



はじめに

西日本旅客鉄道株式会社殿では、経年の進んだ 3系特急形電車「北近畿」の置き換え用として4両編成×7編成と3両編成×6編成の 7系特急形電車「こうのとり」46両の投入を決定された。当社は今回全編成46両を一括受注し、
年度から 年度にかけて製作している。

概要

7系は6 3系4 番代をベースとしている。先頭前面の前尾灯は、前灯、補助灯にHID、尾灯にLEDを採用し今までにないデザイン形状としている。

4両編成の城崎温泉方先頭車(クモロハ 6形)は、両全体をグリーン室で構成するのではなく、普通室とグリーン室の間に仕切りを設けた半室グリーン車となり、将来の運用変更を想定し貫通タイプにできる貫通準備工事対応とし

ている。

3. 車体

主構造については、前頭部分を除く箇所は6 3系と同じく大型中空アルミ形材を用いた構体構造とし、前頭部分はデザイン変更に伴い前面衝撃吸収構造としている。また、6 3系4 番代と同じくオフセット衝突対策および側面衝突対策を実施し、より安全性の高い車体構造としている。

運転台、客室、出入台、各個室の色調は6 3系4 番代と同様としている。

客室内は、基本的には6 3系4 番代をベースとしているがアルミ形材から構成される荷物棚形状をキハ 9系「まかぜ」と同等形状に変更し、6 3系4 番代では設けていた読書灯を廃止している。各仕切引戸の検知は、メンテナンス容易化のために光電スイッチからパルサーチに変更している。

設備については、バリアフリー整備ガイドラインに基づ



グリーン席客室全景



普通席客室全景



グリーン席腰掛



普通席腰掛

き各編成に1両、円弧形多機能トイレを設けた車両を配置している。側出入口部分には、系次車、系で採用している黄色と透明からなるスベリ止めを設けている。側出入口クツズリはホームとの隙間を可能な限り小さくするために、側に張り出させ端部周囲を色分けし、お客様がホームとの段差などを容易に識別できるようにしている。客室内の座席番号標記は、6系3系4番代に比べ大きくなりキハ9系と同等とし、視認性の向上をはかっている。側出入口部には危険予知標記の追加、標記の一部を点字付に変更している。

円弧形多機能トイレおよび一般洋式トイレには触知案内図を配置している。出入台部分の保護棒は咄嗟の際に握りやすいように外径および角部の拡大を実施しており、よりお客様の安全を考慮した設計となっている。

4. ぎ装

システムとしては、サービス機器関連については完成度の高い6系3系4番代を基本としているが、直流電車化



円弧形多機能トイレ周辺



多目的室周辺



運転台

に伴い機器構成を一部見直しており、4 番代では無停電・非常換気インバータ+パソコン電源装置という組合せであったものを無停電機能が不要となるため、新たに非常換気・パソコン電源装置という機器を構成することで合理化をはかっている。主回路・ブレーキなどの性能関係機器については 系で採用されている。Mシステム+デジタル伝送装置という最新システムを採用し、さらに 系に続き予備ワイバや映像・音声記録装置を搭載し、安全性・冗長性の高い車両となっている。

機器類については、既存の6 3系4 番代や 系などの機器をできるだけ使用できるように構成することを基本としており、予備品の削減などメンテナンスにも配慮した車両となっている。

