TCFDフレームワークに基づく情報開示

2026年3月

"K" LINE
川崎汽船株式会社

気候変動への取り組みとTCFDへの対応

川崎汽船グループは、2018年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、2019年にTCFDフレームワークに基づく情報開示を実施しています。

2020年6月にはそれまでの「“K” LINE環境ビジョン2050」を振り返り、TCFDが提言するシナリオ分析を実施し、その結果を踏まえ、取り組むべき課題および目標の一部を改訂しました。また2021年11月には地球規模での気候変動対策を国際社会全体で強化すべき課題として捉え、より高い目標である「2050年GHG排出ネットゼロへの挑戦」を宣言しており、刻々と変化する最新の状況を踏まえ、今回シナリオ分析の見直しと財務的インパクトに関する分析に重点的に取組み、開示内容を拡充しました。

TCFDフレームワークに基づく情報開示 | 目次

TCFD情報開示

ガバナンス

ガバナンス P.5

戦略

シナリオ分析の概要 P.7

シナリオ分析の前提 P.8

リスク・機会項目の特定と対応策

▶ リスク・機会項目の洗い出し P.9

▶ リスク・機会項目の重要度と対応策一覧 P.10-14

財務インパクト評価

▶ 各シナリオにおける財務インパクトの評価結果 P.15-18

▶ 財務インパクト算出の前提条件 P.19

リスク・機会項目への対応策

▶ 低炭素・脱炭素化に向けた取り組み概要 P20

▶ 低炭素・脱炭素化に向けた道筋とアクション別KPI P.21-22

▶ 個別事例のピックアップ P.23-28

▶ 今後の戦略・方針 P.29

リスク管理

リスク管理 P.31-32

指標と目標

指標と目標 P.34

関連データ

関連データ P.36

ガバナンス

ガバナンス

グローバルな価値観や行動の変容が加速し、地球温暖化による環境負荷の低減に対する意識が高まるなか、“K” LINEは、サステナビリティ経営を中長期的な企業価値向上の実現に向けた重要課題の一つとしてとらえ、取締役会において継続的に議論しています。

▶ 気候変動のリスクと機会に関するガバナンス体制

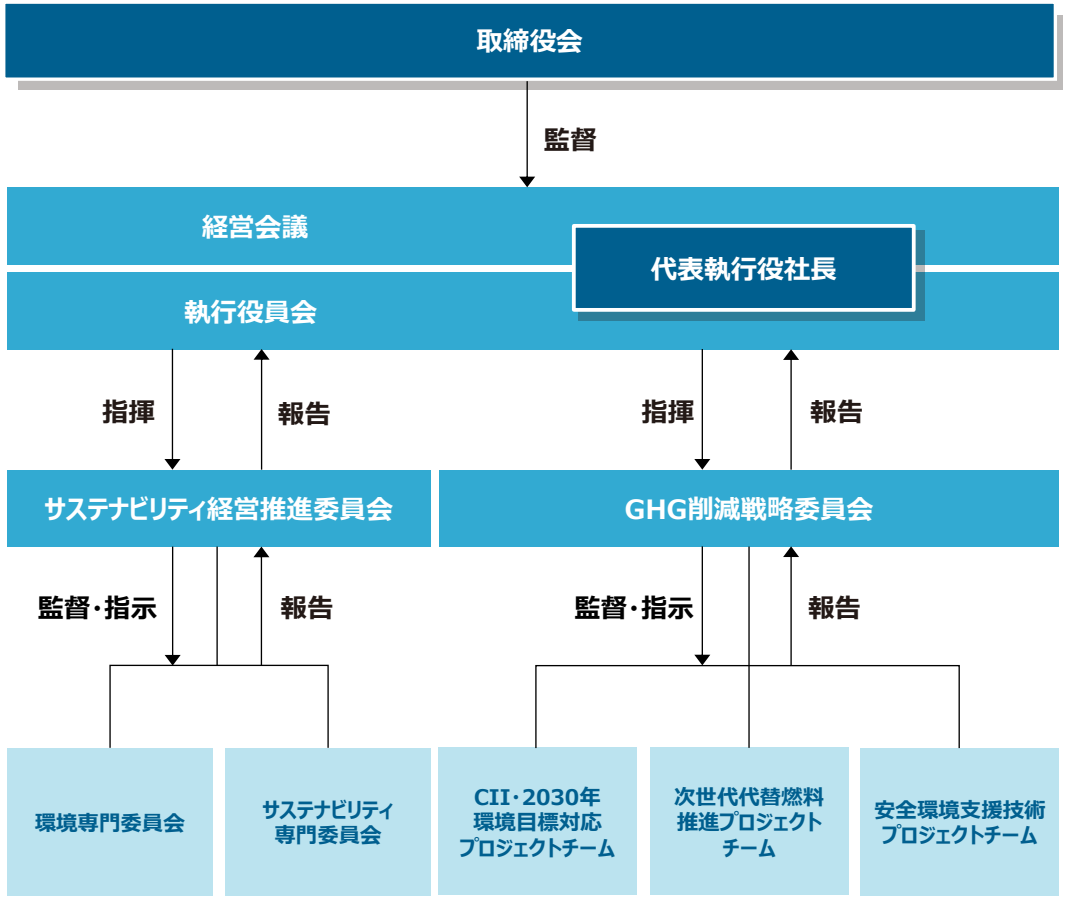
- 当社は2021年4月サステナビリティに重点を置いた経営を強化するため、従来の組織を発展的に改組し、サステナビリティ推進体制を刷新しました。「サステナビリティ経営推進委員会」は、代表執行役社長を委員長とし、当社グループのサステナビリティ経営の推進体制の審議・策定を通じて、企業価値向上を図っています。当該委員会においては気候関連のリスク及び機会の把握、それらに対する対応策の進捗状況のモニタリングを行う機能も担っています。

- 「サステナビリティ経営推進委員会」の下部組織であるサステナビリティ専門委員会には、当社グループが特定しているマテリアリティの各課題に対する管掌部門のグループ長が委員として参加しており、マテリアリティに関する取り組みの実践状況をモニターし、その進捗状況を定期的に上部組織であるサステナビリティ経営推進委員会に報告しています。

- もう一つの下部組織である「環境専門委員会」は「川崎汽船グループ環境憲章」および国際基準化機構（ISO）の規格に則って構築された「環境マネジメントシステム（EMS）」を機能的に運用するとともに、その他の環境に関わる活動を推進しています。

- GHG削減戦略委員会では、各種環境対応が急務な中、当社グループの燃料転換を主体としたGHG削減戦略を策定するとともに、総合的な対応戦略、機器選定等の技術対応・円滑な運用準備などの方針を策定し、実施を統括しています。

- これら「サステナビリティ経営推進委員会」と「GHG削減戦略委員会」の二つの委員会のそれぞれが、戦略的議論の場として機能しています。



戦略

▶ 川崎汽船グループの気候変動戦略の検討

当社はTCFD提言に基づき、気候変動に関する複数のシナリオを用いて、気候変動リスクと機会項目の特定、財務インパクトの試算を行い、そのうえでリスク・機会項目への対応策を検討しました。
このシナリオ分析で特定した重要なリスクと機会に対して対応策を講じることで、レジリエントな事業運営を行っていきます。

▶ シナリオ分析の概要

大項目	小項目
1 シナリオ分析の前提	-
2 リスク・機会項目の特定	リスク・機会項目の洗い出し
	リスク・機会項目の重要度一覧（発現可能性、発現時期、財務インパクト評価）
3 財務インパクト評価	各シナリオにおける財務インパクト評価結果
	財務インパクト算出の前提条件
4 リスク・機会項目への対応策	対応策一覧
	個別事例のピックアップ
	今後の戦略・方針

戦略 | シナリオ分析の前提

気候変動という長期にわたる不確実な課題に対する経営戦略の持続可能性・強靭性を評価する観点から、「2.4℃シナリオ」、「1.7℃シナリオ」、「1.4℃シナリオ」の3つのシナリオを想定し、気候変動によるリスク・機会項目が実際に起こったと仮定して、財務への定量的な影響を把握、対応策を検討しています。また、物理的リスクにおいては、2.4℃よりも温度上昇の高いシナリオ（3.0 ℃以上、RCP8.5相当）を想定してリスク分析を行っています。

▶ シナリオ分析の前提

2.4℃シナリオ（STEPS）

各国政府が設定した目標と目的を達成するために現在実際に行っている施策を前提とし、**現在の政策状況のまま進んでいくシナリオ**（IEA「World Energy Outlook 2023（WEO2023）」のStated Policies Scenario（STEPS）と整合）
（後述の財務インパクト評価：2.5℃以下シナリオ）

1.7℃シナリオ（APS）

NDCや長期的なネット・ゼロ目標を含む、各国政府による全ての気候変動関連の公約を考慮し、それらが完全かつ期限内に達成される前提とした、**ネットゼロ宣言国は全てネットゼロを達成するシナリオ**（IEA「World Energy Outlook 2023（WEO2023）」のAnnounced Pledges Scenario（APS）と整合）
（後述の財務インパクト評価：2.0℃以下シナリオ）

1.4℃シナリオ（NZE）

2030年までにエネルギーへの普遍的アクセスを達成し、大気の質が大幅に改善、エネルギーに関する国連の持続可能な開発目標の主要な項目を達成することを前提とした、 **2050年までにネットゼロを達成するシナリオ**（IEA「World Energy Outlook 2023（WEO2023）」のNet Zero Emission by 2050 Scenario（NZE）と整合）
（後述の財務インパクト評価：1.5℃以下シナリオ）

