



# Osaka Metro 中央線 新型車両400系の概要

2023年9月27日

大阪市高速電気軌道株式会社  
交通事業本部 車両部 宮脇広知

# 目次

1. Osaka Metro 概要

2. 車両変遷

3. 400系

コンセプト、車体構造、デザイン、  
車内設備、新技術の取り組み 等

# 1 Osaka Metro 概要



## 路線

全9路線

- ・地下鉄1～8号線
- ・ニュートラム

## 営業キロ

137.8 km

## 駅数

133駅

## 在籍車両数

1374両 (223列車)

## 一日平均乗車人員

約220万人

※ 2022年度決算

# 1 Osaka Metro 概要 (中央線)



延伸中 (北港テクノポート線 : コスモスクエア～夢洲駅 3.2km)



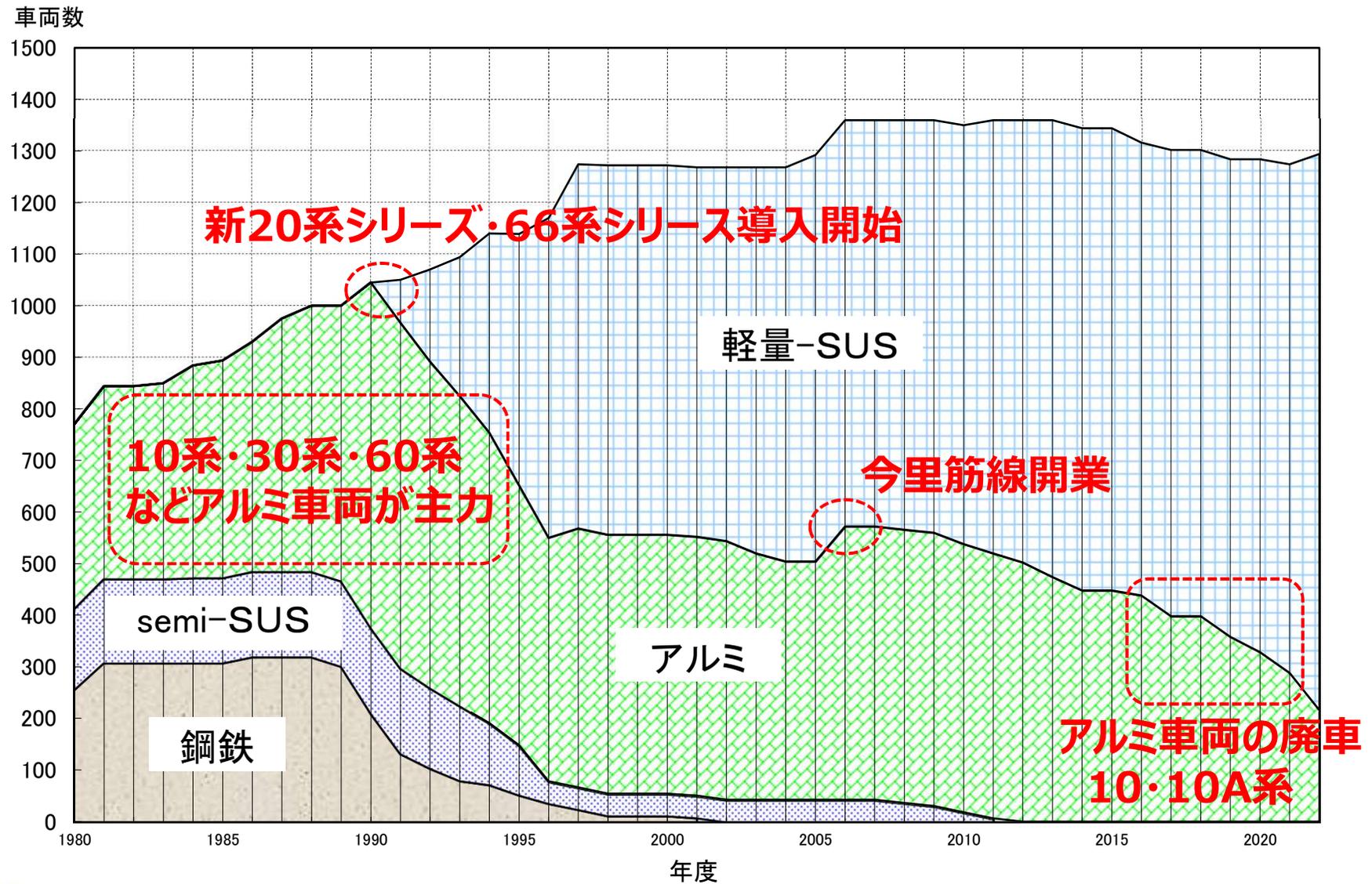
中央線  
一日平均乗車人員  
約29万人

※ 2022年度決算

## 2 車両変遷（車体材料別車両種別）

1980年	1990年	2000年	2010年	2020年
 <p>20系1984~</p>	 <p>70系1989~</p>	<p>アルミ車両</p>		 <p>400系2023~</p>
	 <p>新20系1990~</p>	 <p>80系2006~</p>	 <p>30000系2009~</p>	 <p>30000A系2022~</p>
	 <p>66系1990~</p>	<p>ステンレス車両</p>		 <p>200系2016~</p>

