

環境

CONTENTS

サスティナブルな社会の実現を目指して..... 66

地球温暖化防止への取組み 67

資源循環の取組み..... 73

その他の取組み 75

TCFD提言への取組み 76

特に関連するゴール



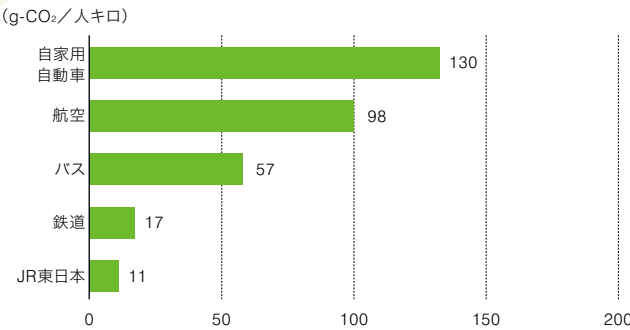
関連するゴール



サスティナブルな社会の実現を目指して

鉄道は運輸部門において輸送量当たりのCO₂排出量が相対的に小さく、環境にやさしい輸送機関です。当社グループは、「脱炭素社会」実現への貢献に向けた取組みを推進するとともに、環境優位性のさらなる向上とサスティナブルな社会の実現を目指しています。

輸送量当たりのCO₂排出量(旅客)(2019年度)



出典：国土交通省ホームページを加工して作成

ゼロカーボン・チャレンジ2050

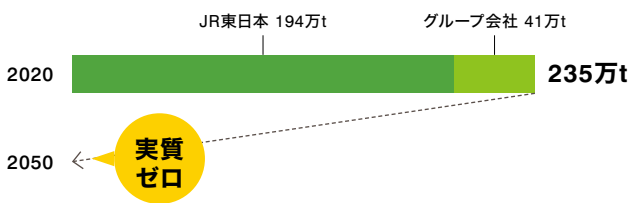
当社は、グループ経営ビジョン「変革2027」において、「ESG経営の実践」を経営の柱として掲げ、2050年度の鉄道事業におけるCO₂排出量「実質ゼロ」を目指す環境長期目標「ゼロカーボン・チャレンジ2050」を2020年5月に公表しました。

2020年10月には、さらに「ゼロカーボン・チャレンジ2050」を当社グループ全体の目標とし、グループ一体となって2050年度のCO₂排出量「実質ゼロ」に挑戦することを公表しました。

グループの総力を挙げて、エネルギーを「つくる」から「使う」までのすべてのフェーズでCO₂排出量「実質ゼロ」に向けたチャレンジを行っています。



2050年度CO₂排出量削減目標



地球温暖化防止への取組み

JR東日本グループ全体の脱炭素化に向けて

「ゼロカーボン・チャレンジ2050」達成に向け、グループ全体で取組みを推進します。中期目標については、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)においてパリ協定が採択されたことを踏まえ、2030年度を達成年度としています。

環境パフォーマンスデータの保証対象について

本レポートP67～75に掲載している環境パフォーマンスデータについては、その信頼性を担保するため、KPMGあずさサステナビリティ(株)による限定的保証を受けていますが、保証対象となっている情報を明確にするため、保証対象とした情報については「☆」を付しています。

2030年度までのCO₂排出量およびエネルギー使用量の削減目標

項目		目標値
総量削減	鉄道事業のCO ₂ 排出量(t-CO ₂)	50%削減(2013年度比)
	鉄道事業のエネルギー使用量(億MJ)	40%削減(2013年度比)
原単位削減	列車運転用電力量(新幹線)(kWh/車両キロ)	毎年1%削減(2020年度比)
	列車運転用電力量(在来線)(kWh/車両キロ)	
	支社等におけるエネルギー使用量(kL/m ³)	

項目	目標値
原単位削減	グループ会社各社のエネルギー使用量 毎年1%削減(5年間平均)

2030年度までのエネルギー使用量削減に係るその他の目標

項目		目標値
取組み内容	ホーム・コンコース照明全数LED化	累計41.5万台
	大型空調設備の高効率化	累計38箇所
	小型空調設備の高効率化	3,300台
	再生可能エネルギー電源の開発	70万kW

2020年度までのエネルギー使用量の削減目標

項目		基準値(2013年度)	目標値	2020年度実績
総量削減	鉄道事業のエネルギー使用量(億MJ)	517	485(6.2%削減)	473☆(8.5%削減)
原単位削減	列車運転用電力量(新幹線)(kWh/車両キロ)	2.49	2.36(5.1%削減)	2.31☆(6.9%削減)
	列車運転用電力量(在来線)(kWh/車両キロ)	1.59	1.46(8.3%削減)	1.47☆(7.3%削減)
	支社等におけるエネルギー使用量(kL/m ³)	0.0407	0.0366(10.0%削減)	0.0331☆(18.7%削減)

項目	目標値	2020年度実績
原単位削減	グループ会社各社のエネルギー使用量 各社が毎年1%削減	全体で11%増加

2020年度までのエネルギー使用量削減に係るその他の目標

項目		目標値	2020年度実績
取組み内容	エコステモデル駅の整備	累計12箇所	累計12箇所
	ホーム・コンコース照明のLED化	累計6.2万台	累計8.3万台
	大型空調設備の高効率化	累計10箇所	累計10箇所

