

2026年3月30日

報道関係各位

GMO インターネット株式会社
NTT 東日本株式会社
NTT 西日本株式会社
株式会社 QTnet

『IOWN APN』を活用した東京-福岡間の遠隔分散型 AI インフラ実証 において、ワークロード特性に応じた実用性能を確認 ～GPU とストレージの遠隔分散環境が実用段階へ～

GMO インターネットグループの GMO インターネット株式会社（本社：東京都渋谷区、代表取締役 社長執行役員：伊藤 正、以下、GMO インターネット）、NTT 東日本株式会社（本社：東京都新宿区、代表取締役社長：澁谷直樹、以下、NTT 東日本）、NTT 西日本株式会社（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：北村亮太、以下、NTT 西日本）、株式会社 QTnet（本社：福岡県福岡市、代表取締役社長：小倉 良夫、以下、QTnet）は、「IOWN (Innovative Optical and Wireless Network)」の「APN (All-Photonics Network)」を活用した東京-福岡間の遠隔分散型 AI インフラの技術実証を完了しました。



本実証では、2025年11月から2026年2月にかけて、東京（ストレージ）-福岡（GPU）間に IOWN APN 実回線を敷設し、「GMO GPU クラウド」の GPU と大容量ストレージを接続した AI 開発基盤での AI ワークロード性能を測定・評価しました。その結果、大規模言語モデル（LLM）の学習においては、ローカル環境との比較でわずかに約 0.5%の性能低下にとどまり、その影響は極めて限定的であることを確認しました。データ読み込みを伴う画像分類タスクについても、学習データの最適化等により、遠隔環境でも実用レベルでの処理が可能であることを確認しており、ワークロードの特性に応じた設計により、遠隔分散環境での実用的な AI 開発が可能であることを実証しました。

なお、本実証に先立ち、4社は2025年7月に事前実証（Phase1）として、東京-福岡間（約1,000km）を想定した疑似遠隔環境での性能テストを実施しており、その詳細を技術レポートとして公開しています。

プレスリリース：https://www.qtnet.co.jp/news/?page_name=sf041858550hnphqv.jpjobqo/iunm

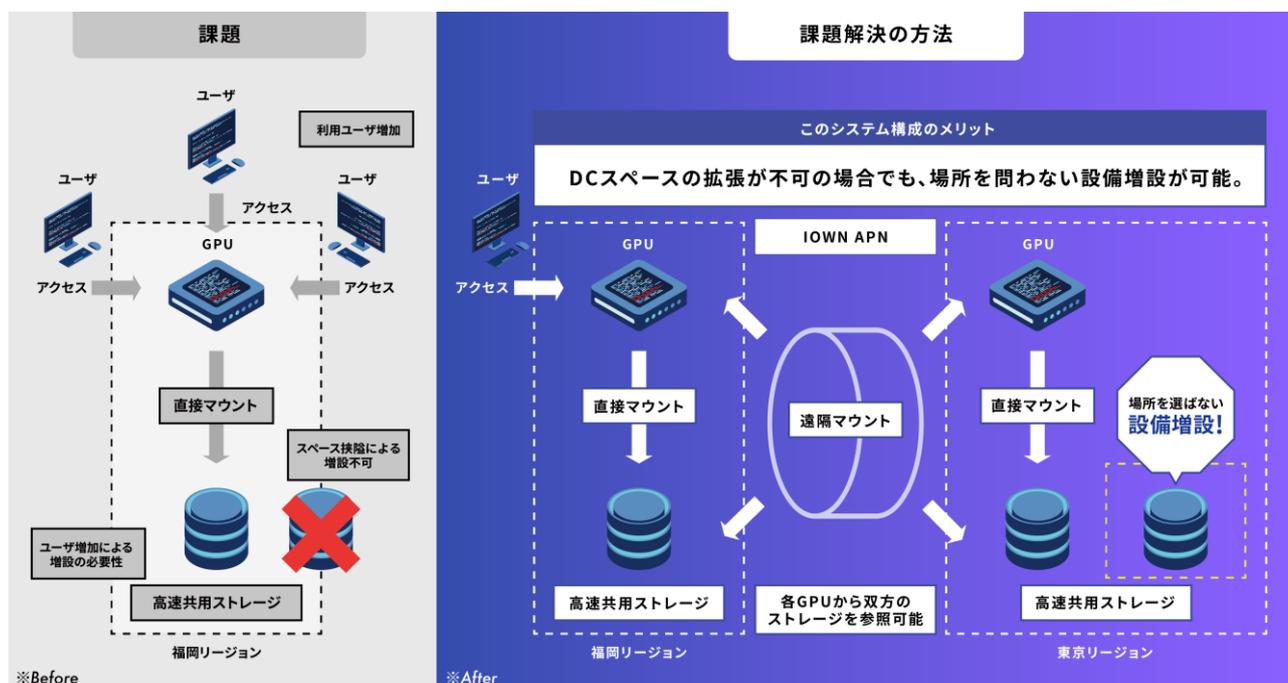
技術レポート：https://www.qtnet.co.jp/news/2025/img/20251002_02.pdf

