

重要技術領域検討ワーキンググループ 取りまとめ概要



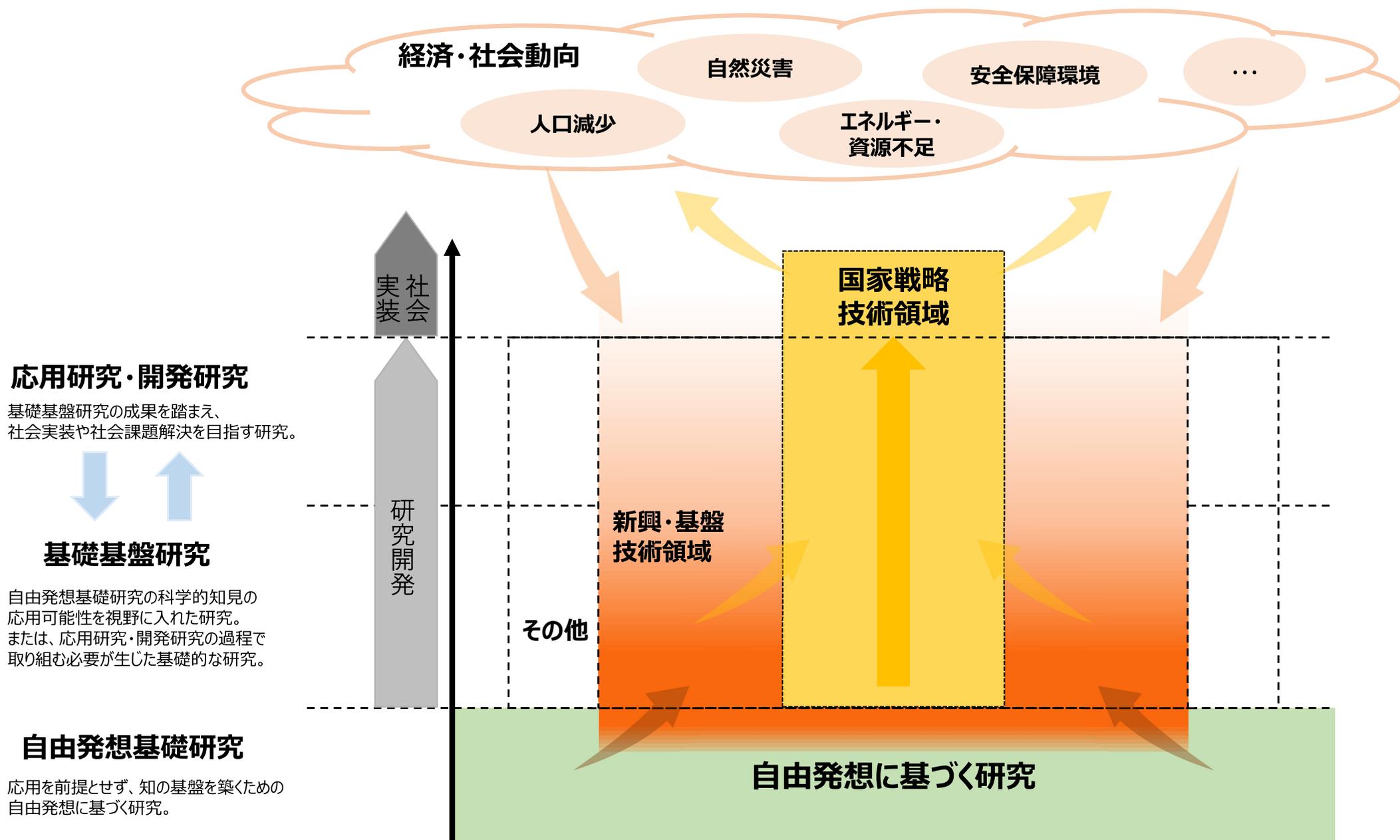
2025年11月27日
総合科学技術・イノベーション会議
基本計画専門調査会
重要技術領域検討ワーキンググループ



重要技術領域の設定について

- 科学技術が経済・社会を大きく変化させる時代にあって、先端科学技術の研究開発等を官民挙げて促進していくことが、将来の我が国の自律性・不可欠性の確保、将来性のある成長産業の創出の鍵となる。
こうした先端科学技術については、現在及び将来の関連技術まで含めて、戦略的に支援していくことが重要である。
- 世界に目を転じると、各国も経済成長、国家安全保障等の観点から技術領域を特定し、政策リソースを重点投下している。
- 我が国としても、研究者の自由発想に基づく研究を後押ししつつも、将来にわたって科学技術力を維持・強化するため、限られた政策資源を最大限活用する戦略的な支援を実施していく必要がある。
- このため、我が国における重要技術領域として、新興・基盤技術領域と国家戦略技術領域の2領域を設定し、各技術領域の性質に応じて、各府省庁横断的に支援策を講じていく必要がある。
なお、これらの重要技術領域については、技術流出への特段の対応を行うため、適切なマネジメントを図っていくことが重要である。

各技術領域の位置付け



<新興・基盤技術領域>

- 先端科学技術の中でも、我が国の経済・社会の発展、国民の福祉の向上、更には世界の科学技術の進歩、人類社会の持続的な発展への貢献などの観点から、総合的な安全保障などの動向・情勢や我が国の科学・技術の立ち位置も踏まえつつ、急速に発展しつつあり、将来の我が国の科学技術を牽引するような潜在力を有する、次期基本計画の下で振興すべき新興技術や基盤技術領域。
- 本領域は、
 - ① 経済・社会の発展、国民の福祉の向上、総合的な安全保障等の上位概念から導かれる要素、
 - ② アカデミアの自由な探求から見えてくる有望性や潜在性等の要素、つまりトップダウンとボトムアップの観点を接合し、我が国の経済・社会・科学の発展を支える基礎・基盤技術となる可能性のある技術領域として選定すべきである。
また、本領域はその性質に鑑み、状況の進展に応じて柔軟に見直す必要がある。
- 本領域に対しては、政策分野ごとに各府省庁が持つ柔軟性の高い予算措置等（戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）、ムーンショット型研究開発制度、経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）、戦略的創造研究推進事業（CREST等）、革新的先端研究開発支援事業（AMED-CREST）、フロンティア育成・懸賞金事業等）において重点的に資源配分するとともに、本領域に関わりの深い国立研究開発法人の取組を強化することで、支援を行うべきである。
また、AI for Scienceを通じた科学研究の刷新も不可欠な役割を果たすと考えられる。

＜国家戦略技術領域＞

- 科学技術が国家の安全保障、経済成長、そして産業競争力と不可分の関係にある中で、将来の我が国の自律性・不可欠性の確保、将来性のある成長産業の創出を進めることを目指し、
 - ① 経済成長や社会課題解決等の将来性、
 - ② 技術の革新性や有望性、
 - ③ 我が国の科学・技術の優位性や潜在性、の観点から、一気通貫支援によって科学と産業を結び付け、次期基本計画の下、関連する人的・物的資源を国内に確保していくことを目指すべき技術領域。
- なお、集中投資が重要であること、政策資源が有限であることに鑑み、当該技術領域は数分野程度に限る必要がある。
また、各技術領域の特性に応じ、関連する素材・材料、生産技術等であって戦略的に重要な技術についても支援の対象とする必要がある。
加えて、各技術領域の政策の連動性を加味し、政策ツールの性質に応じて、各技術領域における個別技術の適用範囲を精査する必要がある。
- 国家戦略技術領域の対象は、研究開発等に取り組む事業者や大学等の予見性を高めるため、次期基本計画の期間中、継続して支援する必要がある。
ただし、国内外の動向の急激な変化等に応じて適切な対応をすることができるよう、科学技術・イノベーションを巡る国内外の動向について、適切なレビューを実施する必要がある。

新興・基盤技術領域

- 次世代船舶技術、自律航行船技術といった造船関連技術
- 極超音速技術、先進航空モビリティ技術といった航空関連技術
- 次世代情報基盤技術、ネットワークセキュリティ技術といったデジタル・サイバーセキュリティ関連技術
- 農業エンジニアリング技術といった農業・林業・水産関連技術 (フードテックを含む)
- エネルギーマネジメントシステム技術、資源循環技術といった資源・エネルギー安全保障・GX関連技術
- 災害等の観測・予測技術、耐震・免震技術といった防災・国土強靱化関連技術
- 低分子医薬品技術(生物的製剤を除く)、公衆衛生技術といった創薬・医療関連技術
- 先端機能材料技術、磁石・磁性材料技術といった製造・マテリアル(重要鉱物・部素材)関連技術
- MaaS関連技術、倉庫管理システム技術といったモビリティ・輸送・港湾ロジスティクス(物流)関連技術
- 海洋観測技術、海上安全システム技術といった海洋関連技術

国家戦略技術領域

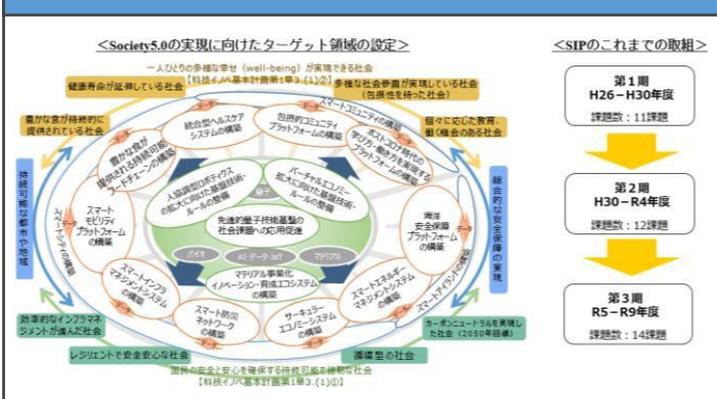
- 機械学習に必要な電子計算機を稼働するために必要なプログラム、AIモデルによる機械学習アルゴリズムプログラム、AIモデルによる機械学習サポートプログラム、AIロボット基幹技術といったAI・先端ロボット関連技術
- 量子コンピューティング技術、量子通信・暗号技術、量子マテリアル技術、量子センシング技術といった量子関連技術
- 先端半導体製造関連技術や光電融合技術といった半導体・通信関連技術
- 医薬品・再生医療等製品の候補物質等の探索・最適化・製造・製剤技術、新品種の開発・育種・ゲノム編集技術といったバイオ・ヘルスケア関連技術
- ブランケット技術やトリチウム回収・再利用技術といったフュージョンエネルギー関連技術
- 衛星測位システム、衛星通信技術、リモートセンシング、軌道上サービス、月面探査、輸送サービス技術といった宇宙関連技術

