

油タンカー用共通構造規則

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
102	11/2.1.2.10 (2.1.2.2)	Question	ブルワークステイ	2006/10/5	"板構造ブルワークは、トップレールにより防撓され、かつ、一般に2.0mを超えない心距のステイで支持しなければならない。"とあるが、船首部のブルワークを除き、この要件は受け入れ難い。	IACSのウェブサイトに掲載しているCorrigenda 1でも明示していますが、11節2.1.2.2のステイ心距の要件は、乾舷甲板及び船首楼甲板のブルワークに対してのみ適用されます。	
172 attc	11/1.3.3.1	Question	測深管の板厚	2007/10/29	GLは添付の質問をSAMSUNGから受け取った。6mm未満の管厚が認められるか。	規則を調査致しました結果、11節1.3の要件を測深管に適用することは適当でないとの結論に至りました。次回規則改正時に11節1.3の要件から測深管を削除します。	有
338	11/1.3	Question	測深管の板厚	2007/1/11	CSR規則では、測深管の板厚が現行の規則要求より厳しくなっている。この根拠は何か。	規則を調査致しました結果、11節1.3の要件を測深管に適用することは適当でないとの結論に至りました。次回規則改正時に11節1.3の要件から測深管を削除します。規則改正が適用となるまでの間、測深管の要件は、船主の了解が得られる場合、各船級協会の規則によるものとします。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
437	11/1.4.17.1	Question	げん窓	2007/6/12	<p>11節1.4.17.1により、甲板室の外部隔壁及び風雨密戸に設けるげん窓は、適当と認められる規格に従った強固な構造とする必要がある。</p> <p>(1) 11節1.4.10.1に規定される甲板室の暴露隔壁に対する圧力“hdes”を用いて、ガラスの厚さを計算する必要があるか。</p> <p>(2) もしそうであれば、航海船橋を含めて全ての位置のガラスの厚さが適合しなければならないのか。</p>	<p>(1) 11節1.4.10.1に規定される圧力“hdes”は、多くの基準(ISO、BSMAなど)で広く使用されている圧力と同じですので、ガラスの厚さを算定する圧力として使用することができます。</p> <p>(2) 本要件は、外部隔壁の全ての位置に適用されます。</p>	
541	11/1.4.5.1 (1.4.6.1)	CI	甲板室の設計水頭	2007/9/4	<p>11節1.4.5.1(1.4.6.1の間違い)におけるh_tierの定義に：“乾舷甲板上の第2層及び更に高い層の甲板であっては、原則として、単に風雨に対する覆いとして使用しているものに対しては、h_tierの値を減じて差し支えない。ただし、いかなる場合も0.46未満としてはならない。”とあるが、どのような場合に“風雨に対する覆い”と見なし、h_tierの値を0.46まで減じて良いか。</p>	<p>“風雨に対する覆い”と見なすためには、以下の要件を満足する必要があります。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 乾舷甲板上第2層あるいはそれ以上であること 2. 船側外板が当該甲板に達していないこと 3. 当該甲板が乾舷甲板下の区画へつながる開口を保護していないこと 	
550	11/3.3.2.3	CI	ビルジキールの取付け平板のグレード	2007/8/28	<p>ビルジキールの取付け平板とビルジ外板の板厚が異なる場合、取付け平板の鋼材のグレードはどのように決めれば良いか。</p>	<p>取付け平板に対しては、表6.1.3における“ビルジ外板”の材料クラスを適用します。即ち、中央部0.4L間では材料クラスIII、中央部0.4L間以外では材料クラスIIとなります。取付け平板の鋼材のグレードは、取付け平板自身の板厚を用いて、表6.1.2から決定することになります。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
667	11/3.1.5.13	RCP	許容応力基準	2008/2/5	<p>1) CSR-T編11節3.1.5.12において、二つの許容応力が示されている。 直接応力 - 1.0 Sigma_yd せん断応力 - 0.58 Sigma_yd しかしながら、『直接応力』について明確な定義が提示されていない。ある設計者は最大直応力を用い、別の設計者は von mises の等価応力を用いるなどの異なった取扱いを招く可能性がある。</p> <p>2) 11節3.1.5.9により、支持構造の応力評価に有限要素解析又は梁理論のいずれを使用しても良いことを考慮して、下記のような許容応力基準を提案する。</p> <p>"梁理論あるいは二次元格子構造解析, 直応力 - 1.0 Sigma_yd せん断応力 - 0.58 Sigma_yd</p> <p>シェル要素による有限要素解析, Von Mises 等価応力 - 1.0 Sigma_yd".</p>	<p>1) 『直接応力』はUR A2における『直応力』と同義であり、UR A2では下記のように定義されております。 "直応力は、曲げ応力及び対応するせん断応力と直交する軸応力の合計である" このような定義を加えることを検討いたします。</p> <p>2) UR A2では、評価手法(簡易手法やFE解析)に関係なく同じ基準を適用するよう明記しています。CSRはURと一致すべきであり、許容応力基準の変更は行いません。</p>	
677	11/1.2.2.4	Question	Loads defined in 1.2.3	2008/3/14	<p>11節1.2.2.4には、 "通風筒のすべての構成要素及び接合部は、1.2.3に規定する荷重に耐えるものとしなければならない。"と規定されている。</p> <p>一方で、11節1.2.3の要件は船首部 0.25Lの範囲にのみ適用されることから、この要件が適用される範囲が限定されていない。したがって、1.2.3で定義される荷重をすべての場所に適用する、とも解釈できる。確認されたい。</p>	<p>11節1.2.3で規定する荷重は、船首部 0.25Lの範囲に対してのみ適用されます。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
683 attc	11/3.1.3.7 & 11/3.1.6.9	RCP	甲板艙装品の支持構造	2008/4/16	<p>UR A2とCSRタンカー間の矛盾について。</p> <p>-UR A2「曳航及び係船に関する甲板艙装品及び支持構造設備」においては、船体支持構造の最小板厚はA2.1.5及びA2.2.5の要件によると規定されている。</p> <p>しかしながら、CSRタンカー規則11節3.1.3によれば、ムアリングウインチの支持構造はグロス寸法を用いて弾性梁理論、二次元格子構造または有限要素解析を基礎とした簡易工学解析によって評価するよう規定されている。</p> <p>従って、CSRタンカー規則のグロス寸法はネット寸法に変更されるべきである。</p> <p>詳細は添付資料を参照されたい。</p>	<p>頂きました添付資料に関しまして、11節3.1.6.9は誤記修正第3版で訂正されています。11節3.1.3.7は次回の誤記修正での訂正を検討しています。</p>	有

