

GUIDANCE FOR THE SURVEY AND CONSTRUCTION OF PASSENGER SHIPS

Guidance for the Survey and Construction of Passenger Ships

2018 AMENDMENT NO.1

Notice No.57 29 June 2018

Resolved by Technical Committee on 31 January 2018

ClassNK
NIPPON KAIJI KYOKAI

AMENDMENT TO THE GUIDANCE FOR THE SURVEY AND CONSTRUCTION OF PASSENGER SHIPS

“Guidance for the survey and construction of passenger ships” has been partly amended as follows:

Part 4 SUBDIVISION AND STABILITY

Chapter 2 SUBDIVISION

Section 2.5 has been amended as follows.

2.5 Capability after Flooding

2.5.1 General

The onboard stability computers and shore-based support specified in **2.5.1(2), Part 4 of the Rules** are to comply with **Annex 4-1 “GUIDELINES ON OPERATIONAL INFORMATION FOR MASTERS OF PASSENGER SHIPS FOR SAFE RETURN TO PORT BY OWN POWER OR UNDER TOW”**. In addition, stability computers are to comply with the following requirements. In ships which have an onboard stability computer and shore-based support, such software need not be identical. Unless otherwise specified, stability computers are to comply with the requirements in Annex U1.2.2 “GUIDANCE FOR STABILITY COMPUTER”, Part U of the Guidance for the Survey and Construction of Steel Ships.

(1) Software (Type 4)

Software calculating damage stability associated with an actual loading condition and actual flooding case, using direct application of user defined damage, for the purpose of providing operational information for safe return to port (SRtP). Damage stability is to be based on a hull form model, that is, directly calculated from a full three-dimensional geometric model.

(2) Functional requirements for software

(a) The normal (type 1, 2 and 3, which are defined in 1.2.1, Annex U1.2.2 “GUIDANCE FOR STABILITY COMPUTER”, Part U of the Guidance for the Survey and Construction of Steel Ships) and SRtP (type 4) software need not be “totally separated”. Where the normal and SRtP software are not totally separated, they are to comply with the following i) to iii):

- i) The function of switching between normal software and type 4 software is to be provided.**
- ii) The actual intact loading condition is to be the same for both functions (normal operation and SRtP).**
- iii) The SRtP module needs only to be activated in case of an incident.**

(b) Computational function for software is to comply with the following i) to v):

- i) The system is to be pre-loaded with a detailed computer model of the complete hull, including appendages, all compartments, tanks and the relevant parts of the superstructure considered in the damage stability calculation, wind profile, down-flooding and up-flooding openings, cross-flooding arrangements, internal compartment and escape routes. Each internal space is to be assigned its permeability as shown in Table 2.5.1, unless a more accurate permeability has been reflected in the approved stability information.**

- ii) The system is to be capable of accounting for applied moments such as wind, lifeboat launching, cargo shifts and passenger relocation.
 - iii) The system is to account for the effect of wind by using the method in **2.3.6-5(2), Part 4 of the Rules** as the default, but allow for manual input of the wind speed/pressure if the on-scene pressure is significantly different ($P=120 \text{ N/m}^2$ equates to Beaufort 6; approximately 13.8 m/s or 27 knots).
 - iv) The system is to be capable of assessing the impact of open main watertight doors on stability (e.g., for each damage case provided for verification, additional damage stability calculation is to be done and presented, taking into account any watertight door located within the damaged compartment(s)).
 - v) The system is to utilize the latest approved lightship weight and centre of gravity information.
- (c) The output of the software defined in (1) above is to be such that it provides the master with sufficient clear unambiguous information to enable quick and accurate assessment of the stability of the vessel for any actual damage, the impact of flooding on the means of escape and the controls of devices necessary for managing and/or controlling the stability of the ship.
- i) When the actual loading condition is input in the SRtP software, the following output (intact stability) is to be available.
 - 1) Deadweight data
 - 2) Lightship data
 - 3) Trim
 - 4) Heel
 - 5) Draft at the draft marks and perpendiculars
 - 6) Summary of loading condition displacement, VCG, LCG and, if applicable, TCG
 - 7) Downflooding angle and corresponding downflooding opening
 - 8) Free surfaces
 - 9) GM value
 - 10) GZ values relevant to an adequate range of heeling (not less than 60 degrees) available indicatively at the following intervals: 0 5 10 15 20 25 30 40 50 60 degrees
 - 11) Compliance with relevant intact stability criteria: listing of all calculated intact stability criteria, the limiting values, the obtained values and the evaluation (criteria fulfilled or not fulfilled)
 - 12) KG/GM limiting curve according to **4.3.2-1, Part 4 of the Rules**
 - 13) Other outputs deemed necessary by the Society
 - ii) When the actual loading condition is associated to the actual damage case(s) due to the casualty, the following output (damage stability) is to be available.
 - 1) Trim
 - 2) Heel
 - 3) Draft at the draft marks and perpendiculars
 - 4) Progressive flooding angle and corresponding progressive flooding openings
 - 5) GM value
 - 6) GZ values relevant to an adequate range of heeling (not less than 60 degrees) available indicatively at the following intervals: 0 5 10 15 20 25 30 40 50 60 degrees
 - 7) Compliance with stability criteria: listing of all calculated stability criteria, the limit values, the obtained values and the conclusions (criteria fulfilled or not

