

# 欧州グリーンディール政策における自動車に関する各規則(案)の位置づけとLCAアプローチ【Webセミナー】

日時 2024/3/6(水) 13:00~16:30

主催 S&T出版株式会社

会場 【WEB限定セミナー】※在宅、会社にながらセミナーを受けられます。

受講料 (税込) 46,200円 ⇒ KTR会員価格:1名36,300円, 2名42,900円, 3名62,700円, 4名様以上18,700円×人数  
非会員 ⇒ S&T出版Eメール案内を希望される方:1名39,600円, 2名46,200円, 3名67,100円  
※2名様以上同時申込は同一法人内に限ります。参加者全員の参加申込が必要です。

講師 蓮見 雄 先生 / 立教大学 経済学部 教授

ユーロ7、バッテリー規則、廃自動車指令(ELV)案と其中長期的な影響と対策を考えるには、これらの政策をEUの成長戦略「欧州グリーンディール」の一環として理解する必要がある。この中核に位置づけられるのが、製品から廃棄物を資源に転換する段階に至るまでバリューチェーン全体に「持続可能性」のルールを埋め込もうとするEUのサーキュラー・エコノミー戦略である。本講演では、欧州グリーンディールの全体像の中に自動車関連政策を位置づけ、それに企業が適応し新たなビジネス機会を得るにはLCAアプローチが重要となることを論じる。

- サーキュラー・エコノミーへの産業構造転換を目指す成長戦略
  - カーボンニュートラルを目指すEUとその課題
  - 成長戦略としての欧州グリーンディールの基本構造
  - 欧州グリーンディールの3つの段階と公的資金と官民連携による移行経路の共創
  - 「持続可能性の主流化」を組み込んだ「公正」な競争条件を目指すFit for 55とCBAM
  - 「持続可能性」のためのファイナンス戦略—タクソミー×情報開示×ベンチマーク
  - シングル・マテリアリティからダブル・マテリアリティへ—サプライチェーンと拡大生産者責任
  - 未開拓市場の開拓としてのサーキュラー・エコノミー
  - サーキュラー・エコノミーの情報基盤の形成:エコデザインと製品デジタルパスポート(DPP)
- Sequencing問題と欧州新産業戦略の展開
  - 「持続可能性の主流化」(目標)と移行経路の具体化(現実)のギャップ
  - 欧州新産業戦略の展開
    - ①新産業戦略
    - ②新産業戦略アップデート
    - ③グリーンディール産業計画
    - ④経済安全保障戦略
- サーキュラー・エコノミーへの転換を迫られる自動車関連産業
  - EUにおけるクリーン・モビリティ戦略の形成—ディーゼル不正事件×パリ協定からEurope on the moveへ
  - 欧州グリーンディールにおける持続可能なスマートモビリティ戦略の位置
  - 公的資源によるGX\*DXの主導権争い—Made in EU, Made in US, Made in China
  - ユーロ7とACEAの批判—排ガス規制からプラスチック等の粉じん規制とバッテリー規制へ
  - バッテリー規則とDPPの先事例としてのバッテリー・パスポート
  - 廃自動車(ELV)規則案と車載データ独占問題—ELV×データ法=CASEのための競争政策
- 未完のサーキュラー・エコノミーと中国依存
  - 1)EV世界市場の登場と輸出ハブとなる中国
  - 2)世界のクリーン電源関連機械・設備容量と中国
  - 3)EUの矛盾:環境コストを含まない安価なCRMSに依存した再エネ拡大モデルの破綻リスク
- 「持続可能性」を埋め込んだ世界市場の形成とLCAアプローチ
  - 1)DXでミクロとマクロをつなぐ—タクソミー(制度)を基礎とし、エコデザインにもとづき「持続可能性」情報を製品に紐付けし(ミクロ)、サーキュラー・エコノミーの実現を図る(マクロ)
  - 2)「ブリュッセル効果」—EUのルールは、ある種の「国際公共財」として生き残る
  - 3)「オリンピック効果」—EULールの標準化が開く新たなビジネス機会
  - 4)サーキュラー・エコノミーにおけるビジネス・シーズ、発見プロセスとしてのLCA

