

51. 安全設備規則における改正点の解説 (音響測深機関連)

1. はじめに

2001年7月18日付規則第41号(日本籍船舶用)により安全設備規則の「音響測深機」についての要件が一部改正され、2001年8月1日より施行された。以下、改正された規則について解説する。

2. 改正の背景

1998年5月のIMO第69回海上安全委員会において、音響測深機の性能基準 "Recommendation on performance standards for echo-sounding equipment" を定めている決議 A.224 を改正する決議 MSC.74 (69) が採択された。これに伴い、我が国においても、船舶設備規程について所要の改正が行われ、2001年1月1日以降船舶に備え付ける音響測深機に対し適用されることとなったため、「安全設備規則」の関連規定について必要な改正を行った。

3. 改正の内容

「4編 航海設備」、「3章 航海設備の要件」中の「3.7 音響測深機」において以下の改正を行った。

- 1) 必要とされる水深測定範囲の下限を従来の400mから200mに緩和した。(5.1.1 (決議 A.224 中の対応する条番を示す。以下同じ))
- 2) 測深のための音波発射頻度を従来の毎分12回以上から毎分36回以上に改めた。(5.1.5)
- 3) 水深があらかじめ設定した値以下になった場合の可視

可聴警報の設置を加えた (5.3.1)

- 4) 給電が停止又は減少した場合の可視可聴警報の設置を加えた (5.3.2)
- 5) 測深結果を他の設備 (SOLAS, V 章の改正により新たに要求される VDR 等) へ出力する要件を加えた。(8)
- 6) 決議 A.224 の7.で参照されている IMO 決議 A694 の航海機器等に勧告される一般要件として、船舶設備規程に倣い「取り扱い及び保守に関する説明書を備え付け」及び「操作のつまみ類は使用しやすいものとする」ことについての要件を加えた。

その他、規則上では言及されていないが、この決議 MSC.74 (69) では、多くの性能基準の改正が行われている。上述以外の主な改正点は、以下のとおりである。

- データの保存 (5.1.8)
- 測定精度の変更 (20m レンジで $\pm 0.5\text{m}$ ($\pm 1\text{m}$)、200m レンジで $\pm 5\text{m}$ または表示深度の $\pm 2.5\%$ (5%) のいずれか大きい値 (カッコ内は旧基準値、以下同じ)) (5.2.1)
- 表示スケールの変更 (水深 1m あたり 20m レンジでは 5.0mm (2.5mm)、200m レンジでは 0.5mm (0.25mm) 以上とする。) (5.2.2)
- 人間工学に基づく要件 (6)
- IEC 60945 に基づく環境試験の要件 (7)

なお、これらは「音響測深機の型式承認試験基準」としてまとめられている。

52. 冷蔵設備規則、潜水装置規則、自動化設備規則、船橋設備規則、機関予防保全設備規則、総合火災制御設備規則及び同検査要領における改正点の解説 (設備規則の検査関連)

1. はじめに

2001年4月10日付 Rule No.8, No.10, No.11, No.12, No.13 及び No.14 (外国籍船舶用) 並びに 2001年7月18日付規則第43号、第45号、第46号、第47号及び第49号 (日本籍船舶用) 並びに 2001年4月10日付 Notice No.17 及び No.19 (外国籍船舶用) 並びに 2001年7月18日付達第44号及び第46号 (日本籍船舶用) により、冷蔵設備規則、潜水装置規則、自動化設備規則、船橋設備規則、機関予防保全設備規則、総合火災安全設備規則及び同検査要領の検査に関する要件が一部改正された。以下、改正された規則について解説する。

2. 改正の背景

各設備規則には、独自に検査の時期等に関する要件が定められているが、これらの要件が鋼船規則 B 編に定める船級検査の該当要件と必ずしも整合していなかったため、諸設備に係る検査が船級検査の時期に行えない又は以後の検査の時期がずれてくるという不具合が生じる可能性があった。

今回、諸設備に係る検査を船級検査と同じ時期に行えるよう検査の時期、変更繰上げ及び延期に関する要件を鋼船規則 B 編の要件と整合を図り改正した。

3. 改正の内容

次の改正を行った。

- (1) 各設備規則に定める定期的な検査の時期、変更繰上げ及び延期に関する要件を鋼船規則 B 編に定める船級維持検査の該当要件を引用させることにより整合させた。ただし、揚貨設備規則にあっては、ILO 条約の要件をベースとしているため、今回、改正を見送った。
- (2) 総合火災安全制御設備規則にあっては、従前、

