

学術クラウド基盤mdxの現在地



大学・研究機関で共創する
産学官連携のための
データプラットフォーム

東京大学 情報基盤センター データ科学研究部門
鈴木豊太郎

■ 背景～科学研究の進め方の変化

- データ駆動型研究
- オープンサイエンス（透明性・再現性）
- AI for Science

➡ 現在、GPU整備は日本の成長戦略における最重要投資対象の1つ

■ mdxとは～高性能計算機と大容量ストレージからなるクラウド型IaaS

- データレポジトリとしての活用：
SINETを活かしたリアルタイムデータ収集・集積とセキュア解析
- 大規模データ処理・高性能計算機としての利用：
計算科学×データ科学で高精度予測

さまざまな分野のデータ保持者・解析者・利用者コミュニティを育成し、
新たな価値形成へ

■ これまでの経緯

第5期科学技術基本計画において日本の未来社会のコンセプトとして提唱された Society5.0の実現を支える基盤として、

- 11機関（9大学2研究所）の共同プロジェクトとして**2021.9にmdxI運用開始**
- 耐故障性や耐災害性の観点から東西2拠点体制とし**2024.11にmdxII運用開始**

■ 運営組織～データ活用社会創成プラットフォーム協働事業体

 Hokkaido University	北海道大学 情報基盤センター	 Institute of SCIENCE TOKYO	東京科学大学 情報基盤センター (旧称：東京工業大学 学術国際情報センター)
 CyberScience Center	東北大学 サイバーサイエンスセンター		名古屋大学 情報基盤センター
 RIKEN	筑波大学 人工知能科学センター		京都大学 学術情報メディアセンター
 ITC	東京大学 情報基盤センター	 D3 CENTER	大阪大学 D3センター (旧称：大阪大学 サイバーメディアセンター)
 NII	国立情報学研究所	 RIIT	九州大学 情報基盤研究開発センター
 産総研	産業技術総合研究所 情報・人間工学領域		

mdx のシステム構成

■ システムの特徴

- 仮想化技術を用いた研究プロジェクト毎の環境
- データ収集公開や推論等のインタラクティブ環境
- スポット／起動保証VMによる資源の有効利用
- mdxIからmdxIIへの相互運用ノードの設置
- 「学認」による利用申請、GakuNin RDM連携



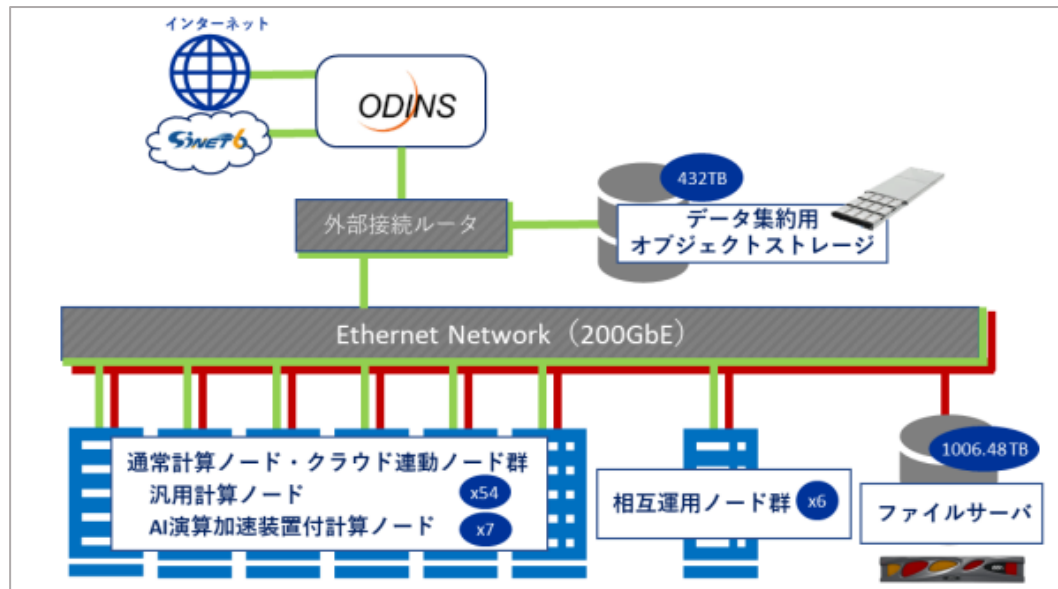
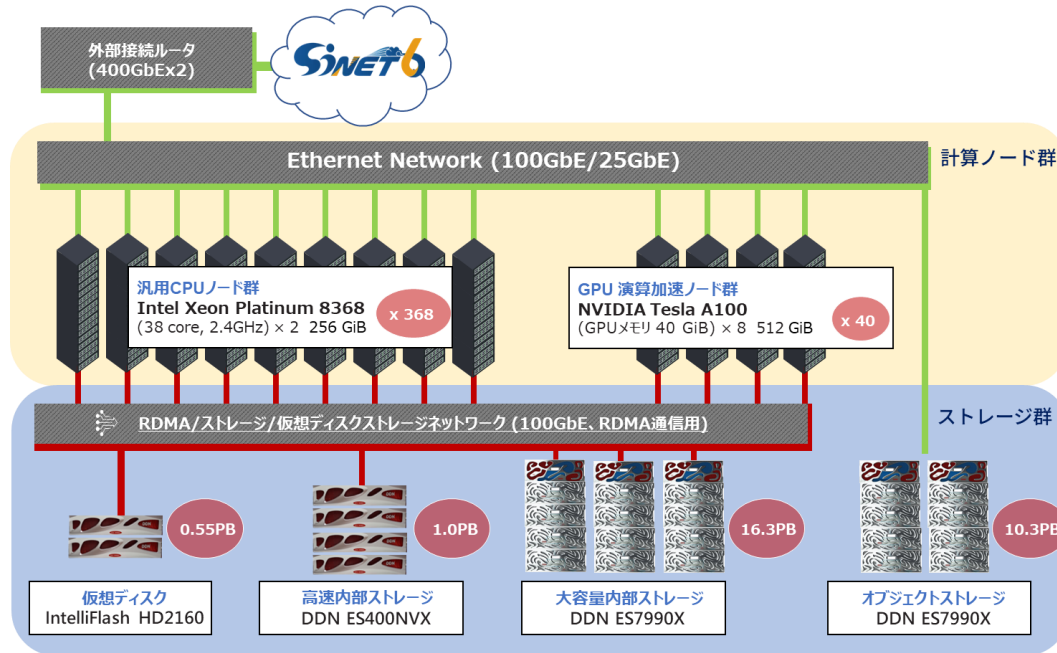
mdxII 実際の写真

