

研究データ基盤の展開

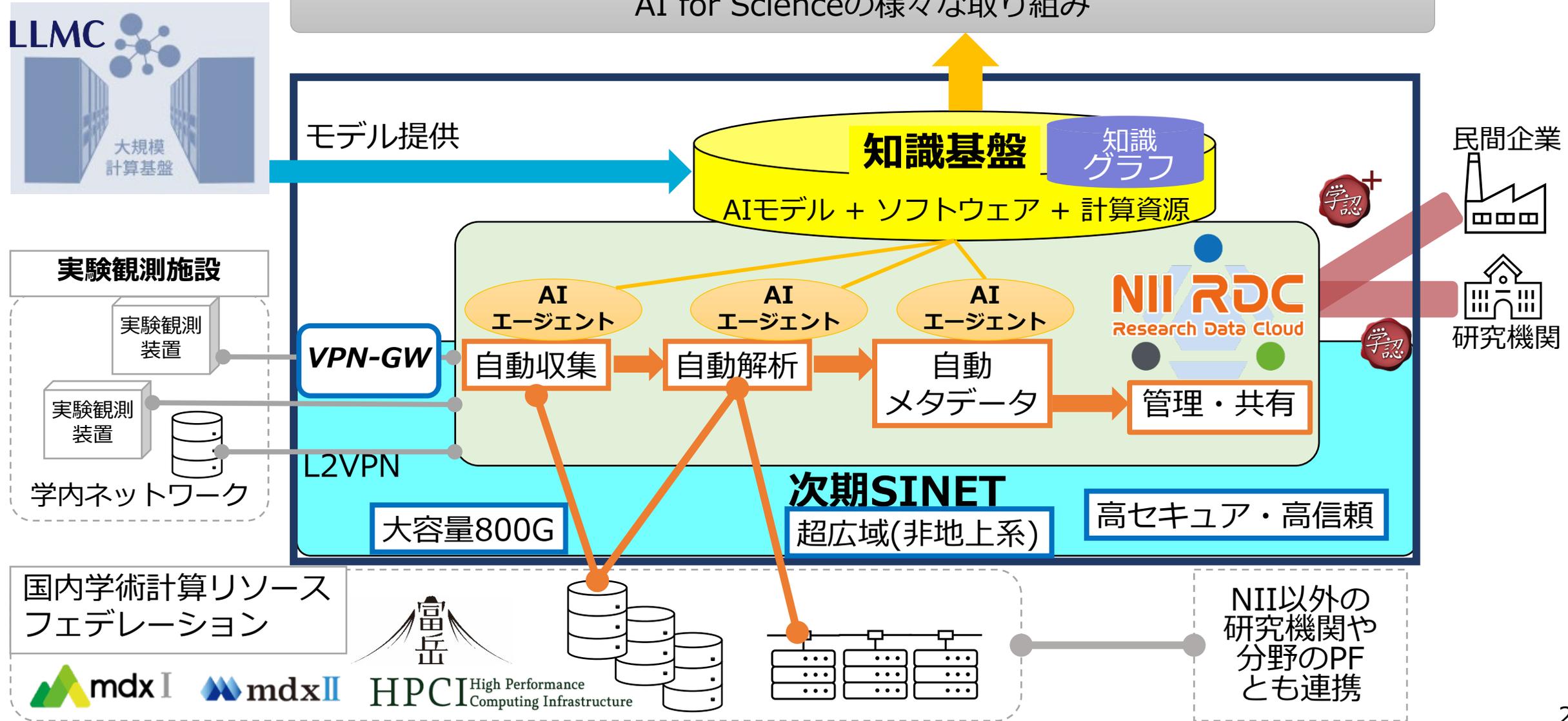
国立情報学研究所

2026年3月26日

学術研究プラットフォームの将来像

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1回) <令和7年12月24日> 資料より

AI for Scienceの様々な取り組み

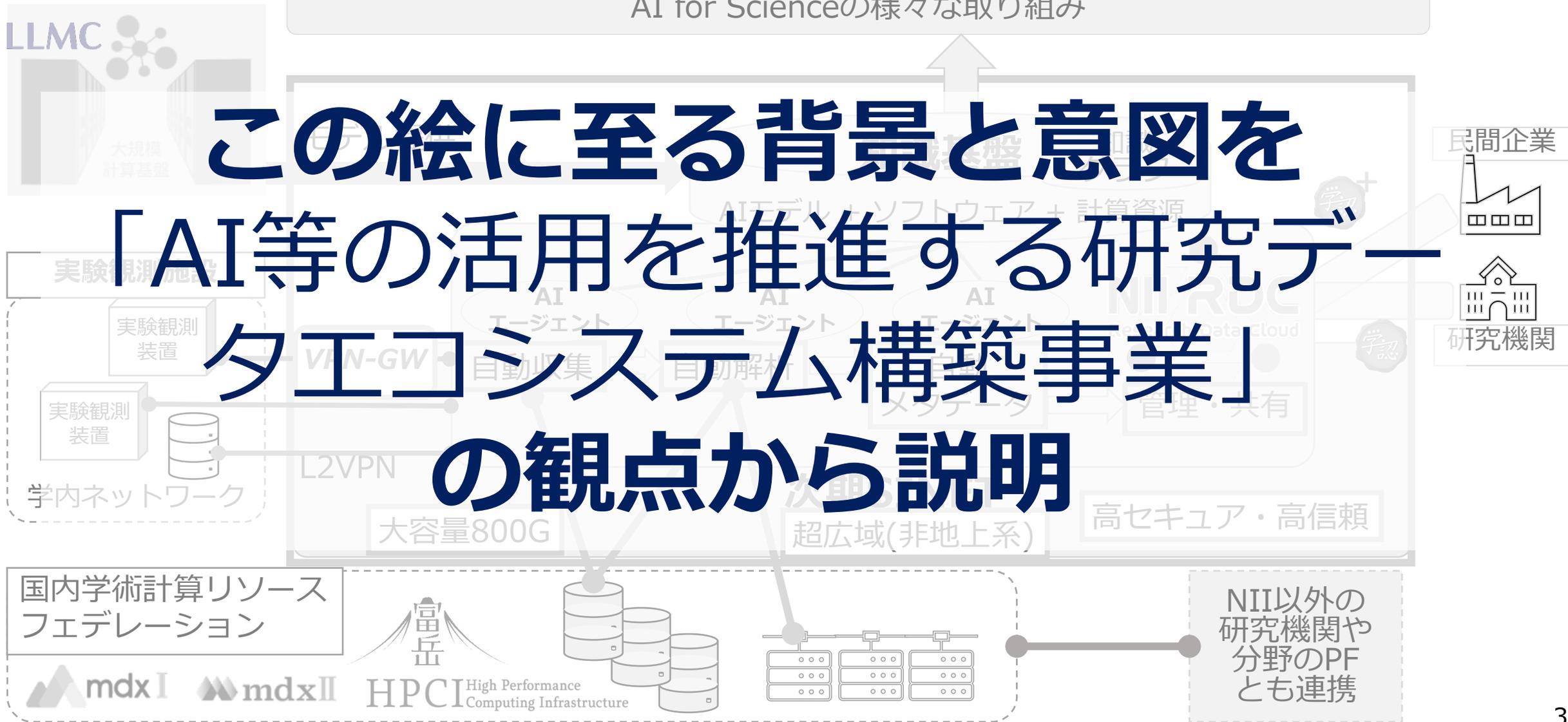


学術研究プラットフォームの将来像

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1回) <令和7年12月24日> 資料より

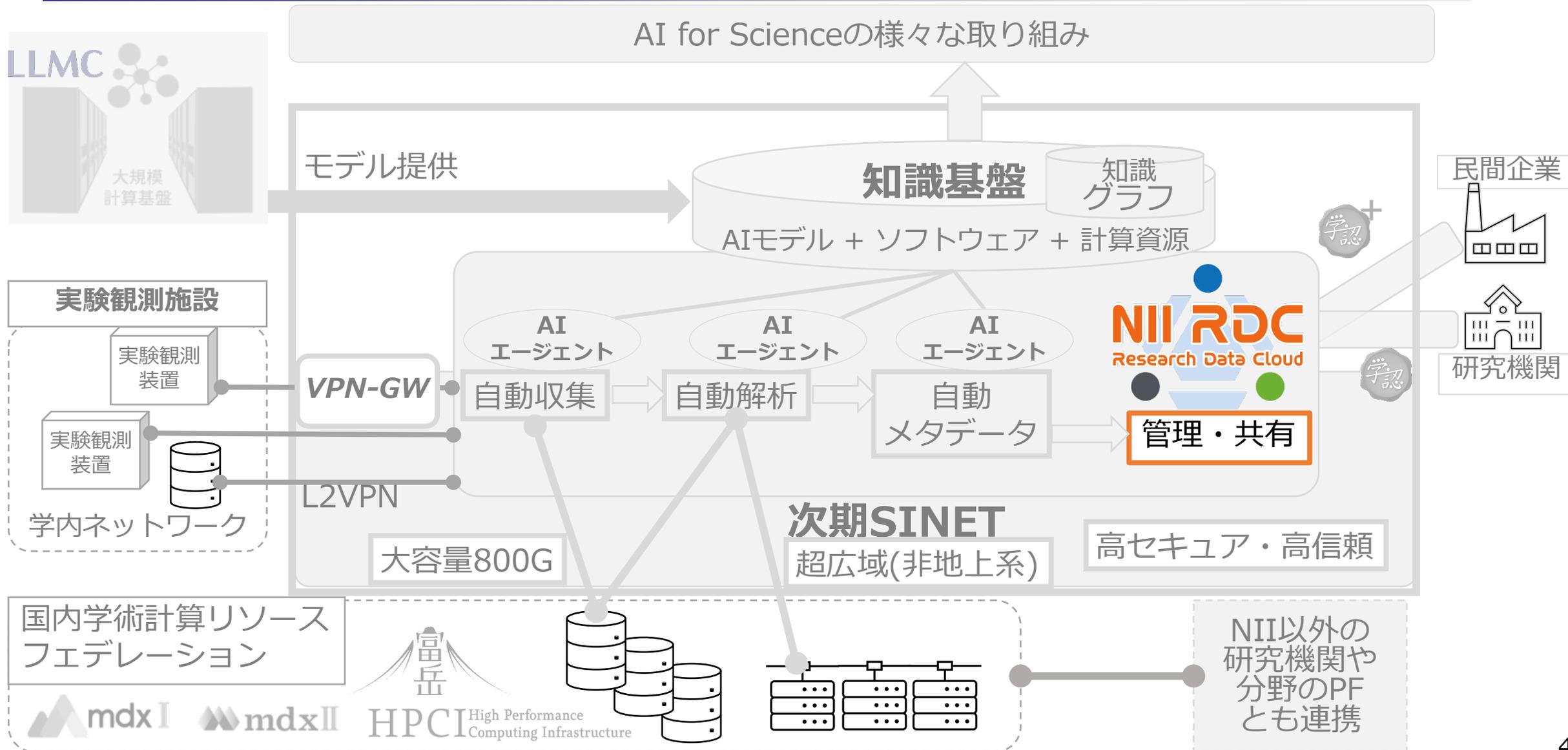
AI for Scienceの様々な取り組み

この絵に至る背景と意図を 「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」 の観点から説明



学術研究プラットフォームの将来像

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1回) <令和7年12月24日> 資料より



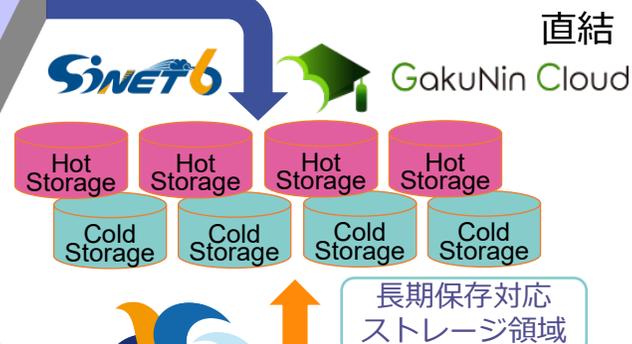
研究データ基盤 : NII Research Data Cloud

2017年から開発開始 ⇒ 2021年から運用開始

- データ収集装置や解析用計算機とも連携
- 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
- 組織が提供するストレージに接続した利用が可能



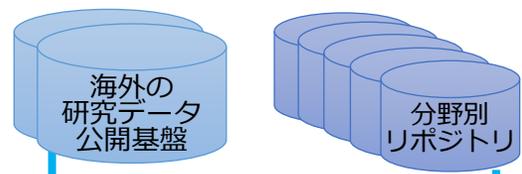
200機関以上が利用



850機関以上が利用



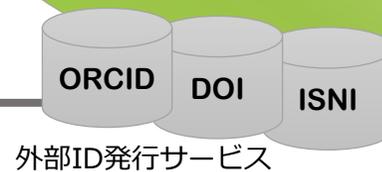
- データ管理基盤における簡便な操作で研究成果の公開が可能
- 図書館員やデータキュレータによる、メタデータや公開レベル統計情報などの管理機能の提供