セミナー申込用紙

ST240306(欧州グリーンディール政策における自動車に関する各規則(案)の位置づけとLCAアプローチ)

KTR申込用紙

会社・団体名				TEL	
				FAX	
住所	〒				
① 氏名		部署・役職		E-mail	
② 氏名		部署・役職		E-mail	
<input type="checkbox"/> KTRコンサルテーション・サービス会員 <input type="checkbox"/> 非会員 ※会員もしくは非会員かを印をつけて下さい。					
S&T出版Eメール案内(無料)を			<input type="checkbox"/> 希望する	受講料振込予定日	月 日
通信欄(3名以上のご参加はこちらにご記入ください)					

※左記ご記入の上、**FAX 06-6232-1056**までお申込みください。

■お申込み方法  
セミナー申込書にご記入の上、FAXまたはE-mailでお申し込みください。  
S&T出版から、聴講券、会場地図、請求書を送付いたします。(E-mailでの申し込みはktr@kawasaki-tr.com)

■お支払  
銀行振込にてお願いいたします。  
受講料のご入金、開催日までお願いいたします。やむなく開催日以降にご入金の場合は、お申込みの際に振込予定日をご記入ください。  
領収証の発行はいたしません。

■個人情報の取り扱い  
ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。

# EV熱マネジメントシステムの最適化とモータ・インバータ・電池の冷却技術【Webセミナー】

日時 2024/3/8(金) 9:30~16:50 主催 S&T出版株式会社

会場 【WEB限定セミナー】※在宅、会社にながらセミナーを受けられます。

受講料 55,000円 ⇒ KTR会員価格:1名44,000円, 2名49,500円, 3名68,200円, 4名様以上20,900円×人数  
 (税込) 非会員 ⇒ S&T出版Eメール案内を希望される方:1名49,500円, 2名55,000円, 3名73,700円

※2名様以上同時申込は同一法人内に限ります。参加者全員の参加申込が必要です。

## 第1部 EV熱マネジメントシステムの現状と課題、及び最適化の方向 [9:30~12:00]

山本 祐司 氏 / Y4ATEC

EVの熱マネジメントシステムは、新技術分野であり進化中。対象の3サブシステムは、冷却が必要なモーターやインバータ等のパワートレイン冷却システム(PCS)、冷却と加熱が必要なバッテリー熱マネジメントシステム(BTMS)、及び空調システム(ACS)。これらの統合アーキテクチャーが鍵で、電力消費とコストの最適化が主課題。このTMSの現状分析・課題抽出と最適化の方向提起が本講演の要旨。専門外の方の概容理解と専門家への提起を目的とする。

- 1. EV熱マネジメントシステム(TMS)とは？
- 2. TMSの進化と現状
- 3. TMSの構成要素
- 4. TMSのオペレーションモード
- 5. TMSの評価プロセスと項目
- 6. TMSの評価実施例詳細(BYD対TESLA)
- 7. TMSの現状の課題(BYD, TESLA, その他一般)
- 8. TMSの最適化コンセプトの例とその評価結果
- 9. TMSの次世代の課題

## 第2部 EVモータ、PCUの冷却技術 [13:00~14:15]

森本 雅之 氏 / モリモトラボ 代表 (元 東海大学教授) 工学博士 電気学会フェロー

カーボンニュートラルを目指して電動車が拡大し、開発が活性化している。電動車のキーコンポーネントは、モータ、パワーコントロールユニット(PCU)、バッテリーである。このうち、モータとPCUの性能は走行性能に直接影響する。モータとPCUはいずれも発熱が大きく、それらの冷却が電動車のキー技術となる。そこで、本講演では、モータとPCUの技術動向に基づき、それらの冷却、放熱技術を紹介する。

