

大容量化、
安全、低コスト
を実現する

正極材改良による 次世代リチウムイオン 二次電池開発

日 時 | 2016年11月24日(木)
10:30~16:20
受講料 | 49,680円(税込)/1人
※資料を含む
主 催 | 株式会社エヌ・ティー・エス
会 場 | 乳業会館 3F会議室

プログラム概要

現在のリチウムイオン電池は、正極にレアメタルのコバルトの酸化物を用いており、容量も限界になってきています。そのような背景で、正極にこれまで使用しなかった材料を添加したり使用したりすることでリチウムイオン電池を高機能化する研究開発が活発化しています。本セミナーでは、正極の改良で安全、大容量、低コストな次世代リチウムイオン電池の実用化研究について、注目の3素材を取り上げその課題と実用化に向けた開発状況をご講演いただきます。

対象

次世代リチウムイオン二次電池およびその部品・材料メーカーの開発担当者はじめ、各種電池開発メーカーの技術者・研究者、次世代型自動車開発に携わる方全て。

講師

- 第1講 酸化物イオンの電荷補償を用いた次世代大容量正極材料
藪内 直明 | 東京電機大学
- 第2講 有機中性ラジカルを正極活物質に用いたフルセル型次世代リチウムイオン二次電池の開発
森田 靖 | 愛知工業大学
- 第3講 レドックス導電性ポリ硫化炭素を用いる大容量リチウムイオン電池正極材の開発
金澤 昭彦 | 東京都市大学

東京都千代田区九段北1丁目14-19



九段下駅7番出口(東西線)より 約3分
3番出口より 約5分
飯田橋駅より 約15分

受講申込書 **FAX 03-5224-5407**

2016年 月 日

申込要領

正極材改良による次世代リチウムイオン二次電池開発 (11/24)

団体名			
所在地	□□□□□□□□		
部署名 役職名	フリガナ	受講者名	
	TEL	FAX	
E-mail	支払 予定日	年 月 日	

◎申込書に必要事項をご記入の上、FAX、郵便、または下記当社ウェブサイトからお申込下さい。

FAX 03-5224-5407
URL <http://www.nts-book.co.jp/>

◎折り返し受講証をお送りいたしますので、当日受付にご提示下さい。

◎受講料のお支払いは請求書到着後、開催日前日までお願いいたします。

◎キャンセルの場合は、開催日の1週間前までにお知らせ下さい。それ以後は、受講料の払い戻しはできませんのであらかじめご了承下さい。なお、申込者をご都合の悪い場合は、代理の方でご出席下さい。

◎会場内での撮影、及び録音は全面禁止とさせていただきます。

※ここにご記入いただいた個人情報は、下記目的のために利用されます。

(1)お客様との契約の履行、管理。(2)新規書籍及びセミナーの紹介等、当社の営業内容の紹介。(3)お客様にとり有用と思われる当社提携先の書籍・サービス等の紹介。尚、弊社における「個人情報のお取り扱いについて」及び、「個人情報保護方針」については弊社ウェブサイトをご覧ください。

自動車

医食バイオ

機械加工要素

デザイン・人間工学

環境・エネルギー

電子半導体

情報・通信

共通・その他

大容量化、安全、低コストを実現する

正極材改良による次世代リチウムイオン二次電池開発

| 日時 | 2016年11月24日(木) 10:30~16:20 | 会場 | 乳業会館 3F会議室 (東京都千代田区)

