

甲板上にある前端及び船側倉口縁材である旨規定した。また、腐食予備厚を一律1.5mmとした。

(b) C編20.6.2及び要領C20.6.2

[倉口縁材の荷重条件]

No.1倉口蓋の前端縁材は $290(kN/m^2)^*$ 、それ以外は $220(kN/m^2)$ である旨規定した。

\*: 適切な船首楼が備え付けられている場合には、青波水平打ち込み荷重を減じる効果が期待できることから、鋼船規則C編18.4に従う船首楼(UR S28に従う船首楼)が備え付けられている場合は、 $220(kN/m^2)$ として差し支えない旨規定した。

(c) C編20.6.3 [強度基準]

- (i) 倉口縁材の板部材のネット板厚に関する算式を(1)に規定した。ただし、最小値は9.5mmとした。
- (ii) 倉口縁材付の二次防撓材の断面係数に関する算式を(2)に規定した。
- (iii) 倉口縁材ステイの板厚及び断面係数に関する算式を(3)(a)に規定した。ただし、この算式

は片持梁構造に一樣分布荷重が作用したときの剪断力及び曲げモーメントを考慮して定められているため、片持梁構造ではないステイについては算式が適用できないため、そのような場合の取り扱いとして、具体的な評価手法は規定せず、(1)に規定する荷重がステイに作用したときの発生応力が規則C編表C20.8の許容値を超えないよう寸法を定める旨(3)(c)に規定した。

(3) 鋼船規則C編20.7及び同検査要領C20.7

[移動防止装置]

UR S21(Rev.3)では、倉口蓋の締付装置についても規定されたが、これはIACS Recommendation No.14の規定を準用しており、すでにNK鋼船規則検査要領C20に規定済であるため今般の改正では移動防止装置についてのみ新たに規定した。当該装置の目的は、青波打ち込み荷重により鋼製風雨密倉口蓋そのものが脱落することを防ぐことである。また、強度要件として規則C編表C20.10に設計圧力及び許容等価応力を定め当該装置はこれを満足しなければならない旨規定した。

## 18. 鋼船規則C編における改正点の解説

### (ばら積貨物船、鉦石運搬船及び兼用船に設置される船首楼)

#### 1. はじめに

2003年8月27日付規則第26号(日本籍船舶用)及び同日付Rule No.30(外国籍船舶用)により、鋼船規則C編が一部改正された。以下、改正された規則について解説する。

#### 2. 改正の背景

2002年3月以来IACSにて検討された8項目におよばら積貨物船に対する安全強化対策の実施のうち、船首楼設置の強制化に関するUR S28についての改正案である。Derbyshire号事故の詳細調査の結果、船首隔壁より前方の船首部区画に浸水した場合の対策として、船首部予備浮力に冗長性を持たせるべきであると結論付けられた。これにより、2005年1月1日発効の改正Load Line条約第39規則に新たに船首部予備浮力に関する規定が追加された。IMOの議論では、十分な予備浮力を有するのであれば、その手段は船首楼でもSheerでもかまわないという規定であるが、IACSでは船首楼設置によってもたらされる以下の3つの利点を理由に船首楼設置を強制化することとし、2003年5月にUR S28を制定した。よって、これを鋼船規則に取り入れた。

- ・ 船首部予備浮力を確保

- ・ 青波打ち込みによる水平荷重を低減
- ・ 青波打ち込みから船員を保護

#### 3. 改正の内容

鋼船規則C編18.1.1-1.を改め、ばら積貨物船、鉦石運搬船及び兼用船に対して船首楼設置を強化した。またその設置要件については、同18.4として新たに1節を加えた。内容は以下のとおり。

(1) 規則C編18.4(1)及び(2)

船首部の予備浮力を確保するため、船首楼は閉閉されたものとし、その後端壁は最前端貨物倉の前端隔壁直上又はそれより後方に位置するよう規定した。

(2) 規則C編18.4(3)

