

テーマ I. 「国際情勢の流動化、新型コロナ感染拡大等で大きく変貌している外航海運」

最近の外航海運業界の動向

一般社団法人 日本船主協会

会長 池田 潤一郎

CONTENTS

1. 新型コロナウイルス
 - ①船員交代問題
 - ②コンテナ輸送需給逼迫
2. 航行安全
3. 環境問題
4. 国際競争力強化
5. パナマ・スエズ運河の通航料・航行安全
6. 海事イノベーションの推進
7. 海運の認知度向上・海事人材確保育成

コロナ禍で船員交代が困難に

コロナの世界的拡大に伴い、人の移動に制限

⇒ 船員交代の問題が発生

- 前年同月比10～20%交代に支障
- 船員の多くを供給しているアジアでワクチン接種が進んでいない
- 船員へのワクチン優先接種も限定的

船員交代問題は続いている

- 交代は必要最小限に留める
- 長期乗船
- 交代のための離路、など

船員交代円滑化に向けた対応

日本船主協会

- 国内関係省庁と連携
 - 日本人船員に対するPCR検査体制構築
 - 日本人船員に対し、自治体の枠を超えたワクチン接種
- 船員供給国フィリピン政府に対して支援を要請
 - 交代にかかわる航空便を確保など

ICS※

※International Chamber of Shipping 当協会も加盟する船主協会の国際団体

- 国際的タスクフォース立ち上げて国際機関に働きかけ
- 船員交代プロトコル取り纏め、国際海事機関（IMO）へ提出
- 交代円滑化や船員へのワクチン優先接種に理解と支援を呼びかけ



