

# 地球環境



地球環境保護に関する取り組みについては、これまで省エネルギー車両等の導入や環境マネジメントシステムの構築・定着に取り組んできており、省エネルギー・省資源や環境法令の順守に一定の効果をあげてきました。昨今のCO<sub>2</sub>削減に代表される地球温暖化防止への対応は、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るとともに、『地域、社会から信頼される企業となる』ためにも一層重要になっており、行動によって解決に向け前進を図らなければならない課題であると認識しています。

私ども自身がさらなるエネルギー消費原単位の減少を図るだけでなく、他の公共交通機関等と連携することにより、鉄道の利便性・魅力を高めてまいります。

そして、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、交通体系全体でのCO<sub>2</sub>排出量削減を目指します。

また社員一人ひとりが地球環境保護について自ら考え自ら行動する「考働エコ」をグループ体となって推進し「エコ・コンシャス」な企業グループを実現してまいります。

## 重点課題

- 新たな技術開発などによりCO<sub>2</sub>排出量を着実に削減し、より環境に優しい鉄道システムの実現を目指します。
- 省エネルギーで省資源な鉄道づくりのために、「考働エコ」から生まれるアイデアなどの具現化を進めます。
- 環境マネジメントシステムの定着化により、環境事故防止やコンプライアンス順守、省エネルギー・省資源に努めます。
- お客様の鉄道のご利用がエコへの参画だと実感できる取り組みを進めます。特に「エコライフポイントサービス」により、当社グループの環境に優しい商品・サービスのご利用を訴求していきます。



取締役兼常務執行役員 鉄道本部副本部長 七川 研二

## 基本的な考え方

### 基本的な考え方

JR西日本は、グループ会社と一体となって地球環境保護に取り組み、持続的発展が可能な社会の実現に貢献します。

### 行動指針

- I 私たちは、地球環境にやさしい企業グループを目指し、資源の適正かつ有効な活用を図ります。
- II 私たちは、地球環境保護のために、技術開発や創意工夫に努めます。
- III 私たちは、常に地球環境保護を意識して行動します。

## 地球環境保護活動の推進体制

平成10年に「地球環境保護に対する基本的な考え方」を定め、鉄道本部長を委員長とした「地球環境委員会」のもと、法令順守を基本とした環境管理を推進し、環境汚染事故の防止、環境負荷の低減に努めてきました。

また、昨今、高まりつつある地球環境保護に対する企業の社会的責任をふまえ、平成20年7月に、

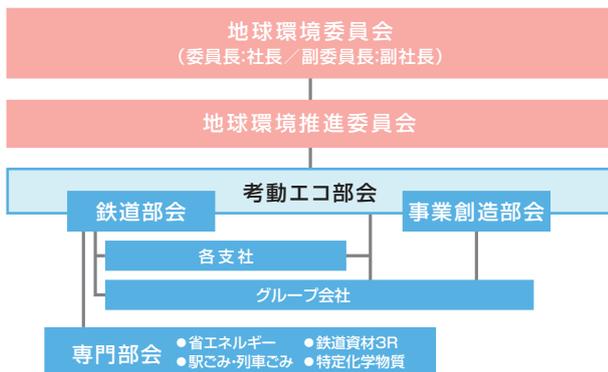
- CO<sub>2</sub>削減に向けた地球環境保護の取り組みを、JR西日本グループ全体で積極的に推進
- 社員一人ひとりが、自ら考え、自ら地球環境保護に向けて行動する「考動エコ」の推進

という重点目標を掲げ、社長を委員長とし、グループ会社全体で地球環境保護に取り組む体制に変更しました。

さらに、重点目標への取り組みを積極的に推進するため、鉄道部門における取り組みの推進等を目的とする鉄道部会、ホテルや物販飲食など鉄道関連事業部門の取り組みの推進等を目的とする事業創造部会、そしてJR西日本グループ全社員が「地球環境保護を意識して行動する考動エコ部会」の3部会を設置しました。

加えて、お客様が一番近い現場の取り組みを支援・指導する支社等においても、支社長等を委員長とする「支社地球環境委員会」を設置し、現場の環境管理の推進に重点を置き、取り組みを進めています。

### ■地球環境委員会



※ 当社では法令等の遵守について「遵守」の漢字を用いていますが、地球環境分野においては、ISO等の認定機関である(財)日本適合性認証協会の指針に基づき「順守」を用いています。

## 環境管理

地球環境に優しい事業活動を目指して、各事業所の事業内容に基づいた環境管理システムを構築しています。環境審査や教育を通じて、法令順守や環境汚染事故防止、環境負荷低減に努めています。

### ISO14001 認証とJR西日本独自の環境マネジメントシステム

環境管理は、環境リスクの回避や環境負荷低減のために有効な手段であり、当社では、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001を環境負荷が比較的高く大規模な事業所(4事業所)で取得しています。

### ■ISO14001 認証取得箇所



箇所名	所在地	担当車両数
金沢総合車両所	石川県	586
吹田工場	大阪府	2,043
網干総合車両所	兵庫県	2,059
博多総合車両所	福岡県	881

(平成21年3月31日現在)

また、ISO14001に準拠しつつ、法令順守を基本にした環境審査(第三者監査)に重点を置いた当社独自の環境マネジメントシステムを駅やメンテナンス部門(207事業所)で、グループ会社と一体となって展開しています。

### グループ会社のISO認証取得

グループ会社74社中11社(平成21年12月31日現在)がISO14001認証を取得しているほか、5社がNPOや業界独自の環境マネジメントシステムの認証を受けており、地球環境保護に積極的に取り組んでいます。

### グループ会社の受賞事例

京都駅前地下街「ポルタ」を運営する京都ステーションセンター(株)は、平成20年6月に電力の有効活用など省エネルギー化の取り組みを積極的に行ったとして、近畿電力利用合理化委員会から表彰されました。

## 環境審査

社外機関の協力によりISO19011（環境マネジメントシステム監査のための指針）に基づく一定の資格を有した担当者が、毎年、事業所の取り組み指導を兼ねた社内審査を実施しています。

審査は、環境マネジメントの適合性の評価（ルールを順守しているかどうか）を重視したうえで有効性の評価（さらに進んだ取り組みが行われているかどうか）を加えて実施し、優秀な箇所には社長表彰を行っているほか、不具合のあった箇所では是正を行っています。



環境審査

## 環境リスクマネジメント

油・化学物質・廃棄物等の取り扱いや管理について、法令等への抵触や取り扱い誤り、行政機関等の立入検査などの報告要領を定め、事象の範囲・大小に関わらず関係機関や社内への報告を行っています。平成20年度は、107件の報告がありました。また報告内容を参考に緊急事態を想定した訓練も実施しています。