※ 表内■はグループ会社の目標。

地球温暖化防止への取り組み

JR東日本グループ全体のエネルギー使用量とCO₂排出量☆

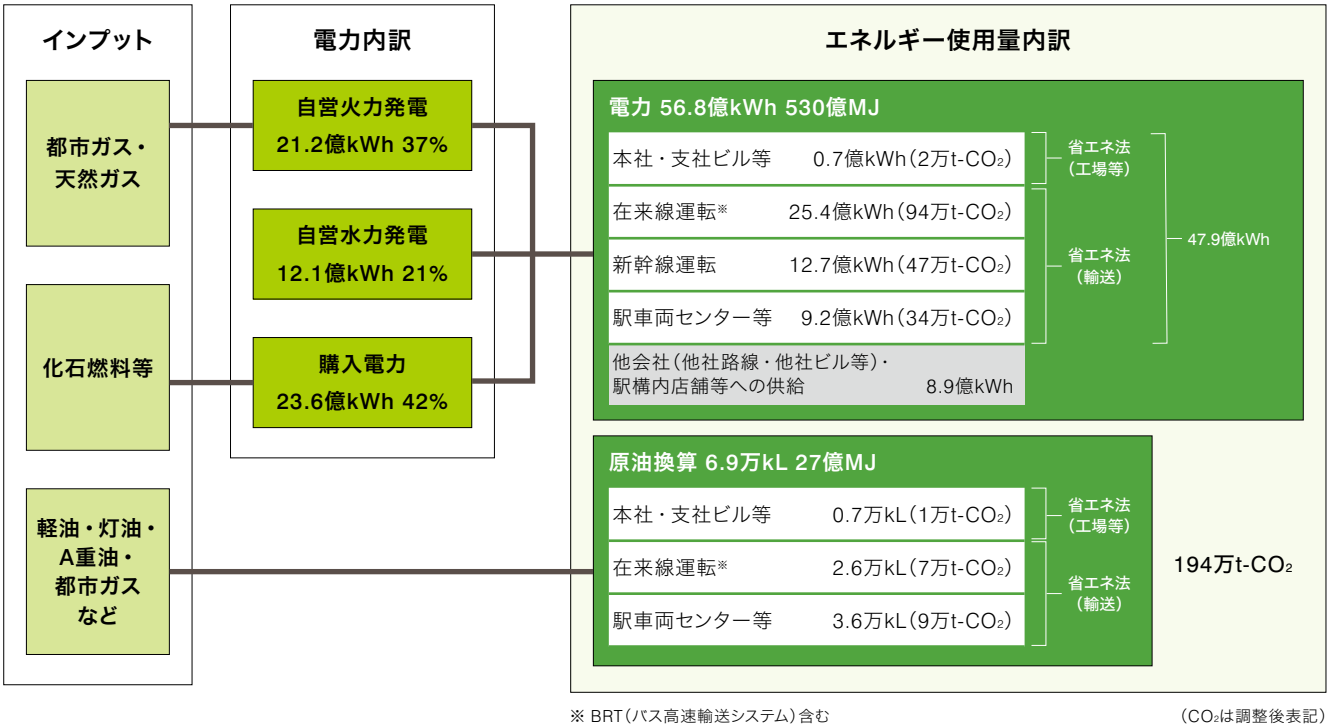
2020年度実績



※1 電力：インプットされた電力については、自営発電所で発電し、当社内で使用した電力と、電力会社から購入している電力の双方を含んでいます。なお、電力の詳細については、以下のエネルギーフローマップをご参照ください。
※2 燃料：天然ガス、その他燃料について、自営火力発電所で発電用に使用している燃料は含まれていません。
※3 スコープ別のCO₂排出量：グループ全体のスコープ1排出量は144万t-CO₂※、スコープ2排出量は139万t-CO₂※です。
※4 外部から供給している電力に起因するCO₂排出量に関しては、電力会社別の調整後排出係数により算定しています。

エネルギーフローマップ☆

当社における、エネルギーのインプットから消費までの流れを示しています。自営の発電所と電力会社から供給された電力は、電車の走行や駅・オフィスの照明・空調に使用しています。また、軽油や灯油等をディーゼル車の走行や駅・オフィスの空調に使用しています。

