

—目 次—

技術規則解説

2020 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. 登録規則及び同細則並びに鋼船規則検査要領 B 編における改正点の解説 (船級証書及び設備証書の統合)	1
2. 登録規則細則及び国際条約による証書に関する規則における改正点の解説 (検査申込書の書式掲載の取止め)	1
3. 国際条約による証書に関する規則における改正点の解説 (液化ガスばら積船に関する条約証書の様式変更)	2
4. 国際条約による証書に関する規則における改正点の解説 (航法装置及び GMDSS に関する条約証書の様式変更)	2
5. 海上労働システム規則実施要領における改正点の解説 (海上労働条約)	3
6. 事業所承認規則, 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (救命艇等の点検, 試験, 保守及び整備要件等)	3
7. 事業所承認規則及び安全設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (救命艇等の保守, 詳細点検, 作動試験, 開放及び修理事業所)	4
8. 鋼船規則 A 編及び B 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (船体建造中管理に係る船級符号への付記)	4
9. 鋼船規則 A 編及び R 編における改正点の解説 (自動車運搬船の定義及び適用規則)	5
10. 鋼船規則 A 編及び R 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (船員の確保・育成を目的とした船舶に対する免除及び緩和規定)	6
11. 鋼船規則 B 編, C 編, CS 編, D 編及び旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (損傷時復原性)	6
12. 鋼船規則 B 編, D 編, 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 (ガス燃料船及び液化ガスばら積船のガス燃焼装置)	8
13. 鋼船規則 B 編, D 編, N 編及び S 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (貨物タンク及び貨物管装置等の接地)	9
14. 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, 居住衛生設備規則, 船体防汚システム規則, 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, 自動化設備規則, 船橋設備規則, 機関予防保全設備規則, 総合火災制御設備規則, 船体監視システム規則, 荷役集中監視制御設備規則, 高速船規則及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (検査の方法)	10
15. 鋼船規則 B 編, 高速船規則, 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 (プロペラ軸及び船尾管軸の検査)	11
16. 鋼船規則 B 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (電気推進装置の定期的検査)	12
17. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (ESP コード非適用船の分割検査)	13
18. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (ばら積貨物船の定期検査における板厚計測箇所のを示す図)	14
19. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (海洋構造物等の検査に係る遠隔検査技術)	15
20. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (船体検査)	15

21.	鋼船規則 B 編における改正点の解説 （日本籍船舶におけるプッシャーバージの図面及び書類の提出）	16
22.	鋼船規則 B 編及び D 編，高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 （ガスタービンの仕様等）	16
23.	鋼船規則 B 編及び O 編における改正点の解説（曳船用ウインチの緊急離脱装置）	18
24.	鋼船規則 B 編及び P 編，安全設備規則，無線設備規則，居住衛生設備規則，揚貨設備規則，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 （2009 MODU コードの改正）	20
25.	鋼船規則 B 編及び関連検査要領における改正点の解説（機関状態監視保全検査）	22
26.	鋼船規則 B 編及び関連検査要領並びに旅客船規則検査要領における改正点の解説 （海洋構造物及びロールオン・ロールオフ旅客船の復原性計算機のソフトウェア）	22
27.	鋼船規則 C 編における改正点の解説（高応力が作用する十字継手の溶接）	23
28.	鋼船規則 C 編における改正点の解説 （二重船側構造を有するばら積貨物船に対する浸水時のせん断強度評価）	24
29.	鋼船規則 C 編及び CS 編並びに関連検査要領，海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領並 びに旅客船規則検査要領における解説（水密戸の統一解釈）	24
30.	鋼船規則 C 編及び CS 編並びに関連検査要領における改正点の解説（舵）	25
31.	鋼船規則 C 編及び関連検査要領における改正点の解説（鋼材の使用区分）	26
32.	鋼船規則 C 編及び関連検査要領における改正点の解説（錨泊及び係留設備）	27
33.	鋼船規則検査要領 C 編における改正点の解説（船首フレア部の構造強度要件の適用）	27
34.	鋼船規則検査要領 C 編及び P 編における改正点の解説（固定点検設備に関する統一解釈の適用）	28
35.	鋼船規則検査要領 C 編及び安全設備規則検査要領における改正点の解説 （救命浮環の取り扱いの明確化）	28
36.	鋼船規則検査要領 U 編における改正点の解説（2008 IS コードの適用）	29
37.	鋼船規則検査要領 U 編における改正点の解説（液化ガスばら積船の非損傷時復原性）	29
38.	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 2018, Corrigenda 2）	30
39.	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 2018, Rule Change 1 及び Corrigenda 1）	30
40.	船規則 CSR-T 編，CSR-B&T 編，D 編，L 編，揚貨設備規則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（工業標準化法改正に伴う JIS 規格の名称変更）	32
41.	鋼船規則 D 編，H 編，高速船規則及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 （周囲条件における傾斜角度）	32
42.	鋼船規則 D 編，M 編，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（機関の溶接）	33
43.	鋼船規則 D 編，Q 編，高速船規則，旅客船規則，関連検査要領，海洋汚染防止のための構造及び 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 （管装置の配置，接合及び保護等）	36
44.	鋼船規則 D 編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，冷蔵設備規則，高速船規則並びに関連 検査要領における改正点の解説（冷凍装置等で使用する冷媒）	36

45.	鋼船規則 D 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則, 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 (低圧ガス燃料機関の仕様等)	37
46.	鋼船規則 D 編及び関連検査要領における改正点の解説 (船尾管軸受及び張出し軸受)	39
47.	鋼船規則 D 編及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (オイルミスト検出装置と同等な装置)	39
48.	鋼船規則 D 編及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (ディーゼル機関の主要部品の材料等)	40
49.	鋼船規則検査要領 D 編, 旅客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 (プラスチック管の製造及び使用に関する統一規則)	41
50.	鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (排ガス浄化装置に備えるドレン受けの警報装置等)	42
51.	鋼船規則検査要領 D 編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (特殊な推進装置に対する SOLAS 条約の適用)	42
52.	鋼船規則 GF 編, N 編及び R 編, 関連検査要領並びに旅客船規則検査要領における改正点の解説 (2020 年 SOLAS 等改正の早期適用)	44
53.	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 (IGC コードの弁, 液面計測装置及び圧力逃し装置に関する統一解釈)	45
54.	鋼船規則 GF 編及び関連検査要領, 高速船規則検査要領, 旅客船規則検査要領並びに内陸水路航行船規則検査要領における改正点の解説 (IGF コードの修正及び統一解釈)	46
55.	鋼船規則 H 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 (高調波フィルタ)	48
56.	鋼船規則 H 編及び関連検査要領並びに旅客船規則検査要領における改正点の解説 (耐火ケーブルの適用範囲)	48
57.	鋼船規則 H 編及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (回転機の過電流耐力)	49
58.	鋼船規則 H 編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 (船用ケーブルの絶縁材及びシース材)	50
59.	鋼船規則 H 編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 (発電機用原動機の調速特性)	50
60.	鋼船規則検査要領 H 編における改正点の解説 (防爆形電気機器の規格等)	51
61.	鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (アンモニア運搬船に係る特別規定が適用される鋼材)	51
62.	鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (圧延鋼材の寸法許容差)	52
63.	鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (海洋構造物用高張力鋼用溶接材料)	53
64.	鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (高張力鋼用溶接材料)	54
65.	鋼船規則 D 編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 (ディーゼル機関の主要部品の材料等)	54
66.	鋼船規則 N 編, S 編及び R 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (操舵機室からの脱出設備)	55
67.	鋼船規則 N 編及び S 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (防火及び消防要件に対する適用の明確化)	56
68.	鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (IGC コードの統一解釈)	56
69.	鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (ドライケミカル粉末消火装置の船上放射試験)	57
70.	鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (燃料タンク上方に設置される水噴霧装置に対する耐熱要件)	58
71.	鋼船規則 S 編及び R 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (貨物エリア内の燃料タンクの配置)	59

72.	鋼船規則 O 編における改正点の解説（洋上風力発電設備設置船の点検設備）	60
73.	鋼船規則 O 編及び関連検査要領における改正点の解説 （曳航作業に従事する船舶及び揚錨船の非損傷時復原性）	60
74.	鋼船規則 P 編，PS 編及び R 編，関連検査要領並びに旅客船規則検査要領における改正点の解説 （ヘリコプタ甲板及びヘリコプタ着船場所に要求される泡消火装置）	61
75.	鋼船規則 R 編における改正点の解説（自動スプリンクラ装置の水質管理）	63
76.	鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説（イナートガス装置の仕様に対する統一解釈）	64
77.	鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説（調理室のレンジからの排気用ダクトの消火設備）	64
78.	鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 （ロールオン・ロールオフ区域等における固定式水系消火装置のための指針）	65
79.	鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 （危険物運搬船のビルジポンプを有する区画に対する換気回数に関する解釈）	66
80.	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（選択式触媒還元脱硝装置， 排ガス再循環装置又は排ガス浄化装置に供する薬剤貯蔵タンクの設置用区画の保全防熱性）	66
81.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則，関連検査要領並びに登録規則細則における改正点の解 説（船舶のエネルギー効率）	67
82.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則，関連検査要領並びに登録規則細則における改正点の解 説（船舶への燃料の積載）	68
83.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 （排ガス浄化装置の型式承認基準）	68
84.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 （MARPOL 条約附属書 VI の統一解釈）	69
85.	海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 （船舶のエネルギー効率）	70
86.	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 （FPSO 及び FSU に対する MARPOL 条約附属書 I の適用）	70
87.	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 （燃料消費実績の報告制度に関する統一解釈）	71
88.	安全管理システム規則及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の安全管 理システム規則における改正点の解説（安全管理システムの登録）	71
89.	安全設備規則検査要領における改正点の解説（GMDSS の近代化）	72
90.	安全設備規則検査要領における改正点の解説（救命艇の艤装品）	72
91.	安全設備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 （ダビット進水式の救命艇等のウィンチ）	73
92.	バラスト水管理設備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（BWMS コード）	73
93.	旅客船規則及び関連検査要領における改正点の解説（旅客船の液位監視装置）	75
94.	旅客船規則検査要領における改正点の解説 （現存旅客船に対する安全に帰港するための指針の適用）	75
95.	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（自動化機器の環境試験）	76

2020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. 登録規則及び同細則並びに鋼船規則検査要領 B 編における改正点の解説 (船級証書及び設備証書の統合)

1. はじめに

2019年7月1日付一部改正により改正されている登録規則及び鋼船規則検査要領 B 編中、船級証書及び設備証書の統合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、2019年7月1日から適用されている。

2. 改正の背景

本会では、船級規則に基づき船級登録を受けた船舶に対して船級証書を発行している。また、これらの船舶に備える設備のうち、設備規則に基づき設備が設備登録された場合、設備証書を発行し、船級証書とともに本船へ提供してきた。設備に対して船級証書とは別の証書を発行する制度は本会独自のものであり、かつ、設備証書は、5年毎の更新や定期的検査時に裏書を行う船級証書や条約証書と異なり、証書の更新や定期的検査での裏書を要求していない。このため、設備証書単独での運用や管理が難しく、船級証書との統合が要望されてきた。このため、証書運用及び管理の簡易化を目的として、船級証書及び設備証書を統合するため、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。なお、下記以外の改正点は表現の修正である。

(1) 登録規則

船級証書及び仮船級証書並びに設備証書に関する規定を登録規則 2 章及び 3 章から削除し、船級証書及び仮船級証書に関する事項を定めた新章を登録規則 4 章として新設した。新 4 章の内容は主に次のとおり。

(a) 船級証書及び設備証書の統合に併せて、船級証書及び仮船級証書の様式が刷新され、4 章に新たに規定した。新証書様式は、船舶を特定する基本情報のみを記載し、就航後、変更が行われる可能性のある情報（船主情報など）は、船級証書付録へ記載することとし新様式からは削除されている。また、船舶を特定する情報として、船級符号及びその付記に加えて、設備符号及びその付記についても船級証書に記載する内容として付け加えられた。

(b) 証書の取り扱い（有効期限など）については、登録規則 2 章に規定された内容を移設したのみで、内容的な変更はない。

(c) 設備登録は、日本籍船舶の一部の設備を除き船級登録又は船級維持の必須要件となっていない。船級証書と設備証書の統合化により、設備符号及びその付記を船級証書に記載することを考慮して、この点が明確になるよう登録規則細則 2.2-4.(日本籍船舶)及び 2.2-5.(外国籍船舶)を加えた。

(2) 鋼船規則検査要領 B 編

設備証書に関する記述を削除した。

2. 登録規則細則及び国際条約による証書に関する規則における改正点の解説 (検査申込書の書式掲載の取止め)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている登録規則細則及び国際条約による証書に関する規則中、検査申込書の書式掲載の取り止め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2019年6月14日から適用されている。

2. 改正の背景

登録規則細則及び国際条約による証書に関する規則には、検査申込書の書式が一例として掲載されている。当該書式例は、規則改正及び新規条約の発効による検査項目の追加等が発生した場合には、その内容に沿って改正する必要があるが、その度に技術委員会での審議を含む規則改正の手続

きを経る必要があり、その間にあっては最新の状態でない書式が掲載されていることとなる。

一方、本会ホームページには常に最新の書式が掲載されており、随時ダウンロードして使用することが可能となっている。

このことから、当該細則及び規則における検査申込書の書式掲載を取止めるべく、関連規定を改

めた。

3. 改正の内容

登録規則細則及び国際条約による証書に関する規則において、申込書の書式例を削った。

3. 国際条約による証書に関する規則における改正点の解説 (液化ガスばら積船に関する条約証書の様式)

1. はじめに

2019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(日本籍船舶用)中、液化ガスばら積船に関する条約証書の様式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、2020年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

2018年5月に開催されたIMO第99回海上安全委員会(MSC99)において、国際液化ガスばら積船適

合証書及び液化ガスばら積船適合証書の様式の一部改正が、決議 MSC.441(99)及び MSC.447(99)として採択された。

このため、決議 MSC.441(99)及び MSC.447(99)に基づき、関連証書の様式を改めた。

3. 改正の内容

国際条約による証書に関する規則様式 1-8 及び 1-9 において、証書への記載項目における表現や体裁等を修正した。

4. 国際条約による証書に関する規則における改正点の解説 (航法装置及びGMDSSに関する条約証書の様式変更)

1. はじめに

2019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(日本籍船舶用)中、航法装置及びGMDSSに関する条約証書の様式変更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、2020年1月1日から適用されている。

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、貨物船安全設備証書及び貨物船安全証書の様式の一部改正が決議 MSC.421(98)として採択された。

また、2018年5月に開催されたIMO第99回海上安全委員会(MSC99)において、貨物船安全無線証書及び貨物船安全証書の様式の一部改正が決議 MSC.436(99)として採択された。

このため、当該決議に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

貨物船安全設備証書、貨物船安全無線証書及び貨物船安全証書の様式を改め、衛星航法装置又は無線航法装置に代えてマルチシステム船上無線航法受信機を選択できるように、またインマルサット船舶地球局に代えてその他の認定された移動衛星業務船舶地球局を選択できるようにした。

5. 海上労働システム規則実施要領における改正点の解説 (海上労働条約)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている海上労働システム規則実施要領（日本籍船舶用）中、海上労働条約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、2019年6月14日から適用されている。

2. 改正の背景

海上労働条約の2014年改正の発効に伴う国内法

改正の施行に伴い、本会規則の規定を国内法に整合させた。

3. 改正の内容

海上労働システム規則実施要領 3.6-2.（日本籍船舶用）において、海上労働システム規則 3.6-1.(1)にいう「別に定める軽微な変更」の対象から除外される、船員の労働条件及び生活条件に係る事項として、「送還」及び「船舶所有者の責任」を加えた。

6. 事業所承認規則、安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (救命艇等の点検、試験、保守及び整備要件等)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている事業所承認規則、安全設備規則及び関連検査要領（日本籍船舶用）中、救命艇等の点検、試験、保守及び整備要件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2020年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

これまで、救命艇等の整備等については、SOLAS条約第III章第20規則に基づき、IMO指針MSC.1/Circ.1206/Rev.1及びIMO暫定勧告MSC.1/Circ.1277に従い、主管庁に承認された整備事業所で実施することが推奨されており、本会は当該勧告の一部を本会規則に取入れていた。

その後、2016年5月に開催されたIMO第96回海上安全委員会(MSC96)において、救命艇、救助艇、進水装置等の保守、作動試験、整備要件等に関する規定を定めたIMO決議MSC.402(96)が採択された。またこれに併せて、同規定を強制化するためのSOLAS条約III章第3規則及び第20規則の改正が、IMO決議MSC.404(96)として採択された。

このため、これらの決議に基づき、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) 救命艇等の整備事業所の承認に関する要件

- (a) 事業所承認規則3編10章10.1.1において、本規則の適用を受ける整備事業所に、救助艇又は高速救助艇の整備及び保守を行う事業所を追加した。
- (b) 事業所承認規則3編10章10.6.1において、詳細点検、作動試験、開放及び修理を実施し救命艇の装置が目的に適合していることを確認した製造者又は承認された事業所が発行する宣言書には、人員の認定及び事業所の承認に関する有効な文書の写しを含めなければならない旨を規定した。

(2) 救命艇及び救助艇等の保守点検、検査、整備等に関する要件

- (a) 安全設備規則検査要領2編1章1.4.1-1.において、救命艇等の毎週及び毎月の点検並びに日常保守は、上級士官の指示の下にある乗組員のみならず、承認された事業所によっても実施できる旨を規定した。

安全設備規則検査要領2編1章1.4.1-2.において、国際航海に従事する総トン数500トン以上の船舶における救命艇等の保守整備及び修理は、IMO決議MSC.402(96)に従って行われなければならない旨を規定した。

7. 事業所承認規則及び安全設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (救命艇等の保守, 詳細点検, 作動試験, 開放及び修理事業所)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている事業所承認規則, 安全設備規則(外国籍船舶用)及び安全設備規則検査要領(日本籍船舶用)中, 救命艇等の保守, 詳細点検, 作動試験, 開放及び修理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, 2020年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

IACSでは, 救命艇等の保守, 詳細点検, 作動試験, 開放及び修理事業所が必要な能力を有していることを確認するための事業所承認に関する要件を統一規則Z17に規定している。同統一規則については, IACSにて継続的に見直しを行っており, その都度本会規則への取入れを行っている。

2016年5月に開催されたIMO第96回海上安全委員会(MSC96)において, 救命艇等の保守, 詳細点検, 作動試験, 開放及び修理事業所に関する規定がIMO決議MSC.402(96)として採択された。またこれに併せて, 同規定を強制化するためのSOLAS条約III章第3規則及び第20規則の改正が, IMO決議MSC.404(96)として採択された。なお, 同規定は既に本会規則に取入れられている。

一方, IACSは, これらの決議との整合を図るべく統一規則の見直しを行い, その結果を統一規則Z17(Rev.14)として2019年3月に採択した。

このため, IACS統一規則Z17(Rev.14)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) 事業所承認規則 3 編 10.1.2-2.において, 事業所の承認に関する要件として, プログラムに従って認定を受けた人員を雇用し, 関連書類を管理しなければならない旨明記した。
- (2) 事業所承認規則 3 編 10.3.1-3.において, 人員の認定に関する要件として, 人員が十分な能力を有しているかどうかの評価が, 認定対象の機器を使用して行われなければならない旨明記するとともに, 人員認定書には, 資格のレベル及び認定の範囲について, また, 有効期限は発行日から3年であることについて示されなければならない旨明記した。
- (3) その他, IACS 統一規則 Z17(Rev.14)と整合させるべく表現を改めた。

8. 鋼船規則 A 編及び B 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (船体建造中管理に係る船級符号への付記)

1. はじめに

2019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 B 編並びに関連検査要領中, 船体建造中管理に係る船級符号への付記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, 2019年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

IMO が定めた「ばら積貨物船及び油タンカーの建造に係る目標指向型新造船基準」(IMO GBS)により, 新造船の建造においては, 管理された透明性のある品質基準に従わなければならないことが要求されるようになった。これに関連し, IACS は, IMO GBS に適合するための対応として, 新造時の船体検査の要件を規定する IACS 統

一規則 Z23 において, GBS 適用船を念頭に, 構造的に重要な場所のアライメント, 取付け, ギャップ, 溶接形状については, 原則検査員立会いにより確認しなければならないことを要求することとし, 本会も当該要件に従い検査を実施している。

一方で, 近年, GBS 適用船の建造が本格化してきており, 業界から, 要求される検査の詳細な方法を明確にするとともに, そのような検査を実施して建造された船舶については, 他の船舶と区別できるようにして欲しいとの要望が高まってきている。

このような状況を受け, 新造船の構造的に重要な場所に対する検査の方法を, ガイドラインの形で取りまとめるとともに, 当該ガイドラインに従い検査を実施した船舶に対しては, その旨船級符号に付記するよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 A 編 1.2.7 に、B 編の関連規定に基づき、本会が別途発行する「船体建造中管理ガイドライン」に従い検査を実施した船舶に対して、船級符号に“Hull Construction Monitoring”（略号 HCM）を付記する旨規定した。また、GBS 適用船については、付記に“Goal-based Ship Construction Standards”（略号 GBS）を追記する旨規定した。（例：HCM-GBS）
- (2) 鋼船規則 B 編 1.1.13（外国籍船舶用規則にあつては、1.1.12）において、GBS 適用船であつて、2018 年 1 月 1 日以降に建造契約が行われた船舶については、「船体建造中管理ガイドライン」に従い検査を実施するよう規定した。また、その他の船舶についても、申込みがあれば、同ガイドラインを準用して検査を実施することができる旨規定した。
- (3) 鋼船規則 B 編 2.1.2「提出図面その他の書類」、2.1.3「参考用提出図面その他の書類」及び 2.1.6「船上に保持すべき図面等」において、B 編 1.1.13（外国籍船舶用規則にあつては、1.1.12）の規定により建造中管理のための検査を行う船舶に対する図面又は書類に関する要件を規定した。

- (4) 鋼船規則 B 編 3.8, 4.8 及び 5.8 において、船級符号に“HCM”又は“HCM-GBS”の付記を有する船舶に対する定期的検査における特別要件を規定した。
- (5) 鋼船規則検査要領 B 編 B2.1.2 において、「構造的に重要な場所を示す図面」の定義について規定した。

なお、船体建造中管理の実施手順、実施対象箇所の選定及び具体的な実施手法等については、「船体建造中管理ガイドライン」に取りまとめて規定している。本ガイドラインの構成は以下のとおりとなっている。

1. 一般
 2. 建造中管理の実施対象箇所の選定
 3. 建造中管理
 4. 建造後の定期的検査
- 付録 1 建造中管理計画書の作成例
付録 2 工作基準例
付録 3 建造中管理の実施対象箇所例
付録 4 検査記録 書式例

本ガイドラインは、本会ホームページにて公表しているので、併せて参照されたい。

9. 鋼船規則 A 編及び R 編における改正点の解説 （自動車運搬船の定義及び適用規則）

1. はじめに

2019 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 R 編中、自動車運搬船の定義及び適用規則に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 A 編及び R 編（20A 章を除く）

2020 年 1 月 1 日から適用

- (2) 鋼船規則 R 編 20A 章

2016 年 1 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶に 2020 年 1 月 1 日から適用

2. 改正の背景

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、圧縮水素燃料自動車又は圧縮天然ガス燃料自動車を貨物として運送する自動車運搬船に対し、追加の火災安全措置を規定する SOLAS 条約第 II-2 章の改正が決議

MSC.365(93)として採択された。また、本規定の適用対象となる自動車運搬船の定義を明確にすべく、2016 年 11 月に開催された IMO 第 97 回海上安全委員会(MSC97)において、MSC.1/Circ.1555 が承認された。本会は同要件を既に規則に取り入れている。

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、SOLAS 条約上においても、上記自動車運搬船の定義が明確となるよう本条約の改正が IMO 決議 MSC.421(98)として採択された。また、同決議において、自動車を運送する船舶に対し適用される規則を明確にする改正も行われている。

このため、決議 MSC.421(98)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。

- (1) 鋼船規則 R 編 3.2.54 において、鋼船規則 R 編

20A章の適用対象となる「自動車運搬船」の定義が明確となるよう改めた。また、これに伴い、鋼船規則R編20A.2.1において、一部文言を整理した。なお、これらの改正は、明確化のための文言の修正及び整理のため、取扱いに変更はない。

(2) 鋼船規則R編20.2.1において、車両積載区域及

びロールオン・ロールオフ区域以外の貨物区域に自動車を貨物として運搬する船舶に対し、適用となる規則が明確となるよう規定した。また、鋼船規則A編1.2.4において、船級符号に“Equipped for Carriage of Vehicles”（略号EQCV）を付記する船舶を明確にするよう改めた。

10. 鋼船規則 A 編及び R 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (船員の確保・育成を目的とした船舶に対する免除及び緩和規定)

1. はじめに

2019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 R 編並びに関連検査要領中、船員の確保・育成を目的とした船舶に対する免除及び緩和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、2019年12月27日以降に製造登録検査の申込みをする船舶に適用されている。ただし、船舶の所有者からの申込みがあれば現存船に適用することができる。

2. 改正の背景

平成28年4月に国土交通省が設置した「内航海運の活性化に向けた今後の方向性検討会」で取りまとめられた「内航未来創造プラン（平成29年6月）」において、船員の確保・育成策（船員配乗のあり方、安全基準の緩和）への取組みが進められることとなった。

これに伴い、一定の条件を満たす小型の船舶を対象に、船舶設備規程（昭和9年逡信省令第6号）、船舶消防設備

規則（昭和40年運輸省令第37号）、船舶機関規則（昭和59年運輸省令第28号）並びに危険物船舶運送及び貯蔵規則（昭和32年運輸省令第30号）（昭和32年運輸省令第30号）の一部を免除又は緩和するため、船舶検査心得の改正が実施された。このため、本会規則においても、一定条件を満たす小型の船舶を対象とする免除及び緩和規定を設ける。また、併せて、本会規則と国内法を整合させるための見直しを行った。

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 A 編 1.1.1-3 では、免除規定の対象及び条件のみを規定した。免除及び緩和の内容については、同検査要領に規定している。
- (2) 鋼船規則 R 編 21 章について、今回の改正に併せて見直しを行い一部参照番号や記載内容を国内法に準じて改めた。

11. 鋼船規則 B 編、C 編、CS 編、D 編及び旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (損傷時復原性)

1. はじめに

2019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、C 編、CS 編、D 編及び旅客船規則並びに関連検査要領中、損傷時復原性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(1)から(3)のいずれかに該当する船舶に適用されている。

- (1) 2020年1月1日以降に建造契約が行われる船舶
- (2) 2020年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶（建造契約がない場合）
- (3) 2024年1月1日以降に引渡しが行われる船舶

2. 改正の背景

IMO は衝突及び座礁後の安全性の確保を目的とした確率論的手法に基づく損傷時復原性要件の検討を継続して行っており、2012年にイタリアで起きたコスタ・コンコルディア号の座礁・転覆事故への対応も考慮の上、SOLAS 条約第 II-1 章の全面的な見直しを行った。

その結果、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、主に到達区画指数の評価基準、トリム状態の取扱い及び二重底の保護等に関する改正が決議 MSC.421(98)として採択された。

また、併せて、改正された SOLAS 条約第 II-1 章にお

ける区画及び損傷時復原性関連規定の解説が決議 MSC.429(98)として採択された。

このため、決議 MSC.421(98)及び MSC.429(98)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。

3.1 貨物船に対する要件

- (1) 鋼船規則 B 編 2.3.2-1.において、復原性試験時の計測項目に船の幅方向の重心位置を追加した。なお、軽荷重量査定試験から得られた軽荷重量及び船の長さ方向の重心位置が、同型船の値と比較して許容偏差内に収まる場合、船籍国主管庁の合意のもと、復原性試験の省略が可能となっている。この場合、船の幅方向の重心位置は軽荷重量査定試験により得られた値とする。(鋼船規則検査要領B編B2.3.2-5.及び-6.にこの旨規定した。)
- (2) 鋼船規則 C 編 4.1.2(7)他において、船の中央、トリム及び重心位置の基準を区画用長さ(L_s)から乾舷用長さ(L_f)に改めた。復原性の計算においては、従来とおり L_s を用いる。
- (3) 同 4.2.1-3.において、残存復原力の計算では各浸水段階におけるトリム変化を考慮して行うよう改めた。
- (4) 同 4.2.3-2.において、クロスフラッディング設備を有する貨物船については、浸水の間段階 ($S_{intermediate}$) を考慮するよう規定した。なお、旅客船に対しては、クロスフラッディング設備の有無にかかわらず、従前より中間段階を考慮するよう規定している。
- (5) 同 4.2.3-7.他において、隔壁甲板を乾舷甲板に改めた。当該改正は SOLAS 条約第 II-1 章第 2 規則 19 において貨物船における隔壁甲板の定義が削除され、各条文中の「隔壁甲板」の文言が「旅客船については隔壁甲板、貨物船については乾舷甲板」に改められたことによるものである。
- (6) 同 6.1.3 において、二重底ウェルの深さに関する要件を改めた。従来の要件 (ウェルの底面からキール線に一致する平面までの距離が、要求される二重底高さの 1/2 又は 500mm のうち大きい方以上とする) に変更はないが、船底損傷時の復原性計算が代替と

して認められる旨明確になった。

- (7) 同 13.1.1-5.において、船首隔壁より前方の区画においては最高区画喫水における定められた条件下の浸水時に残存確率が 1 未満となつてはならない旨規定した。
 - (8) 鋼船規則 D 編 13.2.5-2.において、船首隔壁を貫通する管に取り付けなければならない弁を、ねじ締め弁に加えて、バタフライ弁として差し支えない旨規定した。これまでは船籍国主管庁にバタフライ弁使用の可否を伺う必要があったが、本改正の適用船では一律で認めることができるようになった。
 - (9) 鋼船規則検査要領 B 編 B1.1.2-1.(4)において、改造時の復原性試験の再実施の要否の基準を改めるとともに、ローディングマニュアル及び復原性資料の再承認の要否に関する基準を新たに追加した。復原性試験の要否は IMO サーキュラー MSC.1/Circ.1158 に、復原性資料の再承認については決議 MSC.421(98)に基づき規定し、ローディングマニュアルの再承認については CSR-BC&OT の要件を参考に規定した。なお、復原性資料とローディングマニュアルは重心位置や喫水等、計算の基礎となるパラメータを共有しているため、基準値を超えた場合はいずれの資料についても再承認が必要となる。
 - (10) 鋼船規則検査要領 U 編附属書 U1.2.1, 1.3.10 において、復原性資料に記載すべき内容を加えた。軽荷航海喫水未満及び最高区画喫水を超える場合の喫水における許容値、最小許容 G_0M 曲線に代わり最大許容 KG_0 曲線を記載する場合、各トリム状態で共通の G_0M を用いて計算を行う場合等の取扱いについて新たに記載している。
- #### 3.2 旅客船に対する要件
- (1) 3.1 に記載した貨物船に対する要件のうち、(4)、(5) 及び(8)以外の要件については、旅客船においても同様の改正が適用となるため、対応する旅客船規則について改めた。
 - (2) 旅客船規則 4 編 2.3.4-1.において、旅客船の要求区画指数 R を改めた。改正前の規定では、 R は乗船者数及び救命ボートが供給される人数により算出されるが、改正後の規定では、 R は乗船者数のみで算出される。そのため、算式のみで両者を比較することはできないが、過去の実際の建造船と比較すると、改正後の R はいずれの大きさ (乗船者数) の旅客船であっても強化となっている。

12. 鋼船規則 B 編, D 編, 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 (ガス燃料船及び液化ガスばら積船のガス燃焼装置)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編, D 編 (日本籍船舶用), GF 編及び N 編 (日本籍船舶用) 並びに関連検査要領中, ガス燃料船及び液化ガスばら積船のガス燃焼装置に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正の適用は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 B 編 :
2019年6月14日以降に申込みのあった検査に適用
- (2) 鋼船規則 GF 編及び同検査要領 GF 編 :
次の船舶に適用
 - (a) 2017年1月1日以降に建造契約が行われる船舶
 - (b) 建造契約が存在しない場合には, 2017年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶
 - (c) 2021年1月1日以降に引渡しが行われる船舶
 - (d) 2017年1月1日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
 - (e) 2017年1月1日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって, 2019年6月14日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶
- (3) 鋼船規則 D 編及び N 編並びに同検査要領 D 編及び N 編 :
2019年6月14日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用

