

目 次

技術規則解説

2013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自動化設備規則における改正点の解説 （特別な設備を有する船舶に対する Notation）	1
2. 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（代替設計及び配置に関する証書様式）	2
3. 国際条約による証書に関する規則及び登録規則細則における改正点の解説 （条約証書交付及び裏書）	2
4. 国際条約による証書に関する規則，海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び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等）	2
5. 船舶安全管理システム規則における改正点の解説（船舶安全管理証書の裏書及び延長）	6
6. 鋼船規則A編，B編，C編，CSR-B編，CSR-T編及びCS編，事業所承認規則，船用材料・機器等の承認 及び認定要領並びに関連検査要領における改正点の解説（貨物油タンクの防食措置）	6
7. 鋼船規則A編，C編，CS編及びU編並びに関連検査要領における改正点の解説 （ニッケル鉍運搬専用船）	7
8. 鋼船規則B編における改正点の解説（一般乾貨物船の定義）	8
9. 鋼船規則B編における改正点の解説（ESP船の船級維持検査）	9
10. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説（クロスフラッディング設備の検査）	10
11. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説 （船体検査（共通構造規則（CSR）との整合等））	10
12. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説 （船体検査（水密戸の効力試験項目の明確化等））	12
13. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説（固定式局所消火装置の検査）	12
14. 鋼船規則B編及びN編並びに関連検査要領における改正点の解説 （液化ガスばら積船の緊急遮断弁及びガス採取管）	13
15. 鋼船規則B編及びP編並びに関連検査要領における改正点の解説 （海底資源掘削船に関する IACS 統一規則）	14
16. 鋼船規則B編及びP編並びに関連検査要領における改正点の解説（洋上風力発電船）	17
17. 鋼船規則B編及びR編並びに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 （固定式火災探知警報装置の仕様）	19
18. 鋼船規則検査要領B編における改正点の解説（海上試運転における操舵試験）	21
19. 鋼船規則検査要領B編及び高速船規則検査要領における改正点の解説 （機関計画検査における機関等の開放検査）	21
20. 鋼船規則検査要領B編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 （危険物を運送する現存船に対する特別要件）	22
21. 鋼船規則検査要領B編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 （塗装システムの適合証明書）	23
22. 鋼船規則検査要領B編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 （フレームスクリーン等の承認試験）	23
23. 鋼船規則C編及び関連検査要領における改正点の解説（肥大船における船首部の構造強度）	25
24. 鋼船規則C編及び関連検査要領における改正点の解説（点検設備）	27
25. 鋼船規則C編及びCS編における改正点の解説（一般貨物船の片持梁構造）	29
26. 鋼船規則C編及びCS編における改正点の解説（舵頭材及びピントルのベアリングクリアランス）	30

27. 鋼船規則検査要領C編における改正点の解説 (独立型タンクを有するタンカーの交通及び点検用スペース).....	30
28. 鋼船規則検査要領C編における改正点の解説 (IMO 塗装性能基準に関する統一解釈).....	31
29. 鋼船規則検査要領C編における改正点の解説 (車輛甲板の板厚算式への材料係数の取入れ).....	32
30. 鋼船規則検査要領C編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (タンカーの船首部への歩路に使用されるFRP製グレーチングの防火要件).....	34
31. 鋼船規則CSR-B編における改正点の解説 (IACS CSR for Bulk Carriers, July 2010 Rule Change 1等)...	34
32. 鋼船規則CSR-T編における改正点の解説 (IACS CSR for Double Hull Oil Tankers, July 2010 Rule Change 1等).....	38
33. 鋼船規則D編における改正点の解説 (2類管に用いられる弁及び管取付け物).....	39
34. 鋼船規則D編における改正点の解説 (焼却設備の排ガス管に設けられる掃除穴).....	40
35. 鋼船規則D編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (非金属製フレキシブル管継手).....	40
36. 鋼船規則検査要領D編における改正点の解説 (軸装置スロット部の応力集中係数).....	41
37. 鋼船規則H編における改正点の解説 (電灯器具内配線).....	41
38. 鋼船規則H編及び関連検査要領並びに高速船規則検査要領における改正点の解説 (船用ケーブル)....	42
39. 鋼船規則H編及び高速船規則における改正点の解説 (配電盤の母線の材料).....	43
40. 鋼船規則検査要領H編における改正点の解説 (電灯回路).....	43
41. 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).....	44
42. 鋼船規則K編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (アルミニウム合金材の規格).....	45
43. 鋼船規則K編, M編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の 解説 (貨物油タンクに使用する耐食鋼材).....	46
44. 鋼船規則M編における改正点の解説 (完全溶込みT継手試験の試験材寸法).....	47
45. 鋼船規則M編における改正点の解説 (溶接施工方法承認における継手種類の承認範囲).....	47
46. 鋼船規則M編及び関連検査要領における改正点の解説 (溶接部の伸び).....	48
47. 鋼船規則R編における改正点の解説 (焼却炉が設置される閉囲区画に対する固定式火災探知警報装置).....	48
48. 鋼船規則R編及び関連検査要領, 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 (2010 FTPコード).....	49
49. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (炭酸ガス消火装置の放出手順).....	49
50. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (通風閉鎖装置へのアクセス).....	50
51. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (日本籍船舶における蓄電池室の通風装置の閉鎖).....	50
52. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (固定式加圧水噴霧消火装置及び同等水煙消火装置).....	51
53. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (固定式局所消火装置).....	51
54. 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 (開放甲板への非常用脱出ハッチ).....	52
55. 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 (機関区域内における非常用消火ポンプの吸水管の防熱等).....	53
56. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに鋼船規則検査要領B編における改正点の解説 (主要な改造を行う場合に適用すべき規則要件).....	53
57. 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 (機関室ビルジ及びスラッジ処理).....	54
58. 安全設備規則における改正点の解説 (船舶自動識別装置の年次検査).....	55
59. 安全設備規則における改正点の解説 (高機能グループ呼出受信機).....	55
60. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (水先人用移乗設備).....	56
61. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (電子海図情報表示装置 (ECDIS)).....	57
62. 安全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 (救命艇の離脱装置).....	58
63. 安全設備規則検査要領における改正点の解説 (追加の救命いかだの積付け場所の照明装置).....	60

64. 安全設備規則検査要領における改正点の解説（自由降下進水式救命艇の自由降下の承認高さ）	61
65. 無線設備規則及び関連検査要領制定案並びに登録規則及び同細則並びに国際条約による証書に関する規則、鋼船規則A編及び関連検査要領における改正点の解説 （無線設備規則（日本籍船舶用）制定）	61
66. 揚貨設備規則における改正点の解説（デリック装置の開放検査の実施時期）	64
67. 自動化設備規則検査要領における改正点の解説（M0船の浸水防止措置）	64
68. 旅客船規則及び鋼船規則検査要領C編における改正点の解説（IMO塗装性能基準の適用タンク）	65
69. 強化プラスチック船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説（強化プラスチック船の構造接着工法）	65
70. 海上コンテナ規則における改正点の解説（海上コンテナの試験方法）	69
71. 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 （構造用調質高張力圧延鋼材に対する承認試験項目）	70
72. 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 （救命艇及び救助艇の原型承認における離脱装置の試験）	70

特集（Ⅰ）

2006年の海上労働条約の概要及びNKが実施・提供するサービス

安全管理システム部 73

船員の権利章典とも言うべき2006年の海上労働条約（MLC, 2006）が2013年8月20日に発効する運びとなり、国際航海に従事する500GT以上の船舶に対し、船員の労働及び居住条件に関する検査・証明が要求される。本報では、本条約の概要を説明するとともに本会が実施・提供するサービスについて紹介する。

特集（Ⅱ）

調和CSR開発におけるNKの取組み 船体開発部 79

現在、IACSで開発作業が進められている調和CSRの経緯及び概要を説明すると共に、本会で開発を行なっている調和CSRに対応したソフトウェアについて紹介する。

研究開発成果紹介

2012年にClassNKが発行したガイドライン 87

2012年度にClassNKでは、10のガイドラインを発行している。ここでは、これらのガイドラインの概要を紹介する。

技術一般

IMO 及び IACS の動向..... 国際室	93
毎号、IMO 及び IACS の動向を紹介している。今号では、IMO 第 64 回海洋環境保護委員会（MEPC64）及び第 91 回海上安全委員会（MSC91）の審議結果を紹介する。	
NK の動き	103
船舶統計	109
出版案内	111
2012 年日本海事協会会誌総目次.....	115

会誌の巻末にアンケートはがきがございます。ご協力お願いいたします。

2013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自動化設備規則における改正点の解説 (特別な設備を有する船舶に対する Notation)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている登録規則（外国籍船舶用）及び同細則並びに自動化設備規則（外国籍船舶用）中、特別な設備を有する船舶に対する Notation 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、2012年6月15日から適用されている。

2. 改正の背景

- (1) 近年、環境対策が進む中、港湾での大気汚染対策の一環として、接岸中に船内発電機の代わりに、高圧陸電の給電設備の使用を要求する港湾が増加してきている。このため、本会においては、関連規格である IEC/ISO/IEEE 80005-1 (2012) を参考に、高圧陸電の受電設備（図1参照）を有する船舶に対する安全要件を検討し、「高圧陸電設備ガイドライン」を作成した。（図2参照）

同安全要件を満足する船舶においては、船級符号への付記（Notation）による識別化の要望があることから、船級符号にてその適合を付記することができるよう関連規定を改めた。

- (2) 機関区域無人化設備を有する外国籍船舶に対して、設備符号への付記（Notation）のみならず、既に日本籍船舶において実施している船級符号への付記による識別化の要望が高まっていることから、船級符号にてその適合を付記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となっている。

- (1) 登録規則細則 2.1.3-3.(6) として、「高圧陸電設備ガイドライン」に従って、高圧陸電の受電設備を備える船舶に対して、船級符号に「High Voltage

Shore supply System」(略号 HVSS) を付記する旨を規定した。なお、本付記は登録規則細則 2.2-3.の規定により船級維持の要件とはならない。

- (2) 登録規則 2.1.4（外国籍船舶用）及び同細則 2.1.4 及び 2.2-4（外国籍船舶用）並びに自動化設備規則 1.1.1-1（外国籍船舶用）において、機関区域無人化設備を有する船舶に対して、船級符号に「M0」を付記することができる旨を規定した。なお、本付記については船級維持の要件とならない旨併せて規定した。

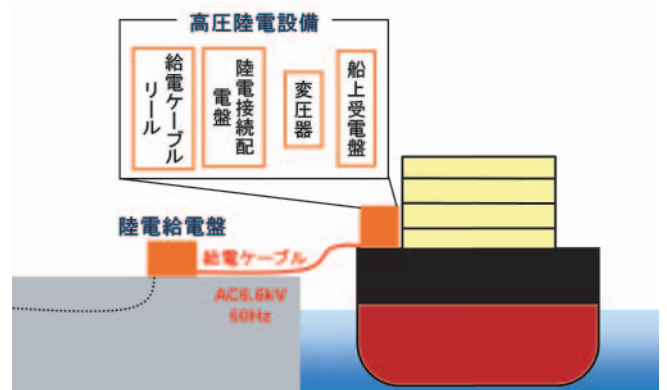


図1 高圧陸電の受電設備の例

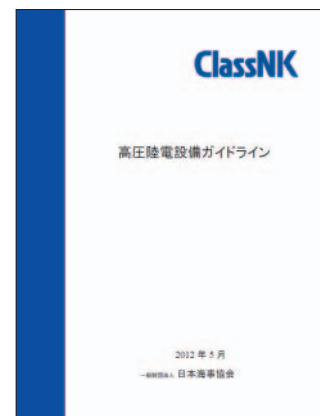


図2 高圧陸電設備ガイドライン

2. 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 (代替設計及び配置に関する証書様式)

1. はじめに

2012年6月15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、代替設計及び配置に関する証書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、2012年7月1日以降に発行する証書に適用されている。

2. 改正の背景

IMO第88回海上安全委員会(MSC88)において、

SOLAS条約第II-1章、II-2章及びIII章に基づく代替設計及び配置の要件を適用した場合に、その旨を証書に明記するための証書様式の改正が行われ、IMO決議MSC.309(88)として採択された。

このため、決議MSC.309(88)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

国際条約による証書に関する規則様式1-1及び1-2を、改正されたSOLAS条約の貨物船安全構造証書及び貨物船安全設備証書に基づき改めた。

3. 国際条約による証書に関する規則及び登録規則細則における改正点の解説 (条約証書交付及び裏書)

1. はじめに

2013年1月1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)及び登録規則細則中、条約証書交付及び裏書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、2013年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

「海上における人命の安全のための国際条約等による証書に関する省令」の一部改正により、日本籍船に対する貨物船安全証書(貨物船安全構造証書、設備証書及び無線証書を統合した書式)の交付が可能となった。また、条約証書の更新検査時に裏書による5ヶ月延長が可能となった。

このため、上記改正に伴い、日本籍船舶に適用する関連規則を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 国際条約による証書に関する規則第三条、第五条及び第六条において、貨物船安全証書交付に関する要件を規定した。
- (2) 国際条約による証書に関する規則第五条及び第六条において、条約証書の更新検査完了後の裏書による5ヶ月延長に関する要件を規定した。
- (3) 国際条約による証書に関する規則において、貨物船安全証書の様式を新たに加えた。
- (4) 登録規則細則付録1の各種検査申込書等において、貨物船安全証書交付に関する項目を追記した。

4. 国際条約による証書に関する規則、海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び 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等)

1. はじめに

2012年11月15日付(日本籍船舶用規則にあっては2013年1月1日付)一部改正により改正されている国際条約による証書に関する規則(外国籍船舶用)、

海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び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、2013年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

2.1 船舶のエネルギー効率及び放出規制海域に関する改正

- (1) 2011年7月に開催されたIMO第62回海洋環境保護委員会(MEPC62)において、MARPOL条約附属書VIの改正が、決議MEPC.202(62)及びMEPC.203(62)として採択され、アメリカ・カリブ海海域を窒素酸化物(NO_x)及び硫黄酸化物(SO_x)の放出規制海域とする規定及び海事産業における温室効果ガス(GHG)の排出削減を目的とした船舶のエネルギー効率設計指標(EEDI)等に関する規定が追加された。

このため、MEPC.202(62)及びMEPC.203(62)に基づき、関連規定を改めた。

- (2) 上記MARPOL条約附属書VIの改正の動きを受け、よりエネルギー効率のよい船舶設計を評価するために、関連業界よりEEDIに関する船級符号への付記(Notation)による識別化が求められている。

このため、条約要件を超える基準を満足するEEDIとなるよう設計された船舶に対し、船級符号にその旨を付記することができるよう関連規定を改めた。

2.2 ディーゼル機関の交換・改造時期の解釈に関する改正

IACSは、MARPOL条約附属書VI第13.2.2規則に定められる、ディーゼル機関の交換又は改造の際のNO_x放出基準への適合に関し、当該交換又は改造の時期の詳細な取扱いについて定めたIACS統一解釈MPC98を2012年1月に採択した。

このため、IACS統一解釈MPC98に基づき、関連規定を改めた。

2.3 ディーゼル機関の規制適合手法に関する改正

MARPOL条約附属書VI第13規則において、従来NO_x放出規制が適用されない1990年1月1日以降2000年1月1日前に起工した船舶に搭載される機関について、機関の改造を行うことによりNO_x放出規制への適合を可能とする規制適合手法が主管庁より認証されたものにあつては、当該手法の対象となる型式の機関はすべてNO_x放出規制に適合しなければならない旨定められている。近年、実際に数型式の機関に対し規制適合手法が認証され、同手法による機関の改造が行われるようになった。これを受け、当該適合手法の適用対象機関及び検査方法等について明確に規定するため、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

3.1 船舶のエネルギー効率及び放出規制海域に関する改正

- (1) 決議MEPC.203(62)に基づき、海洋汚染海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び検査要領において、船舶のエネルギー効率に関する検査要件を追加するため2編を一部改めた。また、8編3章を新設し、船舶のエネルギー効率に関する要件の適用対象並びにエネルギー効率指標(EEDI)及びエネルギー効率管理計画書(SEEMP)に係る要件を新たに規定した。

(a) 規則及び要領2編2.1.2

規則8編3章の規定によりEEDIの算定が要求される船舶は、EEDIの算定条件に関する基本的な情報を記載したEEDIテクニカルファイル及び追加の資料の提出並びに当該資料の審査及び承認が必要となる旨規定した。テクニカルファイル及び追加の資料に含むべき内容は、決議MEPC.214(63)(EEDI認証ガイドライン)を参考に要領に規定している。

(b) 規則及び要領2編2.1.3

EEDIの計算に関する検査要件を規定した。設計段階においては水槽試験時、及び海上試運転での速力試験時に、検査員の立会検査が要求される。また要領には水槽試験が免除される場合の条件を規定した。

(c) 規則2編2.1.4(日本籍船舶用においては規則2編2.1.5)

SEEMPの検査要件として、製造中登録検査時にSEEMPが8編3.4の規定に従い作成されていることの確認を受ける必要がある旨規定した。

(d) 規則2編2.1.5(日本籍船舶用においては規則2編2.1.6)

EEDIテクニカルファイル及びSEEMPは、製造中登録検査完了時に船上に保持されていることの確認を受ける必要がある旨規定した。

(e) 規則及び要領8編3.1.1

船舶のエネルギー効率に関する要件の適用について規定した。原則として、当該要件は国際航海に従事する総トン数400GT以上の船舶に適用される。ただし、電気推進、タービン推進又はハイブリッド推進船は適用対象外となる。また、船籍国政府より適用の免除を認められた場合も適用対象外と

なるが、次の船舶に対する免除は認められない。

- (i) 2017年1月1日以降に建造契約が行われる船舶
- (ii) 建造契約がない船舶にあつては、2017年7月1日以降にキールが据え付けられた船舶又は同様の建造段階にある船舶
- (iii) 2019年7月1日以降に引き渡される船舶
- (iv) 2017年1月1日以降に、主要な改造が行われる船舶

なお、日本籍船舶においては、日本国領海（日本国の内水、領海又は排他的経済水域）のみを航行する船舶以外の船舶であつて、総トン数400トン以上のものが適用対象となる。

(f) 規則及び要領8編3.1.2

3章で使用する用語の定義について規定した。日本籍船舶用規則においては、海防法で定められている用語に合わせ、エネルギー効率設計指標（EEDI）は二酸化炭素放出抑制指標，エネルギー効率管理計画書（SEEMP）は二酸化炭素放出抑制航行手引書と規定している。

(g) 規則及び要領8編3.2

EEDIの算定要件について規定した。EEDIは、ある一定の条件下において、1トンの貨物を1マイル運ぶ際に排出されるCO₂グラム数として定義されるが、EEDIの算定が要求される船舶は、原則として、ばら積貨物船、ガス運搬船、タンカー、コンテナ船、一般貨物船、冷凍運搬船、兼用船、旅客船、Ro-ro貨物船（自動車運搬船）、Ro-ro貨物船又はRo-ro旅客船に該当する新船である。ここでいう新船とは、次の船舶をいう。

- (i) 2013年1月1日以降に建造契約が行われる船舶
- (ii) 建造契約がない場合はキールが据え付けられる船舶
- (iii) 2015年7月1日以降に引き渡される船舶に該当する船舶

また、規則3.1.2(3)に定義される主要な改造を行う場合においてもEEDIの算定が要求される。EEDIの算定に際しては、EEDIテクニカルファイルを作成し、決議MEPC.212(63)（EEDI計算ガイドライン）に従って算定を行う必要がある旨規定している。

(h) 規則及び要領8編3.3

EEDI規制値について定めた。適用対象となるのは、8編3.2によりEEDIの算定が要求される船舶のうち旅客船、Ro-ro貨物船（自動車運搬船）、Ro-ro貨物船及びRo-ro旅客船を除いた船舶である。ただし、今後は自動車運搬船を含むRo-ro貨物船やRo-ro旅客船へ適用を拡大することがIMOにおいて決定されている。対象船舶は、リファレンスライン（船種毎に計算された過去10年間のEEDI平均値）に一定の削減率（船舶の契約日、船種、載貨重量トン数により定められる値）を考慮して求められた規制値に自船のEEDIが適合するように設計しなければならない。

(i) 規則及び要領8編3.4

SEEMPに関する要件を規定した。SEEMPは、船舶のエネルギー効率を改善するための運航計画を記したものであり、要件として、決議MEPC.213(63)（SEEMPガイドライン）に従って作成しなければならない。また、日本籍船舶にあつては登録船級又は国土交通省の承認を受ける必要がある。

(j) 検査要領2編1.1.3-3.

現存船（新船でない船舶）におけるSEEMPの検査時期について規定した。8編3章の適用対象となる現存船は、決議MEPC.203(62)で採択されたMARPOL条約附属書VIの要件により、2013年1月1日以降最初のIAPP証書に関する中間検査又は定期検査の時期にSEEMPの確認検査を受けなければならない。これに関し、2012年10月に開催されたMEPC64において、SEEMPの検査に関する解釈として、2013年1月1日から最初の中間検査又は定期検査までの間は、SEEMPを船上に備付ける必要はない旨合意され、MEPC.1/Circ.795として採択された。従って、対象船舶は、2013年1月1日までにSEEMPを船上に備付ける必要はなく、2013年1月1日以降の最初の中間検査又は定期検査の時期までに準備することとして差し支えない。なお、日本籍船舶においては、規則8編3.1.2に定義される新船、現存船のどちらに該当するかにかかわらず、2013年1月1日より前に引き渡しされる船舶については、2013年1月1日以降の最初の中間検査又は定期検査にて確認を行い、2013年1月1日以降に引き渡しされる船舶

は登録検査完了時（引き渡し時）に確認を行うこととしている。

(k) 検査要領2編4.1.2-3.

規則3.1.2(3)に定義される主要な改造を行う検査要件について規定した。提出及び承認が必要となるEEDIテクニカル及び補助資料の内容は、決議MEPC.214(63)(EEDI認証ガイドライン)を参考に規定した。

(2) 国際条約による証書に関する規則2.1.1(外国籍船舶用)において、本会が発行する条約証書として国際エネルギー効率証書を追記した。なお、日本籍船舶にあつては、当該証書は、国際二酸化炭素放出抑制船舶証書として国土交通省により発行される。

(3) よりエネルギー効率のよい船舶設計を評価するため、船級符号に任意のノーテーションを付記する旨、海洋汚染海洋汚染防止のための構造及び設備規則及び登録規則細則を一部改めた。なお、当該ノーテーションは、登録規則細則2.2-3.に規定しているとおり、船級維持の条件とはならない。

(a) 海洋汚染海洋汚染防止のための構造及び設備規則1編1.1.4(日本籍船舶用規則にあつては1編1.1.5)及び登録規則細則2.1.3-3.(7)

船主より申込みがあつた場合、エネルギー設計指標が要求される規制値よりも厳しい段階基準の値を満足している船舶に対し、船級符号への追加符号として「Energy Efficiency Design Index-phaseX」(略号：EEDI-pX)の付記を行う旨規定した。ここでいう「X」は海洋汚染防止のための構造及び設備規則8編3.3に定める、当該船舶が適用したフェーズを示している。

(b) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則2編1.3.2及び登録規則細則2.2-3.

上記(a)の付記について、維持確認検査として、海洋汚染防止のための構造及び設備規則2編に従って定期的検査を行う必要がある旨規定した。

(c) 登録規則細則2.1.3-3.(8)

細則2.1.3-3.(1)から(7)のほか、本会が特定の付記が必要であると認める船舶に対し、

追加符号の付記を行う場合がある旨規定した。

(d) 登録規則細則付録1

様式1A、様式2A及び様式3Aとして示される各種申込書の書式例中、条約検査申込み及び証書発行申込みの欄にエネルギー効率の項目を追記した。

(4) 決議MEPC.202(62)に基づき、海洋汚染防止のための構造及び設備規則において、放出規制海域に関する要件を改めた。

(a) 規則8編1.1.2

アメリカ・カリブ海海域(プエルトリコ周辺海域)を新たに放出規制海域とする旨規定した。

(b) 規則8編2.2-1.

硫黄酸化物放出規制海域に対し定められる硫黄酸化物放出制限要件について、アメリカ・カリブ海海域を航行する2011年8月1日以前に建造された船舶で、本来留出油又は天然ガスを燃料として継続運転するよう設計されていないボイラを動力源として推進する船舶は、2020年1月1日より前は当該要件の適用を受けない旨規定した。

3.2 ディーゼル機関の交換・改造時期の解釈に関する改正

検査要領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として用いられる「機関の交換又は追加が行われる時期」の定義をIACS統一解釈MPC98に基づき、規定した。

3.3 ディーゼル機関の規制適合手法に関する改正

規制適合手法が適用されるディーゼル機関の検査方法について改めた。

(1) 検査要領2編1.1.3-2.

規制適合手法の適用を受けるディーゼル機関は当該手法がいずれかの主管庁が認証した日から12ヶ月を経過した日以降の最初の定期検査の時期までに確認検査を受ける必要がある旨規定した。

(2) 検査要領2編4.1.2-2.

規制適合手法の確認検査は、規制適合ファイルに記載された方法に従って実施する旨規定した。

5. 船舶安全管理システム規則における改正点の解説 (船舶安全管理証書の裏書及び延長)

1. はじめに

2013年1月1日付一部改正により改正されている船舶安全管理システム規則(日本籍船舶用)中、船舶安全管理証書の裏書及び延長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、2013年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

安全管理手引書の検査等について定めた、海査第

756号の一部改正により、日本籍船に対する船舶安全管理証書(SMC)の更新審査時に、裏書による5ヶ月延長が可能となった。

このため、上記改正に伴い、日本籍船舶に適用する関連規則を改めた。

3. 改正の内容

船舶安全管理システム規則2.3.2-4.として、SMCの更新審査完了後の裏書による5ヶ月延長に関する要件を新たに規定した。

6. 鋼船規則A編、B編、C編、CSR-B編、CSR-T編及びCS編、事業所承認規則、船用材料・機器等の承認及び認定要領並びに関連検査要領における改正点の解説 (貨物油タンクの防食措置)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則A編、B編、C編、CSR-B編(日本籍船舶用)、CSR-T編及びCS編、事業所承認規則、船用材料・機器等の承認及び認定要領並びに関連検査要領中、貨物油タンクの防食措置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、次のいずれかに該当する載貨重量5,000トン以上の原油タンカーに適用されている。

- (1) 2013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、2013年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶
- (3) 2016年1月1日以降に引き渡しが行われる船舶

2. 改正の背景

老朽タンカーの油流出事故を契機に、タンカーの安全性強化の一つとして貨物油タンクの防食措置についてIMOにおいて検討が行われてきた。

その結果、2010年5月に開催されたIMO第87回海上安全委員会(MSC87)において、国際航海に従事する載貨重量5,000トン以上の原油タンカーのすべての貨物油タンクの甲板裏及び内底板に、貨物油タンクに対するIMO塗装性能基準(IMO決議MSC.288(87))に従った塗装又は代替防食方法の性能基準(IMO決議MSC.289(87))に従った代替手段(耐食鋼材等)による防食措置を要求するSOLAS条約第II-

1章第3-11規則が採択された。

このため、SOLAS条約第II-1章第3-11規則、貨物油タンクに対するIMO塗装性能基準及び代替防食方法の性能基準に基づき、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A編1.2.4-22.において、貨物油タンクに防食措置を施した船舶には、船級符号に以下を付記する旨規定した。
 - (a) 塗装による場合
Performance Standard for Protective Coatings for Cargo Oil Tanks of Crude Oil Tankers (略号PSPC-COT)
 - (b) 耐食鋼材による場合
Performance Standard for Corrosion Resistant Steel for Cargo Oil Tanks of Crude Oil Tankers (略号PSCRS-COT)
 - (c) 塗装+耐食鋼材による場合
Performance Standard for Protective Coatings / Performance Standard for Corrosion Resistant Steel for Cargo Oil Tanks of Crude Oil Tankers (略号PSPC/PSCRS-COT)
- (2) 鋼船規則B編2.1.2-13.(外国籍船舶用は2.1.2-12)及び2.1.6-1.(1)並びに同検査要領B2.1.2-7.において、塗装テクニカルファイル及び/又は耐

食鋼テクニカルファイルの審査及び所持に関する要件を規定した。

- (3) 鋼船規則B編2.1.8-2.及び同検査要領B2.1.8において、塗装工事の検証に関する要件を規定した。
- (4) 定期的検査において確認する書類及び図書として、塗装テクニカルファイル及び/又は耐食鋼テクニカルファイルを鋼船規則B編表B3.1に追加した。また、同検査要領B3.2.1-3.において、塗装の保守及び補修の記録はMSC.1/Circ.1399（貨物油タンクの塗装システムに対する保守及び補修に関する指針）に基づく旨を規定した。
- (5) 鋼船規則C編25.2.3及びCS編22.4.3において、国際航海に従事する（日本籍船舶にあっては、国際航海に従事しない船舶も含む。）載貨重量5,000トン以上の原油タンカーのすべての貨物油タンクは、IMO塗装性能基準（IMO決議MSC.288(87)）に従った塗装又は代替防食方法の性能

基準（IMO決議MSC.289(87)）に従った代替手段による防食措置を施さなければならない旨を規定した。また、同検査要領C25.2.3において、本要件の適用対象となる原油タンカーの定義等を規定した。

- (6) 事業所承認規則3編9章において、貨物油タンクの塗装システムの認定試験事業所に関する要件を規定した。なお本要件は、2012年6月15日から適用されている。
- (7) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第4編4章において、貨物油タンクの塗装システムの認定に関する要件を規定した。また、附属書4.3及び4.4において、塗装の認定試験（ガス腐食試験、浸漬試験）の試験方法及び判定基準に関する要件を規定した。なお本要件は、2012年6月15日から適用されている。

7. 鋼船規則A編，C編，CS編及びU編並びに関連検査要領における改正点の解説 （ニッケル鉱運搬専用船）

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則A編，C編，CS編及びU編並びに関連検査要領中，ニッケル鉱運搬専用船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，2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

近年，主にニッケル鉱を積載運搬中に，貨物が液状化したことが主な原因と見られる重大海難事故が報告されており，これら重大海難事故を教訓としてニッケル鉱をはじめとした，いわゆる「液状化する恐れのある貨物」の運送に対する関心が国際的に高まっている。

