

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

- GHGを減らす
- GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
- GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

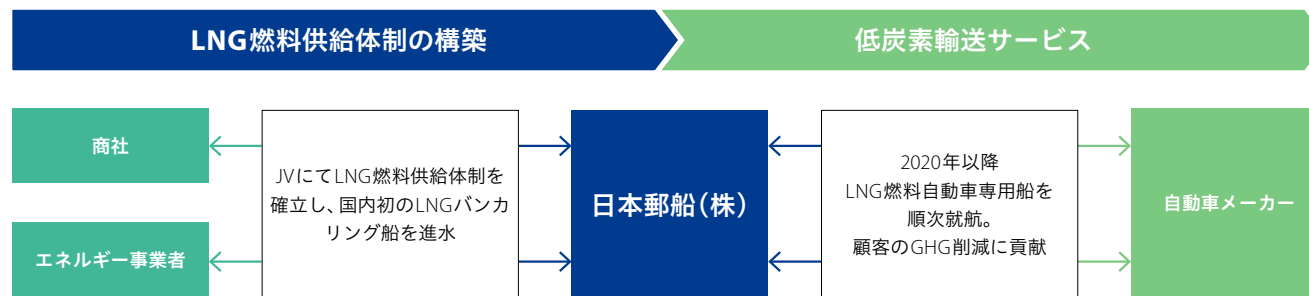
取り組み

当社グループは、「GHGを減らす」「GHGを出さない」「GHGを取り除く」の3つの側面からの脱炭素に向けた活動に加え、脱炭素技術の研究開発を推進しています。

GHGを減らす

● LNG(液化天然ガス)活用の全体像

当社グループは2017年に世界初となるLNG燃料供給船を竣工させ、欧州にて北海・バルト海を航行する船舶へのLNG供給を開始しました。LNG燃料の供給網を構築し、運航開始時から安定した事業運営が行えるように体制を整え、実運用につなげています。



● LNG燃料供給体制の構築

船舶では従来、重油が燃料として使用されてきましたが、LNGへ燃料転換することで、重油使用時と比較してCO₂、NO_x（窒素酸化物）、SO_x（硫黄酸化物）を大幅に削減することができます。当社グループは、船用LNG燃料をゼロエミッション燃料が実用化するまでのブリッジソリューションと位置付け、業界のフロントランナーとしてLNG燃料供給事業を展開しています。当社グループは船会社の立場から需要と供給の双方に関与できることから、世界各地の重要拠点においてLNG燃料のバリューチェーン構築を進めています。

■ LNG燃料供給事業の進展

年月	取り組み
2017年2月	世界初のLNG燃料供給船“Green Zeebrugge”の運航を開始
2018年5月	川崎汽船(株)、(株)JERA※1、豊田通商(株)と当社の4社で、中部地区におけるLNG燃料販売事業に関わる合弁会社2社、セントラルLNG SHIPPING(株)(CLS)、セントラルLNGマリンフューエル(株)(CLMF)を設立
2018年7月	CLS社がLNG燃料供給船を川崎重工(株)へ発注。国内初のLNG燃料供給船として、2020年に中部地区にて就航し、CLMF社によるLNG燃料供給事業に使用
2018年8月	九州電力(株)、西部ガス(株)、中国電力(株)と当社の4社で、瀬戸内・九州地区におけるLNG燃料供給事業の事業化に向けた共同検討覚書を締結
2019年2月	MLZ社が、ノルウェーの多国籍エネルギー企業Equinor ASA社とLNG燃料供給契約を締結。2020年よりロッテルダム港などで、シャトルタンカー4隻への供給を開始
2019年5月	九州電力(株)、西部ガス(株)、中国電力(株)と当社の4社で、瀬戸内・九州地区で初のLNG燃料供給を実施
2020年9月	CLS社が発注した国内初のLNG燃料供給船の船名を「かぐや」と命名
2020年10月	LNG燃料供給船「かぐや」が、LNG燃料自動車専用船「SAKURA LEADER」に対し、日本初の「Ship to Ship」※2方式による船舶向けLNG燃料供給を実施
2021年9月	伊藤忠エネクス(株)、九州電力(株)、西部ガス(株)と当社の4社で、九州・瀬戸内地域における船舶向けLNG燃料供給事業化に向けた共同検討に関する覚書を締結。LNG燃料供給船の建造・保有に関する検討を本格化
2022年2月	九州電力(株)、伊藤忠エネクス(株)、西部ガス(株)と当社の4社で合弁会社KEYS Bunkering West Japan(株)を設立。九州・瀬戸内地区でのLNG燃料供給拠点を整備
2022年3月	伊藤忠エネクス(株)、九州電力(株)、西部ガス(株)と当社の4社で合弁会社を設立し、LNG燃料を船舶に供給するための自社船舶(LNGバンカリング船)1隻の造船契約を締結
2024年3月	伊藤忠エネクス(株)、九州電力(株)、西部ガス(株)と当社の4社による合弁会社が手掛けたLNGバンカリング船「KEYS Azalea(キーズアザレア)」が竣工

※1 2018年5月のCLS社およびCLMF社設立当時は中部電力(株)
※2 Ship to Ship：岸壁・棧橋に係留中のLNG燃料船、もしくは錨泊中のLNG燃料船にLNG燃料供給船が接舷(横付け)してLNG燃料を供給する方法

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

- GHGを減らす
- GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
- GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

● LNG燃料船

＞ LNG燃料自動車専用船への積極投資 (低炭素輸送サービス)

2020年10月に、本邦初のLNG燃料自動車専用船「SAKURA LEADER」が竣工しました。本船は大型のLNG燃料タンクを備えた当時世界最大級の自動車専用船で、船幅拡張など主要目の最適化や貨物積載スペースの最大化のための設計に工夫を凝らし、1隻あたり約7,000台(基準車換算)の輸送が可能です。

本船は、国際海事機関(IMO)のEEDI規制[※]Phase3(2025年からの適合要求)の基準値を大幅に上回る約40%のエネルギー効率(輸送単位あたりのCO₂排出量)の改善が可能となり、従来の重油焚き機関に比べSO_xは約99%、NO_xは約86%の排出削減が可能です。

当社では、「SAKURA LEADER」に続いて、低・脱炭素燃料船の導入を積極的に進めており、2024年6月時点で合計8隻のLNG燃料自動車専用船が就航しています。

※EEDI規制：船舶汚染防止国際条約1997年議定書(MARPOL条約付属書VI)の2013年改正に基づく船舶のエネルギー効率の規制。EEDI(エネルギー効率設計指標)とは、1トンの貨物を1マイル運ぶのに必要なCO₂のグラム数を示し、基準値(ベースライン)からの削減率が段階的に強化されます。自動車専用船では2015年(Phase1)に5%、2020年(Phase2)に15%、2025年(Phase3)に30%の削減が義務付けられています



当社運航船として6隻目のLNG燃料自動車専用船「SUMIRE LEADER」

＞ LNG燃料ドライバルク船への積極投資 (低炭素輸送サービス)

当社は自動車専用船のみならず、LNGを主燃料とする大型ドライバルク船の投入にも力を入れています。2019年には、世界初のLNG燃料大型石炭専用船の建造を決め、2024年に竣工しました。

また、2021年には当社としては初めてケーブサイズ[※]のLNG燃料ドライバルク船の建造発注を決定し、2024年に竣工しました。

※ケーブサイズ：載貨重量トン数が12万トン以上のばら積み船。6万トン以上12万トン未満の船舶はバナマックスサイズと呼ばれます



LNG燃料ケーブサイズドライバルク船「SG OCEAN」
(LNG二元燃料エンジン搭載船)

● 最適運航とGHG排出量削減の両立を目指す

「IBISプロジェクト」

当社グループは、より高品質かつ環境負荷を抑えた安全運航を目指すべく、さまざまな取り組みを進めています。

2012年度から最適経済運航「IBIS(Innovative Bunker & Idle-time Saving)プロジェクト」を開始し、ビッグデータを活用した幅広い運航効率の改善活動を進めてきました。活動対象の拡大に沿って名称を「IBIS TWO」、「IBIS TWO Plus」へと進化させ、特に2020年度からは燃料節減活動を通じてESGの“E”に貢献するべく、グループ会社の垣根を越えて最適経済運航を追求してきました。

2023年度からは「IBIS Three」と名称を変更し、最適経済運航とGHG排出量削減の追求により、企業価値と社会価値を同時に創出することを目指しています。本プロジェクトで担っている運航効率の改善は当社グループの掲げる脱炭素目標達成のために欠かせない要素です。現場の社員と陸上で働くオペレーターとのコミュニケーションや陸上からの遠隔支援などベストプラクティスの共有を組織的に進め、より高度な運航業務に挑戦していきます。

