

The 11th Symposium of **J**apan Society of  
**E**lectromagnetic Wave **E**nergy **A**pplications



第 11 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム  
講演要旨集

2017 年 11 月 8 日(水)～11 月 10 日(金)

愛知県産業労働センター WING AICHI

主 催

特定非営利活動法人 日本電磁波エネルギー応用学会  
(JEMEA)

Japan Society of Electromagnetic Wave Energy Applications



## 協賛団体 (50音順)

IEEE MTT-S Japan/Kansai/Nagoya Chapter  
公益社団法人 化学工学会  
一般社団法人 電気学会 リニアドライブ技術委員会  
公益社団法人 日本化学会  
日本学術振興会電磁波励起反応場第188委員会  
公益社団法人 日本セラミックス協会  
一般社団法人 日本鉄鋼協会

## 機器展示・広告掲載企業 (50音順)

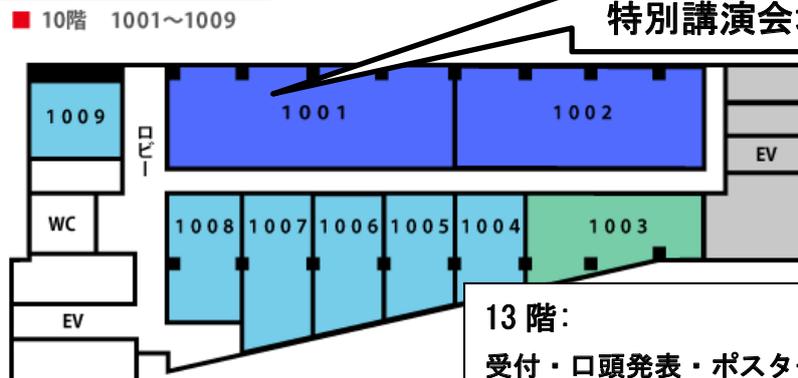
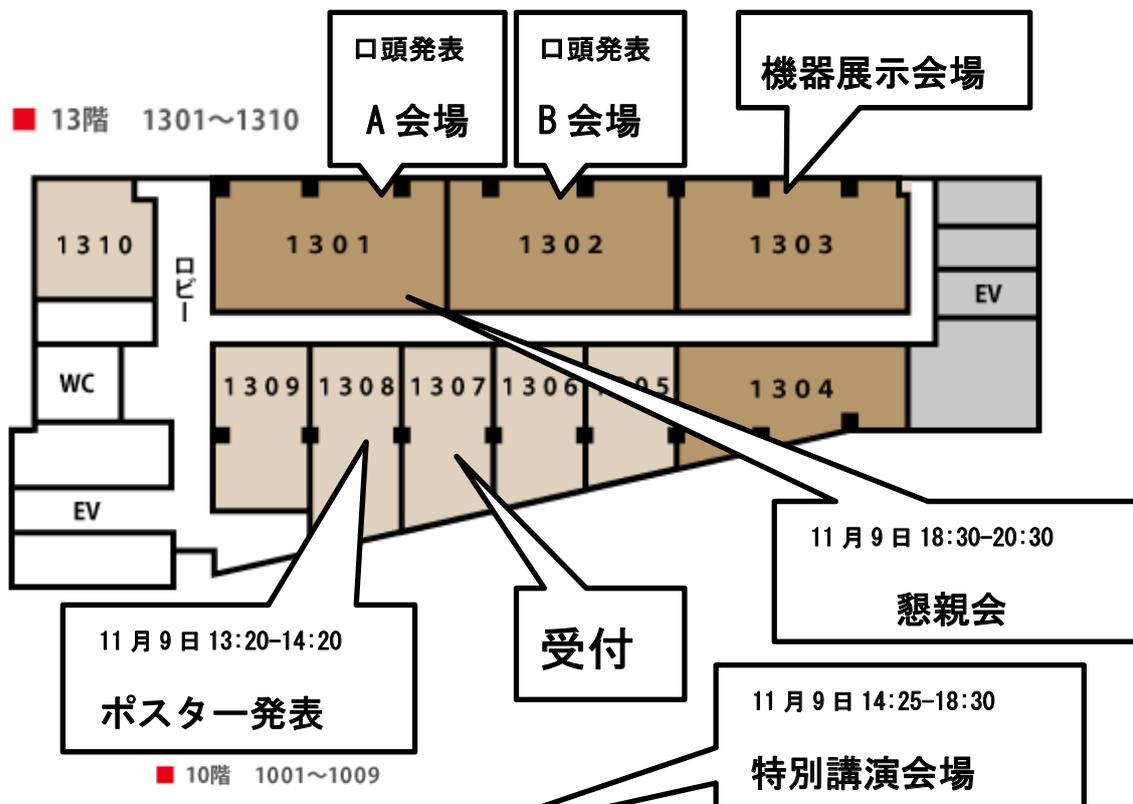
アステック株式会社  
株式会社アミル  
株式会社アントンパール・ジャパン  
安立計器株式会社  
株式会社エーイーティー  
計測エンジニアリングシステム株式会社  
四国計測工業株式会社  
ジャパンセンサー株式会社  
東京理化器械株式会社  
株式会社ニッシン  
日本化学機械製造株式会社  
ネッチ・ジャパン株式会社  
萩原電気株式会社  
富士電波工機株式会社  
マイルストーンゼネラル株式会社  
マイクロ電子株式会社  
株式会社ヴェオールイメージング

# 会場案内 (愛知県産業労働センター (WINC AICHI))



〒450-0002  
愛知県名古屋市中村区名駅  
4丁目 4-38

< 11月9日 9:30~ 11月10日 9:10~ >



13階:  
受付・口頭発表・ポスター発表・機器展示・  
パネルディスカッション・懇親会  
10階:  
特別講演・企業PRタイム・JEMEA 進歩賞  
受賞記念講演

## 受付

11月9日(木) 9:00～ (WINC AICHI 13F 1307 会議室)

11月10日(金) 9:00～ (WINC AICHI 13F 1307 会議室)

## 機器展示

11月9日(木)・11月10日(金) 10日 15:00まで (13F 1303 会議室)

