

# 家庭の使用済みリチウムイオン電池等からレアメタル等を回収する実証試験（令和6年度 結果報告）

～埼玉県、さいたま市、所沢市、狭山市、上尾市、越谷市及び民間企業が連携したサーキュラーエコノミーの推進～

## 背景

- ・家庭から出る使用済み充電式電池（リチウムイオン電池等）が適切に分別されず、ごみ処理において火災発生の原因となっている
- ・充電式電池に含まれているレアメタル（コバルトやニッケルなど）の回収が十分に行われていない

## 令和6年度 実証試験の概要

**1 実施期間** 令和6年10月～令和7年2月

**2 実施内容** さいたま市、所沢市、狭山市、上尾市、越谷市において、対象品目を以下のとおり定めて実証試験を実施した。

(1) 対象品目

充電式電池：リチウムイオン電池、ニッケル水素電池

充電式電池内蔵製品：モバイルバッテリー、ハンディファン、加熱式・電子たばこ、スマホ・携帯、電気シェーバー・歯ブラシ、自転車用電池パック

(2) 実施手順

ア 各市が公共施設や集積所で収集した充電式電池や充電式電池内蔵製品を、ごみ処理施設で種類ごとに分別

イ 分別した充電式電池等について、松田産業がごみ処理施設から収集、5市分をまとめて太平洋セメント（焙焼）と松田産業（粉砕・選別）で処理

## 令和6年度 実施体制



## 令和6年度 実施結果

### 1 「充電式電池・内蔵製品の収集量」と「レアメタル・ベースメタルの回収量」

	さいたま市*1	所沢市	狭山市	上尾市	越谷市	合計	焙焼 粉碎・選別	レアメタル	ベース メタル (鉄・銅等)
重量(kg)*2	154	356	369	284	258	1,421			105

\*1 さいたま市は一部地域（西部清掃事務所管内）での収集

\*2 回収重量は約1-2月分

### 2 有償回収の可否

	リチウムイオン 電池	ニッケル水素 電池	モバイル バッテリー	加熱式・電子 たばこ	スマホ・携帯	自転車用 電池パック	ハンディファン	電気シェーバー・ 歯ブラシ
結果*1、2	○	○	○	○	○	○	×	×

\*1 ○：資源価値（R7.1時点の評価）＞処理＋運搬コスト ×：資源価値（R7.1時点の評価）＜処理＋運搬コスト

\*2 ドラム缶5缶で運搬することを想定して運搬コストを算出

### まとめ

- 電池の種類や内蔵製品ごとに分別し一定量確保することで、ごみ処理費用が不要、レアメタルの回収が可能（レアメタル 約7パーセント）

### 今後の方向性

- 県が、分別収集マニュアルを作成（市民による分別、ごみ処理施設での分別）
- さいたま市、川口市、所沢市、狭山市、上尾市、越谷市 等と連携し、C Eのモデルケースとして持続的な事業に向けた試行
- 市や再資源化事業者のニーズを踏まえ、協定締結・回収情報プラットフォーム・市民への効果的な広報等について検討

## 令和6年度 新たな拠点での安心・安全な電池の収集

### 背景

- ・リチウムイオン電池が燃えるごみや粗大ごみに混入し、パッカー車やごみ処理施設において火災が発生している。
- ・不要になったリチウムイオン電池を捨てられる場所や機会を増やし、混入を防止する必要がある。

商業施設に専用収集ボックスを設置し、民間施設での拠点回収の効果を検証する。

### 1 実施場所及び期間

- (1) コンビニ（ファミリーマート埼玉県庁店）：令和7年1月15日～2月14日  
(2) スーパーマーケット（まるたけ騎西店）：令和7年1月15日～2月16日  
※専用収集ボックスの設置は継続

