

光通信システム技術及びデバイス技術の展望

笠原久美雄*
北山忠善**
三宅良雄***

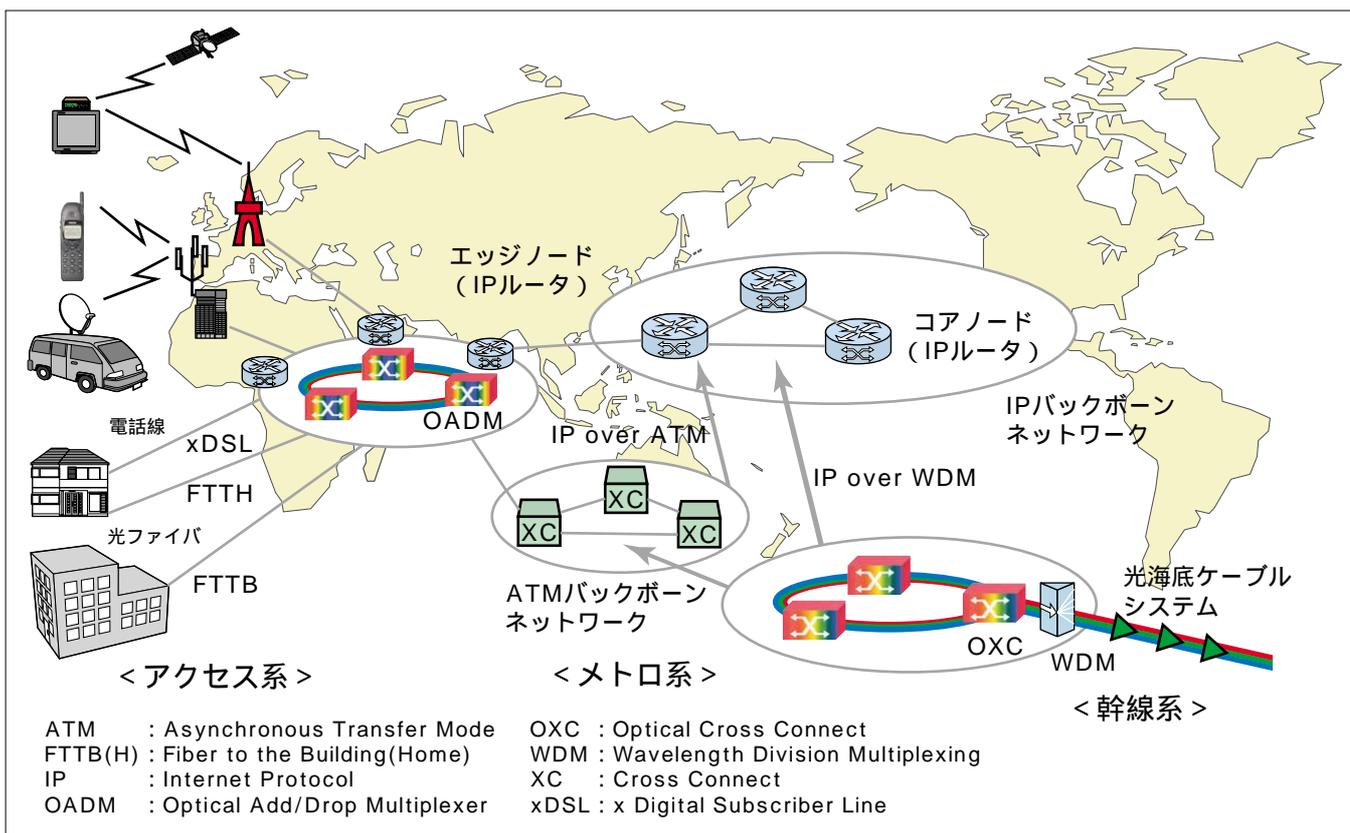
要 旨

通信トラフィックは、1990年代後半から北米を中心に巻き起こったインターネットの爆発的なブームによって急速に伸びてきた。急速な通信トラフィック需要増は、WDM (Wavelength Division Multiplexing: 波長分割多重) 伝送技術を既存ネットワークへ導入することによって支えられてきた。ネットバブル崩壊後のIT (Information Technology: 情報技術) 不況下においても、通信トラフィックは、衰えることなく約2倍/年の割合で増加し続けており、量だけでなく、その内容も音声中心からATM (Asynchronous Transfer Mode) やIP (Internet Protocol) で代表されるパケット転送、デジタルデータ伝送へ大きく変化してきている。今後、常時接続PHSサービス、W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access) や無線LAN (Local Area Network) といったブロードバンド無線アクセスネットワークに加え、xDSL (x Digital Subscriber Line) や

FTTH (Fiber to the Home) といった有線によるブロードバンドアクセスネットワークの普及に伴い、IPトラフィックはますます増加することが予想される。

ブロードバンドアクセス網の進展に伴い、幹線系とメトロ系のネットワークは、IP技術を駆使した高速・広帯域なIPバックボーンネットワークへと変遷すると予測される。その中心的な役割を担うのが、光通信技術を駆使したフォトニックネットワークである。

この特集では、光海底ケーブルシステムから光アクセスシステムまでの光通信システム技術及びそれらのシステムを構成するデバイス技術、さらに、次世代の光伝送、光ネットワーク、光デバイスの各技術に関する三菱電機の開発のアクティビティを紹介し、中長期的視点から光通信システム技術及びデバイス技術を展望する。



ブロードバンド化を支えるフォトニックネットワーク

海底及び陸上幹線系では情報量の多い主要都市をメッシュ状に結びネットワーク、メトロ系のコアノードでは大容量のパケット転送を可能とする光クロスコネクタを、またメトロ系のエッジノードでは光アッド・ドロップ多重装置をそれぞれ用いて構成したネットワークへ変遷すると考える。アクセス系では、大容量・高品質で信頼性の高いサービスを提供できる光加入者方式、xDSL加入者線方式、無線アクセス方式など、ユーザーが自由に選択できる仕組みに整備されると考える。