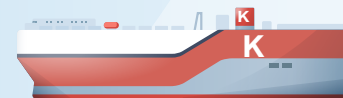


Section  
**04**



環 境



## 環境マネジメント

### 環境憲章

#### 川崎汽船グループ環境憲章

川崎汽船グループは、事業活動が地球環境に負荷を与えることを自覚し、それを最小限にするべく、「川崎汽船グループ環境憲章」にその決意を掲げています。

「川崎汽船グループ環境憲章」に沿って、環境への取り組みを確実に推進するために、社長執行役員を委員長とするサステナビリティ経営推進委員会を設置、その下部組織としてサステナビリティ専門委員会と環境専門委員会を設置して、当社グループのサステナビリティ推進体制を審議・策定しています。環境専門委員会は、年2回開催することとしており、トップマネジメントや社内各部門の環境

管理責任者および環境担当者が一堂に会し、環境保全に関する当社グループの基本計画・目標の策定、達成状況や結果の評価を実施し、目標の再確認や見直しを行っています。

また、当社グループで働く全ての人々が、一丸となって取り組みを推進するため、当社グループ会社が一堂に会し、環境問題に関する現状認識の共有や意見交換を行う場として「グループ環境連絡会」を毎年開催しています。

#### 川崎汽船グループ環境憲章

##### ▶ 基本理念

川崎汽船グループは、環境問題への取り組みを人類共通の課題であると認識し、企業の存在と活動に必須の要件としてグループ事業活動における環境負荷の低減のために主体的に行動し、持続可能な社会の実現に貢献します。

##### ▶ 行動指針

1. 環境保全を実現するための環境目的および目標を設定し、事業活動における環境負荷の低減の継続的な改善を行います。また環境に関連する条約・法令および川崎汽船グループが同意する指針・自主基準を遵守します。
2. 船舶の安全運航を徹底することにより地球・海洋環境の保全に努めると共に、これを実現するための組織・体制を整備します。
3. 温室効果ガスの排出量削減と大気汚染の防止を図るため、最新の省エネ設備や最適な運航のための機器の研究・開発・導入を推進し、船舶のエネルギー効率、運航効率の改善を図ります。
4. バラスト水の移動や船体付着生物による生態系への影響を認識し、生物多様性の保全に努めます。
5. 3R(リデュース、リユース、リサイクル)を推進し、シップリサイクルによる資源の有効利用を図るなど、循環型社会の形成に努めます。
6. 川崎汽船グループとして環境保全に向けた社会貢献活動を支援し、それに参画します。
7. 川崎汽船グループ構成員の環境保全の意識・理解を高めるため教育・訓練を行います。

環境マネジメント

“K” LINE 環境ビジョン2050 ～2050年に向けた環境に関わる長期指針

“K” LINE 環境ビジョン2050改訂版  
～2050年のゴールと2030年中期マイルストーン～

2015年3月に策定した当社グループの“K” LINE 環境ビジョン2050については、2019年中期マイルストーンの多くを達成しました。同時に策定時以降、事業を取りまく環境やお客さまからの要請は変化し、特に気候変動による影響と脱炭素化要求の高まりに対応する必要性を認識しました。そこで、2020年6月に“K” LINE 環境ビジョン2050改訂版を発表しました。ここでは目標を「脱炭素化」「環境影響の限りないゼロ化」の2軸で再整理し、新たに2050年のゴールと2030年中期マイルストーンを設定しました。



2050年目標の改定  
～「2050年GHG排出ネットゼロ」への挑戦～

2021年11月に“K” LINE 環境ビジョン2050の「脱炭素化」に関する2050年目標を改定しました。世界の気候変動対策への強化は喫緊の課題となっており、世界各国で、また各産業界で、2050年GHG排出実質ゼロを目指そうという動きが一段と加速しています。そのような中、当社グループも「2050年GHG排出ネットゼロ」という、より高い目標に引き上げて挑戦していきます。



体制

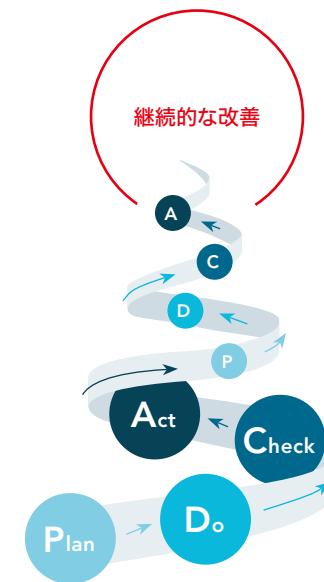
環境マネジメント体制

▶ 環境マネジメントシステム(EMS)の構築

環境負荷を特定し、最小化する継続的な改善を行っていくため、ISO14001\*1に基づいたEMSを構築し運用しています。当社のEMSは、2002年2月に第三者機関の認証を受け運用を開始、以降、年次審査、更新審査により、EMSがISO14001に則っていること、PDCAサイクル\*2による運用が行われていること、改善や是正がなされていることなどを確認しながら、環境保全活動の充実に努めています。

\*1 ISO(国際標準化機構)が策定した国際的なEMSの規格であり、EMSの要求事項を定めたもの

\*2 プロセスを「Plan(計画)」「Do(実行)」「Check(評価)」「Act(改善)」の4つに分類し、このサイクルを回すことで、継続的に事業活動を改善する経営管理手法の一つ



## 環境マネジメント

### ▶ 環境認証取得状況

当社グループ会社では、ISO14001のほかにもさまざまな環境認証を取得し"K" LINEグループ一丸となって環境保全に取り組んでいます。グループ内でのISO14001認証取得会社の売上高比率は約79%です。



[参考：環境認証取得状況](#)

## DRIVE GREEN NETWORK

環境保全に関わる長期指針「"K" LINE 環境ビジョン2050」で定めた方向性の下、グループ全体として環境マネジメントを推進するための体制「DRIVE GREEN NETWORK」を構築し、運用しています。

DRIVE GREEN NETWORKは、グループ各社が行う環境マネジメント（環境方針・目標の設定とその達成に向けた取り組み）を、内部監査の実施などを通じて一元的に管理するもので、グループ全体で環境コンプライアンスを確保しつつ、PDCAサイクルを活用して継続的に環境保全活動を推進することを目的としています。

DRIVE GREEN NETWORKの名称は、2016年に竣工した次世代環境対応フラッグシップ「DRIVE GREEN HIGHWAY」の、未来に向けて一歩先んじる志を受け継ぐ願いを込めて名付けたものです。

## 環境目標と実績

### アクションプラン / 環境目標

当社では環境マネジメントシステムに基づき、中長期的な目標である「"K" LINE 環境ビジョン2050」や「川崎汽船グループ環境憲章」との整合を図りながら、単年度の「環境目標」を策定し、達成状況をレビューして翌年度の目標につなげるというPDCAサイクルを回しています。この「環境目標」には、船舶の運航に関わる施策はもちろん、陸上事務所における具体的な施策、例えば廃棄物の削減や水道使用量の削減なども含まれています。



[参考：2024年環境目標](#)

### 環境活動実績



[2023年環境活動実績](#)

## 気候変動への対応／TCFDフレームワークに基づく情報開示

### 考え方

#### 気候変動への取り組みとTCFDへの対応

気候変動の影響は顕在化し、災害の激甚化など社会が大きな物理的リスクにさらされることが懸念されています。

"K" LINEグループは、2020年6月にこれまでの「K」LINE 環境ビジョン2050」を振り返り、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)が提言するシナリオ分析の結果を踏まえ、取り組むべき課題および目標の一部を改訂しました。さらに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とらえ、より高い目標である「2050年GHG排出ネットゼロへの挑戦」を宣言しました。また、2022年5月公表の中期経営計画における長期ビジョンとして、経済的成長と企業価値向上に向けて、自社・社会のスムーズなエネルギー転換にコミットし、低炭素・脱炭素社会の実現に向けた活動を推進しています。

2024年8月には、刻々と変化する最新の状況を踏まえ、TCFDが提言するシナリオ分析を見直すとともに、そこで特定された「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」の4項目における気候変動リスクと機会に関する財務インパクトの試算を実施し、開示内容を拡充しています。



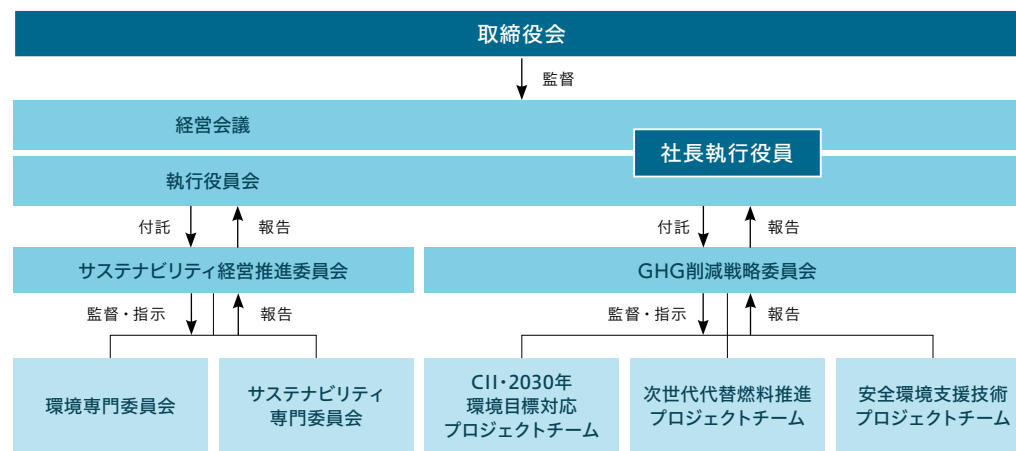
TCFDフレームワークに基づく情報開示

### 環境ガバナンス

#### 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、社長執行役員を委員長とし、約二ヶ月に一度のペースで開催しており、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および機会の把握、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。

また、2021年10月には、従来LNG燃料船・LNG燃料供給事業への取り組み加速と次世代燃料や新技術の検討を行っていた「代替燃料プロジェクト委員会」と、環境規制への技術面も含めた対応方針の施策を担っていた「環境・技術委員会」を発展的に統合し、新たに「GHG削減戦略委員会」を発足させました。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。



気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

戦略

リスクと機会

▶ 主なリスクと機会項目と対応策

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、事業への影響に対する考察・対応策を整理しました。

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 (根源泉)	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	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	リスク： 炭素税コストの増加、 運航コストの増加、 船舶の建造コストの増加	大	短中期	中	大	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。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	顧客からの評判	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	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、先進的な環境へのさまざまな取り組みをタイムリーに開示することで、当社の低炭素化、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	機会： 脱炭素関連事業の需要獲得	大	短中期	中	大	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さら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。
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	LCO <sub>2</sub> 輸送事業について、ノルウェーでの実証PJに参画（Northern Lights社向けに3隻の契約）しており、うち2隻は2024年より世界初の本格的なCCS/バリューチェーンプロジェクトに従事予定。欧州を中心に実績・ノウハウの積み上げを図る。
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	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	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。

※移行リスク(政策、法規制、評判、テクノロジー、市場)、物理リスク(慢性的、急性的)

シナリオ分析

▶ 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、RCP8.0相当)を想定してリスク分析を行っています。

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)  
(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)  
(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)

気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

▶ 財務インパクト算出の前提条件

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。

	シナリオ	単位	2030年度	2040年度	2050年度
シナリオごとの炭素税価格	1.4°C (NZE)	USD/tCO <sub>2</sub>	140	205	250
	1.7°C (APS)	USD/tCO <sub>2</sub>	135	175	175
	2.4°C (STEPS)	USD/tCO <sub>2</sub>	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を排除するために、一律1ドル=120円