こうした背景を踏まえ，本会ではニッケル鉱を積載して運航する際の総合的な安全指針として，「ニッケル鉱（Nickel Ore）運送に関するガイドライン」の第一版を2011年5月に，第二版を2012年2月にそれぞれ発行している。

このため，ニッケル鉱をはじめとする「液状化する恐れのある貨物」を運送するために考慮すべき船体強度要件及び復原性要件を規定するとともに，それら要件を適用した船舶に対する船級符号への付記について明記するよう，関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則A編1.2.4-22.において，別途定める運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送するために必要な要件の適用を受けた船舶に対し，船級符号へ“Specially Constructed Cargo Ship（略号SCCS）”を付記する旨規定した。
- (2) 鋼船規則A編2.1.48及び2.1.49において，それぞれ「運送許容水分値」及び「含有水分値」の定義を追加した。
- (3) 鋼船規則C編1.1.3-5.（日本籍船舶用）において，C編が適用となる船舶のうち，運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送する船舶の船体構造については，C編の規定によるほか，ニッケル鉱を運送する船舶にあっては別途発行している「ニッケル鉱（Nickel Ore）運送に関するガイドライン」に規定される要件による必要がある旨，また，その他の貨物を運送する船舶にあっては本会が適当と認める評価手法による必要がある旨規定した。
- (4) 鋼船規則C編1.1.3-5（外国籍船舶用）において，C編が適用となる船舶のうち，運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送する船舶の船体構造については，C編の規定によるほか，

本会が適当と認める特別な配慮を払わなければならない旨規定するとともに、特別な配慮に関する具体的な規定は検査要領に規定した。

- (5) 鋼船規則CS編1.1.3-2. (日本籍船舶用)において、CS編が適用となる船舶のうち、運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送する船舶の船体構造については、C編の規定によるほか、ニッケル鉱を運送する船舶にあつては別途発行している「ニッケル鉱 (Nickel Ore) 運送に関するガイドライン」に規定される要件による必要がある旨、また、その他の貨物を運送する船舶にあつては本会が適当と認める評価手法による必要がある旨規定した。
- (6) 鋼船規則CS編1.1.3-2 (外国籍船舶用)において、CS編が適用となる船舶のうち、運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送する船舶の船体構造については、CS編の規定によるほか、本会が適当と認める特別な配慮を払わなければならない旨規定するとともに、特別な配慮に関する具体的な規定は検査要領に規定した。
- (7) 鋼船規則U編1.1.1-3. (日本籍船舶用)において、運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送する船舶の復原性については、U編の規定によるほか、ニッケル鉱を運送する船舶にあつては別途発行している「ニッケル鉱 (Nickel Ore) 運送に関するガイドライン」に規定される要件による必要がある旨、また、その他の貨物を運送する船舶にあつては本会が適当と認める評価手法による必要がある旨規定した。
- (8) 鋼船規則U編1.1.1-3 (外国籍船舶用)において、運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送する船舶の復原性については、U編の規定によるほか、本会が適当と認める特別な配慮を払わなければならない旨規定するとともに、特別な配慮に関する具体的な規定は検査要領に規定した。

- (9) 鋼船規則検査要領A編A1.2.4-2.において、運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送するために必要な要件の適用を受けた船舶については、船級登録原簿に注記として考慮している貨物についての情報を記載する旨規定した。
- (10) 鋼船規則検査要領C編C1.1.3-4 (外国籍船舶用)において、運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送する船舶の船体構造に対する「本会が適当と認める特別な配慮」とは、ニッケル鉱を運送する船舶にあつては別途発行している「ニッケル鉱 (Nickel Ore) 運送に関するガイドライン」に規定される要件である旨、また、その他の貨物を運送する船舶にあつては本会が適当と認める評価手法である旨規定した。
- (11) 鋼船規則検査要領U編U1.1.1-4 (外国籍船舶用)において、運送許容水分値を超える含有水分値を持つ貨物を運送する船舶の復原性に対する「本会が適当と認める特別な配慮」とは、ニッケル鉱を運送する船舶にあつては別途発行している「ニッケル鉱 (Nickel Ore) 運送に関するガイドライン」に規定される要件である旨、また、その他の貨物を運送する船舶にあつては本会が適当と認める評価手法である旨規定した。

上記のように、本改正により新たに規定する、運送許容水分値を超える含有水分値を持つニッケル鉱を運送する船舶の追加の船体構造要件及び復原性要件については、すべて別途発行している「ニッケル鉱 (Nickel Ore) 運送に関するガイドライン」に規定される要件を参照している。また、ニッケル鉱以外の国際海上固体ばら積貨物コード (IMSBCコード) に規定されるグループA貨物 (貨物の含有水分値が運送許容水分値を超えると液化化する恐れがある貨物) に対する要件としては、今後のIMOにおけるIMSBCコードの議論に注視するとともに、問題となる貨物が認識された場合に都度、追加規定することとする。

8. 鋼船規則B編における改正点の解説 (一般乾貨物船の定義)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則B編中、一般乾貨物船の定義に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2012年6月15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

IACSは、一般乾貨物船の就航後の検査の要件を定めたIACS統一規則Z7.1の改正を2011年10月に採択した。同改正では、一般乾貨物船のうち、貨物倉の船側部が、貨物区域内の全長にわたり、かつ最上層の全通甲板に達する高さまですべて二重船側構造と

なる船舶については、単船側構造とする一般乾貨物船と比較してより高い安全性が確保されており、また損傷実績も少ないとの理由により、IACS統一規則Z7.1の要件を適用する必要のないことが明記された。

このため、IACS統一規則Z7.1 (Rev.8)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則B編1.3.1 (15)において、一般乾貨物船の定義から除く船舶として、「貨物倉の船側部が、貨物区域内の全長にわたり、かつ最上層の全通甲板に達する高さまですべて二重船側構造となる船」(図3参照)を追加した。

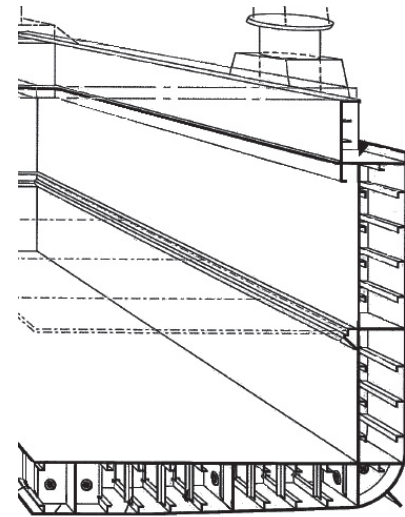


図3 対象となる船舶の横断面の例

9. 鋼船規則B編における改正点の解説 (ESP 船の船級維持検査)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則B編中、ESP 船の船級維持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、2012年11月15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

IACSは、ばら積貨物船及び油タンカーに対する強化された検査計画(Enhanced Survey Programme: ESP)に関する要件を規定したIMO総会決議A.744(18)及び同改正決議MSC.197(80)に基づき、これら船舶の検査に関するIACS統一規則Z10.1からZ10.5(Z10シリーズ)を規定しており、これらの要件は本会規則にも取入れられている。

このうち、二重船側構造ばら積貨物船の定期検査における精密検査の対象部材の取扱いを明確化するために、2012年5月にIACS統一規則Z10.5(Rev.12)が採択されたため、同改正に基づき関連規定を改めた。

また、定期検査における圧力試験の要件に関して、清水タンク、燃料油タンク及び潤滑油タンクの取扱いをより明確とするため、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則B編5.2.5表B5.6-1.において、第2回定期検査における精密検査の対象部材のうち、「1個の横断面におけるトップサイドタンク、ビルジホップタンク及び船側タンク内の前後両端の横隔壁(防撓材を含む。)」については、片舷の検査で差し支えない旨明記した。
- (2) 鋼船規則B編5.2.7表B5.23-1(外国籍船舶用)において、油タンカー及び危険化学品ばら積船の圧力試験の対象タンクのうち、第2回定期検査における「清水タンク」の記述を、第1回定期検査における表現と同様に「水タンク」と改め、当該要件はバラストタンクも対象となる旨明確にした。
- (3) 鋼船規則B編5.2.7表B5.24(日本籍船舶用)において、ばら積貨物船及び総トン数が500トン以上の一般乾貨物船の圧力試験の対象タンクのうち、貨物積載区域外に位置する燃料油タンク及び潤滑油タンクの取扱いがより明確となるよう、各要件における貨物積載区域外のタンクとの記載を削除するとともに、それぞれの要件の表題をそれぞれ「貨物積載区域外の燃料油タンク」及び「貨物積載区域外の潤滑油タンク」と改めた。
- (4) 鋼船規則B編5.2.7表B5.24(外国籍船舶用)において、ばら積貨物船及び総トン数が500トン以上の一般乾貨物船の圧力試験の対象タンクのうち、貨物積載区域内の清水タンク、燃料油タンク及び潤滑油タンクについては代表タンクによる圧力試験が要求される旨明確にするとも

に、貨物積載区域外に位置する清水タンク及び潤滑油タンクについては、本会が適当と認める場合、特別に考慮して差し支えない旨明確にした。なお、貨物積載区域外に位置する燃料油タンクの取扱いについては、既に特別に考慮できる旨規定されており、変更はない。

なお、上記(1)から(4)の改正点については、既に現場における検査にて実施されている方法と同様の取扱いとなっていることから、本改正における実質的な検査の変更はない。

10. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説 (クロスフラッディング設備の検査)

1. はじめに

2012年6月15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、クロスフラッディング設備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、2012年6月15日以降に申込みのある船舶の検査に適用されている。

クロスフラッディング設備の検査の方法が追加された。

このため、同改正を参考にして、関連規定を改めた。

2. 改正の背景

クロスフラッディング設備は、船舶の損傷及び浸水時において、片舷からの浸水を反対舷に導いたり、損傷とは反対舷の液体を損傷区画に導いたりすることにより、浸水時における船体傾斜の軽減を図ることを可能とする設備であるが、これら設備の就航後の検査については、これまで、液化ガスばら積貨物船及び危険化学品ばら積船の定期的検査における特別要件として現状検査が要求されているものの、その他の船舶については特に規定されていなかった。

当該設備の検査の要件については、国土交通省船舶検査の方法を参考として規定しているが、2011年6月の一部改正において、すべての船舶を対象に、満載喫水線及び区画規定に関する検査の一項目として

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B編3.4.2表B3.9及び3.5.2表B3.10において、「平衡設備」を「クロスフラッディング設備」に改めた。
- (2) 鋼船規則B編4.2.2において、中間検査における現状検査の要件として「クロスフラッディング設備の外観検査又は本会が適当と認める検査」を追加した。なお、規則の構成上、本要件は中間検査のみに記述されているが、定期検査においても同設備の現状検査は必要であることに注意が必要である。
- (3) 鋼船規則検査要領B編B4.2.2において、鋼船規則B編4.2.2(2)にいう「本会が適当と認める検査」とは、当該クロスフラッディング設備が有効に作動することを確認するための効力試験である旨明記した。

11. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説 (船体検査(共通構造規則(CSR)との整合等))

1. はじめに

2012年6月15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、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、2012年7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

IACSは、ばら積貨物船、油タンカー及び危険化学品ばら積船の就航後の検査の要件としてIACS統一規則Z10.1, Z10.2, Z10.3, Z10.4及びZ10.5(IACS統一規則Z10シリーズ)を規定している。

一方、CSR-BC又はCSR-OTが適用となるばら積貨物船又は二重船殻油タンカーの就航後の検査の要件のうち、板厚計測及び切替え基準の要件については

それぞれCSR-BC又はCSR-OTにも規定されている。これは、CSR-BC及びCSR-OTではネット寸法手法を採用していることから、切替え基準の取扱いがIACS統一規則Z10シリーズでの取扱いと異なっているためである。

IACSでは、船舶の就航後の検査要件を一体化するためにCSR-BC及びCSR-OTに規定される板厚計測及び切替え基準の要件をIACS統一規則Z10シリーズに組込むとともに、IACS統一規則Z10シリーズ間での不整合解消のための必要な修正を行い、それぞれIACS統一規則Z10.1 (Rev.18), Z10.2 (Rev.28), Z10.3 (Rev.12), Z10.4 (Rev.9) 及びZ10.5 (Rev.10) として2011年3月に採択した。

このため、当該IACS統一規則Z10シリーズに基づき、関連規定を改めた。

併せて、定期的検査における倉口蓋に対する検査の要件を明確化した。

3. 改正の内容

鋼船規則B編の改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 1.3.1 (6)において、切替え板厚の定義を明確化した。
- (2) 1.3.1 (18) から (20) において、「点食」, 「エッジ部における腐食」及び「グルーピング」の定義を追加するとともに、図B1.1から図B1.3としてそれぞれの腐食の一例を図示した。
- (3) 3.2.3表B3.3中、風雨密倉口蓋の効力試験中において、作動確認には油圧装置、電源装置、ワイヤ、チェーン及び連結装置の作動確認も含む旨明記した。(IACS統一規則との整合)
- (4) 3.2.6において、年次検査における構造部材等の板厚計測を実施する対象箇所として、以前の検査において著しい腐食が認められた箇所を明記するとともに、CSR-B編が適用となるばら積貨物船については、適切な塗装が施工されており、塗装の状態が優良な状態に維持されている場合で、検査員が適当と認める場合には、板厚計測を省略することができる旨規定した。
- (5) 4.2.6において、中間検査における構造部材等の板厚計測を実施する対象箇所として、以前の検査において著しい腐食が認められた箇所を明記した。
- (6) 5.2.6-5.において、ばら積貨物船の定期検査における構造部材等の板厚計測の要件中、CSR-B編

が適用となるばら積貨物船の追加の要件として著しい腐食が認められた箇所に対する取扱いを規定した。

- (7) 5.2.6-7.において、CSRが適用となるばら積貨物船及び二重船殻油タンカーに対する板厚計測の追加の要件を規定した。
- (8) 表B5.8, 表B5.10, 表B5.15及び表B5.21において、横断面の板厚計測(バルトゲージング)を行う際の計測対象箇所として、従来規定していた縦通部材に加え、横式構造にあっては当該横断面近傍の横肋骨材及び横肋骨端部肘板が含まれることを明記した。ただし、横式構造における当該部材については、多くの場合、別の規定により板厚計測が要求されていることから、本改正による実質的な計測点の追加はない。
- (9) 表B5.29及び表B5.30において、それぞれCSR-B編が適用となる船舶及びCSR-T編が適用となる船舶に対する板厚計測の計測箇所及び計測点数に関する解釈を加えた。

鋼船規則検査要領B編の改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) B1.4.2-6.において、CSR-B編及びCSR-T編が適用となる船舶にあっては、構造図に建造板厚及び切替え板厚を記載する旨規定するとともに、本船上に保管される船体横断面図には、CSR-T編の要件に倣い、すべての貨物倉又は貨物油タンクの中央部の横断面に対する強度上最低限必要となる縦強度を表すハルガーダの最小許容断面特性を記載する旨規定した。
- (2) B3.2.2-1.において、倉口閉鎖装置の現状検査の項目について、IACS統一規則Z7, Z10.2及びZ10.5の関連要件との整合を明確にすべく改めた。
- (3) B5.2.6-1.において、CSR-B編が適用となるばら積貨物船及びCSR-T編が適用となる二重船殻油タンカーの板厚計測記録は、本会に認められた様式に従い作成する必要がある旨規定した。
- (4) B5.2.6-5.において、CSR-B編又はCSR-T編が適用となる船舶に対する板厚計測結果を用いた縦強度の評価方法を明記した。また、CSR-B編が適用となる船舶については、第3回定期検査以降に実施される縦強度評価の最終結果を、状態評価報告書に記載する必要がある旨規定した。
- (5) B5.2.6-6.において、点食、エッジ部における腐食及びグルーピングに対するそれぞれの許容基準を規定した。

12. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説 (船体検査(水密戸の効力試験項目の明確化等))

1. はじめに

2012年11月15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、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、2012年11月15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

IACSは、就航後の船舶の検査に関する要件としてIACS統一規則Z7, Z7.1及びZ7.2(Z7シリーズ)並びにZ10.1からZ10.5(Z10シリーズ)を規定しており、これらの要件は本会規則に取入れられている。

このうち、船体検査に関する事項について、要件の取扱いを明確とするため、所要の関連規定を改めた。

また、クロスフラッディング設備の検査の要件については、国内法の取扱いに基づき本会規則に規定しているが、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船に設けられるクロスフラッディング設備についても上記と同様の取扱いとなるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則B編の改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 2.1.4-1.において、水位検知警報装置(規則D編13.8.5及び13.8.6に規定されるもの)、排水設備(規則D編13.5.10に規定されるもの)の効力試験を行う際には検査員の立会いが必要となる旨明記した。
- (2) 2.4.1において、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船に対して積載予定の貨物を実際に貨物タンクに積載して行う試験(積荷試験)が要

求されているが、危険化学品ばら積船については、国際ばら積みケミカルコード(IBC Code)及び関連するIACS統一規則では要求されていないことから、危険化学品ばら積船を積荷試験の対象から除外した。

- (3) 表B3.2において、水密隔壁水密戸並びに船楼端隔壁出入口及び乾舷甲板下の場所に通じる昇降口を保護する甲板室又は昇降口室の出入口の閉鎖装置の現状検査として、現状良好であることを確認する旨明記した。
- (4) 表B3.3, 表B4.1及び5.2.3-2.において、水密隔壁水密戸並びに船楼端隔壁出入口及び乾舷甲板下の場所に通じる昇降口を保護する甲板室又は昇降口室の出入口の閉鎖装置の効力試験として、表B2.1に掲げる射水試験又は同等の試験が要求される旨明記した。ただし、年次検査及び中間検査における当該試験については、検査員が差し支えないと認める場合は、省略することができる。
- (5) 表B3.9及び表B3.10において、年次検査における液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船の特別要件として規定するクロスフラッディング設備の現状検査について、タンクの排水が行われていない等の理由によりタンク内に入って現状検査を行うことが困難な場合には、本会が適当と認める検査に代えることができる旨規定した。

鋼船規則検査要領B編の改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) B2.1.4及びB2.1.5において、誤記を改めた。
- (2) B4.4.2-4.及びB3.5.2-1.において、クロスフラッディング設備の現状検査に代わる本会が適当と認める検査とは、当該クロスフラッディング設備が有効に作動することを確認するための効力試験をいう旨明記した。

13. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説 (固定式局所消火装置の検査)

1. はじめに

2012年11月15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、固定式局所消

火装置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、2012年11月15日以降に検査申込みのある船舶に適用されている。

2. 改正の背景

総トン数2,000トン以上の貨物船であって、500m³を超える容積を有するA類機関区域に対して要求される固定式局所消火装置に対しては、鋼船規則R編において当該消火装置の性能要件について規定されているものの、検査要件については具体的な規定が設けられていなかった。

このため、現在の取扱いを考慮し固定式局所消火装置の検査に関する要件を明確にする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となっている。

- (1) 鋼船規則検査要領B編表B2.1.4-1.において、固定式局所消火装置の消火ノズルを引当て時に確認すべき物品として加えた。(日本籍船舶用の

み)

- (2) 鋼船規則検査要領B編B2.1.4-3.(3)(外国籍船舶用はB2.1.4-1(3))において、製造中登録検査時における局所消火装置の検査項目を以下のとおり、規定した。
 - ・配管の最高使用圧力以上の圧力での気密試験
 - ・配管の通気試験
 - ・警報装置の作動試験
 - ・機関区域の無人化設備を備える船舶にあっては、給水ポンプ及び起動弁の自動及び手動による作動試験とし、その他の船舶にあっては、手動による作動試験。
- (3) 鋼船規則検査要領B編表B4.1において、中間検査及び定期検査における検査項目を以下のとおり、規定した。
 - ・配管の通気試験
 - ・警報装置の作動試験
 - ・給水ポンプ及び起動弁の作動試験

14. 鋼船規則B編及びN編並びに関連検査要領における改正点の解説 (液化ガスばら積船の緊急遮断弁及びガス採取管)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則B編及びN編並びに関連検査要領中、液化ガスばら積船の緊急遮断弁及びガス採取管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B編については2012年12月15日以降に申込みのある定期検査、鋼船規則N編については、2012年12月15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

2006年に英国で起きた、液化ガスばら積船“ENNERDALE”におけるサンプル採取時のガス漏洩事故を契機として、英国の海難事故調査局(MAIB)よりIACSに対し再発防止策を検討するよう勧告があった。これを受けIACSは、液化ガスばら積船の緊急遮断装置の設計及び検査に関する要件並びにガス採取連結管の配置に関する要件について見直しを図り、2010年6月、緊急遮断弁及びガス採取連結管の安全性に関するIACS勧告No.114を採択した。

このため、IACS勧告No.114を参考に、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

本改正では主に、液化ガスばら積船において、船舶と陸上間の液体及びガス貨物の移送を遮断するために設けられる緊急遮断弁及び貨物サンプルを採取するための配管に関する要件について改めた。改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 液化ガスばら積船の定期検査における追加要件として、鋼船規則B編表B5.27に緊急遮断弁の開放検査及び使用圧力での弁座漏洩試験を行う旨規定した。ただし、検査を行う際の注意事項として以下の点を同表の注記欄に記した。
 - (a) 個々の弁について、前回の定期検査より後に、開放検査及び効力試験が本会検査員立会いのもと実施され、その記録が確認されたものについては、可能な範囲の外観検査に替えることができる。
 - (b) 弁箱を管から取り外すことなく弁体及び弁座の状態が確認できる場合は、開放検査を内部確認検査とすることができる。
 - (c) 弁座漏洩試験については、開放検査又は内部確認検査において調整及び補修を必要とする不具合が発見されず健全な作動状態が確認された場合には省略して差し支えない。上記(b)については、弁と管の接続方式が溶接

形の場合を考慮して定めた。溶接を取り外さなくとも弁に設けられる点検口から内部を確認できる場合は弁箱本体を開放する必要はない。

- (2) 鋼船規則N編5.4.2(3)において、ガス採取管にはねじ込み継手の使用が認められない旨規定した。ただし、同検査要領において、回り止め等の措置を講じた場合は使用が認められる旨追記している。ここでいう“回り止め等”とは、スポット溶接等、ねじの緩みを防止するための措置を想定している。
- (3) 鋼船規則N編5.6.4-2.において、緊急遮断弁には、弁の開閉状態を識別できるよう指示器を設けなければならない旨規定した。併せて、同検査要領において、緊急遮断弁のハンドル位置による開閉状態の確認は、開閉指示器として認められない旨規定した。ここでいう“ハンドル位置による開閉状態の確認”とは、オペレータによる目視判断、ペンキ等での開閉表示を指しており、予め製造者によって表示設計されたものであれば認められる。また、開閉指示は弁が設置される位置で確認できればよく、遠方からの確認を要求するものではない。
- (4) 鋼船規則検査要領N編9.1.2-2.において、ガス採取管装置には、ガス状態のサンプルのみの採取を行う場合を除き、採取側に採取端を隔離するための弁を2つ設ける旨規定した。本規定による弁の二重化は、ミスオペレーションや採取端の不具合により貨物が漏洩することを防ぐために採取端を隔離することを目的としている。従って、ガス状態のみの採取を目的とする採取端であっても、タンクの状態や連結配管の弁の操作により液体が出る可能性が想定される場合は本要件が適用される。ただし、手動操作が可能なタンク元弁の近くに採取端が設けられる場合は、タンク元弁及び採取弁を以て二重化の要件を満たすとみなすこともある。この場合は個船ごとの判断が必要となり、認められる2つの

弁の位置関係としては、互いの設置場所を行き来することが容易であり、不具合が生じた場合に即時に対応できることが目安となる。

- (5) 鋼船規則検査要領N編9.1.2-3.において、採取管装置が液体貨物を移送する管に連結されており、前項の規定により採取端に弁を2つ設ける場合は、逃し弁の設置が要求される旨規定した。ただし、採取端の配置について、2つの弁の間に残液が滞留しないように考慮されている場合、逃し弁の設置要件は免除される。この場合、採取操作位置に、弁の操作を含める採取手順を示す注意銘板が掲示されていること及び採取操作位置から2つの弁の開閉状態が確認できることが条件となる。上記“2つの弁の間に残液が滞留しないように考慮されている場合”とは、採取端を主管上部に設け傾斜をつける等の措置を想定している。
- (6) 鋼船規則検査要領N編9.1.2-4.及び-5.において、毒性ガス検知器が要求される貨物を運ぶ船舶の採取管装置は、貨物蒸気の大気中への放出を防止するため、クローズドループ(図4参照)とし、採取側及び戻り側に弁をそれぞれ2つずつ設ける旨規定した。
- (7) 鋼船規則検査要領N編18.1.1において、オペレーションマニュアル内に、貨物取扱作業関連の内容として、緊急遮断弁の取扱説明書を含める旨規定した。

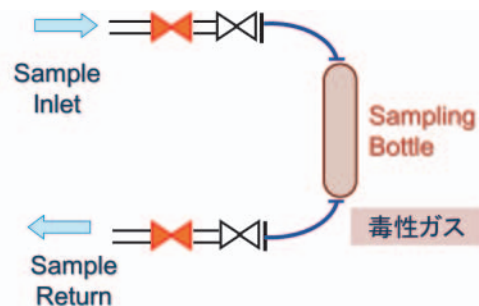


図4 クローズドループ

15. 鋼船規則B編及びP編並びに関連検査要領における改正点の解説 (海底資源掘削船に関するIACS統一規則)

1. はじめに

2012年11月15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編並びに関連検査要領中、海底資源掘削船に関するIACS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、

2013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

IMOにおいて、海底資源掘削船に関する国際基準

であるMODUコードの見直しが行われ、2009年12月2日に2009 MODUコード（決議A.1023(26)）として採択された。

これを受け、IACSは、海底資源掘削船に関するIACS統一規則Dシリーズの見直しを行い、同統一規則中のMODUコードに基づく要件を2009 MODUコードと整合させるとともに、IACSとしての追加の検討を行い、2012年1月にIACS統一規則D3 (Rev.5)、D4 (Rev.3)、D6 (Rev.1)、D7 (Rev.3)及びD11 (Rev.3)として採択した。

本改正では、改正されたIACS統一規則Dシリーズに基づいて関連規定を改めている。なお、2009 MODUコードに関する要件については、既に2011年6月30日付で本会規則に取入れ済みであることから、本改正では、主にIACSにおける追加検討により見直された要件の本会規則への取込みが主となっている。

3. 鋼船規則P編の改正内容

主な改正内容は以下のとおりとなっている。

3章 設計荷重

構造部分の形状係数を規定した表P3.2を改めた。(IACS統一規則D3.8.2(i))

4章 復原性

取扱い及び要件の主旨をより明確になるようIACS統一規則D3に基づいて、関連要件を改めた。

(1) 損傷時復原性において考慮しなければならない損傷区画数

損傷区画については、これまで、規則P編4.1.4において、いかなる1区画と規定されていたが、場合によっては複数の区画を損傷区画としなければならない場合があることから、表現を改め、損傷範囲に基づくいかなる1区画又は複数の区画とした。(IACS統一規則D3.7.3(1))

(2) 甲板昇降型船舶の損傷時復原性における風の取扱い

規則P編4.4.1-2.には、甲板昇降型船舶の損傷後の復原性に関する要件が規定されており、この損傷後の復原性を検討する際は、風を考慮しなくて差し支えないことを明記した。(IACS統一規則D3.8.3(1))

(3) 半潜水型船舶の損傷時復原性における風の取扱い

半潜水型船舶では、想定損傷として、作業船の衝突等及びバラスト装置の故障、亀裂等による浸水を考慮しており、起こり得る可能性に応じて、損傷後の復原性要件を規定している。規則

P編4.4.2-4.には、そのうち、バラスト装置の故障、亀裂等による浸水といった非常に稀な状態に対する復原性要件が規定されており、本要件を適用する際、風は考慮しなくて差し支えないことを明記した。(IACS統一規則D3.7.2(2))

5章 水密隔壁及び閉鎖装置

IACS統一規則D7に基づいて、内部開口及び外部開口に備える閉鎖装置に関する要件を改めた。

(1) 内部開口

内部開口の閉鎖装置に関する要件をIACS統一規則に合わせて、要件の構成及び書きぶりを改めた。(IACS統一規則D7.4.2(3))

(2) 外部開口

船舶の浮上状態で稼働中に使用される外部開口は、復原力及び風による傾斜曲線の第1次交差角において、水線より下方にあってはならない旨明記した。また、第1次交差角を超えて非損傷時復原性で要求される範囲内の傾斜角において、水線より下方にある外部開口には、風雨密の閉鎖装置を備えなければならない旨明記した。(IACS統一規則D7.4.2(1)及びD7.4.3(1))

11章 機関

IACS統一規則D11に基づいて、安全装置に関する要件を改めた。

(1) 安全装置

(a) 一般非常警報発令スイッチ

規則P編11.2.3-3.(1)に規定される一般警報を発令するスイッチに関する要件を、新設した規則P編16章に移設し16.2.1-3.として規定した。(IACS統一規則D11.6.1(i))

(b) 通信装置

規則P編11.2.3-3.(2)に規定される通信装置の要件は、規則P編12.1.7-1.の要件と重複するものとなっていたため削除した。(IACS統一規則D11.6.1(ii))

15章 消火設備

規則P編15章にはIACS統一規則D11に基づき、火災探知警報装置、ガス検知装置等の消火設備に関する要件を改めるとともに、硫化水素用の呼吸具等の人身保護設備に関する要件を新たに規定した。

(1) 消火ポンプ及び水の供給源

規則P編15.2.2の表題を「消火ポンプ」から「消火ポンプ及び水の供給源」に改め、当該装置に対する要件を次のとおり改めた。

(a) ポンプの容量

-5.において、ヘリコプタ甲板に泡消火装置が設けられている場合にあっては、ポンプの容量は泡消火装置のための水の消費量を

加えたものとしなければならない旨規定した。(IACS統一規則D11.2.2)

(b) 2系統の水の供給源

-10.において、シーチェスト、弁、こし器及び管装置を含めた水の供給源を少なくとも2系統設け、当該供給源は、1系統の供給源が動作不能になった場合にあっては、他の供給源の機能が損なわれないように設計しなければならない旨規定した。(IACS統一規則D11.2.4(1))

