



ICTによる鉄道イノベーション

成田エクスプレス

Visual Information System (VIS)

東日本旅客鉄道株式会社

# JR東日本の会社概要

JR東日本は1987年の日本国有鉄道の分割民営化によって発足

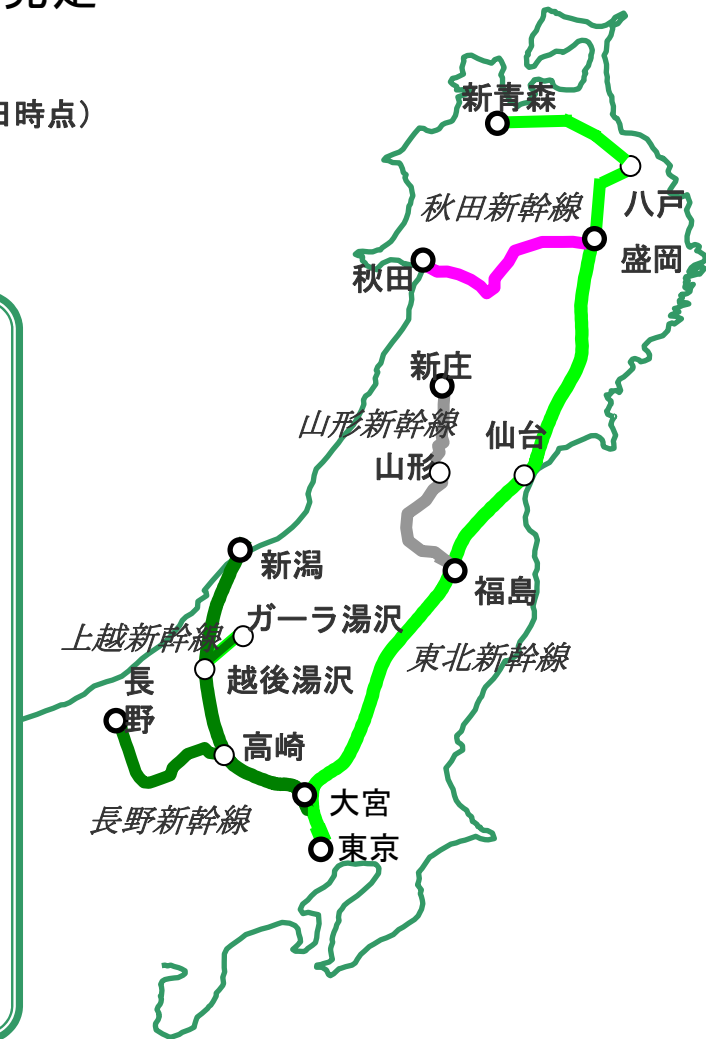
- ・営業キロ : 7,526.8キロ
- ・利用者数 : 約1,668万人／日(世界最大) (2010年4月1日時点)

## JR東日本グループ理念

JR東日本グループは、駅と鉄道を中心として、良質で時代の先端を行くサービスを提供する活力ある企業グループをめざします。

そのために、グループで働く一人ひとりが、お客さまの視点に立ち、安全・正確な輸送と利用しやすく質の高い商品・サービスの提供に努めるとともに、より一層のお客さまの信頼を得るために、サービスレベルと技術水準の向上に向けて、挑戦を続けます。

私たちは、お客さまとともに歩み、「信頼される生活サービス創造グループ」として、社会的責任の遂行と利益の創出とを両立し、グループの持続的成長をめざします。



ICT技術の活用により、駅や鉄道の「快適さ」の更なる向上を目指す

# ICTによる鉄道イノベーション(駅や鉄道の快適性の向上事例)

## Suicaの事例

駅では、2001年にICカード(Suica)を用いた次世代の出改札システムを導入したことにより、タッチするだけで多くのお客さまがスムーズに改札を通過することを実現した。また、定期区間外でも改札機にタッチするだけで自動精算を可能にした。

さらに、Suicaは電子マネーとして、駅に限らず街なかでのお買い物にもご利用いただけるなど、社会インフラとしてなくてはならないものとなっている。



Suica定期券



Suica対応改札

## VISの事例

列車では、車両の性能改善による快適性の向上と共に、車内のお客さまに適切な情報をタイムリーにお伝えするため、2002年から山手線(E231系)において、**Visual Information System (VIS)**の導入を開始し、首都圏通勤電車を中心に配備を拡大してきた。



