

ClassNK 船舶GHGセミナー  
～GHG規制への対応に向けて～

# IMO MEPC83審議結果 国際海運のGHG削減中期対策等



April 2025

グリーントランスフォーメーションセンター / 船体部  
ClassNK

## ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

- ✓ 2023年 IMO GHG削減戦略
- ✓ 中期対策の概要
- ✓ 今後の審議スケジュール

## ② 短期対策の見直し等

- ✓ CII格付け制度の見直し
- ✓ メタン及び亜酸化窒素の排出測定

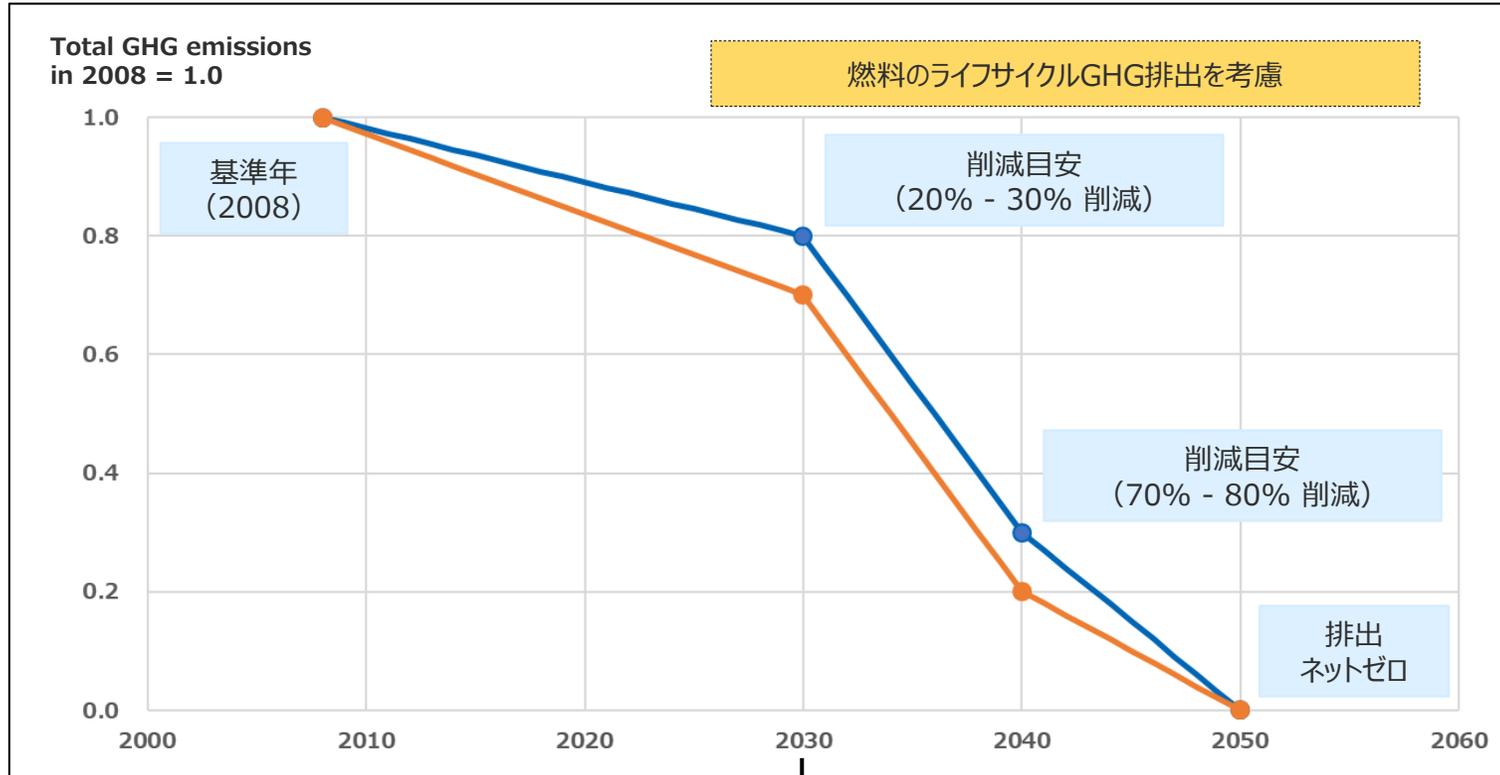
## ③ ClassNKのサポート

- ✓ ClassNK ZETAにおける見える化・適切なマネジメント
- ✓ IMO及びEU規制を踏まえたコストシミュレーション

# ① 国際海運からのGHG削減に関する 中期対策

# ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

## ■ 2023年 IMO GHG削減戦略



ゼロエミッション燃料  
などの導入  
(5% - 10%)

単位輸送当たりの  
CO<sub>2</sub>排出量  
(40%削減)

### 中期対策の検討スケジュール

MEPC83 (2025年4月)	条約改正案の <b>承認</b>
臨時MEPC (2025年10月)	条約改正の <b>採択</b>
2027年中 (採択から16か月後)	条約改正の <b>発効</b>

(MEPC: IMO海洋環境保護委員会)

# ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

第19回 GHG中間会合 (ISWG-GHG19) : 3月31日 (月) ~ 4月1日 (火)  
第83回 海洋環境保護委員会 (MEPC83) : 4月7日 (月) ~ 4月11日 (金)

➤ 船舶からのGHG削減中期対策を、MARPOL条約附属書VI改正案として作成し、臨時MEPCで採択のための審議を行うことに合意 **(承認)**

- MEPC83: 参加人数 約2,000人 (過去最多)
- 中期対策の承認に関する審議 : 最終的には **Voting**  
賛成 : 63か国 (EU加盟国、日本、中国、ブラジル 等)  
反対 : 16か国 (産油国 等)  
棄権 : 24か国 (島しょ国 等)



➤ 枠組みには賛成するも、**数字 (基準値、拠出金の単価等)** については「スタートライン」とする認識との発言も一定数。今後、**変更される可能性あり**。

# ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

## ■ 中期対策の概要（MEPC83で条約改正案を承認）

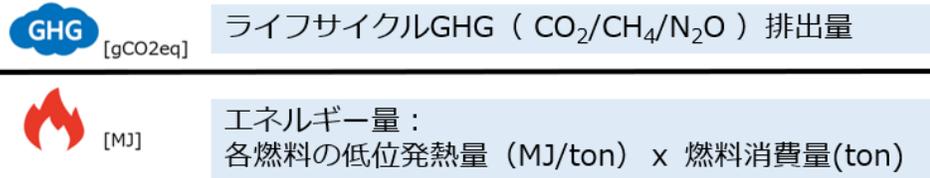
- 対象船舶：総トン数5,000トン以上の国際航海に従事する船舶
- 開始時期：2028年1月1日（改正条約発効は、最短で2027年3月）
- 概要：
  - ✓ **使用燃料のGHG強度規制（GFI\*規制）** \*GFI: GHG Fuel Intensity
    - 船舶が使用する燃料のGHG強度（エネルギー当たりのライフサイクルGHG排出量）を規制
    - GHG強度の規制値は2050年に向けて漸減
  - ✓ **IMOネットゼロ基金による脱炭素化の促進**
    - ゼロエミ燃料等の使用に対する還付
    - 途上国の船舶の燃料転換に資するプロジェクト等への支援

# ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

## ■ GFI規制（使用燃料のGHG強度規制） - 1/2

➤ 船舶で使用する燃料のGHG強度を規制

- **GHG強度：燃料のエネルギー当たりのライフサイクルGHG排出量 [gCO<sub>2</sub>eq/MJ]**

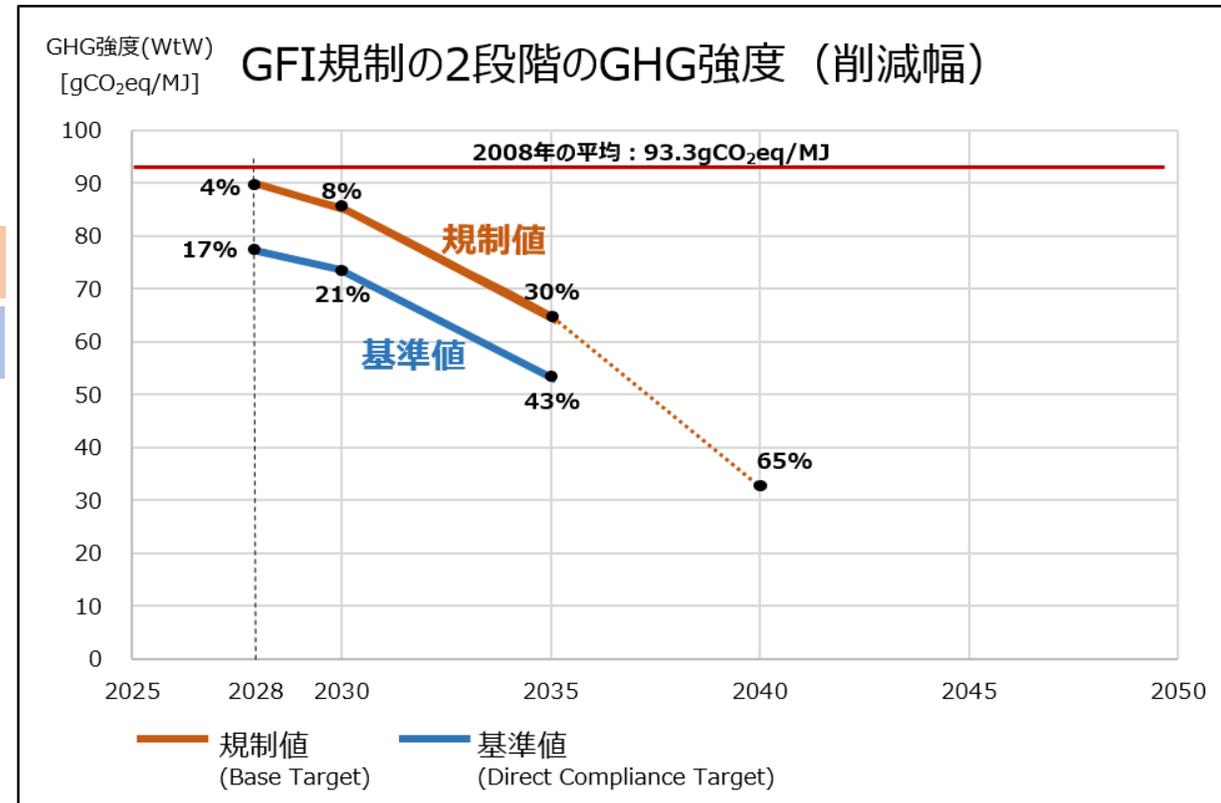


➤ 「規制値」及び「基準値」の2つを設定

- **規制値：各船舶が原則として順守すべき値**
- **基準値：各船舶が目指すべき値**

➤ 各船舶は、年間の使用燃料に基づきGHG強度を毎年計算し、検証を受ける

- 各燃料のGHG強度はLCAガイドラインに規定（今後アップデート）

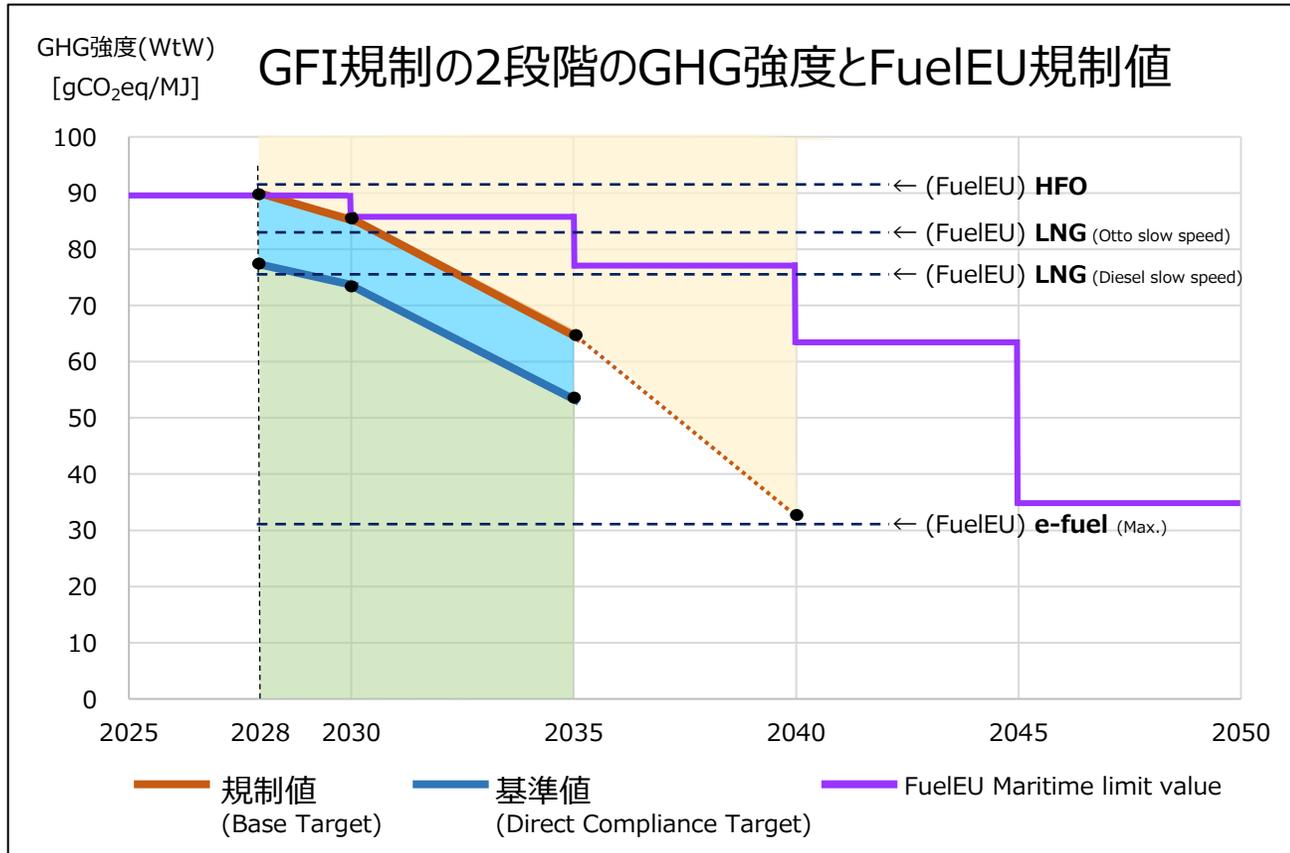


(MEPC 83/WP.11, annex 1を基にClassNKにて作成)



# ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

## ■ IMO GFI規制の規制値・基準値 と FuelEU Maritimeの規制値【参考】



(MEPC 83/WP.11, annex 1を基にClassNKにて作成)

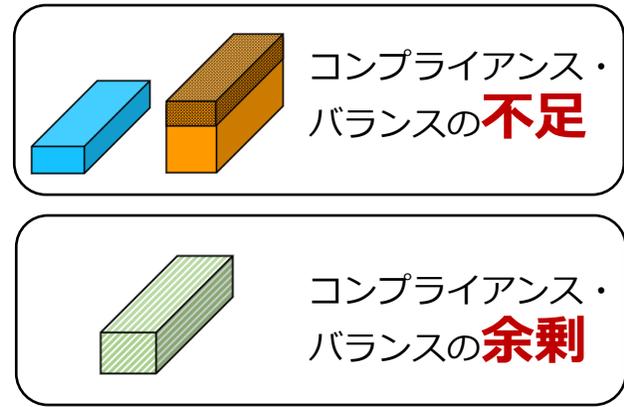
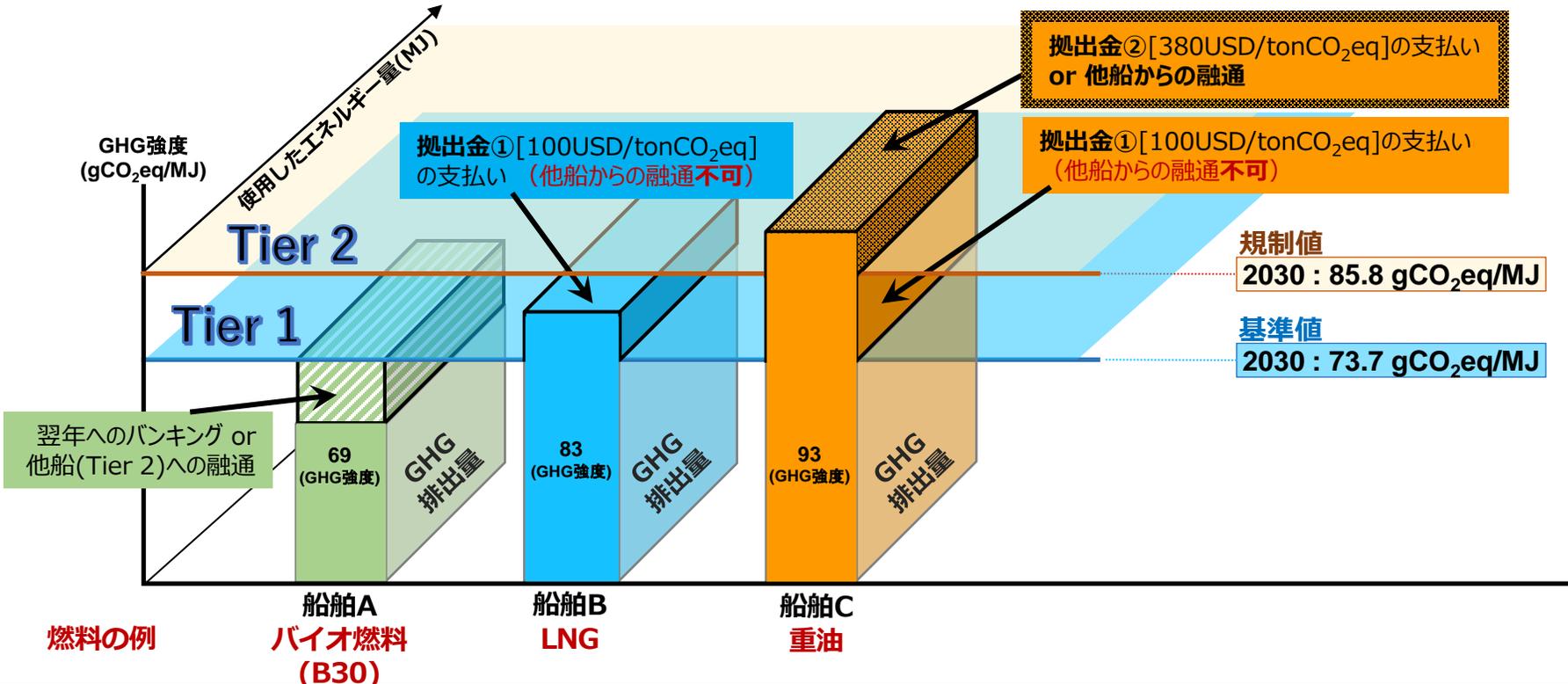
- IMO中期対策の規制値は、FuelEUの規制値よりも厳しい。
- ただし、コスト負担の大小は、拠出金・罰金の単価による。

① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

■ GFI規制（使用燃料のGHG強度規制）【補足】

コンプライアンス・バランス（GHG排出量の適合収支）

$$\left( \begin{array}{c} \text{当該年の基準値} \\ \text{[gCO}_2\text{eq/MJ]} \end{array} - \begin{array}{c} \text{当該年の本船の} \\ \text{GHG強度} \\ \text{[gCO}_2\text{eq/MJ]} \end{array} \right) \times \begin{array}{c} \text{使用した年間} \\ \text{エネルギー量} \\ \text{[MJ]} \end{array} = \begin{array}{c} \text{基準値に対するGHG排出量} \\ \text{の過不足} \\ \text{[gCO}_2\text{eq]} \end{array}$$



# ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

## ■ IMOネットゼロ基金による脱炭素化の促進

- **IMOネットゼロ基金**：GFI規制の拠出金による収入の管理・運営
  - **ゼロエミ燃料等を使用した船舶への還付**及び**途上国の船舶の燃料転換に資するプロジェクトに対する支援**

