

令和7年度事業「AI for Scienceに不可欠な計算資源の戦略的増強」 選定結果

(i) 共用計算資源の大規模増強を図る取組 (選定件数 2件 申請件数 7件)

・国立大学法人 東京大学 (取組概要 p.1)

・国立大学法人 九州大学 (取組概要 p.2)

(ii) 既存の計算資源等による共用の効率化を図る取組 (選定件数 2件 申請件数 7件)

・国立大学法人 北海道大学 (取組概要 p.3)

・国立大学法人 筑波大学 (取組概要 p.4)

「計算・データ・学習・推論」融合基盤システム

AI for Science に不可欠な計算資源の戦略的増強

(i) 共用計算資源の大規模増強を図る取組

東京大学 情報基盤センター 事業代表者：千葉 滋 (情報基盤センター長)

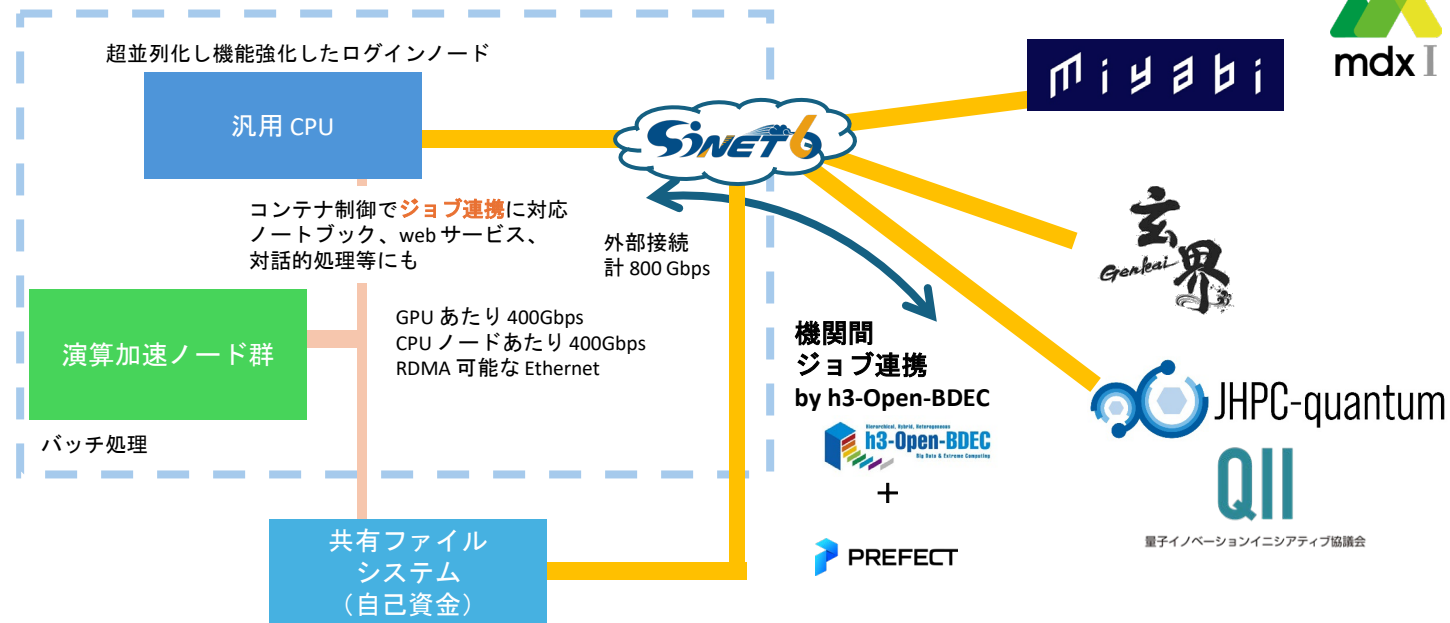
● 提供資源・目標性能 (HPCI向け)

- ・ 資源提供期間 **2027年6月～2033年3月** (5年10か月)
- ・ GPU時間 (目標) **全体の80%以上をHPCIに提供予定**
- ・ 目標演算性能 倍精度 **140 PFLOPS** / AI **25 EFLOPS** 以上

