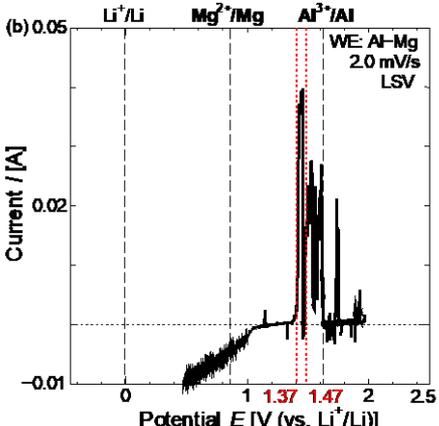
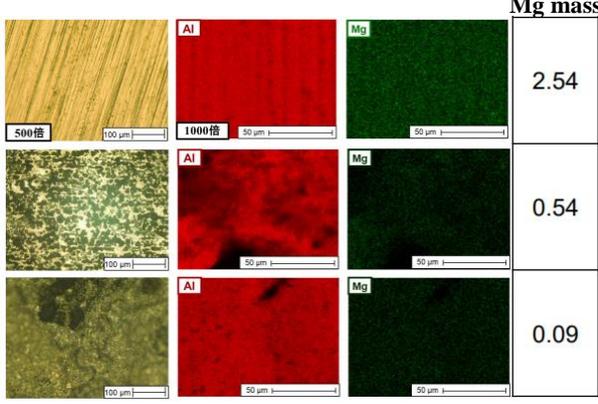


研究代表者	所属機関	大阪大学 大学院工学研究科	
	職名	助教	
	氏名	小西宏和	
共同研究者 (対応者)	所属機関	富山大学 学術研究部都市デザイン学系	
	職名	教授	
	氏名	小野英樹	
研究課題	溶融塩中における Al 合金からの不純物の溶解挙動		
共同研究テーマ  ※該当するものに✓をつけてください。	<input checked="" type="checkbox"/> 全国共同利用・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 国際共同利用・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 共通試料提供・共同研究助成 <input type="checkbox"/> 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 type="checkbox"/> 自由テーマ
使用設備名 (ILM 保有のもの)	電気炉、電気化学測定装置、SEM-EDS、光学顕微鏡		
配当額	旅費	( 100,000円)	消耗品 ( 100,000円)
<b>研究成果内容</b> ※「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。 <b>【主な研究成果】</b> 450°Cの共晶組成のLiCl-KCl溶融塩中で電気化学的手法により、Al合金からの不純物の溶解挙動を明らかにし、高純度アルミニウムを得ることを目的としている。実験は、富山大学の加藤謙吾助教とともに、前年度に富山大学の小野英樹教授の研究室に設置した電気炉と電解実験装置を用いて行った。陽極のAl合金として電極面積は1 cm <sup>2</sup> 、厚さ100 μmの箔を用いた。対極の陰極としてΦ3.00mm、長さ5 cmのグラッシーカーボンを、参照極としてAg-AgCl電極を用いた。また、Li(I)/Liの電位の校正用としてΦ1.0 mmのMo電極(疑似参照極と記載)を用いた。電気化学測定装置として北斗電工(株)HZ7000を用いた。また、電解後の試料をSEM-EDSを用いて元素濃度分析を行った。 Al合金からの不純物の溶解挙動を検討するためにリニアスイープボルタノメトリーを行った。得られた結果をFig. 1に示す。浸漬電位から電位を貴な方向にシフトすると1.37 V(vs. Li <sup>+</sup> /Li)付近から大きなアノード電流が流れることがわかった。このアノード電流はAl、又はMgの溶出に起因することが示唆された。この結果を踏まえて、1.37 Vと1.47 V(vs. Li <sup>+</sup> /Li)で定電位電解を5分間行ったところ、Al合金中のMg濃度が実験前の2.54 %から0.09 % (1.37 V)と0.54 % (1.47 V)に低減した。(Fig. 2) 以上の結果から、450°Cの共晶組成のLiCl-KCl溶融塩中で定電位電解によりAl合金中のMg濃度を低減できることを明らかにした。また、Mgの溶解量は電位に依存していることがわかった。			
			
Fig. 1 Linear sweep voltammogram.		Fig. 2 Microstructure, EDS mapping images and Mg concentration.	

**【今後の展望】**

今年度は、Al合金を陽極に用いて、不純物であるMgの溶解挙動を電気化学的手法によって明らかにし、Mg濃度を低減することができた。今後は、さらに、Mg濃度低減の条件と、除去が難しいとされるAl合金中のCu、Si、FeのようなAlよりも貴な元素についても、分離できる条件を明らかにする予定である。

**【具体的な成果】**

- 論文 現在ところ、無
- 学会発表 現在ところ、無
- 国際会議発表 現在ところ、無
- 招待講演 現在ところ、無
- 受賞 現在ところ、無
- 獲得外部資金 現在ところ、無

**注意事項**

- ・成果報告書はこの様式を用いて作成し、2024年5月10日(金)までにメール記載の専用URLよりアップロードください。
- ・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。