

【ハードウェア技術】 光ネットワークの早期応急復旧技術

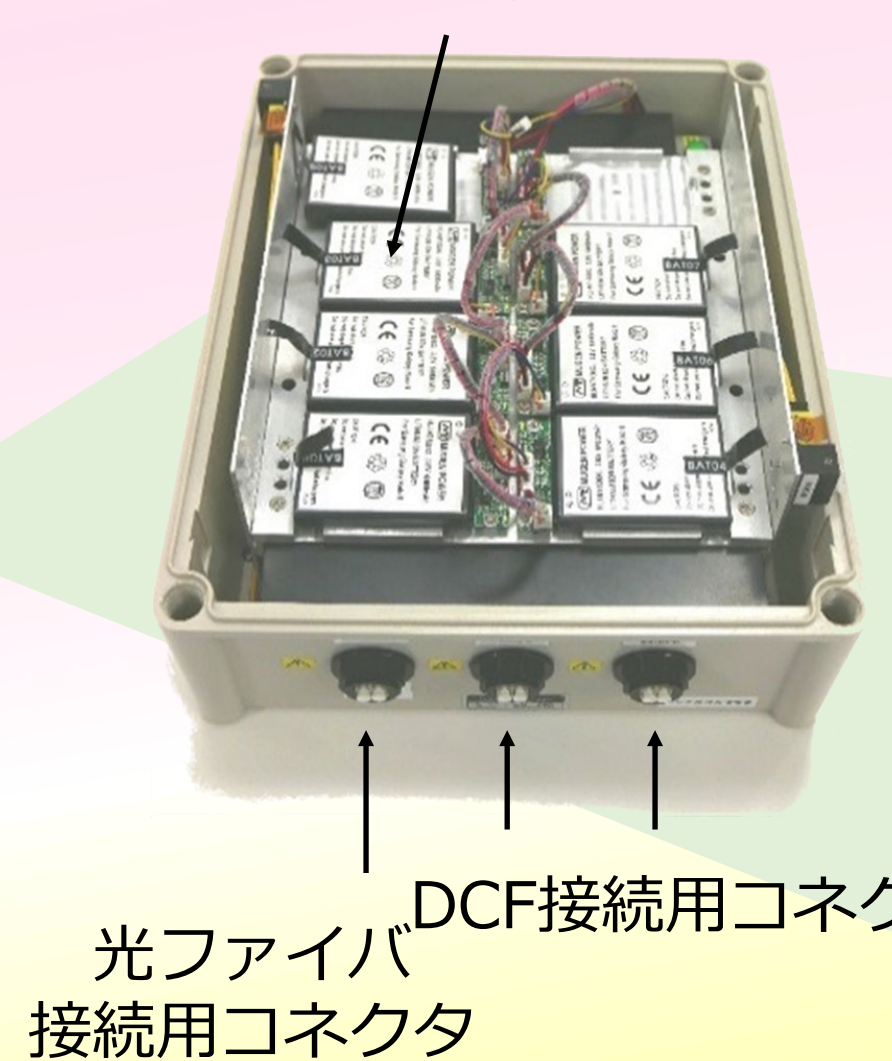
研究概要

大規模障害や災害などで局舎や光通信装置が破損した場合に、光通信装置の一部/全部の機能を代替することができる**可搬型の装置**を研究開発した。

