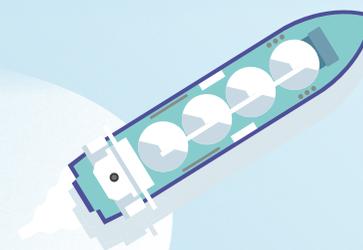

SECTION

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

“K” LINE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すべての人々が、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。

2012年8月改正

「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

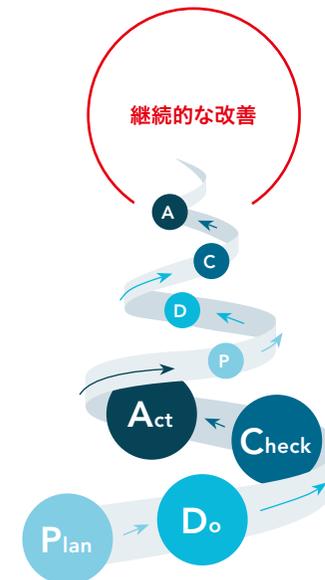
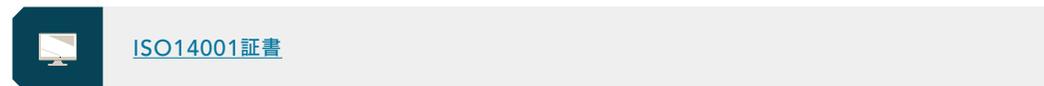


▶ 環境マネジメントシステム(EMS)の構築

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しました。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。



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。



2023年環境目標

環境活動実績



2022年環境活動実績

気候変動への対応

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。

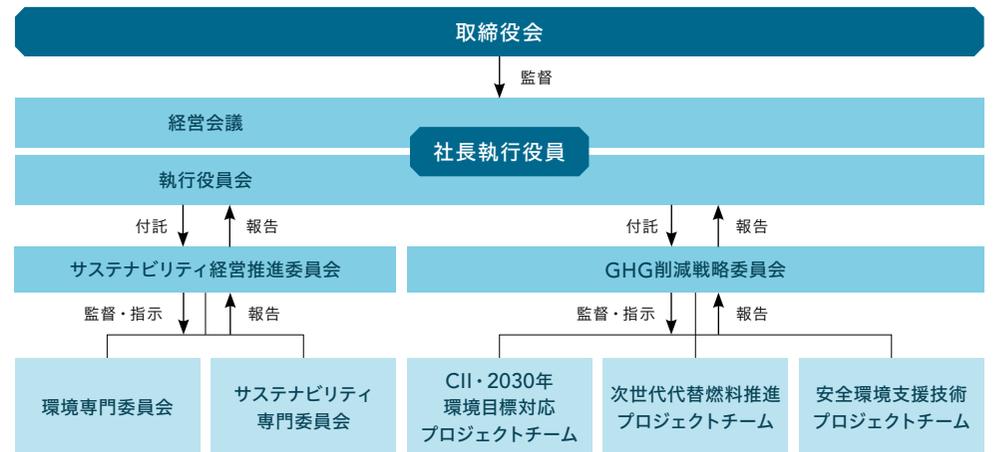
“K” LINEグループは、2020年6月にこれまでの「“K” LINE 環境ビジョン2050」を振り返り、気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)が提言するシナリオ分析の結果を踏まえ、取り組むべき課題および目標の一部を改訂しました。さらに2021年11月には地球規模での気候変動対策を国際社会全体で強化すべき課題としてとらえ、より高い目標である「2050年GHG排出ネットゼロへの挑戦」を宣言しました。また、2022年5月公表の中期経営計画における長期ビジョンとして、持続的成長と企業価値向上に向けて、自社・社会のスムーズなエネルギー転換にコミットし、低炭素・脱炭素社会の実現に向けた活動を推進しています。

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

当社はサステナビリティに重点を置いた経営を強化するため、2021年4月に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、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。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。

「サステナビリティ経営推進委員会」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」および国際標準化機構(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。



リスクと機会

シナリオ分析の実施

パリ協定では世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して、2℃より十分低く抑え、1.5℃に抑える努力を追求する長期目標が掲げられています。