## 2 車両変遷（車体材料別車両数の推移）



### 3 400系 (コンセプト)



2025年に開催される  
大阪・関西万博を契機  
に新世代車両として開発

民営化後初めて  
フルモデルチェンジを  
行った新型車両

#### 設計コンセプト

- さらなる安全・安心の追求
- 快適性・利便性、乗って楽しいデザイン、ワクワク感の提供
- バリアフリーの推進
- 省メンテナンス、新技術への取り組み強化

### 3 400系 (コンセプト)



車両デザイン

株式会社 KEN

OKUYAMA DESIGN

監修 奥山 清行氏

乗って楽しいを形にしたデザイン

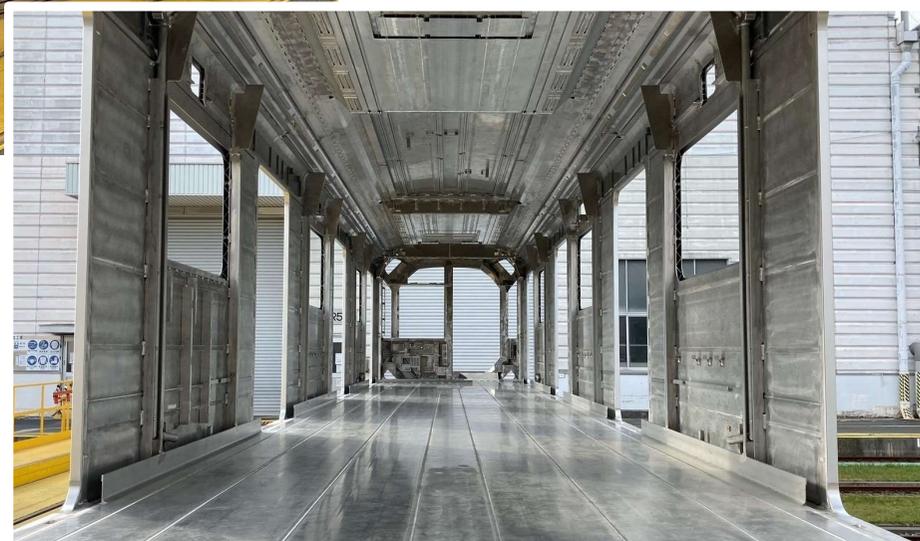
#### デザインコンセプト

- 大阪の新しいシンボルとなるモダンさ
- 誰もが毎日使う安心感・利便性
- 未来的な形、エンタテインメント性

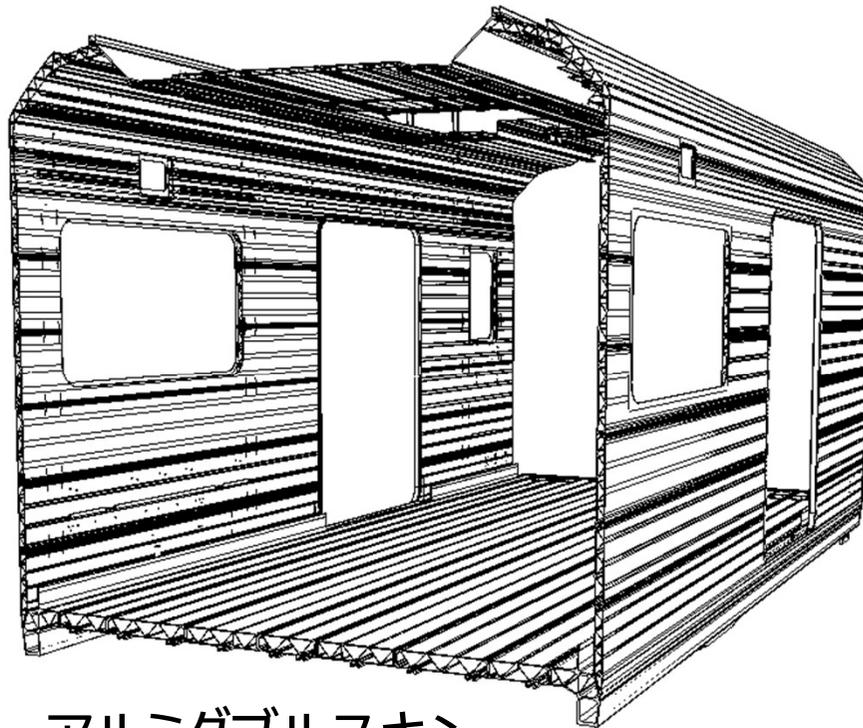
### 3 400系（車体構造）



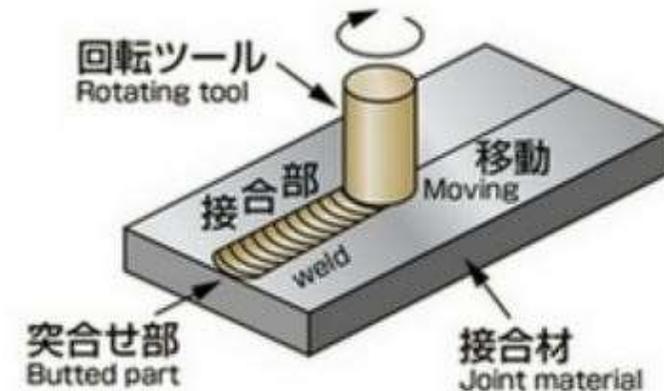
加工性の高いアルミで特徴的なデザインの車体を製作



### 3 400系（車体構造）



アルミダブルスキン



FSW接合  
(摩擦攪拌接合)

アルミ中空押出型材を摩擦熱による塑性流動を利用したFSWにより接合し、ひずみが極めて少ない車体を実現。  
前頭部もアルミとして接合可能とし、途切れのない構体を製作。

