化等で隙のない情報収集体制するとともに、必要な共通技術の実証を進める。【宇宙、関係府省】 ・情報収集衛星の10機体制が目指す能力早期達成に向けた機能強化を進めるとともに、耐傍受性・耐妨害性のある防衛用通信衛星の確保等、安全保障用通信衛星網の多層化を進める。【宇宙、関係府省】 ・極超音速滑空弾(HGV)等に対するミサイル防衛用宇宙システム能力向上のための技術実証を行う。【宇宙、関係府省】 ・宇宙状況把握システムの実運用に加え、宇宙領域把握衛星を2026年度までに打ち上げるなど、宇宙領域把握の体制の構築を進める。【宇宙、関係府省】 ・政府の研究開発・実装能力の向上に向け、民間技術の活用及び府省横断的な連携の下で、防衛省・自衛隊のニーズを踏まえ、政府関係機関の先端技術の研究開発を防衛目的に活用する。【宇宙、関係府省】 <p>(2) 国土強靱化・地球規模課題への対応とイノベーションの実現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Beyond5G時代を見据え、非地上系ネットワーク(NTN)、衛星光通信技術の開発実証を進めるとともに、衛星量子暗号通信の早期実現へ向けた開発・実証を推進する。【宇宙、関係府省】 ・フルデジタル化通信衛星実装に向け2025年度に技術試験衛星9号機(ETS-

	<p>実証</p> <p>(b) リモートセンシング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国土強靱化・地球規模課題への衛星開発・運用とデータ利活用促進(2029年度ひまわり10号運用開始、2024年度GOSAT-GW 打上げ、ALOS-3 喪失に対して再開発の要否を含め検討、降水レーダ衛星開発等) ・衛星関連先端技術の開発・実証支援(2025年SAR衛星コンステ構築へ実証等) <p>(c) 準天頂衛星システム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・7機体制の着実な構築と11機体制に向けた検討・開発着手(準天頂衛星システムの開発・整備・運用、利活用推進) <p>(d) 衛星開発・利用基盤の拡充</p> <p>衛星データ利用拡大とサービス調達推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星開発・実証プラットフォームにおけるプロジェクトの戦略的推進 ・宇宙機器・ソリューション海外展開強化 ・異業種・スタートアップ企業の参入促進 ・衛星データ及び地理空間データプラットフォームの充実・強化 ・宇宙天気予報の高度化・利用拡大(ひまわり10号への宇宙環境計測センサ搭載) ・宇宙太陽光発電の研究開発 <p>(3) 宇宙科学・探査における新たな知と産業の創造</p> <p>(a) 宇宙科学・探査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大型の海外計画参画と独創的・先鋭的技術によるユニークなミッションの創出(2024年度MMX 打上げ) ・火星本星・小天体探査計画の検討と「月面における科学」の具体化 ・獲得すべき重要技術の特定と強みである技術の高度化、強みとなる最先端技術の開発・蓄積、フロントローディングの推進 <p>(b) 月面における持続的な有人活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルテミス計画の下、国際パートナー・民間事業者と連携した持続的な月面活動推進(環境制御・生命維持技術、補給機、有人与圧ローバー、測位通信技術、月輸送技術等) ・月面開発工程の具体化に向けた構想策定と官民プラットフォームの構築 ・将来市場形成に向けた規範・ルールの形成 <p>(c) 地球低軌道活動</p> <p>【ISS 延長期間】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ISS の利用促進、ニーズ拡大策の推進 <p>アルテミス計画等に必要技術の実証</p> <p>【ポストISS を見据えた取組】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポストISS の在り方の検討と、その 	<p>9) を打上げるなど開発・実証を進める。【宇宙、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2024年度打上げを目指す温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)、2029年度運用開始を目指すひまわり10号等により、防災・減災、国土強靱化、地球規模課題への衛星開発・運用とデータの利活用を促進する。【宇宙、関係府省】 ・準天頂衛星システム7機体制の着実な構築と11機体制に向けた検討・開発に着手する。【宇宙、関係府省】 ・「衛星リモートセンシング利用タスクフォース」による衛星データ利用の拡大、革新的衛星ミッション共創プログラムといった衛星開発・実証プラットフォームにおけるプロジェクトの戦略的推進、宇宙機器・ソリューションの海外展開強化、異業種や中小・スタートアップを含めた民間事業者とのパートナーシップ構築等を通じて、衛星開発・利用基盤の拡充を図る。【宇宙、関係府省】 ・我が国上空の宇宙環境を観測するセンサの開発やひまわり10号への搭載等を通じた観測・分析能力の充実・強化を図るとともに、警報の対象やユーザーへの影響を分かりやすく示した新たな警報基準を策定する等、宇宙天気予報の高度化・利用拡大を一層進めていく。【宇宙、関係府省】 <p>(3) 宇宙科学・探査における新たな知の創造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大型の海外計画参画と独創的・先鋭的技術によるユニークなミッションを創出(2024年度火星衛星探査計画(MMX) 探査機打上げ等)するとともに、火星本星・小天体探査計画の検討と「月面における科学」の具体化を図る。また、獲得すべき重要技術の特定と強みである技術の高度化、強みとなる最先端技術の開発・蓄積、フロントローディングを推進する。【宇宙、関係府省】 ・アルテミス計画の下、国際パートナー・民間事業者と連携した持続的な月面活動を推進する(環境制御・生命維持技術、補給機、有人与圧ローバー、測位通信技術、資源探査、月輸送技術等)。【宇宙、関係府省】 ・月面開発工程の具体化に向けた官民プラットフォームを構築するとともに、将来市場形成に向けた規範・ルールの形成を推進する。【宇宙、関係府省】 ・ISS 延長期間においては、関係各国との協議や、民間の創意工夫を最大限活用してISS 利用を促進する方策の検討や、利用ニーズの掘り起こしを行うなどして、日本実験棟「きぼう」の運用と利用拡大、成果の創出・最大
--	--	--