パリ協定の精神に則り、国際海運においても、海事分野に関する国連の専門機関「国際海事機関(IMO)」により目標や対策が定められており、当社もIMOの方針に沿った形で事業活動に伴うGHG排出削減に取り組んでいますが、GHG排出削減対策の効果が十分にせず、

物理的リスクが激増する世界を迎える可能性もあります(4℃上昇シナリオ)。当社グループはこのような状況にも適応できるレジリエンスを発揮し、事業運営を続けなければなりません。そこで、「2℃未満シナリオ」と「4℃上昇シナリオ」の二つのシナリオについて、事業への影響をマイナス面(課題)とプラス面(機会)の両面から整理し、行うべきことを導き出しました。

シナリオ1 主に脱炭素化社会に向けた移行リスク

- 炭素税などの規制強化
- 顧客の低・脱炭素志向
- 二酸化炭素回収・再利用や水素など低・脱炭素型エネルギーの技術開発
- 低・脱炭素型の新たなエネルギー供給・輸送の必要性

シナリオ2 主に気候変動による物理リスク

自然災害(急性リスク)

- 台風、サイクロンなどの増加
- 自然災害激甚化

自然環境変化(慢性リスク)

- 海面上昇
- 陸上環境の変化
- 海洋環境の変化

行うべきこと

ハード面

- 省エネ機器導入などによる効率運航の強化
- 低・脱炭素型の新燃料・推進技術導入の船舶実用化
- 船体強靱化

ソフト面

- デジタル・自動運航技術強化による安全・効率運航の対策強化
- 社員の意識向上、新技術に向けた人材育成
- 復興支援などに柔軟に対応できる体制づくり

事業面

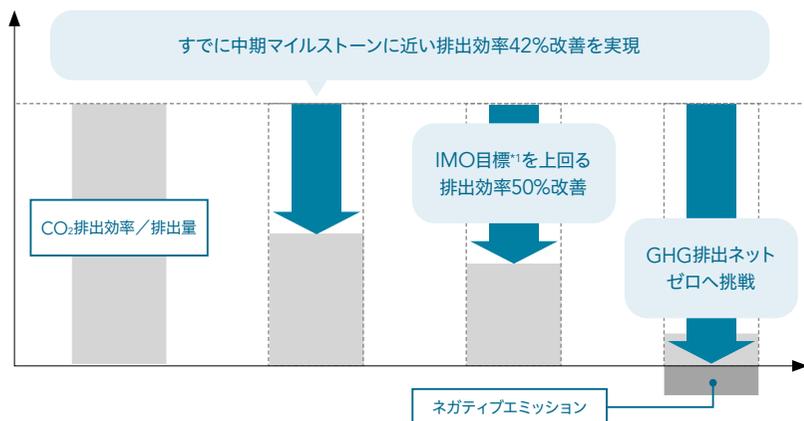
- 新エネルギー供給・輸送などの事業開拓・参入
- 新たな輸送技術に対応した船隊整備
- グリーン・シップリサイクル対応強化
- 海洋プラスチックゴミ回収・調査等参加
- 港湾設備・道路等強靱化等管理者との対話強化
- 政府、国連、NGOなどとの連携による政策関与

指標と目標

GHG排出ネットゼロに向けて

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していきます。

2050年の目標としては、新たにGHG排出ネットゼロを目指し挑戦していきます。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」ことを目指します。



	2008年(基準年)	2022年現在	2030年中期マイルストーン	2050年目標
CO ₂ 排出効率 ^{*2}	7.21	4.20	3.61	-
CO ₂ 排出総量 ^{*3}	1,368万	666万	-	ネットゼロ

*1 IMOでは、2030年までにCO₂排出量40%以上削減(輸送量当たり、2008年比)、2030年までにゼロエミッション燃料の使用割合を5~10%、2050年頃までにGHG排出ゼロという目標を設定。
 *2 単位: g-CO₂/トンマイル
 *3 スコープ1+2の合計値、単位: トン

