

配布先限り
2次展開不可

令和6年度 IOWN体感拠点の実証的構築 「Challenge Field Hokkaido with **IOWN**」 (案)

北海道総合政策部次世代社会戦略局
デジタル・トランスフォーメーション推進課
NTT東日本北海道支店

未来技術を活用した取り組みの推進

- 道は、基盤となるデジタルインフラを整備し、IoTやAIなどの技術の活用を一層推進し、社会課題の解決を図る
- 社会課題解決や産業発展のデジタルによる恩恵を全道に行き渡らせるため、実証フィールドとしての活用や、普及啓発を通じて社会需要性の向上・機運醸成を図り、デジタル技術を活用したイノベーションの社会実装を推進する



未来技術・先端技術の活用



全道で取り組みが推進・デジタルの恩恵を享受し、
道民生活が豊かに

→デジタル先進地、北海道へ

北海道における重点課題とキーテクノロジー「IOWN」

✓積雪寒冷

- 場所や環境に制限されない
コミュニケーションの実現

✓広域分散

- どこからでも地域の魅力を発信できるしくみづくり

✓少子高齢

- どこからでも必要な情報・支援・教育が
受けられる環境整備

- 冬など外の環境に影響されず活動をとめない、生産性の維持

- AIやIoT技術の生活における
活用シーンの増加

人と人、人と社会の「つながり」の質を高める

