

「物理的手法を用いたナノデバイス等の創製」

平成 13 年度採択研究代表者

三澤 弘明

(徳島大学大学院工学研究科 教授)

「量子相関光子ビームナノ加工」

1. 研究実施の概要

新しい光物理現象である「量子相関を有するもつれ合い光子」の特異な振る舞いを利用して、高いスループットを達成しつつ、光の回折限界をはるかに超えるナノメートルスケールの加工分解能を実現する多光子ナノ加工技術の開発を目指します。このナノ加工技術により、可視・紫外3次元フォトニック結晶等の高機能フォトニックデバイスの作製が可能となり、単一光子・光子スイッチをはじめとする量子通信・量子情報処理技術の開発が期待されます。

2. 研究実施体制

三澤グループ

- ① 三澤 弘明(徳島大学大学院工学研究科エコシステム工学専攻・教授)
- ② ・もつれ合い多光子励起プロセスによる数十ナノメートル周期構造の構築
・マルチモードもつれ合い多光子ビームの多重干渉による3次元ナノ構造の作製
・可視波長領域のフォトニック結晶等の光デバイス・光機能材料の作製

笹木グループ

- ① 笹木 敬司(北海道大学電子科学研究所光システム計測研究分野・教授)
- ② ・もつれ合い多光子ビーム生成技術の開発、超短パルス化、マルチモード化
・もつれ合い光子による多光子励起プロセスの理論的解析、および光学系の伝達関数の理論・実験的解析

松嶋グループ

- ① 松嶋 朝明(松下電工(株)先行技術研究所技術企画室・主幹研究員)
- ② ・高感度多光子吸収分子材料の開発
・高解像レジスト用分子材料の開発