

物理レイヤ光接続切替装置光スイッチについて

NTTアドバンステクノロジー株式会社

藤原 稔 (jin.fujiwara@ntt-at.co.jp)

所属：NTTアドバンステクノロジー株式会社 光プロダクツビジネスユニット

ふじわら じん
藤原 稔

1981年生まれ
生まれも育ちも東京
好きな球団はもちろん・・・
東京ヤクルトスワローズ！
(物心ついた時からなのでファン歴37年)

入社～現在まででの業務

- ・ 光ファイバ伝送装置
- ・ 光コネクタ保全・製造設備
- ・ 光ファイバ切替装置 ・ ・ ・ etc

様々な光ファイバ関連製品の技術営業を担当

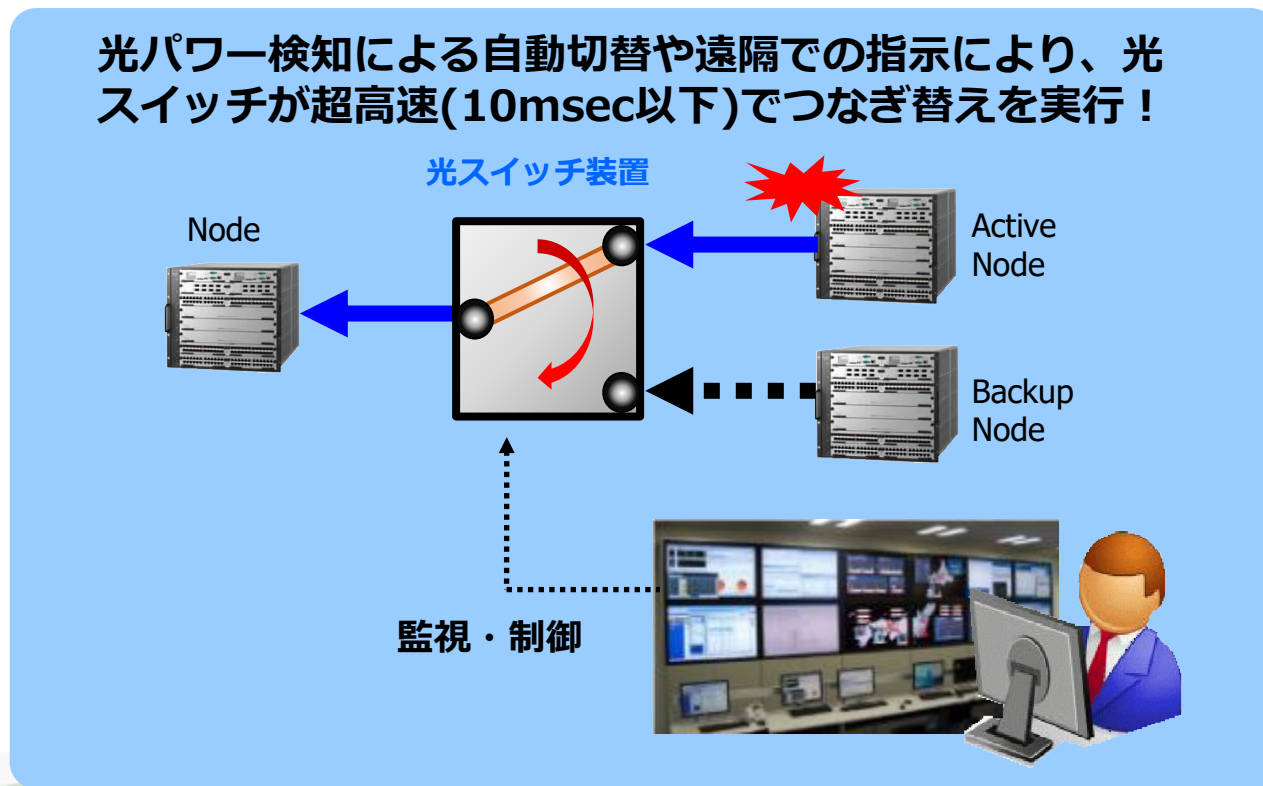
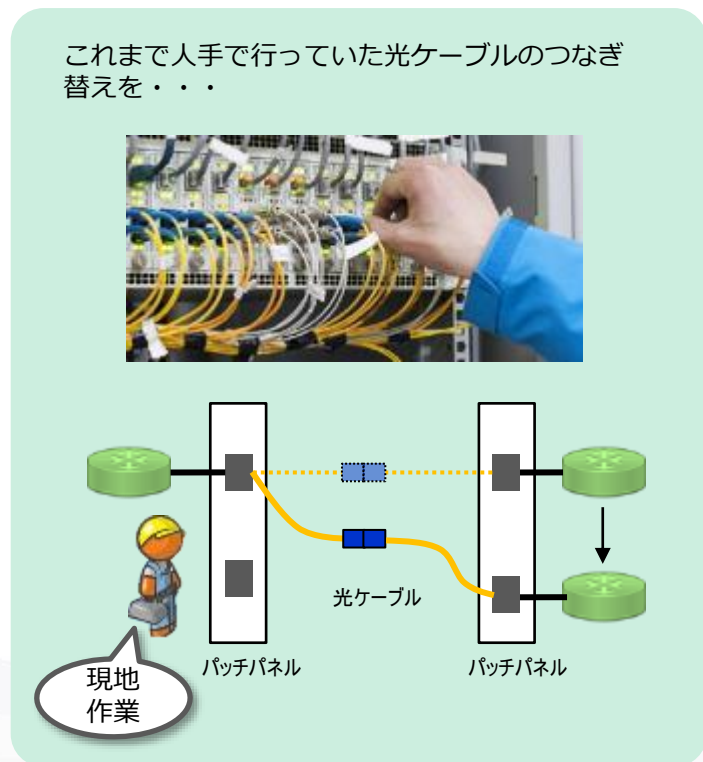