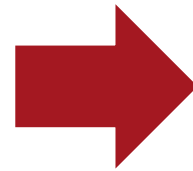
海運業界、各社の自助努力だけでは解決が困難



引き続き国際的な連携、政府による支援が必要

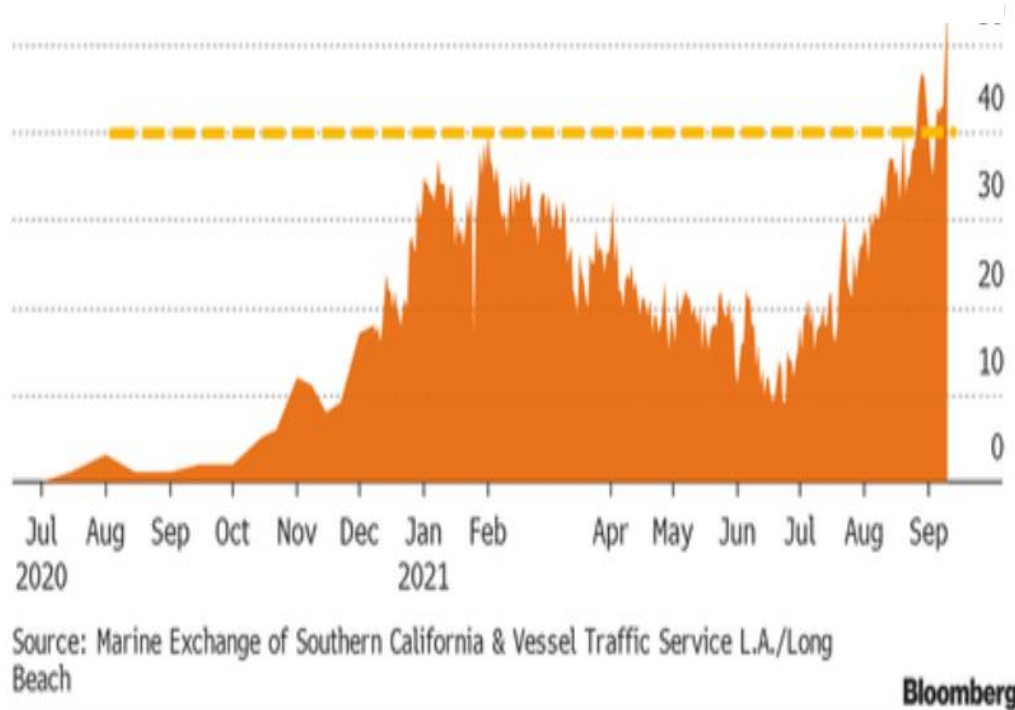
コンテナ輸送需給の逼迫発生

- 輸送需要が増加
- 港湾・物流での制限
- コンテナ不足
- 主要港での滞船



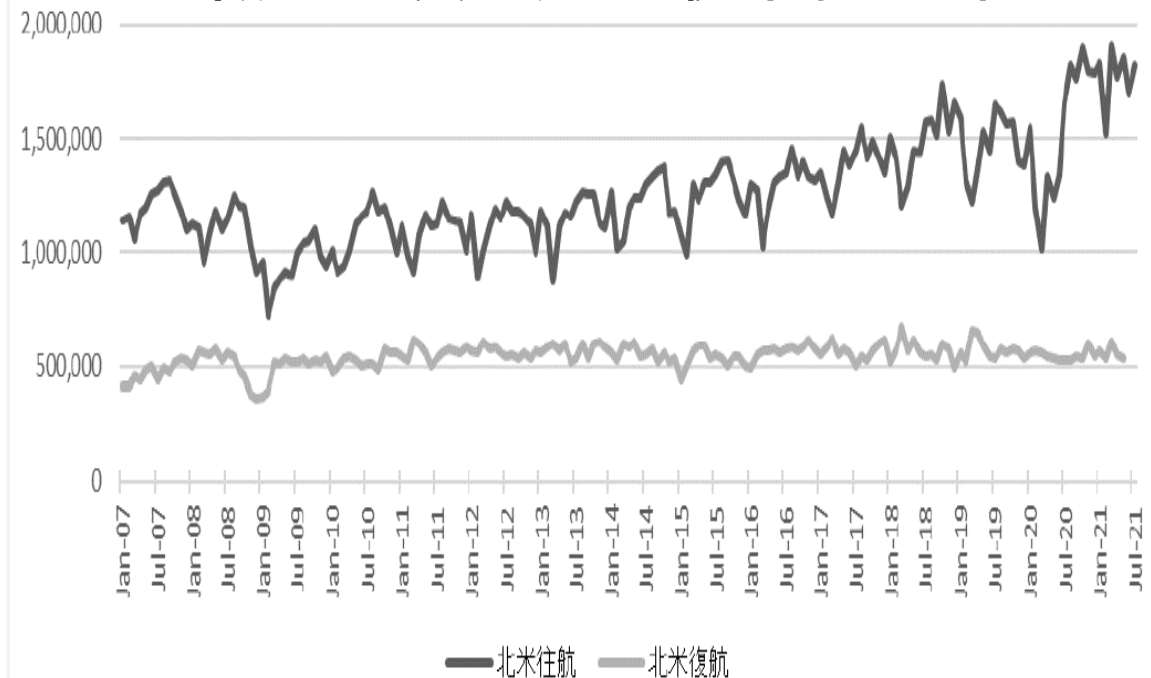
コンテナ輸送の需給逼迫発生

ロサンゼルス港における沖待ちコンテナ船の推移



※21年9月11日付Bloomberg紙より抜粋

北米航路コンテナ輸送 量推移（単位：TEU）



※21年8月日本海事センター発表内容よりより抜粋

問題解消に向けて

Ocean Network Express社（ONE、株主は日本郵船、商船三井、川崎汽船の3社）が改善に向け最大限の努力を継続

- 臨時船の配船
- 空コンテナ回収の迅速化
- コンテナの新規発注
- 迅速な関連情報提供
- サービス迅速化・効率化へeコマースサービス充実



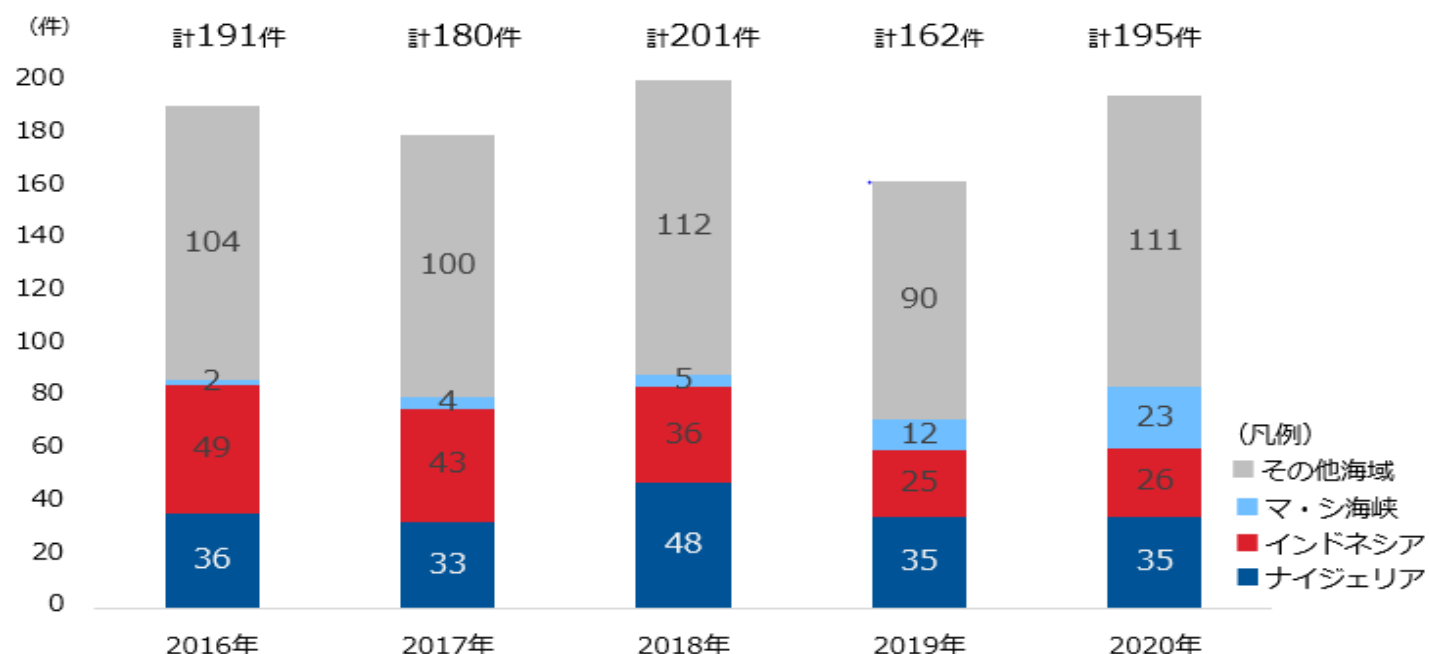
関係各位におかれましても、引き続きご理解、ご協力をお願い致します

安全な海上輸送への懸念

海賊の脅威

【世界の海賊事案発生件数】

(出典) IMB Reportを基に当協会作成



アデン湾・ソマリア沖では減少傾向だが、ナイジェリア含むギニア湾（西アフリカ）で増加傾向。

不安定な中東情勢

