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（第6回）　配付資料

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu29/006/siryo/mext_00008.html

記事ページ本文

現在位置
トップ
>
政策・審議会
>
審議会情報
>
科学技術・学術審議会
>
情報委員会
>
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
> 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（第6回）配付資料
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（第6回）配付資料
1．日時
令和8年6月16日（火曜日）16時00分 ~ 18時00分
2．場所
文部科学省東館17階局4会議室 及び オンラインのハイブリッド形式
3．議題
AI for Scienceを支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方について
AI for Scienceを支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方ワーキンググループ（審議まとめ）案について
その他
4．配付資料
【資料1】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 (PDF:2.9MB)
【資料2】今後のHPCIの運営や利用制度等の方向性について (PDF:5.2MB)
【資料3-1】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（審議まとめ）（案）(PDF:454KB)
【資料3-2】AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方ワーキ ンググループ（審議まとめ）概要（案）(PDF:391KB)
【資料3-3】AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方ワーキ ンググループ（審議まとめ）参考資料集（案）(PDF:8.4MB)
【資料4】AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方ワーキンググループ今後のスケジュール (PDF:472KB)
【参考資料1】科学技術・学術審議会 情報委員会 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運営規則 (PDF:208KB)
お問合せ先
研究振興局参事官（情報担当）付学術基盤整備室
PDF形式のファイルを御覧いただく場合には、Adobe Acrobat Readerが必要な場合があります。
Adobe Acrobat Readerは開発元のWebページにて、無償でダウンロード可能です。

（研究振興局参事官（情報担当）付学術基盤整備室）
ページの先頭に戻る
文部科学省ホームページトップへ

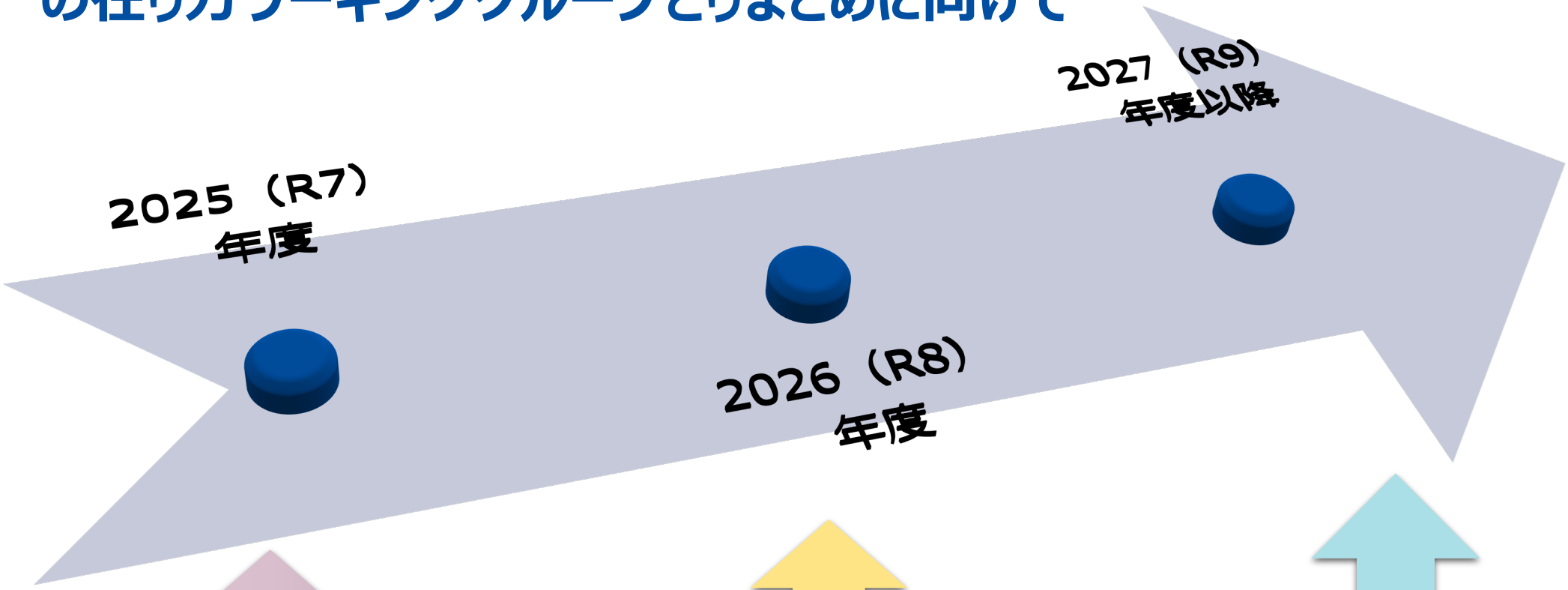
文部科学省

資料１
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（第6回）
令和8年6月16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た整理

2026年（令和8年）6月16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



●WG
・流通基盤と研究データ基盤の現在地
・次期SINETの在り方
・研究データ基盤の方向性
等

●WG
・研究データの利活用促進（主要分野取組状況等）
知識基盤の構築
・6月WG報告書をとりまとめ
●情報委員会への報告

●次世代情報基盤等
・次期SINETは2028（R10）年度から運用開始を目指す
・研究データ基盤の高度化やセキュリティ強化等を進めるべく2027（R9）年度より新規事業始動を目指す
・計算資源との接続を見据えたパイプライン構築を目指す（R9）

※文部科学省におけるAI for Science 推進の動きとも適時連動

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（審議まとめ）案　構成内容

文部科学省

【目次】

１．はじめに
２．研究データの管理・利活用と流通を支える次世代情報基盤の必要性
（１）背景（AI for Science 推進とオープンサイエンス進展）
（２）次世代情報基盤を巡る政策動向
３．学術研究プラットフォームの構築・実施状況
（１）流通・ネットワーク基盤（SINET６等）の現状
（２）研究データ基盤（NII RDC等）の現状
４．国内外の動向
５．ユーザーニーズ、社会からの要請
６．AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針への対応
７．次世代情報基盤整備の方向性
（１）付加価値の最大化を実現するネットワークの整備
（２）研究データプロセスを総合的に支える新たな研究データ基盤の構築
（３）計算資源との一体的な接続・連携、認証強化
８．まとめ

＋審議まとめ（概要）、ワーキンググループ参考資料（設置紙、名簿等）、審議経過

併せて、ワーキンググループにおいて議論の参考とした、文部科学省、国立情報学研究所、有識者が発表・整理した資料等より主要なものを抜粋

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4回開催　2026.4.24
・第5回開催　2026.5.22

※さらに、第5回ワーキンググループ後に書面により委員等よりコメント聴取

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）

〇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。
〇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）

〇次期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。
〇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。
〇現在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。
〇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

〇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）

○次期運用期間途中に、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。
〇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年度の最終クオ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

〇インターネットと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合わせ、一体的なサービスを提供する。
〇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。
〇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。
〇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。
〇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かが重要。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う。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。

第4回WGでの主なポイント（知識基盤の構築）＜NIIの構想＞

・知識基盤の構築に向けた構想についてNIIより説明

【知識基盤の構築】

現状課題・方向性

○知識基盤は、学術研究プラットフォームの最上位に位置し、AI（LLM等）により研究データを知識へ変換する中核機能として、研究データ基盤の上にAI機能を統合し、データから知識を創出する基盤。

○NIIは、国産のオープンLLM（LLM-jp）を開発し、現在はQwen等と同等性能のモデル（LLM-jp-4）を実現しているが、学術研究においては再現性・透明性の確保が不可欠であり、オープンなAI基盤により、データ主権及び研究の自由度を確保することが必要。

○国際的な知見共有により効率的な開発を図りつつ、国際連携の下でAI基盤の高度化を推進し、自律性と国際協調を両立したモデル構築が必要。

○現在、研究者は特定の外部AIサービスに依存しており、コスト負担やデータ制約・再現性の課題が顕在化。さらに研究過程における未公開データや医療・社会データ等の機微データの利活用には制限があり、充分な活用ができていない。

○論文査読や研究計画の検討など、機密性の高い研究活動においてAIの活用ニーズが存在するにもかかわらず、適切に利用できる環境が未整備。

○分野特化型のAIモデル構築や追加学習については一定のニーズが存在するものの、必要な環境や知見が不足しており、広く普及できていない。

○AIの高度な活用には、プロンプト設計やAIエージェントの運用に関する知見が不可欠であるが、その知識の蓄積・共有及び支援体制が十分に整備されていない。人的支援及びナレッジ共有を含めた総合的な利用環境の整備が必要。

○AI for Scienceにおける計算資源の需要は、研究データの整備・解析・学習等を担うバッチ型処理と、研究者の日常的な思考支援等に用いる対話型処理に大別される。これらの利用を前提とした場合、学術分野全体において大規模な計算資源が必要となることが示されており、研究者がAIを活用した研究を円滑に実施するためには、当該資源を共通基盤として整備することが必要。

第4回WGでの主なポイント（知識基盤の構築）＜委員コメント等＞

【知識基盤の構築等】

課題・期待整理

○知識基盤の構想については、論文作成や情報処理といった機能に重点が置かれているだけでは、従来型の研究プロセスを前提とすることになるので、AI for Scienceにおいて重要となる実験や探索の加速との関係を整理することも必要である。
○データ処理の流れが直線的に整理されるだけでなく、実際のAI活用研究は、データ取得、解析、実験を繰り返す循環的なプロセスで進むものであり、こうした前提が十分に反映されることを期待する。
○AI for Scienceにおいてはロボティクスや自動実験と連携した研究の重要性が指摘されている中で、知識基盤と実験環境との関係を明確に示す必要がある。
○分野横断的な研究の促進については重要性が認識される一方で、機能として提示されるだけでは分野融合は自律的には進まないため、研究者間の連携を実際に生み出す仕組みを検討する必要がある。
○AI利活用は、自然科学分野のみではなく、人文・社会科学分野を含む多様な研究分野への適用も増大していくことが想定される。AI利活用シナリオを検討するにあたっては、その点も考慮することが必要である。
○AIの導入による効率化については一定の効果が期待されるものの、それが必ずしも研究者の研究時間の増加や研究力の向上に直結するとは限らず、研究制度や業務構造との関係も含めた検討も必要である。
○セキュリティ及びデータ利活用の観点からは、オープンなAI基盤において機微データの利用が可能とされている点について、その安全性をどのように確保するのか、具体的な運用の在り方や企業データ等との関係も含めた整理が必要である。
○知識基盤については、整備されるだけでは研究者に十分活用されるとは限らず、実際の利用促進やノウハウの普及、支援体制の整備が重要である。
○AI for Scienceの進展において重要となる各基盤の一体的な連携が重要。計算資源及び実験環境との関係を含めて、その構造を再整理し、研究全体を支える統合的な基盤として再設計する必要がある。

効果

○知識基盤の構築については、提示された機能が実現すれば、研究活動において有用な支援が提供される可能性が高く、研究者の利活用が進むことが期待される。
○AIを活用した研究支援は、文献調査、データ整理、論文執筆等の負担軽減を通じて研究活動の効率化に資するものであり、研究環境の改善に寄与することが期待される。
○AIの導入により、研究テーマの探索や共同研究者の発見、分野横断的な連携の可能性が広がることから、従来の研究分野の枠を超えた新たな研究機会の創出につながる可能性がある。

第5回WGでの主なポイント（各分野における研究データの利活用等状況）

【ライフサイエンス　※NBDC等】

現状・課題

○論文投稿を契機としたデータ登録は進む一方、非論文化データは研究者依存で登録が不十分であるため、登録インセンティブや制度的義務付けの拡張が必要。
○データ登録には倫理審査やキュレーション等の人的支援が不可欠であり負担が大きいため、オントロジー活用等による自動化の拡充が必要。
○分散したデータベースを後付けで統合する方式はストレージ負担や運用効率の面で限界があり、ナショナルセンターによる集約型インフラへの移行を検討中。
○データ拡充は個別的判断に依存しているため、不足領域の俯瞰分析や戦略的優先順位付けを行う仕組みの構築が必要。
○データは廃棄せずアーカイブ保存される傾向にありライフサイクル管理が不明確であるため、保存・廃棄のポリシー整備が課題。

中核的なデータ基盤への期待

○分野ごとにツールや基盤が個別開発されている状況。共通モジュールや標準ツール提供により開発効率と相互運用性を高める必要がある。
○国際共同研究や倫理審査に対応した認証基盤が未整備であるため、研究者属性やアクセス権を一元管理できる共通認証機構の整備が求められる。
○データ共有が研究者任せであるため、国家レベルでのデータシェアリングポリシーを明確化し、トップダウンで推進する必要がある。
○セキュリティと公開のバランスが未整理であるため、クリーンルーム型利用など段階的共有モデルの制度設計が必要である。
○分野特性を踏まえたストレージ・計算基盤が不足しているため、分野要件を取り込んだ共通インフラ整備が求められる。

【マテリアル】

現状・課題

○データは存在しても活用に至らない状況があり、検索・閲覧型からAI用データセット提供への転換に対応した提供形態の整備が必要。
○ワーキングデータは重要だが構造化負担が大きいため、テンプレート化・自動処理の高度化により研究現場の負担軽減が必要。
○材料探索空間に対してデータが不足しているため、データそのものではなく知識やモデルとして提供する方向への転換が必要。
○キュレーションや基盤運用の人的・コスト負担が大きいため、国家プロジェクト的な長期的支援と体制整備が不可欠。

中核的なデータ基盤への期待

○分野ごとに閉じたデータ基盤が構築されているため、分野横断的なデータ連携・統合機能を提供する必要がある。
○AI知識基盤や基盤モデルが未成熟であることから、マルチモーダルAI基盤の構築が求められる。
○認証・認可・信頼保証機能が分散しているため、共通基盤として統合し効率化することが必要である。
○高速データ処理を支える標準的DB技術の選定が困難であるため、ベストプラクティス提示が期待される。
○固定構造を前提としない研究データに対応するため、レイクハウス等の柔軟なデータ基盤技術の確立が必要である。

第5回WGでの主なポイント（各分野における研究データの利活用等状況）

【大型実験施設（放射光施設） ※Spring-8】

現状・課題

○データが装置・施設・HPCIに分散しておりユーザビリティを低下させているため、仮想的でも一元的に扱える環境整備が必要。
○データ量はペタバイト級から将来へキサバイト級へ増大するため、圧縮・高速転送・分散処理技術の高度化が不可欠。
○実験中の即時解析が重要であるため、リアルタイムデータ処理パイプラインの整備と性能向上が必要。
○データ共有は共同研究単位が基本となるため、データベース化や再利用のための仕組み整備が課題。
○民間利用の増加により高度なセキュリティ要求が生じているため、物理・論理両面での対応が必要。

中核的なデータ基盤への期待

○分野ごとに認証基盤が異なるため、民間ユーザーも含めた統一認証基盤の整備が必要である。
○データ転送コストが大きいため、計算資源との近接化やデータ移動の最小化が求められる。
○高速かつ安全な通信が必要であるため、IOWN等の新ネットワーク技術の活用が期待される。
○AI解析に必要な計算資源が不足しているため、大規模計算基盤の拡充が必要である。
○装置利用のハードルが高いため、AIコンシェルジュ等による利用支援機能の整備が求められる。

【その他】

中核的なデータ基盤への期待

（地球環境分野（DIAS））
○多様な利用者が地球環境データを十分に理解・活用できていないことから、自然言語によりデータを解釈し利用可能とする分野理解型AI基盤の構築が求められる。
○データ活用が検索・閲覧にとどまり意思決定や分析に結びつかず、データからレポート生成までを一体的に支援する生成AI基盤の提供や検索・解析・知識生成・意思決定支援を統合した総合AIアシスト基盤の高度化を期待。
○AI活用のノウハウや人材が分散している課題に対し、分野横断での知見共有と共同人材育成を担うプラットフォーム機能の構築が必要である。
（HPCコミュニティ等）
○計算性能に対してデータ転送や処理が追随せずネットワークがボトルネックとなっており、高速ネットワークとデータ基盤を一体化した高性能データ流通基盤の整備が求められる。
○複数の計算資源やシステム利用時に認証が分断され利用が煩雑化しているため、単一IDで全資源を横断利用できる統合認証（シングルサインオン）基盤の提供や学認の拡張が必要である。
○実験装置やIoTデータ、外部データベースとの連携が不十分でリアルタイム解析が困難なことから、データ・装置・計算資源を統合するオーケストレーション機能の実装に期待。
○計算基盤・AI対応データ基盤・ネットワークの全体最適を実現するため、三位一体で統合運用される基盤の構築が求められる。

第5回WGでの主なポイント（海外データプラットフォームの状況）

【海外のデータプラットフォーム（NII調査報告より）】

取組状況

（欧州・ EOSC）

○研究データが国・機関・分野ごとに分散している課題に対しフェデレーション型メッシュアーキテクチャを採用し、分散データを統合的に利用できる仕組みを構築。
○国境や分野を跨いだデータ共有・再利用の困難さに対し、FAIR原則に基づく統合プラットフォームを整備し、横断的なデータ流通を推進。
○AI活用のための基盤が不足している課題に対し、AI4EOSCにより既存データ基盤上でAI/ML/DLを利用可能とし、研究コミュニティによる高度利用を支援。
○計算資源やストレージが分散している問題に対し、複数の資源提供者を統合し、単一プラットフォームとして提供するPaaS型の仕組みを導入。
○データ利活用が単なる蓄積にとどまる課題に対し、OpenAIREやRDGraphなどの知識グラフを活用し、検索・発見・再利用の高度化を実現。
○インフラ運用の効率性と持続性の課題に対し、欧州研究領域（ERA）などの政策の下で大規模資金を投入し、長期的な運営体制を確立。

（米国・AMERICAN SCIENCE CLOUD、NSF ACCESS）

○計算資源の不足・分散利用の非効率に対し、大学HPCと商用クラウドを統合したハイブリッド型基盤を構築し、柔軟な資源利用を実現。
○AI研究に必要な大規模インフラの整備課題に対し、政府・学術・民間の資源を統合し、AIモデル開発を支える国家規模の基盤を構築。
○分野横断的なデータ・計算・AIの連携不足に対し、データ、AIモデル、計算資源、インターフェースを一体提供するオーケストレーション型のプラットフォームを整備。
○AI利用の高度化に対応する必要性に対し、NAIRRやGenesis Mission等により、AIを中核とした研究基盤整備を国家戦略として推進。
○知識発見の高度化に対し、Open Knowledge Network等の知識グラフ基盤を構築し、データから知識への変換を促進。
○大規模投資と持続的運営の必要性に対し、数千万～数億ドル規模の政府予算を継続的に投入し、基盤の長期運用を担保。

（韓国・Data ON、Science ON）

○各研究機関に分散した研究データの把握・統合が困難である課題に対し、各機関のリポジトリからメタデータをAPIで収集する方式を採用し、分散データを横断的に検索・利用を実現。
○データを一括集約することによる負担や運用コストの問題に対し、実データを中央に集約せず、メタデータ連携により統合する軽量なアーキテクチャを構築。
○研究データの利活用が検索にとどまる課題に対し、AI機能（検索・翻訳・要約・比較分析）を組み込み、利用者の分析・理解支援を強化。
○分野横断的なデータ活用や再利用の不足に対し、国内外のデータとの相互接続を進め、国際的なデータ連携基盤の構築を志向。
○研究データ活用に関する政策的基盤の不足に対し、国家戦略「研究データ共有・活用戦略」に基づき、国主導でプラットフォーム整備を推進。

その他ワーキンググループ審議に対する委員等からの主なコメント

【研究データ基盤】

全体

○研究エコシステムを構築できる環境が整備されてきているが、誰が主体となって連携を実現するかがポイント。
○学術活用に限られている現状をどう打破するか。セキュリティ面も含め、産業連携や国際連携を考えることが不可欠。
○データを出してもらうためには，研究者がデータを出したいと思う動機やインセンティブがないと難しい。
○国際的標準にあわせるのであれば、「FAIR原則」というキーワードを入れた方が良い。

NII-RDC

○NII-RDCについて「ユーザー視点での改善の必要性が指摘されている」との記載は残すべき。

機微データ、メタデータ等

○機微データを安全に扱うためのアクセス制御や管理などオープン・アンド・クローズ戦略を意識した基盤を、どのようにして技術的に実現していくがポイント。
○単に「メタデータ標準の整備」と記載するよりも「共有・利活用されやすくなるためのメタデータの整備」等目的を記載した方が良い。
○メタデータ標準化等に関するNIIの検討状況を知りたい。
○キュレーション機能と書かれているが、意味するところを明確にした方が良い。

【人材育成】

○全体的に「システムの整備」に偏っている印象を受ける。「人材・運用体制」の記述が手薄。
○大学内（情報基盤センターや共用機器センター）では、人員減や技術者の高年齢化が大きな課題。
○コミュニティだけでなく、人材育成も行われていることを記載すべき。実質的に人材を育成できる拠点は全国に数えるくらいしかない。
○単にネットワークの増強だけや基盤作りだけで実運用ではあまり使われないという事態にならないように、人材育成や運用体制について言及した方がいい。
○研究データ管理・利活用の活性化において、研究者以外の人材は重要な要素の一つ。

【地域コンソーシアム】

○地域コンソーシアムについては、場所や所属機関に依存しない形で自由にネットワーク構築が可能になる仕組みを検討すべき。

【その他】

○図書館資料等の有効活用という点も重要なポイント。今後作られる研究データに焦点が当てられているが、すでに多くのデータ(情報・知識)の蓄積があるため、それらも含め日本全体として、大きな知識基盤を作っていくという視点が重要。
○次世代ネットワークや大容量データの流通等の文脈において、「低消費電力」等のワードを入れるべき。

AI for Scienceを支える次世代研究インフラの構築

研究活動におけるAI利活用（AI for Science）において「世界で最もAIの開発・活用がしやすい国」となり、「科学の再興」を果たすため、我が国の**実験基盤・データ基盤・計算基盤を統合的かつ戦略的に強化**するとともに、これらの基盤を**高速・高信頼・シームレスに接続し運用可能とするシステム（パイプライン）を開発・整備**することにより、**オールジャパンでの次世代研究インフラを構築**する。

【イメージ】

● 実験基盤

自動実験設備やシミュレーション、大型研究施設利用等を通じた高品質な実験データの大量創出

- 共用自動実験拠点を3拠点以上形成
- ダークデータの収集・共有・再利用の推進

● データ基盤

統合的な研究データ基盤の利活用による実験データの高速なAI Ready化やセキュアな一元管理

- 共用ストレージを現在の5倍以上に増強
- 各データ基盤の一体的運用と機能強化

● 計算基盤

大規模計算や高度なデータ解析を支える世界最高レベルの利便性を備えた共用計算基盤へのアクセス

- 共用計算資源を現在の10倍以上に増強
- システムの相互運用性や即時利用性の向上

● パイプライン

共通認証システムと安全で高速な通信網によるシームレスな利用、透明性・信頼性の高いAIエージェント等による各基盤の自動・統合運用

- 認証とUIの共通化
- データ流通の2倍高速化
- AIドリブン型基盤の開発・実装

AI for Scienceの飛躍的加速（発見・設計・検証の高速化）

AI時代の主導的地位の確立と国際共同研究の中核拠点化

産学官連携の深化によるイノベーション創出の拡大

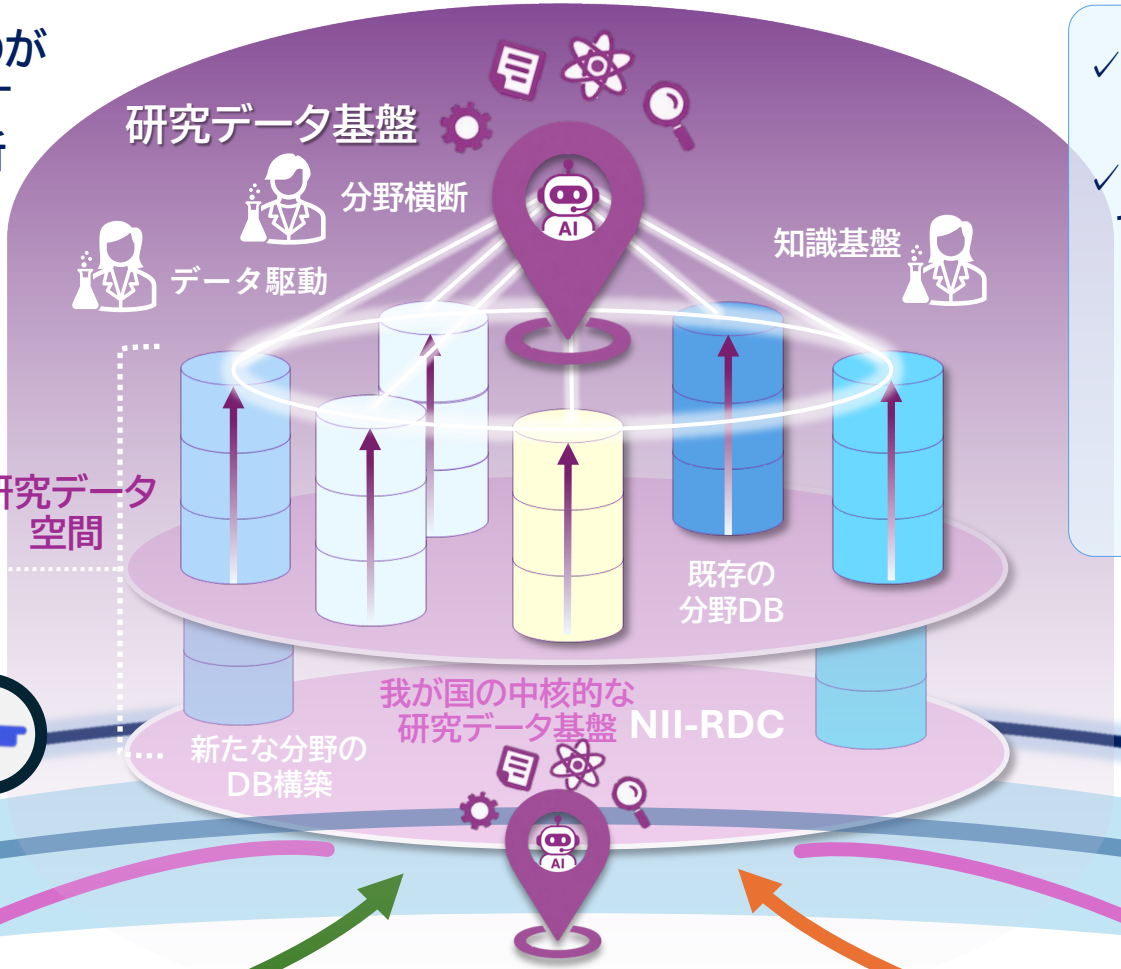
参入障壁の大幅低下（新規研究者の増加）

AI for Scienceを支える研究データの管理・利活用と流通のイメージ（案）

研究データの流通そのものが
新たな付加価値を生み出す
次世代情報基盤として刷新

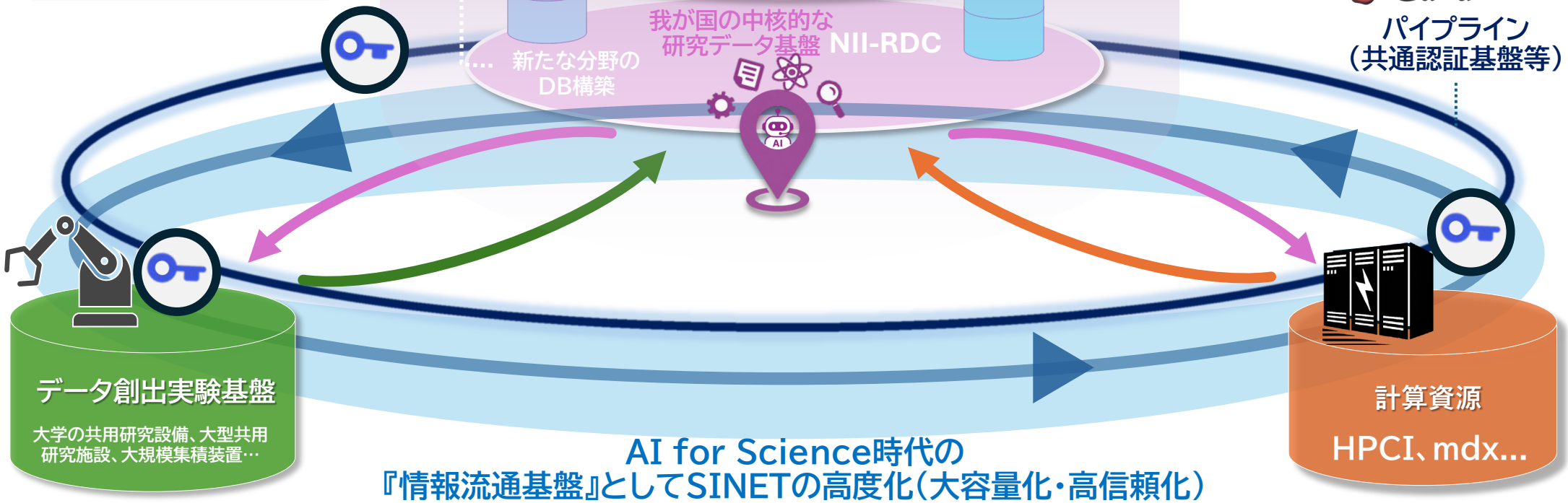
AI for Science時代の『研究データ基盤』へ刷新

- 共有可能で機械可読可能な研究データ空間へ
- 分野特性に応じたDBの最適化とAI利活用を前提とした形式化



- ✓すべての研究者がAIfS即応の研究環境下で研究が可能に
- ✓AIfS時代の研究者の研究プロセスを一元化
  - ・研究データの管理・利活用を中核に国としてパイプラインを構築
    - ➡データ創出実験基盤、計算資源、研究データ基盤の連携強化（共通認証基盤の整備等）
    - ➡研究目的別のパイプライン構築が可能

GakuNin
パイプライン
（共通認証基盤等）



AI for Science時代の
『情報流通基盤』としてSINETの高度化（大容量化・高信頼化）

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7期科学技術・イノベーション基本計画（情報基盤関連）

文部科学省

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）

文部科学省

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

「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)ＡＩ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ＡＩ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ＡＩ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、ＡＩ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、ＡＩ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、ＡＩ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）

文部科学省

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マー（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 の推進に向けた基本的な戦略方針
（2026.3.31文部科学省決定）
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（情報基盤関連）

文部科学省

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）

文部科学省

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ＡＩ利活用（AI for Science）を本格的に進めるためには、ＡＩ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ＡＩ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ＡＩ戦略においても、高度なＡＩモデルの開発等のために、ＡＩ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ＡＩ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・利活用のため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ＡＩ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、ＡＩ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、ＡＩ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、**ＡＩ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、ＡＩ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 の推進に向けた基本的な戦略方針（情報基盤関連）

文部科学省

（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的な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 の推進に向けた基本的な戦略方針（情報基盤関連）

文部科学省

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年間を「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。

文部科学省

資料2
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（第6回）
令和8年6月16日

今後のHPCIの運営や利用制度等の方向性について

令和8年6月16日

文部科学省 研究振興局 参事官（情報担当）付 計算科学技術推進室

HPCI計画推進委員会次世代HPCI環境検討ワーキンググループ 開催実績

※本WGは非公開にて開催

本WGでは、HPCI全体に係る運営方針、利用制度及び利活用促進に係る詳細な検討を行うとともに、これと強く関連する事業の推進に係る議論を実施

令和8年2月9日（第5回）

- 公募事業における各採択機関の事業計画について
- 公募事業における次年度の予算配分について
  - 「HPCI整備計画調査研究」及び「次世代HPC・AI開発支援拠点形成」の事業実施計画等についてヒアリングを実施し、令和8年度の予算配分および事業実施方針について議論

令和8年3月6日～3月11日（第6回、持ち回り開催）

- 次世代HPC・AI開発支援拠点形成事業におけるGPU教育環境基盤の整備について
  - 次世代計算科学グランドリーチプログラムに採択された課題において開発するアプリのGPU化対応の協業的な支援の実施に向けて、当該GPU教育環境基盤において求められる機器構成や具備すべき性能等について、委員よりご意見伺った

令和8年6月1日（第7回）

- アプリケーション開発を含めたユーザー支援等の在り方の検討について業における次年度の予算配分について
- 『スーパーコンピュータ「富岳」利活用促進の基本方針』の改定について
- 次世代HPCIに向けた取組について
  - 次世代HPCIに向けた取組についてヒアリングを実施し、事業実施方針について議論

