

標題

ばら積み貨物船検査の統一要件 IACS UR Z10.2 改正 (rev.15) について

ClassNK

テクニカル インフォメーション

No. TEC-0561
発行日 2004年1月1日

各位

先に ClassNK テクニカル・インフォメーション No. TEC-0538 にてお知らせしました通り、既存ばら積み貨物船の安全強化策の一つとして Hold Frame の切替基準の強化に関する規定 (IACS UR S31) が 2004 年 1 月 1 日から発効します。本 UR につきましては既に弊会規則への取り入れ作業が完了しています。

IACS UR S31 による強度評価のために必要な板厚計測に関し、計測範囲・点数等を統一した手法で実施する目的で、IACS のガイドライン作成作業が行われ、2003 年 12 月にこのガイドラインを含む UR Z10.2 の改正 (rev.15) が IACS Council により採択されました。

本 UR Z10.2 改正は 2004 年 1 月 1 日に発効し、同日以降実施される UR S31 の適合を確認する検査に適用されます。

改正の概要については、添付の資料を参照願います。

改正された UR Z10.2 本文につきましては、以下の IACS のインターネット・ホームページを参照願います。<http://www.iasc.org.uk/index1.htm>

IACS UR-S31 の適合確認につきましては、弊会ホームページ (<http://www.classnk.or.jp>) に掲載しています「ばら積み運搬船安全強化策・既存船への適用」を参照いただければ幸いです。

なお、本件に関してご不明な点は、以下の部署にお問い合わせください。

財団法人 日本海事協会 (ClassNK)

本部 管理センター 検査技術部

住所: 東京都千代田区紀尾井町 4-7 (郵便番号 102-8567)

Tel.: 03-5226-2027 / 2028

Fax: 03-5226-2029

E-mail: svd@classnk.or.jp

添付:

1. UR S31 適合のための板厚計測のガイドライン概略
2. "Guidelines for the Gauging of Side Shell Frames and Brackets in Single Side Skin Bulk Carriers required to comply with UR S31" および同仮訳

NOTES:

- ClassNK テクニカル・インフォメーションは、あくまで最新情報の提供のみを目的として発行しています。
- ClassNK 及びその役員、職員、代理もしくは委託事業者のいずれも、掲載情報の正確性及びその情報の利用あるいは依存により発生する、いかなる損失及び費用についても責任は負いかねます。
- バックナンバーは ClassNK インターネット・ホームページ (URL: www.classnk.or.jp) においてご覧いただけます。

UR S31 適合確認のための板厚計測のガイドライン概略

表 Hold Frame 板厚計測範囲

	Age <= 10	10 < Age <= 15	15 < Age <= 20	20 < Age
IS		No.1 C/H : 100% Other C/Hs : 25%	No.1 C/H : 100% One selected C/H : 100% Other C/Hs : 50%	All C/Hs : 100%
SS	(SS No.2) No.1 C/H : 100% Other C/Hs : 25%	(SS No.3) No.1 C/H : 100% One selected C/H : 100% Other C/Hs : 50%	(SS No.4) All C/Hs : 100%	(SS No.5 and subsequent SS) All C/Hs : 100%

