

地球温暖化防止に取り組んでいます

JR東日本グループは、CO₂の排出量削減のために、エネルギー利用の効率化および自然エネルギーの有効利用を推進するとともに、交通体系全体でのCO₂削減をめざすインターモーダルの推進にも力を入れています。

地球温暖化防止への取り組み

エネルギー供給と消費の現状

JR東日本では、電車の走行や駅・オフィスの照明・空調に使用する電力を自営の発電所と電力会社から供給しています。また電力以外では、ディーゼル車の走行や駅・オフィスの空調に軽油や灯油などを使用しています。輸送量は年々増加していますが、消費エネルギーはほぼ同水準で推移しています。

CO₂排出量の推移と対策

2006年度のJR東日本のCO₂排出量は213万トンとなり、2005年度と比較して大幅な削減となりました。これは、2004年10月に発生した新潟県中越地震により、自営水力発電所が被災して運転を停止した影響が、2006年3月の復旧により取り除かれたことによるものです。

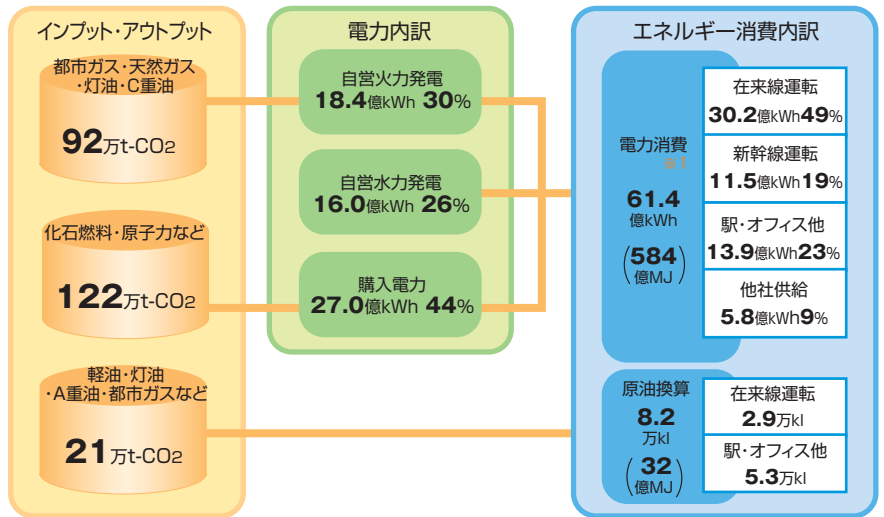
さらに、2006年6月に自営火力発電所の燃料の一部を灯油から天然ガスへ転換したことや、その他の各種取り組みの効果も要因として挙げられます。

ただし、例年に比べて自営水力発電所で使用する河川水量が多かったことにより発電量が増えたなどの外的要因の影響もあると考えています。

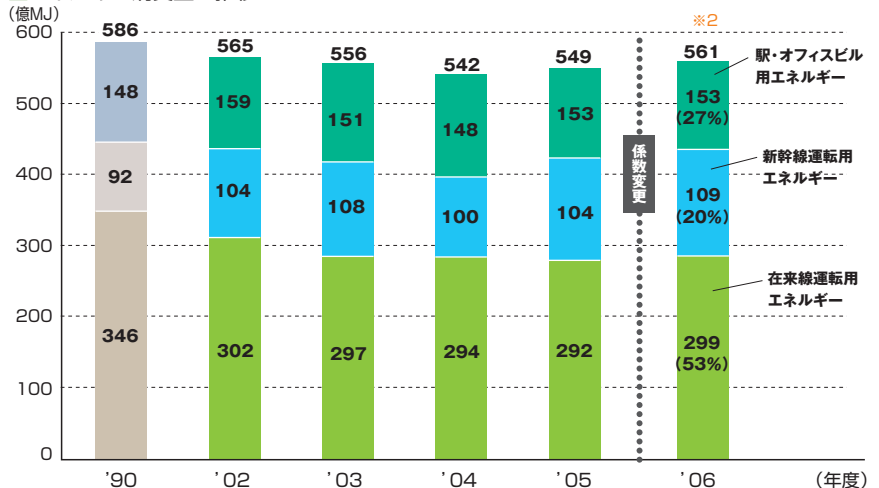
したがって、引き続き、消費エネルギーの73%を占める列車運転用エネルギーの削減を重点課題ととらえつつ各種CO₂排出量削減施策に取り組めます。

