

令和4年度 ILM共同利用・共同研究報告書

2023年5月26日

研究代表者	所属機関	東北大学	
	職名	特任准教授	
	氏名	平木 岳人	
共同研究者 (対応者)	所属機関	富山大学	
	職名	教授	
	氏名	柴柳 敏哉	
研究課題	アルミニウムのサステナブルリサイクルプロセス		
共同研究テーマ ※該当するものに✓をつけてください。	<input checked="" type="checkbox"/> 全国共同利用・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 国際共同利用・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 共通試料提供・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 試料分析評価受託・共同研究助成	<input type="checkbox"/> 重点テーマ <input type="checkbox"/> 輸送機器材料開発 <input type="checkbox"/> 生体材料開発 <input type="checkbox"/> 橋梁・建築用材料開発 <input type="checkbox"/> キンク強化 <input checked="" type="checkbox"/> 自由テーマ	
使用設備名 (ILM 保有のもの)	該当なし		
配当額	旅費 (200,000 円)	消耗品 (0 円)	
研究成果内容 ※「研究成果」、「展望」、「具体的な成果」について、簡潔に記述してください。			
【主な研究成果】 持続可能なアルミニウム産業における低品位アルミニウムスクラップ(高Si、高Fe)および低品位アルミニウム製造副産物(低メタル、高ハロゲン化物)の問題点の明確化とリサイクルプロセスの提案と実証を目的として、低品位アルミニウムスクラップ等の物流情報、形状や組成等の特性情報の調査を主として実施した。特に北陸地区のアルミニウム業界関係者へのヒアリングを行い既存状況の整理を行った。ここでは、不純物元素として注視すべきシリコンや鉄が少なく高品質なアルミニウムスクラップであるものの樹脂等を含む薬品包装用アルミ箔等が市場では廃棄物扱いされていることが明らかになった。また樹脂等は溶解炉内で爆発リスクや集じん灰量の増加を招くことから再生合金メーカーでは受取が難しく、一方で既存の選別システムを用いても蒸着フィルムを除去することは容易でないことがわかった。			
【今後の展望】 純アルミニウムグレードの高品質アルミニウムと樹脂が複合したスクラップは市場では相当量存在するが、収集しても再生を引き受けてくれるメーカーがほとんどないことから廃棄(焼却等)されている。持続可能なアルミニウム産業実現のため、本研究では主に樹脂等の複合材スクラップのリサイクル性をさらに調査することで、再生における問題点の更なる明確化と副生するドロス(集じん灰含む)の負荷を定量的に明らかにすることを今後の展望とする。また北陸地区の再生合金メーカーと協力して具体的な複合材スクラップの再生処理も実施する予定である。			
【具体的な成果】 ●論文: 平木岳人, 泉雄介, “アルミニウムドロスのサステナブルリサイクルに向けて”, アルミニウム, 第30巻, 第116号, pp.7-10, 2023 ●学会発表: 仲鉢優臣、平木岳人、佐々木康、三木貴博、長坂徹也, “軽金属水酸化物および湿式処理を施したアルミニウムドロスによる有害ガスの除去”, 軽金属学会第143回秋期大会 ●国際会議発表: なし ●招待講演: なし ●受賞: 仲鉢優臣・軽金属学会第143回秋期大会優秀ポスター発表賞 ●獲得外部資金: 株式会社エスアール共同研究費(直接経費1,000千円)			
注意事項 ・成果報告書はこの様式を用いて作成し、2023年5月19日(金)までに軽金属材料共同研究拠点のホームページ(https://ilm.kumamoto-u.ac.jp/)よりアップロードください。詳細は別途ご案内いたします。 ・提出いただいた共同研究報告書は、先進軽金属材料国際研究機構共同研究報告(年報)を発行し、上記ホームページに掲載いたしますので、公表できる範囲において作成してください。 ・記載欄が不足する場合は、適宜ページを追加してください。			