これまでの経験と知見を活かして、光ネットワークにおける様々な課題を解決し、光ネットワーク社会の効率化や安全に貢献することが目標！

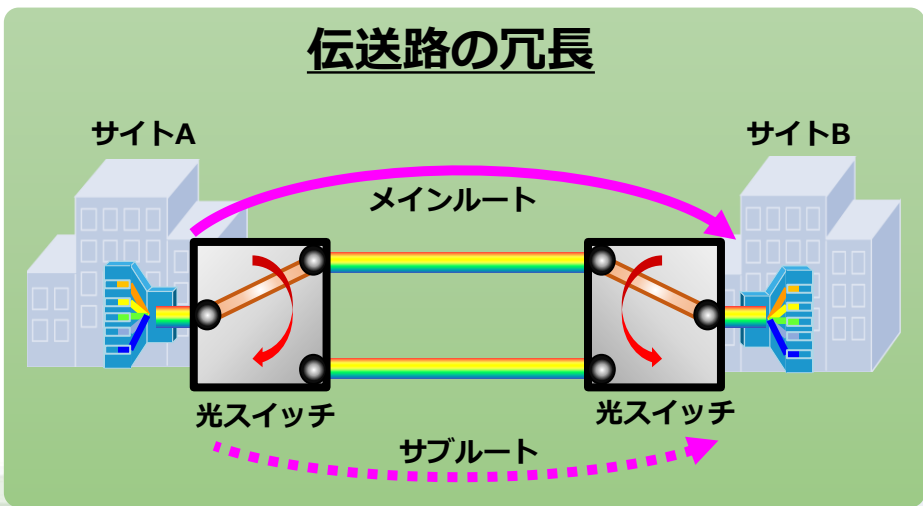
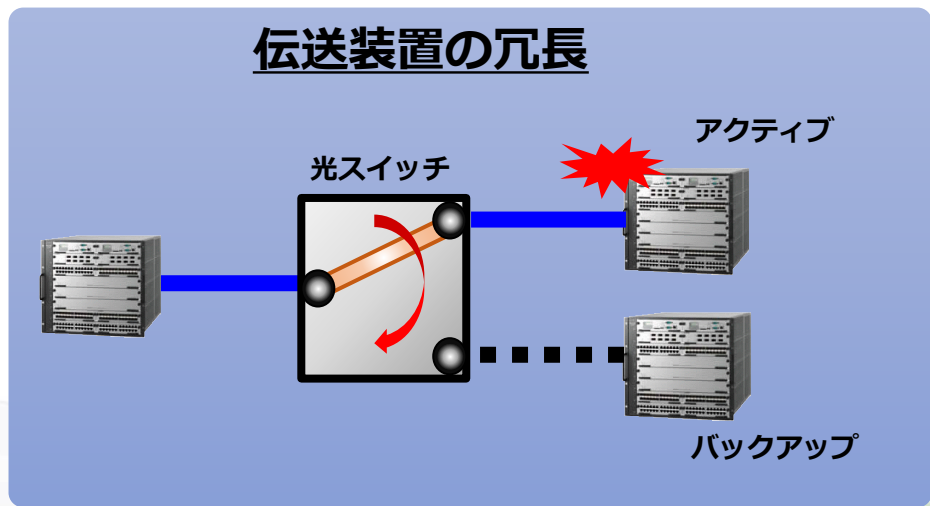
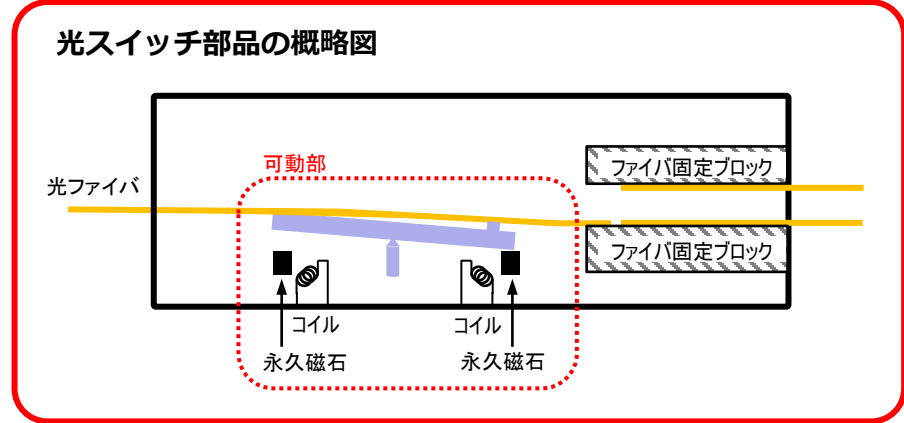
物理レイヤ光接続切替装置 光スイッチについて

