

ガス圧縮機及びポンプの試験等

改正対象

鋼船規則検査要領 GF 編及び N 編

改正理由

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り入れている。

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。

今般、IACS 統一規則 G3(Rev.8)に基づき、関連規定を改める。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、関連規定を改める。

改正内容

主な改正内容は次のとおり。

- (1) IGC コードが適用されるガス圧縮機の試験・検査要件として、タイプテストの実施を規定し、製品検査の要件を見直す。
- (2) IGC コードが適用されるポンプのタイプテスト及び製品検査の要件を見直す。
- (3) 上記(1)及び(2)の改正に準じて、IGF コードが適用されるガス圧縮機及びポンプの要件を改める。
- (4) 鋼船規則検査要領 N 編及び GF 編附属書 1 において、実情に沿った内容とすべく、関連規定の見直しを行う。

施行及び適用予定

- (1) 上記改正内容(1)(2)(3)
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) 上記改正内容(4)
2024 年 12 月 26 日から施行

ID: DD24-08

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>鋼船規則検査要領 GF 編 低引火点燃料船</p> <p>附属書 1 低引火点燃料船用の装置及び機器に関する検査要領</p> <p>2章 燃料ガス圧縮機</p> <p>2.2 提出図面及びその他の書類</p> <p>2.2.1 参考用図面及び書類</p> <p>-1. 1.2(2)に示すものに加えて、次の(1)から(3)を提出すること。</p> <p>(1) 低温部の熱膨張/収縮に関する資料</p> <p>(2) 配管との接続要領</p> <p>(3) ケーシングの防熱要領</p> <p>-2. 2.3.3-7.に規定する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、製造者は 2.3.3-7.(1)から(4)の事項に準拠して設計されていることを示す資料を提出すること。</p> <p>2.3 材料, 構造及び強度</p> <p>2.3.1 一般</p> <p>-1. ガス圧縮機は、各寸法及び各型式ごとに、設計評価を行うこと。</p>	<p>鋼船規則検査要領 GF 編 低引火点燃料船</p> <p>附属書 1 低引火点燃料船用の装置及び機器に関する検査要領</p> <p>2章 燃料ガス圧縮機</p> <p>2.2 提出図面及びその他の書類</p> <p>2.2.1 参考用図面及び書類</p> <p>1.2(2)に示すものに加えて、次の(1)から(3)を提出すること。</p> <p>(1) 低温部の熱膨張/収縮に関する資料</p> <p>(2) 配管との接続要領</p> <p>(3) ケーシングの防熱要領 (新規)</p> <p>2.3 材料, 構造及び強度</p> <p>(新規)</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3 を準用</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.2 を準用</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p><u>-2. ガス圧縮機</u>の設計評価は、該当する場合、<u>API 617:2014+ERR1:2016, API 618:2016 又は API 619:2010</u> もしくはその他本会が<u>適当と認める規格</u>によることができる。</p> <p>2.3.2 材料 (-1.から-4.は省略)</p> <p>2.3.3 構造及び据付け等 (-1.から-5.は省略)</p> <p>-6. ガス圧縮機は、<u>駆動機及び動力伝達装置</u>を含め、<u>通常の使用状態における機械的及び熱的衝撃荷重及び振動荷重に耐える設計</u>とすること。</p> <p><u>-7. ガス圧縮機は、使用目的に応じた適当なもの</u>とすること。<u>すべての装置及び機器は、規則 D 編表 D1.1 及び規則 H 編表 H1.2 に定める傾斜角度を考慮し、海洋環境での使用に適切な設計であることを確保しなければならぬ。</u>考慮すべき事項には、次の(1)から(4)を含むが、これに限らない。</p> <p>(1) <u>環境</u> (2) <u>船上の振動及び加速度</u> (3) <u>ピッチング、ヒービング及びローリングなどの影響</u> (4) <u>ガスの物理的及び化学的特性</u></p> <p><u>-8. ガス圧縮機の形式により低負荷時に有害なサージ</u>ングが発生する可能性がある場合、リサーキュレー</p>	<p>2.3.1 材料 (-1.から-4.は省略)</p> <p>2.3.2 構造及び据付け等 (-1.から-5.は省略)</p> <p>-6. ガス圧縮機は、<u>駆動機及び動力伝達装置</u>を含め、<u>通常の使用状態における機械的及び熱的衝撃荷重及び振動荷重に耐え、かつ、規則 D 編表 D1.1 の上欄に定める傾斜角度において円滑に作動し得るように設計</u>すること。</p> <p>(新規)</p> <p><u>-7. ガス圧縮機の形式により低負荷時に有害なサー</u>ジングが発生する可能性がある場合、リサーキュレー</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3 を準用</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3 を準用 上記 UR 箇所は IGF コード 9.9 を参考に規定。</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>ションラインの設置等，有効な防止対策を講じること。</p> <p>-9. リサーキュレーションにより過度の温度上昇が予想される場合，有効な防止対策を講じること。</p> <p>-10. ガス圧縮機は，開放時に容易にガスパーズが可能構造とし，かつ，適切なパーズ口を設けること。</p> <p>2.3.4 強度 (-1.から-5.は省略)</p> <p>2.6 試験・検査</p> <p>2.6.1 タイプテスト</p> <p>-1. <u>ガス圧縮機は，各寸法及び各型式ごとに，本会検査員立会の下タイプテストを行い，船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u></p> <p>-2. <u>前-1.に定めるタイプテストは，2.3.1.の設計評価に適用した規格に従って試験を行うこと。また，少なくとも次の(1)から(6)に定める試験・検査を行うこと。</u></p> <p>(1) <u>材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 GF 編表 GF7.4 の規定による。</u></p> <p>(2) <u>水圧又は耐圧試験：ガス圧縮機の耐圧部については，水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を少なくとも 30 分間行うこと。試験圧力は，設計圧力の 1.5 倍（試験流体が圧縮性の場合は 1.25 倍）とする。</u></p> <p>(3) <u>運転試験及び性能試験：運転試験及び性能試験</u></p>	<p>ションラインの設置等，有効な防止対策を講じること。</p> <p>-8. リサーキュレーションにより過度の温度上昇が予想される場合，有効な防止対策を講じること。</p> <p>-9. ガス圧縮機は，開放時に容易にガスパーズが可能構造とし，かつ，適切なパーズ口を設けること。</p> <p>2.3.3 強度 (-1.から-5.は省略)</p> <p>2.6 試験・検査</p> <p>(新規)</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.2(a)及び(b)を準用</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>では、製造者が定める限界値を超えていないこと及び機器の性能に関するその他特性が仕様に従っていることを確認するため、次の(a)から(f)の内容を記録すること。</p> <p>(a) 使用するガス (b) 温度及び圧力 (c) 警報及び停止試験 (d) 圧力逃し装置の作動及び停止圧力 (e) 振動計測 (f) 消費電力及びガス負荷 (性能試験のみ)</p> <p>(4) 振動評価：製造者は、設計に適用した適切な規格と一致する機器及び装置の振動評価基準を提出すること。ここでいう設計に適用した適切な規格とは、次の(a)から(g)をいう。ただし、振動評価基準に関するデータが利用できない場合は、通常 of 運転条件における振動速度の全体の二乗平均平方根 (RMS) 値に関して、参考として使用した基準を確認できる資料を提出すること。</p> <p>(a) ISO 7919-3:2009/AMD 1:2017 (b) ISO 10816-3:2009/AMD 1:2017 (c) ISO 10816-7:2009 (d) ISO 10816-8:2014 (e) ISO 20816-1:2016 (f) ISO 20816-8:2018 (g) その他本会が適当と認める規格</p> <p>(5) 前(4)に規定する振動評価基準に関し、本会は疲労計算によって示される代替の上限値を認めることがある。</p>		