19年6月には当協会会員会社運航船がオマーン湾で攻撃を受けた。

北朝鮮からのミサイル問題

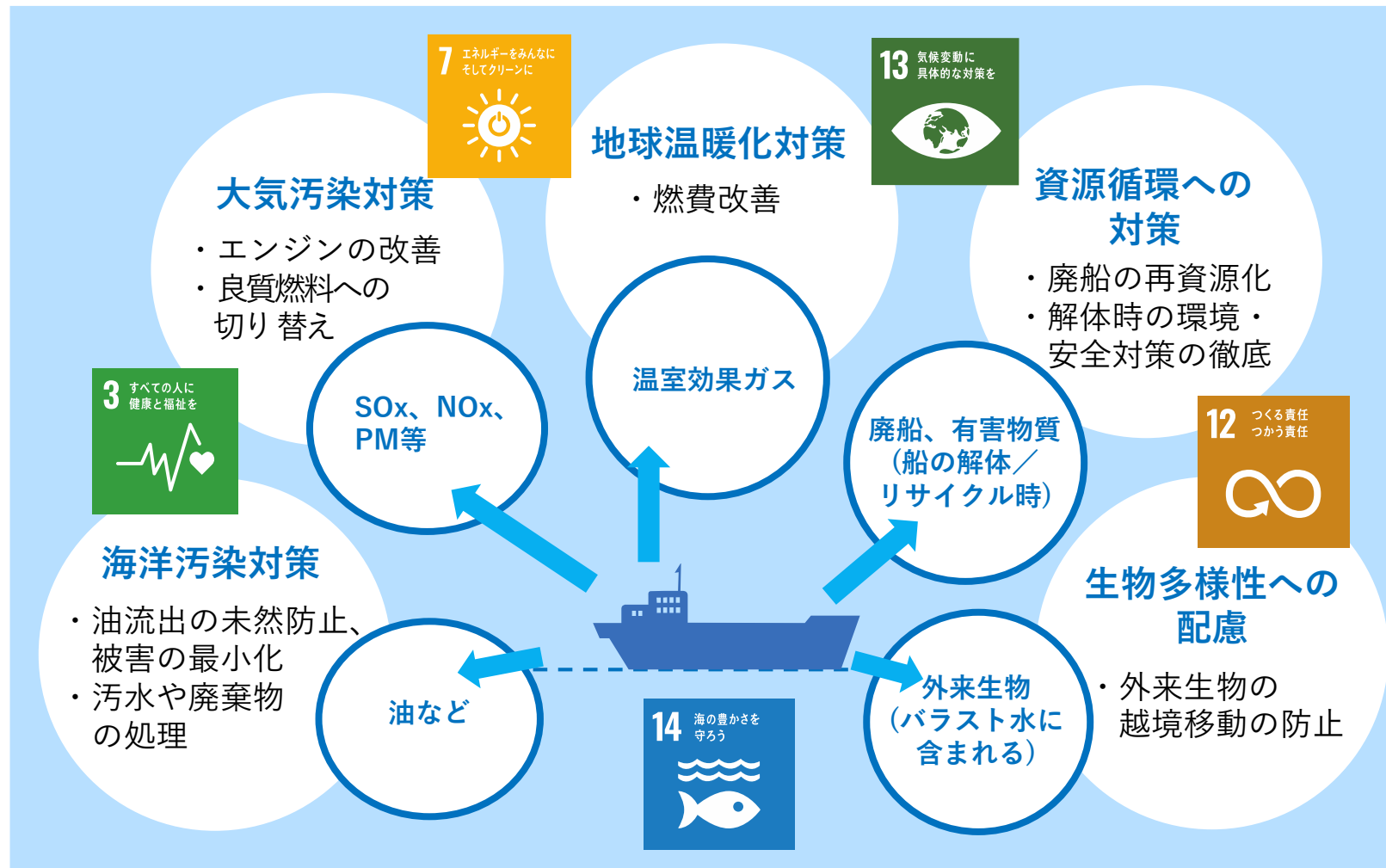
ミサイル着弾海域付近にいる船舶が、被害を受ける潜在的なリスクがある。



引き続き国際的な連携、政府による支援が必要

SDGsへの貢献

➤ 当面の重要課題は地球温暖化対策

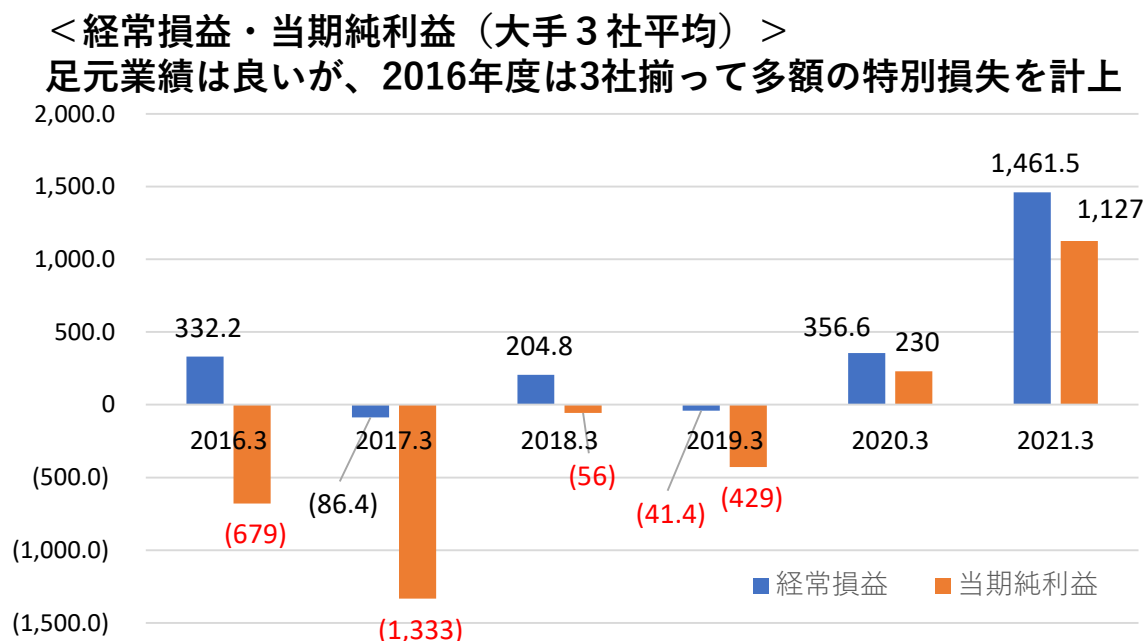


(出典) 日本海事広報協会『SHIPPING NOW 2021-2022』

わが国外航海運企業の状況



(出典) Shipping NOW 2020-2021を基に作成



(出典) 各社有価証券報告書を基に当協会作成

不安定な市況環境、業績の中で、熾烈な国際競争にさらされている



国際競争で生き残るための制度とサポートが必須

わが国海運業界の生き残りに向けて

- 熾烈な国際競争で生き残るため、以下海運税制が必須

【5大海運税制】

トン数標準税制
船舶の特別償却制度
外航船舶の圧縮記帳
国際船舶に係る固定資産税の課税特例
国際船舶に係る登録免許税の課税特例

- 環境対応に優れ、安全で効率的な運航を可能とする、いわゆる「次世代船舶」開発・導入



(出典) 国交省資料より抜粋

海上輸送ルートの安定的確保へ

- パナマ運河、スエズ運河とも、わが国の貿易に不可欠な海上交通の要衝

両運河における当協会関係船の通航状況：

【パナマ運河】

世界の利用上位20社に当協会会員4社ランクイン
(日本郵船、ONE、商船三井、川崎汽船)

