

2012年2月7日
東日本旅客鉄道株式会社

「スマート電池くん」の実用性を確認する試験を実施します

JR東日本では、非電化区間の新たな環境負荷の低減方策として「蓄電池駆動電車システム」の開発をすすめております。2008年度から車両センター構内や電化区間で「NE Train スマート電池くん」を使用して走行試験を実施し、性能評価や技術的検証を重ねてきました。今年度は試作した充電設備による急速充放電試験や、蓄電池を座席下に収納した走行試験を行っています。

このたび、試験の最終段階として非電化区間である烏山線での充放電試験、走行試験を実施し、システムとしての実用性を確認します。

1 システム概要（別紙1、別紙2）

蓄電池駆動電車システムは車両に大容量の蓄電池を搭載して非電化区間の走行を可能にするもので、気動車のエンジンから発生する排気ガスの解消や、二酸化炭素・騒音低減の実現を目指しています。

この電車は、電化区間では通常の電車と同様に架線からの電力により走行すると同時に蓄電池を充電します。非電化区間では蓄電池の電力で走行し、一部の駅に設置する専用の充電設備において走行に必要な充電を行います。

2 試験スケジュール

烏山駅に仮設した試験用充電設備を使用し、非電化区間での走行と急速充電を組み合わせた最終的な性能・機能確認試験を行います。

実施時期 2月および3月

走行区間 烏山線 宝積寺駅～烏山駅間（非電化区間）

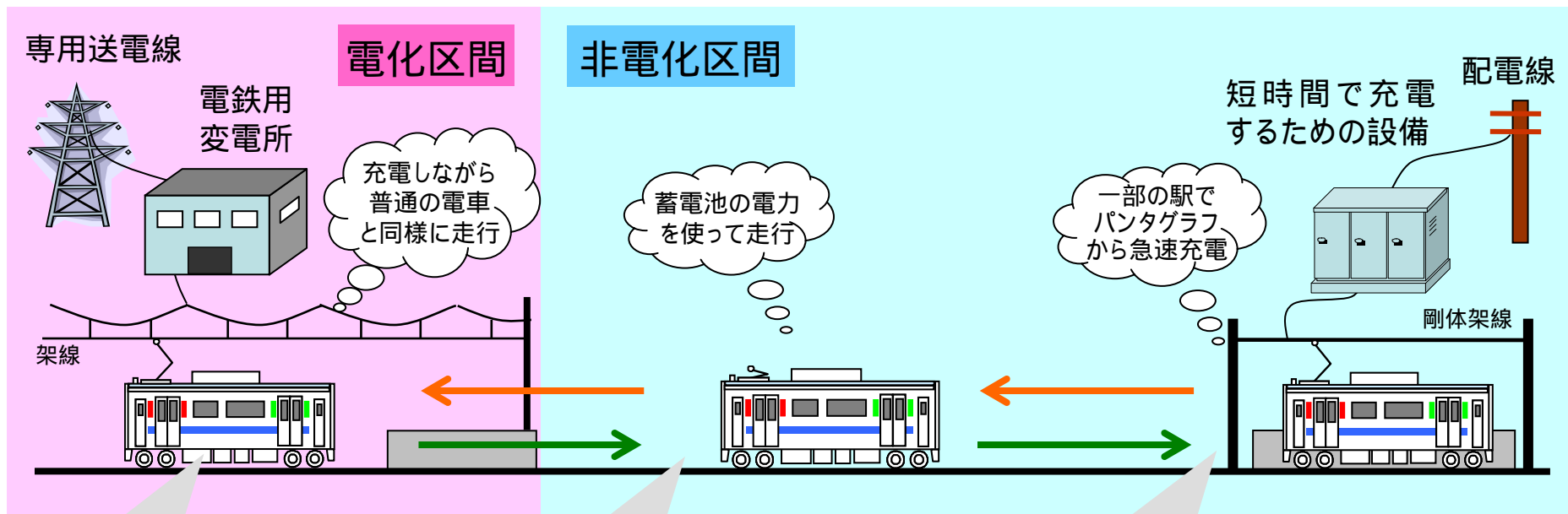
（試験は、烏山線の営業時間外に行います）

東北本線 小金井駅～宝積寺駅間（電化区間）

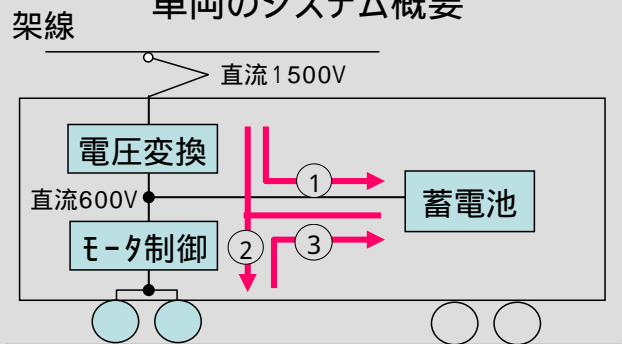
3 開発経緯（別紙3）

2008年度より車両の開発に着手しました。その後、2009年度に走行試験および地上充電設備の開発を開始し、現在にいたっています。

システム概要

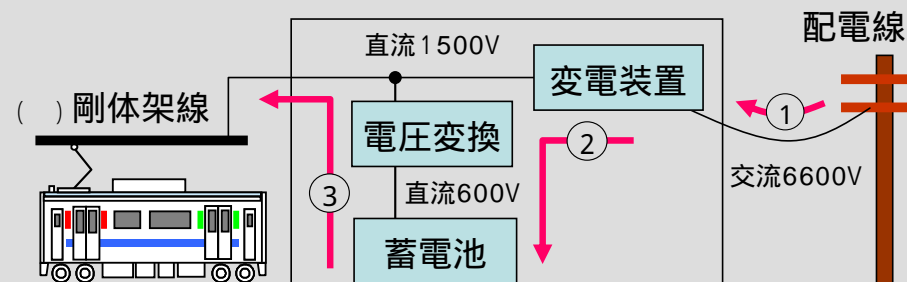


車両のシステム概要



架線からパンタグラフを介して蓄電池へ充電
 架線と蓄電池の一方または両方からモータを駆動
 回生ブレーキの電力を、蓄電池に充電
 (電化区間では架線への電力回生も可能)