● 事業内容・特色

- ・ **HPCIハブ機能** :
 - ・ 本システムに加え、既存 HPCI 資源 (Miyabi や他機関の資源) や理研 JHPC-quantum や東大 QII の量子計算機等を連携、ひとつに組織化した計算基盤に
- ・ **先進的GPU基盤** :
 - ・ 倍精度演算とAI演算を兼備する高性能GPUを導入
 - ・ Confidential Computingにより機微データ・産業利用に対応
- ・ **Kubernetes+スケジューラ** :
 - ・ バッチに加え、ローカルLLM・AIエージェント・対話的処理にも対応
- ・ **HPC・AI・量子の三位一体** :
 - ・ h3-Open-BDECで機関間ジョブ連携、我が国の米国GENESIS Missionへのキャッチアップに貢献
- ・ **AI法への貢献** :
 - ・ 研究開発の促進、施設の整備・共用、人材育成に寄与

● 整備する計算基盤 — HPCIハブ機能をそなえたGPUシステム



● 運用体制・整備環境

- ・ **柏IIキャンパス スパコン室** :
電源2MW、SINET6に高速接続
- ・ **高温水冷却を自己資金で整備開始** :
運転費用も利用負担金・自己資金等で確保
- ・ **経験豊富な人員** :
教員12・技術13・研究支援12名
- ・ **60年以上の共用実績** :
前身の大型計算機センター時代から

● 利用制度・既存の連携体制

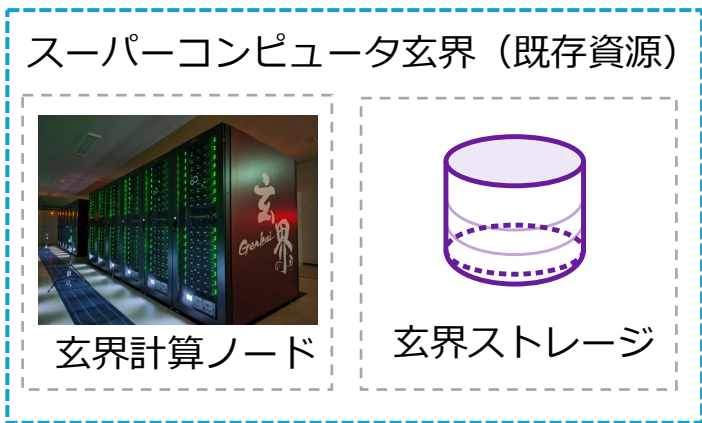
- ・ **HPCI共用/JHPCN中核拠点** :
有償一般・企業/無償教育利用
- ・ **HAIRDESC** :
AI for Science 担当、中核機関
- ・ **HPCI整備計画調査研究** :
事業の成果を率先して実現予定
- ・ **mdx・JCAHPC Miyabi 連携** :
Open OnDemand ポータル整備も強化



