

技術規則解説

2011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. 登録規則細則における改正点の解説（船級証書並びに仮船級証書の書式に関する事項）	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 （船橋航海当直警報装置（BNWAS）の設置に関する事項）	1
3. 船舶安全管理システム規則，国際航海に従事しない船舶又は総トン数500トン未満の船舶の 安全管理システム規則及び船舶保安システム規則における改正点の解説 （安全管理証書及び認定書の有効期間及び延期等）	1
4. 鋼船規則B編における改正点の解説（水中検査のための設備等の検査）	3
5. 鋼船規則B編における改正点の解説（液化ガスばら積船の定期検査における追加要件）	3
6. 鋼船規則B編における改正点の解説（船底検査）	4
7. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説（IMO塗装性能基準の保守及び補修）	4
8. 鋼船規則B編，C編及びCS編並びに関連検査要領における改正点の解説（通風筒の閉鎖装置）	5
9. 鋼船規則B編及びD編における改正点の解説（貨物倉内に配管される空気管等の肉厚及び検査）	5
10. 鋼船規則B編，高速船規則，旅客船規則，海洋汚染防止のための構造及び設備規則， 安全設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説（船級及び設備登録時の検査）	6
11. 鋼船規則B編，高速船規則，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，自動化設備規則，船橋設備規則， 機関予防保全設備規則，揚貨設備規則，安全設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 （定期的検査における検査の項目，範囲及び程度の変更）	7
12. 鋼船規則B編，高速船規則，旅客船規則，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，安全設備規則， 通信設備規則，船体防汚システム規則，冷蔵設備規則，揚貨設備規則，潜水装置規則，自動化設備規則， 船橋設備規則，機関予防保全設備規則，総合火災制御設備規則並びに船体監視システム規則における 改正点の解説（係船解除時の検査）	8
13. 鋼船規則B編，高速船規則，旅客船規則，強化プラスチック船規則，フローティングドック規則， 海洋汚染防止のための構造及び設備規則，冷蔵設備規則，揚貨設備規則，潜水装置規則並びに 関連検査要領における改正点の解説（アスベストの使用禁止）	9
14. 鋼船規則B編，高速船規則及び安全設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 （主要な改造を行う場合に適用すべき規則要件）	9
15. 鋼船規則B編，高速船規則及び旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説（船体検査）	10
16. 鋼船規則C編及びCS編並びに関連検査要領における改正点の解説（波形隔壁の溶接等）	11
17. 鋼船規則U編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，旅客船規則並びに関連検査要領における 改正点の解説（非損傷時復原性コード）	15
18. 鋼船規則CSR-B編における改正点の解説 （IACS CSR for Bulk Carriers, July 2008 Rule Change 2等）	16
19. 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 2008 Rule Change 2等）	17
20. 鋼船規則検査要領CS編における改正点の解説（損傷時復原性要件の代替措置）	19
21. 鋼船規則D編における改正点の解説（管装置関連）	20
22. 鋼船規則D編及び旅客船規則における改正点の解説（乾舷甲板上の閉鎖した貨物区域からの排水）	20

23. 鋼船規則 D 編及び旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (固定式加圧水噴霧装置を備えるロールオン・ロールオフ区域等からの排水設備要件) .....	21
24. 鋼船規則 D 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 (オイルミスト検出装置) .....	22
25. 鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (ボイラ燃料油管における材料の使用制限) .....	22
26. 鋼船規則 H 編における改正点の解説 (船内計測における絶縁抵抗値) .....	22
27. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (絶縁等級における温度上昇限度) .....	23
28. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (動力及び照明用変圧器の温度上昇限度) .....	24
29. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (配電盤の母線等の温度上昇限度) .....	24
30. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (ステンレス圧延鋼材の化学成分) .....	25
31. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (コイル材及びコイル材から製造された鋼板の取扱い) .....	25
32. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (圧力配管用鋼管の曲げ試験) .....	25
33. 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及びグラインダ補修後の厚さ) .....	26
34. 鋼船規則検査要領 K 編における改正点の解説 (化学成分及び機械試験結果の有効数字) .....	27
35. 鋼船規則検査要領 K 編における改正点の解説 (クランク軸鍛造方法の定義) .....	27
36. 鋼船規則検査要領 K 編における改正点の解説 (脆性亀裂伝播停止靱性値 Kca 試験方法) .....	28
37. 鋼船規則 L 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 (チェーン用スタッドの材料) .....	28
38. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (溶接施工方法承認時の脆性破壊試験) .....	29
39. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (アルミ合金材の溶接施工承認) .....	29
40. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (溶接材料関連 JIS 規格) .....	30
41. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (溶接施工方法の承認範囲) .....	30
42. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (船体構造の溶接部に対する非破壊検査) .....	30
43. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (裏当て材の定義) .....	31
44. 鋼船規則 N 編及び関連検査要領における改正点の解説 (フランジ継手) .....	31
45. 鋼船規則検査要領 N 編及び S 編における改正点の解説 (除染シャワー及び洗眼器用配管の凍結防止措置) .....	32
46. 鋼船規則 S 編及び R 編における改正点の解説 (引火点の高い貨物のみを運送する危険化学品ばら積船の消防要件) .....	33
47. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (戸の耐火性及び通風装置) .....	33
48. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (日本籍内航船における持運び式消火器の数及び配置) .....	34
49. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (固定式ガス消火装置) .....	35
50. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (危険物運送要件) .....	35
51. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (車両積載区域の電気設備の要件) .....	36
52. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (固定式火災探知警報装置の電力供給源) .....	37
53. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (通風機室の防火区分) .....	38
54. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (非常用消火ポンプの容量) .....	38
55. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (貨物タンク甲板区域内のパイプトランク) .....	39
56. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (泡原液の性能及び試験基準) .....	39
57. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (燃料油タンクの配置) .....	40
58. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (ヘリコプタ甲板の標示及び消火装置) .....	40
59. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (機関室ビルジ及びスラッジの処理規定) .....	41
60. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (MARPOL 条約附属書 VI の改正) .....	42

61. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 （海上における船舶間の貨物油移送）	43
62. 安全設備規則における改正点の解説（個人用救命設備の要件）	44
63. 安全設備規則における改正点の解説（日本籍内航船等のレーダー・トランスポンダーの代替装置）	44
64. 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 （救命艇の仕様）	45
65. 安全設備規則検査要領における改正点の解説（救命胴衣補助具の確認検査）	45
66. 安全設備規則検査要領における改正点の解説（海上脱出装置の積付け）	46
67. 居住衛生設備規則及び関連検査要領における改正点の解説（水中翼船の椅子席）	47
68. 通信設備規則及び関連検査要領における改正点の解説（インマルサットEシステムの廃止）	47
69. 冷蔵設備規則検査要領における改正点の解説（雰囲気制御(CA)区画に隣接する区画の警報装置）	48
70. 自動化設備規則及び関連検査要領における改正点の解説（海上試運転における試験項目の見直し）	48
71. 荷役集中監視制御設備規則（新規制定）及び関連規則等における改正点の解説	49
72. 旅客船規則における改正点の解説（旅客船の事故後の対策）	51
73. 旅客船規則における改正点の解説（旅客船の補助照明）	51
74. 旅客船規則及び関連検査要領における改正点の解説（旅客船の浸水警報装置）	52
75. 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 （船体用圧延鋼材の製造方法承認時の脆性破壊試験）	52
76. 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（塗装システム認定試験の同等試験）	53
77. 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（大きな防火戸の防火性能評価及び承認）	53

## 研究開発成果紹介

「浮体式海洋液化天然ガス及び石油ガス生産、貯蔵、 積出し設備のためのガイドライン」の紹介	開発部	55
-------------------------------------------------	-----	----

2011年2月に公表した「浮体式海洋液化天然ガス及び石油ガス生産、貯蔵、積出し設備のためのガイドライン」について、その概要を紹介する。

2010年にClassNKが発行したガイドラインの概要	技術研究所	59
-----------------------------	-------	----

2010年度にClassNKでは、4つ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	61
--------------	-----	----

毎号、IMO及びIACSの動向を紹介している。今号では、IMO第88回海上安全委員会(MSC88)の審議結果を紹介する。また、IACSにおける最近の審議事項及び最近採択された技術決議も紹介する。

NKの動き	67
-------	----

船舶統計	68
------	----

出版案内	69
------	----

2010年日本海事協会会誌総目次	73
------------------	----

# 2011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. 登録規則細則における改正点の解説 (船級証書並びに仮船級証書の書式に関する事項)

### 1. はじめに

2010年12月27日付一部改正により改正されている登録規則細則(外国籍船舶用)中、船級証書並びに仮船級証書の書式に関する事項について、その内容を解説する。本改正は、2011年4月1日から適用されている。

### 2. 改正の背景

パナマ籍船は国籍証書上の記載事項が変わるたびに船舶番号が変更されるため、船級証書の書換え発行が必要とな

り、船主殿に証書書換え発行手数料負担並びに本船上の証書差替えの業務が発生する。

こうした負担の軽減のため、外国籍船舶用の船級証書並びに仮船級証書は「船舶番号又は信号符字」のどちらかを記載すれば良いよう改めた。

### 3. 改正の内容

外国籍船舶用の船級証書並びに仮船級証書上の Official Number 欄を Distinctive Number or Letters 欄に変更した。

## 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 (船橋航海当直警報装置(BNWS)の設置に関する事項)

### 1. はじめに

2010年12月27日付一部改正により改正されている国際条約による証書に関する規則(日本籍船舶用)中、船橋航海当直警報装置(BNWS)の設置に関する事項について、その内容を解説する。本改正は、2011年1月1日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IMO第86回海上安全委員会(MSC86)において、SOLAS条約第V章第2.2.3及び2.2.4規則として、「船橋航

海当直警報装置(Bridge navigational watch alarm system)」の搭載要件が追加規定される旨の改正が行われ、決議MSC.282(86)として採択された。

これに伴い、SOLAS条約の貨物船安全設備証書のための設備の記録(様式E)等についても、決議MSC.283(86)で改められたことから、関連規則を改めた。

### 3. 改正の内容

国際条約による証書に関する規則の様式1-3を、改正されたSOLAS条約の貨物船安全設備証書のための設備の記録(様式E)に基づき改めた。

## 3. 船舶安全管理システム規則、国際航海に従事しない船舶又は総トン数500トン未満の船舶の安全管理システム規則及び船舶保安システム規則における改正点の解説 (安全管理証書及び認定書の有効期間及び延期等)

### 1. はじめに

2010年5月20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、国際航海に従事しない船舶又は総トン数500トン未満の船舶の安全管理システム規則(日本籍船舶用)及び船舶保安システム規則中、安全管理証書の有効期間及び延期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、2010年7月1日から適用されている。

### 2. 改正の背景

2009年12月に開催されたIMO第85回海上安全委員会(MSC85)において、ISMコードの改正に係る決議

MSC.273 (85)が採択され、ISM 審査における安全管理証書の有効期間等に関する事項並びに安全管理証書の書式の一部が改められた。これに伴い、国土交通省において船舶安全管理認定書等交付規則運用通達の一部改正が行われ、船舶安全管理認定書の有効期間について改められた。(国海査第320号の2)

一方、IACSにおいてISM コードの適合に関する手順要件を定めたPR9の見直しが行われ、係船中の船舶の取扱いに関する改正が2010年1月に手順要件PR9(Rev.1)として採択された。

このため、MSC.273(85)、IACS PR9(Rev.1)及び船舶安全管理認定書等交付規則運用通達に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

#### 3.1 船舶安全管理システム規則

MSC.273(85)及びIACS PR (Rev.1)に従い、以下に示す改正を行った。

- (1) ISM コードB部13.12項に基づき、安全管理証書の更新審査が既存の証書の有効期間満了日以降に完了した場合に、新たに発行する証書の有効期間は旧証書の有効期間が満了する日の翌日から起算して5年を経過する日までとする旨を規則2.3.2-3.に定めた。
- (2) ISM コードB部13.13項において、安全管理証書の更新審査は有効期間内に完了した場合で、かつ有効期間内に新たに発行する証書を本船に備えられない場合、最長5ヶ月間、現有証書の有効期間延長が認められる旨追加されたため、日本籍船舶用規則6章様式3の安全管理証書書式に、当該延長が認められた際に使用するための裏書欄を追加した。
- (3) ISM コードB部13.14項に基づき、安全管理証書の有効期間満了日に船舶が審査を受ける予定の港にいない場合、港に到着するまでの期間(最長3ヶ月間)、主管庁により証書の有効期間延長が認められる旨を外国籍船舶用規則2.3.2-4.に規定した。日本籍船舶用規則においては、証書の有効期間延長は主管庁の決定事項でありみなしとはならないため規定していない。ただし、規則6章様式3の安全管理証書書式に、主管庁の許可を得て延長を行った場合に使用するための裏書欄を追加し、署名者を“Signature of authorized official”とした。また、日本籍船舶用旧規則2.3.3-4.において仮安全管理証書の有効期間の延長を認める旨規定していたが、上記同様、主管庁による先決事項であるため削除した。これに伴い、規則6章様式4の仮安全管理証書

書式中、延長のための裏書を行う署名者を“Auditor to NIPPON KAIJI KYOKAI” から“Signature of authorized official” に改めた。

- (4) 規則5.5-2.では、係船中の船舶を再び航行させる際に必要となる審査の種類が係船期間によりそれぞれ定められているが、IACS PR9(Rev.1)に基づき、係船期間の要件を改めた。日本籍船舶においては、係船前に有効なSMCを有する船舶に対し、初回審査相当の臨時審査が必要となる係船期間を12ヶ月から6ヶ月に改めた。また外国籍船舶においては、係船前に有効な安全管理証書を有する船舶を再び航行させる際に、審査が不要となる場合及び係船中に期日を経過した審査が必要となる場合の係船期間を3ヶ月から6ヶ月に改め、仮安全管理証書発行のための審査が必要となる場合の係船期間を12ヶ月から6ヶ月に改めた。これに伴い、係船期間が3ヶ月から12ヶ月である場合に必要となる審査に関する規定を削除した。

#### 3.2 国際航海に従事しない船舶又は500トン未満の船舶の安全管理システム規則

船舶安全管理認定書等交付規則運用通達の改正に従い以下に示す改正を行った。

- (1) 安全管理認定書の更新検査が既存の認定書の有効期間満了日以降に完了した場合に、新たに発行する認定書の有効期間は旧認定書の有効期間が満了する日の翌日から起算して5年を経過する日までとする旨を規則2.3.2-3.に規定した。
- (2) 安全管理認定書の有効期間満了日に船舶が審査を受ける予定の港にいない場合、港に到着するまでの期間(国際航海に従事する船舶にあつては最長3ヶ月間、国際航海に従事しない船舶にあつては最長1ヶ月間)、認定書の有効期間延長が認められる旨を規則2.3.2-4.に規定した。
- (3) 安全管理認定書の更新審査が有効期間内に完了した場合でかつ有効期間内に新たに発行する証書を本船に備えられない場合は最長5ヶ月間、現有証書の有効期間延長を認める旨を規則2.3.2-5.に規定した。
- (4) 規則6章書式例3の安全管理認定書書式において、上記(2)及び(3)の延長を行う場合の裏書欄を追加した。

#### 3.3 船舶保安システム規則

係船中の船舶を再び航行させる場合に必要となる審査に関する規定において、安全管理システム規則における取扱いと同様に日本籍船舶用規則3.7-2., 並びに外国籍船舶用規則3.5-1.(1)及び3.6-2.に規定する係船期間の要件を改めた。

#### 4. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (水中検査のための設備等の検査)

##### 1. はじめに

2010年4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、水中検査のための設備等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、2010年4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

本会が承認した水中検査のために必要な措置が講じられた船舶にあっては、定期検査の時期に行うもの等を除き、船底検査を水中検査で行うことができる旨を、鋼船規則 B 編 6.1.2 に規定している。

しかしながら、同規定において、水中検査のために必要な設備等についての就航船の検査については、明確に規定されていなかった。

このため、水中検査のための設備等に関する検査要件を明記すべく、関連規定を改めた。また、これに併せて、IACS 統一規則 Z7 と整合を図るべく船底検査時にアンカーチェーンの総量を確認することを明確化した。

##### 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 B 編表 B6.1 第 7 項において、船底検査時のアンカーチェーン検査においては総量を確認することを追記した。
- (2) 鋼船規則 B 編表 B6.1 第 9 項において、水中検査の実施について承認を受けた船舶は、入渠又は上架して行う船底検査時の検査項目として、B 編 6.1.2-3 に規定する水中検査のための設備等が適切な状態であることを確認する旨の規定を加えた。

#### 5. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の定期検査における追加要件)

##### 1. はじめに

2010年10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、液化ガスばら積船の定期検査における追加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2011年7月1日以降に申込みのある船舶の検査に適用される。

##### 2. 改正の背景

液化ガスばら積船の貨物タンクに対する定期検査について規定した IACS 統一規則 Z16 の一部改正が2010年3月に行われ、独立型タンクタイプ C に分類される貨物タンクについて、定期検査時に実施する非破壊検査のすべてを省略することは認められないことが明確化されたことから、関連規定を改めた。

##### 3. 改正の内容

独立型タンクタイプ C に分類される貨物タンクについて、定期検査時に実施する非破壊検査のすべてを省略することは認められない旨を規定する。

## 6. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (船底検査)

### 1. はじめに

2010年10月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編 (外国籍船舶用) 中、船底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、2010年10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

水中検査のために必要な措置を講じ、本会が承認した場合、定期検査の時期に行う船底検査及び建造後15年以上のばら積貨物船、油タンカー及び危険化学品ばら積船に対して行われる船底検査を除き、船底検査を水中検査で行うことができる旨、鋼船規則 B 編 6.1.2 に規定されている。

同規定は、IACS 統一規則 Z3 に基づき鋼船規則に取入れたものであるが、このうち、定期検査の時期に行う船底検査に関して、IACS 統一規則 Z3 では一般乾貨物船及び船級符号に“Enhanced Survey Programme” (略号 ESP) を付記された船舶について水中検査で行うことができない旨規定されているのに対し、現行鋼船規則では一般乾貨物船及び船級符号に ESP が付記された船舶以外の船舶も含むすべての船舶について水中検査で行うことができない旨規定されており、両者で取扱いが異なっている。

上記鋼船規則の取扱いは、従来、定期検査における船底検査については船種によらず入渠又は上架した上で検査を

行うことが必要であるとの判断によるものであるが、一般乾貨物船及び船級符号に ESP が付記された船舶以外の船舶について、選択可能なオプションとして定期検査の時期に行う船底検査を水中検査で行うことができるよう、IACS 統一規則 Z3 (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) 一般乾貨物船及び船級符号に ESP が付記された船舶以外の船舶であって、本会が承認した水中検査のために必要な措置が講じられた船舶にあつては、定期検査の時期に行う船底検査を水中検査で行うことができるよう改めた。
- (2) ただし、主管庁による承認を得た場合を除き、船底検査を連続して水中検査で行うことはできない旨規定した。
- (3) 主管庁による承認を得て、船底検査を連続して水中検査で行う場合には、船底弁等の開放検査について、外観検査の結果、本会が差し支えないと認めた場合には同検査を省略できる旨規定した。
- (4) 定期検査の時期に行う船底検査を水中検査で行う場合であつて、本会が適当と認めた場合には、アンカー及びアンカーチェーンの配列を省略して外観検査を行うことができる旨規定した。

## 7. 鋼船規則 B 編及び関連検査要領における改正点の解説 (IMO 塗装性能基準の保守及び補修)

### 1. はじめに

2010年10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、IMO 塗装性能基準の保守及び補修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、2010年10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

IMO 塗装性能基準 (決議 MSC.215(82)) では、建造時の塗装性能要件に加え、就航後の塗装の保守及び補修についても規定している。このため、2009年5月開催の IMO 第86回海上安全委員会 (MSC86) において、就航後の塗装の保守及び補修に関する指針 (非強制) が MSC.1/Circ.1330

として承認された。

このため、IMO 塗装性能基準の保守及び補修に関する要件を明確化するよう、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 B 編表 B3.1 第11項 (外国籍船舶用は第10項) として、定期的検査において塗装テクニカルファイルが船上に保管されていること並びに塗装に関する保守及び補修の記録が本ファイルに保管されていることを確認する旨を規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 B3.2.1-3.として、塗装に関する保守及び補修の記録は、MSC.1/Circ.1330 に基づくことを推奨する旨を規定した。

(3) 鋼船規則検査要領 C 編付録 C4 3.4.1, 3.4.2 及び 3.4.3 の

備考において, MSC.1/Circ.1330 を参照するよう改めた。

## 8. 鋼船規則 B 編, C 編及び CS 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (通風筒の閉鎖装置)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編, C 編及び CS 編並びに関連検査要領中, 通風筒の閉鎖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, 2010年4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とともに, 2010年4月15日より前に建造契約が行われた船舶についても, 通風筒の検査の要件が適用されている。

### 2. 改正の背景

通風筒の閉鎖装置については, 保守及び整備等が行き届かない部分も少なくないことから, 毎年, ポート・ステート・コントロール (PSC) において数多くの腐食衰耗等の欠陥が指摘されている。本会としても, 検査キャンペーンの実施等により対策を講じてきたが, 依然として PSC での欠陥指摘数が減少していない。

よって, これらの閉鎖装置についての欠陥を早期に発見するために, 定期検査時に通風筒の内部検査を実施するとともに, 閉鎖装置を点検するための適当な手段を備えることが必要であると考えられる。

また, 欠陥そのものを減少させるために閉鎖装置については耐食性を有する材料とすることや, 不適切な操作による閉鎖装置の損傷を防止するために注意銘板を設置すること等が有効であると考えられる。

今般, 通風筒及び同閉鎖装置に関する不具合を減少させるため, 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 5.2.2-1.及び同検査要領 B5.2.2-3.において, 定期検査時に規定する数の機関室及び貨物区域の通風筒について, 船齢に応じた内部検査を実施する旨を規定した。なお, 通風筒の検査の要件は, 2010年4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) 鋼船規則 C 編 23.6.5-1.及び CS 編 21.6.5-1.において, 欠陥の早期発見に向けた対策として, 機関室及び貨物区域の通風筒には, 通風筒の外側から閉鎖装置の開閉状態が確認できる指示器及び閉鎖装置を点検するための適当な手段を備える旨を規定した。また, 同検査要領 C23.6.5-3.に, 本船上の設備により内部の点検が困難な通風筒 (カウル等の取り外しが困難な大型のもの, 閉鎖装置より上方に通風機を備えるもの等) にあっては, 点検するための適当な手段として直径 150mm 以上の点検孔を設ける旨を規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領 C23.6.5-1.に, 欠陥の減少に向けた対策として, 機関室及び貨物区域の通風筒の閉鎖装置は, ステンレス材等の耐食性を有するもの又は塗装等の適当な防食処理を施したものとする旨を規定した。
- (4) 鋼船規則検査要領 C23.6.5-2.に, 機械式通風装置の閉鎖装置については, 通風中に閉鎖を行うと閉鎖装置に負荷がかかり折損する事例があるため, 特に補強されている場合を除き, 原則として通風機停止後に閉鎖する旨の注意銘板を設置することを規定した。

## 9. 鋼船規則 B 編及び D 編における改正点の解説 (貨物倉内に配管される空気管等の肉厚及び検査)

### 1. はじめに

2010年4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 D 編中, 貨物倉内に配管される空気管等の肉厚及び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, 検査に関する事項については, 2010年4月15日以降に申込みのあった検査に適用されており, 空気管等の肉厚化に関する事項については, 2010年4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

ばら積貨物船の貨物倉内に配管された燃料油タンクの空気管に破孔が発生したことにより, 積荷のアルミナ粉が燃料油タンクに大量に侵入し, 燃料油に混入したアルミナ粉によって主機関のシリンダライナ及び燃料弁等の損傷を引き起こされ, 最終的には主機関が停止する重大事態を引き起こした事例が報告されている。