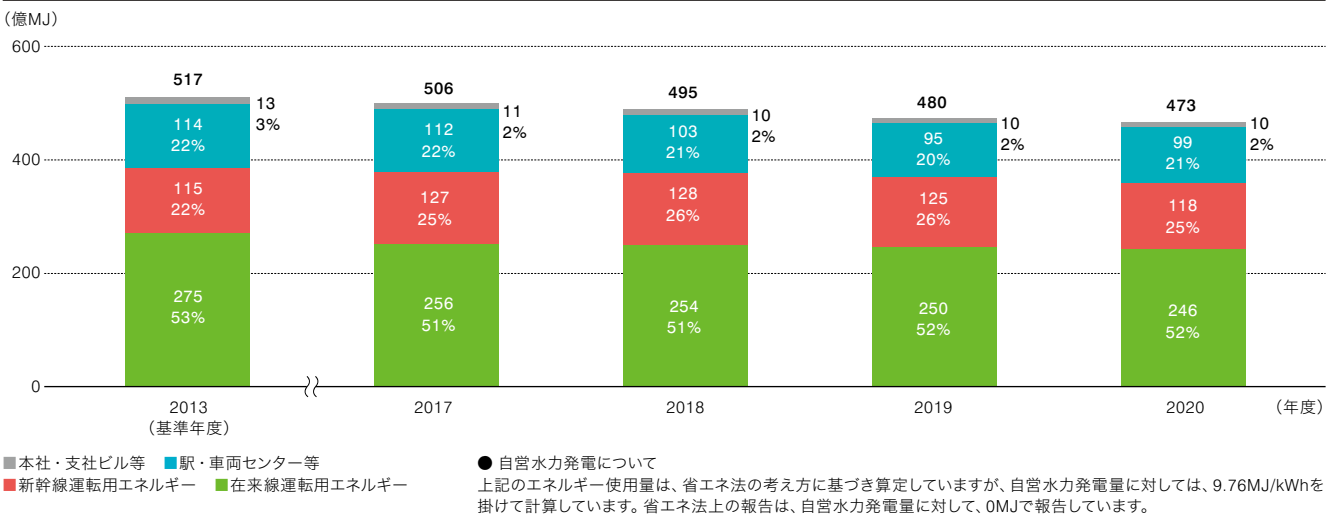


● 集計範囲について
エネルギー使用量の集計範囲は、原則としてJR東日本単体としていますが、当社が駅業務等を委託している会社の当該業務に係るエネルギー使用量も集計範囲に含めています。一方、グループ会社等が運営する駅構内店舗等のエネルギー使用量は、集計範囲に含めていません。当社の事業全体に係るエネルギー使用量はエネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)の輸送および工場等の集計範囲と整合させています。
● 算出方法について
エネルギー使用量は、省エネ法に定める方法で算定しています。

エネルギー使用量の推移

鉄道事業に係るエネルギー使用量の推移と、その内訳を示しています。使用量のうち、約8割が列車運転用のエネルギー、残りの約2割が駅や車両センター、本社・支社ビル等で使用するエネルギーとなります。2020年度の使用量は473億MJとなり、2013年度に比べて44億MJの削減となりました。

鉄道事業のエネルギー使用量☆

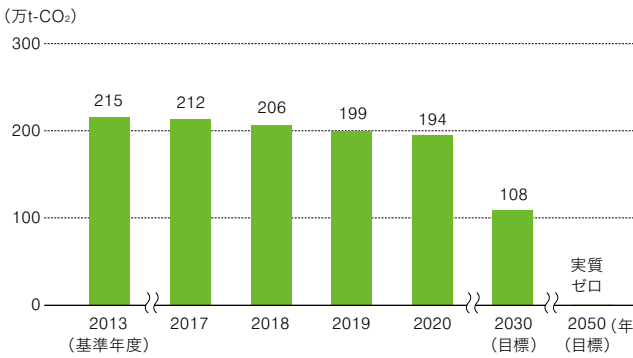


CO₂排出量の推移

鉄道事業に係るCO₂排出量の推移を示しています。2020年度の排出量は194万t-CO₂となり、2013年度と比べ21万t-CO₂の削減となりました。なお、本レポートにおいては、GHGプロトコル※の考え方に沿ってスコープ1、スコープ2、およびスコープ3排出量の区分での排出量も記載しています。

※ GHGプロトコル：WRI(世界資源研究所)とWBCSD(持続可能な開発のための世界経済人会議)が中心となり設立した組織で作成された温室効果ガス排出量の算定と報告の基準

鉄道事業のCO₂排出量☆



● 集計範囲について
CO₂排出量の集計範囲は、上記記載のエネルギー使用量の集計範囲と同様です。

● 算出方法について
CO₂排出量については、地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)に定める方法に基づき算定していますが、外部から供給される電力に起因するCO₂排出量に関しては、鉄道輸送に用いられる電力分も含めて電力会社別の調整後排出係数により算定しています。なお、基礎排出係数を用いた場合の2020年度のCO₂排出量は196万t-CO₂(前年度比5万t-CO₂減)となります。

スコープ別のCO₂排出量

項目	スコープ1☆	スコープ2☆	スコープ3
2020年度排出量(単体ベース)	135万t-CO ₂	115万t-CO ₂	409万t-CO ₂

スコープ1：気動車の運転や自営火力発電所の稼働などに使用したすべての燃料の燃焼に伴い直接的に排出されるCO₂
スコープ2：電力会社から購入している電力などの使用に伴い間接的に排出されるCO₂
スコープ3：当社の事業活動に関連して他社から排出されるCO₂

※ スコープ1とスコープ2の合算値とCO₂総排出量が一致しないのは、スコープ1、2については、他会社に供給した電力分も含めているためです。
※ スコープ3排出量の内訳は、カテゴリ1が98万t-CO₂※(103万t-CO₂)、カテゴリ2が238万t-CO₂※(271万t-CO₂)、カテゴリ3が46万t-CO₂※(34万t-CO₂)、カテゴリ13が27万t-CO₂※(67万t-CO₂)です。()内は2019年度の数値です。

