

JR東日本 HB-E210系 一般形ハイブリッド車両

生産本部 技術部



図1 HB-E210系 外観

今号の特集「sustina シリーズ」として「sustina HYBRID」である、JR東日本HB-E210系一般形ハイブリッド車両を紹介する。

HB-E210系（図1）は、「仙石東北ライン」を走行する車両である。「仙石東北ライン」を走行する車両には、仙石線の直流区間、東北本線の交流区間、接続線の非電化区間を走行できることが求められる。そのため、HB-E210系ではキハE200形やHB-E300系で実績のあるディーゼルハイブリッドシステムを搭載し、回生エネルギーの有効利用を図るとともに、排気ガス中の有害物質を低減するコモンレール式エンジンを採用して、環境負荷の低減を図った。

なお、車両の構造および特徴等の詳細については、すでに総合車両製作所技報 第4号で「製品紹介」として掲載しており、そちらをご参照いただきたい。

HB-E210系は2015年5月30日から仙石東北ラインで営業運転を開始している。

また、2016年の鉄道友の会ローレル賞を受賞した。鉄道友の会によれば、受賞理由は「HB-E210系は、ディーゼルハイブリッドシステム、3扉車の2両編成、ステンレス車体などにより、環境性能向上、旅客サービス向上、

メンテナンスコスト低減などを具現化し、今後の地方都市近郊の鉄道輸送に大きく貢献する優れた車両であることから、ローレル賞に選定いたしました。」とあり、HB-E210系が改めて評価されたことを喜ばしく思う。受賞式典は、2016年8月6日、仙石東北ラインの女川延伸の出発式に合わせて行われており、HB-E210系がなお一層、震災復興および地域に貢献していくことを願う。

参考文献

- (1) 藤澤朝岐，他：「JR東日本 HB-E210系 一般形ハイブリッド車両」，総合車両製作所技報 第4号，82-87，(2015)，(株)総合車両製作所

(藤澤朝岐，半田直一，横山大雅，堀口健一郎 記)



