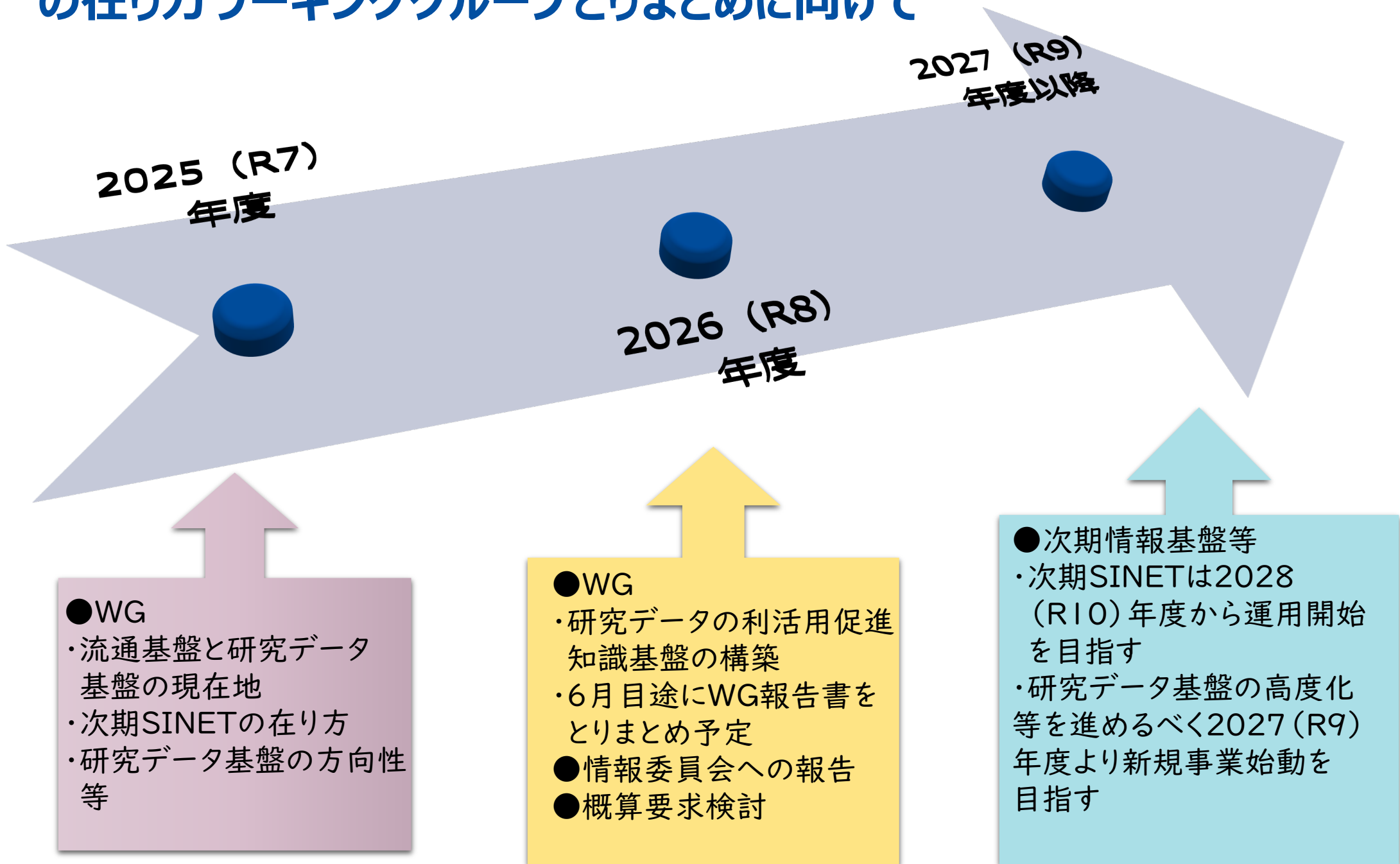


AI for Science を支える 研究データの管理・利活用と流通の在り方 ワーキンググループとりまとめに向けた整理

2026年4月24日

AI for Science を支える研究データの管理・利活用と流通 の在り方ワーキンググループとりまとめに向けて



※文部科学省におけるAI for Science 推進の動きとも適時連動

【流通基盤 SINET】

- 現行SINET（SINET6）の活用状況
- 次期SINETに向けたニーズの把握
- 最新の技術動向
- 海外の情報通信ネットワークの動向
- サイバーセキュリティへの対応

応調整

【研究データ基盤 NII RDC】

- NII RDCの活用状況（高度化の効果、ムーンショット等での先行利用等）
- 利用者（研究者）ニーズの把握
- 最新の技術動向（認証、AIの利活用含む）
- 海外の研究データ基盤の動向（欧州：EOSC等）
- 計算資源との有機的な接続（解析・保存等、mdx等との接続含む）
- AI for Scienceやオープンサイエンスの推進・加速対応のための機能高度化の要件
- データ管理・利活用に資する研究支援等人材の育成

これまでのワーキンググループ(WG)での主なポイント等

- ・第1回開催 2025.12.24
- ・第2回開催 2026.2.13
- ・第3回開催 2026.3.26

第1回WGでの主なポイント〈委員コメント等〉

・NIIがこれまで構築を進めてきた「学術研究プラットフォーム」の現在地と今後の展開についてNIIより説明

【流通基盤 SINET】

- 民間企業の利用拡大とネットワークの役割として、研究データの利活用先として民間企業を含める方向性は理解できるが、「誰でも使えるようにする」モデルは現実的ではない。ネットワーク・基盤の利用主体をどう線引きするのかが重要
- AI for Science時代のデータ流通要件として、AIによって研究プロセス自体が破壊的に変わる可能性があり、データ流通基盤も「従来型の増強」では不十分となる可能性を視野に入れるべき。
- 実験側（ロボット化・自律化）と解析側を結ぶネットワークが重要。

【研究データ基盤 NII RDC】

- 共通基盤化は、研究プロセスの標準化効果が期待される。JAIRO Cloudの例は、各大学が個別に運営するよりも、共通基盤化により「自動的に標準化が進む」好事例である。
- 研究データ基盤は単なるITではなく、研究者の作業負担軽減、時間創出（＝研究の質向上）に直結する。
- コストと集約の視点として、個別大学・研究者がそれぞれ調達・交渉する構造は非効率であり、調達・管理・交渉の集約化余地が大きい。

セキュリティ

- 個人情報・医療データ・社会データ等の機微データを扱うには「安心して置ける／流せる」基盤が不可欠。倫理・法対応だけでなく、技術基盤としての信頼性をNIIが担う意義は大きい。
- データの性質（質・機微性）と利用者属性に応じた設計が必要

Ai for Scienceへの対応

- AI for Scienceを推進するうえで、AIを「解析支援」に矮小化すべきでなく、実験自律化、仮説生成、実験プロセスへのフィードバックまで含む概念としてとらえるべき。そのうえで、学術研究プラットフォームは、どこまでカバーするのか、マテリアルなど、分野固有のデータ基盤を持つ外部のプラットフォームとどうつながるのかなど、他分野・他機関の基盤とどう連携するのかを明確化すべき。

研究データの扱い等

- 個人情報保護法の今後の改正により、AI高度化社会課題解決に資する場合、同意によらないデータ利用が可能になる領域が広がる。学術研究用途は、一般的な民間利用よりも社会的受容性が高いと考えられる。そのため、「個人データは使わない」という前提ではなく、どうすれば適切に使えるかという方向で議論すべき

