

海運業界の競争力強化

～低・脱炭素化社会の実現と
海事人材の確保について～

2024年4月4日

一般社団法人 日本船主協会会長
川崎汽船株式会社 代表取締役社長
明珍 幸一

目次



1. 外航海運の役割と現状
2. 日本商船隊の国際競争力の強化に向けて
3. 川崎汽船グループの低・脱炭素化
～新技術による取り組み～
4. 社会の低・脱炭素化
～CCS事業による取り組み～
5. 優秀な海事人材の確保育成
6. 最後に

1. 外航海運の役割と現状

一般社団法人 日本船主協会について

- 100総トン以上の船舶の所有者、賃借人ならびに運航業者等であって、日本国籍を有する者を会員とする全国的な事業者団体
- 海運業及び海運業に係る海洋開発事業その他の関連事業に関する諸般の調査及び研究を行い、その公正、自由な事業活動を促進し、わが国海運業の健全な発展に寄与することによって、国民生活の向上に貢献することを目的
- 沿革・会員会社数

年号	出来事
1892年	日本海運業同盟会 結成
1901年	日本船主同盟会へ改称
1920年	社団法人 日本船主協会 (全国的な単一船主団体)
1940年	日本海運協会 (組合組織)へ改組 (1947年6月解散)
1948年6月	任意団体として日本船主協会 結成
同年10月	社団法人として日本船主協会 設立認可
2012年4月	一般社団法人 日本船主協会へ移行

所属地区	2023年3月末	2024年3月末
京浜	70	69
阪神	53	60
九州	5	5
合計	128	134

■ 主な加盟会社
川崎汽船、商船三井、日本郵船、ENEOSオーシャン、栗林商船、飯野海運、NSユニテッド海運、乾汽船etc



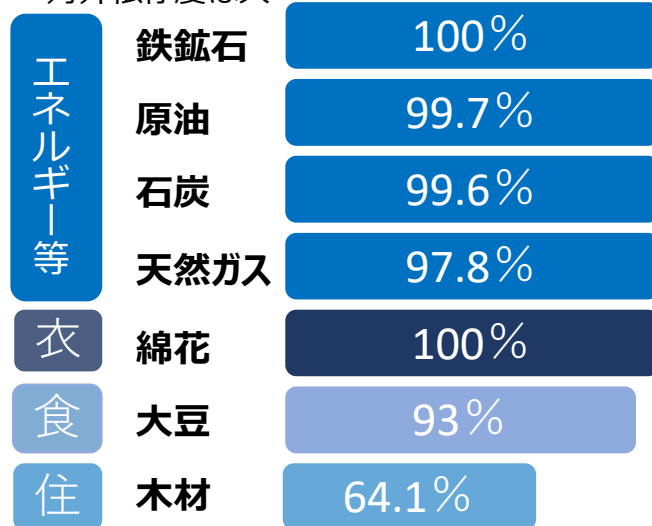
(写真：船協の入る海運ビル)

我が国の経済、国民生活を支える海運

■ 我が国経済活動や国民生活を支える海運は、日本の経済安全保障にも貢献

➤ 平時は経済と生活を支える重要度の高い基幹産業

◆ 資源の乏しい我が国の
対外依存度は大



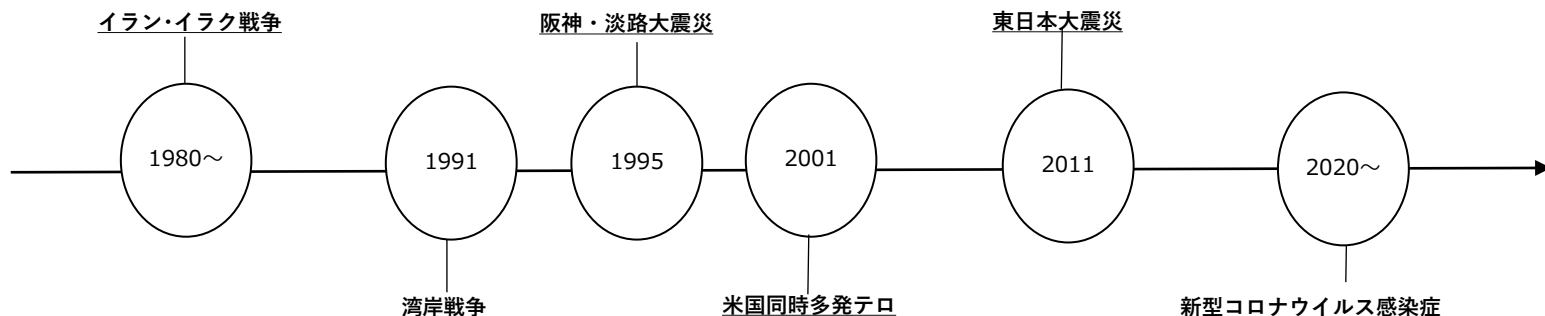
◆ 輸出入貨物のほとんどが
海上輸送



◆ 輸出入貨物の7割弱を
日本商船隊が輸送



➤ 非常時等には救援物資等の緊急輸送にも貢献

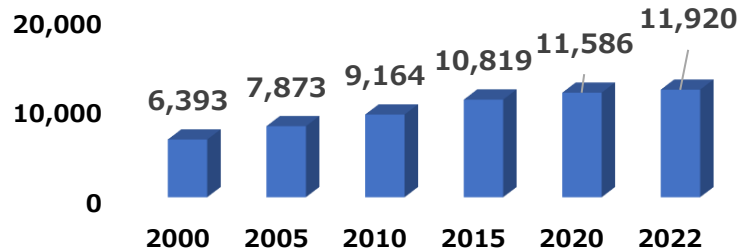


我が国企業や地域経済へも貢献

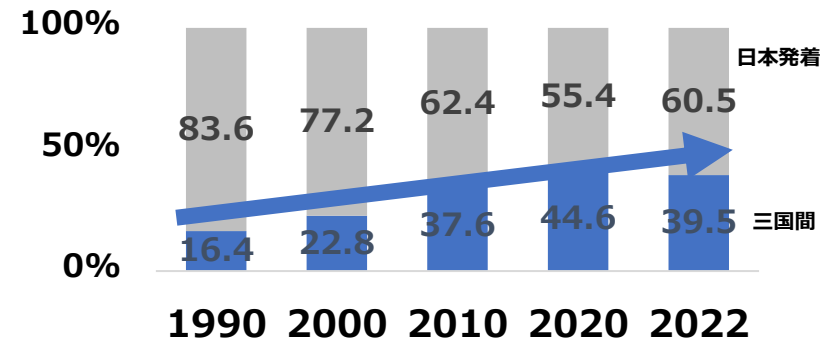
■ 海運はサプライチェーンを支え、我が国企業の活動や地域経済にも貢献

➤ 世界の海上輸送量が増加する中、日本企業の海外進出、サプライチェーンを下支え

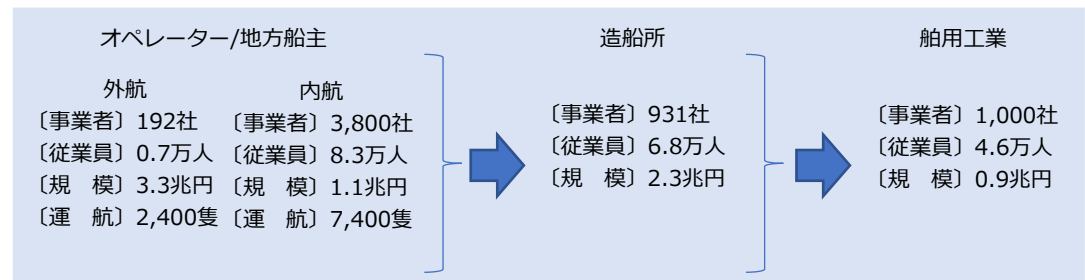
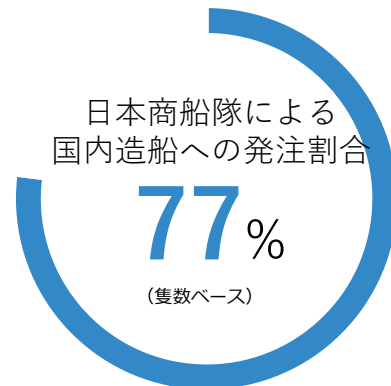
◆ 【世界の海上輸送量（百万重量トン）】