## 特別講演

11月9日(木) 14:30～15:30 15:30～16:30 (10F 1001 会議室)

## 展示企業プレゼンテーション (各社3分)

11月9日(木) 16:40～17:40 (10F 1001 会議室)

## JEMEA進歩賞受賞記念講演

11月9日(木) 17:40～18:30 (10F 1001 会議室)

## 口頭発表 発表時間 1件20分(講演15分+質疑5分)

11月9日(木) 午前 1A01～1A08 A会場 (13F 1301 会議室)

午前 1B01～1B08 B会場 (13F 1302 会議室)

11月10日(金) 午前 2A01～2A09 A会場

午前 2B01～2B09 B会場

午後 2A10～2A22 A会場

午後 2B10～2B23 B会場

(B会場 14:00-14:40 半導体発振器関連パネルディスカッション)

## ポスター発表 (9日の正午までに掲示。9日15時で撤収)

11月9日(木) 13:20～14:20 (13F 1308 会議室)

## 懇親会

11月9日(木) 18:30～20:30 (13F 1301 会議室)

# 発表および座長スケジュール

11月9日（口頭発表 15分発表＋5分質問＝20分）					
時間	A会場 (13F 1301会議室)	B会場 (13F 1302会議室)	13F 1303 会議室	13F 1308 会議室	10F 1001 会議室
	材料プロセッシング 座長 朝熊 裕介 (兵庫県立大)	装置・技術 座長 山中 宏治 (三菱電機株)			
9:30～ 9:50	1A01	1B01	企業展示	9:30～ ポスター張出	
9:50～10:10	1A02	1B02			
10:10～10:30	1A03	1B03			
10:30～10:50	1A04	1B04			
10:50～11:00	休憩				
	材料プロセッシング 座長 望月 大 (信州大)	装置・技術 座長 藤井 知 (東工大)			
11:00～11:20	1A05	1B05			
11:20～11:40	1A06	1B06			
11:40～12:00	1A07	1B07			
12:00～12:20	1A08	1B08			
12:20～13:20	昼食				
13:20～14:20				ポスター発表	特別講演 座長 和田 雄二 (東京工業大学)
14:25～14:30					日本電磁波エネルギー 応用学会 挨拶 理事長 滝澤 博胤
14:30～15:30					特別講演 1
15:30～16:30					特別講演 2
16:30～16:40					休憩
16:40～17:40					展示企業プレゼン
17:40～18:30					特別講演 3
18:30～20:30	懇親会				

## 特別講演 / JEMEA 進歩賞受賞記念特別講演

9日 14:25~18:30 【会場:10F 1001会議室】

開会のあいさつ 実行委員長 樫村 京一郎 (中部大学)

座長 和田 雄二 (東京工業大学)

理事長 挨拶 日本電磁波エネルギー応用学会 理事長 滝澤 博胤 (東北大学)

特別講演 1 14:30 ~ 15:30



「基質支配の化学反応と触媒的ペプチド合成」

Substrate Controlled Chemical Reaction and Catalytic Peptide Synthesis

山本 尚 (中部大学)

特別講演 2 15:30 ~ 16:30



「マイクロ波反応を利用したリグノセルロース系バイオマスの  
バイオ燃料・化学品への変換」

Conversion of lignocellulosic biomass to biofuels and chemicals using  
microwave reactions

渡邊 隆司 (京都大学)

休 憩 16:30 ~ 16:40

特別講演 3 17:40 ~ 18:30 JEMEA 進歩賞受賞記念特別講演



「マイクロ波非平衡反応の検証と材料創製への展開」

Investigation of microwave non-equilibrium reaction and  
development for material processing

福島 潤 (東北大学)

## 展示企業プレゼン

9日 16:40~17:40 【会場:10F 1001会議室】

(株)アミル / (株)アントンパール・ジャパン / 安立計器(株) / (株)エーイーティー /  
計測エンジニアリングシステム(株) / 四国計測工業(株) / ジャパンセンサー(株) /  
東京理化器械(株) / (株)ニッシン / 萩原電機(株) / 富士電波工機(株) /  
マイルストーンゼネラル(株) / ミクロ電子(株) / (株)ヴェオールイメーシング (50音順)

展示企業 17社中 14社参加

## 11月10日（口頭発表 15分発表＋5分質問＝20分）

時間	A会場（13F 1301会議室）	B会場（13F 1302会議室）
	材料プロセッシング 座長 福島潤（東北大）	計測・解析・計算 座長 杉山順一（産総研）
9:10～ 9:30	2A01	2B01
9:30～ 9:50	2A02	2B02
9:50～10:10	2A03	2B03
10:10～10:30	2A04	2B04
10:30～10:40	休憩	
	触媒 座長 椿俊太郎（東工大）	エネルギー伝送・高周波 座長 吉田睦（富士電波工機株）
10:40～11:00	2A05	2B05
11:00～11:20	2A06	2B06
11:20～11:40	2A07	2B07
11:40～12:00	2A08	2B08
12:00～12:20	2A09	2B09
12:20～13:20	昼食	
	触媒 座長 吉川昇（東北大）	基礎理論・物性評価 座長 堀越智（上智大）
13:20～13:40	2A10	2B10
13:40～14:00	2A11	2B11
14:00～14:20	2A12	半導体発振器関連パネルディスカッション
14:20～14:40	2A13	
14:40～14:50	休憩	
	環境・エネルギー 座長 大内将吉（九工大）	有機合成・高分子合成 座長 沖原巧（岡山大）
14:50～15:10	2A14	2B14
15:10～15:30	2A15	2B15
15:30～15:50	2A16	2B16
15:50～16:10	2A17	2B17
16:10～16:20	休憩	
	環境・エネルギー 座長 池永和敏（崇城大）	有機合成・高分子合成 座長 清水弘樹（産総研）
16:20～16:40	2A18	2B18
16:40～17:00	2A19	2B19
17:00～17:20	2A20	2B20
17:20～17:30	休憩	
	環境・エネルギー 座長 福島英沖（豊田中研）	有機合成・高分子合成 座長 飯田博一（関東学院大）
17:30～17:50	2A21	2B21
17:50～18:10	2A22	2B22
18:10～18:30		2B23

