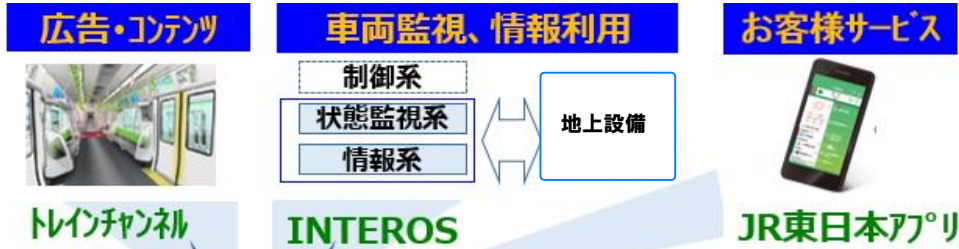


新型通勤電車E235系のシステム全体像

車両の開発キーワード 「お客さま、社会と対話する車両」



従来システムに代わる新しい列車情報管理システムである
 インテロス (INTEROS)をはじめ、数多くの新機軸を導入

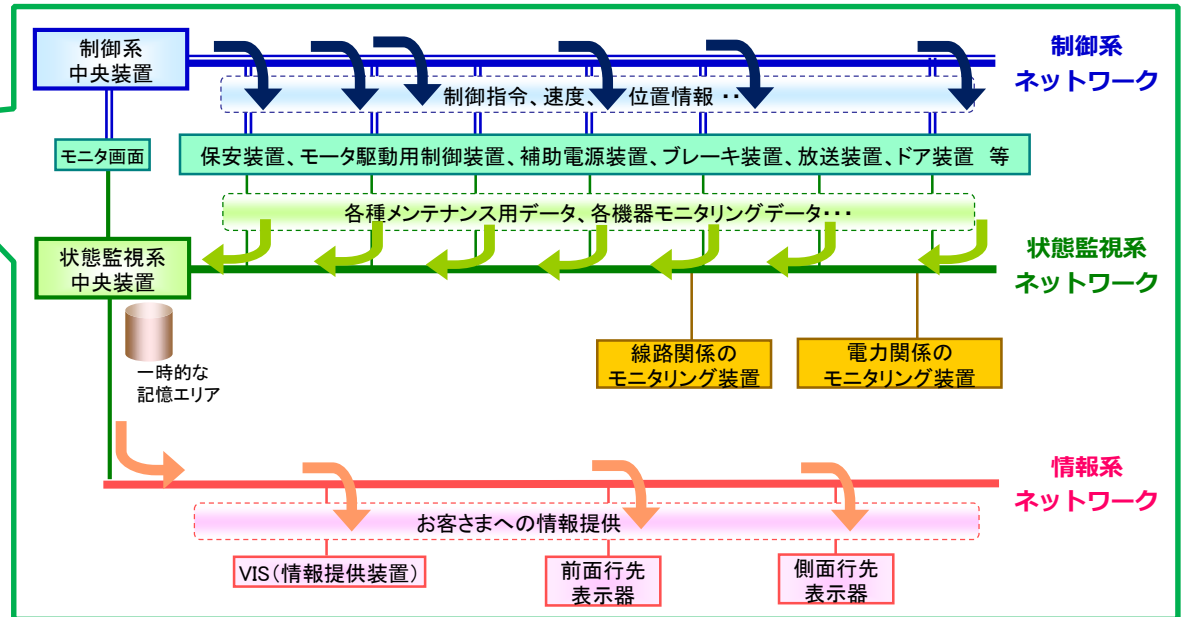
INtegrated Train communication networks for Evolvable
 Railway Operation System



地上-車上間の情報利用イメージ

車内および地上との情報ネットワークを大幅に強化

- 車上は3系統のネットワークで構成
 「制御系ネットワーク」「状態監視系ネットワーク」「情報系ネットワーク」
- 地上・車上間通信は「WiMAX」等のネットワークを利用

