

# 42 次世代光通信に向けたInP HBT技術による超高速D/A変換器



SCIENCE PLAZA 2012

## Motivation どんな問題に取り組むのか？

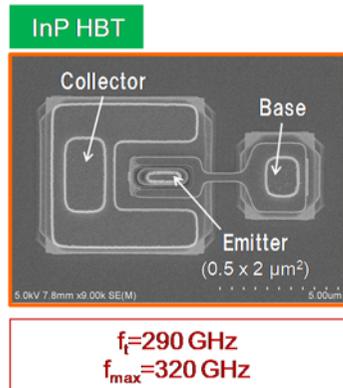
1波長あたり100Gb/sを超えるような将来の高速・大容量光通信システムに向け、QAM(直角位相振幅変調)などの高次の多値変調方式の適用が検討されています。特に光送信器においては、高度な変調信号を生成するために超高速で動作するD/A変換器(デジタル/アナログ変換器)が求められます。

## Originality 得られた結果はどう新しいのか？

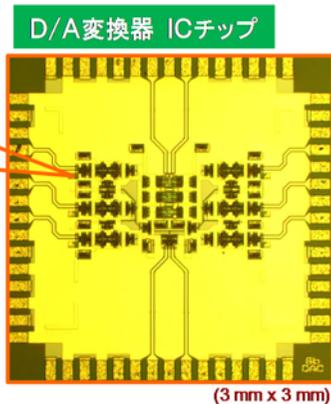
今回開発したD/A変換器には、NTTフォトニクス研究所が独自に開発を進めている超高速トランジスタ(InP HBT)技術を利用し、さらに超高速動作と低消費電力を両立できる新たな回路技術を提案し適用しています。その結果、世界最高速となる60GS/s(1秒間に600億回の変換)動作を達成しました。また、小型・広帯域パッケージへの実装技術も確立し、モジュールレベルでの高度化にも成功しています。

## Impact この研究が成功した場合のインパクトは？

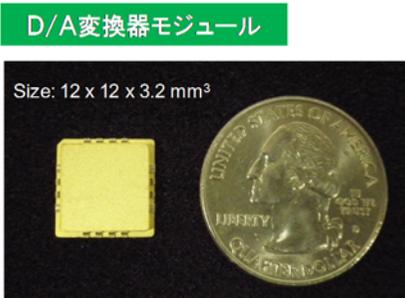
本D/A変換器を用いれば、6bitのデジタル信号から任意のアナログ信号(多値信号)を生成することが可能で、400Gb/s級の多値変調信号の生成にも対応可能です。また、ナイキストフィルタや予等化などの様々な送信端信号処理の適用も可能となります。今後、より一層の高速化と高機能化を図り、光通信システムへの適用検討を進めていく予定です。



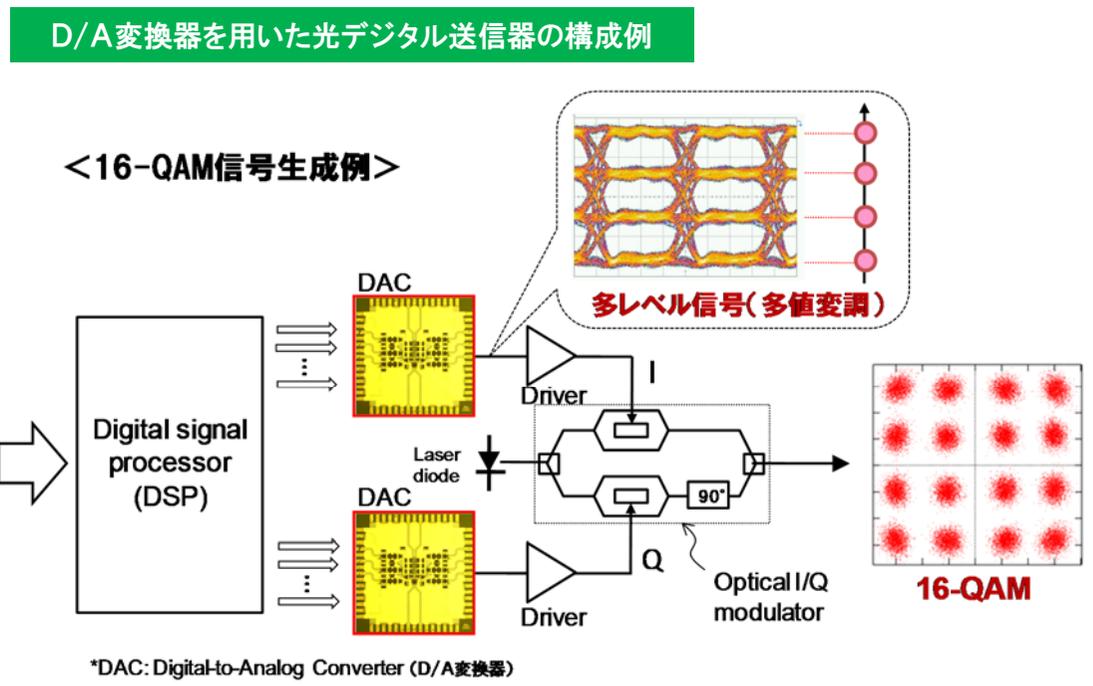
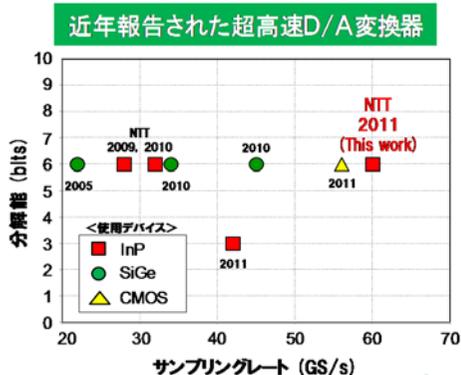
超高速トランジスタ  
(InP HBT)技術を利用



超高速性(60GS/s)と  
低消費電力性(1.8W)を両立



小型・広帯域パッケージ実装技術を確立



- 同一構成でQAMなどの様々な変調フォーマットに対応可能
- ナイキストフィルタや予等化などの様々な送信端信号処理の適用が可能



NTTフォトニクス研究所  
NTT Photonics Laboratories

連絡先 長谷 宗彦 / フォトニクス研究所  
<http://www.phlab.ecl.ntt.co.jp/info/index.html>