

鋼 船 規 則

鋼 船 規 則 檢 査 要 領

D 編

機 関

鋼船規則 D 編
鋼船規則検査要領 D 編

2016 年 第 2 回 一部改正
2016 年 第 2 回 一部改正

2016 年 12 月 27 日 規則 第 74 号／達 第 76 号

2016 年 7 月 27 日 技術委員会 審議

2016 年 9 月 20 日 理事会 承認

2016 年 12 月 16 日 国土交通大臣 認可

ClassNK

一般財団法人 日本海事協会

規則の節・条タイトルの末尾に付けられた
アスタリスク (*) は, その規則に対応する
要領があることを示しております。

鋼船規則

D 編 機関

規則

2016 年 第 2 回 一部改正

2016 年 12 月 27 日 規則 第 74 号

2016 年 7 月 27 日 技術委員会 審議

2016 年 9 月 20 日 理事会 承認

2016 年 12 月 16 日 国土交通大臣 認可

規則の節・条タイトルの末尾に付けられた
アスタリスク (*) は, その規則に対応する
要領があることを示しております。

2016 年 12 月 27 日 規則 第 74 号
鋼船規則の一部を改正する規則

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

D 編 機関

改正その 1

2 章 ディーゼル機関

2.1 一般

2.1.1 適用*

-2.を次のように改める。

-2. 非常用発電機を駆動するディーゼル機関については、本章の規定（**2.2.4**, **2.3**, **2.4.1-4.** 及び **2.5.5-1.**の規定のうち自動停止する装置に係わる部分を除く。）によるほか、**18.5.2**（~~非常用途以外の目的で~~自動制御又は遠隔制御を行う場合に限る。）、**H 編 3.3** 及び **3.4** の規定にもよらなければならない。

18 章 自動制御及び遠隔制御

18.5 発電装置の自動制御及び遠隔制御

18.5.2 を次のように改める。

18.5.2 非常電源装置

非常用発電機を駆動するディーゼル機関を~~非常用途以外の目的で~~自動制御又は遠隔制御するための設備は、次の(1)から(5)によらなければならない。

- (1) 表 D18.2 に示す異常状態となったときに作動する警報装置を設けること。
- (2) 前(1)に掲げる装置の警報は、機側及び~~制御場所船橋~~に発せられること。この場合、~~制御場所船橋~~に設ける可視警報はグループ表示とすることができる。
- (3) 連続最大出力が $220kW$ 以上の場合には、2.4.1-4.に定める過速度防止装置を設けること。
- (4) 前(3)以外に機関を自動停止させる装置を設ける場合には、航行中に自動的に作動するオーバライド装置を備えること。
- (5) ~~制御場所船橋~~における可聴警報を停止させても、機側における可聴警報が停止しないこと。

表 D18.2 非常用発電機を駆動するディーゼル機関の警報装置

異常状態の種類			備考
温度	潤滑油入口	H	連続最大出力が $220kW$ 未満の場合は省略可
	冷却水（又は冷却空気）出口	H	
圧力	潤滑油入口	L	連続最大出力が $220kW$ 未満の場合は省略可
	冷却水入口（又は流量）	L	
その他	燃料油噴射管漏油	○	連続最大出力が $220kW$ 未満の場合は省略可
	過速度	○	

注：H 及び L はそれぞれ高及び低を、○は異常状態になったことを意味する。

18.6 補機等の自動制御及び遠隔制御

18.6.9 ディーゼル機関

-2.を次のように改める。

-2. 18.5.2 以外の非常用途に使用されるディーゼル機関を~~非常用途以外の目的で~~自動制御又は遠隔制御するための設備については、18.5.2 の規定を準用する。

附 則（改正その 1）

1. この規則は、2016 年 12 月 27 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、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

1 章 通則

1.3 機関に対する一般要件

1.3.5 を次のように改める。

1.3.5 機関区域の通風装置*

-1. A 類機関区域は、荒天時を含むすべての天候状態で、その区域内の機関又はボイラを全負荷運転している時も、乗組員の安全と機関の運転を確保するため、必要な空気を供給する適当な通風措置が講じられていなければならない。また、A 類機関区域を除く機関区域にあっては、その区域に適した通風措置が講じられていなければならない。

