

# 地球環境



特急車両287系「こうのとり」



姫路鉄道部での環境パネル展



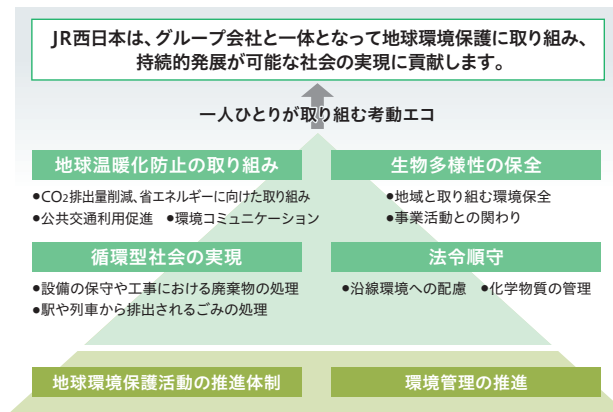
大阪駅ホーム屋根上の太陽光発電

## 基本的な考え方

地球環境保護に関する取り組みについては、企業の果たすべき社会的責任として欠かせない事柄であり、これまで省エネルギー車両等の導入、環境マネジメントシステムの構築・定着に取り組むとともにグループ全体で着実に推進してきました。

3月11日に発生した東日本大震災は当社エリアで電力需給問題をもたらしました。そもそも省エネルギーな輸送機関である鉄道ですが、今回を機にお客様のご協力を得ながら従来以上の節電に取り組んできました。当社は持続可能な社会の構築に向けて省エネルギーに一層努めるとともに、他の公共交通機関等と連携し、鉄道の利便性・魅力を高め、より多くのお客様に交通機関として鉄道を選択いただくことにより省エネルギーな社会の実現に貢献していきます。

## ■JR西日本の地球環境保護に関わる取り組み

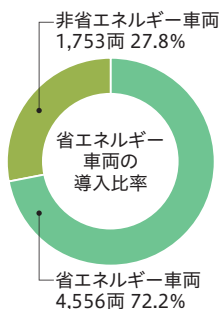


→取り組み事項の詳細はP63～64をご覧ください。

## 重点取り組み事項に関する実績

### CO<sub>2</sub>排出量削減に向けた具体的な実行計画策定とその実施

省エネルギー車両の導入を進めたほか、電車への送電ロスを低減させる上下タイキ電を2カ所設置、電力回生ブレーキ効率向上にも取り組みました。また将来に向けた一層の省エネルギーを実現するために列車の省エネ運転、エコステーション実現に向けた体制整備、基礎研究に着手しました。



### ■その他の重点取り組み事項

- 社員一人ひとりが自ら地球環境保護を考え行動する「考動エコ」 → CSや地域と共生した活動が活発化
- 公共交通の利用促進と、他の交通機関との一層の連携強化 → 私鉄との連絡定期の対象拡大
- 環境管理の継続的改善、環境データ収集の定着化、PCB廃棄物の確実な処理 → グループ会社の環境データ掲載開始。低濃度PCB処理計画策定

## 推進責任者による総括と今後の方針

### ■平成22年度の総括

平成22年度はCO<sub>2</sub>削減やグループ会社も含めた環境負荷の把握範囲の拡大等に注力してきました。

省エネルギー車両の導入拡大や回生ブレーキの効率向上等の取り組みによりエネルギーの総消費量は減少、CO<sub>2</sub>の総排出量も電力会社の排出係数改善により大幅に減少しました。しかし、エネルギー消費原単位は猛暑と豪雪の影響でわずかですが悪化することとなりました。