新興・基盤技術領域に対する支援のイメージ

- 新興・基盤技術領域に対しては、政策分野ごとに各府省庁が持つ柔軟性の高い予算措置等（戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）、ムーンショット型研究開発制度、経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）、戦略的創造研究推進事業（CREST等）、革新的先端研究開発支援事業（AMED-CREST）、フロンティア育成・懸賞金事業等）において重点的に資源配分するとともに、本領域に関わりの深い国立研究開発法人の取組を強化する等、官民連携の戦略的投資を促進する。

【支援例】

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）



ムーンショット型研究開発制度

2050年までに達成を目指す目標 ※目標は2040年度までの目標

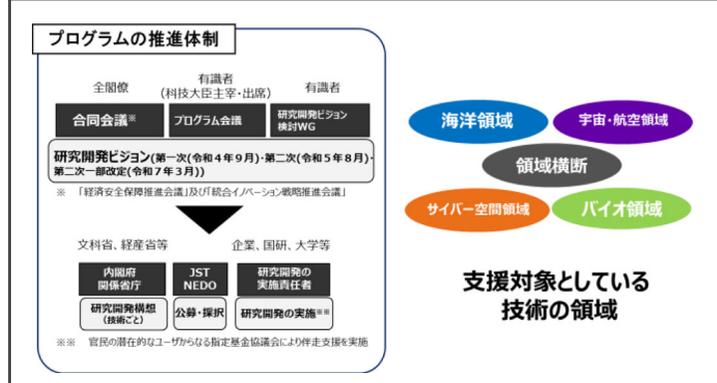
- 目標1 人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現
- 目標2 超早期に疾患の予測・予防をすることができる社会を実現
- 目標3 AIロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現
- 目標4 地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現
- 目標5 未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出
- 目標6 経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる超耐久性汎用量子コンピュータを実現
- 目標7 主要な疾患を予防・克服し、100歳まで健康不安なく人生を楽しまつためのリステイブルな医療・介護システムを実現
- 目標8 激甚化しつつある台風や豪雨を制御し、極端風水害の脅威から解放された安全安心な社会を実現
- 目標9 こころの安らぎや活力を増大することで、精神的に豊かで躍動的な社会を実現
- 目標10 フュージョンエネルギーの多面的な活用により、地球環境と調和し、資源制約から解放された活力ある社会を実現

研究開発期間 最大10年
 外部評価等を踏まえてプロジェクトを柔軟に見直す。開始5年目の評価において目標の達成・終了を決定

プロジェクト数 約80
 プログラムディレクターが率いる複数のプロジェクトで構成されたポータルサイトを構築

基金総額（研究費） 約4,100億円
 研究推進法人（文部科学省JST、経済産業省NEDO、農林水産省BRAIN、内閣府AMED）に基金を設ける

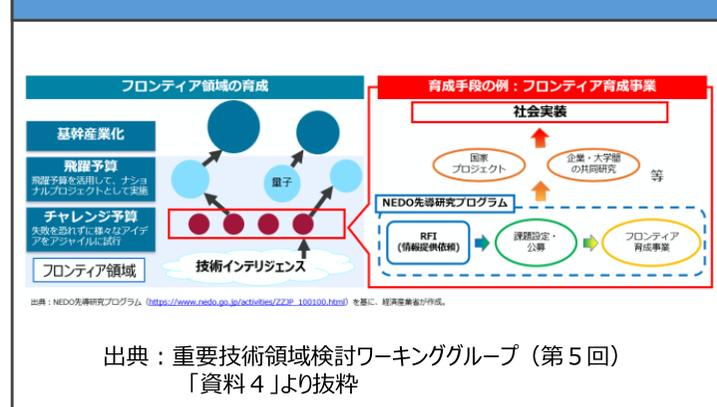
経済安全保障重要技術育成プログラム（K Program）



戦略的創造研究推進事業（CREST等）等



フロンティア育成・懸賞金事業等



国立研究開発法人の取組強化



出典：重要技術領域検討ワーキンググループ（第5回）「資料4」より抜粋

国家戦略技術領域に対する一貫通貫支援のイメージ

- 国家戦略技術領域に対しては一貫通貫で支援していく。そのためには、全政府的に取り組を進めることが重要。総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）が司令塔として、関係省庁と連携していく。

人材育成の強化

- トップクラスのエンジニア等も含めたイノベーションを支える高度人材を確保するため、産学官連携による若手研究者をはじめとした人材育成の強化、企業における博士人材の活用促進等の推進。
- 先端科学技術分野における国際頭脳循環の推進を含めた産業界・アカデミア双方での優秀な人材層の抜本的な充実・強化や研究開発力の飛躍的向上の推進。

研究開発投資のインセンティブ重点化

- 企業によるリスク投資の呼び水としてのインセンティブ措置の強化の検討。
- 研究開発税制において、研究開発一般を広く後押しすることの重要性も踏まえつつ、戦略的に重要な技術領域に焦点を当て、民間投資を促進する措置を検討。
- 革新的な技術に対する中長期的な民間投資を促すべく、民間企業にとって予見性が低い領域におけるこれまでの支援策や諸外国の支援策も参考に、政府の中長期的なコミットを明確化。

大学等の研究拠点との連携強化

- 研究開発税制における戦略的に重要な技術領域に関する特定の大学等の研究拠点と民間企業との連携を中長期的な目線で深めていくためのインセンティブ施策等の強化を検討。

スタートアップ等支援

- ディープテックスタートアップについて、創業段階で必要となる研究開発や経営体制の強化から、事業化段階で必要となる設備投資等まで、一貫して支援する仕組みを構築。

オープン&クローズ戦略策定支援

- 分野を特定し政府のリードによる戦略的標準化活動の推進、標準化戦略策定から規格開発・活用まで一貫して進める体制の構築、国内外規制対応・認証基盤の充実等を通じた国内認証機関の強化等。
- 重要技術領域に関する円滑な標準策定を支援。

国際連携の強化

- 人材育成を含めた一連の一貫通貫支援の段階において、同盟国・同志国等との国際連携を強化。
- 国内プレイヤーの海外展開や輸出を推進。

參考資料

(参考)これまでの基本計画における重要技術の位置付け

- 第2期基本計画では、国家的・社会的課題に対応した研究開発の目標を分かりやすく定め、それに向かって戦略的・重点的に取り組むべく、「重点4分野」を設定した。
- また、第3期基本計画では、「重点4分野」に加えて、国の存立にとって基盤的であり国として取り組むことが不可欠な研究開発課題を重視し、研究開発を推進する分野として「推進4分野」を新たに設定した。
- 第4期基本計画では、我が国の将来にわたる成長と社会の発展を実現するための主要な柱として、「震災からの復興、再生の実現」、「グリーンイノベーションの推進」、「ライフイノベーションの推進」を位置付けた。
- 第5期・第6期基本計画では、社会実装や研究開発を着実に実施すべく、統合イノベーション戦略推進会議（議長：官房長官）の下で分野別戦略を策定している。

第2期

重点4分野

- ・ ライフサイエンス分野
- ・ 情報通信分野
- ・ 環境分野
- ・ ナノテクノロジー・材料分野

第3期

重点推進4分野

- ・ ライフサイエンス分野
- ・ 情報通信分野
- ・ 環境分野
- ・ ナノテクノロジー・材料分野

推進4分野

- ・ エネルギー
- ・ ものづくり技術
- ・ 社会基盤
- ・ フロンティア

第4期

重要課題の達成に向けた施策の重点化へ、方針を大きく転換。

- ・ 震災からの復興、再生の実現
- ・ グリーンイノベーションの推進
- ・ ライフサイエンス分野

第5期、第6期

毎年度、特に重点を置くべき施策について、基本計画との関連性を明確にして年次戦略で示していく。

分野別戦略を策定し、定量分析や専門家の知見等を踏まえ、機動的に策定、見直し等を行う。

(参考)統合イノベーション戦略推進会議において取りまとめた分野別戦略

- 統合イノベーション戦略推進会議（議長：官房長官）において、特にイノベーション関連の司令塔間で調整の必要がある事項について、横断的かつ実質的な調整・推進を実施しており、以下のような分野別の戦略についても取りまとめている。

分野別戦略	決定日
フュージョンエネルギー・イノベーション戦略	2025年6月4日（改定）
フュージョンエネルギー・イノベーション戦略	2023年4月14日
AI戦略2022	2022年4月22日
AI戦略2021	2021年6月11日
AI戦略2019	2019年6月11日
バイオエコノミー戦略	2024年6月3日
バイオ戦略フォローアップ	2021年6月11日
バイオ戦略2020（市場領域施策確定版）	2021年1月19日
バイオ戦略2020（基盤的施策）	2020年6月26日
バイオ戦略2019	2019年6月11日
量子未来産業創出戦略	2023年4月14日
量子未来社会ビジョン	2022年4月22日
量子技術イノベーション戦略	2020年1月21日
マテリアル革新力強化戦略	2025年6月4日（改定）
マテリアル革新力強化戦略	2021年4月27日
革新的環境イノベーション戦略	2020年1月21日

(参考)経済安全保障推進法における「特定重要技術」の考え方

- 経済安全保障推進法（経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律（令和4年法律第43号））では、「特定重要技術」を先端的技術（将来の国民生活及び経済活動の維持にとって重要なものとなり得る先端的な技術）のうち以下のいずれかの類型に該当するものと定義している。
 - 【類型1】当該技術が外部に不当に利用された場合において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの
 - 【類型2】当該技術の研究開発に用いられる情報が外部に不当に利用された場合において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの
 - 【類型3】当該技術を用いた物資又は役務を外部に依存することで外部から行われる行為によってこれらを安定的に利用できなくなった場合において、国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれがあるもの
- さらに、同法第60条第1項に基づく、「特定重要技術の研究開発の促進及びその成果の適切な活用に関する基本指針」（令和4年9月30日閣議決定）においては、特定重要技術の対象については、技術開発の加速化や不連続の技術革新の可能性を踏まえると、あらかじめ具体の技術を個別に指定することは適切ではないとしつつも、以下の20領域を参考として例示した上で、最新の国内外の研究開発及び政策の動向、経済社会情勢等を踏まえることとしている。