環境

脱炭素

脱炭素

IBIS プロジェクトの変遷



「IBISプロジェクト」のロゴマークは、プロジェクト名のIbis (コウノトリ) が青い地球を運ぶ姿を描き、GHG 排出量削減で地球を守る決意を表現しています。背景の二色の輪は、当社のトレードカラーである青と赤で無限大(∞)を表現し、継続的な燃料節減やGHG 排出量削減の取り組みにより、青い地球を永久に残すことを重ねてイメージしたものです。

● 船底付着物の除去による推進効率の改善

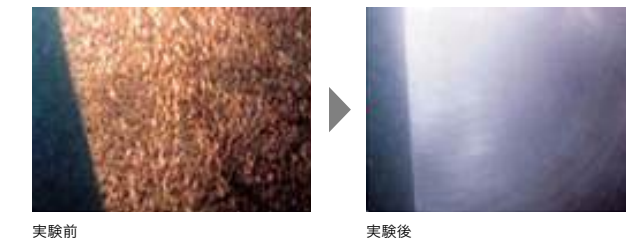
船体やプロペラに付着する海藻や貝殻などは推進抵抗を増し、運航時の燃料消費量の増加を招きます。船底には付着を防ぐための塗料を塗布しますが、一定期間を過ぎると付着が始まってしまいます。当社は、定期的にダイバーによる海中の船体汚損状況や船底塗装状況の点検を行い、最適な時期にアンダー・ウォーター・クリーニング(UWC = 海中における船底付着物除去作業)や、プロペラ研磨を実施しています。UWCやプロペラ研磨は運航時の燃料油消費削減効果^{*}に役立つほか、生物多様性保全の観点からも重要であるため、当社グループは環境に配慮した船体のメンテナンスに積極的に取り組んでいます。

^{*}UWCで約10%、プロペラ研磨で1~2%の燃料油消費削減効果が期待できます

UWC実施前と実施後の比較



プロペラ研磨実施前と実施後の比較



● ターミナル・倉庫での環境活動

国内ターミナル

当社は、2040年までに国内コンテナターミナルでカーボンニュートラルを達成する目標を設定し、国内港湾における脱炭素化を目指しています。

(活動の例)

- 環境対応型荷役機器の導入(大井ターミナル・六甲ターミナル)
- コンテナ立体格納庫(大井ターミナル)
- 煤煙低減および燃費削減が可能な添加剤を燃料に使用

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

- GHGを減らす
- GHGを出さない
~次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み~
- GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

- GHGを減らす
- GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

- ・ハイブリッド荷役機器の導入
- ・環境負荷の少ない新型トラックへの代替
- ・ドライバーへのエコドライブ講習
- ・コンテナヤード内で排出される廃棄物のリサイクル

● 海外ターミナル

Yusen Terminals Inc. (ロサンゼルス) では、太陽光発電システムおよびターミナル内移動用の電気自動車を導入し、CO₂の排出削減とロサンゼルス市の公害対策に寄与しています。また、電力の使用効率を上げる力率改善装置や陸上から船に必要な電力を供給するシステムの陸側接続箱も設置しています。

ベルギーでは、当社100%子会社のInternational Car Operators N.V.社がZeebrugge港の敷地内で風車を稼働させ、施設内の電力をすべて賅っています。また、2023年1月には、当社が出資している関連会社が運営する中国・天津港の完成車ターミナルにおいても、風力発電タービン全2基が稼働を開始し、稼働済みの太陽光発電と合わせて全電力を賅うことが可能となりました。



ロサンゼルスターミナルの太陽光発電システム



完成車ターミナル内に設置された風力発電タービン(ベルギー)

● 各種施設への太陽光発電装置の設置

当社は、2002年より飛田給研修所・体育場の屋上に太陽光発電装置を設置しています。この発電装置は計6基、120cm×80cmサイズの発電パネルを合計420枚使用しており、研修所・体育場が使用する電力の約30%を賅うことができます。その他、国内外の施設で太陽光発電システムを設置・稼働しています。

GHGを出さない ～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～

● アンモニア

脱炭素社会の実現に向けたエネルギーシフトが加速している中、GHGの排出量削減が喫緊の課題となっている海運分野では、船舶用燃料を従来の重油からLNG、さらには次世代のゼロエミッション燃料へと転換するための研究開発が進んでいます。

燃焼してもCO₂を排出しないアンモニアは、地球温暖化対策に貢献するゼロエミッション燃料として期待されていますが、アンモニアを船舶燃料として活用するためのハードルはいくつかあります。課題の一つは、安全性の確保です。アンモニアは毒性を持つことから、船員がアンモニアを安全に取り扱うための対策が不可欠です。また、燃料用途での活用を実現するには、従来の肥料用途とはまったく異なる規模の生産が必要であるため、燃料アンモニア市場の形成とサプライチェーンの構築が必要不可欠となる点も課題です。

当社グループは、グリーンイノベーション基金[※]の助成やパートナーとの協働により、アンモニアをはじめとする次世代燃料船の技術開発に留まらず、次世代燃料の商用化に向けたサプライチェーン全体の構築への参画、法令対応や安全ガイドラインを含めた実装もリードしています。

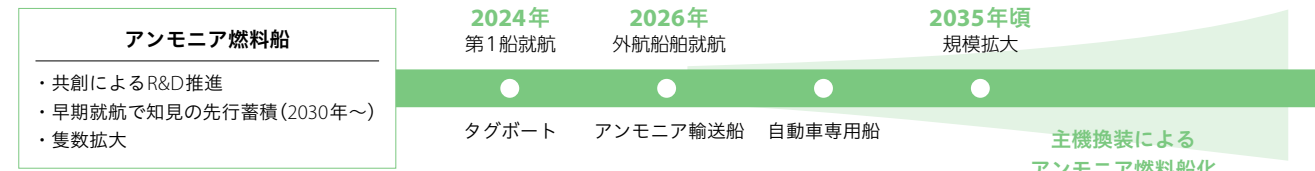
[※]グリーンイノベーション基金：「2050年カーボンニュートラル」に向けてエネルギー・産業部門の構造転換や、大胆な投資によるイノベーションといった現行の取り組みを大幅に加速するため、NEDOに2兆円の基金を造成し、官民で野心的かつ具体的な目標を共有した上で、これに経営課題として取り組む企業などに対して、最長10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援する基金制度。グリーン成長戦略において実行計画を策定している重点14分野を中心に支援が行われます

