

10. キーワード

- | | | | |
|--------------|--------------|------------|------------|
| (1) 放射光 | (2) 共鳴X線磁気散乱 | (3) ナノ磁性薄膜 | (4) 間接交換結合 |
| (5) 交換バイアス効果 | (6) 垂直磁気異方性 | (7) | (8) |

11. 現在までの達成度

(区分)(2) おおむね順調に進展している。

(理由)

研究実績の概要の初めに示した項目についてはほぼ予定通りに進んでいる。予定していた放射光実験はビームタイムが確保できずに実施できなかったが、交換バイアス効果や垂直磁気異方性を示す試料の作製とその構造や磁気特性評価は予定通りに進んでいること、Fe/Pt系は放射光実験のビームタイムが確定していることなどから、おおむね順調に進展していると判断する。

12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

次年度は研究計画の最終年度にあたるため得られた結果の取りまとめを進める。Co/Cu(111)系や2倍周期Fe₁/Au/Fe₂/Au系については論文発表を行う予定である。
CoO/Cu/Fe交換バイアス系に関しては、硬X線(K吸収端)による測定は測定感度の問題もあるので、軟X線(L_{2,3}吸収端)測定も含めて検討する。また、感度的に測定が容易なCoO/Au/Fe系などの作製を進める。反強磁性層としてCoOを用いると交換バイアス効果の発現温度が低温になるので、反強磁性層を変えて室温で間接交換バイアス効果を示すような系を探索する。
Fe/Pt垂直磁化膜についてはPt L_{2,3}吸収端での小角共鳴X線反射率測定、高角X線磁気回折の測定を行い、最終的には原子層の分解能でPt層の磁気構造を明らかにすることを目指す。磁性にとって有用な情報を与えるだけでなく、放射光X線を利用した新たな磁気構造決定法というビーム科学の点からも新規な結果を出すように努めたい。また、Ptはスピン流を検出する電極材料としてよく用いられていることに鑑み、強磁性層に接したPt層の誘起磁性を明らかにすることが重要であると考えられるので、この観点からの研究を進める。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

(使用計画)

13.研究発表(平成25年度の研究成果)

(雑誌論文) 計(1)件 うち査読付論文 計(1)件

著者名		論文標題			
N. Hosoito, T. Ohkochi, K. Kodama, M. Suzuki		Charge and Induced Magnetic Structures of Au Layers in Fe/Au Bilayer and Fe/Au/Fe Trilayer Films by Resonant X-ray Magnetic Reflectivity at the Au L3 Absorption Edge			
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	
J. Phys. Soc. Jpn.	有	83	2014	024704-1-8	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					
10.7566/JPSJ.83.024704					

(学会発表) 計(3)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名		発表標題	
吉田明弘, 上垣伸, 細糸信好		CoO/Cu/Fe 三層膜の交換バイアス効果	
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本物理学会2013年秋季大会	2013年09月25日~2013年09月28日	徳島大学	

発表者名		発表標題	
山岸隆一郎, 長谷川崇, 甘崎晋次郎, 細糸信好		反強磁性結合をした磁気異方性を持つ2倍周期Fe/Au多層膜の層分解Fe磁化構造	
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本物理学会2013年秋季大会	2013年09月25日~2013年09月28日	徳島大学	

発表者名		発表標題	
上垣伸, 吉田明弘, 細糸信好		Cu K 吸収端小角X線磁気散乱による間接交換結合Co/Cu多層膜のCu層の誘起磁性	
学会等名	発表年月日	発表場所	
日本物理学会第69回年次大会	2014年03月27日~2014年03月30日	東海大学	