◆ 【日本の海運企業の三国間輸送（海外間輸送）比率の推移】



➤ 海事クラスターの中心的存在として地域経済に貢献

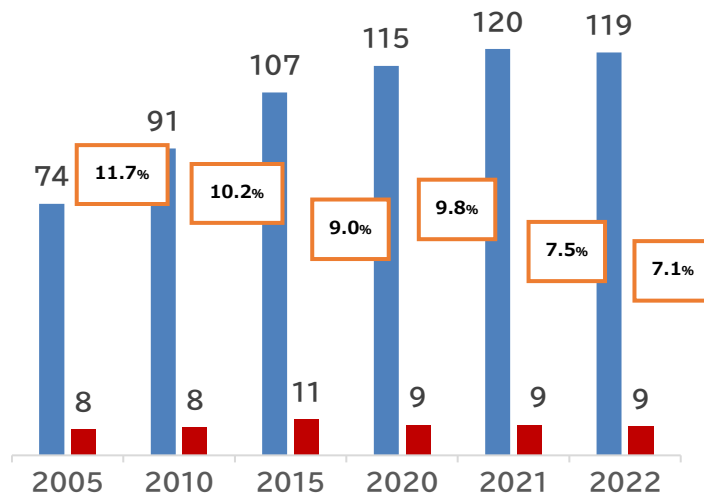


日本商船隊の国際競争力強化へ

- 今後も海運が使命を果たしていく為には、日本商船隊の**国際競争力の強化**が必要

➤ 日本商船隊は近年輸送シェアが低下

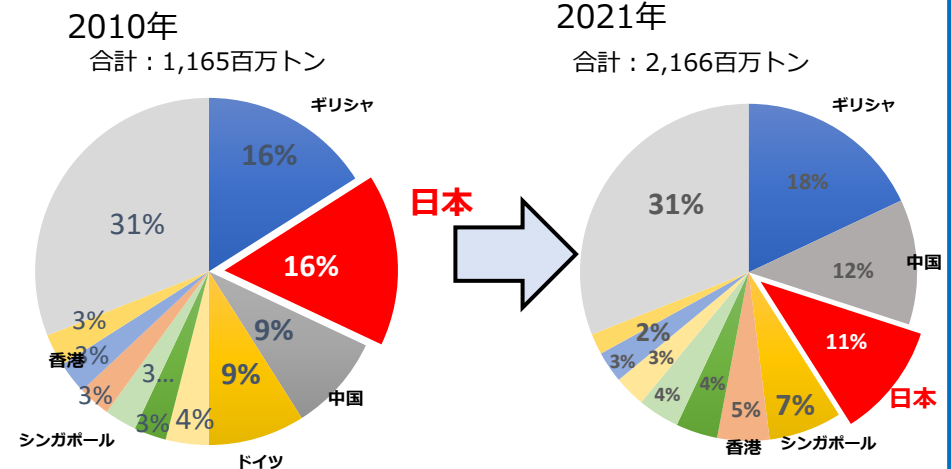
(億トン)



競争力を上げる各国
(世界輸送量シェアの低下)

➤ 日本船主の国際シェアは16%⇒11%まで低下

日本船主の国際シェア
(船腹量ベース)



2. 日本商船隊の国際競争力の強化に向けて

外航海運が取り組むべき課題～国際競争力強化に向けて～



①海運税制のイコールファイティング



②GXの推進



③DXの推進



④海事人材の確保・育成

① 海運税制のイコールフットイング～諸外国との比較～

■ 他の先進国や主要海運国と比較して、日本の海運税制は競争力強化の余地あり

国名	特別償却率を含む 5年間の償却範囲	買換特例	トン数標準税制 の有無 ^{※1}	登録免許税 又は登録料 ^{※2}	固定資産税 ^{※2}
日本	69.1%	売却益の80%を 損金算入可能	○	1,925万円	1,084万円
ノルウェー	52.3%	×	○	418万円	—
デンマーク	58.2%	買換船舶の取得価額を 売却益より控除可	○	—	—
ドイツ	41.7%	×	○	312万円	—
オランダ	100%	3年以内の再投資は 非課税	○	6万円	—
フランス	80.8%	×	○	—	—
イギリス	26.6%	買換船舶を取得するまで 繰延可	○	2万円	—
アメリカ	91.8%	×	○	1万円	—
シンガポール	100%	売却益非課税	—	165万円	—
中国（香港）	76.4%	売却益非課税	—	21万円	—
韓国	63.4%	×	○	87万円	船価の0.3%(減免あり)

※1 他国のトン数標準税制にはない、対象制限（基本的には自国籍船）、日本籍船の増加や船員確保・育成に関する要件あり。

※2 10万GT/船価50億円の貨物船で試算

① 海運税制のイコールフットイング

■ 熾烈な国際競争で勝ち残るため、以下の海運税制は今後も必須

5 トン数標準税制

大 船舶の特別償却制度※

海 外航船舶の買換特例（圧縮記帳）

税 国際船舶に係る固定資産税の課税特例※

制 国際船舶に係る登録免許税の課税特例※

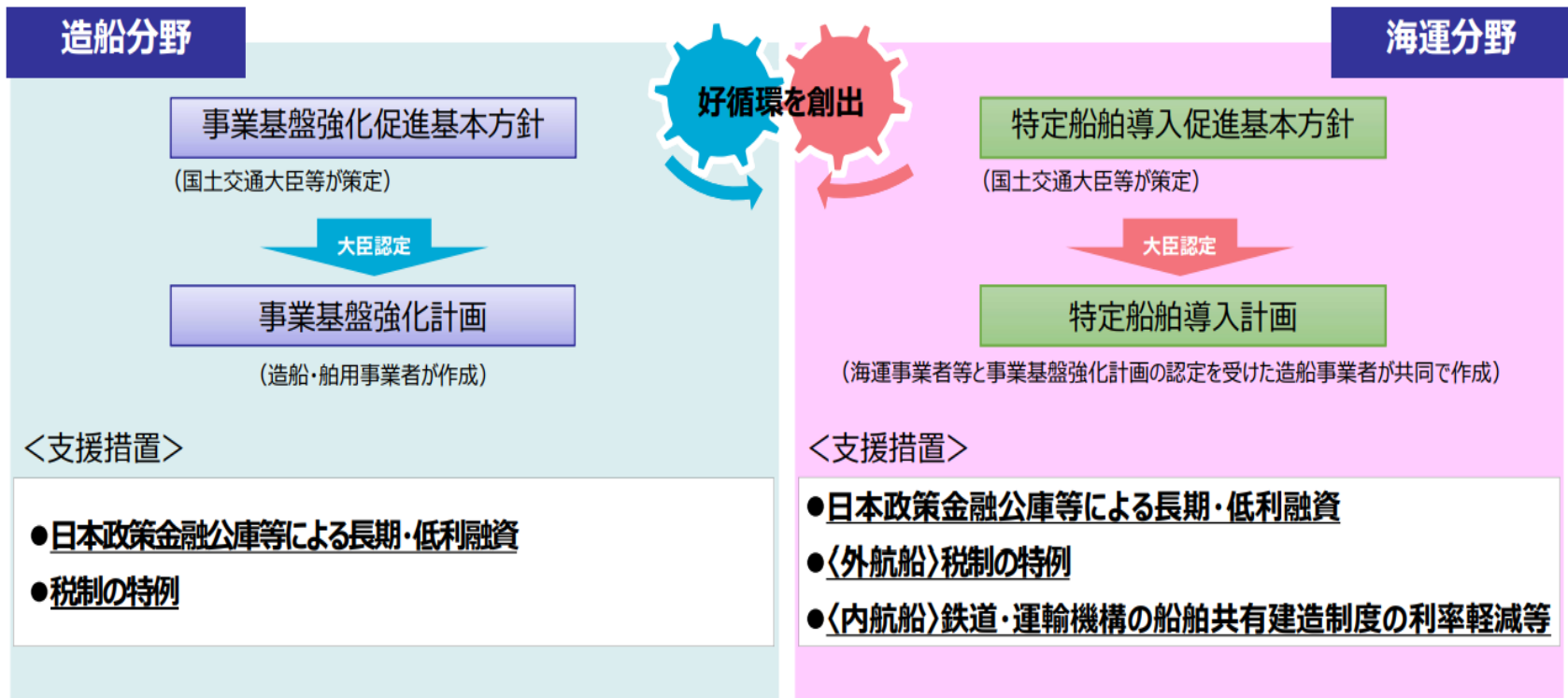


諸外国と比較すると税制面が劣後

※海事産業強化法等により拡充

① 海運税制のイコールフティング～海事産業強化法～

- 海事産業強化法は、2021年5月成立、同年8月施行。造船・海運の各分野で、金融面や税制面での支援により、成長しやすくなる環境整備が進む



諸外国との競争に伍するため、日本の海事クラスターの更なる成長が必要

① 海運税制のイコールフットイング～海事産業強化法～

■ 事業基盤強化計画の認定を受けた造船事業者で建造され、環境性能に優れた「特定船舶」を建造する場合、次の特例が受けられる

- 日本政策金融公庫・指定金融機関による金融支援：
 - ◆ 財政融資資金を活用したツーステップローン
- 税制特例措置（外航船にかかわるもの）
 - ◆ 【固定資産税】 ※令和3年度税制改正で拡充、令和6年度税制改正で単純延長
課税標準：1 / 3 6に軽減（本則（外航船）1/6、「国際船舶」1/18）
 - ◆ 【登録免許税】 ※令和6年度税制改正にて拡充
「新造船」：2.0 / 1 0 0 0に軽減（本則（外航船）4.0/1000、転籍船3.5/1000）

※ 「特定船舶」：以下二つの要件を満たすことが必須

1. 2021年4月以降に「事業基盤強化計画」の認定を受けた「認定造船所」で建造 ⇒ 造船・船用事業者49社が認定(2023年12月現在)
2. 船舶の特別償却制度の「環境負荷低減船」の要件を満たす ⇒ 国際基準よりもさらに厳しいEEDI規制値など含む