年間約8千万回
詳細表示

データ検索基盤

- 機関リポジトリ+分野別リポジトリやデータリポジトリとも連携
- 研究者や機関、研究プロジェクトの情報と関連付けた知識ベースを形成
- 研究者による発見プロセスをサポート



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。

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。

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。

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**。

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。

セキュア蓄積環境

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。

人材育成基盤

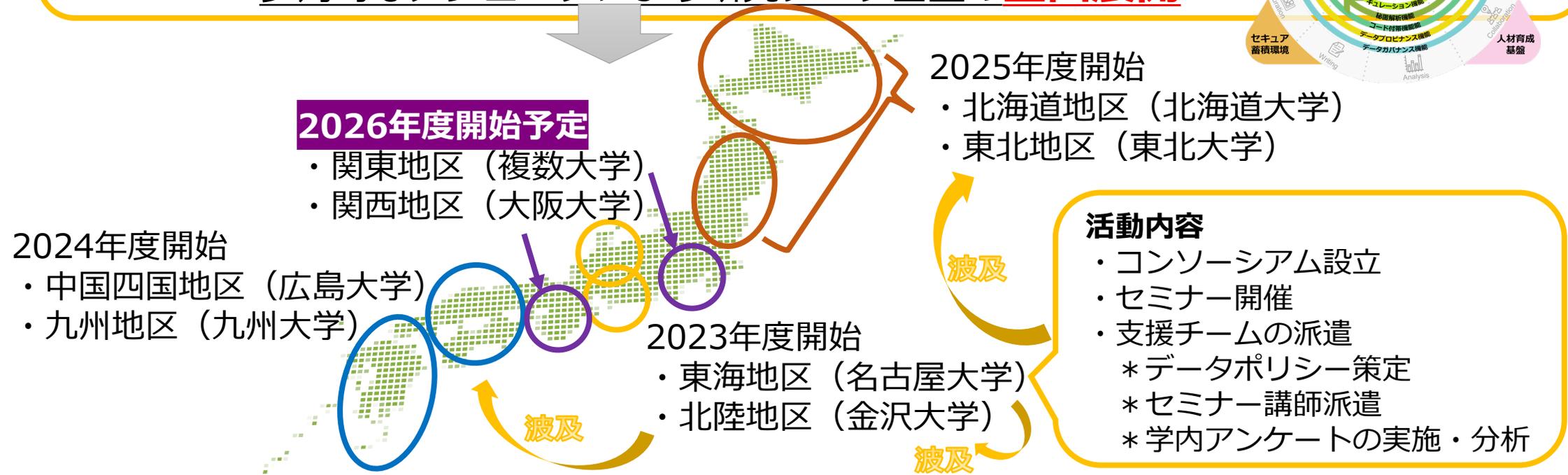
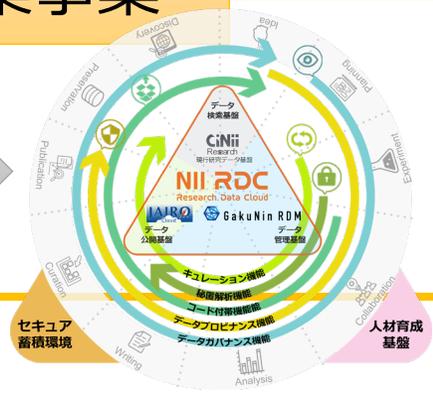
計画通りの実装が完了。今後は現場のニーズをくみ取りながら、ユーザーの利便性(UX)をさらに改善して研究プロジェクトに不可欠な研究データ管理を全国的・全学的に実践

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**



- 2025年度開始
- 北海道地区（北海道大学）
 - 東北地区（東北大学）

- 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）

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

地域コンソーシアムの活動支援のこれから

活動の背景

データポリシー

- データ主権
- 研究セキュリティ
- 安全保障、輸出管理

即時OAを含む

オープンサイエンス

- オープンアクセスの実践
- エビデンスデータ対応
- 機関&研究者へのインセンティブ提供

1. コミュニティの発足、参加機関の拡大
2. 課題の共通化
 - どのような基準で支援していくか？
3. URAコミュニティの育成
 - 実践と研究推進、研究力評価への反映は？
4. ...

大学DXの
重要要素

データガバナンス機能 2026.9~DMP機能提供予定

ルールガイドラインチームと共に機関のデータポリシーに沿って適切なデータ管理を実践するための機能を整備

例：名古屋大学 研究データ管理・公開・利活用ガイドライン

「学術データポリシー」に準拠し、学術データの管理・公開・利活用を行うため、研究データ管理責任者は、

- 2.2 DMPを作成・更新、研究グループで保有すること。
- 3.2 情報格付けに合わせて研究データの保管場所をDMPに記載すること。
- 4.1 保存対象データおよびその保存方法をDMPに記載すること。
- 4.2 研究データの公開可否と方法をDMPに記載すること。
- ...

事前に機関のポリシーテンプレートを作成



テンプレート名	カテゴリ	ステータス	強制適用	最終更新日	操作
研究データ産出ポリシー	DataUsage	有効	任意	2026-03-12T13:01:56.259Z	
研究データ保管ポリシー (標準)	DataStorage	有効	任意	2026-03-12T13:01:56.263Z	
研究データ共有ポリシー (標準)	DataSharing	有効	任意	2026-03-12T13:01:56.265Z	
研究データ保存ポリシー (標準)	DataArchival	有効	任意	2026-03-12T13:01:56.267Z	
研究データ公開ポリシー (標準)	DataPublication	有効	任意	2026-03-12T13:01:56.269Z	
研究データ利活用ポリシー (標準)	DataUsage	有効	任意	2026-03-12T13:01:56.271Z	

機関の研究者がDMPを作成 (FA + 機関の要件を満足)



Step 2: テンプレート選択

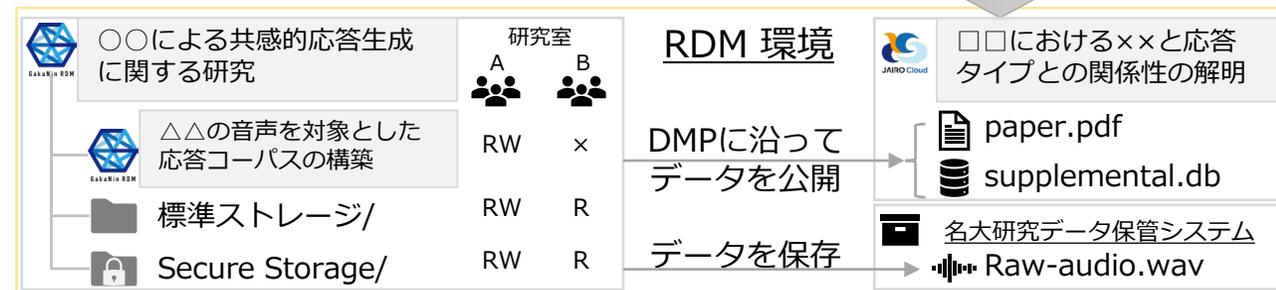
テンプレート: 研究データ保存ポリシー (標準)

研究データ保存ポリシー (標準)
カテゴリ: DataArchival
研究データの長期保存および証拠データの保全方法を規定するポリシーテンプレート

Step 3: 必要な値の入力

特別な配慮を必要としないデジタル形式のデータの保存場所 (obligation / archive)
isNonDigital: false (固定) requiresSpecialHandling: false (固定)
storageMethod

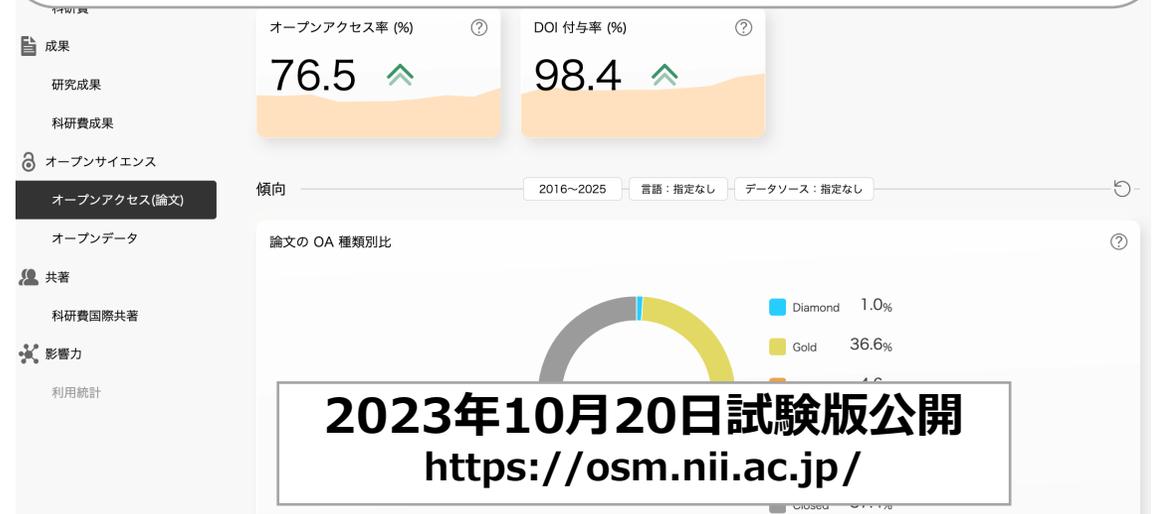
DMPに従いRDM環境を自動構築



オープンサイエンスモニター (OSM)

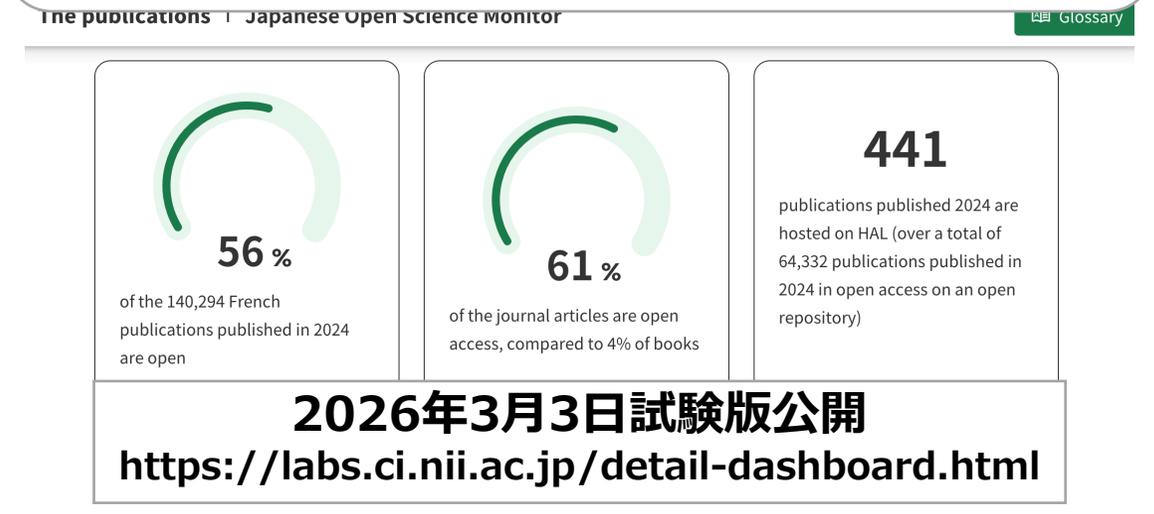
研究機関向け CiNii Research 機関向けダッシュボード

日本の学術論文等を網羅的にカバーするCiNii Researchナレッジグラフに基づき、**研究機関のオープンサイエンスを可視化**



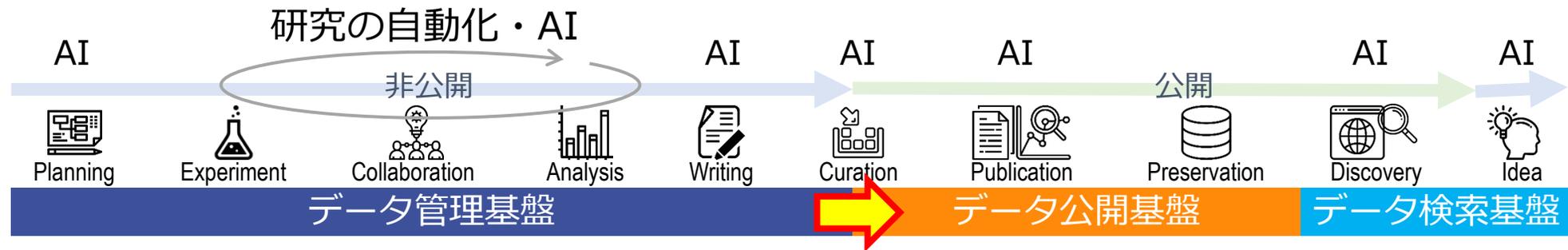
政府等向け Japan Open Science Monitor

OSMを先導するFrench Open Science Monitorに沿ってOAに関する指標を実装し、**諸外国と比較可能な指標を提供**



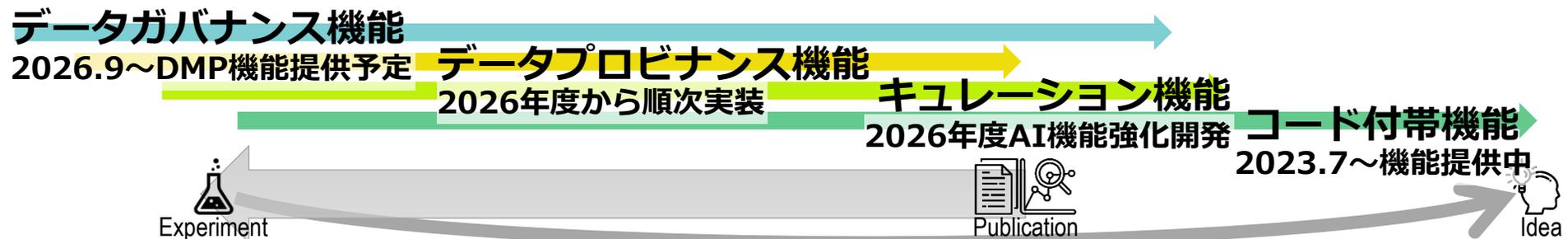
両者のOSMの比較を行い両者の利点を明らかにする → 日本の研究成果の多様性をOSMへ反映
 ユーザコミュニティからの声を提供指標・機能に反映、ユースケースの積み上げ・共有
より効果的・効率的に日本のオープンサイエンス推進を実現するOSMへ展開