HPCI計画推進委員会次世代HPCI環境検討ワーキンググループ 委員名簿

主査

田浦 健次朗	東京大学大学院 情報理工学系研究科電子情報学専攻 教授

主査代理

藤井 孝藏	東京理科大学 工学部情報工学科 客員教授

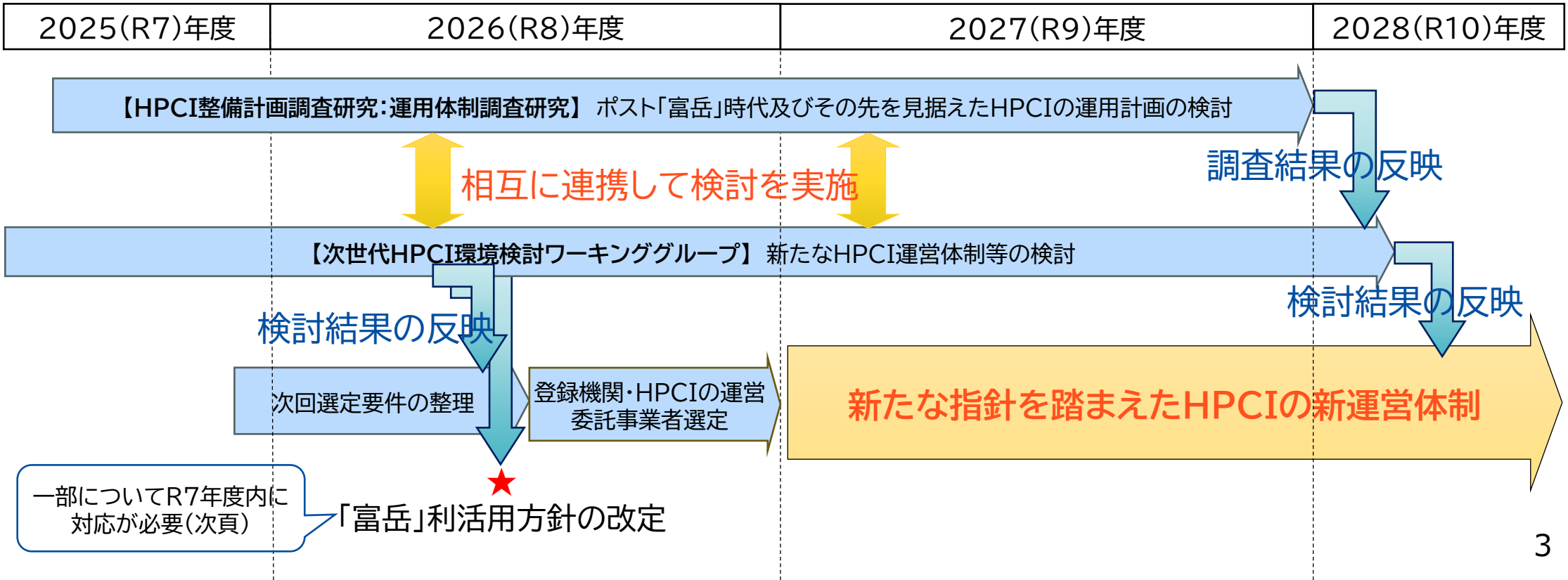
委員

合田 憲人	国立情報学研究所・アーキテクチャ科学研究系 教授
青木 孝文	東北大学 副学長(企画戦略総括、プロボスト、CDO)／ 東北大学大学院 情報科学研究科 教授
宇都宮 聖子	OpenAI Japan 合同会社 プリンシパルソリューションズエンジニア
岡部 寿男	京都大学 学術情報メディアセンター 教授
須藤 武文	さくらインターネット株式会社 AI 事業推進室 AI 基盤事業統括
高野 了成	国立研究開発法人産業技術総合研究所・インテリジェントプラットフォーム研究部門 総括研究主幹
常行 真司	東京大学大学院 理学系研究科 教授／国立研究開発法人理化学研究所 最先端研究プラットフォーム連携(TRIP)事業本部 統合データ・計算科学プログラムプログラムディレクター
樋口 知之	中央大学 理工学部ビジネスデータサイエンス学科 教授
藤井 啓祐	大阪大学大学院基礎工学研究科 教授
降簱 大介	大阪大学 D3 センター 教授
朴 泰祐	一般財団法人高度情報科学技術研究機構次世代 HPC・AI 研究開発支援センター センター長
棟朝 雅晴	北海道大学・情報基盤センター センター長・教授

次世代計算基盤を見据えた今後のHPCI の運営に係る検討を踏まえた対応策

【大論点A】 次世代計算基盤を見据えてHPCIの運営体制や関係機関の連携体制の抜本的な見直しが必要ではないか

- ✓ 次世代計算基盤を見据えた今後のHPCI の運営に係る検討を踏まえた対応策における【大論点A】について、HPCI計画推進委員会次世代HPCI環境検討WGと、文科省委託事業「HPCI整備計画調査研究」の運用体制調査研究が相互に連携して継続的に検討を実施し、随時施策に反映する予定
- ✓ 令和8年度中に予定している登録施設利用促進機関および「HPCI の運営」実施機関の選定に向けて、HPCIの新たな運営体制等の指針をまとめるとともに、選定要件の整理を行う。
- ✓ 令和2年に決定された「スーパーコンピュータ『富岳』利活用促進の基本方針」についても、最新の各種検討状況を踏まえて必要な改正を実施する予定



AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（概要）

文部科学省

- 「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年間を集中改革期間とし、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

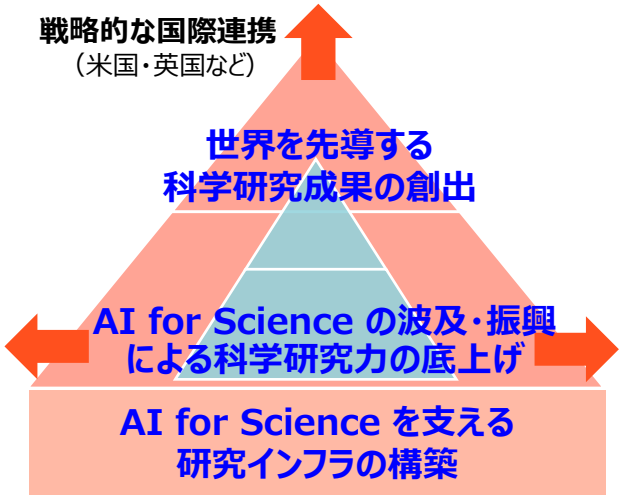
将来は、AI駆動ラボシステムを用いて、我が国の企業が国際的サプライチェーン上不可欠なマテリアルを量産する。

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、AI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。



（具体的な取組内容）

❶研究力・人材
AI高度人材等の育成
×
AI利活用の促進

- 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

❷計算資源
戦略的増強
×
利便性向上

- 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

❸研究データ
高品質データの創出
×
データの一体的運用

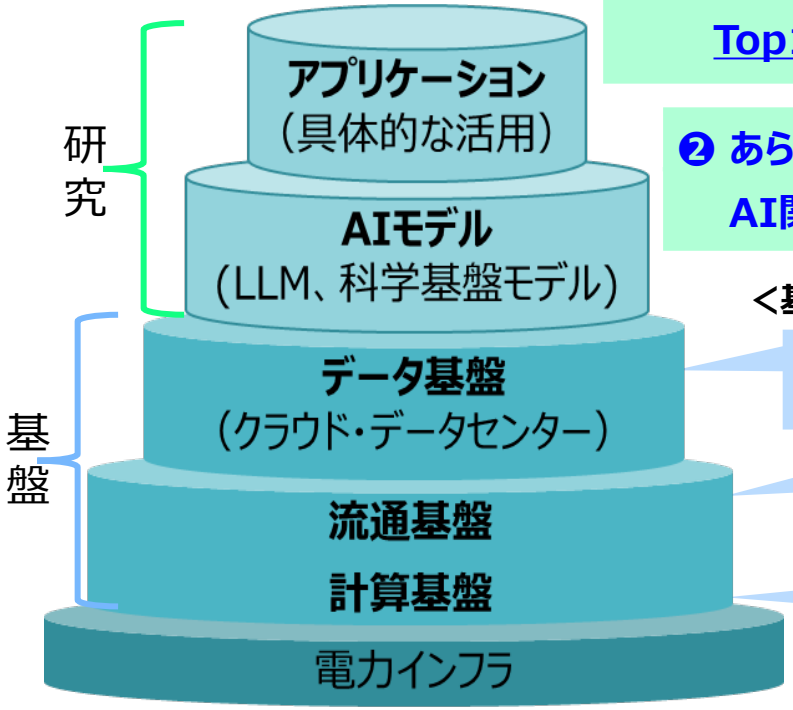
- 戦略的価値の高いデータセットの特定・構築
- 自動化・自律化した研究設備等の整備と研究データ創出プロセスの標準化
- AI時代に即した次世代情報基盤の構築・活用、データの一体的運用

※「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）

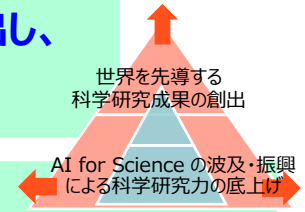
文部科学省

- **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（2026～2030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＞

❶ 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）



❷ 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

＜基盤＞

❸ 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

❹ 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

❺ 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を支える次世代共用計算基盤（次世代HPCI）の構築

迅速かつ継続的な共用計算資源の増強

富岳NEXTの開発・整備を含め、共用計算資源を2030年度までに10倍以上に増強
（民間サービスや国際連携を通じた計算資源の利用も検討）

×

相互運用性（ｲﾝﾀｰｵﾍﾟﾗﾋﾞﾘﾃｨ）の向上と利用制度改革

先端的なコンテナ・クラウド環境、資源ブローカやメタスケジューラ等の導入・普及
研究用途での廉価・迅速な有償利用制度の拡大と共通バウチャーの導入・普及

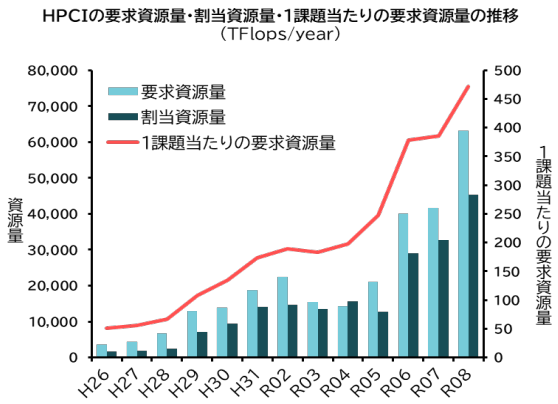
フェーズ3
（2029-2030）

フェーズ2
（2027-2028）

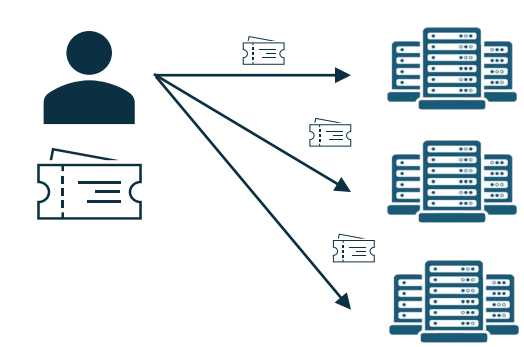
フェーズ1
（2025-2026）

段階的な取組による実装と普及

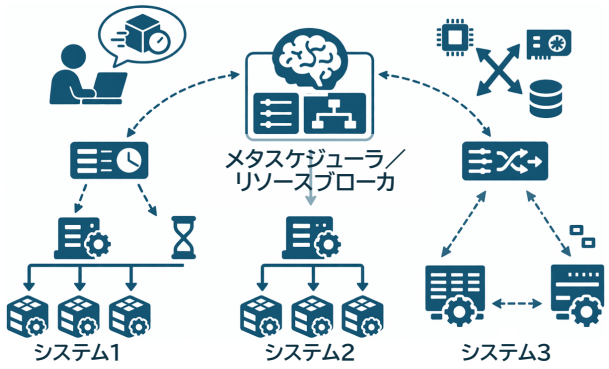
革新的ハイパフォーマンス・
コンピューティング・インフラ（HPCI）



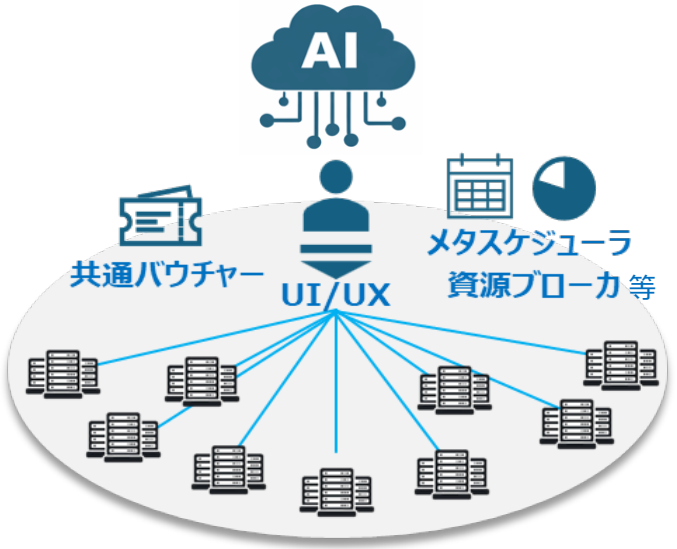
共用計算資源（HPCI）は既にひっ迫



共通バウチャーによる利用の普及



投げればどこかで計算が実行される仕組み



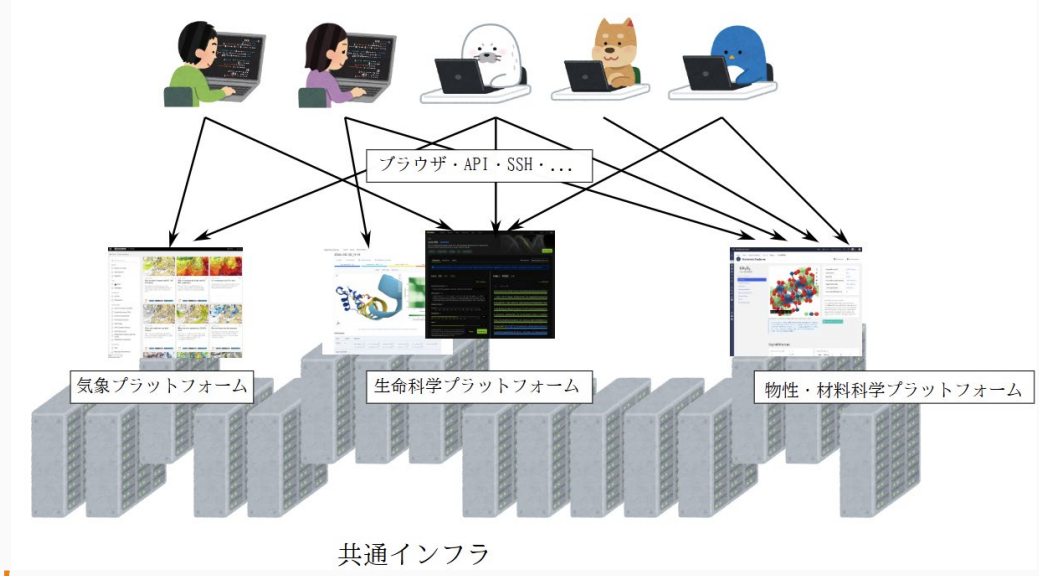
- あらゆる共用計算資源をワンストップで利用できるアクセス性
- 複数資源を1つの計算資源プールのように利用できる共通性
- 使いたいときに手間なく使える迅速性

等を具備した、世界最高の利便性を有する革新的システム（次世代HPCI）へ。

目指すべき姿

東京大学・田浦先生
提供資料（一部統合）

- 分野プラットフォーム環境を必要に応じて切り出す**共通インフラ**
- 各環境で計算ができるのみならず、自由にソフトウェア環境を設定し、データ検索、分析、AI モデルなどをサービスとして deploy 可能
- API, リモートログイン (SSH), デスクトップ (RDP) など様々な手段で、シームレスに利用可能



共通インフラ

【参考：mdx】

- 利用単位は**「プロジェクト」**
- 「プロジェクト」≈
  - ネットワークレベルで他のプロジェクトと**隔離**された環境
  - プロジェクト内に必要に応じて**仮想マシン**を立ち上げ可能
  - 仮想マシン内は管理者権限で**自由な環境を構築可能**
  - プロジェクトごとに**ネットワークの開け閉め**が可能
- 高速なネットワーク (SR-IOV)
- 常時・長期稼働サービス用の仮想マシン**「起動保証」**と、計算負荷のスパイク用の仮想マシン**「スポット」**
  - それら全体の資源管理の仕組み（規則）

基盤の要件

東京大学・田浦先生
提供資料（一部統合）

(これまでの mdx や通常の IaaS で対応できているもの)

1. **資源管理**
   - 特に常時稼働するサービスのための資源管理
2. **インターネットとの接続**
   - 必要なサービスノードを柔軟にインターネットから到達可能にできる
3. **利用者・プロジェクトごとの環境隔離**
   - セキュリティ
   - 環境構築の柔軟性

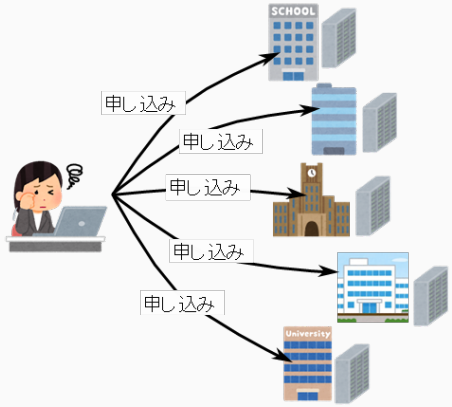
(新たに必要なこと)

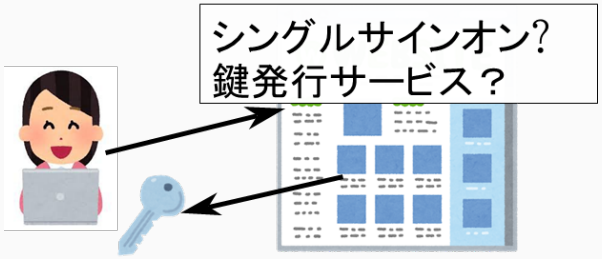
4. **計画的な冗長性（少なくとも 2 拠点）**
   - 24 x 365 のサービス稼働を可能にする
   - サイバー攻撃や災害に対する耐性を確保する
   - （先鞭としては HPCI 共用ストレージ。ただしこれはストレージのみ）
5. **認証の統一**
   - 後述
6. **新しい課金（利用負担金）方式**
   - 後述

認証の統一と新しい課金（利用負担金）方式

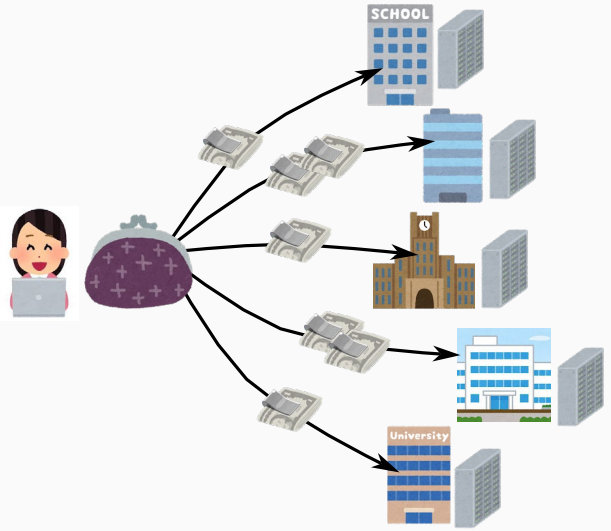
東京大学・田浦先生
提供資料（一部統合）

- Web サービス、API、SSH など「様々な利用モード」がある
- Web サービスや API 利用では、「どの計算機」を使っているかなど意識しない
  - 知らぬ間に色々なマシンを渡り歩く
- 「利用モードやマシンごとに個別にアカウント発行」はやめる必要がある
- ⇒ 一つの ID (学認)を起点とし、全利用モード・マシンのアクセス権が自動で発行できるような基盤





- 認証基盤だけでは、求める状態は実現できない
- エンドユーザが「このマシンにいくら、このマシンにいくら」を年始に決めて一 年・半年分をそれぞれの運用機関に前払いする、というモデルをやめる必要がある
- 共通の財布（トークン）で全マシン・サービスが使え、それぞれのマシン・サービス提供者に、使用量に応じた負担金が流れるような全国的な仕組みが必要



九州大学・美添先生
提供資料

想定する利用形態

バッチ型AI駆動探索ループ

- **データ準備**
  - •公開データベースの利用
  - •実験データ等を含む非公開のデータベース
- **モデル学習**
  - •(optional) データベースでAIモデルを訓練
- **候補探索**
  - •訓練したモデルを用いて最適化・探索
  - •手法は様々（強化学習・ベイズ最適化・MCTS等）
- **候補評価**
  - •AIモデル、シミュレータなどで候補を評価
- **データ更新**
  - •場合によっては評価結果などをデータベースに追加
  - •全体のステップを繰り返し

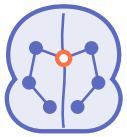
各ステップで、
以下の資源を使い分ける

玄界ストレージ

玄界計算ノード

玄界AIノード

ローカルAIモデル



他システム

クラウドAIモデル

常駐型AI研究支援ループ

- **研究監視**
  - •実験・研究ログ監視
- **継続解析**
  - •電子実験ノート・データ継続解析
  - •24時間または定期的に解析を実行
- **要約提案**
  - •履歴要約・報告
  - •次の実験を提案
- **実行連携**
  - •実験ジョブ実行
  - •あるいはロボットで自動実験
- **知識更新**
  - •実験知識・失敗知識更新
  - •研究者へ仮説の提案

横断支援
GPUノード・高速ストレージ・電子実験ノート・既存計算ノード
継続サーベイ・研究者と壁打ち・論文執筆支援

九州大学・美添先生
提供資料

クローズドモデル vs オープンウェイトモデル 最近の状況について

研究データ

- 秘匿性
- 大容量

最高性能では closed model が依然優位だが差は縮小中
reasoning・数学・コーディングでは数か月差以下に肉薄

2024年には“約1年遅れ”という分析があったが、
2025年後半には“数か月差”という分析もある

事後学習等で性能差の補完が可能
例, コーディング、数学、日本語強化モデル

大企業では、Llama/Mistral などのローカル配備可能モデルの採用が相対的に高い
理由は性能そのものより、オンプレ運用・機密保持・コンプライアンス対応だと推測される
用途によって両者を併用している事例が多い

クローズド、オープンウェイト問わず複数モデルを容易に使い分けられるシステムが必要

推論に適した計算機システムの調達・運用が必要
- AI応用と計算機システムの双方に精通した人材
- 継続性のある人員・予算の確保

	クローズドモデル	オープンウェイトモデル
	ChatGPT Gemini Claude	Llama DeepSeek Qwen Mistral Swallow LLM-jp
利点	最高性能、導入容易、保守不要	機密データ利用可、継続稼働が容易
	機密データ制約、通信依存	価格予見可能、提供リスク低
	独占・寡占、提供制限・価格リスク	過去モデル保存可能、研究の再現が容易
欠点	モデル更新・挙動変化	性能は数ヶ月遅れ、運用保守必要

九州大学・美添先生
提供資料

AI4S用 LLM常駐サービス: ソフトウェア構成検討

現時点のソフトウェア（調達時には更新の見込み）

レイヤ	ソフトウェア	役割
フロントエンド	Open WebUI	チャットUI, RAG, ファイルアップロード等対応。ユーザ認証も
APIゲートウェイ	LiteLLM Proxy	トークン単位利用量追跡. ガードレール. ローカルとリモートのルーティング
推論エンジン	vLLM (Apptainer)	OpenAI互換API, 高効率KV cache 管理. マルチノードなら Ray を利用
スケジューラ	Slurm	vLLMを通常のバッチジョブとして起動. 専用GPUキューを前提

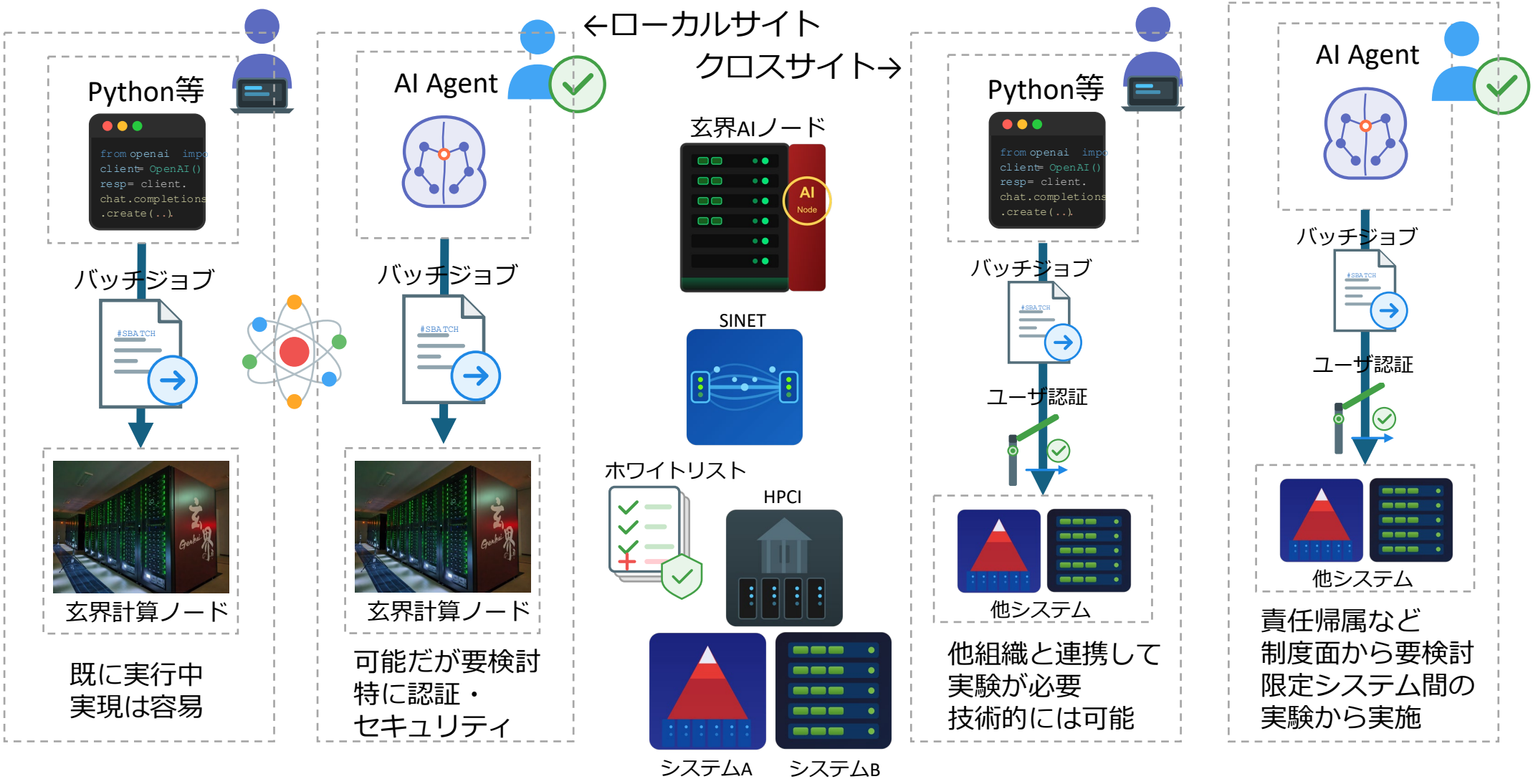
需要の多い open weight model を選定して常時稼働サービスとして提供
（今後のモデル供給は懸念点）

・1ユーザ占有型よりハードの有効活用
・独自モデルはバッチジョブとして提供

セキュリティ面は重要課題
参考: LiteLLM Proxy への攻撃

九州大学・美添先生
提供資料

他システムとの連携（ローカルサイト、クロスサイト）

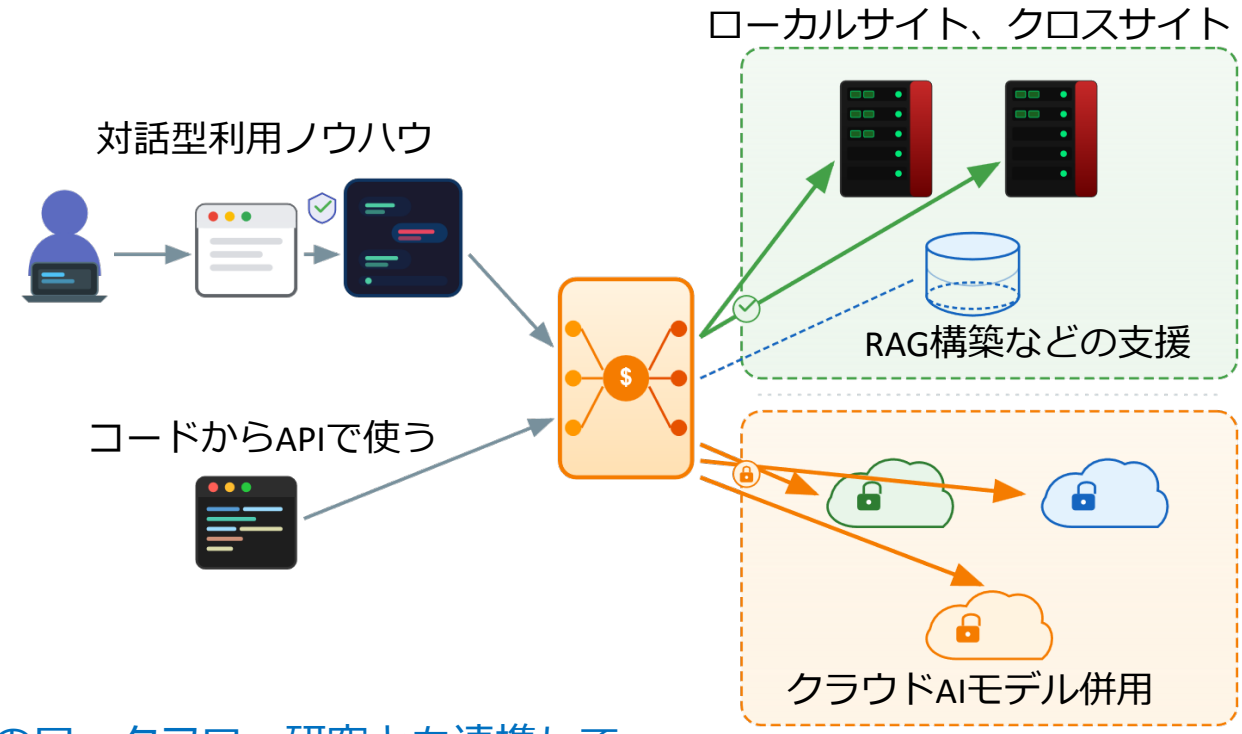


九州大学・美添先生
提供資料

新しい使い方の普及について

ユーザ向け

- AI Jam Q
  - 本家AI JamやJAPAN SCIENTIST AI JAMを倣い（主に）九大におけるAI活用を後押し
- GPUミニキャンプ、講習会など
  - 既存の講習会イベントを強化



システム側を含めて検討

- HPCI整備計画調査研究との連携
  - 運用技術・セキュリティ実証研究のワークフロー研究とも連携して玄界AIノード活用技術を研究、当研究を通じて他機関とも連携
- HAIRDESC（次世代HPC・AI研究開発支援センター）との連携
  - 複数のシステム間を統一的なインターフェースで利用可能とする

注, 高セキュリティデータについて

遺伝データなど、高いセキュリティに対応したストレージは計画に含まれていない。
今後、医学系ユーザとの検討が必要

参考資料

AI for Science に不可欠な計算基盤の環境整備

令和7年度補正予算額　76億円

文部科学省

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

国 ⇒（補助）HPCI加盟機関等（大学・国立研究開発法人）

②

国 ⇒（委託）一般財団法人 高度情報科学技術研究機構

【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４～５EFLOPS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

（担当：研究振興局参事官（情報担当）付）

AI for Scienceに不可欠な計算資源の戦略的増強

AI for Scienceの戦略的推進に係る取組の一環として、**AI for Scienceに係る各種の研究開発へのHPCIを通じた迅速かつ効率的な計算資源の提供を目的に、HPCIに参画する大学・研究機関の共用計算資源等の増強を支援**する。

（ⅰ）共用計算資源の大規模増強を図る取組

AI for Scienceに係る研究開発に対して計算資源を提供するためにGPU計算資源を拡充又は整備する機関を支援。

支援金額：上限40億円/件、 支援件数：2件程度

【個別の要件】

- **数100GPU規模（目安）の計算資源を整備**すること。計算資源に限らず、HPCI共用計算資源として全国のユーザが利便性高く利用できる環境（共通化されたコンテナの導入、UI/UXの改善等）等の共用効率化に必要な設備整備を含めることも可。
- 整備する計算資源について、**遅くとも令和9年度内にHPCIへの共用を開始し（より早期が望ましい）、5年以上利便性高く供する**ことが可能であること。