なお、地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)の改正により、CO₂排出量の算出方法が定められたため、2006年度実績分よりCO₂総排出量及びエネルギー消費量の算出については、法に基づく係数を用いて算出しました。

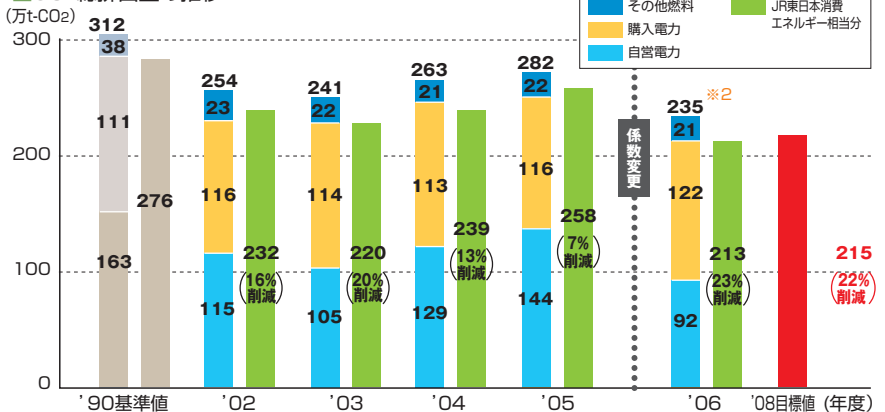
■ JR東日本エネルギーフローマップ



■ エネルギー消費量の推移 (億MJ)



■ CO₂総排出量の推移 (万t-CO₂)



注) 2005年度までは、燃料、購入電力のCO₂排出係数及びエネルギー換算係数は、日本経団連環境自主行動計画、電気事業連合会による。2006年度からは、省エネ法及び温対法に基づく係数による。

※1 61.4億kWh

他社に供給している電力を除くJR東日本消費電力は55.6億kWhとなり、一般家庭145万世帯が1年間に消費する電力に相当します。

※2 算出方法の変更について

電力及び燃料の使用に伴うCO₂排出量及びエネルギー使用量は、2005年度までは、日本経団連環境自主行動計画を参考に算出していましたが、2006年度から、エネルギーの使用の合理化に関する法律及び地球温暖化防止対策の推進に関する法律に定める方法へ変更しました。従来の排出係数に基づき計算すると2006年度の排出量は、199万t-CO₂(90年比で28%削減)になります。また、省エネ法の指定を受けた特定輸送事業者としてのCO₂排出量(オフィスや病院を除く鉄道事業のみにより発生したCO₂排出量)の2006年度報告値は202万t-CO₂となります。

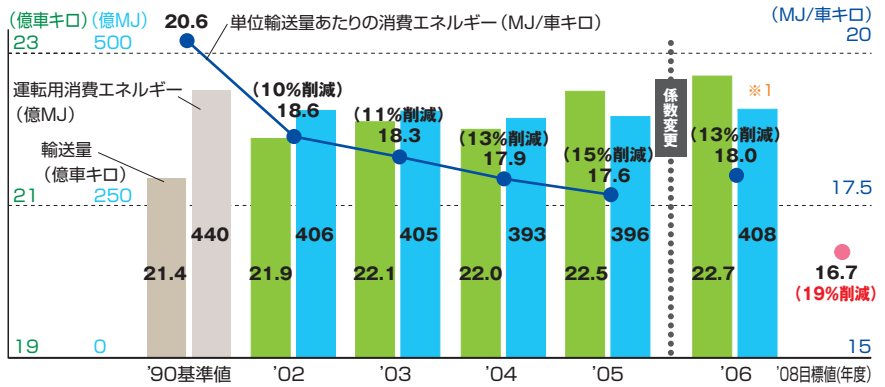
● 列車運転用エネルギーの削減

JR東日本は2006年度末までに10,376両の省エネルギー車両を導入しました。これは全車両数の83%を占める値です。

電車については、減速時の運動エネルギーを電気エネルギーに換える「回生ブレーキ」や、効率的なモーター制御を行う「VVVFインバータ」を搭載した新世代の省エネルギー車両の導入をさらに進めました。

