

どんな問題に取り組むのか？

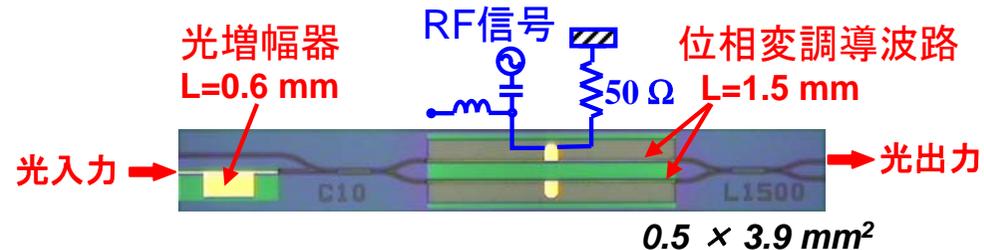
強誘電体材料を用いた従来のマツハツェンダ光変調器は小型化が難しく、また駆動電圧が高いという問題があった。我々は、新規な構造を導入することで、半導体材料を用いて小型で低電圧な光変調器の開発に成功した。しかし、デバイス損を含む変調器挿入損の低減が課題であった。

得られた結果はどう新しいのか？

- 半導体マツハツェンダ変調器に半導体光増幅器を集積することで、
- C帯(1530～1560nm)全域で、挿入損失ゼロ
 - 100 km シングルモードファイバ伝送に対しエラーフリー動作を実現した。

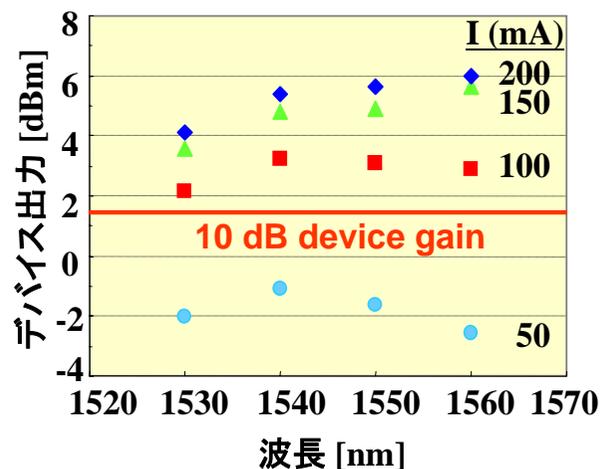
この研究が成功した場合のインパクトは？

位相変調を駆使した次世代変調方式への対応が可能であり、半導体光源との一体化によるさらなる高機能化、高性能化が期待できる。これにより将来の大容量システムの小型化、低消費電力化に大きく貢献することができる。



ロスレス半導体マツハツェンダ変調器

開発したデバイスの利得特性



10-Gbit/s アイパターン

