

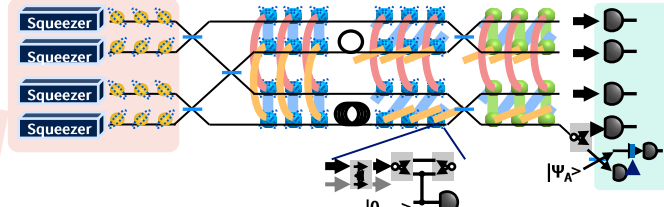
光量子コンピュータ向け光デバイス技術

光通信で培った高性能な光デバイスを用いて、室温で大規模演算可能な連続量光量子コンピュータを実現します

#顧客体験価値向上

光通信と光量子の融合でめざす高速光量子コンピュータ Optical Devices for an Ultra-Fast Optical Quantum Computer

連続量光量子コンピュータ An optical quantum computer



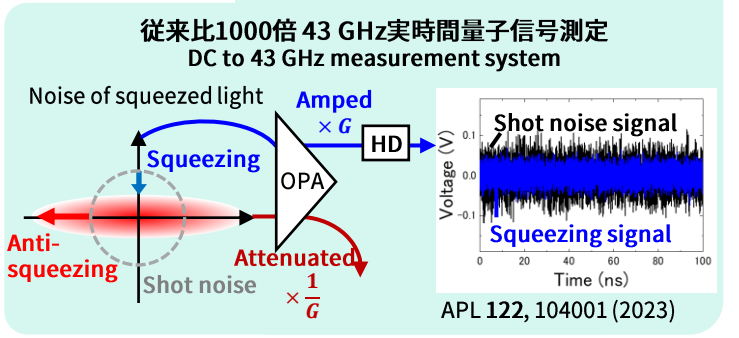
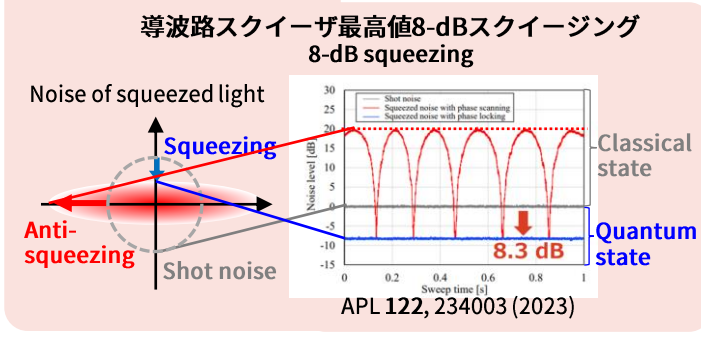
主要技術 Essential technologies

量子光源 Quantum light sources

Squeezing

量子状態測定技術 Detection techniques for quantum states

OPA x Homodyne detection (HD)



///技術課題

連続量光量子計算を大規模に行うには、量子ノイズを抑える光デバイスが待たれています。光デバイスの特性には、他にも広帯域性や低損失など高い基準が求められています。

///研究目標

光通信と光量子の融合により、室温下で大規模演算できる光量子コンピュータ（帯域：従来比1000倍）を実現し、複雑な社会的課題の解決に寄与します。

---要素技術

光通信で培ってきた加工技術および光デバイス実装技術を用いて、高品質なファイバ結合型光デバイスを開発

- 世界最高の量子ノイズ圧縮度を有する広帯域な光量子光源
- 光通信技術と光デバイスの融合による高速量子状態測定技術

---市中技術差異点

- 室温で大規模な量子もつれ状態を生成
- 光量子光源として、世界最高の量子ノイズ圧縮度(8.3dB)とTHz級の広帯域性を両立
- 世界で初めて、量子状態をリアルタイムにGHzオーダーで観測

---適用ビジネス

- 情報処理産業分野に置いて、NTTが開発した光デバイスを、ラック式光量子コンピュータPoC（2030年頃）やチップ型光量子コンピュータPoC（2050年頃）へ適用。
- 光量子コンピュータの実現によって、従来のコンピュータ技術では計算困難な問題を解くことが可能。