

The 16th Symposium of **J**apan Society of  
**E**lectromagnetic Wave **E**nergy **A**pplications



第 16 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

2022 年 10 月 13 日(木)～10 月 14 日(金)

オンライン会場

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

**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**

**公益社団法人 化学工学会 熱工学部会**

**公益社団法人 高分子学会**

**一般社団法人 触媒学会**

**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(JEHC)**

**公益社団法人 日本化学会**

**公益社団法人 日本セラミックス協会**

**日本学術振興会 R024 電磁波励起反応場委員会**

**一般社団法人 日本鉄鋼協会**

**公益社団法人 有機合成化学協会**

**機器展示・広告掲載企業 (50音順)**

**アイラボ株式会社**

**安立計器株式会社**

**エム・アールエフ株式会社**

**四国計測工業株式会社**

**マイルストーンゼネラル株式会社**

**株式会社モトヤマ**



## 受付（オンラインシンポジウム会場入室）

10月13日(木) 9:30 ~

10月14日(金) 9:30 ~

## 機器展示

10月13日(木) 9:30 ~ 10月14日(金) 18:00

## 展示企業プレゼンテーション（各社7分）

10月13日(木) 12:00 ~ 12:14

10月14日(金) 12:00 ~ 12:07

## JEMEA 学会賞・進歩賞受賞記念講演

10月13日(木) 10:00 ~ 10:50 (学会賞 1S01)

11:00 ~ 11:50 (学会賞 1S02)

## 特別セッション「プラズマが解決する環境問題」

10月14日(金) 10:00 ~ 10:50 (2S01)

11:00 ~ 11:50 (2S02)

## 口頭発表 発表時間 1件20分(講演15分+質疑5分)

10月13日(木) 午後 1A01~1A08 Aセッション

午後 1B01~1B08 Bセッション

10月14日(金) 午後 2A01~2A09 Aセッション

午後 2B01~2B09 Bセッション

## ポスター発表

掲示は10月13日(木)、14日(金)とも 12:20~14:40

13:20~発表者ショートプレゼンテーション Aセッション

14:40 迄ポスターセッション Aセッションブレイクアウトルーム

13日(木)P01-P07, 14日(金)P08-P13

## 懇親会

10月13日(木) 17:40 ~ 17:50 入室 Aセッション

17:50 ~ 19:00 オンライン懇親会

発表および座長スケジュール

10月13日(口頭発表 15分発表+5分質問=20分)			
時間	A会場	B会場	機器展示
9:30~	A会場入室(Zoom)		開催 HP 上で随時ご覧いただけます。
9:50~10:00	実行委員長よりシンポジウム オープニング挨拶・オンライン開催 に関する注意事項説明		
	JEMEA 学会賞 受賞式 司会 吉川昇(東北大学)		
	座長 杉山 順一(産総研)		
10:00-10:50	1S01 記念講演 1		
	座長 和田 雄二(東工大)		
11:00-11:50	1S02 記念講演2		
	司会 桑原 なぎさ(パナソニック)		
12:00-12:20	展示企業プレゼン Part I		
12:20-13:20	昼休み		
	司会 岸原 充佳(岡山県立大)		
13:20-14:40	ポスター発表ショートプレゼン・ ポスターセッション 1(P01-P07)		
14:40-14:50	休憩	B会場入室	
	座長 椿 俊太郎(九州大)	座長 藤井 知(豊橋技科大)	
14:50-15:10	1A01	1B01	
15:10-15:30	1A02	1B02	
15:30-15:50	1A03	1B03	
15:50-16:10	1A04	1B04	
16:10-16:20	休憩		
	座長 池永 和敏(崇城大)	座長 三谷 友彦(京都大)	
16:20-16:40	1A05	1B05	
16:40-17:00	1A06	1B06	
17:00-17:20	1A07	1B07	
17:20-17:40	1A08	1B08	
17:40-17:50	休憩 (Zoom 懇親会会場入室)		
17:50-19:00	オンライン懇親会		

## 10月13日プログラムピックアップ

### オープニング【Aセッション】

13日 9:50~10:00

開会挨拶 実行委員長 朝熊 裕介 (兵庫県立大)  
JEMEA 学会賞 受賞者紹介と審査委員講評 吉川 昇 (東北大)

### JEMEA学会賞受賞記念講演【Aセッション】

記念講演 1S01 10:00~10:50

座長 杉山 順一 (産総研)

