

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30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

AI for Science の推進に向けた基本的な戦略方針（概要）

- 「第7期科学技術・イノベーション基本計画」や「人工知能基本計画」、AIを巡る国際動向等を踏まえ、具体的な取組方針を整理。
- 今後5年間で集中改革期間とし、具体的な20のアクションを設定して、大胆な投資によりスピード感を持って取組を加速。
- 日本の強みを生かして、①戦略的な国際連携による世界を先導する研究開発、②新たなチャレンジとAI for Scienceの波及・振興、③これを支える次世代研究基盤の構築、④AIを高度に利活用できる研究人材の育成等を、関係省庁等と連携して強力に推進。
- 研究環境と科学研究プロセスの革新により、自律性と信頼性を備えた研究国家としてAI for Science 先進国の地位確立を目指す。

日本の強み

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

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

中長期的な取組目標

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

今後5年間の目標

AI for Scienceの推進により、日本の科学研究における国際優位性の確保

（ターゲット例）



3年後までに、新素材開発速度10倍の潜在力を有するAI駆動ラボシステムを開発

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



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

将来は、仮想細胞・生体モデルや、植物、動物、ヒト臓器等の“デジタルツインモデル”を実現し、高精度かつ高効率なバイオ製品開発や創薬等に貢献する。



3年後までに、AIIエージェント群による、最先端大型研究施設・研究装置からの大量・高品質データ創出や、仮説検証・実験の自動化・自律化を実現

新規性の高い研究を探索的に行うシステムの開発を通じて、科学研究の新しい方法論を示す。

戦略的な国際連携
(米国・英国など)

