

# 「船舶の安全基準の動向と環境規制への対応」 に関するセミナー

## 資 料

1. 「旅客船の安全対策について」  
(国土交通省 海事局 安全政策課)
2. 「海事産業における経済安全保障」  
(国土交通省 海事局 船舶産業課)
3. 「IMO における環境規制に関する最近の動向」  
(国土交通省 海事局 海洋・環境政策課)

2023年2月

一般社団法人 日本船舶品質管理協会

## 1. 「旅客船の安全対策について」

# 旅客船の安全対策について

---

国土交通省海事局  
安全政策課 船舶安全基準室長  
鈴木 長之

# 1. 知床遊覧船事故に関して現時点 で明らかになっている事実

## 1. 事故概要

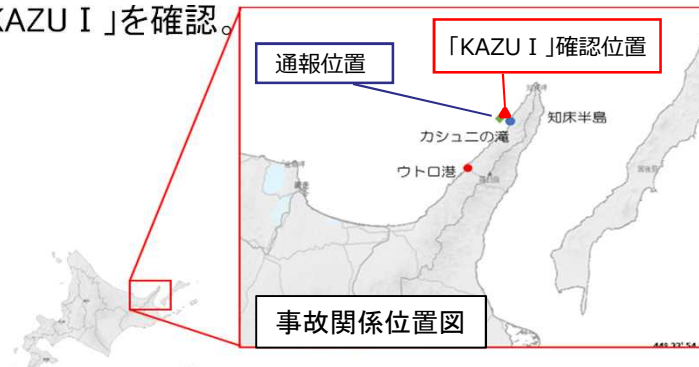
- 令和4年4月23日午後1時13分ころ、北海道知床半島沖合で、乗員乗客 26 名が乗った遊覧船「KAZU I」(ウトロ港～知床岬の往復予定)について、「船首部分より浸水し、沈みかかっている」旨、海上保安庁第一管区海上保安本部に連絡あり。
- 令和4年4月29日午前11時7分ころ、カシュニの滝約1km沖合の海底で「KAZU I」を確認。

### (船舶情報)

船名：KAZU I  
 所有者・運航者：有限会社知床遊覧船  
 船種：旅客船  
 総トン数：19トン  
 航行区域：限定沿海区域  
 乗船者：26名  
 (乗員2名、乗客24名(うち子供2名))



KAZU I  
(事業者ウェブサイトより)



事故関係位置図

## 2. 知床遊覧船事故対策検討委員会

事故を踏まえ、小型船舶を使用する旅客輸送における安全対策を総合的に検討するため、4月28日に設置。

### 【委員】

弁護士、消費者団体、海事法制、船用工学、船員養成等の有識者14名で構成

|        |   |
|--------|---|
| 山内 弘隆  | 一橋大学 名誉教授 (委員長)                               |
| 河野 真理子 | 早稲田大学法学学術院 教授 (委員長代理)                         |
| 安部 誠治  | 関西大学社会安全学部・社会安全研究科 教授                         |
| 梅田 直哉  | 大阪大学大学院工学研究科 教授                               |
| 河野 康子  | (一財)日本消費者協会 理事                                |
| 小松原 明哲 | 早稲田大学理工学術院 教授                                 |
| 庄司 るり  | 東京海洋大学学術研究院海事システム工学部門 教授                      |
| 高橋 晃   | 道東観光開発 代表取締役社長                                |
| 田中 義照  | 国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所<br>海上技術安全研究所企画部 研究特命主管 |
| 中山 龍太郎 | 弁護士   |
| 野川 忍   | 明治大学専門職大学院法務研究科 教授                            |
| 眞嶋 洋   | (一財)日本海洋レジャー安全・振興協会 前理事長                      |
| 南 健悟   | 日本大学法学部 教授                                    |
| 渡邊 勝吉  | (一社)日本旅客船協会 理事                                |

### 【スケジュール】

|        |                   |
|--------|-------------------|
| 4月28日  | 検討委員会の設置          |
| 5月11日  | 第1回検討委員会          |
| 5月20日  | 第2回検討委員会          |
| 5月27日  | 第3回検討委員会          |
| 6月10日  | 第4回検討委員会          |
| 6月24日  | 第5回検討委員会          |
| 7月14日  | 第6回検討委員会(中間取りまとめ) |
| 9月28日  | 第7回検討委員会          |
| 10月21日 | 第8回検討委員会          |
| 11月8日  | 第9回検討委員会          |
| 12月22日 | 第10回検討委員会(取りまとめ)  |

# 旅客船KAZU I 浸水事故 経過報告(概要)

経過報告…これまでの調査で確認された事実情報等を中間的に報告し、公表するもの

本調査は、船舶事故及び事故に伴い発生した被害の原因を究明し、事故等の防止及び被害の軽減に寄与することを目的として行うものであり、本事故の責任を問うために行うものではない

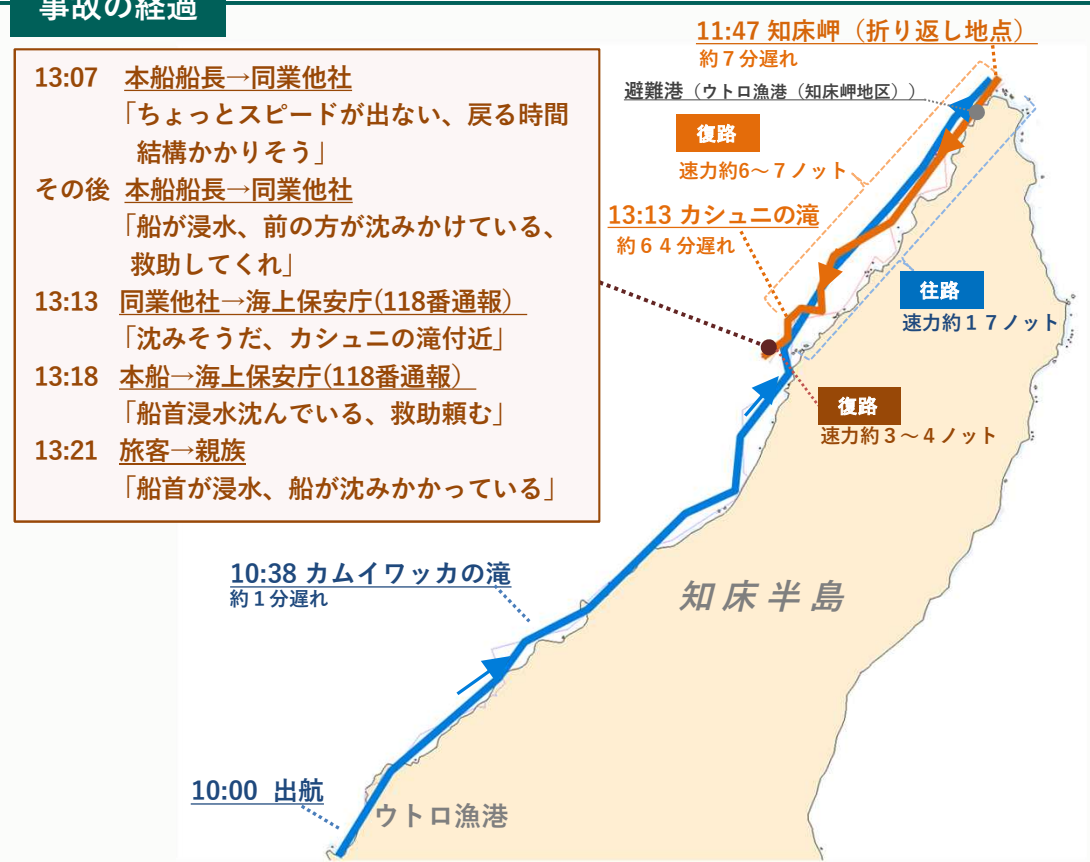
## 事故の概要

発生日時：令和4年4月23日 13時26分以降  
 場所：北海道知床半島西側カシュニの滝沖  
 概要：旅客船KAZU I（船長1人・甲板員1人・旅客24人計26人乗船）は、航行中、浸水し、沈没した。本事故により、旅客18人、船長及び甲板員が死亡し、旅客6人が行方不明となっている。（令和4年12月12日現在）



旅客船KAZU I (本事故前の状況)

## 事故の経過



**13:07 本船船長→同業他社**  
「ちょっとスピードが出ない、戻る時間結構かかりそう」

**その後 本船船長→同業他社**  
「船が浸水、前の方が沈みかけている、救助してくれ」

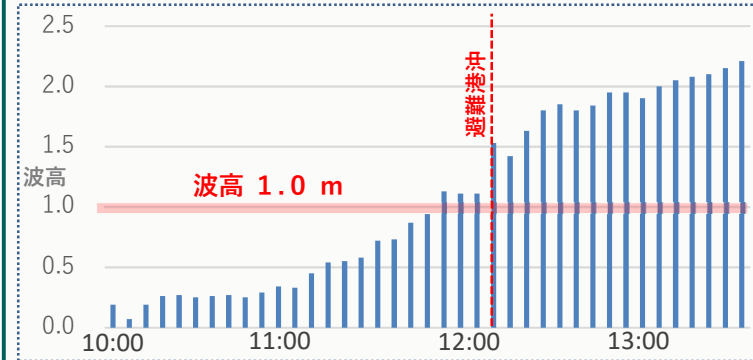
**13:13 同業他社→海上保安庁(118番通報)**  
「沈みそうだ、カシュニの滝付近」

**13:18 本船→海上保安庁(118番通報)**  
「船首浸水沈んでいる、救助頼む」

**13:21 旅客→親族**  
「船首が浸水、船が沈みかかっている」

## 注意報下の出航と気象・海象の急変

### ○ 航行経路上の本船位置における波高(推算値)



### ○ 注意報の発表状況 (斜里町)

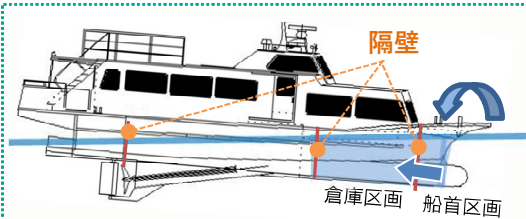
|      | 強風                | 波浪             |
|------|-------------------|----------------|
| 発表時刻 | 03:09             | 09:42          |
| 発表基準 | 海上15m/s<br>(平均風速) | 3.0m<br>(有義波高) |



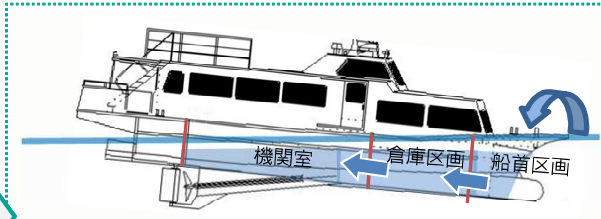
- ・(有)知床遊覧船の運航基準(風速8m/s以上・波高1.0m以上)では発航中止とすべきであったが、船長は本船を出航させた
- ・復路において、臨時寄港等の措置をとるべき基準(風速8m/s以上・波高1.0m以上)に達していたが、避難港を使用する措置をとらなかった

**船体調査**

- ・ **船底外板の損傷**  
破口(6カ所)があったが船内側まで貫通していない
- ・ **船首甲板部ハッチ**  
ハッチ蓋が脱落(所在不明)、ヒンジが脆性破壊
- ・ **ガラス窓等**  
ガラス窓 破損 (客室前面中央、客室左舷側)  
左舷客室扉 脱落
- ・ **甲板下にある区画**  
3か所の隔壁すべてに開口部あり
- ・ **バラスト(砂袋)の配置**  
船舶検査証書の記載と異なる配置(前方に移動)

**船首甲板部ハッチからの浸水により沈没に至るメカニズムの分析**

- ・ ハッチの蓋は確実に閉まっていない状態
- ・ 気象・海象が悪化する状況下で動揺により蓋が開き、ハッチから船首区画に海水が流入
- ・ 船首区画に溜まった海水が隔壁の開口部を通じて倉庫区画、機関室へと浸水
- ・ 機関室に浸水した海水が主機関の電子部品に触れ、主機関が停止



- ・ ハッチが海面より下になると、更に大量の海水が浸入
- ・ 波でハッチ蓋が壊れて外れ、客室前面ガラス窓を割り、同窓からも海水が流入
- ・ 本船の船体重量(海水の重量を含む)が浮力を上回り沈没に至る

当委員会は、さらに詳細な調査を行い、事実関係を明らかにし分析を進める予定

**調査・分析の方向性 — 本事故及び被害の発生に至る複合的な要因**

\* 以下の順序は、各要因による影響の大小を示唆するものではない

- 船体構造等・・・①ハッチから浸水、②隔壁開口部から隣接区画に浸水し沈没
- 運航の判断・・・注意報発表下の発航、天候悪化する状況下の運航継続 (避難港を使用せず)
- 安全管理規程の不遵守・・・運航管理者による運航管理の実態が存在しない
- 監査・検査の実効性・・・運輸局の監査、日本小型船舶検査機構(JCI)の検査の実効性に問題
- 救命設備や通信設備の不備・・・低水温環境に不十分な救命設備、常時接続が困難な通信設備
- 捜索・救助体制に課題・・・本事故発生 of 通報を受け、航空機等を発動したが、本事故当日に旅客等の発見に至らず

当委員会は、現時点において確認されている事実情報等に基づき、事故再発防止のため、国土交通大臣に意見を述べることとした

**国土交通大臣への意見 (早急に講じるべき対策)**

(運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づく)

- 事業者への指導：船首甲板開口部の点検※、避難港活用 (※ 平水区域から限定沿海区域に変更した小型旅客船)
- 小型旅客船※の隔壁の水密化に関し、検討 (安全性をさらに高める観点から) (※ 限定沿海区域を航行区域とするもの)

## 2. 旅客船の総合的な安全・安心対策 (概要)



# 知床遊覧船事故対策検討委員会「旅客船の総合的な安全・安心対策」(令和4年12月22日)(概要)

## ①事業者の安全管理体制の強化

- ・安全統括管理者・運航管理者への**試験制度**の創設
- ・事業許可**更新制度**の創設
- ・届出事業者の登録制への移行
- ・運航の可否判断の客観性確保
- ・避難港の活用の徹底
- ・地域の関係者による協議会を活用した安全レベル向上 等

## ②船員の資質の向上

- ・船長要件の創設  
(事業用操縦免許の厳格化(修了試験の創設等)、初任教育訓練、乗船履歴)
- ・発航前検査の確実な実施(ハッチカバーの閉鎖の確認を含む) 等

## ③船舶の安全基準の強化

- ・法定無線設備から**携帯電話を除外**
- ・業務用無線設備等の導入促進
- ・船首部の**水密性の確保**  
(既存船の緊急点検、隔壁の水密化等の検討)
- ・改良型救命いかだ等の積付けの義務化・早期搭載促進 等

## ～安全対策を「重層的」に強化し、安全・安心な旅客船を実現～

## ④監査・処分の強化

- ・海事監査部門の改革  
(安全確保に向けた**徹底した意識改革**、**通報窓口**の設置、**抜き打ち・リモート**による監視の強化、**裏取り・フォローアップ**の徹底、**自動車監査等のノウハウ**吸収、**監査体制の強化**等)
- ・行政処分制度の抜本的見直し  
(**違反点数制度**、**船舶使用停止処分**の導入等)
- ・罰則の強化(拘禁刑、法人重科等)
- ・許可の欠格期間の延長(2年→5年) 等

## ⑤船舶検査の実効性の向上

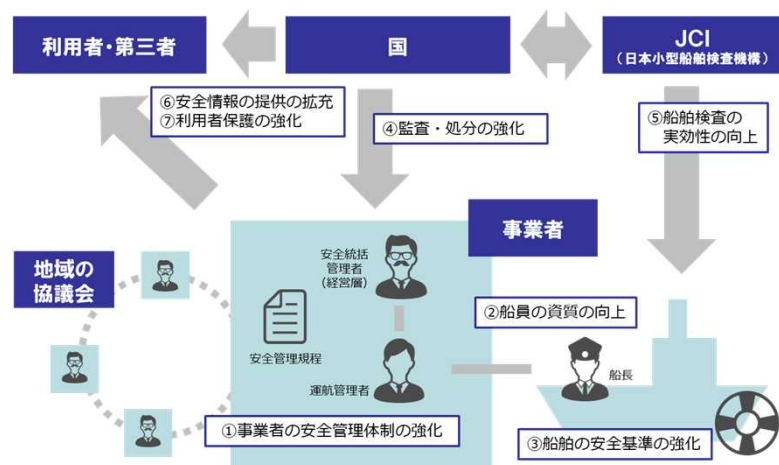
- ・国による**JCI(日本小型船舶検査機構)**の検査方法の**総点検・是正と監督の強化**(ハッチカバー等を含む) 等

## ⑥安全情報の提供の拡充

- ・安全法令違反の**行政指導を公表**対象に追加
- ・行政処分等の公表期間の延長(2年→5年)
- ・安全性の評価・認定制度(マーク等)の創設 等

## ⑦利用者保護の強化

- ・旅客傷害賠償責任**保険の限度額**引上げ
- ・旅客名簿の備置き義務の見直し 等



・今後、事故調査等を通じて、事故原因に関して、新たに主要な要因が明らかになった場合などには、さらなる対策を検討

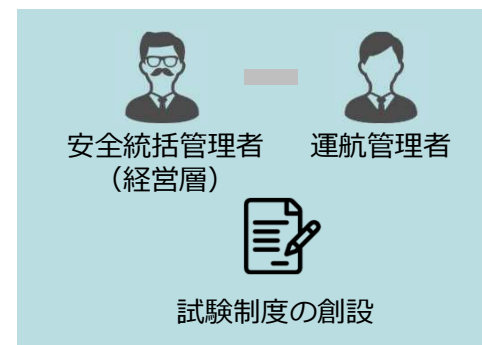
# 事業者の安全管理体制の強化

## 主な課題

- ✓ 経営層・運航管理者の資質のチェックの厳格化等により、不適格者を参入させないことが必要
- ✓ 事業参入後の定期的なチェックにより、不適切な事業者を排除することが必要
- ✓ 運航の可否判断など、安全管理規程の実効性を確保することが必要
- ✓ 地域の事業者による安全レベルの向上が必要

## 安全対策

- **安全統括管理者・運航管理者への試験制度の創設**
- 事業許可更新制度の創設
- 届出事業者の登録制への移行
- **運航の可否判断の客観性確保**
- 避難港の活用の徹底
- 地域の関係者による協議会を活用した安全レベル向上



等

## 主な課題

✓ 船の責任者として、運航の可否判断や緊急事態対応を担う船長等の船員の資質を向上させることが必要

✓ 船体の水密性を確保することが必要

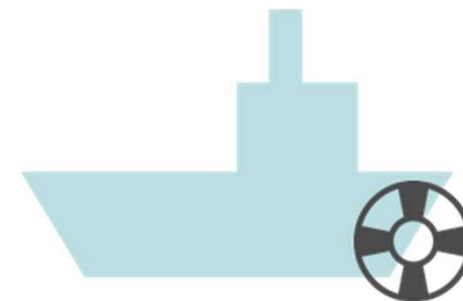
## 安全対策

- 船長要件の創設
  - ① 事業用操縦免許の厳格化  
(修了試験の創設等)
  - ② 初任教育訓練  
(船長以外の船員も対象)
  - ③ 乗船履歴
- 発航前検査の確実な実施  
(ハッチカバーの閉鎖の確認を含む)



等

- 船首部の水密性を確保  
(既存船の緊急点検、隔壁の水密化等の検討)



# 監査・処分の強化、船舶検査の実効性向上

## 主な課題

- ✓ 監査の実効性を確保することが必要
- ✓ 法令違反に対する、機動的かつ効果的な行政処分が必要
- ✓ 不適格な事業者については、業界から排除するとともに、再参入を防止することが必要

- ✓ 無線設備や船首甲板開口部などの船舶検査の実効性を高めることが必要

## 安全対策

- 海事監査部門の改革  
(安全確保に向けた徹底した意識改革、通報窓口の設置、抜き打ち・リモートによる監視の強化、裏取り・フォローアップの徹底、自動車監査等のノウハウ吸収、監査体制の強化 等)
- 行政処分制度の抜本的見直し  
(違反点数制度、船舶使用停止処分の導入 等)
- 罰則の強化 (拘禁刑、法人重科導入 等)
- 事業許可の欠格期間の延長 (2年→5年) 等

- 国によるJCI (日本小型船舶検査機構) の検査方法の総点検・是正と監督の強化  
(ハッチカバー等を含む) 等



## 主な課題

- ✓ 緊急時に確実に通信可能な無線設備が必要
- ✓ 厳しい海象下でも有効な救命設備が必要

- ✓ 利用者の安心のため、国や事業者による積極的な安全情報の公表や、利用者保護の強化が必要

## 安全対策

- 法定無線設備から**携帯電話を除外**
- 業務用無線設備等の導入促進
- **改良型救命いかだ等の積付けの義務化**  
・ 早期搭載促進



荒天下の乗り移り時の落水を防止するスライダー付き救命いかだ(大型船用)の例

出典：Survitec

- 安全法令違反の**行政指導を公表**対象に追加
- 行政処分等の公表期間の延長（2年→5年）
- 安全性の評価・認定制度（マーク等）の創設

参考：貸切バス事業者  
安全性評価認定制度



- 旅客傷害賠償責任**保険の限度額引上げ**
- 旅客名簿の備置き義務の見直し

等

## 3. 船舶の安全基準の強化等

## 検討委取りまとめ

- 法定無線設備から携帯電話を除外する。

※携帯電話を法定の無線設備の用途以外で活用することを妨げるものではない。

### 法定の無線設備の例

VHF無線電話



出典：古野電気株式会社HP

MF無線電話



出典：古野電気株式会社HP

N-STAR電話



出典：株式会社NTTドコモHP

インマルサット衛星電話



出典：古野電気株式会社HP

衛星携帯電話



出典：KDDI株式会社HP

携帯電話



## 既に実施中の取組

- 限定沿海区域において海上運送法の旅客定期航路事業又は旅客不定期航路事業の用に供する船舶（いわゆる「事業許可船」）の法定の無線設備から、携帯電話を除外する措置をすべく、8月23日より9月23日までパブリック・コメントを実施。
- いただいたご意見等を考慮し、以下のスケジュールにて実施中。

### 事業許可船の無線設備の移行スケジュール

新造船：令和4年11月1日（施行日）以降適用

現存船：以下のとおり

| 現存船の経過措置   | 期限         |
|--|------------|
| 1. 衛星電話に移行する船舶<br>（令和4年2月28日以前に直近の検査を受けた船舶）          | 令和4年12月31日 |
| 2. 衛星電話に移行する船舶<br>（令和4年3月1日から6月30日までの間に直近の検査を受けた船舶）  | 令和5年1月31日  |
| 3. 衛星電話に移行する船舶<br>（令和4年7月1日から10月31日までの間に直近の検査を受けた船舶） | 令和5年2月28日  |
| 4. 業務用無線設備に移行する船舶                                    | 令和5年5月31日  |



# 法定無線設備からの携帯電話の除外（対策の方向性）

## 現状と課題

- 限定沿海区域において旅客運送をする船舶は「事業許可船」以外にも多く存在。
- 航行区域が同一であれば、無線設備の重要性については、許可／届出による差異は生じない。

## 具体化の方向性

- 事業許可船のほか、限定沿海区域を航行する ①旅客船及び②旅客を搭載して事業に使用される船舶※に対しても、事業許可船と同様に携帯電話以外の無線設備の搭載を義務化。

※ 海上運送法、遊漁船適正化に関する法律の適用を受ける事業者が使用する船舶（例：海上タクシー、遊漁船等）

### 平水区域を航行する船舶の取扱いについて

平水区域において航行する船舶については、以下の理由により、航行区域がサービスエリア内であることを条件に、引き続き携帯電話を認める（適用除外とする）こととする。

- ✓ 漂流した場合でも平水区域（サービスエリア）から逸脱する可能性が低い。
- ✓ 一時的に不通となった場合でも、多少の移動で通信可能となる可能性が高い。
- ✓ 携帯電話が不通であっても、信号紅炎（発煙筒）で近くの船舶や陸上に連絡可能。
- ✓ 平穏な水域であり、他船や陸上からの迅速な救助の期待度が大きい。

