

# 鋼 船 規 則

## 鋼 船 規 則 検 査 要 領

CS 編

小型鋼船の船体構造及び  
船体艤装

鋼船規則 CS 編  
鋼船規則検査要領 CS 編

2008 年 第 1 回 一部改正  
2008 年 第 1 回 一部改正

2008 年 2 月 27 日 規則 第 9 号／達 第 5 号  
2007 年 11 月 30 日 技術委員会 審議  
2007 年 12 月 25 日 理事会 承認  
2008 年 2 月 14 日 国土交通大臣 認可

**ClassNK**  
財団法人 日本海事協会

# 鋼 船 規 則

規  
則

CS 編

小型鋼船の船体構造及び船体艤装

2008 年 第 1 回 一部改正

2008 年 2 月 27 日 規則 第 9 号

2007 年 11 月 30 日 技術委員会 審議

2007 年 12 月 25 日 理事会 承認

2008 年 2 月 14 日 国土交通大臣 認可

2008 年 2 月 27 日 規則第 9 号  
鋼船規則の一部を改正する規則

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

## CS 編 小型鋼船の船体構造及び船体艤装

### 改正その 1

## 21 章 ブルワーク，ガードレール，放水設備，舷側諸口，丸窓，角窓，通風口及び歩路

### 21.7 歩路

#### 21.7.2 タンカー等

-3.を削る。

-1. 本 21.7.2 の規定は，船の乾舷用長さ  $L_f$  が 24m 以上のタンカー，液化ガスばら積船及び危険物化学品ばら積船（以下，本 21.7.2 において「タンカー等」という。）に適用する。

-2. 荒天時においても船首部まで船員の往来が安全にできる常設歩路を設けなければならない。

~~-3. 前 1.の規定にかかわらず，国際航海に従事しない船舶のうち“Coasting Service”又は“Smooth Water Service”として登録を受ける船舶には，前 2.の規定を適用しない。~~

### 附 則（改正その 1）

1. この規則は，2008 年 2 月 27 日から施行する。

## 22 章 内張板，セメント及びペイント工事

22.4 を次のように改める。

### 22.4 ペイント工事

#### 22.4.1 一般

-1. 鋼材には，良質のペイントを塗らなければならない。さらに，本会は，船舶の種類又は区画の用途等に応じた特別の要求をすることがある。ただし，当該区画に講じられるペイントの塗装以外の防食措置の効力，又は，当該区画の積載物の性状による防食効果等が，ペイントの塗装と同等以上であると本会により認められた場合には，ペイントの塗装を省略することができる。

#### ~~22.4.2 水セメント~~

~~-2. 水タンク内は，ペイントの代りに水セメントを塗装して差し支えない。~~

#### ~~22.4.3 塗装前の考慮~~

~~-3. 鋼材の表面はペイントを塗る前に十分清掃し，浮きさび，油等有害な付着物を除去しなければならない。また，少なくとも水線付近以下の外板外面では塗装前にさび及びミルスケールを十分に除去しなければならない。~~

#### 22.4.2 海水バラストタンク

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の塗装については，IMO"PERFORMANCE STANDARD FOR PROTECTIVE COATINGS FOR DEDICATED SEAWATER BALLAST TANKS IN ALL TYPES OF SHIPS AND DOUBLE-SIDE SKIN SPACES OF BULK CARRIERS"（IMO 塗装性能基準／IMO 決議 MSC.215(82)，以後の改正を含む。）の要件を満足しなければならない。

## 附 則（改正その 2）

1. この規則は、 2008 年 7 月 1 日から施行する。
2. 次のいずれかに該当する船舶以外の船舶にあつては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例によることができる。
  - (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 日以降にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され、かつ、少なくとも 50 トン又は全建造材料の見積重量の 1%のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶
  - (3) 2012 年 7 月 1 日以降に引き渡しが行われる船舶

## 1 章 通則

### 1.3 材料、溶接及び構造等に関する通則

#### 1.3.1 材料

-2.(1)を次のように改める。

-2. **K 編 3 章**に規定する高張力鋼材を使用する場合の構造及び寸法は、次の**(1)**から**(3)**によらなければならない。

- (1) 船体横断面の断面係数は、**15 章**の規定による値に次の係数を乗じた値以上とすること。また、高張力鋼を使用する範囲については本会の適当と認めるところによること。

KA32, KD32, KE32, 又は KF32 を使用する場合 : 0.78

KA36, KD36, KE36, 又は KF36 を使用する場合 : 0.72

KA40, KD40, KE40, 又は KF40 を使用する場合 : 0.68

- (2) 前**(1)**の規定を除き、甲板若しくは外板の厚さ又は防撓材の断面係数等は、本会の適当と認めるところによること。
- (3) 前**(1)**に掲げる以外の高張力鋼材を使用する場合の構造及び寸法は、本会の指示するところによる。

表 CS1.1 及び表 CS1.2 (備考) を次のように改める。

(備考)

1. 表 CS1.1 中の A, B, D, E 及び表 CS1.2 中の AH, DH, EH は、下記の材料記号を示す。  
A : KA B : KB D : KD E : KE  
AH : KA32 ~~及び~~ KA36 及び KA40  
DH : KD32 ~~及び~~ KD36 及び KD40  
EH : KE32 ~~及び~~ KE36 及び KE40
2. 表 CS1.1 及び表 CS1.2 中の  $L_1$  は、**A 編 2.1.2** に定める船の長さとし、計画夏期満載喫水線上における船の全長の 97% のうち小さい方の値をいう。
3. 船舶の縦通隔壁板に隣接する強力甲板のうち、二重船側部の縦通隔壁に隣接する条板が、梁上側板の一条と異なる場合、当該条板は、通常の強力甲板として適用して差し支えない。

## 3 章 舵

### 3.1 一般

#### 3.1.2 材料

-3.を次のように改める。

-3. 舵板、舵骨及び舵心材等溶接される舵の部材には規則 K 編の規定に適合した船体構造用圧延鋼材を使用しなければならない。高張力鋼を使用する場合には、要求寸法を減じることができる。この場合の材料係数  $K$  は次による、1.3.1-2.(1)に規定する値とする。

~~HT32 に対して 0.78~~

~~HT36 に対して 0.72~~

## 19 章 倉口、機関室口その他の甲板口

### 19.2 倉口

#### 19.2.5 上に貨物を積載する場合等の倉口蓋に対する追加要件

-3.を次のように改める。

-3. 鋼製倉口蓋の頂板の板厚

上に貨物を積載する場合の倉口蓋の頂板の板厚  $t$  は、次の算式による値以上でなければならない。

$$t = 1.25S\sqrt{Kh} + 2.5 \quad (mm)$$

$S$  : 防撓材の心距 (m)

$h$  : 設計貨物荷重で、前-2.による。 ( $kN/m^2$ )

$K$  : ~~使用する鋼材の種類による材料強度に応じた係数で、表 CS19.7 により定まる~~  
値軟鋼材の場合は、1.00、高張力鋼材の場合は、1.3.1-2.(1)に規定する値とする。

表 CS19.7 を削り，表 CS19.8 を表 CS19.7 に改める。

~~表 CS19.7~~ 係数 ~~K~~

| 鋼材の種類        | 軟鋼 | HT32 | HT36 |
|--------------|----|------|------|
| <del>K</del> | 1  | 0.78 | 0.72 |

表 CS19.8 係数  $C_1$ ,  $C_2$  及び  $C_3$

| $C_1$ | $C_2$ | $C_3$  |
|-------|-------|--------|
| 1.07  | 1.81  | 0.064* |

(備考)

\*：鋼製蓋板については，適用されない。

-4.及び-5.を次のように改める。

-4. 鋼製倉口蓋の二次防撓材

防撓桁により支持され，かつ，等分布荷重が加わる防撓材の寸法は，直接強度計算によるほか，考慮している倉口蓋の種類に応じて次の算式により定めてもよい。

$$0.71CKShl^2 \text{ (mm}^3\text{)}$$

$C$ ：防撓材の端部条件に応じた係数で，次による。

両端ラグ固着のとき：1.0

両端スニップ又は一端スニップ他端ラグのとき：1.5

$K$ ：使用する鋼材の種類による材料強度に応じた係数で，~~表 CS19.7 前-3.~~による。

$S$ ：防撓材の心距 (m)

$h$ ：設計貨物荷重で，前-2.による値。(kN/m<sup>2</sup>)

