

2022 ClassNK 秋季技術セミナー

国際条約等の動向

海洋環境保護関連

- 1 温室効果ガス (Green House Gas) 規制
- 2 バイオ燃料の使用について
- 3 SO_x排出規制海域

海上安全関連

- 1 自動運航船
- 2 無線通信設備に関するSOLAS改正
- 3 その他の審議結果
- 4 SOLAS条約の臨時改正サイクル
 - .1 救命艇の換気要件
 - .2 揚貨設備に対する検査要件

国際海運(IMO)の対応

- 2013年 : EEDI、SEEMP規制を導入
- 2018年 : IMO GHG削減戦略を採択
- 2019年 : 燃料消費実績報告制度を導入

IMO GHG削減戦略に記載されているGHG削減目標

- 輸送効率の改善目標(08年比)
2030年までに40%の改善、更に2050年までに70%の改善
- GHG総排出量目標(08年比)
2050年までに50%削減、今世紀中に排出ゼロへ努力

MEPC 76(2021年6月)の審議結果

技術アプローチとしてEEXI規制、運航アプローチとして燃費実績(CII)格付け制度を導入するためのMARPOL条約改正を採択。

EEXIの計算式

$$\text{EEXI値} = \frac{\text{CO}_2 \text{ 換算係数} \times \text{燃料消費率} \times \text{機関出力}}{\text{船舶の積載能力 (DWT)} \times \text{船速}}$$

1トンの貨物を1海里輸送した際のCO₂排出量(g)