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>(6) <u>その他、圧縮機の型式に応じ本会が必要と認める試験・検査を行うこと。</u></p> <p>2.6.2 製品検査</p> <p>-1. <u>ガス圧縮機は本会検査員立会の下、製造時、次の(1)から(3)に定める試験・検査を行うこと。</u></p> <p>(1) <u>材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 GF 編表 GF7.4 の規定による。</u></p> <p>(2) <u>水圧又は耐圧試験：ガス圧縮機の耐圧部については、水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を少なくとも 30 分間行うこと。試験圧力は、設計圧力の 1.5 倍（試験流体が圧縮性の場合は 1.25 倍）とする。</u></p> <p>(3) <u>作動試験：完成後、設計温度に応じ、本会が適当と認める気体を用いて実施すること。</u></p> <p>-2. <u>前-1.に定める試験・検査について、製造所の要望に応じて、次の(1)から(3)に定める条件を満足することで、試験の立会を軽減することができる。</u></p> <p>(1) <u>ガス圧縮機が 2.6.1-2.に規定するタイプテストに従い承認されていること。</u></p> <p>(2) <u>製造者が別に定める「事業所承認規則」に従い、審査を受け、承認されていること。</u></p> <p>(3) <u>製造者の品質管理計画に、2.6.1-2.(2)及び(3)に規定する試験の実施が含まれていること並びに、上記試験の記録を保持していること。</u></p> <p>-3. <u>本船取付け後、規則 GF 編 16.7.3-3.に定める漏洩試験を行うこと。</u></p>	<p>2.6.1 製造中の試験・検査</p> <p>-1. <u>圧縮機の耐圧部分は、水圧試験又は空気又は他の適当な気体による耐圧試験を行うこと。</u></p> <p>(新規)</p> <p>-2. <u>圧縮機は、完成後、本船搭載に先立ち、設計温度に応じ、本会が適当と認める気体を用いて作動試験を行うこと。</u></p> <p>(新規)</p> <p>(新規)</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.2(c)及び(d)を準用</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.2(d)を準用</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p>-4. <u>ガス圧縮機は、本船取付け後、規則 GF 編 16.7.3-5.に定める使用試験を行うこと。</u></p> <p align="center">3章 燃料ポンプ</p> <p>3.2 提出図面及びその他の書類</p> <p>3.2.1 参考用図面及び種類</p> <p>-1. <u>1.2(2)に示すものに加えて、次の(1)及び(2)を提出すること。</u></p> <p>(1) 低温部の熱膨張/収縮に関する資料</p> <p>(2) サブマージド型ポンプの駆動用電動機の全定格、主要な寸法、材料（絶縁材料を含む。）及び重量を記入した組立断面図</p> <p>-2. <u>3.3.3-8.に規定する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、製造者は 3.3.3-8.(1)から(4)の事項に準拠して設計されていることを示す資料を提出すること。</u></p> <p>3.3 材料、構造及び強度</p> <p>3.3.1 一般</p> <p>-1. <u>ポンプは各寸法及び各型式ごとに、設計評価を行うこと。</u></p> <p>-2. <u>ポンプの設計評価は、該当する場合、ISO 13709:2009 及び ISO 24490:2016 もしくはその他本会が適当と認める規格によることができる。</u></p>	<p>-3. 圧縮機は、規則 GF 編 16.7.3-5.に定める使用試験を行うこと。</p> <p align="center">3章 燃料ポンプ</p> <p>3.2 提出図面及びその他の書類</p> <p>3.2.1 参考用図面及び種類</p> <p>1.2(2)に示すものに加えて、次の(1)及び(2)を提出すること。</p> <p>(1) 低温部の熱膨張/収縮に関する資料</p> <p>(2) サブマージド型ポンプの駆動用電動機の全定格、主要な寸法、材料（絶縁材料を含む。）及び重量を記入した組立断面図 (新規)</p> <p>3.3 材料、構造及び強度</p> <p>(新規)</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3 を準用</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1 を準用</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p>3.3.2 材料 (-1.から-3.は省略) -4. 本章に定めるポンプの主要構造部とは、一般に次の(1)から(6)に示すものをいう。 (1) ケーシング（ディープウェル型の場合、燃料吐出部を含む。） (2) インペラ (3) インデューサ (4) 軸及び軸継手 (5) <u>ガイドベーン</u> (6) その他、構造方式に応じ本会が指定するもの</p> <p>3.3.3 構造及び据付け等 (-1.から-4.は省略) -5. ディープウェル型及び甲板据付型のポンプの軸封部は、2.3.3-3.の規定に準じた構造とすること。 (-6.及び-7.省略) -8. <u>ポンプは、使用目的に応じた適当なものとする</u> <u>こと。すべての装置及び機器は、規則 D 編表 D1.1 及び規則 H 編表 H1.2 に定める傾斜角度を考慮し、海洋環境での使用に適切な設計であることを確保しなければならない。考慮すべき事項には、次の(1)から(4)を含むが、これに限らない。</u> (1) <u>環境</u> (2) <u>船上の振動及び加速度</u> (3) <u>ピッチング、ヒービング及びローリングなどの影響</u> (4) <u>ガスの物理的及び化学的特性</u></p>	<p>3.3.1 材料 (-1.から-3.は省略) -4. 本章に定めるポンプの主要構造部とは、一般に次の(1)から(5)に示すものをいう。 (1) ケーシング（ディープウェル型の場合、燃料吐出部を含む。） (2) インペラ (3) インデューサ (4) 軸及び軸継手 (新規) (5) その他、構造方式に応じ本会が指定するもの</p> <p>3.3.2 構造及び据付け等 (-1.から-4.は省略) -5. ディープウェル型及び甲板据付型のポンプの軸封部は、2.3.2-3.の規定に準じた構造とすること。 (-6.及び-7.省略) (新規)</p>	<p>参照番号修正</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.を準用</p> <p>上記 UR 箇所は IGF コード 9.9 を参考に規定。</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>3.3.4 強度 (-1.から-5.は省略)</p> <p>3.6 試験・検査</p> <p>3.6.1 タイプテスト -1. ポンプは<u>本会検査員立会の下</u>、各寸法及び各型式ごとに、<u>タイプテストを行い、船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編2章に定める使用承認を受けること。</u> -2. 前-1.に定めるタイプテストでは、次の(1)から(6)に定める試験・検査を行うこと。</p> <p>(1) 材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 GF 編表 GF7.4 の規定による。 (2) 水圧又は耐圧試験：ポンプの耐圧部分については、水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を行うこと。試験圧力は、設計圧力の 1.5 倍とする。 (3) 作動試験：設計温度に応じ、作動試験を行うこと。なお、電動サブマージドポンプの場合にあっては、設計上の使用液体又は最低使用温度以下で本会が適当と認める液体を用いて作動試験を行うこと。また、ディープウェルポンプの場合にあっては、水を用いて作動試験を行って差し支えないが、作動試験に加え、最低設計温度</p>	<p>3.3.3 強度 (-1.から-5.は省略)</p> <p>3.6 試験・検査</p> <p>3.6.1 タイプテスト -1. ポンプは、各寸法及び各型式ごとに、設計評価及びタイプテストを行う<u>こと。</u> -2. 前-1.に定めるタイプテストでは、次の(1)から(5)に定める試験・検査を行うこと。<u>ただし、本会が適当と認める場合にあっては、製造者が行う試験・検査に代えることができる。</u></p> <p>(1) 材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 GF 編表 GF7.4 の規定による。 (2) 水圧又は耐圧試験：ポンプの耐圧部分については、水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を行うこと。試験圧力は、設計圧力の 1.5 倍とする。 (3) 作動試験：設計温度に応じ、作動試験を行うこと。なお、電動サブマージドポンプの場合にあっては、設計上の使用液体又は最低使用温度以下で本会が適当と認める液体を用いて作動試験を行うこと。また、ディープウェルポンプの場合にあっては、水を用いて作動試験を行って差し支えないが、作動試験に加え、最低設計温度でスピントストを行い、軸受すき間、磨耗リン</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1 を準用</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1(a)を準用</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p>でスピントストを行い、軸受すき間、磨耗リング、軸封装置に異常のないことを確認すること。なお、当該スピントストは、少なくとも1つの軸受及び軸封装置を含む十分な長さの軸系にわたって行うこと。</p> <p>(4) 開放検査：前(3)の試験完了後ポンプを開放し、各部に異常のないことを確認する。</p> <p>(5) <u>振動評価：製造者は、機器及び装置の振動評価基準を提出すること。本会は、当該振動評価基準と設計に適用した規格を比較し、適切であることを確認する。ここでいう、設計に適用した規格とは、次の(a)から(g)をいう。</u></p> <p><u>(a) ISO 7919-3:2009/AMD 1:2017</u> <u>(b) ISO 10816-3:2009/AMD 1:2017</u> <u>(c) ISO 10816-7:2009</u> <u>(d) ISO 10816-8:2014</u> <u>(e) ISO 20816-1:2016</u> <u>(f) ISO 20816-8:2018</u> <u>(g) その他本会が適切と認める規格</u></p> <p>(6) その他、ポンプの型式に応じ本会が必要と認める試験・検査を行うこと。