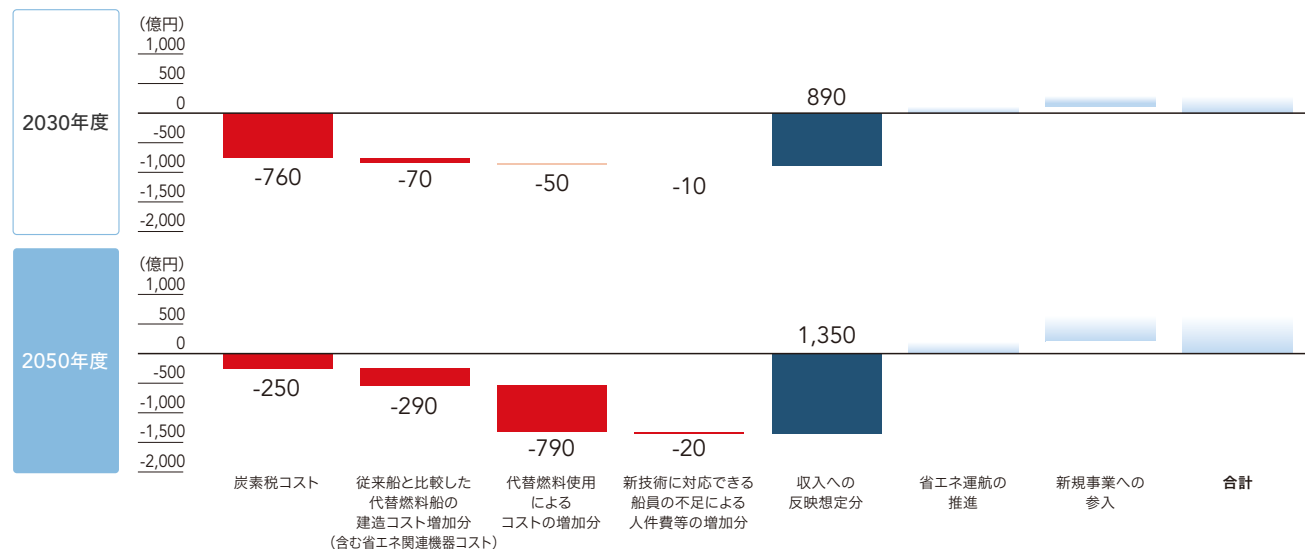
**船体計画推移** 当社としてどのシナリオにおいても代替燃料船への転換を進めていく方針のため、各シナリオで同一な船隊推移としています。

	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

▶ 財務インパクト評価の結果

影響を受ける要因として以下4項目を抽出しました。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ことをあらた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。

1.5°C以下シナリオの場合



低炭素・脱炭素化のニーズに応え競争優位を確立するために、2026年までに総額3,800億円を投資し、燃料転換や、Seawing等新技術の導入、液化CO<sub>2</sub>輸送等を通じて、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。

気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

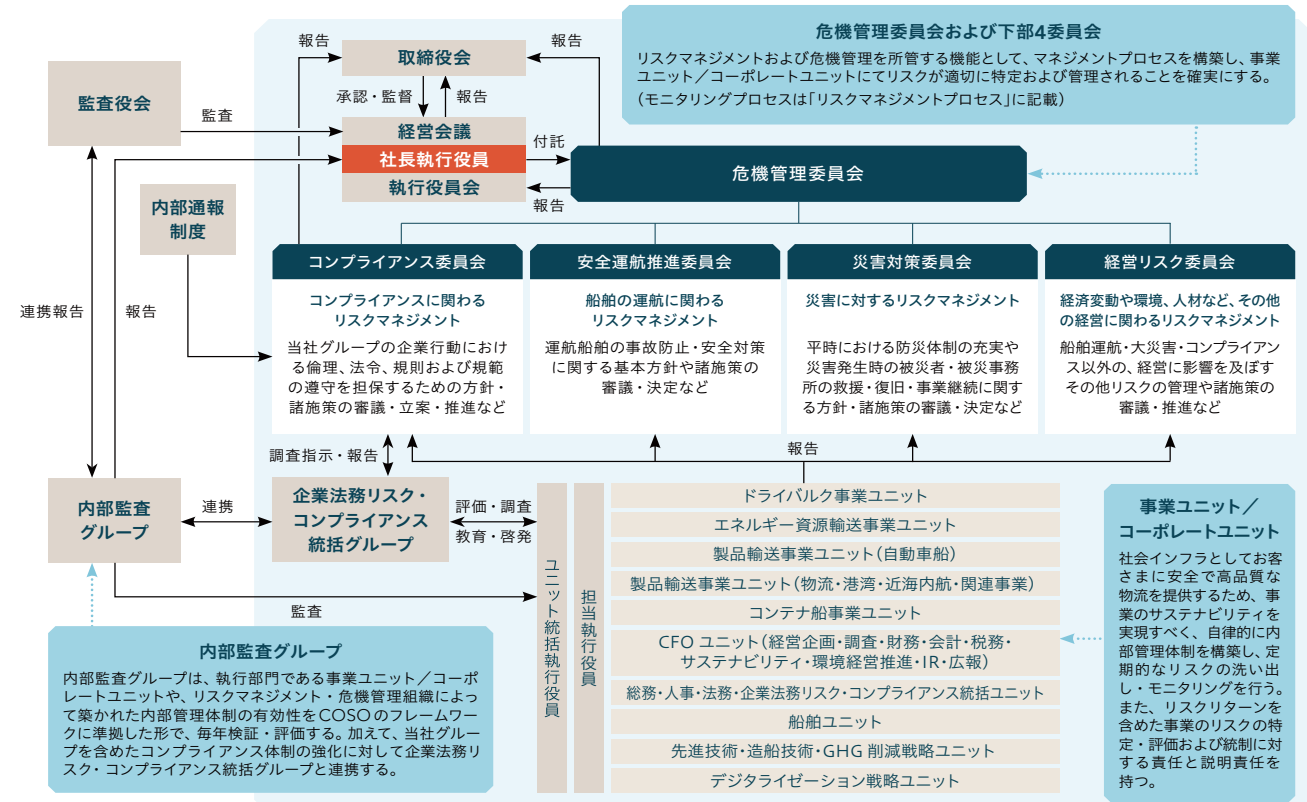
## リスク管理

### 体制

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。

- 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。
- 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ごとに委員会を開催し、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、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





気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

## 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<sub>2</sub>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

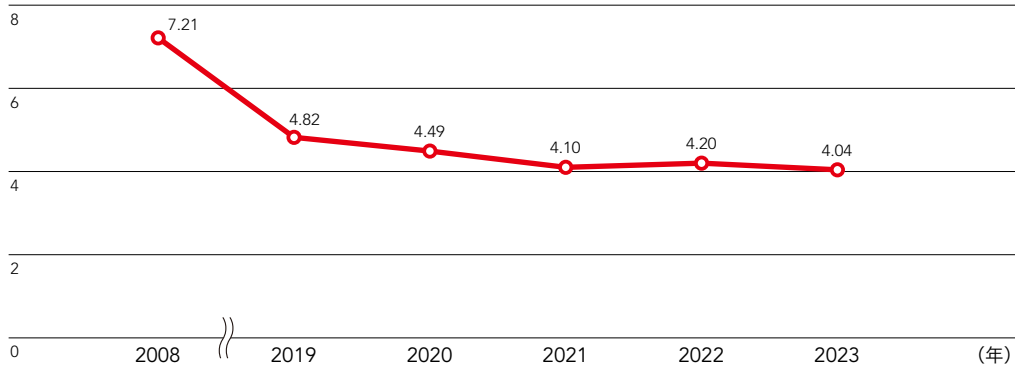
### 2050年目標

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

輸送トンマイル当たりのCO<sub>2</sub>排出量(g-CO<sub>2</sub>/トンマイル)

(AER, g-CO<sub>2</sub>/トンマイル)

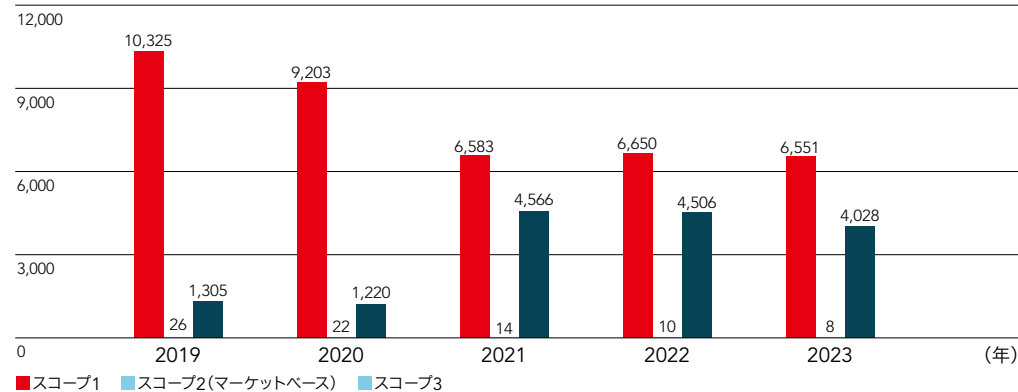


2020年に「"K" LINE 環境ビジョン2050」改訂版を策定し、CO<sub>2</sub>排出効率の指標に関しても、IMOの目標に合わせて基準年を2008年とし、AER\*1を集計しています。2021年より集計対象範囲を変更し、当社非運航船を集計対象外としました。2023年は2008年比で44.0%改善しました。

\*1 11トンの貨物を1マイル(1,852m)輸送する際の、船舶からのCO<sub>2</sub>排出量の平均値(載貨重量トン数ベース)

GHG排出量\*2(スコープ1、2、3)

(千トン)



当社グループの燃料消費や電気使用量等を基にCO<sub>2</sub>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。

\*2 対象範囲は当社連結範囲、売上高のほぼ100%です。

気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

## 自社の低炭素・脱炭素化における目標と進捗

「"K" LINE 環境ビジョン2050」における2030年中期マイルストーンの達成に向けた道筋とめどを確認し、2050年に向けた船隊 整備等、具体的な検討を進めています。



気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

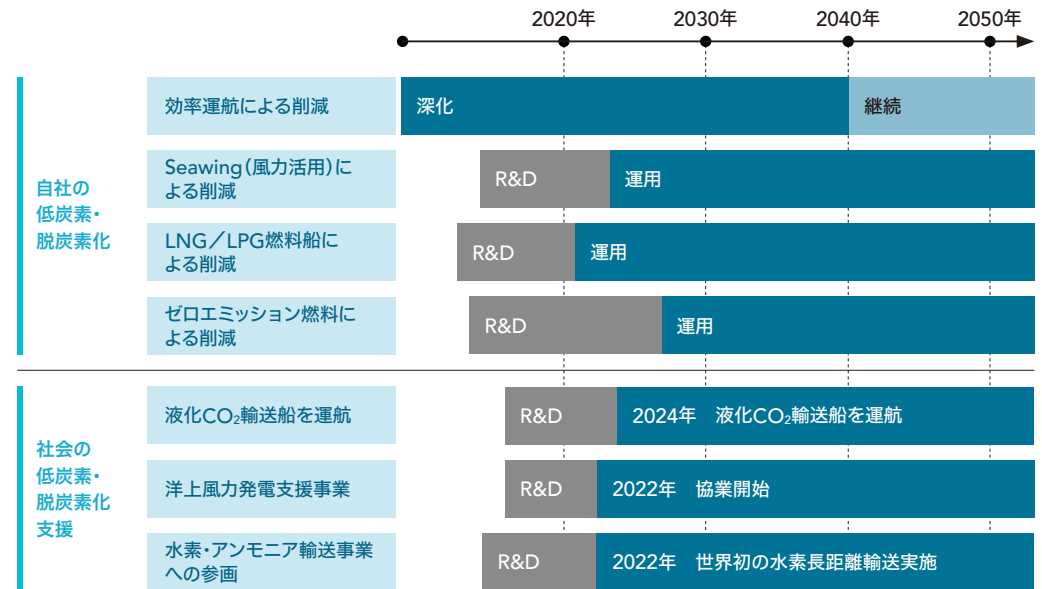
低炭素・脱炭素化に向けた取り組み概要

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3,800億円を投資し、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。

