

鉄筋ガス圧接部専用探傷器  
U.S.G-27A

取扱説明書  
(V.V2.21)

このたびは、日本クラウトクレマー社製の鉄筋ガス圧接部専用探傷器USG-27Aをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり充分理解していただき、本製品の機能が充分発揮できますよう、正しいお取り扱いをお願い致します。

ご不明の点やご質問は、担当代理店もしくは下記までお問い合わせください。

総販売元 信明ゼネラル株式会社

東京都港区新橋6-12-6  
TEL: (03) 3578-1351 FAX: (03) 3578-1354

製造元 日本クラウトクレマー株式会社

東京都渋谷区富ヶ谷2-34-17 10-12

<東京営業所> TEL: (03) 3468-4441 FAX (03) 3468-4440  
<大阪営業所> TEL: (0729) 65-6231 FAX (0729) 62-6236

---

---

ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断転載することは固くお断りいたします。
- (2) 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- (3) 本書の内容については、万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点などがございましたらご連絡願います。
- (4) 運用した結果の影響については、(3)項にかかわらず責任を負いかねますのでご了承下さい。
- (5) 本書はお読みになった後もいつでも見られるように大切に保管して下さい。

1997年12月19日

日本クラウトクレマー株式会社

## 目 次

重要事項	.....	1 P
アフターサービスについて	.....	4 P
1. 概要	.....	5 P
1.1 本書の本書の使い方	.....	5 P
1.2 USG-27Aの特長	.....	5 P
2. USG-27Aパネル説明	.....	6 P
2.1 フロントパネル	.....	6 P
2.2 リアパネル	.....	7 P
3. 操作	.....	8 P
3.1 バッテリーの取付	.....	8 P
3.2 キーボード操作	.....	9 P
3.2.1 電源キー	.....	9 P
3.2.2 モード切替キー	.....	9 P
3.2.3 記憶データ出力キー	.....	10 P
3.2.4 データセットキー	.....	10 P
3.2.5 特殊モードキー	.....	11 P
4. 操作開始	.....	12 P
4.1 電源投入	.....	12 P
4.1.1 表示の意味	.....	12 P
4.1.2 日時の設定	.....	13 P
4.2 基準レベルの設定	.....	13 P
4.2.1 表示の意味	.....	13 P
4.2.2 基準レベルの設定手順	.....	14 P
4.3 探傷試験	.....	18 P
4.3.1 表示の意味	.....	18 P
4.3.2 探傷試験手順	.....	19 P
4.3.3 合否判定レベル変更手順	.....	24 P

4. 4	圧接部の両側で基準レベルの設定を行う必要がある 場合の探傷試験	2 5 P
4. 4. 1	手順	2 5 P
4. 4. 2	アペンディックスモードを途中で中止したい場合	2 7 P
5.	プリンタ及びパーソナルコンピュータへのデータ転送 及びデータ表示	2 8 P
5. 1	プリンタへのデータ転送	2 8 P
5. 1. 1	プリンタとの接続と電源投入	2 8 P
5. 1. 2	プリントアウト	2 9 P
5. 1. 3	報告書	3 1 P
5. 1. 4	報告書の表示	3 1 P
5. 2	パーソナルコンピュータへのデータ転送	3 2 P
5. 3	データ表示	3 3 P
5. 3. 1	表示の意味	3 3 P
5. 3. 2	データ表示手順	3 4 P
6.	内部メモリー	3 5 P
6. 1	記憶内容	3 5 P
6. 2	記憶時間	3 5 P
6. 2. 1	バックアップ電池の充電	3 5 P
6. 2. 2	バックアップ電池の充電と記憶時間	3 5 P
6. 3	メモリークリア	3 7 P
6. 3. 1	試験データのクリア	3 7 P
6. 3. 2	試験データのクリア手順	3 7 P
7.	システムリセット	3 9 P
7. 1	システムリセットの手順	3 9 P
8.	専用充電器USG 274の充電	4 0 P
8. 1	充電手順	4 0 P
8. 2	電池不良	4 0 P
9.	長時間本製品を使用しない場合の保管方法	4 1 P
9. 1	処置	4 1 P