## パネルディスカッション

10日 14:00～14:40 【会場：B会場（13F 1302会議室）】

半導体発振器関連パネルディスカッション

「会員アンケートから見る半導体デバイスの将来」

進行：堀越智（上智大）、西岡 将輝（産総研）

# 口頭発表

11月9日 午前

## 【A会場】

9:30~10:50 【材料プロセッシング】

座長 朝熊 裕介 (兵庫県立大)

- 1A01** 「NdFeB 磁性薄膜のマイクロ波プロセッシング」  
NdFeB magnetic thin film annealed by microwave  
○土田 隆之、福島 潤、日向 慎太郎、林 大和、齊藤 伸、滝澤 博胤 (東北大学)
- 1A02** 「マイクロ波照射を利用した Nd-Fe-Ti 系永久磁石材料の窒化挙動」  
Nitridation behavior of Nd-Fe-Ti system permanent magnet by microwave irradiation  
○飯塚 希<sup>a</sup>、福島 潤<sup>a</sup>、岸本 秀史<sup>b</sup>、林 大和<sup>a</sup>、滝澤 博胤<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東北大学、<sup>b</sup>トヨタ自動車株式会社)
- 1A03** 「マイクロ波ピジョン法によるマグネシウムの還元」  
Smelting Magnesium Metal using a Microwave Pidgeon Method  
○藤井 知<sup>ab</sup>、鈴木 榮一<sup>b</sup>、稲津 直美<sup>b</sup>、椿 俊太郎<sup>b</sup>、前田 雅彦<sup>c</sup>、和田 雄二<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>沖縄高専、<sup>b</sup>東京工業大、<sup>c</sup>オリコン)
- 1A04** 「マイクロ波プロセッシングにおける TiO<sub>2</sub>-VO<sub>2</sub> 系スピノーダル曲線」  
Spinodal curve of TiO<sub>2</sub>-VO<sub>2</sub> system in microwave processing  
○青柳 宗一郎、福島 潤、林 大和、滝澤 博胤 (東北大学大学院)

11:00~12:20 【材料プロセッシング】

座長 望月 大 (信州大)

- 1A05** 「マグネタイト共存下における 3リン酸カルシウム (TCP) のマイクロ波励起炭素熱還元」  
Microwave excited carbo-thermic reduction reaction of tri-calcium phosphate under coexistence of magnetite  
○吉川 昇<sup>a</sup>、砂子 真魅<sup>b</sup>、川平 啓太<sup>b</sup>、鈴木 宏規<sup>c</sup>、宮本 和紀<sup>c</sup>、谷口 尚司<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東北大学環境科学研究科、<sup>b</sup>東北大学大学院、<sup>c</sup>東北大学)
- 1A06** 「マイクロ波吸収の炭素繊維アスペクト比依存性」  
Dependence of aspect ratio on MW absorption properties in Carbon fibers  
○樫村 京一郎<sup>a</sup>、福島 潤<sup>b</sup>、椿 俊太郎<sup>c</sup>、松沢 智輝<sup>c</sup>、三谷 友彦<sup>d</sup>、波岡 知昭<sup>a</sup>、藤井 知<sup>c</sup>、  
篠原 真毅<sup>d</sup>、滝澤 博胤<sup>b</sup>、和田 雄二<sup>c</sup>  
(<sup>a</sup>中部大学、<sup>b</sup>東北大、<sup>c</sup>東京工業大、<sup>d</sup>京都大)
- 1A07** 「エネルギー密度を向上した流通型マイクロ波反応器によるカーボンブラックの表面酸化処理」  
Surface Treatment of Carbon Black Powder using Energy Density Enhanced Flow type Microwave Reactor  
○西岡 将輝<sup>a</sup>、八木下 将史<sup>b</sup>、木村 雅敏<sup>b</sup>、宮川 正人<sup>a</sup>、宮沢 哲<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>産業技術総合研究所、<sup>b</sup>DIC株式会社)
- 1A08** 「もみ殻を前駆体とした SiC ナノ粒子のマイクロ波合成」  
Microwave synthesis of SiC nanoparticles prepared from rice husk  
○加藤 邦彦、Li Jin、藤 正督、白井 孝 (名古屋工業大学 先進セラミックス研究センター)

## 【B会場】

9:30~10:50 【装置・技術】

座長 山中 宏治（三菱電機株）

- 1B01** 「共振型反応器への位相制御マイクロ波照射による加熱パターンの高速制御」  
Study of Phase controlled Microwave Irradiation for Resonator Type Reactor  
- Application for Fixed Bed Catalytic Reaction -  
○西岡 将輝<sup>a</sup>、戸羽 辰夫<sup>b</sup>、毛利 安希<sup>b</sup>、堀内 学<sup>b</sup>、豊田 和弘<sup>b</sup>、佐藤 剛一<sup>a</sup>、宮沢 哲<sup>a</sup>  
（<sup>a</sup>産業技術総合研究所、<sup>b</sup>矢崎総業株式会社）
- 1B02** 「マイクロ波補助によるメタンハイドレートの回収の可能性」  
Possibility of recovery of methane hydrate by microwave assist  
○中谷 伸、佐藤 元泰、行本 正雄（中部大学）
- 1B03** 「マイクロ波水熱フロー装置の開発と、バイオマスへの応用」  
Continuous Development of the Microwave Hydrothermal Flow Reactor System and  
Application to Biomass  
○仙田 和章<sup>a</sup>、椿 俊太郎<sup>b</sup>、恩田 歩武<sup>c</sup>（<sup>a</sup>富士電波工機株式会社、<sup>b</sup>東京工業大学、<sup>c</sup>高知大学）
- 1B04** 「半導体マイクロ波源を搭載したフロー型マイクロ波リアクターの開発とその応用」  
Development of flow type microwave reactor using solid state microwave generator  
○西岡 将輝<sup>a</sup>、板垣 篤<sup>b</sup>、金盛 信哉<sup>b</sup>、萩原 幸輝<sup>b</sup>、宮川 正人<sup>a</sup>、宮沢 哲<sup>a</sup>  
（<sup>a</sup>産業技術総合研究所、<sup>b</sup>凌和電子株式会社）

