



第 15 回 CSJ 化学フェスタ 2

環境・エネルギー・資源問題を考える

化学の視点で考え、化学のチカラで明るい未来を！

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 回から取り上げられています。第 15 回 CSJ 化学フェスタにおいては、都市鉱山、プラスチック資源循環、バイオマス活用、スマートセル、蓄電池、アンモニアの合成と利用に関する 6 つの企画を用意しました。化学の視点で考え、化学のチカラでこれらの問題の解決の糸口を見つけるために、聴講者の皆様とともに熱い議論が繰り広げられることを期待しています。

はじめに

国連において 2015 年 9 月に SDGs が採択され、同年 12 月には COP21 においてパリ協定が採択されました。我が国でも、2050 年までにカーボンニュートラル・炭素循環社会の実現を目指すことが宣言されました。このような背景の下、環境・エネルギー・資源問題はその解決に向けてますます熱を帯びて、様々な分野でより活発に議論されています。

第 15 回 CSJ 化学フェスタでは、「リサイクルの新時代～都市鉱山を発掘せよ！～」、「リサイクルの新時代～プラスチック資源循環のいま～」、「バイオマス原料をフル活用する未来のものづくり」、「賢い細胞、スマートセルの目指す世界」、「ここに来れば電池のすべてがわかる！」、「カーボンニュートラルの切り札！アンモニア合成・利用技術の最前線」という 6 つの企画を準備しました。これらの企画において産学官の第一線で活躍している研究者・開発者を講師としてお招きし、基礎研究から最先端研究ならびに将来展望まで詳しく解説していただきます。これらの企画を通して、皆様とともに、化学のチカラをもって環境・エネルギー・資源問題に立ち向かう方法論や解決策について熱く議論したいと思います。

見どころ・聴きどころ

10 月 22 日午前【リサイクルの新時代～都市鉱山を発掘せよ！～】

私たちがカーボンニュートラルを進めることによって、金属使用量が激増することはあまり知られてい

せん。加えて金属は、採掘時の環境負荷などの問題も抱えています。本企画では、都市鉱山をキーワードに金属の資源循環に関する考え方や最新の研究成果、実践例を通じて、将来のあるべき姿を探ります。

10 月 22 日午後【リサイクルの新時代～プラスチック資源循環のいま～】

私たちの生活に欠かせないプラスチックは、石油資源の枯渇やごみ問題、リサイクルのエネルギー負荷など多くの課題があります。本企画では、プラスチック資源循環の推進に向けた動向に加えて、素材開発、リサイクルのための易分解技術、リサイクル現場の最新の取り組みなどを幅広く紹介します。

10 月 23 日午前【バイオマス原料をフル活用する未来のものづくり】

本企画では、バイオマスを直接活用する持続可能なものづくりの最前線を紹介し（図 1）。バイオマス素材から発見した特性を活かす新規材料開発から製品

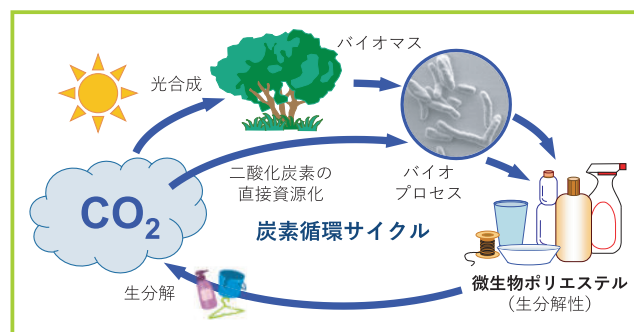


図 1 炭素循環サイクルのイメージ
(イラスト提供：東京科学大学・柘植文治教授)

