

# 日本の海運 2050年GHGネットゼロへの挑戦

サマリー版

Version 1.1 更新日：2021年10月15日

# 日本の海運が挑戦する「2050年GHGネットゼロ」

世界貿易の輸送手段の9割を「海運」が占めていることをご存知でしょうか。世界の物流を支え、人々の暮らしをも支える海運の需要は、世界経済の成長を背景に高まり続けています。他の輸送手段と比べるとエコな輸送手段でありながら、輸送量が膨大であるため、国際海運全体でのCO<sub>2</sub>排出量はドイツ一国の排出量に匹敵します。

世界のサプライチェーン全体でのGHG削減には、海上輸送におけるGHG削減が不可欠であり、課せられた命題です。このため海運は、「パリ協定」採択以前より、国際海事機関(IMO)による国際的なルール作りと連携の枠組みのもとGHG削減に取り組み、一定の成果を上げてきました。

しかし、国際的な海上輸送におけるGHGネットゼロに挑戦するには、海運独自の努力だけでは限界があります。従来の船用燃料である重油を全く新しい燃料に変えていくなど、業界や立場を越えて連携した、抜本的な取り組みや体制作りが不可欠かつ最大の鍵を握るのです。

世界有数の海運国家である日本の海運業界は、IMOの活動をリードする存在として自ら努力するとともに、社会全体でのカーボンニュートラル実現を目指し、社会の多様なステークホルダーの皆さまと連携し、「2050年GHGネットゼロ」に挑戦します。

※GHG：Greenhouse Gas(温室効果ガス)の略称。海運分野においては、その大部分がCO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>だといわれる。

本資料は、GHGネットゼロに向けての海運の取り組みを紹介すべく、海運の重要性や海運ならではの特殊な背景、具体的な取り組みなどを取り上げ、すべてのステークホルダーの皆さまに「海運」におけるGHG削減について理解してもらうことを目的としています。

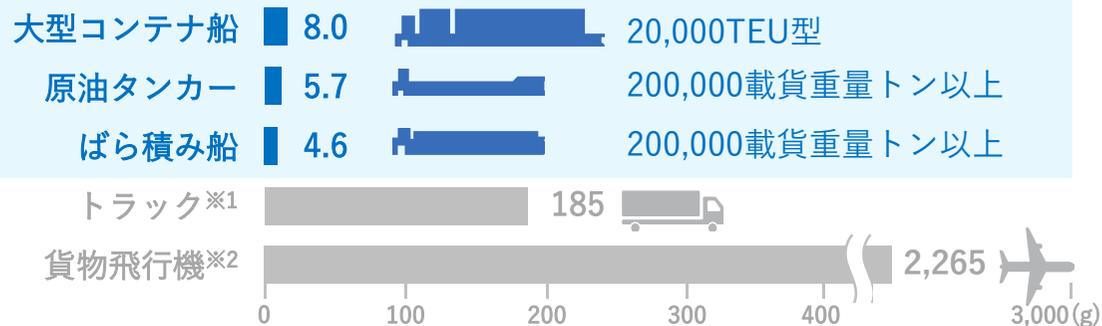
Point  
1

# 海運とGHG排出①

海運は、他の輸送モードと比べて、輸送“効率”の良い**エコな輸送手段**。

各船社が一丸となって取り組み、**1隻あたりのCO<sub>2</sub>排出量削減も実現**している。

## 貨物1トン を 1 マイル 輸送するのに排出されるCO<sub>2</sub>



※1：15t超 ※2：日本発着の国際貨物輸送(2019年)

出典：IMO「Fourth IMO Greenhouse Gas Study 2020」、IEA「Energy Technology 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

1隻あたりの  
CO<sub>2</sub>排出量  
(2000年→2020年)