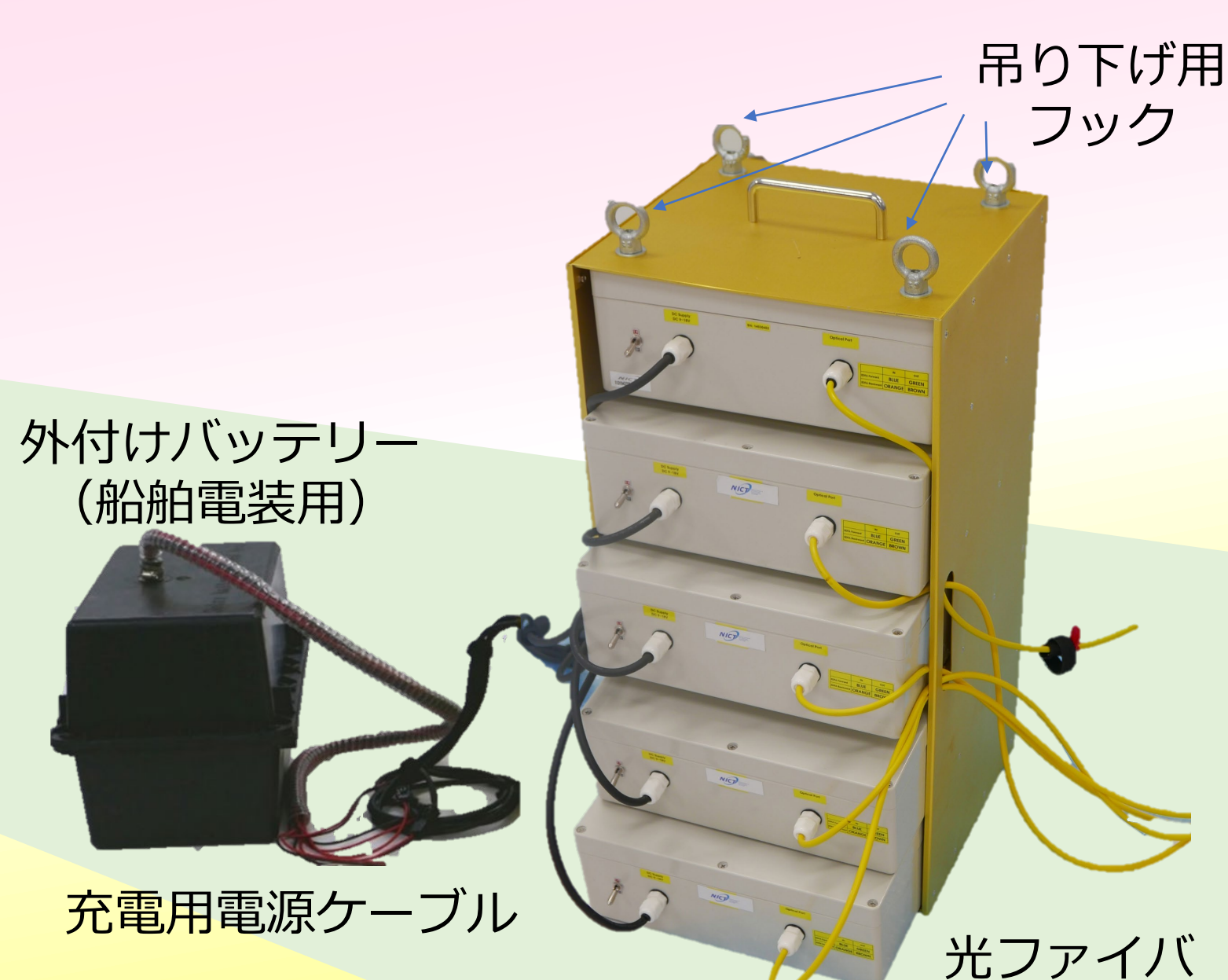
孤立した局舎や光通信装置を無線通信手段で接続できる仕組みを内蔵し、遠隔から局舎や光通信装置の状況を把握することが可能になり、迅速な対応が可能になる。

