

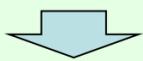


# 多品種バッテリーのリサイクル技術に関する研究

(株)フラップリソース 廣瀬 敏典  
 広島工業大学 崎田 省吾  
 西部工業技術センター 棗田 洋平・府山 伸行  
 樋口 浩一・尾津 俊介

## 1. 研究の背景

- ◇廃棄量の増加 電動化に伴うバッテリーの普及により今後バッテリー廃棄量が増加する
- ◇多品種バッテリーの廃棄 用途・目的に応じた多種類のバッテリーが普及している
- ◇処理コスト割れ 低品位バッテリーの廃棄割合が高まる
- ◇リサイクル不可品の判断困難 バッテリー内部素材の情報が不明



廃棄バッテリーの低品位かつ多品種化により、バッテリーリサイクルが困難となる

## 2. 研究目的

「低品位・多品種バッテリー」からの有価性金属(ニッケル、コバルト、銅、アルミ)の有効な回収技術を検証・確立することにより、リサイクル処理コストを十分に確保しバッテリーのリサイクル処理率を高める

### ◇テーマ

- 1) 有価金属の分離回収技術の確立【対象: Cu、Al】
  - ① 有価金属の分離回収処理方法について
  - ② 素材含有率を指標とした選別効果の検証
- 2) 極材粉体の品位向上技術の検証【対象: Ni、Co品位】
  - ① 極材粉体中に混入する不純物に関する調査
  - ② 微細選別の導入効果を検証

銅とアルミの混在状態物



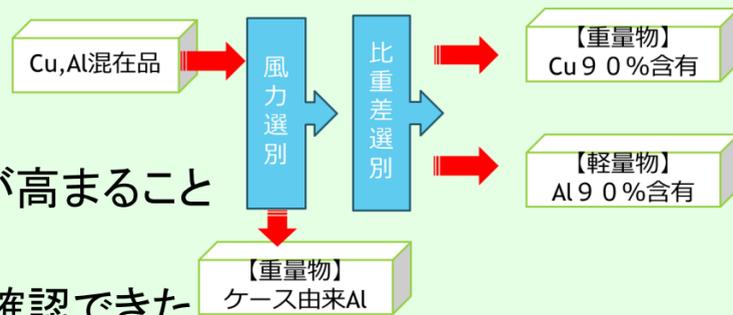
極材粉体中の不純物



## 3. 研究の成果

### ◇「有価金属の分離回収技術の確率」

- 1) 風力選別 風量の調整によりケース由来Alの回収率が高まることが確認できた
- 2) 比重差選別 選別物の粒径と形状による選別効果が確認できた  
風量調整によりCuとAlの回収率の変化が確認できた



### ◇「極材粉体の品位向上技術の検証」

- ① LIBケース素材に関係なくチェーン破碎処理の方がCu、Alを微細粉碎する傾向が確認できた
- ② チェーン破碎物では500 μmのスクリーンでも異物(Cu、Al)の除去効果は認められなかった

## 4. データなど

### 【有価金属分離回収検証の結果】



実施日	試料仕様	プロア値(Hz)	投入量(kg)	回収種別	回収量(kg)	対象含有率(%)	回収率(%)
2025.1.24	風力選別物 1-1軽	28.00	1.50	軽量物(Al)	0.21	98	20.7
				重量物(Cu)	0.1	95	
2025.1.29	風力選別物 2-1軽	28.00	1.90	軽量物(Al)	0.35	96	26.3
				重量物(Cu)	0.15	98	
2025.2.3	風力選別物 3-1軽	28.00	1.08	軽量物(Al)	0.2	98	18.5
				重量物(Cu)	0	-	
2025.2.3	風力選別物 3-2軽	30.00	1.12	軽量物(Al)	0.34	96	41.1
				重量物(Cu)	0.12	98	
2025.2.3	風力選別物 3-3軽	32.00	1.30	軽量物(Al)	0.6	94	50.8
				重量物(Cu)	0.06	98	

### 【極材粉体の品位向上検証の結果】



サイズ	鉄		アルミ		パウチ	
	チェーン	2軸	チェーン	2軸	チェーン	2軸
2.0mm ~	0.06	0.48	0.18	0.09	0.08	1.4
1.18mm ~ 2.0mm	1.0	5.6	3.0	5.2	2.5	4.7
0.5mm ~ 1.18mm	5.6	10.4	4.3	17.8	7.1	7.3
~ 0.5mm	(93.4)	(83.6)	(92.5)	(77.0)	(90.4)	(86.7)