

鋼船規則

規則

〇編 作業船

2011 年 第 1 回 一部改正

2011 年 11 月 1 日 規則 第 77 号

2011 年 7 月 7 日 技術委員会 審議

2011 年 9 月 27 日 理事会 承認

2011 年 10 月 17 日 国土交通大臣 認可

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

〇 編 作業船

1 章 通則

1.2 一般

1.2.6 を次のように改める。

1.2.6 満載喫水線

- 1. 満載喫水線については、**V 編**によらなければならない。
- 2. 大型マット又は浮上状態で浮力を生じる類似の支持構造物を備える場合、当該マット又は類似の支持構造物は、乾舷を算定する際に考慮してはならない。ただし、マット又は類似の支持構造物は復原性に影響を与えることに注意しなければならない。

1.2.9 として次の 1 条を加える。

1.2.9 オペレーションマニュアル

船舶には、その用途に応じ、必要なオペレーションマニュアルを備えなければならない。

1.3 定義

1.3.2 及び 1.3.3 を次のように改める。

1.3.2 作業船

浚渫、物件の吊り上げ、消火活動、洋上補給、曳航等、主として海上における所定の作業に従事するものをいう。船舶の用途に応じ、次のとおり分類する。

(省略)

(10) 洋上風力発電設備設置船

主に洋上風力発電の設置、保守及び（又は）補修に従事する船舶

~~(10)~~(11) その他の船舶

前**(1)**から**(910)**までに定義される船舶以外の船舶をいう。

1.3.3 船舶の形式

船舶を形式に応じ、次のとおり分類する。

(1) 船型船舶

主推進機関を備えた船体に機器を搭載し、浮上状態で所定の作業を行うもの、ある

いは曳航等の状態で所定の作業を行うものをいう。

(2) バージ型船舶

主推進機関を備えない船体に機器を搭載し、浮上状態で所定の作業を行うもの、あるいは曳航等の状態で所定の作業を行うものをいう。

(3) 甲板昇降型船舶

機器及び甲板昇降装置を搭載した十分な浮力を有する船体並びに昇降装置の脚により構成され、作業時には甲板昇降装置により脚を海底に降下、着底させ、かつ、船体を海面上波の到達しない高さまで上昇させて所定の作業を行うものをいう。

(4) 半潜水型船舶

機器を搭載した船体、コラム、フーティング又はロワーハル及びブレーシング等から構成され、作業時には、アンカー係留設備又は自動船位保持設備等により、位置を保持し、所定の喫水まで沈めて半潜水状態で所定の作業を行うもの（浅海では、着底して作業を行うものも含む。）をいう。

11 章として次の 1 章を加える。

11 章 洋上風力発電設備設置船

11.1 一般

11.1.1 適用

- 1. 洋上風力発電設備設置船（以下、本章において船舶という。）にあっては、他編の関連規定によるほか、本章の規定を適用しなければならない。
- 2. 半潜水型船舶にあっては、本会の適当と認めるところによる。

11.2 復原性

11.2.1 一般

- 1. 非損傷時復原性及び損傷時復原性については、U 編，C 編 4 章によるほか、本 11.2 の規定によらなければならない。
- 2. 非損傷時復原性については、U 編の規定に適合するほか、作業中の復原性について特別な考慮を払わなければならない。
- 3. 甲板昇降型船舶にあっては、前-1.及び-2.によるほか、P 編 4 章によらなければならない。
- 4. 管等の水が滞留する恐れのある貨物を甲板に積付ける船舶にあっては、自由表面影響について考慮しなければならない。

11.2.2 転倒モーメント

転倒モーメントの算定にあたって、以下の(1)から(4)の状態を考慮しなければならない。

- (1) 揚貨装置の制限荷重と同時に最大設計風荷重が働く状態
- (2) クレーンの位置、仰角、貨物重量は、転倒モーメントが最も大きくなる状態
- (3) 積載貨物に風荷重が働く状態
- (4) 貨物の揚げ降ろしを行う際にカウンターバラストを用いる船舶にあっては、揚貨装置の巻上げ荷重が急に喪失した状態。なお、カウンターバラストを漲水するタンクの自由表面影響を考慮しなければならない。