-2. 非常用発電機室に通風用のルーバを取り付ける又は非常用発電機室の通風筒に閉鎖装置を取り付ける場合には、当該ルーバ又は閉鎖装置は、次の(1)から(4)の要件に適合しなければならない。

- (1) ルーバ及び閉鎖装置は、手動操作又は動力（油圧、空気圧又は電気）により操作されるものとして差し支えないが、火災の状態においても操作可能なものとする。
- (2) 手動操作されるルーバ及び閉鎖装置は、次の(a)及び(b)に適合すること。
 - (a) ルーバ及び閉鎖装置は、船舶の通常の運航状態において常時開放された状態とすること。
 - (b) ルーバ及び閉鎖装置の手動操作を行う場所には、操作の手引きとなる情報を記した銘板を備えること。
- (3) 動力（油圧、空気圧又は電気）により操作されるルーバ及び閉鎖装置は、次の(a)から(c)に適合すること。
 - (a) ルーバ及び閉鎖装置は、故障した際に開の状態になるものとする。
 - (b) ルーバ及び閉鎖装置は、船舶の通常の運航状態においては閉の状態として差し支えない。
 - (c) ルーバ及び閉鎖装置は、非常用発電機の始動及び作動時に自動的に開の状態になるものとする。
- (4) 通風用の開口、ルーバ及び閉鎖装置は、次の(a)から(c)に適合すること。
 - (a) 通風用の開口は、手動操作により閉鎖することができるものとし、当該手動操作を行う場所は、非常用発電機室の外部の安全な場所であって明確に標示され、ルーバ及び閉鎖装置が閉鎖したことを容易に確認できる場所とすること。
 - (b) ルーバは、前(a)に規定する手動操作を行う場所において、ルーバが開の状態であるか又は閉の状態であるかが表示されるものとする。
 - (c) ルーバ及び閉鎖装置は、前(a)に規定する手動操作を行う場所以外の離れた場所から閉鎖することができないものとする。

6 章 軸系

6.2 材料，構造及び強度

6.2.2 中間軸*

-1.を次のように改める。

-1. 鍛鋼品（ステンレス鋼鍛鋼品等を除く。）の中間軸の径は，次の算式による値よりも小としてはならない。

$$d_0 = F_1 k_1 \sqrt[3]{\frac{H}{N_0} \left(\frac{560}{T_s + 160} \right) K}$$

d_0 : 中間軸の所要径 (mm)

H : 機関の連続最大出力 (kW)

N_0 : 機関の最大出力時の中間軸の回転数 (rpm)

F_1 : 表 D6.1 による係数

k_1 : 表 D6.2 による係数

T_s : 軸の材料の規格最低引張強さ (N/mm^2) ただし，算式に用いる T_s の上限は，炭素鋼の場合 $760N/mm^2$ ，低合金鋼の場合 $800N/mm^2$ とする。なお，本会が適当と認める場合，算式に用いる T_s の上限を $950N/mm^2$ とすることができる。

K : 中空軸の補正係数で次式による値

ただし， $d_i \leq 0.4d_a$ の場合には $K=1$ として差し支えない。

$$K = \frac{1}{1 - \left(\frac{d_i}{d_a} \right)^4}$$

d_i : 中空軸の内径 (mm)

d_a : 中空軸の外径 (mm)

-2. 前-1.以外の材料により製造される中間軸の径については，本会が適当と認めるところによる。

8 章 軸系ねじり振動

8.2 許容限度

8.2.2 中間軸, スラスト軸, プロペラ軸及び船尾管軸*

-1. ディーゼル船の鍛鋼品（ステンレス鋼鍛鋼品等を除く。）の中間軸, スラスト軸, プロペラ軸及び船尾管軸に作用するねじり振動応力は, 次の(1)および(2)の規定によらなければならない。ただし, これらのうち第 2 種プロペラ軸及び第 2 種船尾管軸にあつては, 本会が適当と認めるところによる。

(1)を次のように改める。

- (1) 機関の回転数が, 連続最大回転数の 80%を超え, 連続最大回転数の 105%以下の回転数範囲において, ねじり振動応力は, 次を示す τ_1 を超えないこと。

$$\tau_1 = \frac{T_s + 160}{18} C_K C_D (3 - 2\lambda^2) (\lambda \leq 0.9)$$

$$\tau_1 = 1.38 \frac{T_s + 160}{18} C_K C_D \quad (0.9 < \lambda)$$

τ_1 : $0.8 < \lambda \leq 1.05$ の回転数範囲におけるねじり振動応力の許容限度 (N/mm^2)