(c) 甲板昇降型船舶に対する追加要件

-11.(1)において、水中ポンプを使用する少なくとも2系統の給水装置により海水で満たされる消火主管から水が供給されるような措置をとるとともに、当該装置の1つの故障が他の装置を動作不能にしないものとするよう規定した。(IACS統一規則D11.2.4(2)(a))

また、-11.(2)において、船舶が昇降している間においても、掘削用水給水装置から水が供給されるような措置をとるとともに、当該給水装置の水タンクに貯蔵される水の量は、船舶が昇降を開始する前において、機関冷却水の消費量に40m³を加えた量以上とするよう規定した。ただし、同量以上の海水が貯蔵されているバッファタンクから海水が供給されることとしても差し支えない旨規定した。(IACS統一規則D11.2.4(2)(b))

(2) 居住区域、業務区域及び作業区域の消火設備

規則P編15.2.6において、これまで要求されていた持運び式消火器に加えて、掘削場所及び坑井試験を行う場所に固定式水噴霧装置及び少なくとも2つの射水及び噴霧両用消火モニターを備えなければならない旨並びに泥水処理を行う場所には、適切な固定式泡消火装置を備えなければならない旨規定した。また、「well test」の訳語を「坑井試験」と改め、規則P編の他の規定においても表現を改めた。(IACS統一規則D11.3.2及びD11.3.3)

(3) 火災探知警報装置

規則P編15.2.10において、探知器の種類を選定基準、主表示盤の設置場所及び機能について規定するとともに、設置場所に応じて適切な探知器を設置する旨規定した。また、手動発信器について、居住区域、業務区域及び制御場所の各出口に1つ備える旨、各甲板の通路内においては通路のいずれの場所からも20mを超えないよ

うに配置する旨等規定した。(IACS統一規則D11.6)

(4) ガス検知警報装置

規則P編15.2.11において、ガス検知警報装置に対する要件を次のとおり改めた。

(a) 可燃性ガス検知警報装置

可燃性ガス検知警報装置をセラーデッキ、掘削用甲板、シェールシェーカーの設置される場所等に設置するよう規定するとともに、当該装置に対して、ガス検知器を掘削用甲板及び主制御場所に配置される表示盤を備える可視可聴警報装置に接続すること並びに可燃性ガスの濃度が当該ガスの爆発下限界の25%を超える前及び60%となった際に可視可聴の警報を発することを要件として加えた。(IACS統一規則D11.7)

(b) 硫化水素検知警報装置

硫化水素検知警報装置に対して、検知器を主制御場所に配置される表示盤を備える可視可聴警報装置に接続すること、警報装置が当該ガスが検知された場所を明確に示すものとする事並びに硫化水素ガス濃度が10ppmとなった際に低レベル警報を発し、硫化水素ガス濃度が300ppmを超えない範囲で高レベル警報を発することを要件として加えた。また、当該高レベル警報については、乗船者を避難させるための警報を作動させるものとするよう規定した。(IACS統一規則D11.8)

(5) 中間タンク

規則P編15.2.12に規定していた中間タンクに対する要件を削った。(IACS統一規則D11.2.5及びD11.2.6(削除))

(6) 硫化水素に対する人身保護設備

規則P編15.2.12において、硫化水素に対する人身保護設備として、呼吸具を人員1人あたり1つ備えなければならない旨規定した。呼吸具の種類は、すべてを自蔵式呼吸具とするか、すべてを自蔵式呼吸具付きエアラインマスクとすることができ旨規定した。

自蔵式呼吸具のみを設置する場合にあっては、硫化水素が発生しうる作業場所用の呼吸具は公称使用時間が30分以上のものとし、その他の場所にあつては公称使用時間が15分以上のものとするよう規定した。

また、自蔵式呼吸具付きエアラインマスクを設置する場合にあっては、すべての自蔵式呼吸具は、公称使用時間が15分以上のものとし、掘削

場所等にエアラインマスク用の接続口を設置するよう規定した。(IACS統一規則D11.9)

(7) ヘリコプタ施設に対する防災設備

規則P編15.2.15-2.において、ヘリコプタ施設に対する防災設備に対する要件を次のとおり改めた。

(a) 消火器

乾燥粉末消火器を主消火器とし、炭酸ガス消火器又はこれと同等のものを予備消火器とする旨規定した。また、炭酸ガス消火器については、単一の消火器によりヘリコプタ甲板を使用するいかなるヘリコプタの機関部分にも達するものとし、当該予備消火器は、主消火器よりも損傷を受けにくい場所に配置するよう規定した。(IACS統一規則D11.4.2)

(b) 泡放射器

水成膜泡消火主剤又はフッ化蛋白泡消火主剤による場合にあつては、泡放射率を毎分4.1ℓ/m²以上とする旨規定した。(IACS統一規則D11.4.3(b))

(c) ホース

ヘリコプタ甲板に備えるホースについて、十分な長さのものとするよう規定し明確化した。(IACS統一規則D11.4.3(a))

(8) 火災制御図

規則P編15.2.15において、火災制御図には、火災制御場所の設置場所、火災探知器及び手動火災警報装置の配置、呼吸具の設置場所等の情報を明確に示さなければならない旨規定した。(IACS統一規則D11.1.1)

16章 安全設備

海底資源掘削船の安全設備には、従来より安全設備規則の要件が適用されているが、IACS統一規則

D11に基づいて、海底資源掘削船特有となる安全設備の要件を16章として新たに規定した。

(1) 一般非常警報装置

海底資源掘削船の一般非常警報装置の作動条件及び操作場所について規定した。なお、本警報は船舶のいかなる場所においても聞きとれる必要がある。(IACS統一規則D11.5.1)

(2) 船内通報装置

海底資源掘削船の船内通報装置は、航海船橋、中央制御室、非常時対応場所、機関制御室、バラスト制御室、甲板昇降制御室及び掘削制御盤から放送できる措置を講じる旨規定した。(IACS統一規則D11.5.4)

4. 鋼船規則B編の改正内容

主な改正内容は以下のとおりとなっている。

4.1 提出用図面その他の書類

規則B編12.2.2において、承認用提出図面及びその他の書類として、規則P編15.2.12に規定する呼吸具の配置、仕様(型式、容量等を含む)、数等を記載した図面及び書類を提出して本会の承認を得なければならない旨規定した。

4.2 定期的検査

規則B編12.2.2-6.において、年次検査において規則P編15.2.12に規定する呼吸具の現状検査を行う旨規定したほか、規則B編12.4.2-2.において中間検査として、年次検査において要求される当該呼吸具の現状検査を行う旨規定した。なお、規則B編12.4.2-2.に規定される検査は規則B編12.5.2-2.の定期検査の検査項目でもあるため、当該呼吸具の現状検査は定期検査においても実施することが要求される。

16. 鋼船規則B編及びP編並びに関連検査要領における改正点の解説 (洋上風力発電船)

1. はじめに

2012年11月15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編並びに関連検査要領(日本籍船舶用)中、洋上風力発電船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、2012年4月23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

近年の環境に対する意識の高まりを受け、再生可能エネルギーの有効活用に向けた取組みが積極的に進められている。その1つとして風力発電の有効性が認識され、昨今では、風力発電設備が各地に設置されている。

特に洋上に風力発電設備を設置する場合、我が国では、欧州のように着床式に適した遠浅の海域が少

ないことから、浮体式の風力発電設備に対する期待が高まっており、現在、複数の浮体式洋上風力発電設備の実証試験に関するプロジェクトが進められている。

浮体式洋上風力発電設備の支持浮体（本稿において、洋上風力発電船という。）には、船舶安全法が適用されることとなり、国土交通省において、「浮体式風力発電施設技術基準」（2012年4月23日以降に起工される船舶に適用）が制定された。

これを受けて、本会としても洋上風力発電船に対する要件を整備すべく、2012年7月に関連する技術要件を規定した「浮体式洋上風力発電設備に関するガイドライン」を発行するとともに本改正により鋼船規則の関連規定を改めた。

なお、当該ガイドラインと国土交通省発行の「浮体式風力発電施設技術基準」の内容は、基本的に同様のものとなっている。



図5 浮体式洋上風力発電設備に関するガイドライン

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 洋上風力発電船は、長期間又は半永久的に係留されることから、規則の適用上、海洋構造物に分類し、鋼船規則P編を適用することとした。鋼船規則P編1.1.1適用を改めて、洋上風力発電船に鋼船規則P編が適用されることを明確に規定した。洋上風力発電船に適用する具体的な技術要件は、P編中では、船級符号への付記（P編1.1.5）及び船舶の用途に関する定義（P編1.2.3）のみとし、その他の技術要件については、検査

要領に「浮体式洋上風力発電設備に関するガイドライン」による旨規定した。

- (2) 前(1)にて述べたように洋上風力発電船に関する具体的な技術要件は、「浮体式風力発電設備に関するガイドライン」によることとしているが、当該ガイドラインでは、主推進機関を有する船舶や有人の船舶を想定していないため、洋上風力発電船の定義においてそれらの船舶を明確に除き、次のとおりとした。

「風力発電設備を搭載した主推進機関を有しない船舶であって、所定の場所において、原則として無人の状態でも長期間又は半永久的に係留されるものをいう。」（P編1.2.3(6)）

- (3) 洋上風力発電船に対するNotationは、船舶の型式に応じて表1に示す4種類とした。

表1 洋上風力発電船に対するNotation

半潜水型	<i>Column-Stabilized Unit for Offshore Wind Turbine</i> (略号 <i>CSU-OWT</i>)
バージ型	<i>Barge for Offshore Wind Turbine</i> (略号 <i>B-OWT</i>)
スパー型	<i>Spar-Type Unit for Offshore Wind Turbine</i> (略号 <i>STU-OWT</i>)
テンションレグプラットフォーム型	<i>Tension Leg Platform Unit for Offshore Wind Turbine</i> (略号 <i>TLP-OWT</i>)



図6 半潜水型の洋上風力発電船の例

- (4) 前述のとおり、洋上風力発電船は海洋構造物に分類されることから、検査要件については、海洋構造物に関する検査要件が規定された鋼船規則B編12章の適用を受けることとなるが、具体的な要件については、設計要件と同様、検査要領にガイドラインによる旨規定した。

17. 鋼船規則B編及びR編並びに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 (固定式火災探知警報装置の仕様)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則B編及びR編並びに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、固定式火災探知警報装置の仕様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、2012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

IMO防火小委員会において、消火装置等の基準を定めた火災安全設備コード(FSSコード)の見直しが継続的に行われ、この見直し作業の中で固定式火災探知警報装置の要件についても検討が行われてきた。その結果、2010年12月に開催されたIMO第88回海上安全委員会(MSC88)において、固定式火災探知警報装置に関するFSSコード第9章の全面改正が決議MSC.311(88)として採択された。

同改正においては、固定式火災探知警報装置に対する従前の要件が明確化されたほか、同装置の制御盤及び探知器に対する試験規格、同装置を他の火災安全装置に接続する場合の技術要件等が規定されている。

このため、改正FSSコード第9章に基づき、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R編3.2.51及び3.2.52において、安全センター及びキャビンバルコニーの定義を規定したほか、鋼船規則R編29.1.2において、固定式火災探知警報装置に関する用語の定義を次のとおり規定した。
 - (a) 「系統」とは、表示盤に報告される火災探知器及び手動発信器のグループをいう。
 - (b) 「系統識別能力」とは、探知器又は手動発信器が起動した系統を識別する能力を有する装置についていう。
 - (c) 「個体識別可能な」とは、作動した探知器又は手動発信器の正確な場所及び種類を識別する能力を有し、当該機器の信号と他のすべての信号とを区別できる装置についていう。
- (2) 鋼船規則R編29.2.1において、固定式火災探知警報装置の設計に関する総則を次のとおり改めた。
 - (a) 設計要件
 - 1.並びに-2.(1)から(3)において、高温作業中の作業室等にあつては、固定式火災探知警報装置から一時的に探知器を切り離してよい旨規定する等、装置の設計要件を改めた。
 - (b) 他の装置との接続
 - 2.(4)、-3.及び-4.において、固定式火災探知警報装置と他の装置との接続に関する要件を規定した。
 - (c) 電磁両立性
 - 5.において、船橋内又は船橋の近傍のすべての電気及び電子機器は、電磁両立性について試験されたものとするよう規定した。
 - (d) 個体識別可能な固定式火災探知警報装置
 - 6.において、個体識別可能な探知器を備えた固定式火災探知警報装置に対する追加要件を規定した。
 - (e) 系統識別能力
 - 固定式火災探知警報装置は、少なくとも系統識別を有するものとするよう規定した。
- (3) 鋼船規則R編29.2.2において、固定式火災探知警報装置の電力供給源に関する要件を次のとおり改めた。
 - (a) 主及び非常用給電線
 - 1.において、主及び非常用給電線は、それぞれ主及び非常配電盤から自動切換スイッチに通し、他の分電盤を通るものとしないうよう規定した。
 - (b) 電力及び非常電源
 - 2.及び-3.において、探知器を継続的に作動させるための電力に関する要件及び非常電源の容量に対する要件を規定した。
- (4) 鋼船規則R編29.2.3において、固定式火災探知警報装置の構成部品の要件を次のとおり改めた。
 - (a) 探知器及び制御盤に対する試験規格
 - 1.(2)、(3)及び(5)において、煙探知器、熱探知器及び炎探知器は、EN規格及びIEC規格に従って試験されたものとするよう規定した。なお、日本籍船舶にあつては本会が適当と認める場合には他の試験規格、外国籍船舶にあつては主管庁が適当と認める場合には他の試験規格によってよい旨規定

した。

- (b) 設置場所に応じた追加要件
-1. (7) 及び (8) において、キャビンバルコニー及び危険場所に設置される装置に対する追加要件を規定した。キャビンバルコニー用の火災探知警報装置に対する具体的な要件については、鋼船規則検査要領 R 編 R29.2.3-4. において、IMO が作成したガイドラインによる旨規定した。
- (c) 制御盤に対する試験規格
制御盤は、EN 規格及び IEC 規格に従って試験されたものとするよう規定した。なお、日本籍船舶にあつては本会が適当と認める場合には他の試験規格、外国籍船舶にあつては主管庁が適当と認める場合には他の試験規格によってよい旨規定した。
- (d) ケーブルの仕様
電気回路に使用されるケーブルは、IEC 60332-1 にいう難燃性のものでなければならない旨規定した。
- (5) 鋼船規則 R 編 29.2.4 において、固定式火災探知警報装置の設置要件を次のとおり改めた。
- (a) 系統の敷設
-1. において、制御場所、業務区域又は居住区域を保護する探知器の系統とロールオン・ロールオフ区域を保護する探知器の系統を別の系統とすることを要件として加える等、系統の敷設に関する要件を改めた。
- (b) 探知器の配置
-2. において、階段室内の探知器は、少なくとも階段の最上層及びその下方については 2 層ごとに設置しなければならない旨等、設置場所に応じた探知器の配置及び種類に関する要件を規定した。
- (c) ケーブルの配置
-3. に規定される「電気配線」及び「配線」という表現を「ケーブル」と改め、「火災場所識別機能を備えた火災探知警報装置のループ」という表現を「個体識別可能な系統」と改めた。
- (6) 鋼船規則 R 編 29.2.5 において、装置の制御要件を次のとおり改めた。
- (a) 制御盤の設置場所
-1. (2) において、制御盤の設置場所を「船橋又は継続的に乗員が配置される中央制御場所」から「船橋又は火災制御場所」に改めた。
- (b) 表示盤の設置要件
-1. (3) において、表示盤の設置要件を改め、制御盤が火災制御場所に設置される場合にあっては、表示盤を船橋に配置するよう規定した。
- (c) 電気回路の故障の監視
-1. (5) に規定される固定式火災探知警報装置の作動に必要な動力源及び電気回路の故障の監視に関する要件について、電路の破損による開路又は断線等の具体的な故障による故障信号を制御盤において発するものとするよう規定した。
- (d) 制御盤及び表示盤並びに可聴警報発生装置
-1. (6) において、制御盤は、警報及び故障信号を手動で確認するための装置を備え、かつ通常の状態、警報状態、確認済みの警報状態、故障状態及び消音状態を明確に識別できるものとするよう規定したほか、制御盤及び表示盤の可聴警報発生装置は、手動で消音状態にできるものとして差し支えない旨規定した。また、居室内で局所可聴警報を発することが要求される場合にあっては、当該可聴警報を制御盤から消音にする措置を講じてはならない旨、-1. (8) において規定した。
- (e) 警報及び故障状態の解除後の作動状態
-1. (7) において、固定式火災探知警報装置は、警報及び故障状態が解除された後に、通常の状態に自動的にリセットされるように設計するよう規定した。
- (f) 可聴警報の音圧レベル
-1. (9) において、可聴警報の音圧レベルに関する要件を規定した。
- (g) 探知器の定期的な試験
-2. において、原則として、探知器を定期的に試験しなければならない旨規定した。
- (7) 鋼船規則 B 編 2.3.1-1. (10) 及び鋼船規則検査要領 B 編 B2.3.1 (10) において、海上試運転時に、鋼船規則 R 編 29.2.5-1. (9) に規定される固定式火災探知警報装置の音圧レベル計測を行う旨規定した。
- (8) 鋼船規則検査要領 R 編 R29.2.1-1. から-3. 並びに R29.2.2 (2) (b) に規定していた改正前の FSS コードに対する解釈については、同等以上の規定が FSS コードの条文に規定されているため、削った。
- (9) 旅客船規則検査要領付録 7-1 の火災安全設備コードの条文解釈に関する表に記載される FSS コード条文について、条文の改正に併せて規定を

改めた。

18. 鋼船規則検査要領B編における改正点の解説 (海上試運転における操舵試験)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領B編中、海上試運転における操舵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、2012年7月1日以降に建造契約行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS II-1章第29規則では、操舵装置の要件として、満載航海喫水において片舷35度から反対舷35度まで操作可能であり、かつ、片舷35度から反対舷30度まで28秒以内に操作可能でなければならない旨規定されており、海上試運転時に当該能力の確認が行われている。

しかしながら、ばら積み貨物船や大型コンテナ船等において、満載航海喫水と同等の状態で行うことが難しい場合には、十分な操舵装置の定格トルク及び操作油圧ポンプ能力の確認を行うことを前提として、可能な限り舵を没水させた状態で試験を行うことで当該要件の確認を行っている。

IACSは、上記ばら積船等を実施されている確認方法が、満載喫水状態で行う試験方法と同等であり、当該SOLAS要件に適合することを明確にすべく、操舵試験を行うべき喫水状態の解釈を作成し、2011年6月、IACS統一解釈SC246として採択した。加えて、IACS統一規則M42においても操舵装置の要件を定めていることから、同解釈を取入れるべく改正を行い、

2011年6月、M42(Rev.4)として採択した。

また、本統一解釈SC246は、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、MSC.1/Circ.1425として採択された。

このため、IACS統一解釈SC246及び統一規則M42(Rev.4)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B編2.3.1-3.において、満載状態で試験を行うことが困難な船舶に対する試験方法を改めた。認められる方法として、次の2通りの方法を規定した。

- (1) 静止状態において舵全体が没水する喫水で試験を行う。
- (2) 合理的な範囲で満載状態に近い状態で試験を行う。この場合、海上試運転時の状態及び満載状態における舵力及びトルクの推定し、満載状態において十分な操舵能力を有することの確認が必要となる。

上記(2)の適合確認方法については、現在IACSにおいて統一手法を策定すべく検討が行われているが、基本的には試運転を行う造船所より考案、提出された方法を用いて、その妥当性ととも確認判断することとしている。確認方法の一例としては、海上試運転における喫水状態、速度、没水舵面積及び操舵装置の操作油圧等の値から満載状態における操作油圧値を推定計算し、当該値が操舵装置の最大使用圧力内に収まっていることを確認するなどの方法が考えられる。

19. 鋼船規則検査要領B編及び高速船規則検査要領における改正点の解説 (機関計画検査における機関等の開放検査)

1. はじめに

2012年6月15日付及び2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領B編及び高速船規則検査要領中、機関計画検査における機関等の開放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、2012年6月15日(一部、2012年11月15日及び2012年12月15日)以降に申

込みのある機関計画検査に適用されている。

2. 改正の背景

- (1) 従来から鋼船規則検査要領B編においては、主機のクランク軸、主軸受、クランクピン軸受等の主要な構成部品は、検査員立会いの下で開放検査が要求されていた。一方、今日では、これ

らの部品の信頼性は大幅に向上しているとともに、国際安全管理コード（ISMコード）の導入以降、同コードに従い、適切な保守管理の徹底が図られている。実際、従来から機関長による自主開放点検が認められる機器においては、検査員立会いによる開放検査が実施された場合と比較しても、その後の損傷率に差はないことが確認されている。

上記を踏まえ、これまで検査員立会いの下で開放検査が要求されていた主機の主要な構成部品についても、保守管理状態が適切であることの確認を行うことを条件に、機関長による自主開放点検が認められるよう関連規定を改めた。

- (2) 船舶において、機関の排出ガスに対する環境対策が進められている中、低硫黄燃料油の使用が促進されてきている。一方、低硫黄燃料油は、粘度が低く、潤滑性も悪いことから、これらの改善を目的とした燃料油冷却器を使用する船舶も現れている。当該燃料油冷却器は、主機の安定した運転に必要な機器であることから、燃料油冷却器を機関継続検査の検査項目に追加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となっている。

- (1) 鋼船規則検査要領B編B9.1.2-6.(2)(a)において、主機ディーゼル機関のクランク軸、主軸受、クランクピン軸受、クランクピンボルト並びにカム軸及び同駆動装置についても、確認検査の対象とするため、ただし書きを削除し機関長による自主開放点検が認める旨改めた。ただし、その条件として、該当する装置等の確認検査において、潤滑油フィルタの開放等を実施し潤滑油の目視確認を行う旨鋼船規則検査要領B編B9.1.2-6.(1)(d)として規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領B編B9.1.2-6.(2)(b)において、補機ディーゼル機関を台数にかかわらず確認検査の対象とするため、ただし書きを削除した。
- (3) 鋼船規則検査要領B編B9.1.2-6.(2)(c)において、中間軸、スラスト軸及び同軸受について確認検査の対象とする旨追記した。ただし、その条件として、該当する確認検査において、可能な範囲における目視現状検査及び潤滑油の管理（管理記録等）について確認を行う旨鋼船規則検査要領B編B9.1.2-6.(1)(e)として規定した。
- (4) 鋼船規則検査要領B編B9.1.2-6.(2)(d)において、空気槽について確認検査の対象とする旨追記した。ただし、その条件として、該当する確認検査において、安全弁（可融片を除く）の開放及び調整の記録の確認を行う旨鋼船規則検査要領B編B9.1.2-6.(1)(f)として規定した。
- (5) 旧鋼船規則検査要領B編B9.1.3-4.(3)では、機関計画保全検査の一部として、主機ディーゼル機関のクランクピン及び軸受、クランクジャーナル及び軸受並びに推進軸系スラスト軸及び軸受について、原則として検査員立会いによる開放検査を要求していたが、機関長による自主開放点検を認めるため、同規定を削除した。ただし、その条件として、機関計画保全検査の保全記録に、主機ディーゼル機関の当該部位に関する潤滑油フィルタの開放等による潤滑油の目視確認結果を記録する旨鋼船規則検査要領B編B9.1.3-4.(4)(h)として規定した。
- (6) 鋼船規則検査要領B編B9.1.2-1.(2)(h)において、機関継続検査の対象項目に燃料油冷却器を追加した。これにより、同規定を検査の対象としている機関計画保全検査においても燃料油冷却器が検査対象に含まれることとなった。
- (7) 燃料油冷却器については、Logbook等の記録の調査により、当該機関等が良好な状態であることが確認された場合、当該装置の現状検査を行うことで、開放検査に代えることができる旨鋼船規則検査要領B編B9.1.2-5.(2)(h)として規定した。
- (8) 高速船規則検査要領2編3.10.2において、上記(1)から(7)と同様の改正を行った。

20. 鋼船規則検査要領B編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (危険物を運送する現存船に対する特別要件)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領B編及び旅客船規則検査要領（外

国籍船舶用）中、危険物を運送する現存船に対する特別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、2012年7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

2008年11月開催のIMO第85回海上安全委員会(MSC85)において、梱包された危険物を運送する船舶に対する特別要件を規定したSOLAS条約第II-2章第19.3規則の改正が決議MSC.269(85)として採択されており、本改正については、既に弊会規則に取り入れられている。

当該改正は、危険物を運送する船舶に対して特別に要求される探知装置及び給水装置等の装置について、建造当時の規則に適合している場合にあっては最新の規則への適合を要求しない方針で作成されたが、一部の装置に対して最新の規則への適合が要求されていることから、2011年5月開催のIMO第89回海上安全委員会(MSC89)において、これを是正す

るためのSOLAS条約改正案が承認されるとともに、本改正が発効するまでの間、その適用を促す指針が作成され、MSC.1/Circ.1407として回章されている。

このため、MSC.1/Circ.1407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B編B.1.1.3-5.(12)(d)及び(e)並びに旅客船規則検査要領2編1.1.3-1.(4)(d)及び(e)として、建造時に適用した規則の内容がその後のSOLAS条約の改正(又は新設)により変更されているため、建造時の要件に適合していることを条件として、最新の規則への適合の必要はない旨規定した。

21. 鋼船規則検査要領B編及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 (塗装システムの適合証明書)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領B編及び旅客船規則検査要領(外国籍船舶用)中、塗装システムの適合証明書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、2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

本会は、海水バラストタンク等に対するIMO塗装性能基準における塗装システムに関して、社団法人日本船舶品質管理協会 製品安全評価センター又はMARINTEKが発行した適合証明書については、本会が適当と認める証明書である旨規定していた。

当該証明書に関し、国土交通省は、検査の方法の改正により一般財団法人日本塗料検査協会が発行したものについても認めていることから、一般財団法人日本塗料検査協会が発行した適合証明書も本会が

適当と認める証明書とするよう関連規定を改めた。

なお、MARINTEKが発行した適合証明書については、国土交通省は現在認めていないことから、併せて、日本籍船舶用規則から削除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となっている。

- (1) 鋼船規則検査要領B2.1.8-2.及び旅客船規則検査要領2編2.1.9-2.(外国籍船舶用)において、塗装システムに関し、本会が適当と認める証明書として、一般財団法人日本塗料検査協会が発行した適合証明書を追加した。
- (2) 鋼船規則検査要領B2.1.8-2.(日本籍船舶用)において、塗装システムに関し、本会が適当と認める証明書から、MARINTEKが発行した適合証明書を削除した。

22. 鋼船規則検査要領B編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (フレームスクリーン等の承認試験)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領B編並びに船用材料・機器等の

承認及び認定要領中、フレームスクリーン等の承認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、2013年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

IMOでは、危険化学品ばら積み船を含むタンカーの貨物タンクの通気装置に使用されるフレームスクリーン等の性能基準及び試験手順について検討が行われ、1994年に開催されたIMO第64回海上安全委員会(MSC64)において、フレームスクリーン等に対する承認指針がMSC/Circ.677として承認された。しかしながら、本サーキュラーでは、フレームスクリーン、フレームアレスタ及び高速排出装置のフラッシュバック試験等に使用すべき媒体が明確に規定されておらず、実際に運送する貨物が危険性の高いものであっても、危険性が低い貨物と同様の媒体(例えば、プロパン等)が使用され当該試験が行われていた。

このような状況を鑑み、MSC/Circ.677の見直しが行われ、当該試験に使用する媒体は、運送する貨物の危険性に応じたものとし、具体的な試験媒体を定めた承認指針が2009年5月に開催されたIMO第86回海上安全委員会(MSC86)においてMSC.1/Circ.1324として承認された。

このため、フレームスクリーン等の承認試験について、MSC.1/Circ.1324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) 鋼船規則検査要領B編B1.1.3-5.(14)(外国籍船舶用はB1.1.3-5(13))において、規則S編17章表S17.1中の*i*”欄(Apparatus group)にIIB, IIC又は空欄の記載がある貨物を運送する船舶については、2013年1月1日以降最初に予定されている入渠又は上架の時期までに、本改正に適合した装置を備えていることを、検査により確認を受ける旨規定した。
- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編7章7.4.2-2.(4)(a)iii)において、フラッシュバック試験及び連続燃焼試験に使用する媒体を、運送する貨物の危険性に応じ改めた。規則S編17章表S17.1中の*i*”欄にIIB及び空欄の記載がある貨物についてはエチレンを、IICの記載がある貨物については水素を、それ以外の貨物(IIA又は“-”)についてはプロパン、ガソリン又は工業用ヘキサンをそれぞれ使用するよう改めた。
- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編7章7.4.2-2.(4)(a)vii)において、国際航海に従事しない危険化学品ばら積み船に備えるフレームアレ

スタにあつては、国海査第398号の1(平成24年12月19日)に合わせ、連続燃焼試験を省略しても差し支えない旨改めた。(日本籍船舶のみ)

- (4) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編7章7.4.2-2.(4)(b)i), ii), (d)i)2)及び(f)ii)1)において、フラッシュバック試験及び連続燃焼試験に使用する媒体を前(2)に掲げるものを使用するよう改めた。
- (5) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編7章7.6.2において、銘板に表示すべき事項を改めた。

4. 適用船舶及び必要な措置

本改正の適用船舶及び必要な措置は、次の(1)及び(2)のとおりである。

- (1) 新造船：2013年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用される。規則S編17章表S17.1中の*i*”欄にIIB(空欄を含む)又はIICの記載がある貨物を運送する船舶については、媒体としてエチレン又は水素をそれぞれ使用し、承認試験に合格した装置を使用する必要がある。
- (2) 現存船：2013年1月1日より前に起工又は同等段階にあった船舶については、2013年1月1日以降最初に予定されている入渠又は上架(水中検査は含まない)の時期までに次の(a)又は(b)の措置をとる必要がある。
 - (a) 規則S編17章表S17.1中の貨物リストのうち、*i*”欄がIIB(空欄を含む)又はIICに分類される貨物を運送する船舶は、媒体として、エチレン又は水素をそれぞれ使用し、承認試験に合格した装置に交換する必要がある。なお、搭載しているフレームスクリーン等が、既に運送する貨物のApparatus group(IIB(空欄を含む)又はIIC)に対応している場合にあつては、交換の必要はない。
 - (b) 前(a)の交換を行わない場合には、規則S編17章表S17.1中の*i*”欄にIIB(空欄を含む)又はIICの記載がある貨物を国際液体化学薬品ばら積み船適合証書から削除し、再発行する必要がある。この場合、オペレーションマニュアル及びP&Aマニュアルの再承認を行う。