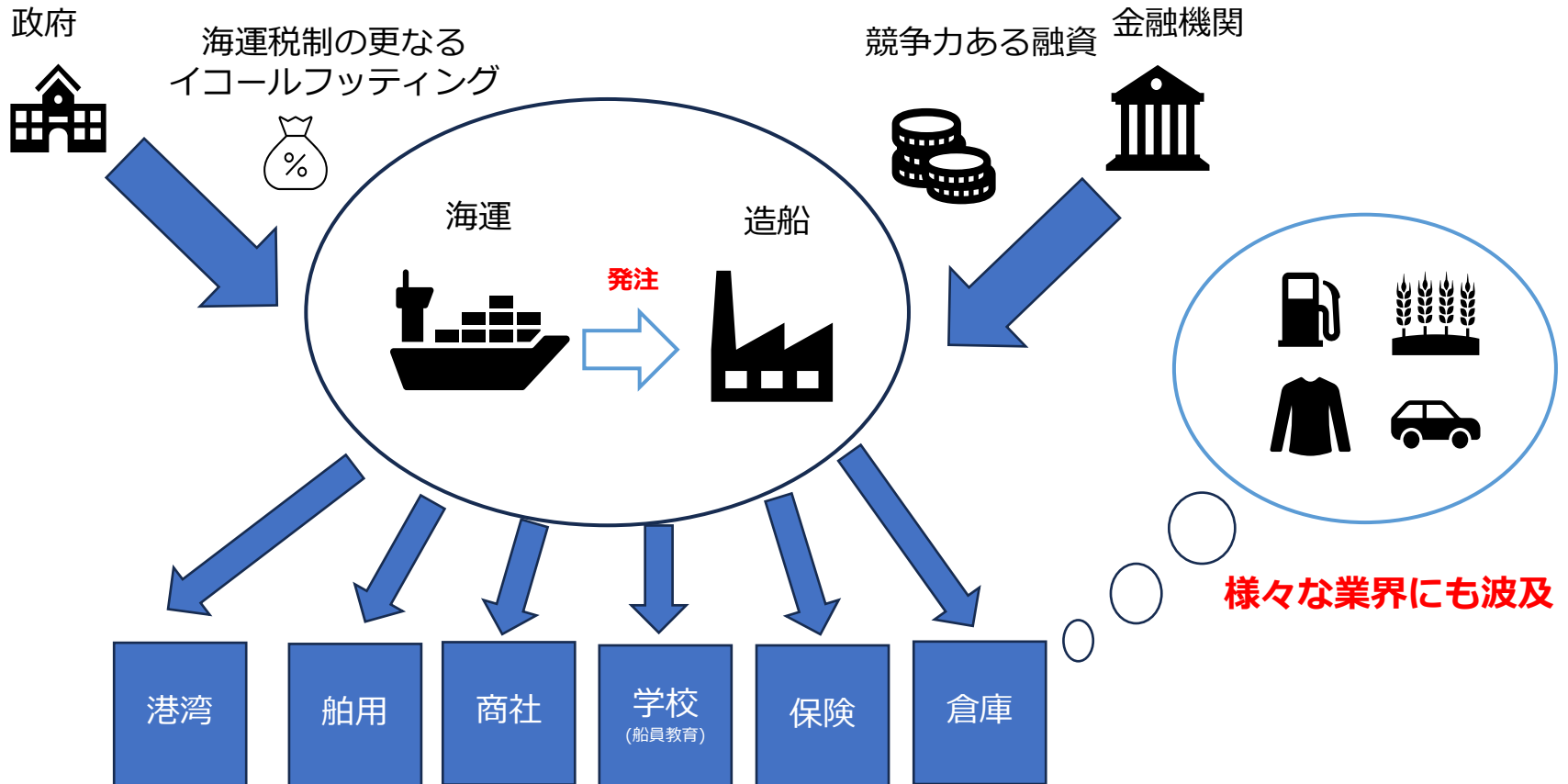
- ツーステップローンも通貨や金利、指定金融機関が現状は限定的
- 特定船舶による登録免許税、固定資産税の特例措置は、日本籍船保有を後押しする措置なるも、依然として他国より高額。また諸外国では固定資産税が課される国は少数



日本商船隊の国際競争力確保の後押しとなっているが、更に競争力ある(使いやすい)形での改善をお願いしたい

① 海運税制のイコールフットイング～海事クラスターへの貢献～

- 海運税制のイコールフットイング、競争力ある融資等を通じて、海運企業の国際競争力強化により、海事クラスター・造船業の強化や、地域経済へも波及



②GXの推進 ～2050年GHGネットゼロに向けて～

■ 近年急速に重要性を増している地球環境の保全への対応が求められる

- 国際海運では、輸送に関わる関係国が多岐にわたる為、船舶から排出されるGHGを国毎に割り当てる（パリ協定の枠組みで考える）ことは困難
- パリ協定とは別の枠組みとして、IMO(国際海事機関) にて国際海運統一の対策を検討・実施
- 当協会は、2021年10月に国際的な取り決めに先行して、日本の海運業界における「2050年温室効果ガス ネットゼロ」への挑戦を発表

■ 主な動向

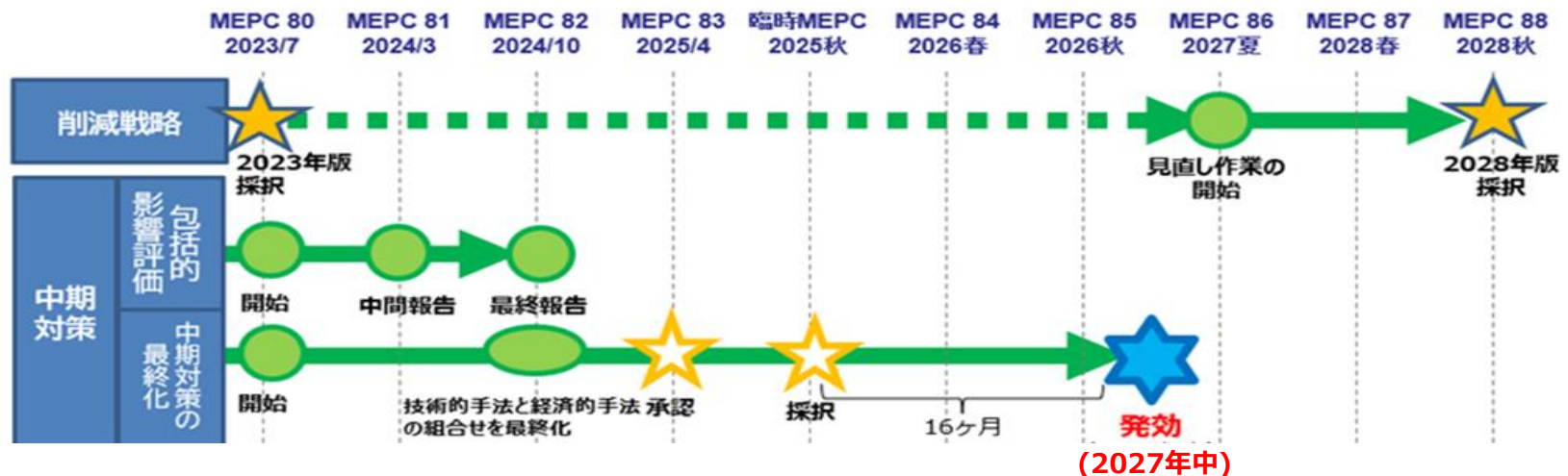
2020年10月	日本政府	「2050年カーボンニュートラル宣言」
2021年10月	日本船主協会	日本の海運業界として、国際的な取り決めに先行して 「2050年温室効果ガス ネットゼロ」 への挑戦を発表
2023年7月	IMO (国際海事機関)	GHG排出削減戦略を改定。 「2050年頃までのGHG排出ネットゼロ」 など、より野心的な目標を設定

②GXの推進～IMOの新長期戦略（国際規制）～

■ 2023年7月にIMOはGHG排出削減戦略を改定。「2050年頃までにGHG排出ネットゼロ」等、より野心的な目標を設定

➤ IMO GHG排出削減戦略目標と今後のスケジュール

		2018年時	2023年改定
2030年	目標	CO2排出効率を40%改善(2008年比)	CO2排出効率を40%改善(2008年比) <u>ゼロエミッション燃料使用割合5～10%</u>
	目安		GHG排出量を20～30%削減(2008年比)
2040年	目安		GHG排出量を70～80%削減(2008年比)
2050年	目標	GHG排出量を50%削減(2008年比)	<u>2050年ごろまでにGHG排出ネットゼロ</u>
今世紀中	目標	今世紀中のなるべく早期にGHG排出ゼロ	



②GXの推進～EUの対策（地域規制）～

■ 欧州委員会はGHG削減達成の為の政策パッケージ「Fit for 55」を発表

- 2024年1月1日から、EU排出量取引制度(EU-ETS)の海運セクターへの適用開始
- FuelEU Maritimeも2025年から導入開始予定

EU-ETS（EU排出量取引制度）

- 経済的手法
- 2024年1月から導入開始
- 船上で排出したGHGが対象 “Tank to Wake”
- 2025年まではCO₂のみ対象
- 年間排出総量に相当する排出枠を購入する必要がある