採択機関：
東京大学、九州大学

（ⅱ）既存の計算資源等による共用の効率化を図る取組

GPUを含む計算資源を既に保有する機関による、AI for Scienceに係る研究開発への当該計算資源の提供を効率化する環境整備を支援。

支援金額：上限5億円/件、 支援件数：3件程度

【個別の要件】

- GPUを含む計算資源を既に保有しており、**AI for Scienceに係る研究開発に対する当該計算資源の提供を効率化（計算資源の提供能力を実質的に強化）する**ための環境整備（冷却機能の強化、共用テストベッドとしての小規模なGPU資源の導入等）を行うこと。
- 整備する環境を含む計算資源について、**遅くとも令和8年度内にHPCIへの共用を開始し（より早期が望ましい）、利便性高く供する**ことが可能であること。

採択機関：
筑波大学、北海道大学

共用計算資源に関する整備計画等のアンケート調査

趣旨・目的

「AI for Scienceの推進に向けた基本的な戦略方針」（令和8年3月31日文部科学省）において、2030年度までを「集中改革期間」と位置付け、急速に需要が高まる**AI共用計算資源の戦略的な増強や利便性の向上等取組を段階的かつ迅速に講じていく**とともに、このためのアクション項目として「**AI 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**」ことが示された。

本方針を受けて、文部科学省においては、**全国の大学・高専・国立研究開発法人等による共用計算資源の戦略的増強に向けた取組を検討**しており、**各機関の共用計算資源の整備計画等についてアンケートを実施**する。

調査項目

- 共用計算資源の保有状況・整備計画・検討状況
- 共同利用の考え方・懸念事項
- 計算資源の整備に係る課題

調査対象・期間

対象：国公私立大学、大学共同利用機関、高等専門学校、国立研究開発法人 等

アンケート期間：令和8年5月18日（月）～6月22日（月）

計算資源の戦略的増強（制度改革によるエコシステムの構築）

検討中

HPCIの利便性向上に向けては、機動的な利用（随時募集・即時利用）や事務コストの低減等が求められてきたところ。

また、今後の計算資源の増強によって、整備後のランニングコストの確保に係る予見性の向上が重要となる。

このため、HPCIにおいて、AI for Scienceに係る特定事業（ARiSE/SPReAD/戦略創造/グランドリーチ）の採択課題が、迅速かつ効率的にHPCI計算資源にアクセスするための**随時募集・有償利用枠である「特定研究有償課題」を設定**。

HPCI申請課題	定期募集（1回/年）	随時募集			
	無償		有償		無償
募集課題	一般・若手/産業課題	HPCI産業試行課題	HPCI産業有償課題	特定研究有償課題（新規）	HPCI共用ストレージ（共有型）利用研究課題
計算資源量上限	資源提供機関ごとに異なる				最大1.5PB（初期の割当量は最大500TB）
利用期間	1年	3か月～1年（年度内のみ）（資源提供機関で異なる）	最長1年（年度内のみ）	最長1年 ※年度を跨いだ複数年利用も申請可とする方向で検討	最長1年
審査方法	課題申請書およびプログラム情報の専門家による審査	課題申請書の確認と資格審査	課題申請書の専門家による審査	課題申請書の確認と資格審査 ※対象事業での審査・採択を以て課題の質を担保（資源提供機関での課題審査は実施しない）	課題申請書の専門家による審査
利用開始までの期間	約5か月	約1か月半	約1か月半	概ね数日	約1か月半 年4回審査
利用報告書	A4で2～10ページ	A4で1ページ	A4で1ページ（非公開）	不要 ※対象事業での成果報告による	A4で2～10ページ
成果公開の義務	あり（成果報告会での発表義務を含む）	なし	なし	なし ※対象事業での成果報告による	あり（成果報告会での発表義務を含む）

今後、特定研究有償課題の対象事業の拡大（2027-2028）や、事業を指定しない全面的な研究有償課題の設置（2029-2030）等に向けて、段階的に取組を加速

計算資源の戦略的増強（制度改革によるエコシステムの構築）

対象事業

- AI for Science 革新的研究推進事業(ARiSE)
  https://www.jst.go.jp/program/arise/koubo.html

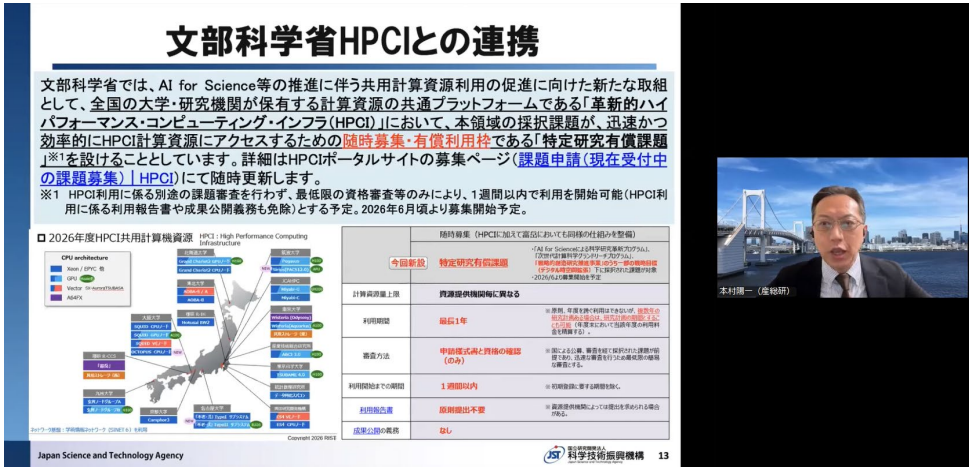
- AI for Scienceによる科学研究革新プログラム AI for Science萌芽的挑戦研究創出事業（SPReAD 1000）
  https://www.mext.go.jp/aifors spread/

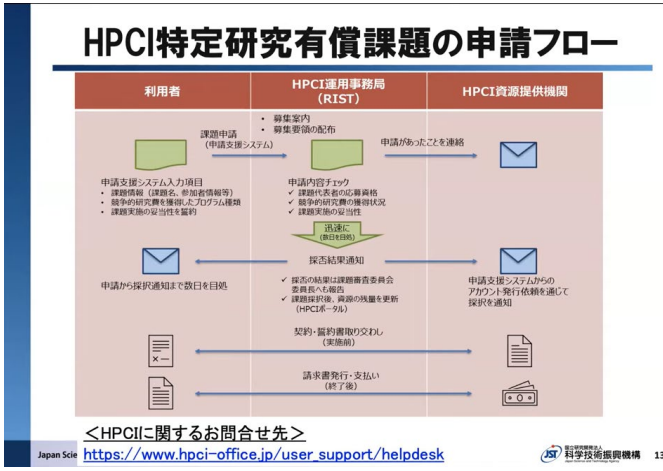
- 次世代計算科学グランドリーチプログラム
  https://www.mext.go.jp/b menu/boshu/detail/mext 00494.html

戦略的創造研究推進事業のうち

- CREST「デジタル時空間拡張の実現に向けた技術革新と持続的価値共創」領域（領域総括：本村 陽一）
  https://www.jst.go.jp/kisoken/boshuu/teian/top/ryoiki/ryoiki c03.html

- さきがけ「計算科学とデータ駆動科学の融合によるデジタル時空間拡張の基盤創出」領域（領域総括：河原吉伸）
  https://www.jst.go.jp/kisoken/boshuu/teian/top/ryoiki/ryoiki p03.html





計算基盤とAIの融合による革新的アプリケーション等に向けた支援構想

【近年の情勢変化】
- 生成AIに係る技術革新などにより、研究開発に必要な**計算資源の需要が急増するとともに多様化**
- **GPUなどの加速部**を活用した計算手法がこれまで以上に主流に
- 世界各国で、**「富岳」を上回る性能**の計算機の開発、高度化が加速
- 半導体分野をはじめとする**デジタル産業の再興**を目指した取組が進展
- AIとシミュレーション、リアルタイムデータや自動実験などを組み合わせた取組（**AI for Science**）の重要性が指摘

➡ **上記の情勢変化を踏まえ、新たなフラッグシップシステムの開発・整備と並行し、新たな計算科学の円滑な普及・拡大、次世代計算基盤の活用やアプリケーション開発を通じた成果の最大化に向けた以下のプログラムを一体的に推進する。**

次世代計算科学グランドリーチプログラム

新たなフラッグシップスーパーコンピュータ開発の目的や戦略との相乗効果による我が国の計算技術・計算機技術の普及・展開を図るため、演算部の多様化（GPU、FPGA、量子計算等）や計算科学とAIの融合等の潮流に対応しつつ、オープンソース等の国際的なエコシステムにおいて「世界と繋がり、世界に普及する成果の創出」を企図したアプリケーション等の開発を推進する。

- 事業期間：令和８年度～令和12年度（予定）

次世代HPC・AI開発支援拠点形成

加速部やAIを活用した計算手法による計算科学の発展を推進するため、新規・既存アプリケーション開発者等に対する加速部対応等の技術支援及び必要な研究開発を実施するとともに、国内の計算科学分野の研究者や民間企業のユーザに対する普及啓発活動等を実施する拠点を形成する。

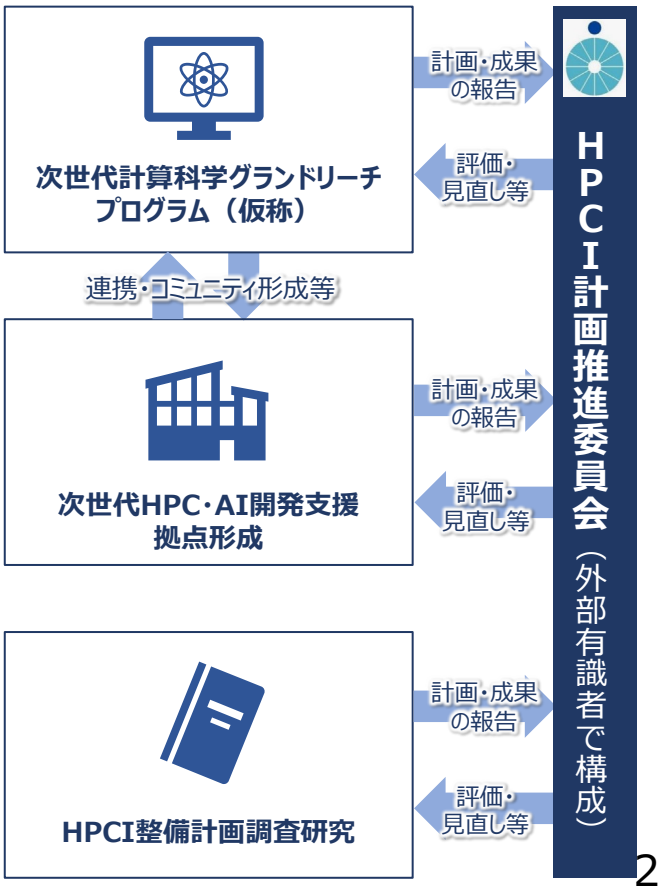
- 事業期間：令和７年度～令和11年度（予定）

HPCI整備計画調査研究

フラッグシップシステムとHPCIの各システムが連携して成果を最大化するとともに、将来のフラッグシップシステムを見据えた今後の計算技術の進展の方向性や、次世代計算基盤の一体的な運用体制等について、具体的な整備計画の検討に資する知見を得るために必要な調査研究を行う。

- 事業期間：令和７年度～令和９年度（予定）

【イメージ】



次世代HPC・AI開発支援拠点形成

令和8年度予算額　約2.8億円

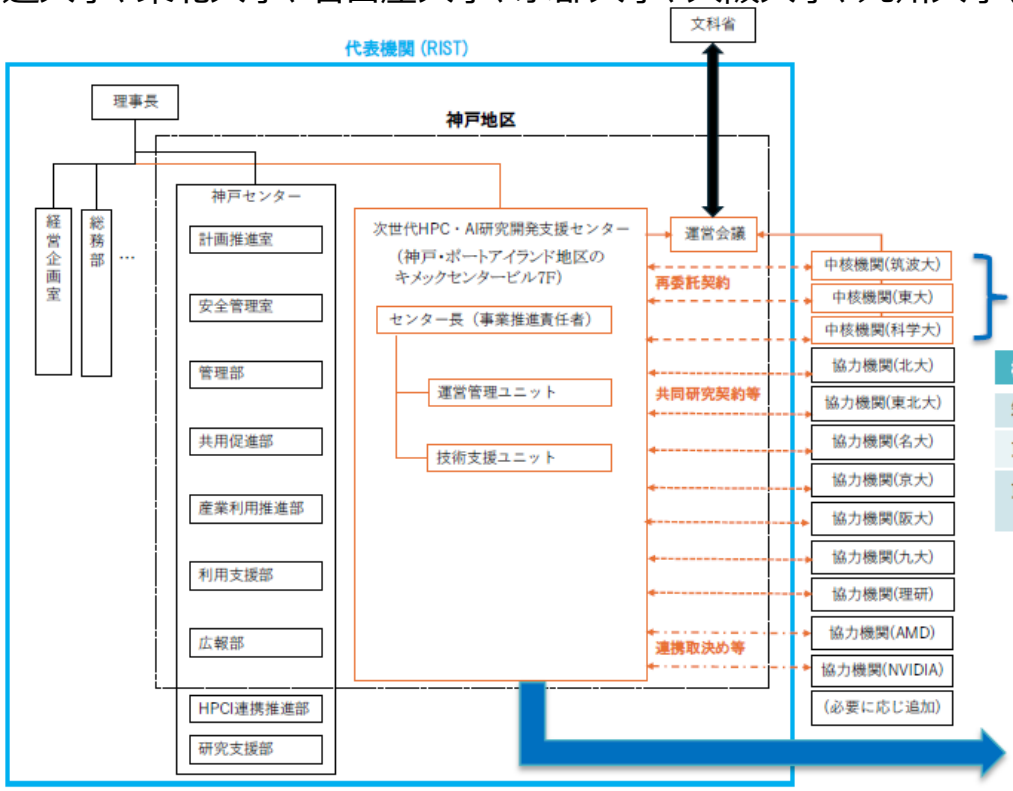
文部科学省

事業内容・目的

- 加速部やAIを活用した計算手法により更なる計算科学の発展を推進するため、加速部対応等をはじめとした次世代のHPC・AI開発の技術支援を実施して知見の蓄積を図るとともに、国内の計算科学分野の研究者や民間企業に対する普及啓発活動等を実施する。
- こうした取組を公募により研究機関等へ委託し、「次世代HPC・AI開発支援拠点」を整備・運営する。受託機関は、文部科学省の実施する公募型の研究開発等と連携をし、効果的かつ効率的に取組を進める。
- 活動の安定化や教育プログラムの実践等を踏まえ、「次世代計算科学グランドリーチプログラム」以外のアプリケーション等に対しても伴走支援の提供を段階的に拡張しつつ、完成したプログラムの公開や民間移転等を通じて持続化するため、内閣府BRIDGE事業において追加予算措置。

【事業期間】令和７年度～令和11年度
【代表機関】高度情報科学技術研究機構（RIST）
【中核機関】筑波大学、東京大学、東京科学大学
【協力機関】北海道大学、東北大学、名古屋大学、京都大学、大阪大学、九州大学、理化学研究所、AMD、NVIDIA

※本事業の実施に必要なCPU・GPU資源は代表機関や中核機関からの供出を想定



事業推進組織の全体像

中核機関（GPU先進研究大学）

機関	PI	組織
筑波大学	額田彰	計算科学研究センター
東京大学	下川辺隆史	情報基盤センター
東京科学大学	横田理央	総合研究院スーパーコンピューティング研究センター

次世代HPC・AI研究開発支援センター
Advanced HPC-AI Research and Development Support Center
(HAIRDESC)
（センター長：朴泰祐）

資料 3-1
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(第６回)
令和 8 年 6 月 16 日

（案）

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（審議まとめ）

令和8年〇月

科学技術・学術審議会 情報委員会
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

-目次-

1. はじめに 3

2. 研究データの管理・利活用と流通を支える次世代情報基盤の必要性 3
（1）背景（AI for Science 推進とオープンサイエンス進展） 3
（2）次世代情報基盤を巡る政策動向 4

3. 学術研究プラットフォームの構築・実施状況 6
（1）流通・ネットワーク基盤（SINET6 等）の現状 6
（2）研究データ基盤（NII RDC 等）の現状 7

4. 国内外の動向 10

5. ユーザーニーズ、社会からの要請 12

6. AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針への対応 16

7. 次世代情報基盤整備の方向性 17
（1）付加価値の最大化を実現するネットワークの整備 17
（2）研究プロセスを総合的に支える新たな研究データ基盤の構築 18
（3）計算資源との一体的な接続・連携、認証強化 19

8. まとめ 20

参考資料 22
（1）科学技術・学術審議会 情報委員会 における下部組織の設置について 23
（2）科学技術・学術審議会 情報委員会 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 委員名簿 24
（3）審議経過 25

審議まとめ概要 27

＜別冊＞
基礎資料（関係資料抜粋）

1. はじめに

近年、AI 技術の飛躍的な進展とデータ駆動型科学（Data-driven Science）の深化を背景として、研究の在り方は大きな転換期を迎えている。観測・実験機器やシミュレーションの高度化により、研究分野横断で膨大かつ多様な研究データが日常的に生成・蓄積される一方、それらを効果的に管理・共有し、AI をはじめとする先端技術と組み合わせて新たな知を創出するための情報基盤の重要性が急速に高まっている。特に「AI for Science[1]」は、研究プロセスそのものを変革し、従来では到達困難であった科学的知見の創出を可能とする中核的な手段として位置付けられている。

こうした状況を踏まえ、我が国では第7期科学技術・イノベーション基本計画[2]において、研究データの戦略的利活用とオープンサイエンスの推進、これらを支える情報基盤の整備・高度化が重要課題として掲げられている。また、情報委員会による「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）[3]（以下、「中間とりまとめ」とする。）」や「AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針[4]（以下、「戦略方針」とする。）」においても、研究データの円滑な流通を支える基盤、分野横断的なデータ連携や 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、計算資源・ネットワーク・認証基盤の一体的整備の必要性が示されている。

今回、「科学技術・学術審議会 情報委員会 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（以下、「WG」とする。）」では、これらの政策文書に示された方向性を踏まえつつ、AI for Science を支える 研究データの管理・利活用および流通を支える次世代情報基盤の必要性について整理するとともに、我が国の学術研究プラットフォームの現状、国内外の動向、ユーザーニーズや社会的要請等を俯瞰し、議論を重ねた。その上で、AI for Science の本格的な推進に資する情報基盤の在り方と、今後重点的に取り組むべき次世代情報基盤整備の方向性について検討し、政策的示唆を提示するため、結果をとりまとめたところである。

2. 研究データの管理・利活用と流通を支える次世代情報基盤の必要性

(1)背景（AI for Science 推進とオープンサイエンス進展）

[1] 研究プロセスのあらゆる段階において AI を利活用することにより、研究の効率性・生産性を向上させ、科学研究の在り方を革新させる取組
[2] 令和 8 年 4 月 27 日 閣議決定
[3] 令和 7 年 5 月 30 日 科学技術・学術審議会 情報委員会 とりまとめ
[4] 令和 7 年 3 月 31 日 文部科学省 決定

オープンアクセスと研究データのオープン化を含む「オープンサイエンス」の進展、新型コロナウイルスを一つの契機とした研究 DX（デジタル・トランスフォーメーション）により、世界は知識集約型社会へと大きな変革を遂げている最中であったが、生成 AI をはじめとする AI 技術の飛躍的な進展は、データ駆動型科学を深化させ、データの価値・概念を一新させた。観測・実験・シミュレーション・解析の各研究段階においてデジタル技術が深く組み込まれ、研究活動全体を通じて膨大かつ多様な研究データが生成・蓄積されるようになった。特に、AI を活用して研究仮説の創出や実験計画の最適化、解析の高度化等を行う「AI for Science」は、従来の研究手法を補完・拡張するのみならず、研究プロセスそのものを変革し得るものとして国際的にも注目されている。

このような研究環境の変化の中で、研究データは単なる研究成果の副産物ではなく、新たな知を生み出すための基盤的資源としてその重要性が一層高まっている。一方で、研究データの管理方法や記述形式、公開・共有の在り方（オープン・アンド・クローズ戦略）は分野や機関ごとに大きく異なり、データの再利用や分野横断的な利活用を阻害する要因となっていることが、大学等研究機関、アカデミアから指摘されている。

また、社会課題の複雑化・高度化に伴い、単一分野や単一組織による研究だけでは十分な対応が困難となっており、異分野連携や産学官連携を通じた研究データの共有・流通の重要性はこれまで以上に増していると言える。感染症対策、気候変動、エネルギー、材料開発などの分野では、データを迅速かつ安全に流通させ、AI を活用して知見を統合することが、研究成果の創出を左右する鍵となっているとも言われている。

こうした背景の下、オープンサイエンスの理念に基づき、研究データを適切に管理し、AI 技術を取り入れつつ、FAIR 原則[5]を踏まえて、共有・再利用を促進することは G7、UNESCO 等をはじめ、国際的な潮流となっている。他方で、知的財産、個人情報、経済安全保障の観点から、必ずしも全てのデータを一律に公開することは適切ではなく、オープン・アンド・クローズ戦略を踏まえた戦略的なデータ管理・利活用とデータ流通を促進するための設計が求められている。

このため、研究のライフサイクル全体を見据えた次世代情報基盤の整備が不可欠となっている。

（2）次世代情報基盤を巡る政策動向

[5] データを共有するための基準となる国際的な原則
Findable（見つけられる）、Accessible（アクセスできる）、Interoperable（相互運用できる）、Reusable（再利用できる）

第7期科学技術・イノベーション基本計画をはじめとする関連政策文書において、研究データの戦略的利活用と、これを支える情報基盤の整備・高度化は重要な柱として位置付けられている。特に、AI for Science を推進するためには、高品質かつ多様な研究データを分野横断的に活用できる環境の構築が不可欠であり、研究データ基盤、流通基盤、計算基盤を一体的・シームレスに連携させた情報基盤の実現が求められている。

中間とりまとめでは、研究データの保存・管理、流通、活用を担う情報基盤が、AI 時代における新たな科学技術・イノベーションを切り開く中核的インフラであることが示されている。同時に、国立情報学研究所（NII）が中心となって構築を進めてきた、我が国の研究データの管理・利活用のための中核的なプラットフォーム[6]として位置づけられた研究データ基盤システムである NII RDC[7]について、機能の高度化や利活用の拡大、研究者の視点で改善の必要性が指摘されている。

加えて、研究データを AI の学習データとして活用し、AI の性能を高度化させ、高度化された AI を用いた研究で取得したデータを情報基盤に還元し、さらなる AI の高度化に活用していくという好循環を創出することが、我が国全体の研究力強化や産業競争力の向上につながるとも指摘されている。

また、AI for Science の本格的な推進に当たっては、研究データ、計算資源、人材を一体的に支える情報基盤の高度化が不可欠である。研究プロセス全体に AI が深く関与する中で、戦略方針においては、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とし、AI for Science を推進するためには、それを支える研究インフラ（情報基盤、データ創出基盤等）の構築・整備が不可欠であると指摘している。

さらに、第 7 期科学技術・イノベーション基本計画においては、AI for Science の進展により、研究データの量・多様性が飛躍的に拡大することを前提に、研究データ基盤や情報流通基盤を含む情報基盤の高度化が不可欠であるとされている。特に、学術情報ネットワーク SINET[8]は、全国の研究大学等を結ぶセキュアで大容量なネットワークとして、研究設備の遠隔利用や研究データの集約・流通を支える中核的インフラと位置付けられている。

これらのことを踏まえると、次世代情報基盤の整備に当たっては、個別システムの短期的な更新や機能拡張にとどまるのではなく、AI for Science の本格的な推進を見据え、中長期的な視点から研究エコシステム全体を支える基盤として設計・運用して

---

6 「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） 参照

7 NII Research Data Cloud：研究データのライフサイクルに即した「管理基盤（GakuNin RDM）」、「公開基盤（JAIRO Cloud）」、「検索基盤（CiNii Research）」の3つの基盤から構成

8 Science Information Network ：昭和 62 年に学術情報ネットワークパケット交換網として運用が開始され、令和 4 年度より現行の SINET6 を NII において運用中

いくことが極めて重要であるといえる。すなわち、研究設備・機器等、研究データ、計算資源、ネットワーク、人材・運用体制が相互に連関し、持続的に価値を創出できる情報基盤として高度化を図ることが、今後の政策上の重要な課題であると認識される。

3. 学術研究プラットフォームの構築・実施状況

(1)情報流通基盤(SINET 等)の現状

我が国の学術研究を支える SINET は、研究機関間の通信確保を目的とする共同利用のための基盤として整備が始まった。初期段階においては、主として学術情報の共有や基礎的な研究連携を支えるためのネットワーク環境が重視されており、通信の安定性や基本的な接続性の確保が中心的な課題であり、この段階では、ネットワークは研究活動を「補助するインフラ」として位置付けられていた。

その後、計算機性能の向上、大型研究施設の整備、分野横断型研究の拡大などを背景に、学術ネットワークに求められる役割は大きく変化した。研究データの大規模化・通信の高速化が進む中で、情報流通基盤は単なる接続のための手段ではなく、研究そのものを成立させる基盤として位置付けが変化していった。

現在運用されている SINET は、コミュニティと対話しながら、こうした段階を経て構築されたものであり、今や全国 1000 を超える組織かつ 300 万人以上のユーザーに対して、超高速・大容量通信を安定的に提供することで、スーパーコンピュータ、研究データ基盤、クラウドサービス、研究設備等を分断なく接続することを可能としている。

本 WG においては、SINET が「研究成果を単に流すインフラ」ではなく、「研究プロセスを同時並行的につなぐ研究基盤」へと進化していると指摘している。AI for Science の本格化により、情報流通基盤は新たな段階に入っている。研究は、データ収集・解析・学習・検証が高速に循環するプロセスへと変化しており、研究拠点間、研究設備間、計算資源間を超高速で、セキュアに結ぶネットワークが無くては成立しない構造であるといっても過言ではない。こうした中、SINET は全国の大学・研究機関、コアファシリティ、大型研究施設・設備等を結び、研究設備の遠隔操作、分散拠点における協調実験、国際共同研究の基盤として、より一層機能していくことが重要なポイントである。SINET は、研究の「効率化」を超え、研究の「可能性そのもの」を規定する基盤として進化することが求められている。

一方で、AI for Science がもたらす今後の通信量急増、国際接続の更なる高度化、運用人材の確保、セキュリティ確保と利便性の両立など、中長期的課題が顕在化しているため、短期的な更新対応として捉えるのではなく、研究構造の変化を前提とした次世代のアーキテクチャーを構成することが鍵となる。

また、NII が運用する情報セキュリティ運用連携サービス（NII-SOCS）についても、サイバーセキュリティの脅威が叫ばれる中、その価値は高まっている。NII-SOCS は、SINET 上の通信内容を確認することなく観測・解析し、不審通信を自動検知して参加機関等へ通知する仕組みであり、運用に際しては通信の秘密保護を徹底し、NII が通信の中身を任意に閲覧することは行わず、暗号化や通信の振る舞いを踏まえた自動化された解析手法により検知・通知を実施している。最大のミッションは、重大なサイバー攻撃の検知・情報提供、人材育成（CISO[9]や CSIRT[10]要員向け研修）、および観測データの統計化・研究利用支援の三本柱であり、観測体制はSINETとインターネット接続点における対外観測を中心に、サンプリングと深掘りの二段階観測を組み合わせる形態を採用している。本取組を通じて、平成 29 年の試行運用開始以降、国立大学等の即応力は著しく向上してきた。現状の課題は、観測・支援の対象が主に国立大学等に限定されていることであり、サービス拡大に伴うコスト負担と運用リソースの確保が障害となっている。

このほか、今後のセキュリティへの対応として、SINET 上の DDoS 攻撃[11]対策等によるセキュリティ対策と一体的にクラウド型ファイアウォールの共同利用や認証基盤のホスティングなど、共同防御の仕組み導入の検討も進められている。今後は、NII-SOCS の公私立大学への対象拡大と拡張に伴う財政的・組織的課題の解決、および認証基盤等他の基盤との連携強化が主要な論点である。

（2）研究データ基盤（NII RDC 等）の現状

研究データの管理については、長らく研究者個人や研究グループ単位での対応が中心であり、保存や共有の方法は分野・機関ごとに大きく異なっていた。この段階では、研究データは主として成果論文の裏付けとして扱われ、長期的利活用や再利用は限定的であった。オープンサイエンスや FAIR 原則など国際的な潮流、研究の公正性確保への要請を背景に、研究データを組織的に管理し、共有可能な形で保存する必要性が高まった。これにより、研究データは「個別管理」から「組織的管理」へと段階的に移行している最中である。

こうした流れの中、NII は、研究データ基盤「NII RDC」を構築してきた。NII RDC は、機関リポジトリ、研究データ管理、検索基盤等を統合し、研究データを共通的に取り扱うための基盤として令和 3 年より本格的に運用を開始している。

オープンサイエンスの潮流、研究 DX の進展と呼応するように、NII RDC は研究データの管理・利活用における我が国の中核的な研究データ基盤として位置付けられ、これまで以上に研究者の研究プロセスを牽引する基盤として進化するため、2022 年

9 Chief Information Security Officer（最高情報セキュリティ責任者）
10 Computer Security Incident Response Team（情報システムに対するサイバー攻撃等の情報セキュリティインシデントが発生した際の情報セキュリティに関する統一的な窓口）
11 Distributed Denial of Service attack（分散型サービス拒否攻撃）

度から「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」（以下、本事業という。）により、研究者に寄り添った NII RDC の機能強化とユースケース創出、他分野のデータプラットフォームとの接続等実証のための分野連携、データ管理・利活用を支える人材の育成、そしてルール・ガイドラインの整備といった研究データを取り巻く課題の解決と向き合ってきた。

第 6 期科学技術・イノベーション基本計画期間中の 5 年間における主要 KPI の一つとして、大学、大学共同利用機関法人、国立研究開発法人においては研究データポリシーの策定が求められた。特に大学等では、組織のマネジメントの下、大学図書館、情報基盤・メディアセンター、研究推進部、URA 組織等が一体となってデータポリシーの実効的な運用に取り組みつつある。本事業では、ルール・ガイドライン整備を担当する名古屋大学を中心に、地域コンソーシアムの構築を段階的に進め、北海道から九州・沖縄地域まで全国の地域で研究データ管理・利活用を支えるためのコミュニティが誕生した。今後は、各地域コミュニティが自律的かつ継続的に活動を発展・高度化させながら、地域間の結節をより強固なものとし、自機関のみならず全国規模での支援を実現できるような環境へと深化していくことが課題として挙げられる。

また、研究データは研究分野ごとに異なる顔を見せる。データ利活用が先導するマテリアル分野やライフサイエンス分野をはじめとして、データの種類・形態・形式等が大きく異なることや、技術進展に伴いデータの解像度が高まり、一つ一つのデータ量が極めて大きくなってきているほか、大型実験装置から創出されるデータは 1 実験あたり数ペタバイトを超えるものも存在するなど、NII RDC のみで、解決できるものではないことにも留意が必要である。特に先端研究基盤刷新事業「EPOCH[12]」や大規模集積研究システム形成先導プログラム[13]などの国家プロジェクトが推進される中、各方面との連携・協働を強め、研究データの管理・利活用の促進を進めていくためにも、NII RDC の進化及び体制整備の強化が鍵を握る。

さらに、AI for Science の核心はデータの多様性と質にあるとされ、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も重要な資源となるため、学術界隈のみならず、産学間においても秘匿性を保ちつつ、共同活用・共有するためのプラットフォームが形成されることにより、新たな競争力の源泉となり得る。

本 WG では、AI for Science の進展により、研究データが「保存対象」から「解析・学習・再利用を前提とした研究資源」へと位置付けが変化している点が指摘され、

---

12 令和 7 年度補正予算より文部科学省が推進する事業：
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な整備等を推進

13 令和 7 年度補正予算より文部科学省が推進する事業：
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

この段階では、研究データ基盤は研究活動の後工程ではなく、全国の研究者にとって簡便に使いこなすことができる AI 時代に適した基盤として、研究プロセスの中核要素へと進化することが必要である。

※研究分野における取組状況例

ⅰ)ライフサイエンス分野(ライフサイエンス統合データベースプロジェクト

ライフサイエンス分野のデータは、ゲノム・臨床・画像など多様で大規模かつ高次元であるとともに、分野や機関ごとにデータベースが分散し、形式も異なるという特徴を有する。また、倫理的配慮を要する性質に加え、実験条件や解析手法に依存して結果が変動しやすいため、メタデータの標準化や再現性確保が重要となる。

このような背景の下、我が国ではデータベース統合推進事業(NBDC)を通じて基盤整備を進めてきたが、その取組を発展的に再編したのが NLDP(ナショナルライフサイエンスデータベースプロジェクト)である。NLDP は、分散し、形式の異なる多様な研究データベースを連携・統合し、統合ポータルの整備や横断検索機能の提供を通じて、研究者の利活用環境を向上させてきた。

ⅱ)マテリアル分野(マテリアル DX プラットフォーム事業)

