

19. 鋼船規則検査要領 GF 編及び N 編における改正点の解説 (ガス圧縮機及びポンプの試験等)

1. はじめに

2024 年 12 月 26 日付一部改正により改正されている鋼船規則検査要領 GF 編及び N 編中、ガス圧縮機及びポンプの試験等に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正の適用は次のとおりである。

(1) ガス圧縮機及びポンプのタイプテスト及び製品検査に関する要件

次のいずれかに適用

(a) 2025年1月1日以降にタイプテストの申込みのあったポンプ又はガス圧縮機

(b) 2025年1月1日以降に建造契約が行われる船舶に搭載されるポンプ又はガス圧縮機

(2) その他

2024 年 12 月 26 日から施行

2. 改正の背景

IACS 統一規則 G3 には、液化ガスばら積船の貨物及びプロセス用管装置に関する要件が規定されており、本会は当該要件を関連規則に取入れている。

当該統一規則において、IGC コードが適用される貨物ポンプは、タイプテスト及び製品検査を実施する旨規定されているが、貨物ガス圧縮機に対しては同様のテスト及び検査は規定されていない。IACS では、再液化装置の圧縮機が悪天候で故障する事例が確認されていることを鑑み、貨物ガス圧縮機にも貨物ポンプと同様のタイプテスト及び製品検査を実施するよう新たに規定し、IACS 統一規則 G3(Rev.8)を 2023 年 10 月に採択した。

このため IACS 統一規則 G3(Rev.8)に基づき、関連規定を改めた。併せて、鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 の一部要件見直しを行い、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

(1) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 2.2.1-2./3.2.1-2.参考用図面及び書類

ガス圧縮機/ポンプが海洋環境での使用に適切な設計であることを確認するための資料を提出する旨規定した。

(2) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 2.3.1/3.3.1 一般

ガス圧縮機/ポンプは設計評価が行われる旨規定した。また、設計評価に使用される一般的なガス圧縮機の規格を明記した。

(3) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 2.3.3-7./3.3.3-8.構造及び据付け等

海洋環境での使用に適切な設計であることを確保するため、ガス圧縮機/ポンプが考慮すべき事項を規定した。なお、本規定は IGF コード 9.9 項にある圧縮機及びポンプの規定を準用している。

(4) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 2.6.1 ガス圧縮機のタイプテスト

ガス圧縮機は、検査員立会の下、少なくとも以下に示す試験・検査を実施し、使用承認を受ける旨規定した。なお、以下の試験項目(a)～(c)は API (American Petroleum Institute)規格を参考としている。

(a) 材料試験

鋼船規則 K 編等による。

(b) 水圧又は耐圧試験

設計圧力の 1.5 倍（気体を用いる場合は 1.25 倍）で少なくとも 30 分間実施する。

(c) 運転試験及び性能試験

ガス圧縮機の性能に関する特性が仕様にあっていることを確認する。（警報、停止、圧力逃し装置の作動、振動計測等）

(d) 振動評価

設計に用いた規格と比較するため、振動評価基準を提出する。

(5) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 2.6.2 ガス圧縮機の製品検査

ガス圧縮機は、検査員立会の下、少なくとも以下に示す試験・検査を実施する旨規定した。なお、製造者が事業所承認規則に従って承認されている場合、以下の試験項目(a)～(c)の検査員立会を軽減できる。

(a) 材料試験

鋼船規則 K 編等による。

(b) 水圧又は耐圧試験

設計圧力の 1.5 倍（気体を用いる場合は 1.25 倍）で少なくとも 30 分間実施する。

(c) 作動試験

完成後、適当な気体を用いて行う。

(d) 本船取付け後の漏洩試験

IGC/IGF コードに規定する漏洩試験と同等。

(e) 本船取付け後の使用試験

IGC/IGF コードに規定する使用試験と同等。

(6) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 3.6.1 ポンプのタイプテスト

ポンプは、検査員立会の下、タイプテストを実施し、使用承認を受ける旨明記した。なお、従前の試験項目に振動評価基準の提出を追加した。

(7) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 3.6.2 ポンプの製品検査

ポンプは、検査員立会の下、製品検査を実施する旨明記した。なお、ガス圧縮機同様、製造者が事業所承認規則に従って承認されている場合、材料試験、水圧又は耐圧試験、作動試験の検査員立会を軽減できる。

(8) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 4.3.1 熱交換器のプロトタイプテスト

十分な実績が確認できる熱交換器（シェルアンドチューブ式、プレート式等）においては、プロトタイプテストの省略が可能である旨明記した。

(9) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 5 章、6 章、7 章、20 章

5 章「弁」、6 章「逃し弁」、7 章「ベローズ/伸縮継手」、20 章「ホース」で規定する各機器に対し、タイプテスト/プロトタイプテストを実施する関係上、使用承認を受ける必要がある旨明記した。

(10) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 7.2.2 ベローズ/伸縮継手の構造及び強度

7 章「ベローズ/伸縮継手」で規定するベローズの強度要件に関し、規則要件に替えて、EJMA (Expansion Joint Manufacturers Association)規格に基づく設計を認める旨明記した。

(11) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 11.3.1 温度計測装置の規格

11 章「温度計測装置」で記載する圧力式指示温度計の規格に関し、水俣条約の採択により JIS B7528 が廃版されたため、その後継規格である JIS B7549 に改めた。