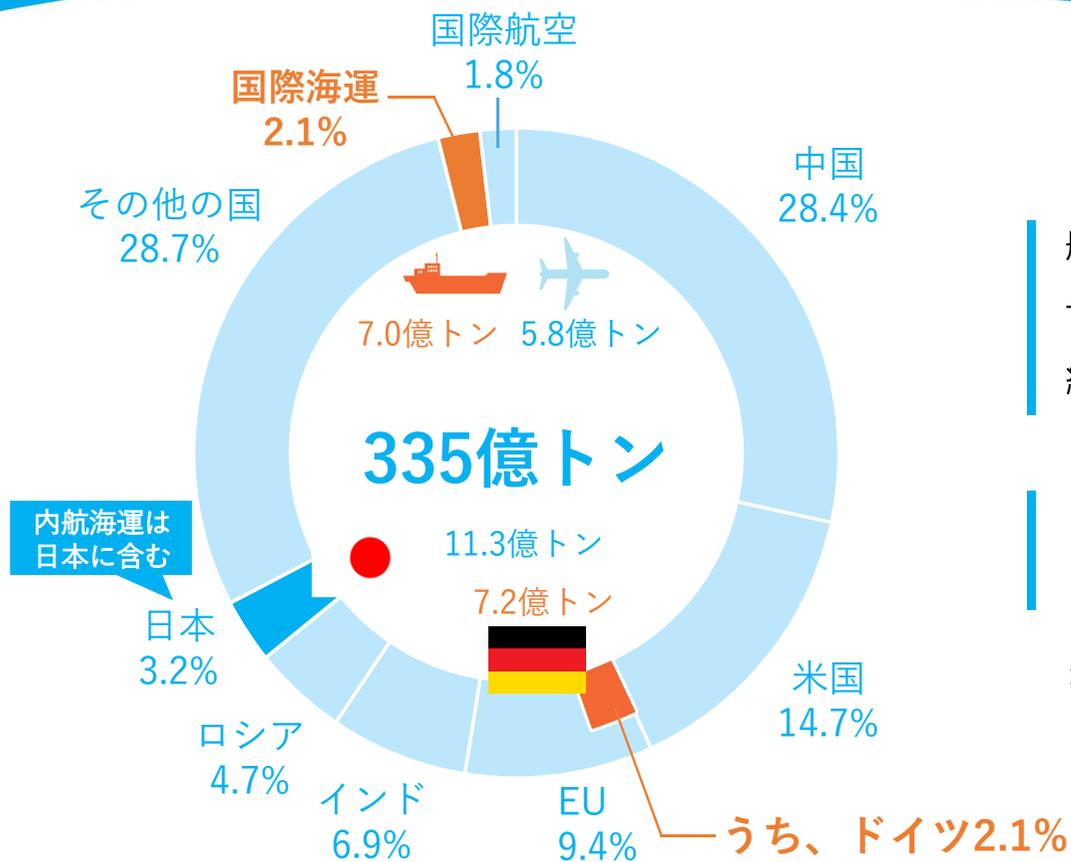
**-25%以上**



出典：IMO「Fourth IMO Greenhouse Gas Study 2020」

Point  
1

## 海運とGHG排出②



船1隻あたりの輸送効率はとても良い一方で、世界中の荷物を運ぶために、約5万隻の商船が国際海運に従事している。

この約5万隻の商船全体のCO<sub>2</sub>排出量は、ドイツ※一国分に匹敵する大きさである。

※ドイツ：欧州最大の経済国であり、世界で6番目のCO<sub>2</sub>排出国。

Point  
2

# GHG削減推進の枠組み — 海運とパリ協定 —

パリ協定の国別取り組みとは別枠で、海事分野に関する国連の専門機関「国際海事機関(IMO)」が検討し、策定された対策は、**法的拘束力**をもって、国際海運に従事する**船に一律に適用**される。

