

フォトニックナノジェットを利用した微細加工に関する研究

大阪大学 工学研究科機械工学専攻 上野原努

目的 フォトニックナノジェットの強度分布制御によって、高分解能に制御可能なレーザ微細加工技術を確立する。

内容 誘電体マイクロ球にレーザを照射することで発生するフォトニックナノジェット(PNJ)の強度分布を入射光の強度分布によって制御する。

結果 球に入射する強度分布を制御することでPNJの強度分布が制御可能であることを、Finite-Difference Time-Domain法を用いた電磁場シミュレーションにより明らかにした。ガウシアンビームでは大きいビーム径のPNJが形成され、ラジアル偏光ビームでは小さい径のPNJが形成された。

利用した計算機 OCTOPUS(汎用CPUノード)
ノード時間 70h
使用メモリ 1.0TB程度
並列化 30(MPI)*24(OpenMP)