FuelEU Maritime

- 規制的手法
- 2025年導入開始予定
 - > ルール詳細については未だ議論中
- 燃料のLCA全体で排出したGHGが対象 “Well to Wake”
- 使用燃料のGHG強度が基準を超えた場合、課金が発生
- 陸電使用義務化(2030年開始予定)
 - ・EU港湾内で停泊時の船舶に対し、陸電使用を義務付け 総トン数 5,000t以上のコンテナ船及び旅客船が対象)
 - ・陸電使用の無い場合、その電力量に応じて罰金（€250/1メガワット）



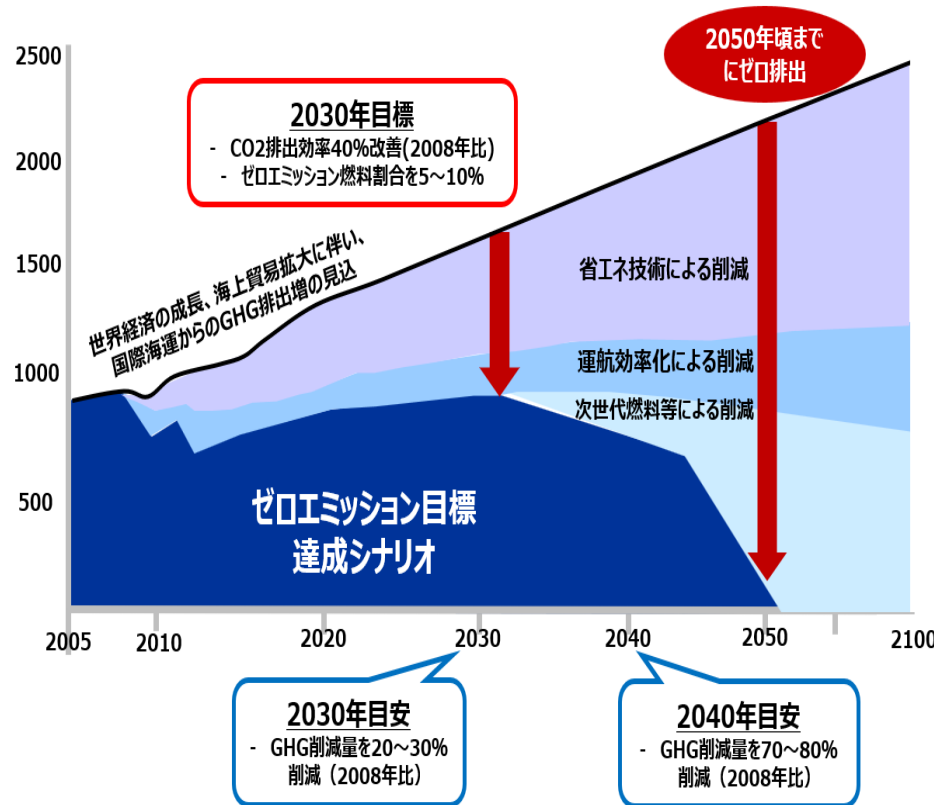
国際規制と地域
規制が並立し、
二重負担となる
懸念が存在

※「Fit for 55」：2030年までにEU内の温室効果ガス55%削減(1990年比)することを目標とした政策パッケージ

地域規制と国際規制が並立し二重負担を回避して、国際規制へと一本化され、
制度が業界にとって合理的で現実的となるよう、国の主導的な役割を期待

②GXの推進～2050年ネットゼロに向けた施策～

- 世界経済の成長等に伴いGHG排出量は増加見込み、ゼロエミ燃料への転換が必須達成手段・規則・促進制度等については、様々な取り組みが実施・研究されているが、いまだ流動的



2050年ネットゼロに向けた施策

➤ 検討例

「省エネ技術による削減」

◆ 風力推進等

「運航効率化による削減」

◆ 最適運航システムの活用等

「次世代燃料等による削減」

◆ LNG/LPG燃料船の導入、ゼロエミッション船導入・検討等

②GXの推進～“自社及び社会の低・脱炭素化”～

- **自社の低・脱炭素化**として、風力など自然エネルギー源の活用、二酸化炭素を排出しないゼロエミッション燃料船の導入等が進む

自動カイトシステム
“Seawing”



出典：川崎汽船

2024年度竣工予定

アンモニアを主燃料とする
アンモニアガス運搬船



出典：日本郵船

2026年から実証運航開始予定

ウィンドチャレンジャープロ
ジェクト



出典：商船三井

2022年10月竣工

- 液化CO2輸送事業、洋上風力発電支援事業、水素/アンモニア等新エネルギーの海上輸送事業など、**社会の低・脱炭素化**に資する事業への取り組みが進む



第3～4章にて具体的な事例をご紹介します

②GXの推進～環境対応船への代替～

■ 環境対応船への代替は、海運企業の国際競争力を左右

- 造船所での船舶の建造、解撤のキャパシティ（船のライフサイクルは20-30年）
- サプライチェーンの維持のためには、船舶の建造・代替を一気に行うのは難しい
- 多額の設備投資と環境対応船の技術革新の見極め
 - ◆ 1隻あたりの投資金額も大きく、綿密な投資計画が必要
 - ◆ 技術開発の動向(陳腐化リスク)や供給網の整備状況を見極める必要性あり

日本の海運業界だけでも、平均して毎年約100隻の建造※1、約1兆円の建造投資が必要と考えられる。

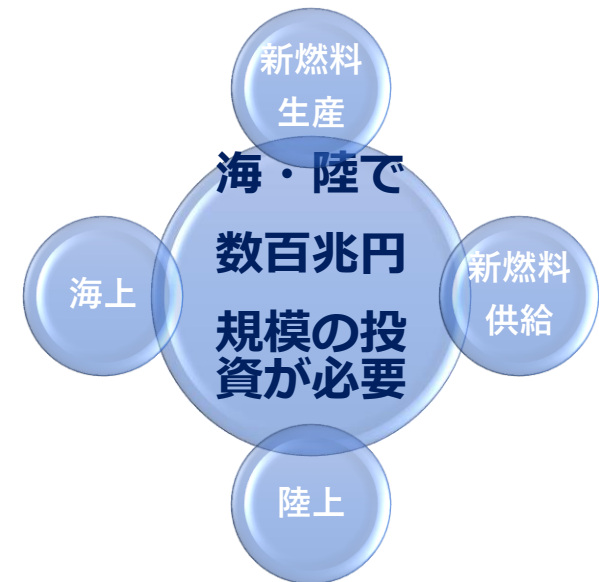
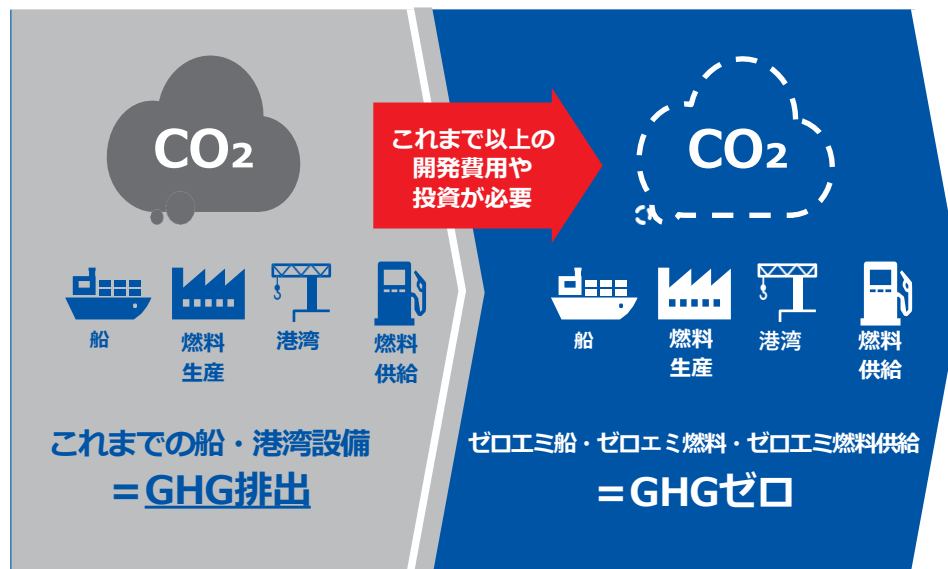


※1：全世界(世界商船数：約5万隻)では毎年1,000～2,000隻の建造・リブレースが必要と試算
 ※2：日本の船会社が運航する船

②GXの推進～代替燃料の供給の確保～

■ 新燃料含む代替燃料の確保の為、燃料供給ネットワーク構築に向けた業界横断での対応・国や更なる後押しが不可欠

- 世界各地でエネルギーが確実に生産、供給されるよう、エネルギー業界などと協働が必須
- 世界中を航行する船には、世界各地での燃料補給が必要でグローバルな燃料供給体制の構築に向け、港湾業界など他業界との協働も不可欠
- 燃料供給船の整備やスキルを持った船員の確保・養成も必要



②GXの推進～GX推進法～

■「2050年のGHG排出 ネットゼロ」実現に向けて、業界一丸での取り組みに加え、**国による更なる後押しや、業界の枠を超えた連携が必要**

- ▶ 日本政府は、官民一体によるGX投資促進の為、脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律、いわゆる“GX推進法”を決定。「GX経済移行債」発行などの支援策が盛り込まれる
- ▶ 令和6年度の政府予算では、ゼロエミッション燃料船等の建造に必要な生産設備整備の為、94億円が計上（今後5年間では600億円）
- ▶ 来年度以降、業界各社の取り組み進捗にあわせて、海運事業者に係る支援予算が然るべく措置されるよう、業界としても支援を求めていく

