

鋼船規則

鋼船規則検査要領

C 編

船体構造及び船体艤装

鋼船規則 C 編
鋼船規則検査要領 C 編

2023 年 第 2 回 一部改正
2023 年 第 2 回 一部改正

2023 年 12 月 22 日 規則 第 58 号／達 第 55 号
2023 年 7 月 27 日 技術委員会 審議
2023 年 12 月 11 日 国土交通大臣 認可

規則の節・条タイトルの末尾に付けられた
アスタリスク (*) は, その規則に対応する
要領があることを示しております。

鋼船規則

規則

C 編

船体構造及び船体艤装

2023 年 第 2 回 一部改正

2023 年 12 月 22 日 規則 第 58 号

2023 年 7 月 27 日 技術委員会 審議

2023 年 12 月 11 日 国土交通大臣 認可

規則の節・条タイトルの末尾に付けられた
アスタリスク (*) は, その規則に対応する
要領があることを示しております。

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

C 編 船体構造及び船体艤装

改正その 1

1 編 共通要件

附属書 1.1 航路制限による特別要件

An1.3 航路制限によるその他要件

An1.3.1 一般

-7.を次のように改める。

-7. 国際航海に従事しない船舶にあつては、**14.4** (**14.4.2.1** 及び **14.4.3.2** を除く) を適用する必要はない。ただし、国際航海に従事しない総トン数 3,000 トン以上の船舶については、**14.4.1.4** 及び **14.4.4** (**14.4.4.4** を除く) を適用すること。

14 章 艤装

14.4 曳航及び係留のための設備

14.4.1 一般

14.4.1.1 適用及び定義*

-7. 本 **14.4** に用いられる用語は次に掲げるものとする。
(1)から(13)は省略)

(14)から(16)として、次の 3 号を加える。

(14) 係船エリア

係船エリアとは、係留設備、キャブスタン及びウインチが搭載され、索取りが行われる船上の場所のことをいう。これは、スナップバック又はその他の係留設備、キャブスタン及びウインチの故障時に人員の負傷のリスクがある場所も含む。

(15) 作業制限荷重 (WLL)

作業制限荷重 (WLL) とは、係船索が船舶の運航中に受ける、係留拘束要件から計

算される最大荷重をいう。

(16) 曲げ半径 (D/d 比)

曲げ半径 (D/d 比) とは、係留設備の直径 D を、係留設備の周囲に巻き付ける、または沿わせる係船索の直径 d で割ったものをいう。

14.4.1.4 曳航及び係留設備配置図

-2.を次のように改め、-4.として次の1項を加える。

(-1.は省略)

-2. 曳航及び係留設備配置図には、各曳航及び係留設備に関する次の**(1)**から**(79)**の情報を記載しなければならない。

(1)から(6)は省略)

(7) ウインチのブレーキ保持力

(8) 総トン数 3,000 トン以上の船舶については、MSC.1/Circ.1619 を考慮したことを確認する文書

~~(79)~~ その他、設計に関わる特記事項 (14.4.3.1-5.を適用した場合、特記事項として記載すること。)

(-3.は省略)

-4. -1.から-3.の規定に関わらず、国際航海に従事しない総トン数 3,000 トン以上の船舶について、曳航及び係留設備配置図には、14.4.4.2、14.4.4.3 及び 14.4.4.5 に規定する係船設備の配置及び選定に関する事項を記載すること。

14.4.3.2 係船索*

-1.(3)を次のように改める。

-1. 係船索は、一般に次の**(1)**から**(5)**の規定によること。

(1)及び(2)は省略)

(3) 係船索として用いる繊維ロープは、20 mm 以上の径を有するものとしなければならない。~~また、係船索として繊維ロープを用いる場合、擦れや劣化を考慮し索の設計切断荷重は次の(a)又は(b)とする。~~

~~(a) ポリアミドロープの設計切断荷重 ($LDBF$) $\geq MBL_{acc}$ の 120%~~

~~(b) その他の繊維ロープの設計切断荷重 ($LDBF$) $\geq MBL_{acc}$ の 110%~~

((4)及び(5)は省略)

14.4.3.3 係留設備

-2.(3)を次のように改める。

-2. 係留設備の配置は、次の**(1)**から**(3)**の規定によること。

(1) 係留設備、キャプスタン及びウインチは、荷重が効率よく船体構造に伝達されるよう、原則として甲板桁部材及び防撓材の直上に配置されなければならない。ただし、使用目的に応じた強度を検証することを条件として、ブルワークに設けるチョックのようなその他の配置を認めることがある。

- (2) 前(1)のように当該設備を配置することが困難な場合には、当該設備直下に適当な補強材を取付けること。
- (3) ~~係留設備は、次の配置とすることが望ましい。~~
- ~~(a) 全ての係船索を巻きつけることができるよう十分な数のムアリングウインチを備える。係留設備が係船索を部分的にビット又はボラードに巻きつけるように設計されている場合、ムアリングウインチに巻きつける場合に比べて効果的ではないことを考慮する。係船索は、係留ドラムからフェアリードにかけて可能な限り真直ぐ導く。~~
- ~~(b) 係留設備は、係船索との接触による磨耗を最小化するよう係船索の製造者の推奨する十分に大きな径を有するものとする。~~
- (e) 係留設備は、できる限り曳航設備と相互に干渉しないように配置する。

14.4.4 として次の 1 条を加える。

14.4.4 係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチの配置並びに選定

14.4.4.1 適用

- 1. 本 14.4.4 の規定は、総トン数 3,000 トン以上の船舶に適用する。
- 2. 総トン数 3,000 トン未満の船舶については、合理的に実行可能な限り、本 14.4.4 に適合するか、主管庁が定める基準に適合すること。

14.4.4.2 係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチの配置

- 1. 係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチの配置は、次の(1)から(11)の規定によらなければならない。
- (1) 船舶の通常運航中において、係船索が複雑に配置されないように、ムアリングウインチからフェアリードにかけて、妨げられない真直ぐな索取りができるように配置すること。
- (2) 前(1)の索取りができない場合は、次の(a)から(c)の措置を検討すること。
- (a) 係船索及び取り付け物の磨耗及び曲げ損失を低減するペデスタルフェアリード、ローラーフェアリード又は同様の手段を用いて索取りを行なうこと。ホーンやボラードなど、摩擦防止のない鋼製の金物を使用してはならない。
- (b) 係船索は、ウインチからフェアリードまで最短の経路で係船エリアを通過すること。
- (c) 曲げ損失による係船索強度の低下又は複雑なスナップバックエリアの防止のために、係船索の向きの変化を最小化すること。
- (3) 係船作業を監督する人員が、視界を妨げられずに、係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチを見通すことができるように係船エリアは設計されること。これは、監督する人員が、危険性の低い位置から、係船エリア及び岸壁を明瞭に見ることが出来るプラットフォーム又は他の適切な手段を含まなければならない。
- (4) 係船エリア内において、係船作業をする人が視界を妨げられずに、係船索を見通すことができるような配置を検討すること。
- (5) ウインチ操作者が、ウインチ制御装置から離れることなく、視界が妨げられずに、作業中の係船エリア内の係船索を見通すことができるような配置を検討すること。また、ウインチ制御装置は、危険性がない低くなるような配置を検討すること。

- (6) 甲板照明は、夜間又は視界が制限された状況において、係船エリア、作業中の装置及び係船索を明瞭に見通すことができるよう設置しなければならない。
- (7) 係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチ及び係船エリアの設計は、次の(a)から(c)に掲げる制約を受ける場合があることを考慮すること。
- (a) 陸上にある係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチの予想される配置、及び適切な保持能力を満たすために係船索の配置に柔軟性を持たせる必要があること。
 - (b) 居住区、通風装置、貨物又は同様の障害物を含む、係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチにアクセスする上での船舶の構造要素。
 - (c) 係留設備、キャプスタン及びウインチの配置及び選定のための特別要件。（例えば、運河通行のための特別要件。）
- (8) 船舶の大きさによる制限及び特別な制限がない限り、係船エリア内の係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチは、係船作業中に、作業する人が次の(a)から(d)に対して、遮られるものがなくアクセスできるように配置すること。
- (a) ムアリングウインチ及びウインチ制御装置
 - (b) 係船取り付け物
 - (c) 係船索及び係船索保管場所
 - (d) 必要に応じて係船作業者が安全にストッパーを係船索に掛けるための、船側のフェアリードとウインチの間のスペース
- (9) 作業する人が張力の掛かった係船索にさらされないように配置すること。これに関して、次の(a)から(e)の措置が検討されなければならない。
- (a) 船側のフェアリードの近くにウインチを配置すること。ウインチの配置は不適切な係船索の向きをもたらすことがあってはならない。また、追加の係船索が船側のフェアリードの使用を妨げること、係船作業中の曳航タグの接続を妨げること、船舶を安全に係留する能力を妨げることがあってはならない。
 - (b) 係船索を防壁内に囲うこと。ただし、当該囲いは、係船システムの性能に悪影響を与えず、係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチの効果的な点検と保守を妨げないこと。
 - (c) 船員が張力の掛かった係船索又は潜在的に張力の掛かる係船索の近くで、作業する又は通過する必要がないように配置すること。
 - (d) 自動係船システムといった係船の適切な代替措置を使用すること。
 - (e) ムアリングウインチへ係船索を恒久的に取り付けること。
- (10) 係船エリアは潜在的なスナップバックゾーンであり、このような場所を示す標識を提供すること。
- (11) 曳航及び係船索の手作業による取り扱いの必要性を最小化するために、次の(a)から(f)の措置が検討されなければならない。
- (a) 係船索を操作する必要のある距離を最小化すること
 - (b) 不適切な係船索の向きをもたらすこと、また、追加の係船索が船側のフェアリードの使用を妨げること、係船作業中の曳航タグの接続を妨げること、船舶を安全に係留する能力を妨げること避けることを考慮した、固定された又は専用の係船索の使用。
 - (c) 係船索を貯蔵ドラムから係船ウインチへの移送する際、又はその逆の移送において、手作業を防止するように設計された配置とすること。
 - (d) スプーリング装置を使用すること。

(e) 係留設備、キャプスタン及びウインチの安全な操作を妨げない限り、追加の係船索を直ちに使用できるようにすること。

(f) 係船作業の間、ワーピングエンド、ストッパー、キャプスタン及びビットの手作業による使用が可能な限り最小化されるよう、十分な数のムアリングウインチを備えること。

-2. 前-1.(2), (4), (5), (8), (9)及び(11)を満たすことができない場合は、その旨を曳航及び係留設備配置図の補足情報として記録すること。また、満たすことができない正当な理由および適切な安全対策も記録の中に含めること。

