

スピンメカトロニクスの進展

QST¹, JAEA², お茶の水女子大³, KITS⁴, 理研⁵, 東大物工⁶

○針井 一哉¹, 中堂 博之², 小野 正雄², 今井 正樹², 高橋 遼³, 松尾 衛^{2,4},

前川 禎通⁵, 齊藤 英治^{1,2,6}

E-mail: harii.kauzuya@qst.go.jp

物質中のスピン自由度を活用して新奇な機能発現を目指すスピントロニクスは、磁気抵抗に始まってマグノン、フォトンなど様々な角運動量を利用することで研究領域を広げてきた。本発表では、近年 JAEA のグループを中心に行ってきた物体の回転による力学的角運動量をスピントロニクスに融合するスピンメカトロニクス研究について概説する。力学的角運動量とスピン角運動量の相互変換は、Barnett 効果（磁性体を回転させると磁化が生じる現象）と Einstein-de Haas 効果（磁化方向を変えると磁性体が回転する現象）という二つの現象を基本原理としている。これらを核スピン、フェリ磁性体、液体金属流、マイクロカンチレバーなどに適用した最近の研究について幅広く話題提供したい。