特定重要技術に係る調査研究を実施する技術領域

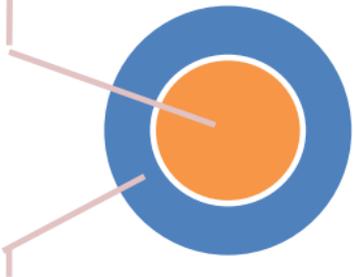
- バイオ技術
- 医療・公衆衛生技術（ゲノム学含む）
- 人工知能・機械学習技術
- 先端コンピューティング技術
- マイクロプロセッサ・半導体技術
- データ科学・分析・蓄積・運用技術
- 先端エンジニアリング・製造技術
- ロボット工学
- 量子情報科学
- 先端監視・測位・センサー技術
- 脳コンピュータ・インターフェース技術
- 先端エネルギー・蓄エネルギー技術
- 高度情報通信・ネットワーク技術
- サイバーセキュリティ技術
- 宇宙関連技術
- 海洋関連技術
- 輸送技術
- 極超音速
- 化学・生物・放射性物質及び核（CBRN）
- 先端材料科学

(参考)新たな国際標準戦略における「重要領域」及び「戦略領域」

- 知的財産戦略本部では、国際社会にとって重要であり、かつ、国際標準が重要成功要因となり得る17の重要領域を選定し、官民で取組を強化している。
- 対応の緊要性を踏まえ、重要領域の中からさらに8つの戦略領域を選定。
- 選定された重要領域・戦略領域は固定されるものではなく、適宜その加除修正、バージョンアップを実施。

戦略領域

➡重要領域の中でも、現在国内外の国際標準活動が動いており、対応の緊急性が認められ、追加支援、あるいは現在と同等の支援の継続が必要な領域
 ➡各省庁や内閣府による優先支援対象／官民連携の上でのアクションプラン・ロードマップ作成支援の対象／モニタリング・フォローアップ対象

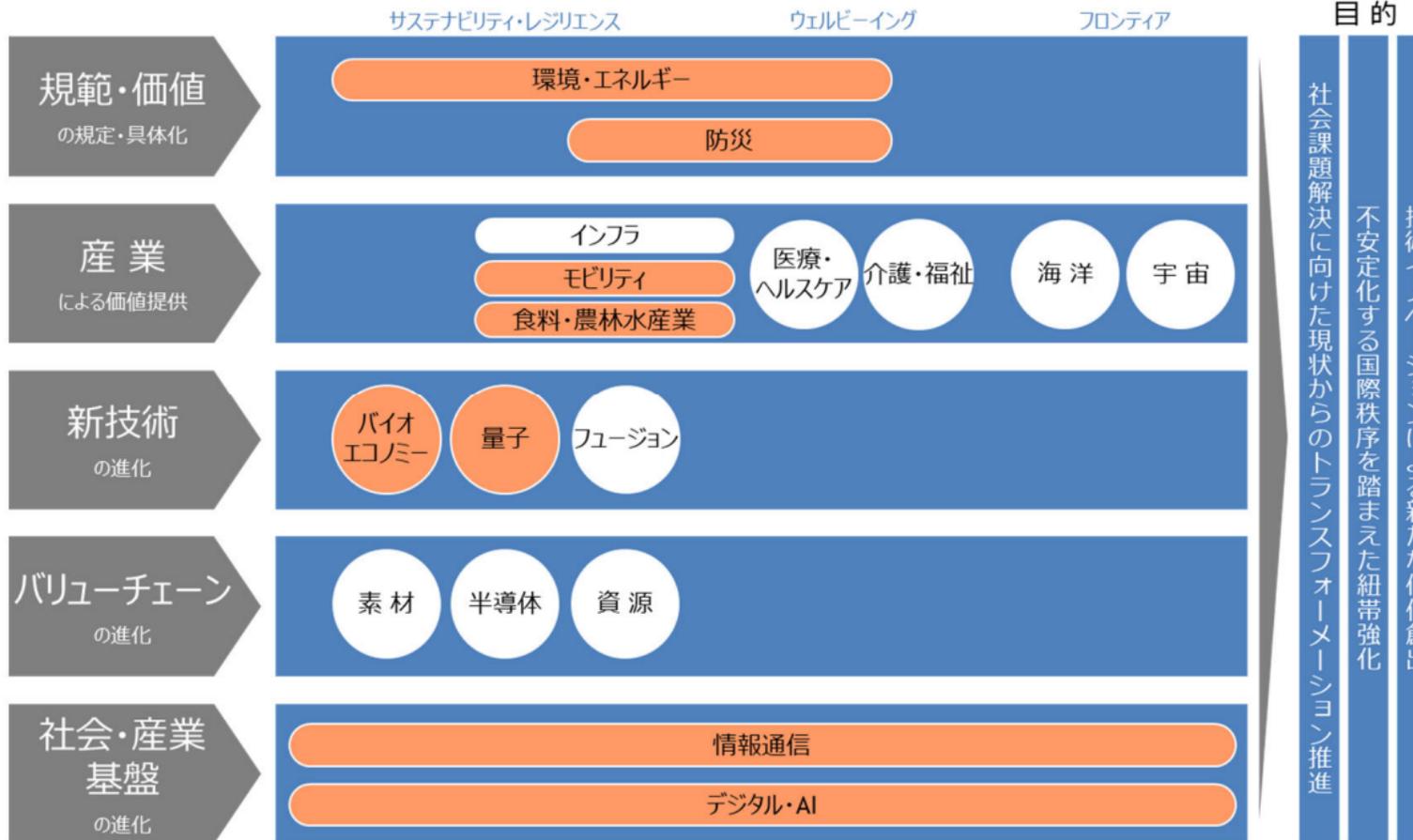


重要領域

➡我が国の強みや実現可能性、一定の市場規模が認められ、我が国にとって重要な領域と判断されるもの。
 ➡中長期的な観点から支援

標準戦略のアウトカム

● 戦略領域候補（緊急性が高く直近で支援が必要なもの） ○ 重要領域候補（中長期的に取り組むもの）



(参考)主要国・地域が選定した重要技術

- 主要国・地域における分野横断的な戦略文書を見ると、**AI・デジタル・情報通信、量子、半導体、バイオ・ヘルスケア、宇宙などの領域**が重要技術として選定されている傾向がある。
- 一方、**環境・エネルギー**領域は、主要国・地域間で重要技術の選定に一定の差が見られる。
- 一部の主要国・地域は、航空、海洋、農林水産業などの領域も重要技術として選定している。

主要国・地域が選定した重要技術（分野別）

	主要国・地域で共通して選定されている重要技術					個別技術領域に 差がある分野	国・地域により選定分野・個別技術領域ともに差がある分野					
	AI・ デジタル・情報通信	量子	半導体	バイオ・ ヘルスケア	宇宙	環境・ エネルギー	航空	海洋	農林 水産業	モビリティ	ロボティクス	その他 (分野横断領域等)
米国	AI、先進通信ネットワーク、 未来のコンピューティング 技術	量子情報 科学技術	半導体・マイ クロエレクト ロニクス	バイオ安全・セキュリティ バイオ製造能力 国民の健康	宇宙	エネルギーにおける優 位性の確立		海洋探査 と観測				先進製造技術 極地の研究 先進的軍事能力 ゴールデンドーム（国土ミサ イル防衛網の確立） 準備とレジリエンス
中国	次世代AI	量子	半導体 集積回路	脳科学 脳型知能 遺伝子・バイオテクノロジー 臨床医学・健康	宇宙			深海				地球深部・極地探査
EU	AI、高度コネクティビティ・ナ ビゲーション・デジタル	量子	先進半導体	バイオテクノロジー	宇宙	エネルギー技術					ロボティクス・自 律システム	先端センシング 先端材料製造・リサイクル
英国	AI、高度コネクティビティ	量子	半導体	生物工学								
ドイツ	AI	量子	マイクロエレ クトロニクス	保健関連研究 バイオテクノロジー	宇宙	気候変動 核融合・脱炭素発電	航空	海洋			脱炭素モビ リティ	持続可能性研究 人文社会系研究 安全保障・防衛研究
フランス	AI	量子		バイオ医療品生産 最新医療機器	宇宙	小型原子炉 グリーン水素 再エネ先端技術	低炭素航 空機生産	海底資源	安全・持続 可能食品	EV・HV車		製造業脱炭素化 文化・創造的コンテンツ
韓国	AI サイバーセキュリティ 次世代通信	量子	半導体 ディスプレイ	先端バイオテクノロジー	宇宙	次世代原子炉 二次電池 水素	航空	海洋		先端モビ リティ	先端ロボット	

出典：米 … 行政予算管理局（OMB）「2027FYのR&D予算策定にあたっての優先事項および分野横断的取り組みに関する書簡」（2025年9月）、中 … 発改委（全人代採択）「第14次五カ年計画」（2021年）、EU … 欧州委員会（EC）「EU経済安全保障上の重要技術領域に関する加盟国とのさらなるリスク評価に向けた欧州委員会勧告」（2023年）、英 … 首相府／科学・イノベ・技術省（DSIT）「科学技術フレームワーク」（2023年、2025年）、独 … 連立政権・両派代表「CDU、CSU、SPD連立協定」（2025年）、仏 … 大統領府「フランス2030」（2021年）、韓 … 大統領直轄国家科技諮問会議（PACST）「12大国家戦略技術」（2022年）

(参考)経済安全保障上の重要技術の保護・育成策

- 政府においては、経済安全保障上の重要技術領域も整理・策定予定。
- 経済安全保障上の重要技術領域については、自律性、優位性・不可欠性の確保・維持の観点から選定。
- 重要技術領域リストは、Protection（保護）とPromotion（育成）の両面での活用を想定。

Protection

(保護) への活用



➤ 社会実装を見据えた国の研究開発プログラムに係る技術流出防止への活用

- 「経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言（令和6年6月、経済安全保障法制に関する有識者会議）」を受け、関係府省庁において公募要項の改正等を順次実施し、令和7年度に公募を始める事業から取組を開始。

- 技術流出防止策を講じる事業の選定に当たり、現在は経済安全保障推進法に基づく特定重要技術研究開発基本指針で例示された20領域を活用しているが、新たに定める重要技術領域リストを活用することが考えられる。

➤ 研究セキュリティの確保に係る取組における活用

- 現在、内閣府において、大学・研究機関等における研究セキュリティの確保に係る取組についての手順書の策定に向けた議論を行っている。
- この中で、手順書に基づく取組を実施する研究開発プログラムの選定に当たっては、国が定める重要技術領域リストを活用することが検討されている。