環境

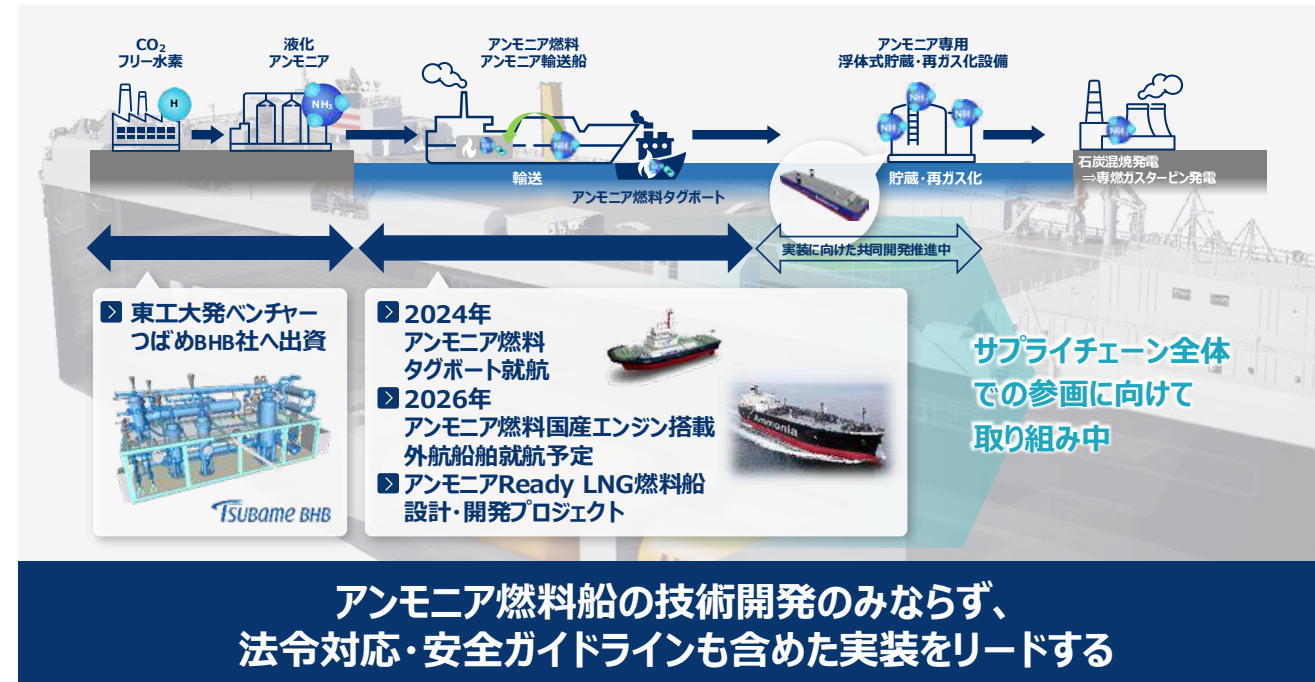
脱炭素

脱炭素

■ アンモニア燃料船開発プロジェクトの展望



■ アンモニアサプライチェーン構築をパートナーとともにけん引



● アンモニア燃料国産エンジン搭載船舶の開発

当社は、2021年10月にグリーンイノベーション基金事業の一環である(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下、NEDO)助成事業の公募採択を受け、共同開発パートナーである(株)ジャパンエンジンコーポレーション、(株)IHI原動機、日本シップヤード(株)および協力機関である(一財)日本海事協会とともにアンモニア燃料国産エンジン搭載船舶の開発に取り組んでいます。2023年12月には、初となる国産エンジンを搭載したアンモニア燃料アンモニア輸送船(AFMGC: Ammonia-fueled Medium Gas Carrier)の建造に関わる一連の契約を締結しました。

● アンモニア燃料タグボート (AFT, Ammonia-fueled Tug)

当社は、「アンモニア燃料国産エンジン搭載船舶の開発」の一環として、(株)IHI原動機、(一財)日本海事協会とともに、世界初のアンモニア燃料タグボートの実用化に向けて取り組んでおり、2022年7月に基本設計承認(AiP)*を取得しました。

当社グループの(株)新日本海洋社が東京湾内で運航していたLNG燃料タグボート「魁」を、アンモニア燃料タグボートとするため、当社グループの京浜ドック(株)の追浜工場(神奈川県)で改造工事を行いました。

*基本設計承認(AiP=Approval in Principle): 認証機関が基本設計を審査し、技術要件や安全性の基準を満足すると承認されたことを示すもの

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
~次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み~
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

環境

脱炭素

脱炭素

本改造工事では主機（以下「エンジン」）・燃料タンクを含む機関全体を交換するため、機関室を切断して既存 LNG 燃料仕様の設備を取り出し、新たにアンモニア燃料仕様のものを設置しました。新たに搭載されたアンモニア燃料エンジンは、IHI 原動機太田工場（群馬県）で実機による運転試験を終え、CO₂ の約 300 倍の温室効果がある N₂O（一酸化二窒素）や未燃アンモニアの排出がほぼゼロとなることが確認されています。

2024 年 8 月にアンモニア燃料タグボート「魁」が竣工し、引き続き（株）新日本海洋社の運航により世界初のアンモニア燃料船として脱炭素効果や運航の安全性を検証するための実証運航を行いました。

> アンモニア Ready LNG 燃料船 (ARLFV, Ammonia-fuel Ready LNG-Fueled Vessel)

当社は、当社グループ会社である（株）MTI およびフィンランドの船舶技術コンサルタント会社 Elomatic 社とともに、アンモニアが船用燃料として供給可能な設備が整備された際に、直ちにアンモニアを船用燃料として使用できる船舶に転換することが可能な LNG 燃料船「アンモニア Ready LNG 燃料船」の設計・開発に取り組んでいます。

3 社はアンモニア Ready LNG 燃料船を、船用燃料が LNG からアンモニアに完全に切り替わるまでのネクストブリッジソリューションと位置付けています。現在はコンセプトの設計が完了し、造船所や船舶用機器メーカーと実際の設計を進めています。

> アンモニア燃料の供給に向けた取り組み

・世界初となる Truck to ship 方式での船舶への燃料アンモニア補給を実施

当社は、当社が保有し 2024 年 8 月下旬に竣工したアンモニア燃料タグボートに対し、7 月に燃料アンモニアを補給しました。本件は、Truck to Ship 方式[※]での船舶への燃料アンモニアの補給としては世界初の事例となります（2024 年 7 月、当社調べ）。

[※]Truck to Ship 方式：船舶への燃料供給手法の一つで、タンクローリーからフレキシブルホースを通じて船舶へ燃料を供給します

■ アンモニア燃料タグボートの開発・実装

用途	担当	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	ClassNK (日本海事協会)			
						2025 年度	2026 年度	2027 年度	
主機	(株)IHI 原動機	4 ストロークエンジン開発・製造・試験運転					安全性に関する技術検証 国際的なガイドライン策定の基礎研究 法規制対応支援		
船体開発	日本郵船(株)	船体設計・試験運転・建造				竣工			
運航	日本郵船(株)	法令対応・運航マニュアル策定					実証運航・実装運航		

> アンモニア燃料輸送船 (AFAGC, Ammonia-fueled Ammonia Gas Carrier)

当社は、アンモニア燃料国産エンジン搭載船舶の開発の一環として、（株）ジャパンエンジンコーポレーション、（株）IHI 原動機、日本シッパード（株）とともにアンモニア燃料アンモニア輸送船（AFAGC）の研究開発を進めています。2022 年 9 月には基本設計承認（AiP）を取得しており、2026 年度の就航を目標にさらなる設計最適化に取り組んでいます。



アンモニア燃料アンモニア輸送船 (AFAGC)



アンモニア燃料タグボート「魁」

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYK スーパーエコシップ 2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHG を減らす
— GHG を出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHG を取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
— GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

・船舶間の燃料アンモニア供給設備を日本で初めて開発

当社は2023年8月、原油やLNGなどの液体の荷役機器製造で国内シェアトップのTBグローバルテクノロジーズ(株)(以下TBG社)と、液体を船舶間で供給するための装置「バンカリングブーム」を、日本で初めて燃料アンモニア向けに共同開発する基本合意書を締結しました。液体の漏洩を確実に防ぐTBG社の技術を採用することで、船舶の脱炭素化への貢献に加え、毒性の高いアンモニアを船舶に供給する際の安全性を大きく高めることも期待されます。なお、2024年7月には同装置の基本設計承認(AiP)を(一財)日本海事協会より取得しています。

・浮体式アンモニア貯蔵再ガス化設備搭載バージ (A-FSRB, Ammonia Floating Storage Regasification Barge)

当社、日本シッパヤード(株)、(株)IHIの3社は、世界で初めてアンモニア専用の浮体式貯蔵・再ガス化設備を搭載したバージの研究開発に取り組んでおり、2023年1月に基本設計承認(AiP)を取得しました。燃料アンモニアの安定供給に際して、陸上設備(貯蔵タンク、再ガス化設備等)の代替設備として活用することで、燃料アンモニア導入の早期実現に寄与することが期待されます。

● 水素

＞国際液化水素サプライチェーンの構築に向け、 JSE Oceanに資本参加

当社は2023年9月、川崎汽船(株)、(株)商船三井とともに日本水素エネルギー(株)の子会社であるJSE Ocean(株)へ第三者

割当増資にて資本参加し協業することに合意しました。

JSE Oceanは、日本水素エネルギーの子会社として、液化水素運搬船による液化水素の海上輸送事業検討を目的として2023年1月に設立されました。今般の第三者割当増資を通じて当社は、世界初の大型液化水素運搬船における安全で効率的な運航、将来性のある海上輸送事業スキームの検討を共同で実施していきます。

＞次世代水素エネルギーチェーン技術研究組合(AHEAD)

水素社会の早期実現に向けて、当社は2017年から次世代水素エネルギーチェーン技術研究組合(Advanced Hydrogen Energy Chain Association for Technology Development、以下AHEAD)に参画しています。

AHEADは2020年にNEDO助成事業の公募採択を受け、MCH(メチルシクロヘキサン)を用いて世界初となる水素国際サプライチェーンの実証を完了しました。

また、2021年からはENEOS(株)が国内で実施するMCH実証事業へ、ブルネイで生産したMCHを2022年まで供給しました。

＞次世代燃料実用化に向けたパートナーシップ

新たな分野への挑戦には「技術力」×「協創」の組み合わせが必要であり、「協創」はイノベーションを推進する原動力です。当社はさらなる「協創」を生み出すべく、以下のネットワークに参画しています。

今後も世界トップクラスの国内外のパートナーとの協創により、海運業界のみならず社会全体の脱炭素化に取り組んでいきます。

＞パートナーとの共創事例

- ・(一社)クリーン燃料アンモニア協会
- ・水素協議会(Hydrogen Council)
- ・The Maersk Mc-Kinney Moller Center for Zero Carbon Shipping
- ・Getting to Zero Coalition
- ・(一社)水素バリューチェーン推進協議会