また、環境負荷の把握については、グループ会社での水や紙の使用量の把握が可能となり、前進したと考えています。

### ■今後の方針

東日本大震災の影響を受けて電力会社の排出係数の悪化によるCO<sub>2</sub>排出量の増加は避けられませんが、エネルギー消費量やCO<sub>2</sub>の削減は企業の社会的課題として継続して取り組まねばなりません。中期経営計画で掲げたように、新しい技術の開発・導入や運用面の工夫で、自らのエネルギーやCO<sub>2</sub>削減に取り組むのはもちろんのこと、他の交通機関との連携を強化し、公共交通の利用促進による交通体系全体のCO<sub>2</sub>削減に寄与します。

さらに、昨今重要性が増している生物多様性保全についても、グループ全体で事業との関わりについて理解を深め、検討していく必要があると認識し、取り組みを進めていきます。



取締役兼常務執行役員  
鉄道本部副本部長  
七川 研二

→地球環境保護に関する詳細なデータや取り組みについてはHPをご覧ください。 <http://www.westjr.co.jp/company/action/env/>

## 地球環境保護活動の推進体制

平成10年、「地球環境保護に対する基本的な考え方」と行動指針を制定し、地球環境委員会を設置しました。

社長を委員長とする委員会は年2回開催し、取り組みの進捗管理や具体的な施策を決定します。さらに委員会を受けて、JR西日本やグループ会社を対象とした部会を開催し、JR西日本グループ全体への浸透を図っています。

## 環境管理の推進

環境管理は、省エネルギー・省資源等の環境負荷低減、法令順守、リスク管理、地域共生等の体系的な推進に効果的な手法です。

JR西日本グループでは、地球環境に優しい事業活動を目指すために、ISO14001、KES等の第三者認証を受ける環境マネジメントシステムやISOの規格に準拠した独自の環境管理システムを展開しています。

### 環境教育

法令順守を基本に日常業務を環境の視点で見直す社員とその指導を行う人材の育成を目指し、グループ会社も含め、年間のべ約1,000人の教育を体系的に実施しています。

また、環境管理の継続的改善を図るために、指導者のフォローアップ研修も随時実施しています。

## 環境負荷

事業活動による環境負荷低減に向け、エネルギー量や廃棄物量を定量的に把握し、環境負荷の「見える化」に努めています。

また、平成22年度から自社内の環境データを社内ネットワーク上で効率的に収集するシステムを構築し、精度向上にも取り組んでいます。

### INPUT

電 気	〈列車(電車)運行等に使用〉	31.8億kWh [3.9億kWh]
軽 油	〈列車(気動車)運行等に使用〉	26,527kl [256kl]
灯 油	〈車両所等のボイラー、事務所の暖房等に使用〉	5,666kl [274kl]
A重油	〈車両所等のボイラー等に使用〉	3,074kl [1,568kl]
ガソリン	〈業務用自動車等に使用〉	1,201kl [721kl]
都市ガス	〈事務所への給湯等に使用〉	226万m <sup>3</sup> [2,520万m <sup>3</sup> ]
プロパンガス	〈事務所への給湯等に使用〉	236t [31.2t]
水	〈上水道〉	434万m <sup>3</sup> [321万m <sup>3</sup> ]
A4コピー用紙	〈コピー等に使用〉	1.18億枚 [1.83億枚]



### OUTPUT

使用済み資材発生量	20.3万t
リサイクル量	19.5万t (95.9%)
駅ごみ・列車ごみ総発生量	20,755t
うち、資源ごみ発生量	5,547t
資源ごみのリサイクル率	5,342t (96.3%)
二酸化炭素※1	145.7万t-CO <sub>2</sub> [22.6万t-CO <sub>2</sub> ]
産業廃棄物排出量※2 〈産業廃棄物として行政に報告したもの〉	1.1万t [41.2万t]

[ ]内は連結子会社等のグループ会社の数値(別掲)

※1 二酸化炭素排出量の算出については「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」及び「地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)」に定める算出方法で計算しています。