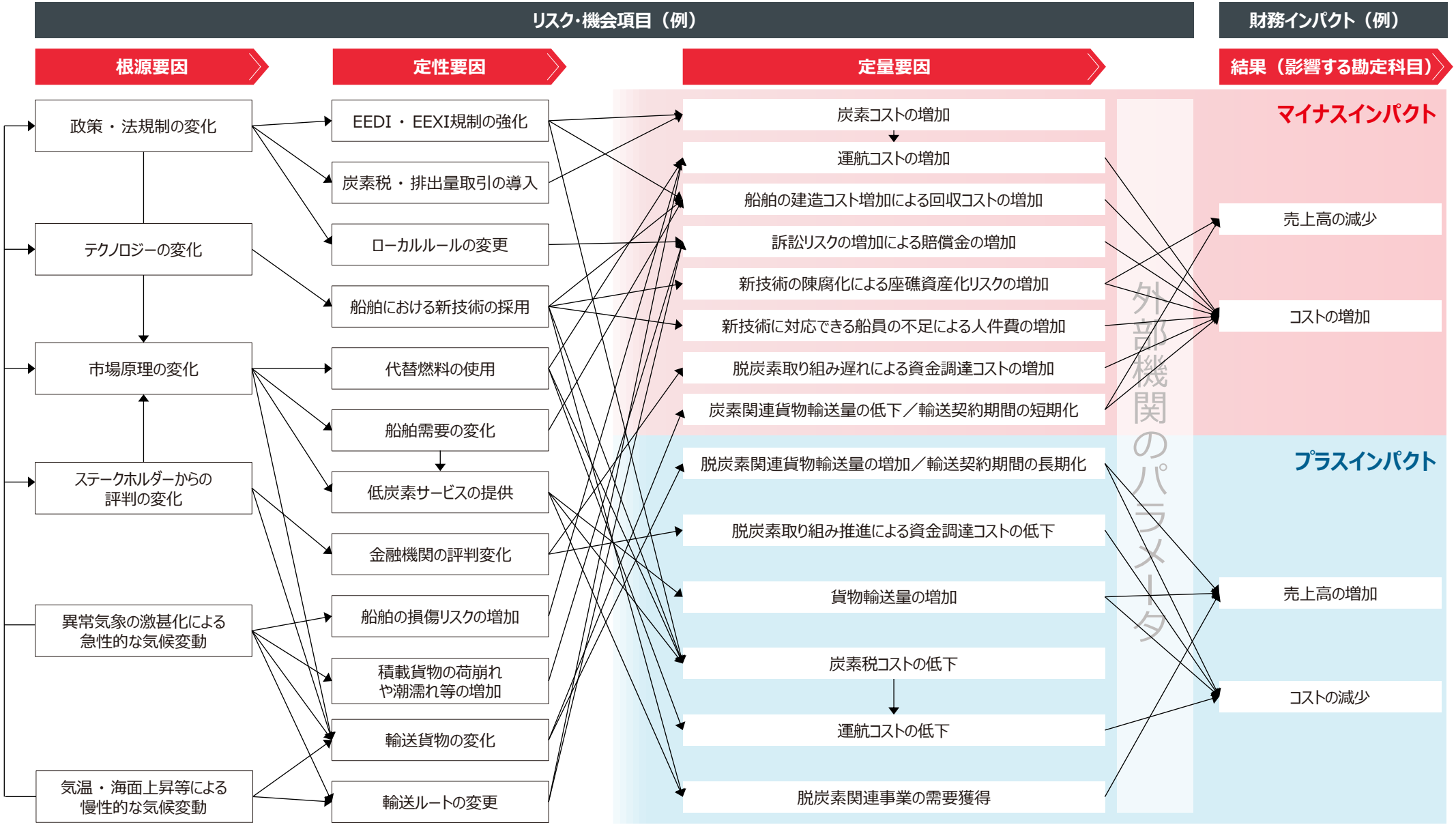
なお、物理的リスク分析に関してはRCP8.5を想定

また、2023年6月にISSB（国際サステナビリティ基準審議会）は「サステナビリティ関連財務情報の開示に関する全般的要求事項（IFRS S1）」、「気候関連開示（IFRS S2）」を最終化しました。これを踏まえ、日本では、サステナビリティ基準委員会（SSBJ）にて日本のサステナビリティ開示基準の検討が行われており、2024年3月に公開草案が公表され、確定基準は2025年3月に公表されました。

当社においては、今後適用が予定される日本版基準の動向を踏まえつつ、IFRSの考え方に則った情報開示の準備を進めていく想定です。

対象範囲	地　　域 ： 海外を含む全エリア 事業範囲 ： 主に外航海運事業 企業範囲 ： 連結決算の範囲内	発現時期	2030年までを短中期、2050年までを長期と定義

社内へのサーベイ調査、関連部門へのインタビューを通じて、気候変動によるリスク・機会項目の洗い出し、それぞれの因果関係、財務インパクトへの影響項目を整理することで、当社事業への影響を網羅的に把握できるよう努めています。



戦略 | リスク・機会項目の特定と対応策 | リスク・機会項目の重要度と対応策一覧（1/5）

社内へのサーベイ調査、関連部門へのインタビューをもとに気候変動によるリスク・機会項目の発現可能性、発現時期、財務インパクトを整理し、当社事業への重要度を分析。その上で、各リスク・機会項目に対して、主に影響する事業及び事業への影響に対する考察・対応策を整理しました。

▶ リスク・機会項目への対応策一覧

政策・法規制の変化・ステークホルダーからの評判変化・テクノロジーの変化によるリスク・機会項目			事業への影響					
種類（根源要因）	事象（定性要因）	具体例（定量要因）	発現可能性	発現時期	財務インパクト	当社事業への重要度	主に影響する事業	事業への影響に対する考察・対応策（例）
政策・法規制の変化	EEDI・EEXI規制の強化 炭素税・排出量取引の導入等	**移行リスク** • 炭素税コストの増加 • 運航コストの増加 • 船舶の建造コスト増加	大	短中期	中	大	共通	• DXによる効率運航改善、LNG燃料船や船用バイオ燃料の導入拡大、アンモニアやメタノール、水素などの代替燃料船の導入検討を進め、環境優位性の確保を目指す • 環境規制へ対する意識が高い顧客への船舶運航時のCO_2排出量の情報開示 • 炭素税コスト、代替燃料船への投資コストの収入への反映を検討
ステークホルダーからの評判変化	金融機関からの評判の変化	**移行リスク／機会** • 脱炭素の取り組み遅れによる資金調達コストの増加/低下	中	長期	小	中	共通	• 各金融機関との気候変動に関する適切な資金調達手法・タイミングなどを検討 • 船舶建造コストの上昇は、資金調達における重要事項であるため、今後の動向を注視
	顧客からの評判	**移行リスク／機会** • 脱炭素の取り組み遅れによる評判の変化	中	短中期	大	大	共通	• 統合報告書やホームページでGHG排出量削減に向けた取り組みをはじめとした、先進的な環境への様々な取り組みをタイムリーに開示することで、当社の低炭素・脱炭素化に向けた取り組みを紹介している
テクノロジーの変化	船舶における新技術の採用	**移行リスク** • 船舶の建造コスト増加 • 回収コスト増加	大	短中期	中	大	共通	• 新技術に対応するための代替燃料船への投資コストについては、顧客とのコミュニケーションを密に行い、適切な形で収入への反映を検討
							鉄鋼原料輸送船	• 中長期的に鉄鉱石から還元鉄へ輸送需要の一部が変化する見通し • 還元鉄は非常にセンシティブな貨物であるため、今後は安全に輸送する方法の確立や適正な船体整備が必要 • 還元鉄輸送へ対応するための船舶建造コストについては、適切な形で収入への反映を検討している
		移行リスク • 技術の陳腐化による座礁資産化	小	長期	大	中	共通	• 顧客と密にコミュニケーションを取り、需要を適切に把握することで座礁資産化リスクの低減を図る • 特に鉄鋼原料輸送船事業においては、還元鉄やスクラップの輸送需要に応じて、輸送や港回りのノウハウを提供し、サプライチェーン全体を通して顧客に密着し共同研究などを行うことで、座礁資産化リスクの低減を図る（事例①脱炭素化に向けた連携強化）

社内へのサーベイ調査、関連部門へのインタビューをもとに気候変動によるリスク・機会項目の発現可能性、発現時期、財務インパクトを整理し、当社事業への重要度を分析。その上で、各リスク・機会項目に対して、主に影響する事業及び事業への影響に対する考察・対応策を整理しました。

▶ リスク・機会項目への対応策一覧

政策・法規制の変化・ステークホルダーからの評判変化・テクノロジーの変化によるリスク・機会項目			事業への影響					
種類（根源要因）	事象（定性要因）	具体例（定量要因）	発現可能性	発現時期	財務インパクト	当社事業への重要度	主に影響する事業	事業への影響に対する考察・対応策（例）
テクノロジーの変化	船舶における新技術の採用	**移行リスク** • 新技術に対応できる船員の不足 • 人件費の増加	大	短中期	小	大	• 代替燃料船 • 洋上風力発電向け支援船事業 • LCO_2輸送	• 安全航海を担当する運航技術の核となる部署を１カ所に集めることで、情報・ノウハウを集約し、全ての船種で統一したアクションをとれるワンストップな体制を構築している • 代替燃料船に適応した資格保持者の確保に向け、代替燃料船においては乗組員のダブル配乗にて経験を積む機会を増やし対応している • インハウスの船舶管理会社において船員個々人への丁寧なケアを引き続き行う
		機会 • 脱炭素関連事業の需要獲得	大	短中期	中	大	Seawingの開発推進	• 2024年1月、フランスにOCEANICWING S.A.S.を設立。同社はAIRBUS社から分社したAIRSEAS社を事業継承し、Seawingの技術確立および製品化に向けた取り組みの更なる強化と加速を目指す。 • Seawingは船種を問わず、既存船も含め搭載可能な新技術であり、各船種への搭載拡大を検討している。 • Seawingは船型・船速・航路・季節にもよるが10%以上のCO_2排出削減効果を見込む。（事例② Seawingの開発推進）
							K-IMSの再構築・利活用の推進	• 燃料消費量、機関出力、速力などの本船運航データをリアルタイムに把握。また安全かつ最小燃費の推奨航路を算出する最適運航支援システムも活用し、本船運航管理の高度化を追求する。さらに、AIによるデータ解析技術により、各船の性能劣化や外乱影響を可視化し、さらなる運航効率の維持・改善を実現する • K-IMS/NAVIによる最適航路選定により、約3～5%のCO_2排出削減効果がある • 今後は各事業部と連携し、より多くの運航データををつなぎ合わせ、効率的な運航支援を目指す （事例③ K-IMSの開発推進）