11:00~12:20 【装置・技術】

座長 藤井 知（東工大）

- 1B05** 「大容量マイクロ波サイクロンリアクターの開発」  
R&D studies on microwave cyclone reactors for industrial applications  
○佐藤 元泰、永田 千晶、山口 勇輔、山田 聖也（中部大学）
- 1B06** 「連続鋳造用モールドパウダーのマイクロ波加熱特性」  
Microwave heating property of mold flux for continuous casting of steel  
○木下 貴博、杉橋 敦史、塚口 友一（新日鐵住金(株)）
- 1B07** 「電磁界結合を利用したマイクロ波加熱装置の開発」  
Development of Microwave Heating Devices Using Electromagnetic Coupling  
○西尾 大地、篠原 真毅、三谷 友彦（京都大学 生存圏研究所）
- 1B08** 「マイクロ波加熱による高誘電率溶液の加熱特性」  
Heating characteristics of high dielectric solution by microwave heating.  
○藤田 峻也<sup>a</sup>、阿部 豊<sup>a</sup>、金子 暁子<sup>a</sup>、湯浅 朋久<sup>a</sup>、瀬川 智臣<sup>b</sup>、加藤 良幸<sup>b</sup>、山田 美一<sup>b</sup>  
（<sup>a</sup>筑波大学大学院、<sup>b</sup>日本原子力研究開発機構）

# 11月10日 午前

## 【A会場】

9:10~10:30 【材料プロセッシング】  
座長 福島潤（東北大）

- 2A01** 「マイクロ波加熱に及ぼす Si 基板特性の影響」  
Influence of Si properties on microwave heating  
○福島 英沖<sup>a</sup>、本田 剛<sup>b</sup>、坂本 旭<sup>b</sup>、藤立 隆史<sup>b</sup>、牛田 泰久<sup>c</sup>  
(<sup>a</sup>豊田中央研究所、<sup>b</sup>(株)ニッシン、<sup>c</sup>豊田合成)
- 2A02** 「赤外・マイクロ波ハイブリッド加熱による色素増感太陽電池の作製」  
Infrared and microwave hybrid sintering technique for a dye-sensitized solar cell  
○池谷 綾斗<sup>a</sup>、青山 貴裕<sup>a</sup>、ヴィオラナジャージ<sup>b</sup>、ヤーノシュマダラス<sup>b</sup>、奥谷 昌之<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>静岡大学大学院、<sup>b</sup>ブダペスト工科経済大)
- 2A03** 「半導体マイクロ波源を利用した化学反応装置のスケールアップ」  
Scale-up study of Microwave Chemical Process using Solid State Device  
○西岡 将輝<sup>a</sup>、八木下 将史<sup>b</sup>、木村 雅敏<sup>b</sup>、宮川 正人<sup>a</sup>、宮沢 哲<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>産業技術総合研究所、<sup>b</sup>DIC株式会社)
- 2A04** 「半導体式マイクロ波リアクターを用いたカーボン担持 Pd@Pt コアシェル粒子の連続合成」  
Continuous syntheses of carbon-supported Pd@Pt core-shell nanoparticles using microwave reactor with solid-state devices  
○宮川 正人<sup>a</sup>、日吉 範人<sup>a</sup>、甲田 秀和<sup>b</sup>、渡辺 健一<sup>b</sup>、国上 秀樹<sup>b</sup>、国上 溥<sup>b</sup>、宮沢 哲<sup>a</sup>、西岡 将輝<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>産業技術総合研究所、<sup>b</sup>(株) 新光化学工業所)

10:40~12:20 【触媒】  
座長 椿 俊太郎（東工大）

- 2A05** 「水分子が関わる電磁波エネルギー吸収事象：電波・マイクロ波吸収の Thermo-upconversion 機構による赤外線吸収・熱放散の検証」(1)  
COMPUTATIONAL VERIFICATION OF RADIO AND MW FREQUENCY HEATINGS USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY (1)  
○柳田 祥三<sup>a</sup>、松村 竹子<sup>b</sup> (<sup>a</sup>大阪大学 名誉・工、<sup>b</sup>奈良教育大学名誉教授)
- 2A06** 「水分子が関わる電磁波エネルギー吸収事象：電波・マイクロ波吸収の Thermo-upconversion 機構による赤外線吸収・熱放散の検証」(2)  
COMPUTATIONAL VERIFICATION OF RADIO AND MW FREQUENCY HEATINGS USING DENSITY FUNCTIONAL THEORY (2)  
○柳田 祥三<sup>a</sup>、松村竹子<sup>b</sup> (<sup>a</sup>大阪大学、<sup>b</sup>奈良教育大学名誉教授)
- 2A07** 「石炭灰由来ゼオライト合成へのマイクロ波の応用」  
The application of the microwave to zeolite synthesis from fly ash  
○梅田 陽子 (東京電力ホールディングス(株) 経営技術戦略研究所)
- 2A08** 「半導体マイクロ波源を用いた金属イオン交換ゼオライト上でのNO分解反応」  
Direct decomposition of NO on metal-loaded zeolites by microwave rapid heating  
大西 武士<sup>a</sup>、小倉 賢<sup>a</sup>、○西岡 将輝<sup>b</sup> (<sup>a</sup>東京大学 生産技術研究所、<sup>b</sup>産業技術総合研究所)
- 2A09** 「パワー半導体発振器を用いたマイクロ波の質を変えたマイクロ波化学の電磁波効果の確認」  
Confirmation of electromagnetic wave effects of microwave chemistry with microwave quality changed by power microwave semiconductor generator  
○成田 篤史<sup>a</sup>、原田 明一<sup>b</sup>、堀越 智<sup>a</sup> (<sup>a</sup>上智大学、<sup>b</sup>ミクロ電子)

