



新型特急「やくも」 273系特急形直流電車の概要



2024年9月25日

西日本旅客鉄道株式会社
鉄道本部 車両部車両設計室

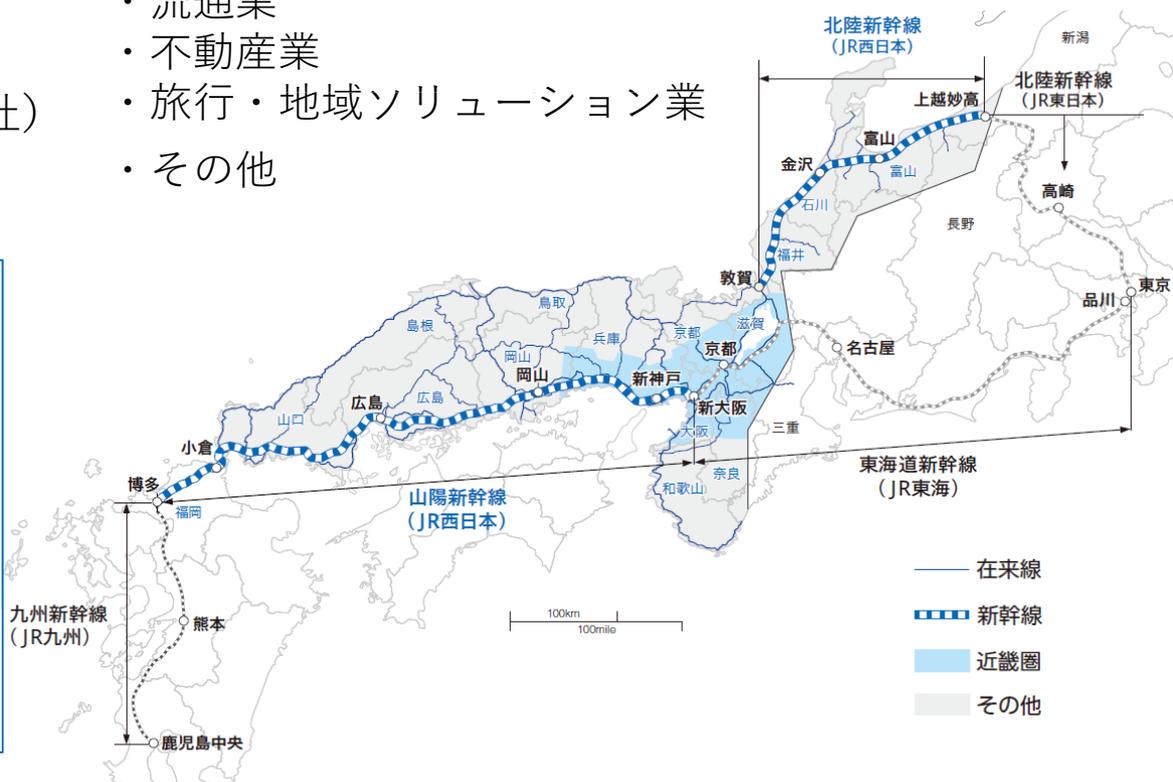
1. はじめに
2. コンセプト
3. 編成図
4. 車体構造
5. 車両の装置



■西日本旅客鉄道（JR西日本）概要

(2024年4月1日現在)

- | | | | |
|-------|--------------------------------|----------------|--|
| ○設立 | 1987年4月1日 | ○事業内容 | |
| ○資本金 | 226,136百万円 | ・モビリティ業 | |
| ○営業収益 | 1,635,023百万円
(2024年3月期連結業績) | 鉄道キロ数 | 4,897.5キロ
(新幹線 937.7キロ、在来線 3,959.8キロ) |
| ○社員数 | 44,366人 (連結)
24,300人 (単体) | 駅数 | 1,150駅 |
| ○子会社数 | 143社
(うち連結子会社61社) | 車両数 | 6,412両 |
| | | ・流通業 | |
| | | ・不動産業 | |
| | | ・旅行・地域ソリューション業 | |
| | | ・その他 | |