	<p>在り方に応じた必要な技術の研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際的・国内的な法的枠組みの検討 <p>(4) 宇宙活動を支える総合的基盤の強化</p> <p>(a) 宇宙輸送</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基幹ロケットの継続的な運用と強化 ・民間ロケットの開発・事業支援 ・新たな宇宙輸送システムの構築 ・宇宙輸送に関わる制度環境の整備 <p>(b) 宇宙交通管理及びスペースデブリ対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・商業デブリ除去技術の実証 ・軌道上サービス技術の開発・支援 ・国際的な規範・ルール形成への参画 <p>(c) 技術・産業・人材基盤の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宇宙技術戦略の策定・ローリング ・先端・基盤技術開発の強化（JAXA能力強化、資金供給機能強化） ・商業化に向けた支援の強化（定期的宇宙実証、放射線試験機会提供、開発プロセスのDX支援等） ・異業種やスタートアップ企業の宇宙産業への参入促進及び事業化支援（JAXA出資・資金供給機能、SBIR制度等） ・契約制度の見直し ・JAXAの人的資源の拡充・強化 ・人材基盤の強化 ・国際宇宙協力の強化 ・国際的な規範・ルール作りの推進 ・国民理解の増進 	<p>化に取り組む。また、ポストISSの地球低軌道活動を見据えた取組（必要な技術の研究開発、国際的・国内的な法的枠組み等についての検討等）を行う。【宇宙、関係府省】</p> <p>(4) 宇宙活動を支える総合的基盤の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・H3ロケット試験機1号機の打上げ失敗の原因究明とその対策に透明性を持って取り組む。【宇宙、関係府省】 ・基幹ロケットの継続的な運用と強化を行うとともに、SBIR制度や技術提供・設備供与、政府による活用等を通じて、民間ロケットの開発・事業支援を行う。また、新たな宇宙輸送システムの構築（次期基幹ロケットや有人輸送等に関する研究開発）を行う。さらに、宇宙輸送に関わる制度環境の整備（次世代技術の実証に必要となる実験場の整備等）を行う。 ・宇宙空間の安定的かつ持続的な利用を確保するため、宇宙交通管理及びスペースデブリ対策に関する国際的な規範・ルール作りに参画する。【宇宙、関係府省】 ・JAXAは民間事業者とも協力し、商業デブリ除去技術実証のCRD2において2023年度に実施する軌道上での関連技術実証や、2026年度以降のデブリ除去技術実証に向けた開発を着実に進める。また、運用を終了した衛星等の軌道離脱、軌道上サービス技術等の開発・支援、政府衛星へのデブリ低減に資する技術を導入する。【宇宙、関係府省】 ・宇宙技術戦略の策定・ローリング、先端・基盤技術開発や商業化支援、異業種や中小・スタートアップ企業の支援、契約制度の見直し、人材基盤維持発展のプログラムの充実等を通じ、技術・産業・人材基盤の強化を実施する。【宇宙、関係府省】 ・経済安全保障重要技術育成プログラムにおいて、低軌道衛星間光通信の基盤等、宇宙領域における先端技術の研究開発を、経済安全保障推進法に基づく指定基金協議会を通じた官民の伴走支援の実施を含め着実に推進する。【内閣官房、経済安保、科技、文、経】
--	---	---

