

平成 2 年鋼船規則及び同検査要領 D 編一部改正の解説

1. はじめに

平成 2 年 6 月 22 日付規則 16 号及び達 22 号により、鋼船規則及び同検査要領 D 編機関の一部が改正された。同改正の概要を以下に解説する。

船舶に施設される設備は近年新たな設計も交え船ごとに多様化の傾向にある。一方現行の規則は従来では一般的と考えられる設計を念頭においたものであり適用が難しい面がみられるようになってきた。このため、本編の規定の適用が、より明確となるように、また様々な船舶の設備に対しても将来的にも対応できるよう、規則の見直しをおこなった。

2. 改正点の概要

2.1 D 編 1 章の改正

本会の船級業務の多様化に対応するため、鋼船規則の各編との整合性を考慮し、次のような改正をおこなった。

- (1) **D 編**の表題を「機関設備」から「機関」に改めた。
- (2) 「同等効力」及び「新設計理論に基づく機関設備又は実績のない機関設備等」の規定を改めた。
- (3) 現行**D 編 1.1.1-2.**に示されていた航路を制限される船舶に関する取り扱いの一部を**22 章**「航路を制限される船舶及び小型の船舶に関する機関の特例」として新設した。
- (4) **1.1.6**「用語」において、「重要な補機」を「補機」に改め、その内容を用途に応じて分類し、「推進軸系」の定義を行った。
- (5) 作業用補機の試験（海上試運転時）の規定を新設した。

2.2 電気推進船に関する規定の改正

鋼船規則**H 編**において電気推進船の電気設備に関する規定が改正されたことに伴い、**D 編**における関連規定の改正を行った。

- (1) 電気推進船の主機を推進用発電装置及び推進用電動機と定め、該当各章の記述を改めた。
- (2) 電気推進船の主機を自動制御又は遠隔制御する場合の安全措置に関する規定を新設した。
- (3) 電気推進船が MC 船又は M0 船の場合に要求される安全装置、警報装置等の規定を新設した。

2.3 管装置に関する規定の改正

管装置の溶接、熱処理、材料並びに弁及び管取付け物の構造、及び測深装置について、次の改正を行った。

- (1) 管装置の構造・強度で対象としている管と溶接に関する規定で対象としている管との整合を図った。
- (2) 管装置に使用できる一般的な材料を定め、規定の適用範囲の明確化を図るほか、各種材料の使用範囲の明確化を図った。
- (3) ねずみ鋳鉄材の 1, 2 類管への使用制限の明確化を図った。
- (4) 溶接の予熱、後熱温度に関する規定の見直しを行った。
- (5) 特殊な弁及び管取付け物に対する本会の承認の要否の明確化及び規則に定められていないフランジで、実用化されているものの使用範囲の明確化を図った。
- (6) 適当な規格に適合する液面指示装置を使用する場合の取り扱いの明確化を図ると共に丸ガラス液面計の使用範囲を見直した。
- (7) 船内浸水防止の観点から、配管の規定を改めた。

3. 各規定の改正点の解説

D 編表題を従来の「機関設備、管装置及び制御装置」から登録規則及び**B 編**における用語等を考慮して「機関」に改めた。以下の説明において〔規〕は鋼船規則を、〔要〕は検査要領を示す。

3.1 1 章 通則

(1) 〔規〕1.1.1 適用

表題の改正に伴い、-1. を書き改めた。

従来-2. として、航路に制限のある船舶及び小型の船舶に設備されるものの軽減規定の根拠条文があり、具体的要件は検査要領に規定されていたが、これらを明示するため今回新たに **22 章**「航路を制限される船舶及び小型の船舶に施設される機関の特例」として具体的に規定することとした。

(2) 〔要〕D1.1.1 適用

D 編における主機の定義を電気推進船の場合を含めて -1. に示し、加勢モーターの類は推進軸系に含めることを -2. に示した。

(3) 〔規〕1.1.2 同等効力

-1. について、C編「船体構造及び船体機装」と同様の表現に改めた。また従来は-2. として、「強度計算を適切に行うことができない機関設備等については、本会の承認を得て、適当な負荷を生じるような代替試験を行い、これらの結果をもって本編の規定に代えることができる。」と規定していたが、この内容は同等効力の解釈を示しているものであるため、削除した。