第2回WGでの主なポイント（流通基盤、セキュリティ） <NIIの構想ポイント>

- ・SINETの高度化、セキュリティ強化に向けた構想についてNIIより説明
- ・AI for Science推進に向けた基本的な戦略方針の検討状況について文部科学省より説明

【流通基盤 SINET】

機能強化（速度）

- 今後もトラフィック流量の増加が予想されるため、次期SINETでは、新しい800ギガ技術を用いて速度を上げていく必要がある。
- さらなる需要増も予測されるため、適切なタイミングで800ギガから1.6テラへ増速する2段階構成での検討も進めている。

機能強化（安定性・信頼性）

- 次期SINETでは、SINET6と同様に、3層アーキテクチャを用いることでデータセンター間の最短距離通信を実現する。
- IOWN技術等を取り込み、新たに光パスレイヤーの切替えを実現する。光伝送レイヤーのファイバーが切れたときに、別のファイバーを用いて通信を再開することができるため、信頼性向上に繋がる。
- 現在1台構成のルーターを2台とすることで信頼性向上を図る。
- VPNサービスを拡充し、一つの経路しか使えないアクト・スタンバイ型から2つの経路を使用可能にする。

モバイルの強化

- 携帯電波が届かないエリアでの研究活動を支援するため、衛星通信や飛行船（非地上波通信）を介した通信と組み合わせ、より広い屋外での教育研究を支援する。

海外（米国・欧州）

- 次期運用期間途中で、現在400ギガで接続している米国・欧州の回線を倍の800ギガに増強することを検討。
- 新たな海底ケーブル敷設においては、地政学的な観点からより安定的なケーブルを選定し構築することを予定。

スケジュール

- 今後2年間で調達・設計・構築を進め、2027年度の最終クォーターで移行作業を行い、2028年4月から開始する。

セキュリティ

- インターネットとVPNの両方におけるセキュリティを確保するため、新たなネットワーク制御技術を取入れ、論理分割を行うことも検討。
- NII-SOCSによる攻撃の検知、DDoS Mitigationによる攻撃を受けた際のトラフィック防御機能を組み合わせ、一体的なサービスを提供する。
- セキュリティ用の装置を複数大学で共用する仕組みを用意することで、設備費用の低下を支援する。
- NII-SOCSのサイバー攻撃検知・解析の対象を公私立大学に拡大することを検討。
- 複数の大学でクラウド型のファイアウォールを共同利用する仕組みを検討。
- 大学の認証システムに障害が発生した際に、認証基盤のホスティングを代行する機能について検討。

第2回WGでの主なポイント（流通基盤、セキュリティ）＜委員コメント等＞

【流通基盤 SINET】

高度化

- 学術網としてユーザーが安全安心に使えるようなサービスを提供することに加え、世界最先端の技術やサービスを提供できる場であってほしい。
- ネットワーク構成検討にあたり、必要な容量という観点だけでなく、世界最先端の研究実現を念頭に置いて検討してほしい。
- AI for Scienceで実験の自動化等が進行すると、データ容量の伸びが桁違いに増えると予想される。莫大なデータを持つコアファシリティ間を繋ぐように広げていくと、データ容量の伸びは加速する。今後のSINETについて検討する上で、どこまでデータ容量が伸びるのか予想をするのが難しい。
- 今後学生がAIを本格的に利用すると、現在の見通しよりもトラフィックの伸びが高くなる可能性がある。初等中等教育機関において、今まで以上にSINETを利用するようになると、より一層伸びが加速することが見込まれるのではないか。

ネットワーク構築

- Spring-8やNanoTerasuのような放射光施設をはじめとした大型プロジェクトでは、非常に多くのデータが蓄積されるので、その点に留意しネットワーク構成を検討すべき。
- ネットワークの整備計画は、大型実験施設の整備計画やコンピューティング基盤の整備と連携して考えた方が良い。

ネットワークの運用・開発を行う人材不足

- ネットワークの運用・開発に関わる人材が減少しているので、そうした人材を育成し、現場のマネジメントができる環境を維持してほしい。

セキュリティ

- 安全保障の観点からネットワークそのものの機能や運用にも注意を払わなければならない。セキュリティを適切に担保できる装置を選んでいくことも重要。
- 今後はファイアウォールの中で守るというよりは、ゼロトラストに対応することが必要となってくる。大学のゼロトラストに対する取組に対し、支援等ができないか。
- AIの利活用によって生じる、サイバーセキュリティや情報インシデント等への対策についても検討すべき。

認知度向上

- SINETやNII RDC等は日本の基盤的なインフラだと思うので、より一層一般の研究者にリーチするための活動を行うべき。
- NIIと各大学担当者との連携を強化し、SINETの認知度向上に努めた方が良いのではないか。

第3回WGでの主なポイント（研究データ基盤、認証） <NIIの構想ポイント>

- ・研究データ基盤の高度化、認証強化に向けた構想についてNIIより説明
- ・AI for Science推進に向けた基本的な戦略方針の検討状況について文部科学省より説明

【研究データ基盤 NII RDC】

高度化

- NII RDCを、研究データ管理における我が国の中核基盤として継続的に高度化することが重要であり、単なる保存基盤ではなく、研究セキュリティ・研究公正・オープンサイエンスの双方を支える基盤として機能させる必要がある。
- DMPに基づいて研究データ管理を研究中から支援できる仕組みを整備することが今後の方向性。
- NII RDCはこれまで「データができた後」からの関与が中心であり、実験装置やコアファシリティとの接続が弱かったという認識。実験装置やコアファシリティとNII RDCを接続し、データ発生源から基盤までをシームレスにつなぐ取組が重要であり、EPOCHや自動化ラボ等の新規事業と連携し、データ創出段階からRDCを活用できるようにする必要がある。
- メタデータ作成は研究者にとって大きな負担であり、AIによるメタデータ補助入力が課題。実験メモや電子ラボノート等を活用し、AIでメタデータを生成・整理する取組を推進する必要がある。今後、メタデータだけでなく、収集・解析・コーディング段階でもAIを活用し、研究者の負担を軽減する機能を提供する。
- 実験装置・ストレージ・計算資源をつなぎ、データ収集、解析、実験管理を支援するデータ駆動基盤の構築が必要。

次世代認証基盤の構築・フェデレーション強化

- 認証基盤の抜本的拡張・次世代化が重要であり、大学IdPに依存した現行のGakuNinモデルでは、共同研究者や未参加機関の研究者を十分に包含できない。研究グループ（バーチャルオーガニゼーション）単位での認証・認可や貴重なデータ・計算資源に対応するための高認証強度（多要素認証等）の普及が必要。
- NII RDC単体ではなく、mdxや国内外の計算資源と連携することが不可欠であり、特定機関だけでなく、幅広い研究者が計算資源を利用できるフェデレーション型の仕組みを検討する必要がある。さらに、欧州（EOSC、EuroHPC）を参考にしつつ、日本型の研究リソース連携モデルを構築する必要性を認識。

【その他・総論】

地域コンソーシアムの拡大

- 各大学・研究機関が個別対応するのではなく、地域コンソーシアムにより課題を共通化し、効率的に議論・対応することが重要であり、地域コンソーシアムを通じて、研究データポリシー、オープンサイエンスへの対応、データ主権、研究セキュリティに組織として対応していく必要がある。
- NIIは基盤提供者として、地域コンソーシアムを支援する役割を担う。

