

課題名 リチウムイオンバッテリーの 非焙焼処理に関する研究



株式会社山陽レック 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・松永 尚徳
 菅坂 義和・五重目 晃秀

1. 研究の背景

- ▷ さまざまな産業分野での電動化が進むことで使用済みバッテリーの廃棄量増加が予想される
⇒ 廃棄量の増加
- ▷ 国内でのバッテリーリサイクル処理の多くは加熱焙焼(焼却)による無害化処理となっている
⇒ 温室効果ガスの発生
- ▷ 国外では加熱焙焼(焼却)処理を伴わない『非焙焼処理』の手法が用いられている
⇒ 温室効果ガス抑制効果が見込める

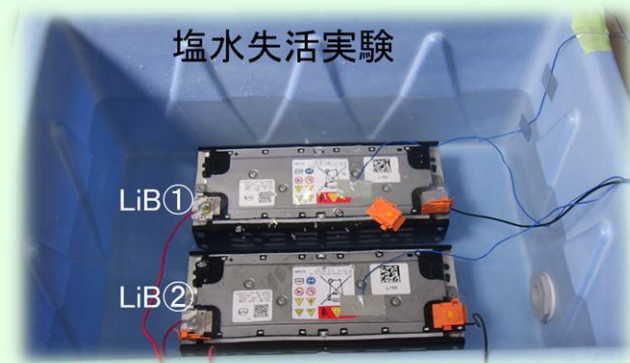
廃棄温室効果ガスを抑制したうえで、安全なバッテリーのリサイクル処理方法についての検証が課題とされる

2. 研究目的

◇目的: 非焙焼処理の導入効果や問題点を調査したうえで、非焙焼処理によるバッテリーリサイクルの有効性について検証する

◇テーマ

- (1) 非焙焼処理の方法について
- (2) 塩水失活によるバッテリー不活性化検証
- (3) 非焙焼リサイクル処理の検証(まとめ)

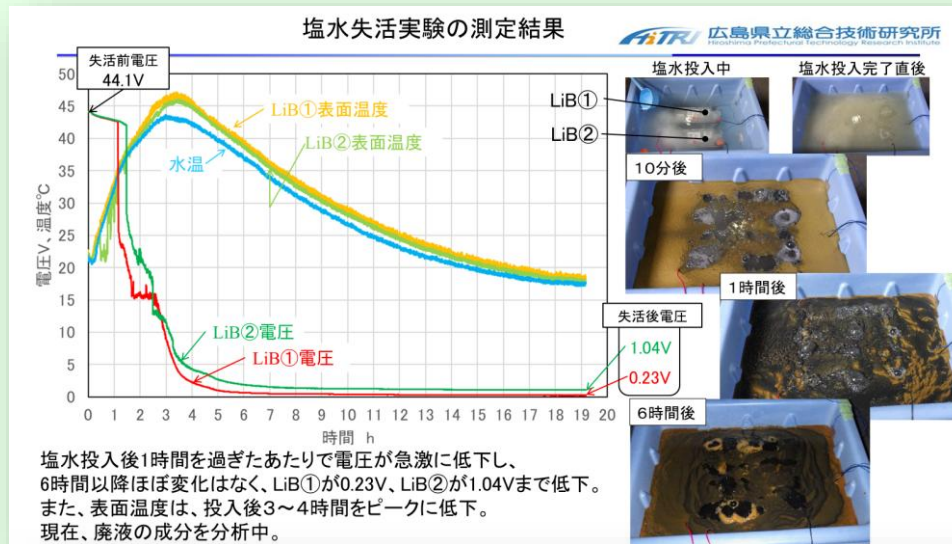


3. 研究の成果

- (1) 非焙焼処理の方法では①塩水失活、②機械装置失活等による失活処理が採用されていることが明確にできた
 - ・『②機械装置』による失活処理については、実装企業への現地視察及びヒアリングにより運用状況の実状確認ができた
- (2) 塩水失活によるバッテリー不活性化検証ではバッテリー電圧(1モジュール)44vから1v以下までに放電(失活)できることが確認できた
- (3) まとめ: 国内の非焙焼処理では、①塩水失活と②機械装置失活の方法が実用手法とされていることが確認できた

⇒ 課題: ①塩水失活検証の再現性確認
 ②機械装置を用いた失活検証による確認

4. データなど



廃液成分分析結果(ICP発光分析)

2025年10月29日 西部工業技術センター管理番号 R7西研発955

試料名	化学成分(mg/L)													
	Li	Na	Mg	Al	Si	P	S	K	Ca	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn
水道水	<1	29	5.3	<1	8.1	<1	34	4.8	73	<1	<1	<1	<1	<1
3%塩水	<1	11.7 × 10 ³	4.5	<1	7.3	<1	34	3.6	62	<1	<1	<1	<1	<1
上澄み廃液	4.6	12.8 × 10 ³	1.4	<1	1.9	40	24	3.9	50	<1	<1	<1	<1	<1
沈殿廃液	4.9	12.9 × 10 ³	4.1	0.43 × 10 ³	7.6	35	26	3.5	48	1.5	0.34 × 10 ³	5.3	49	24

上澄み廃液を回収後、攪拌し沈殿廃液を回収

AlやFe等上澄み廃液で確認されない成分については、沈殿の成分と考えられる。正極や電解液に用いられることがあるLiやPが確認された。

◇「機械装置」による失活検証について

現地視察概要

- ◇視察日時: 2026年1月30日
- ◇視察場所: 日本オートリサイクル(株)本社工場(富山市松浦町7-30)
- ◇視察内容: (株)電知が開発したバッテリー機能診断装置(一定程度までの放電可能)を用いた放電検証

実車(廃車となり日本オートリサイクル社が解体予定の車両:日産リーフ)から取り外されたリチウムイオンバッテリーの装置による放電作業を視察し、日常の使用方法等についてヒアリングを行った

【放電仕様】
 EV車両1台の放電時間: 10時間
 車両から取り外されたLiB対応可能モジュール状態でのLiB対応可能機能破壊までの放電には更に時間を要す

診断(放電)装置 放電作業の様子