		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)	2,675億円	LNG/ LPG燃料船	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)	210億円	Seawing等	従来船に比べて ~20%削減 ※船速や航路、季節に より削減率は変わる	Seawing搭載隻数 (~50隻、2030年)
環境技術開発・ 実証化	K-IMSの搭載 (運航効率)	55億円		従来船に比べて、 3~5%以上 削減	K-IMSの保有船・ 中長期備船への 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	720億円	—	—	事業特性に応じて検討 (液化CO <sub>2</sub> 船は 2024年12月時点で 3隻運航を決定)
その他の 環境投資	—	140億円	—	—	—

\*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。  
短期備船を除き、搭載対象の中長期備船については、2024年度末を以て全船搭載が完了予定となる。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



気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

## 自社の低炭素・脱炭素化の取り組み

自社の低炭素・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。

### ▶ 1. 新燃料(燃料転換)

#### 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を主燃料とする21万重量トン型ケープサイズバルカー“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を計画



“CAPE HAYATE”



7,000台積み自動車運搬船“POSEIDON HIGHWAY”

従来の重油焚きに比べて、  
約25～30%のCO<sub>2</sub>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

- アンモニア/水素燃料といったゼロエミッション燃料、およびバイオ燃料、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
- 2030年代半ばまでにゼロエミッション船を約20隻投入予定
- 2022年11月、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ユニ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。さらに、2024年4月にはMAN Energy Solutionsとの間で、アンモニア燃料船の商用化に向けた共同開発を進めることに合意し、覚書を締結

- 2024年5月、B100バイオ燃料(バイオディーゼルを100%用いた船用バイオ燃料)の試験航海を実施
- 2024年11月、グループ会社の株式会社ダイトーコーポレーションが、大容量リチウムイオンバッテリーを動力源とする電動タグボートの建造を決定



アンモニア燃料船イメージ図

CO<sub>2</sub>排出ゼロ

### ▶ 2. 自動カイトシステム「Seawing(風力推進)」の活用

- Seawingは、船首に取り付けた大型のカイト(風)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
- 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の特長は、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長
- 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



LNG燃料焚き  
ケープサイズバルカー

従来船に比べて～20%のCO<sub>2</sub>排出削減効果を見込む(※船速や航路、季節により削減率は変わる)  
LNG燃料船などへの設置による相乗効果により、CO<sub>2</sub>排出45～50%削減を追求

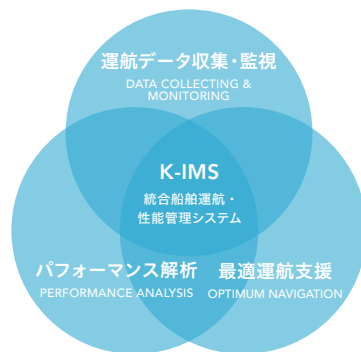
気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

▶ 3. 効率運航強化

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。

統合船舶運航・性能管理システム「K-IMS」

- 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<sub>2</sub>約3～5%の排出削減効果あり

- 2024年10月、当社はViasatのグループ会社であるInmarsat Maritimeが新たに発表した衛星ネットワークサービスを当社の船舶へトライアル導入することを決定。本サービスは、高速かつ常時接続可能な船陸間通信を可能とし、船舶運航や環境対応のためのデジタルライゼーション、また、船員の福利厚生を深度化させるという構想

▶ 4. その他の省エネ・脱炭素の技術/装置

CO<sub>2</sub>船上回収

- 三菱造船株式会社 / 一般財団法人日本海事協会 (ClassNK) と共同で実施した洋上用CO<sub>2</sub>回収装置実証実験「CC-OCEAN」プロジェクトにて、世界初の船上CO<sub>2</sub>回収試験装置を石炭運搬船「CORONA UTILITY」に搭載
- 「CC-OCEAN」プロジェクトがマリンエンジニアリング・オブ・ザ・イヤー (土光記念賞) 2021を受賞



▶ 5. トランジション・ファイナンスによる資金調達(脱炭素に向けた移行ファイナンス)

- 2021年3月、国内初のクライメート・トランジションローンによりLNG燃料焚き自動車運搬船「CENTURY HIGHWAY GREEN」の資金調達実施(資金用途特定型)
- 2021年9月、国内初のトランジション・リンク・ローンにより約1,100億円を調達。脱炭素化に向けた各種環境対策への資金などに充当予定(資金用途不特定型)

▶ 6. インターナルカーボンプライシングの運用開始

- 2021年4月から社内にて本格運用開始。2023年度からはCO<sub>2</sub>排出量1トン当たり14,000円の将来収益貢献を考慮した経済性指標を参考として算定
- 投資案件に関する評価方法の指標の一つとして活用し、低炭素化・脱炭素化事業を推進

社会の低炭素・脱炭素化支援

2050年GHG排出ネットゼロに向けた「"K" LINE 環境ビジョン2050」で掲げる社会の低炭素化・脱炭素化支援への目標として、洋上風力発電事業支援、水素/アンモニア輸送事業への参画・燃料供給ネットワーク構築、CO<sub>2</sub>輸送事業への参画などの取り組みを進めていきます。

▶ 1. 洋上風力発電事業支援

- 川崎近海汽船株式会社とケイライン・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
- 日本政府が目標とする「2040年までに30～45ギガワットの洋上風力導入」を作業面/輸送面から支援
- 2024年2月、KWS、ジャパンマリンユナイテッド株式会社、日本シップヤード株式会社は、浮体式洋上風車向け専用船構想に係る基本設計承認 (Approval in Principle: AiP) を一般財団法人日本海事協会より取得



"EK HAYATE"

- 当社と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、洋上ポ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」が洋上ポーリングのサービス提供が可能な日本籍船として就航

気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

▶ 2. 水素/アンモニア輸送事業への参画・燃料供給ネットワーク構築

- 2022年5月、シンガポールにおける船舶向けアンモニア燃料供給の実現に向けた検討促進、燃料供給船に関する基本承認を取得
- 日本水素エネルギー株式会社\*1(日本水素エネルギー)と、当社・株式会社商船三井・日本郵船株式会社(以下、邦船3社)は、2023年、邦船3社が日本水素エネルギーの子会社であるJSE Ocean株式会社へ第三者割当増資\*2にて資本参加し、商用規模の国際水素サプライチェーンにおける液化水素の海上輸送確立を目指し協業することに合意



160,000m<sup>3</sup>型液化水素運搬船コンセプト図  
提供：川崎重工業株式会社

\*1 液化水素の国際サプライチェーンに関する、調査・企画・運営および投資等を主目的として2021年6月に設立

\*2 特定の第三者に対して新たに株式を発行することで増資を行う手法

▶ 3. CO<sub>2</sub>輸送事業への参画

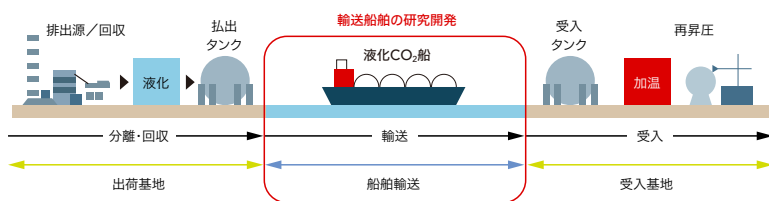
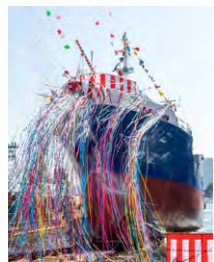
2023年3月、液化CO<sub>2</sub>輸送実証試験船進水

- NEDO\*1が2021年度に公募した事業「CCUS\*2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<sub>2</sub>輸送に関する実証試験/CO<sub>2</sub>船舶輸送に関する技術開発および実証試験」に参画。一般財団法人エンジニアリング協会と日本ガスライン株式会社、国立大学法人お茶の水女子大学とともに輸送実証に向けた準備と研究開発を実施
- 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<sub>2</sub>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<sub>2</sub>船オペレーション技術の確立に貢献
- 2023年11月、本船「えくすくうる」竣工

\*1 New Energy and Industrial Technology Development Organizationの略語で、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構。持続可能な社会の実現に必要な技術開発の推進を通じてイノベーションを創出する、国立研究開発法人

\*2 Carbon dioxide Capture, Utilization and Storageの略語。排出されたCO<sub>2</sub>を回収・有効利用・貯留する技術

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



(注) 上図は経済産業省資料より引用

2022年12月、Northern Lights社向け液化CO<sub>2</sub>船2隻の長期契約を締結  
～世界初のフルスケールCCSプロジェクト～

- ノルウェーのNorthern Lights社と7,500m<sup>3</sup>の液化CO<sub>2</sub>船2隻の裸備船契約および定期備船契約を締結。新造船は世界初の本格的なCO<sub>2</sub>回収貯留(CCS\*3)バリューチェーンプロジェクトに従事

\*3 Carbon dioxide Capture and Storageの略語。産業活動などから排出されるCO<sub>2</sub>を回収・貯留すること

- 2024年2月、Northern Lights社の発注した4隻の船隊のうち、3隻目の液化CO<sub>2</sub>船の裸備船契約および定期備船契約を締結
- 2024年11月、大連船舶重工集团有限公司(Dalian Shipbuilding Industry Co., Ltd.)においてNorthern Lights社向け新造液化CO<sub>2</sub>船「NORTHERN PIONEER(ノーザン パイオニア)」(以下、本船)の引渡式を開催



"NORTHERN PIONEER"

- 本船は当社のロンドンを拠点とする子会社「K」LINE LNG Shipping (UK) Ltd.が船舶管理を引き受け、ノルウェーのCO<sub>2</sub>回収施設から同国西部のオイガーデン(Øygarden)にあるNorthern Lights社の受入基地まで液化CO<sub>2</sub>を輸送

Northern Lights プロジェクトでは中温中圧での輸送ノウハウの体系化を目指す

▶ 4. その他の取り組み

- カーボンクレジットやカーボンオフセットなどの検討
- 2023年9月、石油資源開発株式会社、日揮ホールディングス株式会社および当社は、マレーシア国営エネルギー会社であるPetroleum Nasional Berhad社の子会社であるPETRONAS CCS Ventures社と、マレーシアにおけるCCSの事業化実現に向けた検討の実施に合意し、4社による基本契約を締結
- 2023年9月、住友商事株式会社、東邦ガス株式会社、当社、Woodside Energy社は、日豪間のCCSバリューチェーン構築に向けた事業性調査の実施に合意し覚書を締結
- 2024年3月、当社と日本ガスライン株式会社は、CCS向け液化CO<sub>2</sub>海上輸送において内航輸送と外航輸送を一体で提案し、円滑で効率的な海上輸送サービスを提供することを目的として、両社共同で液化CO<sub>2</sub>海上輸送の提案を行う会社の設立に合意し、合弁契約を締結
- 2028年以降の国際間大規模液化CO<sub>2</sub>海上輸送の実現に向けて、2024年9月、国内造船所、商社、海運会社とともに、低圧仕様の液化CO<sub>2</sub>輸送船(LCO<sub>2</sub>輸送船)の2船型について、アメリカ船級協会(ABS)および一般財団法人日本海事協会(NK)から基本設計承認(Approval in Principle: AiP)を取得