船用事業者に対しゼロエミッション船等の重要船用機器の生産設備の導入を支援



エンジン



燃料タンク



燃料供給システム等



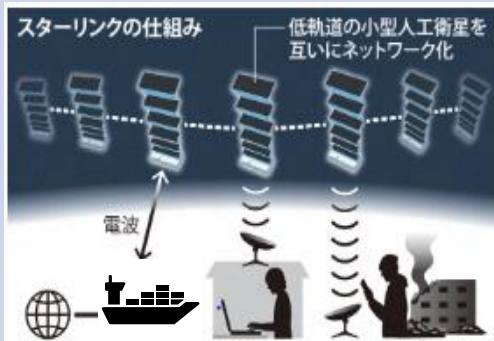
艀装設備（クレーン）

造船事業者に対しゼロエミッション船等のエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の搭載に必要なクレーン等の艀装設備等の導入を支援

③ DXの推進～DXに向けた取り組み～

- DXの推進により、デジタル技術を活用した安全運航の強化、自動・自律運航の他、船上の業務負荷の減少、船内生活環境の改善などにも取り組む

船陸間通信環境の向上 低軌道周回衛星通信 (スターリンク) の導入実現等



(出典) 2022年5月20日付毎日新聞記事

デジタル技術を活用した 安全運航強化・効率化 への取り組み



(出典) 上から順に、川崎汽船、日本郵船、商船三井

自動・自律運航 への取り組み



(出典) 国土交通省資料

3. 川崎汽船グループの 低・脱炭素化 ～新技術による取り組み～

会社概要とマーケットポジション

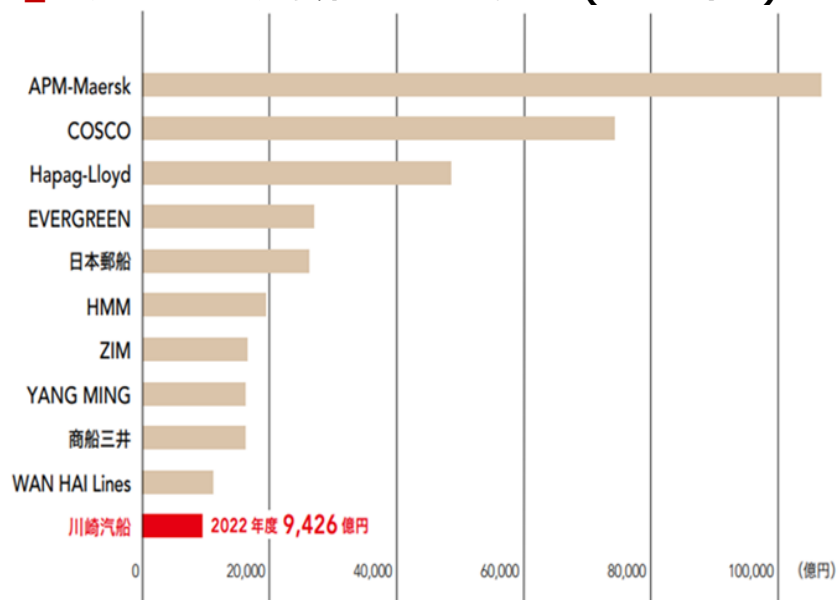
会社概要

設立	1919年（大正8年）4月5日
資本金	754億5,764万円
社長	明珍 幸一（2019年4月1日就任）
従業員数	単体:852名（陸員643名、海員209名） 連結:5,480名
事業内容	海上・陸上・航空運送業、港湾運送業等



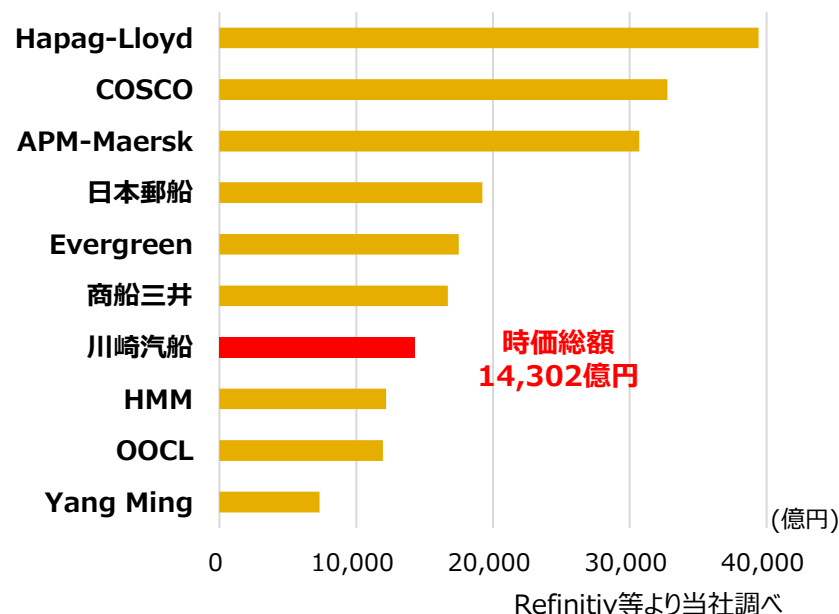
（写真：当社の入る飯野ビル）

■ 世界の上場海運会社売上ランキング（2022年度）



出典：Refinitiv

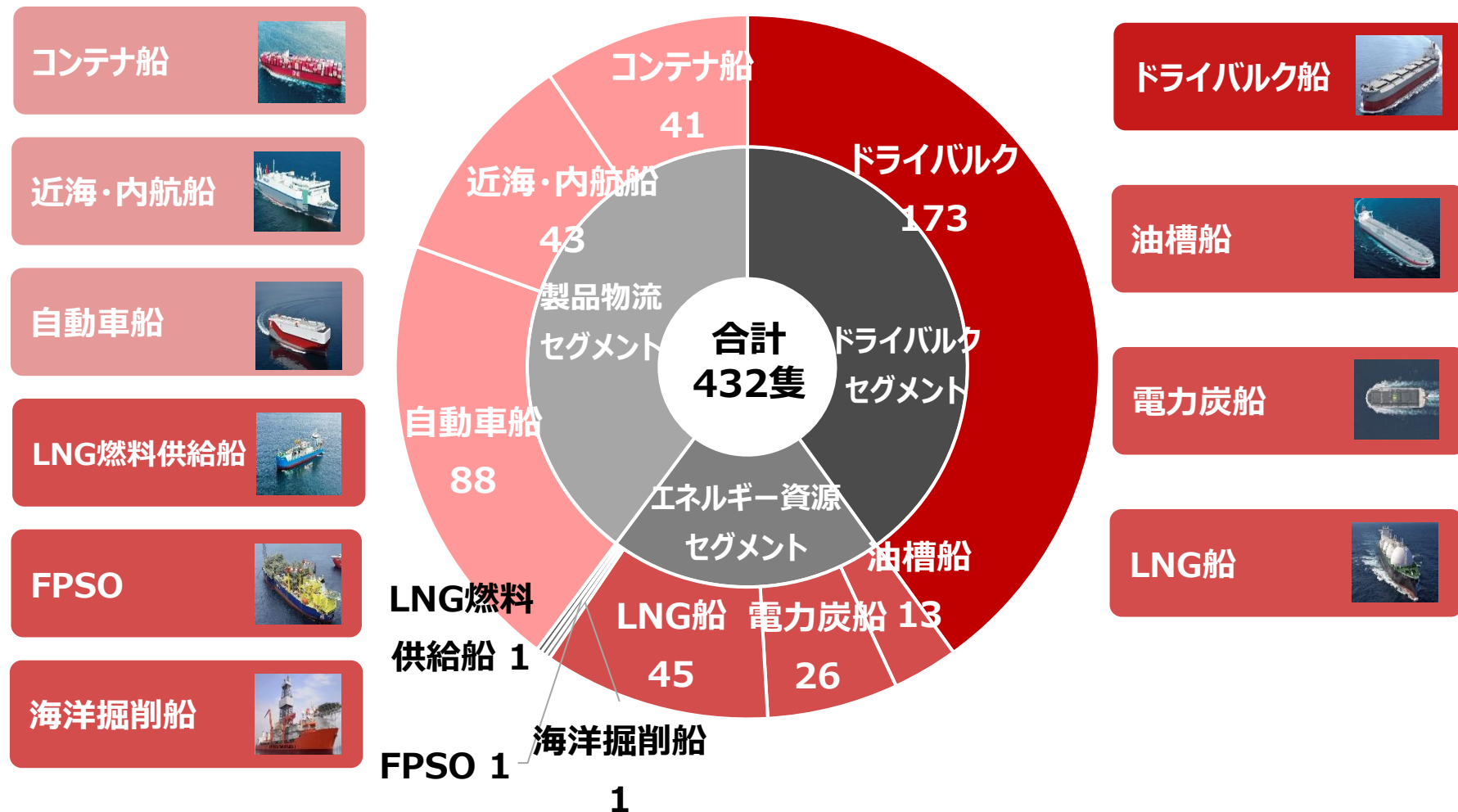
■ 世界の上場海運会社時価総額ランキング（2024年3月末）



Refinitiv等より当社調べ

グループ運航船舶 (2023年9月末現在)

