

4. 官民連携による分野別戦略の推進

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

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

(戦略的に取り組むべき基盤技術)

(1) AI技術

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

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

(2) バイオテクノロジー

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>バイオエコノミーの推進は、新型コロナウイルス感染症収束に向けた対応、食料、医薬品等の戦略的なサプライチェーンの構築、環境負荷の低減等に貢献するとともに、我が国経済の迅速な回復にも資するものであり、その重要性は一層高まっている。</p> <p>こうした認識の下、第6期基本計画期間中は、「バイオ戦略2019」を具体化・更新した「バイオ戦略2020(基盤的施策)」及び「バイオ戦略2020(市場領域施策確定版)」に基づき、高機能バイオ素材、持続的・一次生産システム、バイオ医薬品・再生医療等関連産業等の9つの市場領域について、2030年時点の市場規模目標を設定した市場領域ロードマップに盛り込まれた取組を着実に実施していく。具体的には、各分野に応じて、バイオデータ連携・利活用ガイドラインの策定及びガイドラインに基づく取組の推進、グローバルバイオコミュニティ・地域バイオコミュニティの形成と投資促進、グローバルバイオコミュニティにおけるバイオ製造実証・人材育成拠点機能の整備等を進めていく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年6月に我が国初となる4件の地域バイオコミュニティを認定したほか、2022年4月に東京圏と関西圏のグローバルバイオコミュニティを認定。 ・バイオコミュニティの中核となるバイオ製造実証について、2021年8月、新たに東京圏の拠点整備を行う事業者を決定し、バイオ製造基盤技術の開発や製造実証を実施。 ・航空分野における脱炭素化の取組に寄与するS A Fの商用化に向け、製造技術確立に向けた技術開発及び実証事業を実施。また、「航空機運航分野におけるCO₂削減に関する検討会」を設置し、2030年時点で本邦エアラインによる燃料使用量の10%をS A Fに置き換える目標を含め、S A Fの普及促進に向けた方策を示した工程表を2021年12月に策定。 ・コントロール群については、2020年度から引き続き、コントロール群構築に向けた全ゲノム解析を推進しており、目標症例数28,000の解析を2021年度中には完了するなど、ゲノム・データ基盤の構築を推進。 ・健康・医療データ利活用の促進に向け、2021年6月、10月に健康・医療データ利活用基盤協議会を開催。同意書、審査体制及び第三者利活用システム等の整備について議論。 ・S I Pスマートバイオ産業・農業基盤技術において、2023年3月までスマートフードチェーンプラットフォーム、「食」に関わる「開発」、「生産」、「加工・流通」、「販売・消費」、「資源循環」の各ステージを最適化する研究開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学改革やスタートアップ・エコシステム拠点都市の形成をはじめ、バイオコミュニティと各種施策との連携を本格化させるため、2022年度末までに「バイオコミュニティ成長施策パッケージ(仮称)」を取りまとめ。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】 ・バイオ製造実証拠点の整備・利活用を加速し、バイオ製造基盤技術の開発やスケールアップ実証、人材育成を推進。さらに、社会実装や人材育成、データ連携・利活用、インキュベーション等について、バイオ分野の特性を踏まえた好事例の創出を図るため、2022年度から、バイオコミュニティを実証の場とした取組を順次展開。【<u>科技</u>、<u>経</u>、<u>関係府省</u>】 ・人材・投資の呼び込みや情報発信の強化に資するよう、バイオコミュニティ間の連携を促進するため、産学官の関係者からなる「バイオコミュニティ官民連携プラットフォーム(仮称)」について、2022年度に基本設計を行い、2023年度に構築。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】 ・市場領域ロードマップの更新に際し、経済安全保障の観点からも検討し、我が国の技術の戦略的不可欠性を考慮した持続可能で強靱なバリューチェーンを設計。【<u>科技</u>、<u>健康医療</u>、<u>経</u>】 ・バイオものづくりやS A Fの視点も含め、事業者や国民が仕事のやり方、自分の強み、生活スタイルを炭素中立型に転換していくための具体的な道筋を示す「クリーンエネルギー戦略」を策定。【<u>経</u>、<u>関係府省</u>】 ・バイオ技術により機能強化された水素

