

The 12th Symposium of **J**apan Society of  
**E**lectromagnetic Wave **E**nergy **A**pplications



第 12 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

2018 年 11 月 14 日 (水) ~ 11 月 17 日 (土)

北九州国際会議場

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

**共催**

北九州市  
九州工業大学

**助成**

(公財) 北九州観光コンベンション協会

**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

一般社団法人 電気学会 リニアドライブ技術委員会  
ナノ学会

一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター

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 M3 研究所

株式会社 オリエントマイクロウェーブ

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

東京理化工械 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

三菱電機 株式会社

# 小倉駅から北九州国際会議場までの案内

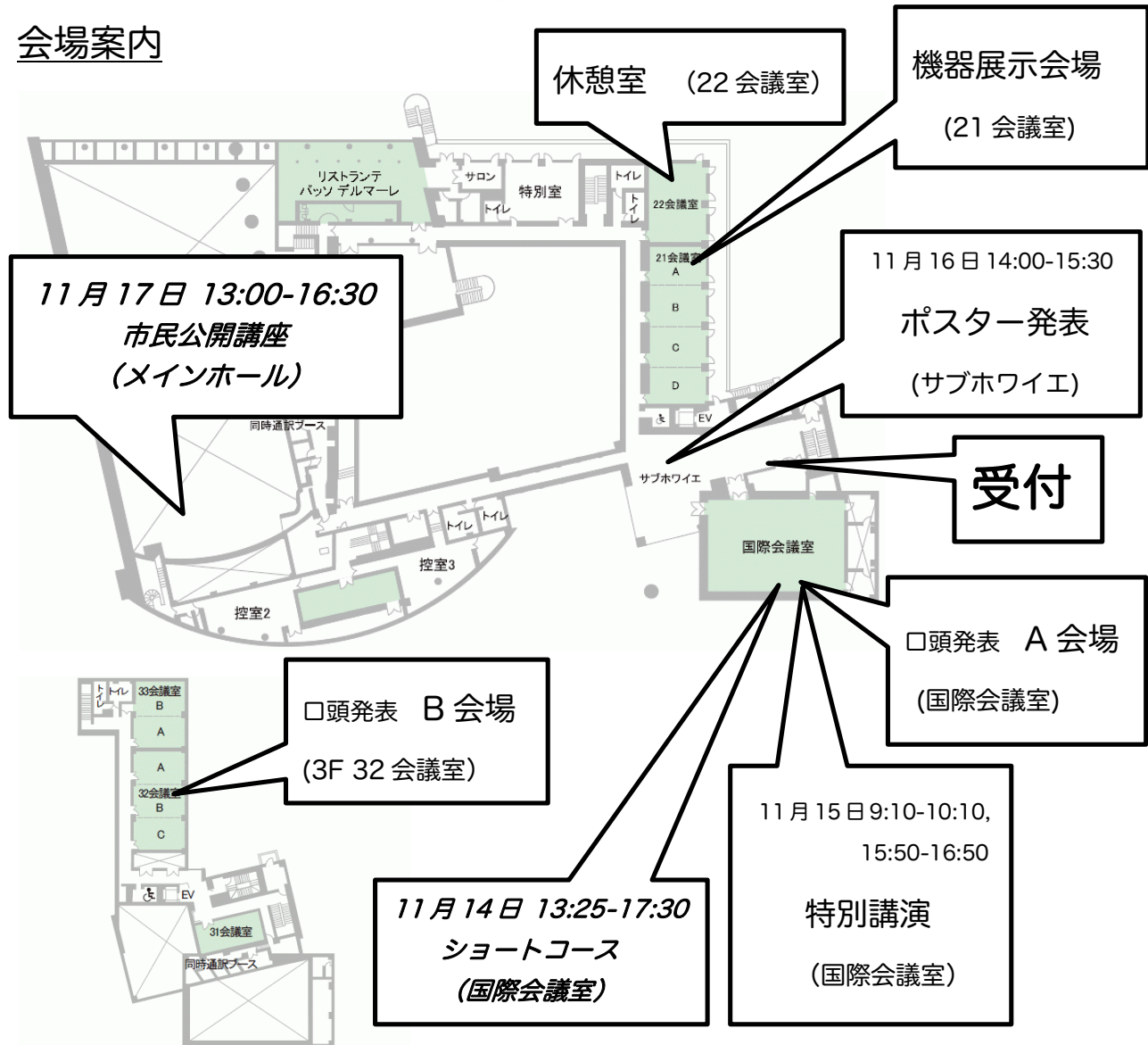
〒802-0001 北九州市小倉北区  
浅野3丁目9-30



北九州国際会議場  
受付：2F 国際会議室前

11月15日 18:20-20:20  
懇親会場：AJO  
(あるある City1F)

## 会場案内



## 受 付

11月15日(木) 8:30 ~ 北九州国際会議場, 国際会議室前・2F  
11月16日(金) 8:00 ~ 北九州国際会議場, 国際会議室前・2F

## 機器展示

11月15日(木)・16日(金) 21会議室・2F (16日は15:30まで)

## 特別講演

11月15日(木) 9:10~10:10, 15:50~16:50 国際会議室・2F

## 展示企業プレゼンテーション

プレゼン時間 各社5分

11月15日(木) 14:30 ~ 15:40 国際会議室・2F

## J E M E A 学会賞受賞記念講演

11月15日(木) 16:50 ~ 18:00 国際会議室・2F

## 口頭発表

発表時間 1件20分(講演15分+質疑5分)

11月15日(木) 午前 1A01 ~ 1A04 A会場 (国際会議室・2F)  
午前 1B01 ~ 1B04 B会場 (32会議室・3F)  
午後 1A05 ~ 1A09 A会場  
午後 1B05 ~ 1B09 B会場