-3. 前-1.(2), (4), (5), (8), (9)及び(11)をすべて満たす場合には、曳航及び係留設備配置図にその旨を記載すること。

14.4.4.3 係船索、係留設備、キャプスタン及びウインチの選定

-1. ムアリングウインチの選定は、次の(1)から(5)の規定によらなければならない。

(1) 係船作業中に係船索の手作業の必要性を低減することができるように、分割ドラム配置のウインチを含む、代替的なドラム配置のウインチの利用を検討すること。

(2) 見通しの改善及びウインチ操作者がスナップバックの危険にさらされることを低減するために、ウインチ制御装置の配置（ウインチ遠隔操作装置を使用することを含む）を考慮すること。

(3) 定張力ウインチの使用及び通常運航における適切度を考慮すること。

(4) 係船作業中において、適切な連絡を確実にこなうための騒音レベルの制限を考慮すること。

(5) ウインチ、取り付け物及び係船索の過荷重を避けるため、ウインチのブレーキ保持能力は、係船索の船舶設計最小切断荷重（ MBL_{sd} ）の100%未満でなければならない。もしくは、ブレーキ保持能力を確実に設定できる調整可能なウインチとすること。

-2. 係留設備、キャプスタンの選定は、次の(1)から(3)の規定によらなければならない。

(1) 許容可能な最小曲げ半径（ D/d 比）を考慮すること。

(2) 擦れ及び摩耗による損傷を最小限に抑えるため、耐荷重に優れた表面を持つ係留設備、キャプスタンの使用を考慮すること。

(3) 設計、直径及び強度等において適合性があり、元の目的及び係船装置のコンセプトを維持すること。

-3. 係船索の選定は、次の(1)から(7)の規定によらなければならない。

(1) 許容可能な最小曲げ半径（ D/d 比）を考慮すること。

(2) 係船索の MBL_{sd} と船上に搭載された係船ウインチの制動能力の適合性を考慮すること。

(3) 索の設計切断荷重（ $LDBF$ ）は、 MBL_{sd} の100%から105%とすること。なお、係船索としてナイロンロープを用いる場合は、濡れた状態でより継ぎされた索が破断する最小の荷重を索の設計切断荷重（ $LDBF$ ）とする。

(4) 材料特性及び船舶の通常の運航の間で予想される環境使用条件を含めた、係船索の特徴を考慮すること。

(5) 損傷時に予想される係船索の挙動を考慮すること。

(6) 合成繊維テールロープの使用による、高剛性係船索の蓄積エネルギーとスナップバックの可能性の影響を考慮すること。

(7) 可能な限り、同じ用途の係船索は、同じ直径および同じ材料のものを使用すること。

14.4.4.4 係船索の技術仕様書

船上にそなえる係船索の技術仕様書には、係船索製造者が推奨する係船索に接触する係留設備の最小直径 D 、及び係船索の設計切断荷重($LDBF$)を含めなければならない。また、係船索の適切な選定を確認するために、曲げ半径比 (D/d 比) に関連する係船索の特性も含めること。

14.4.4.5 作業制限荷重 (WLL)

係船索の WLL は、作業者の使用制限値として用いられるべきであり、作業中に WLL を超えてはならない。 WLL は、 MBL_{sd} の割合として示され、運用における係留分析の制限値として使用されなければならない。鋼製ワイヤロープは MBL_{sd} の 55% の WLL を持ち、他の全ての合成繊維ロープは MBL_{sd} の 50% の WLL を持つこと。

附 則 (改正その 1)

1. この規則は、2024 年 1 月 1 日 (以下、「施行日」という。) 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。
 - (1) 施行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、2024 年 7 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) 2027 年 1 月 1 日以降の引き渡しが行われる船舶
3. 全面改正された鋼船規則 C 編 (2022 年 7 月 1 日 規則 第 61 号) 前の鋼船規則 C 編 (以下、規則旧 C 編) が適用される船舶であって、この規則の施行日以降に前-2. の (1), (2) 又は (3) に該当するものにあっては、次に示す規定にこの規則を適用する。
 - 規則 旧 C 編 27.2.1-3.
 - 規則 旧 C 編 27.2.5.
 - 規則 旧 C 編 27.2.9-2.(7)
 - 規則 旧 C 編 27.2.9-2.(8)
 - 規則 旧 C 編 27.2.9-2.(9)
 - 規則 旧 C 編 27.2.9-3
 - 規則 旧 C 編 27.2.10 (新規)

1 編 共通

2 章 一般配置要件

2.3 損傷時復原性

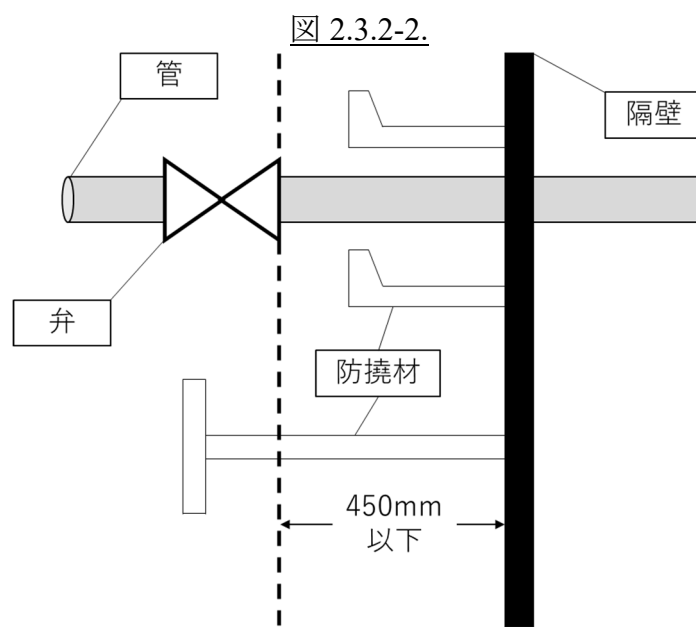
2.3.2 区画指数

2.3.2.1 区画指数

-11.を次のように改める。

-11. 隔壁又は甲板に接触した、又はできる限り近くに配置された管及び弁は、隔壁又は甲板の一部とみなしてもよい。ただし、隔壁又は甲板の各側における距離は隔壁又は甲板の防撓構造と同程度とすること。小さいリセス及び排水用のウェル等についても同様に取扱って差し支えない。管及び弁を隔壁又は甲板の一部とみなす場合にあっては、いかなる場合においても、隔壁又は甲板の各側における距離は、弁の先端から隔壁又は甲板まで計測した際に 450 mm を超えてはならない。一例を図 2.3.2-2.に示す。

図 2.3.2-2.として次の図を加える。



14 章 艤装

14.10 ドア

14.10.2 サイドドア及びスタンドア

14.10.2.2 ドアの配置

-2.を次のように改める。

- 1. ドアは、風雨密でなければならない。
- 2. 乾舷甲板の下方に開口を有するドアは、周囲の外板と同等の水密性及び構造健全性を備えるように設計されたもの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、ドアの下縁を最上位の満載喫水線上縁より少なくとも **230 mm** 上方にある乾舷甲板に平行に引いた線の最下点と接する位置より下方に設けてはならない。ただし、**(1)**から**(4)**の追加措置にかかわらず、いかなる場合も **2.3.1.2(3)**に規定する最高区画喫水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) 2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) 2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) 外側の水密戸は外開き構造とすること。
- 4. ドアの数、船舶の設計と運用上許し得る最小限にとどめなければならない。
- 5. ドアは、原則として、外開き構造としなければならない。
- 6. 水先人の移乗に用いる船側戸については、**安全設備規則 4 編 2.3.4** の規定に留意すること。

附 則（改正その2）

1. この規則は、2024 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）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。
 - (1) 施行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、2024 年 7 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) 2028 年 1 月 1 日以降の引き渡しが行われる船舶
3. 全面改正された鋼船規則 C 編（2022 年 7 月 1 日 規則 第 61 号）及び同検査要領（2022 年 7 月 1 日 達 第 46 号）前の鋼船規則 C 編及び同検査要領（以下、規則旧 C 編及び検査要領 旧 C 編）が適用される船舶であって、この規則の施行日以降に前-2.の(1), (2)又は(3)に該当するものにあっては、次に示す規定にこの規則を適用する。
 - 規則 旧 C 編 23.4.2-2.
 - 検査要領 旧 C 編 C4.2.1-6.及び-8.
 - 検査要領 旧 C 編 図 C4.2.1
 - 検査要領 旧 C 編 図 C4.2.1-2.（新規）

1 編 共通要件

2 章 一般配置要件

2.3.2 区画指数

2.3.2.2 区画浸水確率 p_i

-1.(1)を次のように改める。

-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

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

(省略)

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外板の距離とする。(図 2.3.2-23.参照) 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。

(省略)

図 2.3.2-2.を図 2.3.2-3.に改める。

図 2.3.2-23. 仮想垂直面の想定法の一例 (単一区画の場合)

(省略)

2-2 編 ボックス型ばら積貨物船

附属書 1.1 SOLAS 条約第 XII 章におけるばら積貨物船の追加要件

An2. 損傷時復原性

An2.1 残存要件

An2.1.1

-2.(1)を次のように改める。

- 2. 浸水後の最終平衡状態において、次の規定を満足しなければならない。
- (1) 沈下量、横傾斜及び縦傾斜を考慮した水線が、浸水沈下を進行させる可能性のあるいかなる開口の下縁より下方になければならない。これらの開口には、空気管、通風筒並びに風雨密戸又はハッチカバーにより閉鎖される開口を含める。ただし、マンホール・カバー及び水平甲板口の装置により閉鎖される開口、水密ハッチカバー、遠隔操作できる水密滑り戸、単一動作又はこれと同等の動作で締付操作ができ、船橋及び当該戸のすべての操作場所において開閉状態が確認できる表示装置が備えられている航海中に通常は閉鎖されているヒンジ式水密戸、航海中は必ず閉鎖されているヒンジ式水密戸並びに固定式舷窓は除外して差し支えない。
- ((2)から(4)は省略)

附 則（改正その3）

1. この規則は、2024 年 1 月 1 日から施行する。

1 編 共通要件

2 章 一般配置要件

2.3 損傷時復原性

2.3.2 区画指数

2.3.2.3 残存確率 s_i

-6.を次のように改める。

-6. 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~~，連続的な浸水が起り得る開口であって，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の下縁が没水する場合，残存確率 s_i は 0 とする。なお，そのような開口には，空気管，通風管及び風雨密戸又はハッチカバーにより閉鎖される開口が含まれる。

- ~~(1) 連続的な浸水が起り得るで，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ハッチカバーにより閉鎖される開口~~

附 則（改正その 4）

1. この規則は，2024 年 1 月 1 日から施行する。
2. 全面改正された鋼船規則 C 編（2022 年 7 月 1 日 規則 第 61 号）前の鋼船規則 C 編（以下，規則旧 C 編）が適用される船舶は，この規則の施行日以降，次に示す規定にこの規則を適用する。
規則 旧 C 編 4.2.3-6.