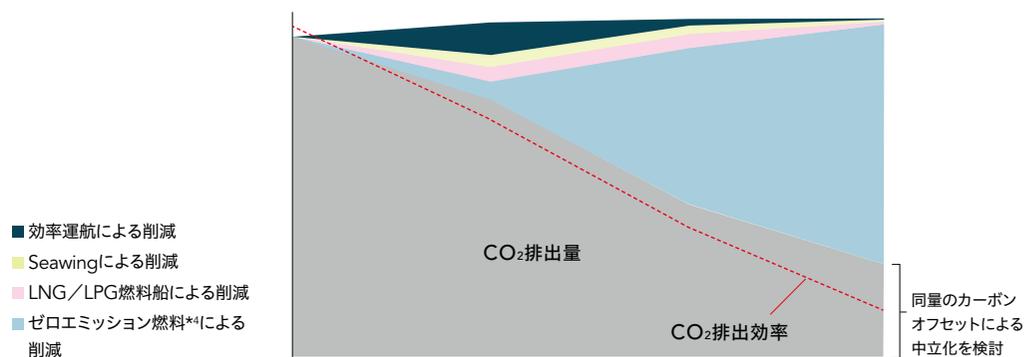
「2030年中期マイルストーン」

自社の低炭素化: CO₂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

“K” LINEのCO₂排出量(スコープ1+2)



	2022年	2030年	2040年	2050年
LNG/LPG燃料船	1隻	45隻	40隻	10隻
ゼロエミッション船	0隻	20隻	130隻	200~250隻

*4 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。

戦略と取り組み

低炭素化・脱炭素化に向けた取り組み概要

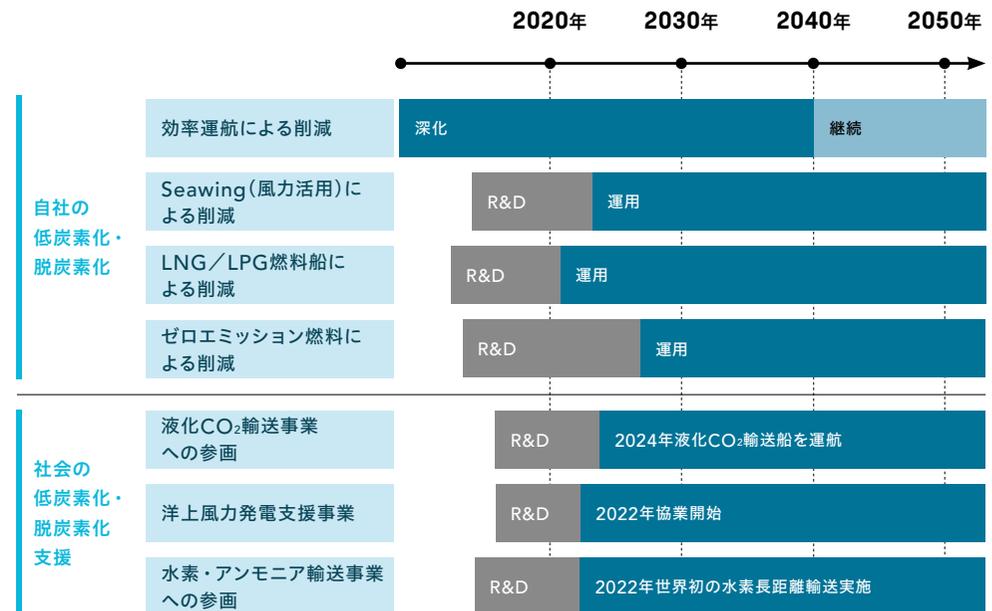
当社は2026年までに総額3,750億円を投資し、自社の低炭素化・脱炭素化と社会の低炭素化・脱炭素化支援に向けた削減施策を推進します。

		投資額(～2026年)	GHG削減効果	施策進捗を測るKPI	
自社の 低炭素化・ 脱炭素化	燃料転換 (クリーン エネルギー活用)	LNG/ LPG燃料船	3,200億円	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、 スクラパー等	170億円	従来船に比べて 約20%削減	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)	100億円	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%*	
	ハイブリッド EV曳船等		-		
社会の 低炭素化・ 脱炭素化 支援	低炭素化に 資する新事業	液化CO ₂ 輸送 風力発電支援等	280億円	-	事業特性に応じて検討 (液化CO ₂ 船は2023年 時点で2隻運航を決定)