## 【B会場】

9:10~10:30 【計測・解析・計算】  
座長 杉山 順一（産業総合研究所）

- 2B01** 「注入同期発振機の位相制御によるマイクロ波加熱（1）」  
Microwave Heating with Phase Control of Injection Locking Generator（1）  
○吉田 睦<sup>a</sup>、仙田 和章<sup>a</sup>、藤田 明希<sup>b</sup>  
（<sup>a</sup>富士電波工機株式会社、<sup>b</sup>株式会社科学技術研究所）
- 2B02** 「注入同期発振機の位相制御によるマイクロ波加熱（2）」  
Microwave Heating with Phase Control of Injection Locking Generator（2）  
○仙田 和章<sup>a</sup>、吉田 睦<sup>a</sup>、藤田 明希<sup>b</sup>  
（<sup>a</sup>富士電波工機株式会社、<sup>b</sup>株式会社科学技術研究所）
- 2B03** 「FDTD 法を用いた位相制御加熱シミュレーション」  
Phase Control Heating Simulation with FDTD Method  
○武藤 拓人<sup>a</sup>、三角 哲平<sup>a</sup>、仙田 和章<sup>b</sup>、吉田 睦<sup>b</sup>  
（<sup>a</sup>株式会社科学技術研究所、<sup>b</sup>富士電波工機株式会社）
- 2B04** 「マイクロ波照射下における物質内部電磁界強度の可視定量化」  
Visualized Quantitative Evaluation of Electromagnetic Field inside Material under  
Microwave Irradiation  
○二川 佳央（国士舘大学）

10:40~12:20 【エネルギー伝送・高周波】  
座長 吉田 睦（富士電波工機株）

- 2B05** 「マイクロ波可視化ソフト「VMW」における損失項の計算について」  
Study about the loss factor in microwave heat Using VMW  
○滝沢 力（株エスイー）
- 2B06** 「2.4GHz 帯高効率高出力 GaN-HFET 発振器」  
2.4GHz-Band High Efficiency and High Power GaN-HFET Oscillator  
○池田 光、幸長 俊郎（パナソニック株式会社）
- 2B07** 「マイクロ波エネルギー変換素子を用いた材料プロセッシングの検討」  
Study on Processing of Material Using Microwave Energy Conversion Devices  
○二川 佳央（国士舘大学）
- 2B08** 「微小金属に対する空洞共振器の電磁波応答」  
Electromagnetic perturbation of the cavity resonator to a small metal wire  
○杉山 順一<sup>a</sup>、森住 真紀<sup>b</sup>、圖子 博昭<sup>b</sup>（<sup>a</sup>産業技術総合研究所、<sup>b</sup>新構造材料技術研究組合）
- 2B09** 「気泡成長から考えるマイクロ波非平衡局所加熱」  
Non-equilibrium local heating of microwave from view point of bubble growth  
西島 俊介、韓 遥、○朝熊 裕介（兵庫県立大学）

# 11月10日 午後

## 【A会場】

13:20~14:40 【触媒】

座長 吉川 昇 (東北大)

- 2A10** 「マイクロ波照射下における固体粒子接触点近傍における特異的な高温場形成の解析」  
Analysis of specific local heating at the vicinal contact points of catalyst particles under microwaves  
○羽石 直人<sup>a</sup>、椿 俊太郎<sup>a</sup>、米谷 真人<sup>b</sup>、鈴木 榮一<sup>a</sup>、藤井 知<sup>c</sup>、福島 潤<sup>d</sup>、滝澤 博胤<sup>d</sup>、和田 雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東京工業大学、<sup>b</sup>東京大学、<sup>c</sup>沖縄高専、<sup>d</sup>東北大学)
- 2A11** 「マイクロ波振動電場印加による $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>電極上での水の酸化反応の促進」  
Enhancement of water oxidation reaction on  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> electrode by applying microwave oscillating electric field  
○松久 将之<sup>a</sup>、岸本 史直<sup>a</sup>、藤井 知<sup>b</sup>、椿 俊太郎<sup>a</sup>、米谷 真人<sup>c</sup>、鈴木 榮一<sup>a</sup>、清水 亮太<sup>a</sup>、  
一杉 太郎<sup>a</sup>、和田 雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東京工業大学、<sup>b</sup>沖縄工高専・情報通信システム工学科、<sup>c</sup>東京大学)
- 2A12** 「In situ ラマン分光を用いた固定床流通系反応の直接観測」  
In situ Raman spectroscopy of fixed-bed flow reaction under microwaves  
○椿 俊太郎<sup>a</sup>、松沢 智輝<sup>a</sup>、米谷 真人<sup>b</sup>、鈴木 榮一<sup>a</sup>、藤井 知<sup>c</sup>、和田 雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東京工業大学、<sup>b</sup>東京大学、<sup>c</sup>沖縄高専)
- 2A13** 「Microwave-assisted woody biomass copper complex-peroxide degradation for the production of vanillin」  
Microwave-assisted woody biomass copper complex-peroxide degradation for the production of vanillin  
○Chen Qu<sup>a</sup>、伊藤 奎梧<sup>a</sup>、三谷 友彦<sup>a</sup>、櫻村 京一郎<sup>b</sup>、渡邊 隆司<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>京大生存圏研究所、<sup>b</sup>中部大学工学部)

14:50~16:10 【環境・エネルギー】

座長 大内 将吉 (九工大)

- 2A14** 「水銀フリー無電極ランプの開発と汚染物質浄化への応用」  
Development of mercury free electrodeless lamp and its application to pollutant purification  
○土田 晃大、山本 大介、堀越 智(上智大学)
- 2A15** 「マイクロ波電源を用いた液中プラズマ装置の開発と水質汚染物質処理によるその評価」  
Development of in-liquid plasma device using microwave power supply and its evaluation by treatment of water pollutants  
○沢田 聖也<sup>a</sup>、土田 晃大<sup>a</sup>、佐藤 進<sup>b</sup>、堀越 智<sup>a</sup>(<sup>a</sup>上智大学、<sup>b</sup>埼玉工業大学)
- 2A16** 「マイクロ波を用いたポリエステル繊維の無触媒分解法」  
Non-catalyzed degradation of polyester fibers by microwave  
○池永 和敏、桑本 浩史郎、池田 瑛美香(崇城大学工学部)
- 2A17** 「高周波誘電加熱の化学反応への応用」  
Application of RF dielectric heating on chemical reactions  
○椿 俊太郎<sup>a</sup>、早川 翔悟<sup>a</sup>、古澤 康祐<sup>a</sup>、上田 忠治<sup>b</sup>、藤井 知<sup>ac</sup>、鈴木 榮一<sup>a</sup>、和田 雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東京工業大、<sup>b</sup>高知大、<sup>c</sup>沖縄高専)

