



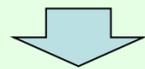
多品種バッテリーのリサイクル技術に関する研究

株式会社フラップリソース 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
 森下 勇樹
 長岡 孝

1. 研究の背景

さまざまな産業分野での電動化が急速に進みむ中

⇒ リチウムイオンバッテリー：廃棄量増、多品種（高品位、低品位混在状態）バッテリーの廃棄



廃棄バッテリーの低品位化・多品種化が進みバッテリーリサイクルが困難に

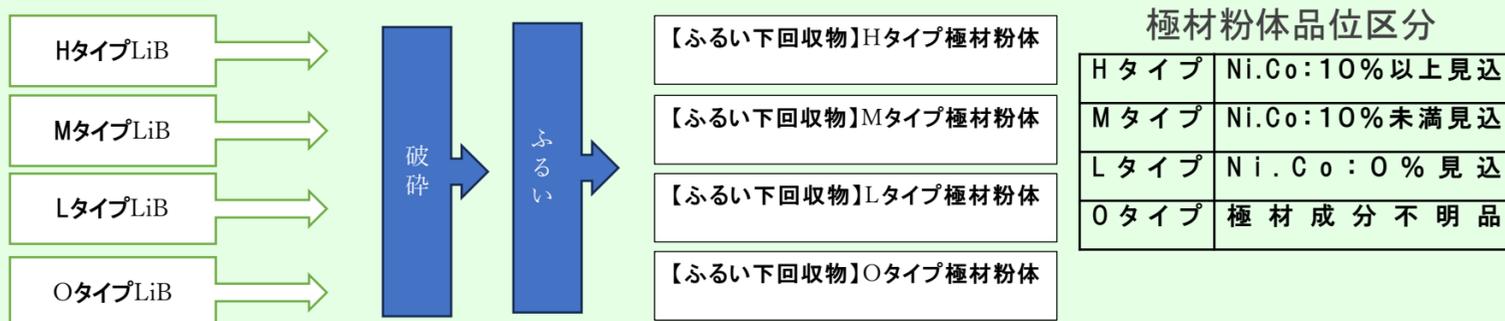
2. 研究目的

◇目的 「低品位・多品種バッテリー」からの有価性金属（①ニッケル、②コバルト、③銅）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たうえで、バッテリーのリサイクル処理率を高める

3. 研究の成果

(1) 極材粉体の有効的な回収技術の確立

1) 品位ごとの選別と極材粉体の回収方法【対象：ニッケル・コバルト】



【結果】 ○品位別の「前処理」「焼成・破碎篩選別処理」「極材粉体回収」の実証ができた

2) 低品位極材粉体の品位向上方法について【対象：ニッケル・コバルト】

- 【結果】 ○極材粉体中のNi,Co成分の加熱濃縮が再現できた
- 極材粉体中の粒度分布及び、粒度別素材を明確にできた
- 粒度別選別による極材粉体品位向上方法についての検証が課題となった

るつぼ(供試体入)

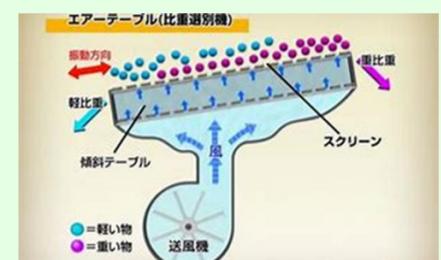
温度制御器



(2) 負極板の有効的な回収技術の確立

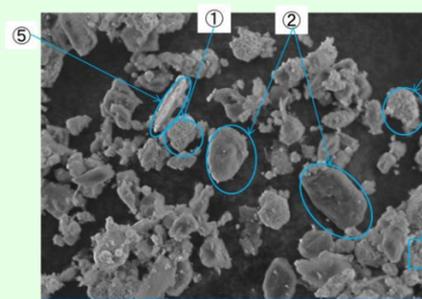
1) 負極板の品位向上方法に関する調査、導入検討【対象：銅】

- 【結果】 ○風力選別+テーブル式比重選別にて①ケース由来アルミ、②極材由来銅
- ③極材由来アルミ の選別が検証できた⇒選別率50%(目標値:90%)
- 粒度調整により選別率(=各素材の回収率)が高まる事が明確にできた
- 粒度調整(粒度25mm以下)後の選別率についての検証が課題となった



4. データなど

焼成・破碎・ふるい装置により回収された極材粉体の粒径計測結果(平均粒径:9.02 μm) ⇒



←画像解析による粒径別成分分析結果

	C	O	F	Al	P	S	Mn	Co	Ni	Cu
①	17.74	9.62		0.34	0.18	0.33	15.59	16.06	40.14	
②	100.00									
③	40.19	17.47		1.08	0.72		11.07	8.69	20.78	
④	17.93	23.50	12.08	0.83	0.51		45.15			
⑤	36.40	10.35		0.34	0.30	1.50	5.02	4.86	6.50	35.04

粒径(μm)	%
23~17	2.0
17~12	13.8
12~9	21.2
9~6.6	23
6.6~4.8	17.3
4.8~3.5	10.5
3.5~2.6	5.6
2.6~1.9	3.2
1.9~1.4	1.7
1.4~1.0	0.9
1.0~	0.9