

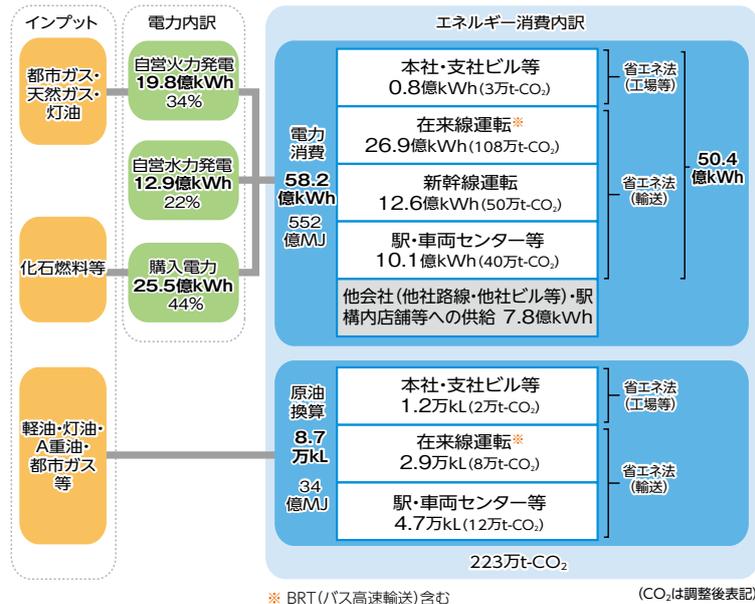
地球温暖化防止への取り組み

省エネルギーとCO₂削減☆

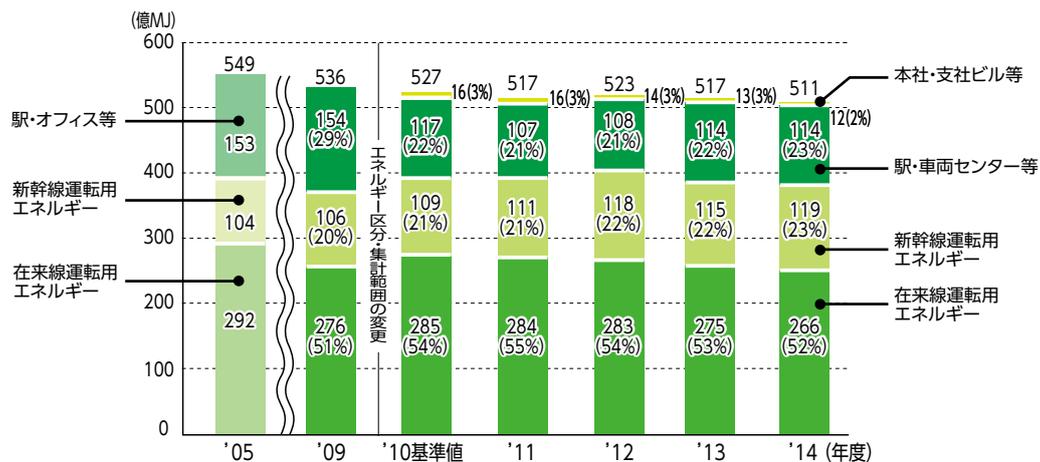
JR東日本が使用する電力は、自営の発電所と電力会社から供給され、電車の走行や駅・オフィスの照明・空調に使用しています。また軽油や灯油等をディーゼル車の走行や駅・オフィスの空調に使用しています。

消費エネルギーの約8割を占める列車運転用エネルギーの削減を引き続き進めるほか、事業所等においても各種CO₂排出量削減施策に取り組んでいきます。

■ JR東日本 エネルギーフローマップ



■ JR東日本 消費エネルギーの構成



※算出方法の変更について

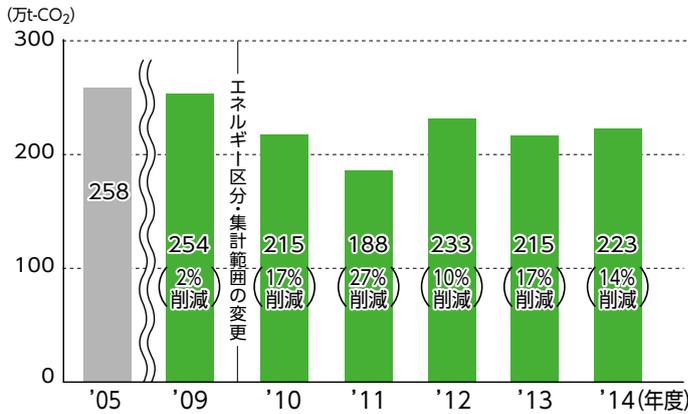
電力および燃料の使用に伴うCO₂排出量およびエネルギー使用量は、2005年度までは日本経団連自主行動計画を参考に算出していましたが、2006年度から、エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)および地球温暖化防止策の推進に関する法律(温対法)に定める方法へ変更しました。