16 : 20~17 : 20 【環境・エネルギー】  
座長 池永 和敏（崇城大）

- 2A18** 「マイクロ波照射下での蒸留に関する研究」  
Study on Distillation under Microwave Irradiation  
○ Mohammed Asif Mirdad<sup>a</sup>、青木 富士子<sup>a</sup>、阿部 真樹子<sup>a</sup>、吉村 武朗<sup>b</sup>、大内 将吉<sup>a</sup>  
（<sup>a</sup>九州工業大学、<sup>b</sup>株式会社サイダ・FDS）
- 2A19** 「二酸化炭素回収・貯留（CCS）プロセスへのマイクロ波および高周波誘電加熱の効果」  
Effects of microwaves and radio frequency dielectric heating on carbon dioxide capture and storage (CCS) process  
○古澤 康祐<sup>a</sup>、椿 俊太郎<sup>a</sup>、鈴木 榮一<sup>a</sup>、山田 秀尚<sup>b</sup>、加藤 次裕<sup>b</sup>、東井 隆行<sup>b</sup>、和田 雄二<sup>a</sup>  
（<sup>a</sup>東京工業大学、<sup>b</sup>地球環境産業技術研究機構）
- 2A20** 「半導体マイクロ波リアクターによるアンモニアからの迅速水素製造」  
Rapid Production of Hydrogen from Ammonia by Solid State Microwave Generator Driven Fixed Bed Catalytic Reactor  
○西岡 将輝<sup>a</sup>、佐藤 剛一<sup>a</sup>、宮沢 哲<sup>a</sup>、毛利 安希<sup>b</sup>、戸羽 辰夫<sup>b</sup>、堀内 学<sup>b</sup>、豊田 和弘<sup>b</sup>  
（<sup>a</sup>産業技術総合研究所、<sup>b</sup>矢崎総業株式会社）

17 : 30~18 : 10 【環境・エネルギー】  
座長 福島 英沖（豊田中研）

- 2A21** 「マイクロ波加熱を用いた堆積土砂改質技術におけるエネルギー保存」  
Energy Balance of Water Vaporization from Deposited Sand by Microwave Heating  
○樫村 京一郎<sup>a</sup>、武藤 大和<sup>b</sup>、余川 弘至<sup>b</sup>、浅野 憲雄<sup>b</sup>、藤井 隆司<sup>b</sup>  
（<sup>a</sup>中部大学 工学部 共通教育課、<sup>b</sup>中部大学 工学部 都市建設）
- 2A22** 「日印協力による マイクロ波-ガス複合製鉄炉研究 2017 年度の報告」  
2017 Status on Microwave iron making project under India-Japan cooperation  
○佐藤 元泰、永田 和宏（中部大学）

## 【B会場】

13 : 20 ~ 14 : 40 【基礎理論・物性評価】  
座長 堀越 智 (上智大)

- 2B10** 「界面活性剤を含む界面張力に関するマイクロ波効果」  
Microwave irradiation memory of interfacial tension behavior in oil-water systems with surfactant  
柴田 洋輔<sup>a</sup>、南島 直哉<sup>a</sup>、○朝熊 裕介<sup>a</sup>、Hyde Anita<sup>b</sup>、Chi Phan<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>兵庫県立大学、<sup>b</sup>Curtin University)
- 2B11** 「マイクロ波照射による反応・拡散促進現象の解明」  
Promotion of reaction and diffusion under microwave irradiation  
田中 賢也、高橋 周、○朝熊 裕介 (兵庫県立大学)

14 : 50 ~ 16 : 10 【有機合成・高分子合成】  
座長 沖原 巧 (岡山大)

- 2B14** 「マイクロ波加熱に対する液体化合物の熱容量に関する研究」  
Study on Heat Capacity of Liquid Compounds by Microwave Heating  
○青木 富士子<sup>a</sup>、千代丸 勝美<sup>a</sup>、吉村 武朗<sup>b</sup>、大内 将吉<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>九州工業大学、<sup>b</sup>楠サイダ・FDS)
- 2B15** 「マイクロ波照射による Michael 付加反応加速とその密度汎関数理論による考察」  
DFT Verification of Microwave assisted Michael Addition  
○飯田 博一<sup>a</sup>、柳田 祥三<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>関東学院大学理工学部理工学科生命学系、<sup>b</sup>大阪大学名誉教授)
- 2B16** 「アンヒドロ糖の簡便合成法研究とマイクロ波加熱により得られた新規アンヒドロアミノ糖」  
Synthetic study of anhydro sugars employed microwave heating to give a novel anhydro amino sugar  
○清水 弘樹、長島 生、奥山 市子、加我 晴生 (国立研究開発法人産業技術総合研究所)
- 2B17** 「白金族錯体のマイクロ波化学反応、誘電特性、マイクロ波反応装置、DFT による反応メカニズム」  
Study on microwave reaction of platinum metal complexes, dielectric properties, microwave action, and molecular reaction mechanism by density function theory.  
○Takeko Matsumura<sup>a</sup>、Kazunori Yamashita<sup>a</sup>、Takashi Watanabe<sup>b</sup>、Tomohiko Mitani<sup>b</sup>、  
Masateru Nishioka<sup>c</sup>、Nobuo Mayama<sup>d</sup>、Yuichi Utsumi<sup>e</sup>、Akinobu Yamaguchi<sup>e</sup>、  
Mitsuyoshi Kishihara<sup>f</sup>、Shozo Yanagida<sup>g</sup>  
(<sup>a</sup>Minerva Light Laboratory L.L.C.、<sup>b</sup>Kyoto University、<sup>c</sup>Aist, Japan、<sup>d</sup>Chronix Co.Ltd.、  
<sup>e</sup>University of Hyogo、<sup>f</sup>Okayama Prefectural University、<sup>g</sup>Osaka University)

