

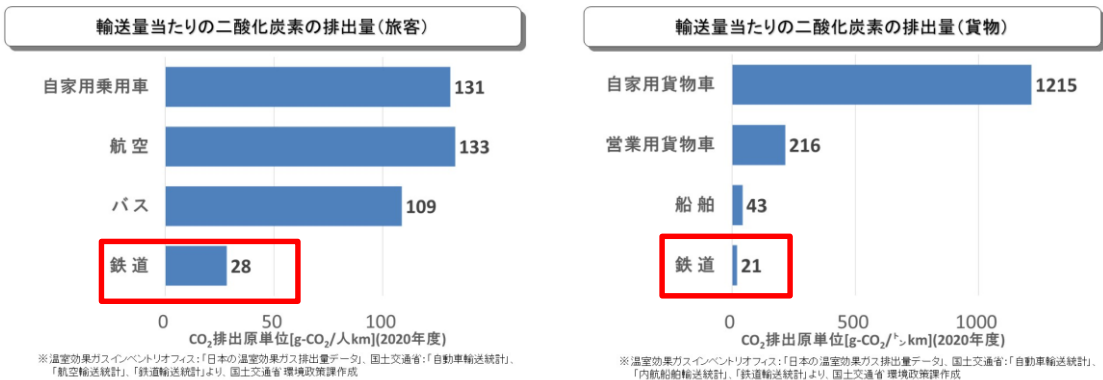
# 非化石エネルギーの取組みについて

2022年8月31日

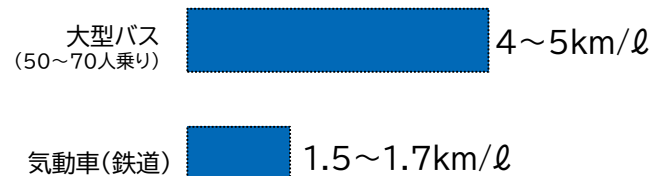
# 鉄道を取り巻く状況

- 鉄道は大量輸送を前提とした場合、他の交通機関と比較して **エネルギー効率が高く、環境負荷の低い公共交通機関**
- 各社とも、将来にわたり鉄道の環境優位性を向上し、選ばれる交通機関であり続けるため、**省エネルギー化を推進**(省エネ車両、照明LED化、高効率空調等)
- 一方、足元では、**コロナ禍の影響により、鉄道利用から自動車利用に一部転移**が見られる

【輸送量当たりの二酸化炭素排出量】 ※出典:国土交通省ホームページ(一部加工)

