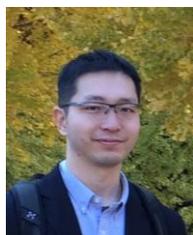


国際会議報告



Asia Pacific Microwave Conference 2018 “SS9 JSPS 188 Committee/JEMEA Special Session: Innovative Microwave Heating and Chemistry” 開催報告

Conference Report of AMC 2018 “SS9 JSPS 188 Committee/JEMEA Special Session: Innovative Microwave Heating and Chemistry”

東京工業大学 物質理工学院 椿 俊太郎

Tokyo Institute of Technology, School of Materials and Chemical Technology,
Shuntaro Tsubaki

〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1 E4-3

e-mail: tsuabaki.s.aa@m.titech.ac.jp

2018年11月6日(火)から9日(金)の日程で、京都国際会館で開催された Asia Pacific Microwave Conference (APMC) 2018 において、マイクロ波加熱応用に関わる Special Session および Regular Session が開催された。通信技術を中心に扱う APMC の歴史において、マイクロ波加熱応用技術のセッションが開催されるのは、初めての試みとのことであった。近年の高出力半導体発振器を用いたマイクロ波加熱技術を中心に、精密に制御された「マイクロ波」を用いた、新たなマイクロ波加熱技術への注目の高さが伺えた。

本会議において、JEMEA と日本学術振興会 産学協力研究委員会 電磁波励起反応場 第188委員会が中心となり、福島 潤 先生（東北大）と筆者が Session Chair としてマイクロ波加熱応用技術に関する SS9 JSPS 188 Committee/JEMEA Special Session: Innovative Microwave Heating and Chemistry を開催した。このセッションでは、米国および中国から Prof. Gregory B Dudley (West Virginia University)、Prof. Zhanjie Wang (Shenyang University of Technology)、Prof. Kama Huang (Sichuan University) をご招待し、それぞれの先生方から化学、材料および装置分野での最新の研究成果についてご

講演をいただいた。日本側からは、JEMEA 理事長の篠原 真毅 先生（京都大）、第 188 委員会委員長の和田 雄二 先生（東工大）から、化学分野におけるマイクロ波効果の考察や、電磁界シミュレーションに関わる講演をいただいた。特に、Prof. Huang による講演では、Sichuan University におけるマイクロ波化学の基礎研究から、産業応用に至る一連の取り組みは目を見張るものがあり、中国にてマイクロ波技術の実用化例が急激に増えている一端を垣間見ることができた。また、講演の中では次回の第 4 回 GCMEA が 2020 年に Prof. Huang を中心に中国の成都で開催されることが紹介された。

Regular Session (Microwave Heating and Chemistry) では、Session Chair として二川 佳央 先生（国士館大）および Changjun Liu 先生（Sichuan University）のもと、日本国内および中国から 5 件の研究発表が行われた。マイクロ波加熱の環境触媒への応用の他に、新たなマイクロ波加熱技術として高出力の電力合成技術、ポスト導波路を用いたマイクロ波化学反応装置、電磁界結合を利用した開放型マイクロ波加熱装置、円筒型シングルモード共振器を用いた急速加熱・冷却システムなどに関する研究発表があった。中でも、産総研の西岡 将輝 氏の発表は APMC2018 Prize のファイナリストにもノミネートされた。

上記の Oral Session の他にも、Interactive Forum V において、マイクロ波化学に関するポスター発表が多数行われるとともに、Closing Ceremony では、和田 雄二 先生およびマイクロ波化学株式会社から、日本でのマイクロ波化学にかかわる基礎研究から事業化に至る取り組みが紹介された。

今回の APMC2018 でのマイクロ波加熱応用技術への注目の高さから、来年シンガポールの Sands Expo and Convention Center での APMC2019 でも、マイクロ波加熱応用技術のセッションが継続される見込みとなっている。ぜひ、JEMEA 会員の皆様からも、多くのご発表・ご参加をお待ちしております。

最後となりますが、APMC2018 にて Special Session および Regular Session を開催するにあたり多大なサポートをいただきました TPC 委員会 石野 祥太郎 様（古野電気株式会社）、および助言をいただきました三谷 友彦 先生（京都大学生存圏研究所）にこの場をお借りして感謝申し上げます。

参考ウェブサイト APMC2018 (<http://www.apmc2018.org/>)

[APMC2018 プログラムの抜粋]

<JSPS 188 Committee / JEMEA Special Session: Innovative Microwave Heating and Chemistry>

New Aspects towards Application of Microwave Heating in Solid Systems,

Yuji Wada (Tokyo Institute of Technology, Japan)

Electrical Properties of Ferroelectric Thin Films Crystallized by Microwave Heating

Zhanjie Wang (Shenyang University of Technology, P.R. China)

Selective Microwave Heating of Organic Reaction Mixtures

Gregory B Dudley (West Virginia University, USA)

Research on Microwave Chemistry in Sichuan University

Kama Huang, Yanping Zhou and Li Wu (Sichuan University, P.R. China)

Study on Microwave Absorption Property of Multi Metal Particles by Electromagnetic Simulation

Naoki Shinohara (Kyoto University, Japan)

<FR1-103 Microwave Heating and Chemistry>

Permittivity and Electric Conductivity Measurement and Microwave Heating Behavior of Mo/Cordierite Composite Materials

Noboru Yoshikawa (Graduate School of Environmental Studies, Tohoku University, Japan)

Studies on a Frequency-Stabilized Power-Adjustable Magnetron Based on Equivalent Model

Xiaojie Chen, Hang Lin, Zhenlong Liu, Kama Huang and Changjun Liu (Sichuan University, P.R. China)

Feasibility Study on a Microwave Heating Applicator Using Electromagnetic Coupling

Tomohiko Mitani (Kyoto University, Japan); Daichi Nishio and Naoki Shinohara (Kyoto University, Japan)

A 5.8 GHz Microwave Applicator by Post-Wall Waveguide

Yuu Nishie (Okayama Prefectural University, Japan); Mitsuyoshi Kishihara and Kensuke Okubo (Okayama Prefectural University, Japan); Akinobu Yamaguchi and Yuichi Utsumi (University of Hyogo, Japan)

Development of Rapid Heating and Cooling Technology by Single-Mode Microwave Cavity Applied for Nanoparticle Synthesis

Masateru Nishioka and Masato Miyakawa (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Japan)