

The International Society for Optical Engineering (SPIE)

Photonics Europe 2018

東京工業大学 物質理工学院・材料系
助教 岸 哲生
(平成 29 年度 国際会議等参加助成 AF-2017250)

キーワード：ガラス材料，レーザー，光導波路，マニピュレーション

1. 開催日時

平成 30 年 4 月 22 日（日）～26 日（木）

2. 開催場所

Strasbourg Convention & Exhibition Centre, Strasbourg, France

3. 国際会議報告

3・1 会議の概要

SPIE Photonics Europe 2018 は、国際光工学会（The International Society for Optical Engineering, SPIE）が主催する、2 年に 1 度の国際会議である。量子光学やアト秒科学など光に関わる幅広い科学技術の分野横断的な研究発表が行われている。参加者は 1,500 名以上で、そのうち 82%がヨーロッパからの参加とのことである（アジアからは 7%、北米から 7%）。今回は、3 次元プリンタ光学、フォトニクス用ガラス、光生体高分子、非従来型光学イメージングといった新しいトピックスを含む 20 のセッションが立ち上げられ、ストラスブール国際会議場（図 1）において口頭・ポスター発表が行われた。また、企業による展示会も併設されており、138 社がレーザーや光学機器といった光に関わる製品紹介、Virtual Reality (VR)、Augmented Reality (AR)や医療機器などの体験といった多彩な展示を行っていた。本会議では、特に注目すべきトピックスとして Hot Topics 講演（図 2）が 6 件行われた。1.量子力学、2.分子センシング、3.超短パルスレーザー光増幅、4.2次元材料、5.非線形光学、6.量子コンピュータ、など最先端科学技術について欧州の研究者による講演が行われた。

筆者が参加したセッションは、“Fiber Lasers and Glass



図 1 学会会場の様子

Photonics: Materials through Applications”で、レーザーに関わる材料からレーザーを利用した応用まで幅広いトピックスを対象としていた。話題が幅広くかつもあり、発表件数 145 件、参加者の国籍 35 カ国と、他のセッションよりも講演数が多く、初日の午後から最終日の夕方まで多岐にわたる最新の研究発表を聴講することができた。



図 2 Hot topics 講演の様子

3・2 研究発表の概要

筆者は、“Fabrication of ring-core waveguide structure inside silicate glass by using CW laser metal microsphere manipulation”というタイトルで口頭発表を行った。CW-LM3 (Continuous-Wave Laser Metal Microsphere Manipulation) 法は、ガラス中の金属微小球に CW レーザーを集光照射することで金属微小球を自発的に移動させ、ガラス内部に変質部を三次元的に形成する手法である。本研究では、光渦を伝播可能なリングコア型光導波路の作製を目指して、種々のアルカリ土類アルミノシリケートガラス、白金微小球および波長 980nm の高出力 CW レーザーを用いて、ガラス内部に変質部を形成した。その結果、30CaO-10Al₂O₃-60SiO₂ ガラス (mol%) において最も大きな屈折率差を持つリングコア状の屈折率分布が誘起できることがわかった。質疑では、どのくらいの長さの導波路が形成できるか、なぜ金属微小球が動くのか、といった質問があった。講演終了後にも多くの質問・コメントをいただき有意義な議論をすることができた。

謝 辞

本国際会議に参加するにあたり、公益財団法人天田財団より、平成 29 年度国際会議等参加助成を賜りました。心より感謝申し上げます。