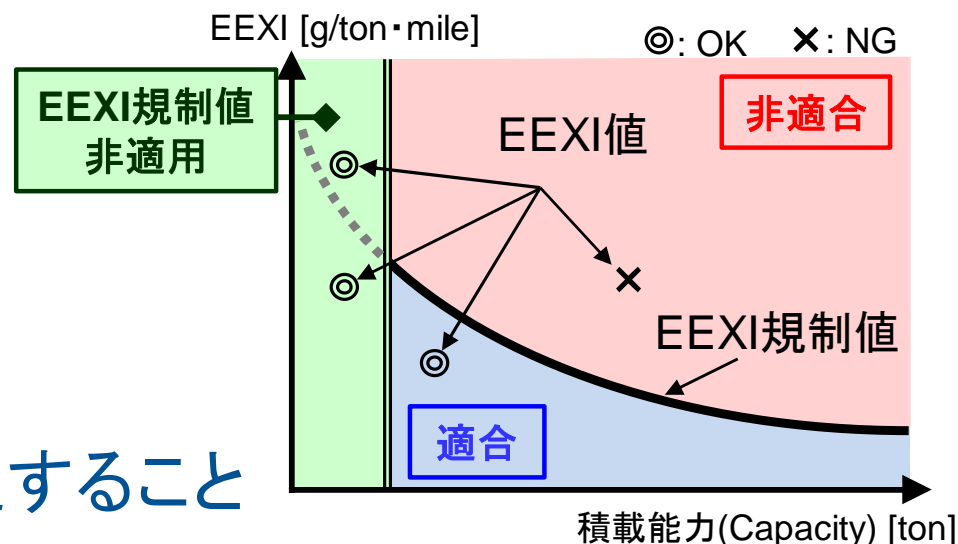
EEXI値

個船毎に算出されるEEXIの値

EEXI規制値

対象船の船種・サイズに応じて課されるEEXIの規制値

EEXI値 ≤ EEXI規制値 を満足すること



詳しくは、[NKホームページ/業務サービス/条約関連/エネルギー効率関連\(EEXI\)](#)に動画等の説明資料を掲載

MEPC 78(2022年6月)の審議結果

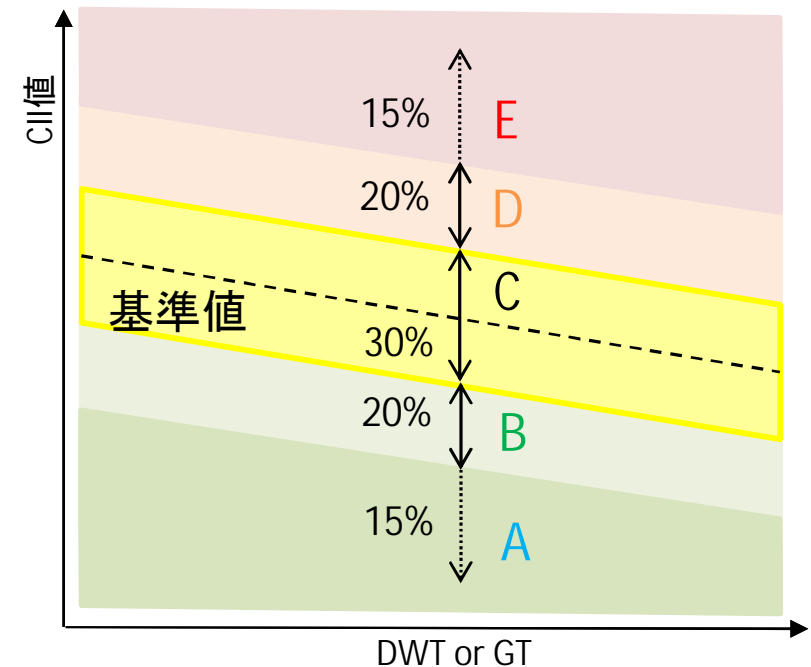
EEXI値の計算に必要な取り扱いを明確化するために、EEXI計算ガイドライン、及びEEXI検査認証ガイドラインの改正を採択

CII(Carbon Intensity Indicator)の計算式

$$CII = \frac{\text{1年間のCO}_2 \text{ 排出量}}{\text{1年間の貨物輸送量}} = \frac{\text{CO}_2 \text{ 換算係数}(C_F) \times \text{1年間の燃料消費量}}{\text{船舶の積載能力}(DWT) \times \text{1年間の航海距離}}$$

