

リチウムイオン蓄電池／搭載機器の事故未然防止対策の検討について

2025 年 3 月 12 日

事故事例調査部会

リチウムイオン蓄電池／搭載機器等事故調査分科会

1. 非純正バッテリーの実態

①非純正バッテリーとは

バッテリー搭載駆動機器メーカーが純正と指定していないものを、本稿では非純正バッテリーと定義する。（模倣品、互換品などと呼ばれるものも含む）

②事故実態

リチウムイオン電池搭載機器の事故発生状況は、独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)の報告書¹によれば下図のとおり。

2019 年には充電式掃除機の非純正バッテリーによる事故が多発した。リチウムイオン電池の普及につれ 2020 年、2021 年は事故の発生は高止まり傾向にあったが、2022 年は 2019 年と比較しても大きく伸びている。

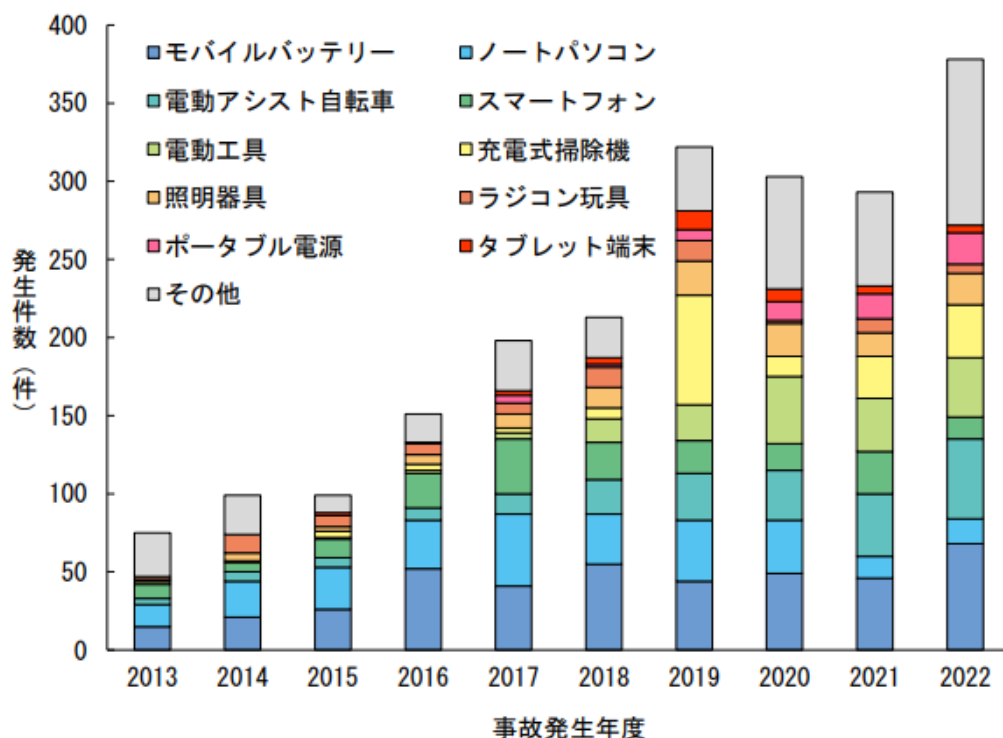


図 6 LIB 搭載製品の発火懸念事故件数の推移 (2013～2022 年度)

図 1 リチウムイオン電池搭載機器の事故発生動向

¹ 出典 2022 年度 事故情報解析報告書 独立行政法人製品評価技術基盤機構 (2023 年 8 月 31 日の集計結果)

2022 年度は、「その他」の製品の発生件数が増加している。これは、リチウムイオン電池を搭載した製品の多様化や、従来、リチウムイオン電池が搭載されていなかったような製品に搭載されたことによる。

「その他」の製品としては、コードレスイヤホン、ポータブル DVD プレーヤー、ソープ用ディスペンサー、LED ランタン、LED 自転車用ライト、LED ヘッドライト、高圧洗浄機、電動リール等の事故が複数件発生している。また、これらの多くは、リチウムイオン電池が製品に内蔵されたもので、電安法非対象の製品である。