11月16日(金) 午前 2A01 ~ 2A09 A会場  
午前 2B01 ~ 2B09 B会場  
午後 2A10 ~ 2A20 A会場  
午後 2B10 ~ 2B21 B会場

## ポスター発表

14日午後以降、15日正午までに掲示。16日15時半で撤収

11月16日(金) 14:00 ~ 15:30 サブホワイエ・2F

## 懇親会

11月15日(木) 18:20 ~ 20:20 AJO(あるあるシティー・1F)

## ショートコース

11月14日(水) 13:25 ~ 17:00

## 市民公開講座

11月17日(土) 13:00 ~ 16:30

# プログラム

11月15日（木）					
時間	A会場（国際会議室）	B会場（32会議室）	サブホワイエ	2F 21会議室	
8時半～		/	受付	機器展示	
9:05～9:10	開会挨拶 日本電磁波エネルギー応用学会 理事長 篠原 真毅				9時～ ポスター張出
9:10～10:10	特別講演1				
10:10～10:20	休 憩				
座長	材料プロセッシング 藤井 知（沖縄高専）	環境・エネルギー 杉山 順一（産総研）			
10:20～10:40	1A01	1B01			
10:40～11:00	1A02	1B02			
11:00～11:20	1A03	1B03			
11:20～11:40	1A04	1B04			
11:40～12:40	昼 食				
座長	材料プロセッシング 佐藤 正秀（宇都宮大）	バイオ、装置・技術 朝熊 裕介（兵庫県立大）			
12:40～13:00	1A05	1B05	ポスター掲示		
13:00～13:20	1A06	1B06			
13:20～13:40	1A07	1B07			
13:40～14:00	1A08	1B08			
14:00～14:20	1A09	1B09			
14:20～14:30	休 憩				
14:30～15:40	展示企業プレゼン	/			
15:40～15:50	休憩				
15:50～16:50	特別講演2				
16:50～18:00	JEMEA学会賞受賞記念講演				
18:20～20:20	懇親会(AJO)				

口頭発表 15分発表+5分質問 = 20分

## 特別講演/JEMEA 学会賞受賞記念特別講演

15日 9:05~18:00 【会場： 国際会議室】

開会のあいさつ 実行委員長/座長 大内将吉 (九州工業大学)

理事長挨拶

日本電磁波エネルギー応用学会 理事長 篠原真毅 (京都大学)

特別講演1 9:10~10:10

“Selective microwave heating of organic reaction mixtures”  
Gregory B. Dudley (West Virginia University )

特別講演2 15:50~16:50

“An overview of AMPERE activities and members research  
in Europe”  
Cristina Leonelli (University of Modena and Reggio Emilia )

記念講演 16:50~18:00 JEMEA学会賞受賞講演

11月16日（金）				
時間	A会場（国際会議室）	B会場（32会議室）	サブホワイエ	2F 21会議室
8時～			受付	
座長	材料プロセッシング 座長 大野 光一郎（九州大）	環境・エネルギー 座長 西岡 将輝（産総研）	ポスター掲示	機器展示
8:30-8:50	2A01	2B01		
8:50-9:10	2A02	2B02		
9:10-9:30	2A03	2B03		
9:30-9:50	2A04	2B04		
9:50-10:10	2A05	2B05		
10:10-10:20	休憩			
座長	材料プロセッシング 櫻村 京一郎（中部大）	基礎理論・物性評価 三谷 友彦（京都大）		
10:20-10:40	2A06	2B06		
10:40-11:00	2A07	2B07		
11:00-11:20	2A08	2B08		
11:20-11:40	2A09	2B09		
11:40-12:40	昼食			
座長	装置・技術 飯田 博一（関東学院大）	環境・エネルギー 福島 潤（東北大）		
12:40-13:00	2A10	2B10		
13:00-13:20	2A11	2B11		
13:20-13:40	2A12	2B12		
13:40-14:00	2A13	2B13		
14:00-15:30			ポスター発表 奇数番号 14:05-14:40 偶数番号 14:40-15:15  ポスター撤収 15:15-15:30	
座長			計測・解析・計算, バイオ 大内 将吉（九州工業大学）	触媒 椿 俊太郎（東工大）
15:30～15:50	2A14	2B14		
15:50-16:10	2A15	2B15		
16:10-16:30	2A16	2B16		
16:30-16:50	2A17	2B17		
16:50-17:00	休憩			
座長	バイオ・生体 藤田 明希（機科学技術研究所）	触媒 池永 和敏（崇城大）		
17:00-17:20	2A18	2B18		
17:20-17:40	2A19	2B19		
17:40-18:00	2A20	2B20		
18:00-18:20	終了	2B21		

口頭発表 15分発表+5分質問 = 20分

## ポスター発表の注意事項

16日 14:00 ~ 15:30 【会場： サブホワイエ】

発表時間は 35 分間です。

ポスター番号, 奇数は 14:05-14:40, 偶数は 14:40-15:15  
で区分しています。

15:30 までに ポスター撤収お願いします。

機器展示は 15:30 で終了します。  
ポスター発表の合間も利用して、是非すべての機器展示ブ  
ースをご覧になり、情報交換をお願いいたします。

## 要旨集の PDF 配付について

要旨集の PDF ファイルは, 学会ホームページからダウンロードできます。

ご利用ください。

<http://www.jemea.org>



# 口頭発表

15日 午前

## 【A会場：国際会議室】

10:20~11:40  
座長

材料プロセッシング  
藤井 知 (沖縄高専)

