

光子を用いた量子情報処理

どんな問題に取り組むのか？

光子を用いた量子情報処理の代表として、量子力学の原理に基づいた究極の安全性を提供する量子暗号の研究が行われています。NTT物性研では、特に光ファイバーでの伝送に適した量子暗号の実現に向けて研究を進めています。

得られた結果はどう新しいのか？

光ファイバー伝送に適した新しい量子暗号方式(差動位相シフト量子鍵配送)を考案し、実際にPLC光導波路干渉計を用いることにより安定な量子暗号システムの実現に成功しました。また、中継による長距離伝送を実現するための必須要素である、量子もつれ光子対の安定した発生にも成功しました。

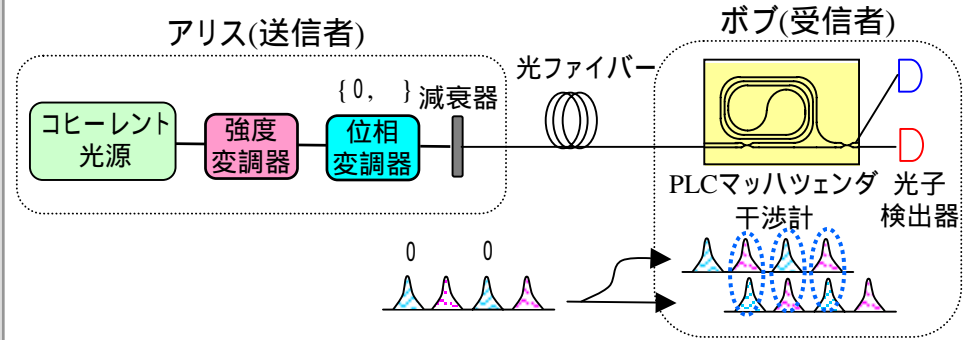
この研究が成功した場合のインパクトは？

将来いかなる技術革新が起ころうとも、絶対に安全である量子暗号による秘匿通信が光ファイバー通信網で可能になります。

連絡先: NTT物性科学基礎研究所 量子光物性研究部
 本庄 利守 (HONJO TOSHIMORI)
 TEL: 046-240-3416 FAX: 046-240-4726
 電子メール: honjo@will.br1.ntt.co.jp

差動位相シフト量子鍵配送

光パルスの位相差にビット情報を載せて送出する。



量子もつれ光子対の発生