$l$ ：防撓材の支点間の距離 (m)

-5. 鋼製倉口蓋の桁部材及び倉口梁

倉口縁材間で単純支持され，かつ，等分布荷重が加わる場合の鋼製倉口蓋の桁部材及び倉口梁の寸法は，次の算式による値以上でなければならない。ただし，鋼製蓋板の場合， $S$  及び  $l$  をそれぞれ  $b$  及び  $S$  に読み替えて適用する。

梁又は防撓材の中央における断面係数

$$C_1Kk_1Shl^2 \text{ (cm}^3\text{)}$$

梁又は防撓材の中央における断面二次モーメント

$$C_2k_2Shl^3 \text{ (cm}^4\text{)}$$

梁又は防撓材の両端におけるウェブの断面積

$$C_3KShl \text{ (cm}^2\text{)}$$

$S$ ,  $b$ ,  $l$ ,  $k_1$  及び  $k_2$ ：19.2.4-5.による。

$C_1$ ,  $C_2$  及び  $C_3$ ：係数で，~~表 CS19.8~~により定まる値

$h$ ：設計貨物荷重で，前-2.による。

$K$ ：使用する鋼材の種類による材料強度に応じた係数で，~~表 CS19.7~~により定まる値前-3.による。

## 19.2.6 倉口梁，蓋板，鋼製ポンツーン蓋及び鋼製風雨密蓋に対する特別規定

-4.(4)を次のように改める。

- 4. 鋼製風雨密蓋については次の(1)から(4)によること。
- (1) 鋼製倉口蓋の両端における深さは，中央における深さの  $1/3$  と  $150\text{mm}$  のうちの大きい方のもの以上でなければならない。
  - (2) 特殊な形式のため又は小型のために **19.2.4**，**19.2.5** 及び前(1)の規定を適用し難い場合並びに **19.2.2-2.**により倉口縁材を省略する場合の鋼製風雨密蓋の寸法及び構造は，本会が適当と認めるところによる。
  - (3) 鋼製風雨密蓋の風雨密確保の方法は，本会が適当と認めるところによる。なお，この配置は，いかなる海面状態でも風雨密を確保することができるものでなければならない。
  - (4) 鋼製風雨密倉口蓋は，青波の水平荷重により起こる倉口蓋の移動を防止する装置を備えなければならない。なお，当該装置は表 **CS19.98**に規定する強度要件に適合しなければならない。

表 CS19.9 を表 CS19.8 に改める。

表 **CS19.98** 鋼製風雨密倉口蓋移動防止装置に関する強度要件

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 設計圧力   | <p>船の種類により以下の(1)又は(2)による。</p> <p>(1) <b>B 編 1.3.1(13)</b>に定義するばら積貨物船</p> <p>(a) 最前端貨物倉倉口蓋<br/>倉口蓋前端に働く船尾方向の圧力：<math>230\text{ kN/m}^2</math> (<b>C 編 18.4</b>の規定に従う船首楼が設置されている場合，<math>175\text{ kN/m}^2</math>として差し支えない。)<br/>船幅方向の圧力：<math>175\text{ kN/m}^2</math></p> <p>(b) それ以外のもの<br/>倉口蓋前端に働く船尾方向の圧力及び船幅方向の圧力：<math>175\text{ kN/m}^2</math></p> <p>(2) 前(1)以外の船舶<br/>次の(a)又は(b)による。ただし，特に大きい乾舷を有する船舶にあつては，本会の適当と認めるところによる。</p> <p>(a) 最前端貨物倉倉口蓋<br/>倉口蓋前端に働く船尾方向の圧力：<math>230\text{ kN/m}^2</math> (<b>C 編 18.4</b>の規定に従う船首楼が設置されている場合，<math>175\text{ kN/m}^2</math>として差し支えない。)<br/>船幅方向の圧力：<math>175\text{ kN/m}^2</math></p> <p>(b) それ以外のもの<br/>倉口蓋前端に働く船尾方向の圧力及び船幅方向の圧力：<math>175\text{ kN/m}^2</math> (ただし，考慮する倉口がその直前に位置する倉口又はその他の構造物により青波打ち込みから有効に保護される場合，船尾方向の圧力は本会の適当と認めるところによる。)</p> |
| 許容等価応力 | 移動防止装置及び当該装置の支持部材並びに当該装置の取付け溶接部分 (のど厚で計算すること) において，使用材料の降伏点又は耐力の $0.8$ 倍以下とすること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## 21 章 ブルワーク、ガードレール、放水設備、玄側諸口、丸窓、角窓、通風口及び歩路

### 21.3 パウドア及び内扉

#### 21.3.3 強度評価基準

-1.を次のように改める。

-1. ドア及び内扉の防撓桁、締付け装置及び支持装置の寸法は、**21.3.4** の設計荷重を使用して次の許容応力を満足するよう決定しなければならない。

$$\text{せん断応力：}\tau = \frac{80}{K} \quad (\text{N/mm}^2)$$

$$\text{曲げ応力：}\sigma = \frac{120}{K} \quad (\text{N/mm}^2)$$

$$\text{等価応力：}\sigma_e = \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} = \frac{150}{K} \quad (\text{N/mm}^2)$$

~~K：次に定める値~~使用する鋼材の材料強度に応じた係数で、軟鋼材の場合は、1.00、高張力鋼材の場合は、**1.3.1-2.(1)**に規定する値とする。

~~K編3章に規定する軟鋼 KA, KB, KD 及び KE を使用する場合：1.00~~

~~K編3章に規定する高張力鋼 KA32, KD32, KE32 又は KF32 を使用する場合：0.78~~

~~K編3章に規定する高張力鋼 KA36, KD36, KE36 又は KF36 を使用する場合：0.72~~

### 21.4 サイドドア及びスタンドア

#### 21.4.3 強度評価基準

-1.を次のように改める。

-1. ドアの防撓桁、締付け装置及び支持装置の寸法は、**21.4.4** の設計荷重を使用して、次の許容応力を満足するよう決定しなければならない。

$$\text{せん断応力：}\tau = \frac{80}{K} \quad (\text{N/mm}^2)$$

$$\text{曲げ応力：}\sigma = \frac{120}{K} \quad (\text{N/mm}^2)$$

$$\text{等価応力：}\sigma_e = \sqrt{\sigma^2 + 3\tau^2} = \frac{150}{K} \quad (\text{N/mm}^2)$$

~~K：次に定める値~~使用する鋼材の材料強度に応じた係数で、軟鋼材の場合は、1.00、高張力鋼材の場合は、**1.3.1-2.(1)**に規定する値とする。

~~K編3章に規定する軟鋼 KA, KB, KD 及び KE を使用する場合：1.00~~

~~K 編 3 章に規定する高張力鋼 KA32, KD32, KE32 又は KF32 を使用する場合 :~~  
~~0.78~~

~~K 編 3 章に規定する高張力鋼 KA36, KD36, KE36 又は KF36 を使用する場合 :~~  
~~0.72~~

## 附 則（改正その3）

1. この規則は、2008年9月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に建造契約\*が行われた船舶にあっては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

\*建造契約とは、IACS Procedural Requirement(PR) No.29(Rev.4)に定義されたものをいう。

### IACS PR No.29(Rev.4)

#### 英文（正）

1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding.
2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided:
  - (1) such alterations do not affect matters related to classification, or
  - (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval.The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed.
3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply.
4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

#### Notes:

1. This Procedural Requirement applies to all IACS Members and Associates.
2. This Procedural Requirement is effective for ships “contracted for construction” on or after 1 January 2005.
3. Revision 2 of this Procedural Requirement is effective for ships “contracted for construction” on or after 1 April 2006.
4. Revision 3 of this Procedural Requirement was approved on 5 January 2007 with immediate effect.
5. Revision 4 of this Procedural Requirement was adopted on 21 June 2007 with immediate effect.

