

技術規則解説

2010年版鋼船規則及び関連検査要領等における改正点の解説

1. 登録規則及び登録規則細則における改正点の解説（特別に環境対策を講じた船舶に対する Notation）	1
2. 登録規則細則並びに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（国際条約による証書交付）	1
3. 船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件における改正点の解説 （Early Warning Scheme（EWS）に関する機密保持）	2
4. 国際条約による証書に関する規則，安全設備規則及び通信設備規則における改正点の解説 （レーダー・トランスポンダーの代替装置）	2
5. 船舶安全管理システム規則及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数500トン未満の船舶の 安全管理システム規則並びに船舶保安システム規則における改正点の解説（審査員の呼称）	3
6. 船舶安全管理システム規則及び関連実施要領並びに船舶保安システム規則及び関連実施要領における 改正点の解説（係船中の船舶の取扱い）	3
7. 船舶安全管理システム規則実施要領における改正点の解説（船舶に適用するトン数）	4
8. 事業所承認規則における改正点の解説（航海情報記録装置（VDR及びS-VDR）の性能試験事業所）	4
9. 事業所承認規則における改正点の解説 （塗装システムの認定試験及びクロスオーバー試験の試験報告書の標準書式例）	5
10. 鋼船規則A編及び関連検査要領並びに登録規則細則における改正点の解説（水中検査の適用）	5
11. 鋼船規則検査要領A編，高速船規則検査要領，旅客船規則検査要領，強化プラスチック船規則検査要領並びに 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説（距離の測り方の統一解釈）	6
12. 鋼船規則B編における改正点の解説（定期検査延期時の検査）	6
13. 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板厚計測対象部材の見直し）	7
14. 鋼船規則B編における改正点の解説（一般乾貨物船以外の乾貨物船に対する板厚計測要件）	7
15. 鋼船規則B編及び関連検査要領における改正点の解説（危険化学品ばら積船の船体検査）	8
16. 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（損傷制御）	9
17. 鋼船規則B編，C編及びCS編，旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 （乗降設備の構造，設置，保守及び検査）	10
18. 鋼船規則B編，C編及びCS編並びに旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説（非常用曳航手順書）	11
19. 鋼船規則B編，P編及びU編並びに関連検査要領における改正点の解説（消防船，洋上補給船，揚錨船等の作業船）	12
20. 鋼船規則B編及び高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説（軸継手ボルトの非破壊検査）	19
21. 鋼船規則B編，高速船規則及びフローティングドック規則並びに関連検査要領における改正点の解説 （船級維持検査のための準備）	19
22. 鋼船規則検査要領B編における改正点の解説（固定式炭酸ガス消火装置の安全対策）	20
23. 鋼船規則検査要領B編及びS編における改正点の解説（日本籍内航危険化学品ばら積船に対する経過措置）	20
24. 鋼船規則検査要領B編及び高速船規則検査要領における改正点の解説（機関継続検査（CMS））	21
25. 鋼船規則検査要領B編及び高速船規則検査要領における改正点の解説（PMS管理ソフトウェアの承認）	22
26. 鋼船規則検査要領B編及び高速船規則検査要領における改正点の解説（係船中の船舶における証書の取扱い）	22
27. 鋼船規則検査要領B編，高速船規則検査要領及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 （遡及適用要件における最初の検査）	23
28. 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（IMO塗装性能基準）	24
29. 鋼船規則C編，CS編，D編，U編及び旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説（損傷時復原性）	24
30. 鋼船規則検査要領C編における改正点の解説（丸窓及び角窓の内蓋の省略）	26

31. 鋼船規則検査要領 C 編における改正点の解説 (船首フレア部の構造強度).....	26
32. 鋼船規則検査要領 C 編における改正点の解説 (倉内隔壁の数).....	31
33. 鋼船規則検査要領 C 編における改正点の解説 (帯電性を有する FRP 製品の使用).....	31
34. 鋼船規則検査要領 C 編及び U 編における改正点の解説 (復原性資料に対する統一解釈).....	32
35. 鋼船規則 U 編, 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 (非損傷時復原性).....	32
36. 鋼船規則検査要領 V 編における改正点の解説 (倉庫の浸水率).....	33
37. 鋼船規則 W 編及び関連検査要領における改正点の解説 (バラスト水交換時における船橋視界).....	34
38. 鋼船規則 CSR-B 編における改正点の解説 (IACS CSR for Bulk Carriers, January 2006 Rule Change 3).....	34
39. 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 1 等).....	38
40. 鋼船規則 CSR-B 編及び CSR-T 編における改正点の解説 (船の長さを表す記号 L).....	41
41. 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 1 等).....	42
42. 鋼船規則 D 編及び高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (管艀装に関する規定の見直し).....	43
43. 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 (機関の特例).....	43
44. 鋼船規則 D 編及び自動化設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (ディーゼル機関の安全装置等).....	44
45. 鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (タンカーの船首部バラストタンクへの通行).....	45
46. 鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (プラスチック管の水圧試験).....	46
47. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (航海灯への給電回路).....	46
48. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (半導体電力変換装置).....	47
49. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (電気推進船の電気設備).....	48
50. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (脆性亀裂伝播停止特性).....	50
51. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (試験成績書への記載事項の追加).....	50
52. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (低温用鋼管における衝撃試験).....	51
53. 鋼船規則 K 編及び L 編, 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 (海洋構造物用高強度チェーン).....	51
54. 鋼船規則 K 編, M 編及び P 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 (構造用調質高張力圧延鋼材の材料記号).....	51
55. 鋼船規則検査要領 K 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 (圧延鋼材等の製造方法の承認).....	52
56. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (溶接施工方法承認試験における溶接姿勢及び溶接材料).....	52
57. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の貨物満載試験の確認項目).....	53
58. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の貨物及びプロセス用管装置に関する承認試験).....	53
59. 鋼船規則 S 編における改正点の解説 (危険化学品ばら積船における貨物に対する最低要件).....	54
60. 鋼船規則検査要領 S 編における改正点の解説 (危険化学品ばら積船における塗料庫の配置).....	55
61. 鋼船規則 I 編及び関連検査要領における改正点の解説 (Finnish-Swedish Ice Class Rules 2008 (FSICR) 等).....	55
62. 鋼船規則 PS 編及び同検査要領制定並びに鋼船規則 A 編, B 編及び関連検査要領における改正点の解説 (FPSO 関連).....	58
63. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (高膨脹泡消火装置).....	60
64. 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).....	61
65. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (船上に備える持運び式消火器の数及び配置に関する統一解釈).....	61
66. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (制限付きで承認された A 級隔壁の適用).....	62
67. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (隔壁貫通部におけるダクトの防熱).....	62
68. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (同等スプリンクラ装置).....	63
69. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (固定式消火装置の承認指針).....	63
70. 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 (汚水浄化装置の承認試験の適用).....	64

71. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説（燃料油タンクの保護距離）	64
72. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説（貨物油タンクの加圧値の定義に関する統一解釈）	65
73. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説（汚水浄化装置の承認試験等）	66
74. 安全設備規則における改正点の解説（電子海図情報表示装置（ECDIS）の性能要件）	67
75. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説（灯火の要件）	68
76. 安全設備規則検査要領における改正点の解説（船舶長距離識別追跡装置の最初の検査の時期）	69
77. 安全設備規則検査要領における改正点の解説（COLREG 条約に対する統一解釈）	69
78. 旅客船規則及び関連検査要領における改正点の解説（IMO 塗装性能基準における海水バラストタンクの定義）	70
79. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説（半製品の製造方法の承認）	70

研究開発成果紹介

PrimeShip-NAPA Manager の紹介	船体部	73
----------------------------	-----	----

NAPA プログラムを用いた復原計算書や縦強度計算書を作成するアプリケーションツール「PrimeShip-NAPA Manager」を紹介する。

混気ジェットを活用したブラスト技術の実用化研究	研究開発推進室	77
-------------------------	---------	----

混気ジェットを活用した、PSPC 基準を満たす水ブラスト技術の実用化研究開発の成果を紹介する。

技術一般

2006 年海事労働条約の概要と対応について	安全管理システム部	83
------------------------	-----------	----

同条約の概要，船舶所有者に必要とされる対応，及び検査・証明実施に係わる NK の対応について説明する。

IMO 及び IACS の動向	国際室	87
-----------------	-----	----

毎号，IMO 及び IACS の動向を紹介している。今号では，IMO 第 60 回海洋環境保護委員会（MEPC60）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		95
--------	--	----

船舶統計		98
------	--	----

出版案内		99
------	--	----

平成 21 年日本海事協会会誌総目次		100
--------------------	--	-----

2010年版鋼船規則及び関連検査要領等における改正点の解説

1. 登録規則及び登録規則細則における改正点の解説 (特別に環境対策を講じた船舶に対する Notation)

1. はじめに

2009年4月15日付一部改正により改正されている登録規則及び登録規則細則中、特別に環境対策を講じた船舶に対する Notation に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年5月1日から適用されている。

2. 改正の背景

環境問題は全産業界で世界的に注目されており、海運造船業界も積極的に取り組んでいる。特に、企業の社会的責任(Corporate Social Responsibility)への意識の高まりもあり、海洋汚染防止、大気汚染防止、生態系破壊防止や地球温暖化防止など、様々な分野において、国際条約や法律の遵守は当然のことながら、それ以上の環境対策への取り組みがなされている。

このような背景の下、環境問題に対する海運造船業界の取り組みを評価する枠組みが必要とされていた。そこで、本会は、国際条約が存在しない、あるいは義務化されていない環境対策を自主的に導入した船舶を評価するための基準として「環境証書ガイドライン」(2008年6月)を定め、それに適合する船舶に対し環境証書を発行していた。

これに関し、環境問題に対し積極的に取り組んでいることをより明確にさせる、具体的には、船級符号への付記

(Notation)による識別化が求められていたことから、これまでの環境証書を更に発展させ、「環境ガイドライン」(2009年5月公表)に沿って環境対策が講じられている船舶について、船級符号に「Environmental Awareness」を付記することができるよう、登録規則及び登録規則細則を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 登録規則 2.1.3 の船級符号への付記の規定において、原文を -1.とし、-2.として、環境対策として特別な措置が講じられている船舶については、「Environmental Awareness」(略号 EA) を付記できる旨追記した。
- (2) 登録規則細則 2.1.3-3.に、EA の付記は、船主からの申込みに基づき、本会が別途発行する「環境ガイドライン」に従って行う旨追記した。
- (3) 登録規則細則 2.2-3.に、EA の付記の維持は、「環境ガイドライン」に従って定期的に確認を行う旨追記した。また、EA は、鋼船規則や海洋汚染防止のための構造及び設備規則の規定を上回る環境対策を施した船舶に付記されるため、この付記に関する事項については、船級を維持するための条件としない旨追記した。

なお、環境ガイドラインの概要については、日本海事協会誌 No.289 (2009 (IV), p1~2) を参照されたい。

2. 登録規則細則並びに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 (国際条約による証書交付)

1. はじめに

2009年12月22日付一部改正により改正されている登録規則細則並びに国際条約による証書に関する規則中、国際条約における証書交付に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年12月22日から適用されている。

2. 改正の背景

日本籍船舶に対する条約証書交付について定めた「海上における人命の安全のための国際条約及び満載喫水線に関

する国際条約による証書に関する省令」第三条に条約証書の交付を受けようとする者は、条約証書交付等申請書(第九号様式)により管海官庁へ申請することになっている。また、条約証書については、同省令に規定された様式による必要がある。一方、同省令第十二条三項に船級協会の証書交付に関しても同省令第三条の規定中の「管海官庁」を「船級協会」と読み替えるものとなっている。

この規定により、船級協会が日本籍船舶の条約証書を交付する場合であっても、上記様式を使用する必要があるが、国土交通省は、海外の船級協会からの登録申請に関連し、登録された船級協会が使用している証書様式及び申請書書式が必要事項を担保するものであると認められる場合には、

証書省令に定める書式に関わらず、当該様式の使用を可能にする旨の改正を行った。(平成 21 年 10 月 1 日施行)

この省令改正に伴い、条約証書等の様式について国土交通省の認可を受けるべく、関連規則に条約証書及び条約証書交付等申込書の様式を規定した。また、これに併せて各種検査申込書の様式を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 国際条約による証書に関する規則に、各種条約証書様式及び条約証書交付等申込書を規定した。(日本籍船舶のみ)
- (2) 登録規則細則付録 1 の各種検査申込書様式を改めた。

3. 船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件における改正点の解説 (Early Warning Scheme (EWS) に関する機密保持)

1. はじめに

2009 年 10 月 30 日付一部改正(外国籍船舶用)及び 2009 年 11 月 13 日付一部改正(日本籍船舶用)により改正されている船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件中、EWS に関する機密保持に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、2009 年 10 月 30 日(外国籍船舶用)及び 2009 年 11 月 13 日(日本籍船舶用)からそれぞれ適用されている。

2. 改正の背景

IACS は、欧州委員会の競争当局に提出した IACS コミットメント(IACS の活動の透明性を高めることを確約したのもの)に関連し、IACS 品質システム、統一規則等を IACS 加盟協会でない船級協会が運用することを認める決定を行い、IACS 加盟協会が従うべき統一手順を定めた規則

(Procedural Requirements (PRs)) を 2009 年 7 月に改訂した。

改訂された PRs のうち、船体損傷事故及び火災爆発事故等の重大損傷情報を共有することで、損傷事故の再発を未然に防ぐことを目的とした IACS PR No.2 に関しては、情報開示に関する規定を IACS 加盟協会に加え当該損傷に関わる船級協会にも適用するよう改正された。

このため、IACS PR No.2 を参考に、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件 2 章 2.4-2.において、重大損傷に関連する技術情報の開示に関する規定を、IACS 加盟協会に加え、当該損傷に関わる船級協会にも適用するよう改めた。

4. 国際条約による証書に関する規則、安全設備規則及び 通信設備規則における改正点の解説 (レーダー・トランスポンダーの代替装置)

1. はじめに

2009 年 10 月 30 日付一部改正により改正されている安全設備規則(日本籍船舶用及び外国籍船舶用)及び通信設備規則(外国籍船舶用)中、SOLAS 条約第 III-6 章及び第 IV-7 章改正に関する事項及び 2009 年 12 月 28 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、貨物船安全設備証書のための設備の記録に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010 年 1 月 1 日から適用されている。

2. 改正の背景

船舶自動識別装置(AIS)の技術を利用した AIS-SART が開発され、SOLAS 条約第 III-6 章に規定される搜索及び救助位置指示装置として承認が要望されていた。

これを受け、IMO 第 83 回海上安全委員会(MSC83)において、AIS-SART の性能要件が決議 MSC.246(83)として採択され、さらに IMO 第 84 回海上安全委員会(MSC84)において、AIS-SART がレーダー・トランスポンダーの代替として認められることが決議 MSC.256(84)として採択された。また、これに伴い SOLAS 条約の貨物船安全設備証書のための設備記録(様式 E)等についても、決議 MSC.258(84)で改められた。改正された要件は 2010 年 1

月 1 日に発効している。

このため、決議 MSC.246(83)、決議 MSC.256(84)及び MSC.258(84)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 安全設備規則 2 編及び 3 編（外国籍船舶用の規則にあつては、3 章）、並びに通信設備規則 3 章及び 4 章中

の GMDSS 救命設備の搭載要件について、レーダー・トランスポンダーの代替として AIS-SART を搭載できるよう関連規定を改めた。

- (2) 安全設備規則 3 編 3.32（日本籍船舶用）として、AIS-SART の性能要件を規定した。
 (3) 国際条約による証書に関する規則（日本籍船舶用）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。

5. 船舶安全管理システム規則及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の安全管理システム規則並びに船舶保安システム規則における改正点の解説 （審査員の呼称）

1. はじめに

2009 年 10 月 30 日付一部改正により改正されている船舶安全管理システム規則（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の安全管理システム規則（日本籍船舶用）、並びに船舶保安システム規則（日本籍船舶用及び外国籍船舶用）中、審査員の呼称に関する事項についてその内容を解説する。本改正は、2009 年 11 月 1 日から適用されている。

2. 改正の背景

IACS は、IACS 加盟協会が従うべき統一手順を定めた規則（PR）No.10 として、ISM 審査員の選定、訓練、資格付与等に関する要求事項を、PR No.25 として海事保安審査員の選定、訓練、資格付与等に関する要求事項を定めている。これに関し、IACS は、PR No.10 に PR No.25 の内容を取入れるとともに、審査員の呼称を整合させ、PR No.10 の第 5 回改正として採択し、PR No.25 を廃止した。

このため、PR No.10 の改正に基づき、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) 船舶安全管理システム規則及び国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の安全管理システム規則において、安全管理システムの審査を行う者の呼称を「ISM 審査員」（外国籍船舶用の規則にあつては「ISM Auditor」）から「安全管理審査員」（“safety management systems auditors”）又は「海事管理審査員」（“marine management systems auditor”）に改めた。
 (2) 船舶保安システム規則において、船舶保安システムの審査を行う者の呼称を「海事保安審査員」（外国籍船舶用規則にあつては、“marine security auditor”）から「海事管理審査員」（“marine management systems auditor”）に改めた。
 (3) 船舶安全管理システム規則 6 章の様式 1 から様式 4 の書類及び証書にある“ISM Auditor”を“Auditor”に、国際航海に従事しない船舶又は総トン数 500 トン未満の船舶の安全管理システム規則の 6 章の書式例 1 から 4 にある“ISM 審査員”を“審査員”に改めた。

6. 船舶安全管理システム規則及び関連実施要領並びに船舶保安システム規則及び関連実施要領における改正点の解説 （係船中の船舶の取扱い）

1. はじめに

2009 年 10 月 30 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及び関連実施要領、並びに船舶保安システム規則及び関連実施要領中、係船中の船舶の取扱いに関する事項についてその内容を解説する。本改正は、

2009 年 10 月 30 日から適用されている。

2. 改正の背景

船舶安全管理システム規則及び船舶保安システム規則においては、登録のための審査の要件や登録消除となる場合

の条件について規定されているが、係船を行う場合の届出方法や審査に関する具体的な取扱い、及び係船を解除する際に要求される審査事項について明確に規定されていなかった。

このため、IACS 加盟協会が従うべき統一手順を定めた規則(PR) No.9 の船舶安全管理コードに基づく証書の取扱いに関する規定を参考に、係船中の船舶に対する取扱いを定め、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) 船舶が係船を行う場合、係船に先立って提出する必要のある書類を定め、新たに規定した。提出書類は、係船届け及び主官庁の係船受理証明書であり、日本籍船

船の場合、上記に加え安全管理証書又は仮証書、及び船舶保安証書又は臨時証書の写しの提出が必要となる。

- (2) 係船中の船舶は、初回審査、定期的審査及び臨時審査を行わない旨規定した。
- (3) 登録の消除に関し、定期的検査を受けないために証書又は仮証書が失効した場合を消除の条件の一つとして規定しているが、係船を理由として定期的検査を受けずに証書又は仮証書が失効した場合を除外する旨規定した。
- (4) 係船を解除する場合に要求される審査の取扱いを IACS PR No.9 を参考に、係船を行う前に所持していた証書の種類、係船期間、及び受けずに経過した定期的審査の種類に応じ、係船解除時に必要とされる審査及び証書の有効期限について規定した。

7. 船舶安全管理システム規則実施要領における改正点の解説 (船舶に適用するトン数)

1. はじめに

2009年10月30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実施要領中、船舶に適用するトン数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1月1日から適用されている。

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、SOLAS条約第IX章及びISMコー

ドに適用すべきトン数は、1969年の船舶のトン数の測度に関する国際条約によって決定されたものとすべきとの合意がなされ、MSC.1/Circ.1231が採択された。

このため、MSC.1/Circ.1231に基づき関連規定を改めた。

3. 改正の内容

船舶安全管理システム規則の適用において、従来国内法によるトン数計算を認められていた船舶を含む全ての船舶に対し、1969年の船舶のトン数の測度に関する国際条約によって定められたトン数を適用する旨規定した。

8. 事業所承認規則における改正点の解説 (航海情報記録装置(VDR及びS-VDR)の性能試験事業所)

1. はじめに

2009年4月15日付一部改正により改正されている事業所承認規則中、航海情報記録装置(VDR及びS-VDR)の性能試験事業所に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は2009年4月15日以降に申込みのある事業所に適用されている。

2. 改正の背景

IACSの統一規則Z17の改正に伴い、本会の事業所承認規則についても関連規定の改正を行った際に、IACS統一

規則Z17の要件中の事業所を適用対象とすべき事項を、実際に業務を行う技術者及び監督者を適用対象として規則に取込んでいた。このため、IACS統一規則Z17と事業所承認規則との間に表現の相違が発生していた。

このような状況を解消するため、IACS統一規則Z17と整合させるべく関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 事業所承認規則3編5章における適用対象を、技術者及び監督者から事業所となるように改めた。なお、事

業所承認規則 3 編 5 章 5.2.1-1.(2)において、事業所は条件を満たした技術者及び監督者をそれぞれ 1 名以上配属する旨規定し、従前の規定内容と同様となるようにした。

(2) 教育及び訓練に関して、外部の教育・訓練も社内教育同様に有効であることから、事業所承認規則 3 編 5 章 5.2.1-2.(2)の社内教育に関する手順を教育・訓練に関する手順に改めた。

9. 事業所承認規則における改正点の解説

(塗装システムの認定試験及びクロスオーバー試験の試験報告書の標準書式例)

1. はじめに

2009 年 4 月 15 日付一部改正により改正されている事業所承認規則中、塗装システムの認定試験及びクロスオーバー試験の試験報告書の標準書式例に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 年 4 月 15 日から適用されている。

従来、塗装システムの認定試験及びクロスオーバー試験の試験報告書について特に書式が定められていなかったが、試験機関間の報告書の内容及び様式のばらつきを小さくするために、IACS は、標準書式例 (IACS 勧告 No.101 及び No.102) を作成するとともに、これを参照するよう統一規則 Z17 を改正し、2008 年 6 月に統一規則 Z17(Rev.8)として採択した。

このため、IACS 統一規則 Z17(Rev.8)並びに勧告 No.101 及び No.102 に基づき、関連規定を改めた。

2. 改正の背景

IACS は、IMO 塗装性能基準 (決議 MSC.215(82)) による塗装システムの認定試験を行う事業所について、適切な審査に基づき承認を行うこととし、その要件を統一規則 Z17 中に定めている。

3. 改正の内容

事業所承認規則 3 編 9.2.1-1.に、塗装システムの認定試験及びクロスオーバー試験の試験報告書の標準書式例を加えた。

10. 鋼船規則 A 編及び関連検査要領並びに登録規則細則における改正点の解説 (水中検査の適用)

1. はじめに

2009 年 4 月 15 日付一部改正により改正されている鋼船規則 A 編及び関連検査要領並びに登録規則細則中、水中検査の適用に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 年 4 月 15 日から適用されている。

また、国土交通省船舶検査の方法において、水中検査の適用が、長さ 200m 以上の船舶から 150m 以上の船舶に変更されたため、関連規定を改めた。

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、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。

水中検査の適用が認められた船舶に対する船級符号への付記について業界からの要望が増えていたことから、水中検査に関する要件に適合する船舶について、船級符号に“In Water Survey” (略号 IWS) を付記するよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則 A 編 1.2.7-2.に、船底検査を水中検査で実施する船舶については、船級符号に“In Water Survey” (略号 IWS) を付記するよう改めた。
- (2) 上記(1)の改正に伴い、登録規則細則の付録 1 として掲載している製造中船級登録検査等申込書及び製造後船級登録検査等申込書中の書式例中、登録原簿特記事項から“IWS”を削った。
- (3) 鋼船規則検査要領 B 編 B6.1.2-1.(1)に、水中検査を長さ 150m 以上の船舶に適用することができるよう改めた。(日本籍船舶用のみ)

11. 鋼船規則検査要領 A 編, 高速船規則検査要領, 旅客船規則検査要領, 強化プラスチック船規則検査要領並びに海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 (距離の測り方の統一解釈)

1. はじめに

2009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 A 編, 高速船規則検査要領, 旅客船規則検査要領, 強化プラスチック船規則検査要領並びに海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領中, 距離の測り方の統一解釈に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2009年4月1日から適用されている。

2. 改正の背景

国際条約及び関連コードにおいて, ダブルハルを構成する外板と縦通隔壁板及び内底板との最小距離が規定されているが, 一部の要件を除き, 板厚を考慮するか否か不明確であったことから, IACS において問題提起があった。

これを受け IACS は, 国際条約及び関連コードに規定されるダブルハルの幅等の最小距離について, その測り方が明記されていないものの取扱いについて議論した。また, 船舶の寸法の測り方についても併せて議論した。

議論の結果, 国際条約及び関連コードに規定される, 船体構造の一部を構成するタンクの長さ, 幅及び高さ並びに船の長さ等について, 特に測り方が明記されていなければ “moulded dimension (型寸法)” により測った距離とする

旨合意し, IACS 統一解釈 SC224, LL74, MPC95 として採択した。

このため, IACS 統一解釈 SC224, LL74, MPC95 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 A 編 A1.1.1-2., 高速船規則検査要領 1 編 1.1.1-2., 強化プラスチック船規則検査要領 1.1.1-2.並びに海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 1 編 1.1.1-4.において, 各規則の適用にあたり, 以下の総則を規定した。
 - (a) 各要件において, 特に測り方が明記されていない船の主要寸法及びタンクの長さ, 幅, 高さ等については, 板厚の影響を無視できないと判断される場合を除き, “moulded dimension (型寸法)” により測った距離とする。
 - (b) 独立型タンクと船体構造の距離については, タンクの外面から距離を測るものとする。
- (2) 旅客船規則検査要領 1 編 1.1.1 において, 旅客船規則の適用にあたり, 上記(a)の総則を規定した。

12. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (定期検査延期時の検査)

1. はじめに

2009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, 定期検査延期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, 2009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

定期検査を延期して実施する場合, 延期後の検査日に基づき検査の種類を決定すると, 建造後の経過年数が増えることにより実施すべき検査の種類が変わり, 検査要件が厳しくなる可能性があった。

例えば, 3 回目の定期検査を延期する場合, 当該検査の実施時期が建造後 15 年を超える時期となり, 改正前の規

則では 4 回目の定期検査として規定されている検査を行う可能性があった。

このため, 区画及びタンクの内部検査については, 定期検査を延期して実施する場合においても, 船級証書の満了日に基づき検査の種類を決定する旨規定されていたが, その他の検査項目についてはその取扱いが不明確となっていたことから, これらに対しても船級証書の満了日により検査の種類を決定できるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則 B 編 5.1.3 に, 定期検査を延期して行う船舶については, 定期検査の一般規定として, 船級証書の満了日により検査の種類を決定することができる旨を規定した。

13. 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板厚計測対象部材の見直し)

1. はじめに

2009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、液化ガスばら積船の板厚計測対象部材に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年4月15日以降に申込みのあった検査に適用されている。

2. 改正の背景

IACS は、液化ガスばら積貨物船に対する船体検査を規定する統一規則 Z7.1 を、2007年5月に制定した。本会においては、2008年2月27日付の一部改正により、本 UR の要件を鋼船規則に取入れ、2008年7月1日以降申込みのあった検査から適用している。

しかし、定期検査における板厚計測対象部材については、全ての船種に対して適用される IACS 統一規則 Z7 に規定される要件の一部の適用が不明確であり、結果として、液化ガスばら積貨物船に対する板厚計測対象部材が不明確なものとなっていた。

液化ガスばら積貨物船の定期検査における板厚計測対象部材を明確にするために、鋼船規則 B 編 5 章の表 B5.10-2 の液化ガスばら積貨物船の板厚計測対象部材の規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 建造後 10 年を越え 15 年以下の船舶に対する定期検査 (第 3 回定期検査) における板厚計測対象部材に、船首尾タンクの内部構造部材を追記した。
- (2) 建造後 15 年を超える船舶に対する定期検査 (第 4 回定期検査及びそれ以降の定期検査) における板厚計測対象部材として、以下を追記した。
 - ・貨物エリア外の強力甲板の暴露部の各板
 - ・船楼甲板の暴露部の相当数の板
 - ・平板竜骨の各板並びにコファダム、機関室及びタンク後端部における相当数の船底外板
 - ・シーチェスト部の水密板及び検査員が必要と認めた場合の船外排水管周りの外板

14. 鋼船規則 B 編における改正点の解説 (一般乾貨物船以外の乾貨物船に対する板厚計測要件)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編中、一般乾貨物船以外の乾貨物船に対する板厚計測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、2009年10月30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

木材運搬船において貨物倉周りの腐食衰耗や損傷が多いことは広く認知されており、本会規則においても、木材運搬船を含む乾貨物船に対し、就航後の検査についてかなり厳しい要件を規定し、これを適用してきていた。

IACS においては、2002年6月に統一規則 Z7.1 を制定し、木材運搬船等の『一般乾貨物船』に対し、ばら積貨物船等の検査強化プログラム (ESP) が適用される船舶に準じた検査を行うこととしている。

このため、IACS 統一規則 Z7.1 に対応して関連規則の見直しを行ったが、その際には、一般乾貨物船以外の乾貨物

船 (コンテナ運搬船、自動車運搬船等) に対する要件についても、従来適用してきた検査要件に準じ、このような船舶に対する IACS 統一規則である Z7 と比較して厳しい要件を維持することとしていた。

しかしながら、これらの船舶に対する板厚計測実績をあらためて調査したところ、全般的には腐食衰耗量は十分に小さいことが判明した。(一般乾貨物船及び一般乾貨物船以外の乾貨物船における甲板の腐食衰耗量をそれぞれ図 1 及び図 2 に示す。)

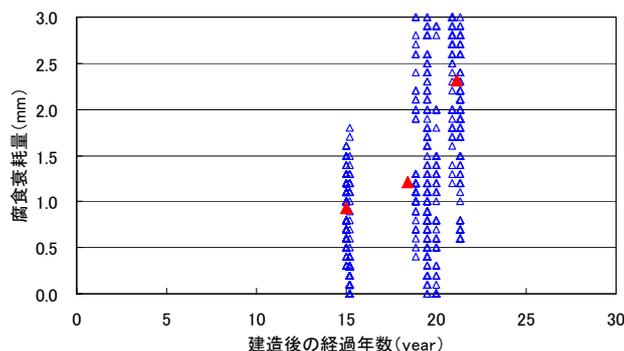


図 1 一般乾貨物船の甲板における腐食衰耗量

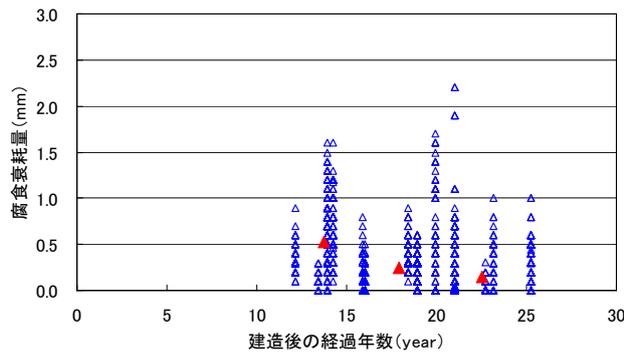


図2 一般乾貨物船以外の乾貨物船の
甲板における腐食衰耗量

注) △: 実計測値
▲: 建造後の経過年数に応じてグループ分けしたデータの平均値

また、比較的腐食衰耗量が大きな箇所はその範囲に限られており、これらの箇所は内部検査の結果に基づき追加の板厚計測を実施することにより対処できると考えられる。

15. 鋼船規則 B 編及び関連検査要領における改正点の解説 (危険化学品ばら積船の船体検査)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編及び関連検査要領中、危険化学品ばら積船の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1月1日以降に申込みのある船舶の検査に適用されている。

2. 改正の背景

危険化学品ばら積船に対する船体検査に関する IACS 統一規則 Z10.3 とダブルハル油タンカーに対する船体検査に関する IACS 統一規則 Z10.4 は、類似の構造配置をしている船舶に対する規定であるが、検査要件の一部が異なっていた。そこで、IACS は、2008年12月、この2つの船種の船体検査の要件を整合させるべく、統一規則 Z10.4 の要件に基づき、統一規則 Z10.3 の改正を行い、統一規則 Z10.3(Rev.10)として採択した。

このため、IACS 統一規則 Z10.3(Rev.10)に基づき、関連規定を改めた。また、統一規則 Z10.3 は一体型タンクを有する危険化学品ばら積船にのみ適用されるものであるが、関連規定にはその旨が明記されていないことから、今回併せて規定した。

この結果から、板厚計測対象部材を IACS 統一規則 Z7 に規定される要件まで緩和しても安全性を損なうものではないと判断される。

このため、一般乾貨物船以外の乾貨物船について、これらの船舶における板厚計測実績を考慮し、IACS 統一規則 Z7 に整合させるよう、定期検査における板厚計測実施箇所を改めた。併せて、一般乾貨物船の板厚計測要件を、それ以外の乾貨物船に対する要件に整合させて改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 一般乾貨物船以外の乾貨物船について、鋼船規則 B 編の表 B5.8 に規定する定期検査における板厚計測の要件を IACS 統一規則 Z7 に整合させるよう改めた。
- (2) 一般乾貨物船について、鋼船規則 B 編の表 B5.21 に規定する定期検査における板厚計測の要件から、長さが 100m 以下の船舶に対する斟酌規定を削った。

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 B5.5-1 において、危険化学品ばら積船の精密検査の対象部材を改めた。
- (2) 鋼船規則 B 編表 B5.11 から表 B5.13 において、危険化学品ばら積船に対する追加の板厚計測の要件を改めた。
- (3) 鋼船規則 B 編 1.4.2-2., 表 B3.4, 表 B3.6, 表 B4.2, 5.2.4-3., 5.2.5-2., 5.2.6-3.及び 5.2.7-3.並びに同検査要領 B1.4.2-5. から-9., B3.2.1, B5.2.4-1.及び B5.2.6-1.において、一体型タンクを有する危険化学品ばら積船のみに適用される要件を明確にした。
- (4) 鋼船規則検査要領 B1.4.2-6.において、危険化学品ばら積船に関しては、イナートガス装置の使用記録及びタンクの洗浄の記録を本船上に保管する旨を追記した。
- (5) 鋼船規則検査要領 B1.4.2-8.において、危険化学品ばら積船に関しては、圧力試験の対象の管装置を受検要領書に含める旨を追記した。

