

鋼船規則等の改正概要 (機関・電気設備関連)

	改正案件	適用日
1.	低引火点燃料及びガス燃料の燃料油供給証明書等	(1) 2026年1月1日 (2) 2025年8月1日
2.	往復動内燃機関の爆発に対する保護	2026年1月1日
3.	単一の推進用電動機に対する冗長性	2026年1月1日
4.	IGC/IGFコードの今後の動向	(スライド22参照)

鋼船規則等の改正概要 (機関・電気設備関連)

	改正案件	適用日
1.	低引火点燃料及びガス燃料の燃料油供給証明書等	(1) 2026年1月1日 (2) 2025年8月1日
2.	往復動内燃機関の爆発に対する保護	2026年1月1日
3.	単一の推進用電動機に対する冗長性	2026年1月1日
4.	IGC/IGFコードの今後の動向	(スライド22参照)

MARPOL条約附属書VI第14規則

2020年から一般海域において、船舶に使用される燃料油の硫黄分濃度が0.5%未満になるよう規制強化

燃料製造工程の変更に伴う、燃料の軽質化

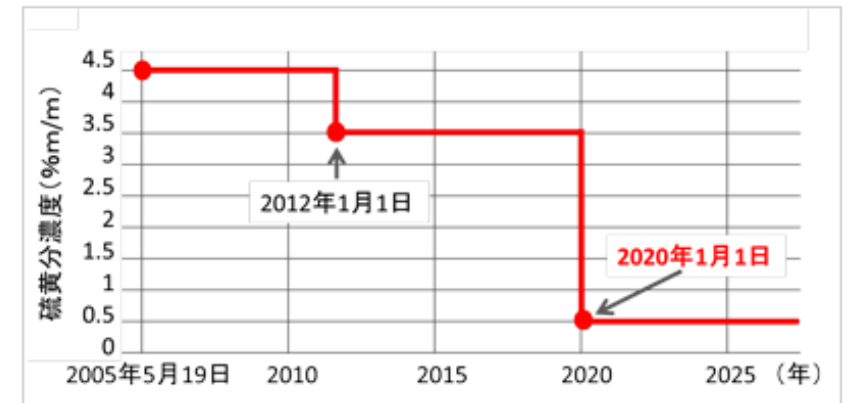
引火点低下の懸念について、IMOで議論

SOLAS条約第II-2章第4.2.1.1規則

「原則、引火点が**60度未満**の燃料油は使用してはならない」

MARPOL条約附属書VI第18規則

- ・燃料油供給証明書(BDN)の要件
- ・燃料油サンプルの要件



硫黄分濃度の規制値(一般海域)

✓ 従来の燃料について引火点要件順守(BDN, サンプル)のための改正

✓ 併せて、低引火点燃料及びガス燃料についても見直し

① SOLAS条約II-2章(消防)関連
(決議MSC.520(106))



■ 燃料油供給業者が行うべき要件の追加

宣言書の提供
(declaration)

燃料油の引火点が原則60℃以上であることに
(SOLAS条約第II-2章第4規則2.1)

適合している旨を、燃料供給前に署名入りで証明

燃料油供給証明書の
記載項目の追加

燃料油の引火点・ISO 2719:2016に従って測定した引火点, 又は
・計測された引火点が70℃以上である旨

②燃料油のサンプリングに関する指針の見直し (決議MEPC.182(59) ⇒ MSC-MEPC.2/Circ.18)

【MARPOL条約附属書VI第18.8.1規則】

IMOが作成する指針を考慮して、燃料油の代表的な試料(サンプル)を船上に少なくとも12か月間保管

- 保管する試料の容量: 「400 mL以上」 ⇒ 「600 mL以上」
- 保管方法を定める者: 「船長」 ⇒ 「会社」
- 引火点を測定する試験所における、試験後の試料の再封入や、試験記録の発行に関する要件も追加



③低引火点燃料*及びガス燃料**関連の見直し (決議MEPC.385(81))

