気候変動に関するリスクと機会・シナリオ分析(TCFD提言に基づく情報開示の取り組み)

地域共生

■基本的な考え方

IR西日本グループは、地球環境保護を重要な経営課題と認識しており、「地 球温暖化防止・気候変動対策」、「循環型社会構築への貢献」、「自然との共生 (生物多様性、水資源の保護等)」の3つを取り組みの柱とする「JR西日本グ ループ環境基本方針」を定め、長期的な観点で検討を深め、取り組みを進めて います。

(参照URL:https://www.westjr.co.jp/company/action/env/pdf/20230519.pdf) なかでも気候変動については、JR西日本グループが事業全体として、多くの CO₂を排出しているという事実認識を踏まえ、気候変動への対応を将来にわ

たっての事業継続のための重要な経営課題であると認識し、気候変動から生 じる、さまざまなリスクと機会の把握に努めています。

またJR西日本グループは「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、気候変動のリスクと機会ならびにその分析について、 適切な情報開示を進めていきます。

なお、気候変動に関するリスクと機会ならびにその分析については、JR西日 本グループの事業のうち、主要な事業部門を構成する、鉄道、物販・飲食、ホテ ル、ショッピングセンター、不動産の各事業を対象としております。

■ガバナンス

JR西日本グループは、持続可能な社会の実現に貢献し、長期にわたり持続 的に発展していくため、地球環境保全の取り組みを推進しております。その推 進体制として、代表取締役社長を委員長とし、本社部門を所管する業務執行取 締役や主な部門長で構成する「地球環境委員会」を設置し、原則年2回以上、地 球環境保護のグループとしての基本方針や環境に係る中長期の計画および目 標設定についての審議のほか、計画や目標に向けた具体的な取り組みの進捗 状況の監視をしています。

なお、地球環境委員会の審議事項は、必要に応じてサステナビリティ委員会 やグループ経営会議、取締役会に付議・報告しています。

<地球環境委員会の構成員および体制図>

委員長:代表取締役社長 副委員長:代表取締役副社長

委員:本社部門の執行役員を兼ねる取締役、経営計画、設備投資、財務、ガバナンス、サステ ナビリティ、地球環境、BCP、情報開示を所管する部門の長および各カンパニー長



※取締役会に付議した案件の例:環境長期目標の策定、気候変動関連のリスクと機会の分析、 TCFD提言に基づく情報開示の内容など

■戦略

IPCC(気候変動に関する政府間パネル)が示すシナリオに照らした気候変 動の影響や社会経済シナリオに基づき、気候変動に関連する事業へのリスクと 機会を分析しました。

我が国におけるカーボンプライシング導入による費用負担の増加、また台 風・洪水の発生頻度増加による被害の増加といったリスクを認識しています。 一方、鉄道の環境優位性が評価され、MaaS普及等による利便性向上も通じて ご利用増加の機会を得ることも分かりました。

具体的な分析内容はP60~62の通りです。(分析は、社会が気候変動に 積極的な緩和策を実施し気温上昇が抑制されるケースを1.5℃シナリオ (RCP**11.9)および2℃シナリオ(RCP2.6)として、一方、緩和策が不十分で気 温上昇が抑制されないケースを4℃シナリオ(RCP8.5)として行いました。な お、定性的な分析内容は1.5℃シナリオ・2℃シナリオに基づいています。)

JR西日本グループは、環境長期目標「JR西日本グループ ゼロカーボン 2050」を策定し、その目標として、グループ全体のCO2排出量*2を2050年に 「実質ゼロ」、その達成に向けた中間目標として、2025年度に35%削減、2030 年度に50%削減(いずれも2013年度比)することを掲げております。

目標達成に向け、「長期ビジョン」および「中期経営計画2025」における地球 環境保護の取り組みとして、省エネルギー型鉄道車両の導入等による省エネル ギーのさらなる推進、再生可能エネルギー由来電力の導入や次世代バイオ ディーゼル燃料の実装等再生可能エネルギーの活用の推進に取り組みます。併 せて、MaaS等を通じた鉄道・公共交通の利便性向上や都市圏・都市間輸送に おける鉄道の環境優位性の訴求強化を通じて旅客輸送のモーダルシフトを推 進するなど、地域・社会と連携し、社会全体の脱炭素化に取り組んでいきます。 今後、JR西日本グループは、認識したリスクと機会に対して適切な対処を講じ ることで、社会インフラを担う企業グループとして長期持続的な企業価値向上 を図りつつ、持続可能な社会の実現に貢献していきます。