74SOLAS 条約の要件をベースに定期検査の間隔を 2 年と規定していたが、鋼船規則 B 編と同様、同規則の検査要件にも 74SOLAS 条約の 88 議定書に定める「検査と証書の調和システム (the Harmonized System of Survey and Certification = HSSC)」の概念を取り入れ、総合火災安全制御設備の定期検査の間隔を 5 年に改め、2 回目又は 3 回目の年次検査の時期に新たに中間検査を実施するよう所要の要件を改めた。

53. 自動化設備規則及び同検査要領における改正点の解説 (M0 海上試験、安全システムの設計及びディーゼル主機等の警報装置関連)

1. はじめに

2002 年 2 月 20 日付規則第 5 号及び達第 4 号（日本籍船舶用）並びに Rule No.9 及び Notice No.10（外国籍船舶用）により、自動化設備規則及び同検査要領の M0 海上試験、安全システムの設計及びディーゼル主機等の警報装置に関する規定の一部が改正された。以下に改正された規則及び検査要領について解説する。

2. 改正の概要

2.1 M0 海上試験に関する要件

M0 海上試験については、出入港時を含む全ての航海状態のもとで、常時機関室に人員が配置される船舶と同等の安全性が確保できることを確認するために、自動化設備規則（以下、規則という。）2.2.6-6.において、通常の航海状態とできる限り同等の航海状態で機関の無人運転を行うよう規定されている。また、自動化設備規則検査要領（以下、検査要領という。）2.2.6-5.において、機関の無人運転の時間は 6 時間を標準とすることと規定されている。

一方、M0 試験とは別に、検査要領 2.2.6-1.において操縦性を確認する標準試験要領が示されており、今般、同検査要領 2.2.6-1.に規定される操縦性を確認する試験を M0 状態で行った場合には、当該試験を規則 2.2.6-6.に規定される M0 海上試験の一部として含めることができるよう関連規定を見直した。

2.2 安全システムの設計に関する要件

旧規則 3.2.1-5 (2) における“安全装置の作動のための安全システム”とは、機器及び装置の停止又は燃料供給の遮断を行わせるシステム、即ち、最終的な Shut Down System を指すものとして、従来から、これらのシステムは他のシステムの故障時に影響を受けないよう独立性が要求されていた。しかしながら、旧規則では、安全装置の定義

が無いことから意図するところが不明確であったため、今般、IACS UR M30.2.3 を参考にして当該規定の対象を明確化するよう関連規定を見直した。

また、規則 3.2.1-5 (1) に規定される「制御システム、警報システム及び安全システムは、可能な範囲において、互いに独立したものとすること」における解釈として、IACS UR M29.2.1 並びに M35 Table1 及び Table2 の規定を参考として、ディーゼル主機の監視、警報及び減速のための検出部を兼用して差し支えない旨を示した。ただし、ディーゼル主機の減速項目のうち、規則 3.5.4-7. (2) (j) においてシリンダ出口共通の冷却水温度を検出するものにあつては、センサが既に全シリンダ用として、ある意味において兼用されているため、警報及び減速のための検出部として更なる兼用をしてはならない旨を明記した。

2.3 ディーゼル主機の排ガス各過給機出口の高温警報装置に関する要件

IACS UR M35 では、ディーゼル主機の警報項目として、過給機の入口及び出口の双方に排ガス高温警報装置の設置が要求されている。しかしながら、NK は従来から過給機の入口部のみに設置することで差し支えないと考えていたため、入口部のみの設置とするように同 UR M35 の改正を IACS/WP/MCH に提案していた。

これに対し、審議の結果、過給機内における異常（例えば LO 漏洩による火災）を検知する上で有効であるという理由により、現行の UR どおり、過給機の入口及び出口の双方に排ガス高温警報の設置を要求すべきとの結論となった。また、NK の重大損傷（自航不能損傷及び出力低減を余儀なくされた損傷）のうち、過給機によるものは高い割合を示しており、その原因として過給機内の潤滑油がガスケーシング内に流入し異常燃焼を起こしたのではないかと推定されているものが近年報告されており、このような状況の下、当該警報装置の設置が過給機の損傷防止につなが