23. 鋼船規則C編及び関連検査要領における改正点の解説 (肥大船における船首部の構造強度)

1. はじめに

2012年6月15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、肥大船における船首部の構造強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、2012年12月15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

2001年以降、本会ではコンテナ運搬船や自動車運搬船等、船首部付近の船側外板の傾斜角（フレア角）が特に大きい船舶について、スラミング衝撃圧による損傷防止を目的として規則改正を実施している。

一方、近年、油タンカーやばら積貨物船等の肥大船の船首部においても波浪衝撃圧によると考えられる損傷が報告されている。これらの損傷は、船首垂線付近で計画満載喫水線近くの外板、桁及び肋骨に発生し、主に座屈変形を伴うものである。（図7から

図9参照）

このため、肥大船における船首部の損傷防止を目的として、船首部の構造強度に関する要件を改めた。

3. 損傷傾向

損傷データを調査した結果、本会船級船において報告された肥大船の船首部の衝撃圧によると考えられる損傷事例の特徴は以下のとおりである。

- (1) 肥大船における損傷範囲を図10に示す。自動車運搬船及びコンテナ運搬船の船首部の損傷は、船首フレア部の広範囲に発生していたが、肥大船の損傷範囲は、船首垂線から0.01Lより前方の計画満載喫水線付近に多く発生しており、非常に局所的である。
- (2) 肥大船における船首部の損傷は、図7から図9に示すように、外板のみならず、桁及び骨の内部構造部材にも発生している。

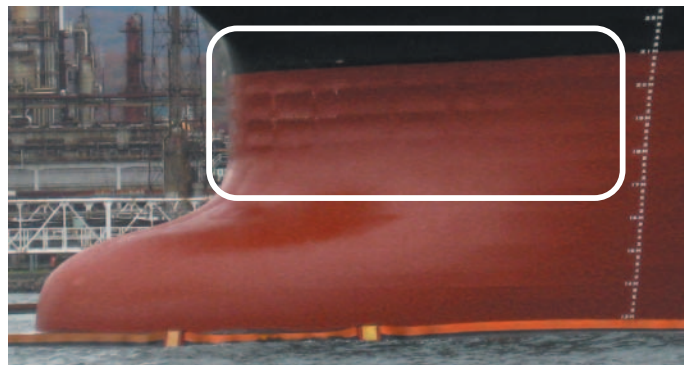


図7 船首部外板の凹損（白枠内）



図8 船側外板及び縦通肋骨の変形

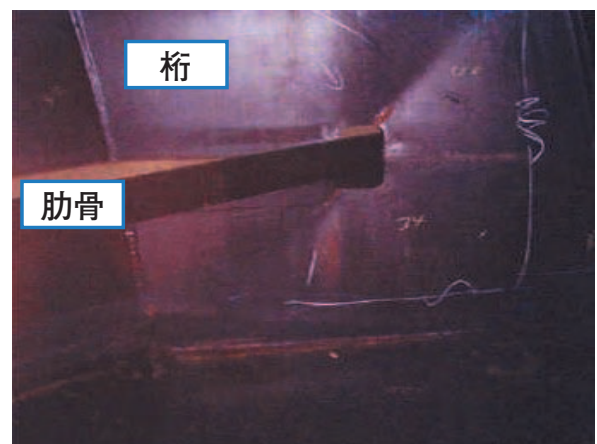


図9 横桁の座屈

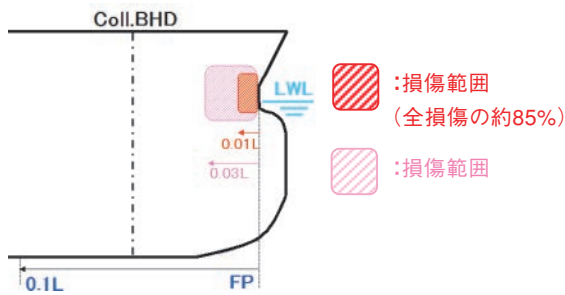


図10 肥大船における船首部の損傷範囲

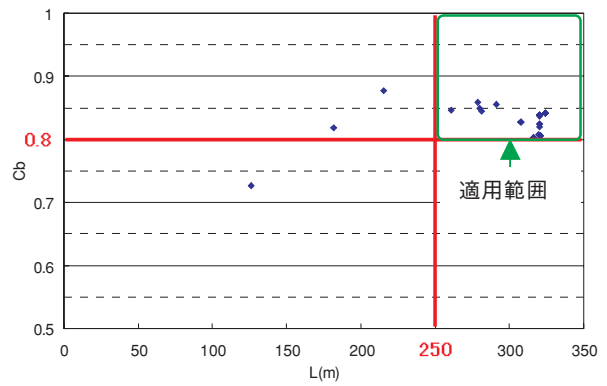


図11 船首部損傷肥大船のL及びCbの分布

4. 改正の概要

4.1 適用

現行鋼船規則C編では、損傷のフィードバックとして、フレア角が特に大きいコンテナ運搬船及び自動車運搬船について、船首衝撃に対する船首フレア部の構造強度要件が規定されている。

一方、油タンカー及びばら積貨物船については、現在そのほとんどがCSRを適用することとなり、鋼船規則CSR-T編及びCSR-B編には、既に船首衝撃に対する船首部構造の寸法要件がそれぞれ規定されている。

よって、本改正では、CSR適用船以外の肥大船（鉱石運搬船等）について、船首衝撃に対する寸法要件を規定することとした。具体的には、図11に示すとおり、肥大船の船首部の損傷の多くがVLCCやVLOC等の比較的大きい船舶に発生していることから、船の長さが250m以上かつCbが0.8以上の船舶に適用することとした。

なお、図11において、250m未満の船はいずれもばら積貨物船であり、同船種における同サイズの損傷発生率（損傷が発生した船の本会船級船に占める割合）は、0.1%程度であり、非常に少ないものである。

4.2 改正の内容

油タンカー、ばら積貨物船及び鉱石運搬船等の肥大船については、船型、船首形状、船速等に特段大きな違いはないことから、本改正では、船首部に対する波浪衝撃圧を独立した形で求めることができる簡便性を考慮し、船首部の肋骨、特設肋骨及び船側縦桁並びに外板について、現行CSR-T編の船首衝撃に対する要件（CSR-T編8節6.4）を準用することとした。

前3.(1)で示したとおり、肥大船の船首部の損傷範囲は非常に局所的であるが、損傷していない箇所についても少なからず波浪衝撃圧がかかること、また、これまで鋼船規則C編には肥大船に対する船首衝撃

圧を考慮した構造強度要件は特段規定されていなかったことから、補強範囲についてもCSR-T編を準用することとした。（船首垂線から0.1Lより前方で、かつ、最小バラスト喫水より上方の範囲）

なお、CSR-T編における船首衝撃圧の算式は、切り立った船首部が向かい波とぶつかる際に生じる衝撃圧を想定しており、フレア角が90度の場合に最大となる。これは、前3.(1)に示した損傷実績と対応がとれるものとする。

5. 試算結果

本改正によりCSR-T編の規則算式を適用した場合の妥当性を検証するため、大型肥大船（VLOC、VLCC及びCapesize BC）について、それぞれ損傷船及び非損傷船の計6隻の代表船舶に対して試算を行った。なお、対象としたVLCC及びCapesize BCは、Pre-CSR船とした。

試算結果の代表例として、VLOCの損傷船及び非損傷船の図12に示す評価位置での各部材（外板、防撓材、桁部材）に対する実寸法と改正規則要求値との比較を、図13及び図14に示す。なお、評価位置は、船首垂線の計画満載喫水線位置及び当該喫水線より3m程度上方の位置とした。図13及び図14の結果から、損傷部材においては、実寸法が規則要求値を満足していないが、非損傷部材においては、規則要求値を満足していることがわかる。なお、防撓材に関し、損傷船と非損傷船とを比較して要求断面係数が大きく異なる理由は、損傷船では当該部材のフレームスペースが大きい構造となっていたことから、大きい断面係数を有する防撓材が要求されるが、非損傷船にあっては、フレームスペースが小さく剛な構造となっていたことから、要求される断面係数は小さくなるためである。

その他の試算結果も含めたすべての試算結果から、損傷船については、多少のばらつきはあった

ものの、損傷箇所について概ね対応がとれている。また、損傷箇所以外の部材についても増厚等、構造強度を一部増す必要がある箇所もあったが、これらについては荒天航行中に大きな波浪衝撃圧が作用した場合に損傷が発生する可能性があること、また、このような損傷に対して現行規則において対応する規定がないことから、損傷防止の観点からこのような箇所にも構造強度要件を規定することとした。

一方、非損傷船に対しては、一部せん断強度による補強を要する箇所もあったが、比較的寸法影響は小さい結果となった。

以上より、本改正は、CSR適用船以外の肥大船（鉱石運搬船等）における船首部の構造部材に対し、損傷防止のための有効な対策になるものとする。

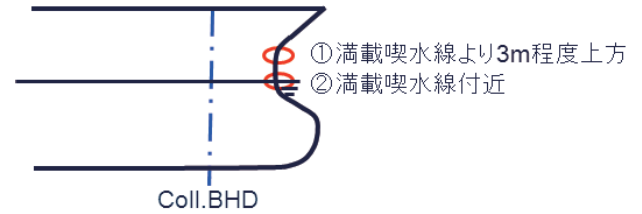


図12 評価位置

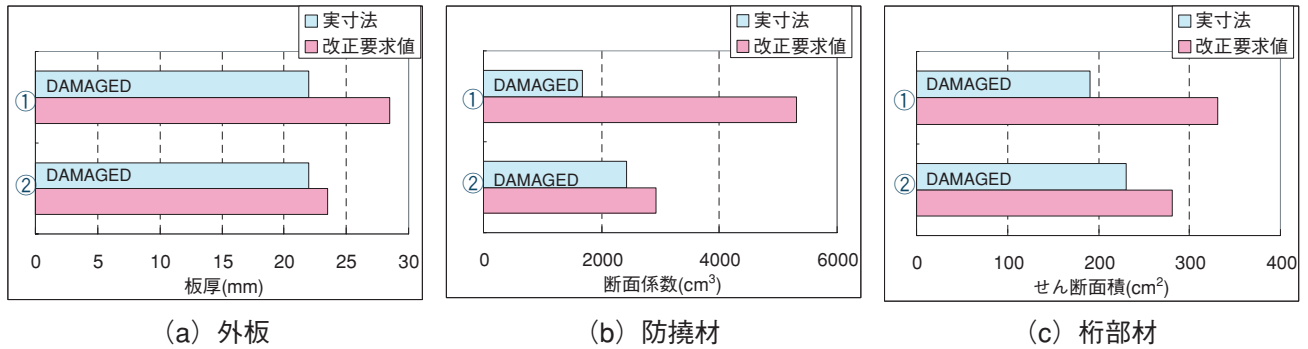


図13 VLOC（損傷船）の試計算結果

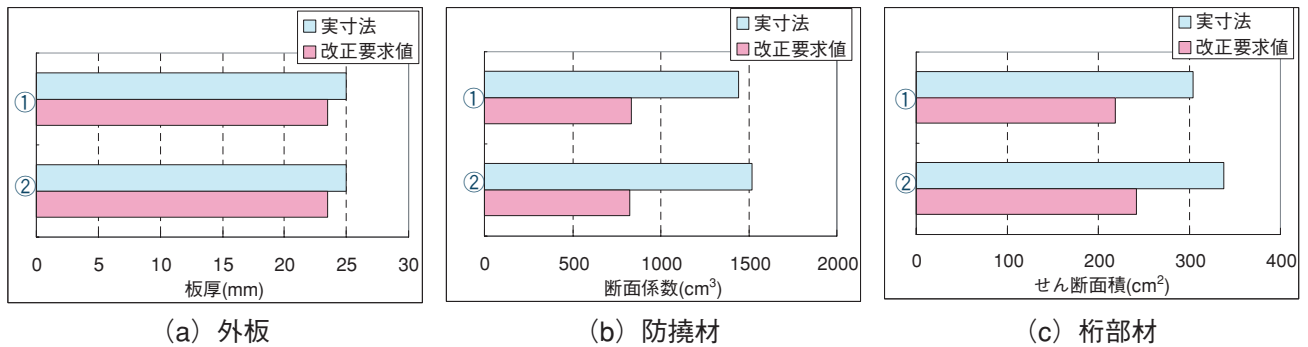


図14 VLOC（非損傷船）の試計算結果

24. 鋼船規則C編及び関連検査要領における改正点の解説 (点検設備)

1. はじめに

2012年6月15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、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、2012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統一解釈SC191では、固定点検設備に関するSOLAS条約第II-2章第3-6規則（決議MSC.151(78)）及びその技術要件（決議MSC.158(78)）の解釈を定めている。

IACSはこれらの固定点検設備に関する要件においてなお不明確であった点を明確にすべく、IACS統一解釈SC191の見直しを行い、2011年9月にIACS統一解釈SC191(Rev.4)として採択した。

併せて、IACSは固定点検設備の代替設備の選択に関する指針であるIACS勧告No.91についても、代替点検設備の安全手順について見直しを行い、2011年1月にIACS勧告No.91 (Rev.1)として採択した。

このため、IACS統一解釈SC191 (Rev.4)及びIACS勧告No.91 (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C編 35.2.3-4. (4)

幅2.5m未満の二重船側区画については、傾斜はしごに代えて垂直はしご群として差し支えない旨規定しているが、幅が2.5m未満の区画であれば、二重船側区画に限らず（例えば、貨物油タンクと船首倉の間に設けられた船舶の長さ方向の幅が2.5m未満のコファダムのような区画に対して）本規定を適用できるよう改めた。

(2) 鋼船規則C編 35.2.5-4.

高所歩路に設ける手摺の支柱は、固定点検設備に取付ける旨を規定した。

(3) 鋼船規則検査要領C編 C35.2.2-1.

精密検査が要求されない区画にあっては、船体構造の現状をレポートするための概観検査に必要な点検設備を設けることとして差し支えない旨を規定した。

(4) 鋼船規則検査要領C編 C35.2.4-10.

高さ6m以上のタンクの縦通隔壁に要求される船舶の長さ方向に連続した固定点検設備について、鉦石運搬船の幅5m以上のバラスタンクにおいては、縦通隔壁に加えて船側外板にも当該固定点検設備を設ける旨を規定した。

(5) 鋼船規則検査要領C編 C35.2.4-21.

ばら積貨物船の倉内肋骨への交通に可搬式又は移動式点検設備を用いる場合、これらの点検設備は「船上に装備され、ただちに使用可能」であることが要求される。この「ただちに使用可能」の内容について明確に規定した。

(6) 鋼船規則検査要領C編 C35.2.4-24.

ばら積貨物船の高さ6m以上のビルジホップタンクに要求される長さ方向に連続した固定点検設備について、船首側及び船尾側のビルジホップタンクであって、当該タンクを形成する船底外板が基線より上方となる場合は、長さ方向に連続した固定点検設備に代えて、トランスウェブごとに船舶の横方向と垂直方向の点検設備の組合せとして差し支えない旨を規定した。本規定は、船首側又は船尾側のビルジホップタンクに

おいて、船首又は船尾に近づくにつれてビルジホップタンクの断面形状が変化し、長さ方向に連続した固定点検設備を設置することが難しくなることから、これに代わる設備を認めるものである。平行部と船尾部における点検設備の例を図15及び図16にそれぞれ示す。

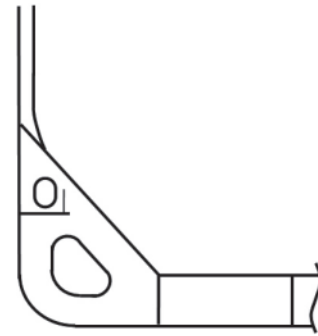


図15 平行部の例
(船舶の長さ方向に連続した固定点検設備)

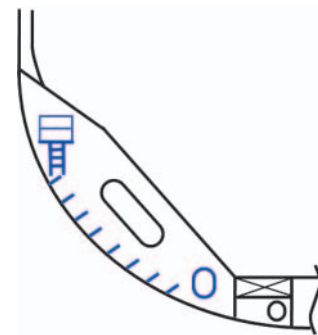


図16 船尾部の例
(船舶の横方向と垂直方向の点検設備の組合せ)

(7) 鋼船規則検査要領C編 C35.2.5-9.

垂直面及び水平面の開口については、その最小寸法が定められているが、区画内の交通に供される垂直面及び水平面の開口については負傷者を搬出できることが実証され、かつ、本会が適当と認めた場合には定められた最小寸法以下の寸法を認める旨を規定した。本規定は、船首側又は船尾側の狭隘な二重底フロア等において、最小寸法を満足する開口を開けることが難しく、船体強度の観点からも好ましくない場合があるため、交通の安全を確保した上で、適当と認められる場合に限り開口を小さくすることを認めるものである。

(8) 鋼船規則検査要領C編 C35.2.5-12. (2)

傾斜はしごの手摺について、中間レールは側板と頂部レールの間隙が500mmを超える場合のみ設置が要求されるよう改めた。なお、既存の規定（横木からの高さが890mm以上の手摺を両側に備えること）を考慮すると、中間レールが不

要になる手摺の高さ及び間隙は図17のとおりとなる。

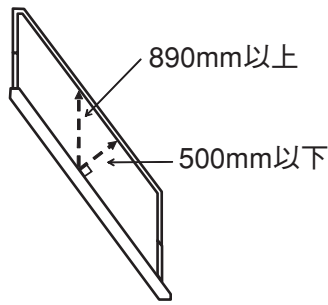


図17 傾斜はしごの手摺の例

- (9) 鋼船規則検査要領C編附属書C35.2.4 IACS勧告No.91 (Rev.1)に基づき、代替点検設備の安全手順等について改めた。

25. 鋼船規則C編及びCS編における改正点の解説 (一般貨物船の片持梁構造)

1. はじめに

2012年6月15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編中、一般貨物船の片持梁構造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、2012年12月15日以降に建造契約が行われる船舶から適用されている。

2. 改正の背景

一般貨物船の下層甲板において片持梁構造のウェブと倉口側部の甲板縦桁（ハッチサイドガーダ）との取り付け部におけるすみ肉溶接部に損傷が報告されている。当該損傷は、倉口蓋（ハッチカバー）上の貨物荷重を受け持つ下層甲板の倉口蓋支持部材（レシーバ）の変形から生じる引張荷重を主に受ける箇所において生じていた。（図18参照）

当該損傷部はレシーバ頂板と片持梁のウェブとがクロスタッチする構造的に厳しい箇所であり、加えて、このような箇所において、本船におけるすみ肉溶接脚長が十分でなかったことが損傷原因であると考えられる。

このため、同様の損傷の発生を防止すべく、当該損傷に関する損傷調査結果に基づき関連規定を改めた。

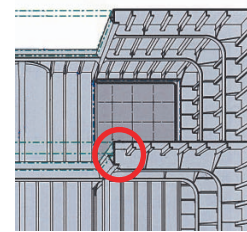


図18 片持梁構造のウェブとハッチサイドガーダとの取り付け部のすみ肉溶接部における損傷

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C編7.5.1(8)(a)及びCS編8.1.1(7)(a)において、下層甲板の倉口蓋を支持する片持梁において、ウェブと倉口側部の甲板縦桁との取り付け部におけるすみ肉溶接の脚長をF1とする旨規定した。
- (2) 鋼船規則C編7.5.1(8)(b)及びCS編8.1.1(7)(b)において、片持梁構造のウェブに設けられる防撓材により、ウェブとレシーバとの取り付け部に応力集中が生じないように配慮しなければならない旨規定した。

26. 鋼船規則C編及びCS編における改正点の解説 (舵頭材及びピントルのベアリングクリアランス)

1. はじめに

2012年11月15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編中、舵頭材及びピントルのベアリングクリアランス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、2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

IACSは、舵及び船尾材に関する要件を定めたIACS統一規則S10において、非金属材料を用いたベアリングのクリアランスの最小値を規定している。

しかし、非金属ベアリングの中には当該統一規則に規定するベアリングクリアランスの最小値よりも小さな間隙下でも有効に機能するものがある。

上記を考慮し、IACSは、ベアリング製造者の推奨する設計仕様に適合し、かつ十分な使用実績があることを書類で確認できることを条件に、規定される最小値よりも小さいクリアランスを認めることができる旨を当該統一規則に追加し、2012年3月にIACS統一規則S10(Rev.3)として採択した。

このため、IACS統一規則S10(Rev.3)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則C編3.9.3及びCS編3.10.3において、非金属材料を用いたベアリングに対して、ベアリング製造者の推奨する設計仕様に適合し、かつ十分な使用実績があることを書類で確認できる場合、規定よりも小さいベアリングクリアランスとすることができる旨の規定を追加した。

なお、十分な使用実績については、既に承認された経験のあるベアリングを製作しているベアリング製造者が新しいベアリングを製作する場合は、既に承認されている類似のベアリングの使用実績を考慮することで差し支えなく、また、新規参入の製造者については、まずは規則に定める最小値である1.5mmより大きいクリアランスのみを認め、当該ベアリングについての十分な実績が得られた後、1.5mmよりも小さいクリアランスも認めるという取扱いとする。

27. 鋼船規則検査要領C編における改正点の解説 (独立型タンクを有するタンカーの交通及び点検用スペース)

1. はじめに

2012年6月15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、独立型タンクを有するタンカーの交通及び点検用スペース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、2012年12月15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

鋼船規則C編35章では点検設備について規定している。しかしながら、独立型タンクを有するタンカー(アスファルトタンカー等)のホールドスペースに関し、ホールドスペースへの交通のための開口並びにホールドスペース内の交通及び点検のための間隙について、その最小値は明確に規定されていない。そのため、これまでは同様の用途である一体型タン

クを有する油タンカー及び独立型タンクを有する液化ガスばら積船の規定を準用し、個々のケースについて対応してきた。

そのため、独立型タンクを有するタンカーのホールドスペース内への交通のための開口並びにホールドスペース内の交通及び点検のための間隙に関する要件について、一体型タンクを有する油タンカーの固定点検設備、危険化学品ばら積船の開口寸法及び独立型タンクを有する液化ガスばら積船のホールドスペースに関する規定を参考に、当該要件を明確にすべく関連規定を改めた。なお、国際航海に従事しない日本籍船舶にあっては、貨物タンク周囲の最小寸法に関する規定も参考とし、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) 鋼船規則検査要領C編C35.1.2-2., C35.1.3-3.及

び表 C35.1.2

- (a) 独立型タンクを有するタンカーのホールドスペース内への交通のための開口の最小寸法は、載貨重量5,000トン以上の船舶にあっては鋼船規則C編35章2.5-5.中の水平面の開口の要件を準用し600mm×600mmとし、また、5,000トン未満の船舶にあっては、鋼船規則検査要領S編S3.4.4(3)中の小型の危険貨物ばら積船における通路の開口寸法に関する要件を準用し500mm×500mmとした。
- (b) ホールドスペース内の交通及び点検のための間隙の最小寸法について、鋼船規則C編35章2.5-2.中の歩路の要件、鋼船規則検査要領S編S3.4.4(3)中の小型の危険貨物ばら積船における通路の開口寸法に関する要件及び鋼船規則検査要領N編N3.5.1中の液化ガスばら積船の検査用の隙間に関する要件を参考に規定した。なお、防熱材から船側桁まで、又は防熱材から甲板桁までの隙間の最小寸法については、鋼船規則検査要

領N編N3.5.1中の液化ガスばら積船の検査用の隙間に関する要件を準用し、当該開口を通過しなくても対象箇所にも両側から容易に近づけるように開口が別途設けられている場合には面材の幅の1/2又は50mmのいずれかの大きい方として差し支えない旨規定した。

- (c) 国際航海に従事しない日本籍船舶については、国土交通省船舶検査心得2-1-5表145.0<1>中の貨物タンク周囲の最小寸法に関する要件を参考に、規定した最小寸法より小さい場合においても特段問題なく検査が実施できる場合にあっては、一部要件を緩和できる旨規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領C編C35.2.1-1.
油タンカー及びばら積貨物船に対する特別要件(鋼船規則C編35.2)の規定を適用する場合であっても、独立型タンクが設置されたホールドスペースにおいては、前(1)の最小寸法に関する要件を適用する旨規定した。

28. 鋼船規則検査要領C編における改正点の解説 (IMO塗装性能基準に関する統一解釈)

1. はじめに

2012年6月15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、IMO塗装性能基準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、2012年7月1日以降に建造契約行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

IACSでは、バラスタタンク等に対するIMO塗装性能基準(決議MSC.215(82))における塗装システムの認定や塗装検査員の評価に対する解釈としてIACS統一解釈SC223を定めている。その後、同統一解釈についてIACSで見直しを行った結果、塗装システム認定試験における試験片の最大乾燥膜厚を明確にする解釈の追加等に合意が得られ、2011年7月に統一解釈SC223(Rev.2)として採択した。

このため、IACS統一解釈SC223(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となっている。

- (1) 鋼船規則検査要領C編付録C4中、塗装認定試験に関する統一解釈として、塗装システム認定試験において過度の塗装膜厚の試験片が使用されることを防ぐため、試験片の平均乾燥膜厚を公称乾燥膜厚の20%増しの値以下とする旨を規定した。なお、本解釈は2012年7月1日以降に実施される塗装システム認定試験に適用されている。
- (2) 鋼船規則検査要領C編付録C4中、SSP(2次表面処理)に関する統一解釈として、IMO塗装性能基準の関連する要件を満足することを条件に、2次表面処理における超高压ウォータージェット等の手法の使用を認める旨を規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領C編付録C4中、表面処理における塩分濃度測定に関する統一解釈として、NACE SP0508-2010により測定精度が確認された自動塩分濃度計測器を用いた計測方法を有効な塩分濃度の計測方法として追加する旨を規定した。

(4) 鋼船規則検査要領C編付録C4.8 (代替システム) において、代替システムに関する解釈を新たに

加え、代替システムの定義、承認、検査及び運用に関する統一解釈を規定した。

29. 鋼船規則検査要領C編における改正点の解説 (車輪甲板の板厚算式への材料係数の取入れ)

1. はじめに

2012年11月15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、車輪甲板の板厚算式への材料係数の取入れ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、2013年5月15日以降に建造契約が行われる船舶から適用される。ただし、申込みがあれば、施行日前に建造契約が行われた船舶に適用することができる。

2. 改正の背景

昨今、車輪甲板の一部に高張力鋼が使用される場合があることから、車輪甲板に高張力鋼を使用する際の板厚寸法算式について関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領C編C17.3.5及び表C17.3.5-1.において、車輪甲板の板厚寸法の各算式に対して高張力鋼を使用する場合の算定方法を規定した。詳細については、付録1に示す。

付録1. 車輪甲板の板厚算式について

車輪甲板の板厚算式に対して、現行規則の技術背景を基に材料係数の取込みを行う。

現行規則算式の考え方及び材料係数の取扱い方法は以下のとおりである。

車輪の輪荷重のような部分荷重によるパネルの塑性崩壊を考える場合、パネルの一部が屋根形に崩壊するモードを仮定する。

上記崩壊モードに対応する塑性崩壊荷重と板の塑性モーメントの関係から、車輪甲板の板厚 t (mm) が算出できる。

(i) 車輪が隣接していない場合

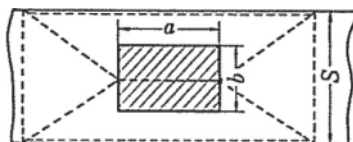


図19 車輪が隣接していない場合の崩壊モード

図19の崩壊モードに対応する甲板の板厚 t (mm) は、次式で表される。

$$t = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2S - b'}{2S + a} \cdot \frac{1}{\sigma_{perm}} \cdot P^*}$$

(ii) 車輪が隣接している場合

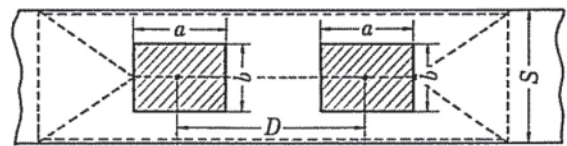


図20 車輪が隣接している場合の崩壊モード

図20の崩壊モードに対応する甲板の板厚 t (mm) は、次式で表される。

$$t = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{2S - b'}{2S + a + e} \cdot \frac{1}{\sigma_{perm}} \cdot P^*}$$

ここで、 S は梁の心距 (m)、 a は梁に平行に測った車輪の接地長さ (m)、 b は梁に直角方向に測った車輪の接地長さ (m)、 b' は b と S のいずれか小さい方の値 (m)、 D は輪荷重心距 (m)、 e は輪荷重心距の総和 (m)を表す。

上記2式では、 b が S より大きくなる場合を考慮し、 b' を導入した。また、車輪が隣接している場合の算式では同一パネル内に複数の輪荷重が作用する場合を考慮し、 e を導入した。

その他の記号は次のとおりである。

(a) 崩壊荷重 P^* (kN) は、以下のとおりとする。

$$P^* = \eta_{coll} \cdot \eta_{load} \cdot P$$

ただし、 $2S > a$ の時、 n 個の輪荷重が一つのパネル内にある場合は、以下のとおりとする。

$$P^* = n \cdot \eta_{coll} \cdot \eta_{load} \cdot P$$

P : 計画最大輪荷重 (kN)。ただし、 $b > S$ の場合、計画最大輪荷重の $\frac{S}{b}$ 倍した値とする。

n : 1つのパネル内にある輪荷重の個数

(b) 板の塑性崩壊に対する安全率 η_{coll} は、以下のとおりとする。

$$\eta_{coll} = 1.7$$

(c) 航行中の船体運動の影響及び荷役中の車輪の移動等の影響による輪荷重に対する安全率 η_{load} は、以下のとおりとする。

- ・航海中の船舶に対して、 $\eta_{load} = 1.5$
- ・荷役中の船舶に対して、 $\eta_{load} = 1.2$

(d) 許容応力 σ_{perm} (N/mm²) は、以下のとおりとする。

- ・船の中央部の縦式構造の強力甲板に対して、

$$\sigma_{perm} = \sigma_Y \cdot 2 \left[1 - \frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} \right]$$