</p> <p>3.6.2 製品検査</p> <p>-1. <u>ポンプは本会検査員立会の下、製造時、次の(1)から(3)に定める試験・検査を行うこと。</u></p> <p>(1) 材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 GF 編表 GF7.4 の規定による。</p> <p>(2) 水圧又は耐圧試験：ポンプの耐圧部分については、水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体</p>	<p>グ、軸封装置に異常のないことを確認すること。なお、当該スピントストは、少なくとも1つの軸受及び軸封装置を含む十分な長さの軸系にわたって行うこと。</p> <p>(4) 開放検査：前(3)の試験完了後ポンプを開放し、各部に異常のないことを確認する。</p> <p>(新規)</p> <p>(5) その他、ポンプの型式に応じ本会が必要と認める試験・検査を行うこと。</p> <p>3.6.2 製品検査</p> <p>-1. ポンプは、製造時、次の(1)から(3)に定める試験・検査を行うこと。</p> <p>(1) 材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 GF 編表 GF7.4 の規定による。</p> <p>(2) 水圧又は耐圧試験：ポンプの耐圧部分については、水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1(b)を準用</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>による耐圧試験を行うこと。試験圧力は、設計圧力の1.5倍とする。</p> <p>(3) 作動試験：設計温度に応じ、作動試験を行うこと。なお、電動サブマージドポンプの場合にあつては、設計上の使用液体又は最低使用温度以下で本会が適当と認める液体を用いて作動試験を行うこと。また、ディープウェルポンプの場合にあつては、水を用いて作動試験を行って差し支えない。</p> <p><u>-2. 前-1.に定める試験・検査について、製造所の要望に応じて、次の(1)から(3)に定める条件を満足することで、試験の立会を軽減することができる。</u></p> <p><u>(1) ポンプが 3.6.1-2.に規定するタイプテストに従い承認されていること。</u></p> <p><u>(2) 製造者が別に定める「事業所承認規則」に従い、審査を受け、承認されていること。</u></p> <p><u>(3) 製造者の品質管理計画に、3.6.1-2.(2)及び(3)に規定する試験の実施が含まれていること並びに、上記試験の記録を保持していること。</u></p> <p><u>-3. 本船取付け後、規則 GF 編 16.7.3-3.に定める漏洩試験を行うこと。</u></p> <p>-4. ポンプは、本船取付け後、規則 GF 編 16.7.3-5.に定める使用試験を行うこと。</p>	<p>による耐圧試験を行うこと。試験圧力は、設計圧力の1.5倍とする。</p> <p>(3) 作動試験：設計温度に応じ、作動試験を行うこと。なお、電動サブマージドポンプの場合にあつては、設計上の使用液体又は最低使用温度以下で本会が適当と認める液体を用いて作動試験を行うこと。また、ディープウェルポンプの場合にあつては、水を用いて作動試験を行って差し支えない。</p> <p>(新規)</p> <p>(新規)</p> <p>(新規)</p> <p>-2. ポンプは、本船取付け後、規則 GF 編 16.7.3-5.に定める使用試験を行うこと。</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1(c)を準用</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>鋼船規則検査要領 N 編 液化ガスばら積船</p> <p>附属書 1 液化ガスばら積船用の装置及び機器に関する検査要領</p> <p>2 章 貨物ガス圧縮機</p> <p>2.2 提出図面及びその他の書類</p> <p>2.2.1 参考用図面及び書類</p> <p>-1. 前 1.2(2)に示すものに加えて、次の(1)から(3)を提出すること。</p> <p>(1) 低温部の熱膨張/収縮に関する資料</p> <p>(2) 配管との接続要領</p> <p>(3) ケーシングの防熱要領</p> <p>-2. <u>2.3.3-7.に規定する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、製造者は 2.3.3-7.(1)から(4)の事項に準拠して設計されていることを示す資料を提出すること。</u></p> <p>2.3 材料、構造及び強度</p> <p>2.3.1 一般</p> <p>-1. <u>ガス圧縮機は、各寸法及び各型式ごとに、設計評価を行うこと。</u></p>	<p>鋼船規則検査要領 N 編 液化ガスばら積船</p> <p>附属書 1 液化ガスばら積船用の装置及び機器に関する検査要領</p> <p>2 章 貨物ガス圧縮機</p> <p>2.2 提出図面及びその他の書類</p> <p>2.2.1 参考用図面及び書類</p> <p>前 1.2(2)に示すものに加えて、次の(1)から(3)を提出すること。</p> <p>(1) 低温部の熱膨張/収縮に関する資料</p> <p>(2) 配管との接続要領</p> <p>(3) ケーシングの防熱要領 (新規)</p> <p>2.3 材料、構造及び強度</p> <p>(新規)</p>	<p></p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.2</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p><u>-2. ガス圧縮機的设计評価は、該当する場合、API 617:2014+ERR1:2016, API 618:2016 又は API 619:2010 もしくはその他本会が適当と認める規格によることができる。</u></p> <p>2.3.2 材料 (-1.から-4.は省略)</p> <p>2.3.3 構造及び据付け等 (-1.から-5.は省略)</p> <p>-6. ガス圧縮機は、駆動機及び動力伝達装置を含め、通常の使用状態における機械的及び熱的衝撃荷重及び振動荷重に耐える設計とすること。</p> <p><u>-7. ガス圧縮機は、使用目的に応じた適当なものとする。すべての装置及び機器は、規則 D 編表 D1.1 及び規則 H 編表 H1.2 に定める傾斜角度を考慮し、海洋環境での使用に適切な設計であることを確保しなければならない。考慮すべき事項には、次の(1)から(4)を含むが、これに限らない。</u></p> <p>(1) 環境 (2) 船上の振動及び加速度 (3) ピッチング、ヒービング及びローリングなどの影響 (4) ガスの物理的及び化学的特性</p> <p>-8. ガス圧縮機の形式により低負荷時に有害なサージングが発生する可能性がある場合、リサーキュレー</p>	<p>2.3.1 材料 (-1.から-4.は省略)</p> <p>2.3.2 構造及び据付け等 (-1.から-5.は省略)</p> <p>-6. ガス圧縮機は、駆動機及び動力伝達装置を含め、通常の使用状態における機械的及び熱的衝撃荷重及び振動荷重に耐え、かつ、<u>規則 D 編表 D1.1 の上欄に定める傾斜角度において円滑に作動し得るように設計すること。</u> (新規)</p> <p>-7. ガス圧縮機の形式により低負荷時に有害なサージングが発生する可能性がある場合、リサーキュレー</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3 上記 UR 箇所は IGF コード 9.9 を参考に規定。</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>ションラインの設置等，有効な防止対策を講じること。</p> <p>-9. リサーキュレーションにより過度の温度上昇が予想される場合，有効な防止対策を講じること。</p> <p>-10. ガス圧縮機は，開放時に容易にガスパーズが可能構造とし，かつ，適切なパーズ口を設けること。</p> <p>2.3.4 強度 (-1.から-5.は省略)</p> <p>2.6 試験・検査</p> <p>2.6.1 タイプテスト -1. <u>ガス圧縮機は，各寸法及び各型式ごとに，本会検査員立会の下タイプテストを行い，船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u></p> <p>-2. <u>前-1.に定めるタイプテストは，2.3.1.の設計評価に適用した規格に従って試験を行うこと。また，少なくとも次の(1)から(6)に定める試験・検査を行うこと。</u></p> <p>(1) <u>材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 N 編表 N6.4 の規定による。</u></p> <p>(2) <u>水圧又は耐圧試験：ガス圧縮機の耐圧部については，水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を少なくとも 30 分間行うこと。試験圧力は，設計圧力の 1.5 倍（試験流体が圧縮性の場合は 1.25 倍）とする。</u></p> <p>(3) <u>運転試験及び性能試験：運転試験及び性能試験</u></p>	<p>ションラインの設置等，有効な防止対策を講じること。</p> <p>-8. リサーキュレーションにより過度の温度上昇が予想される場合，有効な防止対策を講じること。</p> <p>-9. ガス圧縮機は，開放時に容易にガスパーズが可能構造とし，かつ，適切なパーズ口を設けること。</p> <p>2.3.3 強度 (-1.から-5.は省略)</p> <p>2.6 試験・検査</p> <p>(新規)</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.2(a)及び(b)</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>では、製造者が定める限界値を超えていないこと及び機器の性能に関するその他特性が仕様に従っていることを確認するため、次の(a)から(f)の内容を記録すること。</p> <p>(a) 使用するガス (b) 温度及び圧力 (c) 警報及び停止試験 (d) 圧力逃し装置の作動及び停止圧力 (e) 振動計測 (f) 消費電力及びガス負荷 (性能試験のみ)</p> <p>(4) 振動評価：製造者は、設計に適用した適切な規格と一致する機器及び装置の振動評価基準を提出すること。ここでいう設計に適用した適切な規格とは、次の(a)から(g)をいう。ただし、振動評価基準に関するデータが利用できない場合は、通常の運転条件における振動速度の全体の二乗平均平方根 (RMS) 値に関して、参考として使用した基準を確認できる資料を提出すること。</p> <p>(a) ISO 7919-3:2009/AMD 1:2017 (b) ISO 10816-3:2009/AMD 1:2017 (c) ISO 10816-7:2009 (d) ISO 10816-8:2014 (e) ISO 20816-1:2016 (f) ISO 20816-8:2018 (g) その他本会が適当と認める規格</p> <p>(5) 前(4)に規定する振動評価基準に関し、本会は疲労計算によって示される代替の上限値を認めることがある。</p>		