世界を先導する
科学研究成果の創出

AI for Science の波及・振興
による科学研究力の底上げ

AI for Science を支える
研究インフラの構築

（具体的な取組内容）

①研究力・人材
AI高度人材等の育成
×
AI利活用の促進

②計算資源
戦略的増強
×
利便性向上

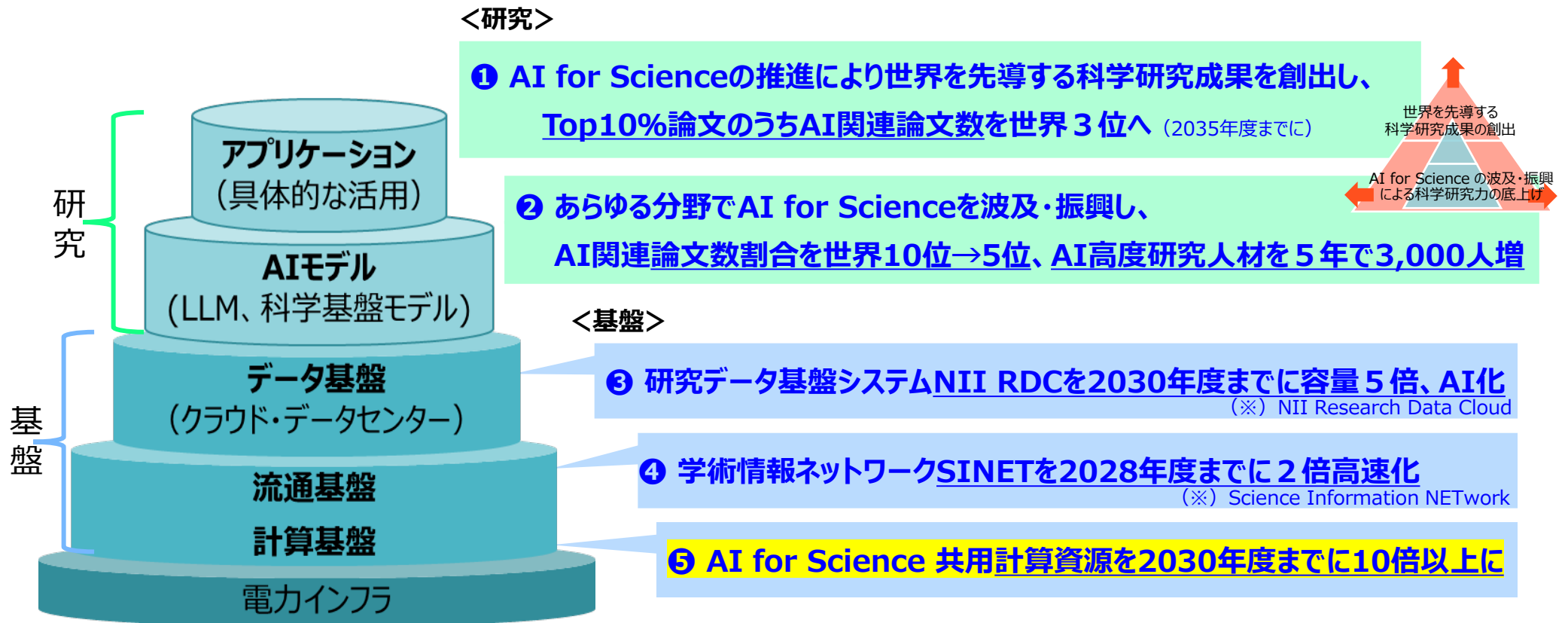
③研究データ
高品質データの創出
×
データの一体的運用

- AI for Science のあらゆる分野での波及・振興と日本の強みを生かした重点領域の設定・投資を両輪で推進、世界トップ層との戦略的国際共同研究を推進
- AIの基礎研究含むAIそのものの研究の強化（リスク対応含む）
- 国際連携・産学連携を通じ、AI・計算資源・データに精通した人材の参画・育成、技術専門職の育成・確保、評価や処遇の見直し
- 世界最高水準の次世代AI・HPC融合プラットフォーム「富岳NEXT」の開発
- AI共用計算資源の戦略的な増強と利便性（機動性、アクセス性、相互運用性）の向上
- 産業界との連携及び国際連携を通じた計算資源の有効活用
- 戦略的価値の高いデータセットの特定・構築
- 自動化・自律化した研究設備等の整備と研究データ創出プロセスの標準化
- AI時代に即した次世代情報基盤の構築・活用、データの一体的運用

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

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

- 我が国の AI for Science の取組は、科学研究のあり方そのものを変える国家的挑戦。
- 第7期科学技術・イノベーション基本計画（2026～2030年度）期間となる今後5年間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。



- 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(インターオペラビリティ)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



段階的な取組による実装と普及

High Performance Computing Infrastructure
(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)の略

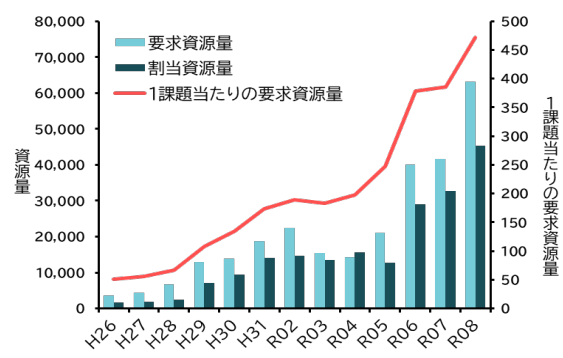
国内の大学や研究機関の最先端のスパコンやストレージを高速ネットワークSINET6で接続することで一体的な利用を可能とし、産業界や学術界の方に広く提供

HPCI共用計算資源
14機関(2025年4月~) Arm(富士)に併用し、x86、GPU、ベクトルで多様なニーズに応えます

フラッグシップシステム
理化学研究所「富岳」

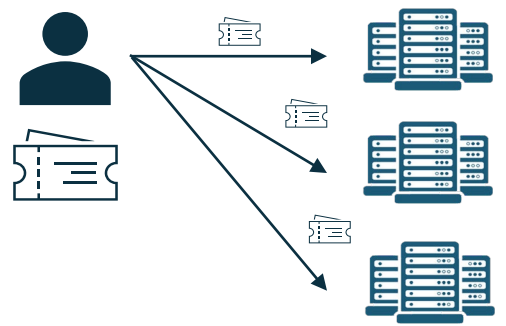
2025年6月作成

HPCIの要求資源量・割当資源量・1課題当たりの要求資源量の推移 (TFlops/year)

