

—目 次—

技術規則解説

2023 年版鋼船規則及び関連検査要領等における改正点の解説

1. 国際条約による証書に関する規則, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領及び登録規則細則における改正点の解説 (就航船の二酸化炭素放出抑制指標(EEXI)及び燃費実績格付け制度(CII))	1
2. 国際条約による証書に関する規則及び船体防汚システム規則並びに関連検査要領における改正点の解説(シブトリン含有塗料の禁止)	3
3. 事業所承認規則及びバラスト水管理設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (有害水バラスト処理設備のコミッションング試験実施事業所の承認他)	4
4. 鋼船規則 A 編及び B 編, 高速船規則, 旅客船規則, 内陸水路航行船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (鋼船規則 B 編船級検査の総合的見直し(プロペラ軸及び船尾管軸の検査関連))	5
5. 鋼船規則 A 編及び C 編における改正点の解説 (甲板上木材貨物を固定するスタンション)	13
6. 鋼船規則 A 編, H 編, R 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (蓄電池システム)	14
7. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (定期検査における板厚計測)	17
8. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (船内騒音コードの解釈)	19
9. 鋼船規則 B 編, D 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則並びに関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (往復動内燃機関に係る提出図面)	19
10. 鋼船規則 B 編, O 編及び P 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (甲板昇降装置等)	20
11. 鋼船規則 B 編, 高速船規則, 旅客船規則*, 内陸水路航行船規則*, 強化プラスチック船規則, フローティングドック規則及び関連検査要領における改正点の解説 (遠隔検査)	22
12. 鋼船規則 B 編, 高速船規則, 旅客船規則及び内陸水路航行船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (軽荷重量変更時の復原性資料及びローディングマニュアル等の扱い)	25
13. 鋼船規則 B 編及び関連検査要領並びに居住衛生設備規則検査要領における改正点の解説 (鋼船規則 B 編船級検査の総合的見直し(規則の構成の見直し))	26
14. 鋼船規則 C 編, CS 編及び高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (歩路等に使用される鋼索のためのターンバックル)	26
15. 鋼船規則 C 編及び CSR-B&T 編における改正点の解説 (Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2021, Urgent Rule Change Notice 1)	27
16. 鋼船規則 C 編及び I 編における改正点の解説 (鋼材の使用区分)	28
17. 鋼船規則 CSR-B&T 編における改正点の解説 (Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2021, Rule Change Notice 1)	29

18.	鋼船規則 CSR-B&T 編における改正点の解説 (Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2021, Corrigenda 1)	31
19.	鋼船規則 D 編における改正点の解説 (プラスチック管の耐火試験)	35
20.	鋼船規則 D 編における改正点の解説 (排ガス浄化装置)	36
21.	鋼船規則 D 編における改正点の解説 (選択式触媒還元脱硝装置)	38
22.	鋼船規則 D 編及び関連検査要領における改正点の解説 (クランク軸)	39
23.	鋼船規則検査要領 D 編及び M 編における改正点の解説 (機関の溶接)	40
24.	鋼船規則 D 編, H 編, P 編, PS 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに船用材 料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (システム設計等)	41
25.	鋼船規則 D 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (主機の始動試験)	43
26.	鋼船規則 D 編及び高速船規則並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (推進用ガスタービンの安全装置)	43
27.	鋼船規則 D 編, 内陸水路航行船規則及び関連検査要領における改正点の解説 (操舵装置のハイドロロックに対する措置)	44
28.	鋼船規則 D 編, 内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領 における改正点の解説 (軸系)	45
29.	鋼船規則 D 編における改正点の解説 (動力伝達装置)	46
30.	鋼船規則 D 編, 内陸水路航行船規則並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解 説(管のメカニカルジョイント及びフレキシブル管継手)	47
31.	鋼船規則 D 編及び関連検査要領, 高速船規則検査要領, 内陸水路航行船規則検査要領並びに船用材 料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (IACS 統一規則における参照規格の表記方法(機関関連))	48
32.	鋼船規則 GF 編及び連検査要領における改正点の解説 (低引火点燃料船の火災探知及び警報装置)	48
33.	鋼船規則 GF 編及び関連検査要領における改正点の解説 (ガス噴射弁の内部及び周囲における危険場所の分類)	49
34.	鋼船規則 GF 編及び N 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (低温用鋼材の衝撃試験要件)	50
35.	鋼船規則 H 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及 び認定要領における改正点の解説 (半導体電力変換装置等の試験)	50
36.	鋼船規則 I 編及び関連検査要領における改正点の解説 (極地氷海船及び耐氷船のプロペラ及び旋回式推進装置)	51
37.	鋼船規則 K 編における改正点の解説 (船体用圧延鋼材 KD の化学成分)	52
38.	鋼船規則 K 編における改正点の解説 (ステンレス鋼管の製造方法を表す記号)	52
39.	鋼船規則 K 編及び M 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (低温用圧延鋼材関連)	53
40.	鋼船規則 K 編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (IACS 統一規則及び勧告における参照規格の表記方法(材料・溶接関連))	55

41.	鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (非破壊試験事業所)	56
42.	鋼船規則 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船における管装置の試験の代替措置)	57
43.	鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の貨物液サンプリング設備)	57
44.	鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (IGC コードにおけるガス燃料管のダクトの定義)	58
45.	鋼船規則 P 編における改正点の解説 (自動船位保持設備 (DPS) の制御の切換え)	58
46.	鋼船規則 P 編における改正点の解説 (海洋資源掘削船における危険場所の分類)	59
47.	鋼船規則 P 編における改正点の解説 (海底資源掘削船のガス検知警報装置の設置場所)	60
48.	鋼船規則 R 編及び検査要領 R 編における改正点の解説 (Note verbale 027 及び防熱仕様について)	60
49.	鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (危険物及び車両運送に関わる火災安全要件の見直し)	61
50.	鋼船規則 R 編及び関連検査要領, 安全設備規則検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要 領における改正点の解説 (IACS 統一解釈及び勧告における参照規格の表記方法 (電気設備関連))	61
51.	鋼船規則検査要領 R 編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (防火及び消火に係る IACS 統一解釈等の見直し)	62
52.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (北極海域における重質油の使用及び運搬)	63
53.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則における改正点の解説 (無人非自航 (UNSP) バージの免除規定)	63
54.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (日本籍船舶における航行時二酸化炭素抑制指標 (EEXI) 及び二酸化炭素放出実績指標 (CII) の取扱い 並びに IMO ガイドライン)	64
55	海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説	
-1.	(燃料油サンプリングポイント)	66
55	海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説	
-2.	(燃料油サンプリングポイント)	67
56.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (排ガス浄化装置の承認及び検査に関する 2021 年ガイドライン)	67
57.	安全設備規則における改正点の解説 (EPIRB 及び VDR の性能基準)	68
58.	無線設備規則検査要領における改正点の解説 (無線検査における無線技術者による試験の取り扱い)	69
59.	バラスト水管理設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (有害水バラスト処理設備の設置要件)	70
60.	高速船規則検査要領における改正点の解説 (HSC コードに関する統一解釈)	77
61.	フローティングドック規則検査要領 (新規制定) 並びに鋼船規則 B 編, 海洋汚染防止のための構造及び設 備規則, 安全設備規則, 無線設備規則, バラスト水管理設備規則, 冷蔵設備規則, 揚貨設備規則, 潜水 装置規則, 高速船規則, 旅客船規則, 強化プラスチック船規則, フローティングドック規則及び関連検査要 領における改正点の解説 (アスベストを含む材料の使用禁止に対する確認方法)	77
62.	船体監視システム規則における改正点の解説	

(船体監視システム規則)	79
63. 試験機規則及び関連検査要領における改正点の解説 (力計の校正及び証明書の失効)	79
64. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (自動閉鎖式空気管頭)	80
65. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (IACS 統一規則における参照規格の表記方法(自動化機器の環境試験))	81
66. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (防爆形電気機器の試験)	81
67. 鋼船規則の一部を改正する規則(2021年12月27日 規則 第54, 61号)及び旅客船規則の一部を改正 する規則(2021年12月27日 規則 第66号)並びに鋼船規則検査要領の一部を改正する達(2021年12 月27日 達 第51, 58号)における改正点の解説 (附則の改正)	82

2023年版鋼船規則及び関連検査要領等における改正点の解説

1. 国際条約による証書に関する規則、海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領及び登録規則細則における改正点の解説
(就航船の二酸化炭素放出抑制指標 (EEXI) 及び燃費実績格付け制度 (CII))

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている国際条約による証書に関する規則(外国籍船舶用)、海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領及び登録規則細則中、就航船の二酸化炭素放出抑制指標(以下、EEXI)及び燃費実績格付け制度(以下、CII)に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、EEXIに関する事項は2023年1月1日、CIIに関する事項を含むその他の事項は2022年11月1日から適用されている。

2. 改正の背景

温室効果ガス(以下、GHG)の排出削減は世界的に解決すべき課題である。IMO第72回海洋環境保護委員会(以下、MEPC72)において、国際海運からのGHG排出削減目標を盛り込んだIMOのGHG削減初期戦略が、決議MEPC.304(72)として、2018年4月に採択された。当該初期戦略は、先進国・途上国の区別なく、今世紀中のGHG排出ゼロを目指す取り組みである。

上記初期戦略の目標を達成するため、IMOはGHG削減のための技術的なアプローチであるEEXI、及び運航的なアプローチであるCIIを盛り込むMARPOL条約附属書VI(以下、附属書VI)の改正を決議MEPC.328(76)として採択した。

このため、決議MEPC.328(76)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 国際条約による証書に関する規則 2.1.1 及び 2.2.1 (外国籍船舶用)、海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 1.3.2-1.
CIIに関する要件が制定されたことに際し、附属書VI中 付録Xの「燃料油消費の報告に関する適合証書」にCIIに関する事項も追加されることとなった。そのため、国際条約による証書に関する規則 2.2.1 及び 2.2.2 中の「燃料油消費の

報告に関する適合証書」を「燃料油消費の報告及び燃費実績格付け制度に関する適合証書(以下、SoC)」に改めた。また、当該SoCは船上に少なくとも5年間保管しなければならない旨規定した。(附属書VI第9.12規則関連)

- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに検査要領 2 編 2.1

EEXIに関する製造中登録検査の要件を規定した。EEXI適用船は、EEXIの検査に先立ち、就航船の二酸化炭素放出抑制指標計算書(以下、EEXIテクニカルファイル)を本会に提出しなければならない旨規定した。ただし、本船の二酸化炭素放出抑制指標(以下、EEDI)が規則3.5に要求される就航船の二酸化炭素放出抑制指標規制値(以下、EEXI規制値)以下である場合はこの限りではない。また、EEXI規制に適合していない船舶は、決議MEPC.335(76)(SHaPoLi/EPLガイドライン)に準拠した軸/エンジン出力制限システム(以下、SHaPoLi/EPL)等を搭載して、EEXI規制に適合する必要がある。SHaPoLi/EPLを搭載する場合は、SHaPoLi/EPL船上管理マニュアル(以下、OMM)を作成し、本会の承認を得なければならない旨規定した。当該、EEXIテクニカルファイル及びOMMは船上に保管しなければならない。(決議MEPC.334(76)関連)

- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 3.1.3

8編3章の要件の適用を改正した。原則として、当該要件は、国際航海に従事する総トン数400GT以上の船舶に適用され、非従来型の推進装置を有する船舶は適用外となるが、EEXIの要件は、非従来型の推進装置を有するクルーズ客船及び従来型又は非従来型の推進装置を有するLNG運搬船には適用される。また、EEXI、CII共に極海コードに定義するA類の船舶には適用されない。(附属書VI第19規則関連)

- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 3.1.4

EEXI及びCIIに関する用語の定義を追加した。また、附属書VIの改正に合わせ、用語の順番を整理した。(附属書VI第2.2規則関連)

- (5) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに検査要領 8 編 3.3
- EEXI の算定要件について規定した。EEXI は EEDI と同様の算式により計算され、1 トンの貨物を 1 海里輸送する際に見込まれる CO₂ グラム数として定義される。EEXI の算定が要求される船舶は、原則として、完工日を問わず総トン数 400 トン以上のばら積貨物船、兼用船、コンテナ船、クルーズ客船、ガス運搬船、一般貨物船、LNG 運搬船、冷凍運搬船、Ro-ro 貨物船、Ro-ro 貨物船（自動車運搬船）又は Ro-ro 旅客船に該当する船舶である。また、規則 3.1.4(16)に定義される主要な改造を行う場合においても EEXI の算定が要求される。EEXI の算定に際しては、EEXI テクニカルファイルを作成し、決議 MEPC.333(76) (EEXI 計算ガイドライン) に従って算定を行う必要がある旨規定している。算定された EEXI は決議 MEPC.334(76) (EEXI 検査・認証ガイドライン) に基づき検証される。また、算定した EEXI が EEXI 規制値を超える船舶であって、SHaPoLi/EPL を搭載する船舶は、決議 MEPC.335(76) (SHaPoLi/EPL ガイドライン) に従って OMM を作成し、承認を得なければならない。なお、本船の EEDI が規則 3.5 に要求される EEXI 規制値以下である船舶にあつては、当該 EEDI を EEXI とすることができる。この際、EEXI は二酸化炭素放出抑制指標計算書（以下、EEDI テクニカルファイル）に基づき検証される。（附属書 VI 第 23 規則関連）
- (6) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 3.5 EEXI 規制値について規定した。適用対象となるのは、規則 8 編 3.3 により EEXI の算定が要求される船舶のうち一定サイズ以上の船舶である。EEXI 規制値は EEDI 規制における船種ごとの EEDI の平均値（以下、EEDI リファレンスライン）に、船種及び船の大きさによって規定される削減率を乗じて算出される。対象船舶は、本船の EEXI が EEXI 規制値以下とならなければならない。EEXI が EEXI 規制値を満足しない場合、SHaPoLi/EPL の搭載や省エネ技術の導入等により本船の EEXI を改善する必要がある。（附属書 VI 第 25 規則関連）
- (7) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 3.6 二酸化炭素放出抑制航行手引書（以下、SEEMP）に CII に関する事項を含める必要のある旨規定した。CII が適用となる船舶は、総トン数 5000 トン以上のばら積貨物船、兼用船、コンテナ船、クルーズ客船、ガス運搬船、一般貨物船、LNG 運搬船、冷凍運搬船、Ro-ro 貨物船、Ro-ro 貨物船（自動車運搬船）又は Ro-ro 旅客船に該当する船舶である。対象船舶は、2022 年末までに新たに CII に関する事項を含んだ SEEMP Part III を作成し旗国主管庁又は本会の承認を取得し、新たに発行される確認証書（以下、CoC）と共に船上に保管しなければならない。（附属書 VI 第 26 規則関連）
- (8) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに検査要領 8 編 3.9.1
- 燃費実績格付け指標（以下、CII 指標）の算定要件について規定した。CII は、燃料消費実績の報告に関する規則（以下、IMO DCS）に基づき収集した燃料消費量及び航海距離のデータより、毎年の燃費実績値となる CII 指標を計算し、各年の燃費実績格付け指標規制値（以下、CII 規制値）と比較して、格付け評価を行う制度である。規則 3.6-4.の適用を受ける船舶は、IMO DCS に従って収集されたデータを用いて、前暦年の 1 月 1 日から 12 月 31 日までの 12 ヶ月間における CII 指標を、決議 MEPC.336(76) (CII 計算ガイドライン) に従って算定しなければならない。算定した CII 指標は各暦年後 3 ヶ月以内に、本船から旗国主管庁又は本会に電子通信を介して報告する必要がある。（附属書 VI 第 28 規則関連）
- (9) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに検査要領 8 編 3.9.2
- CII 規制値について規定した。CII 規制値は決議 MEPC.337(76) (CII リファレンスラインガイドライン) に従って算定されるものであり、2019 年における IMO DCS に従って収集されたデータから算定された船種ごとの CII 平均値（以下、CII リファレンスライン）に、決議 MEPC.338(76) (CII 削減率ガイドライン) に規定された削減率を乗じて算定される。なお、削減率は 2023 年以降、毎年厳しくなっていく。（附属書 VI 第 28 規則関連）
- (10) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに検査要領 8 編 3.9.3
- CII の評価について規定した。各暦年の終わりに算出及び報告された個船ごとの CII 指標は検証された後、CII 規制値と比較され、決議 MEPC.339(76) (CII 評価ガイドライン) に基づき、優秀(A)、良好(B)、中程度(C)、不良(D)、又は要改善(E)が決定される。中程度(C)は、規則 3.9.2 で定められた CII 規制値に相当する値となる。CII 評価が完了した後、各暦年後 5 ヶ月以内に SoC が発行される。（附属書 VI 第 28 規則関連）

連)

(11) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 3.9.4

CII の是正措置に関する要件を規定した。規則 3.9.3 における CII 評価において、E と評価された船舶又は 3 年連続して D と評価された船舶にあつては、CII 規制を満足するための是正措置の計画を作成しなければならない。当該是正措置は SEEMP に記載して、旗国主管庁又は本会に提出し承認を得る必要がある。なお、E と評価された船舶又は 3 年連続して D と評価された船舶に対する罰則はないが、当該船舶は SEEMP に記載した是正措置に従って運航を行わなければならない。(附属書 VI 第 28 規則関連)

(12) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 2 編 1.1.3

EEXI 及び CII に関する検査の実施時期に関する要件を規定した。EEXI の適用を受ける船舶にあつては、2023 年 1 月 1 日以降の最初の年次検査、中間検査、定期検査又は初回検査の時期に EEXI 規制に適合していることを検査により確認を受ける必要がある。CII の適用を受ける船舶にあつては、2023 年 1 月 1 日までに、SEEMP に CII に関する事項が含まれていることを検査により確認を受ける必要がある。(附属書 VI 第 5.4 規則関連)

(13) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 2 編 2.1.2-5.(1)

決議 MEPC.334(76) (EEXI 検査・認証ガイドライン) に基づき、EEXI テクニカルファイルに記載すべき事項を規定した。(決議 MEPC.334(76) 関連)

2. 国際条約による証書に関する規則及び船体防汚システム規則並びに関連検査要領における改正点の解説
(シブトリン含有塗料の禁止)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている国際条約による証書に関する規則及び船体防汚システム規則並びに関連検査要領中、シブトリン含有塗料の禁止に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2023 年 1 月 1 日から適用されている。

2. 改正の背景

2008 年に発効した「船舶の有害な防汚方法の規制に関する国際条約 (AFS 条約)」では、海洋環境及び人の健康の保護のために、有機スズ化合物を用いた防汚方法を禁止しており、本会はこの条約を本会規則に取入れている。

近年、防汚塗料に用いられるシブトリンに関し、環境・生態系への影響が明らかとなり、2017 年 7 月に開催された IMO 第 71 回海洋環境保護委員会 (MEPC71) において、シブトリンを含有する塗料の使用禁止が提案された。

IMO において上記提案の検討が行われた結果、2021 年 6 月に開催された IMO 第 76 回海洋環境保護委員会 (MEPC76) において、シブトリンを含有する塗料の使用を禁止する旨の AFS 条約の改正が決議 MEPC.331(76)として採択さ

れた。さらに、2022 年 6 月に開催された IMO 第 78 回海洋環境保護委員会 (MEPC78) において、本件に関連するガイドラインが決議 MEPC.356(78)及び決議 MEPC.358(78)として採択された。

このため、決議 MEPC.331(76)、MEPC.356(78)及び MEPC.358(78)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下の通りである。

- (1) 船体防汚システム規則 3 章 3.2.1 及び 3.2.3 について、シブトリンを含有する防汚システムの船舶への「施工及び再施工」を禁止する旨を規定した。また、3.2.3 では施工済の防汚システムについても、本会が別に定める閾値を超えるシブトリンを含有するものであつてはならない旨を規定した。
- (2) 2023 年 1 月 1 日時点で既に施工されている船体防汚システムについて；
 - (a) 船体防汚システム規則 2 章 2.1.6 (日本籍船舶用)及び同検査要領 2 章 2.1.2(外国籍船舶用)において、「シブトリンを含有しないもの」に対する書類確認の要件を規定した。
 - (b) 船体防汚システム規則 3 章 3.3.1 (日本

籍船舶用及び外国籍船舶用)において、「シブトリンを含有するもの」に対する経過措置を規定した。

なお、ここでいう「含有の有無」は下記(4)に記述している「本会が別に定める閾値」によって判断することに注意されたい。

- (3) 船体防汚システム規則検査要領 2 章 2.3.1-2.(2)において、船体防汚システムのサンプリング検査に関し、試料採取・分析の際に参照する IMO 決議を決議 MEPC.356(78)に改めた。
- (4) 船体防汚システム規則検査要領 3 章 3.2.3

において、2023年1月1日時点で既に施工されている船体防汚システムに関し、シブトリンを含有するものとみなす、シブトリン濃度の閾値を定めた。

- (5) 船体防汚システム規則検査要領3章3.3.1-1.において、シブトリンの被覆に用いるシーラーコートは、「シブトリンの溶出を防止する被覆材として塗料メーカーが推奨する」塗料とすることとした。
- (6) 国際条約による証書に関する規則（日本籍船舶用）に様式3として定めている、国際防汚方法証書の様式を改めた。

3. 事業所承認規則及びバラスト水管理設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (有害水バラスト処理設備のコミッショニング試験実施事業所の承認他)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている事業所承認規則及びバラスト水管理設備規則検査要領中、有害水バラスト処理設備のコミッショニング試験実施事業所の承認他に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年6月30日から適用されている。

2. 改正の背景

2020年11月のIMO第75回海洋環境保護委員会(MEPC 75)にて採択されたバラスト水管理条約の改正により、2022年6月1日以降に搭載される有害水バラスト処理設備には、バラスト水の分析を含む試運転の実施が義務づけられている。

これを受けて、IACSでは、当該試運転を実施するサービス事業所の資格要件やその承認手順等を検討し、サービスの提供事業所の承認手順を規定したIACS統一規則Z17にこれを追加し、IACS統一規則Z17(Rev.16)として採択した。

このため、改正されたIACS統一規則Z17(Rev.16)に基づき、有害水バラスト処理設備のコミッショニング試験実施事業所の資格要件等を規定すべく、事業所承認規則を改めた。

なお、IACS統一規則Z17(Rev.16)には一部、有害水バラスト処理設備のコミッショニング試験の実施要領が含まれていたことから、この内容を取り入れるべく、バラスト水管理設備規則を改めた。

また、日本籍船舶の有害水バラスト処理設備のコミッショニング試験の実施要領については、海洋汚

染等防止法検査の方法の一部改正（国海環118号）に基づき、日本籍船舶用バラスト水管理設備規則を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 事業所承認規則1編2章2.3において、IACS統一規則Z17(Rev.16)の改正内容に合わせて、承認審査で用いる用語定義を一部修正したほか、書類調査で提出が求められる書類一覧に「承認の対象となるサービスに従事する技術者が、サービスの実施にあたっての行動規範又はそれに準じるものを認知していることを確認できる文書」を追加した。
- (2) 事業所承認規則3編において、IACS統一規則Z17(Rev.16)のChapter 18に基づき、コミッショニング試験の実施要領を除いた、事業所の承認手順にあたる内容を18章「有害水バラスト処理設備のコミッショニング試験実施事業所」として新設した。これを反映すべく事業所承認規則3編1章1.1.1を修正した。
- (3) 事業所承認規則3編11章11.3.1及び16章16.3.1において、IACS統一規則Z17(Rev.16)に合わせて「非破壊試験」の語を用いるよう、修正した。
- (4) 事業所承認規則3編17章において、同章における電線貫通部は水密性電線貫通部であることが明確になるよう、IACS統一規則Z17(Rev.16)のChapter 17に合わせ、章全体を通して用語を修正した。

- (5) バラスト水管理設備規則2編2章2.1.3-2.において、コミッショニング試験実施主体者に関する規定追加及び用語修正を行った。
- (6) バラスト水管理設備規則2編3章3.1.2において、年次検査時に有害水バラスト処理設備の新規搭載、変更及び交換を行う船舶について、コミッショニング試験実施を要求する規定を追加した。
- (7) バラスト水管理設備規則検査要領2編2章2.1.3において、文言修正を行ったほか、附属書2.1.3-2.(10)「コミッショニング試験の実施要領」の新設に伴い、同附属書と重複する内容を一部削除し、同附属書への参照を追加した。
- (8) バラスト水管理設備規則検査要領において、附属書2.1.3-2.(10)「コミッショニング試験の実施要領」を、IACS統一規則Z17(Rev.16)Chapter 18の18.4項”Equipment and facilities”及び18.5項”Sampling and Analysis”並びに18.6項”Reporting”の要件をもとに新設した。なお、日本籍船用の同附属書の一部規定は、海洋汚染等防止法検査の方法の附属書〔11〕「有害水バラスト処理装置のコミッショニング試験要領」で規定される日本籍独自要件を反映している。

4. 鋼船規則 A 編及び B 編、高速船規則、旅客船規則、内陸水路航行船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (鋼船規則 B 編船級検査の総合的見直し (プロペラ軸及び船尾管軸の検査関連))

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 A 編及び B 編、高速船規則、旅客船規則、内陸水路航行船規則並びに関連検査要領中、鋼船規則 B 編船級検査の総合的見直し (プロペラ軸及び船尾管軸の検査関連) に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2022年10月1日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS は、プロペラ軸及び船尾管軸の検査要件に関して、各船の保守管理の程度に応じた適切な検査が実施できるよう総合的な見直しを行い、IACS 統一規則 Z21(Rev.3)及び(Rev.4)を 2015年2月及び同年10月にそれぞれ採択した。本会においても当該 IACS 統一規則を、従来の検査方式に加えた代替の検査方式 (船級符号 APSS) として鋼船規則 B 編に取り入れた。

その結果、本会規則には 2つの検査方式が併記され、両者間の微妙な差異が混在することにより複雑な構成となっていた。

また、鋼船規則 B 編においては、各章にプロペラ軸及び船尾管軸の検査に関する定義、検査間隔、延期要件等が分散して規定されており、検査要領の全体を把握することが難しくなっていた。

このため、鋼船規則総合見直しの一環として、プロペラ軸及び船尾管軸の検査に関する要件の見直しを行い、IACS 統一規則 Z21(Rev.4)に沿った形で一本化するとともに、関連規則を全て鋼船規則 B 編 8章に集約した。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 規則の構成を変更した。改正前の鋼船規則 B 編 1章 1.1.3 における検査間隔及び同検査要領 B1.1.3 における検査の延長、鋼船規則 B 編 1章 1.3.1 における用語並びに鋼船規則附属書 B1.1.3-7 の APSS について、全て鋼船規則 B 編 8章に集約した上で見直しを行った。新しい鋼船規則 B 編 8章においては軸の種類 (水潤滑、油潤滑、清水潤滑、PSCM の有無) に分けて検査要件を記載するとともに、それぞれについて実施が必要な検査項目を星取表形式で示した。B 編 8章の構成は表 1 のとおりである。

表 1 鋼船規則 B 編 8 章の構成

規則番号	規則
8.1	一般
8.1.1	用語
8.1.2	軸の予防保全管理方式(PSCM)
表 B8.1	軸の予防保全管理方式の承認要領
8.2	水潤滑式の軸の検査(延長検査を含む。以下、本表において同じ。)
8.2.1	第 1A 種軸の検査
8.2.2	第 2 種軸の検査
表 B8.2	水潤滑式の軸の検査 - 第 1A 種軸及び第 2 種軸
8.3	油潤滑式の軸の検査
8.3.1	第 1B 種軸及び第 1C 種軸の検査
8.3.2	PSCM が付記された船舶の軸の検査
表 B8.3	油潤滑式の軸の検査 - 第 1B 種軸, 第 1C 種軸又は PSCM が付記された船舶
8.4	清水潤滑式の軸の検査
8.4.1	第 1W 種軸の検査
表 B8.3	清水潤滑式の軸の検査 - 第 1W 種軸

- (2) 鋼船規則 B 編 8 章において、プロペラ軸の抜き出し及びプロペラの取り外しを伴う検査を開放検査、プロペラの取り外しは伴うがプロペラ軸の抜き出しを伴わない検査を部分検査、プロペラ軸の抜き出し及びプロペラの取り外しのいずれも伴わない検査を簡易部分検査とし、軸の種類毎にそれぞれの検査間隔を定めた。
- (3) 鋼船規則 B 編 8 章 8.3 及び 8.4 において、油潤滑式及び清水潤滑式の軸の検査の要件に、プロペラ軸の代替検査方法 (APSS) に関する要件を加えた。これに伴い、鋼船規則 A 編及び B 編から APSS に関する要件を削除した。
- (4) 鋼船規則 B 編 8 章 8.3.1-4.及び 8.4.1-4.において、第 1B 種軸、第 1C 種軸及び第 1W 種軸の開放検査の最大間隔については 15 年を超えない間隔とした。本要件は、UR Z21(Rev.4) 2.3.1.2(c),2.4.2 及び 2.5 の要件を参考に、定めたものである。
- (5) 鋼船規則 B 編 8 章 8.3.1-6.(1)及び 8.4.1-6.(1)において、従来の 3 ヶ月及び 1 年の延長に加えて、2 年半の延長に関する要件を規定した。本要件は、UR Z21(Rev.4) 2.3.2A)及び 2.4.2A)に基づくものである。
- (6) 鋼船規則 B 編 8 章 8.1.2 において、従来の

船級符号 PSCM 及び PSCM・A の要件について見直しを行い PSCM 一本に統合した。この見直しに際し、過去 10 年間の船尾管軸受の損傷動向調査を行った。その結果、船尾管内の潤滑油分析を行うことが損傷率の低下に大きく寄与することが確認された。また、当該調査により、潤滑油を定期的にサンプリングして船内において目視で水分の混入を確認することも損傷予防手段として有効であると推定されたため、1 カ月毎の水分混入の目視確認を要件とした。一方で、軸受の温度センサーの数については、2 個以上の設置による明確な損傷予防効果が確認できなかったことから、要求される温度センサーの数を 1 個以上に改めた。なお、新旧の PSCM 及び PSCM・A の比較は表 2 のとおりである。

表 2 新旧 PSCM 及び PSCM・A の比較

船級符号	軸受の温度計	潤滑油分析
(新)PSCM	1 個以上	6 ヶ月毎の潤滑油分析+船上における 1 ヶ月毎の水分混入量確認
(旧)PSCM	2 個以上 或いは 交換可能なものを 1 個以上	6 ヶ月毎の潤滑油分析
PSCM・A (削除した)	1 個以上	6 ヶ月毎の潤滑油分析+船上における 1 ヶ月毎の水 或いは 3 ヶ月毎の潤滑油分析

- (7) 鋼船規則 B 編 8 章におけるその他の改正を含む詳細は表 3 及び表 4 に記載のとおりである。

表 3 改正点詳細（鋼船規則 B 編 8 章）

新規規則番号	旧規則*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR Z21(Rev.4)
B 編 8 章	---	プロペラ軸及び船尾管軸の要件を全て B 編 8 章にまとめた。	---
8.1.1(1)	規則 B 編 1.3.1(25)(a)	移設した。	1.2.1
8.1.1(2)	規則 B 編 1.3.1(25)(b)	移設した。	1.2.2
8.1.1(3)	規則 B 編 1.3.1(25)(c)	移設した。	1.2.3
8.1.1(4)	規則 A 編 2.1.25-1	A 編に記載のある定義を B 編 8 章にも記載した。	3.3.1.1
8.1.1(5)	規則 A 編 2.1.25-1	A 編に記載のある定義を B 編 8 章にも記載した。	3.3.1.1
8.1.1(6)	規則 A 編 2.1.25-1	A 編に記載のある定義を B 編 8 章にも記載した。	---
8.1.1(7)	規則 A 編 2.1.25-1	A 編に記載のある定義を B 編 8 章にも記載した。	---
8.1.1(8)	規則 A 編 2.1.25-1	A 編に記載のある定義を B 編 8 章にも記載した。	---
8.1.1(9)	規則 A 編 2.1.25-2	A 編に記載のある定義を B 編 8 章にも記載した。	---
8.1.1(10)	規則 B 編 1.3.1(25)(d)	移設した。	1.2.4
8.1.1(11)	---	「船尾管軸受」の定義を規定した。	1.2.4
8.1.1(12)	規則 B 編 1.3.1(25)(e)	修正の上、移設した。	1.2.5,1.2.6,1.2.7, 1.2.8,1.2.11
8.1.1(13)	規則 B 編 1.3.1(25)(f)	移設した。	1.2.5
8.1.1(14)	規則 B 編 1.3.1(25)(h)	移設した。	1.2.6
8.1.1(15)	規則 B 編 1.3.1(25)(g)	移設した。	1.2.7
8.1.1(16)	規則 B 編 1.3.1(25)(i)	移設した。	1.2.12
8.1.1(17)	規則 B 編 1.3.1(25)(j)	移設した。	1.2.13
8.1.1(18)	規則 B 編 1.3.1(25)(k)	修正の上、移設した。	1.2.14
8.1.1(19)	規則 B 編 1.3.1(25)(l)	移設した。	1.2.15
8.1.1(20)	規則 B 編 1.3.1(25)(m)	移設した。	1.2.16
8.1.1(21)	規則 B 編 1.3.1(25)(n)	移設した。	1.2.17
8.1.1(22)	規則 B 編 1.3.1(25)(o)	移設した。	1.2.18
8.1.1(23)	規則 A 編 1.2.7-3	A 編に記載のある定義を B 編 8 章にも記載した。	---
8.1.1(24)	規則 B 編 1.3.1(25)(p)	移設した。	1.2.19
8.1.2	規則 B 編 8.1.3,8.1.3(1), 検査要領 B8.1.3-2.	修正の上、移設した。	---
8.1.2(1)	規則 B 編 8.1.3	修正の上、移設した。	---
8.1.2(2)	検査要領 B8.1.3-1.	修正の上、移設した。	---
8.1.2(3)	検査要領 B8.1.3-3,-4.	PSCM で要求される軸受温度センサーは、1 個以上とした為、-3.を削除し、-4.を修正の上、移設した。	---
表 B8.1	検査要領表 B8.1.3-1.	修正の上、移設した。	---
表 B8.1/注	検査要領 B8.1.3-5.	移設した。	---
8.2	---	水潤滑式の軸の検査要件をまとめた。	---
8.2.1-1.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(a)i)	第 1A 種軸の開放検査の間隔を明記するとともに、検査項目に関しては表にまとめた。 (開放検査は、IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 4”に対応)	3.4
8.2.1-2.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(a)i), ii), 8.1.2-3.	第 1A 種軸の部分検査の間隔を明記するとともに、検査項目に関しては表にまとめた。	---
8.2.1-3.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(c)	移設した。	3.3.1,3.4
8.2.1-4.	検査要領 B1.1.3-1.(2)(a), B1.1.3-6.(1)	修正の上、移設した。	3.4
8.2.1-4.(1)	検査要領 B1.1.3-1.(2)(a), B1.1.3-5.(1)	修正の上、移設した。	3.3.2A), 3.4

