

国際会議報告

Materials Science and Technology 2019 報告

Report of Materials Science and Technology 2019



東北大学大学院工学研究科 福島 潤
Graduate School of Engineering,
Tohoku University, FUKUSHIMA Jun
〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-07,
e-mail: fukushima@aim.che.tohoku.ac.jp

1. はじめに

2019年9月29日-10月3日にかけて、Materials Science and Technology 2019 (MS&T19) が開催された。Materials Science and Technology 2019 はアメリカ合衆国最大のマテリアルサイエンスに関わる国際会議であり、The American Ceramic Society (ACerS), Association for Iron & Steel Technology (AIST), ASM International, Metallurgy and Materials Society of CIM (MetSoc), NACE International, and The Minerals, Metals & Materials Society (TMS) が一堂に会するものである。この会議は年に1回、アメリカ国内もしくはカナダ国内で開かれている。今回はオレゴン州のポートランドで開催された。会場の Salt Oregon Convention Center は、ポートランド空港と市街地の間に位置しており、比較的落ち着いた場所にあった。

2. Materials Science and Technology 2019 の概要

Materials Science and Technology 2019 は極めて大きなイベントであり、参加人数は約3200人、2000件以上の発表が行われる大規模なものであった。会場の様子を図1に示した。会議では80セッション以上もあり、多くが平行セッションであったため、例年通り一つ一つのセッションは人が分散した。参加者は多いものの、会場自体が大きいとゆとりのある会場配置であった。また、展示会に参加した企業も多数あり、こちらは逆にワンコーナーですべての企業を見ることができる配置であり、ポスター会場とイベント会場、ランチ会場に囲まれた配置となっていたため見学者も多かった印象を受けた。



図1 会場の様子

2. 1. シンポジウムの概要

本会議では、サウジアラビア King Fahd University of Petroleum and Minerals 所属の Morsi 先生、中部大学佐藤元泰先生をはじめとしたオーガナイザーにより、2013 年から Rustum Roy symposium と銘打ってシンポジウムが開かれている。初期は、故 Roy 先生の Memorial Symposium として開催されていたが、近年は革新的プロセッシングを広く取り扱うシンポジウムとして開催されている。Processing and Performance of Materials Using Microwaves, Electric and Magnetic Fields, Ultrasound, Lasers, and Mechanical Work - Rustum Roy Symposium という長い名前の示す通り、議題とするプロセッシングは幅広いものである。2016 年のシンポジウムでは 22 件の口頭発表において半数の 11 件がマイクロ波そのものに関わる発表であったが、本年は 24 件のうち 10 件となり、強磁場やパルス電流場など、より幅広いプロセッシングの発表が増えた印象であった。

会議全体に渡っては、電磁波吸収体に関わる講演のほか、希少元素回収、歯科応用、ナノ粒子合成にマイクロ波エネルギーを使用したトピックスが発表された。

2. 2. 本シンポジウムにおけるマイクロ波関連の講演について

三つに別れたオーラルセッションでは、マイクロ波プロセッシングからマイクロ波効果の理論的考察まで、マイクロ波エネルギー応用に関わる Hot topics についての発表がなされた。マイクロ波関連の講演で取り扱われた題材として例を挙げると、セラミック前駆体ポリマーのマイクロ波急速加熱による SiC 構造体合成、不均一系触媒へのマイクロ波照射

効果などの工学応用から、Surface-charge mobility theoryによるマイクロ波効果の考察、不可逆熱力学予測によるセラミックスの化学反応における理論的取り扱い、酸化物の還元過程におけるその場分光計測などであり、工学応用、理論、計測と幅広いテーマが取り扱われていた。他にも、東北大吉川先生による脱リン反応へのマイクロ波応用についての招待講演や、鈴鹿高専教授の兼松先生によるバイオフィルムへの交番電磁場照射とその応用についての招待講演など、同シンポジウムへの日本の貢献は大きかったと感じた（図2）。



図2 シンポジウム講演会場で参加者との記念撮影

3. おわりに

マイクロ波エネルギー応用に関わる本シンポジウムの他にも、Materials Science and Technology 2019ではAdditive manufacturingや低温焼結など、材料科学・工学に関するあらゆるトピックスが扱われている。マイクロ波プロセスの適用可能性を探るいい機会であり、かつ材料科学・工学のあらゆる分野の研究のアイデアや国際的な情報を得るのに最適な学会でないだろうか。

Materials Science and Technology 2020は、ペンシルバニア州のピッツバーグに位置するDavid L. Lawrence Convention Centerにて、10月4日から8日にかけて開催される。参考HP：<https://www.matscitech.org/MST19/>, <https://www.matscitech.org/MST20/>