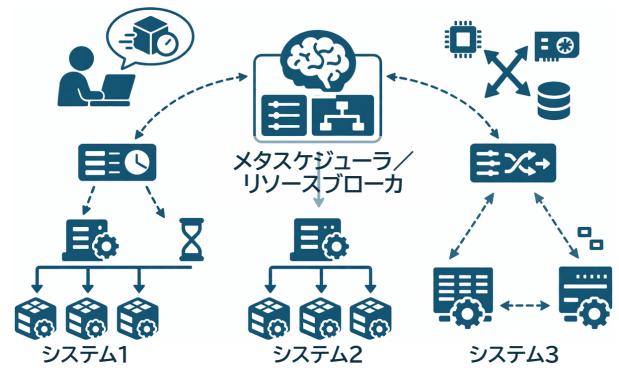


共用計算資源(HPCI)は既にひっ迫

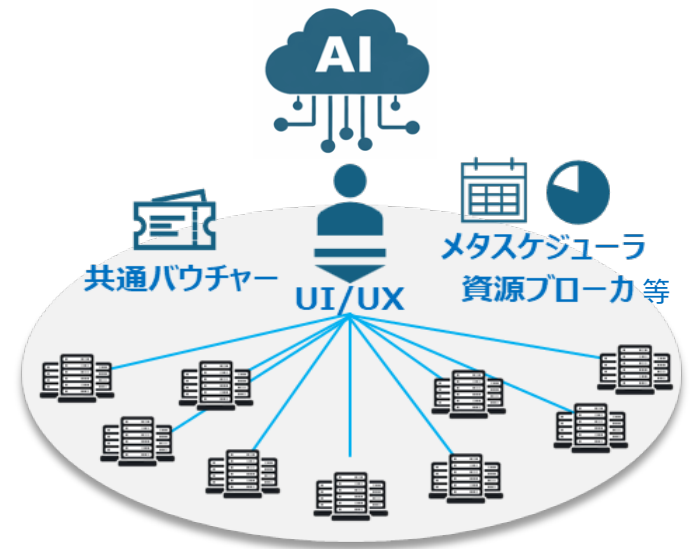
革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)



共通バウチャーによる利用の普及

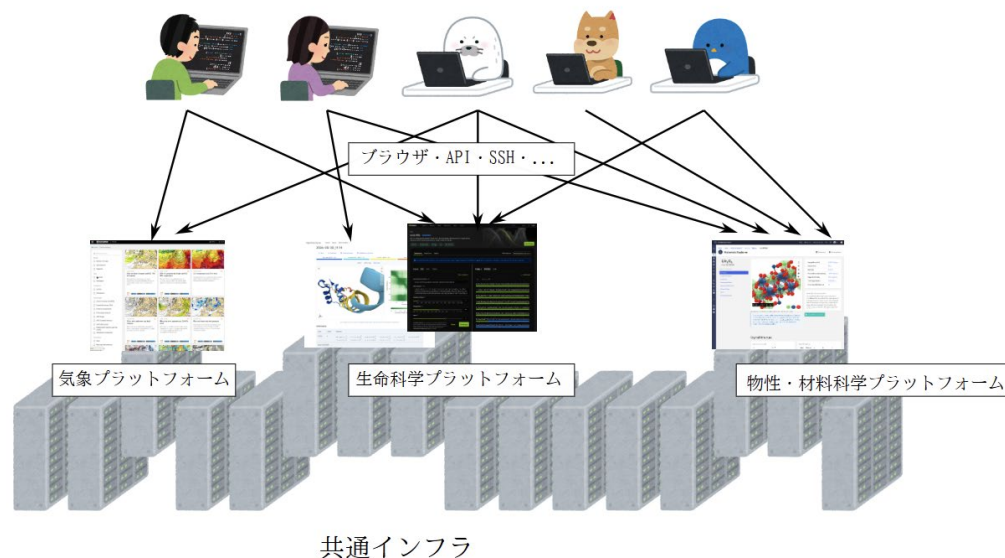


投げればどこかで計算が実行される仕組み



- 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。

- 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



【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)

(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)