環境

脱炭素

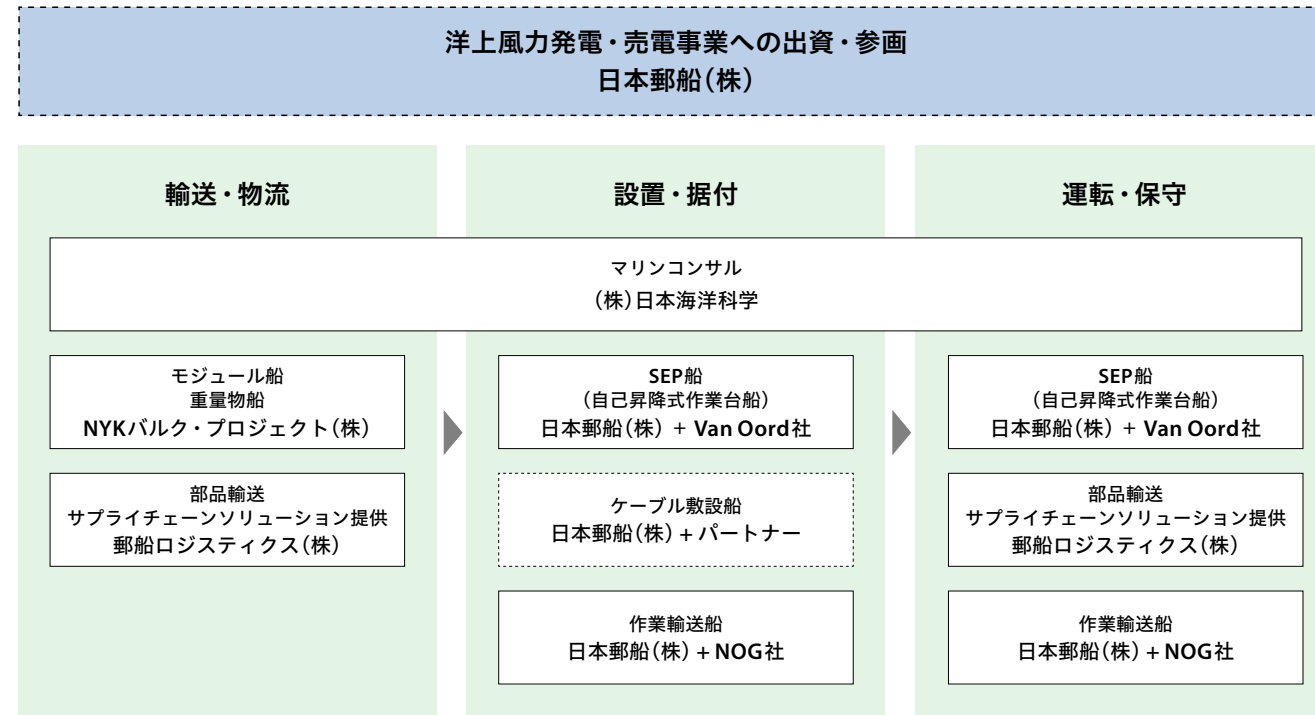
脱炭素

● 洋上風力発電

日本近海における洋上風力発電市場は急速な拡大が見込まれています。当社グループは、海運事業を通じて長年培った技術力、日本における規制や法制度に関する知見に加え、オ

フショア事業の実績、全国に展開しているグループ会社ネットワークを最大限に生かし、洋上風力発電のバリューチェーン全体に積極的に関与していきます。

■ 洋上風力発電事業における当社グループのサービススコープ



実線：参入済または参入表明済
点線：検討領域

> SEP船(Self-Elevating Platform：自己昇降式作業台船)

当社はオランダのVan Oord Offshore Wind BVと共同で、洋上風力発電設備の設置作業に使用する自航式SEP船(Self-Elevating Platform：自己昇降式作業台船)の保有および日本国内での運航の実現に向けて検討を進めています。船籍対応など日本特有の条件を満たしながら、大型化が進む風車の据え付けに対応可能なSEP船の日本国内マーケット投入を目指します。



SEP船のイメージ

> CTV(Crew Transfer Vessel：作業員輸送船)

当社はスウェーデンのNorthern Offshore Group AB(以下、NOG社)と洋上風力発電向けの作業員輸送船(Crew Transfer Vessel、以下CTV)事業における協業を発表し、NOG社のオリジナル船型をベースとした国内仕様CTVの建造を目指しています。さらに、今後の洋上風力発電の全国的な展開に向けて、全国各地でCTVの運航体制を構築していきます。また同社との協業の一環として、2022年よりNorthern Offshore Services AS

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
— GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
— GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

(NOG社の100%子会社であるCTV運航会社、以下NOS社)が欧州で運航する新造船“Energizer”を当社が買船・保有し、NOS社との人材交流も進めています。



NOS社保有CTVのイメージ

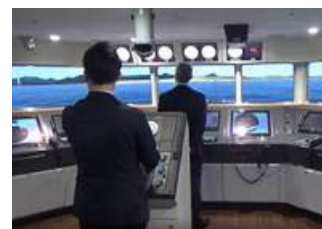
また、当社はスペインに本社を置くSiemens GamesaとCTV 1隻に関する定期傭船契約を締結し、北海道の石狩湾新港にて、当社グループが国内で初めて保有・管理を行うCTV「RERA AS」が2023年7月に運航を開始しました。



当社保有CTV「RERA AS」

＞ 海事コンサルティング(マリンコンサル)

(株)日本海洋科学は、当社グループの海事コンサルティング会社として港湾や洋上風車などの海域環境調査を実施しています。洋上風力発電プロジェクトでは、立地環境の調査および風車の規模・仕様に関わる事業者が検討する際の支援、操船シミュレーターを活用した風車設置工事中・完成後の航行安全対策、風車運用中の潜水点検、作業船乗組員への操船訓練、海域監視システムなど、お客さまのニーズに応じて総合的なコンサルティングサービスを提供しています。



操船シミュレーターのイメージ

＞ 風車輸送ビジネス

当社グループは重量物運搬船社として100年を超える歴史を有しており、重量物船(Heavy Lifter)とモジュール船(Deck Carrier)を運航する唯一の邦船社です。

海外の洋上風力発電プロジェクトにも参入しており、台湾向けにナセル(発電機)を重量物船で、ジャケット(基礎部)をモジュール船で輸送した実績があります。

2021年9月には、800トン吊りの重量物船も船隊に加わり、日本国内の洋上風力発電案件にも積極的に取り組んでいます。



モジュール船のイメージ

＞ 地域との連携

当社は2022年4月に秋田支店を、2024年4月には北海道支店を開業し、自治体や地域社会との連携を強化しています。

詳細は以下をご覧ください

P.097 コミュニティ

● バイオ燃料*

＞ バイオ燃料実用化に向け継続的なトライアルを実施

当社はバイオ燃料を用いた試験航行を継続し、実証プロジェクトにも参画するなど、本格運用化に向けた検討を進めています。

2024年度からは、CO₂の排出量が実質ゼロとみなされるバイオ燃料を、既存の重油焚き船舶の航行で長期的に使用するトライアルを本格実施しています。これまでの短期間トライアルから前進し、バイオ燃料を長期間使用した際の安全性や安定調達などの総合的な検証を行います。

環境

脱炭素

その一環として、2024年5月には、当社として初となる大型原油運搬船によるバイオ燃料の長期使用試験航行を開始しました。

※バイオ燃料：再生可能な生物由来の有機性資源(バイオマス)を原料にする燃料であり、石油由来の重油や軽油の代替燃料として期待されています。バイオ燃料を燃焼させる際のCO₂排出量は実質ゼロとみなされます



大型原油運搬船「TENJUN(天順)」による長期使用試験航行

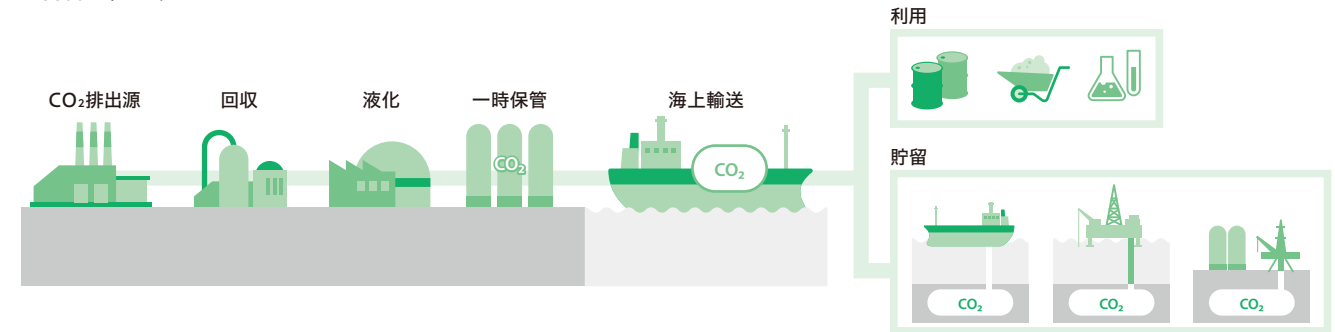
GHGを取り除く

● CO₂回収・利用・貯留(CCUS[※])

