

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

2019 年 第 1 回 一部改正
2019 年 第 1 回 一部改正

2019 年 6 月 14 日 規則 第 29 号／達 第 19 号
2018 年 8 月 1 日／2019 年 1 月 30 日 技術委員会 審議
2019 年 5 月 22 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

2019 年 第 1 回 一部改正

2019 年 6 月 14 日 規則 第 29 号

2018 年 8 月 1 日／2019 年 1 月 30 日 技術委員会 審議

2019 年 5 月 22 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。

2019 年 6 月 14 日 規則 第 29 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 一般*

-6.として次の 1 項を加える。

-6. ガス燃料機関にあっては、本章の規定によるほか、本会の別に定めるところによらなければならない。

11 章 機関の溶接

11.1 一般

11.1.1 適用

-1.を次のように改める。

- 1. 本章の規定は、機関の溶接工事に適用する。
- 2. 本章で特に定める事項以外の事項については、**M 編**の規定を適用する。

11.2 の表題を次のように改める。

11.2 溶接施工方法及びその施工要領承認試験

11.2.1 を次のように改める。

11.2.1 試験の要件溶接施工方法及びその施工要領の承認*

~~-1. 製造者は、溶接施工方法について、次のいずれかに該当する工場が次に掲げる溶接工事を初めて行う場合、本会の承認を得溶接施工方法承認試験を行わなければならない。~~

(1) 次に掲げる溶接工事に当該溶接施工方法を初めて適用する場合

(a) 16.2.3 の規定により、承認を得た溶接施工方法及びその施工要領の適用が要求されるウインドラスの溶接工事

~~(b)~~ 溶接構造のボイラ、第 1 種及び第 2 種圧力容器の溶接工事

~~(c)~~ 原動機等の主要部品（表 D2.1, 3.2.1-1., 4.2.1-1.及び 5.2.1-1.に掲げる主要部品をいう。以下、本章において同じ。）の溶接工事

~~(d)~~ 特殊な材料を用いた溶接工事

~~(e)~~ 特殊な溶接施工方法を採用した溶接工事

(2) 承認を得た溶接施工要領書の記載事項について変更を要する場合

(3) 本会検査員が特に必要と認めた場合

~~-2. 前 1.の溶接施工方法承認試験で承認された溶接条件の一部を変更する場合には、軽微な溶接条件の変更を除き、溶接施工方法承認試験を行わなければならない。~~

-2. -1.の溶接施工方法に該当する施工要領は、溶接施工要領書として取りまとめ、本会の承認を得なければならない。なお、同要領書は M 編 2.2.2-2.及び-3.に規定する事項を含んでいること。

-3. -1.(1)(b)から(e)のいずれかに適用する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験を行う場合には、適用する当該溶接工事に関連する詳細な資料を提出して、本会の承認を得なければならない。

12 章 管，弁，管取付け物及び補機

12.1 一般

12.1.3 管の分類

-1. 管は、流体の種類、設計圧力及び設計温度に応じて表 D12.1 に示すとおり分類する。
ただし、ドレン管、オーバフロー管、排ガス管、安全弁排気管、蒸気逃し管等の開口端を有する管は、設計温度にかかわらず 3 類管とする。

-2. 前-1.に規定されていない流体に使用する管の分類については、その流体の性状及び使用条件によって、その都度定めるところによる。

表 D12.1 を次のように改める。

表 D12.1 管の分類

流体の種類	設計圧力及び設計温度		
	1 類管	2 類管 ^(注)	3 類管
蒸気	1.6 MPa 又は 300℃を超えるもの	1.6 MPa 以下で、かつ、300℃以下のもの	0.7 MPa 以下で、かつ、170℃以下のもの
熱媒油	1.6 MPa 又は 300℃を超えるもの	1.6 MPa 以下で、かつ、300℃以下のもの	0.7 MPa 以下で、かつ、150℃以下のもの
燃料油、潤滑油及び可燃性操作油	1.6 MPa 又は 150℃を超えるもの	1.6 MPa 以下で、かつ、150℃以下のもの	0.7 MPa 以下で、かつ、60℃以下のもの
空気、炭酸ガス、水及び不燃性操作油	4.0 MPa 又は 300℃を超えるもの	4.0 MPa 以下で、かつ、300℃以下のもの	1.6 MPa 以下で、かつ、200℃以下のもの

(注)

3 類管として分類されるものを除く。

附 則（改正その 1）

1. この規則は、2019 年 6 月 14 日から施行する。

2 章 ディーゼル機関

2.2 材料，構造及び強度

2.2.1 材料

-1. ディーゼル機関の主要部品に使用する材料及びその非破壊試験並びに表面検査及び寸法検査については，表 **D2.1** による。ただし，超音波探傷試験並びに表面検査及び寸法検査については，その成績書の提出又は提示によることができる。なお，本会が必要と認めた場合，表 **D2.1** に規定していない部品であっても，試験又は検査の実施を要求することがある。

-2. （省略）

表 D2.1 を次のように改める。

表 D2.1 ディーゼル機関の主要部品の材料及び非破壊試験並びに表面検査及び寸法検査に関する適用表

主要部品の名称			シリンダ径 D (mm)								
			$D \leq 300$			$300 < D \leq 400$			$400 < D$		
			I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	溶接構造の台板		○	○		○	○		○	○	
2	軸受用トランスガーダ (鋳鋼品)		○	○		○	○		○	○	
3	溶接構造の架構		○	○		○	○		○	○	
4	溶接構造のシリンダフレーム ⁽⁵⁾		○	○		○	○		○	○	
5	エンジンプロック (球状黒鉛鋳鉄品) ⁽⁶⁾		○			○			○		
6	シリンダライナ					○ ⁽⁷⁾			○ ⁽⁷⁾		
7	シリンダヘッド (鋳鋼品又は鍛鋼品)					○	○		○	○	
8	ピストン頭部 (鋳鋼品又は鍛鋼品)								○	○	
9	クランク軸	一体形	○	○	○	○	○	○	○	○	
		全組立及び半組立形のウェブ、ピン及びジャーナル	○	○	○	○	○	○	○	○	
		その他 (軸継手ボルトを含む)	○	○	○	○	○	○	○	○	
10	ピストン棒								○	○ ⁽⁸⁾	
11	クロスヘッド ⁽⁵⁾		○	○ ⁽⁸⁾		○	○ ⁽⁸⁾		○	○ ⁽⁸⁾	
12	連接棒 (大端部軸受キャップを含む)		○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	ボルト類 (シリンダヘッド、連接棒、主軸受に用いる締付ボルト及び植込みボルト)					○	○	TR ⁽⁹⁾	○	○	TR ⁽⁹⁾
14	支柱ボルト ⁽⁵⁾		○	○	TR ⁽⁹⁾	○	○	TR ⁽⁹⁾	○	○	TR ⁽⁹⁾
15	高圧燃料噴射管 (燃料油用共通配管を含む)					○			○		
16	操作油用高圧共通配管					○			○		
17	熱交換器の両側 ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾					△			△		
18	燃料油用又は操作油用共通蓄圧器 ⁽¹¹⁾		○			○			○		
19	油圧駆動弁の付属装置 (管、ポンプ、アクチュエータ等) ⁽¹²⁾		○ ⁽¹³⁾			○ ⁽¹³⁾			○ ⁽¹³⁾		
20	12 章の 1 類または 2 類の分類基準に相当する機関付属の管及びこれらに用いられる弁及び管取付け物 (本表に規定する項目を除く)		○			○			○		
21	主軸受、クロスヘッド軸受及びクランクピン軸受 ⁽¹²⁾		TR ⁽¹⁴⁾	TR ⁽¹⁵⁾	○	TR ⁽¹⁴⁾	TR ⁽¹⁵⁾	○	TR ⁽¹⁴⁾	TR ⁽¹⁵⁾	○
22	排気タービン過給機のタービン翼車、タービン羽根、扇車及び扇車軸 ⁽¹⁶⁾		○	○		○	○		○	○	
23	排気タービン過給機の車室 ⁽¹⁶⁾		○ ⁽¹⁷⁾			○ ⁽¹⁷⁾			○ ⁽¹⁷⁾		

備考：

- (1) I 欄中○印の付された部品は **K 編** の規定に適合した材料を使用すること。また、I 欄中△印の付された部品は **10 章** の規定に適合した材料を使用すること。
- (2) II 欄中○印の付された部品は磁粉又は浸透探傷試験及び超音波探傷試験を行うこと。
- (3) III 欄中○印の付された部品は表面検査及び寸法検査を行うこと。
- (4) TR の付された項目については、試験又は検査結果を適当に取り纏めた報告書の提出に代えて差し支えない。当該報告書には、部品が製造者の指定する仕様に適合していることを製造者の署名とともに記載すること。当該仕様は事前に

- 本会に提出すること。なお、試験又は検査は抜取りによって行うことができる。
- (5) クロスヘッド形のディーゼル機関に限る。
- (6) 単位シリンダ当たりの出力が 400kW を超えるディーゼル機関に限る。なお、化学成分の分析については省略して差し支えない。
- (7) 鋼製部分以外の部分は、ISO、JIS 規格等の国際規格又は国家規格等に適合した材料を使用することができる。
- ~~(87)~~ 最終加工後にも磁粉又は浸透探傷試験を行うこと。
- ~~(98)~~ 連接棒に用いる締付ボルト若しくは植込みボルト又は支柱ボルトであって、ねじ山式のものに限る。
- ~~(109)~~ 給気装置の冷却器にあつては、冷却側とする。
- ~~(110)~~ 容量が 0.5L を超える蓄圧器に限る。
- ~~(124)~~ 単位シリンダ当たりの出力が 800kW を超えるディーゼル機関に限る。
- (13) ポンプ及びアクチュエータは、ISO、JIS 規格等の国際規格又は国家規格等に適合した材料を使用することができる。
- ~~(142)~~ 機械的性質に関する試験については、省略して差し支えない。
- ~~(154)~~ 磁粉又は浸透探傷試験については、省略して差し支えない。なお、超音波探傷試験においては、軸受メタルの接触面について確認すること。
- ~~(164)~~ A 類過給機及び B 類過給機の材料及び非破壊試験並びに表面検査及び寸法検査にあつては、良好な品質管理が実施されていると本会が認めた場合、試験及び検査に検査員の立会を必要としない。~~過給機製造者が必要と認める試験を製造者部内で実施することによって差し支えない。~~この場合、本会は、試験成績書の提出又は提示を要求することがある。
- ~~(175)~~ 化学成分の分析については省略して差し支えない。