光スイッチとは

光の経路を物理的に切り替える**光ファイバのセレクタ**。
作業者が接続先を切り替える作業を”10msec”以下という超高速で肩代わりすることで、
光ネットワークが**「いつでもつながっている」**ことを実現。

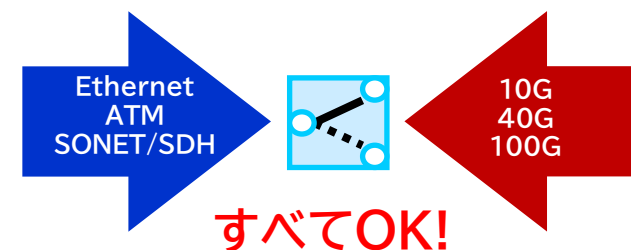


- 切替方式:メカニカルスイッチ
- 自己保持機能: 電源断(故障)が生じても状態を保持
- 切替時間は10msec以内



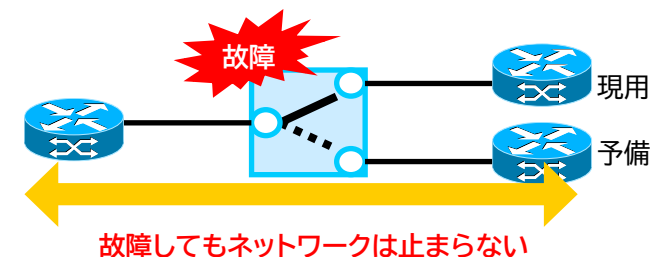
①プロトコル/トラフィックフリー

光インターフェースであれば、接続するネットワークの種別 (Ethernet、SONET/SDH等) や通信速度は不問。ネットワーク装置をアップデートしても、光スイッチはそのまま使用可能。