2. 改正の背景

ガス燃料船の液化ガス燃料タンク及び液化ガスばら積船の貨物タンクにおいては, 液化した天然ガスを運搬及び使用する際に, ボイルオフガス等の余剰ガスの発生に伴いタンク圧力が上昇する。このため, 当該タンク圧力の上昇を抑え, 許容範囲内に保持するために, 余剰ガスの再液化, 燃焼, 蓄圧等の適切な処理が必要となる。

余剰ガスの処理方法としてガス燃焼装置 (Gas Combustion Unit, 以下「GCU」という。図1参照。) の利用が広まりつつあるものの, IGF コード及び IGC コードにおいては, 当該装置に関する要件が纏まって規定されていないことから, 本会では当該要件を整理して本会規則に規定することを検討してきた。

一方で, 国土交通省においては, IGF コードに基づき, GCU に関する要件の整理を含む船舶機関規則等に関する船舶検査心得の一部改正が公布され, 2018年3月30

日付で施行された。

このため, IGC コード, IGF コード及び国土交通省の船舶検査心得を参考に, ガス燃料船及び液化ガスばら積船の GCU に対する要件を整理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) GCU の検査
年次検査, 中間検査及び定期検査における効力試験について規定する鋼船規則 B 編表 B3.7 に, GCU の安全装置及び警報装置の作動試験を行う旨を規定した。
また, 定期検査における液化ガスばら積船及びガス燃料船に対する追加要件について規定する鋼船規則 B 編表 B5.27 及び表 B5.29 に, GCU の開放検査を行う旨をそれぞれ規定した。当該開放検査においては, GCU の燃焼室内に劣化した耐火材が堆積するとバーナの着火及び燃焼を妨げうること等に留意する。

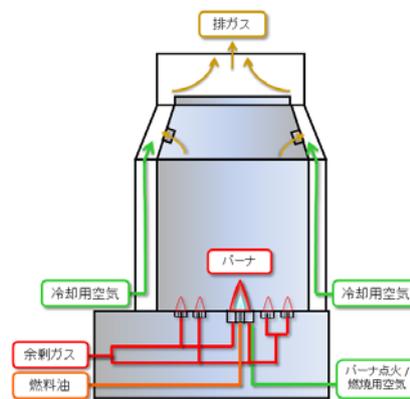


図1 GCUの概要

- (2) 補機の区分
補機の区分を示す鋼船規則検査要領 D 編表 D1.1.6-1. において, GCU 用燃料油供給ポンプ及び送風機について, ガス燃料船に搭載されるものを「操船保安補機」, また, 液化ガスばら積船に搭載されるものを「操貨補機」に区分した。
- (3) GCU の設計要件, 試験要件等
ガス燃料船及び液化ガスばら積船に搭載される GCU に関する設計要件等を纏めたものを, それぞれ鋼船規則検査要領 GF 編附属書 2A 及び N 編附属書 2A (以下「附属書 2A」という。) として, 新たに規定した。附属書 2A の構成を次に示す。また, 附属書 2A の内容は, GCU と類似の構造を持つガス燃料ボイラに関する要件を纏めた鋼船規則検査要領 GF 編附属書 2 及び N 編附属書 2 の内容を参考にして規

定しており、これに関する追加の説明も合わせて次に示す。

1.1 適用

1.2 同等効力

1.3 提出図面及び資料

2.1 一般要件

想定される条件において、安定した着火及び燃焼が行われるもので、かつ、原則として4.1に規定するプロトタイプテストに合格した型式のものとする事等を規定した。

2.2 構造及び配置

IGF コード 10.4.2 項、IGC コード 7.4.2 項等を参考に、未燃ガス及び空気の滞留による爆発等を防ぐために、ガス燃料が滞留しないこと、燃焼ガスが円滑に流れるものとする事等を規定した。

また、IGF コード 10.2.4 項、IGC コード 7.4.2 項等を参考に、GCU の煙路は、排ガス中への未燃ガスの混入による爆発等を防ぐために、煙突頂部に至るまで独立とし、他の燃焼設備の煙路又は他の機器の排ガス管を接続しないこと等を規定した。

2.3 バーナ装置

GCU で使用されるバーナは、余剰ガスを専ら処理するための「ガス燃料バーナ」、ガス燃料バーナへの着火及び安定な燃焼を行うための「燃料油バーナ」、これらのバーナの機能を兼

ね備える「燃料油及びガス燃料を兼用するバーナ」の3種類に大別され、それぞれの種類に対する要件等を規定した。

3.1 制御装置

3.2 安全装置及び警報装置

4.1 プロトタイプテスト

プロトタイプテストは、バーナが必要な性能を有していることを実証するため、本会が承認した試験方案に基づいて行う（ただし、本会が相当と認める実績を有し、その性能に関するデータが提出された場合には、プロトタイプテストに合格したもののみならず）ことを規定した。

4.2 製造工場等における試験

バーナの作動試験はガス燃料を用いて行うことを原則とするが、4.1に規定するプロトタイプテストに用いたものと同型又は類似のバーナについては、燃料油のみを用いて作動試験を行うことを認めることがある旨を規定した。

4.3 造船所等における試験

ガス燃料に関する制御装置の試験については、ガス燃料を用いた通常の使用状態で行うが、当該試験の一部又は全部を、4.4に規定するガストライアル時に行っても差し支えない旨を規定した。

4.4 ガストライアル

ガス燃料による運転時の制御機能を確認するための試験を行う旨を規定した。

13. 鋼船規則 B 編、D 編、N 編及び S 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (貨物タンク及び貨物管装置等の接地)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編、D 編、N 編及び S 編並びに関連検査要領中、貨物タンク及び貨物管装置等の接地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 D 編、N 編及び S 編並びに鋼船規則検査要領 D 編

2019年6月14日以降に入級申込みが行われる船舶に適用

(2) 鋼船規則 B 編及び同検査要領

2019年6月14日以降の最初の検査から適用

2. 改正の背景

貨物管装置等の接地要件を規定している IACS 統一規則 E9 においては、管内を貨物油等が流れる際に発生する静電気の帯電を抑制するために、恒久的に船体に接地されない独立型貨物タンク及び非導電性ガasket を有する管装置等は、ボンディングストラップによって船体に接地する旨規定している。本会規則においても、同統一規則に従い既にタンカーの貨物油タンク及び貨物管装置に対しストラップを用いて船体に接地する旨規定している。

一方、危険化学品ばら積船及び液化ガスばら積船については、本会規則において一般的な接地要件に基づき、上記と同様の取扱いとしているが、具体的な要件については、適用が不明確であった。このため、タンカーと同様に具体的な要件を規定するよう、

関連規定を改めた。

また、併せて定期的検査における接地状態の確認に関する規定についても、現状の取扱いと整合させるよう、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。

- (1) 鋼船規則検査要領 D 編 D14.2.2-1.に規定していた IACS 統一規則 E9 に基づく規定を同規則 14.2.2-7.の後段に移設した。
- (2) 鋼船規則 N 編 5.7.4-1.及び S 編 10.2.1-2.において、同規則 D 編 14.2.2-7.の規定に適合しなければならない旨規定した。本規定により、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船の貨物管についても、IACS 統一規則 E9 の適用が明確になった。
- (3) 鋼船規則 B 編表 B3.2 において、年次検査における現状検査の検査項目のうち、管装置及び貨物タンクについて、船体との接地が現状良好であることを確認する旨規定した。本規定により、タンカー、危険化学品ばら積船及び液化ガスばら積船のいずれの船種においても、年次、中間及び定期検査の現状検査として、接地の確認を実施することとなる。

- (4) 鋼船規則検査要領 B 編 B3.2.2-7.において、貨物タンク及び貨物管と船体との間に接地のためのストラップが設けられていない場合及び検査員が必要と認めた場合（接地のためのストラップが切断しかかっている、接地部分が著しく腐食している等、接地状態が疑わしい場合）には、当該箇所の接地抵抗を測定し、 $1M\Omega$ 以下であることを確認する旨規定した。ただし、接地状態が疑わしい箇所について、事前に測定された適正な接地抵抗の測定記録（3 カ月以内に測定されたものが望ましい。）が保持されており、当該記録を検査員が確認し問題ないと判断した場合には、当該測定を省略して差し支えない旨規定した。

本規定に関し、貨物を積載した状態では接地抵抗の測定が困難であるため、船舶の管理会社等においては、年次検査等の船級検査に先立ち貨物を積載していない状態において貨物管等の接地状態を確認し、接地ストラップを設けていない箇所や接地状態が疑わしい箇所については接地抵抗の測定及び記録の保管、また、損傷しているストラップについてはその交換を行う等、事前に対策を講じることが望ましい。

14. 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、居住衛生設備規則、船体防汚システム規則、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、自動化設備規則、船橋設備規則、機関予防保全設備規則、総合火災制御設備規則、船体監視システム規則、荷役集中監視制御設備規則、高速船規則及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (検査の方法)

1. はじめに

2019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、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、居住衛生設備規則、船体防汚システム規則、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、自動化設備規則、船橋設備規則、機関予防保全設備規則、総合火災制御設備規則、船体監視システム規則、荷役集中監視制御設備規則、高速船規則及び内陸水路航行船規則中、検査の方法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、2019年12月27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

近年の IoT (Internet of Things : モノのインターネット) の潮流により、ビジネスのデジタル化が進んでおり、通信技術を活用したコミュニケーション (ICT: Information and Communication Technology) も普及してきている。

このような状況に鑑み、従来検査員が直接現場で確認することを原則としていた船級検査の一部について、例えば情報伝達技術を用いて検査員が遠隔で確認等を実施する検査方法等であって、現場で得られる検査に必要な情報と同様の情報が得られると本会が認める検査方法を適用することができるよう、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

臨時検査及び新造時の艤装品の検査において、現場で得られる検査に必要な情報と同様の情報が得られると本会が認めた検査の適用を認める場合がある旨新たに規定し、以下の表1に示す関連要件を改めた。

表1 改正規則及び要領

改正規則	改正条項
鋼船規則	B編 1.1.3-3.
鋼船規則検査要領	B編 B1.1.3-11., B2.1.4
海洋汚染防止のための構造及び設備規則	2編 1.1.3-5., 4.1.2
海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領	2編 1.1.3, 4.1.2
安全設備規則	2編 1.1.3-5. (日本籍) 2.1.2-2(4) (外国籍)
安全設備規則検査要領	2編 1.1.3 (日本籍) 2.1.2-5 (外国籍)
無線設備規則	2.1.2-5., 2.6-5. (日本籍) 2.1.2-2(3), 2.3.2 (外国籍)
無線設備規則検査要領	2.1.2, 2.6 (日本籍) 2.1.2, 2.3.2 (外国籍)
船体防汚システム規則	2.1.2(3), 2.5.1-3.
船体防汚システム規則検査要領	2.1.2, 2.5
バラスト水管理設備規則	2編 1.1.3-5., 4.1

バラスト水管理設備規則検査要領	2編 1.1.3, 4章
冷蔵設備規則	2.1.2-2.(3), 2.3.3
冷蔵設備規則検査要領	2.1, 2.3.3
揚貨設備規則	2.2.2-1.(4)
陽貨設備規則検査要領	2.2.2
潜水装置規則	2.1.2(2)(c) (日本籍) 2.1.2-2.(3) (外国籍)
潜水装置規則検査要領	2章
自動化設備規則	2.1.2(2)(c) (日本籍) 2.1.2-2.(3) (外国籍)
自動化設備規則検査要領	2.1
船橋設備規則	2.1.2-2.
船橋設備規則検査要領	2.1
機関予防保全設備規則	2.1.2-2., 2.3.3
機関予防保全設備規則検査要領	2.1, 2.3.3
総合火災制御設備規則	2.1.2(2)(d)
船体監視システム規則	2.1.2-2.(2), 2.3.2
荷役集中監視制御設備規則	2.1.2(2)(c), 2.3.3
荷役集中監視制御設備規則検査要領	2.1, 2.3
高速船規則	2編 1.1.3
高速船規則検査要領	2編 1.1.3
居住衛生設備規則	2編 1.1.3-6. (日本籍)
居住衛生設備規則検査要領	2編 1.1.3 (日本籍)
内陸水路航行船規則	2編 1.1.3-3. (外国籍)
内陸水路航行船規則検査要領	2編 1.1.3-10. (外国籍)

15. 鋼船規則 B 編，高速船規則，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 (プロペラ軸及び船尾管軸の検査)

1. はじめに

2019年6月14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，内陸水路航行船規則（外国籍船舶用）及び関連検査要領中，プロペラ軸及び船尾管軸の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2019年6月14日から適用されているが，2016年1月1日前に引渡しが行われる船舶にあっては，申込みのある場合，2016年1月1日以降の最初のプロペラ軸及び船尾管軸の検査までは，なお従前の例によることができる。

2. 改正の背景

本会規則では，油潤滑式の船尾管軸受を有するプ

ロペラ軸及び船尾管軸（第1B種軸及び第1C種軸）について，少なくとも5年間隔で軸を抜き出し，プロペラ取付け部の非破壊検査等を含めた開放検査を行うことを要求している。

IACS統一規則Z21(Rev.4)では，軸の抜き出し後5年目に潤滑油の管理状況の確認等の部分的な検査を実施し，軸の健全性を確認する際に，定期的な潤滑油分析の記録を併せて確認することで，軸受部温度計の設置の有無にかかわらず，開放検査の実施期限を最大5年延期することを認めている。

本会規則では，上記と同様の部分的な検査により，開放検査の実施期限を最大5年延期することを認めている。一方で，定期的な潤滑油分析を行わない船舶を対象として代替措置を講じることも認めており，当該代替措置による期限の延長は，軸受部温度計の

設置の要求がある第1C種軸の場合は最大5年、当該要求のない第1B種軸の場合は最大3年を上限としていた。

このため、開放検査を延期するために実施する部分的な検査の要件をIACS統一規則Z21(Rev.4)に基づくものに統一するよう改める。併せて、鋼船規則等の総合的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規定が高速船規則、内陸水路航行船規則（外国籍船舶用）を含めた本会規則内及びIACS統一規則Z21(Rev.4)との間で規則の構成を含めて整合するよう改めた。

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 B 編 1.1.3-1.(6)及び同検査要領 B 編 B1.1.3並びに高速船規則2編3.9.2の改正により、第1B種軸の開放検査について、単一の部分的な検査（臨時検査を含む。）による実施期限の延期期間を最大3年から最大5年に改めた。なお、上記の規定には、次の(a)及び(b)のとおり、要件の変更がない規定や、明確化のみを目的として改正された規定も含まれているので留意願いたい。
 - (a) 内陸水路航行船の第1B種軸にあつては、単一の部分的な検査（臨時検査を含む。）による開放検査の実施期限の延期期間は、従来どおり、最大6年のままである。
 - (b) 鋼船規則検査要領B編B1.1.3-7.及び内陸水路航行船規則検査要領2編1.1.3-7.において追記した「当該非破壊検査が完了するまでの間」との表現は、「水潤滑式の軸に対する15年毎の非破壊検査の実施期限の延長は、本船の一生で1回限り認められる」との誤解を与えぬよう、規定するものである。
- (2) 鋼船規則B編8.1.2及び同検査要領B編B1.1.3、高速船規則2編3.9.4並びに内陸水路航行船規則2編8.1.2及び同検査要領2編1.1.3の改正により、開放検査を延期するために実施する油潤

滑式の軸に対する部分的な検査（臨時検査を含む。）における潤滑油の管理状況の確認時に、少なくとも6カ月に1回の定期的な潤滑油分析の記録を併せて確認することとした。なお、潤滑油分析の結果に適用する「管理基準値」については、鋼船規則検査要領B編B8.1.2、高速船規則検査要領2編3.9.4及び内陸水路航行船規則検査要領2編8.1.2に規定している。

- (3) 前(2)の潤滑油分析が実施されていない場合又は実施されているものの前(2)の「管理基準値」を満足していない場合には、部分的な検査（臨時検査を含む。）による油潤滑式の軸の開放検査の実施期限の延期ができない。このため、本会において予め部分的な検査の実施が認められるか否かを調査しておく必要が生じたことから、鋼船規則B編3.3.1及び6.1.3等を改正し、年次検査、中間検査、定期検査及び船底検査の際に、次の(a)及び(b)の確認を行うこととした。なお、本確認は、あくまで船級符号に“PSCM”又は“PSCM・A”の付記を有する船舶以外の船舶に対して、次回の開放検査に代えて部分的な検査の実施が認められるか否かを調査するための検査項目であり、次の(a)又は(b)の確認の結果が「否」の場合であっても、直ちに開放検査を要求するものではない。
 - (a) 定期的に潤滑油分析が実施されているか否かを確認する。
 - (b) 潤滑油分析の試験報告書により、本会が適当と認める管理基準値を満足しているか否かを確認する。
- (4) その他、従来鋼船規則B編8章（プロペラ軸及び船尾管軸の検査）において規定していた「キーレス構造」、「キー付構造」及び「フランジ構造」等の用語を鋼船規則B編1.3.1に移設する等、規則の構成の見直しを行った。なお、高速船規則及び内陸水路航行船規則においてもそれぞれ2編3.9.1及び2編1.3.1において同様の移設を行っている。

16. 鋼船規則B編、高速船規則及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 （電気推進装置の定期的検査）

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則B編、高速船規則及び内陸水路航行船規則中、電

気推進装置の定期的検査に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は、2019年12月14日以降に申込みのあった定期的検査に適用されている。

2. 改正の背景

近年、IMO 及び IACS では、関連業界の要望を受け、自動化船に対する国際的な要件の策定に向けた取組みが進められている。

また、関連業界においては、自動化船の実現に向け、電気推進装置の有する優れた操船性、摺動部や振動の少ない構造による省メンテナンス化等の利点の有効利用が検討されており、今後、電気推進装置の採用拡大が期待されている。

本会規則においては、IEC 60092-501(2013)を参考に電気推進船の安全要件を設けているが、電気推進船の定期的検査に関する要件についてはディーゼル推進船に倣って実施する規定としているため、電気推進装置の取扱いに不明確な部分があった。

このため、定期的検査における電気推進装置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

鋼船規則 B 編において規定している年次検査、中間検査及び定期検査の検査項目及び試験項目等は、船舶の推進方式によらず適用することとしている。しかしながら、当該要件は最も隻数の多いディーゼル船を主体とした構成であることから、電気推進船に適用する場合には、電気推進装置特有の電気設備（例えば、半導体電力変換装置）の取扱いが不明確となる要件が存在した。

このため、本改正においては、当該要件を電気推進船に適用する場合において要件が明確になるよう、関連規則を改めた。主な改正点は次の(1)から(4)のとおりである。

なお、中間検査は年次検査の検査項目及び試験項目等を、定期検査は中間検査及び年次検査の検査項目及び試験項目等をそれぞれ含む。

(1) 用語の定義

鋼船規則 B 編 1.3.1 において、「電気推進船」及び「電気推進装置」の定義を追加した。なお、

ディーゼル機関を主機として、電動機で加勢する推進装置を有する船舶は電気推進船には含まないこととした。

(2) 年次検査

(a) 鋼船規則 B 編 3.3.1

電気推進装置について、現状検査において可能な限り確認すべき項目を追加した。追加した項目として、例えば、電気推進装置の寿命に影響が大きいとされる強制冷却装置やそのフィルタが挙げられる。

(b) 鋼船規則 B 編表 B3.7

自動制御装置又は遠隔制御装置の効力試験として、従前の規則では「推進機関」のみの記述としていたが、当該推進機関に電気推進装置を含む旨明記した。

(3) 中間検査

鋼船規則 B 編表 B4.5 において、絶縁抵抗測定の対象箇所として、推進用電動機制御器及び推進用半導体電力変換装置の主回路部を追加した。（日本籍船舶用）

(4) 定期検査

(a) 鋼船規則 B 編 1.1.10（日本籍船舶用）及び 1.1.9（外国籍船舶用）

定期検査時及び長期入渠工事後に行う機関確認運転において、電気推進装置の動作に異常がない事を確認する旨明記した。

(b) 鋼船規則 B 編表 B5.25（外国籍船舶用）

(3)で述べた、絶縁抵抗測定の対象箇所に推進用電動機制御器及び推進用半導体電力変換装置の主回路部を追加する旨の改正を行った。（外国籍船舶用規則においては、従前より定期検査で絶縁抵抗測定を要求しているため。）

高速船規則及び内陸水路航行船規則の改正内容は鋼船規則 B 編と同様に改めた。

17. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (ESP コード非適用船の分割検査)

1. はじめに

2019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、ESP コード非適用船の分割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2020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

ESP コードでは、建造後10年を超えるばら積貨物船及び油タンカーの中間検査は、2回目の年次検査の時期から開始し、3回目の年次検査の時期に完了すること（すなわち、分割検査）ができる旨規定されている。

ESP コード適用船と同様、ESP コード非適用船にあつ

ても船舶の大型化等の理由により、中間検査のすべての検査項目を限られた期間で実施することが困難である場合があるため、IMO は、2016 年 11 月に開催された第 97 回海上安全委員会(MSC97)において、ESP コード非適用船の検査時期を ESP コード適用船に対応したものとすよう SOLAS 条約第 XI-1 章第 2-1 規則を新たに規定する SOLAS 条約の改正を決議 MSC.409(97)として採択した。

このため、決議 MSC.409(97)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則 B 編 1.1.3-1.(2)(b)では、建造後 10 年を超えるばら積貨物船、油タンカー及び危険化学品ばら積船並びに建造後 15 年を超える総トン数が 500 トン以上の一般乾貨物船にあっては、中間検査をウインドウ内（2 年目の年次検査の時期から 3 年目の年次検査の時期）で分割して実施できる旨規定している。これらの船舶については検査項目が多いため、項目

を分割して受検することで1回の検査の負担を減らそうというものである。

一方で、船舶の大型化等により、上述の船舶以外のものについても検査項目及び点数が増加していることから、本改正において、分割して受検することができる船舶の対象を拡大した。すなわち、すべての貨物船について、建造後 10 年を超える場合は中間検査を分割して実施することが可能となるよう改めた。

- (2) 鋼船規則 B 編 1.1.6-6.（外国籍船舶用規則では-5.）において、中間検査に準じて検査項目の一部を事前に実施することにより、中間検査を受検する際に検査員の判断に基づき検査範囲を軽減又は省略できる規定を設けている。これは上述の鋼船規則 B 編 1.1.3-1.(2)(b)の適用対象外となる船舶に対する救済措置のようなものである。本改正では、当該規定の適用対象が鋼船規則 B 編 1.1.3-1.(2)(b)の適用対象外の船舶（建造後 10 年を超えない貨物船）であることが明確となるよう改めた。

18. 鋼船規則 B 編における改正点の解説

(ばら積貨物船の定期検査における板厚計測箇所为例を示す図)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編中、ばら積貨物船の定期検査における板厚計測箇所为例を示す図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、2019 年 6 月 14 日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 Z10.2 では、単船側構造のばら積貨物船の船体検査に関する要件が定められている。このうち、定期検査における板厚計測の計測箇所为例を示す図について、不明瞭な表記が含まれていたため、IACS は、当該図を修正し、2018 年 9 月に UR Z10.2 (Rev.35, Corr.1) として採択した。このため、本修正に基づき、関連規定を改めた。

併せて、二重船側構造のばら積貨物船の定期検査における板厚計測の計測箇所为例を示す図についても、明瞭な図となるよう改めた。

3. 改正の内容

3.1 UR Z10.2 (Rev. 35, Corr. 1)に基づく改正

鋼船規則 B 編 図 B5.3 において、単船側構造のばら積貨物船の貨物倉及びバラスタックにおける構造部材の計測箇所为例を、より明瞭になるよう改めた。

3.2 UR Z10.2 及び UR Z10.5 の図との整合

単船側構造及び二重船側構造のばら積貨物船の板厚計測の計測箇所について、以下の図を UR Z10.2 及び UR Z10.5 に規定されるより明瞭な図になるよう改めた。

- (1) 鋼船規則 B 編 図 B5.1 ばら積貨物船の横断面における計測箇所为例
- (2) 鋼船規則 B 編 図 B5.2 ハッチカバー及びハッチコーミングの計測箇所为例
- (3) 鋼船規則 B 編 図 B5.4 貨物倉横置隔壁における計測箇所为例
- (4) 鋼船規則 B 編 図 B5.6 甲板下構造における計測箇所为例

19. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (海洋構造物等の検査に係る遠隔検査技術)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編中、海洋構造物等の検査に係る遠隔検査技術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2019年7月1日以降に申込みのあった検査に適用されている。

2. 改正の背景

近年、ドローン等の遠隔検査技術(Remote Inspection Techniques, RIT)の発展に伴い、船体構造の検査に対する当該技術の業界需要が高まっている。IACSでは、船体構造のみならず海底資源掘削船等の検査に対しても RIT の活用を検討し、当該検査における RIT に関する要件を規定した IACS 統一規則 Z15(Rev.2)として採択した。

このため、改正された IACS 統一規則 Z15(Rev.2)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

UR Z15(Rev.2)に基づき、海洋構造物等の年次検査、中間検査及び定期検査において、船舶に対する RIT の規定と同様に、検査員が差し支えないと認める場合には RIT を用いた精密検査を行うことができる旨規定した。また、精密検査を行う場合は板厚計測も同時に行う必要があるため、RIT による板厚計測が不可能な場合には一時的なアクセス手段(足場を組む等)を用いて板厚計測をする旨も併せて規定した。RIT を用いた精密検査を行う場合には、本規定に加え、鋼船規則 B 編 1 章に規定される RIT の定義及び RIT を用いた検査の一般要件も参照することとなる。

なお、現状の RIT は精密検査と同時に板厚計測を行うことはできないため、本規則改正は今後の技術発展に対応するための改正となっている。

20. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (船体検査)

1. はじめに

2019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、船体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、2019年12月27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

- (1) IACS統一規則Z7では、船体に関する船級検査の要件が定められており、定期検査における板厚計測に関する事項についても当該URに定められている。しかしながら、現行のURにおいては、内部材の板厚計測が要求される船首尾タンクがバラストタンクである場合のみなのか、その他の用途に使用されるタンクである場合にも適用されるのかが不明確であった。そのため、IACSにおいて議論され、バラストタンクとして使用される船首尾タンクの場合にのみ内部材の板厚計測が要求される旨合意され、UR

Z7(Rev.27)として改正された。

このため、UR Z7(Rev.27)に基づき関連規定を改めた。

また、鋼船規則等の総合見直しの一環として、規則の表現等がより明確になるよう一部見直しを行った。

- (2) 近年、空気の閉鎖装置の不具合に基づいたPSCによる拘留が散見される状況を考慮し、現状検査において、空気の閉鎖装置の内部を検査する旨明確にした。

3. 改正の内容

- (1) 定期検査における船首尾タンクの内部材に関する板厚計測について、バラストタンクとして使用される船首尾タンクである場合にのみ要求されるよう改めた。
- (2) 年次検査における空気の閉鎖装置の現状検査について、状態に応じて空気の閉鎖装置の内部を検査する旨明確に規定した。

21. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (日本籍船舶におけるプッシャーバージの図面及び書類の提出)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編（日本籍船舶用）中、日本籍船舶におけるプッシャーバージの図面及び書類の提出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、2019年6月14日から適用されている。

2. 改正の背景

船舶安全法施行規則では、推進機関及び帆装を有しない船舶（以下、「はしけ」という。）と当該船舶を船首で押し進める船舶（以下、「押船」という。）が結合して航行する場合、一体となった船舶（以下、「プッシャーバージ」という。）に対して満たすべき技術基準が規定されており、本会も関連規則に取り入れている。

これに関連して、現行規則では、製造中登録検査を受けようとする押船及びはしけについて、それぞれ単体の船舶として図面及び書類提出を要求しているが、プッ

シャーバージについては、必要な図面及び書類の提出に関する取扱いが不明確となっていた。

このため、押船及びはしけが結合して航行する場合は、プッシャーバージとして適用される要件に適合していることを確認するため、図面及び書類の提出が必要である旨を明記するよう改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則 B 編 10.2.2-5.及び 15.2.2-5.として、製造中登録検査の提出図面その他の書類に関して、押船とはしけが結合して航行する場合は、プッシャーバージとして適用される要件に適合していることを確認できる図面及び書類の提出が必要である旨を明記した。ここで、プッシャーバージとして適用される要件に適合していることを確認できる図面としては、押船のみ入級、はしけのみ入級及び押船及びはしけとも入級した場合に分けて考えている。

22. 鋼船規則 B 編及び D 編、高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (ガスタービンの仕様等)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編及び D 編、高速船規則並びに関連検査要領中、ガスタービンの仕様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 2019年6月14日以降に承認申込みのあった新型式のガスタービンに適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 D 編 4 章及び高速船規則 9 編 3 章に規定するガスタービンの要件は、2002年に IACS 統一規則 M60 の取入れ等を目的とした改正が行われて以来見直しが行われていない。

このため、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、これまでに得られた知見を加味し、ガスタービンの仕様等に関する要件を見直すとともに、現行のガスタービンに対する要件における曖昧な規定を明確にするべく、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。

3.1 鋼船規則 D 編 4 章

- (1) 4.1.1-1.において、本 4 章の規定を開放サイクル以外のサイクル（コンバインドサイクル等）を採用するガスタービンにも準用する旨規定した。
- (2) 4.1.2 として、用語の定義に関する条を設け、次のとおり規定した
 - (a) 同(1)から(4)において、JIS B 8040:2018 及び ISO 11086:1996 を参考に、ガス発生機、出力タービン、燃焼器及びエンクロージャの定義を規定した。
 - (b) 同(5)において、旧 4.2.1-1.に基づきガスタービンの主要部品の定義を規定した。
- (3) 4.1.3(1)に規定する承認用図面及び資料について、取扱いを次のとおり変更するべく、規定を改めた。
 - (a) 「安全装置の一覧」には、故障モード影響解析に基づく安全装置以外の装置（例えば、

- 4.3の規定により要求される遮断装置、警報装置等)も含めることとする。
- (b) 「主要部品の溶接要領詳細」及び「保守要領書」については、型式毎に確認することが合理的であるため、本会における使用実績のないガスタービンの場合又は当該使用実績のあるガスタービンの仕様を変更した場合にのみ提出を要求することとする。
- (4) 4.1.3(2)に規定する参考用図面及び資料についての取扱いを次のとおり変更するべく、規定を改めた。
- (a) 前(3)(a)のとおり、故障モード影響解析に基づく「安全装置の一覧」の提出が引き続き要求されることから、参考用図面及び資料として、当該解析資料の提出を要求することとした。
- (b) 「燃料制御動作説明書」及び「冷却方法説明書」については、型式毎に確認することが合理的であるため、本会における使用実績のないガスタービンの場合又は当該使用実績のあるガスタービンの仕様を変更した場合にのみ提出を要求することとした。
- (5) 4.2.1において、旧-1.(1)から(8)を「主要部品」の定義として4.1.2(5)に移設した。
- (6) 4.2.2において、次の(a)及び(b)のとおり規定を改めた。
- (a) 同-4.において、一時的に給電が停止した場合の主機用ガスタービンの迅速な再始動を可能とするための考慮が必要であることが明確になるよう、表現を改めた。
- (b) 同-6.において、ガスタービンの翼の脱落等に備えた構造要件及び配置要件について、運転中にタービン又は圧縮機の翼が脱落した場合に備え、当該部品及びその破片がケーシング内部に收容される構造とする必要がある旨明確化した。
- (7) 4.3.2において、次のとおり規定を改めた。
- (a) 同-2.において、潤滑油装置に異常が生じた場合に作動する警報を設置するよう、規定したほか、潤滑油圧力が低下した場合に作動する警報について、国内法の規定を参考に、主機用以外のガスタービンにあっては、強制潤滑方式を採用する場合にのみ適用することとした。
- (b) 同-3.において、主機用ガスタービンの圧縮機の入口圧力(負圧)が異常上昇した場合に作動する警報の代替として、当該圧力が上昇しないようにバイパスドア等の設置を認める旨の規定を削ったほか、ガスタービンの入口ガス温度又は出口ガス温度が異常上昇した場合に作動する警報の設置を主機用以外のガスタービンにも設けるよう同-3.(2)から同-2.(7)に移設した。
- (8) 4.3.3において、警報装置に関する要件を明確にするべく、表を用いた規定に改めるとともに、当該警報装置の設定等の取扱いを明確にするべく、次の注釈を設けた。
- (a) 注釈2において、特定の監視項目(潤滑油圧力、振動等)に対する警報装置は、遮断装置の作動前に適当な設定点で作動するものとするよう、規定した。
- (b) 注釈4において、潤滑油装置の異常に備えた警報装置は、可視可聴のものとするよう、規定した。
- (9) 4.3.4において、エンクロージャ内に設ける固定式ガス消火装置等の消火装置にも鋼船規則R編の規定が適用されることから、同規定への参照を加えた。
- (10) 4.3.5において、前(4)(a)の故障モード影響解析に基づく安全装置に関する設置要件を加えた。
- (11) 4.4.2において、次のとおり規定を改めた。
- (a) 同-3.において、排ガス装置以外のその他の高温部に対しても、排ガス管と同様に保護(水冷却又は防熱)するよう、規定した。
- (b) 同-4.において、ガスタービンの排ガス装置に対しても、鋼船規則D編13.16の規定が適用されることから、同規定への参照を加えた。
- (12) 4.4.3において、ディーゼル機関の始動装置の要件を準用することをやめ、ガスタービンの始動装置の要件を、ガスタービン始動装置用に新たに規定した。
- (13) 4.4.5において、二元燃料を使用する場合に備え、エンクロージャ内の火災の抑制のための要件を-2.(4)として規定した。
- (14) 4.4.6において、同-2.に規定するガスタービンの潤滑油装置に備える自動温度制御装置に関する要件を同4.4.7に移設した。
- (15) 4.4.7において、従来、4.4.6-2.等に規定されていたガスタービンの潤滑油装置に備える自動温度制御装置に関する要件を集約した。
- (16) 4.4.8において、ガスタービンには、設計温度を超えないように必要に応じて冷却装置を設けるよう、規定した。

