メトロアクセス技術

八田竜夫*　斎藤　健*
河村敦志*
松本啓資**

Metro-Access Technology

Tatsuo Hatta, Atsushi Kawamura, Keisuke Matsumoto, Takeshi Saitoh

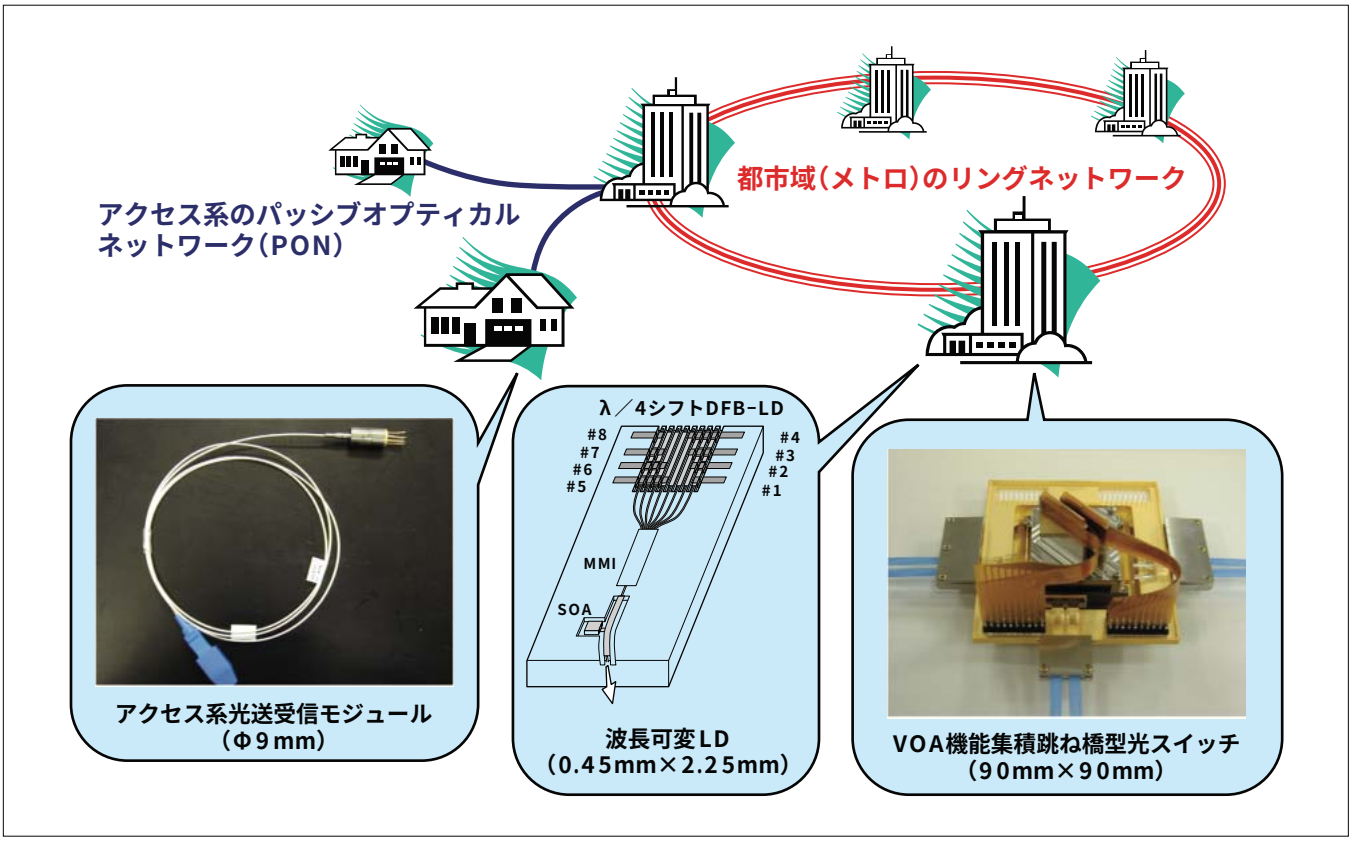
要　旨

都市域内のアクセス系ネットワークやその上位のメトロネットワークへの適用に向け開発が進む光送受信モジュール，波長可変LD(Laser Diode)，跳ね橋型光スイッチについて，その技術を述べる。

一家庭を一本の光ファイバで結ぶため，アクセス系光送受信モジュールには２波長の多重機能が必要となる。この機能を回折光学で実現した。回折格子の材料に通常のガラス材よりも２倍以上高い屈折率を持つシリコンを採用することで，回折損失を低減している。

波長可変LDは，単一波長で発振するDFB(Distributed Feedback)−LDを同一基板上にアレー集積化した構成である。30nm以上の可変帯域を持つため，Cバンド全域又はLバンド全域を一つの波長可変LDでこなすことができる。さらに，波長の固定されたDFB−LDの集積であるため，波長安定性に優れ，高い信頼性が得られるのが利点である。

跳ね橋型光スイッチは，32経路の光スイッチングに加えて，信号の可変減衰機構を備えた機械式駆動のポリマ導波路型光スイッチである。９cm四方のパッケージの中に導波路フィルムと圧電素子を搭載したシンプルな構成ながら，各経路独立に400μsの短時間で任意の減衰量を設定することができる。メトロアクセス網ではネットワークの切換え操作やメンテナンスが頻繁に発生するが，そのような損失変動がWDM(Wavelength Division Multiplexing：波長分割多重)伝送に及ぼす影響を最小限に抑える等，新しい活用法が期待される機能である。



メトロアクセス網とキーデバイス群

FTTH(Fiber To The Home)の広がりによってメトロアクセス網の大容量化が進む。その役割は，アクセス系で発生した大量の情報を低コストに効率良く束ね転送することにある。家庭とネットワークをつなぐ一心双方向の光送受信モジュール，また，その上位のリングネットワークで使われる波長可変LDやVOA(Variable Optical Attenauter：光可変減衰器)機能集積光スイッチは，いずれもネットワークの柔軟性と大容量転送を実現するキーデバイスである。

*情報技術総合研究所　**高周波光デバイス製作所