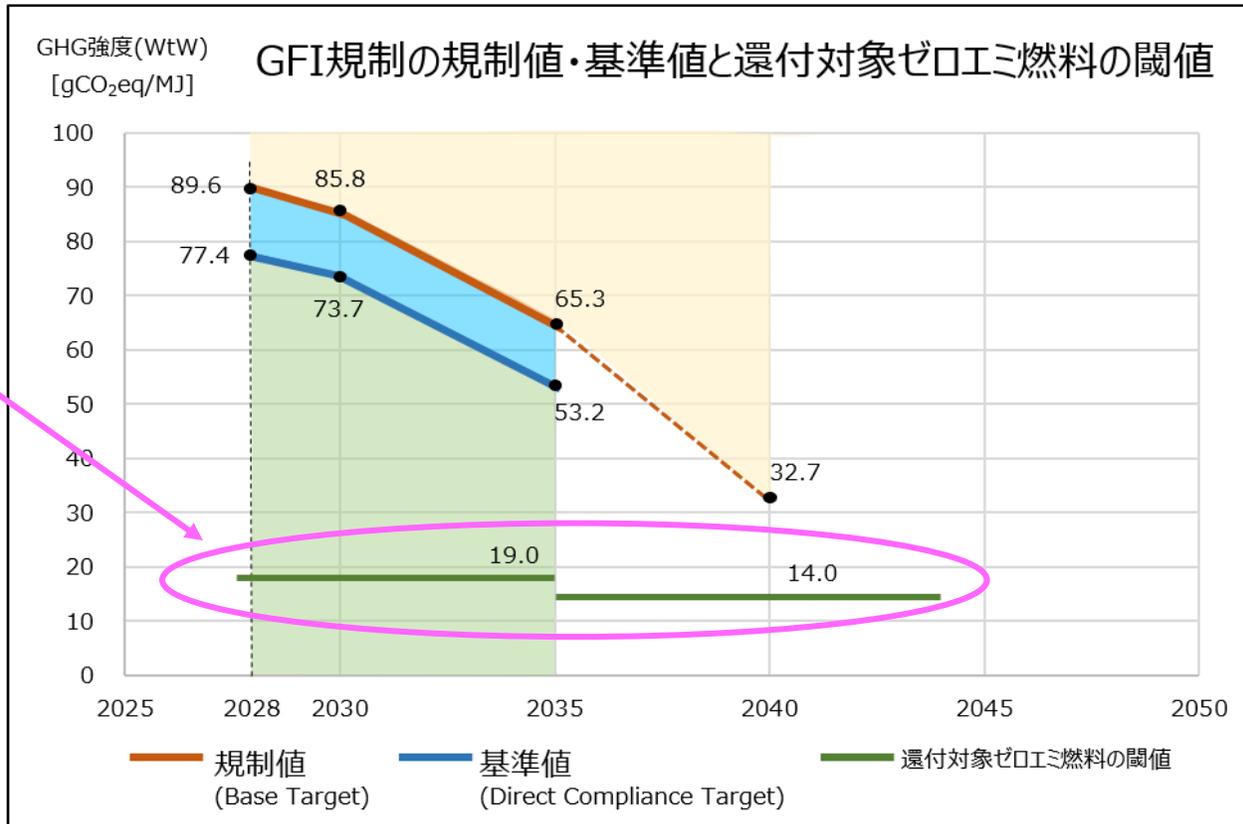
- ゼロエミ燃料等を使用した船舶への還付
  - ゼロエミ燃料等の使用に対し**還付金を支給**し早期移行を促進
  - 還付の対象となる燃料として、**GHG強度の閾値を規定**
    - 2028年～2034年 : 19.0gCO<sub>2</sub>eq/MJ
    - 2035年～ : 14.0gCO<sub>2</sub>eq/MJ

【参考：閾値のレベル感】

IMO LCAガイドラインにおけるバイオ燃料のGHG強度（今後更新される可能性あり）：

- FAME : 約21gCO<sub>2</sub>eq/MJ
- HVO : 約15gCO<sub>2</sub>eq/MJ

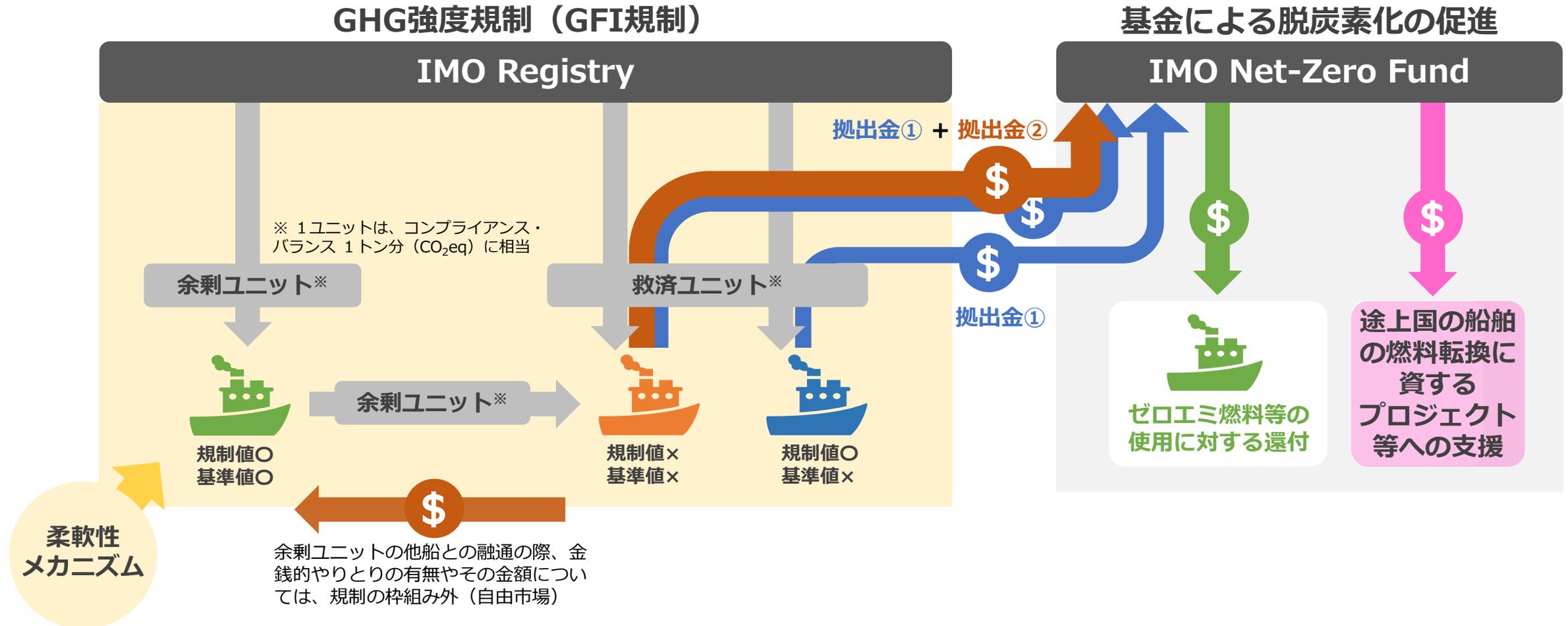
- **還付の具体的な単価等**は、2027年3月までに決定



(MEPC 83/WP.11, annex 1を基にClassNKにて作成)

# ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

## ■ 中期対策の全体像【イメージ】



# ① 国際海運からのGHG削減に関する中期対策

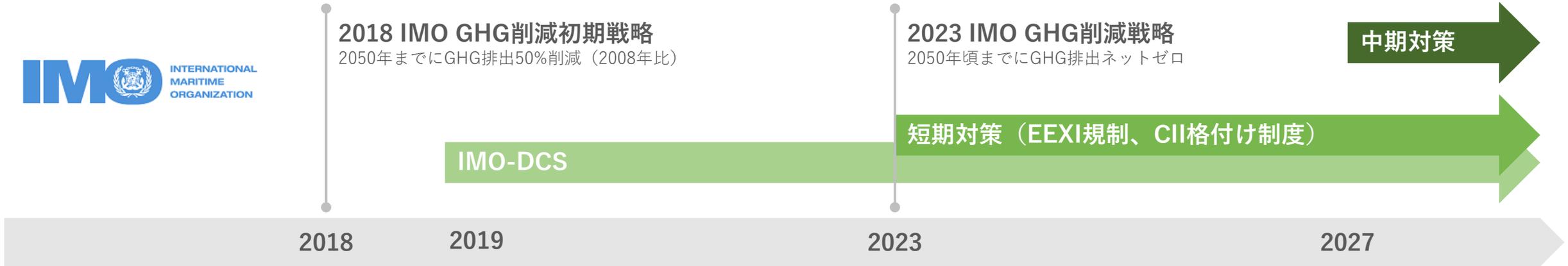
## ■ 今後の審議スケジュール

- 臨時MEPC（本年10月14日～17日）にて、**条約改正の採択（2/3以上の賛成が必要）**について審議。
- 最短で2027年3月に発効。2028年1月1日から導入。
- 中期対策発効までに作成予定の**新規ガイドライン**（例）：
  - ✓ **燃料のGHG強度の計算方法**に関するガイドライン
  - ✓ **柔軟性メカニズム（バンキング・余剰ユニットの融通）**に関するガイドライン
  - ✓ **燃料の認証スキーム**に関するガイドライン
  - ✓ **還付の方法・単価**等に関するガイドライン
  - ✓ Registryの運用に関するガイドライン
  - ✓ Fundの運用に関するガイドライン
- 関連する**既存ガイドライン**も更新予定（例）：
  - ✓ **LCAガイドライン**
  - ✓ SEEMPガイドライン

## ② 短期対策の見直し等

## ② 短期対策の見直し等

### GHG関連規制の導入スケジュール



2023年 改定戦略 (ライフサイクル：Well-to-Wake)	
ビジョン 最終的な 努力目標	GHGゼロ排出（到達時期：出来る限り早期）
目標 レベル	年間GHG総排出量目標（2008年比） 2050年頃までに <b>ネット排出ゼロ</b> ✓ 2030年までに <b>最低20%削減, 30%削減を目指す</b> （削減目安） ✓ 2040年までに <b>最低70%削減, 80%削減を目指す</b> （削減目安）
	GHG排出ゼロまたは排出ゼロに近い技術/燃料/エネルギー源の普及目標 2030年までに <b>最低5%普及, 10%普及を目指す</b>
	輸送効率（単位輸送ごとのCO <sub>2</sub> 排出量）の改善目標（2008年比） 2030年までに <b>最低40%改善</b>

- 短期対策（EEXI規制、CII格付け制度）は、2030年までに輸送効率を最低40%改善するというGHG削減戦略の目標を達成するために導入された
- **短期対策の有効性**は、2025年末までに評価・検証されることになっている

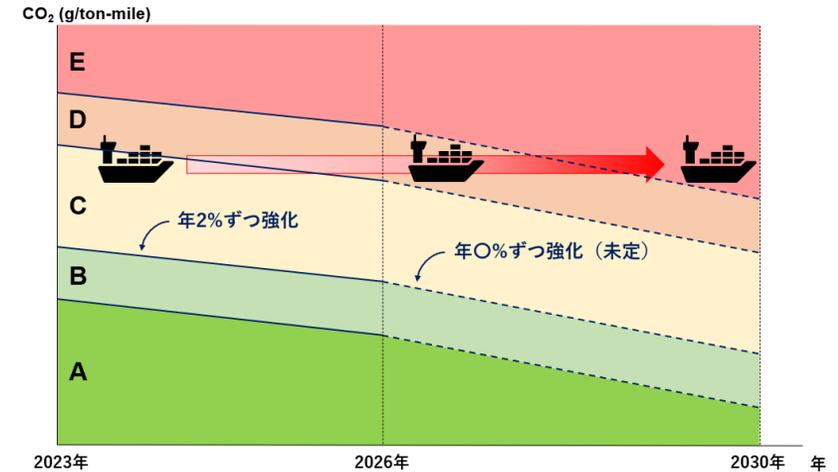
## ② 短期対策の見直し等

### ■ CII 格付け制度の概要

- 各船舶の1年間の燃費実績を基に、A-Eの5段階格付けを実施
  - ✓ 総トン数5,000トン以上の国際航海に従事する全ての船舶に適用
  - ✓ 船種毎の基準値は、IMO-DCSの2019年データを基に作成
  - ✓ 燃費指標（CII: Carbon Intensity Indicator）はAER\*を使用

$$AER = \frac{CO_2 \text{ 排出量}}{\text{貨物輸送量 (DWT)} \times \text{航海距離 (マイル)}}$$

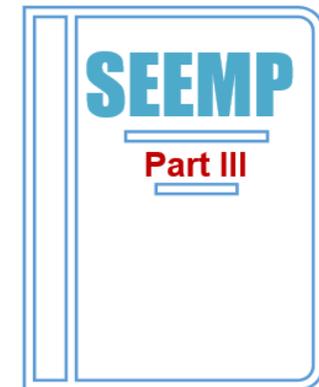
(\*自動車船、クルーズ船等の一部船種については、DWTに替えてGTを使用)



