

## 光部品生産技術部会 講演要旨

開催日：2023年2月14日（火） <2022-3 ②>

テーマ：「高強度フェムト秒レーザー誘起表面プラズモンを用いた微細加工技術」

講演者：宮地悟代氏（東京農工大学 大学院工学研究院 先端物理工学部門 准教授）

レーザー光をレンズなどで集光すると、固体表面または内部の微細領域を簡単に破壊または接合できるため、現在、レーザーは欠かせない加工ツールとなっている。一方、加工分解能は光の回折限界により光の波長程度に制限される。講師は、これまで固体表面に高強度のフェムト秒レーザーパルスを繰り返し照射することにより、30~600nmの周期のナノ構造体が形成される現象の物理過程を実験的、理論的に明らかにしてきた。具体的には、高強度フェムト秒レーザーによる高密度電子の発生と表面プラズモンの励起、それに付随した高強度の近接場による表面ナノアブレーションである。この物理過程を制御できる手法を初めて開発し、単一空間周波数を有するナノ構造体を形成することに成功した。講師は、この原理を説明し、ガラス表面に形成した周期ナノ構造体が無反射特性を示すことを紹介した。