

AI for Science の推進に向けた 基本的な戦略方針

参考資料 (案)

2026年3月

AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（政策概要）

今後5年間の集中改革期間（2026～2030年度）における国家戦略



なぜ今か（背景）

- AIが研究プロセス全体を変革
- 国際競争が急速に激化
- 今後5年間の勝負期間



日本の強み

情報基盤

SINET、NII RDC、富岳NEXT、HPCI等

研究基盤

大型先端研究施設、高品質なデータ

社会基盤

製造・計測技術、暗黙知、等

日本の課題

- ✓ AI利活用の波及・浸透
- ✓ AI高度研究人材の増加
- ✓ 共用計算資源の増強
- ✓ データの効率的活用
- ✓ 信頼できるAIの追求
- ✓ スピード感



政策的な目的

- ① 研究の質・効率の飛躍的向上
- ② 世界を先導する科学的成果の継続的創出
- ③ 国際競争力の強化・新たな価値創造

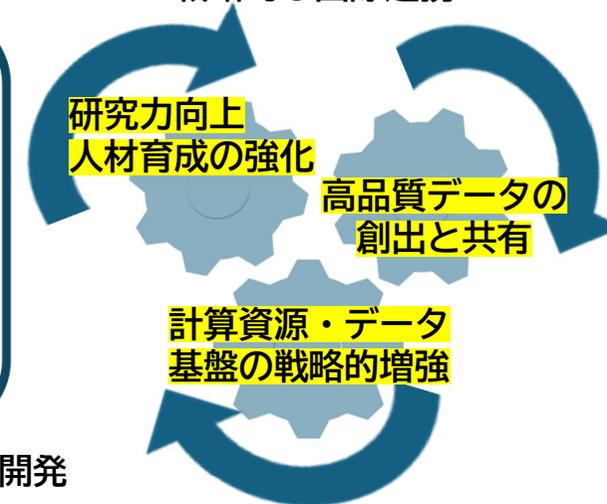
AI for Science による科学の再興

<目指す姿>

- AIが研究の自然な一部となる環境の実現
- 分野横断的人材が学術・産業双方で活躍
- 自律性と信頼性を備えた

AI for Science 先進国の地位を確立

戦略的な国際連携



新たなチャレンジと普及・振興

世界を先導する研究開発

将来像と期待される成果

研究プロセスの自動化・自律化、探索範囲の拡大

複雑な現象の理解深化と新たな発見

社会課題解決と産業競争力への貢献

科学的発見の加速

新産業・ビジネスの創出

国民生活の質の向上

AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（概要）

- 「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」、AIを巡る国際動向等を踏まえ、具体的な取組方針を整理。
- 今後5年間で集中改革期間とし、具体的な20のアクションを設定して、大胆な投資によりスピード感を持って取組を加速。
- 日本の強みを生かして、①戦略的な国際連携による世界を先導する研究開発、②新たなチャレンジとAI for Scienceの波及・振興、③これを支える次世代研究基盤の構築、④AIを高度に利活用できる研究人材の育成等を、関係省庁等と連携して強力に推進。
- 研究環境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。

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。



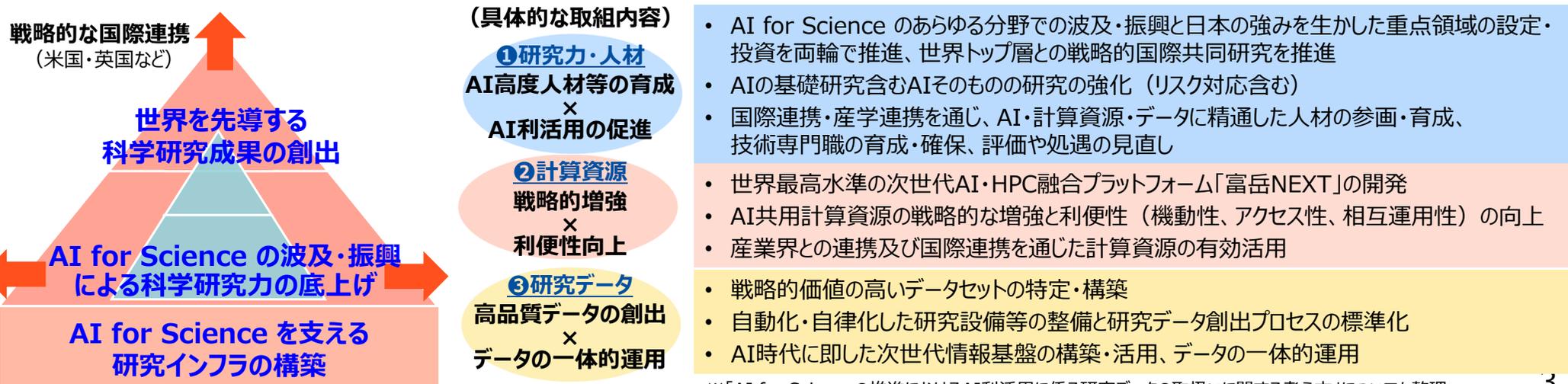
3年後までに、大規模なデータ取得を通じて、高機能なバイオ製品の高効率設計を実現するバイオ生成基盤モデルを開発。

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、AIE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。



AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（具体的目標例）

- 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（2026～2030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年度までに）