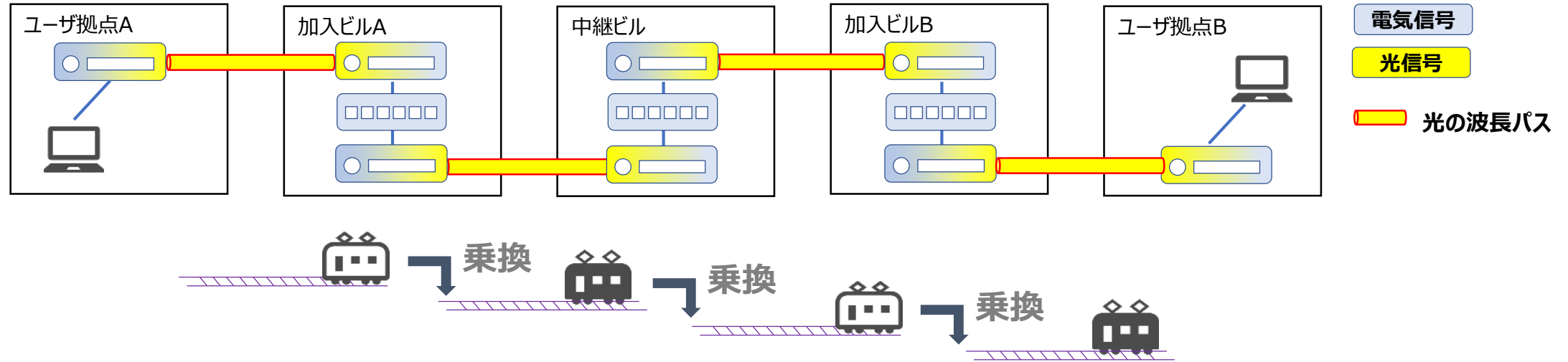
多くの情報をリアルタイムに、かつ公平に分け隔てなく流通・処理

キーテクノロジー

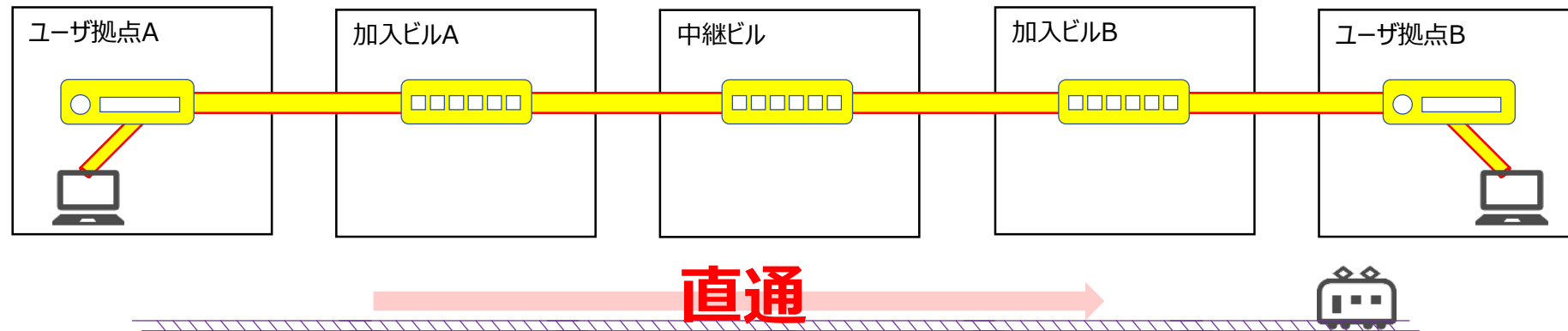
APN IOWN 1.0

IOWN APN (オールフォトニクス・ネットワーク) とは？

現状



APN



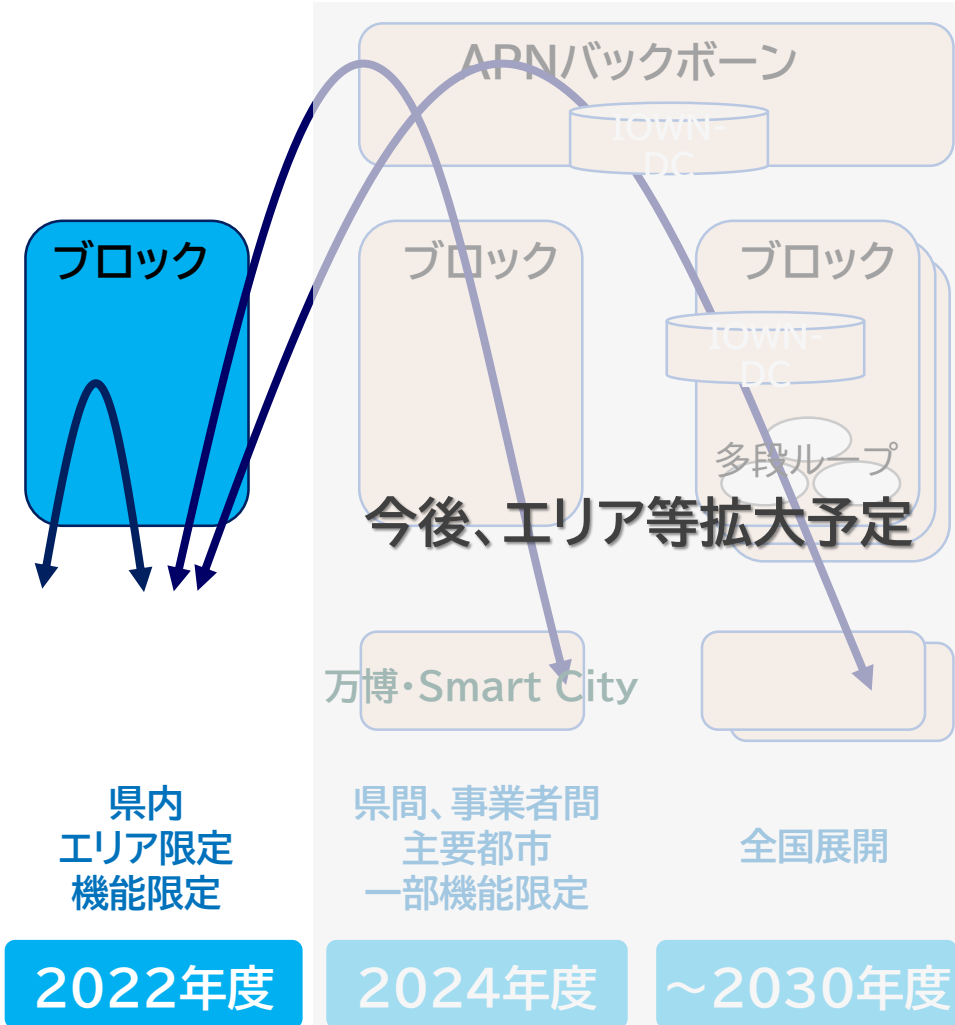
光の波長パスでユーザ拠点間を接続し、大容量、低遅延、低消費電力での通信を実現

APNの性能目標

万博開催年を中間マイルストーンとして設定し、エリア拡大や機能高度化の検討中

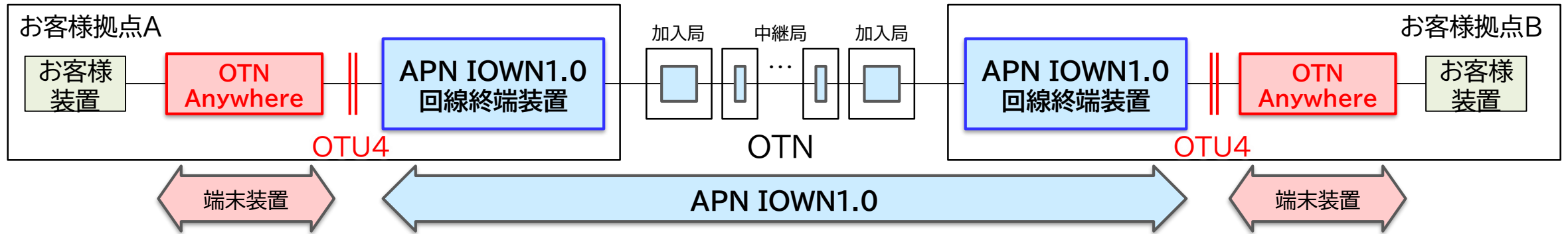
目標値	2022年度	2024年度	2030年度
電力効率 100倍※1	1.0倍 ✓ 従来型トランシーバ	13倍*1 ✓ 光電融合デバイス ✓ 電気変換最小化	100倍 ✓ 光電融合 コンピュータ 等
伝送容量 125倍※2	1.2倍	6倍 ✓ 大容量トランシーバ ✓ C/L波長帯利用	125倍 ✓ マルチコア/モード ✓ S/C/L波長帯利用
エンドエンド遅延 1/200※3	1/200 ✓ 波長パス(OTU)接続	→ ✓ 波長パス接続 ✓ 電気変換最小化	→