- ✓ 基準値は段階的に強化

年	CII 削減係数 (2019年比)
2023-2026	2.0%/年 強化
2027-2030	レビュー時期 (2025年) に決定

- E、又は3年連続でDの低評価となった船舶は改善計画の作成が必要
  - ✓ エネルギー効率管理計画（SEEMP）を使用し、旗国/船級が承認

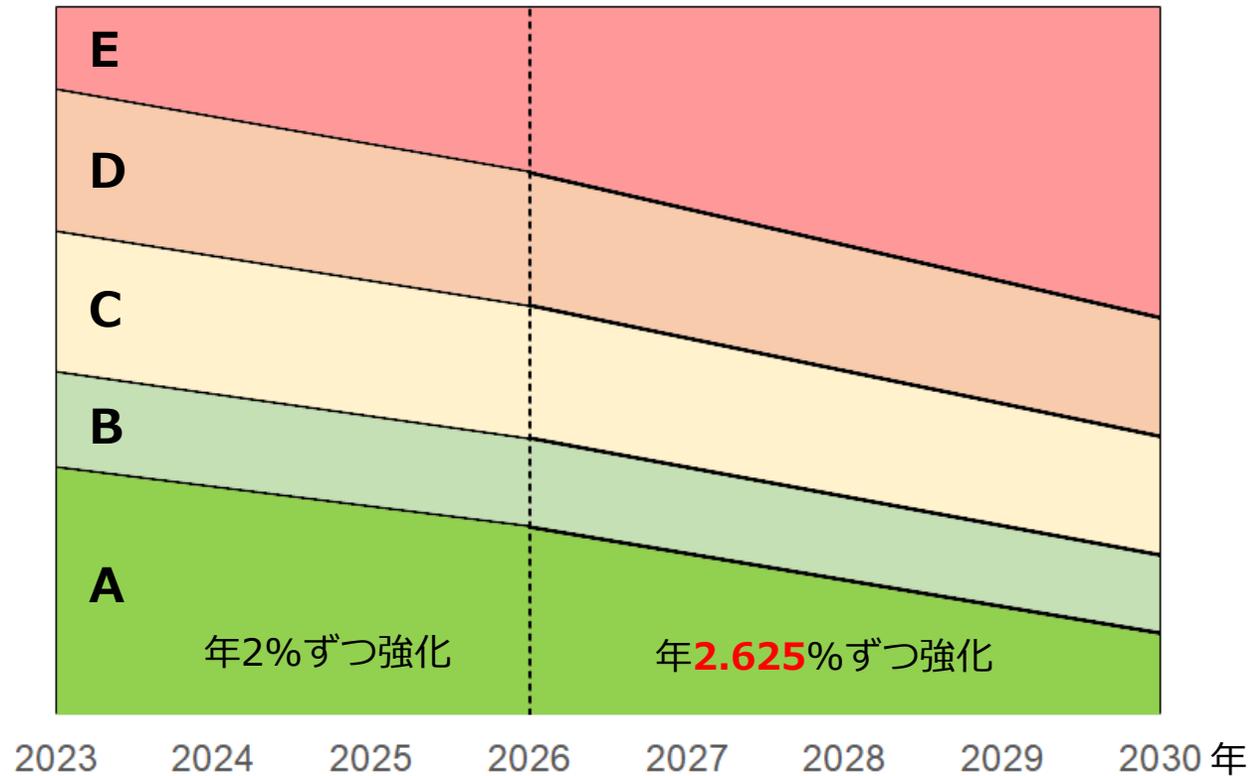


## ② 短期対策の見直し等

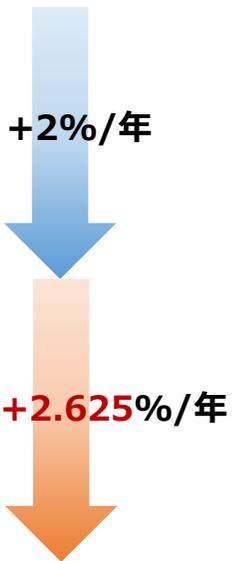
### ■ 2027-2030年のCII 削減係数の決定

- 2030年までに輸送効率を最低40%改善するというIMO GHG削減戦略の目標に整合

AER (gCO2/ton-mile)



	CII 削減係数 (2019年比)
2023年	5 %
2024年	7 %
2025年	9 %
2026年	11 %
2027年	<b>13.625 %</b>
2028年	<b>16.250 %</b>
2029年	<b>18.875 %</b>
2030年	<b>21.500 %</b>

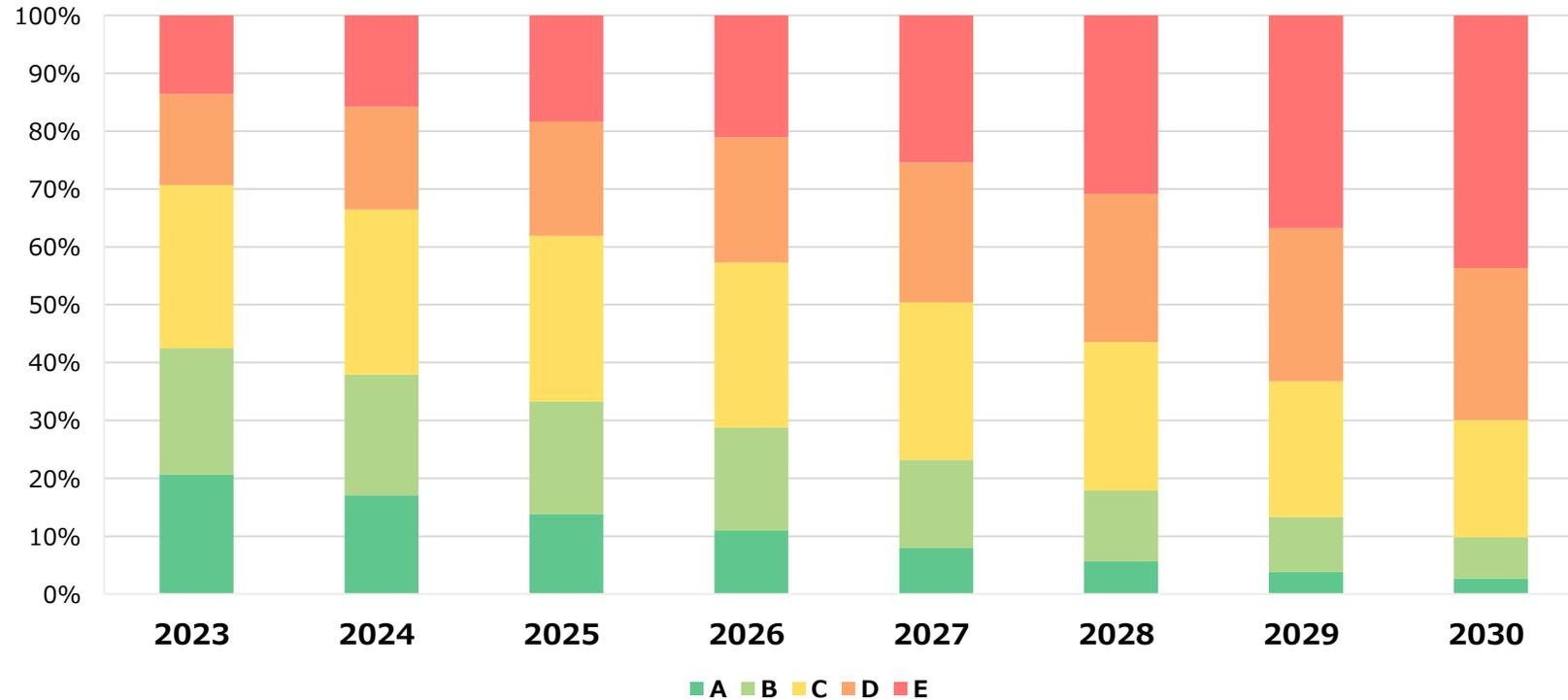


## ② 短期対策の見直し等

### ■ 今後のCII 格付け予測【参考】

- 2023年の航海データを用いて、2024～2030年のCII格付けを予測
- 同じ運航の場合、2027年には約5割、2030年には約7割の船が、D又はEに格付け