「有機合成反応におけるマイクロ波特異効果の実験的検証」

“Experimental Study of Microwave-Specific Effects on Synthetic Organic Reactions”

慶應義塾大学 教授 山田 徹

記念講演 1S02 11:00~11:50

座長 和田 雄二 (東工大)

「次世代マイクロ波加熱システムの研究開発および若手研究者ネットワークの形成」

“Research and Development of Next-Generation Microwave Heating Systems and Networking for Young Scientists ”

京都大学 准教授 三谷 友彦

### 機器展示企業 PR タイム(1)【Aセッション】

座長 桑原 なぎさ(パナソニック㈱) 12:00~12:14(1社7分PR)

PR-01 安立計器株式会社 PR-02 エム・アールエフ株式会社

### ポスター発表1【プレゼン Aセッション】13:45以降ブレイクアウトルーム

座長 岸原 充佳(岡山県立大学)

ポスター発表者ショートプレゼンテーション 13:20-13:45 (1名3分x7名) P01-P07

コアタイム 13:45~14:40 ですが、ポスターセッション会場は 12:20 から開場します。  
聴講者がポスター閲覧の機会を多くするため早めの画面共有にご協力ください。

### オンライン懇親会 17:50-19:00

発表および座長スケジュール

10月14日(口頭発表 15分発表+5分質問=20分)			
時間	A会場	B会場	機器展示
9:30~	A会場入室(Zoom)		開催 HP 上で随時ご覧いただけます。
9:50~10:00	実行委員長よりオンライン開催に関する注意事項説明		
	特別セッション 「プラズマが解決する環境問題」		
	座長 樫村 京一郎(中部大)		
10:00~10:50	2S01 特別講演1		
	座長 福島 英沖(名古屋大)		
11:00~11:50	2S02 記念講演2		
	司会 桑原 なぎさ(パナソニック)		
12:00~12:20	展示企業プレゼン Part2		
12:20~13:20	昼休み		
	司会 岸原 充佳(岡山県立大)		
13:20~14:40	ポスター発表ショートプレゼン・ポスターセッション 2(P08-P13)		
14:40~14:50	休憩	B会場入室	
	座長 大内 将吉(九州工業大)	座長 平井 隆司(中部大)	
14:50~15:10	2A01	2B01	
15:10~15:30	2A02	2B02	
15:30~15:50	2A03	2B03	
15:50~16:00	休憩		
	座長 岸本 史直(東京大)	座長 望月 大(東京電機大)	
16:00~16:20	2A04	2B04	
16:20~16:40	2A05	2B05	
16:40~17:00	2A06	2B06	
17:00~17:10	休憩		
	座長 大野 光一郎(九州大)	座長 杉山 順一(産総研)	
17:10~17:30	2A07	2B07	
17:30~17:50	2A08	2B08	
17:50~18:10	2A09	2B09	
18:10~18:15	A会場入室		
18:15~18:20	閉会挨拶		



## 10月14日プログラムピックアップ

### 特別セッション「プラズマが解決する環境問題【Aセッション】

特別講演 2S01 10:00~10:50

座長 榎村 京一郎 (中部大学)

「熱プラズマによる環境応用プロセス」

“Thermal Plasmas for Environmental Application”

九州大学 教授 渡辺 隆行

特別講演 2S02 11:00~11:50

座長 福島 英沖 (名古屋大学)

「マイクロ波プラズマ技術による大気圧プラズマ生成と液体処理」

“Atmospheric pressure plasma production and liquid treatment by microwave plasma technology”

名古屋大学 教授 豊田 浩孝

### 機器展示企業 PR タイム(2)【A セッション】

座長 桑原 なぎさ(パナソニック㈱) 12:00~12:07 (1社7分PR)

PR-03 株式会社モトヤマ

### ポスター発表2【プレゼン A セッション】13:45以降ブレイクアウトルーム

座長 岸原 充佳(岡山県立大学)

ポスター発表者ショートプレゼンテーション 13:20-13:45 (1名3分 x7名) P08-P13

コアタイム 13:45~14:40 ですが、ポスターセッション会場は 12:20 から開場します。

聴講者がポスター閲覧の機会を多くするため早めの画面共有にご協力ください。

### 要旨集の PDF 配布について

HP のシンポジウム会場にログインをして、[シンポジウム要旨集ダウンロードはこちら] リンクから、10月14日(金)18:30 までにダウンロードをしてください。