オープンサイエンスを支える基盤に向けて



2026年3月18日リリース
 OAアシスト機能
 GakuNin RDM x JAIRO Cloud連携機能

研究成果の再利用性を高めていく更なる機能群



2026年度以降も段階的なリリースと実証により
 機関リポジトリからの再利用性の高い研究成果発信に寄与

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 のこれまでの成果からみる今後の展開

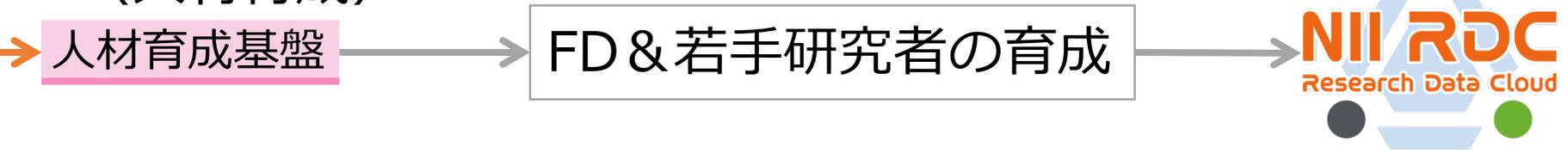
地域コンソーシアムとの継続的な活動

1. 研究者と機関が協調した研究データポリシーの実践
(ルール・ガイドライン)



