

# 85 動作版2.5Gbps対応 1.55 $\mu$ m帯DFB-LD

奥貫雄一郎\*  
境野 剛\*

## 要 旨

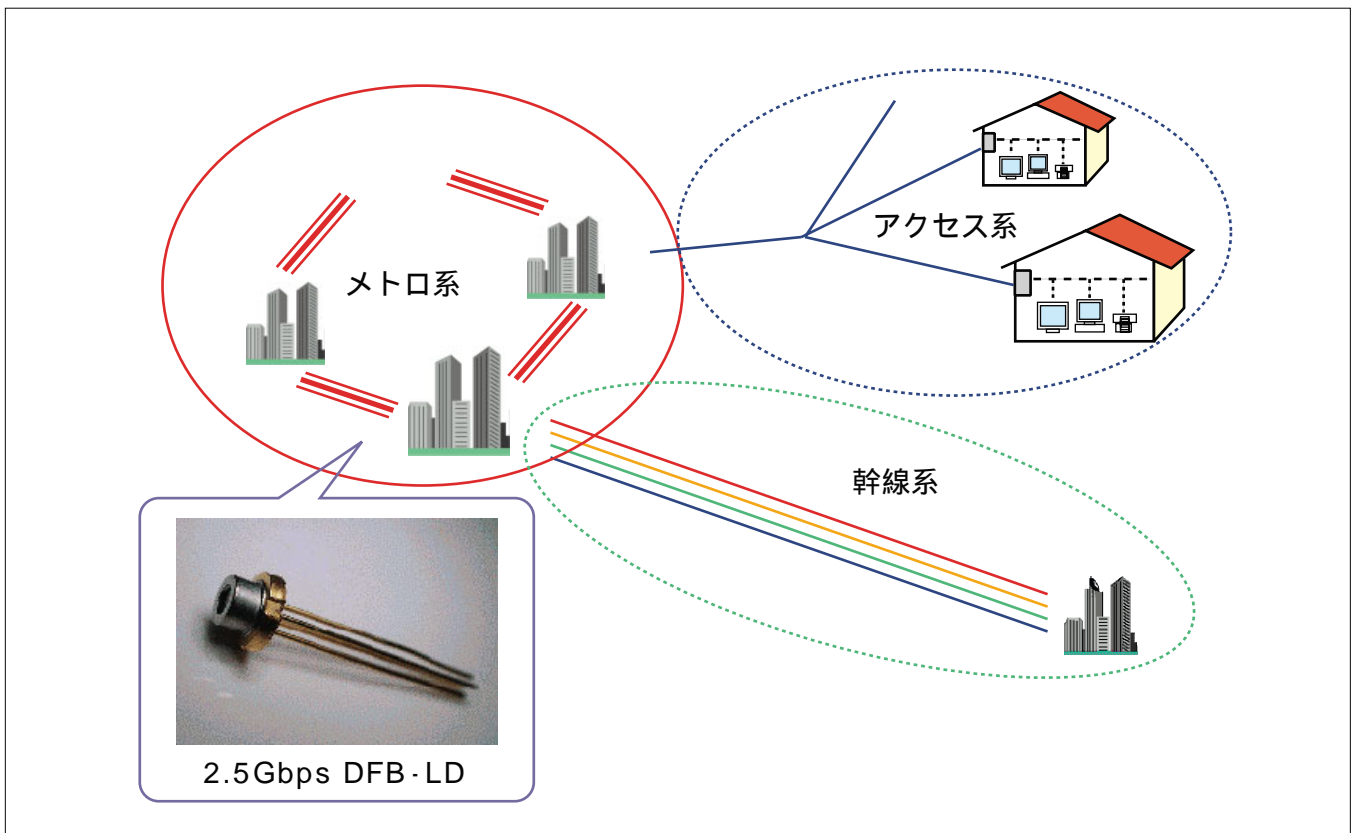
ADSLやFTTHに代表されるアクセス系へのブロードバンドの普及に伴い、アクセス系と幹線系とを結ぶメトロ系では通信トラヒックが増大している。メトロ系において使用されるレーザには、アクセス系用レーザと比較して高速動作、長距離伝送が求められるほか、通信機器には小型化・低消費電力化・低コスト化が求められている。そのため、レーザには、温度調節器なしに広温度範囲で動作し、かつ高速動作と長距離伝送が可能な特性が必要である。

以上のような要求にこたえるため、0～85 という広温度範囲において2.5Gbps、100km伝送が可能な1.55 $\mu$ m帯DFB-LDを開発した。このレーザの使用に当たっては温度調節器が不要なため、このレーザをメトロ系用通信機器

に用いた場合、通信機器の大幅な小型化・低消費電力化・低コスト化が可能となる。

このレーザの開発に当たっては、高速変調時においても安定した単一縦モード発振を実現するため、 $\lambda/4$ 位相シフト型回折格子を採用した。また、活性層構造の最適化により、しきい値電流密度を低減し変調時の波長変動(チャープピング)の抑制を図ったほか、高温における発振特性の向上を実現した。

このような設計により作製したレーザは、0～85 において良好な発振特性を実現でき、また、2.5Gbps、100kmの伝送特性についても良好な結果が得られた。



## 85 動作版2.5Gbps対応1.55 $\mu$ m帯DFB-LD

幹線系とアクセス系とをつなぐメトロ系においては、アクセス系よりも高速動作・長距離伝送が求められる。このメトロ系での利用に最適なレーザとして、2.5Gbps、100km伝送が可能なDFB-LDを開発した。0～85 という広温度範囲で動作可能なため、通信機器の小型化・低消費電力化・低コスト化を実現できる。