令和4年度環境省請負事業

# 令和4年度小型家電リサイクル法施行支援及び リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策検討業務 報告書（リチウム蓄電池パート抜粋版）

三菱総合研究所

サステナビリティ本部

2023年3月31日

# はじめに

「使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律」（平成 24 年法律第 57 号。以下「小型家電リサイクル法」という。）については、平成 25 年4月の施行から約9年が経過し、市区町村の参加や小型家電の回収が広がり、一定の成果が上がっている。しかし、使用済小型家電製品の回収量については、当初掲げた目標である平成 30 年度までに年間 14 万トンに達しておらず、令和 3 年 3 月 1 日に改正された基本方針において、令和５年度までに年間 14 万トンの回収目標が示され、引き続き当該目標の達成を目指し、回収量拡大等の方策を講じることとしたところである。

また、近年、リチウム蓄電池を使用した製品が増加し、リチウム蓄電池そのもの及びリチウム蓄電池を使用した製品（以下「リチウム蓄電池等」という。）が廃棄物として処理される過程で、火災事故等が発生し、機材そのものへの被害に加えて、処理が滞ることによる社会的影響の発生、廃棄物を処理する体制そのものへの影響が懸念されている。

本業務においては、小型家電リサイクル法に関する各種調査や回収量向上に向けた方策検討を実施するとともに、「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蓄電池等処理困難物適正処理対策検討業務」（以下「令和 3 年度検討業務」という。）で検討を行った、リチウム蓄電池等処理困難物対策について、その更なる精度向上や、市町村への普及促進を図るものとする。

# Summary

In around nine years after the Act on Promotion of Recycling of Small Waste Electrical and Electronic Equipment (Act No. 57 of 2012; hereinafter referred to as "the Small Home Appliance Recycling Act") came into effect in April 2013, recovery of Small Home Appliance has been widely carried out through participating municipalities in the program, leading to an achievement of a certain result. However, the recovered amount of the Used Small Home Appliance in total had not reached the target of 140,000 tons a year by 2018 aimed at initially. In this regard, the basic policy revised on March 1st, 2021, showed the recovery target of 140,000 tons a year by 2023, and has indicated measures to augment further the amount recovered in an effort to attain the target.

Also, the recent increase in electric products using Lithium storage batteries (hereinafter referred to as 'Lithium storage batteries and the like') has posed another problem when treating those as waste, because of their potential ignition and fire. A concern not only on impact of damage to equipment in case of an incident, but also social impact due to delay in waste treatment that might eventually be detrimental to the confidence of waste treatment system, have thus emerged.

In the context above, this project is intended to implement studies related to the Small Home Appliance Recycling Act and make consideration on measures to increase the amount recovered.

Besides, regarding the countermeasures for Difficult Items to Dispose of Properly (DIDP) such as Lithium storage batteries and the like which were considered with the Report on Support for Implementing the Small Home Appliance Recycling Act and Consideration on Proper Disposal of DIDP such as Lithium storage batteries and the like for FY2021, it is sought to improve the accuracy much further and promote the dissemination to municipalities.

# 目次


1. リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策の検討に資する情報収集 ..... 7

1.1 海外等における参考事例の収集 ..... 7
1.1.1 資源循環・回収率向上の取組事例 ..... 7
1.1.2 事業者に対する規制 ..... 12
1.2 有識者ヒアリングの実施 ..... 15

2. リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策及び小型家電リサイクル事業継続に向けた市区町村へのコンサルティング ..... 17

2.1 コンサルティングの実施 ..... 17
2.1.1 コンサルティング対象市区町村の選定 ..... 17
2.1.2 市区町村へのコンサルティングの内容・方法 ..... 18
2.1.3 市区町村へのコンサルティングの実施 ..... 19
2.1.4 市区町村コンサルティング結果 ..... 20
2.2 コンサルティングに関する関係者ヒアリングの実施 ..... 69
2.2.1 ヒアリング調査実施概要 ..... 69
2.2.2 ヒアリング調査結果概要 ..... 69
2.3 ヘルプデスクの設置及び Q&A 集の作成 ..... 70
2.3.1 ヘルプデスクの概要 ..... 70
2.3.2 ヘルプデスクの運用結果 ..... 71
2.3.3 Q&A 集の作成 ..... 71
2.4 対策集等に関するオンライン説明会の開催 ..... 72
2.4.1 オンライン説明会の概要 ..... 72
2.4.2 オンライン説明会参加者の募集 ..... 73
2.4.3 オンライン説明会の資料作成 ..... 75
2.4.4 オンライン説明会の実施結果 ..... 75
2.4.5 オンライン説明会内容の動画作成等 ..... 77
2.5 対策集の更新 ..... 77
2.5.1 JBRC が回収対象としないリチウム蓄電池等の回収ルートの紹介 ..... 77
2.5.2 交付金に関する情報 ..... 78
2.5.3 ヘルプデスクにおける Q&A 集 ..... 78
2.5.4 海外における取組事例 ..... 78

添付資料 ..... 79

# 図 目次

図 1-1 アメリカ環境保護庁のウェブサイト上での排出方法検索画面 ..... 8
図 1-2 オランダの廃小型家電等の回収ボックス ..... 9
図 1-3 スウェーデン・アネビー市の廃小型家電等の回収ボックス ..... 9
図 1-4 「SAFeR WEEE プロジェクト」で使用された周知用チラシ ..... 10
図 1-5 職員着用のベスト及び回収物保管用ボックス ..... 11
図 1-6 スーパーマーケットに設置された逆自動販売機（リサイクルマシン） ..... 11
図 1-7 2020 年途中までの回収量推移 ..... 12
図 2-1 対策メニュー（リチウム蓄電池等処理困難物） ..... 19
図 2-2 市区町村コンサルティングの具体的な流れ ..... 19
図 2-3 特に課題を感じているリチウム蓄電池等対策の観点 ..... 75
図 2-4 オンライン説明会延べ接続数推移 ..... 76

# 表 目次

表 1-1 回収率向上の取組概要 ..... 7
表 1-2 EU における輸入時の手続き内容 ..... 13
表 1-3 WEEE 指令における生産者の義務 ..... 15
表 1-4 電池指令における生産者の義務 ..... 15
表 1-5 有識者ヒアリングの概要 ..... 16
表 2-1 コンサルティング対象市区町村と取組状況の概要 ..... 17
表 2-2 対策メニュー（小型家電リサイクル） ..... 18
表 2-3 市区町村コンサルティングの具体的な流れ（詳細） ..... 20
表 2-4 市区町村へのコンサルティング結果（室蘭市） ..... 23
表 2-5 市区町村へのコンサルティング結果（品川区） ..... 27
表 2-6 市区町村へのコンサルティング結果（豊島区） ..... 30
表 2-7 市区町村へのコンサルティング結果（三鷹市） ..... 33
表 2-8 市区町村へのコンサルティング結果（昭島市） ..... 36
表 2-9 市区町村へのコンサルティング結果（小平市） ..... 40
表 2-10 市区町村へのコンサルティング結果（大島町） ..... 43
表 2-11 市区町村へのコンサルティング結果（小笠原村） ..... 44
表 2-12 市区町村へのコンサルティング結果（小田原市） ..... 47
表 2-13 市区町村へのコンサルティング結果（上伊那広域連合） ..... 51
表 2-14 市区町村へのコンサルティング結果（南濃衛生施設利用事務組合） ..... 54
表 2-15 市区町村へのコンサルティング結果（静岡市） ..... 57
表 2-16 市区町村へのコンサルティング結果（海部地区環境事務組合） ..... 60
表 2-17 市区町村へのコンサルティング結果（津市） ..... 64
表 2-18 市区町村へのコンサルティング結果（宮崎市） ..... 68
表 2-19 コンサルティングに関する関係者ヒアリング調査実施概要 ..... 69
表 2-20 ヘルプデスクの問い合わせ分類と対応方針 ..... 71
表 2-21 ヘルプデスクの問い合わせ結果 ..... 71
表 2-22 リチウム蓄電池等処理困難物対策集に関するオンライン説明会開催概要 ..... 73
表 2-23 オンライン説明会参加申込自治体数（接続数） ..... 75

# 1. リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策の検討に資する情報収集

## 1.1 海外等における参考事例の収集

### 1.1.1 資源循環・回収率向上の取組事例

日本国内における今後のリチウム蓄電池等を適切に回収する仕組みの検討に向け、海外のリチウム蓄電池等の資源循環事例及び回収率向上のための取組の事例調査を行った。各地域の取組事例の概要とそれぞれの取組の詳細情報を以下に示す。

#### （1） 取組事例概要

欧州諸国、米国におけるリチウム蓄電池等の回収率向上を目的とした取組事例の概要を表 1-1 に示す。

表 1-1 回収率向上の取組概要

| 国 | 概要 |
|---|---|
| アメリカ | アメリカ環境保護庁（EPA）の Web サイト上では、アメリカ国内のリチウム蓄電池等の回収拠点を検索することが可能で、リサイクル事業者、小売店が回収拠点として挙げられ、拠点までの距離と回収可能な製品の情報が得られる。また、自治体回収や郵送サービスに関する情報も掲載されている。 |
| オランダ | NPO 法人の Wecycle は、オンラインショッピングの事業者の Thuiswinkel、郵便事業者の PostNL とともに、小型家電を家庭の玄関口で回収できるサービスを展開。小型家電と電池を分別排出するためのボックスの各家庭への配布も実施している。 |
| スウェーデン（アネビー市） | アネビー市では小型家電及びバッテリーを回収するボックスが各家庭に配布され、一定程度の量が溜まった時点で回収拠点へ排出する。 |
| イギリス（マージー・サイド州） | イギリス北西部のマージーサイド州では、リチウム蓄電池等のリサイクル産業の確立とリチウム蓄電池等が原因の火災の発生対策という観点で、SAFeR WEEE プロジェクトを立ち上げ、リチウム蓄電池等の分別回収を促進するためのプロジェクトを 4 か月間実施した。プロジェクト期間中は地域内の全てのリサイクルセンターでリチウム蓄電池等の排出が可能。 |
| ノルウェー | ノルウェー国内の大型スーパーマーケット 3 店舗に電池の逆自動販売機を設置し、使用済みのリチウム蓄電池を投入すると各店舗で使用できる割引券（1 krone）が発行される。 |
| ドイツ | ドイツの主要なバッテリーメーカーと電子機器メーカー協会が設立した Gemeinsames Rucknahme System (GRS)は事業者から資金を回収し、使用済バッテリーの回収及びリサイクルに充てられる。GRS はバッテリーの回収専用のコンテナを提供し、国内全土に 800 か所の回収拠点を保有している。 |

出所）オランダ、スウェーデン、イギリス、ノルウェー、ドイツ：environmental services association「Cutting Lithium-ion Battery Fires in the Waste Industry」https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/cutting-lithium-ion-battery-fires-in-the-waste-industry/（閲覧日：2023 年 2 月 21 日）
アメリカ：EPA ウェブサイト https://www.epa.gov/recycle/used-lithium-ion-batteries（2023 年 2 月 21 日）

#### （2） 各地域の取組事例詳細

##### 1） アメリカ

アメリカ環境保護庁（EPA）は、ウェブサイト上でリチウム蓄電池等の回収拠点の情報を国内にリサイ

クラー2 社（Earth911、call2recycle）のサービスを活用して得ることを推奨している。

Earth911 の検索ホームは、拠点への排出以外にも、自治体による回収及び配送による回収を行う事業者の情報も検索が可能である。

図 1-1 アメリカ環境保護庁のウェブサイト上での排出方法検索画面

出所）Eatth911 ウェブサイト、https://search.earth911.com/?utm_source=earth911-header（閲覧日：2023 年 2 月 21 日）、赤枠等追記

## 2） オランダ

オランダの一部地域では、小型家電、電池類、電球を分別して保管することが可能な「Jekko box」が各家庭に配布され、廃小型家電等を一時的に保管する。一定程度の量が溜まった段階で、回収サービスを用いて排出する。

回収は、NPO 法人の WeCycle とオンラインショッピング事業者の Thuiswinkel、郵便事業者の PostNL が共同で行っており、各家庭の玄関口で回収ボックスに投入された廃小型家電等を回収する。

図 1-2 オランダの廃小型家電等の回収ボックス

出所）environmental services association「Cutting Lithium-ion Battery Fires in the Waste Industry」 https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/cutting-lithium-ion-battery-fires-in-the-waste-industry/（閲覧日：2023 年 2 月 21 日）

### 3） スウェーデン

スウェーデン南部に位置するアネビー市では、小型家電、電池類、電球の回収ボックスが各家庭に配布され、廃小型家電等を一時的に保管する。一定程度の量が溜まった段階で、回収拠点へ排出し、回収業者が回収を行う。

欧州では、各地域のごみ集積所、自治体や小売店、生産者が参加するコンソーシアムが設置する回収拠点に排出し、一定の量が回収された段階で収集運搬業者が回収を行うため、効率よく回収が可能な体制が構築されている。

図 1-3 スウェーデン・アネビー市の廃小型家電等の回収ボックス

出所）environmental services association「Cutting Lithium-ion Battery Fires in the Waste Industry」 https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/cutting-lithium-ion-battery-fires-in-the-waste-industry/（閲覧日：2023 年 2 月 21 日）

### 4） イギリス

イギリス北西部のマージ―サイド州では、小型家電やリチウム蓄電池等のリサイクル産業の確立とリチウム蓄電池等が原因の火災対策の観点で、「SAFeR WEEE プロジェクト」を立ち上げ、リチウム蓄電

池等の分別回収を促進するための実証プロジェクトを 4 か月間実施した。

マージ―サイド州は、リチウム蓄電池等の排出区分を「①リチウム蓄電池等の電池単体」、「②電池の取り外せない小型家電」、「③電池を取り外した小型家電」の 3 区分に分けて回収を行った。リサイクルセンターで小型家電等を住民から引き取る職員へのリチウム蓄電池等に関する研修の実施や、職員が着用するベスト、リチウム蓄電池等保管用ボックスが作成された。

本プロジェクトにおける回収対象物は以下のとおり。また、使用された周知チラシ等を図 1-4、図 1-5 に示す。

- 回収対象物
  - パソコン、スマートフォン、タブレット
  - カメラ、ラジオ、スピーカー
  - 電子たばこ、電動歯ブラシ
  - コードレス掃除機
  - DIY 用工具（スクリュードライバー等）
  - ゲーム、電動ボード等

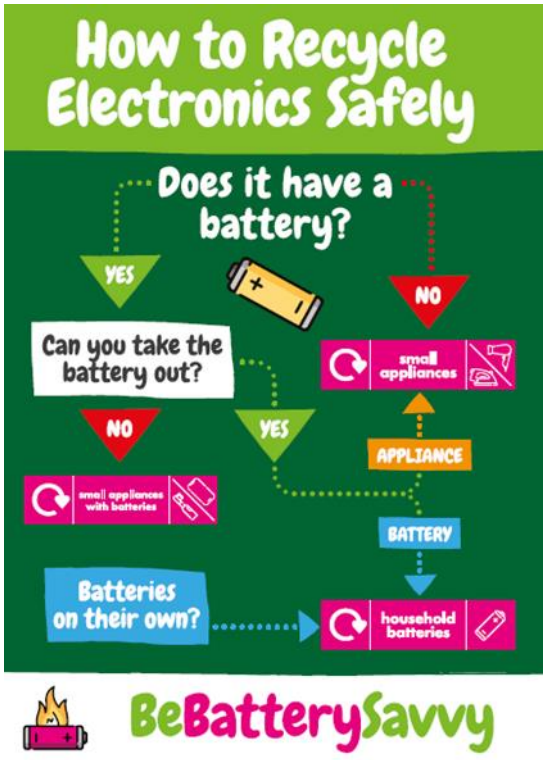



図 1-4 「SAFeR WEEE プロジェクト」で使用された周知用チラシ

出所）environmental services association「Cutting Lithium-ion Battery Fires in the Waste Industry」 https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/cutting-lithium-ion-battery-fires-in-the-waste-industry/（閲覧日：2023 年 2 月 21 日）

図 1-5 職員着用のベスト及び回収物保管用ボックス

出所）environmental services association「Cutting Lithium-ion Battery Fires in the Waste Industry」 https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/cutting-lithium-ion-battery-fires-in-the-waste-industry/（閲覧日：2023 年 2 月 21 日）

## 5） ノルウェー

ノルウェー最大級のスーパーマーケットチェーン、Coop Norway の 3 店舗で電池専用の逆自動販売機（リサイクルマシン）を設置した。機器に使用済みのリチウム蓄電池を投入するとバウチャーが発行され、各店舗で利用できる割引券に引き換えることが出来る。回収開始から 3 週間程度で 2,500 個程度のリチウム蓄電池が投入された。バッテリー1 回の投入につき、1 クローネ（～0.12 ポンド程度）の割引券が得られる。

回収対象物は、AA（単三電池）、AAA（単四電池）、C（単二電池）、D（単一電池）及び 9V のリチウム蓄電池を投入することが可能。マシンに投入すると自動で電池の種類が識別される。

図 1-6 スーパーマーケットに設置された逆自動販売機（リサイクルマシン）

出所）environmental services association「Cutting Lithium-ion Battery Fires in the Waste Industry」 https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/cutting-lithium-ion-battery-fires-in-the-waste-industry/（閲覧日：2023 年 2 月 21 日）

### 6） ドイツ

ドイツにおいて消費者は、リチウム蓄電池等を家庭ごみとして排出することはできず、製造業者が消費者から使用済みのリチウム蓄電池等を回収する法的義務がある。

製造業者は、ドイツ国内の主要バッテリーメーカーと電気電子機器メーカー協会が設立した Gemeinsames Rucknahme System（GRS）に対して一定額の資金を支払うことで、GRS が提供するリチウム蓄電池等のリサイクルシステムを活用することが出来る。

回収方法は、①国内に設置されている GRS の回収拠点へ排出する方法と、②GRS に直接回収依頼を行う方法の 2 つがある。

2021 年の回収及びリサイクル実績は、ドイツ国内の市場に流通したリチウム蓄電池等（19,403t）のうち、約 50%（10,153t）を回収した。

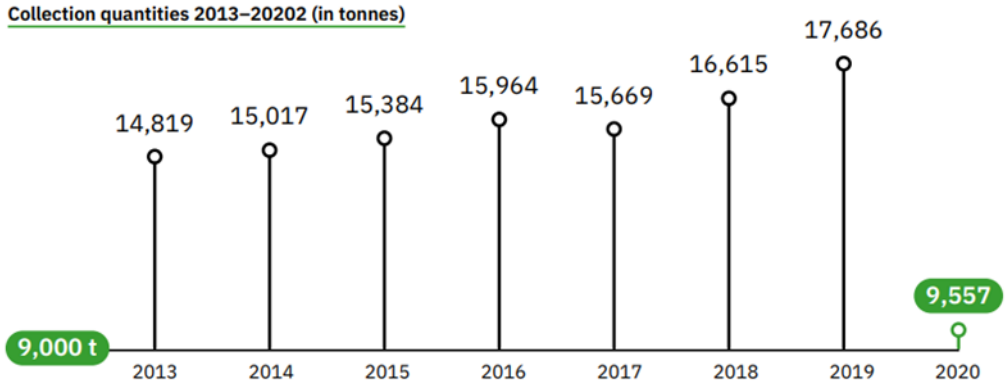



図 1-7 2020 年途中までの回収量推移

出所）GRS「Annual Review」
https://www.en.grs-batterien.de/fileadmin/Downloads/Erfolgskontrollen/GRS_Annual_Review_2020.pdf（閲覧日：2023 年 2 月 21 日）

## 1.1.2 事業者に対する規制

日本国内のリチウム蓄電池等の流通状況については、令和 3 年度までの調査結果を踏まえると、多様な海外製品の流通量増加、インターネット販売等の経路による流通量増加といった特徴が見られる。