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>(6) <u>その他、圧縮機の型式に応じ本会が必要と認める試験・検査を行うこと。</u></p> <p>2.6.2 製品検査</p> <p>-1. <u>ガス圧縮機は本会検査員立会の下、製造時、次の(1)から(3)に定める試験・検査を行うこと。</u></p> <p>(1) <u>材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 N 編表 N6.4 の規定による。</u></p> <p>(2) <u>水圧又は耐圧試験：ガス圧縮機の耐圧部については、水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を少なくとも 30 分間行うこと。試験圧力は、設計圧力の 1.5 倍（試験流体が圧縮性の場合は 1.25 倍）とする。</u></p> <p>(3) <u>作動試験：完成後、設計温度に応じ、本会が適当と認める気体を用いて実施すること。</u></p> <p>-2. <u>前-1.に定める試験・検査について、製造所の要望に応じて、次の(1)から(3)に定める条件を満足することで、試験の立会を軽減することができる。</u></p> <p>(1) <u>ガス圧縮機が 2.6.1-2.に規定するタイプテストに従い承認されていること。</u></p> <p>(2) <u>製造者が別に定める「事業所承認規則」に従い、審査を受け、承認されていること。</u></p> <p>(3) <u>製造者の品質管理計画に、2.6.1-2.(2)及び(3)に規定する試験の実施が含まれていること並びに、上記試験の記録を保持していること。</u></p> <p>-3. <u>本船取付け後、規則 N 編 5.13.2-3.に定める漏洩試験を行うこと。</u></p> <p>-4. <u>ガス圧縮機は、本船取付け後、規則 N 編 5.13.2-</u></p>	<p>2.6.1 製造中の試験・検査</p> <p>-1. <u>圧縮機の耐圧部分は、水圧試験又は空気又は他の適当な気体による耐圧試験を行うこと。</u></p> <p>(新規)</p> <p>-2. <u>圧縮機は、完成後、本船搭載に先立ち、設計温度に応じ、本会が適当と認める気体を用いて作動試験を行うこと。</u></p> <p>(新規)</p> <p>(新規)</p> <p>-3. <u>圧縮機は、規則 N 編 5.13.2-5.に定める使用試験</u></p>	<p></p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.2(c)及び(d)</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.2(d)</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>5.に定める使用試験を行うこと。</p> <p style="text-align: center;">3章 貨物ポンプ</p> <p>3.2 提出図面及びその他の書類</p> <p>3.2.1 参考用図面及び種類 <u>-1. 前 1.2(2)に示すものに加えて、次の(1)及び(2)を提出すること。</u> (1) 低温部の熱膨張/収縮に関する資料 (2) サブマージド型ポンプの駆動用電動機の全定格、主要な寸法、材料（絶縁材料を含む。）及び重量を記入した組立断面図 <u>-2. 3.3.3-8.に規定する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、製造者は 3.3.3-8.(1)から(4)の事項に準拠して設計されていることを示す資料を提出すること。</u></p> <p>3.3 材料、構造及び強度</p> <p>3.3.1 一般 <u>-1. ポンプは、各寸法及び各型式ごとに設計評価を行うこと。</u> <u>-2. ポンプの設計評価は、該当する場合、ISO 13709:2009 及び ISO 24490:2016 もしくはその他本会が適当と認める規格によることができる。</u></p>	<p>を行うこと。</p> <p style="text-align: center;">3章 貨物ポンプ</p> <p>3.2 提出図面及びその他の書類</p> <p>3.2.1 参考用図面及び種類 前 1.2(2)に示すものに加えて、次の(1)及び(2)を提出すること。 (1) 低温部の熱膨張/収縮に関する資料 (2) サブマージド型ポンプの駆動用電動機の全定格、主要な寸法、材料（絶縁材料を含む。）及び重量を記入した組立断面図 (新規)</p> <p>3.3 材料、構造及び強度</p> <p>(新規)</p>	<p></p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>3.3.2 材料 (-1.から-3.は省略) -4. 本章に定めるポンプの主要構造部とは、一般に次の(1)から(6)に示すものをいう。 (1) ケーシング（ディープウェル型の場合、貨物吐出部を含む。） (2) インペラ (3) インデューサ (4) 軸及び軸継手 (5) <u>ガイドベーン</u> (6) その他、構造方式に応じ本会が指定するもの</p> <p>3.3.3 構造及び据付け等</p> <p>-5. ディープウェル型及び甲板据付型のポンプの軸封部は、2.3.3-3.の規定に準じた構造とすること。</p> <p>-8. <u>ポンプは、使用目的に応じた適当なものとする</u>こと。<u>すべての装置及び機器は、規則 D 編表 D1.1 及び規則 H 編表 H1.2 に定める傾斜角度を考慮し、海洋環境での使用に適切な設計であることを確保しなければならない。</u>考慮すべき事項には、次の(1)から(4)を含むが、これに限らない。 (1) <u>環境</u> (2) <u>船上の振動及び加速度</u> (3) <u>ピッチング、ヒービング及びローリングなどの影響</u> (4) <u>ガスの物理的及び化学的特性</u></p>	<p>3.3.1 材料 (-1.から-3.は省略) -4. 本章に定めるポンプの主要構造部とは、一般に次の(1)から(5)に示すものをいう。 (1) ケーシング（ディープウェル型の場合、貨物吐出部を含む。） (2) インペラ (3) インデューサ (4) 軸及び軸継手 (新規) (5) その他、構造方式に応じ本会が指定するもの</p> <p>3.3.2 構造及び据付け等</p> <p>-5. ディープウェル型及び甲板据付型のポンプの軸封部は、2.3.2-3.の規定に準じた構造とすること。</p> <p>(新規)</p>	<p>参照番号の修正</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3 上記 UR 箇所は IGF コード 9.9 を参考に規定。</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p>3.3.4 強度 (-1.から-5.は省略)</p> <p>3.6 試験・検査</p> <p>3.6.1 タイプテスト -1. ポンプは<u>本会検査員立会</u>の下，各寸法及び各型式ごとに，<u>タイプテストを行い，船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u> -2. 前-1.に定めるタイプテストでは，次の(1)から(6)に定める試験・検査を行うこと。</p> <p>(1) 材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 N 編表 N6.4 の規定による。 (2) 水圧又は耐圧試験：ポンプの耐圧部分については，水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を行うこと。試験圧力は，設計圧力の 1.5 倍とする。 (3) 作動試験：設計温度に応じ，作動試験を行うこと。なお，電動サブマージドポンプの場合にあっては，設計上の使用液体又は最低使用温度以下で本会が適当と認める液体を用いて作動試験</p>	<p>3.3.3 強度 (-1.から-5.は省略)</p> <p>3.6 試験・検査</p> <p>3.6.1 タイプテスト -1. ポンプは，各寸法及び各型式ごとに，設計評価及びタイプテストを行うこと。 -2. 前-1.に定めるタイプテストでは，次の(1)から(5)に定める試験・検査を行うこと。<u>ただし，既に本会が承認した設計のポンプの使用実績が提出され本会が適当と認める場合にあっては，製造者が行う試験・検査に代えることができる。</u></p> <p>(1) 材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 N 編表 N6.4 の規定による。 (2) 水圧又は耐圧試験：ポンプの耐圧部分については，水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を行うこと。試験圧力は，設計圧力の 1.5 倍とする。 (3) 作動試験：設計温度に応じ，作動試験を行うこと。なお，電動サブマージドポンプの場合にあっては，設計上の使用液体又は最低使用温度以下で本会が適当と認める液体を用いて作動試験</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1</p> <p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1(a)</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>を行うこと。また、ディープウェルポンプの場合にあっては、水を用いて作動試験を行って差し支えないが、作動試験に加え、最低設計温度でスピントテストを行い、軸受すき間、磨耗リング、軸封装置に異常のないことを確認すること。なお、当該スピントテストは、少なくとも1つの軸受及び軸封装置を含む十分な長さの軸系にわたって行うこと。</p> <p>(4) 開放検査：前(3)の試験完了後ポンプを開放し、各部に異常のないことを確認する。</p> <p>(5) 振動評価：製造者は、機器及び装置の振動評価基準を提出すること。本会は、当該振動評価基準と設計に適用した規格を比較し、適当であることを確認する。ここでいう、設計に適用した規格とは、次の(a)から(g)をいう。</p> <p>(a) <u>ISO 7919-3:2009/AMD 1:2017</u></p> <p>(b) <u>ISO 10816-3:2009/AMD 1:2017</u></p> <p>(c) <u>ISO 10816-7:2009</u></p> <p>(d) <u>ISO 10816-8:2014</u></p> <p>(e) <u>ISO 20816-1:2016</u></p> <p>(f) <u>ISO 20816-8:2018</u></p> <p>(g) その他本会が適当と認める規格</p> <p>(6) その他、ポンプの型式に応じ本会が必要と認める試験・検査を行うこと。</p> <p>3.6.2 製品検査</p> <p>-1. ポンプは本会検査員立会の下、製造時、次の(1)から(3)に定める試験・検査を行うこと。</p> <p>(1) 材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 N 編表</p>	<p>を行うこと。また、ディープウェルポンプの場合にあっては、水を用いて作動試験を行って差し支えないが、作動試験に加え、最低設計温度でスピントテストを行い、軸受すき間、磨耗リング、軸封装置に異常のないことを確認すること。なお、当該スピントテストは、少なくとも1つの軸受及び軸封装置を含む十分な長さの軸系にわたって行うこと。</p> <p>(4) 開放検査：前(3)の試験完了後ポンプを開放し、各部に異常のないことを確認する。 (新規)</p> <p>(5) その他、ポンプの型式に応じ本会が必要と認める試験・検査を行うこと。</p> <p>3.6.2 製品検査</p> <p>-1. ポンプは、製造時、次の(1)から(3)に定める試験・検査を行うこと。</p> <p>(1) 材料試験：規則 K 編関連各章及び規則 N 編表</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1(b)</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p>N6.4の規定による。</p> <p>(2) 水圧又は耐圧試験：ポンプの耐圧部分については、水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を行うこと。試験圧力は、設計圧力の1.5倍とする。</p> <p>(3) 作動試験：設計温度に応じ、作動試験を行うこと。なお、電動サブマージドポンプの場合にあっては、設計上の使用液体又は最低使用温度以下で本会が適当と認める液体を用いて作動試験を行うこと。また、ディープウェルポンプの場合にあっては、水を用いて作動試験を行って差し支えない。</p> <p>-2. 前-1.に定める試験・検査について、<u>製造所の要望に応じて、次の(1)から(3)に定める条件を満足することで、試験の立会を軽減することができる。</u></p> <p>(1) <u>ポンプが3.6.1-2.に規定するタイプテストに従い承認されていること。</u></p> <p>(2) <u>製造者が別に定める「事業所承認規則」に従い、審査を受け、承認されていること。</u></p> <p>(3) <u>製造者の品質管理計画に、3.6.1-2.(2)及び(3)に規定する試験の実施が含まれていること並びに、上記試験の記録を保持していること。</u></p> <p>-3. <u>本船取付け後、規則 N 編 5.13.2-3.に定める漏洩試験を行うこと。</u></p> <p>-4. ポンプは、本船取付け後、規則 N 編 5.13.2-5.に定める使用試験を行うこと。</p>	<p>N6.4の規定による。</p> <p>(2) 水圧又は耐圧試験：ポンプの耐圧部分については、水圧試験又は空気あるいは他の適当な気体による耐圧試験を行うこと。試験圧力は、設計圧力の1.5倍とする。</p> <p>(3) 作動試験：設計温度に応じ、作動試験を行うこと。なお、電動サブマージドポンプの場合にあっては、設計上の使用液体又は最低使用温度以下で本会が適当と認める液体を用いて作動試験を行うこと。また、ディープウェルポンプの場合にあっては、水を用いて作動試験を行って差し支えない。</p> <p>-3. 前-1.に定める試験・検査について、<u>製造所が別に定める「事業所承認規則」に従い審査を受け、承認されている場合、該当する社内試験成績書の提出をもって試験の立会を軽減することができる。</u></p> <p>-2. ポンプは、本船取付け後、規則 N 編 5.13.2-5.に定める使用試験を行うこと。</p>	<p>UR G3(Rev.8) G3.6.3.1(c)</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
附 則		
<p>1. この改正は、2025年1月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。</p> <p>2. 施行日前に建造契約*が行われた船舶に搭載されるポンプ又はガス圧縮機であって、施行日前にタイプテストの申込みのあったものについては、この改正による規定にかかわらず、なお従前の例による。</p> <p>* 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。</p>		
IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009)		
英文（正）	仮訳	
<p>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.</p> <p>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:</p> <p>(1) such alterations do not affect matters related to classification, or</p> <p>(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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or</p>	<p>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み者によって、船級協会に申告されなければならない。</p> <p>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。</p> <p>(1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.</p> <p>Note: This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.</p>	<p>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。</p> <p>備考： 1. 本 PR は、2009年7月1日から適用する。</p>	

