

AI for Scienceの推進に向けた基本的な戦略方針における 重点分野について（案）

- AIが経済・社会を大きく変化させる中、AIに係る研究開発等を官民挙げて促進し、日本の自律性・不可欠性の確保及び将来性のある成長産業の創出を進める必要がある。また、諸外国同様、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、戦略的な支援を進める必要がある。こうした考え方から、第7期科学技術・イノベーション基本計画においては、「**重点技術領域**」として**17領域を選定**している。

(参考)

- ◆ **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、さら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けん引するような潜在力を有する新興技術や基盤技術の領域
- ◆ **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、第7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

- 今後5年間を集中改革期間と位置付ける本戦略方針においては、この考え方を踏まえ、**当該17領域を重点分野**として推進する。その際、AI for Scienceの推進においては、日本がパワープレイできる領域なのか否か、できなくとも必須の領域なのかの分析とともに、日本の強みを生かした研究開発の推進が必要である。

- この観点から、具体的な事業の推進等においては、以下の点が重要となる。
 - ① **現に世界トップレベルで研究がなされていること**（AI自体の強化を含め、AIを組み込むことで革新的な成果が出せること）
 - ② **当該分野（領域）において、日本の強みを有していること**（情報基盤、研究基盤、社会基盤など）
 - ③ **AI for Scienceで利活用できる日本が強みを有するデータセットがある（創出できる）こと**（極めて先駆的な観測・実験を行う研究や、大量の高精度データを創出するノウハウや方法を有する研究等を含む）
- また、具体的なターゲットの検討においては、上記に加え、**マテリアル・ライフサイエンス分野**で進展している
 - ④ **データ駆動型の研究やAI研究者とドメイン研究者の協働の取組**が重要な要素となる。

当面のターゲット（例）

- 「AI for Scienceによる科学研究革新プログラム」の**プロジェクト型**では、新興・融合領域の進展に伴い既存領域の境界にまたがる「知の開拓」の重要性の指摘等から、「**従来型の分野区分にとどまらず、当面3年程度の野心的なターゲットを具体的に設定し、研究開発の加速及び社会実装を図る取組**」と「**新たな勝ち筋の探求を含め、分野横断的な融合領域や優れたアイデアを拾い、世界トップレベルの研究機関・研究者との戦略的な国際連携等を図る取組**」の両方を推進する。
- 野心的なターゲットについては、以下の観点から順次設定する。
 - AI開発に求められる**データセットの存在**、**AI研究者とドメイン研究者の協働**など、**既に準備・試行に着手**しており研究加速が可能であるものであって、以下のいずれかに該当するもの。
 - 重点分野において、特に**産業インパクトや国際競争力**を発揮し得るものであって、**世界的に未踏でありながらインパクトが大きく相対優位**を確立し得るもの
 - 重点分野において、**研究開発生産性の向上**に大きく影響を及ぼし得る基盤的なもの
 - 重点分野において、公共性が高く**民間のみでは対応が困難**なものや**国の自立性・不可欠性**に係るもの

（ターゲット例）

- **3年後までに、新素材開発速度10倍の潜在力を有するAI駆動ラボシステムを開発**
将来は、AI駆動ラボシステムを用いて、我が国企業が国際的サプライチェーン上不可欠なマテリアルを量産する。
- **3年後までに、大規模なデータ取得を通じて、高機能なバイオ製品の高効率設計を実現するバイオ生成基盤モデルを開発**
将来は、仮想細胞・生体モデルや、植物、動物、ヒト・臓器等の“デジタルツインモデル”を実現し、高精度かつ高効率なバイオ製品開発や創薬等に貢献する。
- **3年後までに、AIIエージェント群による、最先端大型研究施設・研究装置からの大量・高品質データ産出や、仮説検証・実験の自動化・自律化を実現**
新規性の高い研究を探索的に行うシステムの開発を通じて、科学研究の新しい方法論を示す。

- なお、事業における具体的なターゲットについては、「AI for Scienceによる科学研究革新プログラム（基金事業）の基本方針」において詳細化する。その際、AI for ScientistからHuman-AI Co-scientistへ、更にAI as a Scientistという流れも指摘されるなど、技術動向・研究動向が非常に早い点等にも留意が必要である。