気候変動への対応/TCFDフレームワークに基づく情報開示

## 関連データ

### "K" LINEグループ全体のCO<sub>2</sub>排出量

(単位:トン)

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

※2021年より集計対象範囲を変更。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。

※2023年にはスコープ外排出量としてバイオ燃料使用に伴うCO<sub>2</sub>排出量が1,783トンあります。



[温室効果ガス \(GHG\) 排出量データに対する第三者検証証明書](#)

### 燃料油消費量

(単位:トン)

カテゴリ	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
燃料油	3,140,039	2,809,074	1,980,630	1,923,950	1,897,864

(注)2021年より集計対象範囲を変更。当社非運航船を集計対象外とした。

### 輸送トンマイル\*当たりのCO<sub>2</sub>排出量

(単位: g-CO<sub>2</sub>/トンマイル)

カテゴリ	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
全船種	4.82	4.49	4.10	4.20	4.04

\* 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。当社非運航船を集計対象外とした。

## 自社からの海洋・大気への環境影響低減

### 考え方

#### 基本的な考え方

海運業を営む上で、安全運航の確立・維持は不変の使命です。“K” LINEグループでは、企業理念・ビジョンにおいて「安全で最適なサービスの提供」を謳い、安全運航による社会への貢献を果たします。これは同時に海洋・大気への環境影響低減への貢献でもあり、海洋を中心とした生物多様性保全

への取り組みも当社の事業活動にとって重要なテーマとなります。これからも油濁事故ゼロに向けた取り組みやバラスト水管理、SOx、NOx排出削減対策、船舶運航の海洋哺乳類への影響低減等の取り組みを推進し、船舶運航における海洋・大気への環境影響の低減に努めます。

### TNFDフレームワークに基づく情報開示

#### LEAPアプローチの実施

当社グループの事業は、海洋を主とした自然資本に依存する事業であり、気候変動問題のみならず、海洋を中心とした生物多様性保全への取り組みも当社の事業活動にとって重要なテーマとなります。そこで当社は、環境リスクや自然関連の経済への影響を評価し、対応するために、TNFDのガイダンスに基づいてLEAPアプローチを導入しました。LEAPアプローチを導入することで、より事業に関する気候変動と自然資本の包括的な理解のもと、リスク・機会管理の強化を目指し、自然との共生を促進し、持続可能な未来の構築に向けて積極的な取り組みを行ってまいります。

当社は2023年11月、自然関連財務情報開示タスクフォース(Taskforce on Nature-related Financial Disclosures: TNFD)フォーラム<sup>\*1</sup>に参画しました。

また、2024年3月、「TNFD Adopter<sup>\*2</sup>」に登録しました。

\*1 TNFDは、自然資本および生物多様性にかかるリスクや機会の適切な評価および開示の枠組みを構築する国際イニシアティブです。TNFDフォーラムは、TNFDにおける議論をサポートし枠組み構築の支援を行うことを目的として組織された、企業、金融機関、研究機関等からなるステークホルダーの集まりです。

<https://tnfd.global/engage/tnfd-forum>

\*2 TNFD Adopterは、TNFD提言に沿った情報開示を早期に行う意思をTNFDウェブサイト上で登録した企業・組織を指し、2024年度分または2025年度分のいずれかにおいて、TNFD提言に準拠した開示を目指すものです。

<https://tnfd.global/engage/tnfd-adopters/>



TNFDフレームワークに基づく情報開示



自社からの海洋・大気への環境影響低減

## ガバナンス

### 取締役会の監督と経営者の役割

#### ▶ 取締役

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中、“K” LINEグループでは、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。

#### ▶ 経営者

環境負荷低減の課題に重点を置いた経営を強化するため、社長執行役員を委員長とする「サステナビリティ経営推進委員会」および「GHG削減戦略委員会」を設置しています。

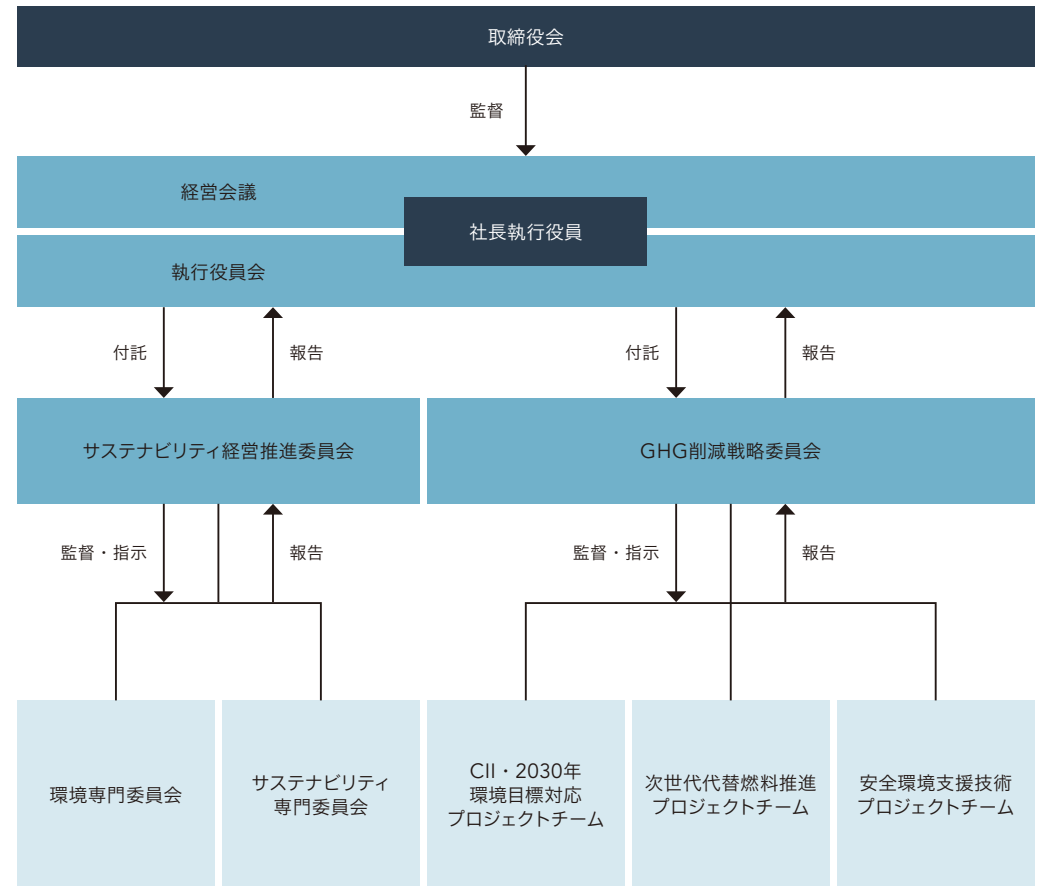
#### 「サステナビリティ経営推進委員会」

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。その下部組織である「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応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連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。生態系サービスへの依存、影響、リスクと機会の評価および管理はこの体制下で実施され、重要な事項については最終的に取締役会に報告されます。

#### 「GHG削減戦略委員会」

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。

#### サステナビリティガバナンス体制



自社からの海洋・大気への環境影響低減

## ステークホルダーに関する人権尊重

"K" LINEグループでは、「グループ企業行動憲章」の冒頭で「人権の尊重」を掲げています。2020年に国連グローバル・コンパクトに署名し、「人権擁護の支持と尊重」と「人権侵害への非加担」という人権に関する諸原則や、「強制労働の排除」「児童労働の実効的な廃止」「雇用と職業の差別撤廃」といった労働に関する諸原則を支持することを表明しました。

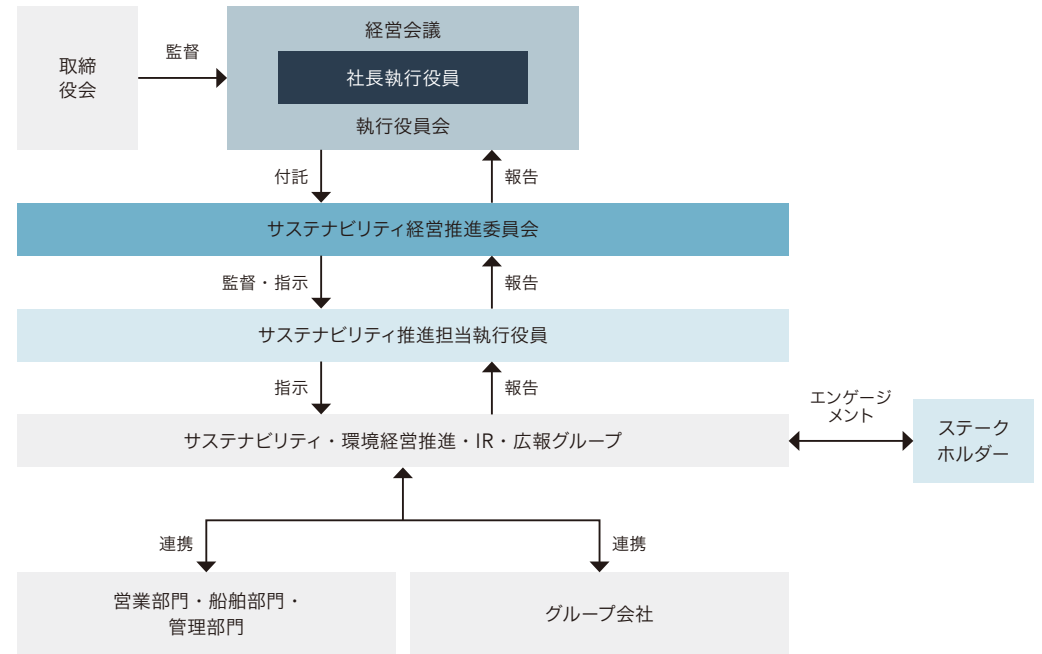
2022年に「川崎汽船グループ人権基本方針」を策定し、本方針に基づき、サステナビリティ経営推進委員会の監督と、サステナビリティ推進担当執行役員の指示の下、サステナビリティ・環境経営推進・IR・広報グループが担当部署となり、当社グループの事業活動に関する人権リスクの分析・評価や対策の立案など、いわゆる「人権デューデリジェンス」を実施しています。

「川崎汽船グループ人権基本方針」では、「3. 人権デューデリジェンスと救済・是正」の項目において、グループ内外のステークホルダーを包含した人権への負の影響を最小化する体制を整えることを宣言しています。



[川崎汽船グループの人権基本方針について](#)