#### 仮訳

1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込み者によって、船級協会に申告されなければならない。
2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあっては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。
  - (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、
  - (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。

オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから1年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。

3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前 1. 及び 2. に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。
4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があった場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。

#### 備考：

1. 本 PR は、全ての IACS メンバー及び準メンバーに適用する。
2. 本 PR は、2005 年 1 月 1 日以降に“建造契約”が行われた船舶に適用する。
3. 本 PR の Rev.2 は、2006 年 4 月 1 日以降に“建造契約”が行われた船舶に適用する。
4. 本 PR の Rev.3 は、2007 年 1 月 5 日に承認され、これは直ちに効力が生じる。
5. 本 PR の Rev.4 は、2007 年 6 月 21 日に採択され、これは直ちに効力が生じる。

## 4 章 区画

4.1 を次のように改める。

### 4.1 一般

#### 4.1.1 適用

本章の規定は、国際航海に従事する総トン数 500 トン以上であって、~~4.1.2-6.に規定する~~  
 ~~$L_p$~~  乾舷用長さ ( $L_p$ ) が 80 m 以上の貨物船に適用する。ただし、本編 24 章の適用を受ける  
 タンカー、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船並びに本会が特に認めた船舶は除く。

#### 4.1.2 ~~定義~~本章における用語の定義は次による。

本章における用語の定義は次による。

- 1. 区画とは、原則として水密の囲壁により形成される船体の一部をいう。
- 2. 区画群とは、互いに接する複数の区画によって構成される船体の一部をいう。
- ~~-3. 区画喫水線とは、船舶の区画を決定するための喫水線をいう。~~
- 4. 最高区画喫水 ( $d_s$ ) 線とは、V 編の規定により定まる夏期満載喫水線に対する積付け状態での区画喫水線をいう。
- 4. 軽荷航海喫水 ( $d_l$ ) とは、推定される最も少ない載荷重量及びタンク積載重量（復原性及びプロペラ没水量を確保するために必要なバラストを含む。）に対する航海喫水をいう。
- 5. 部分積載区画喫水線 ( $d_p$ ) とは、~~A 編 2.1.29 に規定する軽荷重量に対する喫水(以下、~~  
~~「軽荷喫水」という。)~~前(4)に規定する軽荷航海喫水に軽荷航海喫水と V 編の規定により定まる夏期満載喫水線の差の 60%を加えた喫水に対する積付け状態での区画喫水線をいう。
- 6. 船の区画用長さ ( $L_s$ ) とは、最高区画喫水線において浸水を制限する甲板以下の船体の最大投影型長さをいい、その単位は、メートル (m) とする。
- 7. 船の中央とは、 $L_s$  の中央をいう。
- 8. 船尾端とは、 $L_s$  の後端をいう。
- 9. 船首端とは、 $L_s$  の前端をいう。
- 10. トリムとは、船首端と船尾端でそれぞれ測った船首喫水と船尾喫水の差をいう。
- ~~-10.1. 船の区画用幅 ( $B''$ ) とは、最高区画喫水線より下方の最大型幅をいい、その単位は、~~
- ~~メートル (m) とする。~~
- ~~-11.2. 区画用喫水 ( $d'$ ) とは、船の区画用長さ ( $L_s$ ) の中央における基線キール線から考慮する喫水線までの垂直距離をいい、その単位は、メートル (m) とする。~~
- 12.3. 浸水率 ( $\mu$ ) とは、損傷を仮想する区画で浸水後水面下となる場所において、水が占める容積とその場所の容積との比率をいい、その用途に応じ表 CS4.1-1 又は表 CS4.1-2 による。ただし、液体積載用の区域の浸水率は、4.2 に規定する区画指数の計算上より厳しくなる方の値とする。上記にかかわらず、計算により実証される場合又は本会が特に認める場合、表 CS4.1-1 及び表 CS4.1-2 に掲げる値以外の浸水率を使用することができる。
- ~~-13.4. 内部開口とは、区画を形成する囲壁のうち暴露部以外の囲壁に設けられた開口をい~~

う。

-145. 外部開口とは、区画を形成する暴露部の囲壁（外板，暴露甲板等）に設けられた開口をいう。

-16. 機関区域とは、ボイラー，発電機及び推進のための電動モーターを含む主推進機関及び補助推進機関を収容する水密隔壁間の区域をいう。

表 CS4.1-1 一般区画の浸水率

| 用途  | 倉庫   | 居住区域 | 機関区域 | コファダム | 貨物区域 | 液体積載区域    |
|-----|------|------|------|-------|------|-----------|
| 浸水率 | 0.60 | 0.95 | 0.85 | 0.95  | 0.70 | 0 又は 0.95 |

表 CS4.1-2 貨物用区画の浸水率

| 用途              | 喫水 $d_s$ における<br>浸水率 | 喫水 $d_p$ における<br>浸水率 | 喫水 $d_l$ における<br>浸水率 |
|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 乾貨物区域           | 0.70                 | 0.80                 | 0.95                 |
| コンテナ貨物区域        | 0.70                 | 0.80                 | 0.95                 |
| ロールオン・ロールオフ貨物区域 | 0.90                 | 0.90                 | 0.95                 |
| 液体貨物区域          | 0.70                 | 0.80                 | 0.95                 |

## 4.2 区画指数

4.2.1 を次のように改める。

### 4.2.1 区画指数

-1. 船舶の要求区画指数 ( $R$ ) は、次の算式による値とする。

(1)  ~~$L_s \geq 100m$  場合~~

~~$$R = (0.002 + 0.0009L_s)^{1.2}$$~~

(2)  ~~$100m > L_s \geq 80m$  の場合~~

$$R = 1 - \left[ 1 / \left( 1 + \frac{L_s}{100} \times \frac{R_0}{1 - R_0} \right) \right]$$

$R_0$  : ~~前(1)の~~ 次の算式による  ~~$R$  の~~ 値

$$R_0 = 1 - \frac{128}{L_s + 152}$$

-2. 船舶の到達区画指数 ( $A$ ) は、前-1.の要求区画指数 ( $R$ ) 以上としなければならない。

~~なお、 $A$  は次の算式による値とする。4.1.2-3.から-5.に規定する  $d_s$ 、 $d_p$  及び  $d_l$  の各喫水に対して算出される部分区画指数  $A_s$ 、 $A_p$  及び  $A_l$  の加重平均により得られる値で、次の算式による。また、部分区画指数はそれぞれ  $0.5R$  以上としなければならない。~~

~~$$A = 0.4A_s + 0.4A_p + 0.2A_l$$~~

各部分区画指数は、考慮する損傷ケースから得られる確率値の総和で、次の算式による。

~~$$AA_x = \sum p_i \cdot s_i$$~~

~~$A_x$  : 4.1.2-3.から-5.に規定する各喫水に対する部分区画指数を表す。~~

~~$p_i$  : 対象とする区画又は区画群のみが浸水する確率（以下、「区画浸水確率」~~

という。)で、4.2.2の規定による。

$s_i$  : 対象とする区画又は区画群のみが浸水した後、当該船舶が残存する確率  
(以下、「残存確率」という。)で、4.2.3の規定による。

$i$  : 対象とするそれぞれの区画又は区画群を表す。

$\Sigma$  : 全ての区画及び区画群についての総和を表す。

-3. ~~A~~部分区画指数  $A_x$  は、次に掲げる条件で計算しなければならない。

- (1) ~~喫水線は、原則として基線に平行とする。最高区画喫水及び部分積載区画喫水についてはトリムが無いものとし、軽荷航海喫水に対しては実際の航海上のトリムを用いるものとする。いずれかの航海状態におけるトリムが、計算に使用したトリムと比較して  $0.005L_s$  を超える場合、同じ喫水で異なるトリムの 1 つ以上の状態について  $A_x$  を計算し、すべての航海状態について、計算に使用したいずれかの参照トリムと比較して、トリムの差が  $0.005L_s$  より小さくなるようにしなければならない。~~
- (2) ~~船首端から船尾端  $A_x$  の算入は  $L_s$  にわたる、全ての区画ないし区画群が浸水する全ての場合を対象とする。ただし、 $A$  に算入するのは、 $A$  に寄与する浸水ケースのみとすることができる。~~
- (3) 仮想船体損傷は ~~損傷のみとし、その範囲は次による。~~
  - (a) 垂直方向は、基線から ~~4.2.3.3.に規定する  $H_{MAX}$~~   $d' + 12.5$  (m) までとする。ただし、それ以下の損傷範囲でより厳しい結果となる場合には、そうした範囲の損傷も仮定しなければならない。
  - (b) ~~水平方向は、船体中心線までとする。ただし、船体中心線上に設けられた縦通隔壁は損傷しないものとする。船幅方向の損傷範囲は、最高区画喫水の位置で、船体中心線に対して直角となる方向に船側から内側に測った範囲とし、船舶の半幅  $B''/2$  を超える船幅方向の損傷は除くものとする。また、船体中心線以外の位置に設けられた縦通隔壁により区画が形成されている場合には、最も船側寄りの一区画（以下、「ウイング区画」という。）から順次船体中心線までの区画群の損傷を仮定する。~~
- (4) 浸水計算を行う際には、船体の損傷は 1 箇所が発生するものと仮定し、1 つの自由表面のみを考慮する。
- (5) 非対称な区画配置となる場合の到達区画指数は、両舷において計算した値の平均値とする。いずれかの舷において不利な計算結果が得られることが明白である場合には、当該舷の区画に対してのみ計算を行った値として差し支えない。
- (6) 残存復原力曲線の正の復原挺を決定する場合、非損傷状態の排水量を用いるものとする。