※1 RCP(Representative Concentration Pathways) …代表濃度経路シナリオ ※2 スコープ1 及びスコープ2 排出量(連結)

■リスク管理

JR西日本グループでは、気候変動によるリスクと機会ならびにその対処につい て、経営環境の変化や公的機関による各種将来予測の公表、更新といった情報を もとに分析内容の更新を行います。そして、分析内容や、環境長期目標の達成に 向けた取り組みの進捗状況を定期的に地球環境委員会で審議・監視しています。

また、地球環境委員会に付議された内容は必要に応じて、サステナビリティ 委員会やグループ経営会議、取締役会にも付議・報告し、経営マネジメントにお いて、気候変動に関するリスクなどを重要な経営課題として共有し、管理して います。

■指標と目標

JR西日本グループは、環境長期目標「JR西日本グループ ゼロカーボン 2050」を策定し、その目標として、グループ全体のCO₂排出量を2050年に「実 質ゼロ」、その達成に向けた中間目標として、2025年度に35%削減、2030年度 に50%削減(いずれも2013年度比)することを掲げています。

なお、この目標はパリ協定において目指す、産業革命期からの気温上昇

1.5℃未満や同2℃未満の目標達成ならびに我が国が掲げるCO2排出削減目 標の達成にもつながる水準の目標であると認識しています。

JR西日本グループは、CO2排出削減の取り組みを推進し、環境長期目標「JR 西日本グループゼロカーボン2050」の達成に向けた取り組みを通じて、持続可 能な社会の実現に貢献していきます。

