

## ネットアップ合同会社、NTTとIOWN APNを活用した遠隔GPUによる グリーンコンピューティング実証実験に成功

～AIトレーニング性能の劣化を1%未満に抑制し、かつ大幅な電力使用効率化を達成  
地理的制約のない次世代AI開発基盤の実現へ～

ネットアップ合同会社（本社：東京都中央区、代表執行役員社長：斉藤千春） - インテリジェント データ インフラストラクチャ企業であるNetApp®（NASDAQ: NTAP）は、NTT株式会社（以下、NTT）と共同で実施した概念実証実験（PoC）を、この度完了したことを発表します。本PoCでは、リモート環境におけるAIトレーニングを、AIの学習時間に影響をほとんど与えることなく実行できることを検証し、大規模なAIトレーニング環境で使用されるエネルギーの効率改善につながる有効性を確認しました。

さらに、IOWN Global Forumが提唱するオールフォトニクス・ネットワーク（APN）技術とNetAppのストレージ最適化技術を組み合わせることで、データ転送の性能を従来よりも12倍向上させることに成功しました。その結果、サステナブルなエネルギー源により稼働する遠隔GPUリソースへのアクセスを効率化し、最大で30%の電力使用効率化が実現できることも確認しました。

### 加速するAI需要とサステナブルな計算環境の必要性

生成AIおよび大規模言語モデル（LLM）の急速な普及により、企業はエンタープライズAIパイプラインを構築する上で、分散した膨大なデータを効率的に接続・活用する必要性がこれまで以上に高まっています。一方で、必要となるGPUは高価で消費電力が大きく、都市部では電力単価の上昇やCO<sub>2</sub>排出削減への対応が喫緊の課題となっています。そのため、グリーンエネルギーが豊富、かつ電力効率に優れた地域にGPUを集約し、AIを遠隔利用する取り組みが注目されています。

しかし、遠隔GPUの利用には遅延によるトレーニング速度の低下が課題となり、これまで本格的な普及にはハードルがありました。本PoCでは、この課題解決に向け、APNによる低遅延・ロスレス通信と、NetAppのストレージ最適化技術を組み合わせ、その実現性を検証しました。

### 実験概要

本実証では、NTTが開発したLLM「tsuzumi 軽量版」を用い、100kmから3000kmまでの距離を模擬した環境でAIトレーニングを実施しました。APNとRDMA（Remote Direct Memory Access）を組み合わせ、従

来ネットワークで発生する遅延・損失のボトルネックを解消。さらに、キャッシュ、レプリケーションなど複数のデータアクセス戦略を比較し、遠隔 GPU 活用における最適なアーキテクチャを評価しました。

## 主な実験成果

### 1. 3,000km のリモート環境でも性能の劣化を 1%未満に抑制 — “実質ロスレス”な遠隔 GPU を実現

遠隔 GPU を用いた AI トレーニング環境と、同一データセンター内の環境を比べたとき、トレーニング時間の増加を 1%未満に抑制。目標値（10%未満）を大幅に下回り、距離や場所に依存せず GPU を利用できる可能性を示しました。

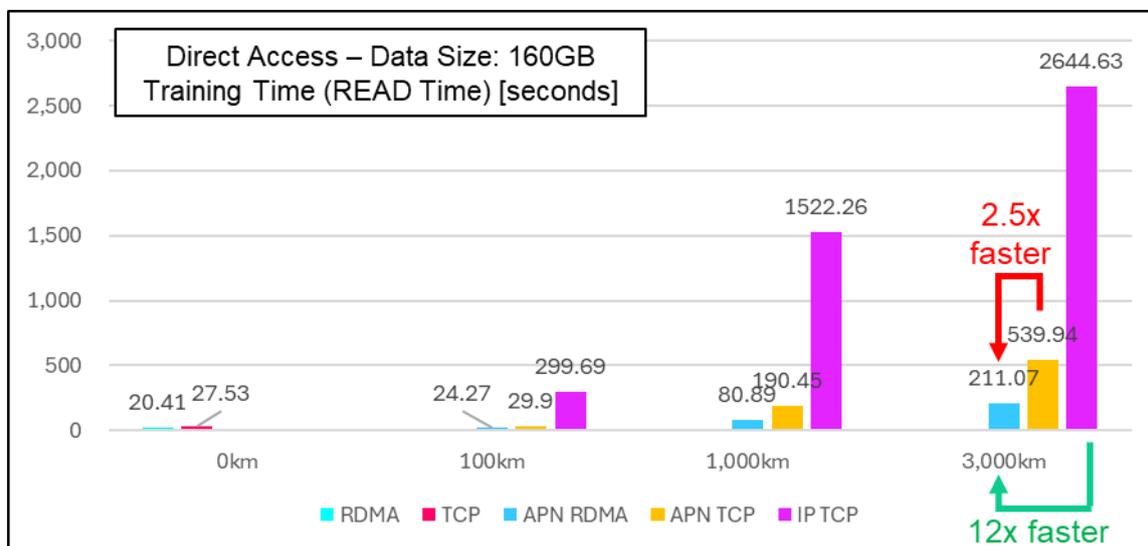
### 2. データ転送性能が最大 12 倍に向上 — 長距離条件下でのトレーニング効率を大幅に改善