IS: 中間検査

SS: 定期検査

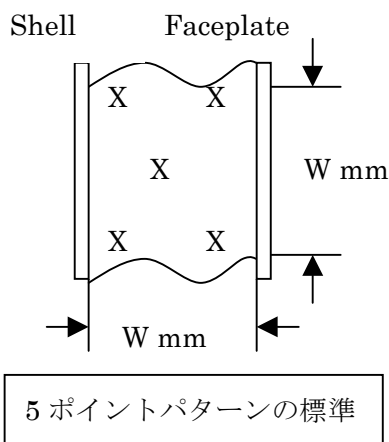
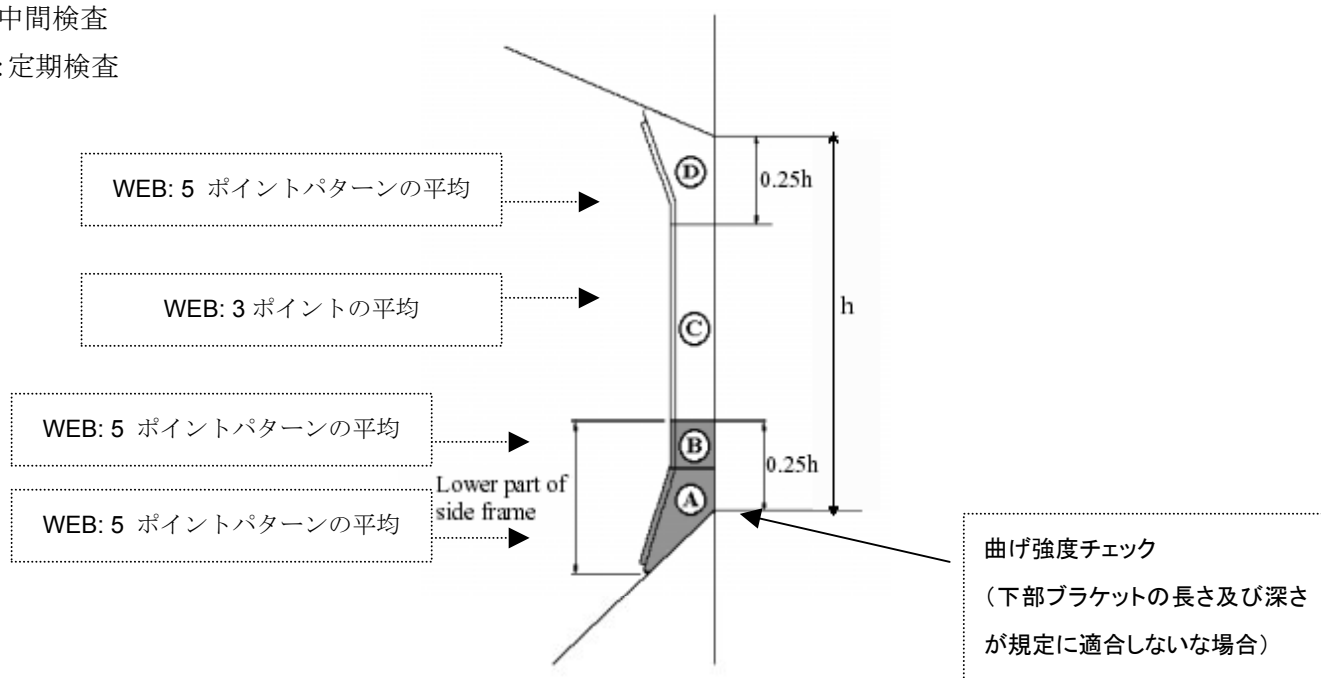


図 板厚計測点数の標準

ANNEX V

Guidelines for the Gauging of Side Shell Frames and Brackets
in Single Side Skin Bulk Carriers required to comply with UR S31**1. General**

Gauging is necessary to determine the general condition of the structure and to define the extent of possible steel renewals or other measures for the webs and flanges of side shell frames and brackets for verification of the compliance with UR S31.

2. Zones of Side Shell Frames and Brackets

For the purpose of steel renewal, sand blasting and coating, four zones A, B, C and D are defined, as shown in Figure 1.

Zones A & B are considered to be the most critical zones.

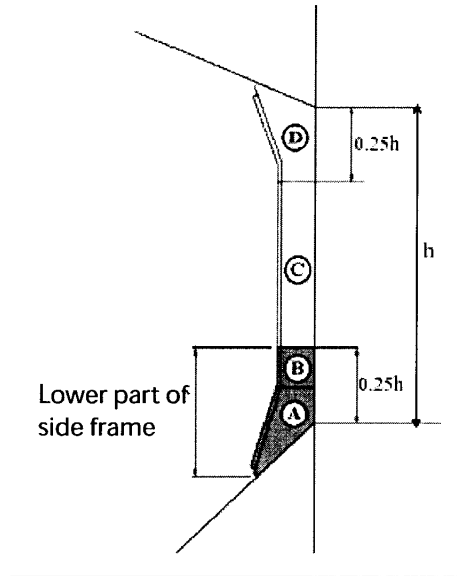


Figure 1 Zones of side shell frames and brackets

3. Pitting and grooving

Pits can grow in a variety of shapes, some of which would need to be ground before assessment.

