

# 火災事故に学ぶ、LiB 電池の安全対策

-LiB における火災、爆発などの事故原因解析と、安全対策について、最近の中国 EV 動向-

講師：西野 敦 氏 / (西野技術士事務所 代表)

i-Phone や EV 用電池が安全方向に改善されている。特に、大電力用、短時間充電用に、セパレータの構成、材料が変化している。本セミナーでは普通の調べ方では見ることのできない電池に関する事故情報を次の5点について解説する。①電池火災、爆発の経年推移 ②電池火災の原因、対策、安全弁の機能と役割 ③低速車～大型車までの電池化、キャパシタ化の加速の現状と展望 ④安全な電池、回路、各種法規制 ⑤代表的な BMS の現状、展望。電池火災の保険会社の技術鑑定委員をしているので多数の事故例を紹介する。また、EV 用電池の生産高は中国が 2016 年度に世界一になった。近年の中国の EV 動向を解説する。

【講師経歴】金沢大学工学部 電気化学卒、京都大学工学博士 技術士（化学部門）、Panasonic 社 中央研究所で課長、部長、本社研究所 所長、同顧問、定年後、西野技術士事務所を設立、日米中台韓の各社の顧問、客員教授（山口大、北見工大、東京農工大、金沢大、早大理工学部等）【活動】1 各種電池、各種キャパシタの開発、製品化 2 各種電池材料、キャパシタ材料の開発製品化 3 電気二重層キャパシタ (EDLC) の開発製品化、各種応用開発 4 各種エレクトロカプタシタの開発製品化 5 工業用触媒、環境触媒、家電用触媒の開発製品化 6 DDS(Drag Delivery System)の開発製品化 7 電気化学会、触媒学会、粉体粉末学会等

開催日時	2021 年 9 月 16 日(木) 13:30~16:30	※本セミナーは、 <b>当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナー</b> となります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用の URL を別途メールにてご連絡いたします。 <b>詳細は裏面をご覧ください。</b>
受講料	44,000 円(税込) ※資料付 *メルマガ登録者 39,600 円(税込) *アカデミック価格 26,400 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、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込みかつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。★【セミナー参加対象者】①各種電池、キャパシタの開発者 ②HEV、PEV、PMS、BMS の研究開発者 ③電池、キャパシタでの電気駆動回路開発者 ④大型電池、キャパシタの発火、爆発、安全回路の開発者 ★【得られる知識】小型車～大型車用電源開発での安全性、各種法規制、梱包包装、コンテナ輸送時の留意点など

## 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

### G 概要：世界の HEV/PEV/グラフェン EDLC の動向

G1:米国で、Tesla motor が先導し、EV 車種の増加と家庭での非常電源機能を PR、韓国、中国への展開

G2:中国では、低速車の EV 化、大型車の EDLC 化が急加速で、実用化、'16 年度、EV 用電池生産量で、世界一

### 1 ここ最近発生しているリチウムイオン電池の膨張、発火、爆発の事例と傾向の分析、電池火災の経年変化、事故数の経年変化

#### 1.1 電池火災事故の過去に学ぶ

1.1.1 Ni-mH 電池の火災事故例 1.1.2 火災の原因と対策 1.1.3 日本碍子(株) NAS 電池の火災事故

#### 1.2 日本、韓国、中国での LiB 電池製造工場の火災、爆発例

1.2.1 S 社、P 社の火災例

#### 1.3. 各種 LiB 電池のこの 2 年間の火災事故例

1.3.1 中国でのバス、自動車の発火例 1.3.2 米国、A123 社の 2007 年、2011 年の火災例 1.3.3 韓国 LiB 電池の火災例(空輸の事故、LG 化学の GM 社での火災事故)

#### 1.4 日本 Sony 社の i-Phone での火災事故

#### 1.5 ロシアでの LiB 電池事故例及び GS 湯浅の B-787 の火災例

#### 1.6 米国: Tesla 社での LiB 電池の無事故例(安全設計された電池と回路では、燃えない)

### 2 膨張、発火、爆発が発生する原因の分類

#### 2.1 過去に学ぶ: Ni-mH 電池の安全対策、

2.1.1 材料品質、製造、梱包、荷役、陸送、海送運搬での留意点

#### 2.2 LiB 電池の不純物対策

2.2.1 金属不純物対策 2.2.2 水分対策 2.2.3 Dry room, Dry chamber 内のガス不純物対策

### 3 安全性、安全対策の現状と今後の技術

#### 3.1 発火要因の解析と対策

3.1.1 構成材料の純度(電池原材料) 3.1.2 製造工程での不純物混入説(メッキ、バリの脱落) 3.1.3 製造工程の工程改善効果 ① Dry room, Dry chamber の露点の改善 ② Dry room 内の CO<sub>2</sub> 制御

#### 3.2 LiB 電池構成上の対策

3.2.1 セパレータの技術変遷と新構成、新材料、各種セパレータの新構成 3.2.2 PVDF/PAN 系新セパレータの概要 3.2.3 低抵抗用新電極構成方法 3.2.4 高速電解液注液方法

### 4 電池メーカー各社の安全対策手法の比較

スマートフォン用電池、自動車用電池、定置用電池、他安全弁対策比較、i-Phone 用 Connector の構成と新材料動向

### 5 纏めと展望:

5.1 LiB 電池の火災、爆発の要因

5.2 FCEV 車の世界動向と課題

5.3 EV, SUV, EDLCEV 車の世界動向

5.4 グラフェン EDLC の世界動向

5.5 全固体電池の世界動向

5.6 排ガス 0 規制の世界動向

弊社記入欄		セミナー申込書	
セミナー名	火災事故に学ぶ、LiB 電池の安全対策 -LiB における火災、爆発などの事故原因解析と、安全対策について、最近の中国 EV 動向-		
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 2021 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おりません。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**

2021年9月16日(木)開催

# 火災事故に学ぶ、LiB 電池の安全対策

-LiB における火災、爆発などの事故原因解析と、安全対策について、最近の中国 EV 動向-

## 講師：西野 敦 氏

## 西野技術士事務所 代表

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

### 【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。  
<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

### 【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

### 【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声乱れる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。  
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。