* 就航中の保有船に対しては搭載済み。新造船についても原則全船搭載予定。短期備船を除き、中長期備船については、2023年度末を目標に全船搭載予定。

(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。

低炭素化・脱炭素化におけるネットゼロに向けたロードマップ



自社の低炭素化・脱炭素化

2050年GHG排出ネットゼロに挑戦する過程において、まずは「K」LINE 環境ビジョン2050」で掲げた2030年中期マイルストーン達成に向けた取り組みとして、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。また自動カイトシステム「Seawing（風力推進）」や統合船舶運航・性能管理システム「K-IMS」などの活用によるCO₂排出削減の取り組みも推進していきます。

▶ 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45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年には当社初のLNG燃料焚き大型ばら積み運搬船が竣工予定
- 2023年から2025年までに8隻のLNG燃料焚き自動車運搬船の追加投入決定



CENTURY HIGHWAY GREEN

従来の重油焚きに比べて、約25～30%のCO₂排出削減効果あり

LPG燃料船の導入

- 2023年に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運搬船が竣工

重油焚きに比べて、約20%のCO₂排出削減効果あり



提供：川崎重工株式会社

アンモニア／水素燃料などのゼロエミッション船の導入

- 2030年までに約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
- 船用バイオ燃料の試験航海を実施
- 2022年に伊藤忠商事株式会社、日本シッパード株式会社、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運協会（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



アンモニア燃料船イメージ図

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

CO₂排出ゼロ

▶ 2. 自動カイトシステム「Seawing（風力推進）」の活用

- フランスのAIRBUS社から分社したAIRSEAS社との共同開発
- 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

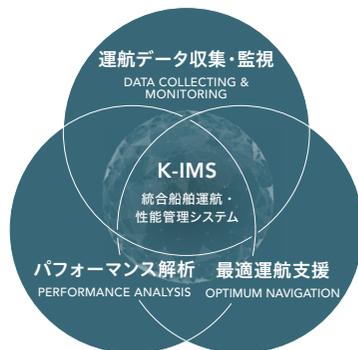


20%以上のCO₂排出削減効果を見込む
LNG燃料船などへの設置による相乗効果により、
CO₂排出45~50%削減を追求

▶ 3. 効率運航強化

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



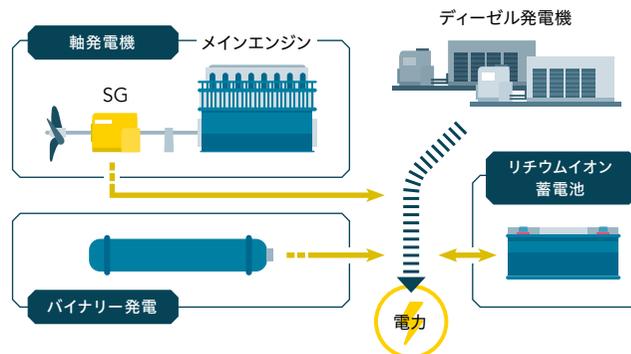
K-IMS搭載により、CO₂約3~5%の
排出削減効果あり

▶ 4. その他の省エネ・脱炭素の技術／装置

ハイブリッド推進機関

- 軸発電機、バイナリー発電*、リチウムイオン蓄電池を組み合わせたハイブリッド推進機関の検討

* 温水、低圧蒸気、エアなどの低位熱源により沸点の低い作動媒体を加熱、蒸発させてその蒸気でタービンを回し発電する方式



CO₂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CO₂回収装置実証実験「CC- OCEAN」プロジェクトにて、世界初の船上CO₂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CO₂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

社会の低炭素化・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、CO₂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
- 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
- 2022年、KWSはシンガポールのオフショア支援船事業会社であるMarco Polo Marine社と、洋上風力向けオフショア支援船の共同事業開発に向けて検討を開始することとし、覚書を締結



