



第 16 回 CSJ 化学フェスタ 2

環境・エネルギー・資源問題を見つめる

化学の視点から考え、化学のチカラで未来をデザイン!

環境・エネルギー・資源に関するトピックスは、CSJ 化学フェスタにおける中心企画として第 1 回から継続的に取り上げられてきました。第 16 回 CSJ 化学フェスタでは、二酸化炭素 (CO₂) 変換触媒と資源化、データセンターを支える材料技術、高効率プロセス、AI が導く次世代化学のショートカット術、パワーデバイス材料、蓄電池の 6 つの企画を用意しました。化学の視点からこれらの課題を考え、化学のチカラで解決への糸口を探るため、聴講者の皆様とともに熱い議論が交わされることを期待しています。

はじめに

エネルギー利用と資源・環境問題は表裏一体の関係にあります。私たちは自然環境からエネルギーや資源を得ることで社会を発展させてきましたが、その一方で、地球温暖化をはじめとする環境問題を引き起こしてきました。これからの社会では、CO₂ などの温室効果ガス排出量の削減と、限りある資源・エネルギーの持続可能な利用・創出が重要な課題です。化学のチカラによって、私たちの生活の質を維持しながら環境負荷を低減する新たな技術や解決策が生み出されることを期待しています。

第 16 回 CSJ 化学フェスタでは、CO₂ 変換触媒と資源化、データセンターを支える材料技術、高効率プロセス、AI が導く次世代化学のショートカット術、パワーデバイス材料、蓄電池の 6 つの企画を用意しました。各企画では、産学官の第一線で活躍する研究者・技術者を講師としてお招きし、基礎研究から最先端研究、さらには将来展望までをわかりやすく解説していただきます。各企画を通じて、環境・エネルギー・資源問題に対し、化学がどのような役割を果たし得るのか、そして持続可能な社会の実現に向けてどのような道筋を描くことができるのかについて、皆様とともに活発に議論を深められることを期待しています。

見どころ・聴きどころ

10月20日午前【CO₂変換触媒と資源化が切り拓くカーボンニュートラル社会】

カーボンニュートラル社会の実現に向け、産学官で

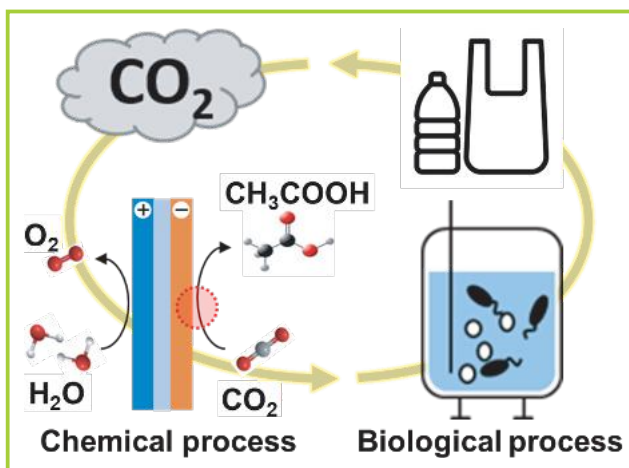


図 1 CO₂循環のイメージ
(イラスト提供: 大阪大学・中西周次教授)

急速に研究開発が進む CO₂ 変換・資源化技術に焦点を当てます (図 1)。とりわけ、これらの技術の中核を担う触媒に着目し、第一線で活躍する研究者・技術者による講演を通じて、最先端研究の成果と社会実装への展望を議論します。最新動向の共有と課題の整理を通じて、今後の研究開発の方向性を考えます。

10月20日午後【AI時代のデータセンターを支える材料技術～電力・熱・高周波マネジメントの最前線～】

急速に拡大する AI 社会を支えるデータセンターでは、消費電力の増大、発熱、高周波信号への対応が重要な課題となっています。本企画では、これらの課題を解決するための材料・デバイス技術に焦点を当て、次世代データセンターの高効率化を支える最先端の研究・技術動向と今後の展望を紹介します。