■ J R 西日本グループ中期経営計画



私たちの志

人、まち、社会のつながりを進化させ、心を動かす。未来を動かす。

J R 西日本グループの価値創造の体系

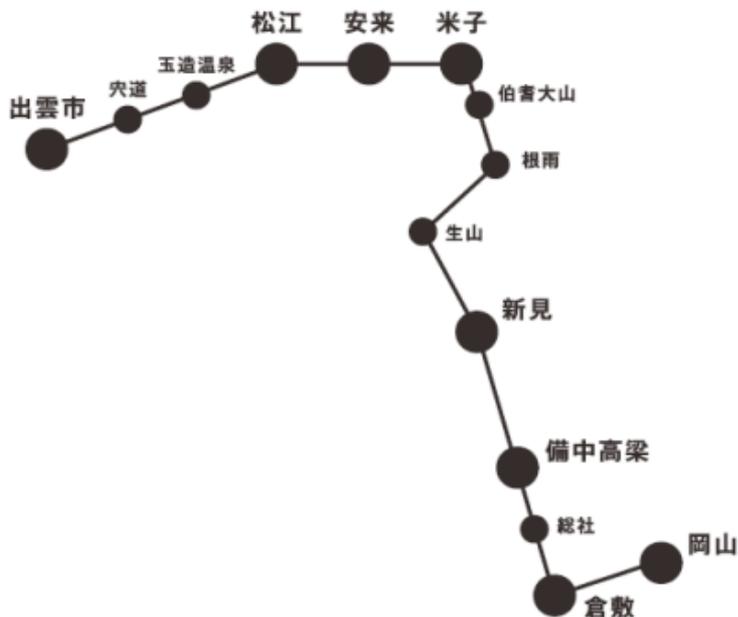


1. はじめに
2. コンセプト
3. 編成図
4. 車体構造
5. 車両の装置



■特急「やくも」列車概要

山陰と岡山を伯備線経由で結ぶ特急「やくも」の専用車両
 様々なお客様のニーズに合わせて、多様な過ごし方を提供
 カーブが多い伯備線に適した「車上型制御付き自然振り子方式」採用



車両型式	273系
運行区間	岡山～出雲市
車両数	44両（4両編成×11本）
デザイン監修	イチバンセン川西 康之 + 近畿車輛デザイン室
車両製造	近畿車輛

導入時期	2024年度より順次
運行本数	30本/日（上り下り合計）
列車略歴	1972年 岡山～出雲市間運転開始 1982年 伯備線電化、381系運転開始 2022年 岡山～出雲市間運転開始50周年 381系運転開始40周年



■ 273系新型特急「やくも」車両概要

1 安全性 安全装置・設備の導入により、安全性を高めます。

- ・車体の衝突安全対策
- ・車両異常挙動検知装置
- ・防犯カメラ

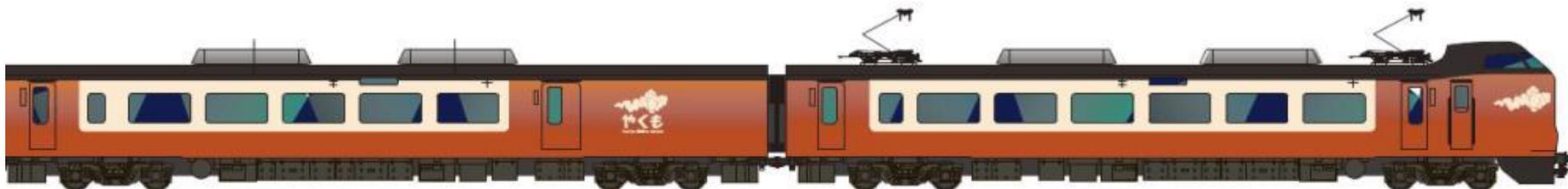
2 快適性 全てのお客様に快適にご利用いただけるような車内空間を提供します。

- ・車上型の制御付自然振り子方式（※1）
- ・座席間隔の拡大（※2）、乗り心地を改善した座席の採用
- ・グループ向け座席「セミコンパートメント」の設置
- ・車椅子スペースの拡大（※3）、バリアフリースイレ・多目的室の設置など
- ・車内 Wi-Fi、全席コンセント、大型荷物スペース設置
- ・幅広いご利用層を意識した設備「フリースペース」、
様々な用途に対応するための「ユーティリティスペース」の設置
- ・LED照明