λ : 使用回転数と連続最大回転数の比

T_s : 軸の材料の規格最低引張強さ (N/mm^2)

ただし, 算式に使用する T_s の上限は, 中間軸及びスラスト軸においては $800N/mm^2$

(炭素鋼の場合には原則として $600N/mm^2$) 並びにプロペラ軸及び船尾管軸においては $600N/mm^2$ とする。なお, 本会が適当と認める場合, 中間軸においては算式に用いる T_s の上限を $950N/mm^2$ とすることができる。

また, プロペラ軸及び船尾管軸において, 承認された耐食性材料で製造された軸, 又はこれ以外の材料で製造され, かつ, 海水に対する確実な防食が行われていない軸については本会が適当と認めるところによる。

C_K : 軸の種類及び形状に関する係数で表 D8.1 による。

C_D : 軸の大きさに関する係数で次式による。

$$C_D = 0.35 + 0.93d^{-0.2}$$

d : 軸の直径 (mm)

附 則（改正その 2）

1. この規則は、2017 年 1 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、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。
* 建造契約とは、最新の IACS Procedural Requirement (PR) No.29 に定義されたものをいう。

IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009)

英文（正）

1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding.
2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided:
 - (1) such alterations do not affect matters related to classification, or
 - (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval.The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed.
3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply.
4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

仮訳

1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込む者によって、船級協会に申告されなければならない。
2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1 つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあっては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。
 - (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、
 - (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから 1 年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。
3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前 1. 及び 2. に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。
4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があった場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。

備考：

1. 本 PR は、2009 年 7 月 1 日から適用する。

9 章 ボイラ等及び焼却設備

9.9 付着品等

9.9.7 燃焼装置*

-1.を次のように改める。

-1. ~~噴油~~バーナ

- (1) 燃料を噴霧する噴油バーナは、給油燃料の供給を止めなければ取り外すことができないように装置しなければならない。
- (2) トップファイアリングボイラの燃焼装置は、ボイラの振動を吸収するために、ボイラと燃料供給管との取合い個所にフレキシブル管継手を設けなければならない。フレキシブル管継手は本会が承認したものでなければならない。

13 章 管艙装

13.15 ボイラの給水管装置

13.15.4 を次のように改める。

13.15.4 管のタンク内通過

ボイラの給水管は油タンク又は燃料タンク内に，また，油管及び燃料管は，ボイラの給水タンク内に配管してはならない。

18 章 自動制御及び遠隔制御

18.4 ボイラの自動制御及び遠隔制御

18.4.1 を次のように改める。

18.4.1 一般

- 1. 油焚き，二元燃料，ガス焚き又は多元燃料ボイラで燃焼及び給水に対して自動制御を行う場合に用いられる装置は，それぞれ 18.4.2 から 18.4.5 の規定に適合するものでなければならない。
- 2. 油焚き，二元燃料，ガス焚き又は多元燃料ボイラで燃焼又は給水のいずれかに対して自動制御を行う場合に用いられる装置は，18.4.2 又は 18.4.3 の該当規定並びに 18.4.4 及び 18.4.5 の規定に適合するものでなければならない。
- 3. 油焚き，二元燃料，ガス焚き又は多元燃料ボイラ以外のボイラ又は特殊な構造のボイラの制御を自動で行う場合には，本会の適当と認めるところによる。
- 4. ボイラを遠隔で制御する場合には，当該制御場所にはボイラの運転に必要な制御装置及び監視装置を備えなければならない。
- 5. 遠隔水面計については，9.9.8 の規定によらなければならない。

18.6 補機等の自動制御及び遠隔制御

18.6.8 を次のように改める。

18.6.8 燃料油積込装置

各燃料油タンクへ船外から燃料油を積込むための装置（以下，本編において「燃料油積込装置」という。）に遠隔制御装置を備える場合には，燃料油積込装置は，遠隔制御装置が故障した場合においても，燃料の積込みに支障がないものでなければならない。