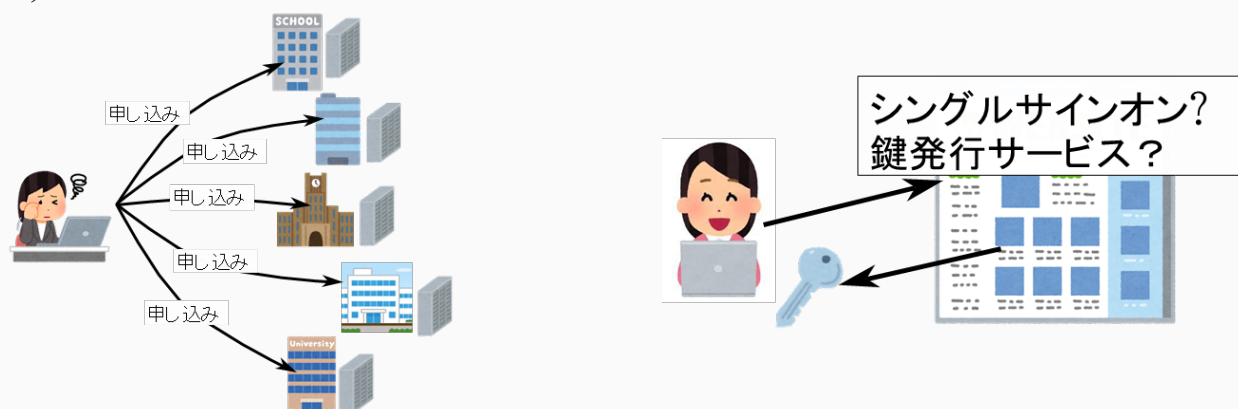
5. 認証の統一

- 後述

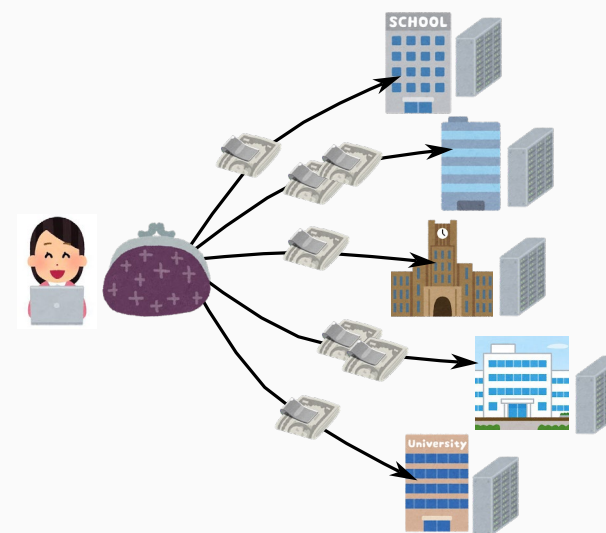
6. 新しい課金(利用負担金)方式

- 後述

- 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

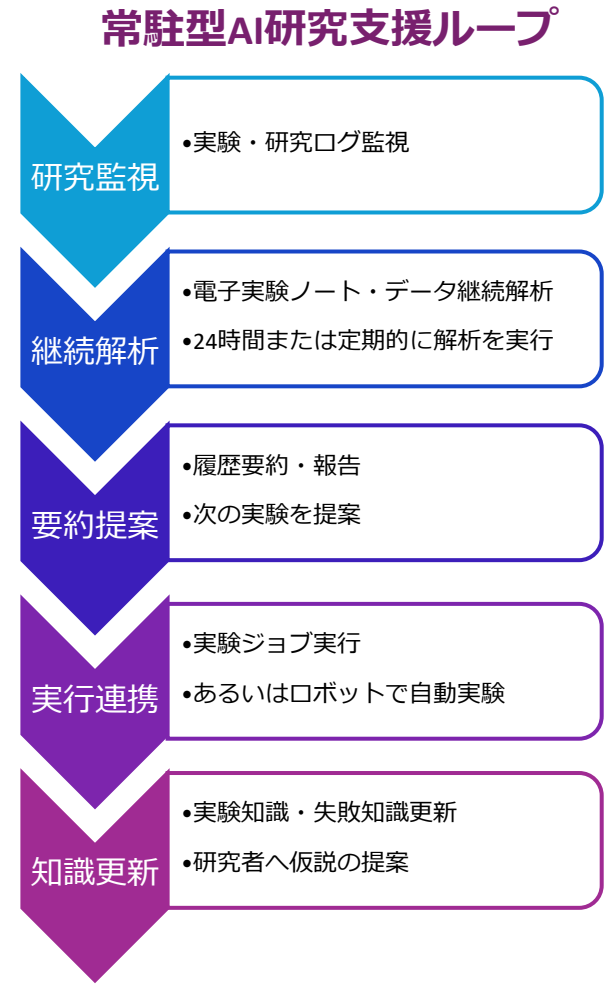


- 認証基盤だけでは、求める状態は実現できない
- エンドユーザが「このマシンにいくら、このマシンにいくら」を年始に決めて一年・半年分をそれぞれの運用機関に前払いする、というモデルをやめる必要がある
- 共通の財布（トークン）で全マシン・サービスが使える、それぞれのマシン・サービス提供者に、使用量に応じた負担金が流れるような全国的な仕組みが必要