※上記の消費エネルギーは、省エネ法の考え方に基づき算定していますが、自営水力発電量に対しては、9.76MJ/kWhを掛けて計算しています。省エネ法上の報告は、自営水力発電量に対して、0MJで報告しています。

CO₂排出量の推移☆

2014年度のJR東日本のCO₂排出量は223万トンとなり、2013年度と比べ8万トン増加しました。これは自営電力のCO₂排出係数が低下したものの、電力会社のCO₂排出係数が増加したことによるものです。昨年度に引き続き、GHGプロトコルの考え方に沿ってスコープ1およびスコープ2の区分での排出量も記載しています。

■ JR東日本 CO₂総排出量の推移



※2009年度までのエネルギー区分および集計範囲で計算した場合の2014年度のCO₂総排出量は233万t-CO₂です。

※集計範囲について

エネルギー消費量およびCO₂排出量の集計範囲は、原則としてJR東日本単体としていますが、2010年度から当社が駅業務等を委託している会社の当該業務にかかるエネルギー消費量も集計範囲に含めることとしました。一方、グループ会社等が運営する駅構内店舗等のエネルギー消費量およびCO₂排出量は、従来、JR東日本のエネルギー消費量およびCO₂排出量に含まれていましたが、2010年度から含めないこととしました。これらの変更は、JR東日本の事業全体にかかるエネルギー消費量およびCO₂排出量を「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」の輸送および工場等の集計範囲に整合させながら、より正確に集計することを目的としています。なお、これらの変更に伴うエネルギー消費量およびCO₂排出量の過年度実績値については修正は行っておりません。

※算出方法について

CO₂排出量については、「地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)」に定める方法に基づき算定しておりますが、外部から購入する電力に起因するCO₂排出量に関しては、鉄道輸送に用いられる電力の分も含めて調整後排出係数により算定しています。なお、実排出係数を用いた場合の2014年度のCO₂排出量は224万t-CO₂(前年度比10万t-CO₂減)となります。

項目	スコープ1	スコープ2
2014年度排出量	108万t-CO ₂	150万t-CO ₂

スコープ1…気動車の運転や自営火力発電所の稼働のための燃料の使用に伴い直接的に排出されるCO₂。
 スコープ2…電力会社から購入している電力などの使用に伴い間接的に排出されるCO₂。

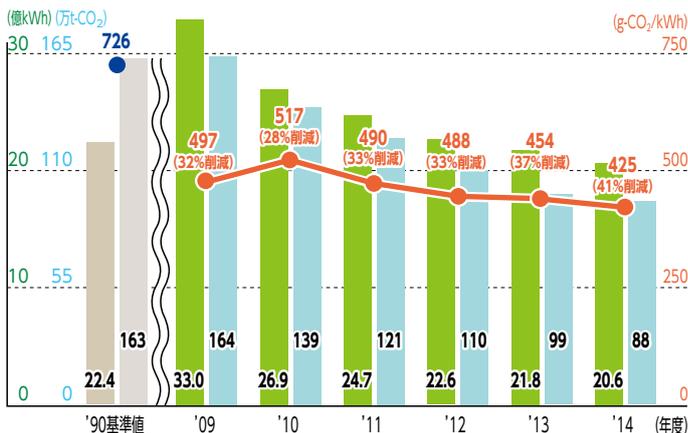
※スコープ1とスコープ2の合算値とCO₂総排出量が一致しないのは、スコープ1、2については、他会社への供給分も含めているためです。

自営火力発電所について☆

自営の火力発電所(神奈川県川崎市)は総出力74.1万kWです。発電所では設備更新の際に、効率の良い「複合サイクル発電設備^{*}」の導入や、燃料を石油から天然ガスに変更するなど、CO₂排出量の削減に取り組んでいます。2014年4月に新4号機の稼働を開始したほか、1号機の更新工事に関する調査・設計を進めています。

※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。

■ 自営火力発電所の発電量・CO₂排出量の推移



- 自営火力発電量(億kWh)
- CO₂排出量(万t-CO₂)
- 単位発電量あたりのCO₂排出量(g-CO₂/kWh)