(8) 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¹⁷³を有する我が国には、領土・領海の保全と国民の安全を確保すべく海を守り、経済社会の存立・成長の基盤として海を生かし、貴重な人類の存立基盤として海を子孫に継承していくことが求められている。また、海洋の生物資源や生態系の保全、エネルギー・鉱物資源確保、地球温暖化や海洋プラスチックごみなどの地球規模課題への対応、地震・津波・火山等の脅威への対策、北極域の持続的な利活用、海洋産業の競争力強化等において、海洋に関する科学的知見の収集・活用は不可欠である。2021年からの「国連持続可能な開発のための海洋科学の10年」では、我が国の強みである科学技術の力をもって世界に貢献していくことが求められている。</p> <p>このため、第6期基本計画期間中は、「海洋基本計画」に基づき、海洋に関する施策を総合的かつ計画的に推進する。特に海洋観測は海洋科学技術の最重要基盤であり、MDAの能力強化や、カー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、ROV¹⁷⁴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・利活用的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 Laboratory¹⁷⁵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>	<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。 ・経済安全保障重要技術育成プログラムにおいて、自律型無人探査機(AUV)、船舶向け通信衛星システム(衛星VDES)、先端センシング技術、高精度航法技術等、海洋領域における先端技術の研究開発について公募等の作業を進めている。 ・海洋に関わる社会課題の解決に向けて、海洋分野の市民参加型研究による総合知創出を図る事業を2023年度から開始することを目指し、有識者会議等で議論を重ねつつ、事業の制度設計等を行った。 ・地球規模課題への対応としては、例えば海洋プラスチックごみ対策については、世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの設計・開発を開始。また、海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握に向けた調査・検討、及び研究支援を実施。さらに、海洋流出が懸念されるマイクロビーズ等の、再生可能資源等を由来とする海洋生分解性素材等への転換・社会実装化の支援を実施。 ・海域地震・火山の対策に向けて、観測データの取得や発生メカニズムの研究等を実施。南海トラフにおいて、「プレート間の固着状況」を把握するため、GNSS-A方式による海底地殻変動観測を実施するとともに、「ゆっくりり滑り(スロースリップ)」をはじめとする海底地殻変動をリアルタイムに観測するため、観測装置の開発を進め、設置に向け地球深部探査船「ちきゅう」による海底深部の掘削オペレーションの立案に着手した。 ・海洋観測・監視、海洋資源探査、洋上風力発電の設置・保守管理、海洋インフラ管理、海洋生態系のモニタリング等への活用が期待されるAUVの社会実装を推進するため、産学官の枠組みを構築し、将来ビジョン、ロードマップ、人材育成を含む戦略の策定に向けた検討を開始した。 	<ul style="list-style-type: none"> ・経済安全保障重要技術育成プログラムにおいて、自律型無人探査機(AUV)、船舶向け通信衛星システム(衛星VDES)、先端センシング技術、高精度航法技術等、海洋領域における先端技術の研究開発を、経済安全保障推進法に基づく指定基金協議会を通じた官民の伴走支援の実施を含め着実に推進する。【内閣官房、経済安保、<u>科技</u>、文、経】 ・「市民参加による海洋総合知創出手法構築プロジェクト」を2023年度中に開始し、海洋分野の市民参加型研究を実施するとともに、海洋に関わる課題解決に貢献する総合知を創出する。さらに、その実施過程に関する知見等を纏めることにより、汎用性の高い総合知創出手法の構築を目指す。【文】 ・世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの設計・開発、運用開始。また、海洋プラスチックごみの有害性・リスク評価手法等の検討を実施。引き続き、海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握に向けた調査・検討、及び研究支援を行い、科学的知見の集積を推進。「脱炭素型循環経済システム構築促進事業」により、海洋流出が懸念されるマイクロビーズ等の、再生可能資源等を由来とする海洋生分解性素材等への転換・社会実装化を支援。「プラスチック有効利用高度化事業」により、海洋生分解性プラスチック開発・導入普及に向けて、将来的に求められる用途や需要に応えるための新たな技術・素材の開発及び海洋生分解性プラスチックの国際標準化提案に向けた研究開発を推進。【文、経、<u>環</u>】 ・南海トラフにおいて、「プレート間の固着状況」を把握するため、GNSS-A方式による海底地殻変動観測を実施する。さらに、「ゆっくりり滑り(スロースリップ)」をはじめとする海底地殻変動をリアルタイムに観測するため、海底深部を掘削して観測装置を設置し、観測データの収集・活用を進める

