

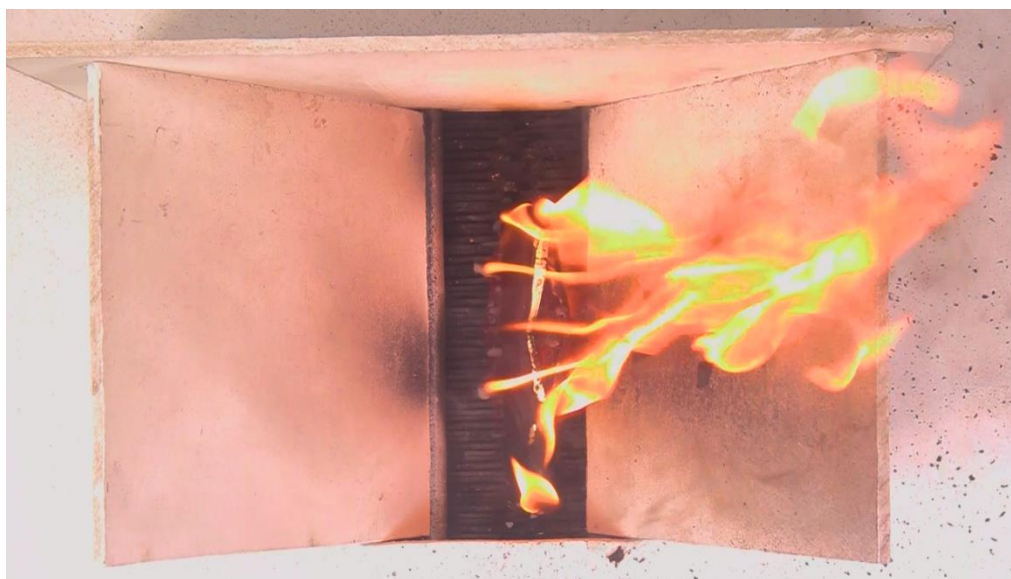


「ごみ捨て火災」、被害は100億円超え！ ～充電式電池は正しく捨てましょう～

モバイルバッテリーなどリチウムイオンバッテリー（以下「LIB」という。）使用製品の普及に伴い、近年、不燃ごみやプラスチックごみとして捨てられた LIB により、ごみ収集車やごみ処理施設での火災事故が多発し、多額の修繕費用が必要となったり、ごみ処理の受け入れが滞ったりと市民生活に支障をきたす事態が生じています。独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE（ナイト））がインターネット等から収集した情報では、ごみに混入した LIB の発火などによる被害額は、2018年度から2021年度の4年間でおよそ111億円^{※1}にも達します。

LIB 使用製品は押しつぶしたり、破断したりすると発火し、火災につながるおそれがあります。

LIB 使用製品の誤った捨て方で事故が起きることを理解するとともに、正しく捨てることで「ごみ捨て火災」を防ぎましょう。



LIB が破砕されて発火（再現実験）

LIB 使用製品を正しく捨てるには？

- 充電して使う製品を捨てる際は、製品本体の表示や取扱説明書などで製品に LIB が使用されているか確認する。使用電池の種類について記載がない場合は販売店、メーカーに確認する。
- LIB が使用されている製品を、分別方法など含め各自治体の指示に従って正しく捨てる。
- 一般社団法人 JBRC の会員企業の電池（表面にリサイクルマークの表示があり、破損・変形がないもの）は、排出協力店または協力自治体に持ち込む。
- メーカーや販売店による製品の回収サービスを利用する。
- 放電してから（電池を使い切ってから）捨てる。



LIB のリサイクルマーク

※1 NITE調べ（図1参照）。

LIB使用製品の例

スマートフォン



モバイルバッテリー



加熱式たばこ



コードレス掃除機

充電ケース



ワイヤレスイヤホン



ノートパソコン



タブレット



携帯用扇風機



電動アシスト自転車

1. 事故発生状況

ごみ処理過程（ごみ収集車やごみ処理施設）における発火などの発生状況を示します。

1-1. ごみ処理過程における年度ごとの発火等発生件数

図1にNITEがインターネットでの報道や書籍の情報を元に収集した、ごみ処理過程における年度ごとの発火等発生件数及び被害額を示します（原因物がLIB以外による件数及び被害額を含みます。）。発生件数、被害額ともに増加傾向がみられます。