世界を先導する
科学研究成果の創出

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3,000人増

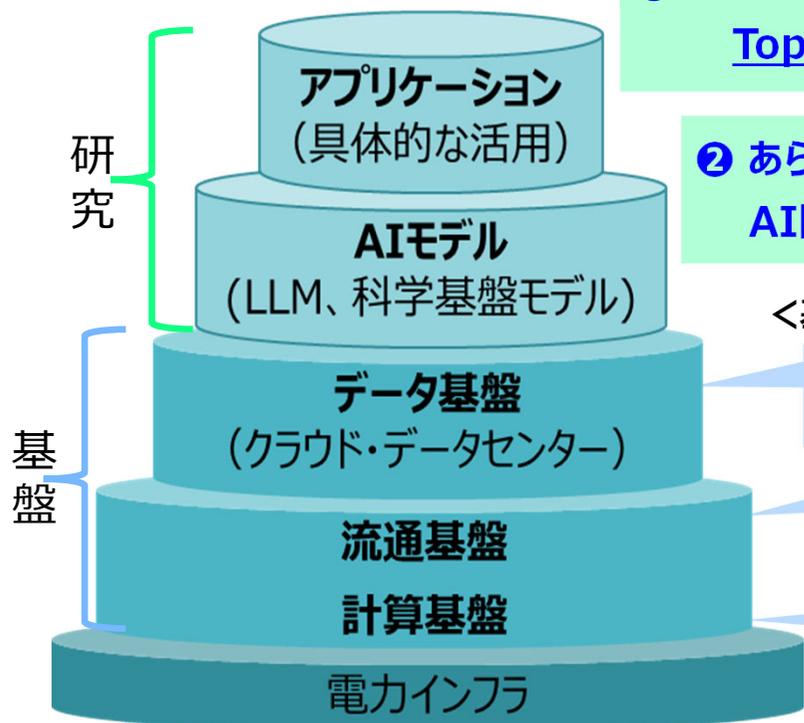
AI for Scienceの波及・振興
による科学研究力の底上げ

<基盤>

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

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

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

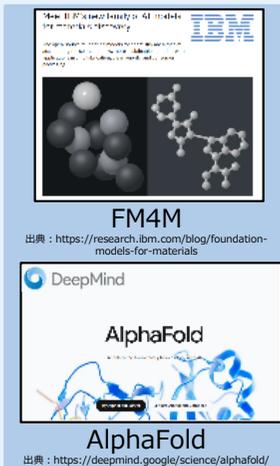


- 日本の取るべき基本戦略は、日本の資産とリソースを最大限に活用し、勝ち筋になり得る分野等の研究力を世界のトップ水準に引き上げることにある。
- そのために、国としての推進体制を構築し、研究インフラ及び研究システムを抜本的に改革する。
- あらゆる分野へAI for Scienceを波及・浸透させ、2030年には、全国どこでも誰でも、AIを駆使した高度な研究活動が可能となる社会を実現する。

AI for Science の推進により目指す将来像

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

- ✓ 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**が可能に



研究設備・機器の
自動・自律・遠隔
化のための
AI

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

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

- ✓ 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



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)

- ✓ 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**に

研究基盤の刷新

先端性を維持するための機器開発

AI高度化に必要な良質かつ大量のデータ提供

良質なデータを生成・蓄積

いつでも、どこからでも良質な研究データを活用可能

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・利活用のため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



目指す姿①：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、**着想から論文文化までの期間は約2年**



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**

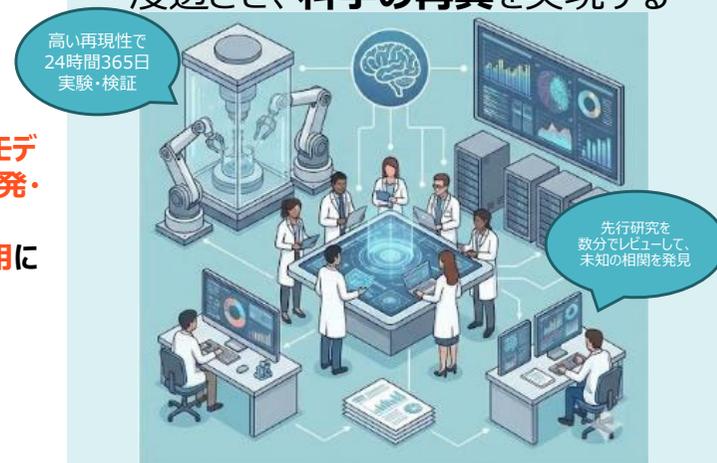


取組内容

- 【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/クラウドラボ少なくとも**3拠点程度/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：**3,000人/5年**、GPU活用人材：**200人/5年**を育成

⇒科学の在り方の変革

- ✓ 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

目指す姿②：AI for Science で変わるライフ・イノベーション

Before (過去)



画像は生成AI (Gemini) を用いて作成

生命科学を巡る課題

- ゲノムから細胞、個体、次世代まで複数の階層から成る、生命現象の解明は極めて複雑
- 細胞や生体を用いる実験には再現性や時間的制約が存在
- 特に日本ではAI活用の遅れ、計算資源の不足
- 研究データが散在し、AI学習に活用可能なデータも限定的



創薬を巡る課題

- ターゲット探索の困難さ、臨床試験での成功率低下等に伴い新薬開発コストが指数関数的に増加（イールームの法則）
- 低分子創薬からバイオ創薬に開発競争が変化・高度化する中、日本は対応に遅れ



少子高齢社会の進行

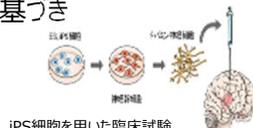
- 医療ニーズの増加と医療従事者の不足のミスマッチ
- 若手研究者の研究時間の減少、異分野との連携不足



現在～ (AI for Life Science)

① 強みを活かした研究領域での 高品質・大量のデータ取得・整備

- iPS細胞やオルガノイドを活用した研究や、生体イメージングなど、世界のトップを走る研究領域で、研究の自動化・自律化も促進しながら、高品質・大量のデータを取得。
- 世界に誇る3世代コホートやバイオリソースも含めたナショナル・データベースに基づきオープン/クローズ戦略に基づき整備を強化。



iPS細胞を用いた臨床試験

② 基盤モデルの開発を通じた 生命現象や生体応答の予測・解明

- ゲノム言語モデルや細胞応答モデルなどライフ分野のAI基盤モデルを、強みを活かしたデータを学習させながら開発。
- リアル・ワールドデータとの検証も含めて、生命現象や生体応答の予測・解明を、世界に先駆けて促進。



