KC#356

KC ID 356 6 章 2 節[3.3] 単船側構造のばら積貨物船のバラスト倉の倉内肋骨の断面係数

倉内肋骨のスパン中央部における断面係数に対する規定が[3.3.1]に次のとおり規定されています。
“面外荷重を受ける倉内肋骨のスパン中央部におけるネット断面係数 w(cm3)及びネットせん断面積 Ash(cm2)は、次式による値以上としなければならない。

$$w = \frac{(p_S + p_W)s\ell^2}{m\lambda_S R_Y}10^3 \qquad \text{(Eq2)}$$

$$A_{sh} = \frac{5(p_S + p_W)s\ell}{\tau_a \sin\phi}$$

バラスト水を積載する貨物倉内の倉内肋骨のネット断面係数 w(cm3) 及びネットせん断面積 Ash(cm2)は、本規定に加えて、[3.2.3]の規定も満足しなければならない。“

(Ps ＋Pw)は、6 章 2 節[1.3]に規定される非損傷時の圧力と考えます。ご確認願います。

[3.2.3]の規定は、以下のとおりです。
“面外圧力を受ける防撓材のネット断面係数 w(cm3)及びネットせん断面積 Ash(cm2) は、次式による値以上としなければならない。”

$$w = \frac{(p_S + p_W)s\ell^2}{m\lambda_S R_Y}10^3 \qquad \text{(Eq2)}$$

$$A_{sh} = \frac{5(p_S + p_W)s\ell}{\tau_a \sin\phi}$$

これは、貨物倉内のバラストからの圧力（Ps ＋ Pw）にのみ適用できると考えます。バラスト圧力が、これらの主要な肋骨に対して決定的であることを経験している。
BC-A 船に対し、[3.3.1]の断面係数要求は、以下のように展開できる。

$$w_{Eq1} = 1.125\alpha_m \frac{(p_S + p_W)s\ell^2}{m\lambda_S R_Y}10^3 = 0.47\frac{(\bar{p}_S + \bar{p}_W)s\ell^2}{m\lambda_S R_Y}10^3 \approx \frac{\bar{w}_{Eq2}}{2}$$

即ち、式 2 による要求値は式 1 によるものの 2 倍になっています。
端部における要求は、下部ブラケットに対し[3.3.3]及び上部ブラケットに対し[3.3.4]に定義されます。端部における要求値は、[3.3.1]の算式による要求値の 2 倍として要求されます。

Q1：上記式 1 において、”スパン中央部における“と記載しています。式 2 の断面係数もスパン中央部において満足する必要がありますか？
Q2: [3.3.4]及び[3.3.4]の規定は、[3.3.1]によるスパン中央部における要求断面係数の 2 倍となる wEND を規定しています。これは式 1 による値の 2 倍のみが要求され、式 1 又は式 2 の大きい方の 2 倍ではないと考えます。確認願います。