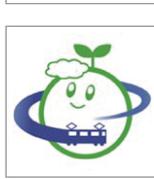




# JR九州グループ地球環境への取り組み

	<p><b>基本理念・基本方針</b></p> <p>地球環境保全活動の基本理念</p>	<p>1</p>
	<p><b>環境マネジメント</b></p> <p>環境マネジメント体制／事業活動と環境負荷／環境活動の歩み</p>	<p>2</p>
	<p><b>地球温暖化防止に向けて</b></p> <p>地球にやさしい鉄道輸送／数値目標／九州を走る省エネ型車両／六本松複合施設の取り組み／効率的なエネルギー利用</p>	<p>5</p>
	<p><b>地球環境との共生</b></p> <p>3Rの取り組み／環境にやさしい製品の購入／化学物質の管理／騒音対策</p>	<p>16</p>
	<p><b>鉄道利用による環境貢献</b></p> <p>交通体系全体でのCO<sub>2</sub>排出量削減</p>	<p>23</p>
	<p><b>九州各地での取り組み</b></p> <p>九州各地からの「エコだより」</p>	<p>24</p>
<p><b>第三者所感</b></p>		<p>26</p>
<p><b>掲載について</b></p>		<p>27</p>

## 基本理念・基本方針

### 地球環境保全活動の基本理念

#### 基本理念

JR九州グループは、総力をあげて地球環境保全に取り組み、持続可能な社会づくりに貢献します。

#### 基本方針

1. 地球環境保全に関する技術の導入や創意工夫により、効率的なエネルギーの利用を推進し、地球温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>排出量削減に努めます。
2. 廃棄物の削減やリサイクルを進め資源の有効活用に努めるとともに、環境汚染物質を適正に管理・処理します。
3. 環境にやさしい鉄道をより多くのお客さまにご利用していただけるよう安全で快適な輸送サービスの提供に努めます。

1999年に設置したエコロジー委員会において地球環境保全活動に対する基本理念・基本方針を定め、地球環境保全への取り組みを推進してきましたが、環境問題に関する情勢の変化を踏まえ、2008年に基本理念・基本方針の見直しを行いました。

当社の基幹事業である鉄道は、エネルギー消費効率が高く、環境への負荷が少ない乗り物です。この特性をさらに高めるために省エネ型車両の導入などによる効率的なエネルギーの利用に努め、地球温暖化の原因となるCO<sub>2</sub>排出量の削減を図ってきました。

また、地球環境に影響を与える環境汚染物質を適正に管理・処理し、資源循環や廃棄物の削減にも取り組み、環境負荷の低減に努めています。



エネルギー消費効率の優れた車両

## 環境マネジメント

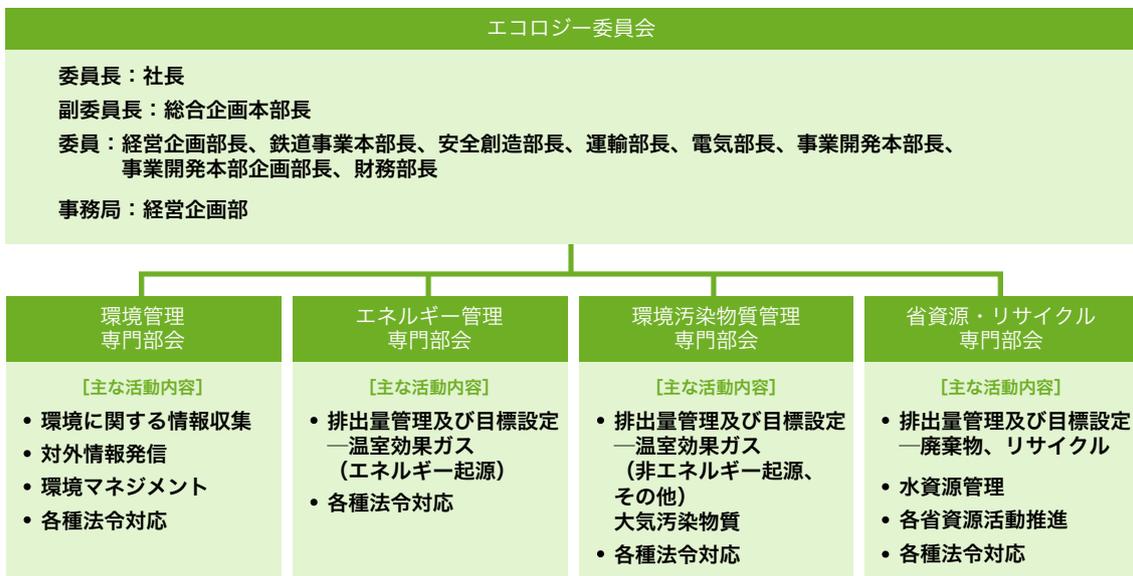
### 環境マネジメント体制

JR九州グループでは、環境マネジメント体制を構築して、地球環境保全活動を推進しています。

1999年3月に、環境保全への対策を継続的に進めるため、基本方針などの必要事項の審議・決定を行う機関として、社長を委員長とする「エコロジー委員会」を設置しました。

さまざまな環境問題に関する実施計画、目標設定や実績報告、活動の推進等を図る機関として、委員会のなかに4つの専門部会を設定しています。

また、2019年4月より「委員会メンバーの変更」及び「JR九州グループ会社の各専門部会への参画」という組織の見直しを行いました。今後、JR九州グループ全体で地球環境保全に関するテーマを掲げ、連携を一層強化して取り組んでいきます。



### ISO14001の認証取得

2000年4月21日、小倉総合車両センター（旧小倉工場）は、環境マネジメントシステムの国際規格であるISO14001の認証を取得しました。

また、グループ会社においても、現在3社が認証を取得しています。

#### ■グループ会社のISO14001認証取得状況

会社名	取得年月
JR九州エンジニアリング(株) 小倉車両事業所 ※	2000年4月
JR九州サービスサポート(株) 小倉工場事業所 ※	2003年4月
九鉄工業(株)	2004年3月



小倉総合車両センター

※JR九州エンジニアリング(株) 小倉車両事業所、JR九州サービスサポート(株) 小倉工場事業所については、小倉総合車両センター関連企業として取得。

## 事業活動と環境負荷

### 事業活動と環境負荷について

JR九州では、事業活動に伴い、エネルギーや水などの資源を消費（インプット）し、CO<sub>2</sub>などを排出（アウトプット）しています。

2018年度は、前年度に引き続き、全社をあげてエネルギー使用量等の削減に努めました。この結果、エネルギー消費によるCO<sub>2</sub>排出量は、5年連続で前年度を下回りました。

