

USG-X 補助資料 (W モード機能取扱説明書)

*USG-371 探触子と ROM Ver.3.0 以上が必須

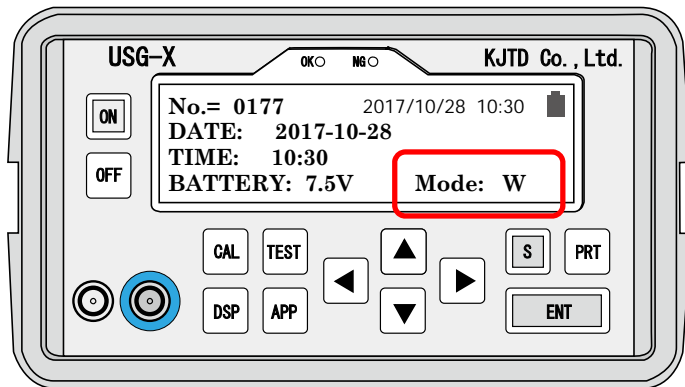


信明ゼネラル株式会社

検索

〒105-0004 東京都港区新橋 6-12-6
Tel: 03-3578-1351 Fax: 03-3578-1354

USG-X (ROM Ver.3.0 以降版) で鉄筋溶接継手部探傷を行う操作手順

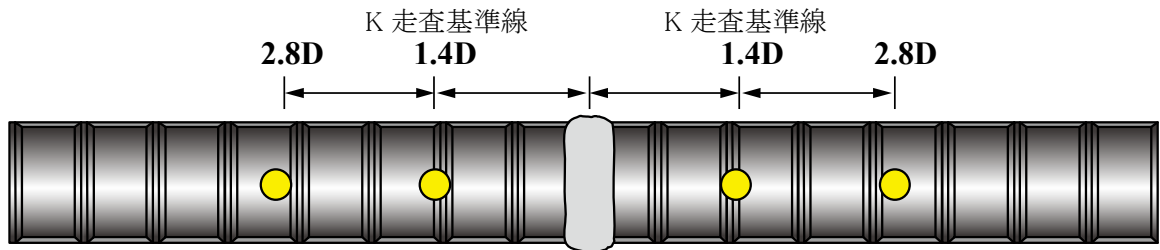


ROM バージョン 3.0 以降版の W モードで USG371 探触子 (二面振動子斜角探触子) を使用します



探傷に必要な機材の確認

- ① USG-X (ROM バージョン 3.0 以降)
- ② USG371 探触子 (二面振動子斜角探触子) × 2 個
汎用器用の探触子は使用できません。探触子の特性が大きく異なるため感度が大幅に低下し、正常な探傷が不能です
- ③ ソニコート BS 等の超音波接触媒質と刷毛
十分な粘度のある接触媒質を使用します。グリセリン原液 (99%) やソニコート BS を小刷毛でリブに厚めに塗布します。薄めた接触媒質を使用したり、あるいは薄く延ばして塗布したりした場合には、二面振動子斜角探触子はその性能を十分に発揮できない可能性があります
- ④ ノギス・直尺・電卓・マーカー
鉄筋呼び名の特定や 2.8D、1.4D の計算とマーキングに必須です



探傷の手順は以下の 4 ステップです

- ① **W モード**: 電源投入し、W モードに設定
- ② **CAL**: 鉄筋径を選択し基準レベル設定
- ③ **TEST**: A 側、B 側を探傷し記録
- ④ **次の鉄筋**: 次の検査箇所へ移動し、②もしくは③から繰り返す

1. 電源投入し W モードに設定

USG-X の探傷モードを W に設定します

USG-X 画面表示	操作手順・内容
	起動時の Mode が W でない場合には ◀ キーをクリックし、カーソルを表示させ、▲ キーで Mode を W に変更。USG371 は振動子から接触面までの距離が USG271 異なります。 P Mode では探傷できません！

2. CAL (基準レベル設定)

鉄筋は製造者・鉄筋径毎に形状や超音波特性が異なる可能性があるので実際に検査する鉄筋母材部に超音波を透過しその音圧を探傷基準として用います。二面振動子斜角探触子で基準レベルを取得する作業は通常の圧接部の場合と比較してはるかに難易度が高いことに留意願います。二面振動子斜角探触子は通常の圧接部用の探触子より構造が複雑であり、ノイズレベルがどうしても高くなるため甘い基準レベル設定のまま探傷すると OK 品を NG 判定する可能性が高くなります。

OKO NGO

CAL Mode 10:31 File=01

BAR Size = D25

R_Gain = 70dB M_Gain = 0dB

CAL クリックで CAL Mode。__カーソルが Dxx の位置にあるので ▲ ▼ キーで探傷する鉄筋径に設定。次に S をクリックして基準レベル設定をスタート