リスクと機会の定性的な分析内容

	NH40 2	, O.	リスク							※物飲…物販・飲食、SC…ショッピングセンタ
種類	類		当社にとってのリスク	影響	影 鉄道	響を想 物飲	定する ホテル			対処
	政策と法	コス 	ボンプライシング導入によるト負担の増加	*	0	0	0	0	0	●省エネ車両・省エネ設備・省エネ運転の推進 ●燃料の代替・転換、電力の再エネ化 ●インターナルカーボンラライシングを活用した低炭素設備・施策への移行 ●省エネ機器の導入(高効率エアコン、LED照明、節水機器等) ●オンサイトPPA等太陽光発電設備の導入による小売電気業者からの購入電気量抑制 ●デナントへの協力要請を通じたデマンド値の管理による契約基本料金の抑制
脱.	 ₹		規制によるグリーン投資額の増加	<u>.</u>	0					グリーンボンド発行によるグリーン投資拡大への対応オープンイノペーションや他社との共同開発による開発費用の抑制
炭	テクノロジー		せ代技術対応の開発費用の増加 	ļ	0	ļ			0	●国などの補助制度の活用
系 社	Ĭ	環境	・ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	ļ	0	ļ			0	●インターナルカーボンプライシングを活用した環境価値を考慮した投資活動
脱炭素社会への移行に伴うリスク(移行リスク)	市場		が が が が が が が が が が が が が が		0	0	0	0	0	燃料の代替・転換環境面でも地域に適した持続可能な交通モードの検討
		サプライヤーの環境コストの 価格転嫁による資材価格上昇		大	0	0	0	0	0	砂備更新や設備自体の見直しなどによる資材購入費用の抑制
		社会の電化・再エネ拡大に伴う需給 バランスの乱れによる電力ひっ迫の増加			0	0	0	0	0	■電力使用量を削減するための省エネ車両・省エネ設備・省エネ運転の推進■電力需給ひっ迫警報の発令に備えた社内体制および対応方法の整備
		ZEH・ZEBの普及に伴う建築コストの増加			·····			0	0	■国などの補助金制度活用(環境共創イニシアチブによるZEH支援事業等)
		l	カル消費志向の社会への浸透		0	0	0	0	0	鉄道の特性が発揮できる都市園および都市開輸送における、MaaSを活用したグリーンでスマートな交通の実現鉄道の特性が発揮できないと考えられる線区における環境の面でも地域に適した持続可能な交通体系に
スク(移行リスク	≘ ar '	自動車の電動化による鉄道の 環境優位性の低下		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	0	0		0		□ 環境やエシカル消費を含め、とつなりがも縁に高りる場合の固ている。これがあるとは一般である。 □ 環境やエシカル消費志向を考慮した事業展開(店舗設定など) □ な共交通と共存を図るEV駐車スペースの拡充 □ 環境に配慮した商品企画、建築計画・設備仕様の採用(太陽光発電システムの導入・屋上緑化、および耐火構造の木造マションなど) □ 環境に配慮したモデルルームなどでの販売促進物の採用(エコ素材を使用した掲示物及び機の使用、環境に配慮した個品購入、パンフレットのデジタル化など)
2	評判	l	評価の低下による資金調達への悪影響	大	0	0	0	0	0	 環境長期目標「JR西日本グループゼロカーボン2050」の取り組み状況やTCFD分析状況の情報開示 当社会が日本の「京都大学災害リスクマネジメント工学(JR西日本)講座」での社会基盤設備に関する研究
		取り組み遅れや情報開示不足による ステークホルダーからの批判の増加		大	0	0	0	0	0	および市民防災講座の定期的開催 DBJグリーンビルディング認証(日本政策投資銀行)等の環境認証取得促進と情報開示 環境に配慮した標準仕棟書策定 施工会社と連携した新規技術導入
		1	列車運転休止の増加によるお客様の 信頼低下		0	0		0		計画運休をはじめとする当社の安全の取り組みの情報発信 列車運転休止時のお客様への適時適切な情報提供
			台風・洪水の発生頻度増加による 施設の被害の増加	大	0	0	0	0	0	[鉄道施設の浸水対策] ■重要施設(総合車両所・車両留置施設・信号機器室・指令所)を対象にハード・ソフト両面で浸水防止や車両避難対策を実施 [気象災害対応システムなどの導入] ● 該基化する気象災害に備えてヒューマンエラーのリスク低減のため、気象災害対応システムを近畿圏の主要線区へ導入 ●局地的な大雨に対する安全性向上のため、レーダー両量監視システムを在来線全線区へ順次導入 [鉄道沿線の斜面防災対策] ● 安全性向上と運転規制時間の短縮のため、斜面の補強・排水設備の整備などを京阪神地区に集中的に実施 ●「斜面防災カルテ」件成やセンシング技術活用による斜面の変状把握と検査精度向上 [縁路設備の強化]
気候変動の物理的影響に関連す	異常気象	急性リスク	施設被害による列車運転休止や 事業の営業休止の増加	大	0	0	0	0	0	 ● 老朽化した末マクラギ区間のコンクリートマクラギ化による列車走行安全性・耐久性の向上 [計画運休の実施] ● 大型台風などの接近・上陸に対して必要に応じた車両避難を含め、計画運休を実施 ●計画運休・運転再開時における適切な情報提供 [異常時対応訓練の実施] 各事業における取り組み ● 危機管理マニアルの整備 ● 適切な休業、開閉店時間の繰り上げ・下げといった安全に配慮した事業運営 ● BCP対策(備蓄品の設置・BCP電源設置等)の新築オフィスビルで実施 防災設備設置の推進(止水板・防潮板等) 予備電源の確保・キュービクル等を高層階に設置 ● 行政と連携し、水没しないアロア、キュービクル、高架水槽を備えた建物を広域避難所として設定・提供 (例: 町屋ビル、横浜ボートサイドビル) ● ハザードマップ等を活用し、リスクを極小化し市場での競争力の向上(水害危険区域マンションの1階に住戸を設定しないといった適切な事業マネジメント等)
「に関連するリスク(物理的リスク)			電力会社の停電による列車影響や 事業の営業休止の増加	*	0	0	0	0	0	 ●列車運行の重要拠点である指令所などにおいてはBCPの観点から、電力会社の停電時に機能を維持できるよう非常用発電機を整備 ●電力需給ひっ迫警報の発令に備えた社内体制および対応方法の整備 ●東海道・山陽新幹線へのN7005の投入(搭載するパッテリー自走システムによる長時間停電時のお客様款済が可能)
物			サプライヤーの物流寸断による資材不足	ļ	0	0	0	0	0	事業運営に大きく影響する重要物品においてはBCPの観点から、サプライチェーンの「複線化」や一定量の在庫を確保
里			損害保険料の増加	ļ	0.	ļ			ļ	●鉄道施設の被害低減の取り組み(前述)の推進
iy リス			気温上昇による空調コストの増加		0	0	0	0	0	建物の屋上・壁面緑化や高断熱資材の採用地域冷暖房の導入による空調効率の向上高効率空調機の導入による消費電力抑制
2		慢 積雪減少に伴う野生動物の 性 行動範囲拡大による獣害の増加			0					●獣害対策の拡大(鹿侵入防止柵整備、忌避音装置の開発、車両排障器の強化など)
		リス	気温上昇による食中毒発生リスクの増加	ļ	ļ	0	0	0	ļ	●食品衛生管理のさらなる徹底
	労働	かり	気温上昇による労働災害 (熱中症)の増加		0	0			0	労働災害防止、労働環境改善の観点から以下の取り組みを推進 [熱中症対策] ● 空調販をど対策備品の整備、WBGT値の活用、作業の朝夕時間帯の活用 ● 車両の乗務員室の空調整備
	環境			·····	·····			·····	ļ	【鉄道システムの再構築】● 地上検査の車上化・センサーネットワーク化、MMS技術を活用した測量、工事の機械化・自動化などによる沿線作業の省力化

