

# 製品事故の概況／社会構造の変化・ 技術革新を踏まえた製品安全のあり方

## ④リチウムイオン蓄電池の安全対策

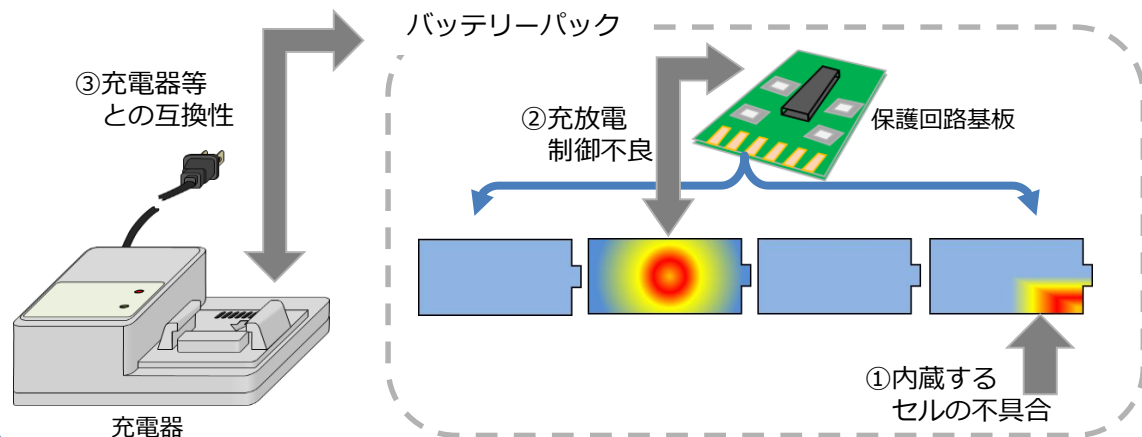
2021年3月  
経済産業省  
産業保安グループ<sup>o</sup> 製品安全課

# リチウムイオン蓄電池（非純正品のバッテリー）の安全対策

- 充電式の電気掃除機や電動工具の事故が、近年急増しており、その事故の多くは、機器のメーカーが指定する純正バッテリーでは無く、非純正品のバッテリーを使用した場合に報告されている。
- 純正バッテリーは、接続する機器や充電器の制御機能で安全に動作するよう設計されているが、非純正品では、制御機能が正常に動作しない場合や、内部セルの品質が不適切な場合、事故に至るおそれがある。
- 現在、電気掃除機や電動工具のバッテリー購入時の注意喚起を消費者に呼びかけているが、今後は、こうしたバッテリーの特性や事故分析結果を踏まえ、更なる有効な対応策に向けた調査・検討を行った。

## 想定される非純正バッテリーによる事故発生メカニズム

- ①セルの不具合  
電気掃除機/電動工具用には不適切なセルによる不具合や内部短絡
- ②充放電時の制御が不十分  
充放電を繰り返すうちにセル間にアンバランスが生じ、過充電で異常発熱
- ③製品との互換性に問題  
充電器との組合せ不良による過充電で異常発熱



## 今年度の調査・検討事項

### 【市場実態調査】

駆動系機器の国内外のメーカー動向や、直近5年間の販売台数、輸入比率など

### 【技術動向調査】

- ①電気掃除機や電動工具など、LIBがモーター駆動に用いられる機器(駆動系機器)に使用されるセルに求められる性能や品質などの詳細
- ②駆動系機器における充放電制御の仕組み
- ③充電器などの機器がLIB側に求める性能や品質

### 【事故動向調査】

直近5年間に報告があった製品事故について、NITEが収集・調査した情報などを基に、事故発生動向を精査する。

# リチウムイオン蓄電池(非純正品のバッテリー)の安全対策

- 駆動系機器は、その使用環境や求められる性能が機器毎に異なり、機器や充電器がLIBの状態を監視・制御するように設計されており、こうした設計を考慮しない非純正バッテリーではそれら監視・制御機能が適切に働かない可能性がある。
- 非純正品のバッテリーによっては、PSEマーク付きのバッテリーであっても法令上の基準に適合していないものがあることを確認。
- 今後、非純正品のバッテリーを始めとする法令上の基準を満たさない製品排除に向けた対策の検討を行う。

## 1. 市場実態調査

生産動態統計、業界団体等が発行する公刊情報等により調査(2014～2019年)。

- ①国内販売台数、輸入比率：全ての品目で増加または横ばい
- ②LIB使用割合：増加傾向にあり、将来的にも増加または高水準を維持

## 2. 技術動向調査

駆動系機器について、LIBセル、LIBパック、機器、充電器に求められる充放電制御、性能、品質等に関する製造メーカーへのヒアリング及び国内外規格等を調査した結果、バッテリーマネジメントシステム(BMS)等、使用環境や求められる性能が機器毎に異なることを確認。具体的には、以下のとおり。

- ✓ 大電流放電(電動工具、電気掃除機、電動アシスト自転車、ラジコン)
- ✓ 急速充電(電動工具)
- ✓ 全LIBセルを対象としたセルバランスの監視(電動工具、電気掃除機、電動アシスト自転車)
- ✓ LIBセル、LIBパック、機器及び充電器間の充放電制御や劣化等監視(電動工具、電気掃除機、電動アシスト自転車)
- ✓ 使用環境や求められる性能に応じたLIBセル選定及び開発(電動工具、電気掃除機、電動アシスト自転車)

## 3. 事故動向調査

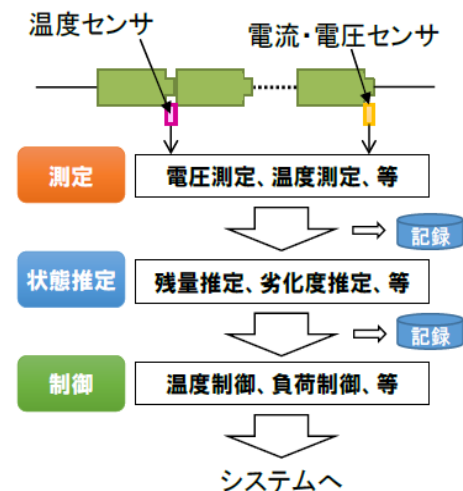
NITEが収集・調査した事故情報を基に事故発生動向を調査。

- ①事故製品に搭載されているLIBセルについて確認したところ、そのほとんどが、電気用品安全法の規制対象となる体積エネルギー密度が400Wh/L以上の製品であった。
- ②電動工具や電気掃除機に搭載される非純正バッテリーによっては、PSEマークが付いていても法令上の基準に適合していないものがあつた。

## 4. 今後の方向性

非純正品のバッテリーを始めとするLIBの危険性にかかる広報強化や、更なる事故製品の分析等、法令上の基準を満たさない製品排除に向けた対策を検討する。

<BMS※のイメージ>



※LIBパック全体を監視、制御及び保護する仕組み