● 算出基準について
各カテゴリの算定基準については、以下の通りです。
カテゴリ1：修繕関係、システム利用等に伴い購入した製品・サービスの購入金額(単体)×各種製品・サービスの排出原単位※1により算出
カテゴリ2：設備投資金額(単体)×鉄道輸送部門の資本財価格当たりの排出原単位※2により算出
カテゴリ3：購入した燃料、電力および熱の使用量(単体)×エネルギー種別の使用量当たりの排出原単位※3により算出
カテゴリ13：JR東日本がオーナーとなる建物等の延床面積×建物用途別・単体面積当たりの排出原単位※2により算出
※1 産業関連表による環境負荷原単位データブック(3EID)(2005年版)の原単位データを採用しています。
※2 (2020年度)：環境省「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位 データベース(Ver.3.1)(2021年3月)」(排出原単位DB V3.1)の原単位データを採用しています。なお、カテゴリ13の算定では、複合施設の建物に適用する原単位は、最も使用割合が大きい用途の原単位を代表値として採用しています。(2019年度)：環境省「サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位 データベース(Ver.2.6)(2019年3月)」(排出原単位DB V2.6)の原単位データを採用しています。なお、カテゴリ13の算定では、飲食店の建物用途別・単体面積当たりの原単位データを一律で採用しています。
※3 (2020年度)：燃料は、IDEA(Inventory Database for Environmental Analysis)「データベース(サプライチェーン温室効果ガス排出量算定用)(v2.3)(2019年12月27日)」の原単位データを採用し、電力および熱は排出原単位DB V3.1の原単位データを採用しています。(2019年度)：燃料は、環境省「カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム基本データベースVer1.01」の原単位データを採用し、電力および熱は排出原単位DB V2.6の原単位データを採用しています。

地球温暖化防止への取り組み

JR東日本グループのエネルギーに関する取り組みの全体像

当社グループでは、エネルギーを「つくる～送る・ためる～使う」それぞれの段階において効率化を図っています。また、当社が列車運行等で消費するエネルギーの約25%は、水力、太陽光、風力などのCO₂排出量ゼロの再生可能エネルギーを使用しています。



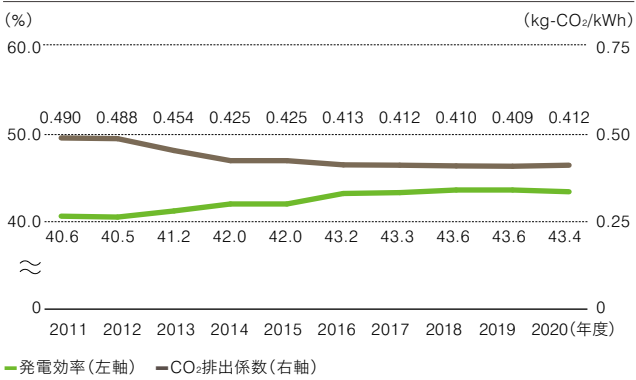
自営発電所

自営の火力発電所(神奈川県川崎市)は総出力80.9万kWであり、燃料には都市ガスおよび天然ガスを使用しています。効率の良い「複合サイクル発電設備※」の導入を進めており、2021年6月には新しい1号機が運転を開始しました。今後もCO₂排出量削減に向けて、効率向上などに取り組んでいきます。

自営の水力発電所(新潟県十日町市・小千谷市)は総出力44.9万kWであり、CO₂が発生しないクリーンなエネルギー電源として当社の鉄道輸送を支えています。また、魚道の整備やサケの稚魚放流活動などを通じ、河川環境との調和や地域との共生を目指しています。

※ 複合サイクル発電設備：燃焼ガスでタービンを回転させる「ガスタービン設備」と排熱でつくった蒸気でタービンを回転させる「蒸気タービン設備」を組み合わせた発電設備

自営火力発電所のCO₂排出係数・発電効率の推移☆



● 算出方法について
自営火力発電所のCO₂排出係数については、地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)、発電効率については、省エネ法に定める方法に基づいています。

● 自営電力全体(火力発電および水力発電)のCO₂排出係数
2020年度の調整後排出係数は0.283(kg-CO₂/kWh)でした。

再生可能エネルギーの導入推進

太陽光パネルをホーム上家や駅舎屋上、車両センター構内に設置し、自家消費する取り組みを行っているほか、当社の配電線を介して鉄道運行に活用しています。2018年7月には、男鹿駅に小型風力発電機を設置し、駅で使用する電力を賄うとともに、電気の一部を交流蓄電池駆動電車ACCUMの運行に使用しています。これらの取り組みにより、2020年度は約210万kWhを自家消費しました。

再生可能エネルギーの開発をJR東日本エネルギー開発(株)とともに推進し、東北エリアを中心に各地で風力・太陽

光・地熱といった再生可能エネルギーの導入に向けて積極的に取り組んでいます。固定価格買取制度(FIT)を活用した取り組みとしては、これまでに、メガソーラーと呼ばれる太陽光発電所や大型の風力発電所を順次運転開始しており、2020年度は約9,150万kWhの電気を発電しました。また、開発した再生可能エネルギー由来の「非化石証書」を活用し、「CO₂フリー電気」を供給することで、2030年度までに東北エリアの電車の運行に係るCO₂排出量ゼロを目指します。

なお、2030年度の再生可能エネルギー電源開発の目標を70万kW、2050年度の目標を100万kWとしています。

JR東日本グループの主な再生可能エネルギー開発計画



★印はJR東日本エネルギー開発(株)の開発・出資案件
●風力発電 ●太陽光発電 ●地熱発電 ●木質バイオマス発電 ●バイオガス発電

JR東日本エネルギー開発(株)とともに太陽光、風力発電プラントの調査・開発を地域と協力して今後さらに推進し、2050年度までに当社の鉄道事業で使用するエネルギーのうち約30～40%を賄える再生可能エネルギーの開発を目指します。なお、自営水力発電所を加えると、再生可能エネルギーの割合は約50～60%となります。