酸化物イオンの
電荷補償を用いた
次世代大容量正極材料

第1講 10:30~12:00

リチウムイオン電池の高エネルギー密度化が求められているが、そのためには正極材料の革新が必要不可欠である。

本セミナーでは、酸素の固相酸化還元反応を利用したニオブやチタンから構成された次世代の大容量正極材料の可能性について紹介する。

1. Li₂MnO₃系正極材料の電極特性の粒子サイズ依存性
2. ニオブ系大容量材料の充放電反応機構
3. チタン系大容量材料の電気化学特性

講師プロフィール

藪内 直明

東京電機大学 工学部 環境化学科 准教授

大阪市立大学大学院 工学研究科

2006年 マサチューセッツ工科大学
機械工学科 博士研究員2008年 大阪市立大学大学院
工学研究科 特任講師

2010年 東京理科大学 総合研究機構 助教

2012年 東京理科大学 総合研究機構 講師

2014年4月 東京電機大学 工学部
環境化学科 准教授、現在に至る

専門は、固体電気化学、無機材料化学。

有機中性ラジカルを
正極活物質に用いた
フルセル型次世代リチウム
イオン二次電池の開発

第2講 13:00~14:30

軽量かつ安全性が高い新型二次電池開発の観点から、有機化合物の電極活物質への利用に関心を集めている。有機化合物は無機化合物に比べて構造の多様性が高く、分子レベルからの電子的性質の制御が可能である。

我々は、「縮重したフロンティア分子軌道」に起因する多段階酸化還元能を有する有機中性ラジカルであるトリオキシトリアンギュレンTOTを独自に設計・合成した。金属リチウムを負極に用いたハーフェル型二次電池において、テラーメイド型の高容量二次電池の開発の端緒を開いた。負極としてグラファイトを用いたフルセル型二次電池では、高速充放電とサイクル特性の大幅な改善に成功した。

本セミナーでは、以下の内容について主に紹介する。

1. 電池活物質の観点から見た有機中性ラジカルTOTの特徴
2. フルセル型二次電池の合成と充放電特性
3. 改善すべき課題と方向性

講師プロフィール

森田 靖

愛知工業大学 工学部 応用化学科 教授

1989年 名古屋大学 理学博士取得

原著論文(英文)152報、
その他総説・著書等約15編

愛知工業大学学長賞(2016年4月)

日本化学会学術賞(2016年3月)

愛知工業大学学長賞(2015年4月)

大阪大学総長顕彰 研究部門(2013年8月)

大阪大学総長顕彰 研究部門(2012年8月)

大阪大学総長による表彰(2012年5月)

大阪大学功績賞 研究部門(2011年8月)

有機合成化学協会 DIC機能性材料賞
(2011年2月)レドックス導電性
ポリ硫化炭素を用いる
大容量リチウムイオン電池
正極材の開発

第3講 14:45~16:15

リチウムイオン電池の高容量化に向けて新たな正極材が求められている。大容量正極材の有力な候補として硫黄系活物質(Li₂S、S₈等)が挙げられるが、電解液への溶出、電子伝導性の欠如、水との反応によるH₂S生成など、多くの解決すべき問題がある。

演者らは、二硫化炭素(CS₂)を出発原料として炭素と硫黄が1:1の化学量論的組成をもつポリ硫化炭素の合成法を確立した。この化合物は、硫黄単体の特性を保持しつつ、硫黄含有率が72.7%と高く、π共役構造を有することから、レドックス活性と電子伝導性を併せもつ新規レドックス導電性ポリマーとしてリチウムイオン電池正極材として有望である。

実際、一般的なコバルト酸リチウム(LiCoO₂)正極活物質より約1桁高い電気容量を示す。

本セミナーでは、以下の内容について紹介する。

1. ポリ硫化炭素の合成法と物性評価
2. ポリ硫化炭素のリチウムイオン電池正極材への応用
3. 高エネルギー密度化およびサイクル特性改善に向けた材料設計

講師プロフィール

金澤 昭彦

東京都市大学 工学部 エネルギー化学科 教授

1983年 沼津工業高等専門学校
工業化学科 卒業1985年 静岡大学工学部合成化学科 卒業、
日本化学工業株式会社 主事補研究員

1994年 東京工業大学 博士(工学)号取得

1995年 東京工業大学資源化学研究所 助手

2001年 山形大学工学部
機能高分子工学科 助教

2007年 山形大学大学院理工学研究科 准教授

2008年 山形大学大学院理工学研究科 教授

2009年 東京都市大学工学部
エネルギー化学科 教授、現在に至る。

専門は、高分子合成化学、機能材料化学。