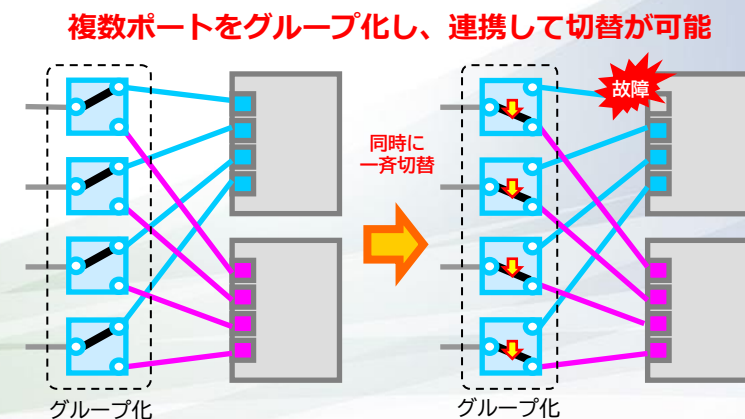
②フェイルセーフ設計

光スイッチはパッシブタイプのため、電源等に故障が発生しても通信 (光の疎通) は確保。



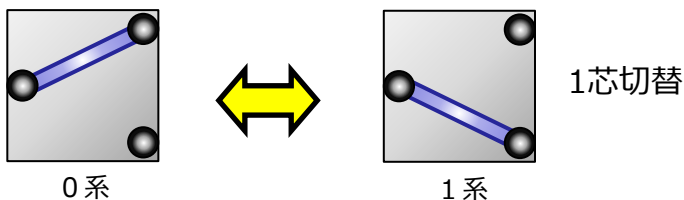
③グループ化設定

複数ポートでLAGを組んでいるなどポート数が多い場合でも、同時に一斉切替が可能。
挿抜の間違いを無くして機器更改やメンテナンス時のヒューマンエラーを低減。

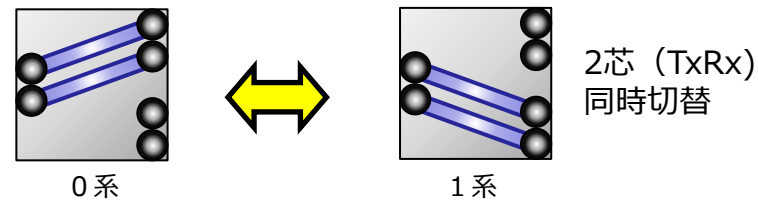


ファイバ芯数にあわせた標準的な光スイッチ

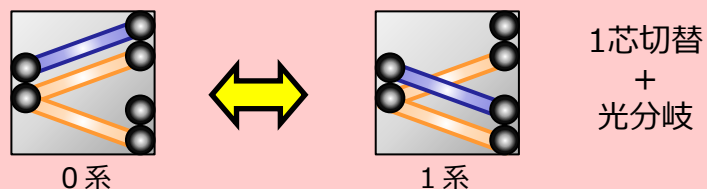
◆ 1×2タイプ



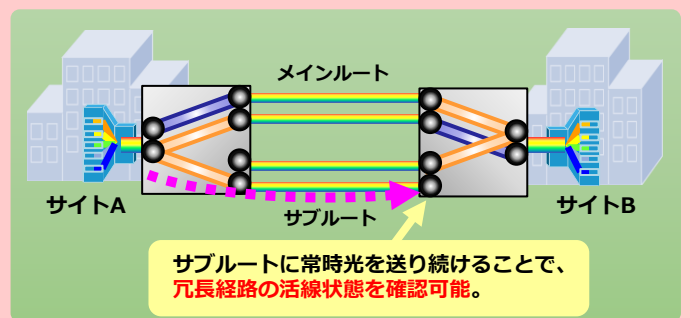
◆ 2×4タイプ



◆ 経路冗長用の光スイッチ+光カプラタイプ

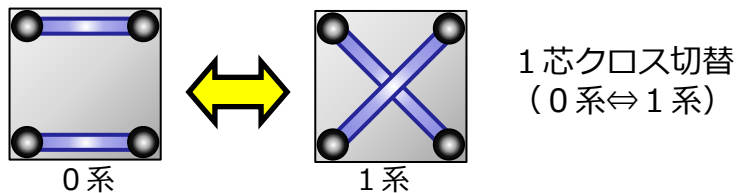


TX側をカプラ構造にすることで、それぞれのルートに送光。(RX側のみスイッチ)