4社は今後も本実証の成果をもとに、お客様のニーズに応じた遠隔分散型 AI インフラの実用化に向けた取り組みを進めてまいります。

【背景と目的】

近年の生成 AI や大規模言語モデル（LLM）の普及に伴い、AI 開発基盤の需要が急拡大しています。従来、GPU と大容量ストレージは物理的に隣接した配置が必須とされてきましたが、データセンターのスペース制約や、自社拠点でデータを管理したいというニーズに対応するため、地理的制約を超えた分散型 AI 開発基盤の実現が求められています。4社は、高速大容量かつ低遅延という特徴を持つ IOWN APN を活用し、遠隔地にある GPU とストレージを接続した際の技術的実現可能性を検討してまいりました。

▼AI 開発基盤の構築における課題例



【事前実証（Phase1）の概要と結果】

2025年7月に福岡のデータセンター内に遅延調整装置「OTN Anywhere」を設置し、GMO GPU クラウドを利用して画像認識（ResNet）と言語学習（Llama2 70B）の2つの試験タスクを実行しました。東京-福岡間相当（15ミリ秒）の疑似遅延条件において、ResNetのベンチマークスコアの低下は12%程度であることを確認し、商用利用可能な範囲と判断し本実証へと進めました。

【本実証（Phase2）の概要と結果】

本実証では、実際の拠点間ネットワークとして、GMO インターネットグループの第2本社（東京・渋谷区）とQTnetのデータセンター（福岡・福岡市）をIOWN APN（100GbE）で接続しました。福岡側にGPUサーバー「NVIDIA HGX H100」、渋谷側に高速ストレージ「DDN AI400X2」を配置し、遠隔ストレージを利用した際のAI学習性能を測定しました。

- 実証期間：2025年11月～2026年2月
- 接続区間：東京都渋谷区（GMOインターネット）～福岡県福岡市（QTnet）
- 実証内容：画像分類タスク（ResNet）および大規模言語モデル処理タスク（Llama2 70B）における学習時間の測定

【実証の結果】

実証実験の結果、IOWN APN を経由した遠隔分散環境においても、ローカル環境（同一データセンター内接続）と遜色ないパフォーマンスを発揮することを確認しました。

■ 大規模言語モデル（Llama2 70B）学習タスク

- ローカル環境 : 24.87 分
- 遠隔環境（IOWN APN 経由） : 24.99 分
- 演算処理が主体となる LLM 学習では、遅延の影響は極めて限定的（約 0.5%の差）であることを実証しました。

■ 画像分類（ResNet）タスク

- ローカル環境 : 13.72 分
- 遠隔環境（IOWN APN 経由） : 14.38 分
- データ読み込みが発生するタスクにおいても、適切なデータ整形を行うことで、遠隔環境でも実用レベルでの処理が可能であることが確認されました。