16. 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 (損傷制御)

1. はじめに

2009年10月30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, 損傷制御に関する事項についてその内容を解説する。なお, 本改正は, 損傷時復原性に関する資料の備付けに関する事項については 2009年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に, それ以外の事項については 2009年10月30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

- (1) 2005年5月開催の IMO 第 80 回海上安全委員会 (MSC80) において, SOLAS 条約第 II-1 章が改正され, 損傷制御に関する要件について, 乾貨物船だけでなく, 液体を積載するタンカー等を含む貨物船に適用するような改正が行われ, 2009年1月1日に発効となった。しかしながら, 損傷制御に関する要件のタンカー等への適用の可否について疑問が持たれていたため, IMO で検討が行われ, 条約改正の発効直前である 2008年12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-1 章の改正に関する解説集が決議 MSC.281(85)として採択され, タンカー等の船舶に対しても損傷制御に関する要件を適用する旨明記された。
本会においては, タンカー等への損傷制御に関する要件の適用が IMO にて確認されたことを受け, 外国籍のタンカー等に対しても, 損傷制御に関する要件を適用するよう改めた。
- (2) 日本籍船舶用規則における損傷制御に関する規定は, 2008年10月29日付国海安第 117 号の 2 における関連省令の一部改正を受け, 2009年4月15日付一部改正にて関連規定を改正した。しかしながら, 損傷時復原性に関する要件のうち, 日本籍内航船の取扱いについて上記改正省令と一部整合していなかったことから, 日本籍内航船に関する取扱いを改正省令と整合するよう改めた。
- (3) 上記(1)に関連して, 損傷制御図の記載事項及び船長への情報提供に関する指針が, 2007年10月開催の IMO 第 83 回海上安全委員会 (MSC 83) にて, MSC.1/Circ.1245 として採択された。

同指針は強制ではないが, 国際的に認められた指針であること及び PSC における確認検査を考慮し, その内容を取入れることとした。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。なお, 以下特に明記のない改正内容については, 日本籍船舶用及び外国船舶用に対する規則並びに検査要領の一部改正である。

- (1) 外国籍船舶用鋼船規則 C 編 33 章において, タンカー等の船舶に対しても損傷制御に関する要件を適用するよう改めた。
- (2) 日本籍船舶用鋼船規則 C 編において, 日本籍内航船についても損傷時復原性に関する要件を適用するよう改めた。ただし, 検査要領 C 編 1.1.1-2.の規定により, 規則等に定められる代替措置に適合することを条件に斟酌できる。(損傷時復原性に関する改正の解説(本誌 P24 - P26)を参照)また, 船の長さが 90m 未満の日本籍船舶に対し適用される日本籍船舶用鋼船規則 CS 編についても, 同様の改正を行った。
- (3) 鋼船規則 C 編 33.3.1 及び 33.3.2 に, MSC.1/Circ.1245 に基づき, 損傷制御図及び小冊子の記載言語に関する規定を追記した。
- (4) 鋼船規則 C 編 33.3.3 に, SOLAS 条約第 II-1 章 19-5 規則に基づき, 規則 C 編 4 章及び規則 CS 編 4 章(確率論的手法による損傷時復原性要件)が適用される船舶にあつては, 船舶の損傷による影響を容易に評価できる方法を船長に示すための損傷時復原性に関する資料を備付ける旨規定した。また, 同検査要領 C 編 C33.3.3 に, 損傷時復原性に関する資料に含むべき事項を明記した。
本改正に伴い, 鋼船規則 B 編 2.1.6-1.(2)(c)及び表 B3.1 に, 船上に保持すべき図面等として損傷時復原性に関する資料を追記した。
- (5) 鋼船規則検査要領 C 編 C33.3.1 及び表 C33.3.1-1 において, MSC.1/Circ.1245 に基づき, 損傷制御図に含むべき事項及びその記載内容を改めた。
- (6) 鋼船規則検査要領 C 編 C33.3.2 及び表 C33.3.2-1 において, MSC.1/Circ.1245 に基づき, 小冊子に含むべき事項及びその記載内容を改めた。

17. 鋼船規則 B 編, C 編及び CS 編, 旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (乗降設備の構造, 設置, 保守及び検査)

1. はじめに

2009年10月30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, 旅客船規則 (外国籍船舶用) 並びに関連検査要領中, 乗降設備の構造, 設置, 保守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, 2010年1月1日以降に建造開始段階にある船舶に適用されているとともに, 2010年1月1日より前に建造開始段階にある船舶についても, 乗降設備の保守及び検査の要件が適用されている。

2. 改正の背景

乗降設備の欠陥による乗降時の事故が多発していたことから, 乗降設備の点検及び検査の要件を SOLAS 条約に規定することが提案され, IMO にて議論が進められてきた。その結果, 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, 乗降設備の構造, 設置, 保守及び検査に関する要件を規定する新規則 SOLAS 条約第 II-1 章第 3-9 規則が IMO 決議 MSC.256(84)として採択された。これらの要件は, 2010年1月1日以降に建造開始段階にある船舶に適用されるとともに, 2010年1月1日より前に建造開始段階にある船舶についても, 乗降設備の保守及び検査の要件が適用される。なお, これらの要件の詳細は, 本改正条約により参照される指針である MSC.1/Circ.1331 (Guidelines for construction, installation, maintenance and inspection/survey of accommodation ladders and gangways) に規定されている。

このため, 決議 MSC.256(84)に基づき, 関連規定を定めた。また, 上記指針の要件についても, 今回併せて取入れた。



図3 船側はしご (Accommodation Ladder)

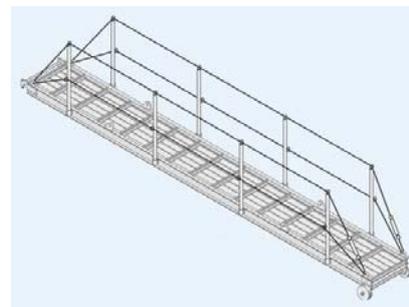


図4 ギャングウェイ (Gangway)

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 2.1.2-1.(1)(ac) (外国籍船舶用は 2.1.2-1.(1)(ab)) 及び旅客船規則 2 編 2.1.2-1.(1)(a)において, 本会に提出する図面として乗降設備図を追加した。また, 鋼船規則検査要領 B2.1.2-1.(1)(e) (外国籍船舶用は B2.1.2-1.(5)) において, 乗降設備図に含める事項を規定した。
- (2) 鋼船規則 B 編 2.1.4-1.(8)において, 乗降設備の効力試験に立ち会う旨を追加した。また, 同検査要領 B2.1.4-5. (外国籍船舶用は B2.1.4-4.) において, 乗降設備の効力試験の詳細要件を MSC.1/Circ.1331 に基づき規定した。
- (3) 鋼船規則 B 編表 B3.2 に, 年次検査において乗降設備が現状良好であることを確認する旨を追加した。また, 同検査要領 B3.2.2-4.において, 乗降設備の現状検査の項目を MSC.1/Circ.1331 に基づき規定した。
- (4) 鋼船規則 B 編 5.2.3-2.(8)に, 定期検査において乗降設備の効力試験を実施する旨を追加した。また, 同検査要領 B5.2.3-3.において, 効力試験の詳細を MSC.1/Circ.1331 に基づき規定した。
- (5) 鋼船規則検査要領 B1.4.2-13.に, 点検記録の確認においては, MSC.1/Circ.1331 の第 4 項に従って整備されていることを確認する旨を規定した。
- (6) 鋼船規則 C 編 23.9.1 (外国籍船舶用は 23.8.1) 及び CS 編 21.9.1 (外国籍船舶用は 21.8.1) において, 乗降設備を備えなければならない旨を規定した。また, 同検査要領 C23.9.1 (外国籍船舶用は C23.8.1) において, 乗降設備の構造及び設置に関する詳細な要件を MSC.1/Circ.1331 に基づき規定した。なお, 以下の要件については, MSC.1/Circ.1331 の規定を一部修正している。

① 船側はしご用ウインチ

ISO 7364:1983 又は本会が適当と認める基準もしくは規格に基づき製造されたもの以外に, ISO 7364:1983 又は本会が適当と認める基準もしくは

- 規格に準じたものを認める旨を規定した。
- ② 乗降設備の設置場所
本会が止むを得ないと認める場合は、オペレーションマニュアルへの注記及び注意銘板の設置等により、安全上の問題がないことを確保することで、作業区域内及び貨物等が上方を通過するような場所においても乗降設備を設置することができる旨を規定した。
- ③ 最小航海状態
船側はしごの使用状況を考慮すると等喫水としない方が合理的であり、船側はしごが実際の使用状態に対して十分な長さを備えていることが技術的に説明可能であることから、トリムは最小航海状態として考慮する積付状態で実際に生じるものとする旨を規定した。
- (7) 鋼船規則検査要領 CS1.1.1 (外国籍船舶用は鋼船規則 CS編 27.2.3-3 及び 27.4.1-4) 及び旅客船規則検査要領 3 編 1.1.1(4)において、国際航海に従事しない船舶に対する斟酌規定を規定した。
- (8) 旅客船規則 3 編 1.1.1-4(11)並びに旅客船規則検査要領 2 編 1.1.1-2, 1.1.2-2 及び 1.4 において、鋼船規則の関連規定を適用する場合は、総トン数 500 トン未満の船舶であっても、総トン数 500 トン以上の船舶とみなす旨を規定した。
- (9) 居住衛生設備規則検査要領 3 編 1.1.11 において、総トン数 500 トン以上の船舶の舷梯は、鋼船規則に規定の乗降設備の規定による旨を規定した。

18. 鋼船規則 B 編, C 編及び CS 編並びに旅客船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (非常用曳航手順書)

1. はじめに

2009 年 10 月 30 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 編並びに旅客船規則並びに関連検査要領中、非常用曳航手順書に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010 年 1 月 1 日以降に建造開始段階にある船舶に適用されるとともに、2010 年 1 月 1 日前に建造開始段階にある船舶についても、旅客船は 2010 年 1 月 1 日までに、貨物船は 2012 年 1 月 1 日までに必要な措置を講じる必要がある。

2. 改正の背景

2002 年に開催された IMO 第 76 回海上安全委員会 (MSC76) において、SOLAS 条約第 II-1 章第 3-4 規則に規定される非常曳航設備の要件の適用範囲を、タンカー以外の貨物船に対し拡大すべきとの提案があり、IMO にて議論が進められた。その後、タンカー以外の貨物船に対し非常曳航設備の搭載は過剰であるとの見解が支持され、代わりの措置として非常用曳航手順書を作成し、船内に保持することが合意された。

この結果、2008 年 5 月に開催された MSC84 において、非常用曳航手順書の保持を要求する SOLAS 条約第 II-1 章第 3-4 規則の改正が、決議 MSC.256(84)として採択された。また、非常用曳航手順書を準備する船舶所有者/オペレータのための指針が MSC.1/Circ.1255 として回章されている。

このため、決議 MSC.256(84)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 2.1.6-1.(2)(q) 及び旅客船規則 2 編 2.1.7-1.(2)(g)において、船上に保持すべき図面等として非常用曳航手順書を加えた。
- (2) 鋼船規則検査要領 B1.1.3-5.(10) (外国籍船舶用は B1.1.3-5(9)) 及び旅客船規則検査要領 2 編 1.1.3-1(3)において、2010 年 1 月 1 日前に建造開始段階にあった船舶に対する遡及適用について規定した。
- (3) 鋼船規則 C 編 27.4 及び CS 編 23.3 において、船舶には非常用曳航手順書を備付けなければならない旨を規定し、手順書に含むべき事項を規定した。なお、主管庁の承認は要求されていないことから、本会としても手順書の承認は行わないこととしている。
- (4) 手順書作成時の参考に、鋼船規則検査要領 C 編付録 C5 として、非常用曳航手順書を準備する船舶所有者/オペレータのための指針 (MSC.1/Circ.1255 ANNEX) を加えた。
- (5) 鋼船規則検査要領 CS1.1.1 (外国籍船舶用は鋼船規則 CS編 27.2.3-4 及び 27.4.1-5) 及び旅客船規則検査要領 3 編 1.1.1(5)において、国際航海に従事しない船舶に対する斟酌規定を規定した。
- (6) 旅客船規則 3 編 1.1.1-4(14)において、鋼船規則の関連規定を適用する場合は、総トン数 500 トン未満の船舶であっても、総トン数 500 トン以上の船舶とみなす旨を規定した。
- なお、非常用曳航手順書に記載される具体的な内容については、日本船舶技術研究協会殿の委員会において検討が行われ、手順書の書式及び作成例が作成されるとともに、2009 年 3 月の IMO 第 52 回設計設備小委員会 (DE52) で報告されている。(DE 52/INF.2)

19. 鋼船規則 B 編, P 編及び U 編並びに関連検査要領における改正点の解説 (消防船, 洋上補給船, 揚錨船等の作業船)

1. はじめに

2009年12月22日付一部改正(日本籍船舶用)及び10月30日付一部改正(外国籍船舶用)により改正された鋼船規則B編, P編及びU編並びに関連検査要領中, 消防船, 洋上補給船, 揚錨船等の作業船に関する事項について, その内容を解説する。なお, 日本籍船舶用規則については2010年7月1日以降, 外国籍船舶用規則については2010年4月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用される。ただし, 船舶の所有者から申込みがあれば, 施行日前に建造契約が行われた船舶に適用することができる。

2. 改正の背景

世界的なエネルギー需要の増加及び原油価格の高騰等を背景に, 近年, 海上における石油・ガス等の資源開発が活発に行われている。また, 海洋資源開発は, 以前に比べより深い海域, より沖合で行われるようになっており, 海洋の石油・ガス等のエネルギー資源の開発及び生産を目的とした海底資源掘削船(MODU)や浮体式石油・ガス生産, 貯蔵, 積み出し設備(FPSO)のような浮体施設等の建造だけではなく, これらへの物資輸送や現地での施設搭載, 浮体の係留, 設置工事等の作業に従事する船舶及びこれらの船舶等の火災に対して消火作業を行う船舶の建造が増加している。

このような背景のもと, 上述の作業に従事する消防船, 洋上補給船, 揚錨船等の作業船に関する技術要件及びこれらの船舶に対する船級符号への付記に関する規定の整備が関連業界から望まれていた。

このため, 消防船, 洋上補給船, 揚錨船等の作業船に対する技術要件及びこれらの船舶に対する船級符号への付記を規定した。

3. 改正内容の概要

主な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 作業船として, 浚渫船, クレーン船, 曳航作業に従事する船舶(引船, オーシャンタグ), 押船, 消防船, 洋上補給船, 揚錨船及び海底敷設作業に従事する船舶(海底ケーブル敷設船, 海底パイプ敷設船)の定義を鋼船規則P編1.2.3に定義した。各船種の定義の詳細については, 表1を参照。
- (2) 鋼船規則P編の適用を受ける船舶の船級符号に船舶の形式及び用途に応じた付記を付する旨の原則を規則P編1.1.5に規定し, 作業船の船級符号への付記をP編検査要領1.1.5に明示した。作業船の用途(作業目的)ごとに付記を規定

することで, 改正前に比べて, よりその船に見合った付記を行うことが可能となった。改正前と改正後の付記例の違いを表2に示す。

- (3) 鋼船規則P編には海洋構造物及び作業船に関する要件が規定されているが, 改正前のP編は, 海洋構造物に対する要件と作業船に対する要件が明確でなかったことから, P編各章において適用規定を整理し, 明確化を行った。
- (4) 鋼船規則P編では, 前述のとおり, 海洋構造物及び作業船に関する要件を規定しているが, FPSO, FPO, FSOについては, 2009年10月に鋼船規則PS編「浮体式海洋石油・ガス生産, 貯蔵, 積み出し設備」を制定していることから, FPSO等についてはPS編による旨P編1.1.1に明記した。
- (5) 作業船の船体構造等に関する基本要件は, 貨物船に関する要件を準用する従来からの取扱いに変更はないが, 作業船が行う所定の作業を考慮した追加要件をP編各章及びU編並びに関連検査要領に規定した。作業船に対する追加要件の概要を表3に示す。
- (6) 作業船の船級検査における登録検査及び年次検査に関する要件を鋼船規則B編12章に規定した。要件の詳細については, 6.作業船の検査及び表3を参照のこと。
- (7) 鋼船規則V編との整合を図り, 満載喫水線に関する要件の一部を検査要領に移設した。なお, 移設はV編との構成の整合を図ったもので, 従来からの取扱いに変更はない。

4. 鋼船規則P編における適用の明確化

P編では, 海洋構造物及び作業船等を総称して「船舶」としていることから, 海洋構造物又は作業船のいずれに対する要件が明確でなかった要件があった。本改正では, 鋼船規則P編における適用を整理し, 海洋構造物に対する要件及び作業船に対する要件の明確化を行った。なお, P編でいう「船舶」とは, 次の(a)又は(b)に分類される。

- (a) 所定の作業に従事する浮体構造物, 船型及びバージ型船舶
- (b) 特定の海域において長期間もしくは半永久的に着底又は位置保持される船舶

上記(a)は, 浮いた状態で, 長期間特定の場所に留まることなく, 所定の作業を行う船舶のことを指し, 主として作業船を想定している。また, (b)は, 特定の作業目的のために特定の海域に留まる海洋構造物等(海底資源掘削船, 貯蔵船, 係留船, プラント台船, 居住用台船等)を想定している。

以下にP編各章の適用について概説する。詳細については, 規則本文を参照のこと。

1章 通則

現行規定は、海洋構造物及び作業船に適用する。

2章 材料及び溶接

現行規定は、海洋構造物及び作業船に適用する。

3章 設計荷重

現行の設計荷重に関する要件は、海洋構造物に適用するものとし、作業船については、その船型等に応じて、C編、CS編又はQ編の該当規定によることとした。

4章 復原性

現行の復原性に関する要件は、海洋構造物に適用するものとし、船型及びバージ型の作業船の非損傷時復原性及び損傷時復原性については、貨物船等と同様にU編及びC編4章によることとした。

5章 水密隔壁及び閉鎖装置

現行の水密隔壁及び閉鎖装置に関する要件は、海洋構造物に適用するものとし、船型及びバージ型の作業船の水密隔壁及び閉鎖装置については、貨物船等と同様にC編13章、CS編13章又はQ編10章によることとした。

6章 船体構造

現行の船体構造に関する要件は、海洋構造物に適用するものとし、P編に規定されていない構造詳細等については、C編、CS編又はQ編各章の該当規定を準用することとした。また、作業船の船体構造については、基本的に貨物船と同様であることから、C編、CS編又はQ編の該当規定による外、「6.5 耐氷構造」によることとした。

7章 船体強度

現行の船体強度に関する要件は、主に海洋構造物に適用するものとし、船型及びバージ型の作業船の船体強度については、C編、CS編又はQ編の該当規定によるほか、船体強度に対する作業船の追加要件を規定した「7.7 作業船の追加要件」によることとした。

8章 満載喫水線等

現行の満載喫水線等に関する要件は、海洋構造物に適用するものとし、船型及びバージ型の作業船の満載喫水線等については、V編によることとした。ただし、航路を制限する船舶等についてはこの限りではない。

9章 船体艤装

現行規定は、海洋構造物及び作業船に適用する。

10章 位置保持設備

現行規定は、海洋構造物に備える位置保持設備に対して適用する。

11章 機関

現行規定は、海洋構造物及び作業船に適用する。

12章 電気設備

現行規定は、海洋構造物及び作業船に適用する。

13章 危険場所の機関及び電気設備等

海洋構造物、作業船を問わず、本章の規定は、危険場所

に設置される機関及び電気設備等に適用する。本章には危険場所として、海底資源掘削船、貯蔵船及び引火又は爆発等の危険がある作業に従事する船舶に対する要件が規定されており、ここでいう、引火又は爆発等の危険がある作業に従事する船舶とは、油等の引火又は爆発の危険性がある貨物を取扱う船舶を想定している。

14章 防火構造及び脱出設備

現行の防火構造及び脱出設備に関する要件は、海洋構造物に適用するものとし、船型及びバージ型船舶の防火構造及び脱出設備については、R編及び「14.7 作業船に対する追加要件」によることとした。

15章 消火設備

現行の消火設備に関する要件は、海洋構造物に適用するものとし、船型及びバージ型の作業船の消火設備についてはR編によることとした。

5. 作業船に対する技術要件

前述のとおり、作業船の船体構造等に関する基本要件は、貨物船に関する要件を準用する従来からの取扱いに変更はないが、本改正では、作業船が行う所定の作業を考慮した追加要件をこれまでの実績及び他船級規則等を参考にP編各章等に規定した。表3に作業船の船種ごとに追加要件の概要及び規定箇所を示す。

また、消防船に関して、他船消火作業用設備の消火能力に対する要件を新たに規定した。消防船は、消火能力に応じて3つのクラスに分けることが、現在のデファクトスタンダードであることから、本会の取扱いもそれに準ずることとした。なお、消火能力に対する主な要件は表4に示すように、主要な船級協会でも若干取扱いが異なっているため、消防船の実情を踏まえ標準的なものを規定した。

6. 作業船の検査

工事の着手に先立って提出する作業船に関する図面等について、船体構造等に関するものは貨物船に対する要件を準用することとし、加えて、当該作業船の目的とする作業のための設備及び機関等に関する図面及びそれらの設備の支持構造図の提出を求めることとした。(B編12.2.2)

製造中登録検査における検査員の立会の時期について、作業用機器が正常に作動すること及び作業用機器を作動させることによって、船体構造等に影響を及ぼさないことを確認することを目的に、作業用機器の効力試験を行う時を立会の時期に追加した。(B編12.2.3)

作業用機器に対する定期的検査では、年次検査における作業用機器及び支持構造の現状検査を行うこととした。ただし、検査員が必要と認める場合、現状検査に加えて、作業用機器の効力試験を行うことがある。(B編12.3)

表 1 作業船の定義及び付記符号

		定義 (P 編 1.2.3(2))	付記符号 (P 編検査要領 P1.1.5) *1
作業船		海底資源掘削船以外の船舶で、浚渫、物件の吊り上げ、消火活動、洋上補給、曳航等、主として海上における所定の作業に従事するものをいう。例えば、以下の船舶をいう。	
(a) 浚渫船		水底の土砂や岩石をさらう作業に従事する船舶	<i>Dredger</i> (略号 <i>D</i>)
(b) クレーン船		物件を吊り上げて垂直又は水平方向に移動させる船舶	<i>Crane Vessel</i> (略号 <i>CV</i>)
(c) 曳航作業に従事する船舶	(i) 引船	主に船舶の出入港もしくは離接岸時の曳航又は非自航船、浮器等の曳航作業に従事する船舶	<i>Tug</i>
	(ii) オーシャンタグ	外洋において非自航船、浮器等の曳航作業に従事する船舶	<i>Towing Vessel</i> (略号 <i>TV</i>)
(d) 押船		バージ等を船首で押し進める船舶	<i>Pusher</i>
(e) 消防船		消火作業に従事する船舶	P 編検査要領 P9.4.4-1.に規定する他船消火作業用設備に応じて、次のいずれかを付記する。 <i>Fire Fighting Vessel-Type 1</i> (略号 <i>FFV1</i>) <i>Fire Fighting Vessel-Type 2</i> (略号 <i>FFV2</i>) <i>Fire Fighting Vessel-Type 3</i> (略号 <i>FFV3</i>) また、特定の他船消火作業用設備を備える場合、当該設備に応じた追加記号を付記する。*2
(f) 洋上補給船		専ら燃料・水等の貯蔵物、器具、機材等の海上施設への補給に従事する船舶。本編の適用上、居住区及び船橋を船舶の前方に有し、海上における貨物の荷役のための暴露甲板を船舶の後方に有する船舶とする。	<i>Offshore Supply Vessel</i> (略号 <i>OSV</i>)
(g) 揚錨船		海洋構造物、浚渫船等の係留アンカーの設置、移設、揚収作業に従事する船舶	<i>Anchor Handling Vessel</i> (略号 <i>AHV</i>)
(h) 海底敷設作業に従事する船舶	(i) 海底ケーブル敷設船	海底にケーブルを敷設又はその補修を行う船舶	<i>Cable Layer</i> (略号 <i>CL</i>)
	(ii) 海底パイプ敷設船	海底にパイプを敷設する船舶	<i>Pipe Layer</i> (略号 <i>PL</i>)

(備考)

*1 船舶の用途が、(a)から(h)の2以上の場合、それぞれの用途を示す符号を船級符号に付記する。

(付記例：引船兼消防船 (*FFV1*の消火能力を有するもの) の場合 *Tug / Fire Fighting Vessel-Type 1*)

*2 次の他船消火作業用設備を備える場合、当該設備に応じた、次の追加記号を付記する。

(付記例：*FFV1*の消火能力を有する消防船に他船消火作業用水噴霧装置が備えられている場合 *Fire Fighting Vessel-Type 1 equipped with WSS*)

- | | |
|--|--|
| (1) 水噴霧装置(Water-Spray System) | : 追加記号 <i>WSS</i> |
| (2) 可搬式高膨脹泡発生器(Mobile High Expansion Foam) | : 追加記号 <i>MSG</i> |
| (3) 泡消火装置(Foam Monitor System) | : 追加記号 <i>FMS</i> (<i>Foam Monitor System</i>) |

なお、泡消火装置は、放射能力に応じて、次のいずれかの追加記号を付記する。

(付記例：*FFV2*の消火能力を有する消防船に他船消火作業用の水噴霧装置及び *FMS5*の放射能力を有する泡消火装置が備えられている場合 *Fire Fighting Vessel-Type2 equipped with WSS, FMS5*)

- (i) *FMS1*: 毎分 1,000ℓ 以上の放射能力を有する。
- (ii) *FMS2*: 毎分 3,000ℓ 以上の放射能力を有する。
- (iii) *FMS3*: 毎分 6,000ℓ 以上の放射能力を有する。
- (iv) *FMS4*: 毎分 12,000ℓ 以上の放射能力を有する。
- (v) *FMS5*: 毎分 5,000ℓ 以上の放射能力を有する装置を 2 機以上備える。

また、国内では、本規則で定める消防船の消火能力に満たないものの、他船消火作業用泡消火装置等を備えた船舶が港湾及び石油備蓄施設等に配備されることが多い。本規則に定める消防船以外の船舶に次の他船消火作業用設備を備える

場合、備える設備に応じて、追加記号を付記する。なお、消火能力は、海上保安庁告示「進路を警戒する船舶，消防設備を備えている船舶又は側方を警戒する船舶の配備を指示する場合における指示の内容に関する基準を定める告示」に基づいて規定した。

- (i) *FM1*: 泡水溶液を毎分 1ton 以上の放射量で 30 分間以上放射することができる泡消火設備
(告示に定められる第 1 種消防設備船の能力に相当)
- (ii) *FM2*: 泡水溶液を毎分 3ton 以上の放射量で 30 分間以上放射することができる泡消火設備
(告示に定められる第 2 種消防設備船の能力に相当)
- (iii) *FM3*: 泡水溶液を毎分 6ton 以上の放射量で 30 分間以上放射することができる泡消火設備
(告示に定められる第 3 種消防設備船の能力に相当)
- (iv) *FM4*: 泡水溶液を毎分 12ton 以上の放射量で 30 分間以上放射することができる泡消火設備
(告示に定められる泡式特別消防設備船の能力に相当)
- (v) *DPM*: 粉末消火剤 2ton 以上を毎秒 30kg 以上の放射量で放射することができる粉末消火設備
(告示に定められる第 4 種消防設備船及び粉末式特別消防設備船の能力に相当)

表 2 作業船に対する付記例

	改正前	改正後
オーシャンタグ	<u>Notation:</u> <i>NS*(TUG)</i>	<u>Notation:</u> <i>NS*(TV)</i> TV: Towing Vessel
洋上補給船	<u>Notation:</u> <i>NS*(TUG)(DPS A)</i> <u>Descriptive Note:</u> <i>Designed for towing and offshore supply purposes</i>	<u>Notation:</u> <i>NS*(OSV)(DPS A)</i> OSV: Offshore Supply Vessel DPS A: Class A Dynamic Positioning System <u>Descriptive Note:</u> <i>None</i>
揚錨船兼引船兼洋上補給船 (アンカーハンドリングタグサプライ)	<u>Notation:</u> <i>NS*(TUG)</i>	<u>Notation:</u> <i>NS*(AHV/TV/OSV)</i> AHV: Anchor Handling Vessel
揚錨船兼消防船	<u>Notation:</u> <i>NS*(TUG)</i> <u>Descriptive Note:</u> <i>Designed for anchor handling Fixed fire fighting system for external FIFI1</i>	<u>Notation:</u> <i>NS*(AHV/FFV1)</i> FFV1: Fire Fighting Vessel-Type1 <u>Descriptive Note:</u> <i>None</i>

表 3 作業船に対する追加要件の概要表

		P 編					U 編		B 編	
4 章 復原性		5 章 水密隔壁及び閉鎖装置	7 章 船体強度	8 章 満載喫水線等	9 章 船体機装	11 章 機関	14 章 防火構造及び脱出設備	2 章 貨物船に対する復原性要件	12 章 海洋構造物及び作業船等に関する検査	
浚渫船	(R4.1.1) 作業船の非損傷時復原性及び損傷時復原性は、U 編及び C 編 4 章による		(R7.7.1) フラダーウェル保護 (R7.7.2) クレーンを有するバージ型船舶の縦強度	(R8.1.1) 作業船の満載喫水線等は、V 編による	(R9.4.3) 浚渫用機器台の強度			(R2.1.1) 作業船の所定の作業を考慮した復原性	(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	
クレーン船	ただし、C 編 4 章では、損傷時復原性は、国際航海に従事する総トン数 500 トン以上であって、乾舷用長さ が 80m 以上の船舶に対してのみ要求する		(R7.7.3) 他の船舶等との接触部の強度 (R7.7.4) 曳航設備の配置及び支持構造の強度 (R7.7.4) 曳航設備の配置及び支持構造の強度		(R9.4.7) 曳航用のウインチ等に備える安全装置 (G9.4.7) 曳航索の破断荷重に関する要件 (R9.4.7) 曳航用設備の配置 (R9.4.7) 曳航用のウインチ等に備える安全装置 (G9.4.7) 曳航索の破断荷重に関する要件		(R14.7.2) 脱出設備の設置位置	(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	
引船			(R7.7.3) 他の船舶等との接触部の強度 (R7.7.4) 曳航設備の配置及び支持構造の強度 (R7.7.4) 曳航設備の配置及び支持構造の強度		(R9.4.7) 曳航用のウインチ等に備える安全装置 (G9.4.7) 曳航索の破断荷重に関する要件 (R9.4.7) 曳航用設備の配置 (R9.4.7) 曳航用のウインチ等に備える安全装置 (G9.4.7) 曳航索の破断荷重に関する要件		(R14.7.2) 脱出設備の設置位置	(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	
オーシヤンタグ			(R7.7.3) 他の船舶等との接触部の強度 (R7.7.3) プッシングバーバージの連結装置付近の強度		(R9.4.7) 曳航用のウインチ等に備える安全装置 (G9.4.7) 曳航索の破断荷重に関する要件			(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	
押船			(R7.7.3) 他の船舶等との接触部の強度 (R7.7.3) プッシングバーバージの連結装置付近の強度		(R9.4.7) 曳航用のウインチ等に備える安全装置 (G9.4.7) 曳航索の破断荷重に関する要件			(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	(R12.2.2) 登録検査時の提出図面その他の書類 (R12.2.3) 登録検査における立会の時期に、作業用機器の効力試験を行う時を追加 (R12.3) 年次検査において、作業用機器及び支持構造の現状検査を追加	

表 4 消防船に関する他船級との主な消火能力比較

	Class 1						Class 2						Class 3					
	NK	ABS	BV	DNV	GL	LR	NK	ABS	BV	DNV	GL	LR	NK	ABS	BV	DNV	GL	LR
放水モニターの数	2	2	2	2	2	2	2 (3) 【4】	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3	3 (4)	3 (4)	4	4	3 (4)	4	4
各モニター の放水容量 (m³/h)	1200	1200	1200	1200	1200	1200	3600 (2400) 【1800】	2400 (1800)	2400 (1800)	2400 (1800)	2400 (1800)	1800	3200 (2400)	2400	2400	3200 (2400)	2400	1800
ポンプの数	1	1-2	1	1-2	2	1	2	2-4	2	2-4	2	2	2	2-4	2	2-4	2-4	2
総ポンプ容 量 (m³/h)	2400	2400	2400	2400	2400	2400	7200	7200	7200	7200	7200	7200	9600	9600	9600	9600	9600	9600
射水の水平 到達距離 (m)	120	120	120	120	120	120	150	150	150	150	150	150	150	150	150	180 (150)	150	150
射水の垂直 到達距離 (m)	45	45	45	50	45	45	70	70	80	70	70	70	70	70	70	110 (90)	70	70
消火用ホー ス連結栓 (片舷)	4	4	4	4	4	4	8	8	6	8	8	8	8	10	8 (10)	8	8	8
ホース径 (mm)	38-65	38-65	45-70	50	-	38-65	38-65	38-65	45-70	50	38-65	38-65	38-65	38-65	45-70	50	-	38-65
ホース長さ (m)	15	15	20	15	20	15	15	15	15	20	15	15	15	15	20	15	20	15
消防員装具	4	4	4	4	4	4	8	8	6	8	8	8	8	10	8	8	8	8
稼働時間 (備考)	24	24	24	24	24	24	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96

他船級の数値に関しては、「ITS2006 THE 19th INDUSTRIAL TUG & SALVAGE CONVENTION AND EXHIBITION COMPLETE PAPERS AND DISCUSSIONS」を参考

20. 鋼船規則 B 編及び高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (軸継手ボルトの非破壊検査)

