

※政府の「2050年カーボンニュートラル | 政策を前提とする

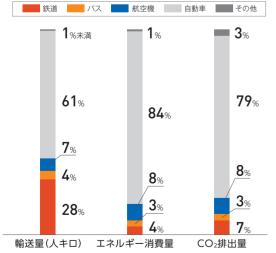
鉄道の環境優位性

現在、気候変動問題は世界規模で取り組むべき課題となって おり、温室効果ガスの中でも特にCO2は排出量が多く、地球温 暖化に与える影響が大きいと考えられていますが、鉄道には他 の輸送機関に比べてエネルギー効率が高く、地球環境への負 荷が少ないという優位性があります。鉄道は国内全体の旅客輸 送量のうち28%を担っているにもかかわらず、CO₂排出量では 7%を占めるにすぎません。東海道新幹線(N700系「のぞみ」)と

際の1座席当たりのエネルギー消費量は約8分の1、CO2排出 量では約12分の1と、東海道新幹線は圧倒的な環境優位性を有 しています。地球環境への負荷が少ない鉄道を一人でも多 くのお客様に選択・利用していただくことは、運輸部門全体 としての環境負荷が抑制され、地球環境保全につながると 考えています。

航空機(B777-200)を比較した場合、東京~大阪間を移動する

旅客輸送における輸送量・エネルギー消費量・CO₂排出量分担率



- ※エネルギー・経済統計要覧 ※エネルギー・経済統計要覧 ※温室効果ガスインベントリ ※ 端数処理により、内訳の合計が100%にならない場合があります。
- 出典 輸送量、エネルギー消費量:エネルギー・経済統計要覧(2022年度)
- CO2排出量:国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィスのデータ(2022年度)をもとに作成

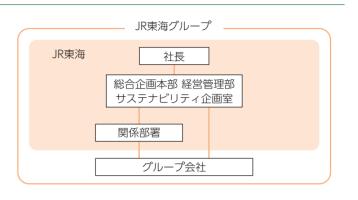
東海道新幹線と航空機の比較(東京~大阪)



- ※1 走行実績(当社分)に基づく算出 N700系[のぞみ](東京~新大阪)
- ※2 ANA[アニュアルレポート 2011]を参考に当社算出 B777-200(羽田~伊丹·関空)

社内推進体制

2025年7月にクループ全体のサステナビリティ関連 の施策を統括する「サステナビリティ企画室」を新設しま した。社長をトップに、総合企画本部経営管理部に設置 したサステナビリティ企画室が、カーボンニュートラル・ 資源循環・牛物多様性等の実現に向け、グループ会社を 含めた取組みの方針を策定し、関係部署及びグループ 会社が具体的な取組みを行う体制で推進しています。



》指針

環境行動指針

当社は、地球環境保全に取り組むに当たり、以下の7項目からなる環境行動指針を定めています。

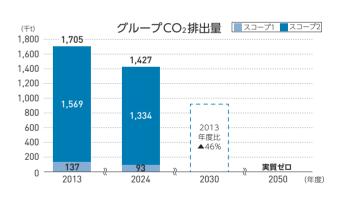
- 1 地球環境保全の面で優れた鉄道を一層 ご利用いただくための快適な輸送サービスの提供
- 2 地球環境保全に資する技術開発等の推進
- 3 燃料、エネルギーの効率的な利用

- 4 廃棄物の抑制とリサイクルの推進
- 5 化学物質の適切な管理
- 6 地球環境に配慮した物品・資材の調達
- 7 地球環境保全へ向けた意識向上と社会貢献

▶ カーボンニュートラルに向けた目標

当社では、これまで、地球環境保全を経営上の重要なテー マとして、省エネルギー車両や設備を積極的に導入すること で、他の輸送機関に比べてエネルギー効率が高く、環境負荷 が少ないという鉄道の環境優位性を不断に高めてきました。

これに留まらず、2050年カーボンニュートラルの実現に 向けてより一層のCO₂排出削減にも取り組んでおり、当社 グループは、政府の[2050年カーボンニュートラル]政策を 前提に、2050年のCO₂排出量実質ゼロを目指すとともに、 2030年度のCO2排出量についても、同政策を前提として、 2013年度比で46%削減することを目指します。