4.2.2 を次のように改める。

#### 4.2.2 区画浸水確率 ( $p_i$ )

~~1. 区画の区画浸水確率は、当該区画の船の長さ方向の位置に応じて、次により定めなければならない。~~

~~(1) 当該区画の長さが  $L_s$  に等しい場合~~

$$p_i = 1$$

~~(2) 当該区画の後端が船尾端と一致している場合~~

$$p_i = F + 0.5ap + q$$

~~$F$ : 係数で次による。~~

$$0.4 + 0.25E(1.2 + a)$$

$E$ :係数で次による。

$$E_1 + E_2 = 1$$

$E_1$ :係数で次による。

$$x_1 / L_0$$

$x_1$ :船尾端から当該区画の後端壁の最前部までの距離(m)

$E_2$ :係数で次による。

$$x_2 / L_0$$

$x_2$ :船尾端から当該区画の前端壁の最後部までの距離(m)

$a$ :係数で次による。ただし、1.2を超える場合は、1.2とする。

$$1.2 + 0.8E$$

$p$ :係数で次による。

$$F_1 / J_{\max} = 1$$

$F_1$ : $y$ の値に応じた係数で次による。

$$y < 1.0 \text{ のとき } y^2 (y^2/3)$$

$$y \geq 1.0 \text{ のとき } y (1/3)$$

$y$ :係数で次による。

$$J / J_{\max}$$

$J$ :無次元区画長さで次による。

$$E_1 = E_2$$

$J_{\max}$ :最大無次元損傷長さで次の算式による値とする。ただし、0.24を超える場合は、0.24とする。

$$48 / L_0$$

$q$ :係数で次による。

$$0.4F_2(J_{\max})^2$$

$F_2$ : $y$ の値に応じた係数で次による。

$$y < 1.0 \text{ のとき } (y^2/3) (y^4/12)$$

$$y \geq 1.0 \text{ のとき } (y^2/2) (y/3) + (1/12)$$

(3) 当該区画の前端が船首端と一致している場合

$$p_r = 1 - F + 0.5ap$$

$F$ 、 $a$ 及び $p$ :前(2)による。

(4) 前(1)から(3)のいずれにも該当しない場合

$$p_r = ap$$

$a$ 及び $p$ :前(2)による。

(5) 前(2)から(4)の規定に関わらず、当該区画内に船の中央がある場合、その区画浸水確率は、上記の規定による $p_r$ の値から、 $y$ を $(J/J_{\max})$ として求めた $F_2$ により算定した $q$ の値を減じた値とする。なお、 $J$ は次による。

$$E \geq 0 \text{ のとき } J - E$$

$$E < 0 \text{ のとき } J + E$$

$J$ 及び $E$ :前(2)による。

2. 区画群の区画浸水確率は、当該区画群に含まれる区画の数に応じ、次により定めなければならない。ただし、三区画以上の区画からなる区画群において、当該区画群の最前部及び最後部の区画室を除いた $J$ が $J_{\max}$ より大きくなる場合には、当該区画群の区画浸水確率は0とする。

(1) 区画群が二区画からなる場合

$$p_i = p_{n(n+1)} = p_n = p_{(n+1)}$$

ここで、 $p_{n(n+1)}$ は、当該区画群を一区画とみなし、前1.の規定を準用して求めた区画浸水確率とする。

(2) 区画群が三区画からなる場合

$$p_i = p_{n(n+1)(n+2)} = p_{n(n+1)} = p_{(n+1)(n+2)} + p_{(n+1)}$$

ここで、 $p_{n(n+1)(n+2)}$ は、当該区画群を一区画とみなし、前1.の規定を準用して求めた区画浸水確率とする。

(3) 区画群が四区画からなる場合

$$p_i = p_{n(n+1)(n+2)(n+3)} = p_{n(n+1)(n+2)} = p_{(n+1)(n+2)(n+3)} + p_{(n+1)(n+2)}$$

ここで、 $p_{n(n+1)(n+2)(n+3)}$ は、当該区画群を一区画とみなし、前1.の規定を準用して求めた区画浸水確率とする。

(4) 区画群が五区画以上の区画からなる場合は、上記に準じて定める。

3. ウィング区画がある場合の区画浸水確率は、次による。

(1) ウィング区画の区画浸水確率は、当該ウィング区画の船の長さ方向の位置に応じて、前1.の規定により定まる $p_i$ の値に係数 $r$ を乗じた値とする。なお、 $r$ は次による。

$J \geq 0.2b/B'$ の場合

$$b/B' \leq 0.2 \text{ のとき: } (b/B') \{ 2.3 + 0.08/(J + 0.02) \} + 0.1$$

$$b/B' > 0.2 \text{ のとき: } 0.016/(J + 0.02) + (b/B') + 0.36$$

$J < 0.2b/B'$ の場合、 $J$ の値に応じ次の値から一次補間により求める。

$$J = 0.2b/B' \text{ のとき: } (b/B') \{ 2.3 + 0.08/(J + 0.02) \} + 0.1$$

$$J = 0 \text{ のとき: } 1.0$$

$J$ : 前1.(2)による。

$b$ : 最高区画喫水線において船体中心線に直角に測った外板から当該ウィング区画を形成する縦通隔壁までの平均距離(m)

(2) 当該ウィング区画及びその内側の区画からなる区画群の区画浸水確率は、前2.の規定を準用して求めた $p_i$ の値に $(1-r)$ を乗じた値とする。

1. 区画又は区画群の区画浸水確率 ( $p_i$ ) は、損傷を受ける区画の数に応じて、次の(1)から(3)のいずれかにより決定しなければならない。

(1) 単一の領域にのみ関わる損傷の場合

$$p_i = p(x1_j, x2_j) \cdot [r(x1_j, x2_j, b_k) - r(x1_j, x2_j, b_{k-1})]$$

$x1$ : 船尾端から当該領域後端までの距離 (m)

$x2$ : 船尾端から当該領域前端までの距離 (m)

$b$ : 外板と、縦通隔壁との幅方向の距離 (m) で、最高区画喫水線において船体中心線に対して直角に測る。また、実際の縦通隔壁が外板に対して平行でない場合については、当該縦通隔壁の全体又は一部を共有する又は接する仮想垂直面を想定し、当該区画又は区画群の長さの中央位置における仮想垂直面と縦通隔壁の距離とする。なお、仮想垂直面は、船の長さ方向の中央位置において船側外板との幅方向の距離が最大となり、かつ、船側外板との幅方向の距離の最小値の2倍を越えないように想定しなければならない。いかなる場合においても、 $b$ は、 $B''/2$ 以下としなければならない。

$j$ : 考慮する損傷区画の損傷領域番号を表す。(最も船尾側の領域を番号1とする。)

$k$ : 船側外板から船体中心線方向に数えた、損傷領域において横方向の貫通に対して障壁となる特定の縦通隔壁の数を表す。ただし、船側外板について  $k$  は 0 と

する。

$p(x1, x2)$  : 後-2.による。

$r(x1, x2, b)$  : 後-3.による。ただし、 $r(x1, x2, b_0)$ は0とする。

(2) 隣接する二つの領域に関わる損傷の場合

$$p_i = p(x1_j, x2_{j+1}) \cdot [r(x1_j, x2_{j+1}, b_k) - r(x1_j, x2_{j+1}, b_{k-1})] \\ - p(x1_j, x2_j) \cdot [r(x1_j, x2_j, b_k) - r(x1_j, x2_j, b_{k-1})] \\ - p(x1_{j+1}, x2_{j+1}) \cdot [r(x1_{j+1}, x2_{j+1}, b_k) - r(x1_{j+1}, x2_{j+1}, b_{k-1})]$$