3.2 鋼船規則検査要領 D 編 D4

- (1) D4.1.3 において、従来の D4.1.3-1.から-3.の規定は、ディーゼル機関の場合に特化したライセンス及びライセンスに関する規定であるため、それらを削ったほか、鋼船規則 D 編 4.1.3(2)(h)に規定する主要部品の強度検討書には、機械的応力が材料の疲労限度に対し一定の安全率を有していることを示す資料等を含めるよう、規定した。
- (2) D4.2.2 において、鋼船規則 D 編 4.2.2-6.に規定するガスタービンの翼の脱落等に備えた配置要件（前 3.1(6)(b)参照）について、主要部品の故障の際にケーシング内部に翼もしくは主要部品又はその破片が収容されない場合を考慮し、ガスタービンの高速回転部分の半径方向に、可能な限り、燃料油、潤滑油及び他の火災の危険性のある装置、火災探知警報装置及び消火装置並びにガスタービンの設置区画内の通常人がいる場所がないように、ガスタービンを配置するよう、規定した。
- (3) D4.4.2 において、鋼船規則 D 編 4.4.2-3.の規定により水冷却又は防熱が要求されるその他の高温部（前 3.1(11)(a)参照）とは、例えば、圧縮機段間もしくは圧縮機出口から圧縮空気を抽出、又はタービン入口もしくはタービン段間から高温ガスを抽出して外部に供給する管装置の表面をいう旨、JIS B 8040:2005 1013 を参考に規定した。

- (4) D4.4.3-2.において、鋼船規則 D 編 4.4.3-2.(2)に規定する始動用の空気タンクをパージにも利用する場合には、当該空気タンクの総容量は、パージに要する容量を加えたものとするよう、規定した。
- (5) D4.4.5 において、鋼船規則 D 編 4.4.5-1.に規定する腐食性物質によるタービン翼等の腐食に対する適切な考慮として、例えば、ガスタービンの燃料油系統に 2 以上のフィルタを設け、ろ過された燃料油の供給を中断することなく、任意のフィルタを洗浄できるようにすることや、ろ過装置及び遠心分離機を含む燃料処理装置を設け、水及び粒子の混入量がガスタービンの製造者が指定する制限範囲内に収まるようにすることをいう旨規定した。
- (6) D4.5.1 において、ガスタービンの陸上試運転方案について、JIS B 8041 又は ISO 2314 による方法を標準とする旨規定した。

3.3 鋼船規則 D 編 11 章及び 13 章

11.2.1 及び 13.13.3-3.において、ガスタービンの主要部品の定義及び空気圧縮機の総容量の規定の参照先を、それぞれ、4.1.2(5)及び4.4.3-2.に改めたほか、13.16.1において、従来のディーゼル機関からの排ガス管装置に対する規定がガスタービンからの排ガス管装置に対して適用できるよう、改めた。

3.4 高速船規則 9 編 3 章及び関連検査要領

鋼船規則と同様に高速船規則におけるガスタービンに対する要件を改めた。

23. 鋼船規則 B 編及び O 編における改正点の解説 (曳船用ウインチの緊急離脱装置)

1. はじめに

2019 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 編及び O 編中、曳船用ウインチの緊急離脱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、2020 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

近年、曳航作業に従事していたタグボートが、非常時に曳船用ウインチの緊急離脱装置が迅速に作動しなかったことが原因で沈没した事例が IACS に報告された。

これを受け、IACS は、2018 年 10 月に当該緊急離脱装置の仕様を詳細に規定するとともに検査要件を定める統一規則 M79 を採択した。

このため、IACS 統一規則 M79 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 O 編において、附属書 4.4.2-3.を加えたほか、同 O 編 4.4.2-3.において、陸地の近傍、港湾又はターミナルにおいて曳航作業に従事する引船にあっては、その曳船用ウインチ（船上の曳船用ウインチのうち、専ら外洋における

長距離の曳航，揚錨又は類似の海洋における活動のために使用されるものを除く。）には，附属書 4.4.2-3.の規定に適合する緊急離脱装置を備えなければならない旨規定した。当該附属書中の各節の表題及び特筆すべき規定は次の(a)から(e)のとおりである。

(a) 1.1 一般

1.1.1 において本附属書の目的を規定したほか，1.1.2 において，外洋における長距離の曳航，揚錨又は類似の海洋における活動のためのみに使用される曳航用ウインチが適用除外となる旨規定した。

(b) 1.2 用語

本附属書で使用する用語である「緊急離脱装置」，「最大設計荷重」，「ゲーティング」及び「フリートアングル」の定義を規定した。

(c) 1.3 一般要件

1.3.1 において，曳航索の取付けに関して，ウインチドラムにおける曳航索の端部は，曳航索の荷重が小さい場合の離脱のために設計されたウィークリンク（図 2 参照）又は類似の設備を用いて，取り付けなければならない旨規定したほか，1.3.2 において，すべての曳航用ウインチには，緊急離脱装置を備えなければならない旨規定した。なお，1.3.1 の規定は，万が一曳航される船舶が緩やかに沈没していくような場合においても，曳航用ウインチの離脱が実行可能であることを確保するための要件である。

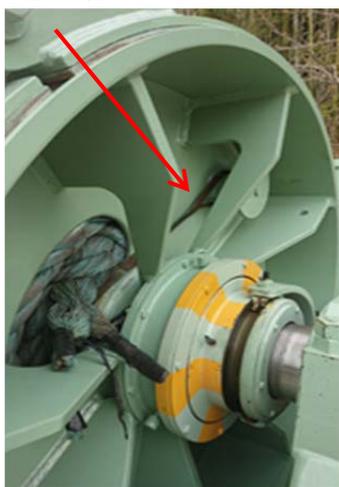


図 2 ウィークリンクの例

(d) 1.4 緊急離脱装置の要件

1.4.1 において，緊急離脱装置の性能要件を規定したほか，1.4.2 において操作に関する要件を規定した。

(i) 1.4.1 における主な要件は，以下のとお

り。

- ・ 主電源が使用できない状態及びデッドシップ状態においても緊急離脱装置が使用できること。
- ・ 緊急離脱の実行（例えば，緊急離脱ボタンの押下）から 3 秒以内に実行可能な限り迅速に作動すること。
- ・ 緊急離脱の制御方法として例えば実行後のブレーキ解除により突然無負荷になるシステムは曳航索の絡み付きが生じうるため認められないこと。
- ・ 曳航策にかかる荷重が最大設計荷重と比較して小さい場合（5 トン又は最大設計荷重の 5%のいずれか小さい方）においてもウインチドラムを回転させることができる設計とすること。

(ii) 1.4.2 における主な要件は，以下のとおり。

- ・ 緊急離脱の操作場所は，船橋及び甲板上のウインチ制御場所とすること。
- ・ 緊急離脱の制御装置をウインチの操作の非常停止ボタンの近傍に容易に視認及び識別等できるように配置すること。
- ・ 緊急離脱の機能がウインチの非常停止（ある場合）よりも優先されるように設計すること。
- ・ 緊急離脱の意図せぬ取消が行われないように措置を講じること。

(e) 1.5 試験要件

1.5.1 において，1.4.1 に規定する性能要件への適合を確認するべく試験を行う旨規定したほか，1.5.2 において，据付け時の試験として，ボラードプル試験の際に，又は船舶の甲板上の補強点（荷重をかけることが認められているものに限る。）に荷重をかけることにより緊急離脱装置を試験する旨規定した。なお，前者の試験は，緊急離脱装置の型式毎に受験しても差し支えなく，後者の試験は，予め性能要件に適合することが確認されている場合にあつては，据付け時の試験において負荷する荷重を最大設計荷重の 30%又は本船のボラードプルの 80%のいずれか小さい方以上とすることとして

差し支えない。

- (2) 鋼船規則 B 編 15.2.2 において、前(1)に規定する船舶を対象に、製造中登録検査の際に、曳船用ウインチの年次検査の方法及び曳船用ウインチの緊急離脱装置の性能達成能力及び操作の手引に関する図面及び書類を提出するよう規定した。
- (3) 鋼船規則 B 編 15.2.2 において、前(1)(e)に規定する試験は、検査員の立会が必要である旨明記した。

24. 鋼船規則 B 編及び P 編，安全設備規則，無線設備規則，居住衛生設備規則，揚貨設備規則，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 (2009 MODU コードの改正)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編及び P 編，関連検査要領，安全設備規則，無線設備規則，居住衛生設備規則，揚貨設備規則並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中，2009 MODU コードの改正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，2020 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

2010 年 4 月にメキシコ湾で発生した石油掘削施設「Deepwater Horizon」の爆発事故を契機に，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（2009 MODU コード）の見直しが行われてきた。

そして，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，同コードの改正が，IMO 決議 MSC.435(98)として採択された。この改正では，一般的な貨物船における火災と比べて大規模な被害を引き起こす炭化水素火災に対応すべく，火災安全設備，救命設備，電気設備，自動船位保持設備等に関する規定を強化している。

このため，最新の 2009 MODU コードを参考に，関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な制定及び改正点は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 B 編 12.2.2-1.(3)において，安全運航に必要な作業手順等が記載されたオペレーションマニ

- (4) 鋼船規則 B 編 15.2.5 において，前(2)に規定する図面及び書類は，船上に保持する必要がある旨規定した。
- (5) 鋼船規則 B 編 15.3.2 において，前(1)に規定する船舶を対象に，前(2)に規定する曳船用ウインチの年次検査の方法に従い，検査を行う旨規定した。これにより，該当船舶では，同様の検査を年次検査，中間検査及び定期検査の時期に実施する必要があるので留意願いたい。

アルは，参考用ではなく承認用として提出される資料である旨規定した。なお，本改正は，鋼船規則 P 編 18.1.1-1.に規定されるオペレーションマニュアルの取扱いを明確にしたものであり，これまでの取扱いに変更はない。

- (2) 鋼船規則 P 編 1.2.16 において，海底資源掘削船における危険場所の定義を規定した。これにより，当該危険場所には，掘削作業で生じる可燃性の雰囲気による火災又は爆発の危険があるすべての場所が含まれることとなる。
- (3) 鋼船規則 P 編 1.2.35 において，「H」級仕切りとは「A」級仕切りと要件が同一であるが，火災試験においては炭化水素火災用の炉内温度制御曲線を使用する旨規定した。
- (4) 鋼船規則検査要領 P 編 P1.2.35 において，炭化水素火災用の炉内温度制御曲線を規定する国家規格又は国際規格として，英国規格(BS)，米国試験材料協会(American Society for Testing and Materials:ASTM)，ISO 規格の該当する規格番号を明記した。
- (5) 鋼船規則 P 編 1.2.36 において，「2009 MODU コード」の定義を規定した。これにより，鋼船規則 P 編，安全設備規則，無線設備規則，居住衛生設備規則，揚貨設備規則において規定される「2009 MODU コード」とは，最新の IMO 総会決議 A.1023(26)を意味することとなる。
- (6) 鋼船規則 P 編 11.2.3-2.において，自動船位保持設備の運転に必要な機器の停止の条件を規定した。これにより，当該停止はウエルの健全性にかかわる運転制御機能，手動の船位保持機能等を維持したまま行われなければならないこととなる。
- (7) 鋼船規則 P 編 14.2.2-1.において，ロータリーテーブルに面し，且つその中心から 30m 以内の居住区域の

ある上部構造及び甲板室の外部境界に対する防熱要件を、「A-60」級から「H-60」級へ改めた。

- (8) 鋼船規則 P 編 14.2.2-8.(1)において、居住区域、業務区域、制御場所に加え、危険場所との隣接を原則禁止する区域として「重要な機器及び設備の設置される区域」を追加した。加えて、これらの場所がやむを得ず危険場所と隣接し、100kW/m²を超える放射熱流束に晒される恐れがある場合にあっては、「H-60」級の隔壁及び甲板とする旨規定した。
- (9) 鋼船規則検査要領 P 編 P14.2.2-1.において、「重要な機器及び設備」として、消火ポンプ、非常電源装置、自動船位保持装置等が該当する旨明記した。
- (10) 鋼船規則検査要領 P 編 P14.2.2-2.において、工学的解析を実施する際の国家規格又は国際規格として、ISO 規格又は米国石油協会(American Petroleum Institute:API)規格の該当する規格番号を明記した。
- (11) 鋼船規則 P 編 14.2.3-5.において、少なくとも1系統の乗艇場所及び救命艇に至る脱出設備に対し、掘削用甲板からの2.5 kW/m²を超える放射熱流束から保護する旨規定した。
- (12) 鋼船規則 P 編 15.2.6-2.において、IACS 統一規則 D11.3 及びIMO 決議 MSC.435(98)の両要件を取り入れた。なお、要件が重複している箇所に関しては、厳しい要件が適用となるよう規定した。
- (13) 鋼船規則 P 編 18.1.1-8.において、閉囲区画に入るための手順書を船上に備える旨規定した。なお、この手順書はIMO の勧告 (IMO 決議 A.1050(27)) が考慮される必要がある。
- (14) 鋼船規則 P 編 18.2.11-1.(1)において、緊急時の責任者を指名する権限を有する者に、船舶管理者も含まれる旨規定した。また、この者は、指名される乗組員の雇用若しくは就労に責任を有している必要がある。
- (15) 鋼船規則 P 編 18.2.11-1.(3)において、緊急時の責任の所在を明確にするため、船長が割当てられた海洋構造物等の場合は、常に船長を責任者とする旨規定した。
- (16) 鋼船規則 P 編 18.2.14-1.において、海上漂流者回収の操練は、少なくとも3ヶ月に1回実施する旨規定した。
- (17) 鋼船規則 P 編 18.2.14-5.において、ダビット進水式の救命いかだの操練について規定した。これにより、少なくとも3ヶ月に1回、救命いかだを降下させることとなった。この訓練の際、実行可能な場合は当該いかだを膨脹させても差し支えなく、また、当該

いかだと寸法、形状及び質量が同じである訓練用の救命いかだを使用することも可能である。なお、この操練において、乗組員が熟知すべき、ラッシング及びもやい綱の操作方法等の注意事項についても規定した。

- (18) 鋼船規則 P 編 18.2.15 において、閉囲区画への立入り及び救助の操練実施について規定した。これにより、少なくとも2ヶ月に1回、所定の乗組員は当該操練に参加することとなる。もし、当該操練の内、時間の都合上、実施されなかった項目が生じた場合であっても、公用航海日誌又は掘削記録にその状況及び実施された操練の内容を記入する必要がある旨も規定した。なお、この手順書はIMO の勧告 (IMO 決議 A.1050(27)) を考慮する必要がある。
- (19) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第4編1章において、「H」級仕切りに対する承認要件を規定した。

表2 IMO と IACS UR の要件比較

		IMO	IACS UR D11
水噴霧装置	保護区画	drilling floor & related equipment	drilling area
	機能要件	<ul style="list-style-type: none"> ・最小放水率：毎分 20 l/m² ・保護される区画の外部より手動起動可能 ・全ての遮断弁を保護される区画の外部に設置 ・自動起動可能 (主官庁が認める場合) ・主消火ポンプからの給水可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・最小放水率：毎分 20.4 l/m²
消火モニター	保護区画	drilling floor & related equipment	drilling & well test areas
	機能要件	<ul style="list-style-type: none"> ・最小放水率：1MPa の圧力で 1900 l/min ・ Multiple fixed monitor ・広く分散して配置 ・全ての場所及び設備に到達可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・最小放水率：100 m³/h (1667 l/min) ・ Dual-purpose fire monitor (jet/spray) ・遠隔操作又は局所操作可能 ・接近可能な保護された場所に配置 (局所操作用モニター)

25. 鋼船規則 B 編及び関連検査要領における改正点の解説 (機関状態監視保全検査)

1. はじめに

2019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 編及び関連検査要領中、機関状態監視保全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、2020年1月1日以降に採用の申込みのあった機関計画検査及び承認の申込みのあった PMS/CBM 管理ソフトウェアに適用されている。

2. 改正の背景

機関の検査には、各機器について5年を超えない間隔で行われる開放検査に検査員が立ち会うことを原則とする機関継続検査(CMS)を採用することができる。また、これに代えて、船舶所有者が行う自主的な開放点検等に基づく機関計画保全検査(PMS)を採用することもでき、IACS ではその要件を統一規則 Z20 として2001年5月に採択した。当該要件は、既に本会の関連規則に取り入れられている。

なお、統一規則 Z20 には、各機器の開放点検等の間隔を管理して行う計画保全方式に加えて、各機器の運転状態を監視し、異常が認められた場合に開放点検を行う状態監視保全方式も採用することができる旨規定されていた。このうち、状態監視保全方式については、近年発達しているセンシング技術、情報処理技術、遠隔診断技術等の利用が急速に進むと見込まれることに鑑み、IACS において統一規則を改正すべく検討を進めてきた。

その結果、IACS では、既存の技術の活用及び新しい技術の導入が実施しやすくなるよう、統一規則 Z20 に規定される要件のうち、状態監視保全方式に関するものを抽出して取りまとめ、統一規則 Z27 として2018年7月に採択した。このため、IACS 統一規則 Z27 を参考に関

連規定を改め、また、業界からの要望を受け、これまでは機関計画検査の対象機器全てに CMS 又は PMS のいずれか一方を一律に採用しなければならなかったが、今後は機器毎に CMS, PMS 又は状態監視保全を選択でき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 B 編 9 章において、機関計画検査のうち状態監視保全方式に関する要件を、IACS 統一規則 Z27 を参考に整理し、機関状態監視保全検査(CBM)に関する要件として主に以下の事項について規定した。
 - (a) 機関状態監視保全検査は、本会により承認された保全計画書に従って実施されなければならないことを規定した。
 - (b) 状態監視システムは、本会により承認されたものでなければならないことを規定した。
 - (c) 本検査方式の採用の承認のため、本会に提出する書類及びそれらの書類が含むべき内容を規定した。
 - (d) 本検査方式の採用の承認のために実施する検査及び承認後の検査について規定した。
- (2) 鋼船規則 B 編 9.1.1 において、CMS, PMS, CBM のいずれの検査方法を採用するかは、船舶所有者が機器毎に選択できるよう、同規定を改めた。
- (3) 本改正の適用日より前に承認された機関保全計画書に基づき、状態監視診断及び保守管理が行われる機関に関する検査の方法について、鋼船規則検査要領 B 編 B9.1.3-6 に規定した。

26. 鋼船規則 B 編及び関連検査要領並びに旅客船規則検査要領における改正点の解説 (海洋構造物及びロールオン・ロールオフ旅客船の復原性計算機のソフトウェア)

1. はじめに

2019年6月14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旅客船規則検査要領(外国籍船舶用)中、海洋構造物及びロールオン・ロールオフ旅客船の復原性計算機のソフトウェア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、2019年6月14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 L5 は、船上に搭載する復原性計算機のソフトウェアに対する機能、計算精度及び承認等の統一的な運用を目的として規定されている。IACS は、SOLAS 条約第 II-1 章第 8-1 規則で旅客船に新たに要求される復

原性計算機に対応するため、そのソフトウェアの要件等を定めた IACS 統一規則 L5(Rev.3)を 2017 年 6 月に採択したことから、本会は、同統一規則のうち貨物船及び旅客船に関する規定を既に本会規則に取入れている。

上記に関し、海洋構造物に搭載する復原性計算機についても同統一規則の要件を適用する必要があることから関連規定を改めた。この改正に併せて、同統一規則のうち地域規制に基づく要件について、関連する検査要領にて明記するよう関連規定を改めた。

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 12.2.6-2.(3)及び鋼船規則検査要領 B 編 B12.2.6-3.として、海洋構造物に復原性計算機を搭載する場合の検査要件を規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 P 編 P18.2.2 において、復原性計算機を海洋構造物に搭載する場合、当該計算機は鋼船規則検査要領 U 編附属書 U1.2.2 の規定に適合する必要がある旨規定した。
- (3) 旅客船規則検査要領 4 編 2.5.1 において、ストックホルムアグリーメント（地域規制）が適用される旅

客船にあつては、ソフトウェアは甲板上の滞留水の影響を算定できるアルゴリズムとするよう規定した。

補足 スtockホルムアグリーメント

ストックホルムアグリーメントとは、ロールオン・ロールオフ旅客船に対する追加の損傷時復原性要件である。具体的には、甲板上に海水が滞留している条件のもとで、関係する損傷時復原性規則への適合を要求している。海水の量は乾舷や海象状態により異なる。この規制は、SOLAS 条約第 7 条に基づく特別規則であり、その内容は IMO Circular letter No.1891 で回章されている。同 Circular letter によれば、この特別規則が適用となるロールオン・ロールオフ旅客船は、以下のとおりである。

- (a) この特別規則に加入した国を旗国とすること
- (b) 別に指定する範囲内（主に欧州）の港を入港又は出港する定期的な国際航海に従事していること

即ち、SOLAS 条約の適用船舶全てに適用される訳ではない。2020 年現在、スウェーデンのほか、イギリス、ノルウェー、フィンランド等がこの特別規則に加入している。

27. 鋼船規則 C 編における改正点の解説 (高応力が作用する十字継手の溶接)

1. はじめに

2019 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 編中、高応力が作用する十字継手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 2019 年 12 月 27 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

現行規則におけるすみ肉溶接脚長の寸法要件は、十字継手に作用する引張応力がすみ肉溶接を通して伝達される場合（図 3 参照。以下、荷重伝達型の十字継手という）についても検討されたものとなっている。しかしながら、制定時に考慮された応力は甲板における船体縦曲げ応力を基準としたものであり、実際の十字継手には、構造によっては横方向の変形等により、縦曲げ応力よりも大きな応力が作用し得る。

そのため、そのような高応力が作用する十字継手の溶接について、特別な考慮を払うよう関連規定を改めた。

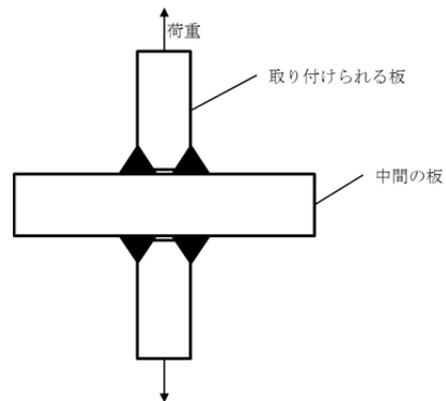


図 3 荷重伝達型の十字継手の例

3. 改正の内容

鋼船規則 C 編 1.2.3-5.として、荷重伝達型の十字継手の溶接に関する一般的な要件として、過度な応力集中を避けるようすみ肉溶接の脚長増や開先を設けるなどの考慮が必要な旨規定した。併せて、荷重伝達型の十字継手の説明の補足として、上記図 3 と同様の図を図 C1.3 として追加した。

なお、図 C1.3 は十字継手の貫通方向について規定するものではない。強度上、荷重伝達型でない方が望ましいことは言うまでもないが、どちらの方向の板を貫通させるかについては、特に規定された場合を除き、造船所の

プラクティスによるものである。本改正は荷重伝達型となる場合に考慮すべき精神規定を追加するものであり、荷重伝達型／非伝達型の使い分けについて規定するものではない。

28. 鋼船規則 C 編における改正点の解説 (二重船側構造を有するばら積貨物船に対する浸水時のせん断強度評価)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編中、二重船側構造を有するばら積貨物船に対する浸水時のせん断強度評価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、2019年6月14日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 S17 に基づき、鋼船規則 C 編 31A 章には、ばら積貨物船に対する浸水時の縦強度要件が規定されている。しかし、二重船側構造を有するばら積貨物船に対する浸水時のせん断強度の評価方法については、これまで規則に明記されていなかった。

そのため、規則明確化を目的に、二重船側構造を有するばら積貨物船の船側外板及び縦通隔壁に対する浸水時のせん断強度の評価方法を規定した。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

29. 鋼船規則 C 編及び CS 編並びに関連検査要領、海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領並びに旅客船規則検査要領における解説 (水密戸の統一解釈)

1. はじめに

2019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 CS 編並びに関連検査要領、海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領並びに旅客船規則検査要領中、水密戸の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、以下の船舶に適用される。

- (1) 2020年1月1日以降に建造契約が行われる船舶
- (2) 建造契約が存在しない場合には2020年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶

(1) 鋼船規則 C 編 31A.5.3-4.

IACS統一規則S17に基づき、二重船側構造の船側外板及び縦通隔壁の厚さに対するせん断強度の評価方法を明記した。具体的には、単船側構造の強力甲板より下方の船側外板の厚さの浸水時のせん断強度の評価方法と同様、二重船側構造の船側外板及び縦通隔壁の厚さにおいても、鋼船規則C編15.3.2に規定する静水中せん断力及び波浪せん断力を、それぞれ次の値に変更して評価することとした。

(a) 鋼船規則 C 編 31A.5.3-3.に規定する浸水時の静水中せん断力

(b) 浸水時の波浪せん断力（鋼船規則 C 編 15.3.2 に規定する波浪せん断力に 0.8 を乗じた値）

なお、二重船側構造における浸水時のせん断強度の評価は、鋼船規則C編15.3.2の規定に従い、船側外板と縦通隔壁によるせん断力の分担率を考慮して評価する。

(2) 鋼船規則 C 編 31A.5.3-3.

鋼船規則C編31A.5.3-4.の改正を踏まえ、適用対象が単船側構造である旨明記した。

(3) 2024年1月1日以降に引渡しが行われる船舶

2. 改正の背景

- (1) 2002年にIACSにおいて、水密性が要求される戸に対し、SOLAS条約第II-1章に規定される開閉表示装置や警報装置の要否といった詳細要件を取りまとめたIACS統一解釈SC156が策定された。統一解釈は、IMOでもMSC/Circ.1176に反映され（その後、MSC.1/Circ.1464にそのまま引き継がれた）、本会規則に取入れている。

(2) しかしながら、2002年以降、SOLAS条約の改正が度々行われてきたことから、これら改正に対応するべく、同統一解釈を見直す必要性が生じた。また、満載喫水線条約やMARPOL条約等、SOLAS条約以外の条約における水密戸の要件についても考慮した上で、外部開口及び内部開口に設けられる水密戸の要件を、より包括的にわかり易く参照できるように、IACSにおいて同統一解釈が改正された。そこで、改正されたIACS統一解釈SC156 (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。

(1) 水密戸の開閉状態を示す開閉表示装置や警報

装置の設置場所等に関する要件を、統一解釈SC156 (Rev.1)に合わせて改めた。

- (2) 開口の閉鎖装置に対する要件を、隔壁甲板又は乾舷甲板に対する位置関係に基づき見直すと共に、外部開口及び内部開口それぞれに対する要件を、よりわかり易く参照できるように、表C4.3.1を改めた。
- (3) 防火戸としても使用される水密戸において、自己閉鎖型の戸とすることが現実的ではない場合の代替手段として、船橋において開閉状況を確認できること、そして戸の近傍に注意銘板を掲示することで差し支えない旨規定した。
- (4) 統一解釈SC156及びSOLAS条約第II-1章の要件のうち、規則の異なる箇所に重複して取入れられていた要件を削除した。

30. 鋼船規則C編及びCS編並びに関連検査要領における改正点の解説 (舵)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則C編及びCS編並びに関連検査要領中、舵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、2019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S10では、舵、シューピース及びラダーホーンについて規定しており、本会もこれを鋼船規則に取入れている。

IACSは、UR S10の一部の要件について見直し、その結果、舵の許容応力やコーンカップリングの許容面圧等に関する規定等を改め、2018年5月にUR S10(Rev.5)として採択した。

そのため、UR S10(Rev.5)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。下記以外の改正点は誤記修正及び明確化であるため、解説は省略する。

(1) 鋼船規則C編2.2.8-1.

ラダートランクに用いる鋼材の溶接性に関する規定を改めた。炭素含有量の溶鋼分析値：0.23%以下及び炭素当量：0.41%以下の2つの基準について、

どちらも満足するよう規定されていたが、どちらか一方を満足すれば溶接性について担保され得るものと考えたため、そのように改めた。なお、本改正はIACS UR W7における鍛鋼材の化学成分に関する規定とも整合するものである。

(2) 鋼船規則C編3.6.3-3.及び同検査要領C編C3.1.4

舵心材の許容応力に関する規定を改めた。切込み部周辺においては、応力集中を考慮し舵心材の他の箇所より許容応力が低い値となっており、さらに、高張力鋼を使用した場合も応力集中部における疲労強度の向上は期待できないとの理由から、材料係数を考慮しない(すなわち、材料の降伏点にかかわらず軟鋼ベースで算出された許容応力が与えられる)こととなっている。しかしながら、舵心材の切込み部には鋳鋼が使用されることが多く、この中には軟鋼より降伏点の低い鋳鋼も存在する。このような場合は材料係数を考慮し、軟鋼よりも低い許容応力を適用する必要があるものと考えられるが、IACSにおける議論の結果、軟鋼より降伏点の低い鋳鋼を使用する場合であっても、従来どおり切込み部周辺では材料係数を考慮しないとの結論に至った。鋼船規則の要件もこの結論に沿うものとなっている。ただし、NK独自の要件として、現行規則で想定される値(205N/mm²:KSC42の降伏応力)を下回る降伏応力の材料が特別に使用された場合に、無条件で本規定における許容応力を適用することのないよう、鋼船規則検査要領C編C3.1.4に当該材料の降伏応

力を考慮する旨規定した。

(3) 鋼船規則 C 編 3.8.4-2.

舵頭材と舵心材の接合部のコーンカップリングについて、カップリング部の許容面圧に関する算式を改めた。改正前の算式は押込みによる面圧のみを考慮し、安全率として 1.25 を適用しているが、改正後の算式では、航行時の舵力によってカップリング部に生じる曲げによる面圧を新たに定式化した。当該算式は一般的なベアリングに作用するラジアル荷重の考え方をういたものであり、詳細は IACS UR S10 (Rev.5)の Technical Background (IACS のウェブサイト)に掲載。URL: <http://www.iacs.org.uk>) を参照されたい。なお、曲げによる面圧の導入に伴い、上述の押込みによる許容面圧の安全率を 1.25 から 1.05 に改めた。

(4) 鋼船規則 C 編 3.8.4-3.

