

総合政策委員会 主査ヒアリング

2021年12月8日

日本電信電話株式会社

➤ 今後の環境変化

1. 社会全体の変化
2. 情報通信市場の変化

➤ NTTの事業戦略

1. 技術革新等によるゲームチェンジ
 - (1) IOWNの取組み
 - (2) 宇宙事業への取組み
2. カーボンニュートラル
3. データ利活用
4. 働き方改革・地域分散

今後の環境変化

1. 今後の社会全体の変化

社会・経済

- デジタル化/DXの進展
- 経済安全保障の重要性増大
- AI・ロボティクス活用の拡大
- デジタル化の光と影(監視資本主義社会)

with/afterコロナ

- 世界の分断の加速
- 感染症脅威との共存
- リモート・分散型社会の進展
- 多様な人材の社会進出

環境・資源、エネルギー

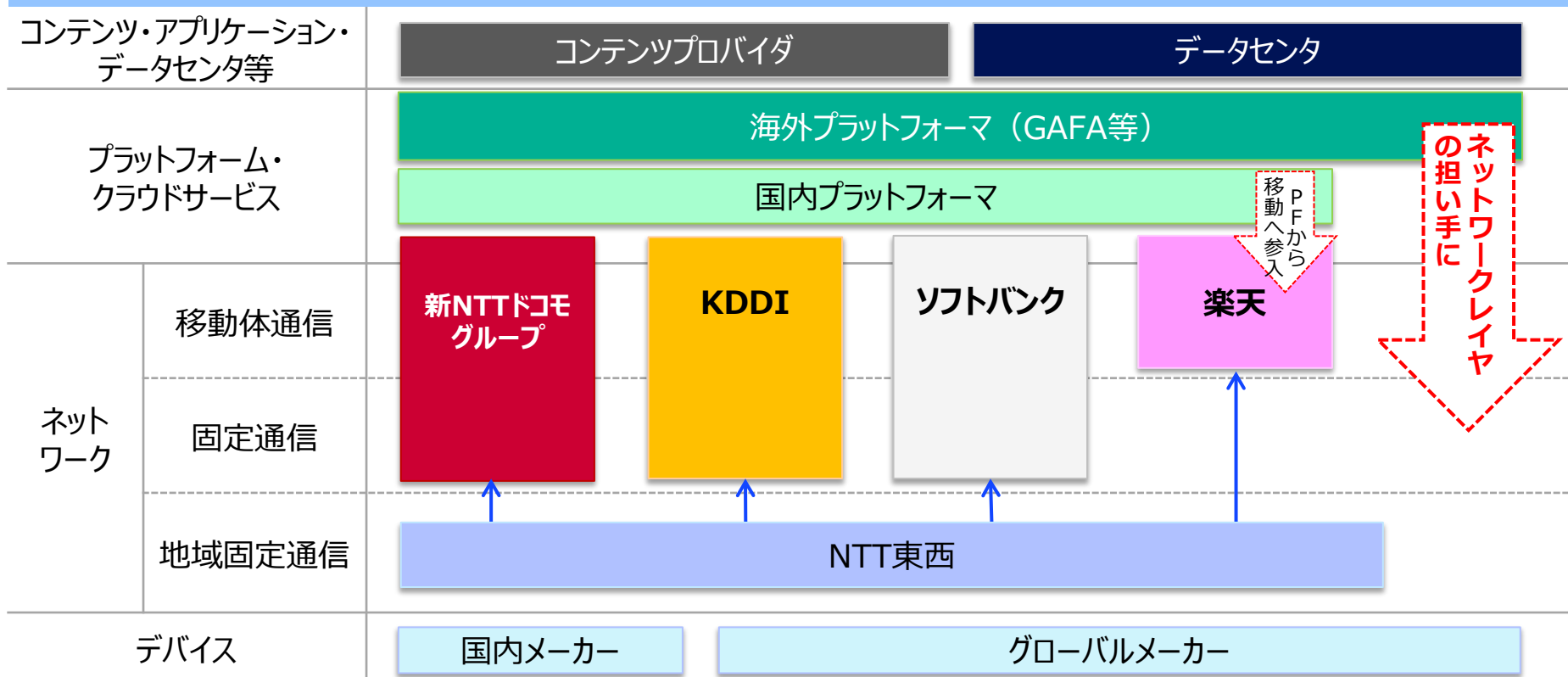
- 世界規模での自然災害の巨大化
- 2050年カーボンニュートラルの実現

テクノロジー

- 新技術により、現状パラダイムを打破
～Beyond 5G/6G、量子、ゲノム等～

2. 今後の情報通信市場の変化

- 通信レイヤでの「固定と無線の融合」の進展に加えて、デバイスや上位レイヤでプラットフォーム事業者として高いシェアを誇るGAFAs等がネットワークレイヤを担っていく動きが見られる。
- 情報通信市場における競争は、ネットワークレイヤ以外の様々な分野・領域を含む、トータルでの競争へシフトしている。
- また、激甚化する災害に対するレジリエンス強化やセキュリティ確保/安全性確保も重要性を増している。



GAFA等によるコアネットワークの運用

- GAFA等が通信事業者コアネットワークの機能を担うケースが出てきている。
- その技術やノウハウを活用することで、通信事業者と同様のサービスも可能になっていくと想定。

従来～現在

- 我が国では、これまで通信事業者がコアネットワークを自前で構築・運用することが一般的であったが、世界的には、通信事業者がベンダー等にアウトソースすることも多かった
- 最近では、海外を中心に、仮想化コア提供企業のソリューションを一部活用するケースが増えている

今後

- GAFA等が、アウトソース先となり、仮想化コアやOSS/BSSを担うケースが増加。
- 今後、それら技術を取り込み、通信事業者から伝送路（物理層）を調達・活用することで、通信事業者と同様のサービスをエンドユーザに提供することも可能となるものと想定

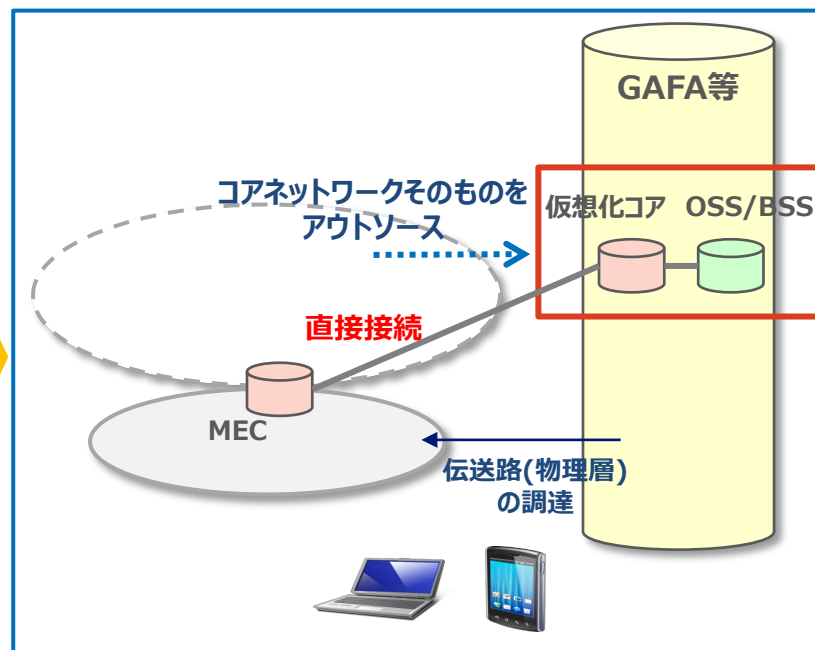
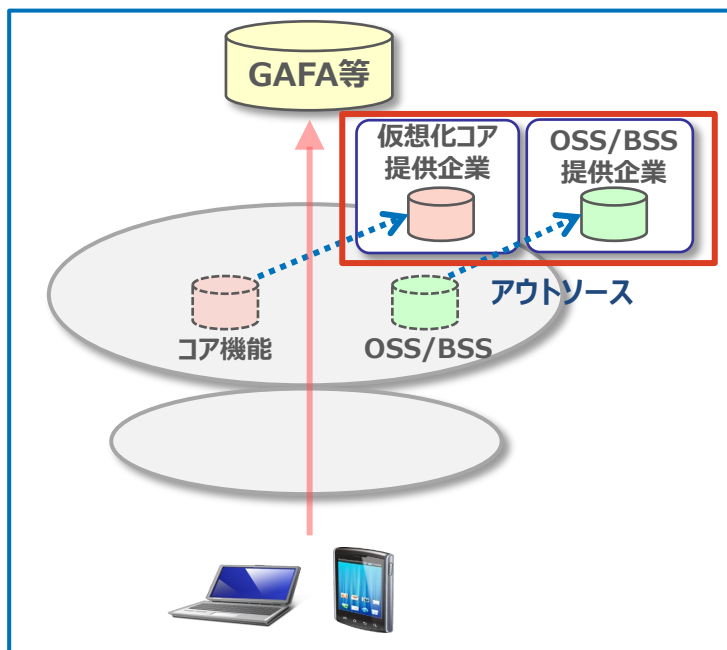
クラウド事業者