### 人権デューデリジェンス実施体制



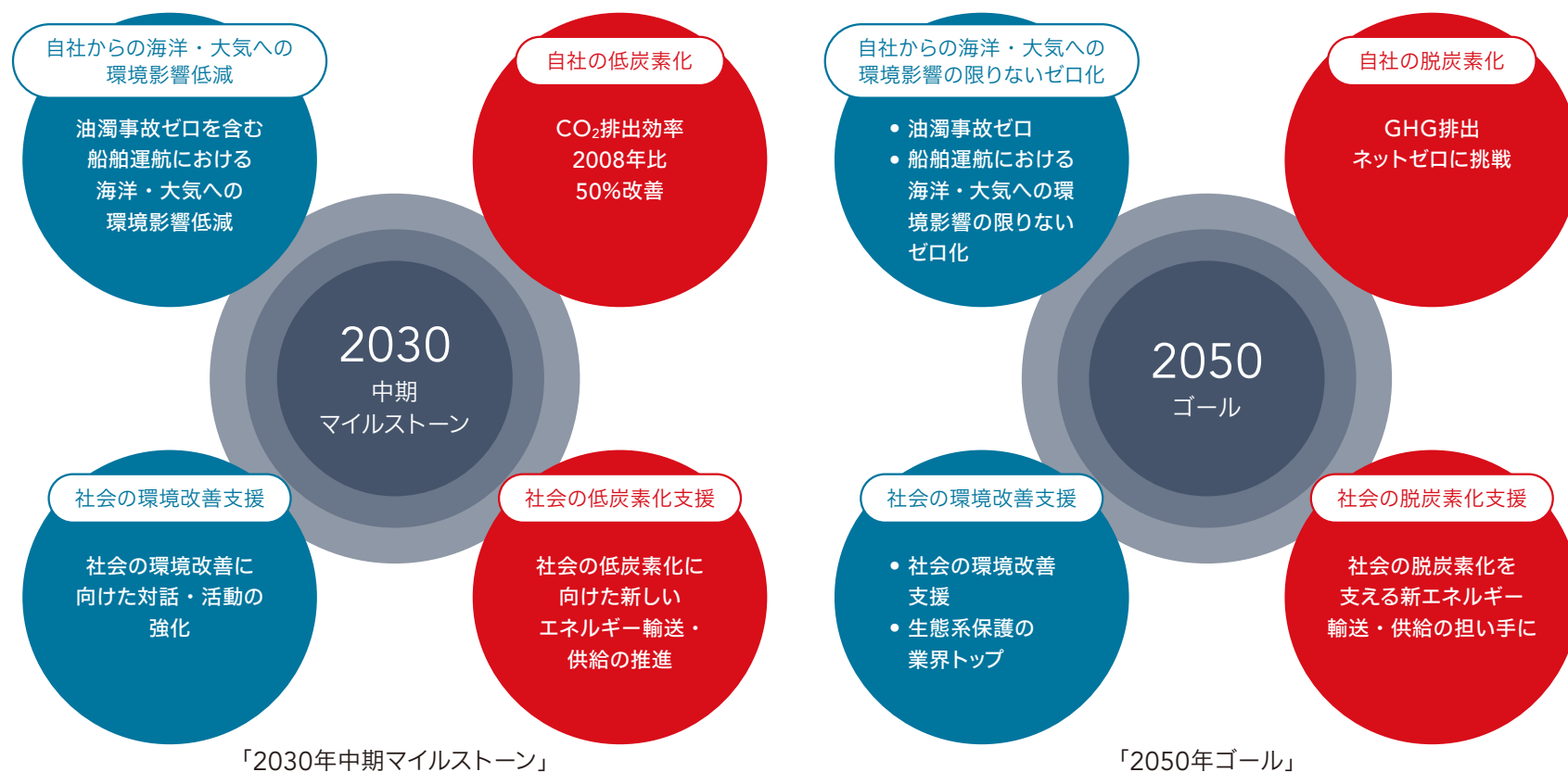
自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 戦略

### サステナビリティ方針

"K" LINEグループは、世界の経済活動を支える物流インフラの基盤である海運業において、安全・安心な海上輸送および物流サービスを提供することで、お客さまからの信頼を獲得してきました。

当社が展開する各種事業のうち、主要事業である海運業にフォーカスを置き、さらに、当社が開示している「"K" LINE 環境ビジョン2050」として、ステークホルダーの皆さまに「2030年中期マイルストーン」と「2050年ゴール」を開示しています。この目標に基づき、分析すべき課題を検討しました。



自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 事業活動と自然との関わり



TNFDの考え方に基づき、Locate(地域)に重点をおいた分析、評価を実施しています。海運業という船舶が航行する海域全てが対象となるという特性から、地域を特定しない海洋中心の生物多様性対策が基本的な対策になると評価しました。

自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 自然関連の依存と影響 - 1

### ▶ LEAPアプローチの概要

当社における、LEAPアプローチに沿った開示までのステップは下記のとおりです。

Locateフェーズにて、当社事業におけるフットプリントおよび自然への関わりを考慮し、生態系の完全性、生物多様性の重要性および水ストレス(主に海洋汚染度)の観点から優先地域を特定しました。Evaluateフェーズでは、「ENCORE\*」にて依存度・影響度が高いとされた項目が、Locateで特定された優先地域においてどういった影響が生じるかを分析しました。Evaluateフェーズにて特定された各優先地域の依存・影響重要項目を、当社の事業内容と掛け合わせ、Assess・Prepareにてリスクと機会を特定、評価した上で、目標や戦略の見直しを行います。

\* ENCORE  
金融機関が自然資本リスクをより深く理解、評価し、その活動に統合できるよう支援するためのツール。セクターごとに生態系への依存度と影響度が図れることから、LEAP分析でも使用される。

### ▶ 依存と影響に関するヒートマップ

まずはENCOREを使用して当社の海運事業、港湾事業における自然関連のリスクおよび機会をスクリーニングするためにヒートマップを作成し、セクターにおける依存と影響について把握しました。

セクター	依存 (生態系サービス)							影響 (影響要因)							
	気候調整	洪水と暴風雨からの保護	地下水	地表水	水質	水流維持	質量安定化と砂防	利用			汚染			障害 (騒音・光)	固形廃棄物
								海洋生態系	淡水生態系	陸上生態系	大気	土壌	水質		
海上輸送	H	H			L			H			H		H		
港湾・解撤地・サービス	M	M	L	H	L	M	M	H	H	H	H	H	H	H	M

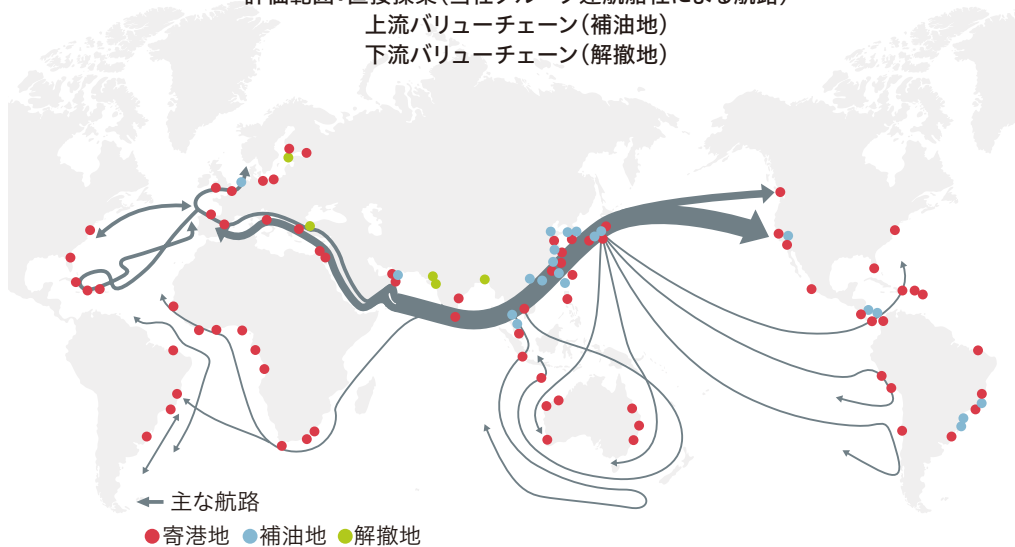
H:High Impact  
M:Middle Impact  
L:Low Impact

自社からの海洋・大気への環境影響低減

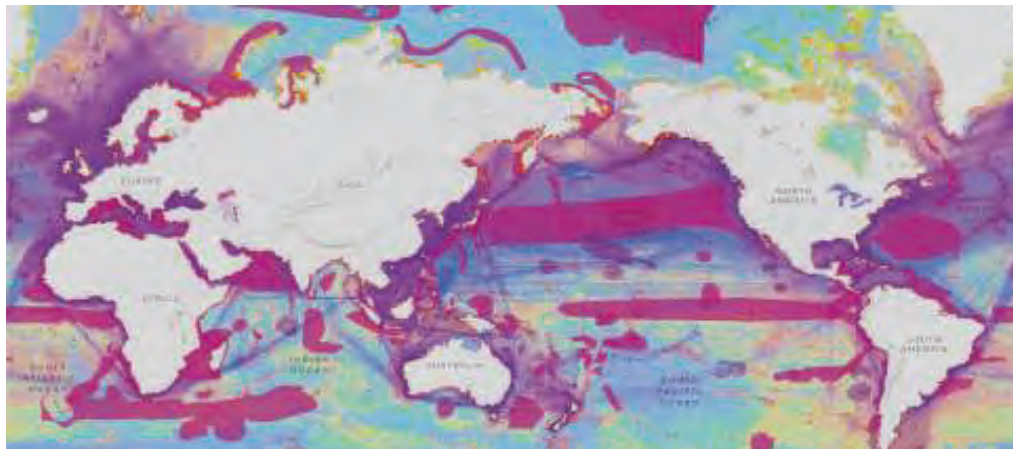
## 自然関連の依存と影響 -2

### 当社のビジネスフットプリント(重要地域)

評価範囲: 直接操業(当社グループ運航船社による航路)  
上流バリューチェーン(補油地)  
下流バリューチェーン(解撤地)



### 影響を受けやすい海域マップ



出典: UN Biodiversity Lab\*

\* UN Biodiversity Lab  
国連生物多様性研究所(UNBL)による自然保全と持続可能な開発のための評価と影響への取り組みをサポートする分析ツール。

### ▶ 優先地域の決定

当社グループ(直接操業)の運航船の航路・寄港頻度の多寡や上流バリューチェーン(補油地)、下流バリューチェーン(解撤地)をベースに各事業拠点および操業箇所の重点エリアの選定を実施しました。(左図:当社のビジネスフットプリント)

合わせて、影響を受けやすい海域(生物多様性の重要性が高い、生態系の完全性が低い、水ストレス(海水汚染)が高い海域)を「UN Biodiversity Lab\*」を用いて特定しました。(左下図:影響を受けやすい海域マップ) さらに双方を照らし合わせて、当社事業活動がより多くの自然との接点を持つ優先地域を特定し、主な分析対象地域をA) インド、B) 東南アジア、C) 日本、D) カリフォルニアの、4地域としました。

### Materiality location

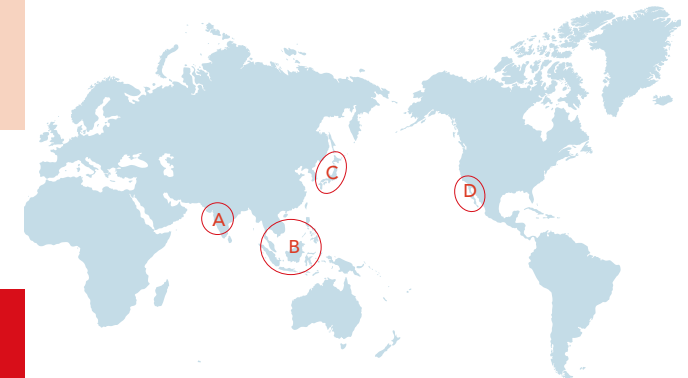
ビジネス・フットプリントを  
優先順位付け(航路頻度、  
拠点数、事業の活動内容)  
した地域リスト



### Sensitive location

直接操業、および主な  
バリューチェーンの資産  
および活動が以下の  
自然と接する場所

- ・生物多様性の重要性が高い
- ・生態系の完全性が低い
- ・水ストレス(海水汚染)が高い海域



- A インド
- B 東南アジア
- C 日本
- D カリフォルニア

自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 自然関連の依存と影響 - 3

### ▶ 優先地域における依存と影響の診断

Locateフェーズで決定した優先地域について、当社事業に関わる自然関連の依存度・影響度について評価しました。

ENCOREツールのEXPLORE MAPを使用し、ENCOREでのセクター別の依存に関する評価結果で依存度が高く、各生態系サービスの指標となるデータレイヤーを確認して深掘りしました。影響についても同様の分析を実施しました。結果を下記の表に示します。また下記とは別に優先地域における絶滅危惧種リストもIUCNレッドリスト\*を確認して作成しました。