附 則（改正その3）

1. この規則は、2017年1月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 次のいずれかに該当する船舶以外の船舶にあっては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。
 - (1) 施行日以降に建造契約が行われる船舶
 - (2) 建造契約が存在しない場合には、2017年7月1日以降にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され、かつ、少なくとも50トン又は全建造材料の見積重量の1%*のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶
 - (3) 2021年1月1日以降の引き渡しが行われる船舶

*高速船については、1%を3%に読み替える。
3. 前2.にかかわらず、次のいずれかに該当する船舶にあっては、この規則による規定を適用する。
 - (1) 施行日以降に低引火点燃料の使用のための改造が行われる船舶
 - (2) 施行日前に低引火点燃料の使用を承認された船舶であって、施行日以降に他の低引火点燃料の使用を開始する船舶

12 章 管，弁，管取付け物及び補機

12.3 弁及び管取付け物の構造

12.3.3 メカニカルジョイント*

-2.を次のように改める。

-2. メカニカルジョイントは，損傷による火災又は浸水を避けるため，乾舷甲板下の船側外開口又は可燃性流体を積載したタンクに直接接続する管に使用してはならない。

-4.を次のように改める。

-4. タンク内の液体と管内の流体が同じ場合を除きスリップオンジョイントをタンク内で使用してはならない。~~また，管に拘束されないスリップ式のスリップオンジョイントは，管の横軸方向の変形により生じる変位を吸収する必要がある場合には使用してはならず，かつ，~~管の主たる接続手段として使用してはならない。

12.3.4 フレキシブル管継手*

-3.(3)(c)を次のように改める。

-3. フレキシブル管継手の設置，設計及び構造については，次の要件に従ったものでなければならない。

((1)及び(2)は省略)

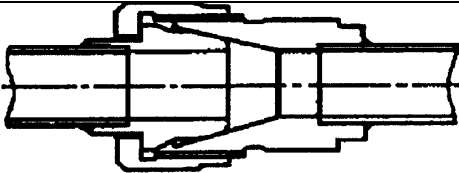
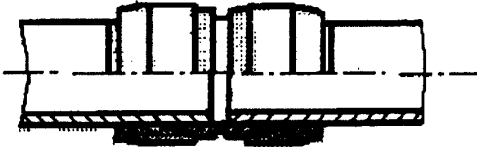
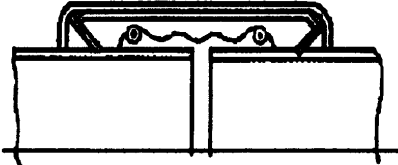
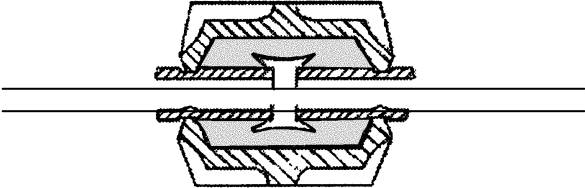
(3) 構造要件

非金属製フレキシブル管については，次の要件によること。

(c) 可燃性油管及び浸水のおそれのある海水管に使用される場合には，耐火性のものとする。ただし，開放された甲板上の場所に設置される場合であって，かつ，燃料油管に使用されない場合を除く。

図 D12.1 を次のように改める。

図 D12.1 メカニカルジョイントの形式例

ユニオン継手	
溶接式 又は 蝟付け式	
コンプレッションカップリング	
スウェージ式	
プレス式	
くい込み式	
フレアー式	
スリップオンジョイント	
グリップ式	
グループ式	  ロールグループ  カットグループ