- 研究セキュリティ、安全保障、輸出管理への対応
- 再現性の高い研究成果発信 ➡ 再利用性の向上 ➡ インセンティブ向上

2. OS, 即時OA, RDM時代に必要となる人材育成
(人材育成)



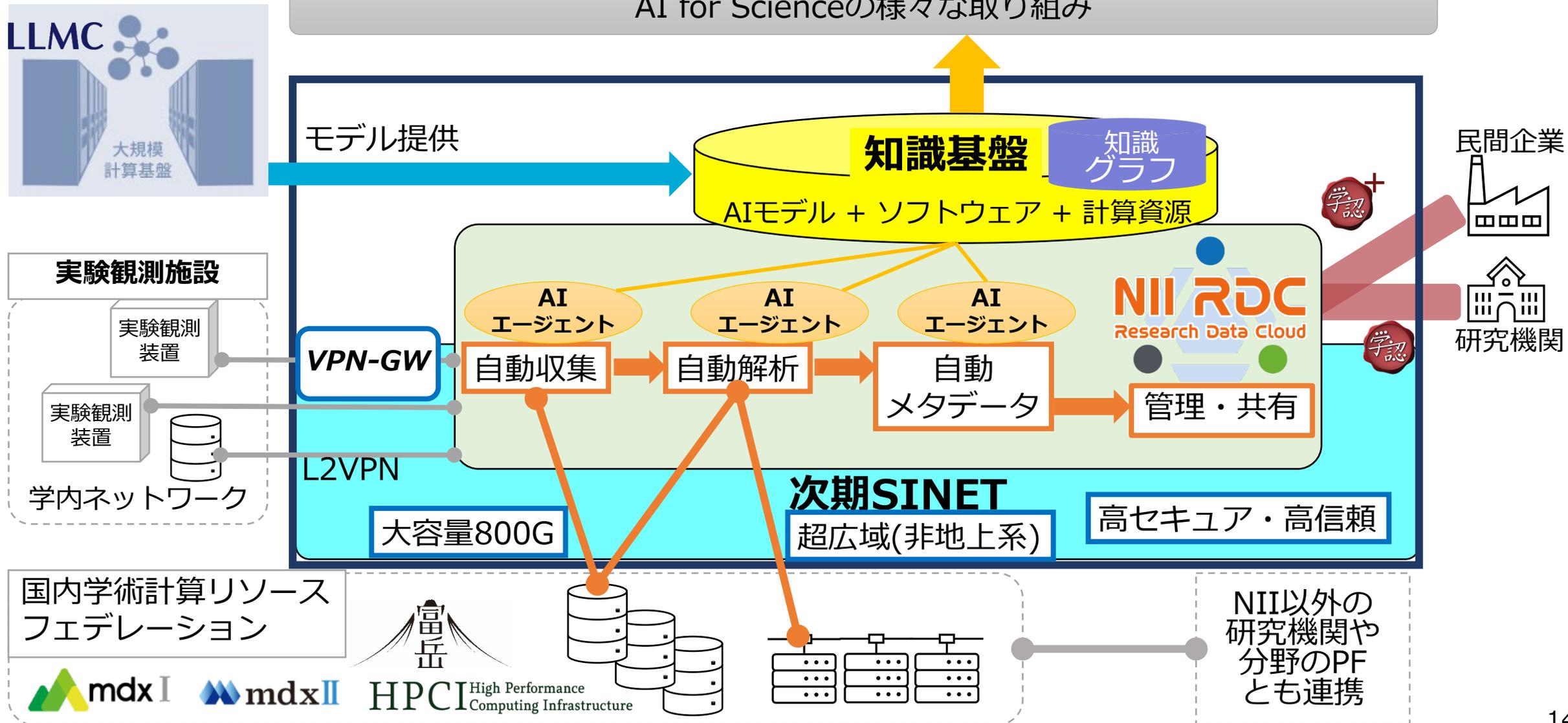
PF連携と融合開拓から見えてきた更なる展開

これからの 学術研究プラットフォーム

学術研究プラットフォームの将来像

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1回) <令和7年12月24日> 資料より

AI for Scienceの様々な取り組み

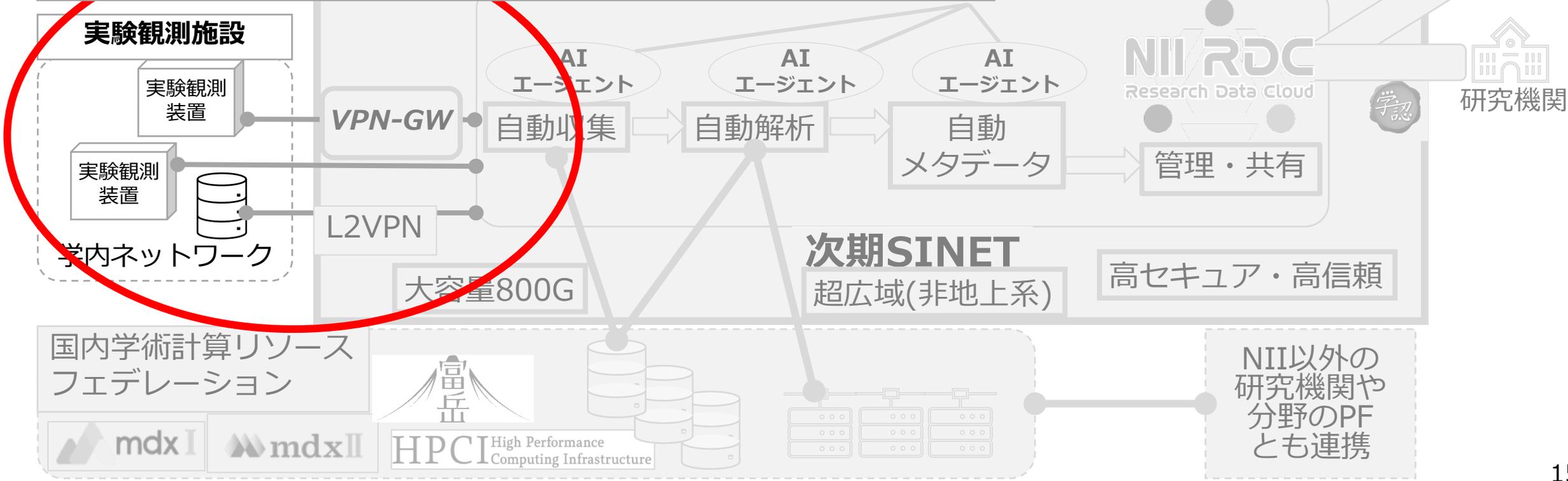


学術研究プラットフォームの将来像

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1回) <令和7年12月24日> 資料より

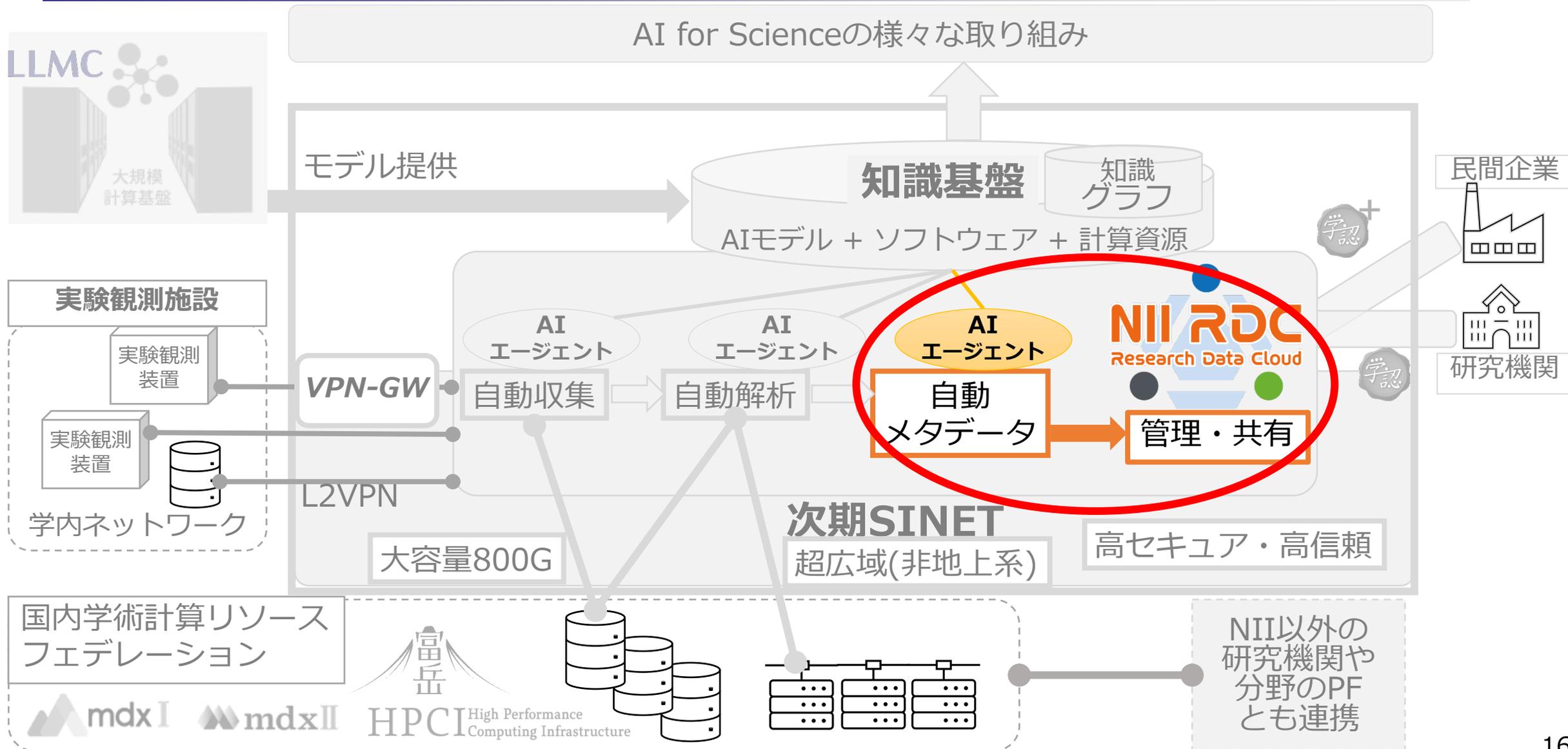
AI for Scienceの様々な取り組み

PF連携：コアファシ x NII RDCに関する検討
 ↓
 AI4Sにおける実験観測施設関係の取り組みへと展開

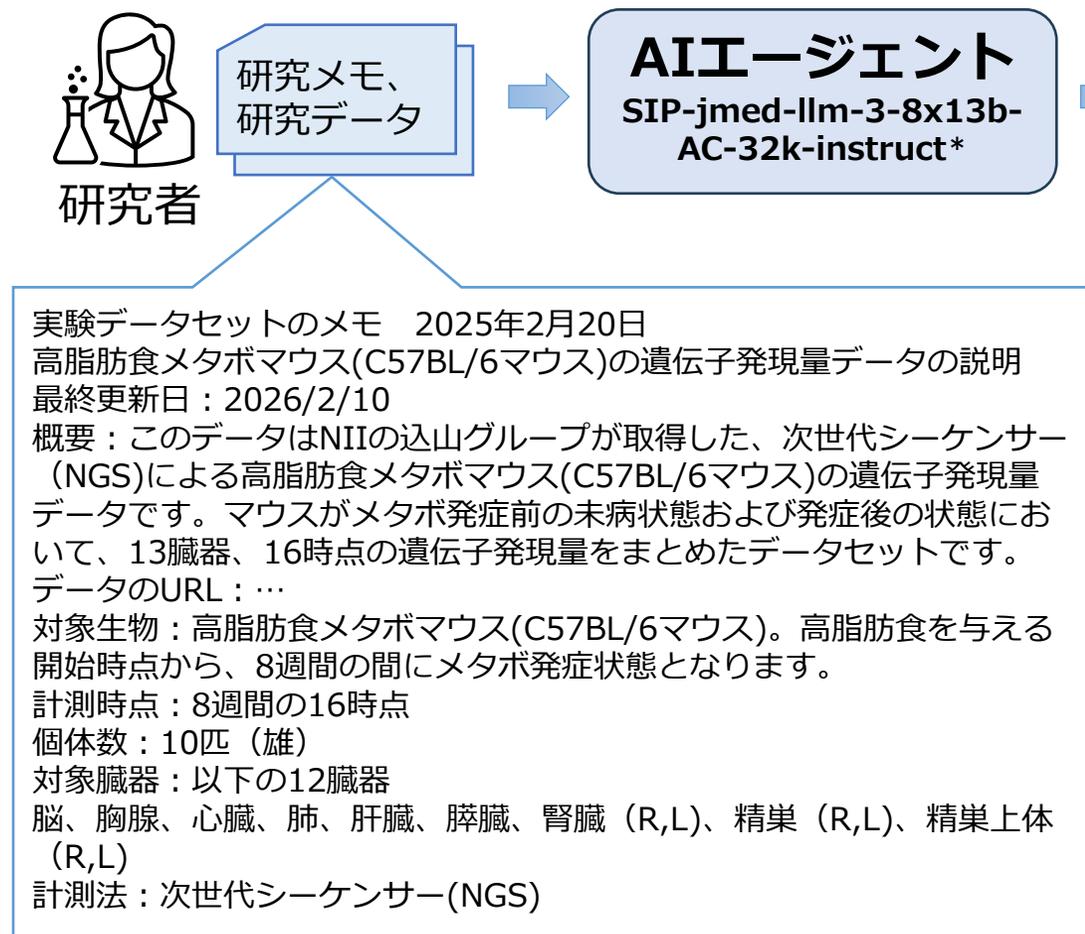


学術研究プラットフォームの将来像

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1回) <令和7年12月24日> 資料より



「AIによるメタデータ付与」の具体イメージ



実験メモ (「未病医療」領域での作例データ)

*SIP-med-LLM/SIP-jmed-llm-3-8x13b-AC-32k-instruct · Hugging Face

メタデータ項目	AIによる出力
データセットの名称	名称: 高脂肪食メタボマウス(C57BL/6マウス)の遺伝子発現量データ 説明: データセット全体を表す名称
プロジェクト名	NIIの込山グループ
データの種類	遺伝子発現量データ 説明: 遺伝子発現量データであること (次世代シーケンサー (NGS) で計測したもの)
測定対象	C57BL/6マウス、13臓器 (脳、胸腺、心臓、肺、肝臓、膵臓、腎臓、精巣、精巣上体)
同種のファイル個数	記載がありません 計算したファイル個数: 記載がありません
測定装置の分類	次世代シーケンサー(NGS)
データセットの分野	ライフサイエンス
関連する器官名など	脳、胸腺、心臓、肺、肝臓、膵臓、腎臓、精巣、精巣上体