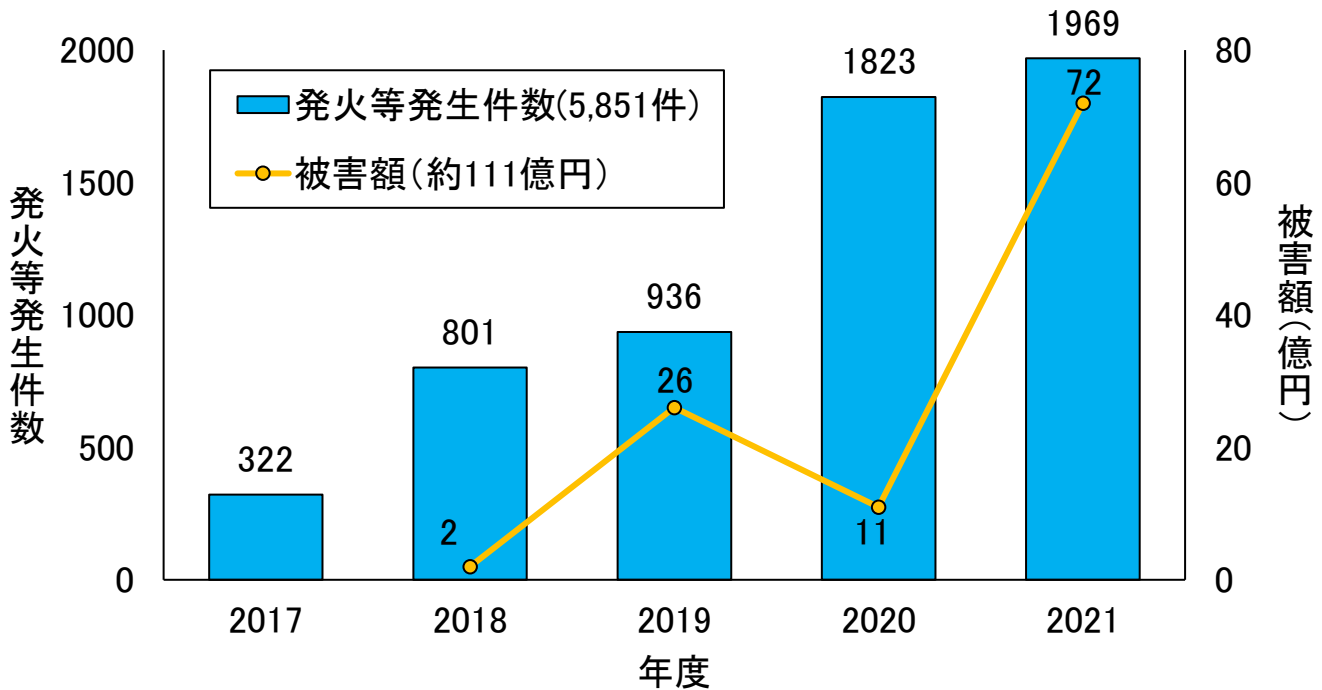


図1 ごみ処理過程における年度ごとの発火等発生件数と被害額

また、表1に環境省の報告書^{※2, ※3}に基づく、ごみ処理過程におけるLIB等の充電式電池が原因と疑われる火災等^{※4}の発生件数を示します。図1と同様に件数の増加を示していますが、図1と比べて全体の件数が非常に多く、NITEが収集した件数及び被害額は氷山の一角に過ぎないと考えられます。

※2 環境省「令和2年度リチウムイオン電池等処理困難物適正処理対策検討業務結果（業務報告書等抜粋）」

※3 環境省「令和3年度小型家電リサイクル法施行支援及びリチウムイオン電池等処理困難物適正処理対策検討業務報告書」

※4 火花の発生、発煙も含まれます。

表1 ごみ処理過程におけるLIB等の充電式電池が原因と疑われる火災等発生件数

	2019年度	2020年度
火災等発生件数	9,732	12,765

1-2. 原因となった主な製品

環境省の令和2年度報告書^{※2}では、2019年度の粗大ごみ処理施設及びマテリアルリサイクル施設（不燃ごみ処理施設、容器包装プラスチック処理施設等）における火災のうち、少なくとも4割はLIBが原因とされています。

