第6回世界エンジニアリングデー記念シンポジウム
「未来を拓く工学」～社会課題解決への挑戦～

サステナブルな情報社会基盤実現に向けた挑戦

2025年3月4日

NTT 研究開発担当役員
情報ネットワーク総合研究所　所長
辻　ゆかり

Copyright 2025 NTT CORPORATION

研究開発担当役員　情報ネットワーク総合研究所長

辻　ゆかり（つじ　ゆかり）

出身地：　静岡県静岡市

趣味：　ゴルフ、読書、熱気球*

（*:最近は飛べてませんが。。）

好きな言葉：而今

（好きな日本酒も而今）

1989年　NTT入社　通信網総合研究所（網設計）

その後、法人営業開発部（ATMスイッチ開発）、

サービス開発・プロデュース（ITS等）、

人事・育成、留学を経験

2014年　NTT西日本　研究開発センタ　所長

2016年　NTTネットワーク基盤技術研究所　所長

2019年　NTT-AT　IOWN推進室　室長

2022年　NTT-AT　IOWNイノベーション事業本部　本部長

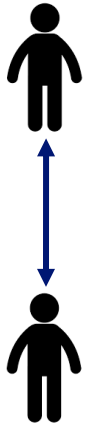
2023年6月より

NTT研究開発担当役員　情報ネットワーク総合研究所長（現職）

Copyright 2025 NTT CORPORATION

コミュニケーション技術は加速度的に進化

1890



1990s

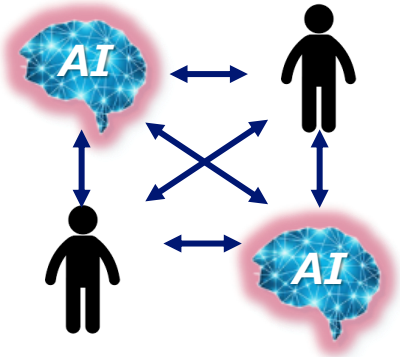
ベストエフォートのパケット通信

2010s

・スマホ：個人の通信量 ↗
・IoT：接続端末数 ↗
・クラウド：データ処理量 ↗

2020s

社会全体でAI活用

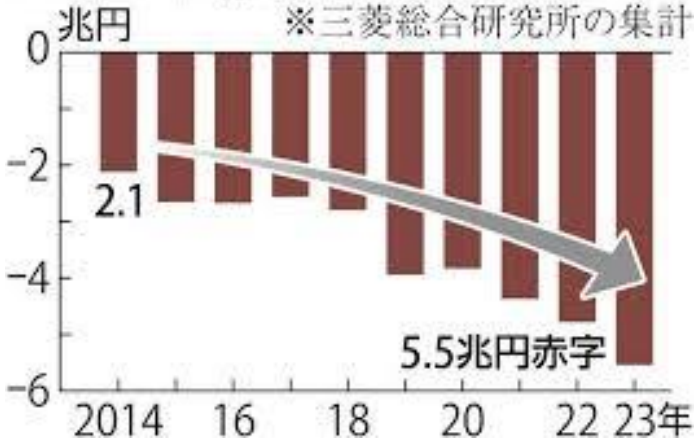


Copyright 2025 NTT CORPORATION

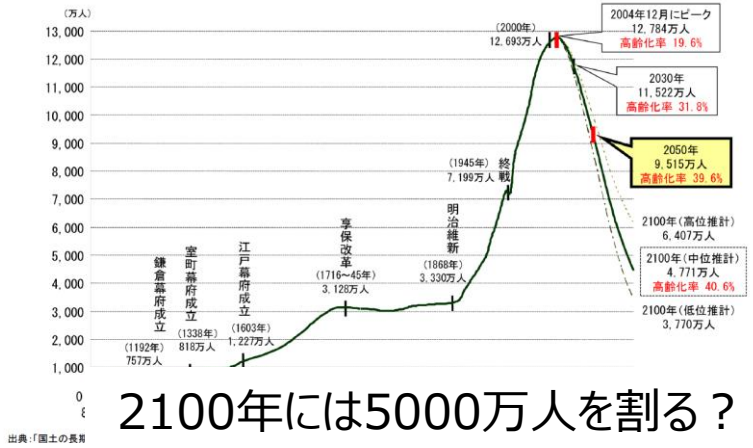
情報通信への期待と課題

NTT

DXが進むほどデジタル赤字拡大



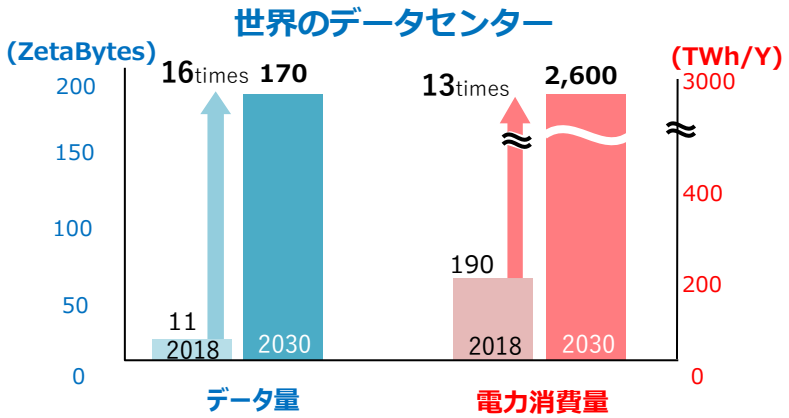
