

課題番号 : F-13-WS-0017
利用形態 : 技術代行
利用課題名 (日本語) : Fe₄₀Ni₆₀ 合金薄膜の作製と磁歪特性評価
Program Title (English) : Fabrication and evaluation of magnetostrictive Fe₄₀Ni₆₀ alloy thin films
利用者名 (日本語) : 中嶋宇史¹⁾
Username (English) : T. Nakajima¹⁾
所属名 (日本語) : 1) 東北大学金属材料研究所
Affiliation (English) : 1) IMR, Tohoku University

1. 概要 (Summary)

電子ビーム蒸着装置(EBX-6D)を用いて、膜厚 1 μm の Fe₄₀Ni₆₀ 合金を石英ガラス基板上に作製した。

2. 実験 (Experimental)

Fe₄₀Ni₆₀ 合金は結晶方位に依らず磁歪特性が 20ppm 程度になるため、薄膜磁歪特性評価装置の校正用試料として活用できる。Fe₄₀Ni₆₀ 合金薄膜を用いて装置の校正を行った後、Fe 基磁歪材料の磁歪特性の評価を行った。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

得られた試料は膜厚、膜質ともに良質であり、バルク体と同程度の 20ppm の飽和磁歪特性を示すことが薄膜磁歪特性評価装置により確認することができた (Fig.1)。その結果、他の磁歪材料についても信頼性の高い磁歪特性が得ることができた。

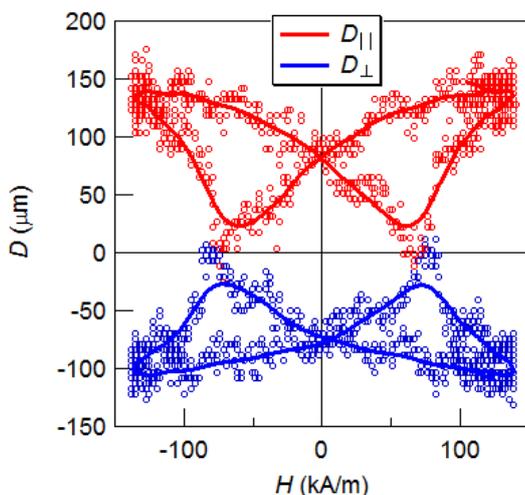


Fig.1 Magnetostrictive property of a Fe₄₀Ni₆₀ alloy film.

4. その他・特記事項 (Others)

なし。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

- (1) 中嶋宇史, 日本鉄鋼協会 材料の組織と特性部会 「材料の機能発現とマルチスケール構造の相関」 自主フォーラム, 平成 26 年 1 月 15 日
- (2) T. Sasaki, T. Sekiguchi, T. Nakajima and S. Yamaura, International Symposium on EcoTopia Science 2013 and the 4th International Symposium on Advanced Materials Development (ISETS ' 13 and AMDI4), 2013 年 12 月 14 日
- (3) 山浦真一、中嶋宇史、阿部克博、三井好古、梅津理恵、江幡貴司、佐藤武信、浅沼博、古屋泰文, 日本金属学会 2013 年秋季講演大会, 2013 年 9 月 19 日

6. 関連特許 (Patent)

なし。