(3) 隣接する三つ以上の領域に関わる損傷の場合

$$p_i = p(x1_j, x2_{j+n-1}) \cdot [r(x1_j, x2_{j+n-1}, b_k) - r(x1_j, x2_{j+n-1}, b_{k-1})] \\ - p(x1_j, x2_{j+n-2}) \cdot [r(x1_j, x2_{j+n-2}, b_k) - r(x1_j, x2_{j+n-2}, b_{k-1})] \\ - p(x1_{j+1}, x2_{j+n-1}) \cdot [r(x1_{j+1}, x2_{j+n-1}, b_k) - r(x1_{j+1}, x2_{j+n-1}, b_{k-1})] \\ + p(x1_{j+1}, x2_{j+n-2}) \cdot [r(x1_{j+1}, x2_{j+n-2}, b_k) - r(x1_{j+1}, x2_{j+n-2}, b_{k-1})]$$

$n$ : 損傷に関わる隣接する損傷領域の数を表す。

-2. 考慮する区画の船の長さ方向の位置に応じて、区画浸水確率  $p(x1, x2)$  を、次の(1)から(3)のいずれかにより決定しなければならない。

(1) 当該区画又は区画群の両端がいずれも船尾端又は船首端と一致しない場合

$J \leq J_k$  の場合

$$p(x1, x2) = p_1 = \frac{1}{6} J^2 (b_{11} J + 3b_{12})$$

$J > J_k$  の場合

$$p(x1, x2) = p_2 = -\frac{1}{3} b_{11} J_k^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_k^2 + b_{12} J J_k - \frac{1}{3} b_{21} (J_n^3 - J_k^3) \\ + \frac{1}{2} (b_{21} J - b_{22}) (J_n^2 - J_k^2) + b_{22} J (J_n - J_k)$$

$J$  : 無次元損傷長さで次による。

$$J = \frac{(x2 - x1)}{L_s}$$

$x1$  及び  $x2$  : 前-1.による。

$J_k$  : 次の算式による。

$$J_k = \frac{J_m}{2} + \frac{\sqrt{1 - \frac{55}{6} J_m + \frac{121}{4} J_m^2}}{11}$$

$$J_m = \min \left\{ \frac{10}{33}, \frac{60}{L_s} \right\}$$

$b_{11}$ ,  $b_{12}$ ,  $b_{21}$  及び  $b_{22}$  : 係数で次による。

$$b_{11} = \frac{1}{6} \left( \frac{2}{(J_m - J_k) J_k} - \frac{11}{J_k^2} \right)$$

$$b_{12} = 11$$

$$b_{21} = -\frac{1}{6} \frac{1}{(J_m - J_k)^2}$$

$$b_{22} = \frac{1}{6} \frac{J_m}{(J_m - J_k)^2}$$

$J_n$  : 区画又は区画群の規格長さで,  $J$  及び  $J_m$  の小さい方の値とする。

- (2) 当該区画又は区画群の後端が船尾端と一致する場合及び前端が船首端と一致する場合

$J \leq J_k$  の場合

$$p(x1, x2) = \frac{1}{2}(p_1 + J)$$

$J > J_k$  の場合

$$p(x1, x2) = \frac{1}{2}(p_2 + J)$$

$x1, x2, p_1, p_2, J$  及び  $J_k$  : 前(1)による。

- (3) 当該区画又は区画室の長さが区画用長さ  $L_s$  と一致している場合

$$p(x1, x2) = 1$$

$x1$  及び  $x2$  : 前(1)による。

- 3. 係数  $r(x1, x2, b)$  を, 以下の算式により決定しなければならない。

$$r(x1, x2, b) = 1 - (1 - C) \cdot \left[ 1 - \frac{G}{p(x1, x2)} \right]$$

$x1, x2$  及び  $b$  : 前-1.による。

$C$  : 係数で次による。

$$C = 12 \cdot J_b \cdot (-45 \cdot J_b + 4)$$

$J_b$  : 係数で次による。

$$J_b = \frac{b}{15 \cdot B'}$$

$G$  : 次の算式による。

当該区画又は区画室の長さが区画用長さ  $L_s$  と一致している場合 :

$$G = G_1 = \frac{1}{2} b_{11} J_b^2 + b_{12} J_b$$

当該区画又は区画群の両端がどちらとも船尾端又は船首端と一致しない場合 :

$$G = G_2 = -\frac{1}{3} b_{11} J_0^3 + \frac{1}{2} (b_{11} J - b_{12}) J_0^2 + b_{12} J J_0$$

当該区画又は区画群の後端が船尾端と一致する場合又は前端が船首端と一致する場合

$$G = \frac{1}{2} \cdot (G_2 + G_1 \cdot J)$$

$b_{11}, b_{12}$  及び  $J$  : 前-2.による。

$J_0$  : 係数で次による。

$$J_0 = \min(J, J_b)$$

4.2.3 を次のように改める。

#### 4.2.3 残存確率 ( $s_i$ )

~~1. 残存確率は、次の算式により定めなければならない。~~

~~$$s_i = 0.5S_u + 0.5S_p$$~~

~~$S_u$ : 最高区画喫水線における係数  $S$  の値~~

~~$S_p$ : 部分積載区画喫水線における係数  $S$  の値~~

~~$S$ : 係数で次による。ただし、最終平衡状態における水線が新たに浸水を進行させる開口の下端を超える場合には 0 とする。~~

~~$$C = \sqrt{0.5 \cdot RL \cdot GZ_{\max}}$$~~

~~$C$ : 最終平衡状態での船体傾斜角( $\theta_e$ )に応じた係数で、次による。~~

~~$$\theta_e \leq 25^\circ \text{ のとき: } 1.0$$~~

~~$$25^\circ < \theta_e \leq 30^\circ \text{ のとき: } \sqrt{(30 - \theta_e)/5}$$~~

~~$$\theta_e > 30^\circ \text{ のとき: } 0$$~~

~~$RL$ : 最終平衡状態を超える正の復原範囲( $^\circ$ )。ただし、いかなる場合にも  $20^\circ$  までとし、浸水を進行させる開口の下端が水線下となる場合にはその角度までとする。~~

~~$GZ_{\max}$ :  $RL$  での正の最大復原艇( $m$ )で、 $0.1$  を超える場合には  $0.1$  とする。~~

~~1. 任意の初期積付け状態において、損傷状況に対する残存確率 ( $s_i$ ) は、次により決定しなければならない。~~

~~$$s_i = \min\{s_{\text{final},i}\}$$~~

~~$s_{\text{final},i}$ : 浸水の最終平衡状態における残存確率で次式による。~~

~~$$s_{\text{final},i} = K \cdot \left[ \frac{GZ_{\max}}{0.12} \cdot \frac{Range}{16} \right]^{\frac{1}{4}}$$~~

~~$K$ : 係数で次による。~~

~~$$\theta_e \leq \theta_{\min} \text{ の場合: } K = 1$$~~

~~$$\theta_e \geq \theta_{\max} \text{ の場合: } K = 0$$~~

~~$$\text{その他の場合: } K = \sqrt{\frac{\theta_{\max} - \theta_e}{\theta_{\max} - \theta_{\min}}}$$~~

~~ここで、 $\theta_{\min}$  は  $25^\circ$  とし、 $\theta_{\max}$  は  $30^\circ$  とする。~~

~~$\theta_e$ : 任意の浸水段階における平衡横傾斜角 ( $^\circ$ )~~

~~$GZ_{\max}$ : 角度  $\theta_v$  以下の、正の最大復原艇 ( $m$ ) を表す。ただし、 $s_{\text{final},i}$  の算定において  $0.12m$  以下とする。~~

~~$\theta_v$ : 任意の浸水段階における復原艇が負となる角度又は閉鎖された風雨密となり得ない開口が没水する角度 ( $^\circ$ )~~

~~$Range$ : 角度  $\theta_e$  から測った正の復原艇の範囲を表す ( $^\circ$ )。ただし、正の範囲は角度  $\theta_v$  以下とし、 $s_{\text{final},i}$  の算定において  $Range$  は  $16^\circ$  以下とする。~~

-2. 船首隔壁の前方にある区画ないし区画群にあっては、最高区画喫水線に対する積付け状態において垂直損傷範囲を無制限とした場合の係数  $S_{Si}$  の値が 1.0 となるようにしなければならない。