このような損傷を防ぐためには, 当該配管において, 定



期的検査時の検査の強化とともに、建造時における肉厚を増厚させることが有効であると考えられることから、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則 B 編表 B5.6-1.(1), (2) 及び B5.6-2.において、貨物倉内に配管される管装置について、第2回定期検

査以降、精密検査を行うとともに検査員が必要と認められる場合には気密試験を行う旨を追加した。これにより、建造後10年を超える中間検査及び建造後5年を超える定期検査時に、当該配管の精密検査を行なうこととなる。

- (2) 鋼船規則 D 編表 D12.6(1)に、ばら積貨物船の貨物倉内を貫通する空気管及び測深管に要求される鋼管の最小肉厚を規定し、従来の規則にて要求していたものより肉厚のものを使用するよう改めた。

## 10. 鋼船規則 B 編、高速船規則、旅客船規則、海洋汚染防止のための構造及び設備規則、安全設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (船級及び設備登録時の検査)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編、高速船規則、旅客船規則（外国籍船舶用）、海洋汚染防止のための構造及び設備規則、安全設備規則並びに関連検査要領中、船級及び設備登録時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、2010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

新造船の製造中登録検査に関する検討を行っている IACS の専門グループである EG/NCSR (Expert Group on New Construction Survey Requirements) において、条約検査に関する指針である IMO 総会決議 A.997(25) の初回検査に関する検討が行われ、同決議に対して、SOLAS 条約（安全設備）、国際満載喫水線条約及び MARPOL 条約の初回検査手順に関する統一解釈を取りまとめることとなった。

この結果、2009年4月に新造船初回条約検査についての IACS 統一解釈 SC234, LL76, MPC96 が策定された。

このため、IACS 統一解釈 SC234, LL76, MPC96 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 B 編 2.1.6-5.において、登録検査時に本船に保管する機器の証明書を規定した。また、同検査要領 B2.1.6-3.において、当該証明書は、登録検査時に有効なものとし、就航後に機器の変更等がなされない限り、更新する必要がない旨を規定した。

- (2) 高速船規則 2 編 2.1.6-4.において、登録検査時に本船に保管する機器の証明書を規定した。また、同検査要領 2 編 2.1.6 において、当該証明書は、登録検査時に有効なものとし、就航後に機器の変更等がなされない限り、更新する必要がない旨を規定した。
- (3) 旅客船規則 2 編 2.1.7-5.において、登録検査時に本船に保管する機器の証明書を規定した。また、同検査要領 2 編 2.1.7 において、当該証明書は、登録検査時に有効なものとし、就航後に機器の変更等がなされない限り、更新する必要がない旨を規定した。
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 1.3.2(1)(a)において、検査時に確認する機器の証明書を改めた。また、同検査要領 2 編 2.1.5 (外国籍船舶用は 2.1.4) において、登録検査時に確認する証明書等は、登録検査時に有効なものとし、就航後に機器の変更等がなされない限り、更新する必要がない旨を規定した。
- (5) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 2.1.3-6.において、製造中登録検査の際に、検査申込者は、試験方案を作成し、事前に確認を得る旨を規定した。
- (6) 安全設備規則 2 編 2.1.3-2. (外国籍船舶用は 2.2.1-2.) において、製造中登録検査の際に、検査申込者は、試験方案を作成し、事前に確認を得る旨を規定した。
- (7) 安全設備規則 2 編 2.1.5-4. (外国籍船舶用は 2.2.3-4.) において、登録検査時に本船に保管する機器の証明書を規定した。また、同検査要領 2 編 2.1.5 (外国籍船舶用は 2.2.3) において、当該証明書は、登録検査時に有効なものとし、就航後に機器の変更等がなされない限り、更新する必要がない旨を規定した。

11. 鋼船規則 B 編, 高速船規則, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則,  
自動化設備規則, 船橋設備規則, 機関予防保全設備規則, 揚貨設備規則,  
安全設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説  
(定期的検査における検査の項目, 範囲及び程度の変更)

## 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編, 高速船規則, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則, 自動化設備規則, 船橋設備規則, 機関予防保全設備規則, 揚貨設備規則, 安全設備規則 (日本籍船舶用) 並びに関連検査要領中, 定期的検査における検査の項目, 範囲及び程度の変更に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2010年4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

定期的検査及び機関計画検査において, 検査の項目及び範囲等について船舶又は機関の大きさ, 用途, 構造, 船齢, 経歴, 前回の検査の成績及び現状に応じ変更できる旨規定している。同規定は, 船舶の状態や検査の結果に応じさらに確実かつ合理的な検査を実施するために, 検査項目の範囲及び程度を適宜拡大又は一部軽減を行う旨定めたものである。しかし旧規則では, 当該規定を適用するべきではない国際条約及び管轄官庁の規定する検査項目に関する取扱いを含め, 規定の適用対象が不明瞭なものとなっていた。上記事項を明確にするため, 定期的検査における検査の項目及び範囲等を変更する際の取扱いについて関連規定を改めた。

## 3. 改正の内容

### 3.1 鋼船規則 B 編 1.1.6 及び関連検査要領

- (1) 検査の範囲等を変更する場合の具体的条件を明確にするため, 規則 1.1.6-2.において, 「本会が適当と認める場合」に検査の範囲等の変更が可能である旨改めた。
- (2) 要領 B1.1.6 の内容について全面的に見直しを図った。(表 1) 表 B1.1.6-1.を新たに制定し, 規則 1.1.6-2.でいう「本会が適当と認める場合」とは, 同表に示す項目の検査を定められた要領に従って検査範囲を変更することである旨を明確にした。また, 国際条約の規定する事項又は管轄官庁より指示がある場合は当該規定の適用を除外する旨追記した。

### 3.2 高速船規則 2 編 3.1.5-1., 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 1.1.4-4., 自動化設備規則 1.1.3, 船橋設備規則 1.1.4, 機関予防保全設備規則 1.1.4, 揚貨設備規則 2.1.1-4., 安全設備規則 2 編 1.1.6-2.並びに関連検査要領

- (1) 鋼船規則 B 編と同様に, 「本会が適当と認める場合」においてのみ検査の範囲等を変更できる旨を明確にし, 国際条約の規定する事項又は管轄官庁より指示がある場合は当該規定の適用を除外する旨追記した。
- (2) 揚貨設備規則検査要領における旧 2.1.1-3.の規定は, 荷重試験の要件が定められた 2.5.1 項に移項した。

表 1

旧検査要領	新検査要領	備考
—	B1.1.6-1. 表 B1.1.6 1項	検査全般において, 過去の検査履歴を考慮し検査範囲等を拡大する場合がある旨追加した。
B1.1.6-1.	表 B1.1.6 2項	—
B1.1.6-2.	B5.2.7-4.	タンカー及び危険化学品ばら積船の貨物タンクの圧力試験における規定であり, 定期的検査における圧力試験に関して規定している B5.2.7 へ移項した。
B1.1.6-3.	削除	原木を搭載する船舶に対する規定であり, 鋼船規則検査要領 C 編 C1.1.3 と重複する要件であるため削除した。
B1.1.6-4.	B1.1.6-1. 表 B1.1.6 3項	—
B1.1.6-5.	表 B1.1.6 4項	—
B1.1.6-6.	表 B1.1.6 5項	—
—	表 B1.1.6 6項	特別な理由がある船舶に対し別途本部より承認を得られた場合にのみ承認された方法により検査範囲等を変更し検査を行う旨追加した。
B1.1.6-7.~9.	B1.1.6-2.~4.	

**12. 鋼船規則 B 編, 高速船規則, 旅客船規則, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則,  
安全設備規則, 通信設備規則, 船体防汚システム規則, 冷蔵設備規則, 揚貨設備規則,  
潜水装置規則, 自動化設備規則, 船橋設備規則, 機関予防保全設備規則, 総合火災制御設備規則  
並びに船体監視システム規則における改正点の解説  
(係船解除時の検査)**

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編, 高速船規則, 旅客船規則, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則, 安全設備規則, 通信設備規則, 船体防汚システム規則, 冷蔵設備規則, 揚貨設備規則, 潜水装置規則, 自動化設備規則, 船橋設備規則, 機関予防保全設備規則, 総合火災制御設備規則並びに船体監視システム規則中, 係船解除時の検査に関する事項について, その内容を解説する。これらの改正はすべて外国籍船舶用に対するものであり, 日本籍船舶用については, 国内法との関係上, 従前のおりとした。なお, 本改正は, 2010年4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

従来の規則では, 係船解除時において, 係船中に定期的検査の期日を経過していない場合であっても, 係船前に指定されていた次の定期的検査を行うことが規定されていた。例えば, 第4回目の年次検査終了直後に数ヶ月係船した場合, 係船解除時に定期検査を繰り上げて実施することになり, 合理性を欠く要件となっていた。

このため, 係船解除時における検査の要件が合理的なものとなるよう, 関連規定を改めるとともに, 係船中の船舶に対する要件が規定されていなかった規則について, 係船中及び係船解除時の要件を規定した。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。(いずれも外国籍船舶用)

- (1) 鋼船規則 B 編 1.1.8 において, 係船期間中に定期的検査又は機関計画検査の期日を経過しなかったときは, 係船解除時に年次検査に相当する検査を行う旨を規定した。また, 係船解除時の検査は, 船舶の船齢も考慮して行う旨を規定した。
- (2) 高速船規則 1.1.4 において, 係船期間中に定期的検査又は機関計画検査の期日を経過しなかったときは, 係船解除時に年次検査に相当する検査を行う旨を規定した。また, 係船解除時の検査は, 船舶の船齢も考慮して行う旨を規定した。
- (3) 旅客船規則 1.1.7 において, 係船期間中に定期的検査又は機関計画検査の期日を経過しなかったときは, 係船解除時に中間検査に相当する検査を行う旨を規定した。また, 係船解除時の検査は, 船舶の船齢も考慮して行う旨を規定した。
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 1.1.7 において, 係船期間中に定期的検査の期日を経過しなかったときは, 係船解除時に年次検査に相当する検査を行う旨を規定した。また, 臨時検査は, 係船期間中でも行うことが可能である旨を規定した。
- (5) 安全設備規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (6) 通信設備規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (7) 船体防汚システム規則において, 係船中の検査の要件を改め, 係船解除時の検査の要件を規定した。
- (8) 冷蔵設備規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (9) 揚貨設備規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (10) 潜水装置規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (11) 自動化設備規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (12) 船橋設備規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (13) 機関予防保全設備規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (14) 総合火災制御設備規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。
- (15) 船体監視システム規則において, 係船中及び係船解除時の検査の要件を規定した。

**13. 鋼船規則B編, 高速船規則, 旅客船規則, 強化プラスチック船規則,  
フローティングドック規則, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則, 冷蔵設備規則,  
揚貨設備規則, 潜水装置規則並びに関連検査要領における改正点の解説  
(アスベストの使用禁止)**

**1. はじめに**

2010年10月15日付一部改正により改正されている鋼船規則B編, 高速船規則, 旅客船規則(外国籍船舶用), 強化プラスチック船規則(外国籍船舶用), フローティングドック規則, 海洋汚染防止のための構造及び設備規則, 冷蔵設備規則, 揚貨設備規則, 潜水装置規則並びに関連検査要領中, アスベストの使用禁止に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 外国籍船舶用規則においては, 2011年1月1日から適用されている。また日本籍船舶用規則においては, 2010年10月15日から適用されている。

**2. 改正の背景**

2000年12月開催のIMO第73回海上安全委員会(MSC73)において, SOLAS条約II-1章第3-5規則として, 2002年7月1日以降, すべての船舶に対し, アスベストを含む材料の新規使用を一部の例外(高温となる環境で使用されるガスケット等)を除き禁止する旨の規定が設けられた。

その後, 2009年6月開催のIMO第86回海上安全委員会(MSC86)において, 2011年1月1日以降, すべての船舶

に対し, 例外なくアスベストを含む材料の新規使用を禁止する旨のSOLAS条約II-1章第3-5規則の改正が決議MSC.282(86)として採択された。

このため, SOLAS条約II-1章第3-5規則に従い, アスベストを含む材料の使用を禁止する規定について例外規定を削除する。なお, 日本籍船舶用規則については, 2006年8月31日付国土交通省令第85号において, 先行してアスベストの新規使用を全面的に禁止する改正が行われたため, 既に例外規定を削除しているが, 機器等の交換時においても, 当該材料の使用が認められない旨を明確にするよう改正を行った。

**3. 改正の内容**

- (1) 外国籍船舶用規則について, アスベストを含む材料の使用を全面的に禁止するよう, 例外規定を削った。これに伴い, 例外的にアスベストを含む材料を使用した場合について規定している提出資料に関する要件を削った。
- (2) 外国籍船舶用規則及び日本籍船舶用規則について, 就航船に対する艀装品, 機器, 部品等の交換に関する要件の適用を明確にするとともに, アスベストを含む材料の新規使用を禁止する旨を明記した。

**14. 鋼船規則B編, 高速船規則及び安全設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説  
(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**

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則B編, 高速船規則及び安全設備規則並びに関連検査要領中, 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, 2010年4月15日以降に改造の契約が行われる船舶に適用されている。

**2. 改正の背景**

船舶の主要な改造に関して, SOLAS条約に規定されている諸要件について以下の解釈が合意されている。

- (1) 2007年10月開催のIMO第83回海上安全委員会(MSC83)において合意された, 「現存船」についての

解釈及び1994年5月開催の第63回海上安全委員会(MSC63)で合意されたSOLAS条約第II-1章の「主要な改造」の解釈を明記したMSC.1/Circ.1246。

- (2) 2008年12月開催のIMO第85回海上安全委員会(MSC85)において合意されたシングルハルトンカーをダブルハルトンカーに改造する場合について, SOLAS条約第II-1章1.3規則及び3-6規則の適用における「主要な改造」の解釈を明記したMSC.1/Circ.1284。
- (3) シングルハルトンカーをダブルハルトンカー又はばら積貨物船に改造する場合に適用すべきSOLAS条約要件についての解釈を明記したIACS統一解釈SC226。

上記(1), (2)及び(3)の解釈に基づき, 主要な改造を行う場合に適用すべき要件を規定するため, 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 1.1.2-1. に、登録事項の変更時は、同規則 B 編 2.5 の登録事項の変更に関する要件を適用する旨を追加した。
- (2) 鋼船規則 B 編 2.5.1 において、船舶の主要な要目等に影響を及ぼす改造等を行う場合には、改造等を行う時点で有効な要件に適合する旨を規定した。また、同検査要領 B2.5.1 において、「船舶の主要な要目等に影響を及ぼす改造等」の該当例を規定するとともに、シングルハルトンカーからダブルハルトンカー又はばら積貨物船に改造を行う場合に適用すべき要件を規定した。
- (3) 高速船規則 1.1.3(1) に、登録事項の変更時は、同規則 2.5 の登録事項の変更に関する要件を適用する旨を追加した。
- (4) 高速船規則 2.5.1 において、船舶の主要な要目等に影響を及ぼす改造等を行う場合には、改造等を行う時点で有効な要件に適合する旨を規定した。また、同検査要領 B2.5.1 において、「船舶の主要な要目等に影響を及

ぼす改造等」の該当例を規定した。

- (5) 日本籍船舶用安全設備規則 2 編 1.1.3-5.(1) に、登録事項の変更時は、同規則 2 編 2.3 の登録事項の変更に関する要件を適用する旨を追加した。また、同検査要領 2 編 2.3.1 において、安全設備の改造を行う場合に適用すべき要件は、改造時に有効な要件とし、ばら積貨物船に改造する場合において、救命艇及び進水装置を取り替える場合を除き、自由降下式救命艇等の要件は適用されない旨を規定した。
- (6) 外国籍船舶用安全設備規則 2.1.2-2.(4) (b) において、登録事項の変更時は、同規則 2.4 の登録事項の変更に関する要件を適用する旨を追加し、同規則 2.4.1 として、改造時に登録事項の内容を変更する必要がある部分については、製造中登録検査の要件が適用される旨を規定した。また、同検査要領 2.4.1 において、安全設備の改造を行う場合に適用すべき要件は、改造時に有効な要件とし、ばら積貨物船に改造する場合において、救命艇及び進水装置を取り替える場合を除き、自由降下式救命艇等の要件は適用されない旨を規定した。

## 15. 鋼船規則 B 編、高速船規則及び旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (船体検査)

### 1. はじめに

2010 年 4 月 15 日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編、高速船規則及び旅客船規則（外国籍船舶用）並びに関連検査要領中、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、2010 年 7 月 1 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

- (1) 新造船の船体検査に関する要件を規定した IACS 統一規則 Z23 が改正され、同統一規則により要求される船体構造に関する情報を船体コンストラクションファイルに含むことが合意された。船体コンストラクションファイルに含めるべき必要な船体構造に関する情報については、従前より鋼船規則 B 編及び旅客船規則（外国籍船舶用）に規定されているが、今回の IACS 統一規則 Z23 の改正に基づき、新たに追加する必要が生じた船体構造に関する情報に関して、鋼船規則にも規定した。
- (2) IACS 統一規則 Z23 の要件は、HSC コードが適用となる高速船は除外される旨規定されているが（IACS 統一規則 Z23 3.1 b)), 一方で同船舶であっても SOLAS 条

約 II-1 章第 3-7 規則（船上及び陸上における保守のための建造図面）には対応する必要がある、本規則を適用する際には、船体コンストラクションファイルが考慮すべき対象となると考えられることから、国際航海に従事する総トン数 500 トン以上の高速船についても、船体コンストラクションファイルに関する要件を規定した。

- (3) IACS 統一規則 Z7 シリーズ及び Z10 シリーズでは船種ごとに就航船の船体検査の要件を規定しているが、船種に係らず共通の取扱いとできる要件についても共通の取扱いとはせず、船種ごとに規定されている。そこで、IACS は船体検査の要件の見直しを行い、船種に係らず取扱いを共通とできる要件に関して整合を図るべく、統一規則 Z7 シリーズ及び Z10 シリーズを改正した。このため、改正された IACS 統一規則 Z7 シリーズ及び Z10 シリーズに基づき、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 B 編 2.1.6-2. において、船体コンストラクションファイルに含めるべき必要な船体構造に関する情報として、船体防汚システムに係る書類（船体防汚シス

- テム規則 2.2.2) を追加した。
- (2) 鋼船規則 B 編表 B3.1 において、ESP 船の年次検査時に検査に関する書類が本船上に保管されていることを確認する必要がある旨明記した。
- (3) 高速船規則 2 編 2 章 2.1.6-2.において、国際航海に従事する総トン数 500 トン以上の船舶にあつては、船体コンストラクションファイルを船舶に備える必要がある旨規定した。また、同 2.1.8 において、船体コンストラクションファイルに含めるべき船体構造に関する情報を明記した。
- (4) 外国籍船舶用旅客船規則 2 編 2 章 2.1.7-2.において、船体コンストラクションに含めるべき必要な船体構造に関する情報として、船体防汚システムに係る書類（船体防汚システム規則 2.2.2) を追加した。
- (5) 鋼船規則検査要領 B3.2.1 において、損傷制御図の備え付けが要求される船舶の定義を明確化した。また、ESP 船の検査に関する書類に関する記述を規則と整合させるために一部改めた。

- (6) 貨物タンク隔壁に対する圧力試験は鋼船規則 B 編表 B5.23-1.の規定により第 2 回定期検査及びそれ以降の定期検査で行う必要がある旨規定されていることから、規則と整合させるために、鋼船規則検査要領 B5.2.7-3.において、同検査の実施時期について、「第 3 回定期検査及びそれ以降の定期検査」から「第 2 回定期検査及びそれ以降の定期検査」と改めた。
- (7) 鋼船規則検査要領 C 編附属書 C35.2.4、2.5.2-1.及び付録 C3、1 編 5.4.2 において、IACS 統一規則 Z10 シリーズの改正に基づき、精密検査のための代替点検設備としていかだ又はボートが使用される場合、安全なラフティングに関する事項として、タンク内の水位は定常状態である必要がある（下降過程は認められない）と改めた。
- (8) 高速船規則検査要領 2 編 2 章 2.1.8 において、船体コンストラクションファイルの保管方法に関する取扱いを明確化した。

16. 鋼船規則 C 編及び CS 編並びに関連検査要領における改正点の解説  
(波形隔壁の溶接等)

1. はじめに

2010 年 4 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 編並びに関連検査要領中、波形隔壁の溶接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、2010 年 4 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

ケミカルタンカーの貨物区域内において、図 1 に示すような貨物タンクの波形隔壁の角部と内底板等との溶接箇所に亀裂損傷が散見される。ケミカルタンカーの貨物区域内で発生した損傷は、図 2 に示すとおり、隔壁（内底板との取り付け部を含む）に関する損傷が全体の 6 割以上を占めており、その大半は波形隔壁と内底板との溶接部の亀裂損傷が占めている。

このため、ケミカルタンカーにおける損傷の大部分を占める当該損傷の発生を防止すべく、関連規定を改めた。



図 1 溶接部の亀裂損傷の一例

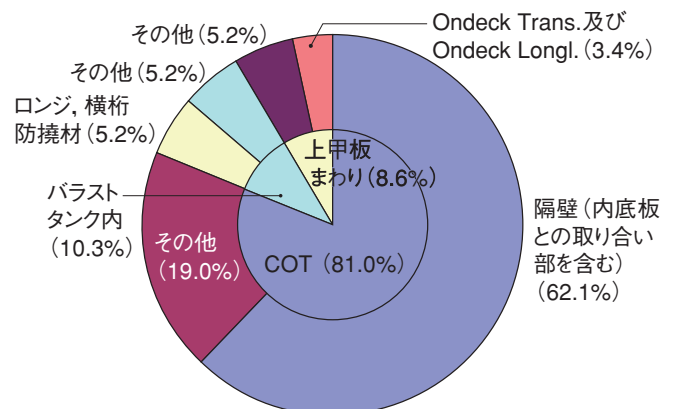


図 2 ケミカルタンカー貨物区域の部位別の損傷割合

### 3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりとなっている。

#### 3.1 波形隔壁の溶接

- (1) 150m以上の船舶については、CSR（共通構造規則）等の規定を参考に、波形隔壁下端部を両面開先による完全溶け込み溶接とした。
- (2) 150m未満の船舶については、損傷・非損傷船の調査結果に基づき、波形隔壁の角部から200mmの範囲を完全溶け込み溶接とした。150m未満の船舶の波形隔壁の角部以外の溶接は、これまでの実績等を考慮して、すみ肉溶接の溶接脚長を波形隔壁の板厚の0.7倍以上とした（鋼船規則C編表1.5備考2.の溶接をいい、一般に“F0”と称している）。
- (3) スツールを設ける場合、スツールの頂板又は底板と側板及びスツール側板と内底板又は上甲板との溶接はばら積貨物船の浸水時の水密波形横隔壁強度に関するIACS統一規則S18及びCSRを参考に規定した。

#### 3.2 波形隔壁の上部及び下部の支持構造

- (1) 波形隔壁下部の支持構造については、構造の連続性を確保するよう、波形隔壁の面材部の板厚と桁や防撓材の板厚を同じとすることを標準とした。
- (2) スツールを設けない場合の波形隔壁下部の支持構造については、損傷・非損傷船の調査結果及び解析結果に基づき、図3のような構造を標準とした。
- (3) 波形隔壁上部の支持構造についても波形隔壁下部の支持構造と同様の規定を設けた。ただし、波形隔壁上部については、損傷も生じていないことから桁や防撓材の板厚を波形隔壁の面材部の板厚の80%とすることを標準とした。
- (4) また、波形隔壁上部について、上部の曲げモーメントは下部に比べ小さいことから、IACS統一規則S18の規定を参考に、甲板から支点間の距離の1/3より上方の波形隔壁の断面係数は梁理論に基づく規則算式によって要求される断面係数の75%以上とした。
- (5) 下部スツール及び下部スツール下部の支持構造については、IACS統一規則S18及びCSRを参考に規定した。