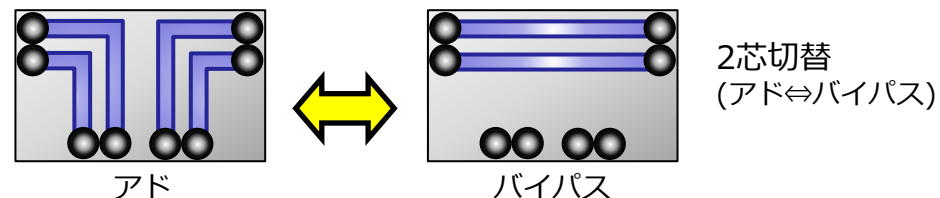


用途にあわせた各種光スイッチ

◆ 2×2タイプ

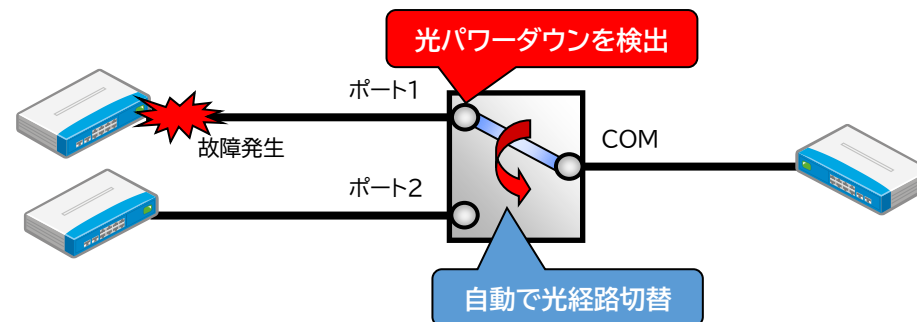


◆ アド・バイパス



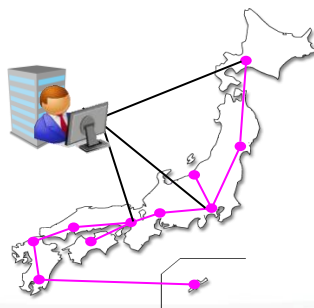
①光パワーモニタリングによる自動切替

インラインで光パワーを常時モニタリングし、しきい値を下回ったら自動で経路切替を実行。



②遠隔での監視/制御

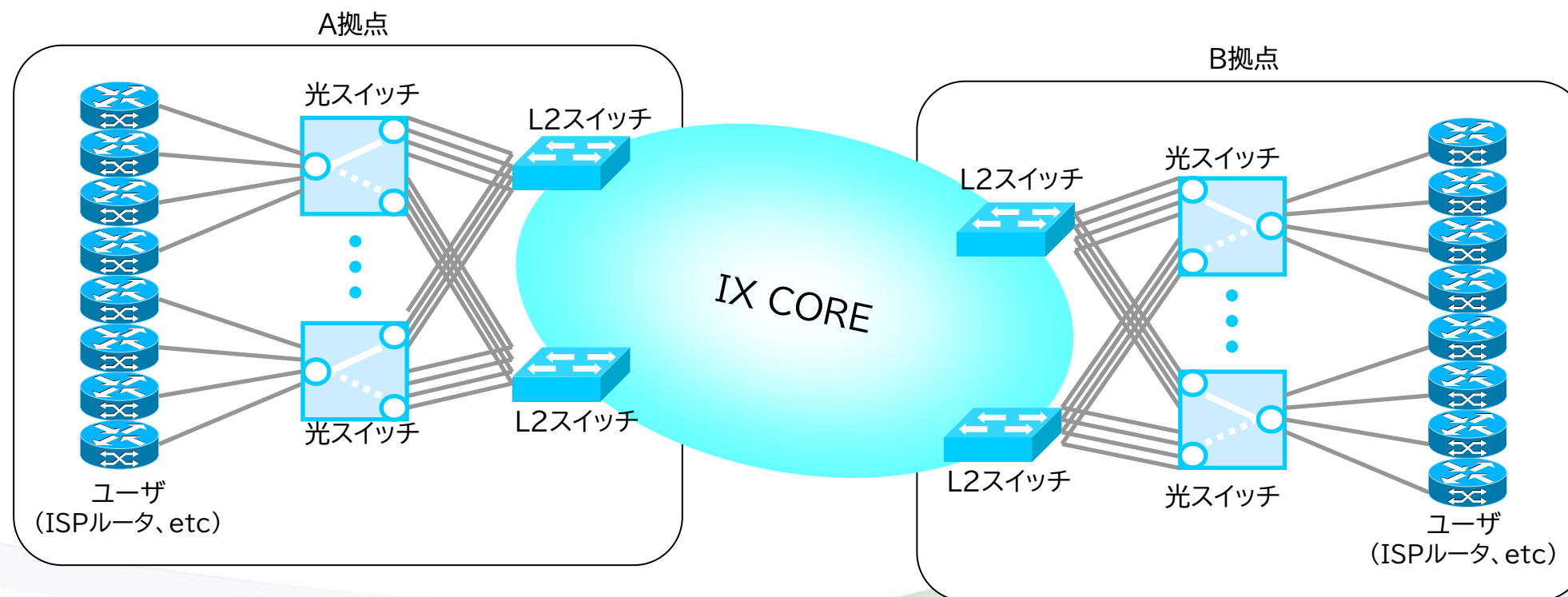
Webユーザーインターフェース、SNMP、CLI(TELNET/SSH)等により、遠隔地での監視と制御が可能。