### 変電所絶縁油漏えい事故への対応

平成21年6月に変電所内の変圧器から841リットルの絶縁油を敷地内に漏えいさせてしまいました。

この事故を受け、緊急一斉点検、弱点箇所の補強、機器点検方法を見直した新たな点検マニュアルを作成し、水平展開を図ることで再発防止に努めています。



## 環境教育

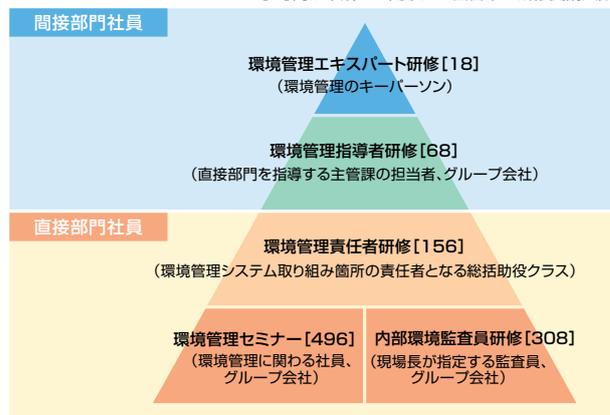
「法令順守を基本に、環境の視点から自分たちの日常業務を見直していく人材」の育成を目指し、本社・支社において、環境管理指導者が中心となり、グループ会社の従業員もあわせて体系的に教育を実施しています。

また、JR西日本独自の環境マネジメントシステムにあわせた教材「環境管理テキスト」をもとに、現場に即したわかりやすい教育を行い、環境に精通した人材育成に努めています。



### ■環境管理の教育体系

[ ]内は平成20年度のJR西日本の研修受講人数



当社におけるISO14001内部環境監査員資格取得人数は平成12～20年度の累計で546人です。

## 浜田鉄道部の取り組み(平成20年度JR西日本環境大賞受賞)

米子支社浜田鉄道部では、社員間で情報を共有しながら、職場全体で日常的に「エコキャップ運動」や「アイドリングストップ」に取り組み、地球環境保護を推進しています。

### <省資源の取り組み「エコキャップ運動」>

気軽にできる地球環境保護活動として、平成20年10月より、ペットボトルのキャップを集めて、業者に販売した利益によりワクチンを購入し、発展途上国の子供に贈るという「エコキャップ運動」に、グループ会社を含めた職場全体で取り組んでいます。活動開始から平成22年1月現在までで78,360個のキャップを回収し、約617kgのCO<sub>2</sub>削減を行うとともに、98名分のポリオワクチン購入にもつなげています。



キャップ回収箱の上にもポスターを掲示しています。



浜田鉄道部 総務科長 景山 哲夫(前列右) 係長 夏富 秀則(後列右)  
管理係 森野原 繁男(前列左) 係長 葛籠 伸二(後列左)

テレビ報道がきっかけで、自分たちにも気軽にできるのではないかと、キャップの回収を始めました。回収状況がタイムリーにわかるポスターを楽しみながら作成し、地球環境委員会や職場内掲示板を活用して周囲にも参加を呼びかけています。

### <省エネルギーの取り組み「アイドリングストップ」>

燃料の使用量を減らせば地球環境保護につながるのではないかと考え、平成9年より、キハ120系車両を中心に、お客様がいらっしやらない状態での停車時間が30分以上ある列車で、エンジンをかけたままにすることをやめる「アイドリングストップ」を実施し、CO<sub>2</sub>を削減しています。

また平成15年に導入されたキハ187系車両では、サービス機器を動かす発電用エンジンと駆動用エンジンが分かれており、駆動用エンジンを止めてもお客様への影響がない構造になっています。このことに着目し、平成21年2月より米子支社全体で、終着駅の折り返し場面で停車時間が15分以上ある列車で、アイドリングストップに取り組んでいます。



キハ120系車両

キハ187系車両

鉄道部で毎月開催する地球環境委員会では、「エコキャップ運動」などに対する箇所ごとの取り組み状況や独自の工夫を紹介し、グループ会社を含めて情報の共有を図っています。

また、社員の地球環境保護への関心を高めるため、省資源・省エネルギー・リサイクルなど専門部会のリーダーを任せ、活動へのきっかけを意識的に作り出しています。

こうした取り組みにより、互いにコミュニケーションを取りながら、社員一人ひとりの意識を高め、職場全体が日常的に地球環境保護に取り組む風土を築いています。

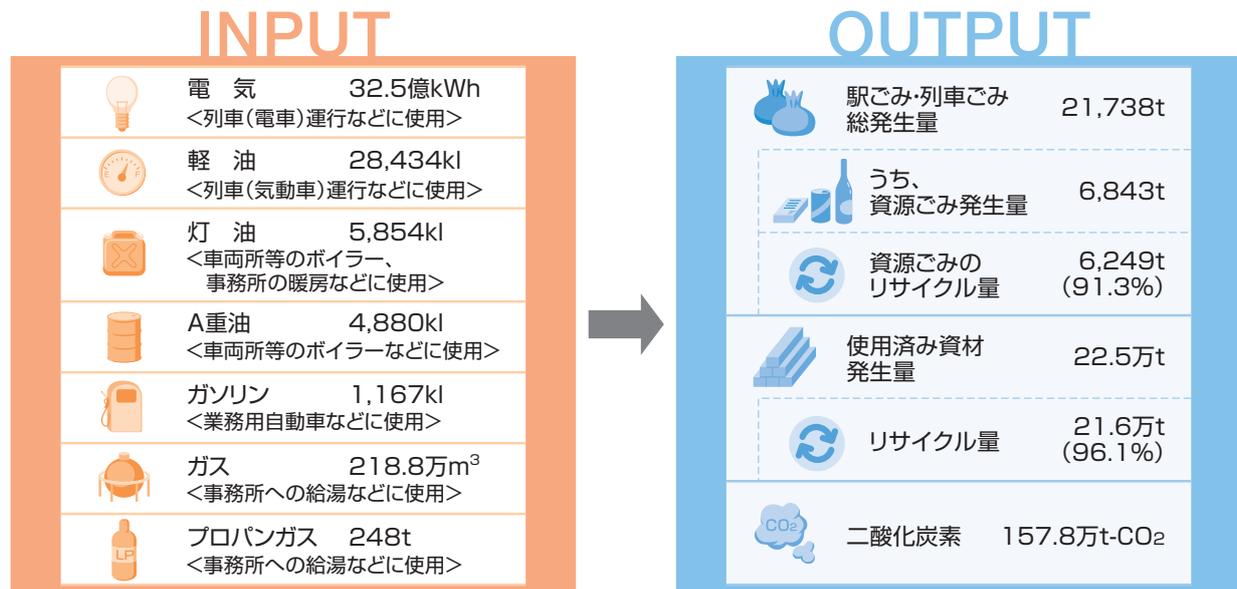


浜田鉄道部長  
長田 光弘

## 環境負荷

事業活動を行うにあたって、列車運行などに多くの電気や燃料などのエネルギーを使用(インプット)し、メンテナンスなどにもない廃棄物などを排出(アウトプット)しています。

これらの定量的な把握に努め、環境負荷の低減につなげています。



## 環境目標

平成20年5月に公表した「JR西日本グループ中期経営計画2008-2012」における重要課題の一つとして、地球環境保護に取り組むことを明確にしています。

また、中期経営計画では達成年度を平成24年度とした環境目標を設定するとともに、単年度でも進捗管理を行っています。

### ■具体的な取り組み(中期経営計画にて策定)

- 省エネルギー、省資源活動の推進
- 地球環境保護に資する技術開発の推進
- 鉄道の環境における優位性のアピールと公共交通利用の促進
- 社員一人ひとりの身近な地球環境保護の取り組みの推進

