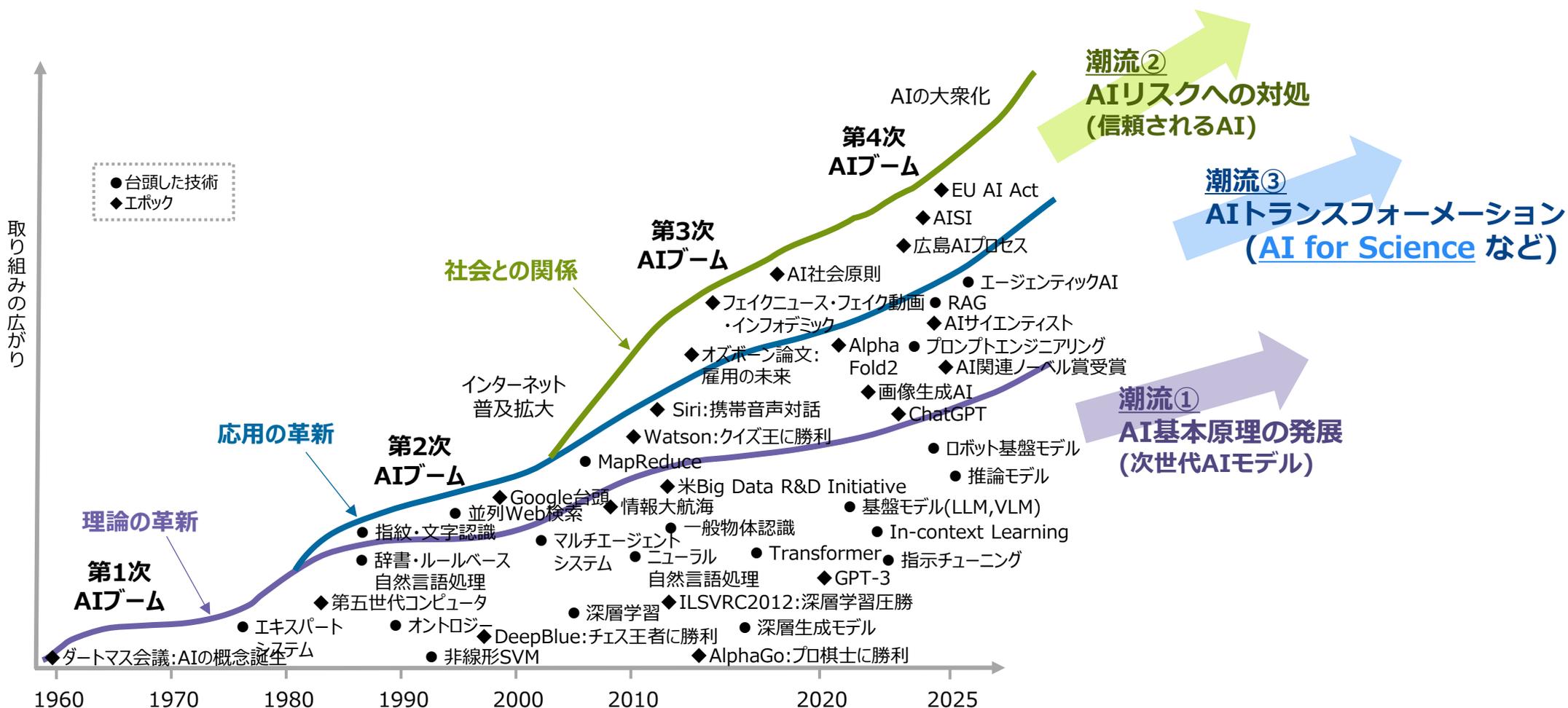


AI for Science の推進について

2026年3月10日

AI発展の3つの潮流 AI分野の時系列俯瞰図



JST CRDS報告書「人工知能研究の新潮流2025 ~基盤モデル・生成AIのインパクトと課題~」(2025年3月)に掲載した時系列俯瞰図をアップデート

- **日本固有の強み**を活かし、**ライフサイエンス**や**マテリアルサイエンス**をはじめとした分野横断的・組織横断的な取組を進めるとともに、**情報基盤**の強化や先端研究設備・機器の戦略的な整備・**共用・高度化、大規模集積**等を通じて「AI for Science」の先導的実装に取り組み、**科学研究システムを革新**する。

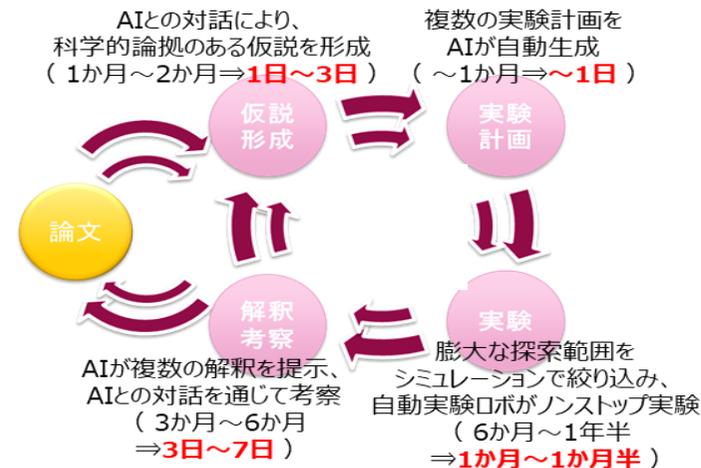
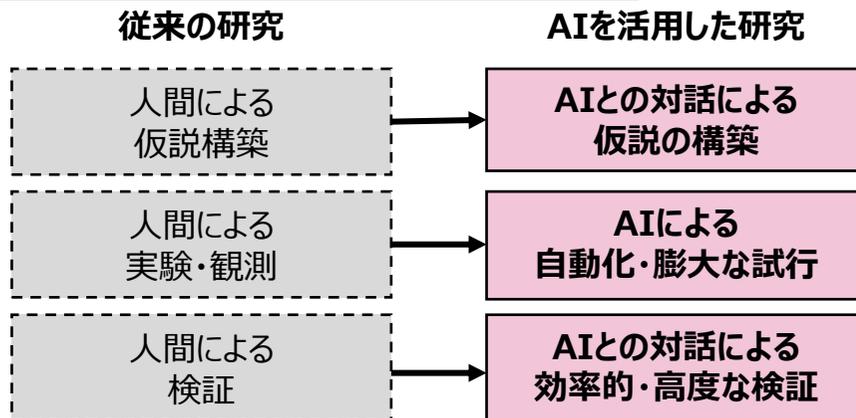
■ (政策として) AI for Science による科学研究の革新とは・・・

➤ **AI技術を科学研究のあらゆる段階に適用し様々な分野で活用する取組とともに、AI研究、環境構築、人材育成、社会実装などを政策的に検討し、推進すること。**

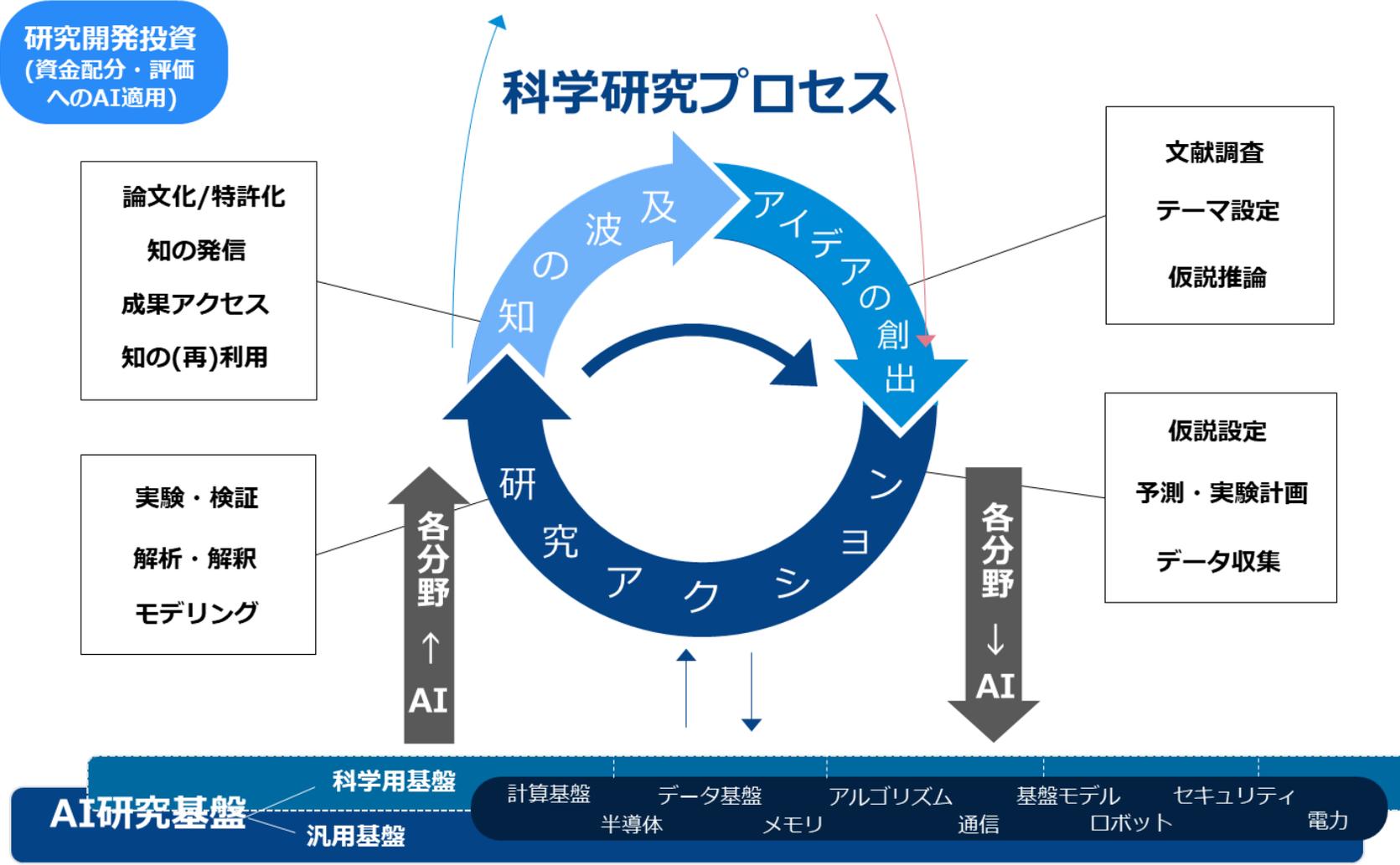
- AIが科学研究を高度化・高効率化すること
- AIが科学研究を自律的に駆動すること
- AI研究 (Science for AI)
- AI for Scienceを実現するための環境構築
- 科学研究から社会実装への取組