Science計算向け玄界システムに
AI計算向け“玄界-D”を接続した

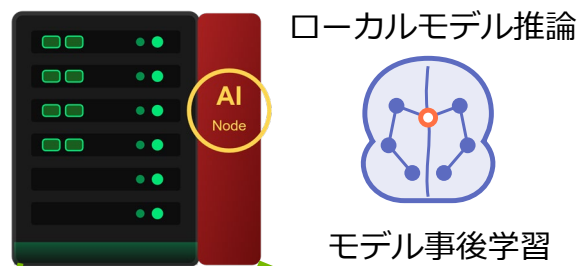
AI for Science 用システム

九州大学情報基盤研究開発センター システム概要



高速ネットワーク

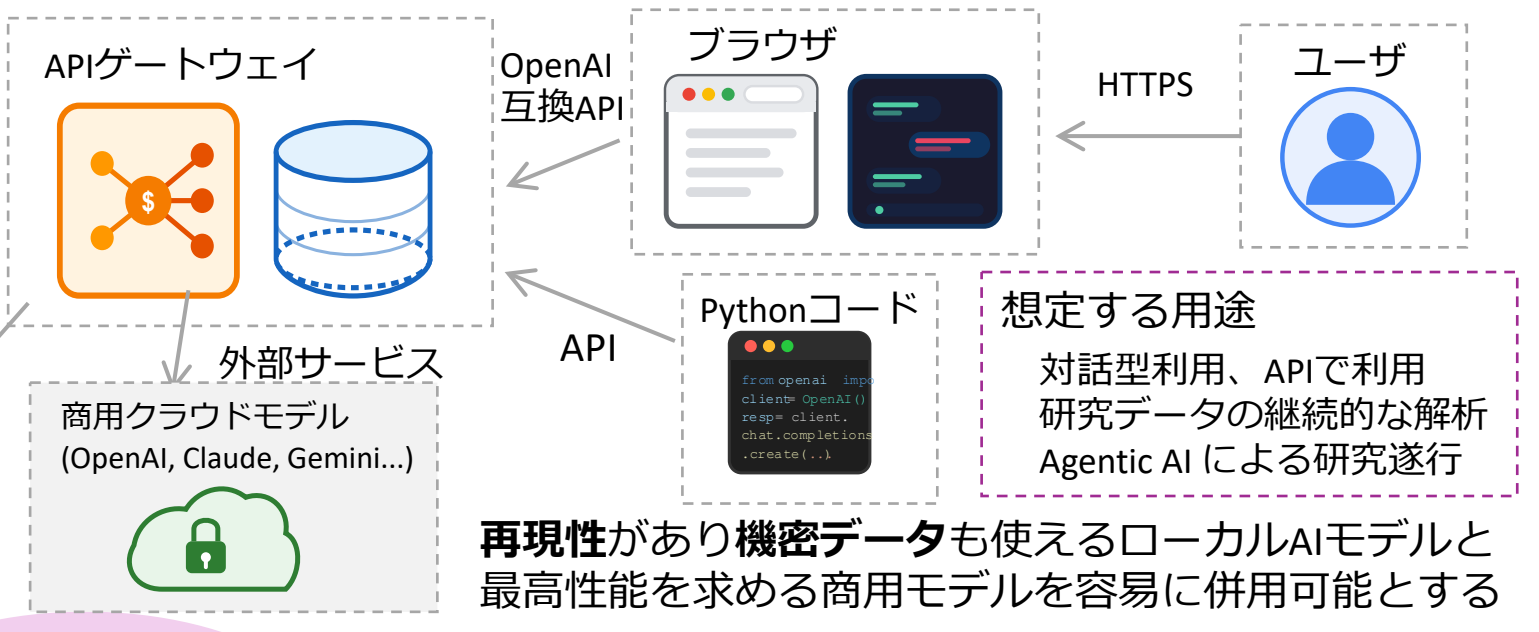
(仮称) 玄界-D 増強GPUノード



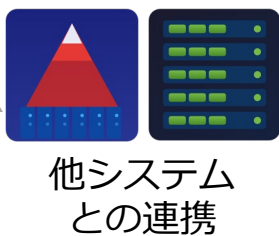
推論性能を重視した
GPUを144基以上搭載

常駐型AI活用研究イメージ

増強部分 玄界-Dを主に活用

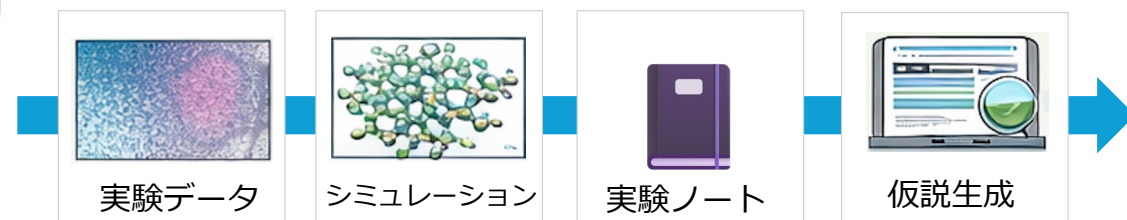


多彩な研究分野
多彩な利用方法に
対応するシステム



バッチ型AI駆動研究イメージ

既存資源、玄界-D 共に活用



実験データ、シミュレーション、実験ノートの解析
さらにAIモデルの構築や事後学習など

「AI4S対応GPUテストベッド」の整備

◆ GPU整備計画のポイント

- 運用中スパコン「Grand Chariot 2」の強化
→ AI向けハイエンドGPUの増強(32GPU)
- 既存設備の活用
(例:遠隔バックアップ付きオールSSDストレージ)