1 編 共通要件

4 章 荷重

4.4 局部強度において考慮する荷重

4.4.3 水圧試験状態

4.4.3.2 内圧

表 4.4.3-2. を次のように改める。

表 4.4.3-2. 設計試験水頭高さ z_{ST}

区画	z_{ST}
二重底タンク ⁽¹⁾	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{bd})^{(3)}$
二重船側タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{bd})^{(3)}$
本表に記載の無い深水タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4)^{(3)}$
貨物油タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{top} + z_{PV})^{(3)}$
ばら積み貨物船のバラスト兼用倉	$z_{ST} = z_{hc}$
船首尾タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4)^{(3)}$
チェーンロッカ	$z_{ST} = z_c$
バラストダクト	$z_{ST} = \max(z_{bp}, z_{PV})$
燃料油タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{top} + z_{PV}, z_{bd})^{(3)}$
危険化学品ばら積船の貨物タンク ⁽²⁾	$z_{ST} = \max(z_{top} + 2.4, z_{top} + z_{PV})^{(3)}$
液化ガスばら積船の貨物タンク	N 編による
天然ガスを格納する低引火点燃料タンク	GF 編による
食用液体タンク（独立タンク）	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 0.9)$
燃料を搭載することを目的としない燃料油オーバーフロータンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{bd})^{(3)}$
(備考) z_{top} : タンク頂部（小倉口を除くタンクの最も高い位置）の Z 座標 (m) z_{bd} : 隔壁甲板の Z 座標 (m) z_{PV} : 圧力逃し弁の設定圧力設計蒸気圧に対応する試験水頭の Z 座標 (m) z_{hc} : ハッチコーミング上端の Z 座標 (m) z_c : チェーンパイプ上端の Z 座標 (m) z_{bp} : バラストポンプの最大圧力に対応する試験水頭の Z 座標 (m) h_{air} : 空気管又はオーバーフロー管のタンク頂部からの高さ (m)	
(1) ホップサイドタンク，トップサイドタンク又は二重船側タンクと繋がっている二重底タンクについては，ホップサイドタンク，	

- トップサイドタンク，二重船側タンク，タンクとして使用する船首尾部及びコファダムに適用すべき z_{ST} の値を適用する。
- (2) 比重が 1.0 を超える貨物を積載するタンクにおいては，~~追加~~**B 編**附属書 2.1.5 表 An1.4-2 *3 の水頭を考慮する。
- (3) SOLAS 条約非適用船舶においては，「2.4」に代えて「 $0.3D + 0.76$ （ D : 船の深さ (m)），ただし 2.4 を超える場合は 2.4 とする」として差支えない。

4.6 貨物倉解析による強度評価において考慮する荷重

4.6.4 水圧試験状態

4.6.4.3 内圧

表 4.6.4-2. を次のように改める。

表 4.6.4-2. 設計試験水頭高さ z_{ST}

区画	z_{ST}
二重底タンク ⁽¹⁾	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{bd})^{(3)}$
二重船側タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{bd})^{(3)}$
本表に記載の無い深水タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4)^{(3)}$
貨物油タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{top} + z_{pv})^{(3)}$
ばら積み貨物船のバラスト兼用倉	$z_{ST} = z_{hc}$
船首尾タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4)^{(3)}$
チェーンロッカ	$z_{ST} = z_c$
バラストダクト	$z_{ST} = \max(z_{bp}, z_{pv})$
燃料油タンク	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{top} + z_{pv}, z_{bd})^{(3)}$
危険化学品ばら積船の貨物タンク ⁽²⁾	$z_{ST} = \max(z_{top} + 2.4, z_{top} + z_{pv})^{(3)}$
液化ガスばら積船の貨物タンク	N 編 による
天然ガスを格納する低引火点燃料タンク	GF 編 による
食用液体タンク（独立タンク）	$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 0.9)$
<u>燃料を搭載することを目的としない燃料油オーバーフロータンク</u>	<u>$z_{ST} = \max(z_{top} + h_{air}, z_{top} + 2.4, z_{bd})^{(3)}$</u>
(備考) z_{top} : タンク頂部（小倉口を除くタンクの最も高い位置）の Z 座標 (m) z_{bd} : 隔壁甲板の Z 座標 (m) z_{pv} : 圧力逃し弁 の設計圧力設計蒸気圧に対応する試験水頭の Z 座標 (m) z_{hc} : ハッチコーミング上端の Z 座標 (m) z_c : チェーンパイプ上端の Z 座標 (m) z_{bp} : バラストポンプの最大圧力に対応する試験水頭の Z 座標 (m) h_{air} : 空気管又はオーバーフロー管のタンク頂部からの高さ (m)	
(1) ホッパサイドタンク，トップサイドタンク又は二重船側タンクと繋がっている二重底タンクについては，ホッパサイドタンク，トップサイドタンク，二重船側タンク，タンクとして使用する船首尾部及びコファダムに適用すべき z_{ST} の値を適用する。	

- (2) 比重が 1.0 を超える貨物を積載するタンクにおいては、追加 B 編附属書 2.1.5 表 An1.4-2 *3 の水頭を考慮する。
- (3) SOLAS 条約非適用船舶においては、「2.4」に代えて「 $0.3D + 0.76$ (D: 船の深さ (m))」，ただし 2.4 を超える場合は 2.4 とする」
として差支えない。

附 則 (改正その 5)

- この規則は、2024 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。
 - 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、最新の IACS Procedural Requirement (PR) No.29 に定義されたものをいう。

IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009)

英文 (正)

- 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.
- 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:
 - such alterations do not affect matters related to classification, or
 - 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.
- 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.
- 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.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

仮訳

- 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。
- 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。
 - 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、
 - 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。
- 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。
- 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:

- 本 PR は、2009 年 7 月 1 日から適用する。

1 編 共通要件

14 章 艤装

14.4 曳航及び係留のための設備

14.4.1 一般

14.4.1.4 曳航及び係留設備配置図

-2.を次のように改める。

-2. 曳航及び係留設備配置図には、各曳航及び係留設備に関する次の(1)から(78)の情報を記載しなければならない。

(1)から(6)は省略)

(7) 各係船索の長さ

(78) その他、設計に関わる特記事項（14.4.3.1-5.を適用した場合、特記事項として記載すること。）

附 則（改正その 6）

1. この規則は、2024 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）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。
 - (1) 施行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、2024 年 7 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) 2028 年 1 月 1 日以降の引き渡しが行われる船舶
3. 全面改正された鋼船規則 C 編（2022 年 7 月 1 日 規則 第 61 号）前の鋼船規則 C 編（以下、規則旧 C 編）が適用される船舶であって、この規則の施行日以降に前-2.の(1)、(2)又は(3)に該当するものにあっては、次に示す規定にこの規則を適用する。
 - 規則 旧 C 編 27.2.9-2.(7)
 - 規則 旧 C 編 27.2.9-2.(8)

1 編 共通要件

1 章 通則

1.4 記号及び定義

1.4.2 主要な記号及び単位

1.4.2.3 材料

特に規定がない場合、本 **C 編** で使用する材料に関する記号及び単位は、表 **1.4.2-3.** による。

表 1.4.2-3. を次のように改める。

表 1.4.2-3. 材料

記号	意味	単位
E	ヤング率で、206,000 N/mm^2 とする。	N/mm^2
G	せん断弾性係数で次の算式による。 $G = \frac{E}{2(1 + \nu)}$	N/mm^2
σ_Y	規格最小降伏応力 (3.2 参照)	N/mm^2
τ_Y	規格せん断降伏応力 $\tau_Y = \frac{\sigma_Y}{\sqrt{3}}$	N/mm^2
ν	ポアソン比で、0.3 とする。	-
K	材料係数 (3.2.1.2 参照)	-
σ_m	規格最小引張強さ	N/mm^2

1.4.4 用語

1.4.4.1 用語の定義

表 1.4.4-1.を次のように改める。

表 1.4.4-1. 用語の定義

用語	英語表記	定義
(省略)		
隔壁構造	Bulkhead structure	防撓材及びガードによって支持される 横隔壁又は縦通隔壁及びそれらに付く防撓材及び桁部材
(省略)		

3 章 構造設計の原則

3.2 材料

3.2.1 一般

3.2.1.4 ステンレス圧延鋼材又はステンレスクラッド鋼板

-1.を次のように改める。

-1. **K 編 3 章**に規定するステンレス圧延鋼材又はステンレスクラッド鋼板の材料係数 K は次の算式で求めた値としなければならない。ただし、係数 K の値は、小数点第 3 位以下を四捨五入した値で、0.63 以上とする。

$$K = f_T \left[8.81 \left(\sigma_{\text{Y_SUS}} / 1000 \right)^2 - 7.56 \left(\sigma_{\text{Y_SUS}} / 1000 \right) + 2.29 \right] \quad \left(\sigma_{\text{Y_SUS}} \leq 355 \text{ N/mm}^2 \text{ の場合} \right)$$

$$K = f_T f_C (235 / \sigma_{\text{Y_SUS}}) \quad \left(\text{ステンレス圧延鋼材で, } \sigma_{\text{Y_SUS}} > 355 \text{ N/mm}^2 \text{ の場合} \right)$$

f_C : 次の算式による。

$$f_C = 3.04 \left(\sigma_{\text{Y_SUS}} / 1000 \right)^2 - 1.09 \left(\sigma_{\text{Y_SUS}} / 1000 \right) + 1.09$$

$\sigma_{\text{Y_SUS}}$: **K 編 3 章**に規定するステンレス圧延鋼材又はステンレスクラッド鋼板の降伏点又は耐力の規格最小値 (N/mm^2)

f_T : 次の算式による。ただし、 T が 100°C を超える場合は、資料を提出し、本会の承認を得た値とすること。

$$f_T = 0.0025(T - 60) + 1.00$$

T : 当該部材が接する貨物の最高温度 ($^\circ\text{C}$)。ただし、 60°C 未満の場合は 60°C とする。

-2. 前-1.の適用上, 本会が必要と認める場合には, 使用する鋼材及び鋼板の規格に応じ, 鋼材及び鋼板の使用範囲, 使用箇所, 構造部材の断面剛性, 座屈強度, 最小板厚等に関する資料を提出し, 本会の承認を得なければならない。

-3.として次の1項を加える。

-3. ステンレス圧延鋼材又はステンレスクラッド鋼板の規格最小降伏応力 σ_Y は次による。

$$\sigma_Y = \sigma_{Y_SUS} / f_T$$

σ_{Y_SUS} 及び f_T ：前-1.による。

3.5 最小要件

3.5.2 細長比要件

3.5.2.1 適用

-1. 次の構造部材を除き, 全ての構造部材は本 3.5.2 に規定する細長比要件を満たさなければならない。

- ・船体平行部のビルジ外板及び丸型ガンネル
- ・縦強度に寄与しない船楼及び甲板室の構造部材

ただし, 船楼及び甲板室のピラーは, 本 3.5.2 に規定する細長比要件に適合しなければならない。

-2. 本会が本 3.5.2 の規定に適合するものと同等の効力があると認める場合は, これを本 3.5.2 に適合するものと見做す。

-3.を次のように改める。

-3. 前-1.にかかわらず, 外板, 甲板, 隔壁及び桁のウェブの板厚並びに防撓材の剛性に関して, ~~5.3 及び~~又は 8.6.2 に規定する座屈強度要件を満足する場合, 本 3.5.2 によらなくて差し支えない。

