

実験報告書様式(一般利用課題・成果公開利用)

(※本報告書は英語で記述してください。ただし、産業利用課題として採択されている方は日本語で記述していただいても結構です。)

	承認日 Date of Approval 2014/9/26 承認者 Approver Masayasu TAKEDA 提出日 Date of Report 2014/9/26
課題番号 Project No. 2014A0132 実験課題名 Title of experiment 偏極中性子反射率法を用いた超電導薄膜の解析 実験責任者名 Name of principal investigator 佐々木宏和 所属 Affiliation 古河電気工業株式会社	装置責任者 Name of responsible person 武田全康 装置名 Name of Instrument/(BL No.) BL-17 実施日 Date of Experiment 2014/6/4-6

試料、実験方法、利用の結果得られた主なデータ、考察、結論等を、記述して下さい。(適宜、図表添付のこと)
 Please report your samples, experimental method and results, discussion and conclusions. Please add figures and tables for better explanation.

1. 試料 Name of sample(s) and chemical formula, or compositions including physical form.
薄膜試料 AuAg (200nm) / YBCO (200nm) / CeO2 (20nm) / Al2O3 (1nm)

2. 実験方法及び結果 (実験がうまくいかなかった場合、その理由を記述してください。) Experimental method and results. If you failed to conduct experiment as planned, please describe reasons.
①実験方法 最初に、非偏極実験により反射率プロファイルが取得できることを確認し、Field Cool で実験を行った。 Filed Cool 実験の実験条件と、実験模式図を下記に示す。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 磁場印加方向: 薄膜に並行。中性子の入射方向に対し並行。 ・ 印加磁場: 0.15T ・ 冷却温度: 3K ・ 冷却温度到達時間: 2 時間 ・ 測定時間 <ul style="list-style-type: none"> ~0.3° 0.5 時間 ~0.9° 1.5 時間 ~2.7° 3 時間 ・ 入射中性子: up, down

2. 実験方法及び結果(つづき) Experimental method and results (continued)

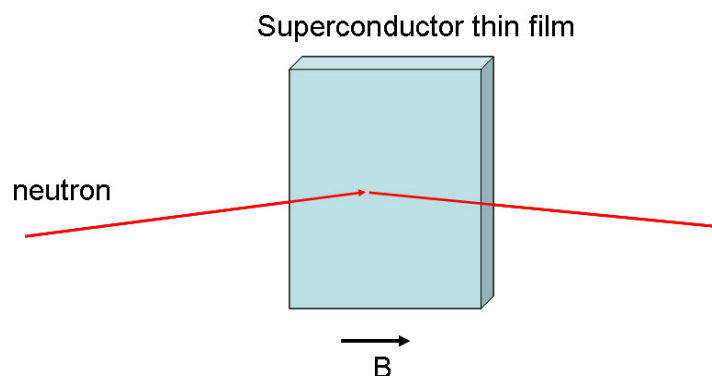


図1 中性子反射率実験の模式図

②実験結果

印加磁場 1500 ガウスで温度 4K の条件で測定したところ、図 2 に示すように、スピナップ/ダウンにより反射率曲線の差分で有意差が確認され、磁束量子による影響を捉えることができています。0.1-0.2 nm^{-1} の領域で R+ と R- の差が確認できているが、再現性の確認とより統計精度の高いデータの取得が必要である。

