

COMSOLを用いた金属ナノワイヤーの光マニピュレーション解析

Analysis of optical manipulation of a metallic nanowire using COMSOL multiphysics

小澤 諒太, 丸尾 昭二

Ryota OZAWA, Shoji MARUO

横浜国立大学

Yokohama National University

概要:

我々は、光ピンセット技術を用いてマイクロ構造体を遠隔駆動して、光駆動マイクロポンプなどを開発している。今回は、金属ナノワイヤーを3次元的にマニピュレーションする方法を提案・開発した。本手法では、動的な光渦を用いて金属ナノワイヤーを水平面内で回転／並進させるだけでなく、鉛直方向にも保持できるため、ナノデバイスの構築に向けた金属ナノワイヤーの操作方法として有用である。

Abstract:

We have developed optically driven micropumps by manipulating microstructures using optical tweezers. In this study, we proposed and developed a novel manipulation method of a single metallic nanowire. In this method, dynamic optical vortex is used not only for manipulating a metallic nanowire in the focal plane, but also for grasping it along the optical axis. This method will be used for assembling nanodevices using metallic nanowires.