

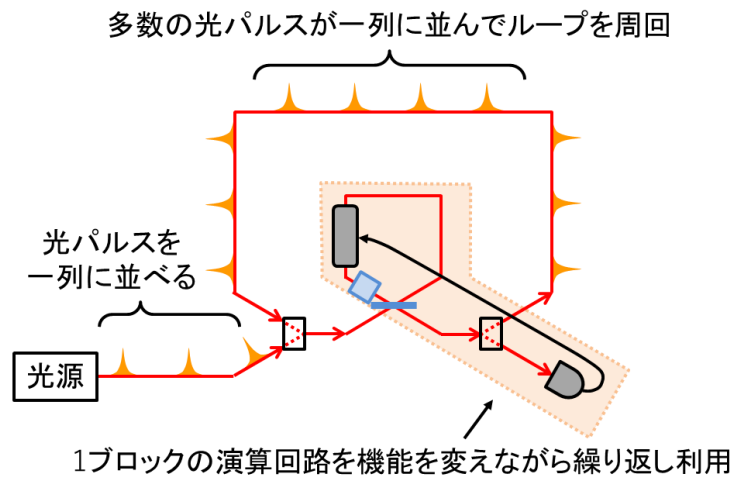
光部品生産技術部会 講演要旨

開催日：2021年2月15日（月） <2020-3 ①>

テーマ：「光量子コンピュータの基礎と将来動向」

講演者：武田俊太郎氏（東京大学 大学院工学系研究科 物理工学専攻 准教授）

現在、次世代の超高速コンピュータとして量子コンピュータに注目が集まっており、世界各国で開発競争が過熱している。量子コンピュータには様々な開発方式があるが、その中でも光量子コンピュータは室温・大気中で動作し、通信も可能という独特の利点を持つ。本講演ではまず、量子コンピュータ研究の歴史的背景を述べた上で、典型的な光量子コンピュータの動作原理を説明した。続いて、その大規模化へ向けた課題として、量子コンピュータに必要な特定の演算が確率的にしか実行できないこと、大規模な計算には大規模な光回路が必要になることについて述べた。それらの課題を克服するためのアプローチとして、光の粒子としての側面ではなく振幅・位相という波としての側面を利用すれば高効率な演算技術が実現できること、またその技術を応用した「ループ型光量子コンピュータ」方式ではどれほど大規模な計算も最小規模の回路構成で実行できることを説明した。



図：講演者が開発中のループ型光量子コンピュータ。