(4) [規] 1.1.3 新設計理論に基づく機関

従来の1.1.3「新設計理論に基づく機関設備等又は実績のない機関設備等」の表現法を改め、従来採用された例がないものを適用対象とした。

(5) [規, 要] 1.1.6 用語

従来は essential to propulsion として重要な補機を定義していたが、それぞれの補機の重要度は構造ならびに試験の要件で区別すべきである。さらに、船級船に搭載される作業用補機は、安全法2条一項(11)「荷役その他の作業の設備」に該当し、みなし対象機器であることより、B編3.3.4ボイラ等では「漁獲物処理に用いられる圧力容器で内部に蒸気を蓄えるもの」を検査対象としているが、D編が適用されることが現状では読みにくい為、作業用補機を明記することにし、補機を次のように分類整理した。

- (1) 推進補機 (2) 操船・保安補機 (3) 操貨補機
(4) 作業用補機 (5) その他の補機

具体的な補機の分類を要領1.1.6表D1.1.6-1に示した。

さらに推進軸系の定義を加えた。

(6) [規] 1.2 材料

材料に関する軽減に関しては、同等効力の適用が困難な場合が多い為、K編材適用以外の軽減内容を-2. に明記し、(1)として、作業用補機以外の機関は原則としてJIS材、(2)として、作業用補機及び同補機に付随する機関は陸上量産品等を考慮して、特に材料の規格を要求しないこととした。

(7) [規] 1.3 機関に対する一般要件

従来-2. で「主機及び推進軸系」が単一である場合には高信頼性を要求しているが、電気推進船の場合の該当機器を 1) 推進用電動機 2) 減速機 3) 推進軸系とし、表現を、(1) ディーゼル船、(2) タービン船、(3) ガスタービン船、(4) 電気推進船に場合分けし、それぞれの船について具体的に示した。

さらに、-3. として電気推進船の推進用発電装置は一般の主発電装置と同じ取扱いにし2台以上設けることを追加し、以下各項を繰り下げた。

(8) [規, 要] 1.4.1 製造工場等における試験

本試験は製造所の申込み試験であって、試験を実施する場所は製造工場以外でも、試験設備を有するところであれば差支えないので、従来の表題「製造工場における試験」を「製造工場等における試験」に改めた。

さらに-2. として特に試験内容が規定されていない機器等にあっても本会が必要と認めるものは成績書を提出するよう明記した。

(9) [規] 1.4.4 造船所等における試験

従来の「船内据付け後の試験」は、船舶建造者の申込み試験とし、船外への取り付けを含めることを明らかにするため、「造船所等における試験」に改めた。

(10) [規, 要] 1.4.5 海上試運転

規則-3. の後進力試験に電気推進船の場合はタービン船と同じ後進性能を要求する旨を追加した。

さらに、規則-6. として作業用補機についても船舶及び乗員に危険を及ぼさないことを確認するという規定を新たに設けた。この具体的な内容は要領に示した。

3.2 2章 ディーゼル機関

(1) [規] 2.1.1 適用

従来は-2. として電気推進船の発電機を駆動するディーゼル機関について適用を規定していたが、本編では電気推進船の場合、ディーゼル機関を含めて主機として取扱っているため、適用の-1. に包含されたことになり-2. を削除した。

従来の-3. を-2. とし、非常用発電機を駆動するディーゼル機関に対する本編の適用の軽減を明記することにした。また、非常用発電機にあっては潤滑油圧力低下及び過速度による非常停止は本機関が非常時に作動する機関のため、警報装置に止めるよう改めた。

(2) [要] D2.3.3 軸継手及び継手ボルト

クランク軸継手厚さについては直接計算ができることとしているが、その場合の具体的な検討手順を例示した。

(3) [規] 2.4.1 调速機及び過速度防止装置

「主機として用いられるディーゼル機関」ではディーゼル船のディーゼル機関と電気推進船のディーゼル機関が含まれるため、「ディーゼル船の主機として用いられるディーゼル機関」等表現を補った。また、電気推進船の主機として用いられる発電機を駆動するディーゼル機関に対する規定の適用を明確にするため-3. および-4. を改めた。

