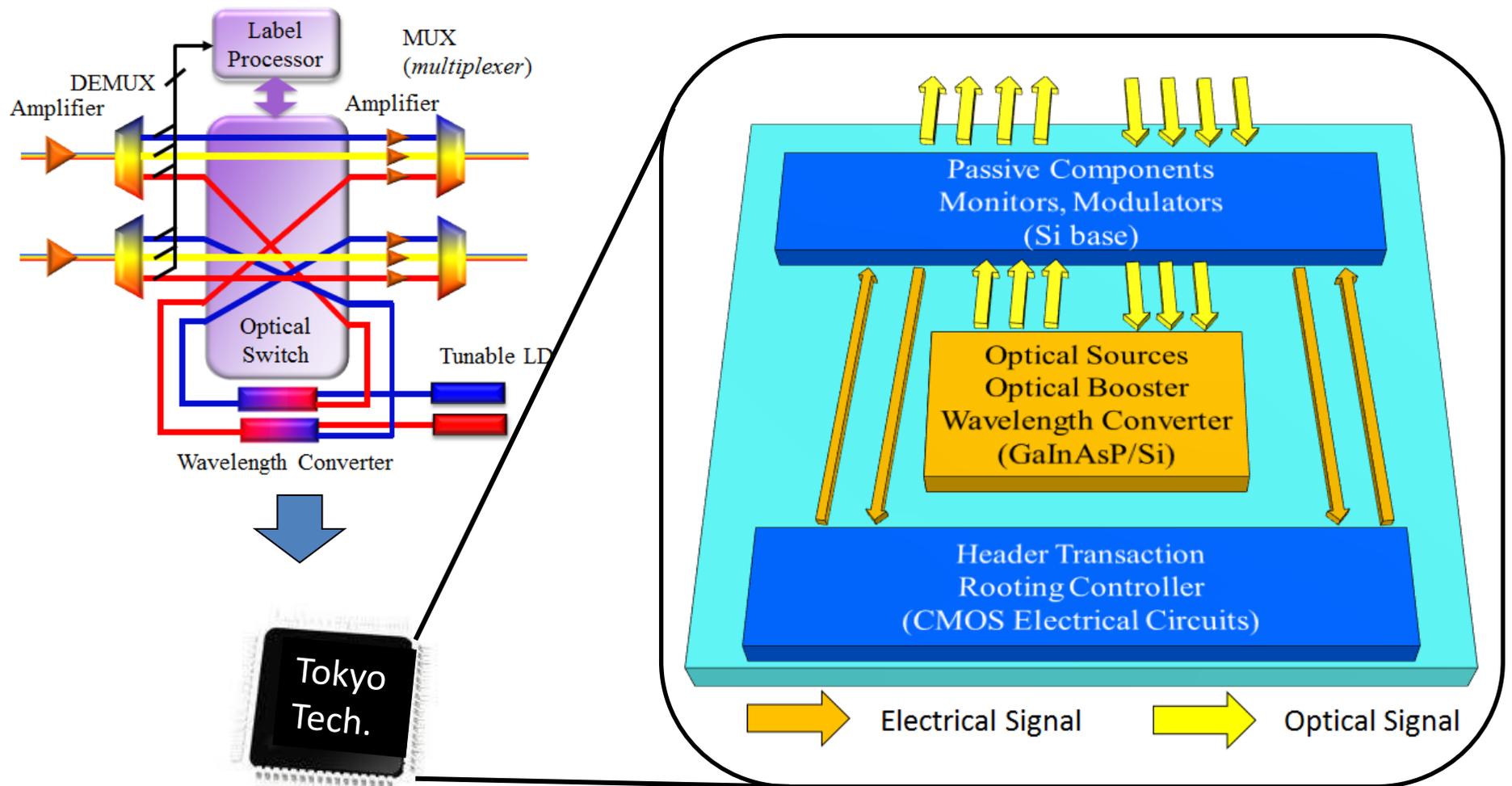


光ルータ用Si/III-V族半導体 ハイブリッド光集積回路の研究開発

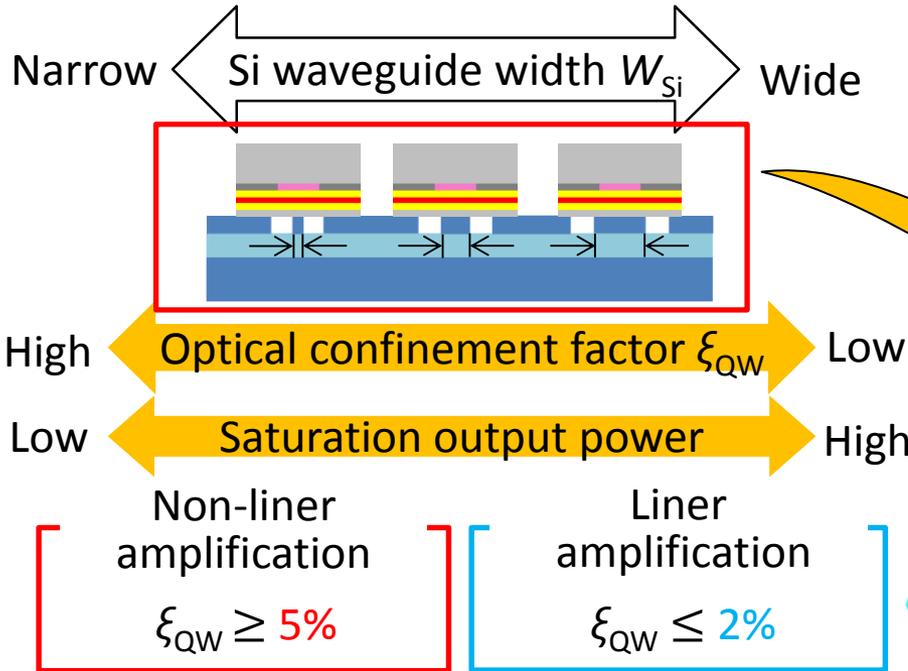
東京工業大学 西山伸彦

ハイブリッド集積を用いたワンチップ光ルータに向けて

