

研究開発課題別中間評価結果

1. 研究課題名：次世代鉄道システムを創る超伝導技術イノベーション

2. プロジェクトマネージャー：富田 優（公益財団法人 鉄道総合技術研究所）

3. 課題の概要

鉄道システムに適合する鉄道用超伝導直流送電ケーブルを設計・開発する。超伝導の持つ低損失、高密度電流、高磁場といった特性に基づいた新しい機器やシステムを高温超伝導技術で実現し、それらを鉄道分野に適合させて応用機器として定着させていくための基盤となる要素技術を開発する。具体的には、「超伝導ケーブルの鉄道システムへの適合を図るための要求仕様の明確化」、「小型な 10kA 級超伝導ケーブルの設計検討」、「冷却システムの構築」、「超伝導材料の高度化」、「試験線での検証」などを行い、最終的には「営業線での実証実験」を行う。また、鉄道事業者にとって、既存鉄道システムとの調和が図れる安全かつ安心なシステムの構築を目指す。

4. 評価結果

（1） 研究開発の進捗状況と成果の現状

全体的にはよく検討されており、着々と課題を解決している。ケーブル構造と冷却システムの設計、評価などを行い、導入時の省エネルギー効果をシミュレーションにより確認した。さらに構内実験線、私鉄営業線を使って研究成果の実証と評価を積極的に行ってきたことは評価できる。

（2） 今後の研究開発に向けて

順調に研究開発は進んでいると認められる。実用化に向けては、経済性の検討を継続していくことが求められる。

（3） 総合評価

ステージⅡにて順調に開発を進めており、営業線を用いた成果の実証試験まで実施したことを評価し、総合評価をAとする。ステージⅢの計画では実適用に向けて冷却技術やケーブルの製造・敷設技術などの技術課題を解決し、早期の実用化に向けて試験を積み重ねていくことを期待する。

以上