- 1A01 シングルモードマイクロ波加熱ポリオール法による均質銀ナノワイヤ合成  
Synthesis of uniform silver nanowire by single-mode microwave assisted polyol method  
○佐藤 正秀, 小笹 悦輝, 鈴木 昇 (宇都宮大・工)
- 1A02 マイクロ波を用いた新規自己治癒機構の検討  
Availability evaluation as novel self-healing mechanism with microwave  
○木村 奈津子<sup>a</sup>, 藤井 隆司<sup>b</sup>, 榎村 京一郎<sup>b</sup>, 中尾 航<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>横浜国立大・工, <sup>b</sup>中部大・工)
- 1A03 酸化鉄塊のマイクロ波加熱挙動  
Microwave heating behavior of iron oxide agglomerate  
○木下 貴博, 杉橋 敦史 (新日鐵住金(株))
- 1A04 GaN 薄膜の超高速加熱とマイクロ波加熱機構  
Ultra rapid heating of GaN thin film and microwave heating mechanism  
○福島 英冲<sup>a</sup>, 本田 剛<sup>b</sup>, 坂本 旭<sup>b</sup>, 牛田 泰久<sup>c</sup>  
(<sup>a</sup>豊田中央研究所, <sup>b</sup>ニッシン, <sup>c</sup>豊田合成)

# 口頭発表

15日 午前

## 【B会場：32会議室】

10:20~11:40

座長

環境・エネルギー

杉山 順一 (産総研)

- 1 B 0 1    マイクロ波パルス照射を用いた液中プラズマの安定発生条件の探索と  
水処理への応用  
Investigation for stable generation condition of plasma in liquid using microwave pulse  
irradiation and its application to wastewater treatment  
○沢田 聖也<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)
- 1 B 0 2    加圧マイクロ波法を用いた繊維強化プラスチックの樹脂分解  
Pressurized microwave degradation of resin of fiber reinforced plastics  
○池永 和敏<sup>a,b</sup>, 畠中 稔活<sup>a</sup>, 山下 雄大<sup>a</sup>, 宮川 真秀<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>崇城大・工, <sup>b</sup>崇城大・院工)
- 1 B 0 3    マイクロ波合成による量子ドットを用いた水銀フリー無電極ランプの開発  
Development and evolution of novel Hg-free electrodeless lamp using microwave-  
synthesized quantum-dot luminescence  
○萩原 健太<sup>a</sup>, 西浦 由成<sup>b</sup>, 清島 庸典<sup>b</sup>, 松本 勇<sup>b</sup>, 堀越 智<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>上智大学, <sup>b</sup>天草池田電機株式会社)
- 1 B 0 4    マイクロ波（非熱効果）が微生物の生理活性に及ぼす影響の解析  
Influence of microwave (non-thermal effect) on the physiological activities of microbes  
○松田 将典<sup>a</sup>, 青柳 秀紀<sup>a\*</sup>, 堀越 智<sup>b</sup>    (<sup>a</sup>筑波大院・生命環境, <sup>b</sup>上智大・理工)

# 口頭発表

15日 午後

## 【A会場：国際会議室】

12:40~14:20  
座長

材料プロセッシング  
佐藤正秀 (宇都宮大)

- 1A05 リチウムイオン電池電極材料のための  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ナノ粒子,  $\text{SnO}_2$  ナノ粒子,  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SnO}_2$  ナノ複合体のマイクロ波合成  
Microwave synthesis of  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nanoparticles,  $\text{SnO}_2$  nanoparticles, and  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SnO}_2$  nanocomposites as electrode materials for lithium-ion batteries  
○木嶋 倫人, 真部 高明, 秋本 順二 (産業技術総合研究所)
- 1A06  $\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{SiO}_2$ 系スラグのマイクロ波加熱挙動  
Heating Behavior of  $\text{Al}_2\text{O}_3$ - $\text{SiO}_2$  slag by microwave  
○樫村 京一郎<sup>a</sup>, 藤井 隆司<sup>a</sup>, 田中 等<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>中部大・工, <sup>b</sup>中国高圧コンクリート)
- 1A07 酸化スカンジウムをマイクロ波照射による還元  
Study on the reduction of scandium oxide by microwave irradiation  
○藤井 知<sup>a,b</sup>, 椿 俊太郎<sup>b</sup>, 鈴木 榮一<sup>b</sup>, 稲津 直美<sup>b</sup>, 和田 雄二<sup>b</sup>, 福島 潤<sup>c</sup>, 滝澤 博胤<sup>c</sup> (°沖縄高専・情報通信, <sup>b</sup>東工大・物質工学院, <sup>c</sup>東北大・応用化学)
- 1A08 マイクロ波加熱によるアニオンドーパド酸化物ナノコンポジットの開発  
Development of Anion Doped Oxide Nano Composite under Microwave Heating  
○Sadatsugu Takayama<sup>a</sup>, Guido Link<sup>b</sup>, Yukio Hayakawa<sup>c</sup>, Haruhiko Fukaya<sup>c</sup>  
(°NIFS, <sup>b</sup>Karlsruhe Institute for Technology, <sup>c</sup>AIST)
- 1A09 円筒型キャビティを用いたシート式マイクロ波化学プロセスの開発  
Development of sheet-type microwave chemical process with a cylindrical cavity  
○宮川正人, 西岡将輝 (産業技術総合研究所)

# 口頭発表

15日 午後

## 【B会場：32会議室】

12:40~14:20  
座長

バイオ、装置・技術  
朝熊 裕介 (兵庫県立大)