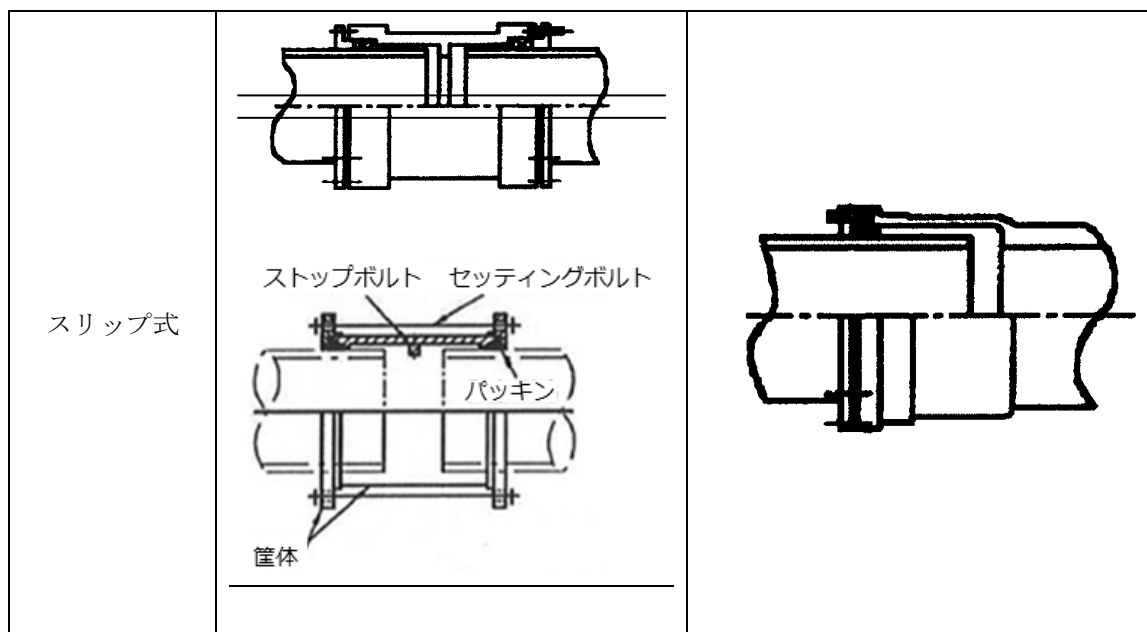


表 D12.8 を次のように改める。

表 D12.8 管の用途によるメカニカルジョイントの使用区分⁽¹⁾

使用目的	管の用途	継手の種類 ⁽²⁾		
		ユニオン継手	コンプレッションカップリング ⁽³⁾	スリップオンジョイント ⁽¹⁰⁾
可燃性流体油 ⁽⁸⁾ (引火点が 60℃ 以下のもの)	貨物油管 ⁽⁶⁾	+	+	+ ⁽⁶⁾
	原油洗浄管 ⁽⁶⁾	+	+	+ ⁽⁶⁾
	空気管 ⁽⁵⁾	+	+	+ ⁽⁴⁾
イナートガス	水封装置用排水管	+	+	+
	スクラバ用排水管	+	+	+
	ガス供給主管 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	+	+	+ ⁽³⁾⁽⁶⁾
	ガス供給支管 ⁽⁶⁾	+	+	+ ⁽⁶⁾
可燃性流体油 ⁽⁸⁾ (引火点が 60℃を 超えるもの)	貨物油管 ⁽⁶⁾	+	+	+ ⁽⁶⁾
	燃料油管 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	+	+	+ ⁽³⁾⁽⁴⁾
	潤滑油管 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	+	+	+ ⁽³⁾⁽⁴⁾
	操作油管 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	+	+	+ ⁽³⁾⁽⁴⁾
	熱媒油管 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾	+	+	+ ⁽³⁾⁽⁴⁾
海水	ビルジ管 ⁽³⁾	+	+	+ ⁽²⁾
	スプリンクラ装置等の水が充填されている消火装置用管 ⁽⁵⁾ 消火主管及び水噴霧装置用管	+	+	+ ⁽⁴⁾
	泡、ドレンチャ装置等の水が充填されていない消火装置用管 ⁽⁵⁾ 泡消火装置用管	+	+	+ ⁽⁴⁾
	消火主管 ⁽⁵⁾ スプリンクラ装置用管	+	+	+ ⁽⁴⁾
	バラスト管 ⁽³⁾	+	+	+ ⁽²⁾
	冷却水管 ⁽³⁾	+	+	+ ⁽²⁾
	タンク洗浄管	+	+	+
	その他の管	+	+	+
	冷却水管 ⁽³⁾	+	+	+ ⁽²⁾
清水	復水管 ⁽³⁾	+	+	+ ⁽²⁾
	その他の管	+	+	+
衛生排水/排水	甲板用船内排水管 ⁽⁷⁾	+	+	+ ⁽⁶⁾
	衛生排水管	+	+	+
	船外排水管	+	+	-
測深/ベント	水タンク/コファダム用 測深管/空気管	+	+	+
	油タンク用測深管/空気管 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ (引火点>60℃)	+	+	+ ⁽³⁾⁽⁴⁾
その他	始動/制御空気管 ⁽²⁾⁽³⁾	+	+	-
	雑用空気管	+	+	+
	ブライン管	+	+	+
	炭酸ガス装置用管 ⁽²⁾⁽³⁾	+	+	-
	蒸気管	+	+	- ⁽⁹⁾