③ 計算資源の整備・共有

- 若手研究者含めて誰でも、AIを活用しながら、新しいアイデアを柔軟に試行しながら、我が国の強みを活かした基盤モデル開発環境を整備。



取組内容

- 日本の研究の強みを活かした、**日本発基盤モデルの開発**を通じた新たな知・技術の創出

- 複雑な生命現象や創薬・疾患等の研究の**高速化** (デジタルツインを活用した治験等)

- 研究の在り方自体の**変革・効率化**、**大学病院も含めた研究環境改善**

After (将来)



画像は生成AI (Gemini) を用いて作成

- 研究力の再興**
AI基盤モデルの活用と実験科学の融合による、日本のライフサイエンス研究の再興
- 創薬イノベーションを通じた創薬力の向上**
ターゲット探索期間の短縮化や臨床試験の成功率上昇を通じて 日本発ブロックバスターを開発し、我が国の創薬力を強化
- 個別化医療・予防**
AI基盤モデルを活用した、高精度な診療や解析が可能となることで、個別化医療・予防を実現し、世界に先駆けた医療分野の課題解決を実現
- バイオトランスフォーメーション**
気候変動など人類が直面する社会課題に対して、高効率なバイオものづくりを通じた、持続可能な経済社会を実現

目指す姿③：AI for Science で変わるマテリアル・イノベーション

「人」と「AI・ロボット」との共創で創造性・生産性が飛躍的に向上、革新的マテリアルを実現

Before (過去)



○ 勘・コツと経験による「エジソン」的アプローチ

- 膨大な試行錯誤が必要で、社会実装までに要する期間は、概ね20年程度
- マテリアル開発の高度化・多様化により探索範囲は拡大し、人間の処理能力を超越

○ データの属人化・散在

- 実験・計算データは個人のノート、PC、論文等に散在
- データは存在しても、AI-readyなデータベースになっていない
- 計測データが標準化されておらず、データ処理コストが膨大

○ AI人材・ツールの不足

- AIを活用する研究者がほぼいない
- 研究に用いるAIツールが圧倒的に少ない、活用事例がわからない

現在

○ マテリアルズ・インフォマティクス、プロセス・インフォマティクスの進展

- 新候補の探索が劇的に加速し、数年から数か月に短縮した例も続々と報告
- 一方、実験効率の向上、マテリアルズ・インフォマティクスで設計された新候補の合成・加工の最適化が課題

○ マテリアルDX基盤の整備

- 実験データの統合・標準化・共有を図るAI-readyなDX基盤を整備
 - 新候補探索に向けたマテリアルDXプラットフォーム
 - 製造プロセスDXに向けたマテリアル・プロセスイノベーションプラットフォーム
 - 計測データ形式のJIS化
- 一方、データの質・量の不足、DX基盤活用事例の創出が課題



○ AI利活用の進展

- モデル事業等によるAI利活用成果を創出・共有、民間企業のAIツール活用拡大
- 一方、未だAIを利活用する研究者は少ない

取組内容

- 自動・自律研究開発拠点群の整備
- AI-readyな理化学機器開発の振興
- マテリアル基盤モデルとマテリアルAIツールの開発・活用
- データ戦略に基づく計算資源配分
- AI活用普及コンソーシアムの創設

等

After (将来)

革新的マテリアルが
わずか数年で量産できる時代に



① マテリアルイノベーション拠点の形成

- 人材、データ、投資が集まる国際的なマテリアル開発拠点 (例：IMEC)

② 自動自律駆動ラボ (SDL) が当たり前

- 研究室レベルで自動自律研究が普及
- 日本製理化学機器が世界をリード
- 昼夜を問わず、人の介入を最小限に抑えながら高速に回転し、新材料の探索、量産プロセス確立が桁違いに向上

③ 人とAI・ロボットの共創

- 人とAI・ロボットが調和しながら、新時代の創造性を生む研究開発

目指す姿④：AI for Science で変わる防災・地球環境

Before (過去)

シミュレーション予測は限定的。対応者の「経験」に依存した発災時対応。状況把握は受動的で、機動的な情報取得が困難。



画像は生成AI (Gemini) を用いて作成

- シミュレーション予測を活用した防災・減災対策
- 対応者の経験に依拠した発災時対応

(課題)

- 防災・減災に貢献するシミュレーションの予測精度は、局所的な事象であればあるほど高度化が困難
- 発災時の状況把握のために衛星データ等を活用するにあたっては、取得可能な範囲内にとどまっておき、状況に応じて能動的・機動的に取得することは困難
- 気候変動対策の研究成果の他分野への展開は限定的

現在

①シミュレーション精度の向上

平時のデータの多様化やオープン化、データ同化等のシミュレーション手法の高度化、計算機能力の向上などにより、気象や防災・減災領域においてシミュレーション精度が大幅に向上

(例)

- 「富岳」による線状降水帯予測精度向上や3次元長周期地震動シミュレーション
- 海洋地球デジタルツインの構築を通じた気候変動・極端現象の予測精度向上

(課題)

- 複数の国研がそれぞれ保有するビッグデータを統合的に解析することは困難
- シミュレーションには一定の時間を要するため即時性が低い

②発災時の対応能力向上

衛星データをはじめとした非常時の幅広いデータ取得を踏まえて、発災時の対応能力が高度化

(例)

- ALOS-2をはじめ官民の衛星データを活用した災害時の被災地の状況把握
- DIASによる増水時のダム管理支援
- 政府の新総合防災情報システム(SOBO-WEB)に基盤的防災情報流通ネットワーク(SIP4D)の主要機能が実装