Award 投票およびアンケート提出ご協力をお願い

# 口頭発表

10月13日(木) 午後

## 【Aセッション】

14:50~16:10

座長 椿 俊太郎(九州大学)

- 1A01 CFRP のマイクロ波分解におけるイオン性化合物の影響  
Effect of ionic Compounds on Microwave Degradation of CFRP  
○池永和敏、守屋敬大(崇城大学)
- 1A02 可変周波数式マイクロ波加熱(VFM)によるエポキシ系樹脂の迅速均一硬化法に関する研究  
Research on rapid uniform curing method of epoxy resin by variable frequency microwave (VFM) heating  
○村遥佳、新井勇平、堀越智(上智大学)
- 1A03 触媒的不斉ナザロフ環化反応に対するマイクロ波特異効果の検証  
Microwave-specific Enhancement on Catalytic Asymmetric Nazarov Cyclization  
○福澄潤一郎、久保田悠介、山田徹(慶応義塾大学)
- 1A04 環状炭酸エステルの脱炭酸によるビスシクロ[3.3.0]オクタン骨格の立体選択的合成反応のマイクロ波加速効果  
Microwave acceleration effect of stereoselective preparation of bicyclo [3.3.0] octane skeleton by decarboxylation of cyclic carbonates  
○山口りさ、雨宮司、齊藤巧泰、山田徹(慶応義塾大学)

16:20~17:40

座長 池永和敏(崇城大学)

- 1A05 蛋白質含有バイオマスからの塩基加水分解反応によるペプチド生産  
Peptides Production by Basic Hydrolysis Reaction from Protein-Containing Biomass  
馬場龍之介、中村道生、○大内将吉(九州工業大学)
- 1A06 根菜類に関するマイクロ波放電の原理解明に関する研究  
Investigation on mechanism of microwaves discharge in root vegetables  
○井藤凌哉、堀越智(上智大学)
- 1A07 ペプチドとマイクロ波照射による高効率な薬物送達法の構築  
Construction of efficient drug delivery system (DDS) using peptides with microwave irradiation  
○平田桃<sup>a</sup>、栢森史浩<sup>ab</sup>、大沢隆二<sup>c</sup>、有本米次郎<sup>d</sup>、中西伸浩<sup>b,c,f</sup>、臼井健二<sup>a,b,c/a</sup>  
甲南大学大学院フロンティアサイエンス研究科、<sup>b</sup> 甲南大学非電離放射線生体環

## 【Bセッション】

14:50~16:10

座長 藤井知(豊橋技科大学)

- 1B01** TEモード円筒キャビティを用いたマイクロ波による超急速加熱  
Microwave ultra-rapid heating by TE mode cylindrical cavity  
○福島英沖、牛田泰久(名古屋大学)
- 1B02** マイクロ波加熱における加熱量分布と温度分布の関係  
The relationship between the distribution of heat and temperature in MW heatings  
○藤田明希(株式会社科学技術研究所)
- 1B03** 0次モード共振器を用いた電磁界結合型均一マイクロ波加熱の基礎研究  
Feasibility study for electromagnetic coupled type uniform microwave heating by zeroth-order resonators  
○高原麦、三谷友彦、篠原真毅(京都大学)
- 1B04** マイクロ波加熱に向けたOAMモード切替による電力密度分布の平均化  
Averaging Power Density Distribution by OAM Mode Switching for Microwave Heating  
○鈴木健斗、三谷友彦、篠原真毅(京都大学)

16:20~17:40

座長 三谷友彦(京都大学)

- 1B05** パーマロイ箔における5.8GHzマイクロ波強磁性共鳴  
Ferro-Magnetic Resonance in Permalloy Foil using 5.8GHz Microwave  
○吉川昇<sup>a</sup>、光藤誠太郎<sup>b</sup>(<sup>a</sup>東北大学、<sup>b</sup>福井大学)
- 1B06** マイクロ波加熱を用いた複数マイクロ流路の温度制御  
Controlling the temperature of multiple microchannels in a microchip using microwave heating  
○永見一晟<sup>a</sup>、小林敏郎<sup>a</sup>、嶋田賢男<sup>a</sup>、内海裕一<sup>b</sup>、山口明啓<sup>b</sup>、藤谷海斗<sup>b</sup>、岸原充佳<sup>c</sup>(<sup>a</sup>津山高専、<sup>b</sup>兵庫県立大、<sup>c</sup>岡山県立大)
- 1B07** マルチモード照射装置内に配置した金属籠による電磁界分布の変化 Changes in Electromagnetic Field Distribution Due to Metal Cages Placed in the Multimode Irradiation Device  
○馬場龍之介<sup>a</sup>、中村道生<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>サイダFDS)