(注)

(1) + 使用可, - 使用不可

(2) 火災により直ちに機能が低下する部品を使用するメカニカルジョイントは、次の(3)から(6)に従い、本会が承認した耐火性のものとする。

(3) A 類機関区域内では、本会が承認した耐火性のもののみ使用できる。

(4) A 類機関区域外又は居住区域外でのみ使用できる。A 類機関区域以外の機関区域で使用する場合には、容易に視認及び接近可能な場所に配置すること。

- (45) 本会が承認した耐火性のもののみ使用できる。(鋼船規則 R 編 9.2.3-2.(10)に定義する開放された甲板上の場所（タンカー、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船の貨物エリアを含まない）に設置される場合であって、かつ、燃料油管、消火装置用管及び消火主管に使用されない場合を除く。）
- (6) ポンプ室内及び開放甲板では、本会が承認した耐火性のもののみ使用できる。
- (57) 乾舷甲板上でのみ使用できる。
- ~~(7) 火災により直ちに機能が低下する部品を使用するコンプレッションカップリングは、スリップオンジョイントに対して耐火性が要求される使用区分において、本会が承認した耐火性のものとする。~~
- (8) 可燃性流体油及び不燃性油系統に使用するメカニカルジョイントの数は最小とし、適当な規格に適合するフランジを使用すること。
- (9) ~~図 D12.1 に示すスリップ式のもののスリップオンジョイントはのうち管に拘束されているもの~~に限り、甲板上で設計圧力が 1.0MPa 以下の管に使用できる。
- (10) スリップオンジョイントを使用した配管については、13.2.4 の規定にもよること。

附 則（改正その 4）

1. この規則は、2017 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に承認申込みのあったメカニカルジョイント又はフレキシブル管継手にあつては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

9 章 ボイラ等及び焼却設備

9.9 付着品等

9.9.8 水面指示装置*

-1. ボイラには、2 個以上の互に独立した水面指示装置を設けなければならない。このうち 1 個はガラス水面計とし、他の 1 個は次のいずれかによらなければならない。

(1) ボイラの監視場所から水位を容易に見得る位置に設けられたガラス水面計

(2)を次のように改める。

(2) ~~遠隔水面計。ただし、設計圧力 1MPa 以下のボイラの場合は、遠隔水面計を高低水位の警報装置で代用して差し支えない。~~

13 章 管艙装

13.8 測深装置

13.8.2 を次のように改める。

13.8.2 測深管の上端

測深管は、隔壁甲板より上のいつでも近寄りやすい位置に導き、かつ、その上端は、確実に閉鎖できるものでなければならない。ただし、上端にタンクの種類に応じ **R 編 4.2.2(3)(e)**、及び同 **4.2.2(9)** 及び **4.2.3(2)** に示す閉鎖装置等が設けられている場合には機関区域における床上から近寄りやすい位置に導くことができる。また、可燃性油以外のタンク及びコファダムの測深管については、仕切り弁、コック又は取り外すことのできないねじ止め管頭を備える場合、機関区域における床上から近寄りやすい位置に導くことができる。

附 則（改正その 5）

1. この規則は、2017 年 6 月 27 日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され、かつ、少なくとも 50 トン又は全建造材料の見積重量の 1% のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶については、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