(課題)

- 刻々と変化する発災時の状況に応じた機動的な観測データ取得・活用は困難。発災時の対応のDX化は道半ば
- 生成AIの安全性確保(防災利用上、個人情報・公的情報保護、誤情報混入防止)

取組内容

- 国研等が保有するビッグデータを分散的に学習し統合するAIモデルの構築
- 機動的推論モデルの構築
- ソースの異なる複数のデータを用いたマルチモーダル解析
- “AI×防災”開発基盤の構築(内閣府BRIDGE事業で開始済)
- 高付加価値の創出の源泉である観測データの拡大・データベース化を促進

After (将来)

ビッグデータとAIの融合で、予測精度が抜本的向上。リアルタイム状況把握に基づく機動的・最適な対応、対策の自動化が実現。



画像は生成AI (Gemini) を用いて作成

- 気候・環境変動の予測精度の抜本的な向上
- 二酸化炭素排出量の解析や植生の把握など、これまで取得できなかったデータを考慮することで、防災・減災や生物多様性を含めた地球環境分野に対する付加価値の高い予測データや知見を提供
- リアルタイム状況把握や、それに基づく最適な被災者支援策の提案など、機動的な発災時対応を実現
- ダムなど様々な防災対策の自動化、最適化
- 防災・減災や地球環境分野の他、海洋状況把握(MDA)など安全保障分野での貢献にも期待

目指す姿⑤：AI for Science で変わるフロンティア領域解明

Before (過去)



- 深海や宇宙などのフロンティアについては、状況をできるだけ把握することが主たる目的
- 過酷環境で正しく動作するような観測機器やデータ送受信機構を開発

(課題)

- フロンティア領域における実観測の試行回数が少ないため、観測データが圧倒的に不足。スナップショットデータのみでは時系列的な積み上げも困難。
- 過酷環境を模擬した試験・実証環境が少ないため、多様な機器を数多く開発することが困難。開発コストも高止まり。

現在

①観測データの蓄積

天文学や衛星観測データなどが蓄積され、フロンティア領域の状況が徐々に明らかになってきた。

(例)

- 天文学による地上からの観測等による月面の地図作成
 - 研究船による海上からの観測等による深海や海底プレート分布の作成
 - 稠密な地震津波火山観測網の整備による「深部低周波微動」の発見
 - フュージョンエネルギー分野におけるプラズマ制御に必要なシミュレーション精度の実現
- (課題)
- 観測データの量及び種類が膨大であり、人の目で総合的に分析判断することには限界
 - データ保管領域の不足

②探査機の活動の自律化

探査機に搭載したAIにより、事前のシミュレーションベースではない自律的な判断が可能に。

(例)

- 小型月着陸実証機 (SLIM) による着陸地点の選定、画像撮影・精査
- フルデプス対応試料採取探査システムによる深海底からのサンプル採取

(課題)

- 不測の事態への対応能力は限定的

取組内容

- **多様な観測データを総合的に分析するためのAIモデルの構築**
- **地上からの通信遅延が許されない過酷環境下において、不測事態に対応できるAIの更なる高度化**
- **リアルタイムで観測データを処理可能なフィジカルAIとの連携強化**

After (将来)



- 宇宙の起源、生命の起源、海底鉱物の成因、地震や火山噴火のメカニズムといった、複合的要因が相互に作用することで発生する**フロンティア領域における重要な事象をAIによる分析で解明**
- 複数の観測結果を連携させ、次にどのような観測が必要となるかを示す、**科学研究AIの実現** (例：マルチメッセンジャー天文学)
- 未知の環境下でも現場の情報を機動的に分析し、**自律的に動作する探査機を実現**

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



- 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 による産業への貢献

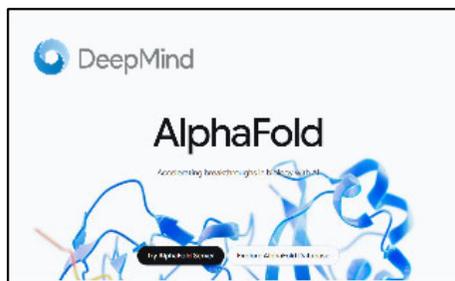
(科学技術・イノベーションの重要性)

- 科学技術・イノベーションは国力の源泉であり、経済成長を加速させ、社会課題を解決する原動力。
- 科学とビジネスが近接化し、社会実装のスピードが加速。研究開発への投資がより重要に。

(AI for Scienceの推進による産業への貢献)

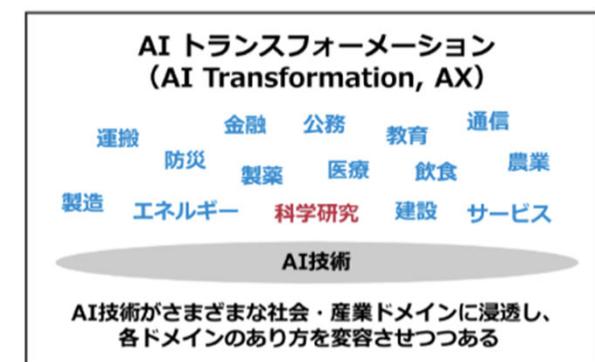
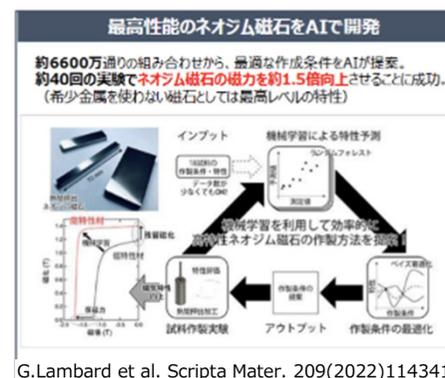
- AIモデル/エージェントを、仮説形成、実験・観測、考察等の科学研究プロセスに組み込み、科学研究サイクルの大幅な加速、新たな科学的知見の創出。
- 自動・自律的に実験を行うことができるAI駆動ラボシステム等により、人の手では不可能な、膨大な探索範囲での試行を短時間で実現。