### 2 実施内容 店舗前に専用収集ボックス（右図参照）を設置し、以下の品目について収集

充電式電池：リチウムイオン電池、ニッケル水素電池

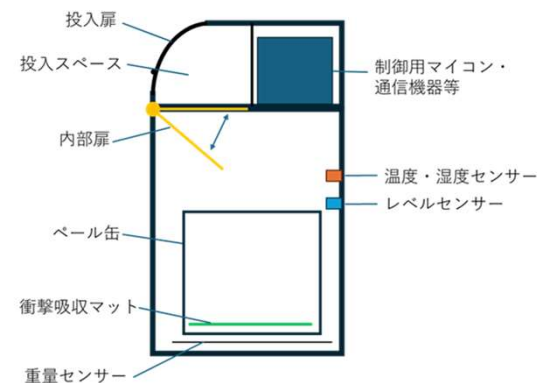
充電式電池内蔵製品：モバイルバッテリー、加熱式・電子たばこ

※投入スペース（10cm×15cm×15cm）にあわせて品目を限定

### 3 実施結果

- ・2か所で合計約65kg（市ごみ処理施設での収集量10万人分に相当）を収集、一方で対象外の品目も混入
- ・温度は周囲の気温と同等に推移し、著しい温度上昇や発火等の事案はなし

### 専用収集ボックス 構成図



温度や重量を常時監視することが可能

	リチウムイオン電池	ニッケル水素電池	モバイルバッテリー	加熱式・電子たばこ	対象外（乾電池等）	計
コンビニ（ファミリーマート埼玉県庁店）	2.49kg(12%)	2.18kg(10%)	10.86kg(50%)	3.40kg(16%)	2.55kg(12%)	21.48kg
スーパーマーケット（まるたけ騎西店）	6.91kg(16%)	5.02kg(12%)	17.87kg(41%)	5.88kg(13%)	7.86kg(18%)	43.54kg

### 今後の方向性

- ・収集量アップと火災事故防止のため、拠点回収は効果的である。市町村と連携し、持続可能なスキームを構築。

## 令和6年度 絶縁処理に代わる放電方法の検討（速報）

### 背景

- ・充電式電池は電気が残ったまま排出されることが多く、金属端子部が露出したままだと、運搬中に端子同士が接触してショートし、発熱・発火する可能性がある。
- ・ごみ処理施設で市職員が充電式電池1つ1つにテープを巻いているが、作業負担が大きい。

### 1 実施内容

放電を行うことで、絶縁を行う必要性がなくなり、市職員の作業負担が軽減できる可能性がある。  
容易かつ安価に購入可能な薬品を用いて、ラボスケールで放電処理を行い、以下の事項を検討した。

- (1) 沈殿しない薬品の種類（沈殿が発生すると沈殿物の処理にコストがかかるため）
- (2) 浸漬時間（放電が終了するまでの時間）の検討

### 2 実施者

埼玉県環境科学国際センター

### 3 実施結果

#### (1) 放電開始1時間後の沈殿物の発生状況

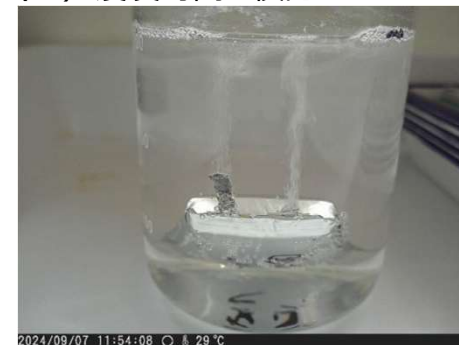


放電処理後の各水溶液の水質調査結果

	pH	EC (S/m)	Fe	Cu	Ni
クエン酸	1.9	0.57	1942	0.79	169
食塩	7.4	15	319	8.7	56
重曹	9.4	6.5	<0.05	<0.01	<0.01
セスキ炭酸ソーダ	10	7.0	<0.05	1.3	<0.01
水酸化カリウム	15	20	<0.05	<0.01	<0.01

- ・水酸化カリウムや食塩水に浸漬すると、沈殿物が発生するため排水処理の負担が生じる。
- ・セスキ炭酸ソーダ又は重曹が沈殿物の発生が少なく、排水処理の負担が少ない。

#### (2) 浸漬時間の検討



- ・セスキ炭酸ソーダ  
11日間

### 今後の方向性

- ・ラボでの実証実験を踏まえ、ごみ処理施設において効率的に放電処理できる方法（容器、浸漬時間）を検討
- ・放電処理後、市のごみ処理施設から再資源化事業者への運搬や排水処理の方法について検討