### ■環境目標と実績

	平成20年度			平成21年度 目標	平成24年度 目標
	目標	実績	達成状況		
省エネルギー車両 <sup>※1</sup> 比率	66.9%	66.7%	ほぼ達成	68.3%	75%
エネルギー消費原単位 <sup>※2</sup> (平成7(1995)年度比)	△9.6%	△11.6%	達成	△12.1%	△12%
駅ごみ・列車ごみ(資源ごみ)のリサイクル率	設定なし	91.3%	—	85%以上	85%
鉄道資材発生品 <sup>※3</sup> リサイクル率	90%以上	96.1%	達成	90%以上	90%以上

※1 省エネルギー車両とは、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)をさし、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。

※2 エネルギー消費原単位とは、車両キロあたりの消費エネルギー(MJ/車両キロ)としています。

※3 鉄道資材発生品とは、鉄道のメンテナンスや建設にともなって発生する廃棄物で、古くなったレールや架線、車輪などがあります。

## 環境会計

環境保全活動に関わる投資・費用やそれにもなう効果を試算すると以下のとおりとなります。

分類	環境保全コスト(億円)		主な取り組み内容及びその効果	環境保全活動にもなう 経済効果(億円)
	投資額	費用額		
公害防止コスト	12.3	16.0	●ボイラーの管理 ●排水水の処理・管理 ●沿線騒音・振動対策 ●省エネルギー車両や省エネルギー機器の導入	—
地球環境保全コスト	223.9	10.7	…列車運行エネルギーの削減 : 車両キロあたり1995年比 11.6%削減 …省エネルギー車両の比率: 新幹線100.0% 在来線(電車)58.5% 在来線(気動車)89.4% ●フロン・ハロン使用機器の管理や代替機器の導入	82.2
資源循環コスト	11.9	69.3	●PCB廃棄物の適正保管、処理 ●駅・列車ごみ(資源ごみ)のリサイクル …リサイクル率91.3% ●鉄道資材発生品のリサイクル …リサイクル率96.1%	5.8
管理活動コスト	—	1.1	●ISO14001認証維持活動(4箇所) ●社員教育、テキスト制作 ●環境マネジメントシステムの水平展開・維持(207箇所)	—
研究開発コスト	—	8.7	●環境問題にかかわる研究開発	—
社会活動コスト	—	0.2	●環境関係展示会出展 ●子供向け環境パンフレット制作 ●公害防止賦課金	—
環境損傷対応コスト	—	15.6	●土壌汚染対策工事	—

※1 集計範囲はJR西日本単体・集計期間は平成20年度(平成20年4月~平成21年3月) ※2 分類項目などは「環境会計ガイドライン 2005年版」(環境省)を参考

### <集計の考え方>

【環境保全コスト】

【主な取り組み内容及びその効果】

【環境保全対策にもなう経済効果】

●環境保全コストは把握可能なものを集計。 ●費用額に減価償却を含まない。

●環境目標に定めた項目を中心に数値を集計。

●地球環境保全活動においては、省エネルギー車両や高効率型機器の導入に伴う電力・燃料費等の削減額を算出(推計値)。

●資源循環活動については、事業活動により排出する廃棄物のうち、売却可能な有価物の売却額を計上。

# 地球温暖化防止の取り組み

JR西日本は列車の運行などに多くの電力、燃料を消費し、それにともないCO<sub>2</sub>を排出しています。地球温暖化防止には、このCO<sub>2</sub>排出量削減が重要であるとの認識のもと、エネルギーの効率利用や消費量低減に取り組むほか、社員一人ひとりがCO<sub>2</sub>削減の観点から日々の業務を見直す取り組みに努めています。加えて、交通体系全体としてのCO<sub>2</sub>削減に寄与するため、他の交通機関と連携し、公共交通の利用促進に努めています。

## 鉄道と地球温暖化防止の関わり

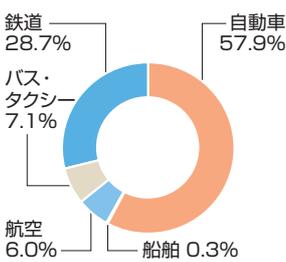
### 地球温暖化問題の現状

「京都議定書」において日本には平成20(2008)～24(2012)年の期間中に、CO<sub>2</sub>などの温室効果ガスについて平成2(1990)年度比6%の削減が割り当てられています。しかし、平成19年度の日本の二酸化炭素排出量は13億400万t(平成2年度比14.0%増加)となっています。うち、鉄道が属する運輸部門の排出量は約20%を占めています。

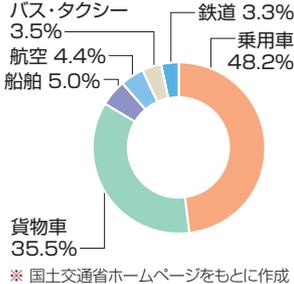
### 鉄道はCO<sub>2</sub>排出量が比較的少ない交通手段

わが国では、鉄道が国内輸送の約30%を担っているのに対して、運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量に占める割合は約3%であり、他輸送機関に比べてCO<sub>2</sub>排出量が極めて少ない輸送機関といえます。これは、鉄道がレール上を鉄の車輪で走ることにより、走行時の摩擦抵抗が小さくエネルギー効率がよいうえ、たくさんのお客様を一度に目的地までお運びすることが可能なためであり、単位輸送量あたりのCO<sub>2</sub>排出量はほかの交通機関に比べて少なく、地球環境に優しい乗り物といえます。

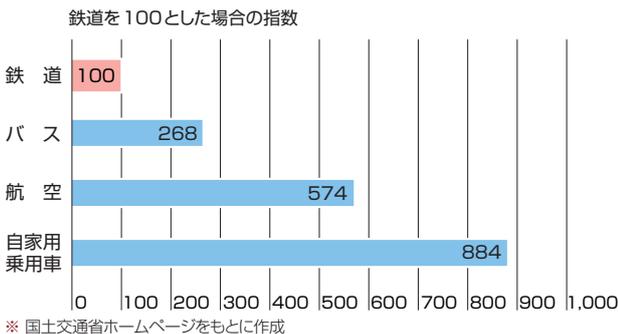
■国内旅客輸送の輸送分担率 (平成19年度)



■運輸部門の輸送機関別CO<sub>2</sub>排出量の内訳(平成19年度)



■単位輸送量あたりのCO<sub>2</sub>排出量【旅客】(平成19年度)

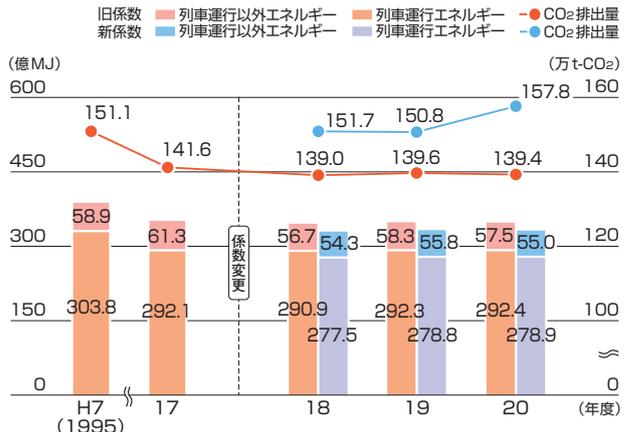


## JR西日本のCO<sub>2</sub>排出量とエネルギー消費の現状

### JR西日本の事業活動におけるエネルギー使用量とCO<sub>2</sub>排出量の実績

JR西日本の平成20年度のエネルギー使用量は333.9億MJ、CO<sub>2</sub>排出量は157.8万tでした。エネルギー使用量は対前年0.2%減少しましたが、CO<sub>2</sub>排出量は電力会社の排出係数の悪化により対前年度比4.6%増となりました。