(4) [規] 2.5.3 始動装置

電気推進船の場合のディーゼル機関の始動回数を、2-(3) として新たに設けた。回数は機関が3台ある場合の12回を頭打ちとするように定めた。

(5) [規] 2.6.1 製造工場等における試験

ディーゼル機関のタイプ試験は現在 D 編通則 1.1.3 「新設計理論に基づく…」を根拠条文として承認及び認定要領に規定しているが、通則に根拠をおくとディーゼル機関以外ののものであっても全ての新設計の機関がタイプ試験の対象となるという誤解を招く恐れがあるため、ディーゼル機関のタイプ試験の根拠条文を-4.として設けた。

3.3 3章 蒸気タービン

(1) [規] 3.1.1 適用

2章の適用の改正と同様の理由で-2.を削除した。

(2) [規] 3.2.2 一般構造

本編 10 章は従来大気圧を超える圧力容器に適用していたが、今回主復水器も取扱うよう 10 章の適用を改めたため、-7.に「主復水器の構造は本編10章によらなければならない」を追加した。

(3) [規] 3.3.1 調速機及び過速度防止装置

規則 2.4.1 と同様に改めた。

3.4 4章 ガスタービン

(1) [規] 4.1.1 適用

2章の適用の改正と同様の理由で、-2.を削除し-3.を書き換えた。

(2) [規] 4.3 安全装置

主機の使い分けによる用語の補足を行った。

(3) [規] 4.5 試験

製造工場等の試験にガスタービンの安全性の基本要件である始動特性及び軸の危険振動数に関する試験要件を加えた。

3.5 5章 動力伝達装置

(1) [規] 5.1.1 適用

補機の定義に伴って表現を改めた。

(2) [規, 要] 5.2.4 歯車装置以外の動力伝達装置の一般構造

従来は H 編 3.13.3-9, 及び-10., 即ち電気推進船に対する特別規定に明記されていた「点検及び安全に対する構造要件」を引用していたが、H 編の今回の改正により同項が削除されたので、その内容を本条の検査要領に移項し、規則においては、H 編 2.4. 「回転機」に示されている一般規定を引用するよう改めた。

3.6 6章 軸系

(1) [規] 6.1.1 適用

1 章通則で定義した「推進軸系」という用語を用いて判り易い表現に改めた。

3.7 7章 プロペラ

(1) [規] 7.3.1 押込量

60 年に K 編が改正され、その際プロペラ材料のうちアルミニウム青銅鑄物第 2 種 (KAl BC2) が削除され、代わってマンガン黄銅鑄物第 2 種 (KHB_sC2), 及びハイマンガンと呼ばれるアルミニウム青銅鑄物第 4 種 (KAl BC4) が追加された。本編において押込量計算に用いる材料係数の表 D 7.4 に掲げられている材料の種類が K 編の改正前のものであったので今回整合させた。なお、表中において K_s, K₁₁ は弾性係数に K₁₂, K₁₃ は線膨張係数に係わる係数であり、銅合金については一定値、K_w はボス内側の接線応力の許容値に相当するため 0.2 %耐力を基に算出して表示した。(アルミブロンズ材, 0.2 %耐力の 60 %相当)

3.8 8章 軸系ねじり振動

(1) [規] 8.1.1 適用

6章の適用と同じ理由で書き直した。

(2) [規] 8.2 許容限度

主機の使い分け等、用語を補足した。

(3) [規] 8.3 連続使用禁止範囲

現行規則では、規則 8.2 に定めるねじり振動応力の許容限度 τ_1 を越える回転数領域を連続使用禁止範囲とし、この領域内であっても τ_2 を越えないことを要求している。この領域におけるねじり振動応力の許容限度 τ_2 は、ねじり疲労強度の時間強度から決定している。換言すれば連続使用禁止範囲内を通過させるに要する総時間は有限な時間を想定しているものである。同連続使用禁止範囲内を速やかに通過できる場合には、通過時間が短いことに加えて最大ねじり振動応力が低下しているため、総時間に相当する寿命は長くなるのに対し、速やかに通過できないような場合には上と反対に一回当たりの通過時間が長い上、ねじり振動応力が増加 (τ_2 以下) することに対応して総寿命が短くなるという加速度的な被害が生じる。

