

鋼 船 規 則

CS 編

小型鋼船の船体構造及び
船体艤装

鋼船規則 CS 編

2020 年 第 1 回 一部改正

2020 年 6 月 30 日 規則 第 25 号

2020 年 1 月 22 日 技術委員会 審議

2020 年 6 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。

CS 編 小型鋼船の船体構造及び船体艤装

15 章 縦強度

15.1 一般

15.2.1 船の中央部の曲げ強度

-1.を次のように改める。

-1. 船の中央部における船体横断面の断面係数は、次の Z_{σ} の値以上としなければならない。ただし、 L が 60 m 未満の船舶であって、本会が差し支えないと認めるものについては、本-1.の規定は適用しない。

$$Z_{\sigma} = 5.72(M_s + M_w) \text{ (cm}^3\text{)}$$

M_s : 考慮している箇所の静水中縦曲げモーメント (kN-m) で、本会が相当と認めた計算法によって静水中における計画時のすべての積付け状態に対して縦曲げモーメントを計算し、船の長さ方向の各位置においてサギングモーメント及びホギングモーメントのそれぞれについて最大値をとる。

M_w : 考慮している箇所の波浪縦曲げモーメント (kN-m) で、 M_s のサギングモーメント及びホギングモーメントに応じて次の算式による値とする。

M_s がサギングモーメントの場合

$$0.11 C_1 C_2 L_1^2 B(C'_b + 0.7) \text{ (kN-m)}$$

M_s がホギングモーメントの場合

$$0.19 C_1 C_2 L_1^2 B C'_b \text{ (kN-m)}$$

C_1 : 次の算式による値

$$0.03 L_1 + 5$$

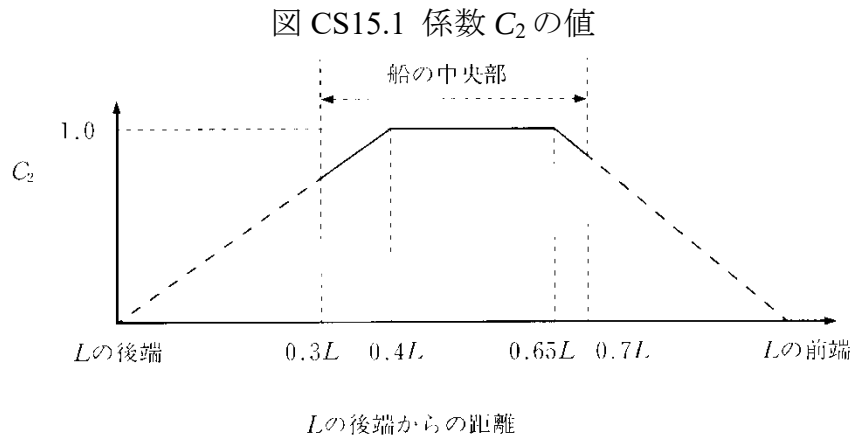
L_1 : ~~A 編 2.1.2 に定める船の長さ (m) と計画最大満載喫水線上における船の全長 (m) の 97%のうちいずれか小さい値~~構造用喫水 d_s における船首材の前面から、舵頭材の中心までの距離 (m) をいう。ただし、 L_1 は、構造用喫水 d_s における全長の 96%以上としなければならないが、97%を超える必要はない。舵頭材のない船舶（例えば、旋回式推進装置を備える船舶）にあつては、 L_1 は、構造用喫水 d_s における全長 (m) の 97%としなければならない。

d_s : 構造用喫水 (m) で、この喫水にて船体の強度要求寸法を算定するものであつて、満載積付状態における喫水とする。構造用喫水 d_s は、指定乾舷に対応する喫水以上としなければならない。

C'_b : ~~計画最大満載喫水線~~構造用喫水 d_s に対する型排水容積を ~~$L_1 B d$~~ $L_1 B_s d_s$ で除した値とする。ただし、0.6 未満のときは 0.6 とする。