6 章 局 部 強 度

6.2 評価する船舶の設計荷重シナリオ及び荷重

6.2.2 評価対象部材に対する設計荷重シナリオ及び荷重

6.2.2.1

表 6.2.2-1.を次のように改める。

表 6.2.2-1. 各評価対象部材/区画に対する設計荷重シナリオ及び荷重

評価対象 区画／部材	設計荷重 シナリオ	荷重				
		面外 荷重	荷重種別	荷重成分	参照先	
					面外荷重（P）	ハルガーダ荷重 （ M_{V-HG} , M_{H-HG} ）
外板 （防撓材含む）	最大荷重 状態	外圧	海水	静的荷重+ 動的荷重	4.4.2.2-1.	4.4.2.9
貨物タンク， バラストタンク， バラストホールド， その他タンク		内圧	液体 積載物	静的荷重+ 動的荷重	4.4.2.2-2.	
貨物倉 ⁽¹⁾			ばら積 乾貨物	静的荷重+ 動的荷重		
貨物倉 ⁽²⁾			その他	静的荷重+ 動的荷重		
暴露甲板 （防撓材含む）		その他	青波，不特定の 貨物	青波荷重，静 的荷重+ 動的荷重	4.4.2.2-3.及び-4. による圧力の大 きい方	
内部甲板 ⁽²⁾ （防撓材含む）			貨物	静的荷重+ 動的荷重	4.4.2.2-3.	
水圧試験の対象とな る区画の部材	水圧試験 状態	内圧	海水	静的荷重	4.4.3.2	4.4.3.3
液体を積載しない区 画 ⁽³⁾ 横隔壁及び縦通隔壁	浸水状態	内圧	海水	-	4.4.4.1	4.4.4.2
(備考)						
(1) 単船側構造であって、液体貨物以外を積載する船舶にあつては、外板（防撓材を含む。）は評価対象としなくても差し支えない。						
(2) ばら積貨物及び液体貨物以外を積載する場合であって、適切に貨物の固縛が行われる等して、貨物荷重が内底板及び内部甲板にのみ作用すると思われる場合、内底板及び内部甲板のみを評価対象として差し支えない。						
(3) 外板及び外板付き防撓材並びに暴露甲板及び暴露甲板付き防撓材に対しては、適用しなくても差し支えない。						

7 章 主要支持構造強度

7.2 単純桁

7.2.2 評価状態及び荷重

7.2.2.2 評価対象部材に対する評価状態及び荷重

表 7.2.2-1.を次のように改める。

表 7.2.2-1. 各評価対象部材/区画に対する評価状態及び荷重

評価対象 部材／区画	部材例	評価状態	荷重						
			面外 荷重	荷重種別	荷重成分	参照先			
						荷重（P）	ハルガード荷 重（ M_{V-HG} ， M_{H-HG} ）		
外板付きの桁	ウェブフレーム， サイドストリングガ （単船側）	最大荷重 状態	外圧	海水	静的荷重+ 動的荷重	4.4.2.2-1.	4.4.2.9		
貨物油タンク， バラストタンク， バラストホルド， その他タンク	防撓桁， 波形隔壁		内圧	液体 積載物	静的荷重+ 動的荷重	4.4.2.2-2.			
								ばら積 乾貨物，その他	静的荷重+ 動的荷重
								貨物倉 ⁽¹⁾	防撓桁， 波形隔壁
単底構造の貨物倉	ガーダ，フロア		その他	青波（暴露甲板の み），不特定の貨 物	青波荷重， 静的荷重+ 動的荷重	4.4.2.2-3.及び -4.による圧 力の大きい 方			
甲板付きの桁	デッキガーダ， デッキトランス					不特定の貨物		静的荷重+ 動的荷重	4.4.2.2-3.
内部甲板 ⁽²⁾	デッキガーダ， デッキトランス								
水圧試験の対象とな る区画の部材	防撓桁， 波形隔壁	水圧試験 状態	内圧	海水	静的荷重	4.4.3.2 に規定する P_{ST-in1}	4.4.3.3		
液体を積載しない区 画 ⁽³⁾ <u>横隔壁及び縦通隔壁</u>	防撓桁， 波形隔壁	浸水状態	内圧	海水	-	4.4.4.1	4.4.4.2		
(備考)									
(1) 単船側であって，液体貨物以外を積載する船舶にあつては，外板付きの桁を評価対象としなくても差し支えない。									
(2) ばら積貨物及び液体貨物以外を積載する場合であって，適切に貨物の固縛が行われる等して，貨物荷重が内底板及び内部甲板にのみ作用する と考えられる場合，内底板及び内部甲板のみを評価対象として差し支えない。									
(3) 外板及び暴露甲板付きの桁に対しては，適用しなくても差し支えない。									

8 章 貨物倉解析による強度評価

8.2 評価範囲及び評価対象部材

8.2.2 評価対象部材

8.2.2.2 を次のように改める。

8.2.2.2 浸水状態に対する評価対象部材*

浸水状態に対する強度評価を行う場合、次の部材及び箇所について本章の評価基準を満足しなければならない。

- (1) 液体を積載しない区画の境界にある水密隔壁構造
- (2) その他本会が必要と認める部材及び箇所

11 章 貨物区域外の構造

11.5 船尾構造

11.5.2 船尾隔壁より後方の防撓構造

11.5.2.5 として次の 1 条を加える。

11.5.2.5 船尾材に結合する外板*

船尾材及び船尾材に結合する外板との取り合い部は、船尾材との構造の連続性を考慮しなければならない。

2-6 編 自動車運搬船，ロールオン・ロールオフ船

3 章 構造設計の原則

3.1 最小要件

3.1.2 車両甲板

3.1.2.1 を次のように改める。

3.1.2.1 適用

専ら車両のみを積載する車両甲板については，**1 編 3.5** に規定する最小板厚及び細長比に関する要件に代えて，~~本3.1.2.2~~によらなければならない。

3.1.2.2 を次のように改める。

3.1.2.2 車両甲板の最小板厚

- 1. 車両甲板の厚さ（グロス寸法）は，**5 mm** 以上としなければならない。
- 2. 車両甲板に付く防撓材のウェブ及びフランジの板厚（グロス寸法）は，**5 mm** 以上としなければならない。

附 則（改正その 7）

1. この規則は，2024 年 6 月 22 日（以下，「施行日」という。）から施行する。
2. 前 1.にかかわらず，全面見直し以前の鋼船規則 C 編適用船の同型船については，2025 年 1 月 1 日前に建造契約が行われる船舶まで全面見直し以前の鋼船規則 C 編を適用することができる。

1 編 共通要件

11 章 貨物区域外の構造

11.5 船尾構造

11.5.1 船尾材

11.5.1.8 ラダートランク

-2.(3)を次のように改める。

- 2. 材料、溶接及び船体との結合部は、次の**(1)**から**(4)**によらなければならない。
- (1) ラダートランクに使用する鋼材は、炭素含有量の溶鋼分析値が 0.23%以下又は炭素当量 (CEQ) が 0.41%以下の、溶接に適したものとしなければならない。
 - (2) ラダートランクと外板又はスケグの底部との溶接接合は、完全溶け込み溶接としなければならない。
 - (3) 外板又はスケグよりも下に伸びるラダートランクの場合、すみ肉溶接の肩部の半径 r については、実行可能な範囲で大きくし、次の算式によらなければならない。(図 11.5.1-5.参照)

$$r = 0.1d_l / K_{ST}$$

ただし、次の値以上とすること。

$$\sigma \geq 40 / K_{ST} \text{ N/mm}^2 \text{ の場合 } r = 60 \text{ mm}$$

$$\sigma < 40 / K_{ST} \text{ N/mm}^2 \text{ の場合 } r = 30 \text{ mm}$$

d_l : 13.2.5.2 に定義される舵頭材の径

σ : ラダートランクの曲げ応力 (N/mm²)

K_{ST} : 13.2.1.2 の規定により定まる~~舵頭材~~ラダートランクの材料係数

研削によって半径を得ても差し支えない。ディスクグラインダ研削を行う場合、溶接方向の研磨傷は避けなければならない。上記半径は、ゲージを用いて正確に確認しなければならない。少なくとも 4 つの外形側面について確認しなければならない。確認記録を検査員に提出しなければならない。

- (4) ラダートランクに鋼材以外の材料を用いる場合については、本会の適当と認めるところによる。

-3.(2)を次のように改める。

- 3. ラダートランクの寸法は次による。
- (1) 曲げ及びせん断による等価応力は使用材料の $0.35\sigma_y$ 以下としなければならない。
 - (2) ラダートランクの溶接部の曲げ応力は次の算式を満足しなければならない。

$$\sigma \leq 80 / K_{ST}$$

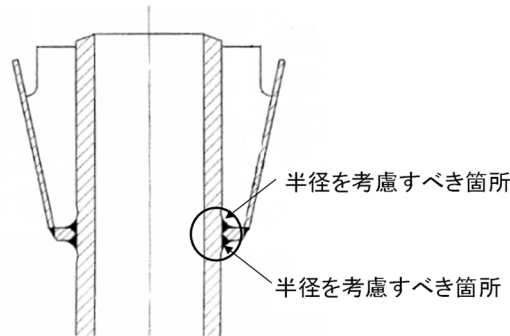
σ : 前-2.の規定による。

K_{ST} : 13.2.1.2 の規定により定まる舵頭材ラダートランクの材料係数。ただし、0.7 以上とする。

σ_Y : 使用材料の規格最小降伏応力 (N/mm^2)