新規番号	旧規則*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR Z21(Rev.4)
8.2.1-4.(2)	検査要領 B1.1.3-1.(2)(b), B1.1.3-5.(2)	修正の上, 移設した。	3.3.2B), 3.4
8.2.1-4.(3)	検査要領 B1.1.3-3.(3)	修正の上, 移設した。	3.3.2, 3.4
8.2.1-4.(4)	検査要領 B1.1.3-3.(3)	修正の上, 移設した。	3.3.2, 3.4
8.2.2-1.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(a)ii)	移設した。	---
8.2.2-2.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(c)	移設した。	---
表 B8.2	---	水潤滑式の軸の検査について, 検査項目ごとにその内容をまとめ表にした。各検査項目の適用については, 検査種類毎(開放検査, 部分検査, 延長検査)に星取表形式にまとめた。	---
表 B8.2/1-1.(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/1-2.	移設した。	3.1.1
表 B8.2/1-2.(1)	規則 B 編 8.1.2-3.(1)	移設した。	---
表 B8.2/2-1.(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/2-1.	修正の上, 移設した。	3.1.1
表 B8.2/2-1.(2)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/2-1.	修正の上, 移設した。	3.1.1
表 B8.2/2-2.(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/2-2.	修正の上, 移設した。	3.1.1
表 B8.2/2-2.(2)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/2-2.	修正の上, 移設した。	3.1.1
表 B8.2/2-2.(3)	規則 B 編 規則 1.1.3-1.(6)(a)iii), 表 B8.1/2-2., 表 B8.1/(注)4	修正の上, 移設した。	3.3.1,3.4
表 B8.2/2-3.(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/2-3.	移設した。	3.1.1
表 B8.2/3(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-3.(2), 表 B8.1/5, 検査要領 B1.1.3-3.(2)iv)	移設した。	3.1.1, 3.2.1
表 B8.2/3(2)	検査要領 B8.1.1(1)	移設した。	---
表 B8.2/4(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/6, 検査要領 B1.1.3-3.(2)(a)iii),(b)iii)	移設した。	3.1.1,3.2.1,3.2.2
表 B8.2/4(2)	規則 B 編表 B8.1/2-2.	旧規則においては, プロペラの取り付けは軸の項目に分類されていたが, プロペラの項目とした。	---
表 B8.2/5(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-3.(3),(4), 表 B8.1/7, 検査要領 B1.1.3-3.(2)(a)iv),(b)iv)	修正の上, 移設した。	3.1.1,3.2.1,3.2.2
表 B8.2/6(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/3 検査要領 B1.1.3-3.(2)(a)ii),(b)ii)	修正の上, 移設した。	3.1.1,3.2.1,3.2.2
表 B8.2/7(1)	規則 B 編表 8.1.1, B8.1/4	移設した。	3.1.1
表 B8.2/8(1)	規則 B 編表 8.1.1, B8.1/9	移設した。	3.1.1

新規番号	旧規則*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR Z21(Rev.4)
表 B8.2/9(1)	規則 B 編表 8.1.1, B8.1/10	移設した。	---
表 B8.2/10(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-3.(2), 表 B8.1/11, 検査要領 B1.1.3-3.(2)(a)vi),(b)v)	移設した。	---
表 B8.2/11(1)	検査要領 B1.1.3-3.(2)(a)i),(b)i)	移設した。	3.2.1,3.2.2
8.3	---	油潤滑式の軸の検査要件をまとめた。	---
8.3.1-1.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(a)i)	第 1B 種軸及び第 1C 種軸の開放検査の間隔を明記するとともに、検査項目に関しては表にまとめた。 (開放検査は、IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 1”に対応)	2.3.1.1,2.3.1.2, 2.3.1.3,2.5
8.3.1-2.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(b)	第 1B 種軸及び第 1C 種軸の部分検査の間隔を明記するとともに、検査項目に関しては表にまとめた。 (部分検査は、IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 2”に対応)	2.3.1.1,2.3.1.2, 2.3.1.3,2.5
8.3.1-3.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(b)	IACS UR Z21(Rev.4)を参照の上、検査種類として「簡易部分検査」を新たに設けた。その上で、第 1B 種軸及び第 1C 種軸の簡易部分検査の間隔を明記するとともに、検査項目に関しては表にまとめた。 (簡易部分検査は、IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 3”に対応)	2.3.1.1, 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.5
8.3.1-4.	検査要領 B1.1.3-6.(2), B1.1.3-7.	IACS UR Z21(Rev.4)を参照の上、開放検査間隔を最大 12 年から 15 年とした。	2.3.1.2(C), 2.5
8.3.1-5.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(c)	修正の上、移設した。	2.3.1
8.3.1-6.(1)	---	IACS UR Z21(Rev.4)を参照の上、2 年半延長検査を新たに設け、関連の検査要件を定めた。	2.3.2 A)
8.3.1-6.(2)	検査要領 B1.1.3-4.(1)	修正の上、移設した。	2.3.2 B)
8.3.1-6.(3)	検査要領 B1.1.3-4.(2)	修正の上、移設した。	2.3.2 C)
8.3.1-6.(4)	検査要領 B1.1.3-3.(3)	修正の上、移設した。	2.3.2
8.3.1-6.(5)	検査要領 B1.1.3-3.(3)	修正の上、移設した。	2.3.2
8.3.2-1.	規則 B 編規則 1.1.3-1.(6)(d), 8.1.3, 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	PSCM が付記された船舶の軸の開放検査及び部分検査の間隔を明記するとともに、検査項目に関しては表にまとめた。 (開放検査は IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 1”に、部分検査は IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 2”に対応)	2.3.1.1,2.3.1.2, 2.3.1.3,2.5
8.3.2-2.	規則 B 編規則 1.1.3-1.(6)(d), 8.1.3, 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	IACS UR Z21(Rev.4)を参照の上、検査種類として「簡易部分検査」を新たに設けた。その上で、PSCM が付記された船舶の軸の簡易部分検査の間隔を明記するとともに、検査項目に関しては表にまとめた。 (簡易部分検査は、IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 3”に対応)	2.3.1.1,2.3.1.2, 2.3.1.3,2.5
8.3.2-3.	検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.3.1.2C),2.5
8.3.2-4.	検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.3.1
8.3.2-5.(1)	---	IACS UR Z21(Rev.4)を参照の上、2 年半延長検査	2.3.2 A)

新規番号	旧規則*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR Z21(Rev.4)
		を新たに設け、関連の検査要件を定めた。	
8.3.2-5.(2)	検査要領 B1.1.3-4.(1), 表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.3.2 B)
8.3.2-5.(3)	検査要領 B1.1.3-4.(2), 表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.3.2 C)
8.3.2-5.(4)	検査要領 B1.1.3-3.(3), 表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.3.2
8.3.2-5.(5)	検査要領 B1.1.3-3.(3), 表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.3.2
表 B8.3	---	油潤滑式の軸の検査について、検査項目ごとにその内容をまとめ表にした。各検査項目の適用については、検査種類毎（開放検査、部分検査、簡易部分検査、延長検査）に星取表形式にまとめた。	---
表 B8.3/1(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/1-1., 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1
表 B8.3/1(2)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/5, 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1
表 B8.3/2-1.(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 8.1.3, 表 B8.1/2-1., 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1, 2.1.2
表 B8.3/2-1.(2)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 8.1.3, 表 B8.1/2-1., 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1, 2.1.2
表 B8.3/2-2.(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 8.1.3, 表 B8.1/2-2., 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1, 2.1.2
表 B8.3/2-2.(2)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 8.1.3, 表 B8.1/2-2., 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1, 2.1.2
表 B8.3/2-3.(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 8.1.3, 表 B8.1/2-3., 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1, 2.1.2
表 B8.3/3(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(b), 8.1.3, 表 B8.1/8., 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.1
表 B8.3/3(2)	検査要領 B8.1.1(2)	修正の上、移設した。	---
表 B8.3/4(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(d), 8.1.3, 表 B8.1/6, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)iii), 表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上、移設した。	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.1, 2.2.2
表 B8.3/4(2)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(d), 8.1.3, 表 B8.1/2, 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	旧規則においては、プロペラの取り付けは軸の項目に分類されていたが、プロペラの項目とした。	---
表 B8.3/5(1)	規則 B 編 8.1.1,	修正の上、移設した。	2.1.1, 2.1.2, 2.1.

新規番号	旧規則*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR Z21(Rev.4)
	8.1.2-1.(1)(f),8.1.3, 表 B8.1/7, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)iii),(b)iii),表 B8.1.3-1./5.-4.		3, 2.2.1,2.2.2,2.2.3
表 B8.3/5(2)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(e),8.1.3, 表 B8.1/7, 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上, 移設した。	2.1.1,2.1.2,2.1.3
表 B8.3/6(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(c),8.1.3, 表 B8.1/3, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)ii),(b)ii), 表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上, 移設した。	2.1.1,2.1.2,2.1.3, 2.2.1,2.2.2,2.2.3
表 B8.3/7(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/4, 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上, 移設した。	2.1.1
表 B8.3/8(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/9, 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上, 移設した。	2.1.1
表 B8.3/9(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/10, 検査要領表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上, 移設した。	2.1.1,2.1.2
表 B8.3/10(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(h),8.1.3, 表 B8.1/12, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)v),(b)iv), 表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上, 移設した。	---
表 B8.3/11(1)	規則 B 編 8.1.2-1.(1)(h), (2)(a), (b)i), (c), (d), 8.1.3, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)i), v), (b)i), v), B8.1.2-1., 表 B8.1.3-1./5.-4.	修正の上, 移設した。	2.1.2,2.1.3,2.2.1,2.2.2,2.2.3
表 B8.3/注*1	検査要領 B8.1.2-1.(1)	修正の上, 移設した。	---
表 B8.3/注*2	検査要領 B8.1.2-1.(2)	修正の上, 移設した。	---
8.4	---	清水潤滑式の軸の検査要件をまとめた。	---
8.4.1-1.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(a)i)	第 1W 種軸の開放検査の間隔を明記するとともに, 検査項目に関しては表にまとめた。(開放検査は, IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 1”に対応)	2.4.1.1,2.4.1.2, 2.4.1.3,2.5
8.4.1-2.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(b)	第 1W 種軸の部分検査の間隔を明記するとともに, 検査項目に関しては表にまとめた。(部分検査は, IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 2”に対応)	2.4.1.1,2.4.1.2, 2.4.1.3,2.5
8.4.1-3.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(b)	IACS UR Z21(Rev.4)を参照の上, 検査種類として「簡易部分検査」を新たに設けた。その上で, 第 1W 種軸の簡易部分検査の間隔を明記するとともに, 検査項目に関しては表にまとめた。(簡易部分検査は, IACS UR Z21(Rev.4)の”METHOD 3”に対応)	2.4.1.1,2.4.1.2, 2.4.1.3,2.5
8.4.1-4.	検査要領 B1.1.3-6.(2), B1.1.3-7.	IACS UR Z21(Rev.4)を参照の上, 開放検査間隔を最大 12 年から 15 年とした。	2.4.2, 2.5
8.4.1-5.	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(c)	修正の上, 移設した。	2.4.1
8.4.1-6.(1)	---	IACS UR Z21(Rev.4)を参照の上, 2 年半延長検査	2.4.2 A)

新規番号	旧規則*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR Z21(Rev.4)
		を新たに設け、関連の検査要件を定めた。	
8.4.1-6.(2)	検査要領 B1.1.3-4.(1)	修正の上、移設した。	2.4.2 B)
8.4.1-6.(3)	検査要領 B1.1.3-4.(2)	修正の上、移設した。	2.4.2 C)
8.4.1-6.(4)	検査要領 B1.1.3-3.(3)	修正の上、移設した。	2.4.2
8.4.1-6.(5)	検査要領 B1.1.3-3.(3)	修正の上、移設した。	2.4.2
表 B8.4	---	清水潤滑式の軸の検査について、検査項目ごとにその内容をまとめ表にした。各検査項目の適用については、検査種類毎（開放検査、部分検査、簡易部分検査、延長検査）に星取表形式にまとめた。	---
表 B8.4/1(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/1-1.	修正の上、移設した。	2.1.1
表 B8.4/1(2)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/5	修正の上、移設した。	2.1.1
表 B8.4/2-1.(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 表 B8.1/2-1.	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2
表 B8.4/2-1.(2)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 表 B8.1/2-1.	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2
表 B8.4/2-2.(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 表 B8.1/2-2.	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2
表 B8.4/2-2.(2)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 表 B8.1/2-2.	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2
表 B8.4/2-3.(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(a), 表 B8.1/2-3.	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2
表 B8.4/3(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(b), 表 B8.1/8	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2,2.1.3, 2.2.1
表 B8.4/3(2)	検査要領 B8.1.1(3)	修正の上、移設した。	---
表 B8.4/4(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(d), 表 B8.1/6, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)iii)	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2,2.1.3, 2.2.1,2.2.2
表 B8.4/4(2)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(d), 表 B8.1/2	旧規則においては、プロペラの取り付けは軸の項目に分類されていたが、プロペラの項目とした。	---
表 B8.4/5(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(f), 表 B8.1/7, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)iii),(b)iii)	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2,2.1.3, 2.2.1,2.2.2,2.2.3
表 B8.4/5(2)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(e), 表 B8.1/7	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2,2.1.3
表 B8.4/6(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(c), 表 B8.1/3, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)ii),(b)ii)	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2,2.1.3, 2.2.1,2.2.2,2.2.3
表 B8.4/7(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/4	修正の上、移設した。	2.1.1
表 B8.4/8(1)	規則 B 編 8.1.1, 表 B8.1/9	修正の上、移設した。	2.1.1
表 B8.4/9(1)	規則 B 編 8.1.1, 表	修正の上、移設した。	2.1.1,2.1.2

新規番号	旧規則*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR Z21(Rev.4)
	B8.1/10		
表 B8.4/10(1)	規則 B 編 8.1.1, 8.1.2-1.(1)(h), 表 B8.1/12, 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)v),(b)iv)	修正の上, 移設した。	---
表 B8.4/11(1)	規則 B 編 8.1.2-1.(1)(h), (2)(a), (b)ii), (c), (d), 検査要領 B1.1.3-3.(1)(a)i), v), (b)i), v), B8.1.2-2.	修正の上, 移設した。	2.1.2,2.1.3,2.2.1,2.2.2,2.2.3
---	規則 B 編 1.1.3-1.(6)(e)	船級符号 APSS・O 及び APSS・W の削除に伴い, 削除した。	---
---	規則 B 編 8.1.3(1)	船級符号 PSCM・A の削除に伴い, 削除した。	---
---	規則 B 編 8.1.4	船級符号 APSS・O 及び APSS・W の削除に伴い, 削除した。	---

*1: 旧規則とは, 2021 年 12 月 27 日付までの改正を含めた規則を指す。

*2: 改正内容の「移設した。」とは, 規則内容や文言に変更はなく, 規則番号を変更した要件である。「修正の上, 移設した。」とは, 規則内容に変更はないが, 文言を修正の上, 規則番号等を変更した要件である。

表 4 改正点詳細 (鋼船規則規則検査要領)

新規番号	旧検査要領*1 番号	改正内容	(参考)IACS UR Z21(Rev.4)
---	検査要領 B1.1.3-8.	船級符号 APSS・O 及び APSS・W の削除に伴い, 削除した。	---
---	附属書 B1.1.3-7.	船級符号 APSS・O 及び APSS・W の削除に伴い, 削除した。	---
---	検査要領 B8	全ての記載を改正規則 B 編 8 章へ移設した。各要件については, 表 3 参照。	---

*1: 旧検査要領とは, 2021 年 12 月 27 日付までの改正を含めた検査要領を指す。

5. 鋼船規則 A 編及び C 編における改正点の解説 (甲板上木材貨物を固定するスタンション)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 A 編及び C 編中, 甲板上木材貨物を固定するスタンションに関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

また, C 編は 2022 年に全面改正が行われている。そのため, 本改正はこの全面改正後の C 編 (新 C 編) に対するものとなっている。

しかしながら, 本改正の趣旨, 及び後述する改正の背景となった IACS 統一解釈の適用に鑑み, 2023

年 1 月 1 日から同年 6 月 30 日までの間に建造契約が行われる「全面改正前の C 編 (旧 C 編) が適用される船舶」にあつては, 本改正が適用され (図 1), 次の取り扱いとなることに注意されたい。

- ・鋼船規則新 C 編 1 編 2 章 2.3.2.3-12. の改正:
→ 鋼船規則検査要領旧 C 編 C4.2.3-3. の改正として取り扱う。
- ・鋼船規則新 C 編 2-5 編 10 章 10.4.1.1(10) の改正:
→ 鋼船規則検査要領旧 C 編 C1.1.3-1.(3)(j) の改正として取り扱う。

	適用(建造契約日)					
	2022		2023		2024	
	1/1-	7/1-	1/1-	7/1-	1/1-	7/1-
本規則改正 及び IACS UR SC161(Rev.3)			■			
全面改正後の C編						
全面改正前の C編			■			

図1 本改正と各規則との間の適用関係

図中の斜線部、つまり「2023/1/1 ~ 2023/6/30を建造契約日とする船舶（全面改正前のC編適用船）」は本改正が適用される。

2. 改正の背景

復原性資料に関する SOLAS 条約第 II-1 章第 5-1 規則について、IACS は 2021 年に損傷時復原性の計算における甲板上木材貨物の取り扱いに関する解釈等の改訂版を IACS 統一解釈 SC161(Rev.2)として採択した。なお、条約要件及び同統一解釈は本会規則に取入れられている。

IACS は同統一解釈について、甲板上木材貨物を固定するスタンションに対する要件の見直しを行った。その結果、当該設備に関しては、Code of Safe Practice for Ships Carrying Timber Deck Cargoes, 2011 (2011 TDC Code) への適合を要求するように改める IACS 統一解釈案 SC161(Rev.3)を作成した。

6. 鋼船規則 A 編, H 編, R 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則及び 関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (蓄電池システム)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている A 編, H 編, R 編, 高速船規則, 内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、蓄電池システムに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、

同統一解釈案は、2022 年 4 月に開催された

IMO 第 105 回海上安全委員会 (MSC105) において、MSC.1/Circ.1653 として承認された。これを受けて、IACS は同統一解釈案を IACS 統一解釈 SC161(Rev.3)として採択した。

このため、IACS 統一解釈 SC161(Rev.3)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下の通りである。

- (1) 鋼船規則 C 編 1 編 2 章 2.3.2.3-12.において、IACS UI SC161(Rev.3)に基づき、「損傷時復原性に関して甲板上木材貨物の浮力を考慮する場合」にあつては、当該貨物を固定するスタンションは IMO 総会決議 A.1048(27) “CODE OF SAFE PRACTICE FOR SHIPS CARRYING TIMBER DECK CARGOES, 2011” の A 部 2.10 節に従わなければならないこととした。
- (2) 鋼船規則 A 編に規定される船級符号への付記 “Equipped for Carriage of Lumber (略号 EQ CLB)” について、鋼船規則 C 編 1 編 2 章 2.3.2.3-12.へ適合することを付記の条件に追加した。
- (3) 鋼船規則 C 編 2-5 編 10 章 10.4.1.1(10)において、「損傷時復原性に関して甲板上木材貨物の浮力を考慮する場合」にあつては、当該貨物を固定するスタンションは、上記(1)で改正した規定に従わなければならない旨を規定した。なお、この改正に伴う実質的な変更は特になく、上記(1)について「船体構造を専門とする規則利用者」に注意を促す目的の改正である。

2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。また、蓄電池システムや関連機器の使用承認の改正については、2023 年 1 月 1 日以降に承認申込みのある蓄電池システムや関連機器に適用されている。ただし、申出により先取りで適用可能である。

2. 改正の背景

近年の環境規制に伴い、船舶の動力源として化石燃料の消費を抑えた新たな発電装置への転換が期待されている。現在では、蓄電池単独により推進する電池推進船、蓄電池及びディーゼルエンジンを組み合わせたハイブリッド船等の開発が進んでいる。

弊会では、2013年に大容量蓄電池に関する安全上の注意点をまとめた「大容量蓄電池ガイドライン」を発行している。近年、リチウムイオン電池搭載船の開発事例が増加しているため、これらの開発動向や業界要望に沿った内容に鋼船規則等を整合させることとした。

そのため、蓄電池に関する鋼船規則等と既存のガイドラインを見直し、業界からの意見等を考慮の上、また、国内規格や国際規格などを参考に、大容量のリチウムイオン電池を船舶に搭載する際の関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正内容の大部分はリチウムイオン電池を用いた蓄電池システムの要件であり、鋼船規則H編附属書2.11.1-2.（以下、H編附属書）として新設した。ここで、蓄電池システムとは、図2に示す範囲のものであり、モジュール（リチウムイオン電池の集まり）、そのモジュールの電圧、温度などの監視をするバッテリーマネジメントシステム（BMS）等を統合したシステムである。さらに、他関連規則についても改正した。

主な改正点は、以下の通りである。

(1) 一般要件（H編附属書1.1）

小容量のリチウムイオン電池をH編附属書の対象外とするため、リチウムイオン電池により構成される総容量20kWh以上の蓄電池システム及び関連機器を適用対象としている旨、H編附属書1.1.1-2.に規定した。また、蓄電池システムの関連要件を定めるにあたり、H編附属書1.1.2に、新しく用語を定義し、同1.1.3に本会が審査するために必要な提出図面や資料等を規定した。

(2) 安全要件（H編附属書1.2）

H編附属書1.2.1に、蓄電池システムを設置する区画（以下、蓄電池システム区画）に対する要件を規定している。また、蓄電池システムは船舶の運航に必要な機器に電力供給することを念頭に、船首隔壁より前方への設置等の制限を規定している。

H編附属書1.2.2に、リチウムイオン電池から可燃性ガスが発生する恐れがあるので、蓄電池システム区画の換気に関する要件や可燃性ガス検知器の設置の要件を規定している。

H編附属書1.2.3に、火災が起きた際、蓄電池システム区画から船舶全体への火災の拡大を抑制するための防火構造の要件、蓄電池システム区画内で発生した火災を消火するための要件等を規定している。

H編附属書1.2.4に、リチウムイオン電池自体が過充電や短絡時等に熱暴走を発生する恐れがあるため、従来の蓄電池システムに関する規定に加えて安全性の追加検討をする必要があり、リスク評価の要件を規定している。また、蓄電池システムによっては、リチウムイオン電池の熱暴走を抑えるための冷却装置を蓄電池システム自体に備えている事例や、リチウムイオン電池から発生する可燃性ガスを蓄電池システム区画の外に排気できる構造になっている事例も見受けられている。このような事例について、消火装置や換気装置等の設置の代替として考慮できるようリスク評価の要件を規定している。

H編附属書1.2.5に、システム設計として非常時に外部から蓄電池システムを手動で切り離せるようにする要件等を規定している。

H編附属書1.2.6に、蓄電池システムに利用される電力変換器に関する要件を規定している。電力変換器には、鋼船規則H編2.12に規定される半導体電力変換装置の要件を適用することとしている。

H編附属書1.2.7に、蓄電池システム及びその制御等に関する装置に加え、H編附属書1.2.1から1.2.5の規定により蓄電池システム区画内に設けた保護装置、通風装置、ガス検知器等についても船内で適切に作動することを確認するため、当該装置の船内試験を実施するよう規定している。

H編附属書1.2.8には、保守、管理等の要件を規定している。電池によって寿命等の仕様が異なるので、蓄電池システムの製造者の指定に従った保守方法で管理することを規定している。

(3) 推進用電源装置又は主電源装置又は非常電源装置として使用する場合の追加要件（H編附属書1.3）

H編附属書1.3.1に、蓄電池システムを主推進用電源や船内の主電源として用いる場合、電源の冗長性の要件を規定している。SOLAS条約や

鋼船規則H編上、主電源や推進用電源は非常に重要な電源であるため、少なくとももう一つの独立した蓄電池システムを設けるよう規定している。

H編附属書1.3.2には、特に、船舶の推進のための電力供給や船内電源供給のために蓄電池システムが必要不可欠な場合、当該蓄電池システムの容量は想定される航行のために十分なものとすよう規定している。SOLAS条約上で規定される既存の主電源(ディーゼル機関の主発電装置等)に対する考え方を踏襲している。H編附属書1.3.3、1.3.4に、船橋の操船者が把握することが必要と考えられる利用可能な電力量(kWh)、電力(kW)、充電率、蓄電池の容量維持率といった蓄電池の監視情報を船橋に表示する要件を規定している。

H編附属書1.3.5、1.3.6、1.3.8には、前述の要件に加え、既存船舶で主流のディーゼル機関の主発電装置や非常発電装置にも規定されている船内負荷試験や並列運転試験等を蓄電池においても同様に実施する旨を規定した。

H編附属書1.3.7の製造工場における試験は、後述の(4)で解説する。

- (4) 蓄電池システムに対する要件(H編附属書1.4) 蓄電池システムは、前述したようにリチウムイオン電池の集合体とその集合体に付属するBMS等が含まれたものになる。

H編附属書1.4.1には、蓄電池システムとしての安全性の観点からヒューズ、遮断器といった回路保護の電気機器を設けることを規定している。

H編附属書1.4.2には、BMSの要件として、蓄電池システムの状態監視、異常発生時の警報を発報すること、蓄電池システムの自動切り離しの保護機能などを規定している。

H編附属書1.4.3には、JIS C 8715-1、JIS C 8715-2、IEC 62619、IEC 62020を参考にして、蓄電池システムの信頼性、安全性等を確認する試験を規定している。H編附属書で扱うリチウムイオン電池は、非常に大容量であり、そのような大容量の蓄電池を船舶に設置し継続使用することに対する一定程度の信頼性や安全性の確保の必要があると考えることから規定した。これらの試験には、製品を傷つける内容が含まれているため、使用承認を受けた蓄電池システムにつ

いては1台目でそれらの試験を実施することで、同一型式の2台目以降の試験の内容を省略化の党とする規定を設けている。使用承認については、船用材料・機器等の承認及び認定要領の第7編9章に蓄電池システムの使用承認のための実施内容を新設した。

さらに、蓄電池システム、蓄電池システムを制御するエネルギーマネジメントシステム(EMS)及び電力変換器は、船内の電源として重要な役割を担っている。この船内での役割の重要性を考慮し、これらの機器が、船内の使用環境に耐え得ることを確認する必要があるため、H編附属書1.3.7、1.4.3に、製造工場において、船用材料・機器等の承認及び認定要領の第7編1章に規定する環境試験の実施を規定している。この第7編1章の環境試験も1台目で使用承認を取得すれば、既存の自動化機器等と同様、同一型式の2台目以降での一部の試験を省略することができる。

- (5) 船級符号の付与及び就航船検査について(鋼船規則A編1.2.4-34.、鋼船規則検査要領B編B3.3.2-6.、B4.3.1-3.、B5.2.2-4.)

前述した(1)から(4)の要件に適合した蓄電池システムを搭載した船は、鋼船規則A編1.2.4-34.の規定により、“LiBattery”の船級符号が付与される。当該船級符号が付与された船は、当該蓄電池システムの有効性の維持を確認するため、就航船での検査の実施を規定している。鋼船規則検査要領B編B3.3.2-6.には、年次検査として蓄電池システムの保護機能の作動確認等を規定している。鋼船規則検査要領B編B4.3.1-3.、B5.2.2-4.には、中間検査、定期検査において、その年次検査の内容に加え、蓄電池システムの主回路における絶縁抵抗の計測や製造者の指示に従った保守の実施確認を規定している。

- (6) 補足

本規則改正は、内陸水路航行船規則や高速船規則でも同様に適用されるように改めている。なお、本改正規則は、弊会の他規則要件や条約等の要件を下回らないように適用することに留意が必要である。さらに、本改正規則が適用となる蓄電池システムは、「大容量蓄電池ガイドライン」が適用されないことにも留意が必要である。

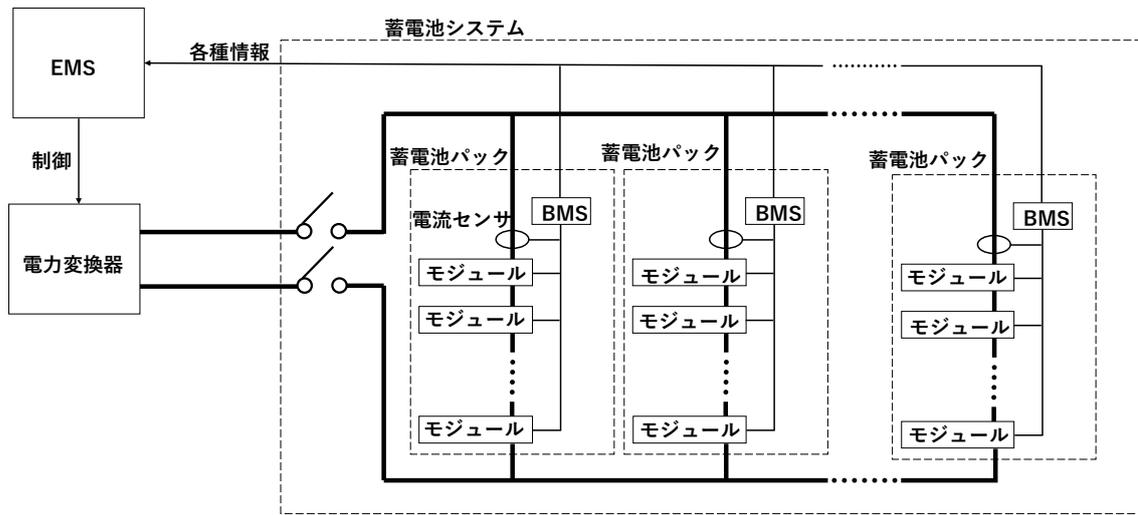


図2 蓄電池システム及び関連機器の構成の一例

7. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (定期検査における板厚計測)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編中、定期検査における板厚計測に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2023年1月1日以降に申込みのある船舶の検査に適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS XI-1 章第2規則に規定されるばら積貨物船及び油タンカーの検査強化プログラム (Enhanced Survey Programme : ESP) に対する具体的な基準が、IMO 総会決議 A.1049(27) (2011 ESP コード) として制定されている。

2021年5月に開催されたIMO第103回海上安全委員会 (MSC103) において、このESPコード改正に関する審議が行われ、二重船殻油タンカーに対する第1回定期検査における板厚計測の必要性に関する議論が行われた。

IACS は、IACS が収集した板厚計測データを提示し、第1回定期検査時の腐食量は実質的な腐食とみなせるレベルを下回っていることを示すと共に、2006年に採択されたIMO塗装性能基準 (決議 MSC.288(87)) の適用により腐食環境が更に改善されていることについて説明を行った。これらの意見を考慮して審議された結果、IMO は腐食様式を記録するために行っている板厚計測を第1回定期検査時には強制化しないことに合意し、決議 MSC 483(103)とし

て採択した。

これを受け、IACS は ESP コードを取り入れている IACS 統一規則 Z10.4 を改正された ESP コードと整合させる改正を行い、IACS 統一規則 Z10.4 として採択した。また、IACS は構造配置が油タンカーと近い危険化学品ばら積船にも ESP コードの要件を適用してきたことから、今回同様に Z10.3 についても改正が行われている。

以上より、2011 ESP コード及び IACS 統一規則 Z シリーズに基づき、関連規定を改めた。

また、ばら積貨物船においては、第1回定期検査時に腐食様式を記録するための板厚計測を本会独自で要求しているが、最近の板厚計測結果を検証したところ、第1回定期検査時には、二重船殻油タンカーと同様に有意な腐食は見受けられないことが確認できた。そこで、腐食様式を記録するための板厚計測を行う必要性は低いと考えられることから、ばら積貨物船においても当該要件を見直すべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

(1) B 編 1.3.1 関連用語「バラスタタンク」:

鋼船規則 B 編における「バラスタタンク」の定義は、IACS 統一規則 (UR) Z シリーズを参考に規定したものである。今回採択された2つの UR の改正により、定義中の一部の表現を”solely”から”primary”に修正し、ESP コードの表現に整合させる改正が行われたことから、外国籍船舶用規則に限り、上記と同様の表現となるよう改

めた。なお、その他のバラストタンクの定義が規定されている Z シリーズについては、今後、これらの UR が改正されるタイミングに併せて改められる予定である。

- (2) 表 B5.10-1 油タンカー及び危険化学品ばら積船（一体型タンクを有するもの）の板厚計測対象部材：

決議 MSC483(103) , Z10.3(Rev.20) 及び Z10.4(Rev.17) を取入れ、油タンカー及び危険化学品ばら積船（一体型タンクを有するもの）の第 1 回定期検査における板厚計測の対象部材を改め、その項目から、「横断面の甲板の各板及び腐食様式を全体的に評価し記録するための部材（精密検査の対象部材）」を削った。

第 1 回定期検査における板厚計測の対象部材については、上記決議に規定される計測箇所に加え、ポンプルーム等の管装置に対する板厚計測を本会独自で要求している。当該規定は、本会の検査実績より特に腐食の進行状態に注意を払う必要がある箇所として設けた要件であり、検査時に注意を促す観点から有用であること、また、現状検査の結果、特段の不良が見受けられない場合は、同箇所の計測は要求されないことから、引き続き計測対象箇所として維持することとした。なお、当該決議は二重船殻油タンカー及び危険化学品ばら積船を対象とした改正であることから、シングルハルタンカーに対しては従来の要件が適用される。

- (3) 表 B5.15 ばら積貨物船の板厚計測対象部材：

B 編に規定するばら積貨物船の板厚計測箇所は、90 年代に発生した高齢大型ばら積船の相次ぐ損傷を踏まえ、早期に不良箇所を把握すべく、

ESP コード及び Z10 シリーズの要件に加え、腐食様式を全体的に評価し記録するための部材及び管装置を板厚計測の対象として規定している。前(2)で記載した通り、今回、油タンカー及び危険化学品ばら積船の板厚計測の対象箇所を ESP コード及び Z10 シリーズに整合させたことから、ばら積貨物船についても当該決議との整合を検討すべく、実際の板厚計測のデータを調査し、板厚減少量の確認を実施した。なお、対象は規則 B 編表 B5.15 に規定する、ばら積貨物船の板厚計測対象部材に対し計測を実施した ESP ばら積貨物船の第 1 回定期検査のデータとし、ランダムで抽出したばら積貨物船約 260 隻のデータを用いた。その結果、各構造部材の平均衰耗量：0.08-0.10 mm 程度、管装置の平均衰耗量：0.17-0.20 mm 程度であったことから、有意な腐食は見受けられないと判断し、当該決議と整合させ、板厚計測の対象部材から削ることとした。以下に調査結果の一部を示す。しかしながら、管装置の平均衰耗量はその他の構造部材に対する平均衰耗量をわずかに上回る結果が得られたこと、また、より腐食が進行していると考え得る第 2 回定期検査の板厚計測においては、精密検査の結果、検査員の判断により計測の省略を認めている現状を考慮し、第 1 回定期検査管装置の計測についても、現状検査の結果、不良箇所が見受けられた場合に限り計測を実施するよう改めた上で本規定を維持することとした。

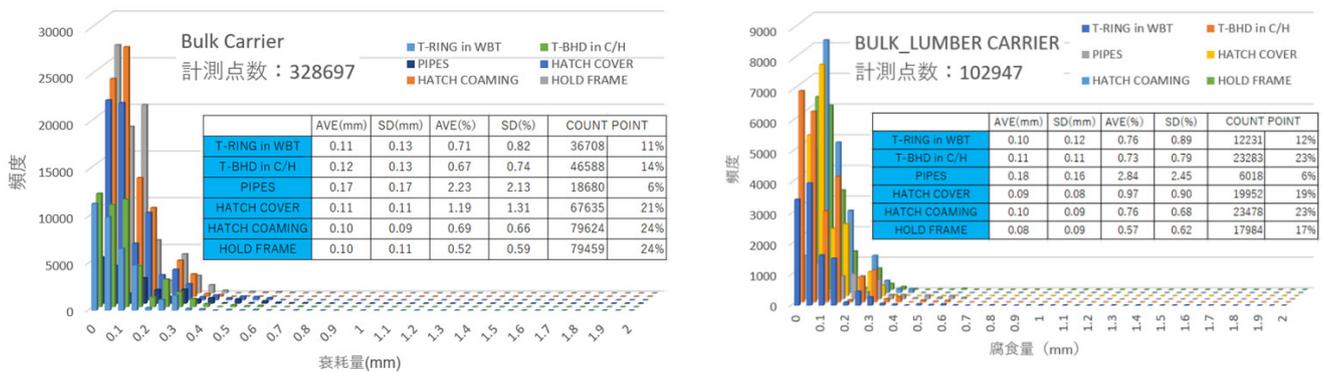


図 3 板厚計測データの調査結果

8. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (船内騒音コードの解釈)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編中、船内騒音コードの解釈に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

船内の騒音に関する要件は、IMO 船内騒音コードで規定されており、本会はこれらを規則に取り入れている。

しかしながら、IACS 内で船内騒音コードに記載される「機関区域外の工作室」の定義が明確でないとの意見があったため、IACS で当該定義に関する統一解釈案を作成した。

同統一解釈案は、2022 年 4 月に開催された IMO 第 105 回海上安全委員会 (MSC105) において、決議 MSC.1/Circ.1654 として承認された。IACS にお

いても、IACS 統一解釈 SC296 として採択した。

今般、決議 MSC.1/Circ.1654 及び IACS 統一解釈 SC296 に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 B 編附属書 2.3.1-2.表 An4.1 の備考 3.において、「機関区域外の工作室」を「隔壁及び当該隔壁と同等の遮音性能を有する扉(設置されている場合)により閉囲され、機関区域から隔離された工作室をさす」と定義した。
- (2) 鋼船規則 B 編附属書 2.3.1-2.表 An4.1 の備考 2.及び 3.において、機関区域内の隔壁等により閉囲されていない作業台及び作業場所については、「機関区域外の工作室」とはみなさず、騒音レベルは機関区域と同様に 110dB(A)以下とした。

9. 鋼船規則 B 編, D 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則並びに関連検査要領並びに 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (往復動内燃機関に係る提出図面)

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編, D 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則 (外国船船舶用) 並びに関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、往復動内燃機関に係る提出図面に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は次のとおりである。

(1) 鋼船規則 D 編 2.1.2-2.

