

# 半導体MZ変調器搭載波長可変光源モジュール ～小型、高速、安定な光送信機～



SCIENCE PLAZA 2010

## Motivation どんな問題に取り組むのか？

高速大容量の光通信を実現するためには、高速変調が可能な小型の光送信機が求められています。従来の光送信機に用いられているLiNbO<sub>3</sub>マツハツェンダ(MZ)変調器は、小型化が困難で、また、動作点が時間変動するという課題もありました。

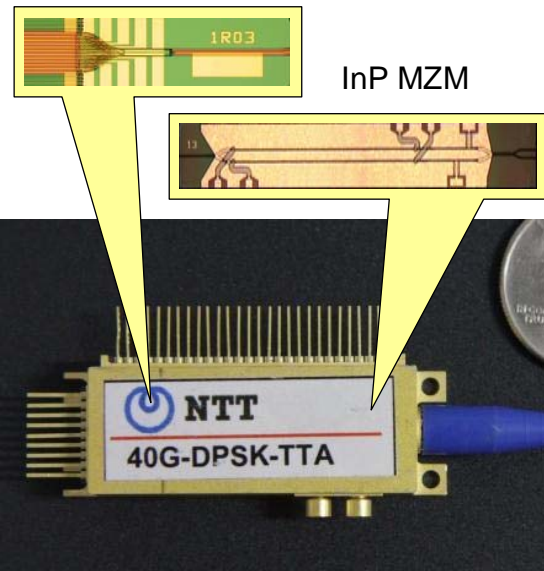
## Originality 得られた結果はどう新しいのか？

InP半導体を用いた小型のMZ変調器を開発し、さらにInP波長可変レーザ光源と集積して一体モジュール化することにより、40Gbit/sで動作する非常に小型の光送信モジュールを実現しました。また、InP半導体は動作点の変動しないので安定な動作が期待できます。

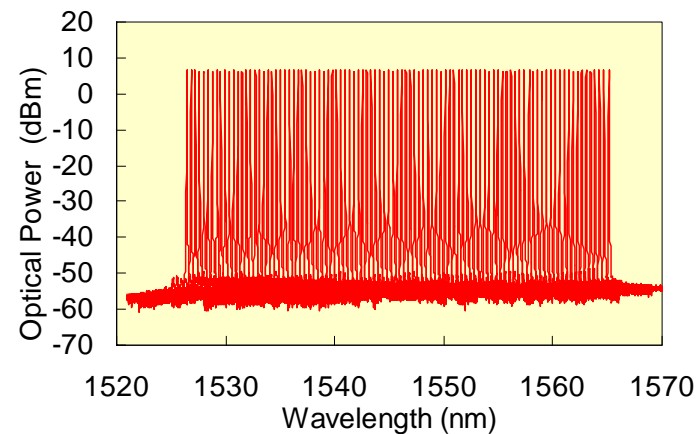
## Impact この研究が成功した場合のインパクトは？

半導体MZ変調器搭載波長可変光源モジュールによる光送信機が実用化されると、光通信装置の小型化、大規模化が実現でき、大規模な高速大容量光通信ネットワークを容易に構築できるようになります。

Tunable LD (TLA)

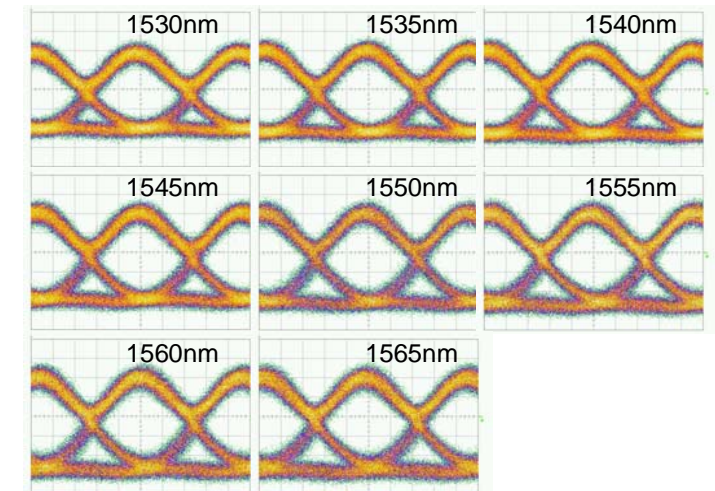


InP MZM



### 波長可変特性光スペクトル

1527nmから1565nmまで全C帯を波長可変可能



### 40Gbit/s DPSK変調波形

3Vppという低電圧で駆動でき、また、良好な光信号波形を発生していることがわかる

### InP波長可変レーザ光源とInP半導体マツハツェンダ変調器を一体集積した光送信モジュール

縦16mm 横41mm 高さ9mmで非常に小型