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
712	11/1.1.6	Question	ヒンジ位置に関するIACS UR S26.6.4	2008/4/14	<p>ヒンジ位置に関するIACS UR S26.6.4の以下の要件が、CSRタンカー規則には取り入れられていないように見受けられる。技術背景にはこれに関する説明は見当たらない。何か理由があつてのことか？</p> <p>IACS UR S26 "6.4 最前部貨物倉の前方の暴露甲板に位置する倉口蓋では、ヒンジは、青波の働く向きが蓋を閉鎖させるように（通常は、倉口蓋前端）設けること。</p>	UR S26 はCSRタンカー規則で完全に反映されていないのはありませんが、このヒンジ位置の要件が欠落しております。次回改めます。	
740	11/1.4.10	CI	exposed front bulkhead of Engine Casing	2008/5/13	<p>甲板室と独立した機関室囲壁の前端壁が暴露する場合、保護された前端壁にあたるのか、或いは保護されない前端壁になるのか確認されたい。</p> <p>暴露する機関室囲壁の前端部は、甲板室の後部囲壁のすぐ後方にあり、波浪の影響を直接受けない。従って、保護された前端壁を適用したいと考えている。</p>	機関室囲壁の前端壁に対しては、保護された前端壁の要件を適用します。	
746 attc	Table 11.1.5	Question	管厚及びブラケットの標準	2008/6/24	<p>タンカーCSR11節の表11.1.5(高さ760mm の空気管に対する管厚及びブラケットの標準)はUR S27の表1(760mm 空気管の管厚及びブラケットの標準)に基づいている。しかしながら、最後の列はURの該当部分と異なっている(添付資料参照)。これは表11.1.5の誤記か？</p>	ご指摘のとおり、タンカーCSR表11.1.5はUR S27と同じであるべきです。最後の列に誤記がありますので、タンカーCSRを訂正いたします。	有
775 attc	Text 11/4.1.1.1	CI	艀装数	2008/8/29	<p>艀装数の算式は、CSRバルク規則とCSRタンカー規則で同じであるが、算式における記号"h"の定義が異なっている。(添付参照) CSRバルク規則の場合、"h"の定義はIACS UR A1のものと同じである。(hの算出において、高さ1.5m以上のスクリーンまたはブルワークは甲板室の一部とみなす) しかしながらCSRタンカー規則においては、高さが1.5m以上のスクリーンまたはブルワークに関する記述が存在しない。CSR規則の整合性のため、共通解釈が必要と思われる。</p>	CSRタンカー規則もUR A1に従う必要があります。規則改正を行う予定です。	有