試験用充電設備のシステム概要

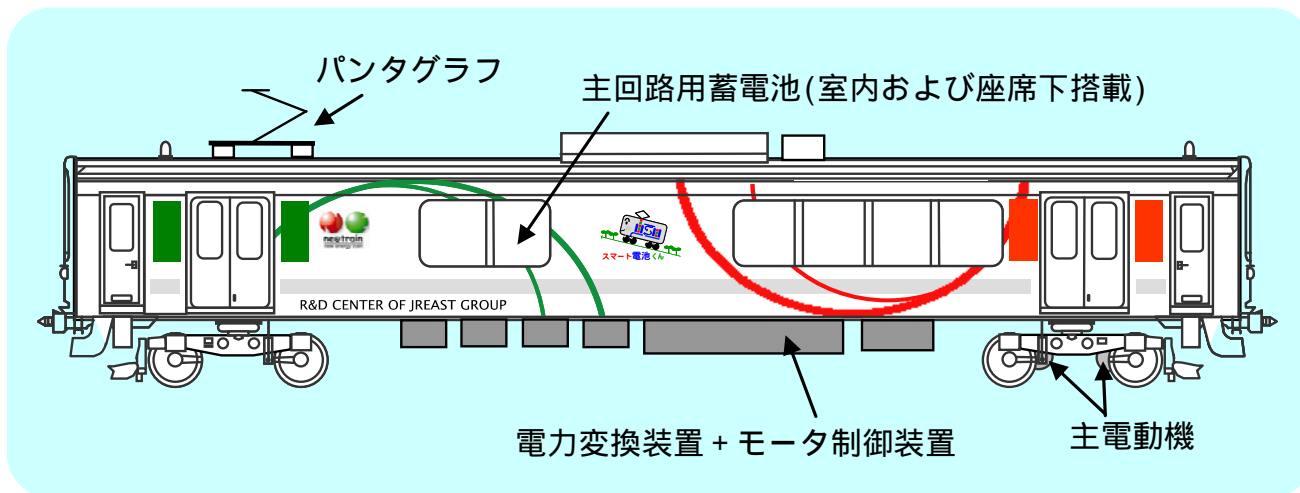


専用の送電線ではなく、電力会社の配電線から受電
 低電流で時間をかけて蓄電池に充電
 大電流により短時間で車両の蓄電池を充電

() 剛体架線:トンネル等で使用しているもので、急速充電の際に、接触点の温度上昇を抑える

今回は、非電化区間での走行試験および車両と充電設備の組合せ充電試験を実施する。

スマート電池くんの概要



愛称「スマート電池くん」: 「スマート」は賢い・機敏ななどの意味を表しており、「電池くん」は電池で走行できる機能を強調して加えています。

(主要諸元)

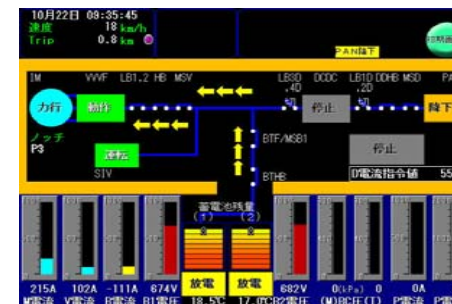
項目	内容
車両形式	クモヤE995形
車両寸法(長さ×幅×高さ)	19500mm×2800mm×4052mm
車両重量	39.9t
最高速度	100km/h
充電方法	パンタグラフを使用して充電
電力変換装置	架線の直流1500V と蓄電池用600Vを双方向に変換
主回路用蓄電池	リチウムイオン蓄電池: 600V - 72kWh
モータ制御装置	VVVFインバータ方式 入力電圧600V
モータ方式・出力	誘導電動機 95kW×2台

(運転台)

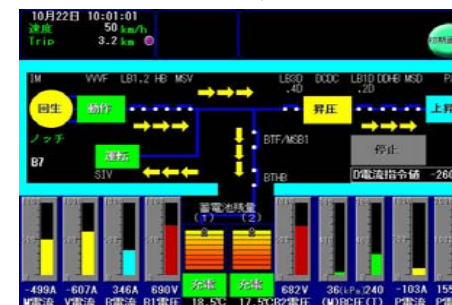


(エネルギーモニタの表示例)

パンタグラフ下げ・力行



パンタグラフ上げ・ブレーキ



開発経緯

	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度
車両	システム 試作	試験台 試験	試験車両 改造	構内線 走行試験
充電 設備		集電 試験	システム検討、試作	営業線 走行試験
主な 試験等	・台車試験台を使用した走行性能 ・パンタグラフを使用した集電性能	・「NE Train スマート電池くん」試作 ・基本的な走行性能の確認	・蓄電池搭載量の見極め ・急速充電性能等の検証	・実運用に近い条件(蓄電池座席下収納 等)での、最終的な性能・機能の確認

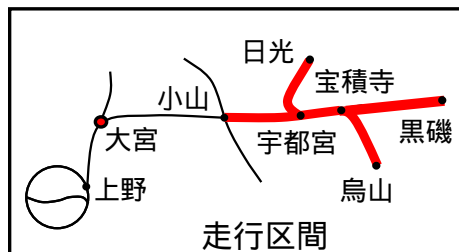
試験台試験



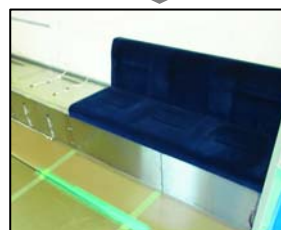
集電試験



営業線走行試験



蓄電池座席下移設
(4ユニット中の1ユニット)



車両と充電設備の組み合わせ試験



充電設備(イメージ)