

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： 131216-01

利用課題名： 超伝導材料の定量分析
利用者名： 名古屋大学大学院工学研究科 結晶材料工学専攻
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： H25. 12. 16～H26. 2. 19

背景と利用目的：

機能性酸化物薄膜（無限層超伝導体薄膜、および二重ペロブスカイト磁性体薄膜）の結晶構造と電氣的・磁氣的特性の關係の解明を目指した研究において、薄膜の元素分布（深さ方向分析）の評価が必要となった。そこで、EPMAによって表面の元素分析を行う。

実験・解析方法：

FE-EPMAによる薄膜の元素分析。
（測定元素：La, Sr, Cu, V, Ru, Mo）

成果の概要：

スパッタ法における酸化物薄膜の作製条件が、スパッタターゲット組成と薄膜組成のずれに与える影響が明らかになり、酸化物薄膜の材料開発に役に立った。

社会、経済への波及効果の見通し：

本成果は、機能性酸化物薄膜の研究において、問題となっていた結晶構造と電氣的・磁氣的特性の關係の解明にとって有益なものである。この成果をもとに、機能性酸化物を用いた省エネルギーデバイス技術開発に貢献したいと考えている。

論文発表状況・特許出願：

1. 伊東和徳、新野貴士、宮脇哲也、植田研二、浅野秀文、
“二重ペロブスカイト SrLaVRuO_6 の磁性とスピン分極率”
IEEE Magnetics Nagoya Chapter 若手研究会, 名古屋大学, (2014) 2月7日.
2. 何軼倫、作間啓太、宮脇哲也、植田研二、浅野秀文、
“ $\text{Ba}_x\text{Sr}_{1-x}\text{TiO}_3$ を用いた $\text{Sr}_{1-x}\text{La}_x\text{CuO}_2$ 薄膜の歪制御”

第 61 回応用物理学会春季学術講演会, 青山学院大学, (2014) 3 月 17-20 日(3/17).

3. He. Ilun, K. Sakuma, T. Miyawaki, K. Ueda, and H. Asano,

“Preparation and properties of $\text{Sr}_{1-x}\text{La}_x\text{CuO}_2$ thin films grown on $\text{Ba}_x\text{Sr}_{1-x}\text{TiO}_3$ layers”

Applied Superconductivity Conference 2014, Charlotte, North Carolina, USA, (2014) Aug. 10-14.

(予定)

参考文献 :

1. H. Akatsuka, K. Sakuma, T. Miyawaki, K. Ueda, and H. Asano,

“Growth and properties of a -axis oriented thin films of infinite-layer $\text{Sr}_{1-x}\text{La}_x\text{CuO}_2$ ”

IEEE Trans. on Applied Superconductivity, **23** (2013) 7501204-1-4.

2. R. Zenzai, T. Miyawaki, K. Ueda, and H. Asano,

“Fabrication and properties of double perovskite SrLaVRuO_6 ”

J. of the Korean Physical Society, **63** (2013) 787-790.

成果公開延期の希望の有無 : なし