また、環境省の令和3年度報告書^{※3}で報告された、充電式電池に起因した火災等の原因となった製品を図2に示します。原因物として、154の市区町村がモバイルバッテリーを挙げたほか、加熱式たばこ、コードレス掃除機などが挙げられています。

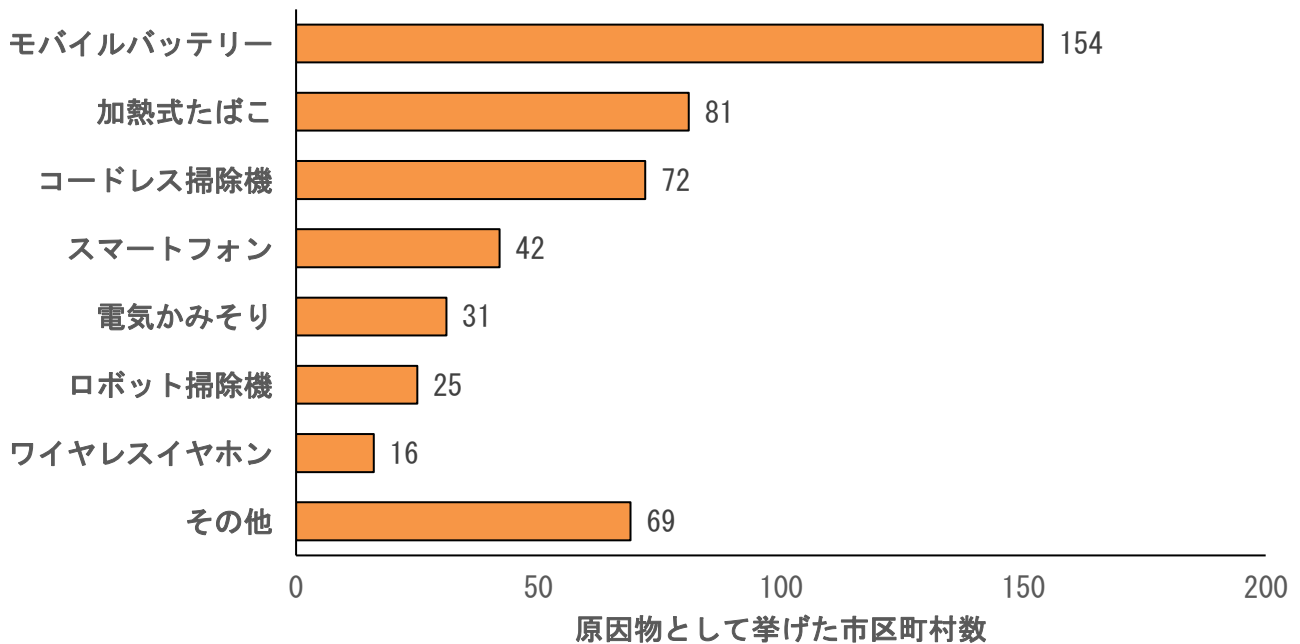


図2：充電式電池に起因した火災等の原因物（複数回答）
（充電式電池に起因した火災が発生している市区町村 n=255）

出典：環境省「令和3年度小型家電リサイクル法施行支援及びリチウムイオン電池等処理困難物適正処理対策検討業務報告書」より NITE で作成

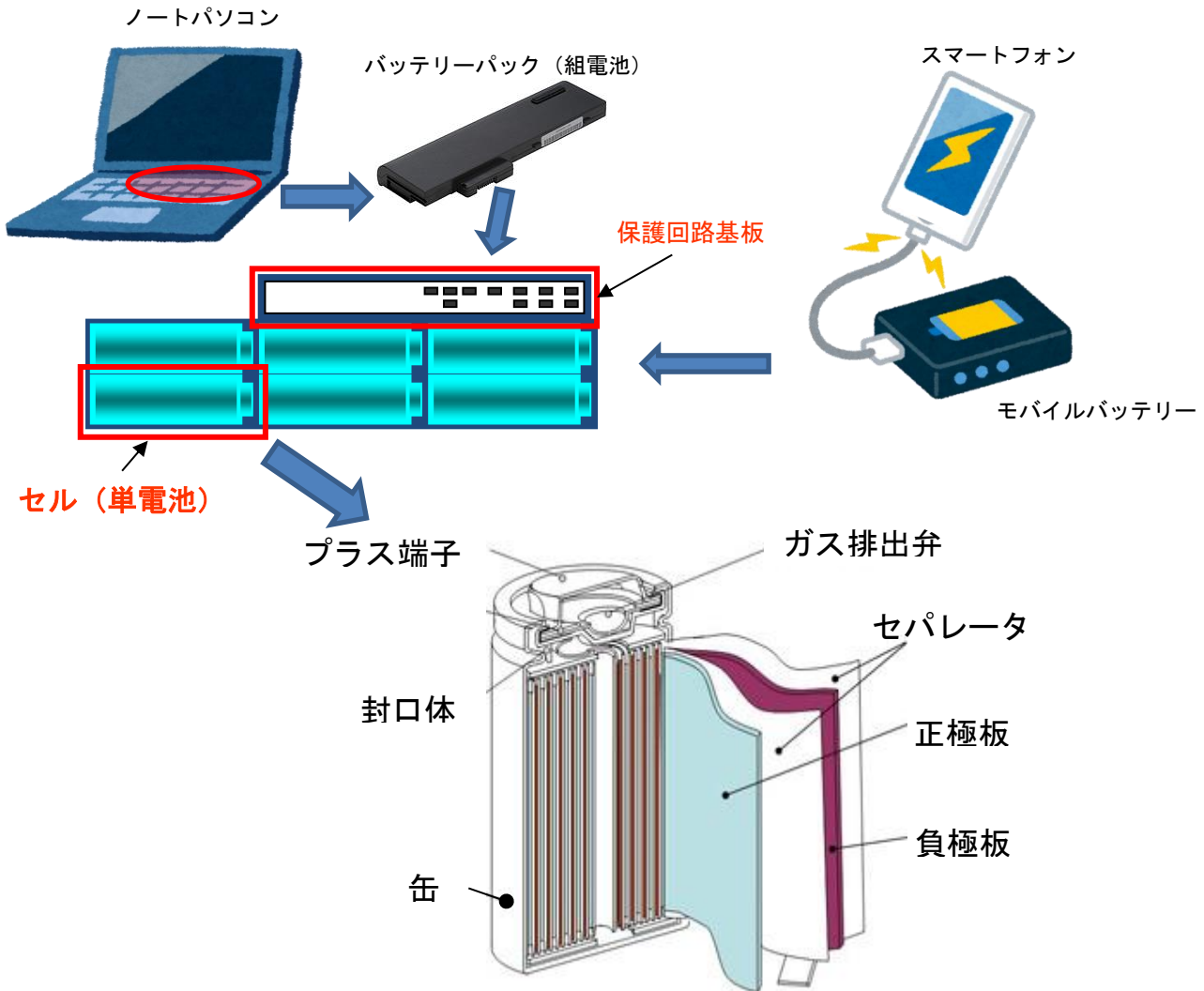
2. ごみ処理の工程

以下に、粗大ごみや不燃ごみの一般的なごみ処理工程と発火等の発生箇所を示します。



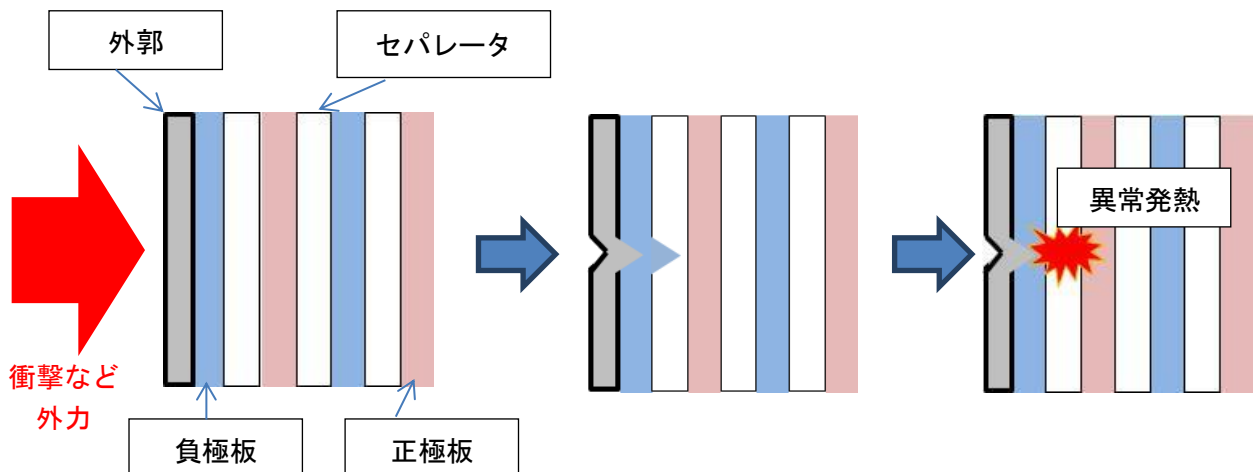
3. 外力によるLIBの損傷