9.2 保管場所	.....	4 1 P
10. 長時間保管後の使用について	.....	4 1 P
11. 仕様	.....	4 2 P
11.1 専用探傷機 USG-27A仕様	.....	4 2 P
11.2 探触子 USG271仕様	.....	4 3 P
12. 付属品	.....	4 4 P

## 重要事項

本鉄筋ガス圧接部専用探傷器USG-27A（以下、本製品という。）をお使いになる前に、必ず下記の事項をお読みいただき、理解しておかれるようお願い致します。

### 警告事項

- ・本製品は、JIS Z 3062（鉄筋コンクリート用異形棒鋼ガス圧接部の超音波探傷試験方法及び判定基準）に準拠して、異形棒鋼（以下、鉄筋という。）のガス圧接部の超音波探傷試験及び試験結果の表示をし試験者が判定を行うための機器であり、その他の被検体の超音波探傷試験に適用することはできません。
- ・本取扱説明書の指示及びJIS 3062の規定に従わずに鉄筋ガス圧接部の超音波探傷試験を実施した場合、試験結果の表示に誤りが生じる可能性があります。また誤った試験結果の表示に基づき判定を行うと、財物損壊、人身傷害、死亡事故が生じる恐れがあります。
- ・本製品は、JIS Z 3062の判定基準に従い鉄筋ガス圧接部の合否表示を行っています。したがってJIS Z 3062の範囲を超えた圧接部のきずに対して誤った合否表示を行う可能性があります。また安全側の合否表示を行うように製作されていますので合格であるべきガス圧接部に対して不合格と表示する場合があります。これらにより損害が発生致しましても、当社は責任を負いかねますのでご了承願います。
- ・本製品は、JIS Z 3062に規定する試験従事者が使用して、鉄筋ガス圧接部の探傷試験を実施し、判定結果を得るものであり、試験従事者以外の第三者の使用により得られた試験結果の判定内容及びそれに起因して発生した、いかなる損害につきましても、当社は責任を負いかねますのでご了承願います。
- ・本製品の性能が低下したまま、及び本来の性能が発揮できない状態で使用し、鉄筋ガス圧接部の超音波探傷試験を実施した場合、試験結果の表示に誤りが生じます。また誤った試験結果の表示に基づき判定を行うと、財物損壊、人身傷害、死亡事故が生じる恐れがありますので以下の事項の遵守をお願い致します。

① JIS Z 3062に従い以下の点検を実施願います。

- ・ 始業時点検
- ・ 作業中点検
- ・ 終業時点検

- ・ 定期点検
- ・ 特別点検

定期点検及び特別点検は、日本クラウトクレーマーまたは日本クラウトクレーマーの指定するサービス代理店で実施願います。また点検のご用命は本製品をお買い求めになりました販売店及び代理店にて承ります。

- ②本製品には、当社製探触子USG271型と探触子ケーブルUSG272型を使用願います。
- ③接触媒質には、濃度95%以上のグリセリン水溶液を使用下さい。

## 教 育

本製品の操作と操作上の能力を保証する為に、本製品使用者に適切な教育を行うことは、お客様の責任範囲です。本製品使用者の教育には、鉄筋ガス圧接の標準的な圧接方法・圧接条件・圧接不良の状態や原因等の鉄筋ガス圧接に関するものと、超音波探傷試験の原理・鉄筋ガス圧接部の超音波探傷試験及び判定基準等の超音波探傷試験に関するものが最低限必要です。