(出典) 21年9月1日付ACP Customer Ranking



(出典) パナマ運河庁HP

【スエズ運河】

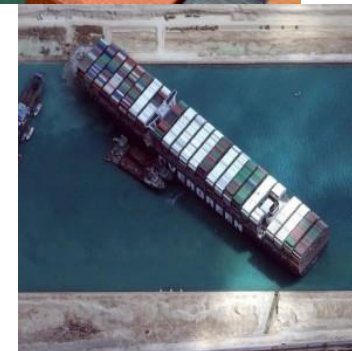
20年の通航料収入のうち、
6%超が当協会会員船社

(当協会調査(2021年9月公表)、報道資料からの推計)



(出典) スエズ運河庁HP

- スエズ運河では今年3月、座礁事故が発生
- 両運河庁と良好な関係維持・強化が必要不可欠



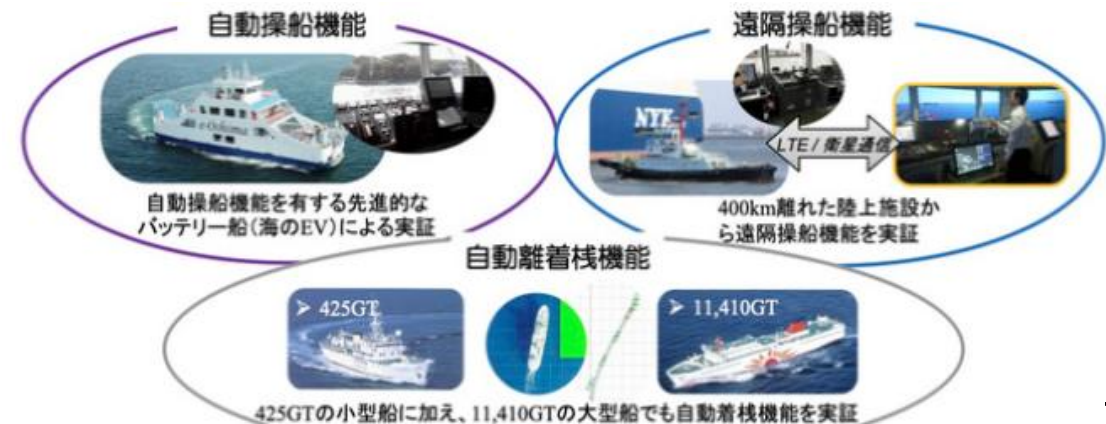
海事イノベーションに向けた取り組み

- より環境に優しい技術への取り組み
- 船陸間通信環境の向上
- デジタル技術を活用し、安全強化・更なる効率化を実現する取り組み



(出典) 左から商船三井、日本郵船、川崎汽船HP情報

- 自動・自律運航への取り組み



(出典) 国交省資料より抜粋

海運の認知度向上・海事人材確保育成へ

➤ 国民の認知度向上のための取り組み

(1) 商船や海事施設等の見学会実施



(写真出典) 日本船主協会HP

(2) 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



➤ 日本人海技者の確保・育成に向け教育機関と連携



ご清聴ありがとうございました

テーマ II. 「今後の外航海運が抱える主要課題」

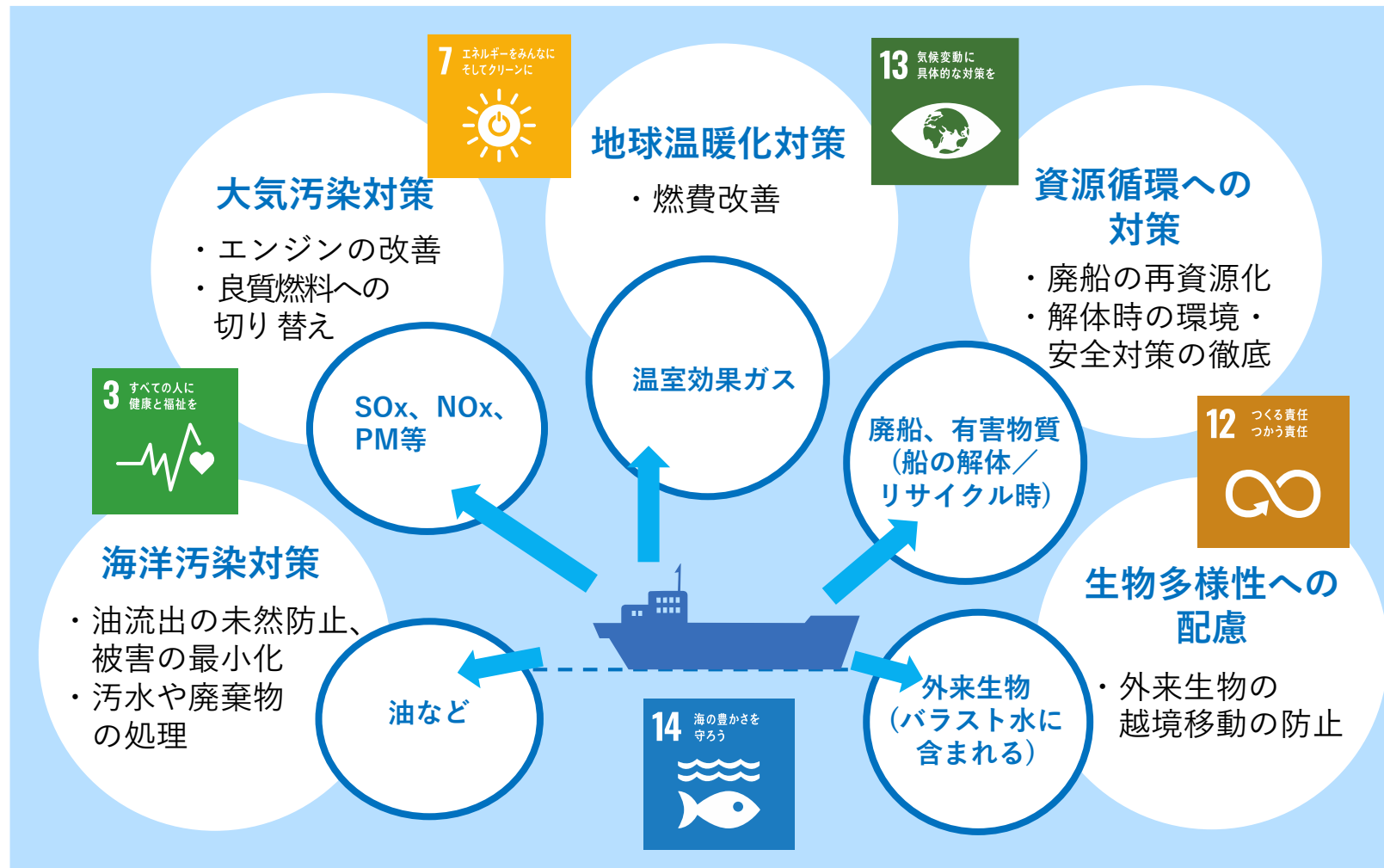
環境問題(GHG削減等)に向けた 外航海運業界の取り組み

一般社団法人 日本船主協会

会長 池田 潤一郎

SDGsへの貢献

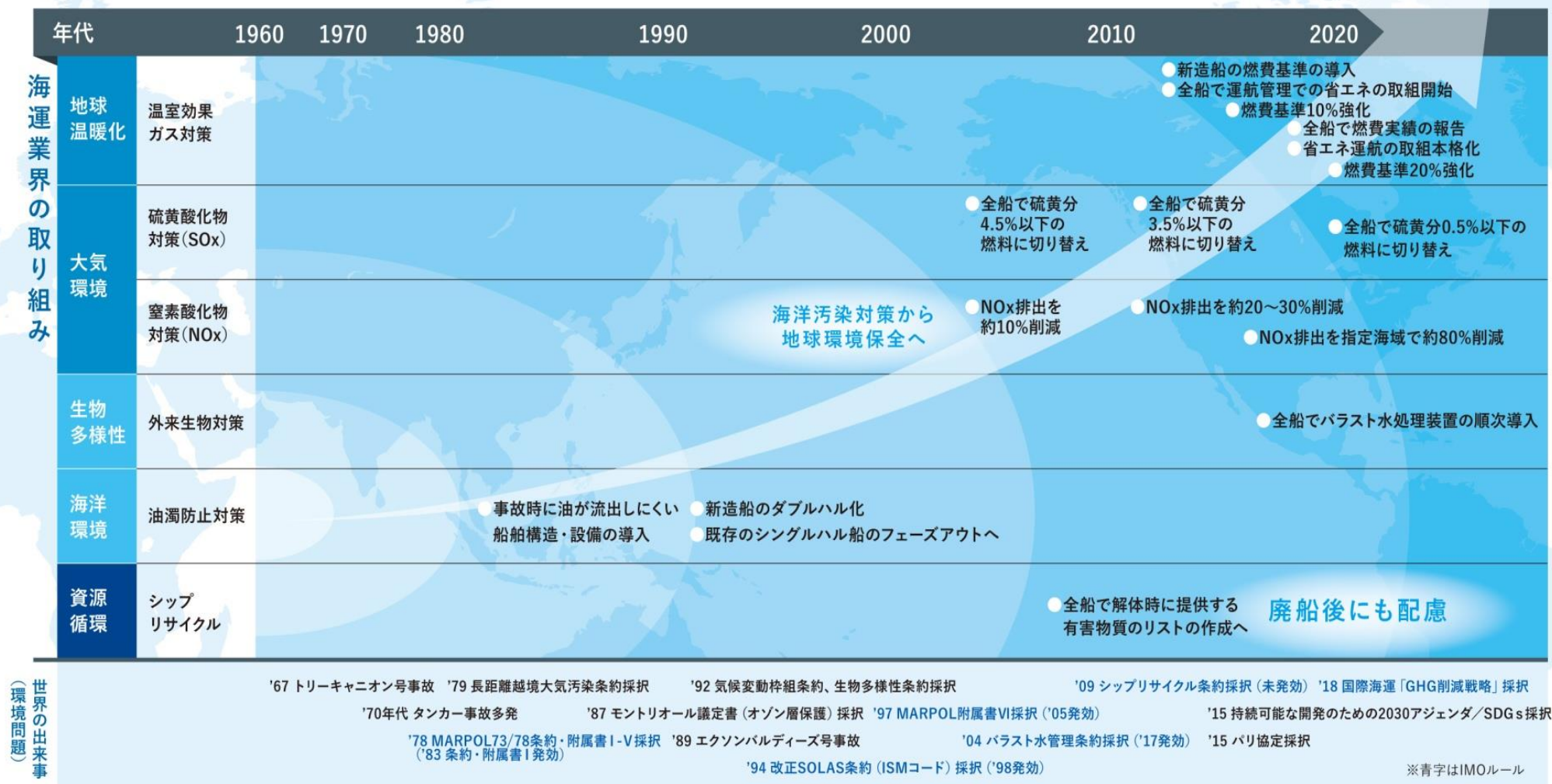
外航海運は従来、環境負荷をできる限り小さくする様々な対策を講じてきた



(出典) 日本海事広報協会『SHIPPING NOW 2021-2022』

外航海運の環境問題への取り組み

ハード・ソフト両面から対策を実施してきたが、地球温暖化対策のための温室効果ガス(GHG)排出削減には、より一層の取り組みが必要

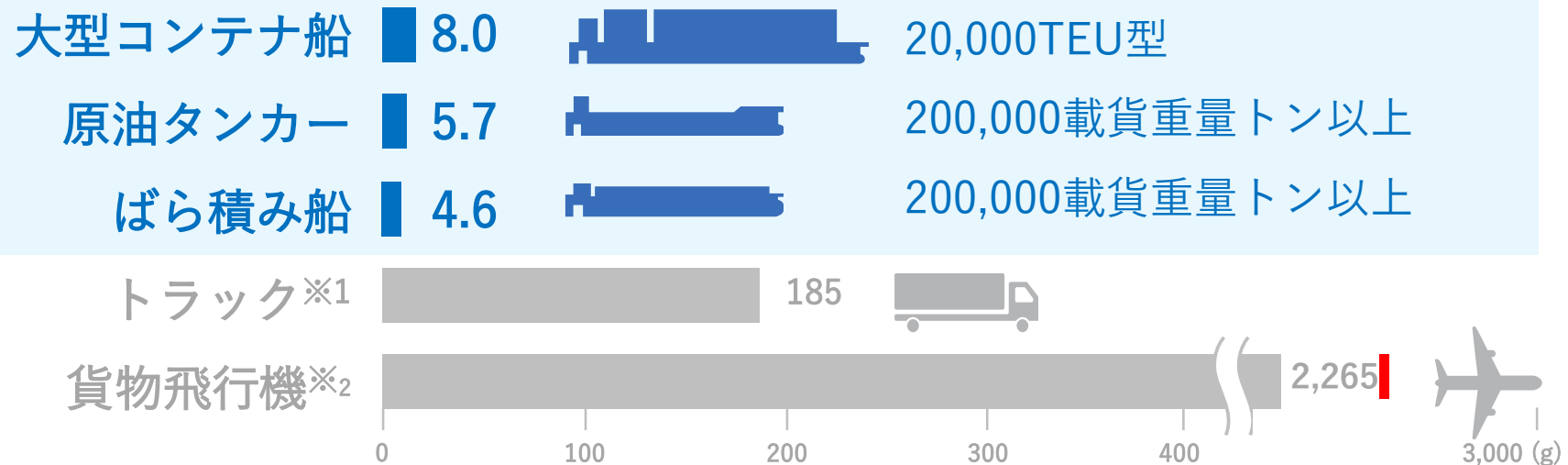


(出典) (一社) 日本船主協会 『海運業界の挑戦～地球・海洋環境の保全に向けて～』

外航海運のGHG(CO₂)排出

単位あたりのCO₂排出は他の輸送モードより少なく、輸送“効率”のよいエコな輸送手段
しかし、世界貿易の大部分を担う海運のCO₂排出量は大きく、ドイツ一国とほぼ同じ