通信事業者

コアネットワーク

アクセスネットワーク

ユーザ



※仮想化コア：従来は通信網専用のハードウェアで構築していたコア機能を、汎用ハードウェア上にソフトウェアで構築。これにより、ネットワークスライシング（顧客ごとの帯域制御・遅延制御メニュー等）がクラウド上で提供可能

※OSS（Operations Support System）：通信ネットワークの運用・管理などのシステム、BSS（Business Support System）：顧客管理、課金管理などのシステム、MEC：Multi-access Edge Computing

(参考) GAFA等がコアネットワークを担うケース



クラウド事業者が、仮想化コア提供企業を買収

- **Microsoft**、Affirmed Networksを買収 (2020.3)

クラウド事業者が、通信事業者向けOSS/BSS提供企業と提携

- **Google**、Amdocsと提携 (2020.3)
- **Google**、Netcrackerと提携 (2020.3)

クラウド事業者が、通信事業者向けネットワーク管理機能を導入

- **IBM**、「IBM Cloud for Telecommunications」発表 (2020.10)

クラウド事業者が、通信事業者向けネットワークを運用

- **Microsoft**、AT&Tの5GコアからAzureへの移行を発表 (2021.6)
- Dish Networkが5Gネットワークを**AWS**を用いて構築することを発表 (2021.4)
- **AWS**が企業専用の5Gネットワークサービス「AWS Private 5G」の提供を発表 (2021.11)

クラウド事業者が、通信ネットワーク設備を構築

- **Amazon**は、**衛星**コンステレーションによるブロードバンド計画「Project Kuiper (カイパー)」を展開 (3,236基の衛星で地球全人口の95%をカバー) (2020.7)
- **Meta (旧Facebook)** は、中国移動、MTN GlobalConnect、Orange、STC、Telecom Egypt、Vodafone等と、アフリカ、中東、欧州23カ国を結ぶ**海底ケーブル**「2Africa」の敷設に向け提携を発表 (2020.5)
- **Google**は、米国・英国・スペインを結ぶ**海底ケーブル**「Grace Hopper」敷設計画を発表 (2020.7)
- **Google**と**Meta (旧Facebook)** は、米国・台湾・フィリピンを結ぶ**海底ケーブル**「Pacific Light Cable Network(PLCN)」計画を発表 (2020.8)