鉄道は他の輸送機関に比べてエネルギー効率が高く、地球環境への 負荷が少ないという環境優位性を有しています。加えて、さらなる省工 ネルギー車両や設備の導入、水素動力車両の開発、太陽光発電など再 生可能エネルギーの活用等、新しい技術の開発・採用を進め、環境優 位性に磨きをかけていきます。また、多くのお客様に鉄道を選んでい ただくよう取り組むことで、運輸部門全体としてのCO2排出を削減す ることにより、地球環境保全に貢献していきます。

なお、2025年7月に、グループ全体のサステナビリティ関連の施策 を統括する「サステナビリティ企画室」を総合企画本部内に設置しまし た。サステナビリティ企画室が中心となり、環境に関する施策をはじめ としたサステナビリティに関するリスクと機会を識別・評価の上、戦略 を策定することで企業価値をさらに高めていきます。

71 東海旅客鉄道株式会社 統合報告書 2025

▶地球環境保全及び脱炭素化社会の実現への貢献

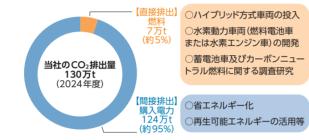
当社が排出するCO2130万tのうち、約5%は「燃料の使用 に伴う直接排出」が、残りの約95%は「電気の使用に伴う間 接排出」が占めています。約5%を占める「燃料の使用に伴 う直接排出」については、環境負荷の低減を実施したハイブ リッド方式車両を投入しているほか、水素動力車両の開発を 目的として車両走行試験装置と水素供給設備を組み合わせ た模擬走行試験を進めています。また、蓄電池車及びカー ボンニュートラル燃料について、調査研究を継続します。残 りの約95%を占める「電気の使用に伴う間接排出」について は、国内の電源部門全体の脱炭素化の動きに加え、N700S 及び315系といった省エネルギー車両の追加投入を進める ほか、東海道新幹線の周波数変換装置を電力損失の少ない タイプに取り替える工事を順次進めるなど、さらなる省エネ ルギー化に取り組みつつ、再生可能エネルギーの活用にも 取り組みます。

また、当社は、長期にわたる安定的な事業運営に活かすため、

2021年5月に気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD) の提言に賛同しており、TCFDの提言を踏まえた気候変動に関 するリスク及び機会の分析を通じて自然災害に対する設備強 化等の検討を進めていきます。

さらに、外部の企業や団体と連携し、環境負荷低減に資する 新しい技術や取組みを通じて、鉄道の環境優位性をより一層高 め、地球環境保全及び脱炭素社会の実現に貢献していきます。

CO2削減の取組み



※TCFDについてはP79~80をご覧ください。※端数処理により内訳の合計が100%にならないことがあります。

CO₂の直接排出の削減に向けた取組み

ハイブリッド方式車両の投入

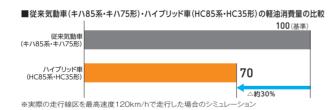
特急「ひだ」「南紀」に使用していた85系気動車の後継車とし て、ハイブリッド方式を採用した新型特急車両HC85系を開発 し、2023年7月までに計68両を投入し、2027年度には6両を追 加投入する予定です。また、快速「みえ」(名古屋~伊勢市・鳥羽 間)及び高山本線・太多線の普通列車等で使用しているキハ75 形気動車が更新期を迎えることから、2028年度から2029年度 にかけてハイブリッド方式の新形式車両HC35形を新製し、順次 投入する計画です。ハイブリッド車(HC85系、HC35形)は、回生 ブレーキにより蓄電池に貯めた電力を加速時や停車時に使用す

水素動力車両の開発

ディーゼル車両から排出されるCO₂を実質ゼロにする手段 の1つとして、水素動力車両の開発に取り組んでいます。動力 源として、軽油を燃料とするディーゼルエンジンの替わりに水 素を燃料とする燃料電池または水素エンジンを活用し、これに より得られる電気と蓄電池の電気で走行する水素動力ハイブ リッドシステムの導入を目指します。燃料電池や水素エンジン を動力源とした鉄道車両の走行性能や山間部が多く長距離と なる当社の非電化路線への適合可能性等を検証するため、車 両走行試験装置と水素供給設備を組み合わせた模擬走行試 験を2023年11月から開始しました。