舵頭材と舵心材の接合部のコーンカップリングの押込み長さについて改めた。最大押込み長さの算式を P_{perm} を用いた表現とした。また、「押込み長さは 2mm 以上でなければならない。」旨の規定を削った。本規定は 2016 年 6 月 30 日付一部改正において、UR S10 (Rev.4)に基づき規定したものであるが、径の小さいピントルに適用する際、算式で規定される最大押込み長さを上回るケースがあり、実工事においても物理的に適用できない事例が報告されていたことから削除することとした。なお、算式によって規定される最小押込み長さの規定は従来どおりであり、最小押込み長さの規定がなくなったわけではない点に留意されたい。

31. 鋼船規則 C 編及び関連検査要領における改正点の解説 (鋼材の使用区分)

1. はじめに

2018 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則 C 編及び関連検査要領中、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、2019 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 S6(Rev.8)には、船舶の構造部材に用いる鋼材の使用区分が規定されており、鋼材の使用区分は -10°C 以上を設計温度として考慮していた。一方、低温海域を航行する船舶の鋼材の使用区分にあつては、 -20°C 未満の設計温度を考慮しており、 -20°C 以上 -10°C 未満の設計温度範囲に対する鋼材の使用区分が不明瞭となっていた。そのため、IACS では当該温度範囲における鋼材の使用区分について見直しを行った。

また、IACS UR S6(Rev.8)には、液化ガスばら積船を除く船舶における低温液体貨物の搭載を考慮した鋼材の使用区分は規定されておらず、当該区分は各船級の判断に委ねられていた。そのため、IACS では当該貨物の搭載に対する貨物倉境界部の板部材の鋼材の使用区分に対する統一的な取扱いの検討も行い、上記の見直しと併せて、2018 年 7 月に IACS UR S6(Rev.9)として採択した。

このため、IACS 統一規則 S6(Rev.9)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 C 編表 C1.1.12-1.(1)において、IACS UR S6(Rev.9)の Table 9 に基づき、 -20°C 以上 -10°C 未満の設計温度範囲を追加した。
- (2) 鋼船規則 C 編 1 章 1.1.12 及び鋼船規則検査要領 C 編 C1.1.12 において、IACS UR S6(Rev.9)の第 5 項及び Table 8 に基づき、液化ガスばら積船を除く、低温液体貨物を搭載する船舶の鋼材の使用区分に関する要件を新たに規定した。なお、本規定において、低温液体貨物に曝される貨物倉境界部の板部材の鋼材の使用区分をクラス I に分類する旨規定しているが、その理由は以下のとおりである。
 - (a) タンク境界部と外板を比較した場合、外板はより広い温度範囲の使用が推定される。
 - (b) 氷、岸壁、落下物等の負荷を受けやすい。
 - (c) より大きい船体桁応力を有する。

なお、鋼船規則 C 編には低温貨物に関する要件が規定されているが、この要件はドライカーゴを搭載する冷蔵運搬船等への適用を想定しているため、本改正は新規規定としている。

32. 鋼船規則 C 編及び関連検査要領における改正点の解説 (錨泊及び係留設備)

1. はじめに

2019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 編及び関連検査要領中、錨泊及び係留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、2019年12月27日以降に建造契約が行われた船舶に適用されている。ただし、船舶の所有者から申込みがあれば、2018年7月1日以降に建造契約が行われる船舶にも適用することができる。

2. 改正の背景

IACS は、2016年に錨泊、曳航及び係留設備に関する IACS 統一規則 A1, A2 及び IACS 勧告 No.10 の全面見直しを実施しており、本会は 2018年にこれらの改正を含む最新規定を鋼船規則等に取り入れている。一方、2018年の規則改正時、アンカー及びアンカーチェーンの代替使用条件については、その技術背景等を調査中であったため、改めて規則改正することとしていた。2019年、船主団体が発行するアンカリングに関するガイダンス等にこの代替使用条件が明示されていること、及び業界から代替使用条件の取入れの要望が多い等の調査結果が纏ったことから、関連規定を改めることとした。

併せて、IACS 統一規則には規定のない増し取り用係留設備の設計荷重等について、業界から見直しが求めら

れたため、従前の取り扱いと整合す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 C 編 表 C27.1 備考

2018年6月29日付一部改正により、アンカー及びアンカーチェーン仕様の前提条件となる環境条件等を同表の備考に規定した。一方、船舶の長さが 135m 以上の船舶について、IACS は統一規則 A1 において、有義波高を考慮した代替の環境条件を規定している。このため、IACS UR A1 との整合を図るべく、代替使用条件を備考に追記した。

(2) 鋼船規則検査要領 C 編 27.2.3

増し取り用係留金物及びその支持構造の最小設計荷重は、設計者の任意の値とし、安全係数及び許容応力等の考え方のみ鋼船規則 C 編 27 章 27.2.3 又は CS 編 23.2.3 を参照するよう規定した。なお、このコンセプトについては、2018年6月29日付一部改正以前のものと同様である。

また、鋼船規則 C 編 27.2.3-3(6)にいうムアリングウインチの「最大ブレーキ力」に関する検査要領については、鋼船規則 D 編 16 章に日本産業規格又は同等の規格に従う旨の規定があることから、これを削除した。

33. 鋼船規則検査要領 C 編における改正点の解説 (船首フレア部の構造強度要件の適用)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 C 編中、船首フレア部の構造強度要件の適用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、2019年6月14日から適用されている。

2. 改正の背景

自動車運搬船やコンテナ運搬船等の船首部付近の船側外板傾斜角（フレア角）が大きくかつ船の速力が大きい船舶では、スラミング衝撃圧による損傷防止を目的として、スラミング衝撃圧に対する船首フレア部の構造強度要件を規定している。

現行要領においては、自動車運搬船及びコンテナ運搬船を適用対象となる具体的船舶の例として同要件を規定しているが、類似の特徴を持つその他の船種に対する適用が不明確であった。

このため、類似の特徴を持つその他の船種について、船首フレア部の構造強度要件の適用が明確となるよう、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 C 編 C7.1.8（肋骨）、C8.1.4（桁）及び C16.4.1（外板）において、自動車運搬船やコンテナ運搬船と同様に、船首部のフレアが大きく、船の速力が大きい船舶（ロールオン・ロールオフ船、LNG 運搬船及び

低温式 LPG 運搬船等) についても、船首フレア部の構造

強度要件を適用することが明確となるよう改めた。

34. 鋼船規則検査要領 C 編及び P 編における改正点の解説 (固定点検設備に関する統一解釈の適用)

1. はじめに

2019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 C 編及び P 編中、固定点検設備に関する統一解釈の適用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2019年12月27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、船舶の所有者から申込みがあれば、2019年12月27日より前に建造契約が行われた船舶にも適用することができる。

2. 改正の背景

SOLAS 条約第 II-1 章第 3-6 規則に規定するばら積貨物船及び油タンカーの固定点検設備については、詳細な技術要件が Technical Provisions (決議 MSC.158(78)) に定められている。IACS は、これらの規定に対し統一的な運用を図るため、IACS 統一解釈 SC191 を策定し、本会はこれら規則及び統一解釈を既に鋼船規則に取り入れている。

当該統一解釈には、垂直はしご間の移動のために下方のはしごを延長する解釈が含まれているが、適用範囲に

不明確な点があったことから IACS 内で検討を行った。その結果、本解釈は垂直はしごの接続のために設けた踊り場に対してのみ適用し、side stringer などの船体構造を利用したはしご間の移動を行う箇所では、十分なスペースが確保されていることなどの理由により、適用しないことが合意された。

このため、IACS 間で合意された統一的な運用のための上記見解に基づき、関連規定を改めた。また、この改正に併せて、ESP コードの表記を改める IACS 勧告 No.90 の改正が2019年4月に採択されたことから、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 C 編 C35.2.3 及び P 編 P9.6.2 において、垂直はしご間の移動のために下方のはしごを延長する規定は、船体構造を踊り場として使用する場合には適用しない旨明記した。
- (2) 鋼船規則検査要領 C 編付録 C3 において、参照する ESP コードの表記を改めた。

35. 鋼船規則検査要領 C 編及び安全設備規則検査要領における改正点の解説 (救命浮環の取り扱いの明確化)

1. はじめに

2019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 C 編及び安全設備規則検査要領中、救命浮環の取扱いの明確化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、2020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

SOLAS 条約第 II-1 章第 3-9 規則では、船舶の乗降設備の構造等に関するガイドライン(MSC.1/Circ.1331)を参照し、乗降設備を備付けることを要求している。当該ガイドラインでは乗降設備の一部として、灯火及び救命

索を取付けた救命浮環が要求される。一方、SOLAS 条約第 III 章第 22.1.1 規則 (旅客船) 又は第 32.1.1 規則 (貨物船) により備付けが要求される救命浮環にあっては、SOLAS 条約第 III 章第 7.1.3 規則により、灯火を備えるものは救命索を取付けたものであってはならない旨規定されている。

前述のとおり、それぞれの規則において救命浮環が要求されているが、要件が相反するため、これらの救命浮環の兼用を認めない旨明確にする統一解釈案が、2019年3月に開催された IMO 第 6 回船舶設備小委員会(SSE6)において提出された。本統一解釈案は同年6月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会(MSC101)において、MSC.1/Circ.1618 として承認された。

このため、MSC.1/Circ.1618 に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

乗降設備として要求される救命浮環は、SOLAS 条約第 III 章で要求される救命浮環の最低数及び配置には含まない旨、鋼船規則検査要領 C 編 C23.9.1-2.(10) (日本籍船舶用規則)、C23.8.1-2.(10) (外国籍船舶用規則)、安全設

備規則検査要領 3 編 2.1.1 (日本籍船舶用規則) 及び安全設備規則検査要領 3 章 3.1.1-24 (外国籍船舶用規則) にそれぞれ規定した。また、この改正に付随させ、鋼船規則検査要領 C 編 C23.9.1-2.(4) (日本籍船舶用規則) において誤記を修正した。

36. 鋼船規則検査要領 U 編における改正点の解説 (2008 IS コードの適用)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 U 編中、2008 IS コードの適用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、2019 年 6 月 14 日から適用されている。

2. 改正の背景

2008 IS コードでは、船舶の非損傷時復原性に関する要件が規定されており、同コードの構成として、A 編に強制要件が、B 編に非強制の推奨事項が規定されている。

このうち、強制要件である A 編において、非強制の推奨事項である B 編の一部要件が参照されており、参照された当該要件を強制要件として取扱うべきか不明確であったため、IMO は、強制要件と非強制要件が明確となるよう整理し、決議 MSC.267(85)の誤記修正(Corrigendum)として採択した。

本会は、これまで A 編の要件だけでなく A 編から参照される B 編の要件についても、全て適用すべき要件として関連規定への取入れを行ってきた。今般、上記誤記修正により 2008 IS コード上非強制となった要件について、船舶の復原性に関する安全面を考慮する上で必要なものであるとの考えから、引き続き船級要件として適用することとし、加えて、これと同等と認める方法についても適用可能な取扱い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 U 編 U1.1.2 において、風波中復原性要件を適用するにあたって定義される I_{wl} 及び θ_1 の値を、従来のまま MSC.1/Circ.1200 に従う模型試験により算定しても差し支えないとし、ただし書きとして、本会がこれと同等と認める方法についても認める旨規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 U 編 U1.2.1 において、用意すべき復原性資料として、従来のまま附属書 U1.2.1「船長のための復原性資料に関する検査要領」に従うこととし、ただし書きとして、本会がこれと同等と認めるものについても認める旨規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領 U 編 U2.1.1-2.において、考慮すべき標準積付け状態として、従来のまま附属書 U1.2.1「船長のための復原性資料に関する検査要領」に示す標準状態に従うこととし、ただし書きとして、本会がこれと同等と認める状態についても認める旨規定した。
- (4) 鋼船規則検査要領 U 編 U2.1.2-3.において、タンク内自由表面影響として考慮すべき要件は従来そのままとして、ただし書きとして、本会がこれと同等と認めるものについても認める旨規定した。
- (5) 鋼船規則検査要領 U 編 U2.1.2-6.において、着氷について考慮すべき要件は従来そのままとして、ただし書きとして、本会がこれと同等と認めるものについても認める旨規定した。

37. 鋼船規則検査要領 U 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の非損傷時復原性)

1. はじめに

2019 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 U 編中、液化ガスばら積船の非損傷時復原性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、2019 年 12 月 27 日から適用されている。

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）には、液化ガスばら積船の荷役中及びすべての航海中の積付状態における復原性については、2008 IS コード（船舶の非損傷時復原性に関する国際規則）の要件を満足する必要があることが規定されており、本会規則にも同要件を取入れている。

一方、本会規則において、航海中以外の積付状態（荷役中等）にあつては、G₀M が常に正とするよう配慮することが規定されており、液化ガスばら積船であっても IS

コードの関連要件に関わらず、本規定のみを満足すれば十分であるように解釈される可能性があつた。

このため、液化ガスばら積船に適用すべき復原性に関する要件が明確となるよう、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 U 編 U2.1.1-4 に、液化ガスばら積船にあつては、荷役中及びすべての航海中の積付状態における復原性については、2008 IS コードに基づく鋼船規則 U 編 2.2 及び 2.3 の要件を満足する必要がある旨規定した。

38. 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 2018, Corrigenda 2)

1. はじめに

2019 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 2018, Corrigenda 2 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、2019 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。

このうち、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 2018)の誤記修正第 2 版(Corrigenda 2)が公表されたため、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 NK

規則と 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

改正点は以下のとおりである。

- (1) Corrigenda 2 に基づき、鋼船規則 CSR-B&T 編 1 編 11 章 3 節 3.3.3 において、本規定で参照している同 3.3.4 の要件(高把駐力アンカーの試験要件)は、2017 年版 CSR に対する規則改正(Rule Change Notice 1)において削除されたため、適切な参照となるよう改めた。
- (2) これまでの規則改正の本会規則への取入れにより生じた NK 規則と IACS CSR との規則番号等のずれ(例えば、規則改正により要件を削除する場合、[Deleted]と記載し規則番号はそのままとするか、番号ごと削除し後述の要件を繰り上げて規定する等の違い)を、最新の IACS CSR の規則番号、図番号、表番号と整合するよう修正した。

39. 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 2018, Rule Change 1 及び Corrigenda 1)

1. はじめに

2019 年 2 月 20 日付一部改正(外国籍船舶用)及び 2019 年 6 月 14 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 2018, Rule Change 1 及び 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、2019 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、2018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 2018)に対する規則改正第1版(Rule Change Notice 1)及び誤記修正第1版(Corrigenda 1)が公表されたため、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) Rule Change Notice 1に基づいた改正点を付録1に示す。
- (2) Corrigenda 1に基づいた改正点を付録2に示す。
- (3) 鋼船規則 CSR-B&T 編における誤記を修正した。

付録1. Rule Change Notice 1に基づく改正点

1 編 共通要件

2 章 一般配置要件

3 節 区画配置

2.3.1

タンカーに対する二重底高さの要件に関し、二重底高さの測り方をMARPOL条約附属書I 19.3.2規則と整合するよう、いかなる横断面においても外板の法線方向に測る旨明記した。

3 章 構造設計の原則

3 節 腐食予備厚

表1

スロップタンクの腐食予備厚の取扱いが不明確であったことから、スロップタンク的设计実績及び使用実績等を考慮して、スロップタンクの腐食予備厚は貨物タンクと同等とすることが明確となるよう改めた。

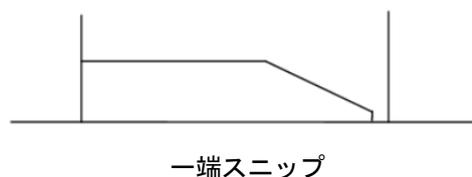
6 節 構造詳細の原則

3.4.1

スニップ端防撓材が許容されない箇所について、現行規定の「主機や発電機の近傍及びプロペラの振動の影響を受けるような区域」の適用範囲が不明確であったことから、それぞれ「主機や発電機の近傍」とは機関室における箇所、また「プロペラの振動の影響を受けるような区域」とは船尾部における箇所ということが明確となるよう改めた。

3.4.2

現行規則において、スニップ端のテーパは30度を超えてはならない旨規定されているが、狭いスペースなどに対しては非現実的な寸法となることから、本規定によるのが困難な場合には、代替措置が認められる旨明記した。代替措置の例としては、次のようなものが考えられる。



一端スニップ



重ね継手

7 章 直接強度評価

3 節 局部構造強度解析

2.1.1 構造詳細のリスト

横隔壁に付く水平ストリングのヒール部のブラケットについて、ブラケットのサイズによっては貨物倉解析モデルではモデル化されないため適切に評価できなかったことから、当該部材を適切に評価するため、詳細メッシュ解析による評価が必須となる箇所として、船体中央部の貨物倉区域における水平ストリングのヒール部のブラケットを追加した。

2.1.7 水平ストリングのヒール部のブラケット

2.1.1にて追加した水平ストリングのヒール部のブラケットの詳細メッシュ解析に関し、解析を行う箇所は、貨物倉解析において降伏使用係数 λ_y が最大となる箇所とする旨規定した。

3.2.2 及び表4

貨物倉区域以外の水平ストリングのヒール部のブラケットについては、スクリーニング評価を行わなければならない旨追記した。

10 章 その他の構造

1 節 船首部

3.2.4 外板

現行規定における船底スラミングに対する補強要件では、平行部のビルジ外板に対しても適用するようになっていた。FE解析にて強度評価を行った結果、平行部における横式構造のビルジ外板に対する船底スラミングによる応力は小さいことが判明したことから、当該箇所に対しては、船底スラミング要件は適用しないよう改めた。

3 節 船尾部

3.2.1 及び 3.2.2

プロペラ柱に対する要件に関し、3.2.1においてプロペラ柱の断面係数が表1及び表2に規定する寸法を用いて算定した値より大きい場合の偏差を許容しているが、3.2.2ではプロペラ柱の断面係数の漸減を許容しており、矛盾が生じていることから、この矛盾を解消するため3.2.2を削除した。

12章 建造

3節 溶接継手の設計

表1 最小溶接脚長

タンク頂部から下方3mまでの範囲の最小溶接脚長要件について、1編3章3節に規定する腐食予備厚の考え方と整合するよう区画の分類を改めた。また、船楼及び甲板室の最小溶接脚長が規定されていなかったため、CSR-BC及びCSR-OTの要件を参考に追加した。

表2 他の部材の溶接係数

ハッチコーミングの溶接係数に関し、完全溶込み溶接の適用範囲が、1編12章3節2.4.5(m)の規定と整合していなかったことから、同規定と整合させるよう改めた。また、甲板室に対する溶接係数が不明確であったことか

ら、船楼と同様とすることが明確となるよう改めた。

付録2. Corrigenda 1に基づく改正点

4章 荷重

5節 外圧

記号

船楼及び甲板室の設計圧力の算定における荷重計算点のz座標の定義である z_{SD} について、定義中の”plate field”がどこを指しているのか不明確であったことから、本規則で用いられている”elementary plate panel (基本板パネル)”との表現に修正した。なお、本修正はIMO GBS 適合維持監査における指摘事項 (Observation) IACS/2018/Maint/OB/1に対応するものである。

40. 船規則 CSR-T 編, CSR-B&T 編, D 編, L 編, 揚貨設備規則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 (工業標準化法改正に伴う JIS 規格の名称変更)

1. はじめに

2019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-T 編, CSR-B&T 編, D 編, L 編, 揚貨設備規則及び高速船規則並びに関連検査要領中、工業標準化法改正に伴う JIS 規格の名称変更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、2019年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

近年、JIS 規格においてはモノだけではなく、マネジメント分野、サービス分野等の規格が制定されるようになった。このため、日本工業規格(JIS)の名

称を“日本産業規格”に改める旨等の工業標準化法改正が行われ、2019年7月1日より施行されている。

このため、当該法令改正に基づき、本会技術規則において、日本工業規格の名称が使用されている規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則 CSR-T 編 4 節表 4.1.1, CSR-B&T 編 1 編 1 章 4 節表 7, D 編 1.2.1, 16.3.1, L 編 4.1.3, 揚貨設備規則 1.2.1, 高速船規則 9 編 10.3.1, 鋼船規則検査要領 H 編 H2.11.1, H2.13.2 及び高速船規則検査要領 10 編 2.8.1 において、“日本工業規格”を“日本産業規格”に改めた。

41. 鋼船規則 D 編, H 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (周囲条件における傾斜角度)

1. はじめに

2019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, H 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則 (外国籍船舶用) 中、周囲条件における傾斜角度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、2020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M46(Rev.1)においては、電気機器等の制御のための開閉装置は、傾斜45度までは誤動作が生じないものとするよう規定している。一方、電気機器に対する環境試験の方法等を定めるIACS統一規則E10(Rev.7)においては、傾斜試験の角度を22.5度と規定しており、不整合が生じていた。

このことから、IACSは、IACS統一規則M46(Rev.1)に規定する傾斜角度の要件をIACS統一規則

E10(Rev.7)に整合させるべく見直しを行い、2018年12月にIACS統一規則M46(Rev.2)として採択した。

このため、IACS統一規則M46(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。

- (1) 鋼船規則 D 編 1 章表 D1.1, 高速船規則 9 編 1 章表 9.1.1 及び内陸水路航行船規則 7 編 1 章表 7.1.1 における機器の開閉装置の誤動作（意図に反したスイッチの切換えや動作の変化）防止について、「傾斜 45 度までは」とする規定を削除した。これにより、遮断器等の各種開閉装置は、同表に示す傾斜角度の範

囲において、誤動作しない設計とする必要がある。

- (2) 鋼船規則 H 編 1 章表 H1.2 及び内陸水路航行船規則 8 編 1 章表 8.1.2 において、電気設備に関する傾斜角度の要件を、機関に関する傾斜角度の要件（IACS 統一規則 M46(Rev.2)）と整合するよう改めた。
- (3) 鋼船規則 H 編 2 章 2.6.1-2.(4), 2.6.3-2.(1) 及び 2.7.2-1.並びに内陸水路航行船規則 8 編 2 章 2.6.1-2.(4), 2.6.3-2.(1) 及び 2.7.2-2.において、上記(2)の改正に伴い、電気設備に対し独自に傾斜角度の規定を設けていた遮断器、電磁接触器及び制御用器具について、(2)の表に示す条件下において、誤動作を生じない設計とするよう改めた。

42. 鋼船規則 D 編, M 編, 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 (機関の溶接)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編, M 編, 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、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、本改正の適用は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則 D 編 11.1, 11.2 の表題, 11.2.1 及び 12.1, 内陸水路航行船規則 7 編 9.1 及び 9.2 並びに鋼船規則検査要領 D 編 D11.2 の表題及び D11.2.1
2019年6月14日から適用
- (2) 鋼船規則 D 編 12.4 及び鋼船規則検査要領 D 編 D12
2019年6月14日以降に建造契約が行われる船舶の管装置及び制定日以降に管装置の溶接又は管相互の継手に関する改造検査の申込みが行われる管装置に適用
- (3) 鋼船規則 D 編 16 章
2019年6月14日以降に建造契約が行われる船舶に搭載されるウインドラスに適用
- (4) 鋼船規則 M 編 3 章
2019年12月14日以降に承認申込みの行われる溶接施工方法に適用（申込者からの申出により先取りで適用可）
- (5) 旅客船規則
2019年6月14日以降に建造契約が行われ

る船舶に適用

- (6) 上記以外

2019年6月14日以降に承認申込みの行われる溶接施工方法に適用

2. 改正の背景

現行規則において、ウインドラスの溶接工事に適用する溶接施工方法及びその施工要領については、IACS 統一規則 A3 に基づき、国際規格又は国家規格等による旨規定している。しかしながら、当該溶接施工方法及びその施工要領の承認に関し、取扱いが不明確な部分があることから、今般、鋼材の溶接施工方法の承認に関する国際規格である ISO 15614-1: 2017 を参考に、関連規定を改めた。

また、溶接で接合される管継手については、IACS 統一規則 P2.7 に基づき、管の突合せ溶接継手及び差込み溶接式管継手等の用途、構造及び設計に関する要件を規定している。しかしながら、同統一規則に規定される一部要件が現行規則に明記されていないことから、今般、当該統一規則との整合を図るべく関連規定を改めた。

加えて、船体用圧延鋼材等の溶接施工方法及びその施工要領の承認については、承認試験時と異なる施工条件であっても、同等性が認められる場合及び施工が容易である場合、承認範囲に含むことができる旨規定しているが、管については当該

取扱いが不明確であったことから、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。

(1) 鋼船規則 D 編 11 章及び関連検査要領

溶接施工方法及びその施工要領の承認に関する一般的事項である規則 D 編 11.2.1 を規則 M 編に整合させると共に、検査要領 D 編 D11.2.2-1.及び D11.2.3-1.において、ウインドラスの溶接工事に適用する溶接施工方法及びその施工要領の承認に関する要件を次のとおり規定した。

(a) 溶接材料の選定(D11.2.2-1.(1))

溶接材料は、一般に次の 2 点を満足するように選定する旨規定した。

i) 強度のオーバーマッチング、すなわち、溶接継手部の降伏点(又は耐力)及び引張強さが母材以上となるような溶接材料を選定すること

ii) 母材と類似した化学成分を有する溶接材料を選定すること

(b) 突合せ溶接継手試験(D11.2.2-1.(2))

ISO15614-1: 2017, 規則 M 編 4 章及び IACS 統一規則 W28 の規定を参考に、試験の種類、試験片数並びに衝撃試験及び硬さ試験の合格基準等を規定した。規定内容は基本的に規則 M 編 4 章と同様であるが、衝撃試験の試験温度及び最小平均吸収エネルギー値が規定されていない材料を母材とする場合は衝撃試験を、降伏点(又は耐力)の規格値が 355 N/mm^2 未満の材料又はオーステナイト系ステンレス鋼を母材とする場合は硬さ試験を、それぞれ省略することができる。また、硬さ試験の合格基準は、IACS 統一規則 W28 の規定を準用し、母材の降伏点(又は耐力)の規格値により定めることとした。

ここに規定しない事項(試験材の寸法、試験片の採取方法、試験方法、衝撃試験及び硬さ試験以外の合格基準等)については、規則 M 編 4 章の規定を準用する。

(c) すみ肉溶接継手試験、完全溶込み T 継手試験及び部分溶込み T 継手試験

(D11.2.2-1.(3))

硬さ試験の要否及び合格基準は突合せ溶接継手試験と同様とし、それ以外は規則 M 編の規定を準用することとした。

(d) 鋼材の種類承認範囲(D11.2.3-1.)

鋼材の種類承認範囲に、規則 K 編に規定する材料以外を含む場合の要件を、ISO15614-1:2017 及び ISO/TR15608:2017 を参考に規定した。試験材として規則 K 編に規定される材料(KA40TMCP)を使用する場合及びそれ以外の材料(SM570TMC)を使用する場合の適用例を、それぞれ図 4 及び図 5 に示す。

また、従前の規則 D 編 11.2.2 から 11.2.7 において、ボイラ、圧力容器又は原動機等の主要部品の溶接工事に適用する溶接施工方法及びその施工要領の承認に関する試験要件を定めていたが、規則 M 編と共通する要件は削り、それ以外は検査要領 D 編 D11.2.2-2.及び D11.2.3-2.へ移設した。要求事項は従前の規則と同様である。

(2) 鋼船規則 D 編 12 章及び関連検査要領

規則 D 編 12.4.2 において、管相互の継手に関する要件を改めた。具体的な変更点は次のとおり。

(a) 管の突合せ溶接継手は、原則として、完全溶込み溶接としなければならない旨明記した。JIS Z 3001-1 において、完全溶込み溶接は「継手の板厚の全域にわたって完全に溶け込んだ溶接(部)」と定義されている。これに従って、当該管の突合せ溶接継手については、管の肉厚全体にわたって溶け込んだ溶接とする必要がある。管の突合せ溶接継手の溶接は、両面溶接、裏当金を使用した片面溶接、第一層にガスバックキングを使用した片面溶接又は本会がこれらの方法と同等と認める溶接方法を用いることができる。また、2, 3 類管については、前述の溶接方法以外の方法を用いて差し支えない。

(b) 差込み溶接式管継手及びねじ込み式管継手は、適当な基準(例えば、JIS B2316 や JIS B2301)に従った寸法及び形状のものを使用しなければならない旨規定した。

また、毒性流体に使用する管や疲労の影響が懸念される管等には当該管継手を使用できない旨規定した。

(3) 鋼船規則 D 編 16 章

規則 16.2.3 において、規則 D 編 11 章の規定に従った溶接施工方法及びその施工要領の承認を認めるよう改めた。また、溶接工事に従事する溶接士は、規則 M 編の規定に基づく技量証明書を有する者でなければならない旨明記した。

(4) 鋼船規則 M 編 3 章

規則 M 編表 M3.1 において、管の突合せ溶接引張試験に使用する試験片 (2C 号及び 2D 号) について、JIS Z3121 に基づき、管の外径が 50mm 未満の場合は試験片平行部の幅を 6mm とする旨規定した。

(5) 鋼船規則 M 編 4 章及び関連検査要領

規則 M 編 4.1.4 において、鋼管の溶接工事に適用する溶接施工方法及びその施工要領を承認する際の承認範囲を規定した。板材との主な相違点は、突合せ溶接継手及び完全溶込み T 継手の種類としてガスバッキングを使用した片面溶接を考慮している点、管の外径に対する承認範囲を設けている点及び溶接姿勢である。これらは、溶接士の技量資格試験に対する規則 M 編 5 章の規定に準ずる規定とした。

母材の承認範囲については、船体用圧延鋼材に対する規則 M 編 4.1.4-1. の規定を参

考に、次の条件を満たす材料を含むよう、規則 M 編表 M4.5 にまとめて規定した。

- (a) 降伏点 (又は耐力) 及び引張強度が試験材以下かつ大きく離れないこと
- (b) 衝撃試験温度が試験材以上であること (試験材の衝撃試験温度が規定されていない場合は、同じく衝撃試験温度が規定されていない材料であること)
- (c) 化学成分が類似していること

また、検査要領 M 編 M4.2.3 において、突合せ溶接継手試験を行う際に、管の径が小さく 1 つの試験材から規定された数の試験片を全て採取することが困難な場合、複数の試験材から試験片を採取することが認められる旨規定した。

(6) 旅客船規則

規則 2 編 2.1.2 において、ウインドラスの取扱説明書及び整備手順書を船上に保持する旨規定した。これは鋼船規則 B 編と同様の要件である。

(7) 内陸水路航行船規則

ボイラ、圧力容器又は原動機等の主要部品の溶接工事に適用する溶接施工方法及びその施工要領の承認に関する要件が規則 7 編 9.2 に規定されていたが、溶接施工方法及びその施工要領の承認基準は船種とは無関係であるので、鋼船規則に従うよう改めた。

図 4 鋼材の種類承認範囲の例 1



(備考)

- (1) ここに掲げる材料記号はすべて JIS G3106 に規定される溶接構造用圧延鋼材であるが、承認範囲に含むことのできる鋼材の種類を当該規格に規定される鋼材に限定するものではない。
- (2) 溶接入熱量が 50kJ/cm を超える場合を除く

図 5 鋼材の種類承認範囲の例 2



43. 鋼船規則 D 編, Q 編, 高速船規則, 旅客船規則, 関連検査要領, 海洋汚染防止のための構造及び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
(管装置の配置, 接合及び保護等)

1. はじめに

2019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, Q 編, 高速船規則, 旅客船規則(外国籍船舶用), 関連検査要領, 海洋汚染防止のための構造及び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, 管装置の配置, 接合及び保護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, 鋼船規則 D 編 12 章図 D12.1, 表 D12.8 及び表 D12.9 が次の(1)から(3)のいずれかに該当するメカニカルジョイントに適用されているほか, その他の規定は, 2020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。

- (1) 2020年1月1日以降に使用承認の申込みのあったメカニカルジョイント
- (2) 2020年1月1日以降に使用承認の更新を行うメカニカルジョイント
- (3) 2020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メカニカルジョイント

2. 改正の背景

貨物倉内の海水管の損傷等に起因する船舶の沈没事故が IACS に報告された。このため, IACS は, 当該管を損傷から保護することについて検討を行った。

当該検討の結果, 貨物倉内等の貨物等による衝撃を受けやすい場所に配置される海水管を機械的に保護する旨を規定する IACS 統一規則 P2.13 を 2018 年 10 月に採択した。

併せて, IACS は, メカニカルジョイントの性能要

件等を規定する統一規則 P2.7.4 について, 使用が認められるメカニカルジョイントの型式を追加する等の改正を行い, IACS 統一規則 P2.7.4(Rev.9) として 2018 年 10 月に採択した。

このため, IACS 統一規則 P2.13 及び P2.7.4(Rev.9) に基づき, 関連規定を改めた。

併せて, 鋼船規則等の総合的見直しの一環として, 本会規則の管装置の試験に関する規定の構成を IACS 統一規則 P2.6, P2.8, P2.9 及び P2.10 と整合するよう改めた。

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 D 編 13.2.1-5.(1)において, 管装置を配置する際, 機械的損傷から保護する必要がある場所の例を追記した(IACS 統一規則 P2.13 関連)。
- (2) 鋼船規則 D 編 12 章図 D12.1 及び表 D12.9 において, 使用が認められるメカニカルジョイントの形式として「典型的なコンプレッション式」を追記したほか, 同 12 章表 D12.8 の注釈が明確になるよう改めた(IACS 統一規則 P2.7.4(Rev.9) 関連)。
- (3) 従来, 鋼船規則 D 編 12.3.3 に規定していたメカニカルジョイントを使用する管装置の配置に関する要件を同 D 編 13.2.4 に移設した。
- (4) 鋼船規則 D 編 11.6.1, 11.6.5, 12.6.1, 12.6.2, 13.17.2 及び 14.6.2 並びに対応する高速船規則の構成を IACS 統一規則 P2.6, P2.8, P2.9 及び P2.10 と整合するよう改めた。

44. 鋼船規則 D 編, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則, 冷蔵設備規則, 高速船規則並びに
関連検査要領における改正点の解説
(冷凍装置等で使用する冷媒)