多様な分野におけるAIの活用	活用例
科学研究で創出されるデータの改良や情報の抽出	医学領域における超音波画像診断支援/宇宙観測データのノイズ除去/古文書に記述されている内容の自動解析
シミュレーションの高度化・高速化	タンパク質の立体構造予測/気象予測/材料分野における望ましい特性を持つ材料や反応の発見/仏像の顔の類似度や制作年代・地域の推定
実験や研究室の自律化	自律的な物質探索ロボットシステム/抗体遺伝子クローニング(同じ遺伝子型となる細胞集団を作製すること)の自動化システム
新しい研究テーマ等の提案	研究データや論文情報の解析による科学的仮説の生成

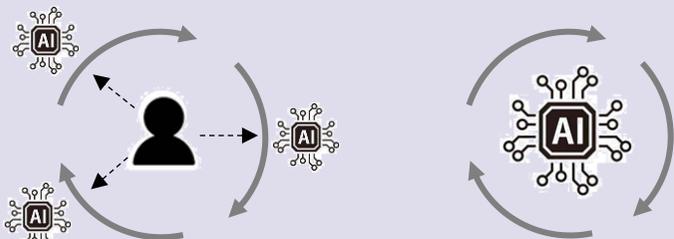
AIによる研究の加速のイメージ



ガバナンス 研究インテグリティ 臨床 産業 **社会実装** ELSI 社会課題 標準化 マッチング



研究主体（人間/AI）



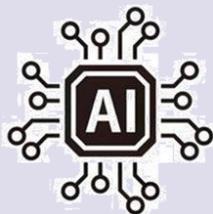
支援系AI for Science

自律系AI for Science

道具としてのAI
→人間の研究活動を支援

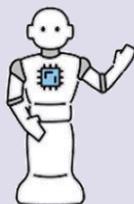
主体としてのAI
→AIが研究活動を実行

研究環境（バーチャル/フィジカル）



バーチャル (V)

物理的な操作が不要



フィジカル (P)

物理的な操作を求める

分野	バーチャル操作	フィジカル操作	■V/P■レシオ
物理学	理論モデリング、シミュレーション、データ解析	機器操作、実験計測、試料調整	
化学	分子モデリング、反応予測、データ解析	合成、計測解析、物性評価	
生物学	システムモデリング、データプロセッシング	培養実験、顕微鏡計測、フィールドワーク	
地球科学	環境モデリング、システムシミュレーション	フィールド調査、試料解析、モニタリング	
数学	理論導出、数値解析、モデリング	データ収集、検証、デモ	
計算機科学	アルゴリズム開発、システム設計、ソフトウェア・プログラミング	ハードウェアテスト、システム開発、メンテナンス	
工学	設計モデリング、シミュレーション、最適化	製造、試験、システムインテグレーション	
医学	イメージング、データ解析、トリートメントプランニング	臨床試験、ラボ試験、患者ケア	
農学	成長モデリング、システムシミュレーション、データ解析	圃場実験、ブリーディング、耕作	
社会科学	データ解析、行動モデリング、シミュレーション	フィールド調査、行動調査	
人文科学	デジタル解析、アーカイバル・プロセッシング	フィールド調査、工芸物解析、造形	
バイオインフォマティクス	コンピューター解析、モデリング、予測	実験バリデーション、データ収集	
認知科学	認知モデリング、データ解析、シミュレーション	脳イメージング、行動実験	
環境学	環境モデリング、環境影響評価	フィールドモニタリング、サンプリング	
ナノテク	ナノデバイスシミュレーション、プロセスモデリング	デバイス製造、材料合成・加工、センシング	

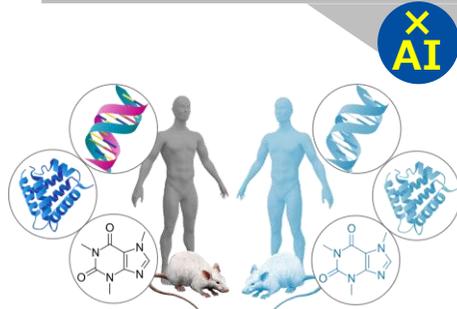
表: Pingsong Zhang et al., Scaling Laws in Scientific Discovery with AI and Robot Scientists
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.22444> Table4を元にCRDS作成

(参考) AI for Science の取組イメージ (補正予算資料より)

AI×実験科学 = ライフサイエンスの再興

<アセット>

- ・最先端データを創出する実験科学
- ・良質なデータを測る技術
- ・データアセット・バイオリソース



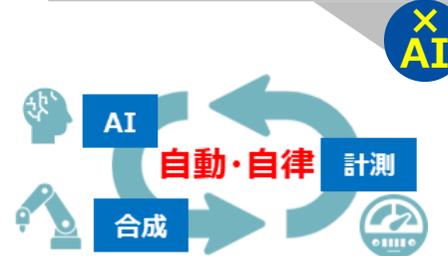
- ・バーチャル臨床試験
- ・個別化診断
- ・創薬・医療

創薬・精密医療・バイオものづくり等の新産業創出

AI×装置×産学知 = マテリアル開発の革新

<アセット>

- ・ラボから量産まで一気通貫の開発・実装能力
- ・世界有数の実験データベース & 産業界の暗黙知データ
- ・先端的な計測技術と国内機器産業クラスター

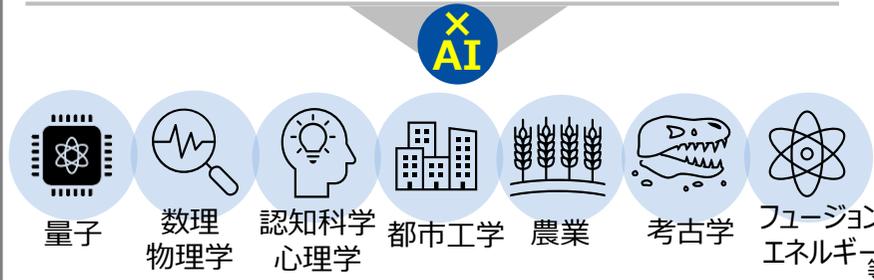
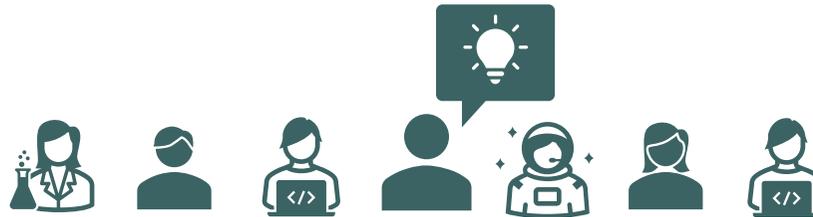


- ・オンデマンド材料設計
- ・自律ラボで未知材料を自動探索

国内外から投資が集まり、短期間で革新的マテリアルが量産可能となるR&D拠点群を形成

AI×多様な分野 = 新たな日本の勝ち筋の探究

- ・AI for Scienceの波及・振興を促進するとともに、あらゆる分野の意欲ある研究者による新たな勝ち筋の創出



検討の経緯等

【令和7年】

- 5月28日 人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律（AI法）成立
- 6月19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**
中間取りまとめに向けた論点整理案
○AIシフトによる研究力の向上
 - AI for Scienceによる研究生産性の抜本的向上
- 7月2日 **科学技術・学術審議会 学術分科会**
我が国の研究力強化に向けた方策について
2. AI時代の学術の在り方（AI for Science）
- 8月5日 **科学技術・学術審議会 情報委員会**
2030年代を見据えた情報科学技術の推進について～AI for Science の実現に向けて～

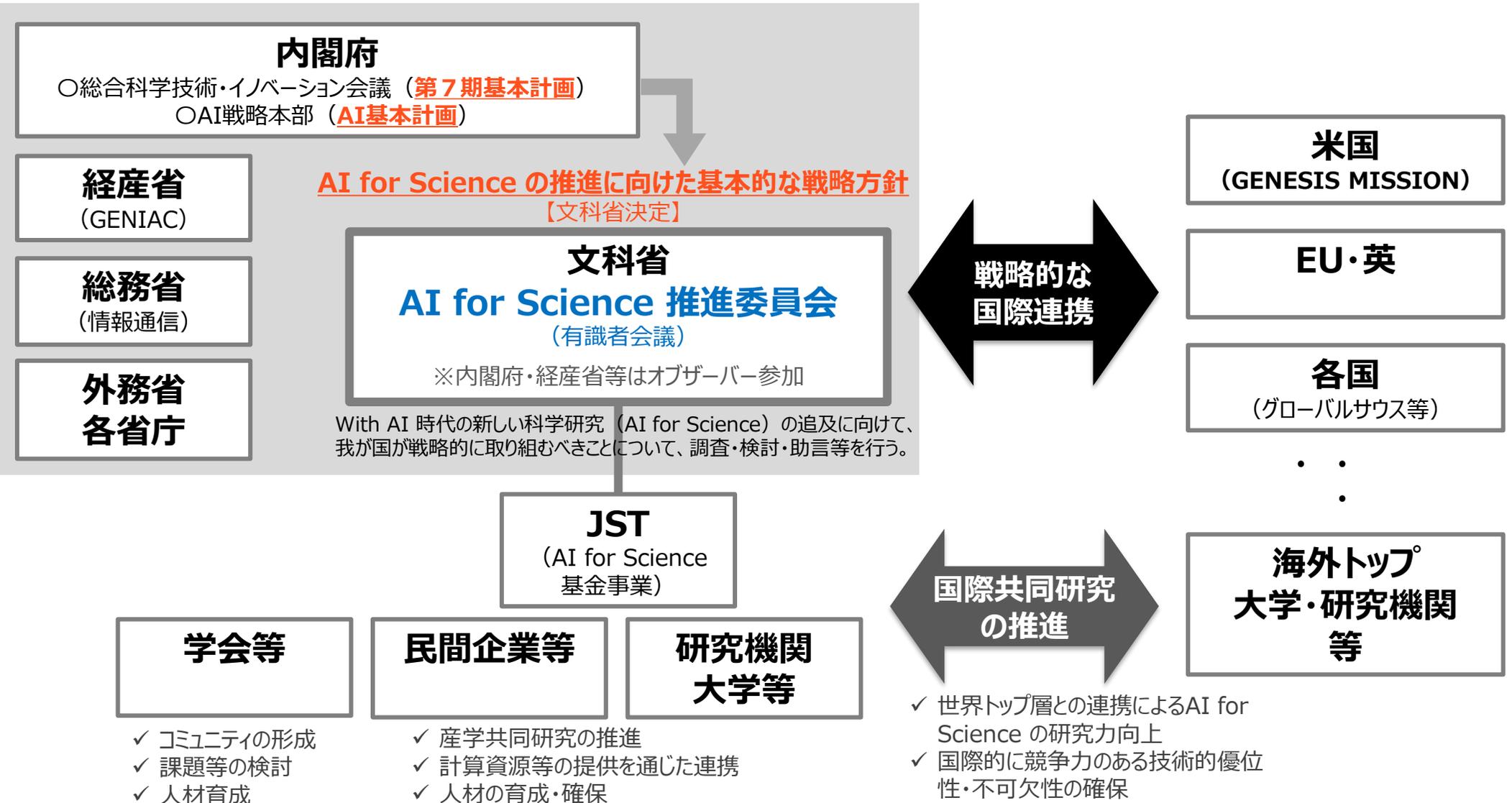
(※有識者100人以上にヒアリングを実施)
- 10月6日 **科学技術・学術審議会 情報委員会**
AI for Science の推進に向けた基本的な考え方について
- 11月13日 **「科学の再興」に関する有識者会議**
科学の再興に向けて 提言（案）
6. 集中的に取り組む事項の実現に向けた具体的取組
(4) — 1 AI for Science による科学研究の革新
- 12月9日 **科学技術・学術審議会 学術分科会**
AI for Science の推進に向けた基本的な方針について