2006年度の単位輸送量あたりの消費エネルギーは、温対法の改正にともない係数を見直して算出した結果、1990年度比で13%削減^{※1}となりました。

■ 運転用消費エネルギー・単位輸送量の推移



E233系 2006年12月から中央線に導入された最新車両

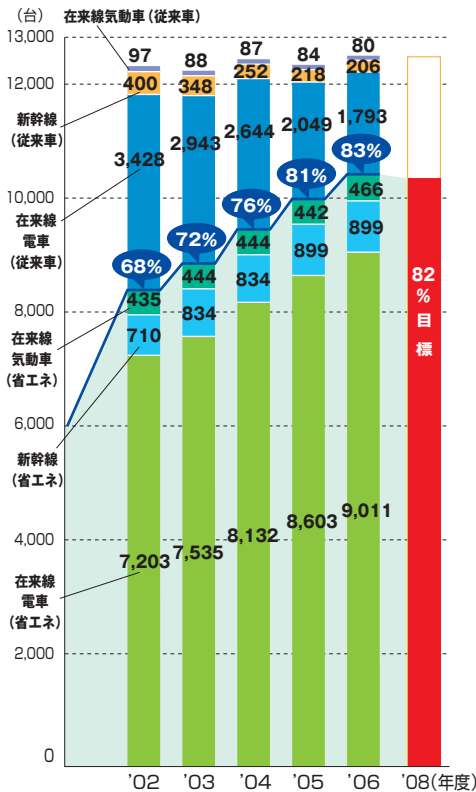


E2系 新幹線「あさま」や「はやて」などで採用されているVVVFインバータ車両

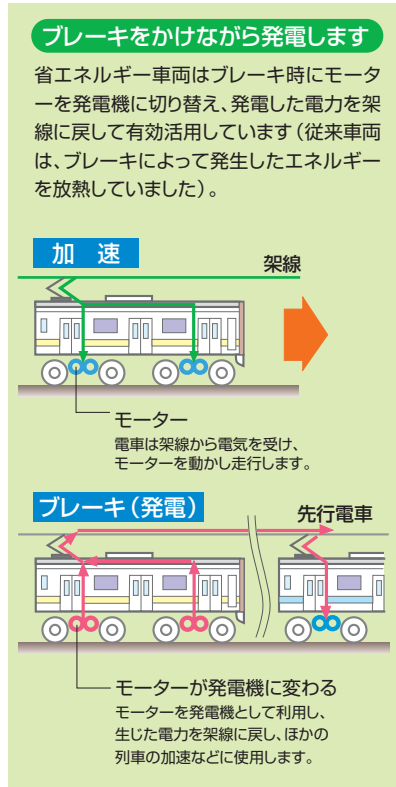


E231系 通勤・近郊での主力として活躍するVVVFインバータ車両

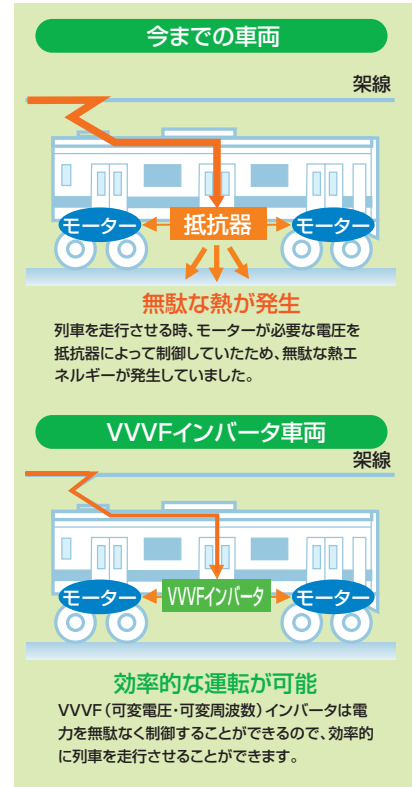
■ 省エネルギー車両の推移



■ 回生ブレーキの仕組み



■ VVVFインバータ制御の仕組み



※1 算出方法の変更について

エネルギー使用量は、2005年度までは、日本経団連環境自主行動計画を参考に算出していましたが、2006年度から、エネルギーの使用の合理化に関する法律に基づく方法へ変更しました。従来の方法により算出すると、2006年度の運転用消費エネルギーは、390億MJになり、単位輸送量あたりの消費エネルギーは17.2MJ/車キロ(90年比17%削減)になります。

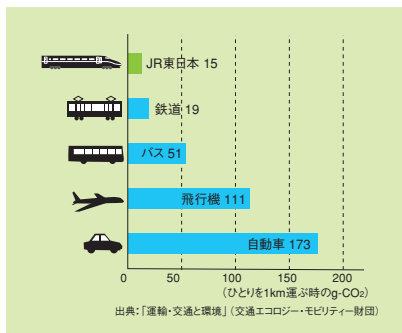
交通体系全体でのCO₂排出量削減

鉄道の環境優位性を活かした交通体系全体でのCO₂削減

エネルギー効率が高く、環境負荷が小さい移動手段である鉄道。しかし鉄道だけではお客さまの移動ニーズを満たすことはできません。JR東日本では、鉄道とほかの輸送機関を組み合わせるインターモーダル^{*1}を推進し、交通体系全体でのCO₂排出量削減に取り組んでいます。