※1 フォトニクス技術適用部分の電力効率の目標値 ※2 光ファイバー1本あたりの通信容量の目標値
 ※3 同一県内で圧縮処理が不要となる映像トラフィックでのエンドエンドの遅延の目標値
 *1 トランシーバのビット当たりの電力効率(800G Co-PKG)



APN IOWN1.0

新たなユースケースの創造・価値創出をめざし、2023年3月16日より提供を開始
加えて、遅延測定・調整を実施する端末「OTN Anywhere」を情報機器端末として販売開始



【APN IOWN1.0の特徴】

(1) 高速・大容量

- ・Point to Pointの**専有型100Gbps**回線

(2) 低遅延・ゆらぎゼロ

- ・**光波長専有**により、他のトラフィックの影響ゼロ、ゆらぎゼロ
- ・端末部分含め、エンドエンド遅延で1/200^(※1)を実現

(3) 遅延の可視化・調整

- ・遅延測定結果をOTN Anywhereにより**可視化**
- ・1マイクロ秒単位での**遅延調整**

(4) 広範囲な提供エリア

- ・提供可能エリアは**日本全国**^(※2)

※1 同一県内で圧縮処理が不要となる映像トラフィックでの遅延の目標値

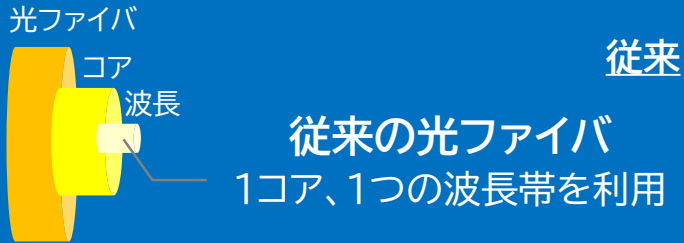
※2 起点と終点が同一都道府県内のエリアに限る。光未提供エリアなど、一部ご提供できないエリアあり