燃費実績格付け制度の概要

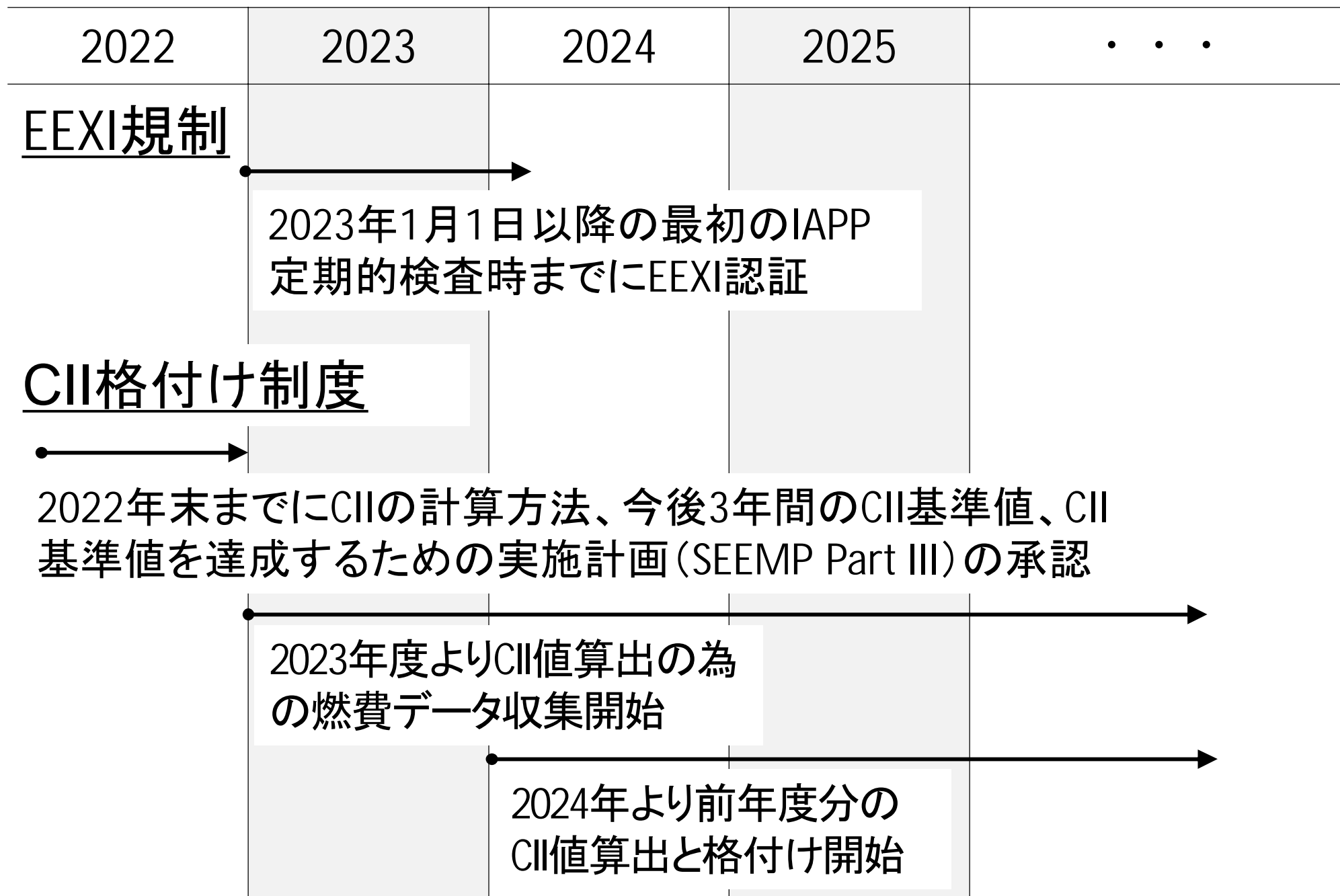
- 1年間の燃料消費量より、CII値を算出
- 船種と船の大きさから決まる**基準値**とCII値の乖離量から、各船舶をA~Eで格付け
- **低評価船(E又は3年連続D)**は燃費改善計画を作成



詳しくは、[NKホームページ/業務サービス/条約関連/エネルギー効率関連\(IMO DCS, SEEMP及びCII\)](#)に説明資料及びCII計算シート等を掲載

MEPC 78(2022年6月)の審議結果

CIIの施行のために必要なガイドラインを採択



中長期対策を検討するための作業スケジュール

作業期間	作業内容
フェーズI (2021~2022)	具体的な対策案を各国が検討し、IMOに提案する
フェーズII (2022~2023)	検討すべき提案を選別し、優先順位付け
フェーズIII (2023~)	優先順位の高い提案の検討を進め、制度案を具体化

主な中長期対策案

- 1 **IMO研究開発ファンド** : 燃料1トンあたりUS\$2を課金し、低・脱炭素技術の研究開発に使用する。
- 2 **feebate** : 化石燃料船へ課金 (fee) し、ゼロエミ燃料船に還付 (rebate) する制度。
- 3 **IMSF&R (International Maritime Sustainability Funding and Reward)** : CIIの情報を基に、GHG排出量の多い船舶へ課金し、GHG排出量の少ない船舶への還付する制度。
- 4 **ECTS (Emission Cap-and Trade System)** : 排出量取引制度。各船に排出枠を設け、排出枠の余剰分や不足分を取引する。
- 5 **GFS (GHG Fuel Standard)** : 船舶の年間GHG排出強度 (GHG排出量/使用燃料のエネルギー値) を規制し、同強度の削減率を段階的に強化する制度。

MEPC 78 (2022年6月) の審議結果

提案されている中長期対策案について、フェーズIIに進む方針に合意。

- 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は、気温上昇を1.5°Cに抑えるために、2050年までにGHG排出量を実質ゼロに抑える必要性を指摘。
- パリ協定の下、各国政府*は2050年までにGHG排出ゼロを目指す決意を表明。