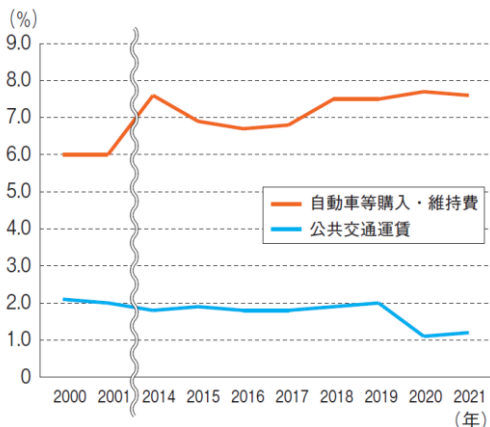


【自動車と大型バスの燃費比較】 ※JR東日本調べ



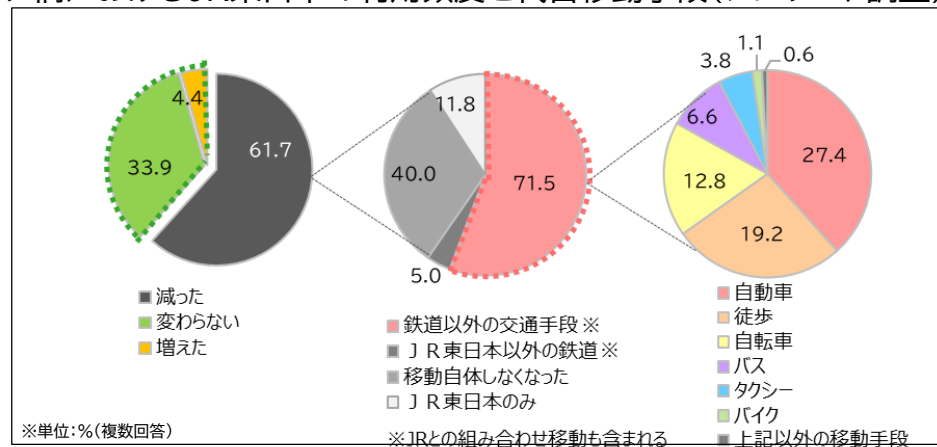
※大型バスの燃費は、大型自動車メーカーカタログ値

【消費支出に占める公共交通運賃と自動車等購入・維持費の割合の推移(総世帯)】



※出典:令和3年度交通政策白書

【コロナ禍におけるJR東日本の利用頻度と代替移動手段(アンケート調査)】



※単位:%(複数回答)

※JRとの組み合わせ移動も含まれる

※出典:JR東日本調査(2021年9月、サンプル数...10,893人)

## JR北海道

- 岩見沢市に太陽光発電を導入  
発電量 約213万kWh/年



岩見沢太陽光発電所

## JR東海

- 浜松工場及びリニア・鉄道館に太陽光発電を導入  
発電量92万kWh/年



リニア・鉄道館(愛知県)

- 非化石証書購入による武豊線 CO<sub>2</sub>排出実質ゼロでの運行開始(2022年7月~)  
年間電力量約200万kWh  
年間約760tのCO<sub>2</sub>排出量実質ゼロ



- 再生可能エネルギーの更なる使用を計画

## JR東日本

- ホーム上家、駅舎屋上、車両センター構内に太陽光発電を導入
- 陸上風力、太陽光といった大規模発電や、バイオガス、木質バイオマス発電を導入  
発電量 13,460万kWh/年(2021年度)
- 順次、東北エリアの電車運行に使用する電力に「非化石証書」を利用(2022年度は福島県内の常磐線に導入予定)

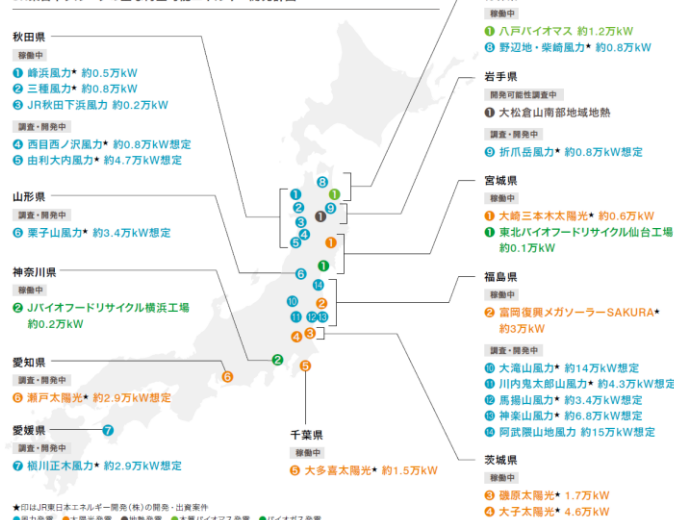


大子太陽光発電所(茨城県)



東北バイオフードリサイクル仙台工場

JR東日本グループの主な再生可能エネルギー開発計画



## JR西日本

- 7箇所の駅舎等業務施設に太陽光発電を導入  
発電量 約 23万kWh/年
- 山陽小野田市(厚狭)に太陽光発電を導入  
発電量 約510万kWh/年



JR神戸線(東海道線)摩耶駅



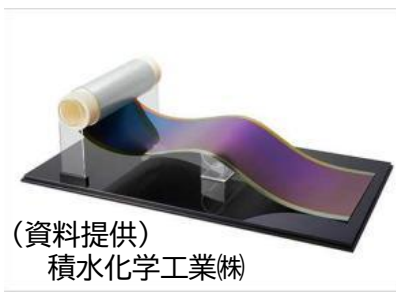
厚狭太陽光発電所

- 「うめきた(大阪)駅」広場スペースにペロブスカイト太陽電池を導入予定(2025年春)
- 同駅の消費電力全量を非化石エネルギー由来電力で調達予定(約1,700万kWh、2023年春)



