

JR東日本 E233系8000代 一般形直流電車

生産本部 技術部



図1 E233系8000代 外観

1 はじめに

JR東日本では、首都圏の通勤・通学を主とする輸送におけるさらなる安定性向上、ならびにサービス向上を目指すため、2006年にE233系一般形直流電車を開発し、これまで中央快速線、青梅・五日市線、京浜東北・根岸線、東海道線、常磐緩行線、京葉線、宇都宮線、高崎線、埼京線、横浜線で順次営業運転を開始している。

今回、南武線で使用している205系および209系通勤電車の後継車両として、E233系8000代を新造することになり、設計、および製造を新津事業所にて行った。

E233系8000代第一編成は2014年8月にJR東日本中原電車区に回送し、35編成（210両）を製造予定である。

以下に、E233系8000代の概要を紹介する。

2 構造および特徴

2. 1 車体

2. 1. 1 基本構造

編成は6両固定編成（4M2T）であり、E233系0代（中央快速線）、E233系5000代（京葉線）の6両編成と同じ車種構成である。

車体は、軽量ステンレス構体であり、台枠の一部を除きステンレスを用いた構体とし、車体強度の向上を図っている。

車体のカラー帯は、南武線カラーである黄色（黄1号）と黄かん色（黄かん色2号）、およびぶどう色（ぶどう色2号）の3色構成とし、先頭車のカラー帯には南武線沿線をイメージしたデザインとともに「NAMBU LINE」の文字が標記されている。

車体幅は定員増による混雑緩和を図るため、2950mm

の拡幅車体とし、腰部から下を狭めた裾絞り構造としている。



図2 NAMBU LINE 標記

車体長さは、先頭車は19570mm、中間車は19500mmとし、連結面間距離はそれぞれ20000mmに統一している。

また、南武線の従来車よりも乗降時のバリアフリー性を高めるため、床面高さは1130mmとし、ホームとの段差を極力小さくした。

前頭構体は、E231系近郊タイプと同様に衝撃吸収構造を導入し、クラッシュブルゾーンとサバイバルゾーンの構造区分、ならびに前頭部に衝撃吸収材を設けることにより、運転席に座る乗務員や客室のお客さまの安全を確保している。さらに、乗務員室側構体の塗装箇所を吹寄部と同じダルフイニッシュ材とし、無塗装化にすることで外観とメンテナンス性を向上させている。

前面オオイ下部の左右には駅でのドア誤開扉防止を目的としたホーム検知用のセンサを設置している。

2. 1. 2 車内設備

室内機器配置はE233系6000代（横浜線）と同様の配置としている。

各車両の一方の端部には「優先席」を設けており、これまでのE233系と同様に座席のシート地を変えているほか、内張・床敷物・吊手・握り棒の色を一般部と変えることにより、一般部との違いを明確にし、優先席の位置を顕在化している。さらに優先席部では、立ち上がる際の補助として3人掛のどの席からも使用できるよう、握り棒を1本追加するとともに、より大きく通路側に湾曲させた形状としている。

また、3～5号車の優先席を含む車両両端の3人掛部分と、1号車と6号車の全箇所については、荷棚と荷棚前の吊手の高さを他の一般部よりも50mm下げることにより、背の低いお客さまのニーズに応えたユニバーサルデザイ

ンを考慮した客室としている。

室内照明は環境にやさしいLED照明を採用しており、これまでの蛍光灯と同等の照度を確保するとともに、消費電力を抑制している。



図3 室内



図4 優先席

車いすスペースは、これまでのE233系と同様に両先頭車に設けており、非常通報器、保護棒などの設備品は車いすのお客さまでも扱いやすい配置としている。



図5 車いすスペース

腰掛は片持ち式のロングシートとしている。座席はこれまでのE233系同様、1人ずつの座席位置を明確にしたバケット形にするとともに、1人当たりの座席幅を460mmとし、南武線の従来車よりも快適性を向上させている。また、腰掛の表地柄は南武線カラーに合わせた色彩としている。

天井の空調風道はE233系7000代（埼京線）より、FRP製からアルミ製に素材を変更しており、E233系8000代でも同構造としている。風道内の清掃が可能な構造でありメンテナンス性を向上させている。さらに、ロールフィルタ装置には、集塵機能付空気清浄機を設置した。

側窓は、下降窓と固定窓の組み合わせとし、熱線吸収、紫外線・赤外線カット機能などを持つ高性能ガラスを用い、快適な室内空間を提供している。

2. 2 ギ装

2. 2. 1 床下機器

先頭車の床下には、蓄電池箱、整流装置、空気圧縮機装置を搭載し、ATS-P車上装置は情報装置（TIMS）箱内に設置している。

モハE233の床下にはVVVFインバータ装置、フィルタリアクトルなどの主回路装置を搭載している。

モハE232-8000には待機二重系方式の静止型インバータ装置およびトランスフィルタ箱を搭載し、モハE232-8200は搭載準備工事としている。

ブレーキ方式は回生ブレーキ併用電気指令式空気ブレーキであり、ブレーキ制御装置を中間車に1台、両先頭車には台車ごとに1台ずつ計2台搭載している。

2. 2. 2 屋根上機器

先頭車は、信号炎管と列車無線用の広帯域空中線アンテナのほか、クハE232-8000ではWiMAXアンテナを配置している。また、クハE233-8000にはGPS／準天頂衛星対応アンテナの取付準備工事としている。