## INPUT

### 資源投入量

#### エネルギー使用量

**原油換算 183千kl**  
(前年度比 △5.2%)

- 電 力 …… 644,379 千 kWh (前年度比 △4.8%)  
(うち鉄道部門の電力……………625,487千kWh) (前年度比 △5.1%)
- ガ ス …… 469 千 m<sup>3</sup> (前年度比 △4.0%)
- その他燃料 …… 17 千 kl (前年度比 △9%)

#### 資源使用量

**水 663千m<sup>3</sup>**  
(前年度比 +3.8%)

**OA用紙(A4換算)**  
49,453千枚 ※1  
(前年度比 △7.3%)



## JR九州の事業

#### 鉄道事業

- 車両走行キロ…2 億 9,920 万キロ ※2 (前年度比 △4.8%)
- 輸 送 人 員…3 億 3,867 万人 (前年度比 +0.4%)

#### 関連事業

#### その他業務



## OUTPUT

### 環境負荷量

#### エネルギー消費によるCO<sub>2</sub>排出量

**330千t-CO<sub>2</sub> ※3**  
(前年度比 △9.2%)

(うち鉄道部門の排出量…321千t-CO<sub>2</sub>) (前年度比 △9.4%)

※1:業務委託している駅での使用量を含んでいます。

※2:回送キロを含んでいます。

※3:CO<sub>2</sub>排出量の算定については、エネルギーの使用の合理化等に関する法律及び地球温暖化対策の推進に関する法律により定められた係数を使用しています。

## 環境活動の歩み

1992年	3月	大村線（早岐～ハウステンボス間）電化開業
1995年	4月	きっぷのリサイクル開始
1998年	3月	小倉工場 <sup>(注1)</sup> で使用した水の再利用及び小倉駅ビルに送水して中水として再利用
1999年	3月	エコロジー委員会設置
	7月	地球環境保全活動の基本理念・基本方針制定
	10月	豊肥本線（熊本～肥後大津間）電化開業
2000年	12月	地球温暖化防止福岡市民大会への参加開始
	4月	小倉工場 <sup>(注1)</sup> がISO14001認証取得
2001年	12月	エコロジーシンボルマークの制定
	4月	物品ネット購入システムで、再生材料を使用した「エコ商品」の取り扱い開始
2002年	10月	筑豊本線・篠栗線（福北ゆたか線）電化開業
	5月	JR九州ボランタリープランの設定
2003年	9月	環境への取り組みをまとめた「エコロジーアクションプラン」の作成
2004年	3月	九鉄工業（株）がISO14001認証取得
2005年	5月	PCB廃棄物処理開始
2006年	3月	ジェイアール九州コンサルタンツ（株） <sup>(注2)</sup> がISO14001認証取得
2007年	5月	「チーム・マイナス6%」へ参加
	10月	JR九州として初めて「環境報告書」を発行
	11月	JR九州ボランタリープランの目標値の見直し
2008年	6月	地球環境保全活動の基本理念・基本方針の見直し
2009年	3月	JR九州ウォーキングにてカーボンオフセットを実施
2009年	9月	「JR九州 環境報告2009」をホームページにて公開
2011年	3月	JR九州ボランタリープラン目標値の達成
2013年	3月	九州電気システム（株）が宮崎県都城市にて大規模太陽光発電事業開始
2015年	9月	JR九州低炭素社会実行計画の策定
2016年	10月	架線式蓄電池電車「DENCHA」運行開始（若松線：若松～折尾）
2018年	3月	九州電気システム（株）が大分県玖珠町にて大規模太陽光発電事業開始
2019年	3月	「821系近郊型交流電車」運行開始（鹿児島本線：小倉～荒尾）
		架線式蓄電池電車「DENCHA」運転区間拡大（香椎線：宇美～西戸崎）
	4月	エコロジー委員会体制見直し

(注1) 小倉工場は2011年4月に小倉総合車両センターに名称変更

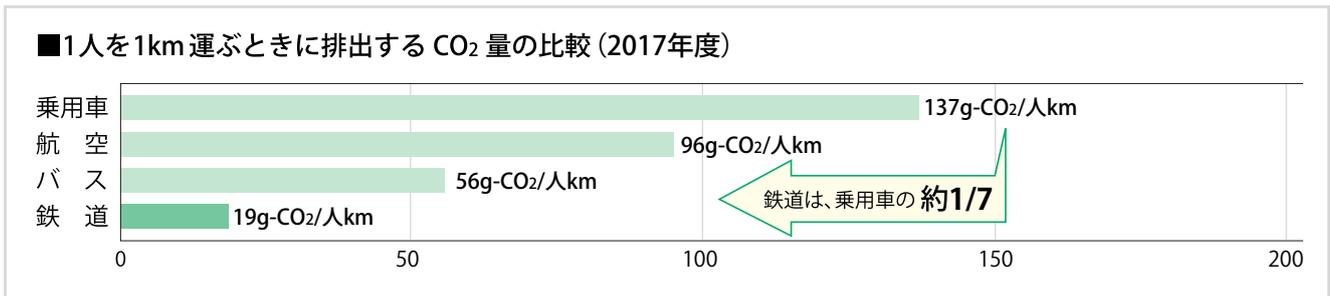
(注2) ジェイアール九州コンサルタンツ（株）は2012年7月にJR九州コンサルタンツ（株）に社名変更

## 地球温暖化防止に向けて

### 地球にやさしい鉄道輸送

#### 地球にやさしい鉄道輸送

鉄道は他の交通機関と比較して、単位輸送量あたりのCO<sub>2</sub>排出量が少ない上に、エネルギー消費効率が良いため環境に優しい交通機関といえます。JR九州では、地球環境保全に関する技術の導入や創意工夫により、効率的なエネルギーの利用を推進します。



出典:国土交通省HP(運輸部門における二酸化炭素排出量)より

## 数値目標

### 地球温暖化防止に向けた数値目標

JR九州では、地球温暖化問題について、2002年度に自主的な行動計画として「JR九州ボランタリープラン」を設定し、2010年度において目標を達成しました。

2015年9月、温暖化対策にさらなる貢献を果たすため、新たな自主的目標「JR九州低炭素社会実行計画」を策定しました。今後も省エネ型車両の導入を進め、地球温暖化対策に取り組みます。

#### JR九州低炭素社会実行計画

鉄道部門において、2030年度までに

- ① 省エネ型車両の導入割合を83%にする
- ② エネルギー消費原単位を2011年度比で2.5%削減する

なお、将来的な輸送体系の変化等を踏まえ、必要に応じて目標の見直しを行う

### 省エネ型車両の導入の推移

JR九州では、会社発足以降、「省エネ型車両」の導入を継続的に行ってきました。

電車では、ステンレスやアルミを用いた「軽量化車体」、電力を効率よく利用する「VVVFインバータ」や「回生ブレーキ」を採用した車両を、気動車では、燃料消費量がより少ない「高効率エンジン」を搭載した車両を導入しており、従来の気動車も「高効率エンジン」への取り替えを行っています。なお、九州新幹線車両はすべて省エネ型車両です。