■ 総合海運会社として様々な種類の船舶を運航しています。



沿革～挑戦・変革の連続～

- 
2022 世界初のCCS(CO2回収貯留)プロジェクトである液化CO2船2隻の長期契約を締結

CDP「気候変動」分野で最高評価「Aリスト」に7年連続選定
- 
2021 LNG燃料自動車専用船「CENTURY HIGHWAY GREEN」竣工
国内初のトランジション・ファイナンス（脱炭素に向けた移行ファイナンス）を導入

「K"K" LINE 環境ビジョン 2050」2050年目標改定

シンガポール初となる LNG 燃料供給船「FUELNG BELLINA」の船舶管理を開始
- 
2020 国内初の LNG燃料供給船「かぐや」竣工
- 
2019 創立100周年

HySTRAに加入
世界初の液化水素運搬船の実証試験に参画

風力利用の自動カイトシステム「Seawing」搭載を決定
- 
2018 Ocean Network Express (ONE) スタート



- 
2016 環境フラッグシップ「DRIVE GREEN HIGHWAY」竣工
- 
2015 環境長期指針「K"K" LINE 環境ビジョン2050」策定
14,000TEU型コンテナ船「MILLAU BRIDGE」竣工
- 
1994 電力炭輸送船「CORONA ACE」竣工
幅広浅喫水で日本の石炭火力発電所向け船型のスタンダードに
- 
1986 北米で日本船社初のダブルスタックトレイン（コンテナ2段積み鉄道輸送）サービス開始
- 
1983 日本籍初のLNG船「尾州丸」竣工
- 
1970 日本初の自動車専用船「第十とよた丸」竣工
- 
1968 当社初のフルコンテナ船「ごうるでんぱいとぶりっじ」竣工
- 
1919 川崎汽船設立



3. 川崎汽船グループの低・脱炭素化

“K” LINE グループの長期経営ビジョン

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

“川崎汽船グループならではの”の強みである専門機能を磨き上げ、
自社・社会の低炭素・脱炭素化を推進

環境・技術

安全・品質管理

デジタル化推進

顧客とともに「事業環境の変化」、「エネルギーミックス転換期」に対応

重油船

LNG燃料船

ゼロエミッション船

収益のイメージ

当社の強みを生かせる成長を牽引する役割を担う事業への経営資源の集中

成長を牽引する役割を担う事業

コンテナ事業
自営事業

2022年 ← 中計期間 → 2026年

2030年

2050年

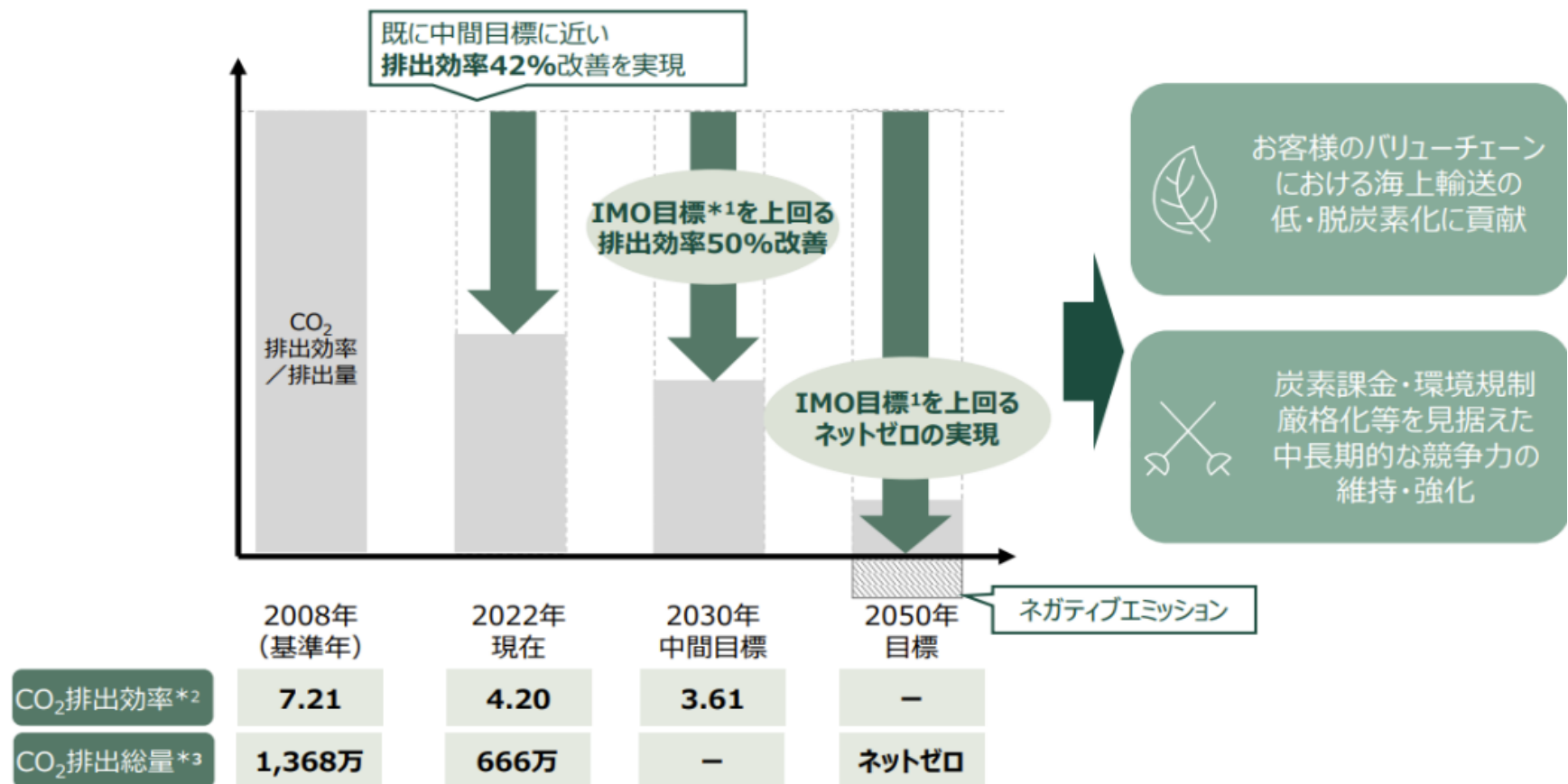
3. 川崎汽船グループの低・脱炭素化

“K” LINE 環境ビジョン2050

■ 2021年11月 「“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

◆ 2030年の中期マイルストーン：CO₂排出効率50%改善（2008年比）

◆ 2050年：「2050年GHG排出ネットゼロ」に引き上げて、挑戦



*1 IMOでは、2030年までにCO₂排出量40%以上削減（輸送量あたり、2008年比）、2050年までにGHG排出量50%以上削減（2008年比）、今世紀中なるべく早期の排出ゼロという目標を設定

*2 単位: g-CO₂/トンマイル、*3 スcope 1 + 2 の合計値、単位: トン

3. 川崎汽船グループの低・脱炭素化

低・脱炭素化支援の取り組み

● LNG/LPG燃料船の拡大導入

2030年までにLNG/LPG燃料船を約45隻投入予定

- 従来の重油炊きに比べて、20～30%のCO2排出削減効果あり
- 2021年3月当社初のLNG燃料炊き自動車運搬船“CENTURY HIGHWAY GREEN” 竣工
- 2023年6月ジクシス社向け 新造LPG燃料LPG/アンモニア運搬船“AXIS RIVER” 竣工
- 伊勢湾でのLNGバンカリング事業に参画。2020年10月から、本船かぐやによりLNG燃料自動車船への供給開始。
- シンガポールにて、「Fuel LNG」社(Shell、Keppelによる合弁会社)向けにLNGバンカリング船の船舶管理サービスを提供、2021年2月“FUELNG BELLINA”の船舶管理サービスを開始



自動車運搬船
“CENTURY HIGHWAY GREEN”

● 再生エネルギーの活用

自動カイトシステム (Seawing: 風力推進) の活用

- 単体で20%以上のCO2排出削減効果を見込む。更にLNG燃料船等への設置による相乗効果によりCO2排出45～50%削減を追求
- フランスのAIRSEAS社との共同開発を実施
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中
- 2024年竣工予定のLNG燃料炊きバルカーに搭載予定



Seawing搭載予定の
LNG炊きケーブサイズバルカー

● アンモニア/水素燃料等のゼロエミッション船の導入

2030年までにゼロエミッション船を約20隻投入予定

- アンモニア・水素燃料などのゼロエミッション燃料、及びバイオLNG合成燃料等のカーボンニュートラル 燃料の導入を検討中
- アンモニア船用燃料利用を目指し、海運・商社・荷主・メーカー等業界の枠を越えた研究協議会に参画

● その他新技術の検討と導入

- 船上CO2回収技術の検討



世界初の船上CO2回収試験装置
石炭運搬船“Corona Utility” に搭載

● 効率運航強化

K-IMS (統合船舶運航・性能管理システム)の活用

- 約3～5%のCO2排出削減効果あり
- 本船運航データをリアルタイムに把握。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
(2022年末時点で当社K-IMSの搭載船は169隻)
- AIデータ解析技術により、更なる運航効率の維持・改善を実現