### 3 400系（車体構造：前頭部構体）

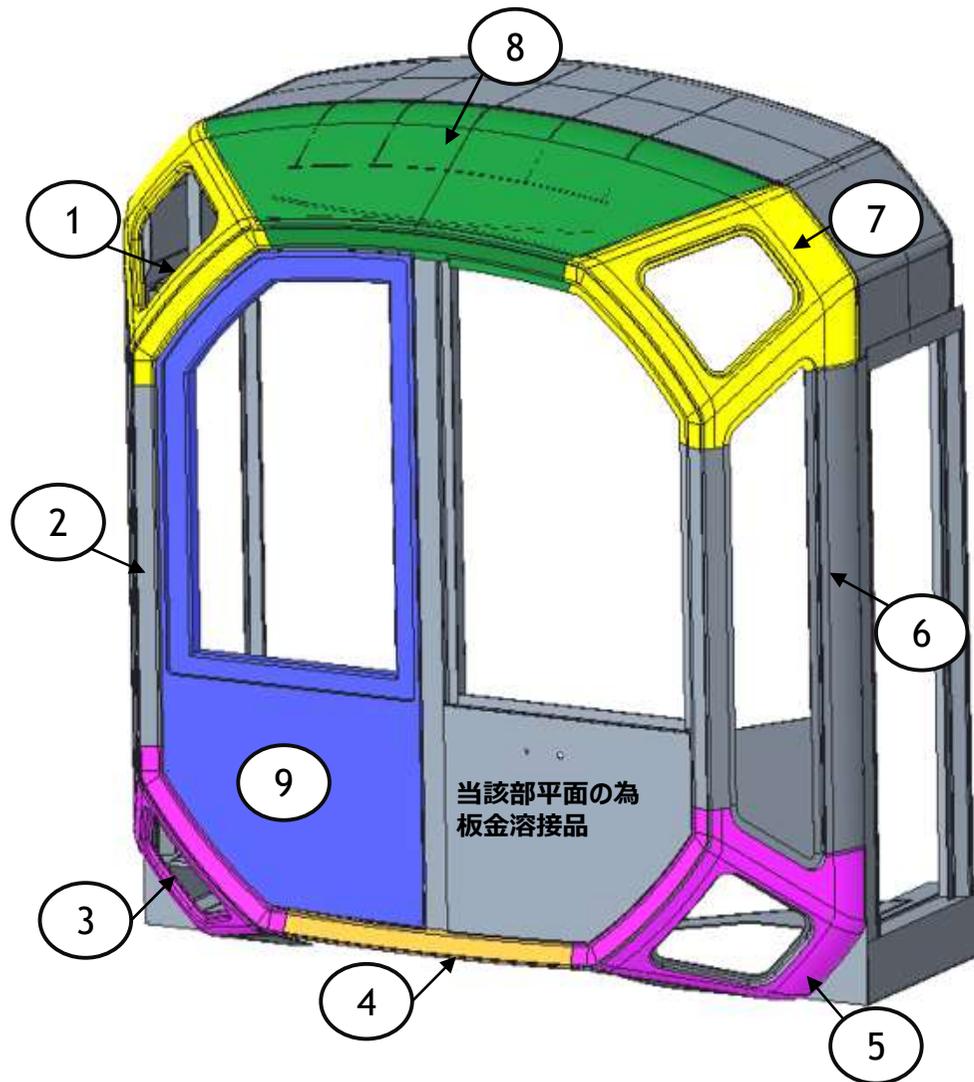


車外側から



車内側から

### 3 400系（車体構造：前頭部構体）



①～⑨の削り出し部品と1箇所  
の板金溶接品に分割。  
100～200mmのアルミ材を  
厚板曲げにより、ある程度の形  
状にした後、最も多いところで  
6mmまで削り出して溶接組立。