2022 年 7 月 1 日以降に使用承認申込みのあった往復動内燃機関

(2) その他, 前(1)以外の規定

2022 年 7 月 1 日以降に承認申込みのあった往復動内燃機関

2. 改正の背景

IACS 統一規則 M44 は、往復動内燃機関の承認の際に提出する図面及び資料について規定しており、本会

も当該統一規則を既に本会規則に取り入れている。

その後 IACS は、参照先規格の発行年度を明確にすべく当該統一規則の表記方法について見直しを行い、2021 年 2 月に IACS 統一規則 M44(Rev.10)として採択した。

このため、IACS 統一規則 M44(Rev.10)に基づき、関連規定を改めた。

また、往復動内燃機関に関する提出図面及び資料について、承認用又は参考用の区別が一部不明確であったため、鋼船規則等の総合的見直しの一環として関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編 2 章 2.1.2-2.(26)、高速船規則 9 編 2 章 2.1.2-2.(26)及び内陸水路航行船規則 7 編 2 章 2.1.2-2.(26)において、往復動内燃機関の承認に関する用語の参照先規格の表記に

発行年度を明示し，IACS 統一規則 M44(Rev.10)に整合させた。

- (2) 鋼船規則 D 編 2 章 2.1.3-1., 高速船規則 9 編 2 章 2.1.3-1.及び内陸水路航行船規則 7 編 2 章 2.1.3-1.に定める，往復動内燃機関の承認にあ

たって提出すべき提出図面及び資料の要件を表に整理した。また，検査及び試験のために提出すべき図面及び資料に該当するものを，表中にて“○”で示すことで明確化した。

10. 鋼船規則 B 編，O 編及び P 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (甲板昇降装置等)

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編，O 編及び P 編並びに関連検査要領中，甲板昇降装置等に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2022 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われた船舶に適用されている。

2. 改正の背景

甲板昇降装置に関する一般要件は，2009 年に採択された移動式海洋掘削船に関する構造設備規則 (2009 MODU コード) の第 4 章に規定されており，その内容は既に本会規則に取入れている。

しかしながら，2009 MODU コードにおいて，甲板昇降装置の審査における提出図面，設計上の強度要件等に対する具体的な規定が無いことから，本会登録船における図面審査では，業界の関連規定を準用するなどして運用している。

このため，昨今の海洋開発の普及及び発展による甲板昇降装置を搭載する船舶の増加に鑑み，上記の提出図面等に関する規定，甲板昇降型船舶のビルジ吸引支管の要件の適用及び設計荷重の一部要件を明確にすべく，関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 O 編 11.7.3-1.及び鋼船規則 P 編 11.1.14-1.
甲板昇降装置の審査用提出図面に関する要件を改めた。審査用提出図面として，承認用と参考用に分類し，必要となる図面及び資料を記すこととした。
- (2) 鋼船規則 O 編 11.7.2-4.及び-5.並びに鋼船規則 P 編 11.1.3-8.及び-9.
甲板昇降装置に対する試験要件として，硬さ試験及び非破壊試験並びに新たに設計されたラックアンドピニオン式甲板昇降装置に対する試験の要件

を規定した。例えば，ラックアンドピニオン式甲板昇降装置のピニオン，ギアボックス内のギア，固定装置のチョック等 (図4参照)，ラムアンドピン式甲板昇降装置のロックピン等 (図5参照) については，船体の荷重を脚に伝達する重要な部品であり，部品ごとの品質の健全性を確認する必要があるものと考え，特に摺動を伴う部品にあっては表面硬化処理が行われることが一般的であることから，鋼船規則 D 編 5 章に規定する動力伝達装置の試験規定を準用し，硬さ試験及び非破壊試験を要求することとした。ただし，表面硬化処理を行わない部品についてはこの限りではない。また，ラックアンドピニオン式甲板昇降装置にあっては，ラムアンドピン式に比べ歯車を有する複雑な機構であり歯車の折損等の損傷リスクを踏まえ，また，他船級における取り扱いに鑑み，プロトタイプに対する試験要件として過負荷試験及び非破壊試験を要求することとした。なお，ラムアンドピン式甲板昇降装置の昇降用シリンダやロックピン用シリンダ等のシリンダ，またこれに付属する配管については，それぞれ鋼船規則 D 編 10 章並びに 12 章及び 13 章の規定に従った試験が要求されるので留意する必要がある。

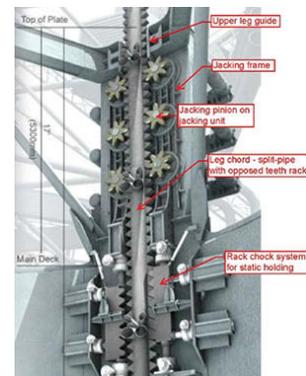


図4 ラックアンドピニオン式 (参考文献1)

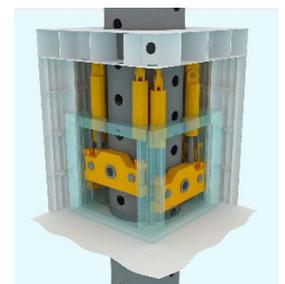


図5 ラムアンドピン式 (参考文献2)

- (3) 鋼船規則 O 編 11.7.3-6.及び鋼船規則 P 編 11.1.14-6.
甲板昇降装置に対して，設計上必要となる荷重条

件を規定した。甲板昇降装置の機械部品の強度設計において、甲板昇降型船舶の運用面で考えられる荷重条件を考慮することとし、①船体の通常の上昇、下降及び保持、②プレロードにおける上昇、下降及び保持、③脚の通常の上昇、下降及び保持、④浮上状態及び着底状態における暴風雨下での保持の4つの荷重条件を規定することとした。なお、②にいう「プレロード」は、稼働海域で予想される脚にかかる最大の荷重をあらかじめ算出し、実稼働前に事前に付加して、実稼働時の安全性を検証する作業のことをいう。

- (4) 鋼船規則O編11.7.3-7.及び9.並びに鋼船規則P編11.1.14-7.及び9.

甲板昇降装置に用いる機械部品の許容応力、座屈強度、疲労強度に関する要件を追加した。(3)に掲げた4つの荷重条件下で甲板昇降装置の機械部品に作用する応力が、鋼船規則P編7.2.2に規定する許容応力を満足するよう規定した。また、座屈の影響を受ける細長形状の部品又は繰り返し荷重を受ける部品については、それぞれ座屈強度及び疲労強度についての考慮も必要と考え、これらについては関連規定によることとした。ただし、歯車については歯面強さ及び歯元の曲げ強さに対する特別な考慮が必要となることから、鋼船規則D編附属書5.3.1を準用することとした。なお、他船級における取り扱いに鑑み、歯面の接触における許容ヘルツ応力 σ_{HP} (式(2))を与える安全係数 S_H については1.0を、歯元の曲げにおける許容歯元曲げ応力 σ_{FP} (式(4))を与える安全係数 S_F については1.5を適用する旨規定した。これらの安全係数を適用した許容ヘルツ応力 σ_{HP} 及び許容歯元曲げ応力 σ_{FP} の値と比較して、4つの荷重条件で算出される各々の公称接触荷重に基づくヘルツ応力 σ_H 及び歯元曲げ応力 σ_F の値が下回れば良いことになる(式(1)及び(3))。

ヘルツ応力 σ_H :

$$\sigma_H \leq \sigma_{HP} \quad (1)$$

許容ヘルツ応力 σ_{HP} :

$$\sigma_{HP} = \frac{\sigma_{Hlim} Z_N Z_L Z_V Z_R Z_W Z_X}{S_H} \quad (2)$$

σ_{Hlim} : ヘルツ応力限度
 Z_N : 寿命係数
 Z_L : 潤滑油係数
 Z_V : 速度係数
 Z_R : あらさ係数
 Z_W : 加工硬化係数

Z_X : ヘルツ応力のための寸法係数

歯元曲げ応力 σ_F :

$$\sigma_F \leq \sigma_{FP} \quad (3)$$

許容歯元曲げ応力 σ_{FP} :

$$\sigma_{FP} = \frac{\sigma_{FS} Y_d Y_N Y_{Grout} Y_{Rrout} Y_X}{S_F} \quad (4)$$

σ_{FS} : 曲げ耐久限度
 Y_d : 設計係数
 Y_{Grout} : 相対切り欠き感度係数
 Y_{Rrout} : 相対表面状態係数
 Y_X : 歯元曲げ応力のための寸法係数

- (5) 鋼船規則O編11.7.4

甲板昇降型船舶のビルジ吸引支管の内径に関する要件について、鋼船規則D編の規定によらない旨明記した。ビルジ吸引支管の内径については、鋼船規則D編13章において、当該支管によるビルジ排水を行う区画の長さ並びに船の幅及び深さから算定する値を規定しているが、甲板昇降型船舶については、O編の関連規定に従い、区画の接水面積A (区画内で水と接触する箇所面積の合計。通常は、底面及び側面の計5面の面積となる。) から算定する値を適用するよう、明確化を行った。

- (6) 鋼船規則P編3.2.4

設計荷重のうち潮流及び海流荷重の算定式を改めた。海洋構造物等(甲板昇降型船舶を含む)の船体構造の設計荷重のうち潮流及び海流荷重については、これまで抗力のみを考慮する算式としていたが、より適切な設計荷重を算定できるようにするため、潮流及び海流の慣性力も考慮する算式に改めた。なお、当該算定式は、一般的に「モリソン式」と言われており、流れ場の変化が微小である細長部材に適用されている。

モリソン式 :

$$F_D = \underbrace{0.5\rho DC_D U_c^2 \times |V_c|}_{\text{効力項}} + \underbrace{0.25\pi D^2 \rho C_M a_n}_{\text{慣性項}} \quad (5)$$

F_D : 抗力
 ρ : 海水密度 1.025
 D : 物体の流れ方向の投影幅
 C_D : 一様流中における抗力係数
 U_c : 流速
 C_M : 一様流中における慣性係数
 a_n : 加速度

参考文献

1) ABBホームページ. “Jacking Control System”.
<https://new.abb.com/marine/generations/technical-insight/jacking-control-system> (参照 2023-02-01)

2) NOVホームページ. “Continuous Hydraulic Jacking System”.
<https://www.nov.com/products/continuous-hydraulic-jacking-system> (参照 2023-02-01)

11. 鋼船規則 B 編, 高速船規則, 旅客船規則*, 内陸水路航行船規則*, 強化プラスチック船規則, フローティングドック規則及び関連検査要領における改正点の解説
(遠隔検査)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編, 高速船規則, 旅客船規則 (外国籍船舶用), 内陸水路航行船規則 (外国籍船舶用), 強化プラスチック船規則, フローティングドック規則及び関連検査要領中, 遠隔検査に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は 2023年1月1日以降に申込みのある船舶の検査から適用されている。

2. 改正の背景

近年, 情報通信技術 (ICT: Information and Communication Technology) の発展によるビジネスのデジタル化が浸透しており, ICT を活用したツール及びサービスの開発及び普及が進んでいる。

IACS において, 感染症の拡大による立会検査の制約を契機に, スマートフォン等の ICT ツールを利用した遠隔検査の有用性に着目した議論が行われた。その結果, 遠隔検査の品質を確保し, 立会検査と同等の水準を維持する為の統一的な基準を制定することとし, 船級維持検査に関する要件を定めた IACS 統一規則 Z29 を 2022年3月に採択した。

このため, IACS 統一規則 Z29 に基づき, 関連規定を改めた。

3. 改正の内容

(1) B編1章1.3.1「用語」:

Z29の全会規則への取り入れに際し, 検査員による現場での立会検査を行わず, 規則への適合を検証するための手順として, 用語「遠隔検査 (Remote Survey)」を新たに定義した。一方, 検査の際に使用する足場やチェリーピッカー等による接近手段に代えて, 無人航空機又はドローン等を用いた検査の手段を指す用語「遠隔検査技術 (Remote Inspection Techniques)」については, 用語「遠隔検査」との差異が明確になるよう表現の一部を改めた。

(2) 附属書1.5.3「遠隔検査による船級維持検査」:

B編に新たに附属書1.5.3を設け, Z29の構成と可能な限り整合するように要件の取入れを行った。なお, 要件の一部に, 本会が発行する「遠隔検査に関するガイドライン」を参考に規則運用上必要と考えられる要件を取り入れている。以下に附属書1.5.3の概要を説明すると共に, 表5に当該附属書とZ29 (Mar 2022)及び「遠隔検査に関するガイドライン」との対応関係を示している。(Anは附属書中の番号を指す)

B 編附属書 1.5.3

An 1 一般:

本附属書でいう遠隔検査は, 乗船した検査員による立会検査を行わず, 情報通信技術 (ICT) による検査対象船における担当者と検査員との意思疎通により得られた証拠 (検査で確認された検査対象の状態が把握できる媒体) を基に, 船舶及びその機器が本会の規則に適合していることを検証するための検査方法である。当該検査の実施にあたっては, 当該検査に対する信頼性が十分に維持され, 乗船した検査員による立会検査との同等性が確保されていることが前提となる。

以降の An2. から An5. には, 同等性を維持する為に必要な要件, 遠隔検査の適用が認められる検査項目及び検査の実施, 遠隔検査で使用する ICT の使用に関する最低要件及び検査で得られた証拠の保管について順に規定しており, これらを満たすことで前述の信頼性及び同等性が確保されたとみなされる。

An 2 同等性に関する要件:

乗船した検査員による立会検査と遠隔検査との同等性は, 遠隔検査の適格性, 検査員の資格, 遠隔検査の計画, 遠隔検査の実施, 遠隔検査の評価及び報告の項目ごとに規定された要件に基づき判断される。検査対象船の担当者は, 使用する ICT について適切な知識を有している必要があり, 検査の申込者は ICT を用いた意思疎通を通じ, 検

査を完了するために必要な証拠を本会検査員に提示する必要がある。本会検査員は受領した証拠を評価し、十分と判断された場合に検査を完了する。以下の図6に遠隔検査の一連の流れを例示する。

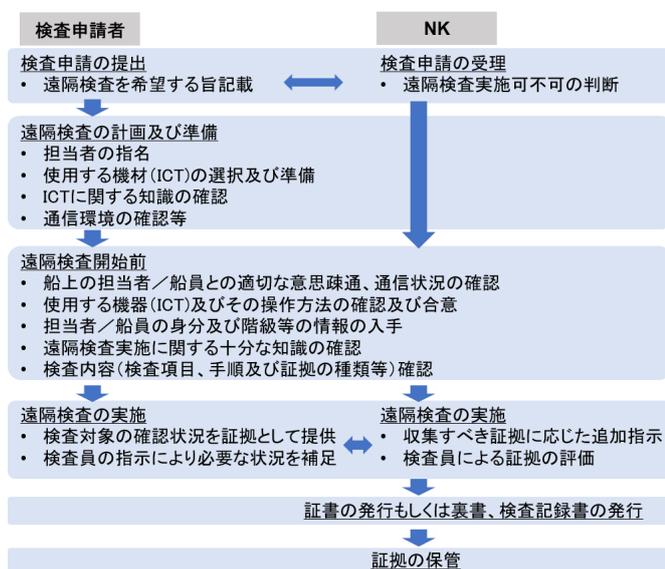


図6 遠隔検査の一連の流れ(例)

An 3 範囲及び手順：

遠隔検査の品質を維持する為、当該検査が適用可能な検査項目が規定されている。具体的には、船級指定事項の付与、延期又は解除、船名変更による臨時検査、船体の軽微な損傷による臨時検査及び水中検査等の検査がこれに該当する。現状、年次検査や中間検査といった定期的検査の検査項目のすべてを遠隔検査に置き換えることは認められておらず、これまでに臨時検査として扱ってきた事項が主な対象である。なお、当該検査項目が、船底検査のような条約検査の項目に関連している場合であって、本会が主管庁に代わって条約検査を実施する場合にあつては、遠隔検査を行うために主管庁の了承が必要となる。

遠隔検査は一般にライブストリーミング（リアルタイムでの通信）により実施されるが、検査の内容によっては録画された動画又は写真等

により検査を完了することができる。いずれの場合においても、証拠として扱うデジタル情報は検査の実際の状況を反映したものであることが客観的に判断できるものである必要がある。

An 4 ICT：

遠隔検査で使用するICT（ハード及びソフト）には、PCやスマートフォンやウェアラブルデバイス等のハードに加え、通信に使用するアプリケーションも含まれる。検査対象船内で使用する機器は、検査申込者が準備する必要があり、検査準備段階において、使用するICTの種類、検査での有効性及び遠隔検査の担当者が使用機器に関する知識について確認が行われる。

An 5 検査の証拠の保管：

遠隔検査では、検査員が検査対象の状態を検証できるように、検査項目に応じて次に示す証拠のうち1つ以上を提出する必要がある。証拠として扱う動画及び写真については、撮影日時、撮影の担当者/船員の身元に関する情報等が得られることに加え、検査対象に関する情報であることが立証できる必要がある。本会は、提出された証拠を保管する。

- ① 記録された動画及び音声
- ② 写真
- ③ 船長又は機関長による声明書
- ④ 船舶の航海日誌
- ⑤ 船主代表による確認

(3) B編1章1.5.3「遠隔検査による船級検査」関連：

Z29は船級要件において要求される検査の内、船級維持検査の一部を対象としており、条約検査及び製造中登録検査に関する検査は対象外である。よって、登録規則において、船級規則として位置付ける鋼船規則、高速船規則、旅客船規則、内陸水路航行船規則、強化プラスチック船規則及びフローティングドック規則において、新たに「遠隔検査による船級検査」を設け、Z29を取り入れた附属書1.5.3「遠隔検査による船級維持検査」を参照することとした。これに伴い、現行規則において遠隔検査を認める旨を規定する条文を削った。

表5 附属書とZ29及び「遠隔検査に関するガイドライン」との対応

附属書 1.5.3	Z29 (Mar 2022) Remote Classification Surveys	備考
An 1	1. General	
An 1.1	1. General	
An 1.1-3.		遠隔検査に関するガイドライン (以降 G) 2.1-7.
An 1.2	1.1 Application	

附属書 1.5.3	Z29 (Mar 2022) Remote Classification Surveys		備考
An 1.3	1.2	Definitions	
An 1.3.1	1.2.1	Remote Survey	
An 1.3.2	1.2.2	Information and Communication Technology (ICT)	
An 1.3.1		Notes: 1,2,3	
An 2	2.	Requirements for equivalency	
An 2.1	2.	Requirements for equivalency	
An 2.2	2.1	Eligibility of the remote survey	
-	—	2.2 Qualification and monitoring of Surveyors	
-	—	2.2.1 Qualification	
-	—	2.2.2 Monitoring	
-	—	2.2.3 Surveyor's Record	
-	—	Notes: 1,2	
An 2.3	2.3	Planning of the remote survey	
An 2.4	2.4	Performance of the remote survey	
-4.			G3.1(5)
-5.			G3.1(6)
An 2.5	2.5	Assessment of the remote survey	
An 3	3.	Scope and procedures	
An 3.1	3.1	Scope - Eligible survey items	
表 An 3.1		Table 1: Eligible remote survey items:	
表 An 3.1 備考		Notes:1,2,3,4	
An 3.2	3.2	Procedures	
An 3.2.1	3.2.1	Eligibility	
An 3.2.2	3.2.2	Digital information quality, completeness, and accuracy	
An 3.2.3	3.2.3	Requirements for a remote survey when live streaming is not used	
An 3.2.4	3.2.4	Requirements for a remote survey when live streaming is used	
An 3.3	3.3	Hardware and ICT solution	
An 3.4	3.4	Requirements for Connectivity	
An 4	4.	Information and Communication Technology (ICT)	
An 4.1	4.	Information and Communication Technology (ICT)	
An 4.2-1.	4.	Information and Communication Technology (ICT)	
-2.			G3.3-2.
-3.			G3.3-3.
-4.			G4.1-1
-5			G4.1-2.
-6.			G4.1-3.
-7.			G4.1-4.
-8.			G4.1-5.
An 4.2	4.1	Hardware	
An 4.3	4.2	Internet Connectivity (coverage and speed)	
An 4.4	4.3	Software and data security	
An 5	5.	Recording of evidence and reporting of survey	
An 5.1	5.1	Recording of Evidence	
An 5.1.1,-1.-2	5.1.1	Required evidence	
An 5.1.1-3	5.1.1.1	Live streaming video and audio	
An 5.1.1-4.	5.1.1.2	Recorded videos/photos	
An 5.1.1-5.	5.1.1.3	Master's/chief engineer's statement	
An 5.1.1-6.	5.1.1.4	Ship's logbook	
An 5.1.1-7.	5.1.1.5	Owner's confirmation	
An 5.1.2	5.1.2	Retaining/filing evidence	
An 5.1.3	5.1.3	Other supporting documents	
—	5.2	Reporting of remote survey	

附属書 1.5.3	Z29 (Mar 2022) Remote Classification Surveys	備考
End		
備考：“一”は船級検査員を対象にした要件であることから、本会の内部手順に取り入れている。		

12. 鋼船規則 B 編，高速船規則，旅客船規則及び内陸水路航行船規則
並びに関連検査要領における改正点の解説
(軽荷重量変更時の復原性資料及びローディングマニュアル等の扱い)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編，高速船規則，旅客船規則及び内陸水路航行船規則並びに関連検査要領中，軽荷重量変更時の復原性資料及びローディングマニュアル等の扱いに関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2023年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS 条約 II-1 章第 5.4 規則では，船舶改造時の復原性資料更新及び傾斜試験実施要否の判断基準を規定しており，本会は同要件を既に本会規則に取入れている。

近年，主に MARPOL 条約等の環境規制に対応すべく，SOx スクラバーや有害水バラスト水処理設備を搭載し，軽荷重量の変更を伴う改造を受ける船舶が増加すると考えられているところ，現行の SOLAS 条約では，そのような軽荷重量の変更を伴う改造時における復原性資料やローディングマニュアル等の更新の手順が不明確であった。

そこで IACS では，そのような改造が行われた場合において，復原性資料等の更新要否を判断するための軽荷重量計算の手順及び復原性資料等の更新時の取扱いを明確にすべく，IACS 統一解釈案を制定した。

当該 IACS 統一解釈案は，2022年1月の IMO 第 8 回船舶設計・建造小委員会 (SDC 8) での合意を経て，2022年4月に開催された IMO 第 105 回海上安全委員会 (MSC 105) において承認され，MSC.1/Circ.1362/Rev.1 として発行された。IACS においても，当該統一解釈案を IACS 統一解釈 UI SC297 として 2022年8月に採択した。

また，これとは別に，IACS は 2022年5月に，B 型乾舷船舶における船楼による乾舷の控除に

関する IACS 統一解釈 LL81 を 2022年5月に採択した。

このため，軽荷重量計算の手順及び復原性資料等の更新時の取扱いに関する MSC.1/Circ.1362/Rev.1 及び IACS 統一解釈 UI SC297 並びに B 型乾舷船舶における船楼による乾舷の控除に関する IACS 統一解釈 LL81 に基づき，関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 B 編 1.4.5-2. 及び 2.5.1-2.，鋼船規則検査要領 B 編 B1.1.2-1.(4)，高速船規則 2 編 1 章 1.2.5-2. 及び 8 編 1 章 1.7.3，旅客船規則 4 編 4 章 4.3.1-2. (外国籍船舶用) 及び内陸水路航行船規則 2 編 1 章 1.4.5-1. (外国籍船舶用) において，船舶の主要な要目等や復原性に影響を及ぼす改造等を行った船舶にあつては，MSC.1/Circ.1362/Rev.1 及び IACS 統一解釈 UI SC297 に基づき追加した表 B.2.5.1-1. を参照するよう規定した。この表は，改造により生じた軽荷状態の特性の変化シナリオに応じた，傾斜試験実施及び復原性資料の更新要否を一覧にしたものである。
- (2) 鋼船規則検査要領 B2.5.1-7. から -9. において，前(1)で述べた表のほか，当該規定における「軽荷重量計算」，「軽荷状態の特性」及び「復原性資料」の定義及び復原性資料が更新された／されなかった場合の取扱いを MSC.1/Circ.1362/Rev.1 及び IACS 統一解釈 UI SC297 に基づき，規定した。なお，表 B2.5.1-1. の注釈(2)は IACS 内部での合意に，(3)は CSR の規定を参考にした改正前の B1.1.2-1.(4) の規定を移設したものである。
- (3) 鋼船規則検査要領 V 編 V2.1.1.-2. (外国籍船舶用) において，1966 年の満載喫水線に関する国際条約及び 1966 年の満載喫水線に関する国際条約に関する (1988 年の議定書) に基づき乾

舷を指定する場合に適用すべきIACS統一解釈

としてIACS統一解釈LL81を追加した。

13. 鋼船規則 B 編及び関連検査要領並びに居住衛生設備規則検査要領における改正点の解説 (鋼船規則 B 編船級検査の総合的見直し (規則の構成の見直し))

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編及び関連検査要領並びに居住衛生設備規則検査要領中、鋼船規則 B 編船級検査の総合的見直し(規則の構成の見直し)に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2022年6月30日から適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 B 編船級検査の総合的見直しを行った。その結果、本来規則とするべき重要な検査要件が検査要領附属書となっている、表の記載方法が統一されていない及び表現に不明瞭な箇所があった。

今般、鋼船規則 B 編船級検査の総合的見直しに基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 本来規則として規定すべき水圧試験要領や火災探知試験要領等が全て鋼船規則検査要領 B 編附属書となっていた為、鋼船規則 B 編の附属書とした。
- (2) 鋼船規則 B 編に記載されている全ての表の記載を可能な限り統一した。

14. 鋼船規則 C 編, CS 編及び高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (歩路等に使用される鋼索のためのターンバックル)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編, CS 編及び高速船規則並びに関連検査要領中、歩路等に使用される鋼索のためのターンバックルに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年7月1日から適用されている。

2. 改正の背景

国際満載喫水線条約(以下、LL条約)附属書 I 第 25 規則及び第 25-1 規則では、船員の保護並びに指定乾舷の型式等に応じて、船員の安全な通路を備えることが規定されている。本会は同規則を既に本会規則に取入れている。

同条約ではそれらの通路等において鋼索(ワイヤロープ)を使用する場合には、ターンバックルを用いて緊張状態を保たなければならない旨が規定されている。しかしながら、本会規則では当該条約規定が明文化されておらず、本会規則と LL 条約との対応関係が一部不明確な

状態であることが判明した。

このため、LL 条約との対応関係が明確となるよう、関連規定を改めた。また、これに併せて、歩路等に使用する鋼製保護索等に関する日本籍船舶用の規定について、国内法令及び LL 条約を参考に表現を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下の通りである。

- (1) 鋼船規則 C 編 23 章 23.1.1-2.(3), 鋼船規則 CS 編 21 章 21.1.1.(3), 高速船規則 7 編 3 章 3.1.1-2.(3), (以上、日本籍船舶用) 鋼船規則検査要領 C 編 C23.7.1-3. (日本籍船舶用及び外国籍船舶用) において、歩路等に使用する鋼索(ワイヤロープ)について、ターンバックルを用いて緊張状態を保たなければならない旨を明記した。
- (2) 鋼船規則検査要領 C 編 C23.7.1-2. (日本籍船舶用) において、歩路に使用する鋼製保

15. 鋼船規則 C 編及び CSR-B&T 編における改正点の解説 (Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2021, Urgent Rule Change Notice 1)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編及び CSR-B&T 編中、Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2021, Urgent Rule Change Notice 1 に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

IACSにおいて、以下の理由により、2021年1月1日版ばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則(Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers(CSR BC&OT) 1 January 2021) に対する緊急規則改正を行うこととなり、当該規則改正が Urgent Rule Change Notice 1 として採択されたことから、関連規則を改めた。

(1) CSR BC&OTでは、曳航及び係留設備関連の要件をIACS統一規則A1及びA2並びにIACS勧告No.10に基づき規定している。

IACSは、2020年9月に採択されたこれら統一規則等の改正に伴い、CSR BC&OTへの取り入れを検討した結果、これらの要件はCSR適用船を含め、全ての船舶に一律に適用すべきものであることから、CSR BC&OTと各船級協会のCSR以外の船体構造規則でURの統一的な適用を可能にすること及び将来的なCSR BC&OTの保守管理を考慮して、これら要件の適用については各船級協会規則によることとし、CSR BC&OTからは削除することとした。

(2) CSR BC&OTにおいて、防撓材の捩り剛性の向

上の観点から、ウェブ高さと同フランジ幅の寸法比に関する一般要件を規定しているが、業界から、深いウェブ高さを持つ防撓材においては、この要件によりフランジ幅も相対的に大きくなるため、当該防撓材が貫通する桁のスロットが大きくなり、せん断強度が低下する可能性があるため見直しの要望が寄せられていた。これに関連し、2020年1月1日版CSR BC&OTに対するRule Change Notice 1において、IACSが防撓材の捩り座屈評価の見直しを行った結果、一定評価を行えるまでに精度が向上したことから、その結果を基に要件を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則CSR-B&T編1編11章3節及び4節における、IACS URA1及びA2由来の曳航及び係留設備関連の要件については、別の本会関連規則に従うよう改めるとともに、本編から関連規定を削除した。
- (2) 鋼船規則CSR-B&T編1編8章2節の防撓材のウェブ高さと同フランジ幅の寸法比に関する要件において、深いウェブ高さをもつ防撓材がフロア及びガーダを貫通することで生じる桁のウェブのせん断力低下を緩和するため、同要件における防撓材のフランジの幅の比率が低くなるよう改めた。
- (3) 鋼船規則C編27章1.6及び2.7に規定するウインドラス、制鎖器、曳航及び係留のための設備の支持構造の腐食予備厚については、C編適用船とCSR適用船とで異なることから、CSR適用船の支持構造の腐食予備厚については、鋼船規則CSR-B&T編1編3章3節に規定する腐食予備厚を用いるよう規定した。

16. 鋼船規則 C 編及び I 編における改正点の解説 (鋼材の使用区分)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編及び I 編中、鋼材の使用区分に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2022 年 12 月 27 日から適用されている。

鋼船規則 C 編及び同検査要領は、2022 年 7 月 1 日付で全面改正されており、その適用について留意が必要である。以下に全面改正前の C 編（旧 C 編）と全面改正後の C 編（新 C 編）の適用について記載する。（図 7）

- ・ 新 C 編は、2023 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用。（同型船を除く）
- ・ 旧 C 編適用船の同型船については、2025 年 1 月 1 日前に建造契約が行われる船舶まで旧 C 編適用可。
- ・ 新 C 編公表以降の一部改正は、新 C 編に対する改正となるが、改正によっては、旧 C 編適用船にも適用すべき改正が含まれる場合がある。

本改正も、新 C 編適用船だけでなく、旧 C 編適用船にも適用される改正が含まれることから、本改正における改正項目のうち、旧 C 編適用船にも適用すべき改正項目については、後述の「3. 改正の内容」の改正項目の末尾にその旨記載する。

	適用							
	2022			2023	2024		2025	
	1/1~	7/1~	12/27~	7/1~	1/1~	7/1~	1/1~	7/1~
本改正			■					
新船 (新設計船)	→ 旧C編			→ 新C編				
同型船	→ 旧C編						→ 新C編	

図 7 鋼船規則 C 編の適用

2. 改正の背景

IACS 統一規則 (UR) S6 では、船舶の構造部材に用いる鋼材の使用区分について規定しており、本会は当該要件を鋼船規則に取入れている。

IACS は、UR S6 の見直しを行い、鋼材の使用区分を示す図及び表の脚注等について明確化を図ると共に誤記の修正を行い、2021 年 11 月に UR S6 (Rev.9 Corr.2) として採択した。

このため、UR S6 (Rev.9 Corr.2) に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則C編図3.2.2-2.に規定するメンブレンタンクを有する液化ガスばら積船の標準的な甲板構造を示す図に、シアストレーキ、ストリングプレート及びビルジストレーキの表記を加えた。本改正は、旧C編適用船にも適用となる。（旧C編該当要件：鋼船規則C編図C1.2）
- (2) 鋼船規則I編の材料区分について規定する表 2.1.2-3.のSheer strakeの表記にスペルミスがあったため、そのスペルミスを改めた。（外国籍船舶用規則）
- (3) 船の長さが250m以上の船体構造に使用される船体構造用材料の構造部材の分類及び材料区分について示す鋼船規則I編付属書1表2.1.2-3.の備考中において、船の中央部0.4L間のD級鋼が要求されるビルジ外板の一条の幅が明確となるようD級鋼の表記を追記し、表に規定する材料区分の規定と整合が取れるよう改めた。

1. はじめに

2022年3月10日付一部改正（外国籍船舶用）及び2022年6月30日付一部改正（日本籍船舶用）により改正されている鋼船規則 CSR-B&T 編中、Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2021, Rule Change Notice 1 に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

IACSにおいて、ばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則（Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers）の保守作業の一環として、定期的に規則改正（Rule Change）及び誤記修正（Corrigenda）を行っている。

このうち、2021年1月1日版のばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則（Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers 1 January 2021）に対する規則改正が Rule Change Notice 1 として採択されたため、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

Rule Change Notice 1 に基づいた改正点を付録に示す。なお、Rule Change Notice 1 の技術背景資料については、IACS より公表されているため、そちらも合わせて参照されたい。

付録. Rule Change Notice 1 に基づく改正点

1 編 共通要件

1 章 一般原則

4 節 記号及び定義

表 5 寸法

1 編 8 章の L3 防撓材の強度評価手法の見直しに伴い、L3 防撓材におけるウェブの上端からフランジの頂部までの距離 d_e の寸法記号を削除した。

3 章 構造設計の原則

2 節 ネット寸法手法

記号

1 編 8 章の L3 防撓材の強度評価手法の見直しに伴い、L3 防撓材におけるウェブの上端からフランジの

頂部までの距離 d_e の寸法記号を削除した。

図 3 局部支持部材のネット断面特性

1 編 8 章の L3 防撓材の強度評価手法の見直しに伴い、L3 防撓材の図を削除した。

3 節 腐食予備厚

1.2.4

本規定では、「該当する腐食予備厚の値が複数ある場合、最も厳しい腐食予備厚を条板全体に適用しなければならない。」旨規定されているが、図 8 に示すようなタンカーの貨物タンクの立て式波形隔壁で垂直方向に板継ぎがある場合、タンクトップ下 3m に対する腐食予備厚が隔壁全体に適用されることになり、過大に安全側の値となる。よって、強度評価においては、タンクトップ下 3m の仮想のラインに沿ってその上下の腐食予備厚を用いてもよいことが明確となるよう改めた。

なお、仮想のシームラインを考慮する場合、板厚切替を示す図面にその旨記載するとともに、図 9 のように、本船にも仮想ラインを溶接ビードによりマークするなどの配慮が必要である。