EU では、リチウム蓄電池等製造業者に加え、インターネットプラットフォーマーに対して規制を設けており、それらの規制等の情報収集を行った。

### （1） EU における輸入時の手続き

EU 圏内に製品を輸入する場合、表 1-2 に示す手続きが必要となる。製品にかかる関税により EU 圏内に流通する海外製品の数量の把握が可能となる。

表 1-2 EU における輸入時の手続き内容

| 規制 | 概要 |
|---|---|
| 関税 | ● EU 加盟国間での関税は無関税、域外の国については対外共通関税(2.2%)が課される。<br>● 関税の種類は、従価税(製品価格に対応して課税率が変動)を採用している。<br>● 欧州委員会のウェブサイト上の「Access2Markets」システムで課税率を検索が可能。 |
| 関税申告書 | ● 輸入品の価格が 20,000€(2,856,000 円)を超える場合、税関への提出が求められる。 |
| 原産地規則 | ● 輸入者は、輸出者が作成した「原産地を示す文書(Statement on origin)または、原産地を示す何らかの文書もしくは記録を提出しなければならない。 |
| コマーシャルインボイス | ● 輸出者は通関手続きの際に、輸入者との取引記録の提出を求められる。 |
| 運送書類 | ● 商品の輸送手段に応じて、船荷証券(B/L)、道路運送状(CMR)、ATA カルネ(一時的に物を輸入する際に書類手続きや関税を免除するための書類)等の書類を入力し、輸入時に加盟国の関税当局に提示をする必要がある。 |
| 貨物保険 | ● 貨物の損害等に対する保険の加入証明書の提出が求められる場合もある。 |
| パッキングリスト | ● 輸入品に関する情報と各貨物の梱包詳細(重量、寸法、取り扱い時の注意事項等)の提供が必要。 |
| 原産地証明 | ● 委託品に含まれる商品が特定の国または地域から発送されたことを証明する国際貿易文書の提出が求められる。 |
| 単一行政文書 | ● 輸入品の品目と数量等の詳細が記載された書類の提出が求められる。 |

出所)日本貿易振興機構(ジェトロ)https://www.jetro.go.jp/world/europe/eu/trade_02.html(閲覧日:2023 年 2 月 21 日)

## (2) EU における事業者に対する規制

### 1) 一般製品安全指令[1]

EU では、EU 圏外から輸入された製品を含めた EU の市場に流通する製品の安全性の確保を目的とした規制として、一般製品安全指令があり、規制の対象となる事業者や製品の拡充、EU 域内における統一的な運用を図ることを目的に、一般製品安全指令から一般製品安全規則への改正が行われる予定である。現在、検討が進められている一般製品安全規則案の概要を以下に示す。

- 本規則により消費者向けの製品に対するセーフティネットとしての役割を製造業者から輸入事業者、オンライン販売等にまで幅広くカバーすることで、EU 圏内で製造された製品に加え、EU 圏外から輸入された製品の安全性まで保証するとしている。
- 輸入事業者は、製品を市場で販売する前に、その製品が一般的な安全要件に準拠していること、および製造業者が本規則によって求められる安全要件(各国における製品が満たさなければならない健康/安全要求を定める法律に適合する等)を遵守していることを確認する義務を

[1] https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-10381-2021-INIT/en/pdf(閲覧日:2023 年 2 月 21 日)

要する。

- インターネットプラットフォーマーは、必要に応じて製品を購入した消費者に対して注意喚起を行うとともに、安全規則に準拠しない製品を頻繁に出品する事業者に対してサービス提供を停止する義務を要する。

### 2） 持続可能な製品のためのエコデザイン指令[2]

EUでは、EU圏外から輸入された製品を含めたEUの市場に流通する製品のリサイクル等の環境面での取組強化を目的とした規制として、エコデザイン指令があり、規制の対象となる事業者や製品の拡充、EU域内における統一的な運用を図ることを目的に、エコデザイン指令からエコデザイン規則への改正が行われる。現在、検討が進められているエコデザイン規則案の概要を以下に示す。

- 本規則により、EU 域内で販売・利用されている対象製品のエネルギー消費を抑制する観点から、製品の製造業者は、対象製品に共通して求められる「製品の再利用可能性」、「製品の再製造およびリサイクルの可能性」、「製品から予想される廃棄物の発生可能性」等の情報を消費者に対して情報開示することが義務付けられる。
- 製品の使用終了後に、廃棄物処理施設における分解、リサイクルの適切な処理が実施するために必要な情報を電子的手段で集約した「デジタル製品パスポート」として製品自体もしくは、パッケージ、製品に付属する書類上に添付する義務を要する。
- 製品を輸入する輸入事業者は、本規則に定める要件に適合する製品のみを市場に投入しなければならない。また、輸入事業者は各国の消費者及びエンドユーザーが容易に理解できる言語で情報を添付する義務を要する。輸入製品の製造業者の拠点が国内に存在しない場合、輸入業者は製造業者と同等の義務を有する。
- インターネットプラットフォーマーは、製品の分解及びリサイクルを実施できるような情報提供に協力することが求められる。また、本規則の遵守のため各国の市場監視当局と直接連絡を取ることを可能にする単一の窓口を設置する義務を要する。

### 3） WEEE 指令

EUでは、WEEE（電気電子機器廃棄物）の発生を抑制し、再利用やリサイクルを促進して廃棄されるWEEEの量を削減することを目的としたWEEE指令が2002年に発行（2012年改正）されている。

WEEE指令では、生産者に対し、表 1-3のような義務を課している。なお、本指令における「生産者」の定義には、自社ブランドで電気電子機器を製造・販売する加盟国内の事業者の他、他の事業者が製造した製品を自社ブランドで再販する事業者、EU に輸入する輸入事業者、インターネット販売を行う事業者も含まれる。

[2] https://environment.ec.europa.eu/system/files/2022-03/COM_2022_142_1_EN_ACT_part1_v6.pdf（閲覧日：2023年2月21日）

表 1-3 WEEE 指令における生産者の義務

| 分類 | 概要 |
|---|---|
| 加盟国の所轄当局への登録 | EU 加盟国は、EU 市場に輸入される製品が規則の要件を満たしているか監視を行う市場監視当局を 1 つ以上設置することが求められ、生産者は当局への登録が義務付けられている。 |
| WEEE 処理システムの構築 | 生産者は、WEEE を無償で回収する義務がある。自ら回収を行わない場合は、輸入者登録を行い、認定された回収スキームに登録する必要がある。回収スキームに登録するには費用負担が生じる(デポジット)。 |
| リサイクルに配慮した製品設計 | EU の市場に投入される EEE の製造・設計は、WEEE の解体、回収、リサイクルを容易に出来るようにしなければならない。 |
| 消費者、処理施設への情報提供 | EU の市場に投入される EEE には、分別回収を容易にするため、「ごみ箱×マーク」を表示しなければならない。また、必要に応じて、製品のパッケージ、使用説明書、保証書にもマークを表示させることが出来る。 |

出所)European Union ウェブサイト https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj(閲覧日:2023 年 2 月 21 日)

### 4) 電池指令

WEEE 指令に基づいて回収された電池(WEEE から取り外された電池を含む)は、電池指令に従って処理される必要がある。

欧州委員会は、電池需要拡大、原材料の回収等に対応するため、従来の電池指令を廃止、新たに電池規則を公表し、将来的に EU 域内の各国に一律に規制が課される見通しとなっている。

電池指令によって、生産者には、廃電池の回収及びリサイクルの費用負担義務が課されている。電池指令における生産者に課される義務の内容を表 1-4 に示す。

なお、電池を加盟国内の個人世帯又は個人世帯以外の消費者に遠隔通信により直接販売し、他の加盟国又は第三国に設立された生産者は、電池を販売する各加盟国に生産者責任の正式な代表者を任命し、書面にて委任する必要がある。

表 1-4 電池指令における生産者の義務

| 分類 | 概要 |
|---|---|
| 生産者の登録 | 加盟国は、電池の生産者が廃電池管理の要件を遵守しているかどうかを監視するために活用される生産者登録簿を設置し、生産者は、登録簿に登録する義務を負う。 |
| 資金提供 | 生産者は、加盟国市場に製品を投入する際、廃電池の分別回収、輸送、処理及びリサイクルの費用を負担する義務を要する。<br>なお、生産者は、自己に代わって拡大生産者責任義務を履行するよう委託することが出来る。また、加盟国は、生産者責任組織の委託を義務付ける措置を取ることが出来る。 |
| 情報公開 | 生産者責任組織は、商業上及び産業上の機密保持を条件として、少なくとも毎年、廃電池の個別回収率、リサイクル率、回収された原材料に関する情報をウェブサイトに公開する義務を要する。 |

出所)European Union https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7103-2022-REV-1/en/pdf(閲覧日:2023 年 2 月 21 日)

## 1.2 有識者ヒアリングの実施

1.1 で得られた情報の精度を高めるため、海外等の事例に詳しい有識者等へのヒアリング調査を 2 件実施した。ヒアリング調査の概要を表 1-5 に示す。なお、有識者へのヒアリング調査結果は、1.1 におけ

る検討にフィードバックした。

特に、欧州における効率的なリチウム蓄電池等の回収方法として、各地域に設置された拠点での回収方法に関する知見を提供いただき、その具体例として、スウェーデンにおける回収率向上のための取組内容を記載した。

表 1-5 有識者ヒアリングの概要

| ヒアリング対象 | 調査項目 |
|---|---|
| 寺園 淳(国立研究開発法人 国立環境研究所<br>資源循環・廃棄物研究センター／上級主席研究員 | ● 調査方針に関する助言<br>● 調査結果に関する意見 |
| 白鳥 寿一(東北大学大学院 環境科学研究科 教授) | |
| 齋藤 優子(東北大学大学院 環境科学研究科 准教授) | |

# 2. リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策及び小型家電リサイクル事業継続に向けた市区町村へのコンサルティング

## 2.1 コンサルティングの実施

都市部及び地方部合計 15 件程度の市区町村（一部事務組合を含む）に対し、リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策及び小型家電リサイクル事業継続に向けたコンサルティングを実施する。候補先の選定にあたっては、公募型及びプッシュ型の方法を行い、事前に具体的な案を作成し、環境省との協議の上決定することとした。

### 2.1.1 コンサルティング対象市区町村の選定

コンサルティング対象市区町村の選定にあたり、エラー！ 参照元が見つかりません。にて実施した市区町村アンケートの調査表をメール送付する際に、リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策及び小型家電リサイクル事業継続に向けた市区町村へのコンサルティングを希望する市区町村の公募を行った。また、2.3 にて実施したヘルプデスクに問い合わせのあった市区町村や、直近でリチウム蓄電池等処理困難物に関する火災等が起こった市区町村に対し、電話ヒアリングを行い、募集を実施した。以上の結果、15 市区町村（一部事務組合を含む）から参加希望があり、環境省と協議の上で全市区町村をコンサルティング対象市区町村として選定した。選定結果は表 2-1 のとおりである。

表 2-1 コンサルティング対象市区町村と取組状況の概要

| No. | 市区町村 | | 人口（人） | 令和 3 年度回収量 | | 回収方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 総回収量（kg） | 1 人あたり（g） | |
| 1 | 北海道 | 室蘭市 | 79,090 | 50,904 | 644 | ボックス、イベント、持込み |
| 2 | 東京都 | 品川区 | 404,405 | 5,173 | 13 | ボックス、ステーション |
| 3 | 東京都 | 豊島区 | 283,595 | 9,110 | 32 | ボックス |
| 4 | 東京都 | 三鷹市 | 190,295 | 26,630 | 140 | ボックス、宅配便 |
| 5 | 東京都 | 昭島市 | 114,068 | 8,518 | 75 | ボックス、ピックアップ、持込み、宅配便 |
| 6 | 東京都 | 小平市 | 195,014 | 18,882 | 97 | ボックス、イベント、宅配 |
| 7 | 東京都 | 大島町 | 7,181 | － | － | － |
| 8 | 東京都 | 小笠原村 | 2,531 | 20,202 | 7,982 | ステーション、持込み |
| 9 | 神奈川県 | 小田原市 | 187,058 | － | － | ボックス回収 |
| 10 | 長野県 | 上伊那広域連合 | － | － | － | － |
| 11 | 岐阜県 | 南濃衛生施設利用事務組合 | － | － | － | － |
| 12 | 静岡県 | 静岡市 | 686,746 | 222,940 | 325 | ボックス、持込み、宅配 |
| 13 | 愛知県 | 海部地区環境事務組合 | － | － | － | － |
| 14 | 三重県 | 津市 | 272,875 | 15,290 | 56 | ステーション、イベント |
| 15 | 宮崎県 | 宮崎市 | 399,425 | 38,856 | 97 | ボックス、イベント、宅配 |

出所）人口、令和 3 年度回収量、回収方法は市区町村アンケート調査より、一部事務組合については合算値が不明であるため省略した。
小田原市は回収量が不明であるため省略した。

### 2.1.2　市区町村へのコンサルティングの内容・方法

小型家電リサイクルについては、過年度業務[3]で検討したコンサルティング内容・方法を踏襲して市区町村へのコンサルティングを実施した。具体的には、表 2-2 に示す対策メニュー案を提示し、市区町村へのコンサルティングを行った。また、リチウム蓄電池等処理困難物対策については、環境省のリチウム蓄電池等処理困難物対策集に掲載されている現在実施されているリチウム蓄電池等処理困難物対策（図 2-1）を提示し、市区町村へのコンサルティングを行った。

表 2-2 対策メニュー（小型家電リサイクル）

| 目的 | 具体的な対策メニュー | |
|---|---|---|
| 使用済小型家電の回収量を増やす | 回収方法の追加 | ピックアップ回収を実施していない市区町村に対して、ピックアップ回収を追加する。<br>追加に当たっては**ピックアップ回収を開始するための収入・費用の細目の確認**を行うために、ピックアップ対象とする**ごみ区分の組成調査**を実施することを検討する。 |
| | | 不燃ごみの組成調査結果等に基づき**未回収小型家電の多く存在する分別区分からの小型家電回収**を検討する。 |
| | | イベント回収を実施していない市区町村に対して、地域イベント等の際に小型家電を回収する等、**イベント回収を追加**する。 |
| | | 市区町村での回収に加えて、**直接回収（宅配回収、小売店回収、拠点回収等）での小型家電回収可能性**を検討する。 |
| | 回収方法の変更 | 現在の回収方法別の回収量等を確認し、**回収場所等の変更**（ボックス設置場所の変更等）を検討する。 |
| | | 小型家電を不燃ごみ等の分別区分で有料回収している市区町村に対して、**小型家電を無料で回収する特定の日**を設ける等の**回収タイミングの変更**を検討する。 |
| | 小型家電回収対象品目の追加 | 小型家電回収対象**品目別の回収量等を確認**し、回収品目の追加を検討する。 |
| | 消費者のニーズに応じた対策の実施 | 市区町村担当者から当該市区町村に在住する**消費者ニーズの聞き取り**を行い、消費者ニーズに応じた対策を実施する（ボックス設置場所の変更、回収時の個人情報への配慮等）。 |
| 回収した使用済小型家電の売却単価を上げる | 回収対象品目の変更 | 現在の回収対象品目を確認し、回収対象品目への**高品位品の追加**を検討する。 |
| | 認定事業者へのヒアリング | 当該市区町村が契約している認定事業者に対してヒアリングを行い、回収した使用済小型家電の**売却単価を上げる方法**（品位別の仕分け、1 回の引渡量を増やす等）を確認し、実施する。 |
| 使用済小型家電リサイクルに係る費用を下げる | 回収方法、回収拠点からの収集運搬方法の変更 | 現在の回収方法、回収拠点からの収集運搬方法の確認を行い、効率化可能性を検討、実施する（**ムリ・ムダ・ムラの発見**）。<br>可能であれば効率性を測定するような指標（作業員のピックアップ作業効率：1 時間当たりのピックアップ重量等）の検討等を実施し、改善を促す。 |
| | その他作業効率の向上 | その他作業効率の向上のために**作業動線の改善、作業手順書の準備**等を検討、実施する。 |

[3] 株式会社三菱総合研究所「平成 28 年度小型家電リサイクル促進に向けた市区町村支援検討業務」（2017 年 3 月 29 日）

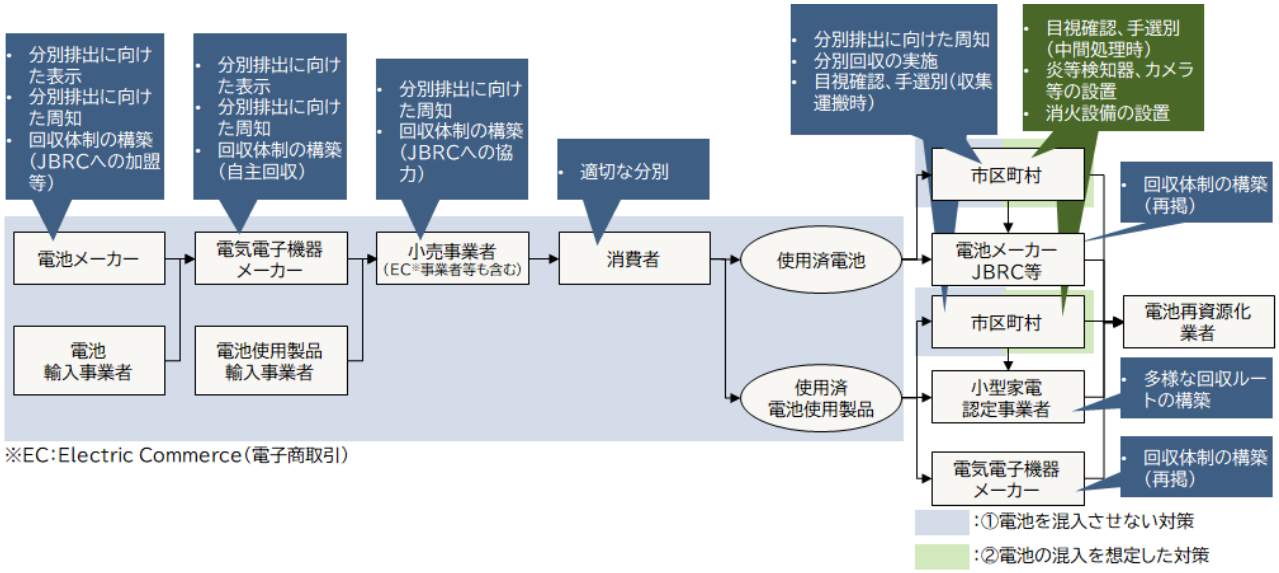



図 2-1 対策メニュー（リチウム蓄電池等処理困難物）

出所）環境省「リチウム蓄電池処理困難物対策集」https://www.env.go.jp/content/900534148.pdf（閲覧日：2023 年 2 月 6 日）

### 2.1.3 市区町村へのコンサルティングの実施

以上を踏まえ、選定した 15 市区町村に対してコンサルティングを実施した。コンサルティングの具体的な流れを図 2-2 に、詳細を表 2-3 に示す。

図 2-2 市区町村コンサルティングの具体的な流れ

表 2-3 市区町村コンサルティングの具体的な流れ(詳細)

| 項目 | 方法・内容(詳細) |
|---|---|
| ①電話・メールによる事前ヒアリング | コンサルティングに当たり、対象市区町村に対して電話による**事前ヒアリングを実施**し、コンサルティングの目的・実施内容等を説明する。電話にて詳細の確認が難しいと考えられる場合は、電話した後に、メールにて事前ヒアリング項目を送付し、市区町村から回答を頂く。事前ヒアリング項目案は以下のとおり。<br>＜事前ヒアリング項目案＞<br>● リチウム蓄電池等処理困難物対策に関する課題(現在の対策内容、市区町村における課題を確認いただく)<br>● 小型家電回収の状況(回収方法、回収量等は環境省が現在実施及び過去に実施したアンケート調査結果に基づき入力しておき、その内容の確認をいただく)<br>● 対策メニューの実施可能性(対策メニューを提示し、市区町村にて対応可能な対策にチェックをいただく) |
| ②事前ヒアリングに基づくフィードバック | 事前ヒアリング及び環境省が実施する市区町村アンケート結果に基づき**市区町村の現状評価を行い、市区町村にフィードバック**する。<br>＜フィードバック内容＞<br>● 訪問ヒアリングでの質問事項<br>● 実施を検討いただきたい対策メニューへの対応可能性<br>● リチウム蓄電池等処理困難物対策にかかる課題・相談したい事項<br>● 小型家電回収に係る課題・相談したい事項 |
| ③訪問ヒアリングの実施 | ①、②を踏まえて訪問ヒアリングを実施する。訪問ヒアリングでは事前ヒアリングに基づくフィードバックにて提示した質問事項に基づき状況確認を行うとともに、リチウム蓄電池等処理困難物や小型家電の回収・処理に関する**現場訪問**を行い、当日可能な範囲で**対策メニューの提示**までを行う。<br>訪問ヒアリングでの確認事項案は以下のとおり。<br>＜訪問ヒアリングでの確認事項案＞<br>● リチウム蓄電池等処理困難物の回収現場の確認(回収場所、保管場所等)<br>● 小型家電の回収現場の確認(ボックス設置場所、ピックアップ場所・ピックアップ作業の流れ等)<br>● 実施可能な対策メニューについて(具体的な対策の内容等)等 |
| ④対策の最終確定・対策の実施依頼 | ③を踏まえ、市区町村の実態と対策メニューより、**最終的な対策を検討・提示**する。市区町村に更なる対策の実施可能性を検討いただき、対応可能な対策を実施いただく。 |
| ⑤コンサルティング結果の検証・評価 | 市区町村から対策後の状況を提出いただき、コンサルティング結果の検証・評価を実施する。<br>＜検証・評価の視点＞<br>● リチウム蓄電池等処理困難物の回収量、火災等の状況<br>● 小型家電の回収量<br>● その他、対策を実施した際の効果 |
| ⑥コンサルティング結果のフィードバック | ⑤を踏まえてコンサルティング結果を取りまとめ、**市区町村に対してフィードバック**を行う。電話・メール等により市区町村の結果の説明を行うとともに、**結果を踏まえた更なる対策の可能性について検討**を行い、次年度以降の市区町村における取組につなげていただけるように配慮する。 |

