

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 磁気構造と電子構造のトポロジーを利用した巨大創発電磁場の生成と制御

2. 個人研究者名

関 真一郎（東京大学大学院工学系研究科 准教授）

3. 事後評価結果

高対称な結晶における新しい設計指針に基づく小さなスキルミオンを初めて観測するなど、本分野の全く新しい展開を生み出している。具体的には、遍歴電子由来のフラストレーションに起因した新しいスキルミオン物質をいくつか見出し、そのスキルミオン物質の新しい物性、特に多彩なスキルミオン相の出現とその起源を明らかにした。またスキルミオンひもの三次元直接観察などの美しい結果や、新規物質の発見とそこでの精密な物性測定は、関連研究者に大きな影響を与えたと言える。さらに、特異な反強磁性体の伝導現象なども明らかにし、 CoTa_3S_6 の非相反電気伝導の観測は、反強磁性ドメインの新しい読み出し手法として期待される。以上から、当初目標は十分達成されており、学術への貢献が大きいと考えられる。

特にスキルミオンひもの観測などは当初計画にはなかったが、美しくかつ意義の大きい研究成果を出すことができ、またその振動モードの非相反伝搬をも明らかにするなど、ユニークな研究展開を生み出しており、今後の進展を期待したい。

また、関氏はさきがけ第1年次に、異動・昇進・独立に伴い新たに研究室を立ち上げることになったが、研究費を有効に活用してスムーズに研究実施体制を整え、順調に成果をあげることができたことも併せて評価したい。