

News Release

2025年9月11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

直接水冷方式の高密度AIサーバおよびハイブリッド冷却データセンターによる 超高効率AI計算基盤技術の実証実験を開始

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 社長執行役員：谷脇 康彦、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、経済産業省、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）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「[超高効率AI計算基盤の研究開発](#)」に取り組んでおり、その中で2025年7月にIIJの松江データセンターパーク（以下、松江DCP）およびJAIST石川キャンパスにおいて、超高効率AIアクセラレータ・システムの試験稼働を開始しました。



松江DCPに設置された直接水冷のMN-Core 2サーバ30ノードおよび水冷設備

生成AIの発展で計算力需要はますます増大しており、微細化した高性能プロセッサの高密度な設置に伴う稼働時の熱を、効率的に冷却することのできる超高効率AI計算基盤技術が不可欠です。

PFNでは、次世代MN-Coreシリーズに求められる高い計算力の実現に向け、プロセッサの計算力向上に伴って増える稼働時の熱を効率的に処理するため、従来の空冷方式から、熱処理効率の高い直接水冷方式を今回初めて採用し、MN-Core 2ボードを8枚搭載できる直接水冷機構を備えた高密度サーバを開発しました。本年7月から、このテストベッド（試験環境）を松江DCPに30ノード（MN-Core 2合計240基）、JAIST石川キャンパスに2ノード（MN-Core 2合計16基）構築し、試験稼働を開始しています。



今回の試験稼働では、IIJとPFNが共同で直接水冷方式の高密度AIサーバを空冷データセンター内に設置し、水冷固有の課題への対策を検証します。また、JAISTとPFNが共同で水冷設備と水冷サーバとの協調動作（Software Defined Liquid Cooling Facility）によるデータセンターの高効率化に関する研究を行います。さらに、PFN、IIJ、JAISTが共同で、今後PFNが開発する次世代MN-Coreシリーズの水冷技術および高密度化の実証実験を行います。

IIJは本開発事業で、ファシリティとしての直接水冷方式に対応した水冷モジュール型データセンターの開発を進めており、今回の実証実験ではその一環として水配管の施工や漏水などの水冷固有の課題への対策効果を検証するため、松江DCP内の空冷サーバールームに、既存の空冷設備を活かして短期間で導入できるAALC（Air Assited Liquid Cooling）と呼ばれる冷却技術を導入し、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環境を試作しました。IIJは今回の実証実験、および本開発事業の成果を活用し、AI基盤構築を支援するソリューションを提供する予定です。

●試験稼働での検証項目

- PFN：次世代MN-Coreシリーズに向けた直接水冷サーバの検証、AI計算基盤の構成要素としての効率性および運用性の検証および次世代技術の検討
- IIJとPFN：水冷固有の課題への対策の検証、各モジュール間での相互運用性の検証
- JAISTとPFN：水冷設備と水冷サーバの協調（Software Defined Liquid Cooling Facility）によるデータセンターの高効率化の実験

PFN、IIJ、JAISTは、2026年度から本テストベッドにおいて実際のAIワークロードを用いたAI計算基盤の協調制御による資源割り当て最適化・効率化の研究開発に取り組み、超高効率AI計算基盤の実現を目指します。

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

Preferred Networks（PFN）は、現実世界を計算可能にするというミッションを掲げています。PFNは、生成AI基盤モデルからスーパーコンピュータ、チップ（半導体）まで、AI技術のバリューチェーンを垂直統合することで、ソフトウェアとハードウェアを高度に融合したソリューション・製品を開発し、様々な産業領域で事業化しています。現在、電力効率の高いAIプロセッサMN-Core™シリーズ、AI向けクラウドサービスPFCP™、国産大規模言語モデルPLaMo™などを開発・提供しています。2014年創業。

株式会社インターネットイニシアティブについて <https://www.iiij.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16,000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、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。



【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：平野 Email : kouhou@ml.jaist.ac.jp TEL : 0761-51-1032