■JR西日本の事業活動におけるエネルギー使用量とCO<sub>2</sub>排出量の実績



### 【CO<sub>2</sub>排出量とエネルギー使用量の算出方法の変更について】

平成18年度以降は過去との比較のため平成7年度から継続している算出方法(旧係数)と、平成18年度から新たに定められた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算出方法(新係数)を併記しています。

#### 平成17年度まで(旧係数)

- CO<sub>2</sub>排出係数については、環境省「温室効果ガス排出量算定方法に関する検討結果」(平成12年9月)の平成7(1995)年の係数(0.394)を使用
- エネルギー換算係数について
  - ・電気は「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)施行規則」より10,250MJ/kWhを使用
  - ・電気以外のエネルギーは、資源エネルギー庁「総合エネルギー源別標準発熱量表」より平成11年度以前の係数を使用

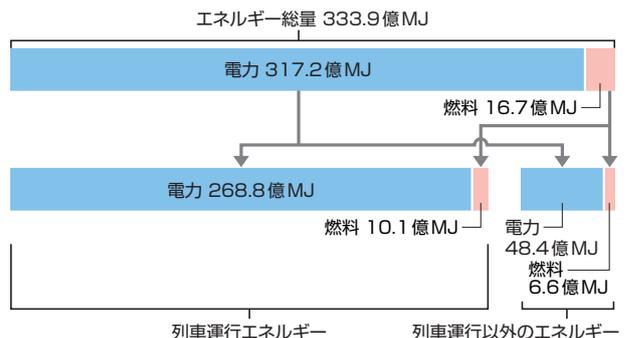
#### 平成18年度以降(新係数)

- CO<sub>2</sub>排出係数及びエネルギー換算係数については、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

### JR西日本のエネルギー消費の現状

平成20年度にJR西日本が消費したエネルギー総量は333.9億MJであり、そのうち95%は電力が占めています。また列車運行のために消費されるエネルギーは全体の約84%となっています。

■平成20年度の消費エネルギー ※端数処理のため、合計は一致しません。



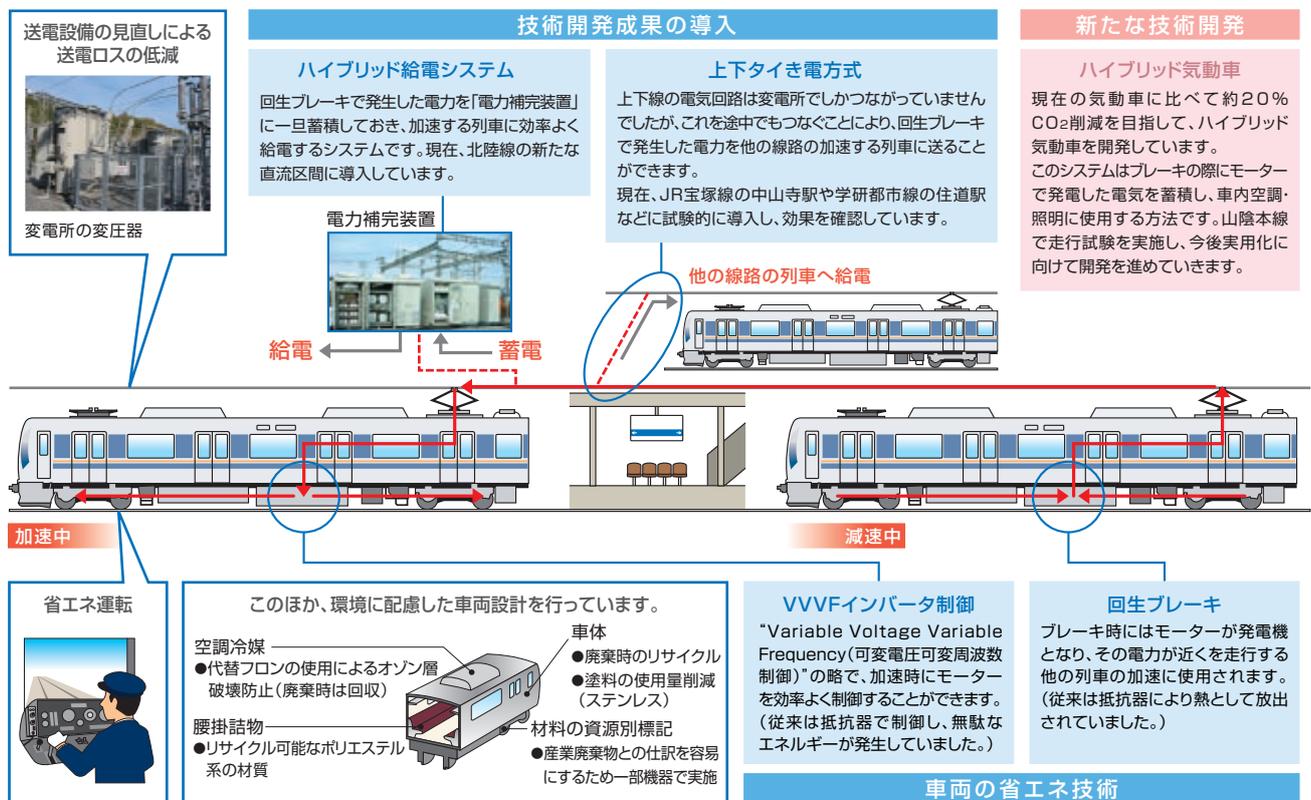
## JR西日本の省エネルギー、CO<sub>2</sub>削減の取り組み

わが国の京都議定書の達成計画では、運輸部門として鉄道単体のエネルギー効率向上だけでなく、民生部門もCO<sub>2</sub>を削減することとしています。JR西日本では、地球環境保護の観点から列車運行エネルギーのみならず、列車運行以外の省エネルギーにも取り組んでいます。

## 列車運行エネルギーの低減

JR西日本では消費エネルギーの約8割を列車運行エネルギーが占めており、これを低減させることが重要でCO<sub>2</sub>削減にもつながります。新しく導入する車両については、VVVFインバータ制御や回生ブレーキなど高効率型機器を導入した省エネルギー車両としたり、地上設備では、送電設備を見直し送電ロスを低減すると同時に、上下タイキ電方式の展開やハイブリッド給電システムといった省エネルギー設備も積極的に導入しているほか、新たな技術開発も行っています。さらにこうしたハード対策だけでなく列車運行を見直し、回送列車の運転本数を削減したり、お客様のご利用にあわせて編成両数を増減したりするなどの取り組みも行っています。

### ■列車運行エネルギー低減の具体的取り組み



### 💡 考 動 エ コ : 「明石電車区での若手グループの省エネ運転」

地球環境保護の活動が進むなかで、運転士として取り組めることがないかと考え、7名のグループで「ECO運転」の研究を始めました。電車は加速時に多くの電力を消費するため、できるだけ加速時間を短くする運転方法を検討することとしました。まず、消費電力量がモニターに表示される321系車両を活用し、現在の運転方法でどれだけ電力を使っているか調べました。その結果をもとにメンバーで議論し、ECOな運転方法をわかりやすく表した「ECO情行表」をつくって職場の仲間にも協力を呼びかけ、意見を聞きながら改善を重ねて表を完成しました。

