

鋼船規則 D 編及び K 編における改正点の解説
(圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等)

1. はじめに

2025 年 6 月 20 日付一部改正により改正されている鋼船規則 D 編及び K 編中、圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等に関する事項について、その内容を解説する。なお、本改正は 2025 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶から適用される。ただし、船舶の所有者からの申し出により先取りで適用可能である。

2. 改正の背景

本会では、圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等を鋼船規則 D 編及び K 編に規定している。一方、当該材料要件のうち、一部要件についてはこれまでの審査実績をもとに運用しており、当該運用を明記することとした。併せて、圧力容器の設計時に参照する規格番号についても最新のものを参照するよう改めた。

このため、上述の見直し結果に基づき、関連規定を改めた。

3. 改正の内容

改正点は以下のとおりである。

(1) 鋼船規則 D 編 11.5.4-1.(2)に関する改正（シャルピー衝撃試験関連）

オーステナイト系ステンレス鋼を用いて製造される第 1 種及び第 2 種圧力容器に対し実施する製品溶接確認試験のうち、シャルピー衝撃試験については省略を可能とした。具体的には、廃棄物を処理する圧力容器へ耐食性に優れたオーステナイト系ステンレス鋼を使用したいとの要望があり、当該材料を使用するに際し、シャルピー衝撃試験の実施要否について検討を行った。その結果、シャルピー衝撃試験の目的（靱性や脆性に対する評価）を考慮し、今回、改正対象としている圧力容器は一例として紹介したような「耐食性」や「高温強度」等を求める目的でオーステナイト系ステンレス鋼を採用していることから、シャルピー衝撃試験は機能検証の目的から外れると考え、省略可能と判断した。

なお、以下へ列挙する船舶へ搭載する貨物タンク及び燃料タンクにあっては今回の適用対象とならず、製品溶接確認試験の内容は該当規則又はガイドラインに従う必要がある。

- ・ 液化ガスばら積み船（鋼船規則 N 編）
- ・ 低引火点燃料船（鋼船規則 GF 編）
- ・ 液化水素運搬船（液化水素運搬船ガイドライン）
- ・ 代替燃料船（代替燃料船ガイドライン（メタノール/エタノール/LPG/アンモニア/水素））

(2) 鋼船規則 K 編 3.5.1-2.及び同検査要領に関する改正（ステンレス圧延鋼材関連）

ステンレス圧延鋼材を使用可能な機器を拡大した。背景としては、旋回式推進装置の旋回部ケーシングのような旋回式推進装置の中でも重要部品と位置付けられるものは、鋼船規則 K 編に定める材料の使用が必要となるが、当該装置のノズル部ケーシングの内側へステンレス圧延鋼材の使用事例を受けて検討を行った。具体的には、鋼船規則 K 編 3 章ではステンレス圧延鋼材の適用が「液化ガスばら積み船若しくは低引火点燃料船のタンク又は耐食性を必要とするタンク」に限定した書きぶりとなっており、旋回部ケーシング等のその他の機器への適用が不明確な状態であった。旋回式推進装置のノズル部ケーシングへの適用例で考えると、ステンレス圧延鋼材の採用により、プロペラ回転により発生するキャビテーションに対する保護対策の向上が期待されることを考慮し、ステンレス圧延鋼材の使用を認めた。今後も同様な個別対応が必要となるケースを想定し、根拠となる規定を明確化した。

(3) 鋼船規則検査要領 D 編 D103.2 に関する改正（圧力容器関連）

圧力容器の設計時に考慮する荷重等の計算方法を示す JIS 規格番号等を最新情報へ更新した。なお、規格番号は変わるが、要件自体に変更はない。

その他、英文版において JIS 規格の記載がなかったため、和文版に合わせ、JIS 規格の追記を行った。