11.3 船体構造

11.3.1 一般

- 1. 船体構造は、C 編，CS 編又は Q 編各章の該当規定によるほか、本 11.3 の規定によらなければならない。
- 2. P 編 7.1.2 から 7.1.12 並びに P 編 7.2 及び 7.3 の規定により、構造解析を行わなければならない。
- 3. 甲板昇降型船舶にあっては、前-1.及び-2.によるほか、以下の(1)から(5)によらなければならない。

- (1) 全体強度については、**-2.**に規定する構造解析を行わなければならない。また、必要に応じて、脚の不均等支持状態についても検討しなければならない。
- (2) 船体構造は、船体上昇時にすべての脚で支えられた状態において、設計荷重を受けた場合、十分な強度を有するものでなければならない。
- (3) 船体構造の各部材の寸法は、**(1)**の規定によるほか、**P 編 3 章**に規定する荷重に対して、**P 編 7.1.2 から 7.1.12** 並びに **P 編 7.2** 及び **7.3** の規定を満足するものでなければならない。
- (4) 船体構造は、ウェル等の開口部分を含み、縦強度及び横強度の連続性が良好でなければならない。
- (5) 船舶は、甲板上昇後の状態において、船体の下面と波頂との垂直距離が、以下の**(a)** 及び**(b)**のいずれか小さい方の値より大きくなるよう設計しなければならない。
 - (a) 1.2m
 - (b) 高潮及び満潮が重なる際の潮位に平均低水位から計った設計波の高さを加えた値の 10%の値。なお、設計波高については、本会の承認を得て、船舶の所有者の指定した値とする。

11.3.2 構造用材料

- 1. 船型及びバージ型船舶に用いる構造用材料については、**1.2.5** によらなければならない。
- 2. 甲板昇降型船舶に用いる構造用材料については、**P 編 6.2** によらなければならない。

11.3.3 揚貨装置等の支持構造

揚貨装置及び揚貨装置の支持設備の支持構造の許容応力は、以下の**(1)**及び**(2)**によらなければならない。

- (1) 揚貨装置の制限荷重を考慮して、揚貨装置の静的荷重及び動的荷重に対して、**P 編 7.2.2** に規定される値以下としなければならない。
- (2) **P 編 7.2.1** に規定される静荷重状態及び組合わせ荷重状態に対して、**P 編 7.2.2** に規定される値以下としなければならない。

11.3.4 杭打ち込み装置の支持構造

杭打ち込み装置の支持構造の許容応力は、以下の**(1)**及び**(2)**によらなければならない。

- (1) 杭打ち込み装置の静的荷重及び動的荷重に対して、**P 編 7.2.2** に規定される値以下としなければならない。
- (2) **P 編 7.2.1** に規定される静荷重状態及び組合わせ荷重状態に対して、**P 編 7.2.2** に規定される値以下としなければならない。

11.3.5 貨物積載に対する支持構造

- 1. 貨物積載箇所周辺の周辺及びブレードラック等の船体に取り付けられる貨物積載設備の支持構造の許容応力は、**P 編 7.2.1** に規定される静荷重状態及び組合わせ荷重状態に対して、**P 編 7.2.2** に規定される値以下としなければならない。
- 2. 支持構造は、損傷時における船体の傾斜による付加荷重に耐え得るよう適切に設計しなければならない。

11.3.6 上部構造

甲板昇降型船舶の船側外板近くにある甲板室は **C 編 18 章**の規定を適用しなければならない。

ない。その他の甲板室は、**C 編 19 章**の規定によらなければならない。

11.3.7 脚

甲板昇降型船舶の脚の構造及び強度は、**11.3.1-2**の規定によるほか、次の**(1)**から**(8)**の規定にもよらなければならない。ただし、船舶及び脚の運動については、本会が適当と認める解析法又は模型試験により、決定しても差し支えない。

(1) 脚は、板構造又はトラス構造とし、原則としてフーティング又は底部マットを設けなければならない。フーティング又は底部マットを設けない場合は、地中へのめり込み及び脚の端部の固着度を考慮しなければならない。この場合、海底面から少なくとも $3m$ 下方の位置でピン支持として、計算を行わなければならない。