水素動力車両の運行には、安定的かつ大量の水素供給が必 要です。そのため、水素動力車両の開発だけでなく、製造した

ることで、従来気動車(キハ85系、キハ75形)と比較して、軽油消 費量及びCO2排出量を約30%、NOx排出量を約40%削減して います。



水素動力車両の構成



※車両制御装置:燃料電池または水素エンジンの出力や蓄電池の充放電を適正に組み合わせ、

雷動機の動作を制御する装置。

水素の輸送・貯蔵、車両への充填、搭載・利用といった一連の水 素サプライチェーンを構築する必要があります。水素を輸送し 貯蔵する際に用いる液化水素やメチルシクロヘキサン(MCH) などの水素キャリアを活用した鉄道に最適な水素サプライ

カーボンニュートラル燃料・蓄電池車に関する調査研究

カーボンニュートラル燃料については、国土交通省の鉄道 技術開発・普及促進制度における技術開発課題「鉄道車両に おける次世代バイオディーゼル燃料の実証・評価 において、 鉄道総合技術研究所及びJR各社とともにバイオディーゼル チェーンのあり方を検討しています。なお、鉄道車両上でMCH から水素を取り出す国内外で事例のない技術開発にも挑戦し ています。

燃料の導入に向けた実証実験を行いました。カーボンニュー トラル燃料及び大型の走行用バッテリを搭載することで架線 がない区間でも走行できる蓄電池車について調査研究を継 続します。

▶CO₂の間接排出の削減に向けた取組み

省エネルギー化~省エネルギー車両の投入~

東海道新幹線の一層の省エネルギー化を図るため、省エ ネルギー車両の開発・投入を積極的に行っています。2020 年度からはN700系の置き換えとしてN700Sを投入してお り、2028年度までに78編成を投入する予定です。

N700SはSiC素子駆動システムの採用、車両の軽量化、走行 抵抗の低減等により、N700Aタイプ*1と比較して電力消費量 を約7%削減しています。その結果、2024年度末の段階でエネ ルギー消費原単位*2を1990年度比で約32%改善しています。

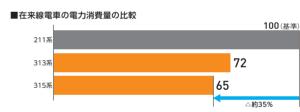
また、これまで地上装置で実施してきた架線電圧を維持 する機能を車両に搭載します。これにより、電力補償装置な どの変電所機能の一部を削減することができ、東海道新幹 線の全編成にこの機能の導入が完了した際には、CO₂排出

※1 N700A及びN700系(改造)の総称

※2 当社では、事業活動と最も関連性の高い値として車両走行キロの総計を用い、エネルギー消費原単位 を「車両1両を1km運行する際に消費するエネルギー量」と定義している

量を年間約1万t削減できる見込みです。

在来線の車両も省エネルギー化に取り組んでいます。 211系等の置き換えとして、通勤型電車315系を2021年 度から投入しており、2025年度までに352両を投入する予 定です。315系は、電力変換装置にSiC素子を採用するな ど、さらなる省エネルギー化を図り、211系と比較して電力 消費量を約35%削減しています。



※豊橋~大垣、名古屋~中津川を最高速度120km/hで走行(快速運用)した場合のシミュレーション

東海道新幹線の車種別電力消費量の比較



※1 東京~新大阪下りを上記の最高速度で走行した場合のシミュレーション

※3 空調制御方式の最適化等の効果を含む

東海道新幹線の車両比率・エネルギー消費原単位の推移 仝列亩 270km/h/l 全列車285km/h化 (%) 0系・100系 300系 • 700系 N700系·N700A N700S 90 '91 '92 '93 '94 '95 '96 '97 '98 '99 '00 '01 '02 '03 '04 '05 '06 '07 '08 '09 '10 '11 '12 '13 '14 '15 '16 '17 '18 '19 '20 '21 '22 '23 '24

