

ばら積貨物船用共通構造規則

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
224	9/2.3.1.2	Question	防撓材	2006/11/22	この規定は、従来のものより過大である。構造設計において、防撓材は過度の振動を防ぐため肋板に適切に配置される。しかも、部材寸法は振動を考慮して決められている。	振動による影響の考慮は船級の範囲外と考えていますので、バルクキャリアCSRは、部材寸法に対し振動の影響を考慮していません。 肋板のウェブは舵柱、プロペラ柱及びラダーホーンによって引き起こされる力に耐えるために十分に防撓される必要があります。肋板及びそれらの防撓構造配置の直接計算は、一般にこの箇所では実施されないため、ウェブ防撓材の最大間隔の値を示すことが好ましいと考えます。	
225	9/3.3.1.3	Question	フレームスペース	2006/11/29	この規定は、従来のものより過大であり、現行設計を考慮して、見直して下さい。「5フレームスペース以下」に修正するか、又は、規定を削除して下さい。	[3.1.3]の最後に、「より広いスペースは本会の判断に基づき受け入れることができる。」とあります。この文章は業界からのコメントに答えるために追加されたものです。従いまして、規定の変更はしないこととします。	
227	9/4.5.3.1	Question	せん断面積	2006/11/22	せん断面積Ashの算式が欠けているように思われる。確認してください。	算式が欠けているわけではありません。しかし、文中の“and the shear area Ash, in cm ² , [及びせん断面積Ash (cm ²)]”の部分を削除します。	
249 attc	9/2.5.1.3	Question	ラダーホーンと船尾構造との結合	2006/12/1	船体構造の垂直範囲は、ラダーホーン高さ以上としなければならないことが要求されている。この規定は、詳細な強度原則のない原始的なものと考えられる。通常、垂直範囲は、外板と操舵装置フラットの間である。そして、この規定の条件を満たすことができない多くの設計がある。この規定を削除、又は強度原則を考慮するものに修正してください。	ご意見は承りました。規則改正提案を検討します。	有
269	Table 9.1.2	Question	最小板厚	2006/11/23	算式の第2項の分母における係数を0.7から0.9へ変更するIACSの理由が不明である。その提案は、非損傷状態及び船首フレア部の要求板厚を減らすことになる。対応する係数が降伏の90%(即ち、0.9)であるIACSの防撓材と同様に、板厚を扱うことができないということを強調したい。もとのままにすることを提案する。	係数0.7から0.9への変更理由は、字句修正の問題です。この修正は、発行するときに修正されなかったものです。この係数は、通常、ハルガーダ縦強度に寄与しない板厚に関する6章1節の表6で定義されている0.9と等しくなります。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
270	Table 9.2.2	Question	最小板厚	2006/11/23	算式の第2項の分母における係数を0.7から0.9へ変更する理由がわからない。その提案は、非損傷状態及び船首フレア部の要求板厚を減らすことになる。対応する係数が降伏の90%(即ち、0.9)である防撓材と板を同様に扱うことができないということを強調したい。もとのままにすることを提案する。	係数0.7から0.9への変更理由は、字句修正の問題です。この修正は、発行するときに修正されなかったものです。この係数は、通常、ハルガーダ縦強度に寄与しない板厚に関する6章1節の表6で定義されている0.9と等しくなります。	
271	9/5.2.4.3	Question	水密	2006/11/23	国際満載喫水線条約が変更されない限り、「水密」を「風雨密」に変更するというIACS提案は容認できない。「水密」のままにすることを提案する。	「水密」から「風雨密」への変更は正しいものです。国際満載喫水線条約の規定は、位置1において600mm、位置2において450mmのコーミングの高さを要求しています。これを受けて、アクセスハッチは「風雨密」あることのみ必要です。CSR2.4.1の文章の中で要求コーミング高さを参照しています。結論として、2.4.3で述べているように、アクセスハッチは「風雨密」の規定を満たさなければなりません。質問はこれを平甲板のハッチと一緒にしていると思われる。平甲板のハッチは「水密」でなければなりません。	
301	9/5.1.5.1 Table 9.5.2	Question	外圧に値する許容応力	2006/12/21	9章5節1.5.1の表2の許容応力0.8/0.46 ReHに対する荷重は、4章5節2によるとあるが、正しくは4章5節2.2によると考える。その他の荷重とは、バラスト荷重、貨物荷重及びコンテナ荷重などと考える。もし違うのであれば、その他の荷重が何であることを示して下さい。	9章5節 表2は正しいです。表2で明記されているその他の荷重は、バラスト倉におけるバラストの慣性圧力のような内的荷重と解釈されます。	
304	9/5.4.2.1	Question	ハッチコーミング	2007/1/31	荷重評価点について、いくつかの船級はハッチカバー頂部とすることを要求しているが、他の船級は依然としてハッチコーミング頂部としている。ハッチカバー頂部とするのか、それともハッチコーミング頂部とするのか、いずれが正しいのか？荷重評価点をハッチコーミング頂部とする場合、適用する波浪荷重については、ハッチコーミングからハッチカバー頂部までのハッチカバー高さ(900-1200mm)分だけ減じることができるはずである。波浪荷重についてはハッチカバー頂部を、バラスト水による内圧についてはハッチコーミング頂部を、それぞれ荷重評価点とすることを提案する。	ご提案に同意します。ただし、荷重算出点の位置をより正確に規定する必要があることから、9章5節4.2.1に規定する船幅方向及び垂直方向の荷重算出点の位置を、次のように改めることを検討致します。 ・船幅方向： ハッチウェイ側部 ・垂直方向： 波浪荷重についてはハッチカバー頂部、バラスト水による内圧についてはハッチコーミング頂部	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
305	9/5.7.5	Question	バラストホルドのクリート	2006/12/26	バルクキャリアCSRにおいては、ハッチカバー底部におけるバラスト水による内圧が非常に大きいことから、クリートについて許容応力を規定することが必要となっているため、クリートについての許容応力を0.9-1.0 ReHとすることを提案する。いくつかの船級では既に認められているが、いくつかの船級については認められていない。	クリートについては、9編5節7.3及び7.5に規定されており、これらはUR S21に基づくものです。クリートの寸法については、考慮する荷重の種類を問わず、7.3.5の規定によることとなります。	
309 attc	Ch 9/ 5	Question	ハッチカバー	2006/12/21	バラスト水による内圧のような三角形(台形)に分布する荷重について、三角形分布荷重として扱うか等分布荷重として扱うかが船級毎又はローカルオフィス毎に判断されており、算出結果が大きく異なる。添付の1から5に示すフォールディング・タイプ及びサイドローリング・タイプのハッチカバーについて、バルクキャリアCSRにおける基準を示して下さい。	"H1"及び"H2"のような荷重ケースの場合、バラスト兼用倉内の海水バラストによる内圧は等分布荷重とみなし、"P1"、"P2"、"R1"及び"R2"のような荷重ケースの場合については、上記内圧は三角形分布荷重とみなします。	有
312	9/1.4.4.4 & 9/2.4.3.4	Question	FEA	2007/1/31	船首部及び船尾部における甲板主要支持部材の寸法について6章4節によることが規定されているが、いずれのsub-sectionを適用すべきなのか。例えば、長さLが150m以上の船舶の場合、6章4節1.3.1の規定により7章の規定に従って直接強度解析を適用することになるが、7章に規定される手順は中央部の貨物倉構造に対して適用されるものとなっている。	長さが150mを超える船舶に対して、6章4節は通常のFEA解析を要求しています。しかしながら、船首部及び船尾部については、FEAに代えて算式規定を適用して差し支えないように思われます。このようなケースについて、6章4節2.6の規定は、長さが150mを超える船舶における船首部及び船尾部の主要支持部材にも適用できるように考慮されています。中央部以外の貨物エリアに対するFEAの適用及び長さが150m以上の船舶の中央部貨物倉範囲外における主要支持部材の寸法決定について、更なる規則開発を検討する予定です。	
336 attc	9/5.5.5	Question	断面係数	2007/2/8	添付に示す構造部材に対して、この規定を適用する方法を確かめたい。 (1) 図で示すA,B又はCのどの位置が w_0 及び I_0 を算出するために選ばなければならないか？Bの位置がこの規定に適していると考えます。 (2) 防撓材のネット断面係数 w の規定が適用されている場合、A,B,C又は、その他のどの位置が考慮されなければならないか？Aの位置がこの規定に適していると考えます。	図1による、 $L_1 < 0.5 L_0$ となる対称な梁をこの簡略化した算式の基本としています。添付に示されます例は、規定の想定、即ち、対称な梁、ではカバーされません。添付に示されています非対称な梁については、直接計算又は5.4.1に規定されています梁解析により計算を実施する必要があります。	有

