



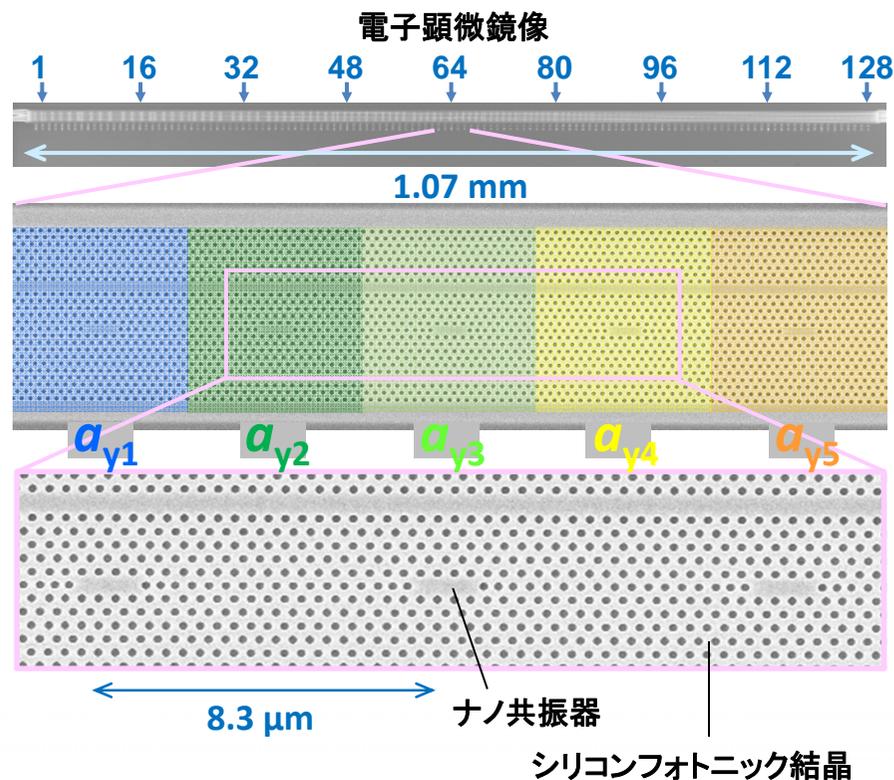
Motivation どんな問題に取り組むのか？

ブロードバンドネットワークの爆発的發展により超高速大容量の光通信技術は不可欠なものとなっています。現行の技術では光信号を電気信号に変換して信号処理するため変換にかかるエネルギーコストが課題であり、光を光信号のまま信号処理する全光処理による解決が期待されます。低消費電力のオンチップ全光処理回路を実現するために、コンパクトな多ビット全光メモリの実現が鍵となります。

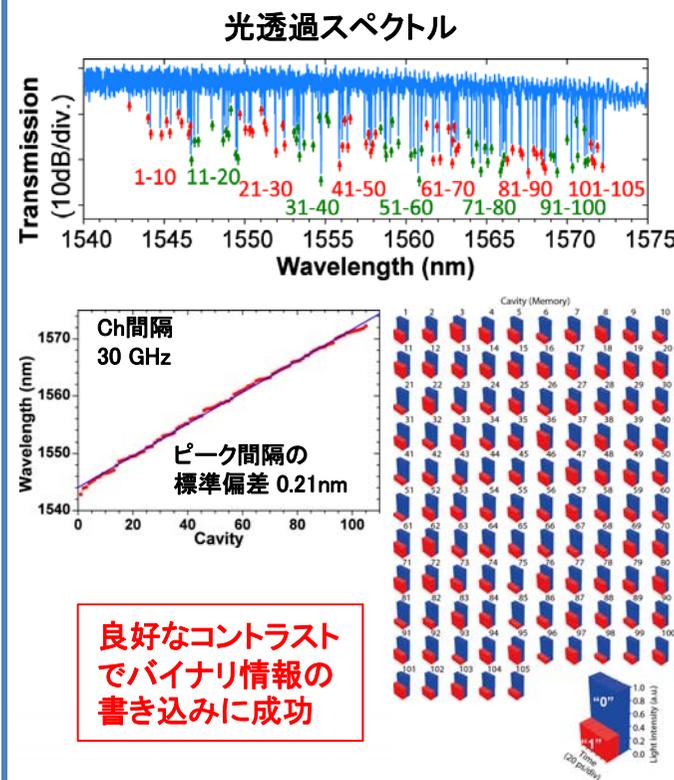
Originality and Impact 新規性とインパクトは？

ナノスケールで光を制御できるフォトニック結晶において光メモリとして使うナノ共振器の性能を大幅に高めることにより、約1mmのサイズのSiフォトニック結晶チップ内に100個を超えるナノ共振器を集積し波長多重型多ビット全光メモリとして動作させることに初めて成功しました。更にInP埋込ヘテロ構造ナノ共振器の採用によりサブ μW の低パワー、秒単位の長時間記憶、複数ビットの同時ランダムアクセスにも成功しました。

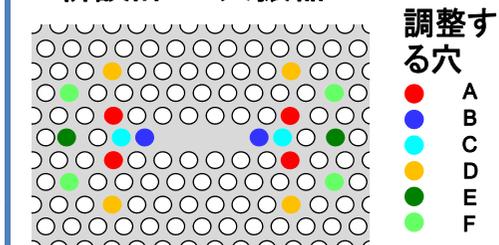
■ 作製した共振器集積チップ



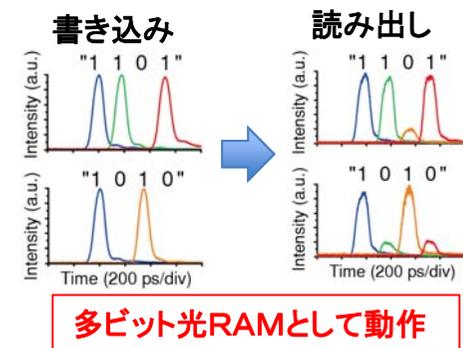
■ 105ビットの光メモリ動作



■ Q値100万を達成した新設計L3共振器



■ 埋込ヘテロInP集積ナノ共振器における4ビットメモリ操作



詳細はWebで: http://www.brl.ntt.co.jp/J/2014/05/latest_topics_201405261111.html