国際海運の輸送に関わる関係国は多岐にわたり、**国ごとに割り当てる(パリ協定の枠組みで考える)ことはできない。**

## 国際海運における関係国の例



国連会議  
で採択

国際連合

専門機関

## 国連気候変動枠組条約(UNFCCC)

内航海運からの排出は、パリ協定において義務づけられた各国の削減目標の対象として計上され、各国で対策を検討している。

↑ ↓  
連携

## 国際海事機関(IMO)

- 海事分野に関する国連の専門機関。
- 無差別原則を基に世界統一ルールを策定。
- 2018年にGHG削減戦略を採択。
- 条約に基づき法的拘束力を持つ削減対策を導入。

国際海運からの排出は、各国の排出量には計上されず、IMOにおいて業界一律で対策を検討している。

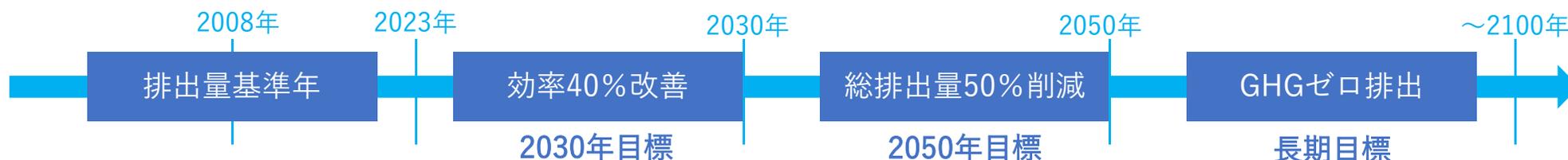
Point  
3

# IMOにおけるGHG削減戦略 — 短期対策と長期視点 —

2018年にIMOが採択した「GHG削減戦略」は“海運版パリ協定”

今世紀中のGHGゼロ排出に向けて、短期および中・長期の対策をIMOにて順次導入。

## ● IMOの「GHG削減戦略」



### 参考

世界経済の発展に伴い、世界の海上荷動き量が増加しているものの、「IMOが定めた燃費に関する規則」や「各船社の輸送効率向上の努力(減速運航等)」により、1隻あたりのCO2排出量は25%以上の削減を実現(2000年→2020年比)

#### <これまでにIMOで決定した主な規則>

- 2013年から「新造船への燃費性能規則」を段階的に強化。
- 2019年から「運航データ報告制度」を開始。
- 2023年から既存船への燃費性能規則および燃費実績格付け制度が開始することが決定。