¹⁷³ 我が国の領海(内水を含む。)及び排他的経済水域の面積は世界第6位、各国の海外領土の持つ海域も当該国のものとすると世界第8位とされる。

¹⁷⁴ ROV: Remotely Operated Vehicle。遠隔操作型無人探査機。

¹⁷⁵ 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。

	<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不可欠な海洋観測技術の高度化・効率化に向けて、有人観測に加え、無人観測技術の高度化について、7,000m以深対応AUVの詳細設計を行い、機器調達・製作に着手した。また、ROVについては、ケーブルを用いず大深度化を実現する方策を検討した。 ・SIP第2期の「革新的深海資源調査技術」においては、海洋資源調査技術の開発・実証の取組としてレアアース泥回収技術の開発を進めた。また、深海域での異機種AUV4機による隊列制御の技術実証とシミュレーションによるAUV10機運用技術の確立に成功し、AUV等の一層の高機能化を推進した。 ・海洋状況表示システム（海しる）の更なる活用を見据え、掲載情報の充実、機能の拡充を行った。また、政府機関・地方公共団体・民間・外国等が保有するシステムとの連携を進めるため、ニーズ調査や備えるべき機能等に関する有識者による検討、官民フォーラムの開催を実施した。さらに、データの流通と利活用を促進するため、API連携の拡充に向けたシステム改修を行った。 ・DIASやスーパーコンピュータ等による海洋ビッグデータの解析・利活用を推進するため、気候・気象予測や海洋生態系等に関するモデルの高精度化に改良に取り組んだ。 ・北極域研究船を確実に建造するため、詳細設計及び搭載する主要機器の選定・発注を進めた。また、北極域研究船の国際研究プラットフォームとしての利活用に向けた取組として、国際会合・イベントにおいて北極域研究船の取組を紹介するとともに、関係国との会合を開催。さらに、国内外の若手研究者を対象に観測研究提案公募を実施・選定した。 ・洋上風力発電の導入促進に向け、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律（平成30年法律第89号。以下「再エネ海域利用法」という。）に基づき、2021年9月には新たに3海域を促進区域に指定し、2022年12月末には、それらの3海域と、既に促進区域に指定済であった秋田県八峰町・能代市沖と合わせた4海域についての公募を開始した。 ・浮体式洋上風力発電施設のコスト低減に向けて、浮体式洋上風力発電施設の浮体構造や係留索の遠隔検査及びモニタリング手法等の検討を実施。 ・海洋エネルギーの一つである潮流発 	<p>とともに、掘削作業に必須である地球深部探査船「ちきゅう」の保守整備・老朽化対策を行う。加えて、想定震源域のうち、まだ観測網を設置していない高知県沖～日向灘の観測の実施に向け、必要な技術の開発・整備等の研究開発を進める。【文、国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AUVの社会実装に向けた戦略を策定し、共通技術の開発に向けた関係機関と産学官の連携及び科学技術の多義性を踏まえた公的利用の推進を含めて戦略を着実に実施する。【科技、海洋、文、経、国、環、防】 ・広大な海域における無人観測技術の高度化に向け、AUV開発においては、これまでの設計・要素技術開発の成果を活用し、航行/観測に必要な機器の整備、音響通信装置の開発及び機体制御に関するソフトウェアを開発し、機体を組み上げ、我が国の海洋状況の把握に資する7,000m以深対応AUVの開発を推進する。ROV開発においては、より効率的・効果的に船上から超深海の映像の観察及び試料採取を可能とすることで調査・観測能力を確保することを目指す。さらに、海及び空の無人機の連携や、海底光ファイバケーブル等も活用することにより、次世代の観測体制システムを構築。【文】 ・SIP第3期の「海洋安全保障プラットフォームの構築」において、レアアース生産技術の開発、及びAUV協調群制御技術や広域モニタリングシステムの研究開発等を含む海洋ロボティクス調査技術の開発を進める。あわせて、海洋環境影響評価技術の開発や海洋玄武岩CCS基礎調査研究を実施する。【科技】 ・今後も海洋基本計画を踏まえて各利活用分野のユーザーニーズを踏まえた情報の集約・共有を進めていく。特に、EEZ洋上風力発電の適地選定に向けたデータの整備、海洋状況表示システム（海しる）における海洋空間利用の促進に向けた商業利用可能なAPI等の機能提供を2023年度から開始する。【海洋、文、国】 ・我が国が有する海洋ビッグデータを活用し、「海洋のデジタルツイン」を構築するため、DIAS等と連携して、地球環境や海洋生態系等の海洋データの活用やモデルの改良に取り組み、地球環境の将来予測等の社会ニーズに即した付加価値情報を創出する。【文】 ・北極域研究船について、2024年度の進水、2026年度の就航に向けて、引き続き着実に建造を進める。また、北極域研究船の国際研究プラットフォ
--	---	---