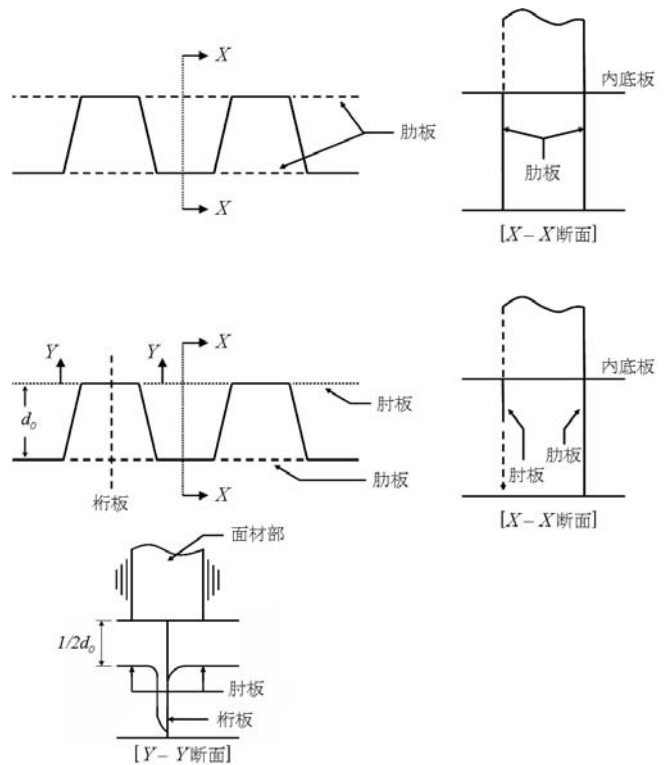


図3 波形隔壁下部の支持構造

### 4. 損傷調査及び試計算結果

#### 4.1 損傷調査結果

##### 4.1.1 損傷の特徴

波形隔壁の溶接部における亀裂損傷の特徴は以下のとおりである。

- (1) 損傷の大半は、波形隔壁の角部と内底板との溶接部において発生している。
- (2) 前(1)の損傷は、立て波形隔壁に発生しており、水平波形隔壁には発生していない。
- (3) 隔壁の上部及び下部にスツールが設けられる場合、上部スツール底板及び下部スツール頂板と波形隔壁との溶接部及びスツール側板と内底板との溶接部における損傷は非常に少ない。(スツールが設けられている船舶の大半は船長が150m以上)
- (4) 横置き波形隔壁と縦通波形隔壁のいずれにも発生しており、発生数は同程度である。

##### 4.1.2 損傷統計

4.1.1に挙げた損傷の特徴を踏まえ、スツールを設けていない立て波形隔壁の下端部を対象に、損傷発生の有無、波形隔壁と内底板との溶接（特に波形隔壁の角部）、波形隔壁下部の支持構造等に関する調査を実施した。

表2に、波形隔壁の角部と内底板との溶接及び波形隔壁下部の支持構造の例を示す。ここで、支持構造とは、図4のように波形隔壁の一方の面材部の下及びもう一方の面材部の下に設けられる支持部材を示す。

また、表3及び表4に、1994年～2004年に建造された

ケミカルタンカーのうち、波形隔壁の角部と内底板との溶接及び波形隔壁下部の支持構造の違いによる損傷発生率の違いを示す。

表3より、完全溶け込み溶接を採用した船舶では、すみ肉溶接を採用した船舶に比べて、損傷発生率が約半分となり、また、表4より、波形隔壁下部をフロア又はガーダーで支持している船舶では、防撓材等で支持している船舶に比べて損傷発生率が半分以下となっていることが分かる。

また、表5に波形隔壁の角部と内底板との溶接にすみ肉溶接を採用して波形隔壁下部が防撓材で支持された船舶と、波形隔壁の角部と内底板との溶接に完全溶け込み溶接を採用して波形隔壁下部がフロア又はガーダーで支持されている船舶の損傷発生率を示す。

以上より、波形隔壁の角部と内底板との溶接部における損傷は、取り合い部に完全溶け込み溶接を採用し、波形隔壁下部をガーダー又はフロア、あるいは十分な深さを有する防撓材によって支持することにより損傷の低減が期待できるものと考えられる。

さらに、万が一亀裂が進展して貫通した場合、隣接タンク間で貨物の混合が生じて多大な経済的損失及び事故に繋がるおそれがあることから、すみ肉溶接に比べ亀裂の進展が遅い完全溶け込み溶接は、重大事故防止の観点からも有効であると考えられる。

表2 波形隔壁の角部と内底板との溶接及び波形隔壁下部の支持構造の例

	船長 (m)	損傷	損傷発見時の船齢	溶接	支持構造			
					横置き		縦通	
					一方の面材部	もう一方の面材部	一方の面材部	もう一方の面材部
A 船	110	発生	5,10	すみ肉	フロア	防撓材(1/4d <sub>0</sub> <sup>*2</sup> ) (図3(a)参照)	B.P. <sup>*3</sup>	B.P.(1/4d <sub>0</sub> ) (図3(b)参照)
B 船	115	—	[8] <sup>*1</sup>	すみ肉		防撓材(2/3d <sub>0</sub> )	B.P.	B.P.(1/4d <sub>0</sub> )
C 船	125	発生	5	すみ肉		フロア	ガーダー	ガーダー
D 船	140	発生	5	完全溶け込み		防撓材(1/2d <sub>0</sub> )	I.A. <sup>*4</sup>	I.A. (1/4d <sub>0</sub> )
E 船	110	—	[5]	完全溶け込み		防撓材(1/2d <sub>0</sub> )	I.A.	I.A.(1/2d <sub>0</sub> )
F 船	135	—	[5]	完全溶け込み		フロア	ガーダー	ガーダー

\*1:[ ]の中は現在の船齢    \*2: d<sub>0</sub>は波形隔壁の深さ    \*3:バルブプレート    \*4:山形鋼

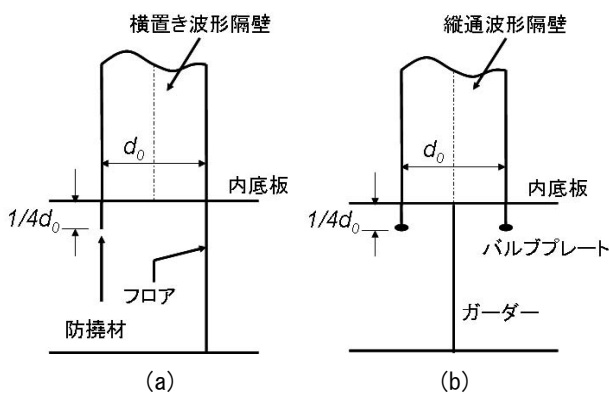


図4 波形隔壁下部の支持構造例

表3 損傷発生率 (溶接)

溶接	すみ肉	完全溶け込み
隔壁		
横置き	12%	5%
縦通	10%	6%

表4 損傷発生率 (波形隔壁下部の支持構造)

支持構造	防撓材	フロア又はガーダー*
隔壁		
横置き	25%	5%
縦通	11%	2%

\*1/2d<sub>0</sub>以上の深さを持つ防撓材等による支持構造を含む。

表5 損傷発生率 (溶接及び波形隔壁下部の支持構造)

隔壁	溶接	すみ肉	溶接	完全溶け込み
	支持構造	防撓材	支持構造	フロア又はガーダー*
横置き	28%		5%	
縦通	14%		3%	

\*1/2d<sub>0</sub>以上の深さを持つ防撓材等による支持構造を含む。



4.2 試計算結果

波形隔壁下部の支持構造に違いによる波形隔壁下端の角部の応力について、FEMにより検討した一例を示す。検討において用いたモデルは以下のとおりである。

- (1) 横置き波形隔壁を対象とした。
- (2) 波形隔壁下部の支持構造は、一方の面材部の下にはフロアを設け、もう一方の面材部の下には表6に示すように深さを变化させた防撓材を設けた。モデルの全体図を図5に示す。
- (3) 考慮した荷重は、波形隔壁の片面に垂直に作用する静圧力とした。
- (4) メッシュサイズは、CSR for Tankerの詳細計算に規定される50mm×50mmとした。

図6に、応力の評価位置を示す。

図7は、横軸に防撓材の深さを波形隔壁の深さ ( $d_0$ ) で割った値、縦軸に評価した応力をケース5(波形隔壁の面材部をフロアで支持するケース)の場合の応力で割った値をとったものである。図7より、以下の傾向が確認された。

- (1) 防撓材の深さが大きくなるに従って波形隔壁下端の角部の応力は小さくなる。
- (2) 防撓材の深さが  $1/2d_0$  以上になると応力の減少が緩やかとなる。

表6 解析ケース

ケース	1	2	3	4	5*
防撓材深さ/ $d_0$	0.31	0.46	0.62	0.92	2.06

\* ケース5の場合はフロアによる支持構造となる。

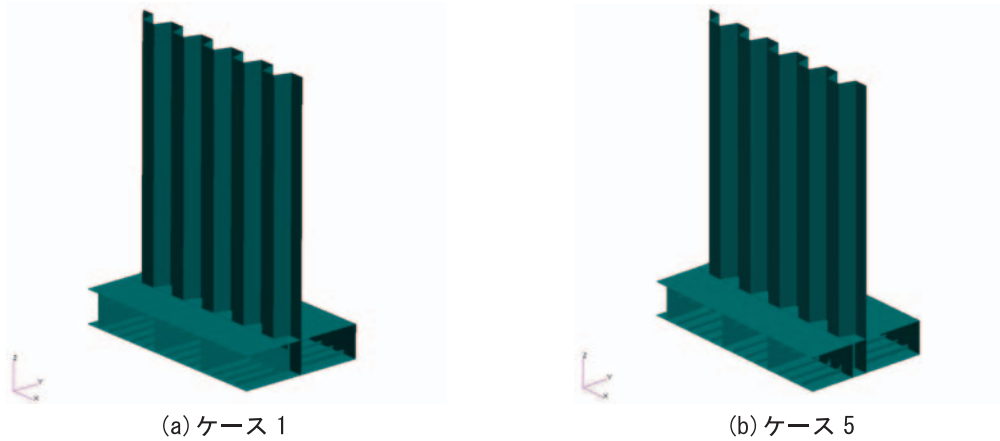


図5 モデル全体図

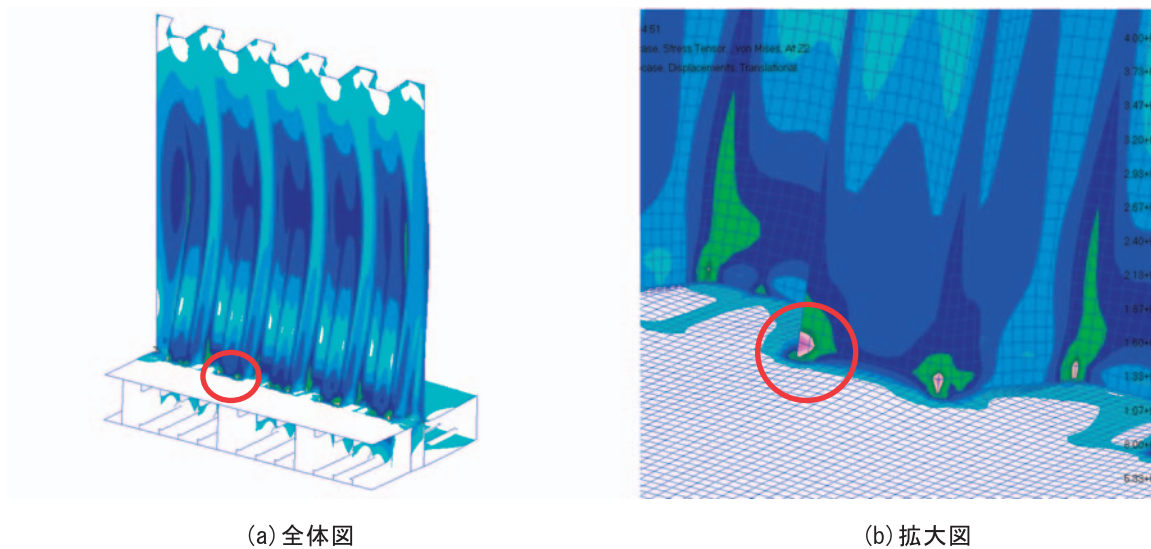


図6 評価箇所

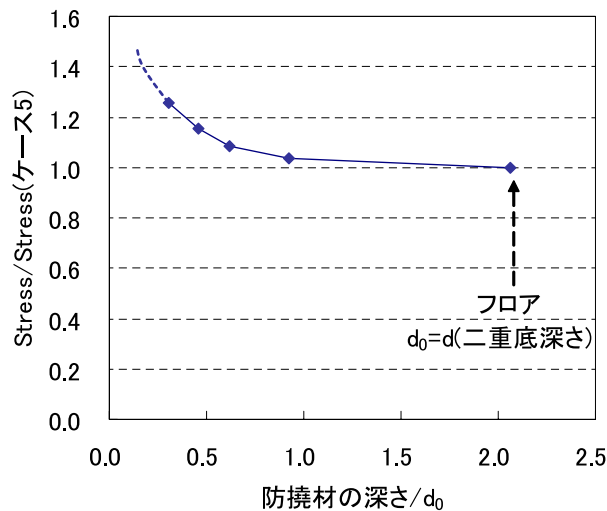


図7 防撓材の深さと波形隔壁下端の角部の応力の関係

## 17. 鋼船規則U編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則，旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (非損傷時復原性コード)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則U編，海洋汚染防止のための構造及び設備規則（日本籍船舶用），旅客船規則（外国籍船舶用）並びに関連検査要領中，非損傷時復原性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，2010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

2008年12月に開催された第85回海上安全委員会（MSC 85）において，非損傷時復原性に関する要件が規定された非損傷時復原性コード（ISコード）及び同コードを強制化するSOLAS条約第II-1章の改正が，それぞれ決議MSC.267(85)及び決議MSC.269(85)として採択された。ISコードは，種々の船舶に対する非損傷時復原性要件を取りまとめた総会決議A.749(18)の規定を，強制要件と非強制要件に整理し，かつ，解釈や取扱いを追記したものとなっている。ISコードを強制化する決議MSC.269(85)は2010年7月1日に発効した。

このため，決議MSC.267(85)及び決議MSC.269(85)に基づき，非損傷時復原性に関する規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。また，改正規則とISコードの条文番号との対応を表7にまとめる。

- (1) 鋼船規則U編2章2.1.1-2.から-6.において，自由表面影響，横揺抑制装置，水分の吸収及び着氷等が与える復原性に対する影響を考慮するよう明記した。
- (2) 鋼船規則検査要領B編附属書B2.3.2において，傾斜試験に使用のおもりの重量の校正記録に関する規定を追記した。
- (3) 鋼船規則検査要領U編U1.1.1-3.において，非損傷時復原性に対する動的影響に注意する旨規定した。波浪中の動的復原性に関する具体的な検討方法は現在のところ確立されていないが，主管庁によっては，動的復原性に対する基準を設ける可能性があるため，注意喚起として本規定を記載している。
- (4) 外国籍船舶用鋼船規則検査要領U編U1.1.2-3.において，洋上補給船，船の長さが100mを超えるコンテナ運搬船及び主要目比が特殊な船舶に対する代替基準を規定した。
- (5) 鋼船規則検査要領U編U2.1.2-3.(6)から(10)において，自由表面影響に関する取扱いを追記した。
- (6) 鋼船規則検査要領U編附属書U1.2.1において，復原性の計算においては，横傾斜時のトリム変化の影響を考慮する旨規定した。

表7 改正規則とISコードの対応

鋼船規則 U 編	IS コード	鋼船規則検査要領 U 編 附属書 U1.2.1	IS コード
2.1.1-2.	Part A 2.1.2	1.1(2)	Part B 3.6.1
2.1.1-3.	Part A 2.1.3	1.1(7)	Part B 3.6.3
2.1.1-4.	Part A 2.1.4	1.1(8)	Part B 3.6.3.1
2.1.1-5.	Part A 2.1.5	1.1(9)	Part B 3.6.3.2
2.1.1-6.	Part A 2.1.7	1.3.2-7.	Part B 3.6.4.9
2.2.1-2. (外国籍船舶用のみ)	Part A 3.3, 3.3.2.3	1.3.2-12.	Part B 3.6.4.12
2.3.1-1.(2) (外国籍船舶用のみ)	Part A 2.3.4	1.3.2-13.	Part B 3.6.4.10
2.3.1-2.(1) (外国籍船舶用のみ)	Part A 3.3.2.4	1.3.2-14.	Part B 3.6.4.15
2.3.1-3. (外国籍船舶用のみ)	Part A 2.3.2	1.3.5-2.	Part B 3.6.4.3
鋼船規則検査要領 U 編	IS コード	1.3.6	Part B 3.6.4.14
U1.1.1-3.(2)	Part A 1.2.1	1.3.7(8)	Part B 3.6.4.11
U1.1.1-3.(3)	Part A 1.2.2	1.3.9-1.	Part B 3.4.2.2, 3.4.2.4
U1.1.1-3.(4)	Part A 1.2.3	1.3.9-1.(4)(c)	Part B 3.4.2.1, 3.4.2.7.1
U1.1.2-1. (外国籍船舶用のみ)	Part A 2.2.3 (MSC.1/Circ.1281 Ch.4 を参照のこと)	1.3.9-1.(4)(d)	Part B 3.4.2.7.4
U1.1.2-3. (外国籍船舶用のみ)	Part A 1.1.1 脚注 4	1.3.9-2.(5)	Part B 3.6.4.4
U1.1.2-4. (外国籍船舶用のみ)	Part A 1.1.1 脚注 4	1.3.9-2.(6)	Part B 3.4.2.3, 3.4.2.7.2
U1.1.2-5. (外国籍船舶用のみ)	Part A 2.3.3	1.3.9-2.(7)	Part B 3.4.2.5, 3.4.2.7.3
U1.1.2-6. (外国籍船舶用のみ)	Part A 2.3.5	1.3.10-1.	Part B 3.6.4.4
U2.1.1-1.	Part B 3.6.4.4	1.3.10-2.	Part B 3.6.4.6, 3.6.4.6
U2.1.1-2.	Part A 2.1.1	1.3.10-5.	Part B 3.6.4.4
U2.1.2-3.(6)	Part B 3.1.2	旅客船規則 4 編	IS コード
U2.1.2-3.(7)	Part B 3.1.12	4.2.2	Part A 3.1
U2.1.2-3.(8)	Part B 3.1.7	鋼船規則検査要領 B 編 附属書 B2.3.2-2.	IS コード
U2.1.2-3.(9)	Part B 3.1.11	1.2.5-4.	Introduction 2.20
U2.1.2-3.(10)	Part B 3.1.13		
U2.1.2-5. (外国籍船舶用)	Part A 2.1.5		
U2.1.2-6. (日本籍船舶用)			

## 18. 鋼船規則 CSR-B 編における改正点の解説 (IACS CSR for Bulk Carriers, July 2008 Rule Change 2 等)

### 1. はじめに

2010年5月20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 2008 Rule Change 2 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、2010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、2008 年度版ばら積貨物船のための共通構造規則 (IACS CSR for Bulk Carriers, July 2008) に対する規則

改正第2版 (Rule Change Notice No.2 (以下、RCN2)) を2010年4月に採択した。

このため、上記 RCN2 に基づき、関連規則を改めた。また、日本籍船舶用規則における和訳の誤記を併せて修正した。

### 3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

- (1) UR S21 を考慮した暴露甲板荷重及び非暴露甲板荷重 (4章5節 2.2.1 及び9章4節 3.2.1)

UR S21 の関連規定に基づき、暴露甲板荷重及び非暴露

- 甲板荷重に関する規定を改めた。また、これまで規定されていなかった非暴露となる船楼及び甲板室に対する最小面外荷重を  $5\text{kN/m}^2$  と定めた。
- (2) ハッチカバー (9章5節7.3.5)  
ハッチカバーの締付装置及び移動防止装置に関する要件のうち、考慮すべき締付装置の断面積を IACS 統一規則 S21 に基づき、ネット (公称) 断面積と改めた。
- (3) 舵面積の推奨値 (10章1節1.1.1及び1.3)  
10章1節1.3に規定される舵面積に関する要件は、十分な操縦性能を確保するための推奨であって要件ではないこと、また、操縦性能に関する要件は構造規則に含むべきではないとの判断から、関連規定を削除した。
- (4) 軽荷重量 (1章4節3.7.1)  
軽荷重量の定義について、SOLAS 条約と整合させるために改めた。
- (5) グラブワイヤによる損傷防止 (3章6節9.5.4)  
グラブワイヤによる損傷防止に関する規定が適用となる船舶は、グラブによる荷役又は揚貨を行うよう設計された貨物倉を有する船舶であって、船級符号への追加の付記“GRAB-[X]”を有する船舶であることを明確にした。また、IACS 統一解釈 SC208 に整合させるために語句を一部改めた。
- (6) 固定点検設備 (1章3節2.5.1及び2章3節1.0.1)  
SOLAS 条約に従い、固定点検設備が要求されるばら積貨物船は、総トン数 20,000 トン以上の船舶であることを明確化した。
- (7) IACS 勧告 No.47 (11章1節1.2.1及び1.3.1)  
IACS 勧告 No.47(Rev.4)と整合させるために関連規定を改めた。
- (8) 溶接 (11章2節2.6.1)  
隅肉溶接の寸法及び適用に関する規定を改めた。
- (9) マスチャート (4章付録1)  
4章付録1に規定されるマスチャートは、IACS 統一規則 S25 に基づいているが、多港積みを計画しないことを示す付記符号“no MP”が船級符号に付記される又は付記されない場合に考慮すべき貨物積載質量等、一部規則の適用が不明確であったものを明確とするために関連規定を改めた。
- (10) 船体構造部材の鋼材グレード (3章1節2.3.1, 2.3.3, 2.3.4 及び 2.3.9)  
鋼材の使用区分に関する規定を、IACS 統一規則 S6 (Rev.6)と整合させるために関連規定を改めた。また、船体に取付けられる圧延鋼材のうち、長さが  $0.15L_{\text{CSR-B}}$  より大きい場合には、当該部材が取付けられる箇所における船体板部材と同一のグレードとしなければならないことを明確化した。

## 19. 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 2008 Rule Change 2 等)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正及び2010年5月20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 2008 Rule Change 2 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、2010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、2008 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 2008) に対する規則改正第 2 版 (Rule Change Notice No.2 (以下、RCN2)) を 2010 年 4 月に採択した。

このため、上記 RCN2 に基づき、関連規則を改めた。また、日本籍船舶用規則における和訳の誤記を併せて修正した。

### 3. 改正の内容

改正内容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) 船級協会 (2節2.1.2.1)  
船級協会の役割に関する一般原則規定を改めた。(KC ID 512 関連)
- (2) 設計温度 (2節3.1.7.4 及び 6節1.2.3.1)  
鋼材の使用区分に関する IACS 統一規則 S6 (Rev.5) における材料の設計温度の考え方と整合するよう、設計温度を修正した。
- (3) 用語の定義 (4節表4.1.1)  
「甲板室」及び「船楼」の定義を国際満載喫水線条約の定義と整合するよう改めた。(KC ID 754 関連)
- (4) 局部支持部材の終端部 (4節3.2.3.4bis)  
ブラケットの端部結合部に関し、ブラケットの腕の長さが異なる場合の取扱いを明確にした。(KC ID 599 関連)