## 非常用位置等発信装置の積付け（現状と課題）

### 検討委取りまとめ

- 海難発生時及びその後の位置通報の設備として、非常用位置等発信装置の積付けを原則義務化するとともに、早期搭載を促進する。

### 現状と課題

- <sup>イパーブ</sup>EPIRB（非常用位置指示無線標識装置）は、国際的な搜索救助システム（GMDSS）を構成する設備のひとつであり、EPIRBによって、おおよその海難発生位置の特定は可能。



- また、EPIRB以外に位置情報等を発信可能な設備として、AIS（Automatic Identification System：船舶自動識別装置）などが考えられる。
- これらの設備について、船舶の遭難位置を特定することができるものとして、搭載可能とするか検討が必要。

# 非常用位置等発信装置の積付け（対策の方向性）

## 具体化の方向性

○ 対象船舶：

限定沿海以遠を航行する ①旅客船及び②旅客を搭載して事業に使用される船舶※

※：海上運送法、遊漁船の適正化に関する法律の適用を受ける事業者が使用する船舶（例：海上タクシー、遊漁船等）

○ 海難発生時に位置情報を発信可能な設備として、AISの搭載も可能とする。

○ その他の海難発生時に位置情報を発信可能な設備についても引き続き検討する。

### AIS（Automatic Identification System：船舶自動識別装置）（簡易型AISを含む）



出典：古野電気株式会社

- 自船位置、速力等の情報を発信。
- 受信機を設置することにより、陸上の事務所等においても、AIS情報を確認可能。
- 我が国沿岸域のAIS情報は、海上保安庁において確認が可能。

### 【その他設備の例】：PLB（Personal Locator Beacon：携帯用位置指示無線標識）

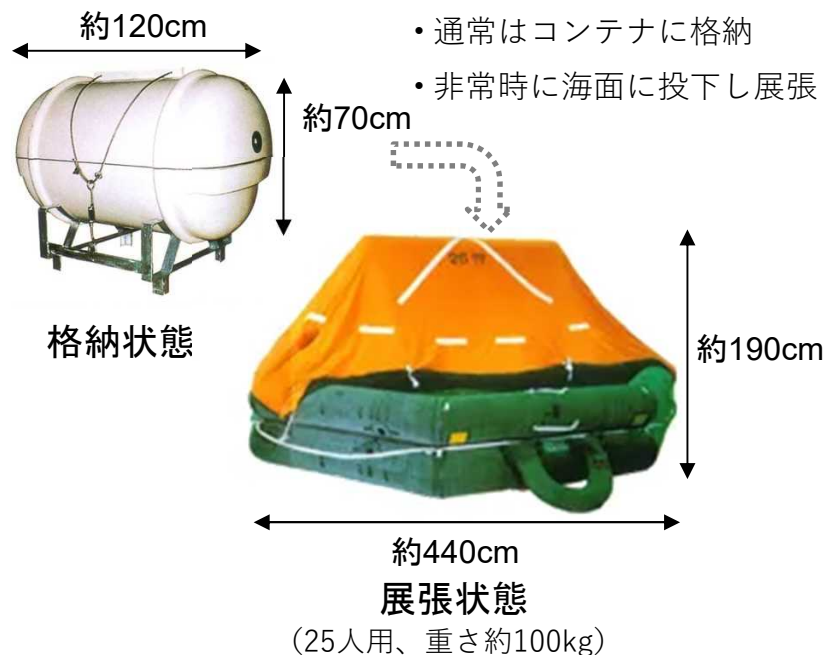


出典：船社HP

- 衛星を通じて位置情報を海上保安庁に発信可能。
- プレジャーユーザーの間で、落水時の緊急時の通報のためのツールとして普及。
- 電波法において、船舶の設備ではなく、個人所有の設備と扱われるため、船舶ごとでなく、個人での無線局の開設が必要。（無線従事者資格は不要。）

# (参考) 膨脹式救命いかだ、救命浮器

## 膨脹式救命いかだの例



出典: 藤倉コンポジット株式会社HP

- 救助までの間、いかだに乗り込み、水中に浸かることなく救助を待つための設備
- (救命信号である) 信号紅炎及び発煙浮信号が予め搭載されている。

## 救命浮器の例



出典: 東洋物産株式会社HP

- 救助までの間、浮体の周囲のロープにつかまり、水中に浸かりながら救助を待つための設備

## 検討委取りまとめ

- 一定の水温を下回る海域での救命設備として、改良型救命いかだ・救命浮器の積付けを原則義務化するとともに、早期搭載を促進する。

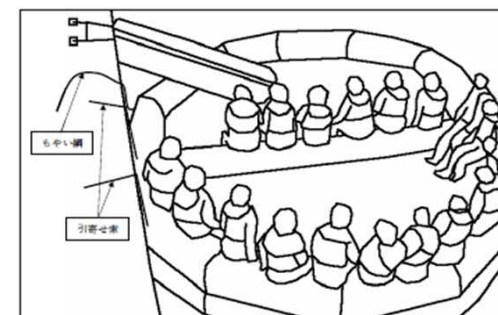
## 現状と課題

- 救命いかだの積付けが必要となる「一定の水温」の閾値の決定のため、知見の収集及び対象海域についての検討が必要。水温検討第三者委員会を開催し、有識者を交えた検討を実施。
- 荒天時に落水せずに乗り移りが可能であり、小型旅客船に搭載可能な小型・軽量の改良型救命いかだ等の開発が必要なため、メーカーが開発中。

改良型救命いかだ等のイメージ



（上記写真は大型船用の例） 出典：Survitec

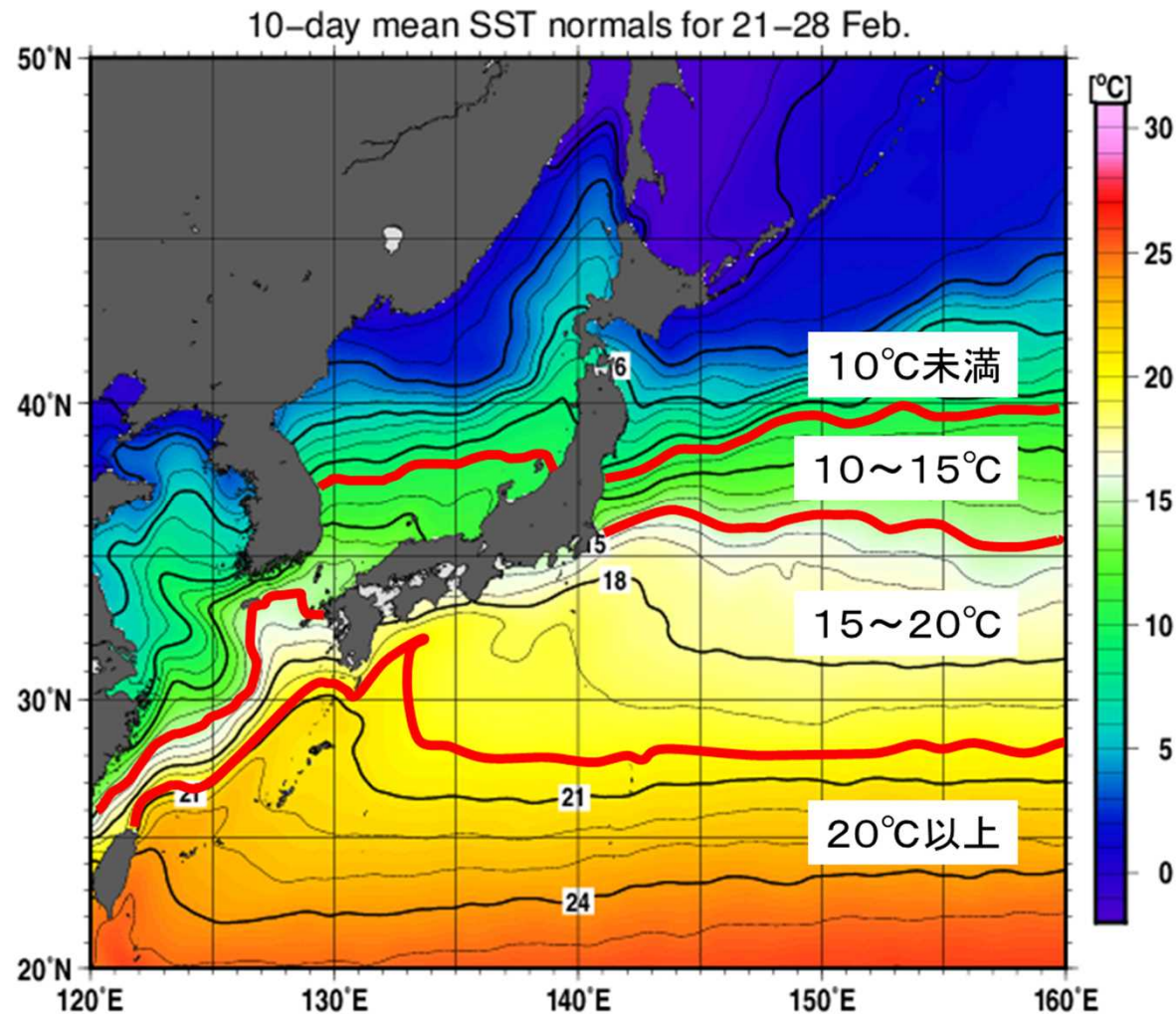


出典：藤倉コンポジット株式会社



# (参考) 2月下旬の水温の平年値(気象庁公開データ)

※平年値は30年間の平均値  
本図は1991年～2020年の平均値



## イマーションスーツ、ドライスーツの有効性の検討

救命いかだの義務化の検討に際して、以下のようなご意見を複数承った。

- イマーションスーツやドライスーツ（以下「イマーションスーツ等」という）が有効ではないか
- 救命いかだに乗艇する際に、（冷水に濡れない観点から）イマーションスーツ等も着用すべきでないか。



イマーションスーツ

出典：高階救命器具株式会社

## 検討結果

- ✓ イマーションスーツ等は、気密性、防水性、保温性に大変優れた個人装具。
- ✓ 一方で、気密性に優れていること等から、着脱の際に、非常に多くの時間を要する。
- ✓ 常時着用する場合、外気温度に関わらず、着衣内の温度が発汗する程度まで容易に上昇する。そのため、常時着用は、乗船者の健康を害する恐れもある。
- ✓ 緊急避難時に着用する場合、イマーションスーツ等の着用に相当の時間を要し、着用には一定のスペースが必要なため、狭い船内で、乗客が一斉に着用することは困難であると考えられる。
- ✓ 一方で、冷水に浸かることなく、救命いかだ等に乗艇した場合であっても、天幕無しのものでは気象、海象条件によっては、水や外気にさらされる可能性もある。



保温具（アルミ製の軽量なもの）を救命いかだ等に搭載することにより、救命いかだ等の上でも水や外気から身体を保護するとともに、一定の温度を維持することが可能。



保温具

出典：東洋物産株式会社

## 具体化の方向性

- 対象船舶：①旅客船及び②旅客を搭載して事業に使用される船舶※<sup>1</sup>のうち、  
以下に該当するもの

※<sup>1</sup>：海上運送法、遊漁船の適正化に関する法律の適用を受ける事業者が使用する船舶（例：海上タクシー、遊漁船等）

| 航行する水域の<br>最低水温※ <sup>2</sup> | 対象船舶                     |
|-------------------------------|--------------------------|
| 10℃未満                         | すべての船舶（ただし、河川、港内を除く）     |
| 10℃以上15℃未満                    | 限定沿海以遠を航行する船舶            |
| 15℃以上20℃未満                    | 限定沿海以遠を航行する一定の船舶（構造等を勘案） |

※<sup>2</sup>：水温については、気象庁等公的機関が公表している海面水温データを使用し、航行する期間中の海面水温（5年平均値）の最低値を採用する。

- \* 天幕無しの改良型救命いかだ等の場合、保温具の搭載を義務付ける方向で検討。
- \* 今後、上記を基本として詳細を検討。



# (参考) 水温検討第三者委員会

## 知床遊覧船事故対策検討委員会 中間とりまとめ (抜粋)

一定の水温を下回る海域での救命設備として、改良型救命いかだ・救命浮器の積付けを原則義務化するとともに、早期搭載を促進する。

## 救命いかだの搭載が必要となる一定の水温についての検討

落水に伴う低体温症の発症リスク等を考慮した、対象海域の選定のための「一定の水温」の閾値の検討のために、医学（低体温症）、船舶工学等の有識者からなる委員会を開催し、具体的方向性を取りまとめた。

### 水温第三者検討委員会 委員等

(委員)

- 大城 和恵 山岳医療救助機構 代表
- ◎ 太田 進 国立研究開発法人 海上・  
港湾・航空技術研究所  
海上技術安全研究所  
国際連携センター長
- 小野寺 昇 川崎医療福祉大学 副学長
- 山見 信夫 医療法人信愛会  
山見医院 院長
- 吉田 公一 一般財団法人  
日本舶用品検定協会 顧問

◎印は委員長：五十音順、順不同

(オブザーバー)

海上保安庁警備救難部救難課

### 第三者検討委 とりまとめ概要

- 水中待機時の低体温症のリスクは水温が25°Cを下回ると発生し、15°Cを下回ると重大なリスクが生じる可能性がある。  
水温と要救助者の生存の可能性については、概ね以下のとおり。

| 水温               | 要救助者の生存の可能性※  |
|------------------|---|
| 10°C未満           | 落水直後に、意識不明の状態に陥る可能性が高い。<br>救助の状況に関わらず、落水後、短時間での死亡の可能性が高い。 |
| 10°C以上<br>15°C未満 | 落水後、短時間（1～2時間程度）の救助待機であっても、救助後に生存する可能性は低い。                |
| 15°C以上<br>20°C未満 | 落水後、短時間（1～2時間程度）の救助待機であれば、救助後に生存する可能性は高い。                 |
| 20°C以上           | 落水後、海水中で長時間（3時間～）救助待機の後に揚収された場合でも、かなりの確率での生存が見込まれる。       |

※ 海中での救助待機の場合、外部環境（気温、風速、天候）や要救助者の状態（年齢、性別、体力等）によって変化し得る。

- また、水温の基準に加え、以下の事項についても検討することが望ましいとされた。
  - ・救助機関への速やかな通報。
  - ・要救助者が水に濡れない状態での救助待機。
  - ・救助待機中に、体温低下を防ぐための保温具、防寒具等の使用。

## 2. 「海事産業における経済安全保障」

# 海事産業における経済安全保障 ～船舶のサプライチェーンの強靱化に向けて～

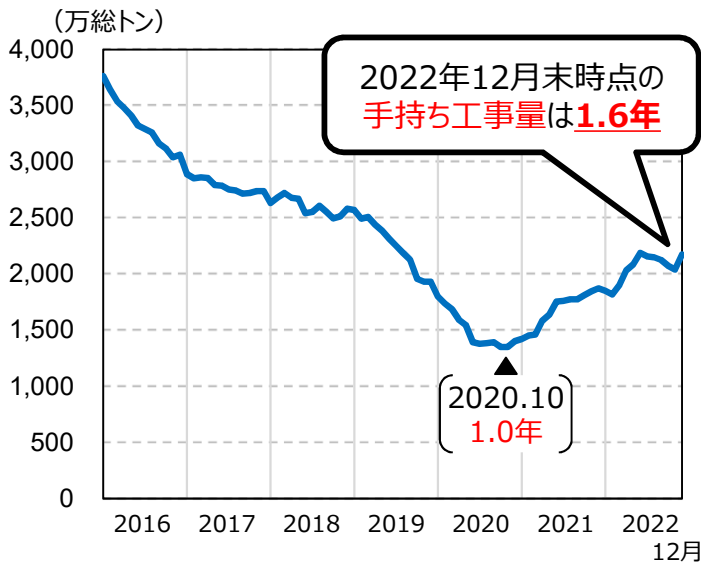
国土交通省 海事局  
船舶産業課長  
今井 新

# 海事産業の現況

## 1. 我が国造船業の業況

- 厳しい国際競争下に、新型コロナが加わり、**2020年**は我が国造船業の手持ち工事量が**危機的な状況まで低下**。
- 2021年春からコンテナ船、ばら積み船を中心に受注が増加し、**手持ち工事量も一定の回復**。

我が国の手持ち工事量の推移

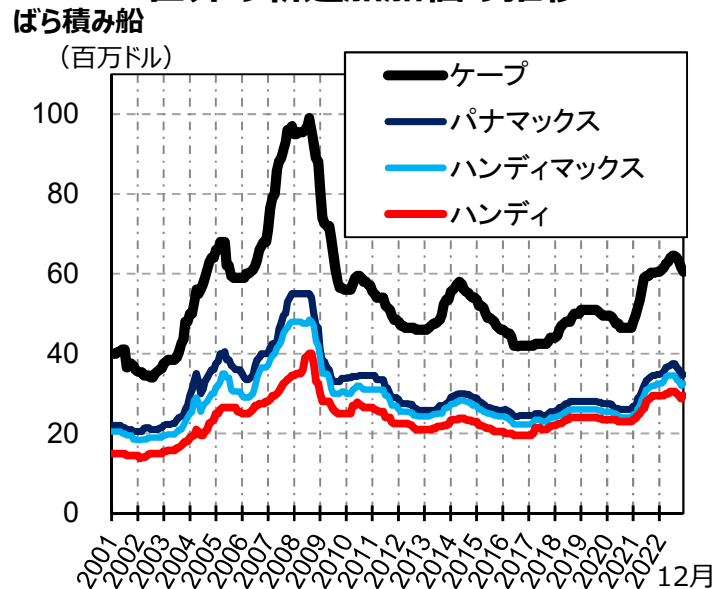


(出典) 日本船舶輸出組合

## 2. 市場の動向

- 自動車専用船等**LNG燃料船の導入が加速**。  
**39隻の国内建造が発表済**。  
※導入済の3隻を含む。  
※国内大手海運3社の公表資料による。
- 市場における**船価は一定の回復** (約2～3割の上昇)。  
※19年10月→22年12月

世界の新造船船価の推移

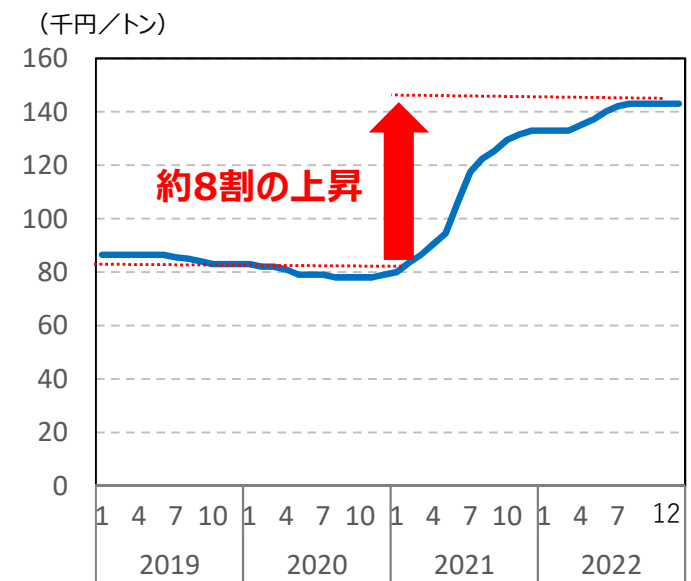


(出典) Clarkson

## 3. 外的要因 (材料費)

- 建造コストの2～3割を占める**鋼材の価格**は、2021年以降に**急騰した**後、**高止まり**。
- 一定の船価回復や円安など、新造船の受注環境への好影響もあるが、引き続き**注視が必要**。

我が国の鋼材 (厚板) 価格の推移

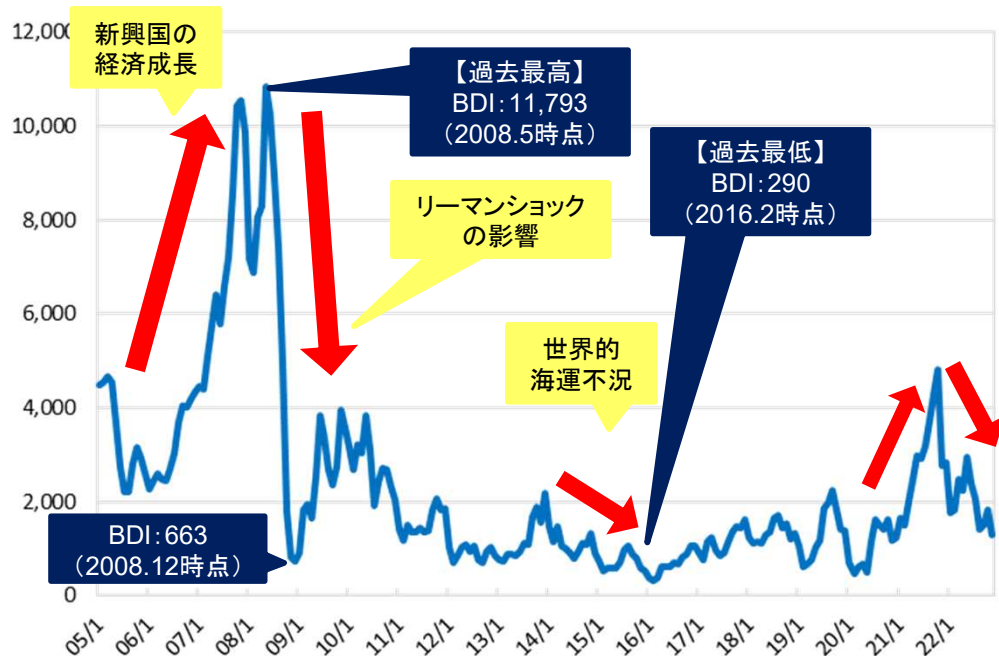


(出典) 鉄鋼新聞

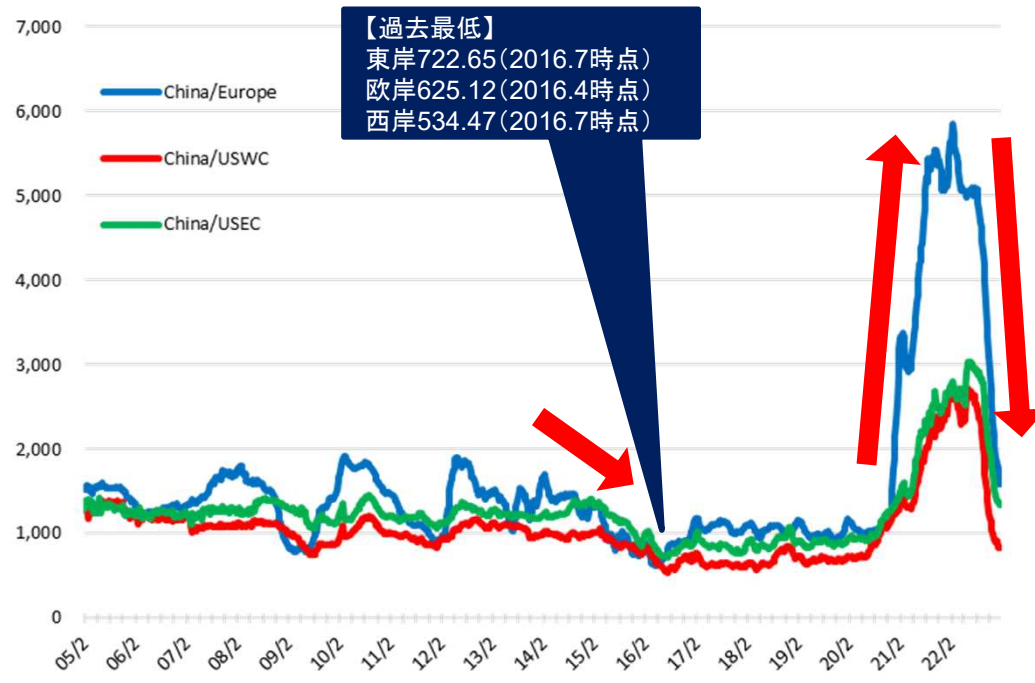
- リーマンショック前の船舶の大量発注、その後の経済情勢等の影響で、船舶供給は過剰な状態が続き、運賃市況をトレンドでみると、近年は比較的低水準で推移。
- ばら積み貨物船、コンテナ船ともに新型コロナウイルス感染症拡大後に上昇したが、直近では下落傾向。
- 海運市況は、経済情勢、船腹需給等の影響を受けやすいため、引き続き動向を注視する必要。