・台車

台車は、省メンテナンス化および部品の共通化のため、 系および6 3系4 番代で使用している台車をベースとした軸ハリ式軽量ボルスタレス台車である。

台車枠のばね帽部は地方線での走行を想定して 系同様の強化構造としている。

特急用としてふさわしい乗心地を得るため、空気ばねを柔らかくし、アンチローリング装置のトーションバーも6 3系と同等として、車体傾斜を抑えている。

さらに、左右動ダンパおよびヨーダンパの誤取付け防止構造や、非接触タイプの速度発電機、車体 - 台車間の空気ホースの継手に着脱容易なコネクタの採用など、 系



出入台部

287系 主要諸元

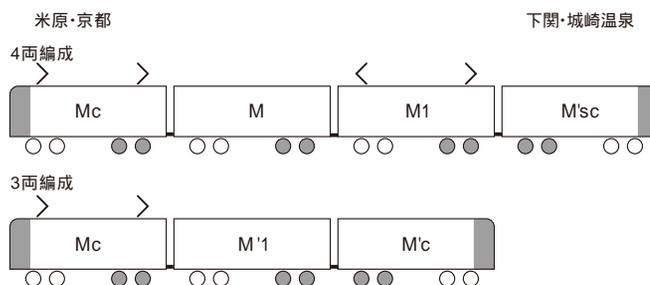
形式	クモハ287-0 Mc	モハ287-100 M1	モハ286-0 M'	モハ286-0 M'1	クモハ286-0 M'c	クモロハ286-0 M'sc	
定員 座席/計(人)	64	50	68	58	56	38 G:15・普通:23	
自重(t)	40.5	40.7	38.6	39.0	41.4	41.9	
最大寸法	車体長(mm)	20670	20600	20600	20600	20670	20670
	車体長連結面間(mm)	21100					
	車体幅(mm)	2915					
	屋根高さ(mm)	4052.5	3655	3655	3655	4052.5	4052.5
	パンタ折り畳み高さ(mm)	3970	3970	-	-	-	-
床面高さ(mm)	1125						
構体材料	大型中空アルミ押出型材						
電気方式・軌間(mm)	DC1500V架空線方式・1067						
性能	最高運転速度130km/h						
制御方式	2レベルPWM制御IGBT-VVVFインバータ 1C2M 3300V-1200A						
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・遅れ込め制御・直通予備・救援・耐雪・抑速ブレーキ付)						
保安装置	ATS-SW2・ATS-P3	-	-	-	ATS-SW2・ATS-P3	ATS-SW2・ATS-P3	
台車中心間距離	14400						
台車	方式	軸ハリ式ボルスタレス空気バネ台車					
	形式	WTR249A/WDT67	WTR249/WDT67	WTR249/WDT67	WTR249/WDT67	WDT67/WTR249A	WDT67/WTR249A
	軸距(mm)	2100					
	車輪径(mm)	860					
	集電装置	WPS28C×2	WPS28C×2	-	-	-	-
主要機器	主制御機器	2レベル電圧形PWM制御IGBT-VVVFインバータ制御 WPC15A-G2(全車に搭載)					
	主電動機	WMT106A-G1形三相かご形誘導電動機 270kw×2/両					
	補助電源装置	2レベル電圧形PWM制御IGBT SIV WPC15A-G2(全車に搭載SIV並列運転) 75kVA					
	空気圧縮機(形式)	スクリー式 1600 /min (WMH3098-WRC1600)	-	-	-	-	-
冷房装置(形式)	屋根置き型ユニットクーラー方式、新鮮外気導入型、フロン規制対応冷媒39000kcal/h(WAU704E×1)						
戸閉装置	直動空気式戸閉機械 WTK115B						
腰掛	2+2列回転クライニングシート 通路片足+側支持方式					1+2列	
便所・洗面所	-	車いす対応多機能便所 小便所、洗面所	洋式便所(女性専用) 小便所、洗面所	車いす対応多機能便所 小便所、洗面所	洋式便所(女性専用) 小便所、洗面所	洋式便所 小便所、洗面所	
その他の設備 (車いすスペース)	-	多目的室1人掛け、車いす固定、 袖跳上げ、90度固定	-	-	1人掛け、車いす固定、 袖跳上げ、90度固定	-	

と同様のメンテナンス性向上策を講じている。

6. おわりに

今回納入を開始している 7系特急形電車は、各種性能試験を経て、 年3月から営業に投入され、 3系特急形電車に代わる京阪神地区と北近畿地区を結ぶ新しい顔として活躍することが期待される。

最後に、この車両を設計・製作するにあたり、西日本旅客鉄道株式会社殿より多大なるご指導をいただいたことに厚くお礼申し上げます。



凡例 P31を参照

東 恭弘 車両事業本部 車両設計部
菅野 直哉 車両事業本部 車両設計部
池田 一哉 車両事業本部 車両設計部