

第 102 回ナノ・スピン工学研究会
第 22 回 CSIS セミナー
スピントロニクス研究室講演会の開催について

日 時: 平成 30 年 3 月 15 日(木) 15:00-16:30

場 所: 電気通信研究所本館 M331 室

講 師: 鈴木基寛 先生 (高輝度光科学研究センター主幹研究員、
東北大学電気通信研究所客員教授)

講演題目: 放射光で磁性を観る δ X 線磁気円二色性による磁気解析

概 要:

放射光は、高エネルギー加速器中を周回する電子から放出される強力な光であり、X 線領域の光源としてとくに有用である。光源としての明るさは、大学等にある X 線管の 10 億倍以上である。このように輝度が桁違いに高いことに加えて、光の平行性が高い、実験に応じて波長が可変できる、高い純度で偏光している、短パルス光であるといった特長をもつ。国内では SPring-8 をはじめとして多くの放射光施設が稼働しており、放射光による計測はさまざまな科学技術分野で広く利用されている。

本講義では、放射光による磁性材料研究をテーマとする。円偏光した放射光 X 線を用いた分光測定である、X 線磁気円二色性 (X-ray magnetic circular dichroism = XMCD) 実験について詳しく解説する。XMCD 測定の最大の特徴は、元素選択的な磁性解析が行えることである。すなわち XMCD スペクトルからは、磁性の起源である電子状態や磁気モーメントの情報が、試料を構成する元素ごとに得られる。測定感度も高く、厚さ 1 原子層の薄膜試料の解析も十分可能である。バルク感性があることから、積層膜試料の表面だけでなく埋もれた磁性層の測定も行える。さらに、電場や高周波を印加した条件での解析も行われるようになってきた。

講義では、放射光についての基礎的な事項の説明からはじめ、XMCD の原理、SPring-8 での XMCD 測定装置を概観する。その後、スピントロニクス材料に対する最近の応用研究を紹介する。

☆

☆