\* IUCNレッドリスト  
種に関するさまざまな情報を提供。世界の生物多様性の健全性の重要な指標となっている。生物多様性の保全に必要な天然資源を保護するために不可欠な政策のための情報を提供し、事業の意思決定に役立つツール。

	優先地域	依存と影響
A	インド	海洋生態系、淡水生態系、降水量の季節差が激しいため洪水発生に対する依存性が高い地域と言える。当社は主にこの地域で解撤を実施しており、海洋生態系、淡水生態系に影響を及ぼす可能性があるため、汚濁流出対策が重要。解撤ヤードにおける環境対策を徹底させる必要がある。
B	東南アジア	GHG排出量が多く、海洋生態系への影響が高い地域と言える。当社はこの地域への航行が多く、船舶からの有害物質排出対策と、バラスト水や事故の発生による油濁水流出に伴う海洋生態系への影響に特に留意する必要がある。
C	日本	淡水生態系、海洋生態系、水質汚染への影響度が高い地域と言える。海洋を中心とした当社事業においては特に、海洋生態系に対して重要な影響があると評価。船舶事故における油濁水流出による海洋汚染対策に留意する必要がある。
D	カリフォルニア	GHG排出量が多く、海洋生態系、淡水生態系、水質汚染への影響が高い。当社はこの地域への航行が多く、船舶からの有害物質対策と、船舶事故における油濁水流出による海洋汚染対策に留意する必要がある。また、クジラの保護区が存在しており、減速航行を推奨している地域であるため海洋生物に対する障害にも留意が必要である。

自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 自然関連のリスクと機会の評価 - 1

### ▶ 自然関連のリスクの分析

リスク分析においては、影響が大きいと思われるリスクを、移行リスク、物理的リスクの観点から整理しました。

結果、全ての優先地域に該当する「油濁汚染」「大気への影響」「海洋生物の移動」「哺乳類への影響」の4つをマテリアリティとして集約・特定しました。

リスク分類		想定されるリスクと事業への影響	自然への影響	重要リスク
移行リスク	規制・法律	船舶の運航により GHG および SOx、NOx 排出量が増加し、事業者レベルの排出量規制が強化されることで、対応コストが増加する。	大気汚染	大気への影響
		バラスト水の放出、船底付着生物の移動によりその地域の水生生態系に影響を及ぼしてしまうことで、水産資源の生態系が崩れ、地域の漁業に影響を与えることにつながり、漁業補償の必要性が生じる可能性がある。また絶滅危惧種の保全に対する脅威を生んでしまう可能性があり、対象国やNGOから訴訟を受ける可能性がある。	生物学的干渉／変化	海洋生物の移動
	評判	船舶の運航による、光化学スモッグや酸性雨の原因となる SOx、NOx の排出量増加により、サプライヤーやステークホルダーからの社会的評判が低下する。	大気汚染	大気への影響
		船舶運航時に、クジラをはじめとした海洋哺乳類との衝突を引き起こし、生物の身体に障害を与える可能性がある。また、海中騒音によって海洋生物同士のコミュニケーションに弊害をもたらしたり、ストレスの要因となるなど生態系に悪影響を及ぼす。生物に障害やストレスを与え、最悪の場合、死に至らしめ、近隣国やNGOなどから訴訟等を受け、世間に悪評が広まる可能性がある。	妨害（光・騒音）	哺乳類への影響
物理リスク	慢性	解撤に伴う油濁汚染に対応する必要がある。	水質・土壌汚染	油濁汚染
	急性	海上輸送における事故の発生で、油濁汚染が発生し海洋生態系に影響を及ぼし、水産資源の漁獲量が減少することで水産関連事業者、近隣諸国に補償を行う必要がある。	水質・土壌汚染	油濁汚染



自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 自然関連のリスクと機会の評価 -2

### ▶ 自然関連の機会の評価

TNFDでは、自然関連の機会を、自然にプラスの影響を生み出す、または自然へのマイナスの影響を軽減することによって、組織と自然にプラスの結果を生み出す活動と定義しています。その定義に基づいて、「油濁汚染対策」「大気への影響軽減」「海洋生物の移動防止」「哺乳類への影響軽

減」の4つのマテリアリティにおいてそれぞれTNFDにおける自然関連の機会を生み出す活動の重要性を評価しました。

### 1. 油濁汚染

リスク軽減の管理	機会の管理	リスク・機会の重要性評価
<p>船体の強靱化／統合船舶運航、性能管理システム『K-IMS』による安全運航の推進／船員教育／港湾設備、強靱化等管理者との対話強化／関係省庁との連携によるIMO（国際海事機関）への条約面の働きかけ／燃料タンクにオーバーフロー管を設置／甲板機器の電動化／間接冷却システム（セントラルクーリングシステム）の利用</p> <p>※海上保険の付保により財務的な影響は軽減される</p>	<p>統合船舶運航、性能管理システム『K-IMS』による安全運航の推進／新たな輸送技術に対応した船隊の構築／グリーン・シップリサイクル対応強化による環境保全</p>	<p>19種の絶滅危惧種が東南アジアに生息しており、船舶事故等における油濁汚染は、生態系に甚大な影響を及ぼす可能性があるため、重要性が高い。リスクの裏返しとして、これらに配慮した安全運航対策、油濁汚染防止策の拡充とその主張は、生物多様性の保全を考慮した船舶事業者としての信頼性向上に寄与する機会となり、重要性が高い。</p>

<p><b>【目標】</b> 油濁事故発生ゼロ</p>	<p>油濁事故防止のための取り組み推進:安全運航対策強化、船体強靱化、人材育成を含むあらゆる安全対策の強化、グリーン・シップリサイクル対応強化 等</p>
---------------------------------	---

### 2. 大気への影響

リスク軽減の管理	機会の管理	リスク・機会の重要性評価
<p>NOxの3次規制クリアに向けた次世代技術開発への取り組み／LNG燃料船の導入／LPG燃料船の導入／アンモニア・水素燃料などのゼロエミッション船の導入／ノルウェー・ベルゲン港において、陸上電源装置の設置による本船の停泊中に排出するNOxを削減する取り組みに参加／米国ロサンゼルス港およびロングビーチ港の減速航行プログラムで受賞</p>	<p>TCFDシナリオ分析およびTNFDプロトタイプにおける積極的な生物多様性評価の実施と情報開示／省エネ機器導入等による効率運航の強化による収益改善／低・脱炭素型の新燃料・推進技術導入の船舶実用化による負担軽減</p>	<p>GHG排出は、気候変動を引き起こす要因として重要な側面であり、海水温の上昇や、海流への影響、気象現象の変化につながることで海洋生態系に影響を及ぼす可能性があるため、重要性が高い。SOx、NOxの排出は光化学スモッグや酸性雨の原因となり、海洋生態系のみならず人体へも影響を及ぼす可能性があるため、重要性が高い。リスクの裏返しとして、これらに配慮した低炭素な船舶運航、規制の順守、およびその主張は、生物多様性の保全を考慮した船舶事業者としての信頼性向上に寄与する機会となり、重要性が高い。</p>

<p><b>【目標】</b> 周辺環境への負荷軽減・最小化</p>	<p>大気汚染防止／GHG排出削減のための取り組み推進：減速航行、低硫黄燃料の使用、SOxスクラバーの導入、NOx削減装置の導入 等</p>
---------------------------------------	--

自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 自然関連のリスクと機会の評価 - 3

### 3. 海洋生物の移動

リスク軽減の管理	機会の管理	リスク・機会の重要性評価
<p>環境配慮型塗料の使用：海洋生物が船体に付着すると、船体の抵抗が増して、燃料消費すなわち CO<sub>2</sub>排出の増加を招くだけでなく、付着した生物が他の海域へ持ち込まれることにより、生態系に影響を与えることが考えられる。当社は燃費節減と海洋生物の付着を防ぐために、特に新造船において、低摩擦塗料の積極的採用を進め、CO<sub>2</sub>排出量削減と生物多様性の保全に努めている。また就航船でも従来型塗料に加え、低摩擦塗料の使用を進め環境に配慮している。</p>	<p>バラスト水の適正処理による海洋生態系保全</p>	<p>海洋生物における絶滅危惧種がインドで26種、東南アジアで19種、日本近海で13種、カリフォルニア近海で10種の確認がされており、バラスト水の放出や船底付着生物の移動によって生態系が崩れることで、絶滅危惧種への危機や、漁獲量へ大きな影響を及ぼす可能性がある。これらことからバラスト水に関するリスクは重要性が高い。リスクの裏返しとして、これらに配慮したバラスト水対策の拡充および環境配慮型塗料の使用とその主張は、生物多様性の保全を考慮した船舶事業者としての信頼性向上に寄与する機会となり、重要性が高い。</p>

**【目標】**  
周辺環境への負荷軽減・最小化

海洋生物の移動防止のための取り組み促進：バラスト水処理装置搭載率100%を維持、環境配慮型塗料の導入継続 等

### 4. 哺乳類への影響

リスク軽減の管理	機会の管理	リスク・機会の重要性評価
<p>船舶運航による海洋哺乳類への影響低減（カリフォルニア沿岸12マイル地域では、スピードを落として運航する必要があり、衝突リスクと騒音リスクの低減に寄与している）／騒音測定方法および基準を制定し、基準値以下であることを建造時に確認／政府、国連、NGO等との連携による政策関与／騒音を低減する装置の設置、研究</p>	<p>影響低減に寄与した船舶運航による海洋哺乳類への負担軽減／船舶による騒音がクジラ等へ与えるなど海中騒音に関して、より具体的かつ効果的な対策による生態系保全</p>	<p>船舶運航時に、クジラをはじめとした海洋哺乳類との衝突を引き起こし、生物の身体に障害を与える可能性がある。また、地中海域およびカリフォルニア海域でクジラへの騒音による影響度が高く、特にカリフォルニア海域にはクジラ保護区があることを考慮すると、ステークホルダーにとっても大きなインパクトとなるため、重要性が高い。リスクの裏返しとして、これらに配慮した安全運航対策、油濁汚染防止策、運航の見直しの拡充とその主張は、生物多様性の保全を考慮した船舶事業者としての信頼性向上に寄与する機会となるため、重要性が高い。</p>

**【目標】**  
周辺環境への負荷軽減・最小化

船舶運航による海洋哺乳類への影響低減：クジラ保護のための米国カリフォルニア州における減速航行プログラムへの参加

自社からの海洋・大気への環境影響低減

## リスクと影響の管理

### 自然関連リスク等の特定と評価プロセス

"K" LINEグループでは、TNFD開示提言に基づき自然関連の依存関係、影響、リスク、機会の特定、評価をLEAPアプローチのステップに沿って実施します。

「Scoping」で作業仮説をたて、「Locate」で当社事業と自然の接点を洗いだし、生態系の完全性・重要性、水ストレス(主に海洋汚染度)の観点から優先地域を特定します。Evaluateフェーズでは、依

存度・影響度が高いとされた項目が、Locateで特定された優先地域において事業活動が自然にどういった影響を生じさせるかを分析します。Evaluateフェーズにて特定された各優先地域の依存・影響重要項目を掛け合わせ、Assessフェーズにてリスクと機会を特定、評価した上で、Prepareフェーズで目標や戦略の見直しを行います。

#### LEAPアプローチのステップ

出典元：The TNFD Nature-Related Risk and Opportunity Management and Disclosure Framework Beta 0.4



#### ■評価チーム

サステナビリティ・  
環境経営推進・IR・  
広報グループ

サステナビリティ経営体制を強化するために、従来のサステナビリティ推進・IR・広報グループに環境推進グループを統合し、E(環境)・S(社会)・G(ガバナンス)を一つのグループに集約しました。このグループで、自然関連の依存関係、影響、リスク、機会についてLEAPアプローチに基づく特定、評価を行っています。