マテリアル分野においては、論文情報を基にしたキュレーションデータ、系統的に整備されたリファレンスデータ、日常的な実験から生成されるワーキングデータの三層構造でデータが蓄積されており、特に RDE 等の仕組みにより実験データの構造化・収集が進められている。また、データ基盤上での機械学習やデータ解析環境の整備、エンバーゴ期間を経たデータの広域共有、さらにデータの有償提供といった新たな流通モデルの取組も進展している。こうした環境のもと、データ駆動型研究から AI 駆動型のデータ利活用への移行が進みつつある。

ⅲ)大型研究施設(放射光施設・SPring-8)

放射光施設・SPring-8 においては、実験中の迅速な意思決定を支援するため、データのリアルタイム解析や研究者間でのデータ流通を重視した基盤整備が進められており、データセンターと HPCI 計算資源を連携させた大規模解析環境が構築されている。また、GakuNin RDM との連携により研究室レベルのデータ管理との接続も進展しているほか、高速測定装置の導入に伴う大量データ生成に対応するため、リアルタイム処理や圧縮技術などの高度化も進められている。

4. 国内外の動向

（1）海外の情報通信ネットワークの動向

研究データ基盤や情報流通基盤の整備を巡っては、近年、AI 技術の急速な進展を背景として、国際的な競争環境の変化が一層顕著となってきている。特に、AI for Science の進展に伴い、AI を活用したデータ駆動型研究や分野横断型研究によるデータ量の肥大化、高速な通信の必要性が高まっており、これらの研究活動を支える情報通信ネットワークの在り方は世界規模で大きく変化している。

欧米諸国では、研究拠点、大型研究施設、計算資源等を結ぶ高信頼性・大容量の研究ネットワークが整備されており、国内外の研究機関間での連携や、国際共同研究における基盤として活用されている。これらの情報通信ネットワークは、国境を越えた相互接続を前提とする形で運用されており、研究データや解析結果を広域かつ円滑に流通させる役割を担っている。また、従来以上に大容量通信、低遅延、安定性及びセキュリティの確保が求められる状況となっており、本 WG では、こうした要件を背景として、情報流通基盤が研究活動の付加的要素ではなく、研究プロセスを成立させる基盤の一つとして位置付けられつつある点が確認されている。

（2）海外の研究データ基盤の動向

研究データ基盤についても、海外では国家レベルでの整備が進展している。

欧州においては、EOSC（European Open Science Cloud）の構築が進められており、分野や国境を越えた研究データの共有・利活用を可能とする共通基盤の整備が段階的に進められている。EOSC は、研究データの保存や公開に加え、AI 活用や分野横断研究を見据えたデータ流通の仕組みを備える点に特徴がある。FAIR 原則に基づく分散・フェデレーション型の研究基盤として、認証や機能統合を実現したことで、分散された各国の研究データに対してシームレスなアクセスを可能としている。これは、EOSC が各国のストレージや計算資源へのアクセスのための最初の結節点・入口として機能することを意味する。

米国においても、連邦政府機関を中心に、研究データの管理や共有に関する方針と、それを支える技術的基盤の整備が進められている。研究データの公開や再利用に関する取組は、研究の透明性や再現性の確保に加え、AI 学習用データとしての活用を視野に入れたものとなっている。

特に DOE がジェネシス・ミッション[14]の実現のための主要な研究基盤として整備する The American Science Cloud（AmSC）や NSF が HPC から ID 連携を通じた CloudBank といった仕組みを通じた商用クラウド利用まで先端計算資源へのアク

[14] 米国における 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。令和 8 年6月4日、文部科学省、経済産業省及び米国エネルギー省（DOE）は、日本の AI for Science の取組と米国のジェネシス・ミッションとの連携に向けた日米戦略的パートナーシップを締結。

セスを統合するために整備する NSF ACCESS など、AI 時代に向けたデータ利活用に係る基盤の投資、整備が進行している。

これら海外の取組に共通する点として、研究データ基盤が単なるデータの保管場所ではなく、研究データの流通・利活用を前提とした共用基盤として設計・運用されている点や認証を通じた資源統合などが挙げられる。また、基盤の整備と併せて、データガバナンス、セキュリティ、国際標準への対応といった制度的・運用的側面が重視されている点も特筆すべき点である。

（3）国内における現状と国際連携

国内においては、SINET、NII RDC、富岳を含む HPCI[15]等の情報基盤が整備されていることが我が国の強みとして位置付けられている一方、それらをどのように統合的に活用していくかが、課題として認識されている。

本 WG では、今後の情報基盤整備が「単なる基盤整備」ではなく、AI for Science を前提とした研究システム全体の変革に対応する必要があることが示されている他、研究データの創出・収集・利活用のプロセスが高度化・自動化していく中で、基盤側もそれに対応した機能を備える必要があるとの課題が共有されたところである。

また、最先端の研究設備を集積し、研究設備の自律化・自動化・遠隔化による大規模オートメーション/クラウドラボの構築を実現する拠点の形成や全国の研究大学等においてコアファシリティの戦略的な整備と先端的な研究設備・機器の整備・共用・高度化の推進等により、AI 利活用可能なデータセットの構築・共用化が促進されていく中、AI 駆動型研究を支えるデータ創出基盤と情報基盤との接続環境の構築は、欧米の状況も踏まえると、早急に取り組むことが必要である。

さらに、国際頭脳循環、国際共同研究の拡大に伴い、研究データの越境移転やセキュリティ、データガバナンスの在り方についても、研究活動の円滑な実施や研究環境の魅力度に影響を与える要素となっている。戦略方針では、今日の国際環境において、科学研究は一国のみで完結するものではなく、国際的なネットワークの中でいかなる価値を提供できるかが国家の研究力を規定していると指摘する。

加えて、AI for Science の推進に当たって、世界の科学研究にとって不可欠な高品質なデータ、高度な研究基盤、革新的な研究プロセスを提供する立場を確立することが、日本が取るべき戦略的かつ現実的な選択であるとする中、こうした観点からも、経済安全保障にも留意した上で、国内の情報基盤を国際的な情報通信ネットワークやデータ基盤と接続可能な形で整備していくことも重要である。

[15] 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 ：国内の大学や研究機関の計算機システムやストレージを高速ネットワークで結んだ共用計算環境基盤

5. ユーザーニーズ、社会からの要請

(1)情報流通基盤

今後の AI for Science の進展に伴い、研究活動におけるデータの通信量や通信頻度は飛躍的に増大することが予想される。情報流通基盤には従来とは量的・質的に異なる役割が求められ、特に、大型研究施設・設備や国際共同研究においては、数百 Gbps 規模の通信がすでに発生しており、今後はテラビット級への拡張が必要とも言われている。

研究設備、計算資源、クラウドを組み合わせた研究プロセスが一般化していく中で、即時にデータを取得・解析・共有でき、分散した研究資源を一体的に運用する基盤として確立することを通じて、研究プロセスそのものの変革へとつながっていく。AI 技術の導入により、研究活動において発生する通信量はこれまで以上に増大する可能性があるが、AI エージェントによる反復的な解析やモデル呼び出しが常時行われる状況では、従来型の単純な帯域拡張では対応が困難となる。これらのことから、次世代の情報流通基盤はオール光ネットワーク(APN)等の最先端技術を活用した大容量・低遅延・低消費電力・高信頼性を同時に満たす高度な基盤である必要がある。

あわせて、オープンサイエンスによる研究データの国際的な流通が常態化する中で、国際ネットワークとの接続性及び相互運用性の確保が重要となる。FAIR 原則に基づき、研究データや解析処理ツールなどを国外の研究機関と共有するためには、性能面に加えて、セキュリティやアクセス制御に係る基盤機能の強化が不可欠である。

社会的要請の観点からは、機微データや重要な研究データの取扱いに関する懸念が高まっており、安全にデータを「流せる」環境の整備が強く求められている。研究データの国外移転や不適切な利用に対するリスクを低減するため、情報流通基盤自体が信頼性を担保する役割を果たすことも必要である。

また、研究環境の公平性の観点から、地方大学や小規模機関においても同等の通信環境を利用可能とする全国的な均質性の確保が求められている。教育研究機会の確保という観点からも、情報流通基盤は共用インフラとして高度化すると同時に、その利用格差を解消する方向で整備する必要があり、NTN(非地上系ネットワーク)などのモバイル環境の充実に関しても関心が寄せられている。加えて、初等中等教育を含む教育現場等における AI 活用のニーズを踏まえると、ネットワークの付加価値を高めることは、SINET が社会インフラとしてさらなる発展を遂げるうえで重要な要素であるといえる。そのため、これまで培ってきた SINET 自身の価値を、あらためて強く認識していく必要がある。

(2)研究データ基盤

研究データ基盤に求められる機能は、これまでの「研究データを適切に管理・公開する機能」から「研究データを糧に AI を活用した新たな研究を駆動する原動力」へと大きく変化している。

現状では研究データが研究プロセスの途中で散逸・停滞し、十分に利活用されていない実態に関しても指摘がなされているが、データの収集・保存・解析・共有そして公開までを一体的にマネジメントすることにより、日々の研究の流れの中で自然に研究データが管理・利活用される基盤の実現が必要となっている。

また、多くのデータは機械学習での利用を前提として整備されていないほか、データセキュリティやプライバシー保護、データ主権の確保といった観点への対応も重要であり、適切なデータ管理・利活用の枠組みの整備が求められる一方で、そもそも研究データを集めること自体が容易ではないとの認識も指摘されている。AI 利活用を前提としたデータ形式やデジタル化が大きく遅れている分野特有のデータや、個人情報等により他の分野以上に共有・公開が困難な医療データなど、価値が高いにもかかわらず十分に活用されていないデータが多数存在している。これらの課題に対して、データの創出・収集・AI 利活用を前提としたデータ形式化そのものを支援する仕組み及びそれを担う人材の育成に関しても強く求められているところである。

さらに、AI 利活用が前提となっていくと仮定した場合、研究成果の創出において、データの量だけでなく質が重要となるため、メタデータ整備や構造化、標準化の要求は、コミュニティから強く求められていることに加え、分野横断研究では、異なる形式のデータを結びつけるための機能が不可欠であり、各研究コミュニティで求める共通のセキュリティ意識を実現する認証基盤の強化が重要な論点となる。

一方で、医療・個人情報・産業データなど、外部公開が困難なデータの利活用も重要な論点となっており、機微データを安全に扱うための秘密計算技術やアクセス制御、管理などオープン・アンド・クローズ戦略を技術的に可能とする基盤であることが重要であるという指摘もなされている。

また、研究の再現性や信頼性の観点から、データの来歴や処理過程を追跡できる仕組みが不可欠であるとの認識も共有されている。これは AI 利活用の進展に伴い、さらに重要性を増している。

加えて、産学連携の進展に伴い、民間データの活用や企業との共同研究を前提としたデータ基盤へのニーズも高まっている。研究データは組織内に閉じるのではなく、多様なプレイヤーが参加可能な形で流通・活用されることが求められ、確実な身元保証を行う認証の確保が期待されている。

(3)知識創出のための新たな AI 統合型の研究データ基盤の構築

上述の通り、AI for Science が加速度的に進展していく中で、研究データ基盤に対する大学等研究機関のステークホルダーからの期待は刻々と変化している。研究者

のニーズはデータの蓄積・共有から、知識の生成・活用そのものを支援する基盤へと拡大しており、AI が単なる解析ツールにとどまらず、実験設計や自動化、仮説生成にまで関与し、研究プロセスそのものを変革するという可能性も指摘されている。

このような状況に対応するためには、データ解析だけでなく、実験・シミュレーション・知識生成を一体的に扱う環境が必要となる。従来のように個別ツールを組み合わせる形ではなく、データ創出基盤や計算基盤からの様々なデータを一元的に管理・活用する場の提供など研究プロセス全体を支える統合環境としての AI 統合型の研究データ基盤へのニーズが高まっている。

一方で、現実には AI 利活用には大きな障壁が存在し、GPU 環境やモデル運用に関する専門知識を持つ研究者・支援組織は限られており、誰もが利用できる共通的な AI 環境の整備が不可欠であるとの問題意識が共有されているところである。

また、研究の再現性の観点から、クローズドな AI サービスへの依存に対する懸念も示されている。研究者が利用するモデルや処理を把握・制御できる、再現可能で透明性のある AI 環境が求められている。

さらに、分野横断研究の進展に伴い、AI を活用して研究テーマや共同研究者を見つけるなど、知識の接続や研究コミュニティの形成を支援する機能へのニーズも顕在化している。

加えて、AI の利活用によって研究作業が効率化される中、その時間を新たな発見や創造的活動に振り向けることが期待されており、単なる効率化を超えて研究活動全体の質を高める基盤としての役割が求められている。

社会的観点からは、AI の利活用に伴う判断過程の透明性や信頼性の確保が重要な課題となっており、透明性・信頼性のあるオープンな学術特化型 AI モデルによる共通的な AI 利用環境を備えた知識基盤[16]が構築され、AI の利活用のコンサルテーションや情報共有の場が提供されることにより、AI for Science を加速していくことが不可欠であることも指摘されている。

(4)研究分野からのニーズ

ⅰ)ライフサイエンス分野

ライフサイエンス分野固有のデータ基盤の整備は引き続き重要である一方で、分野横断的な知識基盤の構築も不可欠である。このため、ライフサイエンス分野にとどまらず、あらゆる分野のデータを統合的に利活用できる共通基盤に対しては、国際的に通用する機能を備えた新たな共有認証機構の提供により、安全かつ円滑なデータアクセスを実現することが期待される。

[16] AI を活用し、データの解釈、知識への汎化、知識の関係付け・体系化を自動化し、分野を横断する新たな知の創造を支援するもの

加えて、分野間の壁を越えたデータの連携・検索機能を提供することで、異分野融合による新たな知見創出を促進するとともに、増大し続けるデータを安定的に蓄積・活用できる大規模ストレージの提供が求められる。これらを通じて、分野横断的なデータ利活用を支える高度な知識基盤の実現が期待される。

ii）マテリアル分野

データは蓄積されているものの利活用に十分つながっていないこと、AI 向けのデータセット提供への転換が遅れていること、ワーキングデータの構造化に大きな負担があること、さらには探索空間に対してデータ量が不足していることが課題となっている。これらに対し、データ提供から知識・AI モデル提供への転換、AI による自動構造化の導入、分野横断的データ連携と AI 基盤との統合を進めることが必要である。

iii）大型実験施設

データが装置・施設・計算資源に分散していることにより利用が複雑化していること、データ量の急増に既存基盤が追随できていないこと、共同研究単位にとどまるデータ共有、さらには産業利用の増加に伴うセキュリティ要件への対応が課題となっている。これに対し、データを一元的に扱える環境の整備、データ圧縮・高速転送・解析の一体化、計算資源との近接化によるデータ移動の最小化、セキュリティと利活用を両立するデータ管理基盤の構築が求められる。

iv）その他

地球環境分野においては、DIAS[17]をはじめとするデータ基盤を通じ、研究者に加え地方公共団体や企業等の多様な主体によるデータ利活用が進展している。一方で、データ基盤ごとに地球観測データ等の提供形式、検索方法や API の整備状況が異なること、観測・モデル・HPC がワンパッケージとなっていないこと、AI 基盤が十分でないことが、ユーザーが複数基盤を横断的にアクセスし活用する上での課題となっている。

また、情報の創出主体と利活用主体の間を仲介する科学・データサイエンス・AI を横断的に理解した人材が不足しており、体系的な活用が進みにくい状況にある。このため、自然言語を通じてデータを理解・分析可能とする分野特化型 AI モデルや、データ解析からレポート生成までを一体的に支援する AI エージェントの整備、さらにデータ公開・検索・解析・知識生成・意思決定支援を統合した総合的な AI 支援型基盤への高度化が求められるとともに、分野横断での連携・知見共有や人材育成を促進する仕組みの構築が重要である。

[17] データ統合・解析システム（Data Integration and Analysis System ）。地球観測データや気候予測データを蓄積・統合・解析・提供するプラットフォームとして運用されている。

また、HPC コミュニティにおいても、計算性能の向上に対してデータ転送や連携処理が追随せず、ネットワークがボトルネックとなっているほか、複数の計算資源やデータ基盤を利用する際に認証が分断され、利用手続きが煩雑化していることが大きな課題となっている。また、学術機関外（産業界等）との連携においては認証制度の違いが障壁となっているほか、実験装置や IoT データ、外部データベースとの連携が不十分であり、リアルタイム処理や統合的なデータ利活用が困難な状況にあるため、単一 ID によるシームレスな資源利用を可能とする統合認証基盤の整備、外部 ID との連携を含む柔軟な認証体系の構築、実験装置・データ・計算資源を統合するオーケストレーション機能の実装が求められる。

6. AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針への対応

戦略方針においては、次世代情報基盤の構築として、計算資源の戦略的な増強、研究データ基盤の強化、情報流通基盤の強化が基本的な取組の考え方として整理されている。本 WG では、こうした方向性も踏まえつつ、特に AI for Science の推進に不可欠となる研究データの管理・利活用および流通に焦点を当てて議論を行ってきた。

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、大学共同利用機関、共同利用・共同研究拠点等に整備された最先端の研究設備・機器からは、今後、高品質かつ大規模な研究データが継続的に創出される。これらに AI 利活用が加わることで、データ生成量およびそれに伴う通信量は、従来の想定を大きく上回る速度で増大していくことが見込まれる。

一方、これらの研究データは、全国に展開された SINET を通じて流通し、研究データ基盤に蓄積・管理されるとともに、計算資源へとシームレスに接続されることにより、分野横断的なデータ活用を可能とする。特に、AI for Science 時代にはこれまで高性能な計算機を利用してこなかった多くの研究者が、日々の研究活動の中で計算資源を用いて蓄積されたデータの高度な解析が容易にできる環境の整備も不可欠である。このような環境の実現は、各分野における研究サイクルそのものの高度化・加速化をもたらすものと期待される。

このように、通信環境は研究活動を支える基盤であり、その役割は、停止が許されないこと、安全性が確保されていること、さらには大容量データを高速に伝送できることといった要件を満たす「研究活動の動脈」として位置付けられる。このため、SINET の大容量化および高信頼化は最重要課題である。

さらに、研究者・研究組織と研究設備・機器、研究データ基盤、計算資源が相互に結節するためには、認証基盤の果たす役割は極めて重要である。このためには、単一 ID での利用を可能とし、かつ認証のセキュリティ強度を大幅に強化する認証基盤の高度

化も、早急に取り組むべき重要な論点である。さらに重要なことは、高度化された認証基盤をより広い研究者層に提供できる基盤運用のための技術の開発が視野に入らなければならない。

加えて、データ利活用が進んでいるマテリアル分野、ライフサイエンス分野等におけるデータベースとの相互連携に関して、メタデータ付与やキュレーション体制の確立、幅広い分野の研究者に対するシームレスなデータと計算資源の活用基盤を含めて一体的に取り組み、AI 利活用による新たな知識創出環境（知識基盤）の構築など対応を進めていく必要がある。

戦略方針に規定された具体的なアクション項目を踏まえて、2026 年から 2030 年の集中改革期間と呼応し、これらの課題に早急に対応していくことで、我が国の資産とリソースを最大限に活用し、勝ち筋となり得る分野等の研究力を世界トップ水準に引き上げることに貢献することを期待する。

7. 次世代情報基盤整備の方向性

(1)付加価値の最大化を実現するネットワークの整備

研究活動で生成・流通するデータ量の急増と高度化に対応するため、学術ネットワークには単なる通信手段を超えた価値が求められる。特に、AI の利活用の進展により、研究データの生成・分析・再利用が連続的かつ高度に行われるようになることで、通信量は加速度的に増大するとともに、高速通信や低遅延性に対する要求も飛躍的に高まることが見込まれる。こうした状況を踏まえ、大容量データを高速かつ安定的に伝送するだけでなく、データ流通の効率化、分散環境における共同研究の促進、リアルタイム処理の高度化といった付加価値を創出する基盤としての抜本的な機能強化が必要である。

このため、次期 SINET では、さらなる大容量化・低遅延化・低消費電力・高信頼化を図るとともに、AI 時代における爆発的な通信量増加にも耐え得るスケーラブルな構成への高度化を進める。また、国際ネットワークとの接続強化により国際共同研究を支える基盤としての機能を拡充するとともに、ネットワーク上でのデータ流通の最適化やサービス高度化を通じて、研究データの迅速かつ安全な共有を実現する。

これにより、研究データの流通そのものが新たな付加価値を生み出す基盤となり、研究成果の創出スピードと質の向上を図る。

戦略的に投資が進む APN や NTN など最先端の情報通信技術の動向も踏まえつつ、ユーザーニーズに最大限応えるアーキテクチャーとし、教育現場も含め、社会インフラとしての付加価値向上に取り組むこととする。

さらに、NII-SOCS については、国立大学や大学共同利用機関にとどまらず公私立大学への展開を推進し、学術分野全体におけるサイバーセキュリティ対策の底上げを図る必要がある。この取組に併せて、各機関における通信の安全性確保の観点からセキュリティ機能の高度化を促進することで、認証基盤の強化・連携を図ることが可能となる。このように、ネットワーク全体の信頼性を一層向上させることが求められる。

(2)研究プロセスを総合的に支える新たな研究データ基盤の構築

AI for Science の進展においては、研究データの質と量の確保に加え、その円滑な管理・利活用が不可欠である。さらに、今後、コアファシリティや大規模集積拠点等からは、AI 利活用が進み、高品質かつ大規模なデータが大量に創出される見込みである。世界各国で AI を中核とした研究の高度化・高速化が急速に進む中、我が国における研究環境を俯瞰し、国際競争に伍していくためにも、AI for Science に対応した研究データの管理・利活用を中核とする研究者の研究プロセスを総合的に支える新たな研究データ基盤によってデータ空間を確立することが求められる。

具体的には、各分野のデータベースとの連携強化や共有・利活用されやすくするためのメタデータの整備により、分野横断的なデータ活用を可能とするとともに、データの蓄積・管理・共有・再利用を一体的に支援する環境や仕組みを構築する。また、メタデータ自動付与等、AI をデータの管理・共有・再利用の仕組み等自体に活用することが重要となるため、FAIR 原則に則っており、かつ AI による解析・再利用を前提としたデータ整備を推進し、研究データの価値を最大化する環境を整える。

先導する分野におけるデータベースについては、各分野の特性を踏まえつつ、分野内での統合基盤の高度化、データ品質の確保、分野内の体系的整理を担う情報処理機能の強化及び AI 利活用を前提とした形への整備のみならず、あらゆる分野との連携が重要であるため、我が国の中核的な研究データ基盤の立場から各分野におけるデータベースのハブとして連携強化の中心となって分野を牽引する取組を支援することも必要である。

これにより、研究データの利活用を一層活性化し、分野融合や新たな研究領域の創出を促進するとともに、研究の再現性・透明性の向上にも資することが期待される。

さらに、AI for Science を組織内に浸透するためには、研究者のみならず、図書館、情報基盤・メディアセンター、研究推進部、URA 等の研究支援・マネジメント組織、そして経営層を巻き込んだタテの糸を強靭にした環境を構築することは重要な論点である。加えて、ヨコの糸を太くしていく視点に立てば、地域間の協働体制を強化することも重要であり、地域コンソーシアムの質的拡大を通じて、大学等研究機関の成長を支える全国規模のコミュニティへと発展していく必要があるため、機関内の連携のみならず、ノウハウ共有や人材育成支援、キュレーション機能の確立等組織間の協働を加速することが求められる。

また、AI 学習等に不可欠な学習データの枯渇に関しては、AI 基盤モデルの構築に当たって大きな論点となる。このため、AI 利活用を前提とした形式やデジタル化に至らず可視化されていないようなダークデータや、実験における失敗等のネガティブデータをいかに活用できるかが科学研究力の向上に直結すると考えられる。さらに、大学等研究機関が所蔵する図書資料等については、本文データのデジタル化・公開が十分ではなく、AI 活用も見据えた機械可読なデータ整備の推進を通じた有効活用にも対応が必要である。

あわせて、医療・個人情報・産業データなど、外部公開が困難なデータの利活用も引き続き重要な論点であり、機微データを安全に扱うためのアクセス制御や管理などオープン・アンド・クローズ戦略を意識した基盤として成長するためのセキュリティ体制強化についても留意しなければならない。

加えて、AI for Science による研究活動・研究成果の最大化を図るには、単にデータを蓄積・共有するだけでなく、それらを構造化・意味付けし、信頼性の高い体系的な知識を知識グラフ[18]として構築することが重要である。これらの基盤として、AI を活用して研究データから新たな知識を創出する環境及びそれを支援する人材についても、早急な整備を期待したい。

知識グラフや機械学習モデル等を活用し、分野横断的な知識の発見や仮説生成を支援する環境を構築することで、AI によるデータ解析、知識抽出、関係性の把握・可視化等が可能となる。知識グラフと信頼性・透明性のある AI モデルが一体となった知識基盤が構築されることによって、データの創出から保存・管理、利活用（計算・解析等）に至る様々なインターフェースにおける一体的な連携を実現させることにより、AI for Science の実効性を高め、研究プロセスの高度化・効率化を図るとともに、分野の枠を越えた新たな科学的知見の創出を促進することが期待される。

（3）計算資源との一体的な接続・連携、認証強化

AI を活用した高度な研究を推進するためには、情報基盤を一体的に活用できる環境の構築が不可欠である。このため、HPC やクラウド等の計算資源と情報流通基盤、研究データ基盤との連携を強化し、日々の研究プロセスの中で、研究者が意識することなくシームレスに利用できる環境の実現と、その成功・失敗の過程を記録して研究の来歴管理だけでなく AI で研究を加速する基盤を構築する必要がある。

あわせて、これらの多様な資源を安全かつ円滑に利用するためには、認証基盤の高度化が重要となる。研究者・研究機関、研究設備・機器、データ、計算資源を信頼性高く結節する共通認証基盤の整備を進め、利便性とセキュリティを両立した利用環境を確立する。さらに、認証基盤の高度化は、国内のみならず、EOSC 等の海外プラットフ

[18] 学術における「知識グラフ」とは、論文・著者・トピックスなどの関係を構造的に表現したもので、学術知識の表現の一つ

ォームとの連携にも大きく寄与する。AI for Science の推進に当たって、世界の科学研究にとって不可欠な高品質なデータ、高度な研究基盤、革新的な研究プロセスを提供する立場を確立するためにも、経済安全保障にも留意した上で、情報基盤を国際的な研究ネットワークやデータ基盤と接続可能な形で整備する必要があることにも留意が必要である。

これらの取組により、研究資源の統合的活用が可能となり、AI for Science の実効性を高めるとともに、研究活動全体の高度化・効率化を実現する。

8. おわりに

本報告書では、AI for Science の進展を背景とした研究環境の変革を踏まえ、研究データの管理・利活用および流通を支える次世代情報基盤の在り方について整理するとともに、今後重点的に取り組むべき方向性を示した。

AI の利活用の急速な進展により、研究データの生成・流通・活用はこれまでにない規模と速度で拡大しつつあり、研究活動そのものの在り方も大きく変化している。このような状況においては、情報流通基盤、研究データ基盤、計算資源、認証基盤といった各要素を個別に整備するだけでなく、それらを連携させ、一体的に機能させることが不可欠である。

特に、情報流通基盤については、研究活動を支える基盤インフラとして、その大容量化・高信頼化に加え、AI 時代における加速度的な通信量増加への対応や、安全性の確保が求められている。また、研究データについては、分野横断的な利活用を可能とする基盤の構築とともに、AI 利活用による高度な分析・知識創出を支える研究者の研究プロセス全体を総合的に支える新たな研究データ基盤によって、研究データ空間を確立することが必要である。

さらに、これらの基盤を安全かつ円滑に利用するためには、単一 ID での利用やセキュリティ強度の強化等、 認証基盤の高度化及び安定した運用を通じた信頼性の確保が不可欠である。

これらの取組を通じて、研究資源の統合的な活用が実現されることにより、研究プロセスの高度化・効率化が進展し、分野の枠を越えた新たな知の創出が加速することが期待される。ひいては、我が国の研究力の強化及び国際競争力の向上にも大きく寄与するものである。

AI for Science はこれまでに無い速度で進展していくものと想定されるが、これを支える環境の構築に当たっては、様々な課題に対して柔軟な対応が求められることからも、基盤の利用環境提供・支援、コンサルテーション機能等を含め、体制強化、人

材の育成・確保、そして、これらに必要な財源の確保についても、中長期的な観点から検討すべき課題として認識する必要がある。

今後は、本報告書で示した方向性に基づき、関係組織・ステークホルダーが連携・協働しつつ、次世代情報基盤の整備を着実に推進していくことが求められる。その際には、技術の進展や研究現場のニーズを的確に捉え、柔軟かつ継続的に、基盤整備をはじめとする取組の強化・高度化を図っていくことが重要である。

（参考資料）

科学技術・学術審議会 情報委員会における下部組織の設置について

令和 7 年 10 月 6 日
科学技術・学術審議会
情　報　委　員　会

情報委員会運営規則第2条の規定に基づき、科学技術・学術審議会 情報委員会に以下の下部組織を設置する。

名称	調査審議事項
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	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係る事項について

以上

科学技術・学術審議会　情報委員会
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
委員名簿

（50音順）

臨時委員

◎	尾上　孝雄	大阪大学理事・副学長

専門委員

	石田　栄美	九州大学データ駆動イノベーション推進本部教授
○	江村　克己	福島国際研究教育機構理事
	工藤　郁子	大阪大学社会技術共創研究センター特任准教授
	千葉　滋	東京大学情報基盤センター長
	林　理恵	NTT株式会社ネットワークサービスシステム研究所主幹研究員
	宮田　なつき	産業技術総合研究所人工知能研究センター研究チーム長
	矢守　恭子	朝日大学情報教育研究センター長
	吉田　亮	情報・システム研究機構統計数理研究所副所長
	若目田　光生	株式会社日本総合研究所創発戦略センターシニアスペシャリスト

◎：主査、○主査代理

（令和6年6月16日現在）

※上記の他、
情報・システム研究機構 国立情報学研究所 がオブザーバーとして参加

科学技術・学術審議会　情報委員会
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
審議経過

※科学技術・学術審議会　情報委員会（第44回：令和７年10月６日）において、本ワーキンググループの設置を決定

第1回　R7.12.24（水）
○ワーキンググループの運営規則等について審議
○AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方について議論
-現状・背景等について意見交換
-学術研究プラットフォームの現状と今後について意見交換

第2回　R8.2.13（金）
○AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方について議論
-SINET の現状と今後およびセキュリティについて意見交換
-「AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針について」の検討状況について意見交換

第3回　R8.3.26（木）
○AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方について議論
-「AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針について」素案、AI for Science における研究データの取り扱いに関する考え方について意見交換
-研究データ基盤の展開について意見交換

第4回　R8.4.24（金）
○AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び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について議論
○AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方について議論
-知識基盤の構築について意見交換

第5回　R8.5.22（金）

○AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方について議論

-AI for Science を支える研究データの管理・利活用（主要分野の状況）について意見交換

＜ゲストスピーカー＞

・五斗　進　情報システム研究機構 国立遺伝学研究所 バイオデータ研究拠点（BSI）副拠点長

・出村　雅彦　国立研究開発法人物質材料研究機構 技術開発・共用部門長

・初井　宇記　国立研究開発法人理化学研究所 放射光科学研究センター 制御情報・データ創出基盤グループ　グループディレクター

○AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び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について審議

第6回　R8.6.16（木）

○AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方（審議まとめ）案について審議

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（審議まとめ）概要（案）

資料3-2
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（第6回）
令和8年6月16日

背 景

- AI技術の進展とデータ駆動型科学の深化による研究パラダイムの転換と研究データの重要性が飛躍的に向上
- 分野・機関別にデータ管理が進む中、AI for Science の進展により、分野横断的なデータ利活用に向けて、データ流通・基盤の高度化が鍵
- 「AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（R8.3）」等でにおいても、研究設備等、情報基盤、人材・運用体制の相互連携が重要と指摘
- AI for Science に即応するべく、実験基盤、AI統合型の研究データ基盤、計算資源、情報流通基盤の一体的な接続・連携等に向けた次世代情報基盤の在り方を整理

現状と課題

	現 状	ニーズ・課題
情報流通基盤	・全国1000以上の機関への超高速・大容量の安定的通信提供	✓APN等の最先端技術を活用した大容量・低消費電力等対応 ✓研究プロセスを同時並行的につなぐ基盤への進化
研究データ基盤	・我が国の中核的な研究データ基盤として位置づけ ・ルール等のデータエコシステム構築に向けた環境整備	✓国際動向を踏まえた我が国の研究ポータル構築 ✓AIエージェントなどAI活用を安全に実現できるデータ空間 ✓分野を横断したデータ基盤の整備 ✓オープン・アンド・クローズ戦略を技術的に可能とする基盤
セキュリティ	・国立大学に対するSINET上の挙動通信検知、人材育成(NII-SOCS)	✓支援対象拡大に伴うコスト・運用リソース確保 ✓認証基盤の強化、計算資源等との接続

