

# ディスプレイ用 RGB 半導体レーザーデバイス

シャープ福山レーザー株式会社  
平野恭章, 曾我部隆一, 大久保伸洋, 宮本 定, 石田真也

## 1. はじめに

近年、半導体レーザー光源を用いたディスプレイ技術が注目されている。レーザーは指向性が高く発光面積が小さいなどの特長がある。このような特性からディスプレイ用途に用いた場合、色再現性が非常に高いことに加え、レーザー光を光学系でコントロールし易いことから、特に DMD や MEMS 等の走査系デバイスとの相性が良く、機器の小型化、省電力化が可能であるため、ヘッドマウントディスプレイ、レーザープロジェクター、レーザーテレビなどに用いられる技術が多数開発されている<sup>1)</sup>。本稿では、これらに用いられる半導体レーザー光源において、弊社品の現状の特性を中心に、今後の展開について紹介する。

## 2. 半導体レーザーの歴史・特長・応用分野

可視光半導体レーザーは、これまでに我々の身近なところで利用されている<sup>2)</sup>。図 1 に弊社半導体レーザーの歴史を示す。図に示すように、DVD 用の半導体レーザーが、1998 年に開発された。これは赤色レーザーであり、波長は 635nm、出力は 30mW、活性層には GaInP を使い、GaAs 基板上に形成されていた。さらに、2007 年には、405nm の青紫半導体レーザーが開発され BD 用に採用された。

このように、可視光半導体レーザーの応用分野は当初光ディスク用途であった。一方、近年、2013 年に 642nm の赤色がディスプレイ用途に開発され、以降、弊社でも青色、緑色のレーザーを次々と開発した。

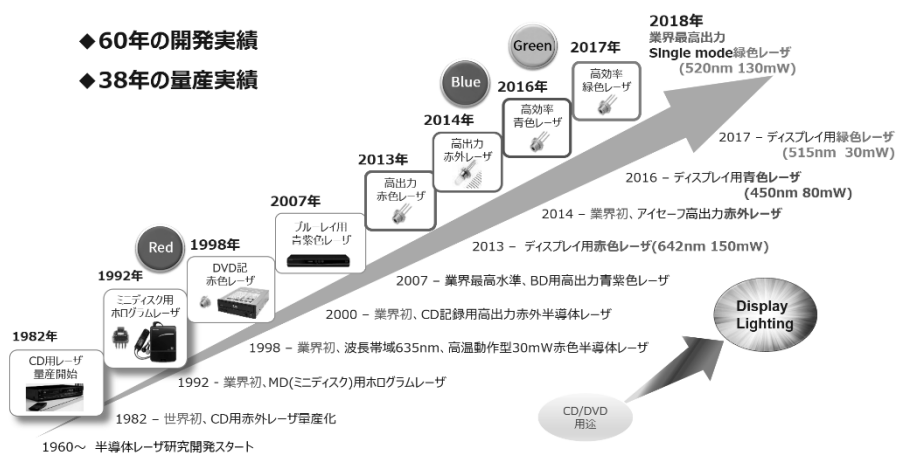


図 1 シャープ半導体レーザーの歴史

一方、ディスプレイ用の光源としてのレーザーの特長を他の光源と比較したものを表 1 に示す。表 1 から判るように、レーザー光源は、色再現性の向上、光利用効率を高め高輝度化の実現、小型化など、