- AI for Scienceの実装により、多様な研究者の様々なアイデアが試行可能になり、生産性・効率性の向上等を通じて、破壊的イノベーションやゲームチェンジャーとなる発見・発明をこれまで以上に実現可能に。
- サイエンスの活動から生み出される、より高度で信頼性の高いAI研究 (Science for AI) による産業界への貢献。



AlphaFold

出典 : <https://deepmind.google/science/alphafold/>



CRDS報告書 (AI for Scienceの動向2026) より
出典 : https://www.mext.go.jp/content/20260209-mxt_jyohoka01-000047243_9.pdf

■ 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

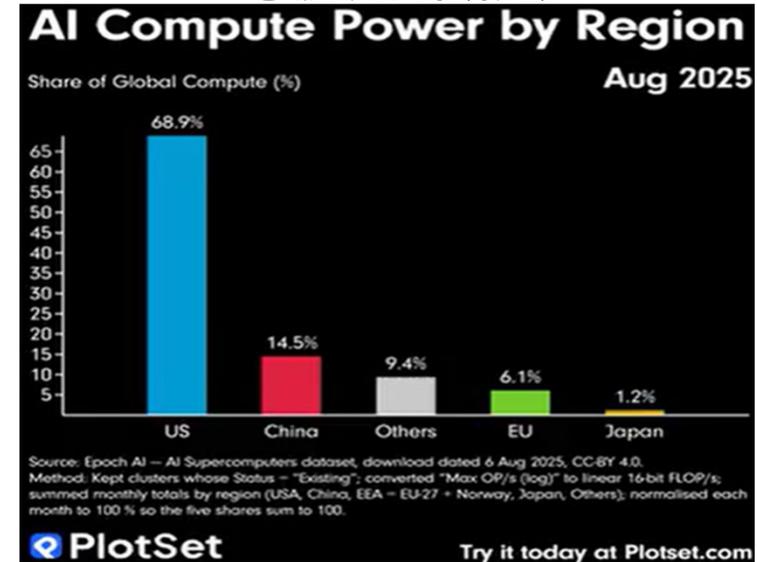
	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
1	米国	米国	米国	米国	米国
2	中国	中国	中国	中国	中国
3	イギリス	イギリス	イギリス	イギリス	イギリス
4	ドイツ	ドイツ	ドイツ	ドイツ	ドイツ
5	カナダ	カナダ	カナダ	カナダ	オーストラリア
6	オーストラリア	オーストラリア	オーストラリア	オーストラリア	カナダ
7	シンガポール	韓国	シンガポール	シンガポール	シンガポール
8	韓国	シンガポール	韓国	韓国	韓国
9	インド	スイス	スイス	スイス	スイス
10	イスラエル	イスラエル	インド	インド	インド
11	日本	日本	イスラエル	イスラエル	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性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

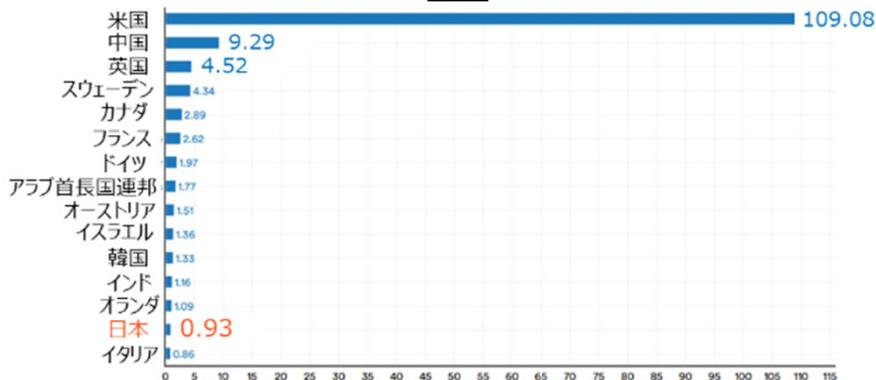
地域別のGPU世界シェア



(※) 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

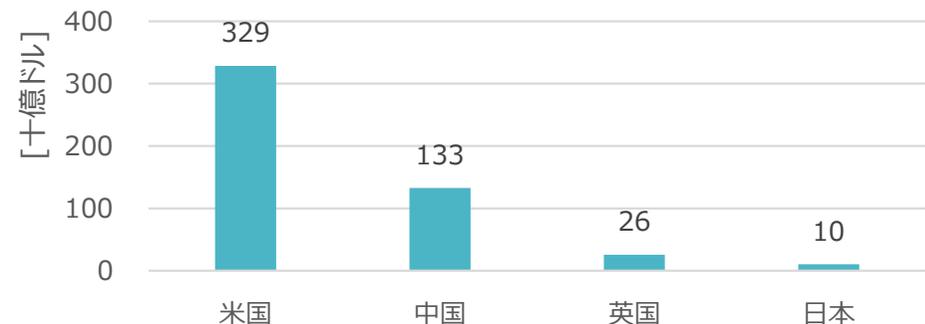
各国のAI民間投資額 (2024年)



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年間における各国政府の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