また、事故の多い充電式掃除機と電動工具に着目して分析した結果は下図のとおり。外側の円グラフは純正バッテリーと非純正バッテリーの件数を示している。ここでは非純正バッテリーによる事故の割合が高い。また、内側の円グラフはバッテリーを扱う事業者が判明しているか否かを示しており、事業者が不明である割合が高い。

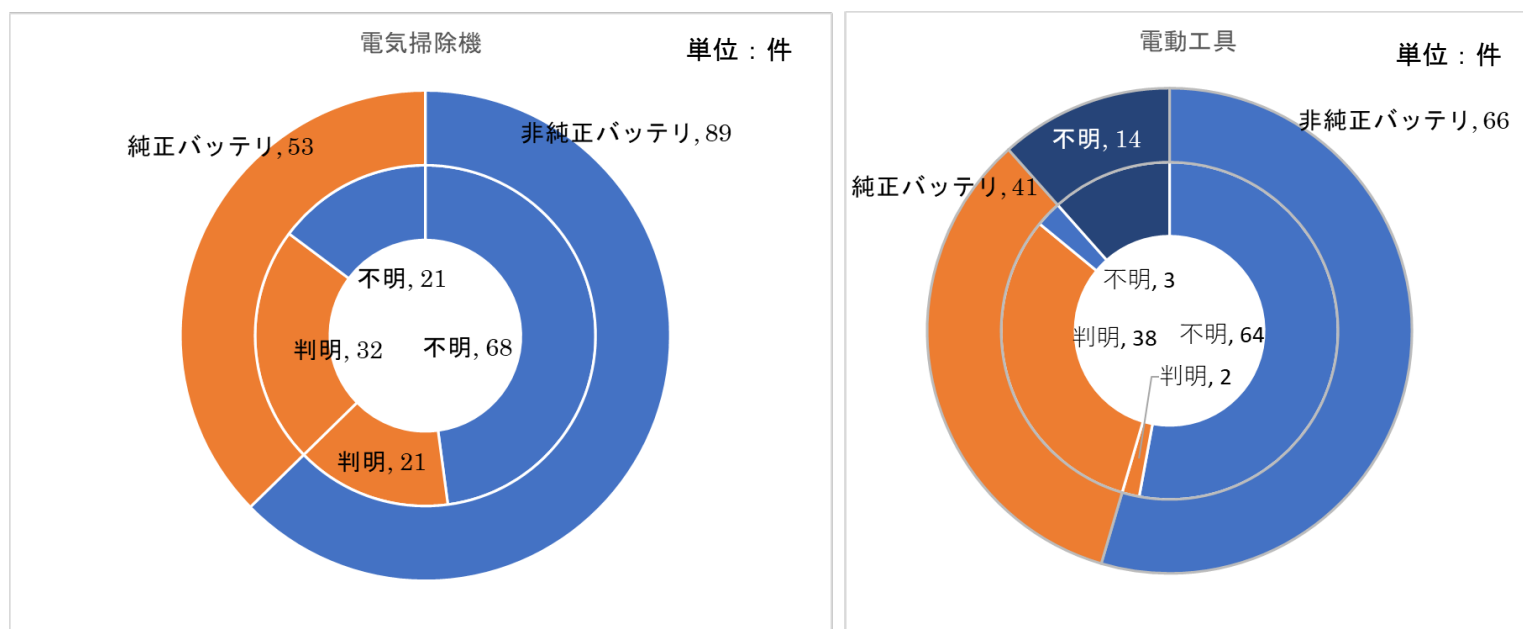


図 2 掃除機・電動工具の事故事例の分析²

² 注：

数字は NITE SAFE-Lite のデータ（2025 年 2 月 5 日）から事務局が分類したもの。

外側の円グラフは機器から見てバッテリーが純正であるか、非純正であるかを分類。不明は、1 つの事故で複数の事業者のバッテリーが混在しており純正・非純正の判断ができなかったものを示す。