本製品使用者の教育・資格及びその証明については、JIS規格及びその他工業用技術資料に記載されています。

## 使用上の警告

- ・ 電源をいれたまま探触子ケーブルと探触子、あるいは探触子ケーブルと本製品間の接続、切り離しを行うと感電の恐れがあります。
- ・ 本製品の分解はしないで下さい。内部に高圧発生部がありますので、感電の恐れがあります。また故障の原因ともなり修理できなくなる場合があります。
- ・ 本製品に付属している充電器は、急速充電タイプの充電器ですので、必要以上に充電を行わないで下さい。過充電は火災の原因となります。また万一の場合に備え、充電中は、充電器のそばを離れないで下さい。  
その他充電器についての注意事項は、充電器の取扱説明書をお読み下さい。
- ・ 本製品に付属しているニッカドバッテリーはショートさせないで下さい、発熱及び爆発し、財物損壊、人身傷害、死亡事故が生じる恐れがあります。

## 使用上の注意

- ・当社指定外の探触子・探触子ケーブル及びアクセサリ類を使用されますと、本来の性能を発揮できないだけでなく、本製品の損傷等の事故につながる恐れがあります。
- ・本製品に付属している探触子USG271は常温用探触子ですので、高温の被検体には絶対に使用しないで下さい。
- ・急激なショックを与えたり、過度の力を加えたりしないで下さい。
- ・ご使用後は、電源スイッチの「OFF」状態を確認して下さい。
- ・ご使用後は、中性洗剤液に浸した布で汚れや接触媒質の付着等を軽く拭き取るようにして下さい。シンナー・ベンジン等の有機溶剤は使用しないで下さい。
- ・長期間ご使用にならない場合は、必ずニッカドバッテリーを本体から抜いておいて下さい。またニッカドバッテリーは完全放電状態にして保管して下さい。
- ・本製品を保管する場合は、水・油等がかかる場所、温度・湿度の高い場所及び直射日光の当たる場所は避けて下さい。
- ・本製品に不具合が生じた場合は、本取扱説明書を再度お読みいただき、スイッチ操作や電池の状態、ケーブルの接続・断線、探触子等の状態を確認して下さい。



## アフターサービスについて

### \*保証

お客様の正常なご使用状態のもとで万一故障した場合、下記の保証規定に基づき、無償にて修理を致します。

(修理を依頼される前に、ニッカドバッテリー、操作方法に間違いがないかをお調べ下さい。)

### 保証規定

1. 保証期間は納入日より1カ年とします。
2. 保証は日本国内に限り有効とします。
3. 保証対象はUSG-27A本体のハードウェア部分と充電器とし、探触子、探触子ケーブル、プリンタケーブル、ニッカドバッテリー等の消耗品は保証対象外といたします。
4. 保証期間内においても以下の場合には有償修理となります。
  - ① 保証書のご提示がない場合。
  - ② 保証書の所定事項に未記入の箇所がある場合。
  - ③ 保証書に保証期間、製品名及び製造番号の記入がない場合、また字句が書き換えられている場合。
  - ④ お客様による運送・移動時の落下、衝撃等、お客様のお取り扱いが適正でないために生じた故障・損傷の場合。
  - ⑤ 火災・地震・水害等の天災地変及び異常電圧による故障・損傷の場合。
  - ⑥ 本製品に当社指定機器以外の機器を接続した事に起因する故障・損傷の場合。
  - ⑦ 当社のサービス部門以外で分解・修理・調整・改造した場合。
  - ⑧ 本製品の取扱説明書に記載された使用方法及び注意事項に反するお取り扱いによって生じた故障・損傷の場合。

### \*修理品の送付及びお問い合わせ先

- ・本製品をお買い求め頂いた販売店及び代理店
- ・信明ゼネラル株式会社  
〒105 東京都港区新橋6-12-6  
TEL:(03)3578-1351 FAX:(03)3578-1354
- ・日本クラウドクレーマー(株) 営業1部 営業技術課 サービスセンター  
〒578 大阪府東大阪市角田1-9-29  
TEL:(0729)65-6231 FAX:(0729)62-7059