- 1 B 0 5 酵素反応におけるマイクロ波の電磁波効果は存在するのか？  
Does electromagnetic wave effect(s) of microwave in enzyme reaction exist?  
○堀越 智, 中村 洸太, 八代 美希夫 (上智大学)
- 1 B 0 6 微生物操作へのマイクロ波化学の適用  
Application of Microwave Assisted Chemistry for Microbial Operation  
○平坂 建樹<sup>a</sup>, 平野 美咲<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>九工大院・生命体工・生体機能応用工, <sup>b</sup>(株)ベセル)
- 1 B 0 7 誘電体充填による小型円筒シングルモード反応器の開発  
Development of compact size cylindrical single mode reactor by dielectric filling  
○西岡 将輝, 宮川 正人 (産業技術総合研究所)
- 1 B 0 8 LTCC 内に構築した円筒型キャビティと半導体マイクロ波源によるマイクロ波リアクターの小型化  
Development of Small Size Microwave Reactor using LTCC Cavity and Solid-state Device  
○西岡 将輝<sup>a</sup>, 鈴木 麻子<sup>b</sup>, 宮川 正人<sup>a</sup> (<sup>a</sup>産総研, <sup>b</sup>アダマンド並木精密宝石)
- 1 B 0 9 2.45 GHz 用ポーラライザーを用いた方形導波管内の円偏波伝搬  
Propagation of circular polarization in a square waveguide synthesized from a polarizer for 2.45 GHz  
○杉山 順一, 佐藤 千佳 (産総研)

# 口頭発表

16日 午前

## 【A会場：国際会議室】

8:30~10:10  
座長

材料プロセッシング  
大野 光一郎 (九州大)

- 2 A 0 1 金属薄膜のマイクロ波ラピッドアニーリングによる組織変化  
Microstructural Changes of Metallic Thin Films by Microwave Rapid Annealing  
○吉川 昇、五十嵐 健、田口 洋行、永田 彩花、コマロフ セルゲイ  
(東北大学環境科学研究科)
- 2 A 0 2 DPF を目的とした多孔質体の作製とマイクロ波加熱特性  
Fabrication of Porous Body for DPF and the Microwave Heating Characteristics  
○吉川 昇<sup>a</sup>、井上 直樹<sup>a</sup>、渡部 高嶺<sup>b</sup>、コマロフ セルゲイ<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東北大学環境科学研究科, <sup>b</sup>東北大学工学部)
- 2 A 0 3 微粒化プロセスにおけるマイクロ波2段階照射と貧溶媒添加の相乗効果  
Fine particle formation process by synergy effect of anti-solvent addition and two-stage microwave irradiation  
柴谷 敦哉、松村 俊吾、○朝熊 裕介 (兵庫県立大・工)
- 2 A 0 4 ハイブリッド加熱による TiO<sub>2</sub>/ FTO 積層膜の作製と色素増感太陽電池への応用  
TiO<sub>2</sub>/ FTO double layers prepared by a hybrid heating technique and their application to dye-sensitized solar cells  
○池谷 綾斗、青山 貴裕、鈴木 康介、奥谷 昌之 (静岡大院・工)
- 2 A 0 5 マイクロ波製鉄に於ける炭材の損耗防止  
Protection of shortage of carbon in the microwave furnace  
○佐藤 元泰<sup>a</sup>、永田 和宏<sup>b</sup> (<sup>a</sup>中部大院, <sup>b</sup>東工大)

# 口頭発表

16日 午前

## 【B会場：32会議室】

8:30~10:10

座長

環境・エネルギー

西岡 将輝 (産総研)

- 2B01 フローマイクロ波装置の開発と発光錯体の連続合成  
Development of flow microwave reactor and synthesis of phosphorescent metal complexes  
○松村 竹子<sup>a</sup>, 岸原 充佳<sup>b</sup>, 山下 和則<sup>c</sup>, 岸 宗孝<sup>d</sup>  
(<sup>a</sup>ミネラルバライトラボ, <sup>b</sup>岡山県立大学, <sup>c</sup>京都大学工学部, <sup>d</sup>K-nex.Inc.)
- 2B02 電磁界結合を利用した複数試料の同時マイクロ波加熱の研究  
Study on Simultaneous Microwave Heating for Multiple Samples Utilizing Electromagnetic Coupling  
○三谷 友彦, 西尾 大地, 篠原 真毅 (京都大・生存圏研究所)
- 2B03 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(2)  
Development of flow type microwave reactor using solid state microwave generator (2)  
○板垣 篤<sup>a</sup>, 西岡 将輝<sup>b</sup>, 森井 康晴<sup>c</sup>, 大木 裕太<sup>c</sup>, 金盛 信哉<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>凌和電子株式会社, <sup>b</sup>産業技術総合研究所, <sup>c</sup>東京理化学器械株式会社)
- 2B04 マイクロ波水熱フロー装置の改良と応用  
Improvement and Application for Microwave Hydrothermal Flow Reactor System  
○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)
- 2B05 RF/MW による nano-Ni cluster 生成機構: *Thermo-upconversion*  
RF/MW-induced nano-Ni cluster formation mechanism:  
“*thermo-upconversion*”  
○柳田 祥三<sup>a</sup>, 吉川 整<sup>b</sup>, 木田 敏之<sup>c</sup>  
(<sup>a</sup>大阪大学名誉・工, <sup>b</sup>(株)M3 研究所, <sup>c</sup>阪大院工)

# 口頭発表

16日 午前

## 【A会場：国際会議室】

10:20~11:40  
座長

材料プロセッシング  
樫村 京一郎 (中部大)