省エネルギーを図るため、大直径低回転プロペラ及び少数シリンダ機関が利用される傾向にあり、これらの使用により推進軸系の連続使用禁止範囲が定格回転数の 80 % に近づく傾向が認められる。船の大きさと搭載エンジンの関係においても、近年若干差異が生じているようである。一つの見方として、停止時間 T は、排水量を Δ , 機関出力を HP とした場合、 $\sqrt{\Delta / \sqrt{HP}}$ に比例¹⁾すると考えられることより、船の載貨重量 (DW) と $\Delta / \sqrt{HP}$ との関係を示す 1975 年以降の VLCC に関し、図示したのが図 1 である。停止性能をみる限りでは、近年 (1985 ~ 88 年製) の省エネ船は 1975 ~ 77 年製の第一次省エネ船

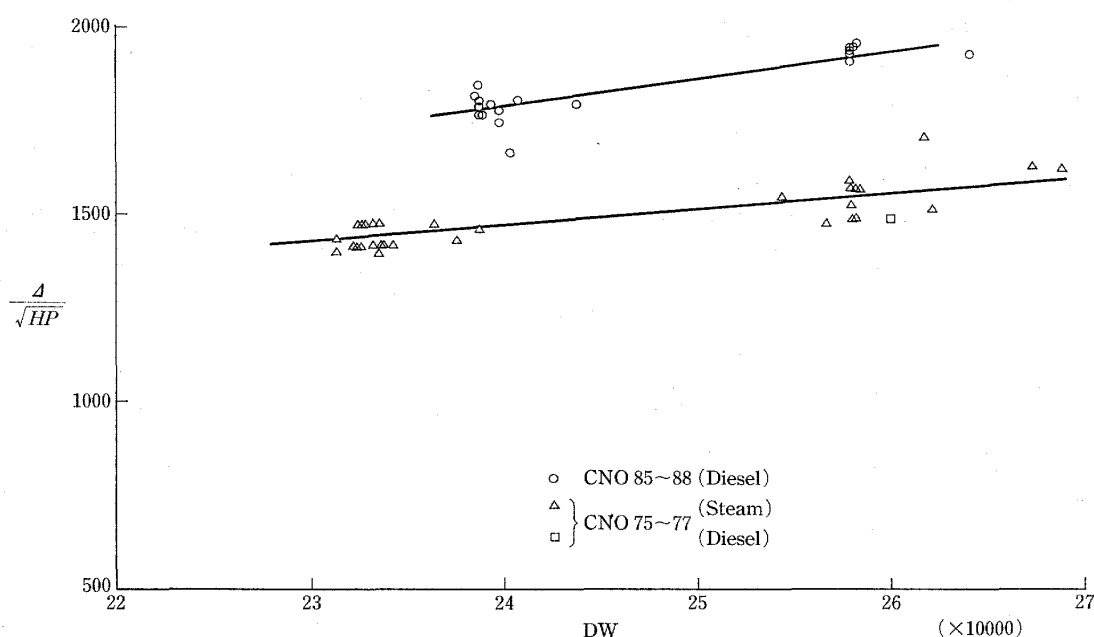


図1 1975～1988年製 VLCC の比較

に比べ、若干小出力機関を使用する傾向が認められる。上記二つの傾向を考慮して、連続使用禁止範囲を速やかに通過できない場合に対する特別の措置を-3.として追加した。

3.9 10章 圧力容器

(1) [規] 10.1.1 適用

主復水器等大気圧に対して負になる圧力容器を適用対象にできるよう-2.を追加した。

(2) [規] 10.3.4 設計上の考慮

大形熱交換器等でシール不良による事故があったため、同シール機構に対する注意喚起を促す-3.を新たに設けた。

3.10 11章 機関の溶接

(1) [規] 11.3 溶接後熱処理 11.3.1 溶接後熱処理の方法

本条で規定する溶接後熱処理は本章各条で要求される溶接後熱処理に対するものであることを明記した。

(2) [要] 11.6 管装置の溶接 11.6.2 継手の食違い

旧規定では、管相互の溶接時の食違い許容量を管強度の立場から規定していたため、管口径に拘わらず板厚の1/4以下と定めていた。今回の改正では IACS 規則 P2 を参考に、内部流体の乱れに基づく内面腐食の防止の観点から食違いの絶対値についても示した。ただし、この食違いの許容量の絶対値は管径によってはかなりきびしくなるものもあるため、標準値として示した。