Promotion

(育成) への活用



➤ 産学官による研究開発投資の強化

- K Programなどの研究開発プログラムを活用し、該当領域の技術育成について、内閣府としても支援を強化。

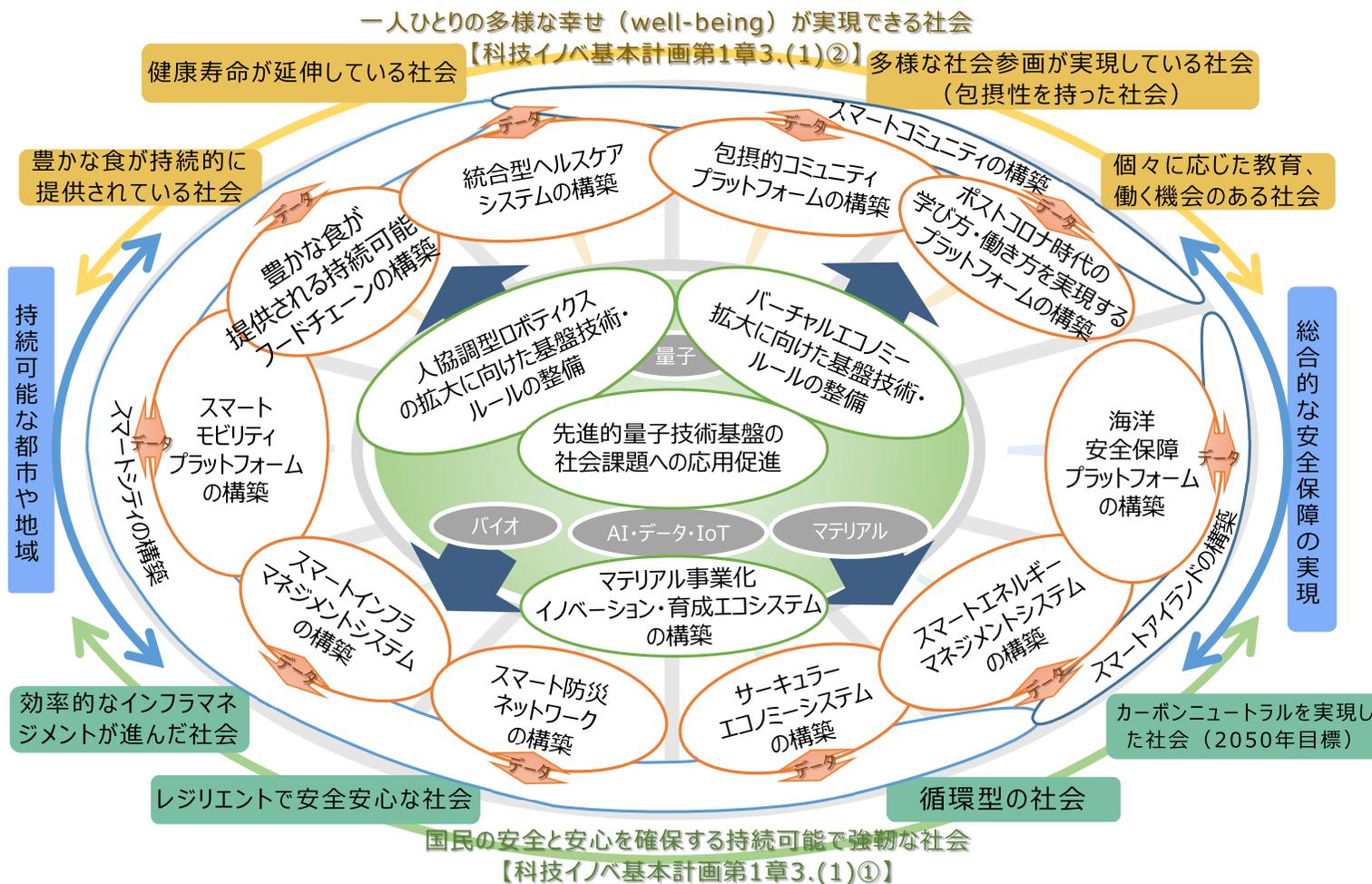
➤ 国際共同研究の推進

- 日米韓の国立研究所間の協力をはじめとして、同盟国・同志国との間で該当技術領域における国際共同研究を強化し、人材交流・技術交流を通じて人材育成も推進。

(参考)戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) 概要

- 基礎研究から社会実装までを見据えて研究開発を一気通貫で推進し、府省連携による分野横断的な研究開発等に産学官連携で取り組むプログラム。
- 総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）が、Society 5.0の実現に向けてバックキャストにより、社会的課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題、プログラムディレクター（PD）と予算配分を決定。
- SIP第3期は、令和5年度より14課題実施中（令和7年度は280億円）。

<Society 5.0の実現に向けたターゲット領域の設定>



<SIPのこれまでの取組>



- 超高齢化社会や地球温暖化問題など重要な社会課題に対し、**人々を魅了する野心的な目標（ムーンショット目標）を国が設定**し、挑戦的な研究を推進する制度（令和2年度研究開始）。
- プログラムを統括するプログラムディレクターの下に、トップ研究者（プロジェクトマネージャー等）が集結。**期間は最大10年**、ステージゲートで柔軟に見直し、スピンアウトも推奨。
- **総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）** ※**が目標を決定**するとともに、**研究開始5年目の評価においてプログラムの継続・終了を決定**。 ※目標7は健康・医療戦略推進本部

2050年までに達成を目指す目標

※目標7は2040年までの目標

- 目標1** 人が身体、脳、空間、時間の制約から解放された社会を実現
- 目標2** 超早期に疾患の予測・予防をすることができる社会を実現
- 目標3** AIとロボットの共進化により、自ら学習・行動し人と共生するロボットを実現
- 目標4** 地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現
- 目標5** 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
- 目標6** 経済・産業・安全保障を飛躍的に発展させる 誤り耐性型汎用量子コンピュータを実現
- 目標7** 主要な疾患を予防・克服し、100歳まで健康不安なく人生を楽しむためのサステイナブルな医療・介護システムを実現
- 目標8** 激甚化しつつある台風や豪雨を制御し 極端風水害の脅威から解放された安全安心な社会を実現
- 目標9** こころの安らぎや活力を増大することで、精神的に豊かで躍動的な社会を実現
- 目標10** フュージョンエネルギーの多面的な活用により、地球環境と調和し、資源制約から解放された活力ある社会を実現

研究開発期間

最大**10年**

外部評価等を踏まえてプロジェクトを柔軟に見直し
開始5年目の評価において目標の
継続・終了を決定

プロジェクト数

約**80**

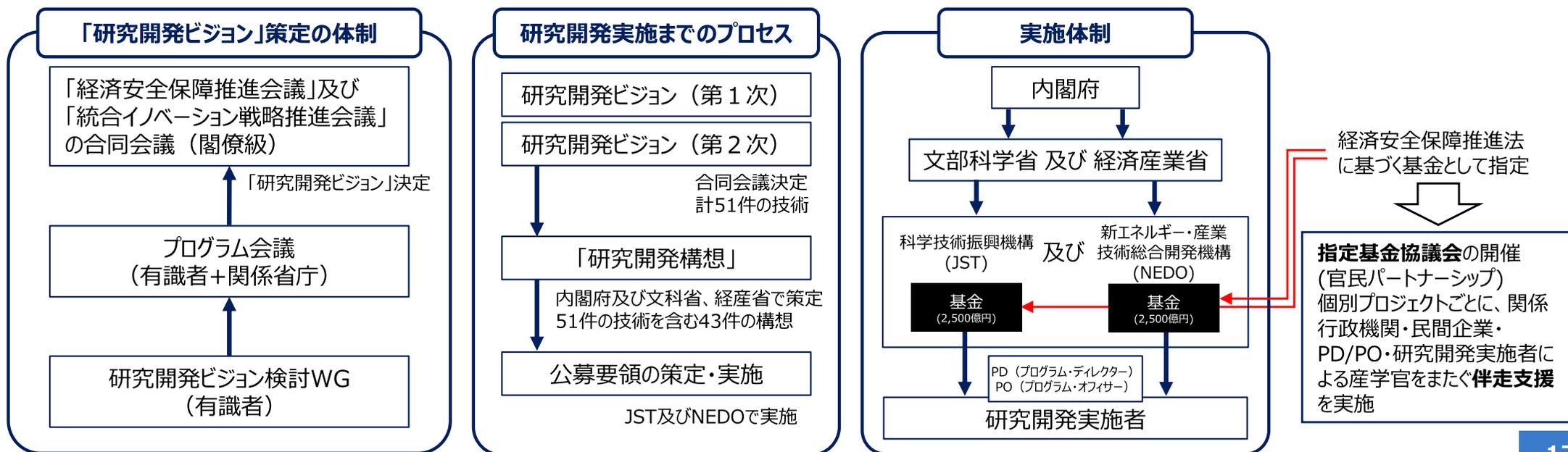
プログラムディレクターが率いる複数の
プロジェクトで構成されたポートフォリオを構築

基金総額（研究費）

約**4,100億円**

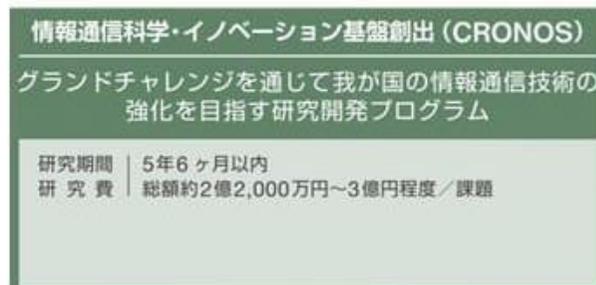
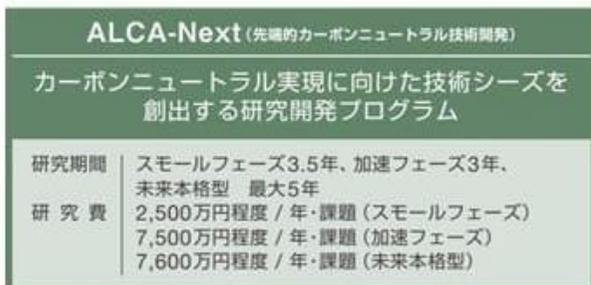
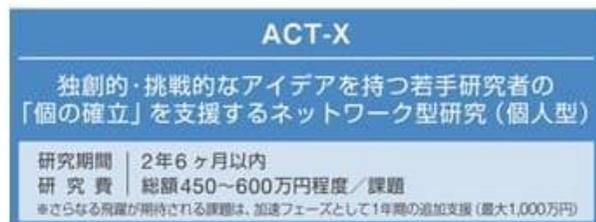
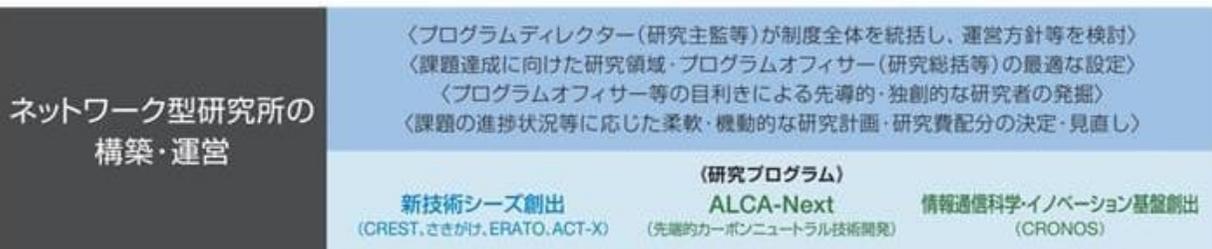
研究推進法人(文部科学省JST、経済産業省NEDO、
農林水産省BRAIN、内閣府AMED)に基金を設置