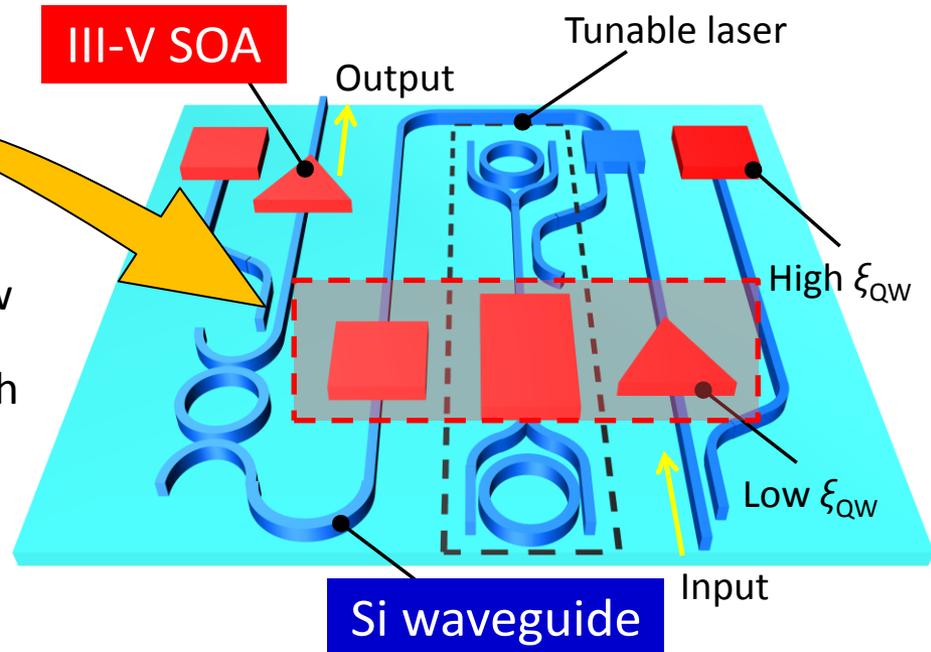


特性の異なる半導体増幅器(SOA)の必要性

Si導波路の幅を変えて
光利得特性を制御

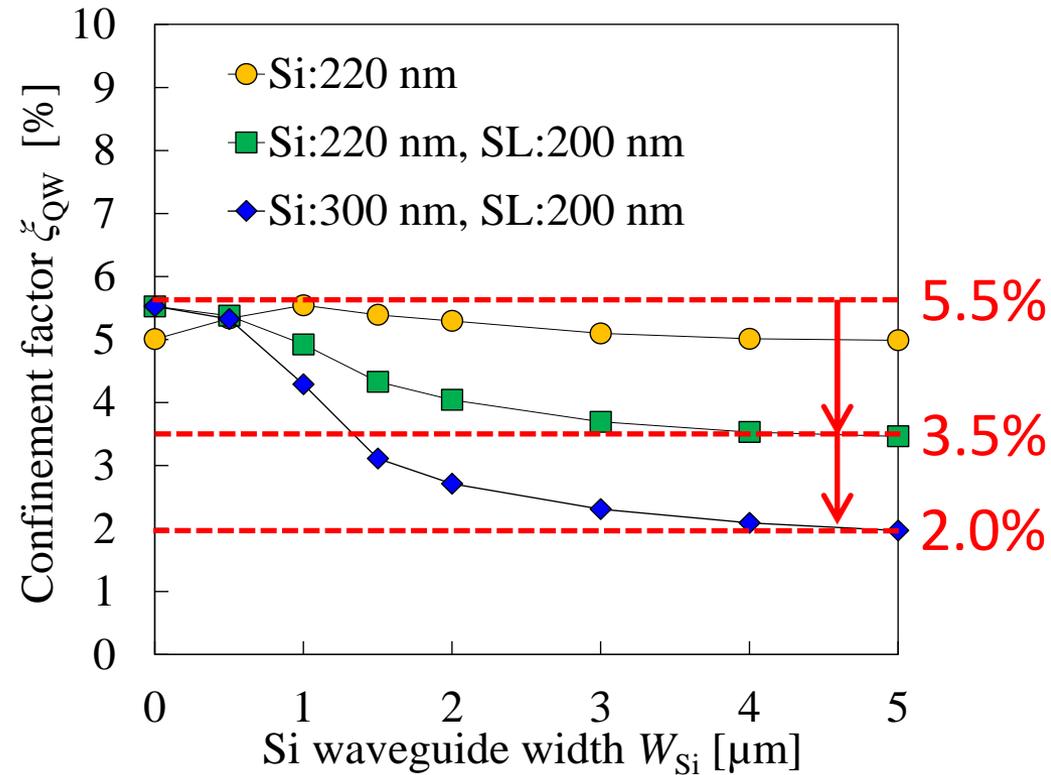
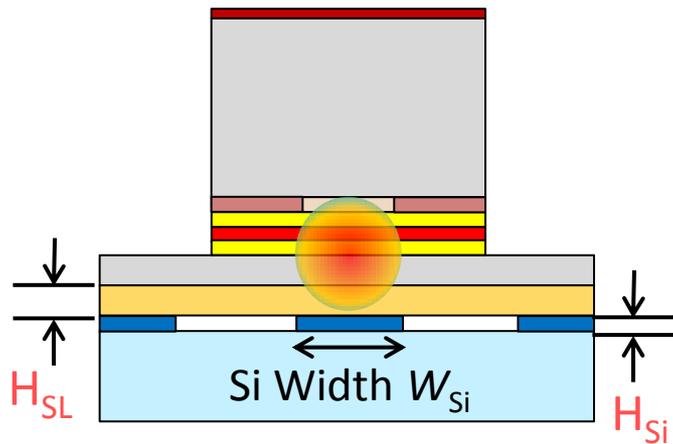


内蔵される部品の一例
波長可変レーザ



III-V族半導体構造を変えずに場所により特性を可変可能

光閉じ込め係数の導波路幅依存性

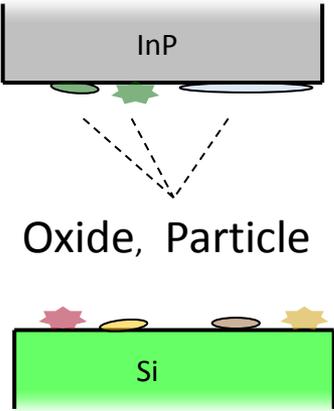


2%~5.5%の間で可変可能(飽和出力として数倍以上の可変幅)