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

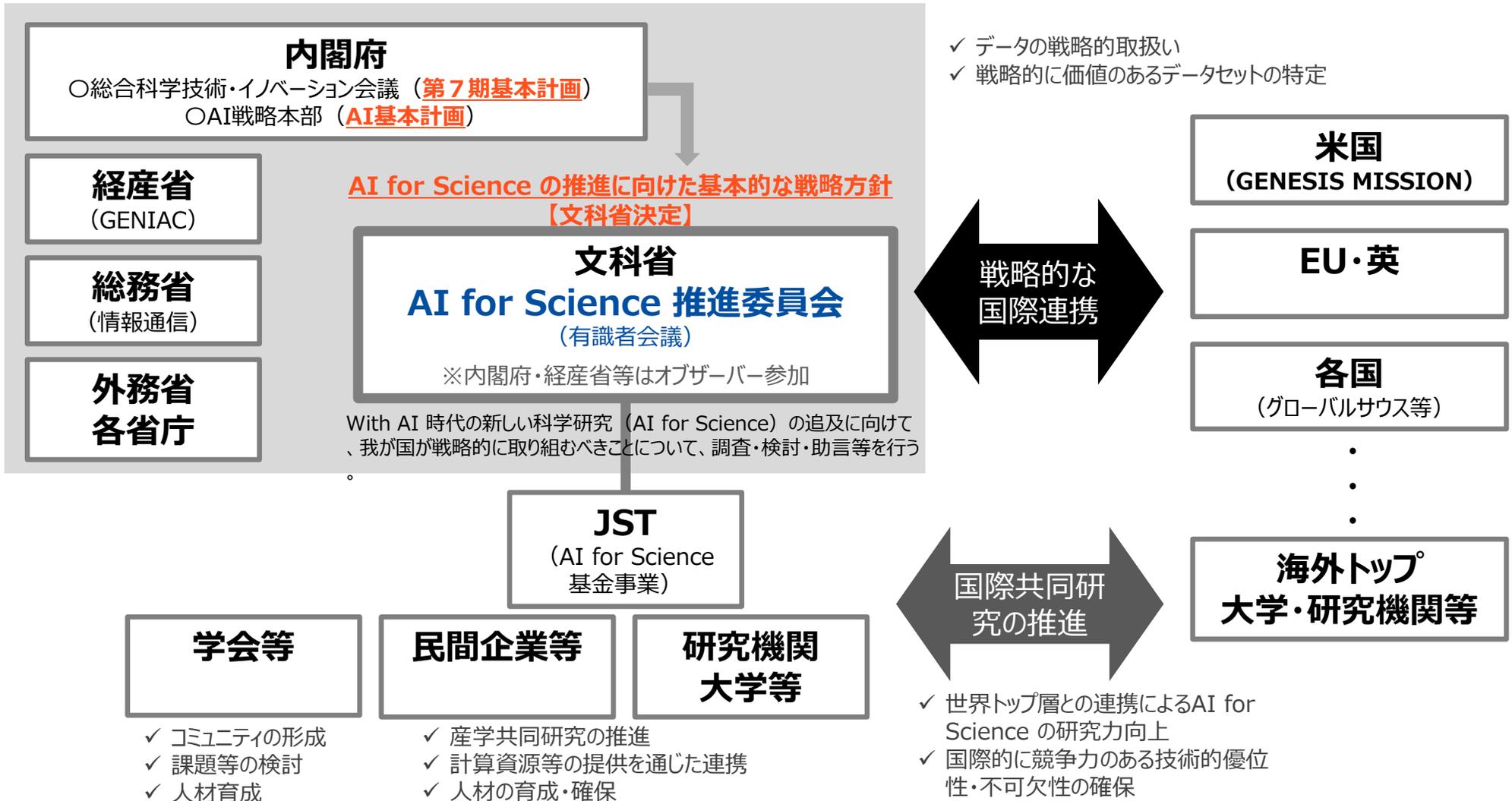
各国のAI戦略に記載されている重点分野

	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です。

AI for Science の推進体制

- 第7期科学技術・イノベーション基本計画及びAI基本計画による全体方針を踏まえつつ、当面の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・関係機関と協力し、強力に推進。
- 戦略的な国際連携（共同研究）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、AI for Science 先進国の地位確立を目指す。



「AI for Science の基本的な戦略方針」の位置づけについて

■ 第7期科学技術・イノベーション基本計画【閣議決定】

- 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。

「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

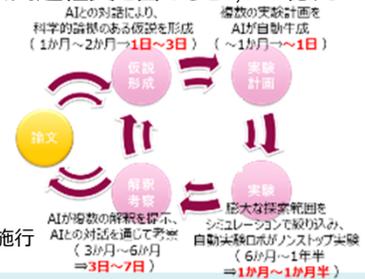


現状・課題・事業目的

- 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。

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



事業内容：四つの柱

※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（令和7年6月一部施行、令和7年9月1日全面施行）
※[]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]



AI for Science
- 科学研究の革新 -

◆ 自動・自律・遠隔化による研究データ創出・活用の高効率化 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、先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進



◆ 「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

NII RDC
Research Data Cloud



SINET6

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）

(補足資料)

- **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。

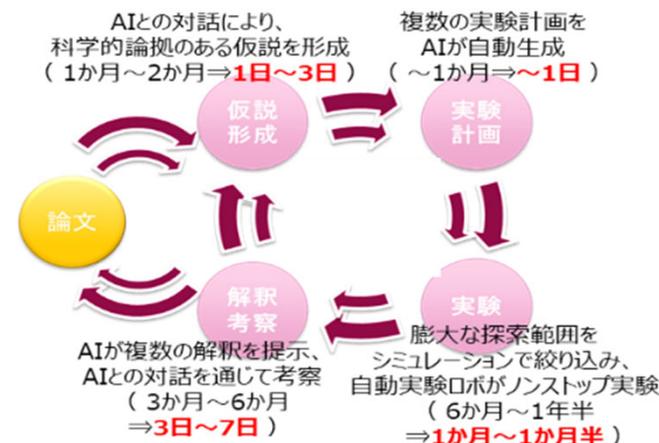
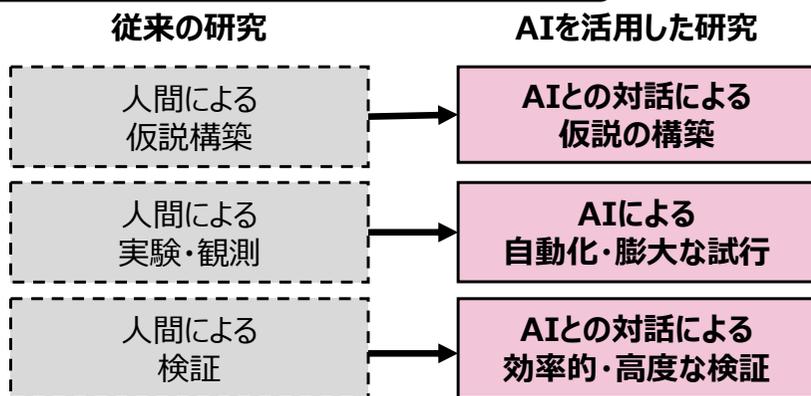
■ (政策として) AI for Science による科学研究の革新とは・・・