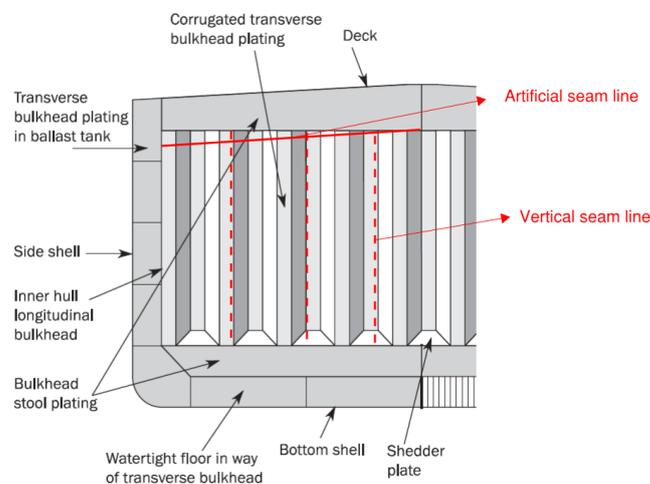


図 8

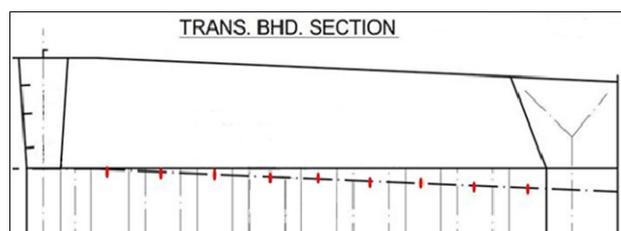


図 9

7 節 構造の理想化

1.4.6 防撓材の有効塑性ネット断面係数

1 編 8 章の L3 防撓材の強度評価手法の見直しに伴い、防撓材の有効塑性ネット断面係数の算定における L3 防撓材に関する記述を削除した。

図 23 局部部材寸法評価のための断面係数及びハルガーダ応力の計算における基準点

1 編 8 章の L3 防撓材の強度評価手法の見直しに伴い、L3 防撓材の図を削除した。

4 章 荷重

5 節 外圧

3.3.1

船首衝撃圧の算定において、大きなフレア角（船首衝突角度 γ_{sw} が 0 度～50 度）に対する衝撃圧の適用が不明確であったことから、船首衝突角度が 50 度未満の場合は、各船級の判断により衝撃圧を考慮する旨明記した。

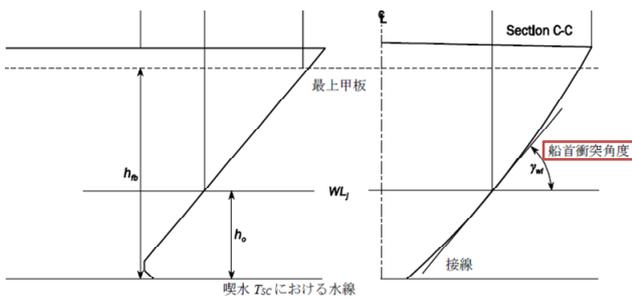


図 10 船首衝突角度

8 節 積付状態

3.1.1 航海状態

タンカーの設計積付状態に関し、同規定の e) の設計バラスト状態の積付条件の規定において、MARPOL 条約の分離バラストタンク (SBT) の要件も満足するよう規定されているが、対象が貨物タンク区域のみに限定している。しかしながら、MARPOL 条約においては、特に貨物区域に限定していないことから、MARPOL 条約との整合性を考慮して、同規定 e) の最後の一文を削除した。

8 章 座屈

2 節 細長比要件

図 1, 表 1

L3 防撓材の強度評価要件に関し、業界からのフィードバックによると、L3 材と標準的なアングル材との違いは、構造強化ではなく、製造の簡易化が目的であることが判明したことから、強度評価の簡便性を目

的として、L3 材を標準的なアングル材とみなす（図 11 参照）こととし、規則から L3 防撓材の取扱いに関する規定を削除した。

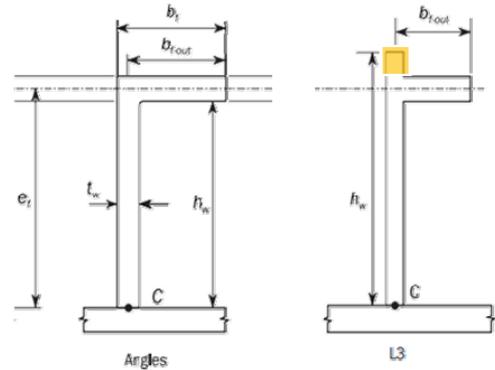


図 11 アングル材と L3 材

5 節 座屈強度

記号, 図 1

1 編 8 章の L3 防撓材の強度評価手法の見直しに伴い、L3 防撓材に関連規定及び図を削除した。

2.1.2, 2.2.5

図 12 に示すような U 型防撓材を有するハッチカバーの座屈評価については、IACS UR 等に基づく従来の要件と比較して厳しくなったとの業界からのフィードバックに基づき、U 型防撓材を有するパネル全体及び局部強度のそれぞれについて、座屈モード、評価算式、適用応力、評価基準に関する包括的な見直しを行った。

線形及び非線形解析等、種々の検討を行った結果、梁理論及びエネルギー原理に基づき、付き板及び防撓パネル全体に対する座屈評価の解析モデルを確立し、それに対応する新たな評価算式を導入した。

具体的には、全体弾性座屈 (Global Elastic Buckling) の算式における種々のパラメータについて、U 型防撓材を有する防撓パネルに特化したパラメータを定義するとともに、U 型防撓材を有する防撓パネルの付き板の弾性座屈強度を計算するため、U 型防撓材に特化した修正係数 F_{tran} を追加した。

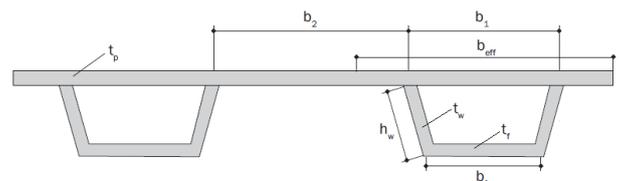


図 12 U 型防撓材

2.3.4, 表 5

防撓材の座屈評価における、振り変形による応力の

算式について、種々の防撓材の断面形状に対する座屈モード及び荷重ケースの違いを考慮できるよう、捩り変形による応力の算式を改めた。

また、表 5 において、L2 防撓材について、付き板に垂直な軸に対する慣性モーメントを精度よく算定するため、防撓材のネット曲げ捩り抵抗モーメント I_{net} を改めた。

2 編 船種特有の要件

1 章 ばら積貨物船

5 節 ハッチカバー

ばら積貨物船のハッチカバーの座屈要件について包括的な見直しを行い、以下を改めた。

- ・ 許容座屈使用係数の見直し (UR S21Aとの整合)
- ・ FE解析の代替として認められている梁モデル解析及び骨組み解析の削除 (業界からのフィードバック)
- ・ 1編8章の座屈強度評価手法の見直しに伴う修正
- ・ 降伏強度評価の見直し (UR S21Aとの整合)

18 鋼船規則 CSR-B&T 編における改正点の解説

(Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2021, Corrigenda 1)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 CSR-B&T 編中、Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers, 1 January 2021, Corrigenda 1に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

IACSにおいて、ばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則 (Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers)の保守作業の一環として、定期的に規則改正 (Rule Change) 及び誤記修正 (Corrigenda) を行っている。

Corrigenda は、基本的に誤記修正を行うためのものであることから、該当する年版の規則発効時に遡り適用することとなっている。しかしながら、本会規則に取り入れるための全ての規則改正プロセスを経るには時間を要するため、本会は、2016年6月30日付一部改正により、IACSにて公表された誤記修正を速やかに適用出来るよう、根拠条文を規定している。「2017年版鋼船規則及び関連検査要領等における改正点の解説」No.40参照)

今般、2022年1月に公表された、2021年1月1日版ばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則 (Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers 1 January 2021) の誤記修正第1版 (Corrigenda 1) を本会規則に取り入れるべく、関連規定を改めた。

併せて、これまでの規則改正取入れにより生じた IACS CSR との規則番号等のずれを整合するよう修正した。

3. 改正の内容

3.1

2021年1月1日版ばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則 (Common Structural Rules for Bulk Carriers and Oil Tankers 1 January 2021) の誤記修正第1版 (Corrigenda 1) に基づいた改正点を付録に示す。なお、Corrigenda 1の技術背景資料については、IACSより公表されているため、そちらも合わせて参照されたい。

3.2

鋼船規則 CSR-B&T 編 1 編 3 章 6 節 5.2 及び 1 編 10 章 3 節 3.2 において、規則番号を IACS CSR に合うよう改めた。

付録. 誤記修正第1版 (Corrigenda 1) に基づく改正点

1 編 共通要件

1 章 一般原則

3 節 適合確認

表 1 及び 2.2.2

「マンホール配置図」は承認用提出図面として規定していたが、規則上マンホールの形状、配置及び構造に関する詳細な要件は規定されておらず、「マンホール配置図」は船体強度評価のための参考図面であることから、参考図面として提出するよう改めた。

4 節 記号及び定義

表 2 船舶の主要データ

ヘビーバラスト状態における喫水 T_{BAL-H} 及び非常時又は荒天時におけるバラスト喫水 T_{BAL-E} の定義について、当該喫水を考慮する位置が船体中央の喫水であることが明確となるよう改めた。

3.1.9 軽荷重量

軽荷重量の定義について、SOLAS 条約及び MARPOL 条約との整合性を考慮して、「消耗品」及び「貯蔵物」を「消耗貯蔵品」に改めるとともに、「旅客」を定義から除くよう改めた。

表 7 用語の定義

波形構造 (Corrugation) の定義について、シェダープレート及びガセットプレートは波形構造には含まないことが明確となるよう改めた。これにより、シェダープレート及びガセットプレートは、1 編 8 章 2 節 2.1.1 の細長比要件が適用となることが明確となった。

2 章 一般配置要件

3 節 区画配置

7.1.1

MARPOL 条約に基づく、バラストタンクの容量及び配置に関する要件において、油タンカーの船体中央部における要求型喫水 T_{mid} において考慮する船の長さを、MARPOL 条約と整合するよう乾舷用長さ L_{LL} に改めた。

3 章 構造設計の原則

1 節 材料

表 5 L_{CSR} が 250m を超える船舶における鋼材のグレード

船の長さが 250m を超える船舶における鋼材のグレードに関する要件において、現在 E 級鋼に対して要求されている板一条の幅の要件を、D 級鋼に対しても適用となることが明確となるよう改めた。

6 節 構造詳細の原則

2.3.1

ハルガーダ強度に寄与しない縦通部材の固着に関する本要件は、ビルジストレーキ (ビルジ外板の最下方の一条) だけでなくビルジ外板全体に適用する要件であることから、bilge strake を bilge plating に改めた。(外国籍船舶用規則)

3.2.5 連続していない防撓材の端部のブラケット

防撓材端部の固着条件に関し、図 13 と同様

の端部形状 (一体型のブラケット) であって、ブラケットがウェブ防撓材と重なっていない場合、ブラケットの腕の長さ l_{bkt} は防撓材の高さ h_{str} の 2 倍以上とするよう改めた。

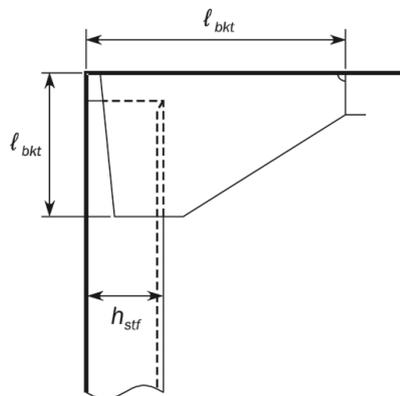


図 13

5.2.7

主要支持部材への防撓材の固着に関し、主要支持部材のウェブ防撓材が交差する防撓材に固着されない場合の主要支持部材と防撓材の固着の取扱いについては、同 5.2 の他の規定でカバーされていることから、同規定の 2 段落目の要件を削除した。

7.5.3 パッドプレート

ビルジキールのパッドプレートに関する本要件は、ビルジストレーキ (ビルジ外板の最下方の一条) だけでなくビルジ外板全体に適用する要件であることから、bilge strake を bilge plating に改めた。(外国籍船舶用規則)

10.5.2 梁柱を兼ねない非水密隔壁

非水密隔壁に付く平鋼防撓材の深さに関する要件において、同規定を斟酌する場合に満足すべき要件の参照先が適切となるよう改めた。

7 節 構造の理想化

記号, 1.4.3, 1.4.4

防撓材又は主要支持部材のウェブと付き板のなす角度 φ_{W} の定義について、75 度以上の場合、90 度とする旨規定しているが、測る方向によっては鋭角にも鈍角にもなりうることから、90 度とみなす範囲を ± 15 度とするよう改めた。また、1.4.3 及び 1.4.4 に規定する φ_{W} の定義は、重複するため削除した。

1.4.6 防撓材の有効塑性ネット断面係数

衝撃荷重に対する評価に用いる防撓材の有効塑性ネット断面係数 Z_{pl} の要求算式において、 φ_{W} が鈍角の場合、 $\cos \varphi_{W}$ が負となり、規則の意図と反することから、 $\cos \varphi_{W}$ は絶対値を用いるよう改

めた。

1.4.7 付き板に対し直角に配置されない主要支持部材のウェブ

同 1.4.8 の規定と整合させ、主要支持部材のウェブの実際のネットせん断面積の算定において考慮する主要支持部材のウェブ高さは有効ウェブ高さを使用するよう改めた。

3.2.2 ハルガーダ曲げ応力に対する LCP

10 章 4 節に規定するスロッシング評価における防撓材のハルガーダ曲げ応力に対する荷重計算点 (LCP) を明確にするため、参照先を追記した。

4 章 荷重

6 節 内圧

1.5.1 浸水区画における動圧

浸水区画における水密の境界に作用する動圧の算式において考慮する、縦方向及び横方向の加速度修正係数について、場合分けの不等号の誤記を改めた。

6.3.2 有効スロッシング長さ

縦方向の液体動揺によるスロッシング圧力の要件に関し、有効スロッシング長さの算定に使用する横制水隔壁に関する係数 α_{WT} について、船長方向に沿って形状が変化するタンク又は異なる形状の制水隔壁を配置するタンクにあっては、当該タンクに配置する全制水隔壁の平均をとるよう改めた。

6.3.2 有効スロッシング幅

横方向の液体動揺によるスロッシング圧力の要件に関し、有効スロッシング幅の算定に使用する縦通制水隔壁に関する係数 α_{WT} について、船幅方向に沿って形状が変化するタンク又は異なる形状の制水隔壁を配置するタンクにあっては、当該タンクに配置する全制水隔壁の平均をとるよう改めた。

表 13 設計試験水頭高さ z_{ST}

水圧試験時の設計圧力の算定に使用する設計試験水頭高さの対象区画に関し、チェーンロッカについては、最新の IACS UR S14 と整合するよう、「船首隔壁より後方にある場合」との文言を削除した。

8 節 積付状態

4.1.4 BC-A 船の積付状態

BC-A を付記する船舶における船級符号への付記への注記の記載内容の誤植を改めた。(外国籍船舶用規則)

4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5

直接強度解析に用いる設計荷重に関し、トップサイドタンクにある燃料油タンクの積付パターンが明確となるよう改めた。

5 章 ハルガーダ強度

1 節 ハルガーダ降伏強度

3.4.6 波形部の等価ネット板厚

立て式及び水平波形隔壁の波形部の等価ネット板厚の算定において、考慮する有効ネットせん断面積が明確となるよう改めた。

6 章 船体局部寸法

4 節 板部材

1.2.1 冷間加工及び熱間加工の波形隔壁並びに溶接構造の波形隔壁

3 章 6 節図 21 に規定する波形隔壁の主要寸法の記号と整合するよう、本規定における関連記号を改めた。

2.2.1 ビルジ外板の定義

本規則において「ビルジ部 (bilge area)」の定義はないことから、用語を「ビルジ外板 (bilge plating)」に改めた。

2.4.2 溶接構造による舷側厚板

溶接構造による舷側厚板のネット板厚は、隣接する船側外板の申請ネット板厚以上とする旨規定されているが、その適用条件が不明確であったことから明確となるよう改めた。

8 章 座屈

1 節 一般

3.2.2

座屈使用係数の算式において考慮する等価作用応力及び等価座屈強度に定義について、適用すべき等価作用応力及び等価座屈強度が明確となるよう改めた。

2 節 細長比要件

3.1.3 防撓材の曲げ剛性

防撓材のネット断面二次モーメントの算定において考慮する付き板の有効幅が明確となるよう改めた。

5.1.1 支持されないフランジの長さ

トリッピングブラケット間の距離の下限値である支持されないフランジの最小長さ S_{b-min} の定義において、対応する下限値の適用範囲が明確となるよう改めた。

6.2.1 遊辺補強材の深さ

遊辺補強材を設ける場合の開口部の遊辺補強材のウェブ深さ h_w の算式に用いる開口部の遊

辺補強材の長さが明確となるよう定義を追加した。

3 節 規則算式による座屈要件

1.1.1, 3.4.1

垂直波形横隔壁の波形部の座屈評価については、2 編 1 章 3 節 3.2.1 に規定されていることから、適用の重複を避けるため、本節の適用対象から垂直波形横隔壁を削除した。

4 節 直接強度解析における座屈要件

図 4 クロスタイ

直接強度解析における座屈評価におけるセンタータンク下の二重底パネルの評価法を、図 2 「油タンカーの横部材」に図示する同箇所の評価法と整合するよう、「SP-B」に改めた。

3.2.4

波形隔壁の座屈評価において、評価パネル内で板厚が同一でない場合の取扱いが、フランジとウェブで同等となるよう明確化した。

5 節 座屈強度

2.1.2

二軸圧縮を受ける防撓パネルの応力の乗数 M_{comp} の算式に用いる板及び防撓材の平均応力 $\sigma_{x,y}$ の算式において、防撓材の垂直な方向に作用する付き板内の応力を考慮するための係数を考慮するよう改めた。

2.1.3

純せん断荷重をうける防撓パネルの応力の乗数の算定に用いる M_{shear} の算式の誤植を修正した。

表 4 $R/t_p \leq 2500$ の湾曲パネルの座屈係数及び軽減係数

湾曲パネルの接線方向の応力は FE 解析で直接計算するため、接線方向の応力を求めるケースの図を削除した。

2.2.7 板部材に適用する直応力及びせん断応力

防撓パネル全体の耐荷力及び板部材の耐荷力の計算において適用する直応力 σ_x 及び σ_y について、横式構造の場合の取扱いが明確となるよう改めた。

10 章 その他の構造

1 節 船首部

3.3.6 主要支持部材

船首衝撃荷重を受ける主要支持部材のウェブのネット板厚要件について、適用対象が船側外板に直接溶接される主要支持部材であることが明確となるよう改めた。

3 節 船尾部

3.1.2

鋳鋼及び組立式の鋼板の船尾材の補強要件において、船尾材を補強する板部材は水平板部材とすることが明確となるよう改めた。

12 章 建造

3 節 溶接継手の設計

2.4.6 部分溶込み溶接が要求される箇所

ホッパ斜板と縦通隔壁（内殻）との結合部と同様に、二重船側部の水平桁とホッパ斜板との結合部（図 14 参照）についても、部分溶込み溶接が要求されることが明確となるよう改めた。

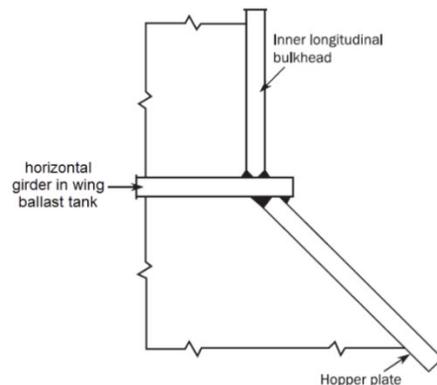


図 14 ホッパ斜板と二重船側部の水平桁との結合部

表 2 他の部材の溶接係数

機関区域の溶接係数に関し、部分溶込み溶接は、主機台下のガーダと主機台頂板との結合部にのみ適用されることが明確となるよう改めた。また、12 章 3 節 2.5.2 の溶接寸法の要件に従い、片面部分溶込み溶接とする場合の隅肉溶接に対する溶接係数を明確化した。

表 3 その他の艤装品の溶接係数

ハッチカバーの主要支持部材及び防撓材の溶接係数がより明確となるよう改めた。

13 章 就航後の船舶、切替え基準

2 節 許容基準

1.2.1, 1.2.2

就航後の船舶のハルガーダ強度基準の評価において考慮する甲板領域及び船底領域の対象部材が明確となるよう改めた。

2 編 船種特有の要件

1 章 ばら積貨物船

3 節 局部寸法

記号, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.1, 3.3.3

3 章 6 節 図 21 に規定する波形隔壁の主要寸法の記号と整合するよう、本規定における関連記

号を改めた。

4 節 船の長さが 150m 未満のばら積貨物船の局部寸法

記号

開口の長径 ϕ の定義をより明確にするため、主要支持部材のウェブ深さに沿った開口の深さとの定義に改めた。

3.2.1

3 章 6 節 図 21 に規定する波形隔壁の主要寸法の記号と整合するよう、本規定における関連記号を改めた。

表 3 貨物区域における主要支持部材の設計荷重条件

本表の備考(3)に T_{BAL-H} の説明が規定されているが、 T_{BAL-H} の定義は別途 1 編 1 章 4 節 3.1.5 に定義されていることから、重複を避けるため本備考を削除した。

5 節 ハッチカバー

2.3.3

ハッチサイドコーミング下部の構造様式に関

する要件がより明確となるよう改めた。

5.3.3 ネット断面係数及びネットせん断面積

各パラメータの単位との整合性を考慮して、ハッチカバーのネット断面係数及びネットせん断面積の算式を改めた。

2 章 油タンカー

2 節 構造設計の原則

1.2.2

タンクの防食措置に関し、IACS UR F1.2 と整合するよう、タンク内の固定式アノードはマグネシウム製又はマグネシウム合金製のものであってはならない旨明記した。(外国籍船舶用規則)

4 節 船体艤装

1.6.3 許容応力

非常用曳航設備に使用する部品に対する支持構造の強度評価に関し、座屈強度評価において考慮する許容応力及び評価手法が明確となるよう改めた。

19. 鋼船規則 D 編における改正点の解説 (プラスチック管の耐火試験)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編中、プラスチック管の耐火試験に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、次のいずれかに該当するプラスチック管装置に適用されている。

- (1) 2023 年 7 月 1 日以降に使用承認の申込みのある管装置
- (2) 2023 年 1 月 1 日以降に使用承認の更新が行われる管装置
- (3) 2023 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に搭載される管装置

2. 改正の背景

IACS では、船舶におけるプラスチック管の使用に関する要件を、統一規則 P4 として 1996 年に採択した。その後も要件の見直しを重ね、2021 年 2 月には統一規則 P4(Rev.6)を採択した。本会も鋼船規則 D 編に関連要件を取入れている。近年、排ガス規制の強化により排ガス浄化装

置 (EGCS) が船舶に搭載されるようになり、従来よりも大口径のプラスチック管が船舶において使用されるようになった。これに伴い、既存の耐火試験設備では、実際に使用される径の管を用いて試験を実施することが困難な事例があることが判明した。このため IACS において、このような大口径のプラスチック管に関する耐火試験の方法について検討を行った。さらに検討の中で、使用承認の要否等にも影響するプラスチック管の「重要な用途」が明確でないことも判明した。これらの問題に対処すべく IACS は統一規則 P4(Rev.7)を 2022 年 6 月に採択した。このため、IACS 統一規則 P4(Rev.7)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編附属書 12.1.6 の 1.5.1 に、耐火試験に供する試験片の外径寸法を規定した。これは、従来の IACS 統一解釈 P4 には試験

片の寸法に関する明確な規定が無く、各船級協会の判断により、例えば承認範囲の最大及び最小径のプラスチック管を用いて試験を実施する等してきたが、前述の理由により最大径での試験が困難な事例もあることから、IACSにおいて行った試験片の寸法に関する検討の結果を反映させたものである。

まず、承認範囲の管の外径が 200 mm 未満である場合には、最小径の管を用いて試験を実施することとした。これは、プラスチック管の容積及び表面積の関係に注目し、前者はプラスチック管及び管内の流体の熱容量、後者は流入する熱量に関係し、それぞれ寸法が 3 乗及び 2 乗で効いてくることから、管の外径が小さいほど管内流体による冷却効果が少なく、管の温度上昇が大きくなると考えられたためである。

次に、承認範囲の管の外径が 200 mm 以上である場合には、管の厚さ及び外径の比 (t/D 比) が同じであれば、試験を実施した管よりも大きな外径を有する管も承認範囲に含まれることとした。これは次の式により、管内の圧力 (P) が一定であれば、管に作用する円周方向の応力 (σ) は t/D 比により定まるため、必ずしも最大径の管を用いて試

験を実施しなくても良いと考えられたためである。

$$\sigma = PD/2t$$

外径 200 mm を境に取扱いを分けたのは、プラスチック管の規格の調査により、外径 200 mm 以上であれば、t/D 比がほぼ一定になる傾向があると判ったためである。

- (2) 鋼船規則 D 編 12.1.6 の規定に従った承認が要求されることとなるプラスチック管の用途とは、同検査要領 H 編 H3.2.1-3.に列挙される操舵装置等の用途であることを、鋼船規則 D 編附属書 12.1.6 の 1.2(9)において明確にした。これは、従来の IACS 統一規則 P4 において、「重要な用途」について規定が無かったことから IACS において検討を行った結果、SOLAS 条約に関する IACS 統一解釈 SC134 に挙げられる用途がこれにあたりと合意したことによるものである。
- (3) 船内配管後の圧力試験について、開放端を有する配管については使用状態での漏れ試験を行うことで差し支えない旨を、鋼船規則 D 編附属書 12.1.6 の 1.7.2(1)に規定した。

20. 鋼船規則 D 編における改正点の解説 (排ガス浄化装置)

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編中、排ガス浄化装置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022 年 7 月 1 日以降に承認申込みのあった排ガス浄化装置、又は 2022 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に搭載される排ガス浄化装置に適用 (ただし、船舶の所有者からの申し出により先取りで適用可) されている。

2. 改正の背景

MARPOL 条約附属書 VI 第 14 規則における燃料油中の硫黄分濃度の上限が、2020 年 1 月 1 日より 3.5%から 0.5%へ変更されたことに伴い、

これに対応すべく、排ガス浄化装置 (以下、「EGCS」という) を搭載する船舶が増加している。

これに伴い、IACS において、EGCS に使用する化学薬品の貯蔵やその取扱いに関する具体的な要件について検討した結果、IACS 統一規則 M81 を 2021 年 1 月に採択した。

このため、IACS 統一規則 M81 に基づき関連規定を改めた。

併せて、鋼船規則等の総合見直し対応の一環として、EGCS の一部要件に関し、実情に即した要件となるよう、関連規則を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則D編22.1.1-1.において、これまでは船

用向けの湿式EGCSにて使用される中和剤として水酸化ナトリウムが一般的であったことから、主に当該化学薬品を使用するEGCSを対象とした要件としていたが、IACS統一規則M81の適用対象に合わせ、使用される中和剤に「水酸化カルシウム」を加えた。また、水酸化ナトリウム又は水酸化カルシウム水溶液を総称して「化学処理液」とした。

なお、IACS統一規則M81では広くEGCSの中和剤として採用されている水酸化ナトリウムや水酸化カルシウムを使用した際の要件をまとめており、特に当該化学薬品による腐食や人に危険を及ぼす可能性を考慮して各種要件を規定している。

- (2) 鋼船規則D編22.1.1-2.において、水酸化ナトリウム又は水酸化カルシウム以外の中和剤を使用する際の要件として、当該中和剤による人への危害を排除又は軽減するため、個別にリスクアセスメントを実施し、その結果に応じて本章の規定と同等の安全対策を講じなければならない旨を規定した。併せて、鋼船規則D編22.1.3(2)(f)において、参考資料としてリスクアセスメントの結果に関する資料の提出要件も新たに規定した。
- (3) 鋼船規則D編22.1.3(1)(h)において、諸管線図の図面審査時に必要な情報を明確化すべく、水密隔壁及び耐火仕切りの貫通部の詳細についても含めるよう追記した。
- (4) 鋼船規則D編22.2.1-1.において、化学処理液のみを含む管装置の取り扱いとして、鋼船規則D編12章に規定する1類管として扱う他、タンク付弁へ接続するフランジ継手を除き、可能な限り、当該管装置は溶接接合とする旨を規定した。
- (5) 鋼船規則D編22.2.2-2.において、化学処理液貯蔵タンク及び当該液体の原液を移送する管装置の材料は、融点が925℃を超える鋼又はこれと同等の材料とする旨を新たに規定した。
- (6) 鋼船規則D編22.2.2-3.において、化学処理液貯蔵タンク及び関連する管装置に対し、使用する化学薬品に適した材料を使用する、又は適切な防食コーティングを施す旨の要件を新たに規定した。従前の規定より、類似する要件として、EGCS全般に使用する材料の選定要件を規定しているが、今回、特に化学薬品の影響を受ける貯蔵タンクや管装置に対する要件について明記した。
- (7) 鋼船規則D編22.4.1-5.において、化学処理液貯

蔵タンクからの漏洩物と加熱面との接触防止措置や全ての管又は他のタンク貫通部に対するタンク付き手動閉鎖弁の設置に関する要件を新たに規定した。加えて、当該弁がタンク頂部より下方に備えられている場合にあつては、化学処理液の漏洩時に遠隔閉鎖が可能となるよう規定した。なお、改正前の鋼船規則D編22.4.1-12.は、本要件と類似要件と判断し、今回、IACS統一規則M81の構成に合わせて削除した。

- (8) 鋼船規則D編22.4.1-6.において、化学処理液貯蔵タンクの強度要件として、当該処理液の比重を考慮してオーバーフロー管を設置する場合には、その上端まで当該処理液が満たされた場合に相当する水頭又は少なくとも頂板上2.4mの水頭のうち、どちらか大きい方の圧力に耐える十分な強度を有する設計とする旨を新たに規定した。加えて、鋼船規則D編22.7.1-1.において、化学処理液貯蔵タンクの製造工場における水圧試験項目についても、先述のタンク強度要件と同様の圧力で試験を実施するよう要件を改めた。
- (9) 鋼船規則D編22.4.1-7.において、船殻の一部を構成するタンクへの化学処理液の貯蔵要件に関し、IACS統一規則M81の2.7に合わせ、要件の修正、移設及び削除を行った。
- (10) 鋼船規則D編22.4.1-14.において、IACS統一規則M81の内容に合わせ全体的に内容を見直した。具体的には、排気ガスの浄化過程で生成された残渣物のタンクは化学処理液貯蔵タンクのオーバーフロータンクとしても使用される場合を除き、他のタンクから独立させる旨を、また、当該タンクの容量決定において考慮する「最大航海日数」が不明である場合においては「30日」を使用する、更に、閉ループタイプの化学処理装置で使用される残渣物タンクであり、当該タンクが化学処理液貯蔵タンクのオーバーフロータンクとしても使用される場合にあつては、貯蔵タンクの要件が適用となる旨をそれぞれ規定した。
- (11) 鋼船規則D編22.4.1-17.において、化学処理液の危険性を考慮し、以下の管装置における接続部に対し、スクリーン又はその他の適切な方法（例：飛散防止テープ等の飛散防止措置）及びドレン受けを設置する旨を新たに規定した。なお、当該ドレン受けについては、鋼船規則D編22.4.1-18.において、残渣物タンク等の適当なタンクに導くドレン管及び同タンクに

高位液面警報装置を設ける，又は漏洩検知のための警報装置を設ける旨を規定した。

- i) 配管間における着脱可能な接続部(フランジ接続，メカニカルジョイント等)
 - ii) 配管及びポンプ，ストレーナー，ヒーター，弁等の機器との間における着脱可能な接続部
 - iii) 前i)及びii)の機器間における着脱可能な接続部
- (12) 鋼船規則D編22.4.2-3.において，同規則22.4.2-1.で要求する通風装置及び注意銘版の設置対象区画は，通常，人が立ち入る閉囲区画であり，且つ，以下のいずれかに該当する区画である旨を明確化した。
- i) 船殻の一部を構成する化学処理液貯蔵タンクに隣接しており，かつ当該タンクから漏洩する可能性のある個所（マンホール，取り付け物等）を有する区画
 - ii) 化学処理液に関連する管装置が通過する区画（ただし，当該管装置の材料が，融点が925℃を超える鋼又はこれと同等の材料であって，且つ，当該装置のすべての継手が溶接継手である場合を除く）
- (13) 鋼船規則D編22.4.3において，化学処理液貯蔵タンクに対する通気装置の要件として，排気口の設置場所，雨水の侵入防止措置，持運び式又は固定式の通気装置の使用が可能である旨の要件を新たに規定した。
- (14) 鋼船規則D編22.4.4-3.及び-4.において，「制御場所」及び「監視場所」の対象を明確化すべく，当該場所はEGCSの制御場所及びEGCSの監視場所である旨を明記した。
- (15) 鋼船規則D編22.4.4-6.において，各化学処理液貯蔵タンクには，液面監視装置及び高・低位液面警報の設置要件を新たに規定した。これに加え，加熱及び/又は冷却装置を備える場合にあっては，高温及び/又は低温警報又は温度監視装置の設置要件も併せて規定した。なお，加熱及び/又は冷却装置の必要性に関し，極

端に暑い又は寒いエリアを航行する場合も想定されることから，化学処理液の適切な温度管理を実施するため，上述する警報又は監視装置を有する当該装置の設置を要求している。

- (16) 鋼船規則D編22章中の表D22.1において，本会発行の「排ガス浄化装置ガイドライン」中の3.5.3-3.に規定する表1の注記に合わせ，「洗浄水供給温度」の異常状態に対する注記として，当該異常は熱交換器の異常による洗浄水の高温を検知する目的があり，熱交換器を使用しない場合にあっては，警報は不要である旨を明記した。
- (17) 鋼船規則D編22.6.1-1.において，個人用保護具の数は，定期的に化学薬品の取扱い作業に従事する人数，又は不具合発生時において当該薬品に曝される可能性のある人数を考慮の上選定し，最低2組以上用意する旨を明記した。
- (18) 鋼船規則D編22.6.1-3.において，洗眼器及び安全シャワーの設置場所として，少なくとも以下の場所へ設置する旨を新たに規定した。
- i) 化学処理液を扱う移送又は処理ポンプ場所の近傍
 - ii) 甲板上の化学薬品バンカリングステーション近傍
 - iii) 化学処理液の漏洩/排水が発生する可能性のある機器の全ての場所及び定期的なメンテナンスを必要とする化学処理液を扱う機器の接続部/部品の近傍
- (19) 鋼船規則D編22.7.1-4.において，同規則22.7.2-2.(2)より造船所における「EGCSの作動試験」の際に化学処理液供給ポンプ及び洗浄水供給ポンプの運転状況を確認できることから，当該ポンプの試運転は，製造者が行う試験に代えることを可能とする旨を新たに加えた。
- (20) 鋼船規則D編22章全般において，用語「水酸化ナトリウム水溶液」をIACS統一規則M81の用語に合わせ「化学処理液」へ統一した。

21. 鋼船規則D編における改正点の解説 (選択式触媒還元脱硝装置)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則D編中，選択式触媒還元脱硝装置に関

する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2022年7月1日以降に承認申込みのあった選択式触媒還元脱硝装置，又は2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に搭載される選択

式触媒還元脱硝装置に適用（ただし、船舶の所有者からの申し出により先取りで適用可）されている。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 M77 には、選択式触媒還元（SCR）脱硝装置に使用する還元剤の貯蔵及び使用に関する要件が規定されており、本会は、当該要件を既に関連規則に取入れている。

MARPOL 条約附属書 VI の改正（IMO 決議 MEPC.251(66)）により、2021年1年1日以降に建造開始段階（起工日ベース）の娯楽目的の一部ヨットも NOx 3次規制の適用対象となった。

