

光機能材料研究会会員限定 ZOOM でのウェブ講演会（第 95 回）のご案内

「2 次電池研究開発の到達点とこれからの展開」

◆2024 年 1 月 16 日（火）12 時 45 分～17 時 10 分（入室：12 時 30 分） ◆予稿集 会報光触媒 73 号

主催：光機能材料研究会事務局 〒278-8510 千葉県野田市山崎 2641

東京理科大学スペースシステム創造研究センター光触媒国際ユニット内 FAX 04-7122-1742

◆「プログラム」（ご講演 30 分、質疑応答 5 分）

※録音・録画およびそれに類する行為は禁止事項です。

座長：第 1 講～3 講：高田和典、第 4 講・5 講：金村聖志、第 5 講・6 講：折笠有基

12:45 開会にあたって 光機能材料研究会会長 藤嶋昭

第 1 講 12:50-13:25 「全固体リチウム電池－硫化物固体電解質開発を中心に－」 菅野了次（東京工業大学）

電池をすべて固体で構成する全固体電池の開発が進んでいる。次世代蓄電デバイスとして最も期待されるこの電池の研究・技術開発の道程を振り返ると共に、今後の展開と、電池が固体になった場合に期待される新たなサイエンスなど、固体電池にまつわる話題を提供する。特に、車載用電池の実用化をめざした電池製造プロセス開発が進むにつれ、固体電解質に要求される性能も明らかになってきた。その開発の現況も概観する。

第 2 講 13:25-14:00 「リチウム金属二次電池の寿命改善と高エネルギー密度電池の作製」

金村聖志（東京都立大学）

リチウム金属を負極に用いた電池の開発が進められているが、どの電池においてもリチウム金属負極のサイクル寿命が短いために実用化に至っていない。本発表では、リチウム金属負極の問題点とその解決方法について述べる。特にセパレータとリチウム金属負極の接触界面の安定化を目指した研究について紹介する。さらに、リチウム金属と電解液との反応性もサイクル寿命にとって重要なポイントになる。電解液の開発についても述べる。

第 3 講 14:00-14:35 「次世代リチウムイオン電池用正極材料の新展開」 薮内直明（横浜国立大学）

次世代のリチウムイオン電池用の高機能正極材料が必要とされている。また、資源の観点からコバルト・ニッケルフリー構成であることも求められている。

本発表ではマンガンやバナジウムを使った新しい正極材料の研究について紹介する。また、これらの新しい電極活物質の優れた電池特性を引き出す電解質の選択についても議論する。

第 4 講 14:45-15:20 「リチウムイオン電池・全固体電池の反応解析と材料・電極設計」

折笠有基（立命館大学）

2 次電池の反応はイオン・電子の供給や活物質の膨張収縮、電極・電解質界面の特異的な挙動などが複雑に入り組んでおり、反応機構解明は性能向上に重要な役割を果たす。本講演ではリチウムイオン電池における合剤電極の反応機構を解説した後に、全固体電池との違いについて、近年進められてきた可視化の取り組みを紹介する。

第 5 講 15:20-15:55 「全固体リチウム二次電池の研究開発」 高田和典（物質・材料研究機構）

ノートパソコンや携帯電話の電源として情報化社会の構築に大きな役割を果たしてきた蓄電池には、自動車の電動化や再生可能エネルギーの導入を促進し、低炭素社会の実現にも貢献することが期待されている。

この目的に合致した蓄電池では、耐用年数をはじめとする信頼性を大幅に向上する必要があり、そのために有効であると考えられているものが、固体電解質を使用する蓄電池の全固体化である。

講演では、高信頼性の蓄電池として期待されている固体電池の基礎から開発現状を紹介する。

第 6 講 16:00-16:35 「ナトリウムイオン 2 次電池の材料化学と社会実装」 駒場慎一（東京理科大学）

リチウムイオン電池に必要なリチウムやコバルトの資源はコストが高く地政学的な供給リスクがある。リチウムを同族元素であるナトリウムに置き換えたナトリウムイオン電池は、そのような資源制約を低減できることや、中国企業が実用化を発表したことから次世代電池として注目されている。講演では、ナトリウムイオン電池の正極、負極、電解質材料と社会実装に向けた課題と L I B に対する優位性などについて紹介する。

第 7 講 16:35-17:10 「マグネシウム金属二次電池の研究開発-正極材料を中心として-

井手本 康（東京理科大学）

マグネシウム金属二次電池は二価の Mg イオンが挿入脱離し、Li イオン電池よりも高エネルギー密度を持つことが期待される次世代の蓄電池である。一方、結晶構造に挿入された Mg は静電相互作用のため容易に脱離できずサイクル特性が低いことが課題であった。本報では、マグネシウム金属二次電池の中でも特に正極材料に着目し、新規スピネル酸化物、層状正極材料の開発に取り組んできた研究と、それらの充放電過程の量子ビームによる高度解析技術を用いた検討について紹介する。

1 月 16 日（火）2 次電池研究開発の到達点とこれからの展開申込書：申込締切：1 月 10 日（水）定員になり次第締切

資格	<input type="checkbox"/> 法人会員 3 名まで無料 <input type="checkbox"/> 個人会員（学術会員）ご本人様無料		
社名・所属・氏名	「社名・所属」		「氏名（ふりがな）」
住所	〒		
FAX		TEL	
e-mail			

申込先：FAX 03-5913-8549（受付確認のご返信はいたしませんのでご了承ください。）※お申込みいただいた皆様には開催日が近くなりましたらアクセス用 URL 等を通知いたします。なお、アクセス用 URL はご登録者以外に絶対に知らせないでください。