



どんな問題に取り組むのか？

Motivation

小型・低損失な光回路として光通信ネットワークを支える石英系平面光波回路(PLC)は、単体の素子としての応用に限らず、様々な光機能素子を集積するプラットフォームとしても大きな可能性を秘めています。NTTでは、PLCと誘電体、半導体、液晶など異種材料素子とのハイブリッド集積により、新たな機能を引き出す研究開発に取り組んでいます。



得られた結果はどう新しいのか

Originality

一度に複数ビットが送信可能な多値光変調器や、多波長独立可変の光分散補償器など、ハイブリッド集積ならではの革新的デバイスを次々と実現し、学会でも大きな注目を集めています。



この研究が成功した場合のインパクトは？

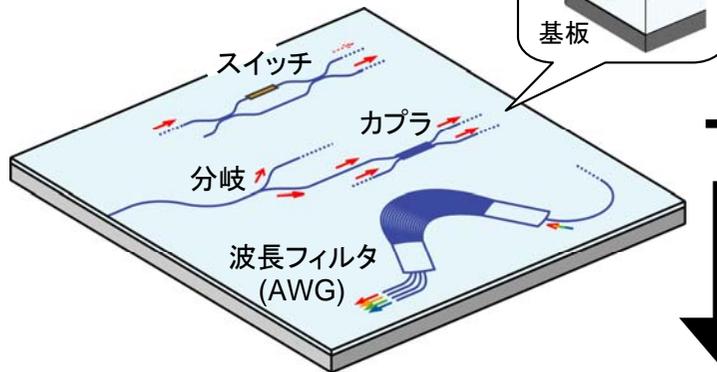
Impact

様々な光機能素子を、PLCをベースとして自由自在に集積することが可能になれば、将来の100Gb/s級超高速通信におけるキーデバイスとしての応用や、これまでにない新しい光機能デバイスの創出を期待できます。



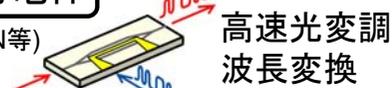
石英系平面光波回路(PLC)

光の要素回路を自由にレイアウト

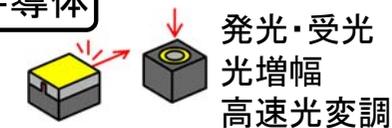


誘電体

(LN等)



半導体

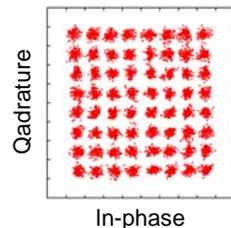
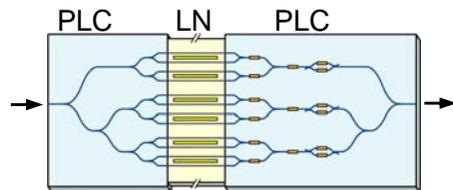


液晶



ハイブリッド集積により、革新的デバイスを創出

PLC-LN 多値光変調器('09)

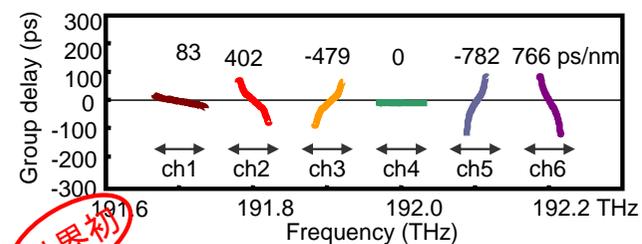
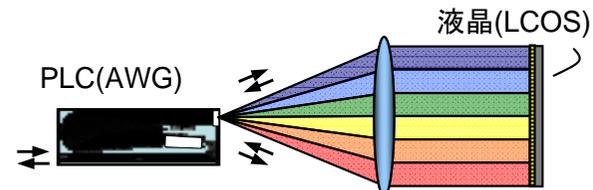


世界初

60Gb/s 64QAM光変調

QAM; Quadrature Amplitude Modulation (直交振幅変調)

PLC-液晶 多Ch 可変分散補償器('08)



世界初

複数波長チャネル独立分散制御