出典：各社報道発表等を基に当社にて作成

NTTの事業戦略

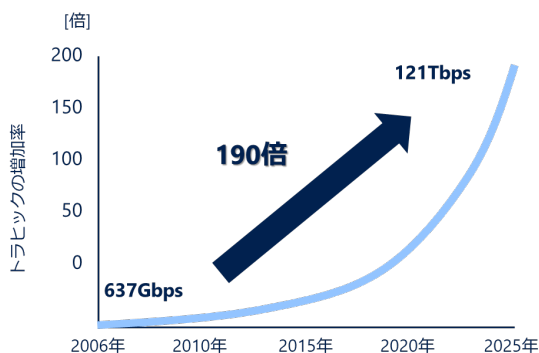
1. 技術革新等によるゲームチェンジ

(1) IOWNの取組み

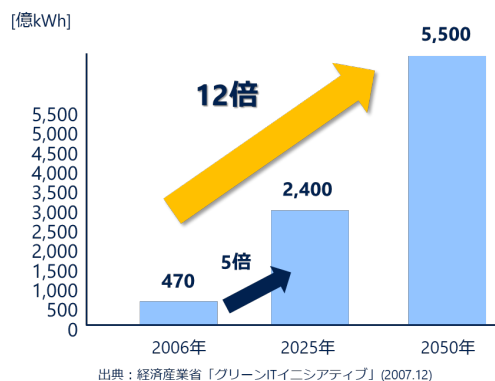
持続可能な成長に向けた課題

- 近年のAIの浸透等によりデータ通信量が爆発的に拡大し、消費電力も爆発的に増加。
- 半導体の微細化による性能向上にも、限界に近付いている。

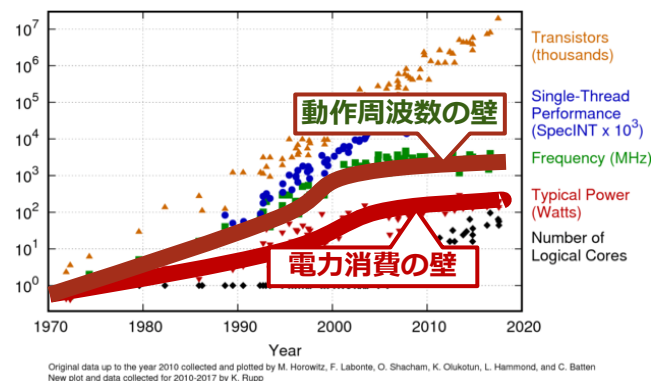
情報流通量の拡大



電力使用量の増加



微細化の限界

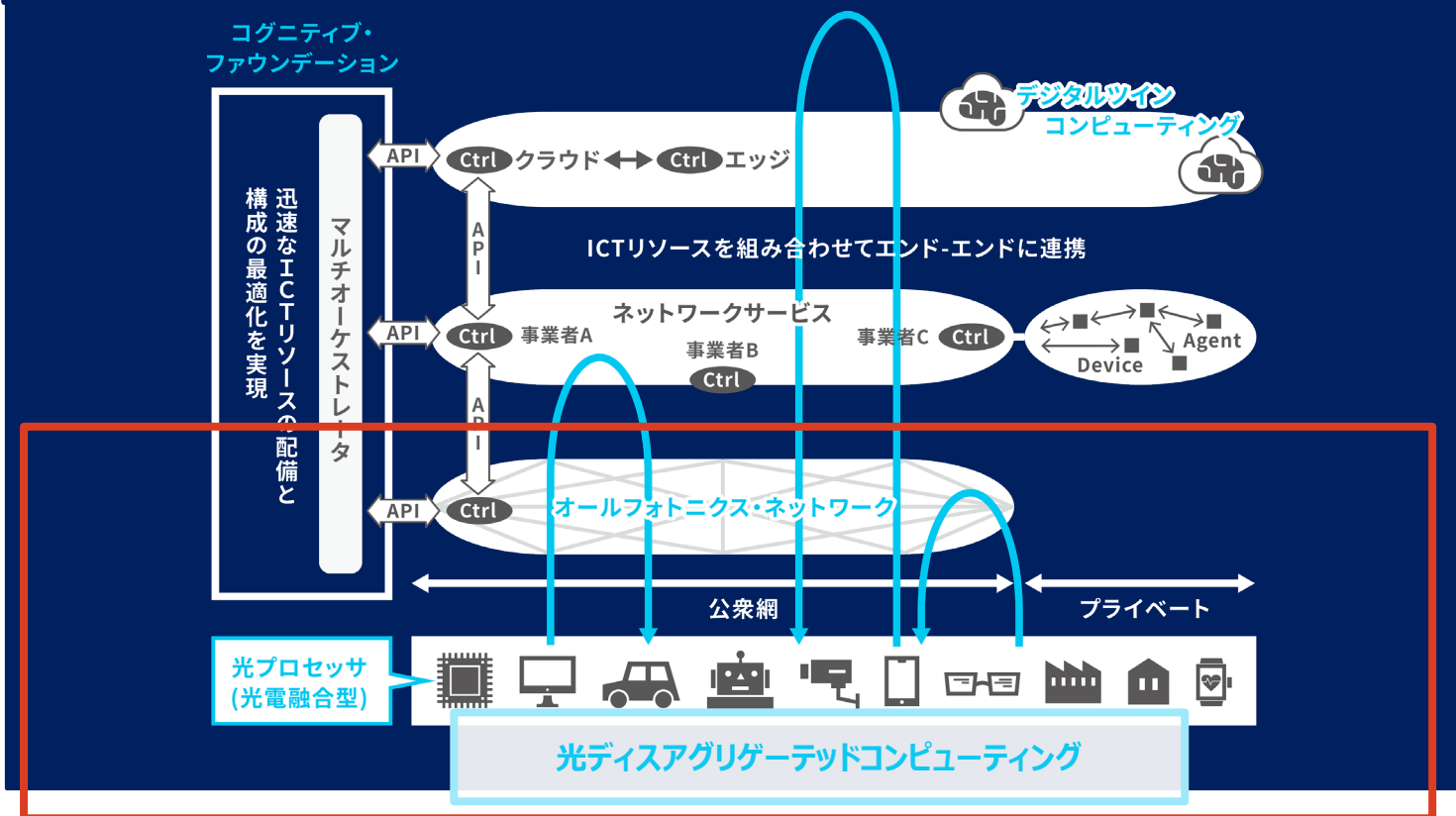


**「爆発的な情報量への対応」と「電力効率の向上」を両立する、
持続可能な技術へのパラダイム・シフトが必要**

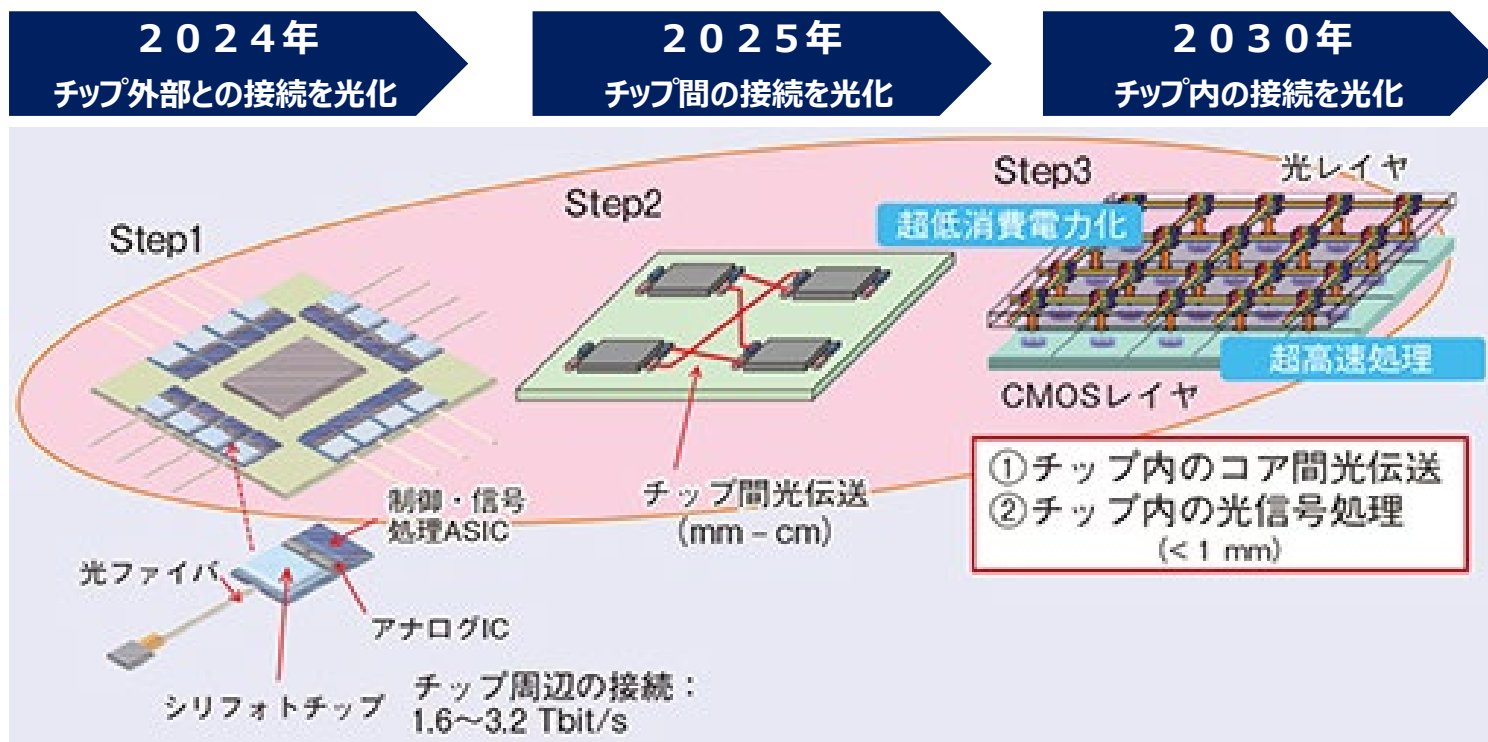
IOWNへのパラダイム・シフト

- 「通信」、「コンピューティング」双方の革新的な能力向上が必要。
- ネットワーク、コンピューティング、半導体全てに光ベースの技術を導入し、技術革新を目指す。
 - ✓ 通信：「光電融合デバイス（光プロセッサ）」等をベースにした「オールフォトニクスネットワーク」
 - ✓ コンピューティング：オールフォトニクスを活用した、「ディスアグリゲイテッドコンピューティング」

Innovative Optical and Wireless Network(**IOWN**:アイオン)



- コンピュータの演算チップには従来より電子技術が利用されてきたが、近年のチップの微細化により発熱量が増大し、性能向上が限界へと近づいている。
- こうした中、チップ内電力消費の大きな要素である入出力部分（IO部分）に光通信技術を導入し、次いでチップ間接続に、最終的にはチップ内接続に、同技術を適用拡大していく。
- これにより、光ならではの「超低消費電力」と「超高速処理」を同時実現。



電力消費量 **大**

小

エンド=エンドでの光通信

- ネットワークでも、エンド=エンドで光の波長パスを用途ごとに割り当てることで、圧倒的な高品質・大容量・低遅延通信を実現。

現在のネットワーク
(インターネット)



圧縮して送信
遅延が発生

インターネット

経路でも遅延



オールフォトリクス・ネットワーク



圧縮せず伝送

波長A
波長B
波長C

波長多重

オールフォトリクス
ネットワーク

用途ごとに波長を割当て
少ない遅延で伝送実現

光ファイバ

波長A

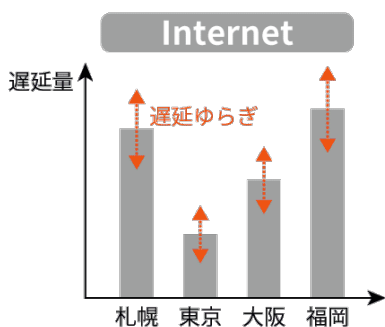
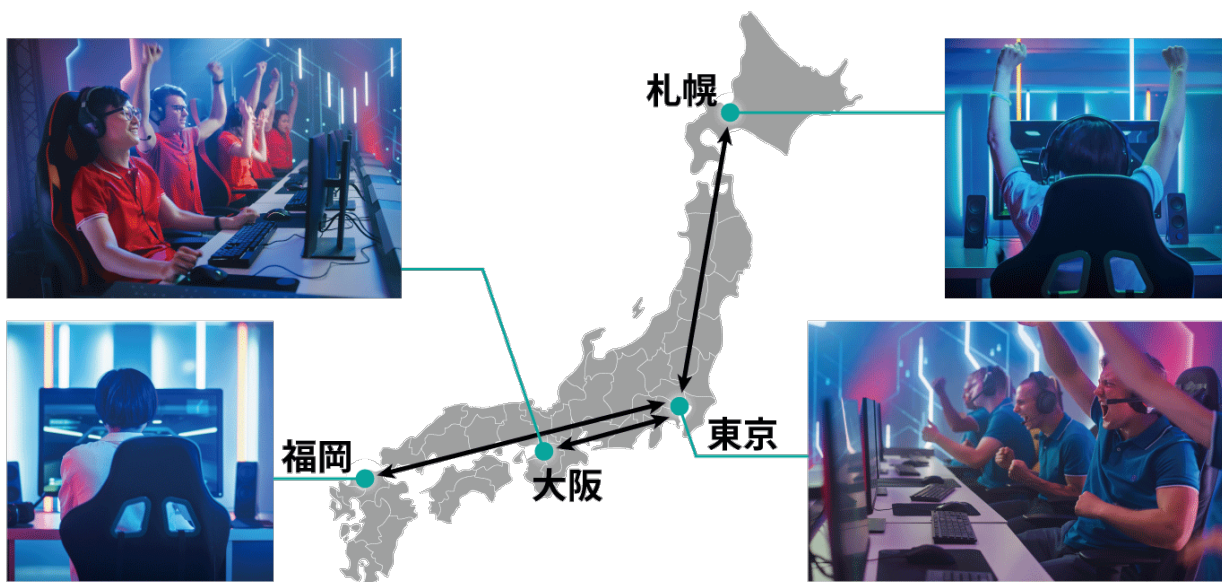


圧倒的な高品質・大容量・低遅延通信を実現

(参考) eスポーツを支える光ネットワーク技術の実証実験

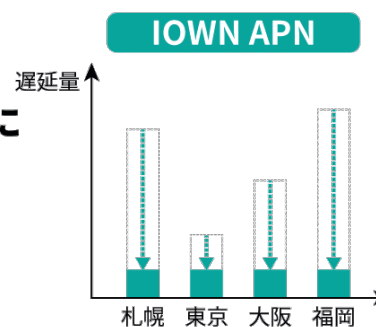


- オールフォトニクス・ネットワーク実証環境で、高速大容量・低遅延での映像伝送技術を実証。
- 遠隔地の会場間でも公平なeスポーツ対戦が可能に。
- 複数会場開催が、まるで単一会場開催であるかのようなゲーミングUXを実現可能に。