APNの特徴

高速大容量で映像、音声等を低遅延で伝送可能なネットワーク

■高速大容量な通信帯域

- 波長をエンドエンドで接続
→高速大容量な通信帯域



IOWN

複数の波長帯を利用
Cバンド、Lバンド、Sバンド

複数コアを収容
マルチコアファイバ

伝送容量の拡大
ギガからテラ級へ

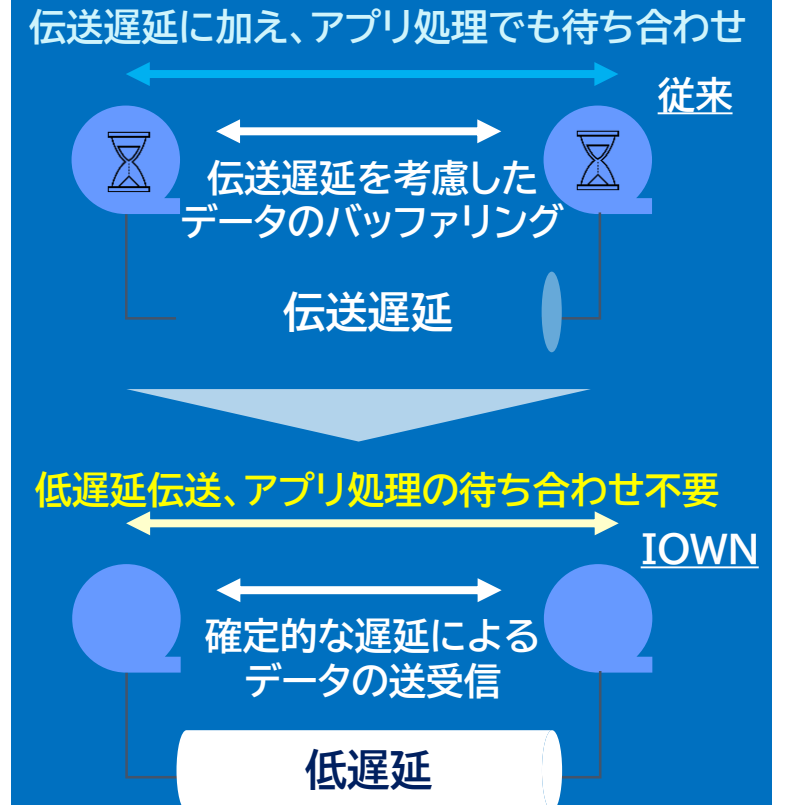
■低遅延なデータ伝送

- あらゆる信号を波長に載せて伝送
→伝送フォーマットを選ばず低遅延



■低遅延なアプリ処理

- 波長利用による確定的な遅延
→遅延を考慮した作りこみが不要



IOWN体験拠点の実証的構築について

- デジタル技術の恩恵を実感し、**道民・国民に「ワクワク感」**を感じてもらう
- 企業連携の強化、ビジネス機会拡大の基盤を構築し、**新たなユースケース**を生み出す
- デジタル技術を身近に感じ、もっと楽しく・便利に活用しようとする**人材を育てる**
- 道内でのサービス展開、北海道バレー構想を**早期に実現する**

IOWNをテーマにした**体験型**施設を期間限定で設置

「Challenge Field Hokkaido with **IOWN**」

【実証的構築の目的】

- メリットを感じることで、各分野でのデジタル活用・実装を後押し
- 新たな実証テーマやサービスの創出に繋がる可能性の拡大
- 先進技術を知り・触れることができる社会教育の場の提供

