

2018年3月29日

東日本旅客鉄道株式会社

鉄道用超電導フライホイール蓄電システムの開発について

- JR東日本では、「技術革新中長期ビジョン」に掲げる“鉄道エネルギーマネジメントの確立”のため、地上用蓄電技術などを活用したエネルギー効率の向上をめざしています。
- その一環として、この度、JR 東日本は、山梨県、公益財団法人鉄道総合技術研究所と「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」を締結しました。今後は相互に連携し、鉄道用超電導フライホイール蓄電システムの開発を推進してまいります。
- 本開発では、超電導フライホイール蓄電システムの鉄道分野における世界初の実用化をめざしてまいります。

1. 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ついて

(1) 締結者

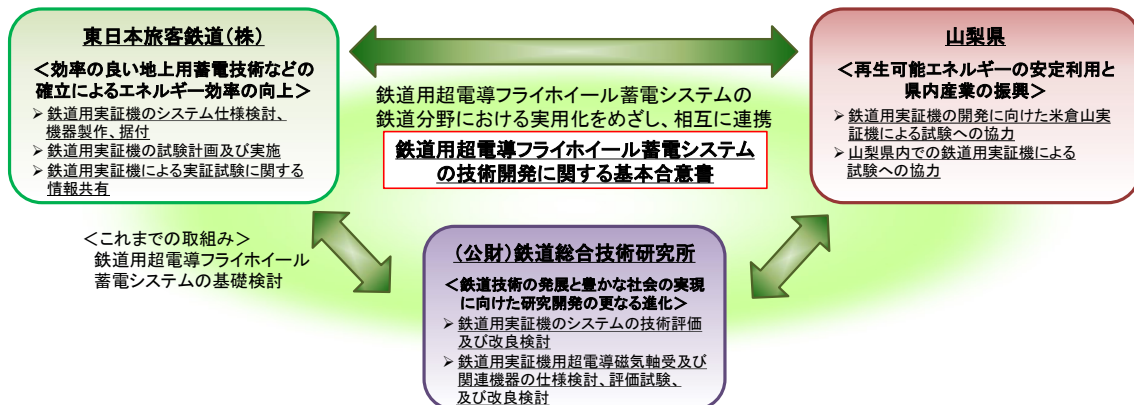
山梨県、公益財団法人鉄道総合技術研究所、東日本旅客鉄道株式会社

(2) 締結日

2018年3月29日

(3) 概要

JR 東日本では、JR 東日本研究開発センター環境技術研究所を中心に、鉄道用超電導フライホイール蓄電システムの開発及び実証試験を推進します。それにあたり、米倉山電力貯蔵技術研究サイト(山梨県甲府市)において、太陽光発電等の再生可能エネルギーの平準化を目的とした超電導フライホイール蓄電システムの開発を行ってきました山梨県のご協力をいただきます。また、超電導磁気軸受などの技術を有する公益財団法人鉄道総合技術研究所より、システムの技術評価などを行っていただきます。



鉄道用超電導フライホイール蓄電システムの開発における相互連携(イメージ)

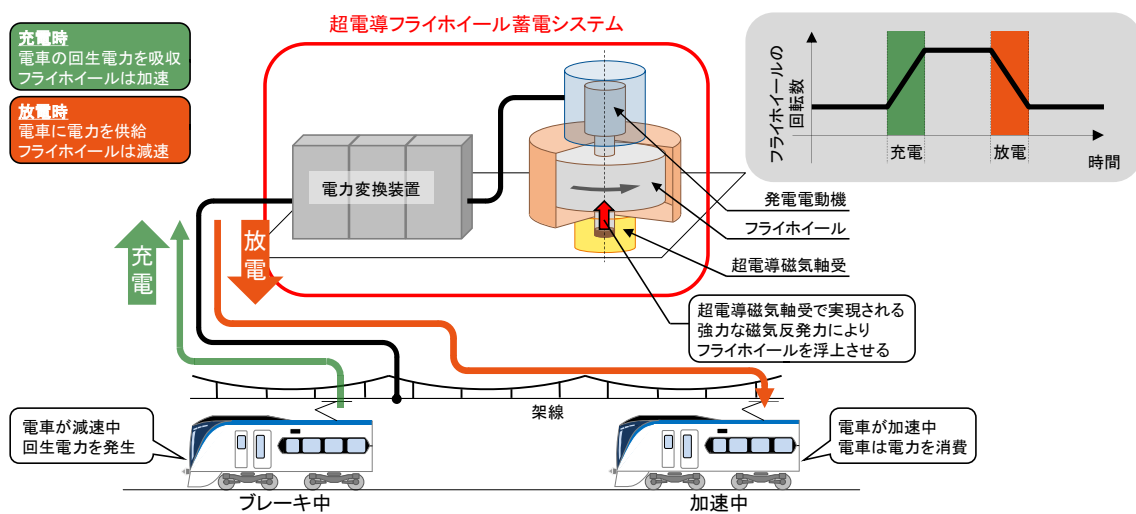
2. 鉄道用超電導フライホイール蓄電システムについて

(1) 鉄道用超電導フライホイール蓄電システムとは

電車のブレーキ時に発生する電気エネルギー(回生電力)を有効活用するため、超電導フライホイール蓄電システムを活用します。

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、非接触としています。



(2) 超電導フライホイール蓄電システムの利点

フライホイール蓄電システムは、蓄電池と比較して、充放電の繰り返しによっても性能が劣化しない利点があります。

さらに、超電導フライホイール蓄電システムでは、軸受部分が非接触となるため、損失によるエネルギーの減少を抑制するだけでなく、軸受の摩耗がなくなるため定期的に大規模なメンテナンスを行う必要がなくなります。