- (5) スロットの詳細 (4節 3.4.2.1 及び図 4.3.4)  
連続した局部支持部材と主要支持部材の交差部のスロットの詳細に関し、スロットの幅及びコーナー部の位置を明確にするるとともに、他の形状のスロットを採用する場合の取扱いを明記した。(KC ID 731 関連)
- (6) 構造部材の材料クラス又はグレード (6節表 6.1.3)  
2007年に改正された鋼材の使用区分に関する IACS 統一規則 S6 (Rev.5) に基づき、鋼材の使用区分に関する規定を改めた。また、鋼船規則 CSR-T 編の適用対象でない舵に関する規定を削除した。(KC ID 810 関連)
- (7) 船体の防食 (6節 2.1.2.2)  
タンカーの電気防食に関する IACS 統一規則 F1 と整合するようマグネシウム製アノードが適用されるタンクを明確にした。(KC ID 593 関連)
- (8) 腐食予備厚の適用 (6節 3.3.4.3)  
主要支持部材の最小クロス板厚の算定において、全腐食予備厚を考慮すべき要件を明確にするよう参照規定を明記した。(KC ID 606 関連)
- (9) 重ね継手 (6節 5.4.1.3)  
オーバーラップを評価する場合、考慮する部材の板厚はクロス板厚である旨明記した。
- (10) 主要支持部材の端部接続溶接 (6節 5.7.4.1)  
溶接寸法を算定する際に使用する溶接係数の誤記を修正した。(KC ID 505 関連)
- (11) 主要支持部材の継手 (6節表 6.5.4)  
せん断応力に対する規定によりウェブを増厚する場合の取扱いを規定した備考 (3) の適用対象部材に関し、端部におけるクロス面積が  $130\text{cm}^2$  を超え、溶接係数が 0.59 となる面材に対しても適用するよう改めた。(KC ID 608 関連)
- (12) ローディングマニュアル (8節 1.1.2.2(a))  
ヘビーバラスト状態において、船首バラストタンクが上下に配置される場合の取扱いを明確にした。(KC ID 829 関連)
- (13) ハルガーダ座屈評価 (8節 1.4.2.5)  
座屈評価に使用する規則要求クロス板厚はせん断修正を考慮して計算すべき旨規定した。また、貨物タンク間の縦通隔壁の場合は、ハルガーダせん断強度と同様に、局所的なせん断修正を考慮した板厚及び横隔壁付水平桁からの荷重によるせん断修正を考慮した板厚のうち適切な方をとらなければならない旨規定した。(KC ID 556 関連)
- (14) 貨物タンク区域の立て方向波形隔壁 (8節 2.5.7.6, 表 8.2.3 及び 2.5.7.9)  
立て方向波形隔壁の断面係数に使用する曲げモーメントの係数を規定している表 8.2.3 において、下部スツールがない場合の算式を追加した。これに伴い、下部スツールがない場合の取扱いに関する規定を改めた。(KC ID 407 関連)
- (15) 貨物タンク区域の主要支持部材 (8節 2.6.1.1, 2.6.1.2 及び 2.6.1.8)  
貨物タンク区域内における横隔壁に隣接する最初の主要支持部材に適用すべき要件を明確にした。(KC ID 733 関連)
- (16) 船尾部外板の最小板厚 (8節 5.3.1.1)  
本規定は、2009年4月15日付鋼船規則 CSR-T 編一部改正にて、IACS CSR for Double Hull Oil Tankers, July 2008 の Rule Change Notice No.1 に基づき改正されたが、その後、国際業界団体からの見直し要請により IACS は本改正を取り下げることを選定したため、IACS の決定に従い、本規定を復活させた。(会誌 No.290 41.参照)
- (17) スロッシング荷重の適用 (8節 6.2.2.5)  
横方向のスロッシング荷重は立桁には適用する必要はないため、規定中の立桁の文言を削除した。(KC ID 705 関連)
- (18) タンク境界のスロッシング評価 (8節 6.2.3 及び 6.2.4)  
スロッシング評価の対象部材として制水隔壁を追加した。(KC ID 607 関連)
- (19) 主要支持部材のスロッシング評価 (8節 6.2.5.4 bis)  
倒止ブラケットの断面係数の算定に使用される付き板の有効幅を明確にした。(KC ID 554 関連)
- (20) 防撓材のスロッシング評価に対する許容曲げ応力の係数 (8節表 8.6.2)  
防撓材のスロッシング評価において、縦曲げモーメントによる応力が、防撓材のフランジの応力方向と一致するよう、ホギング及びサギングを区別して縦曲げモーメントを与えるよう改めた。(KC ID 433 関連)
- (21) 船首衝撃 (8節 6.4.7.5)  
船首衝撃を考慮する範囲にある主要支持部材の断面係数の算式は弾性を考慮していることから、算定に用いる許容曲げ応力の係数の定義において、塑性設計評価基準である AC3 の文言を削除した。(KC ID 591 関連)
- (22) 強度評価における最大許容応力 (9節表 9.2.1)  
縦通隔壁の両側の積付状態がともに満載又は空の場合、面外圧力により発生する面内圧力は無視できることから、降伏強度に対する使用係数は非水密部材に対するものとしてよい旨の取扱いを備考に明記した。(KC ID 539 関連)
- (23) 暴露前部甲板上の小型ハッチ (11節 1.1.6.15)  
暴露前部甲板の小型ハッチに関する IACS 統一規則 S26 に基づき、ヒンジ位置に関する規定を追記した。(KC ID 712 関連)
- (24) 高さ 760mm の空気管に対する管厚及びブラケットの標準 (11節表 11.1.5)

- 前部甲板の艀装品のための強度要件に関する IACS 統一規則 S27 と整合するよう本表を改めた。  
(KC ID 746 関連)
- (25) ウィンドラス及びチェーン止めの支持構造 (11 節 3.1.2.15, 3.1.2.18, 3.1.4.2, 3.1.5.12 及び 3.1.6.13)  
許容値に関する直応力の定義を明確にした。  
(KC ID 667 関連)
- (26) ムアリングウィンチの支持構造 (11 節 3.1.3.7)  
曳航及び係船に関する甲板艀装品及び支持構造設備に関する IACS 統一規則 A2 と整合するよう、ムアリングウィンチの支持構造は、グロス寸法ではなくネット寸法を用いて評価するよう改めた。  
(KC ID 683 関連)
- (27) タンク及び囲壁に対する試験要件 (11 節表 11.5.1)  
CSR-T 編の適用対象でない舵に関する規定を削除した。  
(KC ID 811 関連)
- (28) 簡易手法による最終強度計算法 (付録 A 2.1.1.1)  
ハルガーダ断面特性を決定する際に適用する材料の降伏応力について、防撓材と板の材料特性が異なる場合は低い方の材料特性を用いて評価する旨明記した。  
(KC ID 449 関連)
- (29) 貨物タンクの構造強度解析における積付状態 (付録 B 2.3.1.7 及び表 B2.4)  
強度評価解析で考慮する荷重ケースにおいて、ローディングマニュアルに荒天時又は緊急時のバラスト状態を規定している場合は、表 B2.3 及び表 B2.4 に規定される代表的な積付パターン (対称な積付パターン) について検討するよう規定されているが、この積付状態が非対称である場合は、各船級協会による追加検討を行わなければならない旨明記した。また、ローディングマニュアルに記載される実際の積付パターンが上記に規定される代表的な積付パターンと異なる場合の取扱いを規定した。(KC ID 707 関連)
- (30) 主要支持部材の開口部に対する詳細メッシュ解析スクリーニング基準 (付録 B 表 B3.1)  
表 B2.2 の開口部のモデル化手法に従って開口部まわりの板厚が減じられない場合は、本表に規定されるスクリーニング基準を適用できない旨明記した。  
(KC ID 715 関連)
- (31) 疲労解析に対するホットスポット応力の評価 (付録 B 4.3.1.2)  
一般にビルジホップナックル部では、波浪変動圧により応力変動幅が内圧に比べ大きくなることから、疲労強度評価において使用する算式は貨物密度を  $0.9t/m^3$  とすることを前提として開発されているため、この考えと整合するよう、ビルジホップナックル部の疲労強度評価に使用する貨物密度は、常に  $0.9t/m^3$  を用いるよう改正した。(KC ID 396 関連)
- (32) 疲労被害度の計算 (付録 C 1.4.4.6 及び 1.4.4.8)  
応力成分の算定に関し、ハルガーダ断面二次モーメントの計算に必要な有効断面積は 4 節 2.6.3 に規定されており、付録 C1.4.4 の規定の「開口部を除く」との表現は、疲労強度解析の適用において混乱を招くおそれがあることから、この文言を削除した。  
(KC ID 828 関連)
- (33) S-N 曲線の選択 (付録 C 1.4.5.11)  
平均応力の効果を考慮する全応力変動幅の算定における全組合せ応力変動幅の定義を明確にした。
- (34) ホットスポット応力手法 (付録 C 2.4.2.6)  
使用する応力に関し、構造の交差部から 1 番目及び 2 番目の要素における応力から線形補間法を適用して算定する際、考慮する方向は船幅方向とする旨明記した。
- (35) ビルジホップナックル部の詳細設計基準 (付録 C 図 C2.2 及び図 C2.3)  
建造許容差に関し、非現実な設計配置を防ぐため、「フロアにおける中心線」との文言を削除した。また、ブラケットを有するビルジホップナックル部の詳細に関する規定において、ストライプ塗装については関連しないため削除した。さらに、「ドレッシング」の定義を明確にし、その範囲は船の長さとの相関がないことから、実績に基づき一様に 200mm とした。  
(KC ID 156 関連)

## 20. 鋼船規則検査要領 CS 編における改正点の解説 (損傷時復原性要件の代替措置)

### 1. はじめに

2010 年 4 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 CS 編 (日本籍船舶用) 中、損傷時復原性要件の代替措置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010 年 4 月 15 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

損傷時復原性に関する要件について、国内法に基づき、2009 年 4 月 15 日付で関連する鋼船規則等を改め、日本籍の内航貨物船であって、規則等に定められる代替措置に適合する船舶は、損傷時復原性の要件を適用しなくても差し

支えない旨規定した。

代替措置として要求される浸水警報装置について、2009年4月9日付国海安第199号の2により、その設置位置及び検知器の要件を明確にする改正がなされた。

このため、国海安第199号の2に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

日本籍の内航貨物船について、損傷時復原性要件の代替措置として要求される浸水警報装置の設置位置及び検知器に関する要件を明確にするよう改めた。

具体的には、浸水警報装置の検知器を設置する隔壁甲板下の風雨密区画の長さが33m以上の場合にあっては、当該区画の前部及び後部の箇所に検知器を設置することとし、その検知器を貨物倉に設置する場合にあっては、低位及び高位レベルの検知が可能なものとする旨明記した。

## 21. 鋼船規則 D 編における改正点の解説 (管装置関連)

### 1. はじめに

2010年4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、管装置関連に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年7月1日から適用されている。

### 2. 改正の背景

- (1) フレキシブル管継手の設置、設計及び構造要件については鋼船規則 D 編 12.3.4-3.に規定されていたが、当該要件が鋼船規則 D 編 12.1.6-2.に規定する特殊な材料に関する要件を参照する規定となっているため、金属製材料のフレキシブル管継手の要件が不明瞭なものとなっていた。このため、金属製材料のフレキシブル管継手の設置、設計及び構造要件を明確にすべく、関連規定を改めた。
- (2) 鋼船規則 D 編 12.4.2-1.においては、1 類管又は 2 類管

を溶接により直接接合する場合、差し込み溶接式継手の使用が認められる管径は、呼び径 50A 以下までと規定されていたが、溶接技術の進歩に伴い IACS 統一規則 P2.7 が改正され、呼び径 80A 以下まで使用が認められるようになった。このため、当該 IACS 統一規則 P2.7(Rev.2)を参考に、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則 D 編 12.1.6-2.に規定する特殊な材料を使用する場合におけるフレキシブル管継手の要件を鋼船規則 D 編 12.3.4-3.に移設し、金属製及び非金属製材料を使用する場合におけるフレキシブル管継手の設置、設計及び構造要件を明確にした。
- (2) 1 類管又は 2 類管を溶接により直接接合する場合においては、呼び径が 80A 以下の差し込み溶接式継手まで使用が認められるよう規定した。

## 22. 鋼船規則 D 編及び旅客船規則における改正点の解説 (乾舷甲板上の閉囲した貨物区域からの排水)

### 1. はじめに

2010年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び旅客船規則(外国籍船舶用)中、乾舷甲板上の閉囲した貨物区域からの排水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、2010年12月27日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

### 2. 改正の背景

2005年5月開催のIMO第80回海上安全委員会(MSC80)において採択されたSOLAS条約第II-1章の改正に伴い、IACSにおいて、乾舷甲板上の閉囲区域からの排水に関するIACS統一解釈SC81の見直しが行われた。

その結果、横傾斜が5°を超えた場合に乾舷甲板の船側端部が没水するような船舶の乾舷甲板上の閉囲された貨物区域からの排水は、船外だけでなく船内に導いても差し支えないことが確認され、2010年2月にIACS統一解釈SC81

(Rev.1)として採択された。

このため、IACS統一解釈SC81(Rev.1)に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則D編13.4.1-5.(1)及び旅客船規則5編2.2.1-5.(1)において、船舶の横傾斜が $5^{\circ}$ を超えた際に乾舷甲板(隔壁甲板)の船側端部が没水する場合、乾舷甲板(隔壁甲板)上の閉塞された貨物区域からの排水は、船舶の横傾斜が $5^{\circ}$ 以下で没水する場合の要件に従い船内に導くことができるよう改めた。

## 23. 鋼船規則D編及び旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (固定式加圧水噴霧装置を備えるロールオン・ロールオフ区域等からの排水設備要件)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則D編及び旅客船規則(外国籍船舶用)並びに関連検査要領中、固定式加圧水噴霧装置を備えるロールオン・ロールオフ区域等からの排水設備要件に関する事項について、その内容を解説する。なお本改正中、鋼船規則検査要領R編の改正については、外国籍船舶用規則は2010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、日本籍船舶用規則については2010年4月15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、本改正中、鋼船規則D編及び旅客船規則の改正については2011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

2006年に紅海で発生したパナマ船籍フェリーのアル・サレム・ボッカチオ98号の火災消火の際の転覆事故を契機とし、固定式加圧水噴霧装置を備えるロールオン・ロールオフ区域等について、消火水の滞留を防止するために排水能力の強化及び排水装置の閉塞防止措置を講ずるSOLAS条約第II-2章第20規則の改正が、2008年5月に決議MSC.256(84)として採択された。

これに伴い、当該設備の詳細要件を規定した指針(Guidelines for drainage systems in closed vehicle and ro-ro spaces and special category spaces)が、2009年6月のIMO第86回海上安全委員会(MSC86)においてMSC.1/Circ.1320として承認されるとともに、SOLAS条約第II-1章第35-1規則のビルジ排水設備に関する規定の改正が決議MSC.282(86)として採択された。

このため、MSC.1/Circ.1320及びSOLAS条約第II-1章第35-1規則に基づき、関連規定を改めた。なお、SOLAS条約第II-2章第20規則の改正については、2009年10月30日付

鋼船規則R編及び鋼船規則検査要領B編一部改正にて既に必要な改正を行っている。

### 3. 改正の内容

- (1) MSC.1/Circ.1320に基づき、鋼船規則検査要領R20.5.1-7.において、固定式加圧水噴霧装置を備える車両積載区域及びロールオン・ロールオフ区域に要求される排水装置の排水能力について詳細要件を規定した。
- (2) MSC.1/Circ.1320に基づき、鋼船規則検査要領R20.5.1-9.において、閉塞された車両積載区域又はロールオン・ロールオフ区域に固定式加圧水噴霧装置を備える場合に要求される排水装置の閉塞を防止する措置について詳細要件を規定した。
- (3) SOLAS条約第II-1章35-1規則に基づき、鋼船規則D編13.4.1において、閉塞された車両積載区域又はロールオン・ロールオフ区域に固定式加圧水噴霧装置を備える場合、ビルジ排水装置については、鋼船規則R編20.5.1-4.及び20.5.1-5.に規定する追加要件(排水能力の強化及び閉塞防止の措置を要求)による旨を明記した。また、旅客船規則5編2章2.2.1-8.においても同様の要件を規定した。

なお当該要件の適用はSOLAS条約第II-1章35-1規則の改正に倣い、2011年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に適用としているが、SOLAS条約II-2章20.6.1.5規則の改正(決議MSC.256(84))に伴う鋼船規則R編及び鋼船規則検査要領B編の改正(2009年10月30日付一部改正参照)において、2010年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に当該排水設備に閉塞防止措置を講ずることを要求する旨を規定(2010年1月1日前に建造開始段階にあった船舶についても遡及適用)していることに注意されたい。



## 24. 鋼船規則 D 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 (オイルミスト検出装置)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、オイルミスト検出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、2010年4月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS は、これまで機関区域無人化設備を有する船舶（以下、M0 船）に搭載を要求してきたディーゼル機関のオイルミスト検出装置について、機関区域無人化設備を有さない船舶（以下、非 M0 船）にまで要求対象を拡大するよう統一規則 M10 の改正を行い、本会は同統一規則 M10 (Rev. 3) を既に取り入れている。しかしながら、同統一規則 M10

(Rev.3) で要求される M0 船及び非 M0 船のオイルミスト濃度の監視に関する要件において、一部不明瞭な箇所があったため、M0 船、非 M0 船における要求事項の相違をより明確にすべく、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則 D 編 2.4.5-2. に於いて、M0 船及び非 M0 船については、それぞれの機関に独立した専用のオイルミスト検出器及び警報を設置するよう要求し、これらの検出及び警報の表示は、機関から離れた安全な場所から確認できなければならない旨明記し、加えて、非 M0 船については、監視パネルによるオイルミスト濃度の監視は要求されない旨明確にした。また、船用材料・機器等の承認及び認定要領第 7 編 6.3.2 に於いて、非 M0 船については、監視パネルの環境試験が要求されない旨明確にした。

## 25. 鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (ボイラ燃料油管における材料の使用制限)

### 1. はじめに

2010年10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、ボイラ燃料油管における材料の使用制限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、2010年10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

ボイラの噴燃ポンプと燃焼装置との間に使用される短管については、火災に晒される可能性が極めて低いことから、

配管艤装の工作性を配慮し、従来から銅管の使用を認めていた。しかしながら、昨今艤装中に誤って当該銅管に接触したことにより、銅管が破損し、油が漏洩するという事故が報告されていることから、同様の事故を未然に防止すべく、ボイラ燃料油管の使用材料の規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 D 編 D12.1.5-1.(4) に規定する、ボイラの噴燃ポンプと燃焼装置との間に銅管を使用することを認める旨の要件を削除した。

## 26. 鋼船規則 H 編における改正点の解説 (船内計測における絶縁抵抗値)

### 1. はじめに

2010年4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、船内計測における絶縁抵抗値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、2010年4月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

現在、IACS 統一規則及び IEC 規格等においては、電気機器の絶縁抵抗値について、一般的に定格電圧を基準に規定されている。本会規則においても定格電圧を基準に規定しているが、一部、船内試験における電気機器設備の絶縁抵抗値の規定においては、定格電流を基準に規定しており、

基準が混在した状態となっている。

このため、当該絶縁抵抗値の規定について定格電圧を基準とする規定に改めるべく、電気機器全般の要件として関連業界においても幅広く受入れられている IACS 統一規則 E13 の回転機の絶縁抵抗値に関する規定を参考に関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 絶縁抵抗試験の絶縁抵抗値が定格電圧を基準とした規定となるよう IACS 統一規則 E13 を参考に表 H2.17 を

改めた。当該試験方法は、一般的な電気機器に採用されている基準であり、既に実施されていることから本改正による計測時の不都合はない。

- (2) 表 H2.17 の改正により、試験電圧に対する絶縁抵抗値が明確になったことから、鋼船規則 H 編 2.18.1-1.中の“本会の別に定めるところにより”の規定が不要となったためこれを削除した。
- (3) 配電盤は、動力回路の一部として扱うことで、鋼船規則 H 編 2.18.1-1.より配電盤への絶縁抵抗の計測が要求されることから、旧鋼船規則 H 編 2.18.1-4.の規定を削除した。

## 27. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (絶縁等級における温度上昇限度)

### 1. はじめに

2010年4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中、絶縁等級における温度上昇限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、2010年4月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

本会規則における電気機器の絶縁耐熱に関する要求事項は、関連する規格である IEC60085 及び JIS C4003 を参考に規定している。近年、当該規格において絶縁階級の呼称及びこれに対応する温度上昇限度が改正されたことから、本会規則の見直しが必要となっている。

このため、上記 IEC60085 及び JIS C4003 を参考に、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) IEC60085 及び JIS C4003 を参考として、絶縁階級の呼称を例えば「A種絶縁」から「耐熱クラス A」のようにすべての関連箇所を改めた。また、温度上昇の単位として従来の規定では度「℃」を使用していたが、関

連規格においてはケルビン「K」が使用されていることから、すべての関連箇所を「K」に改めた。

- (2) 配電盤用器具の温度上昇限度（表 H2.10）では、従来計測方法として温度計法と抵抗法でそれぞれ規定していたが、IEC60085 及び JIS C4003 では温度上昇限度を耐熱クラスごとに規定していることから、計測方法に拘らず一律に規定するよう改めた。また、検査要領において規定していた、F種絶縁及びH種絶縁の温度上昇限度の規定については、関連規格にも規定があり一般的でもあることから、耐熱クラス F 及び耐熱クラス H として表 H2.10 に移設した。なお、単層巻裸線の規定は現在該当する仕様がないことから削除した。
- (3) 電動機用制御器の温度上昇限度（表 H2.12）では、従来計測方法として温度計法と抵抗法でそれぞれ規定していたが、IEC60085 及び JIS C4003 では温度上昇限度を耐熱クラスごとに規定していることから、計測方法に拘らず一律に規定するよう改めた。また、C種絶縁に対応するものとして耐熱クラス N を規定し温度上昇限度値を 155K とした。なお、関連規格では耐熱クラス N より高い温度上昇が規定されているが、電動機用制御器がそのような高温となることが考えられないことから耐熱クラス N まで記載することとした。また、単層巻エナメル線の温度上昇限度の規定はコイルの規定と同様となるため削除した。

## 28. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (動力及び照明用変圧器の温度上昇限度)

### 1. はじめに

2010年4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中、動力及び照明用変圧器の温度上昇限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、2010年4月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

現在、本会規則における回転機等、一般の電気機器の周囲温度は、通常 45℃と規定するとともに、一部内航船等においては当該温度を 40℃まで変更できる規定となっている。しかしながら、変圧器の要件においては、40℃以下の変更ができるような規定となっていることから、一般の電気機器として用件の整合を図るよう見直す必要が生じている。

このため、他の一般の電気機器に対する規定を参考に関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 温度上昇の修正に関する従来の規定を削除し、新たに鋼船規則 H 編 2.10.4 として温度上昇限度の修正の項目を追加した。規定の内容は回転機の温度上昇限度の修正の規定である同規則 H 編 2.4.4 を参考とし、基準周囲温度が 45℃を超える場合、45℃以下の場合、並びに冷媒による冷却を行った場合の冷媒の温度が 45℃以下の場合をそれぞれ規定した。本規定により、基準周囲温度を 40℃未満として温度上昇限度を修正できないこととなる。
- (2) 強制冷却装置（冷媒）によって冷却される変圧器についての詳細な修正方法を鋼船規則検査要領 H 編 H2.10.4 に新たに規定した。温度の修正基準は、冷却水が海水又は清水であると考えられるため、鋼船規則 H 編表 H1.1 の海水の周囲温度を参考にした。

## 29. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (配電盤の母線等の温度上昇限度)

### 1. はじめに

2010年4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中、配電盤の母線等の温度上昇限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、2010年4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、配電盤の母線等の温度上昇値の規定は、上限 45K としているが、形式承認を受ける配電盤の要件を規定している IEC61439-1 では、45K を超える温度上昇値が条件付で認められている。本会は、個船ごとに配電盤の仕様が異なることから配電盤の形式承認を行っていないものの、個々の配電盤の承認に際しては、形式承認と同等の要件を規定していることから、当該 IEC 規格と同様の取扱いが可能と考えられるため、当該 IEC 規格を参考に関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 周囲温度 45℃における配電盤の母線等の温度上昇の上限 45K を超える場合を条件付で認める旨鋼船規則 H 編 2.5.4.4 を改め、その具体的な条件を同検査要領に追記した。当該条件では IEC61439-1 を参考に、熱影響に関する各項目について、影響がない旨を示した資料を提出し本会の承認を得ることを必要とした。また、同一形式の 2 台目以降の配電盤については、当該資料の提出は省略して差し支えないこととしている。
- (2) 鋼船規則 H 編 2.5.4.4 の規定は、低電圧配電盤を対象としており、高電圧配電盤については、鋼船規則 H 編 2.17.3-1 の規定が適用される。