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
376	Table 9/3.7.2 & Table 2	Question	ネット板厚	2007/1/24	9章3節[7.2]表2について 台板のネット厚さの単位はmではなくmmであると考えます。	拝承します。規則改正提案を検討します。	
377	9/5.2.2	Question	算式	2007/1/24	9章5節[5.2.2]の最初の式は正しくないのでは？ $t=0.01s$ でなく、 $t=10s$ とすべきです。	拝承します。規則改正提案を検討します。	
378	9/5.5.5.1	Question	算式	2007/3/12	本件に関し、断面が変化する防撓材及び主要支持部材の断面性能は、必ず一定断面の防撓材及び主要支持部材の断面係数と少なくとも等しくなければならない($w=wCS$)と理解しています。このことは、断面を変化させても何も得るものがないことを意味しています。例えば、一定の断面形状を持ち単純支持された主要支持部材に対して、中央部位置での断面係数 w_0 が支配的となります。断面形状が変化する主要支持部材に対して、最小断面係数は w_0 であり、 w_0 は軸に沿った位置と無関係である($w=wCS=w_0$)になると理解しています。慣性モーメントに対しても同じ問題があります。明確にして下さい。	9章5節5.5.1で与えられる記号に関して、 $w_1 \geq 0.8w$ の場合、即ち、防撓材/主要支持部材の断面が実際に変化していない場合のみ、 $wCS=w_0$ の断面係数を与えると考えます。 $0 \leq w_1 = 0.8w_0$ に対して、考慮すべき断面係数は2番目の算式により算定され、スパン中央部の断面係数 w_0 よりも大きくなります。加えて、中央部の断面係数 w_0 は、この計算において、一定断面の防撓材及び主要支持部材の断面係数と等しくならぬと考えます。同様のアプローチは慣性モーメントにも適用することができます。更に、これらの計算は、通常実施されている直接計算法により代用することができます。	
379	9/5.6.3.1	Question	算式	2007/2/22	9章5節[6.3.1]の式の係数15.98の背景は何ですか？15.8は、誤植ですか？	この算式はIACS UR S21,S21.4.2を取り入れたものです。定数15.98は、14.9に1.15を乗ずることで得られます。従って、この算式は間違いではありません。	
413	Table 9.3.2 & 9/3.7.2	CI	主機台のネット断面積	2007/10/8	9章3節[7.2]表2 主機台のネット断面積の要求は、現行設計を著しく超え、50%より大きくなる場合がある。現行設計の典型的なHandymaxBCは、 $P=9500kW$, $nr=130$, $LE=8.5m$ であり、主機台の要求ネット断面積は、 $640cm^2$ となる。現行設計では、約 $430cm^2$ で、ほぼ50%の増加となる。	現行設計と比較して寸法を増加することを意図したものではありません。 本コメントに留意いたします。以下の解釈を作成し、ハルパネルのレビューをうけるため提出致します。 ”主機台箇所の構造部材のネット寸法は、機関製造者により決定されなければならない。ネット寸法は、機関製造者により提出される計算結果に基づき評価される。この計算書が提出されない場合、内燃機関台箇所の構造部材のネット寸法は表2の算式により算定しなければならない。”	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
468	9/4.4.1.1, 4.2.1, 4.5.1 & 5.3.2	CI	船楼及び甲板室の寸法	2009/10/6	<p>3章2節2.1.1によると、9章4節で示されている船楼及び甲板室の寸法はグロス寸法概念に基いている。そしてまた、9章4節1.2.1によると、4及び5で参照している全ての寸法及び大きさはグロスである。4.1.1、4.2.1、4.5.1及び5.3.2の要件には、板厚の計算式は以下のように示されている。</p> <p>[4.1.1] $t=1.21s^*(k*pSI)^{0.5}+t_c$, [4.2.1] $t=1.21s^*(k*PD)^{0.5}+t_c$, [4.5.1] $t=8s^*(k)^{0.5}+t_c$, [5.3.2] $t=0.9s^*(kpA)^{0.5}+t_c$</p> <p>ここで、t_cは、3章3節の『記号』で定義される腐食予備厚である。3章3節に定義される腐食予備厚を参照するという事は、寸法はネット寸法概念に基づくことを意味している。このことは、3章2節2.1.1と9章4節1.2.1の要件が矛盾している。技術背景資料によると、これらの算式は現行のGL規則に基づいている。基となった算式では、t_cではなくt_kが用いられており、t_kは1.5mmとなっている。本規定の見直しを検討されたい。</p>	<p>ご指摘の通り、3章3節で定義される腐食予備厚t_cの参照は、3章2節2.1.1と9章4節1.2.1の要件と矛盾しています。これらの要件は現行のGL規則に基づいており、9章4節1.2.1で規定される寸法手法の概念を変更を意図するものではありません。従って、これらの算式で用いられるt_cの値は、解釈としてGL規則に基づき1.5mmとします。本件は2008年7月のRCN1-7に反映されています。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
476 attc	9/5.1.5.1	CI	ハッチカバーの許容応力	2007/8/23	<p>9章5節1.5.1 ハッチカバーの許容応力: ILLC 15(6)規則及び16(5)規則に関連する規則本文に関する質問です。 15(6)規則は、”可搬式ハッチカバーで閉鎖される倉口で、倉口覆布及びバッテンにより風雨密となる倉口”に関連している。sigma_A=0.68ReH で与えられるポンツーンハッチカバーの許容応力は、15(6)規則による。 16(5)規則は、”鋼又はそれと同等の材料の風雨密カバーで閉鎖される倉口に関連している。Sigma_A=0.8ReHで与えられる”風雨密”ハッチカバーの許容応力は、16(5)規則による。 15(6)規則は、最近のばら積貨物船には関連しないと解釈している。URS21及びUI LL70は、16規則及びポンツーンハッチカバーに関連する事項の両方をカバーしている。最近のばら積貨物船におけるポンツーンハッチカバーは、許容応力sigama_A=0.8ReHの”風雨密ハッチカバー”として取り扱うべきと考える。規則に記載されている表2はそれが明確でない。</p>	<p>共通解釈は、以下のとおりです。 - ハッチカバーが風雨密構造で、倉口覆布及びバッテンの必要性のないものの場合、使用される許容応力は、表2の”風雨密ハッチカバー”の行に対応する許容応力、即ち、0.8ReH、とする。このことは、ILLC 16(5)規則と一致しています。 - ハッチカバーが倉口覆布及びバッテンにより風雨密となる場合、使用される許容応力は、表2の”ポンツーンハッチカバー”の行に対応する許容応力、即ち、0.68ReH、とする。このことは、ILLC 15(6)規則と一致しています。</p>	有
477	9/5.5.2.3	Question	座屈限界応力	2007/10/4	<p>9章5節5.2.3座屈限界応力評価 本規定の最後の文で、『上記に加え、シェル要素でモデル化し有限要素法解析を行う場合、ハッチカバー頂板に生じる二軸圧縮応力は、6章3節の要件を満足しなければならない。』とある。この一文はUR S21 3.6に由来すると考える。FEM解析の場合、6章3節の規定による二軸座屈は、追加要件か、或いは、5.2.3の一軸圧縮座屈の代替なのか、教示されたい。</p>	<p>共通解釈は、次のとおりです。 - 有限要素解析が、ハッチカバーの板部材の座屈評価のために実施されない場合、一軸圧縮に対する座屈基準によってのみ評価されます。 - 有限要素解析が、ハッチカバーの板部材の座屈評価のために実施される場合、二軸圧縮に対する座屈基準により評価されます。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
494	Table 9.1.1 & Table 9.2.1	CI	船首部及び船尾部	2007/9/13	<p>関連規則：9章1節“船首部”、表9.1.1及び9章2節“船尾部”、表9.1.1</p> <p>Q1:表9.1.1及び表9.2.1に記載の“プラットフォーム”は、“非水密な水平部材”として考えられるか、ご確認ください。</p> <p>Q2: 表9.1.1及び表9.2.1は表6.1.2の抜粋であるが、“水平及び垂直な水密境界”に関し不十分である。表6.1.2に記載の関連項目が“船首尾部の水密部材”に用いることができるかどうか教えてください。また表9.1.1及び表9.2.1において、“水密区画”についての十分な記述を検討して下さい。</p>	<p>A1:表9.1.1及び表9.2.1でいうプラットフォームは、事実上、非水密な水平部材です。</p> <p>A2:ご指摘とおり表9.1.1.及び表9.2.1は“水平及び垂直な水平境界”についての記述が不十分です。船首尾部の水密部材に対し、表6.1.2の関連事項を用いても差し支えありません。</p>	
495	9/1.3 & 9/2.2	CI	船首部及び船尾部荷重モデル	2007/9/28	<p>関連規則9章1節“船首部”[3]“荷重モデル”、9章2節“船尾部”[3]“荷重モデル”。</p> <p>次の圧力が算出対象となっている。</p> <p>1.4章5節による外圧。</p> <p>2.4章6節[4]の水圧試験による“内圧”。</p> <p>4章6節[2]の液体による内圧“$ps+pw$”は船首尾部に対し具体的でない。</p> <p>4章6節[2]の内圧が船首尾部にも適用されるか、あるいは、水圧試験時の圧力のみが適用されるのか教えてください。</p>	<p>4章6節に定義される内圧は、水圧試験時の圧力に追加して、船首尾部においても考慮される必要があることは明白です。</p> <p>本件は、Corrigenda 5により修正されています。</p>	
500	9/1.5.4.1 & 9/1.5.4.2	CI	考慮する構造の主要支持部材間の荷重が作用する範囲	2007/9/28	<p>9章1節[5.4.1]及び[5.4.2]において、考慮する構造の主要支持部材間の荷重が作用する範囲として定義される変数Aは、船首船底部のガーダー及びフロアのネット板厚決定にしようされます。この変数の定義があまり明確でなく、解釈或いはそれを計算する算式が必要です。</p>	<p>[5.4.1] 縦桁</p> <p>Aは、以下の算式による。</p> $A=S \cdot l$ <p>ここで、</p> <p>S: 考慮する中心線縦桁又は側桁の間隔(m)</p> <p>l: 考慮するフロアのスパン(m).</p> <p>[5.4.2] 肋板</p> <p>A は、以下の算式による。</p> $A=S \cdot l$ <p>ここで、</p> <p>S: 考慮する肋板の間隔(m)</p> <p>l:考慮する 中心線縦桁又は側桁のスパン(m)</p> <p>本件は、Corrigenda 5により修正されています。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
524	Ch.9, Sec.1 & 2	RCP	船首尾構造における浸水要件	2007/9/28	<p>1) 船首尾構造における浸水要件寸法の関連質問(9章2節1.1.2) 船首部に船首倉以外の浸水しうる区画が配置されている場合の寸法評価の必要性を記述する規定が、船首部の規定にない。9章2節1.1.2の要件を、船首部の規定にも取り入れることを要求する。</p> <p>2) 9章1節、2節において、タンカーCSRIにある、水密隔壁のネット最小板厚に関する規定が、バルクCSRIにはない。船首尾部における水密隔壁のネット最小板厚に関する規定を規定することを要求する。</p>	<p>1) ご指摘に従い、規則改正を準備致します。</p> <p>2) 表9.1.1及び9.2.1には、水平及び垂直な水密境界についての規定が不十分です。表6.1.2の関連事項は、船首尾部の水密部材に適用されます。</p>	
535	9/5.5.3.2 & 9/5.5.4.2	RCP	主要支持部材および防撓材のウェブ最小板厚	2007/10/26	<p>1. 9章5節 5.3.2項、5.4.2項 以下の理由により、9章5節5.3.2.及び5.3.2)における、主要支持部材及び防撓材のウェブ最小板厚を、9章5節5.2項に定められたハッチカバー頂板の式$t_{net} = 6 \text{ mm}$及び$t_{net} = 10s$をリンクさせることは間違いだと考えます。</p> <p>(1) 9章5節2.2項に定められる最小ネット板厚は、頂板のみに適用され主要支持部材及び防撓材のウェブに適用されないILLC 規則16(5)(c)により、ハッチカバー頂板を構成する板に要求される。</p> <p>(2) サイズがL 125*75*7の防撓材又はU-profileを有する防撓材がIACSUR21に規定の強度評価を満たす場合であっても、9章5節2.2項による最小ネット板厚$[t_{net} = 10s]$を満たすため、防撓材の間隔が600mm又は700mmから、450mmから500mmに減少させる必要がある。加えて、最小ネット厚6mmにあわせて防撓材のウェブ厚は1mmから2mm増加する。ハッチカバーの防撓材重量はIACS UR S21の規定を満たす従来の防撓材重量と比較して約40%増加します。従って、9章5節5.3.2項及び5.4.2項の主要支持部材のウェブ及び防撓材の最小ネット厚についての訂正を提案します。</p>	<p>9章5節5.3.2.項、通常の防撓材のウェブの最小ネット板厚(mm単位)は4mm以下にはなりません。.</p> <p>9章5節5.4.2項、主要支持部材のウェブの最小ネット板厚(mm単位)は6mm.以下にはなりません。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
536	9/5.1.4.1	Question	U-プロ フィール型 防撓材	2007/10/26	<p>9章5節1.4.1項、腐食予備厚</p> <p>(1) U-profileを有する防撓材は広くハッチカバーに用いられている。U-profileを有する防撓材の内部環境は二重張構造のハッチカバーに類似します。上記の防撓材の腐食厚は単板構造のハッチカバーに要求される1.5mmとすべきです。上記の防撓材の腐食予備厚についての適用についてご説明下さい。</p> <p>(2) ハッチカバーの主要支持部材の強度評価のための有限要素法解析の適用に関して、FEモデルは全腐食予備厚または半腐食予備厚のどちらと考えられますか。</p> <p>(3) 主要支持部材の断面二次モーメントの計算において、主要支持部材の申請グロス板厚から全腐食予備厚が差し引かれますか。</p>	<p>1) ご指摘のとおり、箱型防撓材内部の腐食環境は、二重張ハッチカバーの内部と類似している可能性があります。しかし、箱型防撓材の外部の腐食環境はハッチカバーの貨物側と同様です。従って、2mmの腐食予備厚を適用する必要があります。</p> <p>2) 全腐食予備厚と考えられます。その理由は、ハッチカバーとばら積貨物船の船体構造を比較した場合に、ハッチカバーの腐食環境条件がほぼ同じであるため、ハッチカバー構造全体が一様に腐食すると想定されるからです。</p> <p>3) 主要支持部材の断面二次モーメントの計算においては、S21.3.5及び6章の設計手法に基づき、全腐食予備厚であると考えられます。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
537	Table 9.5.2	Question	風雨密ハッチカバーとポンツーンハッチカバー	2007/10/19	<p>(1)海水圧を受ける風雨密ハッチカバー及びポンツーンハッチカバーの許容応力は、それぞれ0.80ReH、0.6ReHに規定されています。しかし、ILLCの規則15及び16によれば、その他の荷重をうける両ハッチカバーの許容応力は同等に規定されています。なぜ異なるハッチカバーに対して、同等の許容応力が規定されているのか、説明願います。</p> <p>(2) ILLCによると、ハッチカバーに作用する外圧は海水圧に限定されています。CSRではH, F, R 及び Pの4つの荷重ケースを考慮しています。荷重ケースH1, H2, F1及びF2による外圧に加え、R1, R2, P1及びP2の外圧は、暴露甲板上全箇所作用することが考慮されます。これはIACS UR S21の規則同様です。従って、「4章5節2項に規定する外圧」は4章5節2.2項と2.3項に定義される外圧であり、4章5節2.4項「暴露甲板の積載物による荷重」は含まれていないと考えられます。また、図2のその他の荷重は「暴露甲板の積載物による荷重」と4章6節2項のバラストホールド内の液体による内圧を意味すると考えられます。ご確認ください。</p>	<p>A1: ILLC 海水荷重とは異なる荷重について、ある船級協会が数年にわたる経験から、ILLCに示される許容応力とは異なる許容応力ものを考慮し、すべてのハッチカバーに適用可能であることを考慮することとしています。</p> <p>A2: ご指摘の質問は 質問527に関連しており、貴殿の解釈とおりです。即ち、</p> <ul style="list-style-type: none"> - 外圧は海水圧である - その他の荷重は9章5節4.1.3から4.1.6で定義される荷重 	