(3) [要] 11.6.3 溶接部の予熱

規則D編12章で一般的に取扱っている鋼管はK編4.2に定めるものである(許容応力等)。そこで、最低予熱温度についてもK編4.2に規定する分類に従って示すよう改正した。旧要領の炭素鋼及び炭素マンガン鋼は1, 2, 3種に、0.5 Mo 鋼は4種12号に、1Cr-0.5 Mo 鋼は4種22号に、11/4 Cr-0.5 Mo 鋼は4種23号に、21/4 Cr-1 Mo 鋼は4種24号にそれぞれ対応している。なお、上記以外の鋼材については強度レベル等を考慮して本要領を準用することにした。

旧要領では0℃以下の温度で炭素鋼及び炭素マンガン鋼を溶接する場合には板厚12mm以上の板に対して予熱を要求していたが、今回の改正では0℃以下で溶接する場合には板厚に拘わらず予熱を要求することとし、0℃以上であっても板厚(20mm以上)によっては予熱を要求し、溶接割れ防止を強化した。すなわち、従来に比べて12mm以下の板厚で0℃以下の場合及び20mm以上の板厚で0℃以上の場合について強化した。

(管厚20mm以上のものは、SCH40にはなし、SCH60では500A以上、SCH80では400A以上、SCH160では200A以上の管)ただし、4種については、板厚半インチ以下を薄板として取扱う世界のすう勢に合わせてIACS規則を参考に旧要領の12mmの区分を13mmとした。(13mm以上板厚の区分がSCH30では500Aから600A、SCH40では400Aから450A、SCH60では250Aから300A、SCH80では200Aから250A、SCH1

20 では 125 A から 150 A, SCH 160 では 90 A から 100 A に変更となる。) また, 薄い板厚の場合には溶接入熱による温度勾配が低く溶接残留応力も低く抑えられるため 4 種 22 号, 23 号及び 24 号にあっても板厚 6 mm 以下でかつ硬度によるチェックを行うことを条件に予熱を省略できることとした。

(4) 【規】 11.6.4 溶接後熱処理

予熱の場合と同様, 材料の種類を **K 編 4.2** 該当種類で分類した。また, 従来から炭素鋼, 炭素マンガ鋼及び 0.5 Mo 鋼に関して, 口径 100 A 以下に限定はしていたが, 板厚 15 mm までを薄板として取扱い溶接後熱処理を不要としていた。今回約 6 年間の実績及び高圧力技術協会の応力焼なまし基準における溶接後熱処理を要する板厚等を考慮の上 IACS 規則を参考にして口径に拘わらず板厚 15 mm 以下は不要とした。(SCH 10 から 30 では全サイズ, SCH 40 では 450 A まで, SCH 60 では 300 A まで, SCH 80 では 200 A まで, SCH 120 では 150 A まで, SCH 160 では 100 A までは, 溶接熱処理が不要となる。) その他の合金鋼に関しても, 口径 100 A 以下に限定はしていたが板厚 8 mm 以下を薄板として取扱い溶接後熱処理を省略可能としていた。今回, 炭素マンガ鋼及び 0.5 Mo 鋼同様に IACS 規則を参考にして口径に拘わらず 8 mm 以下を不要とした。ただし, 4 種 24 号に対しては溶接後熱処理を省略できる場合を従来の板厚, 口径の条件に加えて設計温度は高温強度が著しく低下する温度 450℃ 以下である条件を IACS 規則を参考に付すことにした。

3.11 12 章 管, 弁, 管取付け物及び補機

(1) 【規】 12.1.3 管の分類

従来, 熱媒油管は空気管, LO 管等と同じ範ちゅうに分類されていたが, 今回, 当該管が加熱源として使用されることにより IACS 規則を参考にして蒸気管と同じ範ちゅうに分類することにした。

