

特殊溶媒を用いた電解技術の進展と応用最新事例

～エキゾチックな電気化学反応で広がる世界～

- 日時 日時 2024 年 12 月 16 日（月） 10:30～16:35 * 終了後交流会実施
- 会場 機械振興会館 6F-6D4 会議室（東京都港区芝公園 3-5-8） * オンライン併用開催
- 主催 公益社団法人化学工学会 エレクトロニクス部会
- 協賛 電子 SI 連絡協議会(ESIC)、表面技術協会、エレクトロニクス実装学会(JIEP)、日本電子回路工業会(JPCA)、スマートプロセス学会エレクトロニクス生産科学部会(MSTE)、よこはま高度実装技術コンソーシアム(YJC)、NPO 法人サーキットネットワーク(C-NET)、IEEE EPS Japan Chapter、電気化学会、化学工学会環境部会、化学工学会エネルギー部会、溶液化学研究会、イオン液体研究会、資源・素材学会、触媒学会、軽金属学会、錯体化学会、日本金属学会、日本表面真空学会、日本化学会 ※協賛予定を含む

近年、急速に注目を集める特殊溶媒。水溶液では起こり得ないエキゾチックな電気化学反応が、脱炭素技術やリサイクル、新しい二次電池などの分野でも展開されています。イオン液体、深共晶溶媒、有機溶媒、ハイドレートメルト、ゲル状電解質、などの特殊溶媒そのものについても、環境負荷がより小さく、また新たな機能を持ったものが次々と提案されており、基礎研究の進展に加え、将来私たちに新たな価値をもたらすことが期待されます。本シンポジウムでは、これらの特殊溶媒を使用した新しい電解技術について、第一線で活躍する研究者に、基礎から応用まで、まる一日かけて語っていただきます。未来を担うテクノロジーの最前線を是非一緒に探求しましょう！

キーワード：アルミめっき、クロムめっき、低環境負荷、アップグレードリサイクル、パターンめっき、ゲルめっき、固体状電解質、イオン液体、濃厚系溶媒、電気化学的常温・常圧アンモニア電解合成プロセス、CO₂ の資源化、オペランド界面観察

■プログラム

1. 塩化アルミニウム系イオン液体を用いた電解技術の最前線	千葉大学	津田 哲哉 教授
2. 非水溶液系、濃厚溶液系を用いる電気めっき	東京大学	北田 敦 准教授
3. ジメチルスルホンに溶媒とするアルミニウムの電析	(株)プロテリアル	松田 純一 様
4. 固体状電解質を用いたパターンめっき技術	東京理科大学	板垣 昌幸 教授
5. Power-to-X における電解液設計の重要性：アンモニア電解合成・CO ₂ 資源化反応を例に	大阪大学	片山 祐 准教授
6. 東京化成工業（TCI）株式会社の製品等の紹介	東京化成工業(株)	田邊 太郎 様

◇オーガナイザ 薦田 康夫（三井金属鉱業株式会社）、宇井 幸一（岩手大学）

◇更新情報は、<https://scej-ele.org/contents/04.html> を参照願います。

- 参加費 オンライン参加の場合は事前に指定口座までお振り込みください。お申し込み後、請求書(PDF)を発行いたします。
会場参加の場合は、現地でお支払いください。領収書をご用意いたします。

化学工学会エレクトロニクス部会 個人会員、部会法人会員各社の社員	4,000 円
上記以外の化学工学会正会員・化学工学会法人会員各社の社員	6,000 円
協賛団体会員	6,000 円
大学関係者（教員、研究員等） ※高専・短大を含む	4,000 円
大学関係者（エレクトロニクス部会員）、学生（高専・短大を含む）	無料
学生（高専・短大を含む。当部会、協賛団体の会員以外を含むすべての学生）	無料
一般参加者	15,000 円
エレクトロニクス部会賛助会員に同時加入される場合 参加費割引 + 2025 年度分まで年会費免除	8,000 円

■申込方法

申込先 URL <https://forms.office.com/r/Hrjh0ZxXZG>

申込〆切 12 月 9 日（月） 所定人数（会場 100、オンライン 300 名）に達した場合、期日前に〆切る場合があります

お問合せ・上記 URL で申し込みができなかった場合の申込みメール送付：エレクトロニクス部会 div_electro@scej.org

記載事項 ①氏名、②勤務先住所（所属部署まで）、③メールアドレス、④聴講方式（会場参加、またはオンライン参加）、
⑤電話番号、⑥会員資格（上記参加費欄の区分を記載）、⑦技術交流会参加有無（参加費 4,000 円を予定）

※会員資格欄には、上記参加費欄の区分をご記入ください。協賛団体会員の方は、団体名も明記ください。

特殊溶媒を用いた電解技術の進展と応用最新事例

～エキゾチックな電気化学反応で広がる世界～

■日時: 2024 年 12 月 16 日 (月) 10:30～16:35 * 終了後交流会

■会場: 機械振興会館 6F 6D4 会議室 (東京都港区芝公園 3-5-8)

10:30-10:35 開催挨拶 化学工学会 エレクトロニクス部会 羽深等 部会長

10:35-10:45 開催テーマの趣旨説明 オーガナイザー

10:45-11:35

千葉大学 教授 津田哲哉 先生

演題『塩化アルミニウム系イオン液体を用いた電解技術の最前線』

キーワード: イオン液体、アルミニウム、電気めっき、ハイアップグレードリサイクル、低環境負荷

概要: 塩化アルミニウム系イオン液体は70年以上前から知られている非水溶媒の一種である。しかし、吸湿性が高く、大気雰囲気では容易に吸湿し、加水分解するため、一部のコアな研究者にしか受け入れられない状況が長く続いていた。最近になり、このイオン液体系の優位性が再評価され、社会実装を見据えた研究事例が増加する傾向にある。本講演ではその一部を紹介する。