地球温暖化防止への取り組み

列車運転用エネルギーの削減

電車については、減速時の運動エネルギーを電気エネルギーに換える「回生ブレーキ」や、効率的なモーター制御を行う「VVVFインバータ」を搭載した省エネ車両の導入を進めています。また、非電化区間のディーゼル車については、一部を「ディーゼルハイブリッド車」と「蓄電池駆動電車（愛称ACCUM：アキュム）」に取り替えています。烏山線のほか、2021年3月より男鹿線ではすべての車両がACCUMで運行されています。2021年3月末までに、全車両の98.5%（12,198両）が省エネ車両となっています。



E235系（横須賀線）



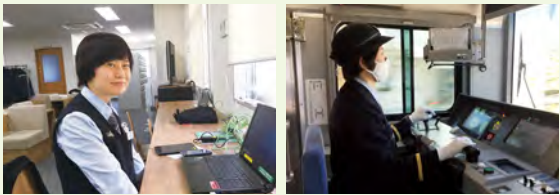
EV-E801系（男鹿線）

乗務員による省エネ運転操作

山手線の運転操作による電力消費量削減を目的に、省エネ運転PTを立ち上げ、データ収集・分析を行っています。

新型車両の置き換えで削減される電力量は約3%ですが、省エネ運転を実施すると10%以上の削減が見込まれます。

省エネ運転の意識を当社全体に浸透させることを目指し、今後も取り組みを続けていきます。



東京支社池袋運輸区

新井 由紀子

エコステ

「省エネ」「創エネ」「エコ実感」「環境調和」の4つの要素を駅に導入する取り組みである「エコステ」の整備を進めています。「エコステ」モデル駅全12駅のほか、2020年3月には「エコステ」として高輪ゲートウェイ駅が、同年12月には千駄ヶ谷駅の整備が完了しています。今後はこれまで得た知見を活かしながら、「エコステ」を展開していきます。



千駄ヶ谷駅
（太陽光発電設備による創エネ）



千駄ヶ谷駅
（CLT建材による環境調和）

水素エネルギーの利活用

これまで、FCバス（燃料電池バス）やFCV（燃料電池自動車）を導入するとともに、水素ステーションを開設しました。2022年3月頃より、鶴見線および南武線でハイブリッド車両（燃料電池）試験車両（愛称HYBARI：ひばり）の実証試験を開始し、実証試験の状況を踏まえ、将来の社会実装を推進していきます。

また、トヨタ自動車（株）と締結した「水素を活用した鉄道と自動車のモビリティ連携」により、駅を拠点とした水素サプライチェーンの構築による魅力ある地域づくりへの貢献を目指しています。今後もエネルギーの多様化に取り組み、水素社会の実現と需要拡大に向け、当社が持つ駅や鉄道沿線のリソースをベースに、さまざまな取り組みを推進していきます。



水素ステーション



FCバス（JR竹芝水素シャトルバス）



ハイブリッド車両（燃料電池）試験車両 FV-E991系（HYBARI）

資源循環の取り組み

2030年度までの資源循環目標

項目			2030年度目標(%)
リサイクル率向上 (単年度)	駅・列車ゴミのリサイクル率		94
	駅・列車ゴミにおけるペットボトルのリサイクル率		100
	総合車両センター等で発生する廃棄物のリサイクル率		96
	設備工事で発生する廃棄物のリサイクル率		96
原単位削減 (2020年度基準)	BtoCで提供する	ワンウェイプラスチックの削減	25
		ワンウェイプラスチック容器包装等を再生可能素材へ切替	60
		食品廃棄物最終処分量の削減	50
	廃棄物(一廃・産廃)の削減割合およびリサイクル率※1	削減割合※2	32
		リサイクル率※2	73

2020年度の単年度目標・実績

項目		目標値（%）	2020年度実績（%）
リサイクル率向上 （単年度）	駅・列車ゴミのリサイクル率	94	93
	総合車両センター等で発生する廃棄物のリサイクル率	96	94
	設備工事で発生する廃棄物のリサイクル率	96	85
	グループ会社におけるリサイクル率	100	100※3

