

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に関する暫定的な論点整理」に基づき、各施策を推進中。主な成果は下記。 ＜AI開発力の強化＞ ・民間事業者によるAI計算資源の整備への助成や、産総研が所有するAIスパコン「AI橋渡しクラウド」（ABC I）の整備を実施。また、有望な基盤モデルを開発する事業者等への計算資源利用料の補助を実施。 ・政府等保有データのAI学習への提供促進のため「AI学習データの提供促進に向けたアクションプラン」を策定し、AI開発者向けの相談窓口の設置、AI学習容易な形へのデータの形式変換等に向けた準備を実施。先行的に国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）保有の日本語データに関して、共同研究の形で提供を開始できるよう検討。 ・200億円を投じてAI用半導体を含む計算資源全体の低消費電力化に向けた研究開発を進めているほか、AI半導体の自動設計技術研究、AI計算向けの高速度性能を満たす素材の研究開発などを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「AIに関する暫定的な論点整理」を踏まえ、各施策を推進。主な取組は下記。 ＜AI開発力の強化＞ ・2027年度末に国内の計算資源量を60EFLOPS確保する目標に加えて、AIの利活用促進に向けて、引き続き、国内における計算資源の整備・拡充に向けた支援を実施することにより、必要な民間投資を促進。加えて、計算資源の性能向上に向けて、計算資源の高度化に向けた研究開発支援についての検討を推進。また、国内のスタートアップ等によるAIモデルの開発を促進するために必要な取組を、引き続き、推進。【経】 ・競争力を持つAIを開発するには、オープンデータのみならず、分野毎のユニークかつ大量のデータを利用するとともに、そのAIの活用を通じて得られる新たなデータを利用して性能向上を図る好循環が重要。これを踏まえ、事例の創出・拡大に向けた取組について検討を推進。【経】 ・「AI学習データの提供促進に向けたアクションプラン」に基づき、AI学習容易な形へのデータ変換の試行やNICT保有データの共同研究の形での提供等を実施。アクセス制限のあるデータを迅速に提供する方策や、持続的に政府等保有データをAI学習容易な形で提供・管理するスキーム等を検討。【デジ、科技、総】 ・省エネ型を含む次世代半導体の研究開発については、文部科学省検討会における取りまとめ（2024年6月めど）の結果を踏まえて取組を推進。【文、経】

	<ul style="list-style-type: none"> ・国立情報学研究所(N I I)において、生成A Iモデルの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発拠点を形成したほか、モデルの研究開発に必要な計算資源の確保に向けた取組を実施。 ・理研において、特定分野において複数の用途に利用可能な科学研究向けA I基盤モデル開発に向けた計算基盤の整備、共通基盤の技術開発、生命・医科学、材料・物性分野のモデル開発の検討に着手。あわせて、A I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に着手。 ・文部科学省と米国エネルギー省の事業取決めを改訂してAI for Scienceでの日米連携枠組みを設けるとともに、理研と米国アルゴンヌ国立研究所がAI for Scienceに関する覚書を締結。 ・予想を上回る速さで少子高齢化が進む我が国としては、労働力不足等の社会課題の解決やGX等にも貢献するため、変化する環境に柔軟に対応するなど、現在のA Iでは実現できない革新的なA Iを搭載したロボット等の研究開発を強化することが必要。 ・緊急性の高い国家戦略分野として、A I分野及びA I×バイオ等の融合領域を設定し、次代を担う若手研究者や博士後期課程学生を対象とした、研究費や生活費等の支援を実施。 ・単体動作の生成A I基盤モデル開発や一部のリスク回避研究等の取組を実施。 ・脱炭素電源への新規投資を促進するべく、脱炭素電源への新規投資を対象とした入札制度である長期脱炭素電源オークションを2023年度から開始。また、再エネについては、2030年に電源構成比で36~38%の目標達成に向け、FIT/FIP制度等を通じて、最大限の導入に向けた取組を実施。 ・民事訴訟手続のデジタル化を踏まえ、年間約20万件に及ぶ判決データにつき、リーガルテック等のリーガルサービスで利活用するA Iの学習素材として提供できるよう、適切な仮名処理 	<ul style="list-style-type: none"> ・N I Iにおいて、モデルの学習・生成機構の解明や、マルチモーダルモデルの構築等、生成A Iモデルの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発を本格化。また、A Iの研究開発の際に使用するデータの取扱いに関するガイドライン等を検討。【文】 ・AI for Scienceに関する事業取決めや覚書に基づき強固な日米連携を構築し、世界に先駆けた科学研究向けA I基盤モデルの開発・共用を実現するための取組を加速。また、より汎用的な科学基盤モデルの実現に向けた取組を実施していくことで、研究力や産業競争力、更に経済安全保障の確保に貢献。あわせて、A I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を本格的に実施。【文】 ・A I基盤モデル、半導体の微細化等による推論計算の進展を見据え、社会受容性が高く、労働力不足の解消やGX等にも資する、エコかつ省人化可能な、革新的なA Iとロボット(身体機能システム)の融合による身体機能の知能化(フィジカル・インテリジェンス)の研究開発を推進。さらに、最先端A I学習理論を実世界に適用する研究を推進。【文】 ・採択者への支援を開始し、事業を推進。【文】 ・フィジカル領域の基盤モデルと、言語や音響といった別領域の基盤モデルとの連携に関する研究開発を実施。また、権利侵害の起きない学習データの開発や、それを用いた透明性の高い基盤モデルの開発、さらに、その基盤モデルを活用したロボティクス分野を含むフィジカル領域における生成A Iに関する研究開発を実施。【経】 ・引き続き、長期脱炭素電源オークションについて、不断の見直しを行いつつ、着実に実施。また、再エネについては、引き続き、2030年に電源構成比で36~38%の目標達成に向け、FIT/FIP制度等を通じて、最大限の導入に向けた取組を実施。【経】 ・左記検討の結果に応じて、所要の法整備を可能な限り早期に行うとともに、関係機関・団体と連携し、司法分野におけるA Iの研究開発と利活用を促進。【法】
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>を行った上で機械判読に適した形式で民間企業等に提供する制度の創設に向け、有識者会議を開催し、所要の検討を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> 生成AIの普及に伴うデータセンターの需要の急拡大に対応するため、サーバー等に組み込まれている各種デバイスを、高品質GAN基板を用いることで高効率化し、省エネルギー効果を実証。 <p><AIの利用促進></p> <ul style="list-style-type: none"> 行政における生成AIのより一層の有効活用に向け、安全な基盤上で生成AIを扱うことができる実証環境をデジタル庁が調達し、各省庁に提供する取組を推進。 <ul style="list-style-type: none"> 「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」を2023年7月に公表。 生成AIの登場を踏まえ、デジタルスキル標準を改訂するとともに、ポータルサイト「マナビDX」への生成AI利用講座の掲載や、ITパスポート試験への生成AI関連問題の追加を実施。 生成AI活用に係るリテラシー啓発教材を作成・公表。 AI等を用いて契約書等の作成・審査・管理業務を一部自動化することにより支援するサービスの提供と弁護士法第72条との関係について、「AI等を用いた契約書等関連業務支援サービスの提供と弁護士法第72条との関係について」と題するガイドラインを作成し、2023年8月に法務省HPで公表。 <p><リスクへの対応></p> <ul style="list-style-type: none"> 2023年12月のG7首脳会議において、G7が共有する民主的価値に沿った、安全・安心で信頼できる高度なAIシステムの普及を目的とした初の国際的枠組みとして「広島AIプロセス包括的政策枠組み」および、「広島AIプロセスを前進させるための作業計画」に合意。 2023年12月のGPAAI（Global Partnership on AI）サミット2023閣僚理事会において、我が国におけるアジア地域初となるGPAAI専門家支援センターの設立が承認。 	<ul style="list-style-type: none"> 引き続き、AI制御等の多種多様な電気機器に組み込まれている各種デバイスを高品質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。【環】 <p><AIの利用促進></p> <ul style="list-style-type: none"> 「ChatGPT等の生成AIの業務利用に関する申合せ（第2版）」をAI事業者ガイドラインの策定を踏まえて更に前進させ、他機関のモデルともなるよう、政府によるAIの適切な調達・利用、得られた知見の共有を推進。効果的な行政における生成AIの活用を促進し、安全に生成AIを扱うことができる環境を引き続き調達し、行政において幅広く利用できるよう環境整備を実施。【内閣人事局、デジ】 初等中等教育段階において、情報モラルを含めたAIの利活用に関するパイロット的な取組を一層推進。【文】 生成AIが専門人材に与える影響を踏まえデジタルスキル標準の更なる見直しを検討するとともに、「マナビDX」に掲載するAI関連講座の拡充を通じた人材育成を推進。【経】 作成した生成AI活用に係るリテラシー啓発教材の普及展開を実施。【総】 <p><リスクへの対応></p> <ul style="list-style-type: none"> 「広島AIプロセスを前進させるための作業計画」に基づき、国際機関等のマルチの枠組みも活用しながら、広島AIプロセス国際指針等への賛同国増加に向けたアウトリーチや企業等による広島AIプロセス行動規範への支持拡大及び履行確保に向けた取組を推進。【総、外】 新設するGPAAI専門家支援センター等を通じた広島AIプロセス国際指針等の実践をサポートするための生成AIに関するプロジェクトを実施する等、安全・安心で信頼できる高度なAIシステムの国際社会における普
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ・国内においては、既存の3つのAIに関するガイドラインを統合し、「広島AIプロセス」の合意及びバブコメ結果も踏まえた、すべてのAI関係者に対する「AI事業者ガイドライン第1.0版」をAI戦略会議に報告後、2024年4月に公表。 ・AIの安全性の評価手法の検討などを行う「AIセーフティ・インスティテュート」をIPAに設立。 ・インターネット上の偽・誤情報の流通リスクに対応するための技術開発・実証事業について、技術開発主体を取りまとめる管理団体を決定し、技術開発主体の公募を実施。 ・様々な分野でのAI利用が広がる中、AIの安全・安心を確保するため、AIの安全性に関する最先端の研究開発を進めることが必要。 ・「文化芸術活動に関する法律相談窓口」の体制を強化し、AIリスクも含めてクリエイター等からの相談に対応できるよう取り組んでいるほか、著作権を含む知的財産権について、有識者会議等にて、生成AIの発展を踏まえて必要な対応方策等を検討。 ・ポスト5G事業（GENIACプロジェクト）において、採択者と海外ビッグテック企業との交流イベントの開催に取り組んでいるところ。 <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIと知的財産権との関係を巡る課題への対応について、関係省庁における整理等を踏まえつつ、必要な方策等を検討するため、「AI時代の知的財産権検討会」を2023年10月より開催。 ・「AI戦略2022」に基づき、各施策を推進中。主な成果は下記。 <p>≪差し迫った危機への対処≫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理研において、気象や地震動等の実世界における事象を早期検知・予測する 	<p>及に向けて必要となる取組を推進。</p> <p>【総】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「AI事業者ガイドライン」を随時アップデートするとともに、幅広い産業界に活用いただくべく、アウトリーチを推進。【総、経】 ・「AI事業者ガイドライン」の履行確保について、国際整合性等も踏まえ、検討を推進。【科技、総、経】 ・2024年5月のAI戦略会議で取りまとめた「AI制度に関する考え方」等を踏まえ、2024年夏にAI戦略会議の下で新たに開催するAI制度研究会（仮称）において、制度の在り方の検討に着手。【科技、総、文、経】 ・医療、自動運転、金融等の社会への影響が大きい重要分野は、技術の進展や利用状況に応じて制度の見直しの必要性等を検討。【科技、関係府省】 ・「AIセーフティ・インスティテュート」を中心として、国内外のAI専門家の協力を得て、英国や米国を始めとする、パートナー国・地域の同等の機関と連携しながら、AIの安全性評価の手法を確立。【科技、経、関係府省】 ・インターネット上の偽・誤情報の流通・拡散リスクに対応するための技術開発・実証を実施。【総】 ・NIIにおいて、生成AIモデルの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発を本格化。また、理研において、AIセキュリティ技術の確立に向けた研究開発などを実施。【文】 ・AIとの関係における著作権法の考え方について、審議会の議論の成果も踏まえた上で、広く周知・啓発を実施。【文】 <p>引き続き、コミュニティ活動の促進に向けた様々なイベントや仕掛け作りを官民で検討していくとともに、グローバル・サウスを含む諸外国のAI利活用を進めていくために、どのような協力があり得るか、検討を推進。【経】</p> <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIと知的財産権との関係を巡る課題について、「AI時代の知的財産権検討会」の議論の成果を踏まえて、関係省庁で必要な取組の実施を推進。【知財、総、文、経】 ・「AI戦略2022」を踏まえ、各施策を推進。主な取組は下記。 <p>≪差し迫った危機への対処≫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理研において、革新的なAI基盤技術の研究開発を引き続き実施すると