(参考) 日本の現状：強み

■ 情報基盤

- 我が国は、日本全国をつなぐ情報流通基盤（学術情報ネットワークSINET）や研究データ基盤（NII RDC）、世界有数の計算基盤（理化学研究所が保有するAI for Science 開発用スパコン、「富岳」、NVIDIA・富士通とともに開発中の「富岳NEXT」、HPCI）など、世界最高水準の情報基盤を保有している。

■ 研究基盤

- また、世界トップレベルの研究装置群と多様な研究者層、最先端の大型研究施設等を有するとともに、ライフサイエンスやマテリアル、防災、地球環境等の分野において蓄積してきた再現性・信頼性の高い実験・観測データ（リアルワールドデータ）は、AI for Science 推進のための極めて大きな資産となり得る。加えて、数理科学・数理工学を始めとした高い基礎科学力の蓄積も有している。

■ 社会基盤

- さらに、世界有数の経済規模を有し、中小企業等が長年にわたり培ってきた精密な製造・計測技術、すり合わせや暗黙知を含む現場知、ロボティクス等の実装能力が高い。また、AIやロボットに対する社会的・産業的な需要があり、制度においてもAI導入に適した環境が整いつつある。

■ 課題先進国

- 他方、我が国では世界に先駆けて少子高齢化・人口減少が進展する課題先進国でもある。

➤ AI for Science の駆動力は、特定の分野で人間を凌駕する処理能力をもつAIによる知的活動の代替と拡張であり、人材不足等の課題を抱える日本において、AI for Scienceの推進によって「科学の再興」を目指すことが求められている。

(参考) 日本が強みを有するデータセットの例

- データの量だけではなく、中核機関に蓄積されているキュレーション等に係るノウハウや人材も強み。AI for Scienceが加速可能なのは、AI向けデータが充実している領域や、自動実験等でAI向けデータを戦略的に取得可能な領域

■ マテリアル分野における例

NIMSデータ中核拠点 (MDPF) が提供する世界最大級のデータセットの例



- 高分子材料の構造・特性を論文情報から体系的に収集したデータベース



- 物質・材料データを自動的に構造化・蓄積できるデータ基盤システム



- 無機材料の結晶構造・特性・状態図を論文情報から体系的に収録したデータベース



- NIMSが実施した試験により体系的に整備した金属材料の信頼性に関するデータベース

■ ゲノム、タンパク、バイオ関係 (画像データ含む) における例



- 東北メディカル・メガバンク (世界初の三世代家系情報付き出生コホートを含む一般住民コホート (15万人))



- 糖鎖科学ポータル (世界初の糖鎖関連オミクスデータセット)



- ゲノム情報から、生命システム情報、疾患・医薬品情報などを統合した、京都大学が主導する、国際的にも認知度の高い、高次生命システムに関するデータベース (KEGG)



- 国際DBの一翼を担う、遺伝研のDNAデータバンク (DDBJ)

■ ロボティクス分野における例

- 一般社団法人AIロボット協会 (AIRoA) がロボット動作のデータセットの公開に向けて準備中



■ 地球観測 (気象・気候、防災、海洋等) 等の分野における例



- 温暖化対策に向けた高解像度気候予測に関するデータベース



- 災害対応に必要とされる情報を、多様な情報源から収集したデータベース



- 全国を網羅する、陸域と海域を統合した地震・津波・火山の観測網によるデータベース



- 極域における観測や研究により創出された多種多様なデータベース



- 海洋生物の多様性と分布情報に関するデータベース

■ 最先端の大型研究施設等から創出される研究データなど



NanoTerasu



Spring-8/SACLA



J-PARC

等

■ フュージョンエネルギー分野における例

- ITER計画やBA活動への参画を通じて得られた、フュージョン分野の機器の製作や試験データ及びプラズマの挙動等に係るシミュレーションのデータ
- 世界最大のトカマク型超伝導プラズマ実験装置「JT-60SA」や臨界プラズマを達成した「JT-60」、大型ヘリカル装置(LHD)等の実験装置の建設や運転を通じて得られたデータ

第1章 基本的考え方

1.現状認識 (3)科学技術・イノベーションを巡る情勢

<AIと科学の融合による研究開発パラダイムの転換>

AIは、もはや単なる研究支援ツールにとどまらず、科学そのものの進め方を根本から変革する基盤技術となりつつある。材料探索、創薬、気候モデリング、宇宙物理、ゲノム解析等において、仮説生成からそのシミュレーション、実験設計、データの解析までの全過程にAIが組み込まれる「AI for Science」が急速に拡大している。その結果、研究開発は、少数の天才研究者による発見型モデルから、計算資本・データ・アルゴリズム・人間の知が統合された集積的・高速型モデルへと転換しつつあり、研究競争における「システム」の重要性が飛躍的に増大しつつある。