国内外の動向

【欧米諸国】
・研究拠点、大型研究施設、計算資源等を結ぶ高信頼性・大容量の研究ネットワークを整備
・国内外の研究機関間での連携や、国際共同研究における基盤として活用
・EOSC（欧州）による分野、国境を越えた研究データ共有・利活用のための共有基盤を整備。各国ストレージや計算資源アクセスのための結節点として機能
・米国ではDOEやNSFにおいて、国主導の研究基盤整備が進展（AmSC、CloudBANK）

【国内】
・共用実験基盤、研究データ基盤・分野データベース、富岳を含むHPCI等の計算基盤、SINETの各基盤の整備が我が国の強みである一方、各基盤間におけるデータ連携・集約、統合的な活用は課題

次世代情報基盤の方向性

(1)付加価値の最大化を実現するネットワークの整備

✓<u>大容量化・低遅延化・低消費電力・高信頼化、AI時代における通信量増加</u>にも耐え得る構成に高度化及び国際ネットワークとの接続強化により<u>国際共同研究を支える基盤</u>としての機能拡充
✓<u>APNやNTN等の技術</u>動向も踏まえ、ユーザーニーズに応える<u>社会インフラとしての付加価値</u>向上
✓<u>公私立大学へのNII-SOCS展開等、学術分野全体におけるサイバーセキュリティ対策を底上げ</u>

(2)研究プロセスを支える新たな研究データ基盤の構築

✓AI for Scienceに対応した分野横断的なデータ活用を可能にする<u>研究者の研究プロセスを総合的に支えるAI統合型の研究データ基盤による研究データ空間の確立及び分野データベースの高度化</u>
✓<u>AI学習や新たな知の創出に資するダークデータやネガティブデータなどのデータセットを構築</u>

(3)計算資源等との一体的な接続・連携、認証強化

✓<u>実験基盤、研究データ基盤、計算資源を一体的に活用できる環境構築</u>に向け、共通認証基盤の構築による研究者・研究機関、研究設備等、データ、計算資源を<u>信頼性高く結節するパイプラインを整備</u>

➡<u>研究データの流通そのものが新たな付加価値を生み出す次世代情報基盤として刷新</u>し、研究のスピードと質を向上

➡分野にとらわれず<u>すべての研究者がAI for Science に対応した環境下での研究を可能</u>に

➡AI for Science に対応した研究データの管理・利活用を実現し、<u>研究者の研究プロセスを総合的に支援</u>

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（審議まとめ）
参考資料（案）

文部科学省

資料3-3
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(第6回)
令和8年6月16日

【項目】

○ AI for Science を支える研究データの管理・利活用と流通（全体像）
○ パイプライン構築
○ 認証の高度化
○ 分野連携
○ 研究データ基盤関連（欧米等との比較含む）
○ 情報流通基盤関連
○ セキュリティ強化
○ 知識基盤関連
○ これまでの成果・取組

○　AI for Science を支える研究データの管理・利活用と流通（全体像）

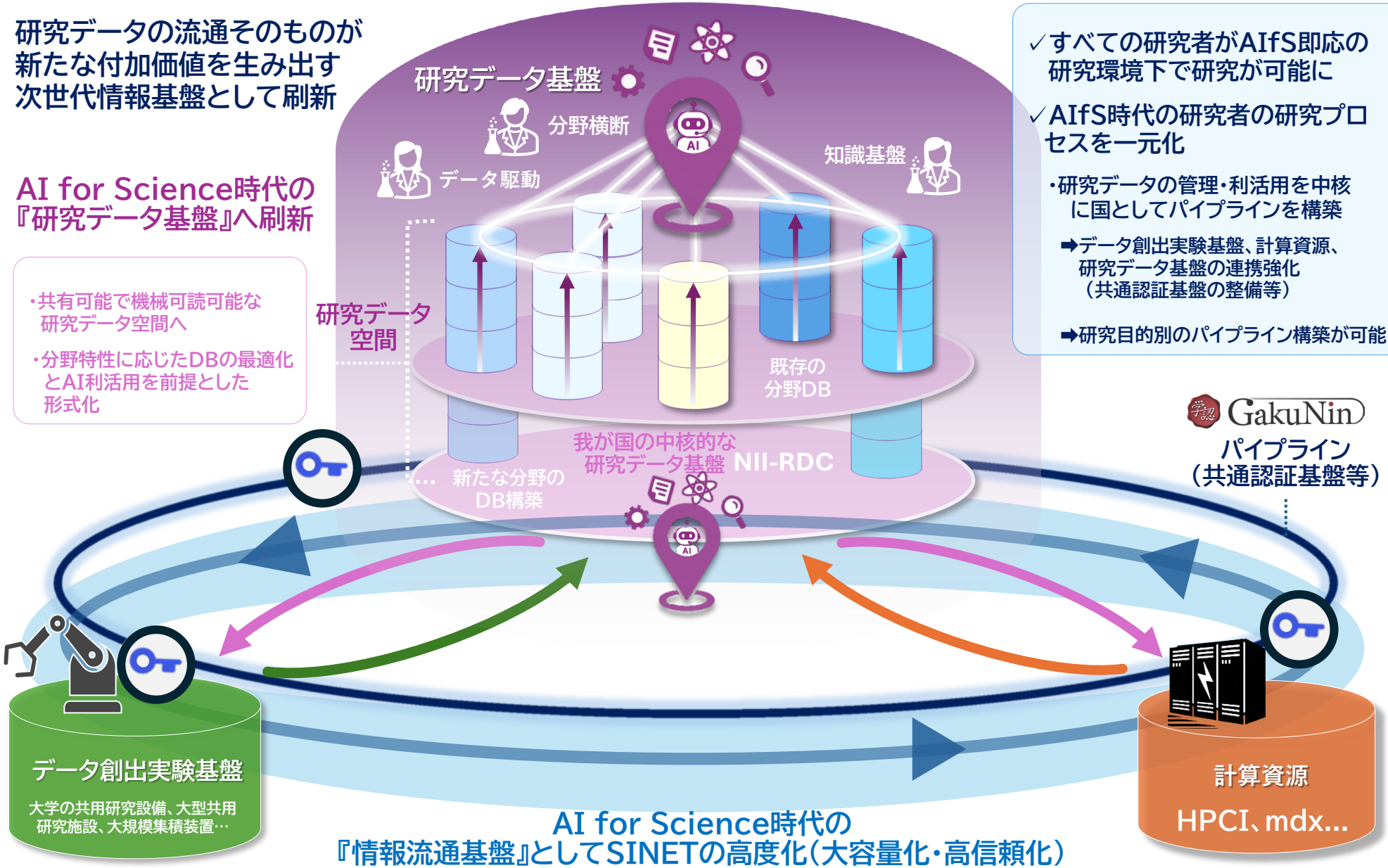
AI for Scienceを支える研究データの管理・利活用と流通のイメージ（案）

研究データの流通そのものが
新たな付加価値を生み出す
次世代情報基盤として刷新

AI for Science時代の『研究データ基盤』へ刷新

・共有可能で機械可読可能な
研究データ空間へ

・分野特性に応じたDBの最適化
とAI利活用を前提とした
形式化



✓すべての研究者がAIfS即応の
研究環境下で研究が可能に

✓AIfS時代の研究者の研究プロ
セスを一元化

・研究データの管理・利活用を中核
に国としてパイプラインを構築

➡データ創出実験基盤、計算資源、
研究データ基盤の連携強化
（共通認証基盤の整備等）

➡研究目的別のパイプライン構築が可能

AI for Science時代の
『情報流通基盤』としてSINETの高度化（大容量化・高信頼化）

○　パイプライン構築

AI for Scienceを支える次世代研究インフラの構築

研究活動におけるAI利活用（AI for Science）において「世界で最もAIの開発・活用がしやすい国」となり、「科学の再興」を果たすため、我が国の**実験基盤・データ基盤・計算基盤を統合的かつ戦略的に強化**するとともに、これらの基盤を**高速・高信頼・シームレスに接続し運用可能とするシステム（パイプライン）を開発・整備**することにより、**オールジャパンでの次世代研究インフラを構築**する。

【イメージ】

● 実験基盤

自動実験設備やシミュレーション、大型研究施設利用等を通じた高品質な実験データの大量創出

- 共用自動実験拠点を3拠点以上形成
- ダークデータの収集・共有・再利用の推進

● データ基盤

統合的な研究データ基盤の利活用による実験データの高速なAI Ready化やセキュアな一元管理

- 共用ストレージを現在の5倍以上に増強
- 各データ基盤の一体的運用と機能強化

● 計算基盤

大規模計算や高度なデータ解析を支える世界最高レベルの利便性を備えた共用計算基盤へのアクセス

- 共用計算資源を現在の10倍以上に増強
- システムの相互運用性や即時利用性の向上

● パイプライン

共通認証システムと安全で高速な通信網によるシームレスな利用、透明性・信頼性の高いAIエージェント等による各基盤の自動・統合運用

- 認証とUIの共通化
- データ流通の2倍高速化
- AIドリブン型基盤の開発・実装

AI for Scienceの飛躍的加速（発見・設計・検証の高速化）

AI時代の主導的地位の確立と国際共同研究の中核拠点化

産学官連携の深化によるイノベーション創出の拡大

参入障壁の大幅低下（新規研究者の増加）

【パイプライン】J-ROCKシステム（ダッシュボード）のイメージ

ユーザ名：文科 太郎

学認ID：XXXXXXXXX

＜履歴＞

＜お知らせ＞

設定

デザイン

何かお困りですか？

実験設備

データベース

計算資源

ツール・レシピ

データ管理

ワークフロー設計

名称：〇〇〇〇用実験ループ（260608改訂版）

過去レシピ参照

オーケストレーション

モデル名 XXXXXX

ツール名 XXXXXX

記憶層 XXXXXX

分岐

並べ替え

情報収集	仮説･推論	実験計画	実験実行	データ解析	評価･記憶	レポート生成
モデルXX	モデルXX	モデルXX	モデルXX	モデルXX	モデルXX	モデルXX
ツールXX	ツールXX	ツールXX	ツールXX	ツールXX	ツールXX	ツールXX
ツールXX	ツールXX	ツールXX	ツールXX	ツールXX	ツールXX	ツールXX

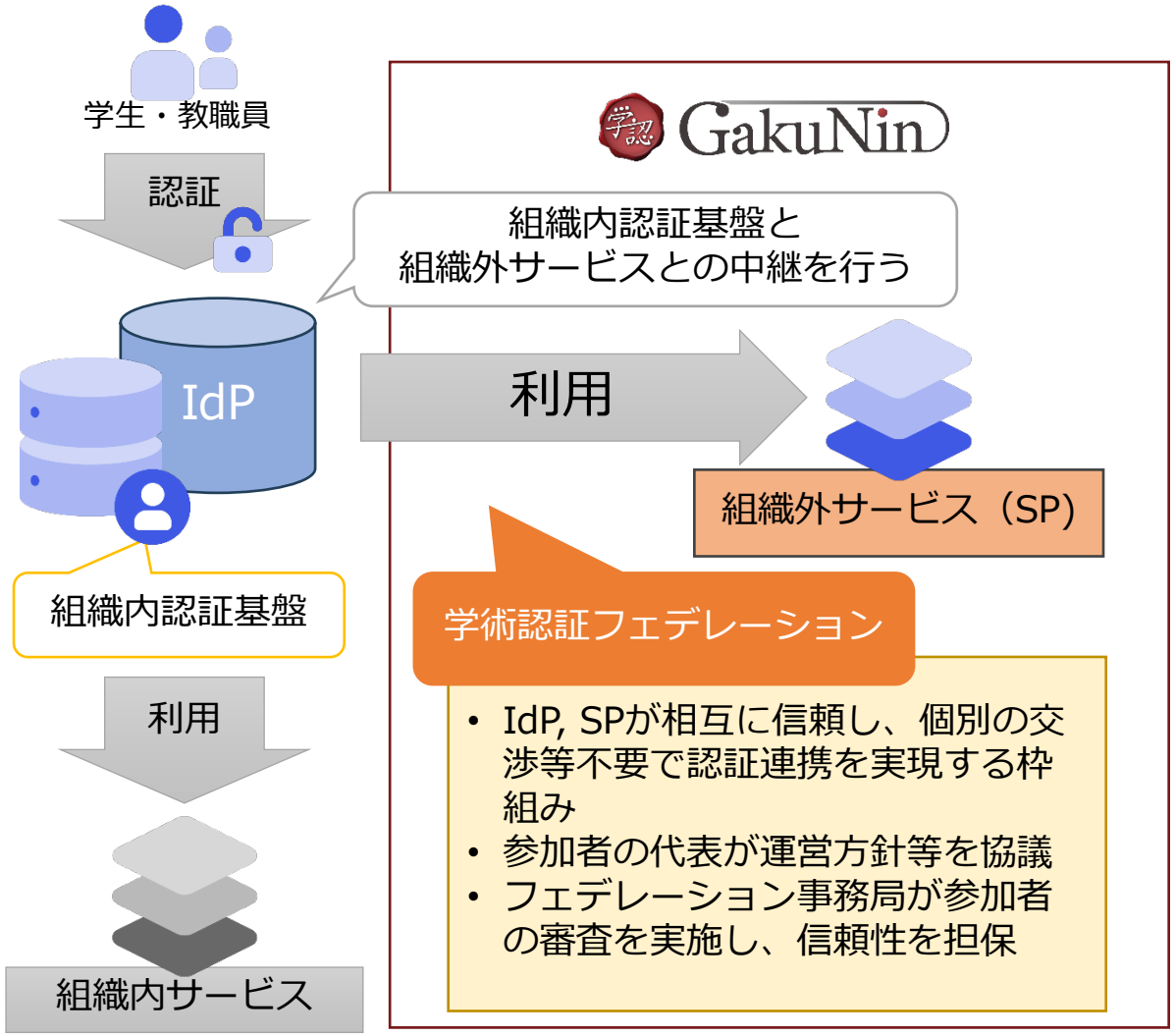
50 サイクル

所持：50,000 pt — 消費：18,500 pt ＝ 残：31,500 pt

実行

○　認証の高度化

学術認証フェデレーションとは



IdP: Identity Provider（IDの管理・認証を行う）
SP: Service Provider（利用するサービス）

IDの共通化

普段使用している組織内のIDで、全世界のリソースへの認証が可能となる環境を提供。

シームレスな認証

複数サービスを１度認証を行うことで利用可能となる環境を提供。

個別の交渉が不要

フェデレーションに参加している組織間では、個別の交渉を行わなくても認証連携が可能。

全ての研究者が利用できる学術認証基盤に向けて

NII

Step1：学術認証フェデレーション

2009より学認スタート

欧米の状況に追いつくために日本版
学術認証フェデレーションをスタート

UPKI → GakuNin

Step2：IdPホスティング

2023－2025

学認RDMを利用したい機関の
強い要望を受けてスタート

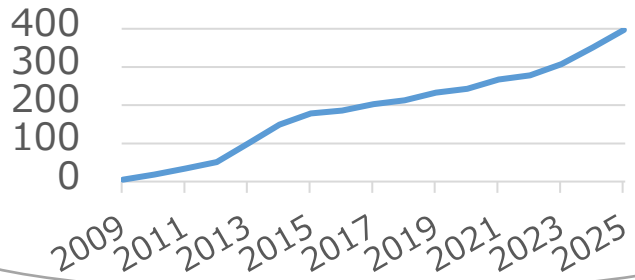
データポリシー　即時OA　ムーンショット

Step3：次世代認証基盤

2026－

AI for Scienceの基盤を
全国の研究者に！

既に学認に参加する機関
（全国の研究機関の約50%）



参加

独自にIdPの構築に踏み
出せなかった機関向け

IdPホスティング
サービス

約50機関が利用
（2年目からは費用負担）

発展

機関の全面的な支援が受けられない
研究者向け

小規模研究
グループ

個人単位で
の参加

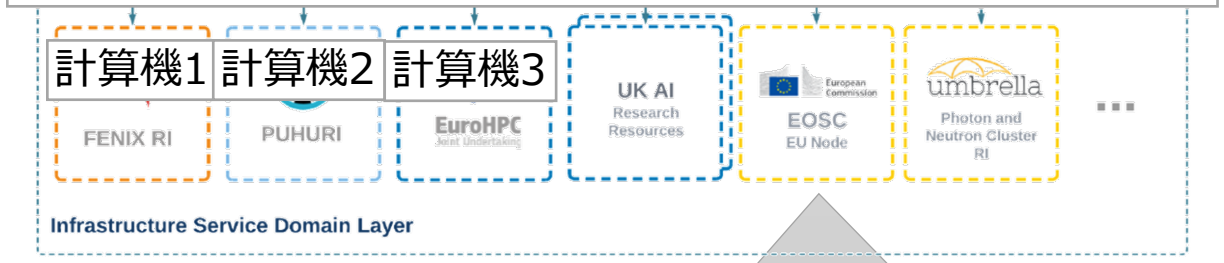
Orthros ＋高強度認証の展開

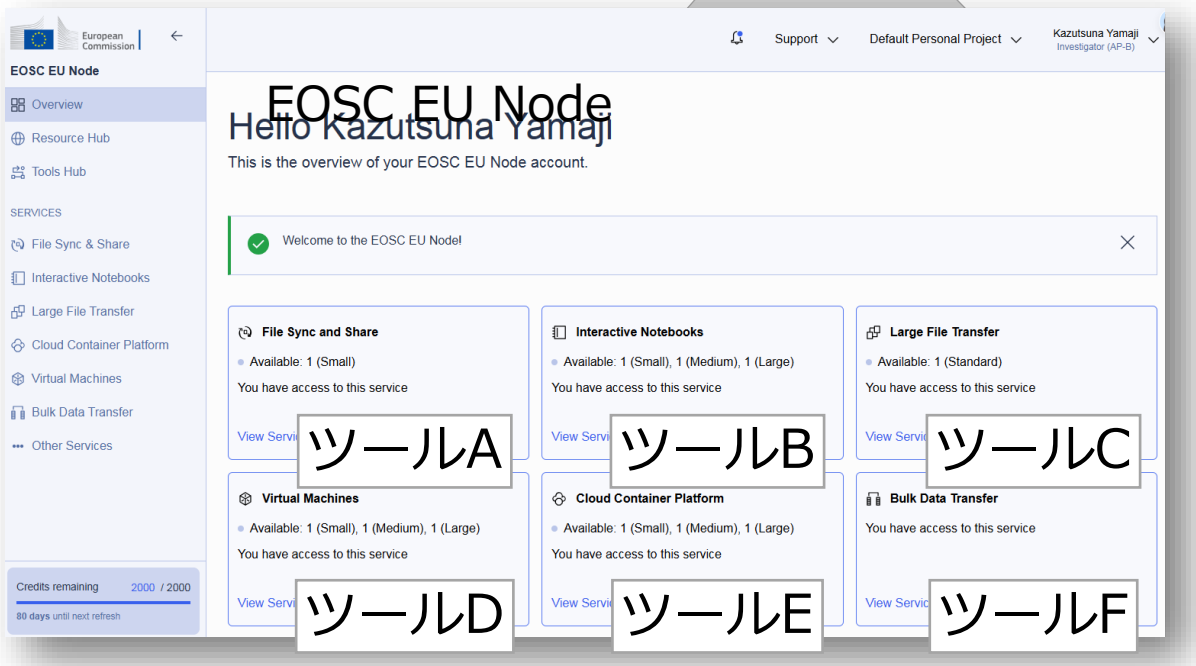
全国の研究者

**まだ多くの研究者が共通
基盤を使えない状況**

なぜ、グループ管理の仕組みが必要か？

EOSC AAI Architecture におけるサービス層の概念図

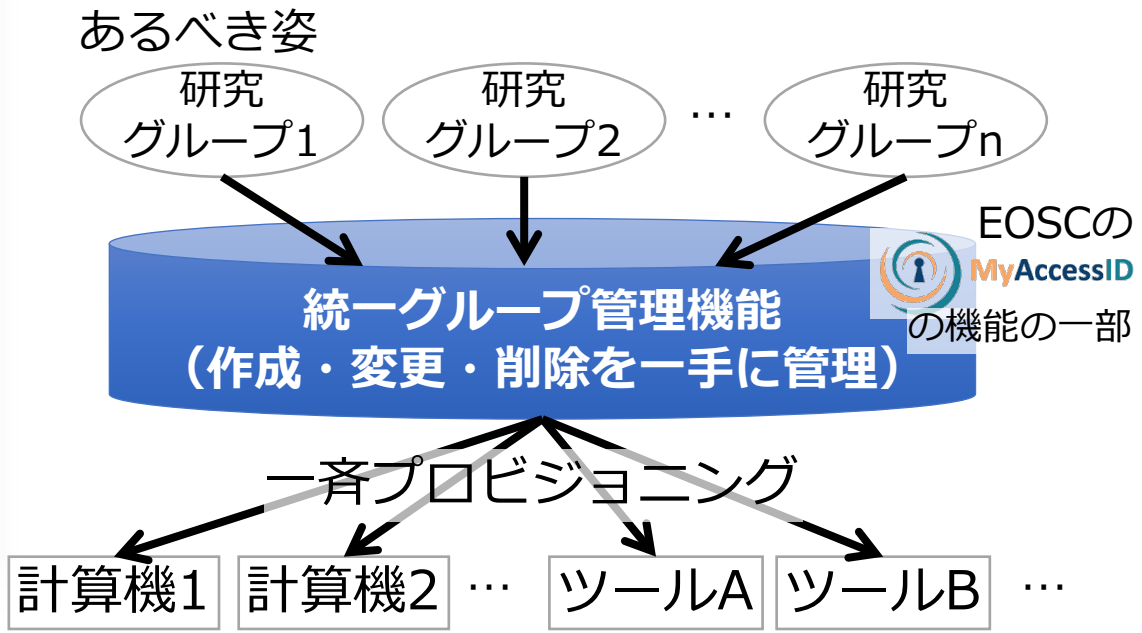




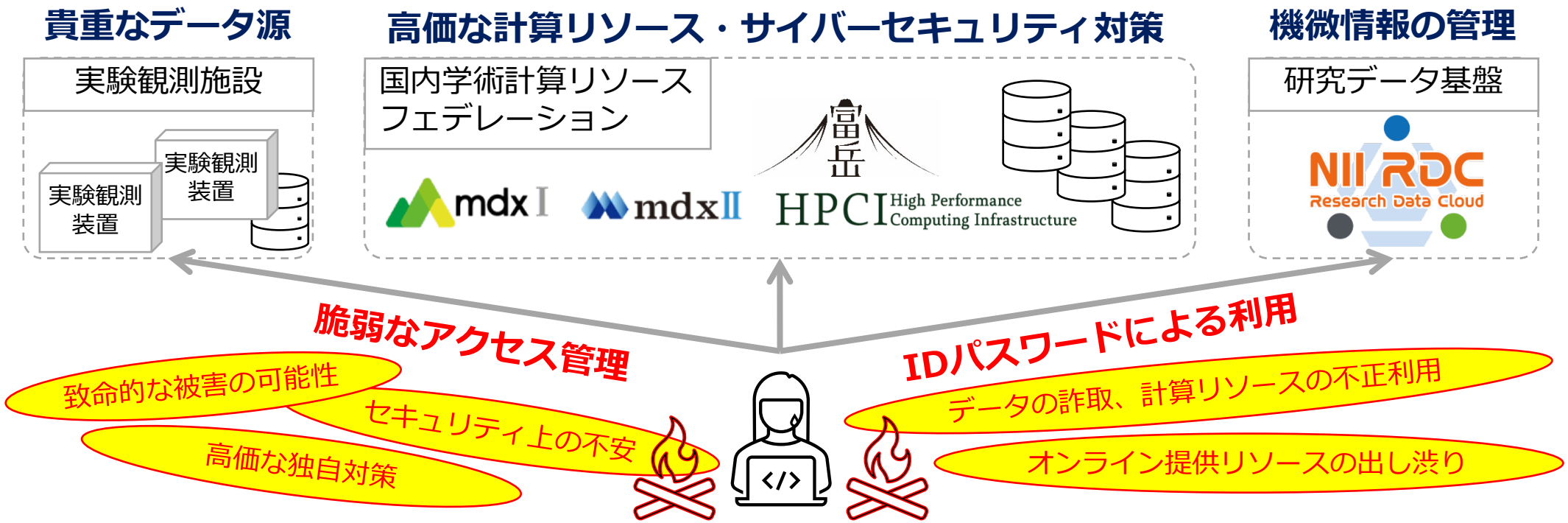
AI for Science時代の研究プロジェクト

- 多分野の研究者から構成されるチームサイエンスが主流
- 適切な計算機リソースやツールを駆使しながら研究を遂行する必要性

サービスやツール毎のグループ管理に限界



なぜ、さらにその上に強い認証強度の仕組みが必要か？



AI for Scienceを全国に展開するためには

身元確認の厳格化、パスキー等他人に不正利用されない認証基盤が必要

IAL2/AAL2を保証する次世代学認への展開

身元保証レベル（IAL：Identity Assurance Level）
認証保証レベル（AAL：Authentication Assurance Level）

AI4Sに向けて学術認証連携基盤が取り組むべき方向性

1. AI4Sに参加したい**全国の研究者を収容**できる機能

- Orthros でのアカウント提供による包括的な認証連携機能の提供
- さらにIdPホスティングに移行
  ⇒ 機関内での一部の利用者による部分的利用から全学展開へ

2. AI4Sの核となる**チームサイエンスにサービスを提供**する機能

- 複数のサービスにグループ属性を伝える管理機能の提供
  ⇒ 統一したインターフェースからグループ情報の生成・管理
- ロールベースの認可処理にも活用可能

3. AI4Sのリソースを安心して利用できる機能

- IAL2/AAL2を実装する**次世代認証基盤**の全国展開
  ⇒ リソースのセキュアなオンライン利用を促進
- 既存の学認だけではなくHPCIなどとの認証連携へと展開
  ⇒ 複数の研究基盤の相互乗り入れによる研究の加速

○　分野連携

日本が強みを有するデータセットの例

文部科学省

- **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

PolyInfo
- 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

RDE
- 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

AtomWork Adv.
- 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

Kinzoku
- 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

TOHOKU MEDICAL MEGABANK ORGANIZATION
- 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））

GlyCosmos
- 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）

KEGG Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes
- 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）

DDBJ National Institute of Genetics
INSDC
GenBank NCBI
ENA European Nucleotide Archive EMBL-EBI
- 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

AIRoA

■地球観測（気象・気候、防災、海洋等）等の分野における例

DIAS Data Integration & Analysis System
d4PDF
- 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

SIP4D Shared Information Platform for Disaster Management
- 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

BISMaL Biological Information System for Marine Life
- 海洋生物の多様性と分布情報に関するデータベース

Monitoring of Waves on Land and Seafloor
MOWLAS
- 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

ADS Arctic and Antarctic Data archive System
- 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

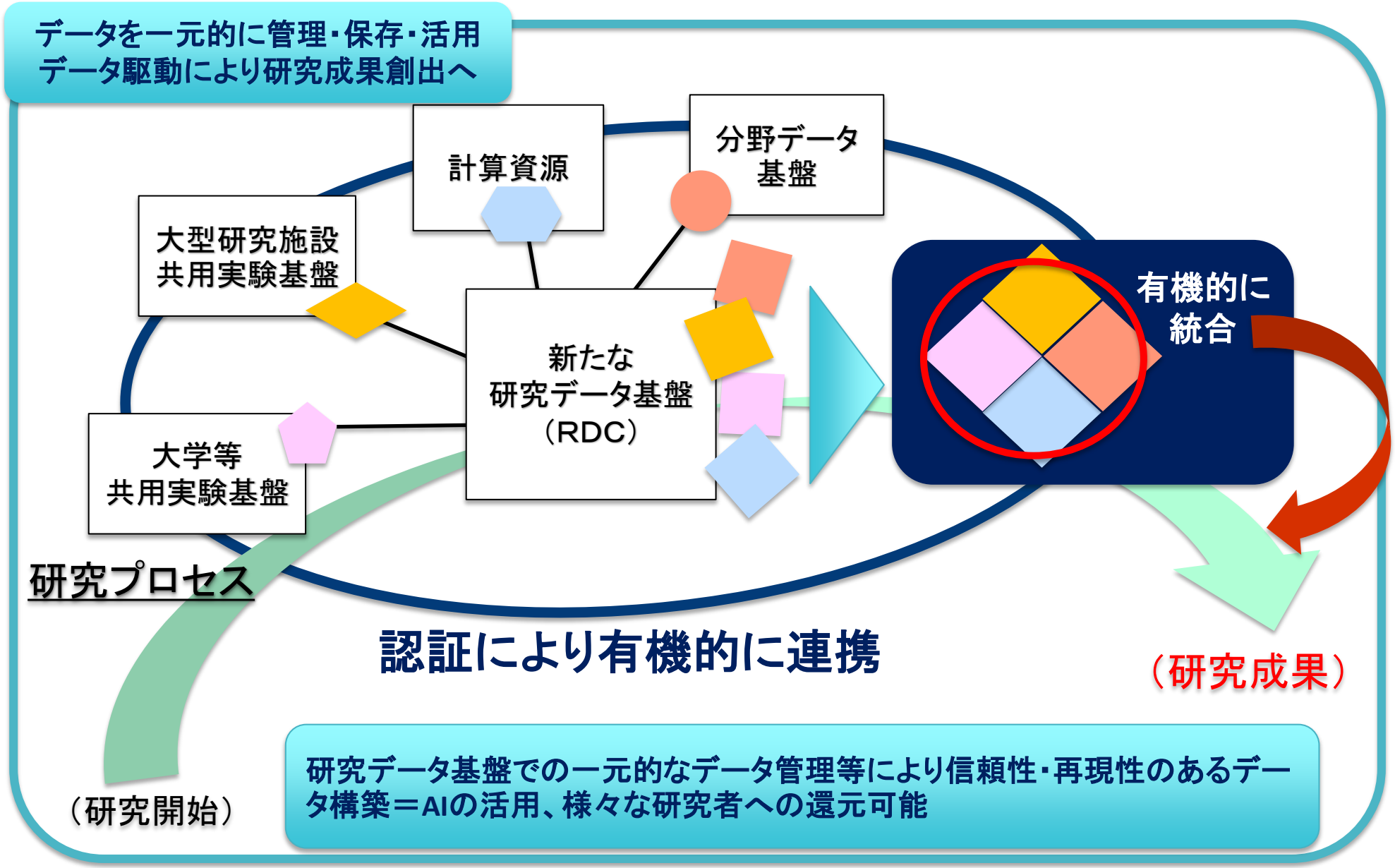
- ITER計画やBA活動への参画を通じて得られた、フュージョン分野の機器の製作や試験データ及びプラズマの挙動等に係るシミュレーションのデータ
- 世界最大のトカマク型超伝導プラズマ実験装置「JT-60SA」や臨界プラズマを達成した「JT-60」、大型ヘリカル装置(LHD)等の実験装置の建設や運転を通じて得られたデータ