10月21日午前【速く、無駄なく、その先へ！～高効率プロセスが拓く持続可能なものづくり～】

反応を速くしたい，無駄を減らしたい，環境負荷を低減したい——持続可能な社会の実現に向け，合成化学にも「少ないエネルギーで大きな成果を生み出す」発想が求められています。本企画では，フロー反応，メカノケミカル法，マイクロ波利用，電解合成などの革新的プロセス技術に焦点を当て，次世代ものづくりの可能性と今後の展望を議論します。

10月21日午後【さよなら「勘と経験」!?～AIが導く次世代化学のショートカット術～】

AI，マテリアルズインフォマティクス，計算化学，実験自動化などのデジタル技術は，化学研究の進め方を大きく変えつつあります。本企画では，データ駆動型研究やロボットとの融合による新しい研究スタイルをはじめ，次世代の化学を切り拓くための最先端の研究開発手法を紹介し，化学研究と化学産業の未来について展望します。

10月22日終日【新しい電池のカギをつかめ！～セカイが広がる新技術～】

リチウムイオン電池をはじめとする次世代蓄電池の未来を切り拓く最先端技術を紹介します。正極・負極材料の開発に加え，ロボット・自動化を活用したハイスループット実験，先端評価技術，実用化を見据えたリサイクル技術や規制対応，さらには次世代人材育成まで，産学官が連携して進める幅広い研究開発の最新動向を取り上げます。

10月22日午後【パワーデバイス材料の最前線～高効率システムを支えるテクノロジー～】

パワーデバイスは，電気自動車や再生可能エネルギーシステムの高効率化を支える基盤となる素材です（図2）。本企画では，炭化ケイ素（SiC）や窒化ガリウム（GaN）をはじめとするワイドバンドギャップ半導体材料から，実装・封止技術までを俯瞰し，産学官の

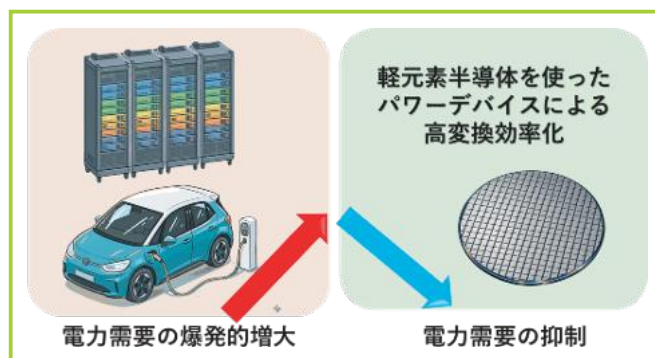


図2 パワーデバイス開発のイメージ
（イラスト提供：東京大学・藤岡洋教授）

第一線で活躍する研究者・技術者による講演を通じて，エネルギー利用の高効率化を支える最新材料技術と社会実装への展望を紹介します。

おわりに

化学のチカラによって，環境・エネルギー・資源問題を解決する新たな道筋は必ず切り拓くことができます。その実現には，化学に携わる研究者・技術者だけでなく，異なる専門分野の知見や視点を融合し，分野横断的な連携を進めていくことが不可欠です。本企画が，専門分野を超えた活発な交流と議論の場となり，新たな研究の芽や共同研究，革新的な発想が生まれる契機となることを願っています。多くの皆様にご参加いただき，活発な議論が繰り広げられることを心より期待しています。

企画担当委員：池田佑子（ダイセル），生駒 篤（積水化学），石渡拓己（新エネルギー・産業技術総合開発機構），浦崎浩平（千代田化工建設），大井伸夫（住友化学），大津理人（DIC），長田 実（名古屋大学），小柳津研一（早稲田大学），儀間真也（ダイセル），小林弘明（東京大学），四反田 功（東京理科大学），辻 良太郎（カネカ），夏原正仁（島津製作所），早川晃鏡（東京科学大学），福留啓志（出光興産），藤原哲晶（京都大学），南 豪（東京大学），八巻徹也（量子科学技術研究開発機構），山口和也（東京大学），渡邊宙志（九州大学）