

2005年7月13日

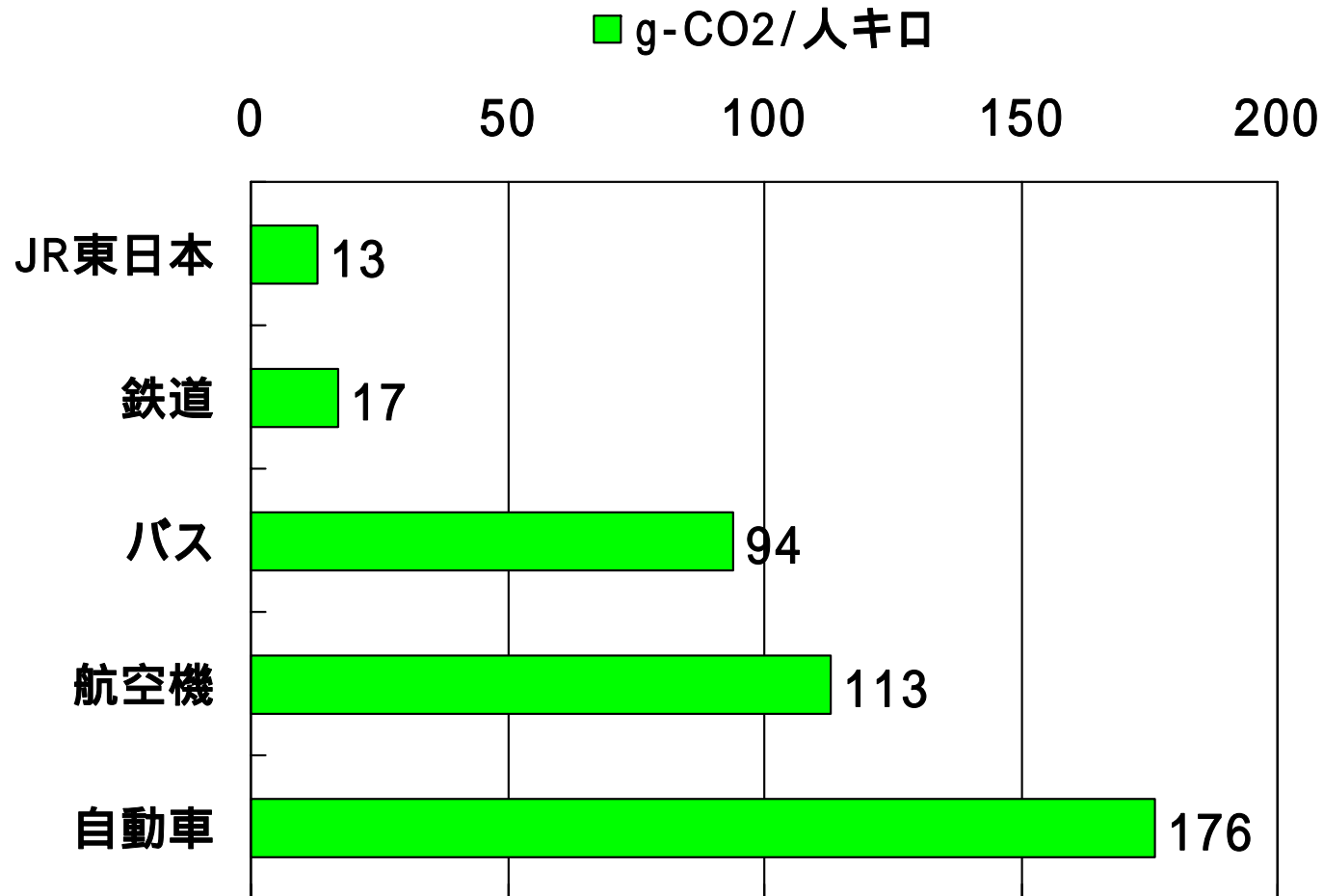
「第2回公共交通利用推進等マネジメント協議会」

公共交通利用推進に向けた JR東日本の取組みについて

東日本旅客鉄道株式会社
総合企画本部 投資計画部
山崎 隆司

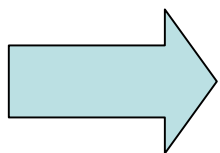


交通機関別単位輸送量当たりのCO₂排出量



環境問題への2つのアプローチ

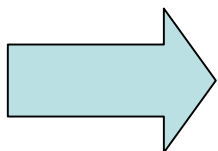
- **環境負荷の小さな鉄道を創る**



自主的継続的に環境改善

省エネ・CO2削減・駅列車ゴミ等の削減 など

- **ご利用いただきやすい鉄道を創る**



鉄道の環境特性を最大限発揮

インターモーダル、輸送商品 など

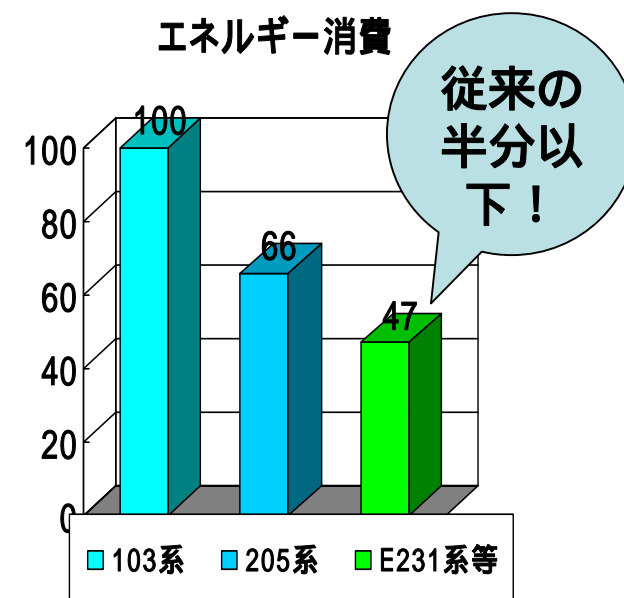
省エネルギー・CO₂削減の取組み

- 省エネルギー車両の導入
- エネルギー供給の効率化
- 駅・オフィスビル等の省エネルギー

