

鋼船規則

規則

I 編 極海航行船，極地氷海船及び耐氷船

2023 年 第 1 回 一部改正

2023 年 6 月 30 日 規則 第 18 号

2023 年 1 月 25 日 技術委員会 審議

2023 年 6 月 26 日 国土交通大臣 認可

規則の節・条タイトルの末尾に付けられた
アスタリスク (*) は, その規則に対応する
要領があることを示しております。

2023 年 6 月 30 日 規則 第 18 号
鋼船規則の一部を改正する規則

「鋼船規則」の一部を次のように改正する。

I 編 極海航行船，極地氷海船及び耐氷船

3 章 船体構造

3.3 規則（極海コード I-A 部 3.3）

3.3.1 を次のように改める。

3.3.1 構造部材の材料*

3.2.1(1)に適合するため，大気暴露となる構造部材の材料は，附属書 1「極地氷海船の材料，構造，艀装及び機関の特別要件」，C 編 ~~4.1.1.2.1~~ 編 3.2.2.2 又は同等の安全性を確保できる他の基準（極地航行気温に基づくもの）を考慮し，本会が承認したものでなければならない。

4 章 区画及び復原性

4.3 規則（極海コード I-A 部 4.3）

4.3.2 を次のように改める。

4.3.2 損傷時復原性

4.2.1(2)に適合するため，2017 年 1 月 1 日以降に建造開始段階にある A 類及び B 類の船舶にあっては，氷の衝突により，次の(1)から(3)に掲げる損傷範囲によって生ずる浸水に耐えなければならない。氷による損傷時の残存復原力として，C 編 ~~4.2.1-2.1~~ 編 2.3.2.1 又は CS 編 4.2.1-2.1 に規定する到達区画指数 A の計算に用いられるすべての積付状態において，C 編 ~~4.2.3-1.1~~ 編 2.3.2.3 又は CS 編 4.2.3-1.1 に規定する残存確率 s_i が 1 とならなければならない。ただし，それ以外に規定される区画及び損傷時復原性に関する規則が適用される貨物船については，各積付状態において，当該規則の残存復原力に関する要件に適合すること。

- (1) 船長方向の損傷範囲は，最大氷海喫水線上で船の幅が最大になる点より前方に損傷箇所を中心が位置している場合，最大氷海喫水線での船の長さの 0.045 倍とし，それ以外の場合，船長方向の損傷範囲は最大氷海喫水線での船の長さの 0.015 倍とする。船長に沿ったあらゆる位置で損傷が生ずると想定すること。
- (2) 幅方向の貫通範囲は，損傷部の全範囲にわたり船体外板から船体外板に対して垂直に 760 mm までとする。

- (3) 鉛直方向の損傷範囲は、最大氷海喫水の 0.2 倍又は船長方向の損傷範囲のうちいずれか小さい方の長さとし、船底キール部から最大氷海喫水の 1.2 倍の高さまでの間のあらゆる位置で損傷が生ずると想定すること。

8 章 耐氷船

8.4 機関に関する基本要件

8.4.3 舵及び操舵装置*

-1.を次のように改める。

-1. 耐氷船階級が *IA Super*, *IA*, *IB* 及び *IC* の耐氷船の舵柱，舵頭材，ピントル及び操舵装置等は，**C 編 ~~3 章~~ 1 編 13 章**及び **D 編 15 章**の規定を適用するにあたって寸法算定に用いる速力は，耐氷船階級に応じ，**表 I8.13**に掲げる値未満としてはならない。

附属書 1 極地氷海船の材料、構造、艤装及び機関の特別要件

2 章 材料及び溶接

2.1 材料

2.1.2 材料区分

-3.を次のように改める。

-3. 設計温度を設定して設計する極地氷海船にあっては、その船体に使用する鋼材の使用区分は **C 編 1.1.4.21 編 3.2.2.2** の規定によらなければならない。ただし、設計温度にかかわらず、本附属書に規定する鋼種より低いものを使用してはならない。

2.2 溶接

2.2.1 一般

-2.を次のように改める。

-2. 氷荷重に対し補強される箇所全てのすみ肉溶接は、~~規則 C 編表 C1.4C 編 1 編表 12.2.1-1.~~に規定する $F2$ 以上の脚長を有する二重連続方式としなければならない。