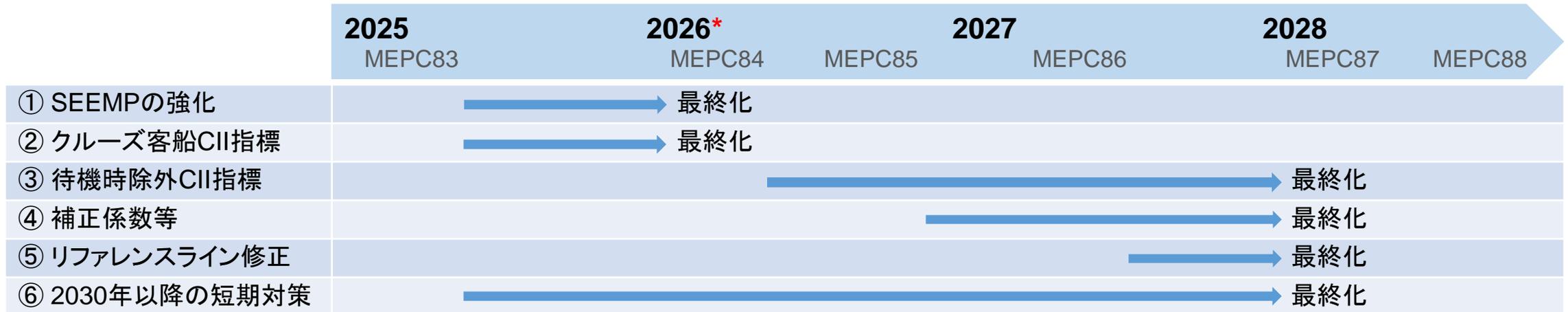
CII Ratings (2023年データ、ClassNK検証船)



## ② 短期対策の見直し等

### ■ CII 格付け制度の見直し計画

- 船種や運航形態による有利不利等の懸念点を解決すべく、各国・業界団体から数多くの修正提案
- 以下の項目について、引き続き見直し・検討を実施
  - ① SEEMPの強化（会社審査、是正措置、エネルギー効率化実施ログ、ベンチマークCII）
  - ② クルーズ客船に対する新たなCII指標（ $cgHRS = CO2排出量 / (GT \times Hours)$ ）
  - ③ 待機時等を除外した新たなCII指標
  - ④ 補正係数、リファレンスライン調整（短距離航海、ギア付きバルク、冷凍運搬船、バウスラスタ/イナータガス装置の使用）
  - ⑤ リファレンスラインの修正（小型LNG運搬船等）
  - ⑥ 短期対策と中期対策の相乗効果、2030年以降の短期対策の方向性



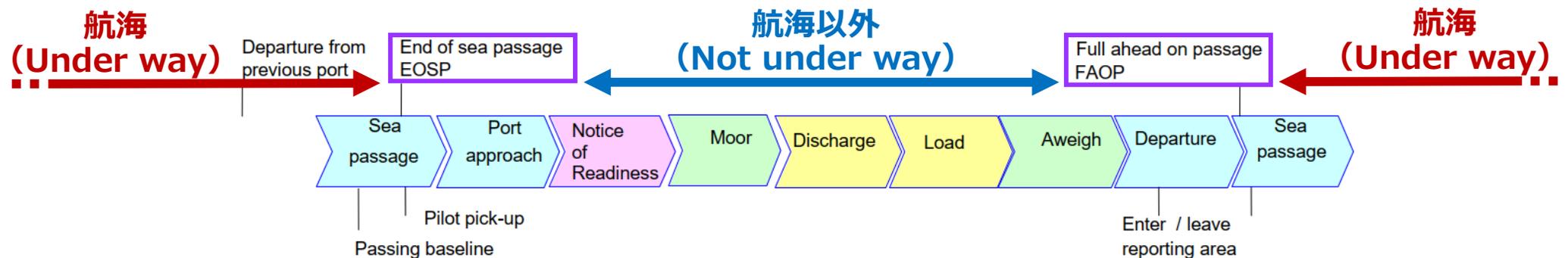
\* 2026/1/1より機器毎、航海時以外の燃料消費量データの収集が開始

## ② 短期対策の見直し等

### ■ SEEMP作成ガイドラインの改正（定義の明確化）

- 2026年1月1日以降、IMO-DCSの収集データに、次の項目が追加
  - 機器（主機/補機/ボイラー等）毎の燃料消費量（燃料種類別）
  - 航海以外での機器（主機/補機/ボイラー等）毎の燃料消費量（燃料種類別）
  - 航海距離（積荷航海距離をボランティアで提出可）
  - 航海時間
  - 貨物輸送量（実貨物量を基に算出）
  - 総陸電供給量
  - エネルギー効率向上のための革新的技術の種類（採用している場合）
- 「**航海 (Under way)**」及び「**航海以外 (Not under way)**」の定義を明確化する改正を採択

航海中(Under way)とは、Full ahead on passage (FAOP)からEnd of sea passage (EOSP)までの期間を指す



## ② 短期対策の見直し等

### ■ メタン及び亜酸化窒素の排出測定

- 中期対策は、CO<sub>2</sub>だけでなくメタン (CH<sub>4</sub>) 及び亜酸化窒素 (N<sub>2</sub>O) を含むGHGが対象
  - TtW GHG 強度の算定における、排出係数 (CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O、メタンスリップ) は、LCAガイドラインに規定のデフォルト値、又は実際の計測値 (認証済) を使用可
  - 排ガス後処理装置を搭載する場合の排出係数についても実際の計測値 (認証済) が使用可 (デフォルト値は設定されない)
- 船用ディーゼルエンジンのCH<sub>4</sub>/N<sub>2</sub>O排出量の陸上試験/船上測定に関するガイドラインを採択
- 排出係数の測定と検証のための枠組みを今後さらに検討

### ■ 船上CO<sub>2</sub>回収・貯蔵に関する規制の枠組み

- IMOにおけるGHG関連規制 (EEDI/EEXI、CII、中期対策) においては、船上CO<sub>2</sub>回収・貯蔵を利用した場合の取扱いが決まっていない
  - 回収後のトレーサビリティの確保やその他の法的な障壁等、解決すべき課題あり
- 2028年完了を目標に、船上CO<sub>2</sub>回収・貯蔵に関する規制枠組みの議論を実施

IMO MEPC 83 審議速報

2025年4月7日から11日に開催された、国際海事機関(IMO)第83回海洋環境保護委員会(MEPC 83)の審議概要をお知らせします。

1. 船舶からの温室効果ガス(GHG)排出削減

GHG 排出削減のための中期対策が承認されました。

IMO は 2023 年の MEPC 80 において、国際海運からの GHG 排出量を 2050 年までにネットゼロとする目標等(下表)を含む 2023 年 IMO GHG 削減戦略を採択しました。その後、同戦略で設定した削減目標の達成を目的とする規制として、「GHG 排出削減のための中期対策」の具体的な内容の審議が「継続」されていました。今回の MEPC 83 では中期対策の具体的な規則案が承認されるとともに、短期対策の検証などに関する審議が行われました。

