

令和7年度補正予算案について

令和7年12月9日 HPCI計画推進委員会

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」による科学研究革新・イノベーション創出環境の整備・高度化

総額：1,527億円

- 国家の成長力に直結する科学研究の在り方を一変させる「AI for Science」につき、急速に進展する国際潮流と我が国の勝ち筋を見据え、**世界を先導する革新的イノベーションの創出**に向けた**オールジャパンの取組を加速**させることが急務。
- 「世界で最もAIを開発・活用しやすい国」・「新技術立国」を標榜する我が国として、時宜を逸することなく、**大胆な投資促進、人材育成、研究開発、産学・国際連携、安全保障**など**多角的観点から総合支援策を緊急措置**。

・ AI for Scienceによる科学研究革新プログラム
(基金・補助金等)：370億円



- ・ AI for Science に不可欠な計算基盤の環境整備：76億円
- ・ 「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップの開発・整備：373億円
- ・ 「富岳」の継続運用に向けた対策：11億円

「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムの開発・整備

令和7年度補正予算額（案）

373億円



事業目的・概要

- 計算科学分野だけでなく科学技術・イノベーション全体、そして産業競争力の観点等からも、今後、計算資源の需要が増大するとともに、求められる機能も変遷・多様化していくことが予想される。
- このような社会ニーズに応えるため、「富岳」の次世代となる新たなフラッグシップシステムを開発・整備し、国内の産学官の利用者に対してあらゆる分野で世界最高水準の計算資源を提供する。これにより、新たな時代を先導し、国際的に卓越した研究成果の創出、産業競争力の強化及び社会的課題の解決などに貢献する。

事業内容



移行期間
(端境期)
約1.5年間



「京」、「富岳」設置場所：兵庫県神戸市(ポートアイランド)

【近年の情勢変化】

- 生成AIの技術革新などにより計算資源の需要が急増・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などを組み合わせた取組(AI for Science)の重要性が指摘

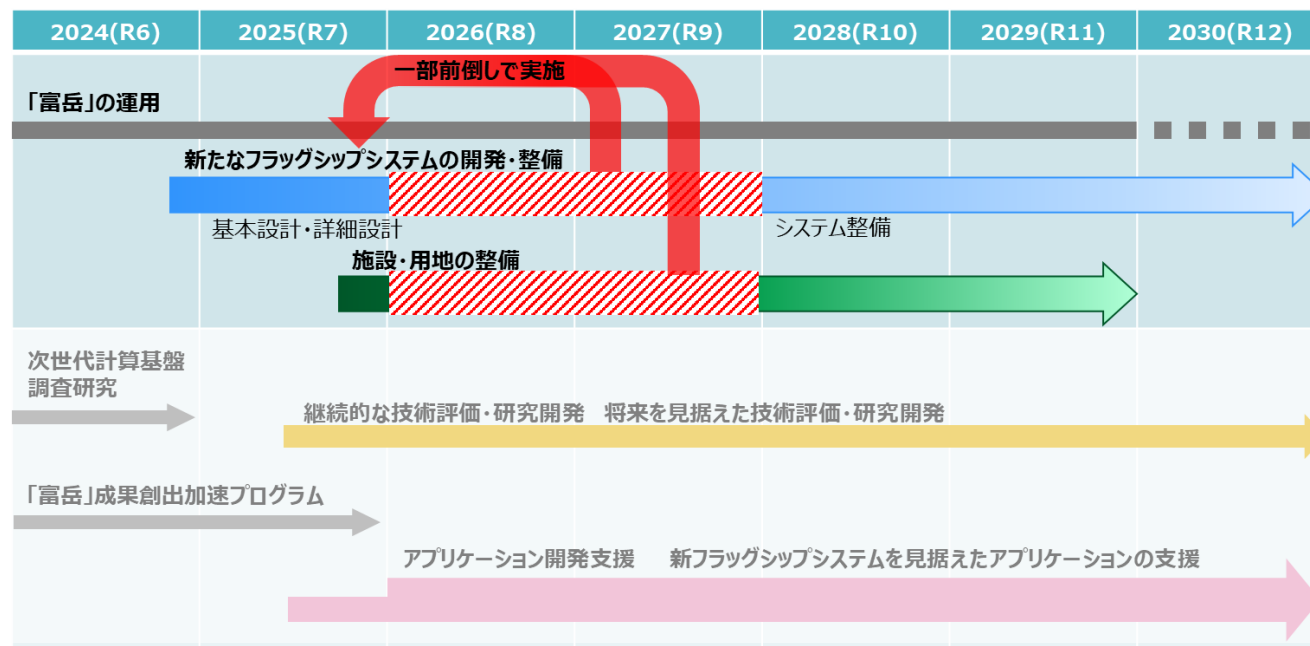
「端境期」を極力
生じさせず、利用
環境を維持

新たなフラッグシップ
システム

2030年頃までに運転開始

設置予定場所：「富岳」の隣接地に整備

【スケジュール（イメージ）】



新たなフラッグシップシステムの概要

【システムの概要・性能の目安】

- 開発主体：理化学研究所
- CPUに加えて、GPUなどの加速部を導入
- 既存の「富岳」でのシミュレーション
→ 「富岳」の5～10倍以上の実効性能
- AIの学習・推論に必要な性能
→ 世界最高水準の利用環境（実効性能50EFLOPS以上）
- 電力性能の大幅向上により、上記の計算環境を提供