2018年度には、車両全体の78.5%を省エネ型車両が占めるようになりました。

これからも環境に配慮した車両を作り続けていきます。



### エネルギー消費原単位の推移

鉄道部門における「エネルギー消費原単位」※は、省エネ型車両の導入やLED設備の導入などの取り組みにより、2018年度において2011年度比で2.6%削減し、数値目標を達成しております。

今後もさまざまな省エネ施策に取り組むことで、より効率的な事業活動に努めます。

※エネルギー消費原単位：エネルギー使用量を、生産数量又は建物延床面積その他のエネルギーの使用量と密接な関係をもつ値で除した数値で、エネルギー使用の効率を表す指標です。旅客鉄道事業者においては、車両1両が1km走行するために使用したエネルギー使用量で算出することとされており、以下の式にて求めます。

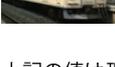
$$\text{エネルギー消費原単位} = \text{エネルギー消費量 (電力・燃料等)} \div \text{車両走行キロ}$$

## 九州を走る省エネ型車両

### 省エネ型車両

305系電車やBEC819系電車（DENCHA）、リニューアルした811系電車などは、国鉄時代に主力であった415系電車に比べ、半分程度の電力消費量で走行しています。

■電車の形式別電力消費量の比較（415系電車を100とした場合の1両あたり）

特急電車		制御システム	ブレーキシステム	車体構造
	783系 みどり・ハウステンボス	サイリスタ 位相制御	回生 ブレーキ	ステンレス 車体
	883系 ソニック	VVVF 制御	発電 ブレーキ	ステンレス 車体 ※
	885系 かもめ・ソニック	VVVF 制御	回生 ブレーキ	アルミ 車体
※883系の一部の車両は、アルミ車体を採用しています。				
近郊電車		制御システム	ブレーキシステム	車体構造
	811系	サイリスタ 位相制御	発電 ブレーキ	ステンレス 車体
	813系	VVVF 制御	発電 ブレーキ	ステンレス 車体
	303系	VVVF 制御	回生 ブレーキ	ステンレス 車体
	815系	VVVF 制御	回生 ブレーキ	アルミ 車体
	817系	VVVF 制御	回生 ブレーキ	アルミ 車体
	305系	VVVF 制御	回生 ブレーキ	アルミ 車体
	BEC819系(DENCHA)	VVVF 制御	回生 ブレーキ	アルミ 車体
	811系リニューアル	VVVF 制御	回生 ブレーキ	ステンレス 車体
	821系	VVVF 制御	回生 ブレーキ	アルミ 車体
	415系(参考)	抵抗 制御	発電 ブレーキ	鋼製 車体

上記の値は理論値であり、実際の運転状況（速度・乗車人員等）において、数値が異なります。

### 811系電車のリニューアル

2017年4月より、JR九州発足後に初めて製作した近郊型車両811系電車のリニューアル車両が運行を開始しました。「Old is New ～伝統と革新の電車～」をコンセプトに新しい機器を導入した車両です。駆動用モーター及び制御機器を一新し、エネルギー効率の良いSiCハイブリッドモジュールを採用したVVVF制御方式に変更するとともに、車内照明をLED化して環境負荷の低減を図っています。



811系リニューアル電車

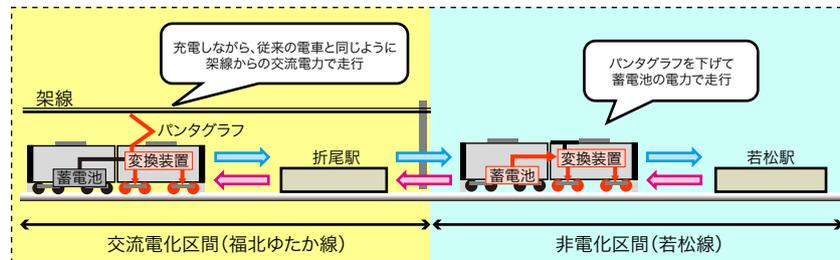
## 地球にやさしい鉄道を支える省エネ技術

### 架線式蓄電池電車「DENCHA」

エコでスマートな「人と地球の未来にやさしい」次世代の車両として、大容量の蓄電池を搭載した国内初の交流電化方式の架線式蓄電池電車「DENCHA (DUAL ENERGY CHARGE TRAIN)」が2016年10月より筑豊本線（若松線：若松～折尾間）を中心に営業運転を開始しました。2019年3月より香椎線（宇美～西戸崎間）にも導入し、運転区間を拡大しています。「DENCHA」は、架線のある区間では従来の電車と同様に走行し、架線のない区間では蓄電池に充電した電力にて走行します。従来の気動車と比べ、エネルギー使用量（原油換算）及びCO<sub>2</sub>排出量が大幅に削減されるほか、エンジンを搭載しないため車両からの排ガスがありません。



架線式蓄電池電車「DENCHA」



### 最新技術を駆使した近郊型タイプ車両の開発

老朽化した車両の置換えとして、「やさしくて力持ちの鉄道車両」をコンセプトに、821系近郊型交流電車及びYC1系蓄電池搭載型ディーゼルエレクトリック車両の2車種の開発・製作を行っています。

#### 821系近郊型交流電車

環境負荷低減のためのフルSiCを採用した主回路システム搭載が特長で、従来車（415系電車）と比較して約70%の電力消費量低減を図っており、主変換装置（CI）や補助電源装置（SIV）の信頼性も高めています。

2019年3月より鹿児島本線（小倉～荒尾間）で営業運転を開始しました。



821系近郊型交流電車

#### YC1系蓄電池搭載型ディーゼルエレクトリック車両

ブレーキ時に発生する回生電力を蓄電池に充電させ、加速時に利用する等のエネルギーの有効活用が特長です。また、エンジン駆動からエンジン発電式モーター駆動に置き換えることで、従来車（キハ66・67形気動車）と比較して、約20%の燃料消費量を削減し、CO<sub>2</sub>等の排出量や騒音を軽減します。営業運転・量産化に向けて走行試験を実施しています。



YC1系蓄電池搭載型ディーゼルエレクトリック車両

## 電車の省エネ技術

### VVVFインバータ制御 (Variable Voltage Variabe Frequency = 可変電圧・可変周波数)

半導体により電圧と周波数を制御することで、加速に必要な電力を効率よく利用するシステムです。近年開発されたSiC（炭化ケイ素）を使用したタイプは、インバータや主電動機の損失の低減及び回生電力量の向上など、さらなる省エネ化を実現しています。



