

全固体リチウム電池における電解質の技術動向と安全性

EVや蓄電用途としてLIBが注目されているが、従来型は有機溶媒を電解質と用いており、液漏れや発火といった安全性に課題がある。安全性の確保が期待できる全固体電池が有望な候補の一つであり、固体電解質と電極材料の特性を良く知り、各材料の組み合わせに適した利用や設計を行うことが求められる。本セミナーでは、全固体電池の全貌を解説する。

開催日時	2017年6月19日(月) 10:30~16:10	【会場】 ちよだプラットフォームスクウェア 502 会議室 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21
受講料	49,000円(税込) ※資料代、昼食代含 *メルマガ登録者は44,000円(税込) *アカデミック価格は35,000円(税込)	

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限りです。★2名同時申込で両名とも会員登録をいただいた場合2人目は無料です。★【セミナーで得られる知識】酸化系固体電解質とそれを用いた全固体電池の知識、固体-固体界面の設計に関する知識、積層全固体電池についての考え方、全固体リチウム二次電池のメリット、市場動向、素原料などの供給。

講演1. 固体電解質の利用、設計、安全性 10:30~12:00 (質疑含)

講演: 棟方 裕一氏 首都大学東京 大学院都市環境科学研究科 助教

【経歴】2004年3月 大阪大学大学院工学研究科博士課程修了 博士(工学)取得、2004年4月 科学技術振興機構 博士研究員(JST-CREST) 2008年4月 首都大学東京 都市環境学部特任助教 2008年9月 首都大学東京 大学院都市環境科学研究科 助教(都市環境学部兼任)

【講演プログラム】

- リチウム二次電池の基礎
 - 電池の構成部材
 - 充放電反応
- 全固体リチウム二次電池
 - 現行の電池における問題、課題
 - 全固体化のメリット
- 全固体リチウム二次電池の構成材料
 - 固体電解質の種類と特徴
 - 電極材料

- 全固体電池の設計
 - 固体-固体界面の形成
 - イオン伝導助剤の適用
 - 中間層の導入
- 三次元構造化
 - 構造化のメリット
 - バイポーラ型電池
- 全固体電池の用途展開

講演2. 酸化系固体電解質「LICGC™」を用いた全固体電池の開発 13:00~14:30 (質疑含)

講演: 小笠 和仁氏 株式会社オハラ 特殊品事業部 LB-BU LB課 博士(工学)

【経歴】2001年長岡技術科学大学博士前期課程修了、2003年株式会社KRI入社、固体酸化燃料電池の開発に従事。2007年長岡技術科学大学にて博士(工学)取得、2008年株式会社オハラに転職。全固体電池の開発に従事。現在に至る。

【講演プログラム】

- 酸化系全固体電池の位置づけと安全性
- リチウムイオン伝導性ガラスセラミックス「LICGC™」の紹介

- 全固体電池の基礎試験
- 積層型全固体電池(開発品)の構造と特徴、特性

講演3. 講演の題名: 酸化系固体電解質 LLTO の高性能化 14:40~16:10 (質疑含)

講演: 堺 英樹氏 東邦チタニウム(株) 技術開発本部 開発部 主席技師 博士(工学)

【経歴】1986年3月電気通信大学物理工学専攻終了、1986年4月日本鉱業(現JXTGホールディングス)入社。化合物半導体、セラミックス超伝導体等の開発に従事、1994年電気通信大学にて学位取得、1996年東邦チタニウムに出向(2010年転籍)。高純度酸化チタン、超微分ニッケル、チタン酸バリウム、リチウムイオン二次電池用材料の開発に従事。現在に至る。

【講演プログラム】

- 会社紹介
- 車載用 LLTO (全固体電池) の市場
- 東邦チタニウムの LIB 材料開発の取り組み
- LLTO の紹介
 - ペロブスカイト型リチウムイオン伝導性酸化物

- リチウムイオン伝導のメカニズム
- 製造プロセス
- リチウムイオン伝導度の評価
- 機械的特性
- LLTO を用いた金属リチウム空気二次電池
- モーター駆動による空気電池のデモンストラーション
- 資源

弊社記入欄		セミナー申込書		
セミナー名		全固体リチウム電池における電解質の技術動向と安全性		
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	会社名(団体名)	TEL :		
	住所 〒	FAX :		
		E-mail :		
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定
				2017年 月 日頃

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX、E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■申込先: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧いただけます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

※表面より続く。お申し込みは表面をご覧ください。

2017年6月19日開催

全固体リチウム電池における電解質の技術動向と安全性

《プログラム詳細》

講演 1. 固体電解質の利用、設計、安全性

10:30~12:00 (質疑含)