実証概要

■ 期間

2024年10月1日～12月20日 ※調整中

■ 場所

拠点1：北海道大学スマート農業教育研究センター

拠点2：NTT東日本大通4丁目ビル

■ 対象

全国民

■ 内容

APN IOWNを体感できるアトラクション・コンテンツの設置

APN IOWNをはじめとするデジタル技術を学べる講座の提供

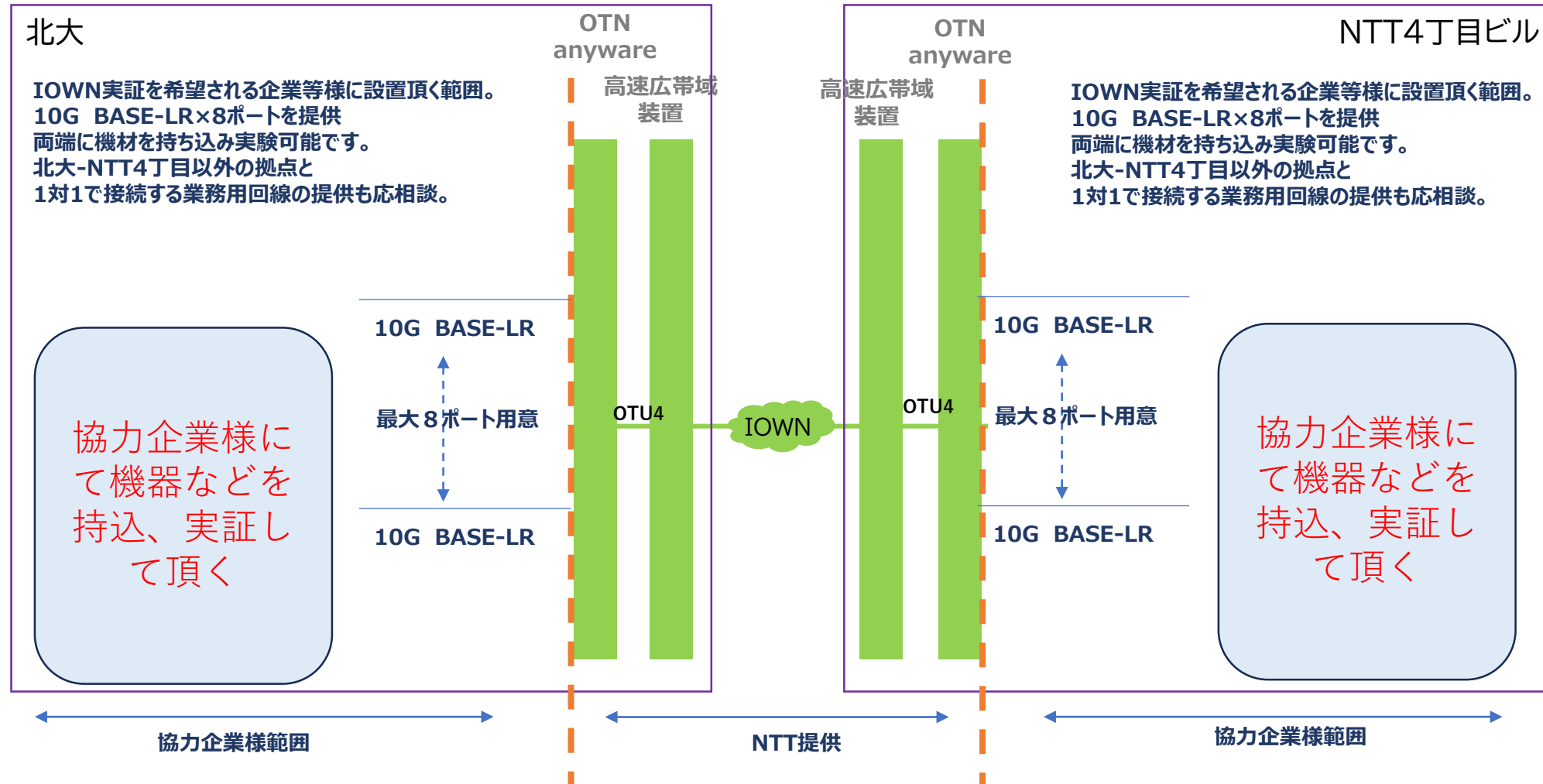
新たな発想やイノベーションを生み出すワークショップやアイデアソンの実施

新たなユースケース創出に向けたPoC（概念実証）の実施



APN IOWN 1.0

システム構成について



参考情報

https://www.ntt-east.co.jp/release/detail/20230302_01.html

https://www.rd.ntt/research/JN202307_22280.html

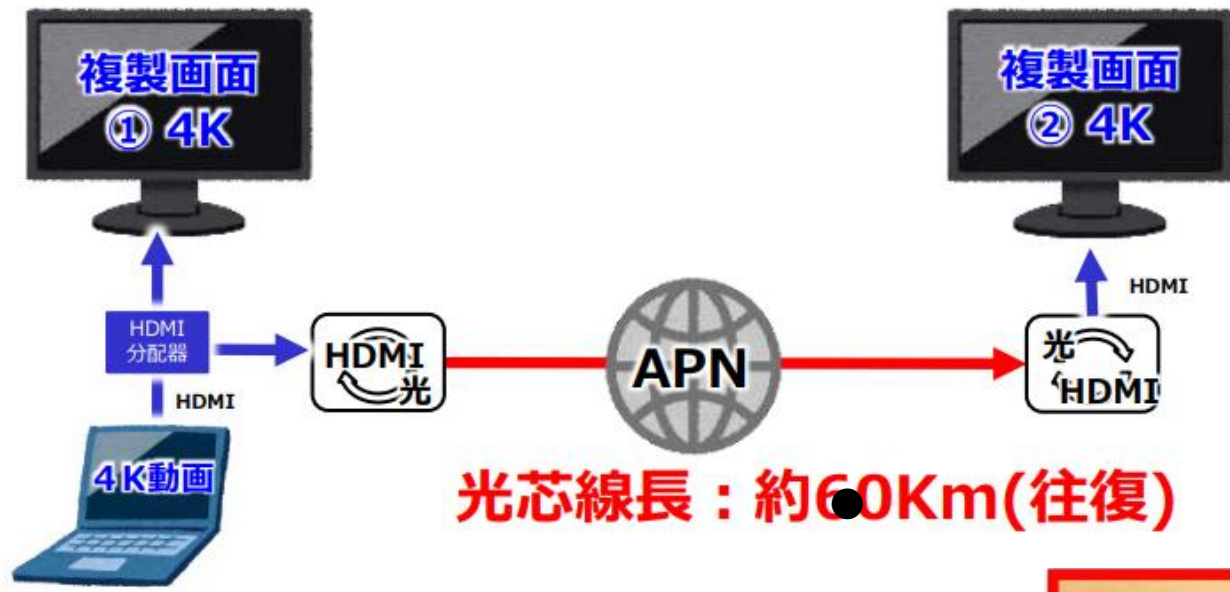
<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/mag/ne/18/00001/00330/>

