

2005年11月8日

営業車として世界初のハイブリッド鉄道車両の導入

キハE200形式

JR東日本では、「環境負荷低減」などのコンセプトのもと、新しい動力システムであるハイブリッドシステムを搭載した試験気動車（NEトレイン）を製作し、2003年5月から走行性能や省エネルギー効果等の確認を進めてきました。

今回、効果等の確認が出来たことから営業車としては世界初のハイブリッド鉄道車両3両を新造し、営業運転に使用していきます。今後、営業運転時における各種データの確認を約2年間行い、量産車を検討していく予定です。

【特徴】

環境に優しい車両（環境負荷の低減）

- ・ ハイブリッドシステムにより、ブレーキ時の回生エネルギーを有効利用し、現行の気動車（キハ110系）よりも燃料消費率を低減（小海線で約10%）して、省エネルギー化を図るとともに、駅停車時等にはエンジンを停止し、騒音を低減（約30dB）します。
- ・ 発電用ディーゼルエンジンには最新の排ガス対策エンジン（コモンレール式ディーゼルエンジン）を採用し、ハイブリッドシステム効果と合わせて、排気中の窒素酸化物（NOx）、黒鉛などの粒子状物質（PM：Particulate Matter）の約60%低減を目指します。

人に優しい車両

- ・ 床面高さを低くしてステップとの段差を縮小（45mm）します。
- ・ 優先席部の吊手高さの変更（40mm）や腰掛幅の拡大（ロングシート部+20mm）を図ります。
- ・ 自動ドア付大型車椅子対応トイレを設置します。

メンテナンス軽減

- ・ モーターや制御装置、空調など、最近の通勤電車と機器の共通化を図り、メンテナンスの軽減を図ります。

1. 新造両数 3両（両運転台、片側2扉）
2. 投入線区 小海線（小淵沢～小諸間）
3. 投入時期 2007年夏頃から営業に使用する予定です。（車両の落成は、2006年度末です。）
4. 車両の概要
別紙参照

ハイブリッド車両キハE200形式の概要

【コンセプト】

営業車として世界初のハイブリッド鉄道車両

《数値はキハ110系比較》

環境に優しい車両

- ・省エネルギー 燃料消費率の低減 小海線で約10%（最大約20%）
- ・有害排出物削減 窒素酸化物（NOx）粒子状物質（PM）を約60%低減
- ・騒音低減 エンジン騒音の低減（駅停車時アイドリングストップ：約30dB）

人に優しい車両

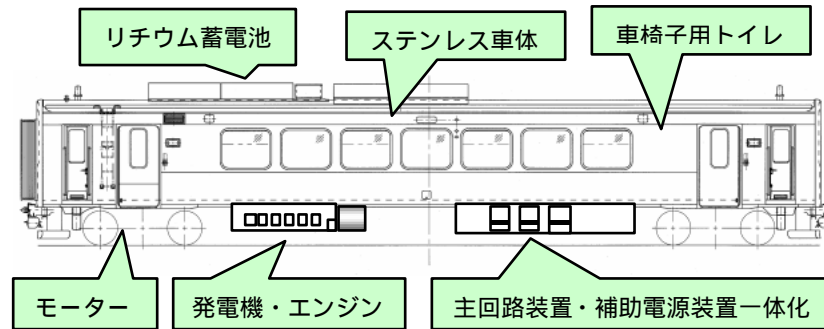
（中央快速線で実施したアンケート結果を反映）

- ・ステップと床面の段差の低下（205mm 160mm 45mm）
- ・優先席の吊手高さの低下（1,620 1,580mm 40mm）
- ・腰掛幅（ロングシート）の拡大（440mm 460mm +20mm）
- ・自動ドア付大型車椅子対応トイレ

メンテナンス軽減

- ・電車部品採用による省メンテナンス化
 - 変速機等の要メンテナンス部品の削減
 - 電気暖房・電気冷房採用による温水・冷媒配管の廃止
 - 省メンテ部品（補助電源装置、インバータ・コンバータ、モーター等）の採用