AIエージェントによる自動登録



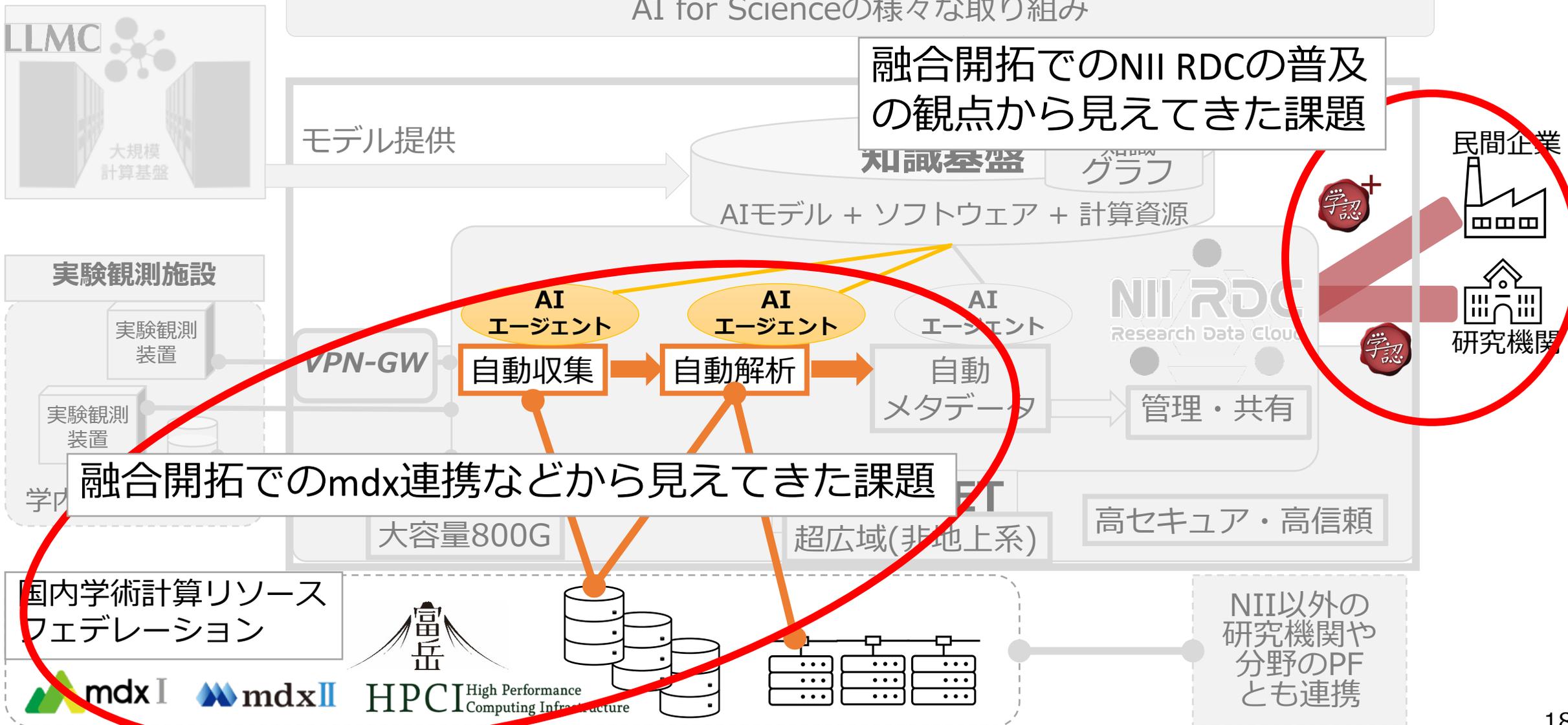
研究データ管理基盤GRDM

学術研究プラットフォームの将来像

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1回) <令和7年12月24日> 資料より

AI for Scienceの様々な取り組み

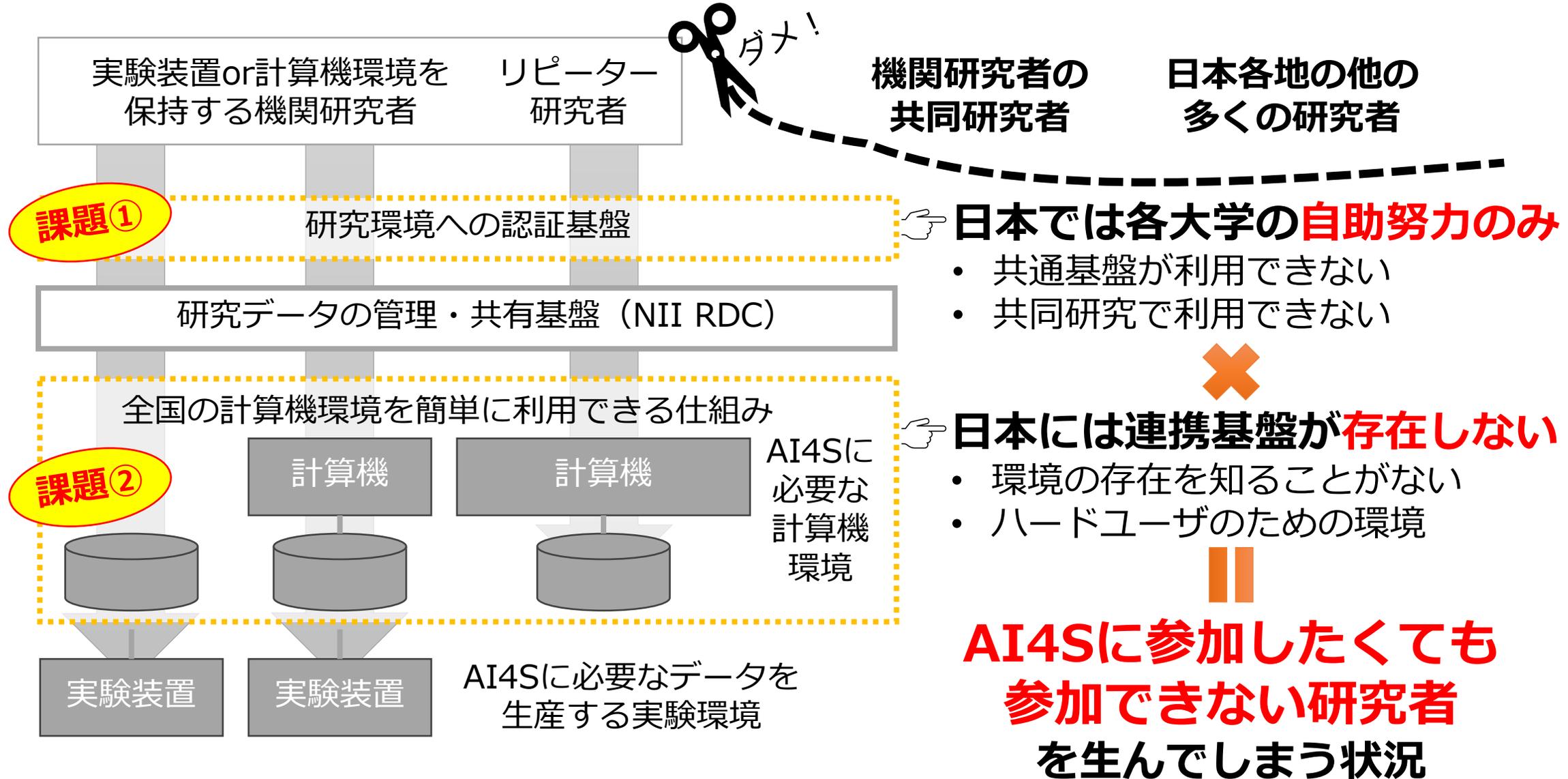
融合開拓でのNII RDCの普及の観点から見えてきた課題



融合開拓でのmdx連携などから見えてきた課題

NII以外の研究機関や分野のPFとも連携

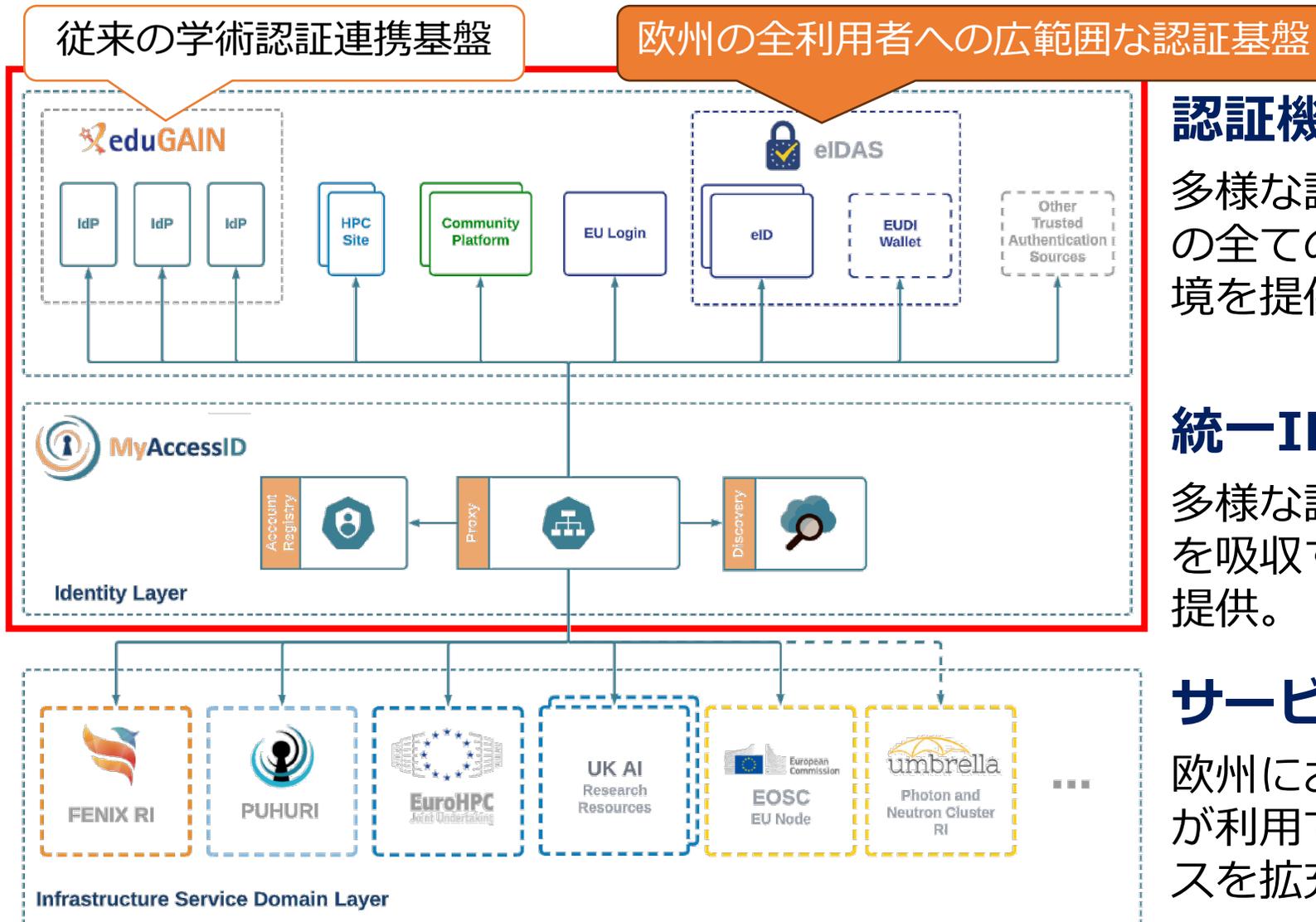
なぜ提案する将来像が必要か？



課題①

**全国の研究者とAI4S環境を
結ぶ学術認証連携基盤**

欧州（EOSC）における包括的学術認証基盤



認証機能層

多様な認証基盤に対応し、欧州の全ての研究者が利用できる環境を提供。日本は

どうすべきか？

統一ID層

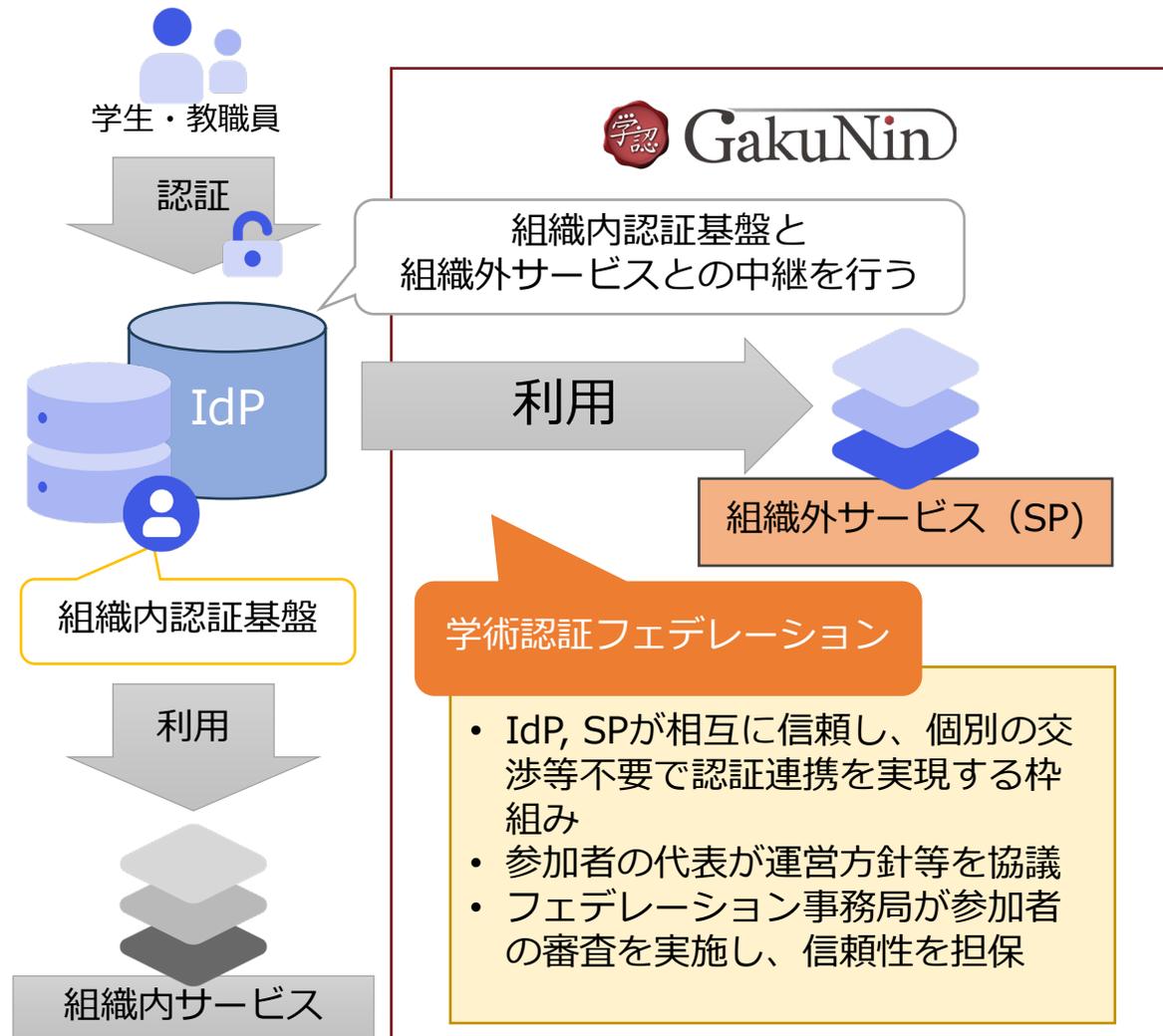
多様な認証基盤からの認証要求を吸収するとともに、統一IDを提供。

サービス層

欧州における広範囲な研究基盤が利用できるように対象サービスを拡充。

① 認証

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。

① 認証

全ての研究者が利用できる学術認証基盤に向けて

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



Step2 : IdPホスティング

2023-2025

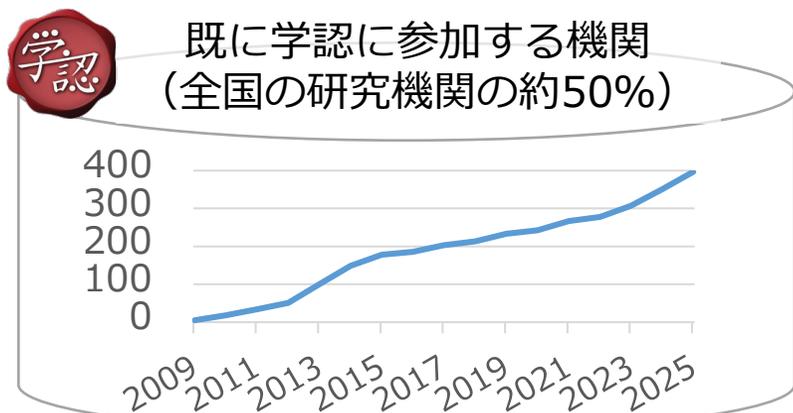
学認RDMを利用したい機関の強い要望を受けてスタート



Step3 : 次世代認証基盤

2026-

AI for Scienceの基盤を
全国の研究者に！



独自にIdPの構築に踏み出せなかった機関向け



約50機関が利用
(2年目からは費用負担)

機関の全面的な支援が受けられない研究者向け



Orthros + 高強度認証の展開

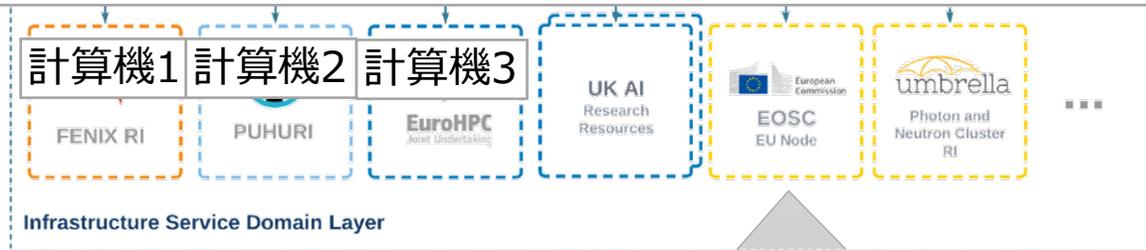
全国の研究者

まだ多くの研究者が共通基盤を使えない状況

① 認証

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



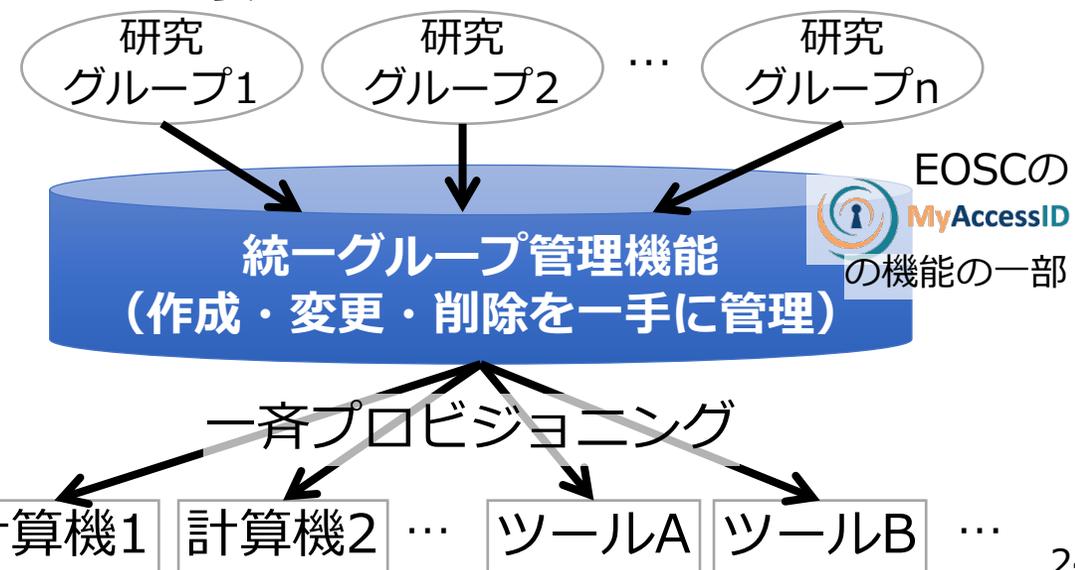
AI for Science時代の研究プロジェクト

- 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

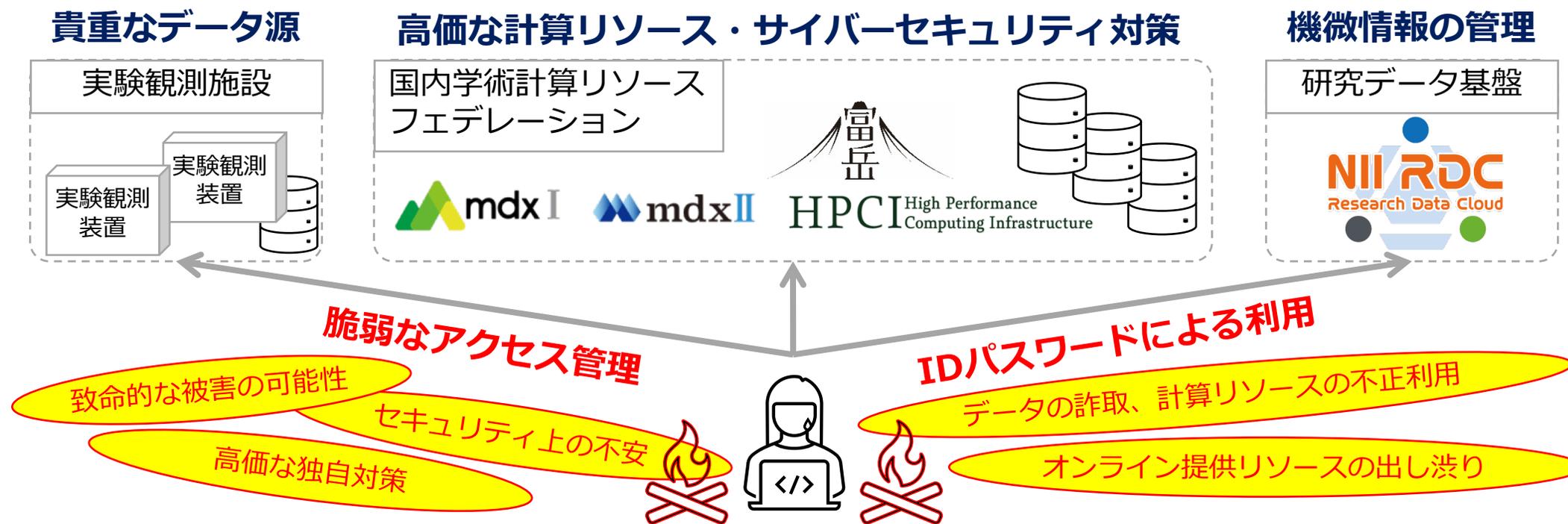


あるべき姿



① 認証

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)