内側の円グラフはバッテリーの事業者名が判明しているか否かを示している。

2. 非純正バッテリーの課題と安全確保策

(1) バッテリー駆動機器メーカーにおける非純正バッテリーの取扱い

これまでの分科会メンバー等への調査の結果、工業会や機器メーカーの取り組みとして、HP や取扱説明書の記載等を通じて純正バッテリーの使用を推奨していることが報告された。

この主な理由は、以下のとおり。

- a. 機器の設計上、純正バッテリーとの組み合わせで性能・安全を担保している。
- b. バッテリーの品質管理は重要であるが、非純正バッテリーはそれが十分に管理されていない懸念がある。

非純正バッテリー対策として以下の対策を行っている機器もある。

- a. バッテリーを交換するにあたって特殊工具が必要で、ユーザによるバッテリー交換ができないようにしている。
- b. 自社独自寸法のバッテリーとすることで汎用品が互換使用できないようにしている。

非純正バッテリーの流通が少ない事例として、スマートフォンは薄型化・軽量化の必要性から、ユーザでは電池パックの交換が行えない構造となっているほか、電波法の規制によりメーカー認定の業者以外での交換は違法改造となることなどが抑止効果になっているのではないかという事例が紹介された。

また、予め非純正バッテリーが使用できないように対策をした製品設計を行うべきとの声もあったが、機器の開発時点において対策を盛り込むとしても、その時点では非純正バッテリーを開発する側がどのような対抗手段を採用するかを完全に予測することはできないため、非常に困難であるとの意見があった。

機器メーカーにとって、非純正バッテリーは機器の性能・安全性を担保できないというものの他、以下のような懸念がある。

- a. 商標権や意匠権といった機器メーカーの権利を侵害される。
- b. 提携関係が無いのにも関わらず戦略パートナーなどの記載がされ、ブランドが毀損される。
- c. 機器メーカーに責がない非純正バッテリーに起因する事故であっても、消防への対応などの大きな負担がかかる。

上記により、バッテリー駆動機器メーカーの取り組みの範囲としては非純正バッテリーの使用を完全に排除することは難しい。また、独占禁止法など法令への適合性についても留意が必要との声があった。

(2) バッテリに対する安全確保の考え方

① バッテリの設計・製造について

商用電源に接続されないバッテリ駆動機器は、一般的に電安法の規制を受けない³が、機器メーカーではバッテリ駆動機器と純正バッテリの組み合わせを考慮して性能・安全を担保している。

バッテリ駆動機器に使用されるバッテリについては、特定電気用品以外の電気用品の「リチウムイオン蓄電池」として対象⁴となる場合、JIS C62133-2（ポータブル機器用二次電池の安全性－第2部：リチウム二次電池）等への適合が求められることになる。