Pitting corrosion may be found under coating blisters, which must be removed before inspection.

To measure the remaining thickness of pits or grooving the normal ultrasonic transducer (generally 10mm diameter) will not suffice. A miniature transducer (3 to 5 mm diameter) must be used. Alternatively the gauging firm must use a pit gauge to measure the depth of the pits and grooving and calculate the remaining thickness.



Z10.2

cont'd

3.1 Assessment based upon Area

This is the method specified in S31.2.5 and is based upon the intensity determined from Figure 2 below.

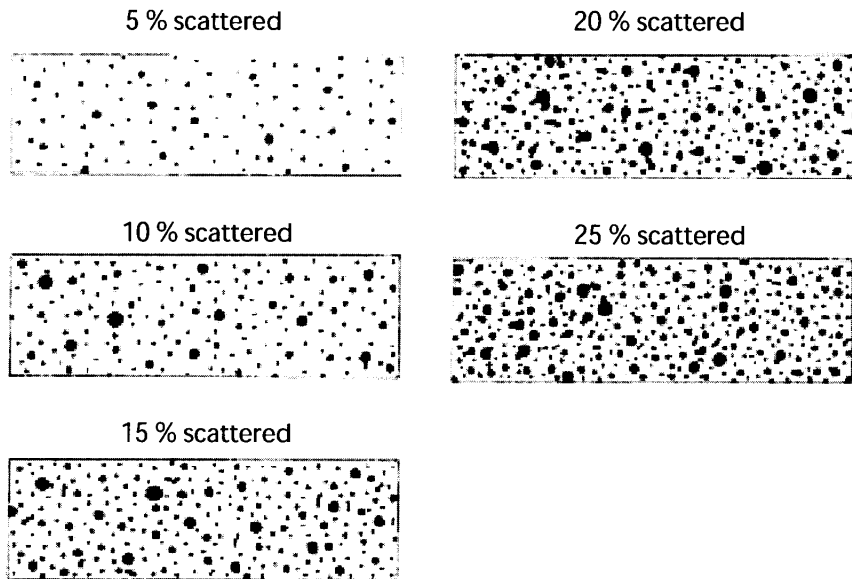


Figure 2 Pitting intensity diagrams (from 5% to 25% intensity)

If pitting intensity is higher than 15% in an area (see Figure 2), then thickness measurements are to be taken to check the extent of the pitting corrosion. The 15% is based upon pitting or grooving on only one side of the web.

In cases where pitting is evident as defined above (exceeding 15 %) then an area of 300mm diameter or more, at the most pitted part of the frame, is to be cleaned to bare metal, and the thickness measured in way of the five deepest pits within the cleaned area. The least thickness measured in way of any of these pits is to be taken as the thickness to be recorded.

The minimum acceptable remaining thickness in any pit or groove is equal to:

- 75% of the as built thickness, for pitting or grooving in the cargo hold side frame webs and flanges
- 70% of the as built thickness, for pitting or grooving in the side shell, hopper tank and topside tank plating attached to the cargo hold side frame, over a width up to 30mm from each side of it.

4. Gauging methodology

Numbers of side frames to be measured are equivalent to those of Special Survey or Intermediate Survey corresponding to the ship's age. Representative thickness measurements are to be taken for each zone as specified below.

Special consideration to the extent of the thickness measurements may be given by the Classification Society, if the structural members show no thickness diminution with respect to the as built thicknesses and the coating is found in "as-new" condition (i.e., without breakdown or rusting).

