

第 13 回環太平洋セラミックス会議会議報告

長岡技術科学大学 大学院 技術科学イノベーション専攻
教授 中山 忠親

(平成 30 年度 国際会議等準備及び開催助成 AF-2018056-V2)

キーワード：セラミックス，3D プリンター，レーザー加工

1. 国際会議の概要

第 13 回環太平洋セラミックス会議 (The 13th Pacific Rim Conference of Ceramic Societies (PACRIM13)) は、2019 年 10 月 27 日(日)～11 月 1 日(金) の日程で、沖縄コンベンションセンターにおいて開催された。参加者は 1656 名で、うち海外から 512 名、35 ケ国からの参加者を得た。発表件数は 1503 件であった。

PACRIM 国際会議の歴史の中でこの参加者数と発表件数は過去最高のものとなり、セラミックス分野における最大規模の国際会議として盛大に開催された。特に、環太平洋と称してはいるが、招待講演者を中心としてドイツ、フランス、トルコ、イギリスをはじめとした欧州からの参加者も多く、まさに世界レベルでの国際会議となった。

基調講演は 4 件あり、いずれもノーベル賞候補者級の世界最先端の研究者からの大局的な観点に基づく講演であった。

P1. World Academy of Ceramics の会長で、前米国セラミックス学会会長の Dr.Mrityunjay Singh による、「持続可能な社会開発における第 4 次産業革命の世界的な影響と課題」



図 1. Dr.Mrityunjay Singh の講演風景

P2. 東京理科大学 学長の藤嶋 昭博士による「チタニアの光触媒研究の近年の流れと実用化」

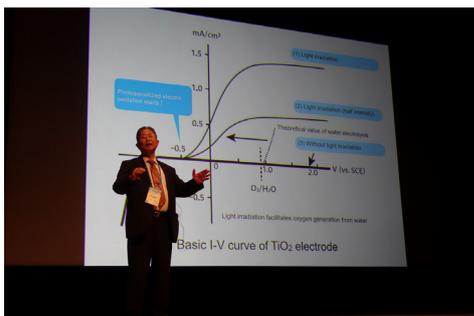


図 2. 藤嶋昭博士の講演風景

P3. 上海ケイ酸塩研究所の Jiang Chang 教授による「21 世紀におけるバイオセラミックスの発展」

P4. 大同特殊鋼顧問の佐川 真人博士による「希土類鉄器時代を目指して」

というものであった。それぞれ、持続可能社会の在り方、環境材料、生体材料、電子材料に関するこれまでの研究の流れと今後の未来展開に関する重厚な講演が行われた。



図 3. 発表会場の風景

2. 発表分野

当該会議においては、セラミックス及びその周辺技術に関し、36 のシンポジウムと 2 つの特別トピックスセッションが実施された。すべてのシンポジウム名については、会議のホームページに記載があるが、加工分野に関連あるシンポジウムとしては下記のようなものが開催された。

No.3 Advanced Structural Ceramics for Extreme Environments

No.5 Polymer Derived Ceramics (PDCs) and Composites

No.9 Science and applications of amorphous materials

No.10 Bioceramics and Bioinspired Materials

No.11 Advanced Powder Processing and Manufacturing Technologies

No.12 Novel nanocrystal technologies for advanced ceramic materials & devices

No.13 Engineering Ceramics: Processing and Characterization

No.17 Green processing and Green energy materials for sustainable society

No.18 Additive Manufacturing and 3D Printing Technologies

No.21 Specific Reaction Field and Material

Fabrication Design

No.23 Geopolymer, building materials and low environmental loading construction materials

No.24 Advanced Wear Resistant Materials: Tribology, Coatings and Reliability

No.27 Synthesis and Processing of Materials using Electric Currents and Pressures

No.30 Advanced Materials and Processing for Power Electronics Application

No.31 Porous Ceramics: From Innovative Processing to Advanced Applications and Functionalities

などが挙げられる。この他にも、考古学分野における文化遺産の分析に関するセッション、学生及び若手研究者の交流を促すためのセッション、セラミックス分野の研究者のダイバーシティを向上させるためのセッションが企画され、セラミックスに関する先端研究のみならず、文化的な討論、教育的な討論、キャリア形成に関する討論など幅広い議論がなされた。

中でも、No. 18 Additive Manufacturing and 3D Printing Technologies においては、レーザー加熱法による 3D プリンターで造形されたセラミックスや金属の複雑構造体を実用化に供するためには、追加工が必要であり、それに

関する発表が多かったことが特筆される。複雑に稼働する研磨機による表面加工やレーザー加工と 3D 造形のコンビネーションなどに関する発表がなされた。

そのほかの研究に関しては、コンデンサーやコイルなどの電子セラミックスに関する研究発表や航空機エンジン部材などの高温構造セラミックスなど、以前より盛んな研究分野に加えて、エネルギー関連、環境浄化関連、バイオ関連、IT との融合領域などの分野に関する講演数が目立っていた。

3. まとめ

第 13 回環太平洋セラミックス会議は無事開催され、世界中のセラミックス研究者の人的ネットワークの構築と最先端の研究成果の情報発信において大きな意義深い会議となった。会議の開催中に各国のセラミックス学会の会長あるいは国際担当理事が集い、次回以降の会議開催予定などについてコミッティ会議が開催された。

当該会議は 3 年に 1 度開催されており、これまで米国、カナダ、中国、韓国、オーストラリア、日本で開催されてきた。次回は 2021 年 5 月にカナダのバンクーバーで開催予定である。