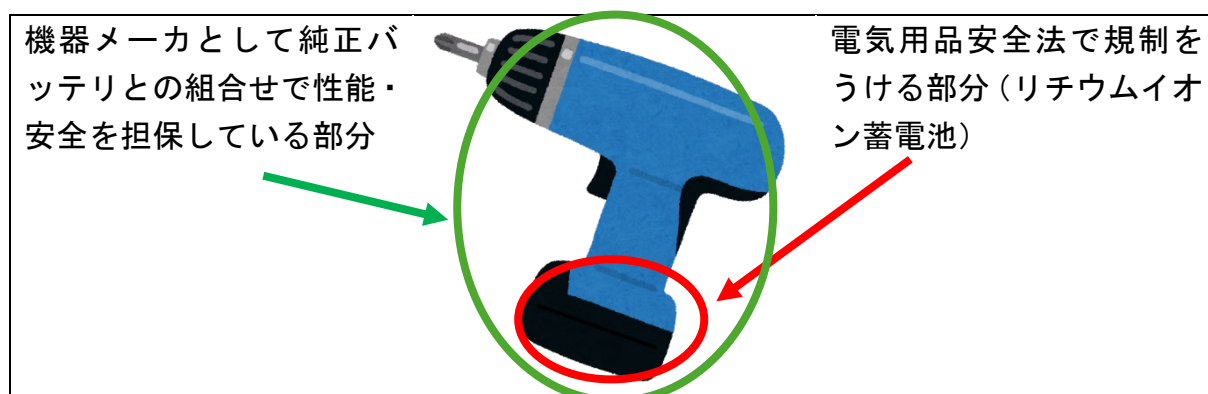


図3 バッテリ駆動機器の安全確保の考え方の例

代表的なバッテリ駆動機器に該当する安全規格の例は下表のとおり。JIS C62368-1 や JIS C9335 では、バッテリに対して JIS C62133-2 等へ適合することはもちろんのこと、それに加えて、バッテリ駆動機器とバッテリを組み合わせた状態における機器の運転時の温度上昇や故障時の安全、単電池の上限充電電圧を逸脱しない制御の評価等⁵を必要としている。

また、JIS C62841 では電動工具用バッテリパックは手荒な使用、高い充放電電流など、その他の機器に用いられるバッテリパックとは異なるということから、バッテリパックに適用する規格（JIS C8712(2015)）への適合ではなく、独自の要求を規定している。⁶

³ アウトドアでも利用できるポータブル冷蔵庫のように、バッテリでの駆動のほか、AC100Vでも使用できるものは、電気用品として規制対象となる場合がある。

⁴ 規制対象は「単電池1個当たりの体積エネルギー密度が400Wh/L以上のものに限り、自動車用、原動機付自転車用、医療用機械器具用及び産業機械器具用のものを除く」

⁵ JIS C62368-1(2021) B1項、M4.2項、JIS C9335-1(2024) 11項、附属書B等による。

⁶ JIS C62841-1(2020) 附属書Kを参照。

表 バッテリ駆動機器に係る安全規格の例

規格番号・規格名称	バッテリー駆動機器の例
JIS C62368-1 オーディオ・ビデオ、情報及び通信技術機器－第1部：安全性要求事項	ノートパソコン、ビデオカメラ、携帯用音楽プレーヤー等
JIS C9335 シリーズ 家庭用及びこれに類する電気機器の安全性	電気掃除機（JIS C9335-2-2）、冷蔵庫（JIS C9335-2-24）等
JIS C62841 シリーズ 手持形電動工具、可搬形電動工具並びに芝生用及び庭園用電動機械の安全性	手持型ドリル（JIS C62841-2-1）、丸のこ（JIS C62841-2-5）等

このため、バッテリー駆動機器と組み合わせて使用するバッテリーの安全確保を行うには、電安法の技術基準の解釈として採用されている JIS C62133-2 等への適合が必要となることはもちろんのこと、機器との組合せを考慮した安全性を確保するため、機器メーカーとの連携を密に行って安全対策を行う必要がある。

しかしながら非純正バッテリーは、機器メーカーがその設計や製造に関与しないものであることから、機器の情報を得られず、純正バッテリーと同等の安全性を確保することができないか、機器をリバースエンジニアリングして情報を得て対応をとるとしても困難ではないかと考えられる。

② バッテリーの品質管理

純正バッテリーの場合、バッテリーパックに使用する単電池の性能を揃える（セルバランス）ことや、認証された単電池を使用すること、使用する単電池の品番を特定し、単電池自体の個体の管理をする（トレーサビリティ）等の対策をとることで、品質を管理しているとの声があった。

一方で、NITE からは、非純正バッテリーの事故原因調査活動で、単電池内部の巻ずれやセルバランスのばらつきがあるものが見受けられるとの意見があった。

③ 誤接続防止対策の検討

充電ジャックが汎用であるため、付属品ではない他の出力電圧の高い充電器を誤って接続したことによる事故が散見される（30 件以上）。消費者への注意喚起を含め、誤接続による事故防止対策について検討が必要である。