導入事例

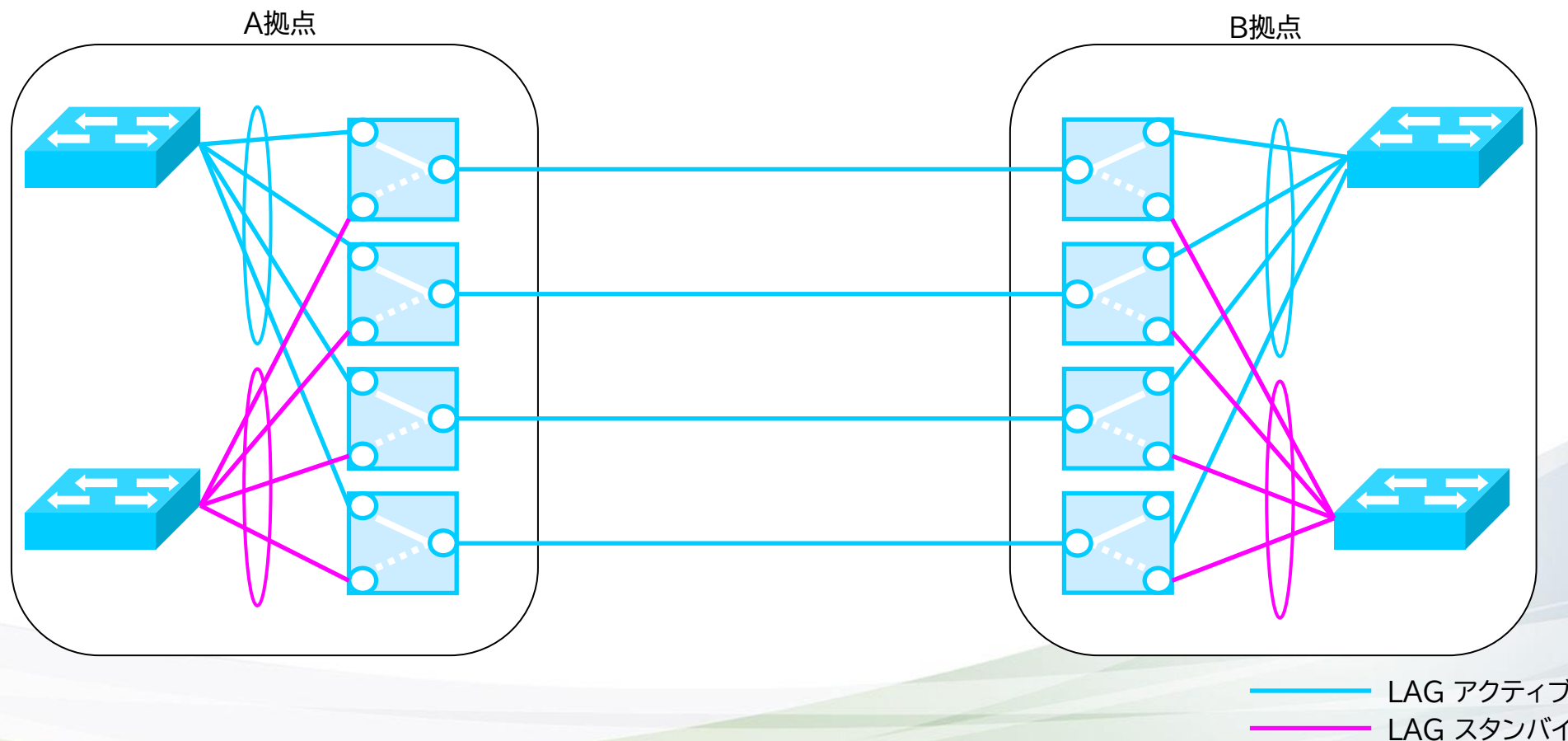
◆ IXサービスのL2スイッチの冗長

ユーザとの相互接続し、相互接続する多くの回線が集約される重要な機器を冗長。



◆ DC間接続のリングアグリゲーション(LAG)冗長

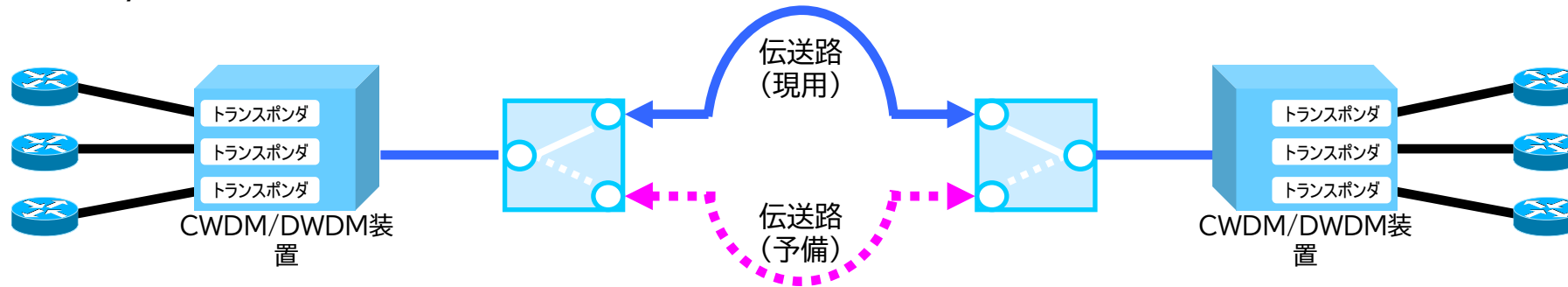