表内■はグループ会社の目標

※1 海外グループ会社除く

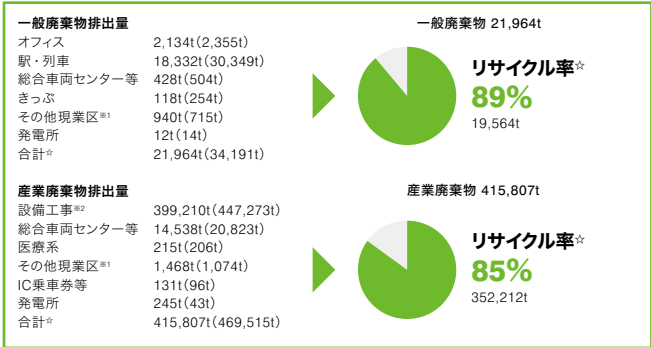
※2 廃棄物の排出事業者となっていない会社は除く

※3 グループ会社の廃棄物リサイクルの実施率

グループ全体の廃棄物排出量・リサイクル量・リサイクル率（2020年度実績）

（ ）内は2019年度

JR東日本の廃棄物排出量・リサイクル量・リサイクル率※3

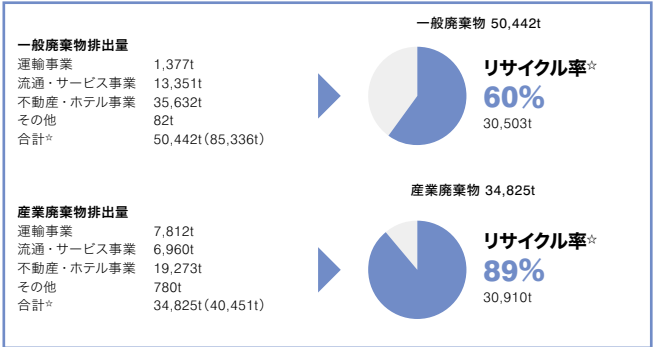


※1 その他現業区：設備のメンテナンス等を行う技術センターや乗務員区所等です。

※2 設備工事：法律上は工事の請負会社が排出事業者となる工事廃棄物も産業廃棄物に含んで把握しています。

※3 廃棄物には「有価物」を含みます。

グループ会社の廃棄物排出量・リサイクル量・リサイクル率※3



清掃工場等で処理される一般廃棄物や、中間処理として焼却される産業廃棄物の中で、サーマルリサイクル※されている場合は、リサイクルとして扱っています。

※ サーマルリサイクル：廃棄物を燃やしたときの排熱を回収して蒸気や温水をつくり、発電や給湯等に利用するリサイクル手法のこと

グループ全体の水使用・OA用紙使用量

（ ）内は2019年度

JR東日本の使用量



※水使用は、上水、工業用水および地下水使用量の合計値です。

グループ会社の使用量



資源循環の取り組み

当社グループでは資源循環社会の実現のため、事業活動において排出されるさまざまな廃棄物の排出量・処分量削減に向けて、グループ一体となって3R(リデュース・リユース・リサイクル)の取り組みを進めています。



※ RPF (Refuse derived paper and plastics densified Fuel) : 主に産業系廃棄物のうち古紙および廃プラスチック類を主原料とした高品位の固形燃料

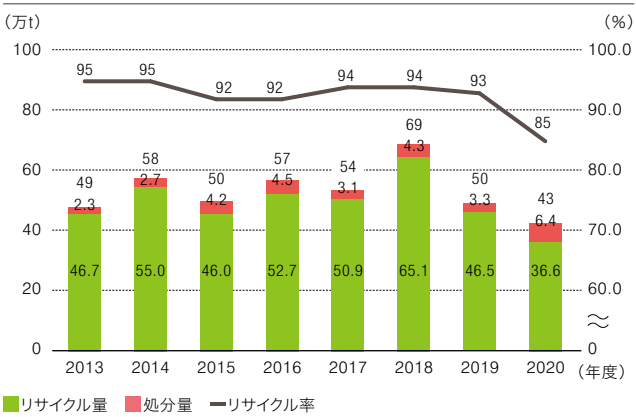
駅・列車で発生するゴミの回収と再生

駅や列車から排出される資源ゴミは、JR東日本東京資源循環センター(事業運営:(株)JR東日本環境アクセス)で徹底した分別を実施し、リサイクル率向上の取り組みを進めています。また、雑誌、新聞紙等は、グループ内の事務用紙等に、使用済のきっぷはすべてトイレトーパー等にリサイクルしています(リサイクル率100%)。

設備工事・車両センター廃棄物の削減とリサイクル

当社の廃棄物の約7割を占める設備工事では、建設副産物を適正に処理し、廃棄物を抑制する設計・工法を社内で標準化することで廃棄物の削減に取り組んでいます。また、車両センターなどでは、廃棄物を約30種類に分別することを徹底し、廃棄物の減量とリサイクルを推進しています。

駅・列車・総合車両センター・設備工事からの廃棄物の推移



リサイクル率の推移

	2013年度	2018年度	2019年度	2020年度
駅・列車廃棄物	94%	94%	93%	93%
車両センター廃棄物	93%	96%	95%	94%
設備工事廃棄物	96%	94%	93%	85%
合計	95%	94%	93%	85%

プラスチック削減の取り組み

2019年10月～2020年12月にかけて「なくそうプラごみキャンペーン」を展開し、プラスチック問題の啓発と、グループ会社直営店舗で配付するプラスチック製レジ袋・ストローについて、2020年9月末までにバイオマス素材等への切替を完了しました。この取り組みに関して同年12月環境省主催の「みんなで減らそうレジ袋チャレンジ」において「企業部門 優秀賞」を受賞しています。さらに2020年度には、ワンウェイプラスチック削減・切替の中長期目標を設定しました。

食品廃棄物削減の取り組み

従来からの取り組みに加え、2020年度には、食品廃棄物についても、2030年度に向けた最終処分量削減の中長期目標を設定しました。

バイオガス発電による食品リサイクル

当社グループで発生する食品廃棄物のリサイクル率向上・再生可能エネルギー創出のため、(株)JR東日本環境アクセス・JFEグループとの共同出資により、(株)Jバイオフードリサイクルを設立し、2018年から同社横浜工場で食品廃棄物のバイオガス化による発電事業を展開しています。

その他の取り組み

生物多様性の取り組み

その土地固有の樹木を植えて森を再生する活動「ふるさとの森づくり」を2004年度から継続して実施しています。2020年度は群馬県中之条町で「四万ふるさとの森づくり」を実施しました。また、WATERS takeshibaにおいて干潟を整備し、地域の学校等と協力して水棲生物の観察・調査などを実施したほか、継続して環境調査等を行っています。