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
811	Table 11.5.1	CI	強度試験	2008/8/22	表11.5.1において二重板舵板に対して強度試験が要求されている。舵が規則の対象でないにも関わらず、このような要件が適用されるのか？	舵はタンカーCSRの規定対象となっておりません。この要件を削除するよう、規則改正を検討します。	
869	11/3.1.4.19 & 11/3.1.4.18	Question	揚貨装置	2009/1/14	CSRタンカー編11節3.1.4.16は、揚貨装置の支持構造が、11節3.1.4.18及び3.1.4.19に規定する荷重条件に対し十分なものであることを要求している。 11節3.1.4.18は、以下のように規定されている。 『…次に掲げる設計荷重について検討しなければならない。 (a) 揚貨装置の自重も加えた安全使用荷重の130%』 この"安全使用荷重の130%"について、以下の異なる解釈がある。 1)"安全使用荷重の130%"は、ブームフック位置に負荷される。 2)"安全使用荷重の130%"は、揚貨装置の自重の重心位置に負荷される。 11節3.1.4.19にも、荷重の負荷位置について同様に異なる解釈がある。従って、11節3.1.4.18と3.1.4.19の荷重負荷位置について、明確にされたい。	130%のSWLはブームフック位置に負荷する必要があります。加えて、揚貨装置の自重は、当該装置の重心位置に負荷する必要があります。	
882	11/1.4.10.1	Question	保護されない前端壁	2009/1/26	CSR油タンカーの11節1.4.10.1『保護されない前端壁』の係数『C4』は、第3層目までは定められているが、それ以上の層については定められていない。これに関連して、側壁と後端壁の係数は『すべて』の層に対して定められていることから、現行の『第3層目の保護されない前端壁』は『第3層目及びそれ以上の保護されない前端壁』と理解している。確認されたい。	ご理解のとおりです。規則文を修正いたします。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
889	Table 11/1.5 & 11/1.3.3.2	Question	管厚	2009/3/25	11節1.3.3.2は、空気管厚及びブラケット高さは表11.1.5によると規定している。技術背景によると、この要件はIACS UR S27に基づいている。しかしながら、UR S27は船首から0.25L以内の暴露甲板のみに適用される。タンカーCSRでは適用範囲を規定していないため、全ての箇所に適用するように受け取れる。通風筒に関連したKC677と同様に、空気管についても適用される適用範囲を限定すべきである。表11.1.5が船首から0.25L以内にある暴露甲板に適用されるか、確認されたい。	表11.1.5の要件は船首から0.25L以内にある暴露甲板上にある空気管に対して適用されます。	
894	11/3.1.3.9	Question	ムアリングウインチ	2009/4/6	CSRタンカー11節3.1.3.9は、青波に対する強度要件は船首部から0.25L以内に設置される全てのムアリングウインチに適用されると規定している。しかしながら、UR S27によると、これらの要件は船首部から0.25L以内に設置されるウインドラスと一体型のムアリングウインチのみに適用される。CSRタンカーにおいて、『ウインドラスと一体型の』という言葉が記載されていないのは意図的なのか、あるいはUR S27と一致するよう11節3.1.3.9が改正されるべきか、確認されたい。	本要件はIACS UR S27に基づいていますが、船首部から0.25L以内に設置される全てのムアリングウインチに適用するよう拡大しています。	
895	11/4.2.20.2	RCP	ウインドラス試験	2009/10/23	11節4.2.20.2において、ウインドラスの平均巻上げ速さに対する試験要件が規定されている。本規定の技術背景資料によると、これらの要件はABSとLRの規則に基づいている。項目(a)はIACS Rec.10/1.3.3と対応しているが、項目(b)はIACS Rec.10には含まれておらず、より厳しい要件となっている。項目(b)はCSR適用タンカーのみの特別要件であるか確認されたい。また、項目(b)の詳細な技術背景について教授願いたい。本来『構造規則』であるCSRに作動試験に関する要件を含めるべきではないと考える。従って、11節4.2.20.2の削除を提案する。	規則改正のご提案に同意します。11節4.2.20は作動試験に関する要件であり、アンカーウインドラスの強度とは一切関連がないため、11節4.2.20を削除する予定です。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
927	Text 11/5.1.4.5	Question	バラスト タンク	2009/6/17	<p>(1)11節5.1.4.5に『タンクの数約半分を満水にすることにより、空タンク内の船底及び外板下部を検査しなければならない。...』とあるが、この場合の『タンク』とは『貨物油タンク及びバラストタンク』か、それとも『バラストタンク』のみか？</p> <p>(2)11節5.1.4.5の後半部分で『水を残りのタンクに移動した後、外板下部の残り部分を検査しなければならない。』とある。これは全ての船底及び外板下部を検査しなければならない、すなわち全てのタンクは構造試験を実施しなければならないとも読める。この『残り』に対するテストは同じ種類のタンクを免除できるのか？ 表11.5.1の備考1『少なくとも1つを構造試験する』を参照して欲しい。</p> <p>(3)この試験は海上で実施されるべきと思われるが、確認されたい。もしそうであれば、規則中に明確な記載があるべきである。</p>	<p>(1)『タンク』とは全てのタンクを指します。</p> <p>(2)タンクは11節5.1.4.6により選ばれます。</p> <p>(3)構造試験は場合により海上で行われます。11節5.1.4.4を参照ください。</p>	
957	11/5.1.5.1	RCP	突合せブ ロック継 手の試 験	2009/10/23	<p>自動及びFCAW半自動溶接によるブロック継手の突合せ溶接に関する試験要件は、若干誤解を招く恐れがある。タンクテストの要件は、全船級協会が従うべきIACS UR S14がカバーされており、このURにおける気密試験に関する記述は、自動溶接による以外の全ての隅肉溶接箇所...に対して気密試験を実施されなければならないと規定している。</p> <p>この記述は、ばら積貨物船CSR11章3節2.2.6と同様である。</p> <p>IACS UR S14及びばら積貨物船CSRと整合する本文の修正を提案する。</p>	<p>貴提案に同意します。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
1087	11/2.2.6.3	Question	板とそれに取り付ける板との角度が90度でない場合の隅肉溶接の寸法要件	2011/9/21	ばら積貨物船CSR 11章2節2.6.3には、板とそれに取り付ける板との角度が90度でない場合の隅肉溶接の寸法要件が記されているが、タンカーCSRには同様の記載はない。明確にされたい。	本件は調和作業にて現在検討中です。	
1130	11/3.1.3.9	Question	ムアリングウィンチ/ウィンドラス	2013/5/3	11節3.1.3.9 及び3.1.3.10の波荷重に関する要件について船首部0.25L間に配置するムアリングウィンチに適用されるとある。これはウィンドラス/ムアリングウィンチ兼用である場合のムアリングウィンチも含まれるのか？	CSR油タンカーの11節3.1.3.9 及び3.1.3.10は、ウィンドラス/ムアリングウィンチ兼用である場合のムアリングウィンチにも適用されます。	