(2) 短距離移動中の脚は、次の**(a)**及び**(b)**の規定によらなければならない。ここで短距離移動とは、12 時間以内の移動のことをいう。ただし、その移動中においても、目的地まで、6 時間以内に到達できるものとする。

(a) 脚は、次の算式による曲げモーメントに対し、十分な強度のものでなければならない。

$$M_1 + 1.2M_2(N - m)$$

M_1 : 船舶がその固有周期で片振幅 6 度の横揺れ又は縦揺れをする場合の各脚に作用する動的曲げモーメント($N \cdot m$)

M_2 : 脚が 6 度傾斜して生じる重力による静的曲げモーメント($N \cdot m$)

(b) 脚のいかなる上下位置においても、強度及び復原性について考慮しなければならない。これらの承認された脚の位置は、オペレーションマニュアルに記載しなければならない。

(3) 大洋移動中、脚は、次の**(a)**から**(d)**の規定によらなければならない。

(a) 脚は、移動中予測される最も過酷な条件で、風によるモーメント、船体の運動により生じる重力モーメント及び加速度を考慮しなければならない。

(b) 脚は、次の算式による曲げモーメントに対し、十分な強度のものでなければならない。

$$M_3 + 1.2M_4(N - m)$$

M_3 : 船舶が 10 秒の周期で片振幅 15 度の横揺れ又は縦揺れをする場合の各脚に作用する動的曲げモーメント($N \cdot m$)

M_4 : 脚が 15 度傾斜して生じる重力による静的曲げモーメント($N \cdot m$)

(c) 大洋移動の際、脚の固定される部分又は取り外される接合部分は、適当に補強しなければならない。

(d) これらの承認された条件をオペレーションマニュアルに記載しなければならない。

(4) 脚は、着底する直前の脚の長さの状態において受ける動的荷重及び浮上中波の運動により海底に接触する場合の衝撃に対して、十分な強度のものでなければならない。

(5) 脚を降下中の最大許容動揺、海底及び海面等の条件並びに脚を上昇中の海面の条件をオペレーションマニュアルに記載しなければならない。

(6) 船体上昇後の脚の強度を計算する場合は、**P 編 3 章**に規定する荷重も含め最大転倒荷重も考慮しなければならない。また、脚の水平方向の撓みによる荷重及びモーメントも考慮しなければならない。

(7) 脚の寸法は、本会が適当と認める解析法により、決定しなければならない。

- (8) 底部マットを設けない場合、各脚に付加可能な最大の荷重に相当するプレロードを加える能力を備えなければならない。プレロードを加える方法はオペレーションマニュアルに記載しなければならない。

11.3.8 底部マット

甲板昇降型船舶の脚に底部マットを備える場合、底部マットは以下の(1)から(6)によらなければならない。

- (1) 底部マットの構造は、脚から伝達される荷重が底部マットの各部に平均に分散するように考慮しなければならない。
- (2) 海中への開口を持たない底部マットの外板の厚さ及び外板に設けられる防撓材の寸法は、P 編 7.3.2 及び 7.3.3 の規定により定まるもの未満としてはならない。この場合、 h_s の頂点は、満潮時の水位とし h_c の頂点は、計画水深における水位に設計波高の 0.6 倍を加えた点とする。
- (3) 底部マット内に設けられる水密隔壁及びそれらに設けられる防撓材の寸法は C 編 13 章の規定により定まるもの未満としてはならない。この場合、 h の頂点は、前(2)の h_c の頂点とする。
- (4) 着底している場合、洗掘の影響も考慮しなければならない。
- (5) スカート板が設けられている場合には、その効力について特別の考慮を払わなければならない。
- (6) 船舶が浮上中、波の運動により、底部マットが海底に接触することが想定される場合、底部マットは、海底に接触する際の衝撃に対して、十分な強度を有するものでなければならない。