うめきた(大阪)駅イメージパース

×



(資料提供)  
積水化学工業(株)

ペロブスカイト太陽電池

## JR四国

- 用地等を活用し3箇所に太陽光発電を導入  
発電量 約62万kWh/年



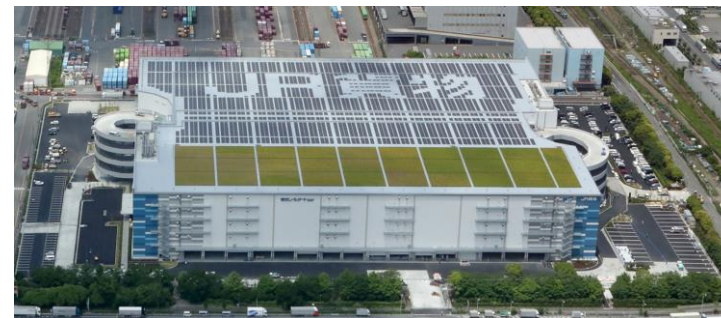
宇多津新幹線用地



松山単身社宅

## JR貨物

- 東京レールゲートEASTに太陽光発電を導入し、日中時間帯の共用部分使用電力全量をカバー  
発電量 約230万kWh/年



東京レールゲートEAST

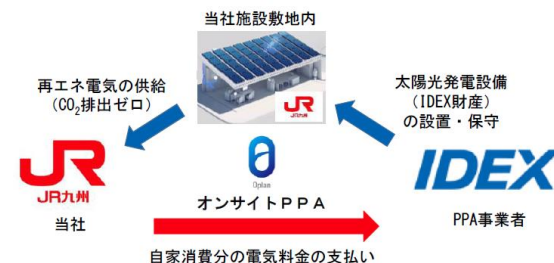
- グループ会社2社が3事業所に太陽光発電を導入  
発電量 約270万kWh/年

## JR九州

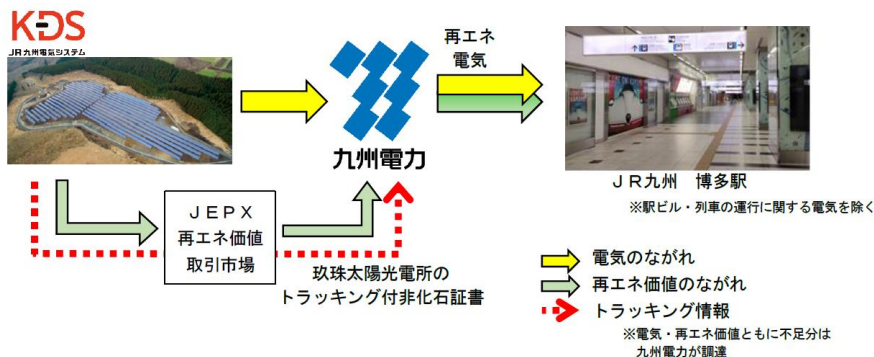
- 大阪ガスの陸上風力発電の電力を筑肥線の10駅へ供給



- オンサイトPPAモデルにより太陽光発電導入(長崎工務所)




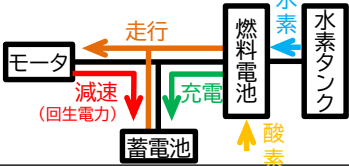

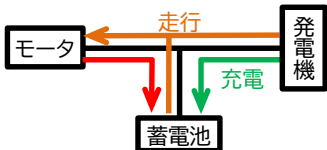

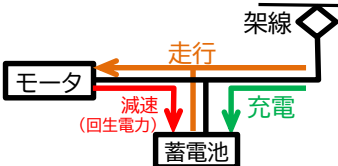

- 博多駅へJR九州電気システム(株)玖珠太陽光発電所の再エネ電気を一部導入



- 遊休地に太陽光発電を導入(下関市)



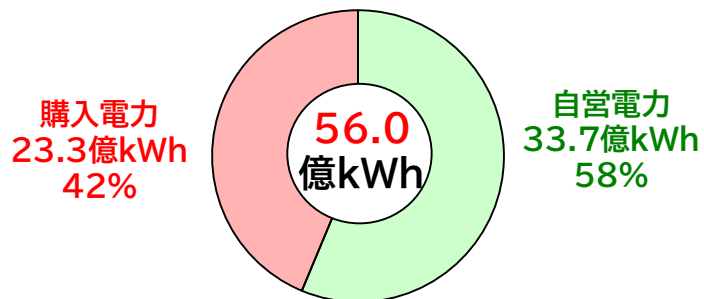
# 非化石エネルギーの導入事例・計画(気動車)