境総合研究所、<sup>c</sup>株式会社精工技研、<sup>d</sup>ミナト医科学株式会社、<sup>e</sup>甲南大学  
Beyond5G 寄付講座、<sup>f</sup>株式会社ディーエスピーリサーチ)

- 1A08** 高周波による冷凍赤血球等生細胞の迅速解凍  
Rapid thawing of live cells such as frozen red blood cells by high frequency  
○佐藤實、山口敏康、佐久間直之、佐藤和人、及川伸治、小砂子智 ((株)スマートハンドレッド、日本赤十字社東北ブロック血液センター)

- 1B08** マルチモード装置内に配置した金属籠によるマイクロ波照射の制御  
Control of Microwave Irradiation by Metal Cage Placed in the Multi-Mode Device  
○中村道生、馬場龍之介、大内将吉（九州工業大学）

# 10月14日(金) 午後

## 【Aセッション】

14:50~15:50

座長 大内 将吉(九州工業大学)

- 2A01** 窒素流通下活性炭粉末へのマイクロ照射によるCNプラズマ生成条件の検討  
(録画) Investigation of CN plasma generation condition by microwave irradiation to activated carbon powder under nitrogen flow  
○石井智規、福島潤、林大和、滝澤博胤(東北大学)
- 2A02** TM110モード共振器を用いたMgプラズマ発生  
Mg plasma generation using TM110 mode resonator  
○藤井知<sup>a</sup>、福島潤<sup>b</sup>(<sup>a</sup>豊橋技術科学大学、<sup>b</sup>東北大学)
- 2A03** マイクロ波駆動の固体触媒作用:電子移動反応系を中心とした考察  
Microwave driven heterogeneous catalysis: Discussions in electron transfer reactions  
○岸本史直<sup>a</sup>、椿俊太郎<sup>b</sup>、和田雄二<sup>c</sup>(<sup>a</sup>東京大学、<sup>b</sup>九州大学、<sup>c</sup>東京工業大学)

16:00~17:00

座長 岸本史直(東京大学)

- 2A04** TM010およびTM110モードにおけるマグネタイト粉末の水素還元  
Hydrogen reduction of magnetite powder in TM010 and TM110 modes  
○飯田純直、昆竜矢、大野光一郎(九州大学)
- 2A05** マイクロ波加熱による(Ti,Cr)Nコーティングに向けた単相(Ti,Cr)N粉末の作製  
Synthesis of single-phase (Ti,Cr)N powder for (Ti,Cr)N coating by microwave heating  
○山口大雅、福島潤、林大和、滝澤博胤(東北大学)
- 2A06** ブラウンミレライト型金属酸化物を用いたマイクロ波プロセッシングによるCO<sub>2</sub>の接触還元  
Catalytic reduction of CO<sub>2</sub> by microwave-assisted processing using Brownmillerite-type metal oxides  
○大河原和貴、福島潤、林大和、滝澤博胤(東北大学)

17:10~18:10

座長 大野光一郎(九州大学)

- 2A07** 酸化チタン複合体/還元型酸化グラファイトのマイクロ波還元による還元型酸化チタンの合成  
Synthesis of reduced titanium dioxide by microwave reduction of titanium dioxide composite/reduced graphite oxide  
今井康太、望月大(東京電機大学)

## 【B セッション】

14:50~15:50

座長 平井隆司(中部大学)

- 2B01** 電磁界可視化センサアレイを用いた電磁界分布制御  
Control of Electromagnetic Field Distribution Using Field Visualization Sensor Array  
○二川佳央(国士舘大学)
- 2B02** 円筒空洞共振器の周波数制御に関する研究  
Study on Control of Resonant Frequency for Cylindrical Cavity Resonator  
○二川佳央(国士舘大学)
- 2B03** リピータを用いた電磁界結合型マイクロ波加熱装置の検討  
Study on Electromagnetic Coupling-Type Microwave Heating Systems with Repeaters  
○豊永雄郎、三谷友彦、篠原真毅(京都大学)

