

# 10Gbps直接変調アンクルドDFBレーザ

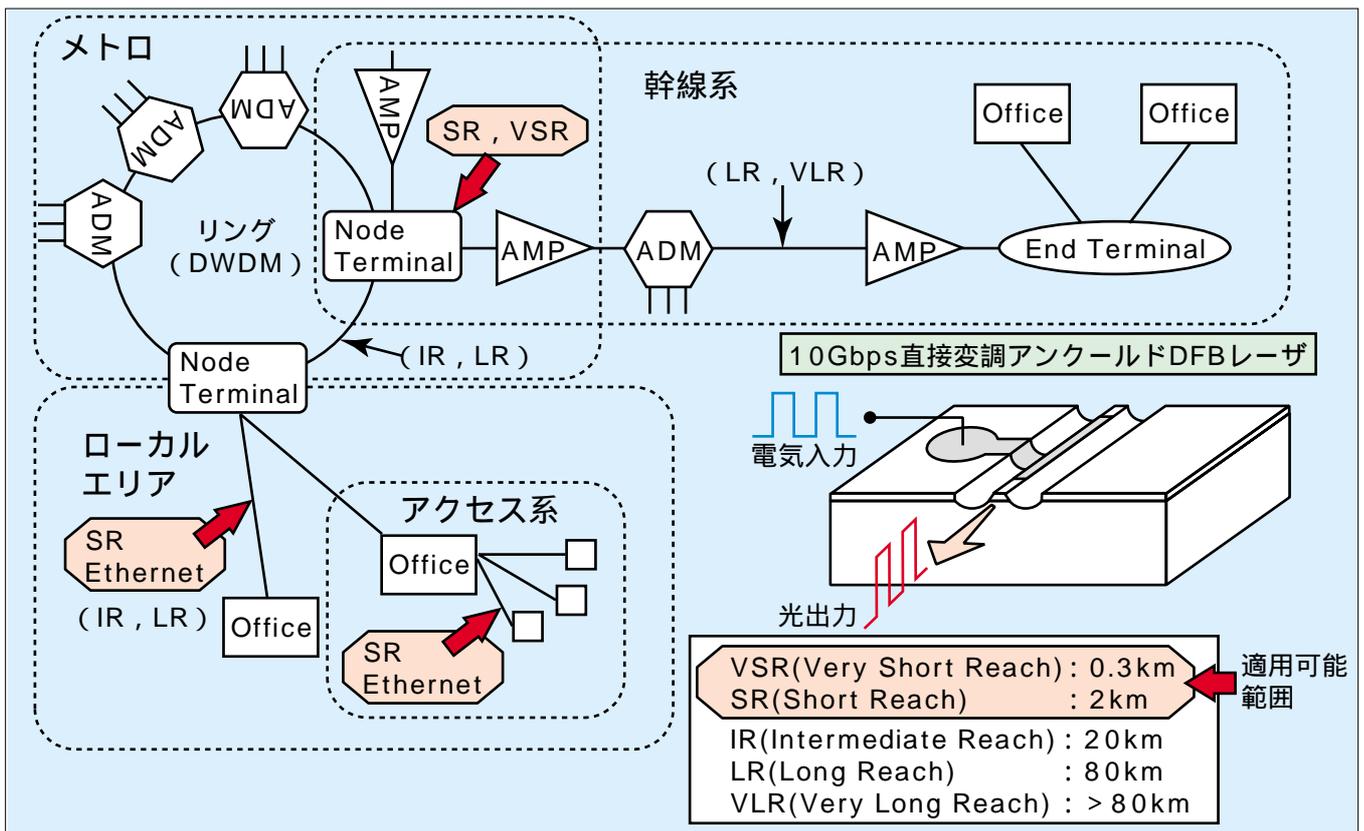
境野 剛\*  
久 義浩\*  
渡辺 育\*\*

## 要 旨

光通信ネットワークの拡大に伴って、長距離伝送の高速化とともに、ギガビットイーサネット<sup>(注)</sup>などの短距離高速伝送に対する需要が急速に高まってきている。現在、実用レベルで求められている最大伝送速度は10Gbpsであるが、高速化とともに機器の低コスト化・小型化・低消費電力化が重要な開発のポイントとなる。この要求にこたえるためには、10Gbps長距離伝送で実績のある電界吸収型変調器を用いた外部変調方式ではなく、光源の半導体レーザを直接変調する直接変調方式の方が簡便かつコスト面で有利である。

このレーザを用いることにより、電子冷却器を不要とすることも可能となり、更に低コストな小型光送信器の実現が容易になる。

今回、この10Gbps短距離伝送に最適なDFB(Distributed-Feedback)レーザを開発するに当たり、高速動作時に波形劣化の要因となる寄生容量、緩和振動に着目して素子を開発したことで、10Gbpsの高速動作での伝送が可能となった。同時に、高温でも良好な特性を得ることができたため、素子冷却を行わないアンクルド動作で、70℃までの高温での伝送を実現できた。



## 10Gbps直接変調アンクルドDFBレーザ

イーサネット用などの10km程度までの短距離伝送用光源として、伝送速度10Gbpsでの伝送を可能とする直接変調DFBレーザを開発した。同時に、高温での良好な特性を兼ね備えることで、送信器の低コスト化・小型化を可能とする素子冷却不要のアンクルド動作で、70℃までの伝送を可能とした。