① 認証

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

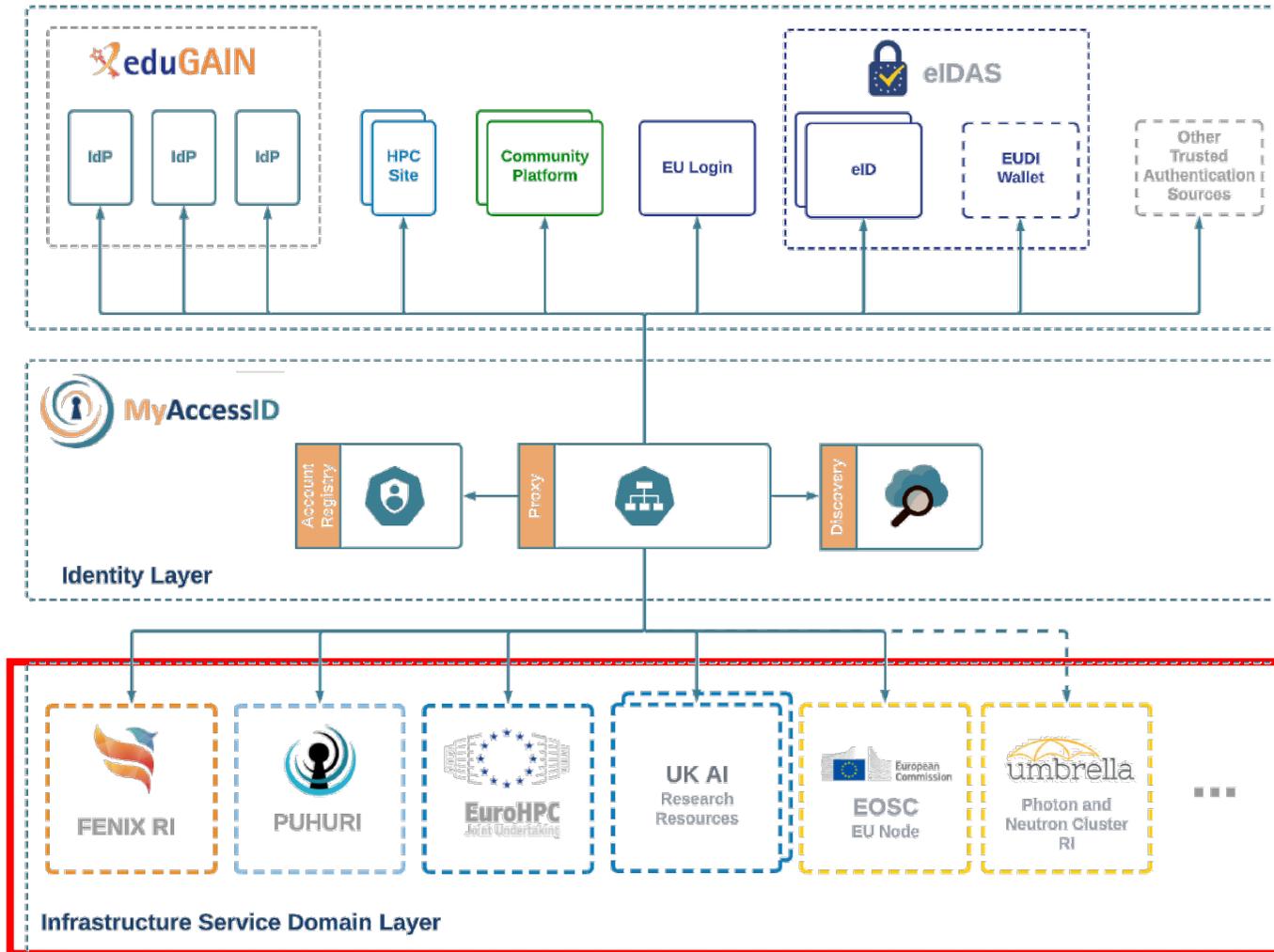
3. AI4Sのリソースを安心して利用できる機能

- 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

課題②

全国の研究者にAI4S環境を
提供できる研究データ基盤

欧州（EOSC）におけるサービスフェデレーション層



認証機能層

多様な認証基盤に対応し、欧州の全ての研究者が利用できる環境を提供。

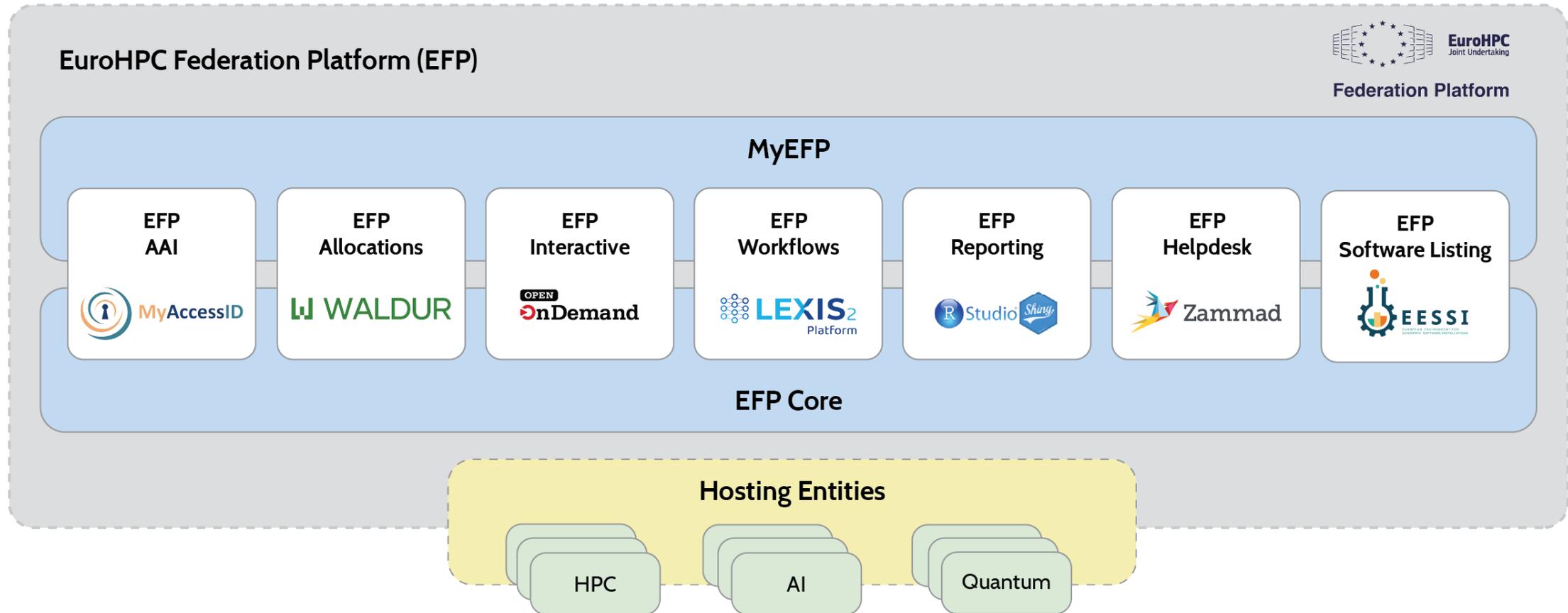
統一ID層

多様な認証基盤からの認証要求を吸収するとともに、統一IDを提供。

日本はサービス層 どうすべきか？

欧州における広範囲な研究基盤が利用できるように対象サービスを拡充。

EuroHPC Federation Platform



EOSC EU Node

The screenshot displays the EOSC EU Node user interface. At the top left is the European Commission logo. The top right shows a notification bell, 'Support' dropdown, 'Default Personal Project' dropdown, and the user profile 'Kazutsuna Yamaji Investigator (AP-B)'. The left sidebar contains navigation options: Overview (selected), Resource Hub, Tools Hub, and a 'SERVICES' section with File Sync & Share, Interactive Notebooks, Large File Transfer, Cloud Container Platform, Virtual Machines, Bulk Data Transfer, and Other Services. The main content area greets the user and lists available services with their access status and 'View Service' links. A 'Credits remaining' bar at the bottom left shows 2000 / 2000 credits and an 80-day refresh period.

European Commission

EOSC EU Node

Support ▾ Default Personal Project ▾ Kazutsuna Yamaji Investigator (AP-B) ▾

Hello Kazutsuna Yamaji

This is the overview of your EOSC EU Node account.

✔ Welcome to the EOSC EU Node! ✕

File Sync and Share

- Available: 1 (Small)

You have access to this service

[View Service >](#)

Interactive Notebooks

- Available: 1 (Small), 1 (Medium), 1 (Large)

You have access to this service

[View Service >](#)

Large File Transfer

- Available: 1 (Standard)

You have access to this service

[View Service >](#)

Virtual Machines

- Available: 1 (Small), 1 (Medium), 1 (Large)

You have access to this service

[View Service >](#)

Cloud Container Platform

- Available: 1 (Small), 1 (Medium), 1 (Large)

You have access to this service

[View Service >](#)

Bulk Data Transfer

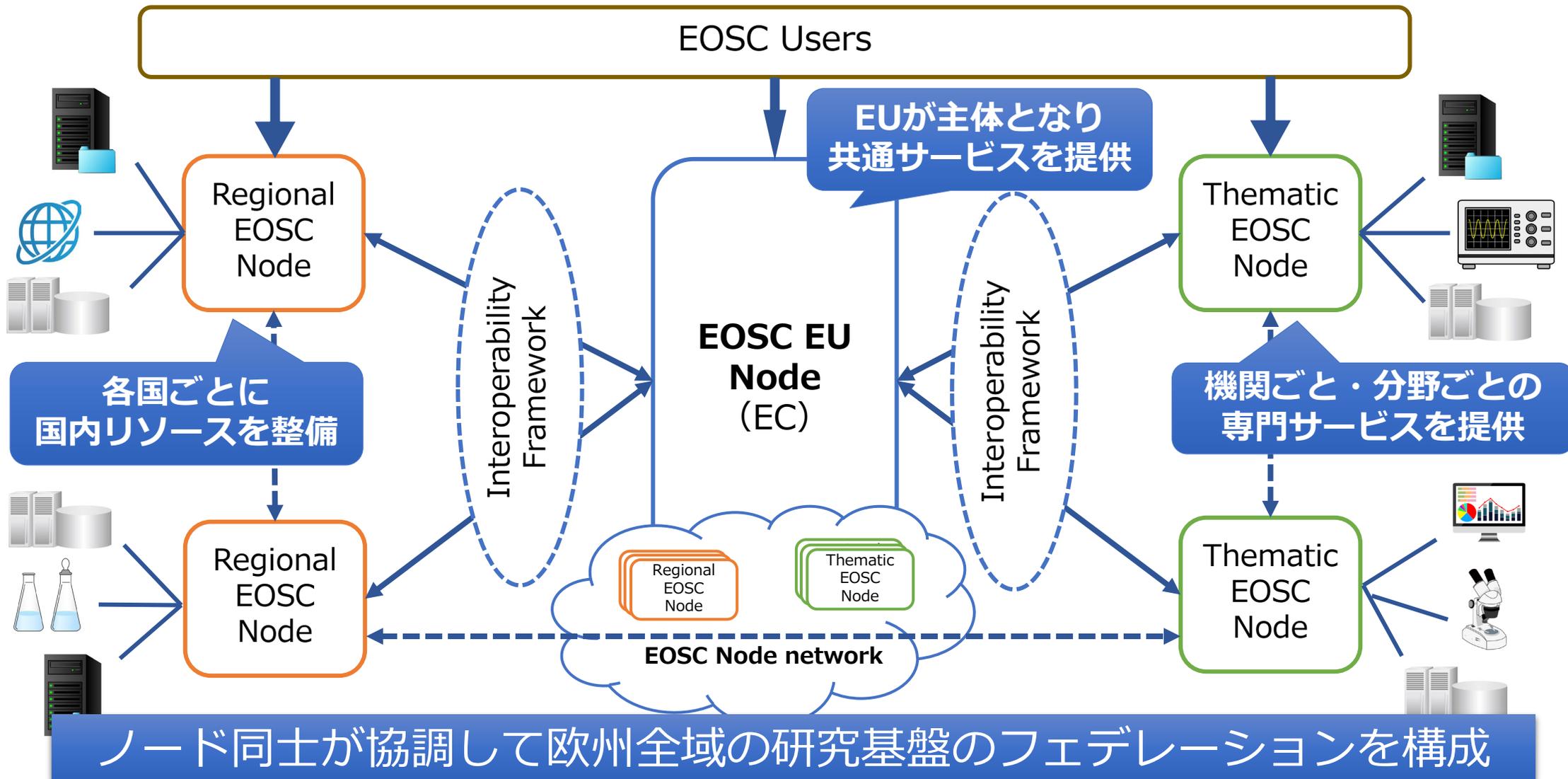
You have access to this service

[View Service >](#)