11.3.9 甲板荷重装置及び荷重伝達部分の構造

甲板昇降型船舶の荷重伝達部分の構造は、以下の(1)及び(2)によらなければならない。

- (1) 甲板昇降装置の荷重伝達部分の構造寸法は、P 編 3 章及び 11.3.7 に規定する荷重に対し、十分な強度を有するものでなければならない。
- (2) 荷重伝達部分の構造は、脚からの荷重を有効に船体に分散するようなものとしなければならない。

11.4 船体艤装

11.4.1 一般

-1. 船体艤装は、C 編、CS 編又は Q 編各章の該当規定によるほか、本 11.4 の規定によらなければならない。

-2. 船舶の目的とする作業のための設備、装置等を備える場合、当該設備等が当該船舶の安全を損なうことのないよう適切な措置を講じなければならない。

11.4.2 揚貨装置

船舶に設備される揚貨装置については、揚貨設備規則によるほか、本会の適当と認めるところによる。

11.4.3 揚貨装置の支持設備

ブームレスト等の揚貨装置の支持設備は、風荷重並びに船体の運動及び傾斜による付加荷重に耐え得るよう適切に設計されなければならない。

11.4.4 タンクの塗装

甲板昇降型船舶のプレロードタンクについては、海水バラストタンクとして C 編 25.2.2 を適用しなければならない。ただし、スパッド函については、この限りではない。

11.5 機関

11.5.1 一般

当該船舶の主機、動力伝達装置、軸系、プロペラ、主機以外の原動機、ボイラ等、焼却設備、圧力容器、補機、管装置、制御装置及び甲板昇降装置（以下、本章において機関という）は、D 編各章の該当規定によるほか、本 11.5 の規定によらなければならない。

11.5.2 試験

-1. 機関を構成する機器及びその部品にあっては、船内に据付けられる前に、製造工場等において、D 編の関連規定に従って試験を行わなければならない。

-2. 当該船舶の目的とする作業のみに使用される機関であって、ボイラ、第 1 種及び第 2 種圧力容器並びに可燃性及び毒性を有する液体を扱う管装置以外のものにあつては、前 -1.にかかわらず、本会の適当と認める試験に代えることができる。

-3. 当該船舶の安全及び推進に係るのある設備又は装置に用いられる機関については、当該船舶に装備した後、効力試験を行わなければならない。

11.5.3 甲板昇降装置

-1. 甲板昇降装置の駆動装置、機構、強度及び安全装置は、本会が適当と認めたものでなければならない。

-2. 甲板昇降装置は、その装置の一部及び制御装置の故障、又は、駆動装置の動力源が喪失した場合にあつても、船舶の安全性を損なうものであってはならない。また、甲板昇降装置の異常を表示するため、適当な監視装置を通常人がいる制御場所に備えておかなければならない。

-3. 甲板昇降装置の動力源として油圧又は空気圧を用いる場合には、これらの動力源を 2 組以上とし、このうちいずれか 1 組が故障しても甲板昇降装置を安全に作動できるようにしておかななければならない。ただし、海域を制限された船舶（最大搭載人員の多い船舶を除く。）にあつては、これを 1 組とすることができる。