オフショア支援船

▶ 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

- 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



160,000m³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

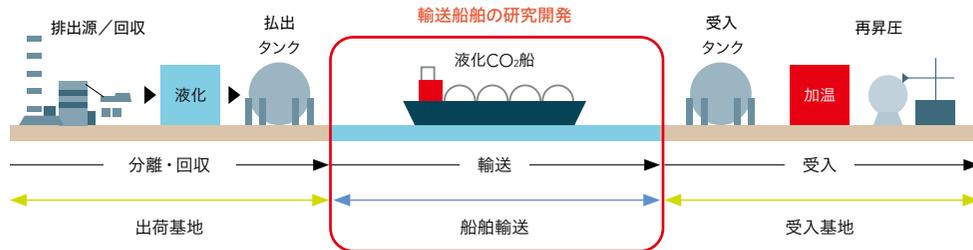
▶ 3. CO₂輸送事業への参画

2023年3月、液化CO₂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／CO₂輸送に関する実証試験／CO₂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CO₂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CO₂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CO₂を回収・有効利用・貯留する技術



(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CO₂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7,500m³の液化CO₂船2隻の裸備船契約および定期傭船契約を締結
新造船は2024年に引き渡され、世界初の本格的なCO₂回収貯留(CCS*3)バリューチェーンプロジェクトに従事
- ロンドンを拠点とする子会社“K” Line LNG Shipping (UK) Ltd.が、本船の船舶管理を実施し、Norcem BrevikやHafslund Oslo Celsius等、複数のCO₂回収施設からノルウェーØygardenにあるNorthern Lights社のCO₂受入基地まで液化CO₂を輸送

*3 Carbon dioxide Capture and Storageの略語。産業活動などから排出されるCO₂を回収・貯留すること



Northern Lights 液化CO₂船
(提供：Northern Lights JV DA)



Northern Lights社のCO₂受入基地
(ノルウェーØygarden、建設中。
提供：Northern Lights JV DA)

▶ 4. その他の取り組み

- カナダにおける中部電力株式会社との潮流発電事業
- 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Petroliam 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

■ 関連データ

“K” LINEグループ全体のCO₂排出量

(単位:トン)

カテゴリ	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	
スコープ1	12,536,134	10,325,224	9,202,613	6,583,464	6,649,847	
スコープ2	ロケーションベース	27,306	26,397	25,191	13,769	11,556
	マーケットベース	23,135	26,220	21,780	13,515	10,472
スコープ3	1,424,198	1,304,803	1,219,525	4,566,051	4,506,111	

(注) 1. 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
2. 2022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348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)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
燃料油	3,823,776	3,140,039	2,809,074	1,980,630	1,923,950

(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CO₂排出量

(単位:g-CO₂/トンマイル)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
全船種	5.32	4.82	4.49	4.10	4.20

* 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、SO_x、NO_x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

当社は2023年11月に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*に参画しました。

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は、当社の事業活動において重要なテーマの一つととらえています。

今般、当社はTNFDフォーラムへの参画と併せ、TNFDフレームワークに基づく情報開示の一環として、当社事業における環境リスクや自然関連の影響を評価、適切な対応の検討を目的にTNFDが提唱するLEAPアプローチを導入しました。

β版(バージョン4)のフレームワークを参考に、ソコテック・サーティフィケーション・ジャパン株式会社による検証の下、評価・分析を実施しました。

気候変動と自然資本の包括的な理解の下、リスク・機会管理の強化を目指し、持続可能な未来の構築に向けて、今後も継続的な評価・分析および情報開示を実施していきます。

* 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。



[TNFDフレームワークに基づく情報開示](#)