➤ **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。**

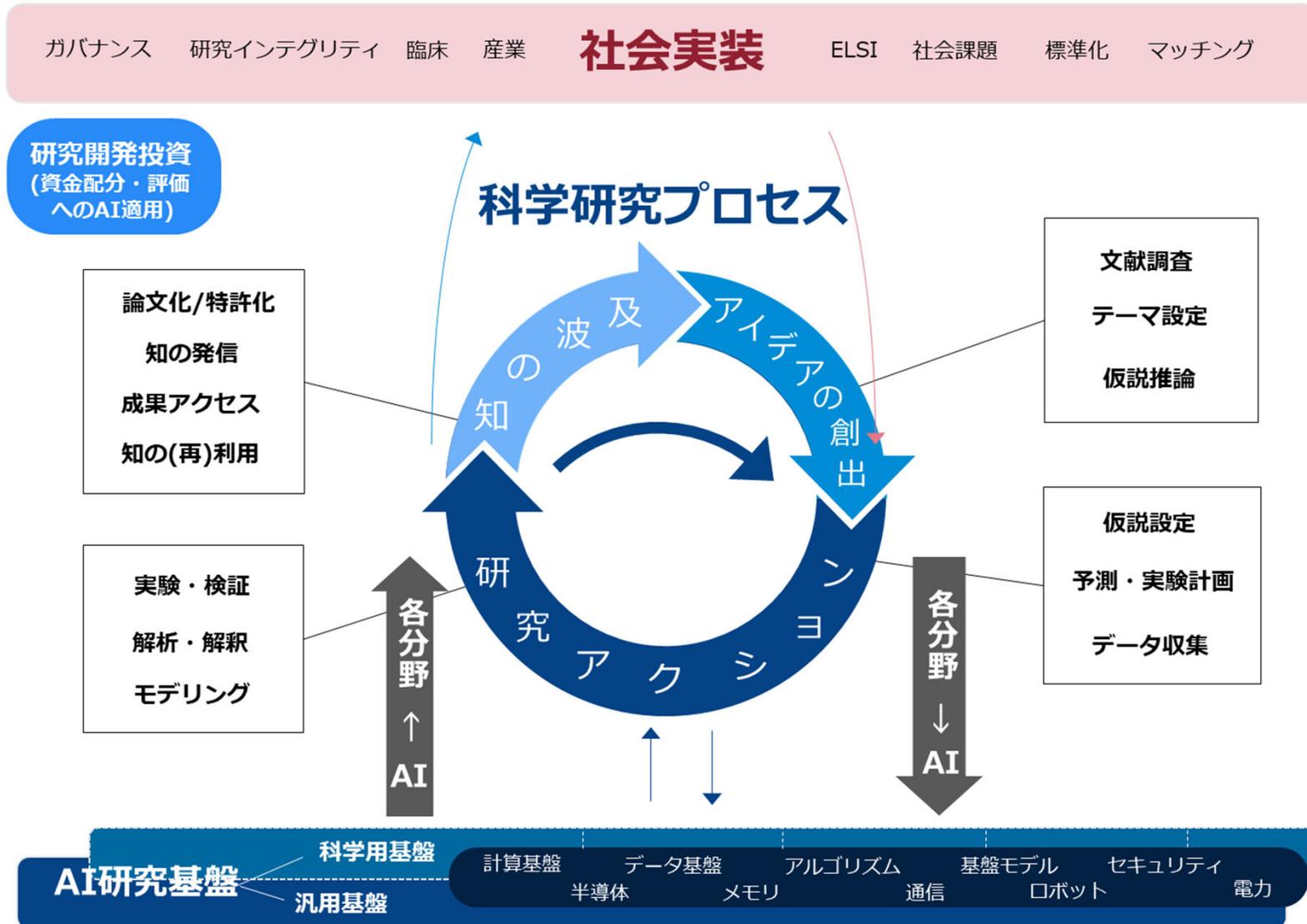
- AIが科学研究を高度化・高効率化すること
- AIが科学研究を自律的に駆動すること
- AI研究 (Science for AI)
- AI for Scienceを実現するための環境構築
- 科学研究から社会実装への取組