※本検証の結果は MLCommons Association による公式な検証・承認を受けたものではありません。

詳細は以下、別紙をご確認ください。

**『IOWN APN』を活用した遠隔分散型 AI インフラにおける GPU・ストレージ間
接続性能テストの詳細と結果**

【本実証がもたらす変革】

本実証の成功は、物理的な距離による「計算資源とデータの分離」という課題を解決する大きな転機となります。従来、AI 学習に必要なデータはクラウド事業者のデータセンターへ転送・複製することが一般的でしたが、本実証が示した「データは動かさず、計算資源が遠隔からデータへアクセスする」モデルはデータ主権やセキュリティ要件が厳しい分野における新たな選択肢を提示するものです。これにより、データ転送の時間とコストの削減、重複管理の排除、オンプレミスとクラウドを組み合わせた計算資源の選択肢拡大が可能になると考えられます。とりわけ、データを自社施設・自組織の管理下に置いたまま国内クラウドの GPU リソースを活用できるこのモデルは、金融・医療・防衛・行政といった内部統制やデータ越境規制が厳しい分野での「ソブリンクラウド」実現に大きく貢献するものと期待されます。

【期待される活用事例】

本実証で確認された技術の実用化により、以下のような活用が期待されます。なお、実際の適用にあたっては、GPU とストレージ間の距離やネットワーク構成等の個別の条件により性能が変動する可能性があるため、ユースケースごとに適用可否を検討していく必要があります。

- **大規模学習データ、または機密データを保持した状態での AI 学習**：自社管理下のデータを外部に保存することなく、遠隔のクラウド GPU で AI モデルの学習を実行。

- **既存のオンプレミス環境とのハイブリッド活用**：自社の既設ストレージ、GPU リソースを活用しながら、不足する GPU リソースをクラウドから調達し、柔軟な AI 開発環境の整備。
- **地方分散配置による BCP 対応**：計算資源とストレージを地理的に分散することで、災害や障害時にも AI 処理継続性を確保した高可用性環境を構築。

本実証は IOWN APN が単なる通信回線にとどまらず、AI やクラウド基盤を支える社会インフラへと発展していく道筋を示したものです。4 社は今後、IOWN APN（NTT 東日本・NTT 西日本の「All-Photonics Connect powered by IOWN」）の普及と「GMO GPU クラウド」をはじめとするクラウドサービス事業者、ならびに QTnet などの地方データセンターとの連携を進めることで、IOWN APN が AI 基盤のバックボーンとして社会実装していくことを目指してまいります。

※報道発表資料に記載している情報および実証結果は発表日時点のものです。本内容は特定の検証環境下において得られたものであり、いかなる環境においても同等の性能・結果を保証するものではありません。

以上

【報道関係お問い合わせ先】

- GMO インターネット株式会社
社長室 広報担当 福井
TEL : 03-5728-7900
お問い合わせ :
<https://internet.gmo/contact/press/>
- NTT 東日本株式会社
広報室 報道担当
TEL : 03-5359-3711
E-mail : houdou-gm@east.ntt.co.jp
- NTT 西日本株式会社
広報室 報道担当
TEL : 06-6490-0024
E-mail : nttw-press@west.ntt.co.jp
- 株式会社 QTnet
プロモーション推進部
TEL : 092-981-7773
E-mail : qt_press@qtnet.co.jp

【本件に関するお客さまからのお問い合わせ先】

- GMO インターネット株式会社
ドメイン・クラウド事業本部 GPU クラウド事業部
お問い合わせ :
<https://gpucloud.gmo/form/>
- NTT 東日本株式会社
経営企画部 IOWN 推進室
E-mail : iownlab-ml@east.ntt.co.jp
- NTT 西日本株式会社
技術革新部 IOWN 推進室
E-mail : iown-pr@west.ntt.co.jp
- 株式会社 QTnet
東京支店
TEL : 03-5843-7541
E-mail : tokyo_branch@qtnet.co.jp

【GMO インターネット株式会社】 (URL : <https://internet.gmo/>)

会 社 名	GMO インターネット株式会社 (東証プライム市場 証券コード : 4784)
所 在 地	東京都渋谷区桜丘町 26 番 1 号 セルリアンタワー
代 表 者	代表取締役 社長執行役員 伊藤 正
事 業 内 容	<p>■インターネットインフラ事業</p> <p>ドメイン登録・販売 (レジストラ) 事業</p> <p>クラウド・レンタルサーバー (ホスティング) 事業</p> <p>インターネット接続 (プロバイダー) 事業</p> <p>■インターネット広告・メディア事業</p>
資 本 金	5 億円