（※1）車上の曲線データと走行地点のデータを連続して照合し、適切なタイミングで車体を傾斜させる（JR西日本、鉄道総研、川崎車輛の共同開発）

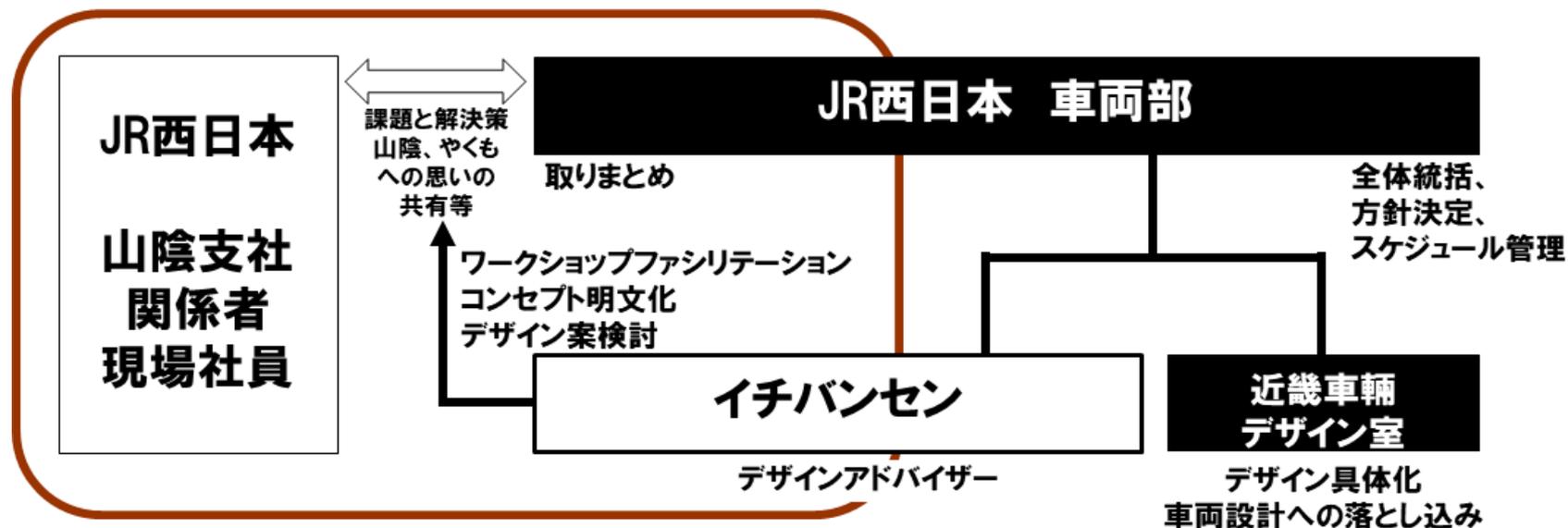
（※2）在来線特急の中で最大級、新幹線と同等

（※3）最新の移動等円滑化基準（2023年4月1日施行）に適合



■ コンセプト・デザイン検討体制

デザインワークショップ (コンセプト・デザイン検討)



- お客様や地元によく愛されるとともに、商品価値を高め、沿線らしさの演出を考慮した車両デザインの推進
- 車両設計上の制約事項等を考慮しつつ、デザインアドバイザーの知見や関係者の思いを反映する検討体制

■デザインワークショップ

- 山陰エリア社員、車両部、デザイナーで山陰らしさやお客目線でのニーズをコンセプト・デザインに反映させるべく、**デザインワークショップ（やくも未来会議）**を開催（2021.10～2022.4）