Point  
4

## 日本の海運業界は「2050年ネットゼロ」に挑戦する

GHG削減を強化する動きが世界的に広がる中、IMOにおいても2050年目標を「GHGゼロ排出またはネットゼロ」に引き上げるべきとの機運が高まりつつある。

「GHG削減戦略」の見直しに向けた議論が本年11月から開始されることとなっている。

国内でも「2050年カーボンニュートラル宣言」が発表され、海運業界としてもサプライチェーンを通じて日本企業の排出削減に貢献していく必要がある。

こうした状況下…

日本の海運業界は、先行して  
「2050年GHGネットゼロ」に挑戦する

Point  
5

# ネットゼロに挑む日本の海運業界の取り組み①

GHGネットゼロには、現在の船舶が主に使用している重油燃料から、**ゼロエミッション※(ゼロエミ)燃料への転換が必要不可欠。**

## 有力視されている新燃料

カーボン  
リサイクル  
メタン

水素

アンモニア

## 排出削減に向けた2つのシナリオ

### 「LNG→カーボンリサイクルメタン移行」

普及の進んだLNG燃料のインフラを活用し、カーボンリサイクルメタンが拡大し、中心的に活用されるシナリオ

### 「水素・アンモニア燃料拡大」

水素 and/or アンモニア燃料が拡大し、中心的に活用されるシナリオ

詳細版

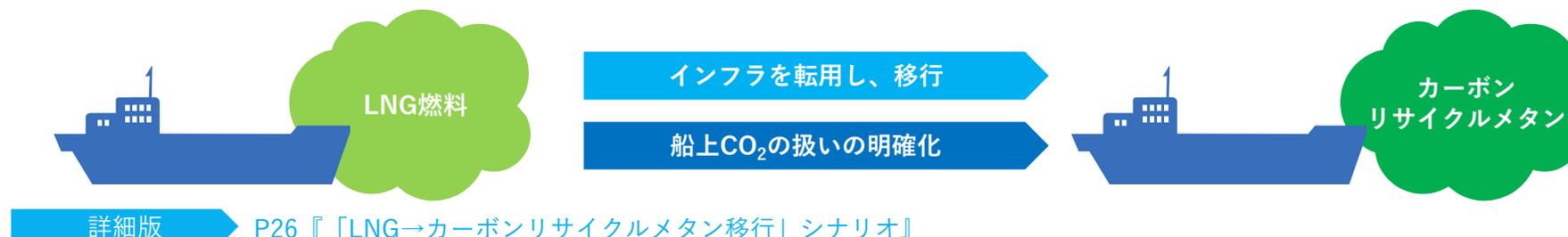
▶ P25 『ネットゼロには燃料転換が必要』

※ゼロエミッション：製造過程におけるCO<sub>2</sub>排出の取扱いなどライフサイクルでの算定についてはIMOなどで議論中であり、ネットゼロとなり得るものの総称として「ゼロエミッション」という言葉を用いている。