	<p>を実施中。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年12月にバイオデータ連携・利活用に関するガイドライン中間取りまとめを公表し、それに基づき、最終取りまとめに向けて実証中。 ・2021年7月、12月にワクチン開発・生産体制強化関係閣僚会議を開催し、関係府省の連携体制を確立。また、2021年度第1次補正予算において5,000億円規模の予算を確保し、「ワクチン開発・生産体制強化戦略」に基づく取組を準備中。 ・大規模コホートの一つである子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）について、遺伝子解析に係る参加者同意に関する手続等を実施中。これまでの成果として235編の論文を公表。 	<p>細菌（CO₂を取り込みプラスチックや燃料を生産。）等の微生物の活用も念頭に、革新的な素材や燃料をはじめ、バイオ技術の研究開発や社会実装を推進。【経】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・合成生物学を活用した異分野事業者との共同開発を加速し、バイオものづくりの中核を担う微生物設計プラットフォーム事業者を育成するとともに、産業界のニーズを踏まえた基盤技術開発、拠点形成及び人材育成、生物遺伝資源関連ビッグデータ利活用プラットフォームを充実・強化。【文、経】 ・カーボンニュートラル社会の実現に貢献するバイオ生産の革新に向けて、大学等において異分野の研究者等をつなぎ、全体をデザインしながら統合的な研究開発を行うための体制の整備や幅広い新規技術の掘り起こしを行うなど、アカデミアにおける基礎研究及び人材育成に係る取組を、産業界とも連携しながら一層促進。【文】 ・現行の技術開発、実証事業への支援に加え、グリーンイノベーション基金/CO₂等を用いた燃料製造技術開発事業において、SAFの大量生産が可能となる技術を支援予定。また、工程表の取組を着実に実施し、SAFの導入を加速していくため、2022年4月に「持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進に向けた官民協議会」を立ち上げ、課題やその解決策を官民で議論・共有しつつ、国産SAFの研究開発・製造やサプライチェーンの構築等を推進。【経、国】 ・AMEDが支援した研究開発のデータを産学官の研究開発で活用するため、AMEDに構築するデータ利活用プラットフォームを用いて、ゲノム情報の利活用を2022年度中に開始。また、企業によるデータ利活用や複数の研究間でのデータの利活用ができるよう、研究参加者の同意の在り方を関係府省・関係機関と連携して整理し、2022年度から順次適用。【健康医療、文、厚、経】 ・「全ゲノム解析等実行計画」を速やかに改定し、2022年度から集中的にがん・難病に関する全ゲノム解析等を行い、英国等での10万ゲノム規模の取組を目指すとともに、産官学が幅広く分析・利活用できる体制を整備。さらに、日本人のゲノム情報に加えてオミックス情報や臨床情報の解析におけるAIの活用のほか、創薬ターゲット等を探索するAIプラットフォームを活用し、これらの成果の速やかな患者還元を進める。【健康医療、厚】 ・3大バイオバンクであるTMM計画、BBJ及びNCBNの成果を連携・発
--	--	--