1. はじめに

2019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, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則, 冷蔵設備規則, 高速船規則並びに関連検査要領中, 冷凍装置等で使用する冷媒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, 次のいずれかに該当する冷凍装置, 冷蔵設備又は雰囲気制御設備に適用されている。

- (1) 2020年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に設置される冷凍装置, 冷蔵設備又は雰囲気制御設備
- (2) 2020年1月1日前に起工又は同等段階にある船舶に設置される冷凍装置, 冷蔵設備又は

雰囲気制御設備であって、次のいずれかに該当するもの

- (a) 当該設備の船舶への契約上の引渡し日が2020年1月1日以降であるもの
- (b) 契約上の引渡し日が存在しない場合には、当該設備の船舶への実際の引渡し日が2020年1月1日以降であるもの

ただし、船舶の所有者からの申込みがあれば、上記(1)又は(2)のいずれにも該当しない冷凍装置、冷蔵設備又は雰囲気制御設備に適用することができる。

2. 改正の背景

本会規則において規定される冷媒のうち、オゾン層を破壊する性質を持つハイドロクロロフルオロカーボンである R22 を含む設備は、MARPOL 条約附属書 VI 第 12 規則により、原則として、2020 年 1 月 1 日以降に起工又は同等段階にある船舶に設置することが禁止されている。

また、近年、地球温暖化抑制の観点から、地球温暖化係数(GWP)が低い冷媒を使用する計画の増加が見込まれている。

このため、R22 の使用を原則として禁止するとともに GWP が低い冷媒の使用を認めるべく、関連規定を改めた。

併せて、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、本会規則該当箇所の構成を MARPOL 条約附属書 VI 第 12 規則と整合するよう改めた。

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) 鋼船規則 D 編 17 章、冷蔵設備規則及び高速船規則 9 編 11 章において、原則として新規使用が認められなくなる R22 を削除するとともに、GWP が低い新冷媒のうち、弊会で承認実績のある R407H 及び R449A を新たに加えた。
- (2) 鋼船規則 D 編 17 章表 D17.1 及び冷蔵設備規則表 1.1 において、上記新冷媒を使用する際の圧力容器及び管装置の設計圧力を表 3 のとおり規定した。表 3 に示すとおり、新冷媒の設計圧力は従前より使用されていた R404A とほぼ同等であるため、管の分類や試験要件等について従前の冷媒からの変更点はない。

表 3 圧力容器及び管装置の設計圧力

冷媒名	高压側 (MPa)	低压側 (MPa)
R407H	2.5	2.0
R449A	2.6	2.0
R404A (参考)	2.5	2.0

- (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 1 章に規定されていた MARPOL 条約第 12 規則に対応する要件を、同規則 8 編 1 章に移設するとともに、章立てがより条約に沿ったものとなるよう改めた。

45. 鋼船規則 D 編、高速船規則及び内陸水路航行船規則、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 (低压ガス燃料機関の仕様等)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 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)、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、低压ガス燃料機関の仕様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 2019 年 7 月 1 日以降に承認申込みのあるガス燃料機関並びに 2019 年 7 月 1 日以降に使用承認の申込みのある新形式のガス燃料機関及び使用承認の更新が行われるガス燃料機関に適用されている。

2. 改正の背景

IACS では、燃料として油及びガスの両方を使用する二元燃料機関に対する要件を IACS 統一規則 M59 に規定している。しかし、当該統一規則は高压ガスを燃料として使用する機関を適用対象にしたものであり、今後、LNG 運搬船等での採用の拡大が予想される低压ガスを燃料として使用する機関に関しては、要件が規定されていない。

このことから、IACS では、低压ガスを燃料として使用する機関の安全性を高めるべく、当該機

関に対する設計，試験等に関する要件を規定した IACS 統一規則 M78 を 2018 年 7 月に採択した。

このため，IACS 統一規則 M78 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。なお，IACS 統一規則 M78 の適用対象は，燃料として 1 MPa 未満のガスを使用する低圧ガス燃料機関であるが，燃料として 1 MPa 以上のガスを使用する高圧ガス燃料機関の安全性も確保すべく，本会では IACS 統一規則 M78 に基づく関連要件を高圧ガス燃料機関にも準用する旨規定した。

(1) 機関の使用承認における型式の取扱い

船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 8 章 8.1.1-4. に規定する，いずれか 1 つが相違する機関については機関の使用承認に際して別型式の機関として取扱うこととなる項目に，低圧ガス燃料機関に関する次に掲げるものを追加した。

- ・ガスの噴射又は混合方式
- ・着火方式
- ・ガス供給弁の制御方式
- ・着火装置の制御方式

(2) 提出図面及びその他の書類

船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 8 章 8.2，鋼船規則検査要領 GF 編附属書 4 中 1.3 及び同 N 編附属書 4 中 1.3 に規定する提出図面及びその他の書類に関する要件に，低圧ガス燃料機関について要求されるものを追加した。

(3) 設計要件

鋼船規則検査要領 GF 編附属書 4 中 2 章及び同 N 編附属書 4 中 2 章に規定する低圧ガス燃料機関の構造及び設備に関する要件に，機関及びガス燃料管等の付属設備を対象として，火災及び爆発によるリスクを低減させるための規定を追加した。

(4) リスク分析

鋼船規則検査要領 GF 編附属書 4 中 3.1-8. 及び同 N 編附属書 4 中 4.1-9. において，低圧ガス燃料機関に設ける警報及び安全装置を決定するためにリスク分析が要求される旨を規定し，

また，船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 8 章 8.3 に，その実施方法を新たに規定した。当該実施方法に関する規定は，(5)(b) に記載のとおり，統合試験の範囲を決定する際にも適用される。

(5) 機関に対する試験

低圧ガス燃料機関の使用承認のための試験，製造工場等における試験及び海上試運転における試験に関し，低圧ガス燃料機関に適用される要件として，主に次に掲げるものを追加した。

(a) 使用承認のための試験（船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 8 章 8.5）

- ・二元燃料機関について，燃料油モードに加えてガスモードでも実施する負荷試験，過速度試験等
- ・フューエルインデックス（ガス・燃料油），ガスマニホールド入口におけるガス圧力及び温度並びにクランク室におけるガス濃度の計測及び記録

(b) 製造工場等における試験（鋼船規則検査要領 D 編 D2.6.1-2.）

- ・二元燃料機関について，燃料油モードに加えてガスモードでも実施する表 D2.6.1-1. に掲げる試験（負荷試験等）
- ・フューエルインデックス（ガス・燃料油）並びにガス圧力及び温度の計測及び記録
- ・機械，油圧及び電気システムが正常に作動することを確認するための統合試験（当該試験の範囲は，船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 8 章 8.3 に規定するリスク分析に基づき決定し，本会が適当と認める場合，シミュレーション又はその他の方法を用いることもできる。）

(c) 海上試運転（鋼船規則検査要領 B 編 B2.3.1）

- ・二元燃料機関について，すべての運転モードで実施する表 B2.3.1-5. に掲げる試験（負荷試験等）及び調速性能試験
- ・燃料油モードに加えてガスモードでも実施するねじり振動計測（ただし，ねじり振動計算書に基づいて本会が承認した場合には，いずれか一方における計測を省略することができる。）

46. 鋼船規則 D 編及び関連検査要領における改正点の解説 (船尾管軸受及び張出し軸受)

1. はじめに

2019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 編及び関連検査要領中、船尾管軸受及び張出し軸受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、2020年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS統一規則M52には、船尾管軸受の長さに関する要件が規定されており、本会も、当該要件を既に関連規則に取入れている。

しかしながら、当該統一規則は、1986年の制定以来改正が行われておらず、現在では船尾管軸受の材料として採用されなくなったリグナムバイタを用いた船尾管軸受の長さに関する要件が規定されており、一部、現状に即していなかった。

このような状況に鑑み、IACSでは、リグナムバイタを用いた船尾管軸受の長さに関する要件を当該統一規則から削除すると共に、水潤滑を行う場

合の船尾管軸受の長さに関する要件を整理し、統一規則M52(Rev.1)として採択した。

このため、IACS統一規則M52(Rev.1)に基づき関連規定を改めた。

併せて、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、現在検査要領に規定している船尾管軸受の呼称軸受面圧に関する要件を、検査要領から規則に移設した。

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 6.2.10-1.において、リグナムバイタを用いた軸受の長さに関する要件を削除した。
- (2) 鋼船規則 D 編 6.2.10-1.において、船尾管軸受の長さに関する要件を整理し、油潤滑を行う場合及び水潤滑を行う場合に規定を分類し、さらにそれらの規定を軸受の材料ごとに規定を分類した。また、これに伴い鋼船規則検査要領 D 編 D6.2.10 を整理した。

47. 鋼船規則 D 編及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (オイルミスト検出装置と同等な装置)

1. はじめに

2019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 編及び内陸水路航行船規則(外国籍船舶用)中、オイルミスト検出装置と同等な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、2020年1月1日以降に承認申込みのあったディーゼル機関及び2020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ディーゼル機関に適用されている。

2. 改正の背景

- (1) IACS統一規則 M35(Rev.7)及び M36(Rev.5)では、機関区域の無人化設備を有する船舶の主機用及び発電機駆動用の往復動内燃機関に関する警報装置、安全装置等について規定している。この中で、従来から、オイルミスト検出装置が異常を検知した場合には、クロスヘッド形の主

機には警報及び減速、また、トランクピストン形の主機及び発電機駆動用の機関には警報及び停止が要求されている。また、同統一規則ではオイルミスト検出装置の代替装置として、クランクケース内の各ベアリングの温度監視装置等も認められているが、同代替装置が設けられる場合についての取扱いが不明確であったことから、IACS では当該統一規則の見直しを行い、代替装置が設けられる場合にも、オイルミスト検出装置が設けられる場合と同様の安全措置が必要となる旨の改正を、2019年1月及び2018年12月にそれぞれ IACS 統一規則 M35(Rev.8)及び IACS 統一規則 M36(Rev.6)として採択した。このため、当該取扱いを明確にすべく、関連規定を改めた。

- (2) 内陸水路航行船規則においては、上述の安全措置が適用される機関を、クロスヘッド形機関であるかトランクピストン形機関であるかにより分類していた。一方、鋼船規則 D 編において

は、低速ディーゼル機関であるか中速又は高速ディーゼル機関であるかにより分類しており、不整合が生じていた。このため、機関の分類に関する表現について鋼船規則D編との整合を図るべく、内陸水路航行船規則の関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおり。

- (1) 鋼船規則 D 編 2.4.5-1.において、オイルミスト

検出装置の代替装置を設ける場合にあっても、オイルミスト検出装置を設ける場合と同様の安全措置が必要となる旨明記した。

- (2) 内陸水路航行船規則 7 編 2.4.5-1 において、上述の(1)に示すものと同様の明確化を行うとともに、安全措置が適用される機関の分類を、クロスヘッド形機関であるかトランクピストン形機関であるかによる分類から、低速ディーゼル機関であるか中速又は高速ディーゼル機関であるかによる分類に改めた。

48. 鋼船規則 D 編及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (ディーゼル機関の主要部品の材料等)

1. はじめに

2019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編及び内陸水路航行船規則(外国籍船舶用)中、ディーゼル機関の主要部品の材料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、2020年1月1日以降に承認申込みのあったディーゼル機関の主要部品に適用されている。

2. 改正の背景

- (1) 従来から、IACS 統一規則 M72(Rev.1)では、ディーゼル機関の各種主要部品に関する、材料特性試験、非破壊試験、表面検査及び寸法検査並びに水圧試験の要件を定めている。しかし、このうち一部の要件の適用の要否が不明確となっていることから、IACS では当該統一規則の見直しを行い、2019年1月にIACS 統一規則 M72(Rev.2)として採択した。この中で、燃料噴射ポンプに関しては、燃料油に高圧を加えることから、高い安全性が求められるため、また、当該統一規則における油圧駆動弁用油圧ポンプに対する要件との整合を図るため、材料特性試験に係る要件が追加された。このため、本会規則においても、これらの部品については鋼船規則K編に規定した材料を使用することを要求する一方で、上述の整合の観点から、JIS 等の規格材の使用が認められるよう、関連規定を改めた。また、シリンダ内径が 300mm 以下の機関に用いられる高圧燃料噴射管(燃料油用共通配管を含む)及び操作油用高圧共通配管につい

ては、上述の IACS 統一規則において材料特性試験の適用が明確化されたことから、本会規則においても鋼船規則K編に規定した材料を使用することを要求するよう関連規定を改めた。なお、シリンダ内径が 300mm を超える機関に用いられる高圧燃料噴射管(燃料油用共通配管を含む)及び操作油用高圧共通配管については、鋼船規則K編に規定した材料を使用することが既に要求されている。

- (2) シリンダブロックの水圧試験については、従来から、適用対象をクロスヘッド形のディーゼル機関に使用されるものに限定しており、トランクピストン形のディーゼル機関に使用されるものにあつては、適用の要否が不明確であった。このため IACS では、当該水圧試験の適用対象を、クロスヘッド形であるかトランクピストン形であるかにかかわらず、単位シリンダ当たりの出力が 400kW を超えるディーゼル機関に改めた。これを受けて、本会規則においても当該取扱いを明確にすべく、関連規定を改めた。
- (3) ピストン棒及びクロスヘッドの非破壊試験の実施時期について、磁粉又は浸透探傷試験を最終加工後に再度実施する旨規定していた。しかし、最終加工前にも当該非破壊試験を実施する必要性が低いこと、また、当該規定では最終加工後の非破壊試験が磁粉又は浸透探傷試験に限定されているような誤解が生じることから、IACS では当該非破壊試験の実施時期についての規定を削除した。このため、本会規則においても当該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。

- (1) 鋼船規則 D 編表 D2.1 及び内陸水路航行船規則 7 編表 7.2.1 において、燃料噴射ポンプ並びにシリンダ内径が 300mm 以下の機関の高圧燃料噴射管（燃料油用共通配管を含む）及び操作油用高圧共通配管について、鋼船規則 K 編の規定に適合した材料の使用を要求するよう改めた。ただし、燃料噴射ポンプについては、ISO、JIS 規格等の国際規格又は国家規格等に適合した材料の使用が認められる旨明記した。

- (2) 鋼船規則 D 編表 D2.6 及び内陸水路航行船規則 7 編表 7.2.6 において、シリンダブロックの水圧試験の適用対象を、クロスヘッド形の機関から、単位シリンダ当たりの出力が 400kW を超える機関に改めた。
- (3) 鋼船規則 D 編表 D2.1 及び内陸水路航行船規則 7 編表 7.2.1 において、ピストン棒及びクロスヘッドの非破壊試験について、磁粉又は浸透探傷試験を最終加工後に再度実施する旨の規定を削除した。なお、非破壊試験（磁粉又は浸透探傷試験及び超音波探傷試験）を実施することは従来どおり要求される。

49. 鋼船規則検査要領 D 編，旅客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 (プラスチック管の製造及び使用に関する統一規則)

1. はじめに

2019 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 D 編，旅客船規則検査要領（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，プラスチック管の製造及び使用に関する統一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，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) 2020 年 1 月 1 日以降に使用承認の申込みのあるプラスチック管装置
- (2) 2020 年 1 月 1 日以降に使用承認の更新が行われるプラスチック管装置
- (3) 2021 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プラスチック管装置

2. 改正の背景

IMO では，船舶におけるプラスチック管の使用に関する指針を決議 A.753(18)として 1993 年に採択した。また，その後もプラスチックの代替としての合成ゴムの使用，耐火性の要件等に関して見直しを重ね，その結果を 2010 年及び 2015 年にそれぞれ決議 MSC.313(88)及び MSC.399(95)として採択した。本会は，これらの決議の内容を既に関連規則に取り入れ，船舶において使用されるプラスチック管の承認を行っている。

一方，IACS でも，上述の決議 A.753(18)に対応する要件を，統一規則 P4 として 1996 年に採択した。また，その後も排ガス浄化装置等に使用されるプラ

スチック管や，飲料水装置等の用途に用いられるプラスチック管に適用する要件等について見直しを重ね，2018 年 12 月には統一規則 P4 の改正(Rev.5)を採択した。

このため，IACS 統一規則 P4(Rev.5)を参考に，関連規定を改めた。また，鋼船規則等の総合的な見直しの一環として，同統一規則の要件の取り入れ先を見直し，当該統一規則との整合を図る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 編附属書 D12.1.6-2.中 1.1-3. 及び 1.3-2.において，飲料水装置等の用途に用いられるプラスチック管装置に，外圧に対する強度や，火炎伝播性等に関する要件が適用されるよう改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 D 編附属書 D12.1.6-2.中表 1 において，排ガス浄化装置の排水管及び尿素等の還元剤を移送する管装置の耐火要件を規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領 D 編附属書 D12.1.6-2.中 1.5.2-3.において，火炎伝播性の試験に関し，ASTM 規格 D635 に基づく試験を行う場合の最大燃焼速度の基準値を規定した。
- (4) 旅客船規則検査要領 5 編 1.1.1-7.において，旅客船が損傷時に安全に帰港するために必要な機器に用いられるプラスチック管装置に，外圧に対する強度や耐火性に関する要件

が適用される旨規定した。

50. 鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (排ガス浄化装置に備えるドレン受けの警報装置等)

1. はじめに

2019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 D 編中、排ガス浄化装置に備えるドレン受けの警報装置等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、2019年12月27日以降に承認申込みのあった排ガス浄化装置、又は2019年12月27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されている。ただし、船舶の所有者からの申込みがあれば2019年12月27日より前に建造契約が行われた船舶に搭載される排ガス浄化装置に適用することができる。

2. 改正の背景

本会規則においては、水酸化ナトリウム水溶液を使用する排ガス浄化装置を設置する船舶にあっては、貯蔵タンク及びポンプ等の当該液体を取扱う機器からの漏洩に備え、ドレン受けを設ける旨規定している。

さらに、同ドレン受けには、高位液面警報装置を備えたタンクに導くドレン管を設けるか、又は漏洩を検知する警報装置を設置する旨併せて規定している。

上記設備要件は、水酸化ナトリウム等の化学薬品を使用しない排ガス浄化装置の場合であっても準用して適用するよう規定している。しかしながら、漏洩する恐れがある液体の危険性の違いを考慮していなかったため、ドレン受けに備える警報装置等の取扱いに関し、他の尿素水等の流体を取扱う機器との間で規定に不整合が生じていた。

このため、ドレン受けに備える警報装置等の取扱いを整合させるべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 D 編附属書 D1.3.1-5.(2) 1.1.1-3.において、洗浄水又は水酸化ナトリウム水溶液を取扱う排ガス浄化装置関連設備に備えるドレン受けに対し、警報装置等を設ける旨の規定の対象を、水酸化ナトリウム水溶液を含む液体を取扱う機器のドレン受けのみとなるよう改めた。

この理由としては、ドレン受けに対し、高位液面警報装置を備えたタンクに導くドレン管を設ける、又は漏洩を検知する警報装置を設置する旨の規定は、尿素水、燃料油等の他の液体を取扱う機器に備えるドレン受けに対する類似の要件と比較しても厳しく、洗浄水の人体に対する毒性、不燃性等の特性に鑑み、過剰な要求であると判断したためである。

51. 鋼船規則検査要領 D 編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (特殊な推進装置に対する SOLAS 条約の適用)

1. はじめに

2019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 D 編及び旅客船規則検査要領 (外国籍船舶用) 中、特殊な推進装置に対する SOLAS 条約の適用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ウォータージェット推進装置及び旋回式推進装置に適用されている。

- (1) 2020年1月1日以降に承認申込みのあったウォータージェット推進装置及び旋回式推進装置

- (2) 2020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ウォータージェット推進装置及び旋回式推進装置

2. 改正の背景

SOLAS条約第II-1章第29規則等においては、操舵装置に対して適用すべき要件が規定されている。IACSは、ウォータージェット推進装置や旋回式推進装置等の特殊な推進装置に対して当該規定を適用する際の解釈としてIACS統一解釈SC242を規定しており、本会も同統一解釈を関連規則に取り入れている。

この程、IACSは特殊な推進装置を2以上有する場合に適用すべき要件の見直しを行い、当該推進装置の操舵機能及び給電回路の冗長性に関する取り扱いを明確化するIACS統一解釈SC242(Rev.2)案を作成した。

同案は2019年6月に開催されたIMO第101回海上安全委員会(MSC101)においてMSC.1/Circ.1412/Rev.1として承認された。

このため、IACS統一解釈SC242(Rev.2)案に基づき、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。

(1) 鋼船規則検査要領附属書 D1.1.3-3.に規定するウォータージェット推進装置に関する検査要領

- (a) 1.1.3 において、推進装置の操舵システムに要求される操舵装置の冗長性について規定した。各操舵システムは、主操舵装置及び補助操舵装置を備えるか、もしくは、2以上の同一の操舵駆動システムを備える操舵装置を備える必要がある。この改正に伴い、2以上の推進装置を備える場合に従前認められていた構成、すなわち、各推進装置に1ずつのみ操舵装置を備える構成は認められなくなった。(図6参照)これは、故障した推進装置が舵のような働きをし、その他の健全な推進装置の操舵に影響を及ぼす恐れがあるためである。

1.1.3-3.(2)に規定する単一故障時の「操舵能力の保持」については、補助操舵装置に要求される操舵能力と同等以上の能力を保持することで差し支えない。

また、同規定の「迅速に回復」については、予め設備した予備の操舵駆動システムに切り替える等、操舵機室、機関室等において数十分以上を要する作業(例えば故障した電動機の交換を行う)以外の作業を想定している。迅速に回復できない場合には、故障していないもう1台の操舵駆動システムによって、操舵能力(補助操舵装置と同等以上)を保持するための措置を講じる必要がある。

- (b) 1.1.4 において、IACS統一解釈SC242に基づき、明確化のため用語の修正及び追加を行った。これらの用語は同統一解釈

の技術背景資料(Technical Background)から引用している。

- (c) 1.5 において、操舵システムに要求される操舵装置(主操舵装置及び補助操舵装置)としての能力を規定した。

- (d) 1.6.3 において、操舵システムの電気設備に関する要件のうち、給電に関する要件を改めた。各操舵システムに対して、主配電盤から分電盤等を介さず2組以上の専用の給電システムによって直接給電する必要がある。ただし、このうちの1システムについては、非常配電盤を経由する給電システム(非常給電システム)として差し支えない。(図7参照)

- (e) 1.12.1-3.において、上記(d)で規定する2組以上の専用の給電システムからの給電が要求されない船舶に対する取扱いを規定した。対象となる船舶は、船級符号に *Coasting Service, Smooth Water Service* 等を有する船舶であって、かつ、国際航海に従事しない船舶又は総トン数500トン未満の船舶である。この場合、各操舵システムに対し、主配電盤から分電盤等を介さず1組の専用の給電システムによって直接給電することとして差し支えない。

(2) 鋼船規則検査要領附属書 D1.1.3-1.に規定する旋回式推進装置に関する検査要領

- (a) 1.1.3 において、旋回式推進装置の操舵システムに要求される操舵装置の冗長性について規定した。詳細は(1)(a)と同様である。

- (b) 1.1.4 において、IACS統一解釈SC242に基づき、明確化のため用語の修正及び追加を行った。

- (c) 1.5 において、操舵システムに要求される操舵装置(主操舵装置及び補助操舵装置)としての能力を規定した。

- (d) 1.6.1-1.において、操舵システムの電気設備に関する要件のうち、給電に関する要件を改めた。詳細は(1)(d)と同様である。

- (e) 1.13.1-3.において、上記(d)で規定する2組以上の専用の給電システムからの給電が要求されない船舶に対する取扱いを規定した。詳細は(1)(e)と同様である。

(3) 旅客船規則検査要領5編 1.1.1-3.及び-4.において、旅客船に対する操舵システムの冗長性

に関する要件を規定した。旅客船の操舵システムについては、貨物船よりも高い冗長性が要求されており、1の操舵駆動システムが作

動していない状態においても、主操舵装置の要件に適合した転舵能力が要求される。

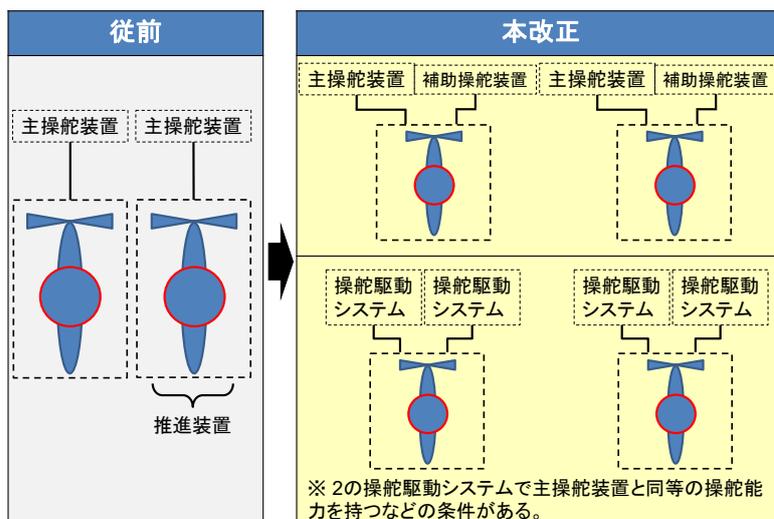


図6 操舵システムの冗長性（2の推進装置を備える場合）

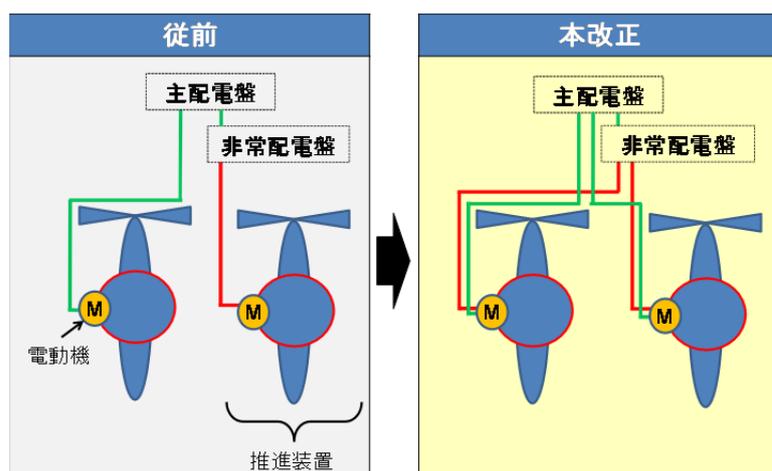


図7 操舵システムへの給電（2の推進装置を備える場合）

52. 鋼船規則 GF 編, N 編及び R 編, 関連検査要領並びに旅客船規則検査要領における改正点の解説 (2020 年 SOLAS 等改正の早期適用)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則 GF 編, N 編及び R 編, 関連検査要領並びに旅客船規則検査要領中, 2020 年 SOLAS 等改正の早期適用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, 2020 年 1 月 1 日から適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS 及び付随するコード等の条約改正は, 頻繁な改正による混乱を避けるため 4 年に一度の施行となっている。以下の改正は, 2020 年 1 月 1 日から施行される SOLAS, 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) 及びガスまたは低引火点燃料を使用する船舶の安全に関する国際規則 (IGF コード) の改正の中に含まれている。

- (1) 液化ガスばら積船及び低引火点燃料船の船橋窓及び船橋全体における「A-0」級の保全防熱性の免除（決議 MSC.411(97) 及び決議 MSC.422(98)）
- (2) ボイラに要求される容量 135 リットル以上の泡消火装置の設置の免除（決議 MSC.409(97)）

IMO では当該改正について、主管庁が認めた場合は任意で早期適用が可能である旨を規定した MSC.1/Circ.1549, MSC.1/Circ.1566 及び MSC.1/Circ.1568 において、SOLAS 等改正の施行日より前に適用することを各主管庁に促していた。そこで、各主管庁の判断に対応できるように、2018 年 6 月 29 日付にて、早期適用に関する改正を既に規則に取り入れていた。

このため、当該改正の発効日である 2020 年 1 月 1 日に向け、各要件に対する任意の早期適用に関する規定を削除し、本会規則の文言を本来の SOLAS 等改正に合わせるよう、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。

53. 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 (IGC コードの弁、液面計測装置及び圧力逃し装置に関する統一解釈)

1. はじめに

2019 年 12 月 27 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（日本籍船舶用）並びに関連検査要領（日本籍船舶及び外国籍船舶用）中、IGC コードの弁、液面計測装置及び圧力逃し装置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、2020 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

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。本会は改正された IGC コードを既に規則に取り入れている。

その後 IACS では、IGC コードに規定される弁のタイプテストに関する要件を明確にするため、IACS 統一解釈 GC26 を 2018 年 10 月に採択した。さらに

- (1) 鋼船規則 GF 編 11.3.1-2.において、低引火点燃料船の船橋甲板下面より上方の境界に対する「A-0」級の保全防熱性の要求の免除について、主管庁の同意に基づく早期適用に関する文言を削除した。
- (2) 鋼船規則 N 編 3.2.5 において、液化ガスばら積船の船橋窓に対する「A-0」級の保全防熱性の要求の免除について、主管庁の同意に基づく早期適用に関する文言を削除した。
- (3) 鋼船規則 R 編 10.5.1-2.(2)において、固定式水系局所消火装置により保護されるボイラに対する容量 135 リットル以上の泡消火器の設置の要求の免除について、主管庁の同意に基づく早期適用に関する文言を削除した。なお、日本籍船舶については国土交通省よりすでに早期適用を認められているため、外国籍船舶のみの改正となる。
- (4) 旅客船規則検査要領付録 7-1 において、固定式水系局所消火装置により保護されるボイラについて、容量 135 リットル以上の泡消火器の設置を免除するよう改めた。

貨物タンクの液面計測装置の保守に関する要件及びインタバリアスペースの圧力逃し装置の容量に関する要件についても、同様に IACS 統一解釈をそれぞれ GC27 及び GC28 として 2018 年 12 月に採択した。

このため、IACS 統一解釈 GC26, GC27 及び GC28 に基づき、関連規定を改めた。なお、GC28 の内容については本会規則に既に取り入れられているが、統一解釈と構成を整合させるべく、関連する条項を移設した。

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 N 編 5.13.1-2.として、次の点を明確にした。すなわち、-55℃より低い温度で使用される弁のタイプテストに関し、弁の寸法及び型式ごとに行われる流量又は容量の承認とは、規則 N 編 8.2.5 が適用される圧力逃し弁にあつては、主管庁による承認又は本会による附属書 1「液化ガスばら積船用の装置及び機器に関する検査要領」に基づく承認をいい、それ

- 以外の弁にあっては製造者による証明をいう。
- (2) 貨物タンクの液面計測装置を1個のみとする場合には、貨物タンクの使用中であっても保守ができるように当該装置を配置しなければならない旨の要件に関し、「保守ができる」とは、液面計測装置の全ての部分（通常の使用状態において故障が想定されないパッシブな部品を

- 除く。）が開放点検できることをいう旨を、鋼船規則検査要領 N 編 N13.2.2. に規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領 N 編 N8.2.2 に規定されていたインタバリアスペースの圧力逃し装置の容量の計算に関する要件を、条項の整理のため、同 N8.1.1 に移設した。

54. 鋼船規則 GF 編及び関連検査要領、高速船規則検査要領、旅客船規則検査要領並びに内陸水路航行船規則検査要領における改正点の解説 (IGF コードの修正及び統一解釈)

1. はじめに

2019年6月14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、高速船規則検査要領、旅客船規則検査要領（外国籍船舶用）並びに内陸水路航行船規則検査要領（外国籍船舶用）中、IGF コードの修正及び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、本改正の適用は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 GF 編及び旅客船規則検査要領 1 編 1.1.6
次のいずれかに該当する船舶に適用
- (a) 2019年7月1日以降に建造契約が行われる船舶
 - (b) 2019年7月1日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
 - (c) 2019年7月1日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって、2019年7月1日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶
- (2) 鋼船規則 GF 編 15.10.1 及び 16.7.2
次のいずれかに該当する船舶に適用
- (a) 2017年1月1日以降に建造契約が行われる船舶
 - (b) 建造契約が存在しない場合には、2017年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶
 - (c) 2021年1月1日以降の引渡しが行われる船舶
 - (d) 2017年1月1日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
 - (e) 2017年1月1日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって、2017年1月1日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶
- (3) 鋼船規則検査要領 B 編、高速船規則検査要領、旅客船規則検査要領 2 編及び内陸水路航行船規則検査要領
2019年7月1日から適用

