

高機能フォトニックノード技術研究開発

(1) 研究の目的

100Tbps 級のフォトニックノード構成技術の実現を達成すべく、超高速光スイッチング技術と複数の波長を一括して設定 / 伝達する波長群スイッチングノード技術を研究開発する。また、多元的粒度の光パスを用いた効率的な大容量フォトニックネットワークアーキテクチャと異なる粒度の光スイッチを連携制御するネットワーク制御技術を研究開発する。

(2) 研究期間

平成 17 年度から平成 21 年度 (5 年間)

(3) 委託先企業

NTT コミュニケーションズ株式会社 < 幹事 >、富士通株式会社
日本電信電話株式会社、国立大学法人名古屋大学

(4) 研究予算 (百万円)

平成 17 年度	400
平成 18 年度	359

(5) 研究開発課題と担当

課題ア：超高速スイッチング技術の研究開発 (富士通株式会社)

ア-1 超高速スイッチアーキテクチャの構築

ア-2 スイッチデバイス、モジュール技術

ア-3 超高速スイッチ制御技術

課題イ：波長群スイッチングノード技術 (日本電信電話株式会社)

イ-1 波長群編集伝達技術

イ-2 波長群トランスペアレント運用技術

イ-3 波長群高密度対応化技術

課題ウ：多元的光パスネットワーク技術に関する研究開発

ウ-1 複数階層のコア / エッジネットワークを含むスケーラブル多元粒度光パスネットワークアーキテクチャ並びに設計アルゴリズムの開発

ウ-2 多元粒度光パスネットワーク制御技術の研究開発に関して
(名古屋大学)

ウ-3 高機能フォトニックノード構成要素技術の連携
(エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社)

(6) 主な研究成果

特許出願： 14件

外部発表： 29件

具体的な成果

課題ア：超高速スイッチング技術

8チャンネルアレイ SOA デバイスにおいて、偏光依存性を含むチャンネル間利得ばらつき、1.0dB 以下の特性を有する均一アレイデバイスを実現。2×2ポート規模の SOA 分配選択型スイッチサブシステムを用いて、パケット長 1.2 μ秒の光パケット信号の切替に成功。12月20日に報道発表*。

* <http://pr.fujitsu.com/jp/news/2006/12/20-1.html>

<http://www2.nict.go.jp/pub/whatsnew/press/h18/061220/061220.html>

課題イ：波長群スイッチングノード技術

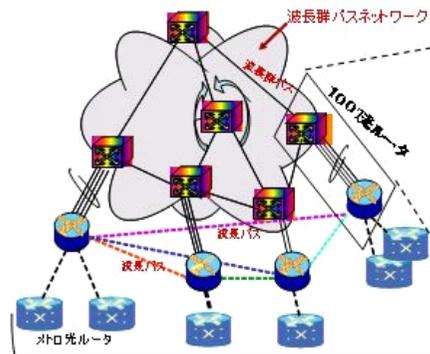
100Tb/s 級ノードの基本構成提案、波長ヴァーチャルコンカチネーション(OVC)用位相同期回路、多波長光源、波長群一括変換向けデバイス仕様、波長群品質監視技術、高密度周波数光送受信回路等の波長群ノード構成技術の基本動作・原理の確認を完了した。

課題ウ：多元的光パスネットワークキング技術

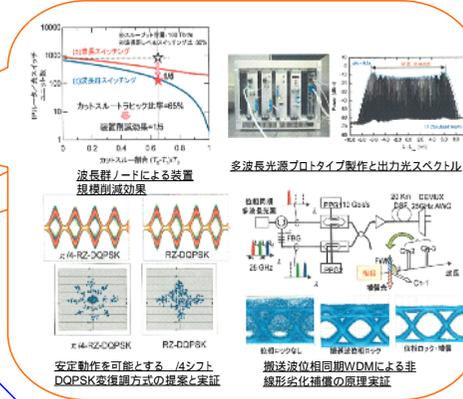
多元的光パスネットワーク設計基本技術の開発、ネットワーク増設に対応する新設計アルゴリズムの開発、IP トラフィック変動のモデル化と予測アルゴリズムの基礎検討を完了した。

(7) 研究開発イメージ図

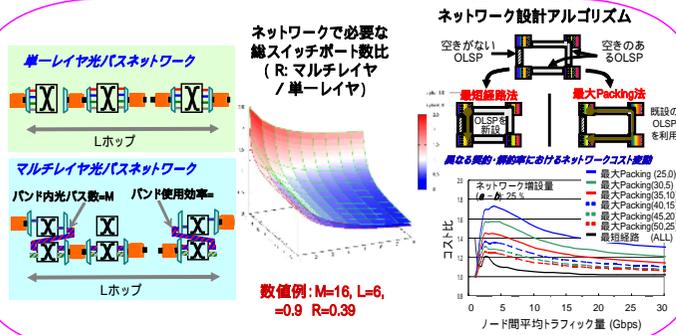
高性能フォトニックノード技術の研究開発



課題イ



課題ウ



課題ア

