

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	25220605	研究期間	平成25年度～平成29年度
研究課題名	純スピン流注入による磁気相転移の選択的制御と革新的ナノスピンドバイスへの応用	研究代表者 (所属・職) (平成30年3月現在)	木村 崇 (九州大学・大学院理学 研究院・教授)

【平成28年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
○ A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究は、(1) 高効率な純スピン流生成源の開発、(2) 磁性絶縁体への純スピン流注入技術の開発、(3) 磁性酸化物の相転移特性評価技術について多くの重要な進展があった。さらに、(2)の研究において効率的な熱スピン注入など当初の予定以上の極めて興味深い現象の発見をしている。一方、(4) スピン流注入による相転移制御は当初の予定どおりに進んでいない。(4)は計画での主要テーマであり、海外に依頼していた試料作製ができなくなる等の予期せぬ障害はあったが、成果が見込まれるので、今後の進展に期待したい。

【平成30年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、概ね期待どおりの成果があったが、一部十分ではなかった。
A-	<p>本研究は、高温物体から生じる熱輻射を自在に制御する新技術・概念を構築し、ひいては「高温ナノフォトニクス」という学術分野の基礎を確立することを目指した研究であり、(1) 高効率な準スピン流生成源の開発から始まり、(2) 磁性絶縁体へのスピン流注入技術の開発、(3) 磁性酸化物の相転移特性評価技術の開発、(4) スピン流注入による相転移制御のメカニズムを一部試料について明らかにした。</p> <p>前半の要素技術の開発に関しては期待以上の成果も見られたが、最終目標である相転移制御型のデバイスが実現できるところまでには達しなかった。</p>