第3章 技術領域の戦略的重点化

1.重要技術領域の考え方

(1)重要技術領域を巡る国際的な動向

世界の主要国・地域では、地政学的競争の激化や地球規模課題の深刻化といった構造変化の中で、科学技術・イノベーションが、国家の安全保障、経済的優位性及び国民生活の質を左右するとの認識の下、科学技術と国益を強く結び付けており、特に重要技術における主導権を巡る競争が一層激化している。特に、AI・デジタル・情報通信、量子、半導体、バイオ・ヘルスケア、宇宙などの分野は、将来の国家競争力と経済安全保障を支える基盤技術として広く認識されている。

(2)重要技術領域における研究開発等の推進に向けた考え方

科学技術が経済・社会を大きく変化させる時代にあつて、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、イノベーション・エコシステムを強化していくことが重要である。世界に目を転じると、先述のとおり、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ことが必要である。すなわち、研究者の自由発想に基づいて行われる基礎研究はイノベーションの源泉たるシーズを生み出す多様性の苗床であり、こうした知の基盤の構築につながる研究者の自由発想に基づく研究を後押しする取組と、重要技術を巡る取組の両者を第7期基本計画の下で推進すべきである。この考えの下、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、各技術領域の性質や技術領域間でのシナジーを踏まえ、各府省庁横断的に支援策を講ずる。(略)

2.新興・基盤技術領域 (1)基本的な考え方

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、さら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けん引するような潜在力を有する新興技術や基盤技術の領域を対象とする。こうした新興・基盤技術領域は、①経済・社会の発展、国民の福祉の向上、総合的な安全保障の推進といった国家又は社会が目指す方向性と、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という、いわば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した。また、新興・基盤技術領域は、その性質に鑑み、状況の進展に応じて柔軟に見直すこととする。

3.国家戦略技術領域 (1)基本的な考え方

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、一貫通貫支援によって科学と産業を結び付け、第7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対象とする。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り選定した。また、各技術領域の特性に応じ、関連する素材・材料、生産技術等であつて戦略的に重要な技術についても支援の対象とする。くわえて、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。

② 技術領域の戦略的重点化

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

新興・基盤技術領域

総合的な安全保障などの動向・情勢や日本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、将来の日本の科学技術をけん引するような潜在力を有する新興技術や基盤技術の領域

国家戦略技術領域

将来の日本の自律性・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、一気通貫支援によって科学と産業を結び付け、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

新興・基盤技術領域

- ① 造船
- ② 航空
- ③ デジタル・サイバーセキュリティ
- ④ 農業・林業・水産 (フードテックを含む。)
- ⑤ 資源・エネルギー・安全保障・GX
- ⑥ 防災・国土強靱化
- ⑦ 先端医療
- ⑧ 製造・マテリアル (重要鉱物・部素材)
- ⑨ モビリティ・輸送・港湾ロジスティクス (物流)
- ⑩ 海洋
- ⑪ 防衛産業

各府省庁の予算措置等の重点的な資源配分 (NEDO、JST、AMED等)

- ・ SIP
- ・ ムーンショット型研究開発制度
- ・ K Program
- ・ CREST等
- ・ フロンティア育成・懸賞金事業 等

国家戦略技術領域

- ⑫ AI・先端ロボット
- ⑬ 量子
- ⑭ 半導体・通信
- ⑮ バイオ・ヘルスケア
- ⑯ フュージョンエネルギー
- ⑰ 宇宙

関係省庁と連携した一気通貫支援の実施

- ・ 人材育成の強化
- ・ 研究開発投資のインセンティブ重点化 (研究開発税制の拡充等)
- ・ 大学等の研究拠点との連携強化
- ・ スタートアップ等支援、
- ・ オープン・アンド・クローズ戦略策定支援
- ・ 国際連携の強化 等

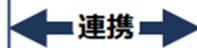
(出典)
総合科学技術・イノベーション会議(2026.3.18)資料1 諮問第43号「科学技術・イノベーション基本計画について」に対する答申(案)概要