文部科学省

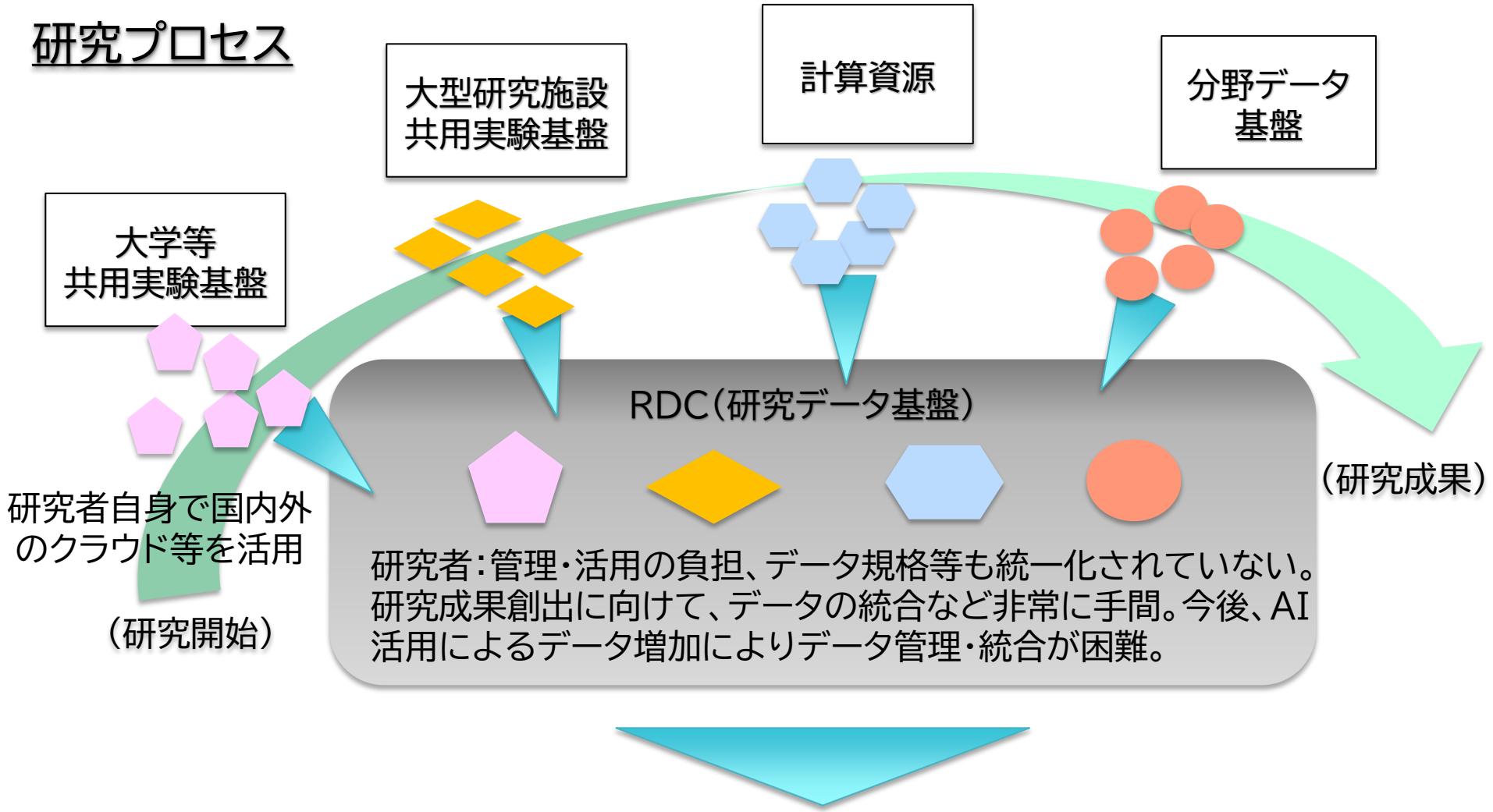
○　研究データ基盤関連（欧米等との比較含む）

研究者の研究プロセスを一元的に支える研究データ基盤

（一元的に支える総合的な研究データ基盤）



研究者の研究プロセスにおける研究データの管理・保存の現状



データ管理・利活用：研究者を支えるAI活用に向けた一元的なデータ管理・保存・活用の仕組み・場が必要。特にAI活用によりデータの信頼性や再現性の担保が必要。

調査結果概要（1/2）

	EOSC（EU）	AI4EOSC（EU）	SURF（オランダ）
特徴	欧州の研究者がFAIR原則に基づき、分野や国境を越えて研究データを分散型で保存・共有・再利用できる、オープンな統合プラットフォーム	EOSC上でAI/ML/DL技術を活用するためのサービスを拡充し、研究コミュニティによる最先端AI利用を支援するプロジェクト	オランダにおける計算・データ・研究情報基盤を統合提供する全国研究プラットフォーム
概要（主体・予算・期間）	• 欧州パートナーシッププログラムに最大4億9000万ユーロ、欧州連合以外のパートナより最大5億ユーロの拠出を構想	• 2022年9月 ～ 2025年8月（プロジェクト終了後も利用可能） • 500万ユーロ（計算ノードや認証はEOSCと共有）	• オランダの教育・研究機関の非営利の協同体。 • 1億1694万ユーロ（2024年の実績ベースの収益）
システム概要	• フェデレーション型メッシュアーキテクチャ。	• 複数の計算資源提供者を統合し、単一プラットフォームとして提供するPaaS。	• ストレージ基盤とデータ管理サービスは、SURFが内部で運用する共有インフラ上で提供。データセンターは全て国内に存在。
政策	• 欧州研究領域（ERA）の推進パイロット事業。 • 欧州共通データスペース（CES）の「研究・イノベーション」に属する。	• 研究インフラ（EOSC）上でのAIサービス提供が目的。	• オープンサイエンスNL実施計画2024-2025。 • オープンサイエンス2030戦略。
AI活用	• AI4EOSCほか	• プラットフォーム内でLLM/MLが利用可能	• 大規模AI基盤 • オランダ語の国産AIモデル　等
学術知識グラフ活用	• OpenAIRE PROVIDE • RDGraph		• OpenAIREグラフを参照。
外部連携・留意点・課題	• EOSC Interoperability Framework	• 必要に応じて、外部のデータセット、AIカタログ、ストレージ、他プラットフォームと連携し、EOSC内外の資源を取り込む。	• SURF EOSCノードとしてEOSCに参画。

国立情報学研究所が2026年1－3月に実施した、
海外の公的機関等におけるAI及び学術知識グラフを活用した学術基盤プラットフォーム構築事例に関する委託調査結果より

調査結果概要（2/2）

	NSF ACCESS(米国)	The AMERICAN Science Cloud(米国)	DataON/ScienceON(韓国)
特徴	NSFが資金提供を行う先端計算・データリソースプログラム。	様々な分野にわたる科学研究、データ共有、および計算解析を促進・支援し、変革をもたらす人工知能モデルを実現するための、米国政府、学術界、および民間セクターのプログラムおよびインフラからなるシステム。	韓国科学技術情報研究院(KISTI)が運営する国家研究データプラットフォーム。政府出資研究機関が生産する研究データを登録・共有・検索・利活用できる基盤で、国内外データ間の相互接続も進める。
概要(主体・予算・期間)	• 2022年5月～2027年4月 5200万米ドル(5年間) • 2025年8月～2030年7月(商用クラウド拡充) 2000万米ドル(5年間)	• 米国エネルギー省(DOE) • OBBB法第50404条で定義され、エネルギー省(DOE)が管轄 • 2026年9月30日までに執行可能な$150Mを予算配分	• KISTI (韓国科学技術情報研究院)
システム概要	• ハイブリッド(全米の大学・研究機関が保有するオンプレHPCとNSF CloudBankを通じた商用クラウドを統合） 。	• インフラストラクチャーパートナーが提供する計算機資源をAmSCがオーケストレーションする構成 • AmSCのサイエンスサービスとして、データ、AIスケール、モデルサービスとインテリジェントインターフェースを提供	• DataONはすべての実データを保有するわけではなく、研究機関が保有するレポジトリからメタデータをAPI経由で統合。
政策	• CI・ブループリント(2019年) • Genesis Mission(2025年)	• OBBB法第50404条 Transformational AI Models • Genesis Mission(2025年)	• DataONは2018年に策定された国家戦略「研究データ共有・活用戦略」(科学技術情報通信部)
AI活用	• NAIRR Pilot事業では、ACCESSの保有する既存資源・運用能力を中核として基盤が構築された	• 「システム概要」参照	• ScienceONにAI機能を組み込む 検索、翻訳・要約、比較分析
学術知識グラフ活用	• Prototype Open Knowledge Network		• ScienceON
外部連携・留意点・課題			• DataON／ScienceON(韓国)

国立情報学研究所が2026年1－3月に実施した、
海外の公的機関等におけるAI及び学術知識グラフを活用した学術基盤プラットフォーム構築事例に関する委託調査結果より

海外公的機関におけるAI for Scienceを見据えた研究インフラ（プラットフォーム）の動向

海外プラットフォームから見える 次世代プラットフォームの特徴	日本の学術プラットフォーム整備において 取り組むべき具体策
フェデレーション（連携）による資源の統合化 既存のHPC、商用クラウド、研究データ、認証基盤を APIやメタデータ標準化を通じ、一つの巨大な仮想インフラとして統合・提供	**計算基盤、データ基盤等の連携を実現し、分野や組織を問わず研究者がシームレスに活用できる環境を提供** • HPCや商用クラウド等の計算資源、データ基盤のオーケストレーション • 認証連携（シングルサインオン） • 計算資源を柔軟に利用を可能とする共通クレジット
AI駆動型研究を支えるデータ・エコシステムの構築 単なる研究データの保存に留まらず、AI基盤モデル、知識グラフによる高度検索、分析環境（Jupyter等）を一体的に提供	**AIを専門としない研究者であっても容易にAI基盤モデルや計算資源を活用できる環境を提供** • FAIR原則推進によるAI-readyデータの整備 • 知識グラフの活用によるデータ検索・再利用機能の提供 • LLM等と連携したAI基盤モデル構築・利用を行える環境 • 研究者・研究機関への導入・活用支援
非営利協同体・国主導による効率的な運営 専門的な技術支援、トレーニングの提供、共同調達によるコスト効率化など、研究者が研究に専念できるサポート体制を組織化	**プラットフォームの安定かつ持続的な発展・運営のための体制強化** • AI構築・活用を支援する人材の配置 • 産学官連携によるコミュニティ育成 • 財政基盤の強化

○　情報流通基盤関連

次期SINETの方向性

NII

ユーザ要望

- 回線帯域の十分な確保
- アクセス環境の改善
- モバイル基盤の強化
- VPN等のサービスの強化
- セキュリティ強化
- 国際接続環境の強化
- 小中高の接続環境支援

技術動向

- 800Gbps光伝送技術の進展
- NTN技術の登場
- AI技術の進展

海外動向

- 米国や欧州を中心に400Gbps技術による新ネットワーク構築が進行中
- 欧州、南米、アフリカ、豪州に向け国際回線の増強が活性化

ネットワークの今後の方向性

① 世界最高水準の800Gbps技術導入によるネットワークの経済的高速化、省電力化、高信頼化

② VPN等サービスの拡充、SINETの運用高度化

③NTN（非地上系ネットワーク。LEO、HAPS等）を含む大学等向けモバイル環境の開発・整備

④ NII-SOCSと一体的なセキュリティ環境の整備

⑤ 国際回線の帯域増強と相互バックアップによる国際連携強化、地政学的分散による高安定性への取組み

注）小中高の接続支援は別途考慮要

学術・社会への還元

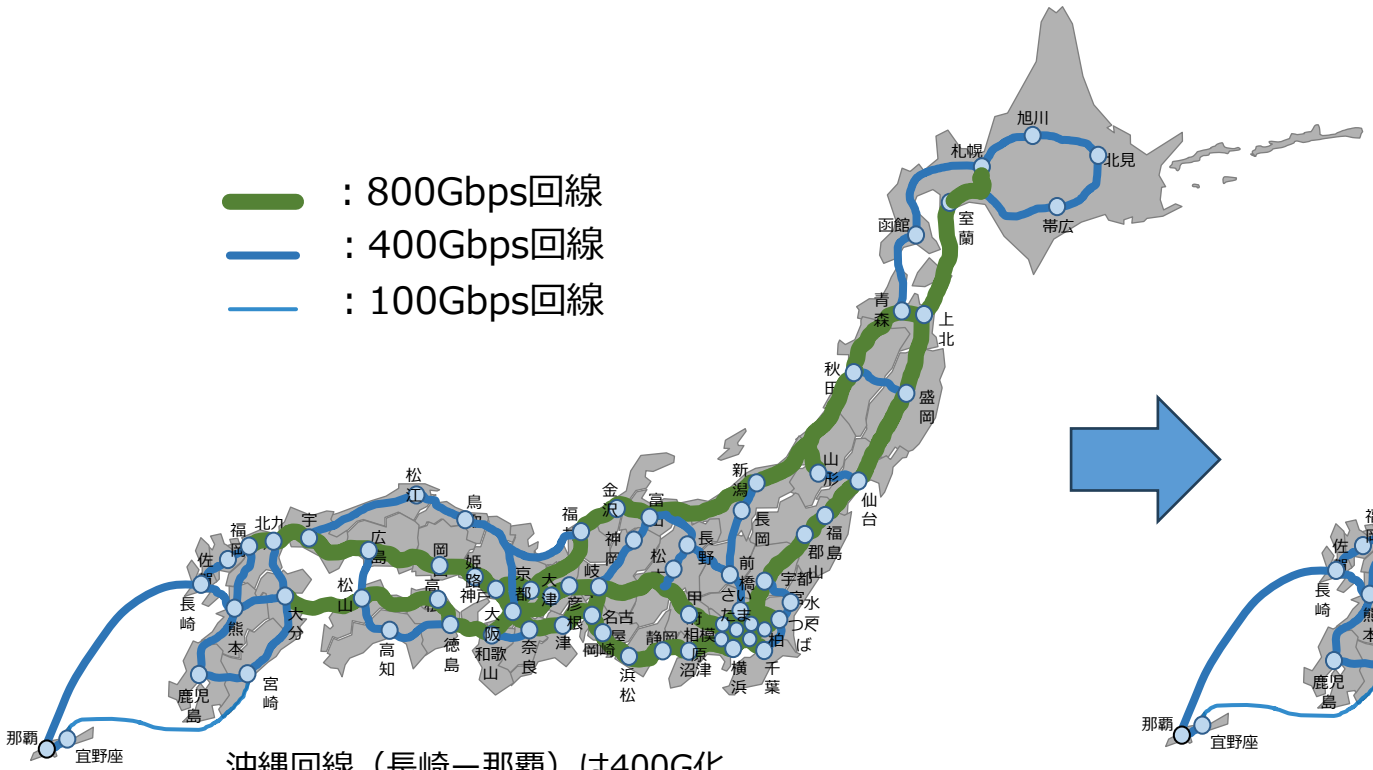
- 地球環境に配慮した社会インフラ
- 研究教育環境の活性化、強靭化
- 陸・海・空にまたがる研究エリア拡大、災害時の非常時通信
- 大学の情報基盤の安全確保
- 国際共同研究のさらなる促進

次期SINET – 800Gによる回線構成

- **次期SINET開始時（2028年度）に、高需要が想定される区間を800Gbps光パスで増速。**
- **さらなる需要増に対し、適切なタイミング(現行のトラヒック流量予測等を踏まえると2031年頃を想定)で800Gbps~1.6Tbps回線の増速*。**

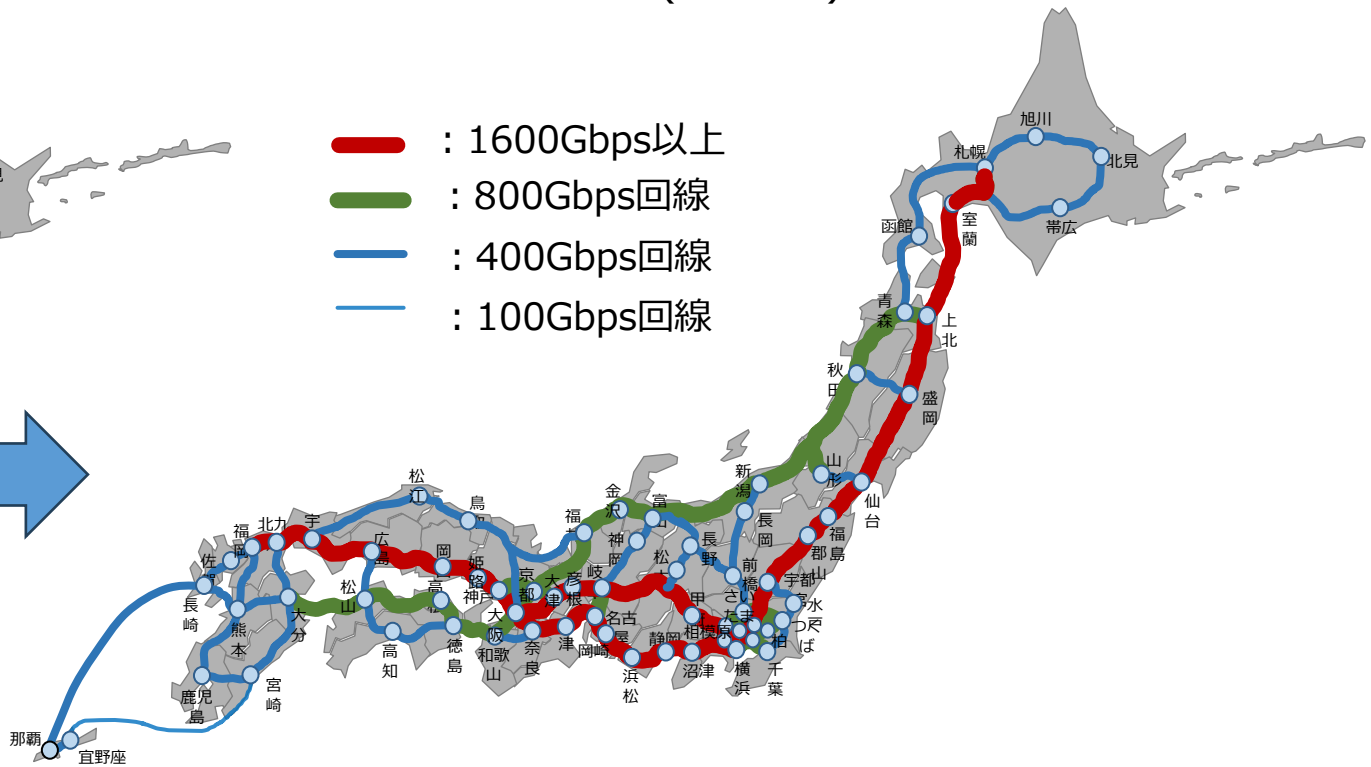
*経路分散等の対策も合わせて実施

次期SINET開始時(2028年4月)の構成案



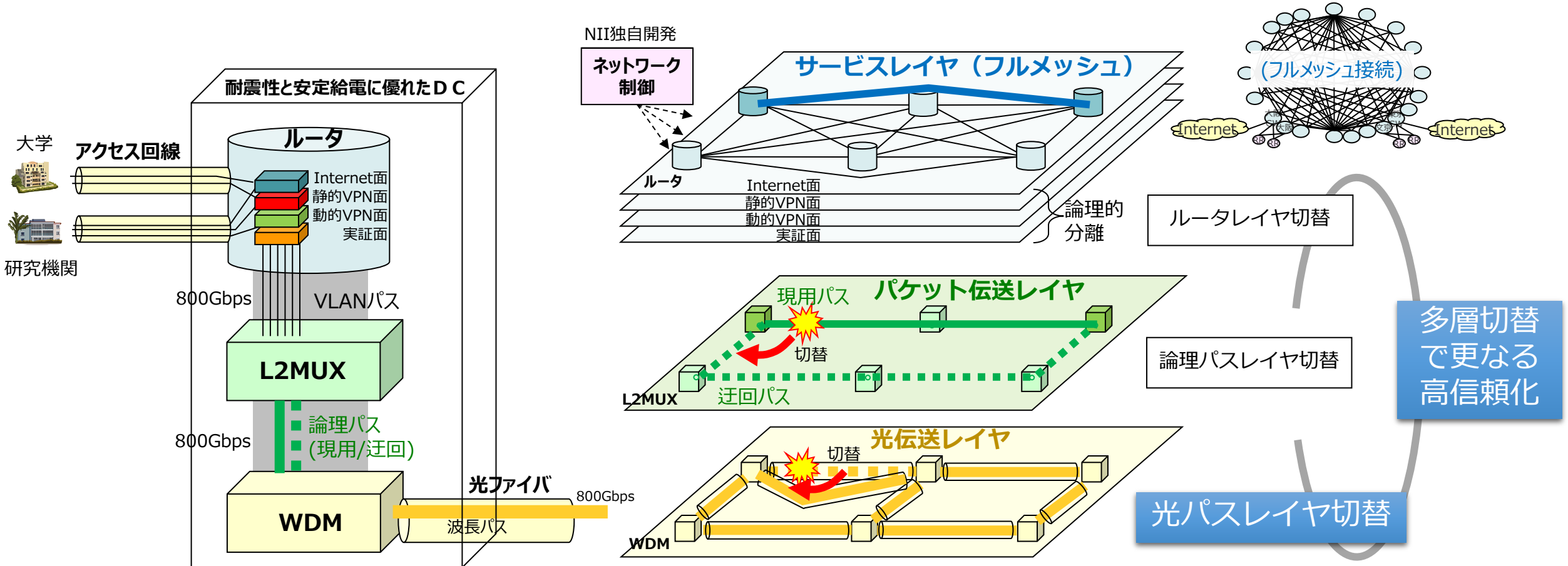
沖縄回線（長崎ー那覇）は400G化

需要増時の対応(2031頃)



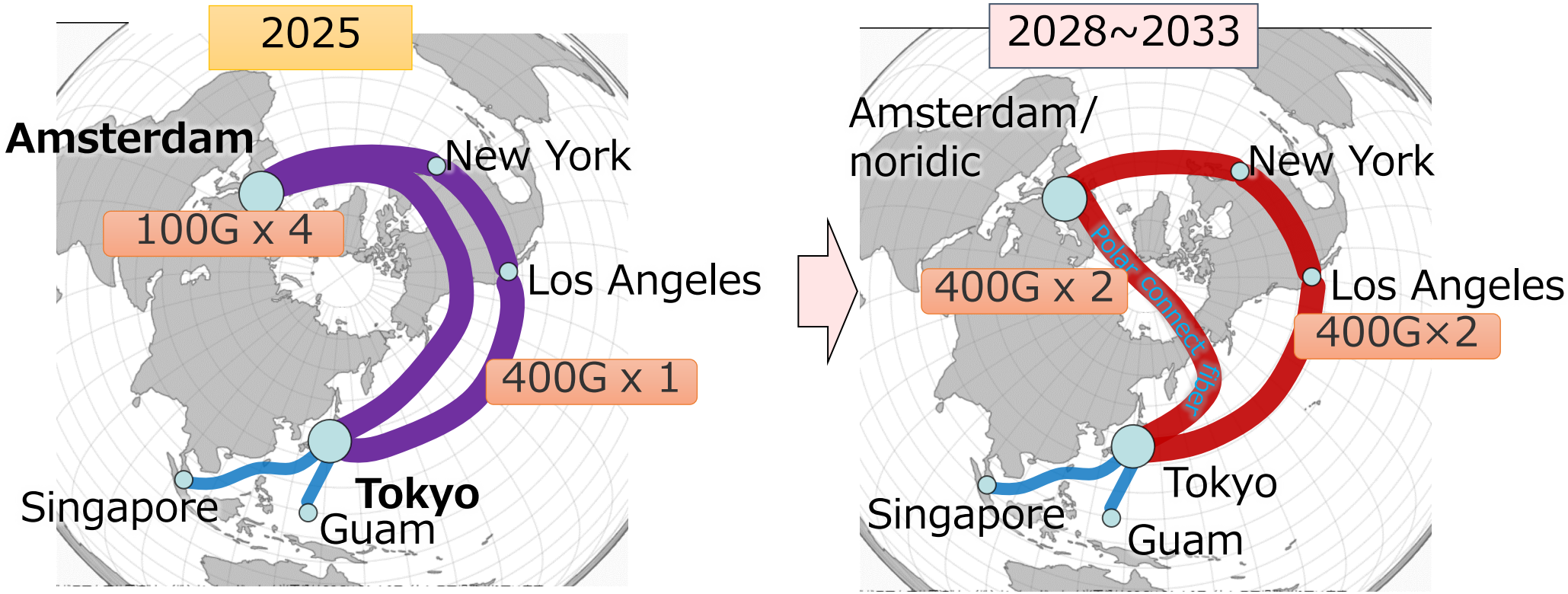
次期SINETのアーキテクチャ

- SINET6の3層アーキテクチャを踏襲し、DC間を最短経路で転送可能とすることで低遅延な通信環境を提供。IOWN技術等を活用し新たに光パスレイヤ切替を確立。更なる信頼性向上を実現。
- インターネット面とVPN面は完全に分離し、高セキュリティを確保。従来のロジカルシステム技術だけでなく、新たなネットワーク制御技術による論理面分離も視野に入れる



国際回線の増強

◆ 次期SINETの最終年度(2033年度)における大型研究プロジェクトのトラヒック需要（例　素粒子研究（400Gbps~1Tbps）、核融合研究（~100G）等）を見据え、適切なタイミングで**北米回線、欧州回線の増速（400Gbps →400Gbps×2）を目指す**



: 国際回線(400G)　: 国際回線（100G）　: SINET ルータ　: 国際回線（400G×2）

文部科学省

○　セキュリティ強化

大学間連携に基づく情報セキュリティ体制の基盤構築（NII-SOCS －NII Security Operation Collaboration Services－）

✓ サイバーセキュリティ基本法の成立・改正等を背景に、大学等は自主的なサイバーセキュリティ体制強化に一層取り組むことが求められている。
✓ 一方で、多様化・高度化するサイバー攻撃への対応、日々進化が求められる専門的な知識・スキルの習得など、それぞれの大学等における対応のみでは困難な状況にある。
✓ これらのことから大学等における自主的な取組を促進するため、国立情報学研究所において、大学間が連携（Collaboration）するための環境整備及び人材育成など参加機関が学内のサイバーセキュリティ体制を確立するための支援として2017年度よりNII-SOCSを実施。

※更なる課題として、経済安全保障等激化するサイバーセキュリティ対策のための検知機器高度化、大学等のすそ野拡大等が急務

NII-SOCSの取組概要

1．重大なサイバー攻撃の検知及び情報提供

- SINET上にサイバー攻撃を観測・検知・分析するシステムを構築し、かつ、国内外の関係機関との情報共有に基づき、国立大学法人等に攻撃の危険度や緊急度に応じた情報提供を行う。

2．サイバーセキュリティ人材の育成

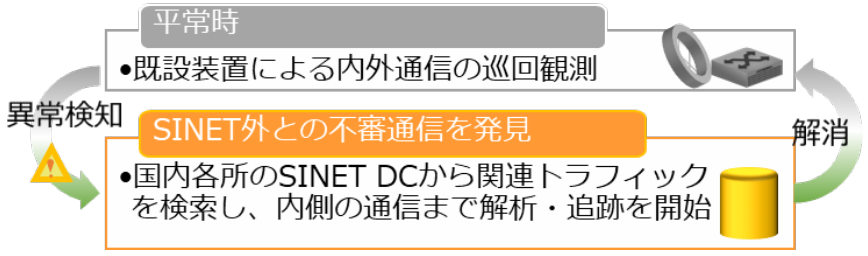
- 国立大学法人等のサイバーセキュリティ体制に資するCISO（最高情報セキュリティ責任者）、管理職、CSIRT（Computer Security Incident Response Team）要員等の研修を実施し、サイバー攻撃への対処能力の高度化を図る。

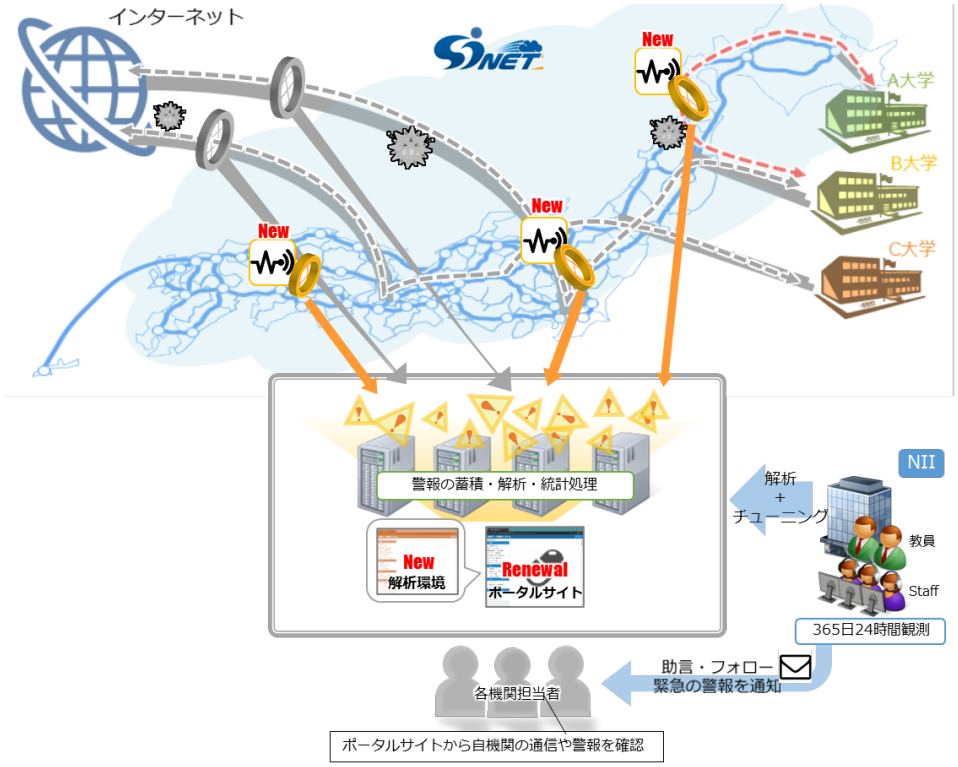
3．研究用データの提供

- NII-SOCSで観測された
  ①統計化・匿名化処理を施したベンチマークデータ
  ②複数の大学で観測されたマルウェア(安全保障貿易管理の対象)
  を研究用データとして参加機関※に提供する。

※参加機関：国立大学法人等

<サイバー攻撃検知>





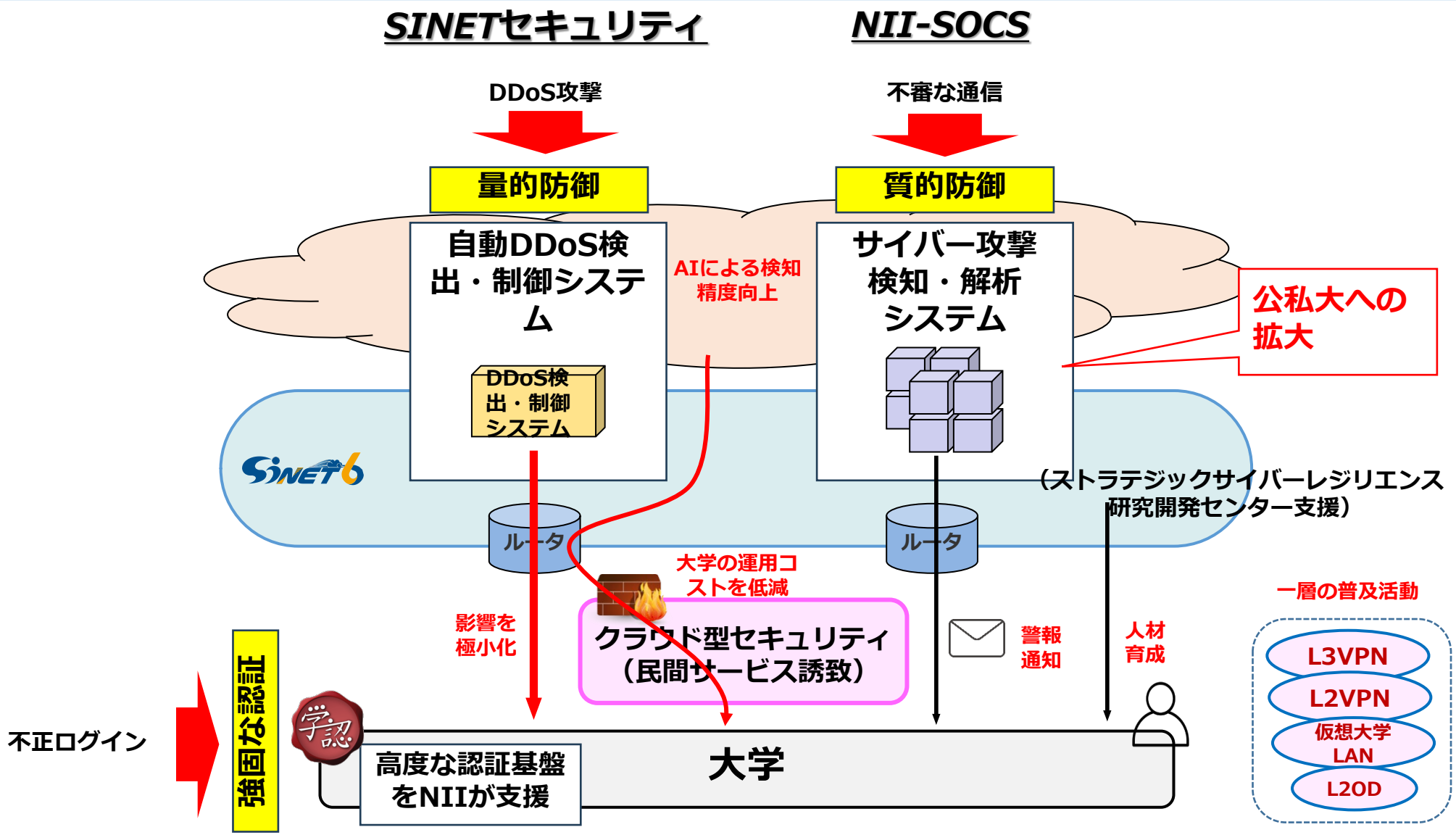
NII-SOCSの効果等

○サイバー攻撃検知及び情報提供によるインシデント発生の未然防止
○参加機関における迅速な初動対応環境の構築による被害拡大防止
○大学間連携による知見・ノウハウ共有等を通じた専門人材育成、体制構築