2.6 試験

2.6.1 製造工場等における試験*

-1. 表 D2.6 に掲げる部品又は付属装置にあつては、水圧又は油圧のかかる側について、同表に示す圧力で水圧試験が行われなければならない。なお、本会が必要と認めた場合、表 D2.6 に規定していない部品であっても、試験の実施を要求することがある。

表 D2.6 を次のように改める。

表 D2.6 試験圧力

項目	シリンダ径 D (mm)		試験圧力 (MPa) ⁽¹⁾
	$D \leq 300$	$300 < D$	
(省略)			
油圧駆動弁の付属装置 (管、ポンプ、アクチュエータ等) (8)	○	○	1.5P
(省略)			

注

((1)から(10)は省略)

10 章 圧力容器

10.2 材料及び溶接

10.2.1 使用材料*

-3.を削る。

-1. 圧力容器の圧力を受ける部分に使用する材料は、使用条件に適したもので、かつ、次の(1)から(3)の規定に適合したものでなければならない。ただし、設計又は用途に関連し、特殊な材料を使用するときは、材料に関する十分な資料を提出して、本会の承認を得なければならない。

(1) 第1種圧力容器 (PV-1)

K 編 3 章から 7 章の該当する規定に適合し、かつ、同編 1 章及び 2 章の規定に従って試験された材料を使用すること。

(2) 第2種圧力容器 (PV-2)

第1種圧力容器の場合と同じ。ただし、次の圧力容器は、(3)によることができる。

(a) 設計圧力が 0.7MPa 未満のもの

(b) 設計圧力が 2MPa 以下、最高使用温度が 150℃以下で、かつ、内容積が 500l 以下のもの

(3) 第3種圧力容器 (PV-3)

本会が適当と認めた規格に定められた材料を使用すること。

-2. 前-1.(1)及び(2)の規定にかかわらず、第1種及び第2種圧力容器に取り付けられる弁、管台等の付着品にあつて、本会がその寸法又は使用条件を考慮して承認したものについては、同(3)の規定によることができる。

~~-3. 前-1.及び-2.の規定にかかわらず、ディーゼル機関付属の熱交換器に使用する材料にあつては、2.2.1の規定によらなければならない。~~

附 則（改正その2）

1. この規則は、2019年6月14日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に検査申込みが行われたディーゼル機関の主要部品にあつては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。
3. 前2.にかかわらず、船舶の所有者又は機関の製造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検査申込みが行われたディーゼル機関の主要部品に適用することができる。

4 章を次のように改める。

4 章 ガスタービン

4.1 一般

4.1.1 適用

-1. 本章の規定は、主機、発電機及び補機（作業用補機等を除く。以下、本章において同じ。）に用いられる開放サイクル（吸気及び排気ともに大気開放されている熱力学的サイクルをいう。）のガスタービンに適用する。また、本章の規定は、他のサイクルのガスタービンにも準用する。

-2. 非常用発電機を駆動するガスタービンは、本章の規定（**4.2.1-1.**及び同-2., **4.3.1-1.**, **4.3.2**並びに **4.3.3**を除く。）によるほか、**H 編 3.3** 及び **3.4** の規定にもよらなければならない。

4.1.2 用語

本章における用語の定義は、次の(1)から(5)による。

- (1) 「ガス発生機」とは、ガスタービンの構成要素の集合であって、プロセスに又は出力タービンに供給する加熱及び加圧されたガスを発生させるものをいう。
- (2) 「出力タービン」とは、ガス発生機からのガスにより駆動され、独立した回転軸を介してガスタービンから出力を得るタービンをいう。
- (3) 「燃焼器」とは、ガスタービンの構成要素であって、その内部で熱源となる燃料が作動流体と反応することにより、当該流体の温度を上昇させるものをいう。
- (4) 「エンクロージャ」とは、人員及び機器の保護並びに防火及び騒音の低減のための覆いをいう。
- (5) ガスタービンの「主要部品」とは、次の(a)から(h)に掲げるものをいう。
 - (a) タービンディスク（又はロータ）、動翼及び静翼
 - (b) 圧縮機のディスク、動翼及び静翼
 - (c) タービン及び圧縮機のケーシング
 - (d) 燃焼器
 - (e) タービン出力軸
 - (f) 機関要部の結合ボルト
 - (g) 軸継手及び継手ボルト
 - (h) **12 章**の 1 類又は 2 類の分類に相当するタービン付属の管、及びこれらに用いられる弁及び管取付け物

4.1.23 図面及び資料*

提出すべき図面及び資料は次の通りとする。

- (1) 承認用図面及び資料
 - (a) タービン及び圧縮機のディスク（又はロータ）
 - (b) 燃焼器

- (c) 各動翼及び静翼の取付詳細図
 - (d) 軸継手及び継手ボルト
 - (e) 機付諸管線図（燃料、潤滑油、冷却水、空気及び油圧の各系統を含み、管の材質、寸法、使用圧力を記入したもの）
 - (f) ガスタービン付属の圧力容器及び熱交換器（**10.1.3** で定義される第 1 種及び第 2 種圧力容器に該当するもの）
 - (g) 機関の据付詳細図
 - (h) 機関主要目表（タービンの形式及び機番、連続最大出力時の出力、タービン及び圧縮機の回転数、タービン入口及び出口の温度及び圧力、吸排気装置における圧力損失、大気条件、使用燃料油及び潤滑油）
 - (i) 主要部品の材料仕様
 - (j) タービン及び圧縮機の危険回転数
 - (k) 各段の動翼数
 - (l) 各段の静翼数及び静翼配置
 - ~~(m) 故障モード影響解析に基づく安全装置（4.3.5 に規定するものを含む。）の一覧~~
 - (n) 本会における使用実績のないガスタービンの場合又は当該使用実績のあるガスタービンの仕様を変更した場合には、次の i) 及び ii)
 - ~~(i)~~ 主要部品の溶接要領詳細（試験、検査を含む。）
 - ~~(ii)~~ 保守要領書
- (2) 参考用図面及び資料
- (a) 図面及び資料のリスト（図面番号及び改正番号を含む。）
 - ~~(b)~~ 組立断面図
 - ~~(c)~~ 動翼及び静翼
 - ~~(d)~~ 全体装置図
 - ~~(e)~~ 始動装置図 ~~（ガスタービンに付属するもの）~~
 - ~~(f)~~ 吸排気装置
 - ~~(g)~~ 機関制御系統図
 - ~~(h)~~ 主要部品の強度計算検討書
 - ~~(i)~~ 翼の振動計算書
 - (j) 故障モード影響解析（FMEA）による解析資料
 - (k) 本会における使用実績のないガスタービンの場合又は当該使用実績のあるガスタービンの仕様を変更した場合には、次の i) 及び ii)
 - ~~(i)~~ 燃料制御動作説明書
 - ~~(ii)~~ 冷却方法説明書
 - ~~(l)~~ その他本会が必要と認める図面及び資料

4.2 材料、構造及び強度

4.2.1 材料

-1. ~~次に掲げるガスタービンの部品（以下、ガスタービンの主要部品という。）に用いられる材料は、K 編の規定に適合したものでなければならない。~~

- ~~(1) タービンディスク（又はロータ）、動翼及び静翼~~

- ~~(2) 圧縮機のディスク、動翼及び静翼~~
- ~~(3) タービン及び圧縮機のケーシング~~
- ~~(4) 燃焼器~~
- ~~(5) タービン出力軸~~
- ~~(6) 機関要部の結合ボルト~~
- ~~(7) 軸継手及び継手ボルト~~
- ~~(8) 12 章の 1 類又は 2 類の分類に相当するタービン付属の管、及びこれらに用いられる弁及び管取付け物~~

-2. ガスタービンの主要部品（ただし、ボルト類、管、弁及び管取付け物は除く。）は、**K 編 5.1.10** 及び **6.1.10** に規定する非破壊試験を行ったものでなければならない。

-3. 高温部に使用される材料は、計画された性能及び寿命を維持するため、腐食、熱応力、クリープ、リラクセーションなど等を考慮した適当な材質のものとしなければならない。なお、母材に耐食性材料等の被覆をする場合には、被覆材は剥離を生じ難く、かつ、母材の強度を損なわないものとしなければならない。

4.2.2 構造及び据付け*

-1. ガスタービンは、使用回転数範囲内に過大な振動及びサージングなど等を誘起しないものでなければならない。

-2. ガスタービンは、各部の熱膨張によってタービン本体に有害な変形が生じない構造としなければならない。

-3. ガスタービンの主要部品を溶接構造とする場合には **11 章**の規定によらなければならない。

-4. 主機用のガスタービンは、~~主電源一時的な給電が~~の停止により停止した場合にガス発生機を停止させないよう、にするか又は再給電により直ちに再始動できるものとしなければならない。

-5. ガスタービンは、熱膨張による過度の拘束を避けて据付けなければならない。

-6. ガスタービンは、運転中にタービン又は圧縮機の動翼が脱落した場合及びその他の主要部品が脱落故障した場合であっても、周囲の人員及び機器に危険をおよぼすことのないような構造及び配置としなければならない。また、ガスタービンは、運転中にタービン又は圧縮機の翼が脱落した場合に、当該部品及びその破片が可能な限りケーシング内部に收容される構造としなければならない。

4.3 安全装置

4.3.1 調速機及び過速度防止装置

-1. ガスタービンには、過速度防止装置を設けなければならない。この過速度防止装置は、出力軸の回転数が連続最大回転数の 115%を超えないように調整され、**4.3.2-2**に掲げる機能を有するものでなければならない。

-2. ガスタービンには、前-1の過速度防止装置とは独立した機構の調速機を備えなければならない。この調速機は、タービンの負荷が除去されたときに過速度防止装置が作動することなく速度を制御できるものでなければならない。

-3. 発電機を駆動するガスタービンの調速機は、**H 編 2.4.2-1**及び**-2**の規定に適合するものでなければならない。ただし、電気推進船の主機として用いられるガスタービンが、

専ら推進用電動機に電力を供給する発電機を駆動する場合には、**H 編 5.1.2-2.**の規定によること。

4.3.2 非常停止装置遮断装置

-1. ガスタービンには、~~非常時にその制御場所に燃料を遮断する手動操作の非常停止装置を制御場所に設けなければならない。~~

-2. ガスタービンには、次の場合に自動的に燃料の供給を遮断する装置を設けなければならない。また、この遮断装置が働いた場合、制御場所に警報を発する装置を設けなければならない。

- (1) 過速度となった場合
- (2) 潤滑油圧力が低下した場合 (主機用以外のガスタービンにあっては、強制潤滑方式を採用する場合に限る。)
- (3) 潤滑油装置に異常が生じた場合
- ~~(34) 自動始動が失敗した場合~~
- ~~(45) 火災が喪失した場合~~
- ~~(56) 異常振動が生じた場合~~
- (7) タービンの入口ガス温度又は出口ガス温度が異常上昇した場合