近距離DC間やフロア間のLAG接続ポートをグループでまとめて冗長。



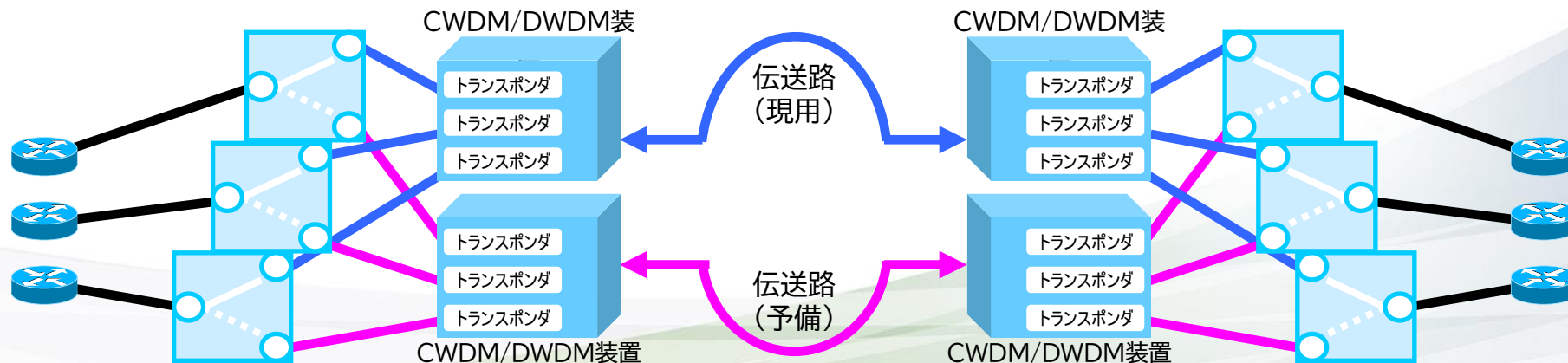
◆ 長距離伝送路の冗長

「CWDM/DWDM装置間の伝送路」 および 「 CWDM/DWDM装置+伝送路」を冗長。

- ・ CWDM/DWDM装置間の伝送路冗長



- ・ CWDM/DWDM装置 + 伝送路冗長

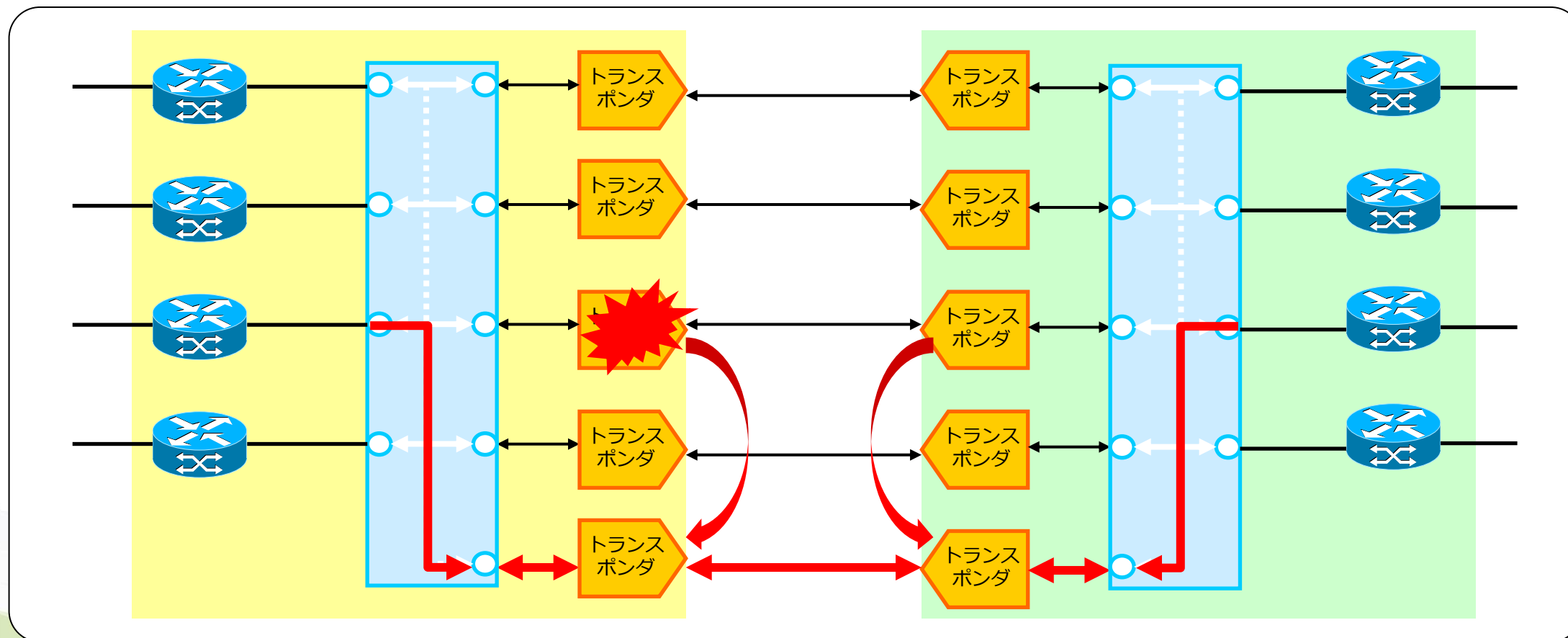


適用例④

◆ 長距離光伝送装置のトランスポンダ冗長

N + 1の冗長構成例

現用N枚のトランスポンダに対し、1枚の予備トランスポンダを共有。



◆ アプライアンス装置のバイパス冗長

接続するアプライアンス(帯域制御装置、セキュリティ対策装置等)に障害が発生した場合に、アプライアンスを瞬時に切り離してネットワーク全体への影響を回避。