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

(3) 量子技術

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

<p>ある。近年、欧米や中国をはじめとする諸外国では、各国が巨額の投資と大型の研究開発に取り組むなど、将来の覇権をかけた国家間・企業間競争が激化しており、我が国においても量子技術の研究開発や社会実装に向けた戦略的な取組が求められている。</p> <p>このため、第6期基本計画期間中は、「量子技術イノベーション戦略」に基づき、量子コンピュータ、量子計測・センシング、量子通信・暗号等をはじめとする主要技術に関する研究開発の抜本的強化、量子技術イノベーション拠点の形成、国際協力の促進、戦略的な知的財産マネジメントと国際標準化、優秀な人材の育成に加え、既存技術と組み合わせることによる短中期での実用化も含めた、量子技術の産業・社会での利活用の促進等、基礎基盤的な研究開発から社会実装に至る幅広い取組を、我が国の産学官の総力を結集して強力に推進する。</p>	<p>家戦略の策定や研究開発投資の拡充、拠点形成等の戦略的取組を急速に展開。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・我が国が量子技術の発展において諸外国に伍しつつ、将来の国の成長や国及び国民の安全・安心を確保するために、量子技術が拓く将来の社会像を明確に設定した上で、国全体を俯瞰し、2020年1月に「量子技術イノベーション戦略」を策定。 ・同戦略に基づき、2021年2月に基礎研究から社会実装まで産学官連携により一貫通貫で実施する「量子技術イノベーション拠点」が発足。 ・2021年9月には、国内主要企業が主体となり、「量子技術による新産業創出協議会」が設立し、戦略を踏まえた産学官の動きが本格化。 ・他方、コロナ禍によるDX化の進展、カーボンニュートラル実現、国際競争の更なる激化等、ここ数年の急激な環境変化に対応するため、量子技術を活用し、社会全体のトランスフォーメーションを実現するための新たな戦略として、「量子未来社会ビジョン」を2022年4月に策定。 	<p>技、総、文、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> - 量子コンピュータ・量子通信の利用環境整備、活用促進【科技、総、文、経】 - 産業競争力の基盤となる研究開発/人材育成の充実【総、文、経】 <p>など、取組を加速・強化。</p> <p>量子技術の社会実装に向けて、国産量子コンピュータ、量子ソフトウェアの研究開発の充実・加速を図るとともに、量子計測・センシング技術の研究開発を推進。また、量子技術を支える優れた若手研究者・技術者や、他分野連携・アウトリーチ活動等による幅広い量子人材育成を推進。【科技、総、文、経】</p> <p>グローバルな量子暗号通信網の構築に向けた量子通信・暗号、量子状態を維持したまま通信を可能とする量子インターネット実現に向けた要素技術等の研究開発及び量子暗号通信ネットワークの広域テストベッドの整備・拡張に取り組み、実利用を想定した実証等を実施することにより、社会実装の早期実現を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>量子技術イノベーション拠点の体制の強化/拡大、産学官連携・国際連携等の機能の充実や拠点間連携、情報発信の強化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 産業競争力を強化するための新たな拠点を追加。【科技、総、文、経】 - 最先端の研究者が集い、我が国の量子拠点を代表するヘッドクォーター機能（世界に伍する最先端研究、国内外への情報発信、複数拠点の連携等）を強化。【科技、文】 - 産業化を支援し、グローバル連携を促進する拠点を産総研に創設し、技術・知見・ネットワーク等にアクセス可能な環境を構築。【経】 - 量子技術イノベーション拠点と連携して社会課題の解決を目指した取組の推進。量子技術によるマテリアルズ・インフォマティクスを活用した脱炭素社会のための革新的な触媒技術等に係る技術開発・実証。【文、環】 - 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
---	--	--

(4) マテリアル

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

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

（戦略的に取り組むべき応用分野）

（5）健康・医療