-3. 主機用ガスタービンには、~~前-2.~~の規定に加え、次の場合にも自動的に燃料の供給を遮断する装置を設けなければならない。また、この遮断装置が働いた場合、制御場所に警報を発する装置を設けなければならない。

- (1) 各ロータの軸方向の異常変位が生じた場合(ころがり軸受を採用する場合を除く。)
- ~~(2) タービンの入口ガス温度又は出口ガス温度が異常上昇した場合~~
- ~~(32) 減速歯車装置の潤滑油圧力が低下した場合~~
- ~~(43) 圧縮機の入口圧力(負圧)が異常上昇した場合(ただし、自動的に作動するバイパスドア等により入口圧力(負圧)の異常上昇を防止できる場合には省略可。)~~

4.3.3 警報装置

~~1. ガスタービンには、次の場合に表 D4.1 に定めるところにより、警報を発する装置を設けなければならない。なお、4.3.2 の規定により遮断装置が要求されるものについては、遮断装置が働く前に作動するものでなければならない。~~

- ~~(1) タービンの入口ガス温度又は出口ガス温度が異常上昇した場合~~
- ~~(2) 潤滑油圧力が低下した場合~~
- ~~(3) 燃料油供給圧力が低下した場合~~
- ~~(4) 異常振動が生じた場合~~

~~2. 主機用ガスタービンには、1.の規定に加え、次の場合にも警報を発する装置を設けなければならない。なお、4.3.2 の規定により遮断装置が要求されるものについては、遮断装置が働く前に作動するものでなければならない。~~

- ~~(1) 潤滑油こし器の出入口間の差圧が上昇した場合~~
- ~~(2) 潤滑油入口温度が上昇した場合~~
- ~~(3) 冷却媒体の温度が上昇した場合(中間冷却サイクル方式を採用する場合)~~
- ~~(4) 軸受温度又は潤滑油出口温度が上昇した場合~~
- ~~(5) 圧縮機の入口圧力(負圧)が異常上昇した場合~~

表 D4.1 非常停止装置及び警報点⁽¹⁾

監視項目	警報	非常停止	
		主機用のガス タービンの場合	主機用以外のガス タービンの場合
タービンの速度	H	X	X
潤滑油圧力	L ⁽²⁾	X	X ⁽³⁾
潤滑油装置の異常	○ ⁽⁴⁾	X	X
減速歯車装置の潤滑油圧力	L ⁽²⁾	X	
潤滑油こし器の出入口間の差圧	H		
潤滑油温度	H		
燃料油供給圧力	L		
燃料油温度	H		
冷却媒体の温度	H		
軸受温度	H		
火炎及び点火の異常	○	X	X
自動始動の失敗	○	X	X
振動	H ⁽²⁾	X	X
ロータの軸方向変位	H	X	
タービンの入口ガス温度	H ⁽²⁾	X	X
タービンの出口ガス温度	H ⁽²⁾	X	X
圧縮機の入口圧力（負圧）	H ⁽²⁾	X	
制御装置の異常	○		

注:

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

(2) 警報は、非常停止が要求される場合、遮断装置が働く作動状態になる前の適当な設定点で作動するものとする。

(3) 強制潤滑方式を採用する場合に限る。

(4) 警報は、可視可聴のものとする。

4.3.4 防音囲エンクロージャ内の消火装置

ガスタービンのガス発生機及び高圧油管が完全に防音囲エンクロージャによって蔽囲されている場合には、内部に適当な火災探知装置及び **R 編** の規定に適合する消火装置を設けなければならない。

4.3.5 追加の安全装置

ガスタービンには、故障時の危険性（製造者が故障モード影響解析により検証するものとする）の程度に応じて追加の安全装置の設置が要求される場合がある。

4.4 付属装置

4.4.1 吸気装置

吸気装置は、有害な物質及び水分が圧縮機へ侵入することを最小限におさえるように措置された構造でなければならない。また、吸気中の塩分により生じる障害を最小限におさえる措置が講じられていなければならない。必要に応じて、吸気口の氷結を防ぐ措置を講じなければならない。

4.4.2 排ガス装置等*

-1. 排ガス管の開口端は、排ガスが吸気側に侵入しないような適当な位置に配置しなけ

ればならない。

-2. ガスタービンの排熱を利用するボイラ又は熱交換器については、**9 章**及び**10 章**の規定にもよらなければならない。

-3. 排ガス装置及びその他の高温部については、~~2.5.2 の規定にもよらなければならない。~~
火災の危険性を最小にとどめるために、表面の温度が 220℃を超えないよう、水冷却するか、又は適当な防熱処理を施さなければならない。ただし、火災のおそれがない場合にはこの限りではない。

-4. 排ガス装置については、**13.16**の規定にもよらなければならない。

4.4.3 始動装置*

-1. 始動装置は、点火に失敗した場合に、所定の時間内に点火が停止し、主燃料弁が閉鎖するものでなければならない。また、ガスタービンには、始動時又は始動失敗後の再始動時に異常燃焼又は点火時の障害を生じないように適当な、自動的に又はインタロックにより、次の(1)又は(2)の措置を講じられるものでなければならない。

(1) ガスタービンのすべての部分から液体燃料が除去されること。

(2) ガス状になった燃料がパージされること。

-2. 始動に圧縮空気又は蓄電池を用いる場合には、次の(1)から(5)によるほか、13.13 の規定にもよらなければならない~~2.5.3 の規定を準用する。~~

(1) 始動空気管内における逆火及び内部爆発（始動弁の不適切な作動に起因する爆発を含む）の影響からガスタービンを適切に保護するため、次の(a)から(e)の措置を講じること。

(a) 各ガスタービンへの始動空気管系に、独立の逆止弁又はこれと同等以上の装置を設けること。

(b) 始動空気マニホールド入口部に、ラプチャディスク又は逆火防止金物を設けること。

(c) 前(b)により逆火防止金物を設ける場合には、最後の逃気手段として始動空気マニホールドの適当な場所に有効なラプチャディスク装置を設けること。

(d) 破裂したラプチャディスクの取替えが速やかにできないものにあつては、ガスタービンの始動のために破口を一時的に閉塞する措置を講じておくこと。また、当該措置には、破口が一時的に塞がれていることを明瞭に識別できる指示手段を備えること。

(e) 始動空気マニホールド内の油分の蓄積を防ぐ有効な措置又は過度の温度上昇を緩和するための適当な措置のいずれかを講ずること。

(2) 主機の始動装置には、少なくとも 2 個の空気タンクを設け、容易に切換えて使用できるような装置を備えること。この場合において、空気タンクの総容量は、主機が始動準備を完了し冷態にあるものとして、途中で充気することなく、少なくとも次の(a)及び(b)に掲げる回数だけ連続始動することができるものとする。ただし、機関及び推進軸系の配置が下記以外の場合には、本会が適当と認める回数とする。いずれの場合にも、温態にある回転中の主機について、始動回数の追加が必要になる場合がある。また、主機の始動用空気タンクに他の機関（補機の始動装置、制御装置、汽笛等）を接続する必要がある場合には、当該機関の始動に必要な空気の消費量を考慮すること。

(a) 電気推進船以外の場合

$Z = 6C$

Z: 各機関の始動回数の合計

C: 機関及び推進軸系の配置によって定まる定数で、次の値を標準とする。

C = 1.0 1 機 1 軸を直結又は減速装置を介して結合する場合

C = 1.5 2 機 2 軸を直結又は減速装置を介して結合する場合

2 機 1 軸減速装置付きで、機関と減速装置との間に嵌脱可能な継手を有する場合

C = 2.0 2 機 1 軸減速装置付きで、機関と減速装置との間に嵌脱可能な継手を有しない場合

(b) 電気推進船の場合

$Z = 6 + 3(k-1)$

Z: 各機関の始動回数の合計

k: 機関の数。ただし、k の値は 3 を超える必要はない。

(3) 前(2)の空気タンクの容量は、それぞれ、ほぼ同容量のものとすること。

(4) 13.13.3-2.が適用される空気圧縮機の容量は、13.13.3-3.に規定する総容量の 50%以上とすること。

(5) 主機の始動用空気圧縮機(1.3.1-5.の規定を満足するために備える非常用の空気圧縮機を除く。)は、それぞれ、ほぼ同容量のものとすること。

-3. 始動に電気を利用するガスタービンの場合には、次の(1)から(3)によるほか、H 編の規定にもよらなければならない。

(1) 主機の始動装置には、2 組の蓄電池を備えること。当該蓄電池は、並列に接続できないように配置し、各蓄電池は、始動準備を完了し冷態にある主機を始動できるものとし、各蓄電池の容量は、再充電することなく 30 分以内に-2.に規定する回数だけ連続始動するために十分なものとすること。

(2) 発電機及び補機を駆動するガスタービンの始動装置は、2 組の別個の蓄電池を備えたものとするが、主機の始動用蓄電池から別回路によって給電できるものとしても差し支えない。なお、当該ガスタービンが 1 台のみである場合は、蓄電池を 1 組のみとして差し支えない。なお、1 組の蓄電池の容量は各機関を少なくとも 3 回始動するのに十分なものとすること。

(3) 始動用蓄電池は、始動用及びガスタービンの監視用のみに使用するものとすること。また、蓄電池は、蓄えられたエネルギーが常に間断なく維持されるよう施設すること。

-4. 始動に油圧装置を用いるガスタービンの場合には、次の(1)及び(2)によるほか、13.10の規定にもよらなければならない。

(1) 主機の始動装置には 2 組の油圧装置を備えること。

(2) それぞれの油圧ユニットの容量は、再充填することなく 30 分以内に-2.に規定する回数だけ連続始動するために十分なものとすること。

4.4.4 点火装置

-1. 点火装置は、互いに独立した 2 つ以上の系統から構成されなければならない。

-2. 電気点火装置のケーブルは、絶縁が良好であり、かつ、損傷を受ける恐れのないように敷設しなければならない。

-3. 点火配電器は、防爆構造とするか又は蔽囲しなければならない。また、点火装置のコイルは、爆発性ガスが滞留する恐れのある場所に設けてはならない。

4.4.5 燃料油装置*

- 1. 燃料中の~~固形分~~固形物による燃料マニホールド及び燃料ノズルのつまり~~及び並び~~に塩分等の腐食性物質によるタービン翼等の腐食には適切な考慮が払われていなければならない。
- 2. 燃料制御装置は次によらなければならない。
 - (1) 通常の運転操作において、排ガス温度があらかじめ定められた範囲内にあるように、バーナへの燃料供給量を調整できるものとする。
 - (2) 燃料供給量の調整が可能なすべての運転操作範囲において、安定した火炎を確保できるものとする。
 - (3) 負荷の急速な変動に際し、ガス発生機を停止させないように、タービンの最低回転数を確保できるものとする。
 - (4) 二元燃料を使用する場合、火災の際に主燃料及び待機燃料の両方を自動的に遮断するための手段を設けたものとする。
- 3. 燃料油装置については、**13.9** 及び **R 編 4.2.2** の規定にもよらなければならない。