図2 室内⁽¹⁾



図5 燃料バルブ回り止め金具⁽¹⁾

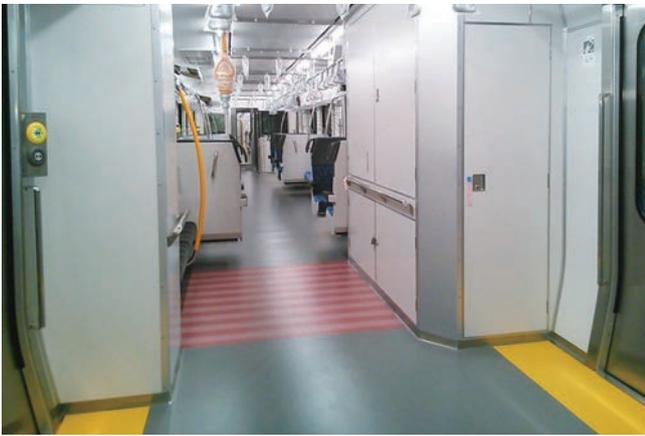


図3 機器室（右側）と煙突部（左側）⁽¹⁾



図6 屋上 主回路バッテリー⁽¹⁾



図4 燃料タンク用 燃料漏れ検知センサ⁽¹⁾



図7 室内機器室内⁽¹⁾



図8 客室ハイブリッドモニタ⁽¹⁾



図9 運転台⁽¹⁾



HB-E210向け
「移動禁止システム専用蓄電池」の構造

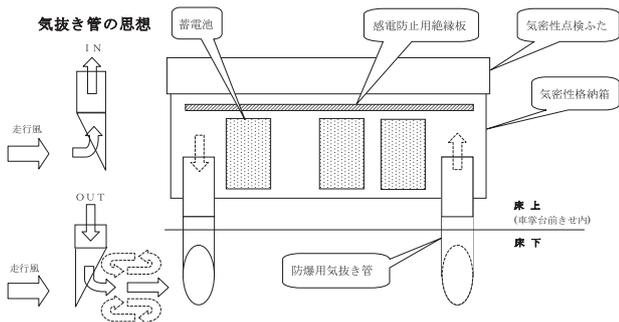


図10 移動禁止システム専用蓄電池



図11 DT75B 電動台車 (中間台車)⁽¹⁾

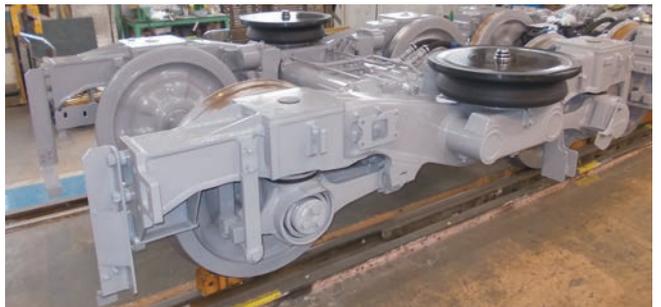


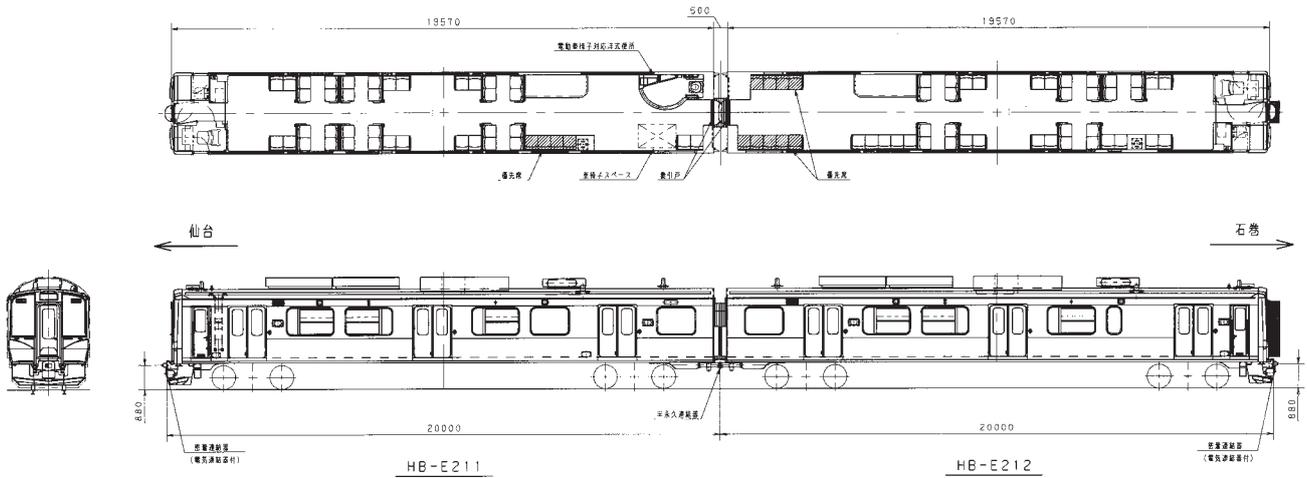
図12 TR260B 付随台車 (先頭台車)⁽¹⁾



図13 ローレル賞受賞式典



図14 女川延伸出発式



号車			編成定員
形式	HB-E211	HB-E212	262人
定員 (座席)	128 (42)	134 (48)	(90人)
製造年称	(E211)	(E212)	

図 15 編成図⁽¹⁾

表 1 諸元表⁽¹⁾

形式	HB-E211	HB-E212	記事
編成	凡例 ●●：動台車 便：車椅子対応洋式トイレ ー：半永久連結器 ㊦：自動解結式密着連結器(電連付) ←郡山・仙台 石巻→ 		
運転台	片運転台(貫通型)	←	
定員(人)	128(42)	134(48)	セミクロス ()内座席定員
重量(t)	39.6	38.4	運転整備重量
最高運転速度(km/h)	100	←	加速速度：2.3km/h/sと1.8km/h/sを切替可能 減速度：3.5km/h/s
制御装置	コンバータキVVVFインバータ制御		
ブレーキ装置	再生・発電ブレーキ併用電気指令式空気ブレーキ(応荷重・滑走・再粘着機能付)、直通予備ブレーキ、抑速ブレーキ、耐雪ブレーキ		
保安装置	ATS-Ps形〔統合形ATS車上装置(Ps形)を編成に1台〕、デジタル列車無線(3形)、防護無線、EB・TE装置		
保安装置	ATS-P形車上子取付準備工事		
側出入口 間寸法(mm)×個数	1300×3	←	高さ：1850mm、ステップ無し
主要寸法	車体長(mm)	19500	←
	車体幅(mm)	2950	←
	屋根高(mm)	3620	←
	台車中心間距離(mm)	13800	←
	床面高(mm)	1130	←
台車形式(歯車比)	動台車:DT75B(1:707)×1、従台車:TR260B×1 ホルタレス式空気ばね台車、軸はり式、1本リンク		
機関	方式	直噴式直列6気筒横型ディーゼルエンジン×1	
	型式×台数	DMF15HZB-G×1	
	出力	331kW(450PS)/2100rpm	
燃料タンク	容量×台数	550ℓ×1	油面センサ・燃料漏れ検知装置付き、強化型
主回路	主発電機	DM113形×1 270kW	
	主回路用蓄電池	MB3形 リチウムイオンバッテリー 新製時15.2kWh 2群構成 電圧：680V	
	主電動機	MT78形×2 定格95kW	
	主制御装置	CI24形×1	
補助電源装置	CI24形×1 (三相440V 70KVA)		主制御装置と一体化
電動空気圧縮機	MH-3125-C600N形×1 500ℓ/min以上		三相440V駆動
冷房装置	AU732A形 38.4kW (33000kcal/h) ×1		
暖房装置	客室10.7kW+空調ヒータ8kW	客室11.9kW+空調ヒータ8kW	三相440V駆動
便所	車椅子対応洋式トイレ		
ワンマン設備	準備工事		
モニタ装置	○		
その他	軽量ステンレス車体、耐寒耐雪構造、半自動機能付側引戸(空気式、弱め制御、レールヒータ)、LED式行先表示器、車内案内表示器(側引戸上部)、自動放送、外部スピーカ、移動禁止システム、主回路蓄電池開閉器、LED式客室照明、車椅子スペース、密着式連結器(電気連結器付)、転落防止放送装置(電子ホン共用)、燃料漏れ検知装置、強化型燃料タンク、強化型スノーブラウ(車体装架)		