-3. 全ての構造接合部、特に氷荷重に対し補強される箇所とその他の構造区域の境界において強度の連続性が確保されなければならない。

3 章 船体構造

3.2 区画及び復原性

3.2.2 を次のように改める。

3.2.2 損傷時復原性

氷の衝突により生ずる次の(1)から(3)に掲げる損傷範囲からの浸水に耐えなければならない。氷による損傷時の残存復原力として、**C 編 ~~4.2.1-2.1~~ 編 2.3.2.1-2.**又は**CS 編 4.2.1-2.**に規定する到達区画指数 A の計算に用いられるすべての積付状態において、**C 編 ~~4.2.3-1.1~~ 編 2.3.2.3-1.**又は**CS 編 4.2.3-1.**に規定する残存確率 s_i が 1 とならなければならない。ただし、それ以外に規定される区画及び損傷時復原性に関する規則が適用される貨物船については、各積付状態において、当該規則の残存復原力に関する要件に適合すること。

- (1) 船長方向の損傷範囲は、最大氷海喫水線上で船の幅が最大になる点より前方に損傷箇所を中心が位置している場合、 L_{UL} の 0.045 倍とし、それ以外の場合、船長方向の損傷範囲は L_{UL} の 0.015 倍とする。船長に沿ったあらゆる位置で損傷が生ずると想定すること。
- (2) 幅方向の貫通範囲は、損傷部の全範囲にわたり船体外板から船体外板に対して垂直に 760 mm までとする。
- (3) 鉛直方向の損傷範囲は、最大氷海喫水の 0.2 倍又は船長方向の損傷範囲のうちいずれか小さい方の長さとし、船底キール部から最大氷海喫水の 1.2 倍の高さまでの間のあらゆる位置で損傷が生ずると想定すること。

3.5 縦強度

3.5.3 設計垂直せん断力

-2.を次のように改める。

-2. 垂直せん断応力 τ_{ed} は、~~規則 C 編 15.4.2-2.1 編 5.2.2.2~~ と同様な方法で、設計垂直氷せん断力を用いて決定しなければならない。

3.5.4 設計垂直氷曲げモーメント

-2.を次のように改める。

-2. 垂直曲げ応力 σ_d は、~~規則 C 編 15.4.2-1.1 編 5.2.1.2~~ と同様な方法で、波浪縦曲げモーメントを設計垂直氷曲げモーメントに置き換えて決定しなければならない。静水中縦曲げモーメントはサギング状態における許容静水中縦曲げモーメントとすること。

表 3.5.5-1.の備考を次のように改める。

表 3.5.5-1. 縦強度基準

破壊モード	応力	$\sigma_y / \sigma_u \leq 0.7$ での許容応力	$\sigma_y / \sigma_u > 0.7$ での許容応力
引張	σ_a	$\eta \sigma_y$	$\eta \times 0.41 (\sigma_u + \sigma_y)$
せん断	τ_a	$\eta \sigma_y / \sqrt{3}$	$\eta \times 0.41 (\sigma_u + \sigma_y) / \sqrt{3}$
座屈	σ_a	σ_c 板材及び防撓材のウェブ材 $\sigma_c / 1.1$ 防撓材	
	τ_a	τ_c	

(備考)

- σ_a : 垂直曲げ応力 (N/mm²)
 τ_a : 垂直せん断応力 (N/mm²)
 σ_y : 材料の降伏応力 (N/mm²)
 σ_u : 材料の引張強度 (N/mm²)
 σ_c : ~~規則C 編 15.41 編 5.3.3.1(1)~~の規定による圧縮における臨界座屈応力限界圧縮応力 (N/mm²)
 τ_c : ~~規則C 編 15.41 編 5.3.3.1(2)~~の規定によるせん断における臨界座屈応力限界せん断応力 (N/mm²)
 η : 0.8 とする。ただし、船級符号に“*Icebreaker*” (略号 *ICB*) を付記する極地氷海船にあっては 0.6 とする。

附 則

- この規則は、2023 年 7 月 1 日（以下、「施行日」という。）から施行する。
- 次のいずれかに該当する船舶にあっては、この規則による規定にかかわらず、なお従前の例による。
 - 施行日前に建造契約が行われた船舶
 - 施行前の規則に適合する船舶の同型船であって、2025 年 1 月 1 日前に建造契約が行われた船舶