

2022年6月27日

東洋電機製造株式会社

鉄道用超電導フライホイール蓄電システムの実証試験開始のお知らせ

当社は、2018年に東日本旅客鉄道株式会社から受託した鉄道用超電導フライホイール蓄電システムの機器製作、試験報告書の作成等に係る業務について本システムの納品を完了し、この度、東日本旅客鉄道株式会社の実証試験を開始しましたのでお知らせします。

本システムは、2018年に山梨県、公益財団法人鉄道総合技術研究所、東日本旅客鉄道株式会社において締結された「鉄道用超電導フライホイール蓄電システムの技術開発に関する基本合意」に基づき、鉄道分野における世界初の実用化に向けて開発が進められたもので、当社は電力変換装置の設計製造を行なうとともに、株式会社ミラプロ（山梨県北杜市、代表取締役社長 津金洋之）と連携し、本システム構築の全体取りまとめを担いました。

当社は、この事業を通じて、鉄道分野におけるエネルギー効率向上、再生可能エネルギーの安定利用と技術の発展に資する新しい蓄電システム構築に取り組み、脱炭素を始めとするサステナブルな社会の実現に貢献してまいります。

<鉄道用超電導フライホイール蓄電システム>

フライホイール蓄電システムとは、装置の内部にある大型の円盤（フライホイール）を回転させることによって、回生電力を運動エネルギーとして貯え（充電）、必要に応じて運動エネルギーを再び電力に変換（放電）するシステムです。

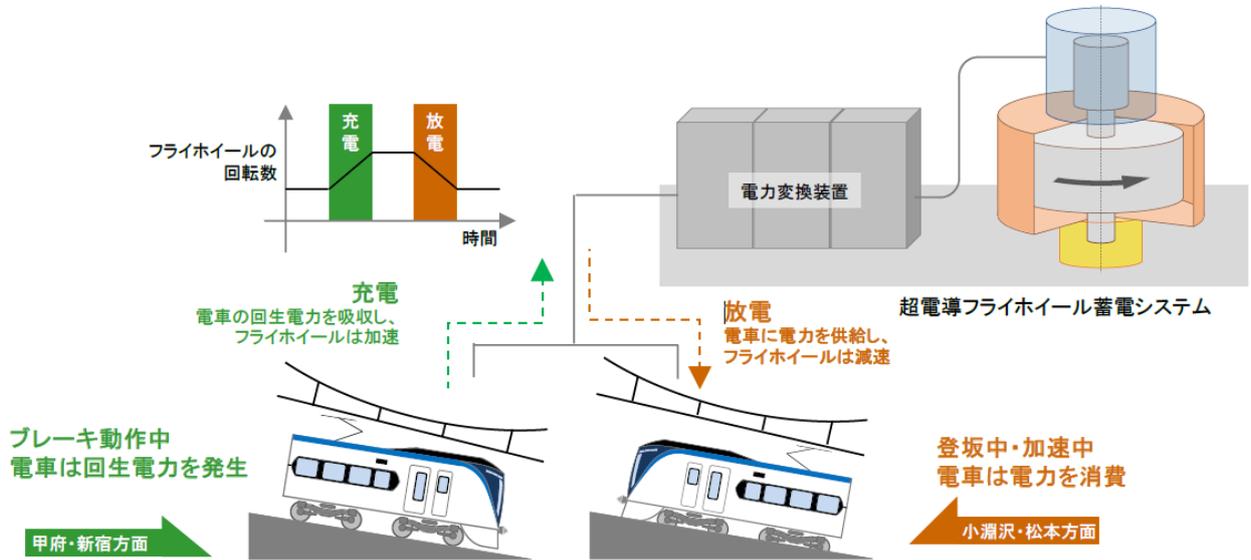
超電導フライホイール蓄電システムでは、この軸受部分に鉄道総合技術研究所が考案し、山梨県米倉山での実証試験等を通じて確立した超電導技術を採用し、フライホイールを浮上させ、非接触とすることで回転損失を低減、省メンテナンスを実現しています。年間の省エネ効果は146MWh/年になります。

本システムでは、下り勾配を走行する列車から回生電力エネルギーを運動エネルギーとして貯蔵し、上り勾配を登坂走行する列車にエネルギーを放出します。なお、本システムのエネルギーにより、登坂走行をアシストするため、変電所から送電する電力を削減することが可能です。

本システムは、勾配を走行する列車のエネルギーを活用することから、東日本旅客鉄道中央本線穴山駅に隣接する穴山変電所に設置されました。2022年6月より、穴山駅付近を走行する列車走行時の充放電を実施し、充放電特性およびシステムの有効性の検証を行い、将来の実装を目指します。

（システムイメージ図を次ページに掲載）

<システムイメージ図>



以上

【本件に関するお問合せ先】
東洋電機製造株式会社 経営企画部 広報・IR・CSR 課
電話番号 03-5202-8122
Eメール contact@toyodenki.co.jp