【令和8年】

- 1月14日 **科学技術・学術審議会 情報委員会**
AI for Science の推進に向けた基本的戦略方針の方向性について
- 2月9日 **AI for Science推進委員会（第一回）**
AI for Science の推進に向けた基本的戦略方針の方向性について

「AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針」の策定

- 第7期科学技術・イノベーション基本計画や人工知能基本計画による全体方針を踏まえつつ、具体的な取組方策として「**AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針**」を策定し、関係省庁等と協力し、強力に推進。
- 戦略的な国際連携を進めながら、**AI時代に即した研究環境の整備と科学研究プロセスの革新**により、**自律性と信頼性を備えた研究国家**として、**AI for Science 先進国の地位確立**を目指す。



AI for Science に関する国際動向



- 世界中でAIの研究開発や利活用への投資が進んでおり、各国はAIを戦略的に重要技術と位置づけ、**AIに関するインフラ整備・研究投資などを総合的に進める国家戦略**を整備している。
- 最近では、米国やEU等において**AI for Scienceに関する取組**が強力に進められている。

米国

「America's AI Action Plan」(2025.7)

①AIイノベーションの加速、②AIインフラの整備、③国際的な外交・安全保障での主導の3本柱で構成する包括的国家戦略。

<AI for Scienceに関する主な取組>

- ✓ 科学、安全保障、技術のためのAIフロンティア (FASST)
- ✓ AI研究のためのインフラ提供 NAIRR Pilot

「GENESIS MISSION」(2025.11)

EU

「AI大陸行動計画」(2025.4)

EUが「AI大陸」としてAI分野の世界のリーダーとなることを目指し、インフラ、データ、人材、応用、規制の5分野で包括的に推進する計画を示した。

「欧州におけるAI in Science戦略」(2025.10)

仮想的な研究機関「Resource for AI Science in Europe (RAISE)」を構築し、計算資源、データ、ノウハウ、人材、研究資金などのAI資源を一元化させ、研究の効率と質を高める。

<AI for Scienceに関する主な取組>

- ✓ 計算資源とデータ・人材の集積拠点AIファクトリー/AIギガファクトリー
- ✓ 欧州データ統合戦略 (策定予定)

英国

「AI機会行動計画:政府回答」(2025.1)

基盤整備・生活変革・国産AI保護の3領域を柱に、研究資源強化や特区設置、データ整備、人材育成、公共部門導入、官民連携を推進する方針を示した計画。

「英国AI for Science戦略」(2025.11)

英国が強みを持つ5つの分野をターゲットとして、AI駆動科学の加速・AIによる科学研究の変化に関する研究への投資、データ・計算資源・人材と研究文化に関する取組を実施する。

<AI for Scienceに関する主な取組>

- ✓ 学術向けAI計算基盤 AIRR
- ✓ 創薬データ基盤OpenBindコンソーシアム

中国

「新世代人工知能開発計画」(2017.7)

2030年までの三段階目標を掲げ、理論と融合研究を推進する国家AI戦略。

「『人工知能プラス』行動のさらなる実施に関する意見」(2025.8)

2035年までの三段階目標を掲げ、AIを社会・経済全域に深く融合し新質生産力と知能社会を育成する行動提言。

<AI for Scienceに関する主な取組>

- ✓ AIを活用して科学研究や技術開発を加速・高度化する「AI+科学技術」

■米・GENESIS MISSION

- ✓ AIによる科学研究と技術革新の抜本的改革を目指す国家プロジェクト
- ✓ **10年間で米国の科学研究および技術革新の生産性と影響力を2倍にする**
- ✓ **中核的要素**：American Science and Security Platformの構築、政府保有科学データのAI利活用、産官学の協働体制
- ✓ **主要課題領域**（エネルギー覇権、科学的発見の加速、国家安全保障の確保）
- ✓ 2025年12月DOEが**3.2億ドル超**の初期投資を発表

■英・AI for Science Strategy

- ✓ 科学的発見プロセスそのものを革新
- ✓ **3つの柱**（データ、計算基盤、人材・文化）
- ✓ **5つの重点分野**（先端材料、核融合、医療研究、エンジニアリング・バイオロジー、量子技術）
- ✓ **15の具体的アクション**（AI駆動科学促進、データのFAIR原則の義務化、信頼性や環境負荷低減など）
- ✓ **最初のミッション**：**2030年までにAIを活用して「試験開始可能な薬物候補を100日以内に創出」**
- ✓ 2026～2030年に**約1.37億ポンド**を投資

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。

■ AI研究力：

主要国と比較して日本のAI研究力は10位付近を推移

AIRankings (2025年2月25日取得データ) を基に文科省作成

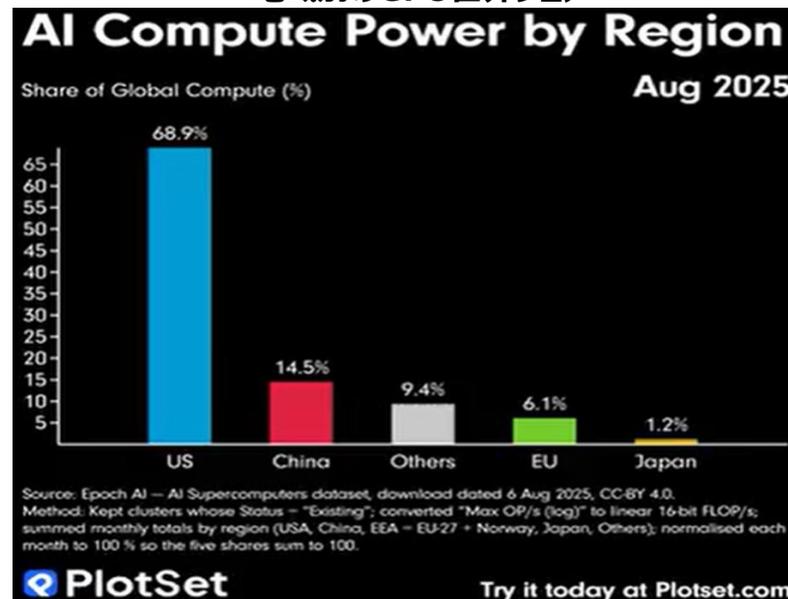
	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
1	米国	米国	米国	米国	米国
2	中国	中国	中国	中国	中国
3	イギリス	イギリス	イギリス	イギリス	イギリス
4	ドイツ	ドイツ	ドイツ	ドイツ	ドイツ
5	カナダ	カナダ	カナダ	カナダ	オーストラリア
6	オーストラリア	オーストラリア	オーストラリア	オーストラリア	カナダ
7	シンガポール	韓国	シンガポール	シンガポール	シンガポール
8	韓国	シンガポール	韓国	韓国	韓国
9	インド	スイス	スイス	スイス	スイス
10	イスラエル	イスラエル	インド	インド	インド
11	日本	日本	イスラエル	イスラエル	日本
12	スイス	インド	日本	日本	イスラエル
13	オランダ	オランダ	イタリア	オランダ	イタリア
14	イタリア	イタリア	オランダ	イタリア	オランダ
15	フランス	オーストリア	デンマーク	オーストリア	オーストリア

※AIに関する論文数について、論文が掲載された会議やジャーナルの重要度によって重み付けされる等の調整されたスコアに基づいてランキングされたもの。

■ 計算資源量：

GPU資源の世界シェアは、米国70%に比べ日本は1%程度

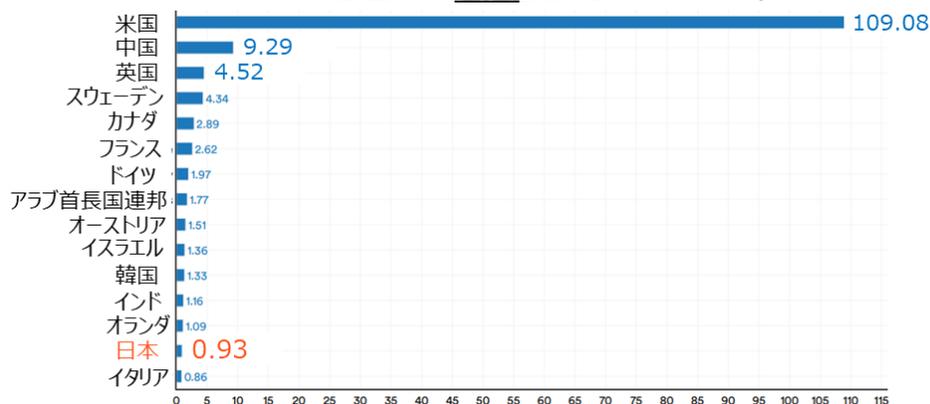
地域別のGPU世界シェア



(※) EPOCH AIのデータをもとに、PlotSetにて作成。

■ 投資額： 日本の民間投資は米国1/100倍、政府投資は1/30倍

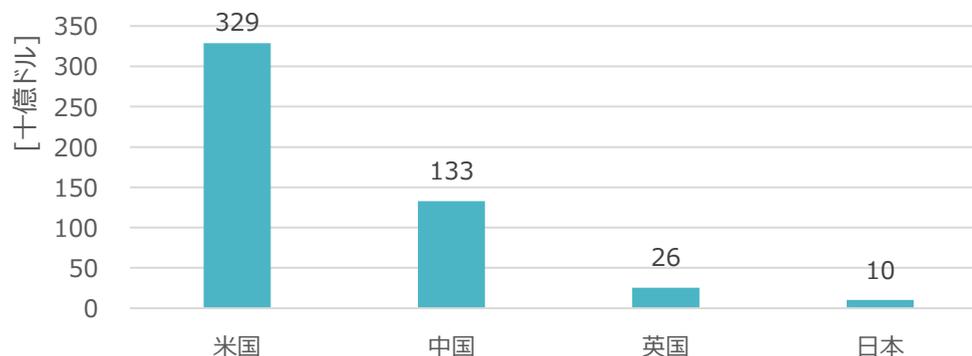
各国のAI民間投資額 (2024年)