### 2.1.4 市区町村コンサルティング結果

コンサルティング対象とした 15 市区町村について、以下に各市区町村別の実施結果を取りまとめた。

#### (1) 北海道室蘭市

##### 1) 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、室蘭市は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 北海道室蘭市は、西いぶり広域連合（室蘭市、伊達市、豊浦町、壮瞥町、洞爺湖町、登別市）に所属しており、各市町で回収されたメルトタワー21 で廃棄物処理を行っている。
- 小型家電は、室蘭市内の 8 か所に設置された小型家電回収ボックスで回収を行っているが、令和 5 年度以降、引き渡し先の事業者から、リチウム蓄電池が取り外せない小型家電を引き取り対象から除外される可能性がある旨伝えられている。
- 発煙・発火件数の増加に伴い、西いぶり広域連合の二市三町は、小型家電から取り外された状態のリチウム蓄電池を危険ごみの回収対象に追加した。
- 危険ごみとしての回収を開始したが、発煙・発火件数は横ばいの状態が続いており、リチウム蓄電池の混入件数を減らす方法の検討を行いたい。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 10 月 30 日（火）13 時 00 分～15 時 00 分

＜訪問先＞
西胆振地域廃棄物広域処理施設

＜訪問場所＞
〇取り外されたリチウム蓄電池等

○発煙・発火したリチウム蓄電池

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 西胆振地域廃棄物広域処理施設

（2） お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打ち合わせ
  - リチウム蓄電池対策について
    - 各自治体におけるリチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
    - 同処理方法
    - 各自治体における周知の方法
    - 発煙・発火が発生した際の処理施設及び収集運搬車両での対策
    - その他の現状の課題
- 今後の進め方に関するお打ち合わせ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-4）に示す。

表 2-4 市区町村へのコンサルティング結果(室蘭市)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:構成市区町村でのごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が多い。 | ○リチウム蓄電池に関する広報を検討する。<br>・ 西胆振広域連合の構成市区町村では、令和 3 年度よりリチウム蓄電池を危険ごみとして回収を開始した。回収区分に関する周知はチラシによって実施されているものの、リチウム蓄電池の危険性に関する周知・啓発を追加的に行うことで、住民の危機意識向上に繋がることが期待できる。 | 西いぶり広域連合では、メルトタワー21における小型家電などリチウム蓄電池の取り外し徹底、さらにリチウム蓄電池が取り外しできないもの(加熱式たばこ、充電式電気シェーバー・電動歯ブラシなど)を危険ごみとして新たに品目拡充するなど検討を進めたいと考える。<br>また、リチウム蓄電池の危険性に関する周知内容の追加も検討したい。 |
| | ○リチウム蓄電池に関する広報手段の拡充を検討する。<br>・ リチウム蓄電池の回収区分と危険性を周知する媒体を増やすことを検討する。啓発動画、SNS、小学生を対象としたリチウム蓄電池に関する出前講座等、様々な媒体を活用してリチウム蓄電池に関する周知・啓発を行うことを検討する。 | 西いぶり広域連合としては、連合 HP や構成市町の広報紙での周知に加え、SNS や出前講座など新たな媒体での周知・啓発の可能性を検討する。 |
| B:処理施設での発煙・発火が発生している。 | ○破砕処理前に職員による前処理(手選別)を検討する。<br>・ 現在、リチウム蓄電池等の混入が多い不燃ごみは、収集運搬車両によって回収された後、直接ごみピットへ投入され、破砕処理が行われている。混入数の削減のため、ピット投入前に不燃ごみを展開し、数名の職員による前選別(手選別)を行うことを検討する。 | メルトタワー21においては、ピット投入前の不燃ごみの展開・選別を常時実施できれば火災の防止に大きな成果が期待できると思われる。現施設の運営体制の影響や必要経費など課題は多くあるが、今後検討を行う。 |

## （2） 東京都品川区

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、品川区は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- リチウム蓄電池は機器から取り外して、店舗・施設に設置されている「小型充電式電池回収BOX・缶」に入れるよう区民に周知しており、JBRC ルートで回収している。
- JBRC が引き取ることができないリチウム蓄電池があり、これらについて区民に対して回収に関する広報の手段に頭を悩ましており、対応可能性を検討したい。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 9 月 21 日(水)15 時 30 分～16 時 45 分

＜訪問先＞
品川区清掃事務所

＜訪問場所＞
○品川区清掃事務所におけるリチウム蓄電池含有製品の保管状況（加熱式たばこ）

○品川区清掃事務所におけるリチウム蓄電池含有製品の保管状況（モバイルバッテリー）

○品川区清掃事務所に設置されている小型充電式電池回収 BOX

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 品川区清掃事務所（リチウム蓄電池保管場所、電池回収 BOX）

（2） お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - ✧ リチウム蓄電池対策について
    - ● リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法

- 同、処理方法
- 現状の課題

✧ 小型家電リサイクルについて

- 小型家電の回収方法
- 同、処理方法
- 現状の課題

➢ 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-5）に示す。

表 2-5 市区町村へのコンサルティング結果(品川区)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:JBRC が引き取ってくれないリチウム蓄電池について区民へ回収に関する広報の手段に頭を悩ましている。 | ○リチウム蓄電池の品川区による収集体制の構築及び収集体制構築後の広報手段を検討する<br>・ 現状①小型家電回収ボックス、②JBRC 回収ボックスにおける回収となっており、JBRC が回収してくれないリチウム蓄電池については区民が排出する方法がない。<br>・ 東京都武蔵野市等のように、「危険・有害ごみ」などで電池類を分別収集する市区町村の例を参考に、リチウム蓄電池の分別区分の検討を行う。<br>・ 検討にあたっては、1)収集作業の状況(作業内容、費用)、2)清掃事務所、資源化センターでの分別作業の状況(作業内容、費用)、3)区民のメリット・デメリット(分別の必要性、適正排出への協力しやすさ)、4)他の分別区分への影響等を十分に考慮する必要がある。 | 危険ごみ・有害ごみ等の新区分を設定し別回収出来れば効果的だとは認識しているが、現時点ではプラ新法や資源ステーション問題への対応が優先されるので具体的な動きは困難と思われる。ただ、正しい情報を元に現実的・効果的な対策について直ぐにも検討に入ることは重要だと考える。<br>清掃事務所の 2 施設に JBRC 非対応の二次電池回収 BOX を設置し、区民への案内としている。(処理は専門業者) |
| | ○リチウム蓄電池に関する広報を検討する<br>・ リチウム蓄電池が使用されている製品の普及啓発等についても検討する。<br>・ このほか、他の自治体の例を参考に、区民に適切な分別排出を行っていただくために、広報・普及啓発によりリチウム蓄電池電池の危険性等を周知することを検討する。 | 広報に関しては、ホームページやリサイクル通信などで危険性や処分についての周知はしているが内容を更に精査し、より効果のある方法を検討する。<br>JBRC 非対応の BOX 設置を周知内容に盛り込んだ上に、地域毎に行う出前講座などでも注意喚起を呼び掛けている。 |
| | ○認定事業者との連携可能性について検討する<br>・ 小型家電リサイクルの認定事業者との役割分担により、リチウム蓄電池の収集、選別作業の効率化可能性について、環境省、三菱総合研究所から小型家電リサイクル協会に働きかけを行い、検討結果を品川区にフィードバックする。 | 現在、宅配回収を行う認定事業者との提携を考えており、契約の仕方などの事務的な手続きについて確認中。また、近々で同社と契約した区への聞き取りを行う予定でいる。<br>同社との今年度中の提携に向けて動いている。 |
| | ○その他<br>・ その他、最新の情報について三菱総合研究所から品川区に情報共有を行い、当該情報を踏まえた検討を実施する。 | 提供いただく情報を活用し、対応について検討し、実施につなげていく。 |

## （3） 東京都豊島区

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、豊島区は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- リチウム蓄電池等が意図しない区分（不燃ごみ、粗大ごみ）に混入して発炎、発火の懸念がある。混入を防ぐための周知、啓発が課題である。
- 粗大ごみの資源化事業で、粗大ごみを資源化施設に運搬する前に、中継施設で電池を取り外す。その電池の処理先が課題だったが、JBRC の登録手続きを進めており、解決しそうである。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 11 月 15 日（火）10 時 00 分～11 時 30 分
2022 年 11 月 16 日（水）10 時 00 分～11 時 45 分

＜訪問先＞
（11 月 15 日）中間処理業者
（11 月 16 日）豊島区役所本庁舎、豊島区清掃事務所

＜訪問場所＞
○中間処理業者で不燃ごみに混入していた電池類、小型家電等

○豊島区本庁舎の小型家電回収ボックス

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 中間処理業者
- 豊島区役所本庁舎、豊島清掃事務所（小型家電回収ボックス）

（2） お打合せ

- リチウム蓄電池対策について
  - ✧ リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
  - ✧ 現状の住民への周知、啓発状況
  - ✧ 現状の課題
- 小型家電リサイクルについて
  - ✧ 小型家電の回収方法
  - ✧ 同、処理方法
  - ✧ 現状の課題
- 今後の進め方について

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-6）に示す。

表 2-6 市区町村へのコンサルティング結果(豊島区)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:ごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が見られる | ○リチウム蓄電池に関する広報を検討する<br>・ リチウム蓄電池が使用されている製品の普及啓発等についても検討する。<br>・ このほか、他の自治体の例を参考に、住民に適切な分別排出を行っていただくために、広報・普及啓発によりリチウム蓄電池電池の危険性、適切な排出方法等を周知することを検討する。 | ○リチウム蓄電池の危険性・適正排出について、HP で周知をしている。また、ごみ収集のお知らせに関する冊子や適正排出に関するパンフレット等を配布して周知する。 |
| | ○リチウム蓄電池の排出方法の選択肢を増やす<br>・ 既に実施している拠点回収の一部で、リチウム蓄電池等を品目として追加できないか検討する。その際、例として以下のように段階的に進めていく。<br>➢ ①問い合わせがあった場合に区の窓口に持参するよう案内する<br>➢ ②乾電池等の回収拠点の一部で試験的に二次電池の回収も実施すると案内する<br>➢ ③一部の回収拠点で正式に二次電池を回収品目に位置づける<br>➢ ④上記①～③を通じて、回収拠点を増していく | ○JBRC での回収が対象外のリチウム蓄電池について、専門業者と相談し、処分体制を構築した上で、区の窓口での引き渡しを検討していく。<br>左記の②、③の提案にある拠点回収については、火災が発生する危険性があるため現実的な回収方法ではないと考える。 |
| | ○リチウム蓄電池の収集体制の構築<br>・ 将来的には、「危険・有害ごみ」などで電池類を分別収集する市区町村の例を参考に、リチウム蓄電池の分別区分の検討を行う。<br>・ 検討にあたっては、1)収集作業の状況(作業内容、費用)、2)不燃ごみ再資源化を行っている中間処理業者での分別作業の状況(作業内容、費用)、3)区民のメリット・デメリット(分別の必要性、適正排出への協力しやすさ)、4)他の分別区分への影響等を十分に考慮する必要がある。 | ○上記と同様に、JBRC での回収が対象外のリチウム蓄電池について、処分体制を整えた上で、リチウム蓄電池の分別区分の検討を行っていく。 |
| B:現状では一般社団法人 JBRC の回収対象外のリチウム蓄電池等の排出先が無く、区民から問い合わせがあっても案内ができない | ○JBRC が引き取れない電池の搬出先を検討する<br>・ 2022 年 7 月 21 日に開催した「リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策に関するオンライン説明会」において、一般社団法人 JBRC のご講演のなかで専門業者が紹介されていた。必要に応じて、直接ご相談いただきたい。 | ○紹介のあった専門業者で JBRC が引き取れない電池を処理できないかどうかについて相談し、状況を把握していく。 |

## （4） 東京都三鷹市

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、三鷹市は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 三鷹市は、隣接する調布市と合同でふじみ衛生組合を組織している。両市で収集された廃棄物は、クリーンプラザふじみ（可燃物処理・発電施設）とリサイクルセンター（不燃物処理資源化施設で処理されている。
- リチウム蓄電池は、有害ごみとして収集している。しかし、それ以外の排出区分への混入を原因とする発煙・発火が、近年増加傾向にある。混入を防ぐために、正しい排出区分の周知・啓発が課題である。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 10 月 31 日（月）10 時 00 分～12 時 00 分

＜訪問先＞
ふじみ衛生組合

＜訪問場所＞
○取り外されたリチウム蓄電池等の保管状況

＜打合せ次第＞

（1）現場確認

- ふじみ衛生組合リサイクルセンター

（2）お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - リチウム蓄電池対策について
    - リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
    - 同、処理方法
    - 発煙・発火が発生した際の処理施設及び収集運搬車両での対策
    - 現状の課題
    - 本コンサルティング事業において求める内容
  - 小型家電リサイクルについて
    - 小型家電の回収方法
    - 同、処理方法
    - 現状の課題
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-7）に示す。

表 2-7 市区町村へのコンサルティング結果(三鷹市)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:ごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が多い。 | ○リチウム蓄電池に関する広報手段の拡充を検討<br>・ 他の自治体の例を参考に、SNS・広報チラシ・出前講座など、リチウム蓄電池の回収区分と危険性を周知する媒体を増やすことを検討する。 | 今後検討を進める。 |
| B:処理施設で発煙・発火が発生している。 | ○今後予定されている設備更新で、新たな選別技術の導入を検討<br>・ 他の自治体の例を参考に、風力選別やロールスクリーンの導入など、発火危険物を選別する技術の導入を検討する。 | リサイクルセンターの更新作業を進めるなかで検討を進める。 |
| | ○今後予定されている設備更新で、発火検知・延焼防止設備の導入を検討する。<br>・ 他の自治体の例を参考に、AI による煙検知装置や赤外線による火災検知装置など、発火検知・延焼防止設備の導入を検討する。 | リサイクルセンターの更新作業を進めるなかで検討を進める。 |

## （5） 東京都昭島市

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、昭島市は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- リチウム蓄電池等のうち、蓄電池単体およびリチウム蓄電池内蔵製品であって 30cm 以下の物は有害ごみとして排出区分を設けている。また、小型家電は、ボックス回収、ピックアップ回収、清掃工場等への持込み、宅配便回収により回収している。
- 市民へ有害ごみへの排出を促しているが、容器包装プラスチックごみや不燃ごみへの混入があり、手選別等により除去してはいるが、発煙が起こっている。大事には至っていないが、設備ができてから 11 年たっており消火設備が十分なものとなっているか、懸念がある。
- 発煙対策にあたり、特にどの小型家電にリチウム蓄電池が内蔵されているか分かりにくく、手選別の対象を定めることが難しいことが課題である。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 11 月 18 日(金)10 時 00 分～12 時 00 分

＜訪問先＞
昭島市環境コミュニケーションセンター

＜訪問場所＞
〇昭島市環境コミュニケーションセンターにおける容器包装プラスチックごみの手選別の様子

○可燃物残渣ヤード（発煙・発火状況を監視するカメラを設置）

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 昭島市環境コミュニケーションセンター

（2） お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - ✧ リチウム蓄電池対策について
    - リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
    - 同、処理方法
    - 発煙・発火が発生した際の処理施設及び収集運搬車両での対策
    - 現状の課題
    - 本コンサルティング事業において求める内容
  - ✧ 小型家電リサイクルについて
    - 小型家電の回収方法
    - 同、処理方法
    - 現状の課題
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-8）に示す。

表 2-8 市区町村へのコンサルティング結果(昭島市)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:ごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が多い。 | ○リチウム蓄電池に関する効果的な広報の方法を検討する。<br>・ 昭島市では、リチウム蓄電池等を原因とする発煙・発火の状況やその排出方法について、市のホームページや SNS、環境問題についての広報誌等を用いて情報発信を行っている。<br>・ 更なる広報の可能性として、ごみ分別アプリや市のイベント、自治会への回覧板等を活用しての情報発信を行うことを検討する。 | ごみ分別アプリについては、お知らせ機能等による発信の可能性を検討する。イベントにおける発信は、コロナ禍のためイベントの開催が難しいことが課題であるが、開催されれば発信の可能性がある。回覧板を用いた情報発信についても検討する。 |
| B:処理施設で発煙・発火が発生している。 | ○今後予定されている設備更新で、発火検知・延焼防止設備の導入を検討する。<br>・ 他の自治体の例を参考に、AI による煙検知装置や赤外線による火災検知装置など、発火検知・延焼防止設備の導入を検討する。 | 発火による被害を軽減するためのスプリンクラー等の追加導入を検討する。 |

## （6） 東京都小平市

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、小平市は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- リチウム蓄電池等の充電式電池は、公共施設に設置している専用の回収 BOX で回収しており、住民への周知も行っているが、「燃やさないごみ」や、「有害性資源（通常の一次電池）」の日に出されていることも少なくなく、収集運搬車両で火災が発生してしまうこともあり、対応に苦慮している。分別区分を 100%は理解いただけていない状況である。
- 小型家電はボックス回収が中心である。回収したものを選別して、売却できる分は売却しているが、それ以外の部分は逆有償になっている。市の負担になっているので、逆有償の幅をできるだけ小さくしていきたい。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 11 月 30 日（水）9 時 30 分～12 時 00 分

＜訪問先＞
小平市リサイクルセンター
小平・村山・大和衛生組合　燃やさないごみ処理施設

＜訪問場所＞
○小平市リサイクルセンターにおけるリチウム蓄電池回収ボックス

○実際に混入していたリチウム蓄電池等を含む異物の展示

○小平・村山・大和衛生組合の施設で選別されたリチウム蓄電池等

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 小平市リサイクルセンター
- 小平・村山・大和衛生組合　燃やさないごみ処理施設

（2） お打合せ

- リチウム蓄電池対策について
  - ✧ リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
  - ✧ 現状の住民への周知、啓発状況
  - ✧ 現状の課題

- 小型家電リサイクルについて
  - 小型家電の回収方法
  - 同、処理方法
  - 現状の課題
- 今後の進め方について

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-9）に示す。

表 2-9 市区町村へのコンサルティング結果(小平市)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:ごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が見られる | ○リチウム蓄電池に関する広報を検討する<br>・ リチウム蓄電池が使用されている製品の普及啓発等についても検討する。<br>・ このほか、他の自治体の例を参考に、住民に適切な分別排出を行っていただくために、広報・普及啓発によりリチウム蓄電池電池の危険性、適切な排出方法等を周知することを検討する。(以下は例)<br>➢ 収集運搬車両への掲示、収集運搬時のアナウンス<br>➢ 指定収集袋の販売店におけるポスター掲示<br>➢ 商店街、スーパーにおけるポスター掲示(スーパーであれば、牛乳パックや白色トレイの回収ボックス付近等)<br>➢ ごみ分別アプリからの通知<br>○他の自治体と対策に関する情報交換を行う<br>・ 小平・村山・大和衛生組合を構成する他市(東大和市、武蔵村山市)とも普及啓発方法等に関する情報交換を行い、他市の取り組みで参考になるものがあれば、小平市でも実施を検討する。 | ○例年、予算が計上されているものや、予算をかけずに広報を行うことができる方法を検討する。検討内容としては以下のとおり。<br>・ 収集車両のフロント部分に、充電式電池の正しい分別を促す幕を掲示する。<br>・ 収集車両からのアナウンスとして、小型充電式電池を起因とする発煙・発火事故が発生している旨の周知を行う。<br>・ 商工会を通じて、店舗に掲示することのできるポスターを送付する。 |
| B:市で収集した小型家電のうち、選別して売却できたもの以外の低品位品の処理単価(収集運搬費用含む)が逆有償である | ○逆有償契約の処理単価を可能な限り下げる引渡先業者を再検討する<br>・ 三菱総合研究所にて認定事業者の回収エリアや小型家電の処理単価を確認し、適正価格で小平市からの小型家電の運搬及び処理を行う可能性が考えられる認定事業者をリストアップする。<br>・ その後、小平市でリスト上の認定事業者に対し見積もりを取る。<br>○引渡先の集約を検討する<br>・ 現在選別した高品位品と、それ以外の低品位品は別の事業者へ引き渡しているが、低品位品を引き渡している認定事業者に高品位品も一緒に引き渡すことで、運搬効率の改善による費用削減の可能性を検討する。 | ○引取り業者の再検討<br>引取り単価のより低い業者を探し、歳出を可能な限り抑えることを目標とする。 |

