研究テーマ：フォトニック高速復旧技術の検証試験 (1/2)

(プロジェクト番号　JGN2-A16033)

研究機関：　(株) 日立コミュニケーションテクノロジー

研究の概要：

　将来の高信頼で経済的な光ネットワークの実現に向けて、メッシュ網の障害の高速な復旧技術の研究を行っている。提案中の、ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｇ.７０９にて定義される光トランスポートネットワーク（ＯＴＮ）フレームを用いる高速復旧方式を、ＪＧＮII 光テストベッドのフィールド環境下で検証試験を行ったので報告する。

研究の目的：

経済的で且つ**堅牢性**に優れた光ネットワークの実現。

●経済的

→　迂回路のリソースを共有（メッシュ網）

●堅牢性

→　ＯＴＮフレームのＯＨ（オーバヘッド）を利用した障害復旧のシグナリング

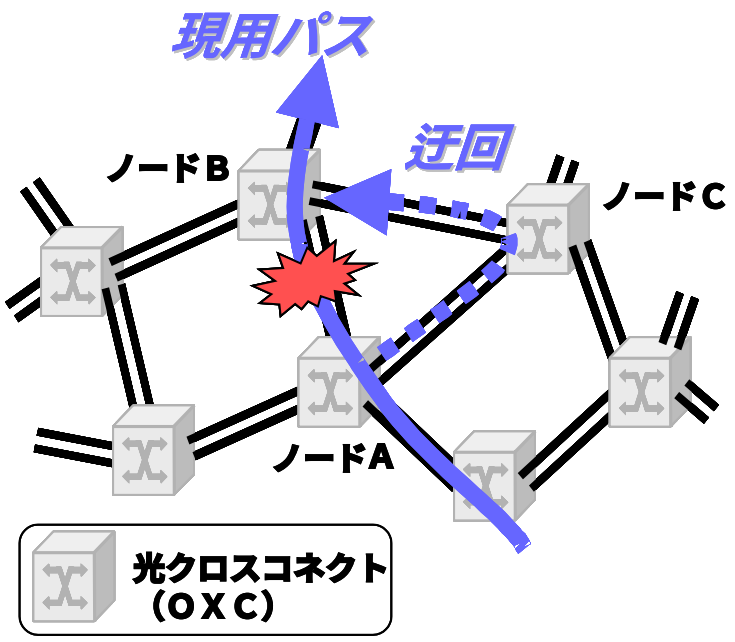


図１．　障害復旧のイメージ

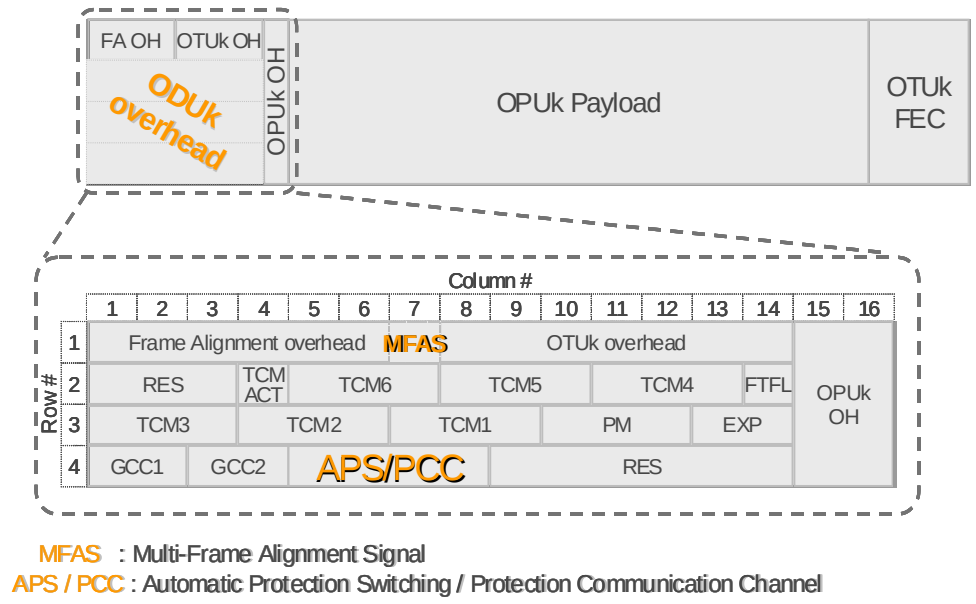


図２.ＯＴＮフレームフォーマット

実験機器構成：

- ＯＸＣの基本構成
  - 光スイッチ
  - ＯＴＮトランスポンダ
  - ＯＴＮ中継器

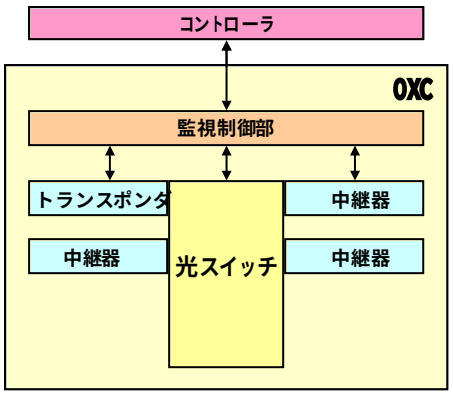


図３．　ＯＸＣ装置構成

- ＯＴＮ利用のシグナリングによる高速障害復旧の手順

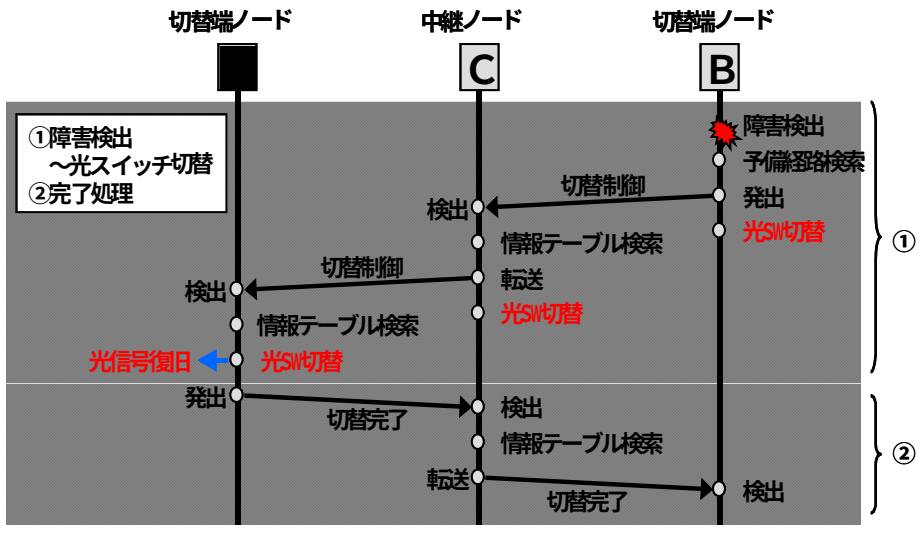


図４．　高速障害復旧の切替手順

研究テーマ：フォトニック高速復旧技術の検証試験 (2/2)

(プロジェクト番号　JGN2-A16033)