投資額 [十億ドル]

(Artificial Intelligence Index Report 2025をもとに一部和訳に改変)

2019年-2023年の5年間に於ける各国政府のAI関連投資額



(※) 米国、中国、英国についてはAIPRM AI Statistics2024 より引用

(※) 日本のAI関連投資額については、内閣府のデータを用いて文科省にて作成

- 以下の構造的・制度的な課題等に取り組む必要があり、これらの課題に対処することで、AI for Science 時代に対応した科学研究力の抜本的向上と我が国の持続的な発展を目指す。

■ AI研究力・人材

- あらゆる分野・階層で、AI利活用を前提とした意識改革と行動変容
- 分野・組織の垣根を越えた連携やコミュニティの形成、専門家同士を繋ぐマッチング
- 人件費や評価制度などの研究者の意欲と流動性を高める制度改革等
- 膨大な科学データの活用等による信頼できる（される）AI開発への貢献(透明性、信頼性、安全性、説明可能性の確保)

■ 計算資源

- 国主導によるオールジャパン体制での統合的な計算資源の整備
- 民間企業や海外機関との相互利用、協力体制の構築
- 既存システムを有効活用しつつ、**AI for Science 時代に対応した新たな計算基盤の構築**

■ 研究データ

- 散在するデータの一元的な把握とアクセスの確保
- AI for Science 時代に即した安全かつ効率的な保管・利活用を支えるインフラ構築
- AI時代に対応した、オープンサイエンスの推進とデータの秘匿性等を踏まえたオープン・アンド・クローズ戦略の両立の考え方

■ 横断的課題とガバナンス

- AI for Science を前提とした研究環境・プロセス・制度・文化を再構築（AIトランスフォーメーション）
- 大胆な投資と、中長期的に研究を支える継続的な資金投入の確保
- 研究インテグリティ・セキュリティ、科学研究へのAI導入に伴うリスク（ハルシネーション、ブラックボックス等）への対応
- 激化する国際競争に対する改革のスピード

■ 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。

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（世界初の三世の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）が中心となり構築中の世界最大規模の10万時間のロボット動作データセット。現在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



- 海洋生物の多様性と分布情報に関するデータベース



- 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

■ 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

AI for Science で変わる科学研究

Before (過去)

- 網羅的なリテラチャーレビューには**限界**があり、一定の制限範囲を設けたレビューを実施した上で仮説を推敲
- **研究者の知見の範囲内**での研究計画立案（知らないやり方はできない）
- 手動での実験による、データのばらつき、時間及び人的リソースを踏まえた**限定された探索範囲**での実験の実施、再現性の問題
- **人間の知覚範囲**におけるデータ処理・分析と考察
- 上記を経た上での論文の作成例）生命・医科学分野では、**着想から論文化までの期間は約2年**



実験のセッティング



現在

- **大規模言語モデルの活用**
データ収集の範囲拡大、時間の短縮
→ **情報収集の効率化**
- **ロボットによる自動実験**
1つの作業を担当するロボットだけでなく、ロボット同士の連携や単独ロボットの高知能化等、AIとロボットで24時間365日実験を実行
→ **探索範囲の拡大**



- **スパコンによるシミュレーションデータの大量生成**
→ **データ生成・分析の効率化**



取組内容

【研究力】

- **科学研究向けAI基盤モデル/AIエージェントの開発・高度化**
- **AIエージェント等の活用による科学研究の加速**

【人材】

- **AI高度人材等の育成**

【計算資源】

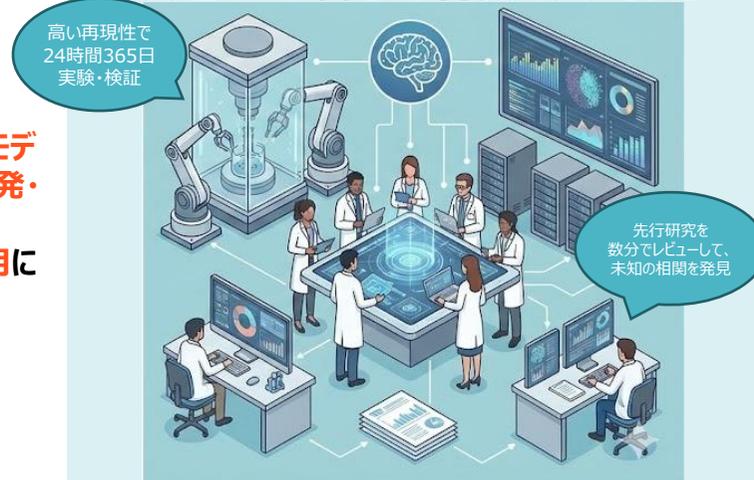
- AI向けスパコン(GPU) など **計算基盤の増強**

【研究データ】

- 自動・自律実験環境等構築による **高品質データの大規模・高速創出**
- 研究データを **AI-Ready化**

After (将来)

AI for Scienceを研究現場へ着実に浸透させ、**科学の再興**を実現する



画像は生成AI (Gemini) を用いて作成

- ✓ ユースケース**3,000件**がテンプレ化され、分野横断で再利用・横展開
- ✓ オートメーション/クラウドラボ**1~3拠点/5年**で高品質データを大量生成、ダークデータも資源化
- ✓ **産学GPU・次世代HPCI・富岳NEXT**を次期SINETで束ね、全国で機動利用
- ✓ AI高度人材：**1,000人/5年**、GPU活用人材：**100人/5年**を育成

⇒ **科学研究の在り方の変革**

- ✓ 科学研究サイクルの加速
- ✓ 論文生産性の向上と省力化
- ✓ 異分野の参入ハードルの低下
- ✓ 新たな科学的知見の創出

AI for Science の推進により目指す将来像



文部科学省

① 「科学基盤モデル」の国産開発によるAI駆動型研究開発の強化 ② 研究システムの自動・自律・遠隔化による研究データ創出・活用の高効率化

✓ バイオ分野の科学基盤モデルの開発により、複雑な生命現象の解明や、高精度な生体分子の構造予測が可能になり、**創薬研究のスピードを向上**やデジタルツインを活用した**個別化医療を実現**



✓ 膨大なマテリアル・データで学習した材料分野の科学基盤モデルにより、**革新的マテリアルの迅速な探索・開発が可能**



✓ 研究設備・機器の自動・自律・遠隔化のためのAI

✓ AI高度化に必要な良質かつ大量のデータ提供

✓ AIによる膨大なデータの管理効率化

✓ AI基盤モデルの構築・高度化に必要な計算資源・データの提供

✓ いつでも、どこからでも良質な研究データを活用可能

✓ 良質なデータを生成・蓄積

✓ 大規模なオートメーション/クラウドラボの形成
 ✓ ロボットとAIによる自律実験システムにより、**実験スピードが100倍以上に向上**
 ✓ 地理的・時間的制約を超えて研究が可能になり、成果創出の**生産性が7倍、年間論文数が2倍**に
 ※ 数値は海外の先進事例における試算



✓ 産業界とも連携し、海外依存の脱却等を目指し**先端的な研究設備・機器を開発**
 ✓ 我が国の研究基盤を刷新することで、**全国の研究者が高品質な研究データを創出・活用可能**



③ 「AI for Science」を支える次世代情報基盤の構築

✓ より高度なAI基盤モデルの開発のためには、**膨大な計算資源**や**良質な研究データ**が不可欠。我が国には、研究データの管理・利活用の中核的なプラットフォームの研究データ基盤（NII RDC）や、日本全国の大学・研究機関等を超高速・低遅延でつなぎ、流通させる**SINET**、世界最高水準のスパコン「**富岳**」が存在。
 ✓ AI for Science 専用スパコンの運用や、「**富岳NEXT**」の開発・運用を通じて**AI処理能力・アプリケーション実効性能が飛躍**するとともに、国産技術が国際市場に訴求。
 ✓ **SINET**の高度化を通じて、**爆発的に増大し続けるデータ流通を安全かつ高速に支える**とともに、AIを活用したNII RDCの高度化を通じて、**研究データ管理等の研究者の負担となる業務を代替し、研究者の創造的活動の時間の確保**に貢献。



世界最高水準のAI・シミュレーション性能を目指す



AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（概要イメージ）



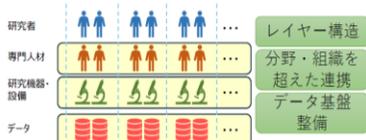
文部科学省

第7期科学技術・イノベーション基本計画の方向性

- ▶ 科学技術推進システムを刷新し、科学技術政策を大転換
- 現状認識の一つとして… **AIと科学の融合による研究開発パラダイムの転換**

2章 知の基盤としての「科学の再興」

4.AI for Scienceによる科学研究の革新



AI基本計画（R7.12閣議決定）

- ▶ イノベーション促進とリスク対応の両立
- ▶ **信頼できるAI**の追求
- ▶ **世界で最もAIを開発・活用しやすい国**を目指す

海外動向

- 各国は**AI for Science**を**国家的ミッション**と位置づけ
- **研究投資、計算基盤整備、人材育成等を強化**
- 科学とビジネスが近接化し「**勝者総取り**」構造
- **科学的発見のプロセス**自体が、学際的、データ駆動型、計算集約型へと**大きく変化**

日本の強み

- ▶ **情報基盤**：世界最高水準の情報流通基盤（SINET）・研究データ基盤（NII RDC）・計算基盤（富岳・富岳NEXT・HPCI等）
- ▶ **研究基盤**：世界トップレベルの基礎科学力と多様な研究者層、世界最先端の研究装置群と大型研究施設、信頼性の高い実験・観測データの蓄積
- ▶ **社会基盤**：世界有数の経済規模、精密な製造・計測技術・ロボティクス、すり合わせや暗黙知を含む現場知、AIに対する社会的・産業的な需要