※算出方法について

自営火力発電所のCO₂排出量については、2006年度から、「地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)」に定める方法に基づいています。

列車運転用エネルギーの削減☆

2014年度末までに、全車両の93.1%となる11,696両を省エネルギー車両に切り替えました。

電車では、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」を搭載した省エネルギー車両の導入を進めています。



E235系
2015年秋に新型車両一編成を山手線に導入予定



E7系
最高峰のお客さまサービスと最先端の技術を結集させた、北陸新幹線



E233系
通勤・近郊での主力として活躍するVVVFインバータ車両

ディーゼルハイブリッド鉄道車両と蓄電池駆動電車

2007年7月より小海線を走る「キハE200形」は、電気モーターで駆動する世界初のディーゼルハイブリッド鉄道車両で、従来の車両と比較して、燃料消費率の約10%低減や駅停車時・発車時の騒音の20~30dB低減等を実現しました。そして、2010年10月から12月にかけて「キハE200形」と同様のハイブリッドシステムを搭載した新型リポートレイン「HB-E300系」の営業運転を長野、青森、秋田地区において開始し、2015年5月には仙石東北ラインで「HB-E210系」の営業開始を行いました。また非電化区間の新たな環境負荷の低減方策として「蓄電池駆動電車システム」の開発を進め、2014年3月から烏山線でEV-E301系(愛称ACCUM=アキュム)の営業運転を開始しました。EV-E301系の導入によって、これまでの気動車のエンジンから発生する排気ガスの解消や、二酸化炭素・騒音の低減を実現しました。



HB-E210系
ディーゼルハイブリッドシステムを搭載した車両

鉄道車両へのLED照明の積極的な採用

在来線車両では、2013年以降新造してきた、埼京線E233系車両(31編成310両)、烏山線EV-E301系量産先行車(1編成2両)、横浜線E233系車両(28編成224両)、仙石東北ライン向けHB-E210系(8編成16両)、新型通勤電車E235系量産先行車(1編成11両)にLED照明を採用し導入してきました。また、現在車両新造を継続して行っている南武線E233系、新潟地区向けE129系にもLED照明を採用した車両が順次投入されていきます。

新幹線車両では、E7系(16編成192両)からLED照明を採用し導入してきました。また、今後車両新造を計画しているE5系増備車もLED照明を採用する計画となっています。

JR東日本では、2014年度末時点で、新造車両・改造車両を含め保有車両の10%強がLED照明となっており、今後さらなる鉄道の省エネルギー化に向けて取組みを継続していきます。



LED照明イメージ



ステッカーイメージ

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、高崎駅では2004年3月に発電パネルを2倍に増やし、東京駅東海道線ホーム(9・10番線)では2011年2月に453kWの発電パネルを設置しています。

また、京葉車両センター構内に続き、2015年2月、常磐線友部・内原間にて大規模太陽光発電設備の使用を開始したほか、北東北の「再生可能エネルギー基地」化をめざし、太陽光や風力、地熱、バイオマスなどの自然エネルギーの導入を積極的に推進しています。

さらに、「エコステ」モデル駅第1号として本格稼働した四ツ谷駅でも2012年3月に太陽光発電パネルの使用を開始し、続く平泉駅では、駅で使用するエネルギーの太陽光発電パネルによる地産地消を実現し、晴天日においてはCO2排出ゼロをめざす「ゼロエミッションステーション」として2012年6月に使用を開始しました。2013年9月には、「エコステ」モデル駅第3号となる海浜幕張駅へ小型風力発電設備の導入、2015年3月と4月には、湯本駅と福島駅をそれぞれ「エコステ」モデル駅として使用を開始し、温泉熱や地中熱などを活用した設備を導入しています。このような取り組みの結果、2014年度の太陽光パネルによる発電電力量は約120万kWh(自家消費分)となりました。

今後もこれら自然エネルギーを有効に利用する技術の導入について、取り組んでいきます。



海浜幕張駅に設置された小型風力発電設備

屋上緑化の取組み

ヒートアイランド現象の軽減効果や、ビルの空調エネルギーの抑制等を図るため、保有する駅ビルやオフィスビルの屋上緑化を推進しています。2015年3月末時点での施工実績は82件、面積26,856m²(苔緑化を含む)となっています。