- 量子・A I 技術など、国民・国家への脅威となり得る安全保障と経済を横断する先端技術分野において、**我が国の技術的優位性・不可欠性を確保**していくためには、国が機動的かつ長期的に重要な先端技術の研究開発を主導し、育成していくことが必要。
- このため令和3年度・4年度の補正予算により、**計5,000億円の基金**を造成。「経済安全保障推進会議」及び「統合イノベーション戦略推進会議」合同会議で決定した「**研究開発ビジョン**」(第1次：令和4年9月, 第2次：令和5年8月, 第2次一部改定：令和7年3月)により、「**海洋」「宇宙・航空」「領域横断・サイバー空間」「バイオ**」領域を対象として、現在までに51件の技術を選定。
- 同研究開発ビジョンに基づき、内閣府と文部科学省・経済産業省が「研究開発構想」を策定し、科学技術振興機構(JST)及び新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が公募を実施。大学・民間企業等が研究開発に参画。
- また、民生利用のみならず**公的利用につなげていく**べく、利用ニーズを有する関係府省庁や民間企業等とも連携し、**経済安全保障推進法に基づく指定基金協議会**を開催。研究実施期間を通じて**伴走支援**を実施。



(参考)戦略的創造研究推進事業(CREST等)

我が国が直面する重要な課題の達成に向けて、国が定めた戦略的な目標等



科学技術イノベーションの創出へ

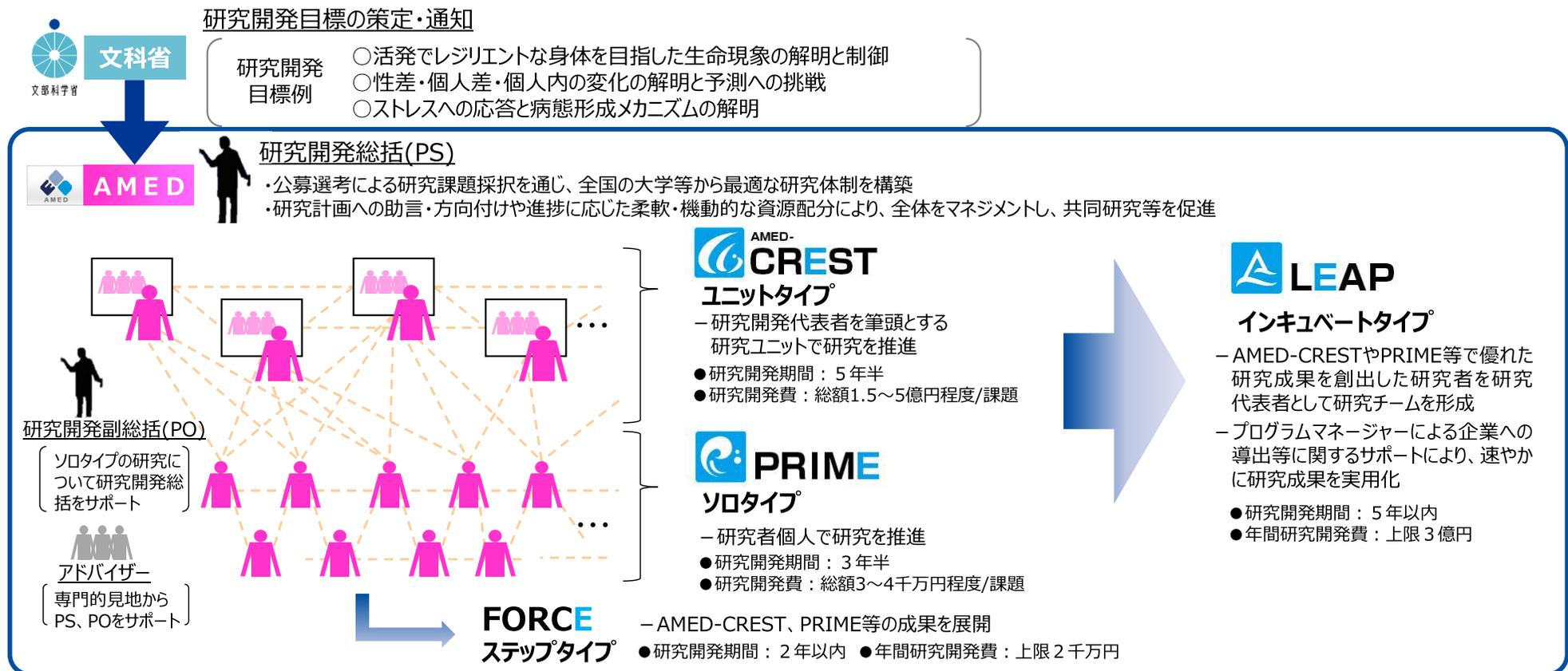
(参考)革新的先端研究開発支援事業(AMED-CREST)

事業概要

- 「健康・医療戦略」等に基づき、世界最先端の医療の実現に向けて、革新的シーズを将来にわたって創出し続けるための分野横断的な基礎研究を推進する。
- 国が定めた研究開発目標の下、新たな研究開発領域を設定し、組織の枠を超えた時限的な研究体制を構築して、革新的な医薬品や医療機器、医療技術等につながる画期的シーズの創出・育成に向けた先端的研究開発を推進するとともに、有望な成果について研究を加速・深化する。
- 国際連携活動を支援し、国際共同研究を促進させ、新興・融合領域における国際コミュニティで日本の立ち位置を確立する。

<参考>「健康・医療戦略」(令和7年2月閣議決定)、「医療分野研究開発推進計画」(令和7年2月健康・医療戦略推進本部決定)

アカデミアの組織・分野の枠を超えた研究体制を構築し、新規モダリティの創出に向けた画期的なシーズの創出・育成等の基礎的研究を推進するとともに、先進国や政策上重要な国々等との国際共同研究を強化する。(中略)その上で、異分野融合、他事業連携を促進し、上記①～⑤のプロジェクトに将来的につながり得るような、モダリティの多様化に対応する革新的シーズを創出・育成する。



(参考)フロンティア育成事業

- ◆ 日本の次の飯のタネになりうる「**フロンティア領域**」を探索し、失敗を恐れずにアジャイルに試行するチャレンジ予算の活用を通じて、**集中的な育成を進めていく**。
- ◆ 具体的には、NEDO先導研究プログラムとして、新規分野でのイノベーションの創出に向けて、**フロンティア領域における技術**を対象とし、**技術内容や技術成熟度（TRL）等に応じて実施機関や事業規模を公募課題ごとに柔軟に設定**するフロンティア育成事業を推進。

フロンティア領域の育成

基幹産業化

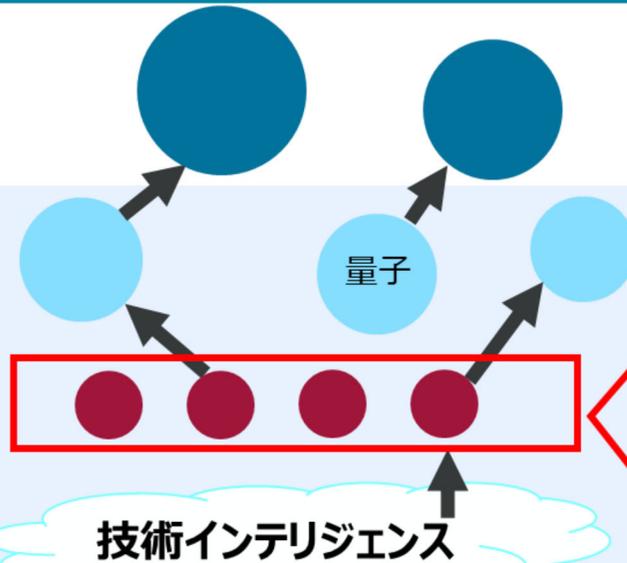
飛躍予算

飛躍予算を活用して、ナショナルプロジェクトとして実施

チャレンジ予算

失敗を恐れずに様々なアイデアをアジャイルに試行

フロンティア領域



育成手段の例：フロンティア育成事業

社会実装

国家プロジェクト

企業・大学間の共同研究

等

NEDO先導研究プログラム

RFI
(情報提供依頼)

課題設定・
公募

フロンティア
育成事業

出典：NEDO先導研究プログラム (https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100100.html) を基に、経済産業省が作成。

(参考)各分野のプラットフォームとしての国立研究開発法人(国研)の役割

- 国研には、**国家的課題を担う機関として**、プレイヤーとしてだけでなく、経済安全保障の視点も踏まえた、**各分野におけるプラットフォーム機能が期待**される。
- 国家的な重要プロジェクトや最先端基礎科学研究を担い、産学連携や次世代の市場創出に大きく貢献できるよう、大学等も含めた**各分野全体の基礎研究から実用化までの推進を戦略的に担う機能が期待**される。
- 国研間の連携や、大学との連携を深めるとともに、重要技術分野においては、**国研がリードして研究セキュリティ・研究インテグリティの確保や技術流出防止等に取り組む必要**。

(取組事例)

量子等超先端分野におけるプラットフォーム機能 (理研)

理研を重要技術研究のハブとして活用し
安心かつ活発な国際連携・産業連携等を推進

- ✓ セキュアな研究環境を整備し、理研が強みを有する**最先端のサイエンスとテクノロジーを融合し、そのポテンシャルを最大限発揮**
- ✓ 量子・AI等の重要分野において最先端のサイエンスニーズに基づき、**未来のニーズを先取りした重要技術開発で主導権を確保**



