

\*\*\*\*\*

## 「マイクロ波とカーボンニュートラル」ワークショップ 開催案内

\*\*\*\*\*

### 概要:

持続可能な社会に向けて、全世界で地球温暖化を阻止すべく、二酸化炭素の排出量をゼロにするカーボンニュートラルに向けた活動が進んでいます。その中で大きな部分を占める産業界のカーボンニュートラル化は大きな課題となっております。近年、二酸化炭素を出さない化学反応や加熱工程の省エネルギー化、水素や水素キャリアの生成等の脱炭素化にマイクロ波が有効であることが次々と明らかになり、マイクロ波を用いた工程の実用化に向け開発が進んでいます。本ワークショップでは、マイクロ波の化学産業への適用と工業化、マイクロ波と触媒による水素生成/高エネルギー効率プロセス、様々な工程に適用されているマイクロ波機器等について広く御講演頂き、本分野の現状と将来展望を概観致します。

■主催: IEEE MTT-S Kansai Chapter

■日時: 2023年10月14日(土) 13:00~17:15

■場所: 立命館大学朱雀キャンパス多目的室 (ZoomによるWeb参加も可能)

■参加資格: どなたでも参加できます

■参加費: 無料

■事前申し込み: 登録は後日公開の URL からお願いします。

<https://www.....>

### ■プログラム

テーマ: マイクロ波とカーボンニュートラル

オーガナイザー: 井上 晃 (三菱電機株式会社)

### 講演1

・タイトル: マイクロ波とカーボンニュートラルで化学産業を変革する MX(Microwave Transformation) 戦略

・Title: MX (Microwave Transformation) Strategy to Transform the Chemical Industry with Microwaves and Carbon

・講師: 萩本 陽和 (マイクロ波化学株式会社)

Akiyori Hagimoto (Microwave Chemical Co.,Ltd.)

### ・概要:

100年変わらないと言われる化学産業においても、石油から電気の時代へ大転換が起きようとしています。化学産業における製造工程を電化する方法は色々考えられますが、その中でもマイクロ波は物質を内部から発熱させ、迅速に昇温させられることから極めて有望なアプローチだと思われます。これにより、従来の化学産業の製造プロセスとは全く異なる熱の流れを実現し、製造プロセスそのものに変革をもたらすことができる

からです。本講演では、化学産業の現状と課題について触れ、カーボンニュートラルの重要性とその実現に向けたマイクロ波化学株式会社の取り組みについて紹介します。私たちはこれを MX(Microwave Transformation)戦略と呼んでおり、化学産業の変革の具体例について紹介し、マイクロ波でカーボンニュートラルにどのように貢献しようとしているか、今後の展望について述べます。

#### 講演2

- ・タイトル: 持続可能社会におけるマイクロ波加熱技術
- ・Title: Microwave heating of material processing for a sustainable society
- ・講師: 榎村 京一郎 (中部大学)  
Keiichiro Kashimura (Chubu University)

#### ・概要:

化学産業における電化可能なエネルギー量は、およそ 8500 億 kWh とされ、これは我が国の総発電量と同じ規模である。持続可能な社会を構築するためには、化石燃料由来のこれらのエネルギーを、速やかに再生可能と親和性の高い誘電・誘導・通電加熱へ速やかに置換することが必要である。本講演では、これら産業電化の重要な要素である MW 加熱について、魅力と長所を 実例を交えて紹介する。

#### 講演3

- ・タイトル: カーボンニュートラルに向けた触媒システム設計
- ・Title: Catalytic system design for carbon neutrality
- ・講師: 岸本 史直 (東京大学)  
Fuminao Kishimoto (University of Tokyo)

#### ・概要:

カーボンニュートラル社会創出に向けて「グリーン水素の製造・運搬」「二酸化炭素の有用化合物への転換」「化学プロセスの電化」が望まれている。触媒システムはこれらの戦略の中心的役割を果たす。本講演では、講演者が進めている(1)水蒸気から高効率で水素を製造する光触媒の開発、(2)水素キャリア(アンモニア)製造を目指した高度な触媒反応設計、(3)二酸化炭素の水素化転換に向けたナノ構造触媒の開発、および(4)マイクロ波による高エネルギー効率の触媒プロセス開発について紹介し、再生可能エネルギーがもたらすサーキュラーエコノミーの将来像について概説する。

#### 講演4

- ・タイトル: 脱炭素社会に向けた電磁波(高周波/マイクロ波加熱)技術の社会実装例
- ・ Title : Examples of social implementation of electromagnetic wave (high frequency/microwave) technology toward a decarbonized society
- ・講師: 吉田 睦 (富士電波工機株式会社)  
Mutsumi Yoshida (Fuji Electronic Industrial Co., Ltd)

・概要:

我々が提案する電磁波技術は電気をエネルギー源とした対称物の自己発熱現象を利用して、この技術は導体・半導体・絶縁体・ハイブリッド材など原材料の製造工程や、製品の加熱・乾燥・焼成・反応など加工工程、様々な応用事例が広く実施されています。電磁波自身は二酸化炭素を排出しませんので、SDGs の達成、資源・環境制約のきっかけとなれば幸いです。

なお、最新の情報は下記のサイトにてご確認ください。

<http://www.ieee-jp.org/section/kansai/chapter/mtts/>