千葉支社ビルの屋上緑化

グループ会社における屋上緑化

都心の駅ビルにおいて地域の皆さまやオフィスワーカーの憩いの場として、屋上緑化を推進しています。庭園に併設した会員制貸菜園「soradofarm(ソラドファーム)」は、野菜の栽培体験を通じた地域コミュニティの創出、農業・環境教育等のサービスを提供し、多くのお客さまに好評をいただいています。現在、恵比寿・荻窪・高崎・八王子等で展開しています。



アトレ川崎



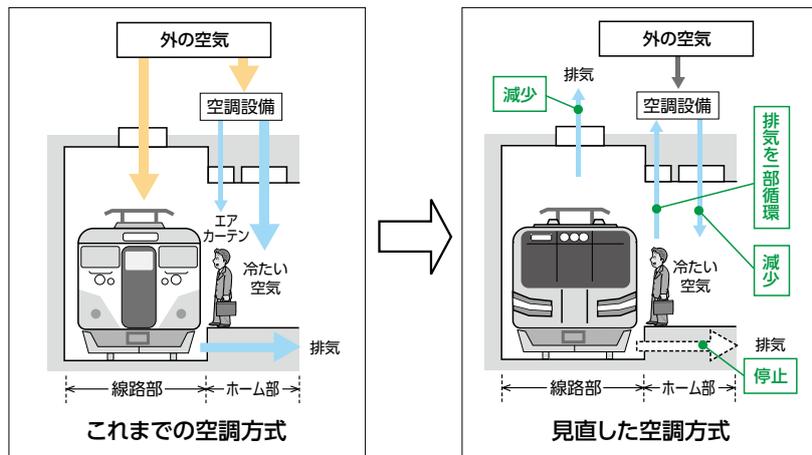
soradofarm恵比寿

オフィスビルにおける省エネルギーの取組み

法律の改正等を受け、現在オフィスビルにおける省エネルギーの取組みは、今まで以上に重要な課題となっています。LED照明等、高効率機器の導入といったハード対策と、クールビズの実施や空調の温度管理、照明のこまめな消灯などのソフト対策双方から省エネルギーの取組みを進めています。

駅における省エネルギーの取組み

オフィスビル同様、駅についても設備更新にあわせて空調システムの見直しを行うなど、省エネルギーの取組みを進めています。東京駅総武地下の空調設備においては、従来は外気を空調設備で冷やしてコンコース等へ送り、冷えた空気をそのまま排気する方式としていましたが、空調設備の更新にあわせて、冷えた空気を循環させて再利用する方式としたことで空調負荷を低減し、CO₂約25%の削減を実現しました。



外気を冷やしてコンコース等を空調し、冷やした冷気をそのまま排出

外気を冷やし、冷気を一部循環させ、空調負荷を低減

環境や省エネルギーに配慮したオフィスビル

環境や省エネルギーに配慮したオフィスビルとして、2012年度にJR南新宿ビル、JR神田万世橋ビル、JPタワーを開業し、現在は新宿駅新南口ビル(仮称)を建設中(2016年春竣工予定)です。このうち、JR神田万世橋ビルとJPタワー、新宿駅新南口ビル(仮称)が国土交通省の主導するCASBEE(建築環境総合性能評価システム)の最高評価の「Sランク」を取得しています。さらに2013年度はJR神田万世橋ビルにおいて、米国などで広く普及している環境指標であるLEED-CSの「GOLD」とLEED-CIの「GOLD」をダブル取得しました。

そのほか、東京都環境確保条例では、グラントウキョウサウスタワー、グラントウキョウノースタワー、JR品川イーストビル、サピアタワー、JR東急目黒ビル、東京ビルディングの6事業所が、CO₂の排出削減に優れたオフィスビルとして優良特定地球温暖化対策事業所(通称トップレベル事業所、準トップレベル事業所)に認定され、同条例の第1計画期間(2010~2014年度)において、削減義務量を大幅に上回るCO₂削減を達成しました。超過削減量については、グループ内をはじめとして本条例に定められた排出量取引に活用します。



LEED認証、CASBEEのSランクを取得したJR神田万世橋ビル



トップレベル事業所の認定を受けたグラントウキョウサウスタワー

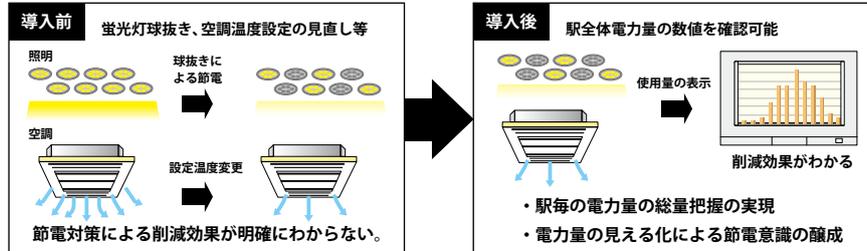
■ トップレベル事業所一覧(第1計画期間認定)

