

JR東日本 E3系 山形新幹線用転用改造車両

生産本部 技術部



図1 製品外観

(写真提供：交友社)

1 はじめに

山形新幹線用で運用されていたE3系1000番代L51・L52編成を置き換えるため、E6系の新製投入により余剰となった秋田新幹線用E3系0番台R編成6両編成の2編成を転用し、7両編成に改造した。改造後は、L54編成となり、山形新幹線で運用を開始した。残るL55編成を現在改造している。

2 改造概要

2.1 編成構成

R編成6両編成から転用に際して、室内割付が大きく異なる旧14号車T2を抜き取り、旧13、旧15号車間に旧12号車M2車と旧13号車T1車を組み込んだ。今回のL54編成の改造では、R25編成から5両、R24編成から2両を転用し、各号車の定員や設備を既存のE3系1000番代に合わせるべく、各部位の改造を行っている。

2.2 車体

2.2.1 構体関係

今回の改造工事では、当社の新幹線車両の改造工事としては200系以来久しぶりにアルミ構体の改造が伴った。主だった内容としては、既存のL51・52編成と座席定員を合わせるべく、旧13号車T1車を15号車T2車に転用し、座席を1列増設するため、後位側の電話室・洗面所を撤去して、側窓を明ける改造を行った。また、14号車については、屋根上機器配置を合わせるため、パンタ台受のタルキを追加し、パンタグラフ取付位置と向きを変更した。13号車後位には特高ケーブル用カバーを設置した。16号車のパンタグラフを撤去したが、屋根構体は改造していない。

2.2.2 客室

11号車はグリーン車の車椅子対応1人座席の配置が山

形新幹線用と異なるため、配置変更を行った。

14号車は前位寄りに車椅子対応1人座席が配置されていたが、山形新幹線用と異なるため、2人座席に変更した。

15号車は後位寄りに座席1列分を増設するため、側窓の設置とともに、仕切の移設、天井設備の延長を行った。

各車種共通事項としては、側窓カーテンの生地が秋田新幹線特有の竿灯の模様が描かれていたが、山形新幹線用に交換した。

2. 2. 3 出入台・便所・洗面所関係

各車種共通事項としては、出入台に設置されていたごみ圧縮機能を持ったリサイクルダストボックスから通常のごみ箱に変更する改造と、Dコック点検フタに施錠装置を追加する改造を実施した。11号車については同部位を荷物スペースに変更した。

12号車の旧喫煙コーナーおよび13号車の自動販売機の撤去跡地に荷物スペースを増設した。

15号車後位通路は小便所・電話室を廃止し、洗面所を後位寄りに移設した。

なお、L54編成の汚物処理装置は種車のままとし、洋式便所は真空式としている。

2. 2. 4 車外設備

パンタグラフの移設や向き変更により、14号車のパンタカバー形状を変更し、隣接する13号車後位にガイシカバーを追加した。16号車前位はパンタグラフ撤去後、ケーブルヘッドを設置した。