種類	特徴	状況
<p>水素ハイブリッド電車</p> 	<p>水素を燃料とした鉄道車両</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○実証試験中(南武線等)…………… JR東日本</li> <li>○調査研究・実験準備…………… JR東海</li> <li>○検討…………… JR西日本 JR北海道</li> </ul>
<p>ディーゼルハイブリッド車両</p> 	<p>エンジンにて発電した電力をモータと蓄電池に分配し、駆動</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○営業運転中(高山本線)…………… JR東海</li> <li>○営業運転中(長崎線等)…………… JR九州</li> <li>○営業運転中(小海線等)…………… JR東日本</li> <li>○営業運転中(山陽/山陰線等)…………… JR西日本</li> <li>○営業運転中(入換機関車)…………… JR貨物</li> </ul>
<p>蓄電池電車</p> 	<p>架線にて充電した電力で走行 1充電あたりの航続距離が課題</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>○営業運転中(香椎線等)…………… JR九州</li> <li>○営業運転中(烏山線等)…………… JR東日本</li> <li>○調査研究…………… JR東海</li> </ul>
<p>バイオ燃料 (次世代バイオディーゼル燃料の例)</p>  <p>(資料提供) 伊藤忠商事株式会社</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○エンジン単体試験・車両基地走行試験・本線走行試験(紀勢本線)……………</li> <li>○貨物ターミナル駅の構内移送トラック燃料として使用……………</li> <li>○国交省委託事業を受託…………… 常時バイオディーゼル燃料100%を用いた本格実装に向けた試験を実施予定(2022~2024年度目途)※代表者:JR総研</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>JR東海</li> <li>JR貨物</li> <li>JR西日本 JR東海</li> <li>JR北海道 JR東日本</li> <li>JR九州 JR四国</li> <li>JR貨物</li> </ul>

## JR東日本

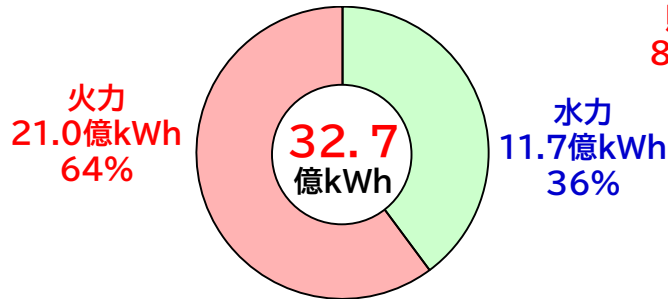
- 川崎発電所(火力)と信濃川発電所(水力)と保有し、首都圏を中心に自営電力を供給
- 今後の発電機更新時に、発電設備高効率化、水素・CCUS技術の活用を検討

JR東日本電力使用量(2021年度)



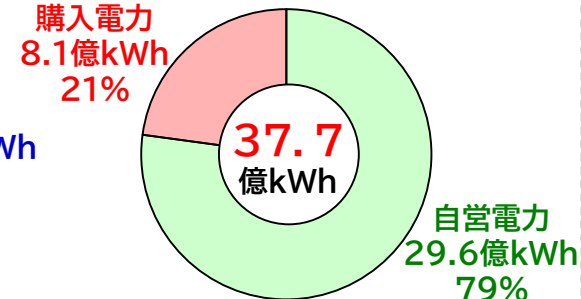
全消費電力の6割が自営、4割が購入

自営電力使用量(2021年度)



火力6割、水力4割

首都圏電力使用量(2021年度)



8割弱が自営電力

- 鉄道の脱炭素化に向けたCO<sub>2</sub>フリー水素利用拡大に向け、ENEOS(株)と以下の検討を開始

- ① 水素ハイブリッド電車をはじめ、多様なFCモビリティ(燃料電池車・FCバス・FCトラック等)や駅周辺施設へCO<sub>2</sub>フリー水素を供給する、総合水素ステーションの開発を連携して推進
- ② 京浜臨海部のENEOS(株)の拠点から、JR東日本川崎火力発電所へCO<sub>2</sub>フリー水素を供給し、同発電所で水素混焼発電を行うことを検討