ただし、 $\frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} < \frac{1}{2}$ のとき $\frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} = \frac{1}{2}$

- ・船の中央部の横式構造の強力甲板に対して、

$$\sigma_{perm} = \sigma_Y \left\{ 1 - \left[\frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} \right]^2 \right\}$$

- ・上記以外に対して、 $\sigma_{perm} = \sigma_Y$

(e) 降伏応力 σ_Y (N/mm²) は、以下のとおりとする。

$$\sigma_Y = \frac{235}{K}$$

K : 材料強度に応じた材料係数で、鋼船規則 C 編 1 章 1.1.7-2.による。

(f) 縦曲げによる軸応力 σ_{HG} (N/mm²) は、以

下のとおりとする。

- ・航海中の船舶に対して、 $\sigma_{HG} = 150f_{DH}$
- ・荷役中の船舶に対して、 $\sigma_{HG} = 80f_{DH}$

f_{DH} : 規則 C 編 15 章の規定により定まる、軟鋼を使用する場合の船体横断面の断面係数と船の甲板に対する船体横断面の断面係数との比

上記の各種係数の値をまとめたものを表 2 に示す。なお、(a) から (d) 及び (f) の値については、従来どおりの考え方と同様であり、本改正にて材料係数を入れるにあたっては、(e) の降伏応力の取扱いのみを変更することとし、鋼船規則 C 編等で用いられている一般的な取扱いと同様、軟鋼ベースの降伏応力の値を材料係数で除することで、高張力鋼に対応する降伏応力を求めた。

表 2 の値を車輪が隣接している場合及び隣接していない場合の甲板の算式に代入することにより、車輪甲板の板厚算式が求まる。それぞれの場合の板厚算式を以下に示す。

- ・車輪が隣接していない場合

$$t = C \sqrt{\frac{2S - b'}{2S + a} \cdot \frac{P}{9.81}}$$

- ・車輪が隣接している場合

$$t = C \sqrt{\frac{2S - b'}{2S + a + e} \cdot \frac{nP}{9.81}}$$

C は係数で、表 3 の値による。

表 2 各種係数の値

		(b) 板の塑性崩壊に対する安全率 η_{coll}	(c) 輪荷重に対する安全率 η_{load}	(d) 許容応力 σ_{perm} (N/mm ²)	(f) 縦曲げによる軸応力 σ_{HG} (N/mm ²)
荷役専用車輪	縦式構造の船の中央部の強力甲板	1.7	1.2	$\sigma_Y \cdot 2 \left[1 - \frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} \right]^*$	$80f_{DH}$
	横式構造の船の中央部の強力甲板			$\sigma_Y \left\{ 1 - \left[\frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} \right]^2 \right\}$	
	上記以外			σ_Y	
荷役専用車輪以外	縦式構造の船の中央部の強力甲板	1.7	1.5	$\sigma_Y \cdot 2 \left[1 - \frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} \right]^*$	$150f_{DH}$
	横式構造の船の中央部の強力甲板			$\sigma_Y \left\{ 1 - \left[\frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} \right]^2 \right\}$	
	上記以外			σ_Y	

* : ただし, 縦式構造の場合で $\frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} < \frac{1}{2}$ のときは, $\frac{\sigma_{HG}}{\sigma_Y} = \frac{1}{2}$

表3 Cの値

		荷役専用車輛	左記以外
船の中央部の強力甲板	縦式構造	$4.6\sqrt{K}$	$\frac{3.64\sqrt{K}}{\sqrt{1-0.64f_{DH}K}}$
	横式構造	$4.9\sqrt{K}$	$\frac{5.15\sqrt{K}}{\sqrt{1-0.41f_{DH}^2K^2}}$
上記以外		$4.6\sqrt{K}$	$5.2\sqrt{K}$

ただし, 縦式構造の場合, f_{DH} は0.79/K未満としないこと。

30. 鋼船規則検査要領C編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (タンカーの船首部への歩路に使用されるFRP製グレーチングの防火要件)

1. はじめに

2012年6月15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編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中, タンカーの船首部への歩路に使用されるFRP製グレーチングの防火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, 2013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

ケミカルタンカー及びガスキャリアを含むタンカーには, SOLAS条約第II-1章3-3規則により船首部へ安全に到達するための歩路を備えることが要求されており, その詳細な要件についてはIMO決議MSC.62(67)に基づき本会規則に規定している。近年, この通路にFRP製グレーチングを使用するケースがあり, IACSにおいて同グレーチングに対する防

火要件について審議が行われた。その結果, 上記歩路に使用されるFRP製グレーチングは, 防火安全性, 低火炎伝播性, 低発煙性及び有毒性ガスの生成が少ない特性を備える必要があることが合意され, 2011年12月にIACS統一解釈SC253として採択した。

このため, IACS統一解釈SC253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) 鋼船規則検査要領C編附属書C1.1.7-5. 表1.3.1において, タンカーの船首部への歩路に使用されるFRP製グレーチングに対する防火要件を改めた。
- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第2編7.4.2-5. (外国籍船舶においては, 9.4.2-5)において, FRP製品に対する製造法承認試験として, 有毒性ガスの生成に関する基準を規定した。

31. 鋼船規則CSR-B編における改正点の解説 (IACS CSR for Bulk Carriers, July 2010 Rule Change 1等)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則CSR-B編中, IACS CSR for Bulk Carriers, July 2010 Rule Change 1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, 2012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は, 主としてIACS CSR Knowledge Centre (IACS CSRに関する質問・要望及び回答) に掲載されている内容のうち, 規則改正が必要なものについて規則改正を行い, 2011年12月に2010年版ばら積貨物船のための共通構造規則 (IACS Common Structural Rules for Bulk Carriers, July 2010) に対

する規則改正第1版（Rule Change Notice 1（以下、RCN1））を採択した。

このため、上記RCN1に基づき、関連規則を改めた。併せて、日本籍船舶用規則における誤記を修正した。

3. 改正の内容

鋼船規則CSR-B編における改正点は以下のとおりとなっている。なお、参考として、改正に関連する項目がIACS CSR Knowledge Centreにある場合には、そのKC IDを記載している。

- (1) 1章4節3.21.1及び3.21.2として、「単船側構造」及び「二重船側構造」の定義を加えた。(KC ID 1009)
- (2) 1章4節3.22.1として、「ビルジ外板」の定義を加えるとともに、対応する図として図4及び図5を加えた。(KC ID 567)
- (3) 2章1節2.1.1において、船首隔壁の配置に関する要件をSOLAS条約の関連規定と整合させた。(KC ID 903)
- (4) 2章1節3.1において、船尾隔壁、機関区域隔壁及び船尾管の配置等に関する要件を改めた。(KC ID 798)
- (5) 2章2節2.1.3に規定する可燃性液体を積載するための区画に対する要件については、別途防火構造の要件（鋼船規則R編等）として規定されていることから、重複を避けるため削除した。(KC ID 793)
- (6) 2章2節5.1.1において、考慮する喫水の取扱いを満載喫水線条約の関連規定と整合させた。(KC ID 1082)
- (7) 2章3節2.5.3において、交通設備の取扱いに関する要件の誤記を修正した。(日本籍船舶用規則のみ)
- (8) 2章3節2.8から2.11の表題について、用語の整合のために一部改めた。(KC ID 1009)
- (9) 3章3節1.2.1において、防撓材に対する腐食予備厚の取扱いを明確化した。(KC ID 773)
- (10) 3章5節1.2.2において、IMO塗装性能基準のIMOでの採択日を明記するとともに、取扱いについては最新のIACS統一解釈SC223及びSC227を参照するよう改めた。
- (11) 3章5節1.3.3及び1.3.4において、要件の適用を明確にするために、「単船側構造ばら積貨物船」及び「二重船側構造ばら積貨物船」をそれぞれ「単船側構造の貨物倉」及び「二重船側構造の貨物倉」に改めた。(KC ID 1009)
- (12) 3章6節1において、本節の適用が明確となるよう本文を改めた。(KC ID 414)
- (13) 3章6節2.3.1において、甲板構造及び船底構造に高張力鋼を使用する場合におけるハッチコーミング、桁板等の船体縦強度に寄与する主要支持部材のウェブに溶接される非連続の縦通部材については、甲板構造又は船底構造と同じ強度の高張力鋼としなければならない旨規定されているが、高張力鋼の桁板等に軟鋼の防撓材を設ける設計は既に多く採用されており、十分な実績を有することから、本取扱いを強制ではなく推奨とすべく、適用を「原則」とした。(KC ID 207, 208及び398)
- (14) 3章6節4.1.1において、バルブプレートの形状性能については原則正確な計算により求める必要があるが、計算ができない場合にあっては本規定により近似式による算定として差し支えない旨を明確にした。また、日本籍船舶用規則における同規定中、「等価な山形鋼」を「等価な組立鋼」と誤記修正した。(KC ID 1004)
- (15) 3章6節5.2.1において、主要支持部材に設ける防撓材のウェブ及びブラケットの板厚は、主要支持部材に適用される最小ネット板厚以上としなければならない旨規定しているが、本規定はバルブプレートや山形鋼、T型鋼等の一般的な防撓材に対しては非常に厳しいものとなっている。そのため、本規定を既存設計に準じた合理的なものとするべく、既存設計における主要支持部材及び防撓材の寸法の関係並びに損傷実績を調査した結果、一般的な防撓材のウェブ板厚を規定した6章2節2.2.1の要件を満足することで十分な強度を有するとの結論が得られたことから、同規定を上記に沿うよう改めた。(KC ID 328及び760)
- (16) 3章6節5.2.1において、防撓材の深さは防撓材長さの1/12より大きい値としなければならない旨規定しているが、防撓材の配置によっては既存設計をはるかに超える要求値となる場合があり、また、既存設計船の損傷との対比も取れていないとの指摘が多くなされたことから、本指摘に対応すべくIACSにて検討を行った結果、本要件の適用にあっては、対象となる防撓材の形状を平鋼のみに限定するとともに、一般的な防撓材の寸法要件である6章2節2.3.1及び4.並びに6章3節4.の規定を満足する場合には、ウェブ深さを防撓材長さの1/12よりも小さな値として差し支えない旨規定した。(KC ID 328及び760)

- (17) 3章6節5.4.1において、考慮する有効幅 b_p の定義について、6章4節の定義と整合させるべく、3章6節4.3.1の規定を参照するよう改めた。(KC ID 590)
- (18) 3章6節6.1.3において、二重底高さの要件を最新のSOLAS条約の要件と整合するよう改めた。(KC ID 758)
- (19) 3章6節7.及び8.の表題について、これら要件の適用が貨物区域内のみであることを明確にするよう改めた。(KC ID 414)
- (20) 3章6節9.2.3において、倉口間(クロスデッキ)の構造に関する要件の適用を明確にするよう、一部語句を改めた。また、当該構造について、直接強度計算又は本会が適当と認める方法による強度評価を代替手法として認める旨規定した。(KC ID 630)
- (21) 3章6節10.5.1において、梁柱として機能しない非水密隔壁付防撓材のネット板厚及び深さの要件を一般的な防撓材の要件(前(16)参照)と整合すべく改めた。(KC ID 417及び760)
- (22) 4章5節4.1.1において、船首フレア部の圧力を算定する際の評価点及び考慮すべき喫水を明確にした。(KC ID 653)
- (23) 4章6節4.1.1表2において、バラストを漲水する貨物倉(バラスト兼用倉)を検討する際の Z_h の上端を「ハッチ上端」から「ハッチコーミング上端」に改めた。なお、本表にて規定する当該荷重は、設計を行う際に考慮すべき荷重である。すなわち、建造後に実施する構造試験においては、別途11章3節2.1表1の4項に規定される荷重を考慮する必要があることに注意する必要がある。(KC ID 966)
- (24) 日本籍船舶用規則5章1節記号において、“N”の定義のうち、「重心位置」を「水平中性軸」に誤記修正した。
- (25) 5章1節2.2.2表1において、適用を明確にするために、「単船側構造の船舶」及び「二重船側構造の船舶」をそれぞれ「単船側構造」及び「二重船側構造」に改めた。(KC ID 653)
- (26) 6章1節3.2.3において、算式の誤記を改めるとともに(日本籍船舶用のみ)、算式で考慮すべき圧力 p の定義を明確にした。(KC ID 565)
- (27) 6章2節3.2.5において、算式の誤記を改めた。(日本籍船舶用のみ)
- (28) 6章2節3.6.1において、算式で考慮すべき作用する力 F 及び圧力 p_G の定義を明確にした。(KC ID 565)
- (29) 6章2節4.1.3において、ウェブ防撓材の端部に
- おける応力を評価する算式中、係数1.1は腐食を考慮した修正係数であるが、CSR-B編においては腐食を除いたネット寸法を考慮しているため、本係数を考慮することは、腐食を二重に考慮することとなり不適切であることから、係数1.1を削除するよう改めた。(KC ID 764)
- (30) 6章3節4.2.2において、両端がスニップとなる防撓材の断面係数の算出方法を明確にした。(KC ID 768)
- (31) 6章3節4.2.3において、ネット断面二次モーメントの評価基準については両端がスニップとなる防撓材は対象外であることを明確にした。(KC ID 800)
- (32) 6章4節1.6及び5.1において、主要支持部材の浸水状態における評価方法を明確にした。(KC ID 654)
- (33) 7章3節表1において、対象箇所を明確にするために、「単船側ばら積貨物船」及び「二重船側ばら積貨物船」をそれぞれ「単船側構造」及び「二重船側構造」に改めた。(KC ID 1009)
- (34) 8章1節1.3.1において、構造詳細の疲労評価の対象部材を明確にした。(KC ID 854)
- (35) 8章2節2.3.1表1の注記において、疲労ノッチ係数の適用を明確とすべく、「これらの処理」を「溶接部グライディング処理を施す場合」と改めた。(日本籍船舶用のみ)
- (36) 8章4節2.3.5において、算式で使用する粒状乾貨物による慣性圧力を考慮する際のばら積貨物密度については、4章付録3を参照する旨明記した。(KC ID 571)
- (37) 8章付録1の2.5.1において、対象箇所を明確にするために、「単船側ばら積貨物船」及び「二重船側ばら積貨物船」をそれぞれ「単船側構造の貨物倉」及び「二重船側構造の貨物倉」に改めた。(KC ID 1009)
- (38) 9章1節記号において、考慮する部材ごとの係数 m の取扱い並びに心距 s 及びスパン l の定義を明確にした。(KC ID 666)
- (39) 9章1節1.1.2において、船首部における液体貨物を積載しない区画の境界を形成する構造については浸水時の検討を6章の関連規定に従い実施する必要がある旨規定した。なお、本規定は、9章2節において船尾部における同様の区画に対する要件として既に規定されており、今回の改正は船首部と船尾部の取扱いを整合させるためのものである。(KC ID 524)
- (40) 9章1節2.3.2及び2.3.3において、実体肋板及び船底縦桁の配置について規定されているが、本

会が適当と認める有限要素法解析により検証を行う場合には、それぞれの配置について、規定する値よりも大きな間隔とできる旨明確にした。(KC ID 759)

- (41) 9章1節4.2.1表1において、水密横置隔壁及び水密縦通隔壁の最小ネット板厚を規定した。本規定は6章1節に規定される中央部における取扱いと整合させるものである。(KC ID 494)
- (42) 9章1節4.4.4において、船首部の甲板桁部材のネット寸法は6章4節の規定によることと規定していたが、その適用が不明確であったため、表5を追加し、非損傷状態及び水圧試験状態における甲板桁部材のネット断面積及びネットせん断面積の要件を明記した。また、複雑な構造を有する甲板構造については、本会が適当と認める手法(有限要素法による直接計算など)により寸法を求めて差し支えない旨明記した。(KC ID 666)
- (43) 9章1節5において、船首船底補強に関する要件を規定しているが、その適用範囲を「基線から $0.05T_B$ 又は $0.3m$ のいずれか小さい方の高さまでの範囲」と規定しながら、船底の「平らな部分」としていた。これに対し、CSR-T編では船底の平らな部分との制限はなく、また、スラミング衝撃圧は平らな部分以外にもある程度作用するため適切に補強する必要があるとの判断から、本改正により「flat(平らな)」を削除した。(KC ID 567)
- (44) 9章2節記号において、考慮する部材ごとの係数 m の取扱い並びに心距 s 及びスパン l の定義を明確にした。(KC ID 666)
- (45) 9章2節4.1.1表1において、水密横置隔壁及び水密縦通隔壁の最小ネット板厚を規定した。本規定は6章1節に規定される中央部における取扱いと整合させるものである。(KC ID 494)
- (46) 9章2節4.3.1において、肋板の最小板厚を規定しているが、本規定は肋板のみでなく、その他主要支持部材のウェブにも適用となる旨明記した。(KC ID 666)
- (47) 9章2節4.3.4において、船尾部における甲板桁部材のネット寸法は6章4節の規定によることと規定していたが、その適用が不明確であったため、表5を追加し、非損傷状態及び水圧試験状態における甲板桁部材のネット断面積及びネットせん断面積の要件を明記した。また、複雑な構造を有する甲板構造については、本会が適当と認める手法(有限要素法による直接計算など)により寸法を求めて差し支えない旨明記した。(KC ID 666)
- (48) 9章3節2.1.5において、機関室前部隔壁の構造の連続性について規定しているが、実際の設計では本規定をそのまま適用することが難しい場合があるとの業界コメントに対応するとともに、設計の自由度を確保するために、その適用に「一般に」の一語を加え、少なくとも3フレームスペースを使っての構造の連続性の確保については推奨事項とした。ただし、本規定に関らず、適切な構造の連続性について確保する必要があることに注意する必要がある。(KC ID 836)
- (49) 9章5節4.2.1及び4.2.2において、ハッチカバーを検討する際に考慮すべき波浪外圧及びそれ以外の面外圧力を評価すべき位置の取扱いが明確となるよう改めた。(KC ID 304)
- (50) 10章1節5.1.4において、考慮すべき舵に作用する応力の評価基準について、舵の要件を規定したIACS統一規則S10の要件と整合するよう改めた。(KC ID 568)
- (51) 10章3節3.5において、「曳航索」をC編で用いている用語である「引綱」に字句修正した。(日本籍船舶用のみ)
- (52) 10章3節3.5.2表3において、C編の関連要件と整合させるために、 L_{CSR-B} が $180m$ を超える船舶では引綱を省略することができる旨明記した。
- (53) 11章1節1.2.1において、冷間加工の最小曲げ半径の規定が適用となる部材を、「板」から「波型隔壁」と字句修正した。(日本籍船舶用のみ)
- (54) 11章2節2.2.2において、突合せ溶接においてテーパを設ける必要のある板厚差を「 $4mm$ 以上」から「 $4mm$ を超える」に改めた。(KC ID 938)
- (55) 11章2節2.4.1において、完全溶込み溶接が要求される箇所のうち、夏期満載喫水線より下方の海水に面する板部材について、CSR-T編と整合させるべく、その適用を建造板厚が $12mm$ 以下となる板部材の接合部である旨明記した。また、 $12mm$ を超える部材について、部分溶込み溶接を認める条件についても併せて明記した。(KC ID 848)
- (56) 11章3節3.1.1表1において、区画試験を実施する際の試験圧力が規定されている。このうち、バラスト兼用倉の試験圧力について、「ハッチコーミングの上端から $0.9m$ 上方までの水頭」が要求されているが、現場にて当該水頭を確保することは極めて困難であり現実的でないことから、現実的な取扱いである「ハッチコーミング上端までの水頭」に改めた。(KC ID 966)

32. 鋼船規則CSR-T編における改正点の解説 (IACS CSR for Double Hull Oil Tankers, July 2010 Rule Change 1等)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則CSR-T編中、IACS CSR for Double Hull Oil Tankers, July 2010 Rule Change 1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、2012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は、主としてIACS CSR Knowledge Centre (IACS CSRに関する質問・要望及び回答)に掲載されている内容のうち、規則改正が必要なものについて規則改正を行い、2011年12月に2010年度版二重船殻油タンカーのための共通構造規則 (IACS CSR for Double Hull Oil Tankers, July 2010) に対する規則改正第1版 (Rule Change Notice 1 (以下, RCN1)) を採択した。

このため、上記RCN1に基づき、関連規定を改めた。また、日本籍船舶用規則の和訳における誤記についても併せて修正した。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。また、参考として、改正に関連するIACS CSR Knowledge Centre (IACS CSRに関する質問及び回答)がある場合は、そのKC ID番号を記載している。

(1) スニップ端の防撓材 (4節3.2.5.1)

スニップ端の防撓材によって支持される板のネット板厚算式において、考慮する設計荷重条件における防撓材の設計荷重として、スロッシング荷重も考慮することを明確にした。(KC ID 946)

(2) ブロック継ぎ手の配置 (4節3.2.6.1)

現実的な設計及びブロック継ぎ手の健全性を考慮し、スカラップにふさぎ板を設ける場合にあっては、高応力集中部付近にブロック継ぎ手を配置してもよい旨規定した。(KC ID 463及び791)

(3) ソフトヒールの省略 (4節3.4.1.4)

主要支持部材のウェブ防撓材付近において、裏当てブラケットが取り付けられた箇所又は主要支持部材ウェブが防撓材の面材に取り付けられた箇

所の主要支持部材との交差部にあっては、ソフトヒールを省略してよい旨規定した。(KC ID 985)

(4) 低温環境域における操船 (6節1.2.3.1)

「一日の平均気温の最低値 (lowest mean daily average temperature)」の文言を修正した。(外国籍船舶用規則のみ)

(5) 構造部材の材料クラス又はグレード (6節表6.1.3)

材料の使用区分に関するIACS統一規則S6と整合するよう、二重船側部を形成する縦通隔壁に隣接する甲板は、船体中央部0.4L間において材料クラスIIが要求される一次部材に分類するよう改めた。(KC ID 942)

また、建造実績を考慮して、主機台にあっては、30mmを超える板厚に対してB又はAH級鋼を要求するよう改めた。

(6) PSPC関連 (6節2.1.1.2)

IMO PSPCの採択日を明記するとともに、PSPCに関するIACS統一解釈SC223及びSC227の適用を明確にした。

(7) タンク頂部3m下方の腐食予備厚 (6節図6.3.1)

腐食予備厚の適用に関し、タンク頂部3m下方の腐食予備厚のとり方については、甲板に平行にとるよう明確にした。(KC ID 1072)

(8) 組立標準 (6節4.1.2.3 (h))

建造実績を考慮し、ブロック段階でプロペラボスや船尾骨材等のボーリングを行う場合の取扱いを明確にした。

(9) 設計荷重の組合せ (7節表7.6.1, 付録B 2.4.7.7, 2.4.7.9)

航海中の貨物タンクの設計圧力に関し、最小規則要求値 (25kN/m²) より高い設計圧力の圧力逃し弁を使用する場合の取扱いを規定した。(KC ID 1110)

(10) ローディングマニュアル (8節1.1.2.2)

入港時においては燃料減少によるトリム修正のためにバラストを使用することが一般的であることから、ローディングマニュアルに含むべき航海状態において、バラストタンクへの積載を含まないとの考慮は、出港時のみである旨明確にした。(KC ID 947)

(11) 高張力鋼の垂直方向使用範囲 (8節1.6.3.1)

高張力鋼の垂直方向使用範囲の適用に関し、許容ハルガーダ曲げ応力は、8節表8.1.3「ハルガ

- ーダ曲げ強度のための荷重及び許容範囲」に基づき、中央部0.4L間以外の箇所では漸減するよう改めた。(KC ID 909)
- (12)貨物タンク区域の立て方向波形隔壁 (8節2.5.7.9)
波形隔壁において下部スツールを省略する場合の取扱いとして、内底板とビルジホッパ斜板に用いる材料はラメラテア対策として、Z級鋼を使用するよう改めた。
- (13)貨物タンク区域の立て方向波形隔壁 (8節表8.2.3)
下部スツールのない波形隔壁の断面係数の規則算式について、曲げモーメントを算定する算式の係数を一部見直した。
- (14)ハルガーダ最終強度 (9節1.1.1.2)
鋼船規則CSR-B編との整合をとり、船舶の全長にわたってハルガーダ最終強度を評価するよう改めた。
- (15)局部詳細メッシュ解析 (9節2.3.1.1(e))
甲板上の縦通肋骨について、横隔壁との接合部は局部詳細メッシュ解析による評価が要求される旨明確にした。(KC ID 924)
- (16)FE解析に適用する局部荷重によるせん断力 (9節2.4.5.5, 付録B 2.5.1.2, 2.5.2.1, 2.5.3.2)
横隔壁に隣接する構造部材の寸法は、FE解析において、対応する隔壁位置での局部荷重による最大せん断力に基づき決定する旨明確にした。(KC ID 953)
- (17)甲板室及び昇降口室 (11節表11.1.6)
甲板室及び昇降口室の暴露隔壁の板部材の板厚算式における設計水頭を考慮する係数について、第3層目以上の隔壁に対する適用を明確にした。(KC ID 882)
- (18)係船索及び引綱 (11節3.1.3.8, 3.1.6.3, 3.1.6.10, 4.2.13.1, 4.2.15.2及び表11.4.2)
「mooring line (Hawser)」及び「towing line」に対する和訳について、他編との整合をとり、それぞれ「係船索」及び「引綱」に改めた。(日本籍船舶用規則のみ)
- (19)艀装数計算 (11節4.1.1.1)
艀装品の要件を定めるIACS統一規則A1と整合するよう、艀装数の計算において、高さが1.5m以上のスクリーン又はブルワークは甲板室の一部とみなすこと及び幅がB/4を超える甲板室が、幅がB/4以下の甲板室の上部にある場合の艀装数計算において考慮する甲板室の高さの取扱いを明確にした。(KC ID 775)
- (20)気密試験の適用 (11節5.1.5.1)
自動溶接による溶接については、その健全性について十分な実績を有することから、鋼船規則CSR-B編の規定に倣い気密試験を省略できるよう改めた。(KC ID 957)
- (21)燃料油タンクの試験要件 (11節表11.5.1)
燃料油タンクに対する試験について、実情及び合理性を考慮して、代替試験及び姉妹船に対する構造試験の省略に関する取扱いが適用できるよう改めた。
- (22)ハルガーダ最終強度の計算 (付録A 2.2.2, 2.3.1, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7, 2.3.8)
鋼船規則CSR-B編との整合を図り、ハルガーダ最終強度の計算に関する以下の不明確事項を明確にするよう改めた。
・防撓材を縦通方向に配置した板部材において、防撓材の両側のパネルが縦通方向に補強される場合の有効幅の取扱い
・板が不連続な防撓材で防撓される場合の取扱い
・防撓パネルに開口がある場合の取扱い
・防撓パネルにおいて、付き板に異なる板厚又は材料を使用する場合の取扱い
・防撓パネルにおいて、付き板と防撓材が異なる材料を使用する場合の取扱い

33. 鋼船規則D編における改正点の解説 (2類管に用いられる弁及び管取付け物)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則D編中、2類管に用いられる弁及び管取付け物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、2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

一般的に、脆性材料である鋳鉄は、外部からの衝撃等も考慮に入れた十分な強度が求められることから、使用圧力の高い1類管や2類管への使用は限定されている。具体的には、現行規則では、油圧操作に用いる1類管の弁にあっては、鋳鉄材料特有の「す」

に油が染み込み、摺動部の潤滑に都合がよいと考えられることから、十分な強度を有すよう設計された場合に限り、特例として鑄鉄材料の使用が認められる旨規定している。

上記特例は1類管に対してのものであったが、鋼船規則D編12章表D12.1に規定されるとおり、2類管は1類管よりも設計温度及び設計温度が低い区分に分類されている。

従って、2類管に使用される弁においても、1類管と同様に取扱うことができると考えられるため、当該2類管に使用される鑄鉄製の弁に関しても1類管と同様の取扱いとなるよう関連規定を改めた。

34. 鋼船規則D編における改正点の解説 (焼却設備の排ガス管に設けられる掃除穴)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則D編中、焼却設備の排ガス管に設けられる掃除穴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、2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

焼却設備の標準設計・性能等が規定されている決議MEPC.76(40)の発効に伴い、2000年以降に設置される焼却設備は、従来の装置に比べ焼却能力が高いものが要求され、発生する煤が減少しているとともに、同装置に通風用送風機が汎用的に設置される

3. 改正の内容

鋼船規則D編12.1.5-2.(3)において、1類管加え2類管に使用される弁についても、鋼船規則検査要領D編D12.1.5-2.に規定される以下に掲げる条件下で、鑄鉄材料が使用できる旨要件を改めた。

- (1) 油圧を作用させる方向の制御に使用される場合
- (2) ブロックから削り出したもの等堅固な構造を有する場合
- (3) 管内流体の最高使用圧力の10倍以上の破壊圧力で設計される場合

なお、鑄鉄材料を用いた2類管の弁の使用例としては、甲板機器（ウインドラス、ムアリングウインチ等）に使用する油圧パワーユニットの戻りのライン等に使用する弁等が考えられる。

ようになり、掃除穴が設置されなくても十分に煤堆積の防止ができる事例が多く認められている。

上述の背景を考慮し、同掃除穴の設置に関する規定の適用を、配管が逆勾配等の形状であって未燃焼物が堆積し易い箇所限定するよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則D編13.16.3において、焼却設備の排ガス管に設けられる掃除穴の設置について、例えば配管がU字型の様な逆勾配等の形状を有する場合であって、未燃焼物が堆積し易い箇所のみ設ける必要がある旨明確になるよう規定を改めた。

35. 鋼船規則D編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領 における改正点の解説 (非金属製フレキシブル管継手)

1. はじめに

2012年6月15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並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、非金属製フレキシブル管継手に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2012年6月15日から適用されて

いる。

2. 改正の背景

鋼船規則D編12.3.4に規定される非金属製フレキシブル管継手の要件はIACS統一規則UR P2を参照して定めたものであり、同規則D編12.3.4-3.(3)におい

ては、可燃性油管及び浸水のおそれのある海水管に使用される管継手に対し、耐火性能試験が要求されている。これに対し、開放甲板上に設置される管継手においては、炎にさらされる危険性が極めて低いことから、同試験が免除できるのではないかとの意見が関連業界から寄せられていた。