☆ 中継増幅機能を応急復旧する『可搬型光増幅器』

スマートフォン用バッテリー



電源内蔵タイプ

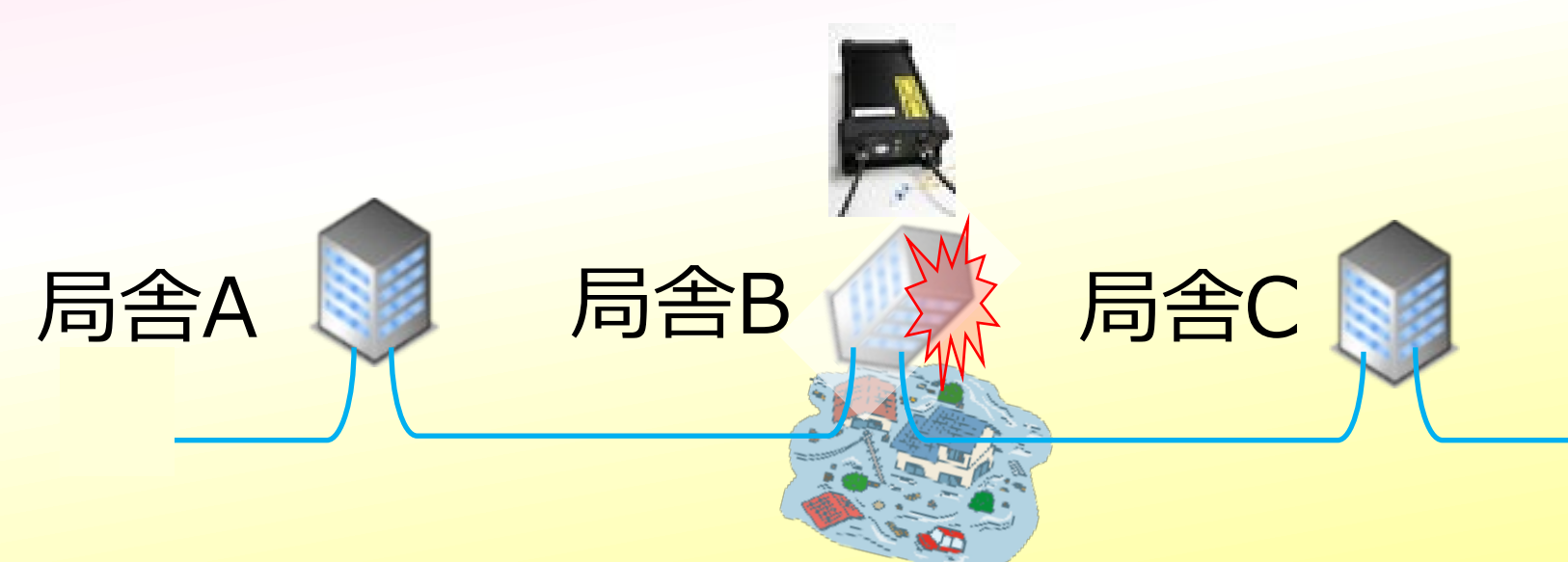


複数回線タイプ



可搬型光増幅器の環境試験実施@NTT東日本

可搬型の装置



耐環境タイプ



耐環境タイプⅡ

☆ 光通信装置の機能を応急復旧する『小型光ハブ』

組合せて簡易光通信装置に！

他ユニットの制御
+ 無線通信機能

緊急制御
ユニット

光信号挿入機能
+ 光信号パワー調整機能

ADD
ユニット

光信号分岐機能
+ 光信号パワー調整機能

DROP