KC#172

SHI 2006-09-14 17:10 FROM:(82-88-630-3698)

TO:98511



SAMSUNG HEAVY INDUSTRIES

530, Jangpyeong-Ri, Sinhyeon-Eup, Geoje-si, Gyeongsangnam-Do, 656-710 Korea
 Tel 82 65 630 3314 Fax 82 65 630 4951
 E-mail ship.design@samsung.com

To : Germanischer Lloyd
 Plan Approval and Technical services for Noth East Asia

Attn. : Mr. H. Wagner (+ 82 51 441 6570)

Date : 14 September 2006

Total Page : 2 (Including this page)

Subject : CSR for Sounding Pipes

Your Ref. :
 MSG. No. : SHI/GL

PIG
 M

Dear Sir,

With regard to the CSR requirement of the wall thicknesses of so exposed to deck in the section 11, 1.3.3.1, please confirm the following

JIS STPG370, ERW, Sch.80 have been applied to sounding pipes of all SHI shipyard as our standard. As the result of comparison between SH requirement, the wall thickness of our standard 50A pipe is just 0.5 requirement as shown on below table.

N.D.	Wall Thickness (mm)	
	SHI Standard (JIS STPG370, Sch. 80)	CSR 1.3.3.1
50A	5.5	6.0
80A	7.6 ✓	6.0

As we know, the wall thickness slightly less may be accepted by class when the steel pipe is protected by anti-corrosion method such as galv. Therefore we would like to keep our current design.

Your favorable confirmation would be highly appreciated.

