

令和元(2019)年度 基盤研究（S） 審査結果の所見

研究課題名	高温超伝導線材・導体・コイル巻線の評価技術の体系化と高信頼性マグネットへの展開
研究代表者	木須 隆暢 (九州大学・大学院システム情報科学研究所・教授) ※令和元(2019)年7月末現在
研究期間	令和元(2019)年度～令和5(2023)年度
科学研究費委員会審査・評価第二部会における所見	<p>希土類系高温超伝導コート線材（REBCO 線材）は、液体ヘリウムを必要としないマグネット等への応用が期待されているが、長尺 REBCO 線材の局所不均一性や巻線化に伴う動作不安定性が顕在化している。本研究では、応募者が独自に開発した磁気顕微鏡による欠陥可視化技術を AI の導入によって高度化し、測定結果を線材製造プロセスや巻線技術にフィードバックすることにより、線材均一性を向上させるとともに巻線技術の確立を目指している。さらに、残存する REBCO 線材の不均一性による動作不安定性を回避するため、新しい導体構造を開発し、これを用いて小型マグネットを試作することとしている。</p> <p>応募者が独自に開発した磁気顕微鏡と AI を駆使して、高温超伝導線材の欠陥検出技術を体系化する研究であり、高品質の超伝導線材の製造を可能とする技術開発につながることを期待される。本研究によって、REBCO 線材のポテンシャルを最大限に発揮した高磁界・高温動作マグネットが実現されれば、電気エネルギーや電磁システム分野の学術の進展に大きく貢献できる。</p>