LIBには、可燃性の電解液が使用されています。衝撃などの外力によって、LIBセル内部のセパレータが損傷すると、正極板と負極板が接触（内部ショート）して電流が流れ、異常発熱が生じて、最終的に発火や破裂などに至ります。



出典 : <http://www.toray-research.co.jp/technical-info/trcnews/pdf/201705-01.pdf>

セル (例: 円筒形の場合)



外力によりセル内部のセパレータが損傷し内部ショート

4. 事故事例

ごみ収集車での発火

事故発生年月 2019年12月（東京都、拡大被害）

【事故の内容】

ごみ収集車内で電動アシスト自転車のバッテリーパック及び周辺を焼損する火災が発生した。

【事故の原因】

電動アシスト自転車のバッテリーパックが本来のごみ収集区分ではない不燃ごみとして捨てられていたため、ごみ収集車内に押し込まれた際に押しつぶされ、バッテリーパック内のリチウムイオンバッテリーが内部ショートして異常発熱し、火災に至ったと考えられる。

なお、取扱説明書には、「リチウムイオンバッテリーは、使用後の回収及び再資源化が義務付けられている。交換時、使用済みのバッテリーパックは、販売店にリサイクルをお願いする。」旨、記載されている。

【SAFE-Lite 検索キーワード】

バッテリー、廃棄

ごみ処理施設での発火

事故発生年月 2022年5月（三重県、拡大被害）

【事故の内容】

ごみ処理施設で破砕処理後のモバイルバッテリー付近から出火し、周辺を焼損した。

【事故の原因】

破砕処理の外力によりLIBセルが内部ショートして異常発熱し、発火した可能性が考えられるが、焼損が著しく、原因の特定はできなかった。

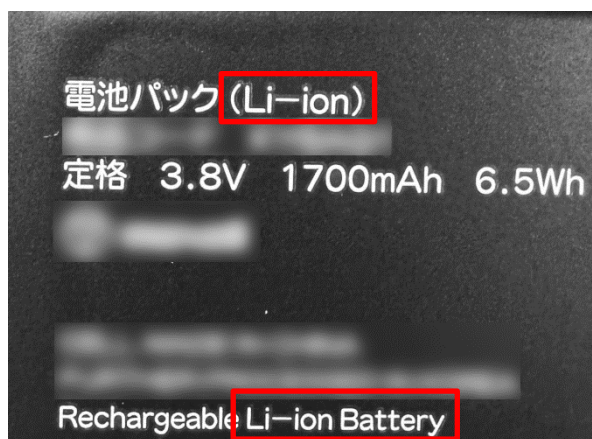
【SAFE-Lite 検索キーワード】

バッテリー、廃棄

正しく捨てて火災を防ぐ

○製品にLIBが使用されているか確認する

充電して使用する製品は、外観上プラスチック製品に見えてもLIBなどの充電式電池が使用されています。製品本体の表示や取扱説明書を確認し、LIBが使用されているか確認してください。「リチウムイオン」の他に、「リチウムポリマー」「Li-ion」「Li-Po」などと記載されている製品にもLIBが使用されています。記載がない場合などは販売店、メーカーに確認してください。