運用中のスーパーコンピュータ Grand Chariot 2
左:CPUノード群
中:GPUノード群
右:オールSSDストレージ

◆ 利用者への資源提供

- HPCI資源として提供(28GPU年、2027年度4月から提供)
- 占有利用形式で提供(課題当たり1~4GPU)
→ 支援系/自律系のAI4S研究(例:実験や観測との連携)が主なターゲット

◆ AI for Science 推進に向けた取り組み

- 知識生成基盤研究部門(2025年度新設)の教員を中心としたAI関連技術支援
- 北海道大学J-PEAKSにおける農林水産・フィールド科学分野を中心とした活用や連携
(J-PEAKS Webページ: <https://j-peaks.cris.hokudai.ac.jp/>)
- 他の採択機関(東京大学、筑波大学、九州大学)と連携した取り組み(運用面含む)

※数量やスケジュール等は計画段階の内容であり、今後変更となる可能性があります。

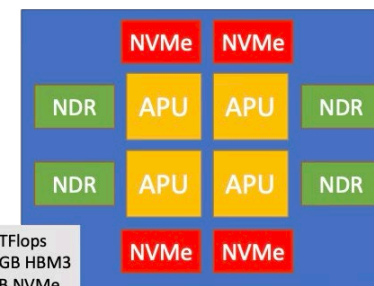
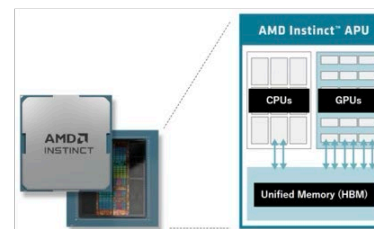


• Sirius (PACS12.0)の増設

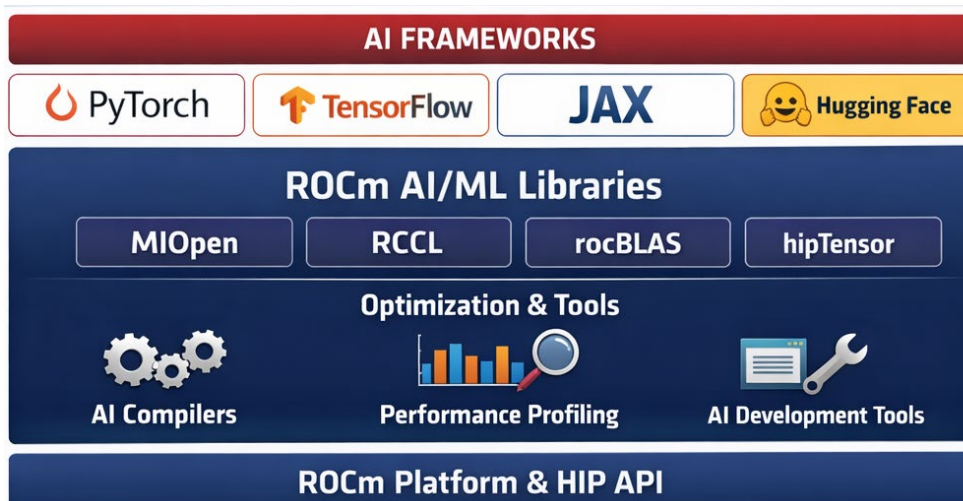
- 2026年3月より運用開始
- 24ノード→33ノード (9ノード増設)
- 11.9→**16.4 PFlops** (FP64)
- 188→259 PFlops (FP8)
- 12→16.5 TiB HBM3

• 計算ノード仕様

- AMD MI300A APU x 4
- 3.84TB PCIe5.0 NVMe SSD x 4
- InfiniBand NDR (400Gbps) x 4



496 TFlops
512 GB HBM3
15 TB NVMe



- MI300AはCPUとGPUを統合したユニファイドメモリアーキテクチャ(APU)を採用
- ROCmプラットフォームがAI/MLライブラリ群 (MIOpen, RCCL, rocBLAS, hipTensor) を統合
- PyTorch, TensorFlow, JAX, Hugging Faceなど主要AIフレームワークをネイティブサポート
- AIコンパイラ・プロファイラ・開発ツールにより最適化と性能解析が容易