省エネルギー車両の導入



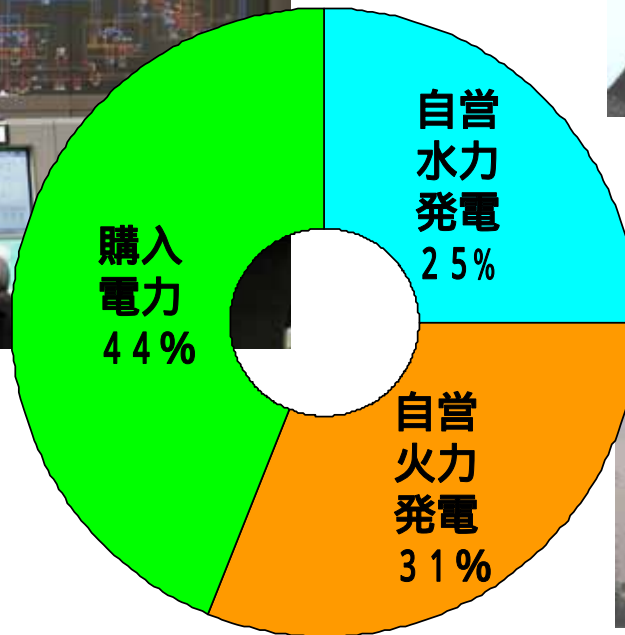
- 車体の軽量化
- 回生ブレーキ
- VVVFインバータ制御



エネルギーの効率的な供給



当社の総使用電力量
約62億kWh



需要の変化を捕え、効率良く発電量と送変電網をコントロール



信濃川水力発電所 45万kW



川崎火力発電所 65.5万kW

複合サイクル発電設備(ガスタービン+蒸気タービン)の導入による発電効率向上

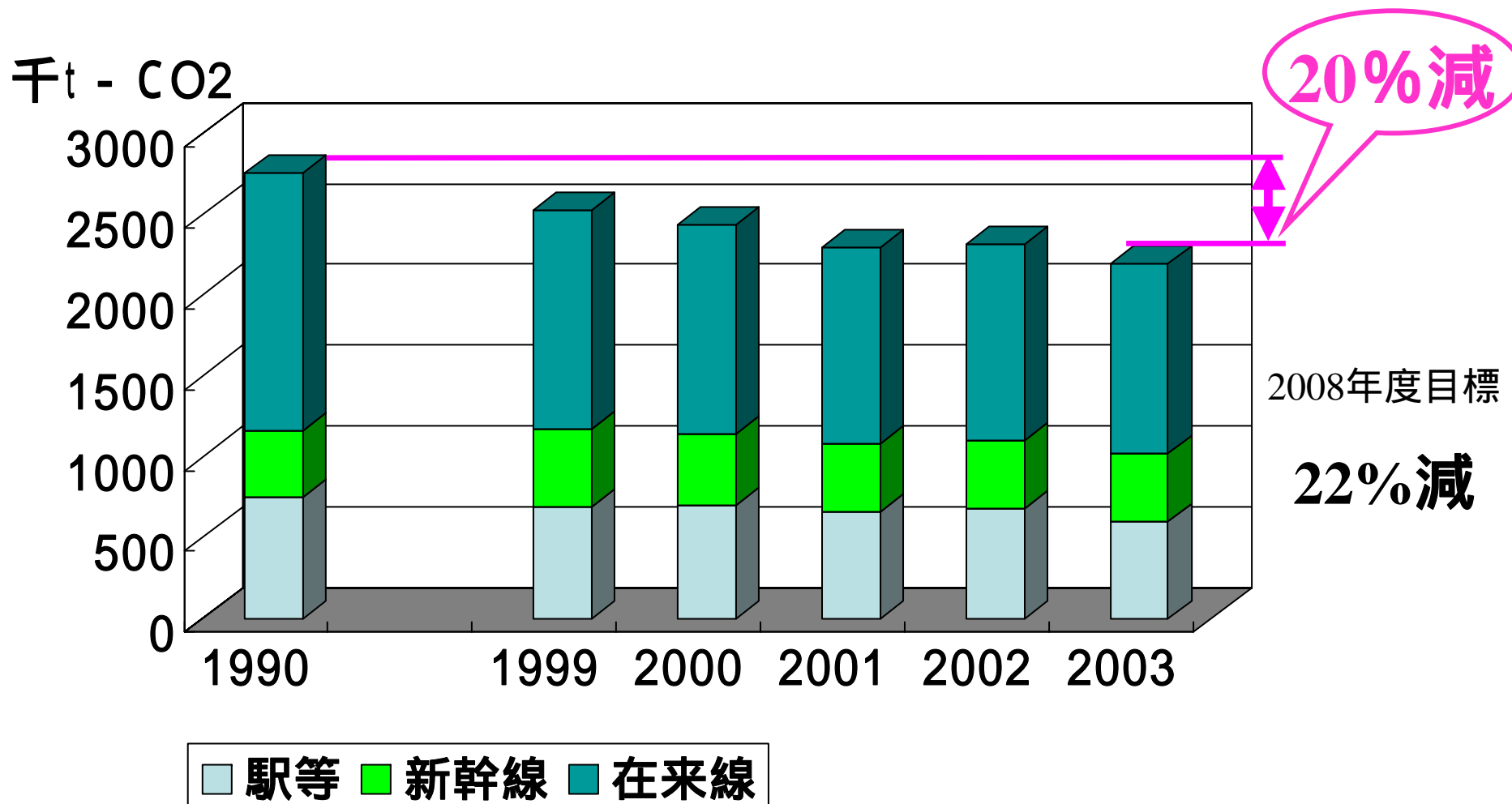
駅・オフィスビルでの省エネルギー

- **コージェネレーション**
 - ・仙台駅、町田駅ビル、総合研修センター 等
- **太陽光発電**
 - ・東京駅、高崎駅
総合研修センター 等
- **省エネオフィスビル**
 - ・本社ビル、東京支社ビル等



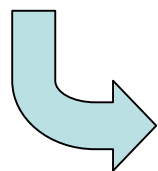
(氷蓄熱、熱反射ガラス、高効率照明、風量調整、中水利用等)