GHG排出量削減が技術的にも経済的にも困難とされる業界においては、ネット・ゼロの達成に向けてCO₂回収・利用・貯留の取り組みも重要となります。現在、世界中で多数のCCUSプロジェクトが計画されており、日本でも2020年代後半以降に複数のCCUSプロジェクトが同時並行で立ち上がることが見込まれます。こうした環境下、当社グループはCCUSバリューチェーンに参画しています。

※CCUS(Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)：CO₂を回収して転換利用や貯留を行うCCUSは、カーボンニュートラル社会を実現するための有効な手段として注目を集めています。そのバリューチェーンにおいてLCO₂船は、液化されたCO₂を貯留および利用する拠点まで輸送するという必要不可欠な役割を担うものとして、将来的な需要の拡大が期待されています

■ CCUSバリューチェーン



> 三菱造船(株)とCO₂輸送技術の共同開発

当社は、カーボンニュートラル社会においてグローバルに需要拡大が見込まれる、大型船によるCO₂輸送技術の開発に三菱造船(株)と共同開発で取り組んでいます。

この共同開発事業を通じ、CCUSバリューチェーン構築に必要な、CO₂の輸送を担う液化CO₂輸送船を含む各種技術の開発に尽力し、CCUSバリューチェーンへ参画していきます。

2022年5月には大型液化CO₂輸送船(LCO₂船)について、そして2023年6月にはアンモニア・液化CO₂兼用輸送船について、それぞれ基本設計承認(AiP)を(一財)日本海事協会から取得しました。

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

- GHGを減らす
- GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
- GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

- 外部イニシアティブへの参画
- ステークホルダーとの共創
- お客さまとの共創
- サプライヤーとの共創
- 地域との共創
- スタートアップへの投資
- 国際会議での発信

関連データ

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
— GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

＞液化CO₂の海上輸送・貯蔵事業への参画

当社は2021年12月に、ノルウェーのKnutsenグループと合弁会社Knutsen NYK Carbon Carriers AS(以下、KNCC)を設立しました。KNCCは液化CO₂の海上輸送・貯留事業を全世界で商業展開することを目指しています。

すでに普及している液化CO₂の輸送技術の活用に加え、常温で液化して輸送・貯留する技術(PCO₂®)の開発にも着手しており、2022年4月にノルウェー船級協会のDNVから船級認証を取得しました。液化CO₂を常温で海上輸送・貯留可能な貨物タンクシステムが船級認証を取得するのは世界初となります。

なお、その後も当社およびKNCCは「LCO₂-EPシステム」に名称を変更して詳細設計を進め、2023年6月にはDNVから詳細な設計内容に対する承認(General Approval for Ship Application、GASA)を取得しました。これにより「LCO₂-EPシステム」の新造船や既存船への搭載が可能になりました。



液化CO₂輸送船のイメージ

●カーボンオフセット*

＞カーボンオフセット輸送サービス

サプライチェーン全体における環境配慮への関心が高まる中、国内外のお客さまからの要望にお応えするため、当社グループは、環境付加価値の高い海上輸送サービスの選択肢の一つとしてカーボンオフセット輸送サービスに取り組んでいます。

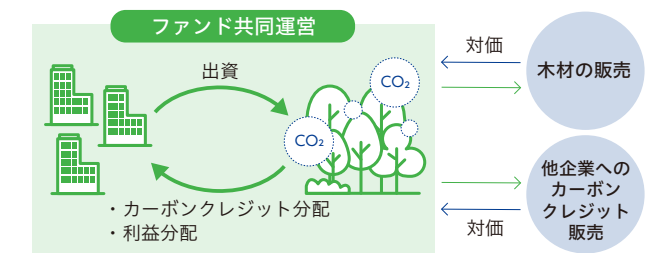
当社は2019年9月、邦船社で初めてカーボンオフセットを実施しました。そして2023年3月には中国電力(株)向けの石炭専用船「神楽」を竣工し、同社との長期輸送契約のもとでカーボンオフセットを利用することで契約全航海のGHG排出量を理論上ゼロとし、同契約における石炭海上輸送をカーボンニュートラル化しています。

※カーボンオフセット：GHG排出量のうち、削減が困難と思われる排出量の一部、または全部を、他の場所で実現したGHGの排出量削減・吸収量(クレジット)を購入することや、他の場所での排出削減・吸収を実現するプロジェクトへの参画などにより、排出量を相殺(オフセット)すること

＞住友林業グループ組成の森林ファンドへ共同出資

当社は2023年7月、住友林業(株)傘下の森林アセットマネジメント事業会社Eastwood Forests, LLCが組成した森林ファンド「Eastwood Climate Smart Forestry Fund I」に、日本企業9社とともに参画しました。本ファンドを通じて森林のCO₂吸収能力を高め、年平均約100万トンのCO₂吸収を新たに生み出し、質の高いカーボンクレジットの創出・還元により脱炭素社会の実現に貢献することを目指します。

■住友林業グループが組成する森林ファンドへの共同出資



＞豪州カーボンクレジット供給会社への出資

当社は2021年9月、豪州で原生林再生プロジェクトを通じたCO₂の吸収とカーボンクレジットの販売を手掛けるAustralian Integrated Carbon Pty Ltd.(以下、Ai Carbon)に、三菱商事(株)と共同設立した持ち株会社Japan Integrated Carbon(株)を通して出資しました。

Ai Carbonでは2024年3月時点で年間最大500万トンのCO₂吸収を実現しており、さらに2050年までには累計1億トンの

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
— GHGを取り除く
— 研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

CO₂吸収を目指し、事業を拡大しています。本プロジェクトへの関与を通じて当社は、カーボンクレジット創出ビジネスの経験とノウハウの獲得を目指します。



原生林再生プロジェクトのイメージ

研究開発

● 省エネ運航を可能にする技術の開発

省エネ運航の推進により、船舶は建造時に想定されていた航行速度より低速域での航行が一般的となっています。これを踏まえ、当社グループでは、就航船のバルバスバウ*の改造や船体付加物「MT-FAST」の設置などにより、低速運航仕様への改造や推進性能の改善を図っています。

2014年6月の改良工事実施後、半年間にわたり実航海データを取得しビッグデータの性能解析を行った結果、推定値を上回る23%ものCO₂削減効果を確認しました。併せてエンジンの運転状態など、本船のコンディションの検証もを行い、この改良工事が安全運航に影響を及ぼさないことも確認しています。

当社グループが短期間かつ効率的に運航条件に適した改造

工事を検討する手法を確立している(特許取得済)ことで、今後当社グループの運航船に対しても、この手法に基づく工事を進め、省エネ効果のさらなる向上を図っていきます。

※バルバスバウ：本船の喫水線下の船首部分に取り付けられた、丸く突出したバルブ状の突起物。船が進む際、波を起こすことによって受ける抵抗を打ち消す効果があります

＞ プロペラの推進効率の向上「MT-FAST」

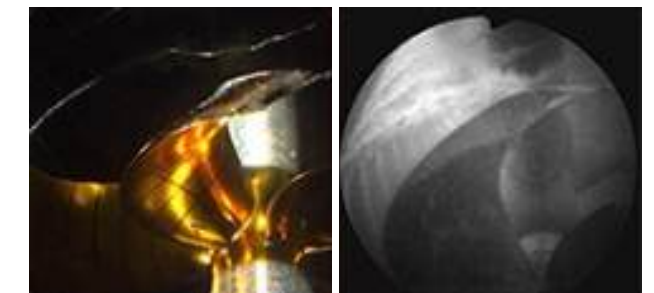
波や風の抵抗が少なくなれば少ないほど、省エネ運航が可能となります。当社ではその実現に向けて、船体に取り付けることで抵抗を軽減させるさまざまな船体付加物を考え出しています。(株)MTIが常石造船(株)と共同開発した推進援助装置「MT-FAST」もその一つです。航海中の水面下では、プロペラの回転から生まれる旋回流により、推進力が損なわれる現象が起きていますが、船体に翼をつけることで、損失推進力の回収効果が実証され、約4～6%の省エネ効果が確認されました(特許取得済)。