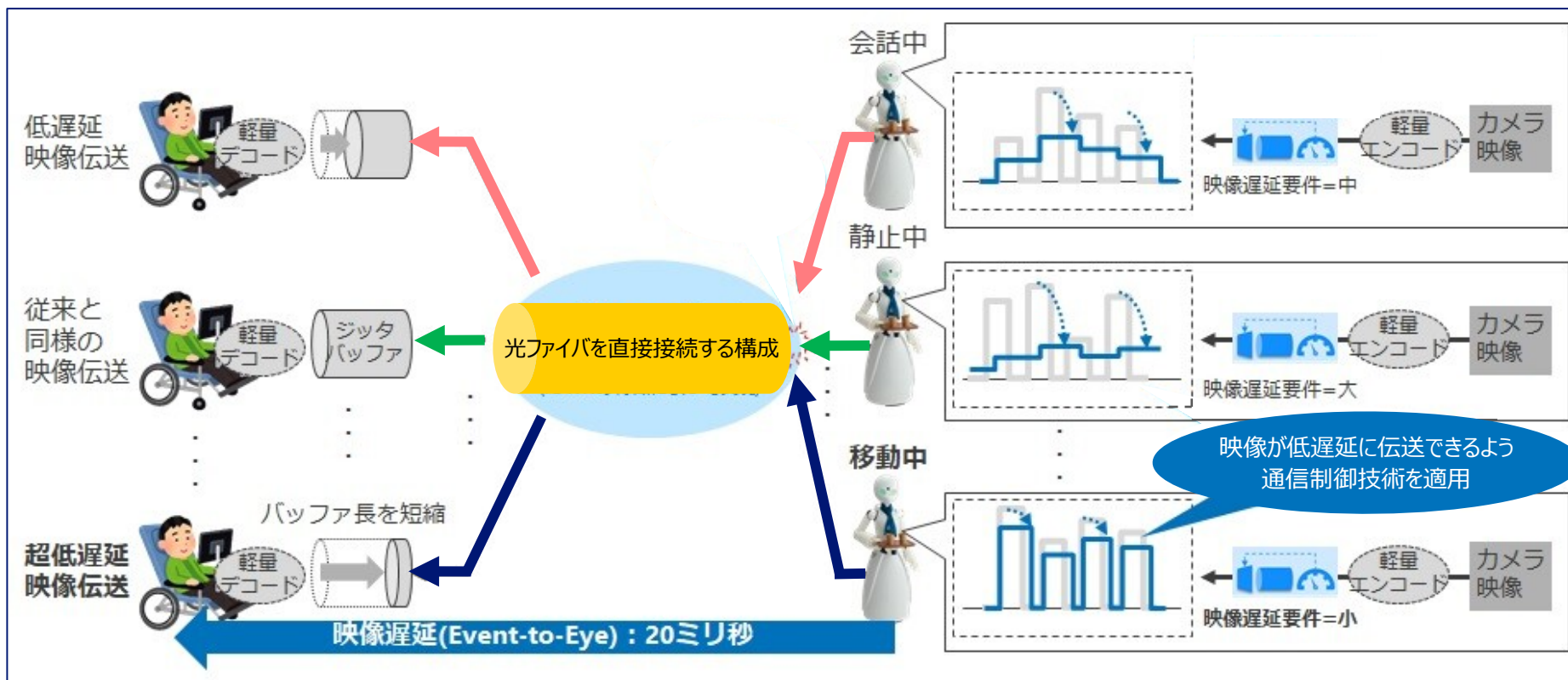
公平な対戦を可能に

物理的極限に迫る低遅延
遅延ゆらぎゼロ
同一遅延へ調整



(参考) 分身ロボット「OriHime-D」を活用した ナチュラルな遠隔操作を実現する通信制御技術の実証

- オールフォトニクス・ネットワーク実証環境で、遅延要件に応じた通信制御を行い、分身ロボットの操作者がタイムラグを感じないほど滑らかな体感での遠隔ロボット操作を実現。
- 体が不自由な方や外出困難な方の「雇用」と「活躍の場」の拡大へ。



- 光ファイバだけではなく、伝送装置や半導体を含め、エンド＝エンドでの光通信実現をめざす。
- ネットワークだけでなく、端末機器への光通信技術の導入をめざす（光電融合デバイス）。
- これにより、低消費電力、高品質・大容量、低遅延なやりとりを実現。

対象

光ファイバから伝送装置・半導体まで
ネットワークから端末まで

技術

全てに『フォトリクスベース』の技術を導入

低消費電力

光⇄電気の変換不要
光電融合デバイス

高品質・大容量

サービス毎に波長割当
IP非依存

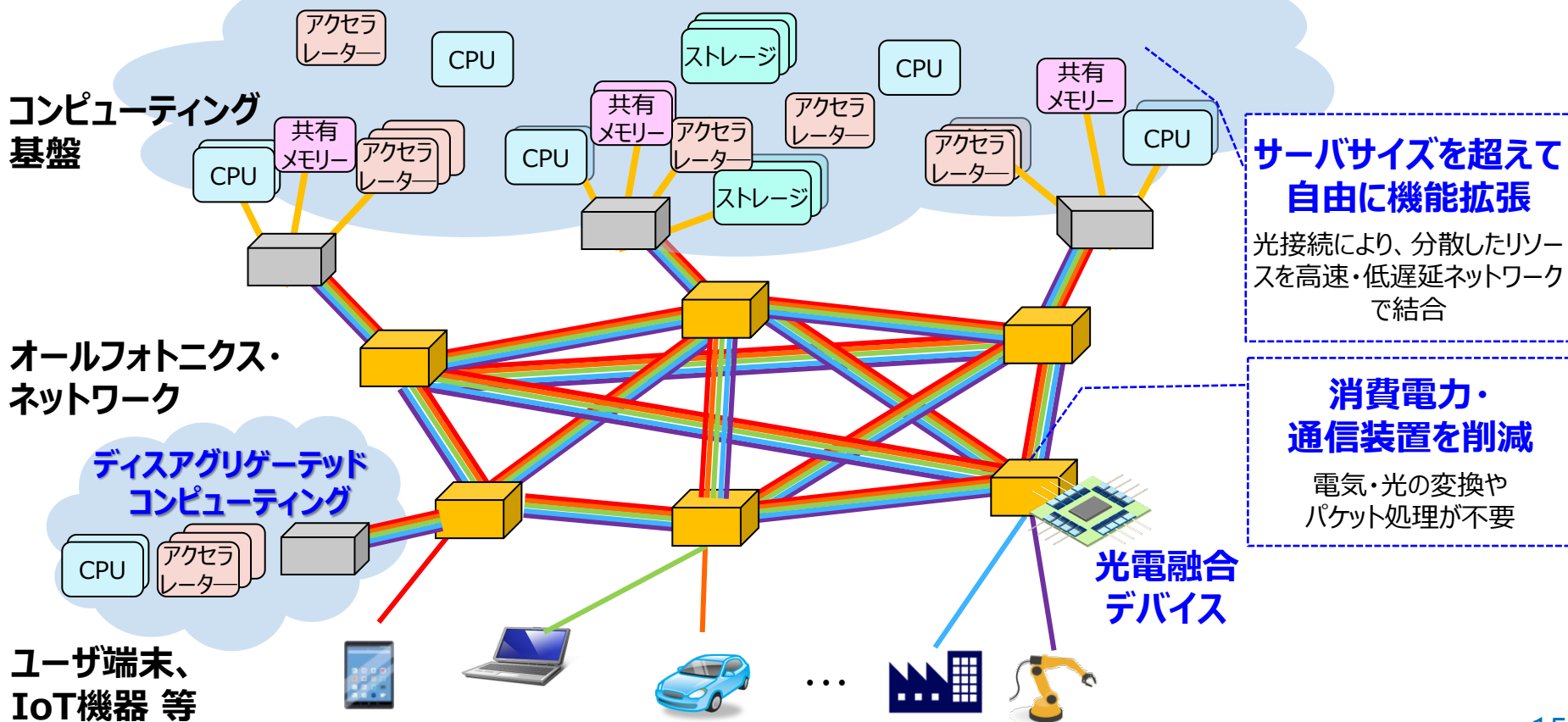
低遅延

データ圧縮不要
待ち合わせ処理不要

主要要素技術と展開

- オールフォトニクスネットワークにより、CPUやメモリ同士を光で直結し、動的に組み合わせる
超低消費電力・超高速のコンピューティング基盤も構築可能に
(ディスアグリゲータッドコンピューティング)
- コンピューティング基盤の分散が進展すれば、データとエネルギーの地産地消が可能に

ディスアグリゲータッド コンピューティング



IOWN導入計画の推進

【凡例】 ■ 実施施策 黒：通信関連
 ◆ PoC 緑：スマートシティ関連
 ▲ 商用提供（予定） 青：地図・車関連
 ・ 展示 赤：光電融合技術

IOWNによるGame Changeにより、サステナブルな社会実現に貢献

年度		2021-22	2023-25	2026-30
導入計画		<p>フィールドでの技術実証</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IOWN総合イノベーションセンタ設立 ■ 光電融合製造技術の強化 (NELクロステクノロジー設立) ◆ eSports向けクラウドゲーム (低遅延接続) ◆ リアルスポーツ遠隔観戦 (高臨場映像伝送/低遅延接続) <p>◆ 次世代先進オフィス 「アーバンネット名古屋ネクスタビル」 (街づくりDTC PoC)</p> <p>地下埋設物 ▲ 高精度共同管理</p>	<p>先進サービス要望ユーザへ導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ITER ■ 大阪・関西万博 (6G/IOWN展示・実証) ◆ 交通整流化 ◆ 量子暗号通信 ◆ 超強力汎用WhiteBOX (次世代コンピューティング基盤) ・宇宙データセンター 他 <p>▲ 他スマートシティ案件(第一期)</p> <p>▲ 農機自動運転LV3</p> <p>▲ コネクティッドカー 安全運転支援</p>	<p>特定用途・特定エリアへ導入 段階的拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> 移動固定融合サービス▲ ▲ モバイル装置向け 光電融合デバイス ▲ 多段ループ型配線 (信頼性/柔軟性/拡張性) ▲ (第二期) ▲ 他スマートシティ案件 自動運転・ロボット▲ 精密群制御
	技術要素		<p>大量センサデータ 収集・分析</p> <p>移動や遮蔽による 無線通信品質を事前予測</p> <p>超強力汎用WhiteBOX Step0 (光ダイレクトバス)</p> <p>光ダイレクト接続 耐量子暗号通信 (数百Gbps/固定対地)</p>	<p>イベントドリブン型 都市・山間部での 自動車数千万台 リアルタイムAI 車両cmレベル位置把握・ 高速時空間検索 分析処理技術 精密交通量予測</p> <p>需要変動即応 統合リソース制御 (無線区間含む)</p> <p>超強力汎用WhiteBOX Step1 (バックプレーン光化)</p> <p>光ダイレクト接続 高精度時刻 情報の配信 (数百Gbps/数百拠点)</p> <p>APN向け チップ近傍から光化する 光トランシーバ 小型光トランシーバ</p>