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>第4次産業革命¹⁷⁶のただ中、世界的に医療分野や生命科学分野で研究開発が進み、こうした分野でのイノベーションが加速することで、疾患メカニズムの解明や新たな診断・治療方法の開発、AIやビッグデータ等の利活用による創薬等の研究開発、個人の状態に合わせた個別化医療・精密医療等が進展していくことが見込まれている。</p> <p>このような状況変化等を背景に、第6期基本計画期間中は、2020年度から2024年度を対象期間とする第2期の「健康・医療戦略」及び「医療分野研究開発推進計画」等に基づき、医療分野の研究開発の推進として、AMEDによる支援を中核として、他の資金配分機関、インハウス研究機関、民間企業とも連携しつつ、医療分野の基礎から実用化まで一貫した研究開発を一体的に推進する。特に喫緊の課題として、国産の新型コロナウイルス感染症のワクチン・治療薬等を早期に実用化できるよう、研究開発への支援を集中的に行う。また、医療分野の研究開発の環境整備として、橋渡し研究支援拠点や臨床研究中核病院における体制や仕組みの整備、生物統計家などの専門人材及びレギュラトリーサイエンスの専門家の育成・確保、研究開発におけるレギュラトリーサイエンスの普及・充実等を推進する。さらに、新産業創出及び国際展開として、公的保険外のヘルスケア産業の促進等のための健康経営の推進、地域・職域連携の推進、個人の健康づくりへの取組促進などを行うとともに、ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ（UHC）の達成への貢献を視野に、アジア健康構想及びアフリカ健康構想の下、各国の自律的な産業振興と裾野の広い健康・医療分野への貢献を目指し、我が国の健康・医療関連産業の国際展開を推進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・第2期医療分野研究開発推進計画に基づき、モダリティ（技術・手法）等を軸とした六つの統合プロジェクト（医薬品、医療機器・ヘルスケア、再生・細胞医療・遺伝子治療、ゲノム・データ基盤、疾患基礎研究、シーズ開発・研究基盤）等を推進。 ・健康・医療分野におけるムーンショット型開発事業については、5人のプロジェクトマネージャーによる研究開発が2021年度から開始。日米共同声明を踏まえた「がんムーンショット」を含む新規プロジェクトの推進のため、健康・医療戦略推進専門調査会の検討を踏まえて研究開発構想を改定。 ・COVID-19によるパンデミックを契機として、2021年6月に、政府が一体となって長期継続的に取り組む国家戦略として「ワクチン開発・生産体制強化戦略」を閣議決定。同戦略に基づき、ワクチンの研究開発や製造を前進させるための取組を実施。 ・関係府省の所管するインハウス研究機関が行う医療分野のインハウス研究については、健康・医療戦略推進事務局、関係府省、インハウス研究機関及びAMEDの間で情報共有・連携を恒常的に確保する仕組みとして、連絡調整会議を設置・開催。 ・医療分野の研究開発の環境整備として、橋渡し研究支援拠点や臨床研究中核病院における体制や仕組みの整備、生物統計家等の専門人材及びレギュラトリーサイエンスの専門家の育成・確保、研究開発におけるレギュラトリーサイエンスの普及・充実等を推進。 ・国民の健康寿命の延伸や世界最高水準の医療の提供のため、AMEDにおいて、AMEDが支援した研究開発から得られたデータの利活用プラットフォームとして、産学の研究開発において品質管理されたデータを安全・安心かつ効率的に活用するための仕組みについて検討。 ・健康・医療新産業協議会を設置し、公 	<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。また、基金や政府出資を活用して中長期の研究開発を推進。【健康医療、AMED室、総、文、厚、経】 ・2040年までに、主要な疾患を予防・克服し、100歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステナブルな医療・介護システムを実現するための挑戦的な研究開発を引き続き推進するとともに、日米共同声明を踏まえた「がんムーンショット」を含む新規プロジェクトを2022年度中に開始。【科技、健康医療、AMED室、文、厚、経】 ・「ワクチン開発・生産体制強化戦略」（2021年6月1日閣議決定）に基づき、今後のパンデミックに備えて、安全で有効なワクチンを研究・開発するため、AMEDに措置された基金等により、新たな創薬手法による産学官の出口を見据えた研究開発支援、世界トップレベルの研究開発拠点形成、創業ベンチャーの育成、デュアルユースのワクチン製造拠点の整備等の取組を、2022年秋までに順次開始。これらの取組を、関係府省・機関が密接に連携して行うため、2022年3月にAMEDに設立したSCARDAにおいて、国内外の情報収集・分析を行い、ワクチン研究開発の全体を俯瞰して支援の方向性を決定。【健康医療、文、厚、経】 ・感染症有事対応の抜本的な強化として、AMEDにおいて新型コロナウイルス感染症や新興・再興感染症に対する有効な治療薬等に関する研究開発を支援。【文、厚】 <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