【NTT 東日本株式会社】 (URL : <https://www.ntt-east.co.jp/>)

会 社 名	NTT 東日本株式会社
所 在 地	東京都新宿区西新宿 3 丁目 19 番 2 号
代 表 者	代表取締役社長 社長執行役員 澁谷 直樹
事 業 内 容	電気通信業務、および附帯業務・目的達成業務
資 本 金	3,350 億円

【NTT 西日本株式会社】 (URL : <https://www.ntt-west.co.jp/>)

会 社 名	NTT 西日本株式会社
所 在 地	大阪府大阪市都島区東野田町 4 丁目 15 番 82 号
代 表 者	代表取締役社長 社長執行役員 北村 亮太
事 業 内 容	電気通信業務、および附帯業務・目的達成業務
資 本 金	3,120 億円

【株式会社 QTnet】 (URL : <https://www.qtnet.co.jp/>)

会 社 名	株式会社 QTnet
所 在 地	(天神本店) 福岡県福岡市中央区天神 1 丁目 12 番 20 号 (赤坂本店) 福岡県福岡市中央区舞鶴 3 丁目 9 番 39 号
代 表 者	代表取締役 社長執行役員 小倉 良夫
事 業 内 容	<p>■電気通信事業</p> <p>ネットワークインフラ、ICT ソリューション事業</p> <p>データセンター事業</p> <p>インターネット接続 (プロバイダー) 事業</p> <p>スマートフォン (MVNO) 事業</p>
資 本 金	220 億 2000 万円

【GMO インターネットグループ株式会社】(URL : <https://group.gmo/>)

会 社 名	GMO インターネットグループ株式会社 (東証プライム市場 証券コード : 9449)
所 在 地	東京都渋谷区桜丘町 26 番 1 号 セルリアンタワー
代 表 者	代表取締役グループ代表 熊谷 正寿
事 業 内 容	持株会社 (グループ経営機能) ■グループの事業内容 インターネットインフラ事業 インターネットセキュリティ事業 インターネット広告・メディア事業 インターネット金融事業 暗号資産事業
資 本 金	50 億円

© 2026 GMO Internet, Inc., NTT EAST, Inc., NTT WEST, Inc., QTnet, Inc. All rights reserved.

2026年3月30日

『IOWN APN』を活用した遠隔環境における GPU・ストレージ間 接続性能の実証と結果

GMO インターネット株式会社
NTT 東日本株式会社
NTT 西日本株式会社
株式会社 QTnet

1. 実証の概要

1.1 背景と目的

近年の生成 AI や大規模言語モデル（LLM）の普及により、AI 開発基盤への需要が急激に拡大している。従来、AI の演算装置（GPU）と大容量ストレージは物理的な隣接配置が必須とされてきたが、データセンター内の設置スペース制約や、データを自社施設・自組織の管理下に置いたまま国内クラウドの GPU リソースを活用したいという多様なニーズに対応するため、地理的制約を超えた遠隔分散型 AI インフラの実現が求められている。

本実証では、NTT が開発する次世代通信基盤「IOWN（Innovative Optical and Wireless Network）APN（All-Photonics Network）」の高速大容量かつ低遅延性を活用し、GPU とストレージ間の遠隔利用における技術的実現可能性の実証として、東京-福岡で GMO GPU クラウドの性能を評価した。

1.2 各社の役割

GMO インターネット株式会社	GMO GPU クラウドの GPU、およびストレージの提供 アプリケーション実装 データセンター内の実証環境の提供（東京都渋谷区）
NTT 東日本株式会社	IOWN APN 技術提供および実証回線の提供
NTT 西日本株式会社	IOWN APN 技術提供および実証回線の提供
株式会社 QTnet	データセンター内の実証環境の提供（福岡県福岡市）

