

結晶構造に基づく水電解用複合酸化物触媒の研究

講師：菅原勇貴氏

東京工業大学 科学技術創成研究院 化学生命科学研究所 助教

水から水素を製造する水電解技術の高効率化のためには、反応を促進する高活性電極触媒の開発が必須である。近年、安価な卑金属から成る複合酸化物触媒に注目が集まっている。特に結晶構造の多様性に着目し、構造の観点から効率的に触媒開発を推進する研究が増加している。本セミナーでは、複合酸化物の結晶構造とその触媒作用のサイエンスに焦点を当て、高性能触媒の研究開発における材料設計の方法論を解説する。さらに計算化学とデータ科学に基づく水電解用複合酸化物触媒の研究手法を紹介する。

【講師経歴】2014年 東京工業大学 大学院総合理工学研究科 博士課程修了・博士(工学)、2014年 Karlsruhe Institute of Technology 博士研究員、2014年 公益財団法人 村田海外留学奨学会 第45期奨学生、2016年 Martin-Luther University, Halle-Wittenberg 博士研究員、2017年 東京工業大学 科学技術創成研究院 化学生命科学研究所 特任助教、2018年 同助教(現在に至る)

【所属学会】化学工学会、日本膜学会、電気化学会、高分子学会 【著書】「マテリアルズ・インフォマティクスのためのデータ構築技術と材料開発へのアプローチ」、技術情報協会 (分担執筆) 【代表的な原著論文】ACS Applied Energy Materials, 2, (2), 956-960, 2019; ACS Applied Energy Materials, 4, (4), 3057-3066, 2021; ChemElectroChem, 2021, in press. DOI: 10.1002/celec.202101235.

| | | |
|------|---|--|
| 開催日時 | 2022年1月13日(木) 13:30~16:30 | <p>※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。</p> <p>詳細は裏面をご覧ください。</p> <p>★受講中の録音・撮影等は固くお断りいたします。</p> |
| 受講料 | <p>44,000円(税込) ※資料付き</p> <p>* メルマガ登録者 39,600円(税込)</p> <p>* アカデミック価格 26,400円(税込)</p> | |

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員メルマガ会員登録をいただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。

★【セミナー対象者】・水電解用卑金属酸化物触媒に関する最近の基礎学術研究の動向を知りたい方・水電解触媒作用に対する結晶構造のサイエンスに興味のある方・これから第一原理計算や機械学習を始めようとしている実験室の方★【セミナーで得られる知識】・結晶構造に着目した水電解用電極触媒の高性能化の方法論・水電解用電極触媒に関する最新の学術研究・第一原理計算用ソフトVASPの初歩的な使い方・プログラミング言語としてPythonを用いた機械学習のやり方

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- 水電解の基礎
 - 固体材料の結晶構造—卑金属酸化物触媒
 - 結晶とは何か
 - なぜ金属酸化物なのか
 - 結晶の特徴—配位数・結合様式・各構造パラメータについて
 - 電気化学触媒活性評価手法
 - カソード水素発生反应用複合酸化物触媒
 - 反応メカニズムおよび触媒活性の指標
 - 複合酸化物触媒開発の動向
 - アノード酸素発生反应用複合酸化物触媒
 - 反応メカニズムおよび触媒活性の指標
 - 複合酸化物触媒開発の動向
 - 計算化学的手法を活用した水電解用触媒研究
 - 金属酸化物の状態密度の計算
 - 反応中間体の表面吸着エネルギーの計算
 - データ科学的手法を活用した水電解用触媒研究
 - データ収集法および無機材料データベースの紹介
 - 機械学習による触媒の構造因子解析
- ※VASPによる固体材料表面のDFT計算およびPythonを用いた機械学習のデモンストレーションあり

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------|------------------------|----|---------|--------|
| 弊社記入欄 | | セミナー申込書 | | | |
| セミナー名 | | 結晶構造に基づく水電解用複合酸化物触媒の研究 | | | |
| 所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓ | | 会社名(団体名) | | TEL: | |
| | | 住所 〒 | | FAX: | |
| | | | | E-mail: | |
| 会員登録済み | 新規登録希望 | 部署 | 役職 | 氏名 | |
| お支払方法 | | 銀行振込・その他 | | お支払予定 | 年 月 日頃 |

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。
 ■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。
 ■申込先: ㈱シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053
 ■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com/>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2022年1月13日（木）開催

結晶構造に基づく水電解用複合酸化物触媒の研究

講師：菅原勇貴氏

東京工業大学 科学技術創成研究院 化学生命科学研究所 助教

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6>

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。