この「ECO情行表」により、職場内で「ECO運転」の取り組みの輪を広げていきます。

（写真は、JR西日本 平成20年度運輸関係業務研究本社発表会 最優秀賞受賞の様子）

運転方法について皆で議論することで、エコの観点からベストな運転方法がまとまっただけでなく、各自が持つ運転技術の共有や、一人ひとりがより良い運転方法を自ら工夫するきっかけにもなっています。今後は日常生活の中でも「エコ意識」を高め、周りにも広げていきたいと思っています。



明石電車区 運転士

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 内橋 成和（前列左から2人目） | 前田 貴宏（前列右から2人目） |
| 喜始 正行（前列中）      | 五十嵐 幸子（前列右）     |
| 古川 裕司（後列左）      | 福田 真也（後列右）      |
| 中路 智重（前列左）      |                 |

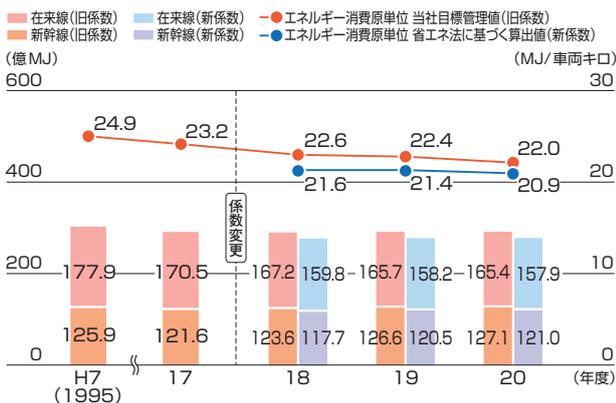
## 列車運行エネルギーと省エネルギー車両の導入推移

さまざまな列車運行エネルギーの低減努力によって、平成20年度の車両キ口あたりの消費エネルギー（1両を1km走行させるのに必要なエネルギー）は22.0MJと、当社基準年の平成7年度に比較して11.6%削減しています。

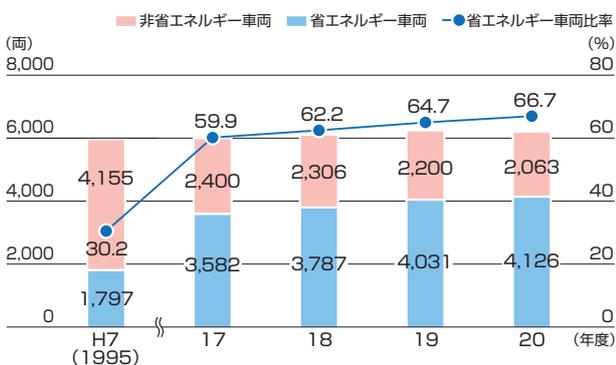
さらに、省エネルギー車両の導入など、列車運行エネルギーの低減に向けた取り組みを進めています。

- ※1 JR西日本が目標管理として用いている平成7(1995)年度の係数にて算出しています。
- ※2 省エネ法に基づく新係数では、20.9MJとなり、平成7(1995)年度との単純比較では、16.1%の削減となります。

### ■列車運行エネルギーと車両キ口あたりの消費エネルギーの推移



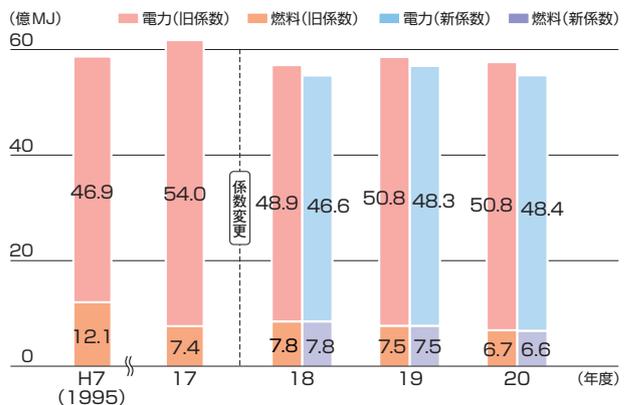
### ■省エネルギー車両の導入推移(営業車)



## 駅、施設、オフィスなどでの省エネルギー化・CO2削減の取り組み

駅施設などで使用されるエネルギーは列車運行エネルギーに比べれば少ないものの、自動改札機やエレベーターなどで約55億MJ消費されています。これらのエネルギーは列車の安全・安定輸送のため、あるいはお客様の利便性向上のために必要不可欠ですが、施設の充実や駅施設のバリアフリー化にともないエネルギー消費量は増加傾向にあります。エネルギーの低減に向け、使用中の機器について、老朽取り替えなどにあわせて現在の設備規模にあった高効率型の機器に順次替えていくとともに、新たに導入する機器についても省エネルギー化の配慮を行っています。

### ■列車運行以外のエネルギー消費の推移



## エスカレーターの省エネルギー運転

インバータ制御を採用したエスカレーターを導入し、人感センサーによりお客様がいない待機時間帯に微速運転を行うことで、無駄な運転を少なくし、消費エネルギーの削減を図っています。



大阪駅のエスカレーター

## 考 動 エ コ : 「福山駅での電灯のこまめな点消灯」

こまめに電灯を点消灯すれば省エネルギーにもつながるのではないかと考え、平成21年7月から、お客様のご利用状況に応じてホームやコンコースの点消灯時間を決める取り組みを始めました。

具体的には、確実に点消灯を行えるよう電灯スイッチ横にステッカーを貼り、点消灯担当を決めるとともに、マスコットキャラクター付きのステッカーを掲出し、周りの社員、さらにはお客様にも地球環境保護を呼びかけています。



節電を呼びかけるステッカー



照明スイッチと点灯早見表



せとうち地域鉄道部 福山駅 管理係  
吉岡 夕紀(左) 岡田 智之(右)

日頃の会話のなかで自然に参加を呼びかけることで、徐々に周りの理解と協力を得ていきました。また、夜行性で光に敏感なフクロウを節電のマスコットキャラクターに選ぶなど、皆が楽しみながら取り組めるよう工夫もしています。今後はお客様や地域に目を向けた活動にも積極的に取り組んでいきたいです。

## 照明・信号機の高効率化

信号機や照明の高効率化も重要な課題と位置づけています。信号機を電球式からLED（発光ダイオード）式にすることで、乗務員の視認性が向上し、消費電力の観点からも省エネルギー化が図られます。平成20年度末までに全体の信号機の約40%をLED化し、今後も拡大を進めていきます。

事務所やホームなどの照明についても、白熱電球の蛍光灯化や省電力型蛍光灯への交換など高効率な機器への取り替えを進めています。



LED式信号機

## 代替エネルギーの活用

### 太陽光発電・風力発電

従来からある機器のエネルギー効率を高めるだけでなく、自然エネルギーを活用した、CO<sub>2</sub>削減にも取り組んでいます。これまでに、太陽光発電を網干総合車両所や北陸本線福井駅に設置したほか、平成20年に湖西線近江舞子駅に風力発電を導入しました。

こうして得られた再生可能エネルギーは駅や区所の電源の一部として用いられています。平成20年度の総電力は約9万kWhでCO<sub>2</sub>約41t分に相当する量を削減しました。