## ネットゼロに挑む日本の海運業界の取り組み②

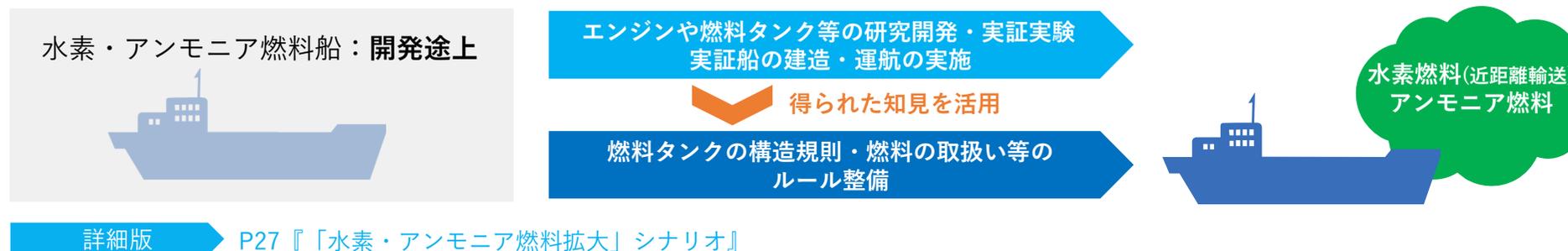
### 「LNG→カーボンリサイクルメタン移行」シナリオ

LNG燃料船・供給インフラの**転用が可能**。ただし、IPCCガイドライン等による船上CO<sub>2</sub>の扱いの明確化が必要。



### 「水素・アンモニア燃料拡大」シナリオ

水素・アンモニア燃料船の実船投入に向け、それぞれの特徴を踏まえた**研究開発・実証実験、ルールの整備**が進められている。



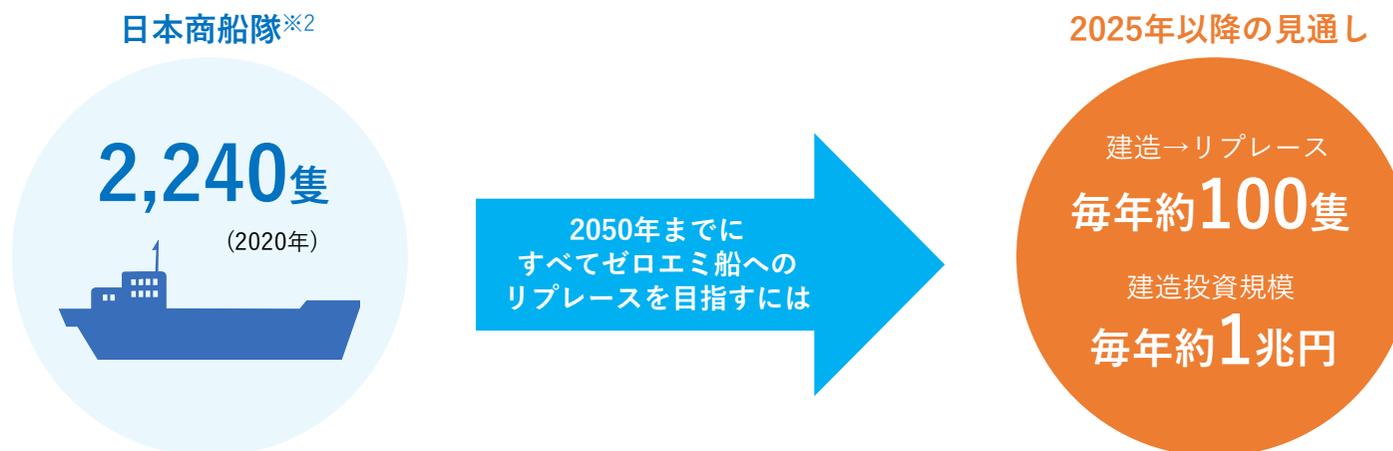
Point  
5

## ネットゼロに挑む日本の海運業界の取り組み③

ゼロエミ船の普及には、**新規建造→リプレイス（既存船との交代）**が必要。

しかしながら、造船所の建造キャパシティや24時間365日止まることのない国際物流の維持のためには、船舶の建造・リプレイスは**長期スパンで平準的**にしか行えない。