* 日本、アメリカ、英国、EU諸国、アルゼンチン、ブラジル、韓国、メキシコ、南アフリカ



IMO GHG削減戦略を2023年までに見直す規定あり。

国際海運も2050年までにGHG排出ゼロを目指すべき、との意見。

MEPC 77(2021年11月)の審議結果

国際海運からのGHG排出削減目標を強化する必要性を確認した。

MEPC 80(2023年春)に向けて、IMO GHG削減戦略の見直し作業を行う。

MEPC 78(2022年6月)の審議結果

見直し作業を進めるために、次回MEPC 79の前に中間会合を開催して、集中的に審議を行うことに合意した。

- 船舶燃料の脱炭素化に向けて、化石燃料から低・ゼロ炭素燃料への転換が見込まれている。
- GHG排出削減のためには、燃料の製造・流通過程におけるGHG排出量と、船上で燃焼時のGHG排出量を総合的に評価する必要がある。



船舶燃料の製造から使用までのGHG排出量を総合的に評価するための、ライフサイクルGHG強度に関するガイドラインを検討中

MEPC 78(2022年6月)の審議結果

通信部会を設置してガイドラインの策定作業を進め、MEPC 80(2023年春)での最終化を目指す方針に合意



- 低炭素燃料、又はカーボンニュートラルな代替燃料として期待されているバイオ燃料の試用が進んでいる状況
- 条約上、既存のディーゼル機関にて使用した際のNOx規制値の確認の要否が不明確



MEPC 78(2022年6月)の審議結果

燃料の品質を規定するMARPOL Annex VI 18.3規則に対する条約解釈を承認

- 1 バイオ燃料が30%以下の混合燃料を利用する場合は、従前の石油由来の燃料として見做し、NOx排出量の再確認は要求されない。
- 2 バイオ燃料が30%超の混合燃料を利用する場合：
 - NOx基幹部品や原動機取扱手引書記載の設定値範囲を超える変更がない場合、NOx排出量の再確認は要求されない。
 - NOx基幹部品や原動機取扱手引書記載の設定値範囲を超える変更がある場合、船内簡易測定法によるNOx排出量の確認を行う。

船舶におけるバイオ燃料の使用に関する留意事項:

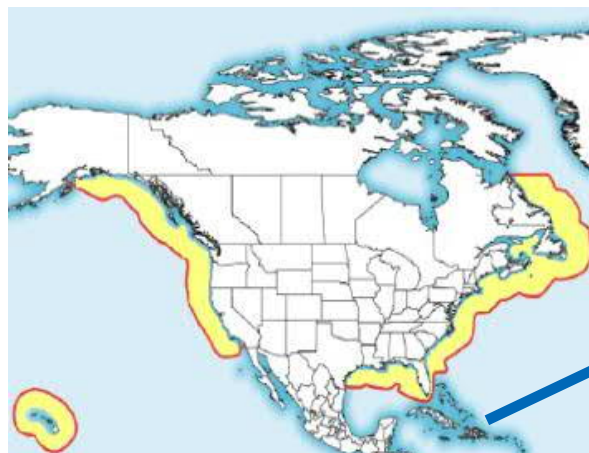
NKホームページ/情報サービス/バイオ燃料 (https://www.classnk.or.jp/hp/ja/info_service/bio/)

現在のSOx排出規制海域(ECA)

北海・バルト海



米国・カナダ沿岸200海里



米国カリブ海



MEPC 78(2022年6月)の審議結果

- 地中海全域をSOx排出規制海域に指定するMARPOL条約の改正案を承認。
- 適用開始日は、次回MEPC 79で審議。最短で2025年春以降、硫黄分濃度0.1%以下の燃料油の使用を義務化。

地中海



海洋環境保護関連

- 1 温室効果ガス (Green House Gas) 規制
- 2 バイオ燃料の使用について
- 3 SO_x排出規制海域

海上安全関連

- 1 自動運航船
- 2 無線通信設備に関するSOLAS改正
- 3 その他の審議結果
- 4 SOLAS条約の臨時改正サイクル
 - .1 救命艇の換気要件
 - .2 揚貨設備に対する検査要件