## （7） 東京都大島町

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、大島町は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 町内には小型家電およびリチウム蓄電池等の回収体制がなく、課題である。現状、町民へはメーカーへの問合せを案内しており、他のごみに混ざって出てきてしまった場合には島の中間処理施設に運んだ後、電池をより分けて島外事業者へ引き渡している。
- リチウム蓄電池等の混入がある区分として、乾電池等を対象とする有害ごみがある。有害ごみは回収し、島内で 1 箇所に集積したのち、島外事業者へ引き渡して最終処分している。島外事業者からは JBRC に引き渡すことが望ましいと言われている。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 11 月 16 日(水)11 時 00 分～14 時 00 分

＜訪問先＞
大島町役場、リチウム蓄電池等回収ボックス設置場所、大島エコ・クリーンセンター他

＜訪問場所＞
○大島エコ・クリーンセンターにおけるリチウム蓄電池等の保管状況

○回収されたリチウム蓄電池等の例

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 大島エコ・クリーンセンター

（2） お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - ✧ リチウム蓄電池対策について
    - ● リチウム蓄電池回収の現状、過去の経緯、今後の目標、課題等（事前にご共有いただいた内容の確認）
    - ● 島外での一時保管の必要性について
    - ● JBRC ルート活用に関する検討状況について
  - ✧ 小型家電リサイクルについて
    - ● リチウム蓄電池等対策としての回収可能性について
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-10）に示す。

表 2-10 市区町村へのコンサルティング結果(大島町)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:リチウム蓄電池の回収・処理にあたり、適切な島外一時保管場所がない。 | ○島外にリチウム蓄電池等の適切な一時保管場所を確保するための調整を行う。<br>・ 大島町ではリチウム蓄電池等の二次電池を区別して回収はしていないが、蛍光灯・乾電池等の区分である有害ごみに混入がみられる。混入したリチウム蓄電池等は島内の中間集積施設において手選別しており、島外事業者へ引き渡しているが、あくまで混入品としての扱いである。より適切な処理ルートの開拓に向け、島外搬出後、辰巳ふ頭付近でリチウム蓄電池等を保管する場所を確保するための調整を行う。 | リチウム蓄電池等の保管場所確保に向け、適切な保管方法についても検討したうえ、調整を進める。調整に当たっては、後段の JBRC への確認状況を考慮しつつ進める。 |
| B:リチウム蓄電池等処理ルートとして JBRC ルートを活用したことがない。 | ○大島町におけるリチウム蓄電池等回収ルート構築のため、JBRC による回収・リサイクルスキームへの登録を検討する。<br>・ 大島町は現在、JBRC が展開する回収・リサイクルシステムに参画していないため、回収自治体として登録を行うことを検討する。 | JBRC による回収・リサイクルスキームへの参画にあたり、まず本州まで輸送し、一時保管を行うことが求められると考えられるため、島外一時保管場所の確保と合わせて検討を進める |

## （8） 東京都小笠原村

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、小笠原村は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 村内で収集したリチウム蓄電池は本土に運搬し、JBRC ルートでリサイクルを行っていたが、JBRC のルールが変更されたことにより、これまでの無料回収が有料回収になってしまい、JBRC ルートでのリサイクルが困難となり、リチウム蓄電池の処理ルートに関してその他の検討可能性を相談したい。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

小笠原村には訪問は行わず、ウェブ会議形式にてヒアリング実施した。

＜ヒアリング日時＞
2022 年 11 月 11 日(金)13 時 30 分～14 時 30 分

＜打合せ次第＞
(1) お打合せ
- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - ✧ リチウム蓄電池の処理方法について
  - ✧ その他の検討課題について
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果(①課題、②課題解決のための提案)及びその後の検討状況(③提案を踏まえた対応結果)を表 2-11 に示す。

表 2-11 市区町村へのコンサルティング結果(小笠原村)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:収集したリチウム蓄電池について、過去に JBRC ルートに引き渡していたが、収集容器や費用の問題から JBRC ルートに引き渡しができなくなっている | ○JBRCと個別に調整を行い、JBRCルートにリチウム蓄電池の引き渡しができるように検討する。 | JBRC とリチウム蓄電池の引き渡しができる方向で調整中。 |

## （9） 神奈川県小田原市

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、名寄市は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 小型家電の回収ボックスを市内 5 箇所に設置し、回収した小型家電はリサイクル事業者に引き渡している。また、パソコンについては、リサイクル事業者と連携した回収も実施している。
- スマートフォンとデジタルカメラのみピックアップ回収を実施しているが、場所・人員が課題となり取組みには限界がある。
- 市民からリチウム蓄電池の廃棄に関する問い合わせが増加しており、市として収集する必要性など、対応を検討したい。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2023 年 1 月 17 日(火)10 時 30 分～11 時 30 分

＜訪問先＞
小田原市役所

＜訪問場所＞
〇小田原市役所における小型家電回収ボックス

＜打合せ次第＞
(1) お打合せ
- リチウム蓄電池対策について

- ✧ リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
- ✧ 同、処理方法
- ✧ 現状の課題

- ➢ 小型家電リサイクルについて
  - ✧ 小型家電の回収方法（ボックス、ピックアップ、宅配便）
  - ✧ 同、処理方法
  - ✧ 現状の課題
- ➢ 今後の進め方について

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-12）に示す。

表 2-12 市区町村へのコンサルティング結果(小田原市)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:ごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が多い。 | ○リチウム蓄電池に関する広報手段の拡充を検討<br>・ 他の自治体の例を参考に、SNS・広報チラシ・出前講座など、リチウム蓄電池の回収区分と危険性を周知する媒体を増やすことを検討する。<br>・ 既存の広報手段による周知頻度の増加を検討する。 | 提案内容を参考にさせていただき、今後の対応を検討する。 |
| | ○リチウム蓄電池の小田原市による収集体制の構築可能性を検討する。<br>・ 他の自治体の例を参考に、リチウム蓄電池の分別区分を検討する。 | 提案内容を参考にさせていただき、今後の対応を検討する。 |

## （10）長野県上伊那広域連合

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、長野県上伊那広域連合は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 長野県上伊那広域連合は、伊那市、駒ケ根市、辰野町、箕輪町、飯島町、南箕輪村、中川村、宮田村の二市、三町、三村から構成されており、各市区町村で排出された不燃・粗大ごみは、クリーンセンター八乙女で処理が行われている。
- 構成市区町村によってリチウム蓄電池の回収方法が異なり、不燃ごみへのリチウム蓄電池等の混入が多い状況。
- 処理施設における前処理によってピックアップ回収は実施されているが、処理工程への混入は防げない。
- 市区町村によってリチウム蓄電池の混入対策に対する意識の高さに差があり、適切な周知方法を広域連合側から提示することで各市区町村との連携を強めたい。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び広域連合担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 10 月 21 日(金)13 時 00 分～15 時 00 分

＜訪問先＞
クリーンセンター八乙女

＜訪問場所＞

○クリーンセンター八乙女における小型家電の保管状況

○発煙・発火したリチウム蓄電池

○職員による前選別工程

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- クリーンセンター八乙女

（2） お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - ✧ リチウム蓄電池対策について
    - 道内認定事業者の確認
    - 回収品目の確認
    - 現在回収対象外となっている品目の他認定事業者への引渡し可能性
    - 不燃ごみとして処理した場合の処理先
  - ✧ 今後の小型家電リサイクルへの取組方法について
    - 全国の自治体の小型家電リサイクル取組状況
  - ✧ リチウム蓄電池等を原因とした発火の状況について
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-13）に示す。

表 2-13 市区町村へのコンサルティング結果（上伊那広域連合）

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A：構成市区町村でのごみ収集において、リチウム蓄電池の不適切なごみ区分への混入が多い。 | ○リチウム蓄電池のごみステーションでの回収を検討する。<br>・ 現状、上伊那広域連合の構成市区町村では、主に JBRC 回収ボックスでの回収となっており、JBRC が回収対象としないリチウム蓄電池については、住民が排出する方法が無い。また、リチウム蓄電池含有製品への認知が低く、不燃ごみ等への混入が多い状況である。<br>・ 「燃えないごみ」の回収日に「リチウム蓄電池」等と分かるように袋に記載をした状態で排出する方式である自治体を参考に、新たな回収区分を設定する必要が無いリチウム蓄電池の回収方法を検討する。<br>・ 上記の方法について、対応が可能な構成市区町村からステーションでの回収を開始していく。検討にあたっては、1）収集作業の状況（作業内容、費用）、2）クリーンセンター八乙女での分別作業の状況（作業内容、費用）、3）住民のメリット・デメリット（分別の必要性、適正排出への協力しやすさ）、4）他の分別区分への影響等を十分に考慮する必要がある。 | ・ 年2回の市区町村ごと「危険・有害ごみ」収集に合わせ、リチウム蓄電池を回収品目に追加することは有効であり、一部自治体で始めている。8市区町村の対応には温度差があるが、今後調整を進める。<br>・ 課題として、各市区町村が分別した後の処理をどのようにするかであり、回収業者の協力、処理業者の選定、予算措置などに課題があるため、手段の一つとして検討してみたい。<br>・ 八乙女クリーンセンターを一次保管場所とする考えは最終手段であり、あくまで市区町村の責務において、回収、保管、搬出を行うべきと考える。<br>・ 分別回収をしても、八乙女クリーンセンターでもう一度手選別の作業を行う必要がある。<br>・ 分かり易く広報することが望ましい。<br>現状の分別の手引き（パンフレット）は統一できていない。解りやすい区分の必要性を感じる。<br>（例）①携帯電話、タブレット端末、パソコン、モバイルバッテリーだけ、②電池系だけ、③充電式工具だけ、④電子タバコだけ |
| | ○リチウム蓄電池に関する広報を検討する。<br>・ 現状、構成市区町村によってリチウム蓄電池処理に対する危機意識に差があり、リチウム蓄電池の適切な排出方法や危険性に関する周知が十分に実施されていない状況である。啓発動画、SNS、小学生を対象としたリチウム蓄電池に関する出前講座等、様々な媒体を活用してリチウム蓄電池に関する周知・啓発を行うことを検討する。 | ・ SNS の対応は有効と思われる。混入の危険性の周知方法の一つとして検討していく。（周知には市区町村の対応が重要）<br>・ 令和 6 年度の八乙女クリーンセンターの民間委託に伴い、HP 等連携した情報発信をお願いしている。<br>・ 全戸配布の「ごみ分別の手引き（冊子）」は、身近なガイドブックとして浸透しているため、見直し時に、リチウム蓄電池の件をしっかり PR したい。 |

## （11）岐阜県南濃衛生施設利用事務組合

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、岐阜県南濃衛生施設利用事務組合は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 令和 3 年 9 月、可燃ごみピットにおいてリチウム蓄電池等を原因とすると考えられる火災が発生し、消防署による消火に長時間を要した。その後、対策を進めてはいるが、自衛消防により消火可能な規模の発煙・発火は頻繁に発生しており、課題である。
- 岐阜県南濃衛生施設利用事務組合では、可燃ごみ処理においてガス化溶融処理を行っており、このため可燃ごみを加熱する前に一度破砕し、ピットに貯留する。破砕時に衝撃が加わり、リチウム蓄電池等が発火する一因となっていると考えられる。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 12 月 16 日(月)10 時 00 分～12 時 00 分

＜訪問先＞
清掃センター(養老ドリームパーク)

＜訪問場所＞
○可燃ごみピットの様子

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 清掃センター（養老ドリームパーク）

（2） お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - リチウム蓄電池対策について
    - リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
    - 同処理方法
    - 組合および構成自治体における周知の方法
    - 発煙・発火が発生した際の処理施設及び収集運搬車両での対策
    - その他の現状の課題
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-14）に示す。

表 2-14 市区町村へのコンサルティング結果(南濃衛生施設利用事務組合)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:ごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が多い。 | ○効果的な広報の方法の検討<br>・ 南濃衛生施設利用事務組合では、組合ホームページ等において、火災発生状況を写真や件数等を用いて発信している。組合を構成する 1 市 2 町(養老町・海津市・関ケ原町)とも連携し、更なる広報の可能性を検討する。 | 組合を構成する市町とは定期的に情報交換の場を設置しており、その中で発煙・発火の状況も共有している。市町と連携し、情報発信を進めていく。隣接する西南濃粗大廃棄物処理組合とも連携して進める。 |
| B:処理施設で発煙・発火が発生している。 | ○発火、発煙対策としての設備増強検討<br>・ 令和 3 年度に発生した火災による機器の損傷を受け、組合では設備の更新が行われてきたところ。更なる発煙・発火対策のため、他の自治体の例を参考に、AI による煙検知装置や赤外線による火災検知装置など、発火検知・延焼防止設備の導入を検討する。 | 火災による機器の損傷については、おおむね設備の更新が完了したところであるが、追加の設備導入に関しては半導体不足等の影響を受け検討中の段階である。 |

## （12）静岡県静岡市

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、静岡市は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 市の施設に約50か所に小型家電回収ボックスを設置し、ボックス回収を行っている。費用対効果を現状の水準に保つことが可能な範囲で、回収量を増やしていくための方策を検討している。
- 現状、引渡価格は有償である。ボックスからの回収および沼上清掃工場のストックヤードへの運搬は外部に委託しており費用が発生しているが、全体として大きな赤字にはなっていない。
- リチウム蓄電池等に関しては別途対策を講じており、現時点で追加検討を予定してはいない。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 11 月 30 日(水)10 時 00 分～12 時 00 分

＜訪問先＞
静岡市役所、小型家電回収ボックス設置場所

＜訪問場所＞
○小型家電回収ボックスの設置状況（市民からの排出量に応じて、ボックスを 1～2 個設置）

○回収された小型家電の例

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 静岡市役所、小型家電回収ボックス設置場所

（2） お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - ✧ リチウム蓄電池対策について
    - リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
    - 同、処理方法
    - 発煙・発火が発生した際の処理施設及び収集運搬車両での対策
    - 現状の課題
    - 本コンサルティング事業において求める内容
  - ✧ 小型家電リサイクルについて
    - 小型家電の回収方法
    - 同、処理方法
    - 現状の課題
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-15）に示す。

表 2-15 市区町村へのコンサルティング結果(静岡市)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:費用対効果を現状の水準に保つことが可能な範囲で、回収量を増やしていくための方策を検討している。 | ○小型家電回収方法の追加を検討する。<br>・ 静岡市では現在、市内約50か所に小型家電回収ボックスを設置し、ボックス回収を行っている。その他の回収方法として、イベント回収や、不燃・粗大ごみの戸別回収時に小型家電をより分けることによる回収を実施する可能性を検討する。 | イベント回収は現状実施していないが、生協と連携して大学から収集を行う等、イベント回収の実施方法を検討する。ただし、コロナ禍での開催について考慮が必要である。戸別回収時のピックアップについても検討する。 |
| | ○小型家電回収ボックスの設置箇所変更を検討する。<br>・ 現状、ボックス設置箇所別の排出量の傾向に応じて、小型家電回収ボックスの設置数を設定している。市民の排出しやすさを考慮し、ボックスの設置箇所を変更する可能性について検討する。 | 回収ボックスを追加設置することは困難であるため、現在ある回収ボックスの設置箇所を利便性の観点から再検討する可能性がある。 |
| | ○効果的な広報の方法の検討<br>・ 小型家電排出を促す広報の事例について、三菱総合研究所から情報共有を行い、当該情報を踏まえた検討を実施する。 | ホームページやチラシを用いた発信について、費用対効果を考慮し検討する。 |

## （13）愛知県海部地区環境事務組合

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、愛知県海部地区環境事務組合は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- 海部地区４市２町１村（津島市、愛西市、弥富市、あま市、大治町、蟹江町、飛島村）で構成される。各市区町村によって小型家電の回収状況は異なる。
- 構成市区町村の不燃ごみ、粗大ごみを破砕処理している八穂クリーンセンターで、リチウム蓄電池による発火が多発している。不燃ごみ、粗大ごみにリチウム蓄電池等が混入しない対策（周知、分別方法）、混入後の対策を考えたい。
- 各市区町村にも対策をお願いしているが、各市区町村でも対策に悩んでいる。また、破砕したリチウム蓄電池の排出先も確保したい。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び組合と構成市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 10 月 7 日（金）14 時 00 分～16 時 00 分

＜訪問先＞
八穂クリーンセンター

＜訪問場所＞
○八穂クリーンセンターにおける不燃ごみの混入物除去作業

○混入していたリチウム蓄電池等の例

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 八穂リサイクルセンター

（2） お打合せ（リチウム蓄電池製品廃棄物に関する情報交換会）

- 「リチウム蓄電池製品等処理困難物の適正処理および小型家電リサイクル事業継続に向けた市区町村へのコンサルティング」業務の概要
- 八穂クリーンセンターに搬入されるリチウム蓄電池製品廃棄物の課題
- リチウム蓄電池製品廃棄物を分別する場合の課題
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-16 表 2-16）に示す。

表 2-16 市区町村へのコンサルティング結果（海部地区環境事務組合）

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A：構成市区町村でのごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が見られる | ○リチウム蓄電池に関する広報を検討する<br>・ リチウム蓄電池が使用されている製品の普及啓発等についても検討する。<br>・ このほか、他の自治体の例を参考に、住民に適切な分別排出を行っていただくために、広報・普及啓発によりリチウム蓄電池電池の危険性、適切な排出方法等を周知することを検討する。<br>（不燃ごみへの可燃物の混入、事業系と思われるごみの混入についても、同様な周知を検討する） | 各市区町村の広報・ホームページ等において、リチウム蓄電池が使用されている品目の例を示す、混入による事故事例へのリンクを掲載するといった対応を実施。<br>「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」を参考に、分別に関するチラシを作成した市区町村もある。<br>ごみ分別アプリや市区町村の公式 SNS を持つ市区町村では、それらを利用した周知も今後検討。 |
| | ○住民の排出方法の選択肢を増やす（小型家電、リチウム蓄電池）<br>・ 1）既に JBRC の登録を行っている弥富市、飛島村以外の 5 市町も、登録、回収ボックスの設置を検討する。<br>・ 2）構成市区町村で既に実施している、拠点回収、市区町村窓口回収、清掃事務所への持ち込みといった回収ルートで、リチウム蓄電池等を品目として追加できないか検討する。<br>・ 3）あま市の、市指定ごみ袋を販売しているコンビニエンスストアに回収ボックスを設置する取り組みを参考に、他の 6 市区町村でも追加の小型家電回収拠点の設置を検討する。 | 各市区町村で既に実施している回収方法を基本として、回収対象品目への蓄電池等の追加、JBRC 登録及び回収ボックスの設置といった形で、追加の方法を検討（一部実施）。<br>また、加熱式たばこ機器等について、一般社団法人日本たばこ協会による回収実施を周知する。 |
| | ○リチウム蓄電池の収集体制の構築<br>・ 将来的には、「危険・有害ごみ」などで電池類を分別収集する市区町村の例を参考に、リチウム蓄電池の分別区分の検討を行う。<br>・ 検討にあたっては、1）収集作業の状況（作業内容、費用）、2）八穂クリーンセンターでの分別作業の状況（作業内容、費用）、3）市区町村住民のメリット・デメリット（分別の必要性、適正排出への協力しやすさ）、4）他の分別区分への影響等を十分に考慮する必要がある。 | 今後、分別収集実施に伴う課題を考慮しつつ、現状の分別回収品目を拡大し、蓄電池等を含める可能性の検討を行う。一部市区町村では、実際に蓄電池等も回収対象に追加。 |
| B：八穂クリーンセンターにおいて、消防出動を伴うような火災事故が発生している | （「八穂クリーンセンターリチウム蓄電池火災対策」に関するご提案）<br>○「監視の強化」について<br>・ 熱検知システムにより、リチウム蓄電池等が発煙・発火に至る前に検知が可能となるため、破砕処理によって発熱後、コンベヤや可燃物ピットで発火に至る事象を未然に防ぐ効果が期待できる。 | 令和 6 年度の導入に向け事務手続き(各市区町村との合意、予算化、議会対応)を進める。 |
| | （「八穂クリーンセンターリチウム蓄電池火災対策」に関するご提案）<br>○「消火設備の拡充」について<br>・ 前述の通り、リチウム蓄電池等の場合、必ずしも破砕直後に発火するとは限らないため、コンベヤや可燃物ピットにも発煙・発火検知設備、消火 | 令和 6 年度の導入に向け事務手続き(各市区町村の合意、予算化、議会対応)を進める。<br>コンベヤ上で発火した場合に、発火物を |