1.3 検証スケジュール

事前検証：疑似遠隔環境での性能評価（2025年7月実施済み）

本実証：実拠点間での接続検証（2025年11月-2026年2月）

2. 検証環境・構成

2.1 サーバー環境物理構成

- 場所 1：QTnet データセンター（福岡県福岡市）
 - GPU：NVIDIA HGX H100
 - ストレージ：DDN AI400X2
 - ネットワークスイッチ：Arista 7050SX3-48YC8
- 場所 2：GMO インターネットグループ グループ第 2 本社 渋谷フクラス サーバルーム（東京都渋谷区）

- ストレージ : DDN AI400X2
- ネットワークスイッチ : Arista 7050SX3-48YC8

2.2 ネットワーク環境構成

- 回線 : All-Photonics Connect powered by IOWN (100GbE)

2.3 環境の構築手法

福岡県福岡市内のデータセンター内に GPU サーバー(NVIDIA HGX H100)、渋谷クラスにストレージ (DDN AI400X2) を設置し、All-Photonics Connect powered by IOWN (100GbE) で接続。

また、比較対象として、福岡県福岡市内のデータセンター内に同様のストレージ (DDN AI400X2) を設置し、GPU サーバー(NVIDIA HGX H100)と接続。

これにより、IOWN APN 回線を挟んだストレージの性能測定と福岡データセンター内の性能測定的环境を構築した。

3. 検証シナリオ

3.1 テストワークロード

本実証では、AI 開発における代表的な画像分類と言語学習およびストレージシステムの性能測定を実施

3.2 画像分類タスク : MLPerf® Training Round 4.0 ResNet (※1 以下 ResNet と表記)

- ベンチマーク : ResNet (Residual Neural Network)
- 特徴 : ImageNet データセット (約 128 万枚の学習用イメージを内包) の読み込みと処理を実行
- 評価指標 : 特定ステップ数の実行を完了するまでの学習時間

3.3 大規模言語モデル学習タスク : MLPerf® Training Round 4.1 Llama2 70B (※2 以下 Llama2 と表記)

- ベンチマーク : Llama (Large Language Model Meta AI) 2 70B
- 特徴 : Llama2 70B モデル本体 (約 130GB) に対する学習を実行
- 評価指標 : 特定ステップ数の実行を完了するまでの学習時間

※本稿で記載している MLPerf 結果は非公式 (Unverified) であり、MLCommons Associations に提出し、審査・承認を受けた公式結果ではありません。

4. 実証結果

4.1 ResNet 画像分類タスクの結果

遅延条件	ベンチマークスコア (分) (※1)
ローカル環境	13.72 分
遠隔環境 (IOWN 経由) (13.26ms)	14.38 分
(参考)事前実証環境 (15ms)	15.55 分

※ Result not verified by MLCommons Association.

4.2 Llama2 大規模言語学習タスクの結果

遅延条件	ベンチマークスコア (分) (※2)
ローカル環境	24.87 分
遠隔環境 (IOWN 経由) (13.26ms)	24.99 分
(参考)事前実証環境 (15ms)	24.94 分

※ Result not verified by MLCommons Association.

5. 考察・分析

5.1 性能影響分析

本実証 (Phase2) では、事前検証で用いた「疑似遅延付与」に対し、実拠点間での IOWN 回線を用いて、遠隔ストレージ利用時の実運用相当の性能影響を確認した。結果として、ResNet および Llama2 70B の双方でスコアの傾向は事前検証の 15ms 条件の場合と近値であり、IOWN 回線において「意図した遅延条件での性能」を再現できていると判断した。遅延によるスコアの変動の傾向も事前検証と同様であり (後述する事由から) Llama2 70B のほうが、遅延による影響度合が少ない。

5.2 ResNet 画像分類タスク

事前実証でも確認したとおり、ベンチマークが測定開始されてから GPU メモリへ ImageNet データセットの読み込みが行われることから、遅延条件に影響を受けやすく、性能がローカル未滿かつ事前実証以上という想定通りの結果となった。ただし、読み込むデータセットは事前に生データ (約 128 万枚の学習用イメージ) を扱いやすい単一のファイル形式へと整形しているため (大ブロックの I/O となり)、性能の落ち込みが軽微なパターンであったと考えられる。

