



## 1. はじめに

西日本旅客鉄道株式会社では、老朽化した485系の置換え用として9両固定編成の683系5次車4000番代12編成108両の投入を決定された。今回12編成のうち7編成63両を受注し、平成20年度から22年度にかけて製作しておりすでに一部は、営業運転に供されている。

## 2. 概要

683系5次車4000番代は681・683系の伝統を引継ぎつつ、今後の特急のバリエーションにも対応できるような共通化を目的として計画された。形式ごとの割付を先頭車・両デッキ車・便所付車・G車の4種類に集約する事によりさまざまな編成長に対応できるようになっている。グリーン車の先頭車は従来流線型の非貫通タイプとなっていたが、将来の運用変更を想定し先頭形状を貫通タイプにできる

よう貫通準備工事としている。インテリアについても今後の標準になるよう見直しを行っている。

## 3. 車体

主構造については683系1次車から大型中空アルミ型材を用いた構体を採用し、今回からオフセット衝突対策を追加している。

サービス関係の変更点として客室では、大きなお土産を収納できるよう、天井を高くし、荷棚も拡大している。また車内表示器を拡大し視認性向上をはかっている。空調については快適性向上のため吹出しバランスの最適化を行い、身障者対応デッキには冬期の寒さ対策のためヒーターを追加した。腰掛についても全面的に見直し快適性の向上をはかった。

トイレについては女性専用トイレが設置されている。また全席禁煙となるため、トイレでの喫煙を防止するために炎検知センサーを追加した。小便所の扉については折戸化

し、開扉時の通路幅を確保した。供食サービスについては車内で調理を行わないことから2000番代と同じ車販準備室になっている。2000番代より各車の車端になる席にはパソコン対応のテーブルとコンセントが設置されているが4000番代ではさらにグリーン車のみ全席にパソコン用コンセントを設置した。

バリアフリー関係では、Tp4に車いす関係設備を設け、便所は新ガイドラインに対応した円弧形身障者対応便所とし、洗面所も車いすでアプローチできる構造とした。号車表示・女性用トイレに点字名板を追加した。多目的室も入口まで車いすアクセスできるようにし、入口は2段引戸を採用し開口寸法を拡大している。

非常連絡装置を多目的室・フリースペースに追加し、安全性の強化を図った。

#### 4. ぎ装

基本的には信頼性のある683系の構成を踏襲しており、必要最小限の変更に留めることでメンテナンス部品の共通化やコストダウンをはかっている。また変更点についても他車種で採用されたものを使用することにより完成度の高い車両となっている。

システム的な変更として、パンタグラフへの着雪防止を目的とし521系で採用されたシングルアーム形パンタグラフを採用した。また交流区間での誘導障害対策のさらなる向上のため床下にフィルタ箱を設置、保安装置についても機能向上を図ったATS-P3形への変更など、安全性を高めるための変更が行われている。

サービス関係の変更としては、仕切自動ドアのセンサー追加と制御変更を行い戸挟みに対する安全性を向上させたほか、グリーン車客室への脱臭装置設置など快適性のさらなる向上を図っている。

#### 5. 台車

台車は、2000番代と同様、軸はり式軸箱支持

装置、一本リンク式の軽量ボルスタレス台車であるが、台車枠の一部構造変更とメンテナンス性向上をはかっている。

台車ワクは従来と同様の鋼板溶接構造であるが、ばね帽部の構成を見直し、強度向上をはかっている。

また、左右動ダンパーおよびヨーダンパーの取付部の構造を変更し誤取付防止を図っている。さらに、省メンテナンス化をはかるため、速度発電機を非接触タイプに、踏面制輪子コッターをワンタッチで交換可能な構造に変更し、また、車体-台車間の空気ホースの継手にも着脱容易なコネクターを採用している。一部の付随台車の踏面ブレーキには、将来の駐車ブレーキ取付準備工事として、配管用管受けを取付けている。



グリーン車客室全景



普通車客室全景

683系4000番代 主要諸元

形式	クモハ683 5500番代 Mc5	サハ682 4300番代 Tp3	サハ683 4800番代 T8	サハ683 4700番代 T7	モハ683 5400番代 M4	サハ682 4400番代 Tp4	モハ683 5000番代 M	サハ682 4300番代 Tp3	クハ683 4500番代 Tsc5	
定員(人)	64				72	50	72	64	32	
予定空車重量	41.7t		34.5t		40t	42.5t	39.7t	41.7t	37.6t	
速度	最高運転速度130km/h									
制御方式	3レベル電圧型PWMインバーター制御方式									
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									
保安装置	ATS-SW形、ATS-P形、EB、TE装置 空中線半復信式、列車防護無線									
車体長 (連結面間)	20670mm (21100mm)							20600mm (21100mm)	20,670mm (21100mm)	
車体幅	2915mm									
屋根高さ	3490mm									
床面高さ	1125mm									
台車中心間距離	14400mm									
台車	方式	軽量ボルスタレス台車								
	形式	WDT301	WTR301			WDT301	WTR301	WDT301	WTR301	
主要機器	パンタグラフ	WPS28Dシングルアーム方式								
	主制御器	3レベル電圧型PWMインバーター								
	主電動機	三相かご型誘導電動機255kw								
	補助電源装置	3レベル電圧型PWMインバーター								
	電動空気圧縮機	WMH3098-WRC1600								
空調装置	屋根置き型・ユニットクーラー方式、新鮮外気導入形、フロン規制対応冷媒 39000kcal/h以上									
腰掛	2+2列、回転リクライニング、通路片足+側支持方式								1+2列	
車いすスペース	一人掛け、車いす固定、袖跳上げ、90度固定(Tp4)									
便所・洗面所		大便所 小便所	大便所(女性用) 小便所	大便所 小便所		車いす対応便所 小便所		大便所(女性用) 小便所	大便所 小便所	

## 6. おわりに

今回納入を開始している683系4000番代特急電車は、各種性能試験や訓練運転を経て、2009年6月から特急サンダーバード号に営業投入されており485系に代わる京阪神地区と北陸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頂いたことを厚く御礼申し上げます。

山縣 勝善 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