

実証概要

1：各社の役割

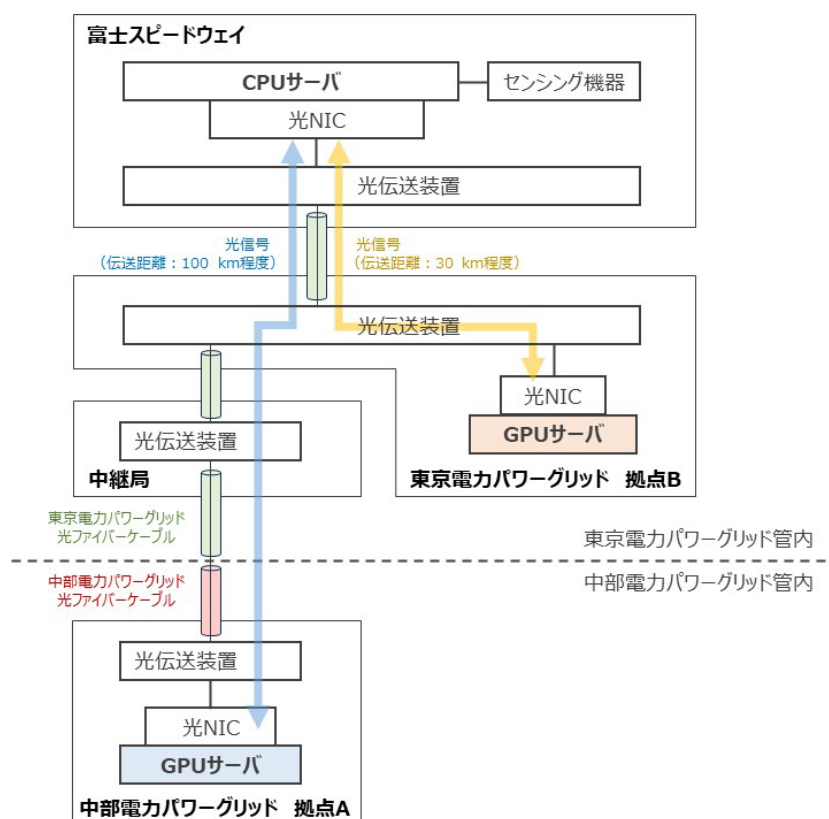
本実証における参加各社の役割は、以下のとおりです。

No.	社名	役割
1	株式会社ノーチラス・テクノロジーズ	実証環境のデータベース提供及び技術支援
2	株式会社インターネットイニシアティブ	富士スピードウェイ場内ネットワーク構成・ハードウェア調達、GPU サービスと富士スピードウェイ環境のインテグレーション
3	東京電力パワーグリッド株式会社	光ファイバーケーブル提供、GPU サーバ・通信設備設置場所提供
4	中部電力パワーグリッド株式会社	
5	富士通株式会社	光 NIC [※] 提供及び技術支援
6	1FINITY 株式会社	

※光ネットワークインターフェースカード。サーバに搭載され、ネットワークとの接続およびデータの送受信を担うハードウェアであり、光信号を直接処理することで長距離・超高速通信を実現するもの

2：本実証のインフラ構成

東京電力パワーグリッドおよび中部電力パワーグリッドの供給エリアに設置された GPU サーバを、両社が保有する光ファイバーケーブルと、富士通および 1Finity が提供する光伝送装置により接続し、一体的な AI 処理基盤として運用します。



実証実験のインフラ構成図

3：本実証で活用する主なテクノロジー

- ・ オールフォトニクスネットワーク（APN）

APN は、情報伝送において可能な限り光信号のまま処理を行う次世代通信基盤です。従来の通信ネットワークでは、各通信機器において光信号と電気信号の変換が繰り返されますが、APN では変換回数を削減することで、低遅延・大容量・低消費電力の通信を実現します。

本実証では、IFinity が開発中であり、2026 年 10 月に販売開始を予定している光 NIC を導入します。光 NIC の活用により、従来のサーバ間通信で必要となる L2・L3 スイッチやルータを介さず、100km を超えて離れたサーバ間を光信号のまま直接接続します。これにより、さらなる低遅延化を実現するとともに、独自技術により長距離通信時の性能劣化を抑制します。

- ・ 次世代高速 RDB 剣” Tsurugi”

本実証では、システムの中核となるデータベースとして、国産の超高速リレーショナルデータベース（RDB）である Tsurugi を採用しています。なお、本システムにおけるサポートおよびアーキテクチャ設計は、ノーチラス・テクノロジーズが担当しています。

Tsurugi は、NEDO の支援を受けて開発された国産オープンソースの次世代リレーショナルデータベースであり、高いトランザクション処理性能とスケーラビリティを特徴としています。また、サポートから製造までを国内で一貫して実施できる体制を有しています。さらに、AI 活用を見据えた機能拡張にも取り組んでおり、MCP（Model Context Protocol）※¹などの AI 連携技術への対応に加え、リモート GPU をデータベースからシームレスに利用する仕組みをユーザー定義関数（UDF）※²として提供しています。これにより、データ管理基盤と AI 処理基盤を効率的に連携させることが可能となり、本実証における低遅延 AI 処理の実現に寄与しています。

※1 AI が必要な情報を安全かつ効率的に取得・活用できるようにするために、AI とデータベースや業務システムなどを連携させるための標準プロトコル。

※2 利用者が独自に定義・追加できる関数であり、データベースの機能を拡張し、外部システムや GPU などの計算リソースをデータベースから呼び出して利用可能とする仕組み。

以 上