### 30. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (ステンレス圧延鋼材の化学成分)

#### 1. はじめに

2010年10月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 K 編中、ステンレス圧延鋼材の化学成分に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は2010年10月15日以降に申込みのある材料の検査に適用されている。

#### 2. 改正の背景

鋼船規則 K 編 3.5 に規定するオーステナイト系ステンレス圧延鋼材の1つである KSUS316L のニッケル (Ni) 含有量について、従前の規則では 12.00 ~ 15.00 % と規定してい

たのに対し、ASTM 規格では 10.00 ~ 14.00 % と規定されている。

Ni はオーステナイト相を形成する元素の1つであるが、近年の鋼材製造技術進展に伴い Ni 含有率は 10% 以上であれば、オーステナイト相形成に問題はなく、また、Ni 含有率がステンレス鋼にとって重要な要素である耐食性に影響を及ぼすことはないことから、KSUS316L の Ni 含有率について関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

KSUS616L の Ni 含有率規定を 10.00 ~ 14.00 % に改める。

### 31. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (コイル材及びコイル材から製造された鋼板の取扱い)

#### 1. はじめに

2010年4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、コイル材及びコイル材から製造された鋼板の取扱いに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年4月15日以降に申込みのある材料の検査に適用されている。

#### 2. 改正の背景

造船所においては、鋼材の安定供給のため、自動車運搬船等に用いられる薄板については、コイル材として出荷された鋼板を巻き戻し、切断して使用したいとの要望がある。

多くの場合、巻き戻し及び切断は製鉄所以外のメーカー (アンコイルメーカー) で実施されるため、コイル材から製

造された鋼板の品質確保においては、アンコイルメーカーでの作業品質が重要となる。

このため、船体用圧延鋼板としてコイル材の承認を行うとともに、コイル材から製造された鋼板を船体用圧延鋼板として取扱う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) 鋼船規則 K 編 3.1.1-1.において、コイル材を船体用圧延鋼材として鋼板と同様に扱う旨規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 K3.1.1 において、コイル材を製造する製造者及びコイル材から鋼板を製造する製造者に対する製造方法の承認、試験及び検査並びに試験証明書に記載事項について規定した。

### 32. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (圧力配管用鋼管の曲げ試験)

#### 1. はじめに

2010年4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、圧力配管用鋼管の曲げ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、2010年4月15日から適用されている。

#### 2. 改正の背景

鋼船規則 K 編 4.2.5 においては、圧力配管用鋼管の機械的性質に対する要件として、引張試験、へん平試験、曲げ試験及び水圧試験を規定している。

一方、関連する JIS 規格では、管の機械的性質として曲げ性は要求されておらず、関連する ISO 規格においても、

曲げ性はへん平試験を満足することで担保できるとされており曲げ試験の実施は要求されていない。

上記より、圧力配管用鋼管に対し必ずしも曲げ試験を行う必要はないと考えられることから、圧力配管用鋼管のJIS規格であるJIS G 3454, JIS G 3455, JIS G 3456及びJIS G 3458を参考に、曲げ試験に関する規定を削除した。また当該規格に倣い、小径の管についてはへん平試験に代えて曲げ試験を行うことを認めるよう関連規定を改めた。

### 33. 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及びグラインダ補修後の厚さ)

#### 1. はじめに

2010年10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及びグラインダ補修後の厚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、2011年1月1日以降に検査の申込みのある材料であって、同日以降に建造契約が行われる船舶に使用される材料に適用されている。

#### 2. 改正の背景

- (1) IACS は、船体用圧延鋼材及び構造用調質高張力圧延鋼材の厚さに対する負の許容差を規定する統一規則 W13 の改正を 2009 年 10 月に行い、2011 年 1 月 1 日より施行することとした。同改正では、鋼板が製造される際に、鋼板の平均厚さが呼び厚さを下回らない旨を規定するとともに、平均厚さの計測法の詳細についても明記している。このため、IACS 統一規則 W13 の改正に基づき関連規定を改めた。
- (2) 現行の鋼船規則 K 編 3.1.9 において、船体用圧延鋼材に対するグラインダによる補修後の厚さの要件が規定されているが、構造用調質高張力圧延鋼材については明記されていないため、船体用圧延鋼材の規定に基づき関連規定を改めた。さらに、ボイラ用圧延鋼板、圧力容器用圧延鋼板、低温用圧延鋼材及びステンレス圧延鋼材については、グラインダ補修後の厚さを規定する JIS G3193 に基づき関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

鋼船規則 K 編 4.2.5 において圧力配管用鋼管に対し要求していた曲げ試験の実施に関する要件を削除した。なお小径の管については、関連する JIS 規格に倣い曲げ試験をへん平試験の代替試験として実施できるものとした。

#### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

##### 3.1 圧延鋼材の寸法許容差に関する一部改正

- (1) 鋼船規則 K 編 3.1.8-2.において、船体用圧延鋼材に関し、鋼板の平均厚さは呼び厚さ以上とする旨規定した。なお、平均厚さの計測方法及び算出方法については、同検査要領 K3.1.8(4)及び(5)(外国船船舶用規則にあっては、K3.1.8(1)及び(2))に規定した。これに伴い、これまで厚さの測定個所について規定していた表 3.7 備考(2)は削除した。
- (2) 鋼船規則 K 編 3.1.8-5.及び同検査要領 K 編 K3.1.8(6)(外国籍船舶用規則にあっては、K3.1.8(3))において、ISO7452 における Case C の要件に適合する場合は、上記(1)の要件を満足する必要はない旨規定した。
- (3) 鋼船規則 K 編 3.8.8 において、構造用調質高張力圧延鋼材に関し、上記(1)及び(2)に従うよう改めた。
- (4) ボイラ用圧延鋼材、圧力容器用圧延鋼材、低温用圧延鋼材及びステンレス圧延鋼材の厚さの測定個所に関し、これまで適用していた鋼船規則 K 編表 K3.7 備考(2)の要件を同検査要領 K 編 K3.2.8, K3.3.8, K3.4.8 及び K3.5.9 にそれぞれ移項した。

##### 3.2 グラインダ補修後の厚さに関する一部改正

- (1) 鋼船規則 K 編 3.2.9, 3.3.9, 3.4.9 及び 3.5.10 において、ボイラ用圧延鋼材、圧力容器用圧延鋼材、低温用圧延鋼材及びステンレス圧延鋼材のグラインダ補修後の厚さについて JIS G3193 に基づき規定した。
- (2) 鋼船規則 K 編 3.8.9 において、構造用調質高張力圧延鋼材のグラインダ補修後の厚さを含め、欠陥の補修について船体用圧延鋼材の規定を適用する旨規定した。

### 34. 鋼船規則検査要領 K 編における改正点の解説 (化学成分及び機械試験結果の有効数字)

#### 1. はじめに

2010年4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 K 編中、化学成分及び機械試験結果の有効数字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、2010年4月15日以降に申込みのある材料の検査に適用されている。

#### 2. 改正の背景

材料の検査及び試験結果である化学成分及び機械試験結果の数値の有効数字については、特に取扱いを規定していないことから、これを明確にする必要が生じていた。

このため、鋼材の一般受渡し条件に関する規格である JIS G 0404 及び ISO 404 を参考に、材料の化学成分及び機械試験結果の数値の有効数字の取扱いについて規定した。

#### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 K1.5.2-3.として、材料の化学成分及び機械試験結果を表示する際の有効数字の取扱いにおける数値の丸め方は、ISO 31-0 Annex B の Rule A 又は JIS Z 8401 の規則 A による旨を規定した。

#### 4. 数値の丸め方について

- (1) 丸めるとは、与えられた数値を、ある一定の丸めの幅の整数倍がつくる系列の中から選んだ数値に置き換えることである。この置き換えた数値を丸めた数値と呼ぶ。

【例】丸めの幅：0.1

整数倍：12.1, 12.2, 12.3, 12.4, …

- (2) 与えられた数値に最も近い整数倍が一つしかない場合には、それを丸めた数値とする。

【例】丸めの幅：0.1

与えられた数値	丸めた数値
12.223	12.2
12.251	12.3
12.275	12.3

- (3) 与えられた数値に等しく近い、二つの隣り合う整数倍がある場合には、規則 A (丸めた数値として偶数倍の方を選ぶ。) が用いられる。

【例】丸めの幅：0.1

与えられた数値	丸めた数値
12.25	12.2
12.35	12.4

### 35. 鋼船規則検査要領 K 編における改正点の解説 (クランク軸鍛造方法の定義)

#### 1. はじめに

2010年4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 K 編中、クランク軸鍛造方法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、2010年4月15日から適用されている。

#### 2. 改正の背景

クランク軸の製造に関して、特殊な鍛造法により製造されるクランク軸に対する要件が鋼船規則 K 編 6.1.13-2.及び-3.に規定されている。前者は TR 鍛造や RR 鍛造に代表される CGF 鍛造法 (丸棒から特殊な治工具によってクランク部が形成され、クランク軸のメタルフローを連続させる鍛造

法) で製造されたクランク軸に適用される要件であり、後者は鋼船規則 D 編 2.3.1-1.の適用において、寸法を軽減することができる高強度のクランク軸に適用される要件である。

一方、従来から一般的にクランク軸製造で適用されている折り曲げ鍛造法については上記に規定される特殊な鍛造法に該当しない。

このため、折り曲げ鍛造法は「特殊な鍛造方法」に含めないことを明確にするよう、関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 K 編 6.1.13-3.において、折り曲げ鍛造法は、鋼船規則 K 編 6.1.13-2.及び-3.に規定されている「特殊な鍛造法」に該当しないことを明記した。

### 36. 鋼船規則検査要領 K 編における改正点の解説 (脆性亀裂伝播停止靱性値 Kca 試験方法)

#### 1. はじめに

2010年10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 K 編中、脆性亀裂伝播停止靱性値 Kca 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、2010年10月15日以降に申込みのある材料の検査に適用されている。

#### 2. 改正の背景

鋼船規則 K 編 3.12 においては、脆性亀裂伝播停止特性が特別に考慮された鋼材に対しては、温度勾配型 ESSO 試験又は温度勾配型二重引張試験を行い、脆性亀裂伝播停止靱性値 Kca を確認することが規定されている。

弊会においては、2007年から脆性亀裂アレスト設計研究委員会を設立し、脆性亀裂伝播停止靱性値 Kca を求める試験の手順、条件等の標準化作業を進め、2009年9月に「脆

性亀裂アレスト設計指針」を公表している。

このため、脆性亀裂伝播停止靱性値 Kca 試験方法を明確にすべく、上記「脆性亀裂アレスト設計指針」に示す要件を取入れた。

#### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 脆性亀裂伝播停止靱性値 Kca 試験方法に関する規定（試験片の板厚及び幅、タブ板の板厚及び幅、ピン間距離並びに試験片の温度勾配について標準化）を鋼船規則検査要領附属書 K3.12.2-1.として加え、温度勾配型 ESSO 試験については、同附属書によることができる旨を同検査要領 K3.12.2-1.に規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 K3.12.2-2.において、試験法案として取りまとめるべき事項を改めた。

### 37. 鋼船規則 L 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 (チェーン用スタッドの材料)

#### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 L 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、チェーン用スタッド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、2010年4月15日から適用されている。

#### 2. 改正の背景

鋼船規則検査要領 L3.1.3 にチェーンのスタッドに用いる材料について規定しているが、スタッドをリンクと溶接する場合にあっては、当該材料の溶接性が問題となるため、炭素含有量を制限する必要がある。

このため、海洋構造物用チェーンのスタッドに対する要件を参考にスタッド材の炭素含有量を制限する旨規定した。またスタッドについては、従来から製造方法の承認や機械的試験を実施しておらず、これまでの実績においても特に問題が生じていないことから、製造方法の承認等が必要で

ない旨を明記した。併せて、チェーン部品の名称を ISO1704 及び JIS F3303 の改正案に整合させるよう改めた。

#### 3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則 L 編 3.1.3-3.として、チェーン用スタッドの材料はスタッドが溶接で取付けられる場合、原則として炭素含有量が 0.25% 未満のものとする旨を規定した。また当該スタッドは、同種のチェーン用丸鋼又は本会がこれと同等と認める丸鋼としても差し支えない旨を規定した。
- (2) これまでスタッドに対しては、製造方法の承認及び機械試験を要求していなかったが、その旨を明確にすべく要件を規定した。
- (3) アンカーチェーンに対する規格 ISO1704 及び JIS F3303 において、アンカーシャックルの名称をエンドシャックルに改めていることから、本会規則においてもこれに整合させた。

### 38. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (溶接施工方法承認時の脆性破壊試験)

#### 1. はじめに

2010年4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中、溶接施工方法承認時の脆性破壊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、2010年4月15日以降に承認申込みのある溶接施工方法及びその施工要領に適用されている。

#### 2. 改正の背景

突合せ溶接継手に対する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験については、鋼船規則検査要領 M4.2.7 において、厚さが 50mm を超え 70mm 以下の場合には、規定の衝撃試験に加え脆性破壊試験を要求することがある旨を、また、厚さが 70mm を超える場合には、本会が承認した衝撃試験及び脆性破壊試験を実施する旨をそれぞれ規定しているが、適用の要否の判断基準となる板厚の定義が明確ではなかった。

板厚の定義に関しては、突合せ溶接継手の多層盛溶接の承認において、試験材の板厚の 2 倍の板厚まで承認可能である旨規定しており、衝撃試験については試験材の板厚の 2 倍の板厚まで評価可能であると考えられる。一方、脆性破壊試験については試験実施の要否を最大承認板厚で判断することが適当と考えられる。

このため、衝撃試験及び脆性破壊試験の実施に関し、板厚範囲を明確化するよう、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 M 編 4.2.7-7.において、最大承認板厚に対して脆性破壊試験を実施する旨を明確化した。
- (2) 鋼船規則 M 編表 M4.7 並びに同検査要領 M4.2.7 及び表 M4.2.7-1.において、衝撃試験規格値の適用を試験材の板厚により決定することを明確化した。

### 39. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (アルミ合金材の溶接施工承認)

#### 1. はじめに

2010年10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中、アルミ合金材の溶接施工承認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、2011年4月15日以降に承認申込みのある溶接施工方法及びその施工要領に適用されている。

#### 2. 改正の背景

IACS は、2006年5月に実施した船体構造用アルミ合金材に関する統一規則 W25 の改正を受け、アルミ合金材の溶接施工承認に関する指針の改正を行い、Recommendation No.70(Rev.1)として採択した。

Recommendation No.70(Rev.1)に示されている要件は ISO 規格 (ISO 15614-2:2005) に取入れられている汎用性の高い要件であり、溶接品質確保の有効手段であると考えられることから、関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 材料記号 5383, 5059 及び 5456 の 3 合金について、突合せ溶接継手試験における試験の種類及び試験片の数、並びに溶接工事における溶接材料選定基準に関する規定を加えた。
- (2) 曲げ試験における内側最大半径の算出式について、合金の区分ごとに定めていた算出式を一本化した。
- (3) 溶接工事後に実施する熱処理又は時効処理の施工方法は、溶接施工承認取得の際に使用した試験材の施工方法と同一とする規定を加えた。
- (4) 溶接施工承認における継手種類ごとの承認範囲について、継手種類 A (裏当て材あり片面突合せ溶接) の承認範囲から継手種類 D (裏掘りなし両面突合せ溶接) を除外すると共に、継手種類 D の承認範囲に継手種類 A を加えるよう、関連規定を改めた。
- (5) 溶接施工承認における板厚の承認範囲について、継手種類にかかわらず、溶接施工承認時に使用する試験材の板厚を基準とする規定に改めた。
- (6) 溶接施工承認における母材種類ごとの承認範囲について、材料記号 5383, 5059 及び 5456 の 3 合金に関する規定を加えた。
- (7) 溶接施工承認における溶接不全部の合否判定基準について、余盛、のど厚及び溶け込みは ISO 10042



(2005) のレベル C 以上, その他の不完全部について

はレベル B 以上を合格とする規定を加えた。

#### 40. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (溶接材料関連 JIS 規格)

##### 1. はじめに

2010 年 4 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 M 編 (日本籍船舶用) 中, 溶接材料関連 JIS 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, 2010 年 4 月 15 日から適用されている。

##### 2. 改正の背景

溶接材料に関する JIS 規格において, ISO の規格体系を考慮した規格体系の見直しが行われており, 新規格体系 (国際整合化 JIS 体系) に基づく一部の規格改正が既に行われている。

このため, 上記の規格改正に対応し, 鋼船規則において引用する規格の名称を改めた。

##### 3. 改正の内容

以下のとおり, 鋼船規則検査要領 M 編 M5.3.2 において, 引用する JIS 規格の名称を, 新規格体系に基づく規格名称に改めた。

- (1) JIS Z3211 (軟鋼用被覆アーク溶接棒) → JIS Z3211 (軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒)
- (2) JIS Z3312 (軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ) → JIS Z3312 (軟鋼, 高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ)
- (3) JIS Z3232 (アルミニウム及びアルミニウム合金溶接棒並びにワイヤ) → JIS Z3232 (アルミニウム及びアルミニウム合金の溶加棒及び溶接ワイヤ)

#### 41. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (溶接施工方法の承認範囲)

##### 1. はじめに

2010 年 4 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 M 編中, 溶接施工方法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, 2010 年 4 月 15 日から適用されている。

##### 2. 改正の背景

現行規則の溶接施工方法承認試験において, 突合せ溶接が承認された場合には, 承認された溶接姿勢に相当するす

み肉溶接姿勢も含めることを認めているが, 相当するすみ肉溶接の姿勢を明確にしていなかった。

このため, 突合せ溶接施工方法が承認された際に含めることができるすみ肉溶接姿勢を明確にするよう, 関連規定を改めた。

##### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 M 編 M4.1.4-2. に, 突合せ溶接施工方法が承認された際に併せて承認されるすみ肉溶接姿勢を規定した。

#### 42. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (船体構造の溶接部に対する非破壊検査)

##### 1. はじめに

2010 年 10 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 M 編中, 船体構造の溶接部に対する非破壊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, 2010 年 10 月 15 日から適用されている。

##### 2. 改正の背景

鋼船規則 M 編 1.4.2-1.(2) 及び同検査要領においては, 船体構造の溶接部の表面欠陥は, 目視による外観検査において有害な表面欠陥がないことを確認し, また検査員が必要と認めた場合には, 磁粉探傷試験又は浸透探傷試験などの

非破壊検査を要求することが規定されている。

しかしながら、当該磁粉探傷試験及び浸透探傷試験の詳細は規定されていないことから、今般、船体構造の溶接部に対する非破壊検査について規定する IACS Recommendation No.20 (Rev.1) を参考に、表面欠陥に対する非破壊検査に関する要件を追加した。

併せて、附属書 M1.4.2-3.(1)「船体構造の溶接部に対する非破壊検査に関する検査要領」は内部欠陥に対する要件であることから、その旨を明確化した。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 船体構造の溶接部に対する磁粉探傷試験及び浸透探傷試験の試験方法及び合否基準に関する要件を、鋼船規則検査要領附属書 M1.4.2-2「船体構造の溶接部の表面欠陥に対する非破壊検査に関する検査要領」として加えた。また、同検査要領 M1.4.2-2.において、検査員が必要と認めた場合の船体構造の溶接部に対する磁粉探傷試験及び浸透探傷試験は、附属書 M1.4.2-2.による旨を規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領附属書 M1.4.2-3.(1)「船体構造の溶接部に対する非破壊検査に関する検査要領」が内部欠陥に対する要件であることを明確化した。

## 43. 鋼船規則検査要領 M 編における改正点の解説 (裏当て材の定義)

### 1. はじめに

2010年10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 M 編中、裏当て材の定義に関する事項について、その内容を解説する。本改正は、2010年10月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

溶接材料については、電極数、フラックス、充填材及び裏当て材等の組合せを含めて1セットで認定している。なお、裏当て材にあっては、本会に認定された溶接材料の組

合せと異なる組合せで溶接施工を行うことができる旨を鋼船規則 M 編 2.4.1-2.に規定している。

このうち、サブマージアーク片面自動溶接においては、裏フラックスを裏当て材と解釈される場合があることから、今般、サブマージアーク片面自動溶接に用いる裏フラックスは裏当て材に含まれない旨を明記した。

### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 M 編 M2.4.1-2.において、サブマージアーク片面自動溶接に用いる裏フラックスは、規則 M 編 2.4.1-2.にいう裏当て材に含まれない旨規定した。

## 44. 鋼船規則 N 編及び関連検査要領における改正点の解説 (フランジ継手)

### 1. はじめに

2010年10月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 N 編及び関連検査要領中、フランジ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、2010年10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

従来、鋼船規則 N 編において規定されるフランジ継手の使用要件に関し、突合せ、差込み及びソケットの3種類の溶接継手に対しそれぞれ温度及び呼び径等の使用条件が定

められている。しかしながら、差込み溶接及びソケット溶接においては同じ用語でも製造所及び造船所等により定められる溶接方法又は形式が異なっている場合があり、使用条件の解釈に相違が生じる可能性があった。

このため、差込み溶接形フランジ及びソケット溶接形フランジの形状を明確にするよう関連規定を改めた。








### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 N 編 N5.4.3 において、差込み溶接形フランジ及びソケット溶接形フランジの継手形式を要領中図 N5.4.3 として図示し、従来の取扱いを検査要領として明確に示した。下記表 8 は、図 N5.4.3 に規定する溶接形状と鋼

船規則 D 編及び JIS B 2220 との対応を示すものである。差込み溶接形フランジは図 N5.4.3 の A に示すもので、鋼船規則 D 編図 D12.2 の形式 B 又は C に分類される形式に該当する。また、ソケット溶接形フランジは図 N5.4.3 の B に示すもので、これらはそれぞれ鋼船規則 D 編図 D12.2 の形式 E 又は JIS B 2220 でいうソケット溶接式フランジ SW に該当する形式である。なお、図 N5.4.3 の B にソケット溶接形フ

ランジとして示す鋼船規則 D 編図 D12.2 の E に該当する形式は JIS B 2220 においてはスリップオン溶接式フランジの板フランジ (SOP) に該当するが、N 編の適用上ソケット溶接形フランジに分類され、設計温度が 10℃ より低い場合で呼び径が 50mm を超えるものには使用できないことを明確にした。

表 8 フランジ継手の分類

形状	N 編 図 N5.4.3	D 編 図 D12.2	JIS B2220	液化ガス貨物管に適用する 使用範囲	
				-55℃以上 -10℃未満	-55℃未満
	A 差込み溶接形 フランジ	B	—	100A 以下の管 及び管端開放 管に使用可	管端開放管に のみ使用可
					
					
		C	SOH		
			—		
	B ソケット溶接形 フランジ	—	SW	50A 以下の管 及び管端開放 管に使用可	
		E	SOP		

45. 鋼船規則検査要領 N 編及び S 編における改正点の解説  
(除染シャワー及び洗眼器用配管の凍結防止措置)

1. はじめに

2010 年 10 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 N 編及び S 編中、除染シャワー及び洗眼器用配管の凍結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、2010 年 10 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 N 編 14.4.3 及び S 編 14.2.10 において、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船における乗組員の保護