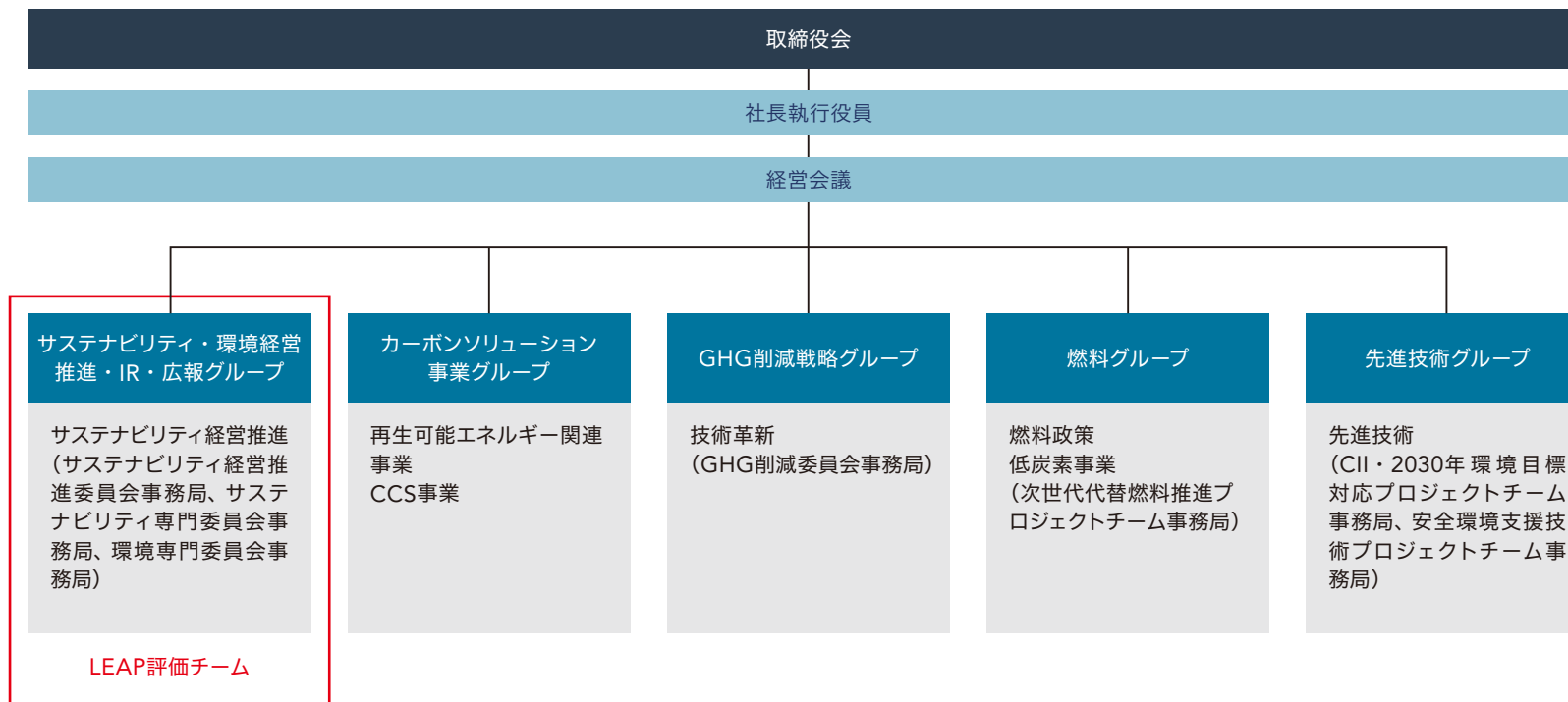
		地域1	地域2	地域3
評価対象 事業1	要素1	優先度高	優先度低	優先度低
	要素2	優先度中	優先度低	優先度低
	要素3	優先度低	優先度中	優先度低
	...	...	...	...

自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 自然関連リスク等の管理プロセス

"K" LINEグループでは、サステナビリティ経営推進の実務を担う組織として「サステナビリティ・環境経営推進・IR・広報グループ」「カーボンソリューション事業グループ」「GHG削減戦略グループ」「燃料グループ」「先進技術グループ」の各グループが、実務を通じてサステナビリティの取り組みを加速しています。

サステナビリティ・環境経営推進・IR・広報グループのLEAP評価における重要事項については、サステナビリティ専門委員会から上位の委員会であるサステナビリティ経営推進委員会へ報告されます。最終的に、サステナビリティ経営推進委員会の委員長である社長執行役員より取締役会に上程され、全社的な管理が行われています。



自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 指標と目標

### 自然関連リスクへの主な対応

"K" LINEグループの6つの資本の1つ「自然資本」の充実、海という自然資本をビジネスの場としている企業として、当社の継続的な発展と持続可能な社会への貢献の両立を図るため、「K" LINE 環境ビジョン2050」で掲げ、自社・社会の低炭素・脱炭素といった環境負荷低減や生物多様性の保全に取り組んでいます。

取り組みの一環であるLEAPアプローチ実装で、今回改めて自事業内容と自然関連の依存と影

響の関わりを理解し、自然関連のリスクと機会を評価することで、経営戦略上においてもリスク管理がより強固なものになり、現在の対策等の方向性について継続していくものと確認することができました。洗い出したリスク等や目標においては定性的な評価も含まれていますが、定量的な情報も今後模索、検討しながら、監視を継続していく予定です。

重要リスク	対応詳細	目的	目標と指標
油濁汚染	油濁事故防止のための取り組み推進：安全運航対策強化、船体強靱化、人材育成を含むあらゆる安全対策の強化、グリーン・シップリサイクル対応強化 等	油濁事故発生ゼロ	油濁事故発生ゼロ
大気への影響 (GHG、SOx、NOx)	大気汚染防止／GHG排出削減のための取り組み推進：減速航行、低硫黄燃料の使用、SOxスクラバーの導入、NOx削減装置の導入 等	周辺環境への負荷軽減・最小化	全船種 輸送トンマイル当たりの排出量 <a href="https://www.kline.co.jp/ja/sustainability/environment/data.html">https://www.kline.co.jp/ja/sustainability/environment/data.html</a>
海洋生物の移動防止	海洋生物の移動防止のための取り組み促進：バラスト水処理装置搭載、環境配慮型塗料の導入 等		バラスト水処理装置搭載率100%の維持、環境配慮型塗料の導入継続
哺乳類への影響	船舶運航による海洋哺乳類への影響低減：クジラ保護のための米国カリフォルニア州における減速航行プログラムへの参加		米国カリフォルニア州における減速航行プログラムへの参加継続

自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 今後の生物多様性保全への取り組み

当社は船舶運航における海洋・大気への環境影響の限りないゼロ化を目指し、生物多様性保全の観点から以下のとおり、各地域ですでにさまざまな取り組みを実施しています。

### 海洋汚染の回避・最小化

- 油濁事故ゼロのための取り組み推進  
(安全運航対策強化、船体強靱化)

### 周辺環境への負荷軽減・最小化

- SOx / NOx削減対応機器 / 燃料の導入
- 環境配慮型低摩擦塗料の使用
- バラスト水の適正処理
- クジラ保護のための米国カリフォルニア州における減速航行プログラムへの参加

### リサイクルに伴う資源の再生・転換

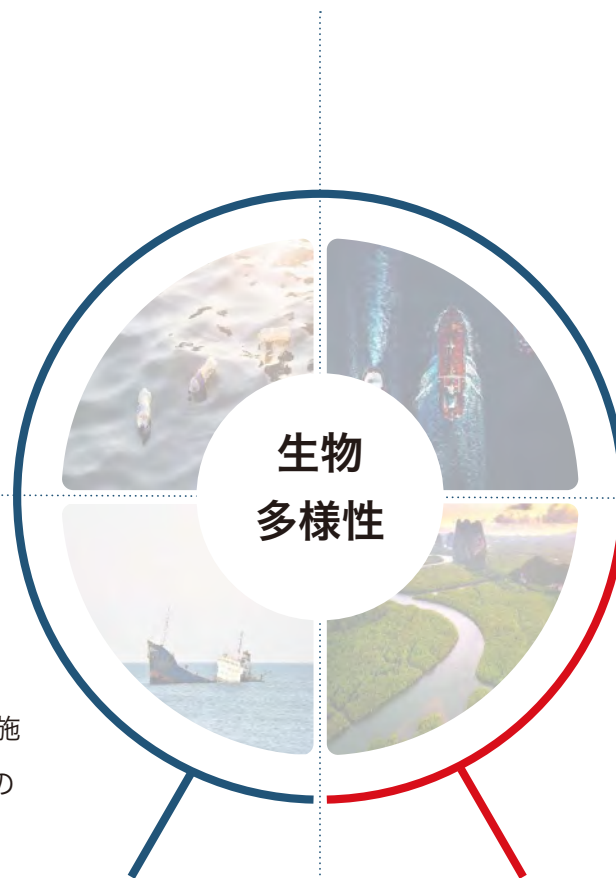
- シップリサイクルの解体ヤードに社員を派遣し、汚染物質の流出防止等の独自アセスメントを実施
- 海陸業務に関する廃棄物の最小化、リサイクルの推進

### 社会との協業・協働による 環境・生態系の回復・保全

- 東京海洋大学との海洋プラスチックごみ共同研究
- 千葉大学環境ISO学生委員会との協働による里山保全および海岸清掃活動

マイナスをゼロに

ゼロをプラスに



自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 主な生物多様性保全への取り組み

### ▶ 事例① 「人間力」をベースとした安全運航

川崎汽船の強みである「人間力」を生かした安全・品質管理対応と、それを補完する先進・デジタル技術の両輪をもって、確固たる安全運航体制を構築しています。

### 「人間力を補完する先進デジタル技術」

#### ● K-Assist Project

船舶の自動運航に向けた技術開発をK-Assist Projectと称して、見張り・操船支援、安全離着岸支援、機関プラント運転支援の3つの分野に取り組んでいます。安全離着岸支援システムでは、出入港や離着岸の際に船体にかかる外力影響を自動検知し、船体運動モデルを使用して高精度な将来の船体位置予測を行うことで、より安全な操船を実現することが期待されています。また着岸中の係船索にかかる張力は荷役の進捗に応じて大きく変化しますが、従来は船上でその張力を定量的に確認することができませんでした。そこで係船索張力監視装置を共同開発・導入、索張力をデジタルで見える化することで、乗組員の作業負担を下げながら安全性を向上することに貢献しています。

#### ● 最適運航支援システム

近年の気候変動により台風や爆弾低気圧などの発生が季節を問わずに増加しており、荒天遭遇によるトラブルも発生しています。これを回避し安全な船舶の運航を確保するためには、気象・海象予測に基づいた適正な航路設定が重要です。そのために、各船の運航性能モデルおよび気象予測に基づき推奨航路を提案する最適運航支援システムを活用することで、安全かつ経済的な運航をサポートしています。