16 : 20~17 : 20 【有機合成・高分子合成】

座長 清水 弘樹 (産総研)

- 2B18** 「マイクロ波加工を利用した耐衝撃性および耐磨耗性を有する UHMWPE-CNT 複合体の開発」  
Development of the wear resistant composite of UHMWPE and CNT by micowave heating.  
○沖原 巧、宮前 和貴 (岡山大学大学院自然科学研究科)
- 2B19** 「リグニン分解反応収率のマイクロ波周波数依存性」  
Microwave frequency dependence of reaction yield in Lignin degradation  
○樫村 京一郎<sup>a</sup>、Qu Chen<sup>b</sup>、三谷 友彦<sup>b</sup>、篠原 真毅<sup>b</sup>、渡邊 隆司<sup>b</sup> (<sup>a</sup>中部大学、<sup>b</sup>京都大学)
- 2B20** 「マイクロ波促進有機反応の分類」  
Classification of Microwave-Assisted Organic Reactions  
○大内 将吉<sup>a</sup>、内廣 啓太<sup>a</sup>、吉村 武朗<sup>b</sup> (<sup>a</sup>九州工業大学、<sup>b</sup>株式会社・FDS)

17 : 30~18 : 30 【有機合成・高分子合成】

座長 飯田 博一 (関東学院大)

- 2B21** 「マイクロ波加熱による茶葉からの有用成分の抽出」  
Microwave Irradiated Extraction of Useful Compounds from Tea Leaves  
○阿部 真樹子、Mohammed Asif Mirdad、青木 富士子、大内 将吉 (九州工業大学)
- 2B22** 「微生物の物質生産に与えるマイクロ波照射の影響」  
Effect of Microwave Irradiation on Substance Production by Microorganisms  
○原口 賢士<sup>a</sup>、平野 美咲<sup>a</sup>、平坂 建樹<sup>a</sup>、児玉 亮<sup>b</sup>、大内 将吉<sup>a</sup> (<sup>a</sup>九州工業大学、<sup>b</sup>株式会社ベセル)
- 2B23** 「マイクロ波有効刺激による植物の高温耐性や害虫耐性の向上に関する研究」  
Study on improving plant's high-temperature resistance and pest resistance by microwave effective stimulation  
○門松 佳苗、長谷川 泰彦、鈴木 伸洋、堀越 智 (上智大・理工)

# ポスターセッション

11月9日 13:20～14:20

【ポスター会場：13F 1308 会議室】

- P01** 「マイクロ波加熱処理による Ni 担持したマイエナイトの水素吸蔵増加効果」  
The effect of microwave heat treatment on the amount of hydrogen generation of Ni/mayenite  
○林 数馬<sup>a</sup>、Visbal Heidi<sup>a</sup>、松村 竹子<sup>b</sup>、大村 卓也<sup>a</sup>、梶原 篤<sup>c</sup>、岸 宗孝<sup>d</sup>、平尾 一之<sup>e</sup>  
(<sup>a</sup>京都大学 工学研究科、<sup>b</sup>(有)ミネルバライトラボ、<sup>c</sup>奈良教育大、<sup>d</sup>ケイネックス株、<sup>e</sup>京都大学学際融合教育研究推進センター)
- P02** 「マイクロ波直接炭素還元による珪藻土からのシリコン製造」  
Microwave-assisted Carbothermal Reduction of Diatom Earth to Silicon  
長畑 律子<sup>a</sup>、森 由紀江<sup>a</sup>、斎藤 優子<sup>a</sup>、中村 考志<sup>a</sup>、○竹内 和彦<sup>a</sup>、清水 政義<sup>b</sup>、清水 義文<sup>b</sup>、  
Boucetta Abderahmane<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>国立研究開発法人産業技術総合研究所、<sup>b</sup>清水電設工業株式会社)
- P03** 「電磁波透過が可能な高圧セル用アルミナ材料のミリ波焼結」  
Millimeter wave sintering of alumina materials for the electromagnetic waves transmissive high- pressure cell  
○蟹江 良尚<sup>a</sup>、縄手 知樹<sup>a</sup>、光藤 誠太郎<sup>a</sup>、櫻井 敬博<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>福井大学遠赤外領域開発研究センター、<sup>b</sup>神戸大学・研究基盤センター)
- P04** 「マイクロ波照射 Michael 付加反応に対する触媒の効果」  
Effect of base catalyst on microwave assisted Michael addition  
○Leeanansaksiri Siriwat、大川 光貴、高橋 希恵、飯田 博一 (関東学院大学)
- P05** 「マイクロ波照射下でのアニリン誘導体とアクリル酸メチル或いはアクリロニトリルとの反応」  
Michael addition between anilines and methyl acrylate or acrylonitrile under microwave irradiation  
○大川 光貴、高橋 希恵、飯田 博一 (関東学院大学)
- P06** 「チオフェン誘導体とジブロモカルバゾールの直接的アリール化重縮合：通常加熱とマイクロ波加熱における高分子合成研究」  
Microwave-assisted direct arylation polycondensation of thiophenes with dibromocarbazoles  
○林 正太郎<sup>a</sup>、小島 督央<sup>a</sup>、山本 進一<sup>a</sup>、清水 弘樹<sup>b</sup>、小泉 俊雄<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>防衛大学応用化学科、<sup>b</sup>産業技術総合研究所生命工学領域生物プロセス研究部門)
- P07** 「リン酸銀を使うマイクロ波ハイブリッドリアクターの開発」  
Microwave hybrid reactor using silver phosphate photocatalyst  
○滝沢 辰洋、根岸 智也 (信州大学)
- P08** 「高温還元プロセスにおけるシミュレーション」  
Multi-physics simulation for smelting metal process under microwave  
○前蔵 遼<sup>a</sup>、藤井 知<sup>ab</sup>、椿 俊太郎<sup>b</sup>、鈴木 榮一<sup>b</sup>、和田 雄二<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>沖縄工業高等専門学校・情報通信システム工学科、<sup>b</sup>東京工業大学・物質理工学院・応用化学)
- P09** 「ポリエステル繊維のマイクロ波無触媒分解反応」  
Non-catalyzed microwave degradation of polyester fibers  
○池永 和敏、桑本 浩史郎、池田 瑛美香 (崇城大学工学部ナノサイエンス学科)