社内へのサーベイ調査、関連部門へのインタビューをもとに気候変動によるリスク・機会項目の発現可能性、発現時期、財務インパクトを整理し、当社事業への重要度を分析。その上で、各リスク・機会項目に対して、主に影響する事業及び事業への影響に対する考察・対応策を整理しました。

▶ リスク・機会項目への対応策一覧

政策・法規制の変化・ステークホルダーからの評判変化・テクノロジーの変化によるリスク・機会項目			事業への影響					
種類（根源要因）	事象（定性要因）	具体例（定量要因）	発現可能性	発現時期	財務インパクト	当社事業への重要度	主に影響する事業	事業への影響に対する考察・対応策（例）
市場原理の変化	代替燃料の使用	**移行リスク** • 運航コストの増加 **機会** • 炭素税コストの低下	大	短中期	大	大	共通	• ステークホルダーとパートナーシップなどを結び、顧客の要望を聞きながらLNG燃料船をはじめとする代替燃料船の導入拡大 • また、アンモニア/メタノール燃料船については他社と共同で代替燃料の供給体制の構築に向けた取り組みを推進する • 代替燃料船への投資コストについては、適切な形で収入への反映を検討 （事例④ 代替燃料の使用）
							共通	• 船用バイオ燃料を使用した船舶の運航を実施 • 市況の動向等見ながら顧客と共に燃料転換を推進していく
市場原理の変化	低炭素サービス提供	**機会** • 脱炭素関連事業の需要獲得 • 貨物輸送量の増加	大	短中期	大	大	洋上風力発電向け支援船事業	• 川崎近海汽船株式会社と株式会社ケイライン・ウインド・サービス株式会社（KWS）を設立し、洋上風力発電向け作業船／輸送船事業に参画 • 五洋建設株式会社と洋上風力の建設・保守分野における船舶管理等に関する協業を開始 • 再エネ海域利用法に基づく促進区域におけるプロジェクトにおいて、当社として提供できるサービスを検討する （事例⑤ 洋上風力発電向け支援船事業）
							LCO_2輸送事業	• 液化CO2の輸送と貯留を担うNorthern LightsのPhase1向けに3隻、Phase2向けに2隻の運航に携わる予定。Phase1向けの2隻は2025年から、1隻は2026年から輸送に従事開始。ヨーロッパを中心に実績・ノウハウの積み上げを図る。 （事例⑥ LCO_2輸送事業）

社内へのサーベイ調査、関連部門へのインタビューをもとに気候変動によるリスク・機会項目の発現可能性、発現時期、財務インパクトを整理し、当社事業への重要度を分析。その上で、各リスク・機会項目に対して、主に影響する事業及び事業への影響に対する考察・対応策を整理しました。

▶ リスク・機会項目への対応策一覧

政策・法規制の変化・ステークホルダーからの評判変化・テクノロジーの変化によるリスク・機会項目			事業への影響					
種類（根源要因）	事象（定性要因）	具体例（定量要因）	発現可能性	発現時期	財務インパクト	当社事業への重要度	主に影響する事業	事業への影響に対する考察・対応策（例）
市場原理の変化	輸送貨物の変化	**移行リスク** • 炭素関連貨物輸送量の低下 • 輸送契約期間の短期化	大	長期	中	中	自動車船	• EV車輸送の受け入れ態勢を整備 • EV車輸送における顧客の要望に合わせた航路網を構築する • 自社保有船を持つことで、スポット的な荷動きや景気に対応できる柔軟性を持たせる
							鉄鋼原料輸送船	• 中長期的に原料炭の輸送量が減少する可能性があるが、インド・中東向けの輸送需要は増加。また還元鉄などの新たな需要の代替鉄源の輸送に取り組む
							その他	• 汎用性のある船舶への転換を検討する
		機会 • 脱炭素関連貨物輸送量の増加 • 輸送契約期間の長期化	大	長期	中	中	LNG輸送船	• 少なくとも2030年までLNG船の需要は高く、中国・東南アジア・インドを中心としたアジアでの需要獲得が重要と認識している • CCSの活用が増加することによるLNG利用増加の可能性 • 船舶管理の質の向上、顧客密着型のサービス提供を通じた長期契約の獲得
							アンモニア、メタノール、水素	• 他社と協働した検討・実証実験の推進
							鉄鋼原料輸送船	• 中長期的に還元鉄の輸送需要増加に伴い輸送距離は短距離化する可能性があるものの、原料から中間製品（還元鉄）、完成品の輸送と輸送量は増える可能性があり、全体的には荷動き量の増加の見通し • 還元鉄の輸送ノウハウの蓄積を進める

社内へのサーベイ調査、関連部門へのインタビューをもとに気候変動によるリスク・機会項目の発現可能性、発現時期、財務インパクトを整理し、当社事業への重要度を分析。その上で、各リスク・機会項目に対して、主に影響する事業及び事業への影響に対する考察・対応策を整理しました。

▶ リスク・機会項目への対応策一覧

政策・法規制の変化・ステークホルダーからの評判変化・テクノロジーの変化によるリスク・機会項目			事業への影響					
種類（根源要因）	事象（定性要因）	具体例（定量要因）	発現可能性	発現時期	財務インパクト	当社事業への重要度	主に影響する事業	事業への影響に対する考察・対応策（例）
気温・海面上昇や異常気象などの慢性的・急性的気候変動	運航ルートの妨害 輸送ルートの変更 積載貨物の荷崩れ・潮漏れ	**物理リスク** • 船舶損傷リスクの増加 • 運航コストの増加 • 訴訟リスクの増加、賠償金の増加	小	長期	小	小	共通	• K-IMS/NAVIによる気象・海象予測を踏まえた最適航路選定により、高波高域への入域や動揺・荷崩れリスクを低減 • また、コンテナ船においては荷崩れを引き起こす一因となる特定の横揺れの発生を予測するアプリを導入中 • フリートモニタリングシステムを導入し、荒天遭遇回避を含む安全運航管理体制を強化
							自動車船	• アメリカやアジアにおける輸送網の分断や輸送製品の生産工場の水浸しによるサプライチェーンの分断・混乱が起こる可能性の増加
							ドライバルク/鉄鋼原料輸送船	• サプライチェーンの分断により短期的な影響は考えられるが、事業継続上大きな影響はない見通し

▶ 各シナリオにおける財務インパクトの評価結果まとめ

評価結果ポイント

POINT.1 **いずれの温度シナリオにおいても、低・脱炭素化に向けた取り組みがなければ、マイナスインパクトが長期に亘り発生**

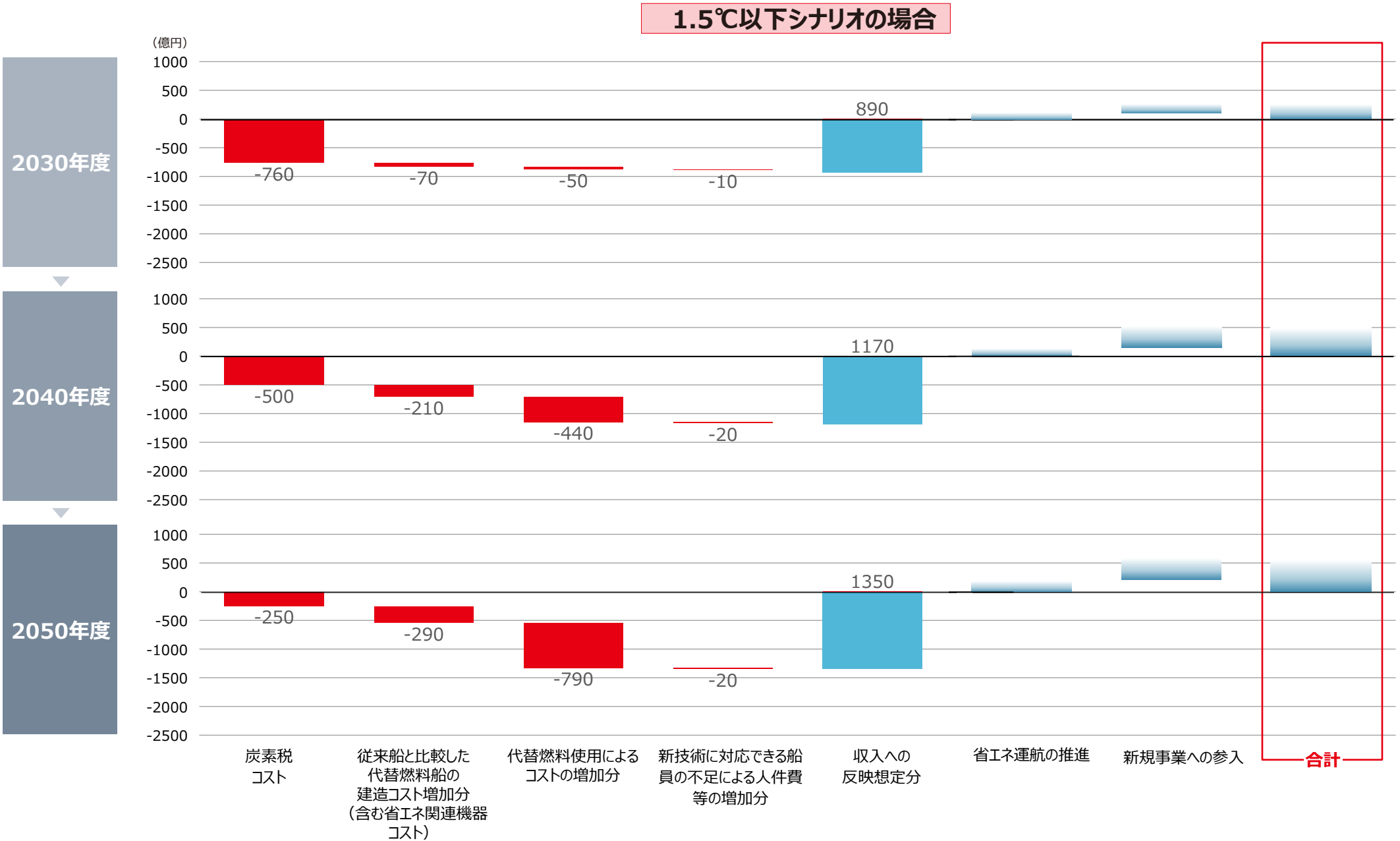
POINT.2 **当社の自助努力にもかかわらずカバーできない低・脱炭素施策におけるコスト増加を社会全体でご負担いただく必要性の認識**