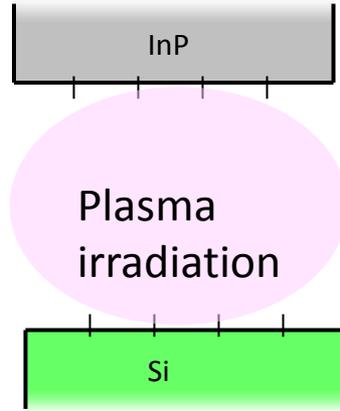
異種基板接合技術

表面活性化接合

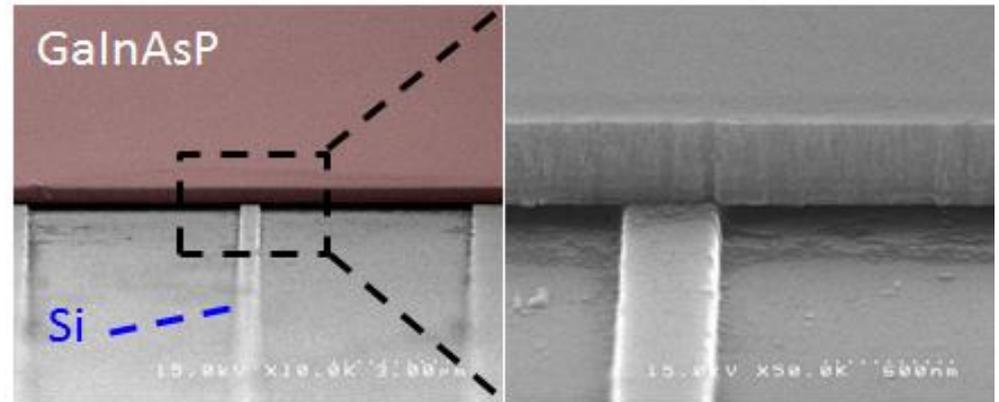
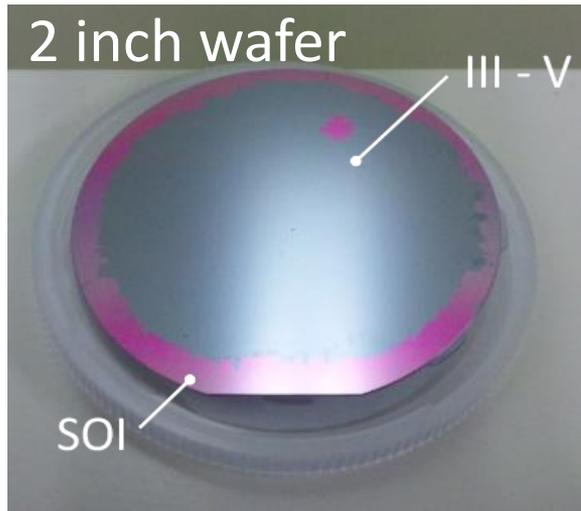
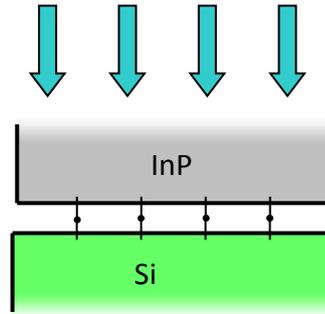
(i) Cleaning