当該 NOx 3次規制に対応するため、SCR 脱硝装置を搭載するヨット等の FRP 製船舶が還元剤貯蔵タンクを船体付きとする場合、IACS 統一規則 M77 は鋼製船舶を想定していることから、船体付き貯蔵タンクを鋼製とすることは現実的ではないとの結論に至り、当該取り扱いを明確にする IACS 統一規則 M77(Rev.3)が 2021年9月に採択された。

一方、鋼船規則等の総合見直しの一環としては、SCR 脱硝装置の一部要件に関し、実状に即した要件となるよう、関連規則の見直しを行った。

上記の IACS 統一規則 M77(Rev.3)及び見直し結果に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

(1) 鋼船規則D編21.2.2-1.において、「鋼又はこれ

と同等の材料」の補足事項として、以下の繊維強化プラスチック（FRP）船における船殻の一部を構成するタンクであって、且つ当該タンクが自己消火性材料によりコーティング及び/又は防熱されている場合にあっては、本要件を適用しない旨を備考に明記した。

<適用免除対象船舶>

- ✓ 関連するIMOガイドライン（MSC.1/Circ.1574）に基づき、SOLAS条約第II-2章第17規則に準拠したFRP船
 - ✓ SOLAS条約の適用が免除されているFRP船（ヨットコード又は旗国要件を満足する一般的に総トン数500トン未満のヨット、高速巡視船、軍艦等）
- (2) 鋼船規則D編21.4.5-2.及び-3.において、「制御場所」の対象を明確化すべく、当該制御場所はSCR脱硝装置の制御場所である旨を明記した。
- (3) 鋼船規則D編21章中の表D21.1において、排ガス入口温度低温時とは、排ガス温度がSCR脱硝装置において脱硝できない温度領域であるということであり、SCR脱硝装置の異常状態には該当しないと考え、排ガス入口温度低温時の警報要件を削除した。
- (4) 鋼船規則D編21.8.1-4.において、同規則21.8.2-2.(2)より造船所における「SCR脱硝装置の作動試験」の際に還元剤供給ポンプの運転状況を確認できることから、当該ポンプの試験実施の実施を柔軟に対応できるように、製造者が行う試験に代えることを可能とする旨を新たに加えた。

22. 鋼船規則 D 編及び関連検査要領における改正点の解説 (クランク軸)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び関連検査要領中、クランク軸に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年7月1日以降に承認申込みのあるクランク軸に適用されている。

2. 改正の背景

本会は、鋼船規則 D 編に往復動内燃機関のクラ

ンク軸の寸法に関する規定を設けている。一方、IACS 統一規則 M53 においても、クランク軸の設計における疲労強度に基づく評価方法について規定している。本会は、1986年に当該要件を規則に取入れたが、当時は新しい評価方法であったことから、代替手法として鋼船規則検査要領の附属書に取入れ、その後見直しは行われていなかった。

このため、鋼船規則及び同検査要領の附属書の運用実績に基づき、鋼船規則等の総合的見直しの一環としてクランク軸に関する規則の構成も含めて見直すべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) IACS 統一規則 M53 に基づく鋼船規則検査要領 D 編附属書 D2.3.1-2.(2)及び同付録 D1 から D4 を鋼船規則へ移設し、それぞれ鋼船規則 D 編附

属書 2.3.1 及び同付録 1 から 4 とした。

- (2) 既存の鋼船規則 D 編 2.3.1 及び 2.3.2 の内容を鋼船規則検査要領 D 編 D2 に移設した。

23. 鋼船規則検査要領 D 編及び M 編における改正点の解説 (機関の溶接)

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 D 編及び M 編中、機関の溶接に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022 年 7 月 1 日以降に承認申込みのあった溶接施工方法及びその施工要領に適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 D 編 11 章では、機関の溶接について規定しており、ボイラ並びに第 1 種及び第 2 種圧力容器の溶接工事については、溶接施工方法及びその施工要領の承認を要求している。

しかし、当該溶接施工方法及びその施工要領の承認試験における衝撃試験、硬さ試験、クリープ試験及び高温引張試験並びに溶接工事に適用可能な溶接材料の選定基準については、その取扱いが一部不明確であった。

このため、鋼船規則等の総合的な見直しの一環として、上述の取扱いを明確にすべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 D 編 D11

機関の溶接に関する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験についての明確化を行った。衝撃試験については、溶接継手の靱性が母材と同等以上になるように規定し、また、硬さ試験におけるビッカース硬さについては、標準とする硬さを明確化した。いずれの試験についても同検査要領 D11.2.2-1. に規定される溶接構造のウインドラスに適用される溶接施工方法及びその施工要領の基準を準用する規

定とした。

さらに、クリープ試験及び高温引張試験の試験基準については、それぞれ ISO 204, JIS Z 2271 若しくはこれらと同等の規格、ISO 6892-2, JIS G 0567 若しくはこれらと同等な規格によることを明示した。

また、クリープ試験及び高温引張試験については、高温下で使用される材料の溶接工事を想定した試験要件であるが、具体的な適用基準が不明確となっていたことから、適用基準となる高温についての明確化を行った。材料に生じるクリープ現象（金属材料に一定の応力を負荷すると時間とともにひずみが増加し、最終的に破断する現象）については、一般的には、絶対温度で材料の融点 T の 0.4~0.5 倍以上の高温において、クリープ現象が顕著となることが知られている（参考資料 1), 2) 及び 3)）。厳密には、材料の種類や各文献によりばらつきがあるものの、必要以上の要求とならないよう、高温特性が完全に無視できなくなる最大限の $0.5T$ を適用基準とし定めた。

- (2) 鋼船規則検査要領 M 編 M2

ボイラ及び圧力容器の溶接工事に適用可能な溶接材料の選定基準を表 M2.1.1-4. として追加した。適用可能な溶接材料については、溶接材料の規格強度（降伏点又は耐力、引張強さ、最小吸収エネルギー値及び適用温度）が母材の規格強度以上となるものについて選定したものである。なお、鋼船規則 M 編表 M2.1 に掲げられている圧延鋼材に適用可能な溶接材料との強度上の同等性も踏まえ、溶接材料の規格強度が母材の規格強度よりも過度にオーバーマッチとなる場合については、適用可能な溶接材料から除外することとした。

参考文献

- 1) 菊池潮美, 足立正雄. 金属および合金

の高温変形挙動，1. 高温変形の基礎．日本材料学会会誌 30 卷 328 号．1981 年

2) 及川洪．高温変形における拡散．日本金属学会会誌．32 卷 6 号．1993 年

3) 日本溶接協会ホームページ．接合・溶接技術 Q&A/Q04-02-31. https://www-it.jwes.or.jp/qa/details.jsp?pg_no=0040020310 (参照 2023-02-01)

24. 鋼船規則 D 編，H 編，P 編，PS 編，高速船規則，内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (システム設計等)

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編，H 編，P 編，PS 編，高速船規則，内陸水路航行船規則（外国籍船舶用）及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中，システム設計等に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正の適用は次のとおりである。

(1) 鋼船規則 D 編，H 編，P 編及び PS 編，高速船規則，内陸水路航行船規則，鋼船規則検査要領 D 編，H 編，P 編及び PS 編，高速船規則検査要領並びに内陸水路航行船規則検査要領

2022 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用

(2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領

2022 年 7 月 1 日から適用

2. 改正の背景

鋼船規則 H 編 2 章 2.2 及び 2.3 に規定するシステム設計の要件は，必要に応じてその都度改正を行ってきたが，抜本的な見直しは行われていなかった。

このため，鋼船規則等の総合的な見直しの一環として，システム設計等について，これまでに行われた実績，最新技術及び知見並びに業界からの意見を考慮し関連規定を改めた。

加えて，電気設備及び機器に関する IACS 統一規則 E シリーズとの対応が明確となるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

(1) 鋼船規則 D 編 14.2.2-7.において，貨物タンク，配管等の接地及びストラップに関する IACS UR E9 と整合するよう規定を改めた。

(2) 鋼船規則 H 編 1.1.7-3.及び内陸水路航行船規則 8 編 1.1.7-3.において，環境制御された区域に設置される電気機器の周囲温度に関する IACS UR E19 に基づき規定した。

(3) 鋼船規則 H 編 1.1.8 において，蓄電池の型式，場所，保守の記録に関する IACS UR E18 と整合するよう規定を改めた。なお，蓄電池室等の排気装置の能力に関する要件については，鋼船規則 H 編 2.11.5-4.に規定した。

(4) 鋼船規則 H 編 1.2.1-4.において，同規則検査要領に規定していた個品の取り扱いを規則に追記する形で移設した。なお，鋼船規則 P 編 12.1.3-3.，鋼船規則 PS 編 8.1.3-3.，高速船規則 10 編 1.2.1-3.及び内陸水路航行船規則 8 編 1.2.1-4.においても同様の改正を行った。

(5) 鋼船規則 H 編 2.1.3-11.において，塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気機器に関する IACS UR E12 に基づき規定し，表 H2.2 を加えた。当該要件のなお書き以降の記載は同 UR の 3.1 の規定に従っている。また，表 H2.2 において，同 UR では特殊防爆形電気機器（Exs）が認められているが，日本籍船舶では当該防爆形電気機器は認められていないため，日本籍船舶用の表では除かれている。

(6) 鋼船規則 H 編 2.1.3-12.において，固定式局所消火装置により保護された区域内の電気機器に関する IACS UR E20 に基づき規定し，図 H2.1 を加えた。

(7) 鋼船規則 H 編 2.2.5-5.，2.2.7-2.，2.2.10.，2.7.1-3.及び表 H2.12 において，IEC60092-201:2019 及び JIS F8062:1996 に基づき，基準となる電流値を 15A から 16A に改めた。なお，高速船規則 10 編 2.2.5-5.，2.2.7-2.及び 2.2.10 においても同様の改正を行った。

(8) 鋼船規則 H 編 2.2.7-2.及び内陸水路航行船規則 8 編 2.2.5-2. において，

- IEC60092-201:2019 の 9.5.2 及び JIS F8062:1996 の 11.2 に基づき、最終支回路に接続する電灯の個数を決定する際の電圧値を改めた。
- (9) 鋼船規則 H 編 2.4.15 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.4.15 において、回転機の試験に関する IACS UR E13 と整合するよう規定を改めた。
- (10) 鋼船規則 H 編表 H2.8 及び内陸水路航行船規則 8 編表 8.2.8 において、IEC60092-302:1997 の Table 101 及び JIS F8065:2003 の表 101 に基づき、定格電圧が 690V を超える母線の空間距離を改めた。
- (11) 鋼船規則 H 編 2.9.1 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.9.1 において、ケーブルに関する IACS UR E7 と整合するよう規定を改めた。
- (12) 鋼船規則 H 編 2.9.11 において、火災時に動作可能な電気機器及び耐火ケーブルに関する IACS UR E15 と整合するよう規定を改め、図 H2.2 を加えた。
- (13) 鋼船規則 H 編 2.11.1-1.及び内陸水路航行船規則 8 編 2.11.1-1.において、鋼船規則 H 編 1.1.8-3.(1)に「ベント型蓄電池」の定義を規定したため、ここで定義していた「ベント形二次電池」についての記述を削った。
- (14) 鋼船規則 H 編 2.16.2 において、防爆構造の種類を追加した。外国籍船舶用規則においては n 型防爆構造と特殊防爆構造を追加したが、日本籍船舶用規則については、上記 (5)と同様の理由により、特殊防爆構造は追加せず、n 型防爆構造のみの追加とした。
- (15) 鋼船規則 H 編 2.17.3, 2.17.4, 2.17.5 及び 2.17.6 において、高圧電気設備に関する IACS UR E11 と整合するよう規定を改めた。
- (16) 鋼船規則 H 編 3.2.5 及び内陸水路航行船規則 8 編 3.2.4.において、推進機関を原動機とする発電機及び発電システムに関する IACS UR E17 に基づき規定した。
- (17) 鋼船規則 H 編 3.3.3(3)において、「本会の適当と認めるところ」という記載を「附属書 3.3.3(3)」に改め、附属書 3.3.3(3)を追加した。当該附属書は従前の鋼船規則検査要領 H 編の附属書 H3.3.3-3.を鋼船規則 H 編の附属書として移設するものであり、移設に伴って、無停電電源装置に関する IACS UR E21 と整合するよう改めた。
- (18) 高速船規則 10 編 2.1.3-9.において、塗料庫及びその近接区域に設置が認められる電気機器については、鋼船規則 H 編 2.1.3-11.の規定を参照するよう規定した。なお、内陸水路航行船規則 8 編 2.1.3-11.においても同様に規定した。
- (19) 高速船規則 10 編 2.5.4 において、母線及び接続導体の規定については鋼船規則 H 編 2.5.4 を参照するよう規定を改めた。
- (20) 鋼船規則検査要領 D 編 D14.2.2-2.の要件を規則への移設に伴い削除した。
- (21) 鋼船規則検査要領 H 編の以下の要件を規則への移設及び見直しに伴い削除した。
- (a) H1.1.7
 - (b) H1.1.8
 - (c) H1.2.1-7.
 - (d) H2.1.3-6.
 - (e) 表 H2.1.3-7.
 - (f) H2.9.1(3) (MI ケーブルは昨今利用されていないため削除)
 - (g) H2.9.11-5.から-8.
 - (h) 図 H2.9.11-1.
 - (i) H2.11.5-2.
 - (j) H3.2.1-2.
 - (k) H3.3.3-3.
 - (l) 附属書 H3.3.3-3.
- (22) 鋼船規則検査要領 H 編 H3.2.1-1.(1)において、主電源装置に関する IACS UI SC1 に基づき、参照 IEC 規格を明記するよう規定を改めた。
- (23) 鋼船規則検査要領 P 編 P12.1.3-6.の要件を規則への移設に伴い削除した。
- (24) 鋼船規則検査要領 PS 編 PS8.1.3-5.の要件を規則への移設に伴い削除した。
- (25) 高速船規則検査要領 10 編の以下の要件を規則への移設及び見直しに伴い削除した。
- (a) 1.2.1-5.
 - (b) 2.5.4
 - (c) 表 10.2.5.4-1.
- (26) 内陸水路航行船規則検査要領 8 編の以下の要件を規則への移設及び見直しに伴い削除した。
- (a) 1.1.7
 - (b) 1.2.1-7.
 - (c) 2.1.3-6.
 - (d) 表 8.2.1.3-7.
 - (e) 2.11.5-2.
 - (f) 3.2.1
 - (g) 表 8.3.2.1-1.
- (27) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 8 編 5.2.1 において、別途行われた防爆型電気

機器の試験に関する改正と同様に、その文面を修正した。加えて、防爆形電気機器の試験規格に関する表 8.5 を追加した。なお、日本

籍船舶用規則については、上記(5)と同様の理由により、特殊防爆構造は記載していない。

25. 鋼船規則 D 編，高速船規則及び内陸水路航行船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (主機の始動試験)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編，高速船規則及び内陸水路航行船規則（外国籍船舶用）並びに関連検査要領中，主機の始動試験に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は，2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 M61 では，主機の始動に用いられる空気タンクの容量に関し，連続で始動できる回数を規定している。さらに，この始動回数は主機が始動準備を完了し冷態であり，かつ，途中で充気することなく行える回数として規定していた。

IACS では，この IACS 統一規則 M61 について，主機の始動試験を冷態で行う必要があるかどうかについて検討を行った。検討の中で，主機は始動に

あたっては暖機がなされることから，温態で試験を行った場合と比較して条件の差は小さいと認識された。このため，始動試験は温態で行っても差し支えないことが合意され，IACS 統一規則 M61(Rev.1)として 2022 年 2 月に採択された。

このため，IACS 統一規則 M61(Rev.1)に基づき，関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編 4.4.3-2.及び高速船規則 9 編 3.4.2-2.中の主機の始動回数の規定に関し，主機が始動準備を完了し冷態にある旨の規定を削除した。
- (2) 検査要領に規定されていた IACS 統一規則 M61 に関連する要件を，それぞれ規則に移設した。

26. 鋼船規則 D 編及び高速船規則並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (推進用ガスタービンの安全装置)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び高速船規則並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中，推進用ガスタービンの安全装置に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正の適用は次のとおりである。

(1) 鋼船規則 D 編及び高速船規則

2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用

(2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領

2023 年 1 月 1 日から適用

2. 改正の背景

IACS 統一規則 M60 にはガスタービンの安全装置に関する要件が規定されており，本会は当該要件を本会規則に取り入れている。

この程，IACS は 1997 年の制定以降抜本的な見直しが行われていないことから当該統一規則に関し，関連業界へのヒアリングを参考に見直しに着手した。その結果，ガスタービンの安全装置の要件については画一的に規定されているところ，故障モード影響解析（FMEA）に基づいた安全装置の設置も可能となる要件に改め，IACS 統一規則 M60(Rev.1)として採択した。

また，上記検討時に参考としたディーゼル機関の

承認時の提出資料に関する IACS 統一規則 M44 において、参考資料である故障モード影響解析に関する記載の軽微な修正が合意された。その結果、IACS 統一規則 M44(Rev.10 Corr.1)が採択された。

このため、IACS 統一規則 M60(Rev.1)及び M44(Rev.10 Corr.1)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則D編4.3.2-2.及び高速船規則9編3.3.2-2.に規定するガスタービンの遮断装置の要件について

、FMEAの結果を考慮した設置も可能となるよう改めた。

- (2) 鋼船規則D編4.3.3及び高速船規則9編3.3.3に規定するガスタービンの警報装置の要件について、FMEAの結果を考慮した警報装置の追加又は省略が認められるよう改めた。
- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領6編8.2.2-1.(2) (外国籍船舶用)
日本籍船舶用との整合を図るため、「提出が要求されるFMEA資料は、本会によって明示的に承認されるものではない」を削除した。

27. 鋼船規則 D 編、内陸水路航行船規則及び関連検査要領における改正点の解説 (操舵装置のハイドロロックに対する措置)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編、内陸水路航行船規則及び関連検査要領中、操舵装置のハイドロロックに対する措置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2023年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。ただし、船舶の所有者からの申出により先取りで適用可能である。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 E25(Rev.1)では、操舵装置における制御システムの故障検知及び故障検知時の応答について規定されており、本会は当該要件を本会規則に取入れている。

当該統一規則においては、操舵装置が制御不能となる故障時の措置として「手動操作を行うことなく、故障時の舵角にて停止する」旨、規定されている。データ通信エラー等の機械的故障でなければ、電気信号により舵角停止の対応が可能である。一方、ハイドロロックについては、電磁弁が固着する機械的故障の現象であり、手動操作なしに舵角停止の対応は困難であることが確認された。検討の結果、ハイドロロックについては、IACS 統一規則 E25 の対象から削除し、操舵機的设计要件を纏めた IACS 統一規則 M42 に従った手動操作による対応ができることが合意された。

このため IACS は、IACS 統一規則 E25 と M42 を合わせて見直し、2022年3月に IACS 統一規則 E25(Rev.2)及び M42(Rev.6)を採択した。

本改正は、IACS 統一規則 E25(Rev.2)及び M42(Rev.6)に基づき、関連規定を改めている。

3. 改正の内容

鋼船規則 D 編 15.1.2 において、操舵装置に関する用語として、IACS 統一規則 M42(Rev.6)にて追記されたハイドロロックの定義を鋼船規則 D 編 15.1.2(8)として取り入れた。これによりハイドロロックは、操舵機の二系統以上の油圧システムを同時に運転している状態で正常な圧力が立たなくなり、操舵装置が制御不能に陥る全ての状況と明確化された。ここで全ての状況は、例えば、オートパイロットによるフォローアップ制御やノンフォローアップ制御といった異なった操舵機の運転モードでそのような操舵不能に陥る状況も含まれていることに留意が必要である。また、これを機に鋼船規則等の総合的見直しの一環として鋼船規則 D 編 15 章に記載されている操舵装置に関する他の用語についても明確化を行うため、UR M42(rev.6)から、最高使用圧力の用語の定義も取り入れている。

本改正前の鋼船規則 D 編 15.3.1-3.(6)、15.3.1-4.において、ハイドロロックの異常発生後に、制御システムの対応の一環として手動操作を行うことなく故障時の舵角に停止または中立位置に停止が求められていたが、UR E25(Rev.2)を取り入れたことにより、鋼船規則 D 編 15.1.4-2.によるハイドロロックの警報発生時の対処方法に関する説明書の掲示に従って手動等による対応をするという規定になった。

また、内陸水路航行船規則における操舵装置のハイドロロックに関する要件についても、同様に関連規定を改めた。

28. 鋼船規則 D 編, 内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (軸系)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編, 内陸水路航行船規則 (外国籍船舶用) 及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中, 軸系に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 M68 は, 推進軸系の材料, 構造及び強度等について規定しており, 本会は同統一規則の内容を既に本会規則等に取り入れている。この中で, 中間軸に高強度材料 (規格最低引張強さ 800 N/mm² 超) を使用する場合は, 検査要領の附属書に取り入れている。

また, 軸系アライメントの計算に関する要件は, 2006年に検査要領の附属書に規定して以降, 運用が図られてきており, 既に十分な運用実績がある。

このため, 鋼船規則等の総合的な見直しの一環として, これらの規定を, 検査要領の附属書から規則の附属書に移設するとともに IACS 統一規則 M68 との対応が明確となるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則D編1.1.4及び同規則検査要領D編D1.1.4 (内陸水路航行船規則7編1.1.4)
操貨補機を駆動する原動機が小型である場合における軽減規定の適用対象について, 動力伝達装置及び軸系も含む旨明記した。これは, 従来より, 発電機及び補機を駆動する小型の原動機に関して, 当該原動機の動力伝達装置及び軸系も軽減規定の適用対象に含める取扱いとしていたが (図面提出の省略, JIS規格材等の使用, 検査員の立会を伴う製造工場における試験を製造者が行う試験に変更), 操貨補機を駆動する原動機については当該取扱いが不明確であったため, これを明確化したものである。
- (2) 鋼船D編6.2.7 (内陸水路航行船規則7編4.2.7)

水による軸の腐食を防ぐ手段として用いられる「獣脂類」の用語を「グリース」に改めた。これは, 用語の近代化を図るべく, 現在では当該手段として, プロペラボスとプロペラ軸との隙間, プロペラキャップとプロペラ軸との隙間, プロペラボスキャップ内部等に獣脂類を充填するケースはほとんど見られなくなり, 通常はグリースを用いることから当該用語を改めたものである。

- (3) 鋼船規則D編表D8.1 (内陸水路航行船規則7編表7.6.1)
軸系ねじり振動に関する規定のうち, 軸方向にスロットを設ける場合の軸の種類及び形状に関する係数 C_k の規定を, 鋼船規則検査要領D編D8.2.6から鋼船規則D編表8.1の備考へ移設した。これは, 当該規定が, IACS UR M68中M68.6及びM68.7の規定に基づく内容であることから, 当該URとの整合を明確化するために規定箇所を変更したものである。
- (4) 鋼船規則D編附属書6.2.2
中間軸高強度材料の使用に関する鋼船規則検査要領D編附属書D6.2.2の規定を, 鋼船規則D編附属書6.2.2に移設した。これは, 当該附属書の規定が, IACS UR M68 Appendix Iの規定に基づく内容であることから, 当該URとの整合を明確化するために規定箇所を変更したものである。
- (5) 鋼船規則D編附属書6.2.13
軸系アライメントの計算に関する鋼船規則検査要領D編附属書D6.2.13の規定を, 鋼船規則D編附属書6.2.13に移設した。当該附属書の規定に基づく軸系アライメントの計算は, 船尾管後部軸受の船尾端部への集中荷重の緩和を図るほか, 機関主軸受が無負荷状態になることで生じる損傷を減らす目的で, 油潤滑を行う船尾管軸受又は張出し軸受であってプロペラ軸の実際径が400 mm以上のすべての軸系に適用されている。2006年に当該規定を導入して以来, これまでに十分な実績ができたことから, 規定箇所を変更したものである。
- (6) 鋼船規則D編表D6.2, 6.2.3-3.及び8.3.1-1. (内陸水路航行船規則7編表7.4.2, 4.2.3-3及び6.3.1-1)
IACS UR M68中M68.5及びM68.6の規定に基づき, 中間軸及びスラスト軸に対する設計上の一般規定並びに軸系ねじり振動に関する連続使用禁止範囲に対する安全上の一般規定を追加した。

29. 鋼船規則 D 編における改正点の解説 (動力伝達装置)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編、内陸水路航行船規則及び関連検査要領中、動力伝達装置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年7月1日以降に承認申込みのあった歯車（ただし、既に標準構造図等の承認を受けた歯車であって、これまでに損傷がなく、また、歯車のかみあい寸法、材料等の強度に関わる変更がない場合を除く）に適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 D 編 5 章に規定する動力伝達装置の要件は、現在の規則体系となった昭和 42 年（1967 年）以来、必要に応じてその都度改正を行ってきたものの、抜本的な見直しがされていない。

そのため、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、動力伝達装置について業界要望の調査を実施した結果、規則要件の明確化等を求める意見が寄せられた。

加えて、IACS では統一規則や統一解釈等における参照規格の記載方法を見直し、統一的に当該規格の発行年度を記載するよう改め、2021年2月に IACS 統一規則 M56(Rev.4)、同年10月 IACS 統一規則 M56(Corr.1)として採択した。

このため、これまでに得られた知見及び業界からの要望等を考慮し関連規定を改めるとともに、IACS 統一規則 M56(Rev.4) 及び M56(Corr.1)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則D編5.2.1-1.(1)において、業界要望を受け、「動力を伝達する軸類」の中にパワーテイクオフ（PTO）軸を含む旨を明記した。
- (2) 鋼船規則D編5.3.1において、鋼船規則検査要領D編附属書D5.3.5の「規則」への移設に伴い、

当該附属書の対象である密閉式歯車に対する強度要件を明確化した。

- (3) 鋼船規則D編5.3.5において、これまで鋼船規則検査要領D編D5.3.5に規定していた歯の曲げ強さ及び歯面の面圧強さの算定方法を含む詳細な強度検討について、規則の読み易さを考慮し、規則本部中へ移設した。
- (4) 鋼船規則D編附属書5.3.1において、これまで鋼船規則検査要領D編附属書D5.3.5にて規定していた歯車の強度計算に関する要件を、鋼船規則等の総合見直しの一環として、その記載場所を「検査要領」から「規則」の附属書へ移設した。併せて、当該附属書要件の取入れ元であるIACS統一規則M56に合わせ、強度計算要件が適用となる歯車が密閉式歯車であることを明記したことに加え、附属書の内容の一部を同統一規則に合わせる修正（関連するISO規格の参照番号の明記、IACS統一規則通りの文言への修正）を行った。
- (5) 鋼船規則検査要領D編D5.2.3、D5.4.1及びD5.4.3において、業界要望を受け、用語「十分な」を明確化すべく、当該用語の解釈としてJIS等の国家規格又は国際規格等に準じて設計されていけばよい旨を新たに規定した。
- (6) 鋼船規則検査要領D編D5.2.4-4において、業界要望を受け、用語「通常航海」の状態を明確化すべく、主機の連続最大回転数の85%である旨を明記した（1966年の本会会誌第99号の掲載内容を参考）。
- (7) 高速船規則検査要領9編4.1.4において、前(5)と同様に用語「十分な」の解釈を新たに規定した。
- (8) 内陸水路航行船規則7編3章及び同検査要領において、前(1)から(5)の改正内容と同様な要件となるよう改めた。

30. 鋼船規則 D 編，内陸水路航行船規則並びに船用材料・機器等の承認
及び認定要領における改正点の解説
(管のメカニカルジョイント及びフレキシブル管継手)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編，内陸水路航行船規則並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中，管のメカニカルジョイント及びフレキシブル管継手に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正のメカニカルジョイントに関する要件については，2022年7月1日以降に承認申込み又は更新のあったメカニカルジョイントに適用され，本改正のその他の要件については，2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

管のメカニカルジョイントの要件については，IACS 統一規則 P2.7.4 に定められており，管の用途によりその使用区分や耐火試験が規定されている。

IACS は耐火試験の要件を各配管システムの使用目的に応じた規定に改め，2021年1月に IACS 統一規則 P2.7.4(Rev.10)として採択した。併せて，IACS 統一規則 P2.11 に定めるメカニカルジョイントの耐火試験の規定等を改め，2021年1月に IACS 統一規則 P2.11(Rev.5)として採択した。

この他，IACS 統一規則 P2.12 に定めるフレキシブル管継手においては，IMO MSC.1/Circ.1321との整合を図るため，当該管の長さの上限及び承認試験に使用する呼び径の基準を明確化し，P2.13 に定める管装置の保護においては，機械的損傷からの要件等を改め，それぞれ IACS 統一規則 P2.12(Rev.3)，P2.13(Rev.1)として採択した。

このため，IACS 統一規則 P2.7.4(Rev.10)，P2.11(Rev.5)，P2.12(Rev.3)及び P2.13(Rev.1)に基づき，関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則D編12.1.2-4. (内陸水路航行船規則は，7編10.1.2-4) において，フレキシブル管継手が重要な用途または，可燃性，毒性の媒体に使用される場合の長さの上限をIMO MSC.1/Circ.1321と整合させ1.5 mとした。
- (2) 鋼船規則D編表D12.8 (内陸水路航行船規則は，表7.10.8) において，メカニカルジョイントの使用区分に管の分類及び耐火試験条件を追記した。
 - (a) 耐火試験条件は，管の使用用途に応じた分類に改めた。イナートガス供給管のような火災時に管内が乾燥した状態の配管システムには，30分乾式，火災時に消防用水に使用される配管システムには，8分乾式+22分湿式，燃料油や潤滑油管のような火災時に管内が乾燥していない配管システムには，30分湿式の耐火試験を要求する。
 - (b) 船用材料・機器等の承認及び認定要領6編9章9.3.2(6)において，上記耐火試験の具体的な要件を規定した。
- (3) 鋼船規則D編13.2.1-5.(1)において，貨物の衝撃から貨物艙内の管装置を保護する要件を明確化した。
- (4) 鋼船規則D編13.2.4-6.において，スリップオンジョイントの使用が制限される「近寄ることが困難な区画」とは，MSC/Circ.734に示す区画である旨明確化した。
- (5) 船用材料・機器等の承認及び認定要領6編2.4.2-11.において，フレキシブル管継手の承認試験は，ISO 15540を参考とし，3つ以上の異なる呼び径をもつ当該管継手に関して，少なくとも，最大径，最小径及び中間径に対して実施される旨規定した。
- (6) 船用材料・機器等の承認及び認定要領6編9章表6.9-1.注(2)において，スウェージ式を追記した。

31. 鋼船規則 D 編及び関連検査要領，高速船規則検査要領，内陸水路航行船規則検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説
(IACS 統一規則における参照規格の表記方法 (機関関連))

1. はじめに

に適用

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び関連検査要領，高速船規則検査要領，内陸水路航行船規則検査要領 (外国籍船舶用) 並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中，IACS 統一規則における参照規格の表記方法 (機関関連) に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正の適用は次のとおりである。

- (1) 選択式触媒還元脱硝装置に関する要件
次のいずれかに該当する選択式触媒還元脱硝装置に適用
 - (a) 2022年1月1日以降に承認申込みのあった選択式触媒還元脱硝装置
 - (b) 2022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選択式触媒還元脱硝装置
- (2) ガス燃料機関に関する要件
次のいずれかに該当するガス燃料機関に適用
 - (a) 2022年7月1日以降に使用承認の申込みのあった新型式のガス燃料機関
 - (b) 2022年7月1日以降に使用承認の更新を行うガス燃料機関
- (3) その他
2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶

2. 改正の背景

IACS は，機関関係の IACS 統一規則において参照している規格や条約の表記を統一すべく見直しを行い，2020年12月に IACS 統一規則 M77(Rev.2) を，また，2021年2月に M66(Rev.4)，M68(Rev.3) 及び M78(Rev.1) を採択した。

このため，これらの IACS 統一規則に基づき，関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) IACS 統一規則 M68(Rev.3)，M77(Rev.2) 及び M78(Rev.1) に基づき，参照している規格の発行年度を追記した。
- (2) IACS 統一規則 M78(Rev.1) に基づき，鋼船規則検査要領 B 編 B2.3.1-2.(3) 及び B2.3.1-5.(9) において，参照先を改めた。
- (3) IACS 統一規則 M66(Rev.4) に基づき，クランク室逃し弁の試験等に関する参照規格を船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 10 章 10.3.2-6.(2)(a) に示した。

32. 鋼船規則 GF 編及び連検査要領における改正点の解説
(低引火点燃料船の火災探知及び警報装置)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 GF 編及び関連検査要領中，低引火点燃料船の火災探知及び警報装置に関する事項について，その内容を解説する。なお，本改正は 2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

低引火点燃料を使用する船舶の火災安全に関する規定は GF コードに規定されており，鋼船規則

GF 編 11 章にすでに取り込まれている。

上記規則では，火災安全のための設備として，燃料が貯蔵されるスペース等，火災の恐れのあるすべてのガス燃料システムの設置区域に固定式火災探知警報装置を備えるよう要求しており，その仕様については，鋼船規則 R 編 29 章 (FSS コードに対応) に適合するよう規定している。

日本籍船舶について，これらの装置は，船舶安全法に従い，予備検査又は型式承認及び検定に合格したものでなければならず，また，外国籍船舶にあつては，鋼船規則 R 編 29 章に引用する装置の設計，試験等の規格等に合格したものであることを証明されたものでなければならないが，現行の鋼船規則

GF 編 11 章の記載では、この点が不明確になっている。

このため、固定式火災探知警報装置が承認されたものでなければならないことが明確になるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

(1) 日本籍船舶用規則

日本籍船舶用規則では、鋼船規則 GF 編 11.7.1-3 において、固定式火災探知警報装置は、本会の適当と認めるものでなければならない旨明記し、その検査要領において、船舶安全法で定める検査等に合格しなければならない旨規定した。なお、検査要領 GF11.7.1(3)でいう「同等の効力」とは、主管庁（日本）の指示のもと実施する特別な検査等をいい、MED や NK 承認品など主管庁（日本）が関与しないものは含まない。

(2) 外国籍船舶用規則

低引火点燃料船以外の船舶に設置される固

定式火災探知警報装置は、SOLAS II-2 Reg.7 の適用を受け、「承認された型式であり、かつ、火災安全設備コード（FSS コード）に適合する」必要があるものの、鋼船規則 GF 編の参照元である IGF コードではこの点が明確でない。しかしながら、固定式火災探知警報装置は、船舶安全の重要機器であり、また IGF コードで要求する固定式火災探知警報装置の設置場所は通常人がいない区画であり、かつ火災が発生するとその影響も大きくなることから、SOLAS II-2 章で要求されるものと同様以上とする必要があると判断した。このため、外国籍船舶用では、鋼船規則 GF 編 11.7.1-3 において、固定式火災探知警報装置は、本会又は本会が適当と認める機関により承認されなければならない旨を規定した。ここでいう「承認」とは、鋼船規則 R 編 29 章の規定に従い試験及び証明されたものとし、船級規則として新たに規定を設けることとした。

33. 鋼船規則 GF 編及び関連検査要領における改正点の解説 (ガス噴射弁の内部及び周囲における危険場所の分類)

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 GF 編及び関連検査要領中、ガス噴射弁の内部及び周囲における危険場所の分類に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022 年 6 月 30 日から適用されている。

2. 改正の背景

低引火点燃料船の安全要件を定める国際ガス燃料船安全コード（IGF Code）では、爆発の防止及び爆発による影響の低減を目的として、当該船舶における危険場所の分類及び当該場所における適切な機器の選択に関する基準について規定している。

しかしながら、当該コードでは危険場所の分類を例示する一方でリスク評価による分類も可能としており、リスク評価に基づく危険場所の分類結果が当該コード上の例示と異なる場合、どちらを適用すべきであるかが不明確であった。

