

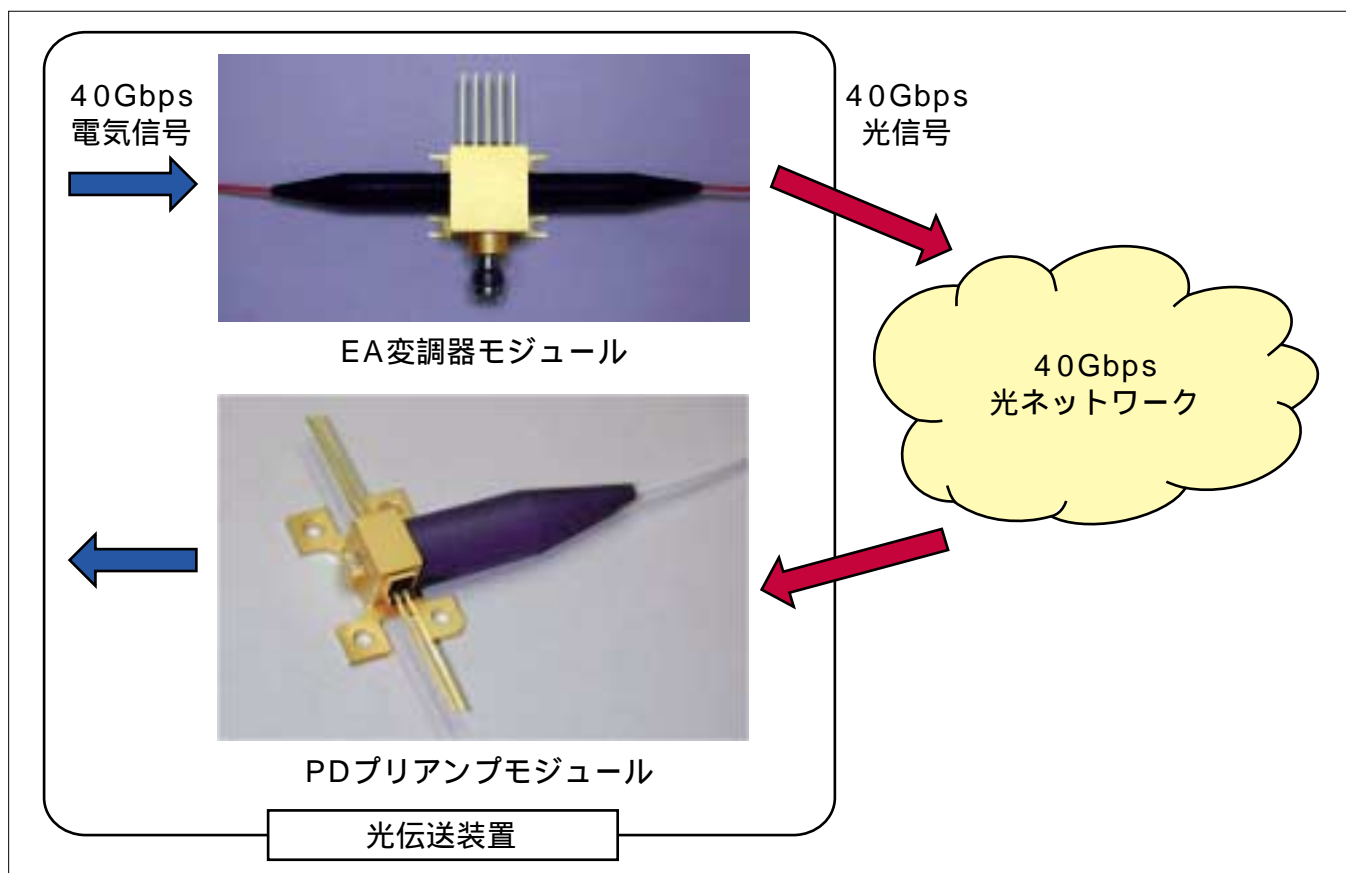
40Gbps伝送用光モジュール

要旨

インターネットの爆発的な普及により、光通信システムの経済性・大容量化が必要となっている。チャンネル当たり40Gbpsの伝送容量を持つ光通信システムは、1ビット(単位情報)当たりのコスト低減に有利であり、また、高い周波数利用効率が期待できるため、WDM(Wavelength Division Multiplexing)技術を用いることにより、大容量化に有利である。

本稿では、40Gbps光通信システム用に開発した光信号送信用EA(Electroabsorption)変調器モジュール及び光信号受信用PD(Photodiode)プリアンプモジュールについて述べる。EA変調器モジュールでは、半絶縁性基板を用い

たMQW(Multiple Quantum Well)-EA変調器を用いることにより、高速かつ低電圧な駆動を可能にした。また、PDプリアンプモジュールでは、導波路型PDとInP HBT(Heterojunction Bipolar Transistor)プロセスによって作製したプリアンプICを用いることにより、高感度な受信特性を実現した。さらに、これらの光モジュールでは、EA変調器と電気信号伝送ライン、及びPDとプリアンプICとの電氣的な接続にフリップチップボンディング(FCB)技術を適用しているため、ワイヤボンディング(WB)を用いた場合に問題となる寄生インダクタンスを低減し、良好な変調特性及び受信特性をそれぞれ実現した。



40Gbps伝送用光モジュールの位置付け

光通信システムにおける40Gbps伝送用光モジュールの位置付けを示す。EA変調器モジュールは、光伝送装置内で40Gbpsの電気信号を光信号に変換し、光ネットワークに送信する。また、PDプリアンプモジュールは、光ネットワークからの40Gbpsの光信号を受信し、電気信号に変換する。