Where gauging readings close to the criteria are found, the number of hold frames to be measured is to be increased.

If renewal or other measures according to S31 are to be applied on individual frames in a hold, then all

Z10.2

cont'd

frames in that hold are to be gauged.

There is a variety of construction methods used for side shell frames in bulk carriers. Some have faceplates (T sections) on the side shell frames, some have flanged plates and some have bulb plates. The use of faceplates and flanged sections is considered similar for gauging purposes in that both the web and faceplate or web and flange plate are to be gauged. If bulb plate has been used, then web of the bulb plate is to be gauged in the normal manner and the sectional modulus has to be specially considered if required.

4.1 Gaugings for Zones A, B & D**Web plating**

The gauging pattern for Zones A, B & D are to be a five point pattern. See figure 3. The 5 point pattern is to be over the depth of the web and the same area vertically. The gauging report is to reflect the average reading.

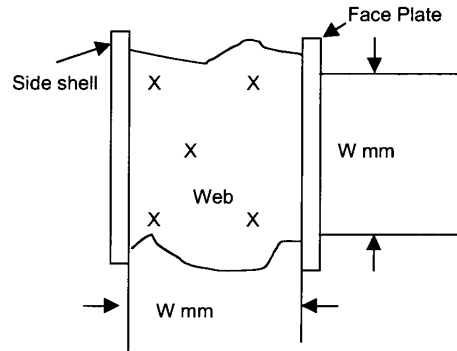


Figure 3– Typical 5 point pattern on the web plate

4.2 Gaugings for Zone C**Web plating**

Depending upon the condition of the web in way of Zone C, the web may be measured by taking 3 readings over the length of Zone C and averaging them. The average reading is to be compared with the allowable thickness. If the web plating has general corrosion then this pattern should be expanded to a five point pattern as noted above.

4.3 Gaugings for section a) and b) (flanges and side shell plating)

Where the lower bracket length or depth does not meet the requirements in UR S12(Rev.3), gaugings are to be taken at sections a) and b) to calculate the actual section modulus required in UR S31.3.4. See Figure 4. At least 2 readings on the flange/faceplate are to be taken in way of each section. At least one reading of the attached shell plating is to be taken on each side of the frame (i.e. fore and aft) in way of section a) and section b).

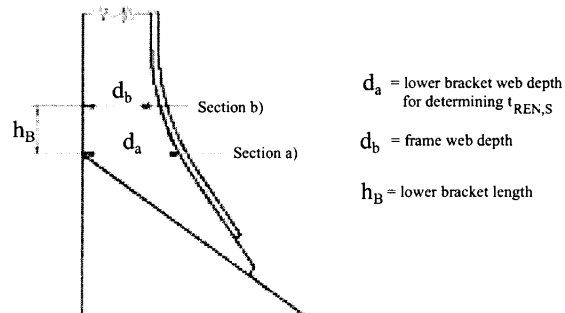


Figure 4 - Sections a) and b)

5 Report on Thickness Measurement of Cargo Hold Frames

See form TM7-BC S31 (sheet 11 bis).

IACS UR Z10.2 (rev.15) Annex V

UR-S31 適合確認のための Hold Frame の板厚計測に関するガイドライン(仮訳)

1. 一般

UR S31 の適合を検証するうえで、Hold Frame 及び Bracket の現状を確認し切替または他の措置の範囲を決定するため、板厚計測が要求される。

2. Hold Frame 及び Bracket のゾーン

Hold Frame 及び Bracket の切替、サンドブラスト及び塗装の範囲を定めるため Figure 1 に示す様に A、B、C、D のゾーンが定義されている。

ゾーン A と B が強度的に最も厳しいゾーンと考えられる。

3. ピッチング/グルーピング

ピットは様々な形状に成長するので、計測の前に研磨を要する場合がある。Pitting Corrosion は塗膜の膨れの下に存在する場合があるので、検査の前に塗膜の膨れを除去しなければならない。