POINT.3 **低・脱炭素化がより進むシナリオ（1.5℃・2.0℃以下シナリオ）ほど、脱炭素関連事業の拡大により最終的な利益水準が高くなる**

財務インパクトの試算の結果、どのシナリオにおいても低・脱炭素化に向けた取り組みを行わなければ、当社へのマイナスインパクトが長期にかけて発生し続けると改めて再認識いたしました。また、当社事業を持続的に発展させ、人々の豊かな暮らしに貢献し続けるためには、どのシナリオにおいても当社の自助努力にもかかわらず、カバーできない低・脱炭素施策におけるコスト増加を、収入への反映を通して社会全体でご負担いただく必要があると定量的なインパクトとしても認識することとなりました。

なお、当社は長期経営ビジョンに基づき、低・脱炭素化を基軸とした成長戦略を掲げておりますため、社会全体として低・脱炭素化がより進むシナリオ（1.5℃・2.0℃以下シナリオ）ほど、最終的な利益水準も高くなる結果となっております。

2030年までにエネルギーへの普遍的アクセスを達成し、大気の質が大幅に改善、エネルギーに関する国連の持続可能な開発目標の主要な項目を達成することを前提とした、2050年までにネットゼロを達成するシナリオに基づいた財務インパクトの試算です。
（IEA「World Energy Outlook 2023（WEO2023）」のNet Zero Emission by 2050 Scenario（NZE）と整合）

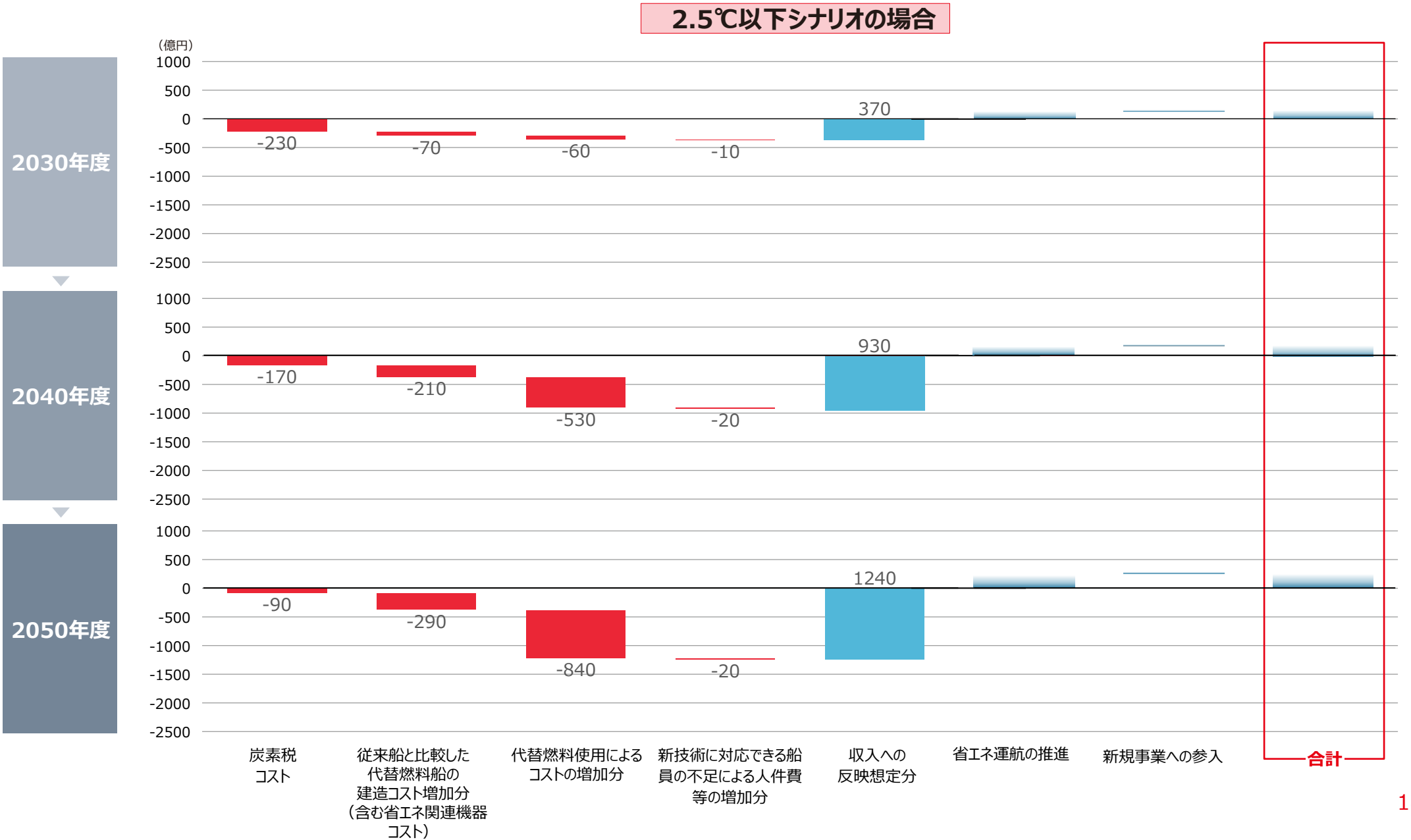


NDCや長期的なネット･ゼロ目標を含む、各国政府による全ての気候変動関連の公約を考慮し、それらが完全かつ期限内に達成される前提とした、ネットゼロ宣言国は全てネットゼロを達成するシナリオに基づいた財務インパクトの試算です。
（IEA「World Energy Outlook 2023（WEO2023）」のAnnounced Pledges Scenario（APS）と整合）

2.0℃以下シナリオの場合

各国政府が設定した目標と目的を達成するために現在実際に行っている施策を前提とし、現在の政策状況のまま進んでいくシナリオに基づいた財務インパクトの試算です。

（IEA「World Energy Outlook 2023（WEO2023）」のStated Policies Scenario（STEPS）と整合）



財務インパクト算出にあたっては、IEA「World Energy Outlook 2023（WEO2023）」をベースとし、不足するデータに関しては外部情報機関のデータを引用し、前提条件を置いています。

▶ 財務インパクト算出の前提条件

前提条件（例）

シナリオ毎の炭素価格

	シナリオ	単位	2030年度	2040年度	2050年度
シナリオ毎の炭素税価格	1.4℃（NZE）	USD/tCO_2	140	205	250
	1.7℃（APS）	USD/tCO_2	135	175	175
	2.4℃（STEPS）	USD/tCO_2	42	67	67

出所：IEA World Energy Outlook 2023

為替レート → 各年代・シナリオにおいて為替による影響差を排除するために、一律1ドル=120円とした

船隊計画推移 → 当社としてどのシナリオにおいても代替燃料船への転換を進めていく方針のため、各シナリオで同一な船隊推移とした

	燃料別の船舶の種類	単位	2030年度	2040年度	2050年度
船隊計画推移	FO	隻	187	71	4
	LNG	隻	35	35	10
	NH3	隻	14	133	234

戦略 | リスク・機会項目への対応策 |低炭素・脱炭素化に向けた取り組み概要

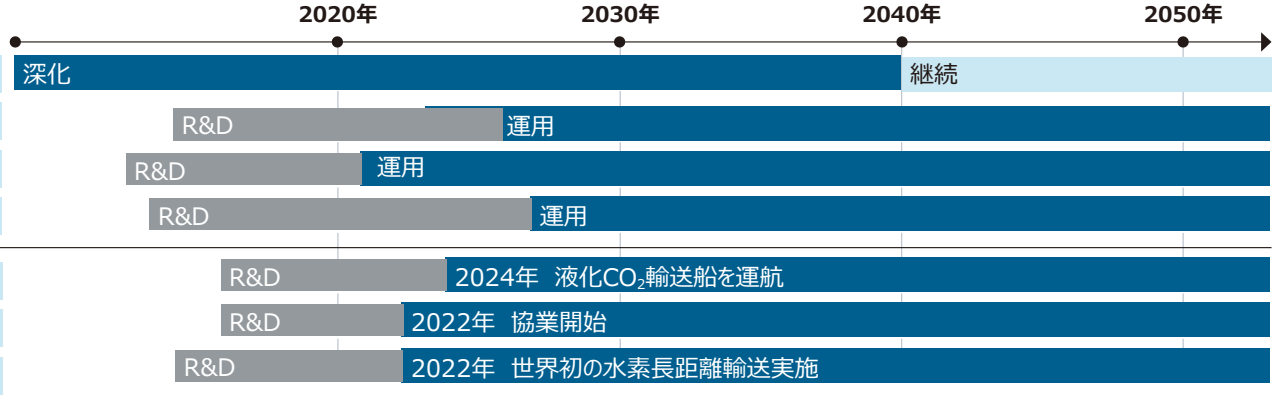
低炭素・脱炭素化のニーズに応え競争優位性を確立するために2026年までに総額3,300億円を投資し、自社の低炭素・ 脱炭素化と社会の低炭素・脱炭素化支援に向けた削減施策を推進します。

▶ 低炭素・脱炭素化に向けた取り組み概要

			投資額（2022～ 2026年）	GHG削減効果	施策進捗を測るKPI
自社の低炭素・脱炭素化	燃料転換（クリーンエネルギー活用）	LNG／LPG燃料船	2,465億円	従来船に比べて20～30%削減	LNG ／ LPG燃料船隻数
		ゼロエミッション船		排出量ゼロ	ゼロエミッション船隻数
	環境対応付加物（風力活用等）	Seawing等	140億円	従来船に比べて10%以上削減 ※船型・船速・航路・季節により削減率は変わる	Seawing搭載隻数
	環境技術開発・実証化	K–IMSの搭載（運航効率）	35億円	従来船に比べて3～5%以上削減	K-IMSの保有船・中長期傭船への搭載率100%*1
		ハイブリッドEV曳船等		–	
社会の低炭素・脱炭素化支援	低炭素化に資する新事業	液化CO_2輸送	575億円	–	事業特性に応じて検討（液化CO_2船は2025年12月時点で3隻竣工済み）
		風力発電支援等			
その他の環境投資	–	–	125億円	–	–