1. はじめに

2009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 編及び高速船規則並びに関連検査要領中、軸継手ボルトの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、2009年4月15日から適用されている。

2. 改正の背景

本会の損傷統計によると、クランク軸と中間軸間、あるいは中間軸とプロペラ軸間の軸継手ボルトの折損により、船舶の航行に支障を及ぼす重大事故が報告されている。

一方、軸継手ボルトの開放検査に関する現行規定では、外観検査は要求されているものの、ボルト表面に錆が発見される等の異常な状態に対して、更なる追加の検査を行うことが明記されていない。

軸継手ボルトの損傷は、船舶の航行に支障を及ぼす重大な損傷であることから、これらの重大事故を未然に防止するため、必要に応じて軸継手ボルトの外観検査に加え、有効な非破壊検査を行う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) 鋼船規則 B 編 8 章表 B8.1 の 2 項並びに高速船規則 2 編 3 章 3.9.3-1.(2)及び 3.9.3-2.(1)に、軸継手ボルトの外観検査の結果、検査員が追加の検査が必要であると認める場合は、有効な非破壊検査（原則として磁粉探傷法による）を行わなければならない旨規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 B 編 B8.1.1-1.において、鋼船規則 B 編 8 章表 B8.1 の 2 項で規定している「有効な非破壊検査」とは、原則として磁粉探傷法による非破壊検査である旨規定した。

なお、軸継手ボルトの損傷防止対策としては、本会による軸継手ボルトの折損メカニズムに関する研究において、軸継手ボルトの折損がねじり振動に起因し、ねじり振動トルクの大きい船舶に集中していることが確認されたことから、軸継手ボルトの径を増加させる強度算定式の規則改正を行い、2007年9月27日付一部改正として既に取り入れている。

それに加え、更なる損傷防止対策として、現場検査で軸継手ボルトの健全性を確認し、損傷を早期に発見することも有効であることから、現場検査の強化が必要であるとの結論に至り、本改正を行った。

21. 鋼船規則 B 編、高速船規則及びフローティングドック規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (船級維持検査のための準備)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 B 編、高速船規則及びフローティングドック規則並びに関連検査要領中、船級維持検査のための準備に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2010年1月1日以降に申込みのある船舶の検査に適用されている。

2. 改正の背景

船級維持検査の安全かつ効果的な実施のために、これらの検査に先立ち、船舶所有者、板厚計測業者、本会検査員等の関係者で検査内容について打合せを行うことが規定されている。

2008年5月に開催された IMO 第 84 回海上安全委員会 (MSC 84) において、上記打合せに船長又はその代理人が出席することが合意され、IMO の検査強化プログラムに関する指針である IMO 総会決議 A.744(18)の一部改正である決議 MSC.261(84)に取り入れられた。(2010年1月1日発効)

また、板厚計測に関する手順を規定した IACS 手順規則 (PR) No.19 に関し、同手順の適用対象を定期検査及び中間検査時の板厚計測に限定することが確認され、上記 IMO 決議 MSC.261(84)への対応も含め、改正が行われた。

このため、上記 IMO 決議 MSC.261(84)及び IACS PR No.19 に基づき、関連規定を改めた。また、従来は規定していなかった打合せの際の確認事項等の詳細を明記した。

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 1.4.2-4.において、検査前の打合せに船長又はその代理人が立会うことを明記した。

- (2) 高速船規則 1.2.2-3.及びフローティングドック規則 2.4.1-3.において、検査前の打合せを行う旨を規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領 B1.4.2-14.及び-15.並びに高速船規則検査要領 2 編 1.2.2-4.において、定期検査及び中間検査に先立つ打合せにおける確認事項等を明記した。

22. 鋼船規則検査要領 B 編における改正点の解説 (固定式炭酸ガス消火装置の安全対策)

1. はじめに

2009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 B 編中、固定式炭酸ガス消火装置の安全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1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS 条約第 II-2 章に規定される固定式炭酸ガス消火装置に関する要件が 1992 年に改正され、1994 年 10 月 1 日以降に設置される固定式炭酸ガス消火装置については、保護される区域へ炭酸ガスを放出するために 2 つの独立した制御装置による二段階操作方式とすることが要求されている。(図 5 参照)

これに対し、IMO の防火小委員会において、1994 年 10 月 1 日より前に設置された固定式炭酸ガス消火装置における不用意な起動による事故に関する懸念が取り上げられた。検討の結果、全ての船舶の固定式炭酸ガス消火装置に対し、二段階操作方式の起動を要求することが合意され、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、SOLAS 条約第 II-2 章第 10 規則の改正が決議 MSC.256(84)として採択された。

このため、決議 MSC.256(84)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 B 編 B1.1.3-5.(9)において、1994 年 10 月 1 日より前に建造された、又は建造に着手された船舶に設置された固定式炭酸ガス消火装置について、鋼船規則 R 編 25.2.2-2.(1)及び(2)に規定される二段階操作方式による当該消火装置の制御のための要件を遡及適用し、2010 年 1 月 1 日以降最初に予定されている入渠又は上架の時期までに、臨時検査にて確認を受ける旨規定した。

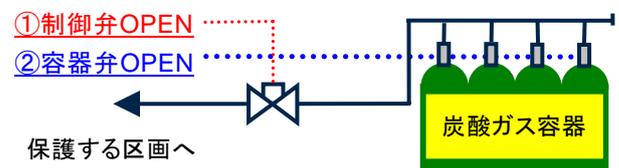


図 5

23. 鋼船規則検査要領 B 編及び S 編における改正点の解説 (日本籍内航危険化学品ばら積船に対する経過措置)

1. はじめに

2009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 B 編(日本籍船舶用)及び S 編(日本籍船舶用)中、日本籍内航危険化学品ばら積船に対する経過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、2009年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

2006年12月に開催された IMO 第 82 回海上安全委員会 (MSC82) 及び 2007 年 7 月に開催された IMO 第 56 回海

洋環境保護委員会 (MEPC56) において、IBC コードの改正がそれぞれ決議 MSC.219(82)及び決議 MEPC.166(56)として採択された。本会としては、2008 年 9 月 5 日付の関連規則の改正により、上記の IBC コードの改正に対応していた。

その後、国土交通省は国土交通省告示第 1502 号として「船舶による危険物の運送基準等を定める告示」の一部改正を 2008 年 12 月 22 日付で公布し、IBC コードの改正に対応して関連要件を改めるとともに、2009 年 1 月 1 日前に建造開始段階にあった日本籍内航危険化学品ばら積船に対する経過措置を定めたことから、同経過措置について本会の関連規定を改める必要が生じていた。

このため、「船舶による危険物の運送基準等を定める告示」の一部改正に基づき、関連規定を改めた。

また、2007年1月1日前に建造開始段階にあった日本籍内航危険化学品ばら積船に対する経過措置が、鋼船規則S編の適用上は不明確であったことから、併せて関連規定を改めた。

24. 鋼船規則検査要領B編及び高速船規則検査要領における改正点の解説 (機関継続検査(CMS))

1. はじめに

2009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B編及び高速船規則検査要領中、機関継続検査(CMS)に関する事項についてその内容を解説する。本改正は、2009年4月15日から適用されている。

2. 改正の背景

- (1) 2008年4月に鋼船規則検査要領B編が改正され、機関継続検査(以下、CMSという。)における確認検査の方法及び実施時期に関する規定が改められた。詳細については日本海事協会誌287号7ページを参照されたい。本改正では、上記の改正事項を高速船に対しても適用できるよう関連規定を改めた。
- (2) CMSに関する現行規定では、原則として、主発電機用ディーゼル機関については機関長が行った自主開放点検の記録の確認(確認検査)を行うことにより、検査員立会の下で行う開放検査に代えることができることとなっているが、CMSの一巡までの期間を通して少なくとも1台については検査員立会の下で開放検査が要求されている。

上記の規定については1981年に定められたものであるが、現在に至るまでに機器等の信頼性は向上しており、本会船級船の検査報告書を調査した結果、当該機関について検査員立会の下で開放検査を行った場合と機関長による自主開放点検を行った場合を比較して、その後の損傷の発生率に差はないことが判明した。

また、CMSによる検査方式では、損傷が発生した際に航行不能に陥る可能性がある重要な機器等に対して検査員立会の下で開放検査を行うことを原則としてい

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則検査要領B編B1.1.3-5.(11)に、2009年1月1日前に建造開始段階にあった日本籍内航危険化学品ばら積船に対する経過措置を加えた。
- (2) 鋼船規則検査要領S編S1.1.1-3.に、2007年1月1日前に建造開始段階にあった日本籍内航危険化学品ばら積船に対する経過措置を明記した。

るが、通常、主発電機用ディーゼル機関は船舶に複数台備えられており、システムの冗長性は担保されていることから、当該機関を複数台備えている場合に限り、全ての主発電機用ディーゼル機関について確認検査を行うことができるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

- (1) 高速船規則検査要領のCMSに関する規定を次のように改めた。
 - (a) 確認検査の時期を開放点検日から次回定期的検査の時期までとするように改めた。(従来は開放点検日から5ヶ月以内)
 - (b) 次回の開放点検日を機関長による開放点検日から5年とした。(従来は検査員立会による確認検査日から5年)
 - (c) 確認検査の項目として機関長の経歴書を確認する旨規定した。
- (2) CMSにおいて、主発電機用ディーゼル機関を複数台備えている場合にあっては、全ての当該機関について確認検査を行うことができるよう改めた。なお、一部の内航船のように、主発電機用ディーゼル機関を1台しか備えていない場合にあっては、従来どおり検査員立会の下で開放検査が要求される。
- (3) CMSにおける確認検査の実施方法をより明確にするため、確認検査に関する要件について字句等の修正を行った。

25. 鋼船規則検査要領 B 編及び高速船規則検査要領における改正点の解説 (PMS 管理ソフトウェアの承認)

1. はじめに

2009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 B 編及び高速船規則検査要領中、PMS 管理ソフトウェアに関する事項についてその内容を解説する。本改正は、2009年4月15日以降に承認申込みのあった PMS 管理ソフトウェアに適用されている。

2. 改正の背景

機関計画保全検査（以下、「PMS」という。）は、コンピュータ管理等を基に機器に対して確立された保守体制を有する船舶管理会社が行う自主開放点検を尊重した検査方式である。現行規定においては、PMS を採用する船舶のコンピュータ管理システムに使用されるソフトウェア（以下、「PMS 管理ソフトウェア」という。）については使用承認が要求されていないが、本会では、これまで当該ソフトウェアの承認に関する要望があった際には暫定基準に従って個別に審査及び承認を行っていた。昨今、タンカー等の船舶に対して、傭船者から PMS 管理ソフトウェアについて、船級の承認を受けることを要請される場合が多くなっており、これにより当該ソフトウェアの承認の申請が増えてきている。

このため、PMS 管理ソフトウェアの承認申込みに対応できるように当該ソフトウェアの承認要領を定めた。

3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

(1) 鋼船規則検査要領 B9.1.3-4.(7)(f)及び高速船規則検査要領 3.10.3-4.(7)(f):

PMS の管理を行うために使用されるコンピュータのソフトウェアについては、附属書 B9.1.3-4.「機関計画保全検査 (PMS) 管理ソフトウェアの承認要領」に従って本会の承認を受けることを推奨する旨定めた。

なお、従来どおりソフトウェアの承認については強制ではない。

(2) 鋼船規則検査要領 B 編附属書 B9.1.3-4.:

鋼船規則検査要領 B 編附属書 B9.1.3-4.を新設し、PMS 管理ソフトウェアの承認のための要件を定めた。ここでは、主にソフトウェアに必要な機能について要件を定めている。

(a) 計画保全機能

機器の保全計画を行うための要件を 1.3.1 に定めた。当該機能については、PMS の検査対象機器だけでなく保全を行う全ての機器について登録することが可能であり、また、機器の名称、作業の内容、保全の計画等の項目の一覧が表示できなければならない。

(b) 保全記録機能

保全作業の結果を管理及び記録するための要件を 1.3.2 に定めた。保全記録機能では、任意の期間や機器等を選択した際に必要な情報を表示できなければならない。

(c) 状態監視機能

機器の状態監視を行い、結果を表示するための要件を 1.3.3 に定めた。また、状態監視にトレンド解析を用いる場合において、ソフトウェアに要求される機能要件を定めた。なお、PMS を採用する場合、機器の状態監視は必ずしも要求されないため当該機能はオプションであるが、状態監視を採用している船舶の PMS ソフトウェアについては当該機能が要求されることとなる。

(d) 承認試験

1.5 として、ソフトウェアの機能を確認するために必要な試験を行うよう定めた。なお、これらの機能については、実際に船舶に搭載された状態で確認できればよく、また、デモ用のソフトウェアを用いて確認しても差し支えない。

26. 鋼船規則検査要領 B 編及び高速船規則検査要領における改正点の解説 (係船中の船舶における証書の取扱い)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 B 編（外国籍船舶用）及び高速船規則検査要領（外国籍船舶用）中、係船中の船舶における証書の取

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、2009年10月30日から適用されている。

2. 改正の背景

船舶所有者から係船を行う旨の届出があった場合、通常、鋼船規則 B 編 1.1.8（日本籍船舶の場合は B 編 1.1.7）の規定により船級維持検査は行わない。また、届出の際には、船級証書及び設備証書を返納願うこととなっている。

しかしながら、現在のように Survey Status において係船等の情報が適時に入力され、また適切に管理されるとともに、船級証書については Survey Status を参照する旨が注記されていることを考慮すると、必ずしもこれらの証書を返納される必要はないと考えられる。

このため、係船の際に船級証書及び設備証書の返納を不要とするよう、関連規定を改めた。

なお、日本籍船舶の場合については、条約証書を返納する必要があることから、船級証書及び設備証書についても従来と同様に返納願うこととし、日本籍船舶用検査要領についての改正は行わない。

27. 鋼船規則検査要領 B 編，高速船規則検査要領及び旅客船規則検査要領における改正点の解説 （遡及適用要件における最初の検査）

1. はじめに

2009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 B 編，高速船規則検査要領及び旅客船規則検査要領中，遡及適用要件における最初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，2009年4月15日から適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS 条約中の遡及適用される要件において，適合期日として特定の日以降の“First Survey（最初の検査）”が規定されている。しかしながら，この“First Survey”の取扱いが明確でないことから，2002年にIACSは，“First Survey”の取扱いに関する統一解釈 SC 171 を採択した。本統一解釈は，2004年12月に開催されたIMO第79回海上安全委員会（MSC79）においても合意され，MSC/Circ.1141として回章されている。

その後，上記統一解釈をより一般化するため，IMOにおいてMSC/Circ.1141の見直しが行われた。この見直しの結果，解釈をより一般化したMSC/Circ.1290として採択された。一方IACSでは，MSC/Circ.1290と整合させるべく統一解釈 SC 171 を改め，2008年8月に統一解釈 SC171(Rev.2)として採択した。

このため，IACS統一解釈 SC171(Rev.2)に基づき，関連規定を改めた。また，臨時検査に関する規定の整理も併せ

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 B1.1.8 において，係船の際に提出すべき書類から，船級証書及び設備証書を削った。（外国籍船舶用のみ）
- (2) 鋼船規則検査要領 B 編書式 B1-1 において，船級証書及び設備証書提出に関する事項を削った。また，定期的検査又は計画的検査の期日を経過しているかどうかに関わらず，係船解除の際に必要な検査を受ける旨を追記した。（外国籍船舶用のみ）
- (3) 高速船規則検査要領 2 編 1.1.4 において，係船の際の取扱いについては，鋼船規則検査要領の関連規定に倣うことを明記した。

て行った。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則検査要領 B 編 B1.1.3-5.において，既に確認期日が満了している以下の要件を削った。
 - (a) 防火構造，脱出設備及び消火設備に関する一般要件
 - (b) タンカー類の貨物ポンプ室の安全対策に関する要件
 - (c) 総トン数 500 トン以上の危険化学品ばら積船に備えられる通気装置の二重化に関する要件
 - (d) 高圧燃料油管の二重化に関する要件
 - (e) ばら積貨物船及び鉍石運搬船に設置される水位検知警報装置及び排水設備に関する要件
 - (f) 船舶識別番号に関する要件
- (2) 鋼船規則検査要領 B 編 B1.1.3-6.において，臨時検査に関する規定中の“最初の検査”及び“最初に予定される入渠又は上架”に対する解釈として，登録検査の取扱いを明記した。
- (3) 高速船規則検査要領 2 編 1.1.3(1)に規定されていた船舶識別番号に関する要件について，適合期日満了のため，本規定を削った。
- (4) 旅客船規則検査要領 2 編 1.1.3-1.(1)において，旅客船に対する防火，火災探知及び消火に関する要件につい

て、国際航海に従事しない船舶に対し当該規定を適用する必要はない旨追記した。

- (5) 旅客船規則検査要領 2 編 1.1.3-1.において、既に確認期日が満了している以下の要件を削った。
- (a) 機関区域の消火設備の配置に関する要件

(b) 船舶識別番号に関する要件

- (6) 旅客船規則検査要領 2 編 1.1.3-2.において、臨時検査に関する規定中の“最初の検査”及び“最初に予定される入渠又は上架”に対する解釈として、登録検査の取扱いを明記した。

28. 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 (IMO 塗装性能基準)

1. はじめに

2009 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、IMO 塗装性能基準に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2008 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

平成 20 年 6 月 20 日付国土交通省告示第 796 号にて、2008 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に対して適用される IMO 塗装性能基準（決議 MSC.215(82)）に関し、日本籍船舶に対する規定が定められた。

また、IACS は、共通構造規則（CSR）適用船に対する IMO 塗装性能基準の適用手順を定めた IACS 統一手順 No.34 をベースとして、IMO 塗装性能基準に関する統一解釈を新たに作成し、2008 年 6 月に統一解釈 SC223 として採択した。

このため、国土交通省告示第 796 号及び IACS 統一解釈 SC223 に基づき、関連規定を改める。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則 C 編 25.2.2-1.及び鋼船規則 CS 編 22.4.2（日本籍船舶用規則のみ）に、国際航海に従事しない総トン数 500 トン以上の船舶であって遠洋区域又は近海区域を航行区域とするもの（ただし、限定近海船を除く）の二重船側部（ばら積貨物船であって乾舷用長さ（ L_f ）が 150m 以上のものに限り）及び海水バラストタンクの塗装については、IMO 塗装性能基準の要件を適用するよう改めた。
- (2) 鋼船規則 C 編 25.2.2-2.及び検査要領 C 編 C25.2.2-3.に、IMO 塗装性能基準が適用されない海水バラストタンクについて、要件を規定した。
- (3) 鋼船規則検査要領 C 編 C25.2.2-1.に、IMO 塗装性能基準の適用を受ける船舶に対して、IACS 統一解釈 SC223 の要件を満足しなければならない旨規定した。
- (4) 鋼船規則検査要領 C 編に、付録 C4 として「IMO 塗装性能基準仮訳（決議 MSC.215(82)及び IACS 統一解釈 SC223）」を加えた。

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

1. はじめに

2009 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、CS 編、D 編、U 編及び旅客船規則並びに関連検査要領中、損傷時復原性に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 年 1 月 1 日から適用されている。

2. 改正の背景

2005 年 5 月に開催された IMO 第 80 回海上安全委員会（MSC80）において、主として損傷時復原性に関わる要件

を改める SOLAS 条約第 II-1 章の改正が決議 MSC.194(80)として採択された。このため、2008 年 2 月 27 日付一部改正にて必要な改正を行っている。

その後、SOLAS 条約第 II-1 章の改正に伴う国内法の見直しが行われ、2008 年 10 月 29 日付国海案第 117 号の 2 にて関連省令の一部改正が公布された。

このため、上記省令改正等に基づき、鋼船規則の関連規定を改めた。また、旅客船規則及び同検査要領については、損傷時復原性に関する詳細要件を取入れるべく関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。また、以下特に明記のない鋼船規則検査要領の一部改正については、日本籍船舶用及び外国籍船舶用の検査要領に対する一部改正である。なお、下記の改正事項の一部については、2009年10月30日付一部改正において改めて改正を行っているため、そちらの解説（本紙 P9）も参照されたい。

3.1 鋼船規則及び同検査要領の一部改正

- (1) 日本籍船舶用鋼船規則 C 編 23.5.2-4.及び CS 編 21.5.2-4.において、通風用の開口を、隔壁甲板下方の外板に設置してはならない旨改めた。
- (2) 日本籍船舶用鋼船規則 C 編 33.1.1 において、国際航海に従事する総トン数 500 トン以上の貨物船に対し、損傷制御に関する本章の規定を適用する旨改めた。本改正により、日本籍のタンカーも損傷制御図及び小冊子の備付けが必要となる。（外国籍船舶については、2009年10月30日付一部改正。本紙 P9 参照）
- (3) 日本籍船舶用鋼船規則 U 編 1.1.1-1.(1)において、船の乾舷用長さ(L_f)が 24m 以上の貨物船に対し、非損傷時復原性に関する本章の規定を適用する旨改めた。
- (4) 鋼船規則検査要領 C4.1.2-3.において、損傷時復原性計算時に要する浸水率について、考慮する区画の容積は“moulded volume”とする旨明記した。なお、本一部改正は、IACS 統一解釈 SC225 に基づくものである。
- (5) 鋼船規則検査要領 C6.1.1-3.において、二重底を省略する場合に要求される浸水計算について、当該浸水計算では到達区画指数(A)を決定する際に要する三つの喫水状態を考慮する旨改めた。

3.2 日本籍内航船に対する代替措置及び特別要件

- (1) 日本籍船舶用鋼船規則検査要領 CS1.1.1-1.(13)において、*Coasting Service* として登録を受ける日本籍内航船については、同規定の(a)の浸水警報装置の設置及び(b)の損傷制御図の船橋への備付の規定を満足することを条件に鋼船規則 C 編 4 章及び CS 編 4 章にて要求される損傷時復原性要件に適合しなくても差し支えない旨規定した。
- (2) 日本籍船舶用鋼船規則検査要領 CS1.1.1-2.(15)及び CS1.1.1-3.において、*Smooth Water Service* として登録を受ける日本籍内航船及び *Restricted Greater Coasting Service* として登録を受ける日本籍内航船について、それぞれ *Coasting Service* として登録を受ける船舶と同様の規定を設けた。
- (3) 日本籍船舶用鋼船規則検査要領 D1.1.1-3.(1)(d)において、*Coasting Service* として登録を受ける日本籍内航船及び総トン数 500 トン未満の船舶については、弁の操作ハンドルを同一の操作場所に設置することを条件に、船首隔壁を貫通する管を 2 本以上設置しても差し

支えない旨規定した。

- (4) 日本籍船舶用鋼船規則検査要領 D1.1.1-3.(2)(a)において *Smooth Water Service* として登録を受ける日本籍内航船及び総トン数 500 トン未満の船舶について、同 D1.1.1-3.(3)において *Restricted Greater Coasting Service* として登録を受ける日本籍内航船及び総トン数 500 トン未満の船舶について、それぞれ、上記(3)と同様の要件を規定した。

3.3 旅客船規則及び同検査要領の一部改正

- (1) 旅客船規則 1 編 2.1.37 において、ビルジポンプの数及び配置を決定する際に要する標準数の定義を規定した。
- (2) 旅客船規則 3 編 6.2.1-3 において、長い船首楼が設置される場合に要求される船首隔壁の隔壁甲板上の延長部について、バウドア又はランプドアによる当該延長部の損傷を引起さないような配置としなければならない旨改めた。
- (3) 旅客船規則 4 編 2.3.4-2 において、船舶の要求区画指数(R)を算出する際に要する乗船人数等のパラメーター(N)について、緩和要件を規定した。
- (4) 旅客船規則 4 編 2.3.4-5 において、管、ダクト又はトンネルが仮想損傷範囲内に設置される場合、当該損傷範囲外の区画への浸水を防止するための措置を講じなければならない旨規定した。
- (5) 旅客船規則 4 編 2.3.6-5(1)(b)において、旅客の移動により生じる仮想最大横傾斜モーメントの決定法の一つとして、召集場所が設けられる甲板において、当該規定に定める条件にて旅客が分布しているとの仮想による横傾斜モーメントを用いてもよい旨追記した。
- (6) 旅客船規則 4 編 2.3.6-8 において、非対称浸水に対する措置を規定した。
- (7) 旅客船規則 4 編 2.3.6-9 において、平衡化のためのタンク又は区画について、船内に浸水した水を当該タンク又は区画内に流入させるために、十分な横断面を有する空気管等を設置する旨規定した。
- (8) 旅客船規則 4 編 2.3.6-10(3)において、水平方向の脱出経路となる隔壁甲板が没水した場合、浸水時の船舶の残存確率(S)を 0 とする旨追記した。
- (9) 旅客船規則 4 編 2.3.6-12 において、連続的な浸水の影響を受ける区画について、損傷時復原性計算を行う際の取扱いを規定した。
- (10) 旅客船規則 4 編 3.1.2 において、損傷制御図を船橋に恒久的に掲示するか又は、船橋にてすぐに利用できる措置を講じなければならない旨改めた。
- (11) 旅客船規則 5 編 2.3.4-1(4)において、船長 95m 以上又は標準数が 30 以上の船舶に設けられる動力ビルジポンプの措置を決定する際に考慮する浸水状態を改めた。
- (12) 旅客船規則検査要領 1 編 2.1.6 において、“浸水範囲を制限する甲板”に対する詳細を明記した。

- (13) 旅客船規則検査要領 1 編 2.1.17 において、損傷時復原性計算時に要する浸水率について、考慮する区画の容積は“moulded volume”とする旨明記した。なお、本改正は、IACS 統一解釈 SC225 に基づくものである。
- (14) 旅客船規則検査要領 3 編 4.2.1-3(1)において、二重底を省略する場合に要求される浸水計算について、当該浸水計算では到達区画指数(A)を決定する際に要する三つの喫水状態を考慮する旨改めた。
- (15) 旅客船規則検査要領 4 編 2.3.4-1 において、水密区画に設けられる管及び電線等の貫通部の水密性について明記した。
- (16) 旅客船規則検査要領 4 編 2.3.4-2 において、船舶の前端部及び後端部における船幅方向の仮想損傷範囲の想定法を明記した。
- (17) 旅客船規則検査要領 4 編 2.3.4-3 において、波形縦通隔壁及び隔壁に直接設けられるリセス、排水用のウェル並びに管装置類について、仮想損傷範囲を決定する際の取扱いを明記した。
- (18) 旅客船規則検査要領 4 編 2.3.5 において、縦通隔壁が船側外板に対して平行でない場合の船幅方向の損傷範囲の想定法について、図 4.2.3.5 にその一例を明示した。

30. 鋼船規則検査要領 C 編における改正点の解説 (丸窓及び角窓の内蓋の省略)

1. はじめに

2009 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 C 編中、丸窓及び角窓の内蓋の省略に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 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

2003 年の国際満載喫水線条約の改正に伴い、IACS において統一解釈 LL シリーズの見直しが行われ、IACS 統一解釈 LL46 及び LL62 に関して、甲板室上に配置される甲板室の取扱いについて議論が行われた。

その結果、甲板室上に配置される甲板室頂部の開口についても適切な閉鎖装置により開口を保護すること及び甲板室上に配置される甲板室を乾舷甲板上第二層として取扱うことが合意され、それぞれ IACS 統一解釈 LL46(Rev.3)及

び LL62(Rev.1)として採択された。

IACS 統一解釈 LL46(Rev.3)の改正内容は、本会関連規定にて既に担保できていることから、IACS 統一解釈 LL62(Rev.1)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則検査要領 C23.5.3 において、丸窓を内蓋のない A 級丸窓又は B 級丸窓として差し支えない条件の一つとして、規則 C 編 23.5.3-5.(1)及び(2)に規定する船楼及び甲板室の高さが低船尾楼の標準高さ以上である旨を追記した。
- (2) 鋼船規則検査要領 C23.5.7 において、乾舷甲板からの高さが低船尾楼の標準高さ以上である低船尾楼、船楼及び甲板室の上に設ける甲板室は、乾舷甲板上の第二層の場所とみなして差し支えない旨を追記し、C23.5.1-3.を削除した。

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

1. はじめに

2009 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 C 編中、船首フレア部の構造強度に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 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

自動車運搬船やコンテナ運搬船では、船首部付近の船側外板の傾斜角(フレア角)が大きいため、バウフレアスラミング衝撃圧による損傷を被ることがある。そこで本会は、これまでに十分な運用実績のある西部造船会の指針(西部造船会技術研究会研究報告第 18 号、1987 年)に基づき、船首フレア部の構造強度に関する規定を 2001 年に制定し、

バウフレアスラミング衝撃圧による損傷への対策を講じてきた。制定した規定は、自動車運搬船及びコンテナ運搬船それぞれに対し、当時報告されていた損傷実績を考慮して、船首フレア部の外板の板厚、肋骨及び桁部材の断面係数に関するものとし、また、検討範囲は、船首から 0.1L 後方の箇所より前方で満載喫水線より上方のフレアが大きい箇所とした。

また、2006年には、西部造船会の指針において想定されていなかった POST PANAMAX 船等の大型船に対しても妥当な衝撃圧を与えられるよう、バウフレアスラミング衝撃圧の算式を改正した。

2001年に制定した規定を適用した自動車運搬船及びコンテナ運搬船は、適用していない船舶に比べ船首フレア部の損傷数は減少したものの、依然として船首フレア部に損傷を生じる事例が報告されている。報告によると、2001年の規定において想定されていない損傷（船首より 0.1L の箇所より後方の船側外板及び船側肋骨の損傷、肋骨の端部ウェブの局部崩壊や桁部材ウェブの肋骨貫通部付近での座屈等）が見られた。

このため、これらの損傷を防止する観点から、船首フレア部の構造強度に関する規定を改正した。

3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

3.1 適用範囲の拡大に関する改正

上述のように、現行規定の適用範囲（船首から 0.1L 後方の箇所より前方の範囲）より後方の船側外板や船側肋骨にバウフレアスラミングによる損傷が発生していること、また、近年建造された船舶の中には、貨物積載量を増加させる目的で甲板面積を広くするために船首から 0.1L の箇所より後方においても大きなフレア角を有するものがあることから、適用範囲を「船首から 0.2L 後方の箇所より前方」にまで拡大することとした。

3.2 バウフレアスラミング衝撃圧算定式の改正

バウフレアスラミング衝撃圧に関し、現行規定における適用範囲に加え、上述の拡大された適用範囲に対し、適切で、かつ、損傷を防止するために必要な最小限の荷重に修正するとともに、船の長さが 300m を超えるような大型コンテナ運搬船の船首フレア形状にも対応するため、衝撃圧算定式を改めた。また、近年の船舶のフレア形状及び損傷発生箇所等を調査した結果、自動車運搬船とコンテナ運搬船の間に特段の相違が認められなかったことから、当該算式を両船種に統一的に適用できるようにした。

現行のバウフレアスラミング衝撃圧は、西部造船会の指針を参考に、船体表面と波面との相対衝撃角、構造応答の

影響を考慮するための係数（等価静水圧係数）、船体と波との最大相対速度等をパラメータとする算式により求められる。今回の改正では、過去及び最近の損傷事例並びに非損傷船との比較に加え、他船級の要求値とも比較して、船体表面と波面との相対衝撃角に関する係数 β_{kl} を修正するとともに、従前一律 35 度であった波傾斜角を、船の長さや検討位置によって変化するように修正した。

3.3 構造強度算式の追加

現行規定では想定していなかった損傷として、肋骨の端部ウェブの局部崩壊や桁部材ウェブの肋骨貫通部付近での座屈が報告されている。これらの損傷について、弾塑性解析により検討した例を図 6 及び図 7 に示す。図 6 は船側縦通肋骨の損傷モードを示しており、肋骨の端部ウェブがせん断降伏によって塑性崩壊した損傷モードであることが分かる。また、図 7 は桁部材ウェブの損傷モードを示しており、桁部材中央における圧縮座屈による損傷モードであることが分かる。

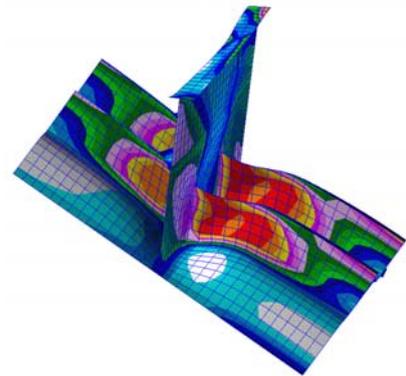


図 6 船側縦通肋骨の損傷モード

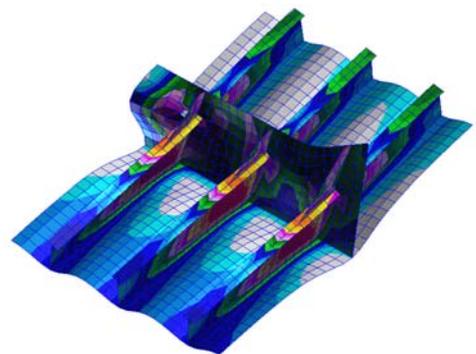


図 7 桁部材の損傷モード

現行の検査要領では、船側外板の板厚、肋骨の塑性断面係数、桁部材の弾性断面係数、せん断強度に基づくウェブ板厚及びウェブの座屈強度を規定していたが、上述のような損傷についても対応するため、肋骨のウェブ板厚及び桁部材の圧縮座屈強度に関する規定を追加した。

4. 試算結果

4.1 バウフレアスラミング衝撃圧

今回改正したバウフレアスラミング衝撃圧及び適用範囲の拡大の妥当性を示す試算例として、バウフレアスラミング衝撃圧と相関関係にある外板の要求板厚を用いて、損傷への対応及び現行規定との比較検証を行った。