538	9/5.5.2.3	CI	主要支持部材の応力	2008/4/11	<p>9章5節5.2.3について</p> <p>(1) 主要支持部材の応力が、FEAで評価される場合、ハッチカバーの二軸の圧縮応力を用いた座屈強度評価が6章3節の規定により実施されるため、一軸圧縮応力を用いた座屈強度評価は省略できる。確認されたい。</p> <p>(2) U型の防撓材のように特殊な形状の防撓材について、6章3節の表1の座屈係数”C”又は”F1”が記載されていない。U型形状の防撓材に対する座屈係数に関する解釈を作成されたい。</p>	<p>A1 共通理解は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ハッチカバーの板部材の座屈強度評価において、FEAを実施しない場合、一軸圧縮応力に対する座屈強度評価基準によりチェックされます。 ●ハッチカバーの板部材の座屈強度評価において、FEAを実施する場合、二軸圧縮応力に対する座屈強度評価基準によりチェックされます。 <p>A2 U型の防撓材の剛性を考慮すると、座屈係数F1は、6章3節表1のガーダー及びT型防撓材と同じ値、即ち、$F1=1.30$、が適用可能と考えます。しかし、U型防撓材で防撓されたパネルの座屈強度が、FEAを用いた非線形座屈解析により検証される場合、1.30より高い座屈係数F1を許容されます。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
543	Ch.9 Sec.1, Sec.2 and Sec.3	CI	船首部、船尾部、E/Rの主要支持部材寸法	2007/10/23	<p>船首部、船尾部、E/Rの寸法は9章1節から3節にありますが、主要支持部材全般に関する規則は9章にはありません。主要支持部材の一部に関して、例えば甲板或いは深水タンク隔壁に関しては6章4節を参照される。6章4節では、寸法算式は長さ150m以下の船舶に適用され、直接強度評価は、7章の規定は、長さ150m以上を有する船舶に要求されます。しかしながら、7章の直接強度評価は貨物倉構造のみの規則です。</p> <p>150m以上の船舶の船首部、船尾部、E/Rにおける主要支持部材の寸法決定についてご教示下さい。</p>	<p>質問番号#312の解答によると、船舶の船首、船尾部における主要支持部材は6章4節2.6項に基づき設計されます。</p> <p>長さ150m以上の船舶の船体中央貨物区域外の主要支持部材の寸法決定についての規則化を検討します。</p>	
559	Text 9/3	CI	機関区域の縦強度及び板部材及び防撓材の局部強度	2008/4/10	<p>機関区域の縦強度及び板部材及び防撓材の局部強度に関し、以下のように解釈しています。</p> <p>1. 縦強度 1-a 縦曲げ強度及びせん断強度は、5章1節に従ってチェックする。 1-b 縦曲げ最終強度は、5章2節に従ってチェックする。</p> <p>2. 板部材及び防撓材の局部強度 2-a. 6章1節3.2.2及び6章2節3.2.5の浸水時の規定は、貨物区域と同様に縦曲げ応力σ_xを考慮して適用する。 2-b. 6章3節3.1.2及び4の座屈強度規定は、貨物区域と同様に縦曲げ応力σ_x及びせん断応力τを考慮して適用する。</p> <p>上記の解釈を明確にされたい。</p>	<p>1.機関区域の縦通強度 1-a 縦曲げ強度及びせん断強度は、機関区域の浸水状態は考慮せずに、5章1節にしたがってチェックします。 1-b. 縦曲げ最終強度は、機関区域の浸水状態は考慮せずに、5章2節に従ってチェックします。</p> <p>2.機関区域の板部材及び防撓材の局部強度 2-a 6章1節3.2.2及び6章2節3.2.5の規定は、非損傷時の縦曲げ応力σ_xを考慮して適用します。 2-b. 6章3節3.1.2及び4の座屈強度規定は、貨物区域と同様に縦曲げ応力σ_x及びせん断応力τを考慮して適用します。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
582 attc	9/3.2.1.9	解釈	マンホールの寸法	2008/2/7	<p>9章3節[2.1.9]:</p> <p>1) 2つ目の文章は、フロアのマンホールの大きさに対する一般的な要件です。主機台箇所では上下方向に2つに分割されたタンクを有するよう設計されている船が多くあります。当該箇所のフロア高さが低いために規定される寸法を超える交通孔が、添付に示すように上部及び下部タンクに設計されます。フロアのせん断面積が、深さの40%のマンホールを有する最小要求板厚のフロア以上で、局部強度を満足する場合、そのような配置は許容されると理解しています。確認願います。確認できないのあれば、取り扱いを教えてください。</p> <p>2) 9章3節2.1.9の2つめの文章は、ガーダーには適用されないと理解しています。確認願います。</p>	<p>A1: 交通孔の寸法が当該箇所のフロア高さが低いために9章3節[2.1.9]に定める寸法を超える場合、フロアのせん断面積が、深さの40%のマンホールを有する最小要求板厚のフロア以上で、局部強度を満足する場合、局部強度を満足していれば、そのような配置は許容されます。</p> <p>A2: 9章3節2.1.9の2つめの規定は、ガーダーにも適用されます。</p>	有
583	Ch.9 Sec.3/4 & 5	RCP	プラットフォーム構造及び梁柱の寸法	2007/3/23	<p>9章3節4と9章3節5: プラットフォーム及び梁柱は機関や独立タンクの荷重を支持するが、プラットフォーム構造及び梁柱の寸法を決定するための荷重がCSRには記載されていない。また、それぞれの機関の自重に対する動的荷重を得ることは、情報不足により困難である。従って、現行CSRの規定に基づき、機関室内のプラットフォーム及び梁柱は、CSRで規定される最小板厚以外の寸法は決定することができない。プラットフォーム及び梁柱の寸法を決定するための代替手法として、CSRで規定される最小板厚に加え、各船級協会規則が使用されると考える。本件について確認されたい。</p> <p>また、機関室内のプラットフォーム及び梁柱の荷重を明記することを提案する。</p>	<p>1) CSR-BCには機関区域内のプラットフォームの寸法を決定するための荷重を明記していません。最小板厚の要件のみが記載されています。</p> <p>2) CSR-BCに規定される最小板厚要件に加え、プラットフォーム及び梁柱の寸法決定については、将来的に規則改正を検討します。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
613	Symbol 9.5 & 9 Sec.5	CI	バラストホールドのハッチカバー	2008/4/24	<p>本質問は、9章5節に関連。 Q1: バラストホールドのハッチカバーの規定 9章5節 記号において、“バラスト兼用倉のハッチカバーの場合、FS=0及びFW=0.9”とある。これらの係数は、バラスト水による圧力のみ適用し、海水又は貨物荷重には適用しないと理解している。この理解が正しければ、以下の規定の修正を検討されたい。 ”バラスト兼用倉のハッチカバーのバラスト水による圧力に対し、FS=0 及びFW=0.9”</p> <p>Q2: バラスト水による圧力の計算 4章6節[2.2]に従いバラスト水による圧力を計算する場合、(x→B)の固定値、(0.75lh 又は-0.75lh)を使用できると考える。本件について、確認されたい。また、該当するのであれば、それに従い規則を修正して頂きたい。</p> <p>Q3: 構造計算 a. バラスト水による圧力又は乾貨物による圧力を、ハッチカバーに考慮する場合、要求板厚、防撓材の要求断面係数及びせん断面積を計算するために使用する算式を教示されたい。 6章2節[3.2.3]又は9章5節[5.3.3]の算式を使用することができるか？ b. 9章5節において、主要支持部材の曲げ応力は、板部材や防撓材のような局部部材の寸法計算時に考慮される。6章1節[3.2.1]及び6章2節[3.2.3]の算式が使用できるのであれば、主要曲げ応力は、考慮されるか？(lamdaP及びlamdaSの係数を参照。) 規則を明確にされたい。</p>	<p>A1: 理解しているとおり、係数FS=0及びFW=0.9は、バラスト水による圧力のみ適用されます。 A2: この固定された値は、構造の規則算式に基づく評価において使用されます。 A3: 9章5節にある算式を使用しなければなりません。</p>	
620	9/5.5.4.6	Question	Kt算式の間違い	2008/5/12	<p>9章5節[5.4.6]において、UR S21に合致していない、Kt算式に誤りがあると思われる。確認されたい。</p>	<p>ご指摘の通り間違いです。Ktの算式は、UR S21.3.6.3に合致するよう、$kt=5.35+4*(a/d)^2$ から $kt=5.35+4/(a/d)^2$ に修正する必要があります。 この字句修正は、“Corrigenda”として発行する予定です。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
654	9/1.4	Question	衝突隔壁	2008/9/10	タンクからの横圧を受けない、即ち、船首部が空所の場合の衝突隔壁について、追加の安全性をどう考慮するのか。？	隔壁板については6章1節[3.2.2]より、また、隔壁付き防撓材については6章2節3.2.5より、衝突隔壁の寸法はその他の隔壁より強化されます。衝突隔壁が空所の境界となる場合、上記の要件を用い、空所が浸水するものとして考慮することにより算定されます。 浸水状態における主要支持部材についての規則改正を検討します。	
663	9/3.7.2.1	RCP	構造部材の最小寸法	2008/5/13	<p>1. CSR-BCの適用の中で、CCSは、CSR BCの9章 その他の構造、3節[7.2]の最小寸法の規定にある、主機台箇所構造部材の最小寸法に関連する規定に幾つか問題がある。容易に参照できるよう、以下のその規定を示す。 ”7.2.1 内燃機関台箇所の構造部材の最小寸法は表2の算式より算定しなければならない。”</p> <p>2. この規定は、算定された計算結果が不必要に大きくなるため、合理的でないと判断する。 2.1 CCSは、内燃機関の製造者が、豊富な適用実績及び権威があるため、機関台の設計に責任を有すべきと考える。また、それに従い、機関台の設計は、機関製造者に適用される提案及び支持に従うべきであるとする。</p> <p>3. 従って、CCSは、上記規定及び表2を以下の新规定に置き換えることを提案する。 ”7.2.1 内燃機関台箇所の構造部材のネット寸法は、製造者によって提供される寸法に合致するものでなければならない。”</p>	同じ質問が、KC ID413に掲載されていますので、KC ID 413の回答をご参照願います。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
665	9/3.4.1.2	RCP	横桁心距	2008/4/24	<p>機関室の横桁心距について 9章3節[3.1.3]では、船側横桁の間隔を、4/5フレームスペースまでと制限している。一方、より広い間隔を本規定の最後の文章にて許容している。 ”防撓材の寸法を本会が適当と認める値まで増加する場合、船側横桁の心距を上記より大きい値とすることができる。” 9章3節[4.1.2]では、プラットフォームの横桁は、4 フレームスペースに制限されている。上記と同様により広い心距を許容できるか？</p>	<p>プラットフォーム箇所の主要支持部材は、船側における主要支持部材と一体になるようにする必要があります。そのため、船側横桁において幅広い心距が許容される場合、プラットフォームの桁も、等しく幅広い心距とすることができます。</p>	
666	9/1.4.4.4 & 9/2.4.3.4	Question	甲板の主要支持部材	2008/9/10	<p>KC312の回答によると、6章4節2.6の規定は、船首部及び船尾部の甲板の主要支持部材に適用される。6章4節[2.6.3]の算式により船首部及び船尾部の部材の寸法を計算する際、適用するせん断応力とlamda_sは、9章2節の船尾部の板の算式でlamda_pが0.9となっているため、それぞれ0.4 R_y 及び 0.8の代わりにR_y/√3 及び0.9になると理解している。上記を確認されたい。</p>	<p>貴解釈は正確ではありません。 主要支持部材の寸法算式を船首部及び船尾部に使用する場合、6章4節のlamda_s及び許容せん断応力(即ち、lamda_s=0.8及びtau-a=0.4R_y)を使用しなければなりません。しかしながら、9章1節[4.4.4]と9章2節[4.3.4]について、主要支持部材の規定が、それぞれ9章1節及び9章2節の規定と整合するよる規則改正を検討します。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
684	Symbol 9.5, 9/5.5.3.2, 9/5.5.4.2 & 9/5.5.4.6	RCP	防撓材及び主要支持部材のウェブの最小ネット板厚	2008/5/13	<p>9章5節 記号によると、sは、考慮するパネルの短辺の長さ(m)。 防撓材及び主要支持部材のウェブの最小ネット板厚は、以下のとおりと理解している。 9章5節[5.3.2]によると、防撓材のウェブの最小板厚は、$t_{net_min}=\min(10s,6)$である。計算においては、パラメータ s は、防撓材のウェブ(通常ウェブ高さ)であり、ハッチカバーの頂板とは関係ない。この理解は、主要支持部材のウェブの最小ネット板厚を決定するためにも適用される。 9章5節[5.4.2]によると、主要支持部材のウェブの最小ネット板厚は、$t_{net_min}=\min(10s,6)$であり、パラメータsは、主要支持部材のウェブ(通常ウェブ高さ)であり、ハッチカバーの頂板とは関係ない。 上記理解で正しいものであれば、CSRBCの付記符号を有する船舶のハッチカバーに現行で幅広く使用されている防撓材L125x75x7を使用する制限はなくなる。 9章5節[5.3.2]の防撓材のウェブ及び[5.4.2]の主要支持部材のウェブの最小ネット板厚をそれぞれ改正することを提案する。 また、9章5節[5.4.6]の算式は、$kt=5.35+4.0/(a/d)^2$ 又は $kt=5.35+4.0(d/a)^2$に修正されたい。</p>	<p>防撓材及び主要支持部材のウェブの最小ネット板厚に関しては、KC535 の回答をご参照願います。 加えて、ktに関する正しい算式は、IACS UR S21.3.6.3で規定されるように、$kt=5.35+4.0/(a/d)^2$です。 本件に関する規則改正提案又は字句修正を検討します。</p>	
686	9/5.5.2.1	CI	バラスト水による圧力	2008/4/10	<p>9章5節のFEMにおけるF_s及びF_wについて バラスト水圧は、ネット板厚(9章5節[5.2.1])及び梁モデル解析に対し、$F_w (=0.9)$を用いて計算される。 これはFEMにも適用されると考えるが、これで良いかどうか確認されたい。</p>	<p>バラストホールドのハッチカバーに対する静荷重及び動的荷重の組合せについて特殊なケースとして導入されたものと理解しています。 従って、係数$F_w=0.9$は、FEAにも適用されます。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
693	9/4.3.2.1	Question	甲板に対する面外荷重	2008/5/1	9章4節[3.2.1]は、甲板に対する横荷重は、4章5節[2.1]のp _D とする旨規定している。しかし、4章5節のp _D は、暴露甲板上の外圧である。居住区域内部の甲板のように暴露していない甲板の横圧がCSRには明記されていない。本件について明確にされたい。	暴露していない甲板の横圧を定義する必要があります。規則改正提案を提出いたします。	
699 attc	9/3.2.1.8	Question	ウェブ防撓材	2008/9/10	<p>エンジンルームの非水密二重底フロアのウェブ防撓材の要件に関し、ウェブ板の座屈防止に基づくものと理解するが、詳細な技術的背景を提示されたい。また、殆ど損傷していない現行設計を考慮してそれを改正されたい。</p> <p>技術的背景に関し、6章2節[4.1.2]の算式は、次元が一致していない、即ち、左辺は、cm(長さ)の3乗であるのに対し、右辺は、m(長さ)の5乗となっている。加えて、9章3節[2.1.8]は、6章2節[4.1.2]で要求値の1.2倍の断面係数を要求している。1.2倍の理由についても明確にされたい。</p> <p>CSRを適用していない現行設計と比較した断面係数に関し、CSR-BC規則は、非CSR船のウェブ防撓材の寸法に比べ、非常に厳しい寸法を要求している。我々が実施した計算例を以下に示す。 (A) ケープサイズ :200*90*8/14 (非CSRの図面面法) 300*90*13/17(CSR) (B) パナマックス :150*16FB (非CSRの図面面法) 200*20FB(CSR) (C) ハンディマックス :200*90*9/14(非CSRの図面面法) 250*90*9/15(CSR) このことから、殆ど損傷していない現行設計を考慮して本規定を改正されたい。</p>	<p>6章2節[4.1.2]は以下の仮定に基づきます(添付資料参照)。 (a) ウェブ防撓材はフラットバー形。 (b) ウェブ防撓材のウェブ厚はそれが取り付けられるPSMのウェブ厚と同じ。 (c) ウェブ防撓材の高さは概ね3章6節[5.1.2]で規定される防撓材の長さの12分の1 (d) 取付け板の影響はウェブ防撓材の間隔の関数として考慮</p> <p>この要件はウェブ防撓材の最小剛性を確保するためのものであるため、あらゆる形式の防撓材(平鋼、アングル材、T型鋼)について適用されます。6章2節[4.1.2]の要求寸法の1.2倍とすることの意味は、経験に基づく安全のための余裕であると考えます。</p> <p>取付け板の影響を考慮すると、質問にある例は、9章3節[2.1.8]の要件を恐らく満足します。しかしながら、6章2節[4.1.2]の算式における左辺と右辺の次元の不均衡をなくすとともに適用を明確にするため、規則改正を検討します。更にこの技術的背景により、KC ID 418の回答は以下の通り訂正されます。 『非水密主要支持部材のウェブ防撓材のネット断面係数は、3章6節[4.3.1]により、取付け板を考慮して算出しなければならぬ』</p>	有