CAL MODE が反転表示されている時は超音波が送受信されます

鉄筋径を確認

OKO NGO

CAL Mode 10:31 File=01

BAR Size = D25

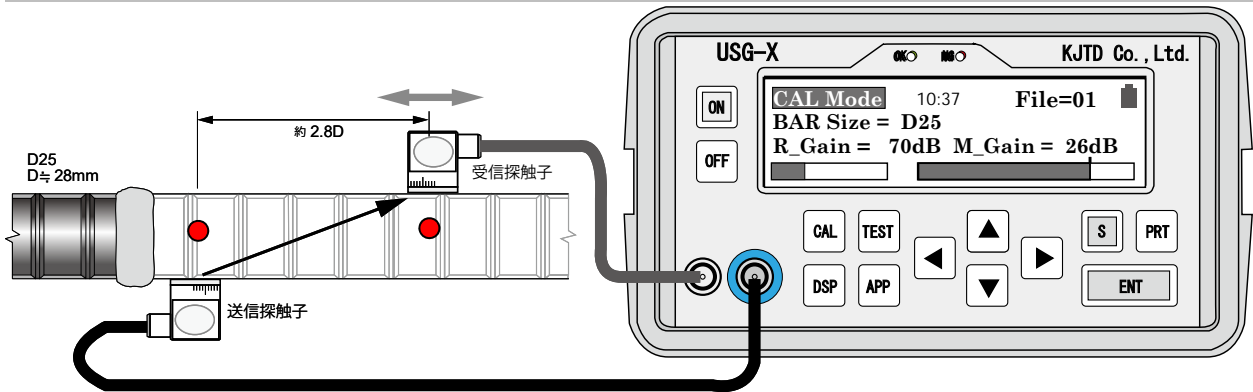
R_Gain = 70dB M_Gain = 80dB

CAL モードのスタート
左下側の ■ は USG-X の感度設定のバー表示 (左図では最大感度 80dB 状態)、右下側の ■ は受信側に戻る超音波の大きさのバー表示

透過エコー高さ表示バー

基準レベルエコー高さ目標位置
汎用機の 50% 高さに相当

USG-X の Gain 状態バー表示



★二面振動子斜角探触子で基準レベルを正しく設定するのは、圧接に比較して 10 倍は難しいと思われます。必ず最初は 2.8D 位置にマークして正しく設定します。径にもよりますが、約 2.5D 位置と 2.8D 位置の 2 か所でエコーのピークがあります。ピーク位置で探触子走査を停止して、探触子の傾きや接触状態を確認しながらピーク位置を修正することを数回は繰り返します。表面状態にもよりますが、22dB~27dB 程度の基準レベルになることが望まれます。(出荷時の ROM が Ver.2.以降の場合)

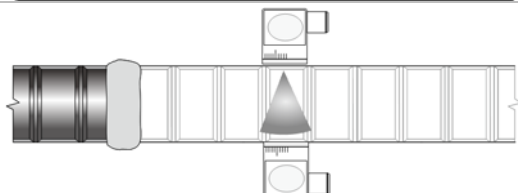
★基準レベルが甘いと D25 以下の鉄筋で OK 品を NG に誤判定する可能性が極めて高くなります



	<p>透過エコーの最大値を検出</p>
	<p>基準レベル取得 <input type="button" value="ENT"/> ボタンを押して基準レベルを確定 (ここで初めて USG-X は基準レベルを認識)</p>
	<p>基準レベルが設定されると CAL Mode の反転表示は終了 <input type="button" value="TEST"/> ボタンを押して TEST Mode に</p>

3. TEST Mode (溶接継手探傷の開始)

	<p>TEST Mode 画面 ○部は記録するファイルの番号(01~10 に変更可能) □部は測定の連続番号、測定箇所名-連番 確認し必要なら修正。修正方法は P Mode (圧接部) と同一</p>
	<p>(上と同じ画面です) □部は 「鉄筋径 D25、基準レベル 26dB、二面振動子斜角探触子 を使用する溶接継手探傷で付加ゲインは 20dB」を示します <input type="button" value="S"/> ボタンを押して探傷スタート</p>
	<p>TEST Mode 表示が反転しますがまだ探傷はできません。 OK ランプが点灯しないと探傷は出来ません</p>



母材部で左図のように送信側と受信側の探触子を相対して配置。USG-X は探触子から出る縦波成分を検知し、探触子・ケーブルが作動していることを確認して OK ランプを点灯します。

	<p>OK ランプ●が点灯し < -6dB の表示が出ると探傷を開始できます。 <input type="button" value="L"/> は圧接部からの反射状況を示し、中央部が 0 dB 位置。探傷中にこの位置をバーが一度でも越えると NG が表示されます</p>
--	--