16:00~17:00

座長 望月 大(東京電機大学)

- 2B04** MWによるrGO高品質化の熱力学的解析  
Thermodynamic analysis of rGO quality improvement by MW  
○樫村京一郎(中部大学)
- 2B05** ナノ水のマイクロ波誘電加熱  
Microwave dielectric heating of nanoscale water  
○村上洋(量子科学技術研究開発機構)
- 2B06** マイクロ波の幾何学的効果と代数的効果  
Geometric and Algebraic Effects of Microwaves  
○杉山順一(産業技術総合研究所)

17:10~18:10

座長 杉山順一(産業技術総合研究所)

- 2B07** マイクロ波照射による脱着特性からの界面活性剤の新しい推定方法  
New estimation method of surfactant from desorption characteristics by microwave irradiation  
○朝熊裕介<sup>a</sup>、渡邊悠介<sup>a</sup>、菌部智史<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>カーティン大学)

- 2A08** 酸化タングステン/還元型酸化グラフェン複合体のマイクロ波炭素熱還元による炭化タングステンの合成  
Synthesis of tungsten carbide by microwave carbothermic reduction of tungsten oxide/reduced graphene oxide composites  
○高山学之、望月大（東京電機大学）
- 2A09** マイクロ波選択加熱系における固体-固体界面間の加熱挙動  
Heating behavior between solid-solid interface in microwave selective heating systems  
○福島潤、酒井勇貴、仲田裕貴、滝澤博胤（東北大学）



- 2B08** ミクロスコピック・マクロスコピックスケールから見た相転移  
Phase transition seen from the microscopic / macroscopic scale  
○平井隆司<sup>a</sup>、中谷伸<sup>a</sup>、佐藤元泰<sup>a</sup>、永田和宏<sup>b</sup> (<sup>a</sup>中部大学、<sup>b</sup>東京工業大学)
- 2B09** マイクロ波効果のシンプルな実験証明  
A smart experiment of microwave effect  
○中谷伸<sup>a</sup>、佐藤元泰<sup>a</sup>、田中基彦<sup>a</sup>、平井隆司<sup>a</sup>、永田和宏<sup>b</sup> (<sup>a</sup>中部大学、<sup>b</sup>東京工業大学)

# ポスターセッション

## 【A セッション / ブレイクアウトルーム】

10月13日 13:20-13:41 ショートプレゼンテーション、13:45-14:40 セッション (12:20 掲示開始)

- P01** CO<sub>2</sub>-Free Hydrogen Production by Microwave-Assisted Decomposition of HDPE (High-Density Polyethylene) Plastic Waste using FeAlO<sub>x</sub> Catalyst  
○I. P. Abdi Karya<sup>a</sup>, K. Nakagawa<sup>a</sup>, T. Asano<sup>b</sup>, F. Nishimura<sup>c</sup>, T. Nishiumi<sup>b</sup>, S. Mitsudo<sup>b</sup> (<sup>a</sup>FIR, Univ. of Fukui, <sup>b</sup>Univ. of Fukui, <sup>c</sup>HISAC, Univ. of Fukui)
- P02** マイクロ波磁場加熱におけるプラズマ発生を利用した銅線溶融現象  
Copper wire melting phenomenon using plasma generation in microwave magnetic field heating  
○本田友和<sup>a</sup>、西岡将輝<sup>b</sup>、植村聖<sup>b</sup>、中村考志<sup>b</sup> (<sup>a</sup>株式会社安川電機、<sup>b</sup>産業技術総合研究所)
- P03** 多結晶 YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> のミリ波焼結による緻密化  
Densification of polycrystalline YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> bulks using millimeter wave sintering  
○仲川晃平、I.P. Abdi Karya、浅野 貴行、菊池 彦光、光藤 誠太郎 (福井大学)
- P04** バイオマス炭素化のための熱処理条件の検討  
Examination of heat treatment conditions for biomass carbonization  
○仁科勇太、中野知佑 (岡山大学)
- P05** マイクロ波照射下でのメイラード反応と、質量分析による生成物の解析  
Maillard Reaction under Microwave Irradiation and the Products Analysis by Mass Analysis  
○大内将吉、馬場龍之介、阿部真樹子、中村道生 (九州工業大学)
- P06** マイクロ波パルス照射中の食塩水の屈折率からの溶媒和の予測  
Prediction of solvation from refractive index of NaCl solution during microwave pulse irradiation  
○高井貴宏<sup>a</sup>、朝熊裕介<sup>a</sup>、田上周路<sup>b</sup>、Anita Hyde<sup>c</sup>、Chi Phan<sup>c</sup> (<sup>a</sup>兵庫県立大学、<sup>b</sup>高知工科大学、<sup>c</sup>カーティン大学)
- P07** マイクロ波加熱中の温度分布の予測のモデル式の補正  
Correction of formula for prediction of temperature distribution during microwave heating  
○矢形凌平<sup>a</sup>、朝熊裕介<sup>a</sup>、Anita Hyde<sup>b</sup>、Chi Phan<sup>b</sup> (<sup>a</sup>兵庫県立大学、<sup>b</sup>カーティン大学)