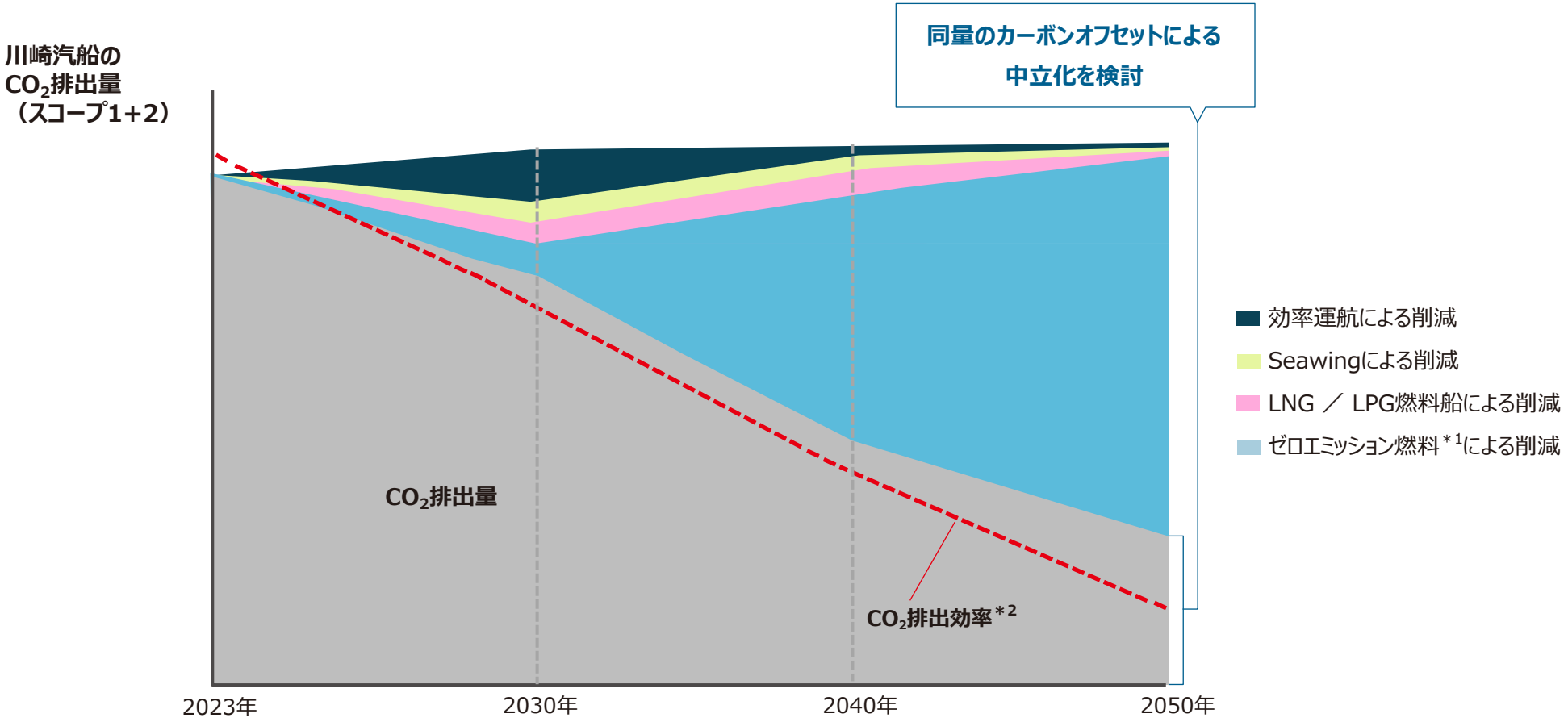
*1就航中の保有船に対しては搭載済みであり、新造船についても原則全船搭載予定。今後も、搭載対象船の追加には随時対応し、隻数拡大を図る。
（注）本KPIは現時点における関連技術・インフラ整備の発展、関連規制、経済性等の当社による見通しを前提に作成しており、今後の動向によっては変更となる場合があります。

低炭素・脱炭素化におけるネットゼロに向けたロードマップ



戦略 | リスク・機会項目への対応策 |低炭素・脱炭素化に向けた道筋とアクション別KPI(1/2)

「2050年GHG排出ネットゼロ」へ挑戦すべく、2050年に向けた船隊整備等、具体的な検討を進めています。
また、GHG排出削減に関するKPI(Key Performance Indicator)とマイルストーンを設定し、アクションの進捗を測ります。



*1 アンモニア、水素、メタノール、バイオ燃料等
（注）本ロードマップは現時点における関連技術・インフラ整備の発展、関連規制、経済性等の当社による見通しを前提に作成しており、今後の動向によっては変更となる場合があります。

*2 CO2排出効率：輸送トンマイル当たりのCO2排出量 （g-CO2 ／トンマイル）

戦略 | リスク・機会項目への対応策 |低炭素 ・ 脱炭素化に向けた道筋と アクション別KPI(2/2)

自社の
低炭素化・
脱炭素化

2050年
GHG排出
ネットゼロへの
挑戦

	2008年（基準年）	2024年	2030年	2040年	2050年
CO_2 排出効率	7.21g-CO_2/トンマイル	4.20g-CO_2/トンマイル 42%改善（基準年比）	3.61g-CO_2/トンマイル 50%改善（基準年比）		
CO_2 排出総量	1,368万トン	693万トン 49%削減（基準年比）			ネットゼロ
LNG燃料船 投入隻数		～2024年 9隻	2030年 35隻	2040年 35隻	2050年 10隻
アンモニア燃料船等 投入隻数		～2024年 0隻	2030年代半ば 20隻	2040年 130隻	2050年 200～250隻
Seawing 搭載隻数		～2024年 0隻	2030年 50隻	2040年 50隻	2050年 50隻

鉄鋼原料事業を中心とした印・中東ミル・資源メジャー各社との脱炭素化に向けた連携強化を通じ、安定収益基盤の拡大と輸送効率を向上することで持続的な収益成長を狙います。

▶ 事例①　脱炭素化に向けた連携強化

- インドのJSW STEEL社との脱炭素に向けた共同研究を開始。
- 2022年7月には UAEのEmirates Global Aluminium社と脱炭素化に向けた共同研究のための協議会を設立
- 2023年3月には Anglo American社とも脱炭素化に向けた共同研究のための協議会を設立する覚書に署名
- 2024年5月にはJFEスチール株式会社向けLNG燃料ケープサイズバルカー“CAPE HAYATE”竣工
- これまで取り組んできた安全運航と輸送サービス向上の取り組みを今後も継続し、顧客との緊密な関係と組織営業を通じて成長を続けながら、お客さまとともに環境負荷の低減にも貢献することを目指す
- さらに船主や造船所と長い歴史の中で築かれてきた信頼関係、そして安全航海と運航管理、船舶管理の品質を守り、環境への取り組みなど、変化する事業環境においても当社独自の技術力と提案力を生かし、新たな時代のニーズに応えていく

JSW Steel（印ミル）　EGA（中東ミル）　AngloAmerican（資源メジャー）

「Seawing」は、船首に取り付けた大型のカイト（凧）を飛ばすことで得られる牽引力を船の推進力として活用する風力推進補助システムです。船型・船速・航路・季節にもよるが10%以上のCO_2排出削減効果を見込んでいます。

