
鋼船規則検査要領

U 編

非損傷時復原性

要
領

2019 年 第 2 回 一部改正

2019 年 12 月 27 日 達 第 53 号

2019 年 7 月 22 日 技術委員会 審議

2019年12月27日 達 第53号
鋼船規則検査要領の一部を改正する達

「鋼船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

U 編 非損傷時復原性

改正その1

U2 貨物船に対する復原性要件

U2.1 一般

U2.1.1 一般要件

-4.として次の1項を加える。

-1. 規則 U 編 2.1.1-1.にいう復原力曲線及び傾斜偶力曲線の作成においては、横傾斜時のトリム変化の影響を考慮すること。

-2. 規則 U 編 2.1.1-1.にいう計画時のすべての積付け状態には、航行中に予想される積付状態のほか、附属書 U1.2.1「船長のための復原性資料に関する検査要領」に示す標準状態又は本会がこれと同等と認める標準状態を含むこと。

-3. 航行中のすべての積付け状態において、規則 U 編 2.2 及び 2.3 を満たすこと。また、航行中以外の状態（例えば、荷役中）にあっても、 G_0M は常に正とするよう配慮すること。

-4. 前-3.の規定にかかわらず、液化ガスばら積船にあつては、貨物の積込み時及び貨物の取卸し時中並びに航行中のすべての積付け状態（海上での積込み及び取卸し並びに半載状態がある場合はこれらを含む。）において、規則 U 編 2.2 及び 2.3 を満たすこと。

附 則（改正その1）

1. この達は、2019年12月27日から施行する。

附属書 U1.2.1 船長のための復原性資料に関する検査要領

1.3 復原性資料の記載内容

1.3.10 を次のように改める。

1.3.10 一般資料

-1. 一般資料は、次の-2.から~~813.~~に掲げる情報（タンカー、液化ガスばら積船及び危険化学品ばら積船にあっては、-2.から-7.に掲げる情報）が十分な精度で得られるように、数表又は曲線図の形で示したものとする。トリム変化による影響が大きく、十分な精度で情報を得ることができないと考えられる場合には、適当な範囲のトリムに対する数表や曲線図を追加するか、トリムに対する修正方法を記述すること。ただし、復原力交差曲線（クロスカーブ）については、各排水量及び横傾斜時のトリム変化の影響を考慮すること。

（-2.から-7.は省略）

-8. 最大許容重心高さ等

船型、航路等を考慮し、本会が適当と認めた書式及び関数により、任意の積付け状態における復原性が 1.3.8「適用される復原性要件」を満たしていることを船長が容易に確認できるような図表を示すこと。

例えば、直交座標の縦軸及び横軸をそれぞれ喫水及び G_0M （又は、 KG_0 ）として、標準状態での最小要求 G_0M （又は、最大許容 KG_0 ）の曲線を最大許容トリムとともに示したものの、~~規則 C 編 4 章の規定を適用する船舶の最小要求 G_0M （又は、最大許容 KG_0 ）が区画指数により決定される場合には、最高区画喫水と部分積載区画喫水との間及び部分積載区画喫水と軽荷航海喫水の間ではそれぞれの G_0M が直線的に変化するものとし、中間の喫水についての G_0M は、これらの線形補間から得られる値とすること。また、区画指数が異なるトリム状態で計算される場合、最小要求 G_0M （又は、最大許容 KG_0 ）の曲線は、同様の手順で作成されること。~~

-9. ~~トリムの影響~~

~~運航上のトリム範囲が規則 C 編 4.1.2(6)に定義する区画用長さ L_w の $\pm 0.5\%$ を超える場合には、復原性資料に各種のトリムの影響を示すこと。非損傷時及び損傷時復原性資料は、統合された情報として提出され、運行中のあらゆる喫水及びトリム範囲を含むこと。適用されるトリムの値は、船上で使用されるすべての復原性資料と一致すること。復原性及び許容トリムを決定する際に要求されない情報については、復原性資料から除くこと。~~

-10. 損傷時復原性が規則 C 編 4 章又は C6.1.1-2.(1)の規定に従って計算される場合、許容 G_0M 曲線はそれぞれ3つの喫水 (d_s , d_p , d_l)に想定される最小要求 G_0M の間の線形補間により決定すること。異なるトリム状態で追加の区画指数を計算する場合、得られた G_0M の最小値を包絡する単一の曲線を作成すること。最大許容 KG_0 の曲線を作成する場合は、得られた最大許容 KG_0 の曲線は G_0M の線形変化に対応したものとすること。

-11. 前-10.の単一の包絡線の代替として、追加のトリム状態に対する計算は、それぞれの区画喫水で想定されているすべてのトリム状態について、共通な一つの G_0M で行って差し支えない。規則 C 編 4 章に規定される到達区画指数 A の計算においては、各部分区画指数 A_s , A_p 及び A_l についてトリム状態ごとに計算された値の最小値を使用すること。これ