# ポスターセッション

## 【A セッション / ブレイクアウトルーム】

10月14日 13:20-13:38 ショートプレゼンテーション、13:45-14:50 セッション (12:20 掲示開始)

- P08** マイクロ波アシストプロテオミクスにおけるトリプシンの自己消化の解析  
Analysis of Self-Digestion of Trypsin Enzyme in Microwave-Assisted proteomics  
○大内将吉<sup>a</sup>、馬場龍之介<sup>a</sup>、渡邊瑛<sup>a</sup>、吉村武朗<sup>b</sup> (a 九州工業大学、b サイダ FDS)
- P09** マイクロ波照射による Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> 薄膜のアニール効果の検討  
Investigation of annealing effects on Bi<sub>2</sub>Te<sub>3</sub> thin films by microwave irradiation  
○仲川晃平<sup>a</sup>、I.P. Abdi Karya<sup>a</sup>、浅野 貴行<sup>b</sup>、小森 貴文<sup>c</sup>、高尻 雅之<sup>c</sup>、光藤 誠太郎<sup>b</sup> (a 福井大学遠赤セ、b 福井大学、c 東海大学)
- P10** 塩化コリンに制御された CFRP のマイクロ波分解  
Controlled Microwave Degradation of CFRP by Choline Chloride  
○守屋敬大、池永和敏 (崇城大学)
- P11** 直線偏波マイクロ波照射と沈殿能の異なるペプチドを用いた炭酸カルシウム沈殿物のナノ形状の制御  
Controlling nano-morphology of calcium carbonate precipitates by microwave irradiation using peptides with different precipitation ability  
○平尾莞<sup>a</sup>、栢森史浩<sup>ab</sup>、大沢隆二<sup>c</sup>、有本米次郎<sup>d</sup>、富崎欣也<sup>c</sup>、中西伸浩<sup>b,f,g</sup>、臼井 健二<sup>ab,f</sup> (a 甲南大学フロンティアサイエンス研究科、b 甲南大学非電離放射線生体環境総合研、c 株式会社精工技研、d ミナト医科学株式会社、e 龍谷大学、f 甲南大学 Beyond5G 寄附講座、g 株式会社ディーエスピーリサーチ)
- P12** マイクロ波照射中のエタノール水溶液の屈折率測定  
Refractive index of aqueous ethanol solution during microwave irradiation  
○是枝壮太<sup>a</sup>、前田知勇<sup>a</sup>、朝熊裕介<sup>a</sup>、田上周路<sup>b</sup>、Anita Hyde<sup>c</sup>、Chi Phan<sup>c</sup> (a 兵庫県立大学、b 高知工科大学、c カーティン大学)
- P13** マイクロ波2段照射による表面改質効果維持  
Maintenance for interfacial modification by two-stage microwave irradiation  
○渡邊悠介<sup>a</sup>、齋内希幸<sup>a</sup>、朝熊裕介<sup>a</sup>、Anita Hyde<sup>b</sup>、Chi Phan<sup>b</sup> (a 兵庫県立大学、b カーティン大学)



---

<b>第 16 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>2022 年 10 月 12 日 初版発行</b>
<b>ISBN</b>	<b>ISBN978-4-910955-01-8</b> <b>C3843 ¥ 20000E</b>
<b>定 価</b>	<b>20,000 円 (税込み)</b>
<b>編 集</b>	<b>第 16 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="https://www.jemea.org/">https://www.jemea.org/</a>
<b>印刷所</b>	<b>日本電磁波エネルギー応用学会</b>

---

本会に無断で転載・掲載をすることを禁じます。

---

**ISBN978-4-910955-01-8**

**C3843 ¥20000E**