を目的とした除染シャワー及び洗眼器に対し、いかなる気象条件下においても使用できるものとする旨を規定している。同検査要領 S14.2.10 においては、具体的な措置として凍結防止措置について規定しており、防熱を施し、かつ適当な位置にドレン抜きを備えることを要求している。一方、同検査要領 N 編においては、除染シャワー等に対し、凍結防止措置についての具体的な要件が明記されていなかった。

除染シャワー等は、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船に対し、同じ保護目的で設備されることから、液化ガスばら積船についても、危険化学品ばら積船と同様の要件を規定することが適当と考えられる。このため、液化ガスばら積船についても同様の要件を規定した。

また凍結防止措置の具体的な要件に関し、除染シャワー等と同等の環境に設けられる消火主管については、同検査要領 R10.2.1-1.において、防熱を施すこと又はドレン抜きを備える旨を規定しており、防熱とドレン抜きの両方を要求していない。

このため、危険化学品ばら積船の除染シャワー及び洗眼器の配管に対する凍結防止措置に関する要件を、消火主管の凍結防止措置に整合させるよう規定を改めた。

#### 46. 鋼船規則 S 編及び R 編における改正点の解説

##### (引火点の高い貨物のみを運送する危険化学品ばら積船の消防要件)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 S 編及び R 編中、引火点の高い貨物のみを運送する危険化学品ばら積船の消防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、2010年4月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

鋼船規則 S 編 11.1.3 では、引火点が 60℃（日本籍船舶用にあつては 61℃）を超える貨物の運送のみに従事する船舶は、R 編の引火点が 60℃（日本籍船舶用にあつては 61℃）を超える貨物の運送のみに従事するタンカーに対する規定を適用して差し支えない旨規定している。

当該規定は、IBC コード及び SOLAS 条約に対応したも

### 3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則検査要領 S14.2.10 において、危険化学品ばら積船の除染シャワー及び洗眼器の配管に対し、凍結防止措置として、防熱を施しかつドレン抜きを設備することを要求していたが、消火主管に対する凍結防止措置に対する要件と同様に、防熱を施す又はドレン抜きを設備するのいずれかを要求するよう規定を改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 N14.4.3 として、液化ガスばら積船の除染シャワー及び洗眼器の配管に対し、危険化学品ばら積船と同様の要件を規定した。

ので、R 編 1.2.3-2.を適用することを意図しているが、準用規則番号を明記していないことから、規則文面上、誤解が生じるおそれがあった。

このような誤解を防止するため、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 S 編 11 章 11.1.3 において、「R 編の引火点が 60℃（日本籍船舶用にあつては 61℃）を超える貨物の運送のみに従事するタンカーに対する防火及び消火に関する規定」を参照していたが、「R 編 1.3.2-2.」の規定を参照するよう改め、適用する規則を明確化した。
- (2) 鋼船規則 R 編 1 章 1.2.3 において、「石油精製品を運送するタンカー」を「液体貨物を運送するタンカー」に改めた。

#### 47. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説

##### (戸の耐火性及び通風装置)

### 1. はじめに

2010年4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中、戸の耐火性及び通風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2010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

2008年11月に開催された第85回海上安全委員会

(MSC85) において、戸の耐火性及び通風装置に関する SOLAS 条約第 II-2 章第 9 規則の改正が、決議 MSC.269(85) として採択され、2010年7月1日に発効した。

これにより、戸の下部に戸枠を設けない戸の採用が可能となる一方で、通風用ダクトの材料に関する要件が強化されるとともに、貨物船の調理室のレンジからの排気用ダクトの上方末端に、旅客船と同じくダンパの設置が要求されることとなった。

このため、決議 MSC.269(85)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 9.4.1 において、戸の下部に戸枠を設けない防火戸について、縁材及び間隙に関する要件を規定した。

- (2) 鋼船規則 R 編 9.7.1 及び同検査要領 R 編 R9.7.1 において、通風用ダクトの材料を改めた。
- (3) 鋼船規則 R 編 9.7.4 及び同検査要領 R 編 R9.7.4 において、調理室のレンジからの排気用ダクトに関し、ダクトの下方末端に加え、上方末端にも防火ダンパを設置するよう規定した。

## 48. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (日本籍内航船における持運び式消火器の数及び配置)

### 1. はじめに

2010年4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（日本籍船舶用）中、日本籍内航船における持運び式消火器の数及び配置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年4月15日から適用されている。

省令の改正については、2009年12月22日に公布され、2010年1月1日に施行された。しかしながら、同一部改正では、総トン数500トン未満の船舶及び航路制限のある船舶については、MSC.1/Circ.1275の規定は適用されていない。

このため、上記省令等と整合させるべく、関連規定を改めた。

### 2. 改正の背景

SOLAS 条約第 II-2 章第 10 規則では、居住区等に設置すべき持運び式消火器の数の要件が規定されている。しかしながら、詳細な数及び配置が規定されていないとして、これを明確にする統一解釈が、2008年5月のIMO第84回海上安全委員会（MSC84）において MSC.1/Circ.1275 として承認された。本会としてもこの内容を規則に取入れ、2009年4月15日より施行している。

国内においては、2009年12月16日付国海安第83号及び2009年12月18日付国海安第93号にて MSC.1/Circ.1275 に基づく関連省令等の一部改正が行われた。関連

### 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 21.2.1 及び 21.2.3 並びに鋼船規則検査要領 R 編 R21.2.1, 21.2.3 及び 21.2.4 において、持運び式消火器の省略等について規定した。なお、改正規則により参照される持運び式消火器に関する要件について、適用対象船舶ごとに表 9 に示す。
- (2) 鋼船規則検査要領 R 編表 R10.3.2-1. (備考) において、船舶消防設備規則における消火器の種類と ISO 3941 及び NFPA 10 における火災の分類との対応を改めた。

表 9 改正規則に対応する持運び式消火器の要件

持運び式消火器の配置を要求する規則		参照する改正規則（適用対象船舶ごと）		
規則番号*1	配置場所（規定内容）	500 トン未満	航路制限のある船舶*2	漁船
10.3.2-5.	タンカーの暴露甲板（消火器の配置）	21.2.1-23.	21.2.3-13.(6)	
R10.3.2-3.	タンカーの暴露甲板（消火器の種類）	R21.2.1-3.(2)	R21.2.3-3.	R21.2.4
R10.5.1-2.	A 類機関区域（消火器の配置）	R21.2.1-3.(1)	R21.2.3-3.	R21.2.4
R10.5.1-4.	A 類機関区域（消火器の種類）	R21.2.1-3.(2)	R21.2.3-3.	R21.2.4
R10.9.3	貨物ポンプ室（消火器の種類）	21.2.1-15.	21.2.3-13.(6)	
R18.5.1-1.	ヘリコプタ甲板（消火器の種類）	R21.2.1-3.(1)	R21.2.3-3.	R21.2.4
R19.3.7	危険物を積載する貨物区域（消火器の種類及び配置）	21.2.1-16.*3	21.2.3-14. ("CS", "SWS") *3 R21.2.3-4 ("RGCS")	
R20.5.2-3.	RORO 区域（消火器の種類）	R21.2.1-3.(2)	R21.2.3-3.	

(備考)

\*1 規則番号は鋼船規則 R 編又は鋼船規則検査要領 R 編のものである。

\*2 航路制限のある船舶とは、船級符号に "Coasting Service"(SC), "Smooth Water Service"(SWS) 又は "Restricted Greater Coasting Service"(RGCS) を付記して登録される船舶をいう。

\*3 本改正以前から規定されているもの。

## 49. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (固定式ガス消火装置)

### 1. はじめに

2010年4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中、固定式ガス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、2010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、新たな技術及び知見を取入れるため、消火装置等の承認基準を定めた火災安全設備コード (FSS Code) の見直しが継続的に行われており、FSS Code 第5章に規定される固定式ガス消火装置の要件についても検討が行われた。

その結果、IMO 第81回海上安全委員会 (MSC81) において、従来の FSS Code 第5章の要件に低圧式炭酸ガス装置に対する要件等を新たに追加する FSS Code の一部改正が決議 MSC.206(81)として採択された。

このため、決議 MSC.206(81)に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

(1) 鋼船規則 R 編 25.2.1-3. (2) において、ロールオン・ロールオフ区域及び人が通常作業を行う又は近づき得る区域に固定式ガス消火装置を備える場合にあっては、可聴警報装置に加え可視警報装置を備えなければなら

ない旨を規定した。

- (2) 鋼船規則 R 編 25.2.2-2.(1)において、ロールオン・ロールオフ区域及び人が通常作業を行う又は近づき得る区域に固定式ガス消火装置を備える場合に要求される2段階の制御装置について、制御装置の操作順序を明記した。また、同検査要領 R25.2.2-3.に操作順序に対する措置として手順を明示した銘板を掲げる旨を規定した。
- (3) 附属書 R25.2.1-2.に規定していた低圧式炭酸ガス消火装置に関する要件を、改正された FSS Code に整合させて一部修正の上、規則 R 編 25 章及び関連する検査要領に移設した。
- (4) 上記 (3) に関し、鋼船規則検査要領 B.2.1.4-3. (3) (b) ii) 2) に低圧式炭酸ガス消火装置及び付属装置に対する試験要件を規定しているが、船内における気密試験及び通気試験の圧力を 1.0MPa と新たに規定した。当該要件は IACS 統一規則 F34 7.3 の要件に基づく規定であるが、IACS 統一規則 F34 では“free flow”の状態で気密性を確認する旨が規定されており、設計圧力で気密試験を行う必要はないことから、一般的な固定式炭酸ガス消火装置の分配器より下流の配管と同様 1.0MPa の圧力で試験を行うよう改めたものである。
- (5) 日本籍船舶用規則の鋼船規則検査要領 B1.1.3-3.において規定している固定式ガス消火装置の2段階の制御装置に関する遡及適用要件について、国際航海に従事しない船舶に対しては、国土交通省の適用に倣い、要件を斟酌できる旨規定した。

## 50. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (危険物運送要件)

### 1. はじめに

2010年12月27日付一部改正により改正されている鋼船規則 R 編及び関連検査要領中、危険物運送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、2011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。また、2011年1月1日前に建造された船舶にあっては、2011年1月1日以降の最初の定期検査（製造中登録検査も含む）の時期までに適用されることとなっている。

### 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、SOLAS 条約第 II-2 章 19 規則の改正が決議 MSC.269(85)として採択された。本決議では、ばら積み固体危険物以外の危険物に対し、危険物の分類に応じ防火及び消火に関する追加要件を定める表 19.3 について、危険物の分類が細分化され（例えば、引火性而非引火性、固体と液体に分ける等）、追加要件の適用等について改められた。

このため、決議 MSC.269(85)に基づき、ばら積み固体危険物以外の危険物に対する要件の適用等について関連規定

を改めた。

また、決議 MSC.271(85)において、SOLAS 条約第 X 章に規定される高速船コード (HSC コード) に対し、上記と同様の改正が行われているため、これに基づき関連規定を改めた。

上記に関連し、同委員会において、これまで非強制であった BC コード (固体ばら積み貨物のための安全要件) が強制化され、IMSBC コード (国際海上固体ばら積み貨物コード) として採択された。これに伴い、SOLAS 条約において当該コードを引用するよう修正を行っていることから、併せて関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

(1) SOLAS 条約第 II-2 章表 19.3 の改正に基づき、鋼船規則 R 編表 19.3 を改めた。以下に改正点を示す。

① 危険物の分類を細分化した。

- ・ Class 2.3 について、引火性及び非引火性のものを区別した。
- ・ Class 4.3 について、液体及び固体のものを区別した。

② 追加要件の適用について

- ・ Class 5.3 について、A 類機関区域境界の防熱に関する追加要件を適用するよう改正した。
- ・ Class 6.1 の危険物であって引火点が 23℃以上 60℃以下のものについて、防爆型の通風装置の備付けに関する要件が非適用となるよう改正した。
- ・ Class 8.1 の危険物であって引火点が 23℃以上 60℃以下のものについて、防爆型の通風装置の備付けに関する追加要件を非適用とするよう改正した。当該分類であって Class 6.1 の副次危険性を有するものについてはビルジの

機関室への流入防止に関する追加要件が適用されるよう改正した。

- ・ Class 8.1 の危険物であって引火点が 60℃を超えるものであって Class 6.1 の副次危険性を有するものに、ビルジの機関室への流入防止に関する追加要件を適用するよう改正した。
  - ・ Class 9 に分類される危険物のうち、IMDC コードに記載される可燃性蒸気を含む危険物 (UN2211 及び UN3414) につきのみ発火源に関する追加要件及び防爆型の通風装置に関する追加要件を適用するよう改正した。
- (2) 鋼船規則検査要領 B1.1.3-5.において、現存船に対する遡及適用要件を規定した。なお、いくつかの追加要件については、建造時に適用した要件の内容がその後の 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、現行の要件に適合する必要はない旨を規定している。
- (3) 旅客船規則検査要領 2 編 1 章 1.1.3 において、(2) と同様、現存船に対する遡及適用要件を規定した。
- (4) 決議 MSC.271(85)において、HSC コードに規定する危険物運送要件について、(1) と同様の改正が行われた。本会の高速船規則においては、防火及び消火に関する要件は HSC コードによる旨規定しているが、遡及適用要件については、検査要件として明記する必要があることから、2 編 1 章 1.1.3 に遡及適用に関する要件を規定した。
- (5) 鋼船規則 R 編及び同検査要領並びに登録規則細則において使用している “BC Code” を “IMSBC Code” に改めた。

## 51. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (車両積載区域の電気設備の要件)

### 1. はじめに

2010 年 4 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、車両積載区域の電気設備の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、2010 年 4 月 15 日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IACS は、SOLAS に規定されている自動車運搬船の車両積載区域及びロールオン・ロールオフ区域に装備される電気機器に関する要件の解釈として、2007 年に当該電気機器の取扱いを明確にした統一解釈 SC43(Rev.2)を採択した。

このため、IACS 統一解釈 SC43 (Rev.2) に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正内容は、自動車運搬船の車両積載区域及びロールオン・ロールオフ区域に装備される電気機器として、従来認められていた本質安全防爆構造、耐圧防爆構造及び内圧防爆構造に加え、新たに以下に示す防爆構造を持つ電気機器が使用できる旨鋼船規則検査要領 R 編 R20.3.2-1.を改めた。これにより、換気回数や機器の設置位置に関する条件なしに当該電気機器の設置が認められることとなる。

(1) 安全増防爆構造 (図 8 参照)

正常な使用中にはアーク又は火花を発生することのない電気機器に適用する防爆構造であって、過度な温度の可能性並びに異常なアーク及び火花の発生の可能性に対して安全性を増加する手段が講じられた電気機器の防爆構造。

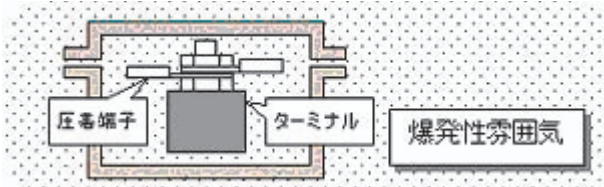


図8 安全増防爆構造の例

## (2) 樹脂充填防爆構造

正常動作時に着火源を有しない電気機器に対し、着火源となりうる部分を石英粉やガラスの粒子などの充てん物で完全に覆うことにより着火を防止する手段が講

じられた電気機器の防爆構造。

## (3) 粉体充填防爆構造

着火源となりうる部分を絶縁性のコンパウンドで包み込み、ガス・蒸気と隔離する手段が講じられた電気機器の防爆構造。

## (4) 油入防爆構造 (図9参照)

電気機器及び電気機器の部分が、油の上又は容器の外部に存在する爆発性雰囲気中に点火することがないように、これらを油に浸す電気機器の防爆構造。

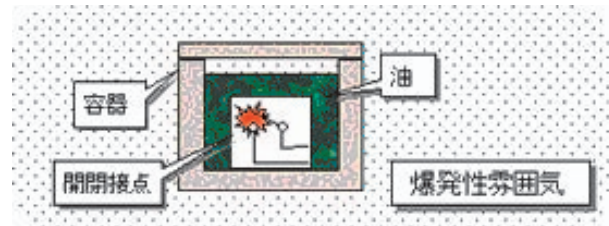


図9 油入防爆構造の例

## 52. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (固定式火災探知警報装置の電力供給源)

### 1. はじめに

2010年4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、固定式火災探知警報装置の電力供給源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、2010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

固定式火災探知警報装置の非常電源に関する要件については、SOLAS条約に詳細な規定がないことから、機器メーカーでは非常電源として当該装置内蔵の蓄電池を使用する等様々な仕様で設計されている。IACSは、安全性確保の観点から、2009年9月に固定式火災探知警報装置に非常電源についての取扱いを明確にする統一解釈 SC35 (Rev.2) を採択した。

このため、IACS 統一解釈 SC35 (Rev.2) に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 鋼船規則検査要領 R 編 R29.2.2 (1) (a) 及び (b) では、電源の一時的な喪失による機能低下を防ぐため連続給電用の電源を要求している。しかしながら、電源喪失時に一時的な機能低下を引き起こすおそれのあるメモリ機能等を搭載した固定式火災探知警報装置を除き、ブラックアウト時の非常発電機の起動までの45秒間に使用する、一次つなぎの蓄電池等のバックアップ電源は固定式火災探知警報装置の機能を考慮し不要とした。
- (2) 鋼船規則検査要領 R 編 R29.2.2 (1) (c) において“1つの故障によりすべての給電が喪失しないよう”とは、自動切換スイッチへの給電回路の1つが給電できなくなった場合に、他方の回路で給電を継続できることを想定している。
- (3) 鋼船規則検査要領 R 編 R29.2.2 (1) (a) iii) でいう非常時に使用できる蓄電池の適切な場所としては、装置内、蓄電池室等を想定している。
- (4) 鋼船規則検査要領 R 編 R29.2.2 (1) (b) より、非常配電盤から非常電源を給電する場合、非常配電盤から固定式火災探知警報装置の主制御盤又は操作盤との間に分電盤を設けて配線してはならないため、直接配線し給電することとなる (図10参照)。例えば、船橋に固定式火災探知警報装置の主制御盤又は表示盤を設ける場合、一般的には船橋の分電盤を介して給電されているが、本規則改正によりこれが認められなくなる。



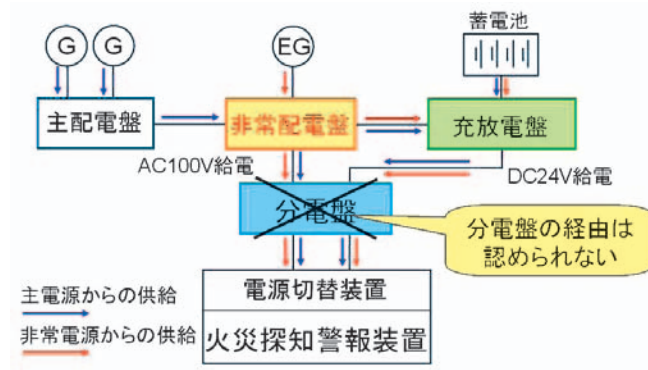


図10 固定式火災探知警報装置への給電システムの例

### 53. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (通風機室の防火区分)

#### 1. はじめに

2010年4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、通風機室の防火区分に関する事項について、その内容を解説する。本改正は、2010年4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

SOLAS 条約第 II-2 章第 9 規則 7.2.1 では、A 類機関区域の通風用のダクトは、一般に、他の区域の通風装置から分離されていなければならないと規定されているが、一般的にその他の機関区域に分類される通風機室に設けられた通風機により A 類機関区域である機関室の通風を行う場合について、どのように取扱うかは明確にされていない。

そこで、IACS は、機関室のための通風機室の区分に関する統一解釈案を作成した。この統一解釈は、2007年10月に開催された IMO 第 83 回海上安全委員会 (MSC83) にお

いて、MSC.1/Circ.1239 として承認された。

このため、MSC.1/Circ.1239 に基づき、関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 R 編 R9.2.3 において、A 類機関区域に通風を行う通風機室の防火区分を以下のとおり規定した。

- (1) A 類機関区域を含む複数の場所の通風を行う通風機室は、鋼船規則 R 編 9 章表 9.1 及び 9.2 の脚注 i (タンカーにあっては、表 9.3 及び表 9.4 の脚注 e) にいう「火災の危険がほとんどないその他の機関区域」としてみなすことができる旨規定し、この場合の防熱性を確保するための要件を規定した。
- (2) A 類機関区域のみに通風を行う通風機室は、上記 (1) と同様に扱うか、「A 類機関区域」の一部とみなすことができる旨規定した。

### 54. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (非常用消火ポンプの容量)

#### 1. はじめに

2010年4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、非常用消火ポンプの容量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、2010年4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

非常用消火ポンプを固定式消火装置への給水にも使用する場合のポンプの必要容量に関して規定している IACS 統一解釈 SC163 に不明瞭な点があったことから、IACS において見直しが行われてきた。この見直し作業において、SOLAS 条約第 II-2 章及び FSS コード第 12 章の関連規定自体に疑義が生じたことから、IACS は IMO に意見照会を行った。

その結果、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、非常用消火ポンプは、固定式消火装置への給水に使用する場合、固定式消火装置及び2条の射水に必要な容量を給水するのに十分な容量とすること、また、非常用消火ポンプによる消火栓の最小圧力は0.27 N/mm<sup>2</sup>とする旨の条文解釈がMSC.1/Circ.1314として承認された。

その後、IACSはMSC.1/Circ.1314に基づき統一解釈SC163の改正を行い、ノズルの内径に応じた2条の射水の容量を追加し、2009年9月に統一解釈SC163(Rev.2)として採択した。

このため、MSC.1/Circ.1314及びIACS統一解釈SC163(Rev.2)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R32.2.2-1.において、MSC.1/Circ.1314に基づき、非常用消火ポンプの必要容量及び消火栓の最小圧力を規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領表R32.2.2-1.として、IACS統一解釈SC163(Rev.2)に基づき、2条の射水の容量を規定した。

## 55. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (貨物タンク甲板区域内のパイプトランク)

### 1. はじめに

2010年4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、貨物タンク甲板区域内のパイプトラ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、2010年4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

載荷重量2万トン以上のタンカーの貨物タンクの甲板区域は、固定式甲板泡装置により保護しなければならないことが、SOLAS条約第II-2章第10.8規則に規定されている。一方で、貨物ポンプ室は、固定式消火装置により保護しなければならないことが、SOLAS条約第II-2章第10.9規則に規定されている。

貨物タンクの甲板上に配置される閉囲されたパイプトランクに関しては、貨物タンクの甲板区域内である一方、また貨物ポンプ室として分類されることもあり、設置すべき消火装置が不明確であったことから、この扱いを明確にする統一解釈がMSC.1/Circ.1276として承認された。

このため、MSC.1/Circ.1276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R10.8.1-3.として、貨物タンク甲板の上のパイプトランクは、貨物ポンプ室と同様に固定式消火装置にて保護すべきであり、貨物タンクの甲板区域とみなして固定式甲板泡装置を備える必要はない旨を規定した。

## 56. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (泡原液の性能及び試験基準)

### 1. はじめに

2010年4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、泡原液の性能及び試験基準に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2012年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に搭載する泡原液に対し適用される。

### 2. 改正の背景

ケミカルタンカーにおける固定式甲板泡装置の泡原液に

関する性能及び試験基準として“Guidelines for performance and testing criteria and surveys of expansion foam concentrates for fire-extinguishing systems for chemical tankers”(MSC/Circ.799)がIMOより回章されていた。

当該指針においては、低膨脹泡消火装置の試験要領である“Guidelines for the performance and testing criteria and surveys of low-expansion foam concentrates for fixed fire-extinguishing systems(MSC/Circ.582/Corr.1)”に準拠するよう指示されているが、ケミカルタンカーに使用される耐アルコール性泡原液の性質に対応した試験となっていなかった。この後、IMO防火小委員会において適切な指針の

作成について検討が行われた結果、これまで回章されてきたMSC/Circ.799及びMSC/Circ.582/Corr.1を統合し、新たな要件を加え、MSC.1/Circ.1312として承認された。