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>革新的な A I 基盤技術の研究開発を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球環境ビッグデータを蓄積・統合解析・提供する D I A S を長期的・安定的に運用するとともに、気候変動、防災等の地球規模課題の解決に貢献する研究開発を実施。 ・気象レーダーの観測データと A I 技術を活用し、大雨をもたらす積乱雲群の早期検知技術に係る研究を実施。また、観測データのデータベース整備と A I 技術を活用したデータ解析により経験と理論に基づく地震動予測研究を実施。 ・大規模 Web 情報分析システム (WISDOM X) を活用してセキュリティに関する情報収集を行うため、サイバーセキュリティに関する重要な表現を認識する手法を開発。 <p>◀社会実装の推進▶</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本語を中心とする学習用言語データを整備・拡充し、我が国の L L M 開発者等にアクセスを提供するための検討を実施。様々なパラメータ数の L L M を用いることで従来手法より詳細な内容の仮説を生成する技術を開発。 ・国立国語研究所において 1986 年から 2005 年までの日本語を収集 (1 億語規模) した言語のデータベース「現代日本語書き言葉均衡コーパス」を整備。 ・デジタルガバナンス・コードに基づく企業 D X 推進として、2020 年度に開始した D X 銘柄・D X 認定制度を、引き続き実施。 ・「I o T 社会実現に向けた次世代人工知能・センシング等中核技術開発」における「説明できる A I の基盤技術開発」として 6 テーマを実施。 ・フラクタル画像を用いて画像領域分割技術を実現し、コストを抑えながらプライバシー侵害などの課題を解決した A I を構築。 ・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要素技術について、既存手法を超える性能を実現。 ・脳情報を活用し知覚情報を推定する A I 技術に関し、三次元空間などの評価が可能な A I の初期モデルを構築。また、ニューロフィードバック等の脳 	<p>もに、実世界の変化に柔軟に対応できる A I 技術など最先端の A I 学習理論を実世界に適用する研究の推進や、A I セキュリティ技術の確立に向けた研究開発などを実施。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・D I A S を長期的・安定的に運用するとともに、気候変動対策の基盤となる地球環境ビッグデータの蓄積・統合・提供や、D I A S の解析環境を活用した共同研究を促進し、データ駆動による気候変動対策に向けた研究開発を実施。【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を引き続き推進。【文】 ・WISDOM X を活用してセキュリティインシデント対応等に必要な情報の自動収集手法の高精度化を図り、L L M 等も活用して重要な情報を網羅要約する手法を開発。【総】 <p>◀社会実装の推進▶</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本語を中心とする学習用言語データを整備・拡充し、我が国の L L M 開発者等にアクセスを提供する取組を実施。仮想人格を備えた対話システムの実現に向け、複数の L L M を組み合わせ、より情報が多く有用なテキストを生成する技術を開発。【総】 ・国立国語研究所の「現代日本語書き言葉均衡コーパス」について、2024 年度から、2006 年以降の日本語データを順次追加し、1 億語規模から 2 億語規模の現代日本語コーパスに拡充。【文】 ・2024 年度以降も D X 銘柄・D X 認定制度を継続して実施。【経】 ・「I o T 社会実現に向けた次世代人工知能・センシング等中核技術開発」において実施中の 6 テーマについて、社会実装を目指した開発を実施。【経】 ・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を実施。【経】 ・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について、要素技術の更なる研究開発と要素技術を組み合わせた社会実証を実施。【総】 ・学習に必要なデータ量や計算量を本能的に低減することを可能とする、脳の機能を模倣した A I 技術の研究開発を推進。【総】
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本全国でA Iの活用を可能とするための次世代通信基盤 Beyond 5G(6G)の早期実現に向け、オール光ネットワーク等の技術に係る研究開発・国際標準化を戦略的に推進。 ・A Iを活用した救急隊運用最適化について、現場到着所要時間の短縮効果をシミュレーションにより確認するとともに、実証実験を行い運用上の課題等を整理。 ・A Iを活用した医療機器の開発・研究における「個人情報保護法」等の下での医療情報の取扱いを明確化するために、2023年度に厚生労働省科学研究費補助金事業における研究においてガイドラインを作成。 ・2022年度に構築した創薬A Iプラットフォームについて、全ゲノム解析等実行計画における利活用をはかるため、全ゲノム解析等実行計画の事業実施体制において計算基盤整備等を実施。 ・警察活動の高度化・効率化のためのA Iの導入に向けた実証実験を実施し、実導入に向けた課題、効果等を把握。 ・自衛隊が使用する装備品等の能力強化を図るため、探知・識別を始めとする各種分野へのA I技術の適用に関する研究を推進。 ・「次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発事業」において、金型磨き等の技術を対象に、暗黙知の顕在化を促すモデルを確立すると共に、熟練技能のモデル化を実現。 ・秘密計算技術の高性能化、省リソース化、ユースケース開拓、異なる秘密計算システム間のインターオペラビリティ確保等に向けた研究開発を実施。 ・量子技術やA Iを活用した触媒探索を実施し、地域資源循環に適した触媒材料の候補を選定。 ・環境衛生技術としてのA I活用について、空調分野で空港、百貨店等における実証を踏まえ社会実装が進捗。更なる省CO₂実現が可能な脳型A Iについては、電炉で実証を行い効果を確認。 <p>《教育改革》</p> <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」において、2023年度時点で、リテラシーレベル 382件、応用基礎レベル 147件を認定。 <p>《研究開発》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・官民連携を推進する方策として AI 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報通信審議会における議論を踏まえ、2024年夏頃をめどに、具体的な戦略・行動計画を策定するとともに、2025年以降順次に社会実装・海外展開。【総】 ・A Iを活用した救急隊運用最適化について、汎用性を高めた手法とするために、地形の特徴が異なる複数の消防本部を対象とした研究開発を実施。【総】 ・2024年度中にガイドラインを取りまとめ、2024年度以降は医療機器の開発・研究に携わる団体等に対し、作成したガイドラインの周知活動を実施。【厚】 ・全ゲノム解析等実行計画の事業実施体制における全ゲノムデータ等の情報利活用の仕組みに則り、創薬ターゲットを探索するA I創薬を試行。【厚】 ・2023年度の実証実験により得られた結果を踏まえ、実導入検討を実施。あわせて、実験内容を変更した実証実験の継続を検討。【警】 ・A I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】 ・2025年度までに高性能化、省リソース化等を実現し、その後、2027年度に向けて秘密計算技術の適用領域の拡大等を実施。【NISC、科技、総、経】 ・2023年度に選定した候補材料をベースとし、更に量子技術やA Iを活用した触媒探索を進めることで、性能と耐久性の向上を図る取組を実施。【環】 ・環境衛生技術としてのA I活用について、空調分野のほかに水処理分野等への横展開を検討。【環】 <p>《教育改革》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、大学等における優れた教育プログラムの認定を毎年実施するとともに、本制度の周知・普及を推進。【内閣人事局、人、文、経】 <p>《研究開発》</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AI Japanの枠組みも活用した、官民連
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Japanの事務局の運用体制を整えるとともに関係府省庁及び国研の取組や海外の研究機関との連携、AI Japanの広報として展示会への出展や講演活動を実施。	携による研究開発および成果利用の更なる促進等を検討。【 <u>科技</u> 、 <u>総</u> 、 <u>文</u> 、 <u>経</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月に策定した「バイオ戦略フォローアップ」の改定に向けた作業を開始。 ・「バイオ戦略フォローアップ」等に基づき、各施策を実施。主な成果・進捗については下記のとおり。 <p><バイオ製造></p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオものづくりについては、2021年度に造成された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2023年度においても引き続き実施。 ・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」を開始し、2023年度中に第一次採択を実施。 ・産業構造審議会バイオ小委員会及び同新機軸部会において、バイオものづくりの産業構造や初期需要の創出・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等について検討。 ・バイオものづくりに係る国際連携については、2023年4月に開催されたG7（札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合）において、バイオものづくりが気候変動や資源不足などを解決する鍵であるとの共通認識を形成。 ・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（GteX）」及び「先端的カーボンニュートラル技術開発（ALCA-Next）」を2023年度より開始。植物科学、ケミカルバイオロジー、触媒化学、バイオマス工学を核とした異分野融合研究により、環境負荷の小さいものづくりに貢献する環境資源科学研究を推進。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオエコノミー拡大に向けて、2019年に策定した「バイオ戦略」から、「バイオエコノミー戦略」に名称を改め、最新の国内外の動向等を踏まえた、2030年に向けた科学技術・イノベーション政策の取組の方向を取りまとめ。【<u>科技</u>、<u>関係府省</u>】 <p><バイオものづくり・バイオ由来製品></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「バイオエコノミー戦略」及び同戦略に基づく市場領域ロードマップにおいて、バイオものづくりに関する政府全体の方針を示した上で、更なる施策の具体化を図る。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実施。引き続き、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への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を企業とも連携して推進。【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】 ・2023年度から開始したGteX及びALCA-Nextを推進し、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GX技術に係る基礎研究や人材育成を強化するとともに、地球システムという人類の共有財産（グローバル・コモンズ）の維持に向けて、多階層科学データに基づき環境資源科学を発展させ、植物や微生物の機能強化、高機能触媒の開発、共生関係を活用した作物生産技術の開発等を推進。【<u>文</u>、<u>経</u>】

	<ul style="list-style-type: none"> ・「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」において、国際競争力のある国産S A Fを安定的に供給できる体制の構築に向けた規制と支援策の検討や国産S A Fの国際認証取得に向けた支援等を実施。 ・「地域資源循環を通じた脱炭素化に向けた革新的触媒技術の開発・実証事業」において、稲わら等の農業系バイオマスを材料としたバイオ燃料生成等による資源循環システムの開発・実証を目指し、グリーン水素及びL P G製造用触媒の基本性能の確認と改良を実施。 <p><一次生産等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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」において、2023年度からサイバー・フィジカルシステムの活用により、国内産業を活性化させ国内にフードチェーンを再構築することに向け、P D、関係府省、研究開発コンソーシアム等が連携して研究開発体制を構築し、研究開発を開始。 ・「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・強化のため、2023年度からコンソーシアムの研究開発体制を構築し、研究開発を開始。 ・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技術等を活用した生産性や機能性を高めた農林水産物の創出を可能とする育種技術を開発するため、国産ゲノム編集酵素C a s 3をイネで実証。ダイズでの実証を開始。 ・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に向け、カイコによる高機能バイオ素材の生産技術を活用した動物用経口ワクチン素材を開発。 ・畜産分野におけるバイオ市場獲得に向け、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を推進。バイオインフォマティクスによる未知の遺伝子機能予測解析を駆使し、アフリカ豚熱ワクチンの候補となる遺伝子欠損ウイルスを新たに2株作出。 ・改質リグニンの利用拡大に向けては、 	<ul style="list-style-type: none"> ・S A Fについては、「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」における議論も踏まえつつ、国際競争力のある国産S A Fを安定的に供給できる体制の構築や国産S A Fの国際認証取得に向けた支援等を推進。【<u>経</u>、<u>国</u>】 ・グリーン水素製造技術については小型実験設備による実証を開始し、グリーンL P G製造技術については性能向上のための触媒選定等を実施。【<u>環</u>】 <p><一次生産等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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」において、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を推進。【<u>科技</u>、<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・品種開発については、スマート農業技術と併せた機械収穫等に適した省力化等に資する新品種の育成のほか、「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、高収量・高品質や病害虫抵抗性、気候変動に対応した高温耐性等の生産力向上と持続性の両立に向けた画期的な特性を持つ新品種を、ゲノム情報等を利用して迅速に育成できるスマート育種基盤の拡充・強化を推進。【<u>農</u>】 ・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技術等を活用した、生産性や機能性を高めた農林水産物の創出を可能とする育種技術の開発の推進。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・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とサプライチェーンの構築を推進。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・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を推進。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・改質リグニンの利用拡大に向けた製
