

平成28年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）  
研究進捗評価 現地調査報告書

課題番号	15H05702	研究期間	平成27年度～平成31年度
研究課題名	スピンオービトロニクス of 学理構築とデバイス展開		
研究代表者名 (所属・職)	小野 輝男 (京都大学・化学研究所・教授)		

評価コメント
<p>本研究は、スピン軌道相互作用を利用した新しいスピン操作手法を実現することを目指しており、反転対称性のない原子単位の人工積層構造に着目した点が独創的である。外場で磁化の運動を制御する技術の実現が切望されており、学術的に大きな意義がある。</p> <p>磁壁移動の非対称性がジャロシンスキー・守谷相互作用の存在によっても説明できることを明らかにし、また、電界による磁区構造変化の起源が電界による交換結合の変調であることを見いだすなど、既に多くの研究成果を上げている。</p> <p>初年度の研究費は主に、原子層堆積装置の導入に使用されている。当該装置は研究代表者の研究場所（京都大学化学研究所）に設置され、磁性の電界変調を研究するためのサンプル作製に有効に使用されている。また、今年度、スパッタ薄膜作製装置が導入されたことにより、原子単位の人工積層構造の作製も進展するものと期待できる。</p> <p>残り4年間で、本研究の目的である、スピン軌道相互作用を利用した「スピンオービトロニクス」という新しい学理を構築し、革新的デバイスイノベーションへの展開が望まれる。特に、導入したスパッタ薄膜作製装置等を有効に利用した原子層単位の高度な薄膜作製を可能にし、反転対称性のない原子単位の人工積層構造を実現することにより、スピン軌道相互作用を増強した新物質を創製することが望まれる。</p>