

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（基盤研究（S））中間評価

課題番号	20H05666	研究期間	令和2（2020）年度 ～令和6（2024）年度
研究課題名	情報熱力学的スピントロニクス の創成	研究代表者 （所属・職） （令和4年3月現在）	鈴木 義茂 （大阪大学・基礎工学研究科・教授）

【令和4（2022）年度 中間評価結果】

評価	評価基準	
	A+	想定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	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-	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	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	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
<p>（研究の概要）</p> <p>本研究は、磁気スキルミオンを情報担体とするブラウンian計算機の動作の実証を目指し、革新的超低消費エネルギー情報デバイス・システムを構築する基礎を確立することで、情報熱力学的スピントロニクスの学理を構築しようとするものである。</p>		
<p>（意見等）</p> <p>磁気スキルミオンのトポロジカル特性を利用した情報熱機関に関する学理探究と、次世代省電力計算機の創出に必要な基本原理の実証について、計画内容についての確実な進捗が認められる。スキルミオンが永久回転するよう見える運動の物理を解明したことや、スキルミオンを用いたセルラーオートマトンを実際に作成し多数決ゲートの原理実証を行ったこと等は、世界に先駆ける成果であり高く評価できる。さらにプロジェクト後半に取り組むべきシステム化とアーキテクチャ構築のための構想を打ち出し、予備的な理論計算によりその実現性や性能を検証していることも評価できる。</p>		