省エネルギー化~設備改良~

東海道新幹線の富士川以東の区間では、電力会社から受 電した50Hzの電気を新幹線の走行に必要な60Hzの電気 に変換する周波数変換装置を設置しており、2021年度から 2027年度にかけて西相模の周波数変換装置2台を従来の 回転型から電力損失の少ない静止型に取り替えています。 加えて、架線の地絡等による瞬間的な大電流を抑制する技

術やダイヤ乱れ等による過負荷を回避するための技術の開 発により、すべての周波数変換装置を静止型にすることが 可能となり、2037年度末までに綱島の2台も静止型に取り 替える予定です。これらの取替により年間約8千万kWhの 電力消費量、年間約4万tのCO2排出量を削減できる見込み です。

再生可能エネルギーの活用

で太陽光発電システムを導入しており、リニア・鉄道館では年 間約40万kWh、浜松工場では年間約36万kWhを発電してい ます。また、2022年度から武豊線において、電車運行に使用す る年間電力量である約200万kWhに相当する「FIT非化石証

現在、当社の施設においては、リニア・鉄道館及び浜松工場 書*1|を電源開発株式会社から購入して使用することにより、 電車運行の二酸化炭素排出量実質ゼロ化に取り組んでいま す。さらに、東海道新幹線沿線に設置されている防音壁へのペ ロブスカイト太陽電池の適用を検討しています。

> ※1 [FIT非化石証書]は、FIT制度(再エネの固定価格買取制度)により買い取られた再エネ電力が持つ 「非化石価値」を証書化したもの。

▶資源循環に関する取組み

当社では、工事における廃棄物の排出削減、雨水の活用、制 服類のリユース、乗車券のリサイクル等をはじめ、Reduce(廃

東海道新幹線再生アルミ

東海道新幹線の廃車車両から、不純物を取り除いてつく られた再生アルミを用途に応じて成形・加工し、様々な製品 に再利用しています。この再生アルミは、通常のアルミを新 製する場合に比べて、製造する際のCO₂排出量を97%削減 し、環境への負荷を軽減することができます。

すが、アルミ選別工程の確立により、車体材料としての信頼 性や品質を確保したため、強度が求められる車体の一部に も再生アルミを使用しています。新幹線の車体以外でも、 建材として岐阜羽島駅の外装材、飯田線下地駅の駅舎、東 京駅八重洲北口のお土産専門店街「東京ギフトパレット」の

棄物の発生抑制)、Reuse(再利用)、Recycle (再生利用)の 3Rの取組みを推進することで資源循環に取り組んでいます。

装飾、三井不動産レジデンシャル株式会社が開発した分譲 マンションのアルミサッシのほか、当社が相模原市内に整 備したイノベーション創出促進拠点[FUN+TECH LABO] の内装用ルーバー等に活用しています。さらに、ミズノ株式 会社と共同開発した子供用の金属バットや東海楽器製造株 N700S車両では内装部品に再生アルミを使用していま 式会社と共同開発したエレキギター、その他ストローやス プーン等、身近な製品にも活用先を拡大しています。また、 「2025年日本国際博覧会」においては、東海道新幹線ア ルミの環境優位性や将来性などについてご理解を深めて いただくために、体感ブースを関係各社と共同で展示しま



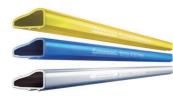




東海道新幹線再生アルミの製造工程・活用例(金属バット・駅舎) ※②、④はSUS株式会社、バット画像はミズノ株式会社提供









内装用ルーバー(FUN+TECH LABO)

岐阜羽島駅外装イメージ

東海道新幹線アップサイクル

これまで廃棄されていた東海道新幹線の座席シートを加工 し、新しい商品として再生させる「アップサイクル」事業に活 用しています。車両の検修作業等で取り外した座席シートの 生地をスリッパやクッションなどの製品に再生しています。



在来線では、停電時の電源として各踏切設備に設置して いる鉛蓄電池について、毎年一定数を取り替えているとこ ろ、2023年6月から一部の踏切設備にて、株式会社レントが 有する鉛蓄電池の再生技術を活用し、使用済の鉛蓄電池を 再生してリユースするための検証を実施してきました。検証