船舶の自動化や無人化のための開発が進んでいる一方、対応する国際条約等の関連要件が整備されていない



自動運航船 (Maritime Autonomous Surface Ship, MASS) に適用すべき条約要件を検討した結果、既存の条約とは独立した、自動運航船のための要件 (MASS Code) を作成する方針に合意。

MSC 105 (2022年4月) の審議結果

自動運航船に対する要件を策定するための作業計画に合意した。

- 1 2024年中に非強制ガイドラインを策定する
- 2 2028年の発効を目指し、強制要件となるMASS Codeを策定する



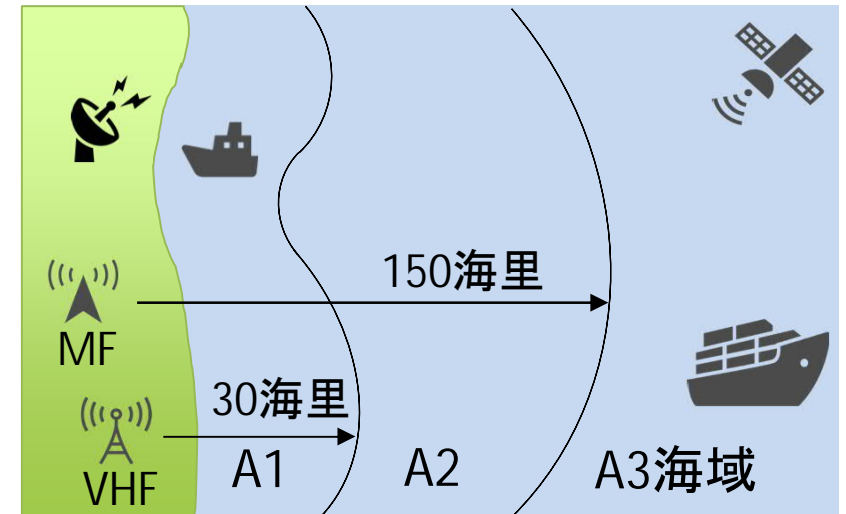
NK発行のガイドライン：NKホームページ
(マイページログイン)からダウンロード可能

GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) :
海上における遭難及び安全のための無線通信システム

GMDSSに関する要件及び機器の性能基準
が長期にわたり更新されていなかったため、
2009年より審議を開始

MSC 105 (2022年4月) の審議結果

SOLAS改正を採択。2024年1月1日に発効。



GMDSSにおける海域

SOLAS条約改正の概要

- A3海域の定義を「インマルサット静止衛星の通信圏」から「認定された移動衛星業務による通信圏」に改正。インマルサット以外の衛星通信システムを利用可能になる。
- ナブテックス受信機、船用VHF無線設備、船用MF/HF無線設備、インマルサットC型船舶地球局の性能基準を改正。2024年以降に搭載される設備は、改正された性能基準に適合している必要あり。