まず、船首フレア部の外板パネルに損傷があった自動車運搬船に対して、今回の改正によるバウフレアスラミング衝撃圧を、損傷のあった横断面に適用した場合の船側外板の要求板厚を図8に示す。図8の左図は、損傷のあった横断面形状を示しており、衝撃圧及び要求板厚について、高さとフレア形状の関係が分かるよう図示した。中央の図の横軸は衝撃圧を、右の図の横軸は板厚をそれぞれ示している。また、板厚の図において、棒グラフは実際の寸法を示しており、損傷した箇所については黄色で表示した。

この結果から、今回の改正による衝撃圧は、改正前の荷重に比べ大きくなっており、特に、損傷箇所近傍で相対的に増大している。このため、右の図にあるように、損傷の生じていない箇所の要求板厚は、甲板に近い箇所を除き、実船の寸法と同程度以下になるが、損傷発生箇所では、実寸法より大きくなる。このことから、損傷箇所の寸法は、改正算式により強化される一方、非損傷箇所については、寸法に殆ど影響がないため、改正衝撃圧算定式は損傷を説明できるものと考えられる。

また、船首から 0.1L 後方の箇所より後方において、外板パネルに損傷を被ったコンテナ運搬船に対し、今回の改正によるバウフレアスラミング衝撃圧を適用した場合の船側外板の要求板厚を図9に示す。図9において、横軸は考慮している横断面の船長方向の位置を、縦軸は板厚を示している。なお、横軸の各横断面において、それぞれ右側が満載喫水線直上、左側が上甲板直下における結果である。

さらに、損傷を被った 0.87L の箇所の断面に注目した検討結果を図10に示す。

これらの結果から、船首から 0.1L の箇所より後方の損傷箇所について、改正算式により外板板厚の増加が要求されることになるが、非損傷箇所では、殆ど板厚の増加は要求されないことが分かる。

さらに、損傷が報告されていない代表的な大型コンテナ運搬船に対するバウフレアスラミング衝撃圧及び外板板厚の前後方向分布についての計算結果を図11に示す。なお、図11において、横軸は考慮した横断面の船長方向の位置を示し、左図の縦軸はバウフレア衝撃圧を、右図の縦軸は板厚を示している。各前後方向位置におけるバウフレアスラミング衝撃圧及び外板板厚は、右端のものが満載喫水線直上のものを示し、左端のものが上甲板直下のものを示している。また、船首から 0.1L の箇所より後方におけるバウフレアスラミング衝撃圧のうち、現行規定の結果は、船首から 0.1L の箇所より前方の荷重算式を、0.1L より後方にも適用した場合の参考値である。

この結果から、改正前の適用範囲であった船首から 0.1L の箇所より前方の衝撃圧は、大型のコンテナ船に対し過大な衝撃圧を与える傾向があったが、本改正における算式中の波傾斜角及び船体と波面との相対衝撃角の見直しにより、この傾向が軽減されていることが分かる。また、改正前の適用範囲外であった船首から 0.1L の箇所より後方の衝撃荷重は、船首から 0.1L の箇所より後方に行くほど小さくなり、船首から 0.2L 後方の位置においては、衝撃圧による要求板厚は実際の寸法より小さくなっており、本要件では寸法が決定されないことが分かる。他の非損傷のコンテナ運搬船及び自動車運搬船においても同様の結果が得られたことから、適用範囲の拡大において、非損傷の船舶に対し、改正衝撃圧算式による寸法影響は殆どなく、適切な衝撃圧を与えるものとなっている。

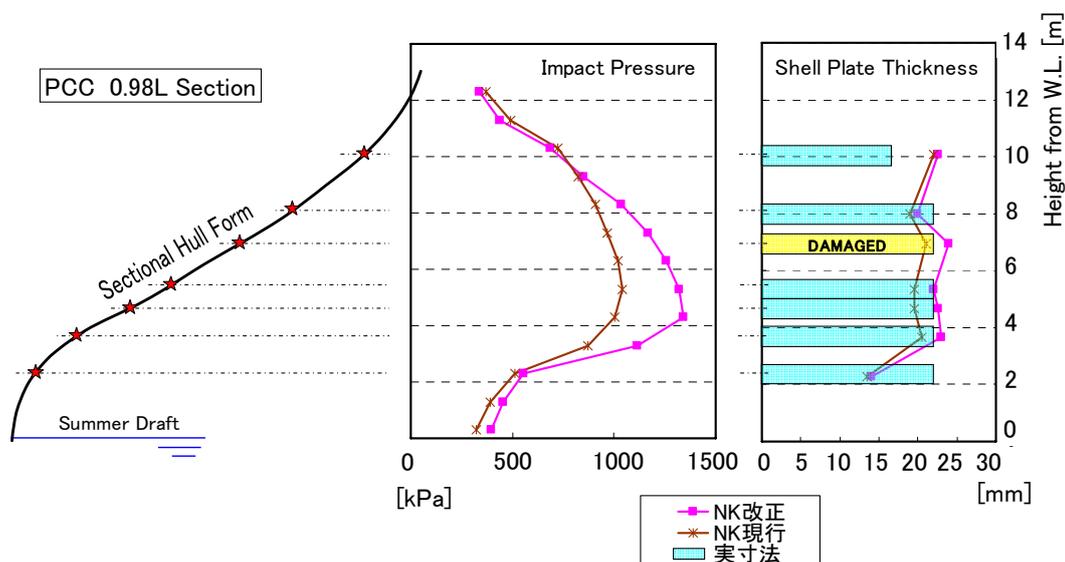


図8 損傷箇所における外板板厚の検討例 (自動車運搬船 L: 約 190m (0.98L 断面))

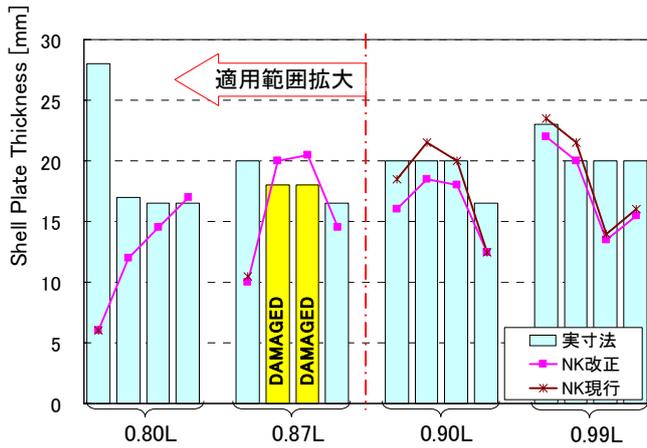


図9 外板板厚の前後方向分布
(コンテナ運搬船 L: 約 270m)

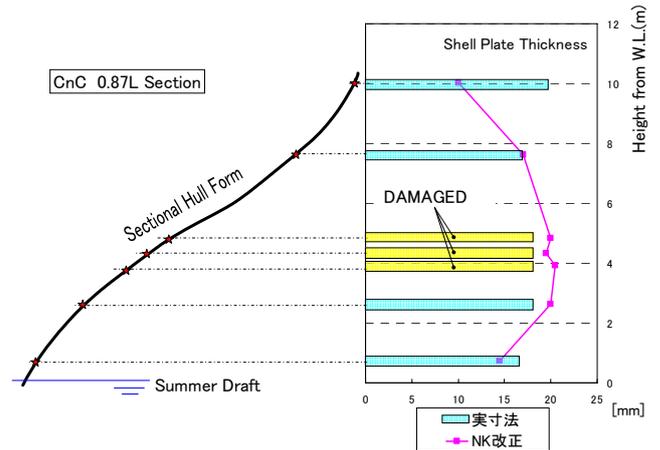
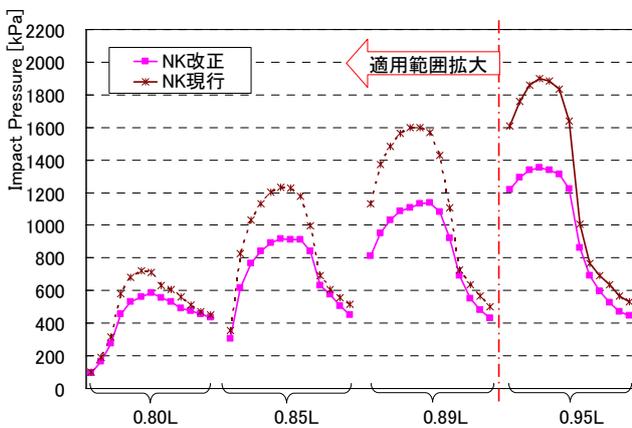
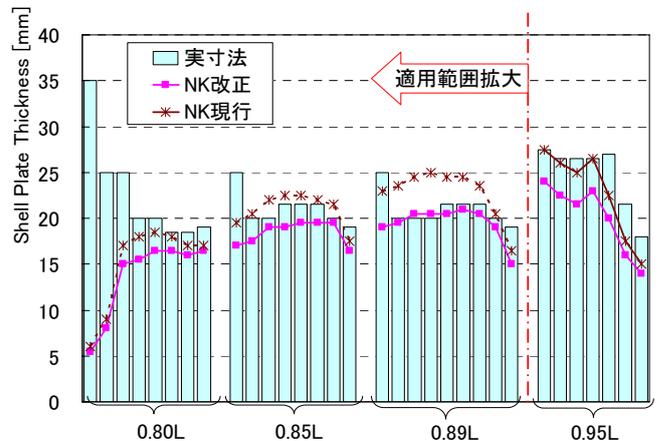


図10 損傷箇所における外板板厚の検討例
(コンテナ運搬船 L: 約 270m (0.87L 断面))



バウフレアスラミング衝撃圧

図11 バウフレアスラミング衝撃圧及び外板板厚の前後方向分布 (コンテナ運搬船 L: 約 300m)
(破線は現行の荷重算式を 0.9L より後方の箇所に適用した場合の参考値を示す)



船側外板の板厚

4.2 肋骨ウェブの板厚要求算式

船首部付近の肋骨ウェブが損傷した自動車運搬船及びコンテナ運搬船について、今回の改正に基づき肋骨寸法を検討した結果を図12及び図13に示す。これらの図において、中央のグラフは肋骨の塑性断面係数を、右のグラフはウェブの板厚を示している。

これらの図から、実船の肋骨の塑性断面係数は、損傷した肋骨を含め、規則算式による値以上のものとなっている。

しかし、ウェブの板厚については、損傷した箇所を含め増厚が要求されることになり、ウェブの局部座屈損傷を防止できるものとする。なお、非損傷箇所の肋骨ウェブの寸法の増加については、現行規定において評価されていなかった強度特性を、肋骨のスパン、フレア角等の影響を考

慮して評価することとしたためであり、フレア部全体の強度レベルの向上に寄与するものとする。

4.3 肋骨を支持する桁部材の圧縮座屈強度要件

船側縦通肋骨を支持する特設肋骨のウェブに圧縮座屈損傷を生じたコンテナ運搬船に対し、今回の改正による圧縮座屈要件を適用した場合の検討例を図14に示す。図14において、棒グラフは実船の寸法を示しており、図中の特設肋骨ウェブの要求板厚は、座屈強度算定式を満足する板厚を逆算して求めたものである。

この図に示す例では、損傷箇所における特設肋骨のウェブのみ、改正算式の増厚により座屈強度を増す必要があり、損傷を生じていない箇所については、実寸法を変更する必要がないことが分かる。

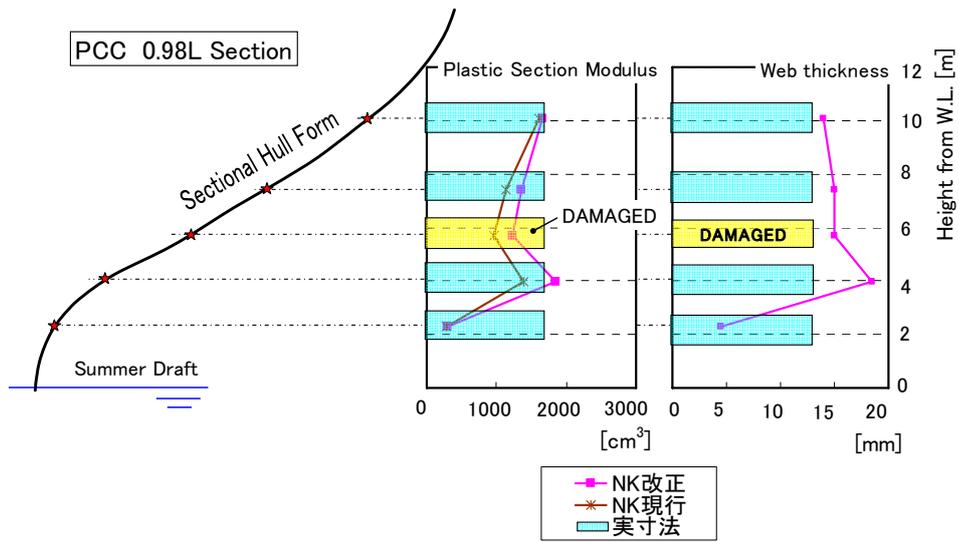


図 12 損傷箇所における肋骨の塑性断面係数及びウェブ板厚
(自動車運搬船 L : 約 190m(0.98L 断面))

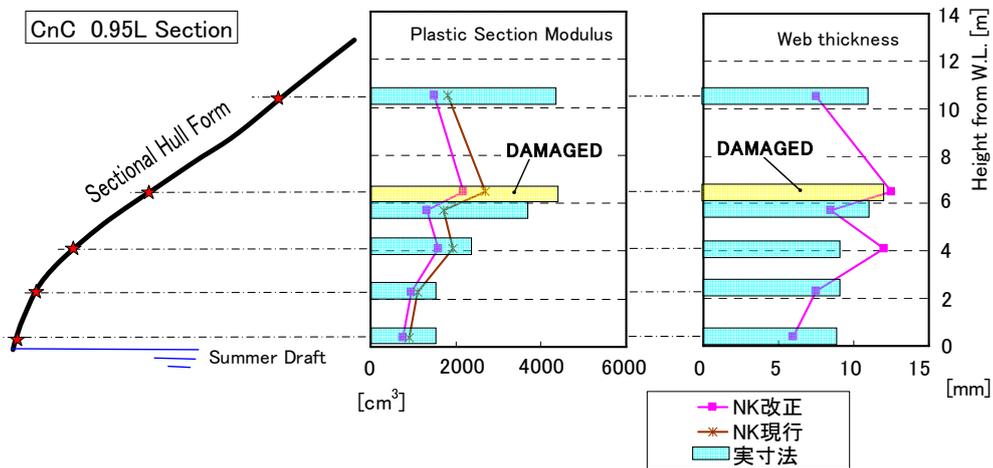


図 13 損傷箇所における肋骨の塑性断面係数及びウェブ板厚
(コンテナ運搬船 L : 約 290m(0.95L 断面))

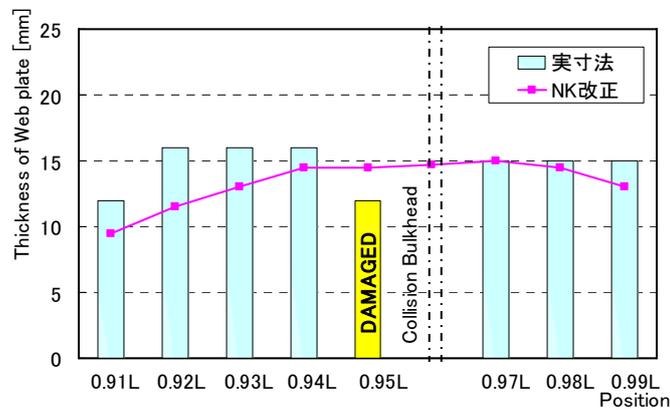


図 14 特設肋骨ウェブ板厚の前後方向分布
(コンテナ運搬船 L : 約 320m)

32. 鋼船規則検査要領 C 編における改正点の解説 (倉内隔壁の数)

1. はじめに

2009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 C 編中、倉内隔壁の数に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009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

鋼船規則検査要領 C 編 C13.1.4 では、船舶の水密隔壁の総数を区画浸水計算に基づき定める場合であっても、損傷後の復原性について十分な検討がなされている船舶については当該区画浸水計算の省略を認めている。

損傷後の復原性についての十分な検討がなされている船舶の解釈として、鋼船規則 C 編 4 章の確率論に基づく損傷時復原性要件に適合する船舶も該当すると考えられることから、当該区画浸水計算が省略できるよう、関連規定を改めた。

併せて、鋼船規則検査要領 C 編 C13.1.4 に規定する倉内隔壁の数を減じる場合の隔壁省略願いの提出の要件について、倉内隔壁の数を減じる場合の条件と整合するよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

- (1) 検査要領 C 編 C13.1.4-2.(2)(d)として、区画浸水計算を免除される船舶に規則 C 編 4 章に適合する船舶を加えた。
- (2) 隔壁省略願いの提出に関し、これまで隔壁省略願いの提出の対象であった検査要領 C 編 C13.1.4-2.(2)(c)及び同-3.(3)に該当する船舶については、安全性を検討した上で隔壁を省略するため、隔壁省略願いの提出を不要とするよう改めた。

33. 鋼船規則検査要領 C 編における改正点の解説 (帯電性を有する FRP 製品の使用)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 C 編中、帯電性を有する FRP 製品の使用に関する事項について、その内容を解説する。なお本改正は2009年10月30日から適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則検査要領 C 編附属書 C1.1.7-5.「繊維強化プラスチック (FRP) 製品の使用に関する指針」1.2.1-2.において、危険場所に設置される FRP 製品は帯電性のないものとする旨規定されている。しかしながら、近傍に静電気又は磁力を帯びた物質がない場合等においては、当該製品が帯電する可能性は小さく、また静電気が帯電した場合であっても、爆発等の要因がない場所においては、FRP 製品が帯電性を有するものであっても安全性を損なうことはないものと考えられる。

このため、安全性が損なわれることがないと判断される場合には、帯電性を有する FRP 製品であっても、設置場所を制限することで使用を認めることができるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則検査要領 C 編附属書 C.1.1.7-5.「繊維強化プラスチック (FRP) 製品の使用に関する指針」1.2.1において、危険場所に設置する FRP 製品は帯電性のないものとする旨の規定を削った。
- (2) 当該附属書 1.3.1-4.において、危険場所のうち、貨物タンク、燃料油タンク又は本会が適当と認める場所に設置する FRP 製品については、帯電性がないものとする旨規定した。また、上記に示す危険場所以外に設置する FRP 製品については、帯電性を有するものもの使用を認める旨を規定した。

34. 鋼船規則検査要領 C 編及び U 編における改正点の解説 (復原性資料に対する統一解釈)

1. はじめに

2009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 C 編及び U 編中、復原性資料に対する統一解釈に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009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

2003年の国際満載喫水線条約の改正に伴い、IACSにおいて関連する統一解釈の見直しを行い、同条約第10規則の船長のための復原性資料に記載すべき事項に関するIACS統一解釈 LL45を、積付及び復原性資料のモデルを示したIMOのMSC/Circ.920と整合させることが合意された。この結果、復原性資料についてはMSC/Circ.920に基づき作成するよう改めたIACS統一解釈 LL45(Rev.2)が採択された。

本会においては、鋼船規則検査要領 C 編及び U 編の附属書において、これら資料が国際満載喫水線条約の規定に適合する十分な内容を備えたものとするべく標準的な書式及び記載事項を規定しているが、規定の一部にIACS統一解釈 LL45(Rev.2)が参照しているMSC/Circ.920の規定と差異があることから、これに整合させる必要性があった。

そのため、ローディングマニュアル及び船長のための復原性資料の記載内容に関連する規定をMSC/Circ.920に基づき改めた。

3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

3.1 鋼船規則検査要領 C 編 附属書 C34.1.2

ローディングマニュアルへの記載事項である縦強度上の許容値に関する規定のうち、1.4.1の原文を-1.とし、-2.として、規則(C編34.1.1-2.)に基づき承認された積付計算機を備える場合、ローディングマニュアルに、積付計算機及びその取扱説明書への参照を記載する旨追記した。

3.2 鋼船規則検査要領 U 編 附属書 U1.2.1

復原性資料の記載内容に関する規定を、次のように改めた。

- (1) 1.3.2の-9を-12.とし、-9.から-11.として、横傾斜状態における復原性の減少、横傾斜がある場合の補正方法及び縦強度上の許容値等運航上の注意事項を追加した。
- (2) 1.3.3(13)として、要目表に、IMO番号を記載する旨追記した。
- (3) 1.3.7の本文に、計算例に含めるものとして、液体区画を半載とした状態を含める旨追記した。
- (4) 1.3.10-2.の区画の容積及び容積中心に関し、液体を部分積載する区画の取扱いに関する規定を加えた。
- (5) 1.3.10-3.の自由表面の影響に関し、復原てこに対する修正及び復原力交差曲線について傾斜角の範囲及び間隔に対する規定を改めた。
- (6) 1.3.10-4.の排水量等の諸数値に関し、喫水の範囲及び間隔を追記し、海水の比重を明記するとともに、異なる比重を用いる場合、主管庁の承認が必要な旨追記した。
- (7) 1.3.10-5.の復原力交差曲線(クロスカーブ)に関し、喫水の範囲及び間隔を追記した。
- (8) 1.3.10-6.の海水流入曲線に関し、標記する傾斜角を排水量又は喫水の関数とする旨改めた。また、海水流入曲線の代替として、表として示すことができる旨追記した。

35. 鋼船規則 U 編、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 (非損傷時復原性)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている日本籍船舶用鋼船規則 U 編、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、非損傷時復原性に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009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

国土交通省は、2008年10月29日付国海安第117号の2にて船舶復原性規則等の一部改正、2008年12月25日付国海安第161号にて船舶復原性規則等に関する検査心得の一部改正を公布し、2009年1月1日から施行している。上記省令等の一部改正には、非損傷時復原性について、

2008年12月に開催された第85回海上安全委員会（MSC 85）において採択された非損傷時復原性コード（ISコード／決議MSC.267(85)）の要件の一部がSOLAS条約に先行して取入れられている。

日本籍船舶用鋼船規則 U 編の非損傷時復原性に関する規定は、上記省令等に基づくものであるため、上記省令等の改正に基づき、関連規定を改めた。なお、本改正に含まれないISコード関連の規定については、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（決議MSC.269(85)）が2010年7月1日発効のため、外国籍船舶用規則と併せて別途改正することとした。

3. 改正の内容

主要な改正点は以下のとおりとなっている。

3.1 適用対象

- (1) 鋼船規則 U 編が適用される船舶を表 5 のように改めた。表 5 中、網掛けに該当する船舶が今回の改正により新たに適用対象となる。なお、表中の航路制限の有る船舶とは、船級符号に *Restricted Greater Coasting Service, Coasting Service, Smooth Water Service* のいずれかを付記して登録される船舶をいい、 L_f 及びGTはそれぞれ乾舷用長さ及び総トン数をいう。
- (2) 水中翼船の非損傷時復原性については、原則、高速船規則によるため、鋼船規則 U 編 4 章を削除した。ただし、水中翼船であっても、排水量モードにおける非損傷時復原性は、一般的な船舶と同様であることから、高速船規則検査要領 8 編 1.1.1 に、排水量モードの非損傷時復原性は鋼船規則 U 編による旨規定した。

表 5 鋼船規則 U 編の適用対象

船種	航路制限	$L_f \geq 24\text{m}$		$L_f < 24\text{m}$	
		GT ≥ 20	GT < 20	GT ≥ 20	GT < 20
貨物船	無	適用	適用	適用	適用
	有	適用	適用	適用	非適用
漁船	無	適用	適用	適用	適用
	有	適用	非適用	適用	非適用

36. 鋼船規則検査要領 V 編における改正点の解説 (倉庫の浸水率)

1. はじめに

2009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 V 編中、倉庫の浸水率に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年7月1日から適用されている。

3.2 L_f が24m未満の船舶に対する要件

- (1) 鋼船規則 U 編 2.2.1-2.に、乾舷用長さ (L_f) が 24m 未満の船舶に対する復原性要件を規定した。初期メタセンタ高さ (G_0M) が正であること及び最大復原てこ (GZ_{MAX}) が船の幅に応じた基準を満足することを規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 B 編 B2.3.2-3.に、乾舷用長さ (L_f) が 24m 未満の船舶については、動揺試験を省略できない旨規定した。

3.3 特殊な船舶に対する要件

- (1) 鋼船規則検査要領 U 編 U1.1.2-1.に、幅と深さの比が一般の船舶に比べて大きい（概ね 2.5 程度）船舶の復原性要件について規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 U 編 U1.1.2-4.に、漁業練習船等、漁ろう作業を行う貨物船については、貨物船の復原性要件に加え、漁具等の操作により生じる傾斜偶力てこを考慮しなくてはならない旨規定した。
- (3) 形状又は用途が特殊であって、貨物船に対する風波中復原性要件により難しい船舶にあっては、MSC.1/Circ.1200 による模型試験により算定された、定常風による傾斜偶力てこ (L_{w1}) 及び波による風上への横揺角 (θ_1) を用いて鋼船規則 U 編 2.3.1 を適用することができる旨鋼船規則検査要領 U 編 U1.1.2-5.に規定した。

3.4 漁船に対する要件

漁ろう中以外の復原性要件として、貨物船と同様の風波中復原性要件を適用するよう鋼船規則 U 編 3.2.1-1.を改めた。また、同-2.に、漁ろう中の復原性要件として、前-1.に加え、漁具等の操作により生じる傾斜偶力てこを考慮した要件を規定した。

3.5 浮力の算入範囲

復原性を評価する上で重要な海水流入角について、鋼船規則 U 編 1.1.3(1)に定義した。また、浮力の算入範囲を、海水流入角又は 50 度のいずれか小さい方の横傾斜角とする旨鋼船規則 U 編 2.1.2-1.(5)を改めた。

2. 改正の背景

SOLAS 条約、MARPOL 条約、IBC コード及び IGC コードの損傷時復原性要件において、“Store Space”の浸水率は 0.60 を想定するよう明記されている。

これに対し、乾舷の指定に関する国際満載喫水線条約の損傷時復原性要件において、区画の浸水率は 0.95 を想定す

るよう規定されているものの、“Store Space”に対する浸水率が言及されていないことから、IACS において問題提起された。これを受け IACS は、国際満載喫水線条約の損傷時復原性要件において想定する“Store Space”の浸水率を明確にすべく議論を行い、その結果、浸水率は 0.95 を想定することに合意し、統一解釈 LL75 として採択した。

このため、IACS 統一解釈 LL75 に基づき、関連規定を改めた。

37. 鋼船規則 W 編及び関連検査要領における改正点の解説 (バラスト水交換時における船橋視界)

1. はじめに

2009 年 10 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 W 編及び鋼船規則検査要領 W 編中、バラスト水交換時における船橋視界に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 日から適用される。

2. 改正の背景

2006 年 5 月に開催された第 81 回海上安全委員会 (MSC81) において、バラスト水交換時における船橋視界の取扱いを明確にする SOLAS 条約第 V 章の改正が、決議 MSC.201(81) (2010 年 7 月 1 日発効) として採択された。

SOLAS 条約第 V 章の改正では、海面の見通し及び水平方向の視野に関する要件に関わらず、バラスト水交換を行うことができる旨の規定が追加された。

船橋視界に関する規定は、SOLAS 条約第 V 章の該当要

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 V 編 V2.2.1-11.において、国際満載喫水線条約（日本籍船舶用規則については満載喫水線規則）で要求される損傷時復原性計算にて想定する倉庫の浸水率を 0.95 とする旨明記した。

件に基づいているため、決議 MSC.201(81)に基づき、関連規定を改めた。

併せて、海面の見通しに関する要件を免除できる一時的な喫水又はトリム状態を明確にするよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

- (1) 規則 W 編 2.1.6 として、バラスト水交換時の経過状態にあつては、海面の見通し及び水平方向の視野に関する規定に適合する必要のない旨規定した。
- (2) 検査要領 W 編 W2.1.1 において、海面の見通しに関する規定を免除できる一時的な喫水又はトリム状態として、以下の 4 つを明示した。
 - (a) 入港のため、一時的にバラスト状態を変える場合
 - (b) 入渠時
 - (c) 軽荷状態
 - (d) その他、本会が適当と認めた状態

38. 鋼船規則 CSR-B 編における改正点の解説 (IACS CSR for Bulk Carriers, January 2006 Rule Change 3)

1. はじめに

2009 年 4 月 15 日付一部改正により改正されている鋼船規則 CSR-B 編中、IACS CSR for Bulk Carriers, January 2006 Rule Change 3 に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2008 年 9 月 12 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 理事会において、ばら積貨物船のための共通構造規則 (2006 年版の IACS Common Structural Rules for

Bulk Carriers) の規則改正第 3 版 (Rule Change Notice 3) が、2008 年 9 月 12 日に採択されたため、関連する規則を改めた。

CSR が規定する疲労強度評価算式においては、残留応力及び平均応力の影響を考慮して等価ホットスポット応力範囲を求めることとしているが、平均圧縮応力となる積付状態が多い、空倉となる貨物倉における疲労評価結果が、過去の損傷実績と整合しない結果となる。本改正は、残留応力の取扱いを変更し、過去の損傷実績と整合するよう改められた。同時に、本改正において、疲労強度を改善する目的で採用されるグライディングに関する取扱いが追記された。

本改正による寸法影響は無視できないため、緊急の規則改正として採択され、即日施行することとなった。

3. 改正の内容

3.1 平均応力の影響に関する改正について

8章2節2.3.2の等価ホットスポット応力範囲の算定式において、平均応力を修正するための係数を導入している。この修正係数は、主要部材及び縦通防撓材の継手部に対し、各状態”j”（例えば、均等積付、隔倉積付、ノーマルバラスト、ヘビーバラストが主な積付状態の船舶にあつては、j=4となる。）に対応する修正係数で、シェークダウン効果（最大応力が降伏応力を超えた場合、残留応力が再配分される効果）を考慮した状態”j”におけるホットスポット応力範囲、構造的ホットスポット平均応力及び溶接残留応力を含む残留応力を考慮する算式により算定される。

溶接残留応力を含む残留応力について、縦通防撓材を除く主要部材の残留応力は、組み立て工程、タンク試験、最初の就航時に受ける波浪荷重等により、かなりの残留応力が開放されると考えられる。

現行のCSRによる評価結果及び残留応力を0とした場合の疲労被害度の計算結果を付録1に示す。この結果から、残留応力を0とすることにより、バラストホールドにおける疲労被害度が、それ以外の貨物倉の疲労被害度より高くなり、表6に示す損傷統計とほぼ整合した結果になることが分かる。

表6 バラストホールド及びその他の貨物倉の損傷数*

評価箇所	バラストホールド	その他の貨物倉
下部スツール/内底板	365	0
ホップ斜板/内底板	173	0.4
ホップ斜板/内殻板	9	0
横隔壁/下部スツール頂板	92	0.2
横隔壁/上部スツール底板	63	0.5
倉内肋骨/ホップ斜板	15	0
倉内肋骨/TST斜板	31	0
合計	748	1.1

備考* ホールドの損傷数は、損傷数を貨物倉数で除した値である。

以上の結果から、残留応力の算定式及び初期残留応力（溶接残留応力）を以下のように改めた。

防撓材端部継手部に対して： $\sigma_{res} = 0.25R_{eH}$

非溶接部及び主要支持部材に対して： $\sigma_{res} = 0$

なお、防撓材端部継手部に対しては、全ての横桁、隔壁貫通箇所が評価対象箇所で、一端損傷が生じる事態となった場合、大量の損傷が生じることになるため、安全側の評価となるよう変更していない。

3.2 グラインディング効果の考慮に関する改正について

ホットスポット応力の計算の際に、グラインディングによる応力集中緩和効果を考慮できるよう、International Institute of Welding (IIW) Recommendation of IIW "Fatigue design welded joint and component"に記載のものを8章2節表1に取り入れた。

"IIW Recommendation on Post Weld Improvements of Steel and Aluminum Structures, XIII-1965-00,2004"に記載の溶接後に推奨される改善策として、アンダーカットの除去や溶接ビードの平滑化を目的としたグラインダ仕上げがある。推奨されるグラインダ仕上げは、目視可能なアンダーカットが溶接止端部にある場合、その底部から少なくとも0.5mmの深さ、但し、1mmを超えない深さまで板の表面を処理することとしている。"IIW Recommendations for Fatigue Design of Welded Joints and Components, 2004, IIW Document XIII-1965-3/XV-1127-03"によると、グラインダ仕上げによる効果は、安全側として1.25（改善率）とするよう推奨している。これらの値は、実験室レベルのよく管理された状態における試験片に対するものであり、実際の施工状況等を考慮すると、さらに安全側の値とした1.15を採用した。（この数値は、鋼船規則CSR-T編（IACS CSR for Tanker）の付録C, 1.4.5.14に規定する疲労寿命17年とほぼ等価である。）また、グラインディング効果を確実にするため、IIWが推奨するグラインディングの施工標準を、8章2節表1の備考として追記した。

なお、グラインディング効果及び残留応力した疲労強度評価結果例を付録1に示す。

付録1 疲労強度評価の例

規則改正による影響を検討するため、下表に示す船舶の主要部材（ホップ斜板/内底板、下部スツール/内底板）について、現行規則に基づくホットスポット応力範囲及びホットスポット平均応力を図A.1に、疲労強度評価について、現行規則、残留応力に関する改正を考慮したもの並びに残留応力及びグラインディング効果に関する改正を考慮したものを図A.2に示す。

	船の種類	貨物倉の種類		
		Ballast	Empty	Loaded
A	DSS Cape	Ballast	Empty	Loaded
B	SSS Cape	Ballast	Loaded	
C	SSS Panamax	Ballast	Empty	
D	SSS Panamax	Ballast	Loaded	
E	SSS Handymax	Ballast	Empty	