4.4.6 潤滑油装置

- 1. 主機用ガスタービンの潤滑油装置には、潤滑油供給源が故障しても燃料油の遮断から機関の停止に至るまで引続きタービンの保安に必要な量の潤滑油を自動的に送ることができる非常装置を設けなければならない。この手段として、重力タンク又は機付補助ポンプ等の装置を用いて差し支えない。
- ~~-2. 主機用ガスタービンの潤滑油装置には、自動温度制御装置を備えなければならない。~~
- ~~-3. 適当な位置に油質を調査するための取り出し弁を設けなければならない。~~
- ~~-4. 潤滑油装置については、**13.10** 及び **R 編 4.2.3** の規定にもよらなければならない。~~

4.4.7 自動制御装置

ガスタービンには、通常の運転範囲における各状態において次の(1)から(3)に掲げる項目が一定に維持されるよう、自動制御装置を設けなければならない。

- (1) 潤滑油温度（入口側）
- (2) 燃料油温度（入口側）又は燃料油の粘度
- (3) 排ガス温度

4.4.8 冷却装置

ガスタービンには、必要に応じて適切な冷却装置を設け、設計温度を超えないよう措置を講じなければならない。

4.5 試験

4.5.1 製造工場等における試験*

- 1. ガスタービン及びその付属装置については、それぞれ次に規定する圧力で水圧試験が行われなければならない。
 - (1) ケーシング：計画された最高圧力の 1.5 倍の圧力
 - (2) 管装置：**12.6** に規定される圧力
- 2. タービン及び圧縮機の回転部にあっては、組立て後に動的釣合試験が行われなけれ

ばならない。

-3. タービンロータにあっては、完成後に少なくとも 2 分間連続最大回転数の 115%以上で過速度試験が行われなければならない。ただし、回転数が連続最大回転数の 115%を超えることがないと本会が認めた場合は、115%をもって試験を行って差し支えない。

-4. ガスタービンについては、**4.3** の安全装置を含め、本会が適当に認める方法で工場試運転が行われなければならない。この場合、本会は始動特性及び軸の危険速度に関して、試験を要求することがある。

11 章 機関の溶接

11.2 溶接施工方法承認試験

11.2.1 試験の要件*

-1.(2)を次のように改める。

-1. 製造工場が次に掲げる溶接工事を初めて行う場合、溶接施工方法承認試験を行わなければならない。

((1)は省略)

(2) 原動機等の主要部品（表 **D2.1**, **3.2.1-1.**, ~~**4.2.1-1.**~~**4.1.2(5)**及び **5.2.1-1.**に掲げる主要部品をいう。以下、本章において同じ。）の溶接工事

((3)及び(4)は省略)

13 章 管機装

13.12 冷却管装置

13.12.1 冷却ポンプ*

-1.及び-2.を次のように改める。

-1. 主機の冷却ポンプの数及び能力

- (1) 主機には、機関の連続最大出力時において、十分な水（油）量を供給できる容量の主冷却ポンプ及び通常航海に支障をきたさない水（油）量を供給できる容量の予備冷却ポンプを備えなければならない。ただし、蒸気タービンを主機とする船舶の予備循環ポンプの容量は、本会の適当と認めるところによる。なお、これらのポンプはいつでも切り替えて使用することができるように装備しなければならない。
- (2) 蒸気タービンを主機とする船舶では、適当に装備されたスクープ装置を主冷却ポンプとして使用することができる。この場合、前(1)に規定する予備冷却ポンプによる冷却系統のほか、他の冷却系統から船の低速時において十分に冷却できるよう配管しなければならない。
- (3) 主機を2台以上備え、かつ、おのおのの主機に主冷却ポンプが内蔵されている場合にあって、いずれか1台が停止しても航海可能な速力を得ることができる場合には、ポンプの完備品を1組備えれば予備冷却ポンプは省略することができる。

-2. 補機及び発電機並びにこれらを駆動する原動機の冷却ポンプの数及び能力

- (1) 二重性を要求される補機及び発電機並びにこれらを駆動する原動機には、機関の連続最大出力時において十分な水（油）量を供給できる容量の主及び予備冷却ポンプを備えなければならない。なお、これらのポンプはいつでも切り替えて使用できるように装備しなければならない。
- (2) 前(1)にいうおのおのの規定する原動機のおのおのに専属の主冷却ポンプを備える場合には、予備冷却ポンプを省略することができる。

-3. 予備冷却ポンプの駆動方式及び他のポンプの利用

- (1) 予備冷却ポンプは独立の動力によって駆動されるものでなければならない。
- (2) 他の目的に使用する独立の動力によって駆動される適当なポンプが予備冷却ポンプとして利用できる場合には、このポンプを予備冷却ポンプとみなすことができる。

13.13 圧縮空気管装置

13.13.3 空気圧縮機の数及び総容量

-3.を次のように改める。

- 1. 主機の始動に圧縮空気を必要とする船舶には、2台以上の空気圧縮機を備え、かつ、いずれの空気タンクにも充気することができるような装置を備えなければならない。ただし、シリンダに充気弁を備えるものは、その充気弁を主機駆動の空気圧縮機とみなすこと

ができる。

-2. 前-1.の空気圧縮機のうちの1台は主機以外の動力によって駆動されるものでなければならない。

-3. 空気圧縮機の総容量は、大気圧状態から1時間以内に少なくとも原動機の種類に応じて、2.5.3-2.又は4.4.3-2.に規定する回数だけ連続始動できる状態に空気タンクを充気することができるものでなければならない。

13.16 排ガス管装置

13.16.1 を次のように改める。

13.16.1 ディーゼル機関及びガスタービンの排ガス管*

-1. 次の(1)及び(2)に掲げる場合を除き、2以上のディーゼル機関の排ガス管は、原則として互に連結してはならない。また、ディーゼル機関とガスタービンの排ガス管及び2以上のガスタービンの排ガス管は、原則として互に連結してはならない。

(1) 2以上のディーゼル機関の排ガス管を1の消音器に導く場合であって、停止しているディーゼル機関のシリンダに排気が侵入しないような装置を備えている場合

(2) 本会が適当と認める共通の排ガス浄化装置に接続する場合

-2. 排ガス管の端を船外の喫水線付近に開放するときは、ディーゼル機関のシリンダ又はガスタービンに水が侵入しないように考慮しておき配置しなければならない。特に、排ガス管の端を船外の喫水線付近に開放する場合、排ガス管の構造は、サイフォン現象により水が侵入することのないものとしなければならない。

-3. 次の(1)及び(2)に掲げる場合を除き、ボイラの煙路とディーゼル機関の排ガス管とを互に連結してはならない。また、次の(1)に掲げる場合を除き、ボイラの煙路とガスタービンの排ガス管とを互に連結してはならない。

(1) ディーゼル機関又はガスタービンの排ガスをボイラに利用する場合

(2) 本会が適当と認める共通の排ガス浄化装置に接続する場合

附 則 (改正その3)

1. この規則は、2019年6月14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が行われたガスタービンと同一型式のガスタービンにあつては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

11 章 機関の溶接

11.2 の表題を次のように改める。

11.2 溶接施工方法及びその施工要領承認試験

11.2.2 及び 11.2.3 を次のように改める。

11.2.2 試験の実施種類*

M 編 4.1.3 の規定による。ただし、次に掲げる溶接施工方法及びその施工要領の承認試験にあっては、別に定めるところによる。

- (1) 11.2.1-1.(1)(a)に適用する溶接施工方法及びその施工要領であって、K 編に規定する材料以外を母材として試験を実施するもの
- (2) ボイラ、圧力容器又は原動機等の主要部品の溶接工事に適用する溶接施工方法及びその施工要領
- (3) 11.2.1-1.(1)(d)又は(e)に適用する溶接施工方法及びその施工要領