<https://www8.cao.go.jp/cstp/siryu/haihui083/haihu-083.html>

成長戦略の検討体制

日本成長戦略会議(第2回)
(令和7年12月24日)
資料1-1 抜粋

日本成長戦略会議



経済財政諮問会議

17の戦略分野における官民連携での危機管理投資・成長投資の促進

分野横断的課題への対応

新設 戦略分野分科会 1月～
(分科会長：副長官(衆)、分科会長代理：副長官補(内政)、関係省庁局長級)

①【新技術立国・競争力強化】 **産業構造審議会 経済産業政策新機軸部会等** 1月～
◎経産大臣
・関係省庁(内閣府(科技)、文科)
・有識者13名

②【人材育成】 **新設 人材育成分科会** 1月～
◎文科大臣
・関係省庁(内閣府(科技)、総務、厚労、経産) ・有識者4名+テーマごとに2名

③【スタートアップ】 **新設 スタートアップ政策推進分科会** 1月～
◎スタートアップ大臣、内閣府副大臣、内閣府政務官(スタートアップ・金融)、経産副大臣
・関係省庁(内閣官房(GSC室)、内閣府(科技、規制)、金融、デジタル、総務、文科、厚労、農水、経産、国交、環境、防衛) ・有識者10名

④【金融】 **新設 新戦略策定のための資産運用立国推進分科会** 1月～
◎金融大臣、副長官(衆)
・関係省庁(金融、総務、法務、財務、文科、厚労、経産) ・有識者10名

⑤【労働市場改革】 **新設 労働市場改革分科会** 1月～
◎厚労大臣
・関係省庁(内閣官房(成長戦略)、内閣府(規制)、経産省、国交省、文科省) ・有識者11名

⑥【家事等の負担軽減】 **新設 家事等の負担軽減に資するサービスの利用促進に関する関係府省連絡会議** 1月～
◎日本成長戦略大臣
副長官補(内政)・関係省庁(内閣官房(成長戦略)、こ家、厚労、経産)
こども家庭審議会子ども・子育て支援分科会、労働政策審議会人材開発分科会、労働政策審議会雇用環境・均等分科会等でも議論

⑦【賃上げ環境整備】 **政労使の意見交換** 11月～
◎賃上げ環境整備大臣
再編 賃上げに向けた中小企業等の活力向上に関するWG
(副長官(参)ヘッド・内閣官房副長官補(内政)、内閣官房(補室(審議官級)、成長戦略、地域未来)、警察、金融、総務、財務、国税、文科、厚労、農水、経産、中企、国交、環境)
中小企業政策審議会、労働政策審議会でも議論

⑧【サイバーセキュリティ】 **サイバーセキュリティ推進専門家会議** 2月～
◎サイバー安全保障大臣(出席)
・関係省庁(内閣府(サイバー)、警察、総務、文科、経産、防衛) ・有識者18名

① AI・半導体 **新設 AI・半導体WG** 1月～
◎人工知能戦略大臣 ◎経産大臣
・関係省庁(NSS、警察、金融、デジタル、総務、外務、文科、厚労、農水、国交、環境、防衛)
・有識者9名

② 造船 **新設 造船WG** 1月～
◎国交大臣 ◎経済安全保障大臣
・関係省庁(NSS、内閣府(科技)、入管、外務、文科、経産、環境、装備)
・有識者7名

③ 量子 **新設 量子WG** 1月～
◎科技政策大臣
・関係省庁(総務(政務)、外務、文科(政務)、経産(政務)、防衛)
・有識者7名

④ 合成生物学・バイオ **新設 合成生物学・バイオWG** 1月～
◎経産大臣
・関係省庁(内閣府(科技、健康医療)、文科、厚労、農水、国交)
・有識者12名

⑤ 航空・宇宙 **新設 航空・宇宙WG** 1月～
◎経済安全保障大臣
・関係省庁(内閣府(宇宙)、総務、文科、経産、国交、防衛)
・有識者10名

⑥ デジタル・サイバーセキュリティ **新設 デジタル・サイバーセキュリティWG** 1月～
◎経産大臣 ◎デジタル大臣
・関係省庁(総務、文科、厚労)
・有識者11名