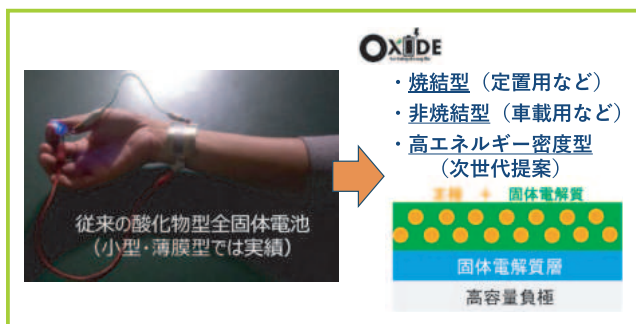


図2 高安全・長寿命な酸化物型固体電池開発のイメージ
(イラスト提供：名古屋大学・入山恭寿教授)

応用まで、バイオマス原料をフル活用する技術の最新動向を幅広くカバーし、環境負荷低減やカーボンニュートラルに向けた挑戦について、実例を交えて紹介します。

10月23日午後【賢い細胞、スマートセルの目指す世界】

環境に配慮した次世代のもののづくりの姿として、石油由来の化合物を、非石油由来の原料から微生物に合成させる「バイオものづくり」が注目を集めています。本企画では、スマートセル設計とバイオプロセス制御について取り上げます。

10月24日終日【ここに来れば電池のすべてがわかる！】

電池研究開発の最前線として、リチウムイオン電池を中心に全固体、宇宙用電池、材料開発、電池人材教育など、電池にまつわる様々な内容を紹介しします（図2）。正極材、負極材、電解質、計算科学、製造方法、評価技術など、本企画を1日聴講すれば電池関連の基礎から最新動向について理解できるように構成していますので、ぜひご参加下さい。

10月24日午後【カーボンニュートラルの切り札！アンモニア合成・利用技術の最前線】

アンモニアは、燃焼しても二酸化炭素を出さない次世代燃料として注目されており、水素キャリアとしての利用も検討されています（図3）。本企画では、燃料・水素キャリアの観点からアンモニア製造と利用のための技術を中心に最新の研究開発動向について紹介します。

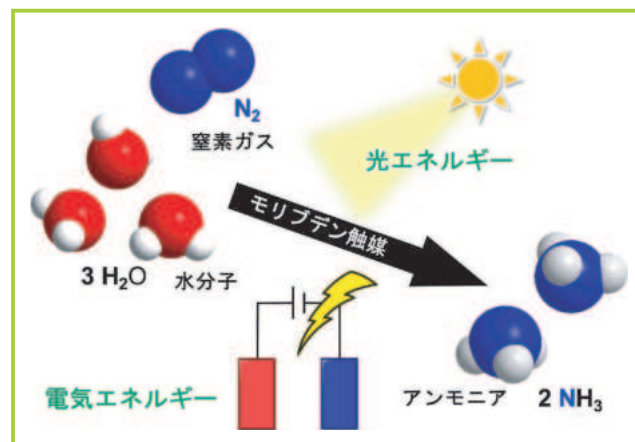


図3 グリーンアンモニア合成法開発のイメージ
(イラスト提供：東京大学・西林仁昭教授)

おわりに

環境・エネルギー・資源問題は、今後化学を中心として一層熱い議論が交わされるものと思います。私たちは今後、二酸化炭素排出量をいかにして減らしていくか？ また、その中で私たちはいかにして資源・エネルギーを獲得すべきか？ 化学のチカラをもってすれば、私たちの生活の質を最大限維持しつつ、かつ環境負荷を最小限にするような解決策が見いだされるかもしれません。化学に携わる皆様はもちろんのこと、化学以外を専門とする皆様のチカラも必要です。今回の企画がご参加の皆様の議論を進める一助となりましたら幸いです。

企画担当委員：石渡拓己（コニカミノルタ）、上野山伸也（積水化学工業）、浦崎浩平（千代田化工建設）、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（北海道大学）、四反田 功（東京理科大学）、角野岳志（住友化学）、瀬古典明（量子科学技術研究開発機構）、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）、福村知昭（東北大学）、南 豪（東京大学）、山口和也（東京大学）

© 2025 The Chemical Society of Japan