~~1. 試験の種類については、次のとおりとしなければならない。~~

~~(1) 機械試験~~

~~(a) 突合せ溶接~~

~~i) 継手引張試験~~

~~ii) 型曲げ試験又はローラ曲げ試験~~

~~iii) 衝撃試験（溶接金属中央部及び母材との境界部並びに熱影響部）~~

~~(b) すみ肉溶接~~

~~破面試験~~

~~(2) 外面試験及び硬さ試験~~

~~(3) マクロ及びミクロ試験（溶接金属中央部及び母材との境界部並びに熱影響部）~~

~~(4) 放射線透過試験~~

~~2. 衝撃値の規格がない母材を溶接する場合には、本会の承認を得て衝撃試験は省略することができる。~~

~~3. すみ肉溶接の場合には、ミクロ試験及び放射線透過試験は省略することができる。~~

~~4. 高温で使用する材料の溶接施工方法承認試験ではクリープ試験又は高温引張試験を本会は要求することがある。~~

~~5. 特殊な材料を使用する場合又は特殊な溶接施工方法が採用される場合には、その材料又は溶接施工方法に見合った別の試験を本会は要求することがある。~~

11.2.3 試験材の溶接承認の範囲

M 編 4.1.4 の規定を準用する。ただし、次に掲げる溶接施工方法及びその施工要領の承認の範囲にあっては、別に定めるところによる。

(1) 11.2.1-1.(1)(a)に適用する溶接施工方法及びその施工要領

(2) ボイラ、圧力容器又は原動機等の主要部品の溶接工事もしくは 11.2.1-1.(1)(d)又は(e)に適用する溶接施工方法及びその施工要領

~~1. 試験材の形状及び寸法は図 D11.1 のとおりとしなければならない。~~

~~2. 試験材は実施工事に用いる材料と同一か又はこれと同等のものでなければならない。~~

~~い。~~

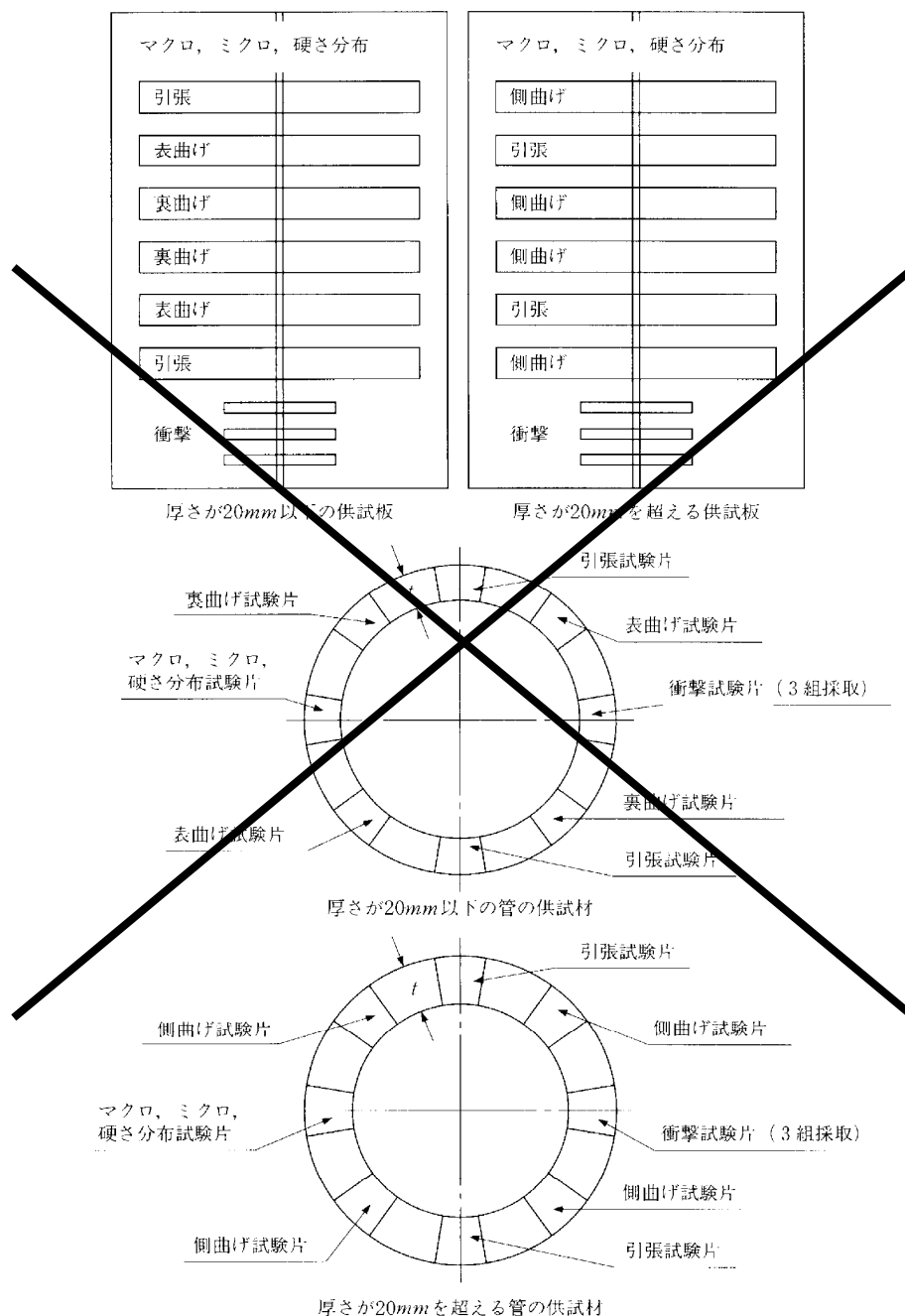
~~3. 低温用圧延鋼材の板の試験材の突合せ溶接の場合、溶接方向は原則として試験材の圧延方向に平行としなければならない。~~

~~4. 試験材の厚さは、実施工事における各種開先形状の範囲の最大板厚のものについて行うことを原則とする。~~

~~5. 試験材の溶接は実施工事と同一か又はこれに近い施工条件で行わなければならない。~~

~~い。~~

図 D11.1 溶接施工方法承認試験の試験材の形状及び寸法



11.2.4 から 11.2.7 を削る。

~~11.2.4 試験片及び試験方法~~

~~試験片の形状、寸法及び試験方法は M 編 3 章によらなければならない。ただし、本会の承認を得た場合には適当な規格によることができる。~~

~~11.2.5 再試験~~

~~1. いずれかの試験に不合格であった場合は、その試験についてさらに倍数の試験片をとって再試験を行い、すべての試験に合格したときは合格とする。ただし、液化ガスばら積船のタンクに適用する場合の衝撃試験の再試験については M 編 4.2.11 3.によらなければならない。~~

~~2. 再試験のための試験片は、最初の試験材か又はこれとほぼ同一条件で改めて溶接された試験材から採取したものとしなければならない。~~

~~3. 再試験にも不合格の場合は、溶接施工条件を変更のうえ、改めて試験を受けなおすことができる。この場合は、その試験材に関する全試験を行い、これに合格したときは合格とする。~~

~~11.2.6 試験成績書~~

~~試験の結果は成績書に取りまとめ本会に提出しなければならない。~~

~~11.2.7 試験の省略~~

~~本会が適当と認める試験成績書を有し、かつ、試験の結果が良好と認められる場合には、試験の一部又は全部を省略することができる。~~

附 則（改正その 4）

⑥

1. この規則は、2019 年 6 月 14 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溶接施工方法については、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

12 章 管，弁，管取付け物及び補機

12.4 管装置の接合及び加工

12.4.1 及び 12.4.2 を次のように改める。

12.4.1 管装置の溶接

管装置の溶接工事については，11 章の規定にもよらなければならない。

12.4.2 管相互の継手*

~~-1. 1 類管又は 2 類管を直接溶接接合する場合には，管の突合せ溶接継手としは，次の(1)及び(2)によらなければならない。ただし，呼び径 80A 以下の鋼管にあっては差し込み溶接式継手とすることができる。~~

(1) 突合せ溶接継手は，原則として完全溶込み型とすること。

(2) 溶接は，次のいずれかの方法で実施すること。ただし，2 類管及び 3 類管にあってはこの限りでない。

(a) 両面溶接

(b) 裏当金又は第一層にガスバックングを使用した片面溶接

(c) その他本会が(a)又は(b)と同等であると認める方法による溶接

~~-2. 差し込み溶接式管継手は，次の(1)及び(2)によらなければならない。~~

(1) 本会が適当と認める基準に従った適切な寸法のスリーブ，ソケット及び溶接部を有すること。

(2) 次の(a)から(c)のいずれかに該当する管には，差し込み溶接式管継手を使用してはならない。ただし，3 類管にあってはこの限りでない。

(a) 呼び径 80A を超える管

(b) 毒性の流体に用いられる管

(c) 疲労，深刻な浸食又はすき間腐食のおそれがある管

~~-3. ねじ込み式管継手は，次の(1)から(3)によらなければならない。~~

(1) 本会が適当と認める基準の要件を満足すること。

~~-2.(2)ねじ込み式管継手(1 類管及び 2 類管に使用される場合にはテーパねじのものに限る。)は，次のいずれかに該当する管を接合する場合には使用してはならない。ただし，(e)又は(f)に掲げる管にあっては，本会は管の用途を考慮して(3)又は(4)に掲げる管への使用を認めること場合がある。~~

~~(a)~~ (省略)

(b) 毒性の流体に用いられる管

(c) 疲労，深刻な浸食又はすき間腐食のおそれがある管

~~(d)~~ (d) 固定式炭酸ガス消火装置用の管。ただし，保護される区画の内部及び炭酸ガスシリンダ室の内部の管を除く。

~~(e)~~ (e) 1 類管にあっては呼び径 25A を超える管

~~(f)~~ (f) 2 類管及び 3 類管にあっては呼び径 50A を超える管

(3) 1 類管又は 2 類管に使用される場合は，テーパねじのものとする。

附 則（改正その 5）

②

1. この規則は、2019 年 6 月 14 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*が行われた船舶の管装置であって、同日以降に管装置の溶接又は管相互の継手に関する改造検査の申込みが行われないものにあつては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

* 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つては、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つた場合、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。

14 章 タンカーの管装置

14.2 貨物油ポンプ，貨物油管装置，貨物油タンク内配管等

14.2.2 貨物油管装置の配管一般*

-7.を次のように改める。

-7. すべての貨物油タンク及び貨物管装置は，溶接若しくはボルト締めによる金属接触又はストラップ等の適切な方法によって電氣的に連続させ，かつ，船体に接地しなければならない。次に掲げるタンク及び管装置等は，恒久的に船体に接地する場合を除き，ストラップにより船体に接地しなければならない。

- (1) 電氣的連続性が確保されていないタンク（例えば独立型貨物油タンク）
- (2) 取外し可能な配管接合部（例えばスプールピース）
- (3) 非導電性のガasket又はシールを有するウェハー形の弁

附 則（改正その 6）

1. この規則は，2019 年 6 月 14 日（以下，「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日以降に製造中登録検査の申込みをする船舶以外の船舶にあつては，この規則による規定にかかわらず，なお従前の例による。

16 章 ウインドラス及びムアリングウインチ

16.2 ウインドラス

16.2.3 材料及び組立*

-2.を次のように改める。

-1. 材料

ウインドラスの動力伝達部品及び荷重支持部品に使用する材料は、次の規定によらなければならない。

((1)から(3)は省略)

-2. 溶接による組立

溶接構造は、次の規定によらなければならない。

- (1) 適用する溶接継手の詳細、非破壊試験及び溶接後熱処理の範囲（実施する場合に限る。）を **16.2.2(1)**に定める図面及び資料において明示すること。
- (2) 溶接施工方法及びその施工要領は、**11 章**の規定又は~~溶接士は、それぞれ~~本会が適当と認める基準等に従い~~承認及び資格を受けたものであること、~~本会の承認を得ること。
- (3) 溶接工事に従事する溶接士は、適用する溶接方法及び材料についてそれぞれ **M 編**に定められた技量資格に対する技量試験（初回及び継続試験を含む）に合格し、それぞれの技量証明書を有する者であること。
- ~~(34)~~ 溶接材料は、**M 編**の規定に従い本会の認定を受けたものであること。

附 則（改正その 7）

③

1. この規則は、2019 年 6 月 14 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*が行われた船舶に搭載されるウインドラスにあっては、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。

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

18.4.2 自動燃焼制御装置

-2.(1)を次のように改める。

-2. 燃焼を中断する燃焼制御装置

燃焼を中断する燃焼制御装置は、次の規定に適合し、かつ、計画された順序に従って動作するものでなければならない。

- (1) 点火用バーナへの着火前又は点火用バーナを有していないものにあつては、主バーナへの点火前に燃焼室及びボイラ出口までの煙路の容積の 4 倍以上の空気で燃焼室及び煙路を換気すること。ただし、バーナが 1 個の小型ボイラにあつては 30 秒以上の換気に~~止めて~~代えて差し支えない。

((2)から(6)は省略)

附 則 (改正その 8)