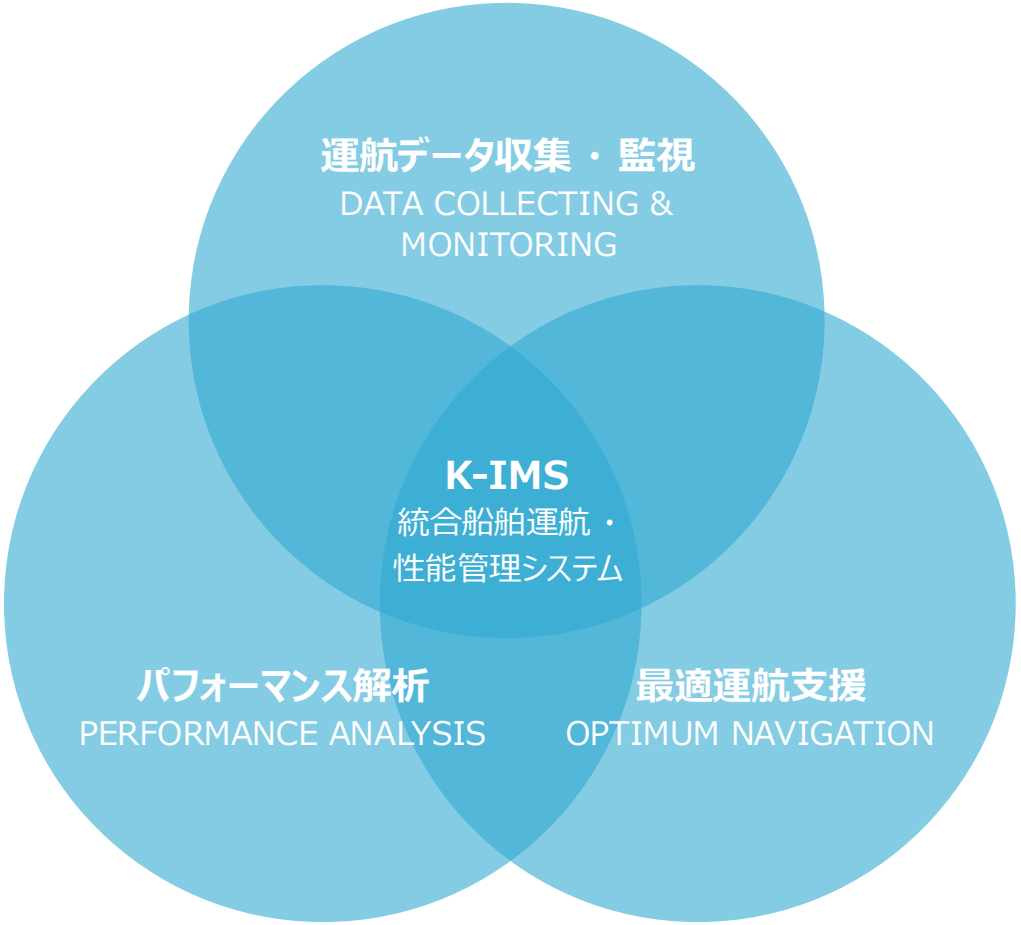
▶ 事例② Seawingの開発推進

- 2024年1月、フランスにOCEANICWING S.A.S.を設立。同社はAIRBUS社から分社したAIRSEAS社を事業継承し、Seawingの技術確立および製品化に向けた取り組みの更なる強化と加速を目指す。
- Seawingは船種を問わず、既存船も含め搭載可能な新技術であり、各船種への搭載拡大を検討している。
- Seawingの特徴は、カイトの展開から飛行制御、そして使用後の格納まで、全自動のシステムであるという点。ブリッジからの簡単なボタン操作のみで運用が行えるため、カイトのオペレーションにおいて船員には追加の作業負担がほとんどない。また、船種を問わない汎用性の高さや、既存の船舶に後から搭載できる点も特徴
- 大型バルクキャリアでは、船型・船速・航路・季節にもよるが、通常の重油を燃料とする運航との比較で10%以上のGHG排出量の削減効果を見込んでいる。
- 今後、重油に代わる代替燃料の使用が広がると予想されるが、その燃料価格は重油と比較し高額になる可能性があり、Seawingはそれら高価な燃料に対しても省エネ効果を発揮する。 Seawingの導入は、省エネルギー、燃料コスト削減という観点でも価値がある

統合船舶運航・性能管理システムでは、各船から運航データを収集し、ビッグデータのAI解析から燃料消費量改善と温室効果ガス削減に取り組んでいます。また、気象・海象データと各船の性能解析モデルに基づき、最適運航支援機能を備え、安全・経済的な運航をサポートします。

▶ 事例③　K-IMSの開発推進

- 統合船舶運航・性能管理システム「K-IMS」は、各船からの燃料消費量、機関出力、速力などの本船運航データをリアルタイムに把握。また安全かつ最小燃費の推奨航路を算出する最適運航支援システムも活用し、本船運航管理の高度化を追求
- 最近ではAIによるデータ解析技術により、各船の性能劣化や外乱影響を可視化し、さらなる運航効率の維持・改善を実現
- K-IMS搭載によりCO_2約3-5%の排出削減効果あり



自社の低炭素化・脱炭素化という観点から、LNG燃料船、LPG燃料船、アンモニア／水素燃料等ゼロエミッションの新燃料船への転換を進めていきます。

▶ 事例④　代替燃料の使用

LNG/LPG燃料船の導入拡大

- 2020年代はLNG／LPG燃料船の導入を拡大し、2030年までに約35隻投入予定

LNG燃料船の導入

- 2021年3月、当社初のLNG燃料焚き自動車運搬船「CENTURY HIGHWAY GREEN」竣工
- 2024年5月、当社初のLNG燃料焚き大型ばら積み運搬船「CAPE HAYATE」が竣工
- 2026年までに累計で13隻のLNG燃料焚き自動車運搬船の投入決定
- LNG船は従来の重油焚きに比べて、約25～30%のCO_2排出削減効果あり

LPG燃料船の導入

- 2023年6月、LPGを主燃料とし、将来のアンモニア輸送を念頭に置いたLPG／アンモニア輸送兼用の大型LPG運搬船「AXIS RIVER」が竣工
- LPG船は重油焚きに比べて、約20%のCO_2排出削減効果あり

アンモニア燃料船などのゼロエミッション船やバイオ燃料等のカーボンニュートラル燃料の導入

- 2030年代半ばまでに約20隻投入予定
- アンモニア／水素燃料といったゼロエミッション燃料、およびバイオLNG、合成燃料などのカーボンニュートラル燃料の導入を検討中
- 2024年5月、B100バイオ燃料（バイオディーゼルを100%用いた舶用バイオ燃料）の試験航海を実施
- 2025年6月、LNG燃料自動車船「OCEANUS HIGHWAY」において当社初となるバイオLNG燃料を使用した自動車船の運航を開始

- 2022年に伊藤忠商事株式会社、日本シップヤード株式会社、株式会社三井E&S、NSユナイテッド海運株式会社の4社と共同で、一般財団法人日本海事協会（ClassNK）より、アンモニア燃料船（載貨重量トン20万トン級大型ばら積み船）の基本設計承認（Approval in Principle：AiP）を取得
  AiP取得は、海事関係者の新たな挑戦であるアンモニア燃料船を社会実装するための重要なマイルストーンであるとともに、パートナー企業によるアンモニア燃料船開発と世界的なアンモニアのサプライチェーン構築の両面から構成される統合型プロジェクトのさらなる推進に向けた重要なステップ。
- 2026年を目途とした竣工・社会実装開始が目標
- 2020年代後半のゼロエミッション船の実用化／導入を目指して検討中
- JSW STEEL社と脱炭素化に向けた共同研究を開始
- Emirates Global Aluminium社と脱炭素化に向けた共同研究を開始
- 大容量リチウムイオン電池と発電機を搭載したハイブリッドEV曳船の建造を決定
- Anglo American社と脱炭素化に向けた共同研究を開始

洋上風力発電支援船事業では、グループ会社であるケイライン・ウインド・サービス株式会社（KWS）と大口需要家との提携をはじめ、2020年代後半より本格化する日本各地の洋上風力プロジェクトや、一部海外案件への対応を進めています。

▶ 事例⑤　洋上風力発電支援船事業

川崎汽船・川崎近海汽船による洋上風力発電支援船事業会社を設立

- 2021年にケイライン・ウインド・サービス株式会社（KWS）を設立し、洋上風力発電向け作業船／輸送船事業に参画
- 五洋建設株式会社と洋上風力の建設・保守分野における船舶管理等に関する協業について覚書を締結
- 「ISO9001:2015認証」取得。オフショア支援船の船主・船舶管理会社の作業支援サービスを評価・改善指導する、独自の品質マネジメントシステムを構築
- 電源開発、東京電力ホールディングス、中部電力、アルバトロス・テクノロジーと「次世代(浮遊軸型)風車の海上小型実証研究」に関する共同研究契約締結
- KWSおよびEGS Survey Pte Ltd（EGS）は海洋地質調査事業を対象としたEK Geotechnical Survey合同会社「EKGS」を設立。EKGSは、洋上風力の発展に伴い需要の拡大が期待される洋上地盤の調査需要に対応すべく、洋上ボーリングをはじめとして、さまざまな海洋調査サービスを提供。2024年9月には、EKGSの地質調査船“EK HAYATE”が洋上ボーリングのサービス提供が可能な日本籍船として就航
- KWSとActeon Group Operations社で日本における浮体式洋上風力発電事業での実証案件・商業案件における広い協業検討を目的とした覚書を締結

日本海事検定協会より、浮体式洋上風車向け専用船構想のAiP認証取得

- 2024年、グリーンイノベーション基金事業「低コスト施工技術(風車浮体設置の開発」の一環として、NEDOの助成を受け、ジャパンマリンユナイテッド、日本シップヤードと共に、浮体式洋上風車向け専用船の基本設計を進めてきたもの
- 係留作業に求められる「係留システムの輸送」「係留システムの海底設置・展張」「アンカー把駐力試験」といった作業項目を、効率的に遂行することを主目的とし、洋上風力発電所の開発から運転までの一連のプロセスである「調査」「輸送」「建設」「保守管理」の各段階での様々な需要に対応（特許出願中）

浮体式洋上風車向け専用船イメージ図

LCO_2輸送事業においては、Northern LightsのPhase1・2向けに液化CO_2船4隻の長期契約を締結しました。今後1隻の追加契約をする予定です。
また、液化CO_2輸送に関するNEDO実証試験や有力顧客・パートナーとのCCSバリューチェーン構築に関する検討を進めています。

▶ 事例⑥　液化CO_2輸送事業

Northern Lights社向け液化CO_2船傭船契約を締結

- 液化CO2の輸送と貯留を担うNorthern Lights向けに長期傭船契約を締結
- Northern Lights社の調達した8隻の船隊のうち、合計5隻の運航に携わる予定

Northern Lightsでは中温中圧での輸送ノウハウの体系化を目指す。

NEDO液化CO_2輸送実証試験船「えくすくぅる」竣工

- 当社はNEDOが実施する「CCUS研究開発・実証関連事業／苫小牧におけるCCUS大規模実証試験／CO_2輸送に関する実証試験／CO_2船舶輸送に関する技術開発および実証試験」に参画。同事業にて運用される実証試験船 「えくすくぅる」が竣工、運航が開始された
- 当社は安全運航・荷役の知見と液化水素輸送船の実証試験の経験を生かし、液化CO_2実証試験船の輸送・荷役時における安全性評価を実施し、オペレーションマニュアルを作成。今後も実証データの解析を通して、安全な液化CO_2輸送船のオペレーション技術の確立に貢献する

NEDOの実証実験では低温低圧での輸送ノウハウの体系化を目指す。

内外の有力な事業者とのCCSバリューチェーン構築に関する検討を実施

2023年

- マレーシアにおけるCCS事業化の検討に係る基本契約をペトロナスと締結
- 「瀬戸内・四国CO_2 ハブ構想」実現に向けた事業性調査
- 関西電力との液化CO_2 船舶設計等に係る業務委託契約締結
- 船上CO2回収装置からの液化CO_2 荷揚げに関する研究コンソーシアムに参画

2024年

- マレーシア・サラワク州沖合におけるCCS事業化に向けたCO2貯留地契約をペトロスと締結
- 東京ガス株式会社とのCCS実現に向けた液化CO_2 船舶輸送の共同検討
- JOGMECとマレーシア・サラワク州沖におけるCCS事業に係る設計作業等の受託に係る契約を締結
- 低圧仕様の液化CO2輸送船の2船型について、ABSおよびNKからAiPを取得
- 住友商事株式会社、Hilcorp Alaska社と、米国・アラスカにおけるCCS事業性調査の実施について共同調査契約を締結