*低引火燃料: メタノール, エタノール等

**ガス燃料: LNG / LPG, アンモニア等

■ 燃料油サンプル及び燃料油供給証明書の要否を見直し

	従来の燃料油	低引火点燃料	ガス燃料
燃料油 サンプル	要	要 ⇒ 不要 (採取及び保管における 安全上の懸念を考慮。)	不要
燃料油供給 証明書	要	要	不要 ⇒ 要 (従来, MARPOL条約附属書VIでは硫黄分濃度を示す文書が要求され, IGF Code等では内容の異なる供給証明書が要求されることを考慮。)

適用日

改正内容 ①

(燃料油供給証明書への引火点の記載等)

2026年1月1日から適用

改正内容 ②及び③

(燃料油の船上保管サンプルが600 mL以上,
サンプル及び証明書の要否, 記載内容等)

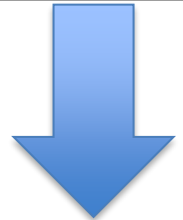
2025年8月1日から適用

鋼船規則等の改正概要 (機関・電気設備関連)

	改正案件	適用日
1.	低引火点燃料及びガス燃料の燃料油供給証明書等	(1) 2026年1月1日 (2) 2025年8月1日
2.	往復動内燃機関の爆発に対する保護	2026年1月1日
3.	単一の推進用電動機に対する冗長性	2026年1月1日
4.	IGC/IGFコードの今後の動向	(スライド22参照)

往復動内燃機関(エンジン)の クランク室とは・・・

- ✓ エンジン下部に設けられたクランク軸等を収める空間
- ✓ クランク軸や連接棒の動きを潤滑するための潤滑油の油溜めの役割も兼ねる

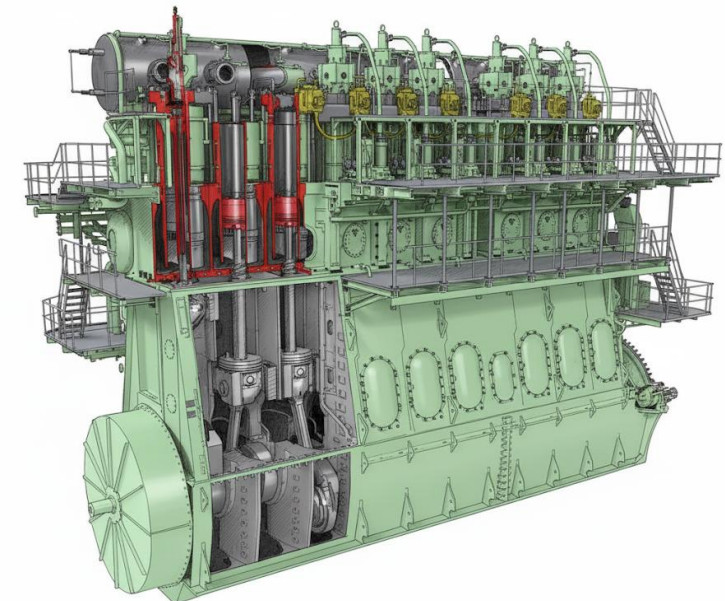


異常により高温になった軸受等に潤滑油が触れて発生するオイルミストに起因する爆発の可能性・・・

IACS統一規則(UR)M10

エンジンのクランク室の爆発に対する保護

- ✓ クランク室の換気要件
- ✓ オイルミストの監視要件
- ✓ 逃し弁の要件等



クランク室を含むエンジン全体像



逃し弁

IACS内でUR M10について以下を検討

オイルミストの検出位置

- ✓ 検出位置について、適切な考慮がなされていることの検証

ガス燃料・低引火点燃料機関のクランク室の安全性

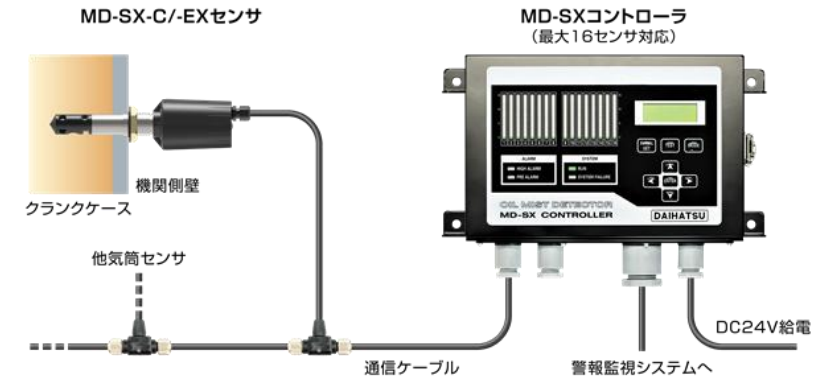
- ✓ ガス濃度を爆発下限界(LEL*)未満に維持
- ✓ クランク室内の換気に関する要件