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
| --- | --- | --- |
| | 設備を拡充することで、処理工程全体で、より迅速な消火対応が可能となる。なお、コンベヤ上で発火した場合に、発火物を消火可能な位置まで移動できる手段を確保しておく必要がある。 | 消火可能な位置まで移動できる手段を確保する。 |
| | （「八穂クリーンセンターリチウム蓄電池火災対策」に関するご提案）<br>○「排煙遮断ダンパの設置」について<br>・　発煙・発火時に、作業員や処理設備への影響や、処理停止時間を最小限にできることが望ましいため、重要な対策である。 | 令和 6 年度の導入に向け事務手続き(各市区町村との合意、予算化、議会対応)を進める。 |
| C：八穂クリーンセンターにおいて、破砕されたリチウム蓄電池等の搬出先が見つからない | ○JBRC が引き取れない電池の搬出先を検討する<br>・　本年 7 月 21 日に開催した「リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策に関するオンライン説明会」において、一般社団法人 JBRC のご講演のなかで専門業者が紹介されていた。必要に応じて、直接ご相談いただきたい。 | 加熱式たばこも含め専門業者への搬出に向け事務手続き（各市区町村の合意）を進める。 |

## （14）三重県津市

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、津市は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- パッカー車内、処理施設内での発煙。発火が発生しており、住民からのリチウム蓄電池等の処理方法に関する問合せが多くあることから危険ごみとしての回収を開始。
- 危険ごみでの回収に関する情報の周知を 2022 年末から広報誌等を用いて開始。
- 混入数が年々増加しており、効果的な周知方法を検討したい。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 10 月 24 日(月)13 時 30 分～15 時 30 分

＜訪問先＞
津市リサイクルセンター

＜訪問場所＞
〇取り外されたリチウム蓄電池等

○職員による前選別工程

＜打合せ次第＞

（1） 現場確認

- 津市リサイクルセンター

（2） お打合せ

- コンサルティング内容に関するお打合せ
  - リチウム蓄電池対策について
    - リチウム蓄電池、リチウム蓄電池が使用された製品の回収方法
    - 同処理方法
    - 前処理の方法
    - 発煙・発火が発生した際の処理施設及び収集運搬車両での対策
    - 分別回収の周知方法
    - その他の現状の課題
- 今後の進め方に関するお打合せ

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-17）に示す。

表 2-17 市区町村へのコンサルティング結果(津市)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:貴市でのごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が多い。 | ○リチウム蓄電池に関する広報を検討する。<br>・ 貴市は、2022 年 12 月より正式にリチウム蓄電池を危険ごみとして回収することを広報誌で周知される状況である。危険ごみとして回収されることを周知することと並行して、リチウム蓄電池の危険性に関する周知を行うことを検討する。 | 2022 年 12 月 1 日号広報津折り込み紙の環境だよりで、充電式電池を「危険ごみの日」に出すよう周知するとともに、充電式電池の危険性についても広報した。<br>2022 年 12 月 16 日に本市ホームページで、充電式電池を「危険ごみの日」に出すよう周知した。<br>2023 年 1 月 5 日に、ごみ分別アプリ「さんあ～る」にて、充電式電池を「危険ごみの日」に出すよう周知した。 |
| | ○リチウム蓄電池に関する広報手段の拡充を検討する。<br>・ 今後、リチウム蓄電池の回収区分と危険性を周知する媒体を増やすことを検討する。啓発動画、SNS、小学生を対象としたリチウム蓄電池に関する出前講座等、様々な媒体を活用してリチウム蓄電池に関する周知・啓発を行うことを検討する。 | |

## （15）宮崎県宮崎市

### 1） 事前ヒアリングの実施

事前の電話ヒアリングからは、宮崎市は以下に掲げるような取組状況であることが窺えた。

- リチウム蓄電池は、市民へは「取り外して拠点回収へ（小電ボックスの隣へ）」と案内しているが、不燃ごみに混ざりこんでいる。不燃ごみは破砕処理をかけるため、その工程で火が出るのが課題である。特に混入している品目は、掃除機、モバイルバッテリーなどである。
- 不燃ごみへのリチウム蓄電池の混入を減らしたい。リチウム蓄電池を別の収拾区分とするのが良いが、費用面が課題で対応できていない。現状、施設側での対応は難しいと考えている。改修するためのスペースがないため、手選別は難しい。
- リチウム蓄電池をボックス回収しているが、引取業者から「リチウム蓄電池が入っており困る」といわれている。リチウム蓄電池は製品から取り外せるものと一体型のものがあるが、取り外せるものは手作業で取り外し・絶縁して JBRC に出せるものは出している。一方で、出せないものはストックし続けている状況。いつかはどこかに引き取りを頼みたいが、近くに事業者が存在しない。

### 2） 訪問ヒアリングの実施

事前ヒアリング結果を踏まえて、現地訪問及び市区町村担当者との打合せを実施した。

＜訪問日時＞
2022 年 12 月 12 日（火）13 時 00 分～16 時 00 分

＜訪問先＞
エコクリーンプラザみやざき
南部事務所

＜訪問場所＞
エコクリーンプラザみやざき
〇発火事故の原因となったもの（種類不明）

南部事務所

○リチウム蓄電池集積所における引き渡せていないリチウム蓄電池の全体像（2年程度）

○ふくらんだリチウム蓄電池の保管状況

＜打合せ次第＞

- リチウム蓄電池対策について
  - リチウム蓄電池の不燃ごみへの混入
    - 現状
      - 不燃ごみの処理工程
      - 混入・発火の状況
    - 対策の方向性

- 排出方法の選択肢の拡大（別日での収集等）
- 市民への効果的な広報の実施

※ 電話にて、選別作業の追加実施は困難とお伺い

✧ リチウム蓄電池の処理方法

- 現状
  - 引取業者との交渉状況
  - 保管状況（量・保管方法）
- 対策の方向性
  - JBRC の引き取れない電池の排出先
  - 安全な保管方法の検討

✧ 本コンサルティング事業において求める内容

- 小型家電リサイクルについて

✧ 現状の課題

- 今後の進め方について

### 3） 市区町村へのコンサルティング結果

市区町村へのコンサルティング実施結果（①課題、②課題解決のための提案）及びその後の検討状況（③提案を踏まえた対応結果）を次頁以降（表 2-18）に示す。

表 2-18 市区町村へのコンサルティング結果(宮崎市)

| ①課題 | ②課題解決のためのご提案 | ③提案を踏まえた対応結果 |
|---|---|---|
| A:ごみ収集において、リチウム蓄電池等の不適切なごみ区分への混入が多い。 | ○リチウム蓄電池に関する広報手段の拡充を検討する。<br>・ 他自治体の事例を参考に、市民にリチウム蓄電池の適切な分別排出を行っていただくため、回収区分と危険性の周知について、媒体及び周知頻度の増加や、内容を拡充することを検討する。<br>・ 新潟県新潟市[4]では、市が発行する情報誌に、リチウム蓄電池発火試験の写真や、リチウム蓄電池を取り外せる製品・取り外せない製品それぞれの廃棄方法を掲載している。<br>・ 東京都武蔵野市[5]では、リチウム蓄電池の他のごみ区分への混入対策のため、啓発動画を作成している。<br>・ リチウム蓄電池等処理困難物対策集[6]の「5.2 リチウムイオン電池等処理困難物適正処理対策モデル事業の対象市区町村における対策事例」では、以下の自治体の例が紹介されている。<br>➢ 1)鳥取県鳥取中部ふるさと広域連合の取組として、ステーション回収用コンテナへの専用パネル貼り付けや、SNS による周知事例を掲載。<br>➢ 2)埼玉県坂戸市では、リチウム蓄電池等の分別収集及び分別方法について周知する広報チラシを作成、配布。<br>➢ 3)岡山県倉敷市では、小学生を対象としたリチウム蓄電池に関する出前講座を実施。 | 来年度、市民向けの広報誌の中でリチウム蓄電池の分別等について特集を組む予定。具体的な周知内容は、その中で検討していく。 |
| | ○収集運搬車両へのリチウム蓄電池等の混入防止策を検討する。<br>・ 不燃ごみ収集時に、そのままパッカー車に投入するのではなく、回収時に破袋してリチウム蓄電池及びリチウム蓄電池を含む製品を分別、車両外側の袋等に入れて回収する。 | まずは市民への広報を優先。その後、必要に応じ検討予定。 |
| B:JBRC が引き取ることができない電池の排出先が限られる。 | ○乾電池の引き渡し先事業者を決定する入札の条件を変更する。<br>・ 乾電池と併せてであればリチウム蓄電池の引取りを実施可能な事業者が存在することから、乾電池を取り扱う部署と連携し、乾電池とリチウム蓄電池を併せて回収するよう入札条件を変更することで、リチウム蓄電池の引き渡し先事業者の選択肢を拡充する。 | 具体的な調整は今後実施予定。 |
| C:リチウム蓄電池のうち特に膨らんだものについて、適切な保管ができていない | ○リチウム蓄電池の保管方法について、延焼を防ぐ保管方法を検討する<br>・ 回収したリチウム蓄電池はテープ等により絶縁するとともに、膨らんだリチウム蓄電池等は耐火性のドラム缶等を用いて蓋をした状態で保管を行うことを検討する。 | 膨らんだリチウム蓄電池等は、ドラム缶にふたを入れた状態で保管するように運用を変更。 |



4 新潟市 HP「サイチョプレス 令和元年 10 月 20 日 vol.53」(閲覧日:2023 年 1 月 6 日)

https://www.city.niigata.lg.jp/kurashi/gomi/keihatsu/kankobutsu/saicyopress/backnumber/r1saicyopress/saicyopressvol53/index.html

5 武蔵野市 HP「充電池(リチウムイオン電池)のごみ分別の啓発動画を作成しました」(閲覧日:2023 年 1 月 6 日)

http://www.city.musashino.lg.jp/kurashi_guide/gomi_kankyou_eisei/clean_center/1030876.html

6 環境省「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」(2022 年 3 月 31 日)(閲覧日:2023 年 1 月 6 日)https://www.env.go.jp/recycle/libtaisaku.pdf

## 2.2　コンサルティングに関する関係者ヒアリングの実施

### 2.2.1　ヒアリング調査実施概要

2.1 で実施したコンサルティングをより効果的なものとするため、有識者や関係組織へのヒアリング調査を 5 件実施した。ヒアリング調査の概要を表 2-19 に示す。

表 2-19 コンサルティングに関する関係者ヒアリング調査実施概要

| ヒアリング対象 | 調査項目 |
|---|---|
| 寺園　淳(国立研究開発法人国立環境研究所　資源循環領域／上級主席研究員) | ● 市区町村に対するコンサルティング対応方針<br>● ヘルプデスク(2.3 で後述)で受け付けた問い合わせへの対応方針　等 |
| 公益財団法人容器包装リサイクル協会 | ● リチウム蓄電池等処理困難物対策に関する普及啓発等の取組状況<br>● リチウム蓄電池等処理困難物対策における普及啓発に関する課題　等 |
| 一般社団法人小型家電リサイクル協会 | ● リチウム蓄電池等処理困難物対策に関する認定事業者と市区町村との連携状況、今後の連携可能性<br>● リチウム蓄電池等の回収・処理における課題<br>● 膨らんでいるなど状態の悪いリチウム蓄電池の取扱方法及び排出先　等 |
| 一般社団法人 JBRC(以下、「JBRC」という。) | ● 小型充電式電池の自主回収及び再資源化システムの構築・運営の詳細(特に市町村との連携について)<br>● 関係業界や自治体、市民団体などへの協力のお願いと情報の提供の詳細　等 |
| 廃棄物処理事業者 A 社 | ● リチウム蓄電池の処理に関する市区町村からの問い合わせ状況<br>● リチウム蓄電池の処理を行う上での課題<br>● 市区町村が廃棄物処理事業者へリチウム蓄電池を引き渡す際の留意事項　等 |

### 2.2.2　ヒアリング調査結果概要

前述のとおり実施したヒアリング調査の結果概要は以下のとおり。調査の結果は、コンサルティングの実施対象の市区町村への情報提供内容、ヘルプデスクで受け付けた問い合わせへの回答内容にフィードバックした。

- 市区町村の住民への周知啓発について
  - 周知啓発にあたっては、製品へのリチウム蓄電池の使用有無、リチウム蓄電池を使用した製品の適切な処理方法の 2 点を理解していただくことが重要である。
- リチウム蓄電池の回収方法について

- リチウム蓄電池の回収拠点において、回収ボックスを目立たない場所に設置していると、市区町村の住民が回収ボックスを見つけられず、回収されないことが懸念される。

- 使用済製品からのリチウム蓄電池の取り外しについて
  - リチウム蓄電池使用製品であることを示すマークや説明文が小さく、判別しにくい場合がある。また、製品によっては、説明書を見てもリチウム蓄電池を取り外しにくいものもある。
  - 市区町村から引き渡されたもののうち、リチウム蓄電池が残存している製品は、廃棄物処理業者や小型家電リサイクル認定事業者において取り外し作業を行うが、どうしてもリチウム蓄電池を外せない場合は、そのまま破砕処理を行わざるを得ないこともある。
  - 使用済製品からリチウム蓄電池を取り外す作業を、市区町村、小型家電リサイクル認定事業者のどちらで実施すべきか、一概には言えないが、発煙、発火を防ぐためには、いずれかの主体がリチウム蓄電池を取り外す作業を行う必要がある。
- リチウム蓄電池の保管方法について
  - 小型家電リサイクル認定事業者では、電池の種類ごとに分け、蓋つきのドラム缶で保管する方法が多い。
  - 市区町村においてリチウム蓄電池を絶縁する場合は、電池の種類が分かるように、透明なテープを使用することが望ましい。
  - 発煙・発火してしまったリチウム蓄電池は、水につけて消火している。
- JBRC 以外のリチウム蓄電池等の処理ルートについて
  - 小型家電リサイクル認定事業者によっては、JBRC が回収対象としない膨らんだリチウム蓄電池等であっても処理できる場合がある。
  - JBRC がリチウム蓄電池の処理を委託しているリサイクラーへ、市区町村から直接引き渡している事例もあると考えられる。
  - そういった処理ルートにおいて、処理に係る費用が高い、回収したリチウム蓄電池から資源を十分に回収できていないといった状況であれば、一時的には市区町村へ当該処理ルートを紹介するとしても、将来的な運用については検討が必要である。

## 2.3 ヘルプデスクの設置及び Q&A 集の作成

リチウム蓄電池処理困難物適正処理対策に関する市区町村からの質疑を受け付けるため、ヘルプデスクを設置した。

### 2.3.1 ヘルプデスクの概要

#### (1) 市区町村への周知

ヘルプデスクの設置期間、問合せ方法等に関する情報は、環境省より各都道府県一般廃棄物担当部(局)を通じて各市区町村へ周知を行った。また、ヘルプデスク開設期間終了の 1 か月前に、再度、ヘル

プデスクにて問い合わせを受け付けている旨の周知を環境省より実施した。

### （2） ヘルプデスクの運用

ヘルプデスクは、令和 4 年 6 月 20 日 10 時から令和 4 年 12 月 24 日 0 時まで開設し、期間中は、問い合わせを受け付ける専用のウェブサイトを環境省ホームページに開設した。ウェブサイトには、質問者の氏名、所属、連絡先（電話番号、メールアドレス）、問い合わせ内容の入力フォームを整備した。

受け付けた問い合わせの内容により、回答送付までの対応方針を表 2-20 のように設定した。過去と同様な質問や単純な事実関係に関する質問については、事務局にて回答案を作成し、質問者へ回答を送付したのち、環境省にて当該内容の確認を行い、必要に応じて回答の修正・再回答を行った。また、回答に慎重を期す必要がある質問については、事務局にて回答案を作成し、環境省にて当該内容の確認を行ったのち、事務局より回答の送付を行った。

表 2-20 ヘルプデスクの問い合わせ分類と対応方針

| 問い合わせ分類 | 対応方針 |
|---|---|
| 過去と同様な質問<br>単純な事実関係に関する質問 | ● 事務局にて回答案を作成し、質問者に回答<br>● 後日環境省に内容を確認し、必要に応じて回答を訂正 |
| 上記以外で、回答に慎重を要すると考えられる質問 | ● 事務局にて回答案を作成し、環境省にて内容の確認を行った上で事務局より回答 |

## 2.3.2 ヘルプデスクの運用結果

ヘルプデスクの運用期間中、25 件の問い合わせを受け付けた。問い合わせ内容ごとにカテゴリー分けを行った結果を表 2-21 に示す。

表には、各カテゴリーの問合せ件数を示しているが、いくつかのカテゴリーに跨る複数の質問が含まれる問い合わせがあり、その場合は該当するカテゴリーそれぞれでカウントした。また、リチウム蓄電池等処理困難物対策に直接的に関連しない問い合わせについては、その他に分類した。

表 2-21 ヘルプデスクの問い合わせ結果

| カテゴリー | 問い合わせ件数 |
|---|---|
| リチウム蓄電池等の排出・収集運搬方法について | 5 |
| JBRC による回収・再資源化活動について | 2 |
| 収集したリチウム蓄電池等の保管方法について | 1 |
| 収集したリチウム蓄電池等の処理方法について | 3 |
| JBRC 回収対象外のリチウム蓄電池等の処理方法について | 11 |
| リチウム蓄電池等処理困難物対策の推進体制について | 1 |
| 廃棄物処理法への対応について | 3 |
| その他 | 3 |

注）問い合わせ件数は 25 件だが、いくつかのカテゴリーに跨る複数の質問が含まれる場合は、該当するカテゴリーそれぞれでカウントしたため、全カテゴリーの問い合わせ件数の合計とは一致しない。

## 2.3.3 Q&A 集の作成

問い合わせ内容及び回答内容を取りまとめ、Q&A 集を作成した。表 2-21 に示すカテゴリーで、

Q&A を記載し、取りまとめを行った。また、同様の内容のものについては、一つの問い合わせにまとめて記載し、「その他」に分類された問い合わせについては、Q&A 集への記載を行わなかった。作成したQ&A 集は、添付資料の対策集を参照。

## 2.4 対策集等に関するオンライン説明会の開催

市区町村等を対象とした、リチウム蓄電池等処理困難物対策に関するオンライン説明会（1 回 2 時間）を開催した。オンライン説明会の開催時期、開催手法、開催内容等については、事前に環境省担当官と協議の上決定した。

### 2.4.1 オンライン説明会の概要

令和 4 年 4 月 1 日付事務連絡にて、環境省から各自治体へ周知が行われた「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」について、市区町村等への更なる普及を促進するとともに、リチウム蓄電池等に関する問題意識の共有及び有識者等からの知見の提供を目的として、「リチウム蓄電池等処理困難物対策集に関するオンライン説明会」（以下、「オンライン説明会」という。）を開催した。

開催概要は、以下及び表 2-22 のとおり。

- 名称
  - リチウム蓄電池等処理困難物対策集に関するオンライン説明会
- 日時
  - 2022 年 7 月 21 日（木）14:00-16:00
- 開催方式
  - 開催会場（（株）三菱総合研究所会議室）にて講演、パネルディスカッション等を行い、その様子をオンラインライブ配信（開催会場における視聴はなし）
- 対象
  - 市区町村担当職員　他関係者

表 2-22 リチウム蓄電池等処理困難物対策集に関するオンライン説明会開催概要

| 時間 | 次第 | 講演者 |
|---|---|---|
| 14:00-14:05<br>(5 分) | 開会(環境省挨拶) | • 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課 課長 筒井誠二氏<br>• 事務局(株式会社三菱総合研究所) |
| 14:05-14:25<br>(20 分) | 有識者による基調講演 | • 国立研究開発法人国立環境研究所<br>資源循環領域 上級主席研究員 寺園淳氏 |
| 14:25-14:40<br>(15 分) | 「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」の内容説明 | • 事務局 |
| 14:40-15:00<br>(10 分×2 団体) | 業界関係者による講演 | • 一般社団法人 JBRC 専務理事 金澤祐一氏<br>• 公益財団法人日本容器包装リサイクル協会<br>プラスチック容器事業部 清水健太郎氏 |
| 15:00-15:20<br>(10 分×2 団体) | 対策に先進的に取り組む<br>市区町村による講演 | • 「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」への掲載事例<br>東京都武蔵野市 環境部ごみ総合対策課<br>クリーンセンター係 係長 萩原朋也氏<br>• 「リチウムイオン電池等処理困難物適正処理対策モデル事業」実施事例<br>埼玉県坂戸市 環境産業部東清掃センター<br>主任 中村裕之氏 |
| 15:20-15:25 | リチウム蓄電池等処理困難物対策に関するご案内 | • 事務局 |
| 15:25-15:55<br>(30 分) | 講演者の皆様による<br>パネルディスカッション | • 講演者各位 |
| 15:55-16:00 | 閉会(環境省挨拶) | • 環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課<br>課長 筒井誠二氏<br>• 事務局 |