-3. 考慮している喫水線の上に二層以上の甲板を有する区画又は区画群の場合は、次の(1)及び(2)の規定により定まる値の和を係数  $S$  とすることができる。船幅方向の水密境界を有する区画又は区画室の残存確率の値は、前-1.の規定を適用して定まる値に次の算式により決定される係数  $v_m$  を乗じた値とする。

(1) 喫水線上の任意の甲板を囲壁とみなし形成される区画又は区画群について、1.の規定を適用して定まる値に次の算式により定まる係数( $V$ )を乗じた値。ただし、最上層の甲板が  $H_{max}$  より下方の場合には、 $V$  を 1.0 とする。

$$(H - d') / (H_{max} - d')$$

$H$ : 基線上当該甲板までの高さ(m)

$H_{max}$ : 基線上次式により定まる値までの高さ(m)

$$L_s \leq 250m \text{ のとき: } d' + 0.056L_s \{1 - (L_s/500)\}$$

$$L_s > 250m \text{ のとき: } d' + 7$$

$$v_m = v(H_{j,n,m}, d') - v(H_{j,n,m-1}, d')$$

$H_{j,n,m}$ : 考慮している損傷区画 (船長方向,  $x1_{(j)} \dots x2_{(j+n-1)}$  の範囲) において垂直方向の浸水の範囲を制限すると想定される  $m$  番目の水平境界の基線上の最小高さ (m)

$H_{j,n,m-1}$ : 考慮している損傷区画 (船長方向,  $x1_{(j)} \dots x2_{(j+n-1)}$  の範囲) において垂直方向の浸水の範囲を制限すると想定される  $m-1$  番目の水平境界の基線上の最小高さ (m)

$j, n, x1$  及び  $x2$ : 4.2.2-1.による。

$m$ : 考慮している喫水線から上方に数えた水平境界の数

$v(H_{j,n,m}, d')$  及び  $v(H_{j,n,m-1}, d')$ : 係数で次による。

$$H_m - d' \leq 7.8m \text{ の場合: } v(H, d') = 0.8 \frac{(H - d')}{7.8}$$

$$\text{その他の場合: } v(H, d') = 0.8 + 0.2 \left[ \frac{(H - d') - 7.8}{4.7} \right]$$

ただし、 $H_m$  が  $(x1_{(j)} \dots x2_{(j+n-1)})$  の範囲内における船舶の水密境界の最上端と一致する場合、 $v(H_{j,n,m}, d')$  は 1 とする。また、 $v(H_{j,n,0}, d')$  は 0 とする。

$v_m$  が 0 未満となる場合及び 1 を超える場合については、 $v_m$  はそれぞれ 0 又は 1 としなければならない。

(2) 前(1)にいう甲板の上方にも同時に浸水する場合を想定し、前-1.の規定を適用して定まる値に(1- $V$ )を乗じた値。

-4. 前-3.の場合、到達区画指数  $A$  に対する寄与  $dA$  は一般に次の算式によること。

$$dA = p_i \cdot [v_1 \cdot s_{\min 1} + (v_2 - v_1) \cdot s_{\min 2} + \dots + (1 - v_{m-1}) \cdot s_{\min m}]$$

$v_m$ : 前-3.の規定による。

$s_{\min}$ : 仮想損傷高さ  $H_m$  の下方に仮定した損傷を延長する場合に得られるすべての損傷の組合せに対する残存確率の最小値

-5. 船体の沈下、横傾斜及びトリムを考慮した最終段階の水線において次の(1)及び(2)

の開口が没水する場合に、あらゆる状況に対する残存確率  $s_i$  は 0 とする。

(1) 連続的な浸水が起こり得る、かつ、そのような浸水が残存確率  $s_i$  の計算に考慮されていない開口

(2) 空気管、通風管及び風雨密戸又は倉口蓋により閉鎖される開口

-6. 船体の沈下、横傾斜及びトリムを考慮して、浸水の間段階又は最終段階において次の(1)から(3)のいずれかの状況が発生する場合、残存確率  $s_i$  は 0 とする。

(1) 隔壁甲板における垂直脱出倉口が没水する場合

(2) 隔壁甲板上の水密戸の開閉、水密隔壁の管又は通風ダクトの弁等を操作する制御装置に近づけなくなる又は操作不能になる場合

(3) 区画内に配置される水密を維持する管又は通風ダクトが没水する場合

### 4.3 開口

#### 4.3.2 外部開口

4.3.2-2.(4)を次のように改める。

-1. 区画指数の計算上、最終平衡状態における水線が開口の下端を超える外部開口は、水密としなければならない。

-2. 前-1.の規定により水密性が要求される外部開口の閉鎖装置は、航海中は必ず閉鎖しておくものとし、次の(1)から(4)の要件を満足するものとしなければならない。

(途中省略)

(4) 隔壁甲板より下方の外板に設けられた外部開口の閉鎖装置であって航海中に近付き得るものについては、許可無く使用されることを防止する措置を講じること。ただし、本会が特に認めた場合にはこの限りではない。

(以降省略)

## 6 章 二重底構造

### 6.1 一般

#### 6.1.1 適用

-1.及び-3.を次のように改める。

-1. 船舶には、船首隔壁から船尾隔壁まで、水密構造の二重底を設けなければならない。  
内底板は、船底を彎曲部まで保護するように船側まで達するものとし、いずれの位置においても A 編 2.1.47 に規定するキール線から垂直上方  $h$  (m) に位置するキール線に平行な平面より上方となるよう配置しなければならない。

$$h = B''/20$$

$B''$  : 4.1.2(11)の規定による。

ただし、いかなる場合も  $h$  は、0.76m 以上とする。また、2.0m を超えることを要しない。

-3. ~~専ら液体を積載するタンク~~液体を積載しない区画を含む水密区画であって、容積が過大でない箇所では、船底又は船側に損傷を受けても船舶の安全が害されないことを条件に本会の承認を得て二重底を省略することができる。

6.1.7 として次の 1 条を加える。

#### 6.1.7 ウェル

-1. 二重底には、船倉からの排水のため小さなウェルを設けても差し支えないが、必要以上に深いものとしてはならない。ただし、軸路の後端においては、船底外板まで達するウェルを設けても差し支えない。

-2. その他の目的のウェル（例えば、主機関下の潤滑油用のもの）については、本章に規定する二重底と同程度の保護を与える措置が講じられていると本会が認める場合限り、これを認めることがある。

-3. 前-1.及び前-2.に規定するウェルについては、軸路後端のものを除き、A 編 2.1.47 に規定するキール線からウェル底部までの垂直距離を 0.5m 未満としてはならない。

### 6.7 内底及び縁板

6.7.3 を削り、6.7.4 から 6.7.6 をそれぞれ 6.7.3 から 6.7.5 と改める。

#### ~~6.7.3 縁板と外板との交線~~

~~縁板と外板との交線はなるべく二重底により彎曲部までの船底を保護するように適当な高さを保たせ、船首から 0.2L 間なるべく縁板を水平に船側まで延ばすことを推奨する。~~

## 13 章 水密隔壁

### 13.1 水密隔壁の配置

13.1.1 を次のように改める。

#### 13.1.1 船首隔壁

-1. すべての船舶には、船の乾舷用長さの前端からの距離が、 $0.05L_f$  以上であって、かつ、構造上、特別な理由があり、本会の承認を得た場合を除き  $0.08L_f$  又は  $0.05L_f + 3.0 (m)$  のいずれか長い方を超えない位置に船首隔壁を設けなければならない。ただし、最小型深さの 85% の位置における喫水線下において、船体の一部が乾舷用長さの前端より前方に延長されている場合は、上記の距離は、次の点のうちこの距離が最小となる点から測るものとする。

(a) 当該延長部の中心点

(b) 上記前端から前方に  $0.015L_f$  の点

-2. 前-1. に規定する範囲においては、隔壁にステップ又はリセスを設けても差し支えない。

-3. 船首隔壁には、~~乾舷甲板隔壁甲板下~~において、ドア、出入口、マンホール、通風ダクト等を設けてはならない。また、13.1.5(2) の規定により船首隔壁を~~船楼甲板乾舷甲板~~まで延長する場合にあつては、当該隔壁延長部に設ける開口は、必要最小限に止め、かつ、これらの開口には、十分に風雨密を保つ閉鎖装置を設けなければならない。