インフラ面からみた次期セキュリティ（案）

NII

・SINETセキュリティとNII-SOCSを一体的に運用、希望するすべての国公私大にNII-SOCSサービス提供。



○　知識基盤関連

NII RDC+：AI統合型研究データ基盤

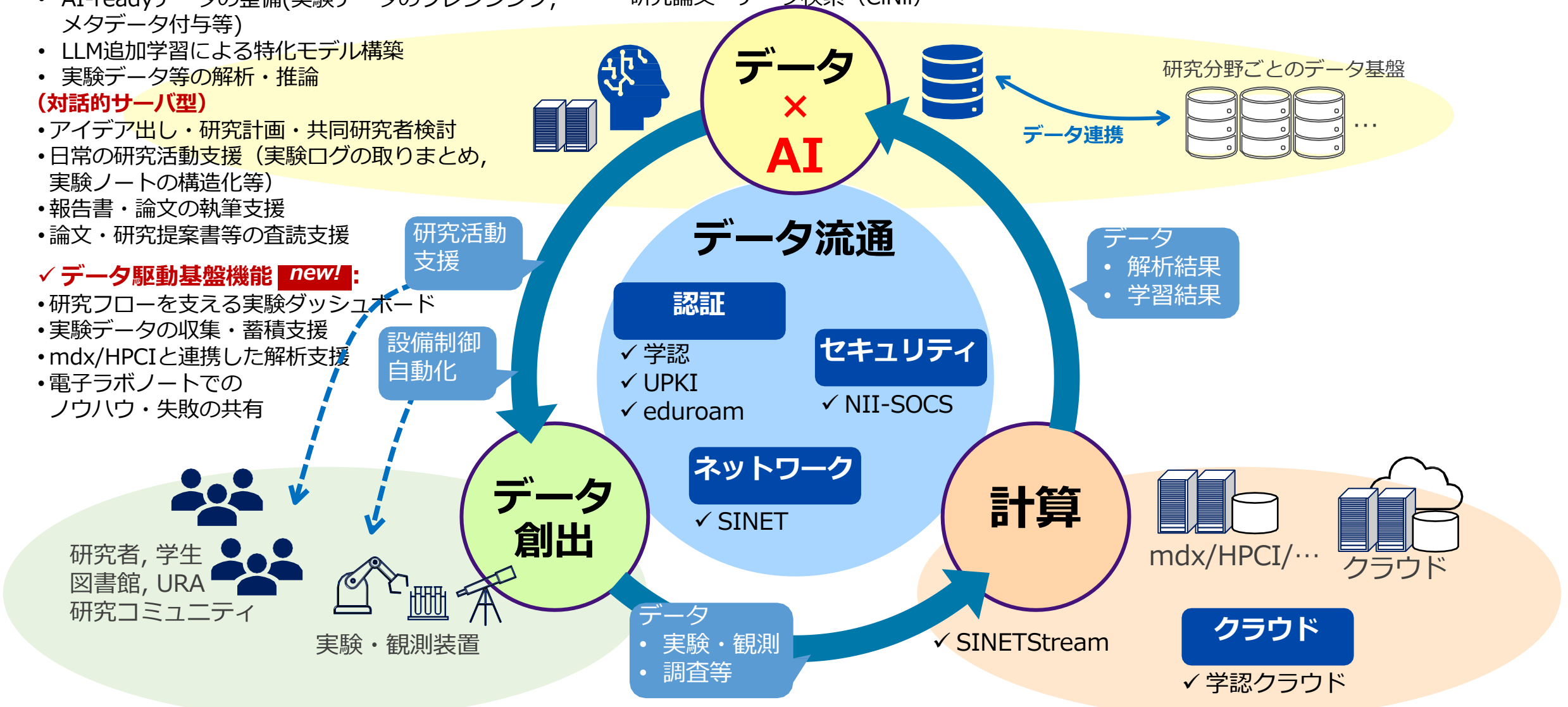
NII

✓ **知識基盤機能** *new!*:
（バッチ型）
- 論文・実験ノート等のRAG化
- AI-readyデータの整備(実験データのクレンジング, メタデータ付与等)
- LLM追加学習による特化モデル構築
- 実験データ等の解析・推論

（対話的サーバ型）
- アイデア出し・研究計画・共同研究者検討
- 日常の研究活動支援（実験ログの取りまとめ, 実験ノートの構造化等）
- 報告書・論文の執筆支援
- 論文・研究提案書等の査読支援

✓ **データ駆動基盤機能** *new!*:
- 研究フローを支える実験ダッシュボード
- 実験データの収集・蓄積支援
- mdx/HPCIと連携した解析支援
- 電子ラボノートでのノウハウ・失敗の共有

✓ **研究データ基盤**：
- 研究データ管理・共有（GakuNin RDM）
- 研究論文・データ公開（JAIRO Cloud）
- 研究論文・データ検索（CiNii）



知識基盤に対する期待

研究分野のデータ基盤コミュニティ（ARIM、DDBJ、NanoTerasu、Spring8、DIAS）から
AIに関する取り組み、NII知識基盤への期待をヒアリングを実施

AIモデル・データ処理の高度化

- 分野特化型モデルの構築、チューニング
- メタデータ生成とデータ構造化
- 知識グラフの活用（検索・比較・発見）、結果検証

研究・実務の自動化・支援サービス

- 研究アシスト・レポート支援
- 実験自動化（エージェント機能）
- 審査業務

セキュリティとインフラ環境

- セキュリティが担保されたローカルなAI環境
- 国産モデル、OSS、モデルの信頼性
- 計算資源の確保

人材育成と知見の共有

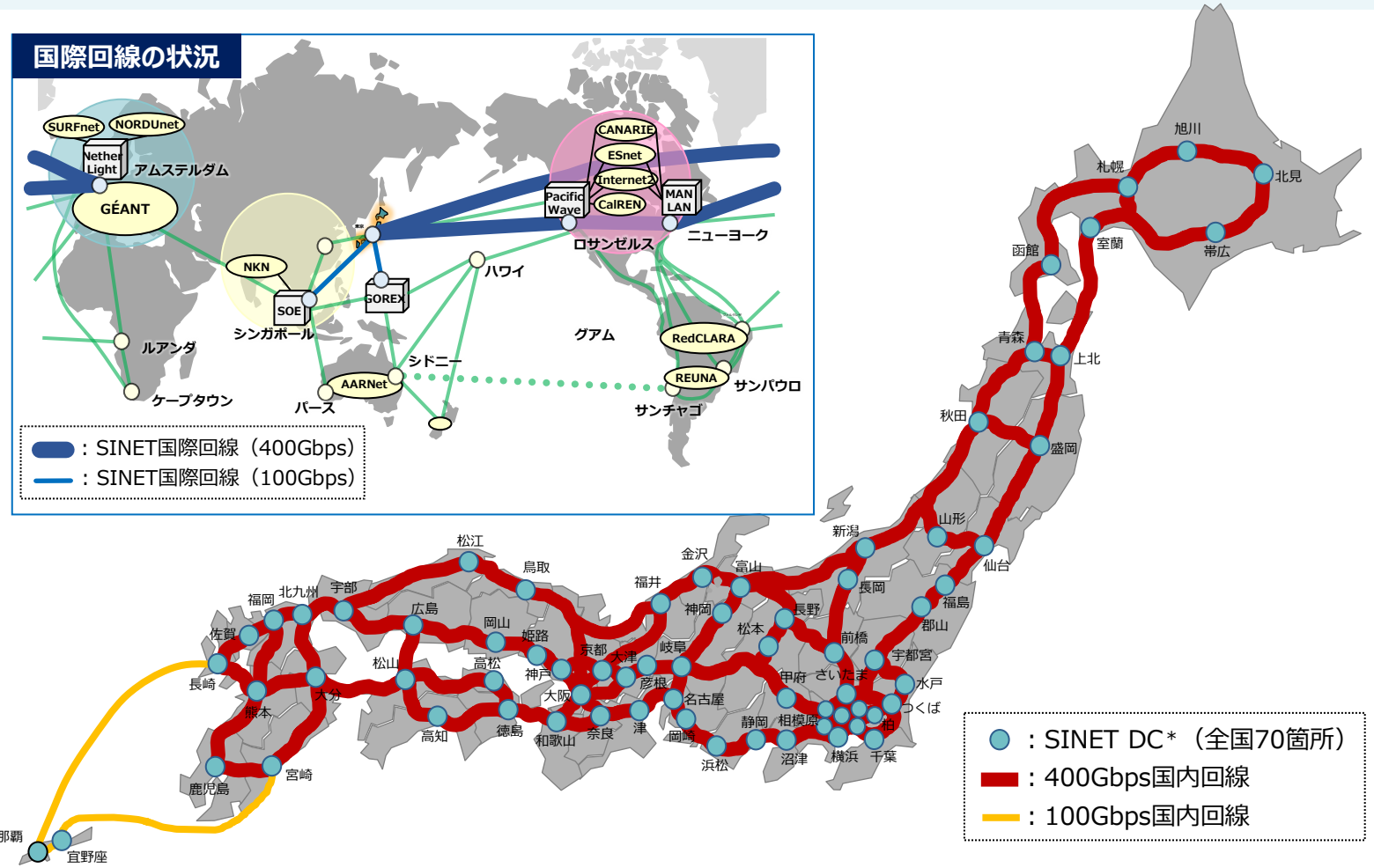
- 専門知識の蓄積と共有
- 共同での人材育成

○　これまでの成果・取組（SINET、NII RDC等）

学術情報ネットワーク（SINET６）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



【加入機関数と加入率】※2026年5月末時点

区分	加入数 (割合)
国立大学	85 (100%)
公立大学	100 (97%)
私立大学	449 (72%)
短期大学	89 (30%)
高等専門学校	56 (97%)
大学共同利用機関	16 (100%)
その他	238
合計	1,033

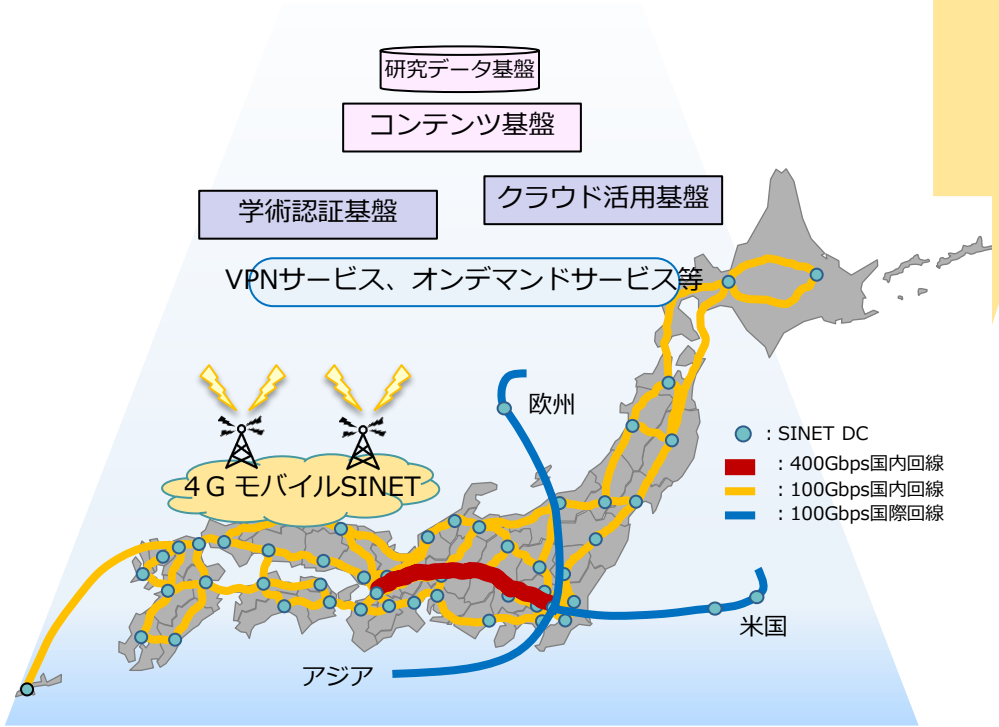
*DC（データセンター）：SINETへの接続点（ノード）が設置されている場所

SINET6 の特徴

- **2022年4月より、新しいネットワーク基盤 SINET6 の運用を開始**
- **SINET6では、①全国400Gbps化と接続点の拡大、②5Gと400Gbpsの融合、③エッジ機能配備とサービス拡大、④国際回線の増強、**に加え、研究データ基盤の導入によりSINETの付加価値を強化

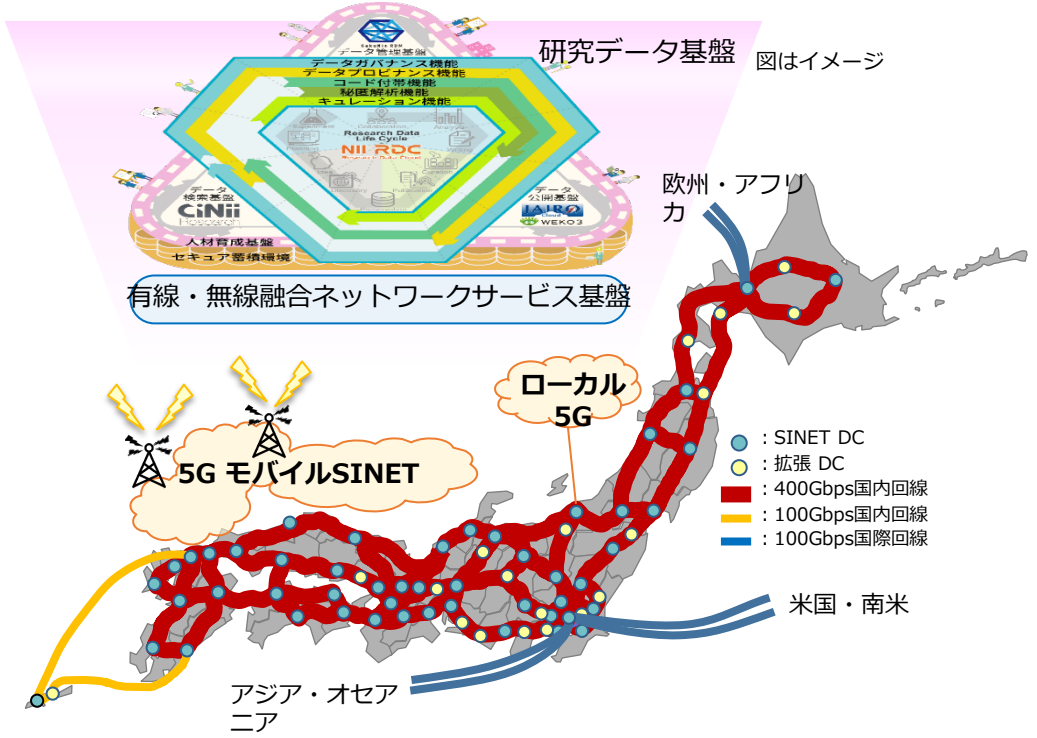
SINET5（2016～2021年度）

- 全国100Gbps（東阪は400Gbps）
- 4G モバイルSINET
- ルータによるVPNサービス
- 国際回線の全100Gbps化



SINET6（2022～2027年度）

- 全国400Gbps化 ＋ SINET拡張DC
- 5G モバイルSINET ＋ ローカル5G
- NFVとルータによるサービスの拡大
- 国際回線の帯域強化と対地拡大



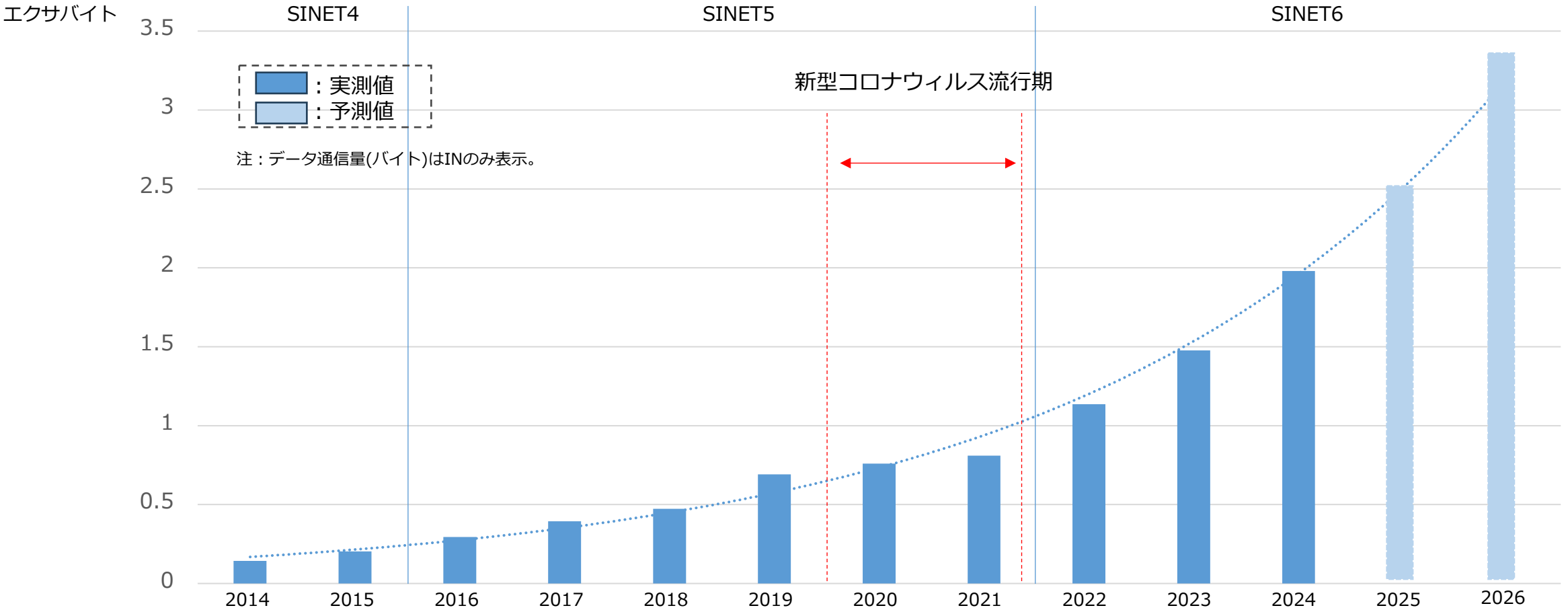
SINETデータ通信量の伸び

NII

- SINETデータ通信量の伸びは、コロナ期を除き年率1.3-1.4倍で通信データ量が増加している。日本のインターネット通信量の増加率が 約1.2倍* であることと比較しても伸びが著しい。

* 2022～2024年データ。https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/nd212240.html 及び インターネット白書2025より

年度	2014→2015	2015→2016	2016→2017	2017→2018	2018→2019	2019→2020	2020→2021	2021→2022	2022→2023	2023→2024	平均
増加率	1.43	1.45	1.34	1.20	1.46	1.10	1.07	1.40	1.30	1.34	**1.31**



モバイルSINET（利用事例）

流氷・蜃気楼観測 (北見工大)

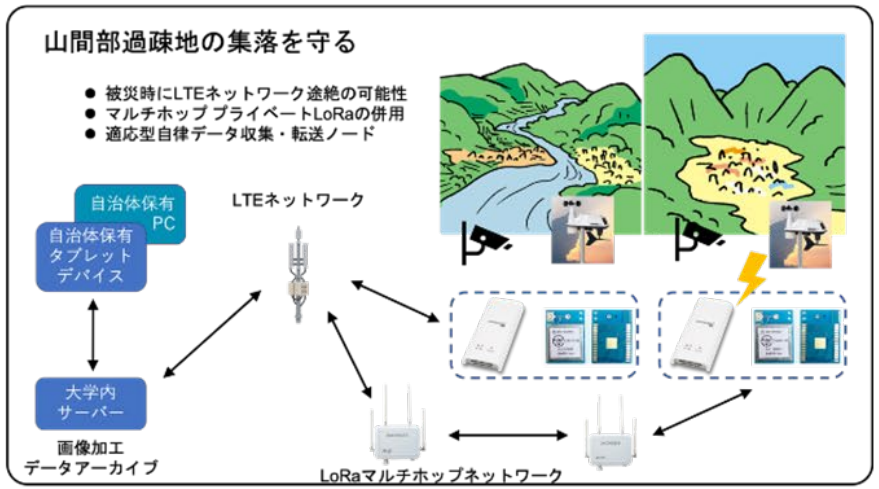
- 北見工大が観測収集する流氷・蜃気楼の自然環境データを、モバイルSINETを活用してデータ転送、東大DIASデータプラットフォームでデータ蓄積・解析処理

移動式実験施設による遠隔病理診断 (徳島大学)

- 山間部等遠隔地での対象動物の病性鑑定等のための移動式実験施設を開発し、手術映像等を、モバイルSINETを用いて徳島大学医学部・保健所・獣医師等に転送して、術式支援や獣医学生遠隔実習を実施

適応型気象情報収集 (大阪工大)

- 局所的な気象状況を的確に把握できる安価な気象情報収集・遠隔地観測用ノードを開発。全国有数の降水量を記録する地域で有効性の評価を実施

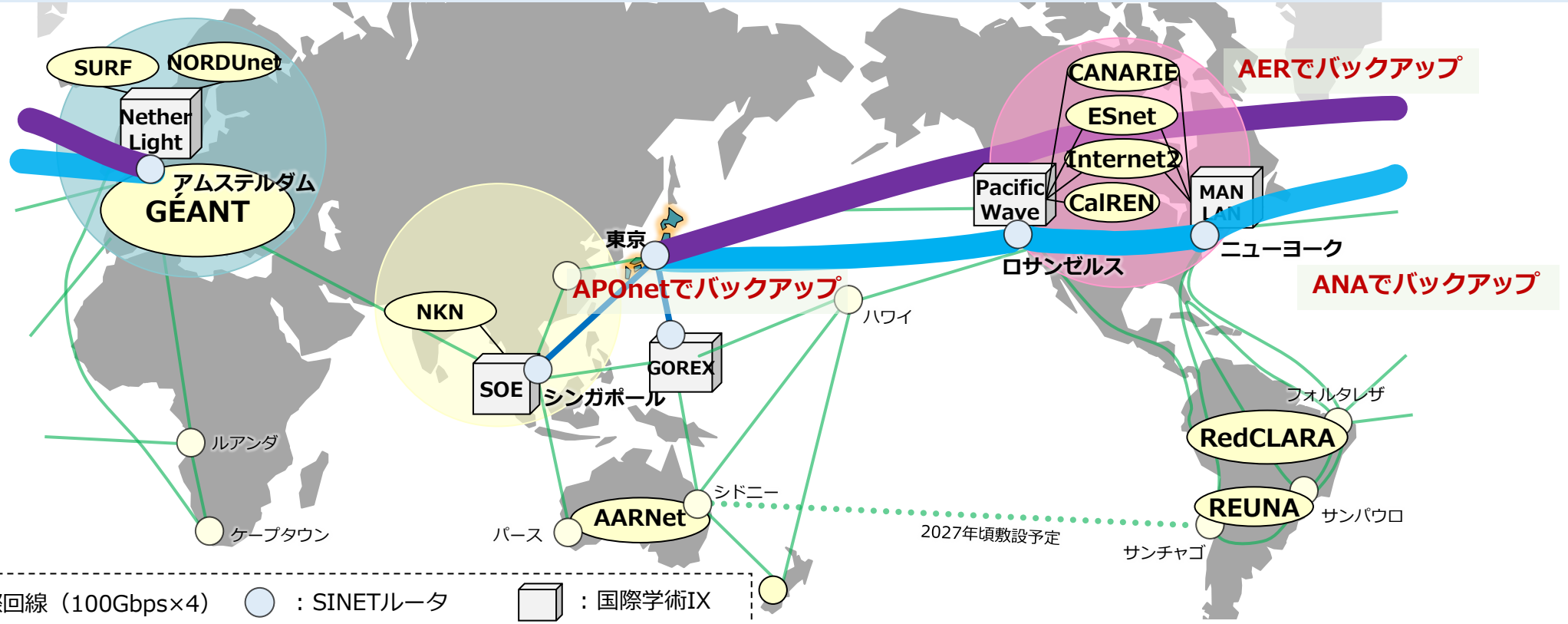


船舶運航状況共有 (東京海洋大)

- 東京湾浦賀水道を航行中の船舶上で、5Gモバイルデータ通信がどのような接続性を有するのかについてデータ収集および可視化を実施。
- 記録したデータを分析し、東京湾・浦賀水道におけるキャリア別の5G回線利用可能海域を実験的評価により明らかにした。

SINET6 – 国際回線の整備状況

- ロサンゼルス・ニューヨーク回線：400Gbps（2025/4~）
- アムステルダム回線：当初100G×2回線を計画していたが、トラフィック増加に合わせ、同コストで容量を倍増し100G×4回線を米国経由で敷設(2024/4~)
- シンガポール/グアム回線：各100Gbps（2022/4~）
- 南米回線は海底ケーブルの敷設遅延によりSINET6での整備は見送り（ニューヨークIXで400Gbpsで南米に接続）

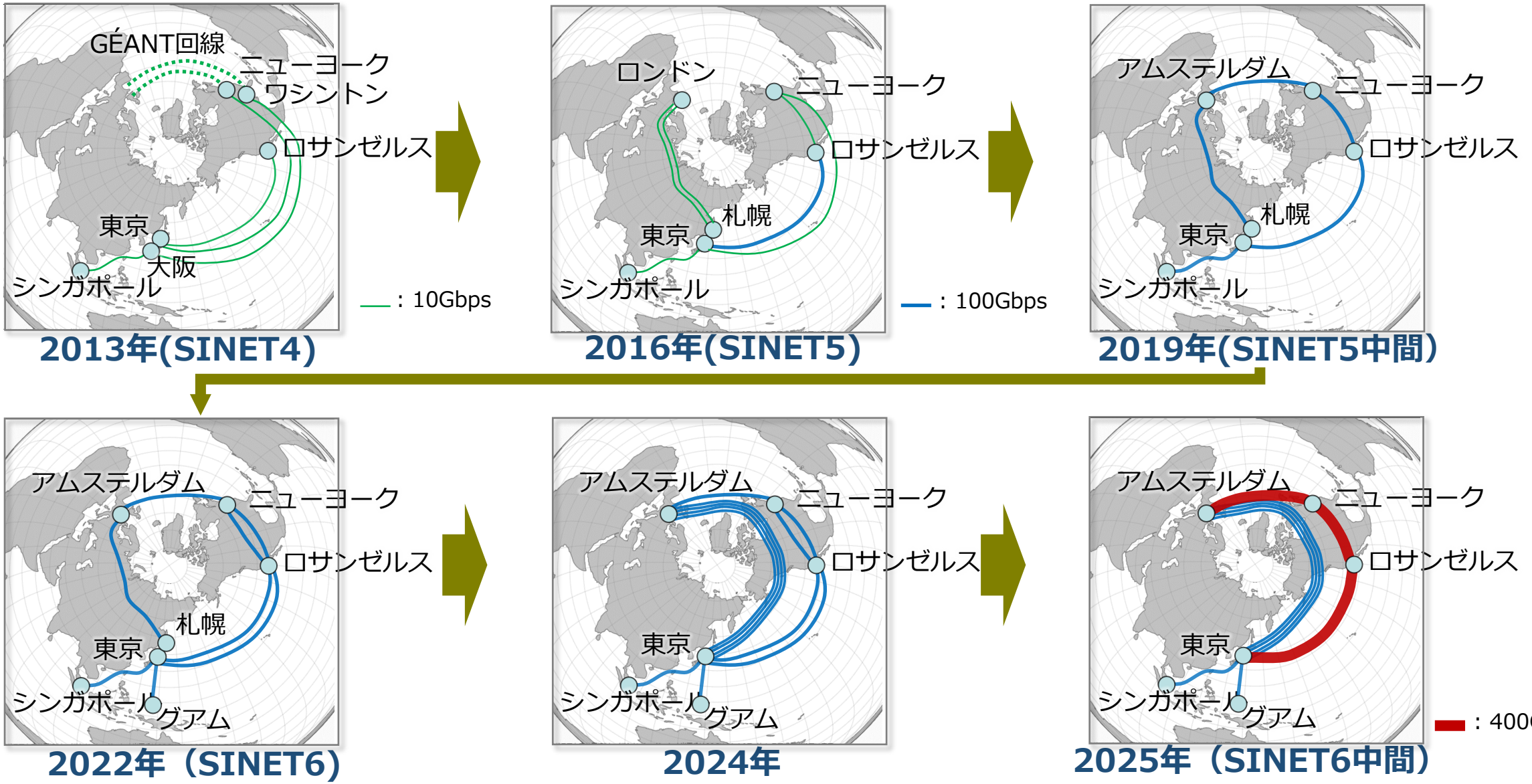


AER: Asia-pacific Europe Ring
ANA: Advanced North Atlantic
APOnet: Asia Pacific Oceania Network

④国際回線の増強（SINET4～SINET6）

NII

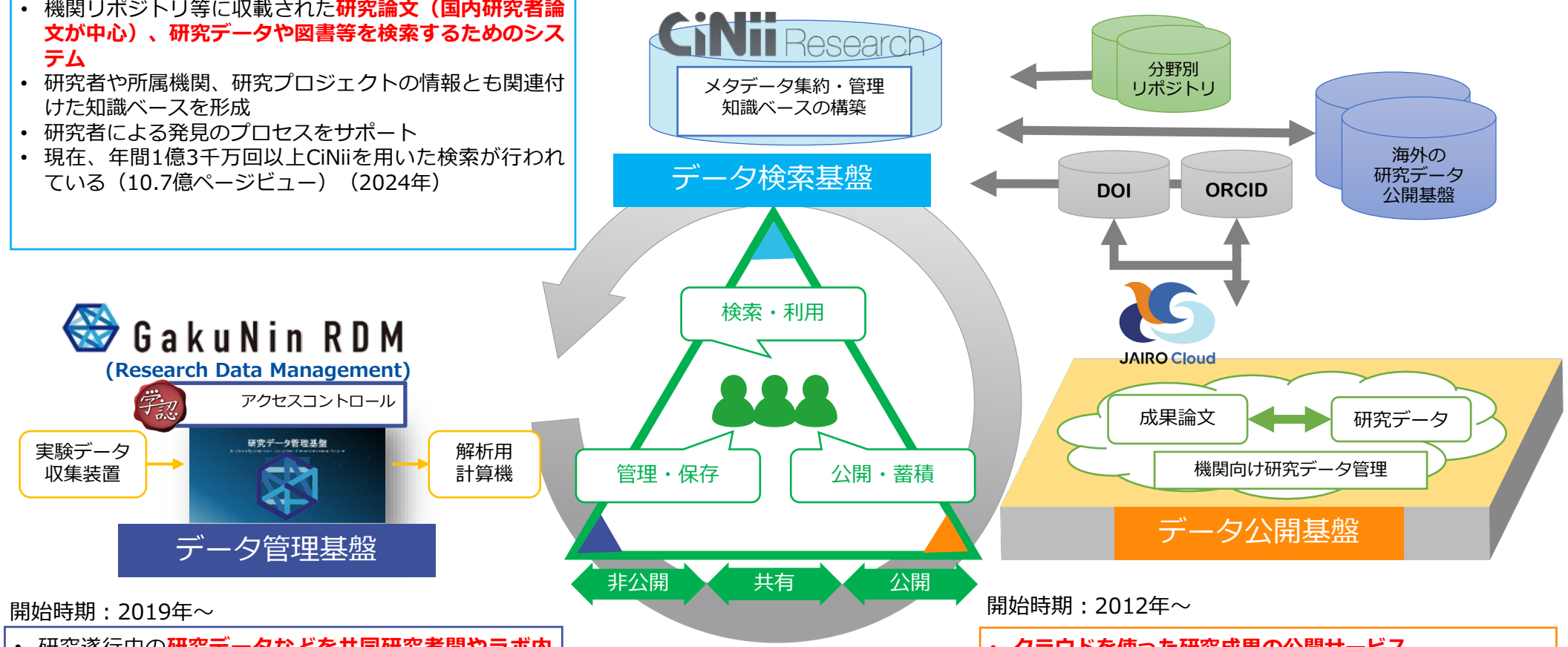
・SINET5で欧州直結の国際回線を整備し、地球一周回線により高性能・高信頼化



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載された**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）