- 2 A 0 6    マイクロ波プロセスによる TiN コーティング膜作製への原料 Ti 粉末粒径の影響  
Effect of raw Ti powder size on TiN coating film by microwave processing  
○飯塚 希, 福島 潤, 林 大和, 滝澤 博胤    (東北大院・工)
- 2 A 0 7    澱粉を炭素源としたマイクロ波熱還元法による  $Ti_4O_7$  ナノ粒子の合成  
Synthesis of  $Ti_4O_7$  nanoparticles by microwave carbothermal reduction with starch  
○石山 剛志, 福島 潤, 林 大和, 滝澤 博胤    (東北大院・工)
- 2 A 0 8    Interaction between Microwaves and  $Fe_3O_4$  Particles at Temperatures Lower than the Curie point  
○Ahmadreza Amini<sup>a</sup>, Ko-ichiro Ohno<sup>b</sup>, Takayuki Maeda<sup>b</sup>, Kazuya Kunitomo<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>Department of Materials Process Engineering, Kyushu University,  
<sup>b</sup>Department of Materials Science and Engineering, Kyushu University)
- 2 A 0 9    マイクロ波励起プラズマによる  $Al_2O_3$  炭素熱還元窒化反応促進効果  
Promoting effect of carbothermal reduction and nitridation reaction of  $Al_2O_3$  by microwave excited plasma  
○三浦 英恵, 福島 潤, 林 大和, 滝澤 博胤    (東北大院・工)

# 口頭発表

16日 午前

## 【B会場：32会議室】

10:20~11:40  
座長

基礎理論・物性評価  
三谷 友彦 (京都大)

- 2B06 マイクロ波照射による熱毛管現象の発現機構の解明  
Mechanism of thermo-capillary behavior caused by microwave irradiation  
柴田 洋輔<sup>a</sup>, 田中 賢也<sup>a</sup>, 朝熊 裕介<sup>a</sup>, Chi Phan<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>兵庫県立大・工, <sup>b</sup>Curtin University・工)
- 2B07 金属酸化物に担持した金属ナノ粒子におけるマイクロ波発熱現象  
Microwave Heating of Metal Nanoparticles supported on Metal Oxides  
阿野 大史<sup>a</sup>, 椿 俊太郎<sup>a</sup>, 藤井 知<sup>a,b</sup>, 堀部 雅弘<sup>c</sup>, 和田 雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東京工業大学, <sup>b</sup>沖縄工業高等専門学校, <sup>c</sup>産業技術総合研究所)
- 2B08 SiC 繊維の電気抵抗に及ぼすアスペクト比の影響  
Influence of Aspect Ratio on Electrical Resistance of SiC Fiber  
福島英沖 (豊田中央研究所)
- 2B09 マイクロ波磁場印加中における NiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>還元反応のカイネティックス  
Kinetics on Reduction Reaction Promoting of NiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub> during microwave H-field irradiation  
福島 潤<sup>a</sup>, 高山 定次<sup>b</sup>, 佐藤 元泰<sup>c</sup>, 滝澤 博胤<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東北大院・工, <sup>b</sup>核融合研, <sup>c</sup>中部大・工)



# 口頭発表

16日 午後

## 【A会場：国際会議室】

12:40~14:00

座長

装置・技術

飯田 博一 (関東学院大)

- 2 A 1 0    マイクロ波を用いた酸化マンガンの還元挙動  
Reduction Behavior of Manganese Oxides by Microwave Heating  
○水野 伸之, 福嶋 竜弥, 光斎 翔貴, 山末 英嗣    (立命館大学理工学部)
- 2 A 1 1    マイクロ波を用いた顔料結晶の精密制御とその大量処理に適する装置の開発  
Development of crystal structure control technology for organic pigment using cylindrical TM010 cavity  
○西岡 将輝<sup>a</sup>, 八木下 将史<sup>b</sup> (DIC), 宮川 正人<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>産業技術総合研究所, <sup>b</sup>DIC 株式会社 総合研究所)
- 2 A 1 2    円筒型キャビティによる磁界加熱型マイクロ波化学反応装置の開発  
Development of microwave chemical reactor using magnetic field heating with a cylindrical cavity  
○宮川 正人, 西岡 将輝    (産業技術総合研究所)
- 2 A 1 3    マイクロ波照射ソックスレー抽出器による抽出と化学反応  
Extraction and Chemical Reaction Using Soxhlet Extractor with Microwave Heating  
Mohammed Asif Mirdad, 福田峻也, ○大内将吉    (九工大院・生命体工)

# □頭発表

16日 午後

【B会場：32会議室】

12:40~14:00  
座長

環境・エネルギー  
福島潤 (東北大)

- 2B10 電磁波照射による凍結乾燥促進の *in situ* Raman 観測、および月レゴリスの模擬砂からの水回収への応用  
*In situ* Raman monitoring of enhanced freeze drying under RF and its application to water recovery from lunar simulants  
○椿 俊太郎<sup>a</sup>, 松沢 智輝<sup>a</sup>, 藤井 知<sup>ab</sup>, 鈴木 榮一<sup>a</sup>, 金森 洋史<sup>c</sup>, 星野 健<sup>c</sup>, 細田 聡史<sup>c</sup>, 和田 雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東工大・物質理工, <sup>b</sup>沖縄高専, <sup>c</sup>宇宙航空研究開発機構)
- 2B11 円筒形シングルモード反応器を用いたリグノセルロース系バイオマスの急速熱分解  
Pyrolysis of lignocellulosic biomass by cylindrical single-mode microwave reactor  
○椿 俊太郎<sup>a</sup>, 中迫 友希<sup>a</sup>, 西岡 将輝<sup>b</sup>, 鈴木 榮一<sup>a</sup>, 和田 雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東工大・物質理工, <sup>b</sup>産総研)
- 2B12 多結晶薄膜形成におけるマイクロ波パルス照射による低温結晶化  
Crystallization of polycrystalline films at low-temperature by microwave pulse irradiation  
○古橋 知樹, 椿 俊太郎, 和田 雄二 (東工大院物質理工)
- 2B13 マイクロ波を用いた月の模擬砂の迅速焼結  
Rapid sintering of lunar simulant by using microwave  
○山本 将大<sup>a</sup>, 羽石 直人<sup>a</sup>, 椿 俊太郎<sup>a</sup>, 鈴木 榮一<sup>a</sup>, 藤井 知<sup>ab</sup>, 金森 洋史<sup>c</sup>, 星野 健<sup>c</sup>, 細田 聡史<sup>c</sup>, 和田 雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東京工業大, <sup>b</sup>沖縄工業高等専門学校, <sup>c</sup>宇宙航空研究開発機構(JAXA))