←先頭部台枠

展望形状の乗務員室に合わせて突起形状としている。



中間部台枠→

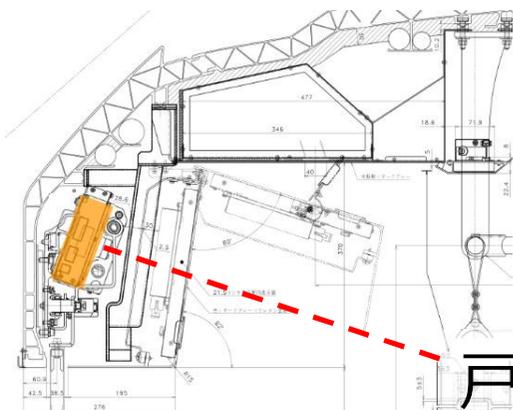


### 3 400系（車体構造：側面上部構体）



←側面上部のカット形状

先頭部の展望形状を車体側面に連続的に繋ぎ、側面上部を斜めにカットしたデザイン。



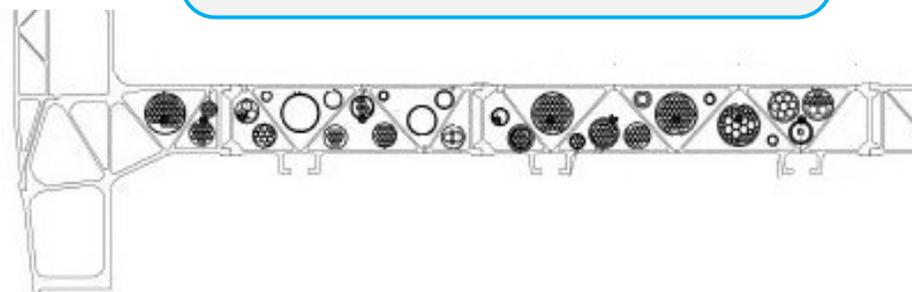
戸閉装置



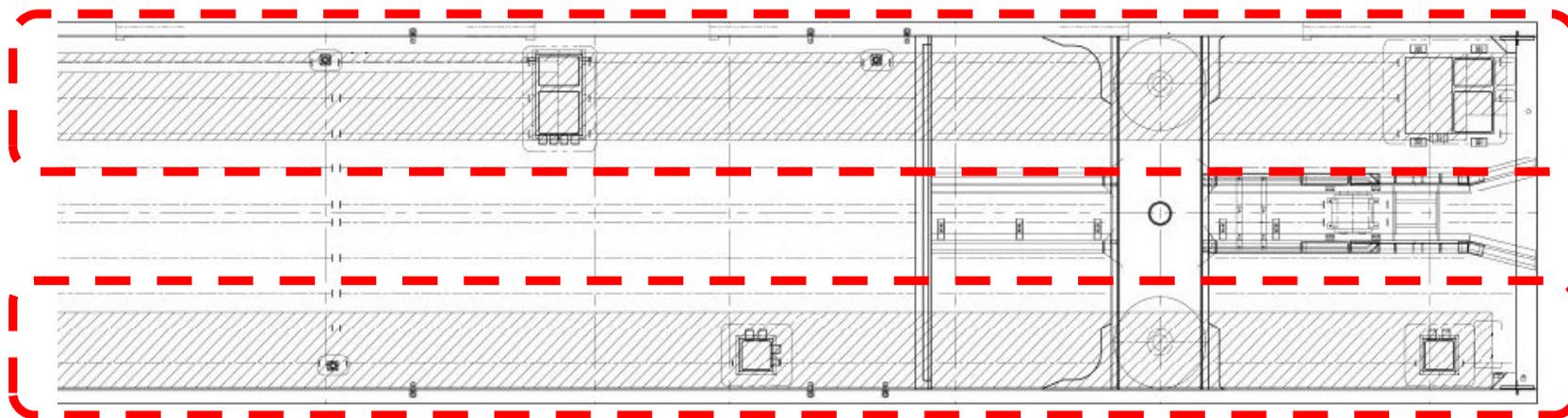
戸閉装置を傾けて設置し、カット形状によるスペース制約を解消。

### 3 400系（車体構造：ぎ装）

トラス構造を利用して  
トラス内に配線



転線箱～トラスへの配線箇所



### 3 400系（エクステリアデザイン：前面）



#### 前面形状

- ・ガラス張りの8角形の展望形状
- ・先頭4隅に照明（前照灯・尾灯）

宇宙船を想像させる未来的デザイン

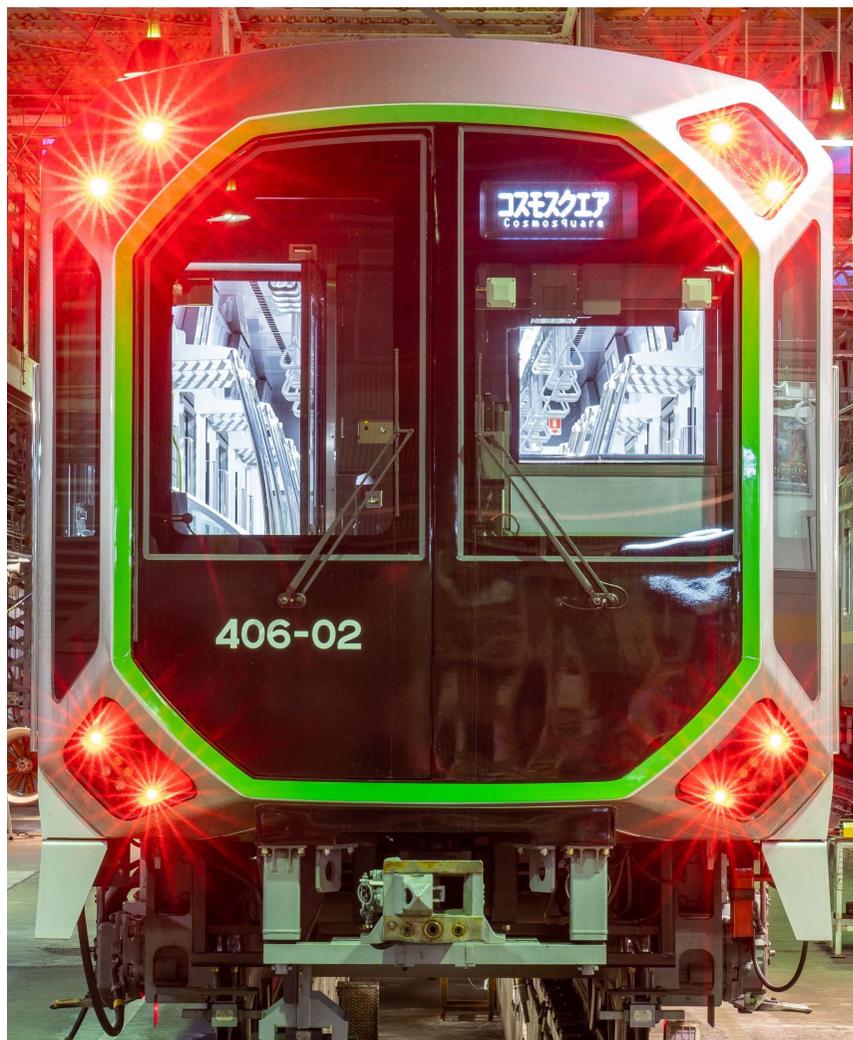


デザイン設計時のパース図

### 3 400系 (エクステリアデザイン : 前面)



前照灯 (ハイビーム)

