

リチウム電池の活物質の表面改質による電池劣化改善

講師： 渡辺 春夫 氏 渡辺春夫技術士事務所 所長

リチウムイオン二次電池は、エネルギー貯蔵デバイスとして大きく発展している。このデバイスの劣化は、実用上大きな課題であり、主要素材である正・負極の電極活物質の性質と課題を理解し、この劣化の課題の改善方法としての表面改質について解説する。この表面改質によれば、電極活物質材料粒子の表面のみの僅かな改質で粒子全体の特性を改善でき、弊害が少なく、大きな効果を得ることができ、きわめて有用な技術である。そして、リチウムイオン二次電池の劣化改善を進めるにおいて、その有用不可欠な重要技術である。本講では、正・負極の各活物質について、それぞれの劣化の課題とそれに対応した表面改質技術について解説する

【講師経歴】 1974年 ソニー株式会社入社。

本社、中央研究所、仙台工場、郡山工場にて、磁気記録媒体、環境技術、リチウムイオン二次電池の研究開発に従事。

2010年 ソニー株式会社定年退職。同年 渡辺春夫技術士事務所設立。

【活動】 2004年より 2010年定年までの間、リチウム電池の研究開発に従事。主に、正極活物質の表面改質による電池性能向上の開発に従事。

2010年定年後、リチウム電池関連のセミナー講師、執筆、コンサルタントに従事。

開催日時	2016年12月16日(金) 13時30分～16時30分	【会場】	ちよだプラットフォームスクウェア 503 会議室 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21
受講料	42,000円(税込) ※資料代金 * メルマガ登録者は 39,000円(税込) * アカデミック価格は 25,000円(税込)		

★ 2名同時申込で両名とも会員登録をさせていただいた場合 2人目は無料です。★【セミナー対象者】リチウム電池技術者、リチウム電池活物質技術者 ★【セミナーで得られる知識】リチウム電池活物質の課題と解決方法

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. はじめに 1) 実用的表面とは 2) リチウム電池概論	d) TiO ₂ e) SiO ₂	1) 導電性向上技術の位置付け 2) 炭素質導電層の形成処理 3) 非炭素質導電層の形成処理 a) 金属材料導電層の形成処理 b) 非金属導電層の形成処理
2. 活物質の表面改質の目的と効果 1) 機能付加効果 a) 導電性付与 b) 犠牲腐食性付与 c) 高容量化 2) 粒子バルクへの効果 a) 結晶変形抑制 b) 結晶変態抑制 c) イオン拡散性向上 3) 被着封止効果 a) 粒子割れ抑制 b) 酸素放出抑制 c) 表面反応抑制 4) 電解液界面への効果 a) SEI の生成と制御 b) 金属イオン溶出抑制	4. LiNiO ₂ 系(高Ni-NC、高Ni-NCM、NCA) 1) コアシェル型・組成傾斜型活物質 2) 金属酸化物による被覆処理 a) ZrO ₂ b) TiO ₂ c) La ₂ O ₃ 3) 金属非酸化物による被覆処理 a) AlPO ₄ b) AlF ₃ c) Co ₃ (PO ₄) ₂	8. Li ₄ Ti ₅ O ₁₂ 1) 炭素質導電層の形成処理 2) 非炭素質導電層の形成処理 a) 金属導電材料による被覆処理 b) 非金属導電層の形成処理
3. LiCoO ₂ 1) 高充電圧化による容量向上 2) 活物質による被覆処理 a) Li(NiCoMn)O ₂ b) LiMn ₂ O ₄ c) LiFePO ₄ 3) 金属酸化物による被覆処理 a) ZrO ₂ b) Al ₂ O ₃ c) MgO	5. NiMnCo 三元系 1) 活物質による被覆処理 a) Li(NiMn)O ₂ b) LiFePO ₄ 2) 金属酸化物による被覆処理 a) Al ₂ O ₃ b) ZrO ₂ c) LiAlO ₂ 3) 金属非酸化物による被覆処理 a) FePO ₄ b) CaF ₂ c) SrF ₂	9. 炭素質電極活物質 1) 表面の化学的改質 a) 表面酸化処理 b) 表面フッ素化処理 2) 炭素質の被着処理 a) ソフトカーボン被覆 b) ハードカーボン被覆 3) 非炭素質の被着処理 a) 金属・金属酸化物の被着処理 b) 有機高分子材料の被着処理
	6. LiMn ₂ O ₄ 系 1) 活物質による被覆処理 a) LiCoO ₂ b) スピネル系活物質 2) 金属酸化物による被覆処理 a) SiO ₂ b) ZrO ₂ c) ZnO d) CeO ₂ 3) 導電性材料による被覆処理	10. まとめ
	7. LiFePO ₄	

弊社記入欄		セミナー申込書			
セミナー名		リチウム電池の活物質の表面改質による電池劣化改善			
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	2016年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上、FAXまたは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でもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789