1. この規則は、2019 年 6 月 14 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。

2 章 ディーゼル機関

2.1 一般

2.1.2 用語

-3.として次の 1 項を加える。

-3. 低圧ガスを使用するガス燃料機関にあっては、用語の定義は、本会の別に定めるところによる。

附 則（改正その 9）

1. この規則は、2019 年 7 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が行われたガス燃料機関にあっては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。

鋼船規則検査要領

D 編

機関

要
領

2019 年 第 1 回 一部改正

2019 年 6 月 14 日 達 第 19 号

2018 年 8 月 1 日／2019 年 1 月 30 日 技術委員会 審議

2019 年 6 月 14 日 達 第 19 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

D1 通則

表 D1.1.6-1.を次のように改める。

表 D1.1.6-1. 補機の区分

補機の区分		補機の名称
推進補機	冷却装置の機器	ジャケット冷却ポンプ、ピストン冷却水（油）ポンプ、燃料弁冷却水（油）ポンプ、過給機冷却水ポンプ、循環水ポンプ、冷却器冷却水ポンプ、発電機冷却水（油）ポンプ、空気圧縮機冷却水ポンプ
	給水、復水及びドレン装置の機器	ボイラ水循環ポンプ、復水ポンプ、排ガスエコノマイザ給水ポンプ、ドレンポンプ、給水ポンプ
	燃料油装置の機器	燃料油供給（サービス）ポンプ、燃料油移送ポンプ、ボイラ噴熱ポンプ、燃料油清浄機
	潤滑油装置の機器	カム軸潤滑油ポンプ、過給機潤滑油ポンプ、クロスヘッド潤滑油ポンプ、潤滑油ポンプ、減速機潤滑油ポンプ、潤滑油清浄機 船尾管潤滑油ポンプ（船尾管潤滑油系統が自然循環可能な場合を除く）
	油圧装置の機器	作動油ポンプ（推進に係る機器の駆動及び制御用の油圧回路に作動油を送るもの。例えば可変ピッチプロペラ操作油ポンプ）
	その他の機器	復水器用真空ポンプ、グラウンド排気ファン、ボイラ送風機 空気圧縮機（非常用を除く）、造水機器（造水を主ボイラ又は重要な補助ボイラの用に供する場合）、その他本会が特に指定する機器
操船保安補機	ポンプ	ビルジポンプ（油水分離器用*を含む）、バラストポンプ、消火ポンプ*（非常用を含む）、 <u>ガス燃料船のガス燃焼装置（GCU）用燃料油供給ポンプ</u>
	操舵機器	操舵機、サイドスラスト*、スタビライザ
	甲板機器	ウインドラス及びこれらに用いられる油圧ポンプ、ムアリングウインチ*及びこれらに用いられる油圧ポンプ*
	通風機器等	通風機（機関室*、ボイラ室*、タンカー貨物油ポンプ室等の取扱者の健康に障害を与えるガス又は火災の危険のあるガスが発生する場所に設置するもの）、油槽船等のタンク通風機及びガスフリー用機器並びにイナータガスブロウ、 <u>ガス燃料船のガス燃焼装置（GCU）用送風機</u> 、その他本会が特に指定する機器
操貨補機	揚貨装置用機器	揚貨装置（本会の揚貨設備規則の適用を受けるもの）に用いられる油圧ポンプ、捲上機及び操作用機器
	油槽船、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船関係の機器	貨物ポンプ、ストリップングポンプ、タンククリーニングポンプ、ガス圧縮機、ガス冷却設備に用いられるポンプ及び冷凍装置圧縮機、 <u>液化ガスばら積み船のガス燃焼装置（GCU）用燃料油供給ポンプ及び送風機</u>
	冷蔵設備用機器	貨物を積む冷蔵倉の冷凍装置（本会の冷蔵設備規則の適用を受けるものを含む）に用いられる圧縮機、液ポンプ及びコンデンサ冷却水ポンプ
	その他の機器	本会が特に指定した機器
作業用	荷繰り機器	アンローダ（船舶に設置されるもの）、防熱コンテナ用冷凍機器等
	海底作業機器	浚渫用機器、ドリリング機器、杭打用機器等
	漁撈用機器	ウインチ等

補 機	漁獲物等加工機器	缶詰製作機，コンベア，製氷機等
	特定作業用の機器	本会が特に指定した機器

(備考)

*印を付した補機については，D1.1.4(4)を参照のこと。

附 則（改正その1）

1. この達は，2019年6月14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。

*高速船については，1%を3%に読み替える。

D2 ディーゼル機関

D2.1 一般

D2.1.1 一般

-4.として次の 1 項を加える。

-4. 規則 D 編 2.1.1-6.にいう「本会の別に定めるところ」とは、規則 N 編 16 章が適用されるガス燃料機関にあっては N 編附属書 3「高圧式二元燃料ディーゼル機関に関する検査要領」又は附属書 4「低圧式二元燃料ディーゼル機関に関する検査要領」をいい、規則 N 編 16 章が適用されないガス燃料機関（規則 GF 編が適用される）にあっては GF 編附属書 3「高圧ガス燃料機関に関する検査要領」又は附属書 4「低圧ガス燃料機関に関する検査要領」をいう。

D11 機関の溶接

D11.2 の表題を次のように改める。

D11.2 溶接施工方法及びその施工要領承認試験

D11.2.1 を次のように改める。

D11.2.1 試験の要件溶接施工方法及びその施工要領の承認

規則 D 編 11.2.1-3.にいう「溶接施工方法承認試験に関連して提出する詳細な資料」とは、
一般に次のものをいう。

- (1)から(5)は省略)
- (6) 同上製品の最大板厚及び管厚，材料の種類及び規格
- (7) (省略)

附 則（改正その 2）

1. この達は、2019 年 6 月 14 日から施行する。

D4 を次のように改める。

D4 ガスタービン

D4.1 一般

D4.1.23 図面及び資料

~~1. 機関の設計者（以降、本項において「ライセンサー」という。）において既に承認を取得した図面及び資料によって機関を製造する機関製造者（以降、本項において「ライセンサー」という。）にあっては、承認済の図面番号（改正番号を含む）のリストを提出することによって規則 D 編 4.1.2 に規定する図面及び資料の提出に代えることができる。~~

~~2. 前 1. のライセンサーの承認図に対してライセンサーにおいて変更を加えた機関を製造する場合は、関連部分について別に図面及び資料を提出する必要がある。また、この変更が機関の強度、安全性及び性能に変更を伴うものである場合はライセンサーの同意を示す書類を添えて提出すること。~~

~~3. 前 1. 及び 2. の取扱いによる場合、立会い検査の際に検査員の要求に応じて全ての承認図面及び資料等を提示することができるようライセンサーにおいて当該図面及び資料等を保管しておくこと。~~

規則 D 編 4.1.3(2)(h)に規定する「主要部品の強度検討書」には、次の(1)及び(2)の資料を含めること。

- (1) ガスタービンの主要部品に作用する機械的応力が応力解析又は実測値等により明らかであり、かつ、その応力値が材料の疲労限度に対し一定の安全率を有していることを示す資料。
- (2) ガスタービンの主要部品のうち機械的応力、熱応力、クリープ、リラクセーション等が単独もしくは重畳して作用するものについて常温停止時と連続最大出力時との熱応力差に相当する応力による安全性が解析等により確認されていることを示す資料。

D4.2 材料、構造及び強度

D4.2.2 構造及び据付け

~~1. 規則 D 編 4.2.2-4. に規定する主機用のガスタービンの再始動は、自動的に始動するものでなくて差し支えない。~~

~~2. 規則 D 編 4.2.2-6. に規定する「周囲の人員及び機器に危険をおよぼすことのないような配置」とは、翼の脱落又はその他の主要部品の故障の際にケーシング内部に当該翼もしくは主要部品又はその破片が収容されない場合を考慮し、可能な限り、ガスタービンの高速回転部分の半径方向に次の(1)から(3)がないようにガスタービンを設置することをいう。~~

- (1) 燃料油、潤滑油及び他の火災の危険性のある装置

- (2) 火災探知警報装置及び消火装置
- (3) ガスタービンの設置区画内の通常人がいる場所

D4.4 付属装置

D4.4.2 排ガス装置等

規則 D 編 4.4.2-3.にいう「その他の高温部」とは、例えば、圧縮機段間もしくは圧縮機出口から圧縮空気を抽出、又はタービン入口もしくはタービン段間から高温ガスを抽出して外部に供給する管装置の表面をいう。

D4.4.3 始動装置

-1. 規則 D 編 4.4.3-1.に規定する「措置」を自動的に講じられるものとする場合、機関を始動又は停止する場合際に、燃料装置、潤滑油装置、冷却装置など等が適切なインターロックを設けるか、又は予定の順序に従って動作するように設計するものとすること。この動作及び順序については、次の各項に注意する。

- (1) 始動前及び停止後には潤滑油ポンプを運転すること。
ただし、ころがり軸受形式で潤滑油ポンプが主機駆動の場合にはこの限りではない。
- (2) 点火前に十分な空気により燃焼室を換気すること。
- (3) 燃料弁“開”は点火用火花に先行しないこと。
- (4) 各バーナの点火時間（主燃料弁が開いてから点火に失敗して閉じるまでの時間）は所定の時間を超えないこと。なお、所定時間内に始動しなかった場合には、始動操作を停止すること。
- (5) 点火に際し、燃焼室へは燃料が過多に供給されないこと。
- (6) 燃料遮断後、異常燃焼又は点火に支障をきたすおそれのないように、燃料遮断弁とバーナノズルとの間のドレン弁を開くなど適当な処置を講じること。
- (7) 始動機は、ガス発生機の自立運転が可能になった場合、同発生機から切り離すこと。

-2. 規則 D 編 4.4.3-2.(2)に規定する「空気タンク」を規則 D 編 4.4.3-1.(2)に規定する「ページ」に利用する場合、空気タンクの総容量は、ページに要する容量を加えたものとすること。

D4.4.5 燃料油装置

規則 D 編 4.4.5-1.にいう「適切な考慮」とは、例えば、次の(1)及び(2)の措置を講じることをいう。

- (1) ガスタービンの燃料油系統に 2 以上のフィルタを設け、ろ過された燃料油の供給を中断することなく、任意のフィルタを洗浄できるようにすること。
- (2) 燃料処理装置（ろ過装置及び遠心分離機を含む。）を設け、水及び粒子の混入量がガスタービンの製造者が指定する制限範囲内に収まるようにすること。

D4.5 試験

D4.5.1 製造工場等における試験

機関の製造者は、陸上試運転方案（JIS B 8041 又は ISO 2314 による方法を標準とする。）を本会に提出して承認を受け、これに従って陸上試運転を行うものとする。

附 則（改正その3）

1. この達は、2019年6月14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が行われたガスタービンと同一型式のガスタービンにあっては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。