J R 東日本のCO₂排出量の推移



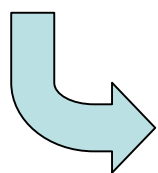
ゼロエミッションへの取組み

駅や列車でお客様が捨てるゴミ



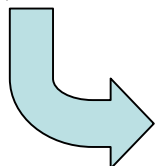
- 分別ごみ箱の設置
- 上野駅、大宮、新木場リサイクルセンターの設置

工事や車両センター等で発生する廃棄物



- 廃棄物を減らす工法や素材選択
- ACトレインは100%リサイクルの目標

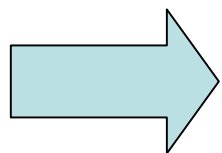
グリーン調達・省資源の推進



- 環境にやさしい物品の調達
- 資源循環や省資源

環境問題への2つのアプローチ

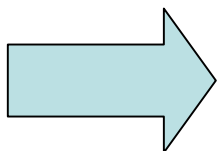
- 環境負荷の小さな鉄道を創る



自主的継続的に環境改善

省エネ・CO2削減・駅列車ゴミ等の削減 など

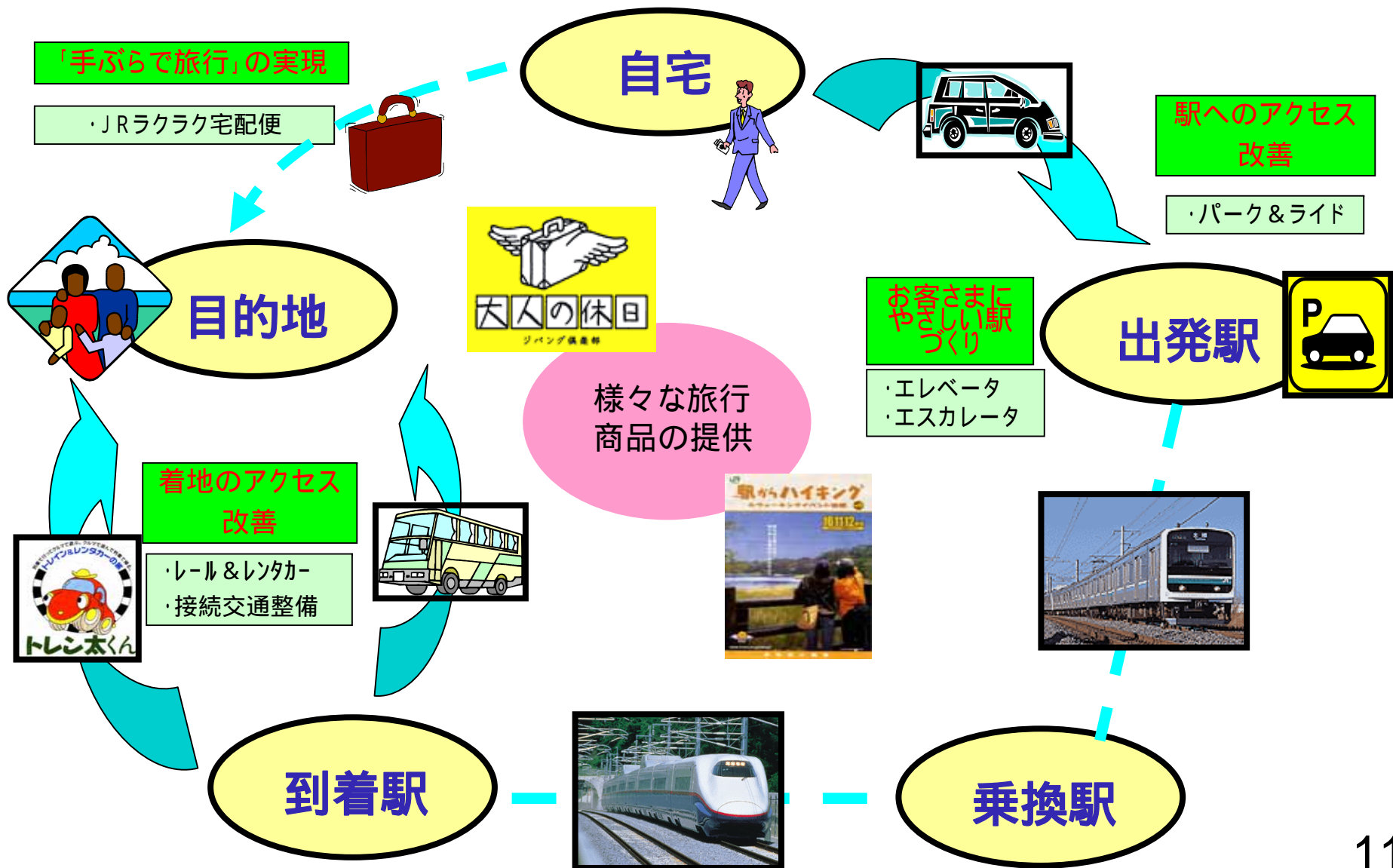
- ご利用いただきやすい鉄道を創る



鉄道の環境特性を最大限発揮

インターモーダル、輸送商品 など

ご利用いただきやすい快適な鉄道づくり (インターモーダル 交通体系全体でのCO₂削減)