人材育成

- 研究データ管理・オープンサイエンスに対応できる人材育成が不可欠。教材・研修コンテンツを拡充し、ファカルティ・若手研究者・URA等への展開を進める必要があるが、NII単独では限界があるため、地域コンソーシアム等と連携しながら普及を図ることが重要。

第3回WGでの主なポイント（研究データ基盤、認証） <委員コメント等>

【研究データ基盤 NII RDC】

AI for Science推進と研究データ基盤

- 研究データ基盤も、単にAIのためのデータ置き場になるのではなく、実験・現場・研究者にどう寄与するのが重要。多くの研究者に「自分は関係ない」と思われてしまった時点で、この取組は負けだと思ふ。AI for Scienceの動きを、リアルな研究をしている人たちが、自分たちの研究にどう取り入れるかが見えるようにしていく必要がある。
- ネットワークでデータを集めるところまでは、今回の説明でカバーされているように感じた。しかし実際には、いろいろな分野からデータを吸い上げること自体が容易ではない。研究データ基盤を考えるにあたっては、データを運ぶことデータを管理することだけでなく、そもそもデータをどう創出・収集するかという点にも、もっと重点を置く必要があるのではないか。
- AI研究においても、インターネット上のデータは枯渇しつつある今後は学術が持つ一次データの重要性が増す。医学系や病院のデータも、外には出せないが非常に価値が高い。セキュリティを確保した上で、そうしたデータも含めて研究に活かす設計が重要ではないか。

認証とアクセスの確保

- 人文系の資料が大量に眠っているが、それらの多くはまだデジタル化されていない。場合によっては、紙であるがゆえに朽ちてしまう可能性もある。人文社会系のデータは、データがそこに存在していても研究に使える形になっていない場合が多い。インターネット上のデータは枯渇しつつあると言われているが、今後は、学術研究が持っている一次データが、非常に重要になってくる。
- 医学系や病院のデータについては、外に出せないデータが多いが、非常に価値が高い。セキュリティに十分配慮した上で、そうしたデータも研究に活かせる環境を考えることが重要ではないか。

【総論】

NIIの役割

- NII自身は、計算機や計算サービスそのものは提供しておらず、スパコン、学内HPC、商用クラウド上の計算資源は、NIIの直接の提供対象ではない。これらは基本的に、大学の基盤センターや商用クラウド事業者が提供主体であり、NIIの役割は、計算資源を「うまくつないでいくこと」にある。単一の計算基盤を用意するのではなく、既存の計算資源を活かしそれらを研究者が使えるように結ぶことがNIIの立場。

必要な支援

- 単にツールやインフラを提供するだけでは不十分。新しい人が入ってきて、システムを使おうとしたとき、問題が起きたとき、分からないことが出てきたときなど、相談できる人的サポートがあると活用が進むのではないか。また、専門家でも状況が分からなくなることがあるため、エキスパートやエンジニアが支援する仕組みがあるとよいのではないか。

政策文書における関連記載

- ・第7期科学技術・イノベーション基本計画（2026.3.27閣議決定）

第1章 基本的考え方

5. 科学技術・イノベーション推進システムの刷新

我が国の科学技術・イノベーション力の飛躍的向上を図り、世界最高水準の科学技術・イノベーション政策を構築し、政府・アカデミア・産業界が一体となってサステナブルなエコシステムを実現する。これらの緊密な連携の下、基礎研究力の再興と戦略的技術領域への重点投資を大胆に進めるべく、科学技術・イノベーション推進システムを刷新する。あらゆるレベルで組織的な「縦割り」「自前主義」に陥っているマネジメント構造を、機能に着眼したレイヤー構造に転換していく。

(1) ヒト：世界標準の人材システムの構築

「研究開発マネジメント人材、技術職員やデータマネージャー、ファンドレイザーといった研究以外の重要な活動を担う高度専門人材を、点として孤立させず、組織変化に対応して役割を柔軟に変化させるためにも、組織として一括してマネジメントするとともに、これらの人材のキャリアパスを確立し、研究者と事務職員、高度専門人材が一体となって組織を動かす仕組みを構築する。」

(3) モノと情報：知と価値を創出する共用基盤の高度化

「AI時代の到来により研究システムの自動・自律化、遠隔化などに伴い、これまで以上に大量のデータが創出されることを見据え、論文、研究データ等の研究開発の過程で生まれる様々な情報の管理・活用を推進するため、**研究データ基盤システムを含む情報通信インフラの高度化も進める**。これらの情報を国・大学・国研・産業界を超えて利活用できるよう、**データの標準化や共通クラウドなど活用しやすい形での集約的な管理を実現**することで、研究から社会実装までのスピードを格段に高める。」

6. 第7期基本計画の方針

(3) 科学技術・イノベーション政策の推進に際しての留意事項

「世界各地では、研究者単独では実現できない多くのデータ収集による科学的発見や、社会課題解決への取組など、一般市民が科学研究の一翼を担う「シチズンサイエンス」や、民間・市民がボトムアップで取り組むオープンデータ・オープンソースの開発・活用が進展しており、我が国でも、多様な主体が自発的に研究活動に参画し活躍できる、新たな形での知識生産・価値創造を実現する環境整備を推進する。」

第7期科学技術・イノベーション基本計画（情報基盤関連）

第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

「A I 駆動型研究を支えるオープンサイエンスを更に推進するとともに、我が国の強みを生かした分野横断的・組織横断的な「AI for Science」の実装により、日本全体で知の生産性を向上させ研究者がより創造的な活動に専念できる環境を実現するとともに、**世界をリードする信頼性のある科学的成果を継続的に創出し、我が国の国際優位性・戦略的自律性を確保**することで、自律性と信頼性を備えた研究国家として、AI for Science 先進国としての地位確立を目指す」

(2) A I 駆動型研究を支えるデータの創出・活用基盤の整備

「より多くの研究者がA I を活用した研究環境を利用し、データの収集・解析の標準化も含めた高品質かつ大量のデータを継続的に生み出し活用できる研究システムの構築に向け、最先端の研究設備を集積するとともに、研究設備の自動・自律化、遠隔化による大規模なオートメーション/クラウドラボの形成を推進する。

全国の研究大学等において、コアファシリティを戦略的に整備し、先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化を推進する。大量なデータの学習を見据え、再現性・トレーサビリティ等が確保された、生物遺伝資源や機械可読な材料の実験・計測データ（メタデータを含む。）も含めた良質なデータを創出・利活用する基盤を安定的に確保・供給していく。くわえて、知の継承や海外流失の防止も含め、**電子化されていないデータやレガシーデータの利活用などについても検討**する。AI for Science の推進においては、**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**。その上で、日本の持つ研究データがA I の活用等により意図せず流出し、我が国の国際優位性などが損なわれることを防ぐため、**研究データの扱いについては、A I 技術の進展や研究分野・データの特性等に留意しつつ、研究データの国外移転、学習利用、サーバーの場所等について、国として考え方を示し、適切な管理・利活用の徹底を図る。**」