このため、ガス噴射弁に関する危険場所の分類に際しては、例示にかかわらずリスク評価によることができる旨を明確にする統一解釈が、2019 年 6 月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会（MSC101）にて MSC.1/Circ.1605 として採択された。

このため、MSC.1/Circ.1605 に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 GF 編 12.4 において、鋼船規則 GF 編 12.5 で示される危険場所の分類は例示であることを明確化するため、文言を改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 GF 編 GF12.4 において、ガス燃料機関のガス噴射弁にあつては、鋼船規則 GF 編 12.5 に例示される危険場所の分類によらず、関連する国際規格に基づくリスク評価後の分類に基づき適当な防爆構造を選択することができる旨規定した。

34. 鋼船規則 GF 編及び N 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (低温用鋼材の衝撃試験要件)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 GF 編及び N 編並びに関連検査要領中、低温用鋼材の衝撃試験要件に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 W1 では、液化ガスばら積船の貨物タンク及び低引火点燃料船の燃料タンク（以下、「ガスタンク」という。）に使用される材料及び溶接に係る要件が規定されており、本会は同統一規則を本会規則に取入れている。

最近では、ガスタンクの大型化に伴い、厚さが40mmを超える鋼材を適用するケースが増えてきているが、IGC コード及び IGF コードには厚さ40mmを超える鋼材に対する衝撃試験要件は規定されていない。そこで、IACS は厚さ40mmを超え50mm以下の鋼材の衝撃試験要件について新たに規定し、2021年4月にIACS 統一規則 W1 (Rev.4) として採択した。

そのため、IACS 統一規則 W1 (Rev.4) に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

本改正では、IACS 統一規則 W1 (Rev.4) に基づき主に以下の要件について改正した。なお、IACS 統一規則 W1 (Rev.4) の改正時に削除された IACS 独自の要件については、その内容について検討した上で、鋼船規則 GF 編及び N 編に NK 独自要件として残すこととした。

(1) 衝撃試験温度

板厚40 mmを越え50 mm以下の鋼材に対する衝撃試験温度は「独立型タンクタイプC又はプロセス用圧力容器」の場合と「独立型タンクタイプC以外のガスタンク」の場合でそれぞれ規定した。また「独立型タンクタイプC又はプロセス用圧力容器」では、代替措置にて溶接後熱処理を省略する場合もあるが、原則溶接後熱処理を実施しなければならない旨規定した。衝撃試験温度を決定する際には、EN13445-2のAnnex B等の資料を参考に、板厚、設計温度、試験温度、溶接後熱処理の有無を考慮して決定した。

(2) 試験片採取位置

試験片採取位置は、従来から要求している表面から板厚の1/4の箇所に加え、表面から1/2の箇所からも採取する必要がある。ただし、K 編 3.1 及び 3.8 に規定する船体用圧延鋼材及び海洋構造物用圧延鋼材にあつては表面から1/4の箇所のみ採取で差し支えない旨規定した。

35. 鋼船規則 H 編、高速船規則、内陸水路航行船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (半導体電力変換装置等の試験)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 H 編、高速船規則、内陸水路航行船規則（外国籍船舶用）及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、半導体電力変換装置等の試験に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は次のとおりである。

(1) 鋼船規則 H 編、高速船規則、内陸水路航行船規則、鋼船規則検査要領 H 編並びに内陸水路航行船規則検査要領

2022年7月1日以降に建造契約が行われる

船舶に適用

(2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領
2022年7月1日から適用

2. 改正の背景

(1) 鋼船規則 H 編 1.2.1 等においては、船舶に搭載される半導体電力変換装置については、原則として、形式試験を実施しなければならない旨規定されている。

一方、推進や主発電に用いられる半導体電力変換装置は、大容量でかつ船舶ごとに仕

様が異なり、一般に、多量生産ではなく一品生産となる。そのため、当該装置については、鋼船規則検査要領 H 編 H1.2.1 に規定される形式試験の代替措置により、個品検査（製造工場等における試験）が実施されている。

このため、推進や主発電用途の半導体電力変換装置については、個品検査が実施されるよう関連規定を改めた。

- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領 8 編においては、電気機器及びケーブルの形式試験に関する要件が規定されており、形式試験証明書の有効期限は、形式試験合格の日から 5 年と規定されている。

一方、電気機器及びケーブル以外の船用材料、機器等の承認書の有効期限は、船用材料・機器等の承認及び認定要領のそれぞれの規定において、承認の日から 5 年（承認更新の場合は前回の有効期間満了日の翌日から 5 年）と規定されている。

このため、電気機器及びケーブルの形式試験証明書の有効期限の開始日とその他の船用材料、機器等の承認書の有効期限の開始日を整合させるべく、電気機器及びケーブルの形式試験証明書の有効期限が、他の船用材料、機器等の承認の有効期限と同様に、承認の日から 5 年（承認更新の場合は前回の有効期間満了日の翌日から起算して 5 年）となるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 H 編 1.2.1、高速船規則 10 編 1.2.1 及び内陸水路航行船規則 8 編 1.2.1 において、以下の電気機器に使用される半導体電力変換装置については、個品検査を行わなければならない旨規定した。
- (a) 推進用の回転機及び制御装置
 - (b) 主発電機及び補助又は非常用発電機
 - (c) 主配電盤及び非常用配電盤
- (2) 鋼船規則 H 編 2.12.4 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.12.4 として、半導体電力変換装置の個品検査の要件を規定した。当該要件は、耐電圧試験要件を除いて、2020 年度版鋼船規則 H 編 2.12.5 に規定されていた内容と同様である。業界より、2020 年度版鋼船規則 H 編 2.12.5-4. に規定されていた耐電圧試験要件は、試験電圧を定めた算定式について、不明確であるとの指摘を受けた。そのため、耐電圧試験については半導体電力変換装置に関する国際規格（IEC60146-1-1 又は IEC61800-5-1）による旨を明記した。
- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 8 編 1.4 において、電気機器及びケーブルの形式試験証明書の有効期限を、承認の日から、承認更新の場合は前回の有効期間満了日の翌日から起算して 5 年となるよう改めた。

36. 鋼船規則 I 編及び関連検査要領における改正点の解説 （極地氷海船及び耐氷船のプロペラ及び旋回式推進装置）

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 I 編及び関連検査要領中、極地氷海船及び耐氷船のプロペラ及び旋回式推進装置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は次のとおりである。

- (1) 鋼船規則 I 編附属書 1 以外

2021 年 7 月 5 日以降に建造契約が行われる船舶に適用

- (2) 鋼船規則 I 編附属書 1

2022 年 6 月 30 日から適用

2. 改正の背景

本会は、北バルト海のような冬季に結氷する水域での航行に耐える船舶（耐氷船）について、Finnish-Swedish Ice Class Rules（以下、FSICR という。）に規定される耐氷船階級毎の要件を鋼船規則 I 編 8 章に規定していた。

その後、2021 年 7 月に FSICR の改正が公表されたことを受け、関連規定を改めた。また、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、極地氷海船におけるプロペラ羽根の損傷荷重に関する要件について、IACS 統一規則 I3(Rev.1/Corr.1)との対応が明確となるよう改め

た。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則I編 表I8.22において、2021年に改正されたFSICRに基づき、耐氷船におけるプロペラ羽根の疲労計算の要否の判定に用いる、算式中のパラメータの数値を改めた。
- (2) 鋼船規則I編 8.6.5(2)(b)において、2021年に改正されたFSICRに基づき、耐氷船における旋回式推進装置への氷衝撃荷重の算定式に関して接触面の形状が半球である場合には、「衝突

部の球半径 R_c 」を用いる旨を明確にした。

- (3) 鋼船規則I編 附属書1（日本籍船舶用）において、IACS統一規則 I3(Rev.1/Corr.1)に基づき、極地氷海船におけるプロペラ羽根の損傷荷重の算式に用いる σ_{ref} に関する規定を改めた。
- (4) 鋼船規則I編及び同検査要領I編において、FSICRの改正を公表したFinnish Transport and Communications Agencyに確認した正式な表記に倣って、「2017 Finnish-Swedish Ice Class Rules」としていた記載から発行年「2017」を削った。

37. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (船体用圧延鋼材 KD の化学成分)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編中、船体用圧延鋼材 KD の化学成分に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2022年6月30日から適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 K 編 3 章に規定する船体用圧延鋼材に関する要件は、IACS 統一規則 W11 に基づき規定している。

同統一規則における軟鋼の D グレードの化学成分に関する要件では、板厚が 25mm を超える場合、原則アルミニウム処理による細粒キルド鋼が要求され、アルミニウムの下限值が規定されている。一方、本会

規則においては、アルミニウムの下限值が適用される板厚に不明確な点があった。

このため、上記要件を明確にすべく関連規定を改めた。

3. 改正の内容

表 K3.1 備考(2)において、KD 鋼の脱酸形式をキルドとする場合には、同表に規定する Al の下限値を適用する必要はない旨追記した。これにより、板厚が 25mm を超え、細粒キルド鋼が要求される場合に、細粒化元素である Al の下限値が適用されることを明確にした。なお、同備考(11)により、本会の承認を得た上で、Al 以外の細粒化元素を使用可能である。

38. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (ステンレス鋼管の製造方法を表す記号)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編中、ステンレス鋼管の製造方法を表す記号に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2023年1月1日以降に検査申込のあったステンレス鋼管に適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 K 編において、圧力配管用鋼管には製造方法を表す記号を表示しなければならない旨規定しており、その具体的な表示内容については、JIS G 3454 を参考にしている。

一方、ステンレス鋼管については、製造方法を表す記号を表示しなければならない旨規定しているが、その具体的な表示内容については規定していなかった。

このため、ステンレス鋼管について、製造方法を表す記号の具体的な表示内容を明確にすべく、関連規定を改めた。

39. 鋼船規則 K 編及び M 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (低温用圧延鋼材関連)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編及び M 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、低温用圧延鋼材関連に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は、以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則K編
2022年12月27日以降に検査申込みのあった鋼材に適用
- (2) 鋼船規則M編
2022年12月27日以降に承認申込みのあった溶接施工方法に適用
- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領
2022年12月27日以降に承認申込みのあった鋼材に適用

2. 改正の背景

鋼船規則 K 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領では、液化ガスばら積船又は低引火点燃料船のタンク及びタンク周囲の構造に使用される低温用圧延鋼材に関する要件を規定している。K 編が適用できる当該鋼材の最大板厚は、要件を規定した 1980 年代当時の実績から 40 mm としているが、昨今では 40mm を超える低温用圧延鋼材が用いられる場合もあり、それらの鋼材については、本会が個別に承認を行っている。

一方で、IGC コードを取入れている鋼船規則 N 編及び IGF コードを取入れている鋼船規則 GF 編において、IACS 統一規則 W1 (Rev.4) に基づき、厚さ 40mm を超え 50mm 以下の低温用圧延鋼材の衝撃試験要件に関する要件が規定されており、これらの規則では、適用板厚を 50 mm までとしていた。

このため、鋼船規則 N 編等に規定する要件の適用範

3. 改正の内容

ステンレス鋼管について、製造方法を表す記号の具体的な表示内容を、JIS G 3459「配管用ステンレス鋼管」を参考にして、鋼船規則 K 編表 K4.19 の備考に規定した。また、日本籍船用規則においては、表 K4.1 及び K4.10 の備考において用いる表現を、表 K4.19 の備考において用いるものに揃えた。

囲を参考に、K 編等に規定する低温用圧延鋼材の材料規格値に関する要件の最大適用板厚を 40 mm から 50 mm とするよう関連規定を改めた。

また、併せて M 編に規定する低温用圧延鋼材等の溶接施工方法承認試験に関する要件の表現が、N 編の同様の要件と一部異なっていたため、M 編の表現を N 編に合わせて改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 K 編 3 章及び船用材料・機器等の承認及び認定要領 1 編 1 章において、低温用圧延鋼材の最大適用板厚を 40mm から 50mm まで拡大した。なお、表 K3.15 に示す材料の降伏点や衝撃試験における吸収エネルギー等の機械的性質については、これまでの本会の承認実績を基に 40mm までの鋼板に用いられている基準を 50mm まで拡大して適用する。
- (2) K 編 3 章 3.4 においては、比例試験片 (標点距離 $L=5.65\sqrt{A}$ mm) を用いる場合の伸びの規格値を表 K3.15 に定めている。一方で、定型試験片 (U1 号試験) を用いる場合であっても簡便に取り扱えるよう試験片の厚さに応じて寸法影響を考慮した規格値を表 K3.16 に定めているが、今回、適用板厚を拡大したことに伴い、表 K3.16 に規定する U1 号試験片に対する板厚 40mm から 50mm までの規格値を定めた。検討手順は以下の通りである。
 - ・ 表K3.16に規定するU1号試験片に対する規格値と以下に示すK編2.2.2-2.に規定する伸びの換算式 (オリバー式) で求めた伸びの値と比較する。ただし、伸びの換算式を用いる場合は、焼きならしあるいは焼きならし後焼き戻

しをした場合 (N) と、焼き入れ焼き戻しをした場合 (QT) を考慮する。

- 伸びの換算式から算出した値をフィッティングしてU1号試験片の40mmから50mmにおける伸びの規格値を規定する。ただし、規格値の規定にあたっては、表K3.16に規定する40mmまでの規格値との連続性に配慮する。

【K編2.2.2-2.抜粋】伸びの換算式

$$n = a \cdot \varepsilon \cdot \left(\frac{\sqrt{A}}{L} \right)^b \quad (\%)$$

ε : 比例寸法試験片を用いた場合の伸び (%)

n : U1号試験片での伸び (%)

a, b : $a=2.0, b=0.40$: 焼きならしあるいは焼きならし後焼き戻しを施した場合 (以降, N)

$a=2.6, b=0.55$: 焼き入れ後焼き戻しを施した場合 (以降, QT)

L : 試験片の標点距離 (mm)

A : 試験片の断面積 (mm²)

なお, Nの常数 a, b は, ISO2566-1を基に規定しており, QTの常数 a, b は, 日本鉄鋼協会標準化委員会データシート部会, 日本鉄鋼協会及び当会が行った実験結果を参考に規定している。

上記の検討手順に従い、伸びの換算式から算出した値をフィッティングした結果を以下の図 15 から図 19 に示す。図の縦軸は、伸びの規格値、横軸は試験片の板厚を示す。

各図に示す結果より、オリバー式に常数 N 及び QT を用いて換算した比例試験片の板厚 40mm までの伸びの規格値は、概ね表 K3.16 に規定する伸びの規格値と対応する結果となっている。さらに、常数 N 及び QT を用いて 40mm から 50mm までの伸びの規格値を算出した結果、約 40mm を超える範囲においては、常数 N 及び QT の伸びの値がほぼ同値となった。

従って、オリバー式で常数 N 及び QT を用いて求めた比例試験片の伸びの規格値及び表 K3.16 に規定する 40mm までの規格値との連続性に配慮し、U1 号試験片の厚さ 40mm から 50mm までの伸びの規格値を規定した。

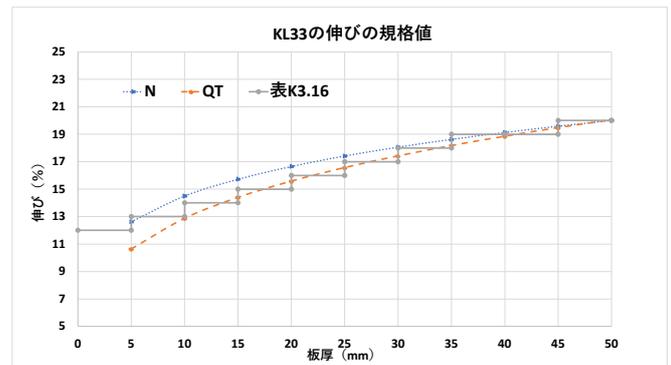


図 15 KL33 の伸びの規格値

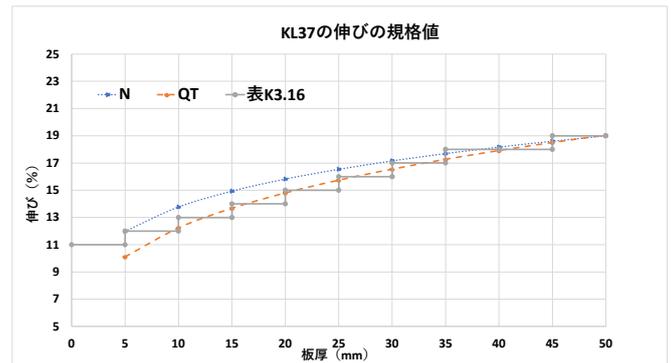


図 16 KL37 の伸びの規格値

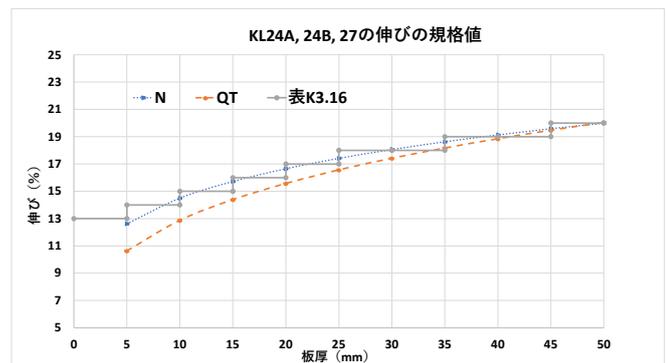


図 17 KL24A, 24B, 27 の伸びの規格値

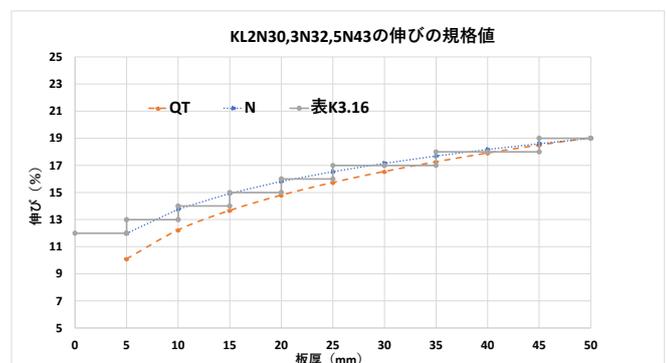


図 18 KL2N30, 3N32, 5N43 の伸びの規格値

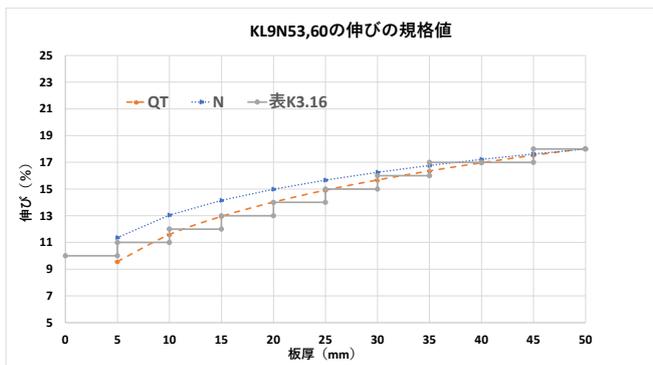


図 19 KL9N53, 60 の伸びの規格値

- (3) 鋼船規則 M 編 4 章においては、低温用圧延鋼材及び低温用鋼管の溶接施工方法承認試験について、衝撃試験片の切欠き位置を示す図 M4.2 及び図 M4.3 の「一層盛又は多層盛」及び「二層盛」の表現を同じ低温用鋼の衝撃試験片の切欠き位置を示す N 編図 N6.2 と整合するよう N 編の表現を参考に「片面溶接」及び「両面溶接」に改めた。

40. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説

(IACS 統一規則及び勧告における参照規格の表記方法 (材料・溶接関連))

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、IACS 統一規則及び勧告における参照規格の表記方法 (材料・溶接関連) に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は、以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 K 編 2.3.2, 表 K2.2, 表 K2.3, 鋼船規則検査要領 K 編 K2.2.2-2., 表 K2.2.2-2. 及び K3.11.5
次のいずれかに該当する材料に適用
 - (a) 2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に使用される材料
 - (b) 2023 年 1 月 1 日以降に検査申込みのあった材料
- (2) 鋼船規則検査要領 K 編 K8.1.8
次のいずれかに該当するアルミニウム合金材に適用
 - (a) 2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に使用されるアルミニウム合金材
 - (b) 2023 年 1 月 1 日以降に検査申込みのあったアルミニウム合金材
- (3) 鋼船規則検査要領 M 編 M6.2.11-1.
2023 年 1 月 1 日以降に認定申込みのあった溶接材料に適用
- (4) 鋼船規則検査要領 M 編 M4.2.2 及び M4.3.2
2023 年 1 月 1 日以降に承認申込みのあった溶接施工方法に適用
- (5) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 1 編 1 章表 1.1-3., 5 章 5.2.2-2. 及び表 1.5.2.
2023 年 1 月 1 日以降に承認申込みのあった鋼

材及びアルミニウム合金材に適用

2. 改正の背景

材料・溶接関連の IACS 統一規則 (UR) 及び IACS 勧告 (Rec.) では、一部の要件について ISO 等の国際規格及び国家規格を参照している。本会規則においても、それらに従い規格番号を記載するとともに、一部要件については、規格の該当箇所を直接規則に取入れている。

当該 UR 及び Rec. では、参照する一部の規格については制定・改正年度を記載していない、一方で、年度を記載している規格については、それぞれの UR 等が発行されて以降、年度の見直しが行われてなかった。このため IACS では、参照する規格の年度の表記について見直しを行い、UR W2(Rev.3), W14(Rev.3), W17(Rev.6), W25(Rev.6) 及び Rec.70(Rev.2) として 2021 年 9 月に採択した。

このため、IACS UR W2(Rev.3), W14(Rev.3), W17(Rev.6), W25(Rev.6) 及び Rec.70(Rev.2) に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 K 編 K3.11.5, K8.1.8, 鋼船規則検査要領 M 編 M4.2.2, M4.3.2, M6.2.11, 船用材料・機器等の承認及び認定要領 1 編 1 章表 1.1-3., 5 章 5.2.2, 及び表 1.5-2. において、要件中で参照している規格の制定・改正年度を追記し、参照規格の明確化を行った。

(2) IACS UR が参照している ISO 等の規格年号が明確化されたことに伴い、本会規則において、UR で参照する ISO 等の規格を参考に規定している要件を以下の通り改めた。

・ 鋼船規則 K 編 2 章表 K2.2 及び同検査要領 K2.2.2 及び表 K2.2.2-2 :

これまで、ステンレス鋼の伸びの換算式で用いる常数は、炭素鋼・低合金鋼に熱間圧延のままのもの又は焼なまし、焼ならしあるいは焼ならし後焼戻しを施した場合の常数を用いることとしていたが、今回の IACS UR W2(Rev.3)の改正により、ステンレス鋼の伸びの換算については、ISO2566-2:1984 を参照することが明確になったため、当該 ISO を参考にステンレス鋼の伸びの換算に用いる常数を新たに規定した。

・ 鋼船規則 K 編 2 章表 K2.3 :

IACS UR W2(Rev.3)において参照される ISO6892-1 に基づき、引張試験片の平行部の偏差に関する要件を改めた。(図 20 参照)

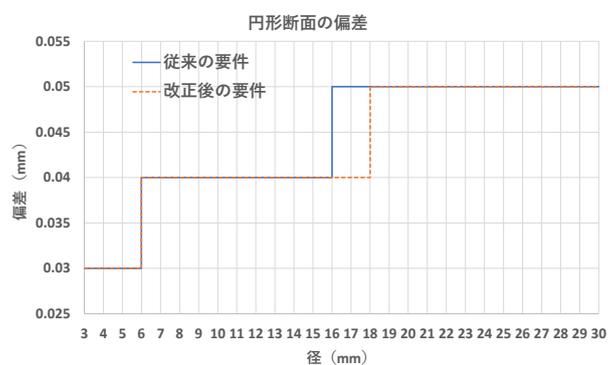


図 20 円形断面の場合の引張試験片の平行部の偏差

41. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (非破壊試験事業所)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 M 編中、非破壊試験事業所に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2022 年 12 月 27 日から適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 M 編では、IACS 統一規則 W35 に基づき、非破壊試験の品質確保を目的として、船舶又は海洋構造物の構造等の非破壊試験を行う事業所の承認手順に関する要件を規定している。

国内の非破壊試験事業所に対する第三者認証としては、日本溶接協会の WES8701 (溶接構造物非破壊検査事業者 (検査会社) 等の認定基準) に基づく認定があり、幅広く業界で用いられている。

WES8701 には、鋼船規則 M 編と重複する要件が規定されており、日本溶接協会による認定を取得している事業所に対して、その重複する要件は既に本会の基準に適合していると見做すことができる。

このため、非破壊試験事業所に対する本会の審査

において、WES8701 に基づく認定を取得している場合の取り扱いを明記すべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則 M 編 7 章には、必要書類、品質マネジメントシステム、資格及び非破壊試験作業者の認定、監督者、非破壊試験作業員、外注業者、機器、作業指示書及び手順書、本会への報告等の各項目について規定しており、特定の項目については、その内容について文書として保有しおかなければならない旨規定している。そのうち、例えば、鋼船規則 M 編 7 章の品質マネジメントシステムにおいて規定される非破壊試験手順が遵守されているかの監視及び検証記録、作業手順の定期的な見直し記録については、WES8701 にも同様に文書として保有しておかなければならない旨の規定がある。

従って、鋼船規則検査要領 M 編 7 章において、既に当該 WES 規格に基づく認定を受けている事業者にとっては、認定証書を持っていることを確認することで、鋼船規則 M 編 7 章の該当要件に適合していると見做す場合がある旨規定した。

42. 鋼船規則 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船における管装置の試験の代替措置)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 N 編（日本籍船舶用）中、液化ガスばら積船における管装置の試験の代替措置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年6月30日から適用されている。

2. 改正の背景

液化ガスのばら積運送のための船舶の構造及び設備に関する国際規則（IGC コード）においては、貨物タンク内部及び外部の管装置に、強度試験、漏洩試験及び圧力試験が要求されており、本会も既に鋼船規則 N 編 5.13.2 に取り入れている。

国土交通省は当該管装置の試験要件に関し、通達

（2021年5月12日付国海査第8号）により、国際航海に従事しない液化ガスばら積船における貨物タンク内の管及び管端開放の管にあっては、強度試験及び漏洩試験に代えて外観試験を実施することで差し支えない旨の代替措置を制定した。

このため、当該代替措置を適用できるよう国土交通省の通達（2021年5月12日付国海査第8号）に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

国際航海に従事しない液化ガスばら積船における、貨物タンク内の管及び管端開放の管にあっては、強度試験及び漏洩試験に代えて外観試験を実施することで差し支えない旨を明記した。

43. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の貨物液サンプリング設備)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 N 編中、液化ガスばら積船の貨物液サンプリング設備に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2023年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

液化ガスばら積船のサンプリング設備に関する規定は、IGC コードを参照し、貨物液及び貨物蒸気のサンプリングについては鋼船規則 N 編 5 章に、雰囲気変化の経過を適切に監視するためのガス採取装置については鋼船規則 N 編 9 章にすでに取り込まれている。

鋼船規則 N 編 5 章 5.6.5 では、貨物液のサンプリングを行うための貨物管装置のサンプル採取口に2つの弁を設けるよう要求している。さらに、当該貨物管装置が貨物蒸気のサンプリングにのみ使用される場合には、当該弁は1つ設けることとして差し支えないことが規定されている。一方で、鋼船規則 N 編 9 章 9.1.4 では雰囲気変化の経過を適切に監

視するためのガス採取管の連結管に1つの弁を設けるよう要求している。また、鋼船規則検査要領 N 編 N9.1.4 では、採取管装置の採取側に採取端を隔離するための弁を2つ設け、ガス状態のみの採取を行う場合には1つの弁として差し支えないことが規定されている。さらに、採取管装置が液体貨物を移送する管に連結され、採取端に弁を2つ設けている場合には、当該弁の間には逃し弁を設置することを要求している。

鋼船規則 N 編 5 章 5.6.5 は、貨物液及び貨物蒸気のサンプリングを対象として規定であり、同 9 章 9.1.4 に規定される雰囲気変化の経過を適切に監視するためのガス採取装置を対象としていない。しかしながら、鋼船規則検査要領 N 編 N9.1.4 では、貨物液及び貨物蒸気のサンプリングを行うための貨物管装置に関する規定が混在しており、検査要領 N 編 N9.1.4 の適用が不明確になっている。

このため、鋼船規則 N 編 5 章 5.6.5 と検査要領 N9.1.4 で適用が明確になるよう構成の見直しを行い、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

(1) 鋼船規則検査要領N編N9.1.4-2.は、採取管装置の採取端に設ける弁の数を規定していた。しかし、N編9章9.1.4では雰囲気変化の経過を適切に監視するためのガス採取装置に設ける弁の数が規定されており、すでにN編5章5.6.5に貨物液サンプリング設備に設ける弁の数が規定

されていることから、当該規定を削除した。

(2) 鋼船規則検査要領N編N9.1.4-3は、液体貨物に連結されるガス採取管装置に対する規定であることから、当該規定を削除し、鋼船規則検査要領N編N5.6.5-3.として新たに規定し

44. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (IGC コードにおけるガス燃料管のダクトの定義)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領N編中、IGCコードにおけるガス燃料管のダクトの定義に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2023年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

IGCコード（液化ガスのばら積運送のための船舶の構造及び設備に関する国際規則）は、2014年5月に開催されたIMO第93回海上安全委員会（MSC93）において、その全面改正が決議MSC.370(93)として採択された（以下、「改正IGCコード」という。）。本会は既に改正IGCコードを規則に取り入れている。

IACSでは、改正IGCコードに対してガスバルブユニット（以下、「GVU」という。）の囲壁も、ガス燃料装置に要求される外ダクトとして取り扱う旨の解釈を作成した。同解釈は、2021年9月に開催されたIMO第7回貨物運送小委員会（CCC7）において、一部修正の上MSC Circular案として合意された。そして同Circular案は2022年4月に開催されたMSC105においてMSC.1/Circ.1651として承認された。

このため、MSC.1/Circ.1651に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領N編N5.4.4-1.において、GVUの囲壁及び船体構造等の一部を利用したダクトも同規則N編5.4.4にいうガス燃料装置の「ダクト」に含まれることを明記した。さらに、同検査要領N編N5.13.2を改め、GVUの囲壁及び船体構造等の一部を利用したダクトについても、ガス管が破裂した際に生じる圧力に耐えうることを示すため圧力試験を行わなければならないことを明確にした。
- (2) 鋼船規則検査要領N編N5.4.4-1.において、GVUを専用の区画に設置するガスバルブユニット室にあっては圧力試験の対象にならないことも規定した。これは、ガスバルブユニット室の容積がガス管と外管の間に形成される容積と比べて大きいことから、同規則N編5.4.4の規定に従い、ガス管の最大使用圧力に基づいて設計圧力を定めることは適当でなく、また、このような区画に対して圧力試験を実施することも現実的ではないと考えられたためである。これらのことから、同検査要領N編N5.4.4-2.において、圧力試験に代えて計算によりガス管が破裂した際に生じる圧力に耐えうることを文書にすることを規定した。

45. 鋼船規則 P 編における改正点の解説 (自動船位保持設備 (DPS) の制御の切換え)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されてい

る鋼船規則P編中、自動船位保持設備(DPS)の制御の切換えに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年7月1日以降に建

造契約が行われた船舶に適用されている。

2. 改正の背景

2017年6月に開催されたIMO第98回海上安全委員会(MSC98)において、自動船位保持設備に関する設備要件等を取り纏めた国際的な基準を示す指針がMSC.1/Circ.1580として承認され、本会はその内容を既に本会規則に取り入れている。

当該基準では、自動船位保持設備を構成する冗長化された装置及びシステム(2級及び3級相当)について、操作者の手動操作を必要とせずに迅速に利用できなければならない旨規定している。

一方で、本会規則では、2級の自動船位保持設備については、1の装置から他の装置への切換えは、可能な限り自動切換えできるか、又は操作者の操作が最小となるものでなければならない旨規定しており、切換えに関する取扱いが一部不明確であった。

このため、2級の自動船位保持設備についても、操作者の操作を必要とせずに自動切換えで

きることが求められる旨を明確にすべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則P編10章10.7.2では、冗長化された装置及びシステム間の切換えについて規定している。このうち、2級の自動船位保持設備については、従来のMSC/Circ.645に基づく規定を踏襲した内容として、これらの装置及びシステム間の切換えは可能な限り自動切換えとすること、又は操作者の操作が最小となるものとして、手動操作による切換えも許容できる規定としていた。ただし、装置及びシステム間の自動切換えについては、例えば機関室無人化船の自動化設備機器等で既に実用されている技術であり、技術的に難しいものではない。また、MSC.1/Circ.1580の規定では、2級の自動船位保持設備であっても手動操作を必要としない手段、つまり、自動切換えを要求している。これらのことから、MSC.1/Circ.1580の当該規定とのより一層の整合を図るため、2級の自動船位保持設備についての手動操作による切換えが許容できる旨の規定を削ることとした。

46. 鋼船規則P編における改正点の解説 (海洋資源掘削船における危険場所の分類)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則P編中、海洋資源掘削船における危険場所の分類に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年7月1日以降に建造契約が行われる海洋資源掘削船に適用されている。

2. 改正の背景

IACS統一規則D8は、海洋資源掘削船における危険場所の分類及び通風並びに危険場所に通じる閉鎖場所の扉、通風等に関する要件を規定しており、本会はその要件を既に鋼船規則P編に取り入れている。

その後、IACSでは当該統一規則を、IMOにおいて2009年に採択された移動式海洋掘削船に関する構造設備規則(2009MODUコード)に整合させ、IACS統一規則D8(Rev.3)として2021年2月に採択した。

このため、IACS統一規則D8(Rev.3)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則P編1.2.16-2.において、海洋資源掘削船における危険場所の分類に関する要件のうち、0種から2種の危険場所の定義中に用いる表現を、IACS統一規則D8(Rev.3)及び2009MODUコードと整合させた。

47. 鋼船規則 P 編における改正点の解説 (海底資源掘削船のガス検知警報装置の設置場所)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 P 編中、海底資源掘削船のガス検知警報装置の設置場所に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる海底資源掘削船に適用されている。

2. 改正の背景

IACS では、海底資源掘削船における消火設備に関する要件を IACS 統一規則 D11 に規定しており、本会も既に当該統一規則を鋼船規則 P 編に取り入れている。

当該統一規則にて要求している固定式ガス検知

警報装置の設置場所については、「その他類似の開口」等、一部不明確な表現があったことから、IACS は内容の見直しを行い、IACS 統一規則 D11(Rev.4)として採択した。

このため、IACS 統一規則 D11(Rev.4)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正は以下の通りである。

- (1) 鋼船規則 P 編 15.2.11-1.(1)において、海底資源掘削船に要求される固定式ガス検知警報装置の設置場所を明確化した。
- (2) 鋼船規則 P 編 15.2.11-1.(2)において、固定式ガス検知警報装置の設置が要求されない場所を明記した。

48. 鋼船規則 R 編及び検査要領 R 編における改正点の解説 (Note verbale 027 及び防熱仕様について)

1. はじめに

2022 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている鋼船規則 R 編及び検査要領 R 編中、ダクト貫通部の防熱施工に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2023 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶又は 2016 年 1 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用されている。

2. 改正の背景

防火構造の施工範囲、施工要領に関する規定は、SOLAS 条約第 II-2 章及び関連する IMO Circular を参照し、鋼船規則 R 編 9 章及び検査要領に規定している。

(1) Note verbale 027

2020 年に開催された IMO 第 7 回船舶設備小委員会(SSE7)において、鋼船規則 R 編 9 章 9.7.3-1.(3)に規定される実断面積が $0.075m^2$ を超えるダクトについて、自動防火ダンパと「A」級仕切りの貫通部との間のダクトに要求される保全防熱性の防熱仕様の明確化に関して、IACS から提案を行った。審議の結果、Note verbale 027 として SOLAS 条約 II-2 章第 9 規則