グローバル展開への取組み (IOWN Global Forum) NTT

- これらについて、我が国企業を含め、お互いに信頼できる国の企業と連携し、IOWN Global Forum 等により、世界標準化・オープン化を図る。
- 現在、Forumには、アジア・米州・欧州を含む82組織・団体が参画。

Sponsor Members

Chunghwa Telecom	NICT	キオクシア株式会社
Ciena	Nokia	ソニーグループ株式会社
Cisco Systems	Oracle Japan	トヨタ自動車株式会社
Dell Technologies	ORANGE	日本電気株式会社
Delta Electronics	PwC Japan	日本電信電話株式会社
Ericsson	Red Hat	富士通株式会社
Hewlett-Packard Japan	Samsung Electronics	古河電気工業株式会社
Intel	Wistron	三菱電機株式会社
Microsoft		株式会社三菱UFJ銀行

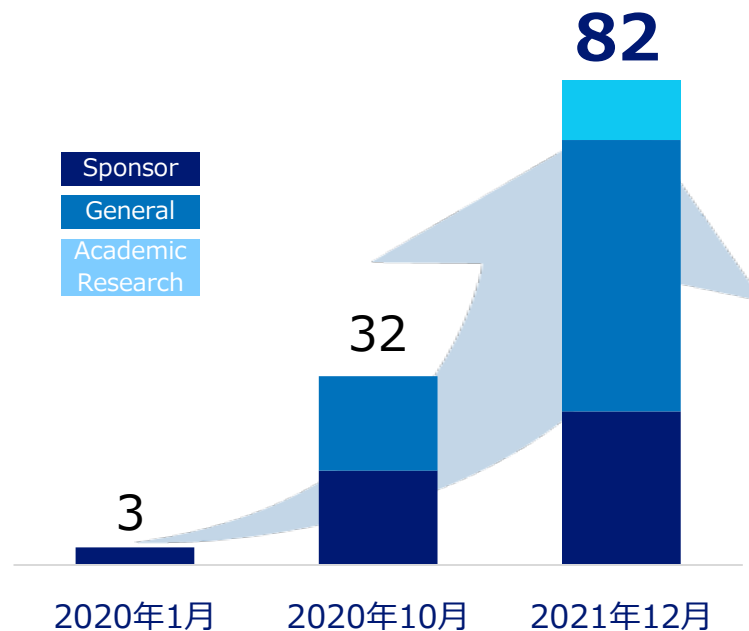
General Members

Avago Technologies International Sales	住友商事九州株式会社
Infinera	住友電気工業株式会社
IP Infusion	DIC株式会社
Juniper Networks	デロイト トーマツ
Keysight Technologies	株式会社電通
NVIDIA	株式会社東芝
SENKO Advanced Components	東洋インキSCホールディングス株式会社
TELEFÓNICA	凸版印刷株式会社
アイオーコア株式会社	日揮株式会社
株式会社アイシン	ネットワンシステムズ株式会社
I-PEX株式会社	株式会社白山
味の素株式会社	株式会社ピアス
株式会社アドバンテスト	株式会社日立製作所
アンリツ株式会社	株式会社フジクラ
伊藤忠テクノソリューションズ株式会社	本多通信工業株式会社
イビデン株式会社	三菱商事株式会社
AGC株式会社	株式会社三菱ケミカルホールディングス
エクシオグループ株式会社	株式会社ミライズ テクノロジーズ
沖電気工業株式会社	株式会社ミライト
株式会社京都セミコンダクター	株式会社村田製作所
santec株式会社	矢崎総業株式会社
信越化学工業株式会社	ユニアテックス株式会社
スカパーJSAT株式会社	ルネサス エレクトロニクス株式会社

Academic or Research Members

産業技術総合研究所(AIST)	慶應義塾大学	光電子融合基盤技術研究所(PETRA)
電力中央研究所(CRIEPI)	国立情報学研究所(NII)	PIDA
CNIT	防災科学技術研究所(NIED)	東北大学
工業技術研究院(ITRI)		

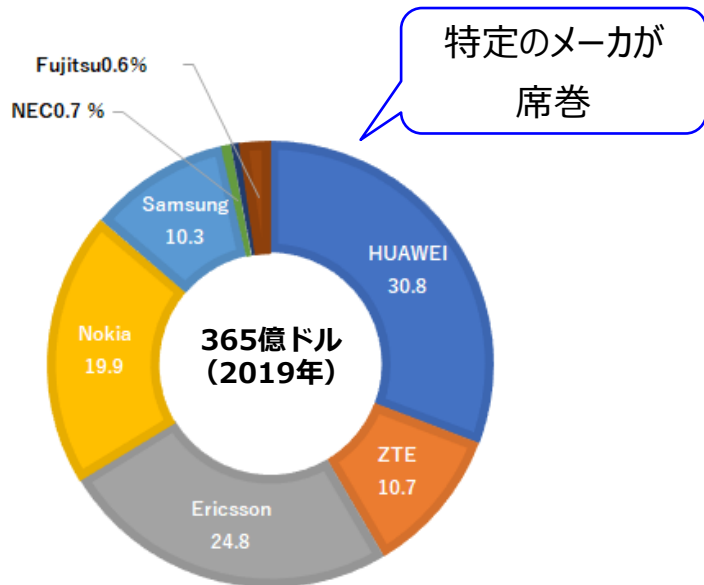
アジア・米州・欧州を含む
82組織・団体が参画
※2021年12月時点



※アルファベット、五十音 順

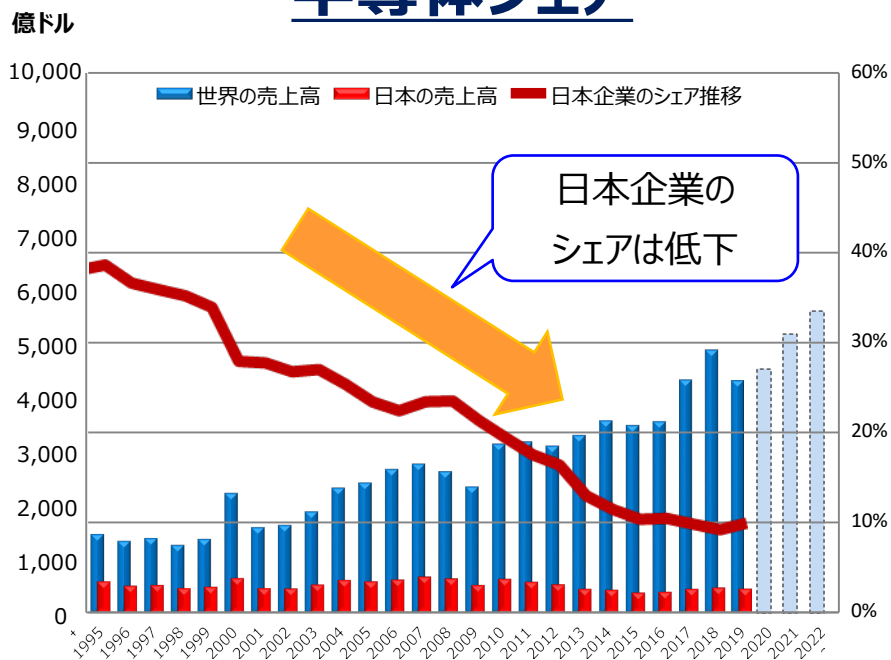
- 通信機器では垂直統合の下、特定メーカーが席巻。基幹部品では半導体等の国内企業シェアも低下
- そのような中、経済安全保障確保のためには「ネットワーク・情報処理技術のパラダイム・シフト」が必要
- IOWNにより全く新しいネットワークを、日本企業を含めた信頼できる国々のプレイヤーと社会実装していくことで、新たな情報通信/情報処理分野のサプライチェーン/エコシステムを構築。
- 我が国の国際競争力強化・経済安全保障にも貢献