貨物1トン を 1 マイル 輸送するのに排出されるCO₂

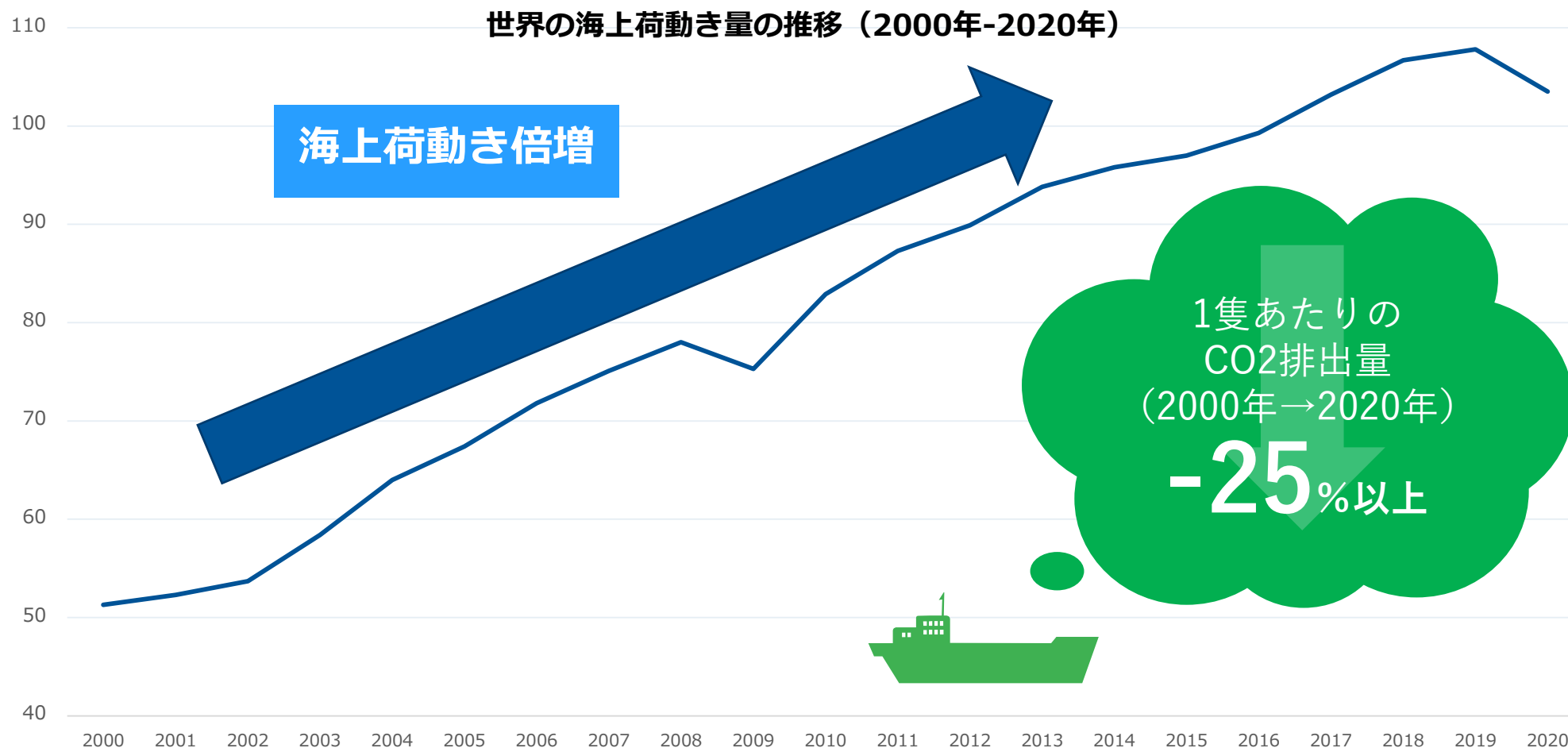


(出典) IMO 「Fourth IMO Greenhouse Gas Study」、IEA 「Energy Technologies Perspectives (ETP) 2020」 、
国土交通省「航空輸送統計年報(2019)」からの計算を基に、当協会が作成

これまでのGHG(CO₂)排出削減努力

IMOによる新造船燃費性能規制（EEDI）や燃費実績報告制度（DCS）など短期対策により、ここ20年間で1隻当たりのCO₂排出量▲25%以上を実現した

（海上荷動き量：億トン）



（出典）IMO「Fourth IMO Greenhouse Gas Study」、（公財）日本海事センター調査から当協会作成

IMO「GHG削減戦略」の中期/長期目標達成へ ①

CO₂排出“量”削減には、低炭素・ゼロエミッション（ゼロエミ）燃料及び船舶導入・普及不可欠



当協会も参画したプロジェクト取りまとめロードマップでは
目標達成が可能なシナリオとして以下の2つが検討

LNG→カーボンリサイクルメタン移行シナリオ

- LNG燃料から移行し、カーボンリサイクルメタン活用拡大
- LNG燃料船の技術およびLNG燃料の供給インフラを転用

水素・アンモニア燃料拡大シナリオ

- 水素又はアンモニア、もしくはその両方の活用が拡大
- 船舶開発に向け研究開発・実証実験、国際ルール整備等必要

(出典) 国土交通省他による資料

IMO「GHG削減戦略」の中期/長期目標達成へ ②

各社で検討や研究開発が進むが、まだまだ開発途上にあり、加速していく必要あり

→ 環境対応のためのイノベーションが必要

＜取り組みの事例＞

低炭素・ ゼロエミ燃料および船舶



アンモニア燃料液化アンモニアガス
運搬専用船の研究開発(日本郵船)

MOL 商船三井

「CCR研究会 船舶カーボンリサイクルWG」、カーボンリサイクルメタンが船舶のゼロエミッション燃料になりうることを確認 ～メタネーション技術によるゼロエミッションを目指した取り組みが学会誌に掲載～

2021年07月19日

「CCR研究会 船舶カーボンリサイクルWG」(WG=ワーキンググループ、以下「本WG」)は、メタネーション技術(註1)によって製造されたカーボンリサイクルメタンが、船舶のゼロエミッション燃料となりうることを確認しました。本WGで行った計算手順と評価の詳細を記した技術論文が日本マリンエンジニアリング学会誌の最新号に掲載されました。

カーボンニュートラル社会実現への道筋の一つとして、排出されたCO₂を回収・再利用するカーボンリサイクルの重要性が高まっています。本WGは、メタネーション技術を船舶のゼロエミッション燃料(註2)に活用する構想の実現可能性を探ることを目的として、CCR研究会(註3)に設置され、2020年7月に9社による活動を開始しました。本WGの活動においては、カーボンリサイクルメタンがゼロエミッション燃料となりうる事が大前提であることから、第一の課題とし

メタネーション技術の船舶燃料への
活用についての共同研究(商船三井)

LNG燃料船の 導入・供給インフラ整備



世界初のLNG燃料大型石炭専用船の
導入(商船三井・日本郵船)



伊勢湾・三河湾LNGバンカリング
事業(日本郵船・川崎汽船他)

省エネ技術の更なる深化



ウインドチャレンジャー計画
(次世代帆船技術)(商船三井)



自動カイトシステム“Seawing”
(川崎汽船)

