43Gbps変調器集積型 LDモジュール／PDモジュール

岡田規男* 杉立厚志***
宮原利治* 八田竜夫†
品田卓郎**

43Gbps EAM-LD Module／PD Module

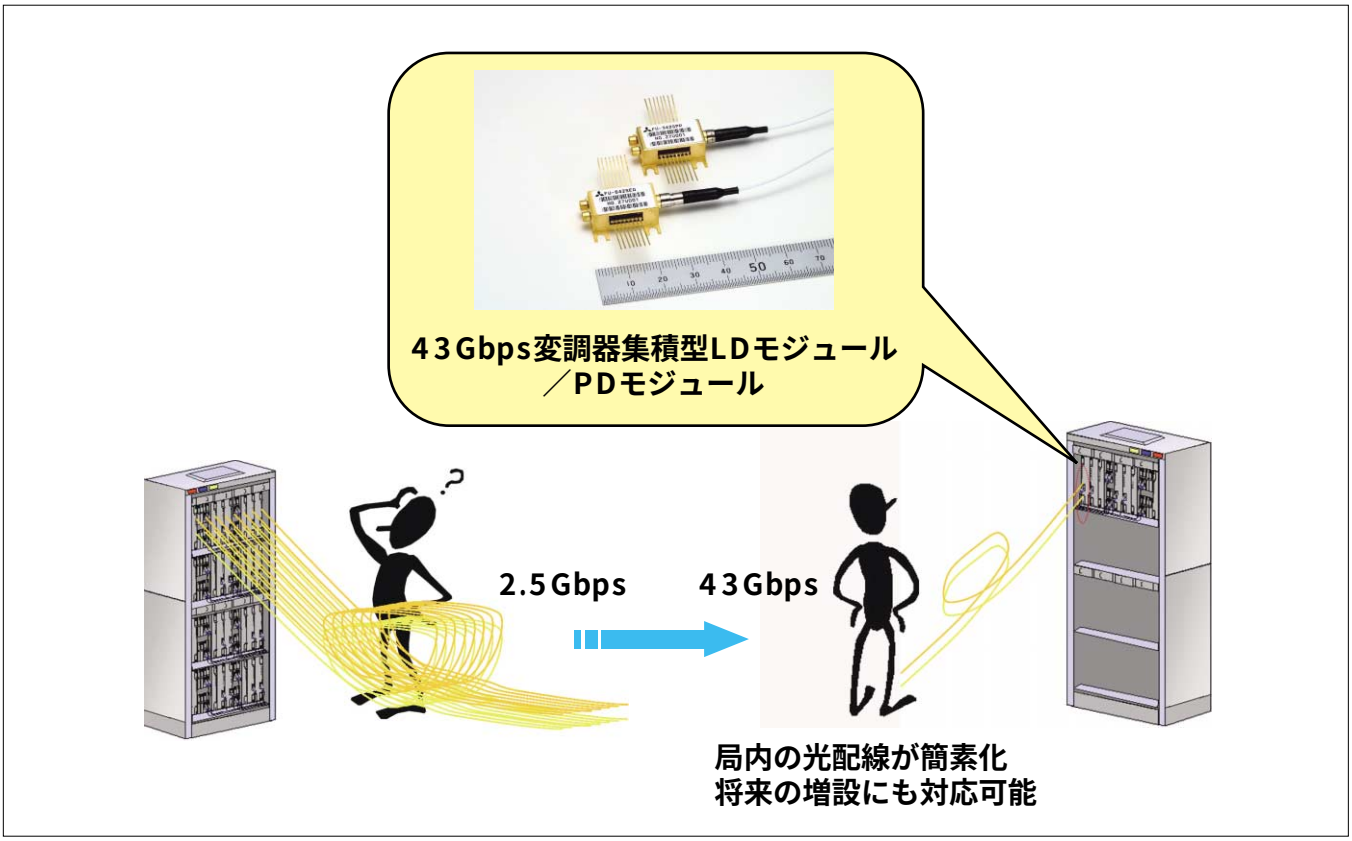
Norio Okada, Toshiharu Miyahara, Takuro Shinada, Atsushi Sugitatsu, Tatsuo Hatta

要　旨

インターネットトラフィックの急激な増加に伴い，データ転送を制御するコアルータへの負荷が高くなっている。40Gbps光通信システムの開発はそのような背景から始まり，現在では40Gbps光送受信器を適用したテラビットルータも商用化されているが，現状の10Gbps光送受信器と比較すると，中に搭載される光モジュールの消費電力，サイズ，コストの面でまだ大きな差があり，これらの改善が必要である。

今回開発した43Gbps変調器集積型LD(Laser Diode)モジュールは，変調器部に電界吸収型光変調器(Electro-Absorption Modulator：EAM)を適用し，広帯域，高消光比を実現している。また，高価な高周波専用パッケージの部品数を削減するために，変調器を駆動するドライバＩＣを同一パッケージ内に集積化し，送受信器全体での低コスト化，小型化を図った。さらに，新規のオフセット電圧調整回路を設けることで，駆動用ICへの負荷と終端抵抗の発熱を低減し，良好な光出力波形と低消費電力化を実現した。

43Gbps PD(Photo Diode)モジュールは，PD素子に非対称導波路構造を適用し，1.55μmと1.31μmの両波長帯で高受光感度と広帯域が得られた。モジュール評価では，良好な周波数応答特性と電気出力波形が得られ，13dBのダイナミックレンジを実現した。



43Gbps光モジュール導入による効果

43Gbps光モジュールは，メトロエリアネットワークを構成する大容量ルータやストレージ間の高速光インタフェースとして適用される。テラビット級のルータを構成するときは，光インタフェースを40G化することで光ファイバやインタフェースカードを削減できる。

*情報技術総合研究所　**高周波光デバイス製作所　***情報技術総合研究所(工博)　†高周波光デバイス製作所(工博)