

FDTD法によるフォトニックナノジェットの高強度分布シミュレーション

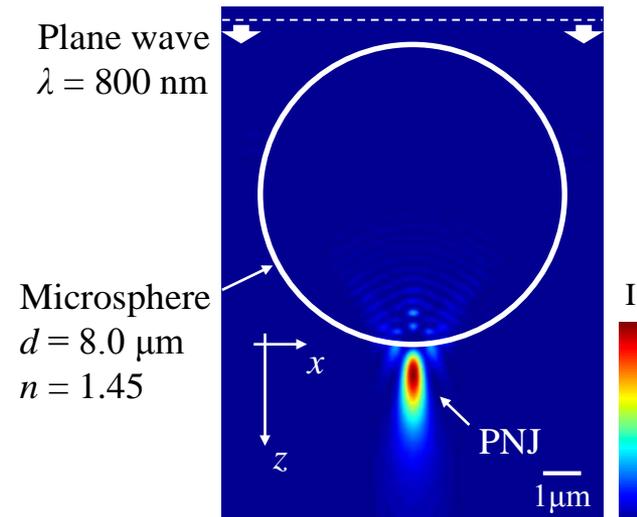
大阪大学大学院 工学研究科 上野原努

目的 フォトニックナノジェットは誘電体マイクロ球にレーザーを照射した際に発生する高強度の微細な光ビームである。フォトニックナノジェットの強度分布制御を行うことで、高分解能なレーザー加工が実現可能であり、その制御性について明らかにする。

内容 フォトニックナノジェットの詳細な強度分布を解析するために、電磁場解析手法であるFDTD(Finite difference time domain)法を用いた。実験条件を想定した解析条件においてどのような強度分布のPNJが発生するか調査した。

結果 直径 $8.0\mu\text{m}$ 、屈折率 1.45 のマイクロ球に波長 800nm のレーザーを照射するとフォトニックナノジェットが発生することが明らかとなった。また、異なる条件で解析することで強度分布が変化することも明らかとなった。

利用した計算機：OCTOPUS
使用メモリ：1000GB
並列化：ノード間60並列 + ノード内24並列
計算時間：3時間



FDTD法による
PNJの強度分布解析