## 1. 概要

### 1.1 本書の使い方

本書では、鉄筋ガス圧接部専用探傷器USG-27Aの特長と操作方法を説明します。

- ① 本製品を初めて使用するお客様は、まず第1章、第2章及び第3章を読んで全体的な性能を理解して下さい。
- ② 本製品機能の操作準備や基準レベル設定、探傷試験を行う場合は、第4章の指示に従って下さい。
- ③ 第5章では、プリンタ及びパーソナルコンピュータへのデータ転送を説明します。
- ④ 第6章では試験データ等の記憶メモリーについて説明します。
- ⑤ 第7章ではシステムリセットについて説明します。
- ⑥ 第8章では専用バッテリーUSG274の充電について説明します。
- ⑦ 第9章では本製品を長時間使用しない場合の処置について説明します。
- ⑧ 第10章では長時間保管後の使用について説明します。
- ⑨ 第6章では、主な仕様を説明します。
- ⑩ 第7章では、USG-27Aに使用する付属品を示します。
- ⑪ 本製品をご使用になる方はすべて、本書の始めにある「重要事項」を読まれ、使用者の資格や試験条件、試験結果に影響を及ぼす要因等を把握しておいて下さい。

### 1.2 USG-27Aの特長

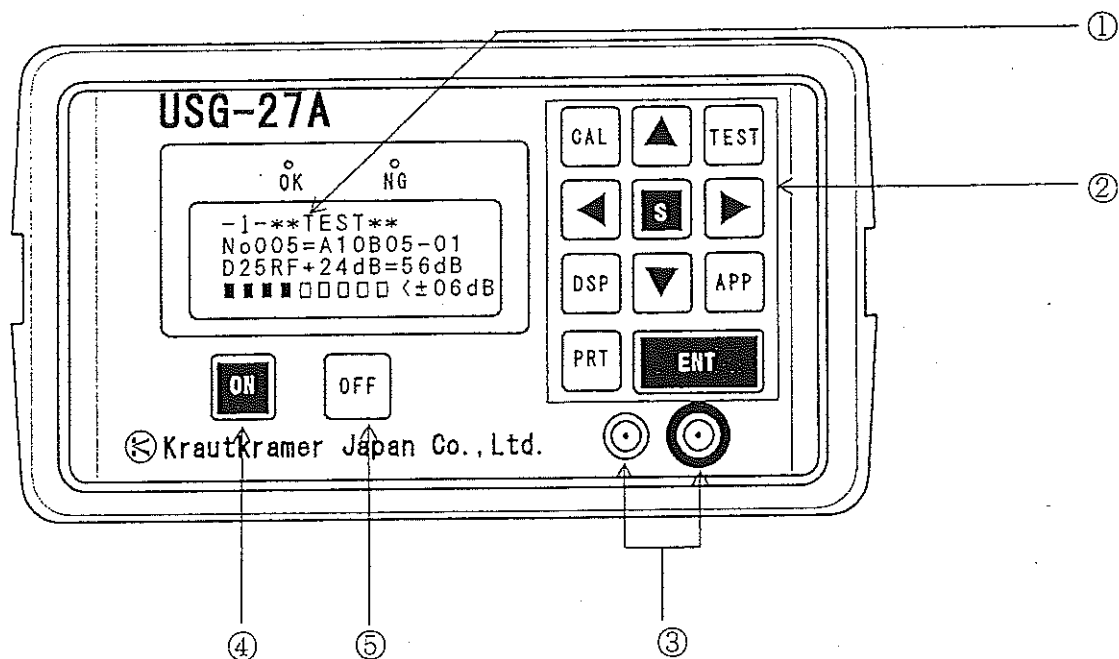
超音波探傷器USG-27Aは、鉄筋ガス圧接部の超音波探傷試験用に設計された、マイコン制御のポータブル機です。JIS Z 3062にて規定する専用探傷器の機能及び性能に基本的に準拠しています。

