

～テラビットルータに向けた高速信号処理用光モジュールの開発～

委託先：日本電気(株)

研究代表者：蔵田 和彦

研究期間：平成14年10月～平成17年3月

主な研究実施場所：神奈川県川崎市

研究成果：大容量データを扱うIT・NW機器の共通課題として装置内の大容量データ伝送を高密度かつ低電力で行う必要がある。本研究はテラビットルータのスイッチカードとラインカード間の接続に光伝送技術を活用し、上記課題の解決を目指した。開発課題として、10Gbps/ポートの4チャンネル送受信機能を持つ超小型低コスト光モジュール（光I/O）と光I/OをスイッチLSIパッケージに複数搭載した光I/O内蔵システムLSIモジュールの実証と将来的な波長多重の要求を想定し1.3 μ m帯面発光レーザ（VCSEL）を用いた4波長の多波長光源アレイの実証を行った。本光モジュールはルータ以外にも、大容量データ伝送が必要となるサーバ等、広くIT・NW機器への活用が見込まれる。

- ・超小型光I/O及び光I/O内蔵システムLSIモジュール
10Gbps×4チャンネルの光送受信器を14mm×

14mmと従来の1/20以下の実装面積となる光I/Oを新規に開発し各チャンネルとも10Gb-EthernetのSR規格をほぼ満足する性能を確認した。本光I/OをCMOSスイッチLSIパッケージに搭載し640Gbpsのスループットを持つ光I/O内蔵スイッチLSIモジュールの動作実証を行った。

また、開発した光I/Oを、社内で研究の次世代IT・NW装置のプラットフォーム試作へ適用しボード間を光バックプレーンで接続し装置としての優位性を実証した。

- ・1.3 μ m帯多波長VCSEL

GalnNAs基板を用い4波長のVCSEL光源アレイの試作実証を行った。今後の課題として高出力化と高信頼性の課題を確認した。

研究成果説明図：