-4. 甲板昇降装置は、オペレーションマニュアルに記載される最大昇降荷重を考慮し、設計及び建造しなければならない。

-5. 甲板昇降装置は、その装置における最悪の環境条件によって生じる力に耐えうるものでなければならない。

-6. 甲板昇降装置は、船橋若しくは、中央甲板昇降制御室から制御できなければならない。

-7. 甲板昇降装置の制御を行う場所には、次の装置を備えなければならない。

(1) 甲板昇降装置に過負荷及び異常が発生した場合に警報を発する可視可聴警報装置

(2) 次の(a)から(c)の表示装置

(a) 傾斜（前後左右方向）の表示

(b) 消費電力又は各脚の昇降に関わるその他の表示

(c) ブレーキの開放状態

-8. 甲板昇降装置の制御を行う場所と各脚のある場所との間には、通信装置を設けなければならない。

11.5.4 ビルジ管装置

甲板昇降型船舶のビルジ管装置は、以下の(1)から(3)によらなければならない。

(1) 弁の操作が可能なすべての場所には当該弁の開閉状態を示す指示装置を設けなければならない。指示装置はバルブスピンドルの動きによるものとする。

(2) 独立の動力によって駆動される自己呼び水形ポンプ又は他に呼び水ポンプを備えたポンプを少なくとも2台備え、ビルジ吸引主管からそれぞれ吸引可能なように配置しなければならない。独立の動力によって駆動されるバラストポンプ、衛生ポンプ、雑用ポンプ等がビルジ吸引主管に適当に連結されている場合には、これらのポンプは、独立の動力によって駆動されるビルジポンプとみなすことができる。ただし、海域を制限された船舶（最大搭載人員の多い船舶を除く。）にあってはポンプを1台とすることができる。

(3) 各水密区画からのビルジ吸引支管は、次式による内径以上の管又は算定した値に最も近い内径を有する標準管を使用しなければならない。ただし、その標準管の内径が算定した値より 5mm 以上不足する場合には、1 ランク大きい標準管を使用しなければならない。

$$d' = 2.15\sqrt{A + 25} \text{ ただし、最小値 } 50\text{mm}$$

d' : ビルジ吸引支管の内径 (mm)

A : 区画の深さの 1/2 まで、水が入ったと仮定した場合の区画内の接水面積 (m^2) , ただし、内部部材は接水面積に算入しないものとする。

11.5.5 空気管及びオーバーフロー管

甲板昇降型船舶の空気管及びオーバーフロー管にあっては、空気管の開口端及びオーバーフロー管の船外開口端を 11.2 の規定による損傷時最終水線より上とし、11.2 で規定する損傷範囲外の位置に設けなければならない。

11.5.6 測深装置

甲板昇降型船舶の測深装置は、以下の(1)及び(2)によらなければならない。

(1) 長さが 20m を超える測深管の内径は、50mm 未満としてはならない。

(2) 通常近寄ることのないタンクに遠隔液面指示装置を設ける場合には、他に 1 組の測深装置を追加して設けなければならない。

11.6 電気設備

11.6.1 一般

電気設備は、H 編各章の該当規定によるほか、本 11.6 の規定によらなければならない。

11.6.2 試験

-1. 当該船舶の目的とする作業のみに用いられる電気機器のうち、ヒューズ、遮断器、防爆形電気機器及びケーブルについては、H 編 1.2.1-4.の規定によるものでなければならない。ただし、これにより難いものにあつては、仕様書、構造図、試験成績書、公的機関発行の証明書等の資料を提出し本会の審査を受けたものとすることができる。

-2. 当該船舶の目的とする作業のみに用いられる前-1.に掲げるもの以外の電気機器は、本会が適当と認める規格に適合したものでなければならない。

-3. 当該船舶の目的とする作業のみに用いられる電気設備は、当該船舶に装備した後、H 編 2.18.1 に規定する絶縁抵抗試験並びに発電機及び変圧器の保護装置の作動試験を行わなければならない。

11.7 防火構造、脱出設備及び消火設備

11.7.1 一般

防火構造、脱出設備及び消火設備は、R 編各章の該当規定によらなければならない。

附 則

1. この規則は、2012 年 5 月 1 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船舶にあつては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例によることができる。
3. 前 2.にかかわらず、船舶の所有者から申込みがあれば、この規則による規定を施行日前に建造契約が行われた船舶に適用することができる。

鋼船規則検査要領

○ 編 作業船

要
領

2011 年 第 1 回 一部改正

2011 年 11 月 1 日 達 第 85 号
2011 年 7 月 7 日 技術委員会 審議

2011 年 11 月 1 日 達 第 85 号
鋼船規則検査要領の一部を改正する達

「鋼船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

〇 編 作業船

〇1 通則

〇1.2 一般

〇1.2.4 を次のように改める。

〇1.2.4 船級符号への付記

本編の適用を受けた船舶は、規則 〇 編 1.3.2 に定義する船舶の用途に応じて、船級符号に以下の通り付記する。

(省略)