目的 I. 科学研究の革新と科学的発見の加速・質の変革、II. 研究力の抜本的強化と科学の再興、III. 国際的優位性・戦略的自律性の確保

中長期的な取組目標 **科学基盤モデル/エージェントやAI駆動ラボの活用により重要技術領域の先端的成果創出及び研究開発期間を1/10に**

今後5年間の目標 **AI for Scienceの推進により、日本の科学研究における国際優位性の確保**

（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。

戦略的な国際連携
(米国・英国など)

世界を先導する
科学研究成果の創出

AI for Science の波及・振興
による科学研究力の底上げ

AI for Science を支える
研究基盤の構築

(具体的な取組内容)

① **研究力・人材**
AI研究者等の育成
×
AI活用の促進

② **計算資源**
戦略的増強
×
利便性向上

③ **研究データ**
高品質データの創出
×
データの一元化

- AI for Science のあらゆる分野での波及・振興と日本の強みを生かした重点領域の設定・投資を両輪で推進、世界トップ層との戦略的国際共同研究を推進
- AIの基礎研究含むAIそのものの研究の強化（リスク対応含む）
- 国際連携・産学連携を通じ、AI・計算資源・データに精通した人材の参画・育成、技術専門職の育成・確保、評価や処遇の見直し
- 世界最高水準の次世代AI・HPC融合プラットフォーム「富岳NEXT」の開発
- AI共用計算資源の戦略的な増強と利便性（機動性、アクセス性、相互運用性）の向上
- 産業界との連携及び国際連携を通じた計算資源の有効活用
- 戦略的価値の高いデータセットの特定・構築
- 自動化・自律化した研究設備等の整備と研究データ創出プロセスの標準化
- AI時代に即した次世代情報基盤の構築・活用、データの一元的運用

【公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方（令和3年4月27日統合イノベーション戦略推進会議）】

- 基本的な考え方として、**オープン・アンド・クローズ戦略の下で、研究データの管理・利活用を推進**する。
- また、研究データは、**国の安全保障を確保し、我が国の産業競争力や科学技術・学術上の優位性を確保するために重要な情報**を含む可能性があるため、以下の観点から留意すべき研究データは**非公開**とすることが求められる。
 - ✓ 輸出管理や個人情報保護等に関する国内関係法令やガイドライン等で取扱いに制限あるもの
 - ✓ 企業の秘密性、研究の新規性、研究セキュリティ等の観点から非公開とすべきもの

■ AI for Scienceにおいて留意すべき事項

- 加えて、AI for Scienceの推進においては、**日本のもつ研究データがAIの活用等により意図せず流出し、日本のもつ優位性が損なわれる恐れ**があることを踏まえ、AI技術の進展や、研究分野・研究データの特性・状況等に留意しつつ、日本の強みとなるAIモデルや研究データ等については、**国益保護の観点から適切に管理**する必要。

■ AI for Scienceにおける研究データの管理に関する具体策（案）

- **日本の強みを有する研究データを適切に管理**するため、研究データの国外移転の可否、学習利用の可否、物理的なサーバーの場所等について、国として指針を明らかにした上で、以下の方策を講じる。
 - ① 国が実施する「**AI for Science による科学研究革新プログラム**」等については、その実施手順※において、上記指針も含め、**データマネジメント、デュー・ディリジェンスに係る対応を徹底**。政府において研究機関のリスク軽減措置の内容を確認し、**必要に応じて追加措置を要請する仕組み**を検討する。
 - ② 今後、国内で創出される研究データについて、当該データの流出等により日本の優位性が損なわれることがないように、**国全体として、セキュアかつアクセス制御可能な研究データ基盤を構築**した上で、**保存・管理**されることを目指す。

※その際、**研究セキュリティの確保に関する取組のための手順書も参照**（令和7年12月研究セキュリティと研究インテグリティの確保に関する有識者会議）

- 関係機関において、以下の【**基本的な枠組み**】を通じて、**研究セキュリティ確保に関する取組を実施**。

【基本的な枠組み】

政府/資金配分機関	研究機関の リスクマネジメント結果を確認 し、十分か判断、必要に応じて追加のリスク軽減 措置を要請 。
研究機関	研究参加者の リスク評価を行う とともに、研究に関するデータマネジメントプランや、研究機関その他個人・機関との間で締結する共同研究契約その他 契約・協定について 、協力の内容、研究データ等へのアクセス、発明・特許等の知的財産の取扱い、守秘義務の 内容の適切性について確認 。
研究者	自身の研究活動に関する情報の申告、 データマネジメントプランの作成 、研究データ・情報システム等の 適切な管理

※技術流出防止に努めることは重要である一方で、リスクゼロを求めすぎると国際共同研究等に抑制的になるなど研究現場に悪影響が生じる恐れがあることを踏まえ、**リスクの程度に応じた合理的な対処**を求める。

※データの取扱いについては、内閣府等における検討とも整合性をとりながら取組を進める。18

- 日本は、これまで蓄積してきた高品質な研究・観測データ、世界最高水準の計算基盤や大型研究施設等の研究インフラ等といった強みを最大限活用し、**世界トップレベルの研究機関・研究者との、互恵的な連携・協働を戦略的に深化**させることで、**AI for Scienceの国際的な発展において不可欠な地位の確立**を目指す。
- 具体的には、**国・地域別の強みや研究動向の適時把握、国・地域別の対話**も行いつつ、令和7年度補正予算で措置された「AI for Scienceによる科学研究の革新プログラム」等も活用しながら国際連携・協働を推進する。
- 国際連携・協働にあたっては、研究データや基盤モデルの取扱い、知的財産の配分、成果の利活用・社会実装の在り方等について、経済安全保障等の観点を中心に十分を考慮しつつ、**日本の強みが持続的に価値を生む形で活用される、真に互恵的な連携・協働を実現するための戦略的取組を前提**とする。

（参考）**米国との連携**

- 2026年1月26日、**文部科学省と米国エネルギー省(DOE)**は、**科学研究におけるAIの利活用（AI for Science）の推進に向けた、「協力のための意向表明Statement of Intent（SOI）」**を署名し、日本の「AI for Scienceの推進に向けた基本的な戦略方針」と、米国国家戦略「ジェネシス・ミッション」との連携を図りながら、取組を進めていくこととした。

AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（アクション案）

検討中

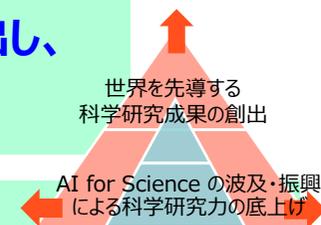
文部科学省

- 我が国の AI for Science の取組は、科学研究のあり方そのものを変える国家的挑戦。
- 第7期科学技術・イノベーション基本計画（2026～30年度）期間となる**今後5年間を集中改革期間と位置づけ、スピード感を持って推進するため具体的なアクションを設定し、大胆な投資により取組を加速する。**

<研究>

① AI for Scienceの推進により世界を先導する科学研究成果を創出し、**Top10%論文のうちAI関連論文数を世界3位へ**（2035年までに）

② あらゆる分野でAI for Scienceを波及・振興し、**AI関連論文数割合を世界10位→5位、AI高度研究人材を5年で1000人増**

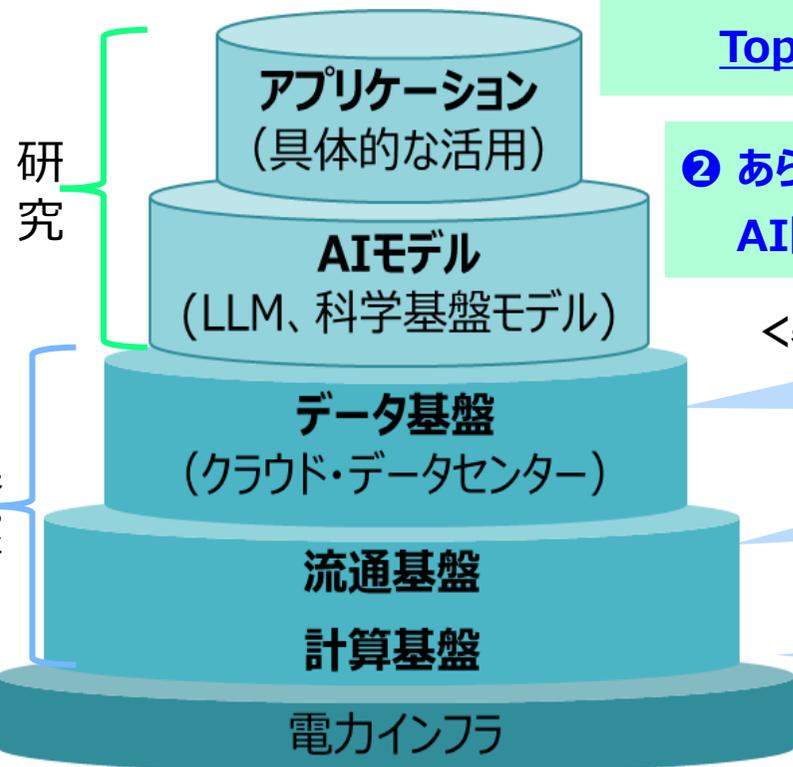


<基盤>

③ 研究データ基盤システムNII RDCを2030年までに容量**5倍、AI化**
(※) NII Research Data Cloud

④ 学術情報ネットワークSINETを2028年までに**2倍高速化**
(※) Science Information NETwork

⑤ AI for Science 共用計算資源を2030年までに**10倍以上に**



- 日本の取るべき基本戦略は、日本の資産とリソースを最大限に活用し、勝ち筋になり得る分野等の研究力を世界のトップ水準に引き上げることにある。
- そのために、国としての推進体制を構築し、研究インフラ及び研究システムを抜本的に改革する。
- あらゆる分野へAI for Scienceを波及・浸透させ、**2030年には、全国どこでも誰でも、AIを駆使した高度な研究活動が可能となる社会を実現する。**

「AI for Science」による科学研究の革新

令和8年度予算額（案）

193億円

（前年度予算額）

189億円

※運営費交付金中の推計額含む

令和7年度補正予算額

1,143億円

※関連経費を含めると1,527億円



文部科学省

現状・課題・事業目的

- 近年、AIを科学研究に組み込むことで、**研究の範囲やスピードに飛躍的向上**をもたらす「AI for Science」が、創造性・効率性などの観点で**科学研究の在り方に急速かつ抜本的な変革**をもたらしつつある。
- “**科学の再興**”を掲げる我が国として、AI法※の成立や急速に進展する国際潮流を踏まえ、日本固有の強みを生かした**分野横断的・組織横断的な「AI for Science」の先導的実装**に取り組むことが喫緊の課題。
- これにより、多くの意欲ある研究者及び先端的研究リソースのポテンシャルを最大化する**科学研究システムの革新**を実現し、更には産学官において広範に実装することで、我が国の**研究力・国際競争力の抜本的強化**につなげる。

