

# LAMOM XXVIII in SPIE. PHOTONICS WEST

東京農工大学 大学院工学研究院  
准教授 宮地 悟代  
(2022 年度 国際会議等参加助成 AF-2022250-X1)

キーワード：レーザー加工，微細加工

## 1. 開催日時

2023 年 1 月 28 日（土）～ 2 月 2 日（木）

## 2. 開催場所

アメリカ合衆国 カリフォルニア州サンフランシスコ  
The Moscone Center

## 3. 国際会議報告

### 3.1 会議概要

Laser Applications in Microelectronic and Optoelectronic Manufacturing (略称 LAMOM) は、レーザー精密加工に関する国際会議であり、SPIE が主催する Photonics West の LASE 部門内で毎年開催される。今回で 28 回目を数える。開催場所は、ケーブルカーで有名なカリフォルニア州サンフランシスコ市街地にある The Moscone Center であった。Photonics West 全体では、4,500 報を超えるプレゼンテーション、22,000 名を超える参加者があり、併設された展示会 Photonics West Exhibitions (図 1) では、1,400 社を超える企業からの展示があった。マスク着用者は体感で全体の 1 割ほどであったが、人の流れはコロナ禍前の状況にほぼ戻っているように感じた。筆者と同行した大学院生が発表した LAMOM は、光・電子デバイス製造のためのレーザー応用に関する最先端の成果や、それらに関する未知の基礎物理過程の議論の場であり、産業および学術分野の第一線で活躍する研究者が一堂に会した。

### 3.2 発表概要

筆者は、これまで高強度のフェムト秒レーザーを非金属表面に集光照射したときに過渡的に励起される表面プラズモン・ポラリトン (SPP) の物理過程について研究してきた。今回、 $\text{SiO}_2$  を堆積したシリコン回折格子を用いることにより、 $\text{SiO}_2$  の厚みで SPP 波長を制御できること、高

密度電子を励起した後、10 ピコ秒後に SPP 励起用の近赤外パルスを照射すると SPP 振幅を劇的に増大できること、深くアブレーションを誘起できることを初めて示したり。

同行した大学院生(東京農工大学 大学院工学府 物理システム工学専攻 修士 2 年, 長井大輔, 図 2 左)は、高強度のフェムト秒レーザーを固体表面に集光照射することによって形成されるナノ構造を、安定かつ均一に形成するための技術についてポスター発表した<sup>2)</sup>。本成果により、これまでレーザー照射中に判定が難しかったナノ構造形成(周期はおおよそ 200 nm)を、無反射特性を利用することによって光学的にリアルタイムで観測することができることを初めて示した。

## 謝 辞

本会議への参加費用の一部は、公益財団法人天田財団より助成を受けました。ここに深く感謝申し上げます。

## 参考文献

- 1) Y. Iida, R. Muto, and G. Miyaji: Control on wavelength of surface plasmon polaritons on Si excited with an intense femtosecond laser pulse through  $\text{SiO}_2$  film, LAMOM XXVIII in SPIE. Photonics West, 12408-36 (2023), oral.
- 2) D. Nagai, H. Takada, A. Narazaki, and G. Miyaji: In-process monitoring of femtosecond laser-induced periodic nanostructures on glass using anti-reflective property, LAMOM XXVIII in SPIE. Photonics West, 12408-50 (2023), poster.



図 1 展示会のようす。



図 2 筆者(右)と同行した大学院生(左)。