# □頭発表

16日 午後

## 【A会場：国際会議室】

15:30~16:50  
座長

計測・解析・計算, バイオ  
大内 将吉 (九州工業大学)

- 2 A 1 4 電子レンジの不思議をどう教えるか? “ひらめきときめき”事業とマイクロ波科学  
How to teach “Wonder of Microwave oven”  
Lesson of “Hirameki Tokimeki Science”  
○松村 竹子, 小林 将浩, 服部 昌, 伏木 八洲男, 小林 英子, 荒牧 克彦  
(有限会社 ミネルバライトラボ)
- 2 A 1 5 位相制御された2つの励振源を有するマルチモードキャビティ内の電磁界  
シミュレーション  
Simulation of electromagnetic field in a microwave cavity equipped with phase  
controlled dual-source  
○三角 哲平, 藤田 明希 (株式会社 科学技術研究所)
- 2 A 1 6 The Estimation Method of Temperature in the Microwave Heated Culture Medium  
○Aki FUJITA (Science & Technology Inst., Co.)
- 2 A 1 7 マイクロ波加熱によるトリチウム分析のための前処理法の開発  
Development of the previous treatment method for the tritium analysis using by  
microwave heating  
○高山 定次, 赤田 尚史 (核融合研)

# 口頭発表

16日 午後

【B会場：32会議室】

15:30~16:50

座長

触媒

椿 俊太郎 (東工大)

- 2 B 1 4 SiC 繊維の加熱挙動及びその理論予測  
Experimental and theoretical analysis of microwave heating behavior in SiC fibers  
○櫻村 京一郎<sup>a</sup>, 藤井 隆司<sup>a</sup>, 波岡 知昭<sup>a</sup>, 吉川 昇<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>中部大・工, <sup>b</sup>東北大・工)
- 2 B 1 5 共振周波数変化を利用した改質型水素製造触媒の炭素析出早期検出  
Early detection of reforming catalyst deterioration using resonance frequency shift  
○西岡 将輝, 高坂 文彦, 倉本 浩司, 福島 登志代, 宮川 正人  
(産業技術総合研究所)
- 2 B 1 6 マイクロ波照射下における複合金属酸化物の酸化触媒特性  
Catalytic properties of Mixed Oxides under Microwave Heating  
○永長久寛 (九州大・総合理工)
- 2 B 1 7 マイクロ波を利用したアルコール還元法による Rh ナノ粒子の高速合成と粒径制御  
Preparation and Particle Size Control of Rh Nanoparticles via Microwave-assisted Alcohol Reduction  
○西田 吉秀<sup>a</sup>, 佐藤 勝俊<sup>a,b</sup>, 永岡 勝俊<sup>a</sup> (<sup>a</sup>大分大・理工, <sup>b</sup>京都大・ESICB)

# 口頭発表

16日 午後

## 【A会場：国際会議室】

17:00~18:00  
座長

バイオ・生体  
藤田 明希 (株式会社科学技術研究所)

- 2 A 1 8 微生物培養のための温度制御されたマイクロ波照射装置の設計と高温適応耐性研究への応用  
Design of Temperature-Controlled Microwave Irradiation Equipment for Microbial Cultivation and Application for Long-Term Evolution Experiment  
○平野 美咲<sup>a</sup>, 平坂 建樹<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>九工大院・生命体工・生体機能応用工, <sup>b</sup>(株)ベセル)
- 2 A 1 9 ペプチドのバイオミネラル化における単一方向からのマイクロ波照射が及ぼす影響  
Effect of single directional microwave on biomineralization using precipitating peptides  
○臼井 健二<sup>a</sup>, 尾崎 誠<sup>a</sup>, 圓東 那津実<sup>a</sup>, 富樫 浩行<sup>a,b</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・非電離放射線生体環境総合研究所, <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)
- 2 A 2 0 有機化学反応のマイクロ波照射による優位性の検討～エノンに対する付加反応とアクリル酸エステル合成の場合  
Examination of advantage to microwave irradiation for addition reactions of enone and synthesis of acrylates  
○飯田 博一<sup>a</sup>, 大川 光貴<sup>a</sup>, リアナンサシリ シリワット<sup>a</sup>, 中込 陽<sup>a</sup>, 藤澤 規<sup>a</sup>, 高橋 希恵<sup>a</sup>, 松村 竹子<sup>b</sup>  
(<sup>a</sup>関東学院大・理工, <sup>b</sup>ミネラルライトラボ)

# 口頭発表

16日 午後

【B会場：32会議室】

17:00~18:20

座長

触媒

池永 和敏 (崇城大)