※ワークショップ風景

▼思いの引き出し、デザイン方針の議論

車体エクステリアデザイン方針

Q1. JR西日本らしい伝統・標準を引き継ぐのか？
やくも号だけの新しいデザインを創るのか？



今日の車体は、やくも号専用車両であり、他列車の別荘計画がないため、沿線地域のアイデンティティを反映させた、やくも号専用塗色が望ましい

▼コンセプトの絞り込み



赤銅色 しゃくどういろ
ブロンズ
銅色 ちちがねいろ
黄銅色 ちやうどういろ

▼デザイン案の評価



車体エクステリアデザイン方針

Q2. 山陰のフラッグシップたるやくも号テーマカラーは何色か？



ブロンズ パーミリオン ブルー グリーン ホワイト ブラック

華麗なるパーミリオン

赤銅色 しゃくどういろ
紅銅色 べにあかいろ
赤2号
猩々緋色 しじゅうひいろ
パーミリオン

▼新たな車内設備の模型を用いた検討、議論



エクステリアデザイン コンセプト

山陰・伯備線の風景に響き、自然に映える車体



鬱金色 うこん色



黄金色 こがね色



銅色 あかがね色



赤銅色 しゃくどう色

沿線の自然・景観・文化・歴史を尊び、お客様と交感する色

やくも ブロンズ



インテリアデザイン コンセプト

山陰の我が家のようにくつろげる、温もりのある車内



普通席：麻の葉柄

グリーン席：積石亀甲

麻の葉は古来から神事に用いられ、人を守る魔除けの意味が込められています。神話の国を走る、やくも号沿線の自然と風土をイメージしています。

沿線には、亀にまつわる伝説（米子市の亀甲神社など）や地名（亀嵩）があるため、一等車らしく富と長寿の象徴とされる亀の甲羅をイメージしています。

グリーン席



▼明るく温かなグリーン車

▼沿線では馴染み深い亀、縁起の良い積石亀甲柄

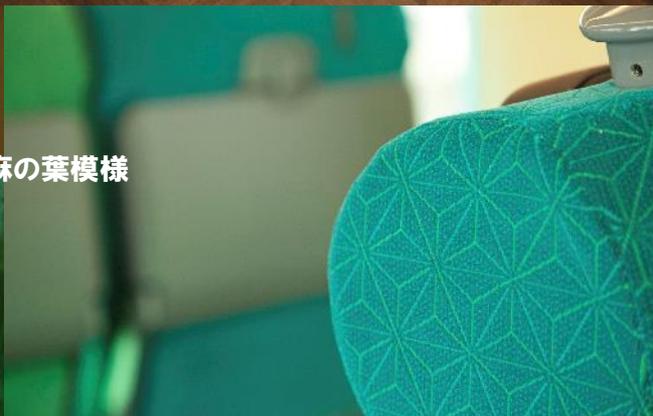


普通席

▼可動枕とコンセントは標準装備

▼普通席は新幹線と同じ@1,040mm間隔で配置

▼日本古来から神事でも使われ、飽きの来ない麻の葉模様



セミコンパートメント

▼グリーン車並みの専有面積

▼背もたれの高いセミコンパートメント

▼テーブルランプが温かさを演出

▼温かな天然木を使用

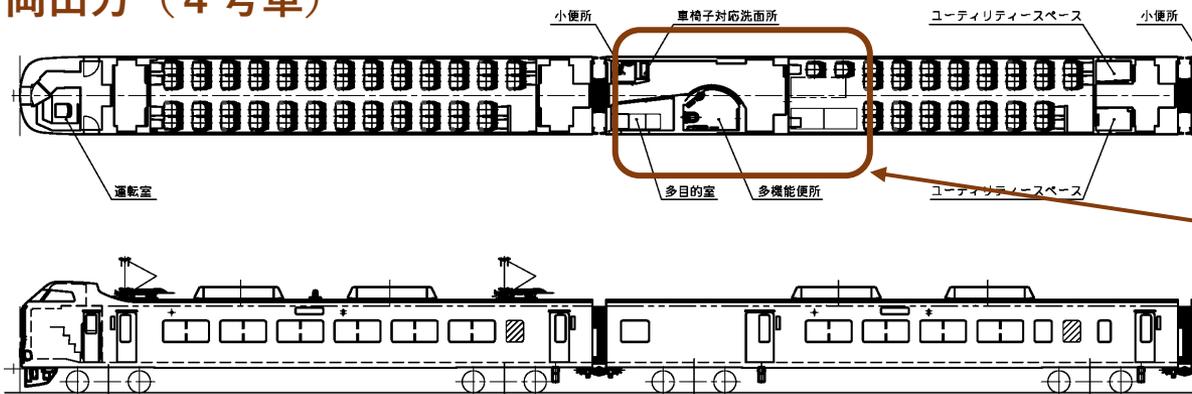
▼フルフラットで様々な過ごし方に対応



1. はじめに
2. コンセプト
3. 編成図
4. 車体構造
5. 車両の装置



← 岡山方（4号車）



M'1車にバリアフリー
対応設備を集中して配置

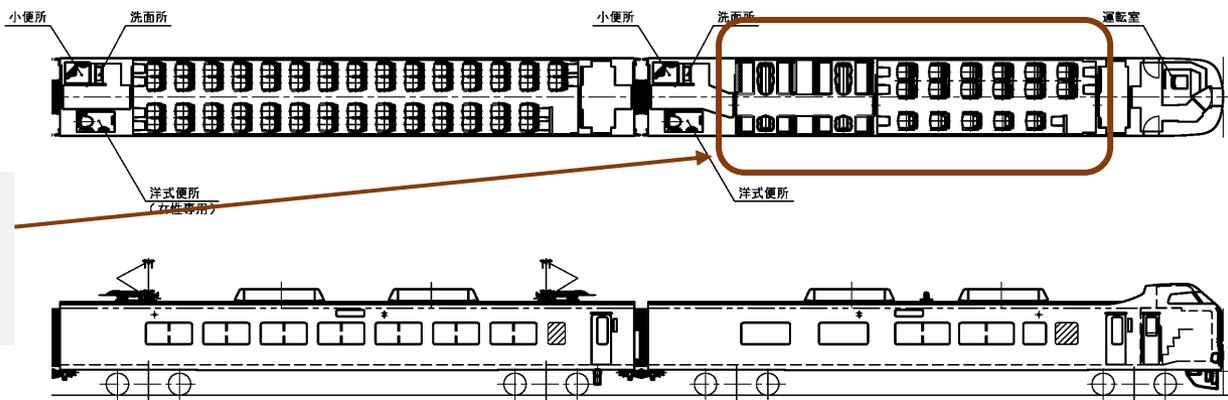
Mc (クモハ273-0番代)

座席：2人掛×25席
定員50名

M'1 (モハ272-0番代)

座席：2人掛×15席 1人掛×2席
：車椅子部×2席
定員34名

出雲市方（1号車）→



M'sc車は半室構造とし、
グリーン席とセミコン
パートメントを配置

M1 (モハ273-0番代)

座席：2人掛×29席
定員58名

M'sc (クモロハ272-0番代)