## 運賃市況の推移

＜ばら積み船の運賃指数(BDI)＞



＜コンテナ船の運賃指数(CCFI)＞



# 海事分野の経済安全保障

# エネルギー確保における主要国との比較

|                           | 日本           | イギリス              | ドイツ        | フランス       | アメリカ              |
|---------------------------|--------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| 一次エネルギー<br>自給率<br>(2020年) | <b>11.2%</b> | <b>75%</b>        | <b>35%</b> | <b>55%</b> | <b>106%</b>       |
| [ 主な国産資源 ]                | [ なし ]       | [ 石油<br>天然ガス ]    | [ 石炭 ]     | [ 原子力 ]    | [ 天然ガス<br>石油・石炭 ] |
| 国際パイプライン                  | ×            | ○                 | ○          | ○          | ○                 |
| 国際送電線                     | ×            | ○                 | ○          | ○          | ○                 |
| 大陸との連結                    | ×            | △<br>(ドーバー海峡トンネル) | ○          | ○          | ○                 |

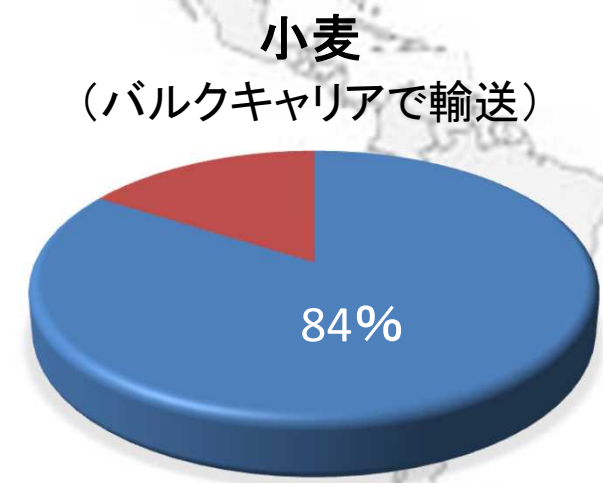
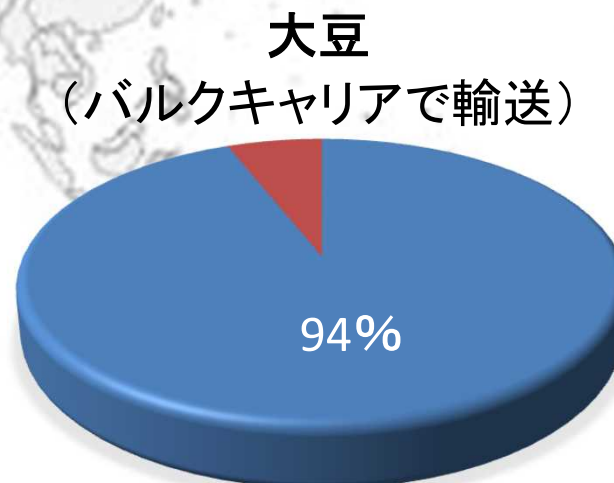
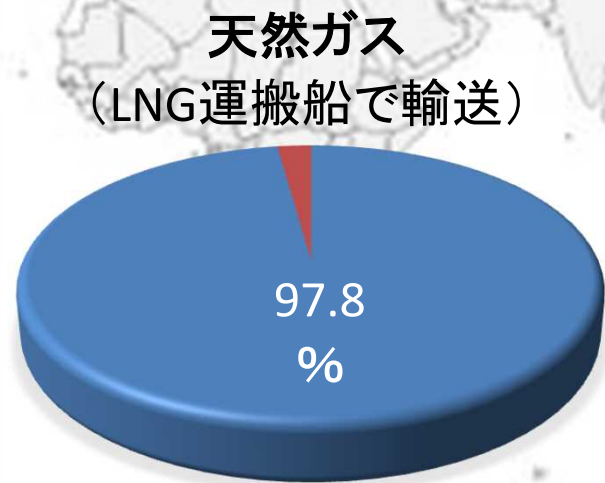
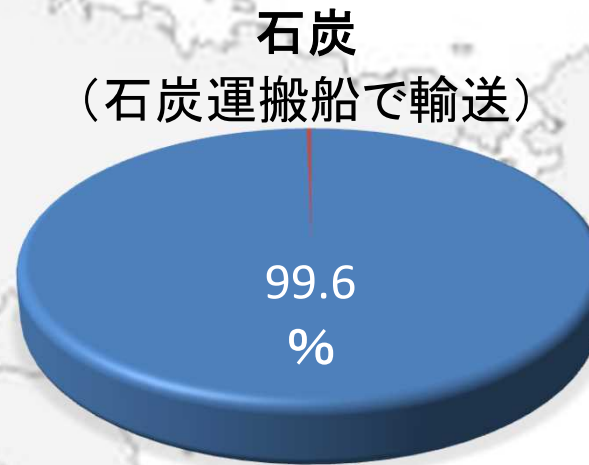
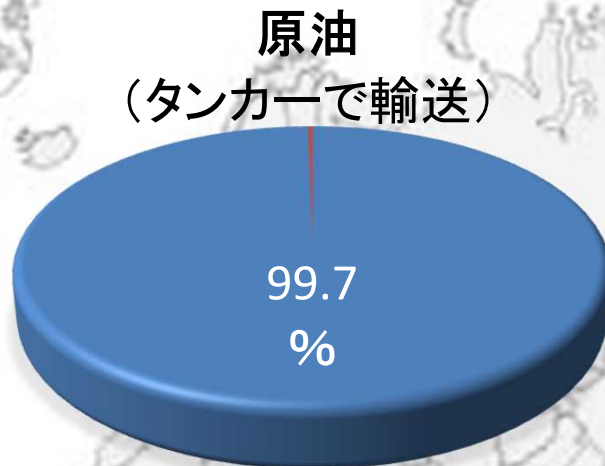
日本は資源に乏しく、国際的なエネルギー連結もない

⇒ **船舶による海上輸送に全てを依存**



## 我が国は多くの資源、食料を輸入に依存。

我が国の輸入依存度の状況



(出典) SHIPPING NOW 2021-2022 (エネルギー白書2021/鉄鋼統計要覧2020/令和元年度食糧需給表)

**海運・造船**は、**国民の生存・生活・経済活動**を支えている

## 外航海運

エネルギー・鉱物や食料を含む**我が国貿易量の99.5%**を担う

運航会社（オペレーター）

船主（オーナー）

## 国

我が国の**防衛、海上保安の維持、海洋資源の探査**等の公務を遂行する



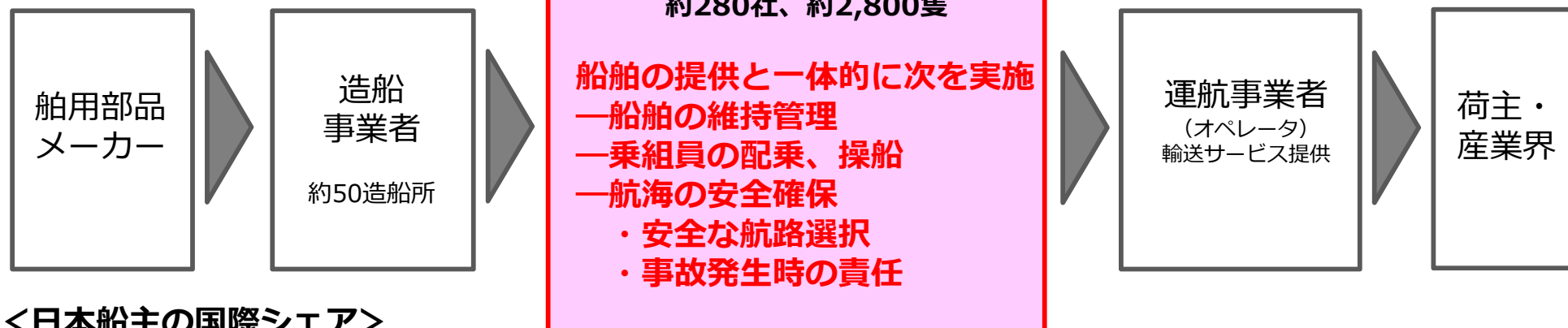
## 造船・船用

日本の**社会ニーズ**に応じた船舶・機器を設計・開発  
**高性能・高品質な船舶**をオーダーメイドで製造



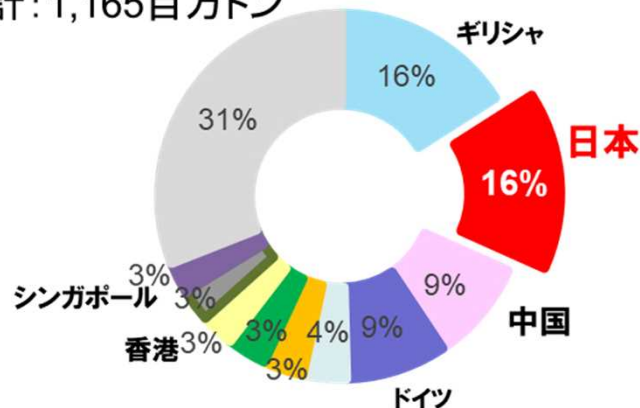
- **船主**は、船舶を保有し、船舶の維持管理、乗組員の配乗、航海の安全確保を担っており、**経済安全保障上、重要な存在**
- **競合国**が船主に対する**税制優遇措置**を講じ、海外船主の国際シェアが拡大する一方、**日本船主の国際シェア**は、2010年の16%から、中国に抜かれ、2021年には11%まで**低下**

## <船主の役割>

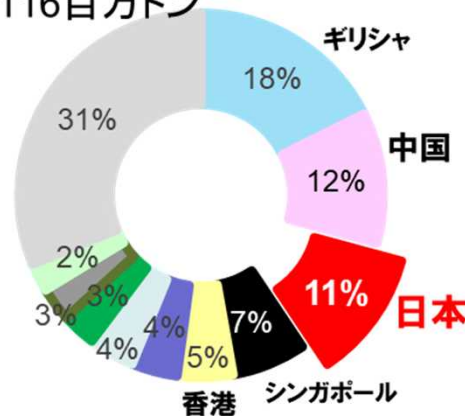


## <日本船主の国際シェア>

2010年  
合計: 1,165百万トン



2021年  
合計: 2,116百万トン



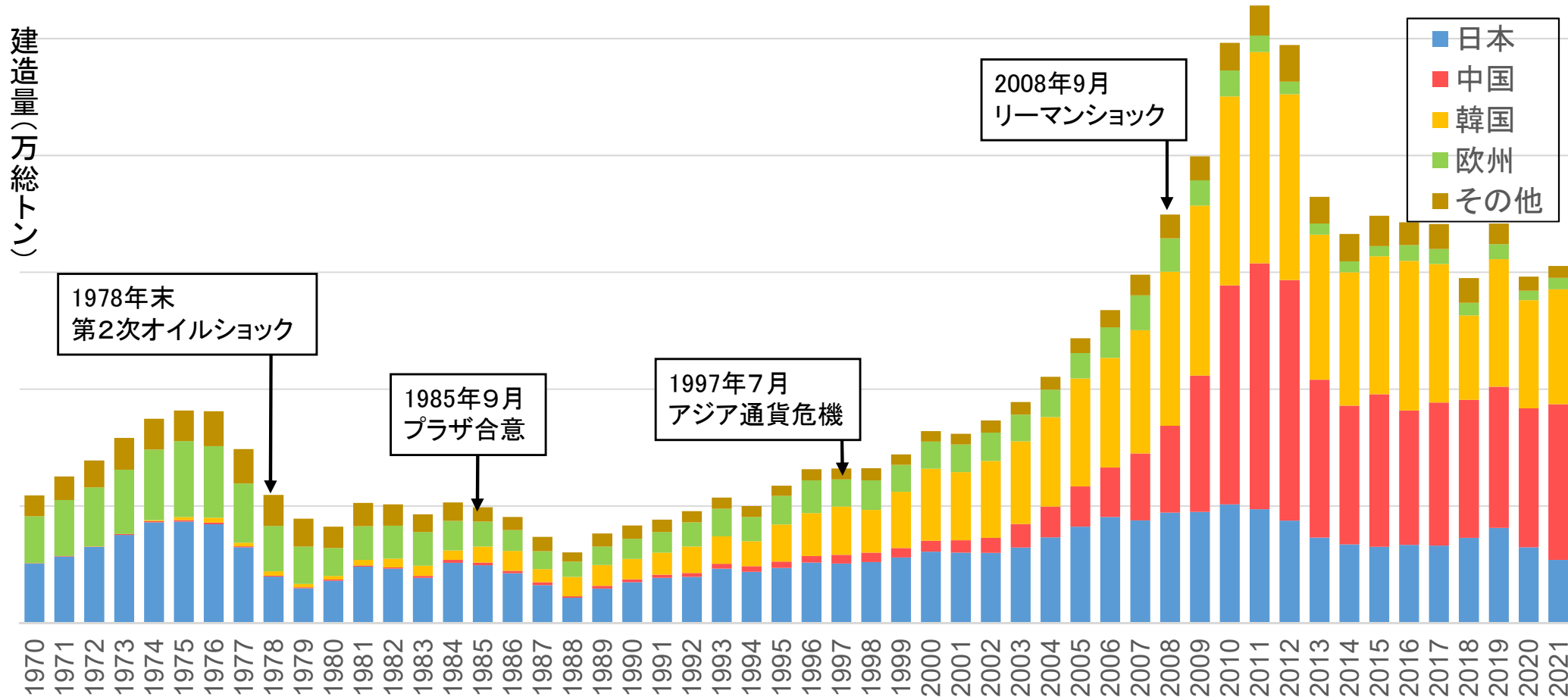
# 世界の船舶建造量の推移

| 世界シェア | 1980年 | 1990年 | 2000年 | 2010年 | 2020年 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ■ 韓国  | 3%    | 21%   | 38%   | 33%   | 31%   |
| ■ 中国  | 1%    | 3%    | 6%    | 38%   | 40%   |
| ■ 日本  | 44%   | 42%   | 37%   | 20%   | 22%   |
| ■ 欧州  | 34%   | 21%   | 14%   | 4%    | 3%    |

1980年代  
韓国シェア  
大幅増

2000年代  
中国シェア  
大幅増

建造量(万総トン)



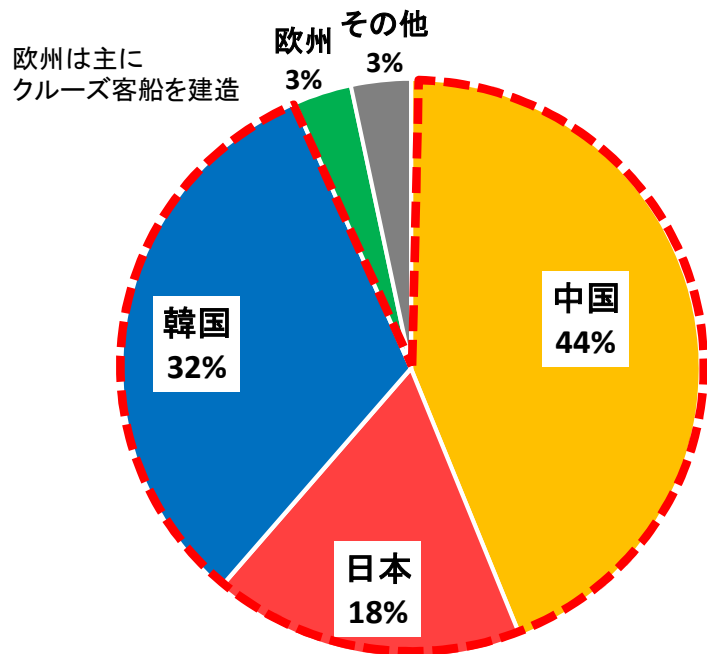
# 世界シェアの比較

- ・コロナ禍においても、産業基礎物資を一度に大量輸送する等、航空・自動車では成しえない輸送力を持つ海上輸送は、資源自給率が低い日本にとって非常に重要なインフラである。
- ・世界の船舶のほとんどを、日本の他、中国・韓国の建造に依存。

## 船舶

国別船舶建造量

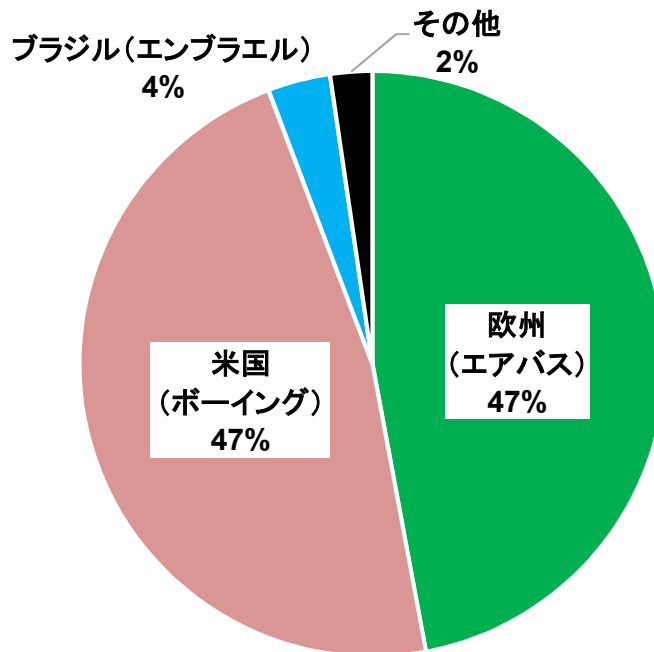
**世界の9割以上が中国・韓国・日本**



出典: IHS Markit (2021年建造量)

## <航空機>

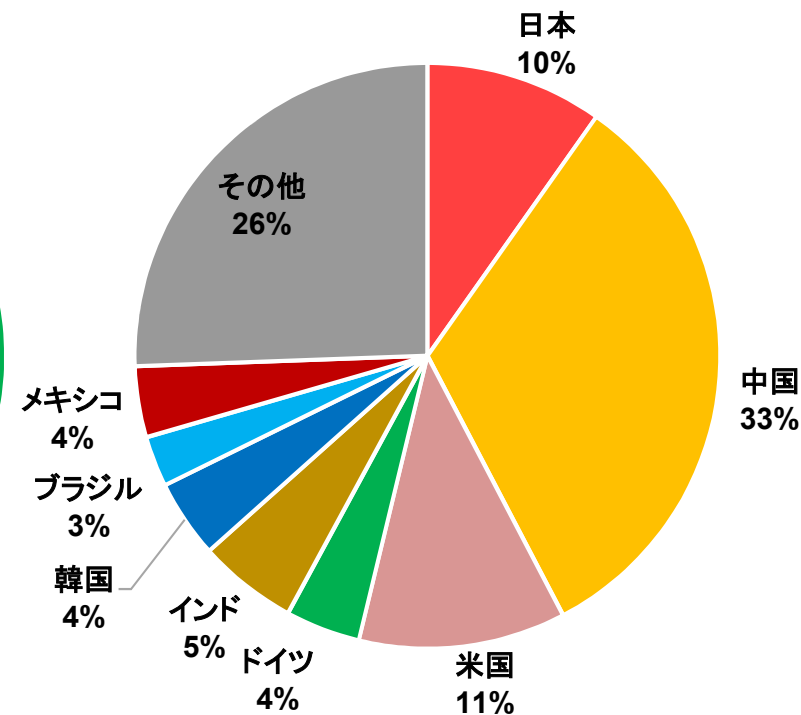
国別ジェット機受注数



出典: JADC「民間航空機に関する市場予測2022-2041」  
(ジェット機受注機数の変遷\_2021年受注機数)

## <自動車>

国別四輪車生産台数



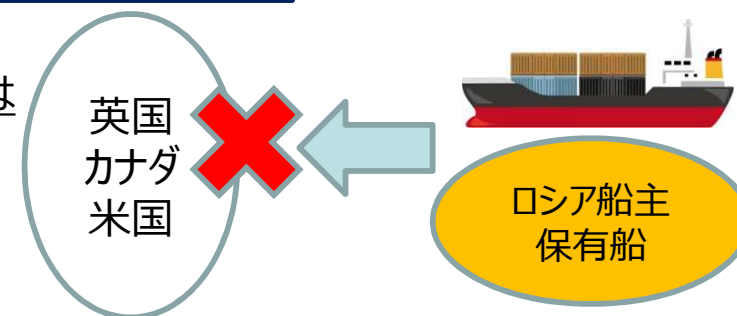
出典: 国際自動車工業会、日本は日本自動車工業会  
(2021年四輪車生産台数)



- ロシアによるウクライナ侵攻に対する**経済制裁**の一環として、欧米各国は**ロシア船主が保有する船舶の入港禁止**を実施。また、日本を含め、ロシアからの輸入規制の一環として、**ロシア建造船を含めロシアからの船舶の輸入禁止**を措置。
- **特定国との間で貿易制限措置等が課されるリスク**を踏まえれば、日本船主による船舶保有量や日本造船所の船舶建造量の国際シェアが下がっている中、**日本船主が保有する船舶及び日本造船所による船舶建造**を拡大することが、安定的な国際海上輸送の確保する上で重要。

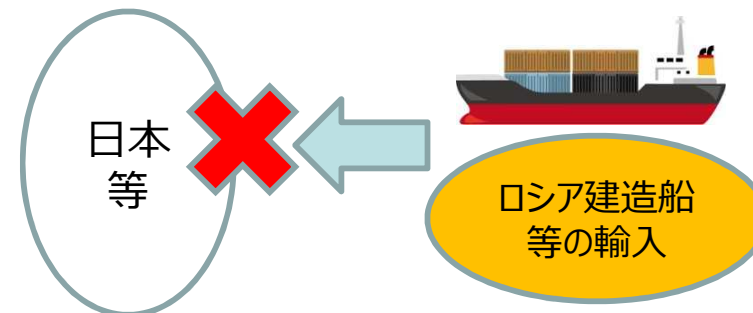
## ロシア船主保有船の入港禁止（2022年3月～）

- ロシアに対する経済制裁の一環として、英国、カナダ、米国はロシア船主が保有する船舶の入港禁止を実施  
(2022年3月 英国・カナダ、同年4月 米国)



## ロシア建造船等の輸入禁止（2022年3月～）

- ロシアからの輸入規制の一環として、日本を含む各国はロシア建造船を含めロシアからの船舶の輸入禁止を実施  
(2022年3月 日本)



# 諸外国の動向

# 船舶分野における中国及び韓国の施策

- **中国**は自らが保有していない又は他国に独占されている物資・技術の獲得を重要視。船舶関連分野をその対象の一つと位置づけ、「**中国製造2025**」等の施策を通じ、**ハイテク船舶等の開発・製造**について積極的な投資を促進。
- **韓国**は、経営難に陥った国海造船所への巨額な公的支援などの**市場歪曲的な支援**を行ったほか、自国の**造船業の技術開発や生産性向上を国家戦略として支援**。

## ◆ 中国の取組・施策



### <これまでの大規模な公的支援>

- ・2006～2013年、造船業界への参入・拡大のための**巨額な補助金(5,400億元=11兆円相当)**※ (1元20円で換算)

※OECD「Report on china's shipbuilding industry and policies affecting it」

### <中国製造2025>(重点10分野)

(中国が「製造強国」となるために国産化拡大を目指す分野)

- ・海洋エンジニアリング設備及び**ハイテク船舶**

### <中国国務院傘下科技日報35品目>

(中国が未保有又は他国独占の35技術分野に関する特集記事)

- ・ガスタービン、**ディーゼルエンジン関連技術**、海洋探査技術

### <外商投資奨励産業目録>

(中国が技術獲得のために積極的に外資を呼び込む分野)