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>鋼船規則検査要領 GF 編 低引火点燃料船</p> <p>附属書 1 低引火点燃料船用の装置及び機器に関する検査要領</p> <p>4章 熱交換器</p> <p>4.3 試験・検査</p> <p>4.3.1 プロトタイプテスト 燃料液，燃料ガス又は冷媒が-55℃未満の温度で使用される熱交換器のプロトタイプは，<u>十分な実績のある形式を除き</u>，熱交換器の形式に応じ本会の適当と認める試験により，その性能等が良好であることを確認する。</p> <p>5章 弁</p> <p>5.2 材料，構造及び強度 (移設)</p> <p>-2. 弁の構造及び強度は，JIS 又は本会の適当と認める規格によること。 (移設)</p>	<p>鋼船規則検査要領 GF 編 低引火点燃料船</p> <p>附属書 1 低引火点燃料船用の装置及び機器に関する検査要領</p> <p>4章 熱交換器</p> <p>4.3 試験・検査</p> <p>4.3.1 プロトタイプテスト 燃料液，燃料ガス又は冷媒が-55℃未満の温度で使用される熱交換器のプロトタイプは，熱交換器の形式に応じ本会の適当と認める試験により，その性能等が良好であることを確認する。</p> <p>5章 弁</p> <p>5.2 材料，構造及び強度</p> <p>-2. <u>設計温度が-55℃未満の弁は，規則 GF 編 16.7.1の規定に従ってタイプテストを行い，船用材料・機器等の承認及び認定要領に定める使用承認を受けること。</u></p> <p>-3. 弁の構造及び強度は，JIS 又は本会の適当と認める規格によること。</p> <p>-4. <u>前-3.に適合しない弁は，その構造及び強度に関</u></p>	<p></p> <p>十分な実績が確認できる熱交換器においては，プロトタイプテストの省略が可能であることを明確化</p> <p>他の章と同様に使用承認の規定を試験に</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>5.3 試験及び検査</p> <p>5.3.1 タイプテスト -1. <u>設計温度が-55℃未満の弁は、規則 GF 編 16.7.1の規定を考慮した上、次の(1)から(9)に定める試験及び検査を行い、船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編2章に定める使用承認を受けること。</u> ((1)から(9)は省略) -2. <u>5.2-2.に適合しない弁は、その構造及び強度に関する詳細な資料を提出し、船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編2章に定める使用承認を受けること。</u></p> <p align="center">6章 逃し弁</p> <p>6.4 試験・検査</p> <p>6.4.1 プロトタイプテスト -1. 逃し弁（燃料及びプロセス用管装置に取付けられる設計温度が-55℃以上の逃し弁を除く。）は、弁が必要な機能を有していることを確認するため、プロトタイプテストを行い、<u>船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編2章に定める使用承認を受けること。</u></p>	<p><u>する詳細な資料を提出し、船用材料・機器等の承認及び認定要領に定める使用承認を受けること。</u></p> <p>5.3 試験及び検査</p> <p>5.3.1 タイプテスト <u>5.2-2.に定めるタイプテストでは、次の(1)から(9)に定める試験及び検査を行うこと。</u></p> <p align="center">((1)から(9)は省略) (移設)</p> <p align="center">6章 逃し弁</p> <p>6.4 試験・検査</p> <p>6.4.1 プロトタイプテスト -1. 逃し弁（燃料及びプロセス用管装置に取付けられる設計温度が-55℃以上の逃し弁を除く。）は、弁が必要な機能を有していることを確認するため、プロトタイプテストを行うこと。</p>	<p>移設</p> <p>使用承認の取得が必要であることを明確化</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">7章 ベローズ及び伸縮継手 (燃料管装置及びプロセス管装置用)</p> <p>7.2 材料, 構造及び強度</p> <p>7.2.2 構造及び強度 (-1.から-10.は省略) <u>-11. 前-7.及び-8.に関らず, ベローズは EJMA 規格又は本会が適当と認める規格に従った設計として差し支えない。</u></p> <p>7.3 試験・検査</p> <p>7.3.1 タイプテスト ベローズ及び伸縮継手は, 管端開放系及び燃料タンク内に設置されるものを除き, 各形式毎に規則 GF 編 16.7.2 に定めるタイプテストを<u>行い, 船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u></p>	<p style="text-align: center;">7章 ベローズ及び伸縮継手 (燃料管装置及びプロセス管装置用)</p> <p>7.2 材料, 構造及び強度</p> <p>7.2.2 構造及び強度 (-1 から-10.は省略) (新規)</p> <p>7.3 試験・検査</p> <p>7.3.1 タイプテスト ベローズ及び伸縮継手は, 管端開放系及び燃料タンク内に設置されるものを除き, 各形式毎に規則 GF 編 16.7.2 に定めるタイプテストを<u>行うこと。</u></p>	<p>実情に沿った要求とするべく, EJMA 規格に基づく設計を認める旨明確化 EJMA(Expansion Joint Manufacturers Association)は, 伸縮継手及びベローズの品質設計及び製造基準を確立するために1955年に米国で設立された業界団体であり, 伸縮継手及びベローズの設計と製造に関する技術研究を行うとともに, 伸縮継手に関する一連の規格を策定している。</p> <p>使用承認の取得が必要であることを明確化</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">11章 温度計測装置</p> <p>11.3 温度計測用センサ</p> <p>11.3.1 一般</p> <p>-4. 温度計測に使用する<u>圧力式温度計</u>は、<u>JIS B 7549「液体充満圧力式指示温度計」</u>又は本会が<u>適当と認める規格に適合したものであること。</u></p>	<p style="text-align: center;">11章 温度計測装置</p> <p>11.3 温度計測用センサ</p> <p>11.3.1 一般</p> <p>-4. 温度計測に使用する<u>水銀膨張式温度計</u>は、<u>JIS B7528「水銀充満圧力式指示温度計」</u>又は本会が<u>適当と認める規格に適合したものであること。</u></p>	<p>JIS B7528 廃版に伴い、後継 JIS 規格に修正</p>
