令和６年度　ILM共同利用・共同研究報告書

2025年　6月　5日

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 研究代表者 | 所属機関 | 九州大学 |
| 職名 | 教授 |
| 氏名 | 齊藤敬高 |
| 共同研究者（対応者） | 所属機関 | 富山大学 |
| 職名 | 教授 |
| 氏名 | 小野英樹 |
| 研究課題 | 固体AlおよびSiの溶融Snに対する濡れ性評価 |
| 共同研究テーマ※該当するものに✓をつけてください。 | ✓全国共同利用・共同研究助成□国際共同利用・共同研究助成□共通試料提供・共同研究助成□試料分析評価受託・共同研究助成 | □重点テーマ□輸送機器材料開発□生体材料開発□橋梁・建築用材料開発□キンク強化□自由テーマ |
| 使用設備名（ILM保有のもの） |  |
| 配当額 | 旅費　　　　（　180,000　円） | 消耗品　　　　（　20,000　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】600℃において溶融Snに対する固体Siの濡れ性を静滴法により評価した結果、接触角が約130°と明らかに濡れ性が悪いことがわかった．この結果から溶融Si浴中に固体Siが晶出した際、Si粒子間に空隙架橋による引力が生じることにより、凝集が促進されSi浴からの分離が容易となることを示唆された．また，600℃において1時間の保持中では接触角はほぼ変化せず，濡れ性が悪いままであることがわかった．実験後に室温まで降温させた試料を確認すると凝固したSnはSi基板には付着しておらず，両者のSEM観察からSi基板/Sn液滴界面での反応が確認されなかった．これは固体Siに対する溶融Snの濡れ性が1時間の間では安定的であることを示しており，前述の固体Siの分離が容易である状況が安定的であることを明らかにした．【今後の展望】300℃における溶融Snに対する固体Alを初めとする種々の濡れ性を評価することにより，Sn浴を利用したアップグレードリサイクルのプロセス効率の推算に資する接触角のデータの拡充を図る．具体的にはSnとSiやAlの組み合わせだけでなく，SiやAlが酸化した場合やSnがBiに変更された場合での評価を計画している．【具体的な成果】　●論文　●学会発表　日本実験力学会 2025年度年次講演会で上記の結果を発表予定　●国際会議発表　●招待講演　●受賞　●獲得外部資金　　　など。 |
| **注意事項**・成果報告書はこの様式を用いて作成し、2025年5月16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。 |