- 1. モータとPCUの概要
  - 1.1 自動車用モータ
  - 1.2 PCU
- 2. モータとPCUの発熱
  - 2.1 モータの発熱
- 2.2 モータの上限温度
- 2.3 パワーデバイスの発熱
- 2.4 PCUの発熱
- 3. PCUの冷却技術
  - 3.1 パワーデバイスの冷却
- 3.2 受動部品の冷却
- 4. モータの冷却技術
  - 4.1 水冷
  - 4.2 油冷
  - 4.3 回転子の冷却
- 5. 今後の動向
  - 5.1 モータの動向
  - 5.2 PCUの動向
  - 5.3 e-Axle

## 第3部 潤滑油によるe-Axle・電池の冷却技術 [14:25~15:40]

浜口 仁 氏 / GS Caltex Corp. 技術顧問(工学博士)

インバーター、モーター、減速ギヤを一体化したe-Axleは、それぞれの構成要素が異なるパターンで発熱するため、その冷却には細心の注意が必要である。近年のe-Axleは、モーターと減速ギヤをe-Axleフルードと呼ばれる潤滑油で同時に冷却・潤滑する方式が普及しつつあり、フルードには、冷却能力を始めとして、潤滑性、電気絶縁性などの多機能性が求められる傾向にある。本講では、将来に向けてインバーターや電池の冷却を潤滑油が担当する場合の問題点などについても解説する。

- 1. e-Axleの種類
  - ・e-Axleの実用例
  - ・構成要素による分類
  - ・冷却方式による分類
- 2. e-Axle用フルードの要求特性
  - ・冷却性
  - ・電気特性
  - ・耐荷重性
  - ・疲労摩耗防止性
  - ・摩擦特性
- 3. e-Axle用フルードの構成基剤
  - ・消泡性
  - ・材料適合性
  - ・その他
  - ・基油
- 4. 潤滑油によるEVの冷却技術
  - ・E-Axleの冷却
  - ・電池の冷却
- 5. e-Axle用フルードの将来展望
- ・添加剤

## 第4部 ヒートパイプによるバッテリー冷却 [15:50~16:50]

望月 正孝 氏 / The Heat pipes, 代表

ヒートパイプは蒸発潜熱を使った二相系の受動的な伝熱素子であり、駆動エネルギーを必要としない。ヒートパイプは非常に高い熱コンダクタンスを有し、その等価熱伝導率は、同じサイズの銅ロッドに対して数百倍高い。ヒートパイプの用途は、コンピュータとエレクトロニクス製品の冷却にある。最近では電気自動車用バッテリー、モータ、IGBTに使われている。ここでは、ヒートパイプによるバッテリーの冷却事例について解説する。

- 1. ヒートパイプの概要
  - 1.1 ヒートパイプの原理
  - 1.2 ヒートパイプの構造
  - 1.3 ヒートパイプの種類
- 2. ヒートパイプの応用例
  - 3. 電気自動車部品の冷却
  - 4. 電気自動車用Li Ion電池の冷却
    - 4.1 薄型ヒートパイプによるバッテリーの空冷
- 4.2 ヒートパイプによるバッテリーの水冷
- 4.3 ループヒートパイプによるバッテリー冷却
- 4.4 バッテリーの非定常熱解析事例
- 4.5 PTC薄膜によるLi Ion電池の熱暴走防止対策