トップレベル事業所	準トップレベル事業所
サピアタワー(2010年度取得)	東京ビルディング(2010年度取得)
グラントウキョウノースタワー(2011年度取得)	JR東急目黒ビル(2010年度取得)
グラントウキョウサウスタワー(2011年度準トップレベル事業所取得、2012年度格上)	
JR品川イーストビル(2010年度準トップレベル事業所取得、2011年度格上)	

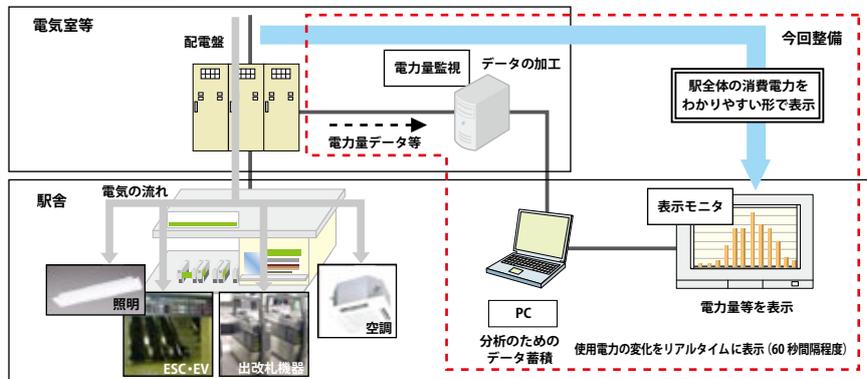
駅消費電力の見える化について

現在、JR東日本では駅における消費電力量を把握し、社員の節電意識の醸成を図ることを目的に電力量表示装置の導入を行っています。システム構成は、受電部等で計測を行い、駅全体の電力量を時間毎にモニタ表示するものです。2014年度末時点で、約200駅へ導入され、継続的な節電の取組みに活用されています。

■ 駅消費電力の見える化の仕組み

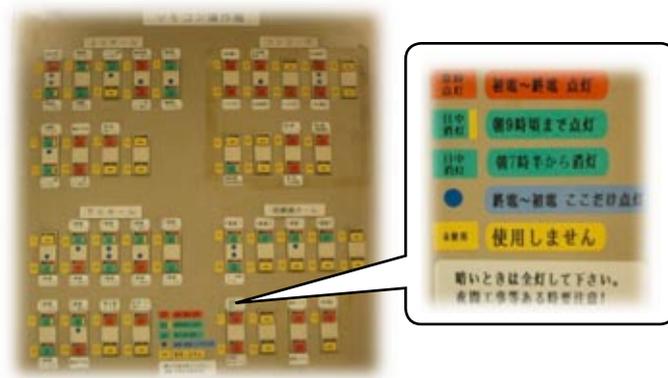


システム構成図

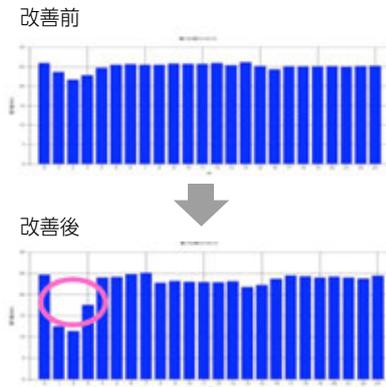


見える化による節電の具体的取組み事例

JR東日本エコ活動やMy Projectなどによる駅独自の取組みで、節電につながった事例があります。
 ・社員によって操作時間帯にばらつきがあったホーム照明の点灯・消灯操作について、スイッチの使用時間を操作盤に明記。こうした取組みの効果を「見える化」により定量的に実証。



照明スイッチ操作盤への明記



使用電力量の比較

- ・表示モニタに契約電力の数値を掲示し、消費電力がその数値を一定時間以上超過すると契約電力料金アップとなることの注意喚起。
- ・簡易タイマーの活用による照明の消し忘れ防止。
- ・待合室のこまめな温度確認による適正な温度維持。

今後も、掲示板の活用や会議での情報提供により、各駅へ良い事例の共有化・水平展開を図ることで、駅における節電の取組みを継続します。