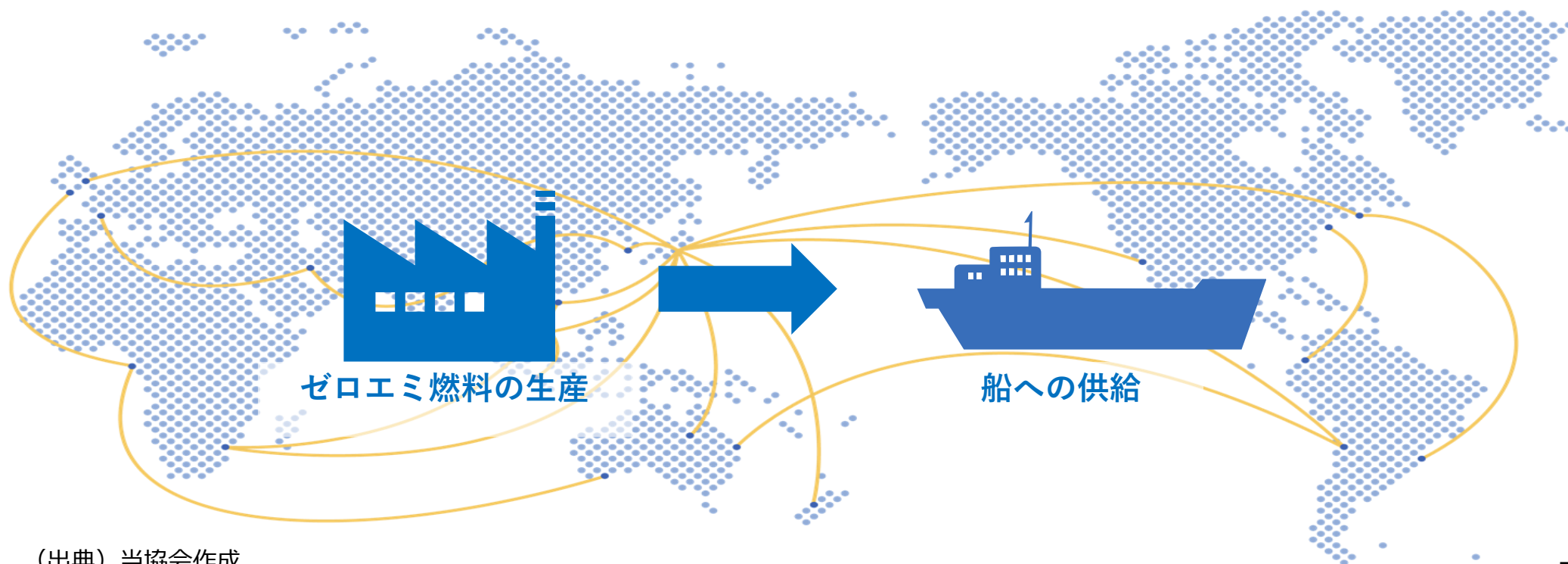
IMO「GHG削減戦略」の中期/長期目標達成へ ③

低炭素・ゼロエミ燃料および船舶の普及は、海運業界の自助努力だけではなし得ない



- ✓ 船舶向け燃料の確実な生産
- ✓ 世界的な供給体制確立の実現

エネルギー業界や港湾業界をはじめとする多様なステークホルダーとの協働が必要不可欠



ご清聴ありがとうございました

テーマ II. 「今後の外航海運が抱える主要課題」

海事イノベーションの推進に向けた 外航海運業界の取組み

一般社団法人 日本船主協会

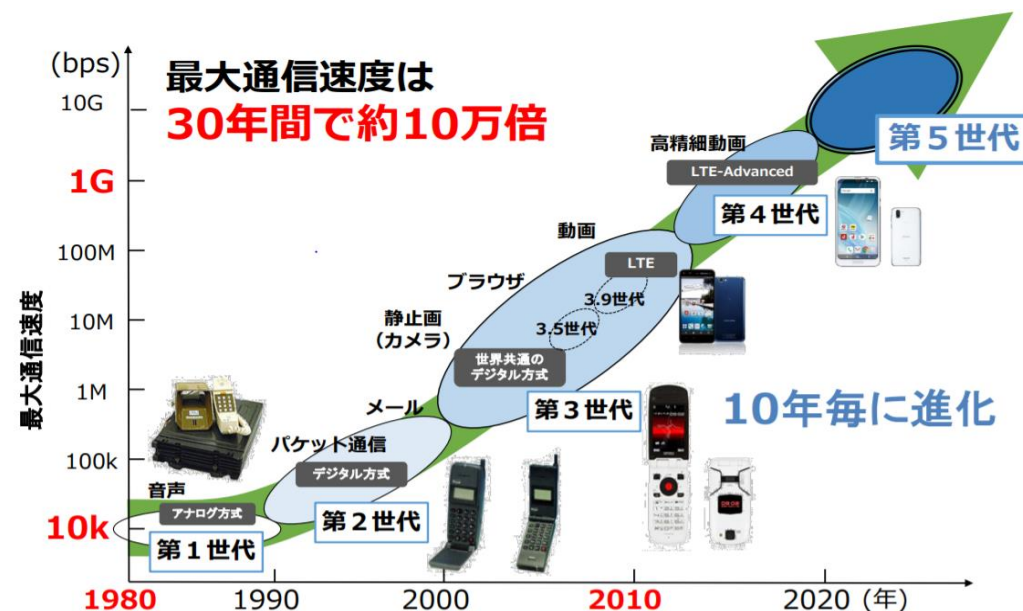
会長 池田 潤一郎

CONTENTS

1. 船陸間通信環境の向上
2. デジタル技術の活用
 - ① 運航データの一元化・共有化
 - ② 安全強化、更なる効率化へ
3. 自動・自律運航に向けた取り組み

船陸間通信環境の進化

- 陸上の通信速度は1990年から30年で約10万倍に進化
- 海上を航行する船舶は衛星通信に頼らざるを得ないが、時代とともに通信環境の整備も進展
- 2021年8月には、陸上の5Gと連携した次世代の衛星通信サービス提供計画*が発表された
* Inmarsat「ORCHESTRA」



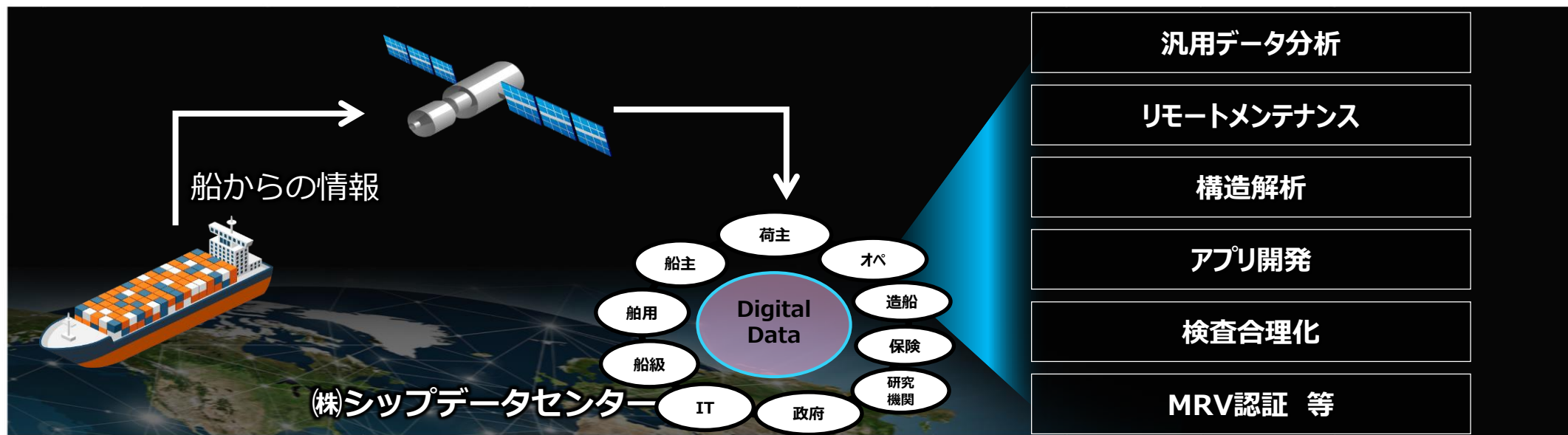
出典：総務省 総合通信基盤局資料



出典：Inmarsat「ORCHESTRA」発表資料

運航ビッグデータの一元化・共有化

＜(株)シップデータセンター（日本海事協会子会社）が運営するIoT-OPのサービス概要＞



(出典) (株)シップデータセンター資料を基に当協会作成

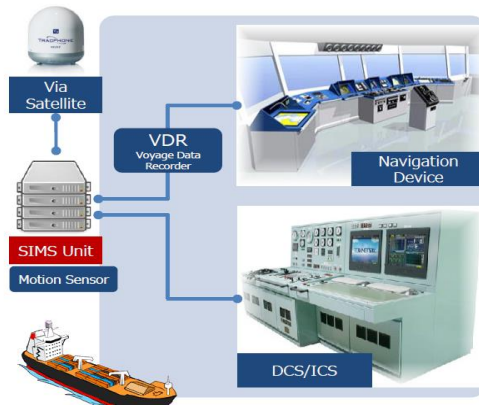
運航ビッグデータを安全強化・更なる効率化へ

＜大手 3 社による運航ビッグデータ活用取り組み＞

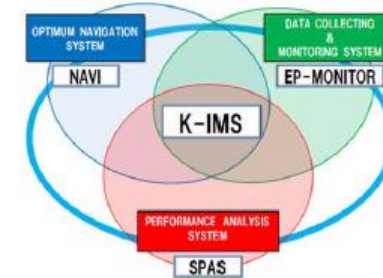
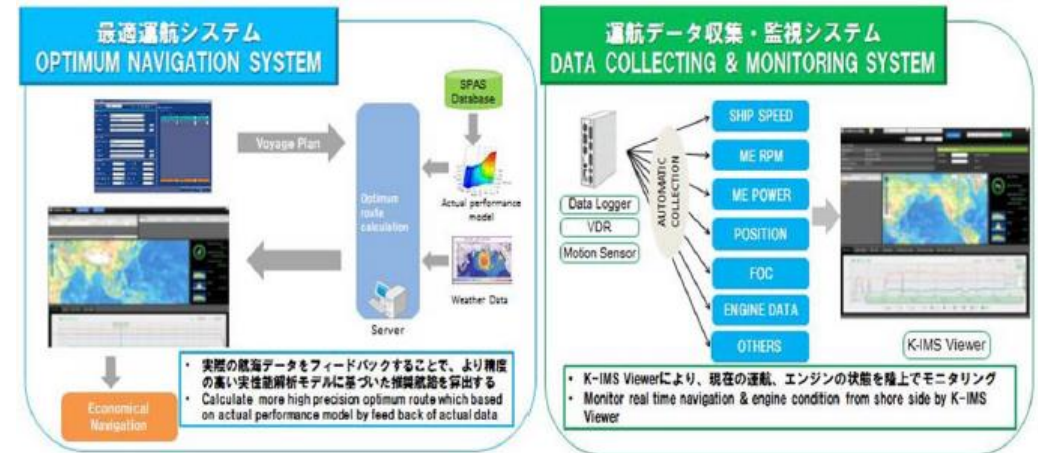


1.1 IoTデータ利活用の取り組み

- ・ 船のIoTデータを収集する仕組みとして SIMSを独自開発・導入を推進
- ・ 仕組船だけでなく、備船（特にドライバルク）にも搭載し、データ収集実施中
- ・ 船のデータを陸で活用できる時代に→船と陸とが協力し、更なる安全運航実現！



航海系Data (VDR)	機関系Data (Engine Data Logger)
船位	主機出力(kW)
Log Speed, Heading	燃料消費量(MT/Day)
OG Speed, Course, Leeway	Cylinder Oil消費量
舵角, 主機回転数	主機
風向・風速	発電機
Draft and Trim	Electric Power Supply
Depth of Water	補助Boiler
Rolling and Pitching	補器



クラウド上のデータプラットフォーム

MOL 商船三井 Mitsui O.S.K. Lines

FOCUS Fleet Optimal Control Unified System

安全運航強化
高度モニタリング技術、故障予兆診断技術を活用し、安全運航強化を実現

環境負荷低減
推進性能や環境負荷要因を分析し、高度シミュレーションを通じて環境負荷低減を実現

貨物管理高度化
貨物状態をIoTで取得し、貨物ダメージゼロを実現

画像・映像の船陸共有
洋上の見える化を通じて、船陸間コミュニケーションを円滑化

他船

気象

海象

センシングデータ

機関

貨物

航海日誌整備記録

音声映像

船体

データの常時可視化 REAL TIME MONITORING

Internet, 船内LANにより船所・岸間を問わず本船運航状態の船陸共有と常時監視が可能
Realize a real time monitoring system from vessel and office by using Internet and LAN system.