また、バイオガス発電の初の地方展開として、東北鉄道運輸(株)・JFEグループ・東京ガス(株)との共同出資により、宮城県仙台市に(株)東北バイオフードリサイクルを設立しました。同社仙台工場は2022年春の営業開始を予定しています。



Jバイオフードリサイクル横浜工場



東北バイオフードリサイクル仙台工場
(完成イメージ)

フードシェアによる食品廃棄物削減

JR東日本スタートアップ(株)・(株)JR東日本クロスステーションは、(株)コークッキングと協業し、東京駅エキナカ店舗で販売しきれなかった食品を買い取り、同駅で働く従業員に閉店後に販売する「TABETEレスキューデリ」の実証実験を行いました(2020年1月～)。エキナカ全体で約4.3トンの食品廃棄物削減を実現し、2021年3月からは本格運用を開始しています。

化学物質管理

オゾン層破壊物質削減・代替

オゾン層保護法に基づき特定物質とされている物質について、削減や代替に努めています。フロン排出抑制法に基づく2020年度の漏えい量は、約0.4万t-CO₂e*でした。

化学物質の管理状況と削減

当社では、PRTR制度*に基づき、特定化学物質を一定量以上取り扱う事業者として、2020年度11箇所の事業所が関係自治体に排出量と移動量を届け出しています。

また、生態系への影響も考慮し、塗装が不要なステンレス車両の導入等、使用する化学物質の削減や代替にも取り組んでいます。

※ PRTR制度: 有害な化学物質の環境への排出量の把握・管理を促進し、環境への影響を未然に防止することを目的とする「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)」で義務付けられた化学物質の排出量等の届出制度

TCFD提言への取組み

パリ協定採択以降、世界の国や政府は「脱炭素」へと大きく舵を切り、企業においては、気候変動がもたらすリスク等に対する財務的影響把握と情報開示が求められています。当社では、2020年1月に「気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)」提言への賛同を表明するとともに、激甚化する自然災害と隣り合わせである輸送サービス事業について、客観的なデータに基づくシナリオを用いた、将来の気候変動による財務的影響の定量評価を行っています。TCFDのフレームワークを活用し積極的な情報開示に取り組みます。

TCFD提言に基づく情報開示の概要

提言	JR東日本の取組み
ガバナンス	マネジメント体制として、代表取締役社長を委員長とする「サステナビリティ戦略委員会」を設置し、気候変動の緩和に関する目標設定、目標達成度の確認等を行っています。2020年10月に「ゼロカーボン・チャレンジ2050」を当社グループ全体の目標に掲げ、グループ一体となって2050年度のCO ₂ 排出量「実質ゼロ」に挑戦しています。
戦略	気候変動に伴うリスクおよび機会を特定し、事業活動への影響評価を実施、事業戦略の妥当性を検証しています。具体的には、自然災害に係る物理的リスクを重要なリスクと特定し、国から公表されているハザード情報等を用いた精緻な手法でシナリオ分析を実施しています。
リスク管理	気候変動に伴う各部門のリスクを把握し、回避・低減を図っています。具体的には、輸送サービス事業における物理的リスクの低減に向け、取組みを強化、推進しています。
指標と目標	気候変動に係る指標と目標として、2050年度までに当社グループ全体のCO ₂ 排出量「実質ゼロ」、2030年度までに鉄道事業のCO ₂ 排出量50%削減、エネルギー使用量40%削減を設定しています。

戦略の詳細

(1) リスクおよび機会の特定

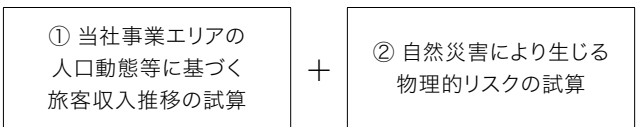
気候変動に伴うリスクと機会には、地球温暖化の結果として生じる急性的な異常気象等の「物理的変化」に起因するものと、「脱炭素」に向かう中で生じる規制強化や技術の進展といった「移行」に起因するものが考えられます。当社では、主な気候変動リスクおよび機会として以下の項目を特定しています。今回の開示では、分析に係るベースラインとして将来の人口動態に基づく旅客収入の推計を行うとともに、物理的リスクについて検討を行いました。

主なリスク・機会		発現・ 実現時期
物理的 リスク	風水災等による鉄道施設・設備の損害および 運休の発生	短期
	気象現象の極端化(豪雨、暑熱)による旅客数の減少	長期
移行 リスク	カーボンプライス制度の導入・強化によるコストの増加	中期
	電気自動車など、他の交通手段との競合による 旅客数の減少	長期
	観光資源の毀損・変化による旅客数の減少	長期
機会	CO ₂ 排出量の少ない交通手段の選好による 旅客数の増加	長期

(2)シナリオ分析(物理的リスク)の詳細

シナリオ分析は、輸送サービス事業を対象としました。輸送サービス事業は、少子高齢化や人口減少による旅客数の減少が見込まれ、特に地方での影響が著しいと予測されています。これらの要因による財務的影響を把握し、事業戦略の