### 永久磁石同期電動機

電動機（モーター）内の回転子に永久磁石を用いることで、エネルギー損失を抑え高効率化を図っています。また、電気ロスによる熱放出が少ないことから、塵埃が侵入しない密閉構造とすることで省メンテナンス化も実現しています。



永久磁石同期電動機

### 回生ブレーキ

ブレーキ時にモーターを発電機に切り替え、発電した電力を架線を通じて他の車両の加速に利用します。



### アルミダブルスキン構造

段ボールのように外板・骨組み・内張り板を一体化した構造をアルミ合金でつくり、強度を保ちながらステンレス車体に比べて約30%の軽量化を図っています。

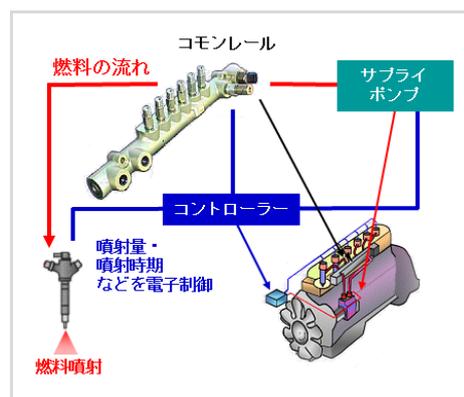


アルミダブルスキン構造 (817系)

## 気動車の省エネ技術

### コモンレールシステム

ディーゼルエンジンにおいて、高圧で燃料を燃えやすい霧状に噴射して完全燃焼させ、全て電子制御で燃料噴射量と燃焼のタイミングを最適化します。排出ガスを低減させながら、燃費や出力の向上を図っています。（キハ220形、あそぼーい!に搭載）



### 爪クラッチ

エンジンから車軸への伝達効率が向上し、素早く自動的にシフトアップするので、切換時のショックが軽減され、乗り心地や燃費も改善します。また、加速性能の向上により、列車のスピードアップが可能となります。（キハ200形・220形、新ゆふいんの森に搭載）



キハ220形



新ゆふいんの森

## 六本松複合施設の取り組み

2017年9月に開業した六本松地区における開発は「人と人がつながり響きあう“まち”」を開発コンセプトに、住む人、働く人、学ぶ人、訪れる人がつながり、交流する“まち”を目指しています。福岡市科学館や商業施設からなる「六本松421」や住宅型有料老人ホーム「SJR六本松」で構成された新しい“まち”には、都心部における環境負荷低減へ配慮した設備・システムを導入し、持続可能な社会への貢献を果たしていきます。



### 屋上等の緑化

「六本松421」では屋上等の一部緑化を通じて、屋上の断熱効果や日射遮蔽による屋内の温熱環境の向上から生じる施設内の省エネルギー効果に加え、緑化がもたらすCO<sub>2</sub>排出抑制効果による周辺環境向上への取り組みを行っています。



屋上緑化

### 省エネ設備の導入

施設内のほぼ全ての照明にLED型器具を採用し、共用部の冷暖房装置には高効率タイプの空調機を導入するなど、施設全般の省エネルギー化、CO<sub>2</sub>排出削減効果による環境負荷低減に取り組んでいます。

また、「SJR六本松」には、ガスエンジンマイクロコジェネレーションを設置し、都市ガスを燃料とした小型ガスエンジン発電機により発電するとともに、発生する排熱を給湯の昇温に有効利用することで、省エネルギー性の高いシステムを構築しています。



ガスエンジンマイクロコジェネレーション

### 水資源の節約

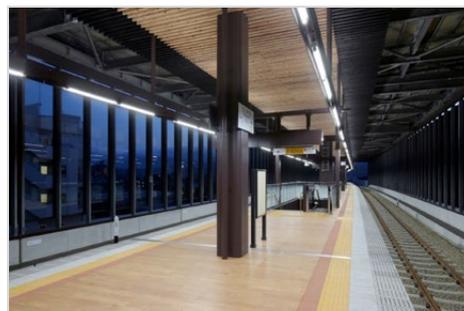
「六本松421」では節水型トイレを採用し、便器の洗浄水に福岡市の下水処理循環利用である再生水を使用するなど、貴重な水資源の節約に取り組んでいます。

## 効率的なエネルギー利用

新築、リニューアルなどに合わせて設備の改良を行うとともに、職場での活動スタイルを見直すなど、創意工夫によりエネルギー消費量の削減に努めています。

### LED設備の導入

駅のコンコース、ホーム、トイレ、事務室や商業施設などにおいて従来より消費電力が少なく長寿命であるLED照明の導入を行っています。2018年度は筑前前原駅ほか48駅や、車両センター7箇所などに導入し、2018年度末時点で累計約104,000台を設置しています。また、LED照明だけでなく、駅の電光看板や信号機、踏切警報機等において、従来の蛍光灯式や電球式にかわりLEDを採用し、消費電力の削減及び設備の長寿命化を図っています。



LED照明（指宿枕崎線 谷山駅）



全方向踏切警報灯（LED形）

### 車内温度の維持の取り組み

夏期や冬期において、終着駅で折り返し発車を待っている列車や、通過列車を待ち合わせている列車は、ドアを開放しているために冷房や暖房の効果が低減してしまいます。そこで、お客さまが乗降するドアのみを開閉できる押しボタン式開閉ドア（スマートドア）の導入や扉選択機能を装備した車両での乗務員による一部のドアを除いた一時的な閉扉対応など、列車内の温度を維持する取り組みを実施しています。また、一部車両においては、ブラインドやカーテンを活用することで冷房負荷を抑制するとともに、お客さまに快適な車内温度を提供する取り組みを実施しています。



305系電車押しボタン式開閉ドア（スマートドア）



扉選択機能（813系電車）

## アイドリング停止

気動車列車では、2008年3月のダイヤ改正より、概ね6時～19時の時間帯に終着駅で折返して発車を待っている列車や駅で停車中の回送列車において、走行エンジンの停止（アイドリング停止）を行い、軽油の使用量の削減やエンジンからの排ガス、エンジン音の抑制に取り組んでいます。



アイドリング停止

## 電力貯蔵装置の導入

2018年11月より、筑肥線 唐津変電所に電力貯蔵装置を導入しています。本装置によって、電車の減速時に発生する回生電力を貯蔵し、加速時に利用することで運転時の電力使用量を削減することができます。また、災害等で停電が発生した場合の電力供給にも活用できます。



電力貯蔵装置

## 節電の取り組み

年間を通じて電力使用量の削減に取り組んでいます。また毎年、電力需要がピークとなる7～9月の3ヶ月間を「夏期節電月間」、12月～3月の4ヶ月間を「冬期節電月間」として節電への意識向上、取り組みの強化を行っています。