無線基地局シェア



(出典) 総務省 令和2年 情報通信白書

半導体シェア



(出典) 経済産業省 半導体戦略(概略) (2021年6月)を参考に当社作成

経済安全保障確保に向け「ネットワーク・情報処理技術のパラダイム転換」を実現

NTTの事業戦略

1. 技術革新等によるゲームチェンジ
 - (2) 宇宙事業への取組み

宇宙統合コンピューティング・ネットワーク

- 光技術で超消費電力・超高速・高セキュアな宇宙インフラ（ネットワーク&コンピューティング基盤）を実現
また、Beyond5G/6Gに向けたHAPS/LEO/GEOによる超カバレッジの実現に取り組む

【具体的な活用例（災害時の活用）】

- 観測衛星から地上局へのデータ送信タイミングが限られ、遅れが生じる場合があるが、「撮像データ等を宇宙データセンタに転送・蓄積・分析」し、「必要な情報のみを最適経路で地上に送信することで、遅れを解消」
- HAPS/LEOと地上を光通信で統合し、「地上の災害影響を受けず」、「地上ネットワークでカバーできない海・山間部もカバーしたネットワークを構築」することで、平時のみならず、災害時等の情報伝達を効率化



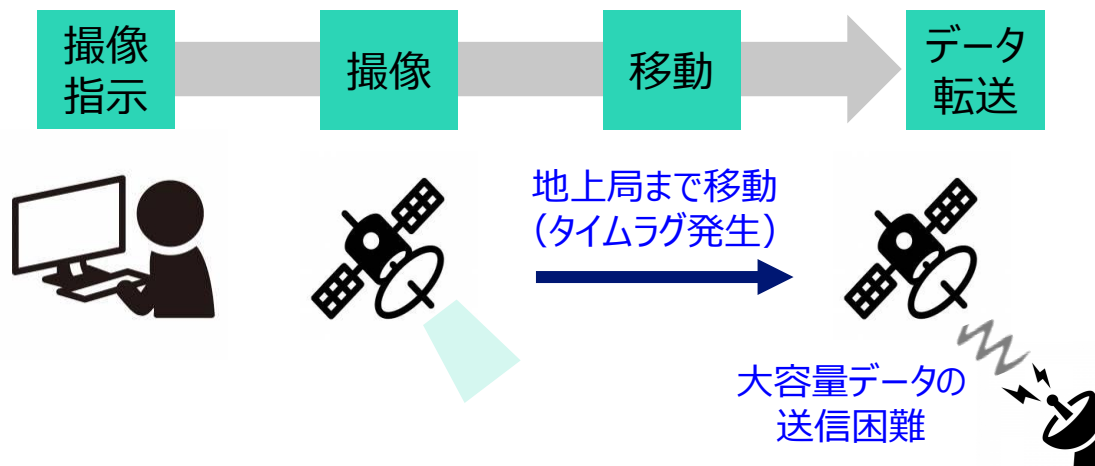
解決すべき課題（災害時利用の例）

- 観測衛星の「撮像・処理・伝送のアーキテクチャ」を、撮像後、「静止軌道上へデータ転送・蓄積」、「軌道上のコンピューティング基盤で分析・圧縮」、「光無線で即時データ伝送」することで改革

<従来の衛星>

- ・撮像データの地上伝送は、観測衛星と地上局との通信可能となるタイミングに限定
- ・大容量の撮像データの地上伝送は伝送容量の観点から困難

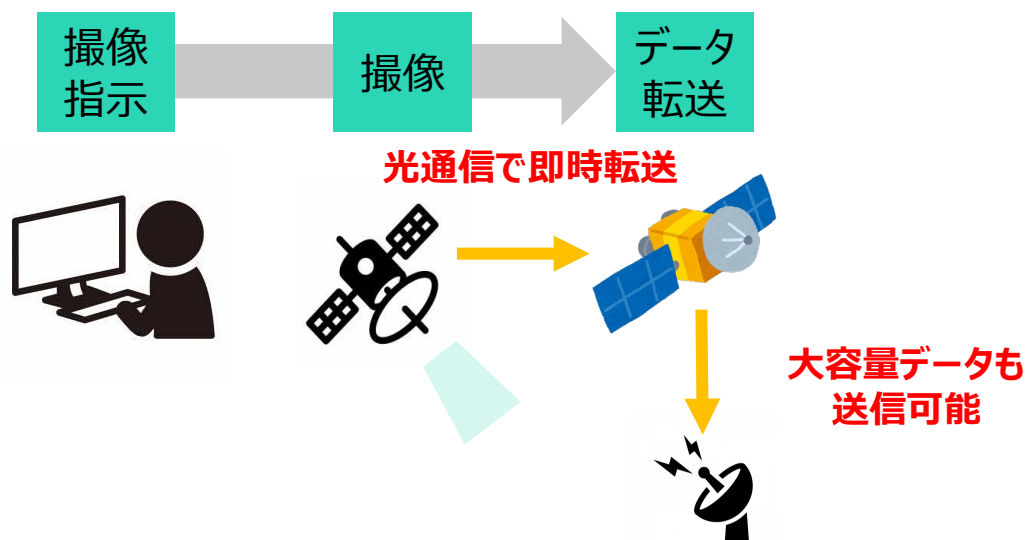
データ入手に時間がかかり、
発災時の初動に使用できない



<宇宙統合コンピューティング・ネットワーク>

- ・静止軌道衛星と地上局は常時通信可能、大容量データも、随時地上伝送可
- ・撮像データは、観測衛星から静止軌道衛星に常時転送、静止軌道のコンピューティング基盤にデータ蓄積

発災後の初動に使える衛星インフラを



衛星を用いた通信サービス/災害対策

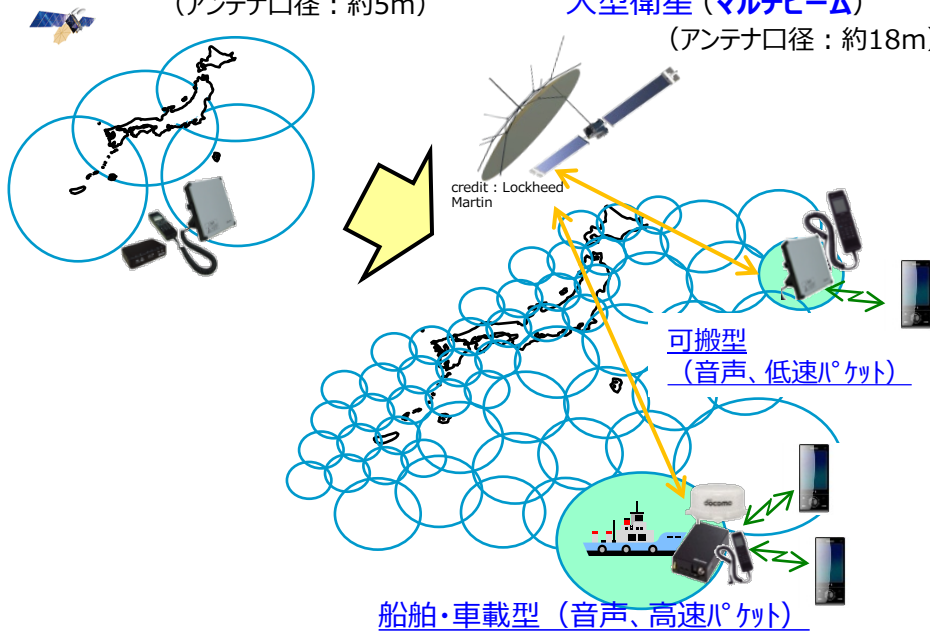


- NTTドコモは従前より**自前の衛星携帯電話サービス**を提供。2020年2月に機能が大きく拡張された**新衛星を打ち上げ、2022年4Q頃サービス開始予定**
- **容量や耐干渉性が向上**（音声換算で**10,000ch以上**（現行衛星の5倍以上）を実現）
- **降雨等**による通信品質の**影響を受けにくい周波数帯（Sバンド）**を利用
- **国内番号帯や緊急通報が利用可能**であり、**国土強靱化（災害対策）に大きく貢献**

■ ワイドスター ビーム構成

現行衛星 ワイドスター II (4ビーム)
(アンテナ口径：約5m)

新衛星 ワイドスター III (64ビーム)
大型衛星 (マルチビーム)
(アンテナ口径：約18m)



■ ワイドスター III システム概要

	項目	概要 (予定)
継承	音声	緊急呼 (110, 118, 119)の提供 安定した通話品質の確保
	電話番号	国内携帯電話番号 (0X0-XXXX-XXXX) 利用可
	DTMF	災害時伝言ダイヤルが利用可能
拡大	パケット	・可搬型 上り：88kbps、下り：888kbps ・船舶・車載型 上り：888kbps、下り：1,304kbps ※実装・検証中につき変動あり
	FAX	非蓄積型通信による送達確認の実現 (現行衛星は蓄積型)
	SMS	既存の携帯電話との間で、日本語通信可
	大容量化	周波数繰返しにより、音声換算で10,000ch以上 (現行衛星の5倍以上) を実現
新規	スマホ連携	Wi-Fi機能 (可搬型端末は内蔵) により、 スマートフォン連携可 (衛星携帯電話を介した通話利用・データ通信可)