MT-FAST

＞ 環境に優しい船をつくる「高効率なプロペラ設計」

当社は(株)MTIおよび古野電気(株)と共同で、実海域における船舶周囲の水流を計測するセンサーを開発しました。センサーを用いて収集した実海域データは、日本シッパード(株)と共有し、分析・活用しています。それらを基盤に、実船を再現したシミュレーションを経てさらなる高効率を追求したプロペラを設計し、CO₂排出量の約2%削減を実現しました。2020年に竣工した大型原油タンカーでも同様の計測を行い、また後続の同型新造船において船尾付加物形状の改善を実施した結果、それぞれCO₂排出量の約2%削減に成功しました。今後も本研究を継続し、他船種にも展開していく予定です。2050年に向け、船体抵抗を低減する船舶の設計にもこの実船シミュレーション技術を活用していきます。



模型プロペラの水槽試験

実船観測

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
— 研究開発

外部との共創

— 外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

＞ 泡で省エネ「空気潤滑システム」

空気潤滑システムは、船底に空気を送り込むことによって泡を発生させ、海水との摩擦抵抗を減らす省エネ技術です。当社グループは、2010年に「フロア(送風機)方式」による空気潤滑システムをモジュール船※「YAMATO」と、「YAMATAI」に搭載し、世界で初めて恒久的な運用を実現しました。2012年には世界初の「主機掃気バイパス方式」による空気潤滑システムを開発し(関連特許取得済)、当社石炭運搬船「SOYO」に搭載しました。フロア方式で平均約6%のCO₂排出量削減効果が確認され、主機掃気バイパス方式では約4～8%のCO₂排出量削減効果が期待できます。

※モジュール船：石油・ガス開発サイトや工場に設置されるプラントなどを数千トン規模のプレ・ハブ構造物に分割して、海上輸送およびロー・オン/オフ方式で積揚する特殊重量物輸送船



本システムを搭載したモジュール運搬船を下から見たイメージ図

＞ 燃料油添加剤開発を通じた環境規制への対応

当社グループ会社である日本油化工業(株)は、当社とともに、硫黄分濃度規制(SO_x規制)に対応する方策の一つとして、適合燃料油(硫黄分0.5%以下の燃料油)の性状を研究してきており、2019年5月にはスラッジ※分散型燃料油添加剤「ユニック800VLS」を開発しました。「ユニック800VLS」は、適合燃料油の安定性不良において効果を発揮する一方、適合燃料油自体の性状・性質が多様化している現状を踏まえ、さらなる汎用性と環境保全貢献の観点から2022年5月に「ユニック800Eco」を開発しました。

「ユニック800Eco」は、スラッジ分散効果をより高めるとともに、燃焼改善効果を加えることに成功しました。これまで国内外の適合油で3回実施した燃料消費削減試験において、添加剤不使用時と比べ燃費は最大約1.2%の低減効果が得られ、また排気ガス成分はCO(一酸化炭素)などの削減効果が認められています。

当社と日本油化工業は引き続きSO_x規制を遵守するとともに、よりスラッジ分散効果と燃料節減効果の高い添加剤の開発に尽力し、船舶から排出されるCO₂の削減にも貢献します。

※スラッジ：燃料の中に含まれる沈殿物のこと。スラッジの堆積を防止し、分散状態にすることで燃焼改善効果が図れます

● シンガポールのオフグリッド域における潮流発電実証事業に参画

当社および当社グループの(株)MTIは2019年、共同研究パートナーとして「シンガポール・セントーサ島における潮

流発電実証事業」に参加しました。その後2022年に当社は、発電・蓄電・配電を統合した海洋再生可能エネルギーのソリューションプロバイダーであるBluenergy社が実施するシンガポールでの潮流発電実証事業に参画しました。

電力会社の送電網につながっていないオフグリッド域における海洋の潮力のエネルギーを利用したこの発電実証事業では、2023年3月より、東南アジア初となる発電装置の運用が開始されています。

潮流発電は年間を通じて水量・方向が安定している潮流を利用するため、発電量の予測が立てやすい非常に効率的な再生可能エネルギーです。当社は、海洋エネルギーを活用することで脱炭素社会の早期実現に貢献すべく、発電データから発電効率、蓄発電コストの試算、蓄電装置の検証等を進めます。

外部との共創

外部イニシアティブへの参画

当社グループは、さまざまなイニシアティブに参画し、脱炭素の実現に向けた共創を推進しています。

環境

脱炭素

脱炭素

■ 脱炭素関連で参画している主なイニシアティブ

イニシアティブ・団体名	分野	参加時期
国際海運GHGゼロエミッションプロジェクト	気候変動・脱炭素	2018年8月
気候変動イニシアティブ「Japan Climate Initiative」	気候変動・脱炭素	2018年9月
(一社)クリーン燃料アンモニア協会	アンモニア	2019年4月
気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)コンソーシアム	気候変動・脱炭素	2019年5月
非営利団体企業連合「Getting to Zero Coalition」	気候変動・脱炭素	2019年10月
日本経済団体連合会「チャレンジ・ゼロ宣言」	気候変動・脱炭素	2020年3月
Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping	気候変動・脱炭素	2020年7月
Hydrogen Council(水素協議会)	水素	2020年7月
水素バリューチェーン推進協議会(JH2A)	水素	2020年12月
CO ₂ 回収・貯留技術の国際シンクタンク「Global CCS Institute」	気候変動・脱炭素	2021年7月
GXリーグ	気候変動・脱炭素	2023年5月
GCMD(Global Centre for Maritime Decarbonisation)	気候変動・脱炭素	2023年7月
Methane Abatement in Maritime Innovation Initiative(MAMII)	気候変動・脱炭素	2023年9月
Smart Freight Centre(SFC)	気候変動・脱炭素	2024年4月

● 経済産業省「GXリーグ」に参画

当社は2023年度より、経済産業省主催の「GXリーグ」へ参画しています。「GXリーグ」は、2050年カーボンニュートラル実現に向け、現在および未来社会における持続的な成長実現を目指す企業が同様の取り組みを行う企業群や官公庁、大学と一体となりGX[※]に向けた挑戦を行い、経済社会システムの変革や新たな市場を創るための実践の場です。

当社はGXリーグへの参画を通じ、さまざまなステークホルダーの皆さまとの共創をさらに加速させます。

※GX(グリーントランスフォーメーション):日本と世界全体の脱炭素実現に向けた対応を成長の機会として捉え、脱炭素にいち早く移行するための挑戦を行い、経済社会システム全体の变革を目指すもの(経済産業省の定義による)

● GCMDと日本企業初の戦略的パートナー契約を締結

当社は、海運の脱炭素化を推進するシンガポールの非営利団体Global Centre for Maritime Decarbonisation(海運脱炭素化グローバルセンター、略称GCMD)との間で2023年7月、日本企業として初となる戦略的パートナーシップ契約を締結しました。

GCMDは国際海運の脱炭素化実現への具体的かつ明確な道筋を提示するために、数々の調査や実証プロジェクトを実施しています。当社は2024年5月より、GCMDと共同で「プロジェクトLOTUS」を開始しました。本プロジェクトは、バイオ燃料がエンジン性能や燃料供給システムに与える影響を精査しています。

● メタン排出削減を掲げる環境イニシアティブ

「MAMII」に参画

当社は2023年9月、海事産業のメタン排出削減を目指す環境イニシアティブ「Methane Abatement in Maritime Innovation Initiative」(MAMII)に主要パートナーとして参加しました。

MAMIIは、ロイド船級協会により設立された非営利団体Safetytech Accelerator Limitedが主導しており、2022年9月の発足以来、これまでに当社を含めて計16の企業および団体が参画しています。MAMIIでは、LNG燃料船からのメタン排出量を測定・評価し、参加企業間でメタン排出量削減の知見共有、技術導入の支援などを行います。また、サプライチェーン全体でLNG燃料が環境に与える影響についても、調査や知見の共有を行います。

● Smart Freight Centreのメンバーに加盟

当社は2024年4月、物流セクターにおけるGHGの削減を目指す国際的な特定非営利活動法人「Smart Freight Centre」(SFC)にメンバーとして加盟しました。また、自動車専用船などのRo-Ro船[※]によるGHG排出量算定の標準化を目的としたGlobal Ro-Ro CommunityをSFC、海外の海運会社であるWallenius Wilhelmsen ASA、(一財)日本海事協会と立ち上げました。同コミュニティでは今後、海上輸送に関わるGHG排出量算定の標準モデルを策定し、公平で透明性のある炭素排出量の把握を目指します。

※Ro-Ro船:自動車、トラック、トレーラー、建設機械や農業機械がそのまま自走して乗り込むことができる貨物用船舶

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

- 外部イニシアティブへの参画
- ステークホルダーとの共創
- お客さまとの共創
- サプライヤーとの共創
- 地域との共創
- スタートアップへの投資
- 国際会議での発信