曲げ応力の計算において、考慮すべき長さは、ラダースtock下部ベアリングの高さの中心と、トランクが外板又はスケグ底に固着される点の間の距離とする。

図 11.5.1-5. すみ肉溶接の肩部の半径



13 章 舵

13.2 舵

13.2.1 一般

13.2.1.3 溶接及び詳細設計

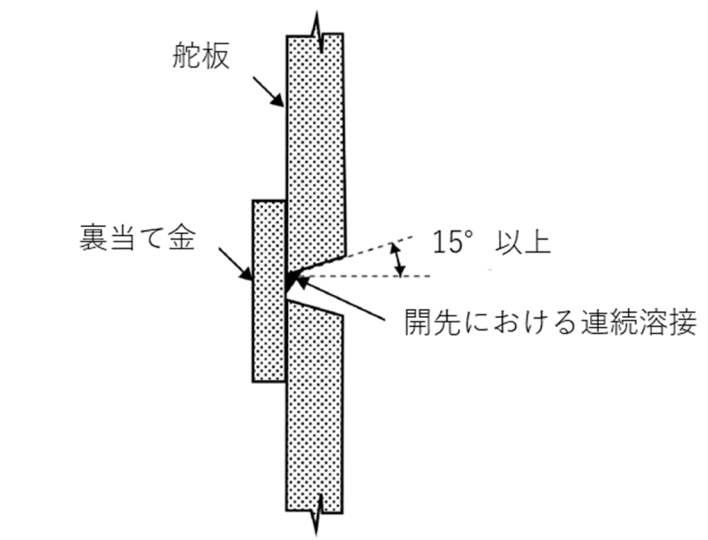
-3.を次のように改める。

-3. 舵の曲げによって大きな応力を受ける舵板の溶接部及び板材と重量部材（鍛鋼、鋳鋼又は極厚板による一体型部材）の溶接部は、次の(1)から(3)によること。

- (1) 板材と重量部材（鍛鋼、鋳鋼又は極厚板による一体型部材）の溶接部は完全溶け込み溶接としなければならない。
- (2) A 型、D 型及び E 型舵の切欠き部及び C 型舵の上部のような高応力部には、鋳鋼又は溶接構造のリブを設けなければならない。
- (3) 完全溶け込み溶接は通常 2 方向から溶接しなければならない。裏溶接が不可能な場合は、鋼製の裏当て金を用いた片面溶接を原則とする。この場合、裏当て金と重量部材開先の溶接部は片面連続溶接としなければならない。また、開先角度は、片側溶接の場合、少なくとも 15 度としなければならない（図 13.2.1-3.参照）。なお、本会が適当と認めた場合、これと異なる溶接施工を認めることがある。

図 13.2.1-3.として次の図を加える。

図 13.2.1-3. 鋼製の裏当て金を用いた舵板の完全溶け込み溶接



13.2.2 舵力

13.2.2.1 を次のように改める。

13.2.2.1

舵の寸法を決定するために用いられる舵力 F_R は、前進及び後進のそれぞれの状態について次の算式による。ただし、特に大きな推力を発生させるプロペラの後方に舵を配置する場合には、舵力を適当に増さなければならない。

$$F_R = 132K_1K_2K_3AV^2 \text{ (N)}$$

A : 舵の面積 (m^2)

V : 船の速力 (kt)。その速力が 10 kt 未満の場合には、 V は次の値 $V_{\min}$ としなければならない。

$$V_{\min} = \frac{V + 20}{3} \text{ (kt)}$$

後進状態に対しては、A 編 2.1.30に規定する後進速力 V_a は次の値とする。ただし、最大後進速力が V_a を超えて計画されている場合にはその速力とする。

$$V_a = 0.5V \text{ (kt)}$$

K_1 : 舵のアスペクト比 Λ によって定まる係数で、次の算式による。

$$K_1 = \frac{\Lambda + 2}{3}$$

Λ : 次の算式による。ただし、 Λ は、2 を超える必要はない。

$$\Lambda = \frac{h^2}{A_t}$$

h : 図 13.2.2-1.の座標系により求められる舵の平均高さ (m)

A_t : 舵の面積 A (m^2)。ただし、舵の平均高さ h の範囲内にラダーポスト又はラダーホーンがある場合にはそれらを含む合計面積 (m^2) とする。

K_2 : 舵の断面形状の種類によって定まる係数で表 13.2.2-1.による。

K_3 : 舵の設置位置によって定まる係数で次の値とする。

プロペラ後流の外に舵がある場合 : 0.8

プロペラノズルを有し、その後方に舵がある場合 : 1.15

その他の場合 : 1.0

13.2.5 舵頭材

13.2.5.2 を次のように改める。

13.2.5.2 下部舵頭材

下部舵頭材とは、トルクと曲げモーメントの合成力を受けるラダーキャリアのベアリング中央より下方の部分の舵頭材をいい、その径 d_l は等価応力が $118/K_S$ (N/mm^2) を超えないように定めなければならない。等価応力 σ_e は、次の算式による。

$$\sigma_e = \sqrt{\sigma_b^2 + 3\tau_t^2} \quad (N/mm^2)$$

σ_b 及び τ_t : それぞれ舵頭材の考慮している位置に働く曲げ応力及び捩り応力で次の算式による。

$$\text{曲げ応力 : } \sigma_b = \frac{10.2M}{d_l^3} \times 10^3 \quad (N/mm^2)$$

$$\text{捩り応力 : } \tau_t = \frac{5.1T_R}{d_l^3} \times 10^3 \quad (N/mm^2)$$

M : 舵頭材の考慮している位置における曲げモーメント ($N\cdot m$)

T_R : 13.2.3 の規定による。

舵頭材の水平断面の形状が円形の場合には、舵頭材の径 d_l は、次の算式により算出して差し支えない。

$$d_l = d_u \cdot \sqrt[6]{1 + \frac{4}{3} \left(\frac{M}{T_R} \right)^2} \quad (mm)$$

d_u : 13.2.5.1 の規定により定まる舵頭材の径 (mm)

舵の内側にトランクが伸びている C 型舵の場合、舵頭材の寸法は、次の 2 ケースを考慮しなければならない。

(1) 舵全体に圧力がかかる場合

(2) ネックベアリングの中央より下の舵部分にのみ圧力がかかる場合

13.2.6 舵板、舵骨及び舵心材

13.2.6.1 を次のように改める。

13.2.6.1 舵板 (ラダープレート)

舵板の板厚 t_{gr} は、次の算式による値以上としなければならない。なお、一体型部品付近の舵板は、13.2.7.4 に従い増厚しなければならない。

$$t_{gr} = 5.5S\beta \sqrt{\left(\frac{F_R \times 10^{-4}}{A} \right) K_{pl} + 2.5} \quad (mm)$$

T_{SC} : 構造用喫水 (1.4.3.1-5.参照)

A 及び F_R : 13.2.2.1 の規定による。

K_{pl} : 13.2.1.2 の規定により定まる舵板の材料係数

β : 次の算式による。

$$\beta = \sqrt{1.1 - 0.5 \left(\frac{S}{a} \right)^2}, \text{ 最大 } 1.0 \left(\frac{a}{S} \geq 2.5 \right)$$

S : 水平舵骨及び垂直舵骨の心距のうちの小さい方の心距 (m)

a : 水平舵骨及び垂直舵骨の心距のうちの大きい方の心距 (m)

13.2.8 舵頭材と舵心材との接合部

13.2.8.4 差し込み及び抜き出しのための特別な配置のコーンカップリング

-2.を次のように改める。

-2. 押込み圧力は、次の要件を満足しなければならない。

(1) 押込み圧力は、次の 2 つの値のうち大きな方の値以上としなければならない。

$$p_{req1} = \frac{2M_Y}{d_m^2 l \pi \mu_0} \times 10^3 \quad (N/mm^2)$$

$$p_{req2} = \frac{6M_{bc}}{l^2 d_m} \times 10^3 \quad (N/mm^2)$$

M_Y : 13.2.8.3-2.による舵頭材の設計許容モーメント (N-m)

d_m : 円錐部の平均直径 (mm) (図 13.2.8-2.参照)

l : カップリング長さ (mm)

μ_0 : 摩擦係数で、0.15 とする。

M_{bc} : コーンカップリング上部の舵頭材における曲げモーメント (例えば、C 型舵の場合) (N-m)

舵の内側にトランクが伸びている C 型舵の場合、カップリングは、次の 2 ケースを考慮しなければならない。

(a) 舵全体に圧力がかかる場合

(b) ネックベアリングの中央より下の舵部分にのみ圧力がかかる場合

(2) 押込み圧力が円錐部の許容面圧を超えないことを確保しなければならない。許容面圧については、次の算式により決定しなければならない。

$$p_{perm} = \frac{0.95\sigma_Y(1 - \alpha^2)}{\sqrt{3 + \alpha^4}} - p_b$$

$$p_b = \frac{3.5M_{bc}}{d_m l^2} \times 10^3$$

σ_Y : ガジヨン材料の最小降伏応力 (N/mm²)

$$\alpha = \frac{d_m}{d_a}$$

d_m : 円錐部の平均直径 (mm) (図 13.2.8-2.参照)

d_a : ガジョンの外径 (mm) (図 13.2.8-2.及び図 13.2.8-3.参照。最小値とすること)。ここで、ガジョンの外径 d_a は、円錐部の平均直径 d_m をとる水平断面と同一断面における値を用いることを推奨する。

(3) ガジョンの外径は $1.25d_0$ (mm) 未満としてはならない。(d_0 は図 13.2.8-2.参照)

-3. 押込み長さは、次の要件を満足しなければならない。

(1) 押込み長さ Δl は (mm) 次の算式による。

$$\Delta l_1 \leq \Delta l \leq \Delta l_2$$

$$\Delta l_1 = \frac{p_{req} d_m}{E \left(\frac{1 - \alpha^2}{2} \right) c} + \frac{0.8 R_{tm}}{c} \quad (mm)$$

$$\Delta l_2 = \frac{p_{perm} d_m}{E \left(\frac{1 - \alpha^2}{2} \right) c} + \frac{0.8 R_{tm}}{c} \quad (mm)$$

R_{tm} : 平均粗度 (mm) で、約 0.01 mm とする。

c : 13.2.8.3-1.に規定する直径のテーパ

E : ヤング率 (2.06×10^5 N/mm²)

(2) 油圧結合とする場合、円錐部の要求押込み力 P_e (N) は、次の算式により決定することができる。ここで、油圧を使用する場合の摩擦係数については、参考値として 0.02 を採用しているが、機械的处理及び細部の粗度によって変化する。また、結合手順により舵の重量を原因とする偏った押込みの影響が生じる場合、規定押込み長さの決定については、本会が承認する場合、斟酌して差し支えない。

$$P_e = p_{req} d_m \pi l \left(\frac{c}{2} + 0.02 \right)$$

13.2.9 ピントル

13.2.9.2 ピントルの構造*

-2.を次のように改める。

-2. ドライフィッティングの場合のピントルの要求押し込み圧力 (N/mm²) は、次の算式 p_{req1} により決定しなければならない。オイルインジェクションフィッティング (ウェットフィッティング) の場合のピントルに対する要求押し込み圧力 (N/mm²) は、次の算式 p_{req1} 及び p_{req2} により定まる値のうち大きい方の値により決定しなければならない。また、押込み長さ Δl は、次に示すピントルの押込み圧力及び特性を用いて、13.2.8.4-3.と同様に算出しなければならない。

$$p_{req1} = 0.4 \frac{B d_0}{d_m^2 l} \quad (N/mm^2)$$

$$p_{req2} = \frac{6 M_{bp}}{l^2 d_m} \times 10^3 \quad (N/mm^2)$$

B : 13.2.9.1 による。

d_m, l : 13.2.8.4-2.の規定による。

d_0 : ピントル直径 (mm) (図 13.2.8-2.参照)