本管が主に低圧で使用されることを考慮すると, 3 類管として使用できる設計温度の範囲が従来の 200℃ 以下から 170℃ 以下に狭められたことになる。

(2) 【規, 要】 12.1.4 使用材料 及び 12.1.5 材料の使用制限

従来の規則は, 12.1.4 で使用材料として使用できる材料についての肯定的な適用を示し, 12.1.5 使用制限で使用材料の否定的な適用を示していたが, 両者とも材料の使用区分を示すものであるため, 規則, 要領共に, 12.1.4, 12.1.5 を全面的に見直して 12.1.4 にはどのような規格の材料であれば使用できるかを示すことにし, 12.1.5 には 12.1.4 で定められた規格に合致するもので

あっても材料固有の性質, 環境条件等によって生じる使用制限を示すよう再整理した。再整理に加え, IACS 規則を参考に鑄鉄製の管及び弁類を 1 類管, 2 類管に使用することを禁止した。さらに, 規則 12.1.5-1(4)に掲げる「材料の使用制限」に対する特例を要領 12.1.5 にまとめて示した。

特例の背景は次のとおりである。

- 1) 機関区域内の弁の制御油管は表 D 12.2 に示すように銅管は可で, 銅合金は不可である。銅合金を不可としているのは, 銅の融点 1080℃ に対して黄銅は約 900~950℃ (その他の銅合金である白銅は 1100℃ 以上, リン脱酸銅は約 1080℃ で耐熱性の問題はない。) と若干低いことが理由であるが, 銅に比べて若干耐熱性が低下するものの標準火災試験の 60 分後の温度 925℃ 及び弁の制御油は油量が少なく, 万一管が溶融しても危険の度合いが小さいこと等を考慮して特例とした。
- 2) 1.6 MPa の水蒸気の飽和温度が 200.43℃ であるので設計圧力が 1.6 MPa の飽和水蒸気圧の計測管には, 規則 12.1.5-1(2)(a) により銅及び銅合金管は使用不可 (200℃ を超えるため) となるが, 常用圧力を考慮すると飽和温度になることは極めて稀であることより特例とした。
- 3) 機関区域内の熱媒油管で FO ラインをヒートトレースする場合, 管全体を保護した上で使用することにより, 耐熱, 耐破壊強度とも鋼製と同等とみなせるので特例とした。
- 4) ボイラの噴燃ポンプと燃焼装置の間の短管は, 該部スペースが狭いので火災にさらされる可能性が極めて低いことより従来から銅管が使用されており, 今回も特例とした。

(3) 【要】 12.1.6 特殊な材料の使用

旧要領 D 12.1.4-3(3), アルミニウム合金に関する規定を -3. に移設した。使用範囲は同合金と同様とした。

(4) 【規, 要】 12.3.1 一般

弁, 管取付け物等にあっては, 規格に適合した構造のものの使用が要求されていたが, これらの規格に相当するものの使用も認められることを規則に明記した。

さらに, ガasket 及びパッキンは, JIS F7120 に定める使用基準に従って用いることを要領に定めた。

(5) 【規】 12.3.2 特殊な管取付け物の構造及び【要】

12.1.1 適用

旧規則では, 1 類又は 2 類に用いられるくい込み継手, 伸縮継手, フレキシブル管継手の特殊な管継手に対して承認が要求されていたが, この規定の主旨は, 取付け物

は本会の承認が必要であることを定めることであった。したがって、この取扱いが明確となるようにするために表現を改めた。なお、旧規則でいうくい込み継手等の管継手は、管取付け物として扱うこととし、今後も従来と同様の取扱いとする。この為、要領 D 12.1.1 の適用にある管取付け物の定義に「くい込み継手、伸縮継手、フレキシブル管継手」を追加した。

(6) [規] 12.4 管装置の接合及び加工

IACS 規則を参考に管の加工についても本節に含めることにした為、表題を「管装置の接合」から「管装置の接合及び加工」に改めた。

(7) [規] 12.4.3 管と管フランジ又は管取付け物との継手

管と管フランジの継手については 3 類管に対しても表 D 12.8 に示す適用区分に応じた形式のものの使用を適用することとした。表 D 12.8 に 3 類に使用できる継手形式を追加した。