Visual Information System

# 従来のVISの課題

## 課題

従来のVISでは、駅に停車中にミリ波または無線LANを利用して情報を更新していた。  
それにより以下の課題があった。

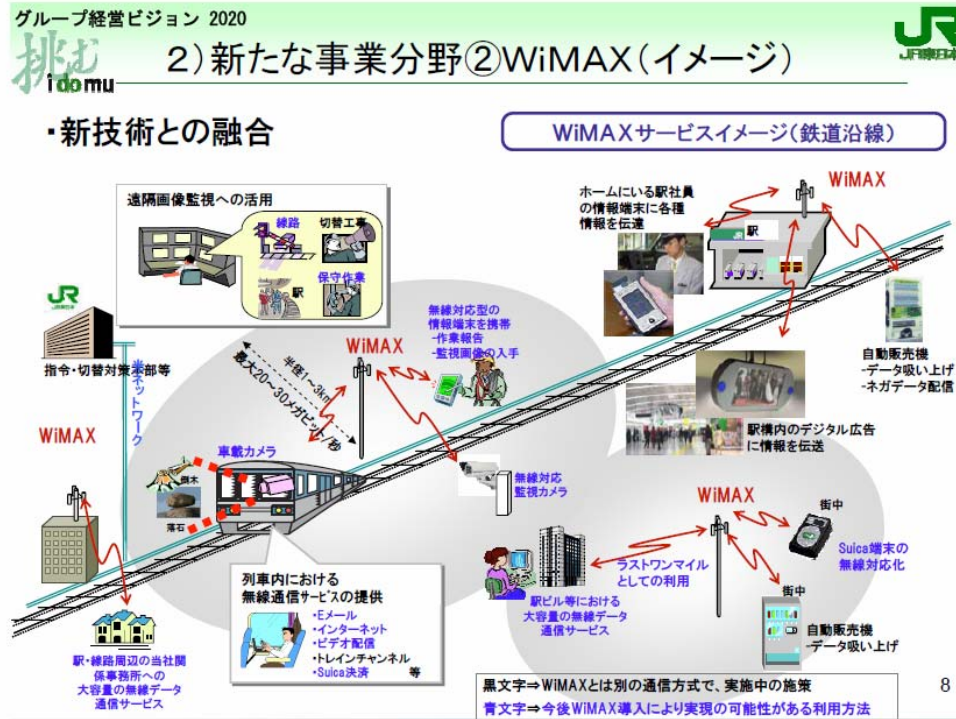
- (1) 情報更新を行うため通信設備を停車時間の長い駅を選んで設置する必要がある
- (2) 駅に設置する情報更新用通信設備の投資負担が大きい
- (3) 高いリアルタイム性が要求される情報の配信は困難である



日本で初めて営業列車・地上間の情報伝送に  
「WiMAX」を導入することで解決を図る

# JR東日本とWiMAXについて

JR東日本では、WiMAX事業を展開しているUQコミュニケーションズ株式会社に出資している。2008年に定めた長期経営構想、「**グループ経営ビジョン2020 -挑む-**」においても、駅や車両などでICT技術の一つであるWiMAXの利活用を図ることで、より快適なサービスを提供することの方向性を示している。



## WiMAXの特長

- ① 大容量通信
- ② 高速移動に対応
- ③ 常時接続
- ④ 世界標準規格

# 成田エクスプレス(N' EX)

1991年の運行開始当初より使用していた車両(253系)から、2009年秋に新型車両(E259系)を投入。E259系は、空港アクセス特急に相応しい機能とデザインを兼ね備えるとともに乗り心地や車内設備を充実させて更なる快適性の向上を図り、お客さまに高く評価いただける車両を目指した。



成田エクスプレス(E259系)



E259系 グリーン車

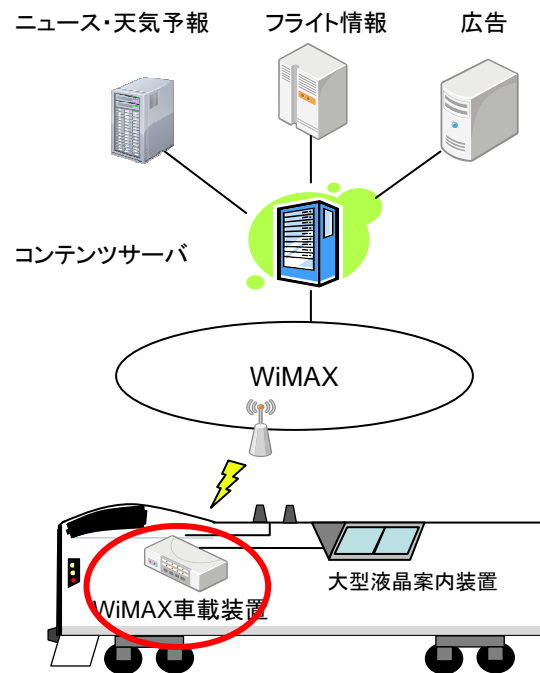
WiMAXを活用した  
VISによる情報案内の充実  
車内インターネットサービス提供  
の実現



# 情報案内の充実(1)

## WiMAX車載装置の新規開発で実現したこと

- (1) 営業運転中に操作を必要としない高度な可用性を備えたソフトウェア設計
- (2) 厳しい振動条件などの対環境性能をクリアし、長寿命かつ高信頼性を確保するための装置設計
- (3) 限られた車内スペースを最大限活用するシステム設計



