

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 : 2025.05.09]

課題データ / Project Data

課題番号 Project Issue Number	24TU0017
利用課題名 Title	TEMを用いた磁性薄膜の評価
利用した実施機関 Support Institute	東北大学 / Tohoku Univ.
機関外・機関内の利用 External or Internal Use	内部利用 (ARIM事業参画者以外) / Internal Use (by non ARIM members)
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	量子・電子制御により革新的な機能を発現するマテリアル/Materials using quantum and electronic control to perform innovative functions
キーワード Keywords	電子顕微鏡/ Electronic microscope,スピントロニクス/ Spintronics,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)	小泉 洸生
所属名 Affiliation	東北大学 電気通信研究所
共同利用者氏名 Names of Collaborators Excluding Supporters in the Hub and Spoke Institutes	廣畑貴文, Claudia Felser
ARIM実施機関支援担当者 Names of Supporters in the Hub and Spoke Institutes	早坂浩二
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	TU-503 : 超高分解能分析電子顕微鏡 TU-508 : 集束イオンビーム加工装置 TU-507 : 集束イオンビーム加工装置
---------------------------------	---

報告書データ / Report

概要（目的・用途・実施内容） Abstract (Aim, Use Applications and Contents)	本研究ではフェリ磁性ホイスラー合金を用いて、追加元素をドーブし磁性を制御することにより、擬似スピナル構造を作製し電流パルスによる局所的な結晶化過程を詳細に評価する。ドーブによる擬似スピナル構造の実現には、組成制御を厳密に行う必要があるため、透過型電子顕微鏡(TEM)を用いて、詳細な結晶構造を観察する。
実験 Experimental	今年度は、集束イオンビーム加工装置を用いてフェリ磁性ホイスラー合金薄膜の断面薄片試料を作製し、断面TEM観察を行った。
結果と考察 Results and Discussion	ドーバントを添加したフェリ磁性ホイスラー合金薄膜内にある微小なひずみについて、集束イオンビーム加工装置で断面薄片試料を作製し、電子顕微鏡を用いて構造観察を行った。観察結果を画像解析すると、ドーバントにより局所的なひずみが生じていることが明らかになった。
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.	C. H. Leung, Y. H. Ling, H. Koizumi, E. Lesne, C. Felser and A. Hirohata, "Correlations between defect density and magnetic properties of Heusler alloy films," Joint Magnetism and Magnetic Materials (MMM)-International Conference on Magnetism (Intermag) (2025/01/14, New Orleans, LO, USA).
特許出願件数 Number of Patent Applications	0件
特許登録件数 Number of Registered Patents	0件