(3) AI for Science を支える次世代情報基盤の構築

「**我が国の誇る研究データの管理・利活用のための研究データ基盤（NII RDC）、流通基盤 SINET、『富岳』等のスーパーコンピュータ群を活用するとともに、HPCI（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）を中心としたユーザビリティの高い共用計算資源の戦略的な増強**を行う。「富岳」の次世代フラッグシップシステムの開発・運用を通じ、A I 処理能力・アプリケーション実行性能の飛躍と国産技術の国際市場への訴求を図る。

研究システムの自動・自律化、遠隔化などにより、これまで以上に大量のデータが創出されることを見据え、**国際的なオープンサイエンスの潮流等も踏まえつつ、AI for Science を支える研究データの管理・利活用と流通の在り方について検討し、A I 時代に適した研究データ基盤 NII RDC や流通基盤 SINET の高度化**のほか、低消費電力、高信頼、低遅延な次世代情報通信基盤の高度化を推進する。」

(5) 推進体制の構築等

「中核的拠点のネットワーク化、**各府省庁・プロジェクトを超えた研究データの共有・活用の仕組み作り**、日本の強みを生かした互恵的な国際連携や、産学連携などの取組を戦略的に推進する。」

第7期科学技術・イノベーション基本計画（情報基盤関連）

5. 研究施設・設備、研究資金等の改革

(1) 先端研究設備等の整備・共用・高度化の推進

「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、研究開発マネジメント人材及び技術職員を含めたコアファシリティを戦略的に整備する。研究設備・機器の管理を個人から組織に転換することで、持続的に研究基盤を維持・強化し、全国の研究者の研究設備等へのアクセスを確保する。このような研究大学等は、**SINETのセキュアで大容量のネットワークで接続することとする。これにより、先端機器群のスムーズな遠隔利用が可能となり、全国の研究者の機器へのアクセスを格段に良くする。さらに、全国の先端研究機器群から生じるデータを集約することが可能となることから、これを体系的に保存し、幅広く研究者等の利用に供する。**」

(3) 学術論文等の即時オープンアクセスの推進

「学術論文及び根拠データの即時オープンアクセスを推進する。このため、「学術論文等の即時オープンアクセスの実現に向けた基本方針」（令和6年2月16日統合イノベーション戦略推進会議決定）を踏まえ、学術プラットフォーム（グローバルな学術出版社等）に対する大学、国研等を主体とする集団交渉の体制構築を支援するとともに、**これまででは大学等ごとに個々に整備していた機関リポジトリ等の情報基盤や研究成果発信プラットフォームを、日本全体で一体的に活用できる共用研究基盤として整備・充実等を進める。**」

(4) 研究評価の見直し、研究資金制度の継続的改善等

「アカデミアにおける、学協会の活動・運営負担の在り方やヒエラルキー構造、それに伴う論文のオーサーシップの在り方といった慣習の見直しについても後押しする。」

6. 基盤的経費の確保と大学改革の一体的推進等

(2) 国際卓越研究大学制度、J-PEAKS等を通じた研究大学群の形成

「**大学共同利用機関と共同利用・共同研究拠点が中心となり、個々の大学では整備・運営が困難な最先端の大型装置や大量の学術データ、貴重な資料等を全国の研究者コミュニティに提供することで、大学の枠を超えた共同研究を促進**する。それらは、我が国独自のシステムとして研究力強化に不可欠なものであるため、共同利用・共同研究システムが担うハブとしての機能強化を図る。」

第4章 科学技術と国家安全保障との有機的連携

3. 研究セキュリティの強化等

「また、重要技術の流出防止のためには、研究者や研究機関の研究活動に係るデュー・ディリジェンスだけでなく、**取り扱う研究データ等の機微性に応じた適切なアクセス制御を含め、情報システムに係るサイバーセキュリティの強化に向けて組織的に取り組むことも重要**である。そのため、大学、大学共同利用機関及び国研について、サイバーセキュリティ対策や体制整備等に関する助言・情報共有、研修・訓練の実施、事案発生時の助言等の支援を行う。特に、特定研究開発プログラムを実施する研究機関においては、**適切なサイバーセキュリティ対策の実施が必要**であり、当該プログラムの所管府省は、適切な対応を図る。また、**特定研究開発プログラムにおける研究データ等の流出を防止**するために、大学及び国研等が「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準」（令49和7年6月27日サイバーセキュリティ戦略本部）の考え方にに基づき、当該プログラムの性質に応じた研究データ等の取扱いを厳守できるよう、関係府省庁が連携し手順書への必要な記載を検討する。」

**AI for Science 推進に向けた基本的な戦略方針
(2026.3.31文部科学省決定)
における関連資料および関連記載（各論）等抜粋**

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

重要技術領域の先端的成果創出および研究開発期間を1/10に

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、我が国の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・高品質データ創出や、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
研究インフラの構築

（具体的な取組内容）

①研究力・人材
AI高度人材等の育成
×
AI利活用の促進

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
×
データの一体的運用

- 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、データの一体的運用

※「AI for Scienceの推進におけるAI利活用に係る研究データの取扱いに関する考え方」についても整理。

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年間で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

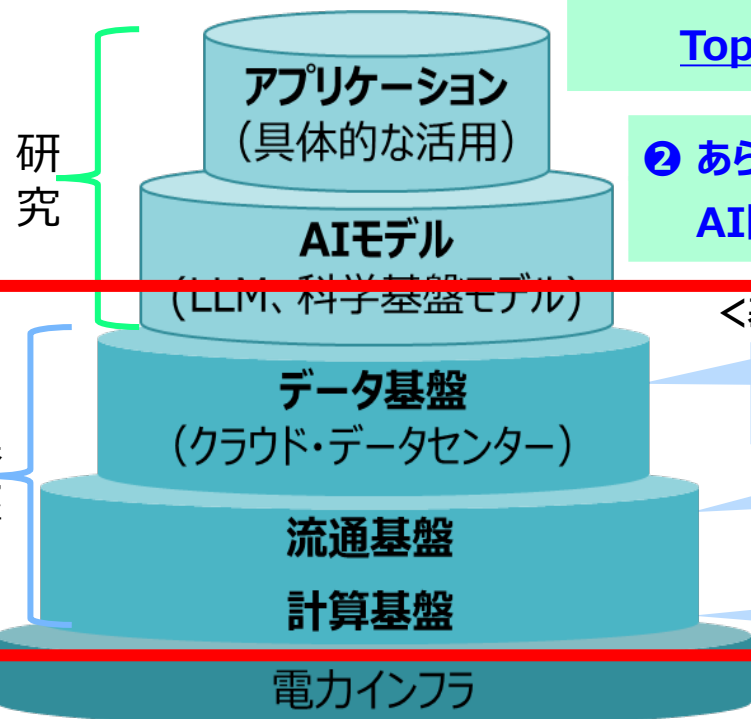
AI for Scienceの波及・振興
による科学研究力の底上げ

<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 推進に向けた基本的な戦略方針（情報基盤関連）

6. AI for Scienceの推進におけるAI利活用に係る研究データの取扱いに関する考え方

（政府方針）

人工知能基本計画（令和7年12月閣議決定）においては、「イノベーション促進とリスク対応の両立」の徹底により、「世界で最もAIを開発・活用しやすい国」を実現していくとし、また第7期科学技術・イノベーション基本計画（令和8年3月閣議決定）においては、AI駆動型研究を支えるオープンサイエンスを更に推進する旨とともに、AI for Scienceの推進においてはオープン・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、としている。