【開発・整備、利用拡大に向けた方針】

- 「端境期」を極力生じさせず、利用環境を維持
- 適時・柔軟に入れ替え又は拡張可能とし、進化し続けるシステム
- 将来の需要増に大きく貢献し得る技術の評価・研究開発を継続

「富岳」の運用継続に向けた対策

令和7年度補正予算額（案）

11億円



事業目的・概要

スーパーコンピュータ「富岳」を安定的かつ継続的に運用するに当たり、「富岳」本体のみならず、**施設の老朽化や、周辺設備の保守・更新状況がセキュリティを含めてその稼働に影響しかねない**。現在、「富岳」を置く理化学研究所計算科学研究センターは**外壁等の劣化や漏水等のリスクが顕在化している**。また、「富岳」の**安定的かつ安全・安心な運転に必要な設備の保守・部品交換・更新が必要**であり、**運用継続に向けた速やかな対策を講じる必要がある**。

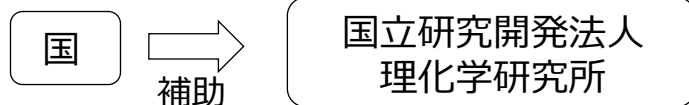
事業内容

施設の外壁劣化や漏水の対応のために必要な補修に係る支援を行う。また、「富岳」の運転に必要な設備（無停電電源装置（UPS）、冷却水循環装置、監視カメラ、オペレーティングシステム（OS）等）の保守・部品交換・更新等に係る整備を行う。

【対象となる施設・設備】

- ・ 理化学研究所計算科学研究センターの施設の補修
- ・ UPS、冷却水循環装置の保守、点検、部品交換等
- ・ 監視カメラ、OS等周辺機器の更新

事業スキーム



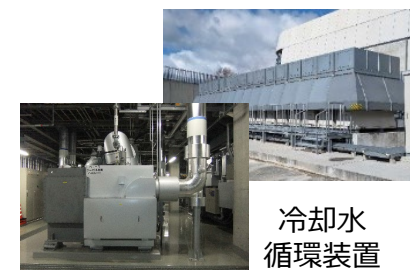
漏水等
劣化部



監視カメラ



無停電電源装置（UPS）



冷却水
循環装置

アウトプット（活動目標）

- ・ 計算科学研究センターの施設の補修
- ・ 「富岳」周辺機器の更新
- ・ セキュリティ対策に係る機器の更新

短期アウトカム（成果目標）

- ・ 更なる劣化現象が発生するリスクを低減
- ・ 「富岳」の運用上のセキュリティ問題の回避

長期アウトカム（成果目標）

スーパーコンピュータ「富岳」の運転停止を回避し、安全・安心な研究環境を確保することで、全国の研究者の活動を安定的かつ着実に推進し、我が国のイノベーション創出に貢献

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（案）

76億円



事業目的・概要

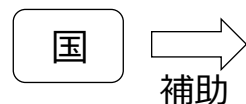
科学基盤モデルの開発・利用等の研究活動におけるAI利活用（AI for Science）には、GPUを搭載した膨大な計算資源を有する計算基盤が必要不可欠である。全国14機関が有する計算資源の共用の枠組みである革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の利用状況は既に逼迫しており、**AI for Scienceの推進に向けた計算資源の戦略的な増強及び利用環境の整備**が喫緊の課題となっている。

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。**

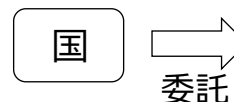
事業スキーム

①



HPCI加盟機関等
(大学・国立研究開発法人)

②



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4～5 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



AI for Scienceに不可欠な計算資源の戦略的増強 公募概要（仮）

（前頁「AI for Science に不可欠な計算基盤の環境整備」の事業内容①について）

事業概要

- 政府による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。
- このため、以下 2 つの支援メニューを設定する。

（１）**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、一定規模のGPU計算資源を拡充又は整備する機関への支援を行う。

（２）**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している機関による、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）への支援を行う。

※ 整備する計算資源等について、HPCI共用計算資源として利便性高く供すること、また、これに係る光熱水費を含む運転費用、高圧電源の敷設、設置場所、運営の人的体制等運転に必要な環境が整備されている又は整備される予定であることを要件とする。

審査・評価の観点

整備する計算基盤の性能、必要な経費及びスケジュール、期待される効果（AI for Science推進の展望等）、運用体制及び整備環境、HPCIへの提供可能資源量・期間の見込み 等