このため、本会は、他船級協会の承認実績も考慮した上で現行規定の妥当性について検討し、耐火試験の適用対象に関する規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則D編12.3.4-3.(3)及び船用材料・機器等の承認及び認定要領6編2.4.2-11.において、可燃性油及び浸水のおそれのある海水管に使用される非金属性フレキシブルホースのうち、開放された甲板上の場所に設置されるものについては、耐火試験が免除される旨規定した。

また、鋼船規則検査要領D編12.3.4-2.において、「開放された甲板上の場所」について、鋼船規則R編9.2.3-2.(10)及びR編9.2.4-2.(10)で定義される場所であり、タンカー、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船の貨物エリアを含まない旨規定した。

36. 鋼船規則検査要領D編における改正点の解説 (軸装置スロット部の応力集中係数)

1. はじめに

2012年11月15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、軸装置スロット部の応力集中係数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、2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

IACSは、推進軸系装置の強度算定式を統一規則M68として2005年に制定し、弊会も鋼船規則D編に、同要件を取入れている。この強度算式においては、軸方向にスロットを設けるような特殊な軸系形状部に対して、ねじり振動による応力集中を考慮し、汎用的な安全係数を付加して評価するよう規定している。更に、この安全係数に関しては、実際の応力集中係数を詳細に検討することにより導き出された安全係数を採用して、軸径寸法を決定できる代替評価の規定が設けられている。

この程、統一規則M68において、上記代替評価として用いられる応力集中係数の算式の一部に誤記があったことから、IACSは当該算式を訂正するIACS統一規則M68(Corr.1)を2012年3月に採択した。このため、当該統一規則M68(Corr.1)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D編D8.2.6-3.に規定される、スロット部の応力集中係数の詳細検討算式内の値を0.57から0.80へと改めた。

この理由としては、2005年にIACS統一規則M68を制定した際、代替評価として用いられる応力集中係数の算式を導出する過程にて、正確には0.4に2を乗ずる必要があったのにも関わらず、0.4に誤って $\sqrt{2}$ を乗じていたためである。

なお、当該規定を適用して承認した装置が弊会船級船にはないことから、本改正による影響はないと考える。

37. 鋼船規則H編における改正点の解説 (電灯器具内配線)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則H編中、電灯器具内配線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、2012

年6月15日から適用されている。

2. 改正の背景

近年、ある船舶において、居住区内蛍光灯内部の

配線（図21参照）の絶縁被覆が溶融するという事象が報告された。損傷原因を調査した結果、蛍光灯の紫外線及び熱が当該絶縁被覆に影響を与えたことが主な要因であることが確認された。

このような紫外線及び熱による劣化により、電灯器具内配線の絶縁被覆が溶融し短絡することで、火災事故等を引き起こす危険性が考えられる。

このため、蛍光灯を含む電灯器具内配線においては、紫外線及び熱に対し十分考慮された配線とするよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則H編2.13-6.において、電灯器具内の配線は、灯具の紫外線及び熱によって配線するケーブルの絶縁物が早期に劣化しないよう考慮する必要がある旨新たに規定した。

通常、当該ケーブルの絶縁物の紫外線による損傷例としては、就航後十数年経過して発生する硬化による絶縁物の剥離（経年劣化）が挙げられる。しかしながら、当該事象は就航後1～2年後に発生している特異なケースであることから、早期に劣化することがないように考慮して頂く規定内容とした。

また、紫外線及び熱への対応としては、以下に示す対策が現時点で有効であると考えられるが、その

他の様々な対策も想定されることから、これらが強制的な要件とならないよう明記せず、設計における一般要件のみを規定することとした。

- (1) 電灯器具の裏側（天井裏）で船内ケーブルを接続する。
- (2) 電灯器具内に引き込まれたケーブルに、カバー等を設け紫外線の直射及び温度上昇を避ける。
- (3) 日本電線工業会 技術資料130号「紫外線劣化促進試験」に合格したケーブルを使用する。
- (4) 従来、紫外線及び熱の影響を受けたことのない実績のあるケーブルを引き続き使用する。



図21 電灯器具及び内部配線

38. 鋼船規則H編及び関連検査要領並びに高速船規則検査要領における改正点の解説 (船用ケーブル)

1. はじめに

2012年6月15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高速船規則検査要領（日本籍船舶用）中、船用ケーブルに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2012年6月15日より適用されている。

2. 改正の背景

本会規則における船用ケーブルに関する要件は、関連する規格であるJIS C3410を参考に規定されている。この程、当該JIS規格において、ケーブルの一括遮へい及び各対遮へいを軟銅線の編組からアルミニウムはく付きプラスチックテープにする等の変更があり、併せて、船用ケーブルの国際規格であるIEC60092-350(2008)と整合させるべく改正が行われ、絶縁物の導体最高許容温度、高圧ケーブルの耐

電圧試験等の要件が見直された。（図22参照）

このため、JIS C3410(2010)及び関連規格を参考に、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) JIS C3410(2010)表5及びIEC60092-352(2005)附属書B表B2, B4, B5を参照し、連続使用の場合のケーブルの絶縁物の導体最高許容温度及びそれに対する許容電流値について、鋼船規則H編表H2.13を改めた。また、ケーブルの絶縁物の導体最高許容温度の変更に伴い、同規則H編表H2.14の周囲温度による補正係数を当該温度別に規定を改め、利用しやすい表とした。なお、表中の値は、JIS C3410(2010)附属書JA及びIEC60092-352(2005)の表3の値を参照した。
- (2) 鋼船規則H編2.17.6(4)において、高圧ケーブル

の試験電圧の値を、JIS C3411 (2010) の表2及びIEC60092-352 (2005) の表2の値を参照し改めた。

- (3) 鋼船規則検査要領H編H2.9.1和文版規則（日本籍船舶用）では、新たに追加すべき規格としてJIS C3411 (2010)を追加し、既に廃盤となっているJCS（日本電線工業会）規格を削った。また、高速船規則検査要領10編2章2.7.1においても同様に参照規格を改めた。
- (4) 前(2)のケーブルの絶縁物の導体最高許容温度及びそれに対する許容電流値の改正に伴い、交流の場合の電圧降下の計算式に用いるパラメータである“K”の値をケーブルの絶縁物の導体最高許容温度別に改めた。また、ゴム系絶縁ケーブルの交流電圧降下係数（ δ ）についても、

当該許容温度及び電流が改められたことから、修正が必要となり鋼船規則検査要領H編表H2.9.6-1.の力率、インダクタンスの値を改めた。

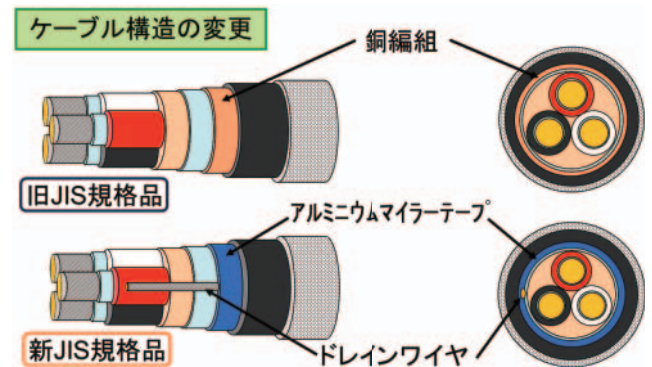


図22 ケーブル構造の変更点

39. 鋼船規則H編及び高速船規則における改正点の解説 (配電盤の母線の材料)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則H編及び高速船規則中、配電盤の母線の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、2012年6月15日から適用されている。

2. 改正の背景

現在、本会規則においては、配電盤の母線の材料として電気的特性に優れている銅を要求している。一方、IEC60092-302及びJIS F8065においては当該材料としてアルミニウム合金を使用することが認め

られており、陸上電気設備においては、ケーブルや配電盤の母線材料として、アルミニウム合金も使用されている。

このような背景から、本会規則においてもその使用を認めるべく当該IEC及びJIS規格を参考に関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則H編2.5.4-1.及び高速船規則10編2.5.4-1.において、配電盤の母線の材料として、銅に加えアルミニウム合金が使用できる旨要件を改めた。

40. 鋼船規則検査要領H編における改正点の解説 (電灯回路)

1. はじめに

2012年6月15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、電灯回路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、2012年6月15日より適用されている。

2. 改正の背景

一般に、電灯回路においては、レセプタクル等が

配置され実際の負荷電流の想定が難しいことから、現行規則においては、電灯回路の過負荷保護の観点から不確定な負荷電流増加を考慮する目的で1つの回路に接続する電灯器具の個数に上限を設けている。

しかしながら、居住区域以外に配置される電灯回路においては、レセプタクルが設置されず当該回路の合計負荷電流が確定できる場合がある。

そのような回路においては、電灯器具の個数に係わらず回路の保護が可能であることから、電灯回路の保護が確実な場合において、当該回路に接続され

る電灯器具を個数に係わらず設置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となっている。

(1) 鋼船規則 H 編 2.2.7-2.において、IEC60092-201 11.2 項の要件を引用し、15A 以下の最終支回路において接続できる電灯器具の個数を電圧毎に制限しており、要求されている個数を超える場合は、当該回路の保護装置の定格電流の 80% を超えないこととしている。

一般的に、電灯回路ではレセプタクルが接続されており、これに不特定の負荷が接続されることを想定して 20% の余裕を設けていることが理由であると考えられる。一方、レセプタクルを設けない電灯回路においては、電灯器具の個数による全負荷電流の特定が可能であり、当該負荷電流を基にした遮断器を採用することにより回路の保護が可能となる。従って、当該取扱いが可能となるよう検査要領 H 編 H2.2.7 において明確に規定した。

(2) 前述の取扱いを採用する場合の条件として、以下の項目を検査要領 H 編 H2.2.7 に設けた。

- (a) 居住区域以外で使用する。
 - (b) 負荷電流の特定されない電気機器（レセプタクル等）は接続しない。
 - (c) 保護装置の定格又は設定値は、接続される照明器具の最大負荷電流を基に決定する。
- (a) については、引用先である IEC60092-201 11.2 項が居住区域の電灯回路を想定しているため、それ以外の区域（例えば自動車倉内図 23 参照）において当該取扱いを可能とした。(b) 及び (c) については、不特定の負荷が接続されない電灯回路において、接続される電灯器具の合計負荷電流をベースに遮断器を選択し、確実に回路を保護する目的として規定した。従って、レセプタクルが接続される電灯回路においては、従来どおりの取扱いとなる。



図 23 自動車倉内の電灯回路

41. 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

2012年6月15日付及び2012年11月15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、2012年6月15日付一部改正については、2012年6月15日から、2012年11月15日付一部改正については、2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS は、鋼板及び広幅平鋼の厚さの負の許容差について規定する IACS 統一規則 W13 の改正を 2009 年 10 月に採択し、IACS 統一規則 W13 (Rev.4) として 2011 年 1 月 1 日より施行している。IACS 統一規則 W13 (Rev.4) では、平均厚さにおける負の許容差を認めない旨が新たに規定されるとともに、同統一規則と同等な要件として ISO7452 の適用を認める旨が規

定された。

しかしながら、ISO7452 においては、なお平均厚さにおける負の許容差が認められるとの記述があり、IACS 統一規則 W13 (Rev.4) の主旨と整合しないことから、IACS は再度同統一規則の見直しを行い、ISO7452 を適用する場合であっても、平均厚さにおける負の許容差が認められる記述は適用できない旨明記し、IACS 統一規則 W13 (Rev.5) として採択した。また、同統一規則の改正では平鋼に対する適用についても併せて明確化された。

このため、IACS 統一規則 W13 (Rev.5) に基づき、関連規定を改めた。

併せて、IACS 統一規則 W13 の適用対象とならない平鋼の厚さの測定箇所について規定した。

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 K 編 3.1.8-2.において、鋼材の平均厚さ

を呼び厚さ以上とする要件は、鋼板及び幅600mm以上の平鋼に適用する旨明確に規定した。

- (2) 鋼船規則検査要領K編K3.1.8(4)(外国籍船舶用においてはK3.1.8(1))において、鋼材の厚さの測定箇所について以下のとおり改めた。

- (a) 鋼板及び幅600mm以上の平鋼

2011年11月1日付一部改正により、鋼板の厚さの測定は、スラブ又は鋼塊から直接圧延された鋼材ごととする旨規定していたが、当該規定について、IACS統一規則W13(Rev.5)に合わせ、表現を改めた。また、測定箇所の例を図K3.1.8-2.として追加した。

- (b) 幅150mmを超え、600mm未満の平鋼

これらの平鋼の厚さの測定箇所については、縦縁から板幅の中心方向に10mm以上離れた任意の箇所とした。

- (c) 上記以外の鋼材

これらの鋼材の厚さの測定箇所については本会の適当と認めるところとする旨規定した。

- (3) 鋼船規則検査要領K編K3.1.8(6)(外国籍船舶用においてはK3.1.8(3))において、ISO7452のClass Cを適用した場合の以下の2点の規定を追加した。

- (a) ISO7452, Table 2の注釈“Also a minus side of thickness of 0.3mm is permitted”の適用

ISO7452のClass Cでは、局所的な厚さの負の許容差を0とする旨が規定されており、これを適用することにより、IACS統一規則W13における平均厚さを呼び厚さ以上とする旨の規定が担保できることから、IACS統一規則W13ではISO7452を代替要件として認めている。しかしながら、ISO7452, Table 2には、0.3mmまでの負の許容差を認めることがある旨の注釈がある。負の許容差を認めないというIACS統一規則W13の主旨を担保するため、当該注釈は適用できない旨明記した。

- (b) 厚さの計測点の数及び分布

ISO7452では、鋼材の厚さの測定箇所は明確になっていない。そのため、本会において測定箇所とその密度について確認できるよう規定した。なお、本規定の主旨は、測定箇所が、実効上、不適當でないかを確認することであり、IACS統一規則W13, Annexに定めるような測定箇所を画一的に要求するものではない。

42. 鋼船規則K編及び関連検査要領並びに 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (アルミニウム合金材の規格)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則K編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、アルミニウム合金材の規格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、2013年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に使用される材料であって、同日以降に検査申込みのある材料及び同日以降に承認申込みのある製造方法に適用されている。

2. 改正の背景

IACS統一規則W25では、船体構造用アルミニウム合金材に関する要件が規定されている。

同統一規則においては、圧延材における調質方法(以下、質別とする)ごとの要件が規定されている

が、加工硬化を施した質別の1つであるH111については、その要件が規定されていなかった。

本件に関し、業界より圧延材においてもH111に関する要件を設けて欲しい旨の要望がIACSに寄せられたことから、IACSは圧延材の質別にH111に関する要件を規定した。併せて、耐食性に関する要件の見直しを行い、この度追加されたH111及びこれまでは耐食性試験が要求されていなかったH112に対しても耐食性試験を要求することとし、2011年12月にIACS統一規則W25(Rev.4)として採択した。

このため、IACS統一規則W25(Rev.4)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) アルミニウム合金材の圧延材の質別にH111を追

加した。
 (2) 耐食性試験におけるASTM B928の参照箇所に関する記述を改めた。

(3) 耐食性試験が必要となる質別にH111及びH112を追加した。

43. 鋼船規則K編, M編及び関連検査要領並びに 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (貨物油タンクに使用する耐食鋼材)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則K編, M編及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中, 貨物油タンクに使用する耐食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, 2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

国際航海に従事する(日本籍船舶にあつては, 国際航海に従事しない船舶も含む)載貨重量5,000トン以上の原油タンカーのすべての貨物油タンクの甲板裏及び内底板に, 貨物油タンクに対するIMO塗装性能基準(IMO決議MSC.288(87))に従った塗装又は代替防食方法の性能基準(IMO決議MSC.289(87))に従った代替手段(耐食鋼材等)による防食措置を要求するSOLAS条約の改正が採択された。

さらにIACSは, 代替手段として用いられる耐食鋼材の具体的な承認基準を定めるべく, 本会が発行している「COT用耐食鋼に関するガイドライン」を参考に, 耐食鋼材に対する化学成分, 試験, 検査及び製造法承認等について規定する統一規則及び統一解釈の作成を行っていた。

前述のSOLAS条約の改正は, 2013年1月1日以降に建造契約が行われる船舶(建造契約が存在しない場合には, 2013年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶)又は2016年1月1日以降に引き渡しが行われる船舶に適用されることとなっていることから, 当該条約改正に対し前広な対応を行うべく, 最新のIACS統一規則案及び統一解釈案に基づき, 貨物油タンク用耐食鋼材の承認に関する規定を整備した。

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K編1.5.2-2.において, 試験証明書(ミ

ルシート)に, 貨物油タンク用耐食鋼材の銘柄及び耐食性を確保するために添加した元素の化学成分を記載する旨規定した。

(2) 鋼船規則K編3.13において, 貨物油タンク用耐食鋼材の特別要件として, 以下を規定した。

(a) 適用対象は厚さが50mm以下とする。

(b) 鋼材の種類及び材料記号は表4のとおりとする。

(c) 化学成分については, 船体用圧延鋼材の規定範囲内であり, また, 耐食性を確保するために添加する元素は概ね合計1%以内とする。

表4 貨物油タンク用耐食鋼材の種類

種類	材料記号
強力甲板用	表 K3.1 に規定する材料記号の末尾に「RCU」を付す。(例: KA36-RCU)
内底板用	表 K3.1 に規定する材料記号の末尾に「RCB」を付す。(例: KA36-RCB)
強力甲板及び内底板兼用	表 K3.1 に規定する材料記号の末尾に「RCW」を付す。(例: KA36-RCW)

(3) 鋼船規則M編表M2.1及び同検査要領M2.4.1-4.において, 貨物油タンク用耐食鋼材に適用可能な溶接材料以外の溶接材料を使用する場合は, 溶接部に対しIMO塗装性能基準に従った塗装を施す旨規定した。

(4) 鋼船規則検査要領M2.2.1において, 溶接施工計画書には, 貨物油タンク用耐食鋼材の銘柄及び適用可能な溶接材料の銘柄を記載する旨規定した。

(5) 鋼船規則検査要領M2.2.2において, 耐食鋼材に対する溶接施工方法及びその施工要領については, 船体用圧延鋼材に対するものを準用可能である旨規定した。

(6) 鋼船規則検査要領C25.2.3-3.において, 貨物油タンクの防食措置として代替防食方法の性能基準(IMO決議MSC.289(87))に従った代替手段を施す場合は, 関連するIACS統一解釈による旨を

規定した。

- (7) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第1編1章において、貨物油タンク用耐食鋼材の製造方法の承認に関する要件として、承認申込書の書式、提出すべき資料、承認試験の項目、認定品証明

書の発行等について規定した。また、承認試験の方法と判定基準の詳細については、代替防食方法の性能基準（IMO決議MSC.289(87)）のAppendixに基づき、貨物油タンク用耐食性試験として附属書1.1に規定した。

44. 鋼船規則M編における改正点の解説 (完全溶込みT継手試験の試験材寸法)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則M編中、完全溶込みT継手試験の試験材寸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、2012年11月15日以降に承認申込みのある溶接施工方法に適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則M編4章においては、完全溶込みT継手の溶接施工方法及びその施工要領を承認するための試験要件を規定している。

当該試験の試験材寸法については、試験材の長さを規定しているものの、試験材の幅及び高さについて具体的な規定を設けていないことから、すみ肉溶接継手試験の試験材寸法に関する規定を準用し、完全溶込みT継手試験の試験材の幅及び高さについて規定した。併せて、試験材の長さについても、すみ

肉溶接継手試験の試験材寸法に関する規定を準用し、自動溶接による場合の試験材長さについて規定した。また、完全溶込みT継手の板厚の承認範囲について明確にした。

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M編表M4.2において、完全溶込みT継手の場合の板厚の承認範囲については、 t は開先を取った側の試験材の板厚とする旨明確にした。
- (2) 鋼船規則M編図M4.8において、完全溶込みT継手試験の試験材の幅及び高さについては、それぞれ150mm以上、75mm以上とする旨規定した。また、自動溶接による場合の完全溶込みT継手試験の試験材の長さについては、1,000mm以上とする旨規定した。

45. 鋼船規則M編における改正点の解説 (溶接施工方法承認における継手種類の承認範囲)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている鋼船規則M編中、溶接施工方法承認における継手種類の承認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、2013年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用するために承認申込みのある溶接施工方法又は同日以降に承認申込みのある溶接施工方法に適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則M編の溶接施工方法承認試験においては、裏当てありの片面突合せ溶接継手にて試験を行

い、これに合格した場合、裏掘りありの両面突合せ溶接継手及び裏掘りなしの両面突合せ溶接継手を承認範囲に含めることが可能な旨規定している。

しかしながら、裏掘りなしの両面突合せ溶接継手においては、当該継手の品質を適切に確保する上で、特に片面第一層目の溶接において欠陥を生じさせないことが非常に重要であるが、裏当てありの片面突合せ溶接継手の試験のみでは当該技量を有するかの判断が難しいことから、IACSにおいて、裏当てありの片面突合せ溶接継手の承認範囲に裏掘りなしの両面突合せ溶接継手を含めることについては別途見直す必要があるのではないかと提案がなされた。

IACSにおける検討の結果、裏掘りなしの両面突合せ溶接継手の健全性をより確実なものとするため、

裏当てありの片面突合せ溶接継手の承認範囲から裏掘りなしの両面突合せ溶接継手を削除することが合意され、2012年3月にIACS統一規則W28 (Rev.2)として採択された。

このため、IACS統一規則W28 (Rev.2)に基づき、関連規定を改めた。

46. 鋼船規則M編及び関連検査要領における改正点の解説 (溶接部の伸び)

1. はじめに

2012年6月15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(日本籍船舶用)中、溶接部の伸び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、2012年6月15日以降に認定試験の申込みのある材料、又は既に認定を受けた材料にあっては2012年6月15日降以降最初の年次検査から適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則M編6章表M6.60では構造用調質高張力鋼用溶接材料の溶着金属試験の規格値について規定している。本規定はIACS統一規則W23に基づき、1996年に新たに定められたものであるが、当時溶着

3. 改正の内容

鋼船規則M編表M4.1において、裏当てありの片面突合せ溶接継手にて試験を行い、これに合格した場合の継手種類の承認範囲から、裏掘りなしの両面突合せ溶接継手を除くよう改めた。

金属試験の伸びの規格値については、IACS統一規則W23における規格値では要件が厳しいのではないかと懸念があったため、当該規定の取入れについては見送られてきた。

しかしながら、溶着金属部の伸びについても今日実績上、特段の問題がないことが確認されたことから、溶着金属試験の伸びの規格値をIACS統一規則W23に合わせるよう、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 溶着金属試験における伸びの規格値をIACS統一規則W23に合わせるよう改めた。
- (2) その他、誤記を修正した。

47. 鋼船規則R編における改正点の解説 (焼却炉が設置される閉囲区画に対する固定式火災探知警報装置)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則R編中、焼却炉が設置される閉囲区画に対する固定式火災探知警報装置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2012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

2010年12月開催のIMO第88回海上安全委員会(MSC88)において、焼却炉に起因する火災の早期

発見を目的として、焼却炉が設置される閉囲区画に対し、固定式火災探知警報装置の設置を要求するSOLAS条約第II-2章第7規則の改正が決議MSC.308(88)として採択された。

このため、改正SOLAS条約第II-2章第7規則に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則R編7.4.1-1.(4)において、固定式火災探知警報装置の設置が要求される区画として、「焼却炉が設置される閉囲された区画」を加えた。

48. 鋼船規則R編及び関連検査要領、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 (2010 FTP コード)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則R編及び関連検査要領、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、2010 FTP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、2012年7月1日より適用されている。

2. 改正の背景

防火構造材料、甲板床張り材等の火災試験及び評価方法を規定する火災試験方法コード（FTPコード）は、1998年7月1日の発効以来10年以上経過している。この間、同コードに規定される試験方法の明確化及び統一的な試験方法の確立を目的として作成された統一解釈がMSCサーキュラーとして回章されており、また、同コードにより参照される国際規格についても改正が行われている。このため、IMOでは、現行のFTPコードによる試験実績、同コードに対する統一解釈、国際規格の改正及びこれまでIMOにおいて作成された試験方法を定める指針等を考慮し、より合理的な火災試験方法を規定すべく、IMO防火小委員会においてFTPコードの見直しが行われ、2010年12月に開催されたIMO第88回海上安全委員

会（MSC88）において2010 FTPコードが決議MSC.307(88)として採択された。

このため、2010 FTPコードに基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則R編3.2.23において、火災試験方法コードの定義を決議MSC.307(88)において採択された「2010火災試験方法の実施のための国際規則」と改めた。これに併せて、鋼船規則各編において規定されていた火災試験方法コードの定義について、規則R編3.2.23に定義されるFTPコードをいう旨改めた。
- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領において、防火構造材料等の認定に際しては、2010 FTPコードに従って試験を行う旨規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領R編R9.3.4において、防火構造における隔壁防撓材等の防熱施工法に関する図を改めた。
- (4) 2010 FTPコードに倣い、「火災伝播性試験」を「表面燃焼性試験」、「発煙及び有毒性ガス試験」を「煙及び毒性試験」と表現を改めた。

49. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (炭酸ガス消火装置の放出手順)

1. はじめに

2012年6月15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、炭酸ガス消火装置の放出手順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、2012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

2006年5月に固定式ガス消火装置に関する要件を定めたIMO火災安全設備コード（FSSコード）の第5章の改正がIMO決議MSC.206(81)として採択され、本会規則にも取込まれている。しかしながら、

FSSコード第5.2.2.2規則に規定される炭酸ガス消火装置の放出手順の要件に関し一部不明確な点があったことから、IACSにおいて統一解釈を作成し、2011年10月にIACS統一解釈SC252として採択した。

このため、IACS統一解釈SC252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) 鋼船規則検査要領R編R25.2.2-3.(8)（外国籍船舶においては、R25.2.2-3(7)）において、炭酸ガス消火装置の放出手順として要求される2段階の操作は、機械的又は電気的なインターロッ

- クを備えなければならない旨改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 R 編 R25.2.2-3. (9) (外国籍船舶においては, R25.2.2-3 (8)) において, 保護する区域へ炭酸ガスを放出させる制御装置は, 警報装置の制御とは独立なものとして差し支え

- ない旨規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領 R 編 R25.2.2-3. (10) (外国籍船舶においては, R25.2.2-3 (9)) において, 警報装置の制御は 1 系統で差し支えない旨規定した。

50. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (通風閉鎖装置へのアクセス)

1. はじめに

2012年6月15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, 通風閉鎖装置へのアクセス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, 2012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

車両積載区域の通風閉鎖装置への経路は, IACS 統一解釈 SC243 により, 十分なクリア幅を有し閉鎖装置が高所に設置される場合にあっては梯子等の適切な接近手段を設けなければならない等の要件が規定され, 本会規則にも 2011年11月1日付の一部改正により取込まれている。しかしながら上記 IACS 統一解

釈は, 2011年7月に開催された第55回 IMO 防火小委員会及び2012年5月に開催された第90回 IMO 海上安全委員会において審議され, 一部の要件を追加した MSC.1/Circ.1434 として採択された。

このため, MSC.1/Circ.1434 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) 鋼船規則検査要領 R 編 R20.3.1-5. (1) において, 車両積載区域の通風閉鎖装置への経路は明瞭に標示しなければならない旨改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 R 編 R20.3.1-5. (3) において, 梯子等の接近手段を備えるべき通風閉鎖装置の高さは 1.8m 以上とする旨改めた。

51. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (日本籍船舶における蓄電池室の通風装置の閉鎖)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 R 編 (日本籍船舶用) 中, 日本籍船舶における蓄電池室の通風装置の閉鎖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, 2012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

蓄電池室においては蓄電池から発生する可燃性ガスが, 通風装置の閉鎖により区画内に滞留し爆発を起こす危険性があることから, IACS は当該区画の通風装置の閉鎖要件に関する統一解釈 SC240 を 2010年10月に採択しており, 本会は既に本統一解釈を関連規則に取入れ, 外国籍船舶に対して適用している。

(会誌第298号技術規則解説項目69)

2012年5月に開催された IMO 第90回海上安全委員会 (MSC90) において本統一解釈が MSC.1/Circ.1434 として承認されたことから, IACS 統一解釈 SC240 に基づき日本籍船舶に対しても本統一解釈を適用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となっている。

- (1) 鋼船規則検査要領 R 編 R5.2.1-1. として蓄電池室における通風装置について, 以下の条件を満足する場合, 通風装置の閉鎖装置を省略して差し支えない旨規定した。
- ・蓄電池室の開口が他の区画に通じておらず, 暴露甲板にのみ直接通じていること。
 - ・蓄電池室における通風装置の開口の甲板上面

上の高さが鋼船規則C編20.1.2に規定される位置Iにおいて4.5m以上、位置IIにおいて2.3m以上を満足していること。
 ・蓄電池室に固定式ガス消火装置が備えられていないこと。

(2) 鋼船規則検査要領R編R5.2.1-2.として蓄電池室の通風装置に閉鎖装置を設ける場合については、誤操作による閉鎖の可能性を低減するため、閉鎖装置の近傍に「可燃性ガス：閉鎖装置は常時開放し、火災及び他の緊急時のみ閉鎖する」旨の注意銘板を備えなければならない旨規定した。

52. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (固定式加圧水噴霧消火装置及び同等水煙消火装置)

1. はじめに

2012年6月15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(外国籍船舶用)中、固定式加圧水噴霧消火装置及び同等水煙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、2012年7月1日以降に承認する外国籍船舶に搭載する当該装置に適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS条約第II-2章及び火災安全設備コード(FSSコード)においては、機関室及び貨物ポンプ室に用いる固定式加圧水噴霧消火装置及び同等水煙消火装置の要件について規定されており、併せて、これらの固定式消火装置の性能基準及び試験手順等を規定した承認指針がMSC/Circ.1165及び同サーキュラーを一部改正するMSC.1/Circ.1269として回章さ

れている。

その後、2010年12月開催のIMO第88回海上安全委員会(MSC88)において、単一の消火ポンプが故障した際においても、十分な消火能力が確保できるよう性能基準等の見直しが行われた結果、上記サーキュラーが改正され、MSC.1/Circ.1386として回章されている。

このため、固定式加圧水噴霧消火装置及び同等水煙消火装置について、MSC.1/Circ.1386による改正を含むよう改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領R編R27.2.1及びR27.2.2(外国籍船舶用のみ)において、固定式加圧水噴霧消火装置及び同等水煙消火装置については、MSC.1/Circ.1269及びMSC.1/Circ.1386による改正を含むMSC/Circ.1165に従った装置とするよう改めた。

53. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (固定式局所消火装置)

1. はじめに

2012年6月15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、固定式局所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、2012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。また、既にMSC/Circ.913に従い承認された当該装置の消火ノズルについては、従前のおり搭載を認める。

2. 改正の背景

SOLAS条約第II-2章第10.5.6.2規則においては、総トン数2,000トン以上の貨物船であって、500m³を

超える容積を有するA類機関区域に対して要求される固定式局所消火装置の要件が規定されており、併せて、当該装置の試験基準及び性能要件等を規定した承認指針がMSC/Circ.913として回章されている。

その後、2010年12月開催のIMO第88回海上安全委員会(MSC88)において、当該区域の通風装置の設置場所によっては、火災探知装置の迅速、かつ、正確な感知が困難となる場合があること、また、当該消火装置の自動起動に連動して要求される通風装置の停止により主機関及び補機関までも停止に至る懸念があることからMSC/Circ.913の見直しが行われ、MSC.1/Circ.1387として回章されている。

このため、MSC.1/Circ.1387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) 鋼船規則検査要領R編R10.5.5-1.及び-2.において、固定式局所消火装置は、MSC.1/Circ.1387に従った装置とするように改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領R編R10.5.5-6.において、固定式局所消火装置の自動起動のために設けられる火災探知警報装置の組合せに関する要件を改めた。これまでは、1つの炎式火災探知装置が保護される場所における炎を探知し、さらに、機関室内に設置される煙式火災探知装置によって煙を探知した時に当該消火装置の自動起動が要求されていたが、本改正により、火災探知装置の組合せが、1つの炎式火災探知装置及び1つの煙式火災探知装置の組合せの他に、2つの炎式火災探知装置による組合せも認められるようにな

り、選択肢が広がった。ただし、熱式火災探知装置にあつては、周囲温度が上がらないと作動しないため、探知した時には既に火災の程度が大きくなっており、局所消火装置での消火の域を超えてしまうことが考えられるため、当該探知装置の使用は認められない。

- (3) 鋼船規則検査要領R編R10.5.5-9.(4)において、固定式局所消火装置が自動起動した際に要求されていた通風装置の自動停止又は遮断に関する要件を削除した。これにより当該消火装置の自動起動に際して、必ずしも通風装置を自動停止又は遮断させる必要はなくなるが、通風装置が局所消火装置の消火能力へ影響を及ぼす場合には、機関を停止させない範囲で通風装置を停止させる又は通風装置の影響を受けないようにダクトを配置する等の措置が必要となる。

54. 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 (開放甲板への非常用脱出ハッチ)

1. はじめに

2012年6月15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(外国籍船舶用)中、開放甲板への非常用脱出ハッ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、2012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条約第II-2章第13.1規則では、救命艇及び救命いかだの乗艇場所まで安全、かつ、迅速に避難するための脱出設備の機能要件について規定されている。しかしながら、脱出経路において、頭上にハッチが設けられている場合には、ハッチを開放するために過大な力が必要となり、非常時において迅速な避難の妨げとなる場合がある。このような状況を鑑み、IACSは脱出経路上に設けられるハッチについて、当該ハッチの開放を容易にするための力の上限

等を規定した統一解釈SC247を2011年9月に採択した。

このため、IACS統一解釈SC247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) 鋼船規則検査要領R編R13.1.1-2.(1)において、ハッチの開閉装置は両側から操作できるものとする旨規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領R編R13.1.1-2.(2)において、ハッチの開放に要する力は150Nを超えないこと及び当該力を減ずるためにはばね釣り合い装置、カウンターバランス装置等の使用が認められる旨規定した。
- (3) 旅客船規則検査要領付録7-1表7-1-A1において、前(1)及び(2)に示す鋼船規則検査要領R編を参照するよう規定した。

55. 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 (機関区域内における非常用消火ポンプの吸水管の防熱等)

1. はじめに

2012年6月15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(外国籍船舶用)中、機関区域内における非常用消火ポンプの吸水管の防熱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、2012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条約第II-2章第10.2.1.4.1規則においては、非常用消火ポンプの吸水管が機関区域内を通過する場合の防熱等について規定されている。しかしながら、機関区域内に設置される吸水管に接続されるシーチェスト付き弁、ディスタンスピース及びシーチェストについての防熱等の要求は明確でなかった。このため、IACSは当該箇所に対する防熱等の要件を明確にすべく、2011年6月に統一解釈SC245を採択し、さらに修正が加えられたSC245(Corr.1)を2012年1月に採択した。

このため、IACS統一解釈SC245及びSC245(Corr.1)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則検査要領R編R10.2.1-4.において、機関区域内に設置されるシーチェスト付き弁の遠隔操作装置の機構及び防熱に関する要件を次のよ

うに改めた。

- ・シーチェスト付き弁は、機関室の火災により故障した際に、遠隔操作装置が「閉」となるfail-closeタイプは認められない。
 - ・シーチェスト付き弁を操作するための機器、管装置、電線等については、堅固な鋼製ケーシングによる閉囲又はA-60級の防熱が要求されるが、遠隔操作装置が火災により故障した際にシーチェスト付き弁が「開」となるfail-openタイプのものにあつては、その必要はない。
- (2) 鋼船規則検査要領R編R10.2.1-5.において、非常用消火ポンプの吸水及び配水用配管が機関区域内を通過する場合、シーチェスト付き弁、ディスタンスピース及びシーチェストについては、堅固な鋼製ケーシングによる閉囲又はA-60級の防熱は省略して差し支えない旨規定した。また、機関室外における消火ラインは、堅固な鋼製ケーシングによる閉囲又はA-60級の防熱の適用範囲外であることを明確にするため、配水用配管とは、非常用消火ポンプから甲板上の遮断弁までの配管である旨規定した。
 - (3) 鋼船規則検査要領R編R10.2.1-6.において、機関区域外の区画に主消火ポンプが設置された場合にあつても、当該区画を通過する非常用消火ポンプの吸水及び/又は配水用配管は、前(1)及び(2)の要件による旨規定した。
 - (4) 旅客船規則検査要領付録7-1表7-1-A1において、前(1)から(3)に示す鋼船規則検査要領R編を参照するよう規定した。

56. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに鋼船規則検査要領B編における改正点の解説 (主要な改造を行う場合に適用すべき規則要件)

1. はじめに

2012年11月15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鋼船規則検査要領B編中、主要な改造を行う場合に適用すべき規則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、2012年11月15日以降に改造のための契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

シングルハル油タンカーをダブルハル油タンカー又はばら積貨物船に改造する工事が増加していたことから、IACSは、このような改造の場合に適用すべきSOLAS条約要件に関する解釈を作成し、2008年11月に統一解釈SC226として採択した。その後、本統一解釈についてIMOで審議が行われたところ、一部解釈の修正が検討されるとともに、MARPOL条約及びLoad Line条約要件の適用に関する解釈について

も検討が行われた。

その結果、2011年5月に開催されたIMO第89回海上安全委員会(MSC89)及び同年7月に開催されたIMO第62回海洋環境保護委員会(MEPC62)において、シングルハル油タンカーからダブルハル油タンカー又はばら積貨物船に改造する場合のSOLAS条約、MARPOL条約及びLoad Line条約要件の適用に関する統一解釈がMSC-MEPC.2/Circ.10として承認された。

このため、MSC-MEPC.2/Circ.10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3編1.1.1-7.において、シングルハル油タンカーからばら積貨物船に改造を行う場合は、改造の時点で有効な要件に適合しなければならない旨規定した。

- (2) 鋼船規則検査要領B2.5.1-2.(3)において、シングルハル油タンカーからダブルハル油タンカー又はばら積貨物船に改造する場合の海水バラストタンク等の塗装要件の適用に関する解釈を改めた。
- (3) 鋼船規則検査要領B2.5.1-2.(4)において、シングルハル油タンカーからダブルハル油タンカー又はばら積貨物船に改造する場合の曳航及び係留のための設備要件の適用に関する解釈を改めた。
- (4) 鋼船規則検査要領B2.5.1-2.(8)において、シングルハル油タンカーからダブルハル油タンカー又はばら積貨物船に改造する場合の船橋視界要件の適用に関する解釈を改めた。
- (5) 鋼船規則検査要領B2.5.1-2.(10)及び(11)において、シングルハル油タンカーからダブルハル油タンカー又はばら積貨物船に改造する場合のLoad Line条約要件(乾舷の指定、開口、戸、通風筒、空気管等に関する要件)の適用に関する解釈を規定した。

57. 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 (機関室ビルジ及びスラッジ処理)

1. はじめに

2012年11月15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、機関室ビルジ及びスラッジ処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、2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

MARPOL条約附属書I第12.2規則においては、機関室のビルジ系統及びスラッジ系統の相互連結が禁止されている。一方、当該規定の統一解釈であるMEPC.1/Circ.753では、陸揚げ処理のための共通管については、当該要件が適用除外となる旨規定されている。

しかしながら、当該共通管につながるビルジ系統及びスラッジ系統の相互連結に関する取扱いが不明確であったことから、IACSは当該取扱いについて明確にする解釈を作成し、2011年12月、IACS統一解釈MPC99として採択した。

このため、IACS統一解釈MPC99に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

規則3編2.2.2-2.においては、スラッジタンクからの排出管系とビルジ水管系の相互連結を禁ずる旨定められている。ただし、スラッジを船外へ陸揚げするための標準排出連結具への共通管及びタンクから静置した水を排出する配管にあっては適用外とされている。

今回の改正では、共通管に接続するスラッジとビルジの相互連結管であって、ビルジ水管系への流入を防止するためのねじ締め逆止弁が設置された場合は、当該配管は「共通管」とみなされ、スラッジタンクからの排出管系とビルジ水管系の相互連結が認められる旨、検査要領3編2.2.2を改めた(図24参照)。

なお、本解釈は従来の取扱方法を規則上明文化したものであり、今回の改正は、本会の登録船に対し、設計変更等の影響を及ぼすものではない。

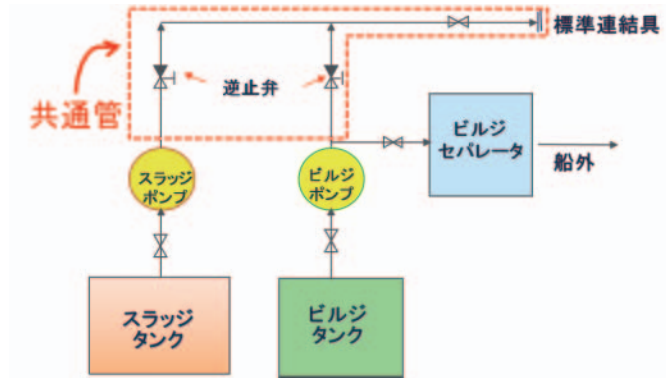


図24 配管例

58. 安全設備規則における改正点の解説 (船舶自動識別装置の年次検査)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている安全設備規則（日本籍船舶用）中、船舶自動識別装置の年次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、2012年7月1日以降の年次検査に適用されている。

2. 改正の背景

2010年11月に開催されたIMO第88回海上安全委員会（MSC88）において、船舶自動識別装置の年次検査の際に、専門の知識を有する者による検査を義務付けるSOLAS条約の改正が行われ、決議MSC.308(88)として採択された。

このため、決議MSC.308(88)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

日本籍船舶における船舶自動識別装置の年次検査について、主官庁により承認された検査員又は試験所もしくはサービス機関によって実施しなければならない旨規定した。なお、国際航海に従事する船舶については、主官庁により承認された検査員（無線整備事業者等）による年次試験を実施する必要があるが、内航船については国内法に従って試験を実施する必要がある。ただし、この場合も、本会検査員による試験結果報告書の内容及び有効期限等の確認による現状検査は毎年実施されることとなる。

59. 安全設備規則における改正点の解説 (高機能グループ呼出受信機)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている安全設備規則（日本籍船舶用）中、高機能グループ呼出受信機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、2012年7月1日以降に搭載される装置に適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS条約第IV章第7規則において、気象情報等

の海上安全情報を伝送するナブテックスサービスの通信圏外を航行する船舶に対しては、インマルサットを利用して同情報を受信する装置である高機能グループ呼出受信機の設置が要求されている。

2010年5月に開催されたIMO第87回海上安全委員会（MSC87）において、同装置の性能要件の改正が行われ、決議MSC.306(87)として採択された。

同決議は非強制であるものの、日本籍船舶に対して適用するよう関連省令の一部改正が行われたことから、同省令改正に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

安全設備規則4編 附属書4-2.1.20に規定される高機能グループ呼出受信機の性能要件について、以下のとおり改めた。

- (1) 1.1.1 (1) (b)において、手動により当該装置に入力可能でなければならない情報として、以下に示すものを明確に規定した。
- (i) 船舶の位置

- (ii) 現在及び将来のNAVAREA又はMETAREAコード
- (iii) 沿岸警報情報のカバーエリア
- (iv) 異なるクラスのメッセージの選択
- (2) 1.1.1 (3)において、海上安全情報の内容を明記した。
- (3) 1.1.1 (6)において、自船の位置が12時間以上更新されない場合及び印字装置の印字紙の残量が少なくなったとき又はなくなったときに警報を発するよう規定した。

60. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (水先人用移乗設備)

1. はじめに

2012年6月15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）及び関連検査要領中、水先人用移乗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、2012年7月1日以降に搭載される水先人用移乗設備*に適用されている。

*「2012年7月1日以降に搭載される水先人用移乗設備」とは、以下のとおり解釈する。

(MSC.1/Circ.1375/Rev.1)

- (1) 2012年7月1日以降に建造契約が行われる船舶（建造契約が存在しない場合には、2012年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶）にあっては、本船に備えられる水先人用移乗設備
- (2) 2012年7月1日前に建造契約が行われる船舶にあっては、発注契約上の納入日（不明な場合は、造船所への実際の納入日）が2012年7月1日以降の水先人用移乗設備

2. 改正の背景

水先人の乗下船中の事故が相次いでいたことから、水先人の安全確保を目的に、IMOにおいて水先人用移乗設備の要件（SOLAS条約第V章第23規則及び水先人用移乗設備に関する勧告（IMO決議A.889(21)）の見直しが行われてきた。

その結果、2010年12月に開催されたIMO第88回海上安全委員会（MSC88）において、水先人用移乗設備に関する要件を強化するSOLAS条約第V章第23規則の改正がIMO決議MSC.308(88)として採択された。また、2011年11月に開催されたIMO第27回

総会において、上記条約中で参照されている水先人用移乗設備に関する勧告がIMO決議A.1045(27)として採択された。

このため、IMO決議MSC.308(88)及びA.1045(27)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1編1.1.7（日本籍船舶用）において、水先人用昇降機を備える船舶は、水先人の乗降において当該装置を使用してはならない旨を規定した。なお本要件は、搭載日にかかわらず2012年7月1日から適用されている。
- (2) 安全設備規則2編2.1.2-1.(7)（日本籍船舶用）において、本会に提出する図面として水先人用移乗設備図（水先人用移乗設備の数量、要目及び配置）を追加した。
- (3) 安全設備規則2編表3.1（日本籍船舶用）に、年次検査において確認する書類及び図書として、水先人用移乗設備点検記録簿を追加した。
- (4) 安全設備規則4編2.3（日本籍船舶用）及び附属書4-2.3（日本籍船舶用）において、IMO決議MSC.308(88)及びA.1045(27)に基づき水先人用移乗設備の設置及び性能に関する要件を改めた。主な改正点は以下のとおりである。
- (a) 水先人用はしごは国際基準（ISO 799）等に適合したものとすること。
- (b) 水先人用はしごと併用して使用する船側はしごの最大傾斜角は45度とすること。
- (c) 水先人用はしごと併用して使用する船側はしごの下部プラットフォームの水面からの高さは5m以上とすること。

- (d) 水先人用はしごと併用して使用する船側はしごの下部プラットフォームは、使用時に船側に固定すること。また、水面からの高さは5m以上とすること。
- (e) 水先人用はしごウインチリールを設置する場合は、船舶への出入り口には障害のない空間を確保すること。
- (5) 安全設備規則検査要領2編1.1.3-2.(3) (外国籍船舶用) については、同検査要領2.1.2-1(3) において、1994年1月1日前に建造開始段階にあった船舶に対する水先人移乗用船側戸の外開き禁止の確認検査に関する要件を規定した。なお本要件は、2012年7月1日から適用されている。

61. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (電子海図情報表示装置 (ECDIS))

1. はじめに

2012年6月15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) 及び関連検査要領中、電子海図情報表示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、2012年7月1日より適用されている。

2. 改正の背景

IMOでは、衝突や座礁等による海難事故を回避するため、事故防止及びそのための航行支援の観点から、2006年5月に開催された第81回海上安全委員会 (MSC81) より電子海図情報表示装置 (ECDIS : Electric Chart Display and Information System 図25参照) の搭載義務化を検討していた。



図25 電子海図情報表示装置 (ECDIS) の例

その後、2009年6月に開催された第86回海上安全委員会 (MSC86) において、ECDISの導入のためのSOLAS条約第V章の改正案が採択され、2012年7月1日から順次適用されている。

このため、同改正を取入れ、関連規則を改めた。

3. 改正の内容

ECDISとは、紙海図の代替手段となるコンピュー

タベースの電子情報システムであり、電子海図 (ENC) の表示とともに任意でGPS、レーダー等の航行情報の信号を接続すれば、同じ画面上で表示可能なものとなっている。また、あらかじめ設定しておいた航路を逸脱するような緊急時には警報を発信する機能も備えている。これらECDISに関する性能要件は、決議MSC.232(82)を参考に既に和文版規則 (日本籍船舶用) に取込んでいる。

新たに定めたECDISに関する搭載要件は、決議MSC.282(86)の関連要件を参照しており、改正点は以下のとおりとなっている。なお、改正箇所の多くは和文版規則 (日本籍船舶用) のみであるが、英文版規則 (外国籍船舶用) については、従来SOLAS条約の条文を直接引用している関係上、一部を除き現行の記載表現を変更することなく該当するSOLAS条約の改正部分を自動的に取入れられることとなっている。

(1) 対象船舶

ECDISを搭載しなければならない船舶として、決議MSC.282(86)ANNEX1より、総トン数3,000トン以上のタンカー及びタンカー以外の貨物船である旨安全設備規則4編1章1.1.1-2.に規定した。

(2) 搭載要件

ECDISの搭載は、決議MSC.282(86)ANNEX1に従って、2012年7月1日以降に建造開始段階にある船舶 (新造船) に義務付けられることになるが、同日より前に建造開始段階にあった船舶 (既存船) については搭載猶予期間が設けられており、その期間については、安全設備規則検査要領2編1章1.1.3-2.(1), 1.1.3-3. (日本籍船舶用) 及び同要領2.1.2-1(1), 2.1.2-3 (外国籍船舶用) に明記した。

搭載期限については、船舶の種類、建造開始段階の時期及び総トン数によって異なることから、一覧表としてタンカー用を表5、タンカー以外の

貨物船用を表6にまとめる。

(3) 性能要件

従前、SOLAS条約上ECDISは、紙海図の代替設備として任意で搭載されていたが、SOLAS条約の改正により搭載が義務化されたことから、従来の紙海図の要件である安全設備規則4編2章2.1.26での要件に加え新たに同規則4編2章

2.1.33としてECDISの要件を新設した。これに伴い、ECDISの性能要件である安全設備規則4編2章2.1.26の附属書を、同規則4編2章2.1.33の附属書として新たに規定した。なお、当該附属書の内容は従前どおり決議MSC.232(82)の要件となっている。

表5 タンカー（3,000GT以上）のECDISの搭載期限

対象船舶		適用日
新造船	2012年7月1日 以降建造開始段階	引渡し日
既存船	2012年7月1日 前に建造開始段階	2015年7月1日以降の最初の検査の日

注) 最初の検査についてはIMOサーキュラーMSC.1/Circ.1290を参照

表6 タンカー以外の貨物船のECDISの搭載期限

対象船舶		適用日
新造船	2013年7月1日 以降建造開始段階	10,000GT以上
	2014年7月1日 以降建造開始段階	3,000GT以上 10,000GT未満
既存船	2013年7月1日 前に建造開始段階	50,000GT以上
		20,000GT以上50,000GT未満
		10,000GT以上20,000GT未満

注) 最初の検査についてはIMOサーキュラーMSC.1/Circ.1290を参照

62. 安全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（救命艇の離脱装置）

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている安全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、救命艇の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、2013年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

近年、救命艇の操練時において、重大な人身事故を含む救命艇の落下事故が多発している。これらの事故においては、救命艇の離脱装置の嵌脱機能の不備に伴うものも少なくないことから、IMOでは救命艇の予期せぬ落下による事故防止の観点から、離脱

装置の設計要件を強化するとともに、既存船に搭載される当該装置の評価のための指針作成等を検討していた。

その結果、2011年5月に開催されたIMO第89回海上安全委員会（MSC89）において、救命艇の離脱装置の信頼性向上のために、当該離脱装置の性能要件に係るLSAコードの改正（決議MSC.320(89)）、当該離脱装置の原型承認の試験方法に関する改正（決議MSC.321(89)）及び救命設備の原型承認の試験方法等に関する改正（決議MSC.323(89)）がそれぞれ採択された。

さらに、既存船に搭載される救命艇の離脱装置をLSAコードの改正（決議MSC.320(89)）に沿ったものとするSOLAS条約第III章の改正（決議MSC.317(89)）並びにこれを検証するための救命艇の離脱装置の評価/交換のための指針（MSC.1/Circ.1392）も

併せて採択された。

また、上記に関連して、操練時の救命艇離脱操作時の補助器具である落下防止装置（Fall Preventer Devices）（以下、FPDsという）に関する指針（MSC.1/Circ.1327）に規定されている、同装置の試験要件等が一部不明確であったことから、IACSは試験の項目及び要件について明確にした統一解釈を2012年4月にSC254として制定した。

このため、上記決議及びIACS統一解釈SC254に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。

(1) 安全設備規則3編3.13.7-6.（日本籍船舶用）において、決議MSC.320（89）に従い、救命艇の離脱装置には以下に示す通常（無負荷）の離脱機能及び負荷離脱機能の2つの離脱機能を有するよう規定した。

(a) 通常（無負荷）の離脱機能

救命艇が着水している場合に、救命艇を離脱させる機能である。フックからつり上げ用リング又はシャックルを手動で分離する必要がなく、救命艇を離脱させることのできる設計とする。

(b) 負荷離脱機能

救命艇が着水していない場合に、救命艇を離脱させる機能である。具体的には、海難事故が起こり船舶が極度の縦傾斜及び横傾斜の状態にある場合であって、救命艇のフックに救命艇の自重が掛かっている際にも、フックの開放を可能とするものである。フックに荷重が掛かっている場合にあっても、容易にフックが開放されない設計とする。

なお、改正箇所は和文版規則（日本籍船舶用）のみであるが、英文版規則（外国籍船舶用）については、従来LSAコードの条文を直接引用している関係上、現行の記載表現を変更することなく該当するLSAコードの改正部分を自動的に取入れられることとなっているため、適用対象船舶は本改正LSAコードに適合させる必要がある。

(2) 安全設備規則検査要領2編1.1.3-2.（1）（日本籍船舶用）において、決議MSC.317（89）（SOLAS条約第III章の改正）に従い、既存船に搭載される救命艇の離脱装置について、安全設備規則3編3.13.7-6.（4）から（6）に規定される、最低限の設計要件に満足しない場合には、同規則3編3.13.7-6.のすべての要件に適合した装置を備付

ける必要がある旨規定した。なお、当該装置は2014年7月1日より後の最初のドライドック（ただし、2019年7月1日を超えない時期）までに適合の確認が要求されるので留意して頂きたい。

同様に、安全設備規則検査要領2.1.2-1（1）（外国籍船舶用）においても、上記で述べた適用対象船舶は当該要件に適合した離脱装置を、同様の期日までに備付ける必要がある旨規定した。

(3) 安全設備規則検査要領3.1.1-16（3）（外国籍船舶用）において、主管庁がFPDsを要求する場合には、弊会の承認を受けなければならない旨明記した。なお、FPDsとは、操練時において万が一フックが外れた場合でも、救命艇が落下しないようにする補助的な装置であり、前（2）で述べた最低限の設計要件に満足しない既存の離脱装置について、改正LSAコードのすべての要件に適合した離脱装置の備付けが完了するまでの間、設置が推奨されているものである。（図26参照）



図26 ストラップ型FPDsの例

(4) 船用材料・機器等の承認及び認定要領2編7.10において、自由降下進水式救命艇を除くつり索によって進水する救命艇又は、救助艇の離脱装置を単体で承認できるよう、原型承認及び製品検査の規定を追記した。また、原型承認及び製品検査の試験方法については、新たに追加された同要領付録6に従うよう明記した。

(5) 船用材料・機器等の承認及び認定要領2編7.11において、自由降下進水式救命艇を除くつり索によって進水する救命艇又は救助艇に設けられるFPDsを単体で承認できるよう、原型承認及び製品検査の規定を追記した。また、原型承認及び製品検査の試験方法については、新たに追加された同要領付録7に従うよう明記した。

(6) 船用材料・機器等の承認及び認定要領付録1の

1.2.8-1において、決議MSC.321(89)に従い、ダビット進水式救命艇の原型承認の試験方法として、安全使用荷重の100%負荷の50回の離脱試験等の規定を明記した。

- (7) 船用材料・機器等の承認及び認定要領付録2及び同要領付録3において、決議MSC.323(89)を参考に、最新のISO規格を参照するよう、また、救命いかだの浸水試験方法等についても併せて規定を改めた。
- (8) 船用材料・機器等の承認及び認定要領付録6において、自由降下進水式救命艇を除くつり索によって進水する救命艇又は救助艇の離脱装置の原型承認及び製品検査の方法として、満載状態の1.1倍の負荷試験等を規定した。なお、本規定はダビット進水式救命艇の試験方法を準用した。
- (9) 船用材料・機器等の承認及び認定要領付録7において、IACS統一解釈SC254に基づき、自由降下進水式救命艇を除くつり索によって進水する救命艇又は救助艇に設けられるFPDsの原型承認及び製品検査の方法として、安全使用荷重の

2.2倍の負荷試験等を規定した。

なお、前(1)及び(2)に掲げられるLSAコード及びSOLAS条約第III章に関連する規定の適用について、日本籍船舶の場合にあっては改正されたLSAコード及びSOLAS条約の発効日に合わせ、「2013年1月1日以降に起工する船舶に適用（既存船への要件は2013年1月1日前に建造開始段階にあった船舶に適用）」としている。しかしながら、外国籍船舶であって、旗国が非強制サーキュラーMSC.1/Circ.1393を採用する場合、「2014年7月1日以降に起工する船舶に適用（既存船への要件は2014年7月1日前に建造開始段階にある船舶に適用）」となることから、旗国の指示に合わせ対応する必要がある。

また、FPDsの設置については、前(3)のとおり推奨要件であるが、設置を強制化する旨指示する旗国もあることから、当該指示に従うこととなるので注意が必要である。

これら要件の各国取扱いについては、適宜弊会Webサイトで情報公開している。

63. 安全設備規則検査要領における改正点の解説 (追加の救命いかだの積付け場所の照明装置)

1. はじめに

2012年6月15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中、追加の救命いかだの積付け場所の照明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、2012年6月15日から適用されている。

2. 改正の背景

IACSは、SOLAS条約第III章第31.1.4規則で要求される追加の救命いかだの積付け場所に備付ける設備等を明確にする統一解釈SC213を2006年8月に制定しており、本会は既に規則に取り入れている。

しかしながら、同統一解釈においては、追加の救命いかだの積付け場所及び当該いかだの進水する水面を照らす照明装置の給電要件が不明確であったことから、この程IACSにおいて、同統一解釈の見直しが行われ、2011年6月に統一解釈SC213(Corr.2)と

して採択されたため、IACS統一解釈SC213(Corr.2)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3編2.15.1-2.(2)(日本籍船舶用)において、IACS UI SC213(Corr.2)に基づき、同規則3編2.15.1-4.(SOLAS条約第III章第31.1.4規則)に規定する、追加の救命いかだの積付け場所に備付けられる照明装置は、同規則3編2.10.1-7.(SOLAS条約第III章第16.7規則)の要件を満たす非常照明装置により適切に照明されるものでなければならない旨明確に規定した。

また、安全設備規則検査要領3.1.1-10(2)(外国籍船舶用)においても同様に、SOLAS条約第III章第16.7規則の要件を満たす非常照明装置により適切に照明されるものでなければならない旨明確に規定した。

64. 安全設備規則検査要領における改正点の解説 (自由降下進水式救命艇の自由降下の承認高さ)

1. はじめに

2012年6月15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(外国籍船舶用)中、自由降下進水式救命艇の自由降下の承認高さ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、2012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

国際救命設備コード(LSAコード)第1.1.4規則においては、自由降下進水式救命艇の進水が認められる高さについて定義されているが、どのような状態における静水面から測定すべきか明確になっていない。このためIACSは、当該定義の明確化を図るとともに、同コードに規定されている要件のうち、当該定義を引用する関連規定の統一解釈を2011年9月にSC248として制定したことから、IACS統一解釈SC248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) 安全設備規則検査要領3.1.1-14.において、LSAコード1.1.4に規定する自由降下式救命艇の最大進水高さは、船舶がSOLAS条約第III章第3.13規則に規定する最小航海状態における高さを測定したものである旨定義を明確にした。
- (2) 安全設備規則検査要領3.1.1-15.において、LSAコード4.7.3.1及び6.1.1.1に従って船舶が10°まで縦傾斜し、かつ、20°まで横傾斜している状態で、安全に進水できるものであることを評価する場合にあっては、当該状態において自由降下式救命艇が船体に衝突せず、進水後に安全に前方へ直進できればよいものとし、同救命艇の高さがLSAコード1.1.4に規定する最大進水高さ以上の高さとなっても、設計上これを考慮し評価する必要がない旨規定した。(図27参照)



図27 自由降下進水式救命艇の進水位置の例

65. 無線設備規則及び関連検査要領制定案並びに登録規則及び同細則並びに 国際条約による証書に関する規則、鋼船規則A編及び関連検査要領における改正点の解説 (無線設備規則(日本籍船舶用)制定)