ユニット

OSC/光信号分離合成機能

OSC
ハンドシェイク
ユニット



これらの研究を交通に例えると
振替運行

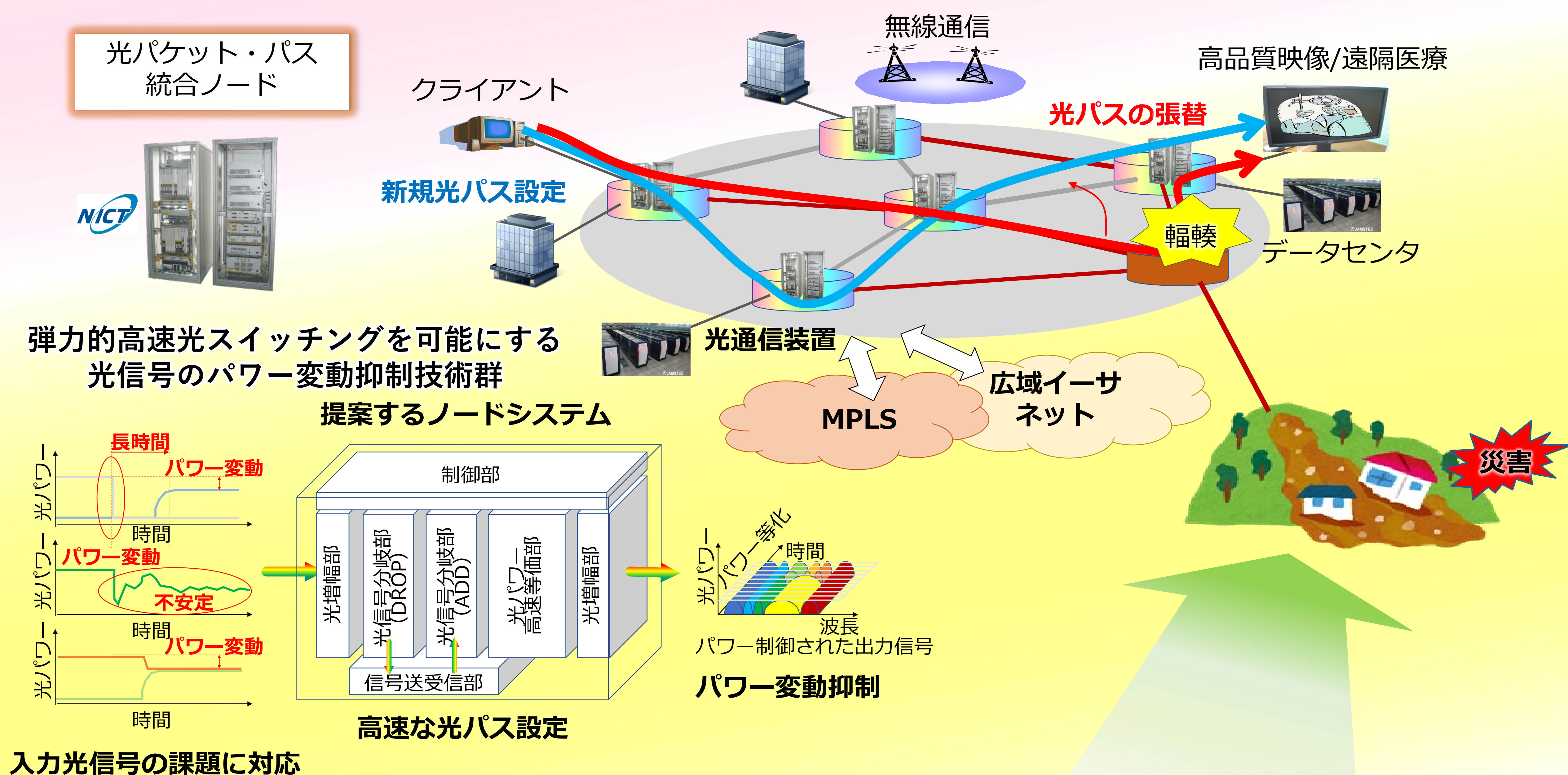


光ネットワークの「耐災害性」強化の研究開発

研究概要

光ファイバ通信ネットワークでの「想定外」の災害や障害などに対し、二つの方向性での研究を実施。災害の影響で広域網に波及する輻輳を緩和させるために冗長化されたネットワークを素早く切り換える**弾力的光スイッチング技術**、及び災害地域に損壊された光ネットワークの迅速な**応急復旧技術**を研究開発した。