D11 機関の溶接

D11.2 の表題を次のように改める。

D11.2 溶接施工方法及びその施工要領承認試験

D11.2.2 及び D11.2.3 として次の 2 条を加える。

D11.2.2 試験の実施

-1. 規則 D 編 11.2.2(1)に該当する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験については次による。ここに定める事項以外については規則 M 編 4.1.3 及び 4.2 から 4.5 の規定を準用する。ただし、これにより難い場合は本会の適当と認めるところによる。

(1) 溶接材料の選定

一般に、溶着金属の強度（降伏点又は耐力、及び、引張強さ）の規格値が母材以上であって、母材と類似した化学成分の溶接材料を選定すること。

(2) 突合せ溶接継手試験

(a) 試験の種類並びに対象箇所又は試験片数は、表 D11.2.2-1.のとおりとする。

(b) 衝撃試験の試験温度及び最小平均吸収エネルギー値は、母材の規格値を満足すること。

(c) 硬さ試験におけるビッカース硬さは、母材の降伏点又は耐力の規格値に応じて、表 D11.2.2-2.に掲げる値を標準とする。

(3) すみ肉溶接継手試験，完全溶込み T 継手試験及び部分溶込み T 継手試験

(a) 試験材から採取する硬さ試験片の数は、表 D11.2.2-1.を準用する。

(b) 硬さ試験におけるビッカース硬さは、(2)(c)のとおりとする。

-2. 規則 D 編 11.2.2(2)に該当する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験については次による。ただし、本会は、高温で使用される材料の溶接工事に適用される溶接施工方法及びその施工要領の承認試験において必要と認めた場合、クリープ試験又は高温引張試験を要求する。ここに定める事項以外については規則 M 編 4.1.3 及び 4.2 から 4.5 の規定を準用する。

(1) 試験材

試験材は、実施工事に用いる材料と同一か又はこれと同質のものとする。また、試験材の厚さは、実施工事における各種開先形状の範囲の最大板厚又は最大管厚のものについて行うことを原則とする。

(2) 突合せ溶接継手試験

(a) 試験の種類並びに対象箇所又は試験片数は、表 D11.2.2-3.のとおりとする。

(b) 試験片の採取方法は、図 D11.2.2-1.のとおりとする。

(3) すみ肉溶接継手試験

試験の種類は、外観検査，マクロ試験，硬さ試験及び破面試験とする。

-3. 規則 D 編 11.2.2(3)に該当する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験については-2.による。ただし、本会は、必要と認めた場合、規定と異なる試験条件又は試験方法を要求する。

表 D11.2.2-1. 突合せ溶接継手試験の種類並びに対象箇所又は試験片数
(ウインドラスの溶接工事に適用する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験)

試験の種類	対象箇所又は 試験片数
外観検査	溶接部全長
非破壊検査	溶接部全長 ⁽¹⁾
引張試験 (個)	2
曲げ試験 (個)	4 ⁽²⁾
衝撃試験 (組)	3～8 ⁽³⁾⁽⁴⁾
マクロ試験 (個)	1
硬さ試験 (個)	1 ⁽⁵⁾

(備考)

- (1) 放射線透過試験又は超音波探傷試験による内部検査並びに磁粉探傷試験又は浸透探傷試験による表面検査を行う。
- (2) 表曲げ試験片 2 個及び裏曲げ試験片 2 個とする。ただし、厚さが 12 mm を超える板又は 20 mm を超える管の試験材にあっては、側曲げ試験片 4 個として差し支えない。
- (3) 衝撃試験の試験温度及び最小平均吸収エネルギー値の規格値がない母材を溶接する場合は省略することができる。
- (4) 衝撃試験片の切欠きの位置は、規則 M 編図 M4.2 及び図 M4.3 を準用する。
- (5) 降伏点又は耐力の規格値が 355 N/mm² 未満の材料もしくはオーステナイト系ステンレス鋼を溶接する場合は省略することができる。

表 D11.2.2-2. 硬さ試験の規格値

母材の降伏点又は耐力の規格値 ⁽¹⁾ (N/mm ²)	ビッカース硬さ (HV10)
420 以下	350 以下
420 超 690 以下	420 以下

(備考)

- (1) 690 N/mm² を超える場合は、本会の適当と認めるところによる。

表 D11.2.2-3. 突合せ溶接継手試験の種類並びに対象箇所又は試験片数 (ボイラ、圧力容器又は原動機等の主要部品等に適用する溶接施工方法及びその施工要領の承認試験)

試験の種類	対象箇所又は 試験片数
外観検査	溶接部全長
放射線透過試験	溶接部全長
引張試験 (個)	2
曲げ試験 (個)	4 ⁽¹⁾
衝撃試験 (組)	3 ⁽²⁾⁽³⁾
マクロ試験 (個)	1 ⁽⁴⁾
ミクロ試験	— ⁽⁴⁾
硬さ試験 (個)	1

(備考)

- (1) 管径が小さくこれに定める個数の試験片を採取することが不可能な場合は、各曲げ試験片の個数を半減することができる。
- (2) 衝撃試験の試験温度及び最小平均吸収エネルギー値の規格がない母材を溶接する場合は省略することができる。
- (3) 衝撃試験片の切欠きの位置は、溶接金属中央部、境界部及び熱影響部とする。
- (4) 溶接金属中央部及び母材との境界部並びに熱影響部に対して実施する。

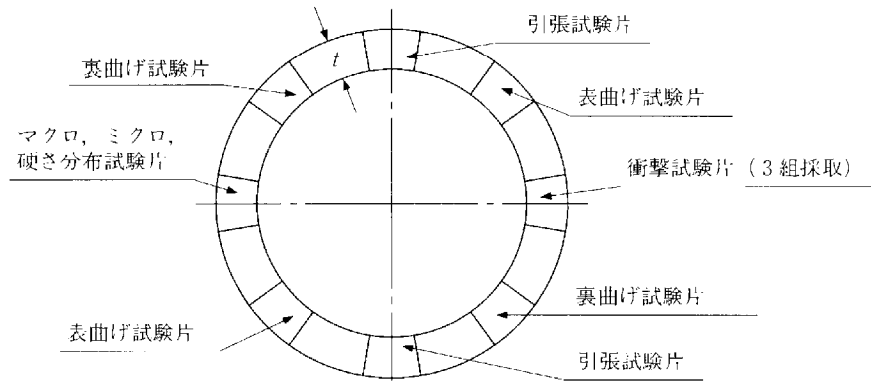
図 D11.2.2-1. 試験片の採取要領

マクロ、ミクロ、硬さ分布	
引張	
表曲げ	
裏曲げ	
裏曲げ	
表曲げ	
引張	
衝撃	

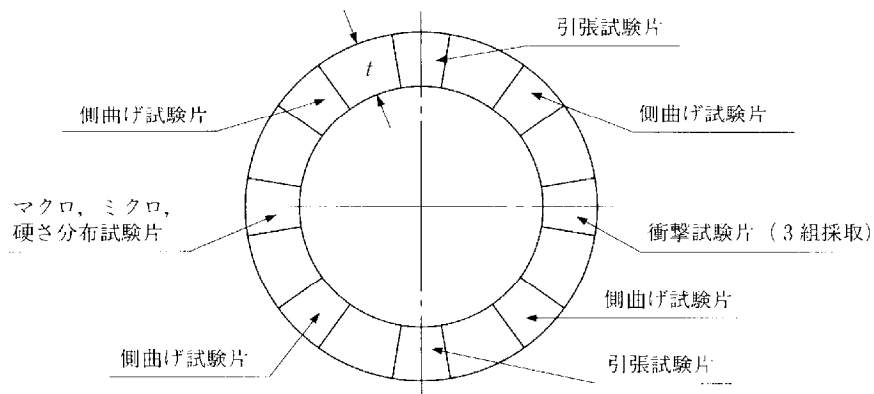
マクロ、ミクロ、硬さ分布	
側曲げ	
引張	
側曲げ	
側曲げ	
引張	
側曲げ	
衝撃	

厚さが20mm以下の供試板

厚さが20mmを超える供試板



厚さが20mm以下の管の供試材



厚さが20mmを超える管の供試材

D11.2.3 承認の範囲

-1. 規則 D 編 11.2.3(1)に該当する溶接施工方法及びその施工要領の鋼材の種類の承認範囲については次による。鋼材の種類以外の承認範囲については**規則 M 編 4.1.4**の規定を準用する。ただし、これにより難い場合は本会の適当と認めるところによる。

(1) 規則 K 編に規定する材料を母材として承認試験を実施する場合

(a) 本会が認めた場合、承認試験において母材として使用した材料の材料区分及び補助材料区分（ISO/TR15608 の規定による。以下、本-1.において同じ。）、並びに、ISO15614-1 に規定される母材の承認範囲に基づき、**規則 K 編**に規定する材料以外の材料を鋼材の種類の承認範囲に含むことができる。

(b) (a)の適用上、溶接入力熱量が 50 kJ/cm を超える場合、**規則 M 編 4.1.4**において鋼材の種類の承認範囲に含むことが認められる材料と同一の材料区分及び補助材料区分のものに限り、鋼材の種類の承認範囲に含むことができる。

(2) 規則 K 編に規定する材料以外を母材として試験を実施する場合

(a) 本会が認めた場合、承認試験において母材として使用した材料の材料区分及び補助材料区分、並びに、ISO15614-1 に規定される母材の承認範囲に基づき、試験材と異なる材料を鋼材の種類の承認範囲に含むことができる。

(b) (a)の適用上、溶接入力熱量が 50 kJ/cm を超える場合、試験材と同一の材料区分であって同一又は一つ下の補助材料区分のものに限り、鋼材の種類の承認範囲に含むことができる。

-2. 規則 D 編 11.2.3(2)に該当する溶接施工方法及びその施工要領の板厚又は管厚の承認範囲の上限は、原則として試験材の厚さと同一とする。板厚又は管厚以外の承認範囲については**規則 M 編 4.1.4**の規定を準用する。

附 則（改正その 4）

1. この達は、2019 年 6 月 14 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溶接施工方法については、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。

D12 管，弁，管取付け物及び補機

D12.4 管装置の接合及び加工

D12.4.2 を次のように改める。

D12.4.2 管相互の継手

- 1. 規則 D 編 12.4.2-2.(1)にいう「本会が適当と認める基準」とは，例えば JIS B2316 をいう。
- 2. 規則 D 編 12.4.2-2.(2)(b)及び-3.(2)(b)にいう「毒性の流体」とは，例えば SOLAS 条約 第 VII 章第 1.1 規則に定義する IMDG Code において，毒性気体又は毒性物質に分類される流体をいう。
- 3. 規則 D 編 12.4.2-3.(1)にいう「本会が適当と認める基準」とは，例えば JIS B2301，JIS B2302 及び JIS B2308 をいう。
- 4. 規則 D 編 12.4.2-3.(2)2.において本会がいう「管の用途を考慮して使用を認める場合」とは，規則 R 編 10.5.5 に定める固定式局所消火装置に用いる場合をいう。この場合，当該管継手は国際規格，国家規格又は本会が認める団体規格を満足したものであること。