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
700	9/3.3.1.2	Question	縦式構造	2008/7/16	<p>9章3節3.1.2は、縦式構造は、機関室の長さの少なくとも0.3倍の長さの範囲まで維持されなければならない。上記規定は、以下の部材には適用できないと考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 縦通隔壁 - トップサイド斜板 - ビルジホッパ斜板 <p>上記部材の縦方向の連続性は、機関室隔壁の機関室側に桁/大きな肘板を適切に配置することで確保できるためである。 上記の解釈について確認されたい。</p>	<p>貴解釈のとおりです。</p> <p>縦式構造の範囲は、船側外板に取り付けられる縦式構造のみと考えています。また、縦式構造の範囲は、板部材、二重船側構造、トップサイドタンク及びビルジホッパタンクの板部材や桁部材の防撓材には適用されません。加えて、船側外板に直接取り付けられる二重船側構造の桁が設けられる箇所、トップサイドタンク、ビルジホッパタンクの板部材にあつては、機関室内で、強度の連続性が確保されなければなりません。</p>	
709	9/6.3.3.4	Question	舷窓ガラスの要求板厚	2008/5/28	<p>9章6節[3.3.4]は、舷窓のガラスの要求板厚を規定している。計算された板厚は、切り上げ、切り下げ、又はその他の手法により丸めるのですか？ 例えば、計算された値が、12.24mm、12.27mm、12.40mm、12.52mm、12.85mmの場合、要求される実際の板厚はそれぞれどのようなになりますか？</p>	<p>取り付けられるガラスの板厚は、ガラス製造者から供給される板厚と計算結果から決定されます。</p>	
723	9/2.4.1.1 & Table 1	Question	ネット最小板厚	2009/6/2	<p>表1に示されている「内底板」と「プラットホーム及び制水隔壁」のどちらが操舵機室甲板のタンクトップに対応するか？</p>	<p>9章2節表1にあるプラットホーム及び制水隔壁は非水密板部材です。操舵機室甲板のタンクトップは水密板部材であり、内底板ではありません。操舵機室甲板のタンクトップのネット最小板厚は表1には記載されていません。操舵機室甲板のタンクトップのネット最小板厚は、6章1節表2で定められている水密隔壁の値、すなわち$0.6 \times L^{(0.5)}$ mmになるものと解釈します。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
724	9/2.5.2.1	Question	船側横桁	2009/6/2	船側横桁の間隔を考慮する際、緩和規定はあるか？	船側横桁の間隔に関する要件は、設計の経験及び運用の蓄積に基づくものです。本件は満足せらるべきものであり、緩和することはできません。	
725	9/3.1.2.3	Question	主要支持部材	2009/6/2	機関室構造の直接強度計算の手順を明示されたい。	関連するKCID543を引用します。 『船舶の船首、船尾部における主要支持部材は6章4節2.6項に基づき設計されます。 長さ150m以上の船舶の船体中央貨物区域外の主要支持部材の寸法決定についての規則化を検討します』 当面の間、直接強度計算は9章3節1.2.3にあるように、個別に船級協会へ提出され検証される必要があります。	
726	9/3.2.1.1	Question	二重底(一般)	2009/6/2	二重底を横式構造としなければならない理由を説明されたい。	船尾倉の幅は一般的に、機関室が船尾倉に隣接する場合、機関室の二重底は狭くなっています。lを機関室の長さ、bを機関室の平均幅とした場合、このような配置の機関室の二重底のアスペクト比(l/b)が大きくなりますので、主要支持部材を横式構造とするのが自然な配置となります。本要件はこの背景によります。	
727 attc	9/3.2.1.2	Question	二重底高さ	2009/6/2	二重となっているタンクトップの配置について、連続構造として認められるか、確認されたい。添付図参照。	貨物エリアの内底板が機関室と異なる高さにある場合、傾斜形状により連続とした配置のみ、CSR-BCにおいては認められます。	有
728	9/3.3.1.2	Question	機関室内の船体縦式構造	2009/6/2	機関室内の船体縦式構造の延長はトップサイドタンクとビルジホッパータンクに適用されるか？	3.1.2で説明されている延長は船側外板に取り付けられた縦式構造に関するもので、板部材や取り付けられた船側縦桁の防撓材、トップサイドタンクとビルジホッパータンクには適用されません。しかしながら9章3節1.3.2の観点から、強度の連続性は船側縦桁とトップサイドタンク/ビルジホッパーのストレーキで機関室内で保証されています。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
729	9/3.4.1.2	Question	プラットホームの横桁	2009/6/2	プラットホームの横桁を、3.1.3の船側横桁と同様に5フレームスペースにすることは可能か？ 通常、プラットホームの横桁は船側横桁と連続している。	3.1.3の最後の一文により、各船級の裁量により、より広い桁間隔も認められます。	
730	9/3.6.1.1	Question	防撓材の心距	2009/6/2	750mmの防撓材心距について緩和規定はあるか？ 通常、垂直防撓材は甲板縦通防撓材と連続している。	ありません。750mmの防撓材心距は長年の経験に基づいて確立されたものであり、本要件を適用し、満足する必要があると考えます。しかしながら、垂直防撓材は甲板縦通防撓材と連続する必要があります。	
739	9/2.3.1.2	RCP	フレームスペース	2008/9/10	9章2節[3.1.2]の規定が要求する『実体肋板を各フレームスペースに設けなければならない。』は大変厳しく、実際の設計と乖離しているように見受けられる。IACSに対し、この要件を再検討し規則改正を求めたい。	これは船尾部の全てに対し、各フレームスペースで実体肋板を設けなければならないという要求ではありません。タンク頂部までの実体肋板は、ラダーポスト、プロペラポスト及びラダーホーン箇所及びそれらの近傍でのみ要求されます。横方向の範囲は、提案された構造に依存します。全幅にわたりタンク頂部より下方の実体肋板を設けることが必要になる場合もあります。例えば、縦通の壁が配置されない場合です。肋板が全幅にわたり設けられない場合、横式主要支持部材の設計は[3.1.3]の規定によりカバーされます。この規定を明確にするために規則改正を検討します。	
759	9/1.2.3.2	RCP	実体肋板の間隔	2008/10/27	9章1節[2.3.2]の要件によると、縦式構造の場合、実体肋板の間隔は、少なくとも”3.5m又は4フレームスペース”としなければならない。間隔を大きくし過ぎてはならないという考えは理解するが、例えば、船首部の設計が3.75mの間隔(5フレームスペース)となっている場合、実際との間隔の差は、僅か0.25mである。強度及び寸法が、例えば、FEAに基づき、十分なものであることが確認されれば、より広い間隔を認めることが可能か？ IACSにこの規定の再考及び規則改正を提案したい。	その構造について、直接計算されたスラミング荷重を用いて、船級協会が適当と認めるFEAにより検証された場合、そのような広い間隔を使用することができます。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
763	Table 9.3.2	Question	ネット断面積の要件	2009/3/3	<p>タンク頂部台板のネット断面積要件に関する我々の意見に関わる回答を確認した(KC ID #611)。しかしその回答は、紹介された承認済みのKCID#413の回答より更に理解を深められるような内容ではなかった。要件の理由を理解しかねる。また、この算式の意味を説明されたい。例として、S70MC-Cエンジンの各タンク頂部台板の幅は1365mmである。IACS規則を満足させる場合、板厚は69mmが要求され、断面積は1826 cm²である。これにより、各タンク頂部台板の幅は2640mmが要求される。これは場合により、エンジンの後方において、タンク頂板が船殻を突き抜けることを意味する。</p> <p>代替として、台板の板厚が通常サイズの二倍としなければならない。134mmというのは明らかに意味のない厚さである。そのため、ネット断面積に関するIACS規則は、IACSに提案した意見書の通り、『各台板』ではなく、『台板の合計』を参照するべきと考える。幾つかの造船所がKC ID#413の質問に関連し本件について我々に計算を依頼してきているが、このような計算をすることは不可能と思われる。</p>	貴コメントはPR321による規則改正41に反映されました。	
766	9/3.2.1.8	Question	ウェブ防撓材	2009/3/3	<p>機関区域内の二重底肋板及び船側横桁のウェブ防撓材に関する以下の解釈が正しいかどうか確認されたい。</p> <p>1) 9章3節2.1.8の一行目において3章6節が、『3章6節の規定に加え』と参照されている。このことは、機関区域内の二重底肋板の防撓材は3章6節及び9章3節2.1.8の要件に適合しなければならないということの意味している。機関区域内の肋板の防撓材の深さは防撓材の長さの12分の1より大きく、断面係数は6章2節4.1.2で要求されている値の1.2倍以上としなければならない。</p> <p>2) 9章3節『機関区域』の3.1.3の船側横桁の規定において、3章6節が参照されていない。従って、機関区域内の船側横桁のウェブ防撓材に3章6節の規定を適用する必要はない。</p>	3章6節の幾つかの要件は船殻構造全体の構造配置に適用することに合意します。この点に関し、CSRの規定を明確にするため、修正することを検討します。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
770	9/6.6.3.1	RCP	非常用発電機室のコーミング高さ	2008/9/10	非常用発電機室のコーミング高さ 9章6節[6.3.1]は、[8.1.3]の規定を参照して非常用発電機室のコーミング高さを規定している。しかし、[8.1.3]の規定は、閉鎖装置の要求であり、正しくは[8.1.2]と思われる。確認されたい。	誤植です。語句訂正を検討します。	
785	9/4.3.2.1	CI	甲板荷重	2009/3/3	船楼及び甲板室の甲板荷重は9章4節3.2.1で定義されている。この規定は4章5節2.1で定義する暴露甲板上の外圧pDを参照している。非暴露甲板の場合は、内圧が、4章6節で定義されていない。どの圧力を使用すべきか教示されたい。	船楼及び甲板室内の非暴露甲板に対する内圧は、CSR-BCでは定義していません。そのような内圧は、CSR-BCに追加されるでしょう。なお、変動荷重を含む総荷重として5 kN/m ² を用いることを推奨致します。	
789	9/5.5.4.5	CI	撓み制限	2008/9/10	CSR-BC、9章5節[5.4.5]におけるハッチカバーにおける主要支持部材の撓み制限に関する以下の解釈について確認されたい。 9章5節[5.4.5]を以下のように解釈している： "海水圧に対して"と9章5節[5.4.5]に明確に記載されているように、撓みをulmaxの制限内に保つために検討する必要がある荷重は、考慮するハッチカバーがバラストホールドのものであっても、9章5節[4.1.2]で定義される"海水圧"のみであり、9章5節[4.1.3]で定義されている"バラスト水による内圧"は含まれない。 上記の解釈に対する確認されたい。	"海水圧"は9章5節[4.1.2]に定義される圧力を意味しています。 [5.4.5]の要件がバラストホールドのハッチカバーに適用される場合でも、9章5節[4.1.2]に定義される海水圧のみが考慮されます。	
799	Table 9.2.5	Question	鋳造製のプロペラ柱	2009/3/3	9章2節表5について下記の変更を提案する。 『鋳造製のプロペラ柱』列、Row『R』の式50 L ^(1/2) から50mmに変更すべき。 理由：RINA規則を採用したものであるが、RINA規則に誤記があり、RINA規則2008年版で修正されたため。	拝承。50L ^(1/2) から50mmへの規則改正を検討致します。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
802	9/5.7.3.5	Question	締め付け装置の設置	2009/3/3	7.3.5の規定の始めにおいて、各締め付け装置のグロス断面積決定のための一般算式が示されている。また、7.3.5の規定の2つ目の条文で、幾つかの特殊な場合(パッキンの線圧力が5N/mm を超える場合、あるいは不均一な幅のハッチカバーにおいて特に大きな応力が生じる締め付け装置)とそれに合致するネット断面積Aが言及されている。何故一般算式が、グロス断面積を与え、特殊な場合の断面積がネットで与えられるのか教示されたい。	7.3.5はUR S21.5.1をコピーしたもので、Aをネット断面積と規定しています。S21.5.1の規定の観点から、『グロス断面積』は修正されるべき誤植と考えられます。しかしながら、現行のCSRの『グロス断面積』は締め付け装置のねじ山の凹部における面積を意味しており、これは、S21.5.1の『ネット断面積』と同様の意味です。従って、前述の『グロス断面積』から『ネット断面積』へ修正は、字句修正として検討します。	
816	9/5.5.2.1 & 9/5.5.3.3	Question	ハッチカバー頂板	2009/3/3	CSRバルカーは9章5節5.2.1でハッチカバー頂板の板厚及び9章5節5.3.3で防撓材のネット断面係数及びネットせん断面積の算式を規定している。 1)これらの寸法を、9章5節5.2.1と5.3.3の算式に代えてFEAを適用して評価することができるか？ i)例えば最小板厚や座屈など、その他全ての関連する規定に適合しなければならないのか？また ii)9章5節1.5表2の許容応力は頂板及び防撓材の寸法評価のためのFEAに使用されるのか？ 2)FEAによる評価が認められる場合、モデリングに関する基準について教示されたい。	9章5節5.2.1で示されているt _{net} の算式はS21.3.3と同様です。この規定は、最小寸法を与える要件で、直接計算で置き換えることはできません。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
823	9/5.1.4.2 & Table 3/3	Question	腐食予備厚	2009/3/3	<p>9章5節1.4.1の第2文に『ハッチコーミング及びハッチコーミングステイの腐食予備厚については、3章3節による。』とある。</p> <p>UR S21.6.2の第1文に『ハッチコーミング及びハッチコーミングステイにあつては、腐食予備厚t_{cs}は1.5mmとする。』とある。</p> <p>$L \geq 150m$の船舶に対する以下の腐食予備厚は、3章3節表1を参照することにより適用されると考える。</p> <p>(a)ハッチコーミングウェブ： Roundup0.5[(1.8+1.0)]+0.5=3.5mm</p> <p>(b)コーミング上の水平防撓材のウェブ： Roundup0.5[(2x1.7)]+0.5=4.0mm</p> <p>(c)コーミング上の水平防撓材の面材： Roundup0.5[(2x1.0)]+0.5=2.5mm</p> <p>(d)コーミングステイ：Roundup0.5[(2x1.0)]+0.5=2.5mm</p> <p>上記の腐食予備厚を確認されたい。</p>	貴解釈の通りです。	
825	9/1.2.3	Question	船首隔壁	2009/3/10	<p>9章1節1.1.1によると、9章1節は船首隔壁の前に位置する構造、船首フレア部及び船首船底補強部に適用される。それぞれの要件には、例えば4.1.1の要件には船首フレア部、5.1.1の要件には船首船底補強部というように、個別の適用範囲がある。2.3の要件は船首隔壁より前方の範囲にのみ適用されると考える。確認されたい。</p>	貴解釈の通りです。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
826	9/5.6.2.4	Question	ハッチコーミング	2009/3/10	<p>ハッチコーミングの防撓材は9章5節6.2.1で定められているとおり、面外圧力を考慮して評価される必要がある。加えて、バラスト兼用倉におけるハッチコーミングの防撓材も、6.2.4にあるように4章6節のバラスト水圧と併せて評価される必要がある。この文中で、4章6節のバラスト水圧を考慮するにあたって、ハッチコーミングの防撓材は6章2節で適用される要件と一緒に適用される必要がある。具体的には、6章2節の以下の要件が適用されなければならないと考えている。</p> <p>1) バラスト兼用倉におけるハッチコーミングの防撓材； 3.2の断面係数及びせん断面積：適用、 2.3の防撓材ネット寸法：適用 2) それ以外のハッチコーミングの防撓材； 3.2の断面係数及びせん断面積：非適用、 2.3の防撓材ネット寸法：非適用 上述適用を確認されたい。</p>	<p>ハッチコーミングは1章1節2.1.3にて定義されているように中央部の一部ですので、9章5節の関連要件に加えて6章の全ての関連要件が適用されます。</p>	
834	9/1.2.2.1	Question	トリッピングブラケット	2009/1/26	<p>9章1節2.2.1、船首部のトリッピングブラケットについて技術的背景によると、この要件はUR S12に由来している。UR S12は非対称断面のものに対応しているが、9章1節2.2.1では対称断面を有するものと非対称断面を有するものについての明確な区別がなされていない。この要件が対称断面のものに適用されるかどうか明確にされたい。</p>	<p>技術背景に示されている参照は間違いです。この項はGL規則第1編9A節 5.5によるものです。荷重（海水外圧とタンク内圧）が肋骨のウェブと平行に作用せず、結果としてねじれるような曲げが作用するため、この要件は対称及び非対称の船側肋骨に有効です。本規定の技術背景を改訂します。</p>	
835	9/2.5.2.1	Question	船側横桁	2009/2/11	<p>ラダーホーンにおける船側横桁間隔の要求値が2フレームスペースに減少されているのは何故か説明されたい。これは一般的な標準に一致していない。9章2節3.1.2によると、ラダーホーンにおいては、実体肋板を各フレームスペースに設けなければならない。そしてそれらは船尾倉頂部まで延ばさなければならない。この要件はラダーホーンに適切な支持を与えるものでなければならず、従って9章2節5.2.1の要件に従うべきでないと考える。</p>	<p>9章2節3.1.2に対する質問KCID739への回答にありますとおり、9章2節2.1.2と9章2節5.2.1両方を含める規則改正を予定しています。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
836	9/3.2.1.5	Question	機関室	2009/3/10	『機関室の前部隔壁の前部において、桁板は少なくとも3フレームスペースの長さを使って滑らかにし、船殻構造に有効に結合されなければならない。』 本規定は、主機台箇所追加の船底縦桁が、最後部貨物倉のパイプダクト内にまで延長する、と読み取ることができる。我々の考えでは、追加の船底縦桁をパイプダクトまで延長するような空間はない。この要件は一般的な標準に一致していないことから、従うべきではないと考える。	機関室隔壁における構造様式の変化により、縦強度上の剛性及び局部強度上の剛性に变化がみられます。主機台縦桁の隣接区画(パイプダクト/タンク等)への延長により、剛性の急激な変化が緩和されます。二重底の構造的連続性は、縦桁がテーパし、機関室前方の船殻構造と有効に接続されることで確保できます。特定の設計に関しては、各船級により上述に基づき個別に対処されます。規則改正を検討します。	
847	Table 9.1.1	Question	船首部	2009/2/11	9章1節表1とKCID 494について。 船首部の非水密フロアトップは表1ではどの項目が適用されるか？プラットホームとするべきか、それとも内底板として考えるべきか？	船首部の非水密フロアは9章1節表1に関してはプラットホームとして取り扱われます。	
863	Table /9.2.5	Question	一軸船	2009/6/23	9章2節表5では一軸船の鑄造製のプロペラ柱の板厚 t_1 及び t_2 を規定している。規定されている板厚 t_1 及び t_2 の適用範囲はプロペラ柱のどの部分とするかが曖昧である。確認されたい。	t_1 はプロペラ柱の最小板厚で、外板との接続部分で測定されます(外板板厚へテーパしている部分を除きます)。 t_2 はプロペラ柱の最大板厚で、半径Rを有する円形状部分の端部で測定されます。加えて、『19mm以下としてはならない』及び表5備考1の規定は、90m以上であるCSR適用船にとっては起こりえないことから削除されなければなりません。明確化のため、表中の図、及び記述は次回の誤記修正(Corrigenda)にて訂正される予定です。	
887	9/2.6.5.1	Question	船尾管の板厚	2009/9/18	9章2節6.5.1の最初の規定に『船尾管の板厚は本会の適当と認めるところによる。ただし、いかなる場合でも、船尾骨材に隣接する船側外板の厚さ未満としてはならない。』とある。 用いられる船側外板の板厚とは要求ネット板厚かどうか確認されたい。	回答:貴解釈のとおりです。用いられる船側外板の板厚とは要求ネット板厚です。なお、この要件は調和作業においても検討されています。	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
891	9/2.3.1.2	ci	船尾	2009/9/8	<p>9章2節3.1.2の要件の最後の一文に、『肋板には、800mmを超えない心距で防撓材を設けなければならない。』とある。 それについて以下の通り考えている。</p> <p>-本要件は、舵柱、プロペラ柱及びブラダーホーンのある箇所及びそれらの近傍のみに適用される。 -防撓材の間隔は3章6節5.2.1にある肋板の板厚の要件によって定められる。</p> <p>上記を確認されたい。</p>	<p>9章2節3.1.2の最後の一文『肋板には、800mmを超えない心距で防撓材を設けなければならない。』は、舵柱、プロペラ柱及びブラダーホーンのある箇所及びそれらの近傍のみに適用されます。 この要件は、3章6節5.2.1に追加して適用されます。</p>	
930	Text 9/2.4.2.3 (tanker) & Text 9/1.4.3.3(b ulker)	Question	最大ネット板厚	2009/6/23	<p>2008RCN1-4の参照番号の誤りについて</p> <p>9章1節4.3.3と9章2節4.2.3は6章2節にある防撓材のウェブの最大ネット板厚の要件を示している。 しかし規則改正最終化の段階で最大ウェブ板厚の要件が6章2節2.2.2から2.2.3に移されたため、参照番号が間違っている。 9章1節4.3.3と9章2節4.2.3の最後の文を、以下の通り訂正されたい。 『防撓材のネット寸法は、6章2節2.2.3及び2.3の規定を満足しなければならない。』</p>	<p>ご指摘の通りです。 9章1節4.3.3と9章2節4.2.3の最後の文に記載のある参照番号は下記の通りでなければなりません。 『防撓材のネット寸法は、6章2節2.2.3及び2.3の規定を満足しなければならない。』 本件は次回の誤記修正(Corrigenda)で訂正される予定です。</p>	
932	9/1.2.3.3	Question	船底縦桁	2009/7/16	<p>9章1節2.3.3は、船首部に対して、『横式構造の場合、船底縦桁の心距は2.5m以下としなければならない。』と規定している。KC759における同様のQ&Aを考えた場合、船底横桁の間隔2.7mは許容できるか？</p>	<p>船底縦桁の間隔2.7mは、直接計算されたスラミング荷重を用いて、船級協会が適当と認めるFEAにより検証された場合、採用することができます。</p>	