日本の人口は急激な減少局面



2100年には5000万人を割る？

出典：「国土の長期

生成AIの普及拡大で消費電力急増



出典：Center for Low Carbon Society Strategy, Japan Science and Technology Agency

全産業・地域社会を支える
サステナブルな情報ネットワーク社会基盤

IOWN

Innovative Optical and Wireless Network

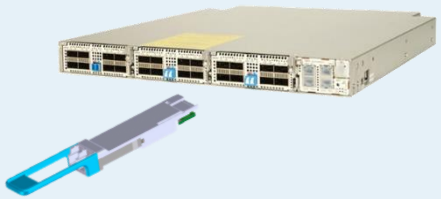
Copyright 2025 NTT CORPORATION

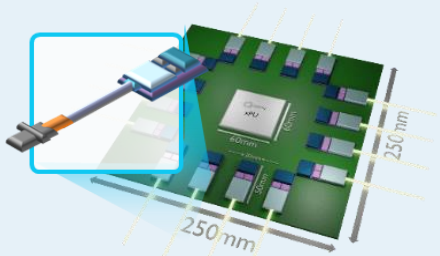
IOWNロードマップ

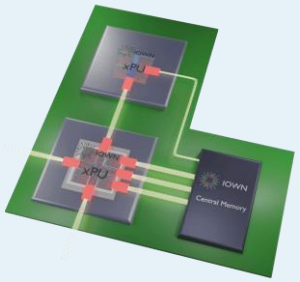
NTT

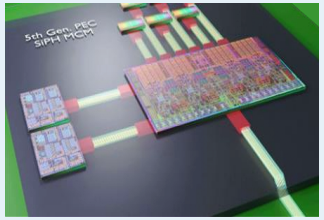
光電融合技術を最大限活用することによる消費電力削減

Networking	Computing		
IOWN 1.0	IOWN 2.0	IOWN 3.0	IOWN 4.0
DC to DC	Board to Board	Chip to Chip	Inside Chip









APN: All Photonics Network

Copyright 2025 NTT CORPORATION

All Photonics Networkの目標（2030）

NTT

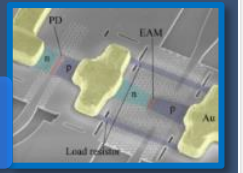
低消費電力

電力効率 100倍※1

伝送媒体
光ファイバケーブル

伝送装置
光(波長)スルー

情報処理基盤
光電融合素子

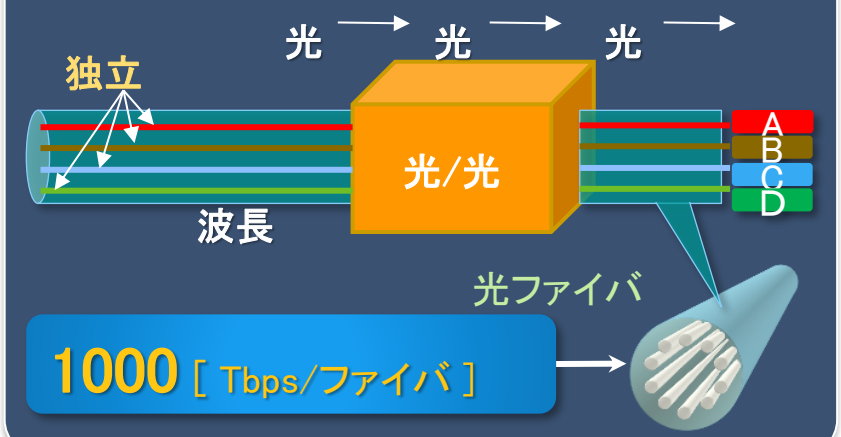


※1 フォトニクス技術適用部分の電力効率の目標値

大容量・高品質

伝送容量125倍※2

・波長（光信号）



1000 [Tbps/ファイバ]