座席（ボックス席）：2人掛×8席 1人掛×4席
座席（グリーン席）：2人掛×12席 1人掛×5席
定員29名

車椅子スペース



多機能トイレ

(改良型ハンドル形電動車いす対応)



バリアフリーや様々なニーズに対応した車内設備

多目的室

(改良型ハンドル形電動車いす対応)



※社内関係者のヒアリングの様子

セミコンパートメント

(グループ向け座席)



※セミコンパートメント使用イメージ

フリースペース

(お子様連れのお客様等が一息つける場所)



ユーティリティスペース

(将来の貨物輸送等を想定したスペース)



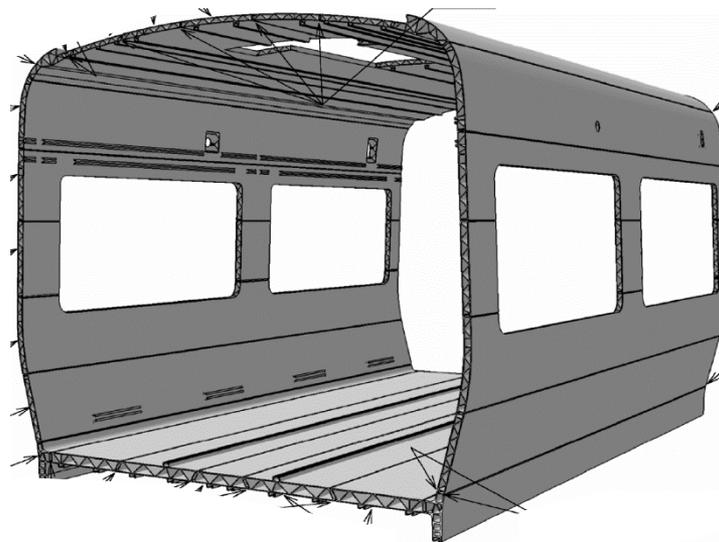
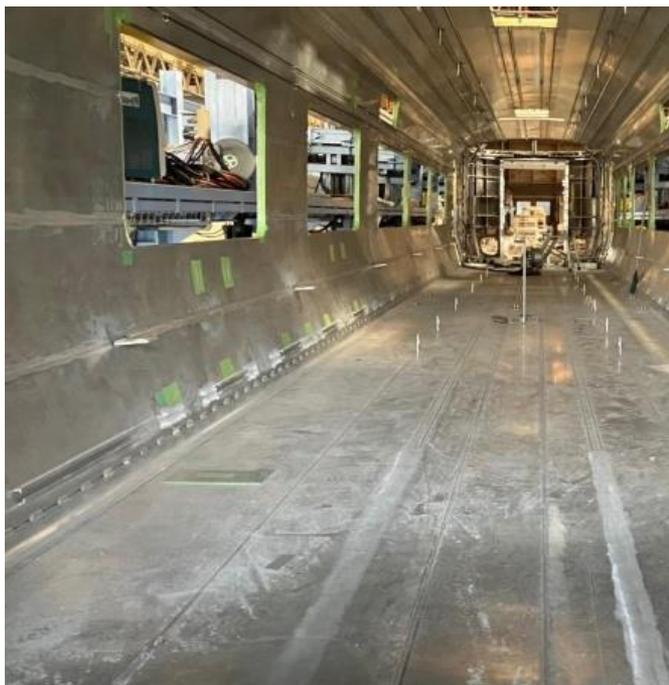
幅広い層のお客様や将来のニーズに対応した車内設備

