

リチウムイオン二次電池工学セミナー

講師：菅原 秀一 氏

泉化研 代表

“二次電池工学”とは些か大げさなタイトルであるが、研究開発を実用に活かす為のエンジニアリング＝二次電池工学と考えて。本セミナーを企画した。

筆者はこの数年、リチウムイオン電池の製造や、安全性試験に関する技術セミナーの講師を務めて来た。セミナーの中で多くの質問を頂いたが、そのかなりの部分が、左記の主題もともかく、かなりリチウムイオン電池とシステムの基本的（初歩的な）事項に関することであった。

二次電池システムを、化学材料的に見る、電気化学デバイスとして見る、EVなどの電動動力システムと考える... その統合にはかなり工学的な、応用技術のノウハウKHの蓄積が求められる。伝統の鉛蓄電システムには、電池工学的な専門書も出版されているが、リチウムイオン電池の場合は、1991年からの短い経過で、工学的な成書は殆ど見られない。

本セミナーでは、以下の1. 電池 でんきを ためる から 2. セル（単電池）の構成～ 9. 二次電池の技術動向まで、かなり広範囲にわたって、実用電池システムに関して、出来る限り順を追って解説したい。実務にあたる方の疑問点を解消する役に立てれば幸いである。

なお、電気回路技術やEVの動力システムなどの、専門特化した技術にはKH的に解説不可能な部分があり、これは割愛したことは了解願いたい。

【講師経歴】

1972年 東北大学大学院 工学研究科 高分子化学専攻、～2000年 呉羽化学工業（現 株式会社クレハ）研究、企画、技術営業ほか、機能樹脂部・技術担当部長、1991年～ リチウムイオン電池 PVDF バインダー 開発営業、1995年～ カーボン負極 開発営業、2000年～ 三井物産無機化学本部プロジェクト・マネージャー/PM、2005～2009年 ENAX(株)米澤研究所 先端技術室 PM、2005～2009年 NEDO 系統連携蓄電システム 研究 PM

開催日時	2019年8月27日(火) 10:30～16:30	【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	50,000円(税込) ※資料・昼食付 * メルマガ登録者 45,000円(税込) * アカデミック価格 25,000円(税込)	

★2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合、2人目は無料です

(1名価格で2名まで参加可能)。また、3名目以降はメルマガ価格の半額です。※他の割引と併用できません。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- 電池 でんきを ためる
 - 蓄電デバイス vs. 発電デバイス
 - 直流DC、交流ACと静電気
 - リチウムイオン電池＝非水電解液電池
 - イオン、エレクトロンとエネルギー
 - 化学電池＝電気化学とデバイス化
- セル（単電池）の構成、構造と容量設計
 - Ah容量とセルの構造
 - 電極板、端子構造と放熱性
 - 捲回（角槽、円筒）函体収納
 - 積層（平板）ラミネート外装収納
 - セルの放熱と蓄電システムの冷却
- セルモジュール（組電池）とシステム
 - モジュール化、AhとWh
 - 充放電回路との組合
 - 小型、中型と大型（1）基本形
 - 小型、中型と大型（2）応用事例
- エネルギー、パワーとサイクル特性
 - 電流、電圧と抵抗
 - 充電、放電と時間（Cレート）
- エネルギー（容量）特性と測定方法
 - パワー（出力）特性と回生充電
 - サイクル（寿命）特性
 - 実用セルの特性チャート
- セルの基本設計と正・負極材
 - 正負極材の容量と選定（1）単元系
 - 正負極材の容量と選定（2）多元系
 - 容量設計と（A負極/C正極）比
 - 電極板の目付量（mg/cm²）
 - 設計のステップと検証
- 主要材料・部材の概要と問題点
 - 電解液と電解質
 - セパレータ
 - バインダー
 - 集電箔（正極、負極）
 - 外装材（ラミネート包材）
 - その他
- 電池の製品規格と安全性試験
 - 国内の規格（一覧表）
- 海外の規格（一覧表）
 - UL規格などの認証規格（一覧表）
 - EV用電池システムの安全性規格と試験
 - 定置用蓄電システムの安全性規格と試験
- リチウムイオン二次電池の市場動向
 - 応用分野1 再生可能エネルギー蓄電
 - 応用分野2 EV、PHVなど自動車分野
 - 応用分野3 超小形カードセル（スマホ・携帯電話等）
 - 電池のコストと原材料資源
- （終章）二次電池の技術動向とパラダイムシフト
 - ポストリチウムイオン電池
 - 全固体リチウムイオン電池

弊社記入欄		セミナー申込書			
セミナー名		リチウムイオン二次電池工学セミナー			
所定の事項にご記入下さい		会社名（団体名）	TEL :		
メルマガ会員、登録希望の場合は○↓		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	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。

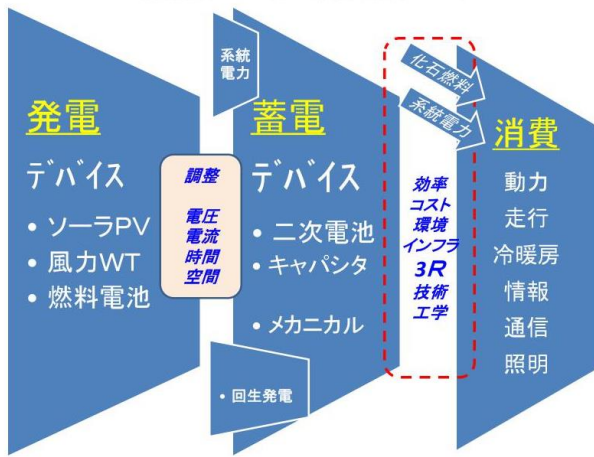
■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていません。ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■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>