また、大型の発電設備だけでなく、小型太陽電池も積極的に採用し、電源工事の難しい沿線の小型機器の電源として活用しています。→小型機器用の太陽電池については、P54もご覧ください。



北陸本線福井駅での太陽光発電



湖西線近江舞子駅での風力発電

## エコステーション構想の推進

環境に優しい「エコステーション」を目指し、今後、太陽光発電や屋上緑化、省エネルギー照明などを取り入れ環境に配慮した駅づくりを進めていきます。

### 大阪ステーションシティにおける環境への配慮

ノースゲートビルとサウスゲートビル（現アクティ大阪）をつなぐドームやビル本体、ホームなどに、できる限り環境に配慮した仕組みを取り入れていきます。

- 太陽光が当たりやすいホーム西側の屋根に太陽光パネルを設置し、駅やビルの電力使用にあてる予定です。
- ドーム下の広い空間には霧状の水が蒸発する際の熱の吸収を利用した装置、細霧冷房を設置します。
- ドームに降り注いだ雨水を集め、中水としてトイレや植物への散水に利用します。
- エネルギーを集中して製造・供給する地域冷暖房を積極的に取り入れ、エネルギーの効率化を図ります。
- 低層棟の屋上の緑化に取り組みます。



## 考 動 エ コ : 「広島電気区での踏切のLED照明化」

踏切やホームの照明を何とか省エネルギー化できないかと考えました。光源には、従来、水銀灯や蛍光灯が主に用いられていますが、近年はLEDなど新しい光源も実用化されつつあります。そこで踏切照明そのものをLED照明化できないか検討したところ、従来の約5分の1の消費電力で必要な明るさを得られることがわかり、LED照明を試行的に採用しました。また、LED照明は寿命も水銀灯の約3倍であり、線路近傍での電球交換作業が減ることから、労働災害防止にも寄与できるものと考えています。



### 照明部アップ



踏切内側に白色、外側に青色を設置

広島電気区 電気管理係  
新田 章夫

最近、踏切内を照らす従来の照明に加え、人の心を落ち着かせる効果があるとされている青色のLED照明を補助的に設備している箇所があると聞き、それをヒントに、LED照明を主照明として採用できないものかと検討し始めました。LED照明の採用にあたっては上司の理解もあり、新しいものにチャレンジすることができました。今後もさまざまなアイデアを仕事に活かし、より良い設備の維持に努めていきます。

## 公共交通の利用促進

公共交通機関の利用促進は、交通体系としてのCO<sub>2</sub>排出量の削減につながることから、国による「運輸部門のCO<sub>2</sub>排出削減対策」のなかでも重要な施策と位置づけられています。当社においても、その方向に則り、鉄道を中心とする公共交通の利用促進に向けて、他の交通事業者と連携して取り組んでいます。さらに、駅まで・駅からの移動手段や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を提案し、お客様と一体と



「駅からecoマップ」(京都eco旅マップ): 図はJRと京阪電車を利用した観光マップの例

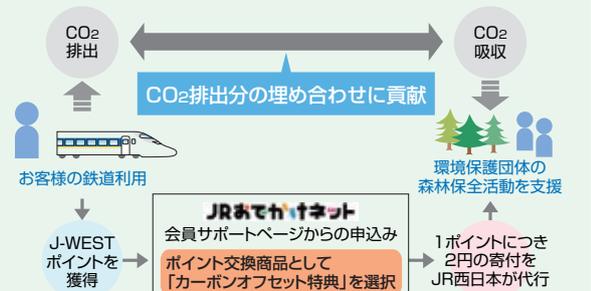
なった取り組みを推進しています。



都市型レンタサイクル「駅前くん」を平成10年に住道駅で開始し、現在20箇所で開催しています。

駅まで車でお越しになるお客様には駐車場をおトクに利用できる「パーク&ライド」を154箇所で開催しています。

### J-WESTカードの「カーボンオフセット特典」



近年の環境保護への機運の高まりと「カーボンオフセット」という概念の広まりを受け、J-WESTカード(JR西日本が発行するクレジットカード)会員及びスマートICOCA会員に協力を呼びかけ、当社とともにCO<sub>2</sub>削減に貢献していただくという考え方で、平成20年度より取り組んでいます。

これは、JR西日本エリアの鉄道のJ-WESTカード決済や「スマートICOCA」利用で貯まる「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、寄付手続を当社が代行することで、手軽にCO<sub>2</sub>削減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」

平成21年11月より、JR西日本グループ一体となってお客様参画型の環境保護への取り組みを進めるため、J-WESTカード会員及びスマートICOCA会員を対象に、JR西日本グループで地球環境保護に貢献するアクション(購入等)をされた場合に、「エコライフポイント」としてJ-WESTポイントを提供する「エコライフポイントサービス」を実施しています。



## ノーマイカーデーへの協働

沿線自治体のなかには「ノーマイカーデー」を設定し、マイカー利用から公共交通機関や徒歩・自転車の利用を呼びかけている自治体があります。

下関地域鉄道部では、下関市の呼びかけに応じて、ノーマイカーデーである毎月第3金曜日に臨時列車を設定し、お客様の利便性向上を図っています。特に、夏季や年末などには夜の時間帯の列車を増発するなど、お客様のニーズに合わせた取り組みを行っています。

## 地域・社会と連携した活動

### 環境コミュニケーション

地球温暖化防止だけではなく、環境管理や省資源など、JR西日本の地球環境保護への取り組みや、「環境に優しい鉄道」を多くの人に理解していただくことも大切であり、さまざまな方法で環境コミュニケーションに取り組んでいます。



#### ENEX2009 への出展

財団法人 省エネルギーセンターが主催する「第33回地球環境とエネルギーの調和展(ENEX2009)」(大阪会場)(来場者数(公式発表)23,673人)に出展し、ブースへお越しいただいた方々に対し、JR西日本の環境への取り組みを紹介しました。(ENEX2008から出展。)



#### 豊岡鉄道部での環境パネル展

豊岡鉄道部では、環境パネルを展示し、移動手段として鉄道を選択することが地球環境保護の取り組みの一つであることをお客様にPRしました。

JR西日本の環境問題への取り組みを、子供向けにわかりやすくまとめた環境パンフレット「地球にやさしい電車たち」を制作し、梅小路蒸気機関車館、交通科学博物館などで配布しています。



## 生物多様性への取り組み

JR西日本の沿線には豊かな自然があり、多種多様な生物が生息しています。こうした自然環境を守る取り組みも必要なことと考え、アカウミガメの産卵場所として有名な千里の浜海岸(和歌山県日高郡みなべ町)のボランティア清掃を行っています。ほかにも、琵琶湖(滋賀県)のヨシ刈りなど、地域に根ざした活動を行っています。



#### 和歌山県みなべ町の千里の浜海岸清掃

和歌山支社では、平成21年5月、西日本鉄道OB会、グループ会社の社員や家族もあわせ、約300名が海岸清掃を行いました。

## 省資源の取り組み

鉄道では、保守や工事で発生する廃棄物のほかに、駅や列車内、オフィスから発生するごみもあります。こうした事業活動にともない発生する廃棄物に対して3R(「リデュース」「リユース」「リサイクル」)を推進し、省資源化に取り組んでいます。

