マテリアル先端リサーチインフラ利用報告書
ARIM User's Report

【Release：2025.06.10】　【Update：2025.04.21】

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	24KU0027
利用課題名 Title	合金中の異相粒界構造解析
利用した実施機関 Support Institute	九州大学 / Kyushu Univ.
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	外部利用/External Use
ARIM半導体基盤PF 関連課題 Related to ARIM-SETI	指定なし / No Designation
横断技術領域 Cross-Technology Area	計測・分析/Advanced Characterization
重要技術領域 Important Technology Area	マルチマテリアル化技術・次世代高分子マテリアル/Multi-material technologies / Next-generation high-molecular materials 次世代ナノスケールマテリアル/Next-generation nanoscale materials
キーワード Keywords	集束イオンビーム/ Focused ion beam

利用者と利用形態 / User and Support Type

利用者名（課題申請者） User Name (Project Applicant)	村山 光宏
所属名 Affiliation	バージニア工科大学材料工学科
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	工藤 昌輝
利用形態 Support Type	技術補助/Technical Assistance

利用した主な設備 / Equipment Used in This Project

利用した主な設備 Equipment ID & Name	KU-005：デュアルビームFIB-SEM加工装置

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	積層造形材法によって作成したW-NiFe二相合金バルク試料における粒界など各種微細組織因子の構造解析を行う。
実験 Experimental	今回は、タングステン相とNiFe相との異相粒界を透過電子顕微鏡観察するための試料をFIB法で作製する。観察目的に合った試料加工条件を探索するとともに自動運転による試料作製が可能かを検証することを目的とした試作を行う。
結果と考察 Results and Discussion	作成ままの試料は試料表面に凹凸があり、また目的とする組織因子（粒界など）が表面から見えないことより使用した装置の特徴である自動運転による試料作成が適応できなかった。また、タングステン合金は試料厚さを一般的な目標値よりも薄くしないと明瞭な電子顕微鏡像が得られないため、標準的な加工条件では目的に適った試料が得られないことが判明した。なお、試料作製法によるのか加工条件によるのかは不明であるが、作製後数週間で試料が著しく湾曲してしまい電子顕微鏡像観察を継続することが不可能となった。
図・表・数式 Figures, Tables and Equations	
その他・特記事項（参考文献・謝辞等） Remarks(References and Acknowledgements)	加工条件検討からFIBの操作にわたり、実験全般を工藤 昌輝博士に担当いただきました。御礼申し上げます。

成果発表・成果利用 / Publication and Patents

DOI（論文・プロシーディング） DOI (Publication and Proceedings)	
口頭発表、ポスター発表および、その他の論文 Oral Presentations etc.	
特許出願件数 Number of Patent Applications	0件
特許登録件数 Number of Registered Patents	0件