インターモーダルの推進

鉄道、自動車などの複数の交通モードを適切に組み合わせ
それぞれの特性を生かし社会全体として良い交通体系を構築



パーク＆ライド

東北新幹線くりこま高原駅

駅前に約800台の大駐車場



トレン太くん レール&レンタカー

利用しやすく、低廉なレンタカー

通勤輸送サービスの改善

利便性の向上

輸送力増強

- ・首都圏の大手民鉄2社以上の車両キロ増
- ### 直通運転の拡大

スピードアップ

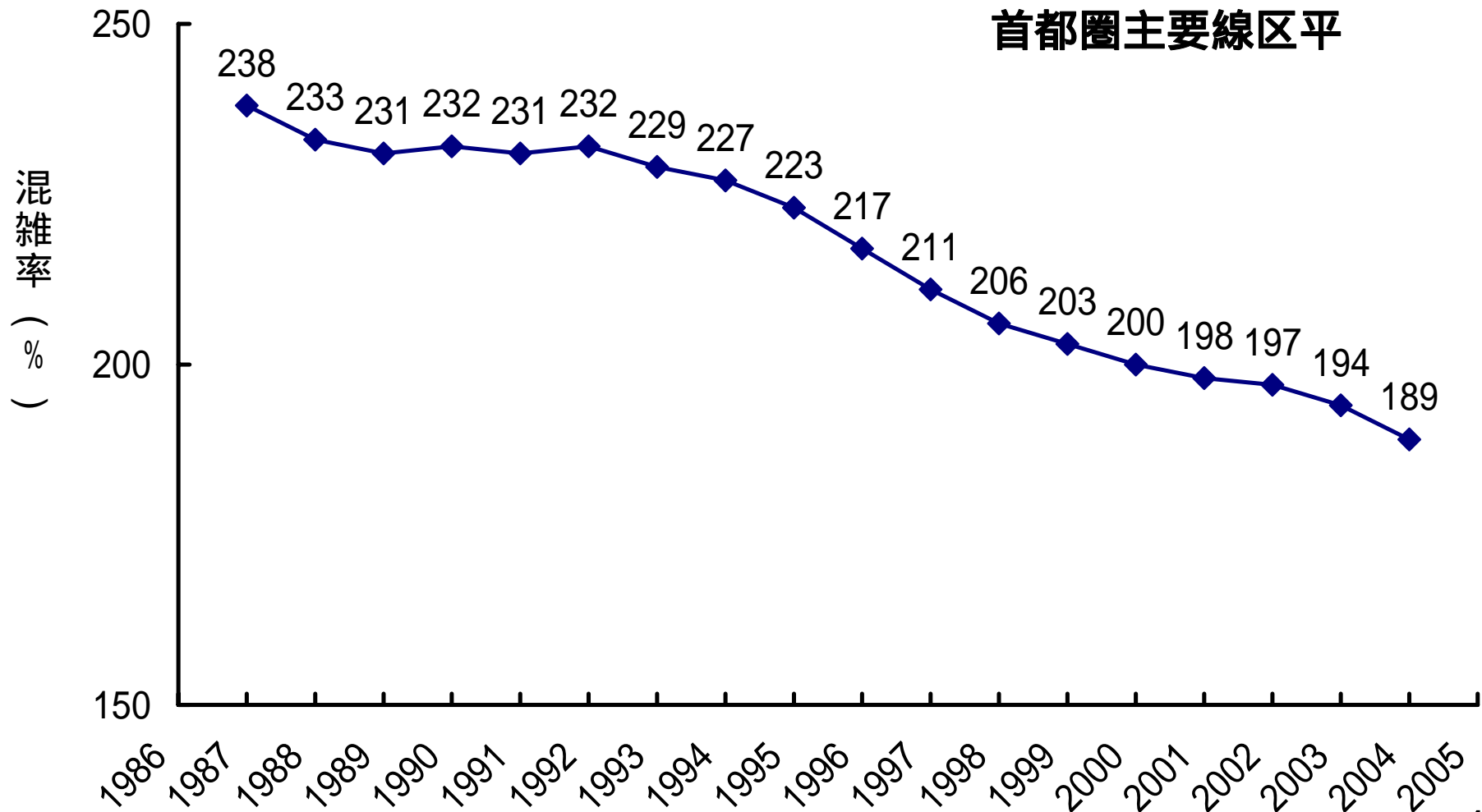
通勤時間の短縮

- ・通勤快速、通勤ライナー等を新設

快適性の向上

新型車両の導入

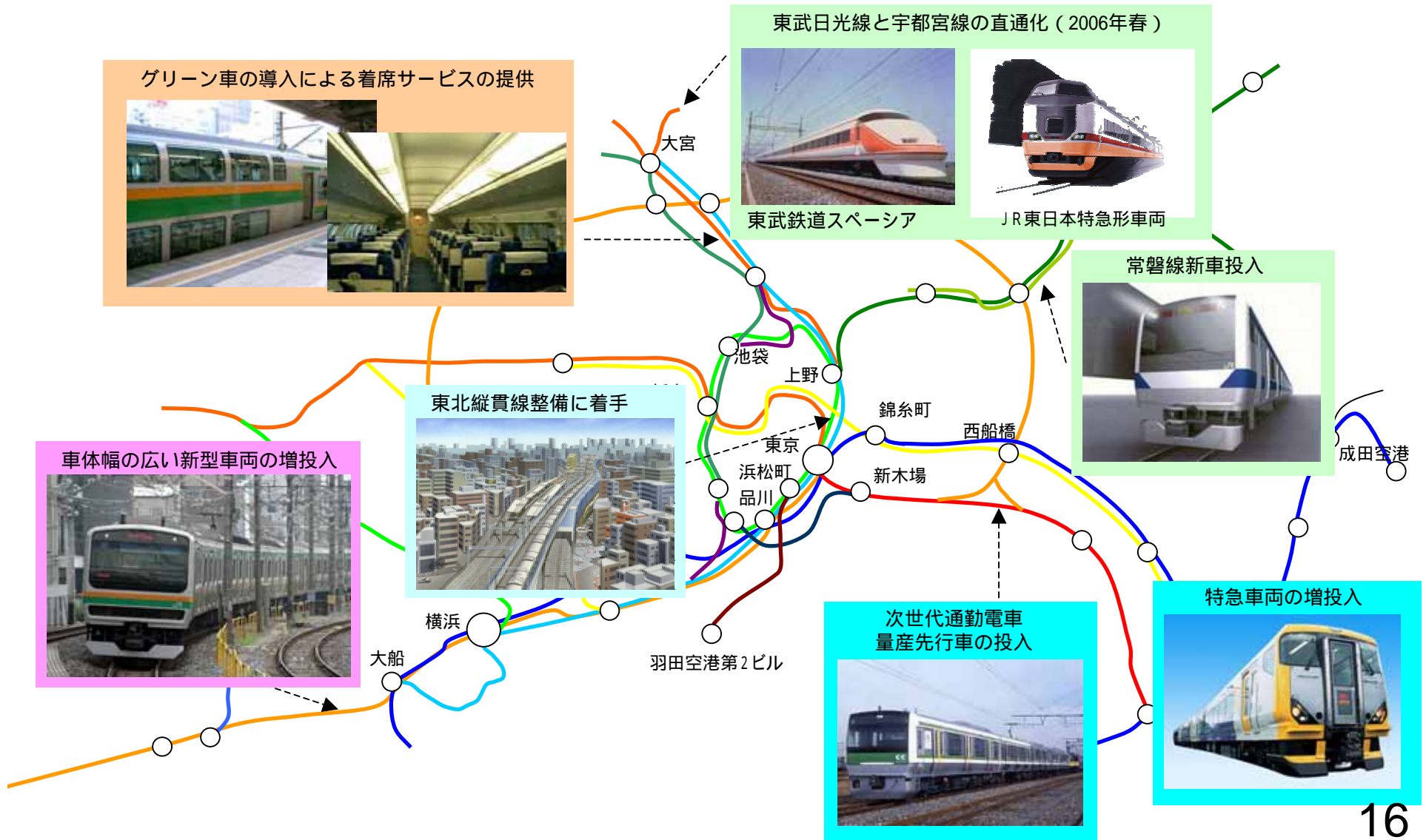
通勤列車の混雑緩和



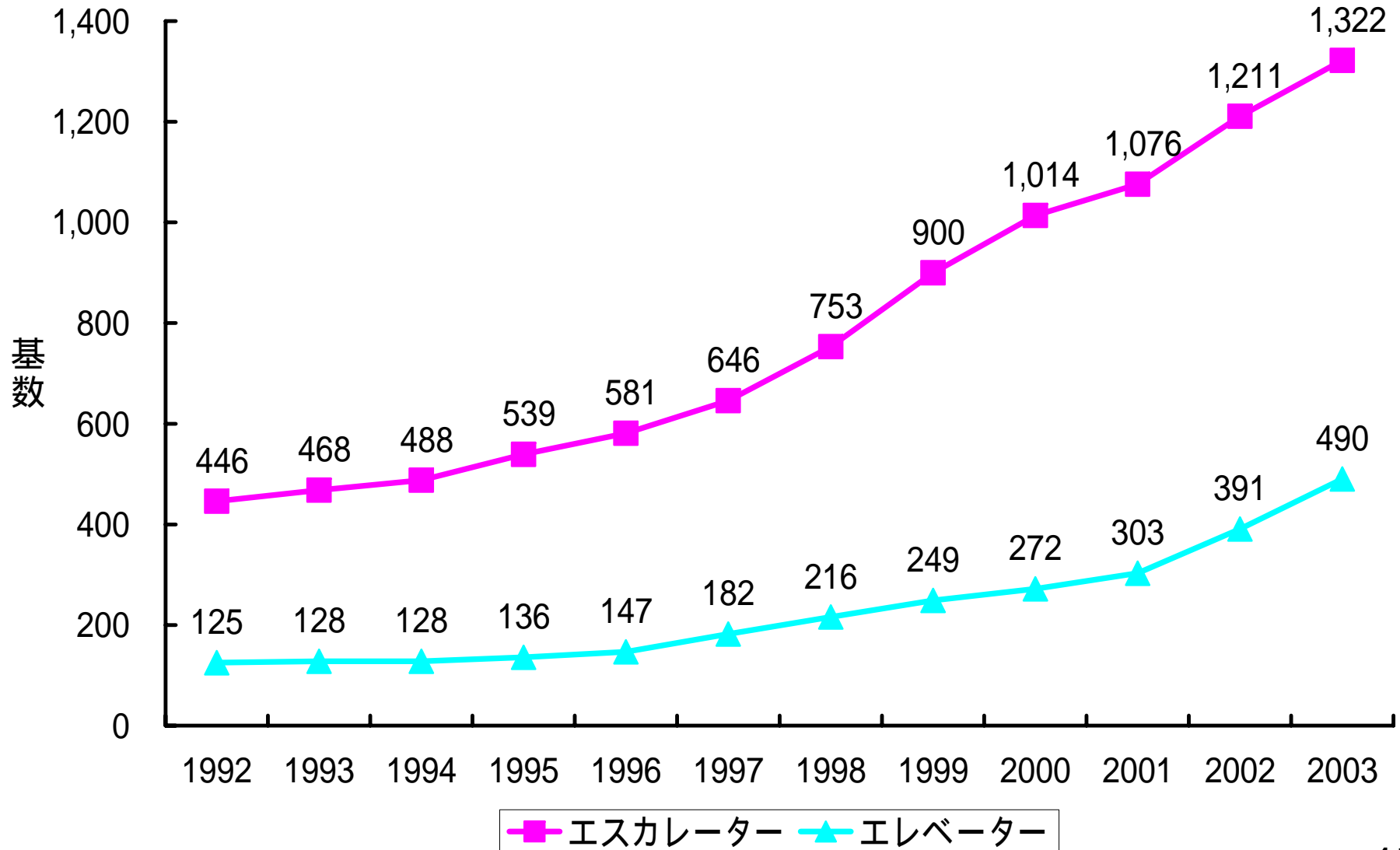
1987年以降新設した直通運転

- 1988.3 東北・高崎線の東北貨物線経由池袋駅直通
- 1988.7 東海道貨物線経由の新宿駅直通
- 1990.3 武蔵野線の京葉線経由東京乗り入れ
