

偏極中性子反射率法による $\text{Fe}_3\text{Si}/\text{FeSi}_2$ 超格子の磁気構造解析
Magnetic structure analysis in $[\text{Fe}_3\text{Si}/\text{FeSi}_2]_{20}$ superlattice using polarized neutron reflectivity

CROSS¹, JAEA², 九大総理工³, 久留米高専⁴, 九工大工⁵ ○花島 隆泰¹, 鈴木 淳市¹,
加倉井 和久¹, 宮田 登¹, 武田 全康¹, 竹市悟志³, 吉武剛³, 堺研一郎⁴, 出口博之⁵
E-mail: t_hanashima@cross.or.jp

$\text{Fe}_3\text{Si}/\text{FeSi}_2/\text{Fe}_3\text{Si}$ 人工格子は、純スピン流が得られる素子として注目されている。本研究では、磁化曲線と偏光中性子反射率を用いて、 $[\text{Fe}_3\text{Si}/\text{FeSi}_2]_{20}$ 超格子の磁気構造の温度依存性を調べた。本研究では、横方向に反強磁性を持つノンコリニア構造を見出した。非磁性半導体層 FeSi_2 を介して磁性層 Fe_3Si が交互に同じ角度で回転している磁気構造である。温度の上昇とともに反強磁性構造に対応するブラッグピークは連続的に減衰していき、240K 近傍で消失する。講演ではこの磁気構造について説明する。

また偏極中性子反射率のための弱磁場試料環境をコミッショニングしている。この装置についても紹介したい。