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>バイオマス度の向上や環境影響評価等に係る技術開発・実証を推進。</p> <p><健康・医療></p> <ul style="list-style-type: none"> ・健康・医療データ利活用基盤協議会において、AMEDのデータ利活用プラットフォームを用いたデータ連携、同意の在り方を引き続き整理。 ・AMEDにおいて、適切なデータ利活用を促進するための各種ポリシー・ガイドラインを作成し、AMEDホームページにて公開。 ・AMEDのデータ利活用プラットフォームの整備を実施し、2024年3月から一般利用受付を開始。 <ul style="list-style-type: none"> ・「全ゲノム解析等実行計画2022」を踏まえ、がん・難病に関する全ゲノム解析等を実施中。また、産学官が幅広く利活用可能な体制整備を推進。 ・事業実施組織については、2023年3月に開催された「全ゲノム解析等の推進に関する専門委員会」における議論を踏まえ、事業実施組織の発足に向けた準備室を国立高度専門医療研究センター医療研究連携推進本部に設置し、事業実施組織について具体化を進めている。 <ul style="list-style-type: none"> ・2022年度に構築した創薬AIプラットフォームについて、全ゲノム解析等実行計画における利活用を図るため、全ゲノム解析等実行計画の事業実施体制において計算基盤整備等を実施。 ・3大バイオバンク（東北メディカル・メガバンク（TMM）、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））等を連携させた大規模ゲノムデータ基盤構築を推進。 ・バイオバンクの利活用を促進するため、TMM及びBBJにおいて、医療・創薬・ヘルスケア等の社会実装モデルを目指した研究開発を開始。 ・AMEDにおいて、ゲノム研究を創薬等につなげるための研究開発課題を立ち上げ、3大バイオバンク等の試 	<p>造技術の高度化・用途開発等を推進。</p> <p>【農、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発酵微生物等を活用した栄養や機能性・嗜好性に優れた新規食品や、食品副産物等の有効利用技術を開発。【農、関係府省】 ・人口増加・気候変動等に対応した食料供給のため、微生物を活用した食品（水素細菌や麹菌などを活用し生成したタンパク質源等食品）の研究開発等を推進。【農、関係府省】 <p><健康・医療></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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において、ゲノムデータ以外の幅広い研究開発データの連携を順次開始。【健康医療、文、厚、経】 ・「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、国民へ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。【厚】 ・民間企業やアカデミア等へその本格的な利活用を促し、診断創薬や新規治療法等の開発を開始。【厚】 ・解析結果等の速やかな日常診療への導入や、出口戦略に基づいた新たな個別化医療の実現についても更に推進。【厚】 ・全ゲノム解析等実行計画の事業実施体制における全ゲノムデータ等の情報利活用の仕組みに則り、創薬ターゲットを探索するAI創薬を試行。【厚】 <ul style="list-style-type: none"> ・3大バイオバンク（TMM、BBJ及びNCBN）等の成果を連携・発展させ、一体的に活用できる大規模ゲノムデータ基盤の構築を継続して推進。【文】 <ul style="list-style-type: none"> ・バイオバンクの利活用を更に促進するため、TMM及びBBJの協働を強化し、社会実装モデルとなることを目指した研究開発を加速。【文】 ・バイオバンクの試料・情報を活用した創薬医療研究等を引き続き推進。【文】
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>料・情報を活用した研究開発を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学物質等の環境要因が子供の健康に与える影響を検討するエコチル調査について、2022年度から着手した親子の遺伝子解析を着実に実施。 ・世界トップレベルの研究開発拠点からの新たなシーズ導出、ワクチン開発経験のない異分野（理学、工学、情報科学等）研究者からの提案採択、国内シーズ掘り起こしのための相談対応等を推進。ワクチン生産体制強化のためのバイオ医薬品製造拠点等整備事業で第2次公募を採択するなど、製造拠点の整備を推進。 ・AMEDの各研究開発課題において、若手研究者向けの枠の設定等を通じ、優れた研究者の育成・確保を推進。また、「革新的先端研究開発支援事業」のソロタイプ（PRIME）においては、若手研究者の積極的な参画を促し支援を実施。 ・「認知症・脳神経疾患研究開発イニシアティブ」を通じ、認知症等の発症・進行抑制、治療法の開発を総合的に推進すること等を通じ、少子・超高齢社会を見据えた研究開発を推進。 <p><横断的施策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・理研等において、基礎生命科学研究を推進。また、ライフサイエンスの研究基盤であるデータベース、バイオバンク、バイオリソース等を整備・運用。 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学物質等の環境要因が子供の健康に与える影響を検討する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2024年度も着実に推進。【環】 ・先進的研究開発戦略センター（SCARDA）を通じて、重点感染症等に対するワクチン開発及び新規モデルの研究開発を継続的に支援。世界トップレベル研究開発拠点の形成と平時からの先端的アプローチによるワクチンの研究開発の推進、感染症有事に国内で迅速にワクチン開発を行うことができる研究開発基盤の強化、産学官連携によるシームレスかつ世界をリードする研究開発を促進。【健康医療、文】 ・医師の働き方改革が進められる中、若手研究者が研究に専念できる環境を整備するとともに、最新解析機器のコアファシリティ化等を通じ、研究支援人材の確保やキャリア形成を促進。あわせて、若手研究者向けの競争的研究費の充実や、莫大なデータを整備・活用するバイオインフォマティクス人材の育成の在り方を検討。【文】 ・日本が世界に先駆けて少子・超高齢社会を迎える中、高齢者を始めあらゆる年代が健康な社会（幸齢社会）を実現していくため、ライフコースに着目した研究開発を総合的に推進する。具体的には、認知症など脳神経疾患・精神疾患の早期予防・治療に向けた脳研究、次世代iPS細胞等による再生・遺伝子治療の革新的な融合研究や、iPS創薬研究による難病克服への挑戦、一般住民と疾患のバイオバンク間の連携やがん研究等も含めた個別化医療・予防医療の実現、オルガノイド等を駆使したライフコースに関する研究開発を推進する。【文】 <p><基盤的な施策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・基礎生命科学研究力低下が深刻であり、健康・医療研究の成果を中長期的に出し続けるためには、基礎研究の再興が必須。具体的には、オルガノイドによる生命現象の再現等を通じた、生命の発生・再生から老化までの一連のプロセスである「ライフコース」に着目した研究や、臓器別（縦糸型）ではなく、臓器連関や免疫系等に注目し、生体システムの統合解析（横糸型）を図る研究など、時間的・空間的広がりを持つ研究が潮流。特に、こども政策の一環として、ライフサイクルの早期に焦点を当て、生殖医療や幼年期の発達支援、小児医療へ基礎研究から貢献していく観点が重要。また、脳科学
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオコミュニティへの支援の一環として第2回官民連携プラットフォームを2024年1月に開催。 ・2023年6月、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>研究の発展によるヒトの「こころ」や「社会性」の解明も期待されている。さらに、最先端の研究を支える研究基盤の整備も重要であり、安定的体制によるデータベース、バイオバンク、バイオリソース等の確実な整備・共用、AIを用いた統合検索技術等のデータベース高度化のための技術開発、生物遺伝資源の高付加価値化等を通じたデータ駆動型研究の推進、経済安全保障上も重要な生物資源を収集・維持・提供する中核拠点の強化を推進。</p> <p>【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオエコノミー関連市場の拡大に向けて、国内外から人材・投資を呼び込み、市場に製品・サービスを供給するための体制であるバイオコミュニティについて、関係するイノベーション・エコシステムと連携した取組を推進。【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月に策定した「量子技術イノベーション戦略」に基づき、2021年2月に「量子技術イノベーション拠点(QIH)」が発足、2021年9月に「量子技術による新産業創出協議会(QSTAR)」が設立。2022年4月に「量子未来社会ビジョン」、2023年4月に「量子未来産業創出戦略」を策定。 <p><量子コンピュータ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・量子・AI融合技術ビジネス開発グローバル研究センター(G-QuAT)を2023年7月に設立し、大型古典GPUコンピュータと量子コンピュータ(量子インスパイアード含む)の計算資源の導入等による量子・古典ハイブリッドコンピューティング環境の整備を推進。 ・NEDOの「量子・AIハイブリッド技術のサイバー・フィジカル開発事業」を開始し、量子・古典ハイブリッド技術の事業化の促進に向けて、「素材開発」等の重点分野におけるユースケース開発と、アルゴリズム基盤(ライブラリー)の開発・整備を実施。 ・SIP第3期「先進的量子技術基盤の社会課題への応用促進」(量子課題)において、「量子・古典ハイブリッドテストベッドの利用環境整備」、「新産業創出・生産性向上等に貢献するユースケース開拓・実装」、「量子コンピュータ・ソフトウェアのベンチマーク開発および国際標準化」、「大規模量子コンピュータシステムに向けたロード 	<ul style="list-style-type: none"> ・2024年4月に量子技術イノベーション会議より報告された「量子産業の創出・発展に向けた推進方策」を踏まえ下記に取り組む。 <p><量子コンピュータ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業化の海外連携拠点としてのG-QuATの強化に向け、バイオ、マテリアルなど幅広い分野の産業ユースケース創出を目指した量子・古典コンピュータのハイブリッド計算環境テストベッドの整備、海外機関も利用しやすい体制の構築を推進。【経】 ・生産性向上や省エネルギー化等を目的とした量子・古典ハイブリッドコンピューティングのアプリケーション開発において、「素材開発」等の重点分野の拡充、フィールド実証を含めたユースケース創出の取組を推進。【経】 ・産業課題・社会課題のユースケース創出や、ハードウェアやシステムの早期産業化を支援【経】 ・海外の研究・技術動向を踏まえ、「勝ち筋」を見極めて協調・競争領域を設定するために、アカデミアと産業界が連携して研究・技術動向及び産業ニーズを情報交換。【科技、総、文、経】 ・多国間対話や日EUデジタルパート

	<p>マップ等作成」の研究開発を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> 量子科学技術を幅広く応用するため、量子系の能動的制御を可能にする広い意味での核物理等の学問の未解明な学理を探求し、卓越した研究成果を創出できる優秀な人材の育成が必要。 サプライチェーンの強靱化のために、量子コンピュータの大規模化のための部素材開発・評価技術を強化すべく、NEDOの「新産業・革新技術創出に向けた先導研究プログラム」に「量子コンピュータの大規模化・効率化を推進する研究開発」テーマを設置。 基盤ソフトや実験環境の整備のため、ポスト5G事業にて量子・スパコンの統合利用技術の開発テーマを実施。 国産の超伝導式ゲート型量子コンピュータが、理研RQC-富士通連携センターおよび大阪大学量子情報・量子生命研究センターにおいて稼働。 東京大学の次世代基盤クラウドプログラムの開発に必要な生産基盤整備計画を「経済安全保障推進法」に基づき認定。量子コンピュータを活用したクラウドサービスの提供に関する取組について支援を実施中。 <p><量子セキュリティ・ネットワーク></p> <ul style="list-style-type: none"> 量子暗号通信の長距離化・ネットワーク化を可能とする衛星量子暗号通信に関し、国際宇宙ステーションと地上間の暗号鍵共有技術の実証を実施。 NICTのテストベッドを活用し、産学官連携により、「量子セキュリティ」分野の研究開発、技術検証等を推進するとともに、想定されるユーザーと接続するためのテストベッドを拡充。 地上系の量子暗号通信の高速化・長距離化に資する「グローバル量子暗号通信網構築のための研究開発」を実施。 	<p>ナーシップといった有志国との枠組みの積極的な活用。【科技、総、文、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> 量子技術の実用化に不可欠な部素材やデバイス等の高度化、大規模化・産業化に必要な技術仕様の明確化や技術ロードマップ策定等、幅広い産業界の参入を促進。【科技、総、文、経】 優先すべきキラーユースケースを特定し、キラーアプリケーションの開拓を検討。【科技、総、文、経】 量子系の能動的制御に向けた広い意味での核物理、光・レーザー、情報学、数学等の基礎学理の研究・人材育成機能の強化（Fundamental Quantum Science 構想）。【文】 G-Q U A Tにおいて、量子デバイスの大規模化の試作設備、次世代の部素材の評価環境の整備、部素材の作製・評価を実施。これらの活動を通じて、サプライチェーン強靱化や国際標準化に関する活動を推進。【知財、科技、総、文、経】 NEDO事業において、次世代量子コンピューティングシステムの高性能化設計や低温制御回路の設計・試作に関する技術開発を実施。【経】 引き続き、ポスト5G事業における、研究開発を推進。【科技、文、経】 国産量子コンピュータ利用環境整備、大規模化に向けた学理構築に向けて100量子ビット超の次世代量子コンピュータ開発を加速。【科技、文、経】 拡張性の高い量子コンピュータの開発を目指し、複数方式の量子系を接続する学理研究を推進。【科技、文、経】 ソフトからハードまでを視野に入れた研究開発と量子A Iの基礎研究・応用研究を推進。【科技、文、経】 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量子コンピュータの集積化技術開発を推進。【経】 <p><量子セキュリティ・ネットワーク></p> <ul style="list-style-type: none"> 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推進。【総】 NICTのテストベッドを活用して、研究開発、技術検証等を推進。【総】 量子暗号通信の早期社会実装に向けて、研究開発や実証を推進。【総】