研究機関：　(株) 日立コミュニケーションテクノロジー

研究開発状況：

ＪＧＮII 光テストベッド（テストベッドＡ)、及び、けいはんなオープンラボを利用して、最長５１２kmのフィールド実験環境下で高速復旧技術を検証。

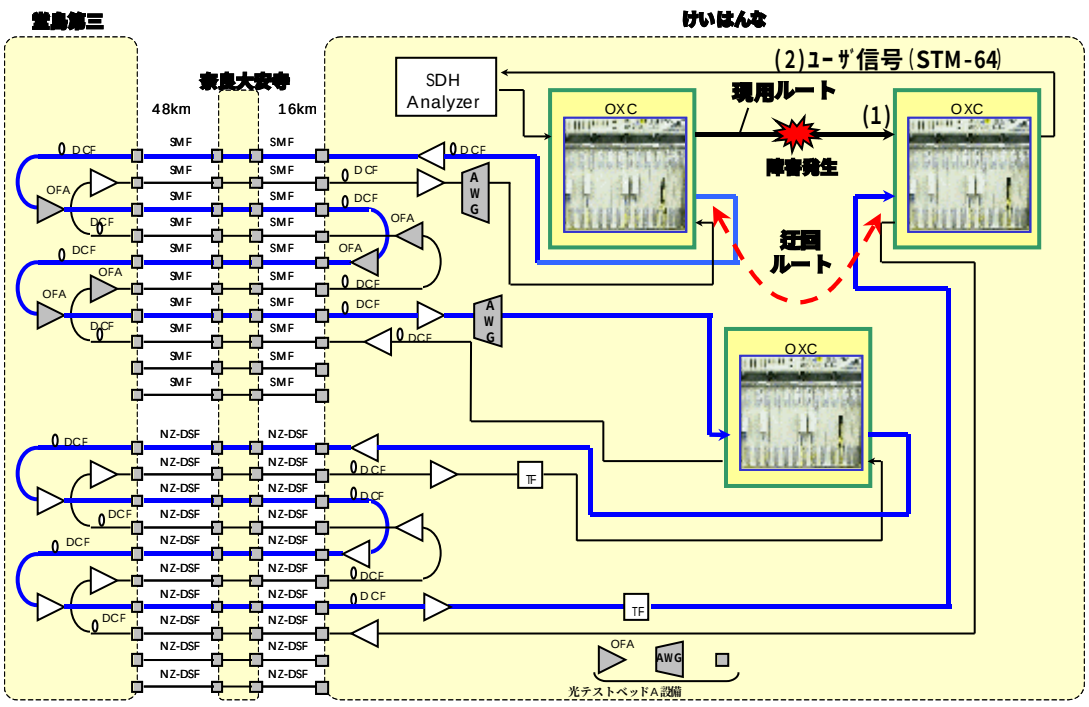
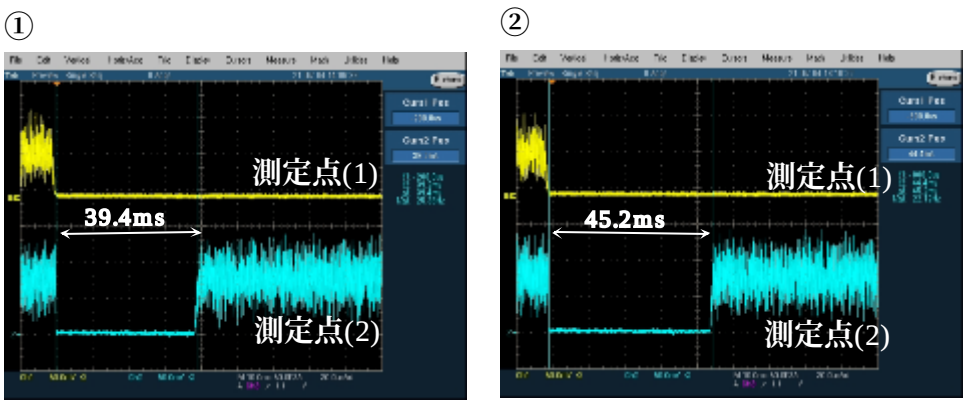


図5.　検証ネットワーク構成

図6.　実験風景（場所：けいはんな）



（迂回ルート長 0km）　（迂回ルート長 512km +分散補償ファイバ長 75ｋｍ）

図7.　切替光波形

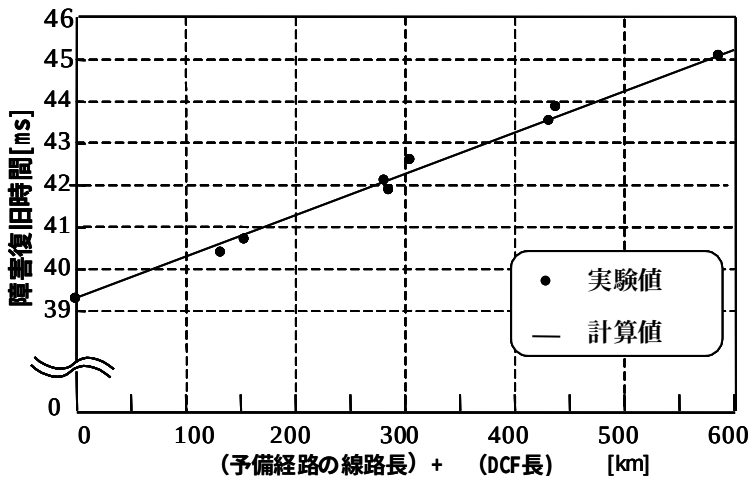


図8.　復旧時間の迂回ルート線路長依存性

検証試験の成果

- 迂回ルート長 0〜512km における障害復旧時間 50ms 以下の実証。
- 障害復旧時間を算出するための基礎データの取得。

今後の予定：

（１）ＯＴＮインタフェースを利用した障害監視の一層の高精度化

（２）ネットワークに及ぼす影響の検討、及び評価

将来の展望：

本技術を適用した光ネットワーク製品の開発

本研究の一部は、（ＮＩＣＴ）独立行政法人 情報通信研究機構の委託研究「フォトニックネットワークに関する光アクセス網高速広帯域通信技術の研究開発」の成果です。