（研究データの基本的考え方）

また、公的資金による研究データについては、「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）等において、オープン・アンド・クローズ戦略の下で、オープンサイエンスやFAIR原則など国際的な潮流及び慣行等に留意し、研究データを管理・利活用することを基本としており、その特性等に応じて、「公開」、「共有」、「非共有・非公開」を適切に判断することが求められている。

（AI技術の進展に伴う留意事項）

近年のAI技術の急速な進展等から、AI for Scienceの推進にあたっては、AIの利活用等を通じて、本来保護されるべき研究データや情報が予期せぬ目的に使用され、また第三者に提供される等、想定外の不利益を被る可能性があることが指摘されている。そのため、非公開とすべき研究データや、公開・非公開を慎重に検討すべき研究データに関して、AIシステム・サービスで使用する場合には、使用の可否や契約等を慎重に検討することが必要である。

（研究促進とリスク低減）

一方、研究データの取扱いについて過度な制限を設けることは、研究や国際連携の抑制につながり、結果として研究力向上やイノベーションの創出に影響を及ぼしかねない。このため、研究や国際連携を健全に推進しつつ、生じ得るリスクに応じて適切な範囲で軽減することを基本的な考え方とする。以上を踏まえ、AI for Scienceの推進におけるAI利活用に係る研究データの取扱いについて、別添2（確認項目（チェックリスト））の通り整理する。なお、研究データの取扱いについては、クラウドインフラ等の最新の技術動向や、国内外の関係諸法令及び研究動向、AIに関する議論等の動向を踏まえつつ、専門家の知見等に基づき、チェックリストを含めた本考え方について、適宜必要な見直しを行う。

AI for Science 推進に向けた基本的な戦略方針（情報基盤関連）

各論

（4）基盤：AI for Scienceを支える次世代情報基盤の構築

（計算資源の戦略的増強）

科学基盤モデルの開発・利用等の研究活動におけるA I 利活用（AI for Science）を本格的に進めるためには、A I 向けの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として、多用な分野の研究者等が利用できるHPCIの利用状況は既に逼迫しており、計算資源の戦略的増強及び効率的な配分が喫緊の課題となっている。～ 中長期的な全体の底上げを見据えた共用計算資源の増強や、アカデミア・民間の計算資源の利活用に向けた取組を強化する。その際、**国内に整備された共用計算資源をAI for Scienceの推進に向けて最大限活用するためにも、国内で創出されたデータが高速・高信頼かつシームレスにAI学習等に取り込まれていくようなパイプラインの構築といった、データの創出基盤と計算基盤の連動についても検討**を進める。さらに、将来の計算基盤を支える先端半導体の研究開発を推進し、将来にわたっての計算基盤増強のための技術力を強化する。

（研究データ基盤の強化）

これまで以上に研究データの重要性が高まっており、**研究データをいかにA I 対応可能な形で蓄積し、利活用するかが国の研究力に直結する**。海外のA I 戦略においても、高度なA I モデルの開発等のために、A I 対応可能なデータセットの構築の必要性が明記されている。今後ますます研究データが大量に創出されることが見込まれる中、研究者自身の手でA I 等への利活用が可能となる形で保存・管理を行うのは現実的ではない。そのため、**我が国の研究データの管理・利活用の中核的なプラットフォームとして位置付けられているNII RDCについて、研究者に大きな負担をかけずにA I 対応可能な研究データを保存・管理する仕組み（AIを活用したメタデータの自動付与等）の導入等を進めていく。AI for Scienceの推進に向けてNII RDCを高度化することにより、国内外の研究機関・大学や産業界の知の結節点とし、A I 時代の国際共同研究や産学連携を促進する**。また、ライフサイエンス分野をはじめ、研究分野・対象ごとにデータの種類・形態が大きく異なることや一つ一つのデータ量が極めて大きいこと、A I 対応にはメタデータと合わせたデータ集積が必要であること等、**A I 時代に対応した一体的な研究データ基盤の整備や専門家によるキュレーション体制の確立は喫緊の課題であり、国として国際動向を踏まえつつナショナルセンター機能の強化を進める**。

（情報流通基盤の強化）

各地の**研究大学等におけるコアファシリティや大規模集積拠点における最先端の研究設備・機器から創出される高品質かつ大量のデータを、全国に張り巡らされた流通基盤を通して研究データ基盤に蓄積し、計算基盤等とのシームレスな接続によりデータの利活用を促進していくため、AI for Scienceを支える次世代研究インフラの構築は不可欠である**。さらに、**研究データ基盤NII RDCが、全国の研究者等にとって簡便に使いこなすことができる、A I 時代に適した基盤へと進化**することにより、研究データの流通は加速度的に進むため、安全・安心かつ高速に流通できる環境を実現することが必要である。こうした状況を踏まえ、**AI for Scienceを支える研究データの管理・利活用と流通の在り方について早急に検討を行い、研究者・研究機関にとっての研究活動の動脈となる流通基盤SINETの高度化を推進**する。

AI for Science 推進に向けた基本的な戦略方針（情報基盤関連）

（５）産学連携

産学連携では、従来の「大学が知の種を創出し、企業が実用化する」という線形型モデルを超え、科学とビジネスの近接化により、一層の加速が求められている。また、生成AIや大規模基盤モデルの登場により、科学の発展プロセスそのものが、科学的知見とAI技術が互いに補完・共創する循環型モデルへと変容している。その際、企業が必要としているのは、AIが提示する答えそのものではなく、巨額投資や開発判断を支える科学的妥当性や物理的根拠である。

このため、AI for Scienceの文脈では、大学は単なる知見提供者ではなく、AIが提示した仮説を検証・理論化する「高精度な実験・計測」と「理論構築」の共創者としての役割を担う必要がある。加えて、企業が持つ自動化・生産技術や品質管理ノウハウを大学の研究プロセスに取り入れ、AI駆動型ラボや自律型研究環境を共創することで、高速かつ持続可能な研究サイクルを確立し、産学双方で研究の生産性を引き上げることが重要である。また、イノベーションの創出のためにはインパクトのある成果が必要であり、そのためには多産多種のアプローチも必要となる。これを加速させるためには、**様々なAI（AIモデル、AIエージェント、AI駆動ラボシステム等）が求められ、そのため、官民が一体となって計算基盤やデータ基盤等を構築していくことが必要**である。～ AI for Scienceの核心はデータの質にある。分野により状況は異なるが、非公開データや失敗事例を含む非競争領域での高品質なデータは、科学基盤モデルの構築に重要な資源となる。これを産学間で秘匿性を保ちつつ、共同活用・共有するためのプラットフォームを形成することが、新たな競争力の源泉となり得る。これにより、**産学がデータ・理論・計算資源を循環させる共創エコシステムの基盤を構築することが必要**である。

（６）国際連携・協業

日本は、ライフサイエンスやマテリアルをはじめとする様々な分野において、長年にわたり蓄積してきた高品質な研究データや、精密な計測・実験技術、世界トップクラスの計算基盤や大型研究施設等の研究インフラを有している。これらの強みを最大限に活用し、AI for Scienceの国際的な発展において不可欠な地位を確立することを目指す。～ 「AI for Scienceによる科学研究革新プログラム」を効果的に活用し、米国のジェネシス・ミッションとの連携をはじめとして、**国際共同研究、共同基盤構築、人材交流等を一体的に推進**する。