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> 量子状態を維持したまま伝送可能な中継技術等の研究開発を開始。 S I P 第3期量子課題において、「量子セキュアクラウドを用いた高度情報処理基盤の構築」、「高度情報処理基盤を活用したユースケース開拓・実証」等の研究開発を推進。 I S O / I E Cにて量子暗号通信機器の認証に関する基本文書が発刊。関係者において、本文書に基づく評価基準や評価方法の策定等に向けた議論を実施。 <p><量子計測・センシング/量子マテリアル></p> <ul style="list-style-type: none"> S I P 第3期量子課題において、「量子センシング等の利用・試験・評価環境の構築」、「量子センシング等を利用したユースケース開拓・実証」、「超高速通信・モビリティ等を支える時空間ビジネス基盤の構築」を推進。 <ul style="list-style-type: none"> 脳磁計測用センサやE V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"> 2023年7月に、G-Q u A Tを設立。 量子コンピューション開拓拠点として、最先端の量子・古典ハイブリッド計算環境を理研に整備。 量子技術基盤の研究開発・産業支援拠点として、Q S Tを拠点強化。 Q I Hの第11番目の拠点となる量子化学産業創出拠点として東海国立大学機構を追加。 量子技術やA I（機械学習）を活用した触媒探索を実施し、地域資源循環に適した触媒材料の候補を選定。 S I P 第3期量子課題において、「新事業・スタートアップ企業の創出・支援」、「教育プログラムの開発と実践」、「アイデア発掘」、「エコシステム構築」を推進。 「第1回MOONSHOT×Q-S T A R量子コンピュータ技術討論会」を開催し、Q-S T A Rとムーンショット目標6研究者との間で意見交換を実施。 <ul style="list-style-type: none"> 2024年2月に、内閣府とQ-S T A Rが共催で「Quantum Startup Day 2024」を開催。 <ul style="list-style-type: none"> オンライン講座や実践的プログラム等の人材育成事業を推進。 	<ul style="list-style-type: none"> 量子インターネット実現に必要な要素技術の研究開発を推進。【総】 量子セキュアクラウドを用いた高度情報処理基盤の構築等を推進。【科技、総】 <ul style="list-style-type: none"> 量子暗号通信関係者が集まるフォーラムにおいて、認証制度に必要な評価基準や評価方法の策定等に向けた作業を継続。【総】 <p><量子計測・センシング/量子マテリアル></p> <ul style="list-style-type: none"> 安定的に利用機会を提供できるテストベッド構築のため、Q S T・産総研が連携しテストベッド利用窓口の整備や環境づくりを推進。【科技、文、経】 我が国が強みを有する技術の実用化加速、次世代技術シーズ探索等の加速に向けた取組を推進。【科技、文、経】 量子マテリアルの高品質化やセンシングデバイスの性能向上・供給体制強化、トポロジカル材料や二次元材料等、新奇物性を有する量子マテリアルの開拓を推進。【科技、文、経】 <p><イノベーション基盤></p> <ul style="list-style-type: none"> 産業支援や人材育成、国際連携、知財管理等の共通的な役割について国研と大学で分担する等、拠点間の連携体制を強化。【科技、総、文、経】 国研の保有する施設や設備を利用した事業者による製品開発や生産、サービスの提供等を可能にする制度の創設や利用可能な施設の拡充等を検討。【科技、総、文、経】 2023年度に選定した候補材料をベースとし、さらに、触媒探索を進め、性能と耐久性の向上を図る。【環】 複数の量子拠点合同でのワークショップの開催等、国研・大学の枠を超えた研究者の交流を促進。【科技、総、文、経】 <ul style="list-style-type: none"> Q-S T A Rや量子技術イノベーション拠点が実施する交流の場やシンポジウムに加え、企業の研究者個人参加を念頭に置いたワークショップや研修等の取組を強化。【科技、総、文、経】 海外参加者が見込まれるイベントの開催等を支援。【科技、総、文、経】 各国の動向について、タイムリーな情報発信を推進。【科技、総、文、経】 若手研究者の海外派遣、海外研究者の招聘を拡大。若手研究者が参加できるサマースクールをQ I Hが持続的に開催。【科技、総、文、経】 量子技術に関する講座・専攻を新たに
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><標準化></p> <ul style="list-style-type: none"> ・超伝導方式量子コンピュータのロードマップ策定、素材・コンポーネント等に係る課題抽出、評価、試作、サプライヤーとの連携構築や知財化・標準化に向けた取組を実施。 ・量子セキュアクラウドに係る標準化及び認証制度に向けた取組を実施。 ・量子コンピュータ・センサハードウェアコンポーネントテストベッドを構築し、企業・大学・研究機関にオープンに利用してもらうことで、低温での評価方法に関する標準化を検討。 ・量子技術の標準化調査委員会を設置し、国際標準化の動向調査、国際標準化機構及び国際電気標準会議による合同技術委員会（JTC3）設置の議論に対応。国内対応体制の検討を実施。 ・補正予算等により、G-Q u A Tにおいて、量子コンピュータの大規模化や標準化活動のための量子デバイス・部素材などの製造・評価環境を整備・拡充。 	<p>設置するなど、量子人材の育成の取組を実施。【<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】</p> <p><標準化></p> <ul style="list-style-type: none"> ・量子コンピュータ、量子セキュリティ・ネットワーク、量子計測・センシング等における国際標準化を推進。官民一体の体制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整備。【<u>知財</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】 ・G-Q u A Tにおいて、量子デバイスの大規模化の試作設備、次世代の部素材の評価環境の整備、部素材の作製・評価を実施。これらの活動を通じて、サプライチェーン強靱化や国際標準化に関する活動を推進。(再掲)【<u>知財</u>、<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>文</u>、<u>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的に推進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全国の大学等の先端設備の共用体制の整備・高度化とともに、データ利活用の試験運用開始。2025年度の本格運用開始に向け、データの収集・蓄積・利活用に係る高度専門人材を拡充。 ・NIMSデータ中核拠点にて、データ収集・蓄積のためのデータ構造化機能の強化、データの収集・蓄積方法を検討。 ・NIMSのデータを軸に、産学連携等の推進していくための経費を計上。 ・SIP第3期「マテリアル事業化イノベーション・育成エコシステムの構築」が始動(2023年度)。研究体制を構築。 ・社会課題解決に資する革新的マテリアルの効率的創出のため、データ駆動型研究手法の確立に向けた研究開発を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・データ駆動型研究の推進に必要な高品質かつ大量のデータを創出可能な先端設備について、先端技術動向を踏まえた戦略的な整備・高度化、データ収集・蓄積の加速、AI解析基盤の整備等、2025年度からのデータ利活用の本格運用に向けた準備を推進。(再掲)【<u>文</u>】 ・高品質データの収集・蓄積体制の強化を図り、データ駆動型研究の材料開発を推進。(再掲)【<u>文</u>】 ・オープン・アンド・クローズ戦略に基づく産学連携等の取組を推進。(再掲)【<u>文</u>】 ・国研や大学のマテリアルデータベースを基に、アプリケーション開発基盤として活用できるプラットフォームを構築。ベンチャーや革新的事業を創出し成長させるエコシステム形成、ユニコーン候補育成を推進。(再掲)【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】 ・革新的マテリアル創出のためのデータ駆動型研究の推進、先駆的なデータ駆動型研究手法の全国展開を図る。(再掲)【<u>科技</u>、<u>文</u>、<u>経</u>】

	<ul style="list-style-type: none"> ・「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」、「資源自律経済システム開発促進事業」を実施。 ・グリーンイノベーション基金において蓄電池・モーターの高性能化、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を活用した中小・ベンチャーを含む企業連携を実施。 ・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を開始。製造プロセスのデータベース構築、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実施。 ・「データ駆動型マテリアル研究開発の推進と成果の社会実装実現に向けた連携の場」にて、研究基盤の整備状況や共通課題等を共有し、検討。 ・マテリアルDXプラットフォームにおいて、量子技術を含むマテリアルデータの収集・蓄積・利活用の試験運用開始。 ・NEDOの「量子・AIハイブリッド技術のサイバー・フィジカル開発事業」を開始し、量子・古典ハイブリッド技術の事業化の促進に向けて、「素材開発」等の重点分野におけるユースケース開発と、アルゴリズム基盤（ライブラリ）の開発・整備を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・合金開発迅速化に資するデータ駆動型革新的合金探索手法やアルミスクラップをアップグレードする基盤技術開発等を継続支援。【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による中小等を含む企業連携を引き続き推進。（再掲）【経】 ・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、プロセスデータベースの構築・活用を進める。（再掲）【経】 ・引き続き、フォローアップを実施。AI解析ツールやデータマネジメントの知見を府省横断で共有。【科技、文、経】 ・マテリアルDXプラットフォームにおける量子技術や半導体等の技術動向を踏まえた高品質かつ大量のマテリアルデータの収集・蓄積・利活用や、基礎基盤研究の推進、人材育成等を通じ、先端技術の開発を加速。【文】 ・生産性向上や省エネルギー化等を目的とした量子・古典ハイブリッドコンピューティングのアプリケーション開発において、「素材開発」等の重点分野の拡充、フィールド実証を含めたユースケース創出の取組を推進。（再掲）【経】
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(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>○AI、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SIP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ITER計画等に参加をしていたが、ここで培われた技術を生かしつつ、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。 <p><インダストリーの育成戦略></p> <ul style="list-style-type: none"> ・フュージョンインダストリーの育成を目的とした場として、一般社団法人 	<ul style="list-style-type: none"> ・ITER、JT-60SA等で培った技術や人材を最大限活用して、国際連携も活用し、原型炉に必要な基盤整備を加速するとともに、産業協議会とも連携して、安全確保の基本的な考え方を策定するなど、フュージョンエネルギーの早期実現、関連産業の発展に向けた取組を加速する。【<u>科技</u>、関係府省】 ・現在、世界各国が大規模投資を実施し、自国への技術・人材の囲い込みが更に加速している。日本の技術・人材の海外流出を防ぎ、世界のハブとなるため、我が国のフュージョンエネルギー・イノベーション拠点化を推進するなど、エコシステム構築に向けた以下の取組を推進する。【<u>科技</u>、関係府省】 <p><インダストリーの育成戦略></p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業協議会との連携（国際標準化、サプライチェーンの構築、事業化支援）【<u>科技</u>、関係府省】

