

研究開発内容説明図

光ファイバー量子ビットデバイスを用いた量子シミュレータの基盤技術開発

笹倉 弘理 国立大学法人北海道大学創成研究機構

研究開発期間: フェーズI: 平成26年度

フェーズII: 平成27年度～平成28年

1. 研究開発の目的

光ファイバー量子ビットデバイスを開発し、現行のシステムを凌駕する処理能力を持つ量子シミュレータを構築する。

2. 研究開発の概要

フェーズI

現行の光ファイバーインフラストラクチャーとマッチングに優れた

- ① 安定且つ高純度・高効率な光子数状態の双方向出力機構
- ② 安定且つ耐久性に優れた量子ビットデバイス
- ③ 量子ビットの内部エネルギー制御機構
- ④ 量子メモリ・量子メディア変換機能の実装を開発する。

フェーズII

- フェーズIの成果を基に
- ⑤ 2つの光子数発生源のコヒーレント動作
 - ⑥ 2量子ビットでの量子シミュレータ
 - ⑦ 5量子ビットでの量子シミュレータを実現する。

3. 期待される研究開発成果及びその社会的意義

強固なサイバーセキュリティ

量子クラスタ化

量子クラウド利用

新たな量子シミュレータの創出

量子ICTの基盤技術