関連データ

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

- 外部イニシアティブへの参画
- ステークホルダーとの共創
- お客さまとの共創
- サプライヤーとの共創
- 地域との共創
- スタートアップへの投資
- 国際会議での発信

関連データ

脱炭素

● 日本船主協会メンバーとしての活動

(一社)日本船主協会は、国土交通省と協力し、国際海事機関(IMO)でのGHG排出量削減や規制の導入などに関する議論において、リーダーシップを発揮しています。

当社は、(一社)日本船主協会の環境委員会および委員会の下部組織となる各幹事会やタスクフォースのメンバーとして活動しています。GHG排出等に関する議論の場であるGHGタスクフォースにおいて、当社は議長としてメンバー企業の代表を務めるとともに、船主および船舶オペレーターとして、海運業界における実行性のある気候変動フレームワークの議論に積極的に参加しています。

● 国際的コンソーシアム「DecarbonICE」に参加

当社は、船上でCO₂を回収してドライアイスに変え、海底堆積物の中に貯蔵する技術を研究する国際的なプロジェクト「DecarbonICE」に参加しました。

同プロジェクトは、2019年10月にデンマークの海事研究開発センターと当社をはじめとする世界各国の海運会社、造船所などにより立ち上げられました。船上でのCO₂の回収および貯蔵技術、環境への影響調査の方法や安全性などに関してIMOからの承認取得に向けた準備を目的としています。

プロジェクトのコンセプトは、①船舶から排出される排気ガス中のCO₂などを運航中に回収し、極低温プロセスによりドライアイスに変換、②ドライアイス船舶から深海へ送り込み、CO₂を液状や水和物として安全かつ永続的に海底堆積物の中に貯蔵する、というものです。

将来的にはバイオ燃料などと組み合わせることで、排出するCO₂よりも回収するCO₂の量が上回る、カーボンニュートラルの一步先にある「カーボンネガティブ」な輸送の実現が期待されます。

環境

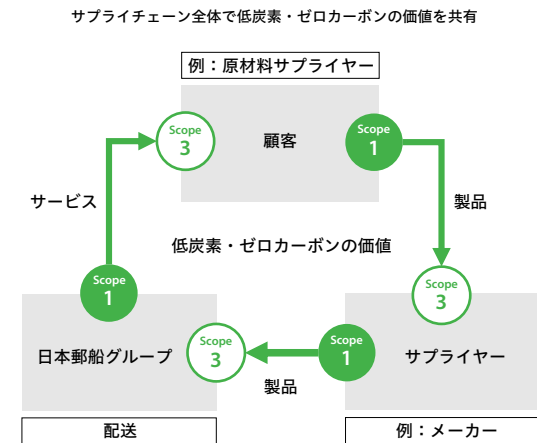
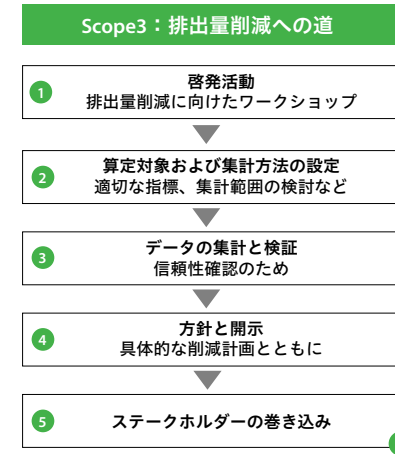
脱炭素

脱炭素

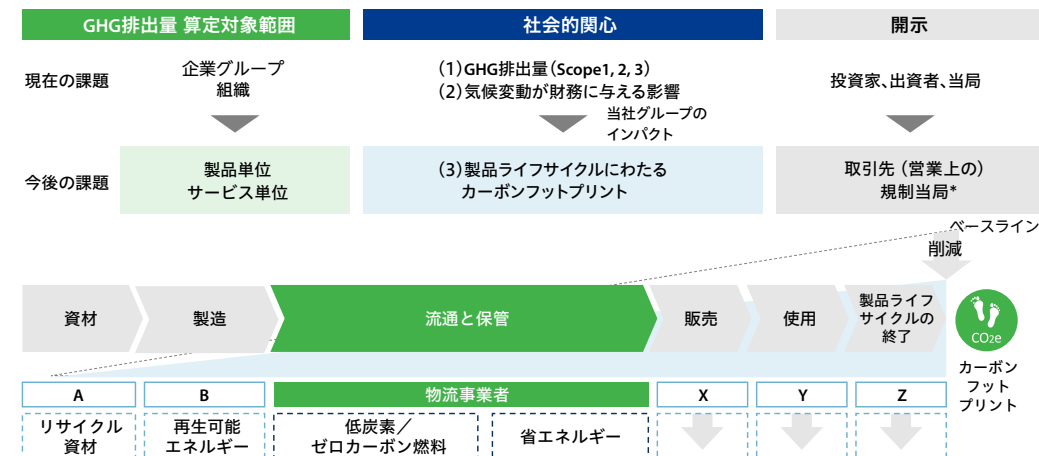
ステークホルダーとの共創

Scope3におけるGHG排出量削減を目指し、当社グループは、低・脱炭素社会の実現に向けた取り組みや製品ごと排出量（カーボンフットプリント）の削減を実施しているお取引先さまとともに取り組みを推進しています。

■ Scope3 排出量の削減に向けて



■ 注目が高まるカーボンフットプリント



※EU：バッテリー規制、炭素国境調整メカニズム

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
— ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
— お客さまとの共創
— サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ

脱炭素

お客さまとの共創

● 世界初のLNG燃料パナマックス型石炭専用船の運航を開始

当社は、九州電力(株)との間で建造を進めていたLNGを燃料とする世界初のパナマックス型[※]石炭専用船を2023年10月に竣工し、運航を開始しました。本船は当社が運航を行い、九州電力(株)の石炭火力発電所向けに海外から石炭を輸送します。LNG燃料を使用することで、従来の船舶燃料油に比べて、SOxは約100%、NOxは約80%、CO₂は約30%の排出削減を見込んでおり、世界的な環境規制強化の中で、低炭素社会の実現に寄与できるものと考えています。



LNG燃料パナマックス型
石炭専用船「松陽(しようよう)」

[※]パナマックス型：載貨重量トン数70,000～99,999 DWTの船をパナマックスバルカーとしています。世界初のLNG燃料パナマックスバルカーである点は2023年10月時点での日本郵船調査グループ調べ

● 日本-チリ間の海上輸送脱炭素化で顧客と共創 (NYKバルク・プロジェクト)

当社グループ会社であるNYKバルク・プロジェクト(株)は、世界有数の銅生産会社でチリの国営企業であるCorporación Nacional del Cobre de Chile (CODELCO)と銅精鉱の海上輸送における脱炭素化に向けた共同検討を行う覚書を締結しました。

この覚書に基づき、NYKバルク・プロジェクト(株)は2023年11月、住友商事グループの(株)大島造船所との間で、アンモニアを燃料として使用できるハンディマックスバルカー[※]最大15隻を2020年代後半以降に建造する検討に合意しました。

銅の需要は今後、洋上風力発電の送電線網整備や電気自動車の普及などにより世界的に増加すると見込まれます。CODELCOは、本船を銅精鉱の極東向け輸送に投入することで生産・輸送・供給のすべての過程でGHGを排出しないカーボンフリー銅精鉱の実現を目指します。

なおNYKバルク・プロジェクト(株)は、2024年1月にチリの硝酸アンモニウム製造会社Enaex S.A.との間で、再生可能エネルギー由来で作られたグリーンアンモニアをアンモニア燃料船に供給する共同検討の覚書を締結しました。両社は今後、チリ北部のアントファガスタ州メヒヨネス港での本船へのグリーンアンモニア供給を目指し、今後、具体的な検討を進めます。

[※]ハンディマックスバルカー：多種多様なドライバルク貨物船を運搬する、載貨重量が5万トン前後のバルカーのこと。この船型は、クレーンを装備するため、どの港でも荷役が可能となります

● 脱炭素に向けBHPと戦略的パートナーシップを締結

当社は2022年6月、資源メジャーの一角であるBHPと、両社取引関係の拡大・深化および船舶輸送におけるサプライチェーンの脱炭素化を目指す戦略的パートナーシップに関する覚書を締結しました。

両社は今後、既存の省エネ技術、代替燃料を活用するとともに、特にグリーンアンモニア^{※1}とブルーアンモニア^{※2}を燃料とする将来のネット・ゼロミッションに向けた次世代船舶用燃料の船についての研究開発を促進していきます。