*爆発下限界(LEL):

空気と混合した可燃性ガスが着火によって、爆発を起こす最低濃度



IACS UR M10 (Rev.5)



オイルミスト検出装置
(MD-SX, ダイハツインフィニアース株式会社)



センサーの設置イメージ

オイルミスト検出装置の設置位置の検証に関する要件

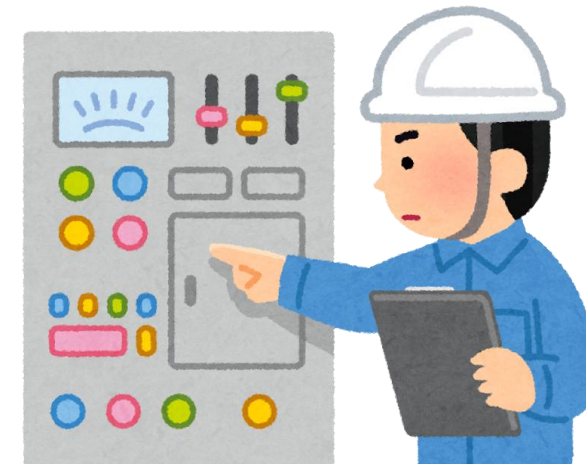
クランク室等*からのオイルミストの採取位置に関する検討資料の提出

- ✓ 採取位置(及び採取率)に対する考慮が確認できるもの
- ✓ 吸引方式である場合, 採取率に関する情報も含むもの
- ✓ オイルミスト検出装置の製造者からの確認を受けたもの

*: オイルミストが蓄積する可能性のある空間
(例えば, カム室やチェーンケース等)も考慮

または,

運転中のエンジンにおけるオイルミスト流入試験の実施
(オイルミスト発生方法等に関して、オイルミスト検出装置の
使用承認試験の要件を参照)



ガス燃料・低引火点燃料機関のクランク室の安全要件

クランク室内のガス濃度に関する詳細な評価・確認を要求

- クランク室内のガス濃度が爆発下限界(LEL)未満に維持されること
- 換気によりクランク室の爆発リスク低減を図る場合には、次の設置要件を満足すること
 - 換気装置によりクランク室の爆発の危険性が増大しないこと
 - 換気装置の動作を監視すること
 - 換気異常時の安全措置とリスク低減措置

適用日

次のいずれかに該当するエンジンに適用

- (1) 2026年1月1日以降に承認申込みのあったエンジン
- (2) 2026年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に搭載されるエンジン

鋼船規則等の改正概要 (機関・電気設備関連)

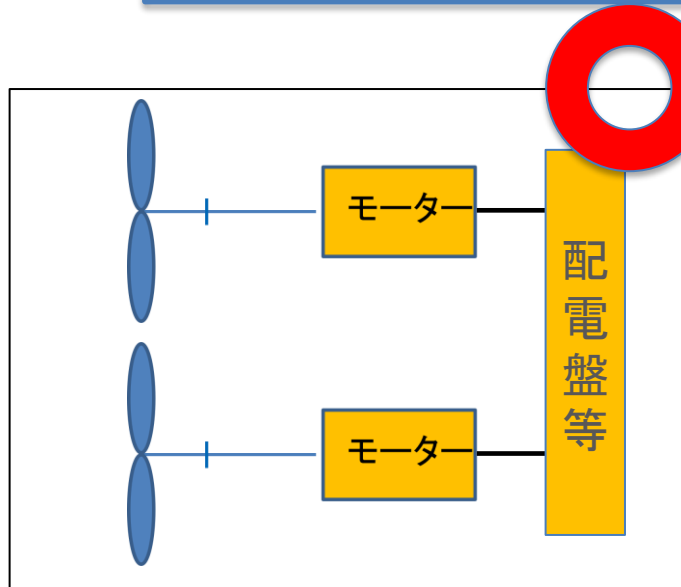
	改正案件	適用日
1.	低引火点燃料及びガス燃料の燃料油供給証明書等	(1) 2026年1月1日 (2) 2025年8月1日
2.	往復動内燃機関の爆発に対する保護	2026年1月1日
3.	単一の推進用電動機に対する冗長性	2026年1月1日
4.	IGC/IGFコードの今後の動向	(スライド22参照)