11:35-12:25

東京大学 准教授 北田敦 先生

演題『非水溶液系、濃厚溶液系を用いる電気めっき』

概要: 非水溶液系、濃厚溶液系を用いる電気めっきについて講演者の研究例 (クロムめっき・アルミめっき) を中心に、純粋な水溶液系と非水系の電析の理論や考え方の違いについて概説する。

12:25-13:25 昼食休憩

13:25-14:15

株式会社 プロテリアル 松田純一 様

演題『ジメチルスルホン溶媒とするアルミニウムの電析』

キーワード: アルミニウム, 電気めっき, ジメチルスルホン

概要: アルミニウムの電析は水素発生より卑な電位で起こるため、水系電解液ではなく、非水系電解液を用いる必要がある。弊社はジメチルスルホンを溶媒とする電解液を用いたアルミニウム電析技術の研究開発を長年取り組んでおり、近年はこの技術の事業化に向けた活動を推進している。本講演では、弊社が用いている電解液やそれを用いて作製した電析膜の特性、本技術の用途例などを紹介する。

14:15-15:05

東京理科大学 教授 板垣昌幸 先生

演題『固体状電解質を用いたパターンめっき技術』

キーワード：固体状電解質、パターンめっき、ゲルめっき、SED(固相電析法)

15:05-15:20 休憩

15:20-16:10

大阪大学 産業科学研究所 准教授 片山祐 先生

演題：『Power-to-Xにおける電解液設計の重要性：アンモニア電解合成・CO₂資源化反応を例に』

キーワード：Power-to-X技術、電解合成、電解液、反応中間体、界面、アンモニア、炭化水素

概要：Power-to-X技術は、カーボンニュートラル社会実現に資する電気化学技術として期待されている。例えば、水からの水素製造、CO₂の資源化、窒素からのアンモニア製造などが盛んに研究されており、その電流効率・電圧効率は飛躍的に向上してきた。これらの成果のほとんどが「電極」材料開発によるものであり、電気化学反応場を構成するもう一つの要素である「電解液」はこれまでほとんど注目されてこなかった。本講演では、電気化学的常温・常圧アンモニア電解合成プロセス、CO₂の資源化プロセスを構成する電気化学反応（窒素還元反応、CO₂還元反応と対極反応である水の酸化反応）への電解液の影響について、我々が開発してきたオペランド界面観察技術を用いて解析した結果を紹介する。

16:10-16:35

東京化成工業株式会社 田邊太郎 様

演題：『東京化成工業（TCI）株式会社の製品等の紹介』

交流会

化学工学会 エレクトロニクス部会

入会のお誘い

エレクトロニクス部会は、エレクトロニクスに関する材料や加工プロセス、電気化学現象、環境等の専門家の集まりです。これら分野だけでなく新たな分野にも対象を拡げており、皆様のご見識が必要です。この機会に是非入会をご検討ください。シンポジウム参加と同時にご加入頂くと、参加費が割引となると共に、次年度までの会費が免除となります。

■エレクトロニクス部会入会のメリット

エレクトロニクスに関する学術的なイベントに加え、業界内外のホットピックを扱う講演会や勉強会を開催しています。部会員の方は、これらのイベントに無料、もしくは優待価格でご参加いただけます。またオプションで講師の方との懇親会も企画します。専門知識の理解が深まり、また範囲が広がると共に、人脈が広がります！

◇エレクトロニクス部会主催のシンポジウム・各種イベントへの優待参加

- 今回開催する先端技術シンポジウム（エレクトロニクス部会シンポジウム）のほか、化学工学会秋季大会シンポジウムにて、ホットな話題や重要課題について企画開催されるイベントに、会員価格でご参加いただけます。
- 他学協会との共催や協賛行事を多数行っています。これらの行事に優待価格で参加いただけます。
- 12/16 先端技術シンポジウム参加と同時に入会される場合は、シンポジウム参加費を一般参加費から割引させていただきます、更に 24 年度（2024/12～2025/2 まで）と 25 年度分の年会費を免除させていただきます。

◇定期講演会

- 年 6 回の幹事会（原則偶数月）に合わせて、各界の著名な先生や第一線でご活躍の技術者・研究者を講師に招き、ご講演をお願いして技術討論を行います。部会員の方は無料で聴講いただけます！（部会員以外には、有償で公開しています）
- 講演のポイントは幹事会後に配信する部会ニュースでもお伝えします。
- 講演資料は部会員限定で閲覧する事が可能です（講師の了解が得られた場合のみ）。

■部会への入会方法

- ご入会はエレクトロニクス部会ウェブページの、3.入会 よりお申込み下さい。
シンポジウムお申込時に入会の旨記載いただくことで入会可能です（25 年度までの会費が免除となります）。
- お申し込み・ご質問はメールでも受け付けております。
- 化学工学会（本体）の会員の方は、本体の手続きに従ってご入会いただけます。

エレクトロニクス部会には、化学工学会（本体）の会員でなくても入会可能です。（個人賛助会員制度）是非、化学工学会エレクトロニクス部会への入会をご検討下さい。

年会費：個人賛助会員 5,000 円 団体賛助会員 50,000 円

お問い合わせ・お申し込み エレクトロニクス部会 div_electro@scej.org
部会ウェブページ <https://www.scej-ele.org/>