表示例（電池パック本体表示）

○自治体の指示に従って正しく捨てる

ごみ処理過程では、ごみを圧縮したり、破碎したりするなど、強い外力を加える工程が含まれることがあります。誤った捨て方により LIB がこれらの工程で強い外力を受けて損傷すると火災につながるおそれがあるため、他のごみと区別する必要があります。LIB が使用されている製品は、分別方法など含め、お住まいの自治体の指示に従って、正しく捨ててください。

自治体の対応例(各 URL 閲覧日 2023 年 6 月 12 日)

- 栃木県日光市では LIB を搭載した製品を「バッテリー内蔵機器」である旨を袋に表示した上で「燃えないごみ」としてその他のごみとは別に回収を行っております。
<https://www.city.nikko.lg.jp/haikibutsu/guide/seikatsu/gomi/shuushuu.html>
- 東京都武蔵野市では「危険・有害ごみ」としてその他のごみとは別に回収を行っております。
https://www.city.musashino.lg.jp/gomi_kankyo/gomi/bunbetsu_kaishu_torikumi/1040841.html
- 熊本県熊本市では「特定品目」として、としてその他のごみとは別に回収を行っております。
https://www.city.kumamoto.jp/hpKiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=6124&class_set_id=2&class_id=121

日光市及び日光市消防本部の協力を得て、LIB 使用製品の誤った捨て方についての注意喚起動画を作成しました。

<https://www.nite.go.jp/jiko/chuikanki/poster/kaden/23062901.html>

協力：日光市・日光市消防本部

○一般社団法人 JBRC の回収対象電池は協力店・協力自治体に持ち込む

一般社団法人 JBRC では、資源有効利用促進法に基づき、所属会員企業が製造または販売した LIB を含む小型充電式電池を回収しています。回収対象となる小型充電式電池は電池の表面にリサイクルマークの表示があります。不要になった回収対象の小型充電式電池は、家電量販店やホームセンター等の協力店または協力自治体にお持ちください。会員企業、協力店・協力自治体は、JBRC のウェブサイトで確認できます。

https://www.jbrc.com/general/recycle_kensaku/



リサイクルマーク表示例

なお、一般社団法人 JBRC による回収の対象となる電池は以下の条件を満たす必要があります。

- ・一般社団法人 JBRC の会員企業製であること（会員企業外品やメーカー不明品は回収対象外）
- ・電池種類（ニカド電池、ニッケル水素電池、LIB のいずれか）が明確であること
- ・破損、水濡れや膨張等の異常のある電池や、外装なしのラミネートタイプの電池ではないこと

○メーカーや販売店による回収サービスを利用する

製品によっては、メーカーや販売店等が不要になった製品の回収を受け付けている場合がありますので、取扱説明書やメーカー等のホームページを確認してください。

回収サービスの例

- 加熱式たばこの回収
一般社団法人日本たばこ協会 「加熱式たばこ機器等の回収・リサイクル活動」
<https://www.tioj.or.jp/recycling/index.html>
- 携帯電話の回収
モバイル・リサイクル・ネットワーク
<https://www.mobile-recycle.net/>
- パソコンの回収
一般社団法人パソコン3R推進協会
<https://www.pc3r.jp/>

○放電してから（電池を使い切ってから）捨てる

一般に、LIB は満充電状態よりも、放電しきった（使い切った）状態の方が発火等のリスクが低くなります。事故防止のため、出来るだけ電池を使い切ってから捨てるようにしてください。

事故品・事例を確認

一般消費者用検索ツール「SAFE-Lite」のご紹介

NITE はホームページで製品事故に特化したウェブ検索ツール「SAFE-Lite（セーフ・ライト）」のサービスを行っております。製品の利用者が慣れ親しんだ名称で製品名を入力すると、その名称（製品）に関連する事故の情報が表示されます。



<https://www.nite.go.jp/jiko/jikojohou/safe-lite.html>

お問い合わせ先

独立行政法人製品評価技術基盤機構 製品安全センター 所長 大下 龍蔵
担当者 製品安全広報課 宮川 七重、山崎 卓矢、岡田 有毅

Mail : ps@nite.go.jp

Tel : 06-6612-2066

リチウムイオン電池を 一般ゴミに出さないで！

リチウムイオン電池とは

- 1990年代に実用化された電池で、鋳物であるリチウムを利用し正極と負極の間をリチウムイオンが移動して充放電を行う小型で軽量の二次電池です。
- リチウムイオン電池として機能させるための原形を作ったのが、ノーベル化学賞を受賞した吉野彰氏です。