### リデュース(使用資源の削減及び廃棄物の発生抑制)

#### ロングレール化・PCまくらぎ化

鉄道の安全を支えるレールやまくらぎは、安心して長く使用できる材料でなければなりません。レールについては、継目をなくしたロングレール化を進めることにより、レールの長寿命化と継目材料の削減を図っています。なお、ロングレール化は列車の走行抵抗や騒音・振動の低減にも効果があります。また、まくらぎは、昔から木材のものが多く使われてきましたが、木より長寿命なコンクリートなどの材質のまくらぎに取り替えることにより、廃棄物の発生の抑制を図っています。このことは原料となる木の伐採を削減し、森林保護にも貢献できます。



#### PCまくらぎ\*

※ PCまくらぎとは、「プレストレスト・コンクリートまくらぎ」のことで、コンクリート内に、鉄筋のほか、PC鋼線を挿入し、コンクリートに事前に張力を加えるものです。これにより、ひび割れなどが防げ、まくらぎの強度も増します。

#### レールの摩耗防止

レールは、車輪との摩擦により、少しずつ摩耗していきます。この摩耗を防止するための装置を沿線に設置していますが、一部に太陽電池を電源に利用した装置を導入しています。

摩耗防止でレールの長寿命化に寄与しているほか、その電源に太陽電池を用いることで、より環境に配慮した装置としています。



太陽電池を電源に用いた電動塗油器

#### IC乗車券「ICOCA」の導入によるきっぷなどの削減

近距離利用の利便性向上(きっぷの購入が不要、改札機にタッチするだけで利用可)などを目的として導入されたIC乗車券「ICOCA」は、繰り返し使用することができるため、従来の磁気きっぷや磁気定期券の発行枚数削減にも効果があります。

これまで平成15年に京阪神エリアに「ICOCA」を導入し、その後も、「Suica」との相互利用(平成16年)、「PiTaPa」との相互利用(平成18年)などにより利便性を向上させ、カードのご利用を増やしています。平成19年には岡山・広島エリアにも「ICOCA」を導入し、これによりJR西日本ICサービスエリアにおけるIC乗車券のご利用は、全体の5割強程度と伸びており、近距離きっぷ(磁気きっぷ)の割合が相対的に減少してきています。



ICOCA定期券

### リユース(再利用)

#### 新幹線から在来線へのバラスト・レールの再利用

新幹線で使用されたレールやバラストの一部は、社内のリサイクル施設で在来線の基準を満たすように整備したうえで再利用しています。また、再利用できないバラストについては、破碎や選別を行い再生砕石※1、再生骨材※2、再生路盤材※3にするなどリサイクルしています。

#### 〈主な用途〉

- ※1 建物基礎下の地盤整備や道路用砕石やクッション用砂・埋め戻し用砂などに使用します。
- ※2 コンクリートを造るうえで、セメント、水と練り混ぜて使用します。
- ※3 道路舗装の一部を構成する部材として下層に敷き詰め、道路表層から伝達される荷重を分散して受け止め地表に伝える役割をします



バラスト



レール再生プラント

### 考 動 エ コ : 「姫路工事所でのバラストのリユース」

姫路駅付近高架化工事で、一時的に線路を敷設しましたが、その撤去の際に大量のバラストが発生し、処理する必要が出てきました。

処理にあたっては通常、転用(リユース)か廃棄かを種々の条件により比較・検討し、当初は費用面で見ても廃棄することを考えていました。しかし、近くで実施されていた別の工事と合わせて費用を見積もれば、バラストを転用しリユースすることにより、トータルとしてメリットがあることに気づき、処理を実施しました。

結果、工事で発生したバラスト6,000tのうち、1,200tのバラストのリユースに成功しました。



リユースした大量のバラスト



姫路工事所 施設管理係  
山本 健二

使用期間が短く、状態のよいバラストを大量に処理してしまうことはもったいないと考え、多くの箇所に転用の話を持ちかけ、受け入れ可能な箇所を見つけ出しました。その後、社内外の関係者との間でさまざまな調整や事務手続きがありましたが、懸命に勉強して、自らの思いを資料にまとめ説明することで納得していただきました。

これからもこうした広い視野を持って考動し、当社の信頼回復に努めていきたいと思っています。

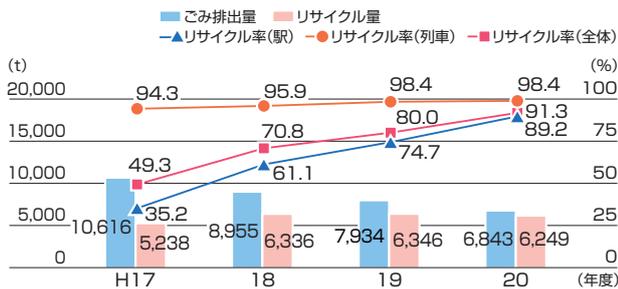
## リサイクル(再資源化)

### 駅ごみ・列車ごみ(資源ごみ)のリサイクル

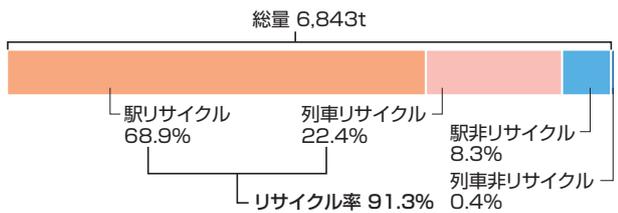
駅や列車から発生するごみのうち、新聞・雑誌、カン、ビン、ペットボトルはリサイクル可能な“資源ごみ”であり、これらを生リサイクルすることはごみ発生量の節減とともに原料となる資源の節約にもなります。JR西日本では、駅を中心として分別回収を実施しています。

平成20年度は、駅や列車からの発生ごみ総量は21,738tでした。このうち資源ごみは6,843tであり、6,249t(91.3%)をリサイクルしました。

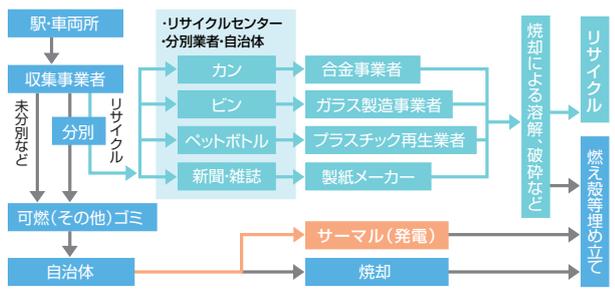
#### ■駅ごみ・列車ごみ(資源ごみ)のリサイクル状況の推移



#### ■駅ごみ・列車ごみ(資源ごみ)のリサイクル状況(平成20年度)



#### ■リサイクルフロー



阪和線鳳駅では、お客様にごみの分別廃棄へのご協力を呼びかけています。

### 大阪リサイクルセンターでの“資源ごみ”の分別

大阪リサイクルセンターでは、平成17年度より京阪神エリアの駅や車両基地から排出される資源ごみを細分化し、リサイクル業者へ引き渡しています。“資源ごみ”として平成20年度は2,120tをリサイクルしました。

### 駅ビルやホテルにおけるごみのリサイクル

鉄道だけでなく、駅ビルやホテルでのリサイクルも重要な課題と考えています。大阪駅ビルのアクティ大阪ではテナントから発生したごみを分別回収しテナントごとに計量のうえ、食品ごみや段ボール、カン、ビンなどをリサイクルしています。こうした取り組みが評価され、平成20年度大阪市長表彰(ごみ減量優良建築物)に選ばれました。