- fulfilled)
- 8) The survivability criteria determined by the Society
 - 9) Relevant flooding points (unprotected or weathertight) with the distance from the damage waterline to each point
 - 10) List of all flooded compartments with the permeability considered
 - 11) Amount of water in each flooded compartment
 - 12) Escape route immersion angles
 - 13) A profile view, deck views and cross-sections of the ship indicating the flooded waterplane and the damaged compartments
 - 14) Other outputs deemed necessary by the Society

Table 2.5.1 Permeability

<u>Spaces</u>	<u>Permeability</u>			
	<u>Default</u>	<u>Full</u>	<u>Partially filled</u>	<u>Empty</u>
<u>Container spaces</u>	<u>0.95</u>	<u>0.70</u>	<u>0.80</u>	<u>0.95</u>
<u>Dry cargo spaces</u>	<u>0.95</u>	<u>0.70</u>	<u>0.80</u>	<u>0.95</u>
<u>Ro-Ro spaces</u>	<u>0.95</u>	<u>0.90</u>	<u>0.90</u>	<u>0.95</u>
<u>Cargo liquids</u>	<u>0.95</u>	<u>0.70</u>	<u>0.80</u>	<u>0.95</u>
<u>Intended for consumable liquids</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>
<u>Stores</u>	<u>0.95</u>	<u>0.60</u>	<u>(0.60)</u>	<u>0.95</u>
<u>Occupied by machinery</u>	<u>0.85</u>			
<u>Void spaces</u>	<u>0.95</u>			
<u>Occupied by accommodation</u>	<u>0.95</u>			

(3) Computational accuracy of program

The computational accuracy of the program for the particular ship is to be verified so that the calculation results are within the acceptable tolerances specified in 1.2.3-1 or -2, Annex U1.2.2 “GUIDANCE FOR STABILITY COMPUTER”, Part U of the Guidance for the Survey and Construction of Steel Ships as applicable. Such calculation is to be made by using actual ship data for at least three damage cases, each of them associated with at least three loading conditions which are selected from the ship’s approved stability information booklet. Output of the software is to be compared with results of corresponding load/damage case in the approved damage stability booklet or an alternative independent software source.

(4) Approval of software

Approval of software is to comply with 1.2.4, Annex U1.2.2 “GUIDANCE FOR STABILITY COMPUTER”, Part U of the Guidance for the Survey and Construction of Steel Ships. Approval of type 4 (SRtP) software is for stability only.

EFFECTIVE DATE AND APPLICATION

1. The effective date of the amendments is 1 July 2018.
2. Notwithstanding the amendments to the Guidance, the current requirements apply to ships for which the date of contract for construction* is before the effective date.

* “contract for construction” is defined in the latest version of IACS Procedural Requirement (PR) No.29.

IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009)

1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding.
2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder.
For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided:
 - (1) such alterations do not affect matters related to classification, or
 - (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval.The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed.
3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply.
4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

Japanese Translation

Guidance for the survey and construction of passenger ships



「旅客船規則検査要領」の一部を次のように改正する。

4 編 区画及び復原性

2 章 区画

2.5 を次のように改める。

2.5 浸水後の能力

2.5.1 一般

規則 4 編 2.5.1(2)に規定する復原性計算機又は陸上からの支援措置については、付録 4-1「旅客船において自航又は曳航で安全に帰港するために必要な操船上の情報を船長に提供するための指針」によること。ほか、復原性計算機にあつては、次の規定にもよること。
なお、復原性計算機及び陸上からの支援措置の両方を備える船舶については、各ソフトウェアが同一のものである必要はない。また、特に規定がない場合、鋼船規則検査要領 U 編 附属書 U1.2.2「復原性計算機に関する検査要領」を準用すること。

(1) ソフトウェア (タイプ 4)

復原性計算機は、安全に帰港するために必要な操船上の情報を提供することを目的として、使用者が損傷を定義することにより、実際の積付状態及び損傷範囲における損傷時復原性要件の適合確認計算を行えるものとする。損傷時復原性は三次元船体形状データから直接計算された諸数値を使用するものとする。