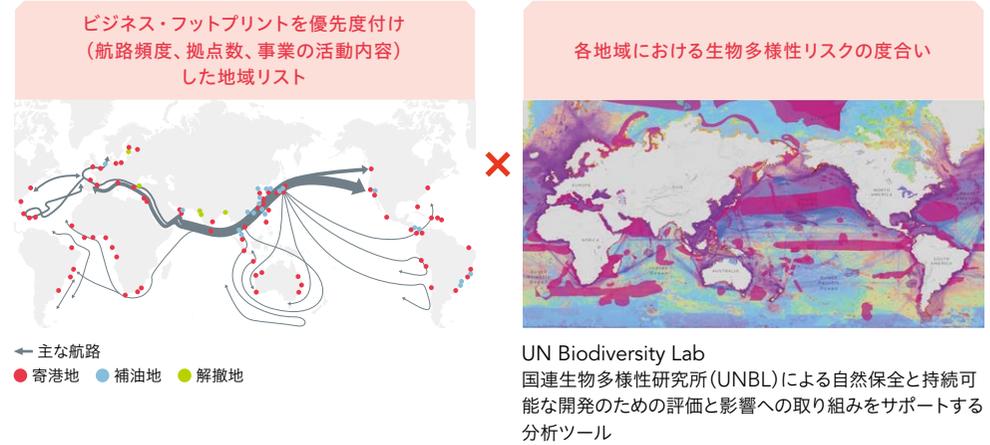
LEAPアプローチのステップ



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上記のとおりです。Scoping・Locateのステップでは、当社事業における自然への依存・影響を考慮し、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、分析の対象地域を特定しました。この特定地域における自然資本への依存度・影響度合いを、EvaluateのステップにてENCOREツール*を用いて分析しました。Evaluateにて特定した各地域の依存・影響重要項目を、当社事業内容と掛け合わせ、Assess・Prepareにてリスクと機会を特定し、評価した上で、目標や戦略の見直しを実施しました。

*自然資本分野の国際金融業界団体であるNCFA(Natural Capital Finance Alliance)が、UNEP-WCMC(世界自然保全モニタリングセンター)と共同で開発した、自然への依存と影響を評価する分析ツール

0. Scoping ▶ 1. Locate ▶ 当社の事業活動(海運業)と自然との接点



2. Evaluate 優先度と依存度・影響度の診断

Locateで選定した各地域において、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。

生態系サービスへの自社の依存度・影響度の分析

ENCOREツールで分析対象事業(セクター)における自然関連の依存と影響、およびその自然資本に対する潜在的な依存と影響を調べ、生態系サービスに関連するそれぞれの依存と影響の範囲および度合い、その詳細について分析

依存・影響対象の危機度の分析と、高優先度の依存・影響対象の特定

事業との依存度・影響度の高い生態系サービスと関連が深い要素のENCOREツールフィルターを使用して、各地域における自然への依存と影響の詳細を分析

3. Assess 4. Prepare 重要な事業リスクと機会の評価および対応と開示の準備

対象地域に共通する当社事業の関連リスク・機会として、「油濁汚染」「大気への影響(GHG、SOx、NOx)」「海洋生物の移動防止」「哺乳類への影響」を4つのマテリアリティとして特定し、その対応および目標を策定しました。

油濁汚染

影響：水質汚染・海洋生態系

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。また、解撤に伴う油濁汚染にも対応する必要がある。

目標

油濁事故発生ゼロ

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・シッパーサイクル対応強化等

大気への影響

依存：気候変動調節

影響：大気への排出

(GHG、SOx、NOx)

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。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および社会的評判が低下する。

海洋生物の移動防止

影響：海洋生態系

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海洋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。

哺乳類への影響

影響：海洋生態系、障害

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、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、最悪死に至らした場合は、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。

目標

周辺環境への負荷軽減・最小化

大気汚染防止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

目標

周辺環境への負荷軽減・最小化

バラスト水処理装置搭載率、2024年6月までに100%等

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

各地域における生物多様性に関する具体的な取り組みは、「K」LINE 環境ビジョン2050」で定めた環境目標とアクションプランに基づき、すでに実施していますが*、今回新たにLEAPアプローチを導入することで自然資本の包括的な理解の下、リスク・機会管理の強化を目指し、自然との共生を促進、持続可能な未来の構築に向けてより一層積極的な取り組みを行っていきます。β版(バージョン4)のフレームワークを参考に、ソコテック・サーティフィケーション・ジャパン株式会社による検証の下、当社の現時点での評価・分析と情報を本資料に反映しています。将来の変化に対応するため、今後も継続的な検討と情報開示を実施していきます。