2. 改正の背景

IMO は、船用燃料としてガス燃料を採用する船舶の安全確保のため、その要件を定めた IGF コードを制定しており、本会は既に同コードを本会規則に取り入れている。

一方、IACS は、IGF コードに規定される火災安全設備、防爆及び監視装置に関する要件について、運用上の不明確な点を検討し、IACS 統一解釈 GF13、GF14 及び GF15 として 2018 年 7 月に採択した。その後、これらの統一解釈が 2018 年 9 月に開催された IMO 第 5 回貨物運送小委員会（CCC5）において審議された結果、統一解釈 GF14 及び GF15 は一部修正の上合意され、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 として承認された。また CCC5 では、GF13 は統一解釈ではなく、IGF コードの改正案とすることで合意された。

これに対し IACS は、GF13 の技術的内容に関しては CCC5 で合意されていることから、IGF コードの改正が適用されるまでの暫定的な措置として、GF13 を IACS 統一解釈として維持することで合意した。

このため、IACS 統一解釈 GF13、GF14 及び GF15 に基づき、関連規定を改めた。併せて、2018 年 6 月に公表された IGF コードの修正（Corrigenda）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。なお、表 4 に IACS 統一解釈 GF13、GF14 及び GF15 と鋼船規則検査要領 GF 編との対応を示したので、参考にされたい。

表4 IACS統一解釈と検査要領GF編の対応

IACS統一解釈	鋼船規則検査要領GF編
GF13	GF11.3.1-1. GF11.3.1-2.
GF14	GF12.5.2-2.
GF15	GF15.10.1

- (1) 鋼船規則検査要領GF編GF11.3.1において、以下のとおり定めた。
- (a) ポンプ及び圧縮機等を設置する区域は、防火構造上、A類機関区域とすることが鋼船規則GF編11.3.1で規定されている。これについて、脱出設備は規則の対象には含まれない旨明記した。これは、SOLAS条約第II-2章第13.4.2.1規則（A類機関区域からの脱出）の要求事項が、前述の区画には適用されないことを意味する。
- (b) ガス燃料ポンプ又は圧縮機など発火源となる装置を含む閉鎖場所には、ガス火災に応じた適当な固定式消火装置を備える旨規定した。なお、本要求事項に関しては、関連するIGFコードの改正がIMOで審議されており、2020年5月に開催されるIMO第102回海上安全委員会（MSC102）にて採択される予定である。
- (2) 鋼船規則検査要領GF編GF12.5.2において、タイプCタンクの燃料貯蔵ホールドスペースの危険場所の分類の詳細を定めた。（図8）
- (3) 鋼船規則検査要領GF編GF15.10.1において、可視可聴警報を発するための通風装置の通風量減少の確認手段について改めた。従来の取扱いでは、通風装置の停止又は通風量の計測による確認手段を認めていたが、本改正により、以下のいずれかの手段（可視可聴警報による表示）を設けるよう定めた。

- (a) 通風用電動機又はファンの作動監視、及び、必要な加圧状態又は負圧状態に満たない場合に表示できること。
- (b) 通風用電動機又はファンの作動監視、及び、通風による流れがあることを表示できること。
- (c) 通風の流量を監視し、要求される空気の流量が確保されていることを表示できること。
- なお、(a)における「加圧状態又は負圧状態」は、統一解釈の「underpressure」に基づくものである。燃料調整室等の危険場所であって負圧状態が要求される区画については、必要な負圧状態に満たない（必要な圧力よりも高い）場合に、エアロック等の加圧状態が要求される区画については、必要な加圧状態に満たない（必要な圧力よりも低い）場合に、それぞれ表示が要求される。
- また、(c)の手段について、消費電力及びファンの性能曲線から算出するような間接的な通風量の監視（すなわち、物理的な風速計を設けない方法）は認められない。
- (4) 鋼船規則検査要領B編、高速船規則検査要領2編、旅客船規則検査要領2編及び内陸水路航行船規則検査要領2編において、UI GF13、GF14及びGF15の現存船への適用について規定した。本規定により、以下のいずれかに該当する船舶は、建造年に関わらず、前述した(1)から(3)の要件に適合することが求められる。
- (a) 2019年7月1日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
- (b) 2019年7月1日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって、2019年7月1日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶

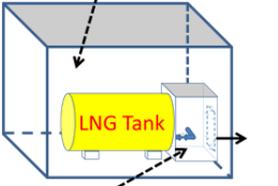
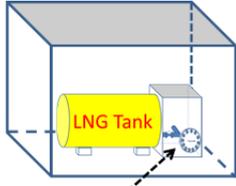
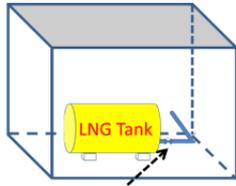
非危険場所	2種危険場所	1種危険場所
<p>燃料貯蔵ホールドスペース</p>  <p>タンクコネクションスペース</p>	 <p>ボルト締めハッチ</p>	 <p>タンク付き弁</p>
<p>✓ すべての潜在的な漏洩源がタンクコネクションスペースにある（タンクコネクションスペースへの交通無し）</p>	<p>✓ タンクコネクションスペースへのボルト締めの交通を有する</p>	<p>✓ タンクコネクション等の潜在的な漏洩源がある</p>

図8 タイプCタンクの燃料貯蔵ホールドスペースの危険場所の分類

55. 鋼船規則 H 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 (高調波フィルタ)

1. はじめに

2019年12月27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, 高調波フィルタ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 H 編, 高速船規則及び内陸水路航行船規則
 - (a) 2020年1月1日以降に建造契約が行なわれる船舶
 - (b) 2020年1月1日以降に高調波フィルタを搭載する船舶
- (2) 鋼船規則検査要領 B 編, 高速船規則検査要領及び内陸水路航行船規則検査要領
2020年1月1日以降に申込みのあった定期的検査から適用

2. 改正の背景

IACS は, IACS 統一規則 E24 において, 高調波フィルタの保護及び故障した際の安全性確保に関する要件として監視装置の設置等を定めており, 本会は同統一規則を既に本会規則に取入れている。

しかしながら, 同統一規則の適用対象が不明瞭であったため, IACS は, これを明確化するべく見直しを行い, IACS 統一規則 E24(Rev.1)として採択した。

このため, IACS 統一規則 E24(Rev.1)に基づき, 関連規定を改めた。

3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則 H 編 1.1.6(2)(f), 高速船規則 10 編 1.1.5(2)(d)及び内陸水路航行船規則 8 編

1.1.6(1)(b)iii)に規定する高調波フィルタに関する資料の提出について, 配電系統の主母線に高調波フィルタを備える船舶が対象である旨明確にした。また, 鋼船規則 H 編 2.12.4-1.及び内陸水路航行船規則 8 編 2.12.4-1.に規定する高調波フィルタの要件についても同様に, 対象が配電系統の主母線に高調波フィルタを備える場合であることを明確にした。

当該高調波フィルタに関する要件の目的は, 母線に影響を及ぼす恐れのある高調波フィルタの故障をいち早く検知し, 必要に応じて回路から遮断することにより, 母線短絡を防ぐことにある。従って, 故障した場合であっても母線短絡等の危険性が低い高調波フィルタ(例えば, ローカルスタータに高調波フィルタを装備する場合等)については, 当該要件の対象とはならない。

また, 本会としては, 対象となる高調波フィルタは, 高調波を吸収する LC フィルタや相殺する能動フィルタ等としており, 変圧器を用いた多パルス化については, 対象外としている。

- (2) 鋼船規則検査要領 B 編 B3.3.1-3., 高速船規則検査要領 2 編 3.6.1-1.及び内陸水路航行船規則検査要領 2 編 3.3.1-3.に規定する高調波フィルタに対する検査について, 上記(1)と同様, 対象が明確となるよう改めた。主母線の電圧総合波形ひずみ率を連続的に監視する設備を備える場合には, その記録を確認する必要がある。一方で, 当該監視設備が無い場合には, 検査前の直近の航海において, 主母線の電圧総合波形ひずみ率の最大値を測定し, 許容値以下であることを確認する必要がある。

56. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領並びに旅客船規則検査要領における改正点の解説 (耐火ケーブルの適用範囲)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 H 編及び関連検査要領並びに旅客船

規則検査要領中, 耐火ケーブルの適用範囲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, 制定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

SOLAS 条約 II-1 章第 45 規則 5.3(以下、「SOLAS 要件」という。)においては、重要用途及び非常用の動力、照明、船内通信又は信号用のケーブルは火災の危険の高い区域を可能な限り避けて敷設されなければならない旨規定されている。

また、IACS 統一規則 E15(Rev.3) (以下、「IACS 要件」という。)においては、火災の際に使用される装置用のケーブルが、火災の危険の高い区域を通過する場合に、当該ケーブルは、火災の危険の高い区域で火災が発生した際に、当該区域以外に設置される当該装置が影響を受けないように敷設されなければならない旨規定されている。

これらの要件は既に本会規則に取入れられているが、部分的に不明瞭な箇所がある。

このため、SOLAS 要件及び IACS 要件のそれぞれの適用範囲を明確化すべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

SOLAS 要件及び IACS 要件に対応する要件について、それぞれ明確になるように以下のとおり改めた。

3.1 SOLAS 要件

SOLAS 要件に対応する要件は、従来どおり鋼船規則 H 編 2.9.11-2.に規定する。

3.2 IACS 要件

IACS 要件に対応する要件は、鋼船規則検査要領 H 編 H2.9.11-3.(5)及び-7.から、鋼船規則 H 編 2.9.11-3.及び-4.にそれぞれ移設した。

57. 鋼船規則 H 編及び内陸水路航行船規則における改正点の解説 (回転機の過電流耐力)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則 H 編及び内陸水路航行船規則中、回転機の過電流耐力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、2019 年 6 月 14 日以降に検査申込みのあった回転機に適用されている。

2. 改正の背景

本会規則においては、1963年より当時の回転機に関する IEC 規格を参考に、交流発電機について想定される過電流に対し機械的及び熱的に耐えうるものであることを確認するため、過電流耐力の要件を規定している。

回転機に関する IEC 規格は定期的に更新されており、現在は IEC60034-1 として制定されている。当該 IEC 規格においては、交流発電機に対する過電流耐力の時間を 30 秒とすることに加えて、交流電動機に対する過電流耐力の要件が規定されている。

このため、IEC60034-1 を参考に、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則 H 編 2.4.5 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.4.5 において、過負荷耐力の要件のうち、過電流耐力に関する要件を IEC 60034-1:2010 の 9.3.2 及び 9.3.3 の規定を参考に改めた。

当該 IEC 規格における過電流の要件を表 5 にまとめる。当該 IEC 規格においては、定格出力が 315kW を超える交流電動機に対する過電流の要件は規定されていない。このため、315kW を超える交流電動機の過電流耐力については、基本的には 315kW 以下の交流電動機と同様に定格電流の 1.5 倍で 2 分間とし、使用条件等を考慮して過電流耐力の負荷及び時間を増減することがある旨規定した。ここでいう使用条件とは、当該電動機の用途を意図しており、電気推進船用の推進装置用、スラスタ用等、実際の使用条件を考慮して適切な過電流耐力の過負荷率及び時間となるよう調整し、本会検査員の確認を受けることを想定している。

表 5 IEC 60034-1 における過電流耐力の要件

交流発電機	定格出力 1200 MVA 以下	定格電流の 1.5 倍で 30 秒間
	定格出力 1200 MVA を超える	定格電流の 1.5 倍で 15 秒間
交流電動機 (整流子電動機及び永久磁石電動機を除く)	定格出力 315 kW 以下、定格電圧 1 kV 以下	定格電流の 1.5 倍で 2 分間
	定格出力 315 kW を超える	規定なし

58. 鋼船規則 H 編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 (船用ケーブルの絶縁材及びシース材)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 H 編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、船用ケーブルの絶縁材及びシース材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、2019年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

本会規則における船用ケーブルの絶縁材及びシース材に関する要件は、JIS C3410を参考に規定されている。

当該JIS C3410は2018年10月に改正され、ビニル絶縁材（制御機器配線用ビニル絶縁電線等に使用されるものを除く）及び鉛被に関する記述を削除したうえで、JIS C3410(2018)として発行された（図9参照）。

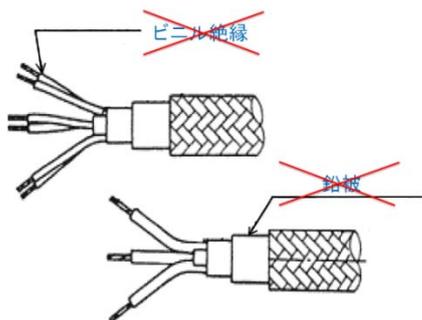


図9 使用出来なくなる絶縁材及びシース材の例

このため、JIS C3410(2018)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) ケーブルの許容電流を規定する鋼船規則 H 編表 H2.13 及び内陸水路航行船規則 8 編表 8.2.13 において、導体最高許容温度が 75℃のビニル絶縁材（制御機器配線用ビニル絶縁電線等に使用されるもの）以外のビニル絶縁材に関する要件を削った。
- (2) 金属被覆の接地、冷蔵倉内の配線、危険場所の電気設備、保護被覆の選定及び接地接続導体の大きさに関する以下に掲げる要件から、鉛被に関する記述を削った。
 - (a) 鋼船規則 H 編 2.9.13, 2.9.18(2), 4.2.4-5.
 - (b) 鋼船規則検査要領 H 編 H2.1.4-2., 表 H2.1.4-1., H2.9.3-1.
 - (c) 内陸水路航行船規則 8 編 2.9.12, 2.9.17(2), 5.9.4-5.
 - (d) 内陸水路航行船規則検査要領 8 編 2.1.4-2., 表 8.2.1.4-1., 2.9.3-1.

59. 鋼船規則 H 編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 (発電機用原動機の調速特性)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 H 編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、発電機用原動機の調速特性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調速機に適用されている。

- (1) 2020年1月1日以降に承認申込みのあった調速機
- (2) 2020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調速機

2. 改正の背景

IACS 統一規則 M3(Rev.5)においては、発電機用原動機の調速特性を確認するための定格負荷の投入試験について、3段階以上の投入方式とする場合の投入負荷を ISO 規格に基づき規定している。

このほど、同統一規則で参照している ISO 規格が更新されたことから、IACS は、これと整合させるべく見直しを行い、2018年11月に IACS 統一規則 M3(Rev.6)として採択した。

このため、IACS 統一規則 M3(Rev.6)に基づき関連規定を改めた。

併せて、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、検査要領に規定していた発電機用原動機の調速特性の要件を規則に移設した。

3. 改正の内容

鋼船規則 H 編 2.4.2 及び内陸水路航行船規則 8 編 2.4.2 において、IACS 統一規則 M3 に基づく要件のうち、検査要領に規定していた要件を規則に移設した。これは、鋼船規則等の総合的見直しの一環として、IACS 統一規則に基づく要件については、規則

に規定するという方針に従い、規則構成を改めるものである。

また、調速機の調速特性について、従前は 4 段階までの段階投入方式を認めていたが、新たに 5 段階及び 6 段階での投入方式についても認められる旨規定した。これは、正味平均有効圧力の大きい機関についても対応できるよう見直しが行われた ISO 8528-5:2013 の図 6 に基づくものである。同図についても、図 H2.1 (内陸水路航行船規則の場合には図 8.2.1) として規定している。

60. 鋼船規則検査要領 H 編における改正点の解説 (防爆形電気機器の規格等)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 H 編中、防爆形電気機器の規格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、2019 年 6 月 14 日以降に入級申込みが行われた船舶から適用されている。

2. 改正の背景

本会規則において、爆発性雰囲気中で使用する電気機器は、防爆形電気機器に関する規格である IEC 60079、JIS規格又は国内機関が発行する技術指針に適合するものとする旨規定している。

この程、IEC 60079 の改訂が行われるとともに、当

該 IEC 規格に整合させるべく国内機関が発行する技術指針が改訂されたことから、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則検査要領 H 編 H2.16.1-2.(3)において、防爆形電気機器に適用する国内機関が発行する技術指針について、2018 年版の技術指針が参照されるよう改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 H 編 H4.2.4-2.(1)において、2 種危険場所において設置が認められる防爆形電気機器 (n 型機器) に適用する IEC 規格について、最新版の IEC 60079-15 が参照されるよう改めた。従って、検査申請時点での最新版の規格を適用する必要がある。

61. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (アンモニア運搬船に係る特別規定が適用される鋼材)

1. はじめに

2019 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中、アンモニア運搬船に係る特別規定が適用される鋼材に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は以下のいずれかに該当する鋼材に適用されている。

- (1) 2019 年 12 月 27 日以降に建造契約が行われた船舶に使用される鋼材
- (2) 2019 年 12 月 27 日以降に検査申込みのあった鋼材

2. 改正の背景

鋼船規則 N 編 17 章には、アンモニア運搬船に係る特別規定として、応力腐食割れ防止のため、当該船舶の貨物タンク、プロセス用圧力容器及び貨物管に炭素マンガ鋼を使用する場合には、規格最小降伏点が 355N/mm^2 以下であって、実際の降伏値が 440N/mm^2 以下の鋼材を使用しなければならない旨規定している。

応力腐食割れ(SCC : Stress Corrosion Cracking)とは、腐食環境下において部材に引張応力が作用すること

で亀裂が発生し、成長して脆性破壊に至る現象である。なお、作用する応力が材料降伏点以下であっても亀裂が発生する場合がある。この現象は、腐食環境、材料の組合せ及び引張応力の3つの要因の相乗的な作用で発生するため、これらのうち1つの要因について対策することで亀裂の発生を防止することができる。このため、上述の規定のように降伏点の最大値を設定した鋼材を適用することで応力腐食割れを防止している。

しかしながら、材料に関する要件を規定する鋼船規則 K 編において、降伏点の最大値を設定した鋼材と通常の鋼材を区別するための具体的な要件がなく、現場での取り扱いに不具合が生じる可能性があった。

このため、アンモニア運搬船に係る特別規定が適用される鋼材について、他の鋼材と明確に区別することができるよう、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 K 編 3.4, 4.2 及び 4.5 において、アンモニア運搬船に係る特別規定が適用される鋼材にあつては、事前に本会の確認を得た上で、降伏点又は耐力の規格最大値を設定することができる旨規定した。また、当該規定を適用した鋼材について、材料記号の末尾に設定した降伏点又は耐力の規格最大値と記号「U」を付す旨規定した（規格最大値を 440N/mm² とした場合の表示例: KLPB-440U）。
- (2) 鋼船規則 N 編検査要領において、アンモニア運搬船の貨物タンク、プロセス用圧力容器及び貨物管に炭素マンガン鋼を使用する場合には、アンモニア運搬船に係る特別規定が適用された鋼材として、材料記号の末尾に設定した降伏点又は耐力の規格最大値と記号「U」を付した鋼材を使用しなければならない旨規定した。

62. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (圧延鋼材の寸法許容差)

1. はじめに

2019年6月14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中、圧延鋼材の寸法許容差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2019年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に使用される鋼材に適用されている。

2. 改正の背景

鋼板及び広幅平鋼の厚さの許容差を定める IACS 統一規則 W13(Rev.5)においては、負の許容差に加え平均厚さを正とする旨規定しており、同等な要件として ISO7452 の Class C 適用を認めている。同 ISO においては平均厚さにおける負の許容差を認める注釈が含まれる為、これを適用除外とする旨当該 UR に明記していたが、2013 年の ISO7452 の改正により、前述の記述が削除されたことを受け、当該 UR においても適用除外に関する記述を削除する改正を行った。

また、揚貨設備に使用される極めて厚い鋼板に対する寸法許容差の適用に関しても見直しを行い、

上記の改正と併せ UR W13(Rev.6)として採択した。このため、IACS 統一規則 W13(Rev.6)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 K 編 3.1.8 において、UR W13(Rev.6)に基づき、揚貨設備に使用される極めて厚い鋼板に対する寸法許容差の規定を追加した。当該要件は、IACS での議論において、揚貨設備に使用される極めて厚い鋼板に対し、現行の負の許容差-0.3mm を適用することは技術的に難しく、適用する場合は指定された板厚よりも厚く製造することとなり、製品重量が増加してしまう懸念があるとの意見に基づいている。なお、ここで言う極めて厚い鋼板とは、IACS での議論に基づき板厚 250mm 程度の鋼板を想定しているが、当該 UR に板厚は明記されていないことから、K 編上においても板厚は明記していない。また、C 編に定義されている極厚鋼板（板厚 50mm を超え 100mm 以下の KA36, KD36, KE36, KA40,

KD40, KE40 又は KE47 を用いた鋼板) との混同を避けるため、極めて厚い鋼板と表現した。

- (2) 検査要領 K 編 K3.1.8 において、ISO7452 と同等の規格も適用可能となるようにした。加えて、当該 ISO Table2 の注釈から”Also a minus side of thickness of 0.3mm is permitted.”の規定が削られたことに対応し、K3.1.8(5)の文言から当該規定を適用しない旨の記載を削った。
- (3) 検査要領 K 編 K3.9.9-1(3)において、合せ材の耐力及び引張強さの規格最小値のそれぞれが母材の降伏点又は耐力及び引張強さの規

格最小値よりも大きい場合に、母材の呼び厚さに対する負の許容差を考慮しなくて差し支えない旨明記した。なお、母材の負の許容差の適用条件について、下記の表にまとめた。

降伏点又は耐力	引張強さ	母材の負の許容差
合せ材>母材	合せ材>母材	考慮しなくて差し支えない
合せ材>母材	合せ材<母材	適用する
合せ材<母材	合せ材>母材	適用する
合せ材<母材	合せ材<母材	適用する

63. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (海洋構造物用高張力鋼用溶接材料)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則 M 編及び関連検査要領中、高張力鋼用溶接材料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 2019 年 7 月 1 日以降に認定申込みのあった溶接材料に適用されている。

2. 改正の背景

IACS 統一規則 W23(Rev.1)は、海洋構造物用圧延鋼材に対する溶接材料規格等について規定している。一方、対応する母材規格については UR W16(Rev.3)に規定されている。UR W16 は 2016 年に大幅な改正が行われ、その際、新たに規格最小降伏点を 890N/mm^2 及び 960N/mm^2 とする材料記号が追加されている。

これに伴い IACS では、母材規格との整合性についても検討し、上記の材料記号に対する溶接材料規格の整備を行った。また、実施工を考慮し、海洋構造物用高張力鋼用溶接材料の選定に際して、規格値上、溶接金属強度が母材強度より低くなる継手の採用を認めることがある旨明記した。加えて、規格最小降伏点が 690N/mm^2 以上の溶接材料にあっては、年次検査時に水素試験を強制化することとし、UR W23(Rev.2)として採択した。

このため、IACS 統一規則 W23(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 M 編 2.4.1 において、海洋構造物用高張力鋼用溶接材料にあっては、本会が適当と認めた場合に、表 M2.1 に規定されている組み合わせと異なる選定を認めることがある旨規定した。表 M2.1 は、原則として溶接材料の強度が母材の強度よりも高くなるような組み合わせ、いわゆるオーバーマッチ継手になるように規定している。しかし、海洋構造物用高張力鋼用溶接材料の選定に際しては、本改正により追加した材料規格値を持つ溶接材料の開発が進んでいないことを考慮し、規格値上、溶接材料の強度が母材強度より低くなる継手、いわゆるアンダーマッチ継手の採用も場合によっては認めることが可能となるようにした。
- (2) 鋼船規則 M 編 4 章には WPS の要件が規定されているが、現行規定では基本的に継手の強度はオーバーマッチであり、継手の引張試験のクライテリアは母材の引張強度以上とすることとなっている。本改正で規定されたアンダーマッチ継手を認めた場合に対応するため、アンダーマッチ継手における WPS の継手の引張試験値のクライテリアを、選定した溶接材料の引張強さ以上とする旨を 4.2.5-4. に規定した。
- (3) 鋼船規則 M 編 6 章において、UR W16(Rev.3) に規定される、規格最小降伏点を 890N/mm^2

及び 960N/mm²とする鋼板に対応する Y89 及び Y96 の記号を持つ溶接材料の規格値を追加した。また、溶接材料においては、水素による低温割れを防ぐため、水素試験を行い水素量が規定の値以下であることを確認することが重要となる。これより、ガスシールドアー

ク溶接用ソリッドワイヤを除く海洋構造物用高張力鋼溶接材料は、認定試験において水素試験を実施する旨規定し、特に強度の高い Y69、Y89 及び Y96 の材料記号を持つ溶接材料にあっては、年次検査の際にも水素試験を実施する旨規定した。

64. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (高張力鋼用溶接材料)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則 M 編及び関連検査要領中、高張力鋼用溶接材料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 2019 年 7 月 1 日以降に認定申込みのあった溶接材料に適用されている。

2. 改正の背景

船体用圧延鋼材用溶接材料について定める IACS 統一規則 W17(Rev.4)においては、母材に YP40 鋼(規格最小降伏点 390N/mm²)を用いる場合の溶接材料に関して記号 4Y40(規格衝撃試験温度 -40℃)までの溶接材料が規格化されている。これに対し、関連業界からは極低温環境下での使用を計画する海洋構造物等への適用を想定し、より高靱性の溶接材料の規格化の要望があった。当該要望に対応するため、IACS では、4Y40 と同じ強度レベルで規格衝撃試験温度を -60℃とする 5Y40

を規格化し、IACS 統一規則 W17(Rev.5)として採択した。

このため、IACS 統一規則 W17(Rev.5)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 M 編 2.4.1 表 M2.1 において、UR W17(Rev.5)に基づき、船体用圧延鋼材に適用可能な溶接材料として 5Y40 を追記した。なお、低温用圧延鋼材において、5Y40 は KL24B 及び KL27 に対して使用実績があること、KL37 に対しては強度及び靱性のどちらも 5Y40 の方が高いことから、これらの鋼板に関しても適用可能とした。
- (2) 鋼船規則 M 編 6 章において、溶接材料 5Y40 の規格値、認定試験又は年次検査に関する要件を規定した。

65. 鋼船規則 D 編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 (ディーゼル機関の主要部品の材料等)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び内陸水路航行船規則並びに関連検査要領中、ディーゼル機関の主要部品の材料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、2019 年 6 月 14 日以降に検査申込みのあったディーゼル機関の主要部品に適用されている。

2. 改正の背景

- (1) 従来、ディーゼル機関の動力伝達に関わらない

主要部品については JIS 等の規格材の使用を認めており、また、クランク軸等の動力伝達に関わる主要部品の材料については、製品の品質の均一性を目的に、鋼船規則 K 編の規定に適合した材料を要求している。

しかしながら、ディーゼル機関に関する IACS 統一規則 M72(Rev.1)の要件の取入れにおいて、主要部品の材料に関する要件の整理を行った際に、ディーゼル機関の動力伝達に関わらない主要部品については、従来とおり JIS 等の規格材の使用が認められることが不明瞭となっていたことから、当該取扱いが明確になるよう関

連規定を改めた。

- (2) 電子制御ディーゼル機関の制御弁等の機器の耐用期間は、船上における保守整備の方法が確立されていなかったことから、製造者による保守整備の実施を前提に原則として3年以上とする旨規定していた。

一方、昨今の船舶においては、当該機器の船上における製造者以外による保守整備の方法が製造者により確立されていることから、本会は、当該保守整備を前提とした機器の特性等に応じた仕様に従って製造者が定める耐用期間を認めている。このため、実情に即した要件となるよう、電子制御ディーゼル機関の制御弁等の機器の耐用期間に関する規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおり。

- (1) 鋼船規則D編表D2.1及び内陸水路航行船規則7編表7.2.1において、従前JIS等の規格に基づく材料の使用を認めていた以下の(a)及び(b)の主要部品について、ISO、JIS規格等の国際規格又

は国内規格等に適合した材料の使用が可能である旨明記した。

- (a) シリンダライナの鋼製部分以外の部分（ねずみ鑄鉄品等）
(b) 油圧駆動弁の付属装置のポンプ及びアクチュエータ

また、インタークーラ等の熱交換器の材料については、D編10章（内陸水路航行船規則の場合は8章）の圧力容器の規定による旨改めた。

- (2) 鋼船規則検査要領附属書D2.1.1において、電子制御ディーゼル機関の制御弁及びダイヤフラムを有する蓄圧器について、耐用期間を原則として3年とする旨の規定を削った。

従前の耐用期間を3年とする規定は、中間検査及び定期検査等のタイミングでメンテナンス（交換）することを想定して規定したものである。しかしながら、昨今の船舶においては、部品の耐用期間はその維持管理方法によるところが大きく、実際の耐用期間が3年を下回る場合及び大きく上回る場合があることが確認されたため、耐用期間を一律に3年以上と規定することは適切ではないと判断し改正した。

66. 鋼船規則N編、S編及びR編並びに関連検査要領における改正点の解説 （操舵機室からの脱出設備）

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則N編、S編及びR編並びに関連検査要領中、操舵機室からの脱出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、2020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

操舵機室からの脱出設備を規定するSOLAS条約第II-2章第13.4.2.2規則において、非常操舵場所がある操舵機室には、開放甲板へ直接通じる経路がある場合を除き、2系統の脱出経路を設けることが要求されている。IACSは、操舵機室又は階段室及び／又は通路のいずれか厳しい方と同等の保全防熱性要件を有する階段室及び／又は通路のみを経由して開放甲板へ通じる経路も「開放甲板へ直接通じる経

路」と見做すIACS統一解釈SC269(Rev.1)を2016年12月に採択した。本会は既に当該統一解釈を本会規則に取り入れている。

当該IACS統一解釈は、2017年3月に開催されたIMO第4回船舶設備小委員会(SSE4)において審議されたが、1ヶ国の反対があり、IMO統一解釈としては合意が得られなかった。そこで、再度検討を行い、当該統一解釈の適用対象船舶の大きさを制限し且つ移動距離の規定を加えたIACS統一解釈案SC269(Rev.2)を2019年3月に開催されたIMO第6回船舶設備小委員会(SSE6)へ提出した。しかしながら、審議の結果、居住区の通路や階段室を経由することなく、直接開放甲板に通じる経路が必要であり、他に解釈する余地はないとの見解が初めて明確に示された。

このため、IMOにおける審議結果に基づき、関連規定を改めるとともに、日本籍内航船舶等に対する特別要件を規定した。

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 R 編 R13.4.2-5.を IMO 第 6 回船舶設備小委員会(SSE6)での審議結果に基づき、「操舵機室から他の区域を經由せず、操舵機室に設置された階段又は固定梯子から直接開放甲板へ通じる経路」を「開放甲板へ直接通じる経路」とするよう改めた。
- (2) 日本籍内航船舶に対する特別要件として、旧 R 編要件（鋼船規則検査要領 R 編 R13.4.2-5.）を適

用できるよう規定した。但し、従来の「階段及び/又は通路のみ」の記載は、国土交通省の指示に基づき「単一の階段室（階段と通路が一体となった区画を含む）」へ修正した。

- 鋼船規則 N 編 11.1.1-1.(7)
- 鋼船規則 S 編 11.1.1-1.(10)
- 鋼船規則 R 編 21.2.1-26.
- 鋼船規則 R 編 21.2.2-14.
- 鋼船規則 R 編 21.2.3-24.
- 鋼船規則 R 編 21.2.4-3.