	<p>フュージョンエネルギー産業協議会を2024年3月に設立。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・S B I Rフェーズ3基金を活用し、スタートアップの有する先端技術の社会実装を促進（4社の支援を2023年10月より開始）。 <p><テクノロジーの育成戦略></p> <ul style="list-style-type: none"> ・世界最大のトカマク型超伝導核融合実験装置「J T - 6 0 S A」が2023年10月に初めてプラズマを生成。 ・小型化・高度化等の独創的な新興技術の支援策を強化するため、ムーンショット型研究開発制度において、フュージョンエネルギーに関する新目標を2023年12月に総合科学技術・イノベーション会議で決定。 <p><戦略の推進体制等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Q S Tを中心にアカデミアや民間企業が参加する実施体制の構築 ・大学間連携による教育プログラムの提供、I T E R / J T - 6 0 S A等を活用した人材育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全確保の基本的な考え方の策定（学会等と連携し、国際協調による規制の策定及び標準化）【科技、関係府省】 <p><テクノロジーの育成戦略></p> <ul style="list-style-type: none"> ・原型炉実現に向けた基盤整備の加速（Q S T等の体制強化、アカデミアや民間企業の結集）【文】 ・I T E R計画 / B A活動を通じたコア技術の獲得（ベースラインの改定も踏まえ、知見活用）【文】 <p><戦略の推進体制等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Q S T等のイノベーション拠点化（原型炉開発等に必要となる施設・設備群の整備・供用）【文】 ・大学間連携による人材育成（体系的な人材育成システムの構築と育成目標の設定）【文】 ・国民の理解を深めるアウトリーチ活動の実施（リスクコミュニケーションによる国民理解の醸成）【文】 ・国際活動の戦略的推進（I T E R計画・B A活動含めた、多国間・二国間の連携強化）【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¹⁴⁸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>	<p><AMEDによる研究開発の推進></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・第3期医療分野研究開発推進計画(2025年度～)の検討に着手。 ・革新的研究開発推進基金に「大学発医療系スタートアップ支援プログラム」を追加、同基金のムーンショット目標7に認知症・脳神経疾患研究開発イニシアティブの取組等を追加。 ・若手人材の登用や、公開シンポジウムの開催を通じて、レギュラトリーサイエンスの普及・充実等を推進。 ・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。これまで、82名の修了者を輩出しており、修了者の7割以上がアカデミアに就職した。 <p><ムーンショット型研究開発></p> <ul style="list-style-type: none"> ・3年目外部評価結果を踏まえ、計画変更や加減速、ポートフォリオ再編を実施。 ・当該外部評価において、5つのプロジェクトのうち1つを「中止」とした。 <p><大学発医療系スタートアップ支援プログラム></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2023年度補正予算で「大学発医療系スタートアップ支援プログラム」を実施。2024年3月に実施機関の公募を開始。 <p><ワクチン開発等の感染症対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・感染症モニタリング体制強化のため、新たな海外研究拠点を設置、感染症の発生・流行情報を含む感染症関連情報の収集業務を行うネットワークコア拠点を設立。 	<p><AMEDによる研究開発の推進></p> <ul style="list-style-type: none"> ・第3期医療分野研究開発推進計画の検討を進め、年度内に策定。【健康医療、AMED室、こども、総、文、厚、経】 ・引き続き、レギュラトリーサイエンスの専門家の育成・確保等、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><ムーンショット型研究開発></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己評価も行いつつ、研究開発を推進。【健康医療、AMED室、文、厚、経】 ・高いレベルの基礎的研究開発を社会実装に向けた問題意識とELSI課題を踏まえつつ推進。【健康医療、AMED室、文、厚、経】 ・認知症課題に鑑み、2024年度中に新たなプロジェクト採択及び研究開始を予定。【健康医療、AMED室、文、厚、経】 <p><大学発医療系スタートアップ支援プログラム></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学発医療系スタートアップ支援プログラムについて、実施機関を採択し、2024年10月の事業開始を目指す。【文】 <p><ワクチン開発等の感染症対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・有事の際に速やかに感染症インテリジェンスに資する情報収集・分析結果が効率的に集約されるよう、平時から国内外の関係機関等との人的・組織的な関係性を築き連携体制の強化を図り、幅広い感染症に対する基礎的研究と人材確保を実施。【文、厚】

¹⁴⁸ 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

	<ul style="list-style-type: none"> ・世界トップレベルの研究開発拠点からの新たなシーズ導出、ワクチン開発経験のない異分野（理学、工学、情報科学等）研究者からの提案採択、国内シーズ掘り起こしのための相談対応等を推進。ワクチン生産体制強化のためのバイオ医薬品製造拠点等整備事業で第2次公募を採択するなど、製造拠点の整備を推進。 ・感染症の科学的知見の創出や医薬品等の研究開発を実施するため、感染症臨床研究ネットワークを構築し、その実証事業を開始。 ・新型コロナウイルス感染症のワクチンについては、AMEDを通じて、国内の企業・大学等による基礎研究、非臨床研究、臨床研究の実施を支援。また、厚生労働省において国内生産体制の整備や大規模臨床試験等の実施を支援した結果、国内企業が開発し国内で生産した mRNA ワクチンの接種が2023年12月から開始。 <p><医療機器・ヘルスケア開発></p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学・企業・臨床連携を通じ、研究者が持つ独創的な技術シーズを活用した革新的な医療機器・システム開発を支援。 ・ヘルスケアビジネスコンテスト開催の準備を実施。 <ul style="list-style-type: none"> ・独立行政法人医薬品医療機器総合機構（PMDA）の相談・審査体制を強化するため、PMDAの「プログラム医療機器審査室」を組織改編するための検討を実施。 <p><ゲノム医療、健康・医療データ利活用></p> <ul style="list-style-type: none"> ・健康・医療データ利活用基盤協議会において、AMEDのデータ利活用プラットフォームを用いたデータ連携、同意の在り方を引き続き整理。 ・AMEDにおいて、適切なデータ利活用を促進するための各種ポリシー・ガイドラインを作成し、AMEDホームページにて公開。 ・AMEDのデータ利活用プラットフォームの整備を実施し、2024年3月から一般利用受付を開始。 <ul style="list-style-type: none"> ・3大バイオバンク（TMM、BBJ及びNCBN）等を連携させた大規模ゲノムデータ基盤構築を推進。 <ul style="list-style-type: none"> ・バイオバンクの利活用を促進するため、TMM及びBBJにおいて、医療・ 	<ul style="list-style-type: none"> ・SCARDAを通じて、重点感染症等に対するワクチン開発及び新規モダリティの研究開発を継続的に支援。世界トップレベル研究開発拠点の形成と平時からの先端的アプローチによるワクチンの研究開発の推進、感染症有事に国内で迅速にワクチン開発を行うことができる研究開発基盤の強化、世界をリードする研究開発を促進。【健康医療、文】 ・上市後の買い上げ等を含む製薬関係企業等を対象としたプル型研究開発支援等と公衆衛生対策のための医薬品確保の在り方について検討を進める。（再掲）【厚】 ・新型コロナウイルス感染症のワクチンについては、引き続き、変異株ウイルスに対応する国産ワクチンが早期に実用化されるよう、必要な支援を実施する。【厚】 <p><医療機器・ヘルスケア開発></p> <ul style="list-style-type: none"> ・スモールスタートからの段階的投資や伴走コンサルティングを進め、革新的な医療機器・システムの実用化を加速。【文】 ・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支援窓口による伴走支援強化を実施【経】 ・2024年度中にPMDAの「プログラム医療機器審査室」を「プログラム医療機器審査部」に組織改編する予定。【厚】 <p><ゲノム医療、健康・医療データ利活用></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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において、ゲノムデータ以外の幅広い研究開発データの連携を順次開始。【健康医療、文、厚、経】 ・3大バイオバンク（TMM、BBJ及びNCBN）等の成果を連携・発展させ、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継続して推進。【文】 ・バイオバンクの利活用を更に促進するため、TMM及びBBJの協働を強
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>創薬・ヘルスケア等の社会実装モデルを目指した研究開発を開始。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AMEDにおいて、ゲノム研究を創薬等につなげるための研究開発課題を立ち上げ、3大バイオバンク等の試料・情報を活用した研究開発を実施。 ・革新的な医薬品を迅速に届けるため、ゲノムデータを用いた新規治療法の開発を目指し、2022年9月に策定した「全ゲノム解析等実行計画2022」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、産学官が幅広く利活用可能な体制整備を推進。「良質かつ適切なゲノム医療を国民が安心して受けられるようにするための施策の総合的かつ計画的な推進に関する法律」に基づき、ゲノム医療施策に関する基本計画の検討を進めた。遺伝子導入技術、遺伝子発現制御技術、高機能バイオ医薬品や、ドラッグ・デリバリー・システム(DDS)、イメージングなどの開発を推進するとともに、それら要素技術の組合せによる技術基盤を形成。 ・AMEDの各研究開発課題において、若手研究者向けの枠の設定等を通じ、優れた研究者の育成・確保を推進。また、「革新的先端研究開発支援事業」のソロタイプ(PRIME)においては、若手研究者の積極的な参画を促し支援を実施。 ・「認知症・脳神経疾患研究開発イニシアティブ」を通じ、認知症等の発症・進行抑制、治療法の開発を総合的に推進すること等を通じ、少子・超高齢社会を見据えた研究開発を推進。 	<p>化し、社会実装モデルとなることを目指した研究開発を加速。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオバンクの試料・情報を活用した創薬医療研究等を引き続き推進。【文】 ・2022年9月に策定した「全ゲノム解析等実行計画2022」を着実に推進し、がんや難病患者を対象とした全ゲノム解析及び全ゲノムデータ、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、創薬や新規治療法等の開発を目指す。解析結果等の速やかな日常診療への導入や、出口戦略に基づいた新たな個別化医療の実現を推進。また、「良質かつ適切なゲノム医療を国民が安心して受けられるようにするための施策の総合的かつ計画的な推進に関する法律」に基づき、ゲノム医療施策に関する基本計画の策定に取り組む。【厚】 ・バイオバンクの利活用を促進するため、一般住民・疾患バイオバンクの協働強化、社会実装モデルとなる研究実施、ゲノム研究を支える研究者の裾野拡大のための先端ゲノム研究を引き続き実施。高機能バイオ医薬品の創出に向けた取組強化、スタートアップ・ファウンダリとの連携や国際的な新薬開発・供給体制の構築を図る。【文】 ・医師の働き方改革が進められる中、若手研究者が研究に専念できる環境を整備するとともに、最新解析機器のコアファシリリティ化等を通じ、研究支援人材の確保やキャリア形成の促進を図る。あわせて、若手研究者向けの競争的研究費の充実や、莫大なデータを整備・活用するバイオインフォマティクス人材の育成の在り方を検討。【文】 ・日本が世界に先駆けて少子・超高齢社会を迎える中、高齢者を始めあらゆる年代が健康な社会(幸齢社会)を実現していくため、ライフコースに着目した研究開発を総合的に推進する。具体的には、認知症など脳神経疾患・精神疾患の早期予防・治療に向けた脳科学研究の推進、全てのライフステージにおいて活躍できる社会を目指した、我が国の強みであるiPS細胞等の再生・細胞医療と遺伝子治療との融合研究や、iPS創薬研究の推進による難病克服への挑戦、認知症等の予防・診断に向けた一般住民と疾患のコホート・バイオバンクの協働の強化による個別化医療・予防医療の実現、先端的な科学技術の活用や異分野融合による社会実装を意識したがん研究の推進並びに重粒子線治療に係る研究開発及び国際的な普及促進、オルガノイ
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 理研等において、基礎生命科学を推進。また、ライフサイエンスの研究基盤であるデータベース、バイオバンク、バイオリソース等を整備・運用。 ・ マイナンバーカードを活用した救急業務の全国展開に向けた調査・研究を行い、「救急隊が傷病者の医療情報等を閲覧する仕組みの骨子」を作成し、救急隊が既存のオンライン資格確認等システムを活用する上で必要な要件を整理した。 <p><再生・細胞医療・遺伝子治療></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 異分野融合による独創的な治療技術研究等の革新的な研究開発を引き続き推進。 ・ 新たな根本治療法創出や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を実施。 ・ 大阪・関西万博での国内外への情報発信について予算要求等を実施。 ・ 学会・交流会において個別面談を実施。 ・ 遺伝子治療研究開発事業において、既存の海外製細胞株と同等以上の性能を示す細胞株を樹立。 ・ 細胞安定供給事業において、ガイドンスの理解の助けとなる留意点を発表。 ・ 産業化促進事業において、再生医療、遺伝子治療の創薬ベンチャーの産業化を支援。 ・ 再生医療・遺伝子治療のための製造から臨床までを一貫して行える拠点を全国5箇所を整備。 	<p>ド等を駆使したライフコースに関する基礎研究を推進する。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎生命科学の研究力低下が深刻であり、健康・医療研究の成果を中長期的に出し続けるためには、基礎研究の再興が必須。具体的には、オルガノイド等を駆使した「ライフコース」に着目した研究や、臓器連関や免疫系等に着目した生体システムの統合解析を図る研究など、時間的・空間的広がりを持つ研究が潮流。特に、こども政策の一環として、生殖医療や幼年期の発達支援、小児医療へ基礎研究から貢献していく観点が重要。また、脳研究の発展によるヒトの「こころ」や「社会性」の解明も期待されている。さらに、最先端の研究を支える研究基盤の整備も重要であり、データベース、バイオバンク、バイオリソース等の確実な整備・共用、AIを活用したデータベース高度化のための技術開発、生物遺伝資源の高付加価値化等を通じたデータ駆動型研究の推進、生物資源を収集・維持・提供する中核拠点の強化に取り組む。【文】 ・ 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、一部の消防本部で先行実施している実証事業の結果を踏まえ、2025年度に全国展開を推進する。【総】 <p><再生・細胞医療・遺伝子治療></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ i P S細胞やオルガノイド等の異分野融合による独創的な治療技術研究や難病克服のためのi P S創薬研究等を加速。【文】 ・ 新たな根本治療法創出や実用化、異分野融合による独創的な治療技術研究、製造基盤技術開発等を実施。【健康医療、文】 ・ 大阪・関西万博での展示内容の具体化等を実施。【厚】 ・ 引き続き、PMDAによる出張相談を実施。【厚】 ・ 産業化促進事業において、製品化を見据え、開発初期段階で製造プロセス開発を支援するべく、CDMOの一覧化による創薬ベンチャーとのマッチングを推進。【経】 ・ 再生・細胞医療・遺伝子治療製品の製造プロセス開発および商用製造を担えるCDMOの拠点整備支援。【経】