Credits remaining **2000 / 2000**

80 days until next refresh

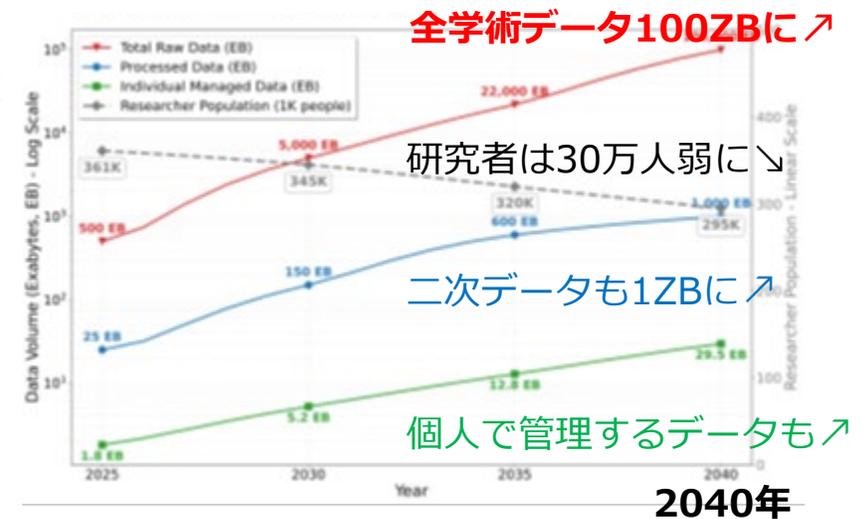
EOSC Nodesの全体構想



基盤連携を強化しないことで生じる弊害

- 日本の学術分野で「人的リソースの収縮」と「デジタル知識の爆発」が同時並行で進む
 - **AIの燃料**と言われるデータの**管理・処理コストが増大**
 - 全実験データ（一次データ）の共有は不可能，前処理（二次データ）し，活用する仕組みが必要
- 日本の研究データ管理の取り組み
 - GakuNin RDMだけでは，生成AI時代の急増する二次データの管理対応に難
 - 一部組織／研究領域で独自にデータ管理されているが，組織間や計算資源との連携不十分で活用できていない

学術データ量と総研究者数の推移



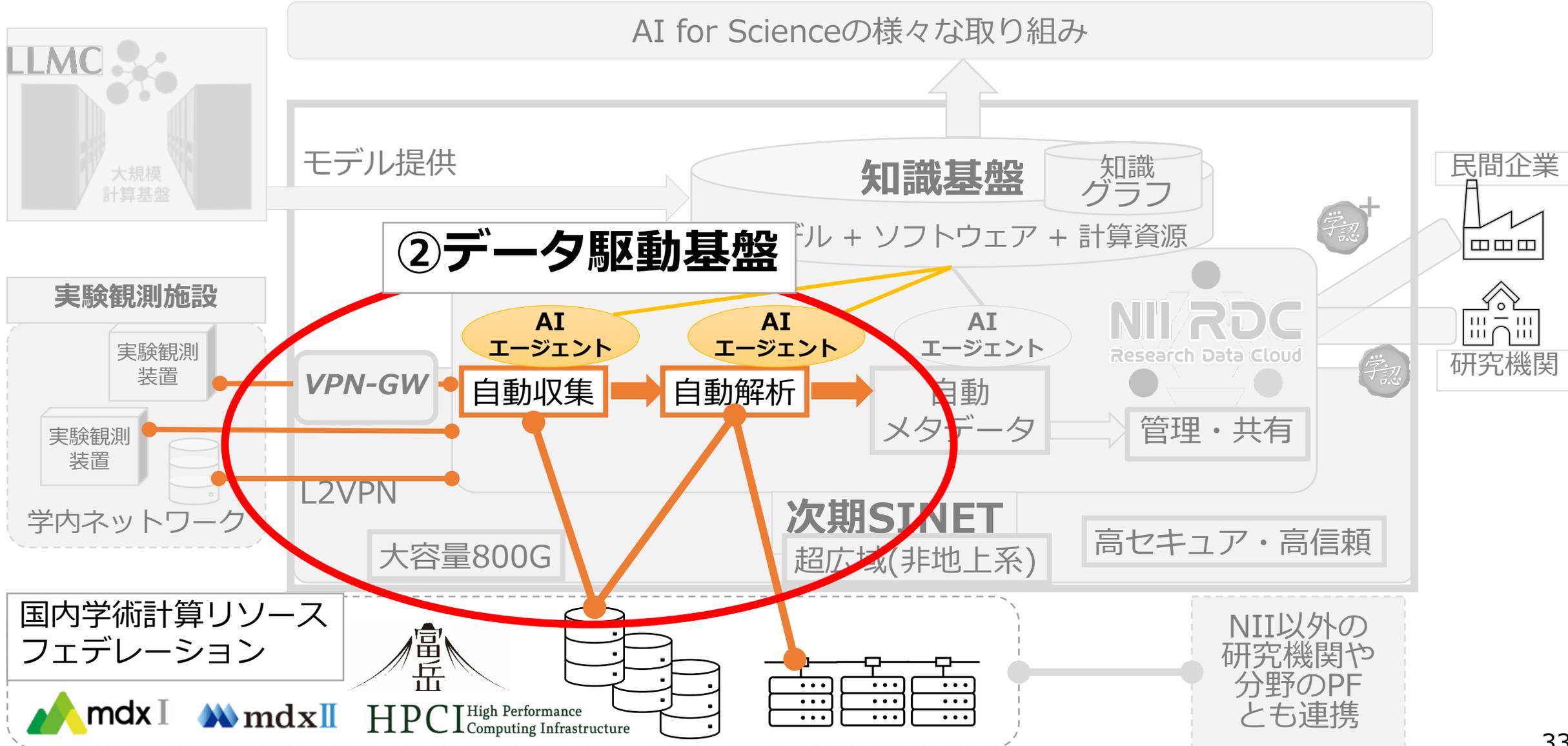
*IDC/Seagateレポート, SINET報告, 総務省情報通信白書からGeminiが試算