により，それぞれの喫水で使用される G_0M に基づいて，一つの最小要求 G_0M 曲線が得られる。また，想定されるトリム範囲を示すトリム制限図を作成すること。

-12. バラスト水交換等で，一時的に軽荷航海喫水 (d_l) を下回る喫水で航行する場合，最小要求 G_0M の値は軽荷航海喫水 (d_l) における値を用いること。

-13. 熱帯満載喫水等，最高区画喫水 (d_s) を超える喫水での航行が認められた船舶にあって，当該喫水で航行する場合，最小要求 G_0M の値は最高区画喫水 (d_s) における値を用いること。

附 則（改正その2）

1. この達は，2020年1月1日（以下，「施行日」という。）から施行する。
2. 次のいずれかに該当する船舶以外の船舶にあっては，この達による規定にかかわらず，なお従前の例による。
 - (1) 施行日以降に建造契約が行われる船舶
 - (2) 建造契約が存在しない場合には，2020年7月1日以降にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され，かつ，少なくとも50トン又は全建造材料の見積重量の1%のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶
 - (3) 2024年1月1日以降の引き渡しが行われる船舶

付録 U1 を削る。

~~付録 U1 ボラードプル試験手順~~

~~—(MSC/Circ.884「安全な洋上曳航に関する指針」の付録 A (仮訳)—~~

- ~~1. 試験法案は、試験に先立ち提出されること。~~
- ~~2. 連続ボラードプルの試験中は、主機は、連続最大定格回転数による製造者の推奨する最大トルクにより運転が行われるべきである。実際の出力の検証は、試験中に行われること。~~
- ~~3. 過負荷ボラードプル試験中は、主機は、製造者の推奨する少なくとも 30 分間維持できる最大定格回転数により運転が行われること。
過負荷試験は省略して差し支えない。~~
- ~~4. 試験時にプロペラが取り付けられている場合、プロペラは、船舶の通常の運航に使用されるものとする。~~
- ~~5. 試験中、ポンプ、発電機のような補機及びその他の機器であって船舶の通常の運航において主機又はプロペラ軸により駆動されるものは、接続されていること。~~
- ~~6. 曳航索の長さは、船舶の船尾から試験に使用するボラード間を 300m 未満としないこと。最小長さとして、船長の 2 倍とすることが認められる。~~
- ~~7. 試験場所の水深は、船舶から半径 100m 以内については、20m 未満としないこと。試験場所において、20m の水深が得られない場合、最小深さとして船舶の最大喫水の 2 倍とすることが認められる。水深を減らすことが、試験結果に対して不利な影響を与えるかもしれないということに注意すること。~~
- ~~8. 試験は、バラスト満載かつ燃料油半載の状態に相当する排水量にて行うこと。~~
- ~~9. 船舶は、トリム無し又は船長の 2% を超えない船尾トリム状態とすること。~~
- ~~10. 2. 又は 3. に規定されるボラードプルの実施中、船舶は 10 分以上コースを維持できるようにすること。証明書に記載される連続ボラードプルは、10 分間の平均の値とする。~~
- ~~11. 試験は、風速が毎秒 5m を超えない状態で行われること。~~
- ~~12. 試験場所における潮流は、いかなる方向についても毎秒 0.5m を超えないこと。~~
- ~~13. 試験に使用されるロードセルは、適切な団体により承認されたもので、計測される荷重の $\pm 2\%$ 以内の精度を有するものとし、試験中に予想される環境に対して適切なものとする。~~
- ~~14. 連続的な計測値を表示する機器及び時系列の線図でボラードプルを記録する機器をロードセルに接続すること。可能であれば、当該機器は陸上に設置され、かつ、監視されること。~~
- ~~15. ロードセルは、曳航索のアイとボラードの間に取り付けられること。~~
- ~~16. 船舶の連続ボラードプルとして証書に記載される数値は、10 分以上の計測時間中、減少するいかなる兆しもなしに維持された曳航力としなければならない。~~
- ~~17. 主機の過負荷運転時、減速運転時又は運転主機数或いはプロペラ数を減少させた時に記録されたボラードプル値を、証書に記載することができる。~~

~~18. 船舶と陸上でロードセル及び記録機器の監視を行う人員の間には、試験中、VHF又は電話による通信手段を確立すること。~~

附 則（改正その3）

1. この達は、2020年1月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前にキールが据え付けられる船舶又は特定の船舶として確認できる建造が開始され、かつ、少なくとも50トン又は全建造材料の見積重量の1%*のいずれか少ないものが組み立てられた状態にある船舶については、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。

*高速船については、1%を3%に読み替える。