K-IMS
(統合船舶運航・性能管理システム)

再生可能エネルギーの活用



方法	供給体制	効果
風力(自然エネルギー)による燃料削減	不要	GHG削減+SOx, NOx, PM全て同時削減
燃料転換	必要	燃料選択によってはSOx, NOx, PMが残る

- AIRBUS社から分社したAIRSEAS社が開発した自動カイトシステム“Seawing”を当社保有の大型バルクキャリアーに搭載
- 本船船首部に搭載され、一定条件の風力・風向の下、ブリッジからの操作で展張し、風力を利用して推進力を補助
- 搭載予定船型での特定航路・船速において20%以上のCO2 排出量削減効果を想定
- エネルギー(燃料) の供給手段が他の手段と比較し容易で導入しやすい。
- AIRSEAS社とは、当社運航船に搭載している船舶運航・性能管理システム“K-IMS”から得られる運航・性能データを活用し、“Seawing”の更なる性能向上を目指した共同研究協定について合意
- 当社は、フランスにOCEANICWING S.A.S.を設立、Seawing事業を同社が2月15日付で承継

LNG燃料焚き大型バルカー + Seawing

■ 2024年竣工予定のLNG燃料焚き大型バルカーに “Seawing” を搭載予定

■ CO2削減効果：

LNG燃料（25～30%） + Seawing(20%) = 45-50%の削減



(大型ケーブルサイズバルカー + Seawing)

4. 社会の低・脱炭素化 ～ CCS事業による取り組み ～

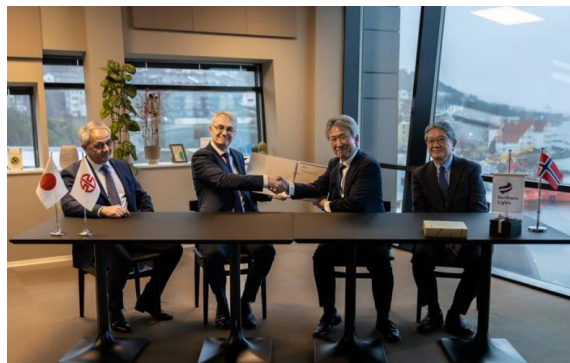
4.社会の低・脱炭素化

社会の低・脱炭素化の取り組み

- 液化CO2輸送事業、洋上風力発電支援事業、水素/アンモニア等新エネルギーの海上輸送事業など、**社会の低・脱炭素化**に資する事業への取り組みが進む

液化CO2輸送事業への参画

- **ネガティブエミッション技術への貢献**
 - 液化CO2輸送船は、CCSを実現するための重要なバリューチェーン
- **CCSプロジェクトへの参画**
 - Northern Lights社との世界初の本格的なCCSプロジェクトに参画し、2024年から液化CO2輸送船を運航
 - エンジニアリング協会・日本ガスライン・お茶の水女子大学とのCCS実現に向けた液化CO2輸送の実証事業に参画



Northern Lights社との契約締結セレモニーの様子

洋上風力発電支援事業

- **洋上風力発電への貢献**
 - オフショア作業船・支援船事業の豊富な経験を活かし、洋上風力発電向け作業船／輸送船事業に参画
- **洋上風力発電支援事業の取り組み**
 - 五洋建設と洋上風力の建設・保守分野における船舶管理等に関する協業を2022年に開始
 - NEDOの洋上風力発電の低コスト化に向けた実証事業に採択



オフショア支援船「かいこう」

水素/アンモニア輸送事業への参画

- **バリューチェーン構築への貢献**
 - 輸送事業はゼロエミッション船を実現するうえで重要なバリューチェーン
- **供給ネットワーク構築への取り組み**
 - 水素サプライチェーン構築に取り組むHySTRAへ参画。2022年2月に世界初の長距離海上輸送実証試験を実施
 - 日本水素エネルギーの子会社JSE Oceanに資本参加
 - Maersk A/S等との共同研究において、アンモニア燃料供給船の基本設計承認(AiP)を取得(2022年5月)



アンモニア燃料供給船のイメージ

4.社会の低・脱炭素化

CCS事業の意義と需要

CCSによる CO2削減 意義

「脱炭素」と「エネルギー安全保障」の両立が課題とされ、信頼性の高いエネルギーである天然ガス/LNGとCCSが両輪となり、2050年ネットゼロ実現に向けた現実解であると認識。

CCS需要 (2030年代)

CCSによる
CO2削減は
全体の15%程度

世界中で、
年間**10億トン**の
貯留需要

CO2 輸送船 需要 (2030年代)

船舶輸送を
必要とするCO2量
**全体の
10%~20%**

船舶需要は
約150-250隻と
見込む

CO2の回収源

火力発電所

製鉄所

化学工場

セメント工場

製紙工場

水素製造工場

輸送方法

パイプライン

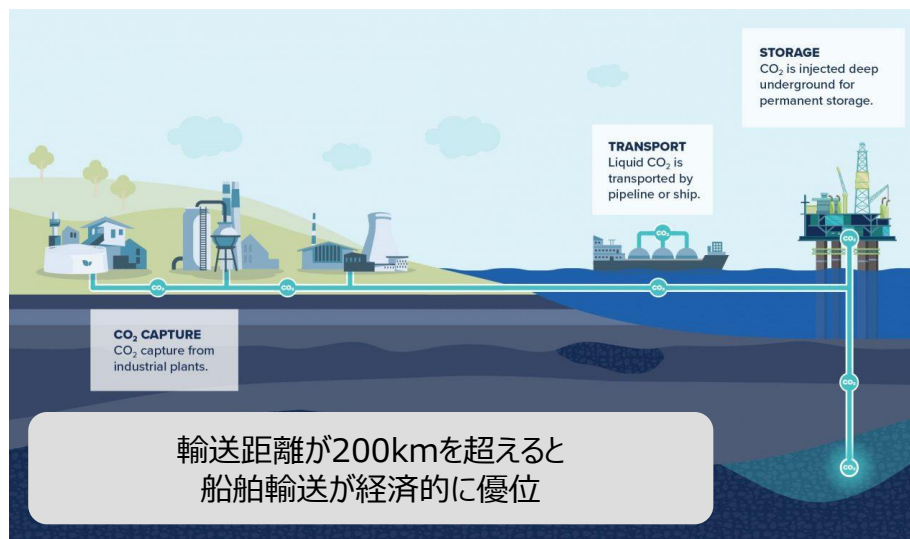
船舶輸送

CO2貯留地 域

陸域の地下

海底下
(沿岸地域)

海底下
(沖合)



4.社会の低・脱炭素化

当社の取り組み

ノルウェー

Northern Lights

ノルウェー政府主導
フルスケールCCS
事業の輸送を担う

日本

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
CO2 輸送に関する実証試験

NEDO公募事業
低温低圧の液化CO2船舶輸送の技術開発

オーストラリア

日豪 CCS バリューチェーン構築に向けた 事業性調査

住友商事株式会社・東邦ガス株式会社・
Woodside Energy Ltd社・"K"LINE
日豪間の長距離・大規模な国際輸送の検討

マレーシア

マレーシアにおける CCS 共同開発

Petronas・石油資源開発株式会社・
日揮グローバル株式会社・"K"LINE
液化CO2船・浮体式設備による長距離・大規模な
国際輸送の検討

欧州

Northern Lightsに続く案件への参画をターゲットとする

- ▶ オペレーションノウハウ確立
- ▶ トラックレコードの積上
- ▶ 船陸一帯の組織体制強化

日本

NEDO公募事業での実地検証

- ▶ 実際の液化CO2船舶輸送
- ▶ 低温低圧輸送オペレーション技術の確立



アジア・太平洋

大規模な液化CO2国際輸送事業化に向けて、バリューチェーン全体の検討に参画

世界発のFull Scale CCS—Northern Lights Project

プロジェクト概要

- 2024年開始のノルウェー政府主導のフルスケールCCS実証事業
- 東海岸で回収したCO2をノルウェー西部のØygardenの中間受入基地まで液化CO2船で輸送し、中間受入基地からパイプラインで圧入
- 年間150万トンの貯留を見込む

