

OPTICS & PHOTONICS International Congress 2015

慶應義塾大学

理工学部電子工学科

教授 神成文彦

(平成27年度国際会議等開催準備助成 AF-2014227)

キーワード：レーザー、レーザー加工、光マニピュレーション、マイクロマシン

1. 開催日時

平成27年4月22日(水)～24日(金)

2. 開催場所

パシフィコ横浜 会議センター

〒220-0012 横浜市西区みなとみらい1-1-1

3. 国際会議報告

光・レーザーが創造する未来社会を目指して、光技術に関する7の専門国際会議を同時に開催した。十分な組織を持たない研究グループでも国際会議の開催が可能となり、国内外の最先端情報を集結することができた。また参加者は専門分野以外の国際会議にも参加することができ、異分野との交流により知見を広め、異分野連携を促進することを可能にした。各専門会議の名称は次のとおりである。

- ① The 4th Advanced Lasers and Photon Sources '15
「先進レーザーと光源技術 (ALPS' 15)」
- ② The 5th Asian and Pacific-Rim Symposium on Biophotonics '15
「バイオメディカル フォトニクス (APBP' 15)」
- ③ International Conference on High Energy Density Science 2015
「高エネルギー密度科学の応用 (HEDS2015)」
- ④ The 3rd International Conference on Light-Emitting Devices and Their Industrial Applications
「LEDとその産業応用 (LEDIA' 15)」
- ⑤ The 4th Laser Display and Lighting Conference
「レーザーディスプレイ (LDC 2015)」
- ⑥ The 1st Conference on Laser Energetics<>
「レーザーエネルギー学 (CLE 2015)」
- ⑦ The 2nd Optical Manipulation Conference
「光マニピュレータ (OMC' 15)」

ブレナリーでは共同議長の伊賀健一教授(東京工業大学)と Andreas Ostendorf 教授(ルール大学)の開会挨拶から始まり、キーノート講演では Reinhart Poprawe 教授(フラウンホフフェーザー技術研究所長)のレーザー加工の最新技術、Chris Barty 博士(米国リバモア研究所CTO)の光核技術の最新応用についての紹介があった。特別講演では、先ず2014年に Japan Prize を受賞された末松安晴名誉教授(東京工業大学)が、「Optical Fiber Communication and Semiconductor Lasers -Expectation for the Future」と題し、光ファイバー通信と通信用半導体レーザーの研究・開発に関する歴史と近年の発展を述べ、光ファイバー通信の開発と実用化にわが国が中核を担ってきたことを具体的に紹介された。次いで、天野浩教授(名古屋大学)が、「Illuminating the World with LEDs」と題して、今回のノーベル物理学賞受賞研究の取組についてユーモアを交えて披露された。

22日午後は7の専門国際会議が3グループになった合同セッションが実施され、海外からの招待講演を中心に最新技術の発表、討議が行われた。続く4月23、24日の両日は各専門国際会議が並行して会議を開催し、レーザーとフォトニクス技術について光源、材料、物性、センシング、加工、応用の広範囲にわたって、国内、海外の最先端技術の発表があり、活発な議論が行われた。ALPS' 15では超短パルス・高出力レーザー、テラヘルツ応用、メタマテリアルとナノマテリアルのセッションが設けられ、コロラド大、慶応大やNIMSからの招待論文を筆頭に多数の発表がなされた。フェムト秒レーザーを用いてバルク材料内に屈折率変化を誘起して光導波路を形成することでレーザー発振させる新しい導波路レーザー形成等の新しいレーザー加工応用も発表された、またLDC2015、LEDIA' 15では特にGaN系材料、

新しい紫外光や高効率の発光素子やインテリジェントな自動車応用についての発表があった。OMC' 15では、独ルール大学からマイクロマシンの製作、組立をすべて光で行う画期的な新技術の発表や、光ピンセットについてのチュートリアル講演が行われる等、今後の材料、シリコンフォトニクス等を用いた先端的デバイスの開発にフォトンプロセスが有効であることを示唆する成果発信が行われた。

とくに Reinhart Poprawe 教授のキーノート講演では、「Digital Photonic Production -the Role of Lasers in Industry 4.0」 と題して、ドイツが第4次産業革命と位置づけて推進している新しい産業・社会システム (IoT) の理念とそこにおけるレーザー加工技術の役割について、具体的なプロジェクトの説明があった。レーザー加工が究極のスマート工場において、3Dプリンティングやピコ秒レーザー等の超高速アブレーションによるデジタル・フォトリック製造技術(DPP: Digital Photonic Production)が中核を担うとの期待が高まっている。

謝辞

本会議を開催するにあたって、公益財団法人天田財団より国際会議等開催準備助成を賜りました。ここに厚くお礼申し上げます。

参考文献

OPIC2015Congress Program