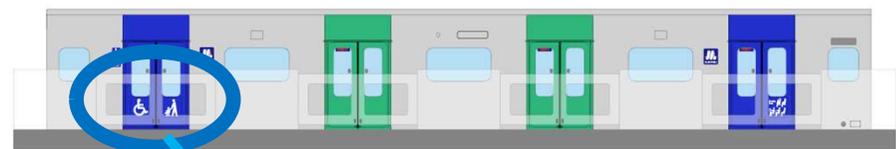


尾灯

### 3 400系 (エクステリアデザイン：側面)



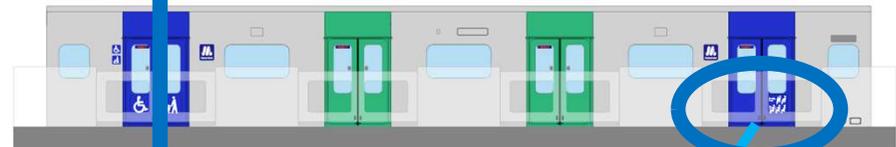
一般席



フリースペース



クロスシート



優先席



### 3 400系 (インテリアデザイン)



### 3 400系（車内設備：座席）



一般座席



優先座席

背もたれを従来より高い山型としてデザイン性をアップ。  
色分けにより定員着座を促進。

### 3 400系（インテリアデザイン：車いすスペース・フリースペース）



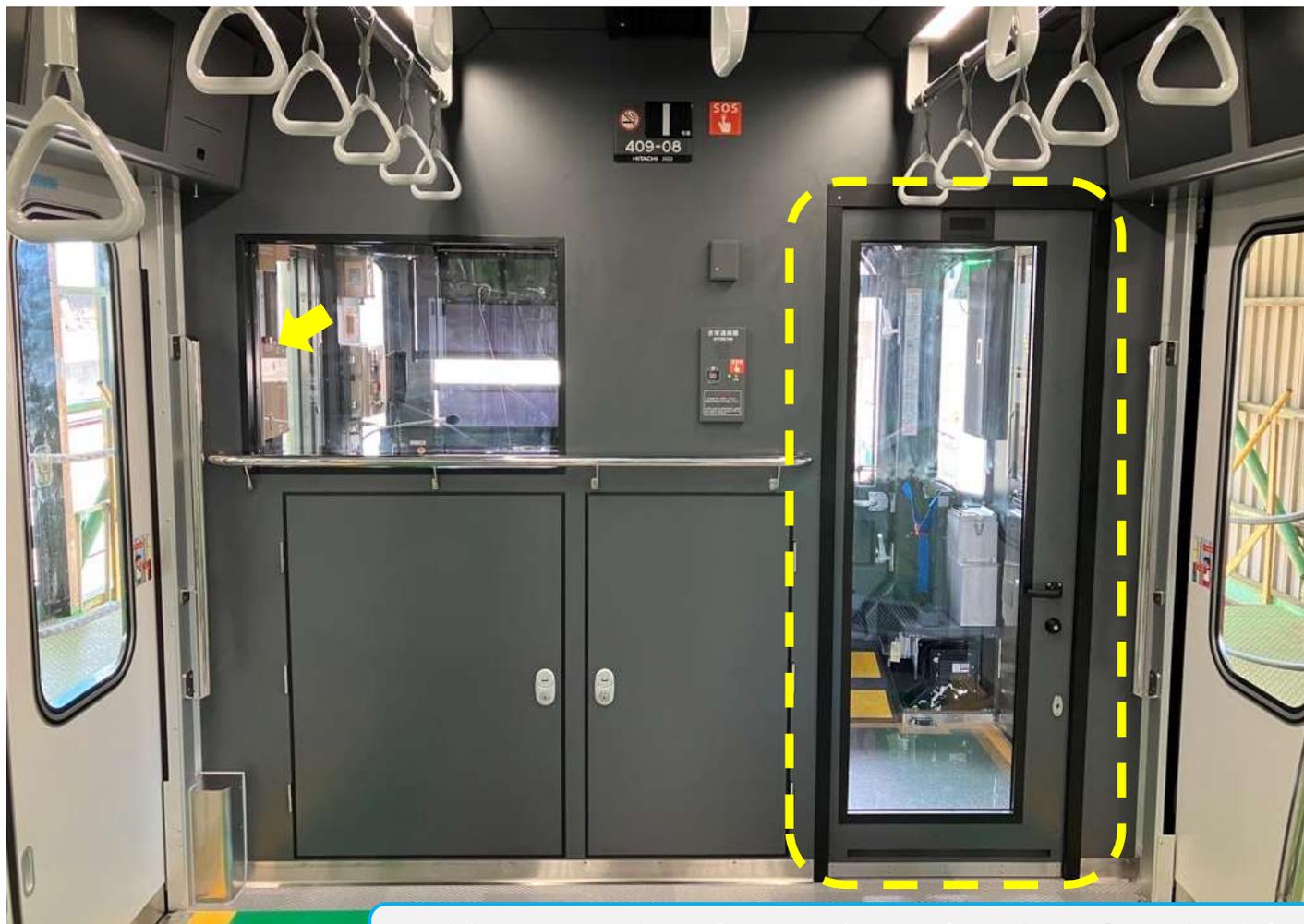
ひと目見てわかるように、床を色で区別し、大きくグラフィックを表示して明確化

### 3 400系（インテリアデザイン）



運転室背面は全体を落ち着いた色。  
客室からの前方の展望性向上の効果。

### 3 400系（インテリアデザイン）



第08号編成～ガラス拡大（展望性向上）

### 3 400系（インテリアデザイン：クロスシート車）



車外の扉の色