(参考) APN IOWNを体感できる アトラクション・コンテンツ案



想定ユースケース ①「低遅延体感デモ」

北大スマート農業教育研究センター



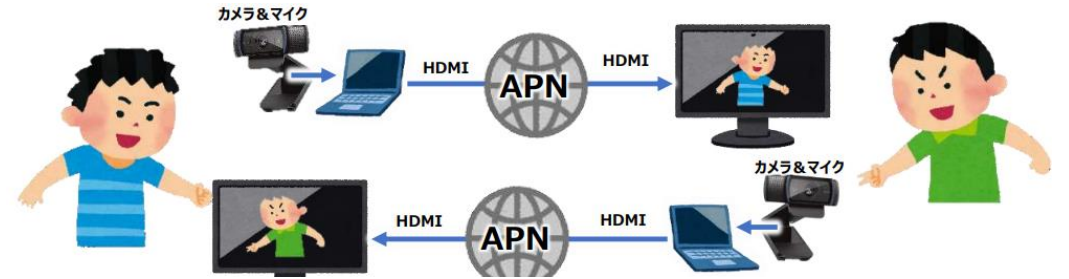
- 左画面①がHDMI直結、右画面②が●KmAPN経由で接続した4K画面
- 画面上部に1msの時計を表示した状態で写真を撮影
- APN経由でも、1ms以下の遅延で画面が表示されていることを確認

- PCにHDMIで接続されたセカンダリディスプレイのAPN経由での接続を実施
- 「フルHD 120FPSの映像」を、APN (●Km) 経由で表示
- 動画を表示すると、遅れはどれほど発生するのかを検証