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

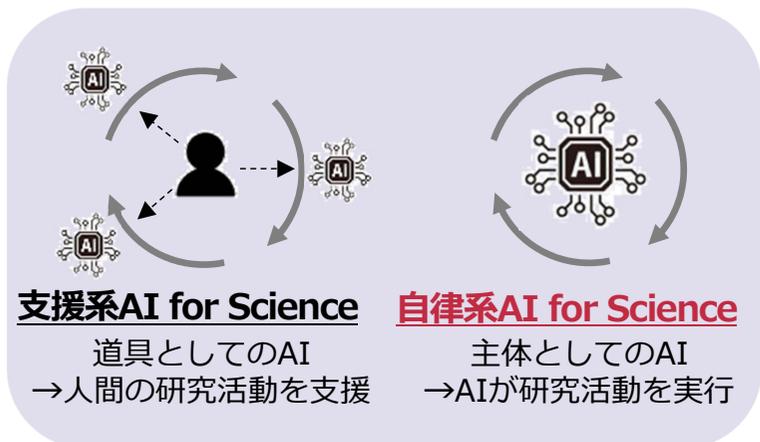


AI for Science の全体像

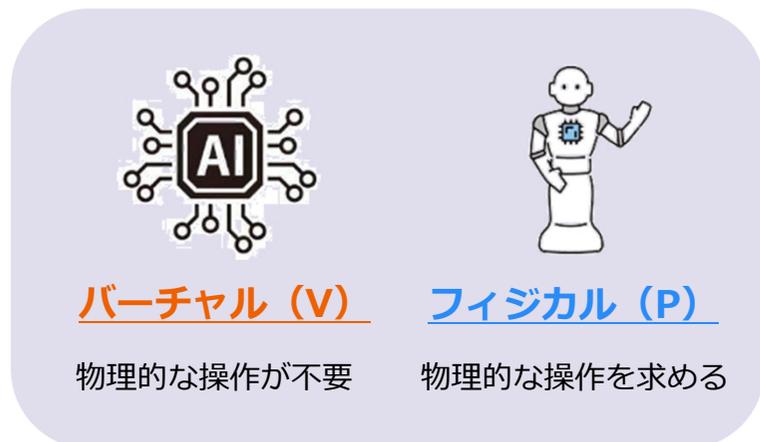


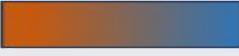
AI for Science の全体像

研究主体（人間/AI）

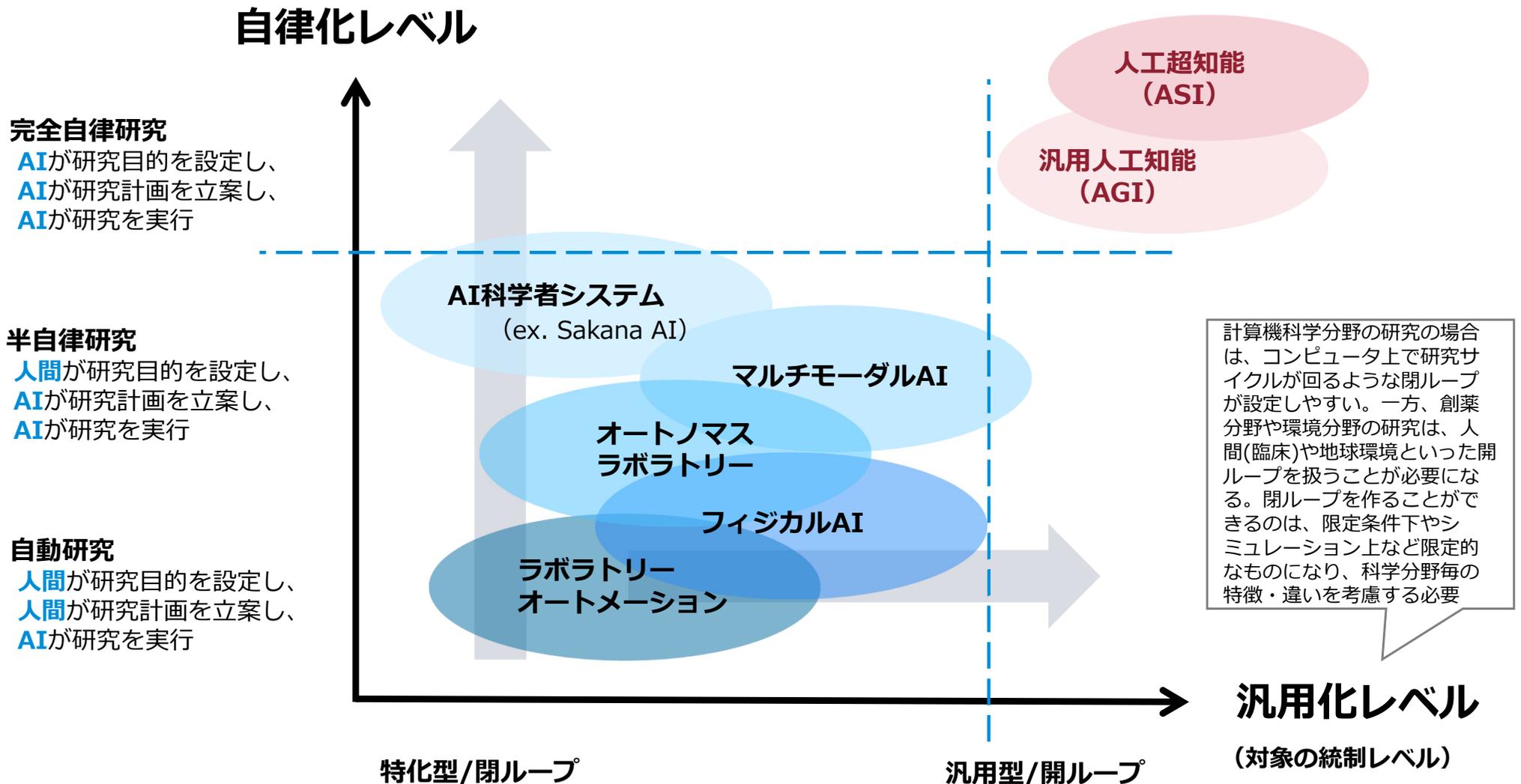


研究環境（バーチャル/フィジカル）



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	

AI for Science の全体像



限定・特化された対象の統制レベル下で自律化レベルがまず高まり、統制が緩和された条件下（汎用）へ拡張・発展していくのではないか