スケジュール（予定）

令和 8 年 1 月以降 公募開始

課題・取組の方向性

- タンパク質の構造予測を行うAlphaFold（ノーベル賞）は研究にかかる時間とコストを劇的に削減するなど、**AIは、研究力の生産性の向上のみならず、科学研究の在り方そのものを変革**。国際的にAIの研究開発や利活用への投資が進む中、**自国でAI研究開発力を保持することは安全保障上極めて重要**。科学研究におけるAI利活用（AI for Science）において、米国・EU等は国家的な取組として、リソース（計算資源・研究資源・人材・データ等）を有効活用し、戦略的に推進。
- 我が国においては、世界最高水準の情報基盤を有するとともに、**ライフ・マテリアル等の重点分野において次のAI開発・利活用の要となる質の高い実験データを持つ等の強み**を有しており、これらのリソースを最大限活用し、**科学基盤モデル・AIエージェント開発、次世代AI駆動ラボシステム開発、これらの実装に向けた取組を進めることで、第7期科学技術・イノベーション基本計画で目指す研究力向上を牽引**。

事業内容

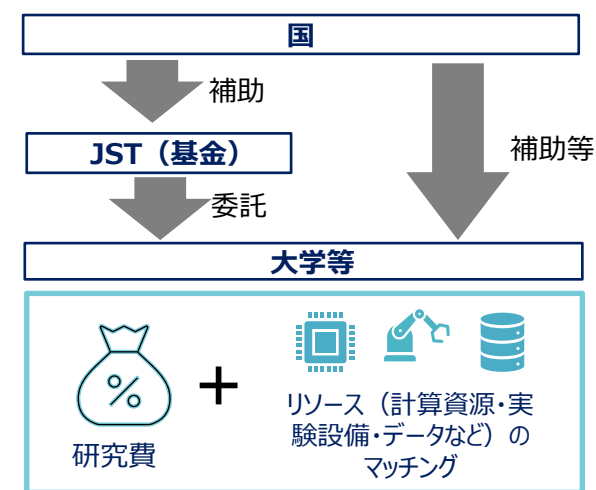
事業実施期間 ～令和10年度

- 国のコミットメントの下で、我が国が有する**計算資源等のリソースを戦略的かつ機動的に配分しながら**、重点領域への集中投資により世界をリードすることを目指す**プロジェクト型（基金事業）**と、あらゆる分野における波及・振興及び先駆的な研究を目指す**チャレンジ型**を**両輪**とし、**AI for Science先進国**の地位を確立する。

- プロジェクト型**：我が国の**勝ち筋となる重点領域**において、シミュレーションデータに加え、実験データの取得・活用による我が国発の**最先端AI基盤モデル・AIエージェント開発、次世代AI駆動ラボシステム開発、これらの実装に向けた取組を一体的に推進**。我が国の研究力を抜本的に強化するとともに、産学の協働により、研究開発投資を促進し、先駆的取組の早期実装・ビジネス化により**科学研究を変革するイノベーションを創出**。
- チャレンジ型**：あらゆる分野の研究者がAIを活用して科学研究の高度化・加速化を図るため、計算資源の確保等の研究環境を整備し、**アカデミア全体にAI for Scienceの波及・振興を促進し、意欲ある研究者による次の種や芽となる新たなアイデアへの挑戦**への支援を行うとともに、我が国独自の競争優位を築く先駆的な研究を創出。

※上記の他、AI for Scienceに不可欠な計算資源の戦略的増強として、76億円を別途計上。

【事業スキーム】




【取組のイメージ】

AI×実験科学 = ライフサイエンスの再興
＜アセット＞

- 最先端データを創出する実験科学
- 良質なデータを測る技術
- データアセット・バイオリソース

×AI



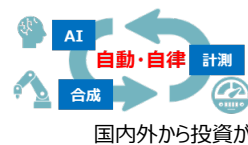
- バーチャル臨床試験
- 個別化診断
- 創薬・医療

創薬・精密医療・バイオものづくり等の新産業創出

AI×装置×産学知 = マテリアル開発の革新
＜アセット＞

- ラボから量産まで一気通貫の開発・実装能力
- 世界有数の実験データベース&産業界の暗黙知データ
- 先端的な計測技術と国内機器産業クラスター


×AI




- オンデマンド材料設計
- 自律ラボで未知材料を自動探索

国内外から投資が集まり、短期間で革新的マテリアルが量産可能となるR&D拠点を形成

AI×多様な分野 = 新たな日本の勝ち筋の探究
・AI for Scienceの波及・振興を促進するとともに、あらゆる分野の意欲ある研究者による新たな勝ち筋の創出



×AI



「プロジェクト型」

320億円



- 支援件数：5領域×3チーム程度（又は個人）
- 支援規模：20億円程度/件
- 支援期間：原則3年

「チャレンジ型」

50億円



- 支援件数：1,000件程度
- 支援規模：500万円程度/件
- 支援期間：～1年

（担当：研究振興局参事官（情報担当））