### 2.4.2 オンライン説明会参加者の募集

#### (1) 参加申込専用ウェブサイトの作成

オンライン説明会の参加申込を受け付けるため、専用のウェブサイト(申込フォーム)を作成した。申込者から取得した情報は以下のとおり。

- 基本情報
  - 氏名(フリガナ)
  - 都道府県
  - 市区町村または一部事務組合名称
  - 部署(任意回答)
  - 電話番号
  - メールアドレス
- アンケート項目(任意回答)
  - 特に課題を感じているリチウム蓄電池等対策の観点(複数選択可)
    - 住民への周知・啓発の徹底

- リチウム蓄電池等の排出先の工夫
- 収集運搬車両への混入・運搬中の発火・延焼防止
- 処理施設における前処理の徹底
- 処理施設における発火検知・延焼防止

■ 実際に行い、効果的と感じているリチウム蓄電池等対策があればその内容を教えてください（自由記述）

## （2） 環境省からの事務連絡による案内

環境省より各自治体へ、2022 年 6 月 24 日付事務連絡にて、オンライン説明会の実施概要及び参加申込専用ウェブサイトの案内を発出した。その際、コンサルティングの実施及びヘルプデスクの設置に関する案内も併せて実施した。

## （3） 参加申込実績

2022 年 8 月 21 日 15 時時点で、参加申込自治体数[7]は 283 件（延べ接続数 437 件）であった。都道府県別の内訳は表 2-23 のとおり。

また、オンライン説明会への申し込み時に「特に課題を感じているリチウム蓄電池等対策の観点」と「実際に行い、効果的と感じているリチウム蓄電池等対策」の内容を把握した。主な内容は以下の通りであった。

- 回収体制における対策
  - ■ 市が収集処理できないものにリチウム蓄電池を位置付けているが、破損したリチウム蓄電池等を担当窓口まで持ち込んでもらった場合は引き取り、缶箱に入れ、保管
  - ■ 小型家電のステーション回収を実施し、運搬時には平積みトラックを用いる
  - ■ 住民への周知・啓発の徹底
- 処理施設における対策
  - ■ 破砕処理前の作業員による選別の実施
  - ■ 塩水にリチウム蓄電池等を漬け、完全放電する
  - ■ 処理施設における発火検知、監視設備の増設

[7] 都道府県庁からの参加申込も認めたため、市区町村だけでなく、都道府県の件数も含む。

表 2-23 オンライン説明会参加申込自治体数(接続数)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 北海道 | 15 件(20 件) | 石川県 | 1 件(1 件) | 岡山県 | 7 件(7 件) |
| 青森県 | 3 件(3 件) | 福井県 | 1 件(1 件) | 広島県 | 7 件(14 件) |
| 岩手県 | 5 件(5 件) | 山梨県 | 1 件(1 件) | 山口県 | 6 件(6 件) |
| 宮城県 | 4 件(7 件) | 長野県 | 11 件(19 件) | 徳島県 | 2 件(2 件) |
| 秋田県 | 0 件 | 岐阜県 | 3 件(4 件) | 香川県 | 3 件(9 件) |
| 山形県 | 2 件(2 件) | 静岡県 | 5 件(7 件) | 愛媛県 | 8 件(8 件) |
| 福島県 | 6 件(7 件) | 愛知県 | 8 件(9 件) | 高知県 | 3 件(5 件) |
| 茨城県 | 10 件(14 件) | 三重県 | 4 件(5 件) | 福岡県 | 12 件(19 件) |
| 栃木県 | 5 件(12 件) | 滋賀県 | 4 件(4 件) | 佐賀県 | 9 件(12 件) |
| 群馬県 | 3 件(5 件) | 京都府 | 8 件(10 件) | 長崎県 | 3 件(3 件) |
| 埼玉県 | 11 件(14 件) | 大阪府 | 18 件(26 件) | 熊本県 | 2 件(3 件) |
| 千葉県 | 12 件(20 件) | 兵庫県 | 11 件(25 件) | 大分県 | 1 件(4 件) |
| 東京都 | 36 件(82 件) | 奈良県 | 0 件 | 宮崎県 | 3 件(3 件) |
| 神奈川県 | 6 件(9 件) | 和歌山県 | 2 件(4 件) | 鹿児島県 | 4 件(5 件) |
| 新潟県 | 6 件(9 件) | 鳥取県 | 3 件(5 件) | 沖縄県 | 7 件(11 件) |
| 富山県 | 2 件(4 件) | 島根県 | 0 件 | | |

注:カッコ内の数は延べ接続件数

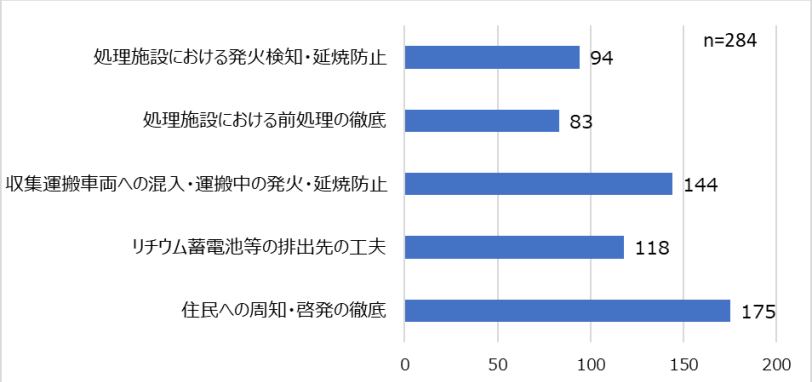



図 2-3 特に課題を感じているリチウム蓄電池等対策の観点

## 2.4.3 オンライン説明会の資料作成

オンライン説明会のうち、「「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」の内容説明」及び「リチウム蓄電池等処理困難物対策に関するご案内」について、資料作成を行った。(添付資料参照)

また、各講演者と講演内容を相談の上、資料の作成を依頼した。

## 2.4.4 オンライン説明会の実施結果

### (1) 市区町村等の視聴実績

オンライン説明会は、常時 250 名程度(延べ接続数)が視聴し、説明会途中での大幅な視聴者の離脱は発生しなかった。延べ接続数の推移を図 2-4 に示す。

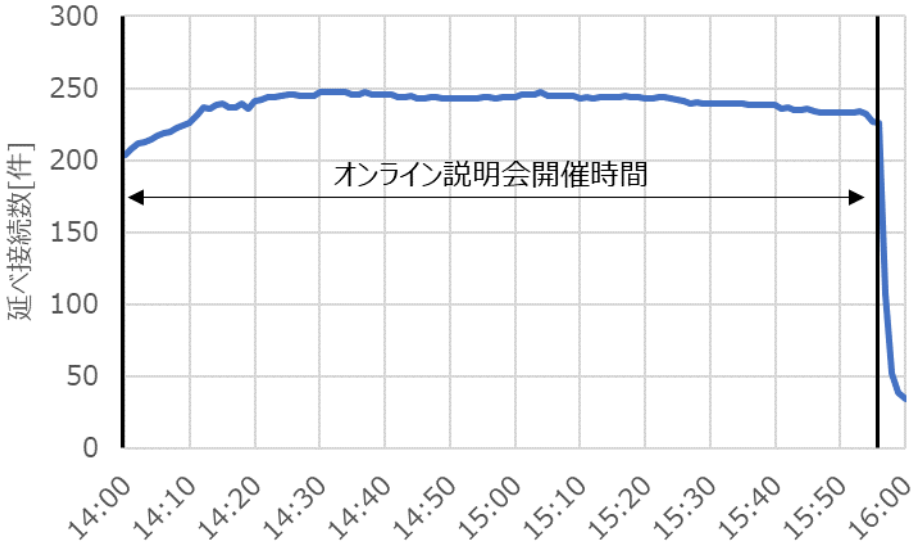



図 2-4 オンライン説明会延べ接続数推移

注)1 分単位で述べ接続数をカウント。視聴者のアカウント名には必ずしも自治体名や氏名が入力されていないため、自治体以外の関係者や事務局関係者が件数に含まれる可能性がある。

## （2） パネルディスカッションの概要

オンライン説明会では、各講演者によるリチウム蓄電池等処理困難物対策に関するパネルディスカッションを実施した。パネルディスカッションの参加者と主な議論の内容を以下に示す。

- パネルディスカッション参加者
  - 国立研究開発法人国立研究所資源循環領域上級主席研究員　寺園淳　氏
  - 一般社団法人 JBRC 専務理事　金澤祐一　氏
  - 公益社団法人日本容器包装リサイクル協会プラスチック容器事業部　清水健太郎　氏
  - 東京都武蔵野市環境部ごみ総合対策課クリーンセンター係　萩原朋也　氏
  - 埼玉県坂戸市環境産業部東清掃センター副所長　井川紀彦　氏
- 主な議論の内容
  - 議題①　市区町村における課題（苦労）について
    - リチウム蓄電池が使用された製品かどうかの判断が難しいことや、製品からの取り外し方が分かりづらいこと等、リチウム蓄電池について不明点が多い。
    - 様々な媒体を活用した周知を行っても、住民のリチウム蓄電池の適切な分別排出への認知が進まない。
    - 処理施設の運用事業者と対策に関する協議の実施が必要な点、消火設備の増強に多額の費用がかかる。
    - 処理施設等における火災対策のための設備増強には多額の費用がかかる。
    - プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律が本格運用される関係で、製品プラスチックと容器包装プラスチックが一緒に排出されるため、プラスチック中間処理施設等での発火事例が増加することが懸念される。

■ 議題② 今後のリチウム蓄電池等対策への期待

- 住民に対してリチウム蓄電池等の適正処理に関する情報を十分に普及することは、一自治体だけの取組だけでは困難である。全国的にリチウム蓄電池が危険物であることを周知する必要がある。
- 上流側の取組として、リチウム蓄電池が使用された製品であることや危険性を示すマーク等を表示する等、製造業者等にも積極的に周知を実施してもらいたい。
- リチウム蓄電池は非常に便利なものであり、その利便性を我々は享受している。一方で、利便性の高い製品は処分を行う際に細心の注意を払うことと、資源として回収が必要であることを一体的に伝えることが重要である。
- 上流側の製造業者等も作る責任を認識し、サプライチェーン全体を通じた対策を進める必要がある。

### 2.4.5 オンライン説明会内容の動画作成等

#### (1) 動画データの作成

オンライン説明会の内容を動画で収録し、不要部分の削除やチャプター分けを行った動画データを作成した。作成した動画データは以下の通りである。

- 編集を行わない動画データ
- 各講演やパネルディスカッション等の場面転換時のシーンをカットした動画データ
- オンライン説明会の次第ごとにチャプター分けを行った動画データ

#### (2) 見逃し配信の実施

本説明会の内容を収録した動画データを YouTube チャンネルにて、オンライン説明会終了後、9 月 5 日～10 月 6 日まで、見逃し配信を行った。また、見逃し配信期間中にオンライン説明会で使用された講演資料（PDF 形式）を、全市区町村を対象に公開した。

## 2.5 対策集の更新

令和 3 年度に作成した「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」について、より効果的な資料とするための更新を実施した。更新を行ったそれぞれの項目について、更新内容の概要をまとめる。

### 2.5.1 JBRC が回収対象としないリチウム蓄電池等の回収ルートの紹介

「リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策に関するヘルプデスク」には、市区町村担当者から喫緊の課題として一般社団法人JBRCが回収対象としないリチウム蓄電池やリチウム蓄電池を取り外すことができない小型家電の回収ルートについての問い合わせが複数寄せられた。

このことから、JBRC による回収ルート以外の回収ルートとして、「(1)小型家電リサイクル法認定事業

者による小型家電の回収ルート」、「（2）その他の回収ルート」を紹介する項目を追加した。

### 2.5.2　交付金に関する情報

令和 5 年 1 月 1 日より、循環型循環型社会形成推進交付金、廃棄物処理施設整備交付金及び二酸化炭素排出抑制対策事業交付金に関する交付取扱要領並びに二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業）に関する実施要領に記されている「交付の対象となる廃棄物処理施設等の範囲」に「消火設備その他火災防止に必要な設備」を明示した。

市町区村等が、一般廃棄物処理施設の整備に当たって消火設備その他火災防止に必要な設備の整備を行う場合、基本的にはこれらの交付金等の対象となることから、設備の整備に当たり、積極的に活用いただくため、交付金に関する情報を追加した。

### 2.5.3　ヘルプデスクにおける Q&A 集

「リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策に関するヘルプデスク」にて受け付けた問い合わせ及び回答の内容を取りまとめた Q&A 集を添付資料として追加した。

### 2.5.4　海外における取組事例

海外におけるリチウム蓄電池等の回収率向上のための取組事例を添付資料として追加した。

## 添付資料

（1）　対策集等に関するオンライン説明会資料
（2）　リチウム蓄電池等処理困難物対策集

（1）対策集等に関するオンライン説明会資料

# 事務局からのご案内

1

事務局からのご案内

## リチウム蓄電池関連情報のご案内

■ 環境省ホームページにて、リチウム蓄電池に関する情報を掲載
URL：https://www.env.go.jp/recycle/waste/lithium_1/index.html

- 掲載コンテンツ（2022/7/21現在）
  - ■市民の方向け普及啓発用の動画（YouTube）
  - ■事業者の方向けポスター、チラシ
  - ■これまでの通知等
    （リチウム蓄電池等処理困難物対策集も掲載）

普及啓発用の動画

チラシ

対策集

2

事務局からのご案内

# ヘルプデスクのご案内

■ 令和4年度環境省業務の一環で、「リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策に関するヘルプデスク」を開設中

- お問い合わせの受付内容
  - ■「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」の内容に関するご質問、ご意見、ご要望
  - ■リチウム蓄電池対策全般に関するご意見、ご要望　等
- 設置期間
  - ■2022年6月27日(月)～2022年12月23日(金)(予定)
- お問い合わせ方法
  - ■専用受付フォームより、お問い合わせをお願いいたします。
    https://mri-project.smktg.jp/public/application/add/13406
  - ■内容によっては、ご回答に最長2週間程度お時間をいただく場合がございます。
  - ■本日の説明会以降、「説明会の内容に関するご質問」についても受け付けます。

3

事務局からのご案内

# コンサルティング事業のご案内(1/2)

■ 令和4年度環境省業務の一環で実施する、「リチウム蓄電池等処理困難物の適正処理および小型家電リサイクル事業継続に向けた市区町村へのコンサルティング」への参加市区町村を募集中。

- 応募方法
  - ■環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課(リチウム蓄電池等処理困難物担当)宛へメールでご応募ください。 メールアドレス： hairi-haitai@env.go.jp
    ※応募多数の場合は応募の背景・目的等を確認の上、環境省が選定いたします。
  - ■本コンサルティングにあたり、各市区町村に費用は発生いたしません。
- 募集期間
  - ■令和4年8月5日(金)まで
- コンサルティング実施会社
  - ■株式会社三菱総合研究所(令和4年度業務受託者)

4

事務局からのご案内

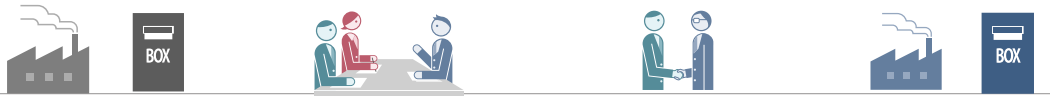
# コンサルティング事業のご案内(2/2)

- **実施内容**

■環境省(委託先)が現場確認を行い、市区町村の実情を把握した上で、市区町村の担当者や施設運営者との意見交換を通じて課題を抽出し、改善メニューの検討、市区町村に対する提案を行う。

■市区町村は提案内容について検討を進め、可能な限り改善を行い、その結果を検証する(例:小型家電回収量増加への寄与、リチウム蓄電池等を原因とした火災件数の減少を確認)。

| 現場確認 | 意見交換 | 課題抽出・提案 | 提案内容の検討<br>改善 |
|---|---|---|---|
| ● リチウム蓄電池や小型家電が排出されるごみステーションの確認<br>● 小型家電の持込み回収場所の確認<br>● 清掃センターでのピックアップ作業の確認<br>● 処理施設等での発火防止策の確認 等 | ● ごみステーションでの分別の徹底可能性<br>● 広報普及啓発方法の改善可能性<br>● 費用便益ツールの使い方<br>● リチウム蓄電池の前処理段階での自動化・効率化の可能性 等 | ● ごみステーションにおける不燃ごみの組成調査を行い、分別状況を確認<br>● ごみ処理施設等での検知器、消火設備等の配置の工夫<br>● 普及啓発資料の改善 等 | ● 組成調査を実施<br>⇒分別の再徹底を指導<br>⇒回収量増加への寄与の確認<br>● 小型家電回収の費用便益の確認<br>● 設備の構造の見直し<br>⇒火災件数の減少の確認 |




5

リチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策に関するオンライン説明会

# 「リチウム蓄電池等処理困難物対策集」ご説明

2022年7月21日(木)

## 目次


1. 対策集の作成目的 ―― 3
2. 全国の対策状況 ―― 8
3. 先進的な対策事例の紹介 ―― 14
4. 令和3年度モデル事業の紹介 ―― 20
5. ライフサイクル全体での対策 ―― 30

# 1. 対策集の作成目的

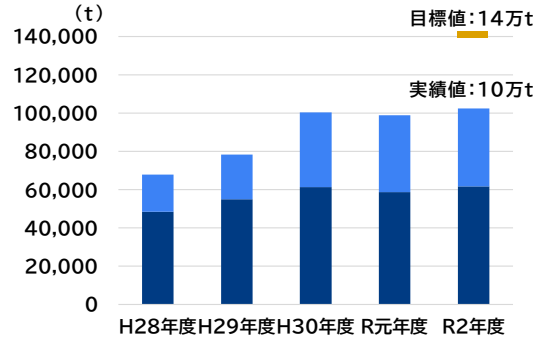




## リチウム蓄電池に起因する火災が喫緊の課題

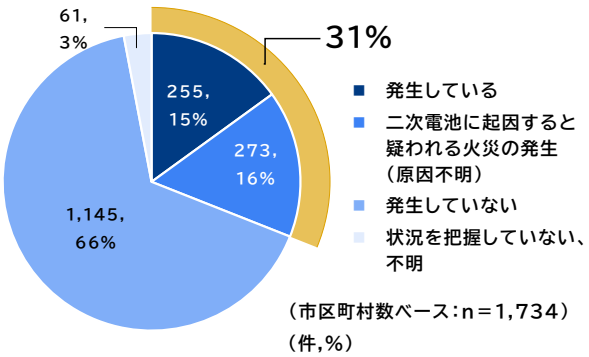
- 小型家電リサイクル法における「小型家電製品回収量目標：14万t」は未達成であり、回収量拡大が急がれる
- 他方で、廃棄物処理時のリチウム蓄電池等に起因する火災が頻発