目標年	GHG 排出削減目標(2023年版)
2030年 (2008年比)	<ul style="list-style-type: none"> <li>輸送効率最低 40%改善</li> <li>GHG 総排出量の最低 20%削減(30%削減を目指す)</li> <li>ゼロエミッション燃料等の最低 5%普及(10%普及を目指す)</li> </ul>
2040年 (2008年比)	<ul style="list-style-type: none"> <li>GHG 総排出量の最低 70%削減(80%削減を目指す)</li> </ul>
2050年	<ul style="list-style-type: none"> <li>遅くとも 2050 年頃までに GHG ネット排出ゼロ</li> </ul>

1.1 GHG 排出削減のための中期対策

今回の会合では、「使用燃料の GHG 強度規制(GFI 規制)」と「IMO ネットゼロ基金による脱炭素化の促進」を 2 つの柱とする中期対策の具体的な規則案が、MARPOL 条約附属書 VI の改正案として承認されました。同改正案は、2025 年 10 月の MEPC 臨時会合において採択された場合、最遅で 2027 年 3 月に発効します。

今回承認された中期対策の概要は次の通りです。

17

1.1.1 使用燃料の GHG 強度規制(GFI 規制)

国際航海に従事する 5,000GT 以上の船舶に対し、使用燃料の GHG 強度(GFI, GHG fuel intensity)、すなわち、使用する燃料のエネルギー当たりのライフサイクル GHG 排出量に規制が設けられます。GFI を削減していくことで、船舶燃料の脱炭素化を促進し、船舶からの GHG 排出量の削減が見込まれます。

GFI 規制では、2050 年目標の達成に向けて必要となる「規制値」と、各船舶が「目指すべき基準値」の 2 段階の GHG 強度が設定されます(添付 1 参照)。

\*1: 規則では「Base Target」と規定される。  
\*2: 規則では「Direct Compliance Target」と規定される。

ゼロエミッション燃料等を使用して GHG 強度の「基準値」を超えなかった場合、「基準値」までの余剰分を、翌年に繰り越すこと<sup>3)</sup>や、「規制値」を達成できなかった他の船舶へ融通することが可能です。

\*3: 繰り越し分が使用できるのは、繰り越し後 2 年間。

GHG 強度の「基準値」を達成せず、「規制値」のみを達成した場合、「基準値」を超過した GHG 排出量に相当する拠出金①の IMO ネットゼロ基金への支払いが必要となります。

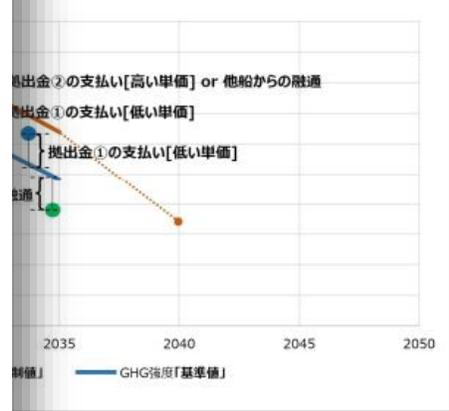
GHG 強度の「規制値」を達成できない場合、拠出金①に加えて「規制値」を超える GHG 排出量に相当する不足分の拠出金②を IMO ネットゼロ基金へ支払うことや、「基準値」を達成した他の船舶からの融通を受けることで規制に適合することが必要となります。

なお、「基準値」を達成できない場合の拠出金①は、「ゼロエミッション燃料への移行の促進」(1.1.2 参照)における還付等を行うための資金確保を目的として、単価が低めに設定されます。一方、「規制値」を達成できない場合の拠出金②は、ペナルティ的な要素を持ち、拠出金①よりも単価が高く設定されます。

今後、MEPC では、GFI 規制の施行開始までに、船

添付 1

階のGHG強度(「規制値」及び「基準値」)【イメージ図】



添付 2



北東大西洋 ECA の図示

IMO MEPC 83 審議速報

こちらからダウンロード可能:

[https://www.classnk.or.jp/hp/pdf/info\\_service/imo\\_and\\_iacs/MEPC83\\_sum.pdf](https://www.classnk.or.jp/hp/pdf/info_service/imo_and_iacs/MEPC83_sum.pdf)

## ③ ClassNKのサポート

### ③ ClassNKのサポート

#### ■ ClassNK ZETAにおける見える化・適切なマネジメント

- 船舶のCO<sub>2</sub>排出量データ/CII格付け等のマネジメントツール（2022年4月リリース）
  - ✓ 約400社以上、5,500隻以上の船舶が利用中
- EU規制(EU-ETS, FuelEU Maritime) にも対応し、規制適合のための見える化・管理機能を提供

#### ■ IMO中期対策対応機能

- IMO中期対策の発効に合わせて2027年初頭に提供開始予定
- 規制適合に活用可能な見える化・管理機能を搭載予定



※ClassNK ZETAの利用は、本会のEU-MRV認証その他の検証結果の取得を保証するものではありません。

■ IMO及びEU規制を踏まえたコストシミュレーション



ClassNK 船舶GHGセミナー  
～GHG規制への対応に向けて～

IMO及びEU規制を踏まえた  
コストシミュレーション



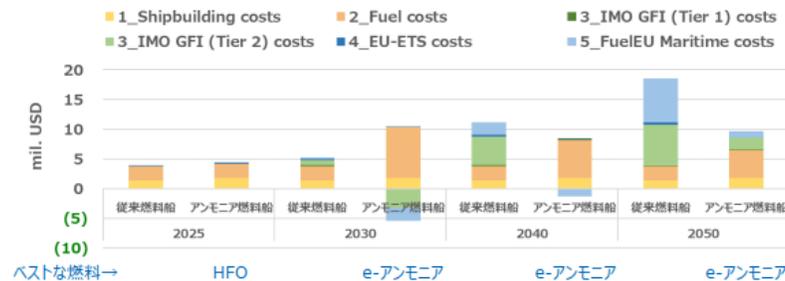
次の講演にてご紹介

2. MEPC 83を踏まえてのコストシミュレーション



結果 (対応策 ケース4 : アンモニア燃料船)

単年コスト



- 従来燃料船  
重油 (HFO) のみ
- バイオ燃料船  
重油 (HFO) // バイオディーゼル (B30)
- LNG燃料船  
重油 (HFO) // バイオディーゼル (B30)  
LNG//バイオメタン/e-メタン
- メタノール燃料船  
重油 (HFO) // バイオディーゼル (B30)  
グレーメタノール/バイオメタノール/e-メタノール
- アンモニア燃料船  
重油 (HFO) // バイオディーゼル (B30)  
グレーアンモニア/e-アンモニア

- ✓ 2030年以降にe-アンモニアを使用するのが最もコスト優位
- ✓ 2050年時点では8.9 million USD/年のコスト差に

大規模生産による燃料価格低下に期待

A person wearing a white lab coat is pointing their right hand towards a document on a desk. The document appears to be a technical drawing or map with various lines and markings. The background is a bright, slightly blurred office or laboratory setting.

**THANK YOU**

**for your kind attention**