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

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

		<p>ルスケアサービスを含む全体をパッケージとして展開。【健康医療、総、法、外、財、文、厚、農、経、国】</p> <p><ゲノム></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「全ゲノム解析等実行計画」を速やかに改定し、がん・難病に関して既存の医療では診断困難若しくは根治の可能性が低いものの、全ゲノム解析等を用いることにより、より精度の高い診断・治療に係る効果が見込まれる患者を対象に、2022年度から集中的に全ゲノム解析等を行い、英国等での10万ゲノム規模の取組を目指す。この取組を通じ、全ゲノム解析等の解析結果をより早期に日常診療へ導入していくとともに、新たな個別化医療の提供を実現。さらに、我が国の強みとなる詳細な経時的臨床情報の収集や、全ゲノム解析と併せたマルチオミックス解析の実施といった戦略的なデータの蓄積を進め、蓄積されたデータを用いた研究・創薬等を推進し、がん・難病等の克服に向け、必要な体制を整備。【健康医療、厚】
--	--	--

(6) 宇宙

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>今日、測位・通信・観測等の宇宙システムは、我が国の安全保障や経済・社会活動を支えるとともに、Society 5.0の実現に向けた基盤としても、重要性が高まっている。こうした中、宇宙活動は官民共創の時代を迎え、広範な分野で宇宙利用による産業の活性化が図られてきている。また、宇宙探査の進展により、人類の活動領域が地球軌道を越えて月面、深宇宙へと拡大しつつある中、「はやぶさ2」による小惑星からのサンプル回収の成功は、我が国の科学技術の水準の高さを世界に示し、その力に対する国民の期待を高めた。宇宙は科学技術のフロンティア及び経済成長の推進力として、更にその重要性を増しており、我が国におけるイノベーションの創出の面でも大きな推進力になり得る。</p> <p>こうした認識の下、第6期基本計画期間中は、「宇宙基本計画」に基づき、産学官の連携の下、準天頂衛星システムや情報収集衛星等の開発・整備、災害対策・国土強靭化や地球規模課題の解決に貢献する衛星開発、アルテミス計画による月面探査に向けた研究開発、宇宙科学・探査の推進、基幹ロケットの開発・高度化、将来宇宙輸送システムの検討、各省連携による戦略的な衛星開発・実証の推進、衛星データ利用の拡大・高度化、スペースデブリ対策や宇宙交通管理を含む将来の宇宙活動のルール形成、宇宙活</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・情報収集衛星について、2021年度には新たにデータ中継衛星1号機の運用を開始するなど、10機体制の確立に向けた開発・整備を着実に実施中。 ・準天頂衛星システム4機体制の運用を着実に実施。7機体制の構築に向け、5～7号機及び関連地上設備を開発・整備。 ・多頻度での情報収集を行うため、民間の小型衛星コンステレーションの利用を開始。 ・準天頂システムによる災害・危機管理通報サービス及び衛星安否確認サービスの整備・運用を着実に実施。 ・静止気象衛星ひまわり8号・9号により着実な観測を継続。また、次期静止気象衛星について、最新技術の調査等を実施し、製造・打上げ・運用に向けて検討中。 ・GOSAT-GWの設計や製作、試験を着実に推進。2023年度の打上げに向け、必要な開発を進行中。また、将来の観測ミッション構想の検討を開始し、衛星データによる排出量推計技術等の国際標準化に向け、モンゴルでのCO₂・メタンについて本技術の検証に着手し、更にその成果を中央アジア等の国々展開を推進するための活動を実施。 ・電離圏や磁気圏、太陽活動を観測、分析し、24時間365日の有人運転による 	<p>宇宙基本計画及び宇宙基本計画工程表に基づき、以下を含む施策を通じて、宇宙開発利用を推進。</p> <p>(1) 宇宙安全保障の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報収集衛星の10機体制の確立、準天頂衛星システムについて、持続測位が可能となる7機体制の2023年度目途の構築に向けた衛星等の開発・整備を着実に実施するとともに、民間の小型衛星コンステレーション等の活用を推進し、衛星データ利用の即時性及び各種事象への即応性の向上を図る。また、準天頂衛星システムについては、より高度な持続測位実現に向け、2～4号機後継機以降の機能・性能やシステム構成について検討し、技術開発を実施。あわせて、電子基準点網の安定的な運用・高度化等による高品質なデータ提供等を着実に実現。【宇宙、関係府省】 <p>(2) 災害対策・国土強靭化や地球規模課題の解決への貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夜間や悪天候でも高頻度観測が可能な小型のレーダー衛星コンステレーションを2025年までに構築すべく、国内事業者から衛星データを購入し、関係府省による利用実証を行い、衛星配備を加速。また、低軌道衛星間光通信、軌道上自律制御技術及び広帯域電磁波受信技術等の重要基盤技術について、我が国が先行して獲得するための