Sincerely Yours,

[Handwritten Signature]

NHA NHP NPI NPL NPO NPS

UR A2 と CSR タンカー規則の比較表

CSR タンカー規則	UR A2 曳航及び係船に関する甲板艀装品及び支持構造設備	備考
<p>11 節 タンカーの共通構造規則に関する一般要件</p> <p>3.1.3.7 ムアリングウインチの支持構造 <u>グロス寸法を用いて弾性梁理論，二次元格子構造または有限要素解析を基礎とした簡易工学解析により，これらの要求を算出しなければならない。</u> -----</p> <p>3.1.6 ボラードとビット，フェアリード，スタン ドローラ，チョック及びキャプスタンの支持構造</p> <p>3.1.6.9 <u>グロス寸法を用いて弾性梁理論，二次元格子構造又は有限要素解析を基礎とした簡易工学解析により，これらの要求を算出しなければならない。</u></p>	<p>A2.0. 適用と定義 船体支持構造の <u>ネット板厚 tnet</u> は A2.1.5 及び A2.2.5 で与えられる要件を満足しなければならない。要求されるグロス板厚は， tnet に， A2.4 に規定される腐食予備厚を加えた値とする。 -----</p> <p>A2.4. 腐食予備厚 支持構造に対する腐食予備厚 tc (mm) は以下の値以上としなければならない： ・ CSR が適用される船舶： CSR で規定される腐食予備厚 ・ その他の船舶： 2.0</p>	<p>1. CSR タンカー規則は 2006 年 4 月 1 日以降に建造契約されるタンカーに適用される。</p> <p>2. UR A2 の要件は 2007 年 1 月 1 日以降に建造契約される船舶に適用される。 （注：UI SC212 により，建造契約にかかわらず 2007 年 1 月 1 日以降建造する船舶に適用しなければならない）</p> <p>3. <u>CSR タンカー規則は，2007 年 1 月 1 日以降に建造契約される船舶に対する要件を考慮して，改正されるべきである。</u></p>

UR S27 の表 1 と CSR の表 11.1.5 は完全には一致していない。

表11.1.5

高さ760mm の空気管に対する管厚及びブラケット

管の呼び径	最小グロス管厚 (mm)	管頭の最大投影面積 (cm ²)	ブラケットの高さ ⁽¹⁾ (mm)
65A	6.0	-	-
80A	6.3	-	480
100A	7.0	-	460
125A	7.8	-	370
150A	8.5	-	300
175A	8.5	-	300
200A	8.5 ⁽²⁾	1900	300
250A	8.5 ⁽²⁾	2500	300 ⁽²⁾
300A	8.5 ⁽²⁾	3200	300 ⁽²⁾
350A	8.5 ⁽²⁾	3800	300 ⁽²⁾
400A	8.5 ⁽²⁾	4500	300 ⁽²⁾

(1) ブラケットは管頭の接合フランジを超える高さとする必要はない。(1.3.3.2 によること)

(2) 管のグロス管厚が10.5mm 未満となる場合、又は管頭の投影面積が表に示す値を超える場合には、ブラケットが必要である。

表1

760mmの空気管の管厚及びブラケットの標準

管の呼び径 (mm)	最小グロス管厚 LL36(c)(mm)	管頭の最大投影面積 (cm ²)	ブラケットの高さ ⁽¹⁾ (mm)
40A ⁽³⁾	6.0	-	520
50A ⁽³⁾	6.0	-	520
65A	6.0	-	480
80A	6.3	-	460
100A	7.0	-	380
125A	7.8	-	300
150A	8.5	-	300
175A	8.5	-	300
200A	8.5 ⁽²⁾	1900	300 ⁽²⁾
250A	8.5 ⁽²⁾	2500	300 ⁽²⁾
300A	8.5 ⁽²⁾	3200	300 ⁽²⁾
350A	8.5 ⁽²⁾	3800	300 ⁽²⁾
400A	8.5 ⁽²⁾	4500	300 ⁽²⁾

(1) ブラケットは管頭の接合フランジを超える高さとする必要はない。(5.1.3 によること)

(2) 管のグロス管厚が10.5mm 未満となる場合、又は管頭の投影面積が表に示す値を超える場合には、ブラケットが必要である。

(3)新造船には許可されていない。UR P1を参照のこと。

備考:その他の空気管の高さについては、5節の関連要件を適用しなければならない。

KC#775

4 艙装

4.1 艙装数計算

4.1.1 要件

4.1.1.1 アンカー及びアンカーチェーンは表 11.4.1によるものであり、その数、重量及び寸法は次の算式により算定した艙装数 (EN) により求めなければならない。

$$EN = \frac{A^{2/3}}{2} + 2Bh_{dk} + 0.1A$$

A : 排水量 (トン) , 4節 1.1.7.1の規定による

B : 船の幅 (m) , 4節 1.1.3.1の規定による

h_{dk} : 図 11.4.1に示すように $h_{FB} + h_1 + h_2 + h_3 + \dots$ とする。 h の計算にあつては、舷弧、キャンバー及びトリムを無視することができる。

h_{FB} : 船体中央における夏期満載喫水線からの乾舷 (m)

h_1, h_2, h_3, h_n : $B/4$ より大きい幅である甲板室の各層の船体中心線における高さ (m)