【外観イメージ】



【車内イメージ】

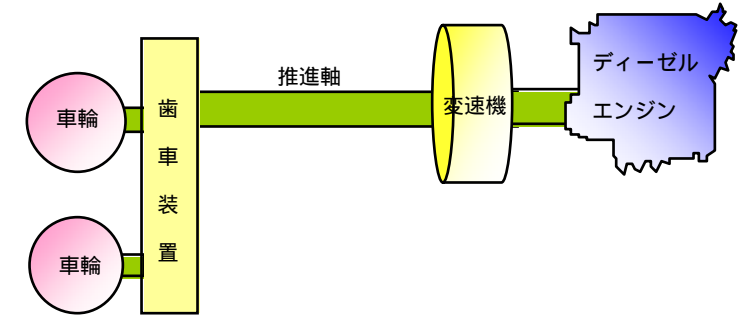


	ハイブリッド車両
	小海線
定員	117人（両運転台）
最高速度	100 km/h
床面高さ （ステップ高さ）	1130 mm （970 mm）
便所	車椅子対応洋式トイレ 真空式汚物処理装置
車体	ステンレス構体
その他	行先表示器（LED） 車内案内表示器（LED）

【従来システムとの比較】

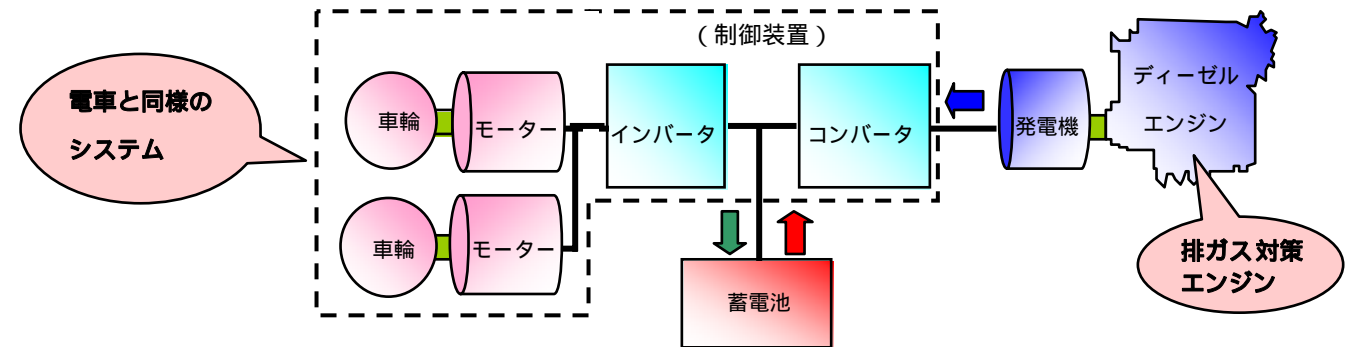
従来システム

エンジンの動力を、駆動力を調整する変速機を介して車輪に伝え、駆動する。



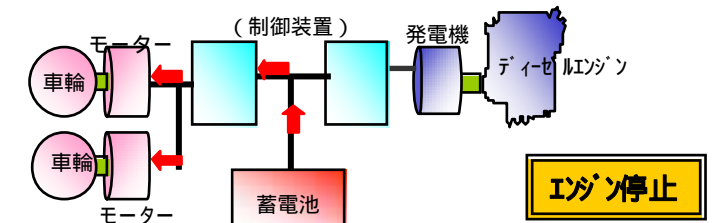
ハイブリッドシステム

- ・ブレーキ時にモーターを発電機として利用し、蓄電池に充電する。
- ・発電機や蓄電池からの電力をもとに、電車と同様に制御装置でモーターを駆動する。



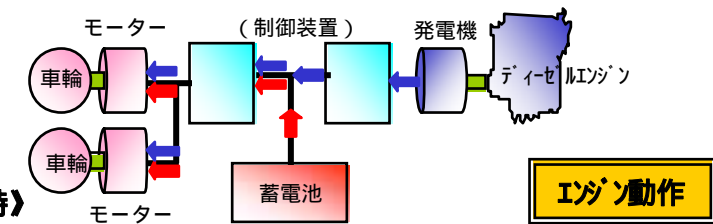
【発車時】

発車直後は、蓄電池の充電電力のみでモーターを回転



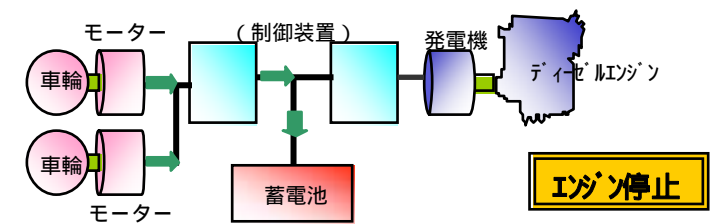
【加速時】

エンジンを機動し、発電機と蓄電池からの両方の電力でモーターを回転



【ブレーキ時】

モーターを発電機として利用し、ブレーキエネルギーを蓄電池に充電



ハイブリッドシステムのエネルギーの流れ