- ・**インテリジェント船舶設計**及び関連システムの研究開発
- ・船舶軽量化及び環境保護型新材料の研究開発、製造

※上記はいずれも19年版以降に追加された直近の重要分野

## ◆ 韓国の取組・施策



### <これまでの大規模な公的支援>

- ・経営難に陥った国内造船所(大宇造船海洋)への**巨額な公的金融支援(約12兆ウォン=1.2兆円相当)** (1ウォン0.1円で換算)

- ・信用力の低い造船事業者への、**市場で得られないような公的保証**の付与による受注支援※ 等

※ 船舶建造中に造船所が倒産等した場合に公的金融機関が発注者に前払金の返還を保証

### <造船海洋産業コア技術開発事業>

- ・生産コア技術の確保及び生産基盤の技術開発支援を通じ、**自国造船業におけるコア競争力の持続**を目指す。

### <世界一等造船強国実現のためのK造船再跳躍戦略>

- ・「スマートヤード構想」を早期実現し、**2030年までに生産性30%向上**(2020年比)の実現を目指す。





## 上院の超党派が、250億ドルの造船支援基金を造成する法案「Shipyard 法」を議会提出

- 2021年4月、海軍造船所と民営の艦船造船・修繕ヤードについて設備投資等の資金を提供する基金を造成する法案「Shipyard 法」が提出された。（民主・共和の超党派18人による共同提案）



## ブルッキングス研究所、「Shipyard法の対象に商船分野を加えるべき」と提言

- 2021年5月、防衛・安全保障分野での主要シンクタンクのブルッキングス研究所は、国家安全保障の強化のため、商船分野をShipyard法の対象に加えるべきとの提言を発表。

## ハドソン研究所、外航商船建造、外航海運の拡大を政策提言

- 2022年5月、米国主要シンクタンクのハドソン研究所（ポンペオ元国務長官らが在籍）は、ロシア、中国の問題を背景に、「**米国サプライチェーンの独立再興**」と題する提言を発表。

“米国は**外国の船舶や海上物流業者に依存**しており、**中国の海事戦略による市場支配力**が高まることで、**米国の脆弱性**が高まる。”

“**米国船主が国際競争に打ち勝つ**ため、**税制格差を完全に埋める措置**を講ずべき。”

“米国の独立と国際海事サプライチェーンの安全保障を達成することを目標に、**商船分野の国際戦略**を包括的に見直すべき。”

## 米国の船舶不足を「国家安全保障の脆弱性」とし、サプライチェーン確保が必要との論調の高まり

- 2022年9月、国営放送「ボイス・オブ・アメリカ」は、半導体の米国内製造の復活とサプライチェーン強化のために約7兆円投入する「CHIPS法」（2022年8月に成立）に匹敵し、米国内**船舶建造及び保守能力の確保**を目的とする「SHIPS法」を制定すべきとの論調の高まりを報道。



- 米国の**船舶不足を「国家安全保障の脆弱性」とし**、中国に対抗するため、米国議会は対策を講ずべきとする。当国中の政府高官を含む複数の専門家を紹介



## 2022年3月、ボリス・ジョンソン首相は造船セクターを活性化するための「**造船国家戦略**」を発表

- 輸送船、フェリー、タグボートの建造や海軍艦艇の修理を行うMerseyside造船所を視察し、同所において記者会見を行い、「**造船国家戦略** (National Shipbuilding Strategy)」を発表

“今後3年間での約40億ポンド(約6,400億円)以上を投資”

“今後30年間での150隻以上を調達”

“数万人の高度熟練労働者の新規雇用を創出”



- 同月、英国政府は、「造船国家戦略」を実現を促進するため、造船所（商船、海軍艦艇、プレジャーボート）、船用メーカー、設計会社、金融などの産業各セクター代表、労組、関係政府機関の代表からなる官民協議会「造船企業成長会合（Shipbuilding Enterprise for Growth）」を設立。

## 2022年8月、英国政府は、「**海事安全保障国家戦略**」を発表

- ロシアのウクライナ侵攻による世界的な緊張の高まり等を背景に、危機対応措置として次を含む国家戦略を発表。
  - ・**2030年までに、革新的で持続的な造船企業を創設**する。
  - ・先端技術と環境革新に対応し、かつ、設計、建造、修理を含む各分野において**国際競争力を持つ造船企業**を有する事が目標。

# 経済安全保障推進法



# 経済安全保障推進法の概要①

公布：令和4年5月18日  
 施行：公布後6月以内～2年以内（段階的に施行）

## 経済安全保障推進法案の概要

（経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律案）

### 法案の趣旨

国際情勢の複雑化、社会経済構造の変化等に伴い、安全保障を確保するためには、経済活動に関して行われる国家及び国民の安全を害する行為を未然に防止する重要性が増大していることに鑑み、安全保障の確保に関する経済施策を総合的かつ効果的に推進するため、基本方針を策定するとともに、安全保障の確保に関する経済施策として、所要の制度を創設する。

### 法案の概要

#### 1. 基本方針の策定等（第1章）

- ・経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する基本方針を策定。
- ・規制措置は、経済活動に与える影響を考慮し、安全保障を確保するため合理的に必要と認められる限度において行わなければならない。

#### 2. 重要物資の安定的な供給の確保に関する制度（第2章）

国民の生存や、国民生活・経済活動に甚大な影響のある物資の安定供給の確保を図るため、特定重要物資の指定、民間事業者の計画の認定・支援措置、特別の対策としての政府による取組等を措置。

##### 特定重要物資の指定

- ・国民の生存に必要不可欠又は国民生活・経済活動が依拠している物資で、安定供給確保が特に必要な物資を指定

##### 事業者の計画認定・支援措置

- ・民間事業者は、特定重要物資等の供給確保計画を作成し、所管大臣が認定
- ・認定事業者に対し、安定供給確保支援法人等による助成やツーステップローン等の支援

##### 政府による取組

- ・特別の対策を講ずる必要がある場合に、所管大臣による備蓄等の必要な措置

##### その他

- ・所管大臣による事業者への調査



# 経済安全保障推進法の概要②

## 3. 基幹インフラ役務の安定的な提供の確保に関する制度（第3章）

基幹インフラの重要設備が我が国の外部から行われる役務の安定的な提供を妨害する行為の手段として使用されることを防止するため、重要設備の導入・維持管理等の委託の事前審査、勧告・命令等を措置。

| 審査対象   | 事前届出・審査  | 勧告・命令   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>対象事業：法律で対象事業の外縁（例：電気事業）を示した上で、政令で絞り込み</li> <li>対象事業者：対象事業を行う者のうち、主務省令で定める基準に該当する者を指定</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>重要設備の導入・維持管理等の委託に関する計画書の事前届出</li> <li>事前審査期間：原則30日（場合により、短縮・延長が可能）</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>審査の結果に基づき、妨害行為を防止するため必要な措置（重要設備の導入・維持管理等の内容の変更・中止等）を勧告・命令</li> </ul> |

## 4. 先端的な重要技術の開発支援に関する制度（第4章）

先端的な重要技術の研究開発の促進とその成果の適切な活用のため、資金支援、官民伴走支援のための協議会設置、調査研究業務の委託（シンクタンク）等を措置。

| 国による支援  | 官民パートナーシップ（協議会）   | 調査研究業務の委託（シンクタンク）  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>重要技術の研究開発等に対する必要な情報提供・資金支援等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>個別プロジェクトごとに、研究代表者の同意を得て設置</li> <li>構成員：関係行政機関の長、研究代表者/従事者等</li> <li>相互了解の下で共有される機微情報は構成員に守秘義務</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>重要技術の調査研究を一定の能力を有する者に委託、守秘義務を求める</li> </ul> |

## 5. 特許出願の非公開に関する制度（第5章）

安全保障上機微な発明の特許出願につき、公開や流出を防止するとともに、安全保障を損なわずに特許法上の権利を得られるようにするため、保全指定をして公開を留保する仕組みや、外国出願制限等を措置。

| 技術分野等によるスクリーニング（第一次審査）   | 保全審査（第二次審査）  | 保全指定   | 外国出願制限    |
|--|--|--|-----------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>特許庁は、特定の技術分野に属する発明の特許出願を内閣府に送付</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>①国家及び国民の安全を損なう事態を生ずるおそれの程度</li> <li>②発明を非公開とした場合に産業の発達に及ぼす影響等を考慮</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>指定の効果：出願の取下げ禁止、実施の許可制、開示の禁止、情報の適正管理等</li> </ul> | <p>補償</p> |

## 重要物資の安定的な供給の確保に関する制度

### ～ サプライチェーンの強靱化 ～

国民の生存に必要不可欠又は国民生活・経済活動に甚大な影響のある物資の安定的な供給を図るため、下記の取組等を実施。

#### 特定重要物資の指定

- ✓ 外部依存の蓋然性等の要件に当てはまる物資を政令で指定



#### 事業者の計画認定・支援措置

- ✓ 指定された物資の供給確保に係る計画を事業者が策定し、所管大臣が認定。
- ✓ 計画に基づく取組を基金等で支援

#### 特定重要物資の4要件

(特定重要物資の安定的な供給の確保に関する基本指針)

##### ✓ 重要性

国民の生存に必要不可欠  
又は  
広く国民生活・経済活動  
が依拠

##### ✓ 外部依存性

外部に過度に依存  
又は  
外部に過度に依存する  
おそれ

##### ✓ 国家及び国民の 安全を損なう可 能性

##### ✓ 本制度により 安定供給確保の ための措置を講じ る必要性

2022年12月23日、経済安全保障推進法に基づき、以下の11物資を特定重要物資として政令指定

### 国民の生存に必要不可欠

- 抗菌性物質製剤
- 肥料

### 広く国民生活又は経済活動が依拠

- 半導体
- 蓄電池
- 永久磁石
- 重要鉱物
- 船舶の部品  
(主機エンジン、ソナー、プロペラ)
- 工作機械・産業用ロボット
- 航空機の部品  
(大型鍛造品、炭素繊維、CMC)
- クラウドプログラム
- 天然ガス



# 経済安全保障のための船舶部品のサプライチェーン強靱化




- 世界の船舶建造は日本・中国・韓国で約9割を占めていることから、国内で船舶・船用機器が調達できない場合、その調達を中国などに依存することとなり、我が国海上輸送の確保に重大な支障が生じるおそれ。

## 船舶関連機器のサプライチェーン強靱化

- 経済安全保障推進法に基づき、船舶の基幹的な機器のうち、生産途絶等のおそれが顕在化している船舶用機関（主機エンジン）、推進器（プロペラ）及び航海用具（ソナー）を特定重要物資として指定<sup>※1</sup>するとともに、そのサプライチェーンを強靱化するため、設備投資の支援のための予算（約106億円）<sup>※2</sup>を確保。

※1 経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律施行令（令和4年12月23日公布・施行）

※2 令和4年度から令和8年度までの総額（国庫債務負担行為）

|         | 船舶用機関（主機エンジン）   | 推進器（プロペラ）   | 航海用具（ソナー）  |
|---------|---|---|--|
| イメージ図   |    |                       |                |
| 課題      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・基幹的な部材（クランクシャフト）の<u>生産設備の老朽化</u>と<u>熟練工の高齢化・退職</u>が進行</li> <li>・国際的な環境規制への対応に伴う試験工数の増加により<u>生産能力低下</u></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産に高度な技能を要する一方、<u>熟練工の高齢化・退職</u>が進行しており、安定的な生産体制の確保に課題</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ソナーの性能を左右する重要な<u>部素材メーカーが撤退</u>を表明しており、海外依存のおそれ</li> </ul> |
| 必要な設備投資 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・クランクシャフト生産設備の自動化</li> <li>・エンジン性能試験設備の増設 等</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロペラ生産設備の自動化 等</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ソナーの生産設備の整備</li> </ul>                                     |

- 高性能・高品質な船舶・船用機器を安定的に生産できる体制の維持により、我が国の防衛、海上保安体制の維持にも貢献。



## 先端的な**重要技術**の開発支援に関する制度

### ～ **K Program** (経済安全保障重要技術育成プログラム) ～

#### 【背景】

- AIや量子など革新的かつ進展が早い技術が出現する中、経済と安全保障を横断する領域で国家間の競争が激化し、**覇権争いの中核が科学技術・イノベーション**となっている現況であり、我が国としては遅れをとらないようにすべき。
- 世界の動向を見据えて、**迅速かつ機動的に技術を育てる新たな仕組みが必要。**

#### 【事業概要】

- AI、量子等の先端技術を含む研究開発を対象に内閣府主導の下で文部科学省及び経済産業省が関係府省庁と連携し、**国のニーズ(研究開発ビジョン)を実現する研究開発プロジェクトを実施。**加えて、**研究開発プロジェクトの高度化等や個別技術を実現する個別研究テーマ**を併せて実施。
- 研究成果は民生利用のみならず、成果の活用が見込まれる関係府省において**公的利用につなげていくことを指向。**
- 技術の進展が早い**AI、量子等の先端的な重要技術**について、複数年度にわたり柔軟かつ機動的な運用が可能な**枠組(公募による研究開発を行う基金)**を構築し**社会実装に繋げる。**

R3補正予算 **2500億円**、R4補正予算 **2500億円**

## 研究開発ビジョン（第一次）において支援対象とする技術

### 【場としての領域】

#### 海洋領域

資源利用等の海洋権益の確保、海洋国家日本の平和と安定の維持、国民の生命・身体・財産の安全の確保に向けた**総合的な海洋の安全保障の確保**

#### 宇宙・航空領域

宇宙利用の優位を確保する**自立した宇宙利用大国**の実現、**安全で利便性の高い**航空輸送・航空機利用の発展

#### 領域横断・サイバー空間、バイオ領域

領域をまたがるサイバー空間と現実空間の融合システムによる**安全・安心を確保する基盤**、感染症やテロ等、有事の際の危機管理基盤の構築

### 【先端的な重要技術】

#### 量子、AI等の新興技術・最先端技術

我が国の優位性・不可欠性の確保につながる新興技術・最先端技術の獲得

AI技術、量子技術、ロボット工学、先端センサー技術、先端エネルギー技術

支援対象とする技術の研究開発や育成支援に関しては、個々の技術開発を行うことに加え、要素技術の組み合わせによる**システム化**、様々なセンシング等により得られた**ビッグデータ処理**、設計製造への**デジタル技術**の活用などの取組を含みうる

## 海洋領域

### ■ 海洋観測・調査・モニタリング能力の拡大（より広範囲・機動的）

- 自律型無人探査機（AUV）の無人・省人による運搬・投入・回収技術
- AUV機体性能向上技術（小型化・軽量化）
- 量子技術等の最先端技術を用いた海中（非GPS環境）における高精度航法

### ■ 海洋観測・調査・モニタリング能力の拡大（常時継続的）

- 先進センシング技術を用いた海面から海底に至る空間の観測技術
- 観測データから有用な情報を抽出・解析し統合処理する技術
- 量子技術等の最先端技術を用いた海中における革新的センシング

### ■ 一般船舶の未活用情報の活用

- 現行の自動船舶識別システム（AIS）を高度化した次世代データ共有システム技術

➔ 今後、第2次の支援対象について有識者会議等を経て検討を進めていく予定。  
船舶関連技術の研究開発支援についても検討していく。

# 造船業の基盤強化と船舶の導入促進

- 昨今の社会的要請の高まりにより、次世代燃料等の環境負荷低減に向けた対応や運転支援・遠隔監視の高度化による安全性向上など船舶のニーズは多様化・高度化。
- 国際競争が激化する中、造船・舶用の事業基盤強化と海運における新造船発注促進による好循環創出と競争力強化が必要。

## カーボンニュートラル



LNG燃料船



ゼロエミッション船

- ・ LNGに加え、水素・アンモニア等の燃料源の多様化
- ・ 実海域性能を踏まえた省エネ船型の開発

燃料源に応じて設計仕様や搭載機器は多様化

## 運航支援・遠隔監視の高度化



- ・ 実運航情報に加えて海象/気象情報を踏まえた最適な運航ルート支援の実現
- ・ 各種機器の稼働状況の遠隔監視による個別最適な予防保全・メンテナンスの実現

搭載機器の更なる高性能化・複雑化



- 2021年5月、**海事産業強化法**が成立し、造船・海運分野は2021年8月20日施行。
- **造船事業者**による**事業基盤強化**、**海運事業者**による**安全・環境に優れた船舶導入**の計画を**認定**し、**長期低利融資**や**税制等**により、**造船・海運**の両輪での**好循環を創出**。

## 造船事業者

### 事業基盤強化計画

＜生産性向上・事業再編＞



事業再編や安全・環境・省力化に優れた高品質な船舶対応等

## 好循環を創出

## 海運事業者

### 特定船舶導入計画

＜造船の発注喚起＞



安全・環境・省力化に優れた高品質な船舶の導入

☆ 長期・低利融資

☆ 税制の特例措置

☆ 税制の特例措置  
☆ 内航船の建造支援

(※) **海運事業者と造船事業者が共同**で計画を策定・申請



事業基盤強化計画  
(造船・船用事業者)

- 日本政策金融公庫・指定金融機関による長期・低利融資(ツーステップローン)  
✓ 令和4年度財投計画:217億円(特定船舶導入支援との合計)
- 税制の特例(事業再編を行う場合)  
✓ 会社設立・合併、不動産売買等※の登録免許税を最大80%軽減  
※計画認定後1年以内に登記した不動産に限る。
- 地域未来投資促進法の計画認定手続簡素化  
✓ 設備投資を行う場合の課税特例(法人税等)



事業基盤強化計画の認定を受けた造船事業者で特定船舶※を建造する場合

※要件は、特別償却と同じ。

特定船舶導入計画  
(海運事業者)

- 日本政策金融公庫・指定金融機関による長期・低利融資(ツーステップローン)  
✓ 令和4年度財投計画:217億円(事業基盤強化支援との合計)
- (外航船)税制の特例  
✓ **【固定資産税】** LNG運搬船・Ro-Ro船等は1/36に軽減(現行1/18)
- (内航船)鉄道・運輸機構(JR TT)共有建造制度の利率軽減  
✓ JR TTの共有割合を80~95%に拡大(通常は70~90%)、利率を0.2%軽減

# 事業基盤強化計画の取組内容

|                             | デジタル・設備高度化 | カーボンニュートラル | 新事業・連携/再編                           |
|-----------------------------|------------|------------|-------------------------------------|
| 浅川造船                        |            | 省エネ船       |                                     |
| 山中造船                        |            | 省エネ船       |                                     |
| 四国ドック                       |            | 省エネ船       |                                     |
| 川崎重工業                       |            | 水素燃料船      |                                     |
| 新来島グループ <sup>○</sup> (6社)   |            | タンク内製化     |                                     |
| 今治造船グループ <sup>○</sup> (7社)  |            | タンク内製化     |                                     |
| JMU                         |            |            | 両社連携                                |
| 名村造船所グループ <sup>○</sup> (3社) |            | LNG燃料船     | 日本シッド 営業・開発・機能設計の一元化 + 生産設計時のシステム連携 |
| 常石造船                        |            | バッテリー・水素等  | 修繕事業拡大 (艦艇、LNG船、フェリー等)              |
| 三菱造船                        |            |            | 修繕ドック相互融通・人員交流等 (神田造船買収・三井E&S資本提携)  |
| 大島造船所                       |            | 風力推進船      | CO <sub>2</sub> 運搬船 自動運航船等          |
| 福岡造船グループ <sup>○</sup> (2社)  |            |            | 洋上風力 大規模工場の取得 (三菱重工業 長崎香焼工場)        |
| 内海造船                        |            |            | 洋上風力 営業・開発・設計の一元化 拠点間の設備能力の共通化      |
| 佐々木造船                       |            | LNGバンカリング船 |                                     |
| 本瓦造船                        |            | 省エネ船       |                                     |
| 旭洋造船                        |            | 省エネ船       |                                     |
| 三浦造船所                       |            | 省エネ船       |                                     |

デジタル化



新たな生産設備導入

17グループ・31社を認定

(各社の主な取組のうち、類型化が可能な取組だけを視覚的に示したもので、必ずしも各社の全取組を網羅したものとなっていません。)

# 特定船舶導入計画の認定状況<外航船>

## ■ 令和4年3月23日認定

| 区分 | 事業者名                         | 計画の内容   |
|----|------------------------------|---|
| 外航 | 川崎汽船(株)<br>ジャパン マリンユナイテッド(株) | <b>自動カイト(凧)</b> システムを搭載した <b>LNG</b> を燃料とする<br><b>大型ばら積み貨物船</b> の導入<br>令和6年3月竣工予定  本船イメージ図(航行中)    |
|    | (株)商船三井<br>大島造船所(株)          | 硬翼帆(こうよくほ)式風力推進装置( <b>ウインドチャレンジャー</b> )を<br>搭載する <b>大型ばら積み貨物船</b> の導入<br>令和4年10月竣工予定  本船イメージ図(航行中) |
|    | 日本郵船(株)<br>大島造船所(株)          | <b>LNG</b> を燃料とする <b>大型ばら積み貨物船</b> の導入<br>令和5年3月竣工予定  |

(五十音順)

## ■ 令和4年7月8日認定

| 区分 | 事業者名                | 計画の内容  |
|----|---------------------|--|
| 外航 | 喜多浦海運(株)<br>岩城造船(株) | <b>省エネ船型、電子制御エンジン、省エネ型舵等</b> を採用し、エンジンの燃費及び船の<br>推進性能の向上を図った <b>ばら積み貨物船</b> の導入<br>令和4年12月竣工予定 |

## ■ 令和4年8月29日認定

| 区分 | 事業者名                 | 計画の内容  |
|----|----------------------|--|
| 外航 | 喜多浦海運(株)<br>(株)大島造船所 | <b>省エネ船型、電子制御エンジン、省エネ型舵等</b> を採用し、エンジンの燃費及び船の<br>推進性能の向上を図った <b>ばら積み貨物船</b> の導入<br>令和4年12月竣工予定 |

## 特定船舶導入計画の認定状況<内航船>

### ■ 令和4年3月23日認定

| 区分 | 事業者名                | 計画の内容   |
|----|---------------------|---|
| 内航 | (有)昭進汽船<br>(株)三浦造船所 | 船尾形状の改良や高効率エンジン・プロペラの採用により、省エネ性能の向上を図ったセメント専用船の導入<br>令和5年3月竣工予定 |

### ■ 令和4年6月2日認定

| 区分 | 事業者名                       | 計画の内容   |
|----|----------------------------|---|
| 内航 | いわさきコーポレーション(株)<br>内海造船(株) | 新船型や高効率エンジン・プロペラ等の採用により、省エネ性能の大幅な向上を図ったフェリー2隻の導入<br>令和5年年末頃竣工予定 |

### ■ 令和4年11月2日認定(2件)

| 区分 | 事業者名                | 計画の内容   |
|----|---------------------|---|
| 内航 | (有)布川海運<br>(株)三浦造船所 | 船首形状の改良(高速型バルバス形状)や高効率プロペラの採用により、 <b>省エネ性能を向上</b><br>令和5年5月竣工予定 |
|    | (株)中央海運<br>(株)三浦造船所 | 船首形状の改良(高速型バルバス形状)や高効率プロペラの採用により、 <b>省エネ性能を向上</b><br>令和5年4月竣工予定 |

# 造船業の基盤強化と海運業による船舶の導入促進

- 2021年5月、**海事産業強化法**が成立し、造船・海運分野は8月20日施行。
- **造船事業者による事業基盤強化**、**海運事業者による安全・環境に優れた船舶導入の計画を認定**し、**長期低利融資や税制等**により、**造船・海運の両輪での好循環を創出**。

## 造船事業者

### 事業基盤強化計画

＜生産性向上・事業再編＞



事業再編や安全・環境・省力化に優れた高品質な船舶対応等

17グループ・31社を認定

## 好循環を創出

## 海運事業者

### 特定船舶導入計画

＜造船の発注喚起＞



安全・環境・省力化に優れた高品質な船舶の導入

9件・10隻の特定船舶を認定

(※)海運事業者と造船事業者が共同で計画を策定・申請

☆長期・低利融資

☆税制の特例措置

(特別償却制度の拡充・延長等をR5年度税制改正要望)