(2) ソフトウェアの機能

(a) 鋼船規則検査要領 U 編附属書 U1.2.2「復原性計算機に関する検査要領」1.2.1 に規定する通常の復原性計算ソフトウェア (タイプ 1, タイプ 2 及びタイプ 3) 及び前(1)の復原性計算ソフトウェア (タイプ 4) は、個別に備える必要はない。ただし、次の i) から iii) によること。

- i) 通常の復原性計算ソフトウェアとタイプ 4 の復原性計算ソフトウェアの 2 つのソフトウェアを切り替える機能を有すること。
- ii) タイプ 4 の復原性計算ソフトウェアに使用する積付状態は、通常の復原性計算ソフトウェアの非損傷時復原性計算に使用する積付状態と同じものであること。
- iii) タイプ 4 のソフトウェアのモジュールは、事故発生時のみに使用するものとする。

(b) ソフトウェアの計算機能については、次の i) から v) によること

- i) 付加物、全ての区画、タンク及び損傷時復原性計算で考慮する関連上部構造を含む詳細な船体形状データ、風の状態、流入/流出開口、クロスフラッディング設備、内部構造及び脱出経路が事前に定義されなければならない。それぞれの内部区画は、承認された復原性資料 (ローディングマニュアル又は復原性資料) で計算されたより正確な浸水率でない限り、表 2.5.1 に示す浸水率を用いること。
- ii) 風、救命艇の離脱、貨物及び乗客の移動等によるモーメントを算入できる機

能を有すること。

- iii) 規則4編2章2.3.6-5.(2)に規定する方法により、風力の影響を考慮できること。
ただし、実際の圧力が明確に異なる場合は、風速及び風圧を手動で入力することができる。(P=120 N/m²はビューフォート風力階級6(約13.8 m/s 又は27 knots) に相当する。)
- iv) 復原性において、水密戸の開口影響を考慮できる(各損傷状態の承認のため、損傷した内部の全ての水密戸を算入するよう追加の復原性計算を行う等) 機能を有すること。
- v) 本会に承認された最新の軽荷重量及び重心の情報を使用すること。
- (c) 前(1)のソフトウェアの出力については、実際の損傷に対する復原性、脱出経路への浸水による影響及び船舶の復原性を管理するための装置の制御に関して、船長が正確な判断を迅速かつ容易に行うために、十分な情報が明瞭に表示されるものであること。
 - i) ソフトウェアに実際の積付状態を入力した際は、非損傷時復原性に関する項目について、次に掲げるものを出力すること。
 - 1) 載貨重量
 - 2) 軽荷重量
 - 3) トリム
 - 4) ヒール
 - 5) 喫水標示及び垂線における喫水
 - 6) 積付状態における排水量, VCG, LCG, 要すれば TCG
 - 7) 海水流入角及びそれに一致する海水流入口
 - 8) 自由表面
 - 9) GM
 - 10) 横傾斜角が60度以上の適切な範囲のGZの値。出力間隔は、0度、5度、10度、15度、20度、25度、30度、40度、50度、60度とする。
 - 11) 関連する非損傷時復原性要件への適合(全ての計算された非損傷時復原性基準、制限値、得られた値及びその評価(基準の合否)の一覧)
 - 12) 規則4編4章4.3.2-1.に規定する許容KG/GM曲線
 - 13) その他本会が必要と認めるもの
 - ii) ソフトウェアは実際の積付状態及び損傷範囲における損傷時復原性結果に関する項目については、次に掲げるものを出力すること。
 - 1) トリム
 - 2) ヒール
 - 3) 喫水標示及び垂線における喫水
 - 4) 海水流入角及びそれに一致する海水流入口
 - 5) GM
 - 6) 横傾斜角が60度以上の適切な範囲のGZの値。出力間隔は、0度、5度、10度、15度、20度、25度、30度、40度、50度、60度とする。
 - 7) 復原性要件への適合(全ての計算された復原性基準、制限値、得られた値及びその結果(基準の合否)の一覧)
 - 8) 本会が適当と認める残存性の基準
 - 9) 損傷口のある喫水線から閉鎖装置のない開口又は風雨密の開口までの距離

- 10) 浸水率を考慮した全ての浸水した区画の一覧
- 11) 浸水区画における水の量
- 12) 脱出経路の浸水角
- 13) 浸水後の水面及び損傷区画を示す船舶の側面図，平面図及び横断面図
- 14) その他本会が必要と認めるもの