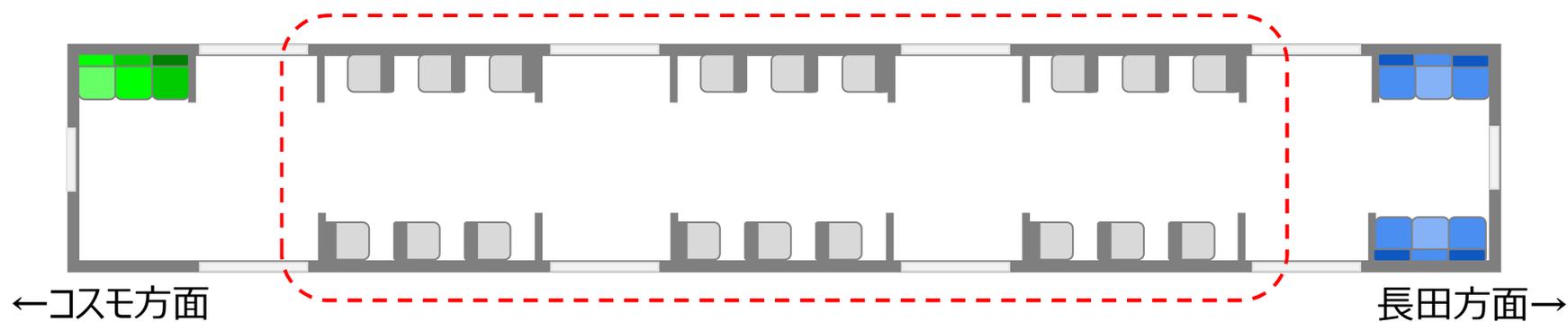


### 3 400系（車内設備：クロスシート）



#### クロスシート

- ・固定 1 人掛けシート
- ・左右で逆方向に設置
- ・車両中央部に18脚



### 3 400系（車内設備：ユーティリティスペース）



ユーティリティスペース

作業スペースやコミュニティスペースとして活用頂ける、USBコンセントを配備したカウンターを先頭車に設置。



USBコンセント付カウンター

### 3 400系（車内設備：車内案内表示装置）



車内案内表示装置

- ・21.5インチのワイド液晶ディスプレイ
- ・全ての扉の上に2台搭載



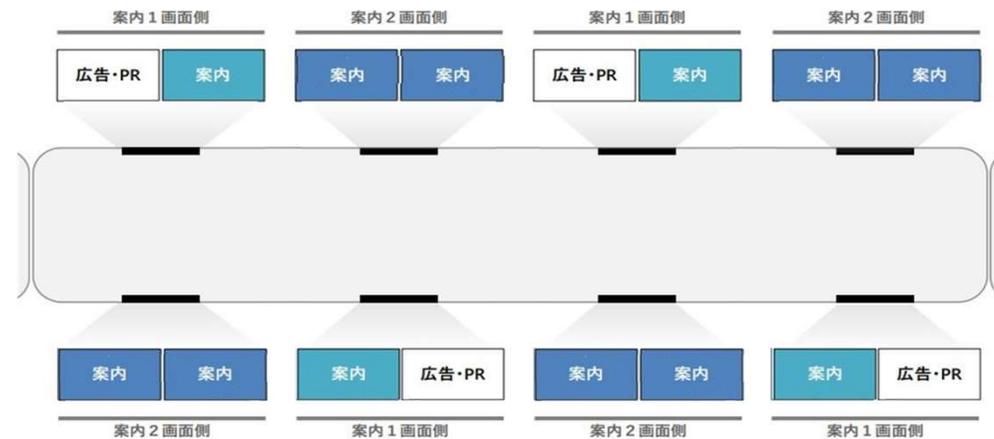
案内

案内



広告・PR

案内



### 3 400系（車内設備：空気浄化装置）

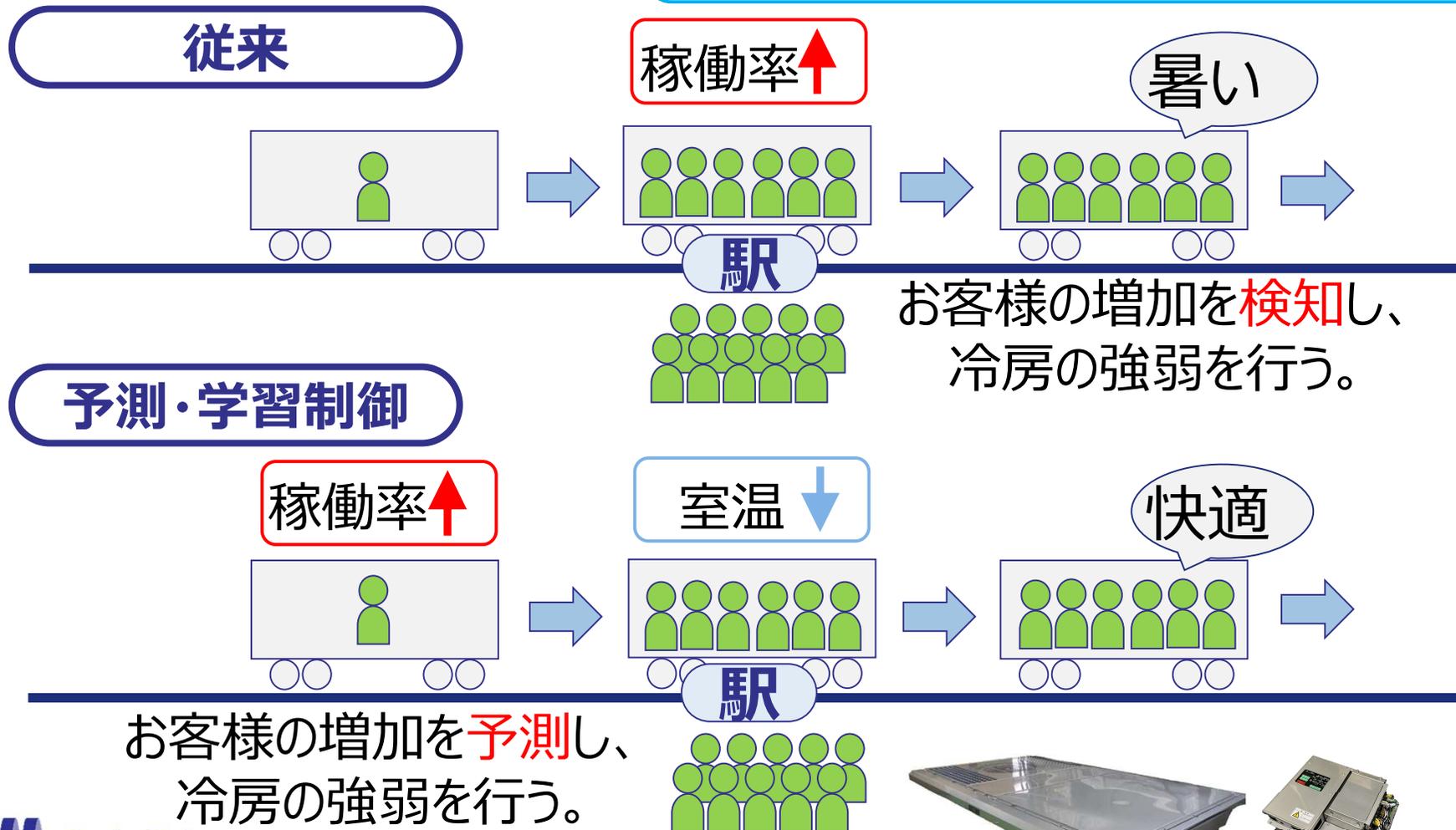


脱臭、除菌、ダニ等のアレル物質の抑制効果がある  
空気浄化装置を全車に設置

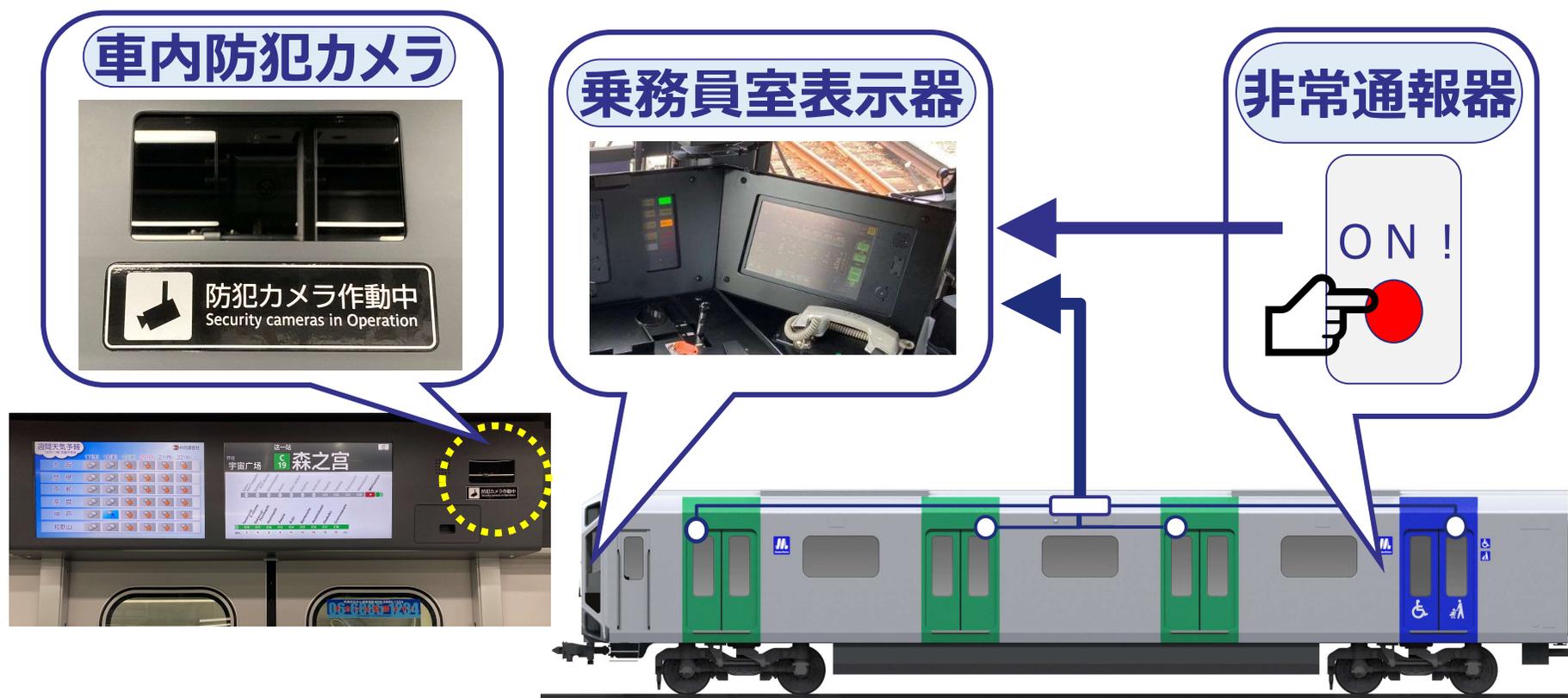