附 則（改正その 5）

②

1. この達は、2019 年 6 月 14 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*が行われた船舶の管装置であって、同日以降に管装置の溶接又は管相互の継手に関する改造検査の申込みが行われないものにあつては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。

* 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つては、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つた場合、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。

D14 タンカーの管装置

D14.2 貨物油ポンプ，貨物油管装置，貨物油タンク内配管等

D14.2.2 貨物油管装置の配管一般

-1.を次のように改める。

- 1. 規則 D 編 14.2.2-7.にいう「~~すべての貨物油タンク及び貨物管装置~~」には，~~次の(1)~~
~~から(4)に掲げるタンク及び貨物管装置~~貨物油管，ベント管，タンク洗浄管等を含む。
- ~~(1) 貨物油管，ベント管，タンク洗浄管等~~
 - ~~(2) 電氣的連続性が確保されていないタンク（例えば独立型貨物油タンク）~~
 - ~~(3) 取外し可能な配管接合部（例えばスプールピース）~~
 - ~~(4) 非導電性のガスケット又はシールを有するウェハー形の弁~~

附 則（改正その 6）

1. この達は，2019 年 6 月 14 日（以下，「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日以降に製造中登録検査の申込みをする船舶以外の船舶にあっては，この達による規定にかかわらず，なお従前の例による。

附属書 D2.1.1 電子制御ディーゼル機関の追加要件に関する検査要領

2.1 構造及び付属装置

2.1.2 及び 2.1.3 を次のように改める。

2.1.2 制御弁

- 1. 制御弁は、製造者の定める耐用期間において期待される性能を保持できること。~~なお、この耐用期間は原則として3年以上とすること。~~
- 2. (省略)

2.1.3 蓄圧器及び共通蓄圧器

- 1. (省略)
- 2. ダイヤフラムを有する蓄圧器は、製造者の定める耐用期間において期待される性能を保持できること。~~なお、この耐用期間は原則として3年以上とすること。~~
- 3. (省略)

附 則 (改正その 7)

1. この達は、2019 年 6 月 14 日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に検査申込みが行われたディーゼル機関の主要部品にあっては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。
3. 前 2.にかかわらず、船舶の所有者又は機関の製造者から申込みがあれば、この達による規定を施行日前に検査申込みが行われたディーゼル機関の主要部品に適用することができる。

D2 ディーゼル機関

D2.1 一般

D2.1.2 として次の 1 条を加える。

D2.1.2 用語

規則 D 編 2.1.2-3.にいう「本会の別に定めるところ」とは、GF 編附属書 4 中 1.4 又は N 編附属書 4 中 1.4 をいう。

D2.6 試験

D2.6.1 を次のように改める。

D2.6.1 製造工場等における試験

-1. 規則 D 編 2.6.1-2.に定める運転試験は、機関の出力、火災防止、最大圧力等の許容限界の確認、機能等が設計条件に適合していることの確認及び就航後に参照するための参考値又は基準値の確立を目的に実施する。試験の方法は、次による。

- (1) 試験の実施前には、**検査要領 B1.4.2-16.**に掲げる準備を行うこと。
- (2) 試験のすべての段階において、機関製造者は次の**(a)**から**(c)**に掲げる周囲条件を記録するとともに、主要な運転データ（次の**(d)**から**(k)**に掲げる項目を標準とする）を負荷設定点毎に計測及び記録し、結果を適当な成績書に取りまとめること。測定機器の校正記録は立会検査員に提出すること。また、就航後に機関製造者がクランクデフレクションの調査を要求する場合には、クランクデフレクションの調査を含むこと。
 - (a) 周囲温度
 - (b) 気圧
 - (c) 湿度
 - (d) 出力
 - (e) 回転数
 - (f) フューエルインデックス（又は、同等の要素）
 - (g) 最大燃焼圧力（装備されているシリンダヘッドが当該計測用に設計されている場合に限る。）
 - (h) タービン入口及び各シリンダ出口の排ガス温度
 - (i) 給気温度
 - (j) 給気圧
 - (k) 過給機回転数
- (3) 各負荷設定点におけるすべての計測は、運転状態が定常になったところで行われること。ただし、各負荷設定点において検査員が目視検査を行うために必要な時間が用意されること。100%出力（定格回転数における定格出力）における計測は、少なくとも 30 分間の間隔をあけて 2 回行われること。
- (4) 機関性能調整のための無負荷運転を行う場合、機関製造者は、燃料供給装置、操縦

装置及び各種安全装置を十分に調整しておく必要がある。

- (5) 試験は、表 **D2.6.1-1**.に掲げる方法により行うこと。この場合、各項目における試験の詳細については、次に掲げる方法を参考とする。ただし、機関の用途、実績等を考慮し、本会は追加の試験を要求する場合がある。なお、試験全体の同等性が確認される場合には、本会は、製造者との合意の下で、試験方法の変更を認める場合がある。
- (a) 主機用及び電気推進用ディーゼル機関
JIS F 4304「船用内燃主機関陸上試験方法」又はこれと同等の試験方法
- (b) 発電機用及び重要な補機用ディーゼル機関
JIS F 4306「船用水冷4サイクルディーゼル発電機関」又はこれと同等の試験方法
- (6) 次の(a)から(c)に掲げる項目を確認する。ただし、本会が差し支えないと認める場合、当該項目の一部又は全部の確認を船上試験中に延期することができる。
- (a) 高圧燃料油管の管被膜装置による二重化保護（漏えい検知装置を含む）
- (b) 可燃性油管中の継手に採用される飛散防止措置
- (c) 高温にさらされる耐熱表面部の温度
任意に読み取った値を使用承認試験の結果と比較すること。この場合、温度の読み取りは、最大定格出力での試験中に適当な計測装置を用いて行うこと。ただし、使用承認後に耐熱部になんらかの変更が加えられた場合、使用承認試験と同様の温度測定の実施を要求することがある。
なお、2016年7月1日より前に使用承認の申込みのあったディーゼル機関であって、かつ、当該温度計測の結果を有しない型式の場合、**船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編 8.4.2-2.(10)**に定める方法で温度計測を実施すること。
- (7) 主機用ディーゼル機関に装備される C 類過給機にあっては、適当なサージマージンを有することを次に掲げる方法で確認すること。ただし、同一構成の機関及び過給機（同一のノズルリングを含む）において既に試験が実施され、結果が良好であることが確認できる場合は、当該試験成績書の提出に代えて差し支えない。
- (a) 4ストローク機関にあっては、次の i)及び ii)の運転を行った場合にサージングが発生しないこと。
- i) 定格出力（連続最大出力及び回転数）における運転中に、一定トルク（フューエルインデックス）を維持したまま、回転数を 90%出力となるまで減速
- ii) 80%回転数における 50%出力で運転中に、一定トルク（フューエルインデックス）を維持したまま、回転数を 72%回転数まで減速
- (b) 2ストローク機関にあっては、次の i)から iii)のいずれかの方法によること。
- i) 工場試験中に確認した機関の運転特性を過給機のコンプレッサチャートとともにプロットし、全ての負荷範囲において 10%以上のサージマージンを有することを確認すること。この場合、圧力変動の無い状態のサージ限界における理論質量流量に対する運転流量の余裕が 10%以上であること。
- ii) 次の 1)及び 2)それぞれの負荷において、1 のシリンダへの燃料供給を突如遮断した場合に、継続的なサージングが発生せず、かつ変動後の負荷において 20 秒以内に過給機の状態が安定すること。複数の過給機を装備する機関にあっては、各過給機の上流に最も近いシリンダへの燃料供給を遮断す

ること。

- 1) 1のシリンダの失火が許容される最大出力
- 2) 補助ブロワを使用していない状態において、給気圧約 0.06MPa に相当する負荷
- iii) 出力を連続最大出力の 100%から 50%へ急激に減少させた場合に、継続的なサージングが発生せず、かつ負荷が変動した後 20 秒以内に過給機の状態が安定すること。

-2. 低圧ガスを使用するガス燃料機関の場合（GF 編附属書 4 中 4.2.2 又は N 編附属書 4 中 5.2.2 の規定による）には、次によること。

(1) 「ディーゼル機関」を「ガス燃料機関」に読み替えて、-1.(1)から(7)の規定を準用して実施すること。

(2) 次の(a)から(d)にもよること。

(a) 二元燃料機関にあっては、表 D2.6.1-1.に掲げる方法による試験を、ガスモードと燃料油モードの両方で行うこと。ガスモードでの試験にあっては、ガスモードで出力できる最大出力（GF 編附属書 4 中 2.5.1-1.(1)又は N 編附属書 4 中 2.5.1-1.(1)を参照）に基づき実施すること。なお、ガスモードでの試験にあっては、110%出力での試験は要求されない。

(b) -1.(1)の準備に加え、機関のガス燃料管がガス密であることを確認するための計測を、機関を起動させる前に実施すること。

(c) -1.(2)及び(3)に加え、次についても計測し、記録すること。

i) -1.(2)(f)に掲げる項目は、燃料油及びガスでの運転（該当する場合）で計測及び記録する

ii) ガス圧力及び温度

(d) 統合試験を行い、機械、油圧及び電気システムが正常に作動することを確認すること。試験の範囲はリスク分析（船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 8 章 8.3 を参照）に基づき決定し、事前に本会の合意を得ること。また、統合試験には少なくとも以下の項目を含むこと。なお、当該試験は、本会が適当と認める場合、シミュレーション又はその他の方法を用いて行うことができる。

i) 各種装置の故障による点火の失敗（火花点火、パイロット燃料油噴射装置）

ii) ガス噴射弁の故障

iii) 燃焼状態の異常（不着火、ノッキング、排気温度の偏差等によって検知すること）

iv) ガス圧力の異常

v) ガス温度の異常

-3. GF 編附属書 3 中 4.2.2 又は N 編附属書 3 中 5.2.2 の規定により行う、高圧ガスを使用するガス燃料機関の工場試運転にあっては、-2.の低圧ガスを使用するガス燃料機関の工場試運転の規定を準用して適用すること。

~~-24.~~ (省略)

~~-25.~~ (省略)

~~-46.~~ (省略)

~~-57.~~ (省略)

附 則（改正その 8）

1. この達は、2019 年 7 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が行われたガス燃料機関にあっては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。