1. はじめに
2. コンセプト
3. 編成図
- 4. 車体構造**
5. 車両の装置



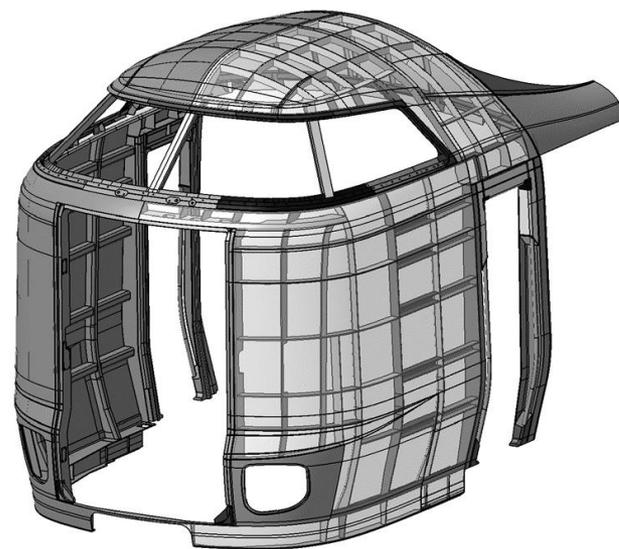
■ 車体構造

アルミダブルスキン構造



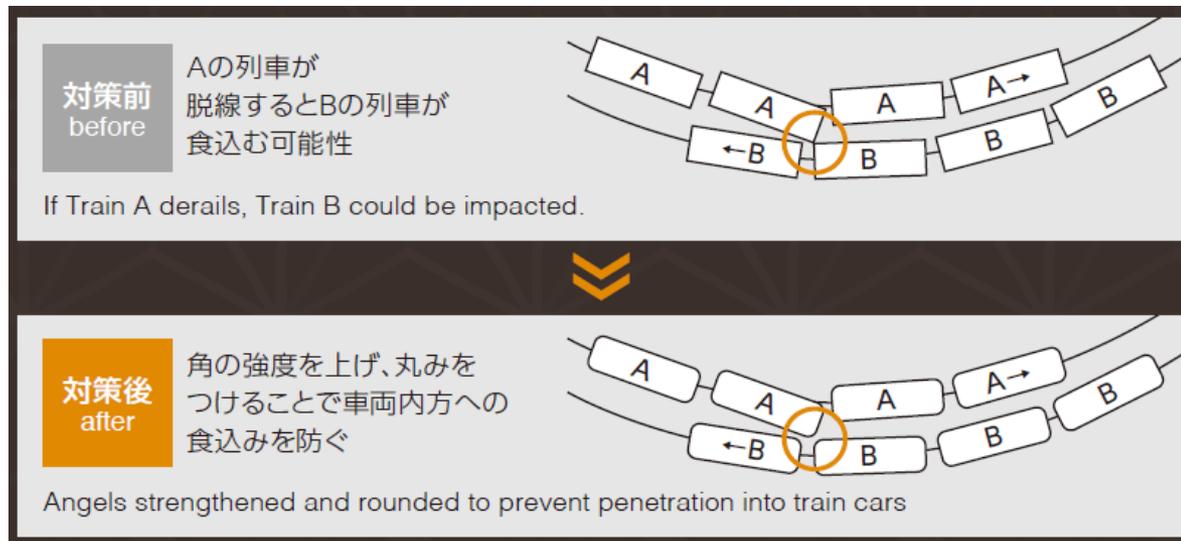
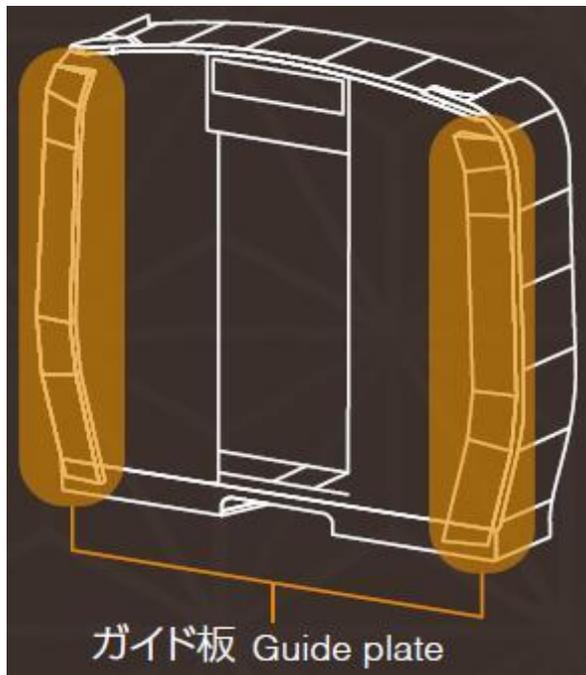
- 2枚の板間にトラス状の補強を持つ断面形状を有する中空押し出し形材を組み合わせた構体構造
- MIG溶接との組み合わせにより、高精度で歪みが少なく、断熱性・遮音性の高い車体構造を実現