事業内容：四つの柱

※[]内は令和7年度補正予算額

◆ AI駆動型研究開発の強化 180億円（177億円）[490億円]

<AI基盤モデルの研究開発やデータの充実>

171億円（169億円）[443億円]

ライフ分野等の特定の分野に固有の強みを持つ科学研究向けAI基盤モデル開発や、マテリアルデータ基盤の充実強化等を加速。

- 科学研究向けAI基盤モデルの開発・共用（TRIP-AGIS）
25億円（25億円）[28億円]
- AI for Scienceを加速するマテリアル研究開発の変革
49億円（50億円）[1億円]
- AI for Scienceのユースケース創出に向けたライフ分野の研究開発の推進
97億円（95億円）[44億円]
- AI for Scienceによる科学研究革新プログラム
[370億円]



AI for Science
- 科学研究の革新 -

<AI研究開発力の強化>

生成AIの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発や理研AIPセンター等での革新的なAI研究開発を通じて「Science for AI」の取組を推進。

- 生成AIモデルの透明性・信頼性確保に向けた研究開発拠点形成
8億円（8億円）[47億円]

◆ 自動・自律・遠隔化による研究データ創出・活用的高效率化 2億円[572億円]

AI駆動型研究に不可欠な高品質かつ高価値な計測データの高速かつ大規模な創出、及びその質的向上と量的拡充を図りつつ、先端研究設備・機器の整備・共用・高度化や、大規模集積拠点の形成を促進。

- 大規模集積研究システム形成先導プログラム 2億円[42億円]（新規）
最先端の研究設備を集積し高度かつ高効率な研究環境を実現する拠点形成により、AI時代にふさわしい研究システムの変革を先導
- 先端研究基盤刷新事業(EPOCH) [530億円]
我が国の研究基盤を刷新し、若手を含めた全国の研究者が挑戦できる魅力的な研究環境を実現するため、先端的研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進



マテリアルズ・イノベーション・ファクトリー（英国・リバプール大学）

出典：https://www.liverpool.ac.uk/materials-innovation-factory/

◆ 「AI for Science」を支える次世代情報基盤の構築

科学研究向けAI基盤モデルの開発に不可欠な**計算基盤（富岳NEXT・HPCIシステム等）**の開発・整備、運用や、今後大幅な増大が見込まれる**研究データの保存・管理、流通を安定的に支える研究データ基盤と流通基盤の強化**を実施。

- AI等の活用を推進する研究データエコシステム構築事業 11億円（11億円）[5億円]
- AI for Scienceに不可欠な計算基盤の環境整備 [76億円]

- スーパーコンピュータ「富岳」及び革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の運営及び富岳NEXTの開発・整備
177億円の内数（181億円の内数）[385億円の内数]
- 学術情報ネットワーク（SINET）の運用
340億円の内数（340億円の内数）[92億円の内数]

※予算額（案）の総額には含まない



研究力の抜本的強化
「科学の再興」へ

◆ 世界を先導する戦略的な産学・国際連携

AI for Scienceを世界的にリードする国内外のトップレベル機関との共同研究開発など、戦略的な産学・国際連携体制を構築・強化することで、**世界に伍する「AI for Science」プラットフォームの実装**を実現し、国際プレゼンスの向上に貢献。

- 理化学研究所における米国・アルゴンヌ国立研究所との連携
（科学研究向けAI基盤モデルの開発・共用（TRIP-AGIS）において実施
25億円の内数（25億円の内数）[28億円の内数]）



※AI for Scienceを支える幅広い人材の育成を併せて推進。

（担当：研究振興局参事官（情報担当）付、科学技術・学術政策局参事官（研究環境担当）付、研究振興局 基礎・基盤研究課、大学研究基盤整備課、ライフサイエンス課、参事官（ナノテクノロジー・物質・材料担当）付）

課題・取組の方向性

- ▶ タンパク質の構造予測を行うAlphaFold（ノーベル賞）は研究にかかる時間とコストを劇的に削減するなど、**AIは、研究力の生産性の向上のみならず、科学研究の在り方そのものを変革**。国際的にAIの研究開発や利活用への投資が進む中、**自国でAI研究開発力を保持することは安全保障上極めて重要**。科学研究におけるAI利活用（AI for Science）において、米国・EU等は国家的な取組として、リソース（計算資源・研究資源・人材・データ等）を有効活用し、戦略的に推進。
- ▶ 我が国においては、世界最高水準の情報基盤を有するとともに、**ライフ・マテリアル等の重点分野において次のAI開発・利活用の要となる質の高い実験データを持つ等の強み**を有しており、これらのリソースを最大限活用し、**科学基盤モデル・AIEージェント開発、次世代AI駆動ラボシステム開発、これらの実装に向けた取組を進めることで、第7期科学技術・イノベーション基本計画で目指す研究力向上を牽引**。

事業内容

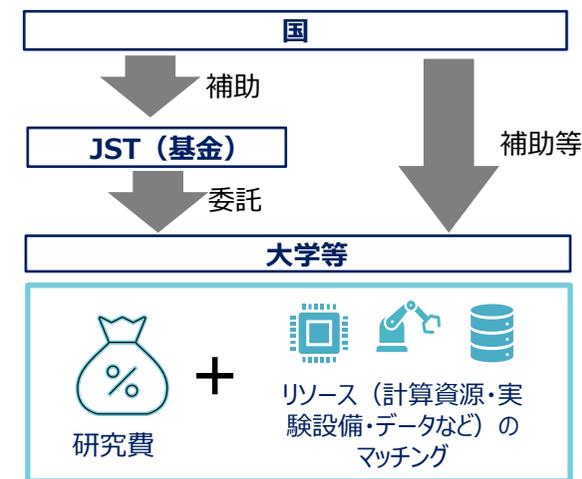
事業実施期間 ~令和10年度

- ・国のコミットメントの下で、我が国が有する**計算資源等のリソースを戦略的かつ機動的に配分しながら**、重点領域への集中投資により世界をリードすることを目指す**プロジェクト型（基金事業）**と、あらゆる分野における波及・振興及び先駆的な研究を目指す**チャレンジ型**を**両輪**とし、**AI for Science先進国**の地位を確立する。

- ① **プロジェクト型**：我が国の勝ち筋となる**重点領域**において、シミュレーションデータに加え、実験データの取得・活用による我が国発の最先端**AI基盤モデル・AIEージェント開発、次世代AI駆動ラボシステム開発、これらの実装に向けた取組を一体的に推進**。我が国の研究力を抜本的に強化するとともに、産学の協働により、研究開発投資を促進し、先駆的取組の早期実装・ビジネス化により**科学研究を変革するイノベーションを創出**。
- ② **チャレンジ型**：あらゆる分野の研究者がAIを活用して科学研究の高度化・加速化を図るため、計算資源の確保等の研究環境を整備し、**アカデミア全体にAI for Scienceの波及・振興を促進し、意欲ある研究者による次の種や芽となる新たなアイデアへの挑戦への支援**を行うとともに、我が国独自の競争優位を築く先駆的な研究を創出。

※上記の他、AI for Scienceに不可欠な計算基盤の環境整備として、76億円を別途計上。

【事業スキーム】



【取組のイメージ】

AI×実験科学 = ライフサイエンスの再興
 <アセット>
 ・最先端データを創出する実験科学
 ・良質なデータを測る技術
 ・データアセット・バイオリソース

×AI

・バーチャル臨床試験
 ・個別化診断
 ・創薬・医療

創薬・精密医療・バイオものづくり等の新産業創出

AI×装置×産学知 = マテリアル開発の革新
 <アセット>
 ・ラボから量産まで一気通貫の開発・実装能力
 ・世界有数の実験データベース&産業界の暗黙知データ
 ・先端的な計測技術と国内機器産業クラスター

×AI

・オンデマンド材料設計
 ・自律ラボで未知材料を自動探索

国内外から投資が集まり、短期間で革新的マテリアルが量産可能となるR&D拠点群を形成

AI×多様な分野 = 新たな日本の勝ち筋の探究
 ・AI for Scienceの波及・振興を促進するとともに、あらゆる分野の意欲ある研究者による新たな勝ち筋の創出

×AI

量子 数理物理学 認知科学 都市工学 農業 考古学 フュージョンエネルギー等

「プロジェクト型」	「チャレンジ型」
320億円	50億円
・支援件数：5領域×3チーム ・支援規模：20億円程度/件 ・支援期間：原則3年	・支援件数：1,000件程度 ・支援規模：500万円程度/件 ・支援期間：～1年

目的

あらゆる分野（人文学・社会科学含む）の研究者が人工知能（AI）を活用して科学研究の高度化・加速化を図ることができるように、計算資源の確保等の研究環境を整備し、アカデミア全体にAI for Scienceの波及・振興を促進し、意欲ある研究者による次の種や芽となる新たなアイデアへの挑戦等の萌芽的・探索的な研究への支援を行うとともに、わが国独自の競争優位を築く革新的科学研究を創出する。

方向性

（1）迅速な支援

AI分野の技術的潮流の変化が極めて速いことを踏まえ、研究課題の審査・採択にあたっては、機動的な対応を可能とする柔軟な仕組みを構築するとともに、研究に必要な計算資源等を確保するための研究資金について機動的な提供を図る。

（2）伴走支援

AI分野に関する知識や経験の差により研究遂行に支障が生じることのないよう、研究者が適切な知見を得ながら研究を推進できる伴走支援を構築し、研究の高度化及び分野横断的な連携の促進を図る。

（3）独創的研究の芽出し支援

AI分野の技術動向が不確実で何が新たな価値を生むか見通しが困難な状況において、研究者の独創的な研究アイデアが創出される環境を、政府として積極的に支援・醸成を図る。