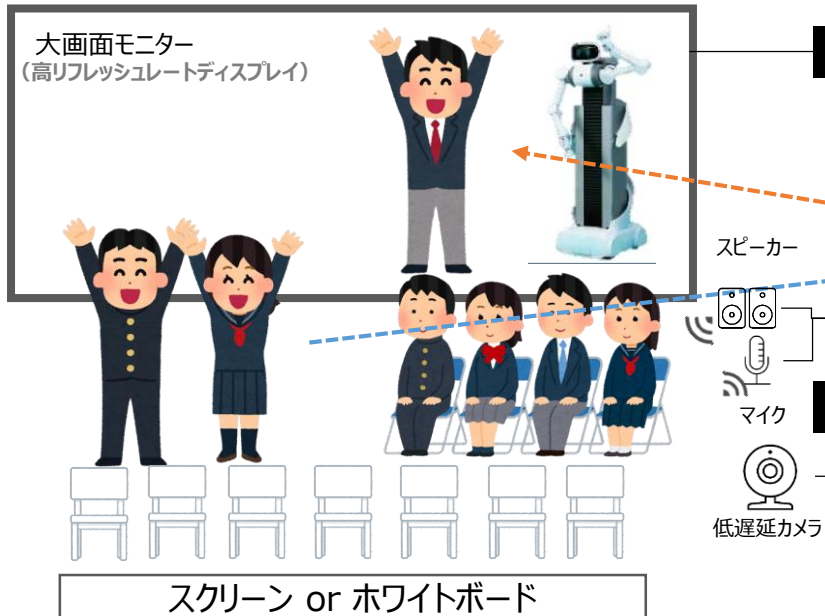


想定ユースケース ②「超低遅延遠隔コミュニケーション」

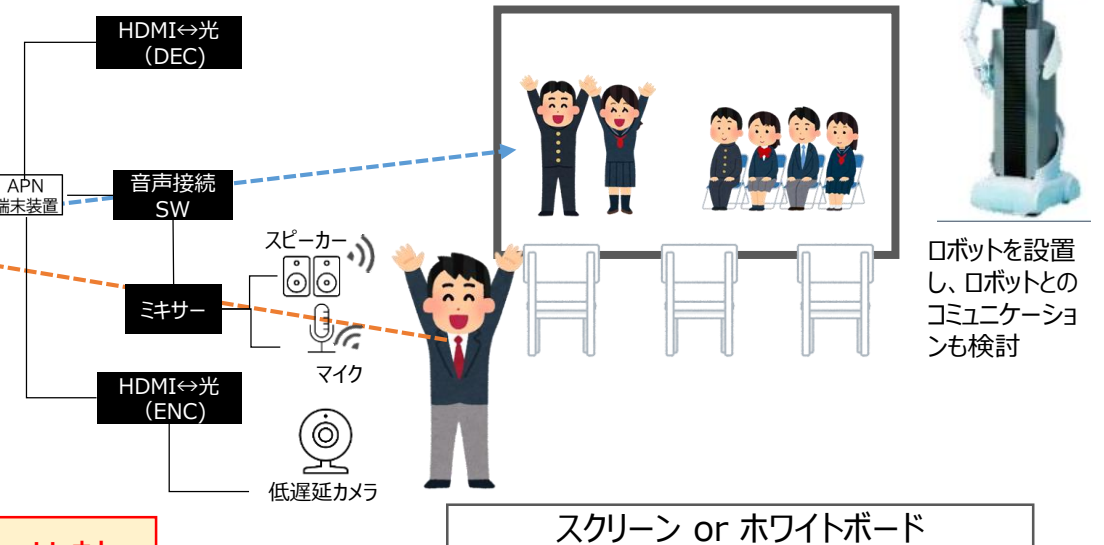
➤ 学校教室を模倣した空間で、日常的な様々なコミュニケーションを遅延なくインタラクティブにできることを体験



北大スマート農業教育研究センター



NTT東日本大通 4 丁目ビル

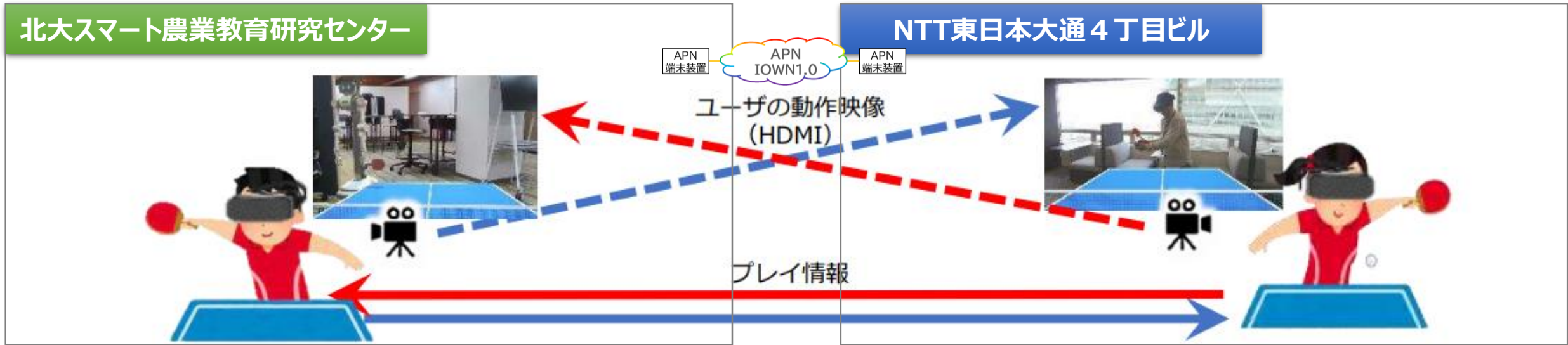


フレッツ経由と 2 系統で比較

想定ユースケース ③「XRスポーツ体験」

- VRゴーグルをつけて遠隔地の人と一緒にスポーツ、指導も受けられる
- 高い臨場感とインタラクティブ性を有する卓球を体験
- 玉の動きが速い卓球でも、APNを経由して遅延を感じることなく対戦できる事を確認
- 野球などへの応用も可能

既の実績があり、そのまま持ち込みが可能。
イベント中、対コンピューターへも切り替えOK。



【応用編：道の施設/チームを活かすVRバッティングセンター】

- ESCONバッティング席で野球選手のボールを打つ、
- フォーム指導等の遠隔コミュニケーションも可能

想定ユースケース ④「ロボット遠隔操作体験」

- APNの低遅延を活かし、ダイレクトな操作感のある遠隔ロボット操縦、高画質、低遅延のロボットからのライブ映像転送を実現
- APNを用いて、ラジコンのようにリモート拠点のロボットを操作し、普段は入れない工場等を点検・確認
- データセンターや工場などの点検業務等における、ロボットによる省人化として紹介