講演：棟方 裕一氏

首都大学東京 大学院都市環境科学研究科 助教

【経歴】2004年3月 大阪大学大学院工学研究科博士課程修了 博士(工学)取得、2004年4月 科学技術振興機構 博士研究員 (JST-CREST) 2008年4月 首都大学東京 都市環境学部特任助教 2008年9月 首都大学東京 大学院都市環境科学研究科 助教 (都市環境学部兼任)

【概要】不燃性の固体電解質を用いた電池は、全固体電池と呼ばれ、優れた安全性を実現できる電池として注目を集めている。しかし、従来の電解液を用いた電池群と異なり、電池反応が進行する電気化学界面が固体同士の接合で形成されるため、新たな界面形成技術が必要となる。固体電解質と電極材料の特性を良く知り、各材料の組み合わせに適した界面形成を行うことが求められる。本講演では、固体電解質の種類や特徴を紹介すると共に、具体例を交えながら電極材料との界面形成方法を解説する。また、固体電解質の特長である自立性に着目した電池の三次元構造化も紹介する。

【講演プログラム】

- 1 リチウム二次電池の基礎
 - 1.1 電池の構成部材
 - 1.2 充放電反応
- 2 全固体リチウム二次電池
 - 2.1 現行の電池における問題、課題
 - 2.2 全固体化のメリット
- 3 全固体リチウム二次電池の構成材料
 - 3.1 固体電解質の種類と特徴
 - 3.2 電極材料

- 4 全固体電池の設計
 - 4.1 固体-固体界面の形成
 - 4.2 イオン伝導助剤の適用
 - 4.3 中間層の導入
- 5 三次元構造化
 - 5.1 構造化のメリット
 - 5.2 バイポーラ型電池
- 6 全固体電池の用途展開

講演 2. 酸化物系固体電解質「LICGC™」を用いた全固体電池の開発

13:00~14:30 (質疑含)

講演：小笠 和仁氏 株式会社 オハラ 特殊品事業部 LB-BU LB 課 博士 (工学)

【経歴】2001年長岡技術科学大学博士前期課程修了、2003年株式会社 KRI 入社、固体酸化物形燃料電池の開発に従事。2007年長岡技術科学大学にて博士 (工学) 取得、2008年株式会社オハラに転職。全固体電池の開発に従事。現在に至る。

【概要】全固体電池は従来のリチウムイオン二次電池に比べて、安全であると言われている。この点について酸化物系全固体電池の観点から解説する。

オハラでは酸化物系の固体電解質であるリチウムイオン伝導性ガラスセラミックス「LICGC™」を製造販売している。本講演では、その特性とそれを用いた積層型全固体電池について構造や特徴、特性などを解説する。

【講演プログラム】

- 1 酸化物系全固体電池の位置づけと安全性
- 2 リチウムイオン伝導性ガラスセラミックス「LICGC™」の紹介

- 3 全固体電池の基礎試験
- 4 積層型全固体電池 (開発品) の構造と特徴、特性

講演 3. 講演の題名：酸化物系固体電解質 LLTO の高性能化

14:40~16:10 (質疑含)

講演：堺 英樹氏 東邦チタニウム(株) 技術開発本部 開発部 主席技師 博士 (工学)

【経歴】1986年3月電気通信大学物理工学専攻終了、1986年4月日本鋳業 (現 JXTG ホルディングス) 入社。化合物半導体、セラミックス超伝導体等の開発に従事、1994年電気通信大学にて学位取得、1996年東邦チタニウムに外向 (2010年転籍)。高純度酸化チタン、超微分ニッケル、チタン酸バリウム、リチウムイオン2次電池用材料の開発に従事。現在に至る。

【概要】次世代リチウムイオン電池と目されている全固体電池・Li 空気二次電池に使用されるであろう固体電解質には、ガラス系・酸化物系・硫化物系など、いくつかの候補物質が開発のしるぎを削っている。本講演では、酸化物系の候補材料の一つである LLTO の高性能化に関して、理解が深まるとともに、それ以外の材料の知識、市場動向、原料などの供給などに関する知識も得られる。

【講演プログラム】

- 1 会社紹介
- 2 車載用 LLTO (全固体電池) の市場
- 3 東邦チタニウムの LIB 材料開発の取り組み
- 4 LLTO の紹介
 - 4.1 ペロブスカイト型リチウムイオン伝導性酸化物

- 4.2 リチウムイオン伝導のメカニズム
- 4.3 製造プロセス
- 4.4 リチウムイオン伝導度の評価
- 4.5 機械的特性
- 4.6 LLTO を用いた金属リチウム空気二次電池
- 4.7 モーター駆動による空気電池のデモンストラーション
- 5 資源