	<p>電技術の実用化・普及に向けた発電コストの低コスト化や技術課題検討の一環として、商用規模実証機の設備設計を実施した。また潮流発電技術の実証が進む欧州等にヒアリングを行い、ビジネスモデル検討のための情報収集等を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グリーンイノベーション基金「次世代船舶の開発」プロジェクトにおいて、水素燃料船、アンモニア燃料船に係るエンジンの基本設計等を行い、ステージゲート審査を通過するなど予定通り開発を進めた。 ・「海事産業集約連携促進技術開発支援事業」においては、船舶の低・脱炭素化、デジタルトランスフォーメーション、内航海運の労働環境改善等の海事産業の喫緊の課題への対応に向けて、「ゼロエミッション船」、「自動運航船」及び「内航近代化」のテーマで技術開発を進めているところ。「ゼロエミッション船」としては、水素燃料推進プラントの技術開発を実施しており、2022年度は、水素燃料の燃焼試験、燃料供給装置の試作等を実施した。また、「自動運航船」としては、自動運航システムの要素技術開発等を実施しており、2022年度は、システムによる認知・判断・対応機能の改良等を実施した。あわせて、「内航近代化」としては、データ活用型次世代荷役システムの開発及び遠隔機関監視技術の開発を実施しており、2022年度は、前者については、システムの仕様決定及びデータベース構築等を実施するとともに、後者については、前年度の設計に基づくシステムの開発等を実施した。 ・洋上風力発電分野を含む海洋開発分野の技術開発支援を進めるとともに、AUVの技術開発支援を行い、海事産業における海洋開発分野への市場進出を推進。 ・「2050年国際海運カーボンニュートラル」を実現すべく、2021年11月と2022年6月に米国、英国等と共同で、この目標をIMOが掲げる世界共通の目標とすることを提案。2022年12月には、新造船におけるゼロエミッション船の加速度的な普及などを最大限に進めることにより達成できる2040年の中間目標として、「2008年比50%削減」をIMOに提案。また2022年6月に、具体的なGHG削減対策（経済的手法）として、化石燃料船に対して課金し、ゼロエミッション船に対して還付を行うfeebate制度をIMOに提案。 ・補助事業により省エネ船の普及や、LNG燃料システム等の導入実証等に 	<p>ームとしての利活用に向けて、多国籍・二国間における連携強化に向けた国際会合の開催など各種取組を推進し、北極域研究船就航後早期の国際連携観測の実現に向けた議論を加速するとともに、引き続き国内外の若手研究者等のキャリア形成・人材育成に取り組んでいく。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、再エネ海域利用法に基づき区域指定や公募審査等を行い、国内の着実な案件形成を推進。【経、国】 ・引き続き、浮体式洋上風力発電施設の浮体構造や係留索の遠隔検査及びモニタリング手法等を検討。【国】 ・引き続き、潮流発電の実用化・普及に向けて、技術課題の対策検討や実証試験の実施とともに、ビジネスモデル検討を推進。（再掲）【環】 ・引き続き、グリーンイノベーション基金を活用し、水素焚き中速4ストロークエンジンの設計を完了させるなど、水素燃料船、アンモニア燃料船に係る技術開発・実証を着実に実施し、アンモニア燃料船を2026年より実証運航開始、2028年までのできるだけ早期に商業運航実現、水素燃料船を2027年より実証運航開始、2030年以降に商業運航実現を目指す。【国】 ・引き続き、船舶の低・脱炭素化、デジタルトランスフォーメーション、内航海運の労働環境改善等の海事産業の喫緊の課題への対応に向けて、各テーマにおける技術開発を推進する。【国】 ・浮体式洋上風力発電施設の浮体構造や係留索の遠隔検査及びモニタリング手法等を検討する。【国】 ・2023年7月にIMO GHG削減戦略の改定が予定されているところ、戦略改定にあたり野心的な温室効果ガス削減目標が設定されるよう、引き続き、IMOでの議論を主導する。また、GHG削減戦略の目標を達成する手段として我が国が提案しているfeebate制度を含めた中期的なGHG削減対策について、その円滑な導入に向け、引き続き、国際ルール作りを主導する。さらに、ゼロエミッション船の普及に向けた環境整備として、アンモニアバンカリングガイドラインの策定に向けた調査を行う。【国】 ・取りまとめた連携型省エネ船のコンセプトを周知するとともに、引き続き、補助事業による連携型省エネ船を含めた省エネ船の導入を支援し、普及を促す。また、船舶の省エネ性能の見える化に向けた取組の推進、バイオ燃料の更なる実証試験等を通じたガイドラインの充実、LNG燃料システム導入支援等によるカーボンニュートラル推進を目指す。【国】
--	--	--