SOLAS条約第II-1章第26.2規則

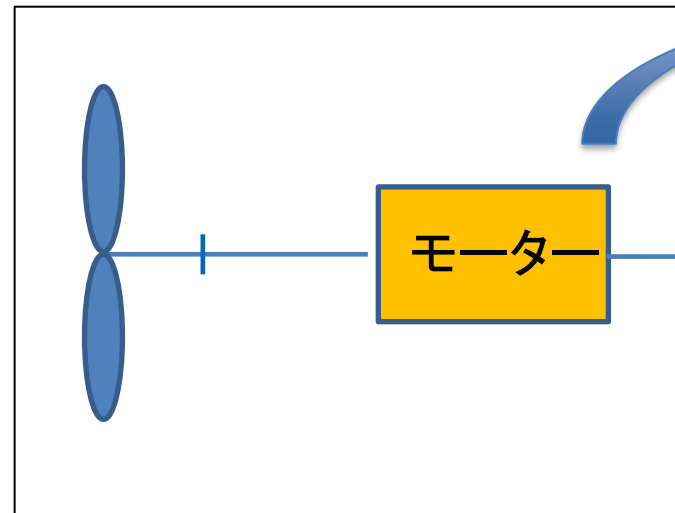
「単一の不可欠な推進機関用部品の信頼性について特別の考慮を払うこと」

ディーゼル機関での対応

- ✓ 主要部品の定期的な保守
- ✓ 減筒運転

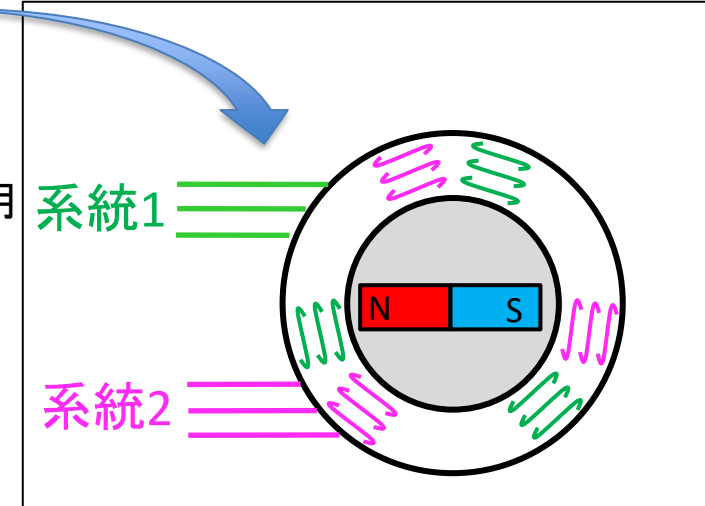


2機2軸 電気推進船
(冗長性が担保されている例)



1機1軸 電気推進船
(二重巻線)