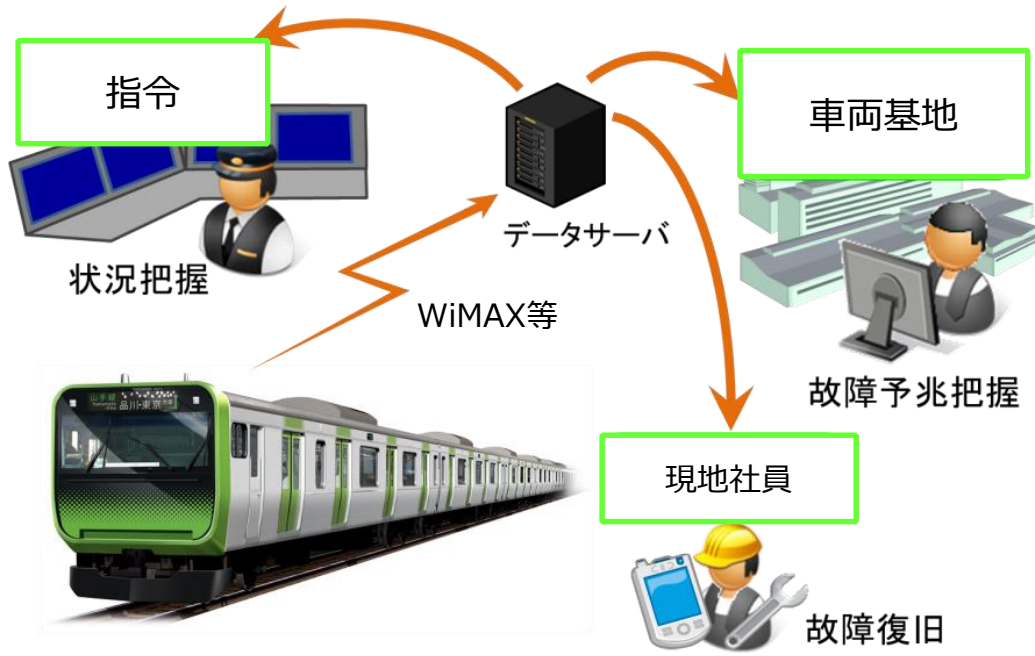


車上ネットワーク構成図

地上・車上との連携機能

新型通勤電車E235系の次世代列車情報管理装置(INTEROS)で地上・車上間通信を活用した機能

お客さまへのサービス向上を目的とした高機能化・多様化に伴い、新型通勤電車E235系ではより大容量、高速の伝送方式であるイーサネットを利用した次世代列車情報管理装置(INTEROS)を開発した。また、車両情報の地上への無線伝送について、WiMAX等の活用により従来より多くのデータをリアルタイムにメンテナンス拠点へ送信することを可能とした。



地上－車上間ネットワークの業務利用イメージ

①状態監視 & 車両内情報伝送機能

空調状態・乗車率をはじめとした車両内情報・機器動作状況を、リアルタイムに地上に伝送することとした。また、「JR東日本アプリ」とも連携することによって旅客サービスの向上に努めた。

②故障伝送情報機能

従来の列車無線を活用した情報伝送に加え、機器故障に関する大容量データを地上へ伝送することにより、故障の予兆を把握して事前の対処を可能とし、輸送の安定性を高めた。

③リモートローディング機能

従来、車両基地で1編成ずつ手動で数週間かけて全編成を実施していた機器のソフトウェア更新作業を遠隔で行ない、タイムリーに対応可能とすることで、メンテナンス性を向上させた。

システム導入の効果

車内の広告媒体におけるデジタルサイネージ(液晶画面広告)を荷棚上等に新設し、連続した画像を活かした動画など新たなコンテンツの実現を可能とした。

「JR東日本アプリ」と連携することにより、乗車前に各車両の混雑状況や温度を把握することができ、快適な列車・号車を選定の上、乗車できるようになった。

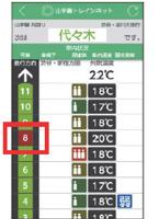
3連画面のデジタルサイネージ



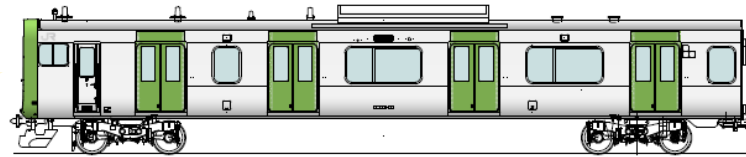
広告コンテンツ



地上・車上で常時通信



JR東日本アプリ



社内ネットワーク

指令



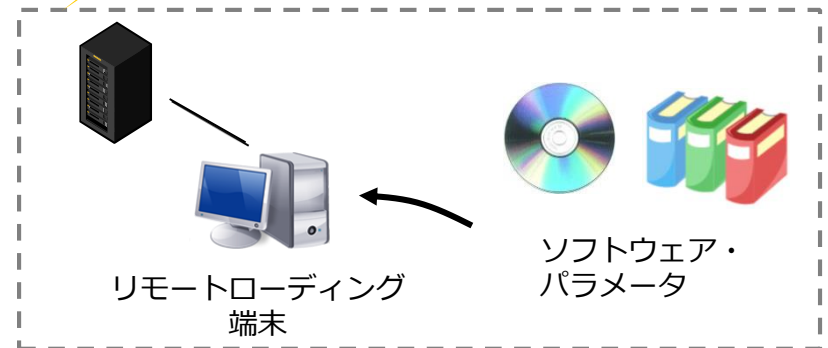
状態情報

車両基地など



データ分析

INTEROSによる地上・車上間の通信により、走行中に機器の動作状況を確認することができる。
これらのデータを分析・活用していくことで、故障の予兆把握と事前の対処、故障発生時の迅速な復旧が実現可能となる。



地上からサーバを通して車上の機器へソフトウェアやパラメータの書き換えが可能となり、変更作業が容易に行えるようにした。