

長距離伝送用2.5Gbps変調器集積半導体レーザ

石村栄太郎*
多田仁史*

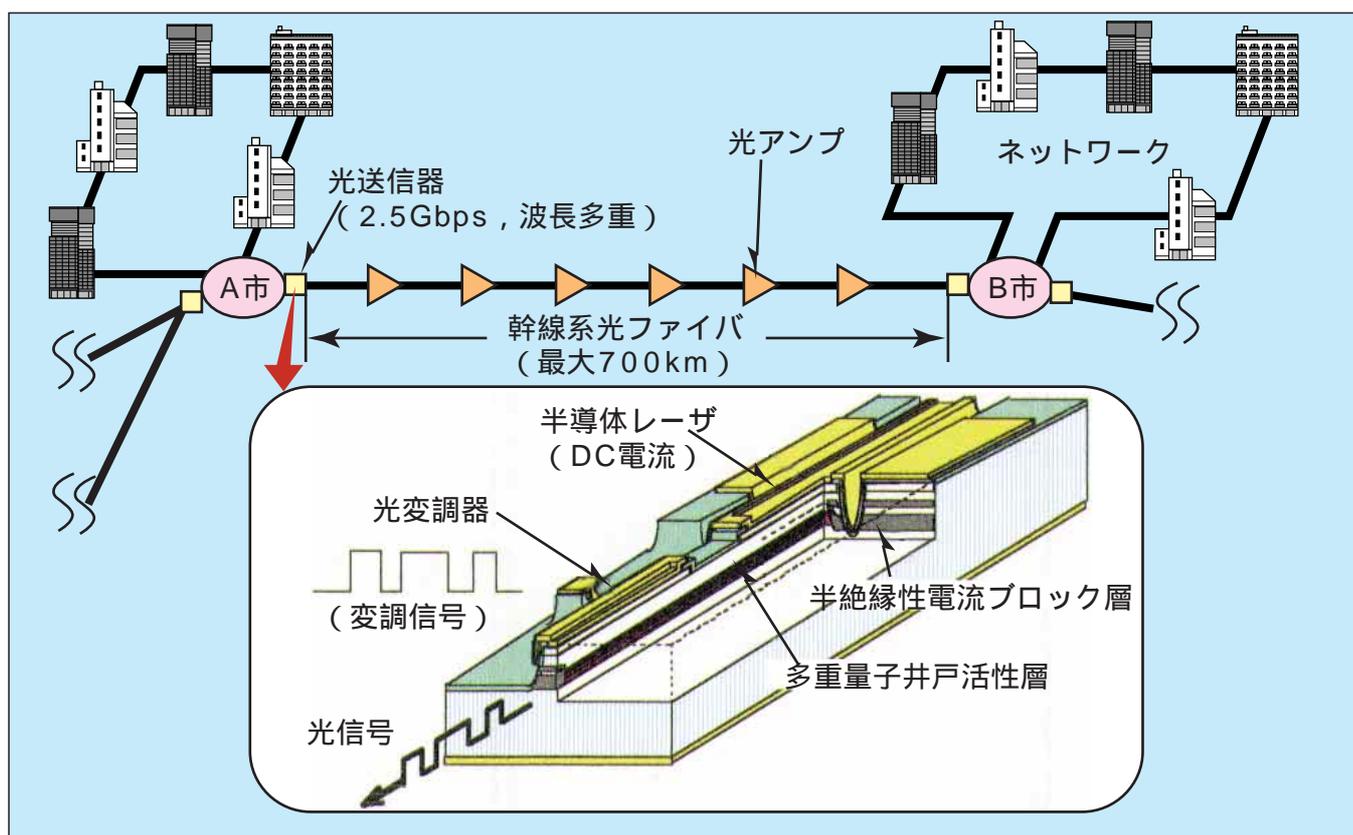
要旨

光ファイバを用いた公衆通信網では、国内外とも情報量の増大に備えて、幹線系的高速化(600Mbps 2.5Gbps)が進められてきた。2.5Gbpsの光伝送は、国際標準規格のSDH(Synchronous Digital Hierarchy)や米国の標準規格SONET(Synchronous Optical Network)等で採用されており、世界の標準として整備されている。現在、伝送コストの低減や情報量の拡大のために、中継器間隔の長距離化(100~300km 700km以上)、波長多重化(16波長 32波長以上)、高速化(2.5Gbps 10Gbps)が進められている。

これに伴い、光送信器用光源には、それぞれ、波長チャープの低減(チャープとは光強度変調時の光波長の揺ら

ぎ)、波長の長期安定化、広帯域化、などが求められている。

今回、中継器間隔の長距離化を目標に、光送信器の光源である変調器集積半導体レーザの改良を行った。伝送特性を劣化させる波長チャープを低減するために、変調器のバンドギャップの最適化を行った。また、レーザ部で発生するチャープを抑制するために、極低反射膜による変調器端面からレーザ部への戻り光の低減と、レーザの戻り光耐性の改善を行った。これにより、十分な消光比(>13dB)を確保しながら2.5Gbpsで伝送可能な距離は、従来の300kmから700km以上へと改善できた。



変調器集積半導体レーザ

幹線系光伝送用光源として、伝送速度2.5Gbpsで700km(当社比従来の2倍)伝送可能な変調器集積レーザを開発した。