想定する利用形態

各ステップで、
以下の資源を使い分ける



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

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

クローズドモデル



ChatGPT
Gemini
Claude

オープンウェイトモデル



Llama
DeepSeek
Qwen
Mistral
Swallow
LLM-jp

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

最高性能、導入容易、保守不要 性能は数ヶ月遅れ、運用保守必要

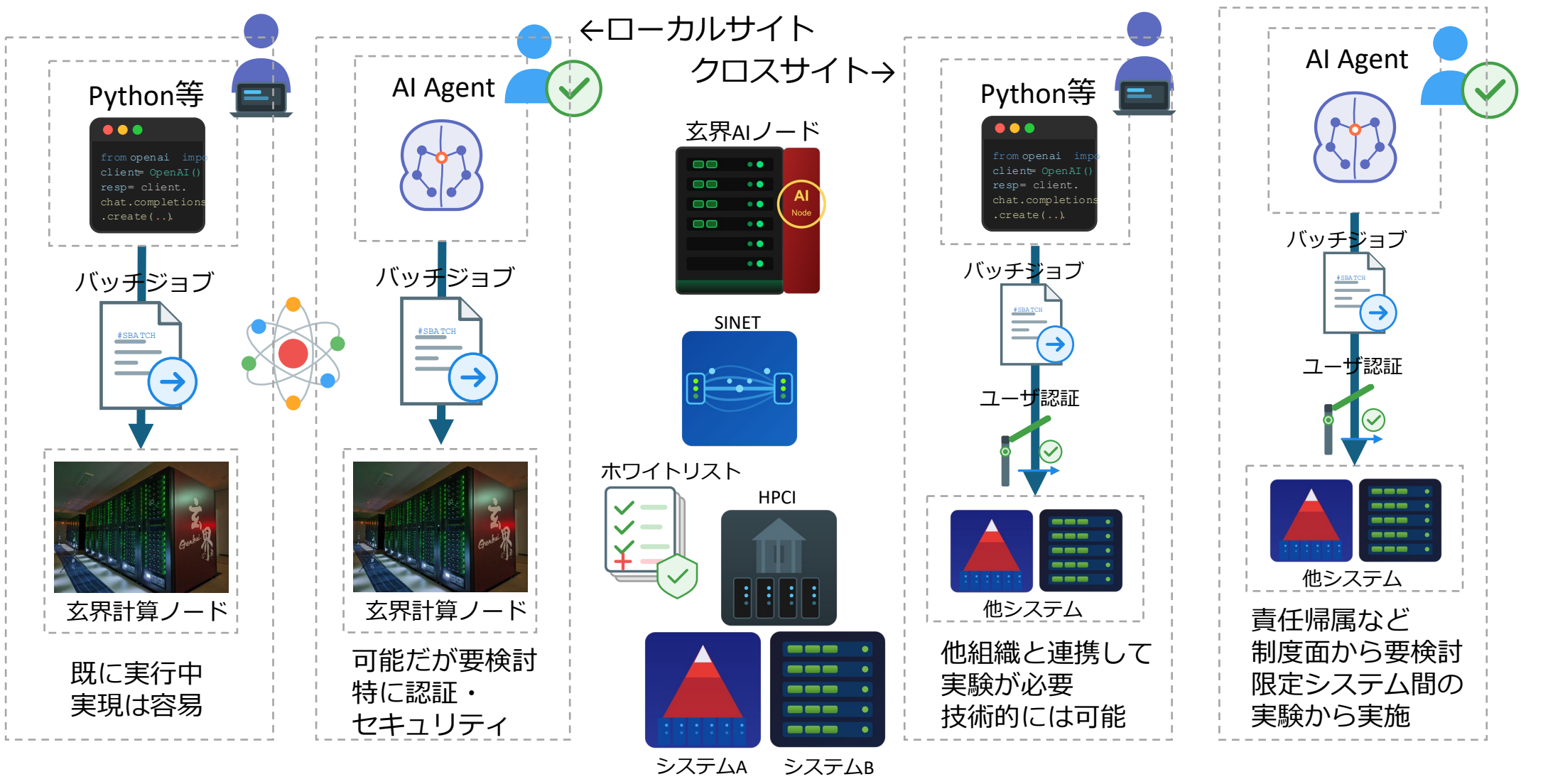
機密データ制約、通信依存 機密データ利用可、継続稼働が容易

独占・寡占、提供制限・価格リスク 価格予見可能、提供リスク低

モデル更新・挙動変化 過去モデル保存可能、研究の再現が容易

利点 欠点

他システムとの連携（ローカルサイト、クロスサイト）



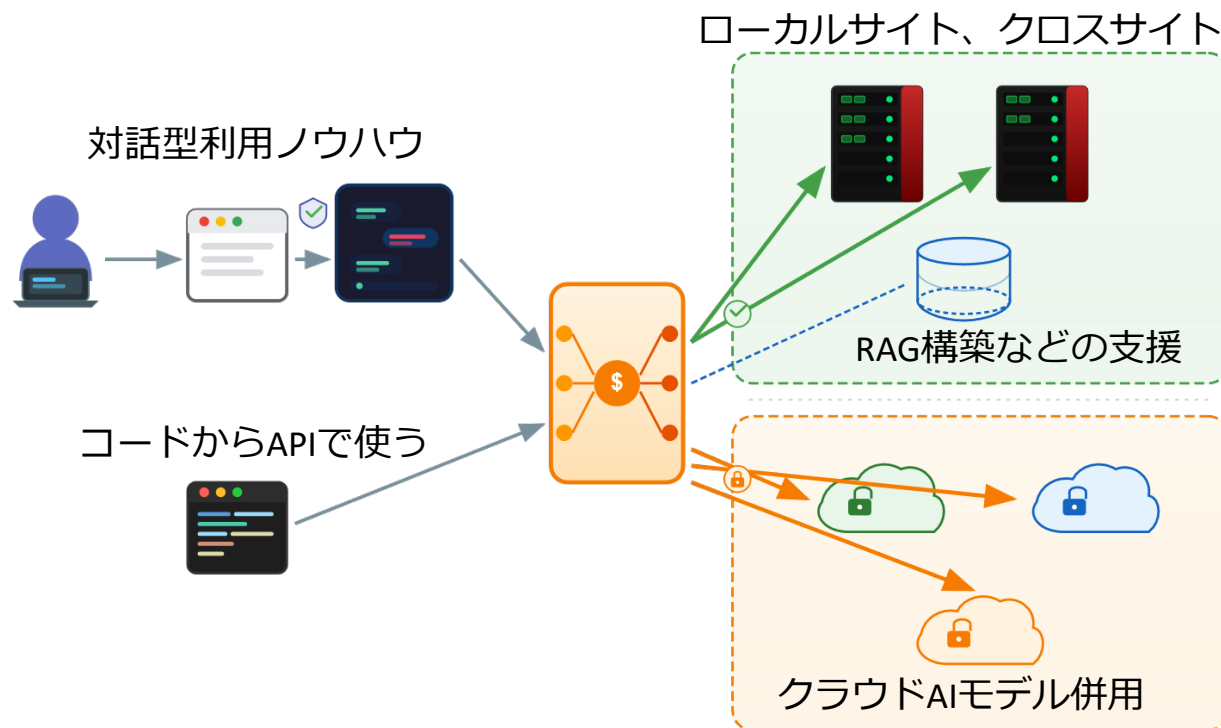
新しい使い方の普及について

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

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）

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/](https://www.mext.go.jp/aifors%20spread/)
- 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](https://www.mext.go.jp/b%20menu/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

文部科学省HPCIとの連携

文部科学省では、AI for Science等の推進に伴う共用計算資源利用の促進に向けた新たな取組として、全国の大学・研究機関が保有する計算資源の共通プラットフォームである「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)」において、本領域の採択課題が、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**」※1を設けることとしています。詳細はHPCIポータルサイトの募集ページ（**課題申請（現在受付中の課題募集）** | HPCI）にて随時更新します。

※1 HPCI利用に係る別途の課題審査を行わず、最低限の資格審査等のみにより、1週間以内で利用を開始可能（HPCI利用に係る利用報告書や成果公開義務も免除）とする予定。2026年6月頃より募集開始予定。