ホテルでのサステナブルな取組み

株式会社ジェイアール東海ホテルズでは、紙製品のスト ローや代替素材を使用したテイクアウト用の食器を提供す るなど、プラスチック使用製品の提供量の削減に努めてい ます。また、「あいちサーキュラーエコノミー推進プロジェク トチーム」のご協力のもと、使わなくなった制服を再資源化





モケットスリッパ

により必要な性能や耐久性を確認できたため、再生した鉛 蓄電池を順次導入し、廃棄物の削減だけでなくCO₂排出量 の削減にも貢献していきます。なお、鉛蓄電池の再生に伴う CO₂排出量は、製造に伴うCO₂排出量と比較して90%以上 削減することが可能となります。

し、客室に設置しているド ライヤーを収納する巾着 袋に活用しています。



制服を再利用した巾着袋

持続可能な公共調達

ン調達を行っています。そのため、取引先との連携を強化す 引先と協力して地球環境保全に貢献しています。

地球環境に配慮された資材を優先的に調達する、グリー る目的で「JR東海グリーン調達ガイドライン」を制定し、取

URL https://company.jr-central.co.jp/business/material_procurement/_pdf/green_guide_line.pdf

生物多様性の保全・地域との共生

当社は、事業活動による生態系への影響を抑えるととも に、地域社会に貢献するため、外部の企業や団体と連携しな がら、生物多様性の保全に取り組んでいます。

高山植物の保全

南アルプスでは、シカの食害によるお花畑の消失や土砂 流出等が問題となっています。長野県では、南アルプス食 害対策協議会による防鹿柵の設置やニホンジカの捕獲等、 高山植物の保全対策が進められています。当社は、2022 年3月、南アルプス食害対策協議会及び長野県と「生物多

森林整備

南アルプスユネスコエコパークを中心とする山梨県富士 川町及び早川町、長野県大鹿村、伊那市、飯田市において、 地域の方々による森林整備の取組みを支援しています。こ の森林整備の支援を通じて各県より認証されたCO2吸収量 り、活かし、育てていく」ことを目指していきます。 を、身延線並びに飯田線の電車運行によるCO₂排出量に充

例えば、南アルプスの自然環境の保全をより一層推進す るため、地域の方々が進める高山植物の保全や森林整備の 取組みを支援する、以下の取組みを行っています。

様性パートナーシップ協定」を締結して同協議会が取り組 む高山植物の保全活動に必要な経費の一部を支援し、保護 面積の拡大に寄与するとともに、社員が防鹿柵の設置作業 などに参加しています。

当し、実質的にCO₂排出ゼロにて運転する日(ゼロカーボン デー)を設定する取組みも進めています。これからも、関係 する地域の皆様とともに、南アルプス全体の自然環境を「守

75 東海旅客鉄道株式会社 統合報告書 2025

事業戦略 経営体力の再強化

会社概要

法令遵守の取組み

地球環境保全に向けた取組みとして、様々な環境関連法 令を確実に遵守し、化学物質等の適正な管理を実施するべ く、毎年、全職場を対象に遵守状況の調査を実施していま

す。さらに、内部監査において各職場の遵守状況の確認を 行い、その結果をフィードバックすることでコンプライアン スの徹底に努めています。

化学物質の管理

「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(化管法)」のPRTR制度*に基づき、 対象の化学物質について排出量・移動量の届出を行い、適 切に管理しています。

また、新幹線、在来線の車体塗装にはこれまで揮発性有 機化合物(VOC)を含む油性塗料を用いていましたが、新 幹線では、2017年に日本初の水性塗装ロボットを浜松工場 に導入し、環境に優しい水性塗料化を実現しました。在来線 も2020年に在来線車体前面用として日本初の水性塗装口 ボットを名古屋工場に導入し、一部車両の水性塗料化を実 現しています。



※ 人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質が、事業所から環境(大気、水、土壌)へ排出される量及び廃棄物に含まれて事業所外へ移動する量を事業者自ら把握し国に届出を行い、国が届出データや推計に基づ