ピットの残余板厚計測には一般に使用される直径約 10mm の超音波触端子は適当でないので直径3mm から5mm 程度の小型の超音波触端子を使用する。または代替の装置を使用し、残余板厚を算出するためにピット及びグルーピングの深さを計測する。

ピッチングが Web 片面の面積比で15%以上の場合、板厚計測を行わなければならない。

計測は最もピットの激しい箇所に対し直径300mm 錆落としにより表面をクリーンにした後、最も深い5つのピットに対して実施する。そして最も薄い板厚を計測値とする。

ピット及びグリーブの許容残余板厚限度は、

- (a)肋骨及び端部肘板のウェブ及びフランジでの点食及び溝食に対して建造時の板厚の 75%
- (b)倉内肋骨が取り付けられた船側外板、ホッパタンク及びトップサイドタンクの板材で、肋骨の端から幅 30 mm の箇所の点食及び溝食に対して建造時の板厚の 70%

3.1 ピッチングの面積による評価

UR-S31.2.5 に定められてる評価方法は、Figure 2に示されるピットの面積比による。

ピッチングが Web 片面の面積比で15%以上の場合、板厚計測を行わなければならない。

ピットの面積比が15%以上の場合、計測は最もピットの激しい箇所に対し直径300mm 錆落としにより表面をクリーンにした後、最も深い5つのピットに対して実施する。そして最も薄い板厚を計測値とする。

ピット及びグリーブの許容残余板厚限度は、

- (a)肋骨及び端部肘板のウェブ及びフランジでの点食及び溝食に対して建造時の板厚の 75%

(b)倉内肋骨が取り付けられた船側外板, ホッパタンク及びトップサイドタンクの板材で, 肋骨の端から幅 30 mm の箇所を点食及び溝食に対して建造時の板厚の 70%

4. 板厚計測の方法

板厚計測する Frame の本数は、船齢により確認検査が実施される定期検査/中間検査の要件に準ずる。各ゾーンに対して、代表的な板厚計測を次の要領で実施する。

構造部材に新造時の板厚から腐食衰耗が認められずかつ塗装が新造船の状態と同等であれば、板厚計測の範囲は斟酌できる。

限度に近い計測値が得られた場合、計測する Hold Frame の数を増加させる。

S31により貨物倉内の Hold Frame 切替あるいは他の措置が Hold Frame に要求される場合、その貨物倉の全ての Hold Frame を計測する。

バルクキャリアーの Hold Frame の構造は多様である。Face plate (T)型、Flange 型及び Bulb Plate 型がある。Face plate 及び Flange section が使用されている場合、計測の目的においては同様と考えられ、Web と Faceplate 又は Web と Flange plate が計測されなければならない。Bulb plate が使用されている場合、通常の方法で Bulb Plate の Web を計測し、要求されるならば断面係数を特別に考慮しなければならない。

4.1 ゾーン A, B 及び D の Web Plate の計測

ゾーン A, B & D は5ポイントパターンで計測する。Figure 3を参照。5ポイントパターンは Web の深さと垂直に同じ長さのエリアの中で5点計測する。板厚計測記録には5点の平均値を記載する。

4.2 ゾーン C の Web Plate の計測

ゾーン C の状況に応じて、長さ方向全般に3ポイント計測してその平均値で評価する。ゾーン C の Web Plate に一様衰耗が認められた箇所においては、5ポイントパターンの計測を実施する。

4.3 Section a)及び b)の計測 (Flange 及び船側外板)

Lower Bracket の長さ及び深さが URS12(Rev.3)の要件に合っていない場合、UR31.3.4 で要求される実際の断面係数を計算するため Section a)及び b)の計測を行う。Figure 4を参照。各 Section で Flange/ Faceplate において少なくとも2ポイント計測する。Section a)及び b) の Frame の前後方向で外板においてそれぞれ少なくとも1ポイント計測する。

5. 板厚計測記録

Form TM7-BC S31 を使用する。