APN の低遅延・ロスレス特性に、NetApp のデータアクセス最適化技術を組み合わせることで、長距離条件下でのデータ転送性能が従来の IP-VPN 接続に比べて最大で約 12 倍に向上しました。これにより、トレーニングに必要な大量データの読み込みが大幅に高速化します。

### 3. 大幅な電力使用効率化を達成 — グリーンデータセンター活用の優位性を定量化

再生可能エネルギー比率の高い地域に GPU を配置することで、電力効率が改善され、ローカル接続と比較して特定のモデルケースにおいては、最大で 30%の電力使用効率化が可能であることが明らかになりました。

## 実験結果

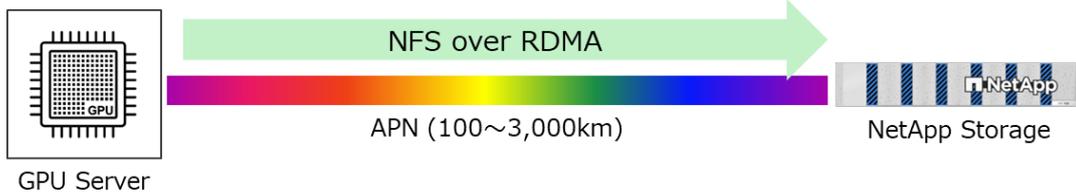


3,000km の長距離環境であれば、APN+ RDMA アクセスでは、APN+TCP の約 2.5 倍、

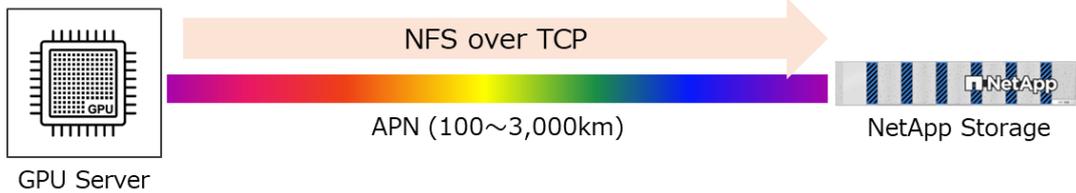
IP-VPN+TCP の約 12 倍もデータ転送の性能が向上

## 実験構成

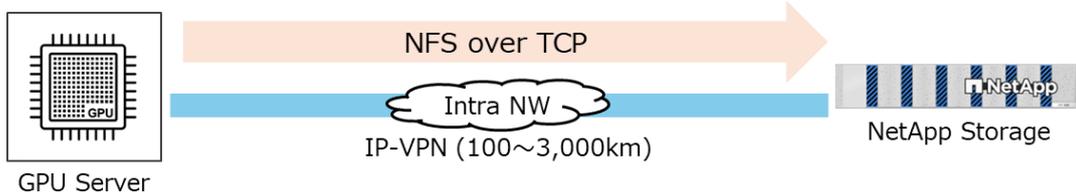
### ① APN + RDMA



### ② APN + TCP



### ③ IP-VPN + TCP



APN + RDMA, APN + TCP, IP-VPN + TCPを用いた実験構成

ネットアップ合同会社 代表執行役員社長である齊藤 千春は次のように述べています。

「今回、NTT 様との協業により、IOWN APNと NetApp のデータ管理技術を組み合わせることで、リモート環境に配置された GPU を都市部と同等の性能で活用できることを実証できたことを大変嬉しく思います。AI 開発における電力消費と CO<sub>2</sub>排出の削減は、あらゆる企業にとって喫緊の課題です。本 PoC が示した成果は、持続可能な AI インフラの実現に向けた大きな前進であり、グリーンエネルギーの活用を最大化する次世代の AI プラットフォームの姿を具現化するものです。今後も NetApp は、パートナーの皆様とともに、企業の AI イノベーションを支えるデータ基盤の高度化と、サステナブルな社会の実現に向けた取り組みを加速してまいります。」

NTT 株式会社 IOWN プロダクトデザインセンタ センタ長である渡辺 真太郎氏は次のように述べています。

「NTT は、AI の高度化と環境負荷の低減を両立できる次世代の AI コンピューティング基盤の開発と提供をめざしています。本実証では、IOWN APNと NetApp のデータ管理技術を組み合わせることで、遠隔地の GPU を距離的制約を感じることなく利用できることを確認しました。今回の実証を通して電力使用効率化と GPU 利用の柔軟性を同時に実現できる可能性を示せたことは、今後のお客様企業の AI 活用において大きな意義があると考えています。

NTT は今後も NetApp 様とともに持続可能な AI インフラの社会実装を進めてまいります。」