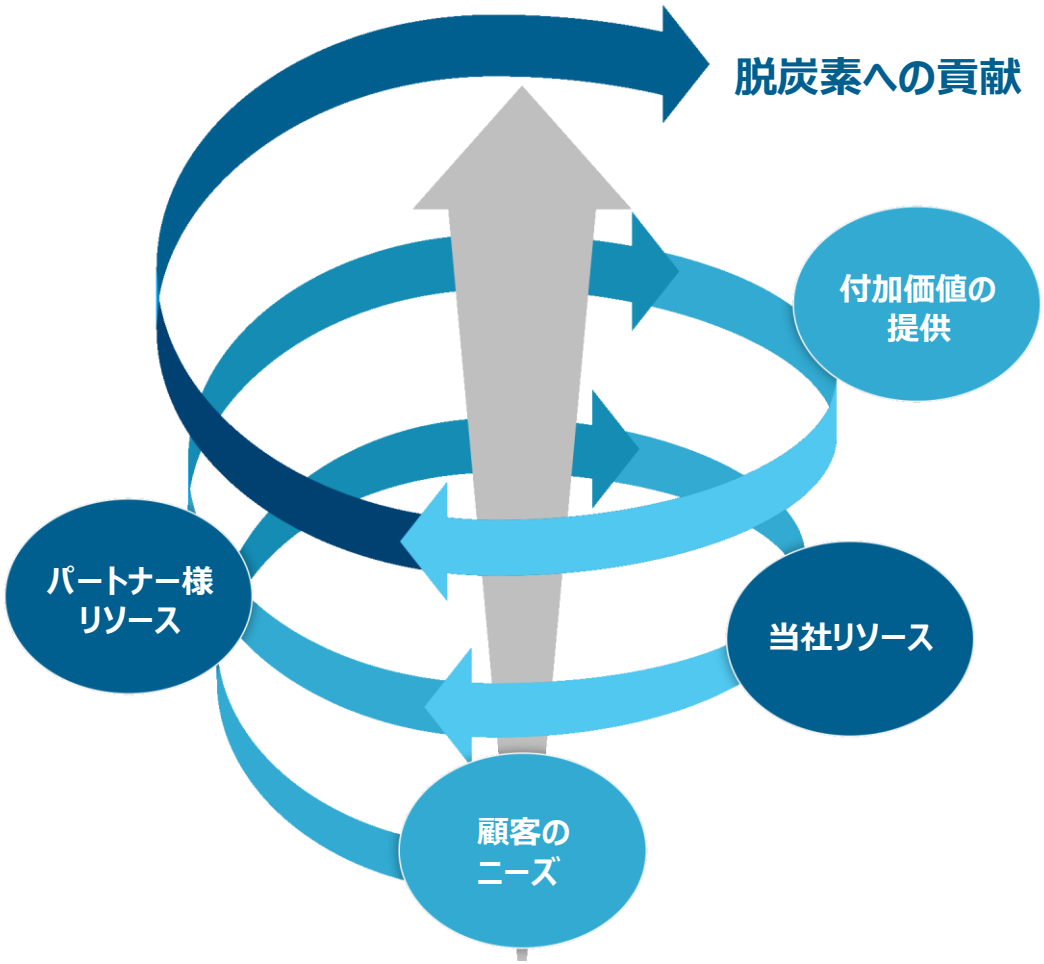
2025年

- 学校法人立教学院と船上CO2回収システムに関する寄附型研究プロジェクト事業を開始
- KLESとYinson Production社で浮体式液化CO2貯蔵・圧入ユニットおよび液化CO2輸送船の共同開発に関する覚書締結
- Havstjerne CCS プロジェクトの共同開発に関する覚書締結

脱炭素への貢献に向けて、新たな技術やリソースを取込み、パートナー様とともに付加価値の提供に取り組んでいきます。

▶ 脱炭素への貢献に向けた社外との関わり方

- 規制や市況、技術動向、顧客ニーズなどの情報を取得し、足元での課題に随時対応しておりますが、社会や顧客の事業環境は加速度的に変化する伴い、顧客のニーズも変化し、そのニーズに対応し得る技術やリソースも絶え間なく変化し続けていくことが予想されます
- 当社ではそのような新たな技術やリソースを取込み、海運業の立場から脱炭素への貢献に資する付加価値の提供を目指しております
- その上で、当社の有する幅広な顧客接点やリソースを活用し、脱炭素を共に推進するパートナー様を必要としております



リスク管理

リスク管理

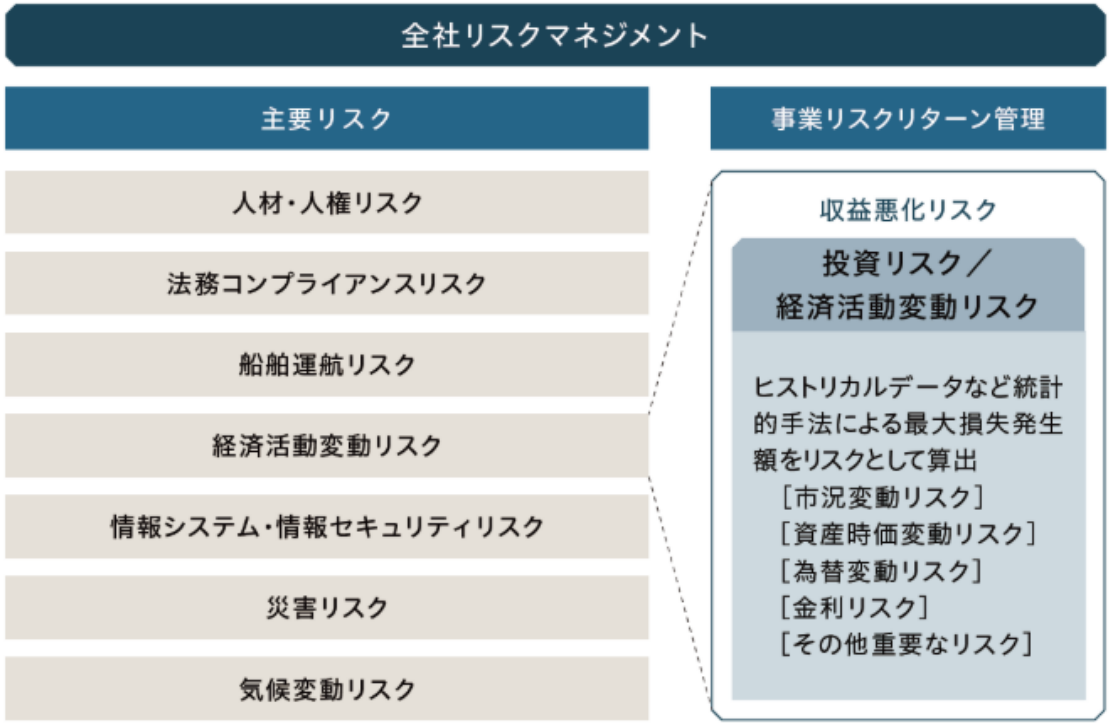
外部環境変化や経営上のさまざまなリスクを認識し、リスクが顕在化したときにも企業の社会的責任を果たせるよう、リスクマネジメント体制を構築しています。

▶ 全社リスクマネジメント

法務コンプライアンスや人材労務管理といった企業の抱える一般的なリスクに加えて、お客さまの貨物を安全・安心に運ぶための船舶の運航に際する安全面、さらに当社事業は世界経済の影響にさらされることから、さまざまな市況変動など事業上のリスクにも備えます。

▶ 事業リスクリターン管理

想定最大損失額を連結自己資本の範囲内にコントロールし、適正な投資規模による「安定性」と「成長性」を両立させます。事業リスク量（=想定最大損失額）は、事業特性を踏まえながら、統計学的手法を用いて計測します。
事業におけるリスクは多種多様です。事業リスクリターン管理は、自己資本毀損に至る「損失発生リスク」を対象にしています。事業リスクリターン管理対象外の事業におけるリスクは、各事業ユニットがコントロールの上、全社管理は危機管理委員会およびその下部組織でマネジメントする社内体制をとっています。