※2 光ファイバー1本あたりの通信容量の目標値

低遅延

エンドエンド遅延 1/200※3

・波長単位で伝送
・待ち合わせ処理不要
・データの圧縮不要

波長A　大容量動画(非圧縮)

処理遅延なし

波長B　音声

※3 同一県内で圧縮処理が不要となる映像トラヒックでの遅延の目標値

Copyright 2025 NTT CORPORATION

【トピックス】日台間をAPN接続（2024.8月）

NTT

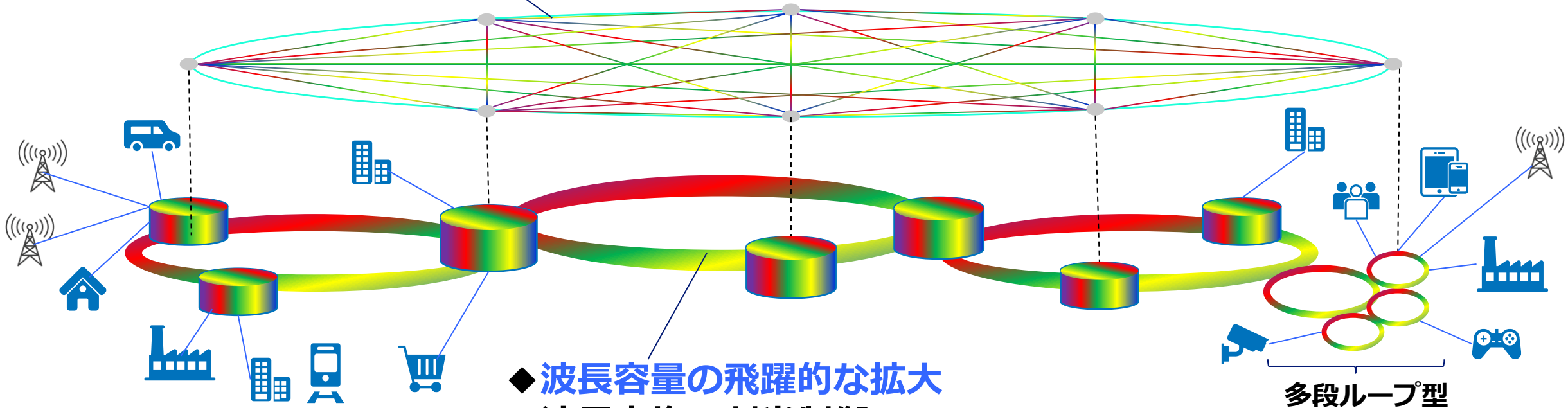
NTTと中華電信、世界初のIOWN国際間オールフォトニクスネットワークを開通
～日本と台湾間の約3000kmをわずか約17msecの超低遅延で接続～

Copyright 2025 NTT CORPORATION

All Photonics Network (APN)の要件

◆多彩な光ネットワークを柔軟に提供
◆光パス接続の自動化・最適化(w/AI)