-4. バウドアを設ける船舶の船首隔壁の配置は、本会の適当と認めるところによる。ただし、スローピングランプが~~乾舷甲板隔壁甲板上方~~の船首隔壁の一部を形成する場合には、~~乾舷甲板隔壁甲板上方 2.3m~~ を超えるランプの部分は、前-1. に規定する範囲を超えて前方に延長して差し支えない。この場合、ランプは、その全長にわたり風雨密としなければならない。また、前述の規定に適合しないランプは、船首隔壁の延長とはみなさない。

13.4 として次の 1 節を加える。

### 13.4 その他の水密構造

#### 13.4.1 トランクの水密性の維持

本章の適用において、水密性を維持することが要求されるトランクは、浸水の間段階又は最終平衡状態の最も厳しい状態において、規定される内圧又は外圧に耐え得る構造としなければならない。

## 16 章 平板竜骨及び外板

### 16.1 一般

16.1.3 として次の 1 条を加える。

#### 16.1.3 可動部が外板を貫通する場合

4.1.2-3.に規定する最高区画喫水の下方の外板を貫通する可動部には、本会が認める水密密閉装置を備えなければならない。内部パッキン押さえは、水密区画が浸水した場合に隔壁甲板が没水することのないような容積の小さい水密区画内に取付けなければならない。本会が必要と認める場合、上記貫通部を含む主水密区画が浸水した場合においても、必要不可欠な又は非常用の動力、照明、船内の通信及び信号装置並びに他の非常用装置が、船内の他の部分において利用可能な状態に保持するよう要求することがある。

## 17 章 甲板

### 17.2 一般

17.2.2 を次のように改める。

#### 17.2.2 甲板の水密

- 1. 暴露甲板は、(20 章の規定による倉口等を設ける部分を除く。)水密でなければならない。
- 2. ロールオン・ロールオフ区域における隔壁甲板下の場所への水の浸入について特に配慮しなければならない。
- 3. 4 章の規定に適合するために水密とすることが要求される甲板にあっては、水密性の維持について特に配慮しなければならない。

## 21 章 ブルワーク、ガードレール、放水設備、舷側諸口、丸窓、角窓、通風口及び歩路

### 21.4 サイドドア及びスタンドア

#### 21.4.2 ドアの配置

-3.を次のように改める。

-2. 乾舷甲板の下方に開口を有するドアは、水密としなければならない。

-3. 前-2.の規定にかかわらず、次の(1)から(4)に掲げる水密性を保持するための追加措置を講じる場合を除き、ドアの下縁を満載喫水線 4.1.2-3.に規定する最高区画喫水より 230 mm 上方の位置より下方に設けてはならない。

- (1) 水密戸の内側に、当該水密戸と同等の強度及び水密性を備える追加の水密戸を設けること。
- (2) 二つの水密戸の間の場所には、漏洩検知装置を備えること。
- (3) 二つの水密戸の間の場所からの排水設備については、乗員が容易に近づき得る場所から操作することができるねじ締め弁をそなえること。
- (4) 外板の水密戸は外開き構造とすること。

### 21.5 丸窓及び角窓

21.5.2 を次のように改める。

#### 21.5.2 丸窓位置の一般制限

-1. 船側において乾舷甲板に平行に引いた線で、その最低点が、~~夏期満載喫水線(又は指定されていれば夏期本材満載喫水線)~~4.1.2-3.に規定する最高区画喫水より、4.1.2-11.に規定する船の幅(B)  $B_e$  の 2.5%又は 500mm どちらか大きい方の距離だけ上にある線に対して、丸窓の下縁がその線より下方に来るような場所には、丸窓を設けてはならない。なお、丸窓の下縁が乾舷甲板より下方にある場合であって、当該丸窓をヒンジ式ガラス蓋のものとする場合、当該丸窓は錠付きのものとしなければならない。

-2. 前-1.の規定にかかわらず、貨物の積載に専用する場所には、丸窓を設けてはならない。

-3. 本会が適当と認める居住区域の丸窓は、次の(1)から(4)の要件を満足する場合、内蓋を取り外し可能なものとすることができる。

- (1) A 級丸窓又は B 級丸窓の設置が要求されない場合
- (2) 船首垂線から船尾側に 4.1.2-6.規定する区画用長さ ( $L_s$ ) の 1/8 に相当する距離に位置する箇所より後方に設置される場合
- (3) 4.1.2-3.に規定する最高区画載喫水から垂直距離  $3.7+0.025B'$  (m) を加えた高さであって、船側において隔壁甲板に平行な線の上方に設置される場合
- (4) 取り外し可能な内蓋を設置する丸窓の近くに備える場合

-4. 自動通風用舷窓は、隔壁甲板の下方の外板に取り付けてはならない。

#### 附 則（改正その４）

1. この規則は、2009年1月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され、かつ、少なくとも50トン又は全建造材料の見積重量の1%のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶については、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例によることができる。

---

# 鋼船規則検査要領

CS 編

小型鋼船の船体構造及び船体艤装

要  
領

2008 年 第 1 回 一部改正

2008 年 2 月 27 日 達 第 5 号  
2007 年 11 月 30 日 技術委員会 審議

2008 年 2 月 27 日 達 第 5 号  
鋼船規則検査要領の一部を改正する達

「鋼船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

## CS 編 小型鋼船の船体構造及び船体艤装

### 改正その 1

#### CS1 通則

##### CS1.1適用及び同等効力

##### CS1.1.1 適用

-1.(9)及び(10)をそれぞれ-1.(11)及び(12)と改め、-1.(9)及び(10)として次の 2 号を加える。

- 1. *Coasting Service* として登録を受ける船舶の部材寸法等の軽減
- (1) 構造部材の寸法は、該当各章の規定による値に対して、表 **CS1.1.1-1** に掲げる割合で軽減して差し支えない。ただし、同表に掲げる最小寸法未満としてはならない。
- (2) 表 **CS1.1.1-1** に掲げる以外の部材寸法の軽減については本会の適当と認めるところによる。
- (3) 貨物を積む甲板の梁、重量物を積む内底板及び内底縦肋骨、深水タンク等の構造部材の寸法並びに規則 **C 編 31A 章** の規定による寸法は、(1) 及び (2) の規定にかかわらず、該当各章の規定による値より減少することはできない。
- (4) 倉口縁材、各出入口等の縁材は、表 **CS1.1.1-2** に掲げる高さとして差し支えない。
- (5) 角窓の設計圧力については、規則 **C 編 23.5.8** 又は **CS 編 21.5.8** で規定される設計圧力(規則 **C 編表 C23.5** 又は **CS 編表 CS21.5** の最小設計圧力も含む。)を、表 **CS1.1.1-1** の「船楼端隔壁の板厚及び防撓材の断面係数」の割合を適用して軽減して差し支えない。
- (6) 艤装は規則 **CS 編 23 章** の規定による。
- (7) 前(6)の規定にかかわらず、アンカーの質量は、1 個を規則 **CS 編表 CS23.1** に掲げる質量以上のものとし、他の 1 個は、同表に掲げる質量の 85%以上のものとすることができる。
- (8) 規則 **C 編 23.3.4-1** 及び表 **C23.3** 並びに規則 **CS 編 21.3.4-1** 及び表 **CS21.3** に掲げる  $P_e$  は、80%とすることができる。
- (9) 国際航海に従事しない船舶にあっては、規則 **C 編 23.7.1** 及び規則 **CS 編 21.7.1** に規定する暴露する乾舷甲板又は低船尾甲板に設ける船員の往來を保護する設備について、船の種類に応じ、次によることができる。
  - (a) タンカー、液化ガスばら積船及び危険物化学品ばら積船  
指定夏期乾舷の値にかかわらず、表 **C23.7.1-1** において A 型船舶の指定夏期乾舷が 3,000mm 以上として取り扱う。また、膨脹トランクを備える船舶であって、

当該トランク上の両舷に **C23.7.1-2.**に規定する c の設備を設ける場合、これを船首尾部への歩路とみなして差し支えない。この場合、歩路の両側に設けるガードレールのうち船体中心線側のものについては、設置することを要しない。

**(b) 前(a)以外の船**

指定夏期乾舷の値にかかわらず、表 **C23.7.1-1.**において **B** 又は **B+**型船舶として取り扱う。

(10) 国際航海に従事しない船舶にあっては、規則 **C 編 23.7.2-2.**及び **CS 編 21.7.2-2.**を適用する必要はない。

(911) 国際航海に従事しない船舶にあっては、規則 **C 編 31A 章**及び **34.2** 並びに **C25.2.1-2.**を適用する必要はない。