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・リプレイスが必要と試算。

※2：日本の船会社が運航する船。

Point  
6

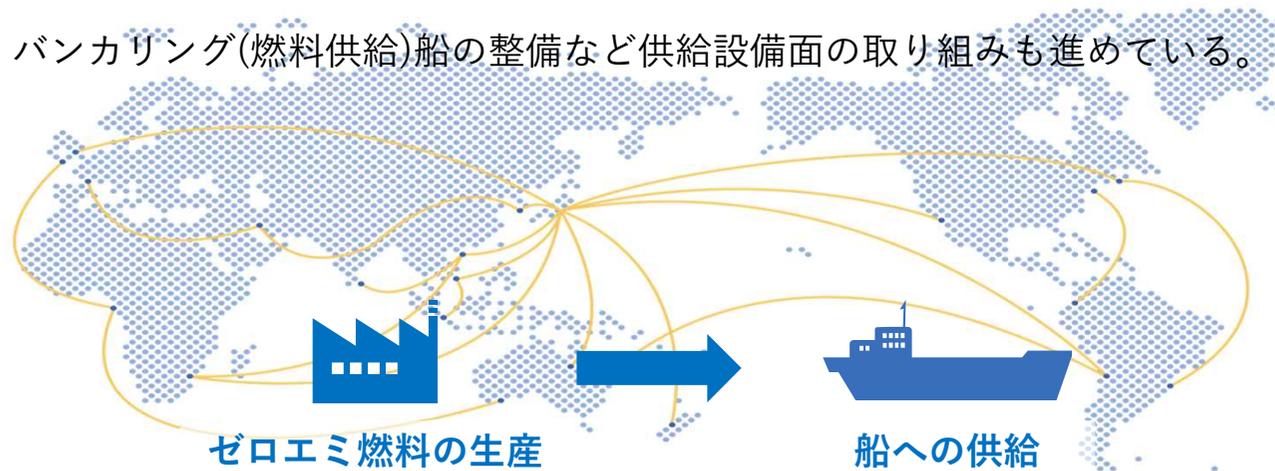
## 関係業界との必要不可欠な協働①

重油からゼロエミ燃料(カーボンリサイクルメタン・水素・アンモニア)への転換を実現するには、**ゼロエミ燃料の生産・供給体制の確保**が不可欠。

脱炭素化に向けて世界中でエネルギー転換が進められる中、船舶向けのゼロエミ燃料が確実に生産されるよう、**エネルギー業界などと協働**していく。

加えて、世界中を航海する船舶に対しては、様々な国・地域で燃料補給が必要となるため、グローバルな供給体制の構築に向け、**港湾業界などとも協働**していく。

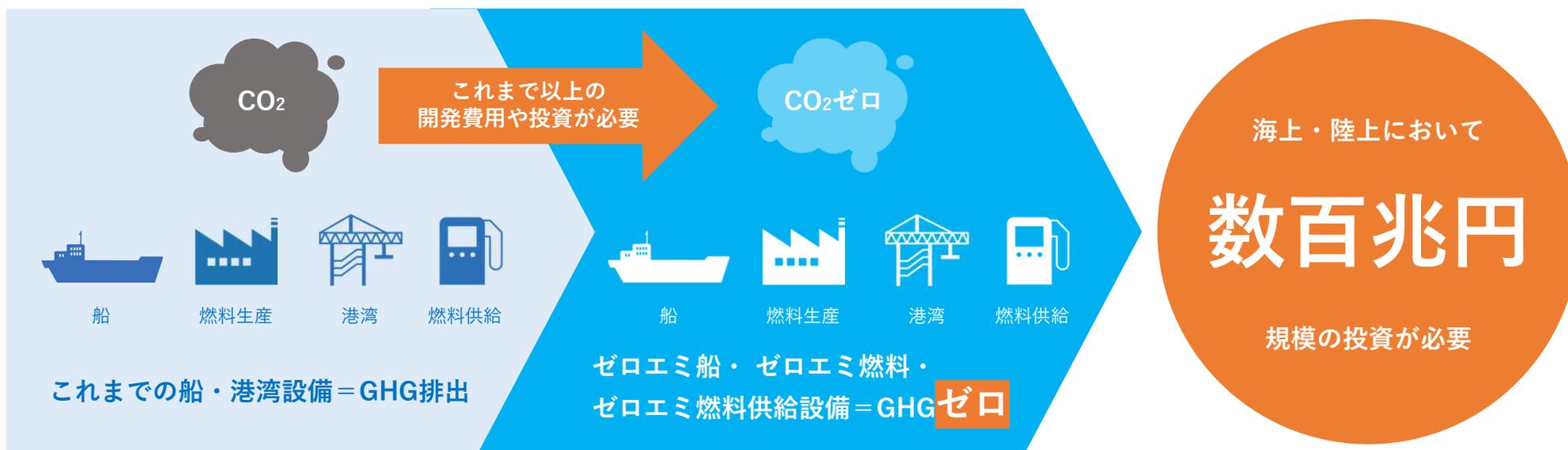
海運業界内では、バンカリング(燃料供給)船の整備など供給設備面の取り組みも進めている。



Point  
6

## 関係業界との必要不可欠な協働②

2050年GHGネットゼロに向けた必要投資は、船舶の建造のみならず、燃料生産・供給インフラ整備など多岐にわたるため、**数百兆円**もの規模に及ぶと試算されている。



詳細版

P42 『ネットゼロに向けた巨額な投資規模』

Point  
7

# 海運会社における取り組み

ゼロエミ船の運航に向け、海運会社は関係業界と共同で研究開発などを進めている。

並行して、移行期を支えるLNG燃料船の整備や省エネの深化にも継続して取り組んでいる。

アンモニア  
燃料の導入に  
向けた  
共同研究



大型のLNG  
燃料ばら  
積み船の導入



メタネーション  
技術の船舶燃料  
への活用研究



ウインドチャ  
レンジャー計画  
(次世代帆船技術)



自動カイト  
システム  
“Seawing”  
導入



詳細版

P36~41 『海運会社における取り組み事例紹介』

Point  
8

# 内航海運における取り組み

内航海運のGHG削減の取り組みはパリ協定の枠組み内で実施。

日本政府の後押しを受けつつ、削減目標に向け対応を進めている。

## 内航海運各社による 主な取り組み例

- 既存船の減速運航
- 省エネ船型や高効率エンジン、省エネ技術等の積極的導入
- DX技術の活用による運航効率化

## 日本内航海運組合 総連合会による 主な取り組み例

- 「経団連カーボンニュートラル行動計画」への参画
- 国による各種支援策

## 国・関係機関による 主な取り組み例

- 国土交通省による「内航船省エネルギー格付制度」
- 省エネ船型や高効率エンジン、省エネ技術等の積極的導入
- (独)鉄道・運輸機構(JRTT)による省エネ内航船等促進に向けた支援

## 産官学連携による 主な取り組み例

- 国土交通省「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」における産官学共同の検討

## 荷主企業による モーダルシフト推進

- モーダルシフト※の推進

※モーダルシフト：輸送方式(Modal)の転換(Shift)を指す。具体的には、環境問題や労働力問題など、制約要因が顕著になってきたトラック輸送から、環境負荷が少なく効率的な大量輸送機関である船舶や鉄道輸送に転換すること。

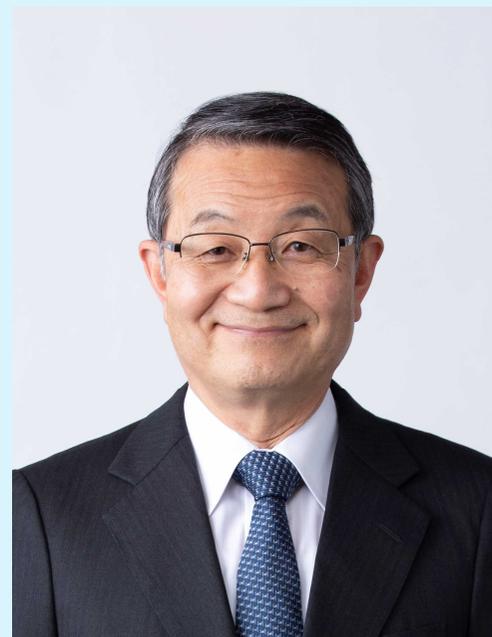
# 日本の海運は挑戦します

世界が持続可能な社会の実現に向けた取り組みを進めている中、世界の海を舞台に事業展開する海運業界にとって、気候変動対策としてのGHG削減は最重要課題の一つになっています。

従来、海運は地球・海洋環境の保全に貢献すべく、様々な取り組みを積極的に進めてきました。そして今般、日本の海運業界は、世界の海運をこれからもリードする存在として、「2050年GHGネットゼロ」へ向けて挑戦することを決意しました。

この挑戦に向けては、海運業界を越えて取り組む必要のある課題もあります。船舶で使用するゼロエミ燃料の開発、その燃料の供給体制の整備などです。それらの課題解決には、多様なステークホルダーによる協働が必要不可欠になります。

社会全体でGHGネットゼロを目指し、その先にある持続可能な社会を実現するため、日本の海運は挑戦します。ステークホルダーの皆さまのご理解、ご協力を何卒お願い申し上げます。



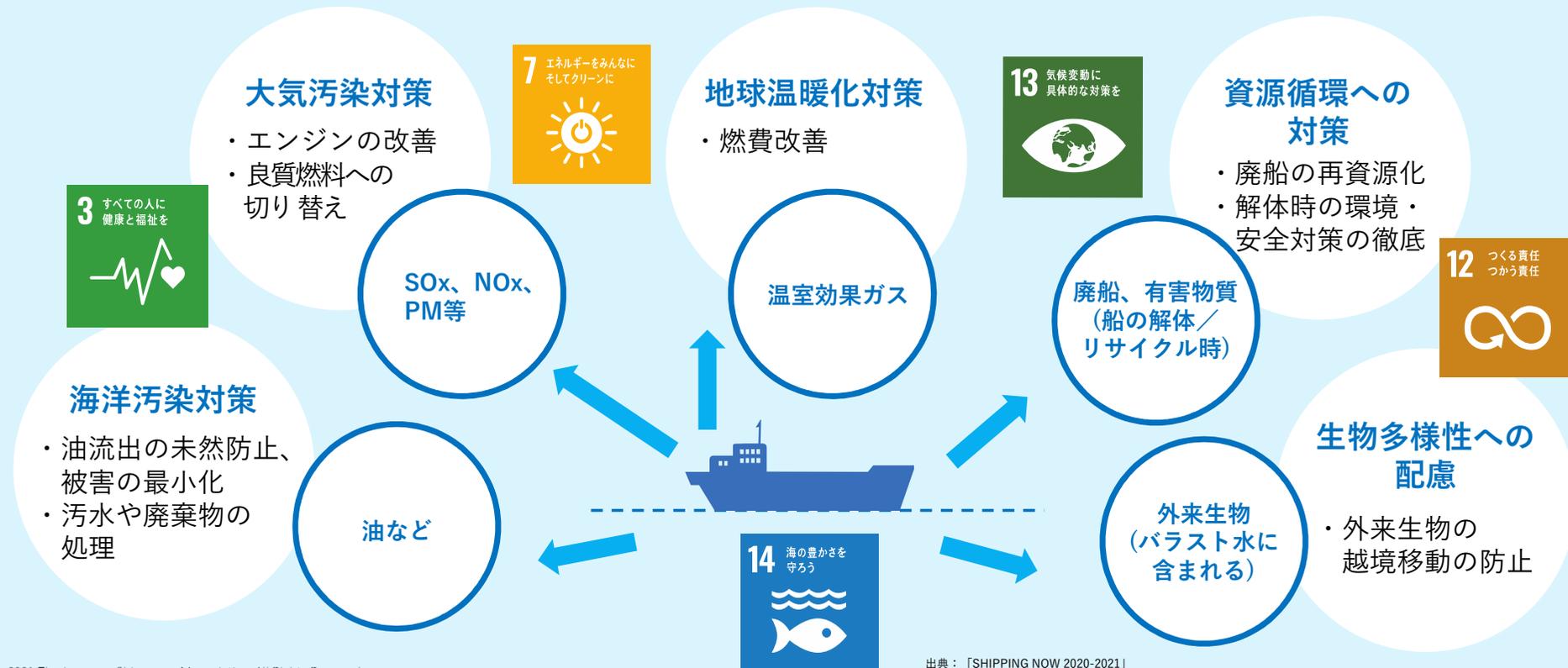
一般社団法人日本船主協会 会長

池田 潤一郎

(株式会社商船三井代表取締役 取締役会長)

# 環境問題への取り組みを通じてSDGs達成に貢献

日本の海運は、海上輸送を通じて産業活動と市民生活を支えるとともに、GHG排出を含む様々な環境負荷をできる限り小さくする対策を講じることで、SDGsの達成にも貢献していきます。



# Webサイトのご案内

資料「日本の海運 2050年GHGネットゼロへの挑戦」には、「サマリー版」（本資料）、「詳細版」があります。どちらも当協会のWebサイトよりダウンロードができるので、ぜひ活用いただければ幸いです。

また、当協会のWebサイトでは、海運におけるGHG削減に向けた取り組みに関連する参考サイトもまとめて一覧にしておりますので、ぜひご参照ください。

この他、当協会のWebサイトでは、船の見学会や各種海運に関する情報を掲載しておりますので、この機会にあわせてご覧いただければ幸いです。

## 一般社団法人日本船主協会 Webサイト

<https://www.jsanet.or.jp/>

▶ SNSはこちら  [@jsa\\_officialp](https://www.instagram.com/jsa_officialp)  [@jsa\\_senkyou](https://twitter.com/jsa_senkyou)  [@jsanet.or.jp](https://www.facebook.com/jsanet.or.jp)





〒102-8603  
東京都千代田区平河町2-6-4 海運ビル

Tel : 03-3264-7177

Mail : [mar-div@jsanet.or.jp](mailto:mar-div@jsanet.or.jp)