### ■ 運転用電力の節電

- ・ 電車列車において、車内温度を過度にならないよう設定  
(夏季：冷房温度26℃・冬期：室温20℃)

### ■ 駅での節電

- ・ 安全上支障のない範囲で、ホーム・コンコース等の蛍光灯を一部取外し、日中は減灯及び一部消灯
- ・ みどりの窓口、待合室等の室温を過度にならないよう設定  
(夏季：室温28℃・冬期：室温20℃)
- ・ お客さまの少ない時間帯の、自動券売機及び自動改札機の一部使用停止

### ■ オフィス（本社・支社・事務室等）での節電

- ・ 適切な室温の設定（夏季：28℃・冬期：20℃）
- ・ エレベータの利用抑制（3UP3DOWN）
- ・ 蛍光灯の一部取外し、照明が不要なエリア（窓際等）の消灯、昼休みの完全消灯
- ・ パソコンのこまめな電源OFF、パソコンモニターの明るさ低減 等

### みんなで節電！

節電をしなければ約**1億円の損失**に!!  
(運転用電力を除く)  
電気料金の単価が上昇しているため  
昨年度と同じように電気を 사용하면、年間電代が約1億円上昇します

- ◆ 不要エリアの消灯  
昼間や日中の駅・ホーム照明  
◆ 昼休み中の完全消灯
- ◆ 会議・説明はノートPC、プロジェクターも活用  
◆ 省電力ピークシフトの設定  
◆ 印刷は両面、集約(2in1)も活用
- ◆ 夏季室温が28度になるように冷房を設定  
◆ 過剰な電圧OFFを確認

**みんなで節電を徹底しましょう!!**

※電力会社が同一の発電機で発電している場合、節電の効果が、実際の電圧などの  
測定可能なデータに基づいて検証に供する必要があるため

エネルギー管理センター 2018年7月

## クールビズの実施

2007年より、駅社員・車掌・運転士の盛夏衣を見直し、一部を除いてクールビズを実施しています。

また、2008年より、本社・支社においてもクールビズを実施しています。

2014年よりクールビズ期間の拡大（5月1日～10月末）を実施し、さらなる地球温暖化防止の取り組みを推進しています。



クールビズの実施

## 環境にやさしいオフィス

2018年3月に完成したJR九州熊本支社のオフィスは、様々な環境配慮技術を用いた建物となっています。

建物には全てLED照明を採用し、消費電力の削減及び照明器具の長寿命化を図っています。加えて、高架下空間の建物でありながら、自然採光を多く取り入れる設計であることや、複層Low-eガラスで遮熱性を高めることで使用エネルギーの抑制を促進しています。

また、環境省の検証事業へ参画し、断熱性に優れているとされるCLT※工法を用いてエネルギー及びCO<sub>2</sub>削減効果について検証を行っています。この検証によりCLTのさらなる普及につながることを期待しています。

※Cross Laminated Timber の略称で、挽き板を並べた層を、板の方向が層ごとに直交するように重ねて接着した大判パネルのこと。



熊本支社オフィス内

## グループ会社の取り組み

### 再生可能エネルギー事業の拡大

九州電気システム株は、2018年3月に再生可能エネルギーを利用した大規模太陽光発電事業（メガソーラー）を大分県玖珠町にて開始しました。温室効果ガスを排出せずに作った電力を売電しております。

発電面積は4万㎡、年間の発電規模は約240万kWh（一般家庭で約600世帯分）であり、2013年に発電開始した都城太陽光発電所の規模を上回る発電所となります。



玖珠太陽光発電所

## グループ会社の取り組み

### 環境にやさしい本店ビル

2013年3月に完成した九州電気システム(株)の本店ビルは、ビル屋上に太陽光発電システムを設けているほか、使用電力量の見える化と自動制御を行うシステム(BEMS)の導入や、全室にLED照明を使用するなど、環境にやさしい設計になっています。



九州電気システム(株)本店

### 太陽光発電と環境保全

JR九州リネン(株)では、循環型社会の創出に向けて、2014年2月に、太陽光発電パネルを本社及び工場屋根全面に設置し、年間27万kWhの発電を開始しました。

また、工場敷地の立地条件を活用した「風と太陽光による自然乾燥」に加えて牛乳タンクを再利用した「蒸気回収システム」等によって、重油使用量のさらなる削減に努めています。

そのほか、工場及び本社内全照明のLED化や工場屋根・外壁に断熱効果のある塗料を使用した塗装を行い、室内温度上昇の抑制を行うなど、会社全体で環境保全への取り組みを推進しています。



JR九州リネン(株)本社及び工場



自然乾燥棟

### 熱エネルギーの効率利用

JR九州ハウステンボスホテル(株)では、天然温泉「琴乃湯」で使用した排水や、給湯設備での加熱に使用した高温蒸気の排熱を給湯設備の加熱過程で再利用し、館内の温水供給にかかわるエネルギー効率を向上させる設備を導入しています。



ホテルオークラJRハウステンボス

## 地球環境との共生

### 3Rの取り組み

廃棄物の削減（Reduce）、再利用（Reuse）、リサイクル（Recycle）を進め、資源の有効活用にも積極的に取り組んでいます。

### 水資源の有効利用

小倉総合車両センターでは、大量の水を車両や部品の洗浄に使用しています。使用した水は工場内で再利用するほか、1997年度には新たな給水システムを整え、約2km離れた小倉駅ビルへ送水し、中水として利用することで、大きな節水効果をあげています。

また、駅ビルなどでは地下水や雨水を利用するシステムを導入しており、水資源の節減に努めています。



給水システム（小倉総合車両センター）

### ICカード乗車券の導入ときっぷのリサイクル

2009年3月から、繰り返し使用可能なICカード乗車券「SUGOCA」を導入しました。鉄道利用や「SUGOCA」電子マネーによるお買物等の利便性を向上させ、紙資源の節減と廃棄物削減につなげています。

また、1995年度より使用済みきっぷを回収してリサイクルに取り組んでいます。回収したきっぷは製紙工場で、裏面の磁気部分を分離してトイレトペーパーに再生します。2018年度は約64トンのきっぷがトイレトペーパーに再生され、駅や列車内で利用されています。



繰り返し使用可能なICカード乗車券「SUGOCA」



使用済みきっぷから再生されたトイレトペーパー

### 社内会議のペーパーレス化

2014年より省電力ノートパソコンやモニター・プロジェクターを活用し、社内会議のペーパーレス化に取り組んでいます。これにより、電子データによる資料共有が図られるなど、業務効率化にもつながっています。



ノートブック型パソコンの活用による会議

## ICカード認証導入によるコピー用紙削減

2014年より、本社内の複合機やプリンタにおいてICカード認証機能を導入しました。印刷時に社員用ICカードをかざし、個人認証を行うことで利用状況の『見える化』が可能となり、ミスプリントの防止機能も有することで紙資源の節減につながっています。