A : 船の長さ L の範囲にある夏期満載喫水線上の船体、船楼及び甲板室の側面積 (m^2) 任意の点における幅が $B/4$ 以下の船楼又は甲板室にあつては、除くことができる。 A を求めることに関連して、高さが $1.5m$ を超えるスクリーン又はブルワークがある場合にあつては、図 11.4.2に A_2 として示す面積は A に含めなければならない。

L : 4節 1.1.1.1に規定する規則上の船の長さ

図 11.4.1 甲板室の有効高さ

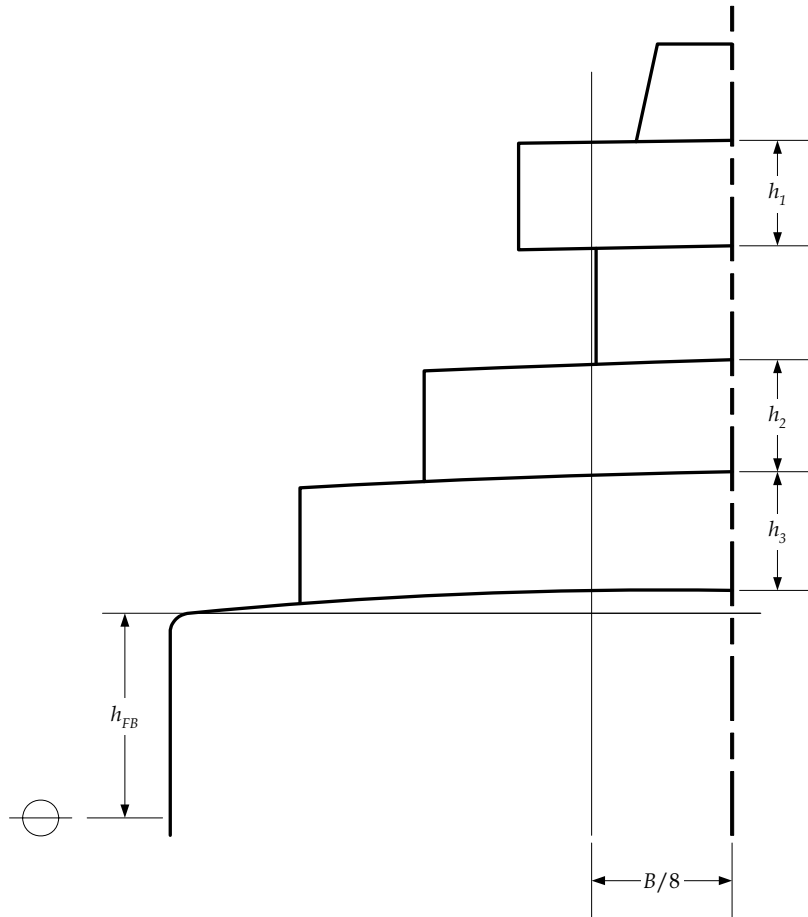
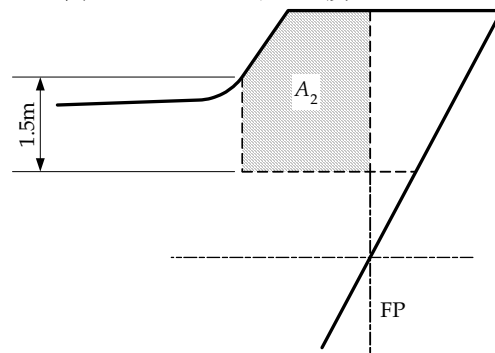


図 11.4.2 スクリーン及びブルワークの側面積



3 節 艀装

記号

本節で定義されない記号については、**1章4節**による。

EN : **2.1**に規定する艀装数

1. 一般

1.1 一般

1.1.1

本節の規定は、船舶の潮待ち、停泊等の際の、港内若しくは港の周辺又は外洋から遮蔽された水域における一時的な係船について適用する。

このため、本節の要件を満足する装置は、荒天時の外洋に面した海岸における係船又は船舶の移動若しくは漂流の停止を意図したものではない。

1.1.2

本節の要件を満足する装置は、容易に走錨することのない良好な把駐力を期待できる海底状態における係船を想定したものである。良好な把駐力を期待できない海底状態においては、錨の係船力は顕著に減少する。

1.1.3

ここに規定するアンカーに関する艀装数*EN*の算式は、潮流速度 2.5m/s、風速 25m/s及びチェーンケーブルの投入長と水深の比が6から10とすることを想定している。