<p>動を支える人材基盤の強化等を推進していく。</p>	<p>宇宙天気予報を実施。また、「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」を開催し、宇宙天気現象による社会インフラへの影響とその対処の在り方等を検討。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・月周回有人拠点（ゲートウェイ）への輸送（HTV-X）や有人滞在に係る技術、月面の移動手段（有人圧ローバ）の開発を推進し、2020年代後半を目途に日本人による月面着陸の実現を目指すとともに、SLIMや月極域探査機の開発を推進中。 ・2022年1月、米国政府として、国際宇宙ステーション（ISS）運用期間を延長する旨を発表。これを受け、各極（日、欧、加、露）において、延長期間における参加継続を検討中。 ・宇宙太陽光発電の研究開発を着実に実施。 ・MMX探査機を2024年度に打ち上げるために、着実に開発中。 ・H3ロケットについて、LE-9エンジンの試験等に取り組み、ロケットの早期完成に向けて開発中。抜本的な低コスト化等を目指した革新的な将来宇宙輸送システムの研究開発のため、政策ニーズや市場動向を見据えたロードマップの策定に向けた検討を経て中間取りまとめを策定し、オープンイノベーションによる産学官共創体制による研究開発を推進中。 ・有人サブオービタル飛行について、「サブオービタル飛行に関する官民協議会」（共同事務局：内閣府・国土交通省、2019年6月設置）において、必要な環境整備に関する専門的な議論を実施。 ・Beyond 5G 次世代小型衛星コンステレーション向け電波・光ハイブリッド通信技術の研究開発を実施。 ・民間事業者とも連携しつつ、2025年度以降のデブリ除去技術実証を目指して必要な開発を推進中。軌道上サービスに関し、COPUOS法律小委員会第61会期における議題13宇宙交通管理に関するステートメントの中で、内閣府主催の「宇宙空間の安定的利用の確保に関する国際シンポジウム」等に触れつつ、我が国の取組を紹介。 	<p>取組を実施。さらに、衛星データ利用の即時性及び各種事象への即応性の向上を図るための取組を実施。【宇宙、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害発生後迅速にできるだけ多くの適切な人工衛星に観測依頼を行い、入手したデータを解析して関係機関等に提供するシステムの速やかな実用化（各種防災計画や要領等への記載に向けた検討を含む。）及び高度化に向け、必要な開発等を推進。【宇宙、関係府省】 ・線状降水帯等の予測精度向上に向け、大気の3次元観測機能など最新の観測技術を導入した次期静止気象衛星を、2023年度を目途に製造に着手し、2029年度の運用開始を目指す。【宇宙、関係府省】 ・GOSAT-GWの2023年度の打上げを目指すとともに、将来の観測ミッション構想の策定を推進。衛星データによる排出量推計技術等の国際標準化に向け、海外での検証と展開を推進。【宇宙、関係府省】 <p>(3) 宇宙科学・探査による新たな知の創造</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルテミス計画による月面探査について、ゲートウェイへの輸送や有人滞りに係る技術、移動手段（有人圧ローバ）の開発を推進し、2020年代後半を目途に日本人による月面着陸の実現を目指す。【宇宙、関係府省】 ・アルテミス計画の実証の場として期待される国際宇宙ステーション（ISS）について、民間事業者の参画拡大等の観点から、その延長について引き続き検討。【宇宙、関係府省】 ・人類初の火星圏からのサンプルリターンのため、2024年度のMMX探査機打上げに向けて開発を進行。【宇宙、関係府省】 <p>(4) 宇宙を推進力とする経済成長とイノベーションの実現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・衛星の空中発射や有人サブオービタル飛行について、実証や事業に必要な制度環境整備を進め、米国等との連携も視野に入れながら、宇宙港の整備等によるアジアにおける宇宙ビジネスの中核拠点化を目指す。【宇宙、関係府省】 <p>(5) 産業・科学技術基盤をはじめとする宇宙活動を支える総合的な基盤の強化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・我が国の宇宙活動の自立性の確保に向けて、H3ロケットの国際競争力強化に向けた研究開発や民間の小型ロケットの事業化支援等を推進し、宇宙輸送能力の拡大に取り組む。将来宇宙輸送システムについて、抜本的な低コスト化等の実現に向けて、国際的な市場
------------------------------	---	---