旧規則 D 編 12.1.5-2.(5) に規定されていた、ロー付及びはんだに係わる規定を -2. に移設した。

ルースフランジを F 形式として図 D 12.1 に追加した。使用範囲は、表 D 12.8 に示した。

B 形式を空気、水に使用する場合、1 類でもすべてのサイズのものに使用できるようにした。

E 形式を油に使用する場合の取扱いを要領 D 12.4.1-2. から移設した。使用可能範囲は、旧要領と同様で燃料油については、1.0 MPa 以下で 150℃ 以下、潤滑油、熱媒油、操作油については 1.0 MPa 以下で 250℃ 以下に使用できる。この E 形式は JIS 規格によると、5 K、10 K が定められているため圧力の制限をこれにない従来どおり 1 MPa 以下とした。よって旧要領 D 12.4.3-2. は削った。

(8) [要] 12.4.3 管と管フランジ又は管取付け物との継手

片面溶接フランジの使用できる範囲を要領 D 12.4.3-1.(2) として追加した。

(9) [規, 要] 12.4.4 管の加工及び加工後の熱処理

1 類管、2 類管にあっては、熱間加工割れを防止する目的で、IACS 規則を参考に熱間加工過程の温度を A₁ 変態以上の 750℃ 以上とすること、並びに熱間加工後比較的割れに敏感な低合金鋼にあっては応力除去熱処理を要求することとした。

また、1 類管、2 類管を冷間加工する場合には、有害な塑性変形及び残留応力を除去することを要求し、具体的な内容は要領に示した。

要領では、比較的割れに敏感な強度レベルの高い 2 種

4 号、3 種 4 号及び低合金鋼にあっては、冷間加工後、応力除去熱処理を行うこと、さらにこれらの材料が強加工（曲げ半径が管の外径の 4 倍以下）された場合には組織の改善を目的とする焼きならし又は焼きならし及び焼もどしを要求することとした。

3.12 13 章 管艤装

(1) [規] 13.2.7 ドレン管からの船内逆流防止

13.2.7 を新設した。機関室内の各機器から生じる油ドレンやビルジドレンは、従来、機関室に設けられた独立タンクに導かれ処理されていた。最近、燃料油タンク、燃料油ポンプ、ビルジセパレータからのドレンを直接、二重底に接続されたドレン管を通じて、二重底タンクに落とすケースが増加している。二重底タンクからの管が喫水線下で船内に開口している場合には、当該二重底タンクが、座礁等により損傷すれば、船内浸水をまねくおそれがある。このような船内浸水を防止するために、積極的にドレン管を閉鎖することのできる弁の設置あるいは自動的に船内浸水を防止する逆止弁の設置を求めた。ただし、二重底が義務づけられていない 100m 未満の船舶にあっては別扱いとした。

(2) [規] 13.8.1 一般

液面指示装置は承認された形式のものを使用することが規定されていたが、液面指示装置の形式については、13.8.4 で規定することとした。

(3) [要] D13.8.1 一般

規則改正に伴い、旧要領-1. は削った。M0 船において、加熱されるタンクにはワイヤ穴又はスピンドル貫通部からのベーパーの排出するおそれのある A 形の使用は禁止される。

-2. は「承認要領」がすでに作成されているので不要なため削除した。

(4) [規] 13.8.4 液面指示装置の構造

液面指示装置は、本会の承認を得たものの使用を要求していたが、承認を得たものに加えて、適当な規格に適合したもの及び適当な証明書を有するものの使用を認めることを -1. に明記した。

小形の油タンクに丸ガラス液面計を使用する場合の取扱いは要領 D 1.1.1-3. に纏め -2.(1) のただし書を削った。

(5) [要] 13.8.4 液面指示装置の構造

旧要領は、規則の -2.(1) のただし書の削除に伴い削除した。代わりに、新規則でいう適当な規格の具体例を定めた。

3.13 15 章 操舵装置

(1) [規] 15.1.1 適用

小型船の参酌規定は 22 章に移項したので、従来-1. に示していた参酌規定に係わるただし書きを削除した。

また、本 15 章操舵装置には、操舵装置に係る電気設備 (15. 2. 7 電動又は電動油圧式操舵装置の電気設備) を含めて規定したので、H 編にもよる旨を-3. として追加した。

(2) [規] 15. 2. 7 電動又は電動油圧式操舵装置の電気設備

SOLAS II-I 第 30 規則にある 1600 トン未満の船舶に設けられる補助操舵装置が手動の場合の軽減規定を旧要領 D 15. 2. 7 から本項に移項し-9. として定めた。

