ハイブリッド形式

第57回Continuing Educationシリーズ講習会
「熱的特殊反応場を利用する電化プロセスの技術開発と社会実装」

主催：（公社）化学工学会関東支部
協賛：（公社）化学工学会熱工学部会、エネルギー部会、反応工学部会、開発型企業の会、日本伝熱学会、日本機械学会、日本化学会、電気学会、静電気学会、石油学会、プラズマ・核融合学会、日本電磁波エネルギー応用学会、日本鉄鋼協会、その他（現在検討中）

カーボンニュートラル化や海外からの調達に頼らない自給可能エネルギー利活用の観点から、再生可能エネルギーを電源とする熱プラズマ、マイクロ波、アーク加熱などで形成される熱的特殊反応場を利用する電化プロセスの構築が重要となっています。本講習会では、まず【第一部　基礎編】にて、各種電化プロセスに関連した加熱・反応・装置設計などの要素技術を解説します。【第二部　社会実装編】では、実装化の例として熱プラズマ、マイクロ波、電炉転換を取り上げ、これらに関する最近の技術動向を紹介します。

熱的特殊反応場を形成する各種電化プロセスの要素技術に対する基礎的な項目と、企業における実装化に向けた貴重な事例を 1 日で網羅する充実した内容となっています。化学メーカーのみならず、石油・燃料・製鉄・材料・プラント・電機等のメーカーで勤務されるエンジニアや技術系管理職の方、また化学工学・応用化学、その他関連する工学系大学院生など、幅広い分野に関連する皆様のお申し込みをお待ちしております。

日　　時：　　2026 年 12 月 23 日（水）9:30 ～ 17:45　※閉会後、懇親会を実施します。
開催形態：対面と ZOOM オンラインのハイブリッド形式で開催します。

会場（対面）：早稲田大学　西早稲田キャンパス　63 号館 2 階 03 会議室
東京都新宿区大久保3-4-1　　アクセス http://www.waseda.jp/fsci/access/
キャンパスマップ　https://waseda.app.box.com/s/a7mlc0e4s4nx2gqz8nvt6j5rgr1fguk2
オンライン形式でご参加の場合，接続URLなどの詳細はお申し込み後にご案内します。

プログラム：

1. 開会の挨拶 (9:30～9:40)
第 1 企画副委員長　東京大学　　秋月　信

【第一部　基礎編】

2. 電化プロセスにおける課題と期待　(9:40～10:20)
九州大学　　渡辺　隆行　氏
熱プラズマなどの電化プロセスは、化石燃料燃焼では達成できない超高温、ラジカルの生成などの特殊な反応場を構築できる。この複雑なプロセスを工業生産技術へと昇華させるためには、基礎現象の解明が重要である。

3. RF 誘導熱プラズマ反応場の時空間高度制御と材料創製への展開　(10:20～11:00)
金沢大学　　田中　康規　氏
変調誘導熱プラズマとそのタンデム型による温度場・反応場の時空間高度制御のコンセプト、および原料間歇導入を組み合わせた機能性ナノ材料創製への展開を、実験および数値解析の結果を交えて紹介する。

4. パルスパワーが拓く熱的特殊反応場－アーク放電から金属急速加熱まで－　(11:00～11:40)
熊本大学　浪平 隆男　氏
パルスパワーによる加熱現象を、気体・絶縁物・金属のアークプラズマ化（NO 生成、コンクリート・接着剤分離、金属回収）と、アーク化しない金属急速加熱（LIB 正極分離）に大別し概説する。

昼食 (11:40～12:40)

5. マイクロ波による反応場制御と脱炭素型化学プロセスへの展開　(12:40～13:20)

九州大学　椿　俊太郎　氏

マイクロ波による触媒・反応場の選択加熱と高温場の形成を、in situ/operando 計測を中心に解説する。さらに、バイオマス変換や CO_2回収への応用を通じて、脱炭素型化学プロセスの可能性を紹介する。

6. 多相交流アークの基礎と社会実装に向けた技術開発　(13:20～14:00)

九州大学　　田中　学　氏

多相交流アークの発生原理と熱源としての特徴や応用事例を概説し、社会実装に向けた熱源開発を紹介する。特に、電極損耗機構の解明と、その知見に基づく抜本的な損耗抑制技術について解説する。

7. 直流アークプラズマの基礎と装置形態　(14:00～14:40)

東北大学　宗岡　均　氏

直流アークプラズマは、高温・高熱流束の反応場を燃焼を使わずに電気エネルギーで形成できる一方、電極現象や負性抵抗特性を伴う。本講演では、陰極・陽極、アーク柱の温度、電源との関係等を基礎から解説し、移行型・非移行型などの装置形態とその利用用途を紹介する。

8. 有機フッ素化合物の濃縮とプラズマによる高効率分解　(14:40～15:20)

東京科学大学　　竹内　希　氏

有機フッ素化合物 PFAS は強固な C-F 結合を有し，既存の水処理法では分解が困難である。本講演では，泡沫層やプラスチック板に濃縮した PFAS へのプラズマ照射による高効率分解技術を紹介する。

休憩（15:20～15:35）

【第二部　社会実装編】

9. 熱プラズマ法による機能性粒子の合成　(15:35～16:05)

株式会社日清製粉グループ本社　中村　圭太郎　氏

熱プラズマ法を用いた各種ナノ粒子の製法や球状化処理方法を紹介するとともに、得られたナノ粒子の安定性や球状化粒子の流動性などの特性、さらに後処理を施して新たな機能を付与した例を示す。

10. マイクロ波プロセスの技術開発から社会実装への展開　(16:05～16:35)

マイクロ波化学株式会社　木谷 径治　氏

マイクロ波技術の産業利用について、研究開発からスケールアップ、社会実装に至るまでの取り組みと具体的な適用事例を紹介する。併せて、次世代のプロセス電化技術としての可能性と、今後の普及に向けた課題について展望する。

11.鉄鋼業の脱炭素化に向けた電炉化の展望 (16:35～17:05)

日本製鐵株式会社　浅原 紀史　氏

鉄鋼業におけるカーボンニュートラル実現に向けた技術開発動向を概説する。その中で製鉄プロセスの電化を担う電炉化の位置づけや技術課題、関連する研究開発動向について述べる。

総合討論 (17:05～17:35)

12. 閉会の挨拶　(17:35～17:45)

第 1 企画委員長　東京電機大学　　小林　大祐

懇親会 (対面参加のみ 18:00～19:30、56 号館地下 理工カフェテリア)

参加費 ： 正会員 18,000 円、法人会員・協賛団体会員 23,000 円、学生会員 3,000 円、会員外 33,000 円、サロンメンバー13,000 円

尚、それぞれの参加費には消費税が含まれます。

定員 ： 会場 50 名 ＋ オンライン 100 名

申込方法 ： Web でお申し込みください。

関東支部 HP (http://www.scej-kt.org)の「行事」欄の「第 57 回 CE シリーズ講習会」をクリック後、「申込フォーム」をクリックすると申込フォームのウインドウが開きますので、必要事項をご記入の上、送信ください。

申込締切期日 ： 2026 年 12 月 11 日（火）

連絡先 ： 〒112-0006 東京都文京区小日向 4-2-8 大樹生命文京小日向ビル 4 階

TEL : 03-6801-5563

E-mail : info@scej-kt.org

支払方法 ： 申込後お送りする請求書にて事前にお振込みください。

お振込み頂いた参加費は当方の事情以外返金は致しません。

申込締切後のキャンセルについては、参加費をご請求させていただきます。