モハE233-8200はパンタグラフを1台配置、モハE233-8000には、冗長性を確保するためパンタグラフが2台配置されており、後位寄りを主パンタグラフ、前位寄りを副パンタグラフとしている。

モハE233の屋根には、E233系としては初めてパンタグラフの近傍に安全带フック掛けを設置した。これにより、車両側面にハシゴを掛けてパンタグラフの除雪作業を行う際の作業安全性を向上させている。



図6 安全带フック掛け

2. 2. 3 室内機器

戸閉装置は、スクリー駆動方式の電気式戸閉装置を採用している。出入口上部のかもい部には、情報提供装置として17インチワイド液晶ディスプレイが2台配置されている。1台は行先・ドアの開方向、乗換案内を表示、もう1台が静止画・動画の広告表示を行っており、お客さまへの情報サービスを向上させている。

また、かもい中央下部には、ドアの開閉動作をお客さまに知らせるための側扉開閉予告表示灯を配置している。

2. 2. 4 乗務員室機器

乗務員室はこれまでのE233系拡張車と同様、非貫通の全室運転台構成であり、完全ユニット形運転台である。運転台の床高さ（乗務員が座ったときの足位置）は、視認性向上のため、一般部よりかさ上げした高床構造としている。

前部標識灯は、地上側からの視認性を向上させるため運転台上部に設置し、前面ガラスの内側配置とした。前面ガラスに対する熱影響を排除するため、高輝度放電灯（HID）式前部標識灯を搭載している。後部標識灯はLEDであり、行先表示器と一体構造である。

前面ガラスのワイパは、運転士側、助士側の2本の主ワイパに加え、ワイパに不具合が生じた場合に、切り替えることが可能な補助ワイパを運転士側に設け、立てた状態を定位としている。

各種メータや表示灯は、LCD画面に表示するシステムを採用している。運転席正面の計器盤には、左側にNo.1メータ表示器、右側にTIMS表示器とICカードリーダー・防護無線を配置し、さらにその右側にはNo.2メータ表示器を配置した。背面ユニットには運転台選択スイッチ、ホーム検知装置制御器などを格納し、クハE232-

8000のみ情報提供装置の中央装置を設置している。背面上部においては、クハE233-8000のみGPS／準天頂衛星アンテナ本工事に備えた準備工事を行っている。

天井部の照明は客室と同様、LED照明を採用している。運転台ユニット助手側上面には、事故発生時の輸送障害低減を目的として、助手側に運転台前方カメラと記録装置を設置した。



図7 乗務員室

時刻表灯は乗務員が携帯する端末装置を置くことができる構造とし、時刻表灯背面には携帯端末装置充電用コンセントを設置した。



図8 時刻表灯に設置した携帯端末装置用コンセント

2.3 台車

台車は軸はり式ボルスタレス台車であり、仕様・基本構造はこれまで製造してきたE233系と同じである。台車形式は電動台車がDT71A台車（質量の小さいモハE232-8200のみDT71B台車）、先頭付随台車がTR255台車、中間付随台車がTR255A台車である。

軸ばねはコイルばねで、乗心地向上のため軸ダンパを併設している。枕ばねは空気ばねを装備し、ヨーダンパ

取付準備構造としている。

ブレーキ装置は、電動台車が踏面ブレーキで、付随台車が踏面ブレーキとディスクブレーキの併用である。滑走再粘着制御は各軸単位である。

また、DT71A台車とTR255台車については、メンテナンス性向上のためE233系7000代（埼京線）からブレーキ配管経路を部分的に変更した。

なお、一部編成のTR255Aにはレール塗油装置が装備されている。



図9 DT71A 台車



図10 TR255A 台車（レール塗油器付き）

（飯田隆幸，水野司，金原弘道 記）

編成	← 川崎 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ 立川 → Tc M M' M M' Tc' + ○ ○ - - ● ● - - ● ● + + ● ● - - ● ● + + ● ● - - ● ● ○ ○ ○ ○ + 6両編成 (4M2T)									
	最高運転速度									
	号車									
	車種									
	形式									
	定員 (人)									
	質量 (t)									
	連結間距離									
	車体長さ									
	車体幅									
屋根高さ										
床面高さ										
台車間中心距離										
駆動方式										
台車形式										
パンタグラフ										
主電動機										
主制御器										
補助電源										
電動空気圧縮機										
冷房装置										
保安装置										
ブレーキ方式										
運転室構造										
情報装置										
座席配置										
側出入口										
サービスマシン										
その他										