- 2B18 物質界面における電子移動反応に対するマイクロ波効果の理解  
Understanding of microwave effects on interfacial electron transfer reaction  
○古澤 康祐, 椿 俊太郎, 鈴木 榮一, 和田 雄二 (東京工業大・物質理工)
- 2B19 オペランド顕微ラマン分光法によるマイクロ波照射下の固定床流通式反応の解析  
Operando micro-Raman analysis of fixed-bed flow reaction under microwave irradiation  
○松沢智輝<sup>a</sup>, 椿俊太郎<sup>a</sup>, 鈴木榮一<sup>a</sup>, 藤井知<sup>a,b</sup>, 和田雄二<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東京工業大, <sup>b</sup>沖縄工業高専)
- 2B20 金属担持触媒を用いた固定床流通系反応に対するマイクロ波加熱効果  
Microwave heating effects on flow reaction over metal supported catalyst  
○劉 安越, 阿野 大史, 椿 俊太郎, 鈴木 榮一, 和田 雄二 (東京工業大学)
- 2B21 マイクロ波振動電場下における  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 電極での水の酸化電流増大現象に対する Ti ドープ効果  
Ti doping effect on the increase of water oxidation current using  $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> electrodes under microwave oscillating electric field  
○松久 将之<sup>a</sup>, 岸本 史直<sup>d</sup>, 藤井 知<sup>ab</sup>, 米谷 真人<sup>c</sup>, 椿 俊太郎<sup>a</sup>, 堀部 雅弘<sup>e</sup>, 平野 育<sup>e</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>東工大, <sup>b</sup>沖縄高専, <sup>c</sup>東大・先端科学技術センター, <sup>d</sup>東大・工, <sup>e</sup>産業技術総合研究所)

# ポスター発表

16日 14:00~15:30

## 【ポスター会場: サブホワイエ】

- P01 マイクロ波磁場加熱による低耐熱基板上への電子部品実装  
Electronic component mounting on low heat resistance substrate by using magnetic field heating of microwaves  
○中村 考志<sup>a</sup>, 植村 聖<sup>b</sup>, 渡邊 雄一<sup>b</sup>, 金澤 賢司<sup>b</sup>, 宮川 正人<sup>a</sup>, 西岡 将輝<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>産総研・化学プロセス研究部門, <sup>b</sup>産総研・フレキシブルエレクトロニクス研究センター)
- P02 マイクロ波照射による還元型金属酸化物のナノシートの合成  
Synthesize of nanosheet materials reduced metal oxide by microwave irradiation  
○福田 絵美<sup>a</sup>, 西岡 将輝<sup>b</sup>, 望月 大<sup>a</sup>  
(<sup>a</sup>東京電機大学, <sup>b</sup>産業技術総合研究所)
- P03 28 GHz ジャイロトロンによるナノ粒径粉体を用いたアルミナセラミックスの電磁波焼結  
Electromagnetic wave sintering of alumina ceramics from nano-size powder by using 28 GHz gyrotron  
○縄手 知樹<sup>a</sup>, 山本 悠太<sup>a</sup>, 蟹江 良尚<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 Microwave synthesis of iridium catalyst supported with Antimony tin oxide and indium tin oxide  
○Hyeon-Yong Song<sup>a,b</sup>, Jeon-Ryang Lee<sup>a</sup>, In-Hwan Lee<sup>b</sup>, Tae-Won Kim<sup>a,\*</sup>  
(<sup>a</sup>Korea Institute of Industrial Technology, <sup>b</sup>Korea University)
- P05 マイクロ波加熱で合成した Au/TiO<sub>2</sub> 光触媒ナノ粒子によるメチルオレンジの分解  
Degradation of methyl orange by Au/TiO<sub>2</sub> photocatalytic nanoparticles prepared using microwave heating  
○有村 優奈<sup>a</sup>, 松田 佳奈子<sup>a</sup>, 田中 茉優<sup>a</sup>, 河済 博文<sup>a</sup>, 宇都 慶子<sup>b</sup>, 辻 正治<sup>b</sup>, 林 潤一郎<sup>b</sup>, 吾郷 浩樹<sup>b</sup>, 辻 剛志<sup>c</sup>  
(<sup>a</sup>近大・産業理工, <sup>b</sup>九大, <sup>c</sup>島根大)

- P06 ポリエステル繊維の無触媒マイクロ波分解  
Non-catalyzed microwave degradation of polyester fiber  
○金城 太一, 池永 和敏, 桑本 浩史郎 (崇城大・工)
- P07 加圧マイクロ波法を用いた廃棄バスタブの樹脂分解と再利用  
Pressurized microwave degradation of waste bathtub resin and recycling  
○畠中 稔活, 池永 和敏, 河邊 侑誠 (崇城大・工)
- P08 ポリカーボネートの無触媒マイクロ波分解とその反応機構  
Non-catalyzed microwave degradation of polycarbonate and its degradation mechanism  
○池永 和敏<sup>a,b</sup>, 平山 悟志<sup>a</sup>, 樋口 幸平<sup>b</sup>, 郡 聡<sup>a</sup> (<sup>a</sup>崇城大・工, <sup>b</sup>崇城大院・工)
- P09 高血圧抑制剤ロサルタンのマイクロ波グリーン合成  
Microwave Assisted Green Synthesis of Antihypertensive Drug, Losartan  
○Santosh L. Gaonkar<sup>a</sup>, Hiroki Shimizu<sup>b</sup> (<sup>a</sup>MIT (Manipal, India), <sup>b</sup>AIST, BPRI)
- P10 アニリンやベンジルアミンを用いた Michael 付加反応に対するマイクロ波効果  
Effect of microwave irradiation to Michael addition of aniline or benzylamine  
○大川 光貴, リアナンサシリ シリワット, 藤澤 規, 高橋 希恵, 飯田 博一  
(関東学院大院・工)
- P11 マイクロ波照射 1,4-付加反応のプロセス化学応用に向けての基礎的検討  
Basic examination of microwave assisted 1,4-addition reactions for the use to process chemistry  
○飯田 博一<sup>a</sup>, 高橋 希恵<sup>a</sup>, 曲 琛<sup>b</sup>, 西村 裕志<sup>b</sup>, 渡辺 隆司<sup>b</sup>, 山崎 祥子<sup>c</sup>, 松村 竹子<sup>d</sup>  
(<sup>a</sup>関東学院大・理工, <sup>b</sup>京大・生存圏研, <sup>c</sup>奈良教育大・教育, <sup>d</sup>ミネルバライトラボ)
- P12 フェロセンの配位子交換反応とそれに伴う還元反応に対するマイクロ波照射効果  
Microwave irradiation effects of ferrocene ligand exchange reaction and the accompanying hydrogenation reaction  
○孫 吟<sup>a</sup>, 岡田 豊<sup>b</sup> (<sup>a</sup>立命館大院・生命, <sup>b</sup>立命館大)
- P13 フェロセン類のフリーデルクラフツアシル化反応におけるマイクロ波照射効果  
Microwave irradiation effects for Friedel-Crafts acylation of ferrocenes  
○牧野 一陽<sup>a</sup>, 岡田 豊<sup>b</sup> (<sup>a</sup>立命館大院・生命, <sup>b</sup>立命館大)
- P14 フェロセン誘導体合成時の固相反応に対するマイクロ波照射効果  
Microwave irradiation effects on solid phase for ferrocene derivative synthesis  
○朝井 遼<sup>a</sup>, 岡田 豊<sup>b</sup> (<sup>a</sup>立命館大院・生命, <sup>b</sup>立命館大)