- 1991.3 成田エクスプレス及び横須賀・総武快速線の成田空港乗り入れ
- 1991.3 相模線の八王子駅直通
- 1991.6 東北・上越新幹線東京駅乗り入れ
- 1996.3 八高(南)線電化による東京駅及び川越駅直通運転
- 1996.3 埼京線渋谷・恵比寿駅まで延長運転
- 1996.3 通勤形電車の土浦駅乗り入れ
- 1997.11 通勤時の東北・高崎線の東北貨物線経由新宿駅直通
- 2000.12 武蔵野線の海浜幕張駅乗り入れ
- 2001.12 湘南新宿ライン(大宮方面～新宿～横浜方面の直通運転)
- 2002.12 埼京線大崎駅まで延長運転及びりんかい線直通運転
- 2004.10 湘南新宿ラインの増発

ネットワークの拡大



バリアフリー化の推進



Suicaの展開

- ・他交通事業者との相互利用
 - (1)東京モノレール・東京臨海高速鉄道との相互利用実施(2002年度～)
 - (2)関東圏との相互利用計画(2006年度予定)
 - (3)関西圏との相互利用計画(2004年8月～)

- ・「ビュー・スイカ」カード
- ・Suica電子マネー



- ・モバイル端末の活用
(鉄道機能 + 決済機能)
- ・コンテンツ付加

Suica利用インフラの活用
 ・700万人ホルダーによる
 チケットレス・キャッシュレス

社会インフラ利用による
 Suicaの展開
 ・新規事業の展開

・2003.10 Suica定期券による新幹線利用
 ・2003.10 仙台都市圏へのSuica導入
 Suica鉄道機能の充実
 ・Suicaエリアの拡大

Suica利用インフラ順次拡大
 「便利な夢の多機能カード」

最大の課題:ICカードインフラの整備

2001年「Suica」導入



Suicaの特徴:世界的大規模ICカードシステム
 ・大規模ICカードインフラの整備
 ・大量ICカードホルダー
 ・大規模ICカードシステムのノウハウ蓄積



次世代へ向けた研究開発

- 2001年12月 研究開発センターの開設
- 2002年2月 ACTレインの走行試験を開始
- 2003年4月 NEレインの走行試験を開始
- 2005年6月 FASTECH360の走行試験を開始