### 小型家電回収量の目標値と実績値




（市区町村数ベース：n＝1,734）

### 二次電池に起因した破砕施設などの火災発生状況




（市区町村数ベース：n＝1,734）
（件,%）

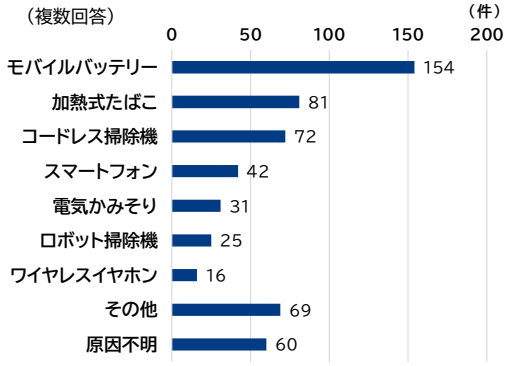
1. 対策集の作成目的

# 火災増加に伴い、市区町村での対策も拡大

■ リチウム蓄電池を使用した製品が処理工程へ混入、火災が発生

■ 火災への対策を実施する市区町村が増加

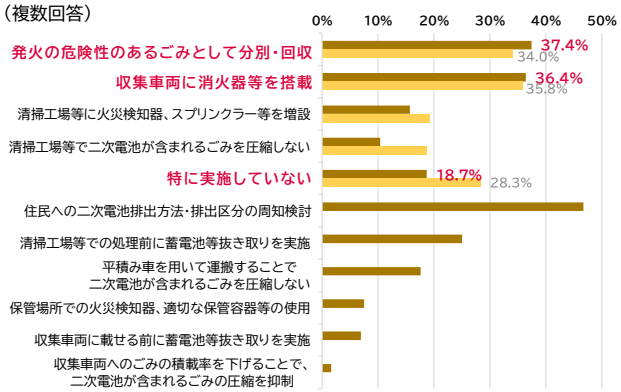
## 二次電池に起因した火災等の発生品目




二次電池に起因した火災が発生している市区町村：n＝255

出所）環境省「市区町村における使用済小型電子機器等のリサイクルへの取組状況に関する実態調査」

## 二次電池に起因した火災等への対策

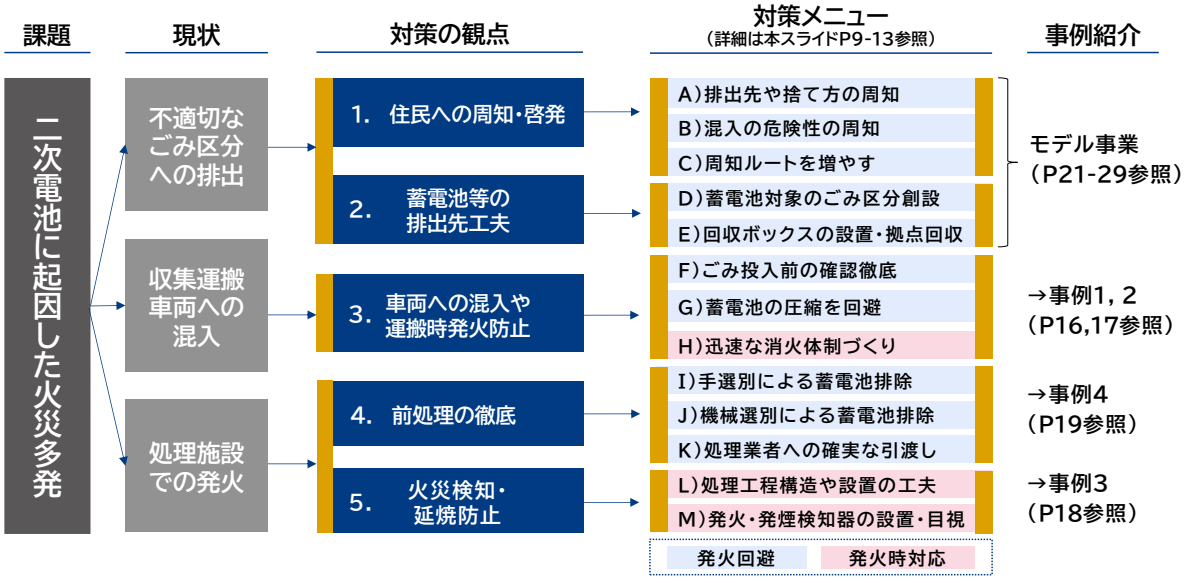





1. 対策集の作成目的

# 先進事例・モデル事業を参考に、対策実施を

■ 対策集では5つの対策の観点別に、対策メニューや事例を紹介



# 対策メニューの検討・実施ステップ（例）

## ■実施可能な部分から対策を進め、発煙・発火事故の発生を防ぐ

| 対策の観点 | 対策メニューの検討・実施ステップ（例）　発火回避　発火時対応 |
|---|---|
| 1. 住民への周知・啓発 | ・既存媒体での周知内容を工夫しつつ、新たな媒体での周知を試行<br>A）排出先や捨て方の周知<br>B）混入の危険性の周知 ▶ C）周知ルートを増やす |
| 2. 蓄電池等の排出先工夫 | ・回収拠点の増加、さらにはごみステーションでの分別回収を検討<br>E）回収ボックスの設置・拠点回収 ▶ D）蓄電池対象のごみ区分創設 |
| 3. 車両への混入や運搬時発火防止 | ・まずは発火時対応を強化しつつ、可能な範囲で収集方法自体を見直し<br>H）迅速な消火体制づくり ▶ G）蓄電池の圧縮を回避<br>F）ごみ投入前の確認徹底 |
| 4. 前処理の徹底 | ・破砕機投入前の選別強化（機械選別の導入で高い効果を挙げた事例も）<br>I）手選別による蓄電池排除<br>K）処理業者への確実な引渡し ▶ J）機械選別による蓄電池排除 |
| 5. 火災検知・延焼防止 | ・早期検知のため検知器を効果的に配置、発火が多い工程に対策を実施<br>M）発火・発煙検知器の設置・目視 ▶ L）処理工程構造や設置の工夫 |



# 2. 全国の対策状況

●対策集4章の内容に相当

発火回避 発火時対応

# 1. 住民への周知・啓発

■ 第一段階：排出先/捨て方や混入の危険性を周知する

■ 第二段階：アプリやSNSを活用し、周知ルートを増やす

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. 周知 | 排出先や捨て方の周知 | | ■ 容器包装プラスチックは、「プラマーク容器包装」という名称で分別収集し、異物混入削減<br>■ 充電式電池のリサイクルマークの見分け方を解説・形状別の絶縁方法を写真で例示<br>■ リチウム蓄電池の有害ごみへの分別排出を周知・誘導するチラシを配布<br>■ 市で発行する広報誌（自治会・区経由で配布）にて、月に1回ごみの記事を掲載 |
| | 混入の危険性の周知 | | ■ 市HPで、「絶対に入れないでください ー 発火の原因となる異物の例」を具体的に周知<br>■ リチウム蓄電池を原因とする発火件数を公表し注意喚起を行えるよう原因究明体制強化<br>■ 消防局と連携してリチウム蓄電池の発火実験を行いTVで報道 |
| 2. 周知方法の工夫 | 周知ルートを増やす | アプリ | ■ ごみ分別アプリによる周知 |
| | | SNS | ■Web上の公式サイトやSNSの公式アカウント（Twitter等）での発信、市民新聞での発信、移動式拠点回収時のチラシ配布 |
| | | その他 | ■市の公式LINEアカウントにて、ごみ収集コーナー、分別方法について周知<br>■火災発生地域の自治会を通じて火災状況を回覧。 |





発火回避 発火時対応

# 2. リチウム蓄電池排出先の工夫

■ 新たなごみ区分づくり（ソフト面）と拠点回収の実施（ハード面）

**ソフト面**

**リチウム蓄電池等を対象と明示したごみ区分を創設**

- 電池類、ライター、スプレー缶等を対象とした「危険物」「有害物」といった区分に位置付け
- リチウム蓄電池を取り外せない製品を「充電式電池の取外しが困難な電化製品」の区分で回収。戸別収集を行う不燃ごみの収集日に合わせて収集。
- ごみ集積所へ排出する際に、透明または半透明の袋に入れ、袋に「キケン」と表記してもらい、収集運搬業者が判別できるようにする（収集は平積み車で行い、電池の圧縮を防ぐ）

**ハード面**

**回収ボックスの設置、拠点回収を実施**

- 加熱式たばこ、電子たばこについて、役所の担当課の窓口に設置した回収ボックスで回収
- 小型家電の回収ボックスを市内の複数の公共施設に設置し、直営の職員が回収
- 小型家電ボックスに、小型家電と電池の両方の投入口を設置
- 公共施設にJRBCの二次電池回収BOXを設置し絶縁用セロハンテープも常設

2. 全国の対策状況

発火回避 発火時対応

# 3. 収集運搬車両での発火・延焼防止

## ■ 発火回避と発火時対応・延焼防止の両面に取り組む

| | | |
|---|---|---|
| 発火回避 | ごみ投入前の確認 | ■ リチウム蓄電池やリチウム蓄電池製品の混入が多いごみ区分の収集時に、収集員が袋を開封し中身を確認して混入していないか確認<br>■ リチウム蓄電池やリチウム蓄電池製品の混入を発見した際にパッカー車内に投入せず、車両外側の袋等に入れ回収<br>■ リチウム蓄電池やリチウム蓄電池製品が混入しているごみ袋に違反ステッカーを貼り付け、収集を行わないことにより排出者への注意喚起 |
| | 電池に衝撃をかけないよう圧縮を回避 | ■ 特定のごみ区分ではパッカー車ではなく軽トラック等で回収、ごみの圧縮を抑制<br>■ リチウム蓄電池やリチウム蓄電池製品の混入が多いごみ区分のごみを収集する際にはパッカー車内にごみを詰め込みすぎないようにし、ごみの圧縮を抑制<br>■ リチウム蓄電池とリチウム蓄電池を取り外せない製品の収集を行う際には、圧縮による発火を防ぐために平ボディ車等を使用 |
| 発火時対応 | 迅速な消火対応による延焼防止 | ■ 空気が入って燃え上がる可能性があるため、住宅や街路樹が少ない場所に移動してから開けて対応（これにより、車両への延焼が最小限となる）<br>■ 収集運搬車両に消火器や消火剤（作業員が投げて消火活動が可能なもの）を搭載し、収集運搬中に車両内で発火時に、収集を行う職員が迅速に消火できる環境を整備<br>■ 収集運搬時の発煙・発火時の対応マニュアルを作成（収集運搬中の車両内発火時は、消防への連絡と広く安全な場所への車両移動を行い、積荷を降し消火活動を行う等） |

11

2. 全国の対策状況

発火回避 発火時対応

# 4. 処理施設：前処理の徹底

## ■ 破砕機投入前にリチウム蓄電池等を除去

## ■ 手選別の事例が多い一方、機械選別の導入事例も

| | | |
|---|---|---|
| 選別の徹底 | 手選別 | ■ ごみの破砕処理を行う前に職員がごみ袋の中身を確認。蓄電池等が混入していた場合には手選別を実施。<br>■ プラスチック製容器包装の選別ラインにシルバー人材の方を配置していたが、選別のチェックが甘く、発火した事例を受け、人員の見直し等を実施<br>■ プラスチックごみでは、風力選別で軽量物、重量物に分けたうちの後者のラインにリチウム蓄電池等の異物混入が多いことから、重量物レーンに多くの職員を配置<br>■ リチウム蓄電池製品に関する情報収集を行い、処理施設の職員向けに勉強会を開催。手選別作業時にリチウム蓄電池製品をごみから確実に取り除けるよう普及啓発。 |
| | 機械選別 | ■ 圧縮梱包前に手選別で行っていた選別を、選別機による機械選別（風力選別）に変更（その結果、手選別の頃より、約3倍のリチウム蓄電池が分別された。引渡先でも、発煙・発火事故は起きなくなった。） |
| その他 | 処理業者への確実な引渡し | ■ 処理施設での分別後、膨らんだリチウム蓄電池や、海外メーカー品等、JBRCルートに出せないものは、水銀含有廃棄物処理委託業者へ引き渡す<br>■ 運搬途中に絶縁テープが外れるケースがあるため、テープを強く巻き排出 |

12

2. 全国の対策状況

発火回避 発火時対応

# 5. 処理施設：発火検知・延焼防止

## ■発火検知の精度を高め、効果的な消火体制を整備

■ ソフト面
■ ハード面

| | | |
|---|---|---|
| 発火検知 | 処理工程構造や設備の工夫 | ■発火時に発火源を取り出せる位置まで移動可能なように、検知器の設定を変更<br>■不燃ごみ高速回転破砕後の破砕物搬送コンベヤ上での発煙・発火検知時、処理ラインが一時停止し、コンベヤの逆送でコンベヤ上の破砕物を全てバケットに投入、浸水させる<br>■発火時に職員が処理施設を手動停止できるよう、各フロアに手動停止スイッチを増設<br>■破砕物を搬送するコンベヤベルトを難燃性材質のものに交換し、搬送途中の延焼を防ぐ |
| | 検知器設置・目視確認 | ■検知した際には処理設備を停止し、自動で散水、消火活動<br>■処理施設内のうち、特に発火・発煙件数が多い処理工程（保管ピット内、破砕機出口部分など）を中心に、発火・発煙検知器を設置。その他、爆発検知器や、スプレー缶等から出る可燃性ガス濃度検知器を設置。<br>■監視カメラは、ラインに近い位置への設置だけでなく、カメラ外の位置から発煙・発火する可能性を下げるため、より引いた位置から、広範囲を撮影可能なカメラを増設<br>■処理施設内の点検場所や消火窓を増設、職員による目視点検 |
| 延焼防止 | 迅速な消火対応 | ■発火防止及び発生時の対策のマニュアル化、周知徹底<br>■処理施設内の点検場所や消火窓を増設し、消火活動が迅速に行えるよう環境整備<br>■発火時に職員が手動で消火活動を行えるよう、既存水管を分岐、消火用ホースを設置<br>■既存の可燃ガス検知式スプリンクラーを、泡消火剤入り消火液を散布できる仕様に改造 |

13

# 3. 先進的な対策事例の紹介

●対策集5章（5.1）の内容に相当

14

3. 対策事例の紹介

# 市区町村における先進的な対策事例

| 市区町村名 | ごみ処理に関する基本情報 | | | 特徴的な対策のポイント | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 人口 | 蓄電池混入が多いごみ区分 | 二次電池の回収 | 発火回避 | 発火時対応 |
| 東京都府中市 | 約26万人 | 不燃ごみ<br>収集:3,333t | 実施<br>(危険ごみ) | ■ リチウム蓄電池分別回収<br>■ 手選別工程:リチウム蓄電池を重点的に除去 | ■ 破砕施設周辺の発火検知・延焼防止対策の実施 |
| 東京都武蔵野市 | 約15万人 | 不燃ごみ<br>収集:1,120t | 実施<br>(危険ごみ) | ■ 不燃ごみ回収時に蓄電池等の混入有無を確認する展開検査<br>■ YouTubeチャンネルにおける啓発活動 | ■ 監視強化、発火・発煙対策の施設運営マニュアルへの反映<br>■ 処理施設:火炎検知器等の増設、常時散水設備の設置 |
| 静岡県静岡市 | 約70万人 | 不燃ごみ<br>収集:2,743t<br>直接搬入:3,191t | 実施せず | ■ 技術的知見を持つ市職員が自ら汎用品等で使用可能な設備を探し、メーカーに提案(1/10の価格で導入) | ■ 合成界面活性泡消火設備AI、赤外線火災検知装置の設置 |
| 新潟県新潟市 | 約80万人 | 不燃ごみ<br>収集:3,873t<br>直接搬入:2,093t | 実施<br>(特定5品目) | ■ リチウム蓄電池の回収区分であった特定5品目に蓄電池を取り外せない小型家電を追加 | ■ 処理施設における全般的な発火検知・延焼防止対策の実施 |

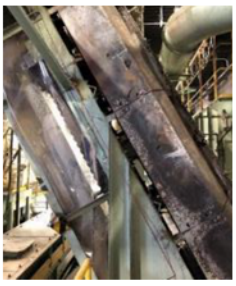


3. 対策事例の紹介

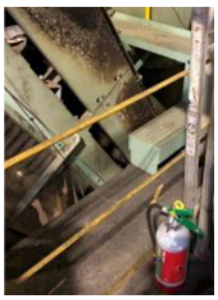
発火回避 発火時対応

# 事例1:東京都府中市

| 工程 | 課題 | 対策・効果 |
|---|---|---|
| 市民からの排出 | ● モバイルバッテリーや加熱式たばこ等のリチウム蓄電池等が主に不燃ごみの区分に混入<br>● リチウム蓄電池を取り外せないという市民からの問い合わせが増加 | 対策<br>● リチウム蓄電池とリチウム蓄電池を取り外せない家電を危険ごみ(ライター、スプレー缶などガスが含まれるものも対象)として4週間に1回、平ボディ車による収集を実施<br>● リチウム蓄電池等の適切な排出先や排出時期に関する周知を実施 |
| 処理施設 前処理 | ● 不燃ごみ処理施設の粗大ごみ・不燃ごみ処理ラインで、集められたごみは、手選別作業によって不適物を除去<br>● 全ての混入物の除去は困難 | 対策<br>● 以前から手選別によって除去の対象としていた乾電池やライター等にリチウム蓄電池等を加え、選別作業を徹底 |
| 処理施設 破砕 | ● 処理施設内の高速回転式破砕機後の破砕物コンベヤでの発煙・発火が発生<br>● 年間30件程度、月間2～3回程度、発煙・発火が発生(写真上) | 対策<br>● 散水栓の増設、職員用目視点検場所の設置、消火器の設置(写真下)<br>● 発火源を消火活動が行える位置まで移動できるよう検知器プログラムを変更<br>効果<br>● 発火発生時も延焼させずに消火が可能 |



火災で焦げた破砕物コンベヤ



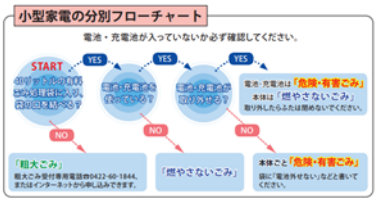
破砕物コンベヤに設置した目視点検場所(上部)と消火器(右下部)

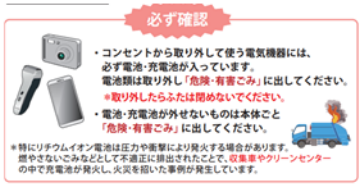
3. 対策事例の紹介

発火回避 発火時対応

# 事例2：東京都武蔵野市

| 工程 | 課題 | 対策・効果 |
|---|---|---|
| 市民からの排出 | • モバイルバッテリーや加熱式たばこ等のリチウム蓄電池等が主に不燃ごみの区分に混入 | **対策**<br>• 普及啓発（YouTube配信、チラシ等）<br>• 分別収集品目を変更し、リチウム蓄電池とリチウム蓄電池を取り外せない家電を「危険・有害ごみ」として、パッカー車で収集<br>**効果**<br>• 排出方法やリチウム蓄電池の危険性が徐々に市民へ浸透 |
| 収集車両 | | **対策**<br>• 収集時に袋を開き、混入有無を確認<br>• 市内20か所に小型家電回収ボックスを設置し、拠点回収を実施 |
| 処理施設 破砕 | • 一次破砕機で処理後、粗破砕搬送コンベヤにて火災発生多発<br>• 平成29、30年度に計6回の消防出動火災が発生） | **対策**<br>• ハード：火災検知器、温度検知器、スプリンクラー増設<br>• ソフト：重点監視、施設運営マニュアルの改訂<br>**効果**<br>• 対策以降、消防出動までの火災事故は発生していない |




武蔵野市作成の「危険・有害ごみの出し方」に関するチラシに記載されたリチウム蓄電池等の適正排出に関する情報



3. 対策事例の紹介

発火回避 発火時対応

# 事例3：静岡県静岡市

| 工程 | 課題 | 対策・効果 |
|---|---|---|
| 処理施設 前保管 | • 2019年にピット内で発火し、屋内消火栓、プラント工水等による放水では消火できず、最終的に、消防による消火活動で鎮火<br>• ゴミクレーン等が燃焼 | **対策**<br>• 発火防止対策として、ピット水没設備導入<br>• ごみピット放水銃に合成界面活性剤泡消火設備を追加<br>• AI煙検知装置（写真上）と赤外線火災検知装置を、ごみクレーン制御装置及びごみピット放水銃に連携<br>• プラットホームに泡消火栓を設置<br>**効果**<br>• 発火検知・延焼リスクの低減 |
| 処理施設 破砕 | • 2020年に破砕後に発火したと思われるごみの火気がバグフィルター内に堆積した塵埃に着火し、バグフィルターと脱臭装置が焼損 | **対策**<br>• 破砕処理系統のコンベヤ内スプリンクラー装置に、泡消火設備を追加<br>• サーマルカメラによるリアルタイム熱源監視とソフトウェア監視・警報を導入（写真中）<br>• バグフィルター内部温度を検知し、任意の温度で発報する消火装置（写真下）を設置<br>**効果**<br>• 発火検知・延焼リスクの低減 |
| 処理施設 後保管 | • 2021年に破砕後のごみが破砕物貯留ヤードにおいて発火 | |