☆『弾力的光スイッチング技術』で、災害影響の広域波及の抑制



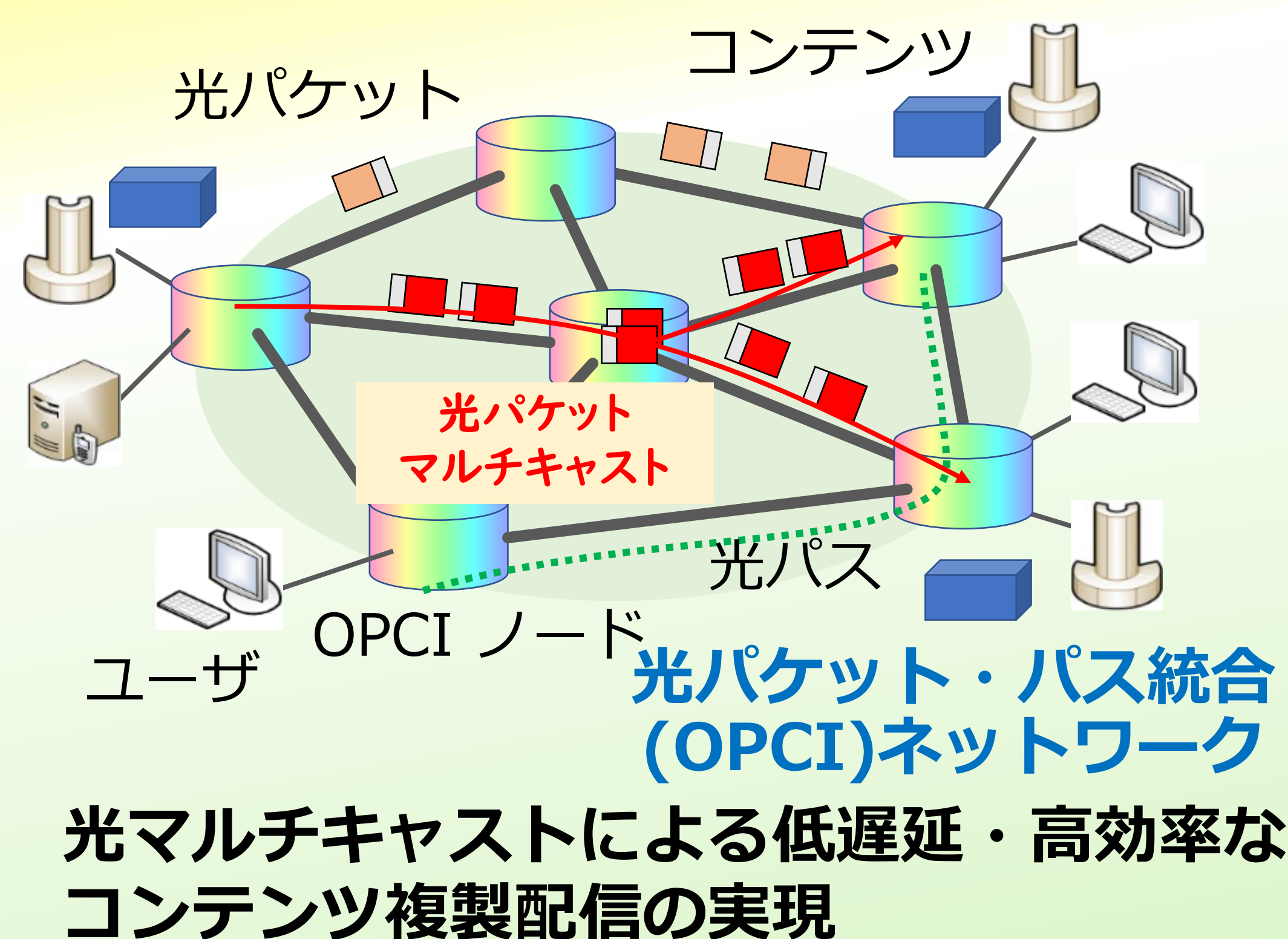
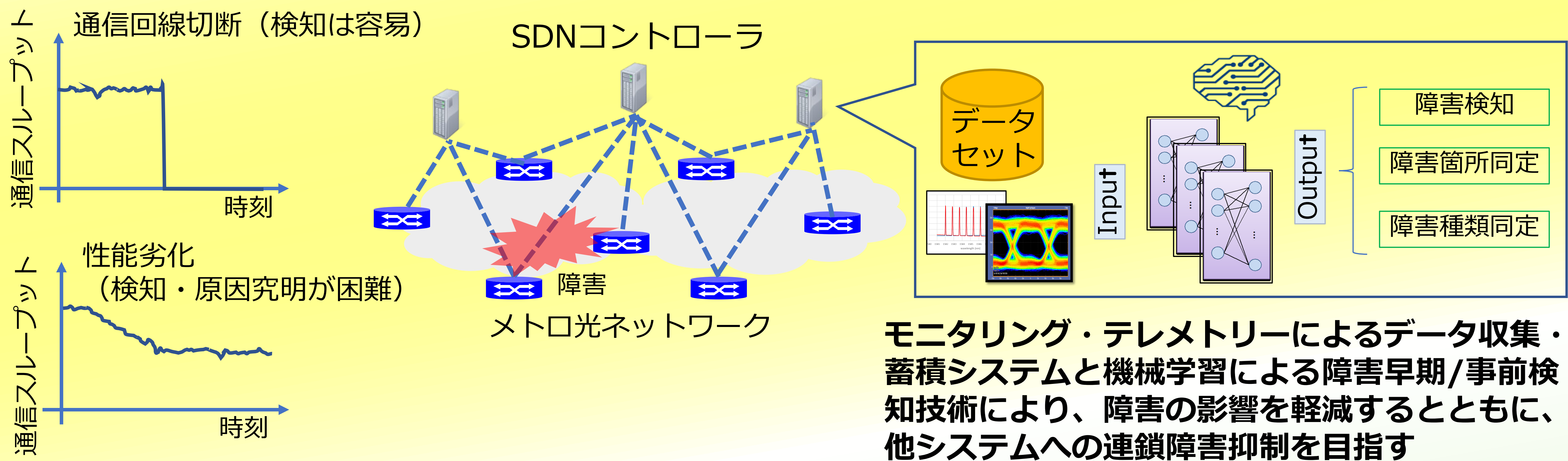
☆『応急復旧技術』で、災害地域通信の早急復旧へ