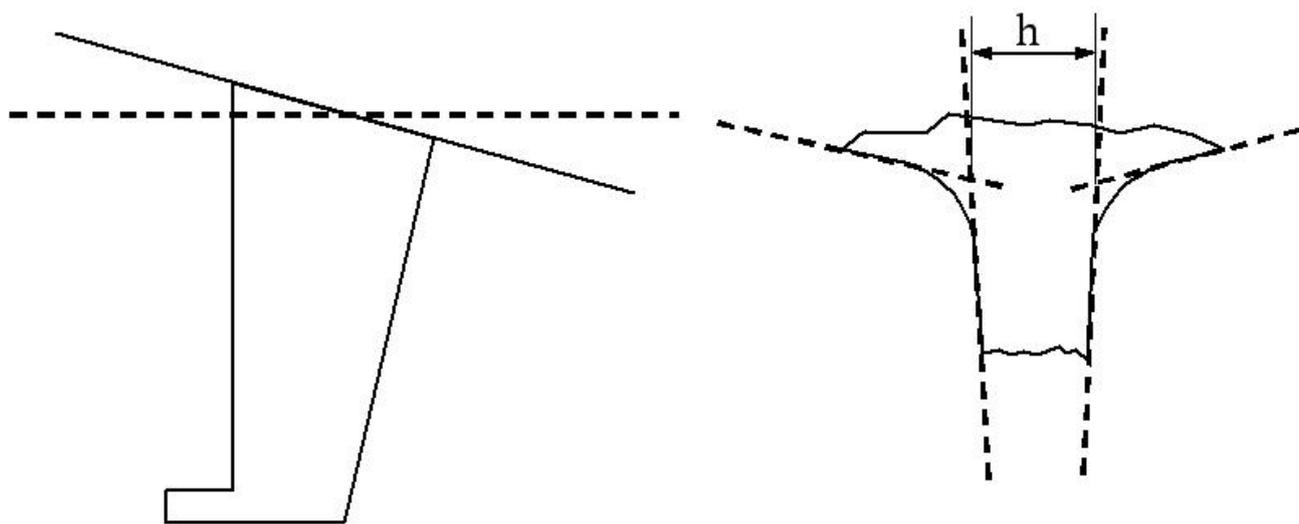
KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
970	9/2.4.2.3	Question	防撓材のウェブのネット板厚	2010/3/30	<p>ばら積貨物船CSR 9章2節4.2.3 『防撓材のウェブのネット板厚(mm)は、次の規定による値のうち大きい方の値以上としなければならない。 ・ $t = 3.0 + 0.015L2$ ・ 考慮している防撓材の取り付け板の、4.1の規定による要求ネット板厚の40%の値』 4.1に規定される板部材のネット板厚の要件はネット最小板厚並びに非損傷状態及び水圧試験状態でのネット板厚のみを含んでいるが、1.1.2で規定される浸水状態でのネット板厚の要件についても考慮されなければならないと考える。 検討されたい。</p>	<p>貴解釈の通りです。 取り付け板の要求ネット板厚の40%は1.1.2及び4.1により決定される必要があります。</p>	
971	9/1.4.3.3 & 9/2.4.2.3	Question	防撓材	2009/10/27	<p>ばら積貨物船CSR9章1節4.3.3及び2節4.2.3 『防撓材のネット寸法は、6章2節2.2.2及び2.3の規定を満足しなければならない。』 参照番号2.2.2は2.2.3と思われる。確認されたい。</p>	<p>9章1節4.3.3及び9章2節4.2.3の参照番号は下記の通り出なければなりません。 『防撓材のネット寸法は、6章2節2.2.3及び2.3の規定を満足しなければならない。』 本件は次回字句修正にて修正する予定です。</p>	
1001	9/1.7	Q&A	船首楼の要件	2010/5/12	<p>ばら積貨物船CSR1章4節3.13.1 『(ILLC(決議MSC.143(77))Reg.3(10,g)) 船首楼とは、船首垂線から船尾垂線の前方の位置までの船楼のことをいう。船首楼は、船首垂線より前方の部分も含む。』 上記より、船首楼は船楼として定義されているが、船首楼の要件は9章1節船首部により定められている。 1. 9章1節の船首部の要件は9章4節の船楼及び甲板室に移動させるべきである。 2. 船首楼甲板、支持部材、防撓材等の船首楼構造の要件が追加されるべきである。 以上2点を提案する。検討されたい。</p>	<p>1. 9章1節の船首部の要件は9章4節の船楼及び甲板室に移すべく、今回の誤記修正の際検討する予定です。 2. 船首楼甲板、支持部材、防撓材等の船首楼構造の要件は追加されるべきではありません。9章1節の船首フレア部への補強の要件を船首楼でも参照する必要があります。 今回の誤記修正の際検討する予定です。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
1003	9/1.5.2.1	Question	中間縦通防撓材	2009/12/16	明確化のため、9章1節5.2.1で参照されている中間縦通防撓材の定義を教示されたい。	中間縦通防撓材(追加の防撓材)は、防撓材間のスペースに取り付けられた防撓材を指します。つまり、防撓材の間隔が半分になります。	
1012	9/2.4.3.1 & KC ID 896	Q&A	主要支持部材のネット板厚	2010/5/12	<p>KCID896に関連して: KCID896の回答は以下の通り。 -----</p> <p>A1)その通りです。甲板主要支持部材は9章2節2.2で定義されている荷重を考慮して6章4節の要件を満足し、特に6章4節1.5.1で定義されている最小ウェブ板厚の要件を満足しなければなりません。 A2)最小ウェブ板厚に対する要件は9章2節4.3.1で定義されており甲板以外の全ての主要支持部材に対し適用されます(回答A1を参照ください)。 本件の明確化のため、規則改正を検討します。 -----</p> <p>9章2節4.3.1は特に肋板についてのみ言及しており、その他の主要支持部材について記載はない。しかしながら、回答のA2)は9章2節4.3.1の範囲を超えている。A2)は言外に、4.3.1の算式を甲板以外の全ての主要支持部材に適用しなければならないと示している。A2)が適用された場合、寸法に非常に大きな影響を与えることになる。 加えて、甲板主要支持部材及び同じ箇所にあるその他の主要支持部材の最小ネット板厚の違いを、技術的背景により明確に説明されなければならないと考える。</p> <p>従って、KCID896の発効日を確認されたい。また、必要であればKCID896の回答を見直されたい。</p>	<p>KC896はPR32により規則改正として取り扱われます。従って発効日はHull Panelによって決定されます。</p>	

