

先端研究基盤共用・プラットフォーム形成事業  
利用成果報告書

利用形態： 有償利用  
課題番号： 140908-01

利用課題名： 窒素の定量分析  
利用者名： 名古屋大学

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター  
利用装置： FE-EPMA  
利用期間： H26. 9. 8～H26. 12. 1

背景と利用目的：

高スピン分極率材料として期待されている逆ペロブスカイト  $\text{Co}_3\text{FeN}$  薄膜の磁気伝導特性の向上を目指した研究開発において、薄膜中の窒素量の定量的評価が必要となった。そこで、EPMAによって組成分析を行う。

実験・解析方法：

名古屋工業大学大型設備基盤センターによる表面（接合界面、断面）の元素分析等。  
（測定元素：Co, Fe, N、薄膜の膜厚：100 nm）

成果の概要：

組成分析の結果から、優れた磁気伝導特性を有するスピントロニクス用逆ペロブスカイト窒化物を実現するためにはN欠損量の低減化が重要であることが明らかとなった。

社会、経済への波及効果の見通し：

本成果は、スピントロニクスの基盤となる高スピン分極率材料の研究開発において、問題となっていた磁気伝導特性の支配要因の解明にとって有益なものである。この成果により、将来の超低消費電力スピントロニクスデバイス開発に貢献したいと考えている。

論文発表状況・特許出願： 論文(口頭)発表予定

“逆ペロブスカイト  $\text{Co}_3\text{FeN}$  薄膜の異方性磁気抵抗効果とスピン分極率”，<sup>○</sup>安藤 弘紀、河合 俊介、榊原 英樹、黒木 庸次、羽尻 哲也、植田 研二、浅野 秀文，2015年第62回応用物理学会春期学術講演会、東海大学、2015年3月

“Epitaxial growth and properties of antiperovskite nitride  $\text{Mn}_3\text{GaN}/\text{Co}_3\text{FeN}$  bilayers”,  
H. Sakakibara, H. Ando, Y. Kuroki, S. Kawai, K. Ueda, and H. Asano, J. Appl. Phys., in press.

参考文献 :

“Preparation and properties of ferromagnetic antiperovskite  $\text{Co}_3\text{FeN}$  thin films”, H. Sakakibara,  
H. Ando, T. Miyawaki, K. Ueda, and H. Asano, IEEE Trans. Mag. 50 (2014) 2600404-1-4.

成果公開延期の希望の有無 : なし