

News Release

2023年12月5日

株式会社Preferred Networks
株式会社インターネットイニシアティブ
国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学

PFN、IIJ、JAISTが共同で超高効率AI計算基盤の研究開発を開始

超省電力AIアクセラレータを活用した大規模な商用AI計算基盤の構築を目指す

株式会社Preferred Networks（代表取締役 最高経営責任者：西川 徹、以下、PFN）、株式会社インターネットイニシアティブ（代表取締役社長：勝 栄二郎、以下、IIJ）、国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学（学長：寺野 稔、以下、JAIST）は共同で「超高効率AI計算基盤の研究開発」に取り組みます。本プロジェクトは、経済産業省、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の公募「[ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業／ポスト5G情報通信システムの開発（委託）](#)」に共同提案して採択されたものです。



生成AIなどのAI技術は様々な分野で活用が進み、これからの社会・産業を支えるインフラ技術としてさらなる進化が求められています。こうしたAI技術の開発には莫大な計算力が必要であり、さらに高度で大規模なAI基盤モデルを世界に先駆けて開発していくためには、指数関数的に増加する計算需要を賄う、継続的かつ安定的な計算力の拡大が不可欠です。

一方で、計算力の増強に比例して増加する電力消費量は、計算力を拡大する際の最大の課題であり、AI技術の持続的発展にはAIアクセラレータ（演算装置）の電力あたりの演算性能の大幅な向上、データセンター基盤における演算装置の高密度化が極めて重要です。

今回の共同開発プロジェクトでは、AI向けアクセラレータの開発と大規模言語モデル開発に実績のあるPFNが超高効率AIアクセラレータ・システムおよびその制御技術の研究開発を行い、大規模データセンター・クラウドサービスの構築・運営に実績のあるIIJが大規模商用サービス展開に向けた高密度データセンター基盤技術の研究開発を行います。また、商用AI計算基盤の共同利用（マルチテナンシー）環境における効率的な運用技術と実際のAIワークロードの効率化に関する研究開発をPFN、IIJ、JAISTが共同で行います。

●PFN（代表事業者）

AI基盤モデル等の実用的なワークロードを効率的に実行可能なハードウェアおよびコンパイラ等のソフトウェア群の開発を行います。PFNは、AIアクセラレータMN-Core™シリーズの開発や、電力あたりの演算性能で世界1位を3度受賞したスーパーコンピュータMN-3の構築で培われた経験、基盤モデルやワークロードに関する豊富な知見をもとに本プロジェクト全体を統括します。

- ・ 超高効率AIアクセラレータ・システムおよびその制御技術の研究開発
- ・ 水冷高密度サーバーの研究開発

●IIJ（共同提案者）

大規模な商用サービス展開に向けて、AI計算基盤に対応する高密度データセンターの基盤技術に関する研究開発を行います。

- ・ 実用化に向けて経済性、継続性、即応性等を備えたデータセンターレファレンスモデルの開発
- ・ 高発熱IT機器に対応する空冷空調技術と水冷技術を組み合わせたハイブリッド冷却方式の確立
- ・ AI計算基盤に対応する省エネ評価指標の策定と評価方法の開発

●PFN・IIJ・JAIST（共同提案者）

超高密度AI計算基盤の共同利用において、ファシリティと実際のAIワークロードの協調制御による効率化に取り組めます。

- ・ AIワークロードの効率的実行技術の開発
- ・ データセンターファシリティの効率化技術の開発
- ・ AI計算基盤テストベッドによる実効効率の評価と指標の検討

本プロジェクトを通じて、超省電力AIアクセラレータを活用した大規模な商用AI計算基盤の構築に必要な技術開発を進め、国際競争力を持った次世代のAI基盤モデル開発ができる環境を整備していきます。

株式会社Preferred Networksについて <https://www.preferred.jp/ja/>

深層学習技術とロボティクスなどの先端技術を実用化することを目的に、2014年3月に創業。交通システム、製造業、バイオ・ヘルスケアをはじめ、ロボット、プラント最適化、材料探索、教育、エンターテインメントなどの分野で事業化を進めています。2015年にオープンソースの深層学習フレームワークChainer™を開発。2020年、2021年に独自開発の深層学習専用プロセッサMN-Core™を搭載したスーパーコンピュータMN-3が電力効率（Green500ランキング）世界1位を3度獲得。

株式会社インターネットイニシアティブについて <https://www.ij.ad.jp/>

株式会社インターネットイニシアティブ（IIJ）は、1992年に設立され、1994年に国内初の本格的なインターネット接続サービスを開始しました。現在、IIJグループは約14,000社の国内外企業に対し、インターネット接続、クラウド、セキュリティに加え、IoTや動画配信、さらにシステム構築や運用アウトソーシングなど総合的なネットワーク・ソリューションを提供しています。また個人向け通信サービス「IIJmio」を展開しています。

国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学について <https://www.jaist.ac.jp/>

学部を持たず独自のキャンパスと教育研究組織を持つ、我が国初の国立大学院大学として1990年10月に創設。先端科学技術分野において世界トップクラスの研究を推進するとともに、注意深く設定された体系的なカリキュラムに基づき、コースワークを中心にして幅広い知識を習得させる大学院教育を実施しています。また、ITの進化とそれに伴う研究データの大容量化などに対応して、高度な機能や優れた処理能力を備えた最新鋭の情報環境システムを揃えています。

参考情報：

「ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業／ポスト5G情報通信システムの開発（委託）」に係る公募について（2023年9月11日）

https://www.nedo.go.jp/koubo/IT2_100292.html

「ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業」の採択事業者を決定しました（令和5年12月5日）

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/post5g/20231205.html

【本件に関するお問い合わせ先】

株式会社Preferred Networks

広報担当: 坂口・秋山 Email: pfn-pr@preferred.jp

株式会社インターネットイニシアティブ

広報部: 荒井・増田 Email: press@ij.ad.jp TEL: 03-5205-6310

国立大学法人北陸先端科学技術大学院大学

広報室広報係: 木村 Email: kouhou@ml.jaist.ac.jp TEL: 0761-51-1031