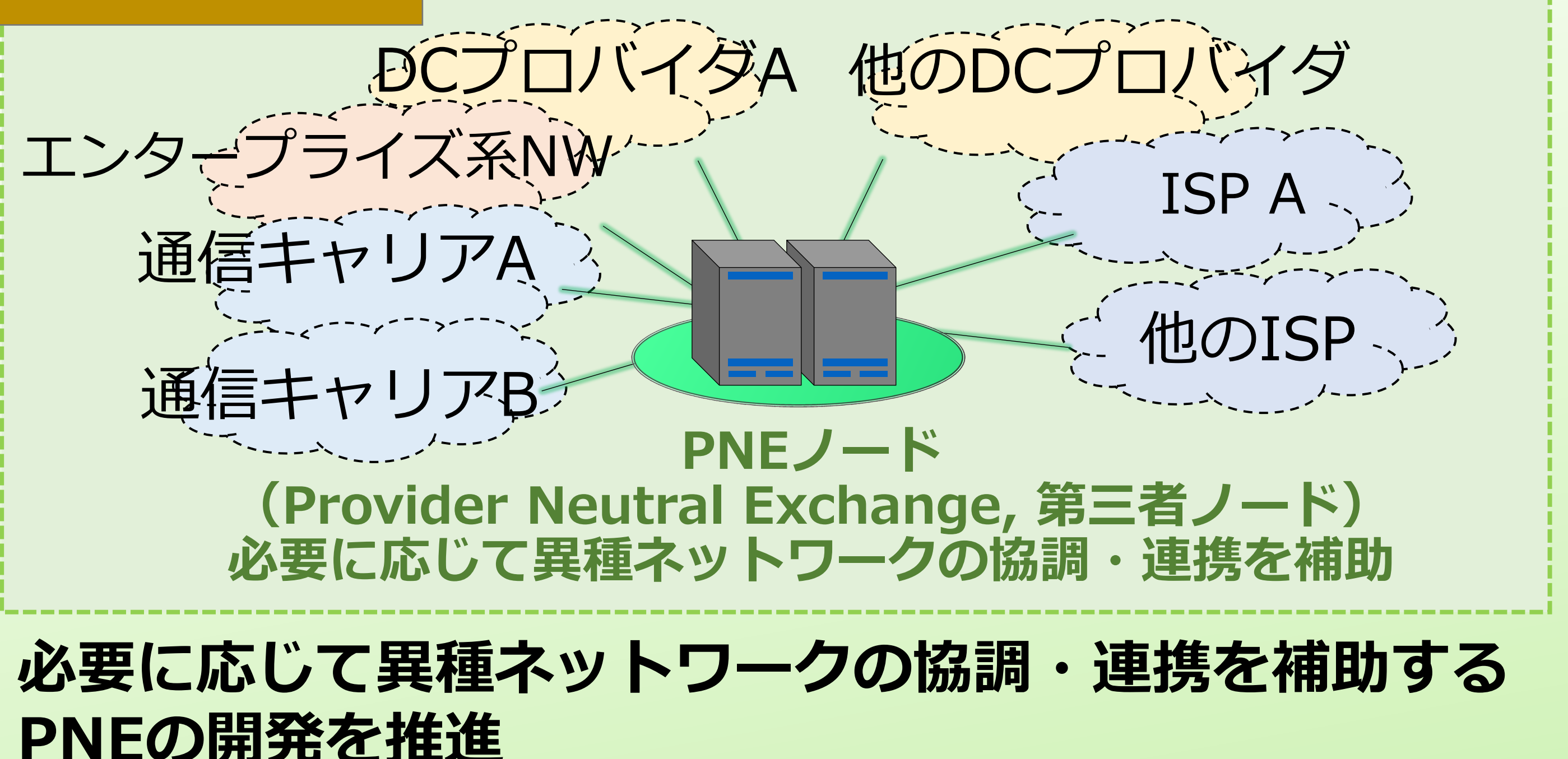
【国際共同研究】 メトロ光ネットワークの 耐災害・障害戦略とクラウド-キャリア連携