### 3 400系（車内設備：空気調和装置）

学習・予測制御を新たに導入

日常走行での温度、混雑率等のデータで学習し、最適な空調制御を実施



### 3 400系（車内設備：車内防犯カメラ）

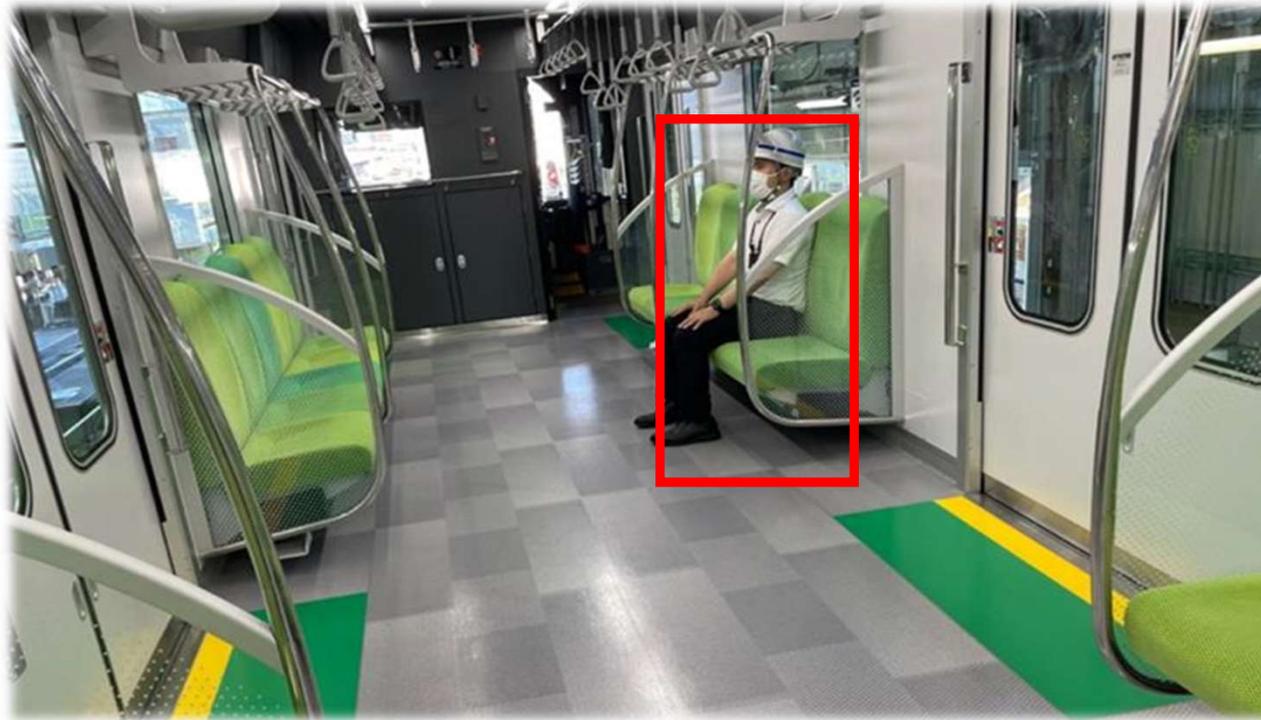


各車の車内防犯カメラの映像をリアルタイムに乗務員室で確認可能なシステムを導入

車内防犯カメラ：扉上の鴨居部に各車4か所設置

### 3 400系（車内設備：車内防犯カメラ）

車両防犯カメラの映像を利用した残留検知システムを今後検証予定



検知イメージ

居残り・忘れ物があれば乗務員に通知



### 3 400系 (運転室)



↑ 運転台  
運転室 (横から) →

- 運転席を囲む形状の運転台
- ワンマン運転の準備機器を設置
- メータ等は乗務員表示器に集約



### 3 400系（運転室：乗務員表示器）



(左側)  
運転操作に必要な情報

(右側)  
乗務員を支援する情報



乗務員表示器



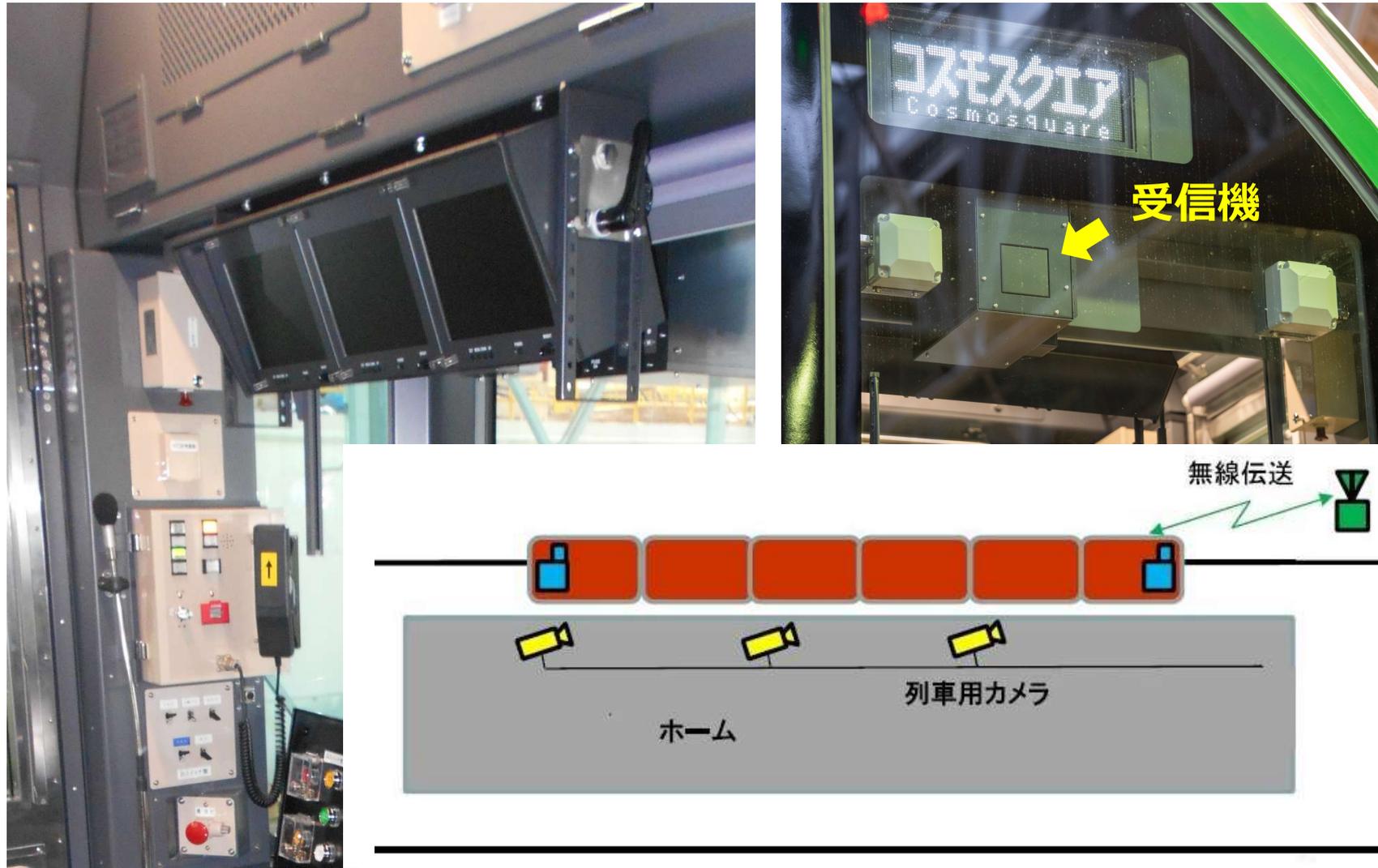
遮光カーテン（上）



遮光カーテン（下）