妥当性を検証するため、2050年をターゲットとした以下のよう
なシナリオ分析を行いました。

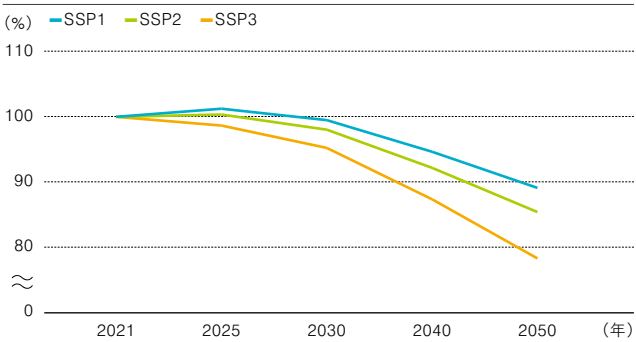


①当社事業エリアの人口動態に基づく旅客収入推移の試算

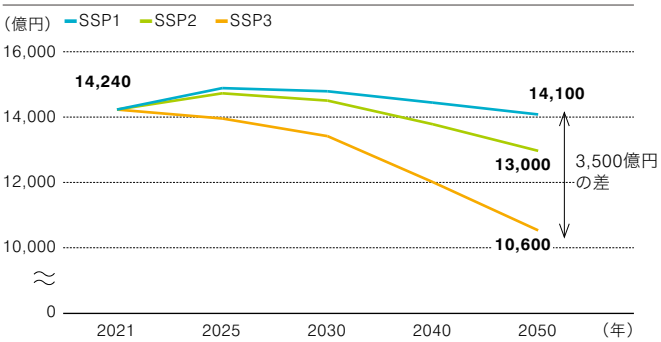
気候変動研究において、分野横断的に用いられるシナリオであるSSP※¹の人口・GDP※²等のデータをもとに、2050年までの旅客収入の推移を試算しました。当社が目指す持続的発展社会(SSP1)と、その対極に位置付けられる地域分断社会(SSP3)では、2050年の人口推計において約11%の差が生じ、旅客収入推計では約3,500億円の差が生じる結果となりました。なお、旅客収入推移の試算においては、コロナ終息後の見通しを考慮しています。

※1 SSP: 社会経済シナリオ(Shared Socioeconomic Pathways)
 ※2 人口推移データは国立環境研究所「日本版SSP市区町村別人口推計」、GDPデータはIIASA(国際応用システム分析研究所)*Global dataset of gridded population and GDP scenarios*を使用

シナリオ	国内の様相	出生率	死亡率
SSP1 (2℃)	持続的發展社会：再エネ・環境技術進展、 市街地集中、コンパクト＋ネットワーク	高	中
SSP2 (中間)	中間的：現状維持、傾向継続	中	中
SSP3 (4℃)	地域分断社会： 人口の一律減少、地方の過疎化	低	中



シナリオ別旅客収入推移



②自然災害により生じる物理的リスクの試算

当社の主要な鉄道資産、および旅客収入の大きい路線は、大部分が首都圏とその周辺に集中しており、このエリアで広範囲に災害が発生した場合、財務的影響が大きくなることが想定されます。

これを踏まえ、具体的に想定される災害事象として、関東を流れる一級河川の氾濫（計画規模降雨による）によって発生する浸水をシナリオ分析の対象とし、最も財務的影響が大きいと想定される荒川の氾濫シナリオを選定しました。

具体的には、国から公表されている浸水想定と、主要路線の資産額、旅客収入推移を用いて、財務的影響の定量評価を行いました。

(3) 分析結果と今後の方針

①旅客収入や設備への影響

荒川が氾濫した場合、首都圏から関東近郊にかけて多くの

浸水対策の有無	シナリオ	試算期間	財務的影響増加額(億円) (旅客収入減少額と災害復旧費用増加額の合計)	
			2050年単年	試算期間累計
浸水対策なし (ハード・ソフト)	RCP2.6(2℃)	2021～2050年	+34	+514
	RCP8.5(4℃)		+40	+600
浸水対策あり (ハード・ソフト)	RCP2.6(2℃)	2021～2050年	+13	+198
	RCP8.5(4℃)		+16	+244



主要路線が浸水し、駅や線路などの鉄道資産の罹災による財務的損失が発生すること、および、浸水に伴う計画運休や復旧に要する期間に応じた旅客収入の逸失による財務的損失が発生することが明らかになりました。

②財務的影響

このシナリオに、将来の洪水発生確率の増加^{※3}を踏まえることで、2050年までの財務的影響を分析したところ、2050年単年において、RCP^{※4}2.6(2℃)シナリオでは34億円、RCP8.5(4℃)シナリオでは40億円の財務的影響(旅客収入減少額と災害復旧費用増加額の合計)の増加が見込まれる結果となりました。

③自然災害対策による効果

一方で、JR東日本では、計画規模降雨を想定し、運行への影響が大きいと考えられる電気設備のかさ上げや建屋開口部への止水板の設置などのほか、車両疎開判断支援システムおよび車両疎開マニュアルの整備（P34「浸水に関する取組み」参照）を行い、ハード・ソフトの両面から、設備の重要度に応じた自然災害対策を進めています。この効果を考慮した場合、財務的影響の増加額はRCP2.6(2℃)シナリオでは13億円、RCP8.5(4℃)シナリオでは16億円となりました。今後は、他の主要なシナリオについても財務的影響を試算し、対策の有効性を確認していきます。

※3 Yukiko Hirabayashi et al. (2013). Global flood risk under climate change. Nature
 ※4 RCP (Representative Concentration Pathways): IPCC第5次評価報告書の代表
 濃度経路シナリオ