（７）推進体制

AI for Scienceの取組を強力に推進するためには、**計算資源、研究資源、人材、データ等の様々なリソースや、国際連携、産学連携、中核的拠点のネットワーク化が必要不可欠**であり、組織や分野を越えて、**戦略的・統合的に推進し、科学とビジネスの好循環を作っていくことが必要**である。

AI for Science 推進に向けた基本的な戦略方針（情報基盤関連）



8. 具体的なアクション

我が国のAI for Scienceの取組は、科学研究の在り方そのものを変える国家的挑戦であり、第7期科学技術・イノベーション基本計画の期間（2026～2030年度）に当たる今後5年間に「集中改革期間」と位置づけ、スピード感をもって推進するための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。

■ 計算資源

- ⑫「AI for Scienceによる科学研究革新プログラム」等を通じて、研究者のニーズや用途に合わせた、産学の計算資源(GPU)も含めた機動的な利用・調達を支援する。
- ⑬AI for Scienceのための共用計算資源を2030年度までに10倍以上にするとともに、HPCIについて、AI for Science時代のユーザーの利便性(機動性、アクセス性、相互運用性等)向上の取組を段階的かつ迅速に進め、2030年度までに計算資源の新たな配分システム(次世代HPCI)を構築する。この第一段階の取組として、2026年度中に、HPCIの利用制度について、AI for Scienceに関連する特定事業への採択と連動した研究資金による機動的な有償利用の実施や、申請から利用開始までの所要期間の抜本的な短縮等を図る。2027年度以降も、継続的な共用計算資源の増強や機動的な有償利用の拡大、相互運用性の向上等の取組を進める。
- ⑭AI for Scienceの高度化に向けた世界最高水準の次世代AI・HPC融合プラットフォームとしての次世代フラッグシップシステム「富岳NEXT」の2030年頃までの稼働を目指す。

■ 研究データ

- ⑮大学等研究機関の実験・観測等の研究活動により創出・取得される高品質な研究データについてAI-Ready化した上で、オープン・アンド・クローズ戦略を踏まえ、可能な限りFAIR原則に準拠して、利活用しやすい形で管理する。なお、競争的研究費等を通じて得られた研究データについて適切に管理・利活用されるよう大学等研究機関に周知する。
- ⑯AI 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できる基盤の整備のために公募・実証プロジェクトを推進する。
- ⑰開かれた研究拠点としてオートメーション/クラウドラボを5年間で少なくとも3拠点程度形成し、全国の研究者が自身のアイデアから大量のデータ生成を可能とする環境を整備する。
- ⑱ネガティブデータや未整理データ等のダークデータの収集・共有・再利用に関するパイロットプログラムを実施する。
- ⑲今後新たに創出される大量かつ多様な研究データについて、研究者の負担なく効率的に最大限利活用できる形で体系的に受け入れるなど、最大限利活用できるようにするため、2030年度までにNII RDCの容量を現在の5倍に増強するとともに、AI機能の付与等の高度化を行う。また、各研究分野におけるナショナルデータベースセンター等の研究基盤の整備・機能拡充を行う。
- ⑳日本全国の各大学・研究機関等に存在する実験機器や計算基盤等の研究基盤を学術情報ネットワークSINETで有機的に接続し、AI for Scienceを支える最先端の教育研究環境を提供するため、AI時代に即してSINETを2028年度までに現在の2倍に高速化する。

(参考資料)

次世代の科学技術・イノベーションを支える情報基盤の在り方について（中間とりまとめ）【概要】

背景

- 世界的に進む科学研究へのAIの応用（AI for Science）は、産業革命と同等以上のインパクト
- 生成AIの利活用の急速な浸透により、研究DXが加速し、**将来的な研究データの流通等が質・量ともに増大**
- 社会課題解決やイノベーションの源泉である**研究データを共有し、組織・分野・セクターを超えた科学研究を行う重要性がさらに増大**

情報基盤への期待・影響

- 研究データ等の保存・管理、流通、活用を支える**情報基盤（※）は、AI時代の新たな科学技術・イノベーションを切り開くインフラ**となることが期待
※研究データ基盤、流通基盤、計算基盤をシームレスに接続した学術研究を支える基盤
- **AIを活用してあらゆる垣根を超えた新たな知の創造を支援し、AIが出力する情報の信頼性を担保する新たな情報基盤の構築が必要**
- 蓄積された多くの良質な研究データを学習データとして提供することで**AIモデルの更なる高度化、AI for Scienceの拡大、分野融合やすそ野の広い研究の促進**、ひいては**社会課題の解決や我が国全体の研究力・産業競争力の向上**に大きく貢献

今後の情報基盤の方向性

- 研究に伴走し、情報基盤を中心とした**研究エコシステムを支える人材**
- 組織・分野の垣根を超えた連携を具体化する**マッチング人材**
- **研究支援人材・技術者**の重要性を示し、キャリアパスとして正しく評価される**制度**



- リテラシー向上、**研究データの共有・活用促進**

- 今後増加が見込まれるAI・データの**利用者のリテラシー向上**
- AI・データの必要性や重要性について**国全体で認識を共有**し、研究データを広く共有・活用する**インセンティブや、評価する仕組み**等の整備



AIを取り込んだエコシステムの構築

AI ⇄ データ

- **AI利用を前提**とした情報基盤へ
- 日本の文化等に理解のあるAI
- ELSI・AIガバナンスを意識した設計
- 蓄積したデータによりAIの性能を高め、AIを用いて研究し、得られたデータを情報基盤に還元してAIをさらに高度化するという**サイクルを生み出す役割**

AI for Scienceのための高度化



- 「富岳」、ポスト「富岳」、HPCI等の**計算基盤やコアファシリティ化された研究施設・設備**を情報基盤に直接接続
➡ AI for Scienceやデータ駆動型研究を加速
- **AIの普及に対応した計算基盤**や増大する研究データの流通を支える**流通基盤**



- **産業界とアカデミアの協働**の基盤となる役割
- 産学のニーズを踏まえた、**ユーザビリティを確保**した設計
- **協働が相乗効果を生む仕組み**（オープン・アンド・クローズ戦略等に留意）
- データ共有ポリシーの策定、情報セキュリティの強化、経済安全保障への対応等

効果的な配置



- **人材や認証、計算資源、ストレージ、データ管理・流通**等に関して、全国的なエコシステムとして**最適化された情報基盤の配置・整備（集約化、分散化）**について戦略的に検討