M_{bp} : ピントルコーンカップリング部における曲げモーメント (N-m) で次の算

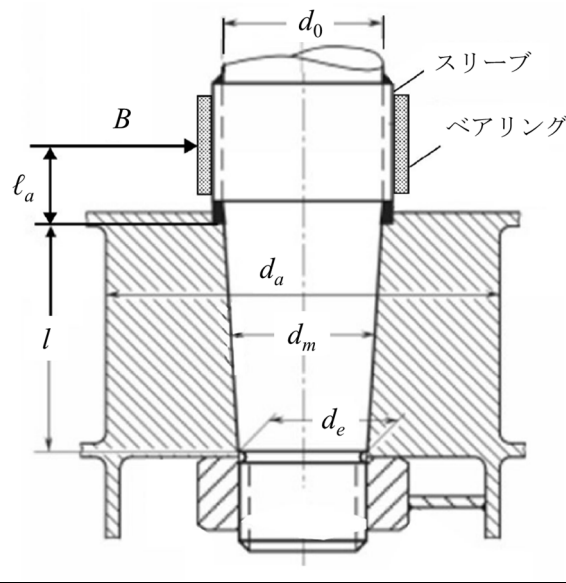
式による。

$$M_{bp} = B\ell_a$$

ℓ_a : ピントルベアリングの中央からコーンカップリングとピントルの接触面の上端までの長さ (m) (図 13.2.9-1.参照)

図 13.2.9-1.として次の図を加える。

図 13.2.9-1. ピントルベアリングの中央からコーンカップリングとピントルの接触面の上端までの長さ



13.2.10 舵頭材及びピントルのベアリング

13.2.10.1 を次のように改める。

13.2.10.1 スリーブ及びブッシュ

-1. 舵頭材ベアリングには、スリーブ及びブッシュを備えなければならない。舵頭材及びピントルの直径が 200 mm 未満の場合、ブッシュにスリーブを備える必要はない。スリーブ及びブッシュの最小厚さは、次による。

(1) $t_{\min} = 8 \text{ mm}$ (金属製材料及び合成材料)

(2) $t_{\min} = 22 \text{ mm}$ (リグナム材)

-2. ピントルベアリングのスリーブ及びブッシュの厚さは次の値以上としなければならない。また、前-1.に規定する最小厚さ以上としなければならない。

$$t = 0.01\sqrt{B} \text{ (mm)}$$

B : 13.2.9.1 による。

13.2.10.3 ベアリング寸法

-2.を次のように改める。

-2. ピントルベアリング長さ L_p は次の算式による。

$$d_{p0} \leq L_p \leq 1.2d_{p0}$$

d_{p0} : 11.5.1.7 の規定による。

13.2.11 付属装置

13.2.11.1 ラダーキャリア*

-2.を次のように改める。

-2. 海水に通じるラダートランクでは、操舵装置部に海水が浸入してラダーキャリアから潤滑剤が洗い流されることを防ぐために、トリムを考慮したその位置における最上位の喫水線より上方にシール又はスタッフィングボックスを取付けなければならない。ラダートランク頂部が~~トリムを考慮したその位置における最上位の~~構造用喫水（トリムなし）における喫水線より下方にある場合には、隔離した2つの水密シール又はスタッフィングボックスを設けなければならない。

附 則（改正その8）

1. この規則は、2024年7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。
3. 全面改正された鋼船規則C編(2022年7月1日 規則 第61号)及び同検査要領(2022年7月1日 達 第46号)前の鋼船規則C編及び同検査要領（以下、規則 旧C編及び検査要領 旧C編）が適用される船舶であって、この規則の施行日以降に建造契約*が行われたものにあつては、次に示す規定にこの規則を適用する。

規則 旧C編 2.2.8-2.及び-3.

規則 旧C編 3.1.3-3.

規則 旧C編 図C3.3（新規）

規則 旧C編 3.2

規則 旧C編 3.3.1

規則 旧C編 3.3.2

規則 旧C編 3.5.2

規則 旧C編 3.6.1

規則 旧C編 3.7.3

規則 旧C編 3.8.1

規則 旧 C 編 3.8.3
 規則 旧 C 編 3.8.4-2.
 規則 旧 C 編 3.9.2-2.
 規則 旧 C 編 図 C3.12 (新規)
 規則 旧 C 編 3.10.1-1.
 規則 旧 C 編 3.10.3
 検査要領 旧 C 編 C3.4.1-3.
 検査要領 旧 C 編 図 C3.4.1-3., 図 C3.4.1-6.及び図 C3.4.1-7. (新規)
 検査要領 旧 C 編 C3.9.2-4.
 検査要領 旧 C 編 C3.11.1-3.

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

IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009)

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.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

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、2009 年 7 月 1 日から適用する。

鋼船規則検査要領

C 編

船体構造及び船体艤装

要
領

2023 年 第 2 回 一部改正

2023 年 12 月 22 日 達 第 55 号

2023 年 7 月 27 日 技術委員会 審議

2023 年 12 月 22 日 達 第 55 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。

C 編 船体構造及び船体艤装

改正その 1

1 編 共通

C14 艤装

C14.4 曳航及び係留のための設備

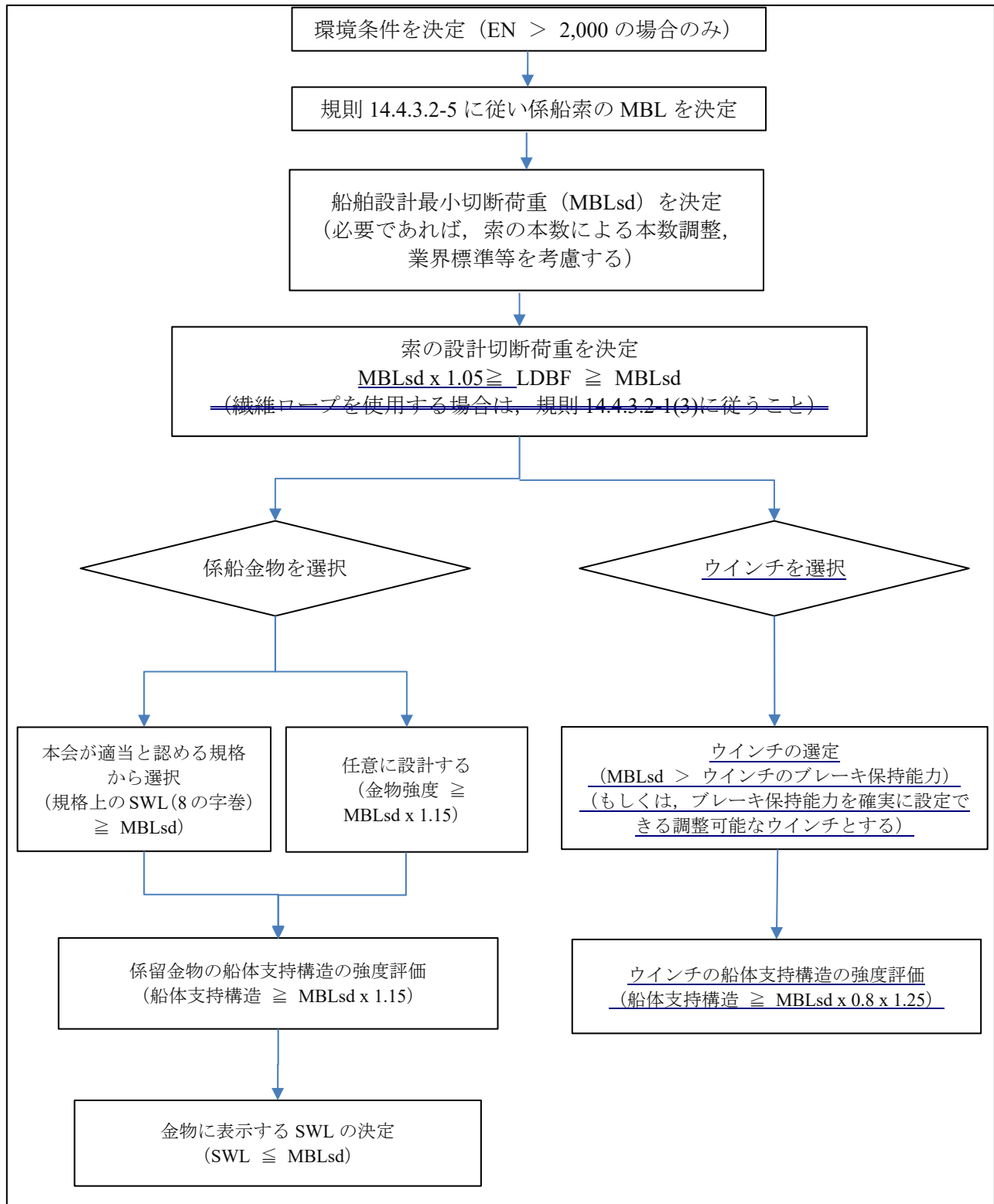
C14.4.1 一般

C14.4.1.1 適用及び定義

- 1. (省略)
- 2. 係船索を含む係船設備の設計手順を図 **C14.4.1-2.**に示す。本設計手順は、係船索及び係留設備の選定、係留設備及びその船体支持構造の設計の標準的な手順であって、新造船時、就航船時に想定されるすべてを網羅するものではない。

図 C14.4.1-2.を次のように改める。

図 C14.4.1-2. 係船索、係留設備、ウインチ及びその船体支持構造の設計手順（参考）



附 則（改正その 1）

1. この達は、2024 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）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。
 - (1) 施行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、2024 年 7 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) 2027 年 1 月 1 日以降の引き渡しが行われる船舶
3. 全面改正された鋼船規則 C 編（2022 年 7 月 1 日 規則 第 61 号）及び同検査要領（2022 年 7 月 1 日 達 第 46 号）前の鋼船規則 C 編及び同検査要領（以下、規則旧 C 編及び検査要領 旧 C 編）が適用される船舶にあっては、この規則の施行日以降に前-2.の(1)、(2)又は(3)に該当するものにあっては、次に示す規定にこの達を適用する。
検査要領 旧 C 編 図 C27.2.1-2.