研究概要

通信ネットワークは重要インフラであり、様々な障害や災害が発生したとしてもできる限り安定した運用が求められている。一方で、過去に国外では通信障害と電力障害が連鎖してドミノ倒しのように障害が拡大した事例もあり、一つの通信システム内部だけを考えた障害対応では限界がある。災害・障害に対して**高いレジリエンシ性を有するメトロ光ネットワークの実現に向けて、欧米の大学との共同研究（JUNO2, JUNO3）を進めている。**



異種システム連携

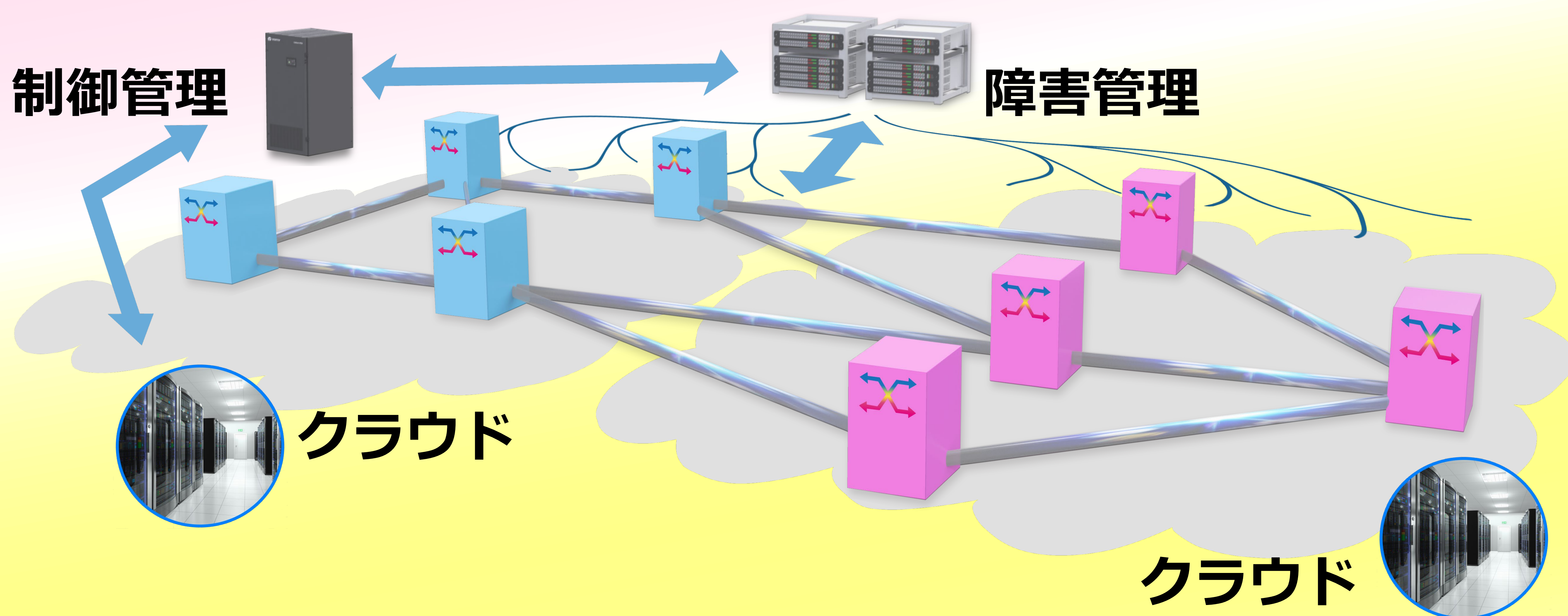


光ネットワークのレジリエンシー向上を目指して

研究概要

大規模障害や災害などに対して、光ネットワークに影響をもたらす潜在的な故障源などを検知・予測する耐障害性能向上技術、性能低下抑制のための適応制御の基盤技術、障害発生時に速やかに機能復旧するための基盤技術を確立する。

☆ロバスト光ネットワーク基盤



- ・ 光ネットワークのテレメトリ・制御高度化技術
- ・ ネットワーク資源オープン化による相互接続基盤技術
- ・ 通信・計算資源の連携基盤技術