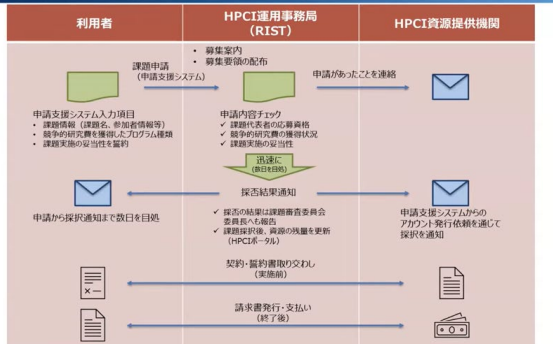
□ 2026年度HPCI共用計算機資源



	随時募集（HPCIに追加して富山においても随時採択枠を整備）
中国新設	特定研究有償課題
計算資源の上限	資源提供機関毎に異なる
利用期間	最長1年
審査方法	申請様式と採択の確率（のみ）
利用開始までの期間	1週間以内
利用報告書	提出義務なし
成果公開の義務	なし



HPCI特定研究有償課題の申請フロー



<HPCIに関するお問合せ先>
https://www.hpci-office.jp/user_support/helpdesk



次世代HPCIに向けて（イメージ）

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(インターホパビリティ)等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・普及等

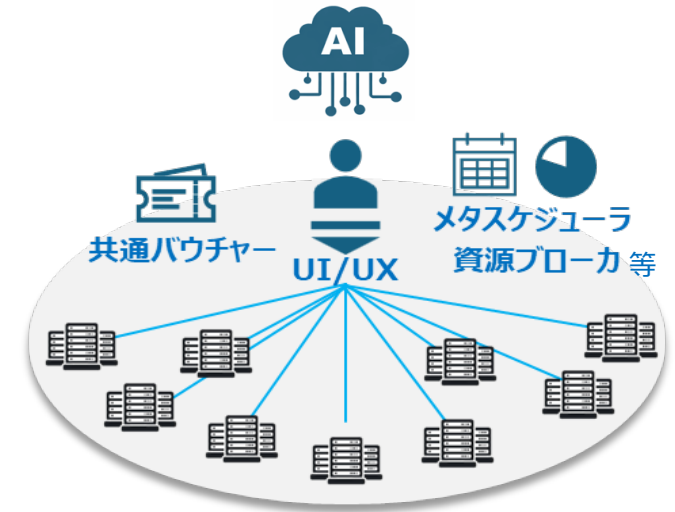
次世代HPCIに求められる共通要件を整理し、
今後の整備・運用・利用制度に迅速かつ大胆に反映していく

<システム面の例>

- クラウドネイティブなコンテナ管理の導入
- HPC向けジョブスケジューラやメタスケジューラの導入
- 共通の認証システムの整備、セキュリティ対応
- AI for Scienceの推進に有用なソフトウェア実行環境の整備
- 対話的なUI/UX等のユーザーの利便性向上に向けた取組、Web UI、API、ポータル等を通じた利用環境
- 次世代研究インフラ(ワークフロー実行環境、モデル基盤等)との連携
など

<運用面の例>

- 共通バウチャー、ポイント、クレジット等による統合的な利用制度導入
- 特定研究有償課題への資源提供（採択基準や必要書類の統一）
- 整備期間・納入価格・計算資源の規模等への工夫のための共同調達や一体的整備等の推進
- 民間クラウド・データセンター、国際連携等を含む柔軟な資源確保方策
など



- 左記の理念から、具体的な要件設定の議論を加速し、
- これらの要件に対応できる機関を「次世代HPCI」に位置付けるとともに、
- 今後の制度設計に反映（要件化・評価項目化、技術開発・普及の支援など）

事業目的・概要

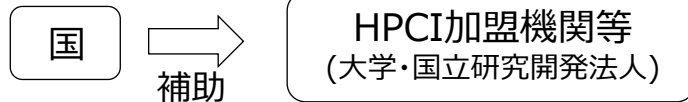
科学基盤モデルの開発・利用等の研究活動におけるAI利活用（AI for Science）には、GPUを搭載した膨大な計算資源を有する計算基盤が必要不可欠である。全国14機関が有する計算資源の共用の枠組みである革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の利用状況は既に逼迫しており、**AI for Scienceの推進に向けた計算資源の戦略的な増強及び利用環境の整備が喫緊の課題**となっている。