⑦ コンテンツ **新設 コンテンツ産業官民協議会** 1月～
◎CJ戦略大臣
・関係省庁(公取(審議官級)、総務、外務、文科、経産)
・有識者15名

⑧ フードテック **新設 フードテックWG** 12月～
◎農水大臣
・関係省庁(経産)
・有識者7名

⑨ 資源・エネルギー安全保障・GX **GX実現に向けた専門家WG** 1月～
◎経産大臣(出席)
・関係省庁(外務、財務、経産、環境)
・有識者7名

⑩ 防災・国土強靱化 **国土強靱化推進会議** 2月～
◎国土強靱化大臣(出席) 防災大臣(出席)
・関係省庁(内閣府(防災)、総務、厚労、エネ、国交)
・有識者19名

⑪ 創薬・先端医療 **新設 創薬・先端医療WG** 1月～
◎科技政策大臣 ◎デジタル大臣
・関係省庁(文科、厚労、経産(いずれも政務))
・有識者10名

⑫ フュージョンエネルギー **新設 フュージョンエネルギーWG** 1月～
◎科技政策大臣
・関係省庁(文科、経産、規制(部長級))
・有識者7名

⑬ マテリアル(重要鉱物・部素材) **産業構造審議会 製造産業分科会** 2月～
◎経産大臣(出席)
・関係省庁(内閣府(科技)、外務、文科、環境)
・有識者15名

⑭ 港湾ロジスティクス **新設 港湾ロジスティクスWG** 1月～
◎国交大臣
・関係省庁(サイバー統括室、財務、経産)
・有識者9名

⑮ 防衛産業 **新設 防衛産業WG** 1月～
◎経産大臣 ◎防衛大臣
・関係省庁(NSS(審議官級))
・有識者18名

⑯ 情報通信 **新設 情報通信成長戦略官民協議会** 1月～
◎総務大臣
・関係省庁(経産、防衛)
・有識者12名

⑰ 海洋 **新設 海洋WG** 1月～
◎海洋政策大臣
・関係省庁(NSS、内閣府(科技、宇宙)、外務、文科、水産、経産、国交、海保、環境、防衛)
・有識者10名

◎：責任大臣 ※時期は目途。今後、変更の可能性あり。

※対応者の記載がないものは原則局長級

(参考) 各国のAI戦略に記載されている重点分野

	材料・化学	バイオ	医療・創薬	地球科学・気候	量子	核分裂・核融合	製造	エネルギー	宇宙科学	半導体	数学・物理	その他
米国	●	●			●	●	●	●	●	●		
中国	●	●	●		●				●		●	哲学、社会科学
EU	●	●		●								
英国	●	●	●		●	●						
豪州			●				●					農業
カナダ	●		●					●				ロボティクス
シンガポール	●	●	●	●			●				●	サステナビリティ、金融サービス
韓国	●	●	●	●	●	●		●	●	●		
インド	●	●	●	●								工学設計

※各国の戦略において、重点分野として明記されているものを整理したものです。

「AI for Science の基本的な戦略方針」の策定について

■ 第7期科学技術・イノベーション基本計画【閣議決定予定】

■ AI基本計画【閣議決定】

- 今後5年間の国の科学技術イノベーション政策の基本計画において、AI for Science は重要なテーマの1つ。
- 文科省では、「科学の再興」に関する有識者会議において提言をとりまとめ（令和7年11月）。
- AI基本計画では、「世界で最もAIを開発・活用しやすい国」を目指す方針。

■ AI for Science の基本的な戦略方針【文科省決定】

- 基本計画を踏まえ、AI for Science を推進する（当面の）基本的な戦略方針を策定。
- 日本の強みを踏まえた研究開発の“重点分野”を設定。
（※）ライフサイエンス、マテリアルのほか、第7期基本計画で議論されている「重要技術領域」も念頭に検討

■ AI for Scienceによる科学研究革新プログラム（基金事業等）の基本方針【文科省決定】

- 戦略方針を踏まえ、「**AI for Scienceによる科学研究革新プログラム**」（基金事業等）の基本的な方針（運用・評価指針や研究開発構想等）や**KPI**を策定。セキュリティへの配慮等も。
- 戦略方針で示された“重点分野”を踏まえ、日本が強みを持つデータ等を念頭に“重点領域等”を設定。
その際、優れたアイデアを拾える仕組みも導入。

■ （基金事業の）運営計画【JST決定】

- 国の基本方針に基づき、JSTで**公募要領**を策定し、公募・選考・研究推進を実施。
- （基本方針で示された“重点領域等”を踏まえ）JSTにおいて具体化・詳細化を検討。