※2 グループ会社の排出量についてはJR関係工事の請け負いにより発生したものを含みます。

## 環境目標

### 目標と実績一覧

	平成22年度目標	平成22年度実績	平成23年度目標	平成24年度目標
省エネルギー車両比率	72%	72.2%	75.5%	75%
エネルギー消費原単位(平成7年度比)	△13%以上	△12.7%	△13%以上	△12%
駅ごみ・列車ごみ(資源ごみ)のリサイクル率	85%以上	96.3%	85%以上	85%
鉄道資材発生品リサイクル率	90%以上	95.9%	90%以上	90%以上

### 環境管理の教育体系

[ ]内は平成22年度の研修受講人数



当社におけるISO14001内部環境監査員資格取得人数は平成12~22年度の累計で685名です。

### 環境審査

ISO14001に準拠した環境管理システムの継続的改善を図るため、社外機関の協力により内部環境監査員資格を取得した担当者が、事業所の取り組み指導を兼ねた環境審査(第三者監査)を実施しています。

審査は、ルール順守状況の適合性やシステムの効率性、さらに積極的な創意工夫等、有効性を評価し、不適な箇所は是正処置を実施するとともに優秀箇所を表彰しています。

### 環境リスクマネジメント

油脂類・危険物・廃棄物等の取り扱い管理に不適切な事象が発生した場合だけでなく行政の定期的な立入検査等、事象の大小に関わらず報告・届出等の対応をルール化し、水平展開を図っています。平成22年度は92件※の報告がありました。また、緊急事態を想定した訓練も実施しています。

※ 当社が主原因でない事象(災害等)・行政立入検査等を除く

### 用語解説

●KES:国際規格ISO14001と異なり、人材・資金等経営資源の問題によりISO取得が困難と思われる中小企業向けに、よりわかりやすくより取り組みやすい規格として設けられました。 ●省エネルギー車両:新幹線では100系以降、在来線では回生ブレーキ導入車(電車)、新型エンジン搭載車(気動車)を指し、事業用車両を含まない営業用車両での比率を示しています。 ●エネルギー消費原単位:車両キロ当たりの消費エネルギー(MJ/車両キロ)としています。

松江駅

松江駅では、地球環境保護活動を職場だけでなく、普段の生活のなかにある身近なものと考えています。そこで、業務用自動車の省エネ運転によるガソリン消費量の削減といった身近な「考動エコ」を、具体的な取り組み計画として設定しています。



松江駅での環境パネル展

また、地域と連携した活動も積極的に行っています。近隣の中学校の職場体験学習に協力し、ごみのリサイクルについて学習の時間を設け、また、沿線にお住まいの方々や学校、行政等の皆様と一緒に、ラムサール条約に登録された中海・宍道湖の清掃活動にも積極的に参加しています。

さらに、こうした取り組みを駅の情報誌にまとめ、周辺職場やグループ会社と共有し、お世話になった学校等へお礼にお伺いする際にお渡しすることで、コミュニケーションを深めています。

日々の仕事に、活動の“種”が隠れています。松江駅の、節電や紙の使用量削減等の取り組みは、そうした“種”に気づいたことから始まりました。

また、周囲に学ぼうと、松江市や島根県の環境課に「どんなことをやっていますか」とお聞きし、色々お話しするなかから駅でできる事柄を見つけ、駅での環境パネル展等、地元喜んでいただける取り組みができました。ほかにも、様々な活動を一緒に進めるなかで、清掃事業を担っているグループ会社の仕事内容を知り、ごみひとつ捨てるにも、分別する立場に立って考えるようになりました。地球環境保護の取り組みは、社会人としての成長の機会にもなっています。



松江駅係長 板持 三津郎(左)  
運輸管理係 村田 直也(右)

支社長から

執行役員  
米子支社長  
石本 修

地球環境保護については、企業の果たすべき社会的責任としてグループ会社と一体となって取り組んでいます。CO<sub>2</sub>削減に向けては、列車の長時間停車時におけるアイドリングストップや、駅・オフィス等の使用エネルギーの削減等にも取り組んでいます。また、ラムサール条約において水鳥の生息地として特に貴重と認められた中海・宍道湖の多様な生物の保全活動やユネスコの支援する世界ジオパークに指定された山陰海岸国立公園にある鳥取砂丘の一斉清掃等、地域の方々とともに進めています。これからも地域の方々とともに地球環境保護活動に取り組み、地球に優しい魅力ある“山陰鉄道”を目指していきます。