B_s : 船の幅 (m) で、構造用喫水 d_s における船体中央での値とする。

C_2 は、考慮している船体横断面が船の長さ方向において位置する場所により定まる係数で図 CS15.1 による値とする。



19 章 倉口，機関室口その他の甲板口

19.2 倉口

19.2.4 鋼製倉口蓋，倉口梁及び倉口縁材の設計荷重

(2)を次のように改める。

19.2 の適用を受ける鋼製蓋板，鋼製ポンツーン蓋，鋼製風雨密蓋，倉口梁倉口縁材の設計荷重は，次の**(1)**から**(5)**による値とする。

(1)は省略

- (2) 水平波浪荷重 P_H (kN/m^2) は，次の算式により定まる値とする。ただし，表 CS19.3 により定まる値未満としてはならない。なお，移動防止用装置を支持する構造部材を評価する場合を除き，倉口蓋の直接強度計算に水平波浪荷重を考慮する必要は無い。

$$P_H = ac(bc_1 - y)$$

a : 次の算式による値

保護されない前端倉口縁材及び前端倉口蓋縁部材の場合：

$$20 + \frac{L'}{12}$$

表定乾舷よりも標準船楼高さの 1 層分以上上方に位置する乾舷甲板にある，保護されない前端倉口縁材及び前端倉口蓋縁部材の場合：

$$10 + \frac{L'}{12}$$

倉口縁材側板及び倉口蓋縁部側板並びに保護された前端倉口縁材及び前端倉口蓋縁部材の場合：

$$5 + \frac{L'}{15}$$

船体中央より後方にある後端倉口縁材及び後端倉口蓋縁部材の場合：

$$7 + \frac{L'}{100} - 8 \frac{x}{L_1}$$

船体中央より前方にある後端倉口縁材及び後端倉口蓋縁部材の場合：

$$5 + \frac{L'}{100} - 4 \frac{x}{L_1}$$

L' ：船の長さ L_1 (m)

L_1 ：~~A 編 2.1.2 に定める船の長さ(m)と計画最大満載喫水線上における船の全長(m)の 97%のうちいずれか小さい値~~構造用喫水 d_s における船首材の前面から、舵頭材の中心までの距離 (m) をいう。ただし、 L_1 は、構造用喫水 d_s における全長の 96%以上としなければならないが、97%を超える必要はない。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、 L_1 は、構造用喫水 d_s における全長 (m) の 97%としなければならない。

d_s ：構造用喫水 (m) で、この喫水にて船体の強度要求寸法を算定するものであつて、満載積付状態における喫水とする。構造用喫水 d_s は、指定乾舷に対応する喫水以上としなければならない。

C_1 ：次の算式による値

$$C_1 = 10.75 - \left(\frac{300 - L_1}{100} \right)^{1.5}$$

c_L ：係数で 1.0 とする。

b ：次の算式による値

$$\frac{x}{L_1} \text{ が } 0.45 \text{ 未満の場合：} \quad 1.0 + \left(\frac{0.45 - \frac{x}{L_1}}{C_{b1} + 0.2} \right)^2$$

$$\frac{x}{L_1} \text{ が } 0.45 \text{ 以上の場合：} \quad 1.0 + 1.5 \left(\frac{\frac{x}{L_1} - 0.45}{C_{b1} + 0.2} \right)^2$$

x ：考慮している倉口縁材又は倉口蓋縁部材から後部垂線までの距離 (m)。側板では側板の中央から後部垂線までの距離とする。ただし、側板の長さが $0.15 L_1$ を超える場合には、 $0.15 L_1$ を超えないようなほぼ等しい区画に分け、それぞれの区画の中央から後部垂線までの距離とする。

C_{b1} ：方形係数。ただし、 C_b が 0.6 以下のときは 0.6 とし、0.8 以上のときは 0.8 とする。また、船体中央より前方にある後端倉口縁材及び後端倉口蓋縁部材の b を算定する場合は、 C_{b1} を 0.8 とする。

c : 次の算式による値。ただし、 $\frac{b'}{B'}$ の値が 0.25 未満のときは 0.25 とする。

$$0.3 + 0.7 \frac{b'}{B'}$$

b' : 考慮している位置における倉口縁材の幅 (m)

B' : 考慮している位置における暴露甲板上で測った船の幅 (m)

y : 計画最大満載喫水線から、防撓材の寸法を算定するにあたっては防撓材のスパン中央まで、周縁部材の板の厚さを算定するにあたっては板の中央までの垂直距離 (m)

表 CS19.3

保護されない前端倉口縁材 及び前端倉口蓋縁部材	その他
$25 + \frac{L_1}{10}$	$12.5 + \frac{L_1}{20}$

((3)から(5)は省略)

19.2.11 倉口蓋の支持部材、移動防止用装置及び支持構造

(3)を次のように改める。

19.2 が適用となる倉口蓋の支持部材、移動防止用装置及び支持構造は、次の**(1)**から**(3)**によらなければならない。

((1)及び(2)は省略)

(3) 倉口蓋の支持部材の詳細は次の**(a)**から**(g)**による。

(a) 倉口蓋の支持部材に作用する公称表面圧力 (N/mm^2) が次の算式により求まる値を超えてはならない。

$p_{n\max} = dp_n$: 一般

$p_{n\max} = 3p_n$: 相対変位の無いメタルタッチ構造の場合

d : 次の算式により求まる値。ただし、3 を超える場合は 3 とする。また、積付状態により、次の値以上とする。

$$d = 3.75 - 0.015L_1$$

$d_{\min} = 1.0$: 一般

$d_{\min} = 2.0$: 部分積付状態の場合

L_1 : ~~A 編 2.1.2 に定める船の長さ (m) と計画最大満載喫水線上における船の全長 (m) の 97%のうちいずれか小さい値~~構造用喫水 d_s における船首材の前面から、舵頭材の中心までの距離 (m) をいう。ただし、 L_1 は、構造用喫水 d_s における全長の 96%以上としなければならないが、97%を超える必要はない。舵頭材のない船舶 (例えば、旋回式推進装置を備える船舶) にあっては、 L_1 は、構造用喫水 d_s における全長 (m) の 97%としなければならない。

d_s : 構造用喫水 (m) で、この喫水にて船体の強度要求寸法を算定するものであつて、満載積付状態における喫水とする。構造用喫水 d_s は、指定乾舷に対応する喫水以上としなければならない。

p_n : 表 CS19.10 による値

表 CS19.10 許容公称表面圧力 p_n

材料	p_n	
	上下方向	水平方向
船体用圧延鋼材	25	40
硬化鋼材	35	50
低摩擦材料	50	-

((b)から(g)は省略)

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

21.6 通風筒

21.6.8 暴露甲板前方部分に設置される通風筒の追加要件

-1.を次のように改める。

-1. ~~C編15.2.1.1.に定める~~船の長さ L_1 が 80 m 以上の船舶において、 L_1 の前端から $0.25 L_1$ の箇所より前方の暴露甲板に設置される通風筒は、当該通風筒の設置位置における暴露甲板の高さが計画最大満載喫水線上 $0.1 L_1$ 又は 22 m のいずれか小さい値より小である場合には、波浪の打ち込みに対して十分な強度を有するよう特別の考慮を払わなければならない。ここで、 L_1 は、構造用喫水 d_s における船首材の前面から、舵頭材の中心までの距離 (m) をいう。ただし、 L_1 は、構造用喫水 d_s における全長の 96%以上としなければならないが、97%を超える必要はない。舵頭材のない船舶（例えば、旋回式推進装置を備える船舶）にあっては、 L_1 は、構造用喫水 d_s における全長 (m) の 97%としなければならない。また、 d_s は、構造用喫水 (m) で、この喫水にて船体の強度要求寸法を算定するものであつて、満載積付状態における喫水とする。構造用喫水 d_s は、指定乾舷に対応する喫水以上としなければならない。

23 章 艀装

23.1 アンカー、チェーン及び索類

23.1.2 艀装数

-1.(2)を次のように改める。

-1. 艀装数とは、次の算式により算定したものをいう。

$$W^{2/3} + 2.0hB + 0.1A$$

W : 満載排水量 (t)

W 及び A : 次の(1)から(3)の規定による値

((1)は省略)

(2) A : 次の算式による値

$$f \frac{L_2}{100} + \sum h''l$$

f : (1)の規定による値

~~L_2 : 15.2.1-1.に定める船の長さ (m)~~ L_2 : A 編 2.1.2 に定める船の長さ (m) と計画最大満載喫水線上における船の全長 (m) の 97%のうちいずれか小さい値。ここで、 L_2 の前端は、計画最大満載喫水線を通る垂線面とし L_2 の後端は、 L_2 の前端から船尾方向に距離 L_2 の点を通る垂線面とする。

$\sum h''l$: 最上層全通甲板よりも上方にあって、幅が $B/4$ を超え、高さが 1.5 m 以上の船楼、甲板室又はトランクの高さ h'' (m) と長さ l (m) の積の和。ただし、 ~~L_2~~ L_2 の範囲外にあるものは算入する必要はない。

((3)は省略)

附 則

1. この規則は、2020 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。

* 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。