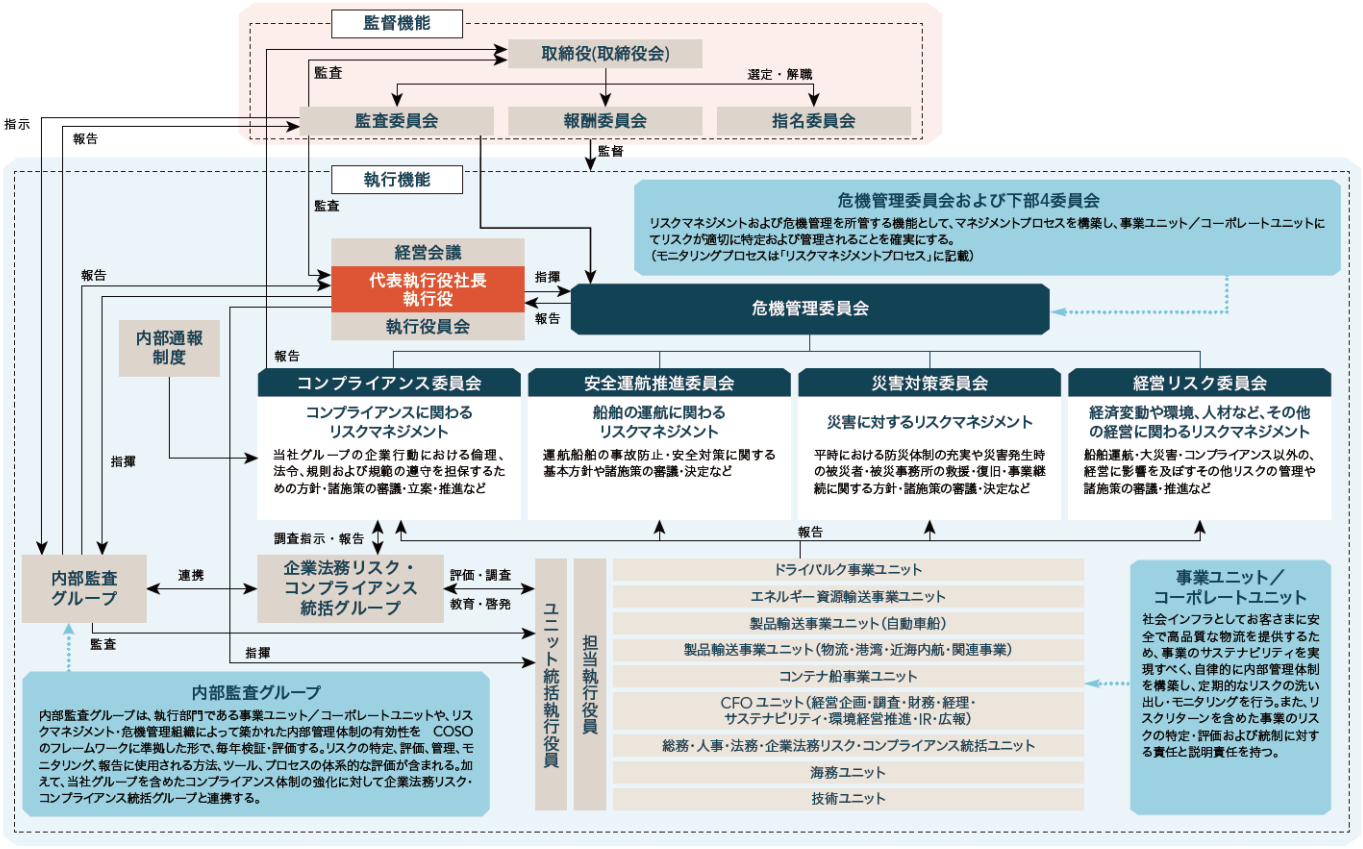
リスク管理

外部環境変化や経営上のさまざまなリスクを認識し、リスクが顕在化したときにも企業の社会的責任を果たせるよう、リスクマネジメント体制を構築しています。

▶ 体制

- 主要リスクを船舶運航に伴うリスク、災害リスク、コンプライアンスに関わるリスク、その他の経営に関わるリスクの4つのリスクに分類し、それぞれ対応する委員会を設けています。
- また、この4委員会を束ね、リスクマネジメント全般を掌握・推進する組織として、危機管理委員会を設置しています。
- 代表執行役社長がこれら全ての委員会の委員長を務め、平時においても四半期毎に委員会を開催し、リスクマネジメントの強化を図っています。
- 4つの主要なリスク委員会では、リスクマネジメントのための研修を定期的・継続的に実施しています。一例として大規模事故演習の実施や他社とのリスクマネジメント勉強会への参加等を通じリスクマネジメントの強化を図っています。毎年11月を「コンプライアンス月間」と定め、コンプライアンスの重要性を周知徹底しています。
- さらに、当社グループは、人々の生活や経済を支えるライフライン・インフラとしてサステナビリティの重要性を強く認識しており、環境保全・気候変動に関連したリスクや機会に対応すべく、気候変動に関するシナリオ分析を実施し、「“K” LINE 環境ビジョン2050」を策定しています。

■ リスクマネジメント体制図



指標と目標

指標と目標

2030年に向けては、これまで「“K” LINE 環境ビジョン2050」で掲げてきた中期マイルストーンの目標達成に向けて、アクションプランを着実に推進、2050年の目標としては、新たにGHG排出ネットゼロに挑戦していきます。さらに社会の脱炭素化の支援も推進し、“人々の豊かな暮らしに貢献する”ことを目指していきます。

▶ GHG排出削減に関する目標

「2030年中期マイルストーン」

自社の低炭素化 ： CO_2排出効率2008年比50%改善

社会の低炭素化支援 ： 社会の低炭素化に向けた新しいエネルギー輸送・供給の推進

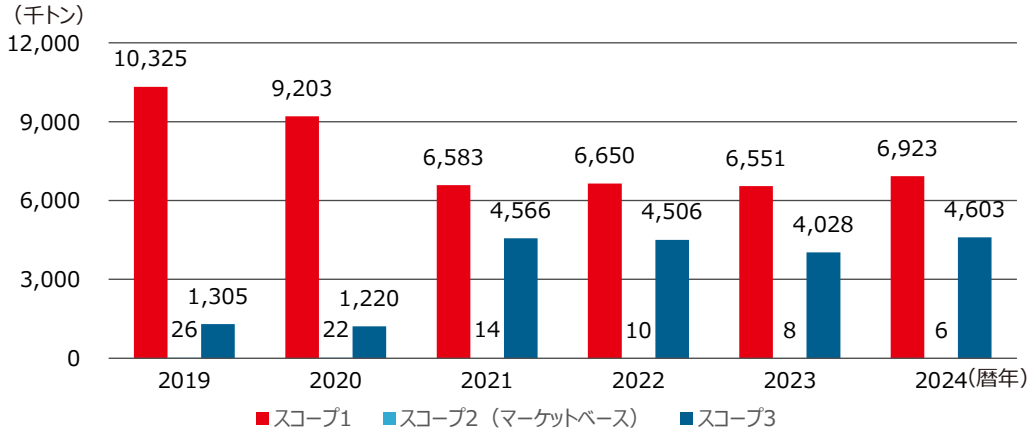
「2050年目標」

自社の脱炭素化 ： GHG排出ネットゼロに挑戦

社会の脱炭素化支援 ： 社会の脱炭素化を支える新エネルギー輸送・供給の担い手に

GHG排出量実績

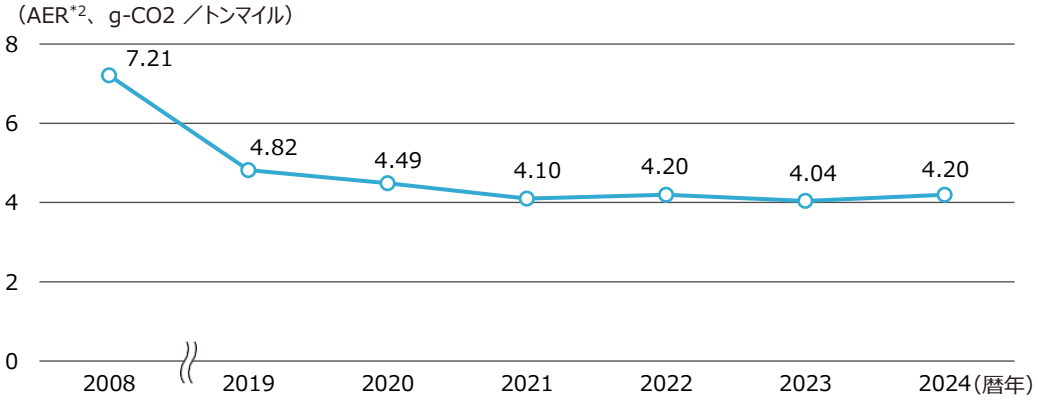
GHG排出量*1 （スコープ1, 2, 3）



当社グループの燃料消費や電気使用量等を基にCO_2排出量を集計し、 第三者認証を取得しています。 2021年より集計対象範囲を変更し、 当社非運航船についてはスコープ1の集計対象外とし、 コンテナ船についてはスコープ3にて計上しています。2024年にはスコープ外排出量としてバイオ燃料使用に伴うCO2排出量が29,327トンあります。2024年には376.1トンのカーボンオフセットを行いました。

*1 対象範囲は当社連結範囲、売上高のほぼ100%です。

輸送トンマイル当たりのCO_2排出量



2020年に 「“K” LINE環境ビジョン2050」 改訂版を策定し、 CO_2排出効率の指標に関しても、IMOの目標に合わせて基準年を2008年とし、AER*を集計しています。2021年より集計対象範囲を変更し、 当社非運航船を集計対象外としました。 2024年は2008年比で42%改善しました。

*2 1トンの貨物を1マイル （1,852m） 輸送する際の、船舶からのCO_2排出量の平均値 （載貨重量トン数ベース）

関連データ

▶ "K"LINEグループ全体のCO$_2$排出量

（単位：トン）

カテゴリ		2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
スコープ1		10,325,224	9,202,613	6,583,464	6,649,847	6,550,995	6,923,162
スコープ2	ロケーションベース	26,397	25,191	13,769	11,556	9,519	9,994
	マーケットベース	26,220	21,780	13,515	10,472	8,093	5,582
スコープ3		1,304,803	1,219,525	4,566,051	4,506,111	4,027,532	4,602,610

（注）1. 2021年より集計対象範囲を変更し、当社非運航船についてはスコープ1の集計対象外としました。コンテナ船についてはスコープ3に計上しています。
2. 2024年にはスコープ外排出量としてバイオ燃料使用に伴うCO2排出量が29,327トンあります。2024年には376.1トンのカーボンオフセットを行いました。暦年単位で集計しています。

温室効果ガス（GHG）排出量データに対する第三者検証声明書

▶ 燃料油消費量

（単位：トン）

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
燃料油	3,140,039	2,809,074	1,980,630	1,923,950	1,897,864	1,957,124

（注）2021年より集計対象範囲を変更し、当社非運航船については集計対象外としました。

▶ 輸送トンマイル*1当たりのCO$_2$排出量

（単位：g-CO$_2$／トンマイル）

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
全船種	4.82	4.49	4.10	4.20	4.04	4.20

*1 1トンの貨物を1マイル（1,852m）輸送すること。船舶のDWT（載貨重量トン数）ベース
（注）2021年より集計対象範囲を変更し、当社非運航船については集計対象外としました。

【免責事項】
本資料は投資判断の参考となる情報提供のみを目的とし、当社株式の購入や売却などを勧誘するものではありません。
投資に関する決定は、投資家ご自身の判断において行われるようお願いします。

【見通しに関する注意事項】
本資料には将来についての予想や見通しが含まれておりますが、これらは当社が現時点で入手可能な情報に基づいており、経済動向、海運業界需給、燃料価格、為替相場等の動向により変動することをご了承下さい。

"K" LINE
川崎汽船株式会社