1.1.4

以下の規定は、一般的な状況において、一組のアンカー装置の使用することを想定している。

2. 艀装数

2.1 艀装数

2.1.1 一般

全ての船舶には、その艀装数に応じ、**表 1**によるアンカー及びチェーンケーブル（又は**3.3.5**に従うロープ）を備えなければならない。

一般に、ストックレスアンカーが採用される。

艀装数が16000を超える船舶の艀装については、本会の適当と認めるところによる。

表1 係船装置

艀装数EN $A < EN \leq B$		ストックレスアンカー		スタッド付チェーンケーブル			
A	B	N ⁽¹⁾	質量 (kg)	全体長 (m)	直径 (mm)		
					第1種 (Q1)	第2種 (Q2)	第3種 (Q3)
50	70	2	180	220.0	14.0	12.5	
70	90	2	240	220.0	16.0	14.0	
90	110	2	300	247.5	17.5	16.0	
110	130	2	360	247.5	19.0	17.5	
130	150	2	420	275.0	20.5	17.5	
150	175	2	480	275.0	22.0	19.0	
175	205	2	570	302.5	24.0	20.5	
205	240	3	660	302.5	26.0	22.0	20.5
240	280	3	780	330.0	28.0	24.0	22.0
280	320	3	900	357.5	30.0	26.0	24.0
320	360	3	1020	357.5	32.0	28.0	24.0
360	400	3	1140	385.0	34.0	30.0	26.0
400	450	3	1290	385.0	36.0	32.0	28.0
450	500	3	1440	412.5	38.0	34.0	30.0
500	550	3	1590	412.5	40.0	34.0	30.0
550	600	3	1740	440.0	42.0	36.0	32.0
600	660	3	1920	440.0	44.0	38.0	34.0
660	720	3	2100	440.0	46.0	40.0	36.0
720	780	3	2280	467.5	48.0	42.0	36.0
780	840	3	2460	467.5	50.0	44.0	38.0
840	910	3	2640	467.5	52.0	46.0	40.0
910	980	3	2850	495.0	54.0	48.0	42.0
980	1060	3	3060	495.0	56.0	50.0	44.0
1060	1140	3	3300	495.0	58.0	50.0	46.0
1140	1220	3	3540	522.5	60.0	52.0	46.0
1220	1300	3	3780	522.5	62.0	54.0	48.0
1300	1390	3	4050	522.5	64.0	56.0	50.0
1390	1480	3	4320	550.0	66.0	58.0	50.0
1480	1570	3	4590	550.0	68.0	60.0	52.0
1570	1670	3	4890	550.0	70.0	62.0	54.0
1670	1790	3	5250	577.5	73.0	64.0	56.0
1790	1930	3	5610	577.5	76.0	66.0	58.0
1930	2080	3	6000	577.5	78.0	68.0	60.0
2080	2230	3	6450	605.0	81.0	70.0	62.0
2230	2380	3	6900	605.0	84.0	73.0	64.0
2380	2530	3	7350	605.0	87.0	76.0	66.0
2530	2700	3	7800	632.5	90.0	78.0	68.0
2700	2870	3	8300	632.5	92.0	81.0	70.0
2870	3040	3	8700	632.5	95.0	84.0	73.0
3040	3210	3	9300	660.0	97.0	84.0	76.0

艀装数EN $A < EN \leq B$		ストックレスアンカー		スタッド付チェーンケーブル			
A	B	N ⁽¹⁾	質量 (kg)	全体長 (m)	直径 (mm)		
					第1種 (Q1)	第2種 (Q2)	第3種 (Q3)
3210	3400	3	9900	660.0	100.0	87.0	78.0
3400	3600	3	10500	660.0	102.0	90.0	78.0
3600	3800	3	11100	687.5	105.0	92.0	81.0
3800	4000	3	11700	687.5	107.0	95.0	84.0
4000	4200	3	12300	687.5	111.0	97.0	87.0
4200	4400	3	12900	715.0	114.0	100.0	87.0
4400	4600	3	13500	715.0	117.0	102.0	90.0
4600	4800	3	14100	715.0	120.0	105.0	92.0
4800	5000	3	14700	742.5	122.0	107.0	95.0
5000	5200	3	15400	742.5	124.0	111.0	97.0
5200	5500	3	16100	742.5	127.0	111.0	97.0
5500	5800	3	16900	742.5	130.0	114.0	100.0
5800	6100	3	17800	742.5	132.0	117.0	102.0
6100	6500	3	18800	742.5		120.0	107.0
6500	6900	3	20000	770.0		124.0	111.0
6900	7400	3	21500	770.0		127.0	114.0
7400	7900	3	23000	770.0		132.0	117.0
7900	8400	3	24500	770.0		137.0	122.0
8400	8900	3	26000	770.0		142.0	127.0
8900	9400	3	27500	770.0		147.0	132.0
9400	10000	3	29000	770.0		152.0	132.0
10000	10700	3	31000	770.0			137.0
10700	11500	3	33000	770.0			142.0
11500	12400	3	35500	770.0			147.0
12400	13400	3	38500	770.0			152.0
13400	14600	3	42000	770.0			157.0
14600	16000	3	46000	770.0			162.0

