

研究テーマ: λユーティリティ技術の開発

研究テーマ: λアクセス技術の開発 (1/2)

(プロジェクト番号 JGN2P-A21016/A21017)

研究機関: 日本電気(株)、大阪大学、富士通(株)、三菱電機(株)、沖電気工業(株)、日本電信電話(株)、東京大学、NTTコミュニケーションズ(株)、(株)日立製作所、(株)KDDI研究所、慶應義塾大学

研究の概要:

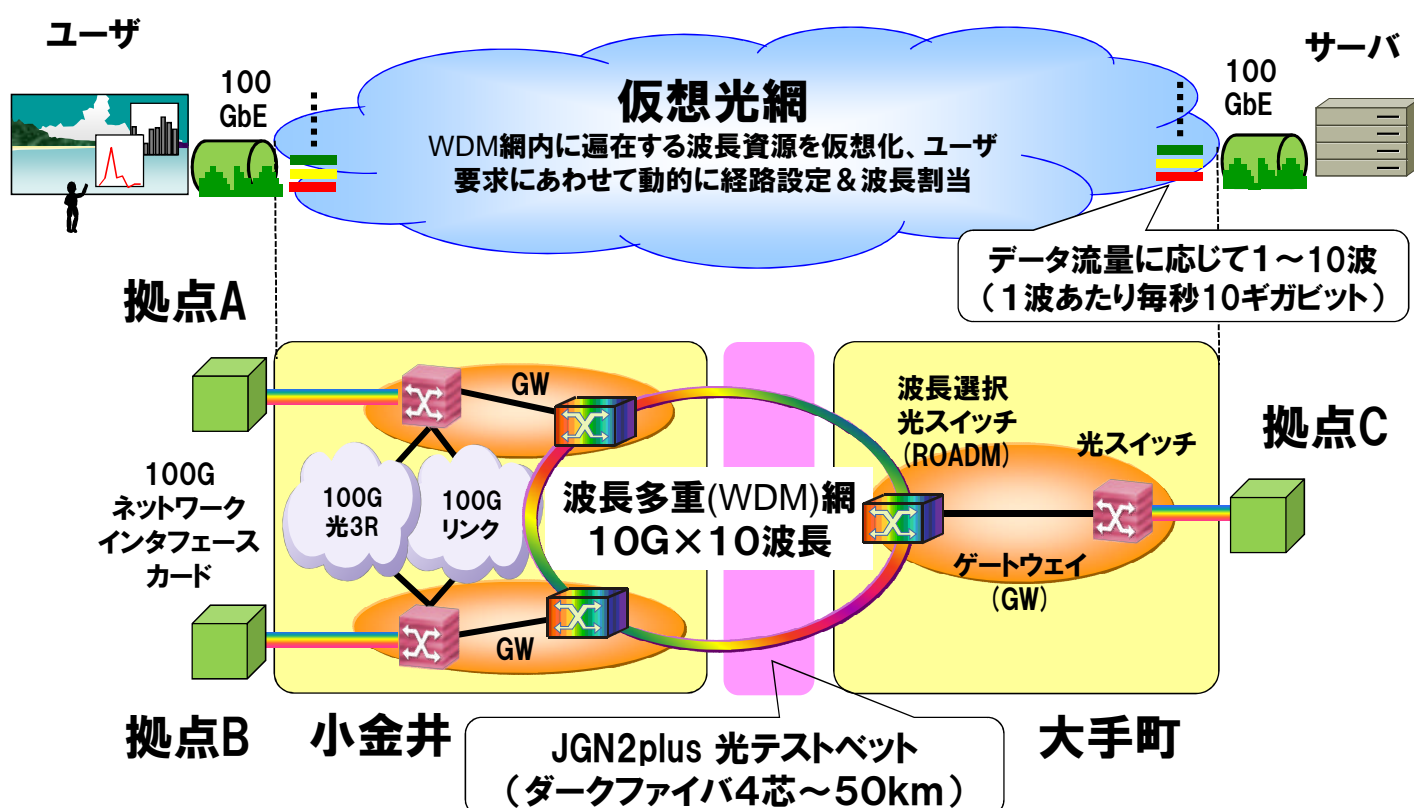


1000ノード以上の拡張性を持つ光パス制御管理システム、高い周波数利用効率を持つ100Gbps超長距離光リンク、160Gbpsの超長距離光中継システムの実現を目指す。また、1波長もしくは複数波長を用いる100Gbps級光アクセス基本技術を確立し、10地点以上を結んで超高精細映像やデータを共有する自然な遠隔協調環境を実現するテラビットクラスの広域LAN環境を実証するとともに、国際標準の獲得を目指した提案を行う。(プロジェクト番号: JGN2P-A21008の発展版)

研究の目的:

ユーザ主導でEnd-to-End の高速大容量通信ができる次世代の超高速フォトニックネットワークを実現するための要素技術として、ユーザ主導で、瞬時に光経路を設定・解除する技術、超高速基幹網に対応した、光ネットワーク品質補償装置、光ネットワーク機器制御技術、100Gbps光リンク技術、160Gbps光再生中継リンク技術、の基本技術を確立する。そのフィールドトライアルとして、JGN2plusを用いて実験網を構築し実証実験を行う。

実験機器構成:



研究テーマ：λユーティリティ技術の開発 研究テーマ：λアクセス技術の開発（2/2）

（プロジェクト番号 JGN2P-A21016/A21017）

研究機関：日本電気（株）、大阪大学、富士通（株）、三菱電機（株）、沖電気工業（株）、日本電信電話（株）、東京大学、NTTコミュニケーションズ（株）、（株）日立製作所、（株）KDDI研究所、慶應義塾大学

研究開発成果：

各社のプロトタイプ装置を持ち寄り、10～100Gbps（1～10波）でのオンデマンド通信をユーザ主導で実現する広域LAN環境としての連携動作をJGN2plusの光テストベッドを活用して確認した。映像配信アプリケーションでは、オンデマンドにユーザが波長（20Gbps相当）を確保し、ハイビジョン映像の4倍の解像度と2倍の時間分解能を持つ4K（60P）超高精細映像の非圧縮パケットストリーム（12Gbps）を受信できることを確認した。また、データ転送アプリケーションでは、オンデマンドに10波長（100Gbps相当）を確保し、Blu-ray Disk（BD）1枚分に相当する25ギガバイト（25GB）の超高精細な衛星写真の瞬時転送に成功し、現在のギガビット級ネットワークアクセスで広域転送すると3分以上を要するものが、わずか2秒（1/100の所要時間）で一括転送できることを確認した。



テラビットLAN環境を模擬するタイルディスプレイ

プロジェクトのアピールポイント

現在の100倍のアクセス速度を持つ将来の広域LAN環境を実現し、デジタルシネマ級の高精細な映像通信や大容量のファイル交換をストレスなく行える将来の広域LAN環境を、今年6月に国際標準化された最新100ギガビットイーサネット技術を用いて、世界で初めて実証したことは、大きな成果である。

本研究の成果をさらに発展させ、スループットがテラビット級の広域LAN環境の実証実験を進めることで、将来の広域LAN環境であるユーザとサーバを複数の波長でオンデマンドに接続して大容量通信を実現に寄与することが期待できる。

※本研究の成果は NICT 委託研究「λユーティリティ技術の研究開発」「λアクセス技術の研究開発」の成果の一部である