岡山新幹線保線区

岡山新幹線保線区では、グループ会社と一体となり、地道な環境管理活動を継続してきました。

通常、産業廃棄物として処理するパラストを100%リユースする手順を、10年前から確立しています。また、環境汚染事故に対応する取り組みとして、机上訓練を実施しており、班ごとにリーダーや役割を決め、グループ討議形式で対処方法をシミュレーションしています。さらに机上だけでなく、給油所での油漏れにも迅速に対応できるよう、グループ会社と合同で現場訓練を定期的に行っています。



環境管理委員会の様子

訓練や環境管理委員会の後には、その内容を皆で反省し、見直しをする、そして新たな取り組みを進めるといったPDCAが大事だと考え、実行しています。

また、来年度に向け内容をレベルアップさせるため、写真やメモ等できっかりと記録に残しています。さらに、多くの視点で問題点や解決策を得るため、グループ会社とも積極的に情報を共有しています。



岡山新幹線保線区助役 二星 富春(左)  
係長 山口 憲一(右)



考動エコ

職場や家庭において、社員一人ひとりが自ら考え行動すること(「考動エコ」)を通じ、全社で地球環境保護の取り組みを進めています。

灯油の使用量削減

東日本大震災を受け、灯油の使用量削減に取り組みました。灯油の使用量の大半はボイラーの燃焼用として消費されています。従来、朝から17時半まで使用していた作業工程やシフトを、16時までに見直し、使用量を約3割削減しました。

工程変更に伴い、始めは社員に戸惑いもありました。しかし、社員の疑問にひとつずつ応え解決してきたこと、また、随時取り組み成果の現れたデータを見える化して担当者に知ってもらい、社会への貢献を実感してもらったことで、グループ会社も含め多くの社員の協力を得られ、取り組みを進めることができました。



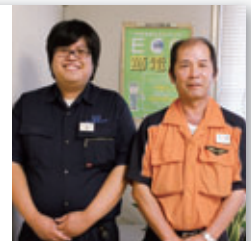
吹田工場助役 堀内 聡(左)  
係長 橋村 雄一(中央)  
(株)ジェイアール西日本テクノス 吹田支店 クーラー課 班長 多部 雅哉(右)  
(現 株)ジェイアール西日本テクノス 本社事業統括本部 検修事業部)

保守用車のアイドリングストップ

小さな気づきも粘り強く追求する姿勢を大切にしています。

省エネルギーの方策を考えるなか、保守用車のアイドリングストップを思い立ちました。万一バッテリーが上がっても起動できるよう、予備バッテリーの設置を決めましたが、狭い運転台のどこに、どんな仕様のもをを設置するか、関係会社を交え議論を重ねることになりました。

配線など難しい課題が多く、断念することも考えましたが、よい気づきをどうしても形にしたいと検討を重ね、バッテリーの設置を実現でき、安全を確保してアイドリングストップを実施し、燃料の使用量も大幅に削減できました。



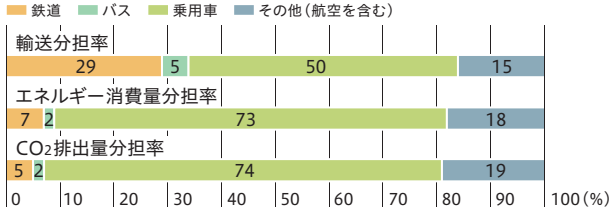
(株)レールテック 広島機械営業所 技術員 榊 旦充(左)  
広島保線区 係長 瀬戸 浩(右)