朝夕のレール面からの太陽光の照り返しを遮光

### 3 400系（運転室：車側監視テレビジョンシステム）

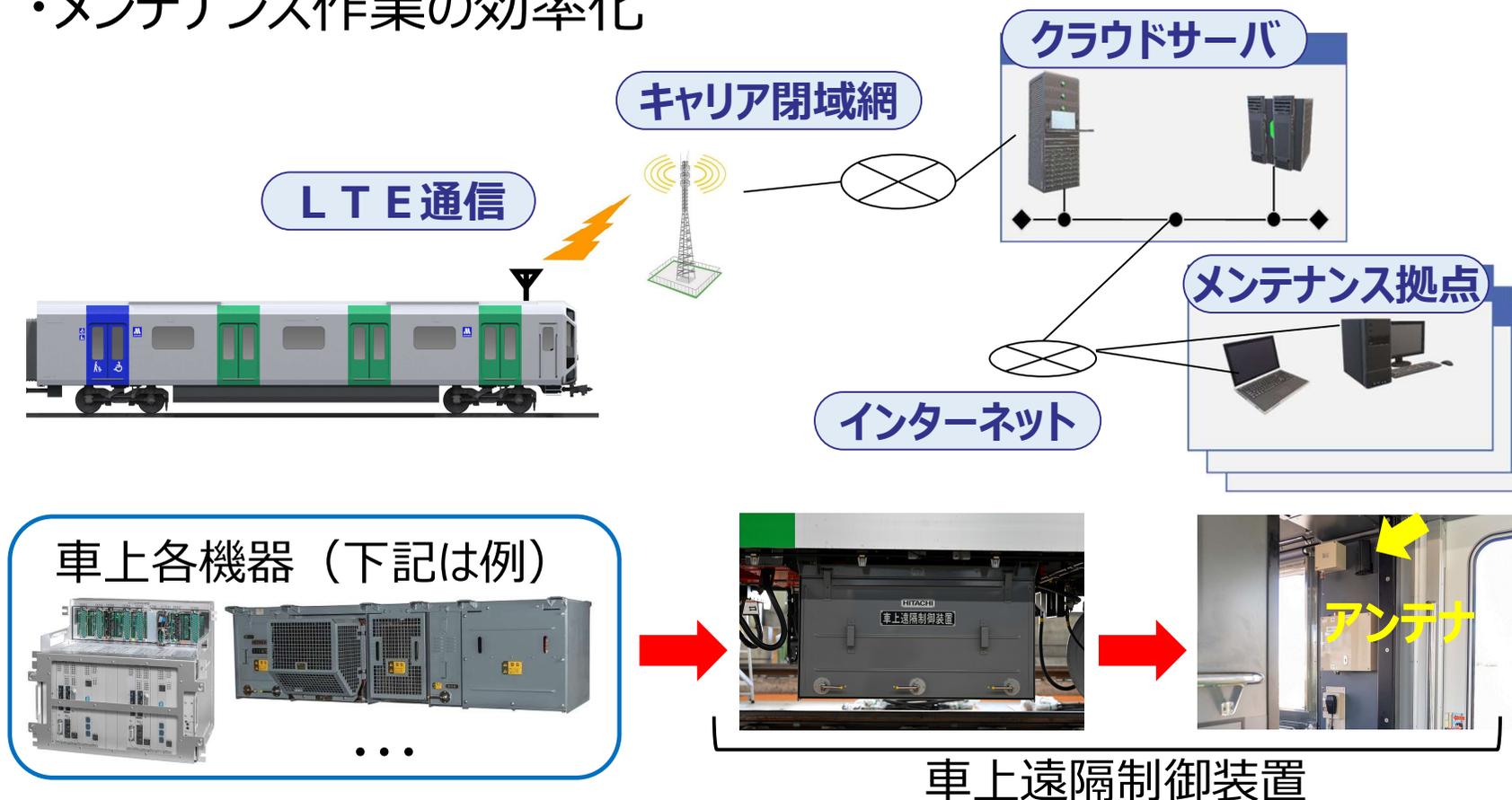


1画面で2両分、合計6両分の車両側方を表示

### 3 400系（新技術の取り組み：車両状態の常時モニタリング）

日常走行における車両状態のモニタリングデータを収集・分析・活用

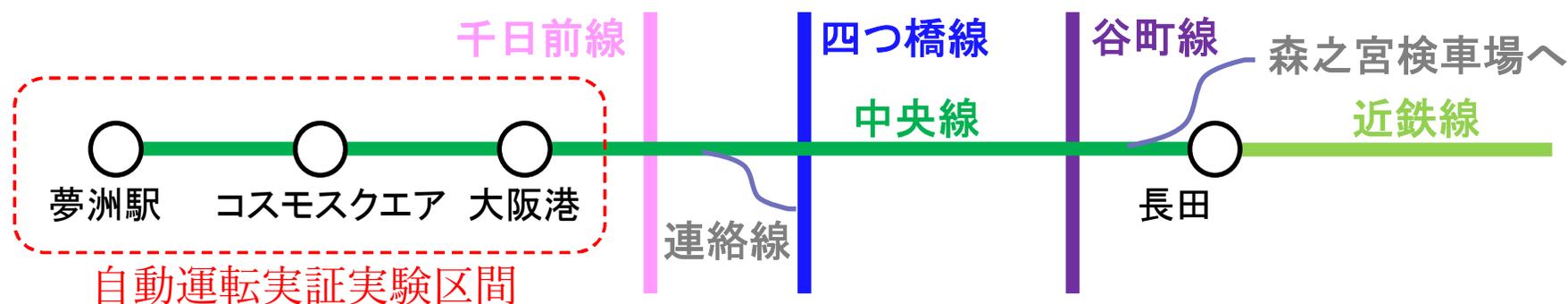
- ・予防保全による安全性の向上
  - ・メンテナンス作業の効率化
- を目指す



### 3 400系（新技術の取り組み：自動運転実証実験）

乗務員の負荷軽減と、お客さまへより高度なサービスの提供を目指し、2024年度に中央線大阪港駅～夢洲駅間で実証実験（※）を計画。

※GOA2.5(係員つき自動運転)



車上遠隔制御装置  
(車上各機器と接続)

←→  
(伝送接続)



データ伝送装置

(輸送指令所と指令情報・状態情報を送受信)

さいごに

大阪の顔として活躍して欲しい  
万博のレガシーとして未永く愛される車両となって欲しい

406-02

ご清聴ありがとうございました！