

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 : 2025.04.08]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	24NM0078
利用課題名 Title	ハイエントロピー合金のTEM試料作製と組織観察
利用した実施機関 Support Institute	物質・材料研究機構 / NIMS
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
キーワード Keywords	ハイエントロピー材料/ High entropy material, 電子顕微鏡/ Electronic microscope, 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)	御手洗 容子
所属名 Affiliation	東京大学 新領域創成科学研究科
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	西宮ゆき
利用形態 Support Type	技術代行/Technology Substitution

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

利用した主な設備 Equipment ID & Name	NM-510 : FIB加工装置 (JIB-4000) NM-503 : 200kV電界放出形透過電子顕微鏡 (JEM-2100F1) NM-509 : デュアルビーム加工観察装置 NM-513 : ピックアップシステム
---	---

報告書データ / Report

概要 (目的・用途・実施内容) Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	ハイエントロピー合金の変形後の転位組織を観察することにより変形機構を明らかにする。またハイエントロピー合金に析出する微細析出物の組成を測定し、析出過程を明らかにする
実験 Experimental	NIMSに設置されている集束イオンビーム装置(FIB加工装置)を用いて、透過電子顕微鏡による観察用試料を作製した。析出物の組成測定については、電界放出形透過電子顕微鏡とそれに付随するエネルギー分散型X線分光法(EDS)を用いて行った。ハイエントロピー合金の変形後の組織観察は、試料を持ち帰って所属機関の透過電子顕微鏡を用いて行った。
結果と考察 Results and Discussion	変形組織は、転位が観察できなかった。析出物の組成測定により、析出物と母相に対し、合金組成がどのように分配しているかが明らかとなった。また、析出物/母相の界面がBCC構造の{110}であることが明らかとなった。
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)	

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[1] Oral Presentations etc.	・ TiAlV系合金のB2型析出物形成, 金属学会第175回講演大会(2024) 深代基生, 松永紗英, 御手洗容子
口頭発表、ポスター発表および、その他の論文[2] Oral Presentations etc.	・ TiAlV系合金のB2型析出物形成, チタン学会第4回講演大会(2024) 深代基生, 松永紗英, 御手洗容子
特許出願件数 Number of Patent Applications	1件
特許登録件数 Number of Registered Patents	0件