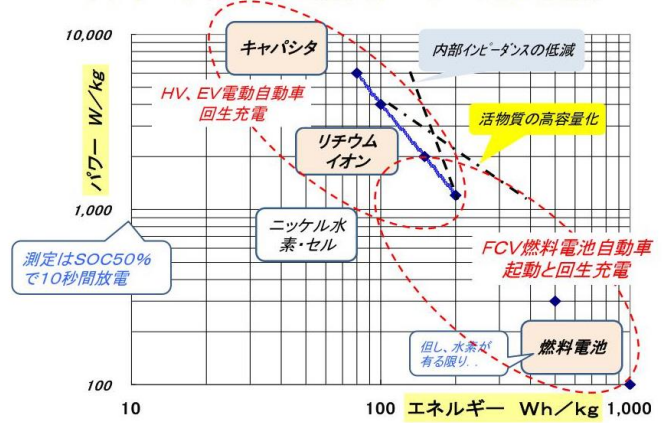
参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

発電デバイス、蓄電デバイス



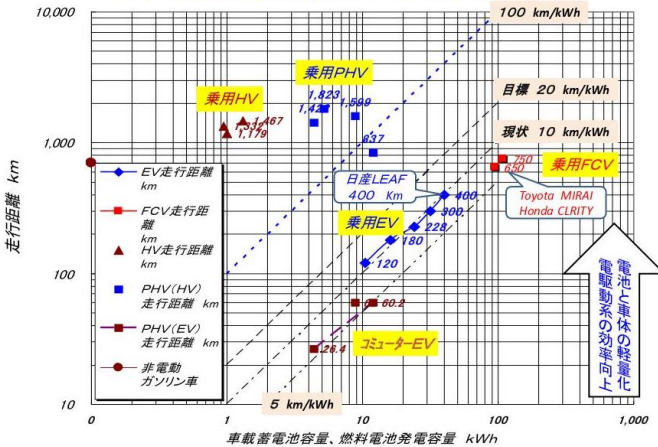
1

リチウムイオン電池と関連デバイスの相互補完



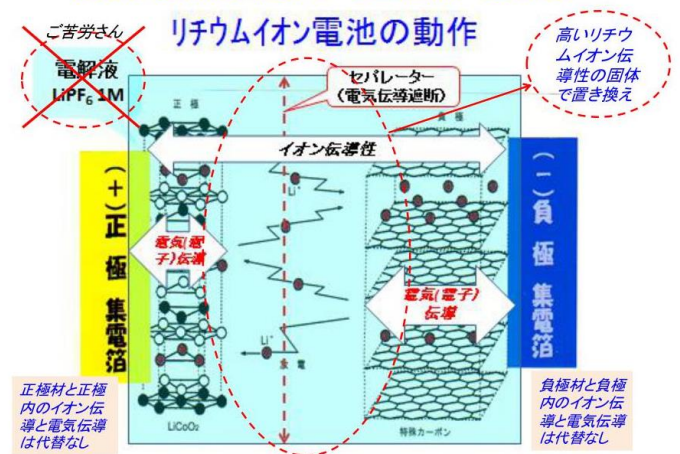
2

EVの走行距離, 2017 (グラフ)



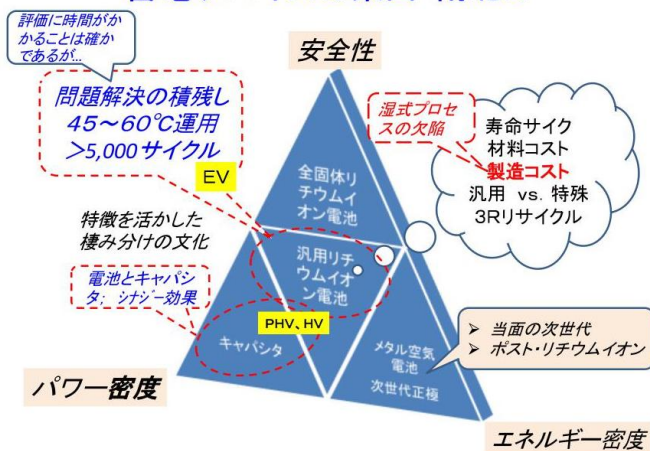
3

液系電解液(質)から全固体電解質へ



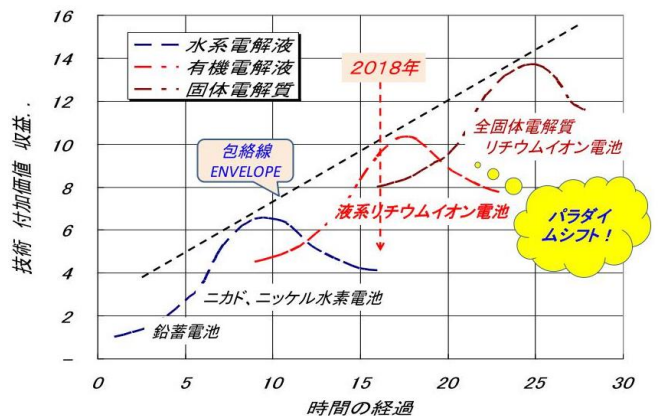
4

蓄電デバイスの東西・南北N



5

二次電池のパラダイム・シフト



6

セミナーで使用予定の資料の一部です。ご参考にしてください。