鋼船規則検査要領

D 編

機関

要
領

2016 年 第 2 回 一部改正

2016 年 12 月 27 日 達 第 76 号

2016 年 7 月 27 日 技術委員会 審議

2016 年 12 月 27 日 達 第 76 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。

D 編 機関

改正その 1

D13 管艙装

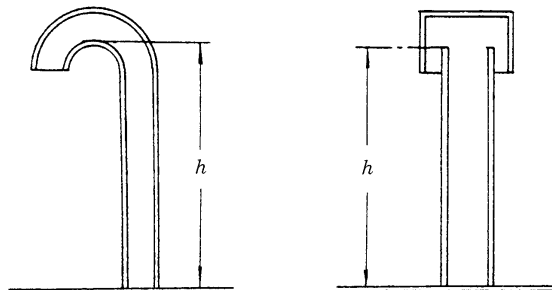
D13.6 空気管

D13.6.4 を次のように改める。

D13.6.4 空気管の甲板上的高さ

-1. 空気管の甲板上的高さは図 D13.6.4-1. のように測る。

図 D13.6.4-1. 空気管の高さの測定法



-2. 規則 D 編 13.6.4 の適用上、船楼、甲板室、昇降口及びその他類似の甲板構造の頂部の甲板は「船楼甲板」とみなす。

-3. 規則 D 編 13.6.4 にいう「乾舷甲板」には、乾舷甲板からの高さが V2.2.1 に規定する h_s 未満の船楼甲板を含める。

-4. 規則 D 編 13.6.4 にいう「船楼甲板」とは、乾舷甲板からの高さが V2.2.1 に規定する h_s 以上 $2h_s$ 未満の船楼甲板をいう。

附 則（改正その 1）

1. この達は、2016 年 12 月 27 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。

D1 通則

D1.3 機関に対する一般要件

D1.3.5 として次の1条を加える。

D1.3.5 機関区域の通風装置

規則 D 編 1.3.5-2.にいう「ルーバ」とは、次のいずれかに該当するものをいう。

- (1) 手動により操作されるもの
- (2) 動力により操作されるもの
- (3) 手動により操作される閉鎖用の戸を備える固定式のもの
- (4) 自動式の閉鎖用の戸を備える固定式のもの

D6 軸系

D6.2 材料，構造及び強度

D6.2.2 として次の 1 条を加える。

D6.2.2 中間軸

規則 D 編 6.2.2-1.にいう「本会が適当と認める場合」とは，規格最低引張強さが 800 N/mm^2 を超える低合金鋼鍛鋼品（ステンレス鋼鍛鋼品等を除く。）により製造される中間軸が，附属書 D6.2.2「中間軸高強度材料の使用に関する検査要領」の規定を満足する場合をいう。

D8 軸系ねじり振動

D8.2 許容限度

D8.2.2 中間軸, スラスト軸, プロペラ軸及び船尾管軸

-3.として次の1項を加える。

-3. 規則 D 編 8.2.2-1.(1)にいう「本会が適当と認める場合」とは, 規格最低引張強さが 800 N/mm^2 を超える低合金鋼鍛鋼品 (ステンレス鋼鍛鋼品等を除く。) により製造される中間軸が, 附属書 D6.2.2「中間軸高強度材料の使用に関する検査要領」の規定を満足する場合をいう。

附属書 D6.2.2 として次の附属書を加える。

附属書 D6.2.2 中間軸高強度材料の使用に関する検査要領

1.1 適用

本要領は、規格最低引張強さが 800 N/mm^2 を超えて、 950 N/mm^2 より小さい低合金鋼鍛鋼品（ステンレス鋼鍛鋼品等を除く。）により製造される中間軸に適用する。

1.2 ねじり疲労試験

1.2.1 一般規定

材料が通常鋼材と同等の疲労寿命を示すことを確認するため、ねじり疲労試験を行うこと。低合金鋼のねじり疲労強度は、規則 D 編 8.2.2-1.(1)の算式によるねじり振動応力の許容限度 τ_1 以上とすること。

この試験は、切欠試験片と切欠きのない試験片についてそれぞれ行うこと。また、切欠試験片の応力集中係数及び切り欠き係数の計算は、設計条件における最大ねじり応力集中を考慮して行うこと。

1.2.2 試験条件

試験条件は、表 1.1 によること。表面あらさは算術平均粗さ R_a で $0.2\mu\text{m}$ 未満とし、ISO1352 Section8.4 に従って、局所的な機械加工痕がないことを低倍率（倍率 20 倍）での外観検査により確認すること。

試験の方法については、ISO1352 Section10 によること。

表 1.1 試験条件

負荷形式	ねじり
応力比	$R=-1$
負荷波形	定振幅の正弦波
評価方法	S-N 曲線
試験終了までのサイクル数	1×10^7 サイクル

1.2.3 判定基準

高サイクルねじり疲労強度 τ_{C1} 及び低サイクルねじり疲労強度 τ_{C2} の計測値は以下の算式による値以上とすること。

$$\tau_{C1} \geq \tau_{1,\lambda=0} = \frac{\sigma_B + 160}{6} \cdot C_K \cdot C_D$$

$$\tau_{C2} \geq 1.7 \tau_{C1} / \sqrt{C_K}$$

C_K : 軸の種類及び形状に関する係数で、D8.2.6-3.の算式を準用する。ただし、 C_K を算出する際の応力集中係数は、実際の設計条件を考慮し決定することができる。なお、切欠きの無い試験片の応力集中係数は 1.0 とする。