USG-X 補助資料 (W モード機能取扱説明書)

*USG-371 探触子と ROM Ver3.0 以上が必須



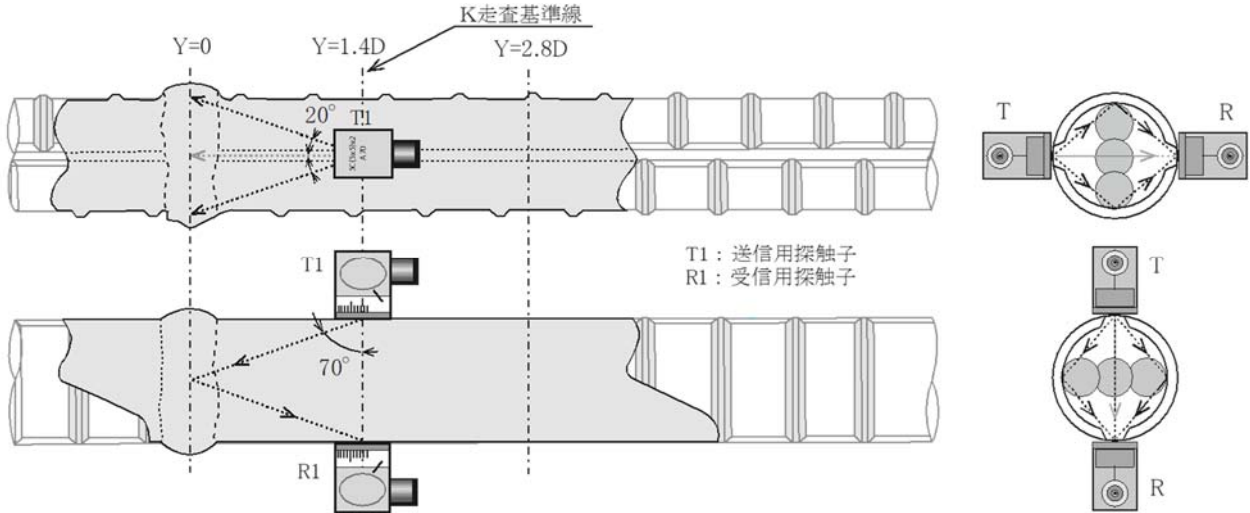
信明ゼネラル株式会社

検索

〒105-0004 東京都港区新橋 6-12-6
Tel: 03-3578-1351 Fax: 03-3578-1354

鉄筋溶接部探傷の探触子走査

K 走査基準線を基準点として、A(U)側、B(L)側の両方で実施します。具体的な詳細については日本鉄筋継手協会 JRJS0005 を参照ください。1.4D 位置と 2.8D 位置を必ずマークしてから走査すべきである点に留意ください。



探傷結果の分岐

	<p>OK : -6dB 未満</p>
	<p>OK : 0dB 未満 D25 以下の鉄筋では、二面振動子斜角探触子を使用した場合、圧接部探傷用の従来型探触子と比較して節部での乱反射=ノイズレベルが高くなります。"-3dB 等の表示=小欠陥の存在"とは限りません</p>
	<p>NG : +0dB 以上 上記と同じ理由で+0dB~+4dB の欠陥表示が多発する場合には、基準レベル設定が適切でなかった可能性があります。基準レベルを再確認します。</p>

探傷結果の記録

	<p>A 側、B 側の探傷が完了したら</p> <p>ENT ボタンを押して結果を記録</p> <p>次の測定箇所No.が表示されます</p>
--	--

探傷の継続 (次の継手)

	<p>次の継手探傷を行うには S ボタンを押す</p> <p>TEST Mode 表示が反転し OK ランプの点灯動作を待ちます</p>
--	---

USG-X 補助資料 (W モード機能取扱説明書)




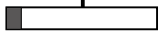
*USG-371 探触子と ROM Ver3.0 以上が必須



信明ゼネラル株式会社

検索

〒105-0004 東京都港区新橋 6-12-6
Tel: 03-3578-1351 Fax: 03-3578-1354

<p style="text-align: center;"> </p> <p>TEST Mode 10:38 File=01 </p> <p>No.0002 = AA000AA000-002</p> <p>Gain = D25 RG 26dB+20dB = 46dB</p> <p> < -6dB</p>	<p>接触媒質を塗った鉄筋母材部で送信側と受信側の探触子を相対して配置。USG-X は探触子から出る縦波成分を検知し探触子・ケーブルが作動していることを確認してOKランプが点灯</p>
<p>以下、繰り返し</p>	