■ 先頭構造



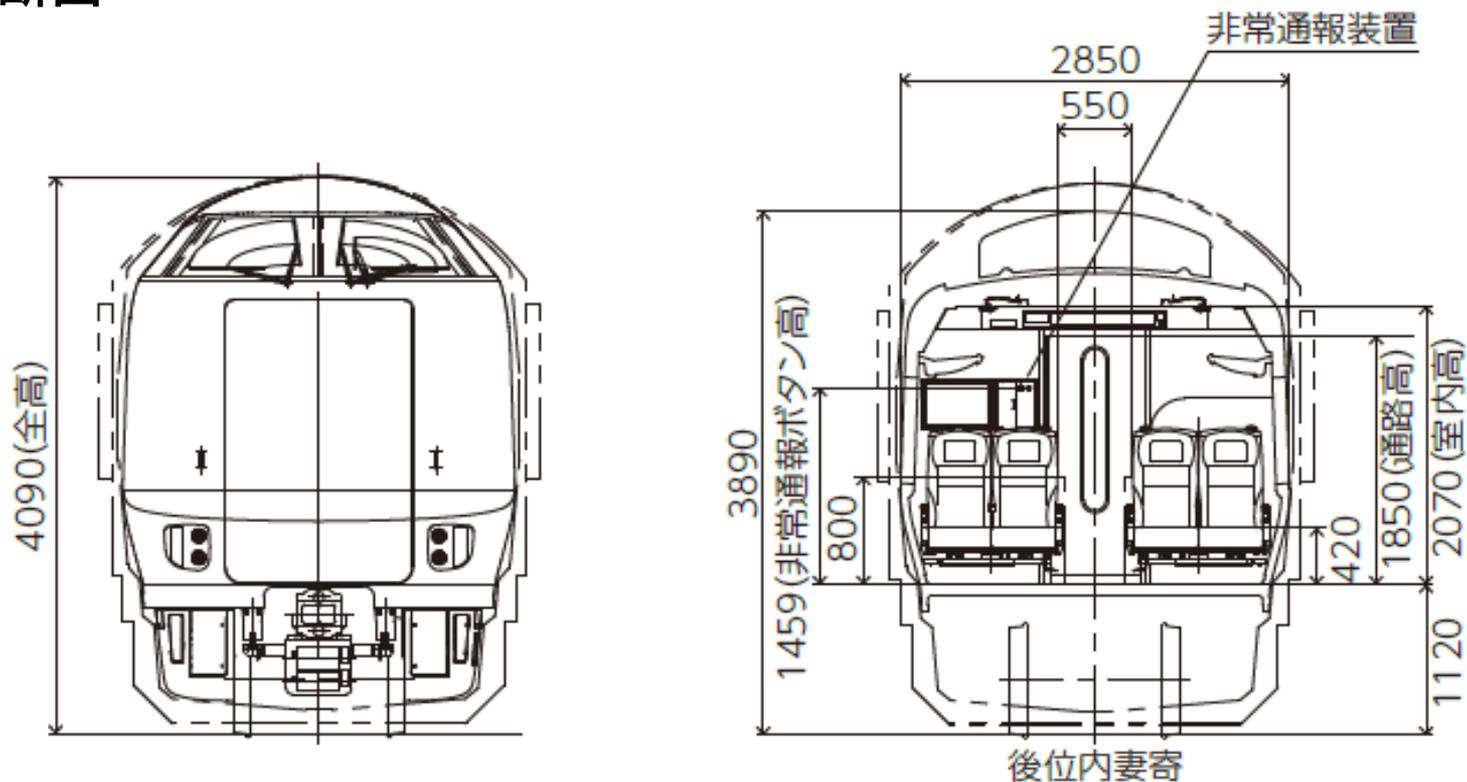
- アルミ合金を加工した外板と骨材を溶接組み立てして製作
- 衝撃吸収を採用
衝突時の衝撃を吸収させ、お客様や乗務員の衝撃を低減

■ オフセット衝突対策構造



- 車端外部切妻にガイド板（ガイドポンツーン）及び、側構体の内側板部の一部を切欠いたフォールディングスリットを設置
- 脱線時に隣接列車の車両内方への侵入を防止

■ 車体断面



- 振り子車両向けの車体断面形状（車体傾斜時に車両限界を支障しない）
- ホームと床面との段差低減
- 徹底した低重心化を実施

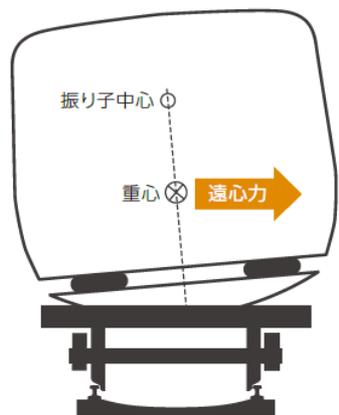
1. はじめに
2. コンセプト
3. 編成図
4. 車体構造
5. 車両の装置