支援内容

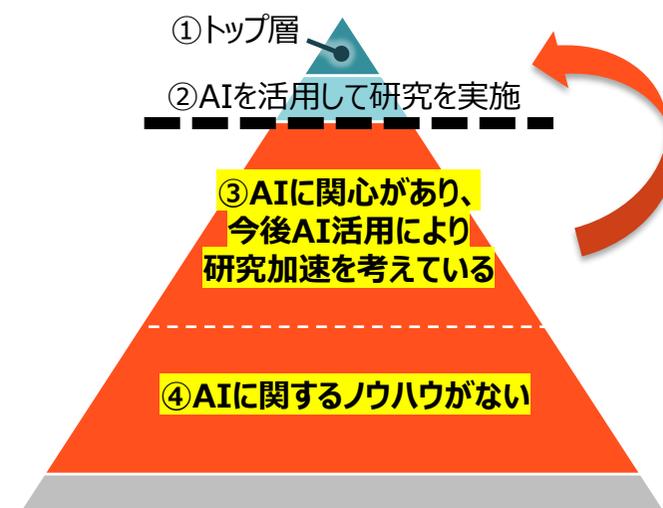
予算規模：5百万円程度

研究実施期間：半年程度

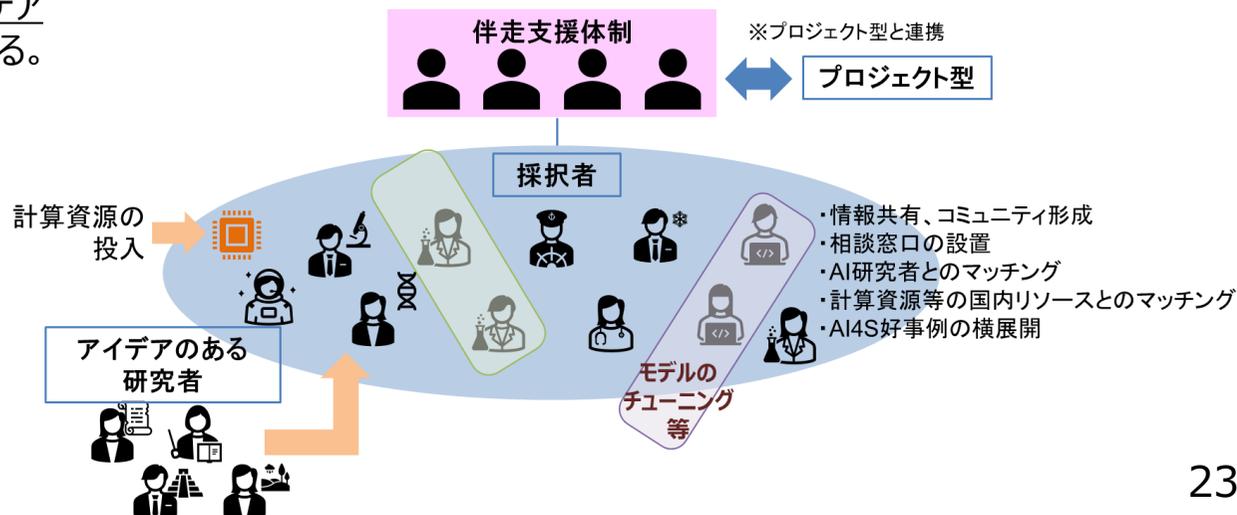
公募回数：年に2回（春頃、夏頃）

採択件数：1,000件程度

<研究者のAI導入への関心度合い（イメージ）>



<研究体制（イメージ）>



チャレンジ型プログラム（研究テーマのイメージ例）

- アカデミア全体にAI for Science の波及・振興を促進し、意欲ある研究者による次の種や芽となる新たなアイデアへの挑戦等の萌芽的・探索的な研究への支援を行う。
- あらゆる分野が対象。

研究テーマの分類イメージ（案）

- | | | |
|---------------|----------------------|-----------------|
| ① 学習用データセット構築 | ④ 既存モデル評価 | ⑦ 発見・設計支援 |
| ② 既存モデルの適応 | ⑤ 実験自動化・自律化（フィジカルAI） | ⑧ 高度データ解析・モデリング |
| ③ AIモデル開発 | ⑥ シミュレーション・デジタルツイン | ⑨ その他 |

■ 参考：米国NAIRR pilotのプロジェクトの事例

医療：プライバシー保護型AI学習フレームワーク評価

(Argonne National Laboratory)

複数拠点に分散した機微データを用いたAIモデル学習を可能にする、連合学習フレームワーク(APPFLx※1)における、医療向けLLMのファインチューニングおよび性能評価を実施。



医療データのプライバシー保護

※1 APPFLx : Argonne Privacy-Preserving Federated Learning as a service

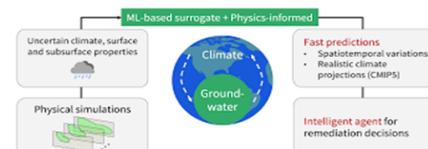


連合学習フレームワーク

地球科学：水文変動評価に向けたAIデータセット開発

(University of Connecticut)

山岳流域における水文変動評価に向けた流量や地下水位の観測データ不足に対し、シミュレーションによりAI対応データセットを生成。また、長時間を要するシミュレーションの代替をめざしたサロゲートモデルを開発。



サロゲートモデルによる予測高速化

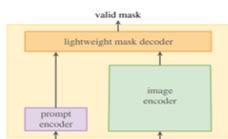
地球科学：紙媒体科学データのデジタル化・分析

(Northwestern University)

地震計記録等の紙媒体のみで存在する科学記録のデジタル化と分析に向けたデータ/メタデータの自動分離のために、画像セグメンテーションモデル(SAM)をファインチューニングし、トレーニングと評価を実施。



地震計記録等の紙媒体データが対象

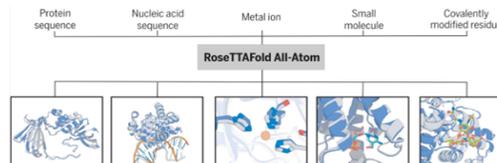


SAM: Segment Anything Model

ライフ：生体分子構造予測AIのファインチューニング

(University of Washington)

複雑な生体分子の予測に向けたAIツール「RoseTTAFold All-Atom」について、抗体とタンパク質の相互作用の予測といった未対応の課題に対し、少量データでのファインチューニングによる性能向上を検証。



生体分子集合体の予測イメージ

(参考資料)

事業目的・概要

科学基盤モデルの開発・利用等の研究活動におけるAI利活用（AI for Science）には、GPUを搭載した膨大な計算資源を有する計算基盤が必要不可欠である。全国14機関が有する計算資源の共用の枠組みである革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の利用状況は既に逼迫しており、**AI for Scienceの推進に向けた計算資源の戦略的な増強及び利用環境の整備**が喫緊の課題となっている。

事業内容

- ①「AI for Scienceによる科学研究革新プログラム」等の取組に必要なとなる計算資源の確保に向けて、**共用計算資源等の増強に向けた取組を支援**する。
- ②HPCIの共用計算資源の利用促進を図るために、**現行の利用申請システムの抜本的改修**を行う。

事業スキーム

①



②



【支援内容】

件数：2～3件程度

単価：最大50億円程度

交付先：HPCI加盟機関（大学、国立研究開発法人）等を想定

※1 1件当たりおおむね500GPU規模の計算資源を、既存のセンター設備も活用しつつ、効果的・効率的に整備することを想定

※2 最新世代GPUを搭載し、1件当たり約4～5 EFLOPS級（AI性能換算）を想定

【システム改修のポイント】

- ・ユーザインターフェースの利便性向上
- ・スマートフォンやタブレット等による課題申請の対応
- ・運用側で機能を追加可能にするなどシステムの柔軟化
- ・申請者ごとの課題管理の一元化



HPCI共用計算資源

富岳

大規模オートメーション/クラウドラボの形成

令和7年度補正予算額

42億円



現状・課題

研究の大型化・高度化への対応

研究が大型化し、多様かつ高度な解析が求められる状況において、**全国に点在する意欲・能力ある研究者が、能力を最大限発揮できる環境の構築**が重要。

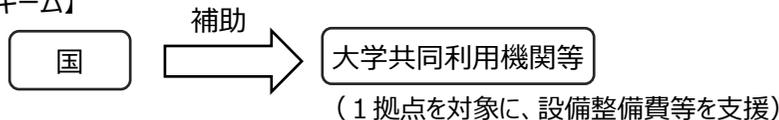
AI for Scienceの推進

世界的にAI for Scienceによる科学研究の革新が急速に進展する中、我が国においても、**より多くの研究者がAIを活用した研究環境を利用**でき、**高品質かつ大量のデータを継続的に生み出すシステム構築**が急務。

事業内容

我が国が有する強みを活かした、オートメーション/クラウドラボの形成により、AI時代にふさわしい研究システム改革を先導

- 研究設備の自動化・自律化・遠隔化による、**大規模なオートメーション/クラウドラボを形成**。研究設備からのデータ収集、解析の標準化も促進。
- 高度な研究支援・コンサルテーションと一体的な**新たな共同利用サービスを提供**。研究成果創出に求められる多様な課題にワンストップ・シームレスに対応。
- 地方含め所属大学を問わず、意欲・能力ある研究者誰もが**時間・空間を超えて高度な研究環境にアクセス**し、多様なアイデアから**AI for Scienceの推進にとって重要な資源となる高品質なデータを大量に生成**。【事業スキーム】



成果、事業を実施して、期待される効果

- ・ **研究生産性の向上** (実験スピード、発表論文数の向上 等)
- ・ AI駆動型研究に不可欠な**研究データ創出・活用の高効率化**
- ・ 新しい科学研究の姿を牽引出来る人材の育成、理化学機器産業やロボット産業との協働、優秀な海外研究者のゲートウェイとなり国際頭脳循環を促進

経済財政運営と改革の基本方針2025 (令和7年6月13日閣議決定)