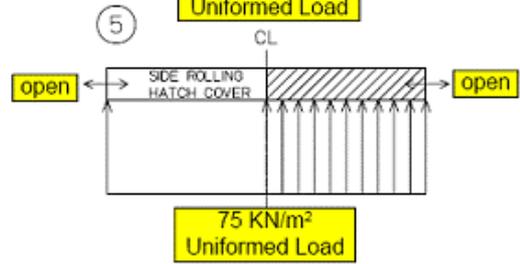
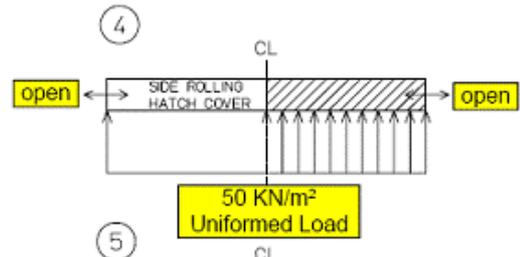
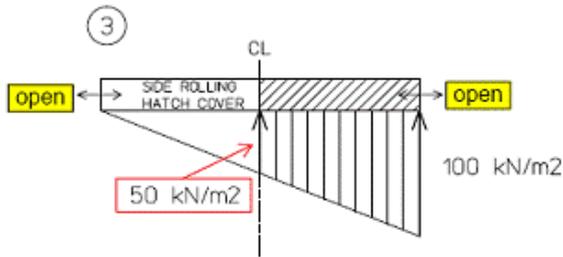
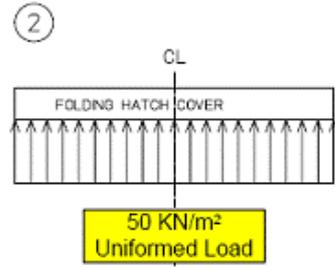
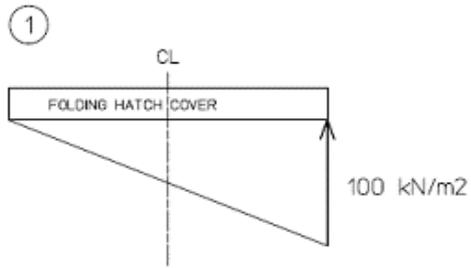
KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
1018	9/3.3.1.2 & 9/3.1.3.2	Interpretation	機関室内の縦通構造の延長	2010/3/30	<p>KC700及び728より、機関室長さの少なくとも0.3倍の長さの範囲までの縦通部材を延長しなければならないとの要件は、船側外板上部のみが適用となると理解している。通常機関室に近付くと、特に船尾部横断面の下部においては船形がやせてくる為、必ずしも機関室後部で隔壁前部の船側縦通構造を規定の機関室長さの0.3倍に延長することが現実的とは限らない。このような延長については、特にトップサイドタンクよりも下に位置する横断面下部において、より深いウェブフレームが要求されることが想定され、その結果使用可能な空間及び機関室の床面積が狭くなるのが考えられる。全ての場合で機関室前部隔壁の後方でのハルガーダ強度、横断面の最終強度が評価され、機関室位置の船側外板については規則算式による座屈評価が行われる。船殻横断面下部の船側外板パネルは平面ではなく湾曲しており、より強い耐座屈性を有する。さらには、このような船側縦通構造の延長を考慮することなく建造されたあらゆる船型の既存のばら積み貨物船が健全に運航されている実績も考慮するべきである。上記の解釈について至急確認するとともに、必要に応じて共通解釈が作成されること希望する。</p>	<p>機関室長さの0.3倍の長さの範囲までの船側縦通構造の延長を、縦及び横方向の支持構造間の急激な不連続性を避け、機関室の横断面及び船側外板パネルのハルガーダ強度、最終強度及び規則算式による座屈評価の各要件を満足することを条件に、トップサイドタンク下端の位置より上部の船側構造に限定して適用することは妥当であると考えられます。船側外板上部の縦通防撓材の延長は、該当部における応力が一般的に高いこと、このような延長を行うことが比較的容易であること、そして高応力の該当部における強度的安全率の向上という観点から維持されなければなりません。9章3節1.3.2での要件どおり、主な縦通部材について適切なテーパが行われるよう当然考慮される必要があります。上記に関わらず、より大きく太った形状の船舶については、船尾部貨物倉の船底外板とビルジの縦通防撓材は現実的な範囲で機関室内へ延長される必要が有ります。貴提案に同意し、共通解釈を作成する予定です。</p>	
1039	9/5.2.2.1	CI	バラストホールド及びバラストホールドのハッチカバーの要件	2010/5/17	<p>9章5節2.2.1の要件に関して、バラストホールドはバラストタンク及びその他のタンクに含まれず、バラストホールドのハッチカバーは風雨密であることが要求されることを確認したい。</p>	<p>貴解釈の通りです。バラストホールドのハッチカバーは風雨密が要求されます。</p>	