代替燃料に対する要件の策定

GHG削減対策として、代替燃料を使用する動きが加速

アンモニアを船舶燃料として使用する場合の要件を策定する。CCC小委員会で審議を開始。

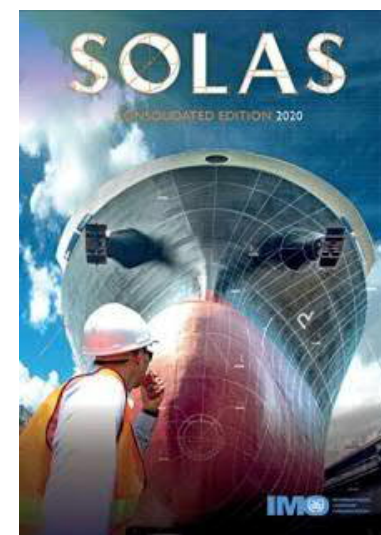


NK発行のガイドライン：NKホームページ
(マイページログイン)からダウンロード可能

SOLAS条約の臨時改正サイクル

SOLAS条約の改正は、通常4年毎に発効する。
次回の発効は2024年、次々回の発効は2028年。

SOLAS条約改正案の審議が遅れているため、2026年1月に発効する臨時の改正サイクルを設けることに合意。



生存艇の換気要件

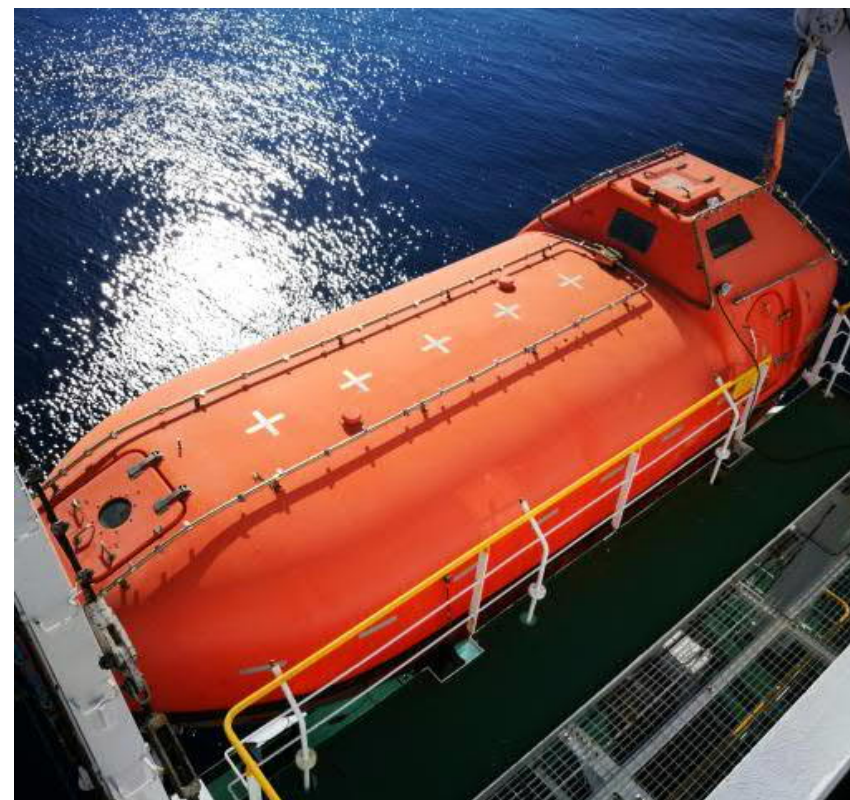
生存艇による退船時に、乗組員が呼吸困難に陥った事例が発生



2016年より、救命艇及び救命いかだに対する換気要件の審議開始

SSE 8(2022年3月)の審議結果

- LSAコードの改正案に合意
- MSCにおける審議を経て、2026年1月1日に発効する見込み



LSAコード改正案の概要（新造船に適用）

全閉型救命艇：一人当たりの換気流量を毎時5立方メートル以上、換気時間は24時間以上。

救命いかだ：収容可能人数に対する内部のCO2濃度が5000ppmを超えないよう、換気口から十分な空気を取り込む。動力式換気の場合、24時間以上を確保。

揚貨設備に対する検査要件

揚貨設備の検査・保守要件がSOLAS条約に定められておらず、安全性への懸念

2011年より、揚貨設備に対する安全要件の審議を開始

SSE 8(2022年3月)の審議結果

- 審議が完了し、SOLAS改正案及びガイドライン案をMSCに上程
- MSCの審議を経て、2026年1月1日に発効する予定

SOLAS条約改正案の概要（既存船を含む全ての船舶に適用）

- 揚貨設備は、船級協会の要件に従って設計・建造する。
- 毎年詳細検査を行い、5年毎に荷重試験を実施する。
- 制限荷重1,000kg未満の揚貨設備は主管庁判断で適用免除できる



THANK YOU

for your kind attention