備考：
(1) 3.2.4参照

2.1.2 船舶の艀装数

艀装数ENは、次式による値としなければならない。

$$EN = \Delta^{2/3} + 2hB + 0.1A$$

Δ : 夏期満載喫水線における型排水量 (t)

h : 夏期満載喫水線から最上層甲板室構造頂部までの有効高さ (m) で、次式による。

$$h = a + \sum h_n$$

h の算出においては、シアー及びトリムの影響を考慮してはならない。

a : 船体中央での乾舷高さ (m) で、夏期満載喫水線から乾舷甲板までの距離とする。

h_n : 乾舷甲板上 n 層目の船楼又は甲板室であって幅が $B/4$ を超えるものの船体中心線における高さ (m) 。幅が $B/4$ を超える甲板室が、幅が $B/4$ 以下の甲板室の上部にある場合、幅が $B/4$ 以下の

甲板室の高さは無視して差し支えない。

A : 夏期満載喫水線より上方の船体、船楼及び甲板室であって船の長さ L の範囲内にあり、かつ、幅が $B/4$ を超えるものの、船体中心線を通る垂直平面への投影面積 (mm^2)。

h 及び A の決定に際しては、高さが $1.5m$ 以上のスクリーン又はブルワークは船楼又は甲板室の一部とみなす。

特に **図 1** で斜線部にて示す箇所は含めなければならない。

h 及び A の決定に際しては、ハッチコーミングの高さ及びコンテナ等のあらゆるデッキ上の荷物の高さは無視して差し支えない。

UR A1 艀装 (抜粋)

A1.2 艀装数とアンカーに関する表 (航路を制限しない船舶)

アンカー及びチェーンケーブルは、船舶の艀装数に応じ、表 1 により定められるものを備えなければならない。なお、艀装数は次の算式による。

$$EN = \Delta^{2/3} + 2 h B + 0.1 A$$

ここで、

Δ : 夏季満載喫水線における型排水量(t)

B : 船の型幅(m)

h : 夏季満載喫水線から最上層甲板室構造頂部までの有効高さ(m) ; 最下層甲板の場合には、"h"は船体中心線上から測るものとし、甲板において高さが局部的に不連続となる場合にあっては、計測上の甲板線を設定し船体中心線上から測るものとする。

$$h = a + \sum h_i$$

ここで、

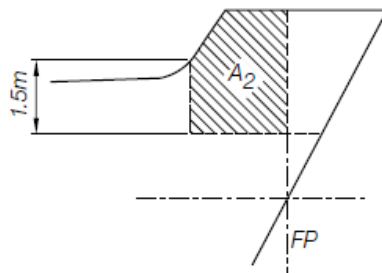
a : 夏期満載喫水線から乾舷甲板までの距離 (m)。

h_i : 乾舷甲板上の甲板室であって幅が $B/4$ を超えるものの船体中心線における高さ (m)。

A : 夏期満載喫水線より上方の船体、船楼及び甲板室であって船の長さ L の範囲内にあり、かつ、幅が $B/4$ を超えるものの投影面積 (m^2)。

備考

1. h の算定にあたっては、シアー及びトリムの影響を考慮してはならない。すなわち、 h は $B/4$ を超える各層の甲板室高さとして船体中央部における乾舷との和となる。
2. 幅が $B/4$ を超える甲板室が、幅が $B/4$ を超えない甲板室の上部にある場合は、幅が $B/4$ 以下の甲板室の高さは算入する必要はない。
3. h 及び A の決定に際しては、高さが1.5m以上のスクリーン又はブルワークは、甲板室の一部とみなす。また、ハッチコーミングの高さ及びコンテナ等のあらゆるデッキ上の荷物の高さは無視して差し支えない。
 A の決定に際しては、ブルワークの高さが1.5m以上の場合、下図に示す A_2 の範囲は A に含めなければならない。



4. 船の長さは垂線間長とし、(水線の前縁から測った) 夏季満載喫水線における全長の96%以上かつ97%未満でなければならない
5. 表1の4列目に与えられるチェーンの全長は、2つのアンカー間でほぼ均等に分割されなければならない。