また、インターモーダルを進めるには鉄道の利便性・快適性向上が欠かせません。目的地へスムーズに行ける新路線の開発、他社との相互乗り入れ、一枚のSuicaでシームレスに乗り継げるエリアの拡大、駅や車両のバリアフリー化などを通じ、「ご利用いただきやすい鉄道を創る」ことでCO₂の削減に取り組んでいきます。

乗り物から出るCO₂の量



●パーク&ライド

最寄り駅までは車、その先は鉄道で移動する「パーク&ライド」を実現するために、駅前の駐車場整備に取り組んでいます。2007年3月末時点で124駅に1.1万台分の駐車場を整備しています。^{*2}



常磐線友部〜いわき間の10駅では一定以上の特急利用の場合、駐車料金無料サービスなどを実施

●レール&レンタカー

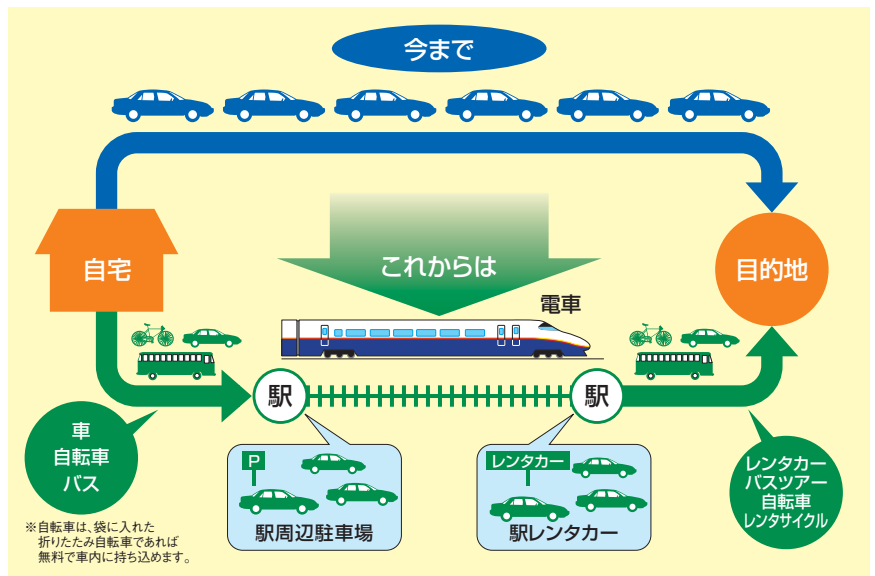
駅に着いたら、目的地までは車でアクセス。鉄道と車を組み合わせた移動を推進するため、レンタカー料金を割安にした「トレン太くん」を1995年より発売しています。

また鉄道・レンタカーの両方を割引する「レール&レンタカー」も販売するほか、軽自動車などの新しいクラス設定、料金設定、カーナビの標準装備化などとあわせてインターモーダルを推進しています。

●旅行商品と鉄道

JR東日本では、地域の豊かな自然や観光資源を活かしつつ、環境負荷が小さい鉄道利用の旅の提案に努めています。鉄道の旅の楽しみと旅先での機動性を組み合わせたレンタカープランの提供や、地元と協力して観光タクシープランを充実させるなど、自動車のみには頼らない旅行のあり方を提案しています。

■インターモーダルのイメージ



^{*1} インターモーダル
さまざまな手段を乗り継いで、ある一点から目的地へ連続的に移動できる交通システムを指します。

^{*2} 124駅に1.1万台分の駐車場
当社が直接整備したもの、グループ会社が運営しているもの、自治体との連携で運営している駐車場をまとめたものです。

電力供給におけるCO₂排出量削減

発電の高効率化と 効率的な供給を推進

列車の安定運行に欠かせない電力。

JR東日本では、電力供給におけるCO₂排出量の削減に向け、自営発電所の設備の取り替えなどによる、発電の高効率化や自然エネルギーの活用を推進しています。

また、自営の火力発電・水力発電、外部からの購入電力の3つの供給源※1からの電力を、需要の変化に応じて組み合わせを調整。効率的な発電となるよう、リアルタイムで全社の電力供給量を監視・制御する「給電指令」にて、コントロールしています。