NTTの事業戦略

2. カーボンニュートラル

環境課題の解決

経済成長

パラコンシステント



NTT **Green** Innovation toward 2040

— 環境負荷ゼロと経済成長の同時実現 —

事業活動による
環境負荷の削減

×

限界打破の
イノベーション創出

2030年

温室効果ガス排出量 80%削減
(2013年度比)

モバイル
(NTTドコモ)

データセンター

カーボンニュートラル

2040年

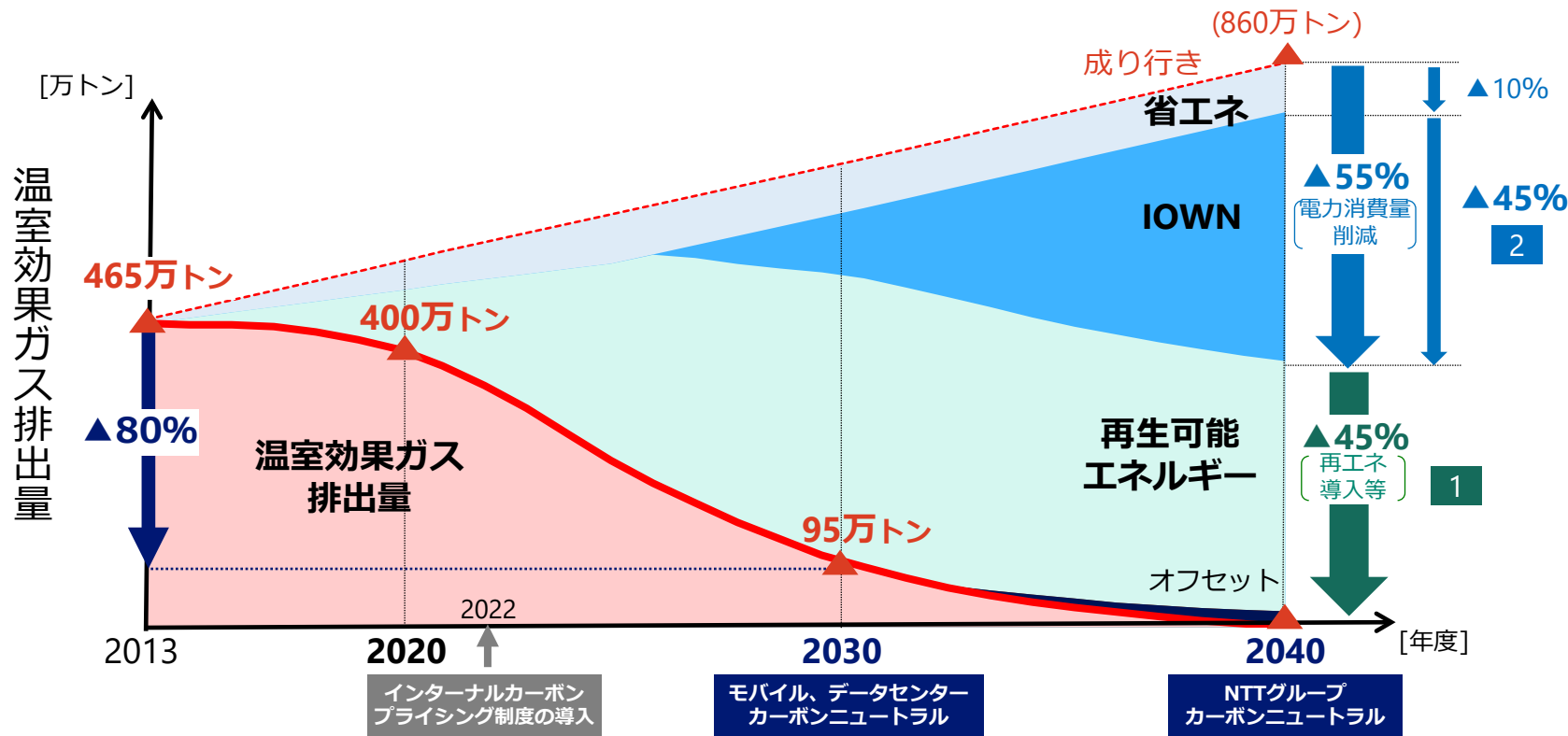
カーボンニュートラル

- 上記削減目標の対象
GHGプロトコル : Scope1(自らの温室効果ガスの直接排出)、およびScope2(他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出)
モバイル : NTTドコモグループ 15社 (2021年9月28日現在)
- NTTグループのSBT目標(Scope1,2) : 1.5°C水準へ引上げ

カーボンニュートラル実現に向けて

- 再生可能エネルギー利用を拡大し、温室効果ガスを45%削減※1
- IOWN導入により電力消費量を削減し、温室効果ガスを45%削減※2

1
2



NTTグループ温室効果ガス排出量※3の削減イメージ(国内+海外)

※1 再生可能エネルギー(非化石証書活用による実質再エネを含む)の導入見通し → 2020年度: 10億kWh、2030年度~2040年度: 70億kWh程度
導入にあたっては、各国の電源構成等に基づき、最適な電源種別を決定。なお、国内の再エネ利用は、NTT所有電源で半分程度をまかなう予定(2030年度)。

※2 IOWN導入による電力消費量の削減見通し(対成り行き) → 2030年度: ▲20億kWh(▲15%)、2040年度: ▲70億kWh(▲45%)
総電力量に対するIOWN(光電融合技術等)の導入率 → 2030年度: 15%、2040年度: 45%

■ 通信分野から様々な産業分野へIOWNを普及・拡大

- 日本および世界の温室効果ガス削減に貢献※1
 - ▶ 日本 ⇒ 削減量：▲0.2億トン～、削減率：▲4%～
 - ▶ 世界 ⇒ 削減量：▲ 3億トン～、削減率：▲2%～
- 更なるDXの加速※2 (デジタルツインコンピューティングの導入等)
- サプライチェーン全体での温室効果ガス削減を推進

■ カーボンニュートラルに貢献する新たなサービスの提供

■ NTTグループの再生可能エネルギーの開発強化・導入拡大

- エネルギーの地産地消を推進

※1 削減効果の試算条件

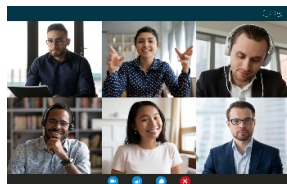
- 対象：2040年度～
- 電子半導体等へのIOWN(光電融合技術等)の普及率：50%～
- CO₂排出係数：日本・・・0.185kg-CO₂/kWh、世界・・・0.130kg-CO₂/kWh

※2 CO₂削減ポテンシャル：約50% (2030年時点、対象：世界、GeSI推計・IEA推計に基づき試算)

(参考)主な取り組み

事業活動による環境負荷の削減

➤ 社会の 環境負荷低減



- ✓ DXの更なる加速・リモートワールド推進
- ✓ 地方での街づくりや新しい社会インフラの開発導入の推進
- ✓ サプライチェーンにおける温室効果ガス削減を推進
- ✓ カーボンニュートラルに貢献する新たなサービスの提供
- ✓ 蓄電所を核としたスマートグリッドによるエネルギーの地産地消へ貢献
- ✓ グリーン電力販売の拡大

Green by
ICT

社会の環境負荷
削減に貢献

限界打破のイノベーション創出

➤ 革新的な環境 エネルギー技術 の創出



- ✓ 4Dデジタル基盤による未来予測・都市アセット※の最適活用
- ✓ 核融合の最適運用(ITER・QST)
- ✓ 雷充電
- ✓ グリーン化ゲノム編集応用技術
(コラボレーション)

※エネルギー・交通・物流等

➤ IOWNの導入と 再生可能 エネルギーの拡大



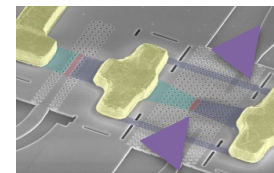
- ✓ IOWN導入による消費電力の削減
- ✓ 再生可能エネルギーの開発・利用の拡大
- ✓ インターナルカーボンプライシング制度の導入
- ✓ グリーンボンドの発行

Green of
ICT

NTT自身の
環境負荷を抑制

➤ 圧倒的な低消費 電力の実現

- ✓ 光電融合技術
(IOWN All Photonic Network)



➤ 分散化技術の創出

- ✓ 光ディスクアグリゲータッドコンピューティング
- ✓ 宇宙統合コンピューティングネットワーク

NTTの事業戦略

3. データ利活用

- 技術の進展に伴い、AIの活用、データ利活用をいかに促進させるかに関心・注目
- 一方で、スマートフォン等を起点に、世界中から個人を識別情報や行動パターン等の情報が収集・蓄積・解析されている
- このような状況は今後もますます進展していくため、様々な面で環境整備等が必要と考える

データ利活用に係る課題および対応の方向性

(1) データの囲い込み（ビジョンに基づく連携の必要性）

- データの収集・蓄積や管理・運営が企業等单位。横断的なデータ利活用に至らないことが多いと想定。
- 産官学一体・業界分野等で協力し、ビジョンを意識合わせした上で、データ連携を推進することが必要。