5.3 Llama 大規模言語モデル処理タスク

事前検証でも確認した通り、測定開始される前に GPU メモリへの大規模言語モデルの読み込みが完了しているため、測定開始後は主に GPU 上の演算によって完結する処理が多く、ストレージへの I/O は ResNet 画像分類タスクに比べて少量であることからベンチマークスコアの低下度合いも極めて少なかった。

5.4 まとめ

本実証では画像分類タスクおよび大規模言語モデル処理タスクを対象として事前実証と同様の結果を測定した。事前実証で確認した通り、大きなファイルの読み込みが主となる学習では、その落ち込みは軽微であった。このことから、遠隔ストレージを介した機械学習では遠隔に存在する既存の学習データやあらかじめ整形したデータセットを GPU に読み出す利用形態をとることで、遠隔ストレージを介した機械学習においても、そのメリットを十分に享受することが可能である。本実証にあたり、株式会社データダイレクト・ネットワークス・ジャパン様より、GMO インターネットが所有している DDN AI400X2 と同一モデルを渋谷クラス側に設置する機器としてご提供いただきました。ここに深く感謝申し上げます。

6. 将来的な社会実装ビジョン

従来、計算資源とデータ (ストレージ) は同一 (データセンター) に配置されることが一般的であり、クラウドサービスを利用する等 遠隔地に存在する計算資源を利用する場合はクラウドサービス向けにファイルをコピーして持ち出すことが一般的であった。しかし、IOWN APN 回線を介して計算資源からストレージを遠隔で利用し、データを読

み出すことによってこれらの作業は不要となる。

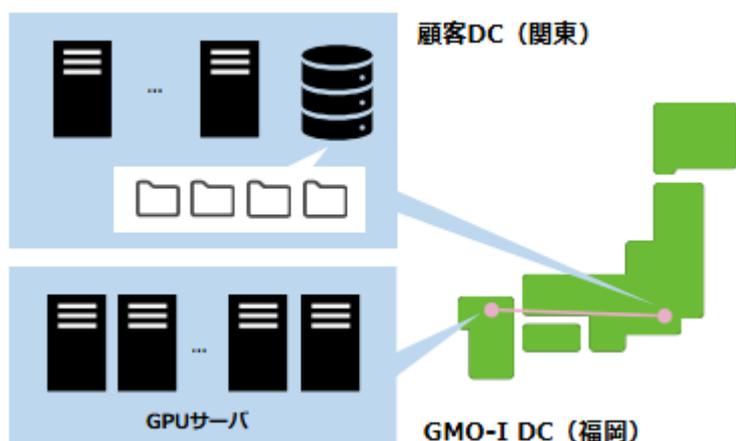
本実証で得られた成果により「計算資源とデータの分離によって生じる課題」を解決できる。

- データ転送時間の削減
- データ重複管理の排除
- 柔軟な計算資源の選定

なお、実際の適用にあたっては、GPU とストレージ間の距離やネットワーク構成等の個別の条件により性能が変動する可能性があるため、ユースケースごとに適用可否を検討していく必要があります。

また、広くあまねく IOWN APN（NTT 東日本・NTT 西日本の「All-Photonics Connect powered by IOWN」）を展開することで、社会的な観点からは、以下のような貢献が期待されます。

1. 分散型 AI 開発基盤の実現：既存のオンプレミス環境とクラウドのハイブリッド活用による全国規模での AI リソース最適配置
2. 災害耐性の向上：分散配置による事業継続性確保



以上

※1 Unverified MLPerf® Training Round 4.0 Closed Resnet offline. Result not verified by MLCommons Association.

※2 Unverified MLPerf® Training Round 4.1 Closed Llama2 70B offline. Result not verified by MLCommons Association. The MLPerf name and logo are registered and unregistered trademarks of MLCommons Association in the United States and other countries. All rights reserved. Unauthorized use strictly prohibited. See www.mlcommons.org for more information."

本資料に記載している情報および実証結果は発表日時点のものです。本内容は特定の検証環境下において得られたものであり、いかなる環境においても同等の性能・結果を保証するものではありません。