<p style="text-align: center;">20章 燃料ホース</p> <p>20.5 試験・検査</p> <p>20.5.1 使用承認試験</p> <p>-1. ホースは、原則として型式及び口径ごとに-2.に示す<u>プロトタイプテストを行い、船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u></p>	<p style="text-align: center;">20章 燃料ホース</p> <p>20.5 試験・検査</p> <p>20.5.1 使用承認試験</p> <p>-1. <u>使用承認を受けようとするホースは、原則として型式及び口径ごとに-2.に示すプロトタイプテストを行うこと。</u></p>	<p>使用承認の取得が必要であることを明確化</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>鋼船規則検査要領 N 編 液化ガスばら積船</p> <p>附属書 1 液化ガスばら積船用の装置及び機器に関する検査要領</p> <p>2章 貨物ガス圧縮機</p> <p>2.1 一般</p> <p>2.1.1 適用</p> <p>-1. 本章の規定は、貨物ガスに用いられるガス圧縮機に適用する。</p> <p>3章 貨物ポンプ</p> <p>3.1 一般</p> <p>3.1.1 適用</p> <p>-1. 本章の規定は、貨物液又はガスに用いられるポンプに適用する。</p>	<p>鋼船規則検査要領 N 編 液化ガスばら積船</p> <p>附属書 1 液化ガスばら積船用の装置及び機器に関する検査要領</p> <p>2章 貨物ガス圧縮機</p> <p>2.1 一般</p> <p>2.1.1 適用</p> <p>-1. 本章の規定は、<u>N5.6.2-2.及び N7.3.1-1.(1)(b)vii)の規定に基づき、貨物からのボイルオフガスの圧縮又は圧力移送に用いられる容積形又は遠心形ガス圧縮機に適用する。</u></p> <p>3章 貨物ポンプ</p> <p>3.1 一般</p> <p>3.1.1 適用</p> <p>-1. 本章の規定は、<u>N5.6.1-3.に基づき、貨物の揚荷又は移送に用いられるうず巻式ポンプであって、サブマージド型、ディープウェル型及び甲板据付け型のポンプに適用する。</u></p>	<p>特定のガス圧縮機に限定されない規定のため、参照先を削除</p> <p>特定の熱交換器に限定されない規定のため、参照先を削除</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">4章 熱交換器</p> <p>4.1 一般</p> <p>4.1.1 適用 本章の規定は，貨物液又はガスに使用される熱交換器に適用する。</p> <p>4.3.1 プロトタイプテスト 貨物液，貨物ガス又は冷媒が-55℃未満の温度で使用される熱交換器のプロトタイプは，<u>十分な実績のある形式を除き，熱交換器の形式に応じ</u>本会の適当と認める試験により，その性能等が良好であることを確認する。</p> <p style="text-align: center;">5章 弁</p> <p>5.2 材料，構造及び強度</p> <p>(移設)</p> <p>-2. 弁の構造及び強度は，<i>JIS</i> 又は本会の適当と認める規格によること。</p> <p>(移設)</p>	<p style="text-align: center;">4章 熱交換器</p> <p>4.1 一般</p> <p>4.1.1 適用 本章の規定は，<u>N7.3.1-2.(1)(b)vii)の規定に基づき，貨物液又はガスの加熱，蒸発又は冷却に使用される熱交換器に適用する。</u></p> <p>4.3.1 プロトタイプテスト 貨物液，貨物ガス又は冷媒が-55℃未満の温度で使用される熱交換器のプロトタイプは，熱交換器の形式に<u>対し</u>本会の適当と認める試験により，その性能等が良好であることを確認する。</p> <p style="text-align: center;">5章 弁</p> <p>5.2 材料，構造及び強度</p> <p>-2. <u>設計温度が-55℃未満の弁は，規則 N 編 5.13.1-1.の規定に従ってタイプテストを行い，船用材料・機器等の承認及び認定要領に定める使用承認を受けること。</u></p> <p>-3. 弁の構造及び強度は，<i>JIS</i> 又は本会の適当と認める規格によること。</p>	<p>特定の熱交換器に限定されない規定のため，参照先を削除</p> <p>十分な実績が確認できる熱交換器においては，プロトタイプテストの省略が可能であることを明確化</p> <p>他の章と同様に使用承認の規定を試験に移設</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p>5.3 試験及び検査</p> <p>5.3.1 タイプテスト</p> <p>-1. <u>設計温度が-55℃未満の弁は、規則 N 編 5.13.1-1.の規定を考慮した上、次の(1)から(9)に定める試験及び検査を行い、船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u> ((1)から(9)は省略)</p> <p>-2. <u>5.2-2.に適合しない弁は、その構造及び強度に関する詳細な資料を提出し、船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u></p> <p>6章 逃し弁</p> <p>6.4 試験・検査</p> <p>6.4.1 プロトタイプテスト</p> <p>-1. 逃し弁（貨物及びプロセス用管装置に取付けられる設計温度が-55℃以上の逃し弁を除く。）は、弁が必要な機能を有していることを確認するため、プロトタイプテストを行い、<u>船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u></p>	<p>-4. <u>前-3.に適合しない弁は、その構造及び強度に関する詳細な資料を提出し、船用材料・機器等の承認及び認定要領に定める使用承認を受けること。</u></p> <p>5.3 試験及び検査</p> <p>5.3.1 タイプテスト</p> <p><u>5.2-2.に定めるタイプテストでは、次の(1)から(9)に定める試験及び検査を行うこと。</u></p> <p>((1)から(9)は省略) (移設)</p> <p>6章 逃し弁</p> <p>6.4 試験・検査</p> <p>6.4.1 プロトタイプテスト</p> <p>-1. 逃し弁（貨物及びプロセス用管装置に取付けられる設計温度が-55℃以上の逃し弁を除く。）は、弁が必要な機能を有していることを確認するため、プロトタイプテストを行うこと。</p>	<p>使用承認の取得が必要であることを明確化</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">7章 伸縮継手 (貨物管装置及びプロセス管装置用)</p> <p>7.2 材料, 構造及び強度</p> <p>7.2.2 構造及び強度 (-1.から-10.は省略) <u>-11. 前-7.及び-8.に関らず, ベローズは EJMA 規格又は本会が適当と認める規格に従った設計として差し支えない。</u></p> <p>7.3 試験・検査</p> <p>7.3.1 タイプテスト 伸縮継手は, 管端開放系及び貨物タンク内に設置されるものを除き, 各形式毎に規則 N 編 5.13.1-2.に定めるタイプテストを行い, <u>船用材料・機器等の承認及び認定要領第 6 編 2 章に定める使用承認を受けること。</u></p>	<p style="text-align: center;">7章 伸縮継手 (貨物管装置及びプロセス管装置用)</p> <p>7.2 材料, 構造及び強度</p> <p>7.2.2 構造及び強度 (-1.から-10.は省略) (新規)</p> <p>7.3 試験・検査</p> <p>7.3.1 タイプテスト 伸縮継手は, 管端開放系及び貨物タンク内に設置されるものを除き, 各形式毎に規則 N 編 5.13.1-2.に定めるタイプテストを行うこと。</p>	<p>実情に沿った要求とするべく, EJMA 規格に基づく設計を認める旨明確化 EJMA(Expansion Joint Manufacturers Association)は, 伸縮継手及びベローズの品質設計及び製造基準を確立するために 1955 年に米国で設立された業界団体であり, 伸縮継手及びベローズの設計と製造に関する技術研究を行うとともに, 伸縮継手に関する一連の規格を策定している。</p> <p>使用承認の取得が必要であることを明確化</p>