3. 電気用品安全法の義務履行

特に事故が多かった掃除機、電動工具の非純正パックについては、製造・輸入・販売事業者が不明（以下、「製造者等不明」という。）であったものが、多数を占めているとの報告があった。また、これらについてはネットモールにて広く販売されている実態があって、多くは海外製ではないかという声があった。

法令への義務履行について、例えば国では以下のような対応がとられている。

① ネットパトロール事業

法令対象製品の中からインターネット市場で販売されることが多く、かつ法令遵守をしていない製品があると考えられる品目を選定し、能動的に販売事業者の法令遵守状況の確認を実施するもの。

② 試買テスト

市販されている電気用品を買い上げ、電気用品安全法令に定める事項の遵守状況（技術基準の適合状況及び電安法施行規則に基づく表示の妥当性）を確認し、電気用品の安全性確認とともに、製造事業者及び輸入事業者に対する指導監督に資するデータを得ることを目的とするもの。

これらについて、①のネットパトロール事業では、法令の義務を履行しているかが不明な事業者については、事業者名を公表すること、②の試買テストでは、不適合となった製品の取扱事業者を公表するなどにより、消費者が危険な製品を選択しないような抑止力とできないか。という声があった。

2024 年 6 月の製品安全 4 法⁷の改正により、海外事業者がネットモール等を通じて日本の消費者に直接販売する製品について、当該海外事業者への規制が明確化されることから、適法な製品の流通と不安全な製品の市場からの排除が期待される。

- ① 海外事業者の規制対象化（国内管理人の選任）
- ② 取引デジタルプラットフォーム提供者に対する出品削除要請等の創設
- ③ 届出事項の公表制度の創設
- ④ 法令等違反行為者の公表制度の創設

⁷ 電気用品安全法、ガス事業法、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律、消費生活用製品安全法の 4 つの法律

4. まとめ

- ① リチウムイオン電池搭載機器メーカーとしては、性能や安全を確保するため、純正バッテリーの使用を推奨しているが、機器側の対応として非純正バッテリーの使用を完全に排除することは、技術的にも法律的にも非常に困難である。

これからも、国、NITE、工業会、機器メーカー等により、非純正バッテリーが持つリスクや不適当な改造をしないこと等について、積極的に消費者へ働きかけをしていく必要がある。

- ② リチウムイオン電池搭載機器メーカーは、電気用品安全法の義務履行を行った上で機器との組合せを考慮して純正バッテリーを設計・製造しているが、機器メーカーが開発に関与しない非純正バッテリーは、機器との組み合わせにおける安全の機能確保ができていないとは限らない。

このため、現在リチウムイオン蓄電池に適用する解釈として J62133-2 等の電池に関する規格だけが例示されているが、組み合わせる機器が特定できるリチウムイオン蓄電池については、製品の規格にも適合する必要があることを明確化するように事故事例調査部会に報告する。

- ③ 非純正バッテリーの多くは、海外で製造された製品がインターネットモール事業者等を通じて日本の消費者に販売されたものと推測される。これらの中には、PSE マークが表示されていても届出事業者名が記載されていなかったり、虚偽と思われる事業者名が記載されているものも散見され、法令の義務履行がなされていないものもあると考えられる。

これまでも国はネットパトロール事業や試買テスト等で事後規制を実施しているが、製品安全 4 法の改正により、国内の消費者が海外の事業者から直接製品を購入した際に、製品の安全性に責任をもつ者として、海外の事業者を明確にしたほか、インターネットモール事業者に対して、出品削除等に係る要請に関する必要な措置、製造・輸入事業者が製品回収等をする際にとる措置への協力、小売り販売事業者等が行う消費者への情報提供等に係る協力等の責務規定が設けられた。

これにより、不安全なバッテリーの排除ができることを期待したい。

- ④ リチウムイオン蓄電池搭載製品の事故事例から、充電器の誤接続による事故など、必要に応じ、さらなる注意喚起や事故防止策について検討していく必要がある。

※消費生活用製品安全法（消安法）、ガス事業法（ガス事法）、電気用品安全法（電安法）、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律（液石法）