このため、固定式甲板泡装置及び固定式低膨脹泡消火装置に使用する泡原液はMSC.1/Circ.1312に従ったものとするよう関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領R編において、泡原液の選定の際に参照していた、MSC/Circ.799及びMSC/Circ.582/Corr.1をMSC.1/Circ.1312に従ったものとするよう改めた。

## 57. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (燃料油タンクの配置)

### 1. はじめに

2010年10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、燃料油タンクの配置に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年10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

鋼船規則検査要領R4.2.2-3.では、A類機関区域に燃料油タンクを設置する場合、燃料油タンクの上部及び下部はそれぞれ上甲板及び二重底頂部又は船側まで延長するかコファダム等を設置することを規定していた。しかしながら、上記規定どおりにコファダム等を設置することは燃料油タンクの配置上困難な場合があった。SOLAS条約には、燃料油タンクの上部又は下部にコファダム等を要求する規定もないことから、実状に即した規定にするため、関連規定を改めた。

加えて、A類機関区域に設置される燃料油タンクに関し、MARPOL条約附属書I第12A規則に適合するために船側外板から離して燃料油タンクを設置した場合、当該燃料油タンクと船側外板の間にコファダムを設置する必要がある旨明確化するMSC.1/Circ.1322が、2009年6月に開催されたIMO第86回海上安全委員会(MSC86)において承認された。このため、MSC.1/Circ.1322に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

鋼船規則検査要領R編図R4.2.2-1.を、以下のとおり改めた。

- (1) 燃料油タンク上方を空所とする場合、開口があっても差し支えない旨を規定した。
- (2) 燃料油タンク下方のコファダムにあっては、二重底頂部又は船側まで延長する必要はなく、十分な深さのもので差し支えない旨を規定した。
- (3) 燃料油タンクと船側外板との間に設置するコファダムの図を加えた。

## 58. 鋼船規則検査要領R編における改正点の解説 (ヘリコプタ甲板の標示及び消火装置)

### 1. はじめに

2010年10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、ヘリコプタ甲板の標示及び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、2011年4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R編18章では、船舶に設置されるヘリコプタ施

設の消火装置等について規定している。また、同検査要領では、ヘリコプタ甲板の具体的な標示例を、International Chamber of Shipping (ICS)が発行する“Guide to Helicopter/Ship Operations, 3rd Edition”に基づき、参考として記載している。

Guide to Ship/Helicopter Operationsが4th Editionとして改訂され、ヘリコプタ甲板の標示及び消火装置に関する内容が変更されたため、これに合わせ関連規定を改めた。

併せて、同検査要領に定めるヘリコプタ甲板に使用される泡放射装置の射程能力に関する規定において、固定式泡放射装置に加え、持運び式泡放射装置も使用できることを

明確化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 編図 R18.2.1-1. から図 R18.2.1-4. に  
おいて、ヘリコプタ甲板の標示例を改めた。なお、従  
来から、当該図はヘリコプタ甲板の標示の例として記  
載しており、障害物の最大高さを規定するものではな  
いことから、誤解を避けるため、障害物高さに関して

は記載しないこととした。

- (2) 鋼船規則検査要領 R 編 R18.5.1-3. において、ヘリコプタ  
甲板の消火範囲を「クリアゾーン」から「飛行区域」  
に改めた。なお、本規定の意図は、飛行区域における  
いずれの箇所であっても、いずれかの泡放射装置の射  
程内となるよう規定することであり、一つの泡放射装  
置が飛行区域のすべての個所を射程に収める必要はな  
い。
- (3) 同項において、ヘリコプタ甲板の泡放射装置として、  
持運び式泡放射装置も認められることを明確化した。

## 59. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (機関室ビルジ及びスラッジの処理規定)

### 1. はじめに

2010年4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関連検査要領  
中、機関室ビルジ及びスラッジの処理規定に関する事項に  
ついて、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年7  
月1日から適用されている。

### 2. 改正の背景

2008年10月に開催されたIMO第58回海洋環境保護委  
員会(MEPC58)において、ビルジ処理システムに関する  
ガイドラインMEPC.1/Circ.511の改正としてMEPC.1/  
Circ.642が承認された。また、同委員会において、MAR-  
POL条約附属書第12規則に対する統一解釈として廃油焼  
却設備を有する船舶に対しスラッジタンク容量の低減を許  
容する旨定められたUI15.1.5の改正が合意された。

一方、2009年7月に開催されたIMO第59回海洋環境保  
護委員会(MEPC59)においては、ビルジ及びスラッジに  
関する用語の定義の追加等を含むMARPOL条約附属書I  
(以下、「附属書I」という。)の改正が審議され、決議  
MEPC.187(59)として採択された。

このため、機関室のビルジ及びスラッジ処理に関して、  
MEPC.1/Circ.642、UI15.1.5及びMEPC.187(59)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) 規則1編2.1.1 用語  
附属書I第1規則31～34に基づき「油性残留物(ス  
ラッジ)」、「油性残留物(スラッジ)タンク」、「油性ビ  
ルジ」及び「油性ビルジ貯蔵タンク」の定義を追加し

た。これに伴い、同規則及び要領中で使用される用語  
を改めた。

- (2) 規則3編2.2.1 スラッジタンクの容量  
旧規則3編2.2.1-1.では、スラッジタンクの容量に関し  
て、燃料油及び潤滑油の清浄により生じるスラッジを  
受け入れるタンクの最小容量 $V_1$ 及び機関区域の漏油等  
により生じるスラッジを受け入れるタンク最小容量 $V_3$   
をそれぞれ規定していたが、MEPC.1/Circ.642 8.2 項  
に基づき $V_3$ に関する容量の規定を削除した。また、  
1990年12月31日以後建造開始段階にある船舶に対し  
ては、焼却装置等のスラッジ対策設備が設けられてい  
る場合、 $V_1$ の最小容量を算式値から50%低減するこ  
とが認められていたが、UI15.1.5の改正に基づき、  
2010年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に対し  
ては当該低減規定を適用しない旨改めた。UI15.1.5の  
改正は、焼却装置の処理能力に関し統一基準が設けら  
れていなかったこと及び当該装置に不具合が生じた場  
合にスラッジ貯蔵処理における条約要求を満足できな  
くなる可能性があること等を理由にタンクの最小容量  
低減の許容を廃止したものである。
- (3) 規則3編2.2.2(2) スラッジポンプに関する要件  
MEPC.1/Circ.642 10.1.7 項に基づき、2010年7月1日  
以降に建造契約が行われる船舶に対して、ポンプの全  
水頭を定めた要件を削除し最小吐出量を求める算式を  
改めた。
- (4) 規則3編2.3.4 油性ビルジ貯蔵装置に関する要件  
MEPC.1/Circ.642 8.3 項に基づき、油性ビルジ貯蔵タ  
ンクの容量を求める算式を改め、ビルジ処理に対して  
特別な配慮をしたIBTS等の設備を有する船舶にあっ  
ては最小容量の軽減が認められる旨追加した。また、  
本要件が適用対象となるのは、同規則3編2.2.1-2.又は  
2.4.2-2.の適用を受ける船舶である旨明記した。
- (5) 上記(2)から(4)に関する要件であって、2010年7月

1日より前に建造契約が行われた船舶に対する適用さ

れる要件は要領中該当する項にそれぞれ移項した。

## 60. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (MARPOL 条約附属書 VI の改正)

### 1. はじめに

2010年4月15日付（日本籍船舶用においては2010年6月30日付）一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領中、MARPOL 附属書 VI の改正に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年7月1日から適用されている。

### 2. 改正の背景

2008年10月に開催されたIMO第58回海洋環境保護委員会（MEPC58）において、窒素酸化物放出量の規制及び燃料油中硫黄濃度規制の段階的強化等が定められた MARPOL 条約附属書 VI（以下、「附属書 VI」という。）の改正が決議 MEPC.176(58) として採択された。

このため、MEPC.176(58) に基づき関連規定を改める。

### 3. 改正の内容

主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 規則 2 編 1.3.2 (3)  
以下に述べる本規則の改正に伴い、定期的検査において確認すべき大気汚染防止のための設備に関する書類として、オゾン層破壊物質を含む設備の一覧表及び記録簿、燃料油変更作業手引書並びに揮発性物質放出防止措置手引書を追加した。
- (2) 規則 8 編 1.1.2 (12)  
「ディーゼル機関の主要な改造」の定義を附属書 VI 第 13.2.1 規則に基づき改めた。
- (3) 規則 8 編 1.1.2 (13) ~ (15)  
附属書 VI 第 2 規則に基づき、従来規定されていた硫黄酸化物放出規制海域の定義に加え、窒素酸化物規制海域並びに硫黄酸化物、窒素酸化物及び粒子状物質の 3 種類の排出に対し特別の措置を必要とする放出規制海域の定義を新たに追加した。
- (4) 規則 8 編 1.1.3  
現行の規則 1 編 1.1.2 において、海洋汚染防止設備に関する規定により要求されるものと同一の実効性を有すると判断される装置等に対し、規定により要求されるものの代替物として取扱うことができる旨が定められている。附属書 VI の改正では、船舶に使用される装置等に加え、燃料油及び排ガス低減の観点による適合方

法が附属書 VI により要求されるものの代替として認める旨追加された。このため、当該規定を大気汚染防止のための設備に関する同等物に関する規定として新たに取入れた。

- (5) 規則 8 編 1.2.2-1.  
附属書 VI 第 14.1 規則に基づき、燃料油硫黄濃度の制限値を定めた。1.2.2-1.(1)(c) に定める 2020 年 1 月 1 日以降の規制については、IMO において、2018 年までに当該規制値に適合する燃料油の利用可能性が判定される予定であり、その結果、船舶が当該規制値に適合できないと判断された場合は 2025 年 1 月 1 日の適用となる。
- (6) 規則 8 編 1.2.3  
附属書 VI 第 16.2 規則に基づき、船上で焼却が禁止される物質として、船舶から生じたものでない汚水汚泥及びスラッジ油並びに排ガス浄化装置の残留物を追加した。
- (7) 規則 8 編 2.1.1-3.  
附属書 VI 第 13.7 規則に基づき、1990 年 1 月 1 日以降 2000 年 1 月 1 日より前に起工した船舶に搭載されたディーゼル機関に対する窒素酸化物放出の要件を定めた。当該機関は放出規制の適用外となるものであるが、当該機関に対する規制適合手法がいずれかの主管庁により認証された場合にあっては、1 次規制による放出規制値に適合する必要がある。
- (8) 規則 8 編 2.1.2-1.  
附属書 VI 第 13 規則に基づき、窒素酸化物放出に関する 2 次規制及び 3 次規制による放出量許容限度を追加した。2 次規制は 2011 年 1 月 1 日以降に起工した船舶に、また 3 次規制は 2016 年 1 月 1 日以降に起工し、かつ窒素酸化物規制海域を航行する船舶に適用される。
- (9) 規則 8 編 2.2  
附属書 VI 第 14.4 規則に基づき、硫黄酸化物放出規制海域を航行する船舶に対する燃料油硫黄濃度の制限値を定め、硫黄酸化物放出低減装置に関する規定を削除した。当該装置は規則 8 編 1.1.3 で定めた同等物として取扱い主管庁の承認が必要となる。また、附属書 VI 第 14.6 規則に基づき、当該燃料油を放出規制海域のみで使用する船舶は、当該海域に入域又は出域する際の燃料油切替の手順を示す燃料油変更作業手引書を備え置く必要がある旨規定した。

## (10) 規則 8 編 2.3-3.

附属書 VI 第 15.6 規則に基づき原油タンカーにあっては、揮発性物質の放出を最小にするための承認された揮発性物質放出防止措置手引書を備え置く必要がある旨規定した。

## (11) 規則 8 編 2.4-1. (2) (d)

船舶発生油等焼却設備の要件として、附属書 VI 第 16.9 規則に基づき、焼却設備が連続投入型である場合、燃料室ガス出口温度が 850℃を下回らない温度で安定する設計としなければならない旨規定した。

## (12) 要領 8 編 1.2.1

附属書 VI 第 12.1 規則に基づき、船舶にオゾン層破壊物質が含まれる設備の搭載が認められる条件の一つとして、当該設備が冷媒補充口及びオゾン層破壊物質を含む取り外し可能な構成部品がない場合を-1.(4)として追加した。また、HCFC に分類されるオゾン層破壊物質又は 2005 年 5 月 19 日より前にオゾン層破壊物質

が含まれる設備を搭載している船舶にあっては、当該設備の一覧表及び冷媒の補充、設備の修理又は保守等を記すための記録簿を備え置く必要がある旨規定した。記録簿は、附属書 VI において既存の航海日誌との兼用が認められているが、日本籍船舶にあっては、航海日誌との兼用は認められず個別の記録簿を備え置く必要がある。

## (13) 要領 8 編 2.1.2

ディーゼル機関を交換及び追加又は改造する場合に適すべき窒素酸化物放出規制について定めた。交換及び追加については附属書 VI 第 13.2.2 規則に基づき規定した。また主要な改造については、窒素酸化物放出に関する 2 次及び 3 次規制案が作成された第 12 回ばら積み液体貨物・ガス小委員会 (BLG12) の報告書 BLG12/WP.6 の“窒素酸化物削減規定における主要な改造”の項中に示された表を参考に規定した。

## 61. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (海上における船舶間の貨物油移送)

### 1. はじめに

2010 年 12 月 27 日付一部改正により改正されている海洋汚染防止のための構造及び設備規則並びに関連検査要領中、海上における船舶間の貨物油移送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、2011 年 1 月 1 日以降に引渡しが行われる船舶に適用されており、現存船にあっては、2011 年 1 月 1 日以降の最初の定期的検査の時期までに適用されることとなっている。

### 2. 改正の背景

海上における船舶間の貨物油の積み替えによる環境被害の発生を防止するための国際的な規則が必要との見解から、IMO において関連規則の導入について検討が行われた。

その結果、2009 年 7 月の IMO 第 59 回海洋環境保護委員会 (MEPC59) において、MARPOL 条約附属書 I 第 8 章として、海上において船舶間で貨物油の移送を行う総トン数 150 トン以上の油タンカーに対し、2011 年 1 月 1 日以降の最初の検査までに、貨物油の積み替えの手段を記載した作業計画書を備える旨の要件等を新たに規定した決議 MEPC186(59) が採択された。

このため、決議 MEPC186(59) に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 2 編 1 章 1.3.2 において、海上で貨物油の積み替えを行う総トン数 150 トン以上の油タンカーは、貨物油の積み替えに関する作業手引書 (船舶間貨物油積替作業手引書) を備えていることを検査により確認を受ける旨を規定した。また、同 3 章 3.1.2-2.(8) として、該当する船舶は本会の承認を得た船舶間貨物油積替作業手引書が備えられていることを定期的検査において確認を受けなければならない旨を規定した。
- (2) 3 編 1 章 1.2.4 において、船舶間貨物油積替作業手引書に対する要件を規定した。当該手引書にあっては、船内で使用する言語で記述され、使用する言語が英語以外の場合は訳文をつける旨を規定した。
- (3) 油記録簿の記録について、3 年以上は保持する必要がある旨を明記した。
- (4) 同検査要領 2 編 1 章 1.1.3 において、2011 年 1 月 1 日以前に引渡しが行われた船舶に対する遡及適用の要件を規定した。
- (5) 同検査要領 1.2.4 において、船舶間貨物油積替作業手引書は IMO が作成した “Manual on Oil Pollution, Section I, Prevention” 及び ICS 及び OCIMF が作成した “Ship-to-ship Transfer Guide, Petroleum”, fourth edition, 2005. を参考に作成する旨を規定した。
- (6) 日本籍船舶用規則については国内法規との整合のため

以下要件を追加した。

### ① 3編1章1.2.4

- ・当該手引書の言語について、国際航海に従事しない船舶については、日本語のみの記載で十分との判断から、“本会が適当と認めるもの”と規定した。
- ・海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（海防法）第八条の二に基づき、貨物油の積み替え作業管理者の職名を当該手引書に記載する旨規定した。
- ・海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行規則（施

行規則）第十二条に基づき、貨物油の積み替えを行った場合に油記録簿に記載すべき情報を明記した。

### ② 2編1章1.1.3

- ・海洋汚染防止設備等、海洋汚染防止緊急措置手引書等及び大気汚染防止検査対象設備の検査等に関する規則（検査規則）第十五条3項に基づき、本会の登録検査を受けた手引書の記載内容を変更するとき、あるいは手引書の機能に影響を及ぼすような損傷を生じた場合には、臨時検査により本会の確認を受ける旨を規定した。

## 62. 安全設備規則における改正点の解説 （個人用救命設備の要件）

### 1. はじめに

2010年4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、個人用救命設備の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、後述する安全設備規則3編2章の改正については、1998年7月1日以降に起工又は同等段階にあった船舶（日本籍船舶はすべての船舶）に対し2010年7月1日までに適用され、安全設備規則3編3章の改正については、2010年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶及び同日以降に新たに搭載される救命設備に適用されている。

### 2. 改正の背景

IMO第81回海上安全委員会において、個人用救命設備に関するSOLAS条約第III章第7規則の改正が行われ、特に大柄な大人用の救命設備の搭載が新たに規定され、決議MSC.201(81)として採択された。また、同委員会において、国際救命設備コード（LSA code）に規定される救命胴衣等の性能要件に関する改正が行われ、決議MSC.207(81)として採択された。

このため、決議MSC.201(81)及びMSC.207(81)と整合すべく、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正された主な内容は以下のとおりとなっている。

- (1) MSC.201(81)に基づき、十分な数の特に大柄な大人用の救命胴衣を搭載しなければならない旨、安全設備規則3編2章2.1.2-1.(3)に規定した。
- (2) MSC.207(81)に基づき、安全設備規則検査要領3編3章に規定される救命設備に対する一般要件及び救命浮環、救命胴衣、イマーシヨンスーツ及び耐暴露服に対する性能要件をそれぞれ改めた。

上記(1)の十分な数については、一律の数を規定することは一部の船舶について不要な設備を要求することになると懸念された。従って、搭載数については船主又は船舶管理会社が決定的なものとして取扱うこととした。また、国内法規における小児用救命胴衣の定義が、子供用及び幼児用救命胴衣の総称となったことから、安全設備規則の関連する文言を修正した。

## 63. 安全設備規則における改正点の解説 （日本籍内航船等のレーダー・トランスポンダーの代替装置）

### 1. はじめに

2010年10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、日本籍内航船等のレーダー・トランスポンダーの代替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、2010年10月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IMO第84回海上安全委員会(MSC84)において、SOLAS条約III-6.2.2に規定されるレーダー・トランスポンダーの代替装置として、AIS-Search and Rescue Transmitter (AIS-SART)が認められる旨の改正が行われ、決議MSC.256(84)として採択された。本会は既に2009年10月30日付一部改正（レーダー・トランスポンダーの代替装置）により

同決議を本会規則に取込んでいる。

また、2009年12月22日付国海安第93号において、同要件を定める船舶救命設備規定の一部改正が公布され、国際航海に従事しない船舶及び総トン数500トン未満の日本籍船舶についてもAIS-SARTの搭載が認められることとなった。

このため、上記省令改正に基づき、関連規定を改めた。

#### 64. 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 (救命艇の仕様)

##### 1. はじめに

2010年4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中、救命艇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、2010年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶及び同日以降に新たに搭載される救命設備に適用されている。

##### 2. 改正の背景

IMO第85回海上安全委員会(MSC85)において、国際救命設備コード(LSA code)に規定される救命艇等の要件のうち、搭乗者の設計体重及び座席の寸法等に関する規定の改正が行われ、決議MSC.272(85)として採択された。それに伴い同委員会では、救命艇等の試験要件についても審議が行われ、決議MSC.274(85)として採択された。

また、IACSにおいて救命設備の外板の色を規定する同コード第1.2.2.6規則に対する統一解釈が、UI SC233として採択された。

##### 3. 改正の内容

安全設備規則3編4章において、上述の船舶についても、レーダー・トランスポンダーの代替としてAIS-SARTを搭載できるように関連規定を改めた。

このため、決議MSC.272(85)、MSC.274(85)及びUISC233に対応すべく関連規定を改めた。

##### 3. 改正の内容

改正された主な内容は以下のとおりとなっている。

(日本籍船舶用規則)

- (1) 安全設備規則3編3章3.16.2において、自由降下進水式救命艇の規定を改めた。また同章において、救命艇及び救助艇の乗員1人当たりの設計体重を75kgから82.5kgへと改めた。
- (2) IACS UI SC233に基づき、救命艇の外板の色は強い色彩のみを使用しなければならない旨安全設備規則検査要領3編3章3.1.1に規定した。

(外国籍船舶用規則)

- (1) 決議MSC.274(85)に基づき、安全設備規則検査要領3.1.1-3.及び船用材料・機器等の承認及び認定要領における救命艇及び救助艇の試験要件のうち、乗員の設計体重等の規定を改めた。
- (2) IACS UI SC233に基づき、救命艇の外板の色に関する規定を安全設備規則検査要領3章3.1.1-12.に規定した。

#### 65. 安全設備規則検査要領における改正点の解説 (救命胴衣補助具の確認検査)

##### 1. はじめに

2010年10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、救命胴衣補助具の確認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、2010年10月15日から適用されている。

##### 2. 改正の背景

IMO第81回海上安全委員会において、SOLAS条約第Ⅲ章第7規則の改正が行われ、搭載されている救命胴衣が特に大柄な大人でも着用できるように設計されていない場合には、適当な補助具を搭載することが新たに規定され、決議MSC.201(81)として採択された。本会は既に2010年4月15日付一部改正(個人用救命設備の要件)により同決議を本会規則に取込んでいる。



本改正では、当該救命胴衣の確認方法を明確化すべく、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

改正された主な内容は以下のとおりとなっている。

(日本籍船舶用規則)

安全設備規則検査要領 2 編 1 章 1.1.3-1. に、2010 年 7 月 1

日前に起工又は同等段階にあった船舶は、2010 年 7 月 1 日以降の最初の定期的検査において、当該救命胴衣の所持を確認する旨規定した。

(外国籍船舶用規則)

安全設備規則検査要領 2 章 2.1.2 に、1998 年 7 月 1 日以降で 2010 年 7 月 1 日前に起工又は同等段階にあった船舶は、2010 年 7 月 1 日以降の最初の定期的検査において、当該救命胴衣の所持を確認する旨規定した。

## 66. 安全設備規則検査要領における改正点の解説

### (海上脱出装置の積付け)

#### 1. はじめに

2010 年 10 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、海上脱出装置 (図 11) の積付け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、2010 年 10 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

SOLAS 条約 III 章第 15 規則において、海上脱出装置の積付けに関する要件として、海上脱出装置への乗込場所と最小航海状態における喫水線との間に開口を設けてはならない旨規定されているが、本要件に関する IACS の統一解釈 SC143 により、SOLAS 条約 II-2 章第 9 規則 4.1.3.3 の要件を満足する固定式のものであれば、乗込場所と喫水線との間

に窓及び舷窓を設置することが認められていた。さらに IACS は本解釈の適用対象船について検討し、旅客船及び貨物船に対し許容し得る開口の条件をそれぞれ定めた SC143 (Rev.1) を 2010 年 2 月に採択した。

このため、IACS SC143 (Rev.1) に基づき関連規定を改めた。

#### 3. 改正の内容

外国籍船舶用の安全設備規則検査要領 3.1.1-7.において、海上脱出装置の乗込場所と喫水線との間の開口について、旅客船に対しては SOLAS 条約 II-2 章第 9 規則 4.1.3.3 の要件を満足する固定式 (非開閉式) のものであること及び貨物船に対しては固定式 (非開閉式) であることを条件に窓及び舷窓の設置を認める旨改めた。