(2) 社会や人々からの安心や信頼等

- AIの活用やデータ利活用に関しては、「情報漏洩」や「AIのブラックボックス性」（挙動等が思わぬ差別や権利・尊厳の侵害等）に対する漠然とした不安が大きく、社会実装をしていく上での課題と想定。
- イノベーションに向けた技術的要素はもちろんのこと、社会的要素（倫理・ガバナンス）の検討が必要。
 - ✓ 技術的要素については、当社では「秘密計算」「データサンドボックス」といった漏洩防止技術の開発を推進 ⇒セキュリティ強化に取り組む
 - ✓ 一方で、社会や人々に安心や信頼をもたらすルール形成に、国も含め取り組んでいく必要がある

NTTの事業戦略

4. 働き方改革・地域分散

新たな経営スタイルへの変革（1/4）



リモートワークを基本とする新しいスタイルへの変革

業務変革・DX

リモートワークの推進

制度見直し・
環境整備

ワークインライフ（健康経営）の推進
オープン、グローバル、イノベーティブな業務運営



お客さまのDXを支援

地域創生の促進

レジリエンスの向上

分散型社会への貢献

等

新たな経営スタイルへの変革 (2/4)



■ 業務変革・DX

① クラウドベースシステム／ゼロトラストシステムの導入

Work From Anywhereを可能とするIT環境の整備

2022年度完了※1
2023年度完了※2

※1: スタッフ/営業系、※2: 全体

② 業務の自動化／標準化（営業、保守、開発等）

パートナー企業も含めたConnected Value Chain化を推進

自動化プロセス
2021年度20⇒
2025年度100以上

デジタルマーケティングによるお客様リーチの拡大
（中堅中小企業層）

2025年度
収益1,400億円

自らのDXで活用したPFをお客さまにも提供し社会全体の
DXに貢献（スマートインフラPF等）

すべての政令都市
2023年1月完了

③ コンダクトリスク等を考慮したガバナンスの充実

170件以上のリスクを洗い出し、ステークホルダーとの適切な
関係構築、サービス等ライフサイクルの的確な管理、危機管理
能力の向上等の対策を実行

2021年度～

④ 紙使用の原則廃止（請求書／受発注書含む）

NTTグループ全体の紙使用を原則ゼロ化※(2020年度6,000t)

2025年まで

※お客様要望に基づく紙利用・官公庁への提出書類・電報・電話帳除く

新たな経営スタイルへの変革 (3/4)



■ 制度見直し・環境整備

⑤ 業務変革・DXを推進するための制度見直し

リモートワークにふさわしい情報セキュリティの体系化

オフィス環境の見直し（出社一人あたりスペースを1.5倍に拡大、アイデア創出・共創の場を充実）

2022年度～

DX推進に向けたコア人材の育成(データ活用高度人材 等)

2023年度：2,400名

⑥ 女性および外国人／外部人材の活躍推進

女性の管理者・役員登用の推進
各種サポート・トレーニングプログラムの拡充

新任管理者：2021年度 30%

管理者：2025年度 15%

役員：2025年度 25～30%

外国人と外部人材の積極的な採用、
グローバル経営人材の育成 (海外育成プログラム拡大)

中途採用率※：2023年度30%

2025年度累計：200名

※外部人材

⑦ ジョブ型人事制度の導入（入社年次による配置からの脱却）

全管理職へのジョブ型人事制度拡大

2021年10月

自律型キャリア形成の推進（自己選択型の人事）

2022年度

新たな経営スタイルへの変革（4/4）



■ ワークインライフの推進、オープン、グローバル、イノベーティブな業務運営

⑧ 職住近接によるワークインライフ（健康経営）の推進

社員の働き方はリモートワークを基本とし、自ら働く場所を選択可能（転勤・単身赴任不要、リモート前提社員の採用、サテライトオフィスの拡大等）

2022年度
260拠点以上※

「一極集中型組織」から、自律分散した「ネットワーク型組織」へ改革

2022年度～

※サテライトオフィス

⑨ 組織（本社・間接部門含む）を地域へ分散

首都圏等から地域（中核都市）へ組織を分散

2022年度～

地域の一次産業等に対し、地域密着型の地方創生事業をさらに加速

2021年度～

⑩ 情報インフラの整備推進

地方での街づくりや、新しい社会インフラの開発導入（IOWN導入計画等）を推進

激甚化する自然災害に対し、強靱なインフラ整備・減災に向けた取組みにより貢献

1. 技術革新等によるゲームチェンジ

(1) IOWNの取組み

(2) 宇宙事業への取組み

2. カーボンニュートラル

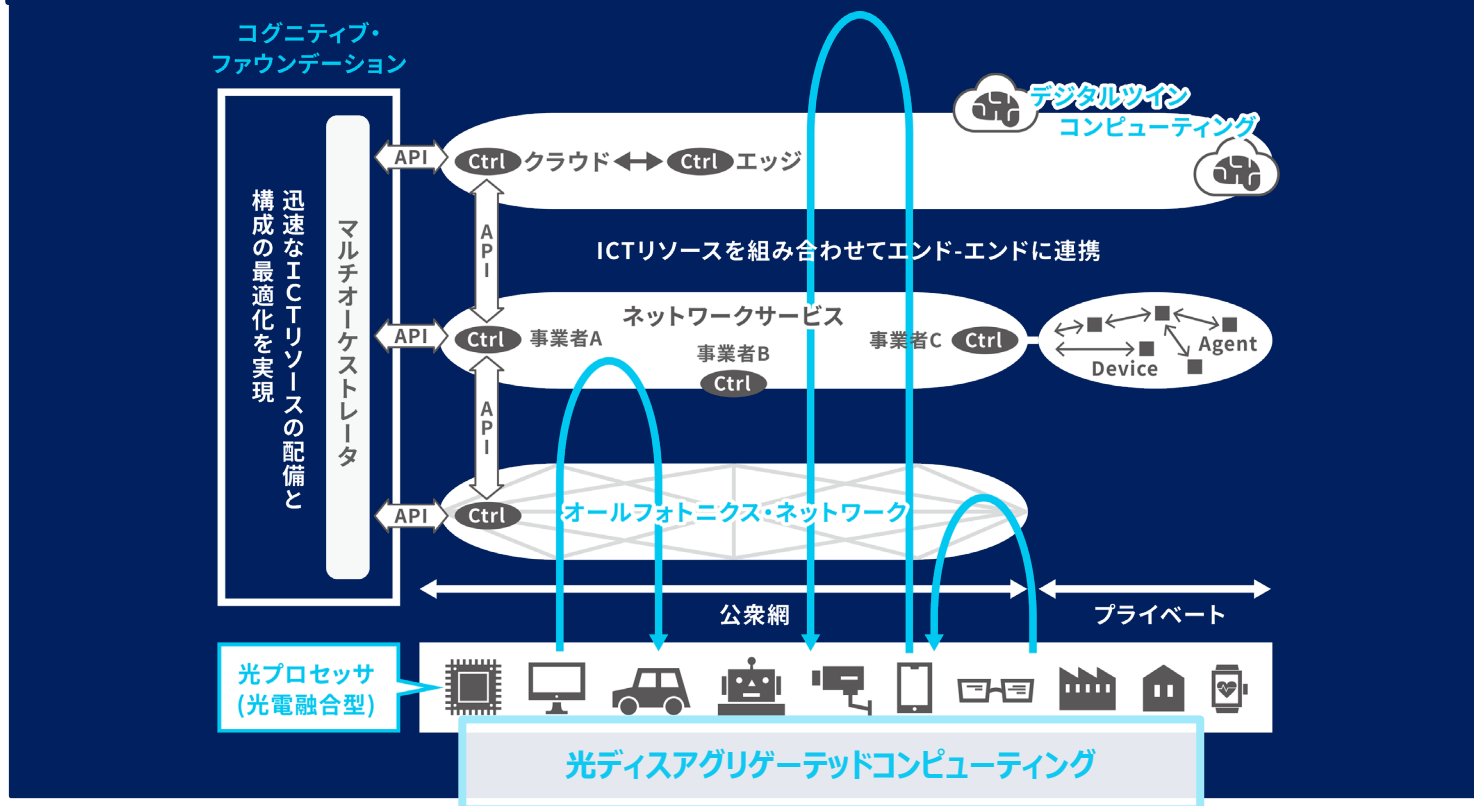
3. データ利活用

4. 働き方改革・地域分散

(参考) IOWN時代の情報通信インフラ

- 将来のネットワークは、サービスの要望に応じ、「NWサービス」と「トランスポート(オールフォトニクス・ネットワーク)」に、**ICTリソースを組み合わせ、エンド-エンドでサービスが提供されるものと想定。**
- 多様なサービス・デバイス・アプリから必要なものを、迅速かつ最適に組み合わせる利用できるようにする仕組みのキーとなるのが「マルチオーケストレータ」であり、それを提供するプレイヤーが、各層の提供事業者が規定するAPIとの接続性を確保していくことで、**柔軟で最適なネットワークの社会実装を目指す。**

Innovative Optical and Wireless Network(IOWN:アイオン)



Your Value Partner