北大スマート農業教育研究センター



NTT東日本大通4丁目ビル

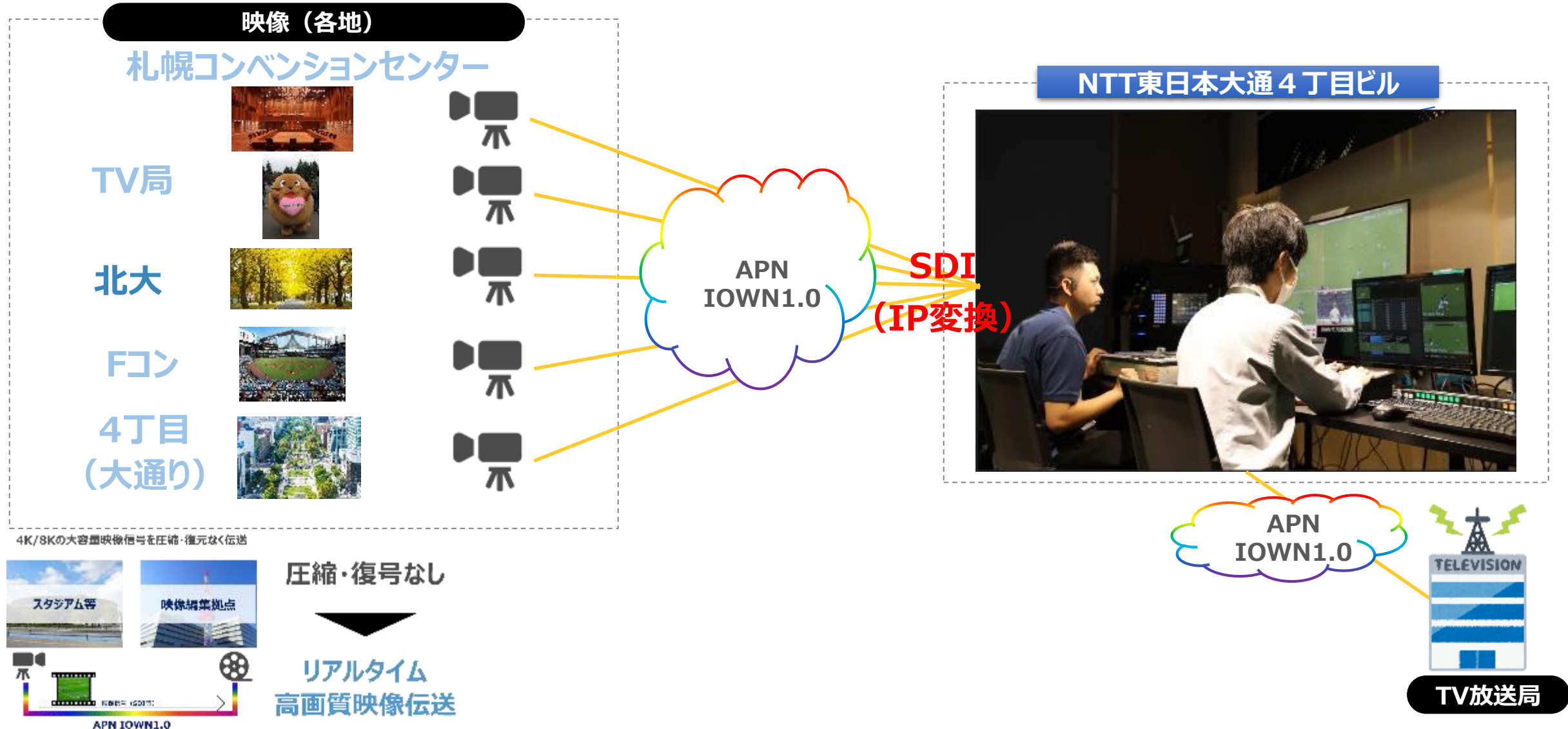
ロボットを遠隔地からリアルタイムに操作



リモート拠点のコンテンツテーマ要検討
(スマートストア、データセンタ、工場、圃場)

想定ユースケース ⑤ TV放送スター型システム

道内各地のリアルタイム映像・音声を札幌へ伝送して映像編集するには、IOWNであれば実現可能



想定ユースケース ⑥ DCデータ保存

CADデータ等大容量ファイルをデータセンタウド等へ保存するためにIOWNであれば短時間での転送を実現

北大スマート農業教育研究センター

SIL環境の活用を想定



大容量データを取り扱う
設計事務所等を想定

超高速ファイル転送

APN
端末装置

APN
IOWN1.0

APN
端末装置

映像・音声の超低遅延伝送
(マルチプロトコル対応)

他ユースケースと別系統で
回線&機器を設置

相方B会場(東ビルDC)



札幌東DC
REIWA