- 日本船主による外航船舶の計画的な確保を促進するための計画認定制度（外航船舶確保等計画制度）を創設
- 令和5年度税制改正において、外航船舶確保等計画の認定を受けた船主が取得する一定の船舶について、特別償却率の引上げを措置

## <海上運送法>

国交大臣：基本方針の策定

船主：計画作成、認定申請

国交大臣：計画の認定

認定を受けた船主に対する支援

## 船舶に係る特別償却制度の拡充・延長

### 現行

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 先進船舶<br>(日本籍船)    | 20% |
| 先進船舶<br>(外国籍船)    | 18% |
| 環境負荷低減船<br>(日本籍船) | 17% |
| 環境負荷低減船<br>(外国籍船) | 15% |



### 拡充

経済安全保障上の要件を満たすものについて、特別償却率を引上げ  
 日本ハ°レーター向け：+12%  
 海外ハ°レーター向け：+10%

#### <要件>

- 船主が外航船舶確保等計画を作成し、国土交通大臣の認定を受けていること
- 海事産業強化法に基づく認定造船所で建造、かつ、エンジン、プロペラ及びリフトを認定船用メーカーで製造

# 令和5年度税制改正要望結果

## 外航船舶の特別償却の拡充・延長（3年間延長（これまでは2年間延長）） 経済安全保障を要件に、特別償却率を12%拡充（海外オペ向けには10%拡充）

### 現行要件

### 改正案

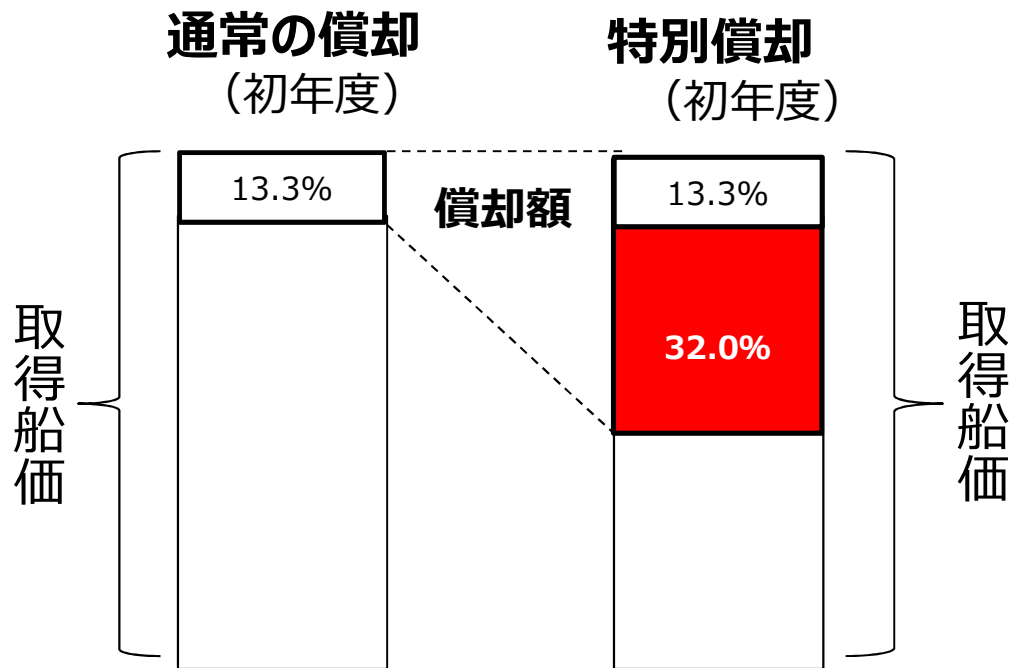
30~32% 28~30%

|   | 日本船舶  | 外国船舶  |
|---|---|---|
| <b>＜特定先進船舶＞</b><br>■ IoTシステム<br>■ 新材料・新システム   | 20%<br>特償率 +3%                              | 18%<br>特償率 +3%                              |
| <b>＜環境負荷低減船＞</b><br>■ 大気汚染防止<br>■ 安全・省力化<br>■ 海洋汚染防止  | 特償率 17%                                     | 特償率 15%                                     |
| <b>＜特定先進船舶＞</b><br>■ IoTシステム<br>■ 新材料・新システム/代替燃料  | 特償率 +3%                                     | 特償率 +3%                                     |
| <b>＜経済安全保障＞</b><br>・ 海事産業強化法に基づく認定造船所で建造（エンジン、プロペラ、ソナーを認定船用事業所で製造）<br>・ 船主が外航船舶確保等計画を作成、国土交通大臣認定<br>【海上運送法改正による新制度】 | 特償率 +12%<br>(日本オペ向け)<br>又は +10%<br>(海外オペ向け) | 特償率 +12%<br>(日本オペ向け)<br>又は +10%<br>(海外オペ向け) |
| <b>＜環境負荷低減船＞</b><br>■ 大気汚染防止<br>■ 安全・省力化<br>■ 海洋汚染防止  | 特償率 17%                                     | 特償率 15%                                     |

※その他、要件を一部見直した上で延長



# 特別償却の活用イメージ



初年度に減価償却額を最大32%上乗せし、損金に算入することにより、一時的に税負担が軽減。

船舶取得時に必要な  
自己資金の確保が可能



新たな船舶投資の促進

## 本日のまとめ

- 「海運」、「造船」は、国民の生存・生活・経済活動を支えており、我が国の経済安全保障上、極めて重要。
- 「船舶の部品」は、我が国において安定的な供給を確保しなければならない重要物資であり、国として支援していく。
- 「船主」は、船舶を建造発注し、保有し、運航者に用船する、船舶のサプライチェーンにおいて重要な存在。
- 税制等で船主の新造船の投資を促進し、我が国船舶の拡大を図るとともに、造船基盤の強化に向けた取組を支援していく。
- 海洋領域は経済安全保障上の重要技術。今後、船舶関連技術の研究開発支援を検討していく。

## 船舶の特別償却制度

内容：船主が、一定の環境基準や設備要件を満たした環境性能が良い船舶や先進技術を採用した船舶を建造する場合、初年度に一定割合の特別償却額を上乗せして損金に算入することにより、一時的に税負担が軽減される。

対象：船主（オーナー）

※本内容は、**未だ税務当局等と折衝中**のものが含まれており、最終的に施行される際に内容が異なる場合もあるため、**各制度を利用する際には、改めて法律等をご確認下さい。**

# (船舶の特別償却制度) 現行制度の概要

## 政策目的

IoT技術等の新技術も積極的に導入しつつ、環境性能の高い船舶の建造を促進

外航海運や内航海運における環境負荷低減

## 税制上の支援措置

船舶に係る特別償却制度の措置

【外航船舶】

(先進船舶) 日本船舶：20%

外国船舶：18%

(環境負荷低減船) 日本船舶：17%

外国船舶：15%

【内航船舶】

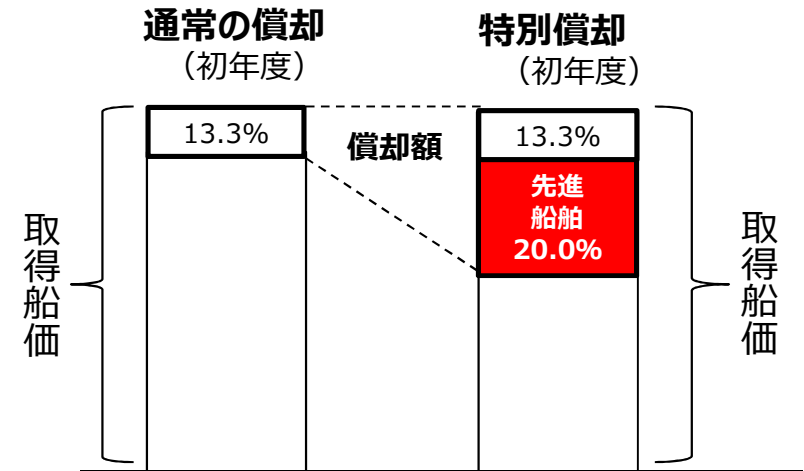
(高度環境低負荷船) 18%

(環境低負荷船) 16%

## 適用期間

令和3年4月1日～令和5年3月31日

## 特別償却（先進船舶）の活用イメージ



初年度に減価償却額を最大20%上乗せし、  
損金に算入することにより、一時的に税負担が軽減。

船舶取得時に必要な  
自己資金の確保が可能



環境性能の高い  
新たな船舶投資の促進

# (船舶の特別償却制度) 令和5年度からの変更事項

適用開始：令和5年4月1日～

- 特定先進船舶の対象設備の一部変更
- 匿名組合契約の目的となる船舶への適用の一部除外

適用開始：令和5年夏以降

- 特別償却率の引き上げ(拡充)
- 外航船舶確保等計画(仮称)認定制度の創設

適用開始：令和7年1月1日～

- EEDI規制値の上乗せ要件の見直し

(船舶の特別償却制度)

# 特定先進船舶の対象設備の一部変更

特別償却の対象となる先進船舶（特定先進船舶）の対象設備を一部入れ替え

## 【参考】先進船舶（海上運送法に基づく認定船舶）

### 【代替燃料船】

- ◆ 液化天然ガス
- ◆ 液化石油ガス
- ◆ 水素ガス

### 【IoT活用船】

### 【先進低環境負荷船】

- ◆ スマートナビゲーションシステム
- ◆ ウェザールーティングシステム
- ◆ 遠隔監視システム
- ◆ 予防保全システム
- ◆ 統合ビルジ処理システム
- ◆ 高延性鋼
- ◆ 耐食鋼

## 特定先進船舶（特別償却の対象船舶。以下のうちいずれか）

### 【代替燃料船】

- ◆ **液化天然ガス ← 《追加》**

### 【先進低環境負荷船】

- ◆ スマートナビゲーションシステム
- ◆ ウェザールーティングシステム
- ◆ 遠隔監視システム
- ◆ 予防保全システム
- ◆ 統合ビルジ処理システム
- ◆ 高延性鋼
- ◆ ~~耐食鋼~~ ← 《除外》

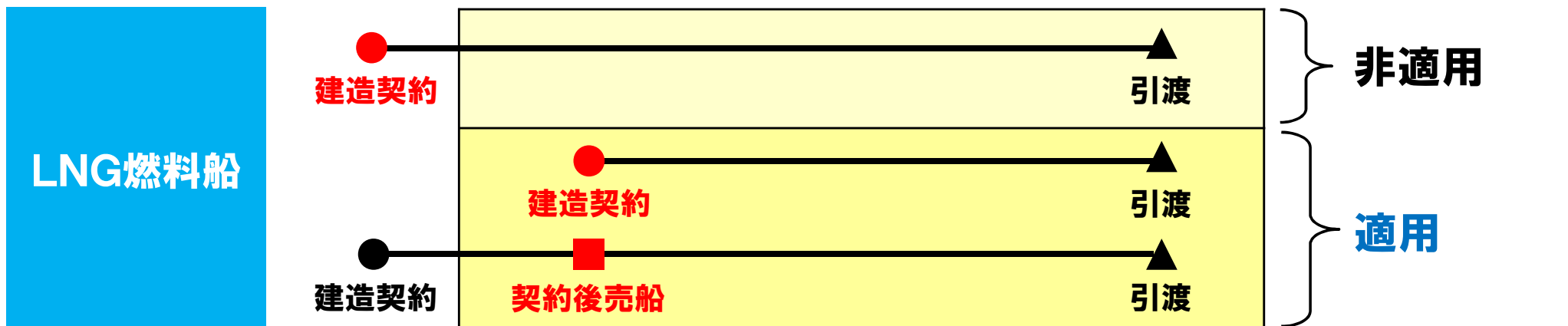
先進船舶：海上運送法に基づき、基本方針等に適合するとして認定を受けた先進船舶導入等計画に従って導入する船舶



# (船舶の特別償却制度)

## 契約日による対象船舶の要件(特定先進船舶)

特定先進船舶の対象となるか否かは、建造契約や売船契約等の締結日により判定



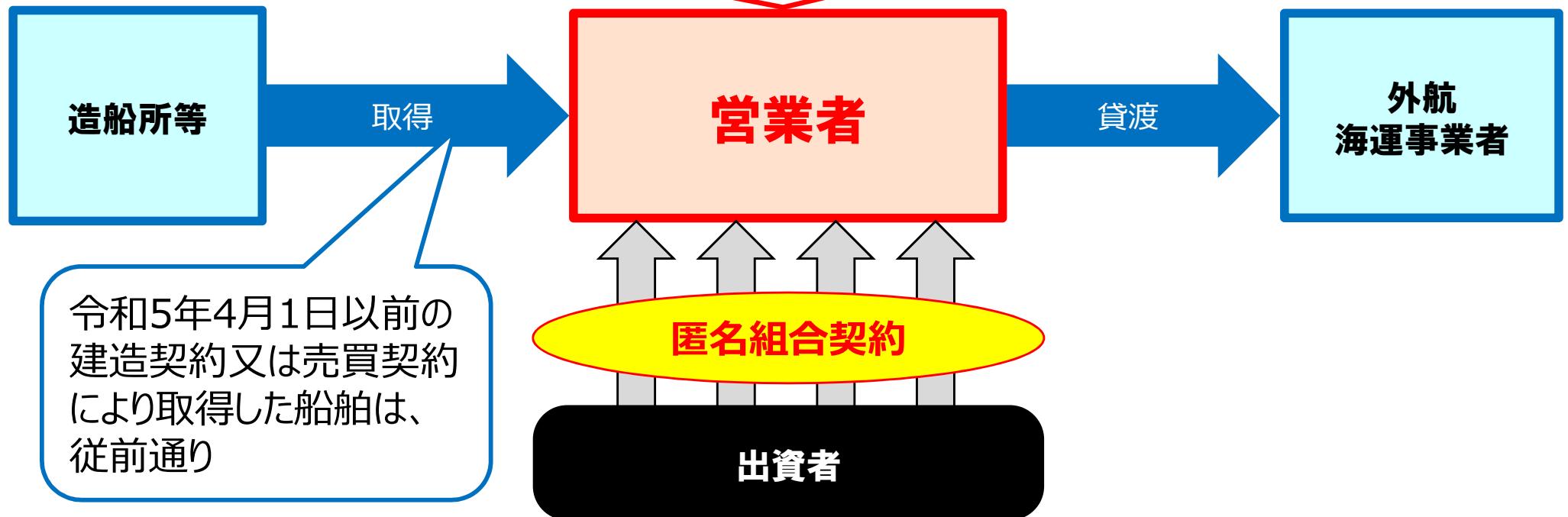
## (船舶の特別償却制度)

# 匿名組合契約の目的となる船舶への適用の一部除外

匿名組合契約の目的となる船舶について、特別償却の対象を海上運送法に基づく認定を受けた先進船舶導入等計画により導入する先進船舶に限定

### 【適用される特償率】

|            |                   |
|------------|-------------------|
| (特定先進船舶)   | 日本船舶：20%、外国船舶：18% |
| (特定先進船舶以外) | 日本船舶：17%、外国船舶：15% |



## (船舶の特別償却制度)

# 特別償却率の引き上げ(拡充)の概要

現行の環境負荷低減船又は特定先進船舶のうち、**経済安全保障に資する一定の要件を満たす場合**、以下のとおり特別償却率を引き上げ

**日本オペレーター**が運航する船舶： **+ 12%**

**海外オペレーター**が運航する船舶： **+ 10%**

### <現行>

— 令和5年夏以降も引き続き維持 —

|         | 特別償却率              |
|---------|--------------------|
| 特定先進船舶  | 日本籍船20%<br>外国籍船18% |
| 環境負荷低減船 | 日本籍船17%<br>外国籍船15% |



### <経済安全保障に資する一定の要件を満たす場合>

— 改正海上運送法の施行後（令和5年夏以降）から適用 —

|         | 特別償却率                            |                                  |
|---------|----------------------------------|----------------------------------|
|         | 日本オペ運航<br>(+12%)                 | 外国オペ運航<br>(+10%)                 |
| 特定先進船舶  | <b>日本籍船32%</b><br><b>外国籍船30%</b> | <b>日本籍船30%</b><br><b>外国籍船28%</b> |
| 環境負荷低減船 | <b>日本籍船29%</b><br><b>外国籍船27%</b> | <b>日本籍船27%</b><br><b>外国籍船25%</b> |

(船舶の特別償却制度)

# 特別償却率の引き上げ(拡充)の要件

経済安全保障に資する一定の要件として、**下記の要件を満たす場合に**、特別償却率の拡充を適用

**以下の要件を全て**満たすこと

## 1. 船舶に関する要件

- 海事産業強化法（造船法）に基づく**認定造船所で建造**
- **認定船用メーカーで製造された主機エンジン、プロペラ及びソナー**を使用

## 2. 船主に関する要件

- 船主が**外航船舶確保等計画を作成し、国土交通大臣の認定**を受けていること  
【今国会において**海上運送法を改正し、新制度を創設**する予定】（詳細は次ページ以降）

(船舶の特別償却制度)

# 外航船舶確保等計画(仮称)認定制度の創設

特別償却の拡充を活用されたい船主が、外航船舶確保等計画を作成  
**一定の要件を満たす場合に、国土交通大臣が認定。**

<海上運送法改正による新制度のスキーム>

国土交通大臣：基本方針の策定

船主：計画作成、認定申請

国土交通大臣：計画の認定

(船舶の特別償却制度)

# 外航船舶確保等計画(仮称)認定制度の創設

特別償却制度の拡充を活用したい船主は、下記の事項を記載した外航船舶確保等計画を作成し、国土交通大臣に認定申請

※様式、記載要領、添付書類、認定申請手続きの方法等の詳細については、別途説明会を開催予定

## ① 計画期間(5年)の始期・終期

## ② 船舶の確保等の目標

- ・ 計画期間に**導入する隻数** (中古船を含む)、計画期間終了時の保有隻数 等

## ③ 船舶の確保等の内容

- ・ 導入する船舶の船種、総トン数、建造造船所、舶用品メーカー、運航者、導入時期 等

## ④ 用船の内容

- ・ 保有隻数のうち**日本オペ**が運航している**割合・隻数**、計画期間中に導入する**新造船**のうち**日本オペ**が運航する**割合** 等

## ⑤ 船舶の確保等の実施に必要な資金の額・調達方法 等



(船舶の特別償却制度)

# 外航船舶確保等計画(仮称)認定制度の創設

以下の**認定基準を満たす場合**に、国土交通大臣が認定

## 1. 船舶の導入隻数等に関する基準

①②の**いずれも**満たすこと

- ① 計画期間に**導入する隻数(中古船を含む)**が、**年当たり平均**で**保有隻数の5%以上**であること
- ② **計画期間終了時の保有隻数**が、当初に比べて**増加**すること

## 2. 造船所・船用メーカーに関する基準

- ① 計画期間に導入する**新造船のうち70%以上**は、海事産業強化法に基づく**認定造船所で建造**、かつ、**主機エンジン、プロペラ及びソナー**を**認定船用メーカーで製造**

## 3. 用船に関する基準

①～③の**いずれか**を満たすこと

- ① 申請時点における**保有隻数の2割以上**を**日本オペが運航**していること
- ② 申請時点における**保有隻数の5隻以上**を**日本オペが運航**していること
- ③ 計画期間において**新造する隻数の3割以上**を**日本オペが運航**すること

(船舶の特別償却制度)

## 外航船舶確保等計画(仮称)認定制度の創設

認定を受けた船主に対し、以下の措置を実施

1

認定を受けた船主は、**計画期間内に所有船舶を譲渡**する場合、国土交通大臣に対して**事前に届出**

2

認定を受けた船主が、正当な理由がないにもかかわらず、**計画に記載したとおりに船舶の導入等を行っていない**とき、国土交通大臣は認定事業者**に勧告**

3

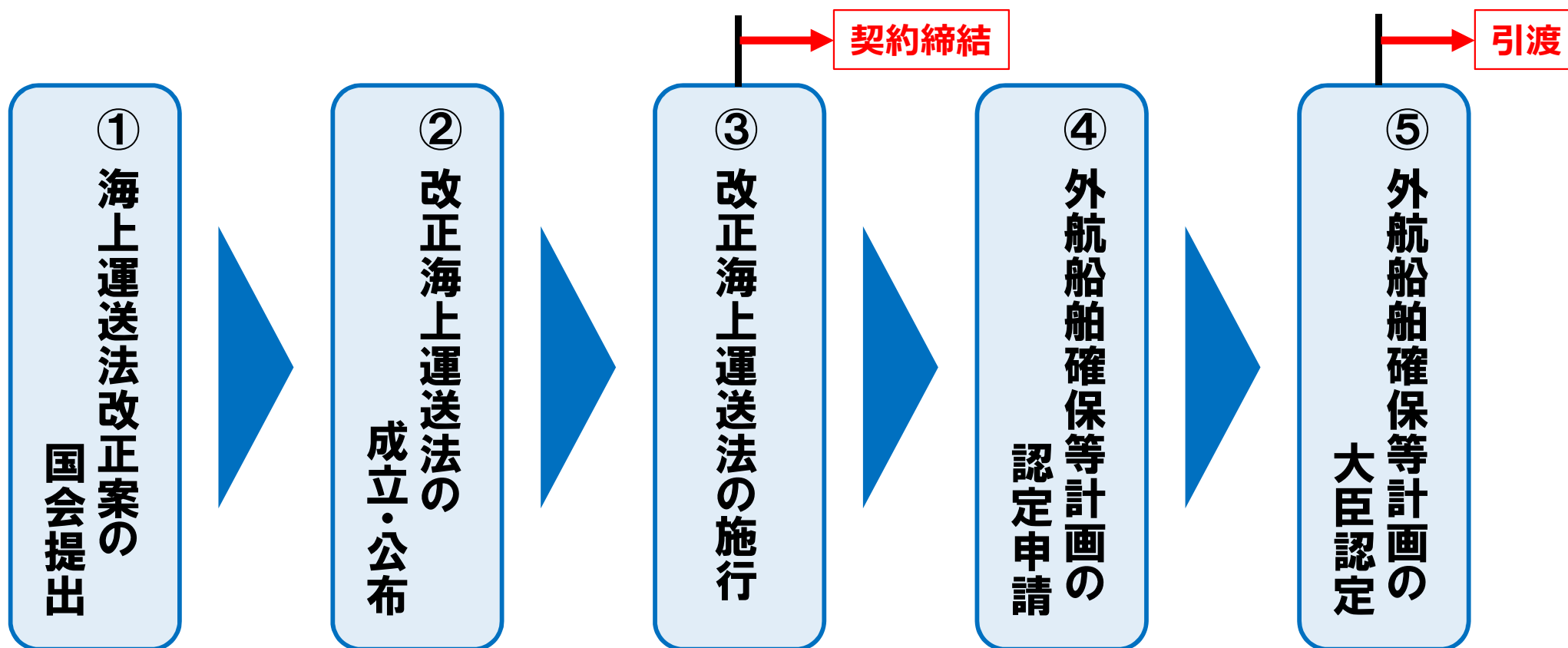
勧告を受けた船主が、**勧告に従い措置を講じない**場合は、国土交通大臣は**認定取消**

(船舶の特別償却制度)