	<p>向けた支援、船舶の省エネ性能の見える化のための内航船省エネルギー格付制度の取組等を実施。2022年度からは、荷主等とも連携しつつ、省エネ・省CO₂を更に高度化した連携型省エネ船のコンセプトの取りまとめ及び「船舶におけるバイオ燃料取り扱いガイドライン」の策定を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・港湾において、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルポート(CNP)の形成を推進。2022年12月に施行された「港湾法の一部を改正する法律(令和4年法律第87号)」により、港湾管理者が、多岐に亘る関係者が参加する港湾脱炭素化推進協議会における検討を踏まえて、港湾脱炭素化推進計画を作成するなど、CNPの形成をより一層推進する体制を構築。また、港湾管理者による同計画の作成を支援するため、同計画の作成の参考となるマニュアルを公表するとともに、同計画の作成に対する補助、助言等を実施。また、LNGバンカリング拠点の整備、停泊中船舶に陸上電力を供給する設備の導入の検討、低炭素型荷役機械の導入、水素を動力源とする荷役機械等の導入の検討等を推進。加えて、港湾のターミナルにおける脱炭素化の取組を促進するため、コンテナターミナルにおける脱炭素化の取組状況を客観的に評価するCNP認証(コンテナターミナル)について、国際展開も視野に入れた制度案を取りまとめた。 ・2021年9月に開催された日米豪印首脳会談において、「2030年までに2~3つの低・ゼロ排出のグリーン海運回廊を設置することを目指す」ことが合意。当該目標達成に向け、QUAD海運タスクフォースが設置された。また、2022年5月に開催された日米豪印首脳会談で合意された「日米豪印気候変動適応・緩和パッケージ(Q-CHAMP)」において、2025年から2030年までに「グリーン海運回廊」の確立を促進するための共通の枠組みを議論することとされた。 ・港湾分野における脱炭素化促進事業(国土交通省連携事業)を開始した。 ・2022年度は21件のJブルークレジット®が認証、発行された。また、2022年末に「命を育むみなのブルーインフラ拡大プロジェクト」を公表した。さらに、2022年度から我が国の沿岸域におけるブルーカーボンによるCO₂吸収量を把握・集計するシステム開発を開始した。 ・三大湾などの船舶交通のふくそうする海域には、海上交通センターを整備 	<ul style="list-style-type: none"> ・2022年12月施行の改正港湾法に基づく港湾脱炭素化推進計画について、計画の作成に対する補助、助言等によって港湾管理者による作成を支援する。また、水素を動力源とする荷役機械等に関する現地実証や、水素・燃料アンモニア等の港湾における受入環境の整備が可能となるよう、技術基準の見直しに向けた検討を行うとともに、引き続き、LNGバンカリング拠点の整備、停泊中船舶に陸上電力を供給する設備の整備等を推進する。加えて、港湾のターミナルにおける脱炭素化の取組を促進するため、コンテナターミナルにおける脱炭素化の取組状況を客観的に評価するCNP認証(コンテナターミナル)について、試行を実施する。【国】 ・コンテナターミナルの脱炭素化を推進し、QUAD海運タスクフォースが目指す、グリーン海運回廊の実現に向けた取り組みを進める。【国】 ・低炭素型の荷役機械の導入の促進を図る。【国】 ・ブルーカーボン生態系を活用するためのJブルークレジット®制度の活用促進を図る。引き続き、ブルーインフラ拡大に向けた先導的な取組の推進等を行う。また、沿岸域におけるブルーカーボンによるCO₂吸収量を把握・集計するシステムの完成に向けて2024年度目途に検討を進める。【国】 ・海上交通の安全確保及び運航効率の向上のため、船舶の動静情報等を収集するとともに、これらのビッグデータを解析することにより将来の船舶動静を予測するシステムの開発を行う。【国】 ・新たな海上デジタルデータ通信(VDES)に関する国際基準の策定に主導的に参画するとともに、船舶への情報提供の実用化に向けて産学官で連携し2023年度から検討を開始する。【国】
--	--	---

	<p>し、平時有事を問わず、レーダーやAIS等による船舶動静把握、無線通信等による情報提供業務を行い、船舶交通の安全確保を図っている。これら船舶交通のふくそうする海域において、AIを活用し、船舶動静の把握などに資するシステムを構築することにより、更なる船舶交通の安全確保を図り、安定した人流及び物流を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グラフィカルな情報を含むデジタルデータの送受信を可能とし次世代AIS（船舶自動識別装置）とも称されるVHFデータ交換システム（VDES）については、SOLAS条約改正によりAISと同等の航海計器としての位置付けを与えるべく国際機関での検討が進められている。国際機関や船用機器メーカー、船会社、大学等の関係者とも連携しつつ、VDESの具体的な活用やシステム構築に向けた検討を進め、VDESに期待される機能を早期に実用化し、船舶交通の安全確保及び効率性向上に取り組む。 	
--	---	--

(9) 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¹⁷⁶」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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「みどりの食料システム戦略」の実現に向け、2022年度補正予算及び2023年度予算では、「みどりの食料システム戦略推進総合対策」「みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業」等の各種取組を後押しするための予算を確保。 ・2022年6月のみどりの食料システム戦略本部において、「みどりの食料システム戦略」に掲げる2050年の目指す姿の実現に向けて、中間目標として、新たにKPI2030年目標を決定。 ・農林漁業者や食品事業者、消費者等の関係者で戦略の基本理念を共有し、関係者が一体となって環境負荷低減に向けた取組を推進するための「環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律」（みどりの食料システム法）が2022年4月に成立、同年7月に施行。同年9月には、同法に基づき、環境負荷低減事業活動の促進及びその基盤の確立に関する基本的な方針（基本方針）を公表し、制度の運用を開始した。2023年4月までに、化学肥料・化学農薬の使用低減に寄与 	<ul style="list-style-type: none"> ・「みどりの食料システム戦略」に基づき、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の環境負荷低減の取組を、みどりの食料システム法に基づく税制特例や融資制度等により推進し、持続可能な食料システムの構築を目指す。【農、関係府省】 ・我が国を取り巻く社会・経済や政策の情勢、研究開発の動向を踏まえ、「農林水産研究イノベーション戦略2023」に基づき、取組を強化する。【農、関係府省】 ・「みどりの食料システム戦略」の実現、「食料安全保障強化政策大綱」に基づく各種施策の実行、「食料・農業・農村基本法」改正の検討方向を踏まえた対応を着実に進めるため、多様な分野との連携により研究開発力を一層強化し、イノベーションを創出する。政府全体で強力に取り組むことにより、農林水産業がより高度で魅力的な産業に変革することを目指す。【農、関係府省】 <p>具体的には、(1)生産力向上と持続性の両立を目指した「みどりの食料システム戦略」の実現に向けた研究開発の</p>