C_D :軸の大きさに関する係数で、規則 D 編 8.2.2-1.(1)の算式を準用する。

σ_B :軸に使用する材料の引張強さの規格最小値 (N/mm^2)

1.3 清浄度の確認

低合金鋼は ISO4967 method A に従って非金属介在物の顕微鏡試験を行い、表 1.2 に示す清浄度を有することを示すこと (ISO4967 Section 2 を参照のこと)。また、代表試料は鍛鋼品又は圧延品ごとに溶鋼から採取すること。

低合金鋼は規則 K 編表 K6.2 の規格を標準とし、清浄度の要件を満たすため、硫黄、リン、酸素の含有量が最小となるよう特別の注意を払うこと。特殊な鋼組成については、本会の承認を得ること。

表 1.2 清浄度

介在物グループ	シリーズ	図表指数 I の制限値
グループ A	薄い	1
	厚い	1
グループ B	薄い	1.5
	厚い	1
グループ C	薄い	1
	厚い	1
グループ D	薄い	1
	厚い	1
グループ DS	-	1

1.4 検査

低合金鋼は、規則 K 編 6.1.10-1.(1)により超音波探傷試験を行うこと。

附 則（改正その2）

1. この達は、2017年1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、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

*建造契約とは、最新の IACS Procedural Requirement (PR) No.29 に定義されたものをいう。

IACS PR No. 29 (Rev. 0, July 2009)

英文（正）

仮訳

1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding.
2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided:
 - (1) such alterations do not affect matters related to classification, or
 - (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval.The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed.
3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply.
4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込む者によって、船級協会に申告されなければならない。
2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあっては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。
 - (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、
 - (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。

オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから1年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。

3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前 1. 及び 2. に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。
4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があった場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。

備考：

本 PR は、2009 年 7 月 1 日から適用する。

D12 管，弁，管取付け物及び補機

D12.3 弁及び管取付け物の構造

D12.3.4 フレキシブル管継手

-2.を次のように改める。

-2. 規則 12.3.4-3.でいう「開放された甲板上の場所」とは，鋼船規則 R 編 9.2.3-2.(10)及び ~~R 編 9.2.4-2.(10)~~で定義する「開放された甲板上の場所」をいい，タンカー，液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船の貨物エリアを含まない。

附 則（改正その3）

1. この達は，2017 年 1 月 1 日（以下，「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に承認申込みのあったフレキシブル管継手にあつては，この達による規定にかかわらず，なお従前の例による。

附属書 D1.1.3-3. 旋回式推進装置に関する検査要領

1.4 構造及び強度

1.4.6 を次のように改める。

1.4.6 耐氷構造

耐氷船として登録を受けようとする船舶の推進装置については、規則Ⅰ編 58 章の該当する規定にもよること。

附属書 D5.3.5 歯車の強度計算に関する検査要領

1.5 負荷係数

1.5.1 使用係数, K_A

-2. 駆動システムの危険スピード付近で運転する場合には、運転条件の詳細な検討を行わなければならない。 K_A は実測によって求めるか又は本会が認めるシステム解析法によって算出しなければならない。なお、推定出来ない場合には、以下の値を用いることができる。

(1)を次のように改める。

(1) 主推進用

$K_A = 1.00$ (油圧あるいは電磁滑り継手付きのディーゼル機関のとき)

=1.30 (高弾性継手付きのディーゼル機関のとき)

=1.50 (他の継手付きのディーゼル機関のとき)

ただし、減速歯車装置付きの **Ice Class** を付記される船舶にあっては、規則 I 編 58.6 の規定を準用すること。

附 則 (改正その 4)

1. この達は、2017 年 1 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され、かつ、少なくとも 50 トン又は全建造材料の見積重量の 1%のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶については、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。ただし、遡及して適用される要件がある場合はこの限りではない。