HPCI（計算資源），実験観測施設等と連携可能な
データの収集・蓄積・解析機能の必要性

学術研究プラットフォームの将来像

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1回) <令和7年12月24日> 資料より

AI for Scienceの様々な取り組み



② データ駆動基盤



実験ダッシュボード

収集・蓄積



解析



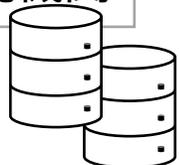
実験管理

電子ラボノート
ログ収集

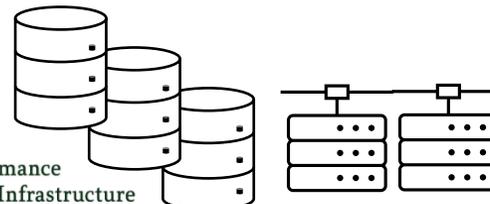


仮想学術ストレージ空間 over SINET

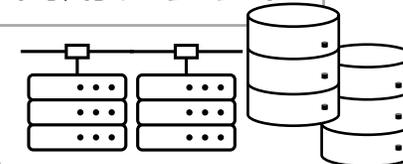
大学・研究機関



国内学術計算リソース フェデレーション



商用クラウド



②データ駆動基盤 実験ダッシュボード

✓ワンストップサービスとなる
実験ダッシュボードを提供



実験ダッシュボード



収集・蓄積



解析



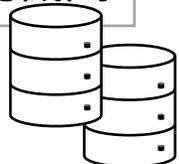
実験管理

電子ラボノート
ログ収集

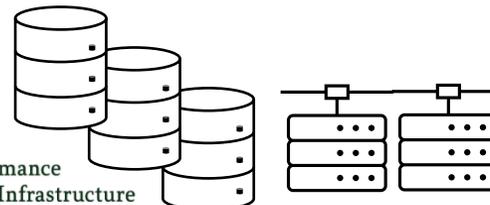


仮想学術ストレージ空間 over SINET

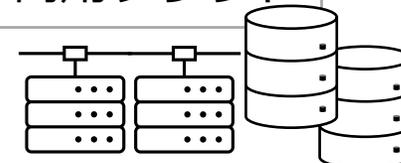
大学・研究機関



国内学術計算リソース フェデレーション



商用クラウド



②データ駆動基盤 仮想学術ストレージ空間



実験ダッシュボード

収集・蓄積



解析



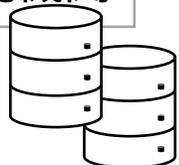
実験管理

電子ラボノート
ログ収集

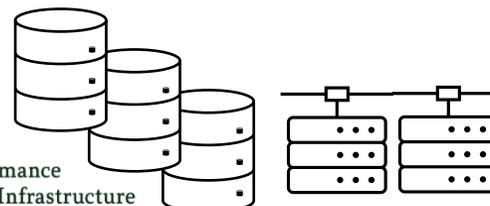
✓国内ストレージを連携させた
仮想ストレージ空間をSINET上に構築

仮想学術ストレージ空間 over SINET

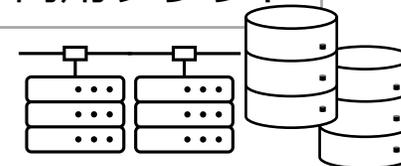
大学・研究機関



国内学術計算リソース フェデレーション

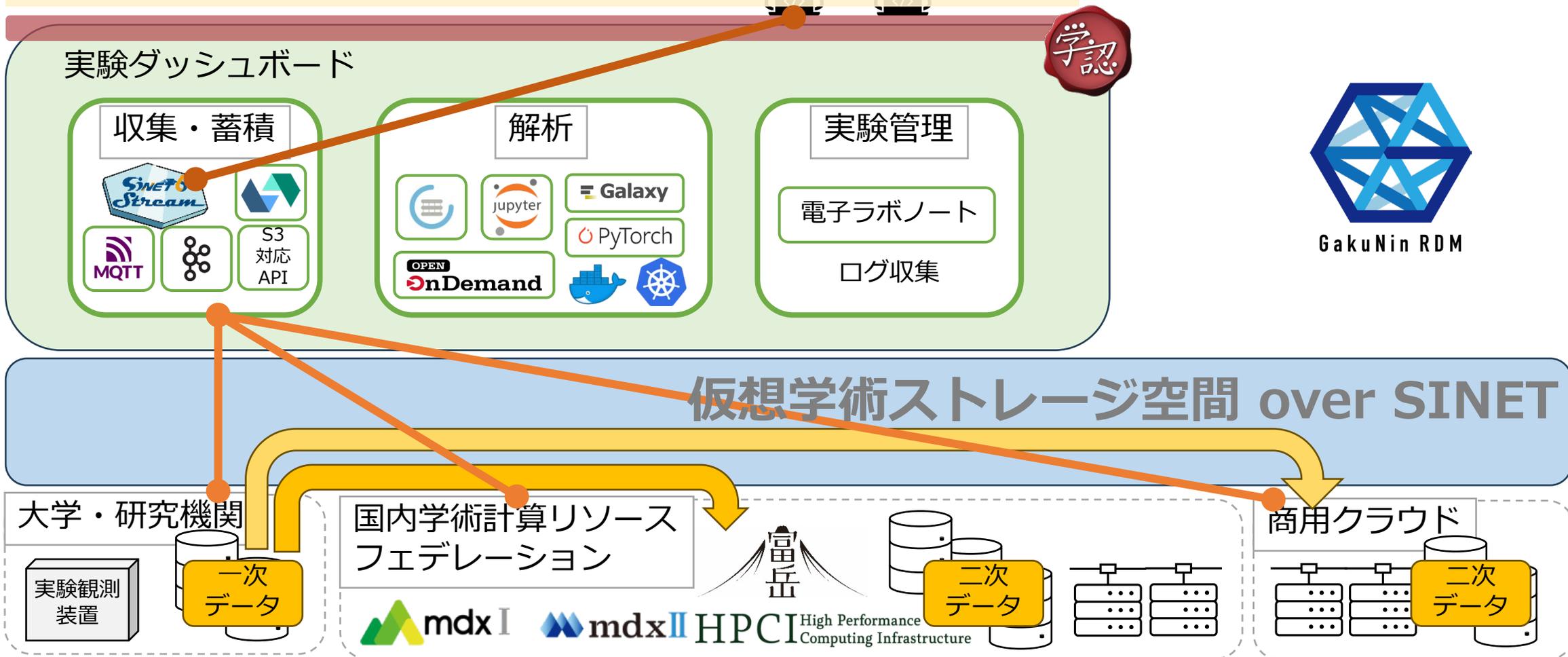


商用クラウド

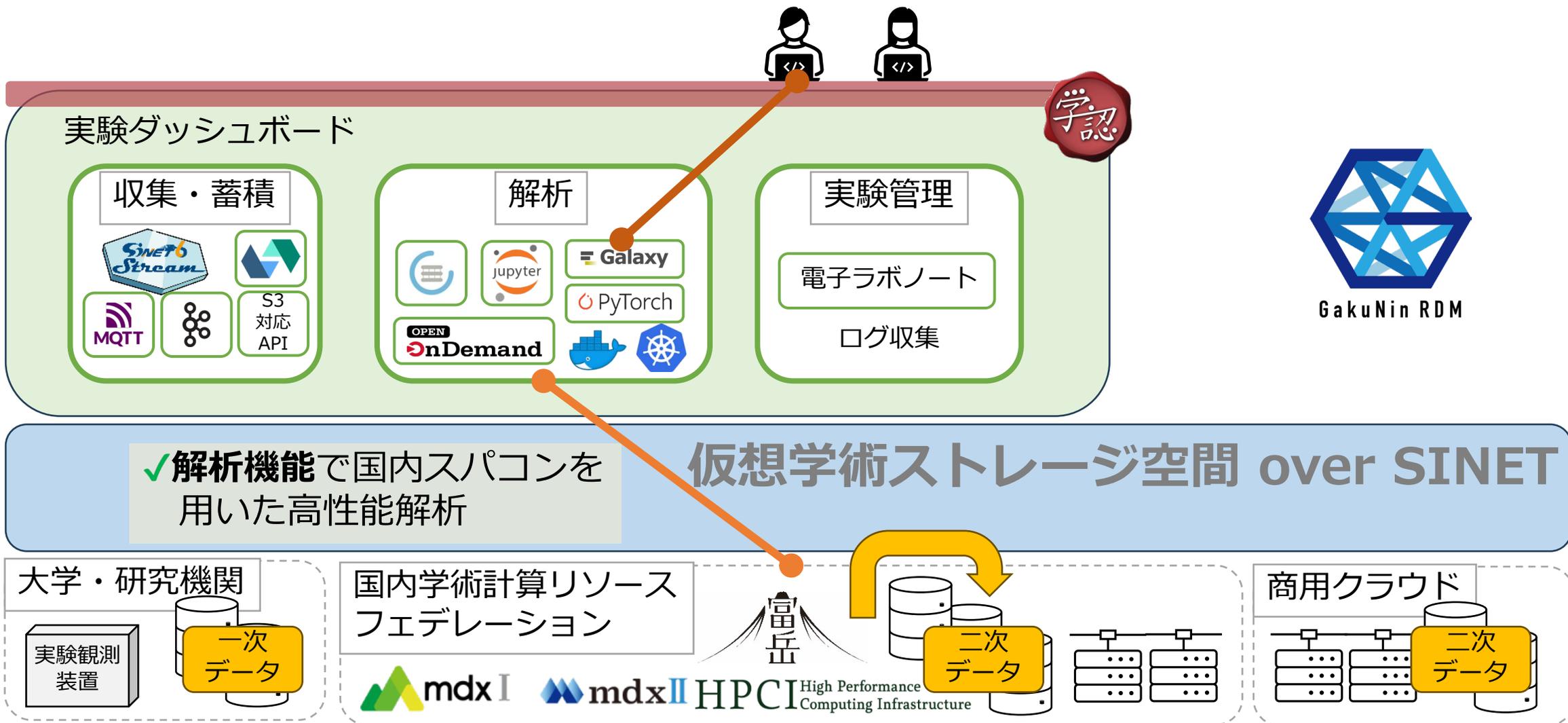


②データ駆動基盤 収集・蓄積機能

✓**収集・蓄積機能**で生成された実験の生データ（一次データ）を整形（二次データ）して適切なストレージに蓄積

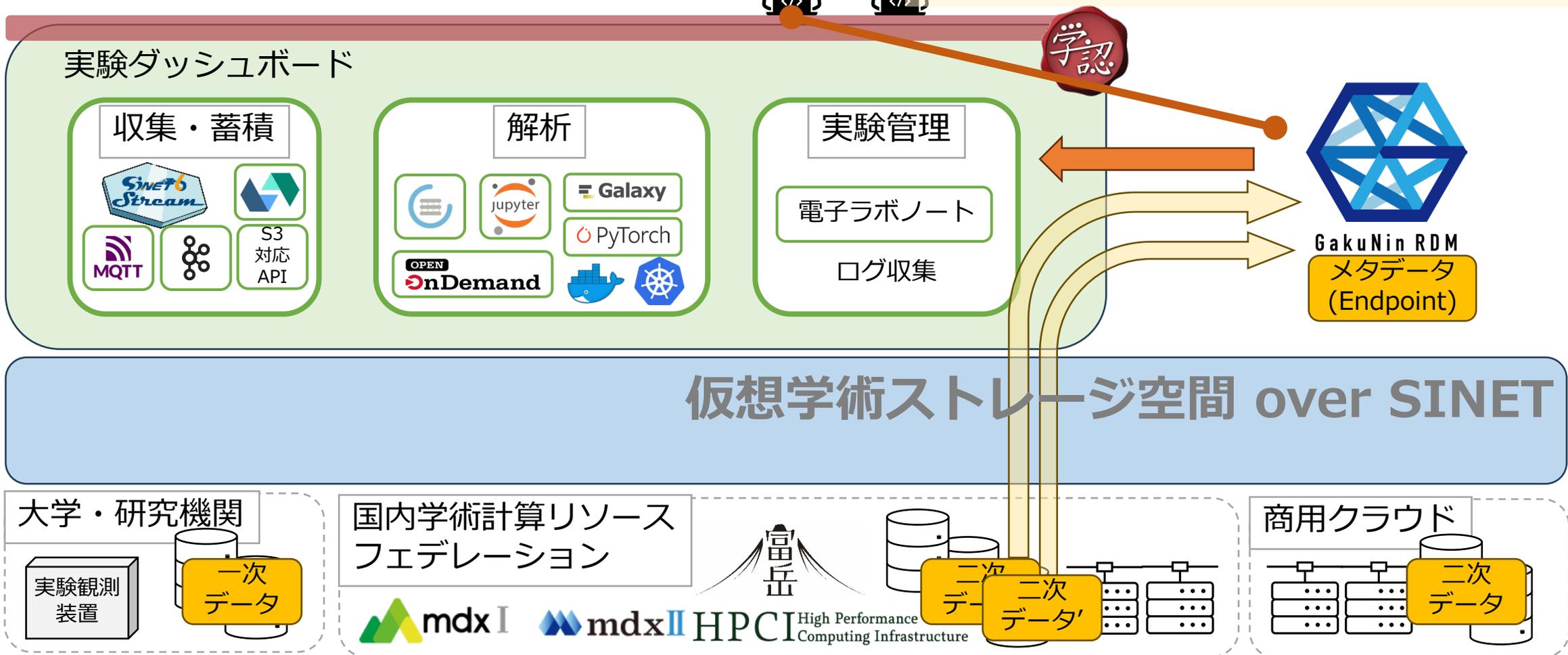


②データ駆動基盤 解析機能



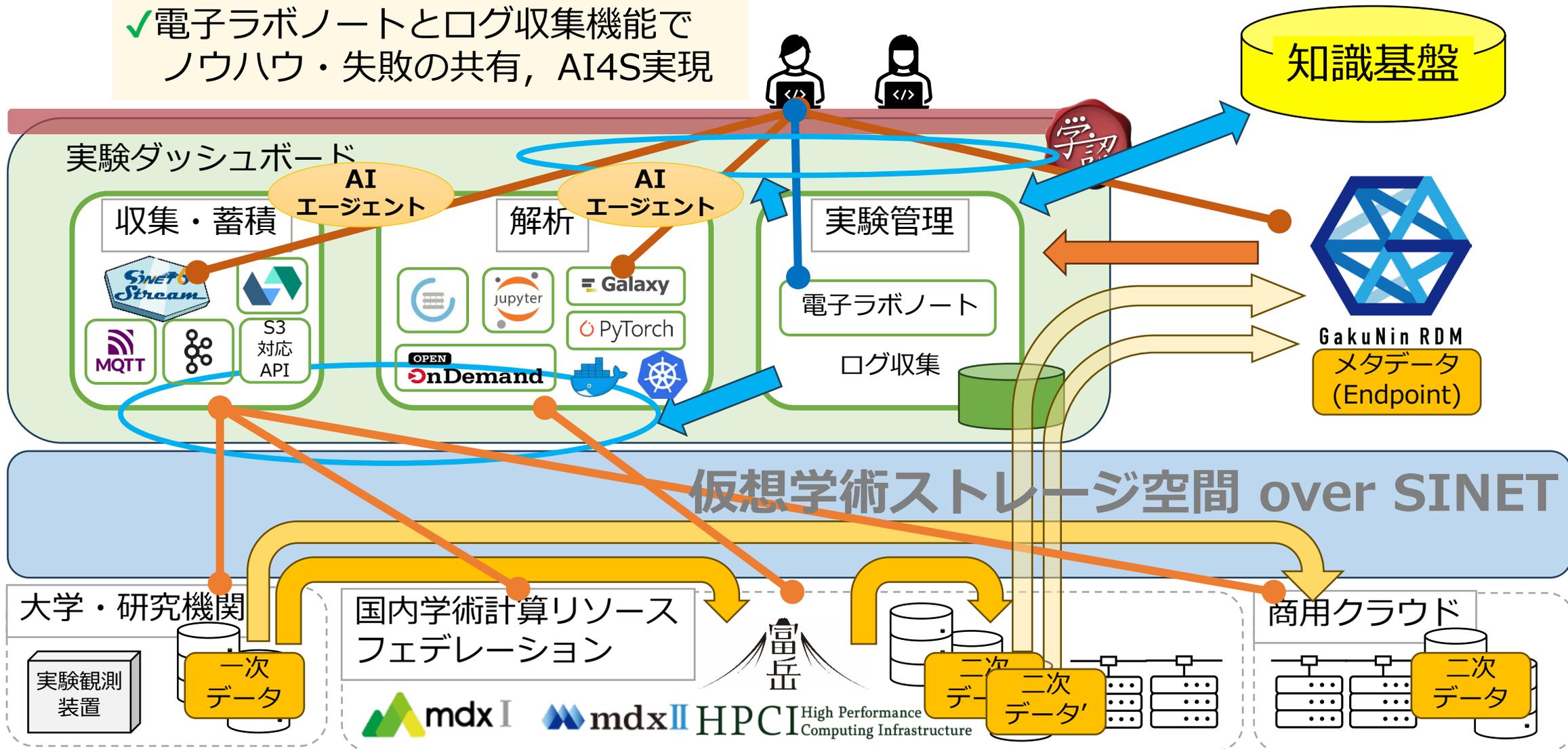
②データ駆動基盤 GRDMでの管理・利活用

✓実験結果 (Endpoint) をGRDMに保存・プロジェクトで共有し, 再実験可能に



②データ駆動基盤 知識基盤との連携

✓電子ラボノートとログ収集機能で
ノウハウ・失敗の共有, AI4S実現



②データ駆動基盤

AI4Sに向けて研究データ基盤が取り組むべき方向性

欧州におけるEuroHPC、EOSC、各国NRENが展開するサービス群を調査・分析してみえてくるもの

- HPCI（計算資源）、実験観測施設等と連携可能なデータの収集・蓄積・解析機能の強化
 1. 実験ダッシュボード
 2. 仮想学術ストレージ空間
 3. AIを活用したデータの収集・蓄積・解析のための共通機能などの

国内に分散管理された計算資源などをもっと研究者に届ける仕組み（データ駆動基盤的存在）がAI4Sを推進する各取り組みから必要とされないか？