2006年6月に川崎火力発電所3号発電機の燃料を灯油から天然ガスへ転換



被災から復旧を果たした、信濃川水力発電所



高崎駅のホーム屋根に設置された太陽光パネル

● 自営の火力・水力発電所

神奈川県川崎市に保有する自営の火力発電所は出力が総量で65.5万kW。4つの発電機は順次効率のよい「複合サイクル発電設備」※2に切り替え、運転の最適化にも努めた結果、単位発電量あたりのCO₂排出量は1990年度比38%削減※3されました。なお、2006年度実績から温対法の改正により、国で制定された係数を用いて算出しています。また、2006年6月には、さらなるCO₂排出量の削減をめざし、3号機の燃料を灯油から天然ガスに転換して運用を開始しています。

信濃川(新潟県小千谷市・十日町市)に保有する自営の水力発電所は、CO₂を排出しないエネルギー源です。合計出力が

44.9万kW、年間14億～18億kWhの発電を行っています。

● 自然エネルギーの活用

太陽光や風力を使った自然エネルギーの活用も進めています。東京駅や高崎駅、総合研修センター、研究開発センターに太陽光発電パネルを設置しており、高崎駅では2004年3月に発電パネルを2倍に増やしました。

駅の消費エネルギー削減

● 大規模駅での空調エネルギーの削減

JR東日本では駅のエネルギー削減に取り組んでいます。大規模駅で最もエネルギーを消費しているのは空調設備です。

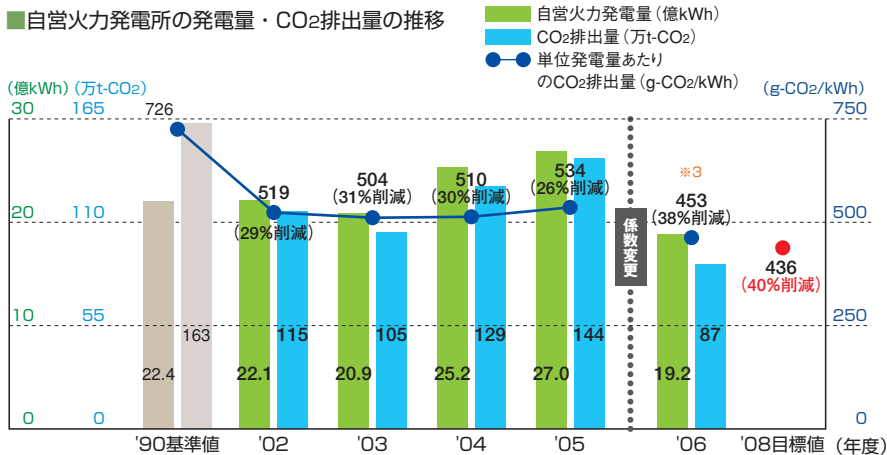
上野駅では特定フロンを使用した冷凍機(冷房装置)の取り替えなどの工事にあわせてエネルギー診断を行い、機器能力の見直し、インバーター制御の導入などの最適エネルギー設計を実施。これにより冷凍機の消費エネルギーは52%削減される見込みです。東京駅でも同様のエネルギー削減に取り組めます。

ヒートアイランド現象の軽減

● 屋上緑化の推進

駅ビルやオフィスビルなどを数多く有するJR東日本グループの環境保全活動の一環として、屋上緑化を2004年度から推進しています。2007年5月時点で12件、面積は約5,500㎡(国立競技場の芝生面積の約7割相当)になりました。ヒートアイランド現象の軽減効果のほか、緑化によるCO₂の吸収、ビルの空調エネルギー抑制(植物が太陽光の熱を遮断)などの効果があります。

■ 自営火力発電所の発電量・CO₂排出量の推移



※1 2006年度JR東日本の電力供給源
自営火力発電 30%
自営水力発電 26%
購入電力 44%

※2 複合サイクル発電設備
燃焼ガスでタービンを回転させる「ガスタービン設備」と、排熱でつくった蒸気でタービンを回転させる「蒸気タービン設備」を組み合わせた発電設備。

※3 算出方法の変更について
自営火力発電所のCO₂排出量は、2005年度までは、日本経団連環境自主行動計画を参考に算出していましたが、2006年度から、地球温暖化防止対策の推進に関する法律に定める方法へ変更しました。従来の算出方法によると、2006年度の単位発電量あたりのCO₂排出量は、431g-CO₂/kWh、90年比41%削減となります。