汚染対策

水質汚染、大気汚染等の対策について、洗浄による排出 水の処理装置やNOxの生成を抑えるバーナーなどを設置 し、定期的な測定等により汚染の防止に努めているほか、土 壌汚染の対策については、地形変更や土地の売買の際に実

施する土壌調査にて、基準値を超える物質が検出された場 合、その都度関係機関へ報告を行い、法令及び行政機関の 指導に基づき適切に措置を実施しています。

外部との連携

環境パートナーシップ・CLUB(EPOC)

EPOCは、中部地区の産業界が中心となっており、企業が 培ってきた環境の成果を活かして持続可能な経済社会の構 築を目指すことを目的として2000年に設立された団体です (詳細はEPOCのHPをご参照ください)。

当社は2002年度にEPOCに加入し、現在は団体の中核 会社として運営に携わっています。引き続き、EPOCを通し て、会員企業等とともに地球環境保全への貢献に努めてい きます。

鉄道の環境優位性PRの強化

脱炭素社会の実現に向けて、 相対的に低炭素な輸送モードで ある鉄道の利用促進と社会的な 理解促進のため、JRグループの ほか日本民営鉄道協会及び日本 地下鉄協会と連携してPR活動を 実施しています。PR活動の実施 にあたり、各社で共通のロゴ・ス ローガンを活用し、各鉄道事業者 のCO₂排出削減の取組みを紹介 しています。



鉄道環境優位性PRポスター

■ 環境関連データ集

2024年度の活動状況、環境会計

2024年度の環境保全活動に関する投資・費用やそれに伴う効果を試算すると 以下の通りです。

環境会計

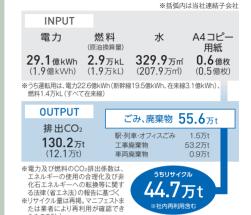
分類	事項	環境保全コスト(億円)*1		付記	
		投資額	費用		
地球環境保全コスト	●省エネルギー型車両の導入●駅やオフィスビルの省エネルギー化等	596.2	10.8	省エネルギー型車両比率:100%(新幹線電車) 100%(在来線(電車・気動車))新幹線N7005車両新製在来線315系、HC85系車両新製	
研究開発 コスト	●省エネルギー型車両の開発 ●沿線環境保全に関する開発 等	0.0	149.4	N700Sの省エネルギー性能:▲28%(300系比 ※300系(270km/h走行)と N700S(285km/h走行)の比較	
資源循環 コスト	・駅、列車ゴミ等の適正処理とリサイクル・工場、工事発生品の適正処理とリサイクル	0.1	137.3	●制服のリサイクル率:原則 100%	
沿線環境保全 コスト	騒音、振動対策環境負荷物質の適正管理等	69.2	49.5	●防音壁の嵩上げや改良、レール表面の削正 等による沿線環境保全	
管理活動 コスト	環境広告環境マネジメント教育等	0.0	0.2	●技術開発部におけるISO14001の認証取得	
	合 計 ^{※2}	665.6	347.3		
[環境保全コストの集計の考え方]			※1 1千万円未満切り捨て ※2 端数処理により合計が合わない		

集計範囲は当社単体です。 ● 対象期間は、2024年4月1日~ 2025年3月31日です。
● 形式は、環境省の「環境会計ガイドライン2005年版」を参考にしています。
● 費用には、減価償却費を計上していません。
● 多目的の支出の場合、環境保全効果の高いものの全額を計上しています。

事業活動における環境負荷

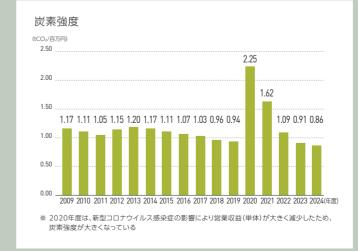
当社が2024年度の1年間の事業活動を行 う上で使用した資源・エネルギー及び排出した 廃棄物等のうち、主なものは以下の通りです。

INPUT/OUTPUT











77 東海旅客鉄道株式会社 統合報告書 2025 東海旅客鉄道株式会社 統合報告書 2025 78