3. 14 18 章 自動制御及び遠隔制御

(1) [規, 要] 18. 1. 1 適用

本章及び 19 章においては、主機に関する規定について、電気推進船の場合には主機のうちの推進用電動機のみが適用の対象となるようにし、推進用発電装置は発電装置に関する規定の対象とすることを、-1. に明記した。

また、自動位置保持装置 (DPS) が適用対象であることを要領に明記した。

(2) [規] 18. 2. 4 制御システム

1 章通則の補機の定義に従い、関連用語を整備した。

(3) [規] 18. 2. 7 コンピュータ及びその応用

1 台のコンピュータにより主機を制御する場合のバックアップについて、電気推進船の場合も含まれるように、(3)(a)を書き改めた。

(4) [規, 要] 18. 3. 4 安全措置

用語の整備を行うと共に、電気推進船でクラッチを有する場合あるいは可変ピッチプロペラを有する場合の安全措置として、-5. (4) 及び-6. (4) に「推進用電動機が定格回転数の 125 % を超えることがないように、本会が適当と認める過速度防止装置を設けること」という規定を新たに追加した。また、電気推進船の電動機に対する警報の規定を要領-2. として新設した。

(5) [規] 18. 5. 1 一般

電気推進船の推進用電動機を駆動するディーゼル機関を遠隔始動する場合の始動回数は、本章においては電動機を主機としている関係上前述の 2. 5. 3 によることを-3. として追加した。

3. 15 19 章 主推進機関の集中監視制御設備及び機関区域の無人化設備

(1) [規] 19. 2. 5 ディーゼル船の主機

クランク室内のオイルミストディテクタの設置が省略できる機関について、従来要領 D 19. 2. 5 に記載していたが、本件は SOLAS (Chapter II-1 Part E, Regulation 47) にその対象が明記されているので、規則中に

掲げることとし、従来規則で用いていた「本会が適当と認める小型機関」という表現を SOLAS の表現に合わせて具体的に示した。

(2) [規] 19. 2. 7 推進用電動機

電気推進船の主機 (推進用電動機) に対する MC 船及び M0 船の要件として、-1. 安全装置、-2. 推進用電動機の減速装置、-3. 予備ポンプ、-4. 警報装置、に分類して新たに定めた。推進用電動機の警報装置は従来の主発電機及び発電用原動機に倣って電気、温度、圧力に関して定めた表 19. 4 に追加した。又推進用電動機、半導体電力変換装置の警報装置については、夫々推進用発電機及び主発電機に倣った上で夫々の特異性を考慮して表 19. 9 に定めた。

(3) [規] 19. 2. 9 発電装置

電気推進船の場合、推進用発電機が過負荷になった場合にも推進用電動機が減速することを要求することとした。

3. 16 22 章 航路を制限される船舶及び小型の船舶に施設される機関の特例

従来、規則 1. 1. 1 適用の-2. 「航路に制限のある船舶及び小型の船舶に装備される機関設備等」の具体的な取扱いのうち船級符号 (CS あるいは SWS 等) に対する軽減規定及び SOLAS 非適用船に対する軽減規定を今回 22 章として規定することにした。

(1) [規] 22. 2 特例の内容

22. 2. 1 には Coasting Service を付記する場合を示し、-1. 及び-2. には船の大きさによらず Coasting Service と付記される場合の特例を、-3. には Coasting Service でかつ SOLAS 非適用船、すなわち国際航海に従事しないか又は 500 トン未満の船舶に施設する機関の特例を明記した。

さらに 22. 2. 2 には Smooth Water Service を付記する場合を示し、-1. 及び-2. には船の大きさに拘わらず Smooth Water Service を付記する場合の特例を、-3. には Smooth Water Service でかつ SOLAS 非適用船、すなわち国際航海に従事しないか又は 500 トン未満の船舶に施設する機関の特例を明記した。

(2) [規] 22. 3 航路を制限される船舶の予備品

現行検査要領 D 1. 1. 1-2. (7) に規定されている予備品等に関する規定を移項した。

1) 日本海事協会会誌 No. 166, 1979