

2009年10月6日
東日本旅客鉄道株式会社

「蓄電池駆動電車システム」の開発を進めています

JR東日本では、ディーゼルハイブリッド車両（軌E200系）を開発し、2007年から小海線で営業運転中ですが、新たな非電化区間の環境負荷の低減方策として「蓄電池駆動電車システム」の開発を進めております。

このシステムを搭載した試験車両「NE Train スマート電池くん」が完成し、今月より試験走行を開始します。

今後、非電化区間の地上側に設ける充電設備の開発も進め、早期の実用化を目指します。

1. 開発のねらい

電車に大容量の蓄電池を搭載して非電化区間の走行を可能とし、

環境負荷の低減（エンジンからの排気ガスをなくし、CO₂排出や騒音を低減）

車両運用の効率向上（電化区間・非電化区間の共通運用が可能）

車両メンテナンスの効率化（エンジン・変速機など手のかかる機械部品の削減）

の実現を目指します。

2. 開発概要（別紙参照）

昨年度より開発を開始し、ベンチテスト（走行を模擬した試験）により、蓄電池の評価、制御システムの開発を行い、蓄電池のみによる走行可能距離の見通しをたてました。

今年度はベンチテストの成果を踏まえ、走行試験に向けた開発を進めています。

- ・ ディーゼルハイブリッド車両や燃料電池車両の開発を進めた「NE Train」を改造し、制御システム機器と、大容量蓄電池を搭載した試験車両を製作しました。
- ・ 蓄電池にはリチウムイオン電池を用いています。

3. 今後の進め方

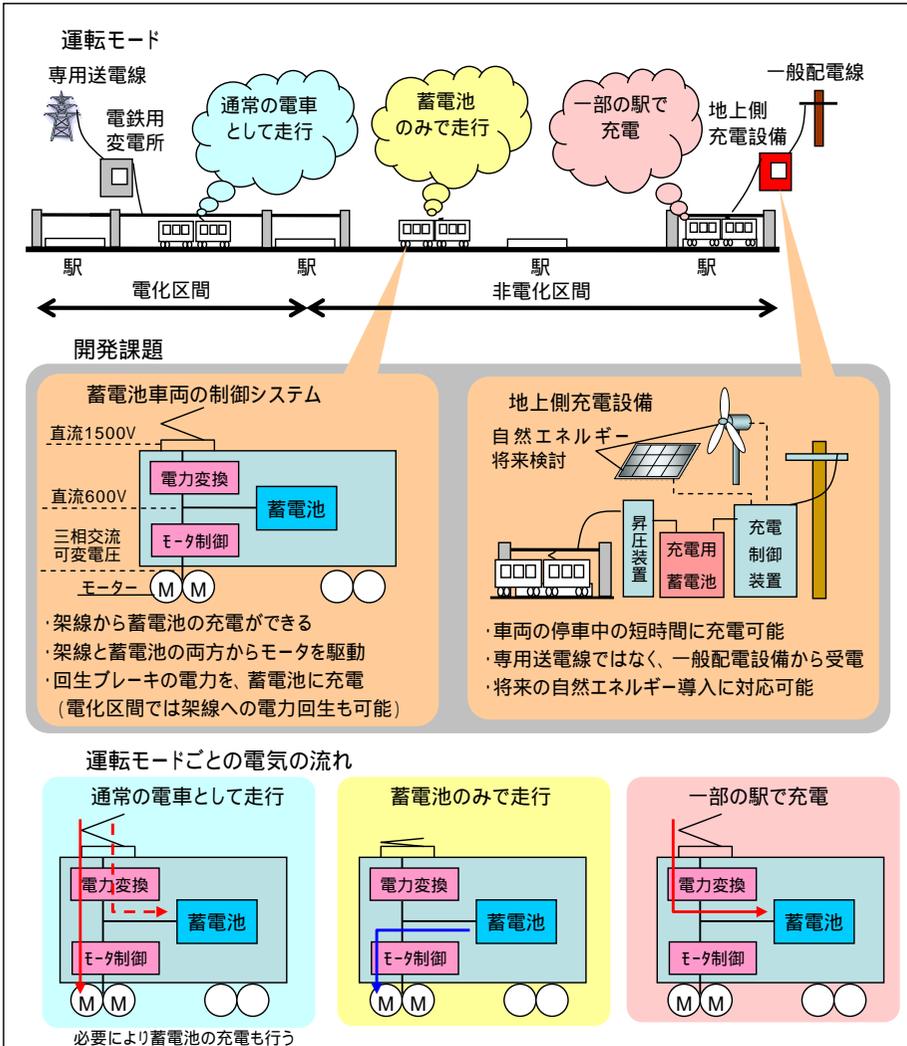
今月より、大宮総合車両センター内の構内試験線で走行試験を開始し、来年1月頃より、本線での走行試験を計画しています。

最適な蓄電池容量の見極めや、充電に要する時間などを検証します。

非電化区間の地上側に設ける充電設備の開発を進めます。

来年度以降に、車両と地上側に設ける充電設備を組み合わせた「蓄電池駆動電車システム」の総合試験を実施する計画です。

1 運転モードと開発課題



2 試験車両「NE Train スマート電池くん」の概要



3 開発スケジュール

項目	2008年	2009年	2010年
システム	システム開発 電池選択	車両搭載用改造 電池製造	
試験車両 走行試験		車両改造 構内走行 本線走行 (電化区間)	非電化乗入対応改造 本線走行 (非電化含む)
地上設備		充電装置構成検討	地上設備仮設 総合試験

(注) 縦の破線は、開発技術の反映の流れを示す。

4 試験車両「NE Train スマート電池くん」主要諸元

項目	内容
車両寸法 (長さ × 幅 × 高さ)	19500 × 2800 × 4052mm
車両重量	約 44t
最高速度	100km/h
航続距離	約 50km (平坦な線区で、駅停車時の電力消費を含まない場合)
パンタグラフ	停車中の大電流通電に対応した試作形を屋根上に搭載
電力変換装置	架線の直流 1500V と蓄電池用 600V を双方向に変換
主回路用蓄電池	リチウムイオン蓄電池 9 ユニットを室内に搭載: 600V、163kWh
モーター制御装置	VVVF インバータ方式 入力電圧 600V
モーター方式・出力	誘導電動機 95kW × 2 台 (1 台車に搭載)