・ 燃費・CO2排出量などの運航データを常時可視化
・ Visualize voyage data (FOC, CO2 emission, etc...)

パフォーマンス解析システム PERFORMANCE ANALYSIS SYSTEM

SPEED ANALYSIS
FOC ANALYSIS
HULL FRICTION ANALYSIS
ENGINE PERFORMANCE ANALYSIS
Etc...

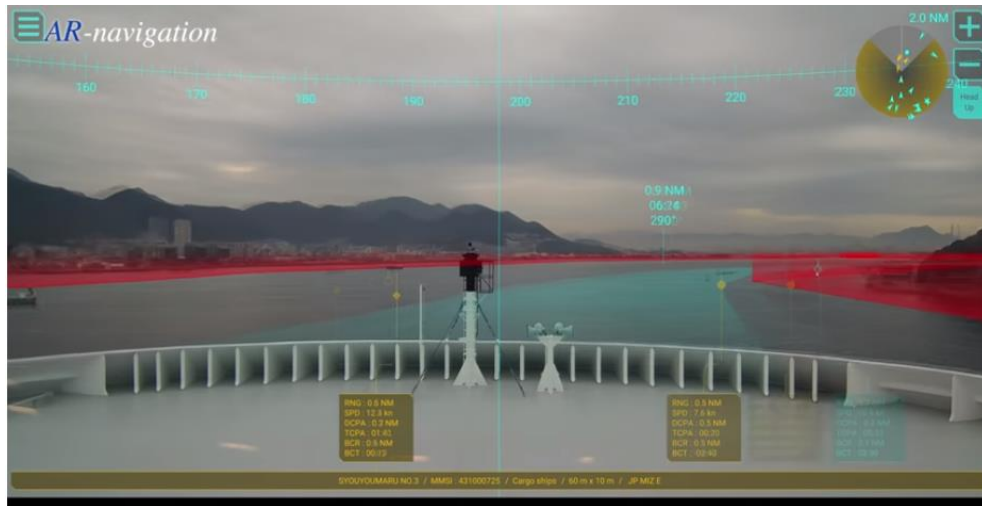
Only Noon Report data

Automatic data collecting by EP-Monitor

・ EP-Monitorで短期間に大量のデータを収集でき、高精度の性能解析を実現
・ Realize high precision performance analysis by using EP-Monitor that can collect a large amount of data in short term

自動・自律運航に向けて

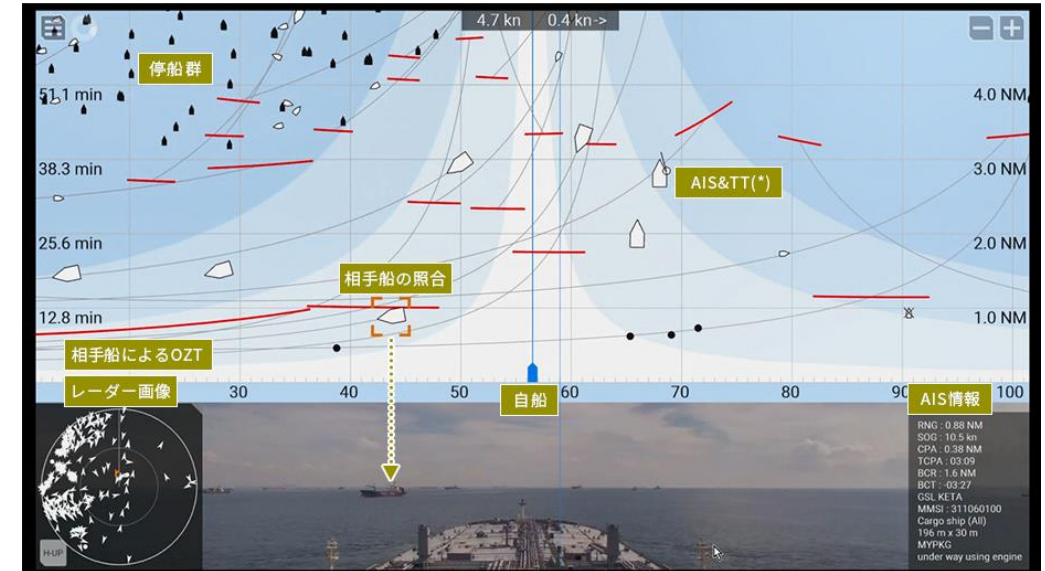
<AR（拡張現実）技術を活用した見張り支援技術>



<タグボートによる遠隔操船試験>



<自動衝突防止に向けた航行支援システム>



<大型カーフェリーによる自動離着岸試験>



(出典) (株)商船三井、日本郵船(株)

ご清聴ありがとうございました

テーマ II. 「今後の外航海運が抱える主要課題」

安定的な国際海上輸送の確保へ

一般社団法人 日本船主協会

会長 池田 潤一郎

CONTENTS

1. わが国外航海運の役割と位置づけ
 - ①経済安全保障の担い手
 - ②わが国経済活動への貢献
 - ③海洋国家日本の担い手
2. 国際競争力強化に向けて
 - ①競争条件均衡化のための海運税制の重要性
 - ②次世代船舶の開発・導入促進
3. 次世代の海運を担う人材の確保・育成
4. 海運の重要性に関する認知度向上