なお、本表において、下部スツールは、斜板であり、ホップ斜板と内底板は溶接により結合されている。

図A.1中、記号がホットスポット平均応力を、記号を通る線の長さがホットスポット応力範囲を示す。

図A.1 ホットスポット応力範囲及びホットスポット平均応力

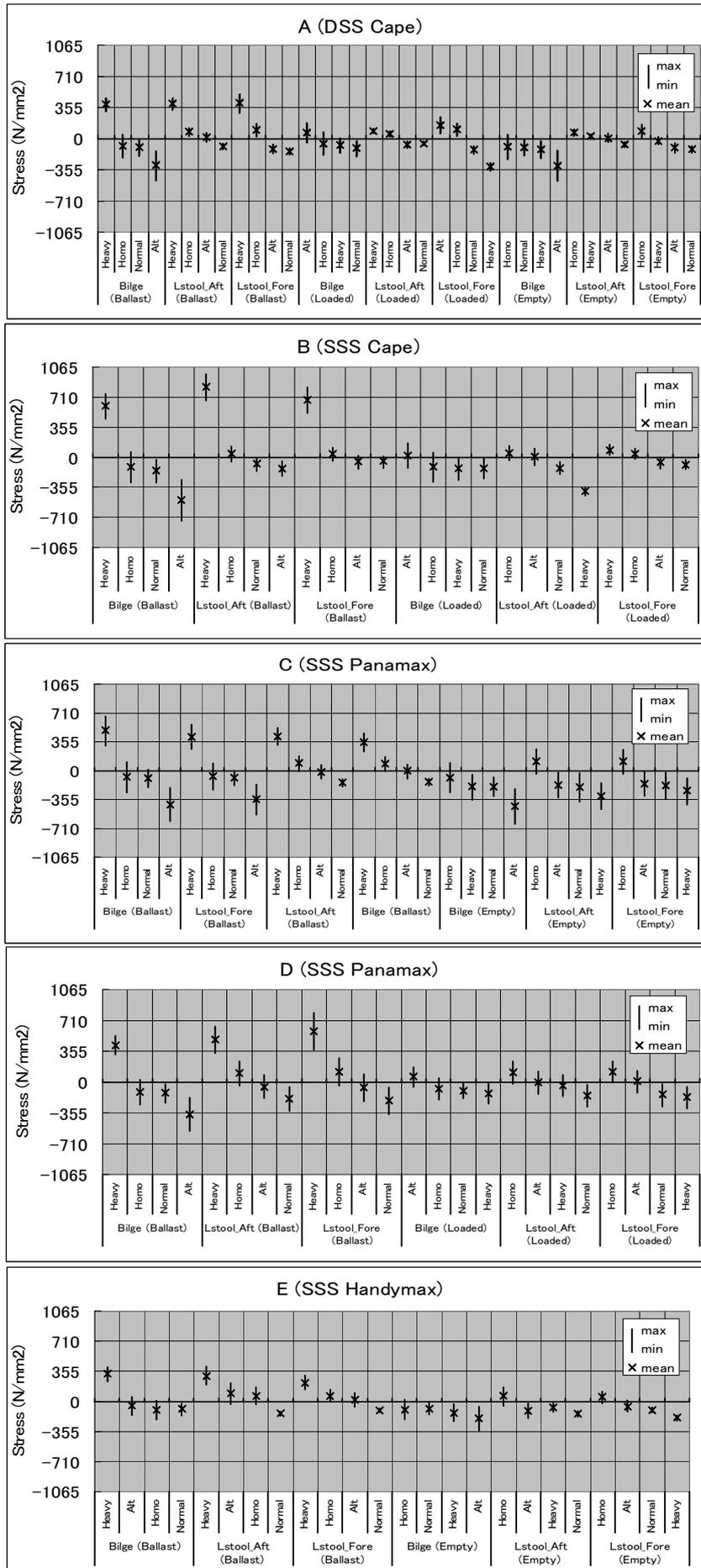


図 A.2 疲労強度評価結果

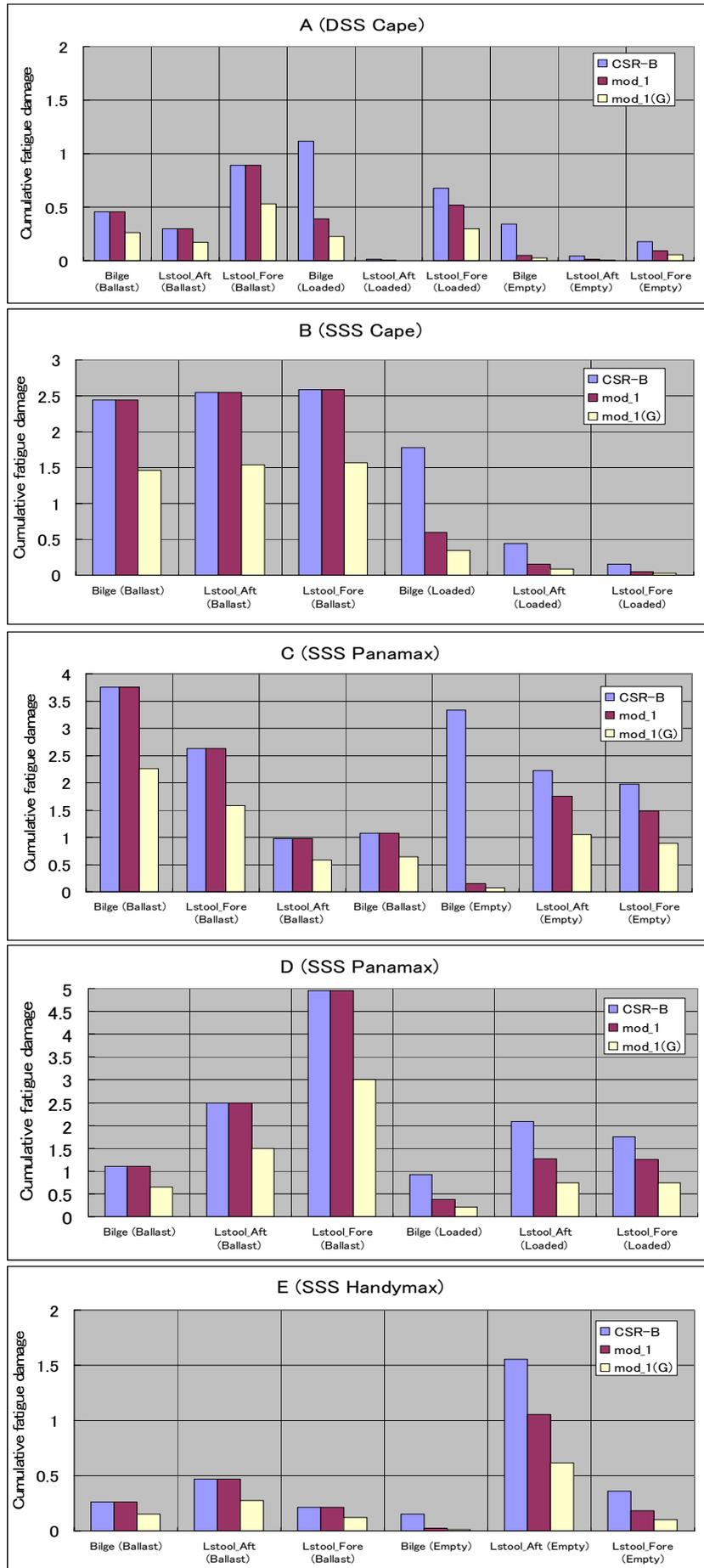


図 A.1 から分かるように、バラストホールドは、ヘビーバラスト状態において、大きな引張平均応力が作用し、ホットスポット応力範囲も比較的大きいことが分かる。一方、バラストホールド以外の貨物倉においては、一部ホットスポット平均応力が引張となるものもあるが、その値は小さく、多くの場合、圧縮応力となっており、また、ホットスポット応力範囲も、バラストホールドのものと比較すると小さい。

図 A.2 中、縦軸は、累積疲労被害度、CSR-B は現行規則に基づく評価結果、mod_1 は残留応力について改正案に基づく評価結果、mod_1(G) は残留応力及びグライディング

影響を考慮した改正案に基づく評価結果をそれぞれ表している。図 A.2 から、

- (1) バラストホールドについては、大きな引張平均応力が作用しているため、残留応力の評価算式の改正に関わらず、累積疲労被害度は、現行規則の結果と一致する。
- (2) バラストホールド以外の貨物倉については、小さい引張平均応力又は圧縮の平均応力が作用しているため、残留応力の算式の改正により、累積疲労被害度は、現行 CSR より小さくなる。
- (3) グライディングによる累積疲労被害度の減少率は、その効果を考慮しない場合の約 60% となる。

39. 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 1 等)

1. はじめに

2009 年 4 月 15 日付一部改正により改正されている鋼船規則 CSR-B 編中、IACS CSR for Bulk Carriers, July 2008 Rule Change 1 等に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 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、2009 年 1 月に 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 1 版 (Rule Change Notice No.1 (以下、RCN1)) を採択した。

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

3. 改正の内容

上記 RCN1 においては、改正の技術的な内容として、表 7 に示す 9 つの事項に関する改正となっている。

表 7 IACS CSR RCN1 に含まれる改正事項

番号	内容
1-1	ハルガーダ強度
1-2	ハッチカバー
1-3	スチールコイル
1-4	最小寸法、倉内肋骨及びグラブ
1-5	直接強度計算
1-6	縦通防撓材の疲労強度評価
1-7	腐食予備厚
1-8	波形隔壁
1-9	主機台

以下に、それぞれの改正概要を示す。

3.1 ハルガーダ強度に関する改正点について

3.1.1 せん断力の取扱い (5 章 1 節 2.2.2, 2.2.3 及び 5.1.3)

せん断力修正に関し、考慮する貨物倉の前方の横隔壁と後方の横隔壁について、それぞれ考慮することを明確にした。また、不均等積状態において積載された貨物倉の全積載質量 M は、ホッパタンク斜板あるいは縦通隔壁箇所の二重底内側桁で囲まれた二重底タンク内のバラスト水、燃料油の質量を含むことを明確にした。さらに、 T_{LC} の定義について、1 章 4 節 2.1.1 と同じ記号を異なる意味で用いていたため、 T_{LC_mh} として定義することとした。

3.1.2 縦曲げ最終強度 (5 章付録 1, 記号, 2.1.1, 2.1.3 及び 2.2.1 から 2.2.8)

ハルガーダ最終強度評価における船体横断面構造部材のモデル化について、詳細な取扱いを規定した。また、板部材に使用される材料の強度と防撓材に使用される材料の強度が異なる場合の取扱いを、非線形 FEA の結果を参考に規定した。

3.2 ハッチカバーに関する改正点について

3.2.1 9 章 5 節 記号及び表 2

バラストホールドのバラスト水がハッチカバーに作用する荷重を考慮することを明確にするため、静水圧と変動内圧の組合せ係数の定義を改めた。

また、表 2 のハッチカバーの種類に応じた許容応力において、考慮する荷重を明確にした。

3.2.2 座屈限界応力評価 (9 章 5 節 5.2.3)

有限要素法による強度評価は、規則算式による評価の追加ではなく、代替としての評価であることを明確にした。また、ハッチカバーの頂板等を防撓するために、形状が U 型の防撓材が用いられる場合が多く見られるが、U 型の防撓材は、その形状から、回転に対し抵抗力のある桁部材以

上に倒れにくい性質を有しているため、その取扱いを、FEA 計算結果を参考に規定した。

3.2.3 防撓材の最小板厚及び主要支持部材の最小板厚 (9章5節5.3.2及び5.4.2)

CSRにおけるハッチカバーの最小板厚規定のうち、頂板については、国際満載喫水線条約第16規則(5.b)に沿うものであるが、防撓材及び主要支持部材のウェブについてはCSR独自のものであり、頂板に要求される最小板厚を適用していた。本改正において、実情に沿うよう、防撓材のウェブの最小板厚を4mm、主要支持部材のウェブの最小板厚を6mmに改めた。

3.3 スチールコイル積載に関する改正点について

3.3.1 スチールコイル積載時のメタセンタ高さ(GM)及び慣動半径(k_r) (4章2節表1)

ロール周期及びロール角を求めるパラメータとして使用されるメタセンタ高さ(GM)及び慣動半径(k_r)について、スチールコイル積載時のGM等の実船の調査結果に基づき、標準値を4章2節表1に追記した。

3.3.2 寸法算式 (6章1節2.7及び6章2節2.5)

(1) 現行寸法算式において横揺れの加速度には重力加速度成分が含まれているにも関わらず、スチールコイル積載時の寸法算式に用いる加速度算式にも重力加速度の項があることにより、等価設計波R(横揺れ最大)及びP(喫水線における波浪変動圧最大)において、重力加速度を二重に考慮するものとなっていたため、ホッパ部に作用する荷重が過大に評価されていた。これについて、ホッパ斜板に対して支配的な横揺れ加速度(a_{hopper})の算式を導入し、重力加速度を二重に考慮しないよう改めた。

(2) スチールを2段以上積み重ねる場合、スチールコイル同士の相互干渉を考慮するため、実験に基づく係数Ckとして保守的な数値を規定していた。これについて、実験結果をカバーする適切な値に変更した。

(3) スチールコイルの規則算式の適用において、各構造要素について検討することは複雑となるため、倉内の代表的な位置について検討するよう改めた。また、スチールコイル積載時の寸法評価として直接強度計算を規則算式の代替として認めているが、集中荷重の取扱いを安全側に入れている規則算式の代替として直接強度計算は認めないこととした。

(4) スチールコイルによる荷重作用点が1つのパネルに10以上ある場合又は6以上のダンネージで支持される場合に等分布荷重として取扱う旨規定していたが、スチールコイルの寸法算式が集中荷重に対するもので、荷重点等が増えた場合も同様の考え方に基づく必要があると考え、その取扱いを定め、集中荷重に対するスチールコイルの寸法算式を適用するよう改めた。

3.4 最小寸法、倉内肋骨及びグラブに関する改正点について

3.4.1 防撓材の最小寸法 (6章2節2.2,9章1節4.3.3及び9章2節4.2.3)

防撓材ウェブの寸法について、取付け板との板厚のバランスを考慮して、最小板厚として取付け板のネット申請板厚の40%及び最大板厚として取付け板のネット申請板厚の2倍以下とする旨の規定がある。本件について、ネット申請板厚は、縦強度規定、直接強度計算規定、疲労強度評価規定等を満足する板厚を意味しており、縦強度規定を満足させるために板厚を厚くした場合に、自動的に防撓材のウェブの寸法が大きくなる等の問題が指摘されていた。防撓材のウェブの板厚は、取付け板とのバランスも重要であるが、局部強度に耐えるものであれば十分であることから、寸法算式により決定されるネット要求板厚に基づくよう改めた。

また、6章2節2.2の表題を改め、新たに2.2.3の項を設け、防撓材ウェブの最大板厚を規定した。

さらに、9章1節4.3.3及び9章2節4.2.3を上記改正と整合するよう改めた。

3.4.2 倉内肋骨の寸法規定 (6章2節3.3)

倉内肋骨のスパンのとり方及び面外荷重の取扱いを明確にするとともに、バラストホルドの倉内肋骨の取扱いを明確にした。

3.4.3 グラブ荷役による補強 (12章1節2.1.1及び2.1.2)

グラブ荷役を考慮した補強範囲を明確にした。

3.5 直接強度計算に関する改正点について

3.5.1 境界条件 (7章2節表2)に関する改正

現行規則の直接強度計算における境界条件のうち、船長方向の軸回りの回転について、後部を自由、端部を固定としているため、荷重を解析モデルに作用させた場合、解析モデルが捩れ、その影響で、ハッチコーナー部近傍のクロスデッキの構造応答が現実的ではないと思われる結果になる場合がある。本改正では、解析モデルに生じる非現実的な捩れを解決するため、船長方向の軸回りの回転に関する境界条件を、前後部とも固定とした。

3.5.2 解析モデルのメッシュサイズ (7章2節2.2.4及び3.2.1)に関する改正

ホッパタンクのトランスリングのようにウェブ高さが縦通防撓材の間隔に比べ低い場合、ウェブ高さを3分割するとアスペクト比の大きいメッシュとなり構造応答を適切に評価できないため、2分割とすることができ旨2.2.4に追記した。

また、標準メッシュサイズより小さいメッシュを使用する場合、標準メッシュサイズに換算した応力で評価する旨3.2.1に追記した。

3.5.3 主要支持部材の撓み (7章2節3.4)

主要支持部材の撓み量の測り方を明確にした。

3.5.4 詳細応力評価 (7章3節1.1.1)

詳細応力評価は、7章2節のコースメッシュ解析において、規則で規定する部材の応力が閾値を超えた場合に実施することが要求される。この詳細応力評価の実施条件として、7章2節に規定する許容応力基準を満足していなければ実施できない旨明記した。

3.6 縦通防撓材の疲労強度評価に関する改正点について

3.6.1 荷重の取扱い(4章5節2.1.1, 4章6節2.1.3, 8章4節2.3.4及び3.3.4)

疲労強度評価においては、甲板に作用する海水荷重は考慮する必要がない旨4章5節2.1.1に追記した。

また、タンク内の静荷重は、通常、タンクトップから考慮している点までの水頭とし、燃料油のように航海中に消費される液体を積載するタンクの水頭は、タンク高さの半分まで液体があると仮定する旨4章6節2.1.3に追記するとともに、8章4節2.3.4及び3.3.4の燃料油タンク等の取扱いを改めた。

3.6.2 疲労評価対象箇所及び考慮する積付状態 (8章1節表1及び3.1.1)

縦通防撓材の疲労評価対象箇所として、縦通防撓材の二重底内貫通箇所も含む旨表1を改めた。

また、疲労強度評価において考慮する積付状態は、4章付録3による旨明記した。

3.6.3 ホットスポット応力の算定 (8章4節1.1.2, 表1, 表2及び2.3.6)

縦通防撓材の隔壁貫通箇所においては、縦通防撓材の変形が隔壁位置で拘束される影響を考慮するため、縦通防撓材の相対変位による応力が付加されるが、隔壁以外の場合は、相対変位による影響を考慮しないことから、その取扱いを1.1.2に明記し、表1, 表2及び2.3.6を上記取扱いに対応するよう改めるとともに、相対変位の測り方が明確になるよう改めた。また、表1及び表2にブラケットサイズを明記した。

3.6.4 非線形影響及び平均応力の取扱い (8章4節2.3.3及び3.3.3)

喫水線近傍にある縦通防撓材において、波の山が作用した場合には、有意な波浪荷重により応力が生じるが、波の谷が作用した場合は、波浪荷重が0となる。この場合の応力振幅及び平均応力を適切に評価することが縦通防撓材の疲労強度評価において重要となる。現行規定においては、

応力振幅に対する非線形影響のみを考慮していたが、平均応力についても非線形影響を考慮するよう改めた。

3.7 腐食予備厚に関する改正点について (3章3節表1, 9章4節の記号, 4.1.1, 4.2.1から4.2.3, 4.5.1及び5.3.2)

3.7.1 腐食予備厚の適用 (3章3節表1)

タンク頂板が暴露甲板の場合、タンク内の暴露甲板近傍は高温となるため腐食し易い環境となる。これを明確にするため、タンク頂板が暴露甲板となる場合のみ厳しい腐食予備厚を考慮するよう3章3節表1の備考(3)を改めた。

3.7.2 船楼及び甲板室の寸法規定 (9章4節)

船楼及び甲板室については、ネット寸法手法を適用しない旨3章2節2.1.1に規定しており、その考え方に整合するよう9章4節の記号から腐食予備厚を定義する記号 t_c を削除し、9章4節の全ての板厚算式はGL規則に基づいているため、GL規則にある t_c を1.5に改めた。

3.8 波形隔壁に関する改正点について(3章6節6.4, 10.4, 6章1節3.2.3, 3.2.3 bis1, 3.2.3 bis2, 6章2節2.1.1, 3.2.4, 表4, 表5, 3.2.6及び3.6)

3.8.1 配置に関する規定 (3章6節6.4, 10.4, 6章1節及び2節)の明確化

3章6節は、構造部材の配置に関する規定を示すことを意図しているが、構造寸法に関する規定が混在している。これを、構造部材の配置の要件のみとするため、構造寸法に関する規定及び構造寸法の検討に必要な図を6章の該当箇所に移設するとともに、考慮すべきネット寸法を明確にした。

3.9 機関台に関する改正点について (9章3節7.2.1)

機関台のネット断面積及びネット板厚、機関台を支持するためのガーダー及びフロアの板厚は、主機の回転数、主機出力、機関台の長さを用いた算式により要求寸法が求まる。このうち、機関台のネット断面積については、過大な寸法を与えることが指摘されていた。機関台の寸法及び機関台の支持構造について、種々の大きさのばら積貨物船90隻について調査した結果、機関台のネット断面積については、規則要求値が過大であることが確認できた。

一般に、機関台の寸法は、主機メーカーにより提供される機関特性及び機関室配置等を考慮して、機関台の許容剛性が決定されることから、規則算式を適用する代わりに主機メーカーが決定できる旨改めた。

40. 鋼船規則 CSR-B 編及び CSR-T 編における改正点の解説 (船の長さを表す記号 L)

1. はじめに

2009年4月15日付一部改正により改正された鋼船規則 CSR-B 編及び CSR-T 編中、船の長さを表す記号 L に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年4月15日から適用されている。

2. 改正の背景

鋼船規則 A 編、CSR-B 編及び CSR-T 編では船の長さを表す同一の記号 L が用いられていたが、それぞれの編において記号 L に対応する定義が若干異なっていた。

鋼船規則 A 編 2.1.2、CSR-B 編 1 章 4 節 3.1 及び CSR-T 編 4 節 1.1.1 に定義されている船の長さに関する相違点を表 8 及び表 9 に示す。

CSR-B 編及び CSR-T 編にて用いられている船の長さは、IACS 統一規則 UR S2 に基づくものであるが、現状若干異なっている。なお、鋼船規則 C 編 15 章縦強度等にて用いられている船の長さ L_I が、IACS 統一規則 UR S2 に定められている船の長さに相当する。

各編における船の長さを表す記号を明確にすべく、CSR-B 編及び CSR-T 編にて用いられている船の長さを

表す記号を改めた。また、併せて、満載喫水線条約に対応する船の長さを表す記号に関する誤記を修正した。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) CSR-B 編にて用いられている船の長さを表す記号 L を L_{CSR-B} に改めた。
- (2) CSR-T 編にて用いられている船の長さを表す記号 L を L_{CSR-T} に改めた。
- (3) 満載喫水線に対応する船の長さ、つまり、乾舷用長さを表す記号に関する誤記を修正すべく、CSR-B 編 2 章 2 節において乾舷用長さを表す記号を L から LL に修正した。

表 8 船の長さの定義に関する相違点のまとめ

夏期満載喫水線における船首材の前面から、 舵柱のある船舶ではその後方、	共通 CSR-T 編 にはなし
舵柱のない船舶では舵頭材の中心までの距離。	共通
ただし、夏期満載喫水線における全長の 96% 以上とするが、	共通
97%を超えることを要しない。	A 編には なし

表 9 鋼船規則 A 編、CSR-B 編及び CSR-T 編 比較表

鋼船規則 A 編及び同検査要領	鋼船規則 CSR-B 編	鋼船規則 CSR-T 編
鋼船規則 A 編 総則	鋼船規則 CSR-B 編 ばら積貨物船のための共通構造規則	鋼船規則 CSR-T 編 二重船殻油タンカーのための共通構造規則
2 章 定義	1 章 一般原則	4 節 基本情報
2.1 一般	4 節 記号及び定義	1 定義
2.1.2 船の長さ	3. 定義	1.1 主要目
船の長さ(L)とは、2.1.11(2)に規定する計画最大満載喫水線における船首材の前面から、舵柱のある船舶ではその後方まで、また、舵柱のない船舶では舵頭材の中心までの距離をいい、その単位は、メートル(m)とする。ただし、巡洋艦型船尾の船舶の場合は、この長さとして計画最大満載喫水線における船の全長の 96%のいずれか大きい方の値とする。	3.1 規則長さ	1.1.1 船の長さ(L)
鋼船規則検査要領 A 編 総則	3.1.1 規則長さ L は、満載喫水線における船首材の前面から、舵柱のある船舶ではその後方まで、また、舵柱のない船舶では舵頭材の中心までの距離 (m) をいう。ただし、L は、夏期満載喫水線における全長の 96%以上とするが、97%を超える必要はない。	1.1.1.1 船の長さ (L) とは、構造用喫水線における船首材の前面から、舵頭材の中心までの距離をいい、その単位はメートル (m) とする。L は、夏季満載喫水線における船の全長の 96%以上とするが、97%より大きい値とする必要はない。特殊な船尾形状及び船首形状の船の長さ (L) は本会の適当と認めるところによる。
A2 定義	3.1.2 舵頭材のない船舶 (例えば、旋回式推進装置を備える船舶) にあつては、規則長さ L は、満載喫水線における全長の 97%とする。	
A2.1 一般	3.1.3 一般的でない船首又は船尾配置の船舶に規則長さ L については、その都度検討する。	
A2.1.2 船の長さ		
-3. 舵柱も舵頭材もない船舶 (例えば、フォイトシュナイダープロペラを装備した船舶) の場合、計画最大満載喫水線における船の全長の 96%を L とする。		

41. 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 1 等)

1. はじめに

2009年4月15日付一部改正により改正されている鋼船規則 CSR-T 編中, IACS CSR for Double Hull Oil Tankers, July 2008 Rule Change 1 等に関する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2010年2月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。ただし, 8節 5.3.1.1 の改正については, 2010年7月1日から適用される。

2. 改正の背景

IACS は, 2009年1月に, 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1版 (Rule Change Notice No.1 (以下, RCN1)) を採択した。

本会は, 上記 RCN1 に基づき, 2009年4月15日付で鋼船規則 CSR-T 編の一部を改正し, 2009年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用となる一部改正を公表した。また, 日本籍船舶用規則の和訳における誤記についても併せて修正した。

しかしながら, 上記 RCN1 の適用にあたり, 当該一部改正に含まれる船尾部外板の最小板厚規定 (8節 5.3.1.1) の改正について, 国際業界団体から規定の見直し, ないしは, さらなる技術背景の説明を求める強い要請があった。これを受けて, IACS は, 当該規定について再審議を行うこと及びこの審議完了まで上記 RCN1 の適用を延期することを施行日直前である 2009年6月29日に決定した。

本会も, IACS の決定に従い, 2009年10月30日付で 2009年4月15日付一部改正の附則を改正し, 施行日を延期した。

その後, IACS における審議の結果, 上記 RCN1 については, 改正規則の早期施行の観点から, 見直し要請のあった船尾部外板の最小板厚規定の改正を除き, 2010年2月1日から施行することを決定した。

この決定を受けて, 本会は, 2010年1月28日付で, 再度 2009年4月15日付一部改正の附則を改め, 船尾部外板の最小板厚規定の改正を除く改正を, 2010年2月1日より適用することとした。

3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

(1) スニップ端(4節 3.2.5.1)

防撓材によって支持する板のネット板厚の算式にお

ける単位を修正した。また, 当該算式に使用する設計荷重条件に対する係数のうち, AC2 (静的荷重+動的荷重を考慮する場合の許容基準) における係数を修正した。

(2) 主要支持部材と交差する防撓材の結合 (局部支持部材) (4節 3.4.3.5 bis1)

船底スラミング荷重及び船首衝撃荷重の衝撃荷重が作用する場合において, 防撓材の結合部を評価する明確な評価算式がなかったことから, 衝撃荷重に対する板や防撓材の評価算式と整合した評価算式を追加した。

(3) 最小ネット板厚(8節表 8.2.1, 表 8.3.1, 表 8.4.1 及び表 8.5.1)

CSR において意図していなかった最小ネット板厚の減少を修正すべく, 平板竜骨, 船底外板, ビルジ外板, 船側外板の最小ネット板厚要件を改めた。

(4) 立て式波形隔壁(8節 2.5.7.9)

下部スツールを設けない場合の波形隔壁の内底板及びビルジホップタンク斜板の板厚に対する要件は, 従来の設計と比べ過大な寸法要求となる場合があったため, ばら積貨物船 CSR と整合するよう改めた。

(5) クロスタイ(8節 2.6.8.1, 9節表 9.2.2, 10節 3.5.1.3 及び 3.5.1.4)

10節 3.5.1.3 及び 3.5.1.4 において, クロスタの座屈評価における端部支持条件を明確にした。また, 本改正に関わる事項を改めた。

(6) 最前端貨物タンクより前方部及び船尾部の甲板のネット板厚(8節 3.4.1.2, 5.4.1.2)

細長比に関する本規定は, 10節 2 に規定する一般要件でカバーできることから, 本規定を削除した。

(7) 最前端貨物タンクより前方部及び船尾部における桁の最小ウェブ深さ(8節 3.4.3.2, 3.5.3.4, 3.6.3.4, 4.4.2.5, 4.6.3.4, 4.7.2.4, 5.4.3.2, 5.5.3.4 及び 5.6.3.4)

桁の最小ウェブ深さに関する規定について, 貨物タンク区域と同様, スロット開口部にカラープレートを設けない場合, 桁の最小ウェブ深さはスロット深さの 2.5 倍以上とするよう改めた。

(8) 船尾部外板の最小ネット板厚(8節 5.3.1.1)

ABS 規則に基づく本規定は, グロス板厚に対する要件であり, ネット板厚を考慮している CSR においては, 表 8.5.1 に規定する最小ネット板厚要件によりカバーされるべきとして, 本規定における最小ネット板厚の算式を削除した。

(9) ねじり座屈モード(10節 3.3.3.1)

ねじり座屈の参照応力の算定に使用する固着率の算

式における係数の誤記を修正した。

- (10) 疲労強度評価におけるグラインダ影響(付録 C 1.4.5.14)

疲労強度評価におけるグラインダ効果に関する規定を明確にした。

42. 鋼船規則 D 編及び高速船規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (管艙装に関する規定の見直し)

1. はじめに

2009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, 高速船規則及び鋼船規則検査要領 D 編中, 管艙装に関する規定の見直しに関する事項についてその内容を解説する。本改正は, 2009年4月15日以降に建造契約が行われた船舶から適用されている。

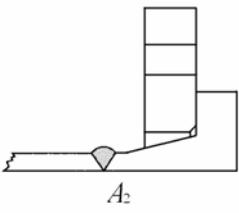
2. 改正の背景

- (1) 管艙装に関する現行規定では, フランジ構造を有する管継手については, 管と管フランジの継手形式の区分に応じて, 使用できる管の種類が制限されている。現行の継手形式の区分については, IACS 統一規則 P2.7 を参考に定められたものであるが, その後, 統一規則 P2.7 が改正され, 新たに溶接式のルーズフランジ形の管継手が追加されている。このため, 現行の IACS 統一規則 P2.7 に例示されている図を参考に, フランジ形の管継手の分類を改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 D 編では, 貨物倉内のビルジを吸引するためのビルジポンプの代替として使用されるエダクタについては, 本会が型式承認を行ったものでなければならないよう定められている。しかしながら, 当該エダクタについては, 図面承認の際に提出される資料等から吸引能力の確認を行い, さらに船内配管後に作動試験を行うことにより, 個品ごとに性能を確認しているため, 型式承認に関する規定を削除した。

- (3) 高速船規則における配管に関する規定は鋼船規則 D 編の関連規定を参照したものとなっているが, 一部の要件については鋼船規則 D 編と対応が取れていない。このため, 上記の不整合を解消すべく関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正内容は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則 D 編 12 章 図 D12.2:
管と管フランジの継手形式の区分として, 新たに溶接式のルーズフランジ形の管継手(下図)を加えた。
- 
- (2) 鋼船規則検査要領 D 編 D13.5.4-2.(10):
エダクタの型式承認試験に関する要件を削除した。
- (3) 高速船規則 9 編 8 章 8.1.1:
これまで高速船の配管に関する一般規定は, 鋼船規則 D 編 13.2-1.から-7.の個々の要件を参照していた。今回, 個々の要件を参照することを止め, 鋼船規則 D 編 13.2 (全体) を参照するように改めた。

43. 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 (機関の特例)

1. はじめに

2009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, 旅客船規則及び鋼船規則検査要領 D 編中, 機関の特例に関する事項についてその内容を解説する。本改正は, 2009年4月15日以降に建造契約が行われた船舶から適用(鋼船規則検査要領 D 編の改正については 2009年4月15日から適用)されている。

2. 改正の背景

- (1) 操舵装置に関する現行規定では, 操舵装置の油圧駆動システムから漏油が生じた際に, 操作油を再充填するための予備の貯蔵タンク及び付属の固定配管を設けなければならない旨定められている。一方, 「船級符号に *Coasting Service* 又はこれに相当する付記を有する船舶のうち, 国際航海に従事しない船舶及び総トン数 500 トン未満の貨物船」に対する機関の特例では, 上

記の固定配管は省略できるよう定められているが、貯蔵タンクについては省略できないこととなっている。この場合、実際に貯蔵タンクから操作油を再充填するためには上記の固定配管が必要となるといった齟齬が生じている。上記の船舶にあっては、操作油の漏洩に関する重大な事故は発生しておらず、また、予備の貯蔵タンクを省略した場合には現行規則において補助操舵装置が要求されていることから、システムの冗長性は担保されている。このため、当該タンクについても省略することができるよう関連規定を改めた。

- (2) 原動機に関する現行規定では、製造工場における試験として、部品の水圧試験、過給機の動的釣合試験、工場試運転等が要求されている。この場合、一部の小型の原動機については、部品の水圧試験を製造者の自主検査に代えることが認められているが、過給機の動的釣合試験、工場試運転等については、検査員立会の下で試験が要求されている。小型の原動機の過給機にあっては、回転部分の不釣合を起因とした重大な損傷は

報告されていないことから、過給機の動的釣合試験についても製造者が行う試験の成績書の提出を条件に検査員の立会を省略できるよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