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><認知症></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2023年6月に「共生社会の実現を推進するための認知症基本法」が成立し、2024年1月に施行。 ・認知症と向き合う「幸齢社会」実現会議を2023年9月から4回開催。2023年10月に「緊急的に対応すべき認知症関連・「幸齢社会」実現に向けた施策」を取りまとめ、2023年度補正予算に反映。 ・2024年1月に認知症施策推進本部を開催し、2024年3月に認知症施策推進関係者会議を開催。 ・認知症疾患医療センター等におけるアルツハイマー病の新規治療薬（レカネマブ）の適正な使用体制を整備。 ・「認知症・脳神経疾患研究開発イニシアティブ」への早期着手として、「ムーンショット型研究開発」を予算計上。 ・「脳とこころの研究推進プログラム」を改組して「脳神経科学統合プログラム」を創設し、認知症など脳神経疾患・精神疾患の画期的な診断・治療・創薬等シーズの研究開発を推進。 ・認知症発症や進行の仕組み解明や予防法・診断法・治療法等の研究開発を実施。 ・コホートやバイオバンクの試料・情報を活用した認知症に関する研究を実施。 <p><がん></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2023年12月に4大臣（文部科学大臣、厚生労働大臣、経済産業大臣、内閣府特命担当大臣）が確認する「がん研究10か年戦略（第5次）」を策定。 <p><国際展開、グローバルヘルス></p> <ul style="list-style-type: none"> ・二国間協力覚書に基づくヘルスケア合同委員会を2023年5月にインドと、2023年11月にベトナムで開催。現地の保健課題解決に資するヘルスケアサービスや製品のデモをケニア及びベトナムで実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・遺伝治療開発加速化事業において、国産ウイルスベクター産生細胞およびそれらを用いたベクター製造技術開発、遺伝子改変細胞の製造技術開発を実施。【健康医療、経】 ・産業化促進事業で、臨床データシステムと生産管理データシステムを連結した製造開発支援システムの構築を実施し、臨床上の課題を基礎研究にフィードバックするリバーズ・トランスレーショナル・リサーチ（rTR）を実現。【健康医療、経】 <p><認知症></p> <ul style="list-style-type: none"> ・認知症施策推進基本計画を策定して認知症施策を推進。【健康医療、厚】 ・認知症・脳神経疾患研究開発イニシアティブ関連事業を実施。【健康医療、文、厚】 ・神経回路の再生・修復等による回復治療法等の研究開発など、新たなアプローチに挑戦。【健康医療】 ・異分野融合、基礎と臨床・アカデミアと産業界の連携を加速させ、脳のメカニズム解明等を進めるとともに、数理モデルの研究基盤等を整備し、認知症等の脳神経疾患の画期的な診断・治療・創薬等シーズの研究開発を推進。【文】 ・認知症の発症や進行の仕組みの解明や予防法・診断法・治療法等の研究開発を実施。【厚】 ・認知症の病態解明等を進めるとともに、認知症研究プラットフォームの構築等による認知症関連データ集約、国際連携強化を推進。【厚】 ・研究データ標準化による検査体制の均霑化、データの安全かつ効率的な利用の仕組み構築により認知症研究を加速。【厚】 ・既存のコホート研究を発展、バイオバンクの利活用を促進。【健康医療、文、厚】 <p><がん></p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後のがん対策の方向性を踏まえた、社会実装を意識したがん研究の推進 ・分野横断的な研究の推進及び、基礎的な研究から実用化に向けた研究までの一体的な推進【健康医療、文、厚、経】 <p><国際展開、グローバルヘルス></p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本企業等のヘルスケアサービスや製品に関するデモや現地実証の支援、人材育成支援を行い、アジア健康構想・アフリカ健康構想を推進する。【健康医療、総、法、外、財、文、厚、農、経、国】
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p><遠隔医療></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2023年6月に「オンライン診療その他の遠隔医療の推進に向けた基本方針」を策定。同方針に基づき、遠隔医療推進のための課題抽出と、エビデンス構築のための方向性の提示に資する研究を実施。 	<p><遠隔医療></p> <ul style="list-style-type: none"> ・AMEDで、具体的な活用場面を想定した、オンライン診療の標準的な活用方法の確立・普及するためのエビデンスの蓄積に向けた研究を推進。【厚】
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(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>・「宇宙基本計画」に示されたとおり、人類の活動領域は、地球、地球低軌道を越え、月面、更に深宇宙へと、本格的に宇宙空間に拡大しつつある。2024年1月には、小型月着陸実証機（SLIM）が世界初の高精度でのピンポイント月面着陸に成功し、2月にはH3ロケット試験機2号機の打上げに成功した。</p> <p>安全保障の確保や、経済社会の維持・発展に果たす宇宙システムの役割は、ますます拡大している。そうした中、ロケット打ち上げサービスや小型衛星コンステレーションの構築など、民間宇宙ビジネスの発展も著しく、安全保障に加え防災・減災、気候変動問題への対応など、幅広い分野における民間サービスの活用が、世界的に拡大している。</p> <p>2024年4月10日の日米首脳の共同声明「未来のためのグローバル・パートナー」においても、「宇宙における新たなフロンティアの開拓」として、アルテミス計画における日米の協力や、日米の産業協力の可能性も含めた安全保障面での協力が位置づけられたところである。</p> <p>こうした状況下において、我が国が自立的に宇宙活動を行い、世界の先頭集団の一角を占め、世界をリードしていくためには、これまで以上に宇宙政策を強化していく必要がある。特に、以下に示すような、宇宙を取り巻く諸情勢を踏まえ、戦略的に我が国の取組を強化していく。</p>	<p><宇宙安全保障の確保></p> <ul style="list-style-type: none"> ・スタンド・オフ防衛能力の実効性確保等の観点から、2027年度までに、目標の探知・追尾能力の獲得を目的とした衛星コンステレーションを構築するため、効率的・効果的な衛星画像を取得するための最適な在り方についての調査結果等を踏まえ、この構築に向けた方向性の検討を行い、必要な措置を講じる。【防】 ・情報収集衛星について、ユーザーニーズを踏まえつつ、10機体制が目指す情報収集能力の向上を着実に実施する。【CSICE】 ・耐傍受性・耐妨害性のある防衛用通信衛星の整備など、安全保障用の衛星通信網の強化を進める。【防】 ・2025年度をめどに、他国の衛星測位システム（GNSS）に頼らず持続測位を可能とする準天頂衛星システム7機体制の構築に向け、引き続き着実に開発・整備を進める。また、機能性や信頼性を高め、衛星測位機能を強化するべく、さらに11機体制に向け、コスト縮減等を図りながら、検討・開発を進める。【宇宙】 ・極超音速滑空兵器（HGV）探知・追尾等の能力向上に向けて、新型宇宙ステーション補給機（HTV-X）で計画している宇宙実証プラットフォームを活用し、赤外線センサ等の宇宙実証を実施する。2024年4月10日の日米首脳会談共同声明において発表された、HGV等のミサイルのための地球低軌道の探知・追尾の衛星コンステレーションに関する協力についても検討を進める。【防】 ・MDAにおける宇宙アセットの活用を推進し、昨年12月に策定された「我が国の海洋状況把握（MDA）構想」等を着実に実行する。【海洋】 ・2026年度に打ち上げを予定している宇宙領域把握（SDA）衛星の製造や複数機運用の検討等、引き続きSDA体制の構築に向けた取組を着実に進める。【防】

		<ul style="list-style-type: none"> ・機能保証強化に係る重要な取組として、「宇宙システムの安定性強化に関する官民協議会」（2023年10月設置）の活動を継続し、脅威・リスクに関する情報の収集・分析や、これを踏まえた情報の共有、机上演習等を行い、官民協議会の実効性を向上させ、宇宙に関する不測の事態が生じた場合における官民一体となった対応要領を強化する。【宇宙】 <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> ・「衛星データ利用に関する今後の取組方針」¹⁴⁹に基づく、2024年度から3年間の「民間衛星の活用拡大期間」において、活用可能なサービスや重要箇所のアーカイブ画像取得など国による調達・利用の促進、自治体・民間等による調達・利用に対し交付金等を活用することなどへの国による支援の促進及び国による先行的な技術研究開発の促進を行うなど、環境整備を推進する。【内閣官房、宇宙、総、文、農、経、国、環、防】 ・我が国の衛星データ利用ビジネスのグローバル展開を目指し、国内外における社会課題等に対応した、民間企業等による衛星データ利用システムの開発・実証を推進する。【宇宙、外、文、経、農、国、関係府省】 ・光通信技術を用いた通信衛星コンステレーションや、小型SAR、小型多波長センサを用いた観測衛星コンステレーション等、商業衛星コンステレーション構築の早期実現に向けた民間企業による技術開発を推進する。【宇宙、総、文、経、農、国、関係府省】 ・民間主体による高頻度な3次元観測を可能とする高精細な小型光学衛星による観測システム技術の高度化を行うとともに、当該システムとの組み合わせを想定した高度計ライダー衛星や、高出力なレーザー技術を活用した更に革新的なライダー衛星の実現に向けた技術開発を推進する。【宇宙、文、経、農、国、関係府省】 ・2024年度中に打ち上げを予定している高分解能と広視野を両立させた先進レーダ衛星（ALOS-4）について、運用を開始する。【文】 ・大容量通信が可能な宇宙光通信ネットワークの実現に向けた民間企業等による社会実装を見据えた技術開発・実証、衛星における量子暗号通信技術など基盤技術開発・宇宙実証や技術試験衛星9号機（ETS-9）の2025年度打
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¹⁴⁹ 「第3回衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォース大臣会合（2024年3月26日）」にて決定

		<p>ち上げに向けた開発を進める。【総、文、経、防】</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国の衛星サプライチェーンの自律性の確保や競争力のある衛星コンステレーションを実現するための衛星及びその部品・コンポーネントの量産化技術や小型軽量化技術、宇宙機の機能高度化や柔軟性を支える重要な共通基盤技術の研究開発・実証を進める。【宇宙、文、経】 線状降水帯や台風等の予測精度を抜本的に向上させる大気の高次元観測機能、太陽フレア等による我が国上空の宇宙環境の変動を観測するセンサなど最新技術を導入したひまわり10号について、2029年度の運用開始に向けて、着実に整備を進める。【総、国】 温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)の2024年度打ち上げに向け、プロトフライトモデルの製作・試験を進めると同時に、世界に先駆けて開発した温室効果ガス排出量推計技術の中央アジア、インド等への普及の取組を推進する。【文、環】 <p><宇宙科学・探査による新たな知と産業の創造></p> <ul style="list-style-type: none"> アルテミス計画に主体的に参画し、日本人宇宙飛行士による2回の月面着陸の実現を目指すとともに、我が国が提供・運用する有人と無人ローバの開発を推進する。米国人以外で初となる、日本人宇宙飛行士による月面着陸は、2020年代後半までの実現を目指す。【宇宙、外、文】 アルテミス計画への貢献も視野に、小型月着陸実証機(SLIM)で実証した、ピンポイント着陸技術を発展させ、月極域にも対応した汎用着陸・展開技術を開発する。【文】 人類の持続的な活動領域の拡大と新たな市場の構築を見据え、持続的な月面活動に不可欠なインフラである月通信・測位を始めとした重要技術や宇宙資源を含む国際ルールに関する検討・技術実証を推進しつつ、月面活動に関するアーキテクチャの検討を進める。【宇宙、総、文、農、経、国】 2031年度の人類初の火星圏からのサンプルリターン実現に向け、火星衛星探査計画(MMX)の探査機を、2026年度に打ち上げるべく開発を進める。【文】 HTV-X1号機・2号機・3号機の打ち上げに向けた開発及び運用を行い、ISSへ安定的に物資補給を行う。また、2025年以降のISS運用延長に係る共通システム運用経費の我が国の分担と履行方法についてI