¹⁷⁶ 2020年3月31日閣議決定

<p>ン¹⁷⁷」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>	<p>する機械・資材の拡大を図る事業計画（基盤確立事業実施計画）を41計画認定している。また、国の基本方針を受けて、2022年度内に全都道府県で環境負荷低減事業活動の促進に関する基本計画が作成されたところであり、生産者の認定も全国で開始。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「みどりの食料システム戦略」に科学技術の観点から貢献するため、2022年5月に「農林水産研究イノベーション戦略2022」を策定し、スマート農林水産業の早期実装、2050年カーボンニュートラル達成への貢献と資源循環の追求、持続可能で健康な食の実現の各種政策を推進。 ・具体的には以下の施策を推進。 <ol style="list-style-type: none"> (1) スマート農林水産業の早期実装 ・官民連携して、農機の遠隔監視型自動走行システムを開発し、ほ場間移動を含む実証を通じた課題の抽出を進め、実用化に向けた最終的な検証を実施。 ・出荷量に合わせた中間貯蔵等の調整を可能とするため、露地野菜の生育情報を用いて、収穫の数週間前に出荷量を予測する収穫予測技術を開発。 ・生産から加工・流通・消費・輸出までの情報を共有・活用し、フードチェーン全体の最適化を可能とする「スマートフードチェーンプラットフォーム」については、官民連携して、生産から消費までのデータ連携実証を通じて活用メリットを検証の上、2023年度中のサービス開始に向けてシステムを構築。 ・「スマート農業」を実証し、社会実装を加速させていく「スマート農業実証プロジェクト」を2019年度から開始し、これまで、全国217地区において実証している。 ・スマート農業の加速化に向けた施策の方向性を示した「スマート農業推進総合パッケージ」を2022年6月に改訂し、スマート農業技術の実証・分析、農業支援サービス事業の育成・普及、更なる技術の開発・改良、技術対応力・人材創出の強化、実践環境の整備、スマート農業技術の海外展開などの施策を推進。 ・スマート農業推進総合パッケージ関係予算において、スマート農機のシェアリング等を支援する農業支援サービス事業体の育成・普及等を推進。 ・新技術の開発から普及に至る取組を効果的に進め、林業現場への導入を加速化することを目的とした「林業イノベーション現場実装推進プログラム」に基づき取組を進めている。 	<p>加速、(2)労働力人口減少に対応するスマート農林水産業の加速化、(3)「持続可能で豊かな食」の実現、(4)国内外で急速に拡大するバイオ産業市場獲得に貢献する研究開発を重点的に加速、(5)研究開発環境の整備、(6)環境負荷低減の「見える化」の推進、(7)J-クレジットを含む自然系クレジットを推進する。</p> <p>(1)「みどりの食料システム戦略」の実現に向けた研究開発の加速</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①家畜由来メタンの産生量削減技術、CLT（直交集成板）の利活用技術、高水温に強い藻場（ブルーカーボン）の造成技術等の農林水産業のCO₂ゼロエミッション達成に貢献する研究開発、②害虫の飛翔位置を予測し、レーザーで駆除する技術等の化学農薬の使用量低減に貢献する研究開発、③下水汚泥資源等から肥料原料を効率的に回収・利用する技術等の化学肥料の使用量低減と過度な輸入依存からの脱却に貢献する研究開発、④麦・大豆・飼料作物の国内生産力強化に資する品種や栽培技術の開発、⑤自動化、省エネ等を追求した植物工場等の生産力強化に関する研究開発を推進する。【農、関係府省】 (2)労働力人口減少に対応するスマート農林水産業の加速化 <ul style="list-style-type: none"> ・農業分野では、労働力人口の減少を見据えたスマート農業の技術開発や農業ICTサービスのオープンAPIの推進、誰もが低コストでスマート農業を利活用できるよう農業支援サービス事業体の育成・普及や技術対応力、人材創出の強化を図るスマートサポートチームによる実地指導等を実施する。また、林業分野では、効率的な林道網の設計手法や荷役作業の自動化技術、北欧型機械化林業技術等の研究開発を推進する。さらに、水産分野では、昆虫タンパク質飼料等の魚粉代替原料の開発等を推進する。【農、関係府省】 (3)「持続可能で豊かな食」の実現 <ul style="list-style-type: none"> ・2023年度から開始するSIP第3期「豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築」課題において、グローバルフードチェーンの脆弱性に対応すべく、以下5つのテーマの研究開発に取り組む。【科技、農、関係府省】 <p>A) 植物性タンパク質（大豆）の育種基盤構築と栽培技術確立 B) 肥料の国内循環利用システム構築 C) 動物性タンパク質（水産物）の次世</p>
---	--	--