ACトレイン(Advanced Commuter Train)の開発

コストダウン

車両のシステムチェンジによるトータルコストダウン

- ・編成構造のシステムチェンジ
- ・車体構造の変革
- ・DDM主回路方式(直接駆動)
- ・車両制御の自律分散化



輸送の安定性向上

信頼性の向上

復旧時間の短縮

旅客への安全性向上



旅客サービスの向上

IT活用による 車内情報サービス

混雑緩和

車内快適性向上



バリアフリー

身体の不自由なお客さまへの配慮

- ・車椅子のお客さまへの配慮
- ・目、耳の不自由なお客さまへの配慮



エコロジー

省エネルギー

- ・高効率の直接駆動電動機
- ・車両の軽量化 など

ゼロエミッション(廃棄物ゼロ)

- ・内装などをよりリサイクルしやすい材料に

NEトレイン (New Energy Train) の開発

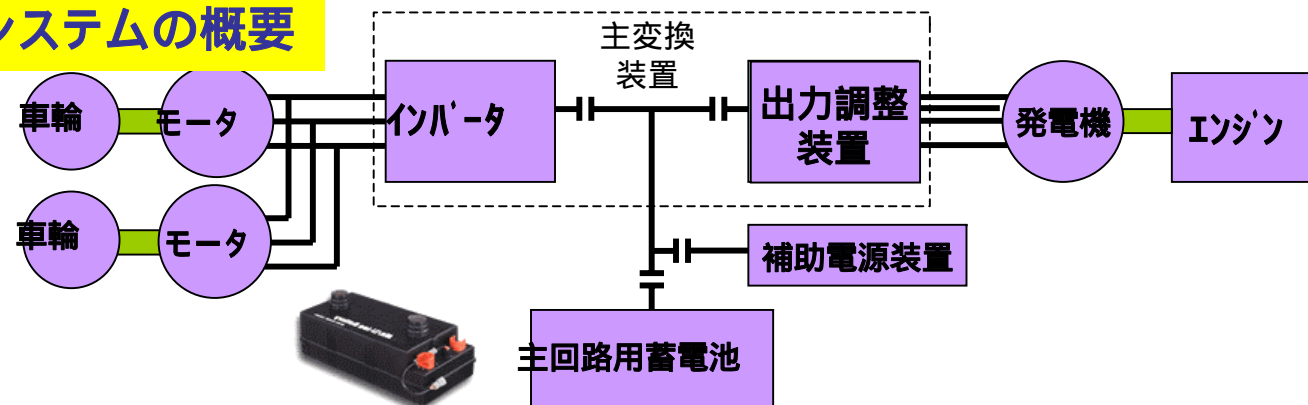
開発の目的：将来の燃料電池車両を目指したハイブリッドシステムの確立

コンセプト

- ・ 20%程度の省エネ、有害排出物の削減
- ・ 駅構内での低騒音化
- ・ 電車並みの加速性能の実現
- ・ 省メンテナンス
- ・ 将来の燃料電池車両も目指す



ハイブリッドシステムの概要



発電エンジンで発電 回生エネルギーを蓄電池に蓄電 モータ走行に活用

E954形式新幹線高速試験電車の概要

走行速度の向上

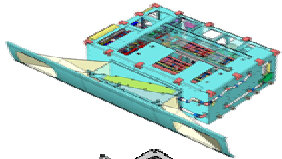
高速集電性能確保



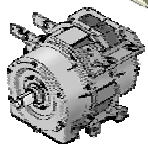
多分割すり板付
高速集電対応パンタグラフ

高出力・小型軽量・低騒音主回路システム

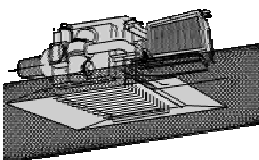
走行風冷水冷却
主変換装置



永久磁石
同期電動機



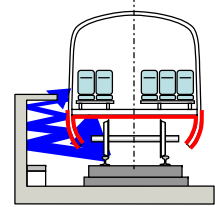
走行風冷
主変圧器



騒音の抑制

車体各部の平滑化

1編成1パンタグラフ集電化
新型低騒音パンタグラフ



吸音式床下構造



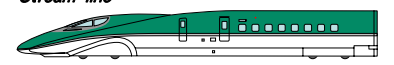
パンタグラフ遮音板

環境への適合

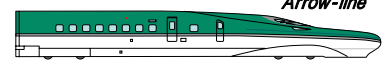
トンネル微気圧波の抑制

先頭のロングノーズ化 (16m)
先頭形状の最適化 (異なる2形状の比較)

Stream-line

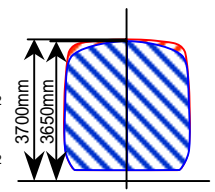


Arrow-line



車体断面積の縮小

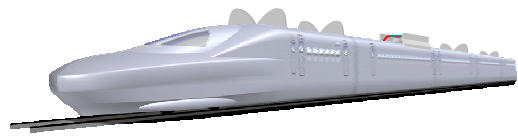
赤: E2系
断面積 11.2m²
青: E954形式
断面積 10.8m²



ブレーキ性能の向上・非常ブレーキ距離の短縮



ディスクブレーキの改良



空気抵抗増加装置



粘着力増加装置
(セラミック粒子噴射装置)