1 編 共通要件

C1 として次の 1 章を加える。

C1 通則

C1.2 規則の適用

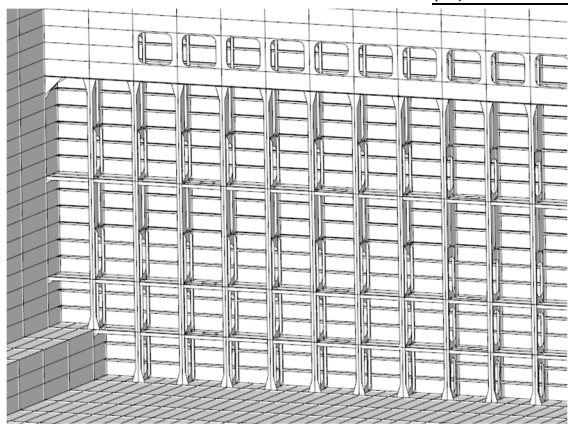
C1.2.2 規則要件

C1.2.2.4 主要支持構造に対する強度評価基準の適用

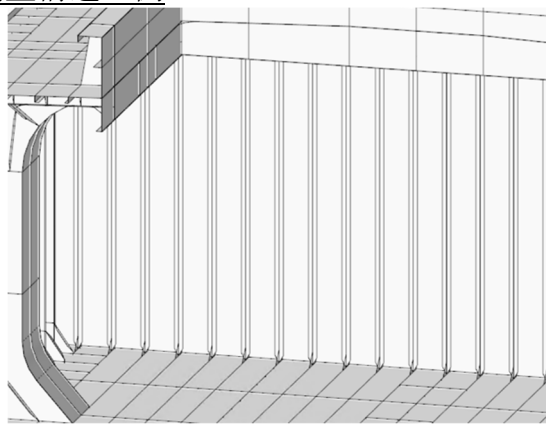
浸水状態に対する強度評価について、次の(1)から(3)の評価方法を標準とする。

- (1) 相持ち構造の隔壁構造にあっては、規則 1 編 8 章を適用する。
- (2) 防撓材のみで支持される隔壁構造については、規則 1 編 7 章又は 8 章のいずれも適用しなくて差し支えない。
- (3) 前(1)及び(2)を除く隔壁構造（例えば、波形隔壁）については、規則 1 編 8 章を適用しない場合、規則 1 編 7 章の関連規則を適用する。

図 C1.2.2-1. 隔壁構造の例



(a) 相持ち構造の隔壁構造



(b) 防撓材のみで支持される隔壁構造

C8 貨物倉解析による強度評価

C8.2 評価範囲及び評価対象部材

C8.2.2 として次の 1 条を加える。

C8.2.2 評価対象部材

C8.2.2.1 浸水状態に対する評価対象部材

水密隔壁構造のうち、外圧と内圧の差が小さい箇所（例えば、二重船側構造を構成する縦通隔壁及びそれに付く桁部材）は評価対象外として差し支えない。

C11 貨物区域外の構造

C11.5 船尾構造

C11.5.2 として次の 1 条を加える。

C11.5.2 船尾隔壁より後方の防撓構造

C11.5.2.5 船尾材に結合する外板

-1. 船尾材に結合する外板の板厚 t (mm) は、次の算式による値以上を標準とする。

$$t = 0.094(L_{C300} - 43) + 0.009b$$

b ：板パネルの短辺の長さ (mm)

-2. 前-1.にかかわらず、プロペラボス及びヒールプレート近傍にあっては、外板の板厚 t (mm) は、次の算式による値以上を標準とする。

$$t = 0.105(L_{C300} - 47) + 0.011b$$

b ：前-1.による。

附 則（改正その 2）

1. この達は、2024 年 6 月 22 日から施行する。
2. 前 1.にかかわらず、全面見直し以前の鋼船規則 C 編適用船の同型船については、2025 年 1 月 1 日前に建造契約が行われる船舶まで全面見直し以前の鋼船規則 C 編を適用することができる。

1 編 共通

C13 舵

C13.2 舵

C13.2.4 舵構造の強度計算

C13.2.4.1 舵構造の強度計算

-3.(3)を次のように改める。

-3. モーメント及び力の評価法は次の**(1)**から**(3)**による。ただし、ラダーホーンにより 2 点弾性支持を受ける *D* 型舵については、**-4.**によること。

((1)及び(2)は省略)

(3) 簡略法

各型の舵のモーメント及び力は次の算式による値として差し支えない。

(a) A 型舵

$$M_R = \frac{B_1^2(\ell_{10} + \ell_{30})}{2F_R} \quad (N\cdot m)$$

$$M_b = \frac{B_3(\ell_{30} + \ell_{40})(\ell_{10} + \ell_{30})^2}{\ell_{10}^2} \quad (N\cdot m)$$

$$M_s = B_3\ell_{40} \quad (N\cdot m)$$

$$B_1 = \frac{F_R h_c}{\ell_{10}} \quad (N)$$

$$B_2 = F_R - 0.8B_1 + B_3 \quad (N)$$

$$B_3 = \frac{F_R \ell_{10}^2}{8\ell_{40}(\ell_{10} + \ell_{30} + \ell_{40})} \quad (N)$$

(b) B 型舵

$$M_R = \frac{B_1^2 \ell_{10}}{2F_R} \quad (N\cdot m)$$

$$M_b = B_3\ell_{40} \quad (N\cdot m)$$

$$M_s = \frac{3M_R \ell_{30}}{\ell_{10} + \ell_{30}} \quad (N\cdot m)$$

$$B_1 = \frac{F_R h_c}{\ell_{10} + \ell_{30}} \quad (N)$$

$$B_2 = F_R - 0.8B_1 + B_3 \quad (N)$$

$$B_3 = \frac{F_R(\ell_{10} + \ell_{30})^2}{8\ell_{40}(\ell_{10} + \ell_{30} + \ell_{40})} \quad (N)$$

(c) C 型舵

$$M_b = F_R h_c \quad (N\cdot m)$$

$$B_2 = F_R + B_3 \quad (N)$$

$$B_3 = \frac{M_b}{\ell_{40}} \quad (N)$$

舵と舵頭材の接続部には、図 C13.2.4-3.に示すコーンカップリング上部の最大モーメント M_c が適用される。

ただし、舵頭材を支持するラダートランクを備える場合は次による次の 2 つのケースを想定して強度を確認しなければならない。

i) 舵全体にかかる圧力

ii) ネックベアリングの中央より下の舵部分にのみかかる圧力

上記 2 つのケースのモーメント及び力は、それぞれ図 C13.2.4-6.及び図 C13.2.4-7.による。

~~M_c は次のいずれか大きい方の値~~

$$M_{FR1} = F_{R1}(CG_{1Z} - \ell_{10})$$

$$M_{FR2} = F_{R2}(\ell_{10} - CG_{2Z})$$

ここで、当該舵においては、下部ベアリングの上下を A_1 及び A_2 部分とし、記号は次のとおりとする。（図 C13.2.4-6.及び図 C13.2.4-7.参照）

F_{R1} : 舵板の A_1 部分に作用する舵力

F_{R2} : 舵板の A_2 部分に作用する舵力

CG_{1Z} : 舵板の A_1 部分の重心の舵底部からの垂直位置

CG_{2Z} : 舵板の A_2 部分の重心の舵底部からの垂直位置

$$F_R = F_{R1} + F_{R2}$$

$$B_2 = F_R + B_3$$

$$B_3 = \frac{M_{FR2} - M_{FR1}}{\ell_{20} + \ell_{40}}$$

(d) D 型舵

$$M_R = \frac{F_{R2}\ell_{10}}{2} \quad (N\cdot m)$$

$$M_b = \frac{F_R \ell_{10}^2}{10(\ell_{20} + \ell_{30})} \quad (N\cdot m)$$

$$M_s = \frac{2M_R \ell_{10} \ell_{30}}{(\ell_{20} + \ell_{30})^2} \quad (N\cdot m)$$

$$B_1 = \frac{F_R h_c}{\ell_{20} + \ell_{30}} \quad (N)$$

$$B_2 = F_R - B_1, \quad \min B_2 = F_R/4 \quad (N)$$

$$B_3 = \frac{M_b}{\ell_{40}} \quad (N)$$

$$Q_1 = F_{R2} \quad (N)$$

(e) E 型舵

$$M_R = \frac{F_{R2}\ell_{10}}{2} \quad (N\cdot m)$$

$$M_b = \frac{F_R \ell_{10}^2}{10 \ell_{20}} \quad (N \cdot m)$$

$$B_1 = \frac{F_R h_c}{\ell_{20}} \quad (N)$$

$$B_2 = F_R - B_1, \quad \min B_2 = F_R/4 \quad (N)$$

$$B_3 = \frac{M_b}{\ell_{40}} \quad (N)$$

$$Q_1 = F_{R2} \quad (N)$$

図 C13.2.4-3.を次のように改める。

図 C13.2.4-3. C 型舵

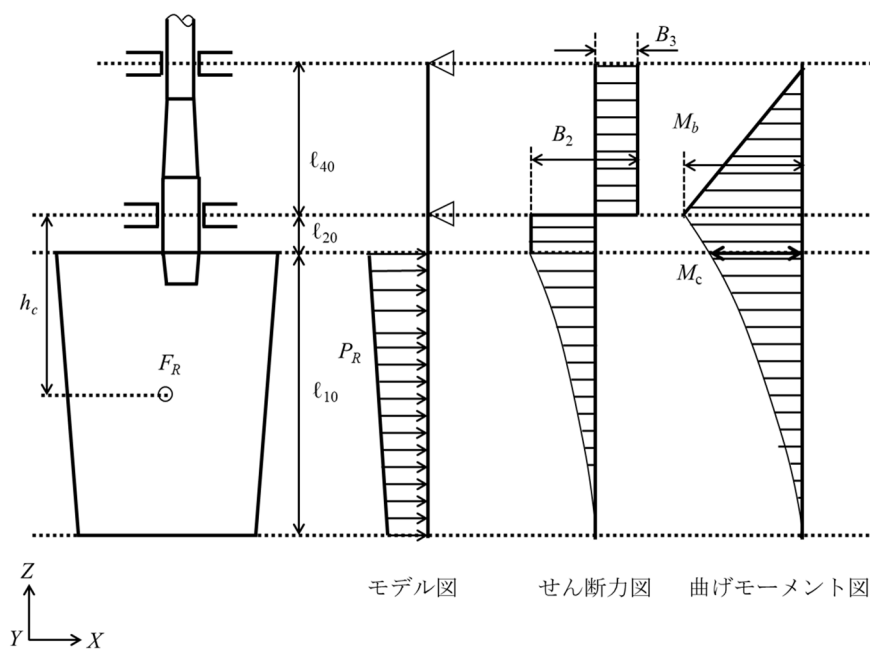
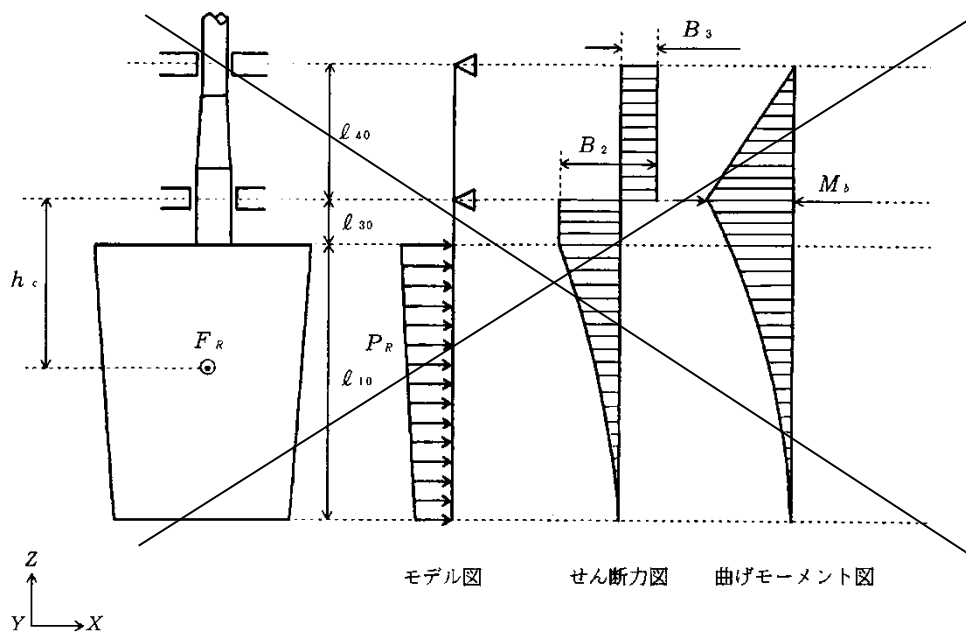