67. 鋼船規則 N 編及び S 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (防火及び消防要件に対する適用の明確化)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 N 編及び S 編並びに関連検査要領中、防火及び消防要件に対する適用の明確化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、2020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

鋼船規則 N 編 11 章及び S 編 11 章では、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船に対する防火及び消火要件を規定しているが、同章において設計に対する R 編の適用についても規定している。

この規定は、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)、危険化学品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 (IBC コード) 及び国土交通省の要件に基づき規定しているが、IGC コード及び IBC

コードとの関係が不明確となっており、鋼船規則総合見直しの一環として、当該コードとの関係がより明確となるよう、見直しを実施した。

このため、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 N 編 11.1.1-1.及び S 編 11.1.1-1.の要件を、IGC コード 11.1.1 規則及び IBC コード 11.1.1 規則の体裁に揃えた。
- (2) 鋼船規則 N 編 11 章、S 編 11 章及び同検査要領に散在していた日本籍船舶用特別要件を、鋼船規則 N 編 11.1.1-1.(6)及び S 編 11.1.1-1.(9)に整理した。
- (3) 上記(1)及び(2)の改正に伴い、鋼船規則検査要領 N 編 N11.1.1 及び S 編 S11.1.1 内の参照規則番号を修正した。

68. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (IGC コードの統一解釈)

1. はじめに

2019年6月14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 コードの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、2019年7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

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。本会は既に改正された IGC コードを規

則に取り入れている。

一方 IACS では、改正された IGC コードに規定される火災安全設備及び艙装に関する要件について、不明確な点が指摘されたため、それらを検討し、IACS 統一解釈として GC22 を 2018 年 4 月に、GC23 及び GC24 を同年 7 月にそれぞれ採択した。その後、これらの統一解釈が 2018 年 9 月に開催された IMO 第 5 回貨物運送小委員会(CCC5)において審議された結果、統一解釈 GC22、GC23 及び GC24 は一部修正の上合意された。

このため、IACS 統一解釈 GC22、GC23 及び GC24 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 4.19.1-4. から -6. として、船体構造の保護に使用するヒーティング設備は、当該設備の機械式又は電気式の構成要素に単一の故障が生じた場合であっても理論的に必要な熱量の 100% 以上を供給できるようなものとする旨を明確化したほか、ヒーティング設備の構成要素の 2 重化によって本要件に適合する場合には、当該設備の少なくとも一つは、すべての電気式構成要素への給電を非常用電気設備から行う必要がある旨を規定した。なお、熱源の 2 重化が実行可能でない場合には、主管庁の承認のもとリスクアセスメントを実施することにより代替手段が認められる場合がある。
- (2) 鋼船規則検査要領 N 編 N5.13.1-2. として、融点が 925℃ より低い材料を使用した緊急遮断弁であっても、当該材料を使用した部品が

弁の耐圧部の健全性や、弁座漏洩量の制限に寄与しないような場合（例：ゴム製のハンドルのカバー）には、融点が 925℃ より低い材料を使用した緊急遮断弁とはみなされない旨を規定した。

- (3) 鋼船規則検査要領 N 編 11.3.1-4. として、水噴霧装置の保護対象物である「救命筏」に関し、SOLAS 条約第 III 章第 31.1.4 により要求される追加の救命筏も当該装置の保護対象物である旨を明確化した。加えて、通常人がいる船楼及び甲板室等を保護する水噴霧装置の保護範囲内に追加の救命筏を設置する場合にあっては、当該筏は適切に保護されるものと見做す旨を明確化した。
- (4) 鋼船規則検査要領 N 編 11.3.3 として、「タンク群」は船側から船側までの横方向に位置する全てのタンク、「すべての 2 つの組み合わせ」は、要求される水噴霧量が最大となる 2 つの任意のタンク群の組み合わせであることを明確化した（図 10 参照）。

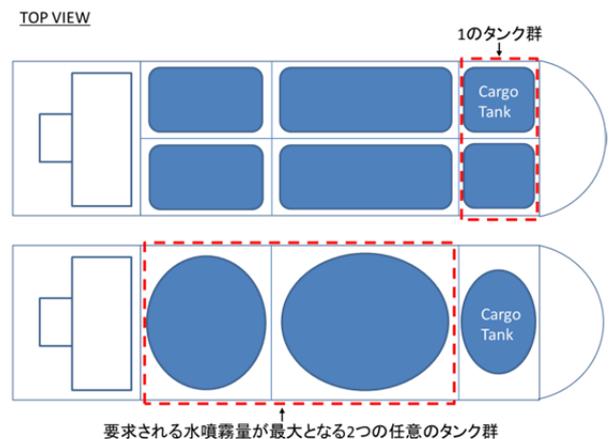


図 10 タンク群

69. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (ドライケミカル粉末消火装置の船上放射試験)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 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、ドライケミカル粉末消火装置の船上放射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、2019 年 12 月 27 日以降に船上放射試験が実施されるドライケミカル粉末消火装置に適用されている。

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)の 11.4.8 規則において、固定式ドライケミカル粉末消火装置の試験に関する要件が規定されている。同要件では、装置の設置後に遠隔及び局所放出装置について気密試験及び効力試験が要求され、更に初回の試験では、「十分な量のドライケミカル粉末」を放出し、当該装置が正常に作動することを確認する旨規定されている。

本会は同規定を既に関連規則に取入れている。

しかしながら、同要件中の「十分な量のドライケミカル粉末」の放出について具体的な量が規定されておらず、IACS より不明確であることを指摘し、その解釈について 2019 年 3 月に開催された IMO 第 6 回船舶設備小委員会(SSE6)において審議された。その結果、設置されたドライケミカル粉末の全量を放出することは要求されないが、船上の全てのモニタ及び手動ホースラインからドライケミカル粉末を放出する旨を明確にする IMO 統一解釈案が合意され、同年 6 月に開催された第 101 回海上安全委員会(MSC101)において、NSC.1/Circ.1617 として承認された。

このため、承認された MSC.1/Circ.1617 に基づき、関連規定を改めた。

70. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (燃料タンク上方に設置される水噴霧装置に対する耐熱要件)

1. はじめに

2019 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、燃料タンク上方に設置される水噴霧装置に対する耐熱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、2020 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。本会は既に当該改正 IGC コードを規則に取り入れている。

当該コード 11 章では、消火の規定上の「貨物エリア」に設置される水噴霧装置の構成部品に対し、925℃の耐熱要件が要求されている。

この「貨物エリア」は、最後方のホールドスペースの後端又は最前方のホールドスペースの前端にあるコファダム、バラスト区域及び空所の上方を含め

3. 改正の内容

ドライケミカル粉末消火装置の船上放射試験について以下のとおり明確化した。

- (1) 「十分なドライケミカル粉末」とは、設置されたドライケミカル粉末の全量を放出することを要求しないが、船上の全てのモニタ及び手動ホースラインからドライケミカル粉末を放出することをいう。
- (2) これらの試験は、管の内部に障害物がないことを確認するため、すべての放出用配管の通気試験の代わりに使用することができるが、試験完了後、全てのモニタ及び手動ホースラインを含むシステムに乾燥空気を吹き込み、ドライケミカル粉末の残留物がないことを確認すること。

るよう定義されている。

しかし、一部の船舶では「貨物エリア」に該当する場所へ燃料タンクを設置する場合もあり、「貨物エリア」に適用される 925℃の耐熱要件の適用可否が不明確となっていたことから、これを明確にするべく、IACS において統一解釈案を作成した。

同解釈案は 2019 年 3 月に開催された IMO 第 6 回船舶設備小委員会(SSE6)に提出され合意された。なお、合意された統一解釈案は 2019 年 6 月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会(MSC101)において、MSC.1/Circ.1617 として承認された。

このため、承認された MSC.1/Circ.1617 に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 N 編 N11.3.6-2.において、燃料タンクが最後方のホールドスペースの後端又は最前方のホールドスペースの前端に設置される場合であっても、その上方の暴露甲板は貨物エリアと見做し、当該エリアに設置される水噴霧装置は 925℃に耐える設計要件が適用される旨明確化した。

71. 鋼船規則 S 編及び R 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (貨物エリア内の燃料タンクの配置)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている鋼船規則 S 編及び R 編並びに関連検査要領中、貨物エリア内の燃料タンクの配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、2019年7月1日以降に入級申込み又は燃料タンクの配置に関する改造検査申込みがあった船舶に適用されている。

2. 改正の背景

IACS は、燃料タンクの設置場所の制約から油タンカーや危険化学品ばら積船において、貨物エリア内に燃料タンクを配置する場合を想定し、貨物タンクの横又は下方等に燃料タンクを配置することを禁止する旨等を IACS 統一規則 M76 に規定している。本会は、同統一規則を既に規則に取入れている。

この程、IACS において同統一規則の見直しを行った結果、上記の配置に関する規定は、引火点が低い又は毒性のある貨物を積載する貨物タンクに隣接する燃料タンクにのみ適用すること等を明確にするとともに、MARPOL 条約等と重複する要件を削除する IACS 統一規則 M76(Rev.1)を2018年6月に採択した。

このため、IACS 統一規則 M76(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となっている。

- (1) 鋼船規則 S 編 3.1.5(1)及び R 編 4.5.1-8.(1)において、引火点が 60 以下の貨物又は毒性を有する貨物を積載する危険化学品ばら積み船においては、貨物タンク又はスロップタンクが貨物タンクブロック (図 11 参照) に部分的に突出するような配置は認められない旨を明確化した。
- (2) 前(1)と関連し、鋼船規則 S 編 3.1.5(2)及び R 編 4.5.1-8.(2)中の貨物タンクブロックの“前端/後端”という表現を、“前方及び/又は後方”に改めた。

- (3) 「貨物タンクブロック」の定義を、鋼船規則検査要領 S 編 S3.1.5 及び R 編 R4.5.1 から、それぞれ鋼船規則 S 編 3.1.5 及び R 編 4.5.1 に移設した。
- (4) 鋼船規則検査要領 S 編 S3.1.5-2.において、「毒性を有する貨物」とは、規則 S 編表 S17.1 において毒性ガス検知器の設置が要求される貨物 (例：ベンゼン、クロロホルム等) である旨規定した。
- (5) 鋼船規則 S 編 3.1.5(3)及び R 編 4.5.1-8.(3)において、貨物タンクブロック内に設置することが禁止される燃料タンクは、貨物タンク又はスロップタンクと境界を共有する燃料タンクのみである旨を明確化するべく、“貨物タンク又はスロップタンクの全体又は一部にわたって配置してはならない”旨の文言を削除した。これにより、貨物タンクブロック内であっても、図 12 のような燃料タンクの配置は認められることとなる。

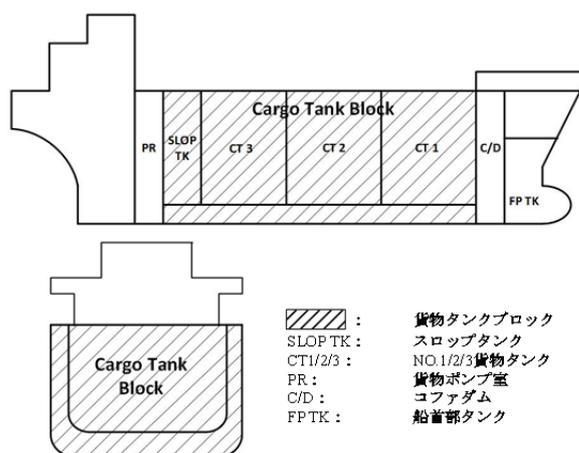


図 11 貨物タンクブロック

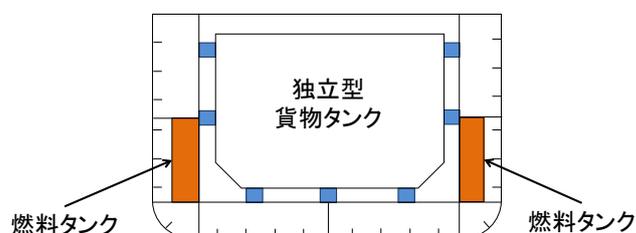


図 12 許容される燃料タンク配置例

72. 鋼船規則 O 編における改正点の解説 (洋上風力発電設備設置船の点検設備)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 O 編中、洋上風力発電設備設置船の点検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、2019年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

洋上風力発電設備設置船の点検設備については、船型及び甲板昇降型ともに、油タンカー及びばら積貨物船以外の船舶に適用される点検設備の要件を規定する鋼船規則 C 編 35.1 を適用していた。

一方、2018年10月25日に、船型に応じて適用する要件が明確となるよう鋼船規則 O 編 11 章を改正し、甲板

昇降型の洋上風力発電設備設置船の船体艀装（点検設備含む）については、鋼船規則 P 編の該当規定による旨規定した。

その結果、当該船舶の点検設備については、油タンカー及びばら積貨物船の固定点検設備(PMA)と同等レベルが要求され、本会の運用実績と不整合が生じていたことから、これを解消すべく関連規定を改めた。

3. 改正の内容

甲板昇降型の洋上風力発電設備設置船の点検設備について、油タンカー及びばら積貨物船以外の船舶に適用される点検設備の要件を規定する鋼船規則 C 編 35.1 が適用されるよう鋼船規則 O 編 11.5.1-2 を改めた。

73. 鋼船規則 O 編及び関連検査要領における改正点の解説 (曳航作業に従事する船舶及び揚錨船の非損傷時復原性)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 O 編及び関連検査要領中、曳航作業に従事する船舶及び揚錨船の非損傷時復原性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、2020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

船舶の非損傷時復原性に関する国際規則である 2008 IS コードにおいては、種々の船舶に対する非損傷時復原性要件が規定されており、本会規則にも取入れている。IMO は、2013 年開催の第 1 回船舶設計・建造小委員会 (SDC1) からクレーン船、曳航作業に従事する船舶及び揚錨船の非損傷時復原性について検討を行い、2016 年 11 月に開催された IMO 第 97 回海上安全委員会 (MSC97) において、当該船舶に関する新たな非損傷時復原性規定

を MSC.413(97)及び MSC.415(97)として採択した。

このため、MSC.413(97)及び MSC.415(97)に基づき、曳航作業中及び揚錨作業中の復原性基準の関連規定を改めた。

3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則 O 編規則中に、「エスコートタグ」の定義を追加した。
- (2) 鋼船規則 O 編検査要領 O4 章及び附属書 O4.2.1 に曳航作業を行う船舶に対する曳航作業中の非損傷時復原性要件を規定した。
- (3) 鋼船規則 O 編検査要領 O8 章及び附属書 O8.2.1 に揚錨作業を行う船舶に対する揚錨作業中の非損傷時復原性要件を規定した。
- (4) 鋼船規則 U 編検査要領付録 U1 に規定していた作業船に関する規定であるボラードプルの試験手順を鋼船規則 O 編付録 O1 に移設した。

74. 鋼船規則 P 編, PS 編及び R 編, 関連検査要領並びに旅客船規則検査要領における改正点の解説
(ヘリコプタ甲板及びヘリコプタ着船場所に要求される泡消火装置)

1. はじめに

2019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, PS 編及び R 編, 関連検査要領並びに旅客船規則検査要領 (外国籍船舶用) 中, ヘリコプタ甲板及びヘリコプタ着船場所に要求される泡消火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, 2020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

SOLAS 条約第 II-2 章第 18 規則は, ヘリコプタの定期運航のためのヘリコプタ甲板を有する船舶に対し, 追加の火災安全措施を定めている。一方, ヘリコプタ甲板を有しない船舶の臨時又は緊急時のヘリコプタの運航に際しては, 同章 C 部に一般的に要求される消火装置を兼用することが認められていた。

このことについて, ヘリコプタが臨時又は緊急時のみ着船を行うヘリコプタ着船場所に対しても, 追加の火災安全措施を要求することを視野に入れた上で, ヘリコプタ甲板及びヘリコプタ着船場所 (以下, 「ヘリコプタ甲板等」という。) に備えるべき泡消火装置の性能基準が IMO にて見直された。

この結果, 2016年5月に開催された IMO 第 96 回海上安全委員会 (MSC96) において, ヘリコプタ甲板等の環境, 条件, 使用頻度といった差異を踏まえ, 両者に追加で要求される泡消火装置の仕様等を規定する火災安全設備コード (FSS コード) 第 17 章の新設が決議 MSC.403(96) として採択された。また, これを強制化する SOLAS 条約及び MODU コードの改正が, 決議 MSC.404(96) 及び MSC.407(96) として採択された。更に, ロールオン・ロールオフ旅客船に設置が要求されるヘリコプタ着船場所についても, 同様の泡消火装置の搭載を求める旨要求する MSC.1/Circ.1524 が承認された。

このため, 決議 MSC.403(96), MSC.404(96), MSC.407(96) 及び MSC.1/Circ.1524 に基づき, 関連規定を改めた。

3. 改正の内容

本改正では, FSS コードの要求事項及び関連する SOLAS 条約等の改正の取入れを行うと同時に, FSS コードの要求事項に対する本会の具体的な取扱いを, 関連する検査要領に定めた。この解説では, 初めに条約及びコードの取入れに伴う改正について解説し, 続いて「その他の改正」として具体的な取扱いに関する改正を解説する。

3.1 条約及びコードに基づく改正

(1) 鋼船規則 P 編及び PS 編

2020年1月1日以降に建造開始段階にある海洋構造物 (P 編) あるいは浮体設備 (PS 編) であって, ヘリコプタの離着船のための設備を有する場合, 規則 R 編 37 章に従った泡消火装置の設置が要求される旨規定した。

(2) 鋼船規則 R 編

(a) 鋼船規則 R 編 3 章

「ヘリコプタ着船場所」及び「ウインチング場所」の定義を定めた。既に SOLAS 条約及び鋼船規則 R 編で定義されている「ヘリコプタ甲板」とそれらとの違いを表 6 に示す。

表 6 ヘリコプタに関する規則 R 編の用語

	着船	R 編 37 章への適合
ヘリコプタ甲板	可	要
ヘリコプタ着船場所	可	要
ウインチング場所	不可	不要

新たに定義されたヘリコプタ着船場所は, ヘリコプタが臨時又は緊急に着船する場所であって, ヘリコプタの定期的な運航のための場所ではないと明記されている。しかし, 「定期的な運航」に関する明確な指標は IMO において示されていないため, これまでと同様に, 各港における要求に注意する必要がある。

(b) 鋼船規則 R 編 18 章

2020年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶のヘリコプタ甲板等にあつては, 37 章 (FSS コード 17 章に対応) に対応した泡消火装置を設けなければいけない旨規定した。

表 7 ヘリコプタ甲板等に備える泡消火装置の種類

本船の設備	泡消火装置の種類	最低泡放出率(1分当たり)	泡原液の要求量
ヘリコプタ甲板 ⁽¹⁾	* 固定式泡モニタ(2つ)	(D 値 ⁽²⁾ を直径とする円の面積) $\times 6 l$	5分間の作動に十分な容量
	甲板一体型泡ノズル	(ヘリコプタ甲板の総面積) $\times 6 l$	
	ホースリール(2つ)	400 l	5分間の作動に十分な容量
ヘリコプタ着船場所 ⁽¹⁾⁽³⁾	* 持運び式泡放射器(2つ) ホースリール泡ステーション(2つ)	250 l, 500 l, 800 lのいずれか(D 値 ⁽²⁾ により異なる)	10分間の作動に十分な容量

- (1) 表中*が付いた箇所は、いずれか一方の泡消火装置を備えること。
 (2) D 値とは、回転翼の回転時におけるヘリコプタの最大寸法をいう。
 (3) 甲板泡装置を備えるタンカーの場合、使用する泡原液の種類を考慮の上、代替措置を認めることがある。

(c) 鋼船規則 R 編 37 章

本章は、FSS コード 17 章 (決議 MSC.403(96)) を取入れ、ヘリコプタ甲板等に備える泡消火装置の仕様等を定めた。FSS コード 17 章の各パラグラフと R 編 37 章の各パラグラフは、一部を除きそれぞれ対応している。以下に主な要求事項を説明する。

(i) 要求される泡消火装置

ヘリコプタ甲板とヘリコプタ着船場所に対する泡消火装置の要求は異なっている。表 7 にそれぞれの要求についてまとめている。

(ii) 要求される性能

泡消火装置に要求される性能として、以下の事項を定めた。

- 1) モニタ及びホースリールの最低放出距離
- 2) 手動操作ステーションの設置
- 3) 材料の耐火温度
- 4) 泡原液の基準
- 5) 障害物の高さ
- 6) 首振りモニタの使用
- 7) 非空気吸引式ノズルの使用条件

(3) 旅客船規則検査要領

付録 7-1 表 7-1-A1 において、ロールオン・ロールオフ旅客船であって SOLAS 条約第 III 章第 28 規則によりヘリコプタ着船場所が要求される場合、MSC/Circ.895 及びその改正である MSC.1/Circ.1524 を参照するよう改めた。

3.2 その他の改正

- (1) 鋼船規則検査要領 B 編において、ヘリコプタ甲板等に備える泡消火装置の検査要件を規定した。なお、持運び式泡放射器にあつては、従来から機関区域への備え付けが要求されているものの、効力試験は要求されていない。そのため、ヘリコプタ着船場所に備える場合においても効力試験は不要とし、その旨

明記した。

- (2) 鋼船規則検査要領 R 編において、FSS コード 17 章 (決議 MSC.403(96)) に対する本会における取扱いを以下のとおり定めた。

(a) 甲板一体型泡ノズルの性能

鋼船規則 R 編 37.3.7 は、ホースリール及びモニタが満たすべき性能として最低放出距離の記載があるものの、甲板一体型泡ノズルの性能については具体的な要求事項がない。そこで、固定式泡消火装置の構成部品に対する要求事項及び試験項目を取りまとめている、英国規格 BS EN 13565-1:2003+A1:2007 を参照すべき基準として規定した。ただし、この規格に限るものではなく、設計者は、主管庁が適当と認めた他の規格を準用することができる。

(b) 泡原液の基準

日本籍船舶用にあつては、国土交通省の行う予備検査の合格品又は型式承認品であることを明記した。外国籍船舶用にあつては、ICAO 空港業務マニュアル第一部に記載されている Performance Level B 又は MSC.1/Circ.1312 を参照する旨定めた。

(c) 障害物の高さ

FSS コード 17.3.11 (鋼船規則 R 編 37.3.10) は、無障害物セクタ及び限定障害物セクタにおける泡消火装置の高さについて規定している。しかし、無障害物セクタや、限定障害物セクタの具体的な範囲及び限定障害物セクタ内で許容される障害物高さについては、FSS コード上明確になっていない。そこで、泡消火装置の高さ制限を、ICS(International Chamber of Shipping)発行の Guide to Helicopter/Ship Operations を参考に規定した。即ち、泡消火装置の制限高さを、ヘリコプタが船体中央部で着船する場合と、船側部で

着船する場合との2つに分けて図示した（図 R37.3.10-1.及び図 R37.3.10-2.）。また、これらの制限高さを超える場合の代替措置を併せて規定した。ただし、FSS コードによれば、無障害物セクタにあっては0.25mの高さ制限値が明記されていることから、いかなる場合もこの高さを超えることが出来ない旨追記した。

（R37.3.10-1.(2)(b)参照）

なお、海洋構造物や旅客船の泡消火装置の高さ制限については、R37.3.10の内容にかかわらず、以下の要件が適用されるので留意されたい。泡消火装置の高さ制限の概要を船種ごとに整理したものを表8に示す。

(i) 海底資源掘削船等を対象としたIMOのコードであるMODUコードには、ヘリコプタ甲板の障害物の高さ制限に関する要件が詳細

に規定されている。本会規則では、MODUコードは主に鋼船規則P編に取入れられている。そのため、規則P編が適用される海洋構造物にあっては、P編の該当規則を参照するようR37.3.10-2.に規定した。

(ii)既に述べたとおり、特定のロールオン・ロールオフ旅客船（表8の脚注参考）には、SOLAS条約第III章第28規則により、ヘリコプタ着船場所の設置が要求される。SOLAS条約第III章で要求されるヘリコプタ着船場所については、障害物の高さ制限等も含んだ詳細な指針がMSC/Circ.895として回章されている。そのため、旅客船においてFSSコード17章に従い泡消火装置を設ける場合、その高さ制限はMSC/Circ.895（及びその改正であるMSC.1/Circ.1524）を参照すること。

表8 適用規則と障害物高さ

船種	条件	適用規則	参考図
海洋構造物	---	規則P編 17.3.2(3)	図 P17.2
	穏やかな海域	規則P編 17.3.3(3)	図 P17.3
RoRo 旅客船 ⁽¹⁾	---	旅客船規則検査要領付録 7-1 表 7-1-A1 から参照する MSC./Circ.895	
上記以外の船舶	船側部で着船	要領 R 編 R37.3.10-1.(1)	図 R37.3.10-1.
	船体中央部で着船	要領 R 編 R37.3.10-1.(2)	図 R37.3.10-2.

⁽¹⁾ ロールオン・ロールオフ旅客船は、長さが130メートル以上のものに限る。

75. 鋼船規則R編における改正点の解説 （自動スプリンクラ装置の水質管理）

1. はじめに

2019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編中、自動スプリンクラ装置の水質管理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、2020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

火災安全設備コード（FSSコード）第8章では、自動スプリンクラ装置及び同等な自動スプリンクラ装置に対する要件が規定されている。

火災安全設備の保守及び点検に関するガイドラインとして、MSC.1/Circ.1432が、2012年に策定されているが、2013年4月に開催された第92回海上安全委員会(MSC92)において、自動スプリンクラ装置の定期的検査における内部腐食や鉱物のスケール形成に起因する目詰まり及び

閉塞の不具合が報告された。また、この目詰まり等への対策として、MSC94（2014年11月）において、自動スプリンクラ装置の水質を製造者が定めるガイドラインに従って管理する旨の規定をガイドライン及びFSSコードに含める改正が提案された。この結果として、MSC95（2015年6月）において、MSC.1/Circ.1432の改正としてMSC.1/Circ.1516が承認された。（本改正ガイドラインは別途NK規則に取り入れられている。）次いで、MSC96（2016年5月）において、FSSコード第8章の改正が決議MSC.403(96)として採択された。

このため、決議MSC.403(96)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則R編28.2.4において、自動スプリンクラ装置の製造者が定める水質の仕様に特別な注意を払わなければならない旨規定した。

76. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (イナートガス装置の仕様に対する統一解釈)

1. はじめに

2019年6月14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、イナートガス装置の仕様に対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、2019年7月1日以降に建造契約される船舶から適用される。

2. 改正の背景

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、イナートガス装置の仕様を定めた火災安全設備のための国際コード(FSSコード)第15章が決議MSC.367(93)として改正された。また、IMO第98回海上安全委員会(MSC98)において、当該コードの統一解釈がMSC.1/Circ.1582として承認された。しかし、承認された統一解釈のうち、「イナートガス装置の操作状態」に関する統一解釈に関し、その文言に一部不整合が生じていたことから、本会では当該統一解釈を除き規則に取り入れている。

そこでIACSより、これを是正するための提案を本年3月に開催されたIMO第5回船舶設備小委員会(SSE5)に提出し、合意された。その際、誤解を避けるため、FSSコード15章(イナートガス装置)で使用されている用語“(イナートガス装置)で”を“(イナートガス装置)で使用(下流)”と解釈する提案も合意された。この解釈案は、IMO第100回海上安全委員会(MSC100)において

MSC.1/Circ.1582(Rev.1)として承認された。

このため、MSC.1/Circ.1582(Rev.1)に基づき、関連規定を改めた。なお、“forward of”に関する改正は、日本籍船舶規則では当該用語を当初より「下流側」又は「タンク側」と訳しているため、外国籍船舶規則のみの改正となる。

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 R 編 R35.2.2-8. (日本籍船舶用) 及び-9 (外国籍船舶用) として、鋼船規則 R 編 35.2.2-4.(1)に規定する「イナートガス装置の操作状態」に関して、以下により判断することを明確化した。
 - (a) ガス制御弁の下流側におけるイナートガスの供給の有無(ガス制御弁の操作状態)に関する表示、及び
 - (b) 逆流防止装置の下流側におけるイナートガス主管内の圧力又は流量
※規則 R 編 35.2.2-4.及び規則 R 編 35.2.3(2)又は規則 R 編 35.2.4(2)に規定する「指示器及び警報」以外に追加で要求するものではない。

外国籍船舶用鋼船規則検査要領 R 編 R35.2.2-8 として、鋼船規則 R 編 35.2.2-3(2)(a), (f)及び 35.2.2-4(2)(a)に規定する“forward of (前方)”を“downstream of (下流)”と解釈する旨明確化した。

77. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (調理室のレンジからの排気用ダクトの消火設備)

1. はじめに

2019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 R 編中、調理室のレンジからの排気ダクトの消火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、2020年1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

調理室レンジの排気用ダクトに備える消火設備については、SOLAS条約及びその注釈に基づき、ISO等に準じ

た仕様にするよう鋼船規則検査要領 R 編 9.7.4 に規定してきた。一方、IACSではSOLAS条約II-2章第9.7.5.2規則の注釈で引用されるISO15371:2009の消火設備は多様性のある一般商船には用いるのが難しいとの認識から調理室レンジの排気用ダクトに適用可能な消火設備に関するIACS統一解釈案を作成した。当該統一解釈案は2019年3月に開催のIMO第6回船舶設備小委員会(SSE6)にて合意され、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/Circular.1616として承認された。このため、本統一解釈に基づき、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) 鋼船規則検査要領 R 編 9.7.4-1(3) (外国籍船舶)
MSC.1/Circular 1616 を参考に、従来から規定していた ISO 15371:2009 に加えて、鋼船規則 R 編 10.6.2-1.(1)に規定する可燃性液体を収容する場所に備え付ける消火設備及び主管庁が適当と認める基準を追加した。なお、本会では従来からダクト内容積に対して 100%容量の炭酸ガスを要求してきた背景から、日本より 100%容量が必要である旨、IMO SSE 6 において主張したが、酸素濃度を燃焼限界以下にするには 40%容量で十分だとする意見が大多数を占めたため、この検査要領の規定を削除することとした。
- (2) 鋼船規則検査要領 R 編 9.7.4-1(3) (日本籍船舶)
日本籍船舶について、消防設備規則第 64 条第 3 項

で準用される第 48 条第 2 項を参考に、調理室レンジの排気ダクトの消火装置は、これまでと同様、ダクト内の火災により自動的に起動するよう規定している。また、消火装置の具体的規定として新たに附属書 R9.7.4 を新設した。この附属書は、船舶検査心得の内容を参考にしている。炭酸ガス容量に関する規定については、引き続き附属書 R9.7.4 において、ダクト容積以上の炭酸ガス容量を保持するよう規定している。なお、日本籍船舶に対する要件はこれまでのものから実質的な変更はない。

上記(1)及び(2)のように日本籍船舶用規則と外国籍船舶用規則に差異を設けた理由は、船舶設備規則は、火災への迅速な対応を考慮し消火装置の自動起動を要求している点で ISO15371 や鋼船規則 R 編 10.6.2-1.(1)と異なるためである。

78. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (ロールオン・ロールオフ区域等における固定式水系消火装置のための指針)

1. はじめに

2019 年 6 月 14 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、ロールオン・ロールオフ区域等における固定式水系消火装置のための指針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、2021 年 1 月 1 日以降にロールオン・ロールオフ区域及び車両積載区域に搭載される固定式水系消火装置に適用される。

2. 改正の背景

火災安全設備コード (FSS コード) 第 7 章 2.4 は、車両積載区域、ロールオン・ロールオフ区域及び特殊分類区域に設置される固定式水系消火装置は主管庁の承認が必要である旨規定するとともに、固定式水系消火装置の具体的な指針として MSC.1/Circ.1430 を参照している。

IACS は、上記指針内の消火装置のポンプ及び区画制御弁の操作場所とその機能に関する規定について不明確な点があるとして、IMO に明確化を求める文書を提出し

た。その結果、2018 年 3 月に開催された IMO 第 5 回船舶設備小委員会(SSE5)において、デルーシシステムの消火装置にあっては、船橋など常時人がいる制御場所並びに区画制御弁の操作場所の両方に消火ポンプの発停及び区画制御弁の開閉機能を持つ旨要求する事で合意された。また同時に、欧州造船工業会(CESA)より提出された、スプリンクラヘッド及びノズルの配置に関する規定の見直しを求める提案も同小委員会において合意された。

当該改正案は、2018 年 12 月に開催された IMO 第 100 回海上安全委員会 (MSC100) に提出され、MSC.1/Circ.1430/Rev.1 として承認された。

このため、承認された MSC サーキュラーを参照するよう、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 R 編 R20.5.1-3.及び R27.2.3.において、固定式水系消火装置の具体的な指針として MSC.1/Circ.1430/Rev.1 を参照するよう改めた。

79. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (危険物運搬船のビルジポンプを有する区画に対する換気回数に関する解釈)

1. はじめに

2019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 R 編中、危険物運搬船のビルジポンプを有する区画に対する換気回数に関する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、2020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

SOLAS 条約第 II-2 章第 19 規則では、危険物の運送に関する設備要件を規定しており、本会は当該規則を鋼船規則 R 編 19 章に取込んでいる。当該規則では、閉囲された貨物区域及びビルジポンプを有する区画（可燃性又は有毒性の液体を運送する場合）に毎時 6 回の換気が行える通風装置が要求されている。

また、上記の通風装置への軽減規定として、貨物区域の通風装置にあつては、特定の貨物を閉囲された貨物コンテナで運送する場合には、換気回数を 2 回まで減じてよい旨規定されている。ただし、ビルジポンプを有する区画に対しては、このような換気回数の軽減規定は存

在しない。

ビルジポンプを貨物倉内に設置する場合、貨物区域に対する 2 回換気の要件及びビルジポンプを有する区画に対する 6 回換気の要件がそれぞれ適用されることから、当該区画の通風装置の換気回数を少ない方に合わせ 2 回としてよいかは不明確であった。このため、IACS は、上述の場合における換気回数の取り扱いについて明確にすべく IACS 統一解釈 SC288 を作成した。