(10) 洋上風力発電設備設置船

- (a) 船型の洋上風力発電設備設置船：Wind Turbine Installation Ship (略号 WTIS)
- (b) バージ型の洋上風力発電設備設置船：Wind Turbine Installation Barge (略号 WTIB)
- (c) 甲板昇降型の洋上風力発電設備設置船：Self-elevating Wind Turbine Installation Ship (略号 SEWTIS) または Self-elevating Wind Turbine Installation Barge (略号 SEWTIB)
- (d) 半潜水型の洋上風力発電設備設置船：Column-stabilized Wind Turbine Installation Unit (略号 CSWTIU)

~~(10)~~(11) その他、作業目的に応じた用途の符号

なお、船舶の用途が、上記(1)から(10)の 2 以上の場合、それぞれの用途に応じて船級符号に付記する。(例 引船兼消防船の場合 *Tug/Fire Fighting Vessel-Type 1*)

また、(5)に示す消防船以外の船舶であって以下の他船消火作業用設備を備える船舶にあっては、次の追加記号を付記する。(例 引船に FM1 の泡消火設備を備える場合 *Tug equipped with FM1*) なお、備える泡消火設備は、〇6.4.2-9.の規定を満たすことを要しない。

- (a) FM1：泡水溶液を毎分 1ton 以上の放射量で 30 分間以上放射することができる泡消火設備
- (b) FM2：泡水溶液を毎分 3ton 以上の放射量で 30 分間以上放射することができる泡消火設備
- (c) FM3：泡水溶液を毎分 6ton 以上の放射量で 30 分間以上放射することができる泡消火設備
- (d) FM4：泡水溶液を毎分 12ton 以上の放射量で 30 分間以上放射することができる泡消火設備
- (e) DPM：粉末消火剤 2ton 以上を毎秒 30kg 以上の放射量で放射することができる粉末消火設備

O1.2.9 として次の 1 条を加える。

O1.2.9 オペレーションマニュアル

オペレーションマニュアルには、必要に応じて、以下に掲げる事項の内、適当な事項を記載するほか、船舶の安全確保のために必要な資料及び図面等が詳細に記載すること。

- (1) 船舶についての一般的説明
- (2) 船舶の各々の状態に対し、設計時に想定した荷重状態、気象・海象条件、海底状態及び喫水等
- (3) 設計時に想定された大気及び海水温度の最低値
- (4) 水密区画、閉鎖装置、通風装置及び甲板上の許容荷重等を記載した一般配置図
- (5) 排水量曲線図
- (6) タンクの容量、重心及び自由表面の影響
- (7) 船舶の状態を変更する時の操作に特有な制限及び荒天準備を含んだ操作要領書
- (8) バラスト装置図及びバラスト要領書、固定バラストを使用している場合は、その重量、位置及び材質
- (9) 危険場所を示す図面
- (10) 消火装置図
- (11) 救命設備配置図（脱出経路を含む。）
- (12) 傾斜試験により得られた軽荷状態における資料
- (13) 復原性資料
- (14) 復原性に対する甲板貨物の影響を示す資料
- (15) 主及び非常用電路系統図
- (16) 自動船位保持設備の操作要領書
- (17) 甲板昇降型船舶にあっては、甲板の昇降及びプレローディングに関する手順を示した操作要領書
- (18) その他本会が適当と認める資料

O11 として次の 1 章を加える。

O11 洋上風力発電設備設置船

O11.2 復原性

O11.2.1 一般

規則 U 編 2.2.1 の要件に加え，作業内容に応じて少なくとも次の要件を満たすこと。ただし，本会が認める他の復原性要件に適合する場合は，この限りでない。

復原力範囲は，次によること。

復原力曲線と所定の作業による傾斜偶力曲線との間の面積であって，2 つの曲線の最初の交点をなす傾斜角から，2 つ目の交点をなす傾斜角又は海水流入角のうちいずれか小さい横傾斜角までの範囲の面積が， $0.09m-rad$ 以上であること。

附 則

1. この達は，2012 年 5 月 1 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船舶にあっては，この達による規定にかかわらず，なお従前の例によることができる。
3. 前 2.にかかわらず，船舶の所有者から申込みがあれば，この達による規定を施行日前に建造契約が行われた船舶に適用することができる。