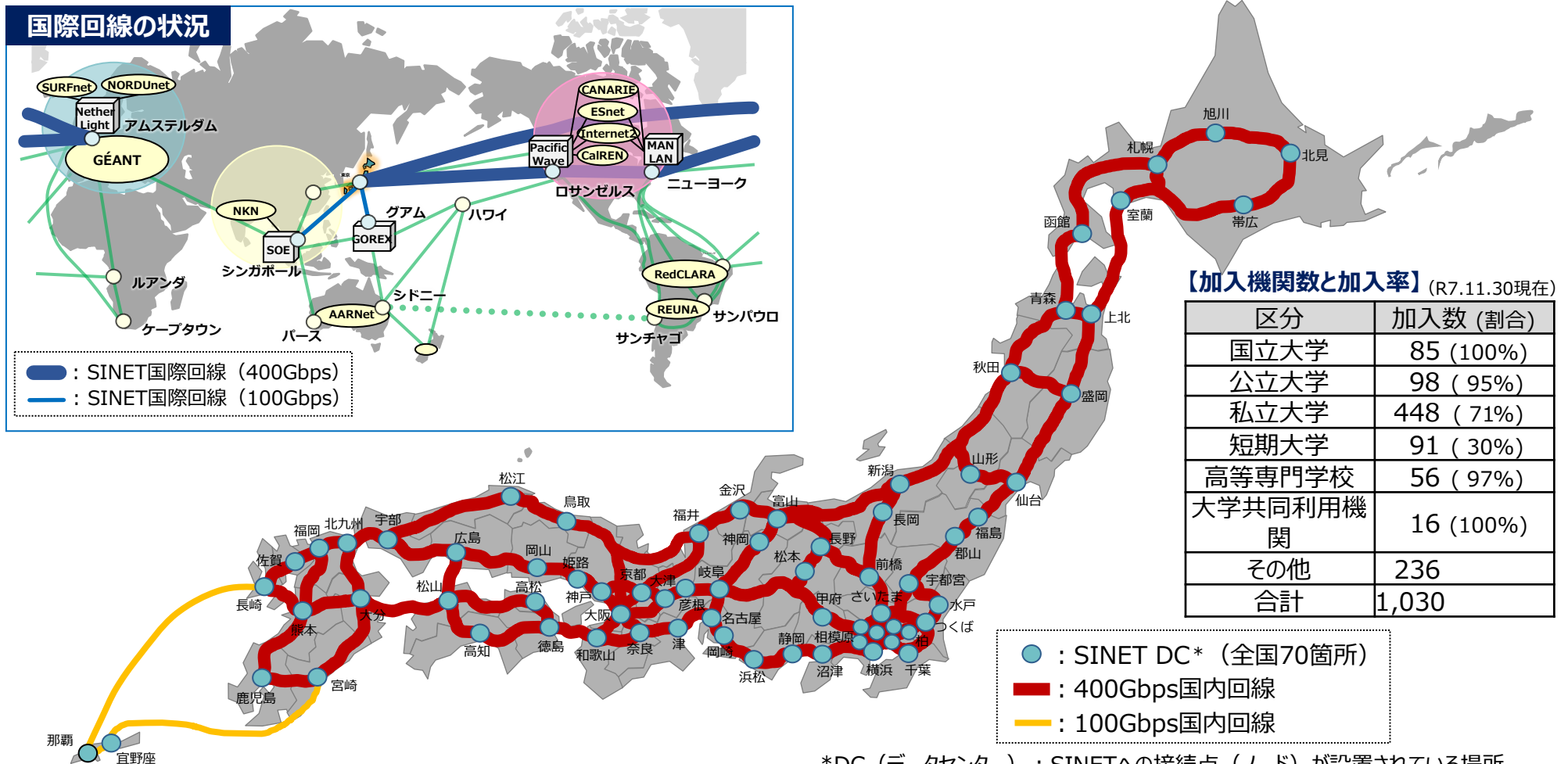
次世代情報基盤の構築を進める上でのポイント

- ✓ 長期的に**科学研究やそれを支える情報基盤のあるべき姿**を描く
- ✓ 短期的／中長期的に取り組むべき**課題と取組主体**を明確にする
- ✓ **技術進展や国際動向**に合わせて目標を**軌道修正**しながら進める
- ✓ 我が国の**独創性や潜在的な強み**を活かし、取組の強化や再構築を**速やかに進める**

学術情報ネットワーク（SINET 6）の運用

- 学術情報ネットワーク（SINET）は、国立情報学研究所（NII）が構築・運用する**情報通信ネットワーク**。日本全国の大学や研究機関等の学術情報の基盤として、**1,000以上の機関で340万人以上**が利用。大学・研究機関等との共考共創により**多様な通信サービスを開発・提供**。
- 2022年4月から、現行の**SINET6**の運用開始（日本全国を400Gbpsで接続）。2025年度より、米国国際回線は、400Gbpsへ強化。
- 研究データの管理・公開・検索を促進する研究データ基盤（NII RDC*）との融合で、データ駆動型研究ならびにオープンサイエンスの推進に貢献。今後のデータ量の増大等に対応するため、高度化・大容量化の検討が急務。

* NII RDC : NII Research Data Cloud



*DC（データセンター）：SINETへの接続点（ノード）が設置されている場所

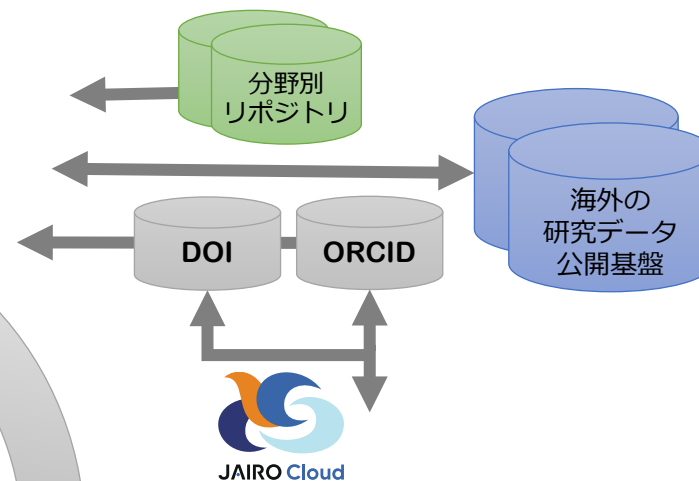
研究データ基盤の構築（NII RDC（Research Data Cloud））

開始時期：2004年（試行）～

- 機関リポジトリ等に収録された**研究論文（国内研究者論文が中心）**、**研究データや図書等を検索するためのシステム**
- 研究者や所属機関、研究プロジェクトの情報とも関連付けた知識ベースを形成
- 研究者による発見のプロセスをサポート
- 現在、年間1億3千万回以上CiNiiを用いた検索が行われている（10.7億ページビュー）（2024年）



データ検索基盤



アクセスコントロール

実験データ収集装置



データ管理基盤

解析用計算機

検索・利用

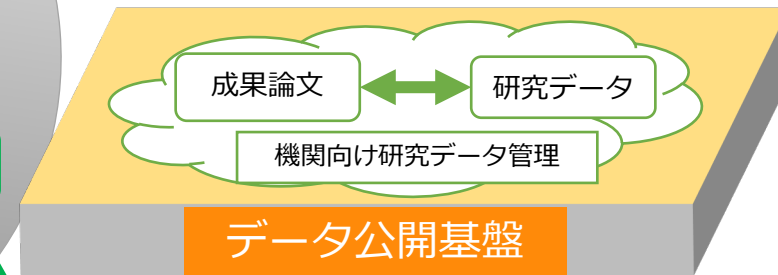
管理・保存

公開・蓄積

非公開

共有

公開



開始時期：2019年～

- 研究遂行中の**研究データなどを共同研究者間やラボ内で共有・管理**
- 研究を進めながら適切にデータを管理することで、研究の促進や研究公正への対応を実現できる機能や、段階的な公開への準備を整えるための機能を提供
- データ収集装置や解析用計算機とも連携
- 現在、200機関が利用（2025年10月現在）