新たに整備する拠点の外観 (イメージ)

拠点整備による
重要技術研究の本格展開

量子・AI等

・様々な方式の
量子計算機開発 など

国際・産業連携

・国内外の研究者が安心して
研究を推進できる環境 など

先端技術PF

・科学を支える最先端技術を
追求・提供するプラットフォーム

宇宙航空研究開発機構における取組事例

- **宇宙戦略基金による民間企業・大学等への技術開発支援**を通じ、我が国の宇宙活動の裾野を拡大。
- **基幹ロケットの開発・運用**等を通じ、我が国の自立的な宇宙活動の基盤を提供。
- 国際宇宙ステーション「**きぼう**」**日本実験棟の運用**により、民間企業・大学等による地球低軌道活動の基盤を提供。

【スキーム (イメージ)】



H3ロケット



「きぼう」日本実験棟

(参考)国家戦略技術領域を特定する観点

- 科学技術が国家の安全保障、経済成長、そして産業競争力と不可分の関係にある中、将来の我が国の自律性・不可欠性の確保、将来性のある成長産業の創出を進めることを目指す。
- そのため、① 経済成長や社会課題解決等の将来性、② 技術の革新性や有望性、③ 我が国の科学・技術の優位性や潜在性の観点から、一気通貫支援によって科学と産業を結びつけ、次期基本計画の下、関連する人的・物的資源を国内に確保していくことを目指すべき技術領域を特定する。

経済成長や
社会課題解決等の
将来性

技術の革新性
や有望性

我が国の科学・
技術の優位性
や潜在性

- 2030年代において、特に、**A I・ロボティクス、量子、半導体・通信、バイオ・ヘルスケア、宇宙、環境・エネルギー、航空、海洋、資源、モビリティ分野**で、市場規模・市場伸び率の高い技術が報告されている。

技術領域	技術例	市場規模 (兆円) 例	年数	市場伸び率 (CAGR) 例	出典
A I・ロボティクス	A I	264.0	(2030年)	39%	情報通信白書 (総務省, Next Move Strategy Consulting社データ, 2024)
	ロボティクス	25.5	(2033年)	14%	ロボティクス市場レポート (imarc, 2025)
	サイバーセキュリティ	80.5	(2032年)	15%	サイバーセキュリティ市場規模予測2025-2032年 (Fortune Business Insights, 2025)
	脳情報処理 (脳情報から知覚情報を推定するA I技術)	0.6	(2029年)	14%	ブレイン・コンピューター・インターフェース:グローバル市場 (BCC Research, 2024)
量子	量子コンピューティング	0.1	(2030年)	32%	Market Trends for Quantum Technologies and Applications (YOLE INTELLIGENCE, 2023)
		1.8	(2032年)	35%	Quantum Computing Market Size, Share & Trends Analysis (Fortune Business Insights, 2025)
	量子暗号通信	0.1	(2030年)	17%	Market Trends for Quantum Technologies and Applications (YOLE INTELLIGENCE, 2023)
	量子センシング	0.1	(2030年)	4%	Market Trends for Quantum Technologies and Applications (YOLE INTELLIGENCE, 2023)
半導体・通信	先端半導体デバイス	194.0	(2030年)	15%	2025 先端/注目半導体関連市場の現状と将来展望 市場編 (富士キメラ総研, 2025)
	半導体製造装置	11.4	(2030年)	— ※ 2	2025 先端/注目半導体関連市場の現状と将来展望 市場編 (富士キメラ総研, 2025)
	光電融合デバイス	1.8	(2035年)	— ※ 2	みずほ銀行 産業調査部
	ワイヤレス関連産業	30.8	(2030年)	11%	ワイヤレス接続市場 - 世界の業界規模、シェア、動向、機会、予測セグメント化されたテクノロジー (Wi-Fi、Bluetooth、Zigbee など)、エンドユーザー産業 (自動車、産業、ヘルスケア、エネルギー、インフラストラクチャ、その他)、地域別、競合別 2019-2029 (techsciresearch, 2024)
バイオ・ヘルスケア	バイオ医薬品・再生医療・細胞治療・遺伝子治療関連産業	55.3	(2030年)	8%	市場領域ロードマップ (内閣府 健康・医療戦略推進事務局試算, 2024)
	バイオものづくり	46.2	(2030年)	— ※ 2	バイオ政策の方向性について (経済産業省, 2024)
	バイオ医薬品	16.9	(2032年)	8%	バイオ医薬品の市場規模 (Fortune Business Insights, 2025)
	創薬	8.8	(2033年)	11%	医薬品発見市場の規模 (Straits Research, 2025)
	ゲノム編集	3.6	(2031年)	23%	ゲノム編集市場規模予測2023-2031 (Straits Research, 2025)
宇宙	衛星 ※ 1	21.4	(2030年)	-1%	国内外の宇宙産業の動向を踏まえた経済産業省の取組と今後について (経済産業省, Euroconsult社データ, 2021)
	地球観測衛星	1.8	(2030年)	7%	国内外の宇宙産業の動向を踏まえた経済産業省の取組と今後について (経済産業省, Spherical Insights & Consulting社データ, 2024)

(注) 表中の各数値は、出典が必ずしも同一ではないため、単純比較はできない点に留意する必要。

(注) 「市場規模 (兆円) 例」が20兆円以上の場合に青色に、「市場伸び率 (CAGR)」が20%以上の場合に緑色にしている。また、これらいずれかの条件に該当する「技術例」を黄色にしている。

※ 1 衛星全般 (測位、情報収集、通信、安全保障、技術試験、地球観測、科学 & 探査、軌道上サービス等) が対象。
打ち上げ機数は増加するが、市場の3割程度を占める通信用途が単価の低廉化に伴い横ばいとなるため市場規模は停滞。

※ 2 現在の市場規模が不明であるため、CAGRの算出が不可

技術領域	技術例	市場規模 (兆円) 例	年数	市場伸び率 (CAGR) 例	出典
環境・エネルギー	再エネ	225.1	(2032年)	6%	再生可能エネルギー市場の規模、シェアおよび業界分析、タイプ別 (風力、太陽、バイオエネルギー、地熱、海洋エネルギー、水力発電)、エンドユーザー (住宅、商業、産業、ユーティリティ)、地域予測、2024-2032別 (Fortune Business Insights, 2025)
	原子力	32.1	(2030年)	8%	原子力政策に関する直近の動向と今後の取組 (経済産業省、米国原子力エネルギー協会データ, 2023)
	フュージョン	70.1	(2030年)	6%	Nuclear Fusion Market (techsciresearch, 2025)
	資源循環	644.0	(2030年)	— ※ 2	資源循環経済政策の現状と課題について (経済産業省、アクセンチュア社データ, 2023)
航空	極超音速	2.5	(2033年)	10%	超音速市場 - 世界および地域別分析: タイプ別、発射モード別、エンドユーザー別、地域別 - 分析と予測 (2024年~2034年) (BIS Research, 2024)
	商用ドローン	9.3	(2032年)	18%	Commercial Drone Market Size (Fortune Business Insights, 2025)
	先進航空モビリティ	10.5	(2034年)	21%	先進航空モビリティ市場 (Global Market Insights, 2025)
海洋	海洋エネルギー	0.6	(2030年)	22%	急成長する海洋エネルギー市場の収益予測: 2030年までの分析 (Panorama Data Insights, 2024)
		0.6	(2034年)	7%	海洋エネルギー市場の機会、成長促進要因、業動向分析、2025年~2034年の予測 (Global Market Insights, 2025)
	自律航行船	2.4	(2034年)	14%	自律船舶市場規模 (Straits Research, 2025)
	海上安全システム	7.1	(2032年)	6%	海上安全システム市場規模 (Global Market Insights, 2024)
農林水産業	スマート農業	3.3	(2029年)	10%	Smart Agriculture Industry Market Size (MarketsandMarkets, 2024)
資源	レアメタル	4.3	(2032年)	8%	レアアース金属市場 (Global Market Insights, 2024)
	ベースメタル	117.8	(2033年)	4%	卑金属鉱業市場レポート 製品別 (imarc, 2025)
素材	先端材料	17.0	(2030年)	6%	先端材料市場: 材料タイプ別、エンドユーザー別 - 2025-2030年の世界予測 (360iResearch, 2024)
モビリティ	次世代自動車	1382.0	(2030年)	— ※ 2	Passenger Cars Market Size To Reach \$9,664.49 Billion By 2030 (Grand View Research, 2024)
	次世代船舶のうちLCO2輸送船	1.1	(2033年)	— ※ 2	船舶産業の変革ロードマップに基づく取組の進捗状況について (国土交通省, 2025)
	次世代航空機のうちAAM (Advanced Air Mobility)	68.0	(2033年)	19%	我が国航空機産業の今後の方向性について (経済産業省、Morgan Stanley社データ, 2024)
防災・インフラ	地理情報システム	4.2	(2034年)	12%	地理情報システム市場規模 (Global Market Insights, 2024)
	耐震補強材料	7.4	(2032年)	5%	耐震補強材市場規模 - 材質別、機能別、用途別、最終用途別、流通チャネル分析、シェア、成長予測、2024年~2032年 (Global Market Insights, 2024)
	免震システム	0.1	(2032年)	2%	免震システム市場規模予測②025-2030年 (Global Market Insights, 2024)
	インフラ維持管理技術・システム	10.0	(2029年)	7%	Inspection, Repair, and Maintenance Market Size Expected to Reach USD 72.46 Billion by 2029 Exhibiting CAGR of 7.9% (Fortune Business Insights, 2023)

(注) 表中の各数値は、出典が必ずしも同一ではないため、単純比較はできない点に留意する必要。

(注) 「市場規模 (兆円) 例」が20兆円以上の場合に青色に、「市場伸び率 (CAGR)」が20%以上の場合に緑色にしている。また、これらいずれかの条件に該当する「技術例」を黄色にしている。