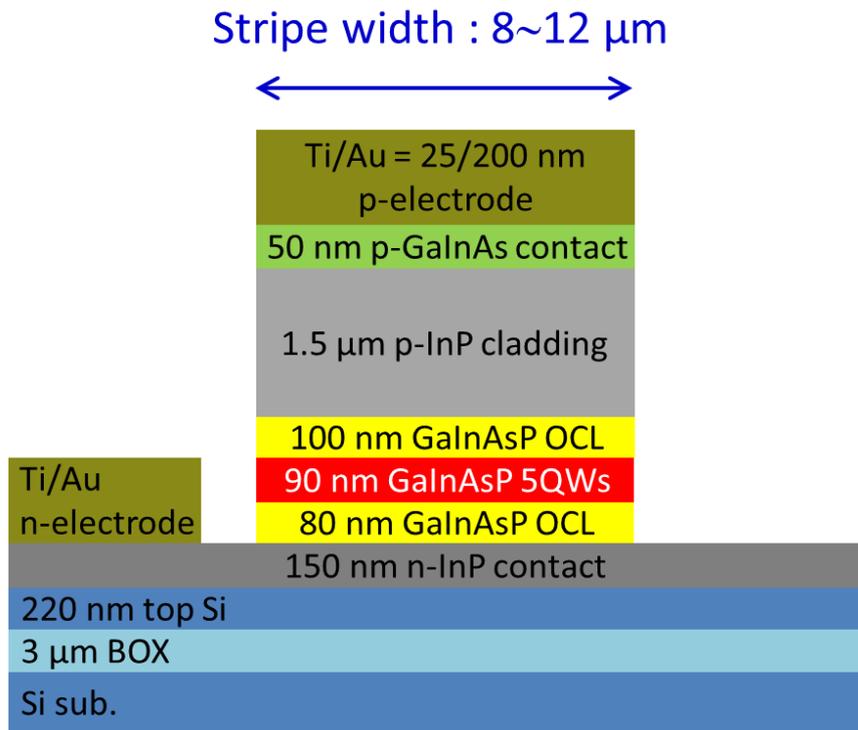
(ii) Plasma treatment



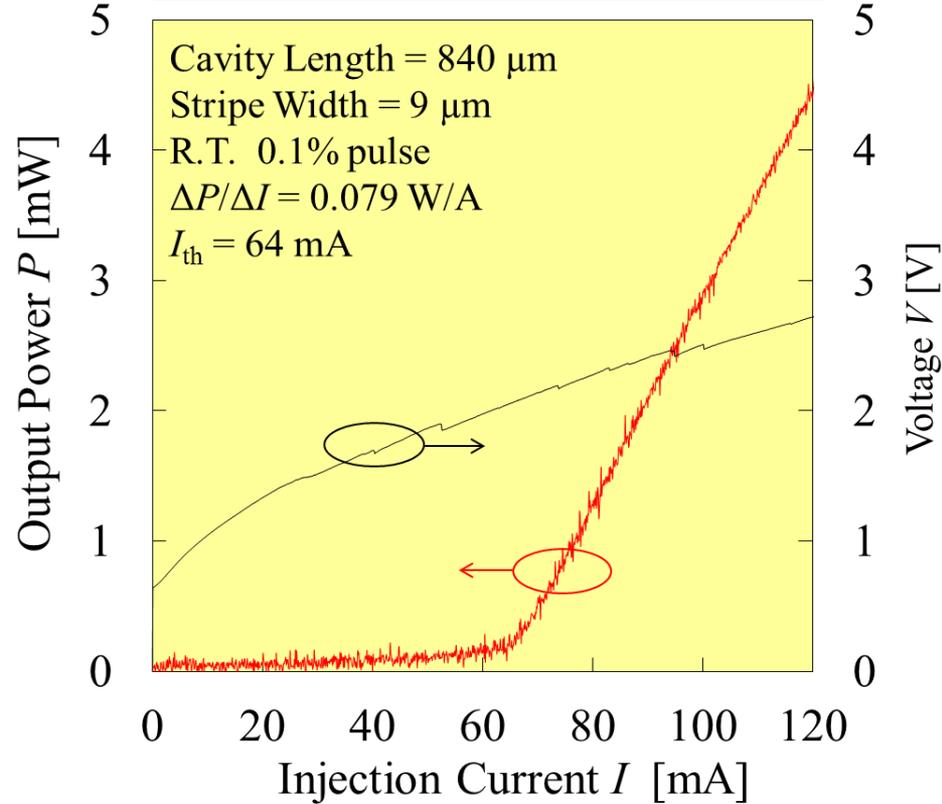
(iii) Bonding



低温貼り付け(150°C)ハイブリッドレーザ



Lasing characteristics



低温活性化接合にて発振を実現

$\Delta P/\Delta I = 0.079 \text{ W/A}$
 $I_{\text{th}} = 64 \text{ mA}$