### セミナー申込用紙 ST240308(EV熱マネジメントシステムの最適化とモータ・インバータ・電池の冷却技術) KTR申込用紙

<b>会社・団体名</b>		<b>TEL</b>		※左記ご記入の上、 <b>FAX 06-6232-1056</b> までお申込みください。 <b>■お申込み方法</b> セミナー申込書にご記入の上、FAXまたはE-mailでお申し込みください。 S&T出版から、聴講券、会場地図、請求書を送付いたします。 (E-mailでの申し込みはktr@kawasaki-tr.com) <b>■お支払</b> 銀行振込にてお願いいたします。 受講料のご入金、開催日までお願いいたします。やむなく開催日以降にご入金の場合は、お申込みの際に振込予定日をご記入ください。 領収証の発行はいたしません。 <b>■個人情報の取り扱い</b> ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。
		<b>FAX</b>		
<b>住所</b>	〒			
① <b>氏名</b>	部署・役職			
	E-mail			
② <b>氏名</b>	部署・役職			
	E-mail			
<input type="checkbox"/> KTRコンサルテーション・サービス会員 <input type="checkbox"/> 非会員 ※会員もしくは非会員かを印をつけて下さい。				
S&T出版Eメール案内(無料)を <input type="checkbox"/> 希望する		受講料振込予定日	月 日	
通信欄(3名以上のご参加はこちらにご記入ください)				

**(3) EV用リン酸マンガン鉄リチウムイオン(LMFP)電池の市場と技術展望【Webセミナー】**

日時 2024/3/14(木) 12:45~17:00

主催 S&amp;T出版株式会社

会場 【WEB限定セミナー】※在宅、会社にながらセミナーを受けられます。

受講料 50,600円 ⇒ KTR会員価格:1名39,600円, 2名44,000円, 3名63,800円, 4名以上18,700円×人数

(税込) 非会員 ⇒ S&amp;T出版Eメール案内を希望される方:1名44,000円, 2名50,600円, 3名70,400円

※2名様以上同時申込は同一法人内に限ります。参加者全員の参加申込が必要です。

**第1部 LMFP正極LiBや次世代蓄電池の最新展望**

[12:45~13:45]

東 哲也 氏 / (株)産業タイムズ社 東京本社 編集部 電子デバイス産業新聞 記者

LFP正極LiB同様に低コスト、高安全、長寿命に対応しつつも三元系正極LiBに匹敵するエネルギー密度を有するLMFP正極LiBについて、M3P(CATL)やHLM(高リチウム・マンガン、ユミコア・BASF)といった競合技術を交えて最新動向を述べる。併せて、車載用で量産化が本格化しつつある新型円筒型LiBセル「4680」をはじめ、ナトリウムイオン電池、全固体電池などの次世代電池についても言及する。

- LiB概要・市場動向
- 電極(正極、負極)トレンド
- LMFP正極や競合技術の業界動向
- 新型円筒型LiBセル「4680」や次世代蓄電池(ナトリウムイオン電池、全固体電池リチウム硫黄電池など)の実用化

**第2部 高電圧系Mn正極材と電池特性、LMFPなどの多様化と棲み分け**

[13:55~15:25]

菅原 秀一 氏 / 泉化研代表

本講演は、マトを絞れば、講演タイトルの「高電圧系Mn正極材と電池特性、LMFPなどの...」であるが、そこに至る経緯は、かなりの伏線が存在する。その背景には、2022年グローバルで、年間1,000万台を越えたEVと、それに対する電池供給の問題、むしろ“ストレス”とも言える状況がある。2023~2024においては、必要なリチウムイオン電池は1,000GWhの大きさに乗るレベルである。それに対する正極材用のニッケルとコバルトのサプライは、恐らくかなりの不足が予測される。サプライの隘路は同時にコストアップを伴い、正極材コストは何らかの出口を求めて、NMC(Ni, Mn, Co)三元系から、左記の元素を含まない鉄リチウム酸リチウムLFPへ殺到した。LFPは理論容量170Ah/Kgに対して、比較的に近い実用容量165Ah/Kgが可能であるが、出力電圧が、実用電池で3.2V程度と低い。電圧評価を含む、(Wh/Kg正極材)値は、NMC811の660に対して、LFPは540(-18%)と低い。一方で代表的な汎用正極材であるマンガン酸リチウム<sub>s</sub>-LMOは、3.8Vと言う高い出力電圧が特徴である。今回のテーマであるLMFPは、LFPの遷移元素Feの一部を、Mnに置き換えて出力電圧のアップを狙った開発である。開発途上ではあるが、その4V級の高いレベルは注目されている。本講義では、上記の背景なども含めて、実用評価の視点で説明を進めたい。