外板塗装については、納入後に新幹線総合車両センターにて新塗色に塗装された。

2. 3 機装

2. 3. 1 床下機器

13・15号車の床下に搭載のAPU1台を撤去した。

2. 3. 2 屋上機器

14号車のパンタグラフの移設と向きを変更し、関連する屋上機器を移設した。

15号車は電話室廃止に伴い、電話アンテナを廃止した。

なお、L54編成は、新幹線総合車両センターを出場後に8月より営業運転を開始している。



図2 窓増設部



図3 改造後の15号車室内

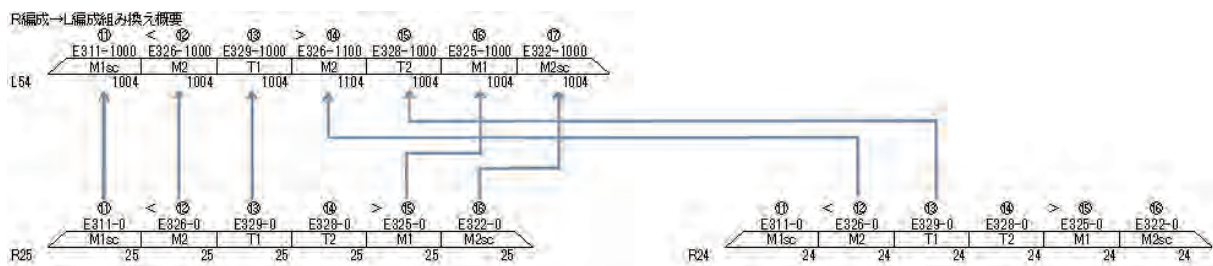
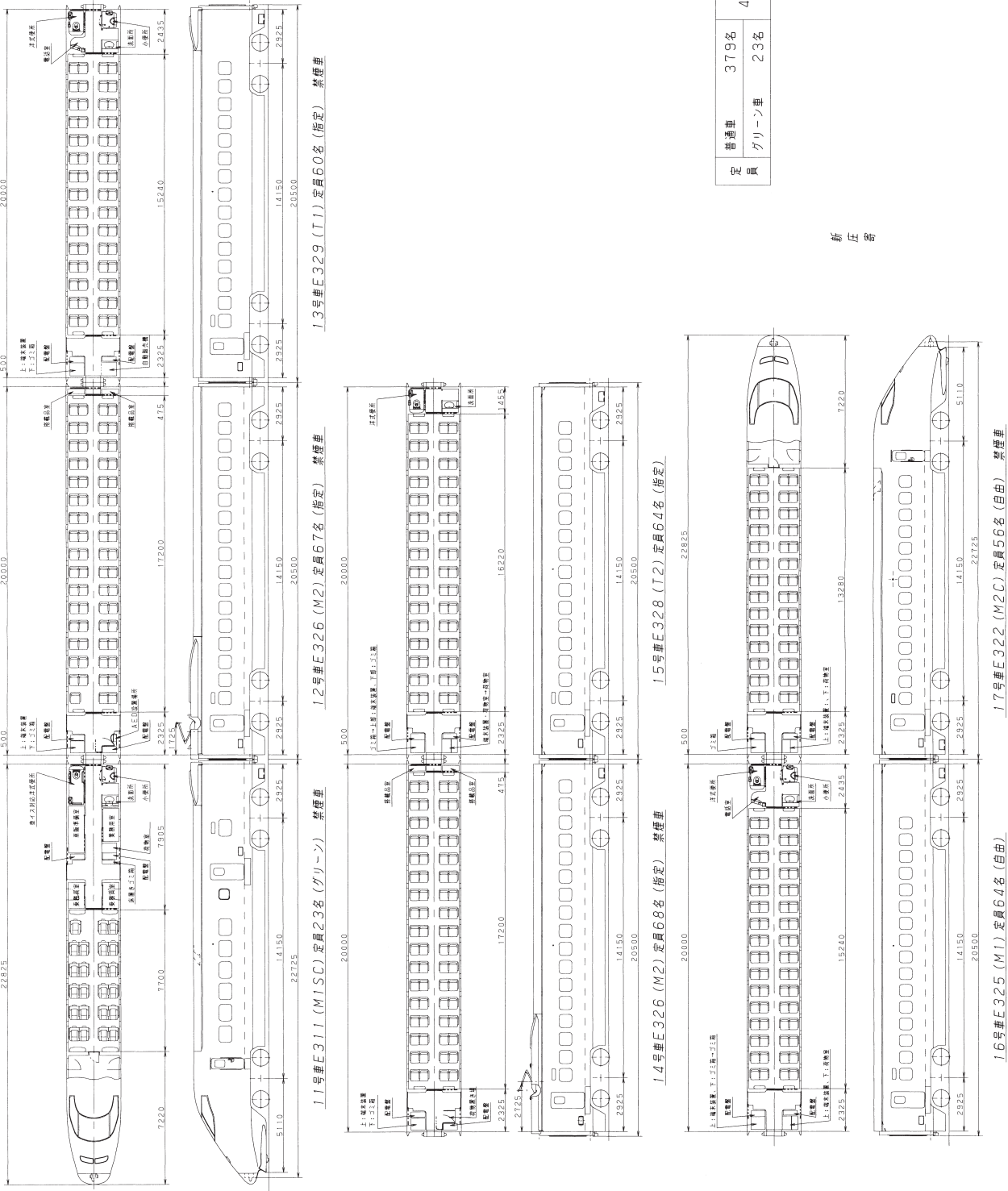


