

# ORIST 技術セミナー

■主催 地方独立行政法人 大阪産業技術研究所  
大阪産業創造館（公益財団法人 大阪産業局）

## カーボンニュートラルに貢献する電池関連技術 ～次世代蓄電池や燃料電池などの各種電池用材料開発～

2050年までに実現が求められるカーボンニュートラル（温暖化ガス排出量ゼロ）とは、温暖化ガスの排出量について「ゼロ」とする過程で、経済と環境の好循環を作っていく産業政策（グリーン成長戦略）です。このグリーン成長戦略を支えるのは、半導体・情報通信産業を成長分野とする強靱なデジタルインフラによる電化社会の実現であり、そのためには次世代蓄電池や燃料電池といった次世代電池が不可欠になります。

例えば、電化社会のショーケースとなる2025年の大阪・関西万博では、蓄電池と燃料電池のハイブリッドシステムを搭載したゼロエミッショントレインや空飛ぶクルマの社会実装の形が示されようとしています。次世代電池の開発に伴い、多くのイノベーションが加速され、新たな市場が拓いてきます。このイノベーション加速の一助となるべく、大阪産業技術研究所においては、次世代型リチウムイオン電池の性能・エネルギー密度向上に向けた材料、燃料電池用固体酸化物形燃料電池、および多くの電池に適用可能な先端炭素材料、等について研究開発を行ってきました。

本セミナーでは、これらの研究開発について、最新の研究成果や技術情報を紹介します。

なお、コロナ禍の中で安全な講演会を開催するために、産創館 4F ホールにて70名の方にリアルイベントに参加していただくとともに、Webでも同時配信します。

**開催日時** 2021年8月27日(金)  
13:00～16:20 (受付12:30～)

**開催場所** 大阪産業創造館 4F イベントホール  
大阪市中央区本町1丁目4-5

**参加費** 無料

**定員** ①産創館 先着70名  
②WEB配信 定員無し

※WEB配信は当日質問ができませんのでご了承ください。

**申込方法** ホームページよりお申込み下さい。

<https://orist.jp/orist/events/seminar/2021/08/20210827.html>

### お問い合わせ

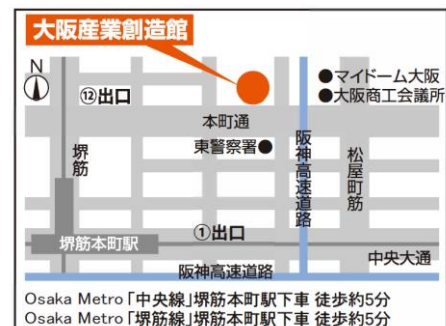
（お申込み・会場関連）大阪産業創造館 江口 TEL:06-6264-9920

URL: <http://www.sansokan.jp/>

（講演会関連）地方独立行政法人大阪産業技術研究所 企画部 辻谷

TEL: 06-6963-8331 FAX: 06-6963-8015

E-mail: [mail@omtri.or.jp](mailto:mail@omtri.or.jp) URL: <https://orist.jp/>



<会場へのアクセス>



## プログラム

1. あいさつ 13:00~13:05  
理事長 小林哲彦

2. 「次世代型リチウムイオン二次電池に向けた材料開発」 13:05~13:50  
金属表面処理研究部 表面化学研究室 主任研究員 斉藤 誠

電気自動車（EV）の普及は搭載する二次電池の性能向上が鍵であり、世界中で技術開発競争が加速しています。シリコンは従来の炭素系負極材料の10倍近い容量に加え、安全性、信頼性、および広い安定作動温度など、EVに要求される特性を備えた次世代型リチウムイオン二次電池用負極材料です。一方で、充放電時の大きな体積変化に起因するサイクル寿命の低さが実用化の妨げとなっていました。本講演では、新たに開発した無機系バインダによるサイクル寿命改善効果やその機能発現メカニズムについて紹介します。

3. 「シート型硫化物系全固体電池の高エネルギー密度化」 13:55~14:40  
電子材料研究部 電池材料研究室 主任研究員 山本真理

硫化物系全固体電池は高い安全性やサイクル安定性、および高出力特性を有することから注目され、電気自動車用大型蓄電池への応用研究が活発化しています。実用化のためには、エネルギー密度の向上が必須であり、固体電解質層の薄層化が容易なシート型電池の開発や高容量活物質の利用が進められています。本講演では、最近の硫化物系全固体電池の開発動向を含め、エネルギー密度の向上を目的に開発した高容量シリコン負極複合体を用いたバインダフリー・シート型硫化物系全固体電池について紹介します。さらに、全固体電池の重要な指標である拘束圧依存性を基に、電池動作（充・放電特性）に与える影響について説明します。

4. 「脱炭素に不可欠な固体酸化物形燃料電池」 14:45~15:30  
応用材料化学研究部 環境化学・バイオ研究室 研究員 山口真平

気候変動に関する持続可能な開発目標（SDGs）の達成に向け、エネルギーとしての化石燃料から実質CO<sub>2</sub>を発生しない再生可能エネルギーへの転換が急速に求められています。再生可能エネルギー由来の電力を水素へ変換することで、貯槽、運搬が可能となり、必要に応じて利用できるようになります。とくに、再生可能エネルギー由来の水素から極めて効率良く電力を得るためには、固体酸化物形燃料電池（SOFC）の活用が不可欠です。本セミナーでは、近年のSOFCに関する概況、課題を解説し、ORISTでの取り組みについて紹介します。

5. 「電池反応促進のための先進炭素材料」 15:35~16:20  
環境技術研究部 先進炭素材料研究室 主任研究員 丸山 純

電池は電気エネルギーを化学エネルギーに変換し、貯蔵、逆変換により電気を放出するデバイスであり、移動しながらの電気の利用や、太陽光、風力などの変動の大きい再生可能エネルギーの平準化を可能にします。電極での化学反応の促進は、エネルギー変換効率化向上の必須条件であり、高性能電池開発のため常に求められています。炭素材料は、高い導電性と化学的安定性から、電極として広く応用され、金属ドーピングや多孔質化により多彩な特性を発現します。本講演では、燃料電池、レドックスフロー電池、および亜鉛空気電池を高性能化する先進炭素材料について紹介します。