表 2.5.1 浸水率

区画	浸水率			
	初期値	満載	部分積載	積載無し
コンテナ区域	0.95	0.70	0.80	0.95
乾貨物区域	0.95	0.70	0.80	0.95
ロールオン・ロールオフ区域	0.95	0.90	0.90	0.95
液体貨物区域	0.95	0.70	0.80	0.95
消費液体区域	0.95	0.95	0.95	0.95
貯蔵室	0.95	0.60	(0.60)	0.95
機関区域	0.85			
空所	0.95			
居住区域	0.95			

(3) 計算プログラムの精度

復原性計算プログラムの精度は、承認された復原性資料に記載されている積付状態の中から3つ以上の積付状態を選定し、各積付状態に対して少なくとも3つ以上の損傷状態について鋼船規則検査要領 U 編附属書 U1.2.2「復原性計算機に関する検査要領」1.2.3-1.又は-2.に規定する許容誤差の範囲内にあることを確認する。この場合、承認された損傷時復原性に関する資料又は代替できる独立したソフトウェアソースによる積付状態及び損傷状態の計算結果と比較すること。

(4) ソフトウェアの承認

鋼船規則検査要領 U 編附属書 U1.2.2「復原性計算機に関する検査要領」1.2.4 に従うこと。ただし、タイプ4の復原性計算ソフトウェアについては、復原性機能のみ承認するものとする。

附 則

1. この達は、2018年7月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。
2. 施行日前に建造契約*が行われた船舶にあっては、この達による規定にかかわらず、なお従前の例による。

* 建造契約とは、最新の IACS Procedural Requirement (PR) No.29 に定義されたものをいう。

IACS PR No.29 (Rev.0, July 2009)

英文（正）

1. The date of “contract for construction” of a vessel is the date on which the contract to build the vessel is signed between the prospective owner and the shipbuilder. This date and the construction numbers (i.e. hull numbers) of all the vessels included in the contract are to be declared to the classification society by the party applying for the assignment of class to a newbuilding.
2. The date of “contract for construction” of a series of vessels, including specified optional vessels for which the option is ultimately exercised, is the date on which the contract to build the series is signed between the prospective owner and the shipbuilder. For the purpose of this Procedural Requirement, vessels built under a single contract for construction are considered a “series of vessels” if they are built to the same approved plans for classification purposes. However, vessels within a series may have design alterations from the original design provided:
 - (1) such alterations do not affect matters related to classification, or
 - (2) If the alterations are subject to classification requirements, these alterations are to comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are contracted between the prospective owner and the shipbuilder or, in the absence of the alteration contract, comply with the classification requirements in effect on the date on which the alterations are submitted to the Society for approval.The optional vessels will be considered part of the same series of vessels if the option is exercised not later than 1 year after the contract to build the series was signed.
3. If a contract for construction is later amended to include additional vessels or additional options, the date of “contract for construction” for such vessels is the date on which the amendment to the contract, is signed between the prospective owner and the shipbuilder. The amendment to the contract is to be considered as a “new contract” to which 1. and 2. above apply.
4. If a contract for construction is amended to change the ship type, the date of “contract for construction” of this modified vessel, or vessels, is the date on which revised contract or new contract is signed between the Owner, or Owners, and the shipbuilder.

Note:

This Procedural Requirement applies from 1 July 2009.

仮訳

1. 船舶の「建造契約日」とは、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。なお、この契約日及び契約を交わす全ての船舶の建造番号（船番等）は、新造船に対し船級登録を申込み者によって、船級協会に申告されなければならない。
2. オプションの行使権が契約書に明示されている場合、オプション行使によるシリーズ船の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で建造契約のサインが交わされた日をいう。本 Procedural Requirement の適用において、1つの建造契約書に基づく船舶が同一の承認図面によって建造される場合は、シリーズ船と見なす。しかしながら、以下の条件を満たす設計変更にあっては、シリーズ船は原設計から設計変更を行うことができる。
 - (1) 設計変更が船級要件に影響を及ぼさない、又は、
 - (2) 設計変更が船級規則の対象となる場合、当該変更が予定所有者と造船所との間で契約された日に有効な船級規則に適合している、又は設計変更の契約が無い場合は承認のために図面が船級協会に提出された日に有効な船級規則に適合している。オプションによる建造予定船は、シリーズ船の建造契約が結ばれてから1年以内にオプションが行使される場合、シリーズ船として扱われる。
3. 建造契約の後に追加の建造船又は追加のオプションを含める契約の変更がなされた場合、建造契約日は予定所有者と造船所との間で契約変更がなされた日をいう。この契約変更は前 1. 及び 2. に対して、「新しい契約」として扱わなければならない。
4. 船舶の種類の変更による建造契約の変更があった場合、改造された船舶の「建造契約日」は、予定所有者と造船所との間で契約変更又は新規契約のサインが交わされた日をいう。

備考：

1. 本 PR は、2009年7月1日から適用する。