最前端貨物倉の倉口蓋の締付装置に打ち込む青波荷重を低減するため、船首楼の高さは最前端貨物倉の倉口縁材上端より0.5m以上高い位置とするよう規定した。なお、この規定はこれまでの設計及び配置例をもとに経験的な見地から定められたものである。また、国際満載喫水線条約に規定される船楼の標準高さ以上とするよう明記した。

(3) 規則C編18.4(4)

最前端貨物倉の前端倉口縁材と船首楼後端との間

隔がある一定距離以内であれば、船首楼甲板上に乗り上げた青波が直接当該倉口縁材に打ち込むことを防止でき、最前端貨物倉の前端倉口縁材及び締付装置に打ち込む青波荷重が減少すると考え、当該距離が  $5\sqrt{H_F - H_C}$  以下であれば、規則C編20.6.2(1)及び表C20.10に規定する荷重を減じて良い旨規定した。この算式は、船首楼甲板上を横走りする青波の速度が11.0knot以下、船首楼高さが倉口縁材上端より0.5m以上あるという条件のもとに定められている。

(4) 規則C編18.4(5)

船首楼甲板上にウォーターブレーカが設置されて

いる場合、その設置位置及び高さによっては、最前端貨物倉の倉口蓋に作用する青波荷重が増加することもあるため（ウォーターブレーカに打ち付けられた波がそれを飛び越えて倉口蓋に上から打ち付けることがあるため）、倉口蓋及び倉口縁材の荷重を低減する効果は期待できないと考え、それらの保護を目的としての設置は認められない旨規定した。ただし、ウインドラス等の船首楼甲板上の機器や倉口蓋上に高く積むコンテナ等を保護する目的での設置は認められ（倉口蓋の荷重増加の恐れがない場合に限り）、その場合は、最前端貨物倉の倉口蓋に作用する青波荷重が増加しないよう配置要件を規定した。

## 19. 鋼船規則C編及びCS編並びに関連検査要領における 改正点の解説 (鋼材の使用区分)

### 1. はじめに

2003年8月27日付規則第26号及び達第34号（日本籍船舶用）並びに同年6月25日付Rule No.15及びNotice No.22（外国籍船舶用）により、鋼船規則C編及びCS編並びに関連検査要領が一部改正された。以下、改正された規則及び検査要領について解説する。

### 2. 改正の背景

鋼材の使用区分については、IACS UR S6に基づき鋼船規則に規定されているが、現行規則では、当該使用区分を示す表の備考の解釈及び適用等に関して、一部不明確な表現となっていた。今般、当該部分の改正がIACSにて行われた（UR S6/Rev.3）ため、これを参考に関連規則の改正を行った。

### 3. 改正の内容

- (1) 縦通隔壁に関し、強力甲板に隣接する一条とその他の条板とに分けて適用した。
- (2) ビルジ外板でD級鋼以上を要求される箇所を、 $L_1$ が

250m以上の船舶の中央部0.4L間の箇所限定した。

- (3) 強力甲板の倉口隅部に関し、これまで「大きい倉口」と規定していた用語の意味を明確にし、コンテナ船のような倉口配置の船舶とばら積貨物船／鉱石運搬船のような倉口配置の船舶とで鋼材の使用区分の規定を区別して適用した。検査要領で、「コンテナ船及び同様な倉口配置の船舶とは、船の中央部における倉口の幅が0.7Bを超える船舶と規定した。」「ばら積貨物船、鉱石運搬船、兼用船及び同様な倉口配置の船舶」には、損傷実績及び建造実績を調査し、一般貨物船及び冷凍運搬船のような倉口配置の船舶を含むこととした。「上記以外中央部0.4L間」には、コンテナ船等の、船側隅部以外の隅部が含まれる。
- (4) 損傷実績を考慮し、0.15L以上連続する縦通倉口縁材及びその端部肘板及び甲板室との取り合い部に対して鋼材の使用区分の要求を規定した。
- (5) 縦通隔壁に隣接する強力甲板のうち、二重船殻部の縦通隔壁に隣接する強力甲板の一条の鋼材の使用区分については、梁上側板の一条と異なる場合は、当該条板は、通常の強力甲板として適用して差し支えないとした。