

フローティングドック規則

フローティングドック規則

2017 年 第 1 回 一部改正

2017 年 12 月 25 日 規則 第 89 号

2017 年 7 月 26 日 技術委員会 審議

2017 年 12 月 15 日 国土交通大臣 認可

ClassNK
一般財団法人 日本海事協会

「フローティングドック規則」の一部を次のように改正する。

5 章 構造強度

5.1 一般

5.1.1 を次のように改める。

5.1.1 材料

-1. 本章の規定は、主要構造部材に鋼船規則 K 編に定める船体用圧延鋼材の規定に適合するもの又はこれと同等なものをを用いるドックに適用する。~~高張力鋼を使用する場合は、本会の適当と認めるところによる。~~

-2. ~~ドックの主要構造部材として使用する圧延鋼材の使用区分は次の(1)及び(2)によらなければならない。鋼船規則 K 編に規定する KA として差し支えない。ただし、ドックの中央部の 0.4L 内の甲板、外板及びその桁等の主要部材で板の厚さが 30mm を超えるものは KD としなければならない。~~

(1) 軟鋼を使用する場合、鋼船規則 K 編に規定する KA として差し支えない。ただし、ドックの中央部の 0.4 L 内の甲板、外板及びその桁等の主要部材で板の厚さが 30 mm を超えるものは KD としなければならない。

(2) 高張力鋼を使用する場合、鋼船規則 C 編 1.1.11 を準用しなければならない。

-3. (省略)

5.2 縦強度

5.2.4 を次のように改める。

5.2.4 許容応力

5.2.1 に定めた荷重状態による縦曲げ応力は、 $\frac{142}{K} N/mm^2$ 以下とし、せん断応力は $\frac{98}{K} N/mm^2$ 以下でなければならない。ここで、K は使用する鋼材の材料強度に応じた係数で、次による。

KA, KB, KD, 又は KE を使用する場合 : 1.00

KA32, KD32, KE32, 又は KF32 を使用する場合 : 0.78

KA36, KD36, KE36, 又は KF36 を使用する場合 : 0.72

KA40, KD40, KE40, 又は KF40 を使用する場合 : 0.68

5.2.6 を次のように改める。

5.2.6 横断面係数要求値の略算式

5.2.1, 5.2.3 及び 5.2.4 の規定にかかわらず、浮揚能力が 4 万トン以下のドックについては、一般的に、次式によって横断面係数を定めて差し支えない。また、高張力鋼を使用す

る場合、高張力鋼を使用する範囲については本会の適当と認めるところによる。

~~2.35Q~~ $2.35KQL$ (cm^3)

K : 5.2.4 の規定による。

Q : ドックの浮揚能力 (t)

5.2.7 及び 5.2.8 を 5.2.8 及び 5.2.9 に改め、5.2.7 として次の 1 条を加える。

5.2.7 座屈

ドックの縦強度部材は、鋼船規則 C 編 15.4 を参照して座屈強度の検討を行わなければならない。

5.2.78 オペレーションマニュアル

(省略)

5.2.9 を次のように改める。

5.2.89 たわみ制御

ドックの最大許容たわみ量については、本会の承認を得なければならない。このたわみは、5.2.1 の荷重状態においてに定める船舶を入渠浮揚させて ~~142N/mm^2 の応力を発生するときのたわみ~~を超えてはならない。たわみの監視装置については、6.2 を参照のこと。

5.3 横強度

5.3.3 を次のように改める。

5.3.3 横強度に関する近似式

浮揚能力が 4 万トン以下のドックでポンツーン頂板及び底板の厚さが各号に定める値以上の場合は、5.3.1 及び 5.3.2 に定める横強度計算を省略して差し支えない。

(1) ケーソン型: 次式による値

$$0.0047B^2 \text{ (mm)}$$

(2) 分離ポンツーン型: 前(1)に定める式又は次式による値のうちいずれか大きい方

$$0.033 \frac{Ql_p}{Ld_p} \text{ (mm)}$$

Q : 最大浮揚能力 (t)

l_p : ドックの中心線に沿って測った分離ポンツーンの長さ (m)

d_p : 中心線で測ったポンツーンの深さ (m)

5.3.4 として次の 1 条を加える。

5.3.4 座屈

-1. ドックの構造部材は、座屈に対して有効に補強しなければならない。

-2. 浮揚能力が 4 万トンを超えるドックは、直接強度計算で得られた応力を用いて、座屈強度の検討を行わなければならない。

5.4 を次のように改める。

5.4 構造詳細及び局部強度

5.4.1 構造配置

(省略)