- P10** 「マイクロ波温熱療法の検証用乳房ファントムの改良」  
Improvement of Breast Phantom for Verification of Microwave Thermal Therapy  
○江尻 康仁、道山 哲幸、鋏野 秀三 (日本大学 工学部)
- P11** 「ポスト壁導波路による 5.8GHz 連続マイクロ波照射構造」  
A Structure for 5.8 GHz Continuous Microwave Irradiation by Post-Wall Waveguide  
○西江 裕<sup>a</sup>、岸原 充佳<sup>a</sup>、山口 明啓<sup>b</sup>、内海 裕一<sup>b</sup> (<sup>a</sup>岡山県立大学、<sup>b</sup>兵庫県立大学)
- P12** 「反射プローブ法による加温試料の誘電率測定」  
The permittivity measurement of the heating sample by the reflection probe method  
○杉山 順一、佐藤 千佳 (産業技術総合研究所)
- P13** 「マイクロ波によるマイクロリアクター内混合状態の可視化」  
Visualization of mixing state in micro-reactor using microwave  
○西岡 将輝、宮川 正人 (産業技術総合研究所)
- P14** 「マイクロ波フライヤーシステムのための H 面導波管モード変換器の設計」  
Design of H-plane waveguide mode converter for microwave fryer system  
○高岡 修平、稲田 太郎、河合 正、榎原 晃 (兵庫県立大学)
- P15** 「プロテオミクス前処理での Miss Cleavage 低減のためのトリプシン消化の最適化に関する研究」  
Study on Optimization of Trypsin Digestion to Eliminate "Miss Cleavage" in Proteomics Pretreatment  
○千代丸 勝美<sup>a</sup>、青木 富士子<sup>a</sup>、吉村 武朗<sup>b</sup>、大内 将吉<sup>a</sup> (<sup>a</sup>九州工業大学、<sup>b</sup>株)サイダ・FDS)
- P16** 「抗菌剤による殺菌におけるマイクロ波照射効果」  
Microwave Irradiation Effect on Sterilization by Antibacterial Agent  
○渡邊 瑛<sup>a</sup>、平坂 建樹<sup>a</sup>、原口 賢士<sup>a</sup>、児玉 亮<sup>b</sup>、大内 将吉<sup>a</sup> (<sup>a</sup>九州工業大学、<sup>b</sup>株)ベセル)
- P17** 「マイクロ波照射による微生物培養の細胞増殖から考察される2つの課題」  
Two Subjects Considered from Microbial Cell Growth by Microwave Irradiated Cultivation  
○平野 美咲<sup>a</sup>、平坂 建樹<sup>a</sup>、青木 富士子<sup>a</sup>、渡邊 瑛<sup>a</sup>、児玉 亮<sup>b</sup>、大内 将吉<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>九州工業大学、<sup>b</sup>株)ベセル)
- P18** 「ペプチドを用いたミネラル化におけるマイクロ波が及ぼす影響およびマイクロ波照射装置の検討」  
Effect of microwave irradiation on mineralization by precipitating peptide and development of a microwave irradiator  
○臼井 健二<sup>a</sup>、富樫 浩行<sup>ab</sup>、圓東 那津実<sup>a</sup>、尾崎 誠<sup>a</sup>、有本 米次郎<sup>c</sup>、裏鍛 武史<sup>c</sup>、大沢 隆二<sup>d</sup>、梅谷 智弘<sup>e</sup>  
(<sup>a</sup>甲南大学フロンティアサイエンス学部、<sup>b</sup>株式会社ディーエスピーリサーチ、<sup>c</sup>ミナト医科学株式会社、<sup>d</sup>株式会社精工技研、<sup>e</sup>甲南大学知能情報学部)
- P19** 「マイクロ波化学反応の密度汎関数による分子化学的理解」  
Molecular chemical mechanism of microwave reactions by DFT calculation  
○松村 竹子<sup>a</sup>、柳田 祥三<sup>b</sup>、服部 昌<sup>c</sup> (<sup>a</sup>ミネラルバライトラボ、<sup>b</sup>大阪大学、<sup>c</sup>光洋サーモシステム(株))
- P20** 「エネルギー分野におけるマイクロ波技術とサイエンスコミュニティー辺縁の変容」  
Microwave technology in the energy area and peripheral deformation of the science community  
○森 義仁<sup>a</sup>、松村 竹子<sup>b</sup> (<sup>a</sup>お茶の水女子大学、<sup>b</sup>(有)ミネラルバライトラボ)
- P21** 「科学の祭典(熊本大会)におけるマイクロ波実験を用いたアウトリーチ」  
Outreach with microwave experiments of Youngsters' Science Festival in Kumamoto  
○池永 和敏 (崇城大学工学部ナノサイエンス学科)



---

<b>第 11 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム 講演要旨集</b>	
<b>発行日</b>	<b>2017 年 11 月 9 日 初版発行</b>
<b>ISBN</b>	<b>ISBN978-4-904068-62-5</b> <b>C3043 ¥ 15000E</b>
<b>定 価</b>	<b>15,000 円 (税込み)</b>
<b>編 集</b>	<b>第 11 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム 実行委員会</b>
<b>発行者</b>	<b>特定非営利活動法人日本電磁波エネルギー応用学会</b> 〒154-8515 東京都世田谷区世田谷 4 丁目 2 8 番 1 号 (国士舘大学 7 号館 714 研究室内) 〒155-0033 東京都世田谷区代田 5 丁目 1 3 番 1 7 号 (事務局) Tel & Fax 03-3414-4554 Email: <a href="mailto:office@jemea.org">office@jemea.org</a> <a href="http://www.jemea.org/">http://www.jemea.org/</a>
<b>印刷所</b>	<b>株式会社 プリコ</b>

---

本会に無断で転載・掲載をすることを禁じます。

---

**ISBN978-4-904068-62-5**

**C3043 ¥ 15000E**