AI煙検知装置

各種センサーの監視装置

汎用品により作成されたバグフィルター消火装置

3. 対策事例の紹介

発火回避　発火時対応

# 事例4：新潟県新潟市

| 工程 | 課題 | 対策・効果 |
|---|---|---|
| 市民からの排出 | • 加熱式たばこ、電動歯ブラシ、電気シェーバー等のリチウム蓄電池等が主に燃やさないごみの区分に混入 | 対策<br>• リチウム蓄電池とリチウム蓄電池を取り外せない家電を「特定5品目」（乾電池類、蛍光管、水銀体温計、ライター、スプレー缶類も対象）へ追加し、月に1回、平ボディ車による収集を実施 |
| 処理施設 前保管 | • 廃家電移動時、重機による破損を原因として発煙・発火<br>• 平成29年度に1件、消防が出動 | 対策<br>• 廃家電のピットへの移動を、重機ではなく手作業に変更<br>• 破砕可燃物受入口付近に散水を実施<br>• 充電式家電の手選別を追加（写真上）<br>効果<br>• 発火リスクの低減 |
| 処理施設 破砕 | • 搬送コンベヤでの発煙・発火。処理施設では、年間130件程度、月間10～11件程度発火が発生 | 対策<br>• 難燃性コンベヤベルトへの交換<br>• 磁選機の磁力を上げ、消火活動が容易な鉄貯留ヤード（写真下）へリチウム蓄電池等を誘導<br>• 鉄搬送コンベヤにおける炎検知器、自動散水装置の追加 |
| 処理施設 後保管 | • 焼却ピットでの発煙・発火（平成29、30年度に各1件、令和2年度に2件、消防が出動） | 効果<br>• 発火発生時の迅速な消火が容易に |

手選別により回収した充電式家電

鉄貯留ヤードの様子

19

# 4. 令和3年度モデル事業の紹介

●対策集5章（5.2）の内容に相当

20

# モデル事業実施市区町村

■ 環境省にて、市区町村におけるリチウム蓄電池等対策に資する周知や分別区分設定等を支援するモデル事業※を実施

| 市区町村名 | 人口 | モデル事業実施前の回収体制 | モデル事業における実施内容 | | 効果検証方法 | | | | 実施費用（千円） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 回収体制の構築 | 広報・普及啓発 | 組成調査 | 回収量比較 | 市民調査 | 発火比較 | |
| 鳥取県鳥取中部ふるさと広域連合 | 約10万人 | ■ JBRCリサイクル協力店での回収<br>■ ごみ処理施設での選別・処理<br>■ 小型家電として回収 | ■ 既存の回収区分への合流<br>■ リチウム蓄電池単体はJBRCルートで回収 | ■ テレビ放映<br>■ HP<br>■ ポスター<br>■ 広報誌<br>■ SNS 等 | ○ | ○ | ○ | ― | 6,731 |
| 埼玉県坂戸市 | 約10万人 | ■ JBRCリサイクル協力店での回収<br>■ 小型家電回収ボックスでの回収 | ■ 既存の回収区分への合流 | ■ チラシ<br>■ ポスター<br>■ 収集車へ掲示<br>■ 看板・イベント | ○ | ○ | ○ | ○ | 5,505 |
| 岡山県倉敷市 | 約48万人 | ■ JBRCリサイクル協力店での回収<br>■ 環境センターなどでの回収<br>■ 粗大ごみとして回収 | ― | ■ 市内小学校の出張講座<br>■ チラシ<br>■ ごみ分別アプリ<br>■ 下敷き | ○ | ― | ○ | ― | 4,205 |
| 愛知県瀬戸市 | 約13万人 | ■ JBRCリサイクル協力店での回収<br>■ 資源リサイクルセンターへの直接持ち込み | ■ 既存の回収区分への合流<br>■ 市役所へ回収ボックス設置 | ■ チラシ<br>■ 動画<br>■ 収集用袋<br>■ ステッカー | ○ | ○ | ○ | ― | 2,165 |

※リチウムイオン電池等処理困難物適正処理対策モデル事業（令和3年度実施）



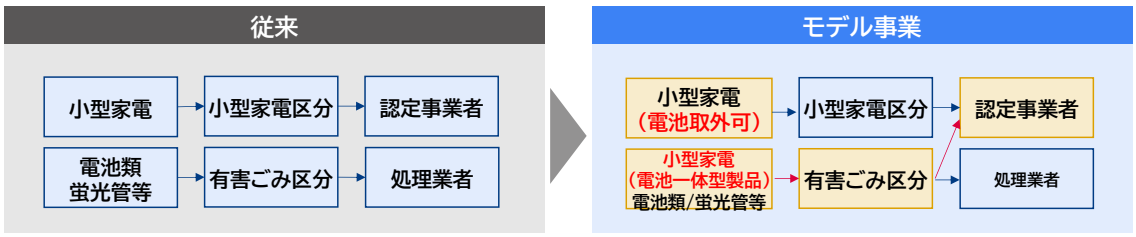


回収体制構築　広報・普及啓発

# モデル1：鳥取県鳥取中部ふるさと広域連合

■ 回収区分変更の効果検証のため、市民アンケート調査、ごみ質調査を実施した

## 回収体制の構築




## モデル事業の実施内容

| ごみ質調査（事前） | 住民周知 | 回収方法の変更 | ごみ質調査（アンケート調査） | 冊子の改訂・配布 |
|---|---|---|---|---|
| ■ 有害/不燃ごみ・小型家電の一体型製品数と蓄電池総量 | ■ HP<br>■ ポスター<br>■ 広報誌<br>■ 折込/SNS | ■ 二次電池の取外し不可な製品を有害ごみとして回収 | ■ 事前調査と同様の調査範囲・対象 | ■ 新しいごみ区分「有害ごみ」の実施について |

回収体制構築　広報・普及啓発

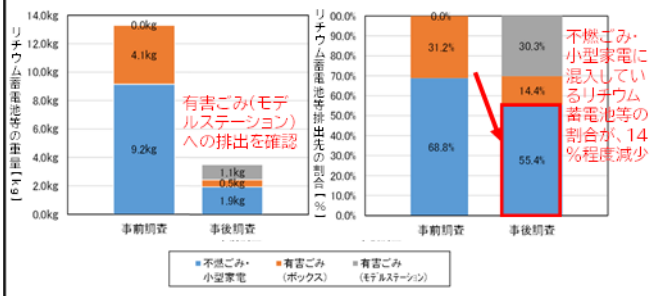
# 実施結果（鳥取県鳥取中部ふるさと広域連合）

## ごみ質調査

● 事業実施前後で調査実施

- 事業実施前後で「不燃ごみ・小型家電」、「有害ごみ（ボックス）」「有害ごみ（モデルステーション）」※について、排出状況の実態調査を実施し、リチウム蓄電池の排出量及び排出先の変化を確認。

※「有害ごみ（モデルステーション）」については事後のみ調査を実施。



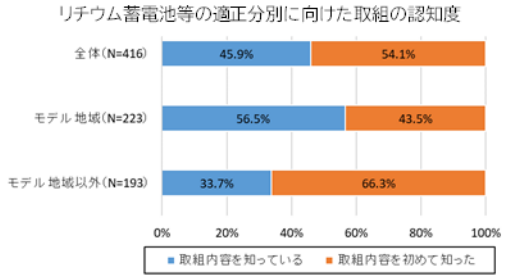

● 調査結果のまとめ

➢ 事業実施後、「不燃ごみ・小型家電」のごみ区分に混入するリチウム蓄電池等の割合が14%程度減少した。

➢ 有害ごみ（モデルステーション）への排出割合が確認され、住民の中で排出方法が変化している傾向を確認した。

## 住民意識調査

| 項目 | モデル地域 | モデル地域外 | 合計 |
|---|---|---|---|
| 配布数 | 598件 | 602件 | 1，200件 |
| 回収件数 | 247件（41.3%） | 218件（36.2%） | 465件（38.8%） |




● 調査結果のまとめ

➢ リチウム蓄電池等の適正分別に向けた取組の認知度は、ポスター、広報誌等による住民周知が集中的に行われたモデル地域で高まる傾向が確認された。

➢ リチウム蓄電池等の適正分別に向けた協力意向は全地域で9割程度と高い結果となった。



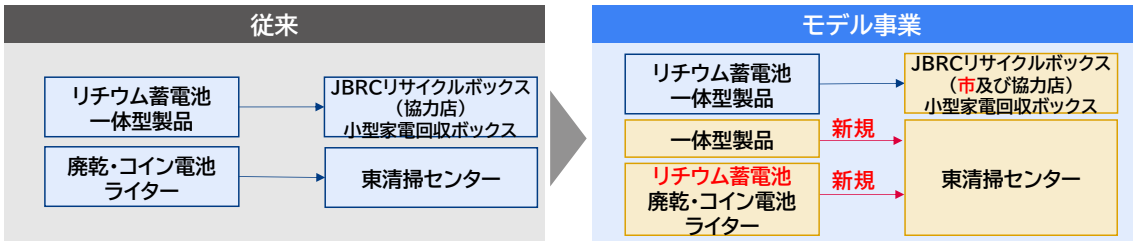


回収体制構築　広報・普及啓発

# モデル2：埼玉県坂戸市

## ■回収区分変更前後で、住民への意識調査を実施した

### 回収体制の構築




### モデル事業の実施内容

| （実施前）市民アンケート調査 発火発生件数・回収量の調査 | 住民周知 | 回収方法の変更 | （実施後）市民アンケート調査 発火発生件数・回収量の調査 |
|---|---|---|---|
| ■ リチウム蓄電池の分別・危険性に関する意識調査<br>■ 収集車両と処理施設での発火件数 | ■ 広報チラシの配布<br>■ ポスター掲載<br>■ ごみ分別アプリでの啓発 | ■ 新たな分別区分設置（リチウム蓄電池を他電池等と一緒に収集・一体型製品区分の新設） | ■ リチウム蓄電池の分別・危険性に関する意見収集<br>■ 収集車両と処理施設での発火件数 |

回収体制構築　広報・普及啓発

# 実施結果(埼玉県坂戸市)

## 収集量

2022年2月18日時点

| 分類 | 収集量 |
|---|---|
| リチウム蓄電池が外れない小型家電 | 423.8kg |
| リチウム蓄電池等小型充電式電池 | 185.5kg |

● 調査結果のまとめ
- 集積所における収集量は、リチウム蓄電池が外れない小型家電よりリチウム蓄電池等の充電式電池が多い結果となった。
- リチウム蓄電池等の充電式電池の収集に対する認知度は高いが、家電収集について、周知が行き届いていない可能性がある。

## 混入量

燃やさないごみの展開検査の結果

| 項目 | | 事前調査 | 事後調査 |
|---|---|---|---|
| 混入量 | ごみ総量 | 1,490kg | 1,180kg |
| | 混入量(混入率) | 6.6kg(0.44%) | 2.2kg(0.19%) |

● 調査結果のまとめ
- リチウム蓄電池の混入の多い燃やさないごみへの混入率が事業実施前後で、0.44%から0.19%に減少し、改善の傾向が確認された。

## 市民意識調査

| 項目 | 1回目 | 2回目 |
|---|---|---|
| 配布数 | 2,000件(各回異なる対象者を無作為抽出) | |
| 回収数 | 957件(47.9%) | 973件(48.6%) |

● 1回目調査結果のまとめ
- ごみの分別ルールを守ろうという意識の方が95%存在した。
- リチウム蓄電池による火災の認知度は78.2%であった。

● 2回目調査結果のまとめ
- 周知媒体として活用したごみ分別アプリの利用率は、4.7%と低く、アプリ利用の付加価値向上が必要と考えられる。
- リチウム蓄電池等の分別収集実施に対する認知度は30.5%に留まり、今後、更なる周知が必要である結果となった。

## 発火件数集計

● 調査結果のまとめ
- 事業実施後、ごみ処理施設内における発火件数は減少。
- 有価物のピックアップ時にリチウム蓄電池等の混入があった場合、除去作業を行うことで発火件数が減少したと考えられる。
- ごみの収集運搬中にパッカー車内で発生する火災は増加傾向にある。

パッカー車内の発火時にける消火活動





回収体制構築　広報・普及啓発

# モデル3:岡山県倉敷市

■ 処理施設でのごみ組成調査に加え、出張講座による周知を実施した

## モデル事業の実施内容

**住民周知**
- 市内の小学校にて、リチウム蓄電池の危険性等を講義
- 子供向け情報誌への掲載
- チラシ・ごみ分別アプリ・下敷き、を活用した広報活動

**組成調査・処理施設の実態調査<br>市民アンケート**
- 組成調査:リチウム蓄電池を含む製品・重量をカウント
- 処理施設の実態調査:見学・作業員との意見交換
- 出前講座:小学校の保護者に対し、講義前後の意識調査
- 市民モニター:モデル事業実施前後の意識調査

## 実施結果

**住民周知**
- ■ 小学校での出張講座は、学校での学びを家庭内の学びにつなげる効果がある
- ■ チラシを見た後、ごみの捨て方の理解度が向上する

**実態調査**
- ■ リチウム蓄電池廃棄物は小型家電回収量の3%を占め、取外し困難な製品等が半数以上である

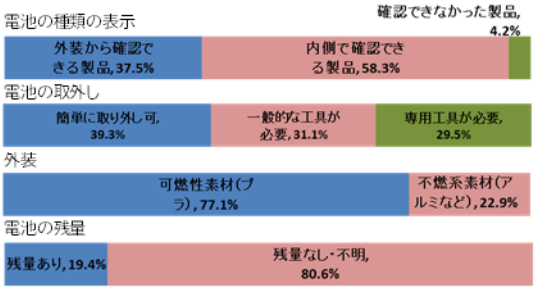
回収体制構築　広報・普及啓発

# 実施結果（岡山県倉敷市）

## 組成調査

● 回収した電池について

- 回収対象：市で回収を行った小型家電やモバイルバッテリー2421台
- 電池ならびに電池を使用した製品：629台（26.0%）
  このうち、二次電池を使用した製品：198台（8.2%）
- リチウム蓄電池使用製品：72台（3.0%）




● 調査結果のまとめ
➢ 調査した小型家電等のうち、リチウム蓄電池が利用された製品は約3%
➢ 一見してリチウム蓄電池の使用を確認できない製品や、容易に取外しが出来ないもの、可燃性素材に覆われた製品が多い。
➢ 電池の残量があるまま廃棄された製品が約2割を占めた。

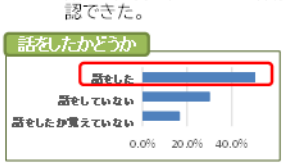
## 出前講座

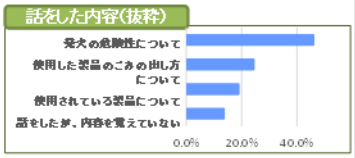
● 児童の主な感想・意見

- リチウム蓄電池が使用された廃棄物は「粗大ごみ」として出すことを知った。
- リチウム蓄電池には発火の危険性があることを知った。
- 廃棄物となったリチウム蓄電池が処理される様子を見たかった。
- ごみ処理に沢山のお金が使われていることが分かった。
- ものを長く使ったりしてごごみの減量に取り組みたい。

● 保護者向けアンケート調査の結果

- 出前講座を受講した半数以上の児童の家庭で講座の内容について会話をしていることが確認された。
- 話した内容を覚えている保護者が多いことから環境教育の効果を確認できた。



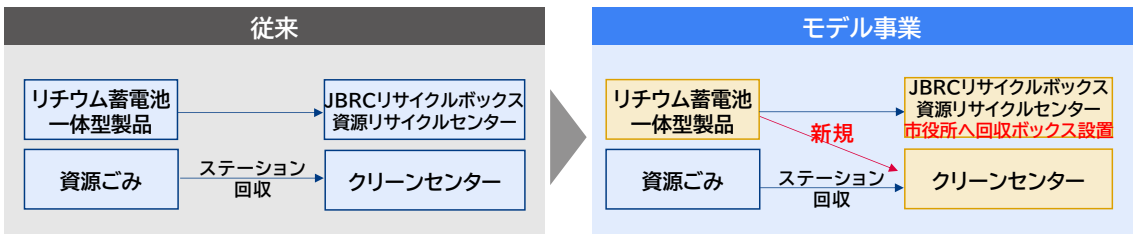



回収体制構築　広報・普及啓発

# モデル4：愛知県瀬戸市

■ 回収区分の変更を、動画や啓発用ビニール袋配布等も活用して広く周知した

## 回収体制の構築




## モデル事業の実施内容

| 住民周知 | 回収方法の変更 | （実施後）市民アンケート調査<br>回収量の調査 |
|---|---|---|
| ■ 啓発用蓄電池収集ビニール袋配布<br>■ 啓発チラシの配布<br>■ 動画による啓発<br>■ 既設資源物看板での啓発 | ■ 新たな分別区分の設置（リチウム蓄電池を他電池等と一緒に収集・一体型製品区分の新設） | ■ リチウム蓄電池及び小型家電の回収量把握<br>■ 市民アンケート調査（愛知電子申請システム） |

回収体制構築　広報・普及啓発

# 実施結果（愛知県瀬戸市）

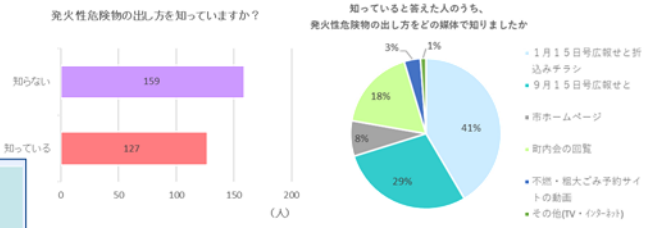
## 住民周知（動画活用）

- 不燃ごみ・粗大ごみ回収予約ページに、啓発動画を掲載
  3週間弱で2,169回視聴された。

- 調査結果のまとめ
  - 市民アンケート調査の結果、発火性危険物の出し方の認知度は44%。さらに認知度を上げることが課題であり、ごみの排出シーンに併せた啓発の継続を検討。
  - 啓発動画は、発火性危険物の出し方の認知度向上に効果が高かったため、今後も継続していく。

## 市民アンケート調査

- 発火性危険物の出し方の認知度は44%、啓発チラシで出し方を知った人が最多。
- 動画視聴により、出し方を知らなかった方のうち95%が「出し方が分かった」と回答。



# 5. ライフサイクル全体での対策

- 対策集6章の内容に相当

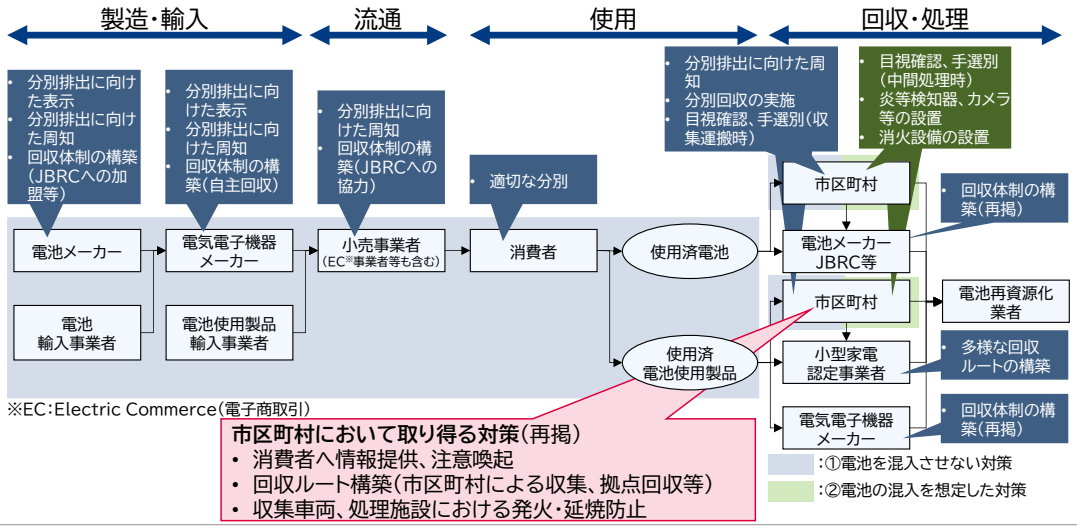
5. ライフサイクル全体での対策

# リチウム蓄電池のライフサイクル全体での対策を実施

※ライフサイクル：製品における、製造～使用～回収・処理の一連の流れ

■ 市区町村における対策だけでは課題解決には至らない

■ 他の関係者も巻き込んだライフサイクル全体での対策検討が必要




※EC：Electric Commerce（電子商取引）

**市区町村において取り得る対策（再掲）**
- 消費者へ情報提供、注意喚起
- 回収ルート構築（市区町村による収集、拠点回収等）
- 収集車両、処理施設における発火・延焼防止

（2）リチウム蓄電池等処理困難物対策集

令和4年度小型家電リサイクル法施行支援及びリチウム蓄電池等処理困難物適正処理対策検討業務
報告書（リチウム蓄電池パート抜粋版）

2023 年 3 月

株式会社三菱総合研究所
サステナビリティ本部