鉄道は環境負荷の少ない輸送機関

鉄道は日本の旅客輸送の約3割を担っていますが、エネルギー消費量は約7%、CO<sub>2</sub>排出量は約5%であり、わずかなエネルギーやCO<sub>2</sub>排出で多くのお客様にご利用いただいています。

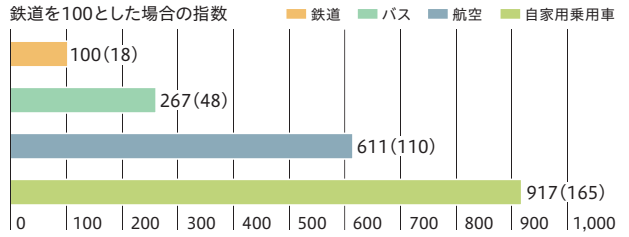
単位輸送量に換算すると、CO<sub>2</sub>排出量は自家用乗用車の約1/9となり、鉄道は他の交通機関と比較すると、CO<sub>2</sub>排出量が少なく、地球環境に優しい乗り物と言えます。

国内旅客輸送機関の輸送量とエネルギー消費量及びCO<sub>2</sub>排出量の構成(平成20年度:全国)



(資料)国土交通省交通統計室「交通関連統計資料集」GIO日本の温室効果ガス排出量データより算出  
※ 端数処理のため合計が100%にならない場合があります。

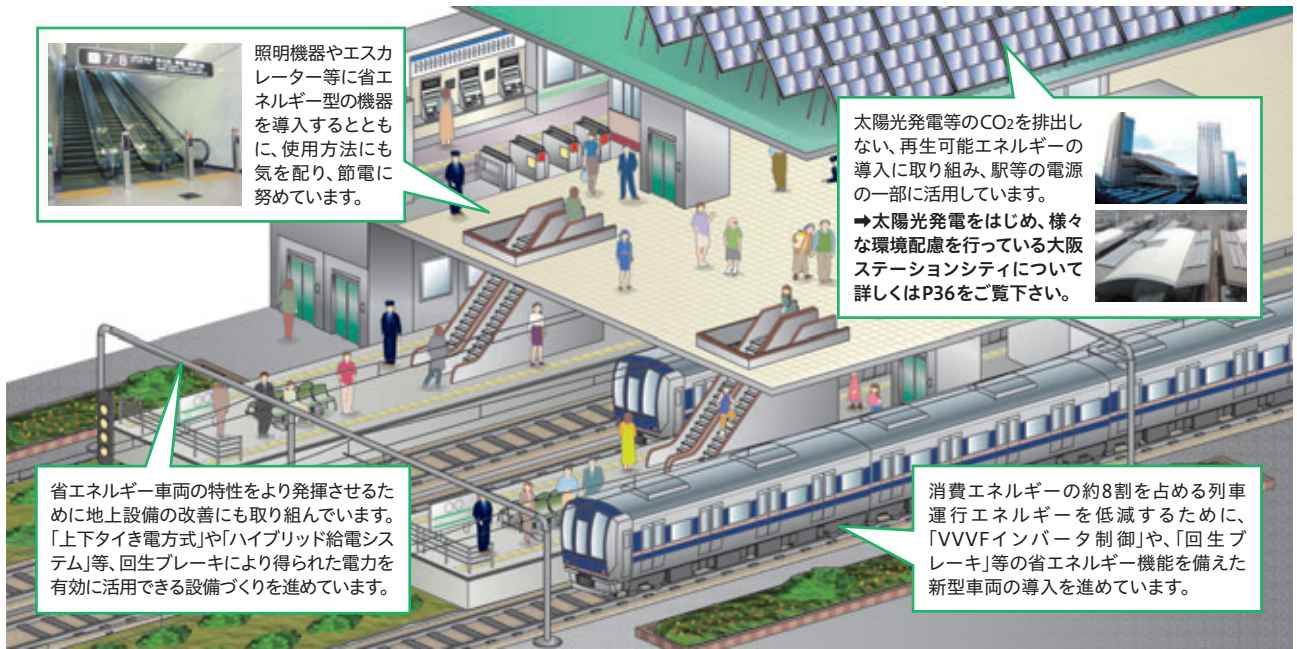
単位輸送量当たりのCO<sub>2</sub>排出量【旅客】(平成21年度)