このため、IACS 統一解釈 SC288 に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 R 編 R19.3.5-3.において、コンテナ貨物区域内にその区域に供するビルジポンプを直接設置する場合には、規則 R 編表 R19.1 の注 3.a による換気回数の軽減の規定を準用することができる旨規定した。なお、同一のビルジポンプが複数のコンテナ貨物区域に供する場合には、ビルジポンプは他のコンテナ貨物区域と比較して最も換気率の高いコンテナ貨物区域に設置しなければならない旨併せて規定している。

80. 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 (選択式触媒還元脱硝装置、排ガス再循環装置又は排ガス浄化装置に 供する薬剤貯蔵タンクの設置用区画の保全防熱性)

1. はじめに

2019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 R 編及び旅客船規則検査要領中、選択式触媒還元脱硝装置、排ガス再循環装置又は排ガス浄化装置に供する薬剤貯蔵タンクの設置用区画の保全防熱性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、2020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

近年の環境規制の強化に伴い、選択式触媒還元(SCR)脱硝装置、排ガス再循環(EGR)装置及び排ガス浄化装置(EGCS)の搭載が増加している。これらの装置に供する尿

素又は水酸化ナトリウム水溶液を貯蔵するタンクは、機関室に直接設置する場合もあるが、薬剤の温度管理等のために機関室とは分離された薬剤貯蔵タンク設置用の区画に設置することも想定される。しかし、区画を火災の危険性に応じて分類し、隣接区画との分類の関係によって区画の仕切りの保全防熱性を決定する SOLAS 条約第 II-2 章第 9 規則では、薬剤貯蔵タンク設置用の区画に対して明確に適用できる分類が存在しない。

前述の理由から、薬剤貯蔵タンク設置用の区画に対する火災危険性の分類を明確にするための統一解釈案が、2019年3月に開催された IMO 第 6 回船舶設備小委員会(SSE6)において提出された。本統一解釈案は同年6月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会(MSC101)において、MSC.1/Circ.1616 として承認された。

このため、MSC.1/Circ.1616 に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 R 編表 R9.2.3-1.において、選択式触媒還元脱硝装置、排ガス再循環装置又は排ガス浄化装置

に供する尿素又は水酸化ナトリウム水溶液を貯蔵するタンクが設置される機関室とは分離された区画は火災の危険性の分類上“その他の機関区域”とみなす旨規定した。

81. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則、関連検査要領並びに登録規則細則における改正点の解説 (船舶のエネルギー効率)

1. はじめに

2019年6月14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、関連検査要領並びに登録規則細則中、船舶のエネルギー効率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、2019年9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では、船舶から放出される温室効果ガスの放出量を削減することを目的とし、2013年よりエネルギー効率設計指標(EEDI)の規制値が定められている。

EEDIの規制値は、船種や船舶の建造契約日等に応じて段階的に強化されるものであり、Ro-ro貨物船及びRo-ro旅客船については、2020年1月1日以降に建造契約が行われる船舶等に適用される強化された要件を満足することが難しいとの指摘があったことから、IMOにおいて、当該要件の見直しが行われた。なお、多層甲板のRo-ro貨物船(自動車運搬船)については、議論が行われたものの要件の見直しには至らなかった。

当該見直しの結果、2018年4月に開催されたIMO第72回海洋環境保護委員会(MEPC72)において、Ro-ro貨物船及びRo-ro旅客船に対するEEDIの規制値を緩和するMARPOL条約附属書VIの改正がIMO決議MEPC.301(72)として採択された。

このため、当該決議に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

(1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編表 8-9 (船種毎のリファレンスライン決定定数)に

において、フェーズ2以降において使用するRo-ro貨物船及びRo-ro旅客船に対する決定定数を規定したほか、早期適用を可能にするべく、注釈1において、本会が適当と認める場合には上記の決定定数をフェーズ1において使用することが認められる旨規定した。

(2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 3.3-5.において、前(1)にいう「本会が適当と認める場合」とは、決議 MEPC.301(72) 第4節に基づき、新しいリファレンスライン決定定数に関する附属書VIの改正を2019年9月1日前に使用することを主管庁が認める場合をいう旨規定した。

(3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 1 編 1.1.3 (外国籍船舶用規則にあっては、1.1.4) 及び登録規則細則 2.1.3 において、船舶のエネルギー効率に関して、より厳しいフェーズの削減率を採用した場合の要求値を満足する船舶に対する付記 Energy Efficiency Design Index-phaseX (略号: EEDI-pX) の付与は、Ro-ro貨物船及びRo-ro旅客船にあっては規制値がより厳しい場合に限り、行う旨規定した。なお、本規定は、8 編表 8-9 の改正 (前(1)参照) によって、上記の船種に対するフェーズ2の規制値がフェーズ1の規制値より緩和されたことに伴い規定したものである。

(4) その他、次の規定における船舶のエネルギー効率に関する用語等の表現を改めた。

(a) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 3.1.1, 3.1.2 及び表 8-8 (日本籍船舶用)

(b) 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 (日本籍船舶用) 及び 8 編 3.3

82. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則，関連検査要領並びに登録規則細則における改正点の解説 (船舶への燃料の積載)

1. はじめに

2019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，関連検査要領並びに登録規則細則中，船舶への燃料の積載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，2020年3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。

2018年10月に開催されたIMO第73回海洋環境保護委員会(MEPC73)において，燃料中に含まれる硫黄の質量濃度が0.5%を超える燃料の積載を禁止するMARPOL条約附属書VIの改正がIMO決議MEPC.305(73)として採択された。

このため，当該決議に基づき，関連規定を改めた。

併せて，鋼船規則等の総合的見直しの一環として，本会規則該当箇所の構成をMARPOL条約附属書VI第14規則及び第18規則と整合するよう改めた。

3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 1.2.2-1.において，船上で使用する又は使用のために船舶に積載する燃料油は，硫黄の質量濃度が 0.5%以下であるものでなければならない規定したほか，同 8 編 1.1.2(16)において，硫黄酸化物放出規制海域の定義が明確になるよう改

めた。

- (2) 本会規則の構成が MARPOL 条約附属書 VI 第 14 規則及び第 18 規則と整合するよう，次の(a)から(c)のとおり改めた。
 - (a) 硫黄酸化物放出規制海域において船上で使用する燃料油の硫黄の質量濃度に関する規定 (0.1%以下) を海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 2.2-1.から同 8 編 1.2.2-2.に移設した。
 - (b) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 8 編 1.2.2 を同 8 編 1.2.2 及び 1.2.3 に分割し，前者を MARPOL 条約附属書 VI 第 14 規則に，後者を同 18 規則に対応させた。なお，日本籍船舶に対しては，同規則 8 編 1.2.3-3. 及び-4. (日本籍船舶用) 並びに同検査要領 8 編 1.2.3-1. (日本籍船舶用) において，引き続き，燃料油供給証明書及び燃料油の試料に関する資料の記載事項に関する言語が英語，フランス語又はスペイン語に限定されているほか，燃料油供給証明書の船上への備付けが要求される船舶が国際航海に従事する総トン数 400 トン以上の船舶に限定されていることに留意願いたい。
 - (c) 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 (外国籍船舶用) を削った。なお，日本籍船舶に対しては，同 8 編 2.2.1 (日本籍船舶用) において，引き続き，同燃料油変更作業手引書に記載すべき事項が規定されていることに留意願いたい。
- (3) 前(2)(a)及び(b)の移設等に伴い，前(2)(a)及び(b)の移設等に伴い，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，同検査要領並びに登録規則細則において，参照する規定を改めた。

83. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (排ガス浄化装置の型式承認基準)

1. はじめに

2019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及び関連検査要領 (日本籍船舶用) 中，排ガス浄化装置の型式承認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，2020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中に含まれる硫黄

について、質量濃度の上限値が規定されている。

本会は、IMO決議MEPC.259(68)の規定に適合する排ガス浄化装置を当該規則に適合する燃料の使用と同等以上の実効性を有するものとして受け入れている。

この程、国土交通省の通達（国海査第377号の2）により当該排ガス浄化装置に備える連続監視装置（排ガス監視）及び監視記録装置（排水監視）を対象に性能試験及び環境試験を含む型式承認試験基準が制定されたことから、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) 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 及び 2.2 において、排ガス浄化装置に備える連続監視装置及び監視記録装置は、国土交通省の型式承認を受けたものとする旨

規定したほか、経過措置として、適用日前に購入契約が行われた連続監視装置又は監視記録装置の場合には、次の(a)又は(b)に適合するものとして差し支えない旨規定した。

(a) 連続監視装置にあつては、船用材料・機器等の承認及び認定要領 7 編 1 章に従って使用承認を受けたもの又は同 1 章に規定する試験に合格したものであつて、IMO 決議 MEPC.259(68)の附属書第 5 節から第 7 節の該当規定に適合すると本会が認めたもの。
(b) 監視記録装置にあつては、IMO 決議 MEPC.259(68)中の附属書第 7 節及び第 10 節の該当規定に適合すると本会が認めたもの。

(2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 2.1.3 において、国土交通省の型式承認試験と重複する製造中登録検査の検査項目（振動試験）を削った。

84. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 (MARPOL 条約附属書 VI の統一解釈)

1. はじめに

2019 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検査要領中、MARPOL 条約附属書 VI の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、2020 年 1 月 1 日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS は、MARPOL 条約附属書 VI に規定される窒素酸化物放出規制に関し、ディーゼル機関の交換又は追加が行われた場合に適用される規制を明確化する解釈を、IACS 統一解釈 MPC98 に規定している。

この程、北海及びバルト海が 2021 年から新たに窒素酸化物放出規制海域(NECA)に追加されることを受け、将来的な NECA の更なる追加を見越し、当該統一解釈をより一般的な表現に改める改正を行い、2018 年 8 月に MPC98(Rev.1)として採択した。

また、IACS は、MARPOL 条約附属書 VI が適用となる「全ての船舶」を明確化する IACS 統一解釈 MPC12 について、当該附属書に燃料消費実績報告制度について規定する第 22A 規則が追加されたことに対応する改正を行い、MPC12(Rev.3)として採択した。

このため、IACS 統一解釈 MPC98(Rev.1)及び

MPC12(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 1.1.1 において、海防規則 8 編が適用される「船舶」には、水中翼船、浮体式プラットフォームなど海洋環境において運用されるすべての型式の船舶が含まれる旨を明確化した。なお、本編中にて適用が別段明記されている場合にはこの限りではない。
(2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 2.1.2-1.(1)において、ディーゼル機関に主要な改造を行う際の適用基準の判断に用いられる「機関の交換又は追加が行われる時期」に関し、次の(a)及び(b)のとおり改めた。
(a) 北海及びバルト海が窒素酸化物放出規制海域(NECA)に追加される 2021 年 1 月 1 日を追加した。併せて、将来的な NECA の追加を見越し、より一般的な表現となるよう改めた。
(b) 船舶所有者の管理の範囲を超えた不測の事態により所定の期間内にディーゼル機関の

交換又は追加後の試験が行われなかった場合には、主管庁により予期しない納入の遅

延が認められることがある旨を明記した。

85. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 (船舶のエネルギー効率)

1. はじめに

2019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検査要領中、船舶のエネルギー効率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、2019年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

MARPOL条約附属書VIでは、船舶から放出される温室効果ガスの放出量を削減することを目的とし、2013年よりエネルギー効率設計指標(EEDI)に関する要件が定められている。当該要件に関し、EEDIの計

算は、IMOガイドライン(決議MEPC.245(66))に従って行うことが要求される。

2018年10月に開催されたIMO第73回海洋環境保護委員会(MEPC73)において、上記のIMOガイドラインにおける耐氷構造を有する船舶に対する補正係数を修正する改正が決議MEPC.308(73)として採択された。

このため、当該決議に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領8編3.2において、EEDIの計算の際に適用するIMOガイドラインを決議MEPC.308(73)に改めた。

86. 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 (FPSO及びFSUに対するMARPOL条約附属書Iの適用)

1. はじめに

2019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規則並びに関連検査要領中、FPSO及びFSUに対するMARPOL条約附属書Iの適用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、2019年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

MARPOL条約附属書Iには、船舶からの油による汚染の防止を目的として、船舶の燃料油タンクの配置や油タンカーの貨物油タンクの配置等に関する要件が規定されている。

また、IMOは当該要件に関して、海洋構造物に該当する浮体式生産貯蔵積出設備(FPSO)や浮体式貯蔵設備(FSU)に対する適用を明確にするガイドラインを決議MEPC.139(53)として規定している。

本件に関連し、2018年10月に開催されたIMO第73回海洋環境保護委員会(MEPC73)において、FPSO及びFSUに対する最新のMARPOL条約附属書Iの

適用を明確にするために上記ガイドラインの全面改正が行われ、IMO決議MEPC.311(73)として採択された。

このため、MEPC.311(73)に基づき、関連規定を改めた。また、鋼船規則等の総合見直しの一環として、規則の表現等をMARPOL条約附属書Iと整合するよう関連規定を改めた。

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規則3編1.1-4.の要件を、固定式又は浮体式プラットフォームに対する要件を規定しているMARPOL条約附属書I第39規則と整合するよう改めた。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び規則検査要領3編1.1.1-1.及び図3.1.1-1.の要件を、MARPOL条約附属書I第39規則に対する統一解釈67及びAppendix 5と整合するよう改めた。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び規則検査要領3編1.1.1-2.において、FPSO及びFSUに対するMARPOL条約附属書Iの適用を明確にするIMO

87. 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 (燃料消費実績の報告制度に関する統一解釈)

1. はじめに

2019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中、燃料消費実績の報告制度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、2019年12月27日から適用されている。

2. 改正の背景

MARPOL 条約附属書 VI では、総トン数 5,000 トン以上の船舶を対象に、燃料消費実績の報告が義務付けられている。

2018年10月に開催された IMO 第 73 回海洋環境保護委員会(MEPC73)において、報告に使用したデータの保管及び、液化ガスばら積船等のボイルオフガスを船上で消費する場合の取扱いに関する要件を明確にする MARPOL 条約附属書 VI の統一解釈が承認され、MEPC.1/Circ.795/Rev.3 として回章されている。

このため、MEPC.1/Circ.795/Rev.3 に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (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 3.5.1-1.(日本籍船舶用)及び同編 3.5.1 (外国籍船舶用)において、少なくとも報告後 12 ヶ月間保管し、主管庁からの要請があった場合に使用可能であることが要求される合算前の燃料消費実績に関するデータについて、当該データが「会社」において利用可能である場合には、本船上に保管する必要はない旨を明確化した。なおここでいう「会社」とは、船舶管理会社などを指す。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 8 編 3.5.2 において、燃料消費実績の報告制度上収集及び報告が要求されるデータに、船舶の推進又は運航のために使用されたボイルオフガスが含まれる旨を明確化した。なお、データの収集及び報告において、推進に供されたものであるか運航に供されたものであるかを区別する必要はない。

88. 安全管理システム規則及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の 安全管理システム規則における改正点の解説 (安全管理システムの登録)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている安全管理システム規則及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の安全管理システム規則中、安全管理システムの登録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、2019年6月14日から適用されている。

2. 改正の背景

安全管理システム規則及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の安全管理システム規

則の安全管理システムの登録に関する規定の一部に、登録規則を参照する規定が設けられている。本解説の目次 11.にて解説している船級証書及び設備証書の統合に関わる改正で、参照していた規則番号が変更になったため、これを整合させるよう関連の規定を改めた。

3. 改正の内容

安全管理システム規則及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の安全管理システム規則 2.3.4 において、参照される登録規則を登録規則 2.7 から登録規則 2 章へ改めた。

89. 安全設備規則検査要領における改正点の解説 (GMDSSの近代化)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則H編、P編、PS編、安全設備規則(日本籍船舶用)、無線設備規則及び旅客船規則(外国籍船舶用)並びに鋼船規則検査要領P編、安全設備規則検査要領(日本籍船舶用)、無線設備規則検査要領及び旅客船規則検査要領(外国籍船舶用)中、GMDSSの近代化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、2020年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

現在のGMDSSは25年以上前の技術を前提に構築されたものであることから、IMOでは、昨今の衛星通信技術の発達等を考慮し、GMDSS全体の性能向上を目的とした見直しを行ってきた。

上記見直しの一環として、2018年5月に開催されたIMO第99回海上安全委員会において、インマルサット以外のGMDSS衛星サービスプロバイダの参入を認めるためのSOLAS条約第IV章の改正が、IMO決議MSC.436(99)として採択された。当該改正の主な内容は、「インマルサット」という記載を「認定された移動衛星業務」という記載に改めるものである。

このため、当該決議に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

GMDSSに関する要件について、インマルサットに代えて、IMOにより認定された移動衛星業務(日本籍船舶においては「管海官庁により差し支えないと認められる移動衛星業務」)を利用することも認められるよう改めた。

90. 安全設備規則検査要領における改正点の解説 (救命艇の艀装品)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている安全設備規則検査要領(日本籍船舶用)中、救命艇の艀装品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、2020年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

国際救命設備コード(LSAコード)4.4.8.1において、自由降下進水式救命艇を除く救命艇には「静穏な水面で前進するために十分な浮き得るオール」を備えるよう規定されており、当該規定は本会規則にも取入れられている。

一方、旅客船のテンドーボート(交通艇)に関する指針を定めたMSC.1/Circ.1417においては、ボートに備えられる推進装置が単一である場合のみ、オールを備えることが要求される。

これらのことに鑑み、2018年12月に開催されたIMO第100回海上安全委員会において、2の独立した推進装置を備える救命艇におけるオール等の備付けに関する統一解釈がMSC.1/Circ.1597として承認された。また、当該統一解釈は既に国内法令にも取入れられている。このため、当該統一解釈MSC.1/Circ.1597を参考に、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

安全設備規則検査要領(日本籍船舶用)3編3.13.8において、2の独立した推進装置(2の別個の機関、軸系、燃料タンク、管装置及びその他の関連する付属品から構成されるもの)を備える救命艇については、静穏な水面で前進するために十分な浮き得るオール及び当該オールのためのトル・ピン、クラッチ又はこれらと同等の装置を備えなくても差し支えない旨を明記した。

91. 安全設備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 (ダビット進水式の救命艇等のウィンチ)

1. はじめに

2019年12月27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）並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領（外国籍船舶用）中、ダビット進水式の救命艇等のウィンチ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、2020年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

国際救命設備コード(LSA Code)では、救命艇等の進水装置の設備要件として、ウィンチの制動装置を除き、最大使用荷重の2.2倍以上の荷重による静的試験に耐えるものであることを要求している。また、救命設備の試験に関する勧告(IMO決議MSC.81(70))では、原型承認試験並びに製品試験における当該静的試験の詳細を規定しているが、一部に不整合が生じていた。

具体的には、LSA Code並びに同勧告の原型承認試験ではウィンチの制動装置のみを試験対象から除外しているのに対し、同勧告の製品試験ではウィンチ全体を試験対象から除外しており、取扱いが統一されていなかった。

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、LSA Code及び決議MSC.81(70)に規定される当該静的試験の対象から、統一的にウィンチを除外する等の改正が行われ、決議MSC.425(98)及びMSC.427(98)として採択された。このため、決議MSC.425(98)及びMSC.427(98)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となっている。

- (1) 安全設備規則3編3.20.1-5.（日本籍船舶用）及び船用材料・機器等の承認及び認定要領附属書4 1.1.2-1.（外国籍船舶用）において、ダビット式救命艇等に使用される進水装置の性能/試験要件に関し、ウィンチについては、制動装置を含むウィンチ全体が静的試験（最大使用荷重の2.2倍以上の荷重によるもの）の対象に含まれない旨を明確化した。
- (2) 安全設備規則3編3.20.1-6.（日本籍船舶用）において、安全係数を4.5以上で設計する必要のある構造部材に、ウィンチの構成部品が含まれる旨を明確化した。

92. バラスト水管理設備規則及び関連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 (BWMSコード)

1. はじめに

2019年6月14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並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領（外国籍船舶用）中、BWMSコード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、2019年10月13日から適用されている。

2. 改正の背景

船舶へ搭載されるバラスト水処理設備（以下、処理設備）は、「バラスト水管理システム承認のためのガイドライン(G8)」を考慮して主管庁からの承認を

得ることが規定されている。しかしながら、バラスト水及び沈殿物の制御及び管理のための国際条約（バラスト水管理条約）上では強制要件とはならず、IMOでは強制化の必要性が提案されていた。

最終的に、2018年5月に開催されたIMO第72回海洋環境保護委員会(MEPC72)において、当該ガイドラインを「BWMSコード」とする改正がIMO決議MEPC.300(72)として採択された。合わせてBWMSコードを条約上強制化するため、バラスト水管理条約付属書内の定義（A-1規則）及び処理設備の承認要件（D-3規則）の条約改正がIMO決議MEPC.296(72)として採択された。

このため、IMO決議MEPC.300(72)及びIMO決議MEPC.296(72)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

バラスト水管理設備規則及び同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主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) バラスト水管理設備規則 1 編 2.1.1 において、「BWMS コード」の用語を追加した。その他、これまで用語は MEPC.174(85) (以下、G8) 適用又は MEPC.279(70) (以下、改正 G8) 適用で区別していたが、誤解を招く可能性があるため、これを 1 つに統合した。
- (2) バラスト水管理設備規則 2 編 2.1.3 において、登録検査時の検査項目として、バラスト配管等の隔壁貫通部を含む装置全体の状態確認及び試運転手順 (commissioning procedures) の完了確認を追加した。
- (3) バラスト水管理設備規則 3 編 3.3-1.において、2020 年 10 月 28 日以降に搭載する処理設備の承認基準を改正 G8 から BWMS コードへ修正すると共に、同年 10 月 28 日より前に搭載される処理設備は、IMO により作成されたガイドライン又は BWMS コードに依る旨規定した。なお、日本籍船舶用規則にあっては、国土交通省の指導により、改正 G8 を考慮して承認された処理設備は、BWMS コード適合品と見做す旨を明記した。
- (4) バラスト水管理設備規則検査要領 3 編 3.3-3.において、同規則 3 編 3.3-1.に規定する「IMO により作成されたガイドライン」として、G8 又は改正 G8 が該当する旨規定した。
- (5) 船用材料・機器等承認及び認定要領第 2 編 11.1.1-2 において、改正 G8 に従って承認された処理設備は、BWMS コード適合品と見做す旨を規定した。
- (6) 船用材料・機器等承認及び認定要領第 2 編 11.1.2(16)において、設計上のシステム制約 (以下、SDL) を決定する際の参考となるガイダンスを記載した。なお、BWMS コードに合わせて記載しているため“Guidance developed by the IMO”と記載しているが、当該ガイダンスは IMO 第 73 回海洋環境保護委員会 (MEPC73) にて承認された BWM.2/Circ.69 を指す。
- (7) 船用材料・機器等承認及び認定要領第 2 編 11.2.2-1(4)において、提出資料として、試験の対象となる機器リスト、構成機器の設置仕様書、処理設備を設置する船舶情報等を追加した。
- (8) 船用材料・機器等承認及び認定要領第 2 編 11.4.4(1)において、自己監視機能として、バラスト水の取水及び排水場所の自動記録要件を追加した (推奨要件)。
- (9) 船用材料・機器等承認及び認定要領第 2 編 11.4.5(1)において、SDL の上限及び下限値の検証は、処理設備の製造者とは独立した機関により実施する旨を規定した。
- (10) 船用材料・機器等承認及び認定要領第 2 編 11.5.5-2 において、陸上試験を行う際に相似設計を採用する場合の必要書類、試験要件、試験報告等を記したガイダンス (BWM.2/Circ.33/Rev.1) を明記した。ここで言う相似設計とは、処理設備を現実的なスケールへ縮小して陸上試験を実施する手法を意味する。通常、処理設備の定格処理能力 (TRC) 増加に伴い、陸上試験において大型試験設備 (例: 模擬バラストタンクの大型化) 及び大量の試験生物等が必要となるが、実際にはそのような環境下での試験実施が困難であるため、当該問題を解消する手段として認められている。
- (11) 船用材料・機器等承認及び認定要領第 2 編 11.5.5-3(4)において、陸上試験における試験水の塩分濃度に関して、採取した試験水が各区分 (海水、汽水、淡水) の塩分濃度範囲から外れる場合の取り扱いを明確化した。
- (12) 船用材料・機器等承認及び認定要領第 2 編 11.5.6-1(2)において、船上試験の提出書類として、試験計画書、排出水がバラスト水管理条約で規定する排出基準 (D-2 規則) を満足していることを示す書類、サンプリングに関する書類を追加した。

93. 旅客船規則及び関連検査要領における改正点の解説 (旅客船の液位監視装置)

1. はじめに

2019年12月27日付一部改正により改正されている旅客船規則及び関連検査要領（外国籍船舶用）中、旅客船の液位監視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、2019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

SOLAS 条約 II-1 章第 22-1 規則は、36 人以上の者を運送する旅客船の水密区画に浸水警報装置を要求し、技術的な指針として MSC.1/Circ.1291 を参照している。また、SOLAS 条約 II-2 章第 21.4 規則より、長さ 120 m 以上又は 3 以上の主垂直区域を有する旅客船に備える浸水警報装置は、旅客船の安全な帰港(SRTP)に関する要件に適合する必要がある。

一方、MSC.1/Circ.1291 では、燃料タンク等の水密区画であって船橋及び安全センターに表示盤が配置された液位監視装置を別に備えている場合、当該液位監視装置は同指針から除外される旨規定されている。IACS は、MSC.1/Circ.1291 から除外された液位監視装置であって SOLAS 条約で要求される浸水警報装置の代替となる場合、SRTP の要件からも除外され得るか不明確であるとして、2018 年 1 月に開催された IMO 第 5 回船舶設計・建造小委員会(SDC5)に意見照会を行った。

その結果、SDC5 において、液位監視装置にも SRTP の要件（SOLAS 条約 II-2 章第 21.4 規則の要件）は適用

されることで合意された。そこで IACS は、SDC5 での合意事項に基づき、IACS 統一解釈案を作成した。この IACS 統一解釈案は 2019 年 2 月に開催された IMO 第 6 回船舶設計・建造小委員会(SDC6)に提出され、MSC サークュラー案として合意された。当該 MSC サークュラー案は、2019 年 6 月に開催された IMO 第 101 回海上安全委員会(MSC101)に提出され、MSC.1/Circ.1539/Rev.1 として承認された。

このため、MSC.1/Circ.1539/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) 旅客船規則2編2章において、製造中登録検査の完了時に、浸水警報装置の手引書を船舶に備える旨規定した。
- (2) 旅客船規則5編2章のうち、MSC.1/Circ.1291から除外された液位監視装置の取り扱いに関する事項を旅客船規則検査要領5編2章に移行した。
- (3) 旅客船規則検査要領5編2章において、浸水警報装置の代替として使用される液位監視装置は、SOLAS 条約II-2章第21.4規則に適合する必要がある旨規定した。
- (4) 旅客船規則検査要領付録 7-1 表 7-1-A1 に、MSC.1/Circ.1539/Rev.1のうち本規則改正に関する事項（SOLAS条約II-1章第22-1規則、II-2章第21.4規則及びMSC.1/Circ.1291の統一解釈）を追記した。

94. 旅客船規則検査要領における改正点の解説 (現存旅客船に対する安全に帰港するための指針の適用)

1. はじめに

2019年6月14日付一部改正により改正されている旅客船規則検査要領（外国籍船舶用）中、現存旅客船に対する安全に帰港するための指針の適用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、2020年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

2012年5月に開催された IMO 第 90 回海上安全委員会(MSC90)において、旅客船に対して復原性に関

する操船に必要な情報を船長に提供するため、復原性計算機の搭載又は陸上からの支援措置を義務付ける SOLAS 条約第 II-1 章第 8-1 規則の改正が、IMO 決議 MSC325.(90)として採択された。本会は当該規則を既に本会規則に取り入れている。

当該改正は、2014年1月1日以降に建造開始段階にある旅客船に対して適合することを要求する方針で作成されたが、2014年11月に開催された MSC94 において、この要件を現存の旅客船にも遡及適用して適用することが提案された。

その結果、2018年6月に開催された MSC99 において、2014年1月1日より前に建造された旅客船に

対し、2025年1月1日以降の最初の旅客船安全証書の更新検査までに SOLAS 条約第 II-1 章第 8-1.3 規則に適合することを要求する、SOLAS 条約第 II-1 章の改正が決議 MSC.436(99)として採択された。また、遡及して適用される旅客船に対する技術的な指針として、MSC.1/Circ.1589 が承認された。更に、決議 MSC.436(99)による改正と整合を取るため、2016年5月13日以降に建造開始段階にある旅客船の安全帰港に関する指針 MSC.1/Circ.1532 の一部改正が MSC.1/Circ.1532/Rev.1 として承認された。

このため、決議 MSC.436(99)、MSC.1/Circ.1589 及び MSC.1/Circ.1532/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) 旅客船規則検査要領 2 編 1.1.3-1.(7)において、2014年1月1日より前に建造開始段階にあった旅客船は、2025年1月1日以降の最初の間中検査の時期までに、旅客船規則 4 編 2.5.1(2)に適合する必要がある旨規定した。
- (2) 旅客船規則検査要領 4 編 2.5.1-1.において、復原性計算機又は陸上からの支援措置に関

する指針を付録に定めた。参照すべき指針は、船舶の建造時期によって、以下の(a)から(c)のとおり異なる。

- (a) 2014年1月1日より前に建造開始段階にあった旅客船は、付録 4-1「2014年1月1日前に建造開始段階にあった旅客船が浸水時において必要な操船上の情報を船長に提供するための指針」(MSC.1/Circ.1589)によること。本指針は、MSC.1/Circ.1532 を基に作成され、損傷後の残存構造強度の情報が省略されている。
- (b) 2014年1月1日から2016年5月12日までの間に建造開始段階にあった旅客船は、付録 4-2「旅客船が自航又は曳航で安全に帰港するために必要な操船上の情報を船長に提供するための指針」(MSC.1/Circ.1400)によること。
- (c) 2016年5月13日以降に建造開始段階にあった旅客船は、付録 4-3「旅客船が安全に帰港するために必要な操船上の情報を船長に提供するための改正指針」(MSC.1/Circ.1532/Rev.1)によること。

95. 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 (自動化機器の環境試験)

1. はじめに

2019年12月27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、2020年1月1日から適用されている。なお、本改正は、次のいずれかに該当する自動化機器及び装置に適用される。

- (1) 2020年1月1日以降に使用承認の申込みのあった自動化機器及び装置
- (2) 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自動化機器及び装置

2. 改正の背景

IACS統一規則E10には、制御装置や警報装置等の自動化機器に適用される環境試験に関する要件が規定されており、本会も当該要件を既に関連規

則に取入れている。

一方、近年の技術の進歩に伴い、通信機器間の無線通信に使用される電波の周波数が拡大していることを受け、IECにおいて、電磁両立性関連の試験周波数の上限を2GHzから6GHzに改める等の対応が行われた。

このような状況に鑑み、IACSにおいても、環境試験に関する要件を見直し、上述の試験周波数についてIEC規格と整合させるとともに、乾燥高温試験に関する要件についてもIEC規格と整合させ、2018年10月にIACS統一規則E10(Rev.7)として採択した。

このため、当該IACS統一規則E10(Rev.7)に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正箇所は船用材料・機器等の承認及び認定要領第7編1章の表7.1-1であり、主な改正点は以

下のとおりである。

- (1) 乾燥高温試験における試験条件及び試験方法を、熱放散をする機器としない機器に分けて規定した。また、熱放散をする機器であって冷却装置を備えるものに対する作動試験については、当該装置を運転させて試験を行う旨を明記した。なお、熱放散をする機器とは、「供試品の温度が安定した後、自由空間状態（低風速条件）で測定した供試品表面の最高温度点の温度と周囲温度との差が 5K を超える」機器をいう旨が、本試験方法の詳細を定めた IE60068-2-2 に対応する JIS C 60068-2-2 に示されている。
- (2) 高周波放射電磁界イミュニティ試験において、試験周波数範囲の上限を、2GHz から 6GHz に改めた。また、無線通信のために無線信号を受信する装置（wifi ルータ、遠隔無線コント

ローラ等）にあつては、鋼船規則 D 編附属書 D18.1.1「コンピュータシステム」5.2 を満足することを条件に、当該機器の通信周波数において、イミュニティの上限値は適用されない旨を明記した。

- (3) 放射性エミッション試験において、試験周波数範囲の上限を、2GHz から 6GHz に改めるとともに、周波数が 156MHz～165MHz の範囲においては、測定受信機の帯域幅を 9kHz として、測定を繰り返さなければならない旨を明記した。また、無線通信のために無線信号を送信する装置（wifi ルータ、遠隔無線コントローラ等）にあつては、鋼船規則 D 編附属書 D18.1.1「コンピュータシステム」5.2 を満足することを条件に、当該機器の通信周波数範囲内において、エミッションの規制値を適用する必要はない旨を明記した。