

鋼船規則 C 編及び同検査要領における改正点の解説 (コンテナ支持構造物の構造強度)

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 C 編及び同検査要領中、コンテナ支持構造物の構造強度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（全面改正される前の C 編適用船も含む）に適用される。

2. 改正の背景

近年における海上コンテナ貨物取扱量の増加や安全な輸送に対する関心の高まり等と相まって、コンテナ支持構造物であるハッチカバー、コンテナポスト、ラッシングブリッジ、セルガイド等に対する造船・海運並びに関連業界の安全基準や強度評価に対する期待や要求が高まっている。

本会においても、コンテナ支持構造物の設計荷重や強度評価手法に関する検討を行い、コンテナ支持構造物の構造強度に関する要件を規定すべく、関連規定を改めた。

本改正と関連して、別途実施した「コンテナ固縛設備の承認」に関する改正において、コンテナ支持構造物の図面に対し承認が必要である旨明記している。「コンテナ固縛設備の承認」に関する改正に対する解説も適宜参照されたい。

3. 改正の内容

主な改正点は以下のとおりである。

(1) セルガイドに関する改正（規則 C 編 2-1 編 14.2.3.2 関連）

(a) 要件の移設

コンテナ支持構造物に関する要件を規則 C 編 2-1 編 14.2.3（コンテナ支持構造物）に集約するため、同編 10 章（追加の構造要件）に規定されているセルガイドに関する要件を同編 14 章（艀装）へ移設している。

(b) 最小板厚に関する要件の規定

構造上の強度を担保すべく実績寸法を基にセルガイドの最小板厚に関する要件を規定している。

(c) 溶接に関する要件の規定

一般にフリーエッジ部は応力集中や溶接欠陥が発生しやすい箇所であることから、セルガイド及びその支持構造を船体構造（甲板、隔壁、ハッチコーミング等）のフリーエッジ部に溶接してはならない旨規定している。加えて、セルガイド及びその支持構造を極厚鋼板を用いた船体構造（ハッチコーミング等）に溶接する場合、溶接部は形状及び材料が急激に変化する構造的な不連続部となることから応力集中が想定されるが、上甲板部における縦強度部材として HT36 や HT40 等の高張力鋼が使用される大型コンテナ運搬船にあつては、一般的に甲板の受け持つ垂直曲げ荷重が大きく、強度上の余裕がないことから、過大な応力集中が生じないよう配慮する旨規定している。規則 C 編 1 編 12.2（溶接継手）において、溶接継手の一般要件及び特別な箇所に対する特別要件が規定されており、セルガイド及びその支持構造の溶接継手についても当該要件に準ずる必要がある旨規定している。

(d) 構造に関する要件の規定

セルガイドはコンテナのすみ金具の位置において、積載したコンテナ貨物の前後及び左右方向の荷重（以下、「コンテナ荷重」という。）を受けるため、荷重の働く位置を考慮の上、適切な間隔でブラケットを設ける等の方法により、コンテナ荷重を有効に受け持ち、また、船体構造（隔壁等）の溶接部への裏当ての防撓材やパッドプレートを設ける等の方法により、コンテナ荷重を有効に伝達し得る構造とする旨規定している。コンテナ荷重はセルガイド及びその支持

構造を介して船体構造により受け持たれるため、セルガイド及びその支持構造はコンテナ荷重に耐え得るよう適切に補強する必要がある旨規定している。また、セルガイドの最上部に設けられるエントリーガイド（コンテナをセルガイド構造に入り易くするための金物）近傍に発生する荷役時の衝撃荷重に耐え得るよう適切に補強する必要がある旨規定している。

(2) ラッシングブリッジ及びコンテナポストに関する改正（規則 C 編 2-1 編 14.2.3.3 及び同検査要領 C14.2.3.3 関連）

(a) 溶接に関する要件の規定

上述のセルガイドの溶接に関する要件の規定(1)(c)と同旨の要件を規定している。

(b) 強度評価に関する要件の規定

本会が別途発行する「ラッシングブリッジの強度評価に関するガイドライン」を参照して、強度評価に関する要件を規定している。当該ガイドラインでは、ラッシングロッドの引張荷重を受けるラッシングブリッジの強度評価を有限要素解析により実施する旨規定している。

(3) ハッチカバーに関する改正（規則 C 編 2-1 編 14.2.3.4 関連）

IACS 統一規則 UR S21 に規定されるハッチカバーの強度要件が規則 C 編 1 編 14.6 に取入れられており、当該要件に適合する必要がある旨規定している。