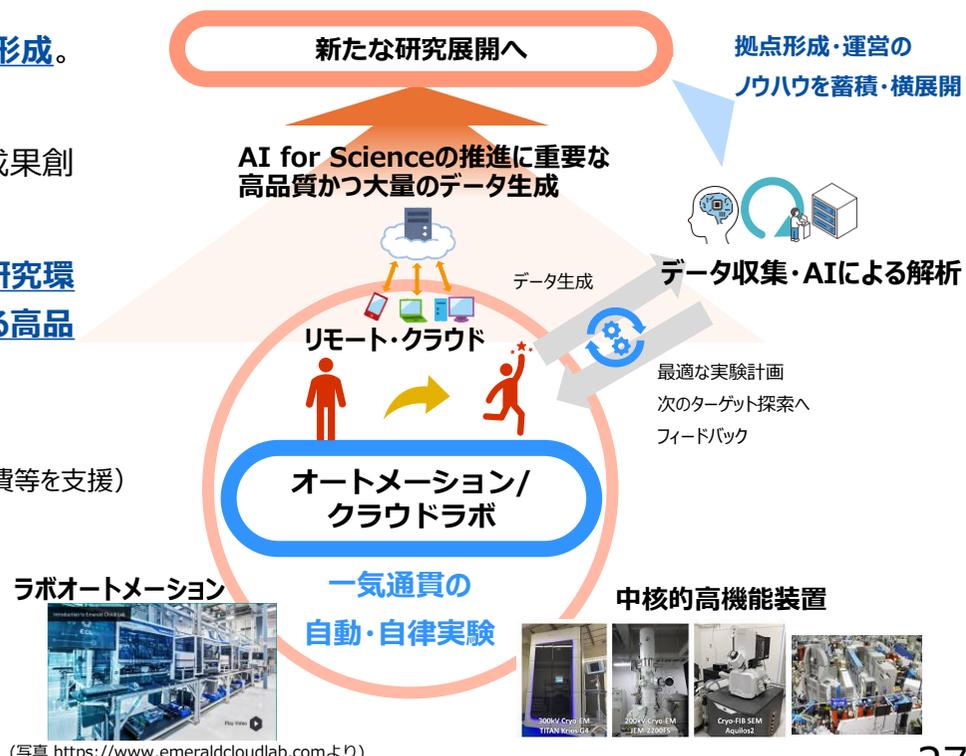
…先端研究設備・機器の戦略的な整備・共用・高度化を推進する仕組みを構築する。研究データの活用を支える情報基盤の強化やAI for Scienceを通じ、科学研究を革新する。

新しい資本主義社会のグランドデザイン及び実行計画2025年改訂版(令和7年6月13日閣議決定)

加えて、研究大学や大学共同利用機関法人(個々の大学では整備できない大規模施設・設備等を全国の研究者に提供する機関)等における先端研究設備・機器の戦略的な整備・共用・高度化を進めるとともに、技術専門人材の育成・情報基盤の強化やAI for Scienceを通じ、科学研究を革新する。

統合イノベーション戦略2025 (令和7年6月6日閣議決定)

…大学共同利用機関における先端研究設備の大規模集積・自動化・自律化・遠隔化と伴走支援の一体的な提供により、研究環境の高度化・高効率化を進める。



先端研究基盤刷新事業

～全国の研究者が挑戦できる研究基盤への刷新～

EPOCH: Empowering Research Platform for Outstanding Creativity & Harmonization 令和7年度補正予算額

530億円



背景・課題

- ◆ 我が国の研究力強化のためには、研究者が研究に専念できる時間の確保、研究パフォーマンスを最大限にする研究費の在り方、研究設備の充実など、**研究環境の改善のための総合的な政策の強化**が求められている。特に、研究体制を十分に整えることが難しい若手研究者にとってコアファシリティによる支援は極めて重要であり、**欧米や中国に対して日本の研究環境の不十分さが指摘される要因**となっている。
- ◆ 加えて、近年、多様な科学分野におけるAIの活用(AI for Science)が急速に進展する中、高品質な研究データを創出・活用するため、**全国の研究者の研究設備等へのアクセスの確保**や**計測・分析等の基盤技術の維持**は、経済・技術安全保障上も重要である。

事業内容

- ◆ 第7期科学技術・イノベーション基本計画期間中に、我が国の研究基盤を刷新し、若手を含めた全国の研究者が挑戦できる魅力的な研究環境を実現するため、全国の研究大学等において、地域性や組織の強み・特色等も踏まえ、**技術職員やURA等の人材を含めたコアファシリティを戦略的に整備**する。
- ◆ あわせて、研究活動を支える研究設備等の海外依存や開発・導入の遅れが指摘される中、研究基盤・研究インフラのエコシステム形成に向けて、産業界や学会、資金配分機関(FA)等とも協働し、**先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進**する。

対 象：研究大学等
 採択件数：15件程度(①10件②5件)
 事業期間：10年間
 【①既存施設】事業費：約30億円※
 【②施設新設】事業費：約20億円※
 施設整備：約20億円
 ※当初3年分をJSTを通じて実施

研究の創造性と協働を促進し、新たな時代(Epoch)を切り拓く先導的な研究環境を実現

先端的な装置の開発・導入

- ・研究ニーズを踏まえた試作機の試験導入
- ・共同研究による利用拡大・利用技術開発
- ・IoT/IoE/ティクス/AI等による高機能・高性能化

人が集まる魅力的な場の形成

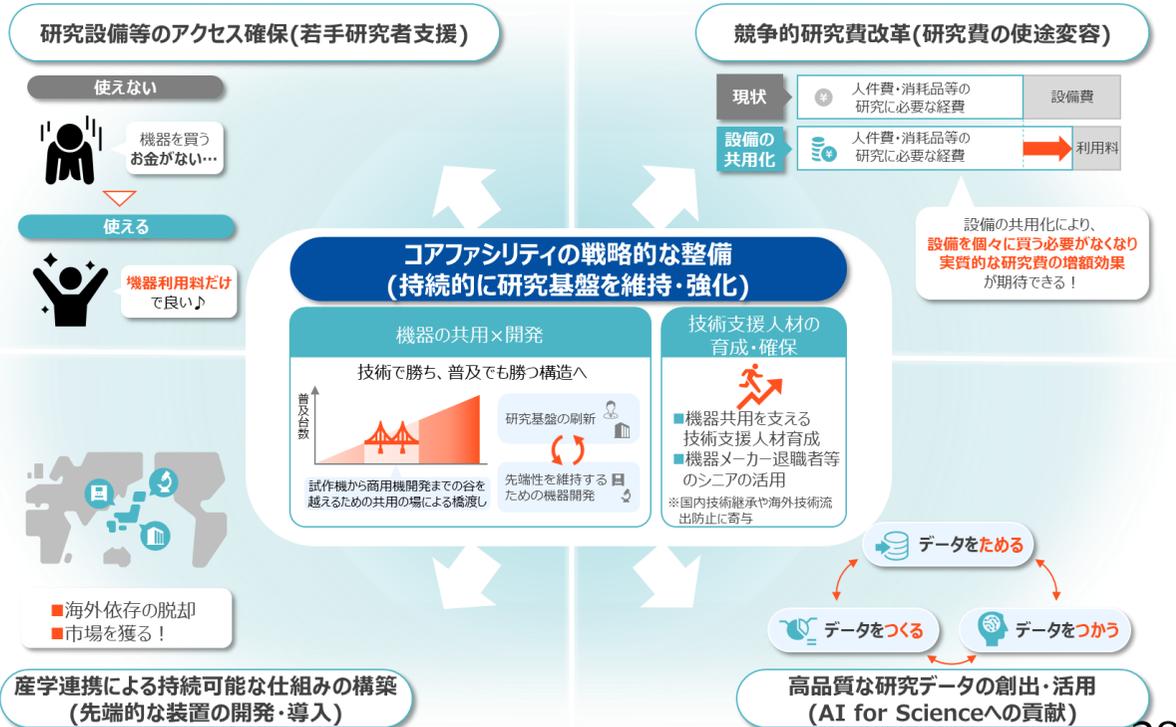
- ・最新の研究設備や共有機器等の集約化
- ・技術職員やURAによる充実した支援
- ・自動・自律・遠隔化技術の大胆な導入

持続的な仕組みの構築

- ・機器メーカー等民間企業との組織的な連携
- ・技術専門人材の全国的な育成システムの構築
- ・研究設備等に係る情報の集約・見える化

組織改革 (中核となる研究大学等の要件)

- ・組織全体としての共用の推進を行う組織(「統括部局」)の確立
- ・「戦略的設備整備・運用計画」に基づく持続的な設備整備・運用
- ・共用化を促進させる研究者や部局へのインセンティブの設計
- ・競争的研究費の使途の変容促進(設備の重複確認等)
- ・コアファシリティ・ネットワーク形成の主導と成果の検証 等



- AI for Scienceの推進のためには、**AI関連人材の育成**が必要不可欠。
 - ✓ 産学の研究者が知見や経験を共有する拠点を形成することで、**国内における AI 研究開発力の底上げと研究開発人材の育成**を推進。
 - ✓ **AI分野やAIと異分野の融合領域**において、**研究費支援等**を通じて**博士後期課程学生や若手研究者**の育成に注力。
 - ✓ **大学や専修学校等**において、**教育プログラムの構築支援や地域連携**による**リ・スキリングの取組等**を推進し、**AI関連人材の裾野を拡大**。

AI等の利用・開発に係る研究者の育成

- **生成AIモデルの透明性・信頼性の確保に向けた研究開発拠点形成**
次世代生成AIモデル構築の確立に向けた一連の知見と経験をAI研究者、エンジニア等に広く共有。
- **AIPプロジェクトにおける人材育成・ネットワーク機能の強化**
理研AIPセンターにおいて国内外の研究機関等の連携・人材育成を強化し、我が国のAI研究を牽引。
- **次世代AI人材育成プログラム**
AI分野及びAI分野における新興・融合領域の人材育成及び先端的研究開発を推進。
- **次世代X-nics半導体創成拠点形成事業**
省エネ・高性能な半導体創成に向けた新たな切り口による研究開発と将来の半導体産業を牽引する人材の育成を推進。
- **産業・科学革新人材事業**
AI・半導体等の先端技術分野において産学協働による研究開発・人材育成を一体的に推進。

AI関連人材の確保・育成

- **高度統計人材育成強化拠点形成事業**
大学等における統計学の教育・研究の中核人材の育成を行う取組を支援。
- **デジタルと掛けるダブルメジャー大学院教育構築事業**
人文・社会科学系等の分野を専攻する研究科等において、専門分野に数理・データサイエンス・AI教育を掛け合わせた学位プログラムの構築を支援。データサイエンスや生成AI等を活用して、新たな価値を創造できる、専門分野をけん引するデジタル人材を輩出。
- **数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度**
大学や高等専門学校が実施する数理・データサイエンス・AIに関する優れた教育プログラムを政府として認定し、取組を促進。
- **私立大学等改革総合支援事業**
自らの特色・強みや役割の明確化・伸長に向けた改革に全学的・組織的に取り組む大学等を重点的に支援。
- **産学連携リ・スキリング・エコシステム構築事業**
大学等が地域の産学官や企業と連携し、人材ニーズを踏まえた教育プログラムを開発・実施。
- **専修学校による地域産業中核的人材養成事業**
専修学校が自治体や企業等と連携し、AIの活用等のデジタル技術等を用いたアドバンスト・エッセンシャルワーカー創出のためのリ・スキリングを含めた教育コンテンツ・カリキュラムを開発。
- **地方やデジタル分野における専修学校理系転換等推進事業**
就労後の実務がIT化している学科のカリキュラムの高度化を図るとともに、ITをはじめとする理系分野の学科への転換・新設を図る。