図4 R編成→L編成組み換え概要

(松村 寛 記)

表 1 主要諸元表

編成		←東京 ⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰ 山形→ <> M1scM2T1M2T2M1M2c + + + + + + + + + + + + + + + + ●●●●○○○○●●●○○○○●●●●●● 凡例：連結器（+：密着） 車軸（○：T軸，●：M軸）							7両編成(5M2T)	
最高運転速度		新幹線区間：275km/h 在来線区間：130km/h								
号車		11号車	12号車	13号車	14号車	15号車	16号車	17号車		
車種		M1sc	M2	T1	M2	T2	M1	M2c		
形式		E311	E326	E329	E326	E328	E325	E322		
客室区分		グリーン車	普通車	普通車	普通車	普通車	普通車	普通車		
定員（人）		23	67	60	68	64	64	56		
編成質量（t）		約302（空車時）								
車体寸法	連結面間距離	22725mm	20500mm				22725mm			
	車体長さ	22825mm	20000mm				22825mm			
	車体幅	2945mm								
	屋根高さ	4080mm							パンタカバー高さ：4280mm	
	床面高さ	1300mm								
	台車中心間距離	14150mm								
台車形式（歯車比）		電動台車: DT207B(3.04), 付随台車: TR7005B								
電気方式		交流50Hz 25000V/20000V								
主要機器	パンタグラフ	—	PS206	—	PS206	—	—	—	シングルアーム式	
	主電動機	MT205	MT205	—	MT205	—	MT205	MT205	強制通風式三相誘導電動機 定格300kW	
	主変圧器	—	TM211	—	TM211	—	—	—	1次25000V・2次1500V・3次500/400V	
	主変換装置	CI12	CI12	—	CI12	—	CI12	CI12	3相電圧型3レベルPWMインバータ	
	補助電源装置	—	—	CS206A	—	CS206A	—	—	IGBTインバータ方式、インバータ低電圧制御方式	
	電動空気圧縮機	MH1114-TC2000A	—	MH1114-TC2000A	—	MH1114-TC2000A	MH1114-TC2000A	—	回転式	
空気調和装置		AU217 空気調和装置							冷房：22.1kW, 19000kcal/台 暖房：16kW	
保安装置		新幹線区間 ATC (DS-ATC対応) 在来線区間 ATS-P,EB,TE装置								
制御方式		VVVF制御方式								
ブレーキ方式		回生ブレーキ併用電気指令式空気ブレーキ(応荷重付き)							抑速ブレーキ,停電検知ブレーキ機能	
ブレーキの種類		常用, 非常, 緊急, 耐雪, 直通予備の5系統								
その他	車両情報管理装置		MON10A							
	側出入口		片引戸（片側数1枚）							気密押さえ装置付
	業務室等		乗務員室 多目的室 車販準備室	—	電話室	—	—	電話室	—	
	トイレ		大型洋式 便所 小便所	—	洋式便所 小便所	—	洋式便所	洋式便所 小便所	—	11号車大型洋式便所は車椅子対応
	洗面所		あり	—	あり	—	あり	あり	—	
	セキュリティ		非常連絡装置(客室・洋式便所)							
	サービス機器他		行先表示器, 座席指定表示器, 車内案内表示器, 自動放送, AM/FM車内輻射装置							
	改造部位	座席配置変更		車椅子 スペース変更	—	—	車椅子対応 普通座席化	1列追加	—	—
側窓カーテン変更		—	○	○	○	○	○	○		
小便所・電話室撤去		—	—	—	—	○	—	—		
洗面所移設		—	—	—	—	○	—	—		
パンタグラフ・屋上機器移設		—	—	—	—	○	—	—	14号車はパンタ向きも変更	
パンタグラフ撤去		—	—	—	—	—	○	—		
リサイクルダストボックス撤去		○	○	○	○	○	○	○		
荷物スペース増設		○	—	○	○	—	—	—		
Dコック点検フタ施錠装置追加		○	○	○	○	○	○	○		
APU1台撤去		—	—	○	—	○	—	—		



新 庄 寄

図 5 編成図

概 略 図