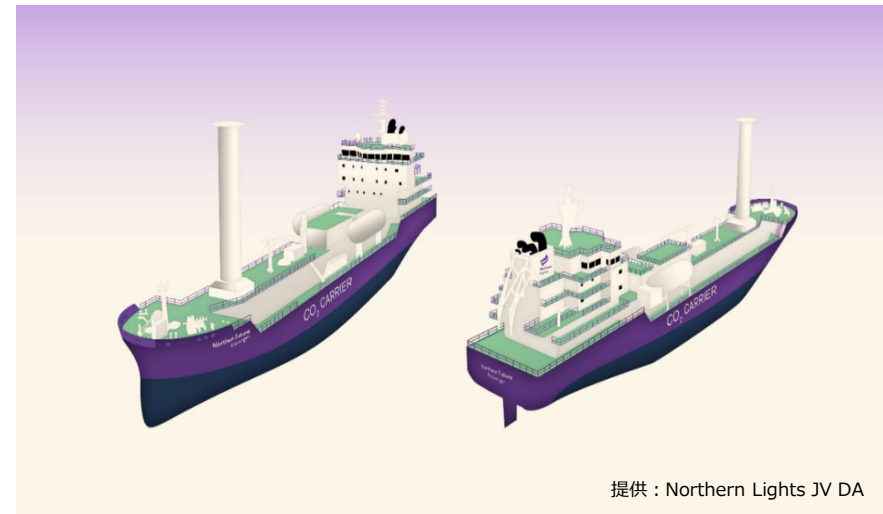


"K" LINEの役割

- 世界初の大規模液化CO2船の船舶管理を担う
- Northern Lights社と共同で液化CO2の安全な輸送手順を確立



オペレーションノウハウやCCS事業の知見を蓄積し、
後続の国内外のCCSバリューチェーン事業にも貢献



低温低圧の液化CO₂船舶輸送の技術開発－NEDO実証事業

事業概要

- 関電舞鶴火力発電所から排出されたCO₂を液化し、船舶での輸送を経て苫小牧で受け入れる

2021～2023年度

- 技術開発や実証船と払出・受入基地の建設

2024～2026年度

- 実証船を用いた輸送実証を行う

実証船は現在三菱造船下関造船所で建造
2023年12月竣工



提供：三菱造船株式会社

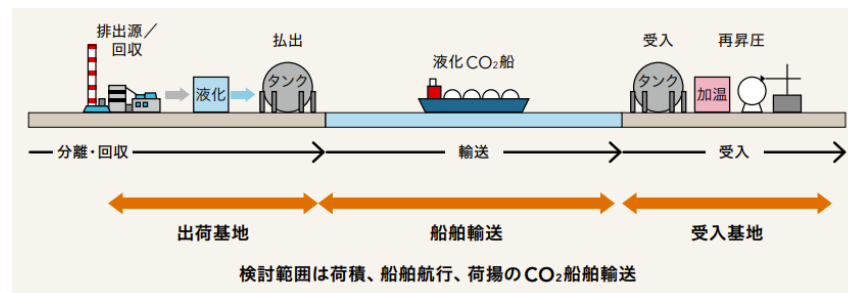
"K" LINEの役割

液化CO₂大量輸送に繋がる低温低圧輸送の安全なオペレーション技術の開発

- 液化・貯蔵・荷役・運航プロセスを含む低温低圧でのCO₂船舶一貫輸送に関わる安全管理手法を確立
- 国際的な液化ガス船を取り巻く規制環境も踏まえ、リスクアセスメントを実施し、技術ガイドライン策定や国際的ルール調査・検討を進める



アジア太平洋域での大規模船舶輸送に繋げる



"K" LINEの取り組み意義

液化CO2輸送オペレーション技術を確立し、CCSバリューチェーン
開発を通じて、社会と顧客の脱炭素化に貢献

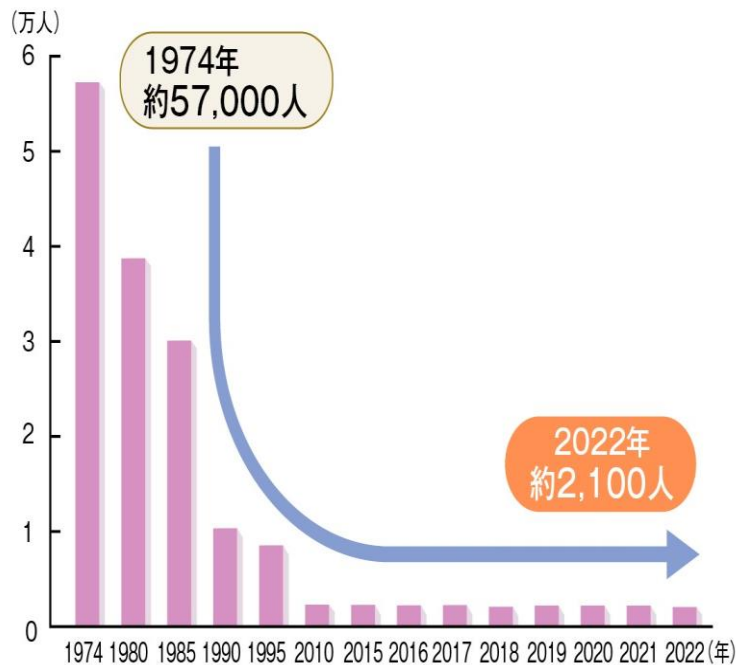


5. 優秀な海事人材の 確保育成

5. 優秀な海事人材の確保育成～外航日本人船員の推移～

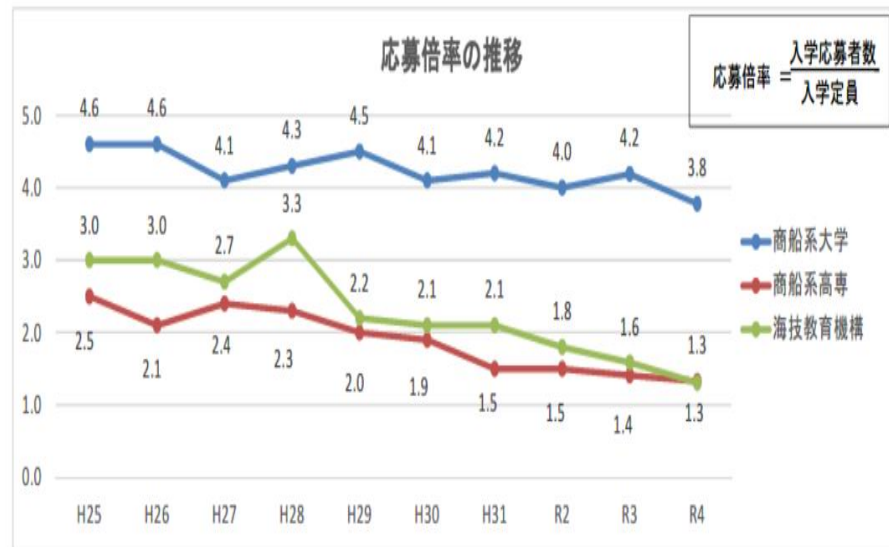
■ 海事産業は我が国にとって必要不可欠なインフラ。それを支える海事人材を確保育成し、人的基盤を更に強化することが極めて重要

➤ 外航日本人船員の推移



©SHIPPING NOW 2023-2024

➤ 海事教育機関への応募倍率の推移



出所：国土交通省海事局

5. 優秀な海事人材の確保育成～海事広報活動～

■ より多くの方に海運を知ってもらうための広報活動を展開

➤ 商船や海事施設等の見学会実施



➤ 学校教育への協力

- ◆ 学習指導要領への記述盛り込み
- ◆ 出前授業など提供



➤ オープンキャンパスへの協力

- 合同進学ガイダンス開催 など



5. 優秀な海事人材の確保育成～海事PRキャンペーン～

■ 海運PRキャンペーンは、今年度エリアを全国8都市へ拡大して展開

“開運”じゃなくて“海運”です。～知って欲しい、海運のこと～



シネマ広告



三宮駅構内



神戸ワコーレビジョン



横浜S-VISION

6.最後に

45

中東情勢の悪化によるスエズ運河通航回避、喜望峰経由への迂回を実施中

概要

- 23年10月に、パレスチナ・ガザ地域のイスラム組織ハマスがイスラエルに対し攻撃を開始し、イスラエルが反撃
- 23年11月に、紅海航行中の自動車船がホーシー派に拿捕される
- 23年12月中旬から、紅海にて商船に攻撃が相次ぎ現在も継続
- 23年12月中旬から、スエズ運河経由のコンテナ船、一部の自動車船等は、喜望峰経由に航路を変更
- 昨年11月以降、今年3月下旬までに確認された民間商船への攻撃は60件以上に上る
- 24年1月中旬から、航行途中で喜望峰経由に航路変更した船が、アジア、欧州、北米に遅れて到着を始めている
- 紅海情勢の影響がどの程度続くかは不透明であるが、船腹不足が解消するまで船腹需給はタイトな状況が継続する可能性がある
- 3月にはホーシー派攻撃による民間商船が犠牲となる事案が発生
- 引き続き、紅海航行の安全を確認する必要があり、喜望峰経由の迂回の継続性が読み難い状況

船会社の影響と対応

- 喜望峰経由への迂回により航海日数が増加し船腹不足が発生
- 紅海情勢の悪化により、一部水域の船舶保険料が上昇
- コンテナ船では船腹不足への対応として、配船変更、寄港地削減、航路再編、臨時船・待機船の投入、高齡船の解撤予定の延期、新造船の航路投入等を検討・実施
- 自動車船等でも喜望峰経由への迂回対応を実施



海賊対策も引き続き重要かつ必要

- 紅海情勢対応に各国軍隊が追われる中、沈静化していたソマリア沖・アデン湾での海賊行為が足元増加傾向
- 業界として、海上自衛隊・海上保安庁による海賊対処行動の継続を要望**



海賊対処行動の様相（出典：海上自衛隊Twitter）

海運がその使命を果たすには、**世界の海における航行の自由と安全の確保が大前提であり、世界のシーレーン/チョークポイントの安定が必要不可欠**

海上交通の要衝・隘路（チョークポイント）



本日はご清聴有難うございました