

～超高速光リンク光源の研究開発～

委託先：(株)日立製作所

研究代表者：(株)日立製作所中央研究所

通信デバイス研究部 主任研究員 中原 宏治

研究期間：平成14年10月～平成18年3月

主な研究実施場所：東京都国分寺市

研究成果：e-コマースや動画配信などインターネットを利活用するビジネスが広がっている。そのバックボーンとなる公共光通信網の通信量は年率40%で増加しており、インターネット通信に対応した高速で安価な光通信モジュールが求められている。本研究はこれに応える超高速光源を実現するため、理論的には従来比約1.9倍と、圧倒的な高速性能が期待できるGaInNAsを半導体レーザの発光材料に用いる研究に取り組んだ。結晶成長中にわずかでもAl原子が存在すると、GaInNAsの結晶品質が劣化することを明らかにし、クラッド層にAlを含まないGaInPを採用した新

しい半導体レーザ構造を提案した。これにより良好なレーザ特性を得ることに成功し、従来比4倍の高速化に当たる40Gbps動作を、世界で初めて実証した。本研究で開発した高速レーザ技術とその高速実装技術は、次世代イーサ用光モジュール用の光源への活用が見込まれる。

研究成果説明図：



図1 試作したGaInNAsレーザの写真

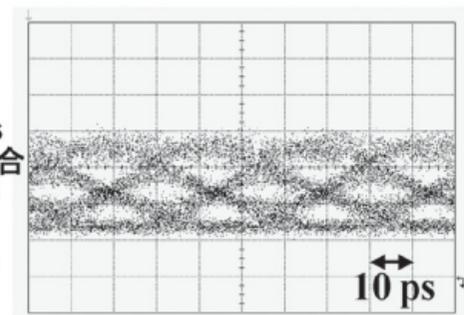


図2 40-Gbps動作波形