KCID No.	関連規則	種別	項目	完了日	質問	回答	添付有無
1074 attc	9/3.2.2	Interpretation	縁板の定義	2010/11/15	<p>ばら積貨物船CSRには縁板が定義されていない。</p> <p>1. ばら積貨物船CSRの適用: 9章3節2.2表1: 縁板の最小板厚の適用</p> <p>2. ばら積貨物船CSRに縁板が定義されていない為、タンカーCSRの縁板の定義を用いている(4節 表4.1.1参照)。</p> <p>3. タンカーCSRにおける用語の定義により、以下の2ケースが考えられる;(添付図参照)</p> <p>4. どちらのケースも縁板と考えるか? 若しくはどちらかのケースが縁板に該当するのか?</p>	<p>9章3節表1の縁板について、タンカーCSRと同様の定義をする必要があります。この定義はIACS Recommendation 82 "Surveyor's Glossary, Hull terms and hull survey terms" に基づいています。貴提案の2例はどちらも縁板となります。誤記修正を検討しています。</p>	有

KC#249



KC#309



9章5節[5.5.1]

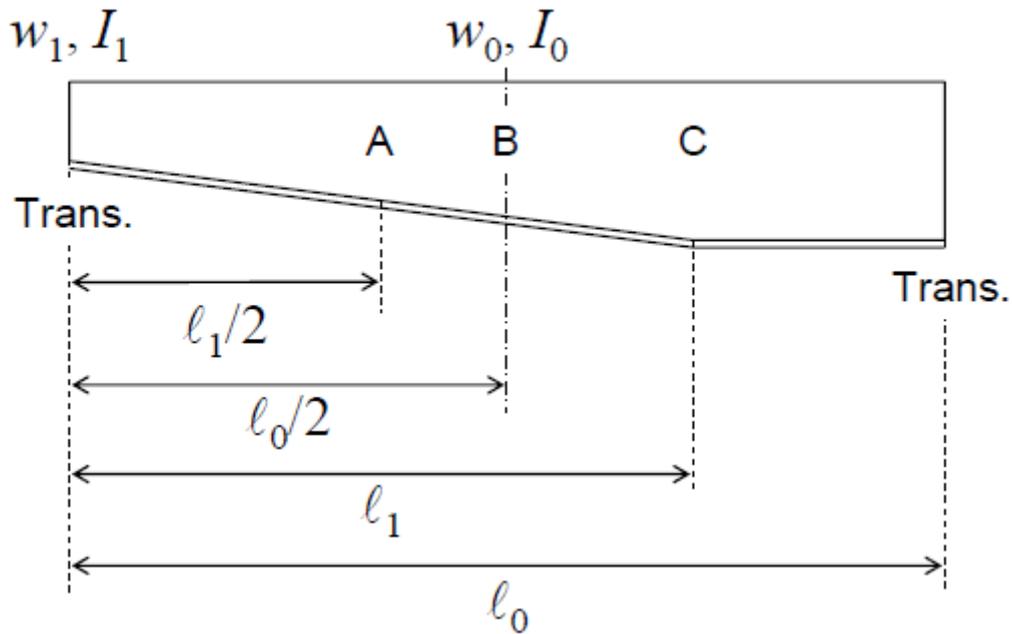
本添付に示す構造部材に9章5節[5.5.1]の規定の適用について確認したい。

(1) w_0 及び I_0 の計算は、図のA、B又はCのどの位置ですか？

Bの位置がこの規定に合致していると考えます。ご確認願います。

(2) 防撓材のネット横断面係数 w に適用する場合、A、B、C 又はその他の点のどの位置を考慮しますか？

Aの位置がこの規定に合致していると考えます。ご確認願います。



図：横断面が変化する防撓材

KC#336A

Ch9, Sec5, 5.5.1

w=(aaa) x w_CS

Calculation of the factor inside the brackets "aaa"

alpha=l_1/l_0	psi=w1/w0	faktor
0	0.5	0.667
0.1	0.5	0.749
0.2	0.5	0.831
0.3	0.5	0.913
0.4	0.5	0.995
0.5	0.5	1.077
0.6	0.5	1.159
0.7	0.5	1.241
0.8	0.5	1.323
0.9	0.5	1.405
1	0.5	1.487

alpha=l_1/l_0	psi=w1/w0	faktor
0	0.1	0.182
0.1	0.1	0.473
0.2	0.1	0.764
0.3	0.1	1.055
0.4	0.1	1.345
0.5	0.1	1.636
0.6	0.1	1.927
0.7	0.1	2.218
0.8	0.1	2.509
0.9	0.1	2.800
1	0.1	3.091

alpha=l_1/l_0	psi=w1/w0	faktor
0	0	-1.000
0.1	0	-0.200
0.2	0	0.600
0.3	0	1.400
0.4	0	2.200
0.5	0	3.000
0.6	0	3.800
0.7	0	4.600
0.8	0	5.400
0.9	0	6.200
1	0	7.000

alpha=l_1/l_0	psi=w1/w0	faktor
0	1	0.757
0.1	1	0.800
0.2	1	0.843
0.3	1	0.886
0.4	1	0.930
0.5	1	0.973
0.6	1	1.016
0.7	1	1.059
0.8	1	1.103
0.9	1	1.146
1	1	1.189

alpha=l_1/l_0	psi=w1/w0	faktor
0.5	0	3.000
0.5	0.1	1.636
0.5	0.2	1.333
0.5	0.3	1.200
0.5	0.4	1.125
0.5	0.5	1.077
0.5	0.6	1.043
0.5	0.7	1.019
0.5	0.8	1.000
0.5	0.9	0.985
0.5	1	0.973

alpha=l_1/l_0	psi=w1/w0	faktor
0.25	0	1.000
0.25	0.1	0.909
0.25	0.2	0.889
0.25	0.3	0.880
0.25	0.4	0.875
0.25	0.5	0.872
0.25	0.6	0.870
0.25	0.7	0.868
0.25	0.8	0.867
0.25	0.9	0.866
0.25	1	0.865

alpha=l_1/l_0	psi=w1/w0	faktor
0.1	0	-0.200
0.1	0.1	0.473
0.1	0.2	0.622
0.1	0.3	0.688
0.1	0.4	0.725
0.1	0.5	0.749
0.1	0.6	0.765
0.1	0.7	0.777
0.1	0.8	0.787
0.1	0.9	0.794
0.1	1	0.800

alpha=l_1/l_0	psi=w1/w0	faktor
0.01	0	-0.920
0.01	0.1	0.211
0.01	0.2	0.462
0.01	0.3	0.573
0.01	0.4	0.635
0.01	0.5	0.675
0.01	0.6	0.703
0.01	0.7	0.723
0.01	0.8	0.739
0.01	0.9	0.751
0.01	1	0.761

KC#476 技術的背景

BVにより提案された回答は、完全に CSR で適用されている国際満載喫水線上宅 (ILLC) 15 規則(6)及び 16 規則(5)に基づいている。ILLC の抜粋をここに追記する。

