

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	24226001	研究期間	平成 24 年度～平成 28 年度
研究課題名	規則合金系ヘテロ接合における多彩な物理現象とスピンドバイス創製	研究代表者 (所属・職) (平成29年3月現在)	安藤 康夫（東北大学・大学院工学研究科・教授）

【平成27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、規則合金系薄膜・ヘテロ接合における磁気物性の研究とその成果に基づくスピンドバイス（高周波・高出力スピン注入発振素子と高速・低電流スピン注入磁化反転素子）の開発を目指すものであり、幾つかの重要な進展が認められ、研究は概ね順調である。

規則合金薄膜系では、目標とする高磁気異方性、高スピン分極率、低磁気緩和定数が達成されており、また、磁気トンネル接合素子の作製にも実績が認められ、これら一連の成果は研究の方向性が妥当であることを示している。さらに、新奇ヘテロ接合の作製にも成功しており、今後の展開が期待される。

ただし、デバイス開発に関しては、今後の課題であり達成するための努力が望まれる。

【平成29年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	<p>本研究によって、構造的に長期間安定に特性を維持できる規則合金を用いたヘテロ接合が、従来のスピンドバイスの性能を凌駕し、多彩な物理現象を示すことが実験的に示された。研究代表者らは、これらヘテロ接合構造を用いたミリ波デバイス、磁気センサなどへの適用性を検証し、国際的にも認められる優れた成果を創出した。</p> <p>材料研究者にとって難しい実デバイス開発への展開も成功している。これは研究代表者の材料研究の成果に裏づけられた実績から生まれたものである</p> <p>本研究は大局的にも新しいスピン機能への先進的なアプローチの成功例であり、今後、専門誌だけでなく一般誌への論文発表によって、研究成果の社会へのより一層の周知を期待する。</p>