図 C13.2.4-4. *D* 型舵

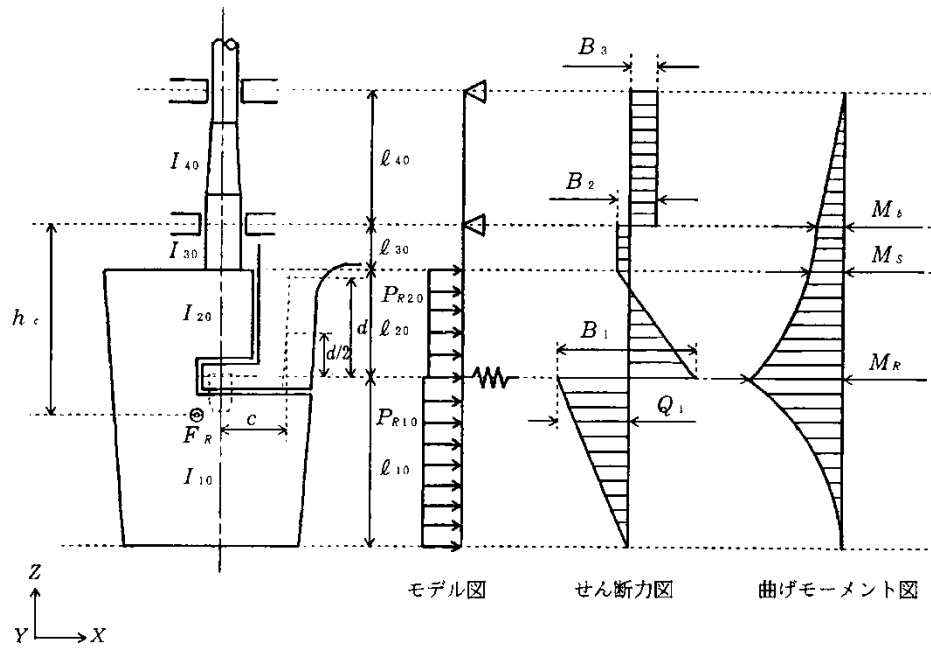


図 C13.2.4-6.を次のように改める。

図 C13.2.4-6. 舵頭材を支持するラダートランクを備える C 型舵
(舵全体に圧力がかかる場合)

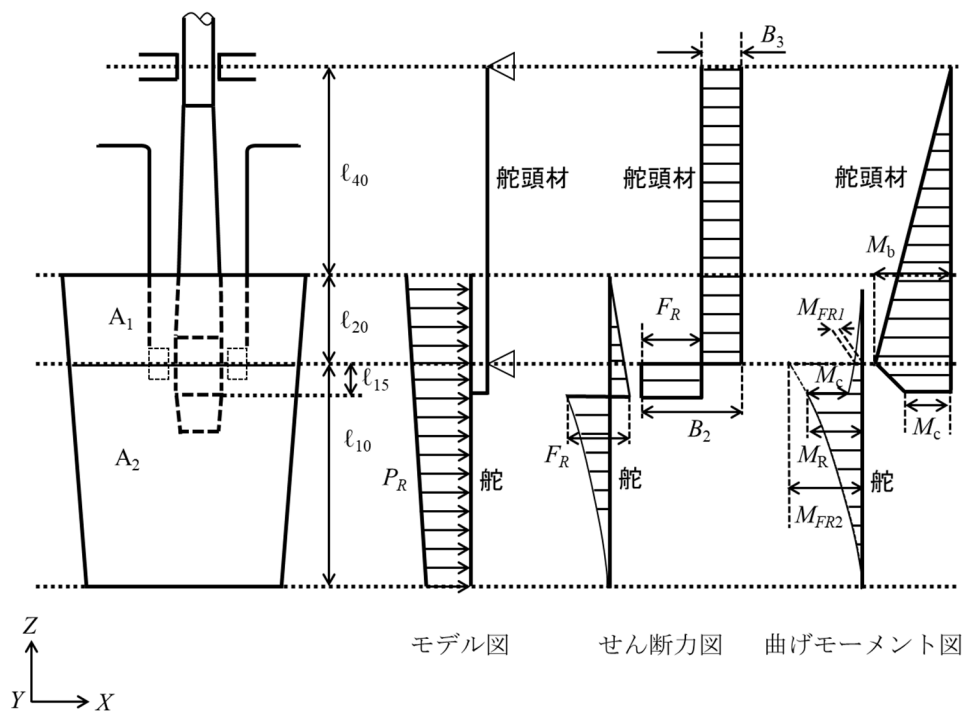
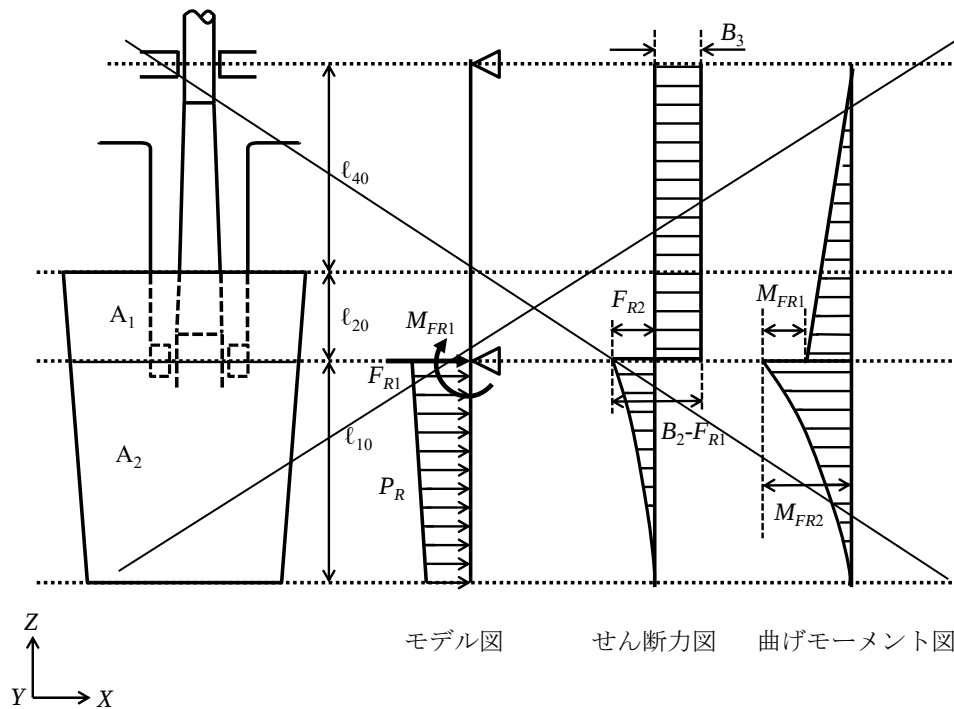


図 C13.2.4-7. 舵頭材を支持するラダートランクを備える C 型舵
(ネックベアリングの中央より下の舵部分にのみ圧力がかかる場合)

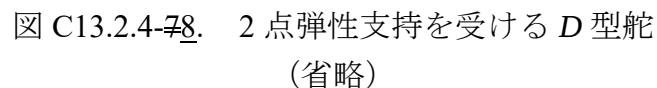
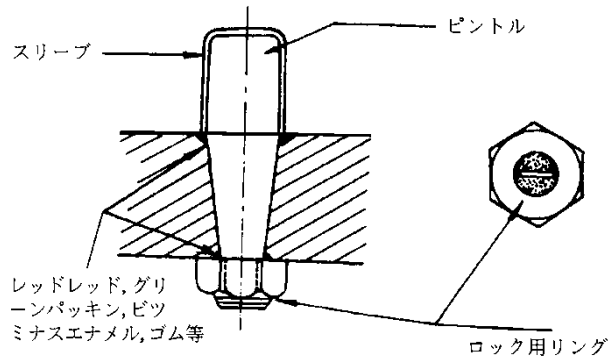


図 C13.2.9-1. ロック用リング



附 則（改正その 3）

1. この達は、2024 年 7 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。
3. 全面改正された鋼船規則 C 編（2022 年 7 月 1 日 規則 第 61 号）及び同検査要領（2022 年 7 月 1 日 達 第 46 号）前の鋼船規則 C 編及び同検査要領（以下、規則旧 C 編及び検査要領 旧 C 編）が適用される船舶であって、この達の施行日以降に建造契約*が行われたものにあつては、次に示す規定にこの達を適用する。
 - 規則 旧 C 編 2.2.8-2.及び-3.
 - 規則 旧 C 編 3.1.3-3.
 - 規則 旧 C 編 図 C3.3（新規）
 - 規則 旧 C 編 3.2
 - 規則 旧 C 編 3.3.1
 - 規則 旧 C 編 3.3.2
 - 規則 旧 C 編 3.5.2
 - 規則 旧 C 編 3.6.1
 - 規則 旧 C 編 3.7.3
 - 規則 旧 C 編 3.8.1
 - 規則 旧 C 編 3.8.3
 - 規則 旧 C 編 3.8.4-2.
 - 規則 旧 C 編 3.9.2-2.
 - 規則 旧 C 編 図 C3.12（新規）
 - 規則 旧 C 編 3.10.1-1.
 - 規則 旧 C 編 3.10.3
 - 検査要領 旧 C 編 C3.4.1-3.
 - 検査要領 旧 C 編 図 C3.4.1-3., 図 C3.4.1-6.及び図 C3.4.1-7.（新規）
 - 検査要領 旧 C 編 C3.9.2-4.

検査要領 旧 C 編 C3.11.1-3.

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

IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009)

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.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

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、2009 年 7 月 1 日から適用する。