ポンツーンハッチカバー

提案された解釈は、以下のとおりである。

ハッチカバーが、ターポリンとバッテンを用いて風雨密と考えられる場合、使用される許容応力は、表 2 の“ポンツーンハッチカバー”に対応する応力 $0.68ReH$ とする。これは、ILLC15 規則(6)に合致する。

ILLC15 規則(6)は、以下のとおりである。

(6). 可搬式梁及びカバーに代えて使用されるポンツーンカバーは、鋼製の場合、強度は、16 規則(2)から(4)に従って計算されなければならない。また、計算された最大応力と係数 1.47 を乗じた値は、材料の降伏強度を超えてはならない。それらは、撓みの制限がスパンの 0.044 倍以下となるよう設計されなければならない。カバーの頂板を校正する軟鋼の板は、防撓材間隔の 1%の厚さ又は 6mm の大きい方の値以上としなければならない。

ハッチカバーの最小設計荷重

提案された解釈は、以下のとおりである。

ハッチカバーが、ターポリン及びバッテンなしに、構造により風雨密と考えられる場合、使用される許容応力は、表 2 の“風雨密ハッチカバー”に対応する応力 $0.8ReH$ とする。これは、ILLC16 規則(5)に合致する。

ILLC16 規則(5)は、以下のとおりである。

(5). すべてのハッチカバーは、以下のとおり設計されなければならない。

(a). 上記荷重により決定される最大応力と係数 1.25 を乗じた値は、引張り強度において材料の降伏強度及び圧縮において限界座屈応力を超えてはならない。

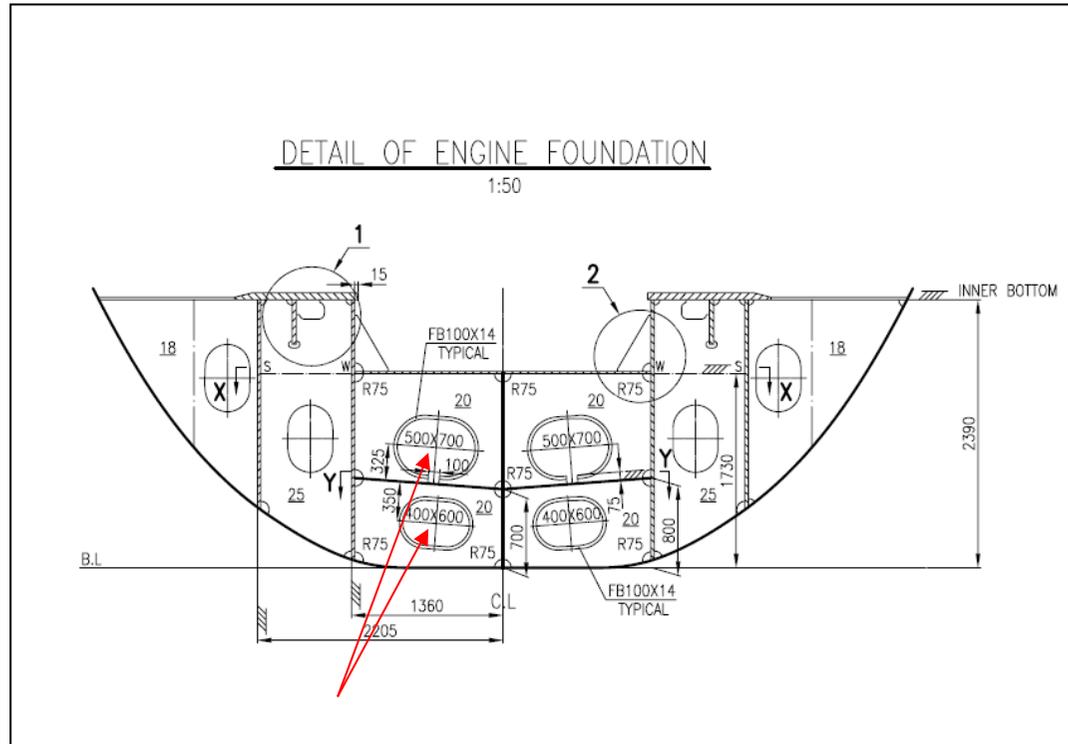
(b). 撓みは、スパンの 0.056 倍以下でなければならない。

(c). カバーの頂板を校正する鋼板は、防撓材の間隔の 1%の厚さ又は 6mm の大きい方の値以上としなければならない。

(d). 適切な腐食予備厚が考慮されなければならない。

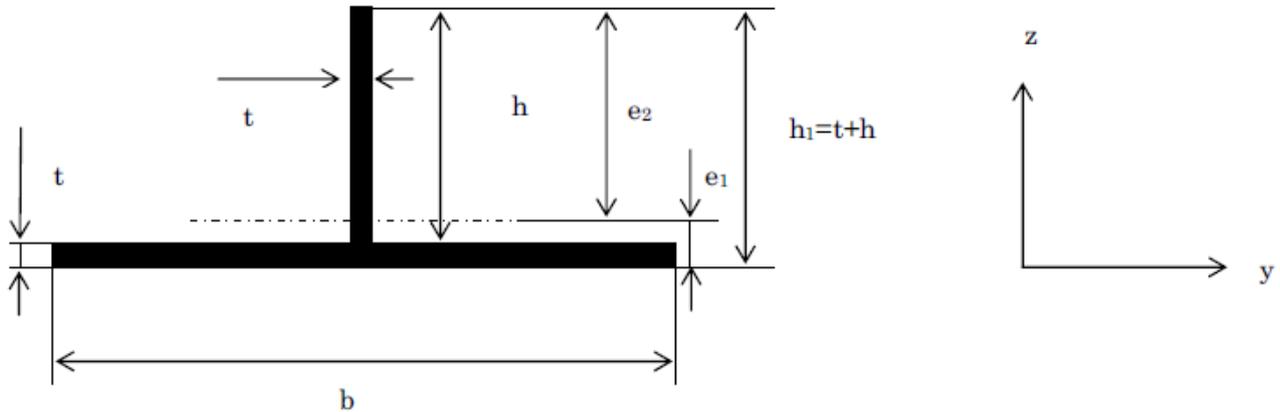
KC#582

Double bottom Floor of E/R



6章2節[4.1.2]におけるウェブ防撓材のネット断面係数の算式の技術的背景

モデル ウェブ防撓材はフラットバーとし、ウェブ防撓材のウェブ厚は取付け板の板厚と等しい。



この場合、取付け板を含む防撓材の断面2次モーメントは下記により与えられる。

断面2次モーメント

$$I_y = \frac{h_1^3 t + (b-t)t^3}{3} - t(b+h) * e_1^2 \tag{1}$$

$$e_1 = \frac{1}{2} \frac{h_1^2 + (b-t)t}{b+h} \text{ and } e_2 = h_1 - e_1 \tag{2}$$

最小断面係数

$$Z = I_y / e_2 \tag{3}$$

通常、 $t \ll b$ と $t \ll h$ より、断面係数の算式である(3)式は下記のように表される。

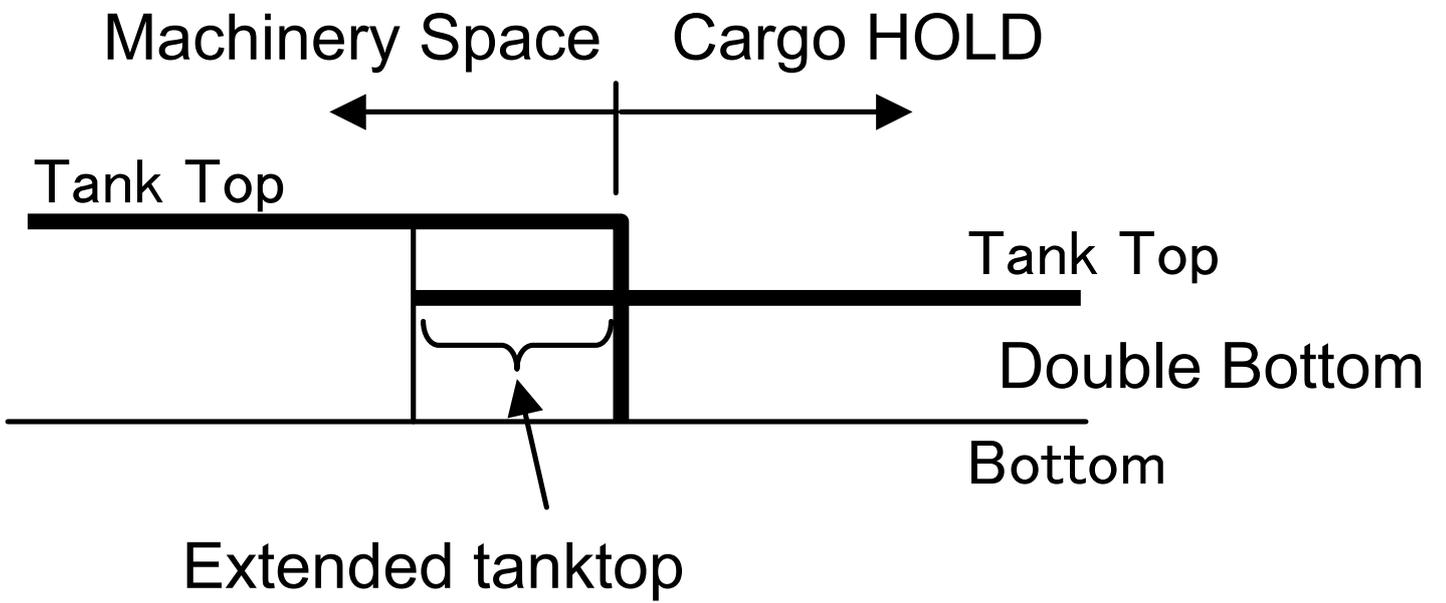
$$\begin{aligned} Z &= \frac{th^2}{6} \frac{1+4b/h}{1+2b/h} = \frac{th^2}{6} \left(2 - \frac{1}{1+2b/h} \right) \\ &= \frac{th^2}{3} \left(1 - \frac{0.5}{1+2b/h} \right) \end{aligned} \tag{4}$$

この $\left(1 - \frac{0.5}{1+2b/h} \right)$ 項は、ウェブ防撓材の間隔 S_s の2乗に比例すると仮定し、ウェブ防撓材の高さは、3章6節5.2.1の要件により、ウェブ防撓材の長さ(1)の1/12と仮定できるとすると、以下の算式を得ることができる。

$$Z = \frac{th^2}{3} \left(1 - \frac{0.5}{1+2b/h} \right) = \frac{t}{3} \left(\frac{\ell}{12} \right)^2 S_s^2 = \frac{1}{432} t \ell^3 S_s^2 \approx 2.5 * 10^{-3} t \ell^2 S_s^2 \tag{5}$$

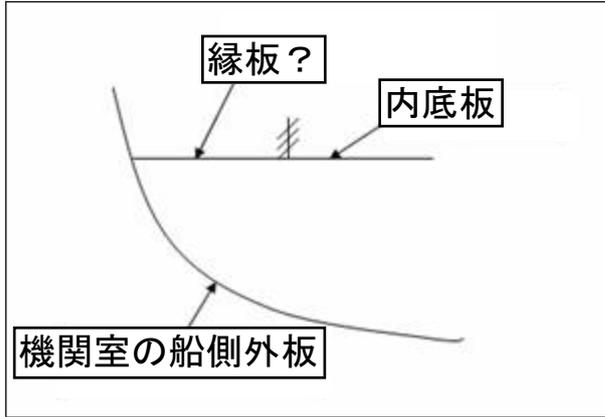
記号に用いられている単位を考慮すると、6章2節[4.1.2]の規則式を得ることが出来る。

KC#727



KC#1074

Case 1:



Case 2:

