

2024年6月27日 一部改正
2024年1月30日 技術委員会 審議
2024年5月31日 国土交通大臣 認可

船楼端隔壁及び甲板室周壁の最小板厚

改正対象

鋼船規則 CS 編

改正理由

IACS 統一規則 (UR) S3 には、船楼端隔壁及び甲板室周壁の強度に関する要件が規定されており、船の長さにかかわらず貨物船全般を対象としていることから、本会はこれを鋼船規則 C 編及び CS 編に取入れている。

IACS において、当該 UR に規定する船楼端隔壁及び甲板室周壁の最小板厚に関する要件は、比較的大型の船を参考に規定した要件であることから、小型船に対しても合理的な要件となるよう関連規定の見直しを行い、2023年6月に IACS UR S3 (Rev.2) として採択した。

また、当該 UR で規定される水頭に関し、本会では、これまで規則を使用する上での利便性を考慮し簡略化した算式を規定していたが、今回の S3 の改正に併せて当該 UR に沿った表記とすることとした。

今般、IACS UR S3(Rev.2)に基づき、関連規定を改める。

改正内容

主な改正内容は次のとおり。

- (1) 65 m 未満の船舶に対する船楼端隔壁及び甲板室周壁の最小板厚に関する要件を改める。
- (2) 船楼端隔壁及び甲板室周壁の寸法を求める際に考慮する水頭の算式を UR S3 の表記と合わせる。

施行及び適用

2024年7月1日以降に建造契約が行われる船舶に適用

ID: DH23-11

「船楼端隔壁及び甲板室周壁の最小板厚」新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">鋼船規則 CS 編 小型鋼船の船体構造 及び船体艙装</p> <p style="text-align: center;">18 章 船楼及び甲板室</p> <p>18.2 構造等</p> <p>18.2.1 水頭 h</p> <p>-1. 船楼端隔壁及び甲板室の周壁の寸法を算定するための水頭 h は、次の算式による値以上でなければならない。</p> <p style="text-align: center;"><u>$ac (bf - \gamma) (m)$</u></p> <p>a : 次の算式による値</p> <p>第 1 層目の保護されない前端壁</p> $2.0 + \frac{L_1}{120}$ <p>第 2 層目の保護されない前端壁</p> $1.0 + \frac{L_1}{120}$ <p>側壁, 保護された前端壁及び第 3 層目の保護されない前端壁</p> $0.5 + \frac{L_1}{150}$ <p>船体中央より後方にある後端壁</p> $0.7 + \frac{L_1}{1000} - 0.8 \frac{x}{L_1}$ <p>船体中央より前方にある後端壁</p>	<p style="text-align: center;">鋼船規則 CS 編 小型鋼船の船体構造 及び船体艙装</p> <p style="text-align: center;">18 章 船楼及び甲板室</p> <p>18.2 構造等</p> <p>18.2.1 水頭 h</p> <p>-1. 船楼端隔壁及び甲板室の周壁の寸法を算定するための水頭 h は、次の算式による値以上でなければならない。</p> <p style="text-align: center;"><u>$ac (0.067bL - \gamma) (m)$</u></p> <p>$a$: 次の算式による値</p> <p>第 1 層目の保護されない前端壁</p> $2.0 + \frac{L}{120}$ <p>第 2 層目の保護されない前端壁</p> $1.0 + \frac{L}{120}$ <p>側壁, 保護された前端壁及び第 3 層目の保護されない前端壁</p> $0.5 + \frac{L}{150}$ <p>船体中央より後方にある後端壁</p> $0.7 + \frac{L}{1000} - 0.8 \frac{x}{L}$ <p>船体中央より前方にある後端壁</p>	<p>UR S3.2 に整合させる。</p>

「船楼端隔壁及び甲板室周壁の最小板厚」新旧対照表

新	旧	備考
<p> $0.5 + \frac{L_1}{1000} - 0.4 \frac{x}{L_1}$ </p> <p> b : 次の算式による値 </p> <p> $\frac{x}{L_1}$ が 0.45 未満の場合 </p> $1.0 + \frac{\left(0.45 - \frac{x}{L_1}\right)^2}{C_{b1} + 0.2}$ <p> $\frac{x}{L_1}$ が 0.45 以上の場合 </p> $1.0 + 1.5 \frac{\left(\frac{x}{L_1} - 0.45\right)^2}{C_{b1} + 0.2}$ <p> x : 隔壁又は、周壁から後部垂線までの距離 (m)。側壁では側壁の中央から後部垂線までの距離とする。ただし、側壁の長さが 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。 </p> <p> 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壁の b を算定する場合は、C_{b1} を 0.8 とする。 </p> <p> c : 係数で 船楼端隔壁に対しては 1.0 甲板室周壁に対しては、$0.3 + 0.7 \frac{b'}{B'}$ ただし、$\frac{b'}{B'}$ の値が 0.25 未満のときは 0.25 とする。 </p>	<p> $0.5 + \frac{L}{1000} - 0.4 \frac{x}{L}$ </p> <p> b : 次の算式による値 </p> <p> $\frac{x}{L}$ が 0.45 未満の場合 $1.0 + \frac{\left(0.5 - 1.1 \frac{x}{L}\right)^2}{C_{b1} + 0.2}$ </p> <p> $\frac{x}{L}$ が 0.45 以上の場合 $1.0 + 1.5 \frac{\left(1.1 \frac{x}{L} - 0.5\right)^2}{C_{b1} + 0.2}$ </p> <p> x : 隔壁又は、周壁から後部垂線までの距離 (m)。側壁では側壁の中央から後部垂線までの距離とする。ただし、側壁の長さが 0.15 L を超える場合には、0.15 L 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。 </p> <p> (新規) </p> <p> c : 係数で 船楼端隔壁に対しては 1.0 甲板室周壁に対しては、$0.3 + 0.7 \frac{b'}{B'}$ ただし、$\frac{b'}{B'}$ の値が 0.25 未満のときは 0.25 とする。 </p>	

「船楼端隔壁及び甲板室周壁の最小板厚」新旧対照表

新	旧	備考
<p>b' : 考慮している位置における甲板室の幅 (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当っては防撓材のスパンの中央まで、隔壁及び周壁の板の厚さを算定するに当っては板の中央までの垂直距離 (m) f : 次の算式による値</p> $\frac{L_1}{10} e^{-\frac{L_1}{300}} - \left[1 - \left(\frac{L_1}{150} \right)^2 \right]$ <p>L_1 : 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。 <u>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。</u> 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。 -2. 前-1の規定にかかわらず、水頭は表 CS18.1 により定まる値未満としてはならない。</p>	<p>b' : 考慮している位置における甲板室の幅 (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当っては防撓材のスパンの中央まで、隔壁及び周壁の板の厚さを算定するに当っては板の中央までの垂直距離 (m) (新規)</p> <p>-2. 前-1の規定にかかわらず、水頭は表 CS18.1 により定まる値未満としてはならない。</p>	<p>UR S2.1 を参考に L_1 の定義を記載する。</p>

「船楼端隔壁及び甲板室周壁の最小板厚」新旧対照表

新			旧			備考
表 CS18.1			表 CS18.1			UR S3.2 Table1
	$L_1 \leq 50m$	$50m < L_1 \leq 90m$		$L \leq 50m$	$50m < L \leq 90m$	
第1層目の保護されない前端壁	3.0 (m)	$2.5 + \frac{L_1}{100}$ (m)	第1層目の保護されない前端壁	3.0 (m)	$2.5 + \frac{L}{100}$ (m)	
その他	1.5 (m)	$1.25 + \frac{L_1}{200}$ (m)	その他	1.5 (m)	$1.25 + \frac{L}{200}$ (m)	
<p>18.2.2 隔壁及び周壁の板の厚さ</p> <p>-1. 船楼端隔壁及び甲板室周壁の板の厚さは、次の算式による値以上でなければならない。</p> $3S\sqrt{h} \text{ (mm)}$ <p>h : 18.2.1 に規定する水頭 (m) S : 防撓材の心距 (m)</p> <p>-2. 前-1.の規定にかかわらず、隔壁及び周壁の板の厚さは次の算式による値未満としてはならない。</p> <p>(1) $L_1 \geq 65m$ の場合</p> <p>第1層目の隔壁板 $5.0 + \frac{L_1}{100}$ (mm)</p> <p>その他の隔壁板 $4.0 + \frac{L_1}{100}$ (mm)</p> <p>ただし、5mm 以上とすること。</p> <p>(2) $L_1 < 65m$ の場合</p> <p>第1層目の保護されない前端壁 5.0 (mm)</p> <p>その他の隔壁板 4.0 (mm)</p>			<p>18.2.2 隔壁及び周壁の板の厚さ</p> <p>-1. 船楼端隔壁及び甲板室周壁の板の厚さは、次の算式による値以上でなければならない。</p> $3S\sqrt{h} \text{ (mm)}$ <p>h : 18.2.1 に規定する水頭 (m) S : 防撓材の心距 (m)</p> <p>-2. 前-1.の規定にかかわらず、隔壁及び周壁の板の厚さは次の算式による値と 5 mm とのうち大きい方の値未満としてはならない。</p> <p>第1層目の隔壁板 $5.0 + \frac{L}{100}$ (mm)</p> <p>その他の隔壁板 $4.0 + \frac{L}{100}$ (mm)</p> <p>(新規)</p>			UR S3.4

「船楼端隔壁及び甲板室周壁の最小板厚」新旧対照表

新	旧	備考
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Note: This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.</p>	<p>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。</p> <p>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締結されてから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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>備考： 1. 本PR は、2009年7月1日から適用する。</p>	