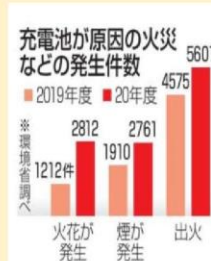
リチウムイオン電池の利便性

- リチウムイオン電池は高いエネルギー密度が得られます。乾電池やニッケル水素電池に比べ同じ体積、重量で2倍、3倍のエネルギー密度が得られます。
- リチウムイオン電池は高い電圧が得られます。電圧が3.7Vと乾電池やニッケル水素電池と比べ約3倍の電圧が得られます。同じ電圧を得るのに3分の1の電池の使用本数ですみ、小型の電子機器用バッテリーとして多く使用されています。



リチウムイオン電池の危険性

- リチウムイオン電池は高いエネルギーを有し可燃性の液体を使用していることから短絡すると発火・破裂に至る可能性があります。短絡要因としては強い衝撃、変形、落下等によるものになります。
- 特に一般のゴミと一緒にリチウムイオン電池を廃棄するとゴミ収集車やゴミ処理施設で電池を押し潰したり、変形させたりして発火に至るケースが増加しています。



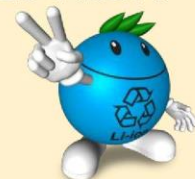
リチウムイオン電池を絶対に一般ゴミに出さないでください。

環境省によるゴミ収集車、ゴミ処理施設での火災発生数

niteによるゴミ収集車での再現試験

リチウムイオン電池の捨て方（JBRCによる回収の有効性）

- JBRC会員企業製のリチウムイオン電池であれば**JBRCの排出協力店（電器店、ホームセンター等）に持ち込んでいただければ安全に回収**いたします。
排出協力店に持ち込む際は短絡防止の為、金属端子部を絶縁テープで絶縁処理してください。
- ・JBRC会員検索 : <https://www.jbrc-sys.com/brsp/a2A/itiran.G04>
- ・JBRC排出協力店検索 : <https://www.jbrc-sys.com/brsp/a2A/itiran.G01>
- なお、会員企業外や膨れ、変形等の異常な電池は回収対象外になります。回収対象外の処理はメーカーか自治体にご相談願います。



JBRCではリチウムイオン電池を排出協力店にて安全に回収します

ご家庭にある 小型充電式電池のリサイクル ご存知ですか？

JBRCは「資源有効利用促進法」に基づき、電池メーカーや電池使用機器メーカー、輸入事業者など（会員企業約400法人）が共同で使用済み小型充電式電池の回収・リサイクルを推進しています。

こんな機器にこんな充電式電池が！

<p>通信機器</p> <p>ハンディGPS コードレスステレホン トランシーバー</p>	<p>OA機器</p> <p>※モバイルバッテリー</p> <p>ノートパソコン ファクシミリ 電子辞書</p>	<p>AV機器</p> <p>ヘッドホンステレオ (テープ式、CD、MD、半導体式)</p> <p>ビデオカメラ デジタルカメラ</p>
<p>日用品他</p> <p>電動歯ブラシ コードレスクリーナー シェーバー 携帯ゲーム機 掃除ロボット 電動ドライバー 電動アシスト自転車</p>		

電池は取扱説明書に従って取り外してください。 ※携帯電話・スマートフォンへの充電を主機能とする小型充電式電池が組み込まれたモバイルバッテリーは本体回収になりますので、分解しないでください。

リサイクルマークがついていますか？

スリーアロウマーク

各種リサイクルマーク

Ni-Cd	Ni-MH	Li-ion
ニカド電池	ニッケル水素電池	リチウムイオン電池

No!

回収対象外
電池

Yes

リサイクルにご協力ください



「小型充電式電池」をご購入の際に
『排出協力店』に
使用済み「小型充電式電池」を
絶縁処理してお持ちください。

●『排出協力店』はJBRCホームページで
検索できます。



乾電池やボタン電池など使い切りの電池及び
バイク・自動車用の鉛電池は回収対象外です。

乾電池	コイン・ボタン電池	鉛電池
5V	コイン型	バイク用・自動車用等
リチウム一次電池	ボタン型	