DVD／CD用高出力２波長半導体レーザ

西田武弘*　高田　誠***
多田仁史*　中島美幸***
花巻吉彦**

Dual-Wavelength High-Power Laser Diode for DVD／CD Optical Disc Drive

Takehiro Nishida, Hitoshi Tada, Yoshihiko Hanamaki, Makoto Takada, Yoshiyuki Nakashima

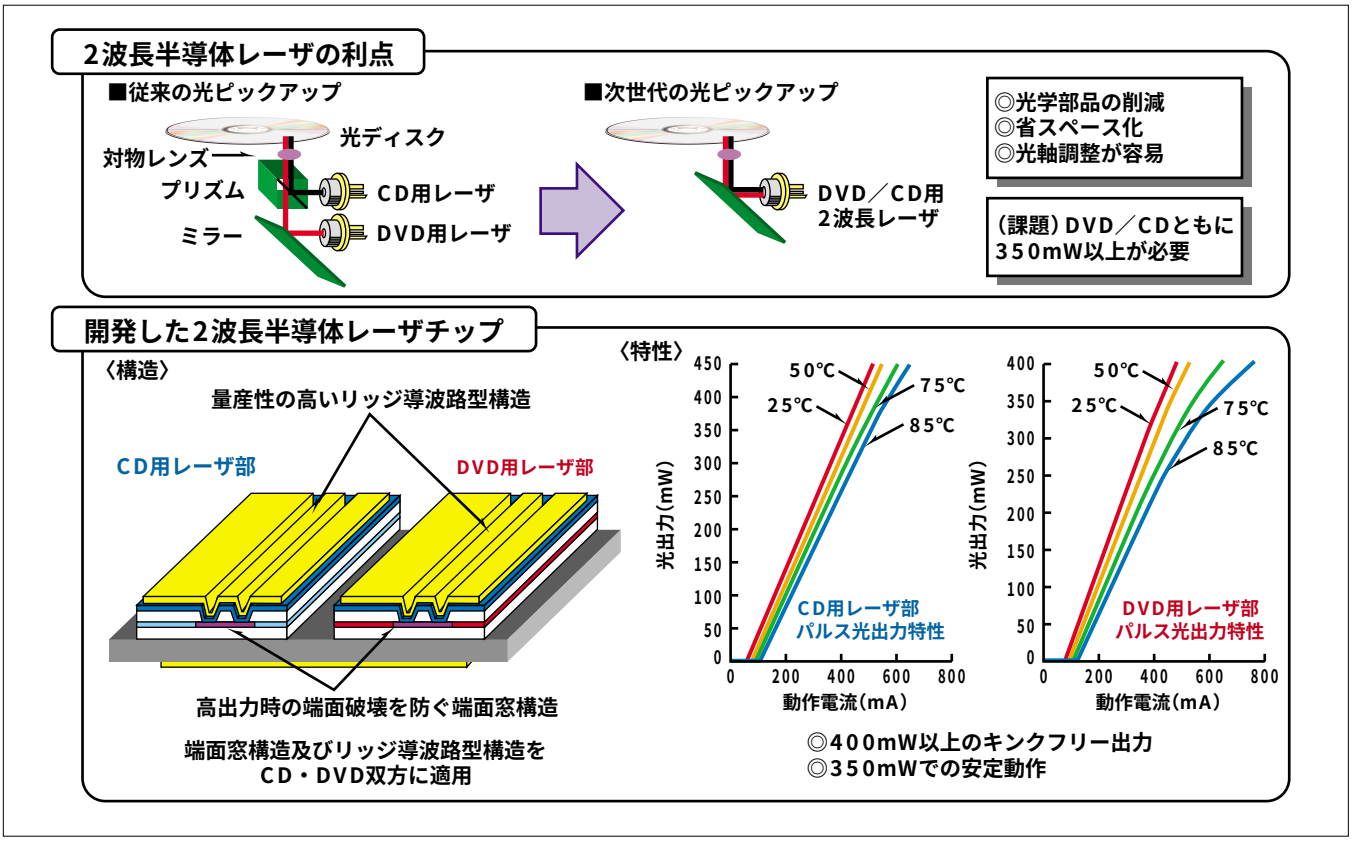
要　旨

アナログ型映像記録からデジタル型映像記録への移行が急速に進み，記録用メディアとしてDVD(Digital Versatile Disk)が広く使用されるようになった。近年では映像編集用機材としてノート型パソコンも使用されるようになり，DVD-R／CD-Rなど，記録型光ディスクドライブの標準搭載化が進んでいる。その結果，ピックアップの小型化・軽量化，更には低コスト化が重要な課題となっている。

この課題を解決するDVD／CD用光源として，高出力２波長レーザが期待されているが，２波長レーザを使用して最高記録速度を実現するにはDVD／CDともに350mW級の高出力が必要となる。

三菱電機では高出力時の安定動作と信頼性及び高い量産性を得るため，端面破壊を防ぐ端面窓構造と，量産性に優位なリッジ導波路型構造をDVD／CD用レーザ双方に適用した高出力２波長レーザを開発した。

開発した２波長レーザで，85℃の高温条件下でDVD／CDともに400mW以上のキンクフリー出力を実現した。また記録型光ディスクドライブの使用条件を想定した75℃，350mWパルス条件では，500時間以上の安定動作を確認した。MTTF(Mean Time To Failure)は15,000時間以上と推測され，DVD／CDともに長期にわたる安定なデータ記録が可能であることを確認した。



DVD／CD用高出力2波長半導体レーザ

光ディスクドライブの小型化・軽量化，更には低コスト化に対して2波長レーザが有効とされるが，2波長レーザを用いてDVD／CDの最高記録倍速を実現するには350mW級の高出力かつ高温動作が必要である。安定動作と高信頼性を確保するための端面窓構造と，量産性に優れたリッジ導波路型構造をDVD／CD用LD双方に適用し，350mWでも安定に動作する2波長レーザを開発した。

*三菱電機㈱ 高周波光デバイス製作所　**同製作所(工博)　***㈱ルネサスセミコンダクタエンジニアリング