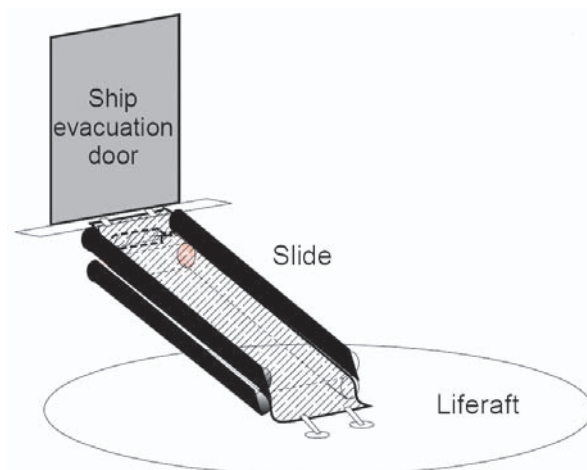


図 11 海上脱出装置

## 67. 居住衛生設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (水中翼船の椅子席)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている居住衛生設備規則及び関連検査要領（日本籍船舶用）中、水中翼船の椅子席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、2010年4月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

2009年4月21日付国海安第10号及び同日付国海安第202号において、水中翼船の椅子席に関する要件を定める船舶設備規定及び関連検査心得の一部改正が交付された。また、2009年4月23日付国海査第35号において、関連する検査の方法の一部改正が交付された。

このため、上記省令改正等に基づき、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

本改正は水中翼船の客席を椅子席に限定し、椅子席にシートベルトを備えることを要求するものである。詳細は以下のとおりとなっている。

- (1) 居住衛生設備規則3編2章2.1.7-3.において、水中翼船の旅客に対し、椅子席を設けることを規定した。また、

水中翼船の客席は、航路の制限の有無によらず、寝台、座席又は立席としてはならないため、同規則3編3章3.3.4-1.の適用対象から水中翼船を除くよう改めた。

- (2) 椅子席の寸法及び配置等に関する要件を同規則3編3章3.3.4-3.から、3編2章2.1.7-4.に移項した。この際、椅子席の正面幅に関し、表3.4に掲げる単位幅が事実上の最小要件となっていることから、これに基づき、椅子席の正面幅の最小要件を500mmとした。
- (3) 上記(2)の移項に伴い、居住衛生設備規則検査要領3編3章3.3.3-2.及び3.3.4-3.から-5.に規定する椅子席の要件を同検査要領3編2章2.1.7-3.から-7.に移項した。
- (4) 居住衛生設備規則3編2章2.1.7-3.において、水中翼船の旅客に対し、椅子席を設けることを規定した。
- (5) 居住衛生設備規則3編1章1.5.3及び同2章2.1.7-5.において、水中翼船の椅子席にシートベルトを設置する旨規定し、シートベルトの要件を居住衛生設備検査要領3編2章2.1.7-8.に規定した。
- (6) 居住衛生設備規則2編3章表3.2、同4章表4.2及び同5章表5.2において、年次検査、中間検査及び定期検査時にシートベルトについて現状検査を行う旨規定した。
- (7) 居住衛生設備規則2編1章1.1.3-6.(2)及び同検査要領2編1章1.1.3-2.(1)において、上記(1)から(5)の要件を遡及適用するための検査について規定した。

## 68. 通信設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (インマルサットEシステムの廃止)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている通信設備規則及び関連検査要領（外国籍船舶用）中、インマルサットEシステムの廃止に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年7月1日から適用されている。

### 2. 改正の背景

IMO第79回海上安全委員会において、インマルサットEシステム（インマルサット衛星を利用した衛星系非常用

位置指示無線標識）の廃止が合意され、2006年12月にサービスが終了した。これに伴い、IMO第81回海上安全委員会において、決議MSC.201(81)が採択され、SOLAS条約第IV章に規定される非常用位置指示無線標識装置に関する記述から、インマルサットEシステムに関連する記述を削除する改正が行われた。このため、決議MSC.201(81)に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

通信設備規則及び同検査要領において、インマルサットEシステムに関する記述を削除した。

## 69. 冷蔵設備規則検査要領における改正点の解説 (雰囲気制御(CA)区画に隣接する区画の警報装置)

### 1. はじめに

2010年10月15日付一部改正により改正されている冷蔵設備規則検査要領中、雰囲気制御(CA)区画に隣接する区画の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、2010年10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

冷蔵設備規則検査要領附属書 1.1.1-2.雰囲気制御設備に関する検査要領において、雰囲気制御(CA)区画に隣接する区画に対し、乗組員の安全性確保の観点から、CA装置の損傷等により隣接区画へ窒素が漏洩、侵入したことを検知するための固定式の酸素濃度監視警報装置が要求されている。本規定は、無臭の窒素がCA区画の隣接区画に多量に侵入し滞留するという乗組員の安全にとって最も大きな危険を想定したものであり、隔壁及び甲板における電線、管、トランク及びダクト等の貫通部の気密構造を確保した上で、

隔壁の損傷又は貫通部からの漏洩等、万が一の事態を考慮し要求するものである。

しかしながら、当該区画には固定式の機械式通風装置が設置されていること及び当該区画のうち通常乗組員が作業を行わない場所においては、持運び式の酸素濃度検知器を用いることにより十分な安全性の確保が可能であると考えられることから、酸素濃度監視警報装置の設置免除条件を検討し関連規定の見直しを行った。

### 3. 改正の内容

雰囲気制御設備に関する検査要領 1.5.5(1)において、CA区画との隔壁に、電線、管、トランク及びダクト等の貫通部を持たない区画であり乗組員が通常作業を行わない場所にあつては、酸素濃度監視警報装置の設置を免除する旨改めた。ここでいう乗組員が通常作業を行わない場所とは、Bos'n store, Bow thruster room 及び貨物倉等を想定している。

## 70. 自動化設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (海上試運転における試験項目の見直し)

### 1. はじめに

2010年10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及び関連検査要領中、海上試運転における試験項目の見直しに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年10月15日から適用されている。

### 2. 改正の背景

海上試運転に係わる規定においては、主に日本工業規格(JIS)を基準として規則を制定しているが、近年の機関諸設備の性能向上により、一部の試験項目においては試験時間の短縮等が可能となってきており、関連業界からはそれらの試験時間の見直し及び柔軟な試験方法の選択が要望されている。このため、海上試運転の試験項目である機関区域の無人化設備の試験の実施方法について、試験で確認すべき項目を整理し、実状に沿った、より合理的な方法となるよう関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 旧規則 2.2.5-2. に規定する海上試運転における機関区域の無人化設備の試験については、規則制定当時(1969年)、同設備の実績がまだ不十分であり、機器の信頼性に不安があったことから、主機、発電装置、補機等の運転試験を行い、それらの機器に不具合等の異常がないことを確認してから、M0 運転続航試験を行うよう要求していた。しかしながら、近年の機関区域の無人化設備については、技術及び信頼性が飛躍的に向上しており、各試験項目の順番を柔軟に取扱っても、安全上の問題等は特になくことから、旧規則 2.2.5-2. (5) に規定する M0 運転続航試験の要件を規則 2.2.5-2. (1) へ移設し、“前(1)～(4)までの試験を終了した後”という文言を削除した。
- (2) 旧検査要領 2.2.5-2. (4) において、旧規則 2.2.5-2. (5) に規定する M0 運転続航試験の試験時間については、6時間を標準として行うよう要求していた。加えて、旧検査要領 2.2.5-2. (1) において、旧規則 2.2.5-2. (1) に規定する主機のマニューバリング試験については、機関

区域が無人の状態で行う場合に限り、その試験時間を旧検査要領 2.2.5-2.(4) で要求される M0 運転続航試験の試験時間（6 時間を標準とする）に含めることができる旨規定していた。しかしながら、近年の機関区域の無人化設備の性能向上に伴い、場合によっては、試験時間の短縮が可能であることから、検査要領 2.2.5-2.(1) において、規則 2.2.5-2.(1) で規定される M0 運転続航試験の試験時間については、機関区域が無人の状態でも 4 時間以上行わなければならない旨規定した。また、本会検査員が差し支えないと認めた場合に限り、保安要員及び計測要員については機関区域への立ち入りを認める旨明記した。

- (3) 検査要領の図 2.2.5-1.(1) 及び図 2.2.5-1.(2) において、従来から主機のマニューバリング試験の目安となる各項目の標準試験時間を記載していたが、あくまでも目安であり、最低要求時間ではないことから、現場でその解釈に混乱が生じないように、標準試験時間の記載を削除した。また、同試験の目的は各出力における機関整定後の健全な運転性能の確認であることから、備考 8.として、各出力における機関整定後の健全な運転性能を確認するよう明記した。これにより、これまでは

同試験を 2 時間を標準として行うよう要求してきたが、本改正により、試験時間に関わらず各出力において機関整定後の健全な運転性能が確認できれば、同試験を完了できることを明確にした。

- (4) 検査要領 2.2.5-2.(2) に規定する主機のマニューバリング試験において、蒸気タービン船の場合は運転モードを港内モードから航洋モード、または航洋モードから港内モードへ切替える際に、不具合が発生する事例が多数報告されていることから、港内モードと航洋モードの切替え時における機関の健全性を確認するよう明記した。
- (5) 旧規則 2.2.5-2.(2) において、発電装置のブラックアウト試験については、主機が常用出力で運転中に同試験を行うよう要求していた。しかしながら、主機が常用出力で運転する際に作動する補機等のような機器のすべてが運転状態にある場合は、主機が常用出力で運転中の状態と同等な状態にあるとみなせることから、検査要領 2.2.5-2.(5) において、主機が常用出力で運転する際に作動する機器すべてが運転状態にある場合においては、その主機出力において、発電装置のブラックアウト試験を行うことができるよう明記した。

## 71. 荷役集中監視制御設備規則（新規制定）及び関連規則等における改正点の解説

### 1. はじめに

2010 年 4 月 15 日付で、新たな設備規則として荷役集中監視制御設備規則及び同検査要領が制定されている。また、これに関連して、同日付一部改正により登録規則及び同細則の一部が改正されている。以下にその内容を解説する。なお、本改正は、2010 年 4 月 15 日より申込みのあった船舶に適用されている。

### 2. 制定の背景

近年、液体ばら積運搬船（油タンカー、危険化学品ばら積船、液化ガスばら積船）において、安全で効率的な荷役を目的とした、荷役集中監視制御設備を有する船舶が多数建造されてきている。しかしながら、荷役関連設備に対する具体的な評価基準がないことから、当該設備に関する規定の制定が関連業界から求められていた。このため、液体ばら積運搬船を対象とした誤作動、漏洩、異種貨物の混載防止等、安全な荷役を目的とする荷役関連設備に関する新規の設備規則として「荷役集中監視制御設備規則」を制定した。

また、新規規則制定に伴い、同規則要件への適合を表す

設備符号に関する事項について、関連規則等を整備する必要が生じたことから、新規に制定する荷役集中監視制御設備規則に関連する事項について、関連規則を改めた。

### 3. 新規設備規則制定の内容

荷役関連設備を評価する任意の規則として「荷役集中監視制御設備規則」を制定し、荷役集中監視制御設備に関する要件及びその検査について記載するとともに、これらの要件への適合が確認された場合に設備符号「CCM」を付与することを記載した。なお、荷役集中監視制御設備に関し本規則に規定されていない事項等は、関連の船級規則に倣うこととした。特に注意すべき点は以下のとおり。

- (1) 荷役集中監視制御設備への継続的な電力供給の観点から、1つの事故により主電源及び予備電源がいずれも使用できないことを避けるため、2組の独立した回路により給電され、使用されるケーブルはできる限り全長にわたり離して敷設することを規則 1.2.1-1.(1) に記載した。この場合のケーブル敷設は、例えば電路を分けて配線する等の配慮が必要となる。
- (2) 荷役集中監視制御設備への電力供給用として、規則 1.2.2 に記載した予備電源は、主電源喪失後直ちにバッ

クアップデータの保存や監視モニターを確認しながら作業等を継続して行うため、無停電とする必要がある。したがって、45秒の停止状態が生じる非常発電機からの給電は適切ではないことから、予備電源を蓄電池や無停電電源装置(UPS)とし検査要領1.2.2-1.に記載した。

- (3) 前(2)の予備電源の容量については、検査要領1.2.2-2.において、バックアップデータの保存、荷役の停止及び連絡作業を確実にを行うための十分な時間の電源確保を要求している。この十分な時間としては、30分程度を標準として想定している。
- (4) 荷役に関わる機器、配管、タンク等の状態を監視するために、監視システムとして視覚的な表示を規則1.2.4-1.(1)に記載した。この方法としては、VDT(Visual Display Terminal)モニターやハードミミック等を想定している。
- (5) 前(4)の表示装置については、バックアップ装置を規則1.2.4-1.(2)で要求しており、検査要領1.2.4-2.ではVDTモニター式の表示装置の場合、予備のモニターを備えることを記載した。これ以外の表示装置の場合、例えばハードミミックにおいては、ランプ等の予備品がバックアップ装置としてみなすことができる。
- (6) 規則1.2.4-2(2)に規定した警報用のセンサに関する規定は、貨物管、バラスト用配管等の途中あるいは荷役関連装置に装備された警報用センサがメンテナンスできる状態に維持されていること、並びに、当該配管系統内の被測定対象物(貨物)及び、運転中の装置を止めることなくセンサの点検や交換が可能となるよう装備することを意図している。具体的な例としては、以下の事項等が挙げられる。
  - (i) 作業者が容易に近づく場所にセンサを設ける
  - (ii) 主貨物管から検出端用枝管を設けて圧力センサを取付ける場合、センサごとに止め弁を設ける
  - (iii) 外筒付の温度センサを装備する
 液面計測装置については、本規定の適用が困難な場合もあり、また、高液面警報等により信頼性も担保されることから、個々に対応することとした。
- (7) 誤動作及び誤操作による機器又は装置の損傷を防ぐため、適当なインターロック装置を規則1.2.5(1)で要求している。このインターロック装置の機能としては、例えば貨物油ポンプが容量型ポンプの場合、出入口弁が開いていないと当該ポンプの遠隔始動ができない等のインターロック機能を想定している。
- (8) 監視システム、制御システム、安全システムにコンピュータを使用する場合は、バックアップ対策を講じる

旨規則1.2.7に記載した。具体的な対策については、検査要領1.2.7に明記しており、同要領(1)においてコンピュータを二重化する場合は中央演算処理装置(CPU)のみ二重化し、入出力(I/O)については二重化を要求しないこととした。

- (9) 荷役集中監視制御設備を登録するための検査の時期として、原則、船級検査の時期に行う旨規則2.1.2に記載した。
- (10) 造船所等における試験として、積付計算機の機能試験を検査要領2.2.3(5)に記載しているが、当該要件の適用にあつては、鋼船規則C編において、積付計算機が要求される船舶に対してのみ実施することで差し支えない。
- (11) 規則3.2.1-1.において、各種タンクには本会が承認した液面計測設備を設け、液位を集中監視する旨記載した。これにより、鋼船規則等で本会の承認が要求されない液面計測装置等であっても承認が必要となる場合があるので留意が必要となる。なお、冗長性の観点から、荷役集中監視制御設備の構成の二重化をそれぞれ規定しているが、末端の液面計測装置については、予備品等で故障時の対応が可能であることから二重化を要求しないこととした。
- (12) 誤操作防止のための安全措置として、重要な遠隔操作弁の操作に二段階の動作を要求する旨規則3.2.2に記載した。この二段階の動作の例としては、弁開閉ボタンにキャップをつけること等を想定している。



図12 荷役集中監視制御設備の例

#### 4. 関連規則改正の内容

改正の内容としては、荷役集中監視制御設備規則の新規制定に伴い、登録規則及び同細則3章「設備登録」に荷役集中監視制御設備及び設備符号に関する記述を加えた。

## 72. 旅客船規則における改正点の解説 (旅客船の事故後の対策)

### 1. はじめに

2010年4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)中、旅客船の事故後の対策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、2010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において、旅客船の安全性の強化に関する議論が10年以上にわたって行われてきた。その結果、2006年12月に開催されたIMO第82回海上安全委員会(MSC82)において、「旅客船の浸水事故後に満足すべき要件(SOLAS条約第II-1章第8-1規則)」、「非常時の安全な帰港のための要件(同条約第II-2章第21規則)」、「火災後に航行可能であり続けるための設計基準(同条約第II-2章第22規則)」及

び「事故対応を指揮する場所としての安全センターの設置に関する要件(同条約第II-2章第23規則)」が新設され、IMO決議MSC.216(82)として採択された。

このため、決議MSC.216(82)に基づき関連規定を定めた。

### 3. 改正の内容

旅客船規則4編2章2.5.1において、船舶の長さ( $L_f$ )が120m以上又は3つ以上の主垂直区域を持つ船舶は、いかなる1区画に浸水した場合においても、SOLAS条約II-2章第21規則4項に規定する装置(例えば、推進装置、航海装置、固定式消火装置等)が機能し続けるよう設計しなければならない旨を規定した。また、同規則7編5章においては、火災事故後の残存性、安全センターの設置等に関する新要件について、SOLAS条約第II-2章第21規則から第23規則を適用する旨規定した。

## 73. 旅客船規則における改正点の解説 (旅客船の補助照明)

### 1. はじめに

2010年4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)中、旅客船の補助照明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、2010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

2006年11月に開催されたIMO第82回海上安全委員会(MSC82)において、旅客船のすべての船室において、非常時にその出口を明確に示すための補助照明装置を設置すべきとの合意がなされ、SOLAS条約II-1章第41規則の改正が決議MSC.216(82)として採択された。このため、決議MSC.216(82)に基づき関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

外国籍の旅客船において、船員室を含めるすべての船室の出口には、非常時に出口を明確に示すための補助照明装置を設けること及び当該装置は通常の照明装置への給電が消失した際に、非常電源又は自己発電の電源から自動的に給電され、最低30分間照明が維持される必要がある旨を旅客船規則6編2.2.3-6.に規定した。

なお、本規定の適用対象船舶に関する記述は決議MSC.216(82)に明確に示されていなかったが、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、2010年7月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に本規定を適用するとの合意がなされ、SOLAS条約II-1章第41規則の適用に関するガイダンスMSC.1/Circ.1372が採択された。

## 74. 旅客船規則及び関連検査要領における改正点の解説 (旅客船の浸水警報装置)

### 1. はじめに

2010年4月15日付一部改正により改正されている旅客船規則及び関連検査要領(外国籍船舶用)中、旅客船の浸水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、2010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

旅客船の安全性の強化に関して、10年以上にわたってIMOにおいて議論が行われてきた。その結果、2006年12月に開催されたIMO第82回海上安全委員会(MSC82)において、旅客船の浸水警報装置に関する新規則SOLAS条約第II-1規則第22-1規則がIMO決議MSC.216(82)として

採択された。

また、この浸水警報装置に関する詳細な要件が、MSC.1/Circ.1291 (Guidelines for Flooding Detection Systems on Passenger Ships) として承認されている。

このため、決議MSC.216(82)及びMSC.1/Circ.1291に基づき、関連規定を定めた。

### 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5編2.4として、36人以上の旅客を運送する旅客船の隔壁甲板下の水密区画には、浸水警報装置を備える旨を規定した。
- (2) 旅客船規則検査要領5編2.4として、MSC.1/Circ.1291に基づき、浸水警報装置に関する詳細な要件を規定した。

## 75. 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 (船体用圧延鋼材の製造方法承認時の脆性破壊試験)

### 1. はじめに

2010年4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、船体用圧延鋼材の製造方法承認時の脆性破壊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、2010年4月15日以降に製造方法の承認申込みのある材料に適用されている。

### 2. 改正の背景

船体用高張力鋼板の製造方法の承認時には、脆性破壊試験としてNRL落重試験\*を要求している。船体用高張力鋼板の製造方法承認試験結果を確認したところ、シャルピー衝撃試験を満足していればNRL落重試験結果も問題ないことが確認されたことから、今後はIACS統一規則W11と同様に、NRL落重試験は、高靱性が要求されるE級鋼及びEH級鋼以上の高グレード材に限って実施しても差し支えないと考えられる。

また、E級鋼及びEH級鋼以上の高グレード材には、CTOD試験\*\*及び大型脆性破壊試験を実施しているが、厚さが50mmまでの船体用圧延鋼材は十分な使用実績があり、靱性上の問題が特にないことから、他船級と同様にシャルピー衝撃試験による確認のみとしても差し支えないと考えられる。

一方、極厚鋼板や新開発の高機能鋼材においては、母材靱性に加え、溶接継手部靱性に留意すべき場合があるため、シャルピー衝撃試験に加え、必要と認めた場合には溶接継手部CTOD試験を実施する必要があると考えられる。

上記理由により、脆性破壊試験の適用対象を改めた。

- \* : Naval Research Laboratory方式による落重試験で、無延性遷移温度を決定するために行われる。
- \*\* : Crack Tip Opening Displacement Test。最大荷重到達時の欠陥先端におけるクラック開口変位の値を測定することにより、鋼材の破壊靱性を保証するために行われる。

### 3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第1編1.4.3-1.において、本会が特に認める場合の追加の試験項目として、溶接継手部のCTOD試験を加えた。
- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第1編表1.1-2.において、NRL落重試験が要求される船体用圧延鋼材の適用対象を、IACS統一規則W11(Rev.7)の要件と整合させた。
- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第1編表1.1-2.(備考)において、CTOD試験及び大型脆性試験は、原則として厚さが50mmを超える場合に適用する旨規定した。

## 76. 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 (塗装システム認定試験の同等試験)

### 1. はじめに

2010年4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、塗装システム認定試験の同等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、2010年4月15日以降に認定申込みのある塗装システムに適用されている。

### 2. 改正の背景

IACSは、共通構造規則（CSR）適用船に対するIMO塗装性能基準（PSPC）（決議MSC.215(82)）の適用手順を定めているIACS統一手順No.34の改正を行い、塗装システム認定試験と同等と認められる試験に関する要件を新たに追加し、IACS統一手順No.34(Rev.4)として採択した。

PSPCにおいては、同決議ANNEX 1に規定の塗装システム認定試験と同等な試験を認める旨が規定されており、船籍国主管庁が認める場合、SOLAS条約によりPSPCが適用される船舶についても、同等な試験を適用することが可能となると考えられることから、上記IACS統一手順を参考として同等な試験に関する要件を整備することは有効と考えられる。

このため、船籍国主管庁が認めることを条件に、同等な試験を適用することが可能となるよう、IACS統一手順No.34(Rev.4)を参考に、関連規定を改めた。

### 3. 改正の内容

船用材料・機器等の承認及び認定要領第4編4.4.2-2.において、塗装システム認定試験と同等と認められる試験に関する要件を規定した。

## 77. 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 (大きな防火戸の防火性能評価及び承認)

### 1. はじめに

2010年4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、大きな防火戸の防火性能評価及び承認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、2010年4月15日以降に認定申込みのある防火戸に適用されている。

### 2. 改正の背景

IACSは、標準火災試験を実施した防火戸よりも大きな寸法の防火戸の承認に関する統一解釈を改正し、2006年7月に統一解釈FTP3(Rev.1)として採択した。その後IMOにおいて統一解釈FTP3(Rev.1)の検討が行われたところ、2008年5月に開催されたIMO第84回海上安全委員会(MSC84)において、標準火災試験を実施した防火戸よりもわずかに大きな寸法の防火戸（寸法で115%以内、かつ、表面積で110%以内）の承認に関する統一解釈がMSC.1/Circ.1273として承認された。

その後、上記防火戸よりもさらに大きな防火戸の承認に関して、引き続きIMOにおいて検討が行われ、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.1273の内容も含んだ、大きな防火戸の防火性能評価と承認に関する勧告がMSC.1/Circ.1319として承認された。

IACS統一解釈FTP3もMSC.1/Circ.1319に整合させて改められることとなったことから、MSC.1/Circ.1319に基づき、関連規定を定めた。

### 3. 改正の内容

船用材料・機器等の承認及び認定要領第4編1.13.3において、火災試験炉よりも大きな防火戸の認定については、MSC.1/Circ.1319及びIACS統一解釈FTP3によることを規定した。