59 IR 西日本グループ 統合レポート 2023 IR 西日本グループ 統合レポート 2023 60

地球環境

■ 認識する機会

рини з	7 公成五		尼沙拉	多大,相	定する	主松	₹₩		
種類	当社にとっての機会	影響	鉄道		ホテル		_	機会をとらえた取り組み	
資源効率	車両・設備を省エネルギー設備に 更新することによるCO2や エネルギー消費の削減 税制優遇などの政府の支援施策を 有効に活用した設備更新の実施		0	0	0	0	0	 ●省エネルギー設備の普及や新たに創設される補助制度の活用による高効率機器の導入促進(回生電力を有効活用する装置など) ●更新時期を捉えた省エネ機器の導入(高効率エアコン、LED照明、節水機器等)推進 ●国土交通省、経済産業省、環境省によるZEHに対する支援・補助金制度の活用 	
ギエ ネ 源ル	CO ₂ 排出量「実質ゼロ」燃料・ 燃料電池・蓄電池の技術的進展と 価格低減による普及	大	0	0	0	0	0	新エネルギーの検討(次世代バイオディーゼル燃料、カーボンフリーな次世代車両、燃料電池コージェネレーションシステムなど)国や地方行政の助成金を活用して蓄電池導入コストを抑制	
	鉄道の特性が発揮できる線区において、 鉄道の環境優位性が評価され、政策的な 公共交通の利用促進やお客様の環境意識の 高まりによるご利用の増加(モーダルシフト)	大	0	0	0	0		 鉄道の環境優位性やグループ事業における環境の取り組みの訴求強化を通じたご利用促進 鉄道と連携した二次交通サービスの拡充(パーク&ライド、電動自転車シェアサービスなど) デジタルを活用したサービスの拡充 MaaSの拡充(関西MaaS、MaaSアプリ「WESTER」など) 公共交通利用者へのグループ事業の優待サービスによるシナジー発揮 	
製品に	MaaS普及に伴う公共交通機関の 利便性向上によるご利用の増加や 交流人口増加	大	0	0	0	0	0		
製品とサービス	公共交通の利用促進やシェアリング エコノミーの進展		0				0	●シェアサイクルなどシェアリングエコノミーに対応した設備仕様の整備	
^	環境面でも地域に適した持続可能な 交通モードの普及	大	0					●地域公共交通の利便性向上のためのデマンド交通などによる地域との連携●自動運転と隊列走行技術を用いたBRT開発プロジェクトの推進	
	環境面でも地域に適した持続可能な 住宅モードの普及						0	 環境に配慮した住宅開発(建築計画、設備仕様、販売手法※)の推進 ※(例)●複数物件のモデルルームを兼用することによる建設資材の削減 ● VR(バーチャルリアリティ)を利用した室内空間の疑似体験など 	
	再生可能エネルギーの拡大による 電力調達コストの低下		0	0	0	0	0	再生可能エネルギー事業への参画の検討遊休地、屋上屋根を利用したオンサイトPPA事業を活用した太陽光発電設備導入による再生可能エネルギーの利用促進	
市場	CO ₂ 排出量「実質ゼロ」電力の技術的 進展と価格低減による普及 環境負荷が小さい不動産の取得・ 賃借ニーズの増加						0	● 新築賃貸物件へのRE100の導入● 日本政策投資銀行のDBJグリーンビルディング認証等の環境認証を取得することで、顧客等によるESG投資を促進	
	当社設備を活用した電力需給調整市場 での収益確保		0				0	● VPP(バーチャルパワープラント)事業への参画の検討	
レジリエンス	気象災害に対するBCP対策の奏功により 列車運転休止や営業休止等が減少し、 信頼性を確保		0	0	0	0	0	鉄道施設の被害低減の取り組み(前述)の推進と情報開示災害に強い不動産の開発による顧客の取り込みBCP対策(備蓄品の設置・BCP電源設置など)の新築オフィスビルでの充実防災設備設置の推進(止水板・防潮板など)	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	鉄道林整備がCO:削減だけでなく 防災に効果を発揮		0					●「Club J-WESTの森」による森林保全活動の継続的取り組み ● 鉄道林の有効活用の検討	

