

## 国際会議報告



# Materials Science and Technology 2017 (MS&T2017) 報告

東北大学 吉川昇、  
〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字 6-6-02,  
E-mail: yoshin@tohoku.ac.jp

### 1. はじめに

2017年10月8日から12日までMS&T 2017が、米国ペンシルバニア州 Pittsburgh の David L. Lawrence Convention Center で開催された。

この国際会議は、米国のセラミックス、鉄鋼、金属、関連の学会、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)の学会が共同で毎年秋に開催している。

これらの学会は歴史も古く、主にペンシルバニア州やオハイオ州など五大湖周辺の重工業地帯に拠点を置いている。このため、MS&Tはピッツバーグもしくはコロンバスで開催される事が多く、3年に1回くらいの間隔で他の地域で開催されている(2016年ユタ州ソルトレークシティ、2013年モントリオール(カナダ)、2010年テキサス州ダラス etc.)

会場は、ピッツバーグ市長、ペンシルバニア州知事を勤めた David L. Lawrence にちなんだ建築物であり、2003年に完成している。ピッツバーグは米国の鉄鋼王カーネギーと共に鉄鋼の町として栄えてきた。市にはカーネギーメロン大学(旧カーネギー工科大学)があり、同校は、計算機科学と共に、材料科学の大きな拠点である。



図1: David L. Lawrence Convention Center  
(Wikipedia より)



図2: カーネギーメロン大学キャンパス

### 2. MS&T とマイクロ波セッション

MS&T 自体は、材料関連の米国学会が合同シンポジウムとして 2004 年から始まったのであるが、毎年約

30ヶ国からの参加が有るため、国際会議の様相を呈している。これはMRS (Materials Research Society)等とも共通の事である。今回もセッション数が84と大変多く、会場には連日多くの人が入り出ており、材料科学の研究情報の交換には絶好の機会であると言える。

米国において材料科学分野のマイクロ波応用研究が非常に盛んだった90年代から、この分野にゆかりの深いフロリダ大学(Prof. D. Clark)、ペンシルバニア州立大学(Prof. R. Roy, Prof. D. Agrawal)などの機関のグループが関与すると共に、ドイツのカールスルーエ国立研究所(KIT)のグループ(Dr. G. Linkら)、また我が国では中部大(以前核融合科学研究所)の佐藤元泰教授らが、セッションオーナイズとなり、このセッションの発展に貢献してきた。ここ数年は主にDr. M. Morsi (現King Fahd University of Petroleum and Minerals、フロリダ大学Ph.D, カールスルーエ研究所Post Doc.)が主になって、オーガナイザーを務めて来た。Roy 亡き後、彼がRustum Roy シンポジウムと言う名をつけて2013年からオーガナイズしている。しかしながら昨年からはサウジアラビアに移り、以後のセッションオーガナイザーを主に米国海軍研究所のDr. Victoria Blairが務める事になっている。このようにこのセッションの世代間の交代もうまく行なわれているようである。

Rustum Roy シンポジウムの正式名称は、”Processing and Performance of Materials Using Microwaves, Electric and Magnetic Fields, Ultrasound, Lasers, and Mechanical Work – Rustum Roy Symposium”であり、マイクロ波をはじめとした物理的な材料プロセッシングを包含した内容である。この中で今回マイクロ波関連では、日本からは、中部大の佐藤元泰先生と筆者が、Invited talk とセッション座長を務めた。またオーガナイザーであるカールスルーエのG. LinkやM. MorsiなどのSpecial (Invited) talkもあった。またドイツ、パイロイト大学のProf. T. Gerdesが、”Monika Willert-Porada Memorial Lecture: Microwave Processing from Fundamentals to Application”と題して、1昨年逝去されたProf. M. Willert-Poradaのマイクロ波材料プロセッシング応用分野での遺業を紹介した。

この他、注目すべきは、このセッションにおいて、世界の若手の活躍が大いに期待できるということである。上記したDr. V. Blaireをはじめとして、中国の中南

大学(長沙)のProf. Z.Pengは、鉄鋼や環境分野へのマイクロ波プロセッシング応用について活発に研究を進めている。また、地元カーネギーメロン大学のProf. Reeya Jeyenは、”Mechanistic Insights into Low Temperature Ceramic Thin Film Growth and Crystallization Using Microwave Radiation”と題した講演の中で、TiO<sub>2</sub>の結晶化過程について中性子散乱を用いた原子配列(2体分布関数)の測定結果とともに議論を行っていた。非常に基礎的なアプローチであり、今後の発展が期待される。

### 3. おわりに

このセッションの出席者の間では、いつもセッションの期間中に夕食を共にしながら語り合い、楽しい時間を過ごしている。参加者の1人であるDr. Boon Wongは、長年の米国企業での勤務を終えた後、昔からやりたいと思っていたマイクロ波加熱に関する理論を展開し、この会議に参加し発表している。彼らの人格と接し、語り合うこともこの会議の貴重な楽しみである。今後とも皆の発展を期待している。今年のMS&T 2018は、オハイオ州コロンバスのGreater Columbus Convention Centerにて、10月14日から18日にかけて開催される予定である。

(参考 HP : <http://www.matscitech.org>)

また2019年は、オレゴン州のポートランド(西海岸)の予定である。



図 3: 会場近くのレストランでの夕食風景、左からBoon Wong, Zhiwei Peng, Morsi Mahmoud, 佐藤元泰、Guido Link、筆者 (以上敬称略)