

## 研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 第一原理計算に基づくトポロジカル磁性材料探索

2. 個人研究者名

野本 拓也（東京大学先端科学技術研究センター 講師）

3. 事後評価結果

短周期スキルミオン物質の探索と理解、磁性体の磁気構造予測の計算ツール開発に大きな進展があり、ホール効果や磁性体のデータベース化についても進展が見られた。さらにそれを活用した材料探索を開始し一定の成果を得ている。また、磁気構造／ドメイン制御によって磁化反転制御ができることを計算で実証した。磁性体データベースの構築、クラスター多極子を用いた磁気構造の記述や磁気構造の精密な予測は当初予測していなかったが重要な成果である。また反強磁性 TMR の現象論も応用上重要である。

一連の成果により、磁性体の磁気構造予測を精密に行うことができるようになり、スキルミオン物質やノンコリニア反強磁性体の磁性の理解の進展に寄与する研究成果を上げている。また  $Mn_3Sn$  のスピン歳差に関する研究や磁化スイッチに関する研究などは、反強磁性体を用いたスピントロニクスへの応用上大いに注目される。

様々な計算手法の開発も含め、物性探索や材料探索、実験結果の解釈など、質・量ともに最先端で第一原理の物性研究を牽引している気鋭の 1 人だと考えられる。