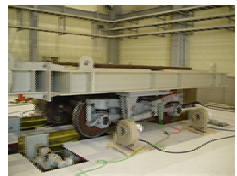
雪害の防止



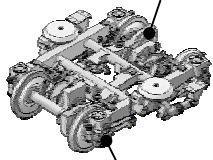
着雪しにくい車体形状

走行関係部品の信頼性確保

高信頼性・低騒音駆動装置

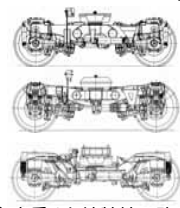


実負荷耐久試験

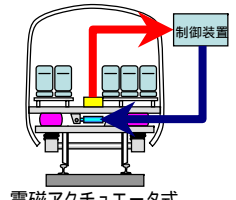


高速対応車軸軸受

車体動揺の防止

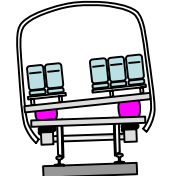


台車乗り心地特性の改良
(3種類の台車比較)



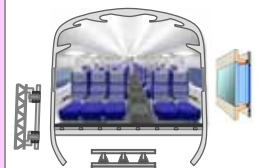
電磁アクチュエータ式
動揺防止装置
(アクティブサスペンション)

曲線通過時の 乗り心地向上



空気ばねストローク式
車体傾斜装置 (2°)

車内静粛性の向上



浮き床構造

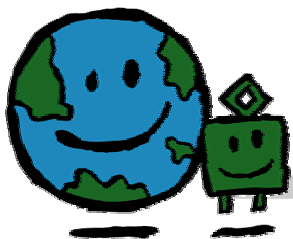
高遮音窓

近未来快適移動空間の提案

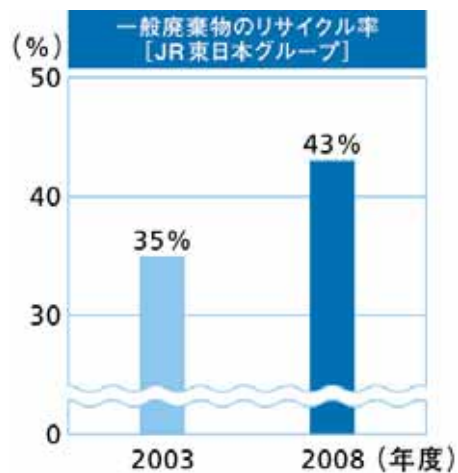
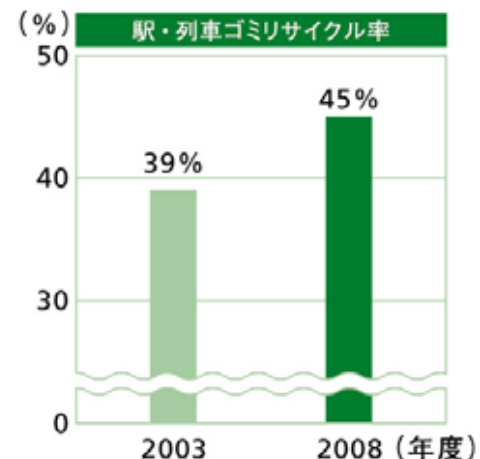
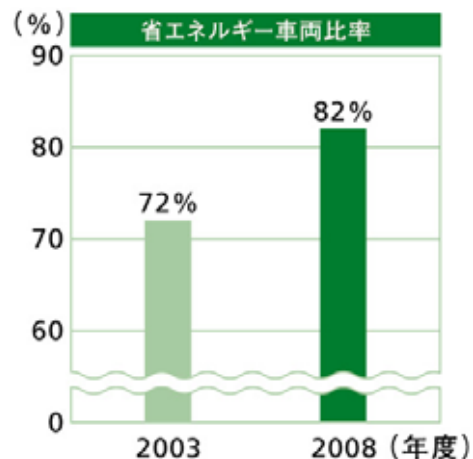
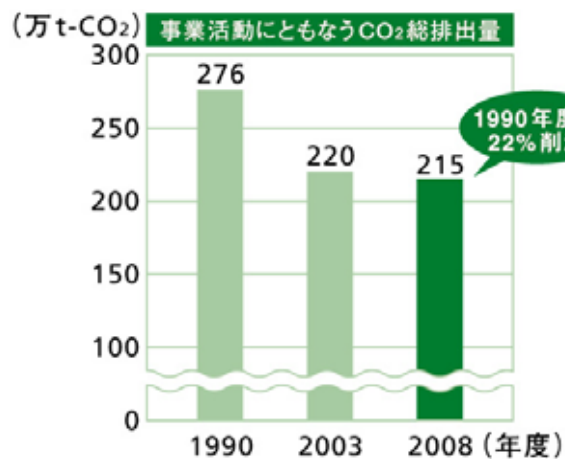


信頼性の確保

快適性の向上



JR東日本の環境目標



環境保護活動の一環として、毎年「鉄道沿線からの森づくり」などの植樹活動に取り組む〔JR東日本グループ〕



安達太良ふるさとの森づくり



鉄道沿線からの森づくり