VISネットワーク構成図



WiMAX車載装置



WiMAXアンテナ

# 情報案内の充実(2)

## 大型液晶案内装置の設置

- (1) 4ヶ国語(日英中韓)対応の大型液晶案内装置
- (2) 見やすくわかりやすい表示を目指したユニバーサルデザインの採用



大型液晶案内装置

### ●行先案内

3 NEX 13:23  
成田エクスプレス27号  
成田空港(第1旅客ターミナル) 行  
Narita Express 27  
for Narita Airport Terminal 1

3 NEX 13:23  
나리타 익스프레스 27호  
나리타 공항 (제1터미널) 行  
成田特快 27号  
开往 成田机场 (第一候机楼)

### ●次駅案内

3 NEX 13:23  
つぎは 東京  
Next Tōkyō

3 NEX 13:23  
다음은 도쿄  
下一站 东京

### ●走行位置表示

3 現在走行位置案内 13:23  
高尾 池袋 新大塚 八王子 大宮 東京 新大塚 池袋 高尾 成田空港 空港第2ビル 成田空港駅 14:04  
到着予定時刻

### ●駅構内案内

3 駅構内案内 東京駅 13:23  
1F JR線のりかえ  
インフォメーションセンター  
みどりの窓口  
新幹線  
丸ノ内線  
改札

### ●フライトインフォメーション

Time	Will	Flight No.	To	Status	Term.
14:45	▶	15:00	NW26	DETROIT	NEW TIME 1
14:45	▶	15:00	CO6349	DETROIT	NEW TIME 1
14:45	▶	15:00	DL3496	DETROIT	NEW TIME 1
14:55			KE1	LOS ANGELES	ON TIME 1
14:55			DL7871	LOS ANGELES	ON TIME 1
14:55			NW3970	LOS ANGELES	ON TIME 1

Flight Information Departure 1 / 30 page  
Last Update 13:15

### ●航空会社案内

第2ターミナル航空会社	Term. 2 Airlines Information
AA	アメリカン航空 AMERICAN
MF	厦門航空 XIAMEN AIR
IB	イベリア航空 IBERIA
IR	イラン航空 IRAN AIR
AI	エア インディア AIR INDIA
TN	エア タヒチ ヌイ AIR TAHITI NUI

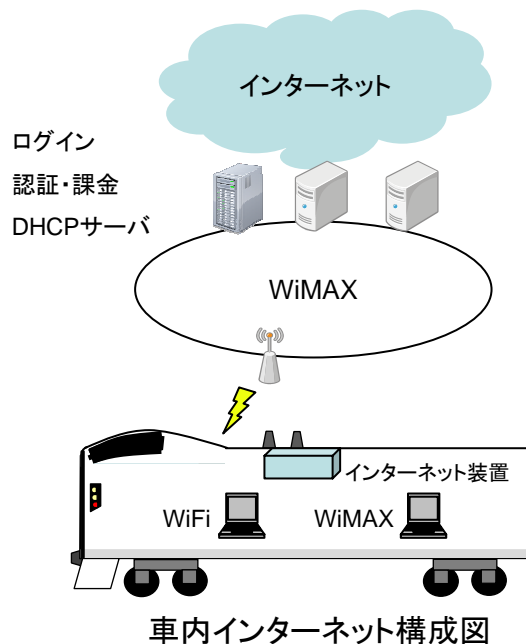


# 車内インターネットサービス

## 車内インターネットサービスの実現

- (1) 車内で無線LANもしくはWiMAXによるインターネット接続環境の提供
- (2) 地上と車両間の通信にWiMAXを採用した利点を十分に発揮した、ブロードバンド環境の実現
- (3) 沿線ならびに東京駅や成田空港駅のような地下ホームでも通信ができるように、エリア整備の実施

※さらに車内設備として、快適にパソコンなどがご利用できるように全座席にAC100Vコンセントとパソコンのサイズに対応した座席背面テーブルを配置



# まとめ

## WiMAXの導入により得られた効果

- (1) 駅に設置するVISの情報更新用通信設備が必要ないため、初期投資コスト、保守コスト、通信コストが大幅に削減
- (2) WiMAXのエリア内であれば、走行中でも常時通信が可能のため、VISの高いリアルタイム性が要求されるフライト情報の更新を実現し、お客さまの快適性の向上を図った
- (3) 車内でブロードバンドインターネット接続環境を整備し、お客さま満足度の向上を実現

## 更なるWiMAX利活用の展開

- (1) 京葉線(E233系)にWiMAXを利用したVISの導入
- (2) 2012年春に営業開始予定の常磐線新型特急においても、車内でのブロードバンドのインターネット接続環境を整備
- (3) 駅構内に設置しているデジタルサイネージ、次世代自動販売機、店舗業務用回線へのWiMAXの導入



京葉線(E233系)



常磐線新型特急  
車両イメージ



デジタルサイネージ



次世代自動販売機