# 外航船舶確保等計画(仮称)認定制度の創設

特別償却の拡充が適用される船舶は、

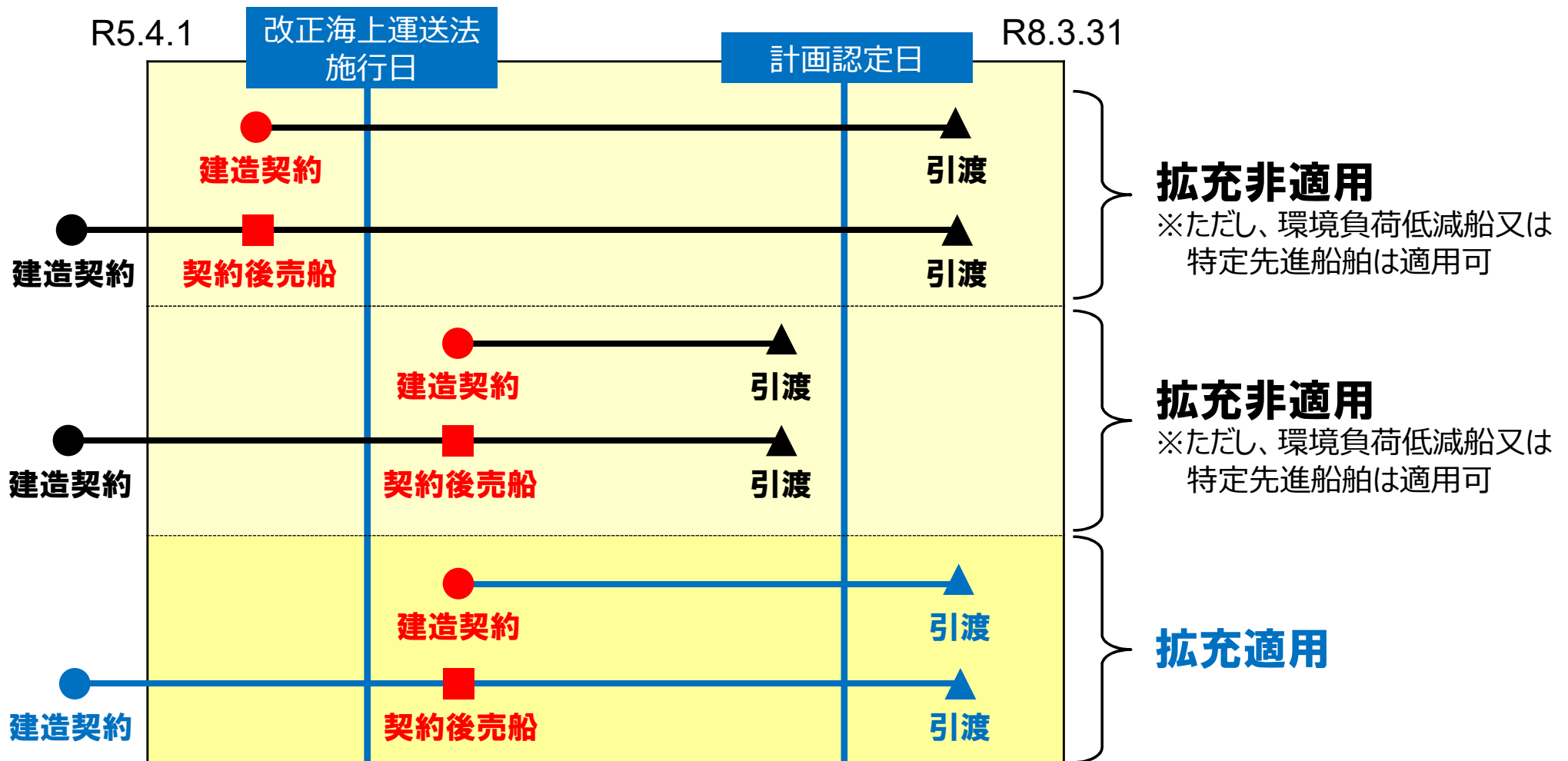
- ・ **契約締結日**が③**改正海上運送法の施行日以降** かつ
  - ・ **引渡日**が⑤**外航船舶確保等計画の大臣認定日以降**
- となりますので、御注意ください。



# (船舶の特別償却制度)

## 契約日による対象船舶の要件(拡充)

特別償却率の引き上げの対象となるのは、**改正海上運送法の施行日以後に締結した契約に基づいて取得する船舶**が対象



## (船舶の特別償却制度)

# 【参考】事業基盤強化計画の主な認定要件

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 対象事業者                     | 造船事業者 又は 舶用事業者   |
| 計画期間                      | 原則 5 年以内<br>※金融支援を受けず、かつ、登録免許税の軽減又は会社法の特例を活用する場合は 3 年以内  |
| 事業基盤強化の取組の実施              | ①生産性の向上に資する取組<br>②品質の向上（組織的な品質管理体制、検査設備、作業条件、環境等）に資する取組  |
| 生産性及び財務内容の健全性の向上に関する目標の設定 | ①生産性の向上<br>計画の終了年度において次のいずれかの達成が見込まれること<br>i. <b>修正ROA 2%ポイント向上</b><br>ii. <b>有形固定資産回転率 5%向上</b><br>iii. <b>従業員 1 人当たりの付加価値額 6%向上</b><br>(※事業再編を併せて行う場合は、<br>i. 修正ROA及び修正ROICが 2%ポイント向上<br>ii. 有形固定資産回転率及び固定資産回転率が 5%向上) |
|                           | ②財務内容の健全性の向上<br>企業単位で計画の終了年度において以下の両方の達成が見込まれること<br>i. <b>有利子負債／キャッシュフロー ≤ 10倍</b><br>ii. <b>計上収入 &gt; 計上支出</b>  |

(船舶の特別償却制度)

## 【参考】事業基盤強化計画に関する問い合わせ先

事業基盤強化計画の認定を希望される造船所・船用事業者の方は、以下の連絡先にお問い合わせ下さい

### 国土交通省海事局船舶産業課

TEL : 03-5253-8634

Email : [hqt-senpaku-kibankyouka@gxb.mlit.go.jp](mailto:hqt-senpaku-kibankyouka@gxb.mlit.go.jp)



### 3. 「IMO における環境規制に関する最近の動向」

「船舶の安全基準の動向と環境規制への対応」に関するセミナー

主催：一般社団法人日本船舶品質管理協会

# IMOにおける環境規制に関する最近の動向

---

国土交通省 海事局  
海洋・環境政策課

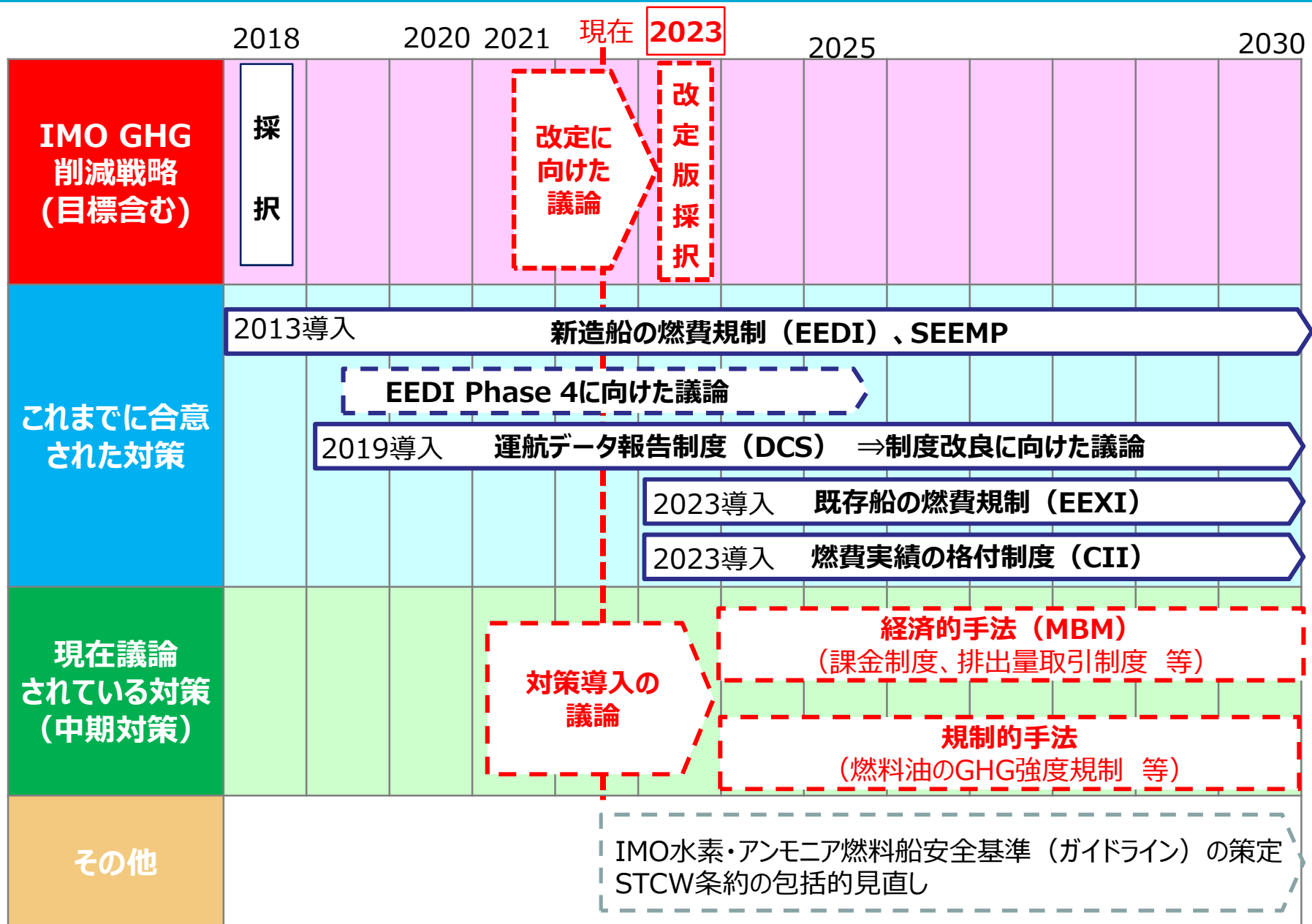
2023年2月8日

## ●本日ご説明させていただく内容

1. IMOにおけるGHG削減に関する検討と  
海事産業への影響
2. IMOにおける海洋汚染防止等に関する  
議論の動向

# 1. IMOにおけるGHG削減に関する 検討と海事産業への影響

# IMOにおける気候変動対策の流れ



# 議論されている中期対策

- ISWG-GHG12（第12回GHG中間作業部会。2022年5月16日～20日開催）において提案された対策案は以下の通り。

| 制度の分類、制度名 |            | 提案国  | 概要   |
|-----------|------------|--|--|
| 規制的手法     | 燃料油規制（GFS） | EU各国、ノルウェー、EC  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料の<b>GHG排出強度（gCO<sub>2</sub>/MJ）を規制</b>。</li> <li>● <b>ライフサイクル（WtW）のGHG排出量が対象</b>。規制値を段階的に強化（新たな削減目標と整合させる）。</li> </ul>            |
| 経済的手法     | 課金         | Feebate  | 日本 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ゼロエミ船への燃料価格差補填</b>のための課金（化石燃料船から徴収し、ゼロエミ船に還付）。</li> </ul>   |
|           |            | 単純課金   | マーシャル・ソロモン <ul style="list-style-type: none"> <li>● CO<sub>2</sub>一トン当たり100ドルを課金。（課金額は順次増額）。<b>収益の半分以上は途上国へ</b>。</li> </ul>  |
|           |            | IMSF&R   | アルゼンチン、ブラジル、中国、南ア、UAE <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>CIIを基準にした課金・還付</b>（格付けD・E船から徴収し、A・B船に還付。途上国航路への配慮あり。）</li> <li>● <b>収益は途上国支援、格付けの良い船舶への報償等</b>。</li> </ul> |
|           |            | IMRF   | リベリア、ナイジェリア、パラオ、シンガポール、海運団体等 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃料トン当たり2ドル課金し、研究開発を補助（1割は途上国支援に充当）</li> </ul>  |
| 排出割当      | Cap&Trade  | ノルウェー <ul style="list-style-type: none"> <li>● 国際海運からの<b>総GHG排出量に上限（キャップ）</b>を設け、オークションを通じて各船舶に排出枠を割り当て。排出枠は船舶間でも取引。</li> <li>● 収益は途上国支援に活用</li> </ul> |  |

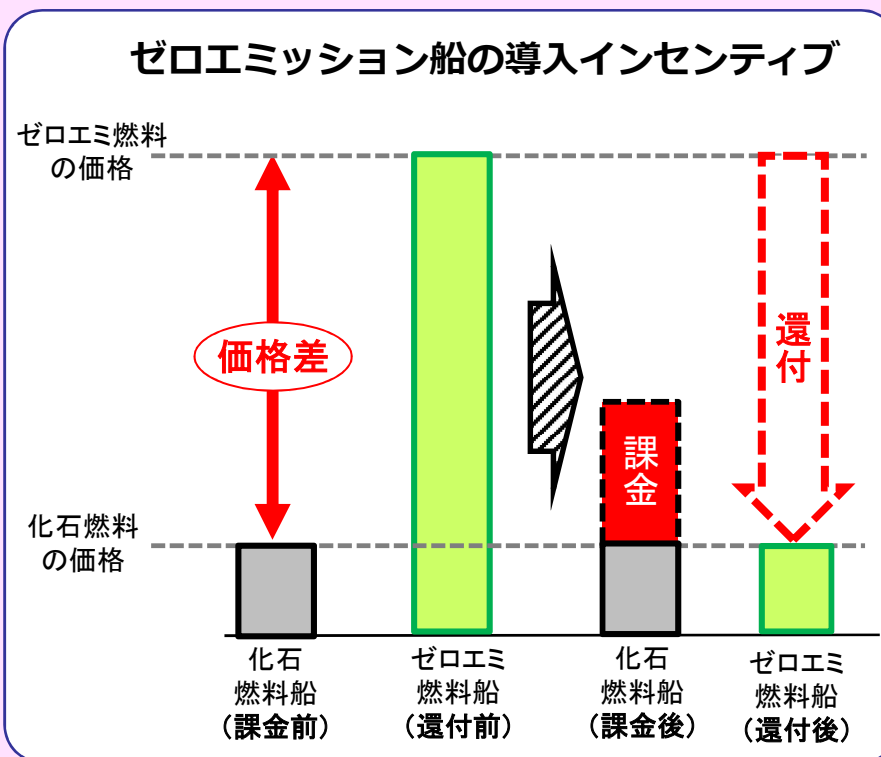
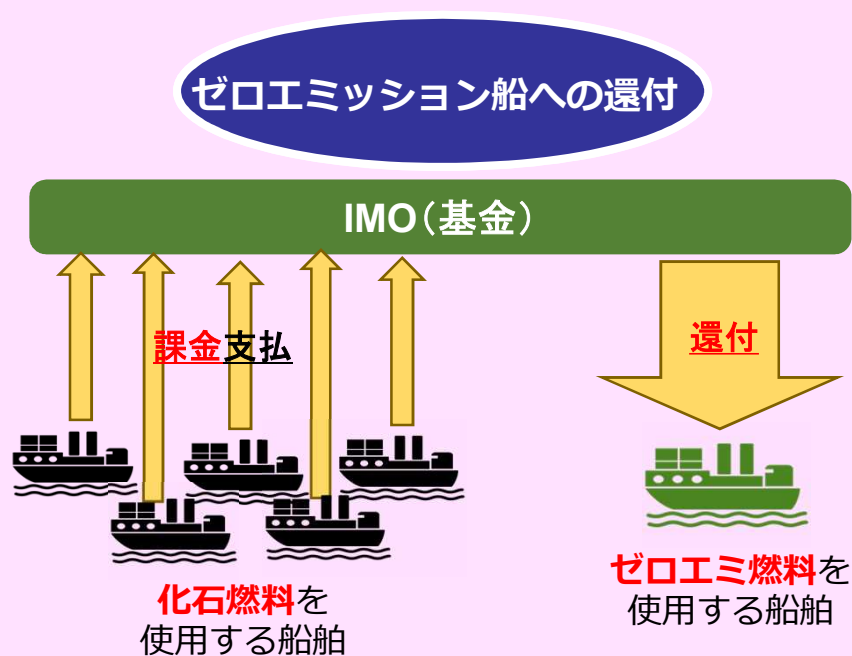


# 経済的手法(日本提案(Feebate))

## ◆ 制度案の概要

- 化石燃料への課金 (fee) と、ゼロエミッション船への還付 (rebate) を組み合わせた、**課金・還付 (feebate) 制度**を提案。
- 化石燃料とゼロエミッション燃料の価格差を埋めることを主目的とした課金制度であり、ゼロエミッション燃料に還付を行うことで、ゼロエミッション船の導入インセンティブを付与し、初期導入を促進する (**First Movers支援**)。

## ◆ Feebate制度のイメージ



# 燃料規制(GFS)の概要

## ◆ 制度概要

- 一定の大きさ以上（例：400GT/5,000GT）の全ての船舶が対象
- 使用した燃料の年間GHG排出強度（gCO<sub>2</sub>eq/MJ）を規制
- 燃料のライフサイクル全体のGHG排出量を規制
- 下表は規制値のイメージ（今後検討）

Table 1: Illustrative example of GHG intensity pathways (fuel GHG intensity relative to 2008)

|      | High ambition | Current minimum ambition of the Initial IMO Strategy |
|------|---------------|--|
| 2020 | Current value | Current value  |
| 2025 | 95%           | 95%  |
| 2030 | 85%           | 85%  |
| 2035 | 70%           | 75%  |
| 2040 | 50%           | 65%  |
| 2045 | 20%           | 50%  |
| 2050 | 0%*           | 35%**  |

## 基準への適合方法（イメージ）

### パターン①

- ✓ 基準適合燃料を使う。
- ✓ **GHG排出強度は年間で算定**するため、『重油＋バイオ燃料』や『LNG＋アンモニア』など、燃料を併用して基準を達成することも可能。

### パターン②

- ✓ GHG排出強度が基準値を上回る場合、基準未達成分の排出枠を、**基準を超過達成し余剰排出枠を持っている船舶から取得**することで基準達成が可能。



### パターン③

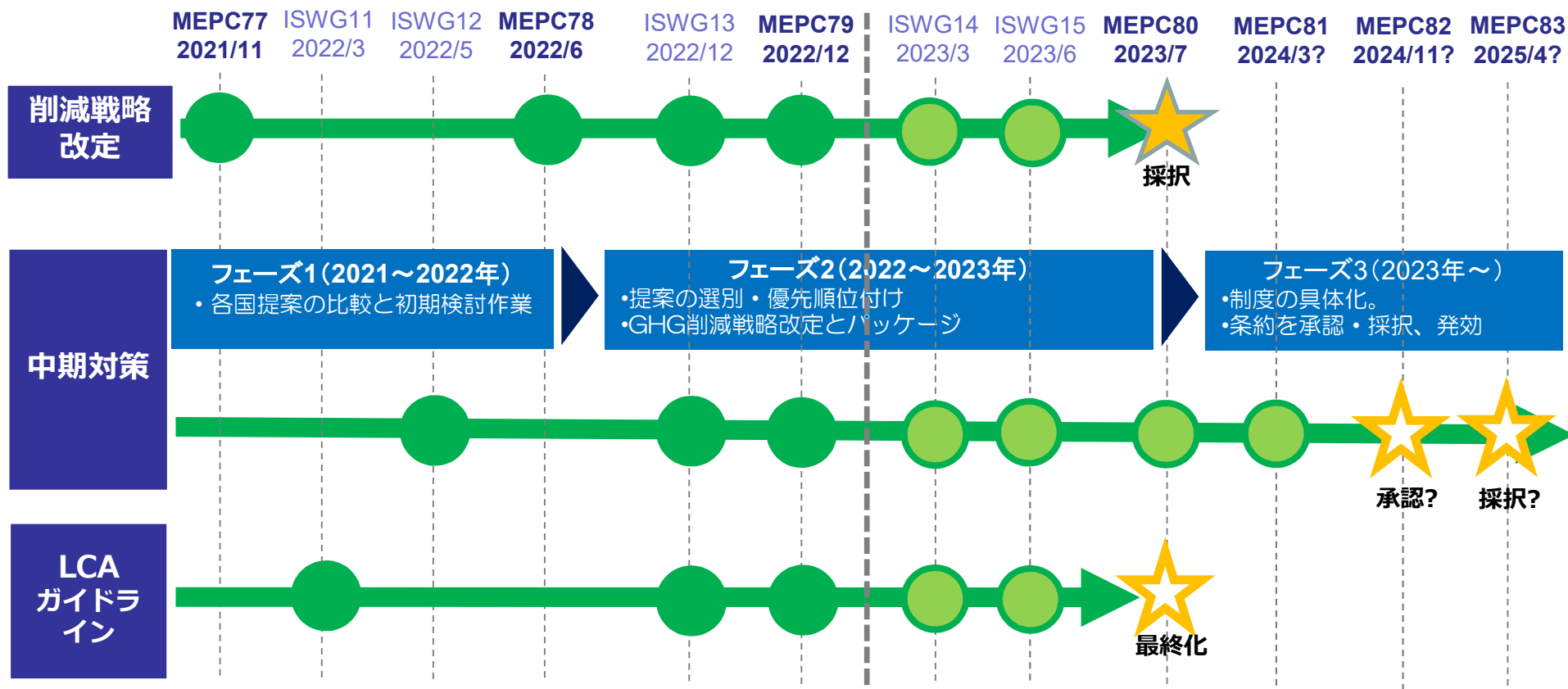
- ✓ GHG排出強度が基準値を上回る場合、**基準未達成分の排出量に対して拠出金を支払う**ことで基準適合となる。



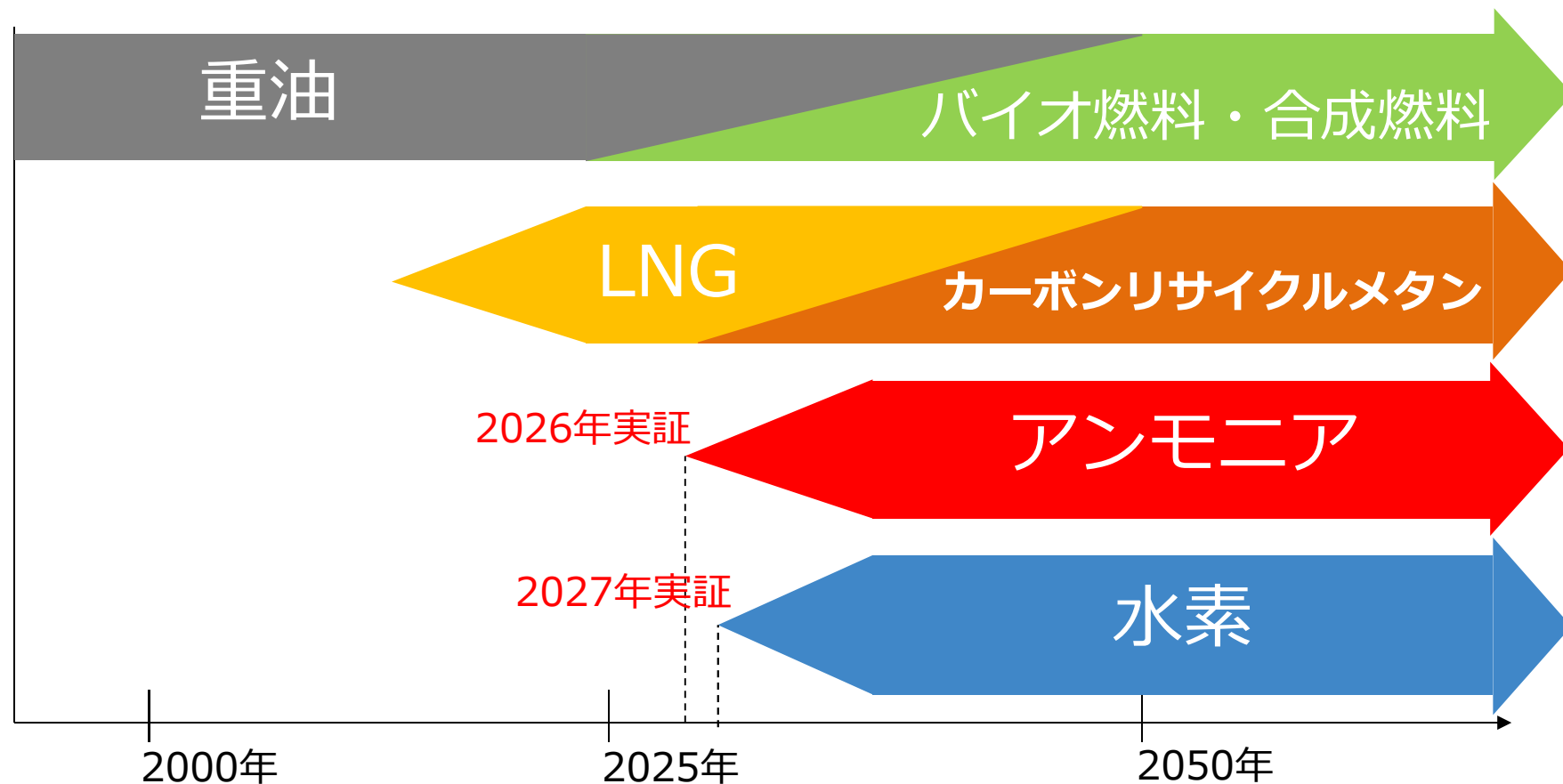
※パターン②・③は柔軟性メカニズムと呼ばれている。米国等の一部は柔軟性メカニズムの採用には反対している。