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

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

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

<p>ポニュートリアル実現に向けた広大な海洋環境の把握能力を高めるため、氷海、深海部、海底下を含む海洋の調査・観測技術の向上を目指し、研究船の他、ROVやAUV、海底光ファイバケーブル、無人観測艇等の観測技術の開発を進めていく。さらに、データや情報の処理・共用・利活用の高度化を進めるため、データ・計算共用基盤の構築・強化による観測データの徹底的な活用を図るとともに、海洋観測のInternet of Laboratory¹⁷⁸の実現により、海洋分野におけるデータ駆動型研究を推進することを通じて、人類全体の財産である海洋の価値創出を目指す。</p> <p>これらを進めるために、産学官連携を強力に推進し、海洋分野のイノベーションの創出を目指す。</p>	<p>化・効率化に向けて、有人観測に加え、無人観測技術の高度化について、基礎的な研究開発を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SIP第2期の「革新的深海資源調査技術」においては、海洋資源調査技術の開発・実証の取組を進め、深海ターミナルの海域試験の実施や複数機運用技術の開発等を含むAUVの技術開発を推進。 ・MDAの能力強化の一環として、地図上に様々な海洋情報を重ね合わせて表示できる「海洋状況表示システム」の掲載情報の充実化を行うとともに、海洋情報の連携を進めるためAPIを公開。また、データ連携に関する官民フォーラムを開催。 ・2022年3月に、北極域研究船の建造に着手。また、ArCSにおいて、北極域研究の若手人材育成や、先住民との連携を進めるための新規プログラムを開始し、研究者の受け入れや現地派遣枠を拡充。さらに、ASM3の共同声明においても、観測データの空白域である北極域での国際連携観測を進めるべきと指摘されていることを踏まえ、2026年度に就航予定の北極域研究船による観測を各国と連携して実施するため、北極圏国をはじめとする国々の研究者との議論を開始。 ・洋上風力発電の導入促進に向け、海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律に基づき、5か所を促進区域に指定し、うち4か所で事業者を選定。そのほか、7か所を有望な区域、10か所を一定の準備段階に進んでいる区域と整理。 ・浮体式洋上風力発電施設のコスト低減に向けて、浮体式洋上風力発電施設の浮体構造や係留索の遠隔検査及びモニタリングについての実態調査や実現可能性の検討を実施。 ・海洋エネルギーの一つである潮流発電について、我が国において潮流発電機を実際に設置し、気象の影響を受けない発電実績を確認。 ・2021年10月にグリーンイノベーション基金「次世代船舶の開発」プロジェクトのテーマ・実施者を選定し、水素燃料船、アンモニア燃料船等に係る技術開発・実証を開始。 ・技術のトップランナーを中核として他産業を含めた連携を促進しつつ、我が国海事産業の国際競争力と船舶輸送能力の強化を図るため、「海事産業集約連携促進技術開発支援事業」におい 	<p>はじめとする海底地殻変動をリアルタイムに観測するため、南海トラフにおける観測装置の展開を推進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・広大な海域における無人観測技術の高度化に向け、7,000m以深AUV・ROV等の個別の機器開発を進めるとともに、海及び空の無人機の連携や、海底光ファイバケーブル等を活用することにより、次世代の観測体制システムを構築。(再掲)【文】 ・SIP第2期の「革新的深海資源調査技術」において、海洋資源調査技術の開発・実証の取組、及び複数機運用技術、深海ターミナル技術等を含むAUVの技術開発をはじめ、海洋観測技術等に関する更なる研究開発を推進。【科技】 ・「海洋状況表示システム」の更なる活用を見据えた機能強化を実施。また、海洋情報の充実を加速度的に高めるため、政府機関のみならず、地方公共団体・民間・外国の機関等が保有するシステムとの連携を強化。さらに、データの流通と利活用を促進するため、API連携や必要なデータの標準化等の環境整備を推進。【文、国】 ・我が国が有する膨大な海洋ビッグデータについて、DIASやスーパーコンピュータ等による解析・利活用を推進し、気候・気象予測の更なる高度化や海洋生態系の保全・利活用等の社会課題解決に貢献。【文】 ・北極域の国際研究プラットフォームとなる北極域研究船を確実に建造(2024年度に進水、2026年度に就航予定。)するとともに、就航後の国際連携観測に向けた議論を加速。また、拡充した研究者の派遣・受け入れや、先住民との連携を着実に実施。これらの取組を通じて北極域の科学的知見を世界に提供し、資源や北極海航路等に係るルールメイキングに貢献。【文】 ・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】 ・潮流発電の実用化・普及に向けて、長期運転や低コスト化に向けた技術課題解消やビジネスモデルの構築に向けた実証事業を推進。(再掲)【環】 ・引き続き、グリーンイノベーション基金を活用し、水素燃料船、アンモニア燃料船等に係る技術開発・実証を着実に実施。【国】
--	---	---