- P15 xTunes – 詳細かつ高速度に処理する新しいXAS解析ソフトウェアの開発  
 xTunes : a new XAS processing tool for detailed and on-the-fly analysis  
 ○三角 哲平 (株式会社 科学技術研究所)
- P16 5.8 GHz 帯同軸線路型反応チャンバーの設計  
 Design of 5.8 GHz band coaxial line type reaction chamber  
 ○漆原 弘之<sup>a</sup>, 岸原 充佳<sup>a</sup>, 大久保 賢祐<sup>a</sup>, 山下 和則<sup>b</sup>, 岸 宗孝<sup>b</sup>, 松村 竹子<sup>c</sup>  
 (<sup>a</sup>岡山県立大学, <sup>b</sup>ケイネックス株式会社, <sup>c</sup>有限会社ミネルバライトラボ)
- P17 解放端同軸型照射システムによる局所加熱装置の制作と温度分布の測定  
 Production of point heating device by open end coaxial irradiation system and measurement of temperature distribution  
 ○杉山 順一 (産総研)
- P18 方形導波管内を伝搬する円偏波を用いた液体の加熱  
 Heating of liquid by circular polarization propagating in square waveguide  
 ○杉山 順一, 佐藤 千佳 (産総研)
- P19 半導体マイクロ波源組込円筒型キャビティによる化学反応装置の小型化  
 Downsizing of microwave reactor by solid state generator embedded TM<sub>010</sub> cavity  
 ○西岡 将輝<sup>a</sup>, 佐藤 剛一<sup>a</sup>, 宮川 正人<sup>a</sup>, 毛利 安希<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)
- P20 電子レンジ改造装置は、もはや実験装置としては使えないのだろうか  
 Can the Microwave Oven Self-Made Remodeling Machine be Used as Experimental Device Anymore?  
 ○原口 賢士, 福田 峻也, 石原 匠, 二宮 智宏, 大内 将吉 (九工大院・生命体工)
- P21 Understanding the interactions between molecular solvents and electromagnetic waves using molecular simulations  
 ○Pablo B. Sánchez<sup>a</sup>, Agilio Padua<sup>a</sup>, Shuntaro Tsubaki<sup>b</sup>, and Yuji Wada<sup>b</sup>  
 (<sup>a</sup>Laboratoire de Chimie, ENS Lyon & CNRS, <sup>b</sup>School of Materials and Chemical Technology, Tokyo Institute of Technology)
- P22 マイクロ波照射による昇温過程から見積もられる誘電パラメータ  
 Dielectric Parameters Estimated from Temperature Increasing Process by Microwave Heating  
 ○大内 将吉 (九工大・生命情報工)

- P23 マイクロ波加熱蒸留法を用いたクロモジの葉からの精油抽出  
Extraction of essential oils from leaves of the Japanese *Lindera umbellata* by using microwave heating distillation method  
○山本 悠太, 縄手 知樹, 光藤 誠太郎 (福井大学遠赤外領域開発研究センター)
- P24 マイクロ波加熱蒸留に対する熱量や熱効率の評価, その2・共沸蒸留  
Evaluation of Heat Quantity and Thermal Efficiency in Microwave Heating Distillation, Part 2・Azeotropic Distillation  
○Mohammed Asif Mirdad, 石原 匠, 大内 将吉 (九工大院・生命体工)
- P25 マイクロ波加熱蒸留に対する熱量や熱効率の評価, その1・単蒸留  
Evaluation of Heat Quantity and Thermal Efficiency in Microwave Heating Distillation, Part 1・Simple Distillation  
Mohammed Asif Mirdad, ○石原 匠, 大内 将吉 (九工大院・生命体工)



---

<b>第 12 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>	2018 年 11 月 14 日 初版発行
<b>ISBN</b>	ISBN978-4-904068-75-5 C3843 ¥ 15000E
<b>定 価</b>	15,000 円 (税込み)
<b>編 集</b>	第 12 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>発行者</b>	特定非営利活動法人日本電磁波エネルギー応用学会 〒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: office@jemea.org <a href="http://www.jemea.org/">http://www.jemea.org/</a>
<b>印刷所</b>	株式会社 ダイワ印刷 (福岡県飯塚市)

---

本会に無断で転載・掲載をすることを禁じます。

---

**ISBN978-4-904068-75-5**

**C3843 ¥ 15000E**