- (1) 鋼船規則 D 編 22.2.1-4.(8)及び旅客船規則 5 編 4.2.1-4.(11):
「船級符号に *Coasting Service* 又はこれに相当する付記を有する船舶のうち、国際航海に従事しない船舶及び総トン数 500 トン未満の貨物船」にあっては、操舵装置の操作油を貯蔵タンクから再充填するための固定配管に加え、貯蔵タンクについても省略できるよう改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 D 編 D1.1.4(1)(b)ii):
発電機又は補機を駆動する小型の原動機については、部品の水圧試験に加え、過給機の動的釣合試験についても検査員の立会を省略できるよう改めた。

44. 鋼船規則 D 編及び自動化設備規則並びに関連検査要領における改正点の解説 (ディーゼル機関の安全装置等)

1. はじめに

2009 年 10 月 30 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び自動化設備規則並びに関連検査要領中、ディーゼル機関の安全装置等に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、2010 年 1 月 1 日以降に承認申込みがあったディーゼル機関又は同日以降に建造契約が行われる船舶に搭載されるディーゼル機関に適用されている。

2. 改正の背景

- (1) SOLAS 条約 II-1 章においては、ディーゼル機関のオイルミスト検出装置は機関区域無人化設備を有する船舶に搭載されるディーゼル機関に対してのみ設置が要求されている。一方、IACS は当該装置がディーゼル機関の爆発事故を防止する上で有効であることから、上記の設備を有さない一般の船舶に搭載されるディーゼル機関に対しても当該装置を設置するよう統一規則 M10 の改正を行った。また、本件に関連し、ディーゼル機関を自動停止させるための安全装置に関する要件を定めた SOLAS 条約 II-1 章第 27.5 規則に対する統一解釈を SC228 として採択した。

このため、上記の IACS 統一規則及び統一解釈に基づき、関連規定を改めた。

- (2) IACS は、機関区域無人化設備を有する船舶に搭載されるディーゼル機関の安全保護措置（警報、減速、停止等）に関する規定について、電子制御ディーゼル機関の最新技術等にも対応させるべく、統一規則 M35 及び M36 の改正を行った。

このため、上記の IACS 統一規則に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) UR M10; 10.8 及び UI SC228 に基づき、連続最大出力が 2250kW 以上、又は、シリンダ径が 300mm を超えるディーゼル機関にオイルミスト検出装置を設置する旨鋼船規則 D 編 2.4.5-1.として新たに定め、機関に異常が発生したときの措置をクロスヘッド形機関及びトランクピストン形機関についてそれぞれ規定した。クロスヘッド形におけるただし書きについては、従来の取扱いを踏襲するため、自動化設備規則 3 章 3.3.2-1.(2)より引用した。オイルミスト検出装置の代替装置としての具体例を検査要領に規定した。
- (2) 従来、機関区域無人化設備を有する船舶において要求されていたオイルミスト検出装置には、オイルミスト濃度の監視が含まれていたが、UR M10 の改正時にこれが削除されている。しかしながら、安全性の観点か

ら機関区域無人化設備を有する船舶にはオイルミスト濃度の監視は必要であるとの認識より当該船舶にのみオイルミスト濃度の監視を要求し、鋼船規則 D 編 2.4.5-2.(4)に規定した。

- (3) UR M10; 10.12 に基づき、オイルミスト検出装置（検出器、警報装置、監視パネル（機関区域無人化設備を有する船舶の場合）の兼用ができないよう、機関ごとにオイルミスト検出装置を設ける旨鋼船規則 D 編 2.4.5-2.(5)に規定した。
- (4) 鋼船規則 D 編 18.3.4-1.(3), 18.5.1-6.及び 18.6.9-1.において、機関の安全措置としてオイルミスト検出装置に関する安全措置が含まれるようそれぞれ新たに規定した。
- (5) オイルミスト検出装置に関する規定が鋼船規則 D 編で規定されたため、自動化設備規則における関連規定を削除した。
- (6) 自動化設備規則表 3.1 において、過給機の各軸受出口の潤滑油温度は、従来外部給油方式を採用する機関にのみ要求していたが、UR M35 Table1 備考 10 及び Table2 備考 8 に基づき全てのディーゼル主機関に要件を適用することとした。ただし、当該温度を計測できない場合を考慮し、代替措置の具体例を備考に規定

した。この代替措置の一例としては、メーカーが推奨する間隔で過給機軸受の点検を行った上で、外部給油方式を採用する機関の場合複数の過給機入口の潤滑油の圧力及び温度をメーカー指示による 1 共通ラインで計測してもよいこととしている。ただし、自己給油式の場合は共通の取扱いができないため各々計測する必要がある。

- (7) 自動化設備規則表 3.1, 表 3.4 及び表 3.7 において、電子制御ディーゼル機関に対応するため UR M35 Table1 及び Table2 に基づき、コモンレール方式を採用する機関とそうでない機関がそれぞれ対応できるように、燃料油用共通蓄圧器の圧力（共通蓄圧器がない場合は非適用）及び操作油用共通蓄圧器又はこれがない場合は操作油用高压管の圧力における低圧警報を新たに規定した。適用例を以下に示す。

① Wartsila 製 (RT-flex)

燃料油用共通蓄圧器及び操作油用共通蓄圧器の低圧警報が適用される。

② MAN B&W 製 (ME)

燃料油用共通蓄圧器及び操作油用共通蓄圧器がないため、操作油用高压管の低圧警報が適用される。

45. 鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (タンカーの船首部バラストタンクへの通行)

1. はじめに

2009 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 D 編中、タンカーの船首部バラストタンクへの通行に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 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

IACS 統一規則 F44 においては、タンカーの船首部バラストタンク (FPT) のバラスト管装置を、貨物油タンクに隣接する他のバラストタンクのバラスト管装置と連結する場合の要件が規定されている。

この要件の中に、FPT への通行に関する要件があり、原則として、開放甲板から直接 FPT へ通行する旨が規定されているが、閉囲された区画が鋼船規則 H 編に規定する危険場所に該当しない場合(例えば、図 15 のような配置の場合)については、閉囲された区画を経由し FPT へ間接的に通行することも認められている。

しかしながら、危険場所に該当する閉囲された区画を通

って間接的に FPT へ通行する場合(例えば、図 16 のような配置の場合)の要件は規定されておらず、また貨物倉、貨物タンク、バラストタンク及び他の区画への安全な通行の要件を規定している SOLAS 条約第 II-1 章第 3-6 規則 3.1 との整合性についても問題があることから、IACS において議論が行われた。

この結果、IACS は、閉囲された区画が危険場所に該当する場合について、開放甲板から閉囲された区画を通して間接的に FPT へ通行する場合の要件を新たに加え、2008 年 8 月に IACS 統一規則 F44(Rev.1)として採択した。

このため、IACS 統一規則 F44(Rev.1)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 D14.3.2-1.(3)(e)において、閉囲された区画が貨物油タンクに隣接する場合、当該区画は危険場所として関連要件を満足することに加え、十分に換気可能なものであることを条件に、開放甲板から閉囲された区画を通して船首部バラストタンクに間接的に出入り可能なものとして差し支えない旨を追記した。

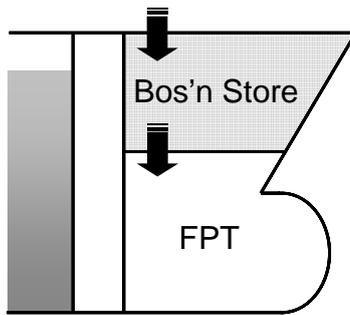


図 15

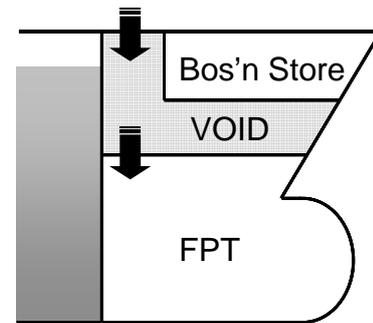


図 16

46. 鋼船規則検査要領 D 編における改正点の解説 (プラスチック管の水圧試験)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 D 編中、プラスチック管の水圧試験に関わる試験要件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1月1日以降に検査申込みのあるプラスチック管に適用されている。

2. 改正の背景

IACS は、船舶に搭載されるプラスチック管の製造に関する統一規則 P4 の一部を改正し、2008年12月に統一規則 P4(Rev.4)として採択した。

本改正では、検査を効率的に実施したいという業界の要望により、プラスチック管の製造後に行う水圧試験について、船級協会が認める国内又は国際規格の基準に基づく試験による代替を認めるように改められている。このため、IACS 統一規則 P4(Rev.4)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

附属書 12.1.6-2.「プラスチック管に関する検査要領」において、プラスチック管の製造後に行う最大許容使用圧力の 1.5 倍の水圧試験を、本会が適当と認める国内又は国際規格の基準に基づく試験で代替することができるよう改めた。

47. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (航海灯への給電回路)

1. はじめに

2009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、航海灯への給電回路に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、2009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

最近、ある船舶において航海灯表示器の給電回路のヒューズが熔断し（断線状態）、航海灯が点灯しないとともに、これを知らせる警報が鳴らないという事象が報告された。これは、当該給電回路において、航海灯表示器から航海灯への給電回路及び警報装置への給電回路が共通のヒューズを経由した回路設計となっており、このヒューズが熔断し

たためである。

このため、上記故障が要因となる事故を未然に防止するため、各々の給電回路を独立した設計とするよう、IEC (International Electrotechnical Commission) 規格や日本工業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) IEC60092-201 第 15.3 項及び JIS F8452 を参考として、航海灯表示器上に可視可聴警報を要求し、当該警報装置への給電回路を独立させることで、航海灯表示器から航海灯への給電及び航海灯表示器から警報装置への給電がそれぞれ独立した回路により行われるよう鋼船規則 H 編 3.6.1-6.として新規に規定した。なお、IEC では可視又は可聴警報のいずれかが要求されてい

るが、安全面及び現状の機器仕様を考慮し、可視及び可聴の両警報を要求することとした。

(2) 非常電源を装備しない船舶にも対応させるため、鋼船

規則 H 編 6.2.12 において、航海灯表示器から警報装置への給電を予備電源から行うことが可能となるよう規定した。

48. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (半導体電力変換装置)

1. はじめに

2009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、半導体電力変換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、2009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

近年、陸上における半導体技術は目覚ましい進歩を遂げている。これに伴い、船舶の半導体機器にも最新技術が導入され、このような最新技術で設計された半導体電力変換装置が船舶に広く採用されている。このため、半導体電力変換装置に関する規則も、半導体技術の進歩に対応するよう要件の見直しが必要となっている。

このような状況に対応するため、半導体電力変換装置に関する最新技術について検討を行い、IEC (International Electrotechnical Commission) 規格及び日本電機工業会規格 (JEM:Japan Electrical Manufactures) を参考に関連規定を改めた。

3. 改正の内容

半導体電力変換装置の構造及び安全措置に関する主な改正内容は以下のとおりである。

- (1) 従来、規則上半導体電力変換装置の用語が定義されていなかったため、JIS F8073 を参考にして、半導体電力変換装置の定義を新規に鋼船規則 H 編 1.1.5(13) として記載した。
- (2) 本会が提出を要求する図面について、旧鋼船規則 H 編 1.1.6 では半導体電力変換装置に関する図面を明確に要求していなかったため、鋼船規則 H 編 1.1.6(1)(g) として要求を新規に記載した。これにより、推進用及び発電用電力変換装置の関連図面を提出し承認される必要となるが、ウィンドラス制御装置、荷役装置等その他の半導体電力変換装置については、当該規則を適用しないこととした。
- (3) 一般的な給電系統における電圧総合波形ひずみ率については特に明確な数値を規定していなかったが、

IEC60092-101 第 2.8.2 項で明確に 5%と規定していることから、これを参考に鋼船規則 H 編 2.1.2-4.として新規に記載した。ただし、半導体電力変換装置においては、電圧総合波形ひずみ率を抑えることは設計上容易でないため、当該規則を満足することが困難な場合を考慮し、次の場合を認める旨検査要領に記載した。

- ① IEC60092-101 第 2.8 項 Notes 2 及び JEM1440 を参考として、半導体電力変換装置が接続される給電系統において、ひずみ率の要因である高調波成分の影響を減少させる適切な方法を採用して、給電系統に接続される他の電気機器の安全な運転が確保された上で、電圧総合波形ひずみ率が 8%を超えない場合を認める旨検査要領 H2.1.2-3.(1)に記載した。ここでいう適切な方法としては、トランス等の高調波フィルタを想定している。適用例を図 17 に示す。
- ② IEC60092-501 第 5.2 項の要件より、電気推進船において、推進用半導体電力変換装置が接続される給電系統が他の船内給電系統から独立した閉回路であり、電圧総合波形ひずみ率が 10%を超えない場合を認める旨検査要領 H2.1.2-3.(2)に記載した。適用例を図 18 に示す。

前①及び②のひずみ率の確認方法としては、海上試運転時に電力変換装置及び船内機器が正常に動作することの確認を想定しているため、計測値の記録提出は要求しないこととした。

- (4) 実行可能な限り適合させるべく本会が適当と認める規定として、半導体電力変換装置の規定である IEC60146 を追加し検査要領 H2.12.1 に記載した。
- (5) 旧規則では、電気推進船の電気設備の特別要件として定められていた「機内の湿気や結露防止装置」(旧鋼船規則 H 編 5.2.5-6.)、「半導体素子又はスタックの温度上昇」(旧鋼船規則 H 編 5.2.5-3.)、「給電系統の過電圧制限装置」(旧鋼船規則 H 編 5.2.5-7.) 及び「半導体素子及びフィルタ回路の保護」(旧鋼船規則 H 編 5.2.5-8.) に関する規定をそれぞれ鋼船規則 H 編 2.12.2-2., 2.12.2-5., 2.12.3-4.及び 2.12.3-5.として半導体電力変換装置の規定に移設した。なお、鋼船規則 H 編 2.12.3-5.では、保護すべき具体的な要因として「過電流及び短絡」を追加した。

- (6) 旧鋼船規則 H 編 2.12.2-3.については、水銀蒸気を発生おそれのある場所に該当する区画の実績がなく、また、今後もこのような場所となる区画の採用が見込まれないことから当該規則を削除した。
- (7) 旧鋼船規則 H 編 2.12.3-4.における半導体素子の接合部最高許容温度の規定は、許容温度を製造者が指定により決定する旨規定している。しかし、本要件に関し、規則要件としてではなく検査要領として規定すべき

と考えられるため、当該温度の試験規定である鋼船規則 H 編 2.12.4 の検査要領に移設した。

- (8) 旧鋼船規則 H 編 2.12.4 では、サイリスタ制御の作動原理について言及しているが、近年、様々な制御方法が確立されており設計の自由度を広げるため、サイリスタ制御の作動原理に限定した規則要件は適当ではないと判断し当該規則を削除した。

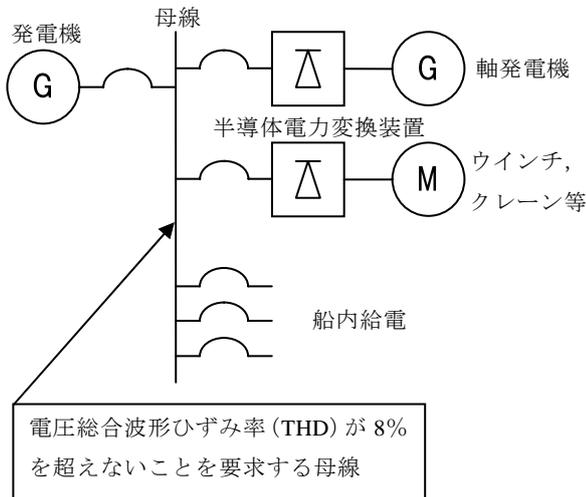


図 17 検査要領 H2.1.2-3. (1) の適用例

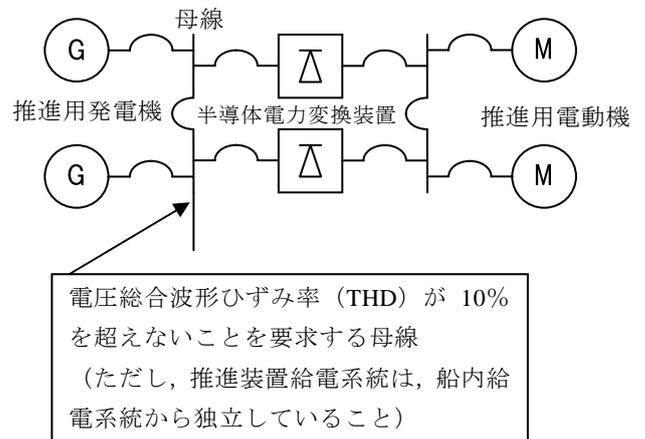


図 18 検査要領 H2.1.2-3. (2) の適用例

49. 鋼船規則 H 編及び関連検査要領における改正点の解説 (電気推進船の電気設備)

1. はじめに

2009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、電気推進船の電気設備に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、2009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

近年、電動機を主推進装置とする電気推進船の設計・検討が数多く行われている。電気推進システムは、出入港時の操船性の向上、推進プラントの効率化、機関室のコンパクト設計による貨物容量の拡大等のメリットがあり、今後、最新技術を取入れた電気推進システムの採用が増加すると予想される。

このような状況に対応するため、電気推進船の電気設備に関する最新技術について検討を行い、IEC (International Electrotechnical Commission) 規格を参考に関連規定の見直しを行った。

3. 改正の内容

- (1) 給電電源の高調波による機器への影響に関する指標である電圧総合波形ひずみ率 (Total Harmonic Distortion: THD) (図 19 参照) について、IEC60092-501 第 5.2 項に基づき高調波の影響を考慮した設計となるよう鋼船規則 H 編 5.2.1-2 にて新規に要求し、具体的に鋼船規則 H 編 2.1.2-4 に規定されるひずみ率に対応できるよう設計する必要がある旨検査要領 H5.2.1 に記載した。
- (2) IEC60092-501 第 12.6 項を参考に、推進用電動機の耐短絡性能要件として、鋼船規則 H 編 5.2.2(4)及び 5.2.2(5)にそれぞれ記載した。
- (3) IEC60092-501 第 12.3 項を参考に、推進用電動機の冷却器が正常に機能しない場合の要件として、「限定された操船」を鋼船規則 H 編 5.2.2-5.にて新規に要求し、具体的な例を検査要領 H5.2.2-2.に記載した。
- (4) 推進用電動機が故障した場合、自然発電による感電、短絡等の事故を防ぐため、IEC60092-501 第 4.1.3 項及び第 4.1.4 項を参考に、電動機軸の切り離し又は固定設備を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.2-6.に記載した。

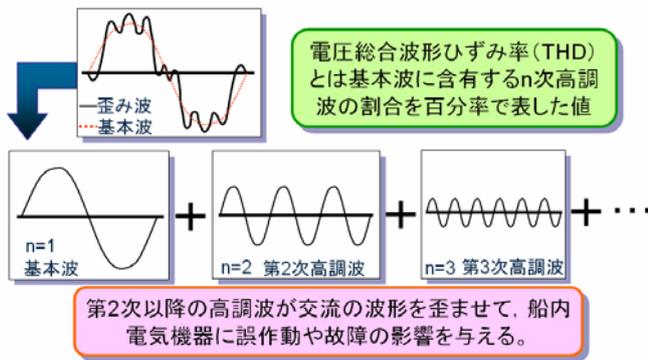


図 19 電圧総合波形ひずみ率 (THD)

- の具体的な例を検査要領 H5.2.5-1.に記載した。
- (13) 液体冷媒による強制冷却装置を備えた推進用半導体電力変換装置には、IEC60092-501 Annex A を参考に冷媒の漏洩警報を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.5-4.に記載した。
- (14) 推進用半導体電力変換装置に設けられる、推進用電動機の速度及び回転子位置の検出センサについて、IEC60092-501 Annex A を参考に、断線、短絡等のセンサの故障に連動した警報を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.5-5.に記載した。なお、センサの故障の具体的な例は、検査要領 H 編 5.2.5-2.に記載した。
- (15) 推進用半導体電力変換装置の半導体素子及びフィルタ回路の保護用ヒューズについて、IEC60092-501 第 10.4 項及び第 11 項を参考に、常時監視することを新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.5-6.に記載した。
- (16) 旧鋼船規則 H 編 5.2.6 のケーブルに対する規定は、その内容から規定不要と判断し削除した。
- (17) 推進用変圧器においては、巻線の温度上昇による変圧器の損傷を防ぐため IEC60092-501 第 9.1.1 項及び Annex A を参考に、巻線温度を監視する手段及び温度上昇が設計許容値を超えた場合に推進出力を低減する措置を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.6-1.及び 5.2.6-2.にそれぞれ記載した。
- (18) 推進用変圧器を油入変圧器とする場合においては、IEC60092-501 第 9.2.1 項を参考に、油温度及び油量を監視する手段設け、それぞれ許容値に達する前に警報を発し、達した場合に給電を遮断する旨を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.6-3.(1)及び 5.2.6-3.(2)にそれぞれ記載した。また、変圧器内部が加圧状態になった場合の爆発を防ぐため、ガス作動式の保護装置も併せて要求し、鋼船規則 H 編 5.2.6-3.(3)に記載した。
- (19) 強制通風される推進用変圧器においては、IEC60092-501 第 9.2.2 項を参考に、通風装置の運転状態及び冷却空気温度を監視するための手段を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.6-4.に記載した。
- (20) 熱交換器を有する閉回路冷却方式の推進用変圧器においては、IEC60092-501 第 9.2.3 項を参考に、冷却空気温度の監視のための温度計を設け、特に水冷方式を採用する場合にあっては、漏水検知器及び漏水が変圧器の巻線に当たらない配置とすることを新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.6-5.に記載した。
- (21) 推進用変圧器の短絡保護について、IEC60092-501 第 9.4 項を参考にした場合、1 次側及び 2 次側において保護することとなるが、1 次側については一般的な保護要件として取入れられているため鋼船規則 H 編 5.2.6-6.では、2 次側の保護のみ記載した。また、当該保護の方法については、推進用半導体電力変換装置の保護装置を利用する代替案を認める旨検査要領
- (5) 推進用電動機の巻線の温度上昇による損傷を防ぐため、IEC60092-501 Annex A を参考に、巻線温度が許容温度を超えた場合出力を低減する措置を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.2-7.に記載した。
- (6) 推進用回転機において、定格 500kW (又は kVA) を超える交流機及び直流機の監視及び警報用温度センサについて、IEC60092-501 第 7.1 項及び第 12.1 項に従った規定に改め、鋼船規則 H 編 5.2.3-3.に記載した。
- (7) 空気冷却器を備えた推進用回転機については、IEC60092-501 第 7.3 項及び第 12.3 項を参考に、冷却空気温度の異常に連動する可視可聴警報を新規に要求し、具体的な測定場所を検査要領 H5.2.3 に記載した。また、水冷による空気冷却器を備える推進用回転機への、漏水による影響を防ぐための措置も併せて要求し、鋼船規則 H 編 5.2.3-4.に記載した。
- (8) 軸受の潤滑状態については、推進用電動機以外の他の回転機にも適用すべきと考え、IEC60092-501 第 7.2.1 項及び第 12.2.1 項を参考に旧鋼船規則 H 編 5.2.2-2.より移設し、鋼船規則 H 編 5.2.3-6.に記載した。なお、これに関連して軸受けの温度監視についても併せて鋼船規則 H 編 5.2.3-7.に記載した。
- (9) 定格 1,500kW (又は kVA) を超える推進用回転機について、発電機用遮断器より発電機側における欠相等の電氣的故障に対する保護のため、比率差動継電器を IEC60092-501 第 7.1 項に基づき新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.2.3-8.に記載した。
- (10) 旧鋼船規則 H 編 5.2.5-2.は、半導体電力変換装置の規定として鋼船規則 H 編 2.12.2-4.に同一規定があるため削除した。
- (11) 旧鋼船規則 H 編 5.2.5-3., 5.2.5-6., 5.2.5-7.及び 5.2.5-8.は、半導体に関する一般規定であるため、鋼船規則 H 編 2.12-2., 2.12.2-5., 2.12.3-4.及び 2.12.3-5.へそれぞれ移設した。
- (12) 強制冷却装置を備えた推進用半導体電力変換装置においては、IEC60092-501 Annex A に従って規定を改め、鋼船規則 H 編 5.2.5-3.に記載した。また、強制冷却が有効に行われていることを監視するための手段として

H5.2.6に記載した。

- (22) 冗長性が要求される鋼船規則 H 編 5.3.1-1.における装置又は機器の1つが故障した場合、船舶が航海可能な速力を得ることが同規則で要求されているが、当該速力の具体的な例として、鋼船規則 D 編 1.3.1-1.を参照し 7knot 又は満載 MCO 速力の 1/2 の速力を新規に採用し、検査要領 H5.3.1-1.に記載した。
- (23) 推進用電気機器の構成のうち冗長性が要求されている機器として鋼船規則 H 編 5.3.1-1.(3)より推進用半導体電力変換装置が要求されているが、可変ピッチプロペラを使用する場合、一定速度の電動機となるため当該電力変換装置が不要となることを考慮し、推進用電動機制御装置を追加した。

- (24) 推進用電気機器の構成として、推進用電動機の冗長性を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.3.1-1.(4)に記載した。しかしながら、一般的に内燃機関の主推進装置は1台であることから、主推進装置となる推進用電動機を1台とするための条件を IEC60092-501 第 4.1.3 項及び第 12.3 項を参考に新規に採用し、検査要領 H5.3.1-3.に記載した。
- (25) 並行運転する推進用発電機においては、IEC60092-501 第 14.1 項を参考に、1台が故障した場合残りの発電機が過負荷にならないよう、出力を低減する適当な措置を新規に要求し、鋼船規則 H 編 5.3.2-4.に記載した。

50. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (脆性亀裂伝播停止特性)

1. はじめに

2009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 編中、脆性亀裂伝播停止特性に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年4月15日から適用されている。

2. 改正の背景

改正前の鋼船規則 K 編 3.12 には、脆性亀裂伝播停止特性に関する特別規定が定められており、2つの特性区分が設定されていた。

しかしながら、実船への適用に関する最近の研究により、特性区分について、より細かい区分が必要なことが明らか

になってきていた。

このため、現行の脆性亀裂伝播停止特性の特性区分を見直すとともに、脆性亀裂伝播停止特性値の基準を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則 K 編表 K3.39 における改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 脆性亀裂伝播停止特性の特性区分 A500 を新たに追加した。
- (2) 温度勾配型 ESSO 試験又は温度勾配型二重引張試験における脆性亀裂伝播停止特性値の基準を改めた。
- (3) 本会が適当と認めた場合、特性区分 A600 を超える特性区分を認める旨を追加した。

51. 鋼船規則 K 編における改正点の解説 (試験成績書への記載事項の追加)

1. はじめに

2009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 編中、試験成績書への記載事項の追加に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年4月15日から適用されている。

2. 改正の背景

鍛鋼品等において、鋼船規則 K 編 1.1.1-2.を適用し、本会が本会規則以外の規格値を用いて試験証明書を発行す

る場合があった。このような場合、当該規格に合格しているかを確認するため、提出される試験成績書には当該規格値の記載が必要となることから、機械試験結果とともに当該規格値を記載するよう関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則 K 編 1.5.2-2.(7)に、本会規則以外の規格値を用いて試験成績書を提出する場合、機械試験結果とともに当該規格値を記載する旨を明記した。

52. 鋼船規則 K 編及び関連検査要領における改正点の解説 (低温用鋼管における衝撃試験)

1. はじめに

2009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、低温用鋼管における衝撃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、2009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 編には、低温用鋼管に対する衝撃試験について、試験片として採取可能な供試材の幅が 5mm 未満となる場合は衝撃試験を省略できる旨規定されている。

しかしながら、化学成分は同じで、衝撃試験の結果の違いのみにより、材料記号を区分する低温用鋼管があり、上記規定により衝撃試験が省略されると、改正前の規則では

それらの差異が確認できなかった。

また、鋼船規則 N 編には、液化ガスばら積船に用いる材料の衝撃試験に関する規定が定められており、幅が 5mm 未満の試験片については、本会の適当と認めるところによる旨規定されているが、改正前の規則ではこれに関する具体的な要件が規定されていなかった。

このため、低温用鋼管の JIS 規格である JIS G 3460 を参考に、幅 5mm 以上の試験片を採取できない場合の取扱いを明確化するように関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則 K 編表 K2.7、表 K4.28 及び鋼船規則検査要領 N 編 N6.1.4 に、低温用鋼管における衝撃試験に関し、試験片を採取できない場合の取扱いを明確化した。

53. 鋼船規則 K 編及び L 編，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 (海洋構造物用高強度チェーン)

1. はじめに

2009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 L 編，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、海洋構造物用高強度チェーンに関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年4月15日から適用されている。

2. 改正の背景

海洋構造物用チェーンについては、IACS 統一規則 W22 に基づき、要件を規定しているが、業界からより高強度な海洋構造物用チェーンに対する規定作成の要望があった。

このため、現在 IACS にて審議中である IACS 統一規則 W22 の改正案（当時）を参考に、更に高強度な海洋構造物用チェーンに関する規定を加えた。

なお、上記 IACS 統一規則 W22 の改正については、2009年12月1日に W22(Rev.5)として採択されており、今後、統一規則 W22(Rev.5)に基づき関連規則を改める予定としている。

3. 改正の内容

新たに第 R4S 種チェーン及び第 R5 種チェーンを規定し、それらに対する規格値を加えた。

54. 鋼船規則 K 編，M 編及び P 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 (構造用調質高張力圧延鋼材の材料記号)

1. はじめに

2009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，M 編及び P 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、構造用調質高張力圧延鋼材の材料記号に

関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年4月15日から適用されている。

2. 改正の背景

改正前の規則において、鋼材の材料記号の表示方法は、工学単位系による規格降伏点を用いて表示されていた。例えば、船体用圧延鋼材の規格降伏点 32kgf/mm² 級 (315N/mm² 級) で A 級鋼の材料記号は「KA32」、構造用調質高張力圧延鋼材の規格降伏点 47kgf/mm² 級 (460N/mm² 級) で A 級鋼の材料記号は「KA47」と表示されていた。

最近、規格降伏点 47kgf/mm² 級の船体用圧延鋼材が開発されており、これを従来の方法で表示すると、A 級鋼の材料記号は「KA47」と表示される。これは、上記の構造用調質高張力圧延鋼材の表示方法である「KA47」と同じ表

記となり、船体用圧延鋼材と構造用調質高張力圧延鋼材の材料記号の区別ができなくなる。

このため、構造用調質高張力鋼材に関する IACS 統一規則 W16 に倣うと、材料記号の表示方法は SI 単位系で表示されていることに鑑み、構造用調質高張力圧延鋼材の材料記号の表示方法を工学単位系から SI 単位系に改めた。

3. 改正の内容

構造用調質高張力圧延鋼材の材料記号の表示方法を工学単位系から SI 単位系に改めた。

55. 鋼船規則検査要領 K 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 (圧延鋼材等の製造方法の承認)

1. はじめに

2009 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 編並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、圧延鋼材等の製造方法の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、2009 年 4 月 15 日から適用されている。

2. 改正の背景

- (1) 改正前の規則では、鋼以外の材料の管の製造方法の承認に関しては、明文化された規定がなかったため、鋼管の製造方法の承認規定に倣い、取扱っている状況であった。このため、鋼管の製造方法の承認に関する規定を鋼以外の材料で製造された管に準用できるよう関連規定を改めた。
- (2) 改正前の規則ではボイラ用圧延鋼板等の製造方法の承認試験として、高温特性試験 (高温引張試験及びクリープ試験) が要求されていた。しかしながら、これらの製品の実績はこれまでに十分にあり、特段、高温特性強度が問題となることが報告されていなかったことから、承認試験項目から高温特性試験を削るよう関連規定を改めた。
- (3) 改正前の規則では、製造方法の承認の更新時には、製造実績に関する資料として、ヒストグラム形式又は統計処理に

よりまとめたものの提出を要求していたが、製品出荷時に製品検査を実施しているとともに、更新時には、本会の承認品の製造実績がない場合、他船級の承認品を含めた類似製品 (グレード、化学成分等) の出荷状況をまとめたものが提出されていたことを考えると、必ずしもこのような資料の提出が必要でないと考えられた。

このため、製造方法の承認の更新時において、製造実績に関する提出資料を柔軟に対応でき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 K 編 K1.1.1-3.に、鋼管の製造方法の承認に関する規定を鋼以外の材料で製造された管に準用できるよう改めた。
- (2) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 1 編表 1.1-2.等に、製造方法の承認試験項目から高温特性試験 (高温引張試験及びクリープ試験) を削った。
- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 1 編 1.5.3-1.等に、製造方法の承認の更新時において、従来要求していたヒストグラム形式又は統計処理によりまとめた製造実績の提出資料を簡略化できるよう改めた。

56. 鋼船規則 M 編及び関連検査要領における改正点の解説 (溶接施工方法承認試験における溶接姿勢及び溶接材料)

1. はじめに

2009 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、溶接施工方法承認試験にお

ける溶接姿勢及び溶接材料に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 年 4 月 15 日から適用されている。

2. 改正の背景

- (1) 溶接施工方法及びその施工要領については、IACS 統一規則 W28 に基づき要件を規定しているが、溶接施工方法承認試験における溶接姿勢の要件に関しては、日本での長年の承認実績を考慮し、取入れていなかった。
しかしながら、他船級の規則においても IACS 統一規則 W28 の取入れが進められていることから、本件に関する要件の統一を図るため、IACS 統一規則 W28 に基づき、関連規定を改めた。
- (2) 溶接材料の銘柄に関して、現行では、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一セットで取扱っており、規則上、銘柄の定義が不明確であったため、これを明確化するよう関連規定を改めた。
- (3) 上記(2)のように取扱っているのが改正前からの現状であったが、裏当て材については認定された溶接材料の一セットのものを使用する必然性がない溶接材料も考えられること

から、裏当て材に限り、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が可能にな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 4.1.4-1.(6)に、溶接施工方法承認試験における溶接姿勢の要件を改めた。
- (2) 鋼船規則 M 編図 M4.3 に、溶接入熱が 50kJ/cm を超える場合の衝撃試験片の切欠き位置の要件を改めた。
- (3) 鋼船規則検査要領 M 編 M6.1.3-1.に、「銘柄」には、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る旨明記した。
- (4) 鋼船規則 M 編 2.4.1-2.に、裏当て材については、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が可能である旨規定した。

57. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の貨物満載試験の確認項目)

1. はじめに

2009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 N 編中、液化ガスばら積船の貨物満載試験の確認項目に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、外国籍船舶に対して 2009年4月15日以降に適用されている。

2. 改正の背景

本会は、液化ガスばら積船の最初の積荷航海時の検査及びコールドスポット検査に関する IACS 統一解釈 GC13 に基づき、貨物満載試験について具体的な試験項目を明記するとともに、同型船であっても貨物満載試験を実施する旨の改正を 2008年5月29日付で行い、2008年7月1日より施行している。

しかしながら、貨物満載試験において、満載後の貨物タンク及びその他の貨物格納設備の状況の確認項目は、満載

航海中の確認項目とかなり重なっていると同時に、IGC Code 及び IACS 統一解釈 GC13 では、これらの確認項目について必ずしも検査員の立会いを必要としていないことから、より実態に即した規定とすべく関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則検査要領 N 編表 N4.10.14-2 (外国籍船舶用のみ) において、液化ガスばら積船の貨物満載試験の満載後及び満載航行中の確認項目を一つにまとめ、満載後の確認項目の検査員の立会いを省略可能とした。また、立会いを省略した場合、荷揚地において検査員が確認できるように各確認項目について記録しておく旨を追記した。
- (2) 鋼船規則検査要領 N 編表 N4.10.14-2.注 6 (外国籍船舶用のみ) として、実行可能な場合検査員がコールドスポットのサンプリング検査を行う旨を規定した。

58. 鋼船規則検査要領 N 編における改正点の解説 (液化ガスばら積船の貨物及びプロセス用管装置に関する承認試験)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼

船規則検査要領 N 編中、液化ガスばら積船の貨物及びプロセス用管装置の承認試験に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、2010年1月1日以降に検査

申込みのあったもの、又は2010年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に搭載されるものに適用されている。

2. 改正の背景

IACSは、液化ガスばら積船の貨物及びプロセス用管装置の承認試験に関し、試験要件の合理化及び明確化を図るべく、統一規則G3(Rev.3)を採択した。

このため、当該統一規則G3(Rev.3)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

鋼船規則検査要領N編 附属書1 液化ガスばら積船用の装置及び機器に関する検査要領

- (1) 3章 3.6.1において、IACS UR G3.6.3.1に基づき、貨物ポンプのタイプテストの試験要件を規定した。
- (2) 3章 3.6.2において、IACS UR G3.6.3.2に基づき、貨物ポンプ製造後に行う製品検査の試験要件を規定した。
- (3) 5章の規定は従来、設計温度が0℃未満の低温用弁を対象として規定していたが、貨物及びプロセス用管装置に用いられる全ての弁が対象となるよう改めた。

- (4) 5章 5.2-1.において、弁の主要な受圧構造部の材料は、鋼船規則検査要領N編 N5.2.6の要件に従う旨改めた。
- (5) 5章 5.3.1(3)で規定される弁のタイプテストにおける気密試験の試験圧力は、IACS UR G3.6.1.1に基づき、設計圧力の1.1倍とする旨改めた。
- (6) 5章 5.3.1(4)で規定される弁のタイプテストにおける漏洩量確認試験の試験圧力は、IACS UR G3.6.1.1に基づき、設計圧力の1.1倍とする旨改めた。
- (7) 5章 5.3.2-1.(3)で規定される弁の製品検査における気密試験の試験圧力は、IACS UR G3.6.1.2に基づき、設計圧力の1.1倍とする旨改めた。
- (8) 5章 5.3.2-1.(4)で規定される弁の製品検査における弁座漏洩量確認試験の試験圧力は、IACS UR G3.6.1.2に基づき、設計圧力の1.1倍とする旨改めた。
- (9) 5章 5.3.2-3.において、5章 5.3.2-1.で規定される弁の試験・検査要件については、5章 5.3.2-1.(4)で規定される最低設計温度以下において行う弁座漏洩量確認試験を除き、IACS UR G3.6.1.2に基づき、製造所が別に定める「事業所承認規則」に従い審査を受け、承認されている場合にあっては、該当する社内試験成績書の提出をもって試験の立会を軽減することができる旨規定した。

59. 鋼船規則S編における改正点の解説

(危険化学品ばら積船における貨物に対する最低要件)

1. はじめに

2009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編中、危険化学品ばら積船における貨物に対する最低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、2009年1月1日から適用されている。

2. 改正の背景

2006年12月に開催されたIMO第82回海上安全委員会(MSC82)及び2007年7月に開催されたIMO第56回海洋環境保護委員会(MEPC56)において、IBCコードの改正がそれぞれ決議MSC.219(82)及び決議MEPC.166(56)として採択された。

本会としては、2008年9月5日付の関連規則の改正により、上記のIBCコードの改正に対応していたが、2008年2月13日付で、決議MEPC.166(56)の修正版(MEPC 56/23/Add.1/Corr.1)が回章されたことから、上記修正に対応する改正が必要となっていた。

また、IMOは、改正IBCコード採択当時には未査定物質であった危険液体化学品の一部の査定結果及び改正IBCコードにて掲載されている危険液体化学品の査定結果の一部修正を2007年12月にMEPC.2/Circ.13として、2008年12月にMEPC.2/Circ.14として、それぞれ回章していた。

このため、決議MEPC.166(56)の修正版並びにMEPC.2/Circ.13及びMEPC.2/Circ.14において国際的に運送が可能として新規に追加されている危険液体化学品に対応すべく、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則S編17章において、危険化学品の最低要件一覧表を改めた。
- (2) 鋼船規則S編18章において、本編の規定を受けない化学品の一覧表を改めた。

60. 鋼船規則検査要領 S 編における改正点の解説 (危険化学品ばら積船における塗料庫の配置)

1. はじめに

2009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 S 編中、危険化学品ばら積船における塗料庫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、2009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

2007年2月に開催された第51回防火小委員会 (FP51) において、IBC コード 3 章 3.2.1 に関連し、塗料庫は貨物エリア上に配置してはならない旨の統一解釈が合意され、同年10月に開催された IMO 第83回海上安全委員会

(MSC83) における承認の後、MSC.1/Circ.1241 として回章されている。

MSC.1/Circ.1241 自体は強制力を備えるものではないが、国際的に認められた基準であることから、MSC.1/Circ.1241 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 S 編 S3.2.1-1. に、危険化学品ばら積船において、塗料庫は貨物エリア内に配置しない旨を規定するとともに、船首部に設ける通常人が入らない塗料庫については、これまでの取扱いに倣い、貨物エリアに隣接して設けることができる旨を規定した。

61. 鋼船規則 I 編及び関連検査要領における改正点の解説 (Finnish-Swedish Ice Class Rules 2008 (FSICR) 等)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 I 編及び関連検査要領中、Finnish-Swedish Ice Class Rules 2008 (FSICR) 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1月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用されている。

2. 改正の背景

- (1) Finnish Maritime Administration 及び Swedish Maritime Administration は、北バルト海の氷水域を航行する船舶 (耐氷船) の主に機関に関する規定を改正し、2008年12月に“FINNISH-SWEDISH ICE CLASS RULES 2008” (以下、FSICR2008 という。) として公表したため、鋼船規則 I 編の耐氷船に対する規定を、FSICR2008 に基づき改めた。
- (2) 極地氷海船の鋼材の使用区分の規定は、IACS 統一規則 (UR) I2 の規定を参考に、UR S6 の表記方法に基づき定めているが、IACS は、Lake Carling 号の船側外板の損傷事故への対応として船側外板等の鋼材の使用区分を強化することに加え、規定の表記方法を改正した UR S6 (Rev.5) を 2007年9月に採択した。今般、UR S6 (Rev.5) の表記方法を参考に、極地氷海船の船体構造の鋼材の使用区分に関する規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

3.1 適用

鋼船規則 I 編 1.1.1-3. において、FSICR 2008 が適用される北バルト海の氷水域を航行する船舶の構造、艀装及び機関については、他の編の該当規定によるほか、鋼船規則 I 編 1 章及び 5 章の規定によらなければならない旨規定した。

3.2 材料の使用区分

鋼船規則 I 編 2.1.2 表 I2.1 に規定する極地氷海船に対する材料の使用区分に関する規定 (表) の表記方法を、UR S6 (Rev.5) に合わせた。なお、UR S6 (Rev.5) により強化された船側外板等の鋼材の使用区分については、極地氷海船の場合、低温外気に曝される箇所及び氷荷重の作用する箇所として、それより厳しい鋼材の使用区分が要求されるため、実質的な変更はない。

3.3 FSICR2008 に基づく改正

FSICR2008 は、主に機関に関する規定が改正された。改正された内容は、以下のとおりである。

- (1) 機関の材料 (FSICR 2008, 6.4)
- (2) プロペラ、軸系及び動力伝達装置の設計荷重並びにプロペラ羽根の疲労強度評価用荷重 (FSICR2008, 6.5)
- (3) プロペラ、軸系及び動力伝達装置の設計要件 (FSICR2008, 6.6)
- (4) 代替設計 (FSICR2008, 6.7)
- (5) 機関に関するその他の要件 (FSICR2008, 7)

以下に、上記要件に対応する鋼船規則 I 編 5 章の改正箇所とともに、その概要を示す。

3.3.1 機関の材料（鋼船規則 I 編 5.4.1）

- (1) 海水に直接触れる機関の材料（船体外外部にある機器に使用される材料）と海水温度に曝される材料（軸系及び軸継手ボルト並びに可変ピッチ機構等）の適用が明確になるよう、FSICR 2008 に規定されていることから、-1.として、プロペラ羽根、プロペラボス及び羽根取付けボルトのような海水に直接触れる材料の要件を規定し、-2.として、海水温度に曝される材料の要件を規定した。
- (2) 上記の海水に直接触れる機関の材料及び海水温度に曝される材料に対し、設計温度を 0°C（海水温度）とし、設計温度より 10°C 低い温度である -10°C にてシャルピ

一衝撃試験を実施し、平均吸収エネルギー値が 27 J 以上有するものでなければならぬ旨規定した。

3.3.2 推進装置の設計荷重（鋼船規則 I 編 5.5）

- (1) 5.5.1
-1.として、プロペラ、軸系及び動力伝達装置の強度を評価するときに考慮する荷重を明記し、-2.として荷重評価における仮定を明記した。また、-3.として、プロペラの設計荷重に関する取扱いを明記した。
- (2) 5.5.2 から 5.5.10（5.5.5 を除く。）
プロペラ、軸系及び動力伝達装置の強度を評価するときに考慮する荷重を、鋼船規則 I 編の規定番号及び参考にした FSICR 2008 の条番号とともにまとめたものを表 10 に示す。

表 10 機関の設計荷重

	規則中の記号	定義	I 編	FSICR2008
プロペラ羽根後方荷重	F_b	プロペラと氷の相互作用により、船舶の生涯航行期間においてプロペラ羽根に作用する「プロペラ前進回転時にプロペラ羽根を船尾方向へ曲げようとする最大荷重（流体力学的荷重を含む）」で、プロペラ羽根の強度評価に用いる。	5.5.2	6.5.1.1 6.5.1.3 6.5.1.4 6.5.1.6
プロペラ羽根前方荷重	F_f	プロペラと氷の相互作用により、船舶の生涯航行期間においてプロペラ羽根に作用する「プロペラ前進回転時にプロペラ羽根を船首方向へ曲げようとする最大荷重（流体力学的荷重を含む）」で、プロペラ羽根の強度評価に用いる。	5.5.3	6.5.1.2 6.5.1.3 6.5.1.5 6.5.1.6
プロペラ羽根のスピンドルトルク	Q_{smax}	プロペラと氷の相互作用により、船舶の生涯航行期間においてプロペラ羽根に作用する最大スピンドルトルクで、可変ピッチ機構及び羽根取付けボルト等の強度計算に用いる。	5.5.4	6.5.1.7
プロペラアイススラスト	T_b, T_f	船舶の生涯航行期間において、プロペラと氷の相互作用を考慮した、プロペラ（全翼）に作用する最大スラストで、船尾方向の最大スラスト（ T_b ）及び船首方向の最大スラスト（ T_f ）を考慮し、推進軸系のスラストを決定するためのパラメータとして用いる。	5.5.6	6.5.2.1
軸スラスト	T_r	氷起振による動的作用（縦振動）及びプロペラの流体力学的平均スラストを考慮したプロペラ軸系に沿った最大応答スラストで、推進軸系の設計スラストを評価するために用いる。	5.5.7	6.5.2.2
プロペラアイストルク	Q_{max}	プロペラと氷の相互作用により、プロペラ羽根に作用するアイストルク（流体力学的トルクを含む。）で、推進軸系に沿った応答トルク Q_r を決定するためのパラメータとして用いる。	5.5.8	6.5.3.1 6.5.3.2
推進軸系の設計トルク	Q_r	氷起振による動的作用（ねじり振動）及びプロペラの流体力学的平均トルクを考慮したプロペラ軸系に沿った最大応答トルクで、推進軸系の設計トルクを評価するために用いる。	5.5.9	6.5.3.3 6.5.3.4
プロペラ羽根損傷荷重	F_{ex}	プロペラ羽根が損傷する前に、これらの部品が損傷することはない“Selective strength principle”「選択強度理論」に基づいた設計（プロペラ羽根が犠牲となることにより、軸系部品の重大な損傷を防止する設計）を確保するために考慮するプロペラ羽根の損傷（塑性曲げ）を発生させる荷重として定義している。当該荷重は、羽根の付け根部分の曲損を生じさせる荷重であって、プロペラ羽根の半径位置 0.8R の位置に作用する。羽根の回転軸から荷重の作用点までの距離（スピンドル軸からの腕の長さ）は、羽根回転軸と半径位置 0.8R における前縁及び後縁の距離のいずれか大きい方の値に 2/3 を乗じた値とし、プロペラ羽根損傷荷重は、羽根取付けボルト、可変ピッチ機構、プロペラ軸、プロペラ軸受及びスラスト軸受の寸法の算定に用いる。	5.5.10	6.5.4

(3) 5.5.5

プロペラ羽根が氷片と衝突する荷重及びその回数は無視できないことから、プロペラ羽根の疲労強度を検討することが要求されることとなった。プロペラ羽根の疲労強度評価において必要となる、船舶の生涯航行期間においてプロペラ羽根に氷が衝突することにより発生する最大設計荷重に対する氷荷重の頻度分布（Weibull 分布）を用いて評価する旨規定した。

3.3.3 プロペラ及び軸系の設計（鋼船規則 I 編 5.6）**(1) 5.6.1**

プロペラ、軸系及び動力伝達装置の設計では、5.5 に定める設計荷重に対して十分な強度（疲労強度を含む）を有し、プロペラ羽根に塑性変形が生じた場合であっても、他の推進軸系の部品に重大な損傷が発生しないよう考慮しなければならない旨強度評価の原則を規定した。

(2) 5.6.2

- (a) -1.及び-2.として、5.5.2 及び 5.5.3 による最大荷重 F_b 及び F_f を負荷させた有限要素解析により得られるプロペラ羽根に生じる応力を用いる旨及び許容基準（基準応力と算定された応力の比が 1.5 以上）を満足しなければならない旨規定した。なお、翼断面の半径に対するプロペラ半径の比 $r/R < 0.5$ の場合のプロペラ羽根の付け根部分の応力は、簡易算式により評価できる旨規定した。
- (b) -3.及び-4.として、プロペラ羽根の疲労強度評価方法を規定した。具体的には、5.5.5-1.に定める「船舶の全航行期間における荷重の頻度分布」及びプロペラ羽根材料の S-N 線図に基づき、予想される荷重の頻度分布と同じ疲労損傷を与える等価応力が、許容基準（プロペラ羽根材料の疲労強度（応力）と算定された等価応力の比が 1.5 以上）を満足しなければならない旨規定した。
- なお、簡易な算式で表されるスクリーニング基準を設け、基準を満足する場合には、疲労評価を実施する必要がない旨の規定を設けた。

(3) 5.6.3

プロペラボス及び可変ピッチ機構の評価として、5.5 に定める最大荷重に対し、降伏強度については、安全率が 1.3 より大きくなるよう、また、疲労強度については、プロペラ羽根の同等の安全率（1.5）より大きくなるよう規定した。また、5.5.10 に定める羽根損傷荷重が作用した場合に、降伏に対する安全率が 1.0 より大きい値となるよう設計しなければならない旨規定した。

(4) 5.6.4

推進軸系（軸、軸受、船尾管軸受、軸継手、フランジ等の軸部品）については、5.5 に定める荷重が生じた場合における曲げ、ねじり及び軸方向の力に対し、降伏

に対する安全率が 1.3 以上としなければならない旨規定した。また、5.5.10 に定めるプロペラ羽根の損傷に対する荷重を仮定した場合における曲げ、捩じり及び軸方向の応力は、安全率 1.0 以上となるようしなければならない旨規定した。

(5) 5.6.5

旋回式推進装置の設計要件として、5.6.1 に定めるプロペラ、軸系及び動力伝達装置の設計要件に加えて、検討すべき事項を規定した。

(6) 5.6.6

推進系が共振しないよう、最大及び最小運転回転速度の上下 20% の設計回転速度範囲内における一次翼振動数において、支配的なねじり、軸力及び曲げにおける振動が共振範囲内に存在しないようしなければならない旨規定した。また、この条件を満足することができない場合は、詳細な振動解析を行わなければならない旨規定した。

3.3.3 代替設計（鋼船規則 I 編 5.7 及び同検査要領 15.7）

プロペラ、軸系及び動力伝達装置の設計に関する代替設計の要件が明記されたことから、当該代替設計要件を認める旨鋼船規則 I 編 5.7 に規定し、鋼船規則検査要領 15.7 として、検討すべき事項を規定した。

3.3.4 機関に関するその他の要件（鋼船規則 I 編 5.8 及び同検査要領 15.6.3）

機関に関するその他の要件が明記されたことから、当該要件を鋼船規則 I 編 5.8 として新たに規定した。また、キーを用いずにプロペラを圧入によってプロペラ軸に取付けるときの押込量の下限値の算式について、FSICR2008 の要件に合わせ改めた。

詳細は以下のとおり。

- (1) 鋼船規則 I 編 5.8 において、主機の始動装置に関する要件並びに凍結から機関やタンクを保護するために必要となる措置の要件について規定した。
- (2) 検査要領 I 編 15.6.3 では、鋼船規則 D 編 7.3.1-1.に規定されるキーを用いずにプロペラを圧入によってプロペラ軸に取付けるときの押込量の下限値の算式において、I 編 1 章及び 5 章の要件が適用される船舶に対し、テーパ接触部における接触方向力の算式を規定した。なお、スラストについては、鋼船規則 I 編 5.5.7 により求めた最大応答スラスト (T_r) を用いなければならない旨規定した。

3.4 その他**3.4.1 主機出力（鋼船規則 I 編 5.4.2）**

- (1) 最低主機出力の算式中の氷による抵抗を求める算式において、球状船首の取扱いを明記した。
- (2) 現存船に対する特別規定について、既に経過した適用期日に関する記述を削除した。

3.4.2 舵及び操舵装置（鋼船規則 I 編 5.4.3）

表番号を改めた。

5.4.8 の項番号を 5.4.3 に改め、また、規定で参照される

62. 鋼船規則 PS 編及び同検査要領制定並びに 鋼船規則 A 編, B 編及び関連検査要領における改正点の解説 (FPSO 関連)

1. はじめに

2009 年 10 月 30 日付一部改正により制定された鋼船規則 PS 編及び同検査要領にて, FPSO (Floating Production, Storage and Offloading) の構造, 機関, 電気設備, 係留設備等について規定した。また, 同日付一部改正により, 鋼船規則 A 編及び B 編並びに鋼船規則検査要領 A 編及び P 編のうち, 鋼船規則 PS 編制定に関連する規定を改正した。以下に, FPSO 規則及びそれに関連する事項について, その内容を解説する。なお, 本改正は, 2009 年 10 月 30 日から適用されている。

2. 制定等の背景

洋上で, 石油・ガスを生産し, それらを設備内のタンクに貯蔵し, 直接輸送船への積み出しを行う設備を搭載した浮体構造物 (FPSO) は, 固定式の石油・ガス生産, 貯蔵設備に比べ, 水深の深い海域にある石油・ガス田にも容易に対応できること, 敷設されるパイプラインが基本的に不要であること, 設置工事が短いこと等の理由から, 増加することが予想されたため, 本会は, 鋼船規則検査要領 P 編の付録 P2 「FPSO ガイドライン」(以下, ガイドラインという。)として 2002 年に技術要件を制定した。

ガイドライン制定時に世界で約 80 基であった FPSO は, 2008 年末には約 160 基と 6 年間で倍増し, 昨今のエネルギー事情から FPSO は今後も増加することが予想されることから, 業界からのニーズに応えるため, 鋼船規則検査要領 P 編の付録ではなく, 規則として整備することとした。

また, その間に, FPSO の設計・建造・設置等に関する技術事項も進歩するとともに, 標準化してきた。

このような背景のもと, ガイドラインの技術要件を最新化し, 鋼船規則 PS 編として制定することとした。また, 鋼船規則 PS 編の制定に伴い, 船級符号への付記に関する規定, 検査に関する規定を整備した。

3. 制定の内容

制定した鋼船規則 PS 編は, 次の 9 つの章から構成されている。

- 1 章 通則
- 2 章 設計条件
- 3 章 船体構造及び艀装
- 4 章 位置保持システム
- 5 章 危険場所
- 6 章 防火構造, 脱出設備及び消火設備
- 7 章 機関設備
- 8 章 電気設備
- 9 章 生産システム

ガイドラインの概説は, 日本海事協会誌第 263 号 (2003 年) に掲載されているので, 以下, 各章の主な内容について, 主としてガイドラインから変更した事項を示す。

3.1 「1 章 通則」

3.1.1 適用

- (1) 既存の FPSO 等の殆どが, 石油の生産・貯蔵・積み出しを行うものであることから, 石油を扱う FPSO 等を対象とした。なお, ガスを取扱う FPSO 等については, 実績が少ないことから, 鋼船規則検査要領 PS 編 PS1.1.1-1 として, 鋼船規則 PS 編及び鋼船規則 N 編 (液化ガスばら積船) の該当する規定の原則的な考え方にに基づき, 個々に取扱う旨規定した。
- (2) 海底油田で利用される浮体構造物及びそれに搭載される施設には, 以下の 3 つのものがある。
 - (a) FPSO: 浮体式石油生産, 貯蔵, 積み出し施設
 - (b) FPO: 浮体式石油生産, 積み出し施設
 - (c) FSO: 浮体式石油貯蔵, 積み出し施設
 規則においては, これらを「浮体施設」と定義した。

3.1.2 船級符号への付記

船級符号に以下の符号が付記される旨明記した。

- (1) 上記 3.1.1(2)(a)から(c)の浮体施設の用途に関する符号
- (2) 浮体の形状 (船型, 半潜水型及びその他) 及び位置保持システムの形式を示す符号
- (3) 浮体施設の操業海域 (油田がある海域) の自然環境条件や生産される油の特性等の条件に基づき設計されることから, 海域限定であることを示す符号

3.1.3 タンカー等の改造の取扱い

タンカー等を上記 3.1.1(2)(a)から(c)のいずれかの浮体施設に改造する場合, 基本的に個別に取扱うこととなるが, 改造に際しての構造強度, 疲労強度等についての取扱いに関する基本的な考え方を鋼船規則検査要領 PS 編 PS1.1.1-2 に規定した。

3.1.4 位置保持システム

位置保持システムについては、既存の FPSO 等で採用されているものを対象とした。また、ガイドラインからの変更として、高強度のワイヤロープや特殊な合成繊維索等の係留ラインを緊張させて係留し、係留ラインの伸びにより係留力を得るトート係留方式を追加した。

3.1.5 浮体施設から独立した係留施設の取扱い

海底の油田から汲み上げた油の生産・貯蔵・積み出しを行う浮体施設の安全性を評価するためには、浮体施設を定点に保持するための係留システムの評価は不可欠である。この係留システムについては、浮体施設に搭載される係留装置によるものと、浮体施設から独立した係留施設と、浮体施設と係留施設を係留するものがある。浮体施設から独立した係留施設であっても、浮体施設を適切に係留できることが示されたものとする旨鋼船規則検査要領 PS 編 PS1.1.1-3. に規定した。なお、浮体施設から独立した係留施設は、船級登録の申込みがあれば単独でも船級を取得できる旨追記した。

3.1.6 海底のパイプラインエンドマニホールドからのライザ等の取扱い

海底のパイプラインエンドマニホールドからのライザ等については、海底の油田から油を浮体施設に汲み上げるために重要なシステムであることから、鋼船規則 PS 編の該当規定によるほか、設置海域の国内法規、本会が適当と認める規格に適合している必要がある旨鋼船規則検査要領 PS 編 1.1.1-4. に規定した。なお、浮体施設から独立した係留施設の取扱いと同様に、当該システムについて、船級登録の申込みがあれば単独でも船級を取得できる旨追記した。

3.2 「2章 設計条件」

設計条件については、ガイドライン 1 編 3 章の内容を整理して規則化したもので、内容的な変更はない。

3.3 「3章 船体構造及び艀装」

船体構造、腐食、区画、疲労強度評価手法について、ガイドライン 1 編 4 章の内容を整理し、P 編、C 編の該当規定のほか CSR-T 編の該当規定も参照するよう改め規則化した。また、固定点検設備について、浮体施設はタンカーと異なるため、SOLAS 条約により要求されるものは必要ない旨鋼船規則検査要領 PS 編 PS3.9.2 に規定した。

3.4 「4章 位置保持システム」

3.4.1 係留システムの設計に関する規定の改正

位置保持システムについて、既存の FPSO に採用されている以下の係留システム（規則 PS 編 1 章 1.2.4 にて定義）に関する規定のみとした。

(1) 多点係留システム

- (a) カテナリ係留
- (b) トート係留

(2) 一点係留システム

- (a) CALM (Catenary Anchor Leg Mooring)
- (b) SALM (Single Anchor Leg Mooring)

(c) ターレットムアリング

規定の内容は、ガイドラインの内容を整理したものに加え、トート係留システムに対応した規定を追加した。カテナリ係留の場合、索に作用する張力が、海底の係留点においては、海底面と水平な方向にしか作用しないと仮定することができるため、海底係留点における水平保持力に対する安全率のみが問題となるが、トート係留の場合、索を緊張させているため、海底の係留点には、水平方向の荷重に加え、垂直方向の荷重が作用する。このため、トート係留の海底係留点の鉛直保持力に関する安全率について、「港湾の施設の技術上の基準・同解説」の防波堤等に対する、偏心傾斜荷重の支持力に対する安全率を参考に、表 PS4.3.4 を規定した。

なお、石油産業における構造物等の設計指針を規定している American Petroleum Institute (API) は、近年メキシコ湾で発生した強大なハリケーンを考慮して、設計指針を見直しており、現在は未だ案の段階であるが、1000 年再現期待値（鋼船規則 PS 編においては、100 年再現期待値）に対応する荷重に耐えることを要求するよう推奨している。

また、近年の材料の品質、特に、係留用に開発された合成繊維ロープを念頭に、係留索等の安全率が見直されており、また、動的解析についても、ほぼ設計的に標準化されつつあり、安全率が鋼船規則 P 編や鋼船規則 PS 編より小さい値が、他船級規則や API により示されていることを考慮して、鋼船規則 PS 編においては、規則に示される安全率は原則である旨記載した。

3.4.2 係留施設の取扱い

浮体施設とは独立した係留施設の取扱いについて、ガイドラインの 2 編を参考に、鋼船規則検査要領 PS 編 PS4.1.1 に規定した。

3.5 「5章 危険場所」

危険場所の規定については、ガイドライン 1 編 6 章の規定を整理し、規則化した。

3.6 「6章 防火構造、脱出設備及び消火設備」

3.6.1 「H」級仕切りの導入

海底から汲み上げられた石油及びその随伴ガスは、爆発的に燃える可能性があることから、英国政府等の政府や他船級協会の規則では、SOLAS 条約にある「A」級仕切りより厳しい「H」級仕切りを定義し、生産システムに面する居住区等を保護する防火仕切りとして FPSO 等に対し要求しており、これらを参考に、「H」級仕切りの定義を 6.1.2-1. に、隔壁等の保全防熱性について表 PS6.1 及び表 PS6.2 に、それらの適用場所を規定した。また、隔壁等の保全防熱性の適用を明確にするために、原油エリア及び生産エリア等の定義を改めた。

3.6.2 消火設備

既存の FPSO に採用されている消火設備を参考に、ガイドラインの消火設備の規定を見直し、規則化した。

3.7 「7章 機関設備」

機関の規定については、ガイドライン 1 編 8 章の規定を整理し、規則化した。

3.8 「8章 電気設備」

電気設備の規定については、ガイドライン 1 編 9 章の規定を整理し、規則化した。

3.9 「9章 生産システム」

生産システムについては、ガイドライン 1 編 10 章の規定を整理し、規則化した。

4. 鋼船規則 A 編及び B 編並びに鋼船規則検査要領 A 編及び P 編の改正

4.1 鋼船規則 A 編及び鋼船規則検査要領 A 編の改正

4.1.1 船級符号への付記

- (1) 鋼船規則 A 編 1 章 1.2.4-11. に、鋼船規則 PS 編の適用を受ける船舶に対し船級符号への付記を明記する旨、また、その付記は鋼船規則 PS 編の規定による旨規定した。
- (2) FPSO 等は、操業海域が海底に油田がある箇所に特定されることから、その取扱いが明確になるよう、鋼船規則検査要領 A 編 A1.2.2-3. 及び A1.2.4-7. を改めた。

4.2 鋼船規則 B 編の改正

4.2.1 適用

FPSO 等にあつては、一般的に、浮体施設を建造する建造所と浮体施設に搭載する生産システム等を製造する建造所が異なる。また、生産システム等を搭載した浮体施設を、海底油田のある海域で係留し、海底の生産設備等と結合させて初めて完成する。さらに、一旦操業を開始すると、定期的な検査は操業海域において実施される。このような FPSO 等が操業するまでの工程及び操業形態を考慮して、登録検査や定期的検査の規定を鋼船規則 B 編 14 章として別途設けることとした。

その適用を明確にするため、鋼船規則 B 編 1 章 1.1.1 及び 1.1.2 の規定を改めた。

4.2.2 FPSO 等の検査に関する規定

ガイドライン 1 編 2 章の規定を整理し、鋼船規則 B 編 14 章として FPSO 等の登録検査、定期的検査の規定を設けた。

4.3 鋼船規則検査要領 P 編の改正

鋼船規則 PS 編制定に伴い、ガイドラインを参照している規定及びガイドラインを削除した。また、位置保持設備に応じた付記符号に関する規定については、規則の内容と対応するよう改めた。

63. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (高膨脹泡消火装置)

1. はじめに

2009 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 編及び同検査要領中、高膨脹泡消火装置に関する事項について、その内容を解説する。なお本改正は 2009 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

火災安全設備のための国際コード (FSS Code) 6 章において、固定式高膨脹泡消火装置の性能要件及び設置要件が規定されていたが、これらの要件は、当該消火装置により保護される区域の外部に泡発生機を設置し、ダクトを通じて当該区域に泡を供給する消火装置を想定したものとなっていた。しかしながら近年は泡供給ダクトの設置が不要である等の理由から、保護する区域内に泡発生機を設置する高膨脹泡消火装置が多く船舶に採用されており、IMO の防火小委員会において、泡発生機を保護する区域内に設置する高膨脹泡消火装置に対する承認指針が検討されることとなった。その結果、2008 年 5 月の第 84 回海上安全委員会 (MSC84) において、機関

区域及び貨物ポンプ室に設置する高膨脹泡消火装置であつて保護する区域内の空気を使用する高膨脹泡消火装置の承認指針が承認され、MSC.1/Circ.1271 として回章されている。

このため、保護する区域の内部で泡を発生させる泡消火装置について適切な要件を適用すべく、MSC.1/Circ.1271 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 26.2.2 において、現行規定の適用対象を保護する区域の外部で泡を発生させる高膨脹泡消火装置であることを明確化するとともに、保護する区域の内部で泡を発生させる高膨脹泡消火装置については、別に定める要件による旨を規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 R 編 R26.2.2-5. として、保護する区域の内部で泡を発生させる高膨脹泡消火装置で当該区域内の空気を使用して発泡するものは原則として MSC.1/Circ.1271 に従ったものとする旨規定した。

64. 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)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 R 編及び関連検査要領中、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に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、2010年1月1日前に建造された船舶にあっては、2010年1月1日以降の最初の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

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て、IMO 防火小委員会においてロールオン・ロールオフ区域における消火水の滞留防止について検討が行われた。この結果、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、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、排水能力の強化及び排水装置の閉塞防止措置を要求する SOLAS 条約第 II-2 章第 20 規則の改正が、決議 MSC.256(84)として採択された。

このため、決議 MSC.256(84)に基づき、関連規定を改めた。

なお、本改正条約により排水能力及び閉塞防止措置の詳細な要件を規定した指針が参照されており、2009年6月の IMO 第 86 回海上安全委員会 (MSC86) において承認され、MSC.1/Circ.1320 として回章されている。改正の時点で、MSC.1/Circ.1320 が承認されていなかったことから、今回の改正では、排水装置に閉塞防止措置を講ずることのみを規定している。このため、排水能力についての具体的な基準及び閉塞防止措置の詳細については、別途改正を行い、MSC.1/Circ.1320 に基づく要件を規定する予定としている。