- 二重巻線の採用
- ・省スペース
 - ・大出力
 - ・出力安定化



三相二重巻線のイメージ

推進機関が電動機(モーター)で二重巻線を持つケース



船級間での解釈に相違がある
ことについてIACSで議論

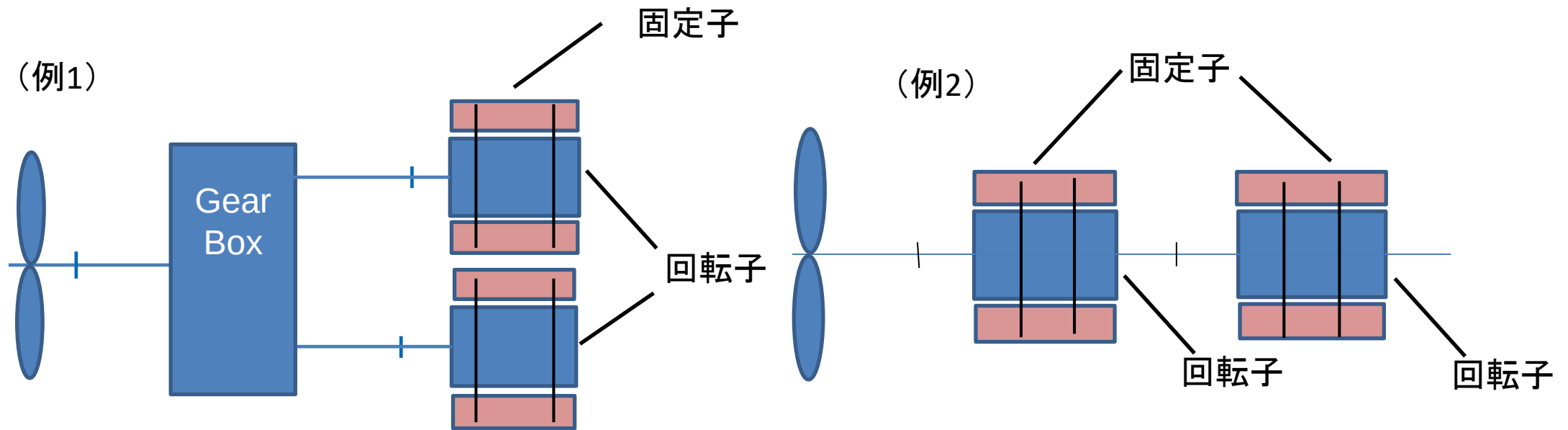
議論の結果

IMO MSC.1/Circ.1685 (旅客船を対象)
IACS統一解釈SC305 (貨物船も対象)

冗長性確保のため、

2台以上の推進用モーターの設置を要求

2組の独立した回転子と固定子



適用日

- (1) 2026年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用
- (2) 旅客船に搭載される推進用電気機器においては、
契約上の納入日が2026年1月1日以降のものに適用

鋼船規則等の改正概要 (機関・電気設備関連)

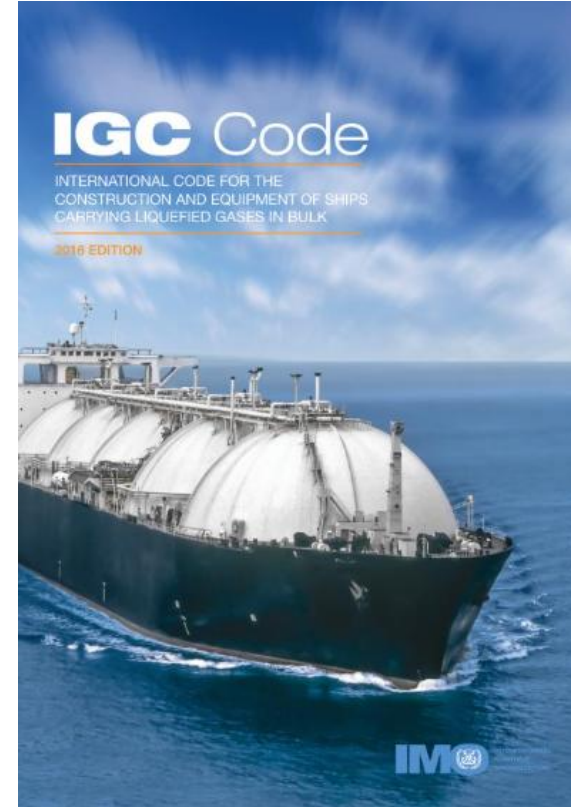
	改正案件	適用日
1.	低引火点燃料及びガス燃料の燃料油供給証明書等	(1) 2026年1月1日 (2) 2025年8月1日
2.	往復動内燃機関の爆発に対する保護	2026年1月1日
3.	単一の推進用電動機に対する冗長性	2026年1月1日
4.	IGC/IGFコードの今後の動向	(スライド22参照)