ICカード認証複合機

## 建設廃棄物の削減

土木関連の工事において、廃棄物を抑制する設計や工法及び再利用の検討を行い、廃棄物排出量の削減に努めています。

日豊本線や日田彦山線では「ジオロックウォール工法」を用い、現地の発生土を詰めた落石止擁壁を築くことで、コンクリートを使わずに落石等の衝撃に耐えうる構造としています。

佐賀高架橋においては「スムーズボード工法」で橋梁における高欄の更新工事を行っています。既設のブロック高欄に対して薄肉・軽量かつ耐久性が高いセメントボード（スムーズボード）を型枠とし、専用無収縮グラウト材を打ち込むことで、高耐久な断面を構築します。既設の高欄を活かす工法なので、廃棄物を発生させることなく工事を行うことができます。



ジオロックウォール工法を用いた擁壁



スムーズボード工法を用いた高架橋

## まくらぎの長寿命化

従来から敷設されている木製まくらぎの交換時には、より耐用年数の長いTPCまくらぎ（コンクリート製）や合成まくらぎ（ガラス繊維と発泡ウレタンにより構成）などへの置き換えを実施しており、2006年度から2018年度の間、累計で約41万7,000本を導入しました。TPCまくらぎは、木製まくらぎの約3.5倍の寿命が見込まれており、将来的には交換数量の大幅な削減による廃棄物の減少や材料確保のための森林伐採の抑制につながります。



TPCまくらぎの敷設

## グループ会社の取り組み

### 食包材廃棄ロスの削減

外食系フランチャイズビジネスを九州一円で展開している JR 九州ファーストフーズ(株)では、食包材廃棄ロス削減に取り組んでいます。

各店舗において、曜日やキャンペーン及び売れ筋等を考慮した売上計画に基づく商品作成を行うとともに、日々の売上動向を見ながら随時修正を行っています。また、発注においてもマニュアルに基づき過剰在庫とならないよう努めています。

さらに、一部店舗では、店内でのお召し上がり時に使い捨ての紙製カップではなく陶器カップでのご提供を実施しています。



店内用マグカップ

### 生ごみのリサイクル

「JR博多シティ」、「アミュプラザ長崎」、「JRおおいたシティ」、「アミュプラザ鹿児島」をそれぞれ運営する(株)JR博多シティ、(株)JR長崎シティ、(株)JR大分シティ、(株)JR鹿児島シティでは、商業施設内のテナント等で発生した各種ごみを分別し、生ごみについては肥料や埋立材として再利用しています。



生ごみ処理機(JR博多シティ)

### シェアリングエコノミーによる環境保全

JR九州ホテルズ(株)は、2018年6月より運営する「JR九州ホテル ブラッサム博多中央」の敷地内において、「メルチャリ(自転車)」の貸出・返却を行うポート(駐輪場)の提供を開始しました。「メルチャリ」とは、neuet 株式会社が運営する個人と地域が参加型で運営を行うスタイルのシェアサイクルサービスです(2019年8月現在)。資源を有効に利活用するだけでなく、環境負荷の低い自転車を共有することで温室効果ガスの削減にもつながる移動手段を促進しています。



アプリの使用で気軽に利用できるメルチャリ

## 環境にやさしい製品の購入

環境への負荷が少ない製品の調達に努めています。

### グリーン購入

社内で使用するOA用品や事務用品などはエコ商品を多く取り揃えるネットカタログを活用し調達しています。カタログではどの商品がエコ商品であるかがすぐにわかるよう、「エコマーク」「グリーンマーク」などの環境マークを表示しており、調達物品の約4割がエコ商品を使用しています。



グリーン購入

### 鉄鋼スラグを利用した防草対策

製鉄所で鉄鋼原料を溶解・精錬する過程で産出される「鉄鋼スラグ」を利用して、用地内に敷き固めた防草対策を2012年度から行っています。鉄鋼スラグは、砂利などの天然資源の代替材料であるため地球に優しく、省資源に寄与しています。



鉄鋼スラグで防草対策を行った新幹線高架下

### FSC認証紙の利用

JR九州商事(株)は、ネットカタログを通じて約8割のJR九州グループの会社に対して「FSC認証紙」製品を提供しています。「FSC認証紙」とは生物の多様性、水資源、土壌等の環境に配慮し、適切に管理及び伐採された森林木材に由来する製品であることが証明された紙です。JR九州グループは限りある環境資源への負荷を低減した商品を積極的に使用しています。



環境に配慮したFSC認証紙

## 化学物質の管理

地球環境に影響を与える化学物質を、法令に基づき適正に管理・処理しています。

### フロン対策

オゾン層を破壊するフロン類については、対象事業所毎に登録するとともに、フロン類の廃棄・整備時における充填・回収量を記録し、適正に管理しています。また、2015年4月より施行された「フロン排出抑制法」に基づき、点検の実施等によりフロン類の漏えい防止に努めています。2018年度のフロン類算定漏洩量は、1,000t-CO<sub>2</sub>で、フロン排出抑制法に基づき国（事業所管大臣）へ報告しました。

### 揮発性有機化合物（VOC）の排出施設の管理

一部の車両には有機化合物を含んだ塗料による塗装を施しており、塗料を使用する施設の届出や排出濃度の測定など、大気汚染防止法に基づいた適切な管理を行っています。

### CO<sub>2</sub>・NO<sub>x</sub>対策

軽油で走行する気動車については、架線式蓄電池電車「DENCHA」や蓄電池搭載型ディーゼルエレクトリック車両「YC1系」へ置き換えていくことにより、エネルギー消費効率の向上とCO<sub>2</sub>・NO<sub>x</sub>（窒素酸化物）排出量の抑制を目指していきます。



排ガス対策エンジン搭載車両（いさぶろう・しんべい号）

### PCB廃棄物の管理

かつて車両や電気設備の絶縁油としてPCB（ポリ塩化ビフェニル）を使用していましたが、車両や機器の使用廃止及び更新の際に、PCBを含まないものに取り替えています。使用済みのPCB廃棄物は関係法令に基づき管理しています。

また、絶縁油として鉱油を使用し、PCB不含証明書のない機器については、絶縁油に微量のPCBが混入している可能性があるため、PCB含有の分析を行い適正に保管するとともに、順次処理を進めています。