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>S S 関係各極と協議を行い、履行方法の実現に向けた開発等を行う。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・HTV-X 2号機での自動ドッキング技術実証や、NASAの微小デブリ観測技術実証、防衛省の衛星用赤外線センサ等の技術実証など、HTV-XによるISSへの物資補給の機会を活用して、アルテミス計画や将来の探査、低軌道活動等に資する技術獲得等の取組を行う。【文】 ・2030年を予定しているISSの運用終了後、ポストISSに向けて我が国のプレゼンスが示せるよう、我が国としての地球低軌道利用の在り方の検討を進めるとともに、物資補給システムや自律飛行型モジュールシステムなど必要な技術の開発・実証に着手し、関係国・関係機関等との調整を早急に進める。【文】 <p><宇宙活動を支える総合的基盤の強化></p> <ul style="list-style-type: none"> ・H3ロケットの高度化と打上げの高頻度化に取り組むとともに、イプシロンSロケットの2024年度下半期の実証機打ち上げを行う。また、次期基幹ロケットを始めとする次世代の宇宙輸送技術について、産学官の連携による研究開発を推進する。【文】 ・宇宙輸送市場で勝ち残る意志と技術力を有する民間事業者による、ロケット開発や、コンポーネント、地上系設備等の基盤技術に係る研究開発を推進する。【文、経】 ・宇宙輸送分野の技術革新に伴い、宇宙往還機の帰還行為や再使用型ロケットの着陸行為、サブオービタル飛行など、現行の「人工衛星等の打上げ及び人工衛星の管理に関する法律」（宇宙活動法）では対応できない新たな宇宙輸送の形態が出現しつつあることから、同法の改正を視野に、2024年度中に制度の見直しの考え方を取りまとめるとともに、新たな技術基準を検討する。【宇宙】 ・民間企業等による世界的な宇宙利用の拡大に対応するため、内閣府宇宙開発戦略推進事務局において、体制の整備を図る。【宇宙】 ・商業デブリの除去技術の実証（CRD2）等のスペースデブリの低減・除去に資する技術開発を着実に進める。「軌道利用のルール作りに関する中長期的な取組方針」¹⁵⁰に沿って、宇宙交通管理に資する実践的な取組を推進するとともに、国際社会に積極的に発信し、国際的な規範・ルール作り
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¹⁵⁰ 「第2回宇宙交通管理に関する関係府省等タスクフォース大臣会合（2024年3月26日）」にて改訂。

		<p>率先して取り組む。【宇宙、総、外、文、経、防】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宇宙技術戦略のローリングについて、世界トレンドやユーザーニーズ、技術開発の実施状況等を踏まえた改訂を行う。【CSICE、宇宙、総、文、農、経、国、環、防】 ・中小企業イノベーション創出推進事業（SBIRフェーズ3基金）や「経済安全保障重要技術育成プログラム」、新たに創設した「宇宙戦略基金」等を活用し、スタートアップを含めた民間企業や大学などを支援する。【宇宙、総、文、経、防】 ・「宇宙戦略基金」について、速やかに総額1兆円規模の支援を行うことを目指すとともに、非宇宙のプレーヤーの宇宙分野への参入促進や、新たな宇宙産業・利用ビジネスの創出、事業化へのコミットの拡大等の観点からスタートアップを含む民間企業や大学等の技術開発への支援を強化・加速する。【宇宙、総、文、経】 ・これらの技術開発支援にあわせて、政府によるアンカーテナンシーを確保し、国際競争力のある民間企業の事業展開の好循環を実現する。【宇宙】 ・JAXAについて、宇宙戦略基金による民間企業等への資金供給機能の追加等を踏まえた体制強化、既存事業の再編・強化、人的資源の拡充・強化に取り組む。【宇宙、総、文、経】 ・我が国の宇宙開発利用の推進に当たり、国民からの幅広い理解や支持を得ることを目指し、宇宙開発利用の意義及び成果の価値と重要性について、大阪・関西万博の機会を捉えた発信も含めて適時適切に情報発信を行う。【宇宙、文、経、万博】
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(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¹⁵¹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</p>	<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、船舶向け通信衛星システム、先端センシング技術、高精度航法技術等の研究開発を実施。 ・「市民参加による海洋総合知創出手法構築プロジェクト」を開始し、汎用性の高い総合知創出手法の構築のため、市民参加型研究を実施。 ・「海洋生物ビッグデータ活用技術高度 	<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、当該研究開発を、「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。【内閣官房、経済安保、科技、文、経】 ・海洋分野の市民参加型研究、課題解決に貢献する総合知創出を推進。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】 ・分野横断的研究チームによりデータ

¹⁵¹ 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>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、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、ROV¹⁵²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 Laboratory¹⁵³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>化事業」において、海洋生物や情報科学等の専門的知識を有する分野横断的研究チームにより、ビッグデータから新たな知見を見出していくための研究開発を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋表層マイクロプラスチック等のモニタリングデータを収集・一元化するためのデータベースシステムを構築し、運用を開始。 ・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2023年5月から2024年3月に実施した。 ・地球深部探査船「ちきゅう」により紀伊半島沖の海底深部に地殻変動観測装置を設置し、観測データの取得を開始。 <ul style="list-style-type: none"> ・AUV官民プラットフォーム(官民PF)を設置し、「AUVの社会実装に向けた戦略(AUV戦略)」策定を提言。 ・官民PFの提言を踏まえ、2023年12月に「AUV戦略」を総合海洋政策本部決定し、「AUV戦略」の下で官民連携して、研究開発、利用促進等を推進。 ・排他的経済水域内へのアクセス能力を向上し、MDA強化に資するため、7,000m以深対応AUV搭載機器の調達・製作を実施。ROVについて、ケーブルを用いず大深度化を実現する探査システムの要素技術開発に着手。 ・無人飛行艇にAUVを搭載する海空無人機や、先端センシングケーブル等を用いた次世代の観測体制システム開発に着手。 ・SIP第3期「海洋安全保障プラットフォームの構築」において、レアアース採鉱試験に必要となる海底状況データをAUVで取得し、環境モニタリング技術は海底観測プラットフォームによる定点観測と改良を進めた。海洋玄武岩CCS基礎調査研究について弾性波探査を実施しデータを取得。 ・海洋状況表示システム(海しる)の各利活用分野のニーズを踏まえ、2023年度に海域の利用等に資する情報の新規掲載、API提供情報の充実を図 	<p>連携技術の確立等を進め、海洋生物ビッグデータを活用して課題解決を図る社会の構築を目指し、研究開発を進める。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋表層マイクロプラスチック等の分布状況等の情報を利活用・整備していくため、データベースシステムの更なる利用促進を図る。【環】 ・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、継続して2024年度もGNSS-A方式による海底地殻変動観測を実施する。【国】 ・観測データの収集・活用、地球深部探査船「ちきゅう」の保守整備・老朽化対策を行う。南海トラフ地震の想定震源域のうち、高知沖での海底地殻変動のリアルタイム観測の早期実施に向け、観測装置の開発を推進。(再掲)【文】 ・官民PF開催、「AUV戦略」下で研究開発、利用促進、共通化等を推進。【科技、海洋、文、農、経、国、環、防】 ・2024年度にAUV利用実証試験を行い、利用効果を示し、利用時の課題を研究開発や制度整備等に生かす。【科技、海洋、文、農、経、国、環、防】 ・AUV開発において、これまでの成果及び調達搭載機器をもとに、7,000m以深対応AUVの2025年度からの実運用に向けて、機体の組み上げ及び各種試験を実施。ROV開発において、より効率的・効果的な深海探査システムの実現に向けて、必要な要素技術の開発及び調査を推進【文】 ・海空の無人機の連携や、海底光ファイバケーブル等の活用により、次世代の観測体制システムを構築。【文】 ・レアアース採鉱作業効率向上のための改良のほか、実証実験プラントの設計を加速。広域モニタリング手法の開発では、海底観測プラットフォームとAUVを組み合わせた環境モニタリングを試行。海洋玄武岩CCS基礎調査研究について、未達の弾性波探査を継続しデータを取得する。【科技】 ・官民の多様なGISとのAPI連携の推進など、産業活動への利活用促進を図るため、海洋状況表示システム「海しる」の更なる活用・機能強化等
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¹⁵² ROV：Remotely Operated Vehicle。遠隔操作型無人探査機。

¹⁵³ 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>るとともに機能強化に向けたシステム改修を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ D I A S 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・活用推進のため、データ連携ソフトウェア開発を進め、海ごみ等の A I 学習用データセットや計算コードを公開。 ・ 北極域研究船「みらい II」について、引き続き着実に建造を進めた。 ・ 国際研究プラットフォームの構築に向けて、国際ワークショップを主催し、国際的な動向把握と「みらい II」の貢献可能性について議論。若手研究者による将来観測等の議論も実施。 ・ 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」(再エネ海域利用法)に基づき、2023 年 10 月に 2 海域を指定し、2024 年 1 月に事業者公募を開始。公募済みの 4 海域について事業者を選定。事業者選定済みの 8 区域を含む 10 区域で、計約 4.6GW の案件が具体化。 ・ 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、モニタリング手法等の検討を実施。 ・ 潮流発電機の部品調達・製造や電力供給手続、国内事業者初の潮流発電機の引上げ工事(海洋工事)、低コスト化の情報収集・分析等を実施。 ・ 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、アンモニア燃料試験エンジンの混焼運転を開始。 ・ 「海事産業集約連携促進技術開発支援事業」において、試作した水素燃料エンジンの燃焼試験、避航操船支援システムの実証試験、船舶運航データの陸上監視・異常検知システムの実証試験、次世代荷役システムの最終統合試験等を実施し、その結果を取りまとめ。 ・ 2023 年 7 月に国際海事機関 (I M O) において、我が国の提案をベースとした「2050 年頃までに GHG 排出ゼロ」を新たな目標とする 2023 I M O G H G 削減戦略が合意。 ・ ガイドライン策定に必要なアンモニア燃料船及びアンモニアバンカリング船に求める設備要件を検討。 	<p>を進める。【国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ J A M S T E C において全球海洋観測データをもとに A I を活用して、地球環境や海洋生態系等のシミュレーションを高度化するとともに、D I A S 等の様々なデータとの連携を行うことで「海洋デジタルツイン」を構築し、付加価値情報を創出。【文】 ・ 2024 年度の進水、2026 年度の就航に向けて、着実に建造を進める。【文】 ・ 多国間・二国間における連携強化に向けて国際会合開催等、「みらい II」就航後早期の国際連携観測の実現に向けた議論を加速し、若手研究者等のキャリア形成・人材育成を推進するとともに、北極域研究加速プロジェクト (A r C S II) の成果を踏まえ、観測データの空白域解消や社会課題解決に資する新たな北極域研究プロジェクトを実施。【文】 ・ 引き続き、「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」(再エネ海域利用法)に基づき促進区域の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】 ・ 浮体式洋上風力発電施設の浮体構造や設備の要件を定めた技術基準等の見直しや拡充を行う等、導入促進のための環境整備を行う。【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】 ・ アンモニア燃料船の 2026 年に実証運航開始、2028 年までの早期に商業運航、水素燃料船の 2027 年に実証運航開始、2030 年以降に商業運航を目指して、技術開発等の支援を行う。【国】 ・ D X や G X といった社会変容や、船員の高齢化といった内航の諸課題に対応しつつ、物流革新や洋上風力産業への参画といった新たな社会ニーズに貢献する技術開発を推進する。【国】 ・ 目標達成のための経済的手法と技術的手法を組み合わせた制度の策定・導入に向けて、我が国からも制度の提案を行い、I M O における取組に貢献する。【国】 ・ アンモニアバンカリング船が安全な離接舷操船を行うための気象海象条件や事故防止対策等を検討しガイド
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 連携型省エネ船やLNG燃料船等の実証・導入等の支援、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等を実施。「船舶におけるバイオ燃料取り扱いガイドライン」を拡充。 ・ カーボンニュートラルポート（CNP）の形成促進のため、港湾管理者が作成する港湾脱炭素化推進計画について、計画の作成を支援。また、横浜港・神戸港において水素を燃料とする荷役機械の現地実証の準備を開始したほか、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、低炭素型荷役機械の導入等を推進。コンテナターミナルの脱炭素化を客観評価するCNP認証の運用に向けて試行を実施。 ・ 「国土交通省とカリフォルニア州による港湾の脱炭素化・グリーン海運回廊シンポジウム」の開催や「国土交通省とシンガポール運輸省間でのグリーン・デジタル海運回廊の協力に関する覚書」などにより、グリーン海運回廊形成に向けた海外との連携を強化。 ・ 2023年度は29件のJブルークレジット®が認証・発行された。 ・ 港湾工事等で発生した浚渫土砂等を有効活用したブルーインフラの創出等に取り組むとともに、「全国海の再生・ブルーインフラ賞」を活用し、模範となる取組の表彰を行う等、ブルーインフラ拡大に向けた先導的な取組を推進した。 ・ 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、我が国の沿岸域における藻場の分布を高精度かつ効率的に計測できるグリーンレーザー搭載ドローン試作機の開発・実証等を実施。 ・ 船舶の動静情報等の収集、ビッグデータ解析による船舶事故リスクの予測システムを開発。 ・ IMOの航行安全・無線通信・捜索救助小委員会（NCSR）にて作業部会コーディネータに海上保安庁職員が就任し、海上人命安全条約（SOLAS条約）改正案及びVDES性能基準案作成を主導。産学官連携しVDESによる情報提供及びその表示検討等を行った。 	<p>ラインを取りまとめる。【国】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ船、非化石エネルギー使用船、メタノール燃料船等の実証・導入を支援し、普及を促進。船舶の省エネ性能評価や「船舶におけるバイオ燃料取り扱いガイドライン」の周知、ゼロエミッション船等の導入に向けたロードマップの作成等を行うことで、内航の脱炭素化を促進。【国】 ・ 計画の作成に対する補助、助言等による支援を行う。水素を燃料とする荷役機械の現地実証、港湾における水素・アンモニア等の受入環境の整備のための技術基準の見直し、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、低炭素型荷役機械の導入等を推進。コンテナターミナルの脱炭素化の取組状況を客観的に評価するCNP認証の運用開始を目指す。【国】 ・ 引き続き、Jブルークレジット®制度の活用促進を図る。【国】 ・ 引き続き、ブルーインフラの創出等に向けた先導的な取組を推進。【国】 ・ ブルーカーボン生態系によるCO₂吸収量を温室効果ガスインベントリに計上することを目指し、高精度な算定手法や持続的な運用体制を確立するため、2024年度内に我が国の沿岸域における藻場の分布面積及びCO₂吸収量を把握・管理するシステムの構築及び今後の運用方針の検討を進める。【国】 ・ 船舶の動静情報等の収集、これらのビッグデータ解析を継続し、システムの性能向上を図る。【国】 ・ VDESに関する国際標準の策定のため、SOLAS条約の改正案の合意に向けて、引き続き国際会議に主導的に参画する。また、2024年度は周辺国のVDESに関するニーズ調査を行い、船舶への情報提供の実用化に向けて検討を継続する。【国】