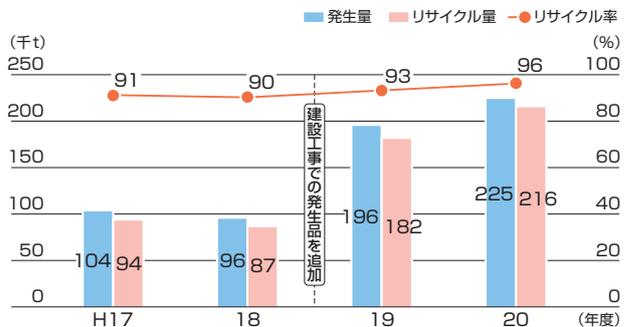
アクティ大阪でのごみ計量

### 鉄道資材発生品のリサイクル

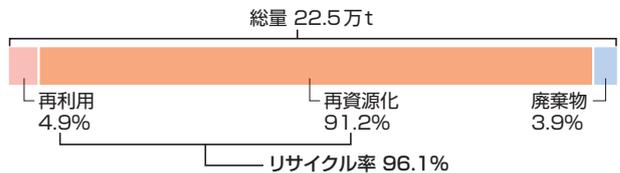
鉄道資材発生品には、事業活動により、車両や線路、建物、架線などの設備のメンテナンス時に発生する廃棄物と外部からの受託工事を含む駅や構造物などの建設にともない発生する建設系廃棄物(汚泥を除く)があります。

このため、車両の新製や建設工事において廃棄物を抑制する設計や工法を取り入れ、廃棄物削減に向け努力するとともに、発生品については再利用、再資源化など、リサイクルしています。また、建設工事においては、法令上の排出事業者は請負業者ですが、発注者の責務として、正当な処理委託経費の支払い、委託契約内容の確認、処理業者の定期的な確認を行い、排出事業者への指導を行っています。平成20年度は、22.5万t発生し、そのうち21.6万t(96.1%)をリサイクルしました。

#### ■鉄道資材発生品のリサイクル状況の推移



#### ■鉄道資材発生品のリサイクル状況(平成20年度)



レールとまくらぎの間で列車の衝撃を緩衝するために使用しているゴムパッドをチップ化し、踏切路盤材としてリサイクルしています。

### きっぷのリサイクル

使用済みの乗車券は、正しく使用されているかチェックしたのち、製紙会社に送られ、トイレトーパーや建材向けのパルプとしてリサイクルしています。

## 法令順守の取り組み

地球環境保護における法令の順守は、事業活動の基盤をなす重要な課題であるとの認識のもと、日常業務における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、環境汚染の防止や騒音・振動など地域の生活環境への配慮にも取り組んでいます。

### 特定化学物質の削減

#### PRTR法への対応

各事業所において、使用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、使用量の削減に取り組んでいます。

平成20年度にPRTR法<sup>\*</sup>に基づき行政に排出量・移動量を届け出た事業所は13箇所、車両メンテナンス時の塗装工程で使用される有機溶剤や自動車の不凍液の主成分が届出対象となっています。

<sup>\*</sup> PRTR法とは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どのくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みを定めたものです。(正式名称「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」)

#### PRTR法に基づく届出排出量及び移動量(平成20年度)

化学物質名称	大気への排出量	移動量 (kg)	
		下水道	当該事業所外
エチルベンゼン	2,090	47	130
エチレングリコール	0	0	23,392
キシレン	12,020	43	445
1,1'-ジクロロ-1-フルオロエタン (HCFC-141b)	3,400	0	540
スチレン	360	0	1,260
トルエン	7,500	190	5,550

#### PCBの削減

PCB<sup>\*</sup>が使用された変圧器、コンデンサ、蛍光灯安定器やPCB油が付着したバラストや汚泥などのPCB汚染物については、「廃棄物処理法」や「PCB特措法」に定められた基準などに従って厳重に保管・管理しています。

「PCB特措法」では平成28年までの処理が義務付けられており、平成19年1月よりJESCO(日本環境安全事業(株))の処理施設である北九州事業所、大阪事業所で当社保管のPCB機器の処理を開始し、平成20年2月からは北海道事業所で当社金沢支社管内の処理を開始しました。この結果、平成20年度末までに累計で116tを処理しました。今後も保管・管理を徹底するとともに、法令に基づき確実に処理を進めていきます。

<sup>\*</sup> PCBとは、ポリ塩化ビフェニルの略称です。難分解性のため環境に蓄積し、人の健康に影響を与えるとして、現在は使用が禁止されています。



PCB搬出作業

### 環境汚染への配慮

#### 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指定基準値を超過する特定有害物質が検出された場合は、同法に定める措置方法により適切に処理を実施しています。平成20年度については大阪駅新北ビル建設用地などで砒素・セレンなどの特定有害物質が検出されていましたが、行政の指導を受けながら、同法に則った方法で土壌搬出を行うなど、適切に処理を行っています。

#### 排出水の管理

車両のメンテナンスを担当する事業所では、車体の洗浄などで発生した汚水を処理するために排水処理装置を設置しています。この装置により、事業所からの排水水を法規制を順守した水質に保っています。

### 沿線環境への配慮

新幹線の騒音、振動、及び在来線の新設・大規模改良時における騒音に対しては、基準や指針などが定められており、地上設備、車両の両面から対策を推進しています。

新幹線においては、地上設備では、防音壁の設置やレールの削正<sup>\*1</sup>、弾性まくらぎの敷設<sup>\*2</sup>などを実施しています。また、車両では新幹線N700系において、車両の平滑化、低騒音パンタグラフの採用などを行い、環境との適合に配慮しています。

在来線においては、新設や大規模改良などの機会にあわせて、必要により防音壁の設置やロングレールを敷設するとともに、車両のモーターファンの低騒音化、車輪フラット削正<sup>\*3</sup>などを行っています。保守作業においては、作業時に作業空間を遮蔽する遮音板を装備したマルチ<sup>\*4</sup>を使用し、作業騒音の低減に努めています。

<sup>\*1</sup> レールの削正:列車が走ることでレールにできる凹凸を平らにすること。レールと車輪が走行中につねに密着するため騒音が低減します。

<sup>\*2</sup> 弾性まくらぎ:コンクリートまくらぎの底面にゴムを貼り付けたもので、通過する列車の騒音・振動が低減します。

<sup>\*3</sup> 車輪フラット削正:車輪に生じた偏摩耗を削って、もとの円に戻す作業のこと。

<sup>\*4</sup> マルチ:線路の上下及び左右方向の狂いを修正し、バラストを締め固める大型機械。



新幹線の防音壁



マルチ

#### 一般廃棄物における不適切な取り扱いについて

駅ごみ・列車ごみなど、一般廃棄物の処理については、地元の適正な事業者と委託契約を結び処理を行っていましたが、平成20年9月、米原駅など湖北地区の駅において、地元の行政機関の許可を得ていない事業者とごみの収集・運搬委託契約を結ぶという不適切な取り扱いがありました。契約については行政指導のもと改善しました。再発防止に向け、社内教育、ルール化の徹底を行い、事業者選定の厳正化を行います。