■ 主要スペック

性能指標	mdxI	mdxII
CPU	4.2PFLOPS(FP32)	0.9PFLOPS(FP32)
GPU	6.7PFLOPS(FP32) A100x8基x40ノード	1.9PFLOPS(FP32) H200x4基x7ノード (2026年度より15ノード、4.1PFLOPS構成へ)
ストレージ (大容量ストレージ+ オブジェクトストレージ)	26.6 PB	1.5 PB
仮想環境	VMware	OpenStack, VMware(mdxiとの相互運用用)
ネットワーク	SINET6(400Gbps)、モバイルSINET (セキュアIoT広域データ収集基盤)	
運用会社	富士通	日本電気

昨今、旺盛なAI関連需要を反映し、mdxI,IIともGPU使用率は90%超の状況

【ご参考】 mdx システム構成図



■ 現在のプロジェクト数は約 **175**

セキュリティ要件の厳しい分野においては、パブリッククラウド等の利用が困難な場合が少なくないため、学術研究用クラウドの活用が盛ん

1) **大規模言語モデル / マルチモーダルAI / NLP**

LLM-jp / マルチモーダルLLMの構築と検証 / japanese-med-llm

2) **医療・生命科学データ基盤 / 医用画像 / ゲノム**

医療画像解析基盤 / ハプロタイプカタログ / 胆管の発生メカニズム解析

3) **マテリアルズ / 計算化学・ポリマー**

ポリマーインフォマティクスのデータ基盤構築 / マテリアルズインフォマティクス

4) **流体力学・乱流・気候・地球科学**

Turbulence Database / 長周期地震動予測 / 世界の気候モデルデータアーカイブ

5) **天文データ / 観測データ基盤**

Tomo-e Gozen (全天サーベイカメラ) データプラットフォーム / 交通量推計モデルの開発

6) **デジタル人文学 / OCR / アーカイブ**

古典写本 (くずし字) OCRプロジェクト / デジタルアーカイブ公開プロジェクト

7) **ロボティクス・センサ・IoT**

自動運転に関するAI応用 / ロボットセンサデータ収集解析基盤の構築 / Soft Robotic Simulator

















8) **社会・経済・金融**

manga_ai / 財務ビッグデータの可視化と統計モデリング / 価値交換工学

9) **教育・実習・演習**

具体的な事例をWebサイトにてご紹介中 <https://mdx.jp/mdx1/p/doc/cases>

さらなる活用促進に向けた取り組み

- **公募型研究課題**に採択されることで利用料金の補助、または、mdxを活用する取り組みに対して研究費を助成
 - **学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点(JHPCN)** (～2025  , 2026～  )
 - 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  
 - 東京大学情報基盤センター 若手・女性利用 
- **価格設定の工夫**
 - 2025年度よりCPU利用料を**半額!** 
 - 大容量ストレージ・オブジェクトストレージは利用料を**無償化!** 
- **AI推論基盤 mdx-MaaS** の提供 
- さまざまなVMテンプレートを提供しユーザビリティを向上  
 - Windowsインスタンスや、Gaussian内包インスタンスの提供 
- マルチノード環境構築のためのクラスタパックの提供  
- **研究用スーパーコンピューターとの連携**
 - Miyabi (国内研究用2位、80.1 PFLOPS) とのデータ連携 (予定) 
 - OCTOPUSのクラウドバースティング先としての活用 (予定) 



The screenshot shows the mdx website homepage. At the top, there are language selection buttons for "us English" and "JP 日本語". The main header features the mdx logo and the text "大学・研究機関で共創する 産学官連携のための データプラットフォーム". Below this, there are two navigation buttons: "mdx II" (with a left arrow) and "mdx I" (with a right arrow). A map of Japan is displayed in the center, with red dots indicating the locations of Osaka University (吹田キャンパス) and the University of Tokyo (柏IIキャンパス). At the bottom, there is a "News" section with two entries: one dated 2025/10/07 about a virtual machine template, and another dated 2025/09/16 about a system utilization seminar. Buttons for "mdx I" and "mdx II" are also present in the news section.

us English JP 日本語

mdx

大学・研究機関で共創する
産学官連携のための
データプラットフォーム

mdx II
mdxII専用サイトはこちら

mdx I
mdxI専用サイトはこちら

大阪大学
吹田キャンパス

東京大学
柏IIキャンパス

News

2025/10/07 【mdx I】仮想マシンテンプレートの一部非公開について (10/31～)

2025/09/16 (終了) 10/21 開催: 「mdx II システム利用説明会」

mdx I

mdx II

mdx公式サイト <https://mdx.jp>