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

SINET6

GakuNin Cloud

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

NII Research Data Cloud 高度化7機能の進捗

コード付帯機能　2023.7～機能提供中

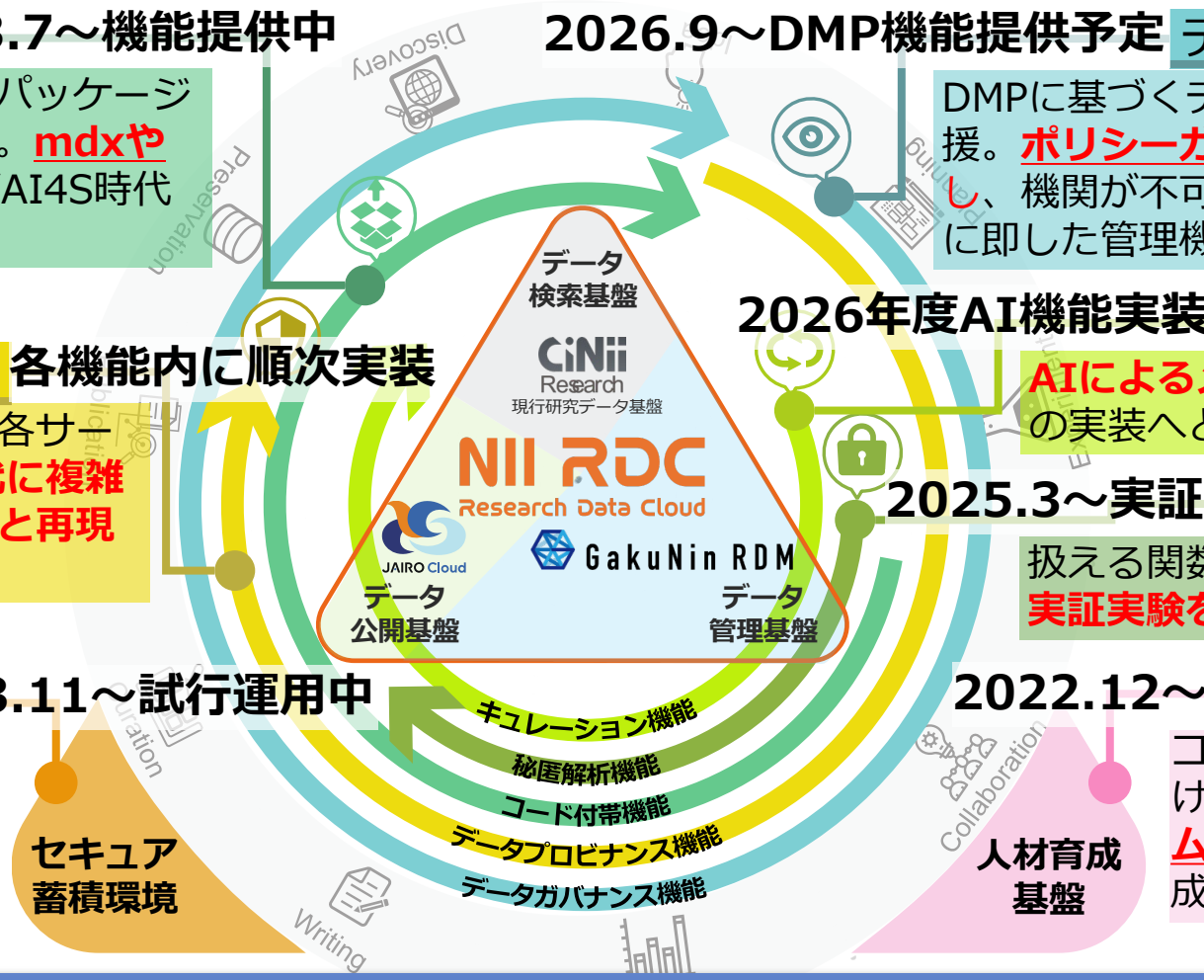
論文・データ・解析コードをパッケージ化し研究成果の再現性を向上。**mdxやHPCとも組み合わせた利用**がAI4S時代の計算機連携基盤へと展開。

データプロビナンス機能　各機能内に順次実装

来歴情報の保存を標準化し、各サービスでの実装を開始。**AI時代に複雑化する研究プロセスの透明性と再現性**の情報を担保。

セキュア蓄積環境　2023.11～試行運用中

安全・強固なデータ保全環境を提供。機密性の高い情報の**実験的な利用**を開始。



2026.9～DMP機能提供予定　データガバナンス機能

DMPに基づくデータ管理を機械的に支援。**ポリシーガイドラインチームと連携**し、機関が不可欠とするデータポリシーに即した管理機能を提供。

2026年度AI機能実装　キュレーション機能

AIによるメタデータ自動付与機能の実装へと発展。

2025.3～実証実験中　秘匿解析機能

扱える関数を段階的に増やしながら**実証実験を展開中**。

2022.12～提供中　人材育成基盤

コンテンツと環境の開発だけではなく、**人材育成チームと連携**し機関の人材を育成中。

計画通りの実装が完了。今後は現場のニーズをくみ取りながら、ユーザーの利便性(UX)をさらに改善して研究プロジェクトに不可欠な研究データ管理を全国的・全学的に実践

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 リーダ機関

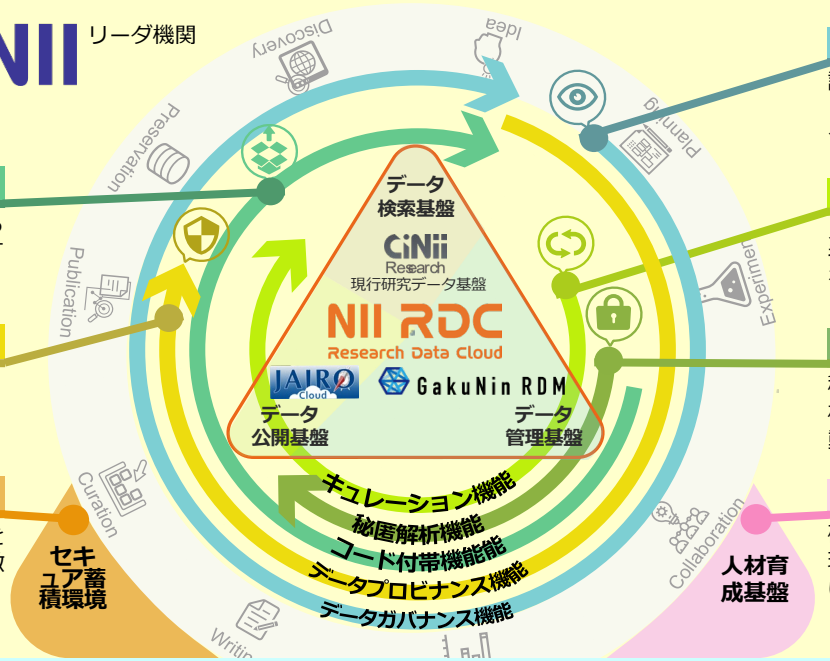
NII Research Data Cloudを7つの側面から機能拡張

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



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

基盤の活用に係る環境整備

プラットフォーム連携チーム
理化学研究所 RIKEN　リーダ機関
- 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

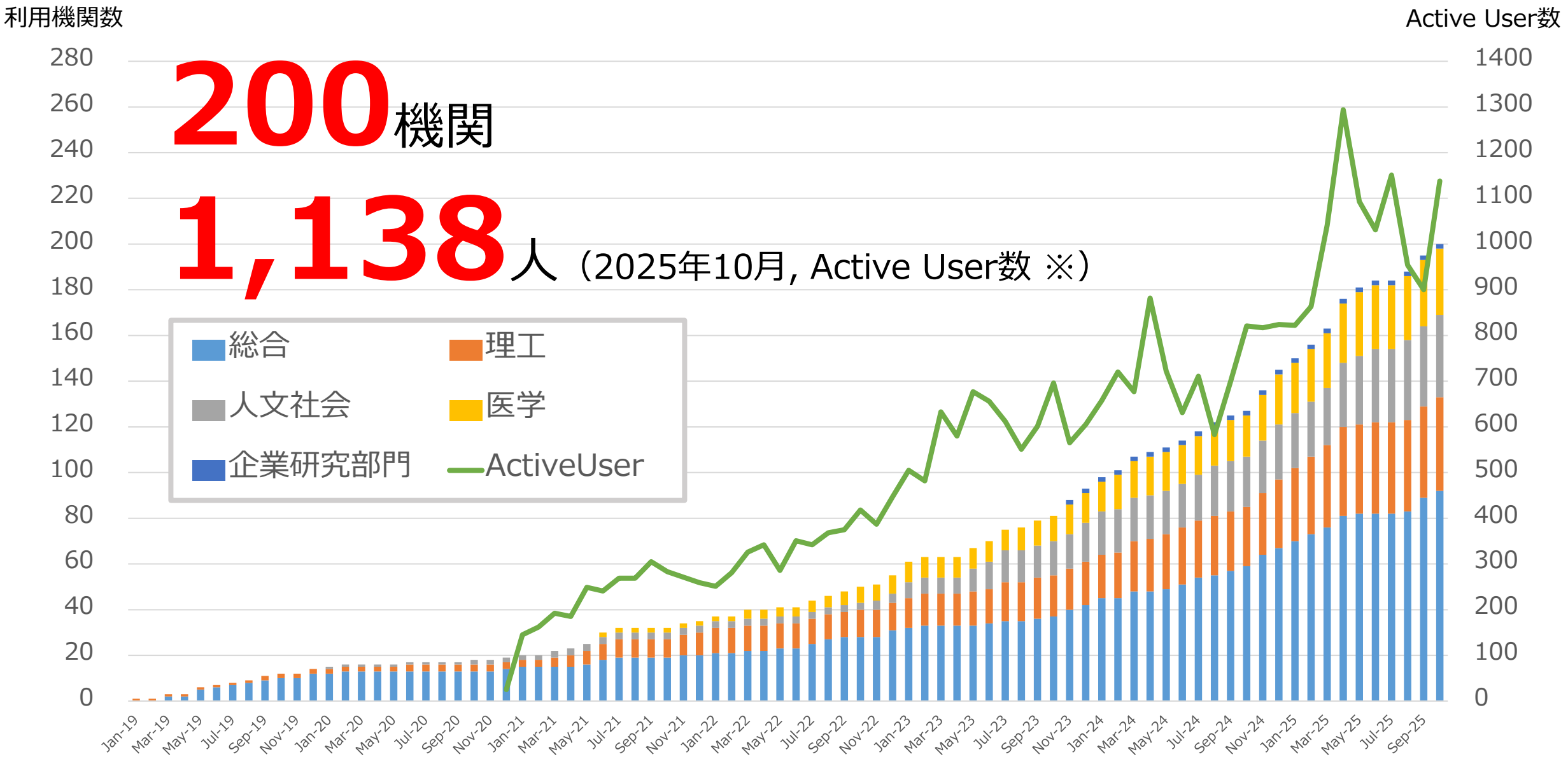
融合･活用開拓チーム
東京大学 THE UNIVERSITY OF TOKYO　リーダ機関
- 異なる分野間でのデータ活用やデータ連携に発展する取り組みを精査
- 異なる分野間でのデータ活用やデータ連携に関する具体的なユースケースを創出
- ユースケースをまとめたツールキットの作成とそれを用いた広報活動

ルール･ガイドライン整備チーム
名古屋大学 NAGOYA UNIVERSITY　リーダ機関
- 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の設計
- 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
大阪大学 OSAKA UNIVERSITY　リーダ機関
- 人材育成を主とした研究データ管理体制の構築を推し進め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

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

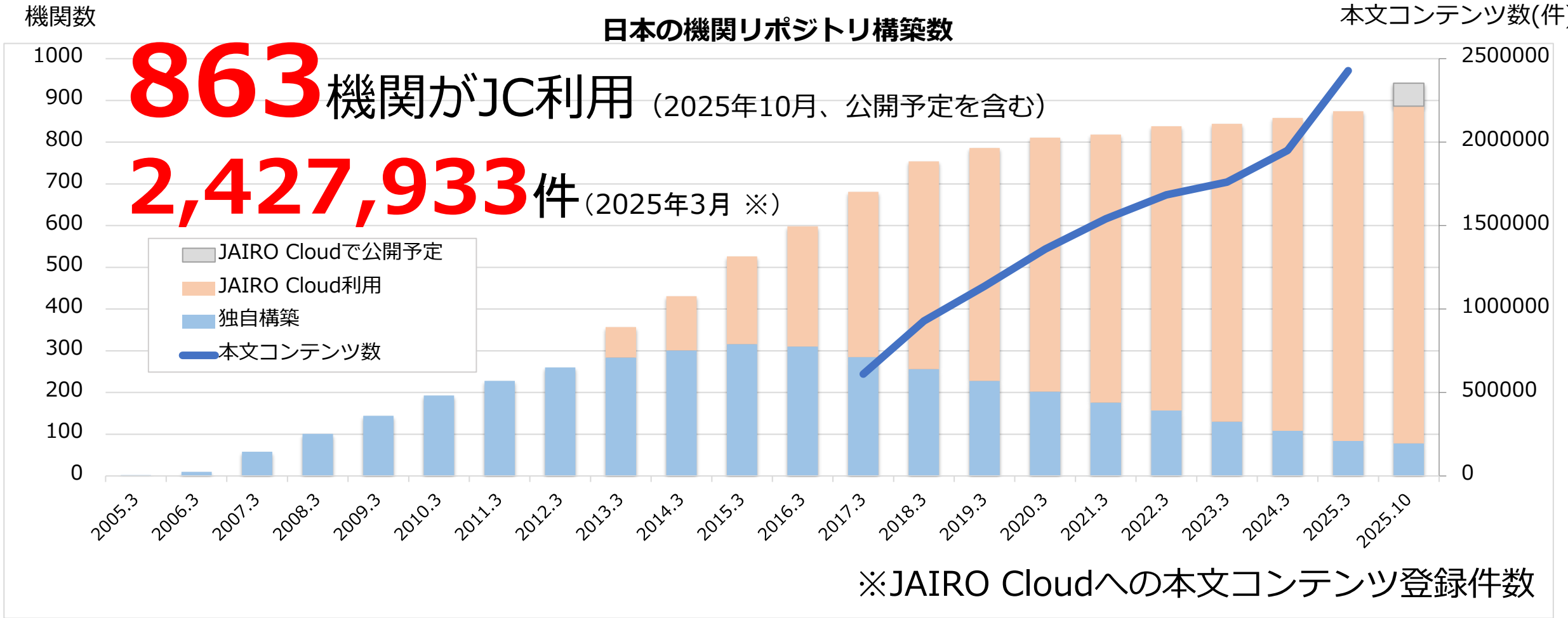
NII RDC: 管理基盤GakuNin RDMの利用機関数と利用者数



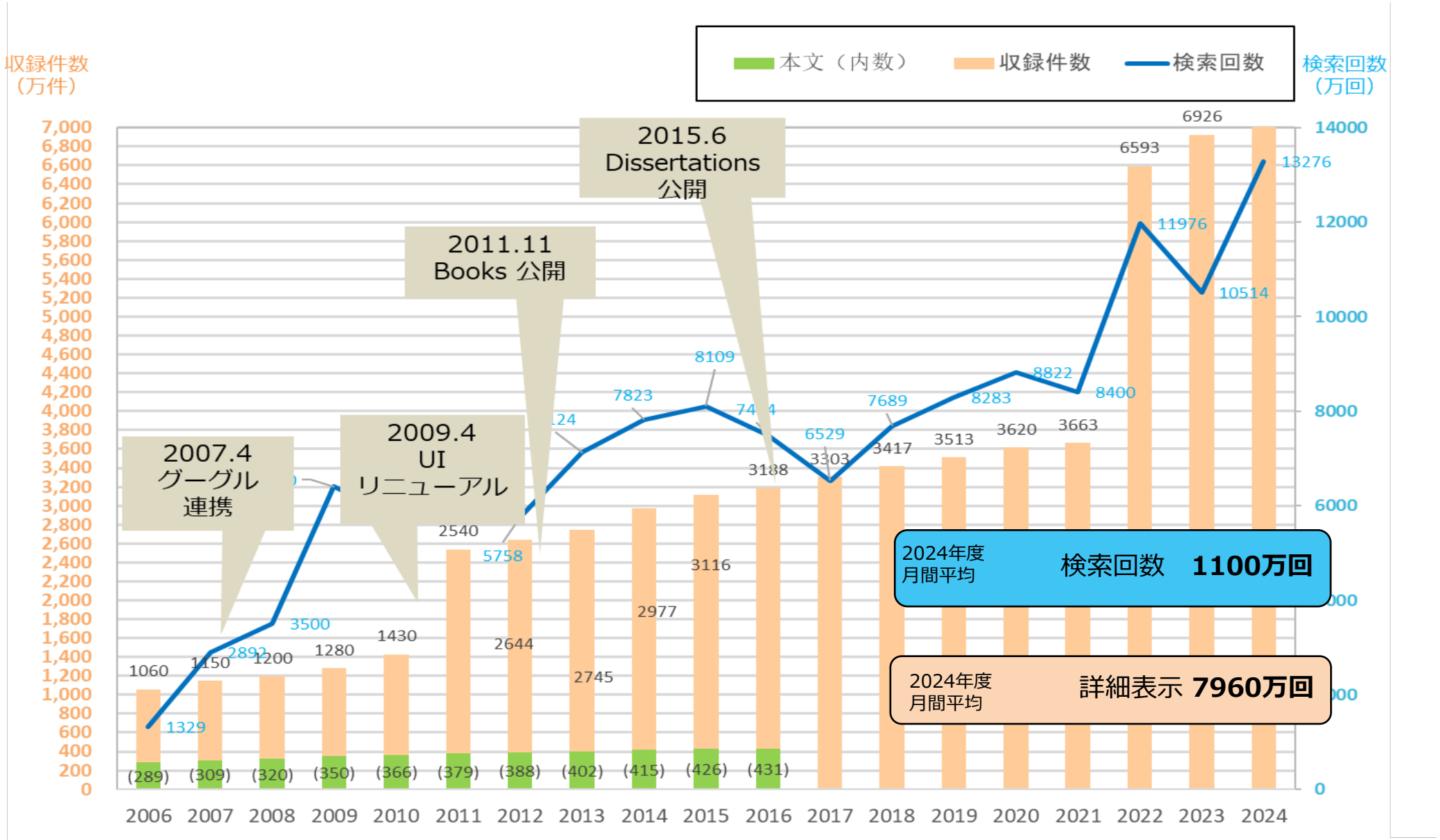
※Active User数：1か月に１度以上ログインしたユーザー

NII RDC: 公開基盤JAIRO Cloudの利用機関数と本文コンテンツ数

・機関リポジトリ（研究成果を収集・保存・発信する器）のクラウドサービスJAIRO Cloudを提供
　・大学でのシステム運用負荷の軽減により、機関リポジトリ数が拡大
　・必要な機能を備えたシステムをクラウド上で提供することで全体を効率化
　・学術情報のオープンアクセスを推進
・従来リポジトリを持てなかった機関の利用に加えて、独自にリポジトリを構築してきた機関（青色）もJAIRO Cloud（橙色）への移行が進展
・データも扱うことができる汎用リポジトリシステムを欧州CERNと共同開発し、JAIRO Cloud利用機関に展開



NII RDC: 検索基盤CiNiiの収録件数と検索回数



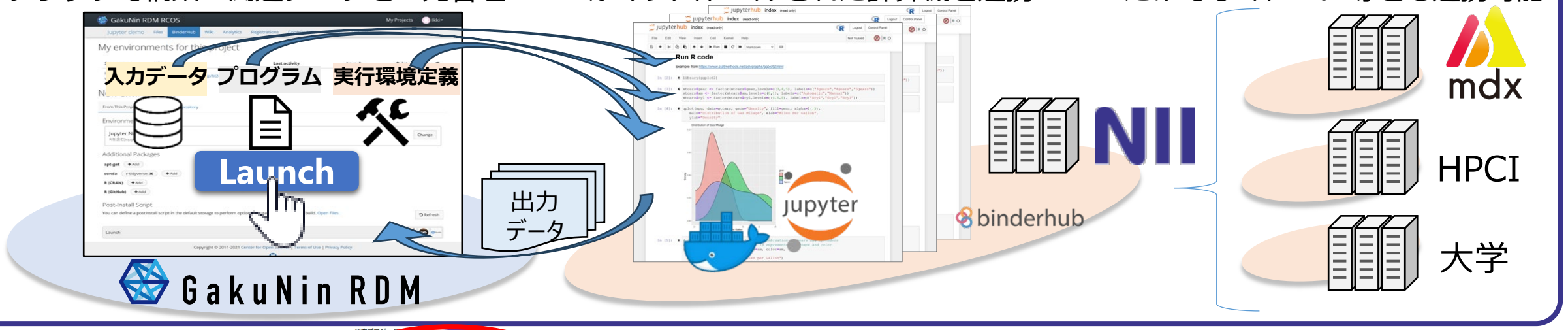
コード付帯機能（データ解析機能）

- 「データ解析機能」は、142機関（2025年12月現在）で利用可能【https://support.rdm.nii.ac.jp/about/#a2】
- 研究データエコシステム構築事業・ユースケース公募テーマ等での活用事例も生まれている【事例1、2】
- 計算資源の独自調達が困難な図書館でも「分野固有のメタデータの共通スキーマへの変換」という実践が可能になった【事例2】

データ解析環境をGakuNin RDMから1クリックで構築・関連データを一元管理

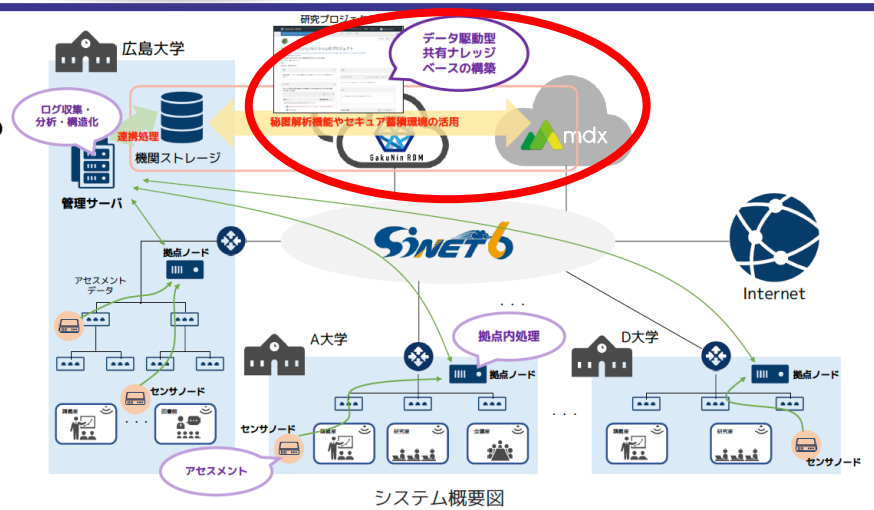
JupyterHub（共用のデータ分析環境）がインストールされた計算機と連携

計算機環境は、NII提供の計算機だけでなく、mdx等とも連携可能



【事例1】

「AIOps によるネットワーク運用効率化に向けたデータ駆動型共有ナレッジベースの構築」（広島大学）



システム概要図

【事例2】

IUGONET メタデータ → SPASE→JPCOAR へマッピングし登録 → 九州大リポジトリ

- 名古屋大の手法をふまえ試行中
- GakuNinRDMのデータ解析機能を活用（PythonやRのプログラムの実行・開発環境）

- JPCOARスキーマ使用
- リポジトリのシステムは名古屋大とは異なる（≠JAIRO Cloud）

https://japanlinkcenter.org/rduf/doc/rduf2023_LT_3.pdf
「研究データの可視化・検索性の向上を目指したメタデータ変換システムの開発と実装」（名古屋市立大学）

人材育成基盤のユースケース創出：教材開発と利用促進

- NII RDC人材育成基盤が提供する機能や教材に基づいて：
  ①機関の研究データ教育に利用 ← 大阪大学・九州大学・オープンアクセスリポジトリ推進協会（JPCOAR）の連携成果等
  ②自機関で教材をカスタマイズして活用 ← 教材開発を支援する機能群でカスタマイズを支援

①共通教材

学認LMS（eラーニングプラットフォーム）

※学認機関であれば、誰でも学習可能

研究データ管理の基礎を学習
【2025年度公開】オープンサイエンス時代における研究データマネジメント基礎（JPCOAR）

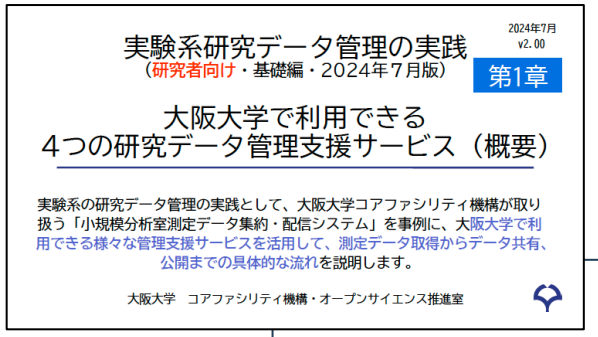
NII RDCの利用方法を学習
【2024年度公開】GakuNinRDM 利用支援コース
【2025年度公開】GakuNinRDM 利用支援コース: 研究室編
【開発中】解析基盤/GRDM利用促進教材

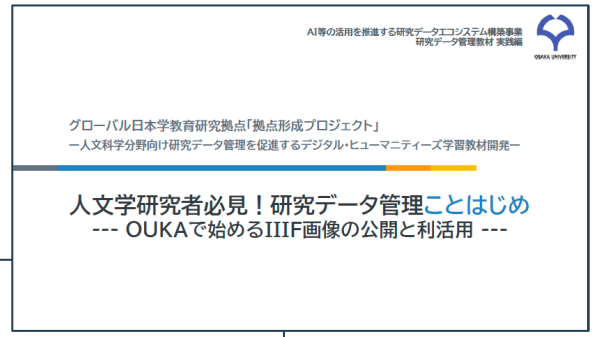
共通教材を自機関向けにカスタマイズする方法を学習
【開発中】学認LMS自機関限定コース利用促進教材

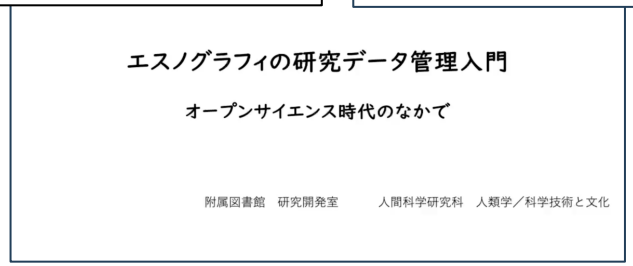
②機関向けカスタマイズ教材

人材育成チーム
大阪大学 The University of Osaka
GLMSを利用して教材を開発、
自機関限定コースとして作成中
他機関とGLMSで
教材を共有

GLMSのコンテンツカスタマイズ機能
- PtM（合成音声付き動画教材作成システム）
- LTI-MC（マイクロコンテンツ教材作成機能）





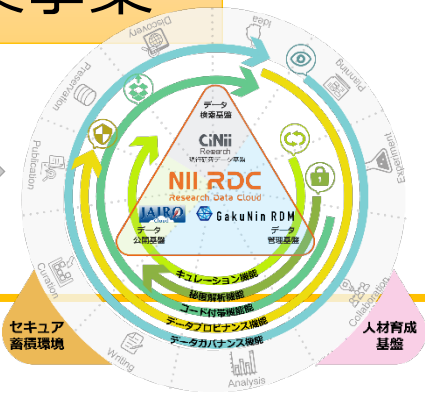


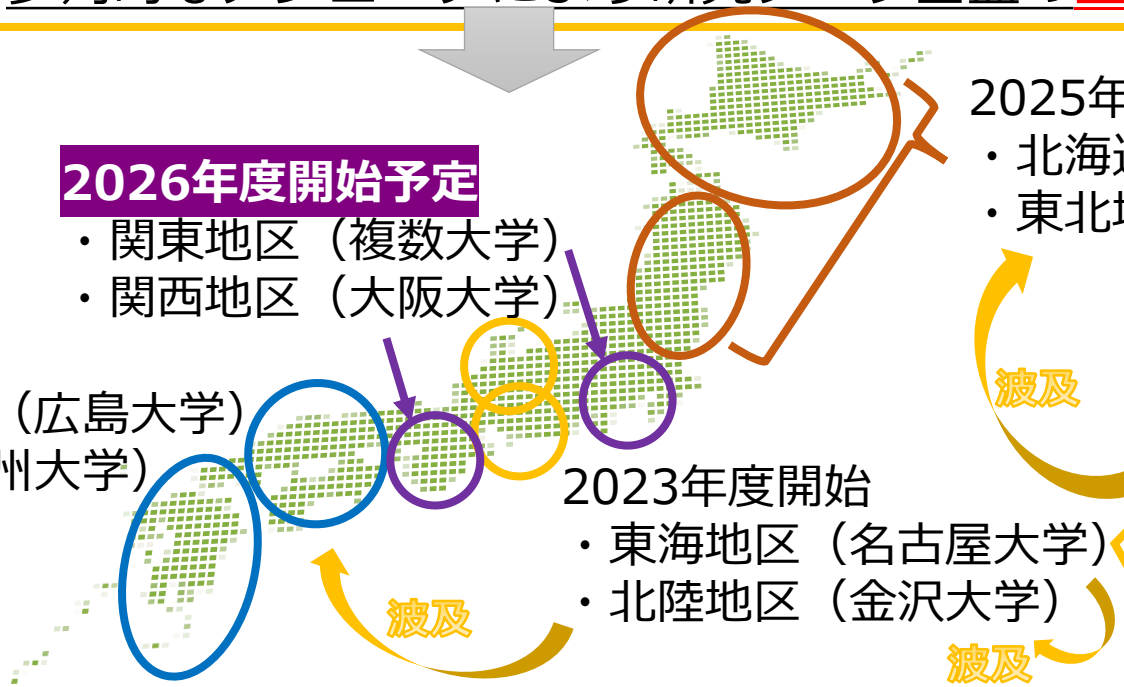
研究データマネジメントを加速する地域コンソーシアムの活動支援

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

NIIと大学・研究機関が強力に連携して以下の事業を実践

- 研究データ基盤の更なる**高度化**
- 多角的なアプローチにより研究データ基盤の**全国展開**





2026年度開始予定
- 関東地区（複数大学）
- 関西地区（大阪大学）

2024年度開始
- 中国四国地区（広島大学）
- 九州地区（九州大学）

2023年度開始
- 東海地区（名古屋大学）
- 北陸地区（金沢大学）

2025年度開始
- 北海道地区（北海道大学）
- 東北地区（東北大学）

波及　波及　波及

活動内容
- コンソーシアム設立
- セミナー開催
- 支援チームの派遣
  - ＊データポリシー策定
  - ＊セミナー講師派遣
  - ＊学内アンケートの実施・分析

NII RDCの全国的展開を強力に支援する地域の支援団体が発足し協働して事業を推進

資料４
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
（第6回）
令和8年6月16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　今後のスケジュール

○審議経過

- 第１回　R7.12.24（水）
  - AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方についての現状・背景等について文部科学省から説明
  - 学術研究プラットフォームの現状と今後について議論
- 第２回　R8.2.13（金）
  - SINETの現状と今後およびセキュリティについて議論
  - 「AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針について」の検討状況について文部科学省から説明および意見交換
- 第３回　R8.3.26（木）
  - 「AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針について」素案および具体的目標例について文部科学省から説明および意見交換
  - AI for Science における研究データの取り扱いに関する考え方について議論
  - 研究データ基盤の展開
- 第４回　R8.4.24（金）
  - AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び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について議論
  - 知識基盤の構築について議論
- 第５回　R8.5.22（金）
  - AI for Science を支える研究データの管理・利活用（主要分野の状況）について意見交換
  - AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び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について審議
- 第６回　R8.6.16（火）
  - AI for Science を支える研究データの管理・利活用及び流通の在り方（審議まとめ）案について審議

○最終とりまとめ後

✓R8.7月末頃　情報委員会へ審議まとめを報告予定

科学技術・学術審議会　情報委員会
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運営規則

令　和　７　年　１２　月　２４　日
科学技術・学術審議会情報委員会
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

（趣旨）

第１条　科学技術・学術審議会情報委員会 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（以下「ＷＧ」という。）の議事の手続その他ＷＧの運営に関し必要な事項は、科学技術・学術審議会令（平成 12 年政令第 279 号）、科学技術・学術審議会運営規則（平成 13 年２月 16 日科学技術・学術審議会決定）及び科学技術学術・学術審議会情報委員会運営規則（令和７年４月 24 日科学技術・学術審議会　情報委員会決定）に定めるもののほか、この規則の定めるところによる。

（議事）

第２条　ＷＧは、当該ＷＧに属する委員等の過半数が出席しなければ、会議を開くことができない。

２　ＷＧの主査が必要と認めるときは、委員等は情報通信機器を利用して会議に出席することができる。

３　情報通信機器を使用した出席者は、第１項に規定する出席に含めるものとする。

（書面調査）

第３条　ＷＧの主査は、やむを得ない理由により会議を開く余裕がない場合等においては、事案の概要を記載した書面等を委員等に送付し、その意見を徴し、又は賛否を問うことにより、書面調査を行うことができる。

２ 前項の規定により書面調査を行った場合、ＷＧの主査が次の会議において報告をしなければならない。

（会議の公開）

第４条　ＷＧの会議及び会議資料は、次に掲げる場合を除き、公開とする。

一　ＷＧの主査の職務を代理する者の指名その他人事に係る案件

二　行政処分に係る案件

三　前二号に掲げるもののほか、個別利害に直結する事項に係る案件、又は審議の円滑な実施に影響の生じるものとして、ＷＧにおいて非公開とすることが適当であると認める案件

（議事録の公表）

第５条　ＷＧの主査は、ＷＧの会議の議事録を作成し、これを公表するものとする。

２　ＷＧの会議が、前条各号に掲げる事項について調査審議を行った場合は、ＷＧの主査が会議の決定を経て当該部分の議事録を非公表とすることができる。

（雑則）

第６条　この規則に定めるもののほか、ＷＧの議事の手続その他ＷＧの運営に関し必要な事項は、ＷＧの主査がＷＧに諮って定める。

以上