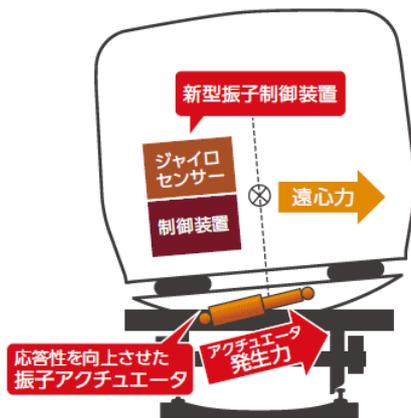
■ 振り装置

振り方式 Pendulum method

従来方式: 381系 自然振り

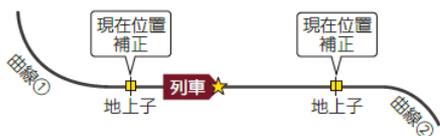


新方式: 273系 制御付き自然振り



制御付き自然振子の方式 Controlled natural pendulum method

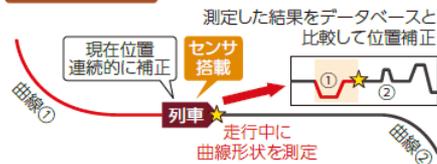
従来方式: 283系・キハ187系 地上子検出ごと



走行線区の地上子の位置情報が必要

地上子データベースの管理が煩雑

新方式: 273系 線路に沿って連続的に



走行線区の地上子の位置情報が不要

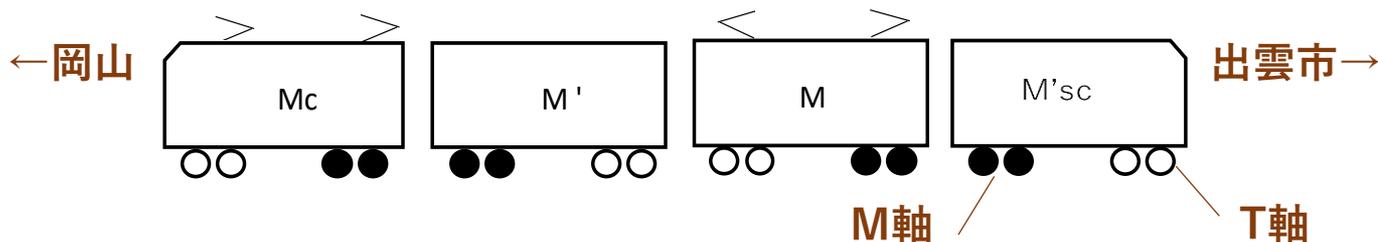
走行データをもとに作成するマップデータは、ソフトウェアにより作成され、管理が容易

新開発の振り装置の特徴

1. 制御付き自然振り
2. 細やかな車体傾斜制御
3. 応答性の良い振りアクチュエータ
4. 精度の高い現在位置検出

●新開発の「車上型の制御付き自然振り装置」により、乗り心地を大幅に改善

■車両システム



- JR西日本の新世代車両の標準システムである「0.5Mシステム」
→ 1両完結の各車共通設計により編成形態の自由度を確保、機器故障時の冗長性を向上
- デジタル伝送装置（100Mbpsイーサネット）による車両システムの高機能化
→ 乗務員支援機能の充実、状態監視をはじめとした検修支援機能の拡充

■主回路機器



- フルSiCを採用した車両制御装置（VVVF、SIV一体箱）を搭載、環境負荷を軽減
- 全閉式三相かご形誘導電動機を採用、メンテナンスを省力化

■ 台車および輪軸



電動 (M) 台車 (駐車ブレーキ付)



付ずい (T) 台車 (先頭台車)

- 制御付き自然振り子台車 (ボルスタレス)
- ベアリングガイド式振り子装置を搭載
- これまでの振り子台車に対して、近年の新型車両と同様、保守性の向上を図った台車
- J R以降の振り子台車と同様、小径車輪を採用 (車輪径：810mm)
※381系は一般的な車輪径と同様の860mm
- 基礎ブレーキ装置
M台車：踏面ブレーキ、T台車：踏面ブレーキ+ディスクブレーキ

■特急「やくも」号の運行情報

岡山駅－出雲市駅間 一日15往復運転（一部列車は運転日注意）

※岡山発：7時台から21時台まで概ね1時間毎、出雲市発：4時台から18時台まで概ね1時間毎

■運賃・特急料金（通常期）

（2024年9月現在）

（運賃） （特急料金）	米子	松江	玉造温泉	出雲市
岡山	2,640 2,730	3,410 2,730	3,410 2,730	4,070 2,950

■JR西日本ネット予約「e5489」

- スマホやパソコンからいつでも予約が可能
- シートマップから好きな座席を選べる
- 発車直前まで何度でも予約変更OK
- 周遊きっぷ等おトクな切符を発売
- WESTERポイントでおトクに鉄道を利用可能



※上記は一例ですので、実際の運賃・料金等につきましては、当社HPおよび「JRおでかけネット」等をご参照ください

273系新型特急「やくも」は、2023年秋に第一編成が落成して以降、営業運転に向けて各種の調整を行い、2024年4月に営業運転を開始、計44両を投入し2024年6月、定期運用において、381系からの置換を完了しました。

車両デザインや車内設備、乗り心地向上が期待される振り制御システム等、JR西日本グループをはじめ、関係の皆さまと一体となり、新たな挑戦を経て、273系を創り上げてきました。

安全性・快適性が向上した273系「やくも」にぜひご乗車いただき、皆様に山陰から山陽の沿線の魅力を感じていただけますと幸いです。

本日はご清聴ありがとうございました。