の一部が修正された。

(2) MSC.1/Circ.1655

2022 年 3 月の SSE8 において、「A」級仕切り及び「B」級仕切りを貫通するダクトに要求される保全防熱性に関する統一解釈が合意され、11 月に開催された第 106 回海上安全委員会(MSC106)において、MSC.1/Circ.1655 として承認された。

このため、ダクト貫通部の防熱施工に関する規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

(1) Note verbale 027

鋼船規則 R 編 9 章 9.7.3-1.(3)において、自動防火ダンパと「A」級仕切りの貫通部との間のダクトに要求される保全防熱性の防熱仕様は、鋼船規則 R 編 9 章 9.7.2-4.(2)(a)及び 9.7.2-4.(2)(a)の規定に適合するものとして、そのダクトには「A-60」級防熱が施される必要がある。しかし、Note verbale 027 として SOLAS 条約 II-2 章第 9 規則の一部が修正されたため、その保全防熱性の防熱仕様を鋼船規則 R 編 9 章 9.7.2-4.(1)(a)及び 9.7.2-4.(1)(a)

へと変更し、そのダクトには「A-60」級防熱が施工される必要がないよう修正した。しかし、貫通部において仕切りの保全防熱性は維持される必要があると判断したため、鋼船規則検査要領R編R9.7.3-4.として、自動防火ダンパと仕切りの貫通部との間のダクトは、貫通する仕切りと同等の保全防熱性を有する防熱を施すよう規定した。なお、本改正案はSOLAS条約II-2章第9規則の改正が行われたMSC.365(93)の適用日に合わせて、2016年1月1日以降に起工又は同等段階

にある船舶に適用されることとなる。

(2) MSC.1/Circ.1655

MSC.1/Circ.1655に基づき、附属書R9.3.1, 2.2.2-2.として、ダクトと仕切りの間の隙間は認められない旨規定した。

また、ダクトの防熱は、仕切りの防熱が施工される区画側のダクト又はスリーブに沿って450 mm以上の防熱を施す旨規定した。

49. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (危険物及び車両運送に関わる火災安全要件の見直し)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 R 編中、危険物及び車両運送に関わる火災安全要件に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2022年6月30日から適用されている。

2. 改正の背景

IACSはSOLAS条約第II-2章19規則上の危険物の積載貨物区域であるロールオン・ロールオフ区域に、特殊分類区域及び車両積載区域が含まれることを記載したIACS統一解釈SC85を発行していた。本会は同統一解釈を既に本会規則に取入れている。

IACSは、同統一解釈に関し、特殊分類区域及び車両積載区域の定義条文を明記する為の検討を行い、IACS統一解釈SC85(Rev.2)を2021年5月に採択した。今般、改正されたIACS統一解釈SC85(Rev.2)に基づき、関連規定を改めた。

また、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、危険物及び車両運送に関わる火災安全要件の見直しを行った。今般、規則内で参照されているIMDG

Codeの改正に対応するとともに、本会が適当と認める機器の説明がより明確となるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 R 編 R19.2.2-3.において、「ロールオン・ロールオフ区域」とは、「特殊分類区域」及び「車両積載区域」を含むことを規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 R 編表 R19.3.2-1.注記において、暴発性粉体及び引火性蒸気が発生する貨物を運送する場合は、当該雰囲気での使用に適した電気設備を備えることを規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領 R 編 R20.5.2-4.（日本籍船舶用）において、水噴霧放射器はJG/HK承認品が要求されることを明記した。
- (4) 鋼船規則検査要領 R 編 R20.5.2-4.（外国籍船舶用）において、水噴霧放射器は承認品が要求されることを明記した。

50. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領、安全設備規則検査要領並びに 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (IACS統一解釈及び勧告における参照規格の表記方法（電気設備関連）)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 R 編及び関連検査要領、安全設備規則検査要領

並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、IACS統一解釈及び勧告における参照規格の表記方法（電気設備関連）に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は次のとおりである。

- (1) 鋼船規則R編, 鋼船規則検査要領D編, H編及びR編並びに安全設備規則検査要領
2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用
- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領
2022年7月1日から適用

2. 改正の背景

IACS は、機関及び電気関係の IACS 統一解釈及び勧告において参照している規格や条約の表記を統一するべく見直しを行い、IACS 統一解釈 SC10(Rev.3), SC42(Rev.3), SC57(Rev.2), SC70(Rev.4), SC79(Rev.5), SC179(Rev.3), SC180(Rev.4), SC194(Rev.1), 及び IACS 勧告 Rec.73(Rev.1)として 2021 年 2 月に採択した。

このため、上記 IACS 統一解釈及び IACS 勧告に基づき、関連規定を改めた。

51. 鋼船規則検査要領 R 編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (防火及び消火に係る IACS 統一解釈等の見直し)

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 R 編（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）及び旅客船規則検査要領（外国籍船舶用）中、防火及び消火に係る IACS 統一解釈等の見直しに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2022 年 6 月 30 日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS は必要に応じて SOLAS 条約の要件に対し、各種 IACS 統一解釈 (IACS UI) を採択し、本会はこれらを規則に取り入れている。

また、IACS は現行の条約及びコードとの整合性の担保を主な目的として、長期間改定の行われていない、以下の防火及び消火に係る規則に対する IACS UI について総合的な見直しを行った。

SC 64 :

通風ダクトに備える防火ダンパに関する統一解釈

SC 159 :

危険物に対する消火装置に関する統一解釈

議論の結果、各 IACS UI の改正案がそれぞれ採択されたことから、関連規定を改めた。加えて、鋼

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 R 編 29.2.3-3., 鋼船規則検査要領 D13.5.10-2.(4), D13.8.5-3.(3), H2.9.11-1.(2), R19.3.2-1.(3), R20.3.2, 安全設備検査要領4編2.5.2 (日本籍船舶用), 4編3.1.1-6. (外国籍船舶用) 並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領7編 3.4.2
参照先規格の発行年度に関する規定の表記方法を関連する IACS 統一解釈及び勧告に整合させた。
- (2) 鋼船規則検査要領 R4.5.3-5. 及び R11.6.2
関連する IACS 統一解釈の記載通りに改めた。
- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領7編 1.3.1(2)
参照される JIS F 0807 の廃版に伴い、同等規格である JIS F 8076 第 504 部を参照するよう改めた。

船規則等の総合見直しの一環として、塗料、ワニスその他の仕上材に関する規定について、要件を国内法及び火災試験方法の適用に関する国際コード (FTP コード) 附属書 4 との整合を図るべく関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下の通りである。

- (1) 鋼船規則検査要領 R 編 R9.7.3-4.にて、IACS UI SC 64 (Rev.2)に基づき、下記(a)から(d)の要件を満たす通風用のダクトには防火ダンパの設置を要求する旨を明確化した。
 - (a) 実断面積が $0.075 m^2$ 以下
 - (b) A 類機関区域、調理室、車両積載区域又はロールオン・ロールオフ区域の通風用のダクトで、居住区域、業務区域及び制御場所を通過するもの
 - (c) 居住区域、業務区域又は制御場所の通風用のダクトで、A 類機関区域、調理室、車両積載区域、ロールオン・ロールオフ区域を通過するもの
 - (d) 「A」級仕切りを貫通するものただし、規則 R 編 9.7.2-4.(2)の規定に基づきダクトを設置する場合は、防火ダンパを省略することができる旨も規定した。

また、鋼船規則 R 編と同様に旅客船規則検査要領(外国籍船舶用)付録 7-1 の表 7-1-A1 についても改正を行った。

- (2) 鋼船規則検査要領 R 編 R 10.7.2 にて、IACS UI SC 159 (Rev.1 Corr.1)に基づき、参照先の MSC サーキュラーは最新のもの参照するよう関連規定を改めた。
- (3) 塗料、ワニスその他の仕上材が要求される場所の解釈について、鋼船規則検査要領 R 編 R6.2.1 にて、船舶検査心得と同等の規定

となるよう規定を改めた。なお、安全上の観点から、日本籍船舶用規則だけではなく外国籍船舶用規則(鋼船規則検査要領 R 編 R6.2.1 及び旅客船規則検査要領付録 7-1 表 7-1-A1)についても同様の改正を行った。また、鋼船規則検査要領 R 編 附属書 R5.3.1-1.における塗料、ワニスその他の仕上材に関する規定について、FTP コード附属書 4 と表記上の整合を取るべく表の体裁を改めた。

52. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (北極海域における重質油の使用及び運搬)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領中、北極海域における重質油の使用及び運搬に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年11月1日から適用されている。

2. 改正の背景

2021年6月に開催されたIMO第76回海洋環境保護委員会(MEPC76)において、MARPOL条約附属書Iの改正が、決議MEPC.329(76)として採択され2022年11月1日に発効することとなった。同改正においては、北極海域での燃料としての重質油の使用及び運搬に関する特別要件が新たに規定された。

このため、海洋汚染防止のための設備に関して、MEPC.329(76)に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則3編

1.2.6-1.において、北極海域では、2024年7月1日以降、燃料としての重質油の使用及び運搬が禁止される旨新たに規定した。ただし、船舶の安全の確保、捜索救助活動に従事する船舶、又は、油濁に対する準備・対応に専念する船舶には適用されない。

- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則3編 1.2.6-2.において、燃料油タンクの保護に関する一定の構造要件を満たす船舶にあっては、上記(1)の規定を5年間遅らせ、2029年7月1日以降の適用とする旨規定した。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則3編 1.2.6-3.において、北極海域に入る前に重質油の使用及び運搬した場合、タンクの洗浄及び配管のフラッシング作業は不要である旨規定した。
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 3編1.2.5において、南極海域の定義は、鋼船規則I編1.2.1(26)を参照する旨規定した。
- (5) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 3編1.2.6において、北極海域の定義は、鋼船規則I編1.2.1(27)を参照する旨新たに規定した。

53. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則における改正点の解説 (無人非自航 (UNSP) バージの免除規定)

1. はじめに

2022年6月30日一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則中、無人非自航 (UNSP) バージの免除規定に関する事項につ

いて、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年11月1日から適用されている。

2. 改正の背景

2012年7月に開催されたIMO第64回海洋環境保護委員会(MEPC64)において、海洋環境に対する汚染物質の発生源が無い無人非自航(UNSP)バージ(以下、UNSPバージという。)については、MARPOL条約の各附属書の適用対象から除外すべきである旨の問題提起が為され、UNSPバージの定義及び免除される規定について、当該委員会で議論が続けられてきた。

その後、2021年6月に開催されたIMO第76回海洋環境保護委員会(MEPC76)において、UNSPバージについて検査要件への適合免除を認めるべく、MARPOL条約附属書I、IV及びVIが改正され、決議MEPC.328(76)及びMEPC.330(76)として採択された。

また、当該バージについては、これらの附属書に規定する設備等に関する要件への適合も免除できる旨を明記したMEPC.1/Circ.892が、併せて承認された。

このため、MEPC.328(76)、MEPC.330(76)及びMEPC.1/Circ.892に基づき、関連規定を改めた。

なお、日本籍のUNSPバージに対する免除証書の

発給に関しては、船舶所有者等から国土交通省地方運輸局等への申請が必要となる。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則3編1.1.2、7編1.1.2及び8編1.1.2において、MARPOL条約附属書I、IV及びVIのそれぞれに対応したUNSPバージの定義を規定した。
- (2) 同規則2編1.1.6(日本籍船舶用)、2編1.1.8(外国籍船舶用)、3編1.1.1-8、5編1.1.2、7編1.1.2-2.及び8編1.1.1-3.において、主管庁により免除を認められた場合に適用しなくて差支えない要件を規定した。これにより、3編1.1.2(9)の定義に該当するUNSPバージにあっては油による海洋汚染防止のための構造及び設備並びに書類に関する要件の適用が免除される。同様に、7編1.1.2及び8編1.1.2の定義に該当するUNSPバージにあっては、それぞれ汚水による汚染及び大気汚染防止に関する要件の適用が免除される。

54. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (日本籍船舶における航行時二酸化炭素抑制指標(EEXI)及び二酸化炭素放出実績指標(CII)の取扱い並びにIMOガイドライン)

1. はじめに

2022年10月31日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則(日本籍船舶用)並びに関連検査要領中、日本籍船舶における航行時二酸化炭素抑制指標(以下、EEXI)及び二酸化炭素放出実績指標(以下、CII)の取扱い並びにIMOガイドラインに関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、EEXIに関する事項は2022年1月1日、CIIに関する事項を含むその他の事項は2022年11月1日から適用されている。

2. 改正の背景

国際航海に従事する船舶からの二酸化炭素の放出については、国際海事機関(以下、IMO)において、海洋汚染防止条約附属書VI(以下、附属書VI)に基づき国際的な規制が行われている。

2021年6月に開催されたIMO第76回海洋環境保護委員会(以下、MEPC76)において、一定以上の載貨重量等の国際航海に従事する船舶からの航行時における二酸化炭素放出を抑制するための基準(以下、EEXI規制)及び二酸化炭素放出の実績評価(以下、CII評価)の導入を内容とする附属書VIの改正案が決議MEPC.328(76)として採択され、本会は当該決議を既に本会規則に取入れている。

今般、国土交通省の通達(国海環第55号、2022年7月27日)により、日本籍船舶のEEXI規制及びCII評価の導入等を行う改正が行われたことから、関連規定を改めた。

また、IMO第78回海洋環境保護委員会(以下、MEPC78)において、IMOはEEXI及びCIIに関する計算方法や検証方法を定めたガイドラインの改正及び制定を行った。

国土交通省の省令においても当該ガイドラインの規定を取入れていることから、MEPC78において改正

及び制定が行われた IMO ガイドラインを参照するよう、あわせて関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。

(1) 国海環第 55 号に関する改正（日本籍船舶用）

- (a) 規則 2 編 1.3.2-1.(3), 2.1.2-4., 2.1.3-7., 2.1.6(5), 8 編 3.1.4, 3.3, 3.5, 表 8-10 (表題), 3.6-4., 3.7, 3.8(表題), 検査要領 2 編 1.1.3-2., 2.1.2-5., 4.1.2-6., 8 編 3.3, 3.8, 3.9
国海環第 55 号で使用されている用語に一致するよう、本会規則を改正した。改正した用語の新旧対照表は表 6 の通りである。

- (b) 規則 8 編 3.6-3.(3), 要領 2 編 4.1.2-6.(5)
国海環第 55 号に基づき、EEXI 適用船は二酸化炭素放出抑制航行手引書（以下、SEEMP）に記載すべき事項に EEXI を含める旨規定した。なお、航行の様態が特殊なものとして国土交通大臣が定める船舶、構造が特殊なものとして国土交通大臣が定める推進装置を備える船舶に関しては EEXI の適用を受けない。適用を受けない船舶に

については「二酸化炭素放出抑制指標等に関する規定の適用を受けない船舶を定める告示（平成 24 年国土交通省告示第 1500 号）」に記載されている、海上保安庁の使用する船舶、電気推進機関を備える船舶、主機にタービンを使用する期間を備える船舶等が該当する。また、EEXI 適用船は主要な改造時に SEEMP の確認が必要である旨規定した。

(c) 規則 8 編 3.9.2-3.

国海環第 55 号に基づき、船舶の設計により、複数の船種の定義に該当する場合は、最も厳しい値を CII 規制値としなければならない旨明記した。

(2) IMO ガイドラインに関する改正

要領 2 編 2.1.2-5., 8 編 3.3, 3.6, 3.8, 3.9
MEPC78 において改正及び制定が行われた IMO ガイドラインを参照するよう、本会規則で参照されている IMO ガイドラインの決議番号を改正した。改正した IMO ガイドラインの新旧対照表は表 7 の通りである。

表 6 用語の新旧対照表

略称等	改正前	改正後
IMO DCS	燃料油消費の報告	燃料油消費実績報告
attained CII	燃費実績格付け指標	二酸化炭素放出実績指標
required CII	燃費実績格付け指標規制値	二酸化炭素放出実績指標規制値
Statement of Compliance	燃料油消費の報告及び燃費実績格付け制度に関する適合証書	燃料油消費実績報告・二酸化炭素放出実績評価履行確認書
attained EEXI	就航船の二酸化炭素放出抑制指標	航行時二酸化炭素放出抑制指標
required EEXI	就航船の二酸化炭素放出抑制指標規制値	航行時二酸化炭素放出抑制指標規制値

表 7 IMO ガイドラインの新旧対照表

内容	旧決議番号	新決議番号
SEEMP ガイドライン	MEPC.282(70)	MEPC.346(78)
SEEMP Part III 検証ガイドライン	(新規)	MEPC.347(78)
DCS/CII 検証ガイドライン	MEPC.292(71)	MEPC.348(78)
2022 EEXI 計算ガイドライン	MEPC.333(76)	MEPC.350(78)
2022 EEXI 検査認証ガイドライン	MEPC.334(76)	MEPC.351(78)
CII 計算ガイドライン (G1)	MEPC.336(76)	MEPC.352(78)
CII リファレンスラインガイドライン (G2)	MEPC.337(76)	MEPC.353(78)
CII の格付け評価ガイドライン (G4)	MEPC.339(76)	MEPC.354(78)
CII 補正に関する暫定ガイドライン (G5)	(新規)	MEPC.355(78)
EEXI 航行中性能測定ガイドライン	(新規)	MEPC.1/Circ.901

55-1. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (燃料油サンプリングポイント)

1. はじめに

2021年12月27日付(外国籍船舶用)、2022年3月30日付(日本籍船舶用)及び2022年6月30日一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領中、燃料油サンプリングポイントに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年4月1日及び2022年7月1日から適用されている。

2. 改正の背景

MARPOL条約附属書VI第14規則においては、船舶から放出される硫黄酸化物による大気汚染の防止を目的とし、船舶で使用される燃料油中に含まれる硫黄分濃度の上限値を規定している。加えて、同条約第18規則において、当該硫黄分濃度を記載した燃料油供給証明書やその際のサンプルの船上保管要件についても規定しており、本会も既に当該要件を関連規則に取り入れている。

その後、PSC officerが入港船舶で使用されている燃料油の条約適合性を確認するためにサンプリングを行うことを目的として、IMOにおいて条約の改正や指針について検討された。その結果、2020年11月に開催されたIMO第75回海洋環境保護委員会(MEPC75)において、船上で使用される燃料油サンプリングポイントの設置又は指定を義務付けるMARPOL条約附属書VIの改正がIMO決議MEPC.324(75)として採択された。その他、当該決議の関連規定として、2020年5月に開催されたMEPC74において、具体的なサンプルの採取位置等を規定したガイドラインMEPC.1/Circ.864(Rev.1)も承認されている。

このため、当該決議及びMEPCサーキュラーに基づき、関連規定を改めた。

併せて、当該要件について2022年3月23日付の国海環第152号により国内法令(①海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行規則、②海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律の規定に基づく船舶の設備等の検査等に関する規則)及び関連する検査心得等の内容に合わせ、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 本改正については、MARPOL条約附属書VIの第5規則及び第6規則(検査・証書発行について)が適用となる船舶、即ち総トン数400トン以上の全ての船舶が対象となっている。一方で、MARPOL条約第14規則のSO_x規制は外航・内航を問わず一律に適用される要件となっていることから、主管庁判断によっては、総トン数400トン未満の船舶であっても燃料油サンプリングポイントの設置又は指定が要求される可能性もあり、当初は日本籍船舶用規則及び外国籍船舶用規則における適用対象は、一律に「主管庁により必要と認められた全ての船舶」としていた。その後、国土交通省に対し適用対象船舶について確認した結果、日本籍船舶にあつては「国際航海に従事する総トン数400トン以上の船舶」が適用対象船舶である旨確認できたため、日本籍船舶と外国籍船舶で適用対象を書き分けることとした。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則2編2.1.3-5.(6)及び3.1.2-4.(7)において、それぞれ登録検査時及び年次検査の確認項目として、燃料油サンプリングポイントの項目を新たに加えた。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則2編3.2.2-4及び3.3.2-5において、前(1)に基づき、外国籍船舶にあつてはすべての船舶に適用できるように、前(2)に示す3.1.2-4(7)を加えた。
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則8編1.1.2において、IMO決議MEPC.324(75)に基づき用語を新たに加えた。
- (5) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則8編2.2.2において、IMO決議MEPC.324(75)に基づき燃料油サンプリングポイントの設置要件を新たに加えた。なお、適用対象船舶については、前(1)で記載した通り、日本籍船舶用と外国籍船舶用で書き分けを行っている。
- (6) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領2編1.1.3-2.(9)において、遡及適用する場合の要件を加えた。
- (7) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領8編2.2.2において、「本会が適当と認める指針」として、MEPC.1/Circ.864/Rev.1を参照するよう明記している。

55-2. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (燃料油サンプリングポイント)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領(外国籍船舶用)中、燃料油サンプリングポイントに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2023年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

MARPOL条約附属書VI第14規則においては、船舶から放出される硫黄酸化物による大気汚染の防止を目的とし、船舶で使用される燃料油中に含まれる硫黄分濃度の上限値を規定している。これに加えて、船上で使用される燃料油の代表サンプルの採取箇所の設置又は指定についても義務付けており、本会も既に当該要件を関連規則に取り入れている。

この度、IACSメンバーより燃料油の代表サンプルの採取箇所に関する要件の適用対象船舶が不明確との指摘があり、これを明確化する統一解釈案を第9回汚染防止・対応小委員会(PPR9)へ提出した。議論の結果、当該要件の対象船舶は国際航海に従事する総トン数400トン以上の船舶(掘削装置及びその他のプラットフォームを含む)であることは既に明確であるとの意見が多数の支持を受け、

IACS提案の統一解釈案は合意されなかった。

このため、PPR9の審議結果に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則2編2.1.3-5(6)及び3.1.2-4(7)において、登録検査及び年次検査における燃料油サンプリングポイントの検査対象船舶は、国際航海に従事する総トン数400トン以上の船舶(掘削装置及びその他のプラットフォームを含む)である旨を明記した。また、同規則3.2.2-4及び3.3.2-5において、当該設備の検査対象船舶を上記と整合させるために改めた。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則8編2.2.2-1及び2において、前(1)と同様に、対象船舶が明確となるよう規則本文中へ具体的に明記した。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領8編2.2.2-1において、規則本文中へ具体的な対象船舶を明記したため、本項の規定を削除した。

56. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (排ガス浄化装置の承認及び検査に関する2021年ガイドライン)

1. はじめに

2022年5月30日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領中、排ガス浄化装置の承認及び検査に関する2021年ガイドラインに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2022年6月1日から適用されている。

2. 改正の背景

MARPOL条約附属書VI第14規則においては、船舶で使用される燃料中に含まれる硫黄について、質量濃度の上限値を規定している。同規

則に適合するための措置として、低硫黄燃料を使用するほか、MARPOL条約附属書VI第4規則により、排ガス浄化装置(EGCS)等の使用による規則適合が認められている。

EGCSについては、当該装置の仕様等に関するガイドライン(IMO決議MEPC.259(68)、2015年EGCSガイドライン)及び当該装置が故障した際の取り扱い等に関するガイダンス(MEPC.1/Circ.883)がこれまでに採択されており、本会においては、同決議及びサーキュラーを既に関連規則に取り入れている。

一方IMOにおいては、EGCSに関する技術要件の修正や明確化を目的とした見直し等が実施された結果、2021年11月に開催されたIMO第77

回海洋環境保護委員会（MEPC77）において、上記ガイドライン及びガイダンスが修正され、それぞれ IMO 決議 MEPC.340(77) 及び MEPC.1/Circ.883(Rev.1) として採択された。更に、この MEPC.1/Circ.883(Rev.1) を基に国海環第113号（2022年2月16日付）が発行された。

このため、当該IMO決議及び国海環第113号に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 1.2.2-1.において、硫黄の質量濃度が所定の制限値以下である燃料油を使用することに代わる「代替措置」として排ガス浄化装置を使用する場合、当該排ガス浄化装置は、IMO 決議 MEPC.340(77) の規定に適合するものとする旨に改めた。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 2 編 1.3.2-5.において、EGCS 記録簿の船上保管に関し、従前 18 ヶ月以上保存されていることを確認する規定であったが、直近の記入が行われてから 3 年以上保存されていることを確認する旨に改めた。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 2 編 2.1.2-3.において、EGCS 記録簿の記録可能事項に関して改めた。(国海環第113号)
 - (a) 要領 2 編 2.1.2-3.(2) (a) i) において、排ガス浄化装置の故障時に故障が継続した時間を EGCS 記録簿に記録可能である旨規定した。
 - (b) 要領 2 編 2.1.2-3.(2) (a) iii) において、排ガス浄化装置から発生した残渣の保管及び廃棄に関する情報を記録可能である旨規定した。
 - (c) 要領 2 編 2.1.2-3.(2) (c) において、排ガ
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び規則検査要領附属書 2-2.1 (海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律等に対応する国土交通省の検査の方法の附属書[7]及び[8]等に準拠して規定したもの) において、日本籍船舶に搭載する排ガス浄化装置の検査方法を改めた。なお、外国籍船舶の場合には IMO 決議 MEPC.340(77) に従った検査を行うこととなる。
 - (a) 当附属書表 2 において、船外に排出される洗浄水の基準及び計測方法を改めた。また、計測対象のうち、多環芳香族炭化水素(PAH)の計測手法を新たに定義した。
 - (b) 当附属書表 5 において、連続監視装置を備えない(スキーム A) 排ガス浄化装置の毎日の排ガス確認方法を新たに規定した。
 - (c) 当附属書 2.3.3 及び 2.3.4 において、記録装置及び監視記録装置の記録要件を改めた。
 - (d) 当附属書 4.1.2 において、EGCS テクニカルマニュアル、船上監視マニュアル及び SOx 放出量適合計画書への記載事項を改めた。
 - (e) 当附属書 4.1.2(1) (k) iii) において、スキーム A を適用する排ガス浄化装置の EGCS テクニカルマニュアルに排ガス中の硫黄酸化物の濃度が一時的に基準値を超過する場合の「超過の上限値」を記載するよう規定した。(国海環第113号)

57. 安全設備規則における改正点の解説 (EPIRB 及び VDR の性能基準)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている安全設備規則（日本籍船舶用）中、EPIRB 及び VDR の性能基準に関する事項について、その内容を解説する。

なお、本改正は、2022年7月1日以降に搭載される装置に適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS 条約第 IV 章第 14 規則においては、船舶に設置される無線通信設備が、主管庁により採択された性能基準を下回らない適当なものでなければならない旨規定されている。406MHz で動作する浮揚型極軌道衛星利用非常用位置指示無線標識装置（以下、「浮揚型 EPIRB」という）の性能基準については、決議 A.810(19)に定められている。

この程、IMO 第 101 回海上安全委員会（MSC101）において、決議 A.810(19)に定められた浮揚型 EPIRB の性能基準について、最新技術に対応したものとなるよう改正が検討され、2019 年 6 月に決議 MSC.471(101)として採択された。

また、航海情報記録装置（VDR）の性能基準についても、自動浮揚式記録媒体の探知が容易となるよう改正が検討され、当該装置の性能基準を定めた決議 MSC.333(90)の改正が MSC104 において決議 MSC.494(104)として採択された。

このため、決議 MSC.471(101)及び MSC.494(104)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 安全設備規則 3 編 3.29.1 において、決議 MSC.471(101)に基づき、浮揚型 EPIRB の一般要件として、全球測位衛星システム（GNSS）信号の受信機能、当該信号の受信状況を示す表示機能及び AIS への位置情報信号の発信機能等の要件を新たに追加した。
- (2) 安全設備規則附属書 4-2.1.17 において、決議 MSC.494(104)に基づき、VDR の自動浮揚式記録媒体の適合要件を IMO 決議 A.810(19)から IMO 決議 MSC.471(101)へ変更した他、衛星遭難警報信号等の信号送信時間に関し、少なくとも 7 日間（168 時間）以上の期間にわたって信号送信を可能とする旨の内容に改めた。

58. 無線設備規則検査要領における改正点の解説 （無線検査における無線技術者による試験の取り扱い）

1. はじめに

2022 年 6 月 30 日付一部改正により改正されている無線設備規則検査要領（外国籍船舶用）中、無線検査における無線技術者による試験の取り扱いに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022 年 7 月 1 日以降に申込みのある検査に適用されている。

2. 改正の背景

航海情報記録装置（VDR 又は S-VDR）、船舶自動識別装置（AIS）等の年次性能試験については、IACS 統一解釈 SC279 において、検査基準日の前後 3 ヶ月以内で、かつ、当該検査が完了する日までに実施されたものであれば認められている。

本会においては、これまで当該統一解釈を参考に、無線検査における無線技術者によって実施される試験についても同様の取り扱いとしている。

このため、現状の取り扱いを明文化するよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

無線設備規則検査要領 2.1.5-2.において、無線検査における無線技術者によって実施される試験の時期を明文化した。定期的検査（Periodical Survey）においては、直近の検査基準日の前後 3 ヶ月以内、定期検査（Special Survey）においては、船級証書の有効期限の満了日の 3 ヶ月前から当該期間の満了日迄の日を検査の時期として規定した。ただし、いずれの場合においても、NK 検査員が立会う無線検査が完了する日を超えないことが条件となる。

一方、日本籍船舶における無線技術者による試験の取扱いについては、日本政府の取扱いに従って検査実施日又はその前 3 ヶ月以内に行われたもののみが認められており、日本籍船舶用の無線設備規則検査要領においてもその旨規定している。従って、外国籍船舶と日本籍船舶で無線技術者による試験の取扱いが異なっていることに留意が必要である。

59. バラスト水管理設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (有害水バラスト処理設備の設置要件)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されているバラスト水管理設備規則及び関連検査要領中、有害水バラスト処理設備の設置要件に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は次のいずれかに該当する船舶に設置される有害水バラスト処理設備に適用されている。

- (1) 2022年7月1日以降に建造契約が行われる船舶
- (2) 前(1)以外の船舶であって、2022年7月1日以降に有害水バラスト処理設備の設置に関する図面承認の申込が行われる船舶

2. 改正の背景

IACSでは、有害水バラスト処理設備を搭載する際の各種要件を取りまとめたIACS統一規則M74を2015年に策定し、更にその発効後の問題点を取入れたM74(Rev.1)を2016年に採択した。本会はこれを規則に取入れ済みである。

この統一規則に関連し、有害水バラスト処理設備を実際に使用していく過程で、消費電力、処理設備の信頼性及び部品や消耗品の交換等の問題点について関連団体から報告を受けた。このためIACSでは当該統一規則の見直しを実施し、IACS統一規則M74(Rev.2)として2021年6月に採択した。

更に、IACSは有害水バラスト処理設備を設ける場合の火災安全対策の要件が国際規則等で不明確となっていることを確認したため、当該火災安全対策の要件を明確化すべく、IACS統一規則F45を2021年6月に採択した。

新規制定及び改正されたこれらIACS統一規則を取入れるべく、関連規則を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 規則の構成を変更した。規則4編を新設し、4編1章で適用、4編2章で配置、配管、電気設備等(IACS統一規則M74(Rev.2))及び4編3章で火災安全対策(IACS統一規則F45)

を規定した。IACS統一規則M74(Rev.1)の要件を規定していたバラスト水管理設備規則検査要領の関連要件については、新設した4編2章に移設した。

- (2) 規則4編2章表2.1.1-1.及び2.1.1-2.において、有害水バラスト処理設備がバラスト水を処理するために用いられる技術(UV、薬剤、イナートガス等)毎に特徴及び適用される要件を表にまとめた。本要件は、UR M74(Rev.2) Table 1 及び Table 2 に基づくものである。
- (3) 規則4編2章2.2.1-13.において、有害水バラスト処理設備から発生するガスを放出できる「安全な位置」を規定した。本要件は、UR M74(Rev.2) 3.1.5 及び 3.3.2.3 に基づくものである。
- (4) 規則4編2章2.2.3-13.及び-14.において、タンカーの貨物エリア内とエリア外とを隔離するための手段は、バラスト管のみならず、中和剤管等にも要求されることを規定した。本要件は、UR M74(Rev.2) 3.2.3.1 に基づくものである。
- (5) 規則4編2章2.2.3-15.~17 及び図2.2.3-2.において、タンカーのサンプリング設備の配管は原則閉鎖された非危険場所に導かないこと及び閉鎖された非危険場所に導く場合の条件を規定した。本要件は、UR M74(Rev.2) 3.2.4 に基づくものである。
- (6) 規則4編3章3.2.1 において、有害水バラスト処理室及び化学物質を貯蔵する場所の防火のための区分をそれぞれ規定した。本要件は、UR F45 3.2.4 に基づくものである。
- (7) 規則4編3章3.2 において、有害水バラスト処理室及び化学物質を貯蔵する場所の防火のための区分をそれぞれ規定した。本要件は、UR F45 2 に基づくものである。
- (8) 規則4編3章3.6 において、有害水バラスト処理室の通風装置の要件を規定した。本要件は、UR F45 6 に基づくものである。
- (9) その他の改正点については、表8 及び表9 の通りである。

表8 改正点詳細 (バラスト水管理設備規則)

新規規則番号	旧規則*1 番号	改正内容	(参考)IACS UR M74(Rev.2) 及び UR F45 の対応条項
1 編 2 章	---	---	---
2.1.1(14)	1 編 2 章 2.1.1(14)(24)	旧規則1編2章2.1.1(14)及び(24)を統合の上、(14)とした	---
4 編	---	IACS UR M74(Rev.2) / F45 に対応する要件を4編に規定した。	---
4 編 1 章	---	1 章は一般として規定した。	---
1.1.1	---	適用について規定した。	---
1.1.2	検査要領 3 編 3 章 3.3-4.(8),-5(8)	追加の要求について、修正の上、移設した。	---
4 編 2 章	---	有害水バラスト処理設備の配置、配管、電気設備等について、4 編 2 章に規定した。本章は、IACS UR M74(Rev.2)に対応する。	UR M74(Rev.2)
2.1.1	---	用語を規定した。	UR M74(Rev.2) / 2.1
2.1.1(1)	---	「有害水バラスト処理設備」について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 2.1
2.1.1(2)	---	「貨物エリア」について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 2.2
2.1.1(3)	1 編 2.1.1(20)	「危険ガス」について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 2.3
2.1.1(4)	1 編 2.1.1(22)	「危険液体」について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 2.4
2.1.1(5)	1 編 2.1.1(21)	「危険場所」について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 2.5
2.1.1(6)	---	「非危険場所」について規定した。	UR M74(Rev.2) / 2.6
表 2.1.1-1.	---	有害水バラスト処理設備がバラスト水を処理するために用いられる技術 (UV, 薬剤, イナートガス等) 毎に特徴を表にした。	UR M74(Rev.2) / Table 1
表 2.1.1-2.	---	有害水バラスト処理設備がバラスト水を処理するために用いられる技術 (UV, 薬剤, イナートガス等) 毎に適用される要件を表にした。	UR M74(Rev.2) / Table 2
図 2.1.1-1.	---	有害水バラスト処理設備がバラスト水を処理するために用いられる技術 (UV, 薬剤, イナートガス等) 毎に補足情報を図にした。	UR M74(Rev.2) / Annex II
2.2	---	搭載の要件について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3
2.2.1	---	一般要件について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1
2.2.1-1.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8(1)(a)	弁等については鋼船規則の関連規定に従う旨を修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.1
2.2.1-2.	---	有害水バラスト処理設備は、船舶の重要な装置から分離できるようなバイパス又は解除装置を設ける旨を規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.2
2.2.1-3.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(4)(c)	電力調査表について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.2
2.2.1-4.	---	優先遮断について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.2
2.2.1-5.	検査要領 3 編 3 章 3.3-6.	有害水バラスト処理設備の運用条件について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.3
2.2.1-6.	検査要領 3 編 3 章 3.3-7.	有害水バラスト処理設備のバイパス又は解除装置は、型式証明に従う旨を修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.3
2.2.1-7.	---	バラストポンプの最大許容容量について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.3
2.2.1-8.	---	図面確認について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.4
2.2.1-9.	---	監視機能について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.4
2.2.1-10.	---	圧力容器等について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.4
2.2.1-11.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(4)(a),(b)	電気設備の設置について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.6
2.2.1-12.	---	自動停止装置について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.9