(102) 国際航海に従事しない船舶にあっては、規則 **C 編 35.2** 及び **CS 編 26.2** を適用する必要はない。

-2.(11)及び(12)をそれぞれ-2.(13)及び(14)と改め、-2.(11)及び(12)として次の 2 号を加える。

**-2. Smooth Water Service** として登録を受ける船舶の部材寸法等の軽減

(1) 構造部材の寸法は、該当各章の規定による値に対して、表 **CS1.1.1-1.**に掲げる割合で軽減して差し支えない。ただし、同表に掲げる最小寸法未満としてはならない。

(2) 表 **CS 1.1.1-1.**に掲げる以外の部材寸法の軽減については本会の適当と認めるところによる。

(3) 貨物を積む甲板の梁、重量物を積む内底板及び内底縦肋骨、深水タンク等の構造部材の寸法並びに規則 **C 編 31A 章**の規定による寸法は、(1)及び(2)の規定にかかわらず、該当各章の規定による値より減少することはできない。

(4) 倉口縁材、各出入口等の縁材は、表 **CS1.1.1-2.**に掲げる高さとして差し支えない。

(5) 倉口の閉鎖については本会の適当と認めるところによる。

(6) 鋼製倉口蓋の蓋板の厚さは、上に貨物を積まない場合は **4.5mm** として差し支えない。

(7) 鋼製倉口蓋には適当な間隔で防撓材を設け、その断面係数は、上に貨物を積まない場合は規則 **CS 編 19.2.6-2.**に規定する値を適当に参酌して差し支えない。

(8) 角窓の設計圧力については、規則 **C 編 23.5.8** 又は **CS 編 21.5.8** で規定される設計圧力(規則 **C 編表 C23.5** 又は **CS 編表 CS21.5** の最小設計圧力も含む。)を、表 **CS1.1.1-1.**の「船楼端隔壁の板厚及び防撓材の断面係数」の割合を適用して軽減して差し支えない。

(9) 艀装は-1.(5)及び(6)の規定による。ただし、規則 **CS 編表 CS23.1** 中の艀装記号は規則 **CS 編 23.1.2** で規定される艀装数に応じたものより一段下位のものを適用して差し支えない。

(10) 規則 **C 編 23.3.4-1.**及び表 **C23.3** 並びに規則 **CS 編 21.3.4-1.**及び表 **CS21.3** に掲げる  $P_e$  は、50%とすることができる。

(11) 国際航海に従事しない船舶にあっては、規則 **C 編 23.7.1** 及び規則 **CS 編 21.7.1** に規定する暴露する乾舷甲板又は低船尾甲板に設ける船員の往来を保護する設備について、船の種類に応じ、次によることができる。

**(a) タンカー、液化ガスばら積船及び危険物化学品ばら積船**

指定夏期乾舷の値にかかわらず、表 **C23.7.1-1.**において **A** 型船舶の指定夏期乾舷が **3,000mm** 以上として取り扱う。また、膨脹トランクを備える船舶であって、当該トランク上両舷に **C23.7.1-2.**に規定する c の設備を設ける場合、これを船

首尾部への歩路とみなして差し支えない。この場合、歩路の両側に設けるガードレールのうち船体中心線側のものについては、設置することを要しない。

**(b) 前(a)以外の船**

指定夏期乾舷の値にかかわらず、表 C23.7.1-1.において B 又は B+型船舶として取り扱う。

(12) 国際航海に従事しない船舶にあつては、規則 C 編 23.7.2-2.及び CS 編 21.7.2-2.を適用する必要はない。

(143) 国際航海に従事しない船舶にあつては、規則 C 編 31A 章及び 34.2 並びに C25.2.1-2.を適用する必要はない。

(124) 国際航海に従事しない船舶にあつては、規則 C 編 35.2 及び CS 編 26.2 を適用する必要はない。

-3. *Restricted Greater Coasting Service* として登録を受ける船舶であつて国際航海に従事しないものにあつては、規則 C 編 31A 章及び 34.2 並びに C25.2.1-2.を適用する必要はない。

-4. 国際航海に従事しない船舶については、前-1.から-3.に該当しない場合であっても、当該船舶の航海の態様等を考慮して本会が適当と認める場合、規則 C 編 34.2 を適用する必要はない。

-5. 国際航海に従事しない船舶にあつては、規則 C 編 34.2.2 及び C25.2.1-2.を適用する必要はない。

-6. 国際航海に従事しないばら積貨物船にあつては、規則 C 編 35.2 を適用する必要はない。

-7. 国際航海に従事しない船舶にあつては、規則 CS 編 23.2 及び規則 C 編 27.2 を適用する必要はない。

-8. 規則 CS 編 1.1.1-5.の適用上、規則 C 編 31A.1.2-1.(2)に規定するばら積貨物船であつて総トン数 500 トン以上のものにあつては、規則 C 編 31A.6.1-3.及び 34.2.1-3.並びに C25.2.1-2.を適用すること。この場合、 $L_f$ が 65 m 未満の船舶への適用にあつては、C31A.1.2 中の「ローディングマニュアル」を「規則 U 編 1.2.1-1.で要求される復原性資料」と読み替えること。また、規則 C 編 34.2.1-3.を適用する必要はない。

## 附 則（改正その 1）

1. この達は、2008 年 2 月 27 日から施行する。

## 付録1 検査要領C編の準用

表CSの注[注12]を次のように改める。

注

[注1] C1.1.3-2.(2)(a)中、規則C編5章は規則CS編5章に、規則C編5.5.2は、規則CS編5.4.3と読替える。

C1.1.3-2.(2)(b)中、規則C編7章は規則CS編7章に、7.6.2-2.は7.5.2-1.と読替える。

C1.1.3-2.(2)(c)中、規則C編10章は、規則CS編17章に、10.2.1-2.は17.1.1-2.と読替える。

C1.1.3-2.(2)(d)中、規則C編16章は、規則CS編16章と読替える。

C1.1.3-2.(2)(e)中、規則C編18章は、規則CS編18章と読替える。

C1.1.3-2.(2)(g)中、規則C編20章は、規則CS編19章と読替える。

(中略)

[注12] C20.2.9中、規則C編20.2.4, 20.2.5, 20.2.6及び20.2.9, ~~表C20.7~~及び規則C編表C20.4はそれぞれ規則CS編19.2.4, 19.2.5, 19.2.6及び19.2.9, ~~規則CS編表CS19.7~~及び規則CS編表CS19.4と読替える。

(中略)

[注28] C34.1.2中、規則C編34.1.2-1.は規則CS編25.1.2-1.と読替える。

## 附 則（改正その2）

1. この達は、2008年9月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に建造契約\*が行われた船舶にあっては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。  
\*建造契約とは、IACS Procedural Requirement(PR) No.29(Rev.4)に定義されたものをいう。

### IACS PR No.29(Rev.4)

#### 英文（正）

1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding.
2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided:
  - (1) such alterations do not affect matters related to classification, or
  - (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval.The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed.
3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply.
4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

#### Notes:

1. This Procedural Requirement applies to all IACS Members and Associates.
2. This Procedural Requirement is effective for ships “contracted for construction” on or after 1 January 2005.
3. Revision 2 of this Procedural Requirement is effective for ships “contracted for construction” on or after 1 April 2006.
4. Revision 3 of this Procedural Requirement was approved on 5 January 2007 with immediate effect.
5. Revision 4 of this Procedural Requirement was adopted on 21 June 2007 with immediate effect.

#### 仮訳

1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込む者によって、船級協会に申告されなければならない。
  2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあっては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。
    - (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、
    - (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。
- オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから1年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。
3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前 1. 及び 2. に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。
  4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があった場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。

#### 備考：

1. 本 PR は、全ての IACS メンバー及び準メンバーに適用する。
2. 本 PR は、2005 年 1 月 1 日以降に“建造契約”が行われた船舶に適用する。
3. 本 PR の Rev.2 は、2006 年 4 月 1 日以降に“建造契約”が行われた船舶に適用する。
4. 本 PR の Rev.3 は、2007 年 1 月 5 日に承認され、これは直ちに効力が生じる。
5. 本 PR の Rev.4 は、2007 年 6 月 21 日に採択され、これは直ちに効力が生じる。