総合水素ステーションのイメージ

## ○ CO<sub>2</sub>削減目標

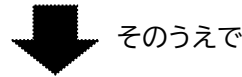
会社名	2030年度(2013年度比)	2050年度
<b>JR北海道</b>	▲20%	実質ゼロ
<b>JR東日本</b>	▲50% +東北エリア電車運行に伴うCO <sub>2</sub> 実質ゼロ	実質ゼロ
<b>JR東海</b>	▲46%	実質ゼロ
<b>JR西日本</b>	▲46%	実質ゼロ
<b>JR四国</b>	▲30%	実質ゼロ
<b>JR九州</b>	▲50%	実質ゼロ
<b>JR貨物</b>	▲50%	実質ゼロ

## ○ 非化石エネルギー目標

会社名	2030年度	2050年度
<b>JR東日本</b>	再生可能エネルギー開発 70万kW	再生可能エネルギー開発 100万kW



○各社とも鉄道の環境優位性を向上するため、積極的に省エネや創エネを推進していく考え



○鉄道業界や個社に対する一律の数値目標設定は、以下の点から馴染まない

## ①各社の経営環境・課題の違い

- 非化石エネルギーの導入・転換はコスト上昇を伴うほか、追加性を持つ再生可能エネルギー導入にあたっては用地も必要 ※電力消費の大半が運転用であり、駅や工場等拠点単位の転換では効果が限定的。路線エリアに即した再エネ開発は地理的制約もある。
- コロナ禍や少子高齢化によるご利用減のなか、安全・安定輸送の確保、激甚化する災害対策、輸送サービスの充実など、各社の置かれた状況に応じた経営課題に対応しているところ
- 「各社の経営状況」「他の経営課題との兼ね合い」「保有資産の状況」などにより、非化石エネルギーへの導入・転換は各社の判断で取り組むべきもの
- 「コスト支弁力」「創エネ余地」の点で、業界内でもバラつきが大きく、一律の目標設定は馴染まない

## ②交通・物流政策全体の視点

- 公共交通機関のなかでも大部分が電化され、大量輸送を前提とした場合鉄道の環境優位性は高く、「脱炭素社会の実現」に必要な交通手段
- 効率的なエネルギー使用や脱炭素を目指すうえでは、各輸送モードの特性に応じた最適な役割分担を明確にすべく、脱炭素社会実現に向けた交通・物流政策全体に関する議論が必要ではないか

## ③その他

- 購入電力が多くを占めるなか、創エネや気動車の脱炭素化に最大限取り組むものの、非化石エネルギーへの転換は購入電力の立地を含めた電源構成に大きく依拠することから、一律の目標設定は馴染まない

## 1. 環境優位性の高い鉄道をはじめとした公共交通の利用促進

コロナ禍の影響により、鉄道利用から自動車利用に一部転移が見られるなか、人流・物流において環境優位性を加味した交通機関選択の意識醸成、各輸送モードの特性を生かした最適な役割分担の議論、環境負荷の低い鉄道利用促進政策の打ち出しをお願いしたい

## 2. カーボンニュートラル実現に向けた電源部門の着実な脱炭素化・社会実装支援

鉄道分野のCO<sub>2</sub>排出の多くを占める電力の脱炭素化が必要であるため、国全体における円滑な非化石エネルギー導入や、省エネのための技術開発や社会実装の支援・拡充をお願いしたい

## 3. 非化石エネルギーの導入・転換を加速するインセンティブ

非化石エネルギーの導入・転換や技術開発には多額の設備投資が必要になることから、技術開発や社会実装の支援・拡充(補助、税制優遇等)をお願いしたい

## 4. 水素ハイブリッド電車の社会実装に向けた支援

水素ハイブリッド電車の社会実装に向け、高圧ガス保安法等の関連基準・規制の見直し(規制緩和)、車両構造の標準化、海外展開を見据えた国際規格化、地域と連携した水素充填インフラを含めた実装支援をお願いしたい