新規規則番号	旧規則*1 番号	改正内容	(参考)IACS UR M74(Rev.2) 及び UR F45 の対応条項
2.2.1-13.	---	有害水バラスト処理設備から発生するガスを放出できる「安全な位置」について、規定した。併せて、類似する要件が旧規則に規定してあった為、修正の上、移設した。	---
2.2.1-13.(1)~(3)	検査要領 3 編 3 章 3.3-5(7),-8.(6)(a)iii), (b)ii)	同上	UR M74(Rev.2) / Footnotes for 3.1.5
2.2.1-13.(4)~(8)	検査要領 3 編 3 章 3.3-5(7),-8.(6)(a)iii), (b)ii)	同上	UR M74(Rev.2) / Footnotes for 3.3.2.3
2.2.2	---	イナートガス及び窒素ガスを使用する有害水バラスト処理設備について、規定した。	---
2.2.2-1.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(1)(d)	管の保護装置について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.5
2.2.2-2.	---	管の保護装置から排出されるガスについて、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.5
2.2.2-3.	---	ガスの排出口の危険場所について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.5
2.2.2-4.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(4)(a),(b)	危険場所について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.5
2.2.2-5.	---	イナートガス及び窒素ガスを使用する有害水バラスト処理設備は、鋼船規則 R 編の関連要件に適合する旨を規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.7, 3.1.7.1, 3.1.7.2
2.2.2-6.	---	鋼船規則 R 編を適用する際の補足を規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.7.1
2.2.3	---	タンカーの要件について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.2
2.2.3-1.	---	危険場所の分類について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.2.1
2.2.3-2.	---	有害水バラスト処理設備の設置場所について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.2.1.1
2.2.3-3.	---	有害水バラスト処理設備の設置場所及び貨物ポンプ室への設置条件について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.2.1.2
2.2.3-4.	---	同上	UR M74(Rev.2) / Notes 1) for 3.2.1.2
2.2.3-5.	---	貨物ポンプ室について、規定した。	UR M74(Rev.2) / Notes 2) for 3.2.1.2
2.2.3-6.	---	同上	UR M74(Rev.2) / Notes 3) for 3.2.1.2
2.2.3-7.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(5)	貨物エリア内とそれ以外のバラスト水を処理する為に有害水バラスト処理設備は原則 2 基必要な旨及び 1 基にする場合の条件について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.2.2
2.2.3-8.	---	船首部のバラスト水の操作について、規定した。	UR M74(Rev.2) / Note for 3.2.2
2.2.3-9.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(5)(a)	貨物エリア内外を接続するバラスト管を隔離するための手段を設ける旨を修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.2.3
2.2.3-9.(1)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(5)(a)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.3.1
2.2.3-9.(2)	---	バラスト管に設ける隔離するための手段は、管の直径に関わらず設ける旨を規定した。	UR M74(Rev.2) / Note1 for 3.2.3.1
2.2.3-10.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(5)(b)	バラスト管に設ける隔離するための手段の詳細について、修正の上、移設した。	---
2.2.3-10.(1)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(5)(a)i)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.3.1.1
2.2.3-10.(2)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(5)(a)ii)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.3.1.2
2.2.3-10.(3)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(5)(a)iii)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.3.1.3

新規規則番号	旧規則*1 番号	改正内容	(参考)IACS UR M74(Rev.2) 及び UR F45 の対応条項
図 2.2.3-1.	図 3.3-1.	バラスト管に設ける隔離するための手段の図を移設した。	UR M74(Rev.2) / Figures on 3.2.3.1.1, 3.2.3.1.2 and 3.2.3.1.3
2.2.3-11.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(5)(b)	バラスト管に設ける隔離するための手段は開放甲板に設ける旨を修正の上, 移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.2.3.2
2.2.3-12.	---	バラスト管の隔離するための手段の適用について, 規定した。	UR M74(Rev.2) / Note for 3.2.3.2
2.2.3-13.	---	隔離するための手段は中和剤管等にも適用される旨を規定した。	UR M74(Rev.2) / Note2 for 3.2.3.1
2.2.3-14.	---	中和剤管等の隔離方法は, 代替の隔離するための手段が認められる旨を規定した。	UR M74(Rev.2) / Note2 for 3.2.3.1
2.2.3-15.	---	バラスト水のサンプリング設備について, 規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.2.4
2.2.3-16.	---	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.4, Note3 for 3.2.3.1
2.2.3-17.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(2)	バラスト水のサンプリング設備の配管を非危険場所に導く場合の条件について修正の上, 移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.2.4
2.2.3-17.(1)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(2)(a)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.4.1
2.2.3-17.(2)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(2)(k)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.4.2
2.2.3-17.(3)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(2)(c)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.4.3
2.2.3-17.(4)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(2)(f)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.4.4
2.2.3-17.(5)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(2)(g)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.4.5
2.2.3-17.(6)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(2)(i),(j)	同上	UR M74(Rev.2) / 3.2.4.6
図 2.2.3-2.	---	サンプリング設備の配管を貨物エリア外の閉囲された非危険場所へ導く場合の例を図にした。	UR M74(Rev.2) / Figure on page10
表 2.2.3-1.	---	有害水バラスト処理設備を 1 基とする場合に適用される配置要件を表にした。	UR M74(Rev.2) / Table 1 on Annex I
図 2.2.3-3.	---	有害水バラスト処理設備を 1 基とする場合の配置例を図にした。	UR M74(Rev.2) / Annex I
2.2.4	---	危険ガスが発生する又は危険液体を使用する有害水バラスト処理設備の要件について, 規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3
2.2.4-1.	---	危険ガスが発生する有害水バラスト処理設備について, 規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.1
2.2.4-1.(1)	検査要領 3 編 3 章 3.3-5.(2)	ガス検知装置について修正の上, 移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.1.1
2.2.4-1.(2)	---	酸素濃度計について, 規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.1.2
2.2.4-1.(3)	---	オゾン検知装置について, 規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.1.3
2.2.4-1.(4)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(1)(f)	漏洩の検知について修正の上, 移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.1.4
2.2.4-1.(5)	---	水素への対策について, 規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.1.5
2.2.4-1.(6)	---	発生するガスの排出場所について, 規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.1.6
2.2.4-2.	検査要領 3 編 3 章 3.3-5.(3)	危険ガス又は危険液体が流れる配管の要件について, 規定した。併せて, 類似する要件が旧規則に規定してあった為, 修正の上, 移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2
2.2.4-2.(1)	---	配管については, 鋼船規則 D 編の関連規定に従う旨を規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2.1

新規規則番号	旧規則*1 番号	改正内容	(参考)IACS UR M74(Rev.2) 及び UR F45 の対応条項
2.2.4-2.(2)	---	危険ガスが流れる 2 類管に対する追加安全措施について、規定した。	UR M74(Rev.2) / Notes 1) for 3.3.2.1
2.2.4-2.(3)	---	危険液体が流れる 2 類管に対する追加安全措施について、規定した。	UR M74(Rev.2) / Notes 2) for 3.3.2.1
2.2.4-2.(4)	---	プラスチック管の使用について、規定した。	UR M74(Rev.2) / Notes 3) for 3.3.2.1
2.2.4-2.(5)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(1)(e)	管の長さ及び継手の数について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2.2
2.2.4-2.(6)	---	危険ガスが流れる 2 類管に対する追加安全措施について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2.3
2.2.4-2.(7)	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(1)(g)	配管の保護について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2.4
2.2.4-2.(8)	---	酸が流れる配管について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2.5
2.2.4-2.(9)	検査要領 3 編 3 章 3.3-5.(5)	水素、酸素及びオゾンが流れる配管について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2.6
2.2.4-2.(10)	---	酸素が流れる配管について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2.7
2.2.4-2.(11)	---	水及び酸素が流れる配管について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.2.8
2.2.4-3.	---	危険ガスが発生する又は危険液体を使用する有害水バラスト処理設備を搭載する場合について、規定した。併せて、類似する要件が旧規則に規定してあった為、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3
2.2.4-3.(1)	検査要領 3 編 3 章 3.3-4.(8)	各化学薬品及び危険ガスは、製品安全データシート(MSDS)及び BWM.2/Circ.20 に従う旨を修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3
2.2.4-3.(2)	検査要領 3 編 3 章 3.3-4.(3)	貯蔵タンク等の内部の塗装について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3.1
2.2.4-3.(3)	検査要領 3 編 3 章 3.3-4.(4)	貯蔵タンクについて、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3.2
2.2.4-3.(4)	---	船体付タンクに化学薬品を貯蔵する場合について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3.3
2.2.4-3.(5)	検査要領 3 編 3 章 3.3-4.(5)	貯蔵タンクの空気管について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3.4
2.2.4-3.(6)	検査要領 3 編 3 章 3.3-4.(7)	化学薬品の取り扱いに関する手順書を設ける旨を修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3.5
2.2.4-3.(7)	検査要領 3 編 3 章 3.3-4.(2)	危険液体の漏れに対する受け皿について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3.6
2.2.4-3.(8)	---	危険液体の漏れに対する追加の安全措施について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.3.6
2.2.4-4.	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(8)	リスク評価の提出及び承認について、修正の上、移設した。	UR M74(Rev.2) / 3.3.4
2.2.4-4.(1)	---	同上	UR M74(Rev.2) / 3.3.4.1
2.2.4-4.(2)	---	同上	UR M74(Rev.2) / 3.3.4.2
2.2.5	---	キャビテーションが発生する場合について、規定した。	UR M74(Rev.2) / 3.1.8
4 編 3 章	---	有害水バラスト処理設備の搭載の際の火災安全対策について 4 編 3 章に規定した。本章は、IACS UR F45 に対応する。	UR F45
3.1.1	---	用語を規定した。	UR F45 / 1.2.1
3.1.1(1)	---	「エアロック」について、規定した。	UR F45 / 1.2.1
3.1.1(2)	---	「有害水バラスト処理設備」について、規定した。	UR F45 / 1.2.2
3.1.1(3)	---	「有害水バラスト処理室」について、規定した。	UR F45 / 1.2.3
3.1.2	---	化学物質の貯蔵、使用又は生成する有害水バラ	UR F45 / 1.2.4

新規規則番号	旧規則*1 番号	改正内容	(参考)IACS UR M74(Rev.2) 及び UR F45 の対応条項
		スト処理設備について、規定した。	
3.1.2-1.	---	同上	UR F45 / 1.2.4
3.1.2-2.	---	同上	UR F45 / 1.2.4
表 3.1.2-1.	---	化学物質に応じて軽減できる可能性がある要件について表にした。	UR F45 / Table 2
3.2	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(7)	防火のための区分について、規定した。併せて、類似する要件が旧規則に規定してあった為、修正の上、移設した。	UR F45 / 2
3.2.1	---	有害バラスト処理室の区分について、規定した。	UR F45 / 2.1
3.2.2	---	貨物エリアに有害水バラスト処理設備を設ける場合の区分について、規定した。	UR F45 / 2.2
3.2.3	---	化学物質を貯蔵する場所について、規定した。	UR F45 / 2.3
3.2.3-1.	---	化学物質を貯蔵する場所の区分について、規定した。	UR F45 / 2.3.1
3.2.3-2.	---	同上	UR F45 / Note for 2.3.1
3.2.3-3.	---	同上	UR F45 / 2.3.2
3.2.3-4.	---	船体付きタンクに化学物質を貯蔵する場合について、規定した。	UR F45 / 2.3.3
3.2.3-5.	---	化学物質を含むタンクは、居住区等から隔離する旨を規定した。	UR F45 / 2.3.4
3.3	---	有害水バラスト処理室の配置と境界について、規定した。	UR F45 / 3
3.3.1	---	有害水バラスト処理室に設ける戸について、規定した。	UR F45 / 3.3
3.3.1-1.	---	同上	UR F45 / 3.3.1
3.3.1-2.	---	同上	UR F45 / 3.3.1
3.3.2	---	化学物質を使用する有害水バラスト処理装置を搭載する場合の配置等について、規定した。	UR F45 / 3.1, 3.1.1
3.3.3	---	オゾンを用いる有害水バラスト処理装置を搭載する場合の配置等について、規定した。	UR F45 / 3.2
3.3.3-1.	---	同上	UR F45 / 3.2.1
3.3.3-2.	---	同上	UR F45 / 3.2.1
3.3.3-3.	---	同上	UR F45 / 3.2.2
3.4	---	消火について、規定した。	UR F45 / 4
3.4.1	---	固定式消火装置の適用、種類、仕様等について、規定した。	UR F45 / 4.1
3.4.1-1.	---	同上	UR F45 / 4.1.1
3.4.1-2.	---	同上	UR F45 / 4.1.2
3.4.1-3.	---	同上	UR F45 / 4.1.3
3.4.1-4.	---	同上	UR F45 / 4.1.4
3.4.1-5.	---	同上	UR F45 / 4.1.5
3.4.1-6.	---	同上	UR F45 / 4.1.6
3.4.2	---	UV を利用する有害水バラスト処理設備を設ける有害水バラスト処理室には、持運び式消火器を備える旨を規定した。	UR F45 / 4.2, 4.2.1
3.5	---	火災の防止について、規定した。	UR F45 / 5
3.5.1	---	有害水バラスト処理設備の保護について、規定した。	UR F45 / 5.1
3.5.1-1.	---	UV を利用する有害水バラスト処理設備に、過電流又は過電圧保護装置を設ける旨を規定した。	UR F45 / 5.1.1
3.5.1-2.	検査要領 3 編 3 章	監視装置について、修正の上、移設した。	UR F45 / 5.1.2

新規規則番号	旧規則*1 番号	改正内容	(参考)IACS UR M74(Rev.2) 及び UR F45 の対応条項
	3.3-5.(4)		
3.5.1-3.	検査要領 3 編 3 章 3.3-5.(4)	圧力逃し弁について、修正の上、移設した。	UR F45 / Note for 5.1.2
3.5.2	---	火災探知装置について、規定した。	UR F45 / 5.2.1
3.5.2-1.	---	同上	UR F45 / 5.2.1
3.5.2-2.	---	同上	UR F45 / 5.2.2
3.6	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(3),(6)	通風について、規定した。併せて、類似する要件が旧規則に規定してあった為、修正の上、移設した。	UR F45 / 6
3.6.1	---	通風装置の設置要件について、規定した。	UR F45 / 6.1
3.6.1-1.	---	同上	UR F45 / 6.1.1
3.6.1-2.	---	同上	UR F45 / 6.1.2
3.6.1-3.	---	同上	UR F45 / 6.1.3
3.6.1-4.	---	同上	UR F45 / 6.1.4
3.6.1-5.	検査要領 3 編 3 章 3.3-5.(6)	修正の上、移設した。	UR F45 / 6.1.5
3.6.1-6.	---	危険ガスを使用する有害水バラスト処理室の通風装置について、規定した。	UR F45 / 6.1.5
3.6.2	---	通風装置の換気容量について、規定した。	UR F45 / 6.2
3.6.2-1.	---	有害水バラスト処理室に機械式通風装置を設ける旨を規定した。	UR F45 / 6.2.1
3.6.2-2.	---	有害水バラスト処理設備を備える場所の換気容量について、規定した。	UR F45 / 6.2.2
3.6.2-3.	---	有害水バラスト処理設備の種類により、換気容量を緩和できる旨を規定した。	UR F45 / 6.2.3
3.6.2-4.	---	鋼船規則 S 編の規定も考慮すること旨を規定した。	UR F45 / Note for 6.2.3
3.7	---	個人装具について、規定した。併せて、類似する要件が旧規則に規定してあった為、修正の上、移設した。	UR F45 / 7
3.7.1	検査要領 3 編 3 章 3.3-8.(3)	同上	UR F45 / 7
3.7.1-1.	検査要領 3 編 3 章 3.3-4.(1)	保護装具について、修正の上、移設した。	UR F45 / 7.1.1
3.7.1-2.	---	作業着及び保護具の保管場所について、規定した。	UR F45 / 7.1.2
3.7.1-3.	---	除染シャワー及び洗眼器について、規定した。	UR F45 / 7.1.3
3.7.1-4.	---	非常脱出用呼吸具について、規定した。	UR F45 / 7.1.4
3.7.1-5.	---	個人用オゾン検知器について、規定した。	UR F45 / 7.1.5
3.7.1-6.	---	可搬式双方向無線通信装置について、規定した。	UR F45 / 7.1.6

*1: 旧規則とは、2021年12月27日付までの改正を含めた規則を指す。

表9 改正点詳細 (バラスト水管理設備規則検査要領)

新検査要領番号	旧検査要領*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR M74(Rev.2) 及び UR F45 の対応条項
3 編 3 章	3 編 3 章	---	---
3.3-1.	3.3-2.	移設した。	---
3.3-2.	3.3-3.	移設した。	---
4 編 2 章	---	---	---
2.2.3	---	中和剤管等の代替の隔離するための手段について、規定した。	UR M74(Rev.2) / Note 2 for 3.2.3.1
---	3 編 3 章	---	---

新検査要領番号	旧検査要領*1 番号	改正内容*2	(参考)IACS UR M74(Rev.2) 及び UR F45 の対応条項
---	3.3-1.	削除した。	---
---	3.3-4.(6)	削除した。	---
---	3.3-5.(1)	削除した。	---
---	3.3-8.(1)(b)-(c)	削除した。	---
---	3.3-8.(2)(b),(c),(d),(h)	削除した。	---

*1: 旧検査要領とは、2021年12月27日付までの改正を含めた検査要領を指す。

60. 高速船規則検査要領における改正点の解説 (HSCコードに関する統一解釈)

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている高速船規則検査要領中、HSCコードに関する統一解釈に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2022年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

IACSでは、高速船の安全に関する国際規則(HSCコード)に対する幾つかのIACS統一解釈を採択しており、本会はこれらを高速船規則検査要領に取入れている。

IACSは、現行の条約及びコードとの整合性の担

保を主な目的としてこれらの統一解釈の見直しを行い、HSCコードに取入れ済みであったIACS統一解釈HSC2、HSC3及びHSC4をそれぞれ削除した。この削除に伴い、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

HSCコードの適用に関する以下の規定を削った。

- (1) 火災の危険性に関する階段室の分類（高速船規則検査要領14編1.1.1-1.）
- (2) 2層の甲板にわたる公室に関する区画の取扱い（高速船規則検査要領14編1.1.1-4.）
- (3) 公衆トイレの入り口に設けられる通風口（高速船規則検査要領14編1.1.1-5.（外国籍船舶用））

61. フローティングドック規則検査要領（新規制定）並びに鋼船規則B編、海洋汚染防止のための構造及び設備規則、安全設備規則、無線設備規則、バラスト水管理設備規則、冷蔵設備規則、揚貨設備規則、潜水装置規則、高速船規則、旅客船規則、強化プラスチック船規則、フローティングドック規則及び関連検査要領における改正点の解説 (アスベストを含む材料の使用禁止に対する確認方法)

1. はじめに

2022年6月30日付で制定されているフローティングドック規則検査要領並びに同日付で改正されている鋼船規則B編、海洋汚染防止のための構造及び設備規則、安全設備規則、無線設備規則、バラスト水管理設備規則、冷蔵設備規則、揚貨設備規則、潜水装置規則、高速船規則、旅客船規則、強化プラスチック船規則、フローティングドック規則及び関連検査要領中、アスベストを含む材料の使用禁止に対する確認方法に関する事項について、その内容を解説する。なお、本制定及び改正は、2022年6月

30日から適用されている。

2. 制定及び改正の背景

2009年6月開催のIMO第86回海上安全委員会(MSC86)において、2011年1月1日以降、すべての船舶に対し、例外なくアスベストを含む材料の新規使用を禁止する旨のSOLAS条約第II-1章第3-5規則の改正が決議MSC.282(26)として採択された。

しかしながら、依然としてアスベストが新規に使用されている事例がIMOにおいて指摘され、2010

年12月にアスベストの使用禁止に関して注意喚起を促すMSC.1/Circ.1374が回章された。これを受けてIACSは、アスベストを含む材料が使用されていないことを確認する方法として、アスベストを含む材料を使用していない旨の宣言書によってこれを確認することを規定したIACS統一解釈SC249を2011年10月に採択した。

本統一解釈SC249は、2012年2月に開催されたIMO第56回船舶設計設備小委員会(DE56)における審議を経て、2012年に開催されたIMO第90回海上安全委員会(MSC90)において最終化され、MSC.1/Circ.1426として回章された。なお、MSC.1/Circ.1426と整合を取るために、統一解釈SC249は更新され、2013年2月にSC249(Rev.1)として承認されている。

本統一解釈の鋼船規則への取り入れに関しては、各国のアスベストの取扱いが不明確であったため、本会では各国の対応を見ながら、テクニカルインフォメーション(No.TEC-0908)の発行と検査指示によって対応してきた。

上記運用を続けていく中で、各国のアスベストの取扱いが明確になってきたことから、鋼船規則の総合見直しの一環として、IACS統一解釈SC249(Rev.1)に基づき、関連規定を改めた。

3. 制定及び改正の内容

主な制定内容及び改正内容は以下のとおりである。なお、本制定及び改正は、すでに実施している、アスベストを使用していないことを確認する方法を規則に明文化する制定及び改正であり、従来の取扱いに変更は無い。

- (1) 安全設備規則2編1章1.2.5(日本籍船舶用)、安全設備規則2章2.1.5-5.(外国籍船舶用)、無線設備規則2章2.2.8(日本籍船舶用)、無線設備規則2章2.1.5-5.(外国籍船舶用)及び強化プラスチック船規則1章1.4.1において、船舶に搭載された艀装品、機器、部品等を交換する場合に、アスベストを含む材料を使用したものであってはならない旨、規定した。
- (2) 鋼船規則B編2章2.1.1、海洋汚染防止のための構造及び設備規則2編2章2.1.1、安全設備規則2編2章2.1.1-2.(日本籍船舶用)、安全設備規則2章2.2.1-3.(外国籍船舶用)、無線設備規則2章2.4.1-2.(日本籍船舶用)、無線設備規則2章2.2.2-2.(外国籍船舶用)、バラスト水管理設備規則2編2章2.1.1-2.、潜水装置規則2章2.2.1-5.、高速船規則2編1章1.1.1-2.、旅客船

規則2編1章1.1.1-3.(外国籍船舶用)、強化プラスチック船規則2章2.2.1-2.及びフローティングドック規則2.1.1-2.において、製造中登録検査の際に「アスベストを含む材料を使用していないことを確認する」と規定した。

- (3) 鋼船規則B編2章2.1.3-1.(18)(日本籍船舶用)、鋼船規則B編2章2.1.3-1.(17)(外国籍船舶用)、海洋汚染防止のための構造及び設備規則2編2章2.1.2-2.(5)、安全設備規則2編2章2.1.2-2.(日本籍船舶用)、安全設備規則2章2.2.2-2.(外国籍船舶用)、無線設備規則2章2.4.2-2.(日本籍船舶用)、無線設備規則2章2.2.1-3.(外国籍船舶用)、バラスト水管理設備規則2編2章2.1.2-2.(4)、冷蔵設備規則2章2.2.1-5.、揚貨設備規則2章2.3.1-3.(6)、潜水装置規則2章2.2.2-2.(9)、高速船規則2編2章2.1.3-1.(9)、旅客船規則2編2章2.1.3(7)(外国籍船舶用)、強化プラスチック船規則2章2.2.3-1.(6)及びフローティングドック規則2.1.2(2)(h)において、アスベストを含む材料を使用していない旨の宣言書及び必要な補足資料を提出するように規定した。
- (4) 鋼船規則検査要領B編B1.4.5、海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領2編1章1.2.5、安全設備規則検査要領2編1章1.2.5(日本籍船舶用)、安全設備規則検査要領2章2.1.5(外国籍船舶用)、無線設備規則検査要領2章2.2.8(日本籍船舶用)、無線設備規則検査要領2章2.1.5-3.(外国籍船舶用)、バラスト水管理設備規則検査要領2編1章1.2.5、冷蔵設備規則検査要領2章2.1.4.、揚貨設備規則検査要領2章2.1.2-2.、潜水装置規則検査要領2章2.1.4、高速船規則検査要領2編1章1.1.1、強化プラスチック船規則検査要領1章1.4.1及びフローティングドック規則検査要領2章2.4.1において、交換又は新たに搭載された艀装品、機器、部品等に対して、アスベストを含む材料を使用していない旨の宣言書及び必要な補足資料を確認する旨規定した。
- (5) 鋼船規則検査要領B編B2.1.1、海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領2編2章2.1.1、安全設備規則検査要領2編2章2.1.1(日本籍船舶用)、安全設備規則検査要領2章2.2.1(外国籍船舶用)、無線設備規則検査要領2章2.4.1(日本籍船舶用)、無線設備規則検査要領2章2.2.2-2.(外国籍船舶用)、バラスト水管理設備規則検査要領2編2章2.1.1、冷蔵設備規則検査要領2章2.2.1、潜水装置規則検査要領2章

2.2.1-2., 高速船規則検査要領2編1章1.2.5, 旅客船規則検査要領2編1章1.1.1-2. (外国籍船舶用), 強化プラスチック船規則検査要領2章2.2.1及びフローティングドック規則検査要領

2章2.1.1において, 製造中登録検査の際に, アスベストを含む材料を使用していない旨の宣言書及び必要な補足資料を確認する旨規定した。

62. 船体監視システム規則における改正点の解説 (船体監視システム規則)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている船体監視システム規則中, 船体監視システム規則に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2022年7月1日から適用されている。

2. 改正の背景

2002年に制定した船体監視システム規則は, 適切な性能をもった船体監視システムを搭載し運用できるようにすることを目的に, 当時の研究で得られた経験を踏まえた技術要件が規定されている。

その後, 本会は, 船体構造モニタリングに関する最新技術の動向や業界のニーズを踏まえ, 船体構造の安全性向上に資する機能を実現するための技術要件を取りまとめ, 2021年6月に船体構造モニタリングに関するガイドラインとして発行した。

このため, 新規の適用は当該ガイドラインによることとし, 船体監視システム規則については新規の適用は行わないよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

船体監視システム規則1.2において, 本規則の適用は, 2022年7月1日より前に登録規則3章に基づき符号を付して設備登録を受けた船体監視システムに適用する旨改めた。本改正により, 2022年7月1日以降は, 本規則に従った新たな設備登録は行わないこととなった。また, 同日以降に船体監視システムに関する付記の希望がある場合には, 船体構造モニタリングに関するガイドラインによることとなる。

なお, 既に本規則に基づき設備登録を受けている船体監視システムについては, 設備符号の削除又は修正等を行わず, また, 検査等の要件についても引き続き本規則が適用される。

63. 試験機規則及び関連検査要領における改正点の解説 (力計の校正及び証明書の失効)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている試験機規則及び関連検査要領中, 力計の校正及び証明書の失効に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は2022年6月30日以降に検査申込のあった試験機及び力計に適用されている。

2. 改正の背景

力計は現在, JCSSの計量標準供給制度により国家計量標準(校正の源となる力計)へのトレーサビリティが確保されている。JCSSとは計量標準供給制度と校正事業者登録制度の2つの制度から成り

立つ計量法トレーサビリティ制度のことである。計量標準供給制度により, 各事業者に対し国家計量標準へのトレーサビリティを確保した校正を提供することができ, 校正事業者登録制度では, 登録が認められた校正事業者が, 試験機のユーザーに対しJCSSの校正証明書を発行することができる。

試験機規則に規定される力計の要件は, JCSSの計量標準供給制度が確立される以前に, NK独自で国家計量標準へのトレーサビリティを確保するために規定した要件である。現在, 力計の校正はJCSSに基づき校正するのが一般的であり, NKでもJCSSに基づく校正業務を主に行っている。

従って, 当該規則に規定している力計の校正に関する要件を削除することとした。

また、試験機の証明書の失効に関する要件をより現状に即した規定とするため、上記と併せて当該要件を改めた。

3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

(1) 試験機規則1.3.4

証明書の失効に関する要件を現状の取扱いに基づいて1.3.4(5)及び(6)を新たに規定し、JIS B 7721及びJIS B 7722に基づき1.3.4(7)を新たに規定した。

(2) 試験機規則5章等

力計の校正に係る要件をすべて削除した。

64. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (自動閉鎖式空気管頭)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている船用材料・機器等の承認及び認定要領中、自動閉鎖式空気管頭に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2022年7月1日以降に承認申込みのあった自動閉鎖式空気管頭に適用されている。

2. 改正の背景

IACSは、甲板上に配置される自動閉鎖式空気管頭の試験要件等をIACS統一規則P3として規定しており、本会も同規定を既に関連規則に取り入れている。

同統一規則においては逆流試験の実施が規定されているが、大型の空気管頭の場合、当該試験を実施するためには大容量のポンプを必要とする等、その実施に多大な労力を要するため、その代替方法として、数値流体力学(CFD)シミュレーションを用いることが検討された。

その結果、呼び径400mm以上の自動閉鎖式空気管頭の逆流試験については、その代替方法としてCFDを用いたシミュレーション試験とすることができる旨規定し、IACS統一規則P3(Rev.5)として2021年4月に採択した。

このため、IACS統一規則P3(Rev.5)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編

2.4.2-10.(2)(c)において、自動閉鎖式空気管頭の承認試験で実施される逆流試験について、その代替方法としてCFD(数値流体力学)を用いたシミュレーション試験とすることができる旨規定した。なお、その代替方法を用いることができるのは呼び径400mm以上の空気管頭のみが対象となる。

代替方法を用いる場合には、予め同型かつ同サイズの空気管頭の実際の逆流試験結果とそのシミュレーション試験結果を比較し、その有効性を検証する必要がある。例えば、呼び径100mmの空気管頭で実際の逆流試験及びCFDを行い、その比較によりCFDの有効性の検証を行う。その有効性が確認できた場合には、実施した空気管頭と同型で大型(呼び径400mm以上)の空気管頭については、そのCFDに基づくシミュレーション試験に代えることが可能となる。

CFDモデリングを行うにあたっては、それに使用した主な仮定やメッシュ収束研究結果を文書化する必要がある。特にメッシュ収束は重要な要素であり、少なくとも2つのメッシュサイズでメッシュ収束研究を実施することを推奨する。例えば、配管の呼び径/100を最大のメッシュサイズとして分割したものと、さらに1.3倍の細かさで分割したものとを比較検証し、その収束値の差が5%以下であれば、一般的なCFDにおいて、そのメッシュ収束研究結果が受け入れられている。なお、この際に対象となるパラメータは空気管頭のフロートにかかる圧力(又は力)などとなる。

代替方法を用いる場合であっても、実際に試験をした場合の証明書と同様に、閉塞時の流速の80%の値を記載する必要がある。

65. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (IACS 統一規則における参照規格の表記方法 (自動化機器の環境試験))

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている船用材料・機器等の承認及び認定要領中、IACS統一規則(以下、UR)における参照規格の表記方法(自動化機器の環境試験)に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2022年7月1日以降に承認申込みが行われる機器に適用されている。

2. 改正の背景

IACSは、監視警報装置等の自動化機器の環境試験の方法をIACS UR E10として規定しており、本会の船用材料・機器等の承認及び認定要領において同要件を取り入れている。

この程、IACSは、機関及び電気関係のIACS URにおいて参照している規格や条約の表記を統一するべく見直しを行い、IACS UR E10(Rev.8)として2021年2月に採択した。また、当該IACS URは、施行日に関する修正が行われ、IACS UR E10(Rev.8)(Corr.1)として2021年12月に採択した。

このため、IACS UR E10(Rev.8)(Corr.1)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

船用材料・機器等の承認及び認定要領第7編1.3.1及び表7.1-1.において引用されている環境試験に関連する国際規格について、規格の発行年度を追記するよう改めた。

66. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (防爆形電気機器の試験)

1. はじめに

2022年6月30日付一部改正により改正されている船用材料・機器等の承認及び認定要領中、防爆形電気機器の試験に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2022年7月1日から適用されている。

2. 改正の背景

船用材料・機器等の承認及び認定要領においては、防爆形電気機器の形式試験に関する要件が規定されている。本会においては、従前より、本会の適当と認める規格に基づき、認証機関により既に承認を受けている防爆形電気機器については、試験成績書等を確認することにより、一部の試験の省略を可能とする取扱いが認められている。

この程、国土交通省の通達(2020年12月8日付、国海査第286号の2)により、「船舶検査の方法」が一部改正され、防爆形電気機器の試験に適用される規格が明記されるとともに、認証機関による試験成績書とともに試験の実施が省略可能となった。

このため、船舶検査の方法の一部改正を参考に、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 日本籍船舶用の防爆形電気機器について、一部又は全ての試験の実施を省略する場合に必要な試験成績書の例を明記するよう改めた。
- (2) 防爆形電気機器の試験に適用される規格を明記するよう改めた。

67. 鋼船規則の一部を改正する規則（2021年12月27日規則第54、61号）及び旅客船規則の一部を改正する規則（2021年12月27日規則第66号）並びに鋼船規則検査要領の一部を改正する達（2021年12月27日達第51、58号）における改正点の解説（附則の改正）

1. はじめに

2022年12月27日付一部改正により改正されている；

- ・ 鋼船規則の一部を改正する規則*（2021年12月27日規則第54号）；
- ・ 鋼船規則検査要領の一部を改正する達*（2021年12月27日達第51号）；
- ・ 鋼船規則の一部を改正する規則**（2021年12月27日規則第61号）；
- ・ 旅客船規則の一部を改正する規則**（2021年12月27日規則第66号）；
- ・ 鋼船規則検査要領の一部を改正する達**（2021年12月27日達第58号）

*：日本籍船舶用

**：外国籍船舶用

中、附則の改正に関する事項について、その内容を解説する。本改正は「既に公表を行っている一部改正」の適用の変更を行うものであり、当該変更は2022年12月27日から有効となった。

2. 改正の背景

本会は、2021年4月にIACSが採択した甲板木材貨物に関するIACS統一解釈SC161 Rev.2に基づき、2021年12月27日付で鋼船規則C編、CS編、旅客船規則、並びに鋼船規則検査要領C編、CS編の一部を改正し、2022年7月1日以降に建造契約を行う船舶から適用となる一部改正規則及び検査要領を公表した。（図21）

	適用(建造契約日)					
	2021		2022		2023	
	1/1-	7/1-	1/1-	7/1-	1/1-	7/1-
SC161 Rev.1	→					
SC161 Rev.2			→			

図21 Rev.2制定時の適用

一方でIACSは、SC161 Rev.2の内容に加え

タンションに関する要件を強化した統一解釈案を新たに作成し（図22）、IMOに提出した。IMOでの審議の結果、2022年4月に開催されたIMO第105回海上安全委員会（MSC105）において、当該統一解釈案はMSC.1/Circ.1653として承認された。

これを受けて、IACSはMSC.1/Circ.1653と同等の要件を取り込んだIACS統一解釈SC161(Rev.3)を採択した。これに加えて、Rev.2の発効前にMSC.1/Circ.1653がIMOで承認されたことに鑑み、Rev.2の内容もRev.3として1つにまとめ、2023年1月1日以降を建造契約とする船舶に適用することとした。（図23）

	適用(建造契約日)					
	2021		2022		2023	
	1/1-	7/1-	1/1-	7/1-	1/1-	7/1-
SC161 Rev.1	→					
SC161 Rev.2			→			
SC161 Rev.3					→	

図22 Rev.3作成時に想定された適用

	適用(建造契約日)					
	2021		2022		2023	
	1/1-	7/1-	1/1-	7/1-	1/1-	7/1-
SC161 Rev.1	→			→		
SC161 Rev.2				→		
SC161 Rev.3					→	

図23 「Rev.2」取り消し後の適用

このため、このIACSの決定に従い、IACS統一解釈SC161(Rev.2)に係る鋼船規則C編、CS編、旅客船規則、並びに鋼船規則検査要領C編、CS編の一部改正の適用を変更するため附則を改めた。

3. 改正の内容

取り下げが行われた IACS 統一解釈 SC161(Rev.2) に関連する一部改正について、適用を改めた。