

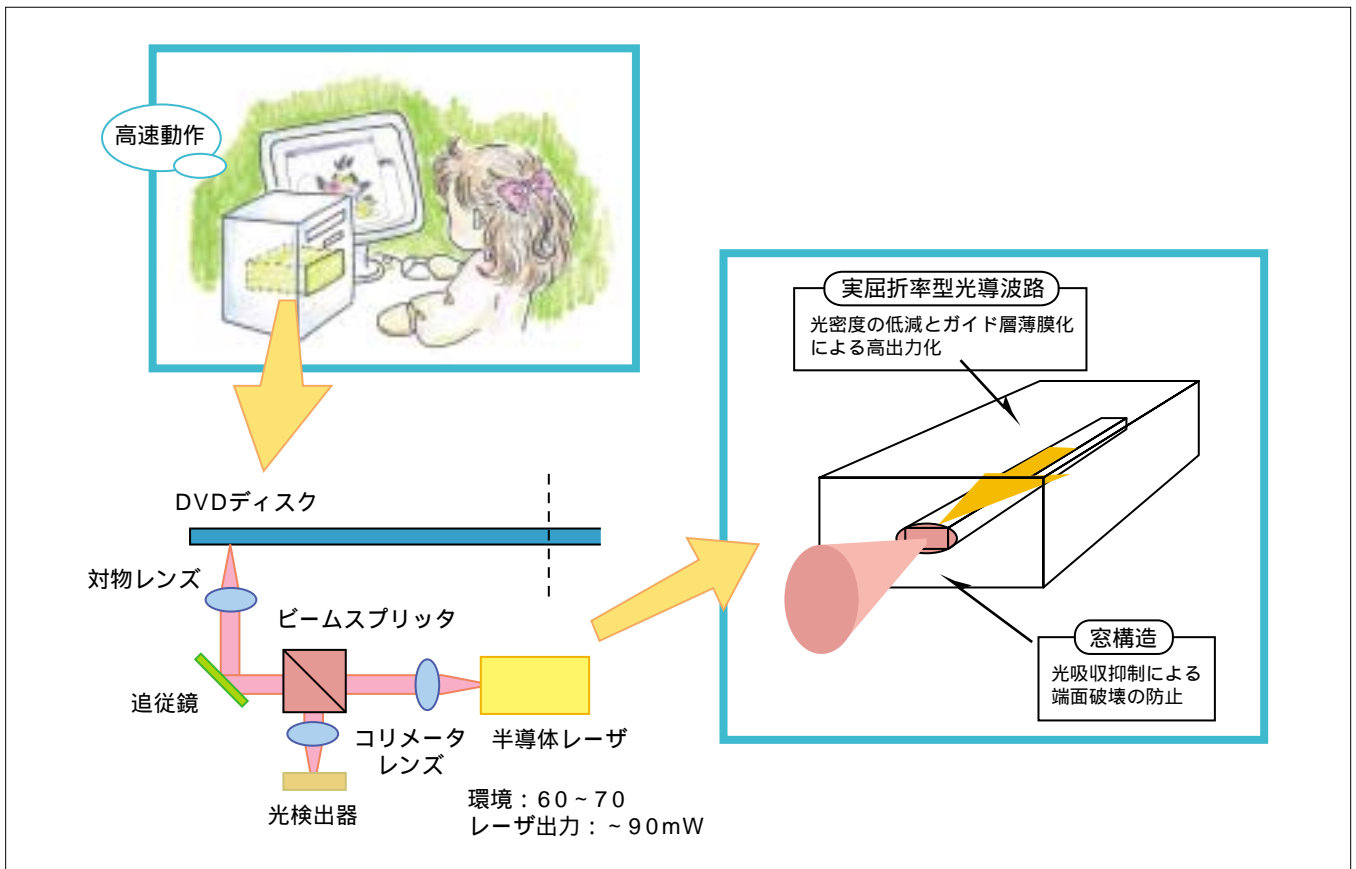
DVD-R / RW / RAM用 赤色低電流高出力レーザ

佐々木素子*
宮下宗治*
坂本善史**

要旨

近年、パソコン用外部記憶装置として、大容量かつ可搬性のある記録可能な光ディスクシステムが急激に普及してきている。今年に入り静止画から動画への移行など取り扱う情報の更なる大容量化傾向が顕著となり、CD-R / RWよりも高密度記録ができるDVD(Digital Versatile Disc)-R / RW / RAMが注目されてきている。現在は、第一世代(容量2.6Gバイト)のDVD-RAMに替わって、第二世代(容量4.7Gバイト)のDVD-R / RW / RAMが製品化されている。DVD-R / RW / RAM装置用光源として赤色半導体レーザが使用される。光ディスクシステムの小型化や携帯用のために赤色半導体レーザには低消費電力化が求められており、また書き込み速度の高速化のために高出力化・高速応答性も要求されている。

三菱電機では、低消費電力化の要求にこたえるために、実屈折率型ガイド型構造を用いて低電流動作を実現したML1×16シリーズを開発し製品化した。今回新たに、書き込み速度高速化要求にこたえるために、更なる高出力動作が可能でかつ高速応答性を両立した赤色半導体レーザを開発した。当社独自の選択的亜鉛拡散法によって端面窓構造を形成するとともに、リッジ幅の狭幅化と光密度低減により、70、90mWの高出力動作を可能とした。また、ECR(Electron Cyclotron Resonance)ドライエッチングとウェットエッチングを併用して垂直性の高いリッジ形状を作製することにより、素子抵抗の高抵抗化を防止し t_r / t_f が1ナノ秒以下の高速応答性を実現した。



DVD-R / RW / RAMの光ピックアップと半導体レーザ

作業を快適に行うため、書き込み速度の高速化が望まれている。高速化を実現するためには、ピックアップに搭載されている赤色半導体レーザの高出力化が必要となる。