川崎汽船の価値観 お客さまを第一に考えた安全で最適なサービスの提供

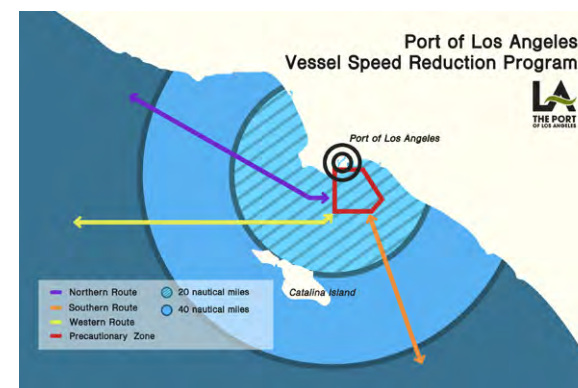


自社からの海洋・大気への環境影響低減

▶ 事例② 減速航行による大気汚染防止への取り組み

「米国ロサンゼルス港およびロングビーチ港の減速航行プログラムへの参加」

- 米国ロングビーチ港およびロサンゼルス港では、沿岸の大気汚染を防止するために指定海域内で自主的な減速航行を求めるプログラムを設けています。
- 当社は従来このプログラムに積極的に参画しており、自動車船およびドライバルク船による減速航行について高い達成率が認められ、両港湾局からそれぞれ表彰を受けています。
- このプログラムに参画する船舶は、各港沿岸から40マイル(約74km)以内の海域において12ノット以下に減速することで排気ガス量を削減し、大気汚染の原因となる窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)や粒子状物質(PM)、温暖化の原因となる二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出を抑制しています。
- 当社はプログラムが開始された年から毎年受賞しており、ロングビーチ港では2005年から19年連続、ロサンゼルス港においては2008年から16年連続の受賞となります。



「伊勢・三河湾における独自の減速航行への取り組み」

- 当社独自の取り組みとして、両湾内を航行する自動車船の速力を12ノット以下にする活動を行っており、周辺の海域や地域の大気環境への影響を低減させています。また、停泊時のPM(煤など)排出抑制のため、入湾前にボイラーの煤を除去したり、停泊中の発電機の負荷を適正にし、燃焼状態を良好に保つなどの取り組みを行っています。





自社からの海洋・大気への環境影響低減

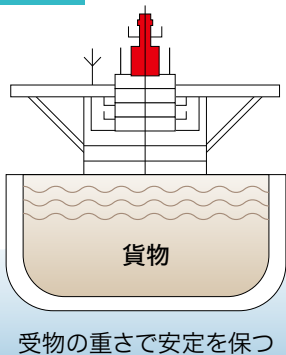
▶ 事例③ バラスト水の適正処理

「バラスト水管理条約」に基づき、バラスト水の適正処理を行っています。

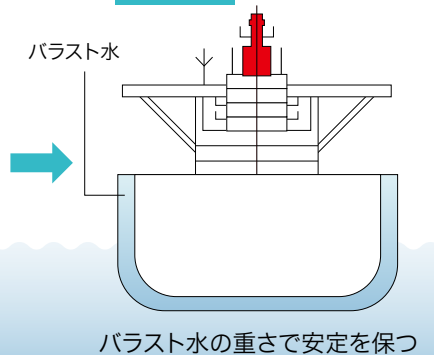
- 船舶は航行時の船体安定を保つために海水(バラスト水)を貯留します。
- 船舶からのバラスト水排出により、海水の水生生物が海域の生態系に影響を及ぼすことがあるため、国際海事機関(IMO)は2017年に「バラスト水管理条約」を発効しました。
- 具体的には、バラスト水を殺菌するための処理システム(BWMS: Ballast Water Management System)の搭載を義務づけています。当社は生物や生態系がりのままの姿を保つよう、規則を満たした本船の運航を継続し、生物多様性の保護に努めてまいります。

バラスト水について

積待状態

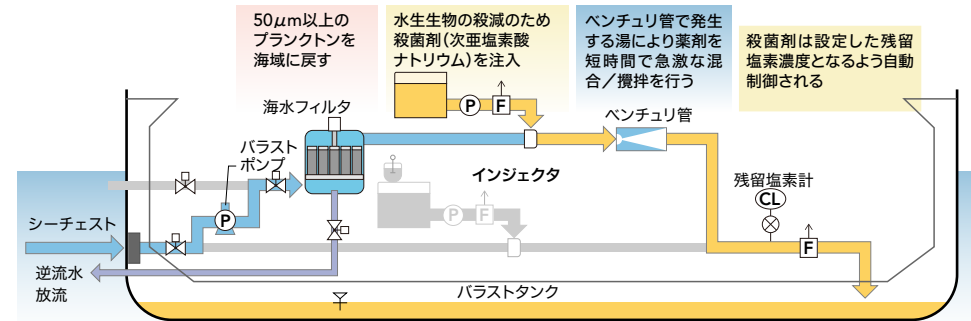


空荷状態



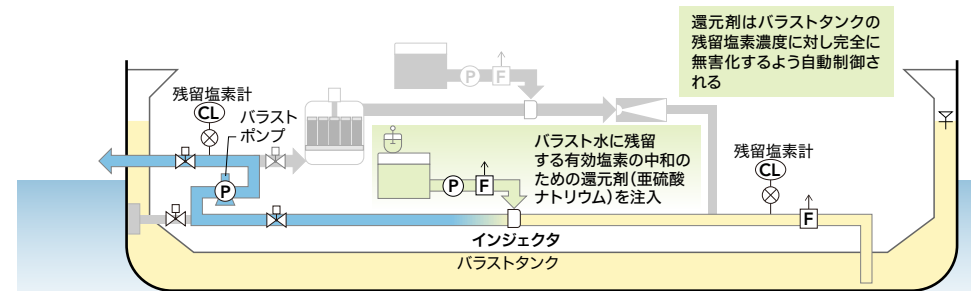
●バラスト水 注水時(揚荷時)

- 1 バラスト水注入時に精密フィルタ(海水フィルタ)によって、できるだけ多くの生物を元の生息域に戻す。
- 2 フィルタの濾過水に含まれる小型プランクトンおよび大腸菌などの細菌類を、適正な薬剤とベンチュリ管での混合/攪拌により処理する。



●バラスト水排水時(積荷時)

- 1 バラスト水排水時に処理バラスト水中にわずかに残る残留薬剤を、還元剤により中和無害化してから海へ排水する。



※殺菌剤(主成分:次亜塩素酸ナトリウム)のTGバラストクリーナー®、還元剤(主成分:亜硫酸ナトリウム)のTGエンパイロンメンタルガード®は、東亜合成(株)の登録商標です。

自社からの海洋・大気への環境影響低減

## 関連データ

### 船からのCO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>排出量

(単位：トン)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
CO <sub>2</sub> 排出量	9,799,932	8,761,756	6,174,863	5,997,064	5,914,354
SO <sub>x</sub> 排出量	129,786	35,983	30,166	29,272	29,963
NO <sub>x</sub> 排出量	202,678	181,429	117,864	118,264	117,089

(注)2021年より集計対象範囲を変更。当社非運航船を集計対象外とした。

### 輸送トンマイル当たりのSO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>排出量

	単位	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
SO <sub>x</sub> 排出量	g-SO <sub>x</sub> / トンマイル	0.067	0.022	0.020	0.020	0.020
NO <sub>x</sub> 排出量	g-NO <sub>x</sub> / トンマイル	0.097	0.089	0.078	0.082	0.080

### 当社運航船によるその他の環境負荷データ

#### ▶ 原材料使用量(全船種)

(単位：m<sup>3</sup>/船・月)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
ビルジ	4.15	4.02	4.04	4.72	5.93
スラッジ*	3.9	4.0	2.0	2.2	2.4
生活系ゴミ	3.5	3.5	5.4	3.7	4.5

\* 燃料や潤滑油を清浄処理した際の残りかす

#### ▶ 当社所有船からの生活水排水量

(単位：MT)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
全船種(社船)	82,485.0	64,421.6	74,929.9	88,450.9	99,602.9

## 社会の環境改善支援

### 考え方

#### 基本的な考え方

持続可能な未来の実現に寄与するべく、国、自治体、大学など産学官との連携を強化し、環境保全に向けたさまざまな取り組みを行っています。

#### 主な目標

- 環境保全ボランティア活動の推進
- グリーン・シップリサイクル対応強化
- 海洋プラスチックゴミ回収・調査などへの参加

### 取り組み

#### 環境保全ボランティア活動の推進

特定非営利活動法人千葉大学環境ISO学生委員会との協働による森林保全活動や事業所・海岸周辺の清掃活動、一般社団法人藻藍部による藻場再生プロジェクトへの支援など、生物多様性の保全、良好な景観の形成、従業員の環境意識のさらなる啓発を目的とした活動を継続的に実施しています。



#### グリーン・シップリサイクル対応強化

環境保全、労働安全衛生に十分配慮した船の解体と資源のリサイクルに取り組んでいます。船には鉄をはじめとする数多くのさまざまな金属が使用されていますが、解体した船から回収される金属は資源としての価値を持ち、リサイクルを通じて、新たな製品やサービスに生まれ変わり、その地域の生活や雇用の発展につながります。当社は船の廃船段階においても、責任ある解体と資源のリサイクルに努めています。



2017年に社則『船舶解撤に関する運用規定』および『船舶解撤に関する運用細則』を定め、環境保全や労働安全衛生に配慮した解撤作業が行われるべく担保しています。

解撤ヤード審査にあたっては、現地指導監督と連携の上、当社独自の評価基準（HKC『シップリサイクル条約』の適合要件ベースにさらに当社独自の視点を加えた評価基準）に基づく実地監査を実施しており、当社船の解撤は、当社評価基準を満たした認証ヤードでのみ実施されます。

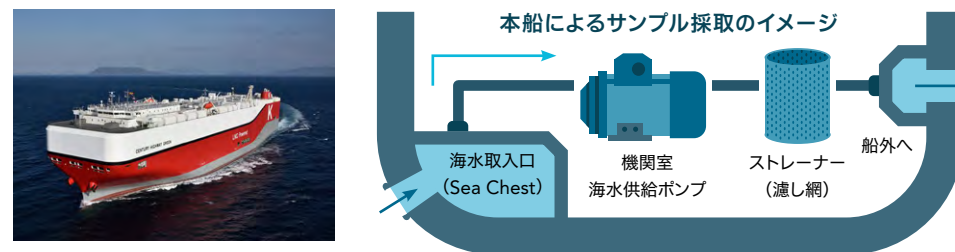
船を解体する際には、解体ヤードの視察を行い、作業が安全に行われるか、また人体や環境に影響のある物質などが確実に回収されるか、周囲の環境に影響がないかなど、当社独自のチェックリストによる環境影響評価を行っています。

社会の環境改善支援

海洋プラスチックゴミ回収・調査などへの参加

当社は、国立大学法人東京海洋大学と海洋プラスチックゴミの共同研究契約を行っています。今回の研究では、航海中の船舶が、新たな装置や器具を海中に入れることなく海水の取り込みと濾過の過程で、どの程度のプラスチック片を採取、回収することができるのか、その能力を評価します。具体的には当社運航船舶の航行中に海水取水ラインよりストレーナー（濾し網）でサンプル採取を行い、そのサンプルから東京海洋大学がプラスチック片を収集し、材質やサイズなどの分析を行うことで研究を進めています。将来、外航船舶を活用した外洋におけるマイクロプラスチックの回収ならびに特定の海域におけるマイクロプラスチックの密度のモニタリングシステム構築など、発展的な研究につなげていくことを目指しています。

当社運航船舶によるサンプル採取のイメージ



関連データ

当社オフィスの環境負荷データ

▶ 電力使用量

(単位：kWh)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
年間使用量	789,971	736,212	708,811	907,221	890,815
1人当たりの年間使用量	860	836	793	823	749

▶ OA用紙使用量

(単位：枚)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
年間使用量	3,852,224	2,178,527	2,157,950	2,073,834	2,182,418
1人当たりの年間使用量	4,196	2,473	2,414	1,882	1,836

▶ 水道使用量

(単位：m<sup>3</sup>)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
年間使用量	509	318	313	403	430
1人当たりの年間使用量	0.75	0.50	0.48	0.58	0.56

廃棄物リサイクル総量

▶ シップリサイクル量

(単位：トン)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
全船種	13,774	114,055	0	21,695	0

廃棄物

▶ 廃棄物

(単位：トン)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
全オフィス	823	571	420	570	528

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
全船舶	7,477	6,361	5,192	6,858	6,623