「ガス圧縮機及びポンプの試験等」新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">11章 温度計測装置</p> <p>11.3 温度計測用センサー</p> <p>11.3.1 一般</p> <p>-4. 温度計測に使用する<u>圧力式温度計</u>は、<u>JIS B 7549「液体充満圧力式指示温度計」</u>又は本会が<u>相当と認める規格に適合したものであること。</u></p> <p style="text-align: center;">20章 貨物ホース</p> <p>20.5 試験・検査</p> <p>20.5.1 使用承認試験</p> <p>-1. ホースは、原則として型式及び口径ごとに-2.に示す<u>プロトタイプテストを行い、船用材料・機器等の承認及び認定要領第6編2章に定める使用承認を受けること。</u></p> <p style="text-align: right;">附 則</p> <p>1. この改正は、2024年12月26日から施行する。</p>	<p style="text-align: center;">11章 温度計測装置</p> <p>11.3 温度計測用センサー</p> <p>11.3.1 一般</p> <p>-4. 温度計測に使用する<u>水銀膨張式温度計</u>は、<u>JIS B 7528「水銀充満圧力式指示温度計」</u>又は本会が<u>相当と認める規格に適合したものであること。</u></p> <p style="text-align: center;">20章 貨物ホース</p> <p>20.5 試験・検査</p> <p>20.5.1 使用承認試験</p> <p>-1. <u>使用承認を受けようとするホース</u>は、原則として型式及び口径ごとに-2.に示す<u>プロトタイプテストを行うこと。</u></p>	<p>JIS B7528 廃版に伴い、後継 JIS 規格に修正</p> <p>使用承認の取得が必要であることを明確化</p>