※ 国土交通省ホームページをもとに作成 ( )は、実際のCO<sub>2</sub>排出量[g-CO<sub>2</sub>/人キロ]

省エネルギー・CO<sub>2</sub>排出量削減に向けて

鉄道は他と比べて環境負荷が少ない輸送機関ですが、多くの電力や燃料を必要とします。そこで当社では地球温暖化防止のために、エネルギー消費の大半を占める列車運行エネルギーだけでなく、駅やオフィス等あらゆる場面でのエネルギー消費を抑えるよう、努めています。また、新たな技術開発や環境に配慮した駅づくりにより、さらに省エネルギーな鉄道システムの実現を目指しています。



バッテリー電車の開発 ～技術による変革への取り組み～

新たな技術開発を通じて、省エネルギーな鉄道システムの構築を目指します。

近年の蓄電池性能の向上という世の中の動向を受け、省エネルギーかつクリーンなバッテリー電車の開発を進めています。バッテリー電車は、架線の有無に関係なく回生ブレーキが使用でき、高い省エネルギー効果を得ることができます。本開発ではリチウムイオン蓄電池の採用を目指しています。現在、国内に鉄道車両の動力用蓄電池の試験規格がありません。今回、海外の規格を参考に試験項目を独自に設定し、鉄道車両における適用性を検証しました。その結果、鉄道車両に適用できる蓄電池を確認できました。今後、バッテリー電車の開発を通じ、沿線の皆様に愛される鉄道づくりに貢献していきたいです。



技術部  
東海 勝人

省エネ運転の推進 ～技術による変革への取り組み～

省エネルギー、安全性・乗り心地向上等に有効な運転理論の研究を全社的に進めています。

篠山口列車区では、3年にわたって「エコ運転」を研究してきました。回生ブレーキの上手な活用、無理・無駄のない運転等、テーマを毎年設定し、データ収集から水平展開まで、ECOプロジェクトチームが中心となり、輪を広げながら進めています。取り組みの大前提は、安全性と「エコ」の両立です。安全面で抜け切りがあっては、いくら「エコ」でも意味がありません。また、運転士同士、自分の仕事である「運転」について、真剣に話しあうことを大切にしました。



篠山口列車区 運転士  
上井 康裕(左)  
和田 明久(中央)  
岡田 孝(右)

こうした研究で運転技量の「引き出し」を増やすことが、様々な状況への対応力向上につながると考えています。

(平成22年度運輸関係業務研究本社発表会 最優秀賞)

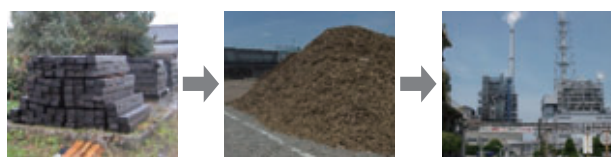
## 循環型社会の実現

グループ全体で、設備の保守や工事、駅や列車から排出される廃棄物のリデュース、リユース、リサイクルの3Rを推進しています。特に鉄道資材発生品や駅や列車から回収されるごみのリサイクルについては目標を定めて取り組んでいます。

### 設備の保守や工事における廃棄物の処理

鉄道の安全運行を確保するための設備の保守や工事で発生した廃棄物は、受託工事を含め平成22年度20.3万tでした。資源を有効に使用し廃棄物を抑制する設計・工法を採用し、また発生した資材の再利用の推進に取り組むことで、平成22年度は95.9%をリサイクルしました。