長期保存対応ストレージ領域



開始時期：2012年～

- **クラウドを使った研究成果の公開サービス**
- データ管理基盤（GakuNin RDM）との連携により、簡便な操作で研究成果の公開が可能
- NIIは大学等に、JAIRO Cloudによる機関リポジトリ構築環境を提供しており、現在808機関が利用（2025年10月現在）
- 大学等が活用することにより、研究論文や研究データの公開が促進されオープンアクセスを推進

研究データ基盤の高度化と環境整備

(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 R4-R8)

研究データ基盤高度化チーム

NII Research Data Cloudを
7つの側面から機能拡張

NII リーダ機関

研究データ基盤の機能実装

活用

コード付帯機能

研究データ基盤内で、他機関が所有する共用計算機等の解析環境を利用可能にする機能等

信頼

データプロビナンス機能

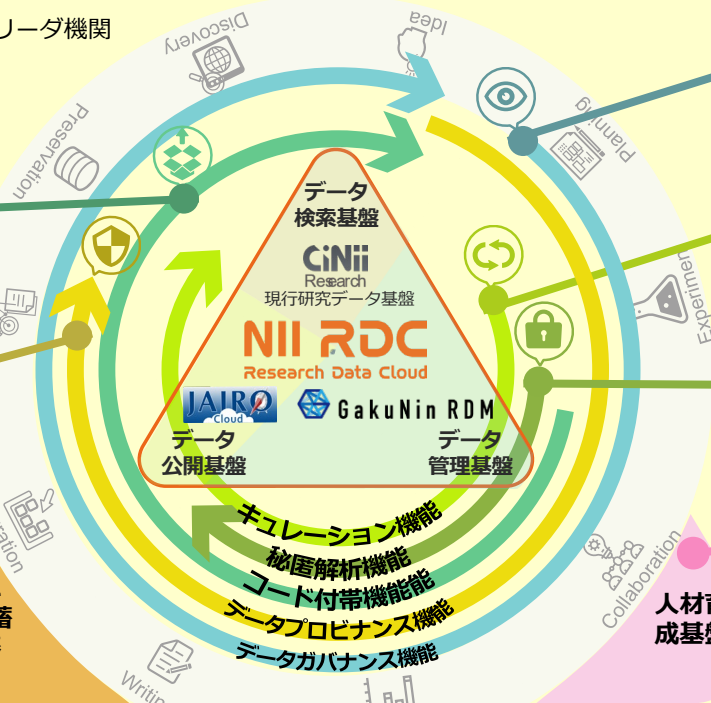
データ利用者がデータの来歴を確認できるとともに、データの提供者が自身のデータの利用状況を確認できる機能

蓄積

セキュア蓄積環境

安全で強固なデータの保存・保護機能を有する超鉄壁ストレージを提供し、機微な情報も安心して保全

セキュア蓄積環境



データガバナンス機能

管理

計画に基づきデータ管理等を機械的に支援し、データマネジメントプランをプロジェクト管理に不可欠な仕組みへと変革

キュレーション機能

流通

メタデータ付与に精通する人材と研究者を結び付け、円滑なメタデータ管理を可能とするワークフローを構築

秘匿解析機能

保護

秘密計算技術で機微な情報も安心して解析できる環境の提供で、新しいデータ駆動型研究の世界を開拓

人材育成基盤

育成

研究データ管理に必要なスキルを学ぶ環境を提供し、全ての研究者を新しい科学の実践者へと育成

プラットフォーム連携チーム

RIKEN 理化学研究所

リーダー機関

- ・ 機関内サービス等とNII RDCの連携機能の整理と設計
- ・ 計測機器等からの大量データを効果的に管理するための要件整理と機能開発
- ・ 管理対象となるメタデータの設計と実証
- ・ 関連する高度化機能との仕様調整と共同開発

融合・活用開拓チーム

THE UNIVERSITY OF TOKYO 東京大学

リーダー機関

- ・ 異なる分野間でのデータ活用やデータ連携に発展する取り組みを精査
- ・ 異なる分野間でのデータ活用やデータ連携に関する具体的なユースケースを創出
- ・ ユースケースをまとめたツールキットの作成とそれをを用いた広報活動

ルール・ガイドライン整備チーム

NAGOYA UNIVERSITY 名古屋大学

リーダー機関

- ・ 研究データの活用に適した機械可読データの統一的な記述ルール設計
- ・ 研究データの公開に必要な要項や作業フローの整備
- ・ 研究データを適切に取扱うための指針のまとめ
- ・ 学内整備のための事例形成

人材育成チーム

OSAKA UNIVERSITY 大阪大学

リーダー機関

- ・ 人材育成を主とした研究データ管理体制の構築を推進する学内組織構築の事例形成
- ・ 研究データ管理人材に求められる標準スキルに関する検討
- ・ 研究データ管理人材育成のためのカリキュラムの作成、オンライン学習コースの整備

基盤の活用に係る環境整備

中核機関群の代表からなる運営委員会が全体を統括し研究データエコシステムの全国展開に向けて共同実施機関を随時拡大

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**

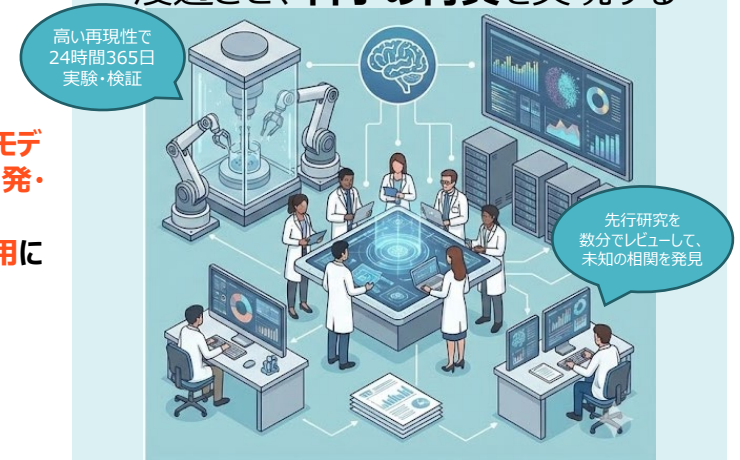


取組内容

- 【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



- ✓ 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

⇒科学研究所の在り方の変革

- ✓ 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

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

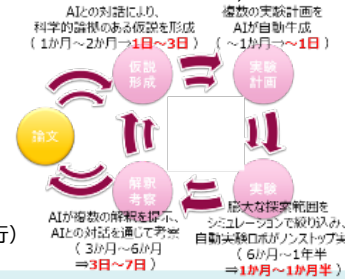
- ITER計画やBA活動への参画を通じて得られた、フュージョン分野の機器の製作や試験データ及びプラズマの挙動等に係るシミュレーションのデータ
- 世界最大のトカマク型超伝導プラズマ実験装置「JT-60SA」や臨界プラズマを達成した「JT-60」、大型ヘリカル装置(LHD)等の実験装置の建設や運転を通じて得られたデータ

「AI for Science」による科学研究の革新

令和8年度予算額 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



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

※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]

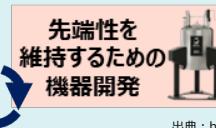
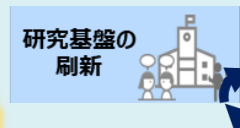


AI for Science
 - 科学研究の革新 -

◆ 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



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

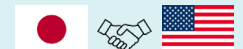


研究力の抜本的強化
 「科学の再興」へ

◆ 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 (科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局) (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 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局 科学技術・学術政策局)