* 詳細は、以下をご覧ください。



自社からの海洋・大気への環境影響低減

■ 主な目標

油濁事故ゼロのための取り組み推進

- 安全運航対策強化(最適運航支援システムの活用、自動運航船(操船支援、機関プラント運転支援)の開発など)
- 船体強靱化(堪航性・操船性などの強化)
- 人材育成を含むあらゆる安全対策の強化

船舶運航における環境影響低減

- バラスト水管理やSOx、NOx排出削減対策、規制に対応した機器導入の着実な進展
- 船舶運航の海洋哺乳類への影響低減
- 社員の環境意識向上

■ 取り組み

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

2016年3月から本格運用している「K-IMS」について、取り組み中の機関プラント運転支援ならびに故障予知診断機能の開発に引き続き注力し、これまで以上に安全運航を推進することで環境保全に取り組んでいきます。



「K」 Line Group 環境アワード」の実施

当社グループで働く役職員を対象に、環境保全および生物多様性への取り組みなど持続可能な事業活動への貢献度の高い活動を表彰する「K」 Line Group 環境アワード」を実施しています。



環境eラーニングによる意識向上

当社グループで働く役職員の環境配慮に対する意識を維持・向上させるため、環境マネジメントシステム(EMS)の教育訓練プログラムを実践しています。



■ 関連データ

船からのCO₂、SO_x、NO_x排出量

(単位：トン)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
CO ₂ 排出量	11,932,022	9,799,932	8,761,756	6,174,863	5,997,064
SO _x 排出量	188,102	129,786	35,983	30,166	29,272
NO _x 排出量	262,226	202,678	181,429	117,864	118,264

(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_x、NO_x排出量

	単位	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
SO _x 排出量	g-SO _x / トンマイル	0.080	0.067	0.022	0.020	0.020
NO _x 排出量	g-NO _x / トンマイル	0.112	0.097	0.089	0.078	0.082

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：m³/船・月)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
ビルジ	5.54	4.15	4.02	4.04	4.72
スラッジ*	4.1	3.9	4.0	2.0	2.2
生活系ゴミ	4.0	3.5	3.5	5.4	3.7

* 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)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
全船種(社船)	90,841.8	82,485.0	64,421.6	74,929.9	88,450.9

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里山保全活動や事業所・海岸周辺の清掃活動など、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

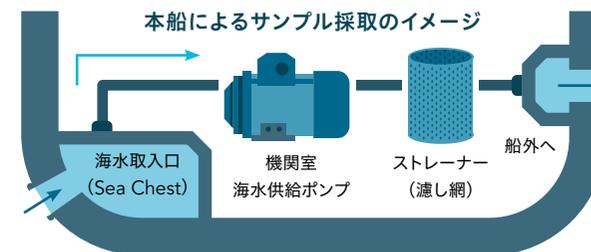
船舶から回収される金属類は資源としての価値を持っており、リサイクルを通じて新たな製品やサービスに生まれ変わることで、その地域の生活や雇用の発展につながります。当社所有船を廃棄する際には、当社独自のチェックリストを用いた環境影響評価により、労働安全衛生と環境に配慮した解撤ヤードを選定しています。



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きます。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)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
年間使用量	821,109	789,971	736,212	708,811	907,221
1人当たりの年間使用量	866	860	836	793	823

▶ OA用紙使用量

(単位: 枚)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
年間使用量	4,406,968	3,852,224	2,178,527	2,157,950	2,073,834
1人当たりの年間使用量	4,649	4,196	2,473	2,414	1,882

▶ 水道使用量

(単位: m³)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
年間使用量	546	509	318	313	403
1人当たりの年間使用量	0.79	0.75	0.50	0.48	0.58

廃棄物リサイクル総量

▶ シップリサイクル量

(単位: トン)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
全船種	5,923	13,774	114,055	0	21,695

廃棄物

▶ 廃棄物

(単位: トン)

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
全オフィス	1,022	823	571	420	570
全船舶	9,110	7,477	6,361	5,192	6,858