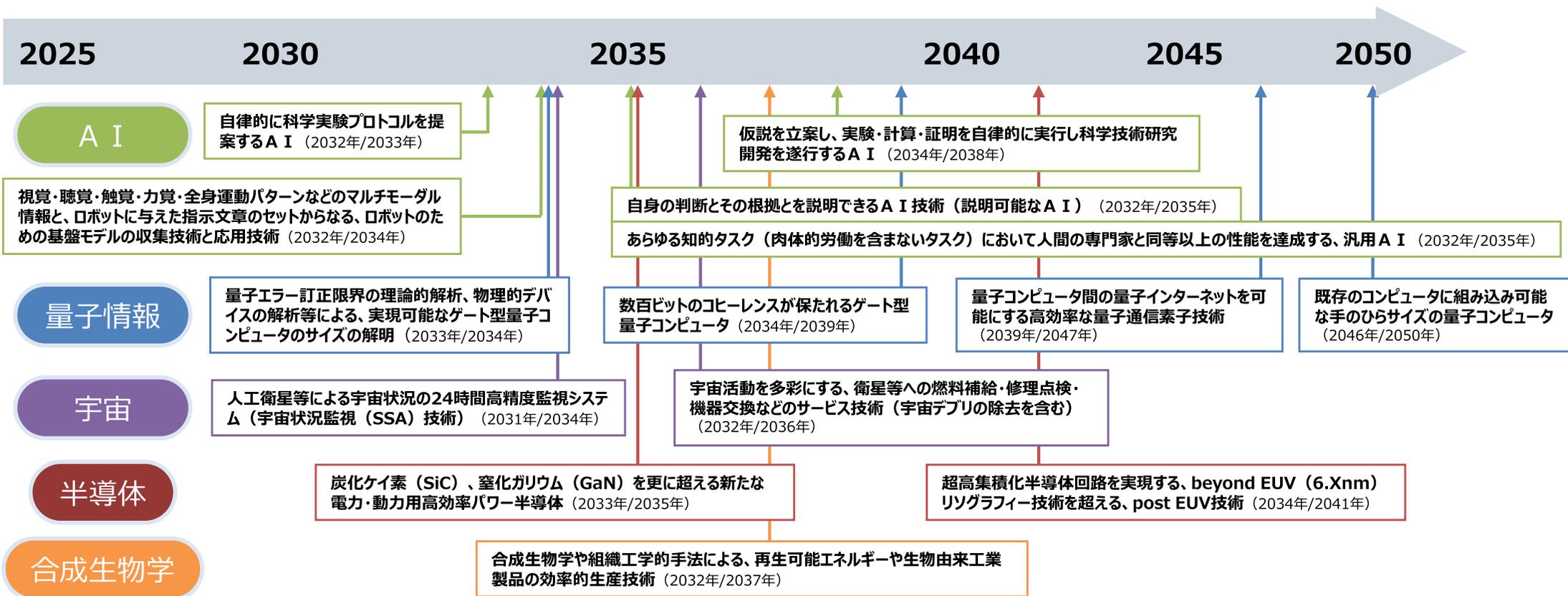
※ 2 現在の市場規模が不明であるため、CAGRの算出が不可

- 文部科学省 科学技術・学術政策研究所（NISTEP）は、産学官の専門家を対象として836に亘る科学技術、社会課題の重要度、実現時期などをデルファイ法により調査。
※デルファイ法：集計結果を提示した上で同一回答者に同一質問を繰り返して再考を求めることにより、集団の意見収れんを促す手法。
- 2030年代には、専門家と同等以上の性能を達成する汎用AI、ゲート型量子コンピューターなど、AI、量子、宇宙、半導体、合成生物学といった領域で社会・経済構造に大きな影響を与え得る各種技術の解明、普及が起きる可能性を示唆。

実現年表

* 括弧内は実現時期。（科学技術的実現時期/社会的実現時期）で表記。

* 科学技術的実現時期：日本を含む世界のどこかで、研究室段階で技術開発の見通しがつく時期、所期の性能を得るなど技術的な環境が整う時期、原理等の解明時期など。
* 社会的実現時期：日本の国内で製品やサービス等として普及する時期や、施設や設備として利用可能になる時期、制度・システムの確立の時期など。



(参考)経済安全保障上重要な物資・技術の特定

- 経済産業省では、「①破壊的技術革新が進む領域」、「②我が国が優位性を持つ領域」、「③対外依存の領域」の考えの下、経済安全保障上重要な物資・技術等を特定している。例えば、「①破壊的技術革新が進む領域」として、**量子コンピュータ、先端・次世代半導体、フュージョンエネルギー、大量培養・発酵生産技術等**、「②我が国が優位性を持つ領域」として、**半導体製造装置・部素材、細胞治療薬の製造、人工衛星・ロケット等**が挙げられる。

図表 7 経済安全保障上重要な物資・技術

		①破壊的技術革新が進む領域 (技術優位性の創出)	②我が国が技術優位性を持つ領域 (機微技術の流出・拡散防止)	③ 対外依存の領域 (過剰依存構造の防止・是正)
コンピューティング	計算資源 ソフトウェアレイヤー	量子コンピュータ	AI	組み込みソフトウェア・システム
	基盤技術レイヤー 製造SCLレイヤー	先端・次世代半導体	先端後工程	高性能パワー半導体
	その他	光電融合	PFAS代替	高性能な電子部品
クリーンテック	暮らし分野	全固体電池	固体電解質	液体リチウム電池(LFP)
	エネルギー分野	次世代型太陽電池 (ペロブスカイト)	フュージョンエネルギー (部素材等)	重要鉱物 (エネルギー転換に不可欠な銅をはじめ、リチウム、ニッケル、コバルト、黒鉛、等)
	産業分野		水素還元製鉄技術	
バイオテック	バイオものづくり	大量培養・ 発酵生産技術	微生物・ 細胞設計プラットフォーム	分析装置
	医療機器	SaMD等のデジタル領域	血管内治療	分離・精製技術 (分離膜など)
	医薬品	遺伝子編集・合成		CT/MR/内視鏡
3分野以外	防衛・宇宙	防衛・宇宙分野の先端技術、重要機器・部品等		検査機器
	基盤技術等			人工呼吸器

- 国立研究開発法人科学技術振興機構（JST） 研究開発戦略センター（CRDS）において、129の研究開発領域の革新性をスコアリング。
※破壊的、ゲームチェンジングな技術かの観点から、文献調査結果及びフェローによる評価を5点満点でスコアリング。
- 特に核融合発電、AI創薬、AI診断・予防、量子コンピューティング・通信、AIモデル、ロボットの知能化などの革新性は高い。

環境・エネルギー

ライフサイエンス・臨床医学

ナノテクノロジー・材料

システム・情報科学

<p>4~5点</p> <ul style="list-style-type: none"> 核融合発電 大規模蓄電技術 水素・アンモニア技術 	<ul style="list-style-type: none"> AI創薬 AI診断・予防 	<ul style="list-style-type: none"> AIコンピューティングチップ 量子コンピューティング・通信 	<ul style="list-style-type: none"> AIモデル AIリスク対策技術 ロボットの知能化 量子コンピューティング 量子通信
<p>3.5点</p> <ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電 次世代モビリティ エネルギーマネージメントシステム 	<ul style="list-style-type: none"> 幹細胞治療（再生医療） ゲノム医療 ゲノム編集・エピゲノム編集 	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池 先端半導体材料・デバイス 量子マテリアル 	<ul style="list-style-type: none"> 人間知能の理解 人・AI共生モデル IoTコンピューティング
<p>3点</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力発電 風力発電 地熱発電 自然活用型CO2吸収・固定 大気・陸域観測 海洋観測 サーキュラーエコノミー 	<ul style="list-style-type: none"> 遺伝子治療 バイオマーカー・リキッドバイオプシー 植物栄養 マイクロバイオーム タンパク質設計 	<ul style="list-style-type: none"> バイオマテリアル フォトニクス材料デバイス 生物由来材料システム 材料循環 データ駆動型物質・材料開発 	<ul style="list-style-type: none"> サイバーセキュリティ 光通信 無線・モバイル通信

- 産業界の視点からグローバルビジネスを変革する可能性を秘めた13の最先端技術トレンドについて洞察。
- **人工知能、特定用途向け半導体、デジタル信頼性とサイバーセキュリティ、量子技術、モビリティ、宇宙技術等**を例示。

技術トレンド名	注目される背景（例）
AI革命 /AI revolution	
1. エージェント型 AI	<ul style="list-style-type: none"> ● 多様なタスク対応力や AI 間通信の進化により応用分野が拡大し、イノベーションが加速。 ● 一方で、信頼性、責任、倫理的な懸念に取り組むためのガバナンスが必要に。
02. 人工知能	<ul style="list-style-type: none"> ● 高品質な基盤モデルが増加し、競争が激化。コストが低下し、オープンソースの革新も進展。 ● 各国が主権的 AI インフラ整備に注力。地域ニーズに特化したモデル開発も活発化。
コンピューティングと接続性のフロンティア /Compute and connectivity frontiers	
03. 特定用途向け半導体	<ul style="list-style-type: none"> ● AI 需要拡大でデータセンターと半導体の強化が急務、2030年に7割が AI 用途に。 ● 半導体の製造集中と貿易摩擦により、AI 開発に必要な供給網に不安。
04. 先進的接続性	<ul style="list-style-type: none"> ● 2024年に5G-Advanced (5.5G) が商用化、6Gの基盤となる大規模センサーシステム構築が進行。 ● AI データセンターの爆発的増加により、高速・信頼性のある光ファイバーインフラの需要が拡大。
05. クラウド・エッジコンピューティング	<ul style="list-style-type: none"> ● 企業は電力インフラの良い地域に拠点を移し、持続可能な電力や AI 冷却技術を導入。 ● 新興プレイヤーがGPUや AI アクセラレータを活用しニッチ市場で成長。高性能データセンター構築も進展。
06. イマーシブリアリティ技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 過去にはコストや技術的制限で普及が伸び悩んだが、MetaやGoogleの新製品などで再投資の動き。
07. デジタル信頼性とサイバーセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ● AI 技術の急速な進展により、バリューチェーン全体における AI への信頼確立が急務に。 ● サードパーティー製ソフトの脆弱性がビジネスリスクを拡大。また、軍事利用や重要インフラへの攻撃が増加。
08. 量子技術	<ul style="list-style-type: none"> ● 量子コンピューティングの競争は激化。クラウド大手は積極的に参入、伝統的な大手も業界牽引を狙う。
最先端エンジニアリング /Cutting-edge engineering	
09. ロボティクスの未来	<ul style="list-style-type: none"> ● ロボティクスの業種が拡大し、サービス分野へ進出。共働ロボットや飲食・医療での実用例が増加。
10. モビリティの未来	<ul style="list-style-type: none"> ● 米国はEVの成長鈍化、中国は急伸。欧州は価格下落で普及進むが、米国は高コストが課題。 ● 安全・プライバシーに課題はあるもののドローンによる配送市場が急成長。水中ドローンも活用拡大。
11. バイオエンジニアリングの未来	<ul style="list-style-type: none"> ● 3Dバイオプリンティングや再生医療で臓器培養や複雑疾患治療の可能性が拡大。
12. 宇宙技術の未来	<ul style="list-style-type: none"> ● 再利用型ロケットや衛星小型化で低軌道打ち上げコストが大幅に削減。
13. エネルギー・サステナビリティ技術の未来	<ul style="list-style-type: none"> ● データセンターが大きな消費源となり、柔軟な低排出電力システム導入が急務。