IGC コードとは

■ INTERNATIONAL CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF SHIPS CARRYING LIQUEFIED GASES IN BULK (IGC Code)

液化ガス運搬船の構造及び設備に関する国際規則

- ✓ 液化ガス(37.8℃における蒸気圧が0.28MPaを超える液体等)をばら積で運搬する船舶の強制コード
- ✓ 国際航海に従事するすべての液化ガス運搬船
- ✓ 液化ガス(LNG, LPG, エチレン, アンモニア等)を貨物とする船舶の要件として, 貨物タンクの設計や爆発防止等の要件を規定



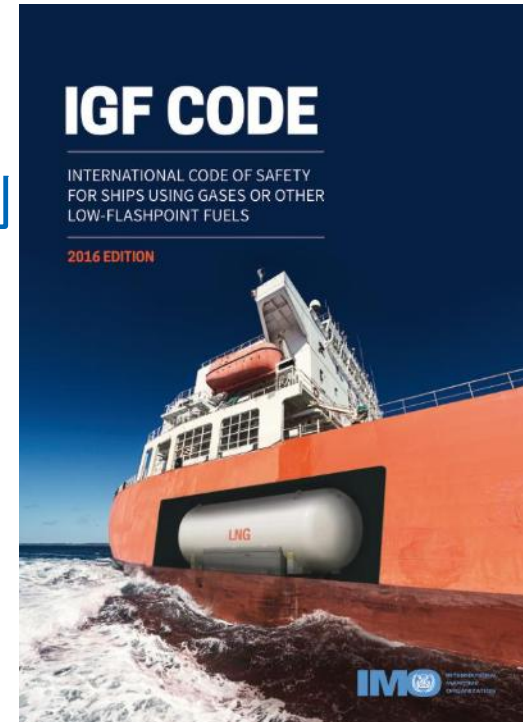
Catalogue IMO Publications

IGFコードとは

■ INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR SHIPS USING GASES OR OTHER LOW-FLASHPOINT FUELS (IGF Code)

ガスまたはその他の低引火点燃料を使用する船舶の安全に関する国際規則

- ✓ ガス又は低引火点燃料(引火点 60°C 未満)を使用する船舶の強制コード
- ✓ 国際航海に従事するすべての旅客船及び500 GT以上の貨物船(液化ガス運搬船以外)であって、低引火点燃料を使用する船舶
- ✓ 低引火点燃料を使用する船舶の要件として、燃料格納設備や通風等の要件を規定



Catalogue IMO Publications

IGC/IGFコードの改正予定

IMO決議	IGC	IGF	主な改正内容	NK規則
MSC.551(108) 2026/1/1発効予定		○	IGFコードの見直し等の一環として、バンカリング装置のカップリング等に関する改正(ClassNK テクニカルインフォメーション TEC-1335添付3)	2025/6に 公表済み
MSC.566(109) 2026/7/1発効予定	○		アンモニア燃料船の就航を見据え、安全措置を講じた上で毒性プロダクトを燃料として使用可能にするための改正 (TEC-1350添付1)	2025/12 公表予定
MSC.567(109) 2028/1/1発効予定		○	・サクシオンウェル設置時の燃料タンクの船底外板からの突出許容要件 ・管装置の圧力逃し弁からの放出を燃料タンクに導く要件 ・開放甲板上の燃料タンクに面する居住区域等の防熱の要件 ・危険場所 (Zone 1 及び Zone 2) の定義等に関する改正(TEC-1350添付3)	2027に 公表予定
MSC.5xx(111) ⇒MSC111で採択 見込み 2028/7/1発効予定	○		・積付け制限の強化 ・LNG 以外の貨物を燃料として使用する際の要件制定 ・CO2 貨物の特別要件等に関する改正等 (TEC-1350添付5), MSC111*後にもTEC発行予定	2027に 公表予定

MSC 111*: IMO 第111回海上安全委員会(2026年5月開催予定)

船種と各燃料と対応する規則

[illegible]

代替燃料船ガイドライン / 液化水素運搬船ガイドライン

※液化ガス運搬船が貨物以外の低引火点燃料を使用するケースもIMOにて検討予定

鋼船規則等の改正概要 (機関・電気設備関連)

ご清聴ありがとうございました