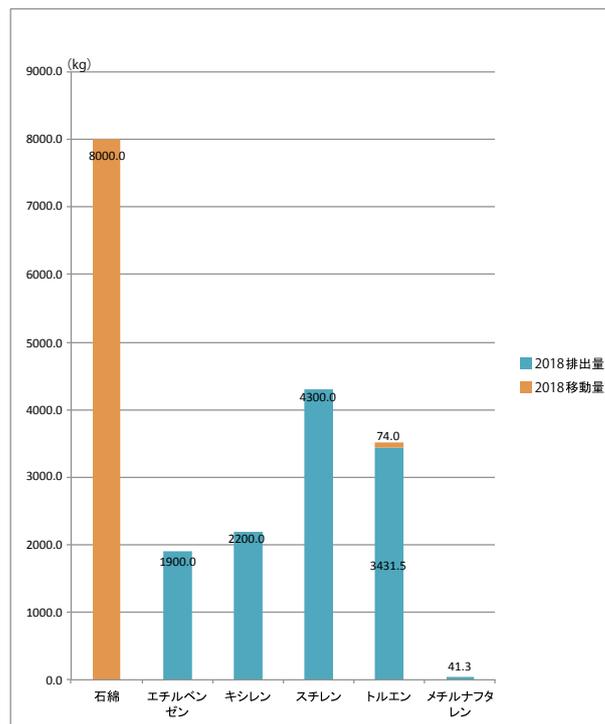
## アスベスト対策

アスベスト（石綿）は1950年頃から車両や建築物の断熱材として使用されてきました。現存する一部の車両において断熱材として使用されていますが、固形化され飛散の恐れはありません。また、一部の車両機器・変圧器・遮断機などにアスベスト含有部品が使用されていますが、機器の使用廃止や補修にあわせてノンアスベスト部品へ取り替えているほか、建築物の吹付けアスベスト使用箇所は2006年度までに除去・飛散防止措置を行っています。

今後も、新たなアスベスト含有が認められた箇所は適切に除去・飛散防止措置を行います。

## PRTR法への対応

各事業所で使用する化学物質については「PRTR法」（化学物質排出把握管理促進法）に基づき適正に管理しています。2018年度は、小倉総合車両センターと熊本総合車両所の2事業所において、車両の塗装に使用される有機溶剤の排出量などの届出を行いました。



PRTR法対象化学物質 排出量・移動量(2018年度)

## 騒音対策

列車の走行に伴う沿線での騒音や振動の低減に努めています。

### 新幹線の騒音対策

新幹線の騒音や振動については、国により基準や指針などが定められています。JR九州では騒音低減のために、鉄道建設・運輸施設整備支援機構と協力して、地上設備と車両の両面から対策を行っています。

地上設備面では、トンネル緩衝工、防音壁のかさ上げ、Y型防音壁や吸音板の設置、レールの定期的な削正などを行っています。

車両面では、九州新幹線全線開業にあわせて騒音等の環境により配慮した新しい車両を導入し、沿線の環境の向上に努めています。また、定期的な車輪削正や車輪フラットの常時監視等を行っています。

### 在来線の騒音対策

在来線の騒音対策については、ロングレール化によるレール継目の除去及び分岐器の改良(ポイント部の継目除去)、車輪削正などを行い、騒音の低減に努めています。また、橋りょう上において騒音低減効果が期待されるレール締結装置の試験敷設を現在実施しています。

熊本駅及び大分駅の高架事業では、列車走行時の騒音が低減される弾性バラスト軌道を敷設しています。弾性バラスト軌道は、PCまくらぎ下面に弾性材(ゴム)を取り付け、高架橋の構造物音を軽減するとともに、消音バラスト(豆砕石)により、列車走行時に発生する騒音や反響音を吸収します。

折尾駅の高架事業では、トンネル区間(筑豊本線)に敷設された軌道分岐部において列車走行時での振動低減を目的に防振軌道構造(フローティングスラブ構造)を採用しています。フローティングスラブ構造は、軌道スラブ内にコイルバネを介在させ、軌道構造自体を防振装置で支持することにより列車走行に伴い発生する振動を軌道近傍で低減する工法です。これによりトンネル上部への振動の伝播を抑制し、列車の走行時等に構造物から発生する振動を大幅に低減します。

その他、大規模な改修の際には、国が定めた「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」を遵守するよう取り組んでいます。

車両の車輪については、定期検査及び走行時において、車輪に偏った摩耗などを発見した場合には、車輪の削正を行い、適正な状態を維持しています。



トンネル緩衝工



全周ホロ



弾性バラスト軌道(大分駅)



軌道スラブ内のコイルバネ(折尾駅)



車輪削正

## 鉄道利用による環境貢献

### 交通体系全体でのCO<sub>2</sub>排出量削減

鉄道の定時性と自動車の機動性、それぞれの特性を組み合わせています。

### パーク&ライド

自家用車と環境にやさしい鉄道を効果的に利用いただくことでCO<sub>2</sub>排出量の削減につながることから、パーク&ライドの取り組みを推進しています。鉄道との相互利用で駐車料金の割引サービスを実施するなど、お客さまの利便性を図っています。

また、低炭素社会への取り組みの一環として、一部駐車場において、電気自動車用充電スタンドを設置しています。

さらに、福岡市都心部の交通混雑緩和やCO<sub>2</sub>の削減、公共交通の利用促進のため、関係自治体、交通事業者、イオンモール（株）と連携したパーク&ライドも推進しており、既に本格実施をしている福岡県福岡市西区や福岡県福津市に加え、福岡県筑紫野市でも社会実験を経て2017年10月より本格実施に移行しています。



パーク&ライド（JRおおいたシティ第2駐車場）



パーク&ライド（イオンモール福津駐車場）

### レール&レンタカー

駅から先の目的地までは、車で移動されるお客さまへ、JRとレンタカーを組み合わせた割引きっぷ「レール&レンタカーきっぷ」やオプションチケット「マイドライブ」を発売しています。



レール&レンタカー

## 九州各地での取り組み

### 九州各地からの「エコだより」

九州各地で、さまざまなシーンで環境への取り組みを推進しています。

#### 駅への「オープン型宅配便ロッカー」の設置

##### 福岡

JR九州は、2017年10月に九州の鉄道事業者では初めて駅へ「オープン型宅配便ロッカー」を設置しました。通勤・通学の途中や早朝・夜間など、お客さまのご都合に合わせて宅配荷物を受け取ることが可能になるため、昨今のインターネット通販拡大等に伴い増加している宅配荷物の受取人不在による再配達を低減し、環境負荷の軽減に貢献します。吉塚駅をはじめ、千早駅や九大学研都市駅へ設置しています(2019年8月現在)。



「オープン型宅配便ロッカー」の設置

#### 大分駅周辺清掃活動「ごみゼロ運動」

##### 大分

大分支社では、2003年度より社員による「ごみゼロ運動」を実施しています。マイバック、節電、ごみの分別等できることから始めようと、毎月1日を「ごみゼロの日」と銘打ち、清掃活動を開始しました。2015年度からは、実施回数を月2回に増やし、活動エリアも拡大するなど更なるクリーンアップに取り組んでいます。また、2017年度に設立された「大分駅南まちづくり協議会」に参画、協議会内の「景観づくり部会」の事務局として、毎月1日のクリーンデイ（清掃活動）を実施しています。大分駅のほか博多駅や鹿児島中央駅等でも、地域の方々と清掃活動を行っています。