経済、生活、経済安全保障を支える外航海運

✓ 平時は経済と生活を支える重要度の高い基幹産業

● 資源の乏しいわが国の
対外依存度は大



● 輸入貨物のほとんどが
海上輸送

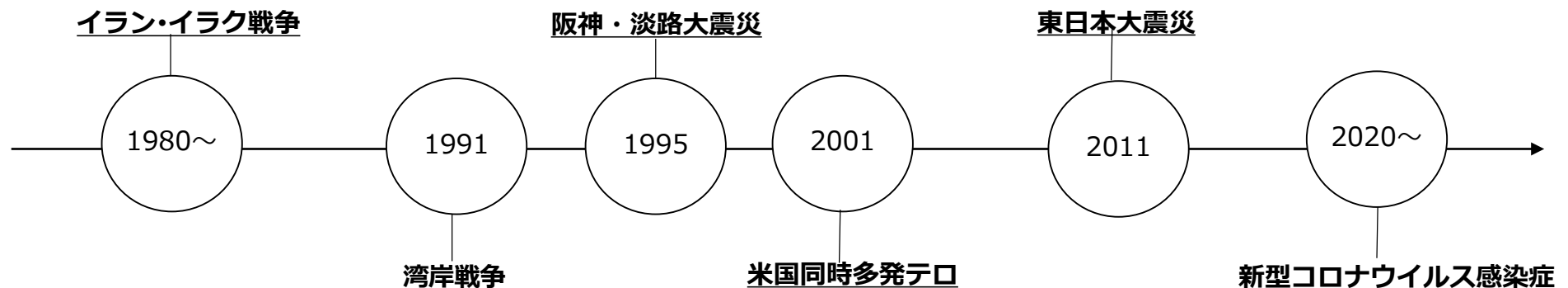


● 輸入貨物の7割を
日本商船隊が輸送



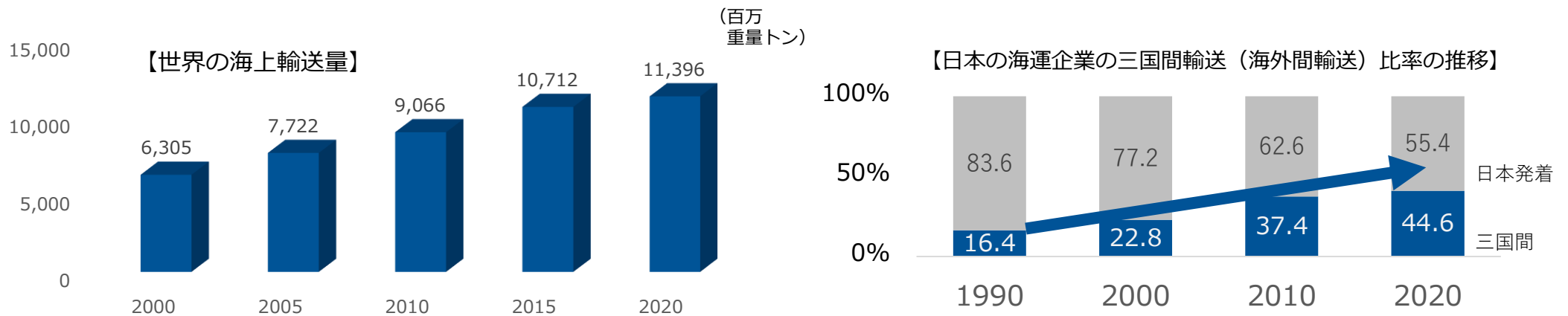
（出典）日本海事広報協会Shipping Now 2021-2022

✓ 非常時等には救援物資等の緊急輸送に貢献

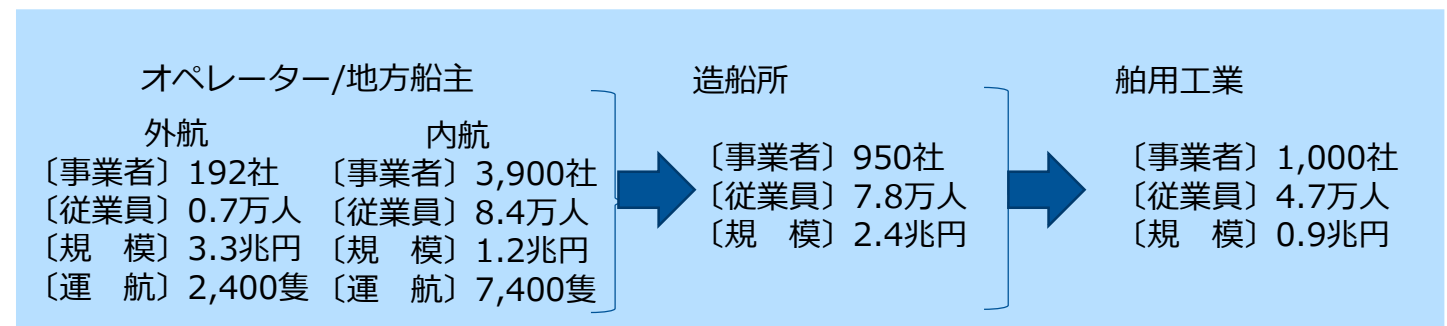
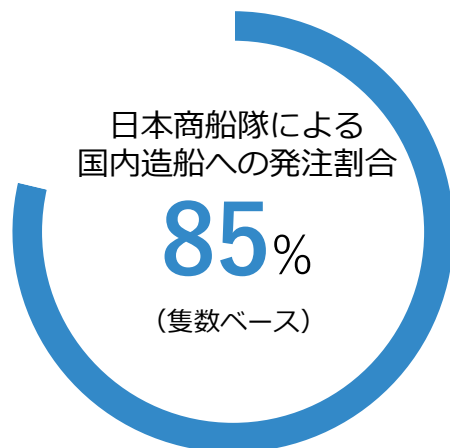


わが国企業、地域経済へ貢献する外航海運

- ✓ 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



- ✓ 海事クラスターの中心的存在として地域経済に貢献



(出典) 上部：日本海事広報協会Shipping Now 2021-2022
下部：国土交通省「数字で見る海事2021」資料

海洋国家日本へ、新たなフィールドへの事業展開

➤ エネルギー輸送で積み重ねた経験を活かし、資源開発にも参画

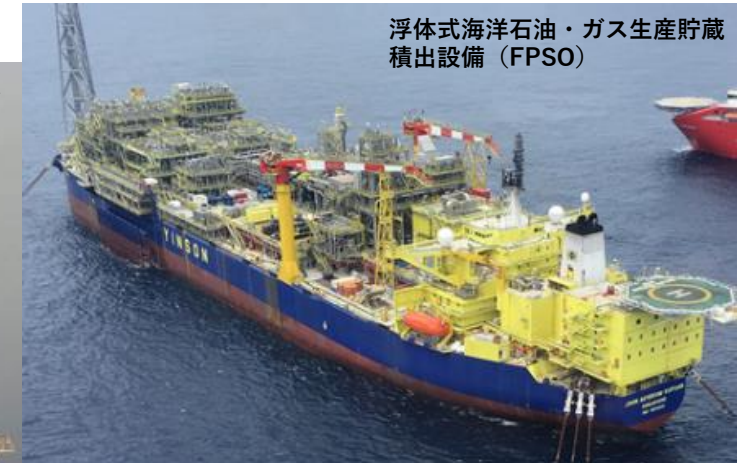
大深水掘削船（ドリルシップ）



洋上風力据付船



浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵
積出設備（FPSO）



浮体式LNG貯蔵・再ガス化設備（FSRU）



半没水型掘削リグ



わが国の海洋開発に貢献へ

（写真出典）日本郵船・商船三井・川崎汽船・丸紅・日本海洋掘削各HP

トン数標準税制の競争条件均衡化へ

【主要各国トン数標準税制の比較表】

✓ わが国制度には、他国にはない要件がある、適用範囲も限定的

	オランダ	ノルウェー	フランス	デンマーク	ドイツ	韓国	日本
主たる目的	海運事業の 支援・誘致						経済安全保障
適用船舶上限	なし						450隻
船籍要件	実質なし					なし	日本船舶及び 準日本船舶
自国籍船 増加要件	運航船に占める EU/EEA籍船の割合を維持 EU/EEA内であればどの籍船でも算入可 （マルタ、ジブラルタル等の便宜置籍船も可）				国全体で EU/EEA籍の 割合を27% 以上維持	なし	日本船舶を 5年で1.2倍増
船員確保 規制	なし						日本船舶1隻あたり 4人、準日本船舶 1隻あたり2人の 日本人船員確保
船員訓練 規制	なし						日本船舶・準日本 船舶1隻あたり 1名の職員候補を 毎年訓練

（出典）（公財）日本海事センター調べ（2018年10月）

固定資産税・登録免許税の競争条件均衡化へ

【主要各国比較表：船舶に係る固定資産税・登録免許税】

✓ 日本籍船保有を後押しするも、依然として他国より高額

国名	登録免許税	固定資産税
日本（本則）	2,200万円	1,084万円
日本（軽減）	1,925万円	361万円 180万円 （上段は通常の国際船舶、下段は「特定船舶」）
ノルウェー	418万円	非課税
ドイツ	312万円	非課税
シンガポール	165万円	非課税
中国（香港）	21万円	非課税
イギリス	2万円	非課税
アメリカ	1万円	一部州は課税
デンマーク	非課税	非課税
フランス	非課税	非課税
パナマ	非課税	非課税
リベリア	非課税	非課税

※船価50億円の貨物船（10万GT）1隻当たりの例

（出典）（公財）日本海事センター調べ

次世代船舶の競争に向けて

GHG排出削減に向けた取り組み

- ✓ LNG燃料船の導入・供給インフラ整備
- ✓ 低炭素・ゼロエミ燃料および船舶の研究・開発 など

自動運航などの新技術への取り組み

- ✓ 自動運航技術の実証実験
- ✓ ICT・ビッグデータを活用した運航などの支援技術開発・導入 など

わが国外航海運事業者の存続、ひいては経済安全保障への貢献に不可欠



引き続き技術・財政面など様々な角度から国のサポートが必要

優秀な日本人海技者の確保・育成へ

船員教育機関と連携した取り組みを実施

- ✓ 2021年度国立高等専門学校（商船学科）5校合同進学ガイダンス
- ✓ 東京海洋大学（海洋工学部）、神戸大学海事科学部、東海大学海洋学部の講義、オープンキャンパスへの協力
- ✓ 国立高等専門学校（商船学科）、海事教育機構との意見交換、授業協力



（写真出典）日本船主協会HP

海運をもっと国民に知ってもらうための取り組み

- 海運は国民生活と産業を支える「インフラのインフラ」
- 諸課題解決のためには国民の理解が必要不可欠

(1) 商船や海事施設等の見学会実施

「船ってサイコ～ せんきょう夏休みキャンペーン」と題し、一般の方を対象とした商船などの海事施設見学会を各地で7月から8月にかけて実施



(2) 学校での海事教育

- ・ 海運関連記述入り教科書の導入
 - 小学校教科書：2020年度～
 - 中学校教科書：2021年度～
 - 高校教科書：2022年度～
- ・ 出前授業など提供



(写真出典) 日本船主協会、国交省HP

ご清聴ありがとうございました