事業内容

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

事業スキーム

①



②



【支援内容】

件数：2～3件程度

単価：最大50億円程度

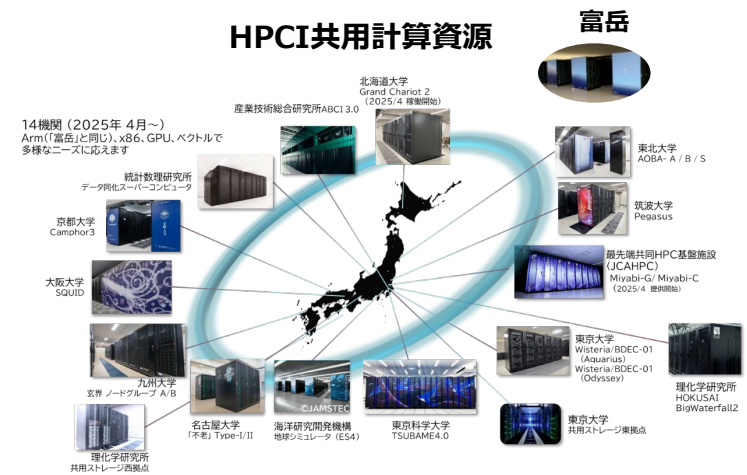
交付先：HPCI加盟機関（大学、国立研究開発法人）等を想定

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

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

【システム改修のポイント】

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



HPCI共用計算資源

富岳

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:

北海道大学、筑波大学

參考資料

2. 日本の現状(強みと課題)

2-1. 強み

(情報基盤)

我が国は、日本全国をつなぐ情報流通基盤(学術情報ネットワークSINET:Science Information NETwork)や研究データの管理・利活用のための中核的なプラットフォームである研究データ基盤(NII RDC:NII Research Data Cloud)、世界有数の計算基盤(理化学研究所が保有するAI for Science開発用スパコン、「富岳」、NVIDIA・富士通とともに開発中の「富岳NEXT」、HPCI(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))など、世界最高水準の情報基盤を保有している。

2-2. 課題

(計算資源)

AI for Scienceの推進には、大規模かつ高性能な計算資源が不可欠である。このため、国主導での国内研究機関等が有する計算資源の戦略的な整備と統合的な運用の加速が必要であるとともに、民間企業や海外機関との相互利用、協力体制の構築も重要となる。既存システムも有効活用したこれらの取組を通じて、AI for Science時代に対応した新たな計算基盤の構築を同時に進める必要がある。

4. 具体的な目標と手段

② 計算資源の戦略的増強・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である「富岳」の次世代フラッグシップシステムの開発・整備を着実に進める。

加えて、今後の政策的・社会的需要に対応していくため、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の次世代HPCIに向けた取組を、2030年度までの期間を「集中改革期間」と位置づけ、段階的かつ迅速に講じていく。また、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を図る。

これらの取組を通じて、誰もが機動的に計算資源にアクセスできる一体的な集約・分配システムの確立を図る。

7. 基本的な各取組の考え方

(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、多様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。

このため、「富岳」の次世代フラッグシップシステムの稼働開始が予定される2030年度までの期間を「集中改革期間」と位置づけ、HPCI共用計算資源の継続的な増強を図るとともに、それらの利便性(機動性、アクセス性、相互運用性)の向上や、AI for Science関連事業との連携等を通じた研究資金による有償利用の拡大など、次世代HPCIに向けた取組を段階的かつ迅速に講じていく。これにより、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、必要なときに手間なく利用できる迅速性等を具備した革新的なシステムの構築を目指す。

また、世界最高水準の次世代AI・HPC融合プラットフォームである「富岳」の次世代フラッグシップシステム(開発コードネーム「富岳NEXT」)の開発・整備を通じ、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。

AI for Scienceの実現に向けた研究開発の取組に必要な計算資源等の確保に向けて、「富岳」等のスーパーコンピュータ群を活用するとともに、上記の短期実装と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。

8. 具体的なアクション(アクション項目)

■ 人材

- ⑪ AI for Scienceを支えるGPU等の計算資源利用に精通した人材を2030年度までに200人以上育成する。

■ 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。

- ⑬ 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。

- ⑭ AI 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。

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】