^{※1} グリーンアンモニア：再生可能エネルギー由来でつくられたアンモニア
^{※2} ブルーアンモニア：天然ガスなどを原料につくられ、その生成の過程で発生したCO₂を地中に埋めるなどの処理をされたアンモニア

● 脱炭素に向けBP社と戦略的パートナーシップを締結

当社は2021年9月、国際的統合エネルギー企業であるBP社(イギリス)と脱炭素をさらに推進するための戦略的パートナーシップに関する覚書を締結しました。両社は今後、従来の船舶用燃料からLNG、バイオ燃料、メタノールなどの代替燃料への移行を協力して促進し、アンモニアや水素などの将来的なゼロエミッションの船舶用燃料を開発していきます。また、CO₂の海上輸送やその他のソリューションを提供することによって、重工業や発電で使用されるアンモニアと水素のサプライチェーンへの参画も模索していきます。

サプライヤーとの共創

● 船主との共創

当社は、用船を含むすべての運航船の安全や環境に関する情報共有や意見交換のため、定期的に船主や船舶管理会社との会議(月1回)を開催しています。また、SIMS(Ship Information Management System)で毎時取得する航海や機関関連のデータを船主や船舶管理会社と共有し、機関事故の防止とともに、メインエンジンの負荷を最小限に抑えた超低速航行(SSS: Super Slow Steaming)の安全性を確認しています。船主のご協力により超低速航行を実現することで、燃料消費量を抑え、環境負荷の低減に貢献しています。

環境

脱炭素

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
— 地域との共創
— スタートアップへの投資
— 国際会議での発信

関連データ

脱炭素

地域との共創

● 横浜市「Zero Carbon Yokohama」に賛同

当社は、横浜市の脱炭素社会の実現に向けた活動「Zero Carbon Yokohama」^{※1}に賛同しています。山下公園に係留・一般公開中の「日本郵船氷川丸」^{※2}や横浜港大黒C-3ターミナル、横浜支店、日本郵船歴史博物館の使用電力を順次再生可能エネルギー由来の電力へ切り替えたほか、2022年からは本店・郵船ビルディングの全電力を実質的に再生可能エネルギー由来の電力に切り替えています。

※1 Zero Carbon Yokohama：横浜市では、2050年を見据えて「今世紀後半のできるだけ早い時期における温室効果ガス実質排出ゼロ(脱炭素化)の実現」すなわち「Zero Carbon Yokohama」を、同市の温暖化対策の目指す姿(ゴール)として掲げ、持続可能な大都市モデルの実現に向けた取り組みを推進しています

※2 日本郵船氷川丸：1930年に竣工し、シアトル航路等で活躍した貨客船。戦時中は病院船、戦後は復員船、引揚船としても活用。現在は、横浜の山下公園に係留され、2016年8月に竣工当時の造船技術を伝える貴重な資料として、保存船では初となる重要文化財に指定されました

スタートアップへの投資

当社は、画期的なアイデアや技術を持つスタートアップ企業の発掘、将来的な協業も視野に入れた育成と共創を図り、当社事業の脱炭素化と社会に新たな価値をもたらす新規事業の創出を目指しています。

● つばめBHB(株)

当社は2021年6月に、東京工業大学発のベンチャー企業であるつばめBHB(株)へ出資しました。同社は東京工業大学の細野秀雄栄誉教授が発明したエレクトライド触媒を用い、従来の技術より低温・低圧でアンモニアを生産する製造法を確立しており、生産の分散化に貢献するものと期待されています。当社は、アンモニアバリューチェーンの一角を担うパートナーとして同社に期待しています。

● Startupbootcamp

当社は、2021年6月より三菱商事(株)と共同で低・脱炭素社会の実現に寄与するスタートアップ企業を支援・育成するプログラムを実施しています。スタートアップ企業を世界中から発掘・支援するアクセラレーターパートナーとしてStartupbootcamp Australia社を起用し、2021年には低・脱炭素のテーマで募集した世界中のスタートアップ企業から10社を選定した上で、事業化に向けた支援プログラム「Startupbootcamp」を実施しました。

● Marunouchi Climate Tech Growth Fund

当社は2023年5月、脱炭素に資するクライメートテック関連事業を主たる対象として成長投資を行う「Marunouchi Climate Tech Growth Fund」への出資契約を締結しました。本ファンドは三菱商事(株)、(株)三菱UFJ銀行、およびPavilion Private Equity Co., Ltd.が組成したもので、丸の内イノベーションパートナーズ(株)を通じて、気候テック関連スター

トアップ企業への成長投資を行います。

国際会議での発信

● ドバイで開催の「COP28」内イベントで発信

当社は、2023年11月30日から12月13日までドバイ(アラブ首長国連邦)で開催された国連気候変動枠組条約第28回締約国会議(以下、COP28)のさまざまなイベントに登壇し、国際海運や当社グループの気候変動に対する具体的な取り組みについて発信しました。

COP28では、各国政府や関連業界団体が多くのサイドイベントを主催、気候変動への取り組みについての情報発信を行うと同時に、参加者による活発な議論を交わすためのさまざまなパネルディスカッションが開かれました。

当社関係者もパネリストとして登壇し、当社グループの脱炭素への取り組みや、船舶解撤の現状と課題などを積極的に発信しました。



COP28イベント内での発信

環境

脱炭素

脱炭素

関連データ

■ 当社グループの GHG 排出量・割合

(単位：t-CO₂e)

全体排出量	2021年度	2022年度	2023年度	2023年度(割合)(%)
Scope1	12,678,695	11,255,044	11,410,363	76.4
Scope2	45,391	76,255	63,342	0.4
Scope1+2	12,724,086	11,331,299	11,473,705	—
Scope3	3,890,661	3,264,023	3,455,848	23.1
Scope1+2+3	16,614,748	14,595,322	14,929,553	—
バイオ燃料由来の排出(船舶)	—	—	15,230	—

(注1) 当社および連結子会社が集計の対象です

(注2) CO₂e: CO₂ equivalent。二酸化炭素換算

(注3) Scope1,2,3、バイオ燃料のGHG排出量データは、第三者検証機関によるデータ検証を受けています
検証報告書 (<https://www.nyk.com/sustainability/pdf/environment009.pdf>)

(注4) Scope2の排出は、マーケットベースで計算しています

排出量内訳	小カテゴリー	2021年度	2022年度	2023年度
Scope1	船舶	10,708,996	10,123,951	10,224,932
	飛行機	1,721,397	964,063	1,048,651
	その他	248,301	167,029	136,779
	計	12,678,695	11,255,044	11,410,363
Scope2	マーケットベース	45,391	76,255	63,342
Scope2	ロケーションベース	49,010	77,710	67,375

(注) 2022年度のCO₂排出量のうち、横浜支店・日本郵船博物館で使用した電気量(234,641kWh)については、グリーン電力証書を使用しオフセットしています

■ 当社グループのエネルギー消費量(GHG関連)

消費量内訳	小カテゴリー	単位	2021年度	2022年度	2023年度
Scope1	A重油(MDO)	トン	30,415	27,219	143,986
	C重油	トン	3,184,649	2,979,644	2,972,183
	軽油(船舶)	トン	159,484	173,779	69,341
	LNG(船舶)	トン	5,620	14,387	41,530
	ジェット燃料	KL	699,024	391,486	423,584
	ガソリン	KL	71,860	9,058	3,602
	灯油	KL	52	49	32
	軽油	KL	23,285	49,408	41,418
	LPG	トン	511	375	2,547
	天然ガス	m ³	8,624,448	7,460,194	7,834,651
Scope2関連	自家発電(再生可能エネルギー由来)	MWh	—	5,970	8,874
	電気	MWh	119,880	162,030	146,029
Scope3関連	電気(再生可能エネルギー由来)	MWh	—	—	15,722
	廃棄物(オフィス)	トン	5,679	6,831	10,142
バイオ燃料	船舶	トン	—	—	6,287

(注) 日本国内の電力消費に伴うGHGはマーケットベースで計算しています。各年度の電力由来のCO₂排出量の算出には、環境省が発刊している電気事業者別排出係数(各前年度実績)を使用しています

ガバナンス

気候変動対応管理体制
リスクと機会の評価プロセス

戦略とリスク管理

シナリオ分析とリスク・機会の特定
ネット・ゼロ達成シナリオ
NYKスーパーエコシップ2050

目標

新脱炭素目標

取り組み

GHGを減らす
GHGを出さない
～次世代燃料・再生可能エネルギーへの取り組み～
GHGを取り除く
研究開発

外部との共創

外部イニシアティブへの参画
ステークホルダーとの共創
お客さまとの共創
サプライヤーとの共創
地域との共創
スタートアップへの投資
国際会議での発信

関連データ