1. はじめに

2013年1月1日付一部改正により制定されている無線設備規則及び関連検査要領(日本籍船舶用)並びに改正されている登録規則及び同細則並びに国際条約による証書に関する規則(日本籍船舶用)、鋼船規則A編(日本籍船舶用)及び関連検査要領(日本

籍船舶用)中、無線設備規則(日本籍船舶用)制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、2013年1月1日から適用されている。

2. 制定及び改正の背景

船舶安全法及び関連省令等の一部改正により、国

土交通省による登録を受けた船級協会の検査において、管海官庁の検査を受けこれに合格したものとみなす範囲に、無線電信等が追加された。これに伴い、日本籍船舶の無線電信等においても、当該船級協会による検査及び貨物船安全無線証書（以下、SR証書という。）の交付が可能となった。

このため、上記改正に伴い、日本籍船舶に適用する無線設備規則及び同検査要領を制定するとともに、関連規則を改めた。

3. 日本籍船舶における無線設備の検査

日本籍船舶に施設される無線設備には、電波法及び船舶安全法の2つの法律が適用され、それぞれの法律に基づいた検査が要求される。

今回の船舶安全法及び関連省令等の一部改正により、船舶安全法に基づく無線設備の検査（SR検査）については、本会によるみなし検査が可能となったが、電波法に基づく無線設備の検査については従前どおりの取扱いとなる。

4. 制定の内容

無線設備規則の主な要件は以下のとおりとなっている。

1章 総則

(1) 1.1.1 適用

本規則は、登録規則2章の規定により船級登録されるすべての日本籍船舶に適用される。なお、船舶自動識別装置などの無線救命設備については、本規則のほか、安全設備規則にも適合する必要がある。

(2) 1.1.3 無線設備の施設の免除

無線設備の免除について、主管庁が認める場合にのみ、その施設を免除することができる旨規定している。

2章 検査

(1) 2.2.5 無線技術者

日本籍船舶における無線設備（無線局）の検査を実施する無線技術者は、電波法第24条の2に基づいて総務大臣の登録を受けた事業者（以下、検査等事業者という。）に所属する者でなければならない。この検査等事業者には、無線局の検査又は点検を行うことができる者と、点検のみを行うことができる者の2つが存在する。これらの検査等事業者は、総務省の電波利用ホームページから検索することができる。

(<http://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/proc/check/>

[toroku/index.htm](http://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/proc/check/toroku/index.htm))

(2) 2.2.6 検査の実施

無線設備の検査は、無線技術者によって点検又は検査された結果を本会検査員が確認することによって実施するが、本会が適当と認める場合には本会検査員の立会いを省略できる旨規定した。省略に関する詳細については、以下の電波法に関連する書類によって無線設備の有効性が確認できる場合である旨を検査要領に規定している。

(a) 「船舶局及び船舶地球局検査結果通知書」

地方総合通信局長により発行される通知書であり、船舶局及び船舶地球局が電波法の関連要件を満足しているか否かを通知する書類をいう。

(b) 「船舶局及び船舶地球局の検査結果の報告書」及び「無線局検査省略通知書」

船舶局及び船舶地球局の検査結果の報告書は、一般的に、検査等事業者（点検の事業のみを行う者を除く）が無線検査を実施し、電波法に基づく無線局検査を省略するために免許人から提出される書類をいう。無線局検査省略通知書は、当該報告書の検査結果が電波法に合致するものであった場合に、地方総合通信局長から発行される書類をいう。

(3) 2.4 登録検査

登録検査においては、以下の事項について検査を実施する。なお、船舶局及び船舶地球局の検査結果通知書の確認を以てSR証書の交付となる。（図28参照）

(a) 据付けられた無線設備が本規則の要件を満足していること。

(b) 検査等事業者によって作成された船舶局及び船舶地球局の検査結果の報告書及び無線設備等の検査実施報告書の内容が適切であること。

(c) 地方総合通信局長より発行された船舶局及び船舶地球局検査結果通知書の内容が適切であること。

(d) 本会により承認された無線設備の保守実施要領が船上に備えられていること。

(4) 2.5 定期的検査

定期的検査においては、以下の事項について検査を実施する。この場合、本船上で検査等事業者（点検の事業のみを行う者を除く）が作成した報告書を本会検査員が確認することで、本船上でSR証書を交付することができる。なお、こ

これらの報告書の提出によって、電波法に基づく無線局検査の省略手続きが遅滞なく終了される必要がある。(図29参照)

- (a) 据付けられた無線設備が本規則の要件を満足していること。
- (b) 検査等事業者(点検の事業のみを行う者を除く)によって作成された船舶局及び船舶地球局の検査結果の報告書及び無線設備等の検査実施報告書の内容が適切であること。

また、検査要領2.2.6の規定により、登録検査と同様に検査等事業者によって作成された船舶局及び船舶地球局の検査結果の報告書及び無線設備等の検査実施報告書並びに地方総合通信局長より発行された船舶局及び船舶地球局検査結果通知書の内容の確認に代えることもできる。



図28 登録検査における検査フローの例



図29 定期的検査における検査フローの例
(本船上でSR証書が交付される場合)

(5) 2.6 臨時検査

臨時検査においては、以下の事項について検査を実施する。検査申込みから証書発行までの流れは登録検査と同様となる(図28参照)。なお、定期的検査において本船上でSR証書を交付され

た場合であって、電波法に基づく無線局検査の省略が認められなかった場合は、速やかに臨時検査を実施しなければならない。

- (a) 申請された事項について検査を行い、その結果が良好であること。
- (b) 検査等事業者によって作成された船舶局及び船舶地球局の検査結果の報告書及び無線設備等の検査実施報告書の内容が適切であること。
- (c) 地方総合通信局長より発行された船舶局及び船舶地球局検査結果通知書の内容が適切であること。

3章 無線設備

本章は、SOLAS条約IV章を基に作成されている既存の外国籍船舶用無線設備規則を参考に規定した。

4章 通信システム

本章も3章と同様に、既存の外国籍船舶用無線設備規則を参考に規定した。日本籍船舶における特別要件として、無線設備の保守に関する措置及び実施方法について記載した、無線設備の保守実施要領を船内に備えなければならない旨規定した。なお、本実施要領を作成及び変更した際には、本会の承認が必要となる旨規則4.7-7.に規定している。

5. 改正の内容

関連規則の主な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 登録規則2.1.1-1.において、船級登録のための検査項目に、無線設備を新たに加えた。
- (2) 登録規則細則において、無線設備の検査及び証書発行に関する申込書の書式例の様式を改めた。なお、本申込書は日本籍船舶用及び外国籍船舶用で共通となっている。
- (3) 国際条約による証書に関する規則において、貨物船安全無線証書交付に関する要件及び証書様式を規定した。
- (4) 鋼船規則A編1.1.1-1.において、無線設備に関する要件は無線設備規則による旨規定した。
- (5) 鋼船規則検査要領B編B1.1.7において、係船時の提出書類に貨物船安全無線証書を新たに加えた。

66. 揚貨設備規則における改正点の解説 (デリック装置の開放検査の実施時期)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている揚貨設備規則中、デリック装置の開放検査の実施時期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、2012年6月15日以降に申込みのある検査から適用されている。

2. 改正の背景

揚貨設備規則においては、デリック装置の年次詳細検査及び荷重試験等の要件について、ILO152号条約を参考に規定している。当該条約においては、開放検査の実施時期に関する規定はないものの、デリック装置の主要構造部であるグースネックブラケット等については、磨耗劣化が予想され、定期的に開放して詳細検査を実施することが望ましいと考えられることから、本会規則においては、開放検査の実施を要求している。

当該開放検査の実施時期については、登録検査又は前回の開放検査から5年目の年次詳細検査において実施するよう規定しているが、検査間隔の規定に関し、一部不明瞭な表現となっていることから、検査間隔を明確にすべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

デリック装置の年次詳細検査においては、トップピングブラケット、グースネックブラケット及びデリックブーム基部アイについて（図30参照）、登録検査又は前回の開放検査終了の日から5年を超えない時期に開放検査を実施する旨揚貨設備規則2.4.1-2.において明確に規定した。



図30 デリック装置及び関連部位の例

67. 自動化設備規則検査要領における改正点の解説 (M0船の浸水防止措置)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている自動化設備規則検査要領中、M0船の浸水防止措置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2013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

自動化設備規則1.3.1-4.においては、SOLAS II-1章第48規則に基づき、無人化された機関室に設置される船体付弁及びビルジ吸引システムに使用される操作弁は、浸水時に浸水を防止するため、船員が当該装置まで到達し操作するために要する時間を十分確保できる位置に設置するよう規定されている。

しかしながら、当該規定でいう「ビルジ吸引システムに使用される操作弁」が具体的にどのような弁に該当するのか不明確であったことから、IACSは、浸水の原因となり得る海水吸入管と連結する危急ビルジ吸引システムを、当該規定の適用対象とする旨合意し、2011年10月、IACS統一解釈SC251として採択した。

このため、IACS統一解釈SC251に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

検査要領1.3.1-1.において、規則1.3.1-4.でいうビルジ吸引システムとは、鋼船規則D編13章13.5.7-6.及び7.に規定する危急用ビルジ吸引システムに該当する旨規定した。ただし、当該システムの管装置及び弁が次の(1)から(3)を満足する場合は、ビルジ吸引システムに使用され

る弁の操作装置に対しては、規則1.3.1-4の規定が免除される旨併せて改めた。

- (1) 危急用ビルジ吸引のために使用される弁が常時閉の状態に保たれていること。

- (2) 危急用ビルジ管に逆流防止装置が備えられていること。
 (3) 危急用ビルジ管が、規則1.3.1-4の規定を満足する船体付弁の船内側に設けられていること。

68. 旅客船規則及び鋼船規則検査要領C編における改正点の解説 (IMO塗装性能基準の適用タンク)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている旅客船規則（外国籍船舶用）及び鋼船規則検査要領C編中、IMO塗装性能基準の適用タンク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、2012年6月15日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS統一解釈SC227においては、純トン数に含まれるタンク及び雑排水も積載する旅客船の海水バラストタンクについては、海水バラストタンク等に対するIMO塗装性能基準は適用する必要はない旨規定している。

本統一解釈についてIACSで見直しを行ったところ、汚水も積載する旅客船の海水バラスト兼用タンク及び家畜の排泄物も積載する家畜運搬船の海水バラスト兼用タンクについては、海水バラストタンク等に対するIMO塗装性能基準で要求される塗装より

も高性能の塗装が施工されていることから、本基準を適用する必要はないことに合意し、2011年5月にIACS統一解釈SC227 (Rev.1)として採択した。

このため、IACS統一解釈SC227 (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) 旅客船規則3編1.1.1-7（外国籍船舶用）において、汚水も積載する旅客船の海水バラスト兼用タンクについては、海水バラストタンク等に対するIMO塗装性能基準を適用する必要はない旨規定した。
 (2) 鋼船規則検査要領C25.2.2-3.（外国籍船舶用は、C25.2.2-2）において、家畜の排泄物も積載する家畜運搬船の海水バラスト兼用タンクについては、海水バラストタンク等に対するIMO塗装性能基準を適用する必要はない旨規定した。

69. 強化プラスチック船規則及び関連検査要領並びに 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (強化プラスチック船の構造接着工法)

1. はじめに

2012年11月15日付一部改正により改正されている強化プラスチック船規則及び関連検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、強化プラスチック船の構造接着工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、2012年11月15日から適用されている。

2. 改正の背景

国内における強化プラスチック船に対する規則としては、国土交通省の「強化プラスチック船特殊基

準」、日本小型船舶検査機構の「強化プラスチック船（FRP船）暫定基準」及び本会の「強化プラスチック船規則」があり、これらの規則においては、構造部材の船殻への取付けは、樹脂液を含浸させたガラス繊維基材により接合（2次積層）することが従来より規定されていた。

一方、近年の技術開発により、FRP構造部材の接合を構造用接着剤（長時間大きな荷重が作用しても接着特性の低下が少ない接着剤）を用いて行う工法が自動車産業等では実用化されている。構造用接着剤を用いた工法は、構造部材の接着工程における工数の大幅な削減に寄与し、狭小部等の接着における作業環境の改善にも繋がることから、構造用接着剤

を強化プラスチック船の船体の成形工事に使用したい旨の業界要望が高まっていた。

このような業界要望を受け、本会では、学識経験者、関係団体及び関係検査機関で構成される検討会を開催し、GFRP製の構造部材同士を接合する際に使用する構造用接着剤を用いた強化プラスチック船の建造に関して、材料及び施工方法の観点から必要となる技術的要件を抽出した。

上記検討会の結果を基に構造用接着剤の承認手順を新たに定め、当該接着剤を強化プラスチック船の成形工事に使用できるよう関連規則を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点としては、構造用接着剤の材料試験に関する事項、接着継手の形状に関する事項、成形工事の施工法に関する事項及び構造用接着剤を使用する作業場の環境条件に関する事項の4点である。以下では、これらについて詳説する。

3.1 構造用接着剤の材料試験に関する事項

構造用接着剤の材料試験においては、製造品質、接着強度及び耐久性を評価することを目的として、表7に示される8項目の試験を規定した。

3.1.1 製造品質に関する項目

製造品質に関する項目としては、「密度」、「粘度」、「硬化収縮率」、「ガラス転移温度」及び「デュロメータ硬さ」を規定した（強化プラスチック船規則検査要領4.1.2-7.(2)(a)から(e)）。

試験方法については既に関連するJISが制定されていることから、それらの方法によることとした。なお、上記項目は製品の品質が安定していることを確認することを目的としていることから、合否基準を特に設けず、製造者の指定する値が継続的に維持されることを確認する旨規定した。

3.1.2 接着強度に関する項目

接着強度に関する項目としては、船殻と強度部材の接着継手には引張りせん断力が主に作用すること、また、船用として使用する構造用接着剤は、単に引張りせん断強さが大きいだけでなく剥離強さも一定以上の強さを必要とすることから、「引張りせん断強さ」及び「剥離強さ」を規定した。それぞれの詳細は以下のとおりである。

(1) 引張りせん断強さ（強化プラスチック船規則検査要領4.1.2-7.(2)(f)）

試験方法については関連するJISによることとし、被着体についてはJISに例示された板厚等では試験片の変形により試験結果に影響を与えられ

ことから、試験片の形状及び寸法を別途規定することとした。合否基準については、表8のとおり破壊様式及び引張りせん断強さを確認することにより合否を判定する旨規定した。

破壊様式としては、接着破壊（接着界面での破壊）が起これず、被着材破壊及び凝集破壊（接着層での破壊）が主として起こることが望ましい。これは、構造接着において被着材と構造用接着剤との十分な接着強度に加え、構造用接着剤自身に十分な強度が求められるからである。従って、破断面における被着材破壊と凝集破壊の合計の割合が80%以上であることを合否の基準とし、その算出方法を強化プラスチック船規則検査要領4.1.2-7.(3)に規定した。

また、FRP試験板においては、要求強度に達する前に被着材破壊が起こることが想定されることから、破断面における被着材破壊の割合が40%以上の試験板については、被着材破壊と凝集破壊の合計の割合が80%以上であれば十分な接着強度を有するとして合格とする旨規定した。一方、被着材破壊が40%未満のものは、破壊様式の割合のみで合否判定することは不十分と考えられるため、破壊様式の割合に加えて引張りせん断強さも要求する旨を規定した。

引張りせん断強さの合否基準としては、これまで十分な実績を持つ他船級協会の基準値である6.9MPaを参考とすることとした。しかしながら、前述のようにFRP試験板では被着材破壊が起こることが想定され、構造用接着剤の破壊強度を測定することができない場合もあることから、アルミニウム試験板を用いた試験も別途規定し、接着剤の引張りせん断強さについてはアルミニウム板でも測定することとした。

また、上記船級協会の基準における試験接着層厚さは0.5mm以下となっているが、実際の船用の仕様においては接着層の厚さは10mm程度となることに加え、一部の接着剤は接着層厚さの増加に伴い接着層の引張りせん断強さが大きく低下するおそれがあるため、接着層厚さの影響が顕著に現れる接着層厚さにおいて試験を行い、6.9MPaを超える引張りせん断強さを有することを確認することにより接着層厚さの評価を行う旨規定した。具体的な試験板の接着層厚さに関しては、引張りせん断強さの低下は一般的に接着層厚さ2mm以上から見られること、過度の接着層厚さ増加は試験の正確さに影響を及ぼすおそれがあること及び既存の材料試験機のチャック部の寸法を考慮した結果、接着層厚さ3.0mm以上と規定した。

(2) 剥離強さ（強化プラスチック船規則検査要領4.1.2-7.(2)(h)）

試験方法についてはJISに規定されるT型剥離試験によることとし、試験板の材質及び寸法については試験板の曲げ強度などが試験結果に影響すると考えられることから、別途規定した。なお、この試験結果は前述のとおり試験板の材質及び寸法の影響を受けるため、合否基準としては極端に剥離に弱い接着剤を検出する目的で、自動車業界における構造用接着剤の要求値を参考に基準値を規定した。

3.1.3 耐久性に関する項目

耐久性に関する項目としては、海洋環境における波浪による繰返し荷重、高温、高湿度及び油分への耐久性に関する規定を追加した。

(1) 波浪による繰返し荷重への耐久性（強化プラスチック船規則検査要領4.1.2-7.(2)(g)）

試験方法についてはJISに規定される引張りせん断疲労試験によることとした。試験片は引張りせん断試験で用いる接着層厚さ3.0mm以上の試験片とし、最大応力は引張りせん断強さの基準値の半分にあたる3.5MPaを応力比0.1で繰返し作用させることとした。疲労試験の目的としては10⁶回で強度が半分以下に低下する接着剤を排除することであるから、上記の条件において10⁶回の繰返し荷重で接着層が破壊しないことを合否基準とした。また、FRP試験板を用いる

場合には、接着破壊が生じないことを確認する旨規定した。

(2) 高温及び高湿度への耐久性（強化プラスチック船規則検査要領4.1.2-7.(2)(f)(v)）

高温と高湿度が複合的に作用するような厳しい環境への耐久性を評価するため、自動車に用いられる構造用接着剤の試験条件を参考に高温高湿暴露試験を規定した。この評価には、高温高湿状態に一定期間置いた試験片の引張りせん断強さが6.9MPaの半分以下に低下していないこと及びFRP試験板の破壊様式として破断面に対する被着材破壊と凝集破壊の合計の割合が50%以上であることを確認する旨規定した。高温高湿暴露試験においても、FRP試験板については要求強度に達する前に被着材破壊が起こることが想定されることから、破断面における被着材破壊の割合が25%以上の試験板については、被着材破壊と凝集破壊の合計の割合が50%以上であれば合格とする旨規定した。

(3) 油分への耐久性（強化プラスチック船規則14.1.6）

深油タンクに貯蔵される燃料油等により接着特性の低下をきたす接着剤が想定されることから、深油タンクに積載する液体により接着特性が著しく低下しない接着剤を選択する旨規定した。

表7 構造用接着剤の試験項目

試験項目		試験の種類		
		各船ごとの試験*1	承認試験	
			承認時及び5年ごとの試験	1年ごとの試験
(a)	密度		○	○
(b)	粘度		○	○
(c)	ガラス転移温度*2		○	○
(d)	デュロメータ硬さ*2		○	○
(e)	硬化収縮率	○	○	○
(f)	引張りせん断強さ	○	○	
(g)	引張りせん断疲労強さ	○	○*3	
(h)	剥離強さ	○	○	

*1 承認試験を実施した場合には不要。 *2 ガラス転移温度とデュロメータ硬さはいずれかを選択する。

*3 承認時にのみ実施することで差し支えない。

表8 構造用接着剤の判定基準

試験項目		判定基準
(a)	密度* ¹	構造用接着剤製造業者の指定する値
(b)	粘度* ¹	構造用接着剤製造業者の指定する値
(c)	ガラス転移温度* ¹	構造用接着剤製造業者の指定する値
(d)	デュロメータ硬さ* ¹	構造用接着剤製造業者の指定する値
(e)	硬化収縮率* ¹	構造用接着剤製造業者の指定する値
(f)	引張りせん断強さ* ²	標準試験 FRP積層板試験片： ・被着材破壊が40%以上の場合には、被着材破壊と凝集破壊の合計が80%以上 ・被着材破壊が40%未満の場合には、被着材破壊と凝集破壊の合計が80%以上かつ6.9MPa以上 アルミニウム試験片：6.9MPa以上 高温高湿暴露試験 FRP積層板試験片： ・被着材破壊が25%以上の場合には、被着材破壊と凝集破壊の合計が50%以上 ・被着材破壊が25%未満の場合には、被着材破壊と凝集破壊の合計が50%以上かつ3.5MPa以上 アルミニウム試験片：3.5MPa以上
(g)	引張りせん断疲労強さ* ²	FRP積層板試験片：10 ⁶ 回未満で破壊しないこと、又は被着材破壊であること アルミニウム試験片：10 ⁶ 回未満で破壊しないこと
(h)	剥離強さ* ³	98N/25mm以上

*1：一定の品質を保っていることの確認に用いる。

*2：構造用接着剤による継手の応力評価及び成形作業要領書等の確認に用いる。

*3：構造用接着剤が一定の剥離強さを有していることの確認に用いる。

3.2 接着継手の形状に関する事項

接着継手の形状に関しては、一般的に使用されている単板パネル、合板サンドイッチパネル及びハット型パネルについては、継手に作用する実荷重が破断荷重に対して十分小さいことが確認されているため、これらの形状を標準とする旨を規定した（強化プラスチック船規則5.6.1-2.(2)）。

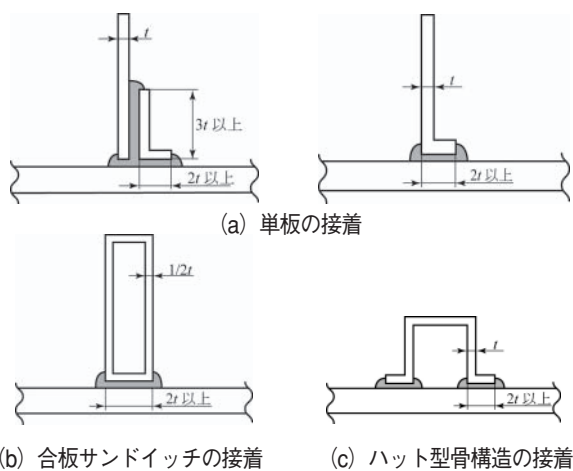


図31 標準継手の形状

なお、上記の標準継手以外の接着継手が用いられることも想定されるため、この場合には有限要素法

等の直接強度計算による継手の応力評価を行うことを規定した。

3.3 成形工事施工方法に関する事項

成形工事の施工方法に関しては、接着継手の健全性に影響すると考えられることから、施工上で特に注意すべき事項について以下のとおり規定した。

- (1) 液性の接着剤において構造用接着剤主剤及び当該硬化剤の配合比は、厳密に配合比を管理しなければ接着強度が大きく低下するものもあることから、接着剤の製造者が指定する値を遵守しなければならない旨規定した（強化プラスチック船規則5.1.5-2.）。
- (2) 可使時間内に作業を完了させることも接着継手の健全性を確保する上で重要であることから、あらかじめ作業手順を検討し、これに基づいて作業を実施しなければならない旨規定した（強化プラスチック船規則5.1.6.）。
- (3) 構造用接着剤主剤及び硬化剤を調合する際に、手作業などにより急速に攪拌を行った場合には、接着剤の内部に気泡が混入すると考えられることから、気泡が混入しない方法を採用するよう規定した（強化プラスチック船規則5.5.1-2.(1)）。
- (4) 被着体表面の油脂や異物等によって接着強度が低下するような接着剤にあっては、接着面の表

面処理を行うよう規定した（強化プラスチック船規則5.5.1-2.(2)）。

- (5) 接着面に生じた結露により接着強度が低下する接着剤があることから、温度調整等により接着面に結露を生じさせないよう規定した（強化プラスチック船規則5.5.1-2.(3)）。
- (6) 構造部材に外力を加えて変形させ接着を行った場合には、硬化後に外力を除去すると構造部材のスプリングバックによりクリープ等の破壊を引き起こすおそれがあることから、このような施工は行わないよう規定した（強化プラスチック船規則5.5.1-2.(4)）。
- (7) 接着層を厚くした場合、硬化発熱が相当の高温に達することがある。このような高温に曝された場合に接着強度が低下する接着剤があることから、過度な硬化発熱を生じさせないよう規定した（強化プラスチック船規則5.5.1-2.(5)）。
- (8) 接着継手に強度的な不連続がある場合、応力集中が生じると考えられるため、このような不連続部を生じさせないよう規定した。また、継手の長手方向の端部において接着剤の塗布量が不足しアンダーカット状になった場合、そこから破壊が進展すると考えられるため、適切な端部処理を行うよう規定した（強化プラスチック船規則5.5.1-2.(6)）。
- (9) 接着剤が十分に硬化するまでに接着層の変形を伴

うような荷重を構造部材に加えた場合に継手の健全性が損なわれることから、適切に固定するよう規定した（強化プラスチック船規則5.5.1-2.(7)）。

3.4 構造用接着剤を使用する作業場の環境条件に関する事項

構造用接着剤を施工する作業場や工場に関しては、施工方法と同様に接着継手の健全性に関わると考えられることから、構造用接着剤について特に必要となる要件を以下のとおり規定した。

- (1) 接着剤は樹脂液、硬化剤及び促進剤と同様に冷暗所に保管するよう規定した（強化プラスチック船規則3.3.2）。
- (2) 低温環境で硬化の進まない場合や高温環境で硬化発熱による接着層の最高温度が上昇することなどが想定されることから、作業場は接着剤に適した温度及び湿度とするよう規定した（強化プラスチック船規則5.1.8-1）。
- (3) 現行規定において2次積層を行う作業場に要求されるごみ、ほこり及び有毒ガスの排除に関する要件を、構造用接着剤を使用する作業場についても規定した（強化プラスチック船規則5.1.8-2）。
- (4) 直射日光に曝される環境では接着面の温度が上昇し、接着層の温度が上昇すると考えられるため、直射日光が差し込むことのないよう考慮を払わなければならない旨規定した（強化プラスチック船規則5.1.8-3）。

70. 海上コンテナ規則における改正点の解説 (海上コンテナの試験方法)

1. はじめに

2012年6月15日付一部改正により改正されている海上コンテナ規則中、海上コンテナの試験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、2012年1月1日以降に検査申込みのある海上コンテナに適用されている。

2. 改正の背景

コンテナの荷役及び運送時の安全確保を目的として、安全なコンテナに関する国際条約（以下、CSC条約）の見直しがIMOにおいて行われた。その結果、2010年12月に開催されたIMO第88回海上安全

委員会（MSC88）において、CSC条約の改正がIMO決議MSC.310(88)として採択されたため、IMO決議MSC.310(88)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

- (1) 海上コンテナ規則表5.2(a)及び(c)中、積重ね試験及び横手剛性試験の荷重試験において、従来から要求されている扉を閉めた状態に加え、1つの扉を取り外した状態においても試験を行うよう改めた。
- (2) 海上コンテナ規則図9.1及び図9.3において、上記(1)の1つの扉を取外した状態で行われた試験の試験荷重を安全承認板に標示するよう改めた。

71. 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 (構造用調質高張力圧延鋼材に対する承認試験項目)

1. はじめに

2012年6月15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、構造用調質高張力圧延鋼材に対する承認試験項目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、2012年6月15日から適用されている。

2. 改正の背景

構造用調質高張力圧延鋼材については、IACS統一規則W16において製品規格は統一されているものの、その製造方法の承認に関する要件は規定されていない。IACS統一規則W16制定当時、構造用調質高張力圧延鋼材の製造実績が、まだ少なかったことから、これまでA級鋼からF級鋼のすべてのグレードに対して、脆性破壊試験(CTOD試験、大型脆性試験、NRL落重試験)を要求してきた。

一方、船体用圧延鋼材の製造方法の承認に関しては、船体用圧延鋼材について規定しているIACS統一規則W11及び従来の承認試験の実績からも、シャルピー衝撃試験の結果が基準を満足している鋼材については、要求される破壊靱性を有することが確認さ

れていることに基づき、船用材料・機器等の承認及び認定要領では、A級鋼及びD級鋼に対し脆性破壊試験(CTOD試験、大型脆性試験、NRL落重試験)を要求していない。

船体用圧延鋼材と構造用調質高張力圧延鋼材は、いずれも大型溶接構造物に使用される溶接構造用の圧延鋼材であり、類似の圧延プロセスで製造されることから、可能な限り統一的な取扱いを行うことが望ましいこと、また現在、構造用調質高張力鋼材の製造には十分な実績があり、品質に特段の問題がないことから、今般、船体用圧延鋼材と構造用調質高張力圧延鋼材における脆性破壊試験の取扱いを統一化すべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 構造用調質高張力圧延鋼材におけるA級鋼及びD級鋼に対し、製造方法の承認試験項目から脆性破壊試験(CTOD試験、大型脆性試験、NRL落重試験)の要件を削除した。
- (2) その他、誤記を修正した。

72. 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 (救命艇及び救助艇の原型承認における離脱装置の試験)

1. はじめに

2012年6月15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(外国籍船舶用)中、救命艇及び救助艇の原型承認における離脱装置の試験に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2012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

IMO決議MSC.81(70) Part2 Ch.5.3.4で要求される救命艇及び救助艇の離脱装置の試験については、適用対象となる救命艇及び救助艇の種類が一部不明瞭であり、また、同規定において、単一のつり索装置を有する救命艇及び救助艇における当該試験の負

荷要件についても明確でない点がある。このためIACSは、当該試験を統一的に取扱うべく、2011年6月に同統一解釈SC244を制定したことから、同統一解釈SC244に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

船用材料・機器等の承認及び認定要領 付録1の2.1.3及び付録2の2.1.4において、IMO決議MSC.81(70) Part2 Ch.5.3.4で要求される救命艇及び救助艇の離脱装置の試験は、つり索によって進水する救命艇及び救助艇(図32参照)のみが対象である旨明確に規定した。また、単一のつり索装置を有する救命艇及び救助艇の離脱装置の接続部の負荷試験については、定員及び艀装品を満載した状態の重量の2倍の負荷で試験を行うよう明確に規定した。



図32 つり索の例