¹⁷⁷ 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"> ・ 漁業者や企業、研究機関、行政などの関係者が、共通認識を持って連携しながら、水産現場への新技術の実装を加速化することを目的とした「水産新技術の現場実装推進プログラム」に基づき取組を進めている。 (2) 2050年カーボンニュートラル達成への貢献と資源循環の追求 ・ 「みどりの食料システム戦略」に基づき、生産者の脱炭素の努力を「見える化」する温室効果ガス簡易算定ツールを作成。このツールを活用し、温室効果ガスの削減割合に応じて星の数で等級表示した農産物の実証を行い、消費者の意識や行動の変化への影響を検証。 ・ 温室効果ガスの排出削減量や吸収量をクレジットとして認証するJ-クレジット制度の利活用を通じ、省エネルギー設備の導入や水稲栽培における中干し期間の延長を含む農地等の適切な管理等による排出削減対策及び適切な森林管理等による吸収源対策を引き続き積極的に推進。 ・ 化学農薬・化学肥料の使用量低減や有機農業の取組面積拡大に向け、有機農業推進のための省力的な雑草抑制技術や持続的な作物生産の実現に向けた栽培技術、省力的なIPMを実現する病虫害予報技術等の開発を推進。 ・ バイオ炭投入による農地土壌の炭素貯留を増大させる資材を開発するとともに、ブルーカーボンの評価技術の開発を推進。また、森林への炭素固定を促進するため、成長に優れた早生樹やエリートツリーの品種等の開発・普及等を推進。 ・ 気候変動緩和と持続的農業の実現に資する技術の実装を促進するため、アジアモンスーン地域で共有できる技術の発信や、国立研究開発法人の国際的ネットワークを活用した各地での技術を応用するための共同研究を推進。 ・ 育種ビッグデータを活用し、民間企業、公設試等の品種開発を支援する「データ駆動型育種プラットフォーム」を開発、2023年から商用サービスとして提供開始。 ・ 「みどりの食料システム戦略」の目標達成に資する品種育成とその迅速化を図るスマート育種基盤の構築に向けて、手順や到達目標、方向性を示した「みどりの品種育成方針」を2022年12月に策定。(再掲) (3) 持続可能で豊かな食の実現 ・ 2023年度から開始されるSIP第3期「豊かな食が提供される持続可能なフードチェーンの構築」課題の「社会実装に向けた戦略及び研究開発計画」 	<p>代養殖システム構築</p> <p>D) 国産大豆等を利用した豊かな食設計システムの開発</p> <p>E) 行動科学のアプローチを用いた質の高い食生活の実現に向けた研究開発</p> <p>(4) バイオ市場獲得に貢献する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 欧米の大学等の基本特許に抵触しない日本独自のゲノム編集ツールの開発と農作物の品種育成に向けた技術基盤の整備、植物やカイコ等の生物機能を活用した医薬品原料等の高機能バイオ素材の創出、ゲノム編集技術と新たな豚由来細胞株を活用したアフリカ豚熱ワクチン等の革新的動物ワクチンの開発、改質リグニンの利用拡大に向けた製造技術の高度化・用途開発等を推進する。(再掲)【農、関係府省】 (5) 研究開発環境の整備 ・ 産学官共同連携拠点の整備やスタートアップ支援と他事業との連携の強化、知的財産マネジメントと国際標準化の強化、国際連携等による研究の加速と成果の普及、異分野を含めた人材確保、農研機構の機能強化等、研究開発と成果の普及を効果的に行うことができる環境を整備する。【農、関係府省】 (6) 環境負荷低減の「見える化」の推進 ・ 農産物については、実証を踏まえ、普及のための環境を整備。畜産物等についても「見える化」のための温室効果ガス簡易算定ツールの作成を進める。また、コメについて、生物多様性保全の指標を追加。【農】 (7) 自然系クレジットの推進 ・ 自然系クレジットを推進するためJ-クレジット制度において、農地や家畜由来の温室効果ガスの排出削減等を目的としたプロジェクト形成を推進するとともに、温室効果ガス削減を推進する民間主体の自発的なスキームを検討する。【農】
--	---	---

	<p>を策定。</p> <ul style="list-style-type: none">・「食・マイクロバイオーム・健康情報統合データベース」の構築に向けて、調査研究を実施し、集積した健常者の食・マイクロバイオーム・健康情報を整備。・大規模な観察研究のデータを活用し、軽度不調評価システム等を開発。	
--	--	--