#### ■木まくらぎのサーマルリサイクルの流れ



材料交換で発生した古い木まくらぎ

細かく粉碎しチップ化

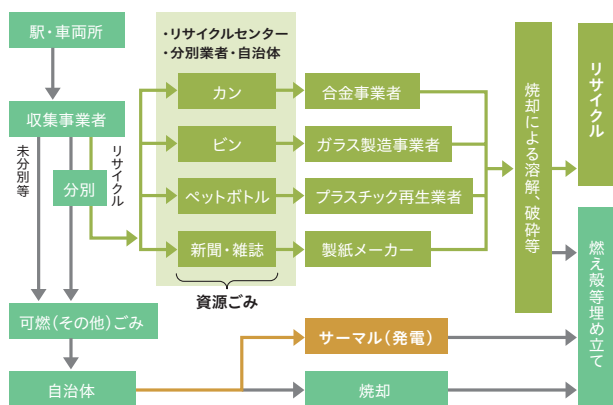
発電やボイラーの燃料として活用

木まくらぎは従来、交換後大半が焼却処分されていましたが、バイオマス燃料として活用できるルートを開拓し、サーマルリサイクルの拡大を推進しています。

### 駅や列車から排出されるごみの処理

駅や列車から排出されるごみは、平成22年度約2.1万t(うち、資源ごみ<sup>※</sup>約0.6万t)でした。分別ごみ箱を設置し、お客様にもご協力いただきながら、資源ごみの回収に取り組むことで、平成22年度は資源ごみの96.3%をリサイクルしました。

#### ■リサイクルフロー



※「資源ごみ」とはリサイクルに適した、「カン」「ビン」「ペットボトル」「新聞・雑誌」を指します。

### 分別ごみ箱の設置

お客様に分別にご協力いただきやすいように、投入口の形の改善やわかりやすい表示を心がけ、駅には透明で最大4分別できるごみ箱を設置しています。一方、列車内ではスペースを勘案し、2分別のごみ箱設置を進めています。



駅用 分別ごみ箱

## 公共交通の利用促進や地域と連携した環境保護

### 鉄道を主体とした公共交通の利用促進

公共交通機関の利用促進は、交通体系全体のCO<sub>2</sub>排出量削減につながることから、他の交通事業者との連携や、駅まで・駅からの移動手段の提供を行い、利便性を向上させています。また、鉄道のご利用がエコへの参画だと実感できるライフスタイルも提案し、お客様と一体となった取り組みを推進しています。



京阪電車とのICOCA連絡定期券の相互発売(平成23年6月)



#### パーク&ライド

駅をご利用になられるお客様に駐車場を提供しています。

### カーボンオフセット特典

J-WESTカード(当社が発行するクレジットカード)決済等で貯まるJ-WESTポイントを、森林保全等を行う環境保護団体への寄付金に交換、寄付手続きを当社が代行する「カーボンオフセット特典」を実施しています。鉄道利用によるCO<sub>2</sub>排出分の埋めあわせへの貢献に当社とともに手軽にご参画いただくものです。

### エコライフポイントサービス

お客様参加型の環境保護の推進として、J-WESTカード会員、スマートICOCA会員を対象にJR西日本の鉄道利用やJR西日本グループの店舗でエコなアクションを行われたお客様に、「エコライフポイント」としてJ-WESTポイントを提供しています。

### 環境コミュニケーション

「環境に優しい鉄道」を、多くの人に理解していただくため、駅構内や地域のイベント等で環境に関する展示会を行っています。平成22年度はのべ31カ所で展示し、地域の方々等に情報発信を行いました。



展示会の様子(未来メッセ大阪 平成22年11月開催)

### JRグループ共同 環境教育テキストの制作

未来を担う子どもたちに、鉄道と環境の関わりを理解してもらうのは重要なことです。これまでは各社が独自に子ども向けパンフレットを制作することはありましたが、今回JRグループと(財)経済広報センターが合同で小学生の環境教育に役立つようなテキストを制作しました。