■リスクなどの定量的な影響想定

定性的な分析により抽出したリスクなどにおいて、影響が大きいと見込まれ、分析に用いたシナリオに対応する客観的な将来予測データが入手できる項目について、定量的な影響想定を行いました。加えて、社会経済シナリオに基づく人口やGDPの推計データをもとに運輸収入の推移試算を行いました。

なお、想定は2030年または2050年の社会とし、移行リスクについては気候変動に対し、社会的に積極的な対応が行われる1.5℃シナリオ・2℃シナリオにより、また物理的リスクおよび運輸収入への影響については、1.5℃シナリオ・

2℃シナリオおよび4℃シナリオにより算出しました。(影響想定などの試算結果はP62の図表のとおりです。)

とりわけ物理的リスクおよび運輸収入への影響については、1.5℃シナリオ・2℃シナリオと比較し、4℃シナリオにおける影響が大きいことが分かりました。これらを踏まえ、リスクへの対処を講じるとともに、気候変動の抑制につながる脱炭素社会の実現に向けた取り組みを推進していきます。

■ 移行リスクと物理的リスクの影響想定の前提条件

_ '-	13 3 7 7 7 6 13 - 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17 17	100000000000000000000000000000000000000				
	在口	= 1 年 ロロナーマルニ カカ山加	2030年の影響想定			
10	項目	試算に用いた予測データの出処	4℃シナリオ	1.5℃・2℃シナリオ		
移行リスク	カーボンプライシングによる コスト負担の増加	IEA「World Energy Outlook 2022」	-	140USD/t-CO ₂ (2030年・NZEシナリオ/先進国) 為替レート:1USD=130円で換算		
	サプライヤーの環境コスト転嫁 による資材価格の高騰	藤川清史 著 「炭素税の地域別・所得階層別負担について」ほか	-	現状の水準と比べ 約2%高騰		
			2050年の影響想定			
物理	項目	試算に用いた予測データの出処	4℃シナリオ	1.5℃・2℃シナリオ		
物理的リスク	自然災害増加による 設備被害額の増加	国土交通省気候変動を踏まえた治水計画に係る 技術検討会	現状の水準と比べ	現状の水準と比べ 発生頻度 約2倍		
Ĝ		「気候変動を踏まえた治水計画のあり方提言」 (令和3年4月改訂)	発生頻度 約4倍			

■ 移行リスクと物理的リスクの定量的な影響想定(財務インパクト)

	KD	2030年の影響想定		
移行	項目	4℃シナリオ	1.5℃・2℃シナリオ	
リス	カーボンプライシングによるコスト負担の増加	_	+200億円/年	
ク	サプライヤーの環境コスト転嫁による資材価格の高騰	_	+20億円/年	
物	ΓCD	2050年の	影響想定	
物理的	項目	2050年 <i>の</i> 4℃シナリオ	影響想定 1.5℃・2℃シナリオ	
物理的リス	項目 自然災害増加による設備被害額の増加			

■鉄道運輸収入の推移試算

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社会経済シナリオの人口・GDPのデータをもとに、2050年までの鉄道運輸収入の推移を試算しました。

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"を使用し、当社営業エリアにおける人口動態の変化や国内のGDPの変化の予測に基づき、「JR西日本グループ中期経営

計画(見直し)」後の2023年度以降の推移を試算しています。(ここでは1.5℃ シナリオ・2℃シナリオ=SSP1、4℃シナリオ=SSP3としてデータを参照して います。)

なお、本試算における将来予測としては人口動態やGDPの推計のみを用いており、今後実施する営業施策をはじめとする収入に影響を及ぼす個別の要素は考慮していません。