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 20.5.1-5.において、閉塞された車両積載区域又はロールオン・ロールオフ区域において、固定式加圧水噴霧装置を設ける場合には、排水装置の閉塞を防止する措置を講じなければならない旨規定した。
- (2) 日本籍船舶用鋼船規則検査要領 B1.1.3-5.(11)及び外国籍船舶用鋼船規則検査要領 B1.1.3-5(10)において、2010年1月1日前に建造された船舶に対する遡及適用について、2010年1月1日以降の最初の検査までに(1)に関する必要な処置を講じ、確認検査を受ける旨規定した。

65. 鋼船規則 R 編及び関連検査要領における改正点の解説 (船上に備える持運び式消火器の数及び配置に関する統一解釈)

1. はじめに

2009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、船上に備える持運び式消火器の数及び配置に関する統一解釈に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009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 10 規則に居住区域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が、詳細な数及び配置は規定されていない。このため、2008年1月に開催された第 52 回防火小委員会 (FP52) において、これを明確にする統一解釈が合意され、2008年5月の IMO

第 84 回海上安全委員会 (MSC84) の承認を経て、MSC.1/Circ.1275 として回章されている。

MSC.1/Circ.1275 自体は強制力を備えるものではないが、国際的に認められた基準であること、及び今後 PSC 等での内容に基づく要求が行われることが予想されたことから、MSC.1/Circ.1275 に基づき、関連規定を改めた。

なお、日本籍内航船に対する要件については、後日、国土交通省の規則等に整合させて整備する予定としている。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 鋼船規則 R 編 10.3.2-5.に、タンカーの貨物エリア内の暴露甲板に持運び式消火器を備える旨を規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 R 編表 R10.3.2-1.及び表 R10.5.1-2.に、

持運び式消火器の最小数及び配置に関する要件を規定した。
 (3) 鋼船規則検査要領 R 編 R18.5.1-1.及び R20.5.2-3.等に、適用する持運び式消火器の種類に関する要件を加えた。

(4) 鋼船規則検査要領 R 編 R19.3.7-1.に、危険物を積載する貨物区域に備付ける持運び式消火器の要件を加えた。
 (5) 旅客船規則検査要領付録 7-1 に、鋼船規則検査要領 R 編と同様な要件を規定した。

66. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (制限付きで承認された A 級隔壁の適用)

1. はじめに

2009 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、制限付きで承認された A 級隔壁の適用に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 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

通常、A 級隔壁の標準火災試験においては、より厳しい結果が出ることから、非防熱側から加熱を行う。しかしながら、防熱材料メーカーの申請により防熱側から加熱する形で試験を行い、防熱側のみで火災の危険性が想定される場合に使用することを条件に、A 級隔壁として承認されているものがある。

このような制限付で承認された A 級隔壁の実際の適用に関しては、当該隔壁の両側の火災の危険性を考慮の上決定

する必要があるが、規則上その取扱いが明確ではなかった。このため、これまでの図面承認部門での取扱いを踏まえ、制限付きで承認された A 級隔壁の適用を明確化すべく、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) 鋼船規則検査要領 R9.2.3-7.において、タンカー以外の船舶に適用となる防火要件（規則表 R9.1）の適用上、隔壁の防熱側を火災の危険性が高い側に面するように使用することを条件に承認された「A」級隔壁を使用することができる場所を規定した。
- (2) 鋼船規則検査要領 R9.2.4-2.において、タンカーに適用となる防火要件（規則表 R9.3）の適用上、隔壁の防熱側を火災の危険性が高い側に面するように使用することを条件に承認された「A」級隔壁を使用することができる場所を規定した。

67. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (隔壁貫通部におけるダクトの防熱)

1. はじめに

2009 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、隔壁貫通部におけるダクトの防熱に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 年 4 月 15 日から適用されている。

2. 改正の背景

本会は、管、ダクトなどの甲板又は隔壁の貫通部についての詳細を鋼船規則検査要領 R 編の附属書として規定しており、管については MSC/Circ.1120 の要件と同様に、甲板又は隔壁のいずれかの側に防熱の施工が要求される。しかしながら、ダクトについては、改正前の規則では甲板又は隔壁の両側に防熱を施工することが要求されていた。

このため、ダクトの貫通部について見直しを行ったところ、火災試験方法コード (FTP コード) において、防火ダンパの試験が甲板及び隔壁の両側に防熱を施工することが前提となっており、防火ダンパの設置が要求される場合は、片側の防熱を省略することは認められないと考えられるものの、それ以外の場合については片側の防熱を省略可能と判断した。

上記見直しの結果に基づき、隔壁貫通部におけるダクトの防熱詳細について、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

鋼船規則検査要領 R 編附属書 R9.3.1 の図 2.2.3 に、隔壁貫通部におけるダクトの防熱に関し、防火ダンパの設置が要求される場合を除き、ダクトの貫通部の片側のみとして差し支えない旨規定した。

68. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (同等スプリンクラ装置)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 R 編中、同等スプリンクラ装置に関する事項について、その内容を解説する。なお本改正においては、外国籍船舶用規則については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ている。ただし、2008年5月9日以前に試験され、2009年7月1日までに承認された装置にあっては、2015年7月1日まで搭載することができることとしている。また、日本籍船舶については、2009年10月30日より適用している。

2. 改正の背景

火災安全設備コード (FSS コード) 第8章に自動スプリンクラ装置に対する要件が規定されている。また、当該要件を満足する装置と同等な装置に対する承認指針が、1995年に決議 A.800(19)として採択されている。本会の規則においては、鋼船規則検査要領 R 編 R28.2.1-2.において、同等と認めるスプリンクラは決議 A.800(19)に従ったものとする旨規定していた。

しかしながら、決議 A.800(19)に規定される試験手順においては、FSS コードに規定される装置より厳しい性能が要求されるものとなっていること及び新たな技術に対応していないことから、IMO 防火小委員会において承認指針の

見直しが検討されることとなった。その結果、IMO 第84回海上安全委員会 (MSC84) において、決議 A.800(19)の改正が承認され、決議 MSC.265(84)として採択された。

このため、外国籍船舶用規則については、同等と認めるスプリンクラ装置は、決議 MSC.265(84)で改正された決議 A.800(19)に従い承認されるものとするよう関連規定を改めた。

また、日本籍船舶用規則については、国土交通省において、当該装置に関する基準を船舶検査心得 3-3-2 附属書[1]に規定しており、改正等により本会の要件と国土交通省の規定する要件に差が生ずる可能性があったことから、同等と認める自動スプリンクラ装置については、船舶検査心得 3-3-2 附属書[1]に従い承認され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) 外国籍船舶用鋼船規則検査要領 R 編 R28.2.1-2 において、本会が適当と認める同等な自動スプリンクラ装置については、決議 MSC.265(84)で改正された決議 A.800(19)に従ったものとするよう改めた。
- (2) 日本籍船舶用鋼船規則検査要領 R 編 R28.2.1-2.において、本会が適当と認める同等な自動スプリンクラ装置については、船舶検査心得 3-3-2 附属書[1]の基準に適合する装置とするよう改めた。

69. 鋼船規則検査要領 R 編における改正点の解説 (固定式消火装置の承認指針)

1. はじめに

2009年10月30日付一部改正により改正されている鋼船規則 R 編及び同検査要領中、高膨脹泡消火装置に関する事項について、その内容を解説する。なお本改正は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ている。ただし、2008年5月9日以前に試験され、2009年7月1日までに承認された装置にあっては、2015年7月1日まで搭載することができることとしている。

2. 改正の背景

SOLAS 条約第 II-2 章及び火災安全設備コード (FSS コード) において、種々の固定式消火装置の要件について規定されており、これらの固定式消火装置の性能基準及び試

験手順等を規定した承認指針がいくつか回章されている。本会の規則においては、鋼船規則 R 編において固定式消火装置の要件を規定しており、該当する承認指針に従った装置とする旨規定している。

当該承認指針においては、保護する区域が共通する消火装置について、性能試験及び承認基準等の整合性を取るべく、IMO 防火小委員会において、これら承認指針の総合的な見直しが行われた。その結果、IMO 第84回海上安全委員会 (MSC84) において、各種固定式消火装置に対する承認指針の改正が承認され、MSC.1/Circ.1267、MSC.1/Circ.1269、MSC.1/Circ.1270 及び MSC.1/Circ.1272 として回章されている。

このため、本会が適当と認める固定式消火装置について、対応する Circular で改正された承認指針に従ったものとするよう改めた。

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 R20.5.1-6.において、車両積載区域及びロールオン・ロールオフ区域に設置するその他の固定式消火装置については、MSC.1/Circ.1272 に従ったものとするよう改めた。
- (2) 鋼船規則検査要領 R25.2.5-1.において、機関室及び貨物ポンプ室用の同等固定式消火装置について、MSC.1/Circ.1267 で改正された MSC/Circ.848 に従ったものとするよう改めた。
- (3) 鋼船規則検査要領 R25.2.5-1.において、機関室及び貨物ポンプ室用の同等固定式消火装置について、MSC.1/Circ.1270 に従った固定式エアロゾル消火装置を認める旨を新たに規定した。
- (4) 外国籍船舶用鋼船規則検査要領 R27.2.1 において、機関室及び貨物ポンプ室用の固定式加圧水噴霧消火装置及び同等水煙消火装置については、MSC.1/Circ.1269 で改正された MSC.1/Circ.1165 に従ったものとするよう改めた。また、R27.2.1-2.として規定していた試験方法等の要件については、MSC.1/Circ.1269 に規定される内容であるため削除した。

70. 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 (汚水浄化装置の承認試験の適用)

1. はじめに

2009年10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、汚水浄化装置の承認試験の適用に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、2009年10月30日より適用されている。

2. 改正の背景

- (1) 2006年10月に開催されたIMO第55回海洋環境保護委員会 (MEPC55) において、決議 MEPC.159(55)により、汚水浄化装置における排水基準及び性能試験に関するガイドライン (決議 MEPC.2(VI)) が改正されたことから、本会としても関連規定を改め、2009年4月15日付一部改正として既に取り入れている。
本要件の適用に関する解釈として、IACSは2007年2月に統一解釈 MPC88 を策定し、2007年7月に開催されたIMO第56回海洋環境保護委員会 (MEPC56) において合意された。このため、統一解釈 MPC88 に基づき、関連規定を定める。
- (2) 2004年4月に開催されたIMO第51回海洋環境保護委員会 (MEPC51) において、決議 MEPC.115(51)により、MARPOL条約附属書IVが改正されたことから、

本会としても関連規定を改めている。

日本籍船舶の汚水浄化装置に対しては、平成15年9月10日付政令第402号附則に基づき、特別要件を規定していたが、上記MARPOL条約附属書IVの改正により同特別要件は必要ではなくなったことから、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

具体的な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則 7編2章 2.1.1-2. (日本籍船舶用) 及び同検査要領 7編2章 2.1 (日本籍船舶用) に定める汚水浄化装置の承認試験の適用に関する日本籍船舶用特別要件の規定を削除した。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 7編2章 2.2.1-1.(2) に、IMO決議 MEPC.159(55) の適用に関する解釈を明記した。具体的には、決議 MEPC.159(55) で規定する汚水浄化装置の搭載日とは、IACS統一解釈 MPC88 に基づき、2010年1月1日前に建造開始段階にある船舶については、造船所への契約上の納入日 (当該納入日が不明な場合には造船所への実際の納入日) とする旨明記した。

71. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 (燃料油タンクの保護距離)

1. はじめに

2009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検査要領中、燃料油タンクの保護距離に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009年4月1日から適用されてい

る。

2. 改正の背景

MARPOL 条約附属書 I 第 12A 規則において、燃料油タンクの総容量が 600m³ 以上となる船舶に対する燃料油タンクの配置要件が規定されている。ここでは、船底外板及び船側外板からの燃料油タンクの保護距離の測り方に関する要件が規定されるとともに、燃料油タンク保護距離の測り方を使い分けるための燃料油タンクの境界線(以下、「船底部と船側部の境界」という。)について図示されている。

しかしながら、スケグを有する船舶及び船長方向に船底傾斜を有する船舶に対する船底外板から燃料油タンクまでの距離に関する取扱いが明確でなかったことから、IACS において問題提起があった。

これを受け IACS は、スケグ又は船長方向に船底傾斜を有する船舶について、船底外板からの燃料油タンク保護距離の測り方について議論した。また、船幅方向に船底勾配を有する船舶における船底部と船側部の境界についても併せて議論した。

議論の結果、スケグについては船底外板からの燃料油タンク保護距離を考慮しないこと、船長方向に船底傾斜を有する場合については、考慮する断面における船底外板を燃料油タンク保護距離の基準点とすることが合意された。

また、船幅方向に船底勾配を有する場合については、船底部と船側部の境界を明確化することとし、これらを取り纏め、統一解釈 MPC94 として採択した。

このため、IACS 統一解釈 MPC94 に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 3 編 1.2.3-1.において、船底外板から燃料油タンクまでの保護距離は船底外板の法線方向に測る旨明記した。
- (2) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 3 編 1.2.3-2.(1)において、スケグを有する場合の船底外板から燃料油タンクまでの保護距離については、スケグと船底底板の交点にて、基線と平行な線から測る旨規定した。
- (3) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 3 編 1.2.3-2.(2)において、船長方向に船底傾斜を有する場合の船底外板から燃料油タンクまでの保護距離については、各横断面にて、船底外板の法線方向に測る旨規定した。
- (4) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 3 編 1.2.3-3.において、船幅方向に船底勾配を有する場合、船底部と船側部の境界を、船底外板の平坦部から垂直上方に測る旨規定した。
- (5) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 3 編 1.2.3-5.において、同規則 3 編 1.2.3-10.(8)に規定する距離 h についても、上記(1)から(4)の解釈を適用する旨規定した。

72. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領における改正点の解説 (貨物油タンクの加圧値の定義に関する統一解釈)

1. はじめに

2009 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検査要領中、貨物油タンクの加圧値の定義に関する統一解釈に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、2009 年 4 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

MARPOL 条約附属書 I 第 23 規則において、確率論的手法による貨物油タンクからの油流出量評価が規定されている。この油流出量評価において、船底損傷時の油流出量を求める際には、船底水圧と内圧のバランスを考慮して貨物油タンク内に残存する貨物液位を算出する必要があるが、イナートガス装置が備えられる場合は、貨物油タンク内の

加圧値を考慮することになっている。しかしながら、この加圧値についての定義が不明確であったことから、IACS は加圧値の定義を明確にする統一解釈を作成し、2008 年 7 月に統一解釈 MPC93 として採択した。

このため、IACS 統一解釈 MPC93 に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 3 編 3.2.1-1.に、イナートガス装置が備えられる場合の貨物油タンクの加圧値は、イナートガスの最大圧力又は 5kPa のどちらか大きい方の値であって、圧力逃し弁の設定圧力に相当するタンクの最大圧力よりも大きな値とする必要はない旨を規定した。

73. 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領 並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (汚水浄化装置の承認試験等)

1. はじめに

2009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検査要領並びに船用材料・機器等の承認及び認定要領中、汚水浄化装置の承認試験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、以下のとおり適用されている。

(1) 日本籍船舶の汚水貯留タンクの容量の規定の適用

2008年4月1日から適用

(2) それ以外の規定の適用

(a) 2010年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶に搭載される全ての汚水浄化装置に適用

(b) 2009年12月31日以前に起工又は同等段階にあった船舶であって、2010年1月1日以降に搭載される汚水浄化装置に適用

注) 搭載日については、当該装置の契約上の納入日とする。ただし、契約上の納入日が不明な場合には、実際の納入日とする。

2. 改正の背景

- (1) 2006年10月に開催されたIMO第55回海洋環境保護委員会(MEPC55)において、決議MEPC.159(55)が採択され、汚水浄化装置における排水基準及び性能試験に関するガイドライン(決議MEPC.2(VI))が改正されたため、同決議MEPC.159(55)に基づき、関連規定を改めた。
- (2) 平成20年3月19日付国土交通省発行の国海安第153号の2において、汚水貯留タンクの容量に関する算式が改正されたため、同国海安第153号の2に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

具体的な改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領7編2章2.2.1-1.(1)において、本会が適当と認める汚水浄化装置とは、IMO決議MEPC.159(55)の規定に適合したものとすることを改めた。
- (2) 平成20年3月19日付国土交通省発行の国海安第153号の2に基づき、海洋汚染防止のための構造及び設備規則検査要領7編2章2.2.1-4.に定める汚水貯留タンクの容量の算式に、循環式汚水貯留タンクの場合に必要な初期水の容量を考慮に入れるよう規定

した。

- (3) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用)2編8章8.4.2-5において、IMO決議MEPC.159(55)に基づき、殺菌剤を使用する汚水浄化装置にあつては、水質試験における試料採取時に殺菌剤を中和しなければならない旨規定した。また、殺菌剤として塩素を使用する場合は、中和前に遊離残留塩素濃度及びpHを測定しなければならない旨規定した。
- (4) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用)2編8章8.4.2-6(1)において、IMO決議MEPC.159(55)に基づき、水質試験における耐高温性大腸菌の分析方法に関しては、メンブレンろ過法(JIS K 0430-72-30:2000)、又は最確数(MPN)法(JIS K 0430-72-40:2000)、又は他の国際的に認められている同等の分析方法により評価するものとし、耐高温性大腸菌群数は100個/100ml以下でなければならない旨規定した。
- (5) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用)2編8章8.4.2-6(2)において、IMO決議MEPC.159(55)に基づき、水質試験における懸濁物質(TSS)の分析方法に関しては、代表サンプルを0.45 μ mのフィルタ膜でろ過し、105 $^{\circ}$ Cで乾燥し質量を計測する、又は代表サンプルを遠心分離(平均加速度2800-3200Gで5分以上)し、105 $^{\circ}$ Cで乾燥し質量を計測する、又は他の国際的に認められている同等の分析方法により評価するものとし、流入液は500mg/l以上、流出液は35mg/l以下でなければならない旨規定した。
- (6) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用)2編8章8.4.2-6(3)において、IMO決議MEPC.159(55)に基づき、水質試験における5日間生物化学的酸素要求量(BOD₅)の分析方法に関しては、ISO5815-1:2003、又は他の国際的に認められている同等の分析方法により評価するものとし、流入液は225mg/l以上、排出液は25mg/l以下でなければならない旨規定した。
- (7) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用)2編8章8.4.2-6(4)において、IMO決議MEPC.159(55)に基づき、水質試験における化学的酸素要求量(COD)の分析方法に関しては、ISO15705:2002、又は他の国際的に認められている同等の分析方法により評価するものとし、排出液は125mg/l以下でなければならない旨規定した。
- (8) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用)2編8章8.4.2-6(5)において、IMO決議MEPC.159(55)に基づき、水質試験における水素イオン濃度(pH)

の分析方法に関しては、JIS K 0102:2008-12, 又は同等の方法により評価するものとし、排出液の水素イオン濃度 (pH) は 6.0~8.5 の間でなければならない旨規定した。

- (9) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用) 2編 8章 8.4.2-6(6)において、IMO 決議 MEPC.159(55)に基づき、水質試験における遊離残留塩素濃度の分析方法に関しては、JIS K 0102:2008-33, 又は同等の方法により評価するものとし、排出液は 0.5mg/l 以下でなければならない旨規定した。
- (10) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用) 2編 8章 8.4.2-6(7)において、IMO 決議 MEPC.159(55)に基づき、水質試験における全蒸発残留物質 (JIS K0102:2008-14.2), 揮発性固形物, 揮発性懸濁固形物, 強熱残留物 (JIS K 0102:2008-14.4), 透視度 (JIS K 0102:2008-9), 全燐 (JIS K 0102:2008-46.3), 有機体炭素 (JIS K 0102:2008-22) 及び一般細菌 (JIS K 0102:2008-72.2) の分析方法に関しては、JIS K 0102:2008, 又は同等の方法により評価しなければな

らない旨規定した。

- (11) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用) 2編 8章 8.4.4-1において、IMO 決議 MEPC.159(55)に基づき、汚水浄化装置を水平面から任意の方向に 22.5°傾斜しても運転に支障が生じないことを確認する旨規定した。なお、大型の汚水浄化装置にあっては図面上で当該装置の満水面を各方向に 22.5°傾斜させ、いずれの方向に傾斜しても性能に支障のないことを確認することで差し支えない旨規定した。
- (12) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用) 2編 8章 8.4.4-2において、IMO 決議 MEPC.159(55)に基づき、汚水浄化装置に使用される計測及び制御装置については、表 2.8-1.及び表 2.8-2.に示す振動試験条件による振動試験を行う旨規定した。
- (13) 船用材料・機器等の承認及び認定要領(外国籍船舶用) 2編 8章 8.8.1(5)において、IMO 決議 MEPC.159(55)に基づき、本会の承認を受けた汚水浄化装置には、製造年月を表示しなければならない旨規定した。

74. 安全設備規則における改正点の解説 (電子海図情報表示装置 (ECDIS) の性能要件)

1. はじめに

2009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、電子海図情報表示装置(ECDIS)の性能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2009年1月1日以降に搭載される電子海図情報表示装置(ECDIS)に適用されている。ただし、2009年1月1日より前及び同日から2012年7月1日前に船舶に搭載される電子海図情報表示装置(ECDIS)については、当該規定によらず、なお従前の例によることができることとなっている。

2. 改正の背景

IMO 第 82 回海上安全委員会 (MSC82) において、決議 MSC.232(82)が採択され、2009年1月1日以降に船舶に搭載される電子海図情報表示装置(ECDIS)は、新しい性能基準に適合しなければならないこととなった。

このため、決議 MSC.232(82)を参考に関連規定を改めた。

3. 改正の内容

電子海図情報表示装置(ECDIS)等が有するべき新たな機能については、決議 MSC.232(82)の要件を参考として改

正した。主な改正内容は次のとおりである。

3.1 電子海図情報表示装置 (ECDIS)

- (1) ECDIS が SOLAS 条約 V 章 19 規則及び 27 規則で要求される最新版の海図として認められる旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.1-2.に記載した。
- (2) 表示器においては、データ階層の表示でレーダー、船舶自動識別装置 (AIS) 等の情報を表示しても差支えない旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.1-6.に記載した。
- (3) 新しい性能基準は、独立又は多機能ワークステーション形態の ECDIS 全てに適用され、また、海図表示要件として国際水路機関基準を満足するよう安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.2 に記載した。
- (4) 航海用システム電子海図は、ECDIS 内で変換できるか、又は国際水路機関基準 TR3.11 に従って陸上で変換したものを取入れることができる旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.4-1.に記載した。
- (5) 電源 OFF 又は電源喪失後に再び起動させた場合、直近に手で選択した表示設定に戻る旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.4-4.に記載した。
- (6) 操船者が識別した、地理的位置の関連する海図上の対象物標の情報を、要求に応じて表示できる旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.4-6.に記載した。
- (7) 表示尺度は、適切な手段により変更できる旨、安全設

備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.4-7.に記載した。

- (8) 安全等深線の表示方法について、安全等深線の既定値の設定方法の詳細が追加されたので安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.4-8.に記載した。
- (9) 航海用システム電子海図の更新の記録は、保存され要求に応じ表示可能であり、また、当該記録には新版に変わるまでの航海用電子海図の更新情報を含む旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.5-7.に記載した。
- (10) データ保護のため、暗号化及び非暗号化された航海用電子海図の両方を受け取ることができる旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.5-9.に記載した。
- (11) 表示器の表示範囲にある海域において、航海用電子海図が利用できない場合、紙の海図又はラスター海図表示モードを参照するよう操船者に指示される旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.8-5.に記載した。
- (12) 標準表示項目が、カスタマイズにより削除されている場合、削除されていることが常時表示でき、また、要求に応じて削除された項目が確認できる旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.10-5.に記載した。
- (13) 現状のコースと速度を継続すると、操船者が設定した時間又は距離を超えて、危険物や航路標識に近い距離で航行することとなる場合、その旨を操船者に指示することができる旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.11-4.(6)に記載した。
- (14) 方位と距離位置線の入力及び描画が可能であり、これにより自船位置を計算ができる旨、及び当該結果が推測航法の基点とすることができる旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.11-4.(15)に記載した。
- (15) 連続位置決定システム及び手動観測により、得られる位置の相違を表示できる旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.11-4.(16)に記載した。
- (16) 位置計算結果について、要求される具体的な計算結果を安全設備規則附属書 4-2.1.26 の 1.1.12-3.に記載した。

3.2 ラスター海図表示装置

- (1) 表示器においては、データ階層の表示でレーダー、船舶自動識別装置 (AIS) 等の情報を表示しても差支えない旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.2-6.に記載した。
- (2) 新しい性能基準は、独立又は多機能ワークステーション形態のラスター海図表示装置全てに適用され、また、海図表示要件として国際水路機関基準を満足するよう安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.3 に記載した。
- (3) 適切な最新版の紙の海図 (APC) について、その内容の詳細を、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.4-3.に記載した。
- (4) 電源 OFF 又は電源喪失後に再び起動させた場合、直近に手動で選択した表示設定に戻る旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.5-4.に記載した。
- (5) システム・ラスター海図の更新の記録は、保存され要求に応じ表示可能であり、また、当該更新には新版に変わるまでのラスター海図の更新情報を含む旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.6-7.に記載した。
- (6) 表示器の表示範囲にある海域において、ラスター海図が利用できない場合、紙の海図を参照するよう操船者に指示される旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.9-5.に記載した。
- (7) 位置計算結果について、要求される具体的な計算結果を安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.13-3.に記載した。
- (8) 局地データと WG84 データ間の変換が可能である旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.13-4.に記載した。
- (9) 外部装置に航海用システム電子海図情報を供給する手段を設ける旨、安全設備規則附属書 4-2.1.26 の付録 2 の 1.1.14-3.に記載した。

75. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (灯火の要件)

1. はじめに

2009年10月30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(日本籍船舶用)中、灯火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、2008年12月24日付国土交通省発行の国海安第152号の2の適用日に合わせ、2009年1月1日以降船舶に搭載される灯火に適用されている。ただし、2009年1月1日より前及び同日から2014年1月1日前に船舶に搭

載される灯火については、当該規定によらず、なお、従前の例によることができることとなっている。

2. 改正の背景

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、決議MSC.253(83)が採択され、灯火、灯火の制御器及び付属品の性能基準が改められた。その後、同決議の採択に伴う国内規定の見直しが行われ、

2008年12月24日付国土交通省発行の国海安第152号の2にて、同決議の一部を取入れた船舶検査心得の一部改正が公布されたため、同改正に基づき関連規定を改める。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) 決議 MSC.253(83) 第 2 項及び船舶検査心得 3-1-6/2.1.1(d)に基づき、灯火に関する要件として安全設備規則 5 編の規定の他、IMO 決議 A.694(17)を満足する旨安全設備規則 5 編 1 章 1.1.1-3.及び同検査要領 1.1.1 に規定した。
- (2) 決議 MSC.253(83) 第 8 項及び船舶検査心得

3-1-6/2.1.1(b)に基づき、灯火に必要な情報を標示する旨安全設備規則 5 編 2 章 2.1.3 に、また、具体的な項目については同検査要領 2.1.3 に規定した。

- (3) 光度の調節について、船舶設備規則航海用具の基準を定める告示第 2 条第 1 項の内容を参考に安全設備規則 5 編 2 章 2.3.4-2.に規定し、調節の際の「過度に大きくなるならない」の解釈を、決議 MSC.253(83)第 4 項 4.2 及び船舶検査心得 3-1-6/2.1.1(a)に基づき同検査要領 2.3.4 に規定した。
- (4) 決議 MSC.253(83) 第 4 項 4.3 及び船舶検査心得 3-1-6/2.1.1(c)に基づき、LED を光源とする灯火に対する追加要件を安全設備規則 5 編 2 章 2.3.7 に規定した。

76. 安全設備規則検査要領における改正点の解説 (船舶長距離識別追跡装置の最初の検査の時期)

1. はじめに

2009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検査要領中、船舶長距離識別追跡装置の最初の検査の時期に関する事項についてその内容を解説する。本改正は、2008年12月31日から適用されている。

2. 改正の背景

SOLAS 条約において遡及適用される要件に関しては、適合期日として特定の日以降の“First Survey (最初の検査)”が規定されているが、この“First Survey”の取扱いが明確でないことから、2002年に IACS は、本件に対する統一解釈 SC 171 を採択した。

その後、適用対象をより一般化すべく上記統一解釈を改め、2008年8月に統一解釈 SC171(Rev.2)として採択されたことにより、船舶長距離識別追跡装置 (LRIT System) の最初の検査についても同統一解釈に従うこととなったため、IACS 統一解釈 SC171(Rev.2)に基づき、関連規定を改めた。

また、安全設備の臨時検査に関する規定の整理も併せて行った。

3. 改正の内容

- (1) 安全設備規則検査要領 2.1.2-2 (外国籍船舶用)
UI SC171(Rev.2)に基づき、SOLAS 条約に規定される“First Survey (最初の検査)”とは、登録検査又は最初に規定される登録維持検査である旨を明記した。
- (2) 安全設備規則検査要領 1.1.3-3. (日本籍船舶用)
/2.1.2-3 (外国籍船舶用)
UI SC171(Rev.2)の趣旨に基づき、2008年12月31日前に建造開始段階にあった国際航海に従事する船舶であって、同日 (A1, A2, A3 及び A4 水域を航行可能な船舶にあつては 2009年7月1日) より後に引き渡しが行われる船舶については、登録検査において船舶長距離識別追跡装置が備えられることを確認するよう定めた。
- (3) 安全設備規則検査要領 1.1.3-2. (日本籍船舶用)
/2.1.2-1 (外国籍船舶用)
船舶自動識別装置及びイマーシジョンスーツに関する現存船への適合確認については既に確認完了期日が満了していることから、これらの確認を行うための臨時検査に関する規定を削除した。

77. 安全設備規則及び関連検査要領における改正点の解説 (COLREG 条約に対する統一解釈)

1. はじめに

2009年10月30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、COLREG 条約に対する統一解釈

に関する事項についてその内容を解説する。なお、本改正は、2009年10月30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

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、1972年国際海上衝突予防規則(COLREG条約)に関する統一解釈が承認され、MSC.1/Circ.1260として回章されたことから、灯火に関する適切な要件を適用すべく関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

- (1) COLREG 第27規則(b)(i)に対する統一解釈に基づき、運転不自由灯である紅灯を操縦性能制限灯の一部として使用できる旨安全設備規則検査要領5編2章2.1.1-2として規定した。(外国籍船舶については安全設備規則検査要領5編3章3.1.1-12(1)に規定)
- (2) COLREG 附属書1, 第3節(b)に対する統一解釈に基づき、長さ20m以上の動力船舶における舷灯の位置を、船側又は船側から内側に船幅の10%を超えない距離
- (ただし1mを超えない距離)に配置する旨安全設備規則検査要領5編2章2.2.2-3として規定した。なお、MSC.1/Circ.1260の回章に伴い、IACS統一解釈UI COLREG 3が改正され2010年1月1日より運用することとなっている。しかしながら、推奨要件であるMSC.1/Circ.1260の適用日が2009年1月1日であり、改正UIが発効されるまでの間におけるPSC等による諸問題を避けるため、できる限り早く当該規則を発効させるべきとの考えから、本会独自で制定日以降に建造契約が行われる船舶に適用することとした。(外国籍船舶については安全設備規則検査要領5編3章3.1.1-12(2)に規定)
- (3) COLREG 附属書1, 第9節(b)に対する統一解釈に基づき、2個の全周灯を使用して1海里離れた場所から1個の灯火として視認できる遮蔽を行う場合の具体的な方法を安全設備規則検査要領5編2章2.3.5として規定した。(外国籍船舶については安全設備規則検査要領5編3章3.1.1-12(3)に規定)

78. 旅客船規則及び関連検査要領における改正点の解説 (IMO 塗装性能基準における海水バラストタンクの定義)

1. はじめに

2009年10月30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中、IMO 塗装性能基準に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は、次のいずれかに該当する船舶に適用されている。

- (1) 2008年7月1日以降に建造契約が行われる船舶
- (2) 建造契約が存在しない場合には、2009年1月1日以降に起工又は同等段階にある船舶
- (3) 2012年7月1日以降に引き渡しが行われる船舶

2. 改正の背景

IMO 塗装性能基準(決議MSC.215(82))は、2008年7月1日以降に建造契約が行われ、国際航海に従事する総トン数500トン以上の船舶の海水バラストタンク及び乾舷用

長さ150m以上のばら積貨物船の二重船側部に適用されることとなっている。(日本籍船舶の場合は、国際航海に従事しない船舶であっても、遠洋又は近海を航行区域とするもの(ただし限定近海船を除く)については適用。)

しかしながら、この海水バラストタンクに関する定義が条約等に規定されず、不明確であったことから、IACSは、海水バラストタンクの定義を明確にする統一解釈を新たに作成し、2009年1月に統一解釈SC227として採択した。

このため、IACS統一解釈SC227に基づき、関連規定を定めた。

3. 改正の内容

旅客船規則3編1.1.1-7及び鋼船規則検査要領C25.2.2-3.(外国籍船舶用はC25.2.2-2)において、IMO 塗装性能基準が適用される海水バラストタンクの定義を規定した。

79. 船用材料・機器等の承認及び認定要領における改正点の解説 (半製品の製造方法の承認)

1. はじめに

2009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、半製品の製造方法の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、2009年10月15日以降に承認申込みのある製

造方法の承認に適用されている。

2. 改正の背景

船体用圧延鋼材の製造に関し、圧延鋼材の製造方法の承認を受けた製造者が、製造方法の承認を受けていない製造者の製造した半製品（スラブ等の圧延鋼材の素材となる鋼片）を購入し、圧延鋼材を製造したい旨の問い合わせが増加していた。このため、IACS は、半製品の製造方法の承認に関する規定を明確に定め、2008 年 4 月に統一規則 W11(Rev.7)として採択した。

このため、IACS 統一規則 W11(Rev.7)に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりとなっている。

- (1) 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 1 編 1B 章として、半製品の製造方法の承認に関する規定を新設した。
- (2) 1 編 1 章「圧延鋼材の製造方法の承認」に規定していた半製品の製造方法の承認に関する要件を削るとともに、他の製造業者により製造された半製品を使用する場合の規定を改めた。