- 豪州の戦略政策研究所 (ASPI) は、国家安全保障・防衛・技術に関するオーストラリアの独立系シンクタンクであり、データ・エビデンスに基づく調査・分析を行っている。
- ASPIの調査によると、我が国は64の重要技術において、上位5か国入りをしていた分野が全体としては減少しているものの、**先端材料・製造、バイオ・遺伝子工学・ワクチン、量子等の分野**では引き続きプレゼンスを有している。

カテゴリ	技術分野	順位	日本における 主な機関
高度情報通信技術	先進光通信	2 → 7	NTT
	分散型台帳	1 → 26	会津大学
	高性能コンピューティング	3 → 9	東京大学
AI・コンピューティング・通信	AIアルゴリズムとハードウェア・アクセラレーター	2 → 16	-
	自然言語処理	3 → 12	NTT
先端材料・製造	先進磁石・超伝導体	2 → 5	東北大学
	ワイド&ウルトラワイドバンドギャップ半導体	2 → 3	京都大学
	スマート材料	3 → 18	東北大学
	ナノスケール材料・製造	3 → 15	NIMS
	重要鉱物抽出・加工	3 → 18	NIMS
バイオ・遺伝子工学・ワクチン	合成生物学	5 → 14	-
	遺伝子工学	2 → 5	東京大学
	ゲノム配列決定・解析	4 → 5	東京大学
	新規抗生物質・抗ウイルス薬	5 → 19	東京大学
防衛・宇宙・ロボット・輸送	自律システム運用技術	2 → 11	東京大学
	宇宙打ち上げシステム	2 → 6	JAXA
	ドローン・群ロボット・協働ロボット	5 → 18	-
	先進ロボット工学	2 → 13	東京大学

カテゴリ	技術分野	順位	日本における 主な機関
環境・エネルギー	電池	3 → 10	産総研
	太陽光発電	2 → 12	東京大学
	水素・アンモニア燃料	3 → 9	東京大学
	指向性エネルギー技術	3 → 10	東京大学
	核廃棄物管理とリサイクル	4 → 10	JAEA
	スーパーキャパシタ	4 → 12	NIMS
	原子力エネルギー	4 → 3	JAEA
量子技術	量子センサ	4 → 5	東京大学
	量子コンピューティング	5 → 5	理研
計測・計時・航法	慣性航法システム	5 → 13	東京大学
	レーダー	3 → 9	東京大学
	光センサ	3 → 11	東京大学
	原子時計	4 → 5	東京大学
その他AUKUS関連技術	空気非依存推進力	3 → 12	-

凡例

シェアを落とし上位5か国から外れた技術分野
直近でも上位5か国入りしている技術分野

(出典) 豪・戦略政策研究所「重要技術トラッカー」ウェブサイト及びASPI提供情報より

- 論文数、Q1論文数、特許において、**深層学習や自然言語処理のAI関連、ロボット工学、光通信関連、宇宙工学、ナノカーボン材料、量子関連、核融合関連、再生医学、ゲノム編集等**で研究実績の蓄積あり。

学問分野	技術	年	全論文数 上位5か国 & 日本の順位	Q1論文数 上位5か国 & 日本の順位	日本のQ1論文 シェア率(%) (青字は日本の学問分野 内平均より高いもの)	国際特許出願 上位5か国 & 日本の順位
情報科学・ 計算科学	深層学習 (モデル、学習法)	2014-2018	米中 日 独英 (3)	米中英 日 加 (4)	4.09	米 日 韓中英 (2)
		2019-2024	中米印独韓 (7)	中米韓英独 (9)	2.19	米中韓 日 独 (4)
	自然言語処理 (機械翻訳等)	2014-2018	中米 日 印英 (3)	米中西英独 (8)	2.47	米 日 中韓英 (2)
		2019-2024	中米印 日 独 (4)	中米印英独 (9)	1.89	米中 日 韓独 (3)
	コンピュータビジョン (画像生成等)	2014-2018	中米 日 独英 (3)	中米英仏独 (7)	2.74	米中韓 日 仏 (4)
		2019-2024	中米印韓 日 (5)	中米韓英 日 (5)	2.54	中米韓 日 独 (4)
	ブロックチェーン	2014-2018	米中英独印 (9)	米中英独豪 (34)	0.47	米 日 中ケ独 (2)
		2019-2024	中印米英伊 (16)	中米印英豪 (25)	0.67	米中 日 韓独 (3)
	システムセキュリティ、サイバーセキュリティ	2014-2018	米中印英独 (9)	米中英豪印 (28)	0.63	米中 日 以英 (3)
		2019-2024	印中米英独 (12)	中米印英豪 (21)	0.90	米中 日 韓以 (3)
暗号理論 (耐量子暗号等)	2014-2018	中米 日 印独 (3)	中米以仏加 (8)	3.72	米 日 中ケ独 (2)	
	2019-2024	中米印 日 独 (4)	中米印韓仏 (12)	1.79	米中 日 韓独 (3)	
ロボット工学 (経路計画・制御)	2014-2018	米中 日 独伊 (3)	米中独伊英 (7)	5.12	日 米中独韓 (1)	
	2019-2024	中米 日 独伊 (3)	中米伊英独 (6)	4.63	日 米中韓独 (1)	
工学	光通信用変調・増幅デバイス	2014-2018	中米 日 独印 (3)	中米 日 英独 (3)	9.18	日 米中仏独 (1)
		2019-2024	中米 日 印独 (3)	中米 日 英加 (3)	5.83	日 米中仏独 (1)
	宇宙工学全般 (宇宙機、構造系、軌道・航法等)	2014-2018	米中露伊 日 (5)	中米伊英独 (8)	3.32	米 日 中仏独 (2)
		2019-2024	中米露伊 日 (5)	中米伊英独 (6)	3.24	米中 日 独仏 (3)
	リモートセンシング	2014-2018	中米独印伊 (7)	中米独伊印 (13)	1.88	米中韓 日 英 (4)
		2019-2024	中印米独伊 (10)	中米印独伊 (13)	1.04	中米韓 日 台 (4)
	ナノカーボン材料	2014-2018	中米韓 日 印 (4)	中米韓 日 印 (4)	5.78	米 日 中韓仏 (2)
		2019-2024	中印米露 日 (5)	中米印韓 日 (5)	4.86	中米 日 韓英 (3)
	バイオマテリアル	2014-2018	米中韓独英 (6)	米中韓独英 (6)	3.16	米 日 韓仏英 (2)
		2019-2024	中米Iran印韓 (9)	中米Iran韓印 (10)	2.09	米中韓 日 仏 (4)
化学	計算創薬	2014-2018	米英独中 日 (5)	米英独瑞中 (6)	3.98	米 日 英韓加 (2)
		2019-2024	中米独印英 (6)	中米独英韓 (7)	2.96	米 日 中韓独 (2)
物理学	量子計算、量子コンピューティング	2014-2018	米中独 日 英 (4)	米独中英加 (6)	5.09	米 日 中仏独 (2)
		2019-2024	米中 日 独印 (3)	米中独 日 英 (4)	5.26	中 日 米独韓 (2)
	量子センシング (固体量子センシング等)	2014-2018	米独 日 中豪 (3)	米独中 日 豪 (4)	8.64	日 米独中仏 (1)
		2019-2024	中米 日 独豪 (3)	中米独 日 豪 (4)	9.56	日 米中独仏 (1)
	核融合プラズマ	2014-2018	米中 日 独露 (3)	米中独 日 英 (4)	8.89	米 日 英中韓 (2)
2019-2024	中米 日 独露 (3)	米中独 日 英 (4)	6.96	米 日 中英独 (2)		
生物医学・ 臨床科学	再生医学	2014-2018	米中 日 英独 (3)	米中英 日 韓 (4)	6.17	米 日 韓以独 (2)
		2019-2024	米中 日 独印 (3)	米中 日 韓英 (3)	7.46	米 日 韓中瑞 (2)
生物学	ゲノム編集	2014-2018	米中独英 日 (5)	米中英独 日 (5)	4.69	米 日 韓中蘭 (2)
		2019-2024	米中独 日 英 (4)	米中英独 日 (5)	4.15	米中韓以独 (6)

※ 国内外の論文・特許 (出典: Digital Science社Dimensionsデータベース) を、論文引用関係、論文・特許の件名・概要情報などをもとに内閣府において分類

(参考)国家戦略技術領域 俯瞰分析からの示唆

<経済成長・社会課題解決等の将来性>

- A I、量子、半導体・通信、バイオ・ヘルスケア、宇宙などの領域では将来的な経済成長への貢献や、社会課題解決に大きな影響を与え得るとされる。

<技術の革新性や有望性>

- 量子、先端・次世代半導体、フュージョンエネルギー、A I、ロボットなどの領域の革新性や有望性は高いと考えられる。

<我が国の科学・技術の優位性や潜在性>

- 我が国は、バイオ、量子などの領域における研究実績の蓄積があり、潜在性を有していると考えられる。

<主要国・地域の重要技術領域>

- 主要国・地域では、A I・デジタル・情報通信、量子、半導体、バイオ・ヘルスケア、宇宙、環境・エネルギーなどの領域を重要技術領域として選定している中、我が国としての強みの獲得・維持は焦眉の急。



<国家戦略技術領域>

- 機械学習に必要な電子計算機を稼働するために必要なプログラム、A Iモデルによる機械学習アルゴリズムプログラム、A Iモデルによる機械学習サポートプログラム、A Iロボット基幹技術といったA I・先端ロボット関連技術
- 量子コンピューティング技術、量子通信・暗号技術、量子マテリアル技術、量子センシング技術といった量子関連技術
- 先端半導体製造関連技術や光電融合技術といった半導体・通信関連技術
- 医薬品・再生医療等製品の候補物質等の探索・最適化・製造・製剤技術、新品種の開発・育種・ゲノム編集技術といったバイオ・ヘルスケア関連技術
- ブランケット技術やトリチウム回収・再利用技術といったフュージョンエネルギー関連技術
- 衛星測位システム、衛星通信技術、リモートセンシング、軌道上サービス、月面探査、輸送サービス技術といった宇宙関連技術