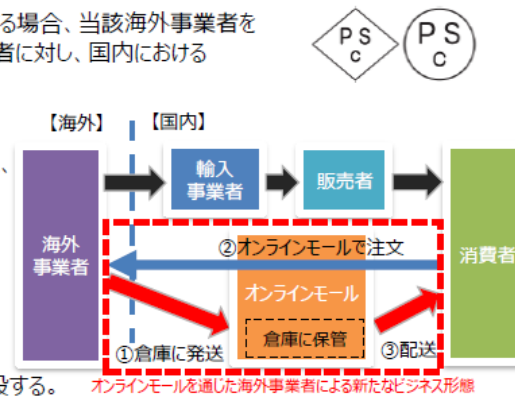
・令和6年6月26日公布

背景·概要

- ・ 近年、インターネット取引の拡大に伴い、国内外の事業者がオンラインモール等を通じて国内消費者に製品を販売する機会が増大しているところ、
（１）海外事業者がオンラインモールを始めとする取引デジタルプラットフォーム（取引DPF）を利用するなどして国内消費者に直接販売する製品について、製品の安全性に（法的）責任を有するべき国内の製造・輸入事業者が存在しないといった課題や、（２）玩具等の子供用の製品について、海外からの製品も含め、安全性が確認できない製品に対する販売規制がない（事故が起きてから対応）といった課題が存在。
- ・ 海外から直接販売される製品の安全確保や子供用の製品による事故の未然防止を通じ、国内消費者が製品を安全に使用できる環境を整備するため、
（１）インターネット取引の拡大への対応、（２）玩具等の子供用の製品の安全確保への対応のための措置を講じる。

(1) インターネット取引の拡大への対応【消安法、電安法、ガス事法、液石法】

- ① **海外事業者の規制対象化（国内管理人の選任）**
 - 海外事業者が取引DPFを利用するなどして国内の輸入事業者を介さず国内消費者に直接製品を販売する場合、当該海外事業者を消安法等において届出を行える対象として明確化するとともに、規制の執行を担保すべく、当該海外事業者に対し、国内における責任者（国内管理人）の選任を求める。
 - ② **取引デジタルプラットフォーム提供者に対する出品削除要請等の創設**
 - 取引DPFにおいて提供される消費生活用製品について、国内消費者に危険が及ぶおそれがあると認められ、かつ、その製品の出品者によってリコール等の必要な措置が講じられることが期待できないときは、取引DPF提供者に対し、当該製品の出品削除を要請できるなどの措置を講ずる。
 - ③ **届出事項の公表制度の創設**
 - 届出事業者の氏名や特定製品の型式の区分、国内管理人の氏名等を公表する制度を創設する。
 - ④ **法令等違反行為者の公表制度の創設**
 - 法律や法律に基づく命令等に違反する行為を行った者の氏名等について、公表することができる制度を創設する。



(2) 玩具等の子供用の製品の安全確保への対応【消安法】

- ① **子供用の製品に係る規制の創設**

 - 子供用特定製品（主として子供の生活の用に供されるものとして対象年齢や使用上の注意を表示することが必要な製品）について、その製造・輸入事業者に対し、国が定める技術基準への適合、対象年齢・使用上の注意等の警告表示等を求める。
 - 上記の義務を履行している旨を示す表示のない製品は販売できないこととする。

② **子供用特定製品の中古品特例**

 - 子供用特定製品の中古品について、国内消費者に対する注意喚起や安全確保のための体制整備等を条件に、販売を可能とする特例を講ずる。



※ 液石法については、平成11年改正により改正された同法第100条第6号の規定について、規定の修正を行う。

※ 上記のほか、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）に対する重大製品事故の調査に必要な情報の提供に係る措置（消安法）、届出事項の合理化に係る措置（消安法、ガス法、電安法、液石法）及び罰則の構成要件に該当する行為を行った時期を明確にする趣旨の消安法の規定の改正その他の所要の規定の整備を行う。

図4 製品安全4法の改正の概要⁸