大分駅周辺清掃活動「ごみゼロ運動」

#### 金峰山（熊本市）の植樹活動へ参加

##### 熊本

熊本支社では、2019年3月に「NPO21くまもと 金峰・有明環境会議」が主催する金峰山（熊本市）の植樹活動に前年度に続いて参加しました。地域住民の方々など約250名の参加者とともに、金峰山の環境保全と有明海の再生を図るため、エドヒガンザクラ・イロハモミジ・ヤマモモなどを植樹しました。



金峰山（熊本市）植樹活動

## 市民・企業・行政が一体となった環境活動

持続可能な社会を目指して取り組む北九州市民・企業のさまざまな環境活動のネットワーク強化を図る場として、北九州市で毎年開催されている「北九州エコライフステージ」にJR九州は協賛しています。

JR九州を含む福岡市内の企業や大学が参加し、発足12年目を迎えた「エコ・ウェイブ・ふくおか会議」では2019年4月に、市民や企業などに地球温暖化防止を目的とした共同行動を呼びかける「エコ・ウェイブ・ふくおか会議行動宣言2019」を採択しました。また、福岡市民・事業者・行政が協力して地球温暖化防止に取り組んでいる「福岡市地球温暖化対策市民協議会」と行動宣言等の情報を共有することで、地球温暖化防止の取り組みのさらなる拡大を目指しています。



エコライフステージ

## 観覧車「アミュラン」のLED電飾化

### 鹿児島ターミナルビル（株）

アミュプラザ鹿児島の運営を管理している(株)JR鹿児島シティは、2018年7月に屋上に設置している観覧車「アミュラン」のイルミネーションを、約3,700本のネオン管から約8万個のLED電球へ交換しました。また、アミュプラザ館内の共用通路照明もメタルハライドのダウンライトからLED照明へ交換するなど、消費電力削減とCO<sub>2</sub>削減に取り組んでいます。



観覧車「アミュラン」のLED電飾化

## 美ら島募金に寄付

### JR九州ドラッグイレブン（株）

環境問題への取り組みの一環として、沖縄県の店舗にてレジ袋を有料化しました。お客さまから頂いたレジ袋代は当社からの寄付金と合わせてサンゴ保護を目的とした「美ら島募金」に寄付しています。今後もドラッグイレブンは、沖縄の自然保護に取り組んでいきます。



沖縄のサンゴ

## 第三者所感

### 第三者所感

本年6月11日、政府は「パリ協定にもとづく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定し、最終到達点として「脱炭素化」をめざすこと、2050年までに温室効果ガス80%削減という長期的目標の実現にむけて大胆に施策に取り組むことを確認しています。このためにはイノベーションとグリーンファイナンスの推進等が必須としており、環境配慮に優れた企業へのグリーン投資、ESG金融の拡大による後押しの重要性を強調しています。今回の環境への取組報告からは、JR九州で、このような動きを先取りする取り組みがすでに始まっており、グリーン投資の受け皿としてのJR九州の存在をアピールしようとする会社の積極的姿勢が見えてきます。

今年度からはグループ会社を含めた環境マネジメント体制が強化され、ガバナンス（G）がさらに整備されました。また、環境（E）への取り組みという点では、特に、省エネ型車両の積極的導入によって、低炭素社会実行計画に掲げたエネルギー消費原単位削減の目標を目標年次から12年も前倒しで達成させることができたことは大きなできごとです。注目される架線式蓄電池電車「DENCHA」の走行区間が福岡都市圏に拡大し、150万の市民の目にJR九州の取り組みの「本気度」が見える形で示されるようになり、また、811系リニューアル電車車両よりさらに省エネ性能に優れた821系電車車両が営業運転に投入されました。これらの努力は、環境負荷の大幅な削減と共にエネルギー経費の節減にも大きく役立っているはずです。なお、昨年秋から筑肥線唐津変電所で稼働を始めた電力貯蔵装置にも注目できます。瞬時に創られ消費される電力を無駄なく使う努力も、「積もれば大きなヤマ」になることだからです。

ところで、使用済み木製まくらぎといえ、大学祭のファイヤーストームでの薪代わり活躍してくれていたという青春の思い出につながりますが、この13年間で約41万7000本が木製からコンクリート製などに置き換えられたようです。廃棄物削減や森林資源保全などの観点だけでなく、交換頻度の削減が、労務やその経費負担の軽減にもつながっているのだろうと思わされます。また、森林の環境保全に配慮した木材資源によることの認証を受けた紙用紙をグループ会社全体で積極的に採用するという目立たない努力があることも評価されていいでしょう。

地域一体となった環境への取り組みへの積極的参加、支援の姿勢がJR九州の社風として根づいていることにも感謝します。地球温暖化対策推進法にもとづいて設立され法律上の登録第一号とされている福岡市温暖化対策市民協議会の活動では、発足当初から幹事会社を務めていただいております。また、昨年ご紹介した宅配便受け取りロッカーが増設されていますが、これは鉄道利用者への利便提供という意義のみならず、これによる再配達削減が働く人の負担軽減に資するという意味では、JR九州社内を超えた社会（S）への貢献ともなっていることを評価いたします。

2019年8月

福岡大学名誉教授・前中央環境審議会会長  
浅野 直人

## 掲載について

---

### 掲載について

JR九州の環境への取り組みについて、正確にわかりやすくご紹介することを目的として、2007年度から情報を発信し続けています。環境におけるJR九州グループの連携を一層強化していくにあたり、今年度より「JR九州グループ地球環境への取り組み」として情報を掲載しています。

#### 対象範囲

#### 対象組織

JR九州（単体）を対象としていますが、一部グループ会社の活動も含まれます。

#### 対象期間

実績データは、2018年度（2018年4月～2019年3月）を対象期間としていますが、活動内容については一部対象期間以外のもも含まれます。

### エコロジーシンボルマーク

---

JR九州では、お客さまに鉄道利用が環境保全に貢献できることをわかりやすくお伝えするために、また、当社の環境保全活動に親しみを持っていただくために、シンボルマークを作成しています。

地球と鉄道のクリーンな関係を、親しみやすく、誰にでもわかりやすいように表現したマークです。



地球のために。未来のために。

### お問合せ先

---

九州旅客鉄道株式会社 総合企画本部 経営企画部

〒812-8566 福岡市博多区博多駅前3丁目25番21号

TEL：092-474-0747 / FAX：092-474-2737