### 本実証の意義と今後の展望

今回の PoC により、遠隔な地域にあるグリーンデータセンターを都市部と同様の感覚で AI 開発に活用できる可能性が示されました。企業は、電力コスト削減、CO<sub>2</sub>排出抑制、サステナビリティ対応の強化を同時に実現することが可能になります。

今後、NetAppとNTTは以下の領域への応用拡大を進めていきます。

- テラバイト規模の画像・映像データを扱うAIワークロード
- 数百～数千GPUを用いた大規模分散学習
- 企業のAI研究開発における最適なデータセンター配置の検討

NetAppは、今回の成果を基に、持続可能な社会を支えるグリーンAIプラットフォームの実装をさらに加速してまいります。

#### 関連情報

- [Green Computing with Remote GPU over APN \(tsuzumi-7B\) - IOWN Global Forum](#)

#### NetAppについて

NetAppは30年以上にわたり、エンタープライズストレージの普及から、データとAIが定義するインテリジェント時代まで、世界のリーディング企業が変化を乗り越えるための支援を行ってきました。現在NetAppは、データをイノベーション、レジリエンス、成長の原動力へと変えるインテリジェントデータインフラストラクチャ企業です。

その中核にあるのがNetAppデータプラットフォームです。これは、あらゆるクラウド、ワークロード、環境にわたりデータを接続・保護・活性化する、ユニファイドかつエンタープライズグレードのインテリジェント基盤です。業界をリードするデータ管理ソフトウェア/OSであるNetApp ONTAPの実績に基づき、AI Data EngineやAFXによる自動化機能を備え、スケールに応じた可観測性、レジリエンス、インテリジェンスを提供します。

NetAppデータプラットフォームは、ストレージ、サービス、制御を分離設計することで、企業がより迅速にモダナイズし、効率的にスケールし、ロックインに縛られずイノベーションを加速できるようにします。さらに、世界最大のクラウドにネイティブ統合された唯一のエンタープライズストレージプラットフォームとして、あらゆるワークロードを一貫したパフォーマンス、ガバナンス、保護のもとでどこでも実行できる自由を提供します。

NetAppは、常にデータを「準備万端」に整え、脅威から守る準備、AIを駆動する準備、次のブレイクスルーを生み出す準備をしています。だからこそ、世界で最も先進的な企業が、インテリジェンスをアドバンテージへと変えるパートナーとしてNetAppを信頼しています。詳細については、<https://www.netapp.com/ja/>をご覧ください。ネットアップ合同会社はNetAppの日本法人です。また[X](#)、[LinkedIn](#)、[Facebook](#)、[Instagram](#)でNetAppをフォローしてください。

NetApp、NetAppのロゴ、および[www.netapp.com/TM](http://www.netapp.com/TM)に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名および製品名は、各社の商標である場合があります。