

## 次世代エネルギーデバイスにおける化学工学の貢献

主催 化学工学会関西支部CES21

協賛 近畿化学協会、日本化学会近畿支部、応用物理学会関西支部、電気化学会関西支部、  
化学工学会 反応工学部会、エネルギー部会、材料・界面部会、エレクトロニクス部会

地球規模での温室効果ガス排出問題とエネルギー不足を同時に解決するには、新規のエネルギーデバイスをベースとしたインフラストラクチャーの整備が必須です。2016年のパリ協定において、世界各国が2020年以降の温室効果ガスの排出抑制目標を宣言しました。さらに2021年4月には米国主催の気候サミットにて同目標値の引き上げが宣言され、本課題が如何に喫緊であるかが推察できます。本講演会では、期待される次世代のエネルギーデバイスの中から太陽電池、全固体電池、燃料電池の開発において最前線でご活躍の講師の方々にお集まり頂き、最新の開発動向や今後の展望についてご講演して頂きます。本年度のCES21講演会は、新型コロナウイルスの影響を受け昨年度に引き続きオンラインでの開催と致します。全国から多数のご参加をお待ちしています。

日時：2022年1月28日(金) 13:00 ~ 16:50

開催手段：WEB配信 (Zoomによるオンライン ライブ配信)

### 【プログラム】

#### 1. カーボンフリー社会に向けたエネルギーシステムと求められるデバイス開発

(13:00~13:50)

東京工業大学物質理工学院 応用化学系 教授 伊原 学 氏

2050年までに脱炭素化する日本政府の方針が発表されるなど、世界はカーボンフリー社会に向けて加速しています。また、水素エネルギーや蓄電池などの活用は、カーボンフリーエネルギーシステムの構築に不可欠な技術として認知されるようになってきました。一方で、カーボンフリー化と経済的優位性をどのように確保していくことが問われています。本講演では、経済的優位性とカーボンフリーを両立し得るエネルギーシステムはどういうものか、そして、太陽電池、燃料電池、電解セルなどにおける、鍵となるエネルギーデバイス技術とはどのようなものか、システム技術開発と要素技術開発の両面から論じます。

#### 2. 化学工学を必要とする高効率・低コスト太陽電池の作製技術:

ウェハ接合、薄膜転写、プラズモニクス、量子ドット (14:00~14:50)

京都大学大学院 工学研究科 化学工学専攻 准教授 田辺 克明 氏

私たちの直面するエネルギー資源枯渇問題と地球温暖化問題への解決につながるとして太陽電池への期待は高い。しかし、太陽電池の大規模な普及には、現状からの大幅な高発電効率化と低コスト化が必要とされる。このようなニーズに応えるべく、我々は特に無機半導体太陽電池を題材とした研究開発を進めている。太陽電池の作製技術とはまさに化学工学である。近年の太陽電池材料分野の動向と我々の取り組みとを紹介する。

#### 3. SOLiD-EVプロジェクトにおける全固体LIB製造プロセスの基盤技術開発 (15:00~15:50)

技術研究組合リチウムイオン電池材料評価研究センター (LIBTEC)

委託事業部 第3研究部 部長 福岡 歩 氏

NEDO 事業「先進・革新蓄電池材料評価技術開発 (第2期)」における電池製造プロセスの基盤技術開発では、全固体 LIB の性能実証に向け、車載バッテリーとして実装される形態を想定したシート型ラミネートセルの試作検討を中心に行っている。電極層や固体電解質層の塗料化/塗膜化工程、各層の接合工程を中心に、化学工学の知見を取り入れた事例を交えながら報告する。

#### 4. 固体高分子形燃料電池の高性能化に向けた化学工学の貢献 (16:00~16:50)

九州大学工学研究院 化学工学部門 准教授

物質・材料研究機構エネルギー・環境材料研究拠点 NIMS特別研究員 井上 元 氏

水素エネルギーの電気変換システムである固体高分子形燃料電池 (PEFC) は、既に家庭用、車載用として実用化されており、今後の更なる普及が期待されている。しかしそのためには、より一層の低コスト化、高出力化、高耐久化が望まれており、また使用環境や導入分野拡大のために、高温低湿度などの過酷環境での性能向上も必要である。熾烈な国際競争の中でこれらの問題を解決するためには、新規材料開発が重要である一方、高度分析・計測技術も鍵である。さらにそれらを活用したデータ駆動やモデリングを推進することで実用システムとしての次世代 PEFC 開発を迅速に進めることが可能となる。この一連の取り組みには化学工学のアプローチが不可欠である。本講演では PEFC の最新の研究成果を紹介するとともに、今後の課題と化学工学の貢献について議論したい。

参加費 主催・協賛団体会員3,000円、会員外5,000円 (消費税、テキスト代含む)

定員 80名 (定員になり次第締切)

申込方法 本講習会のHP (<https://www.kansai-scej.org/topics/2860>) よりお申込み下さい。もしくは、「第34回CES21オンライン講演会申込」と題記し、(1)氏名、(2)勤務先 (所属、役職)、(3)会員資格、(4)連絡先 (〒、所在地、TEL、E-mail)、(5)送金予定日 を明記の上、下記の申込先にE-mailでお申し込み下さい。

参加費は銀行振込 (りそな銀行御堂筋支店普通預金 No. 0405228 「公益社団法人化学工学会関西支部」名義) をご利用下さい。<振込手数料は、各自でご負担願います>

\*参加登録者には E-mail にて WEB 配信の聴講方法を送付します。(1月20日頃)

\*講演要旨は、事前に郵送させていただきます。(講演会約1週間前)

\*お申込後のキャンセルは 1月14日(金)までにお問い合わせ致します。期日までにご連絡がない場合は参加費を頂戴致します。

#### 注意事項

※オンライン配信ツールは「Zoom PRO」を利用します。

※パソコン・タブレット等、聴講(受信)に必要な機材や設備は各自でご準備ください。

※講演資料の録画・録音および第三者への譲渡、無断で SNS 等に公開することは一切禁止します。

これらの行為を発見した時は、強制退出させていただきます。

申込先 〒550-0004 大阪市西区鞆本町1-8-4 大阪科学技術センター6階

公益社団法人 化学工学会関西支部

TEL : 06-6441-5531 FAX : 06-6443-6685 E-mail : [apply@kansai-scej.org](mailto:apply@kansai-scej.org)