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(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」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」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"> ・2023年度補正予算及び2024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。 ・「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）に基づき、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、2023年度から都道府県による農業者の計画認定が本格的に開始。2024年度3月時点で、46道府県で4,000名を超える生産者が認定。 ・地域ぐるみで環境負荷低減に取り組む特定区域は、16道県29区域で設定（2024年3月末時点）。そのうち、2023年12月に全国で初めて、2県3地域で特定環境負荷低減事業活動実施計画が認定され、また、1県1区域で有機農業を促進するための栽培管理協定が締結。 ・2024年3月現在、環境負荷低減に資する研究開発や機械・資材の販売等を行う64の事業者の取組を認定。化学肥料・化学農薬の低減に資する農業機械75機種が環境負荷低減事業活動用資産等の特別償却制度の対象。 ・2023年12月の同戦略本部において、「みどりの食料システム戦略」で掲げられた14のKPIについて、進捗状況を報告。 ・2023年6月に「農林水産研究イノベーション戦略2023」を策定し、以下の施策を推進。 <p><人口減少に対応する スマート農林水産業の加速化></p> <ul style="list-style-type: none"> ・新法である「農業の生産性の向上のためのスマート農業技術の活用に関する法律案」が2024年3月8日に閣議決定され、第213回通常国会へ提出。 	<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、消費の環境負荷低減の取組を「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）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推進。【農、関係府省】 ・農林水産省の全ての補助事業等を対象に環境負荷低減の「クロスコンプライアンス」の導入を推進。【農】 <p><人口減少に対応する スマート農林水産業の加速化></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「農林水産研究イノベーション戦略2024」に基づき、取組を強化。【農、関係府省】 ・「食料・農業・農村政策の新たな展開方向に基づく施策の全体像」（2023年12月27日食料安全供給・農林水産業基盤強化本部決定）を踏まえ、「みどりの食料システム戦略」に基づく取組を推進。【農、関係府省】 <p><人口減少に対応する スマート農林水産業の加速化></p> <ul style="list-style-type: none"> ・スマート農業については、人口減に伴う農業者の急減が見込まれる中で、実用化を加速するため、「食料・農業・農村政策の新たな展開方向に基づく具体的な施策の内容」に基づき、国が主導で実装まで想定した重点開発目標を明確にした上で、これに沿って研究開発等に取り組むスタートアップ等の事業者に対する農研機構の施設供用等を通じた産学官連携の強化により研究開発等を促進するとともに、スマート農業技術の活用を支援するサ

	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンAPIの整備・拡充に向けたデータ項目の標準化や異なる種類・メーカーの機器・システムから取得される取得データの連携実証を実施。 ・スタートアップ総合支援プログラムにおいて、これまでに計51課題を採択、資金調達支援や伴走支援を実施。 <p>・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、林業収支予想システムの開発を推進。</p> <p><「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"> ・家畜由来メタン削減のため、牛第一胃内の微生物の制御技術や低メタン産生牛の育種方法の研究開発を推進。 ・海水温上昇に対応した藻場造成手法の基本的な考え方を取りまとめ。 ・ムーンショット型研究開発制度目標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、化学農薬によらない防除技術の開発など8つの研究開発プロジェクトを推進。 	<p>ービス事業者等と連携しながら、スマート農業技術に適合した栽培体系の見直し等の生産方式の転換を促すこととし、さらに、これらを税制・金融等により一体的に支援できるよう、「農業の生産性の向上のためのスマート農業技術の活用に関する法律案」を第213回通常国会へ提出した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動により移動する栽培適地の変遷を予測し、それを踏まえたスマート農業技術を開発。【農】 ・農業者の生産、経営や販売等を支援する生成AIの開発を推進するとともに、農研機構の生成AI開発環境を拡充。【農、関係府省】 ・非接触型の個体の生体モニタリング機器、温湿度に応じて畜舎内の環境を精密に制御できるスマート畜舎システム等の開発等を推進。【農】 ・農業大学校、農業高校等におけるスマート農業教育の高度化を図るため、農業機械・設備の導入、教育カリキュラムの強化等を推進。【農、関係府省】 ・スマート農業の技術開発、スマート技術向け基盤的新品種の開発、オープンAPIの推進、農業支援サービス事業者の育成・普及やスマートサポートチームによる実地指導等を実施。【農】 ・農業データ連携基盤(WAGRI)やスマートフードチェーンプラットフォーム(ukabis)等のデータ連携プラットフォームの活用等を推進。【農、関係府省】 ・林業機械の自動化・遠隔操作化、森林資源情報を活用した生産技術向上、ICTを活用した原木流通の効率化等の林業のデジタル化・スマート化に向けた研究開発を推進。【農】 ・定置網漁業等における数量管理技術の開発や、大規模沖合養殖における長距離飼料搬送等の技術開発や、コスト低減に資する養殖の遠隔自動給餌システムの導入といったスマート水産業を引き続き推進。【農、関係府省】 <p><「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"> ・品種開発の加速化、バイオ技術を活用したイノベーション創出、現場ニーズに対応した研究開発を国主導で推進。カーボンニュートラルの実現のため、牛の消化管内発酵由来のメタン産生量の削減技術、直交集成板(CLT)の更なる利活用技術や等方性大断面部材等の新たな木質材料の開発、CO₂吸収源として期待されるブルーカーボンの藻場造成技術、高効率ヒートポンプや地域エネルギー源を有効利用した施設園芸等の開発を推進。【農、
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ・2022 年度より家畜排せつ物や下水汚泥資源を有効活用し、肥料利用するための技術開発・実証を 10 件実施。 ・2023 年度より麦、大豆、飼料作物でみどり戦略に基づく環境耐性や病害抵抗性等に優れる品種の開発を開始。 ・2022 年度より生産現場のスマート農業技術の加速化等に必要な技術の開発・改良を 54 課題実施。 ・2022 年度よりスマートサポートチームによる他産地へのスマート農業技術の実地指導を 31 件実施。 ・サイエンスコミュニケーション、オープンラボ交流会等により先端技術の理解度・受容度向上の活動を推進。 <p><「持続可能で豊かな食」の実現></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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」において、研究開発体制を構築し、研究開発を開始。 <p><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技術等を活用した、生産性や機能性を高めた農林水産物の創出を可能とする育種技術を開発するため、国産ゲノム編集酵素の C a s 3 をイネで実証。ダイズでの実証を開始。 ・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に向け、カイコを活用した経口ワクチン素材を開発。 ・畜産分野におけるバイオ市場獲得に向け、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を推進。バイオインフォマティクスによる未知の遺伝子機能予測解析を駆使し、アフリカ豚熱ワクチンの候補となる遺伝子欠損ウイルスを新たに 2 株作出。 ・改質リグニンの利用拡大に向けて、バイオマス度の向上や環境影響評価等に係る技術開発・実証を推進。 <p><研究開発環境の整備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・農研機構に、産学官が連携してスマート農業技術及び品種の開発を推進するための研究基盤となる施設を整備。 	<p>関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・化学農薬や化学肥料の使用量低減のため、バイオスティミュラントの候補探索、土壌くん蒸剤の代替技術や効率的施用技術、天敵農薬等の研究開発、家畜排せつ物や下水汚泥資源等の肥料利用促進技術の開発・実証、生物的硝化抑制（B N I）能を持つ作物や施肥量が少なくても収量や品質が低下しにくい品種開発等を推進。【農、関係府省】 ・海外依存度の高い品目の生産拡大、未利用資源の活用、フードテックや高度な環境制御を可能とする植物工場の研究開発を推進。【農、関係府省】 ・先端技術に対する理解と受容を促進するとともに、若い世代へ積極的に情報発信。【農、関係府省】 <p><「持続可能で豊かな食」の実現></p> <ul style="list-style-type: none"> ・食料の調達、生産、加工・流通、消費の各段階を通じて、生産性向上と環境負荷低減を両立したフードチェーン構築を推進。【科技、農、関係府省】 ・日本食を支える大豆、魚類等の国内生産を持続的に維持・拡大。【農】 <p><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技術等を活用した、生産性や機能性等を高めた農林水産物の創出を可能とする育種技術の開発を推進。【農、関係府省】 ・動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とサプライチェーンの構築を推進。【農、関係府省】 ・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を推進。【農、関係府省】 ・改質リグニンやセルロースナノファイバー等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。【農、関係府省】 ・発酵微生物を活用した栄養や機能性・嗜好性に優れる新規食品や、食品副産物等の有効利用技術を開発する。【農、関係府省】 <p><研究開発環境の整備></p> <ul style="list-style-type: none"> ・遺伝資源保存施設「ジーンバンク」、W A G R I や農研機構のスーパーコンピュータ「紫峰」等を充実・強化し、
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>・オープンイノベーション促進を目的とした『「知」の集積と活用の場』において、農林水産・食品分野に多様な分野の技術アイデアを導入し、研究開発や事業化を推進。</p> <p><農産物の環境負荷低減の取組の「見える化」の推進></p> <p>・2024年3月に、農産物23品目を対象にガイドラインに則った本格運用を開始。肉用牛・乳用牛について温室効果ガス簡易算定ツールのプロトタイプを作成。</p> <p><農業分野のカーボン・クレジットの推進></p> <p>・J-クレジット制度において、農業分野の方法論は6つに拡大。農業者が取り組むプロジェクトは27件に、そのうち農業分野の方法論に基づくものは17件に増加（2024年3月末時点）。</p>	<p>民間企業、大学、国研、公設試等が共同で利用できる産学官共同連携拠点を整備。【農】</p> <p>・農林水産研究分野においても、知的財産マネジメントと国際標準化の強化、国際連携による研究開発の推進と成果の応用、異分野を含めた人材育成等を推進。【農、関係府省】</p> <p>・オープンイノベーションを促進し、スタートアップや新事業の創出、海外連携等を目指すバイオエコノミー活動を支援。フードテック官民協議会等におけるオープンイノベーションを推進し、新たな技術の創造を促進。【農、関係府省】</p> <p><農産物の環境負荷低減の取組の「見える化」の推進></p> <p>・ガイドラインに則ったラベル表示の普及を図るとともに、畜産物等についての温室効果ガス簡易算定ツールの作成と実証を推進。【農】</p> <p><農業分野のカーボン・クレジットの推進></p> <p>・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のプロジェクト形成、方法論の新規策定に向けたデータ収集等を推進。【農】</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------