- (背景1) 正極材の元素、Ni/Co/Mn/Feと容量 Ah/Kgと電圧V
  - 単元系正極材
  - 二元系正極材
  - 三元系正極材
  - 安全性と耐熱性
  - 用途と選択、民生用とEVなど
- (背景2) 正極材の選択とセル設計
  - Ah/Kgと出力電圧V、エネルギーWh=Ah×V
  - 負極と正極の関係、主役と脇役
  - エネルギーWhとパワーW
  - 設計の事例、EV用と定置蓄電池用
- コバルトフリー系への転換
  - 鉄リチウム系LFPの基礎特性、Wh/Kg
  - LFPのメリット vs. デメリット、導電付与など
  - マンガン置換LMFP系
  - Mn/Ni系5V正極材
  - 各社の開発事例
- EV用電池における動向
  - コストダウンとサプライチェーン
  - 自動車各社の選択と電池メーカー
  - 急速充電、走行距離との関係
  - 廃電池リサイクルとの関係
  - ハイニッケル系との棲み分け、Wh/Kg

**第3部 LFP、LMFP活物質の特徴・課題と性能向上のための材料改質技術**

[15:30~17:00]

渡辺 春夫 氏 / 渡辺春夫技術士事務所 所長 工学博士、技術士

リン酸鉄リチウム(LFP)、リン酸マンガン鉄リチウム(LMFP)は、他のリチウム二次電池正極活物質に比較して、資源的に豊富な遷移金属元素で構成されている。このLFP、LMFP活物質の特徴・課題を明確にし、性能向上のための材料改質技術について解説する。LFP、LMFP活物質の大きな課題は、導電性の改善である。この導電性改善のための活物質粉体の改質技術を、形状的改質技術、材料的改質技術、表面改質技術の各材料改質技術の観点から解説する。

- はじめに
- LFP、LMFP活物質の特徴と課題
- 形状的改質(キャリアバス縮小)
  - 小粒子化
  - 非等方粒子化
- 材料的改質(バルク導電性付与)
  - 異元素置換
  - 異相析出形成
- 表面改質(表面導電性付与)
  - イオン導電層形成
  - 電子導電層形成
    - 非炭素質層
      - 金属層
      - 金属酸化物層
      - 有機高分子
    - 炭素質層
      - 被着方法
      - 出発炭素源
      - 被着炭素物性
- まとめ

セミナー申込用紙

ST240314(EV用リン酸マンガン鉄リチウムイオン(LMFP)電池の市場と技術展望)

KTR申込用紙

会社・団体名	TEL	
	FAX	
住所	〒	
① 氏名	部署・役職	
	E-mail	
② 氏名	部署・役職	
	E-mail	
<input type="checkbox"/> KTRコンサルテーション・サービス会員 <input type="checkbox"/> 非会員         ※会員もしくは非会員かを印をつけて下さい。		
S&T出版Eメール案内(無料)を		<input type="checkbox"/> 希望する
受講料振込予定日		月 日
通信欄(3名以上のご参加はこちらにご記入ください)		

※左記ご記入の上、FAX 06-6232-1056までお申込みください。

■お申込み方法  
 セミナー申込書にご記入の上、FAXまたはE-mailでお申し込みください。  
 S&T出版から、聴講券、会場地図、請求書を送付いたします。  
 (E-mailでの申し込みはktr@kawasaki-tr.com)

■お支払  
 銀行振込にてお願いいたします。  
 受講料のご入金、開催日までお願いいたします。やむなく開催日以降にご入金の場合は、お申込みの際に振込予定日をご記入ください。  
 領収証の発行はいたしません。

■個人情報の取り扱い  
 ご記入の個人情報は、商品の発送、事務連絡、ご案内等に使用いたします。