- 確定性通信用パス
- 高速コンピューティングパス
- リアルタイム映像配信パス



◆波長容量の飛躍的な拡大
◆波長変換・割当制御

多段ループ型
光アクセス

◆需要対応・経路選択の柔軟性
◆信頼性

《詳細は、IOWN Global Forumのアーキテクチャ・機能定義に基づく》

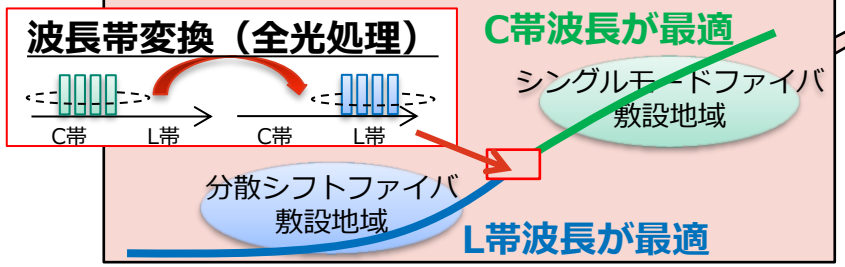
Copyright 2025 NTT CORPORATION

柔軟な光伝送を実現し、既存設備活用を可能とするPh-EX

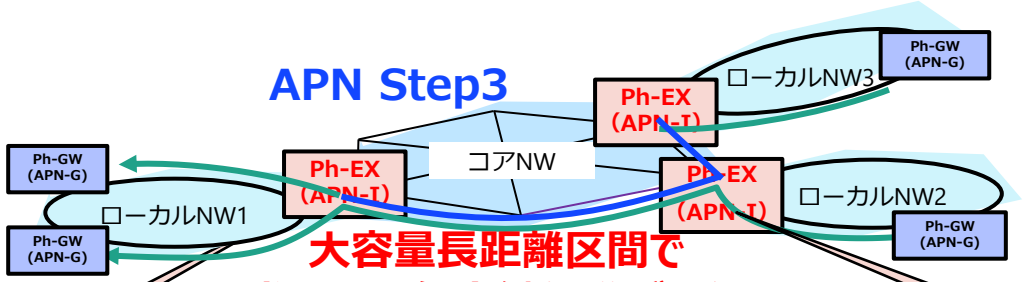
NTT

波長帯変換により既存設備（異なる種別のファイバ網）を有効活用して経済化

波長帯変換（全光処理）

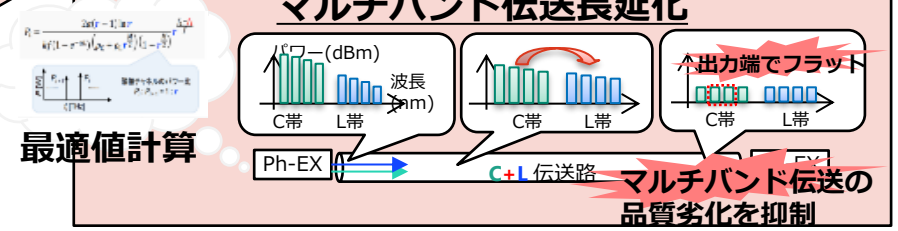


APN Step3



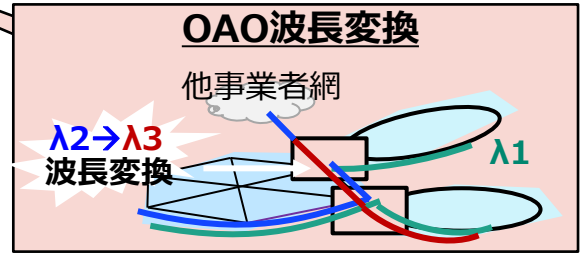
大容量長距離区間で省電力な無中継伝送が可能

マルチバンド伝送長延化



波長有効利用による経済的な事業者間接続（事業者間の光直結を実現）

OAO波長変換



波長帯変換

・波長帯毎に一括波長変換が可能

市販ベースマシンへのアドオンが可能

マルチバンド伝送長延化

電力削減効果

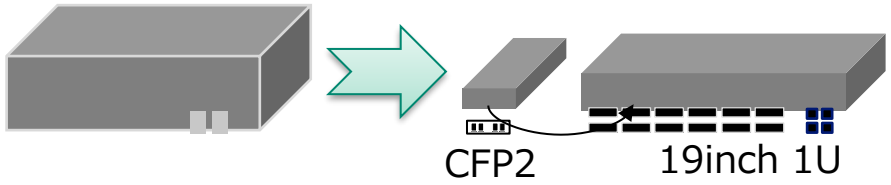
他社方式比較で37%減/システム

大容量中継区間での省電力化

波長変換

・一波毎に任意の波長変換が可能

可搬型プロトタイプ　　**プラガブルモジュール**



2Uサイズ　　**【IFモジュールサイズ】**

小型化、省電力化

IOWNが目指す世界

Smart Infrastructure

Smart City

Smart Mobility

Smart Healthcare

Smart Agriculture

Smart Workstyle

全産業・地域社会を支える
サステナブルな情報ネットワーク社会基盤

IOWN

Innovative Optical and Wireless Network

Copyright 2025 NTT CORPORATION