~~5.4.2 座屈~~

~~ドックの構造部材は、座屈に対して有効に補強しなければならない。~~

5.4.32 タンク板及び外板

タンク板及び外板の厚さは、次式による値以上でなければならない。ただし、タンク板については 6.5 mm 、外板については 7 mm 未満としてはならない。

$$\underline{\underline{3.6S\sqrt{h} + 2.5CS\sqrt{h} + 2.5}} \text{ (mm)}$$

C: 隔壁の種類及び防撓方式に応じ、それぞれ次の算式による値とする。

縦式構造の縦通タンク板及び外板の場合：
$$C = 13.4 \sqrt{\frac{K}{27.7 - \alpha K}}$$

ただし、 $3.6\sqrt{K}$ 未満としてはならない。

横式構造の縦通タンク板及び外板の場合：
$$C = 100 \sqrt{\frac{K}{767 - \alpha^2 K^2}}$$

横タンク板の場合：
$$C = 3.6\sqrt{K}$$

K: 5.2.4 の規定による。

α : z の値に応じて次の α_1 又は α_2 のいずれかの値。

$$\alpha_1 = 14.5 f_D \frac{z - z_B}{z_0} \text{ — } \underline{\underline{z_B < z \text{ のとき}}}$$

$$\alpha_2 = 14.5 f_B \left[1 - \frac{z}{z_B} \right] \text{ — } \underline{\underline{z \leq z_B \text{ のとき}}}$$

f_D 及び f_B : 5.2 の規定による軟鋼ベースのドック横断面の断面係数とドックの頂部甲板及び底部外板に対する実際のドック横断面の断面係数との比

z : 底部外板の上面から当該タンク板の下縁までの垂直距離 (m)

z_B : ドックの中央部における底部外板の上面から、ドック横断面の水平中性軸までの垂直距離 (m)

z_0 : 水平中性軸から頂部甲板梁の上面までの垂直距離 (m)

S: 防撓材又は肋骨の心距 (m)

h: 2.5 m 又は次に示す値のうち、いずれか大きい方。

タンク: タンク板の下縁からタンク頂板上、オーバーフロー管の上端までの距離の $1/2$ の点までの垂直距離 (m)。ただし、バラストタンクについては、代わりに 5.4.76 に定める最大差圧水頭を用いて差し支えない。

コファダム及び空所: タンク板の下縁から最大沈下時喫水線までの垂直距離

(m)

5.4.43 タンク防撓材及び肋骨

タンク防撓材及び肋骨の断面係数は、次の算式による値以上でなければならない。

$$\frac{6.65CS}{125C_1C_2}hl^2 \text{ (cm}^3\text{)}$$

S : 防撓材又は肋骨の心距 (m)

l : 防撓材又は肋骨の支点間距離 (m)

h : 2.5 m 又は次に示す値のうちいずれか大きい方。

タンク: 立て防撓材等の場合は、 l の中央から、水平防撓材等の場合は、 S の中央からタンク頂板上、オーバーフロー管の上端までの距離の 1/2 の点までの距離 (m)。バラストタンクについては、5.4.76 に定める最大差圧水頭を用いて差し支えない。

コファダム及び空所: 横肋骨等の場合は、 l の中央から、縦通肋骨等の場合は、 S の中央から最大沈下時喫水線までの垂直距離 (m)。

C_1 : 防撓方式に応じ、それぞれ次の算式による値とする。

縦式構造の場合: $C_1 = \frac{K}{24 - \alpha K}$
ただし、 $\frac{K}{18.8}$ 未満としてはならない。

横式構造及び横タンク板の場合: $C_1 = \frac{K}{18.8}$

K : 5.2.4 の規定による。

α : 5.4.2 の規定による。ただし、 z については「当該タンク板の下縁」を「当該防撓材または肋骨」と読み替えて適用する。

C_2 : 端部固着に応じて表 5.1 に定める値

表 5.1 C_2 の値

他端	一端		
	肘板固着	桁で支持又はラグ固着	スニップ
肘板固着	0.70	0.85	1.30
桁で支持又はラグ固着	0.85	1.00	1.50
スニップ	1.30	1.50	1.50

5.4.54 桁、特設肋骨等

-1. 桁の断面係数は、次の算式による値以上でなければならない。

$$7.13Shl^2 \text{ (cm}^3\text{)}$$

S : 桁が支える面積の幅 (m)

l : 桁の支点間の距離 (m)

h : 2.5m 又は次に示す値のうち、いずれか大きい方。

タンク: 立て桁等の場合は、 l の中央から、水平桁等の場合は、 S の中央からタンク頂板上、オーバーフロー管の上端までの距離の 1/2 の点までの距離

(m)。バラストタンクについては、**5.4.76**に定める最大差圧水頭を用いて差し支えない。

コファダム及び空所: 立設肋骨等の場合は l の中央から、水平肋骨等の場合は、 S の中央から最大沈下時喫水線までの垂直距離 (m)

-2. (省略)

5.4.65 支柱

防撓材、肋骨、特設肋骨等に支柱を設ける場合、その断面積は、次の算式による値以上でなければならない。

$$2.2Sbh \text{ (cm}^2\text{)}$$

S : 支柱によって支えられる防撓材等の心距 (m)

b : 支柱によって支えられる防撓材等の相隣る支点間長さの中央から中央までの距離 (m)

h : 最大水頭 (m)。 **5.4.43**又は **5.4.54**の規定に従って定めるものとする。

5.4.76 最大差圧水頭

(省略)

5.4.87 頂部甲板

(省略)

5.4.98 安全甲板

-1. タンクを構成する安全甲板の構造寸法は、**5.4.32**、**5.4.43**及び **5.4.54**の規定による。

-2. (省略)

5.4.109 非水密構造部材

(省略)

5.4.110 キールブロック及び支持構造

(省略)

5.4.121 プラットホーム

(省略)

5.4.1312 スウィングブリッジ

(省略)

附 則

1. この規則は、2018年6月25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フローティングドックにあっては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。