# IMOにおける検討スケジュール

- 欧州は、中期対策を2027年1月から開始することを想定。逆算すると、2024年頃には制度の内容を固めたい意向があると考えられる。



- 石炭⇒重油に匹敵する**船舶燃料の大転換期**
- **重油からLNG**、その後、**ゼロエミッション燃料**である**アンモニア・水素**等へ移行が見込まれる



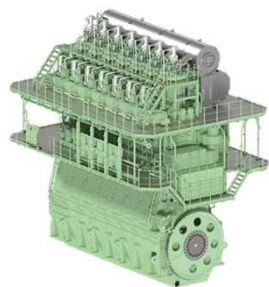
# 国産エンジンによるゼロエミッション船の開発・実証

グリーンイノベーション基金(次世代船舶の開発)：350億円(10年間)

- 水素・アンモニア等を燃料とするゼロエミッション船のコア技術となるエンジン、燃料タンク・燃料供給システム等の開発・実証を実施

※アンモニア燃料船：2026年より実証運航開始、2028年までのできるだけ早期に商業運航実現  
水素燃料船：2027年より実証運航開始、2030年以降に商業運航実現

## 水素・アンモニア燃料エンジン



水素エンジンのイメージ

### 課題

#### 水素

- ・異常燃焼(ノッキング)の発生

#### アンモニア

- ・亜酸化窒素( $N_2O$ )<sup>\*</sup>の発生

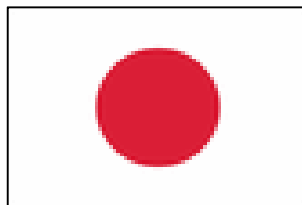
※ $CO_2$ の300倍の温室効果

→ 高度な燃焼制御・燃料噴射技術

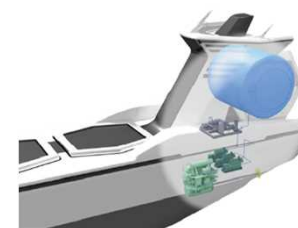


## ゼロエミッション船

(水素・アンモニア、イメージ)



## 燃料タンク・燃料供給システム



水素燃料タンク、燃料供給システムのイメージ

### 課題

#### 水素

- ・体積が重油の4.5倍  
⇒貨物積載量の減少

- ・金属劣化・水素漏洩の発生

#### アンモニア

- ・毒性・腐食性あり

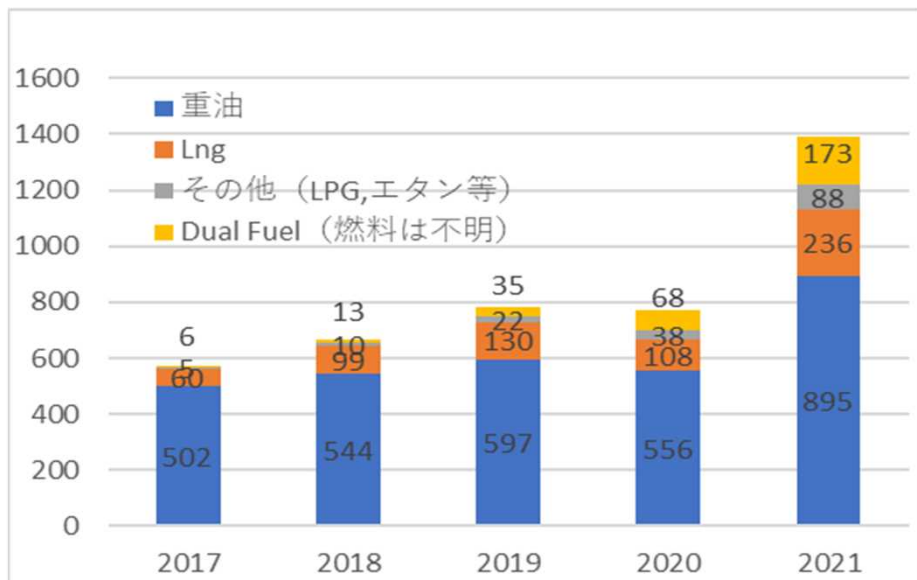
→ 省スペース化、構造・材料最適化

⇒ エンジン等の国産化により、国際競争力を強化

# 新造発注船の燃料仕様の動向

- 2017～2021年の発注船の燃料仕様は、LNG、Dual Fuelが増加。
- 報道ベースではReady船の発注も増加。クラークソンリサーチによると、2022年の1～6月に発注されたアンモニアReady船は66隻。ただし、Readyの程度は不明。
- 2020年頃から、国内外において海運企業、造船・舶用企業、エネルギー関連企業等によるゼロエミ船の設計・建造に関するプロジェクトが開始されている。

## □ 2019～2021年発注船の燃料仕様



出典: HIS FairplayからMLIT作成

## □ ゼロエミッション船の設計・開発の例



出典: NSY



出典: 三菱造船



出典: GSC



出典: NYK



# ゼロエミッション燃料の使用を想定した発注(報道ベース)

注：すべての発注船を網羅したものではない。  
2023年11月まで。

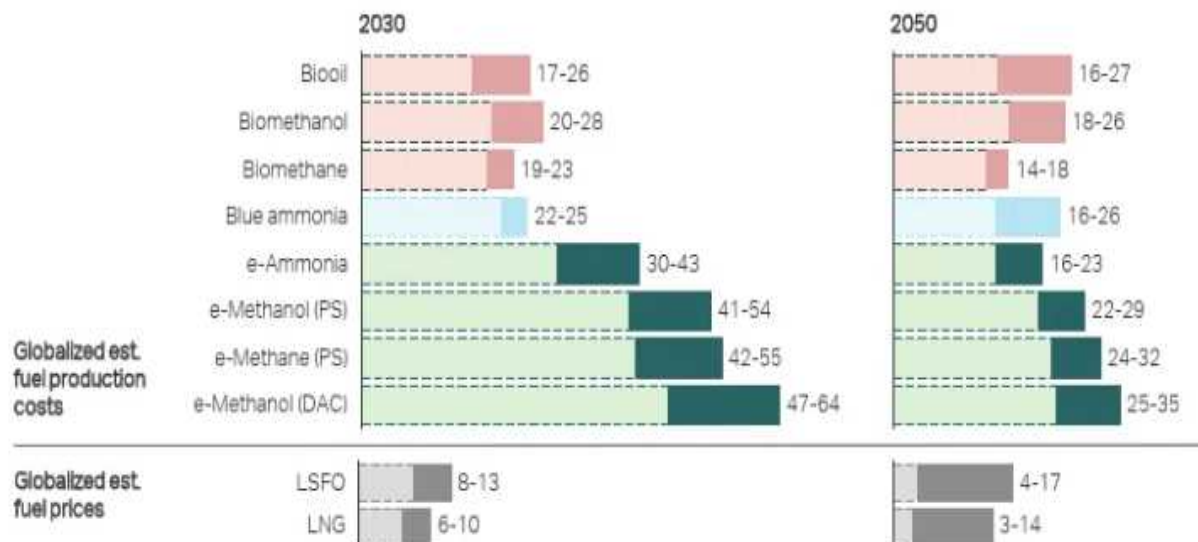
| 船種・船型            | 隻数  | 発注者                               | 造船所                                     | 納期                     | アンモニア  | メタノール | 備考                | 報道等                   |
|------------------|-----|-----------------------------------|---|------------------------|--------|-------|-------------------|-----------------------|
| コンテナ船<br>24kTEU  | 12  | COSCO<br>OOCL                     | 南通中遠海運川崎船舶工程(NACKS)・大連中遠海運川崎船舶工程(DACKS) | 2026年第3四半期から2028年第3四半期 | -      | DF    |                   | 2022/10<br>TradeWinds |
| コンテナ船<br>16kTEU  | 6   | Maersk                            | 現代重工業                                   | 2025年                  | -      | DF    |                   |                       |
| コンテナ船<br>15kTEU  | 6   | CMA CGM                           | 大連船舶重工集团有限公司(DSIC)                      | 2025年下半年               | -      | DF    |                   | 2022/8<br>TradeWinds  |
| コンテナ船<br>8kTEU   | 4   | Pacific International Lines (PIL) | 揚子江船業                                   | 2025年                  | LNG-AR | -     | GTT MarkⅢ SDARI設計 | 2022/7<br>国際船舶網       |
| コンテナ船<br>1300TEU | 2   | MPC Container Ships (MPCC)        | 泰州三福船舶工程有限公司                            | 2024年下半年               | -      | DF    |                   | 2022/3<br>国際船舶網       |
| コンテナ船<br>14kTEU  | 4   | Pacific International Lines (PIL) | 江南造船                                    |                        | LNG-AR | -     |                   | 2022/3<br>国際船舶網       |
| コンテナ船<br>16kTEU  | 6   | 欧州船主                              | 大連船舶重工集团有限公司(DSIC)                      |                        | LNG-AR | -     | MARIC設計           | 2022/2                |
| BC<br>210型       | 2   | CMB                               | 青島北海造船有限公司                              |                        | AR     | -     |                   | 2022/2<br>国際船舶網       |
| コンテナ船<br>1170TEU | 16  | X-Press Feeders                   | 新大洋造船有限公司×8<br>寧波新榮造船集团有限公司×8           | 2023年第4四半期から2024年      | -      | DF    |                   | 2021/11<br>国際船舶網      |
| コンテナ船<br>16kTEU  | 8+4 | Maersk                            | 現代重工業                                   | 2024年第1四半期以降           | -      | DF    |                   | 2021/8<br>国際船舶網       |
| コンテナ船            | 1   | Maersk                            | 現代尾浦造船                                  |                        | -      | DF    |                   | 2021/8<br>国際船舶網       |

# ゼロエミッション燃料の価格試算、省エネの追求

- ゼロエミッション燃料の価格は、化石燃料よりも生産プロセスが複雑であることから、重油やLNGよりも高価になると見込まれる。
- 国際海運の脱炭素化への貢献と経済性を両立するエネルギー効率改善のための機器等の開発・実装が行われている。

## □ ゼロエミッション燃料の価格の試算例

Fuel costs<sup>1)</sup> (USD/GJ) decline over time, though there remains uncertainty on absolute fuel cost levels



出典：MMMC(Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping)のPosition Paper Fuel Option Scenarios (2021年10月)

注：MMMCは、商業プラントにおける生産コストの平均から試算しているとしているが、価格予測として扱われるべきではないとしている。

## □ 省エネ機器の例



出典：MOL

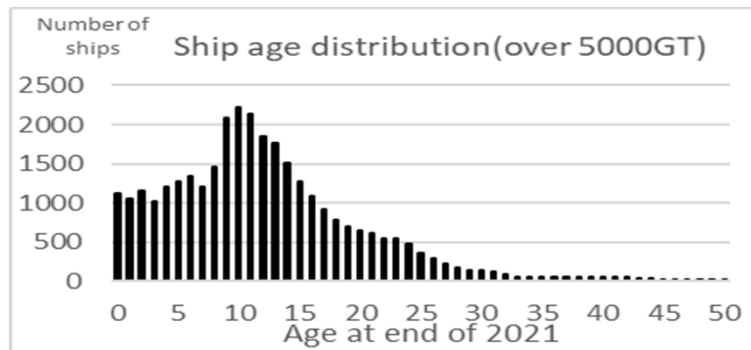


出典：KLINE

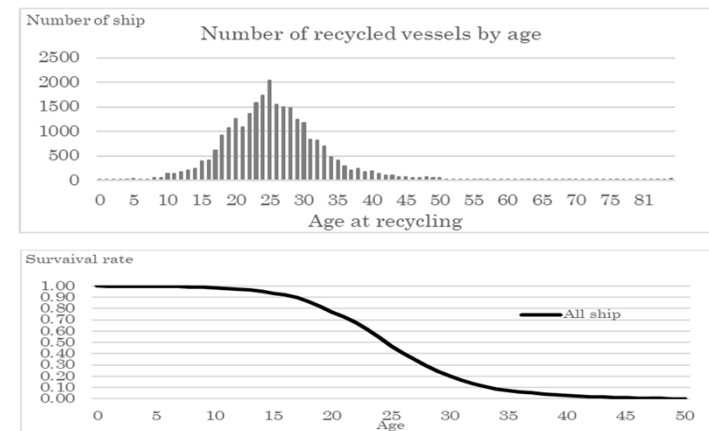
# 国際海運が2050年カーボンニュートラルの実現の道筋のイメージ

- 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、日本海事産業が直面する課題、必要な対応、日本海事産業の好機とする方策の検討にあたり、2050年カーボンニュートラルを実現する道筋のイメージが必要。
- ここで示す2050年カーボンニュートラルの道筋は、あくまでも試算の一例である。

## ①現在の国際海運の船隊の船齢別隻数5000GT以上)



## ①'実績ベースの解撤年齢と残存率

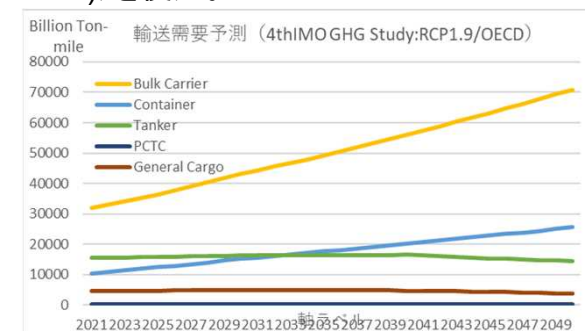


新造船リプレース

輸送需要増加に対応した新造船

## ①''将来の輸送需要

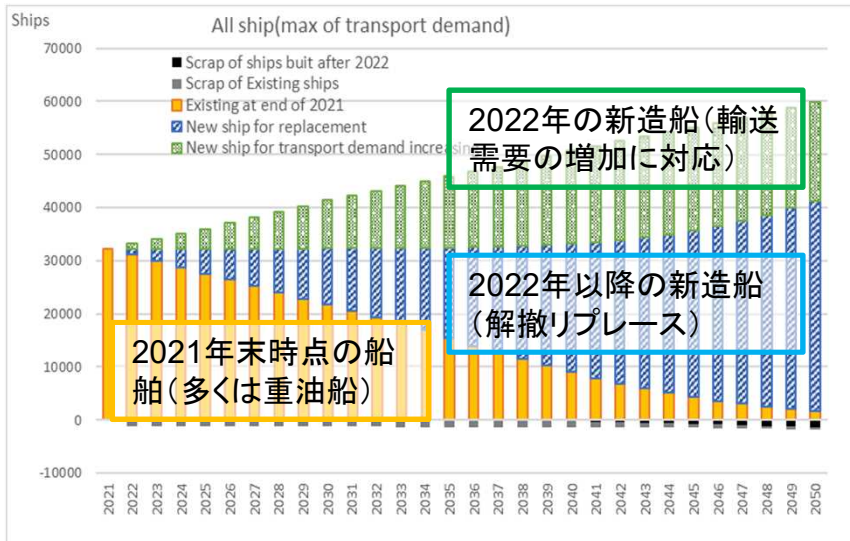
※IMO 4thGHG Studyにおける2.5度目標を達成を前提とした需要(Logistics Model Scenario (SSP2, RCP2.6))を使用。



続く

# 国際海運が2050年カーボンニュートラルの実現の道筋のイメージ

## ②現在の船舶の減少と今後の新造船



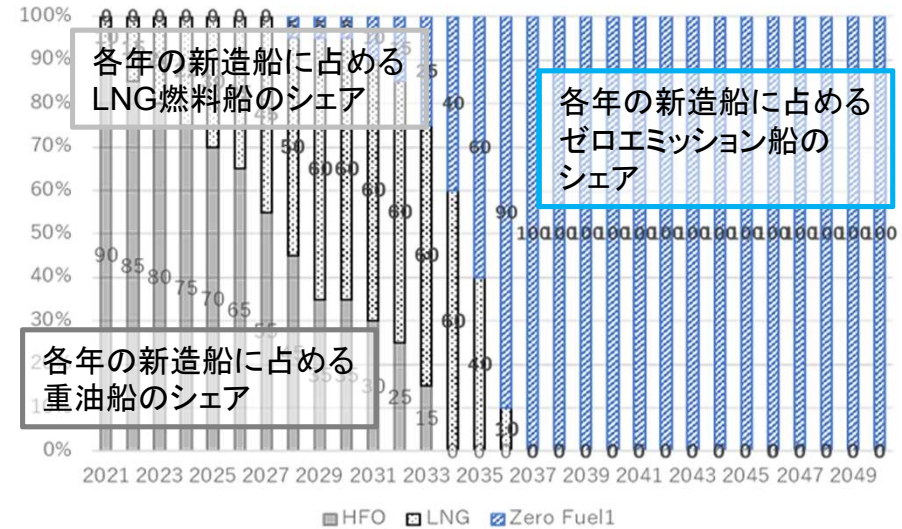
※将来の隻数に影響を与える船型の大型化、減速運航、トレードパターンの変化は考慮していない。

各年に導入される新造船の燃料仕様の割合から国際海運のCO2排出量を試算

続く

※ゼロエミ使用の船舶は、ゼロエミ燃料のみを使用するという前提。効率改善は、4thIMOGHGStudyに掲載されている2050年までに2018年比で約15%の改善を参入。

## ②'新造船に占める燃料仕様の割合



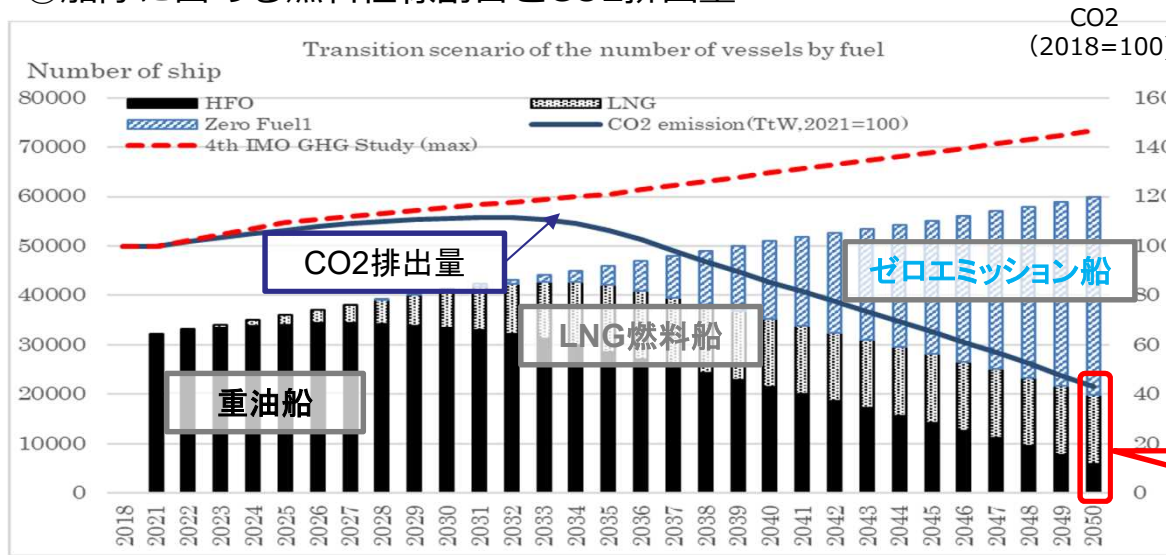
国際海運のCO2排出量と燃料仕様の関係を試算するための仮想的に設定したもの。前提は以下のとおり。

- LNG燃料船については、ゼロエミッション船の市場投入が開始される2028年までは、近年のLNG燃料船の竣工隻数のトレンドで推移
- 2028年以降にゼロエミッション船が市場投入され、当初は徐々に増加し、2030年代に急速に普及



# 国際海運が2050年カーボンニュートラルの実現の道筋のイメージ

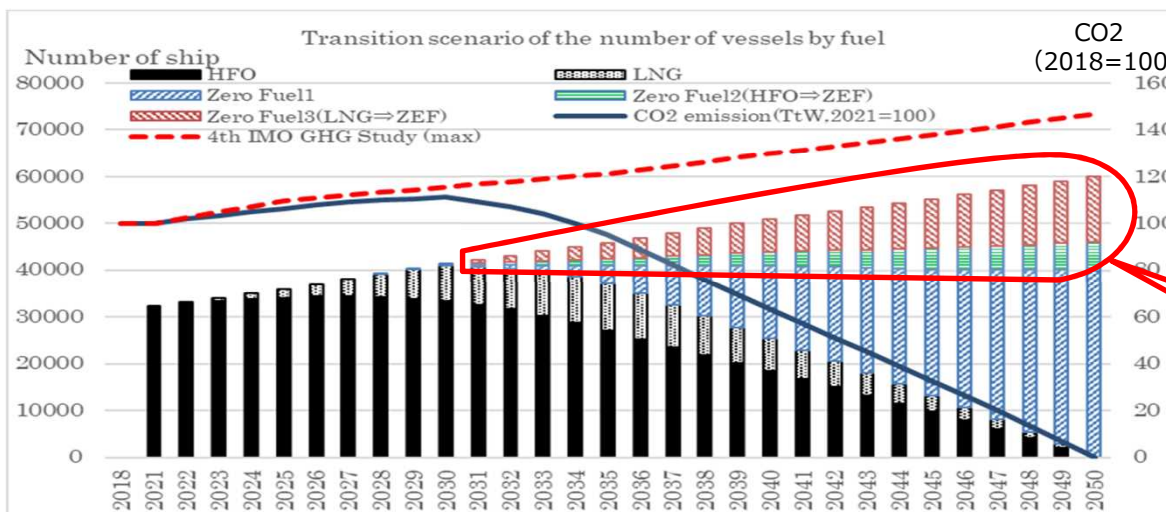
## ③船隊に占める燃料仕様割合とCO2排出量



- 2030年代に新造船はゼロエミッション船が太宗を占める前提であっても、従来のリプレースのペースでは、2050年時点においても化石燃料船（重油、LNG）が存在し、2050年カーボンニュートラルは達成できていない。

2050年時点の化石燃料船

## ④船隊に占める燃料仕様割合とCO2排出量（既存船も対応）



- 2050年カーボンニュートラルを達成するためには、③で2050年時点で残存する重油船、LNG燃料船は、ドロップイン燃料の使用、早期リプレースなどの対応が必要。

早期リプレース等によるゼロエミ化

# GHG排出削減に関する動向のまとめ



## □規制や経済的手法の検討動向

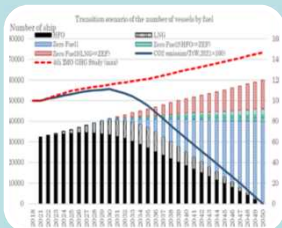
- 2050年カーボンニュートラルを具体化する規制等の議論が本格化。
- 現在提案されている対策は、現存船と新造船の区別はない。
- 燃料の選択肢を狭めるものにはならない（経済的手法等の中で取扱いの差はありえる。）。

## □ゼロエミッション燃料等に関する動向



- ゼロエミッション燃料には複数の選択肢。
- プロジェクトは多数あるが投資決定に至っている事例は限定的。（船用燃料需要のみを想定していない。他セクターと競合？）
- 燃料のサプライチェーン構築に向けた検討、ゼロエミッション船の技術開発が進展。
- ゼロエミッション燃料は、重油、化石燃料よりも高価になる見通し。

## □2050年カーボンニュートラルの実現の道筋



- 従来の船舶の使用年数を前提とすると、ゼロエミッション船が急速に普及したとしても達成は容易ではない。
- 重油やLNGを燃料とする船舶の早期リプレースなどの対応が必要となる可能性。

## 2. IMOにおける海洋汚染防止等に関する議論の動向



# 揮発性物質 (VOC) 排出削減に関する動向

## 概要

国際海事機関 (IMO) の第9回汚染防止・対応小委員会 (PPR 9) において、揮発性物質 (VOC) 排出削減に係るScope of work (今後のPPRでの議論における検討事項)の作成等を行う通信部会 (CG) が設立された。

## 議論の現状

下記事項が検討対象として挙げられている。

- 適用対象
- 現行の関連規則(MARPOL条約附属書VI第15規則、SOLAS条約II-2章等)のレビュー
- 規制強化に関する検討項目 (すべてノルウェーの提案)
  1. タンカーのP/Vバルブの設定開閉圧力の要件化
  2. マストライザーに施設される集中弁の開閉自動化
  3. 揮発性物質放出防止措置手引書のケミカルタンカーへの適用拡大
  4. VOC排出量の計測義務化
  5. P/VバルブからのVOC漏洩の防止と劣化への対応
  6. [MARPOL条約附属書IIで認められている貨物タンク残留物の通風除去の禁止]

# 規制強化に関する検討項目

## 1.タンカーのP/Vバルブの設定開閉圧力の要件化

### 【ノルウェーが提案している規制強化の内容】


- タンカーに搭載されるP/Vバルブの設定圧力について、開弁圧を0.20 bar(閉弁圧は可能な限り高く)と規定する。

### 【背景情報】

- P/Vバルブ等の貨物タンクの通気装置に求められる要件のうち圧力制御に関する内容については、SOLAS条約II-2章第11規則に定められている。

#### SOLAS条約II-2章第11規則

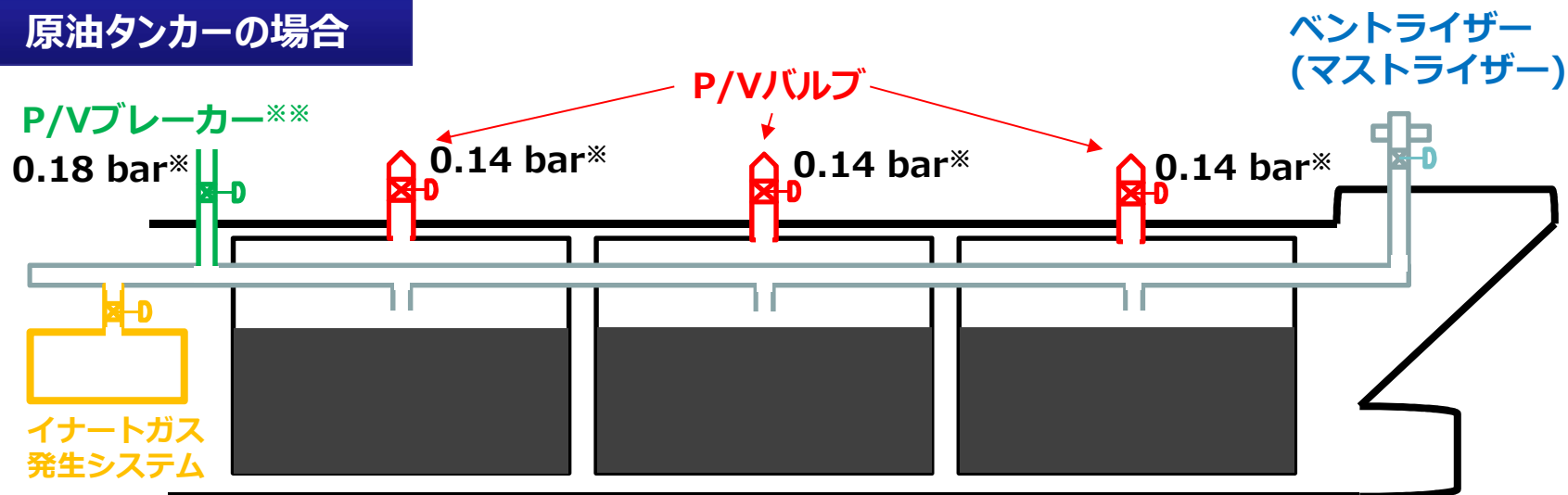
- 6.1 通気装置は、貨物タンクの圧力及び真空度が設計値を超えないことを確保するように設計し及び操作する。
- .1 あらゆる場合において、貨物タンク内の温度変化によって生ずる少量の蒸気、空気又はイナートガスの混合気体が圧力。真空逃し弁を通じて流出すること。
  - .2 貨物の積込時又は貨物の取卸時及びバラストの排出次において、多量の蒸気、空気又はイナートガスの混合気体が通過すること。
- 6.3.2 6.1.2で規定する装置の故障の場合に、過圧又は過減圧を防止するため、上記、空気又はイナートガスの混合気体の全流量を逃がす二次的手段を備える。代替措置として、6.1.2で要求されている装置により保護されている各タンクに、貨物制御室又は貨物操作が行われる場所に監視装置を備えた圧力センサーを設置することとしても良い。(略)

 条約には2以上の通気装置の搭載が求められることは記載されているが、具体的なP/Vバルブの設定値については記載なし。

- ケミカルタンカーの構造要件を規定するIBCコードにおいては、特定の貨物を搭載する場合にはP/Vバルブの設定圧力を0.20 bar 以上としなければならないことが規定されている。 20

# 【参考】P/Vバルブの設定圧力

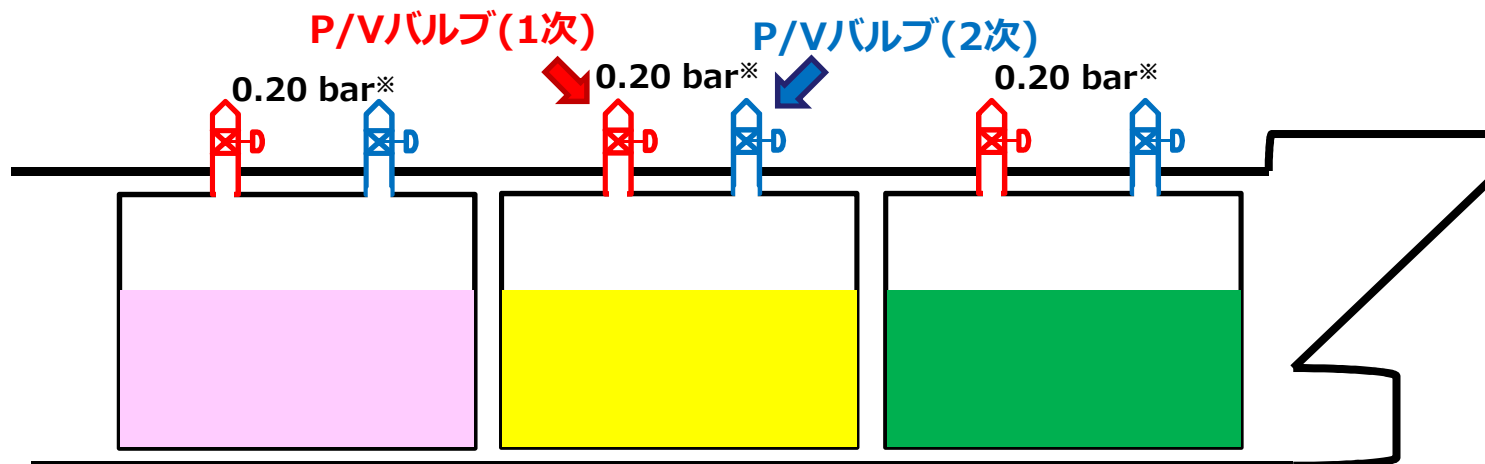
## 原油タンカーの場合



※値は典型値であり、規則で定められているものではない。

※※2017年以降に建造される船舶ではSOLAS改正により搭載不要となっている。

## ケミカルタンカー／プロダクトタンカーの場合



※IBCコードにおいて、特定の貨物を輸送する場合に求められる値。

# 規制強化に関する検討項目

## 2.マストライザーに施設される集中弁の開閉自動化

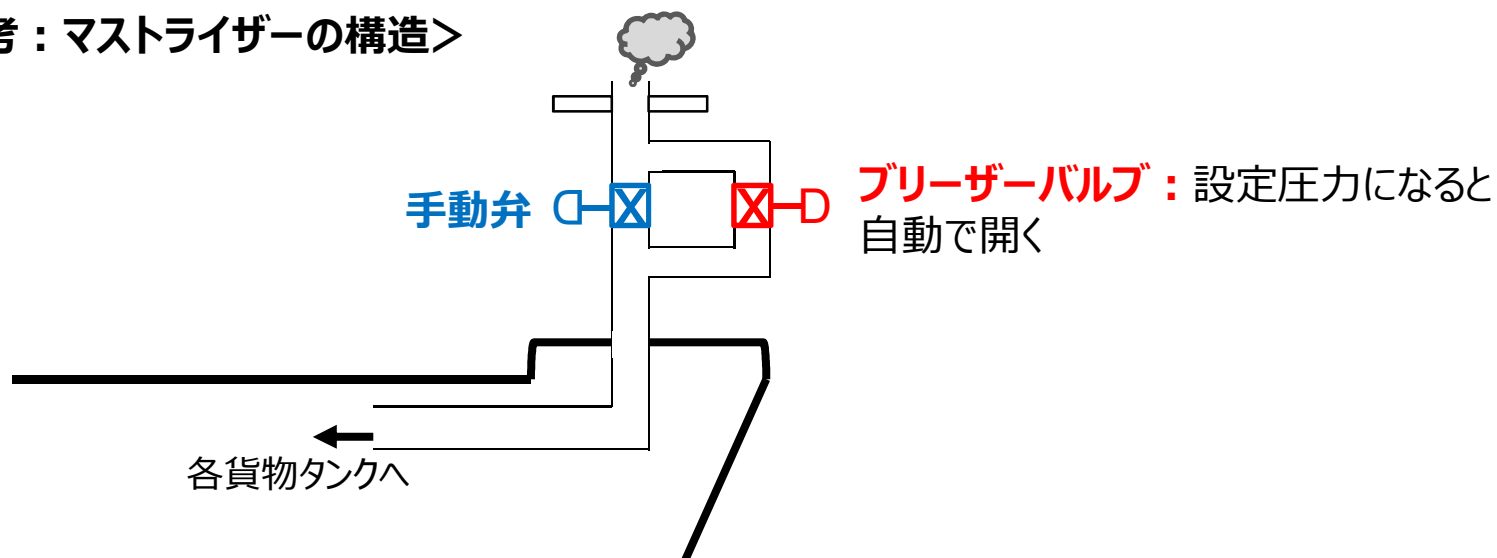
### 【ルウェーが提案している規制強化の内容】

- 集中弁による貨物タンクの圧力制御について、ブリーザーバルブをとおした自動での開閉とする(手動弁による開放の原則禁止)。

### 【背景情報】

- マストライザー又はベントライザーと呼ばれるタンカーの集中弁については、手動により開閉を行うことが一般的。
- 一方で、手動弁の他に、外航タンカーでは標準的にタンク内の圧力の微調整を目的として、設定圧力に達すると自動で開閉する呼吸弁(ブリーザーバルブ)が集中弁に搭載されている。

### <参考：マストライザーの構造>



# 規制強化に関する検討項目

## 3.揮発性物質放出防止措置手引書のケミカルタンカーへの適用拡大

### 【ルウェーが提案している規制強化の内容】

- 現在、原油タンカーのみに求められる揮発性物質放出防止措置手引書の作成をケミカルタンカーにも適用拡大する。

### 【背景情報】

- MARPOL条約附属書VI第15規則に基づき、原油タンカーの船舶所有者は、下記事項を記載した揮発性物質放出防止措置手引書(VOC management plan)を作成し、主管庁の承認を得なければならない。
  1. 貨物の積込み、運航及び荷揚げの間の揮発性物質の排出を最小にするための手順※
  2. 原油洗浄によって生ずる追加的な揮発性物質の排出への対策※
  3. 本手引書の実施責任者

※詳細な記載事項については、「揮発性物質放出防止措置手引書作成ガイドライン」(MEPC.185(59))に記載

# 規制強化に関する検討項目

## 4. VOC排出量の計測義務化

### 【ノルウェーが提案している規制強化の内容】

- 個船ごとのVOC排出量を評価する簡易な手法を開発し、モニタリングを義務づけ。

### 【背景情報】

- VOCの個船ごとの排出量については、評価手法が確立されていない。
- CGにおいて、ノルウェーは集中弁に流量計を設置することによりVOC排出量を見積もる手法を提案。

## 5. P/VバルブからのVOC漏洩の防止と劣化への対応

### 【ノルウェーが提案している規制強化の内容】

- P/VバルブからのVOC漏洩量の基準値設定※
- P/Vバルブの定期的なメンテナンスの実施。
- P/Vバルブの劣化(開弁圧の低下)の確認のための定期的な性能試験の実施

※漏洩量の規格はISO 15364に記載されているが、非常に緩い基準となっており、本規制強化案の提案国であるノルウェーは問題視している。

# 規制強化に関する検討項目

## 6. [MARPOL条約附属書IIで認められている貨物タンク残留物の通風除去の禁止]

### 【ノルウェーが提案している規制強化の内容】

- MARPOL条約附属書IIで認められている貨物タンク残留物の通風除去について、これを禁止する※。

### 【背景情報】

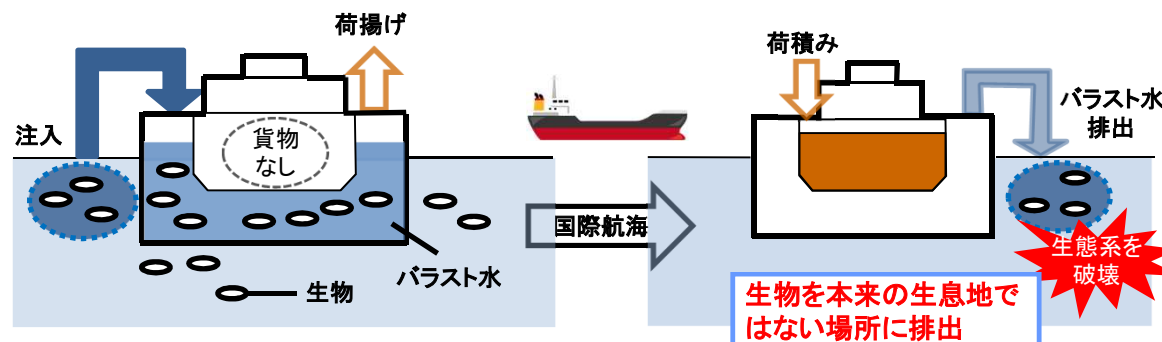
- 摂氏20℃の温度において蒸気圧が5キロパスカルを超える有害液体物質を運送するケミカルタンカーについては、MARPOL条約附属書II第15.3規則に基づき、通風によりタンクから貨物の残留物を除去することができる。
- 通風除去が禁止された場合、予備洗浄(洗浄水による貨物タンクの洗浄)が求められ、予備洗浄により発生する汚染水については、陸上の受入施設に引き渡す必要がある
- CGの議論では、ノルウェーの本主張について、多くの国が検討すべきではないと主張。



# バラスト水管理条約の改正に関する議論

## 背景

・**2017年9月8日に発効**（新造船はバラスト水処理装置（BWMS）の設置義務化。既存船は国際油汚染防止証書（IOPP証書）の更新検査の時期に応じて順次義務化。）



・条約の発効と同時に経験蓄積期間（Experience Building Phase; EBP）開始。EBPは①データ収集、②データ分析、③条約のレビューの3つのステージから構成され、最終的に条約改正案を作成することとされている。

## IMOでの審議状況

- ・現在、バラスト水管理条約の改正計画（Convention Review Plan; CRP）を議論中。
  - ・MEPC 80（2023年7月予定）でCRPを採択し、2024年から2025年にかけて条約改正案を検討、2026年に条約の承認・採択を目指すスケジュール。
  - ・現在CGにおいては代表的な条約改正案として、BWMSの機能向上、PSCでの取扱い、寄港地水域に問題がある場合の対応等が候補に挙がっている。
  - ・また、グレーウォーターや処理済み汚水のバラストタンクへの一時保管に関する取扱い※、濁度等の高い海域で取水し、BWMSが適切に利用できない場合の対応について検討中
- ※グレーウォーターや処理済み汚水は、MARPOL条約においては排出規制がないが、現在、米国、トルコ、豪州、韓国、カナダ、中国、ギリシャ、ドイツ等における多くの港が排出を禁止。専用タンクを持たない船舶は、これらの港に寄港する際にはバラストタンクに一時保管する運用。

## 背景

- MEPC 62(2011年7月)では、船舶に付着した水生生物が移動することによる生態系破壊のリスクを最小限に抑えるための措置について規定した非強制ガイドラインが採択された。
- その後ガイドラインのレビューが行われておらず、効果が不明確であった。
- 船体に付着した生物による外来種の移動リスクは未だ存在しており、船舶の増加により、リスクは増加している。



付着生物

## IMOでの審議状況

- PPR 8 (2021年3月)ではCGを設置して骨子案に基づき改正ガイドラインを検討することが合意され、PPR 9 (2022年4月)ではCGを再設置して改正ガイドラインを最終化を検討することが合意された。
  - CGにおいては、船体付着度合いの可能性に関し、①船ごとにリスク評価を行い、②水中検査により実際の付着状況を把握し、③付着度合いに応じて洗淨(プロアクティブ洗淨(潜水土による洗淨を想定)、水中洗淨(ROV等による付着物の回収を含む))を行う、という手順を含む改正案が検討された(※)。
- (※) ドライドック洗淨を要求する要件も当初含まれていたが、高頻度なドライドックを発生させ船舶への負担が大きいと日本より主張し、現状のガイドライン改正案からは当該要件は削除されている。
- PPR 10(2023年4月)でガイドライン最終化予定。



ドライドックにおける洗淨

# 汚水処理装置からの排水対策

## 背景

- 総トン数400トン以上又は最大搭載人員16人以上の外航船には汚水処理装置(Sewage Treatment Tank; STP)、汚水貯留タンク等のうちいずれかの設置が義務付けられている。
- STPから出る処理水の水質が悪く、大量の大腸菌が未処理のまま排出されていることが判明(不適切なメンテナンス・オペレーションや性能監視が行われてこなかったことが原因と考えられる)。
- MEPC 71(2017年7月)では、STPの型式承認に関するガイドラインの見直しが新規議題として承認され、PPR 7(2020年2月)では、STP使用時の排水管理を厳格化するため、MARPOL条約附属書IV等の改正を提案され、CGを設置し検討を進めることが合意された。

## IMOでの審議状況

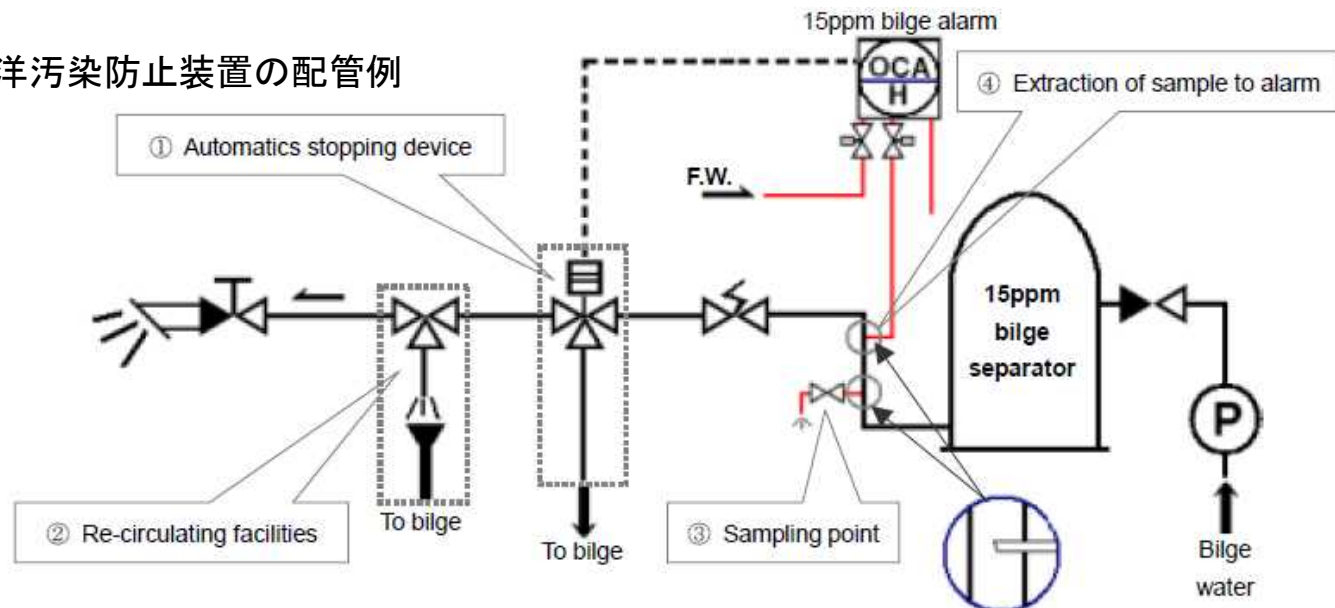
- 将来の新造船に搭載するSTPについては、型式承認時の試験基準の強化、試験実施機関の要件強化、初回検査の一部としてコミッショニング試験(処理水試験含む)の導入、定期的検査の一部として性能試験(処理水試験含む)の導入、汚水のモニタリング装置の導入などが規制強化案として議論。
- 既存船に搭載されたSTPについては、オペレーションとメンテナンスの改善で対応可能かを含めて議論中。
- PPR 10(2023年4月)において最終化予定。



汚水処理装置

- ビルジ水の海洋汚染防止装置のガイドライン（MEPC.107(49)）は、油水分離装置（15ppmビルジセパレータ）及び15ppmビルジアラームの性能使用等を規定しており、最終改訂は2003年。
- MEPC 79（2022年12月）において、中国から15ppmビルジアラームの適切な機能を確保するため、当該ガイドラインを改訂するための新規議題提案を提出。
- 審議の結果、15ppmビルジアラームのみならず当該ガイドラインを包括的に見直すことが合意され、PPR 11（2024年春）、PPR 12（2025年春）にかけて審議予定。

## □ 海洋汚染防止装置の配管例



# 環境に関する規制の傾向

## □ 規制対象の拡大

- 規制対象は、油、液体有害危険物質、大気汚染物質、バラスト水、二酸化炭素などに拡大してきたが、水中騒音、船体付着生物についても規制の可能性を含めて議論されており、規制対象は拡大の方向。

## □ 規制方法の変化

- 搭載義務のある機器の確実な性能担保に注目した規制改正の議論が目立つ。
  - 例 1 : 污水处理装置に関する規制見直しの検討では、従来の型式承認で性能確認された機器の搭載要求に加えて、水質検査を含むコミショニング試験・水質検査を含む定期的検査の導入を議論。
  - 例 2 : バラスト水管理条約では、条約の改正に向けた議論が開始されているが、一部の国は機器の性能（排水の基準適合）を担保する手段の導入を主張。
  - 例 3 : 二酸化炭素規制では、性能を要求する規制（EEDI）から実際のパフォーマンスを確認するCIIが導入。
- これまで行政やROがメーカーでの型式承認試験に立ち会っていたが、独立した試験機関において型式承認試験を実施することを要求する傾向が強まっている。
  - 例 1 : バラスト水処理装置
  - 例 2 : 污水处理装置（予定）

- IMOにおいては、新たな規制の導入、現在の規制強化の検討が引き続き行われている。
- （規制内容次第であるが）初期性能の維持する手段を重視しつつある。
- 規制の一部は、日本の海事産業全体に大きな影響を与える可能性がある。
- 被規制者への直接的な影響のみならず、海事産業への影響を想定しながら対応することが必要。

**ありがとうございました。**