## 生物多様性の保全

当社の事業エリアには、多種多様な生物が生息する豊かな自然があります。事業活動と生物多様性の関わりを知るとともに、グループ会社を含めた社員が主体となって様々な生物が生息する自然環境を保全し、地域との共生を進めています。

当社の事業エリアには希少生物の生息地もあります。地域とともに生きる企業として沿線の自然を守ることは大切なことととらえ、社員やその家族、OBやグループ会社等と力をあわせて、環境保全活動を行っています。



豊岡地区では、ホタル等の生物が生息しやすい環境の保全のために、側溝の清掃や、のり面等の除草を地元の方々と合同で実施しました。



PCまくらぎ

レールを支えるまくらぎは古くはほとんどが木製でしたが、PC（コンクリート）まくらぎの導入を進めています。耐久性が高く、安全性向上に寄与するだけでなく、原料木であるケンパスの使用抑制にもつながります。

グループ会社の㈱ジェイアール西日本フードサービスネットが運営する喫茶店「デリカフェ・エクスプレス」等では使用する



コーヒー豆の一部に「レインフォレスト・アライアンス」認証の豆を使用しています。この認証を受ける農園には環境面・経済面・社会面での厳しい基準があり、生産者の労働環境・生活水準や生物多様性に配慮した商品をお客様に提供しています。



### 支社長から

執行役員  
福知山支社長  
国広 敏彦



福知山支社管内では、平成23年春から、特別天然記念物でもある「コウノトリ」の名前を冠した特急電車の運転を開始しました。これは、JR西日本として、地域社会とともに持続可能な社会の実現を目指していきたいという気持ちの表れであり、今後も地域とともに、地球環境の保護、北近畿のすぐれた自然環境のPRに取り組んでいきたいと考えています。

また、福知山支社には、山間線区特有の広大な鉄道林があります。これらの鉄道林を利用して、社員の地球環境に対する「考動」や一体感醸成を目指し、地域と一体となって、保全していきたいと考えています。

→社会貢献活動の取り組み事例についてはこちらをご覧ください。  
<http://www.westjr.co.jp/company/action/contribution/>

## 法令順守

法令順守は事業活動の基盤をなす重要な課題であると認識し化学物質や廃棄物の適正な管理に取り組んでいます。さらに、環境汚染防止や沿線環境への配慮等にも取り組んでいます。

### 沿線環境への配慮

#### 騒音、振動対策

列車の運行等によって発生する騒音や振動を低減させるため、新幹線では、防音壁の設置や低騒音型車両（N700系）を導入しています。在来線では、作業騒音を低減した保守用車を導入しています。



新幹線の防音壁



作業騒音を低減した保守用車

#### 土壌汚染の措置

用地の売却や建設工事において、その土壌から土壌汚染対策法に定める基準値を超える特定有害物質が検出された場合は、定められた措置方法に基づき適切に処理を行っています。

### 化学物質の管理

各事業所で使用・保管する化学物質の種類や量を把握するとともに、保管・管理の徹底、使用量削減に取り組んでいます。

#### PCBの管理と処理

PCBが使用された機器やPCB汚染物については法の基準に則って、厳重に保管・管理しています。また処理についても、法に基づき着実に処理を進め、平成22年度末で累計535tを処理しました。



PCB廃棄物の搬出

#### PRTR法への対応

車両メンテナンス時に使用される有機溶剤等、一部の化学製品については、PRTR法で対象となる化学物質の排出量・移動量の届出が義務づけられています。平成22年度は6カ所の事業所で同法に基づき届出を行いました。

#### 特急「はまかぜ」からの軽油流出について

平成23年6月、走行中の特急「はまかぜ」が、燃料の軽油約400リットルを線路上に流出させる事故を起こしました。直ちに沿線自治体等に報告するとともに、沿線を調査し、敷地外部への流出がないことを確認しました。今後も事故防止に努めるとともに、発生時には行政と連携して、迅速・確実な対応に努めます。