

第16回レーザーアブレーション国際会議 (COLA 2021) (16th International Conference on Laser Ablation)

理化学研究所 光量子工学研究センター 先端レーザー加工研究チーム
チームリーダー 杉岡 幸次
(2020年度 国際会議等準備及び開催助成 AF-2020245-V1)

キーワード：レーザーアブレーション，レーザ加工

1. 開催日時

2022年4月24日（日）～4月29日（金）6日間

2. 開催形式

ハイブリッド開催。くにびきメッセ（島根県松江市）及びZoomシステム。

3. 国際会議目的

レーザーアブレーション国際会議 (COLA) は1991年に米国で開催された第1回より隔年で開催されている国際会議であり、当該分野における国内外の著名な研究者、エンドユーザー、レーザーマニュファクチャラーが一堂に会し、レーザー加工に関する基礎科学から応用までの最先端の研究成果を発表して議論することを目的としている。

4. 国際会議報告¹⁾

今回は第16回目としてくにびきメッセ（島根県松江市）とオンラインのハイブリッド開催となった。会議には24ヵ国217名（現地参加者90名（海外参加者13名含む）、オンライン参加者127名）が参加した。図1に参加者の集合写真を示す。



図1 集合写真

現地参加の発表者は、ライブもしくはビデオにてプレゼンテーション、オンライン参加者はビデオプレゼンテーションを行い、両発表者とも質疑応答はライブにて行った。発表件数24ヵ国188件（プレナリー講演2件、招待講演11件、一般口頭発表68件、ポスター発表107件）と大変盛況な会議となった。特に、国内講演74件に対し、海外講演114件(60.6%)と過半数以上が海外参加者による講演

となったのは、新型コロナ禍に開催された国際会議として大変画期的であった。口頭発表はすべてライブ開催、ポスター発表は全員オンデマンド発表を行ったうえでライブ発表の選択肢も加え、いずれの講演も会議終了後、5月9日から5月20日までオンデマンド閲覧可能にした。表1・表2に発表件数の詳細を示す。

表1 国別発表件数。うち、() はポスター発表数。

| 国名 | 件数 | 国名 | 件数 |
|---------|---------|--------|-------|
| 日本 | 74 (48) | 中国 | 3 (1) |
| ドイツ | 16 (7) | メキシコ | 3 (1) |
| アメリカ | 15 (7) | スロベニア | 3 (1) |
| フランス | 14 (7) | 韓国 | 3 (2) |
| チェコ | 10 (6) | スウェーデン | 1 (0) |
| オーストラリア | 8 (6) | デンマーク | 1 (0) |
| インド | 6 (6) | リトアニア | 1 (0) |
| ギリシャ | 5 (2) | イギリス | 1 (1) |
| スペイン | 5 (2) | ポーランド | 1 (1) |
| 台湾 | 5 (4) | アイルランド | 1 (1) |
| カナダ | 4 (2) | スロバキア | 1 (1) |
| ルーマニア | 4 (1) | | |
| イタリア | 3 (0) | 合計 | 188 |

表2 セッション別 発表件数

| セッション | 件数 | セッション名 |
|----------------|-----|--|
| Session 1 | 5 | Laser Engineering of Materials Properties |
| Session 2 | 6 | Student Session 1 |
| Session 3 | 6 | Student Session 2 |
| Session 4 | 5 | Fundamentals of Laser Mater |
| Session 5 | 5 | Emerging Technologies in Laser |
| Session 6 | 6 | Fundamentals of Laser-Matter |
| Session 7 | 2 | Plenary session |
| Session 8 | 5 | Pulsed-Laser Deposition |
| Session 9 | 5 | Surface Micro-patterning and micro-structuring |
| Session 10 | 5 | 3D & Volume Processing |
| Session 11 | 6 | Fundamental Aspects of Laser Processing |
| Session 12 | 6 | Formation of Nanomaterials & Thin Films |
| Session 13 | 5 | Laser Direct Writing |
| Session 14 | 4 | 3D Printing |
| Session 15 | 6 | Laser Microfabrication & Treatment |
| Session 16 | 4 | Laser Synthesis of Nanomaterials |
| Poster session | 107 | On site: 36, Online: 71 |
| 計 | 188 | |

プレナリー講演では2日目に2件の発表が行われた。京都大学の野田進教授からフォトニック結晶を用いたレーザー発振 (Photonic crystal surface emitting lasers, PCSELS) について紹介された。ドイツの Karlsruhe Institute of Technology (KIT) の Martin Wagner 氏よりフェムト秒レーザー誘起多光子造形を利用したレンズ等光学部品製造への応用についての紹介があった。いずれの講演も分野を代表する方々からの講演であり、時差にも関わらず海外からのオンライン参加者も大変多かった。

海外からの参加ではドイツ・フランス・アメリカが各13名と最も多く、続いてチェコ9名、オーストラリア・インド各7名、韓国・スペイン各5名、カナダ・ギリシャ・ルーマニア・台湾が各4名、中国・イタリア・スロベニア各3名、メキシコ・ポーランド各2名と続く。それ以外はアイルランド、デンマーク、リトアニア、スロバキア、スウェーデン、イギリスであった。参加者数の国別内訳を表3に示す。今回の会議は、レーザー加工関連の著名な国際会議では、国内開催初のハイブリッド開催となった。プレナリー講演や時差の大きな海外発表者については、発表時刻を日本時間午後とし（中央ヨーロッパ早朝、北アメリカ深夜）と設定し、講演者の所在地を鑑みて調整した。

表3 国別参加人数。うち、() は現地参加者数。

| 国名 | 人数 | 国名 | 人数 |
|---------|----------|--------|----------|
| 日本 | 110 (77) | 中国 | 3 (0) |
| ドイツ | 13 (2) | イタリア | 3 (0) |
| フランス | 13 (4) | スロベニア | 3 (0) |
| アメリカ | 13 (0) | メキシコ | 2 (0) |
| チェコ | 9 (2) | ポーランド | 2 (0) |
| オーストラリア | 7 (0) | アイルランド | 1 (1) |
| インド | 7 (3) | デンマーク | 1 (0) |
| 韓国 | 5 (0) | リトアニア | 1 (0) |
| スペイン | 5 (0) | スロバキア | 1 (0) |
| カナダ | 4 (0) | スウェーデン | 1 (0) |
| ギリシャ | 4 (0) | イギリス | 1 (0) |
| ルーマニア | 4 (0) | | |
| 台湾 | 4 (0) | 合計 | 217 (90) |

5. まとめ

本会議は、レーザー微細加工を支える科学基盤の向上に寄与することはもとより、レーザー微細加工技術発展のために必要な将来技術なども議論することができた。2年間のコロナ禍で多くの国際会議が完全オンライン化されてきたが、今回、オンライン・オンサイトハイブリッド開催の成功により、with コロナの新しい時代の国際会議として、社会的にも有益な成果を挙げることができたものと確信している。

謝辞

本会議の開催にあたり、公益財団法人天田財団より国際会議等準備及び開催助成を賜りました。ここに厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) Conference Program and Abstracts of COLA2021/2022, (2022)