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

	<p>て、船舶の低・脱炭素化等に向けた技術開発を支援。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ F P S O 向けの電気系統の統合制御設備や、海底パイプラインのメンテナンス用の A U V に係る技術開発の支援等を行い、海事産業における海洋開発分野への市場進出を推進。 ・ 2021年6月に開催された I M O の M E P C 76 において、世界の大型外航船への新たな C O₂ 排出規制となる「 E E X I ・ C I I 格付け制度」の導入に関する海洋汚染防止条約の改正案が採択され、当該規制は、2023年1月より開始。また、2021年10月には我が国として「国際海運2050年カーボンニュートラル」を目指すことを発表し、同年11月に開催された M E P C 77 において、I M O における G H G 削減戦略の改定に関して「国際海運2050年カーボンニュートラル」を新たな目標として掲げることを、米英等と共同で提案。 ・ 内航海運分野については、2021年4月より「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」を立ち上げ、内航海運を取り巻く状況や取り組むべき施策の方向性等についての検討を行い、同年12月に船舶における「更なる省エネの追求」、及び代替燃料の活用等に向けた「先進的な取組の支援」の二つを柱として掲げた「とりまとめ」を公表。 ・ 港湾において水素・燃料アンモニア等の受入環境の整備や、港湾オペレーション・港湾立地産業の脱炭素化を図る C N P の形成に向けて、2021年12月に、各港湾管理者が国の方針に基づき C N P 形成計画を策定するためのマニュアルを公表。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 引き続き、「海事産業集約連携促進技術開発支援事業」において、船舶の低・脱炭素化等に向けた技術開発を支援。【国】 ・ 引き続き、洋上風力発電分野を含む海洋開発分野の技術開発支援を進めるとともに、環境整備等を行い、海事産業における海洋開発分野への市場進出を推進。【国】 ・ 「2050年国際海運カーボンニュートラル」を目指す我が国として、I M O による温室効果ガス削減目標の野心的な見直しや、その達成手法の一つとして、規制的手法に加えて、経済的なインセンティブにより国際海運の脱炭素化を強く促進する経済的手法の導入等、I M O を通じた省エネ・脱炭素化を一層加速させるための国際ルール作りを主導。さらに、「国際海運2050年カーボンニュートラルに向けた官民協議会」を立ち上げ、関係者間の情報交換を適切に実施することで、ゼロエミッション船の開発、I M O における国際議論の主導、海事産業等の低・脱炭素化に向けた投資の拡大、L N G、水素、アンモニア等を燃料とするガス燃料船の船員の確保・育成等の幅広い取組を官民で連携して計画的に実施。【国】 ・ 内航海運分野については、引き続き省エネ船の普及に向けた支援や船舶の省エネ性能の見える化の促進等を行うとともに、荷主等とも連携しつつ、省エネ・省 C O₂ を更に高度化した連携型省エネ船の開発・普及等を推進。さらに、代替燃料の活用等、カーボンニュートラルの推進に向けた開発や実証等の取組を推進。【国】 ・ 引き続き、全国で C N P 形成を推進するため、水素等を用いた新技術を港湾に導入する実証事業を実施し、技術上の基準等について検討するとともに、低炭素型の荷役機械の導入やブルーカーボン生態系を活用するための「ブルーカーボン・オフセット・クレジット制度」の構築等を推進。【国】
--	---	--

(8) 食料・農林水産業

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

性を飛躍的に向上させ、所得向上に貢献することが必要である。

このため、第6期基本計画期間中は、「食料・農業・農村基本計画¹⁷⁹⁾」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¹⁸⁰⁾」に基づき、2021年5月までに策定する「みどりの食料システム戦略」において、2050年に目指す姿を示した上で、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する。

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

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

2022」に基づき、取組を強化。【農、関係府省】

- ・具体的には、環境負荷低減等の要請に対応しつつ、健康面からのニーズにも応える食の安定供給を実現するため、スマート農林水産業、カーボンニュートラル・資源循環、持続可能で健康な食等に関する取組を強化。【農、関係府省】
- (1) スマート農林水産業の早期実装
- ・現場の課題解決や気候変動やニーズの変化に対応するため、超省力・省資源型スマート農林水産業技術を開発。【農、関係府省】
- ・多様な現場実態に即した導入コストの低減に向け、スマート化に合わせた産地全体の栽培体系の転換や、シェアリング等の新たな農業支援サービスの育成・普及等を通じて、社会実装を加速化する技術導入システムを構築。【農、関係府省】
- ・スマート農林水産業を担う幅広い人材を育成するため、実証プロジェクトで培われた人材やノウハウを活用するとともに、教育・研修の充実等を促進。【農、関係府省】
- (2) 2050年カーボンニュートラル達成への貢献と資源循環の追求
- ・カーボンニュートラルや資源循環利用等に対する農林水産分野の潜在力を発揮するため、吸収源技術、排出削減技術、資源循環技術といった、社会的要請に貢献度の高い技術の重点的な開発・実用化を図る。【農、関係府省】
- ・技術導入に対する取組意欲を喚起し、国内外での効果を早期に発現するため、国際連携の体制整備・情報発信及びアジアモンスーン地域における技術の応用促進並びに市場メカニズム(クレジット取引、ESG投資等)との連結を図る。【農、関係府省】
- ・生産力の向上と持続性の両立のための品種開発力の抜本的な強化に向け、遺伝資源の収集・管理、育種ビッグデータの構築、育種支援サービスを組み合わせた「育種ハイウェイ」を構築。【農、関係府省】
- (3) 持続可能で健康な食の実現
- ・環境負荷低減等の要請に対応しつつ、健康面からもニーズの高い国産食材の安定供給を実現するため、持続性と高い健康機能性の発現の双方を実現する生産システムを構築。【農、関係府省】
- ・国産品ニーズの創出のための健康効果を含む我が国の多様な食材の価値を消費者へ伝えられるよう、健康に関する

¹⁷⁹⁾ 2020年3月31日閣議決定

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

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