本製品の主な特長は、以下の通りです。

- ① 基準レベルの簡易設定  
探触子から手を離さずに基準レベルの設定ができます。
- ② 探傷作業時の合否表示及び試験データの記憶  
探傷作業時の合否表示は自動で行われ、前面パネルのLEDに表示されます。
- ③ 試験箇所・合否・鉄筋径・基準レベル・合否判定レベル・合否レベルとエコー高さの差・試験実施時刻の試験データを400件記憶できます。  
また記憶用メモリーを分割し、独立した4つのファイルとして扱う事が出来ます。この場合は99件まで試験データが各ファイル毎に記憶出来ます。
- ④ 現場での報告書作成  
全ての試験終了後に、試験データを報告書スタイルでプリントアウトできます。
- ⑤ パソコン用出力を標準装備  
パソコン用出力を標準装備しており、データの保存や編集が可能です。  
(パソコン及びパソコン用ソフトは別売)

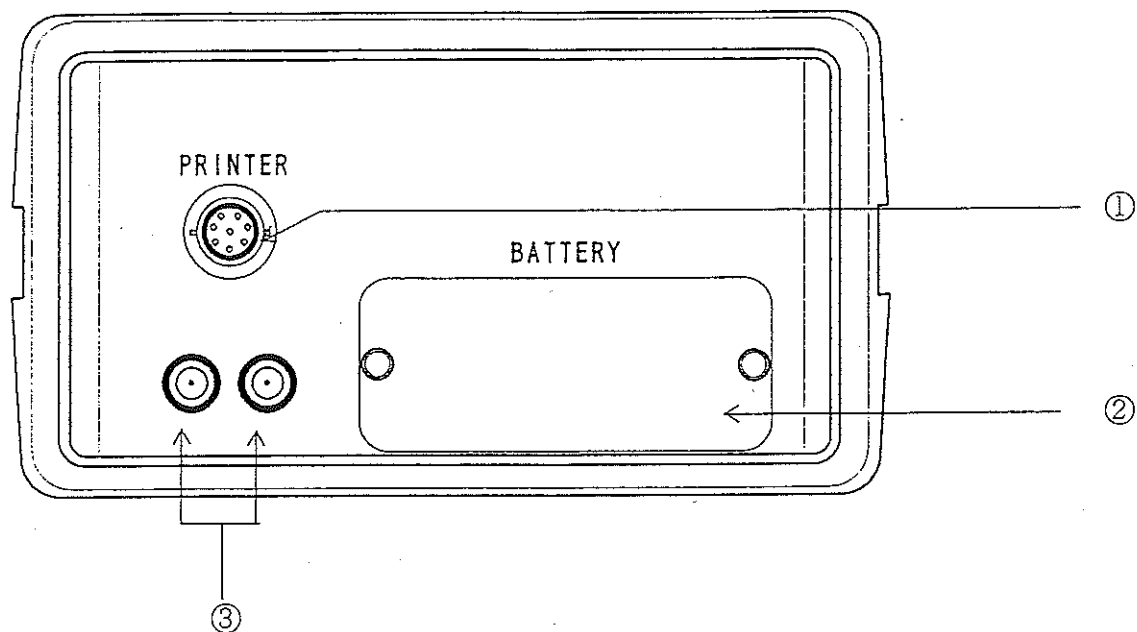
## 2. USG-27Aパネル説明

### 2.1 フロントパネル



- ① 液晶表示部  
各モードで設定値やデータの表示を行います。テストモード時にはOK / NGランプが点灯します。
- ② キーボード  
・キーボードのキーは正しく押されるとブザー音を発し、キー入力を受け付けた事を知らせます。  
・CALL, TEST, PRT, DSP, APPの各キーで各モードが選択できます。  
・▶, ◀, ▲, ▼キーでデータを設定できます。  
・SキーでCAL / TEST / PRTの各モードをスタートします。  
・ENTキーは実行を意味します。
- ③ プローブコネクター  
プローブ (探触子) ケーブルを接続します。
- ④ 電源ONスイッチ  
本製品の電源を投入する時に使用します。
- ⑤ 電源OFFスイッチ  
本製品の電源を切る時に使用します。

## 2.2 リアパネル



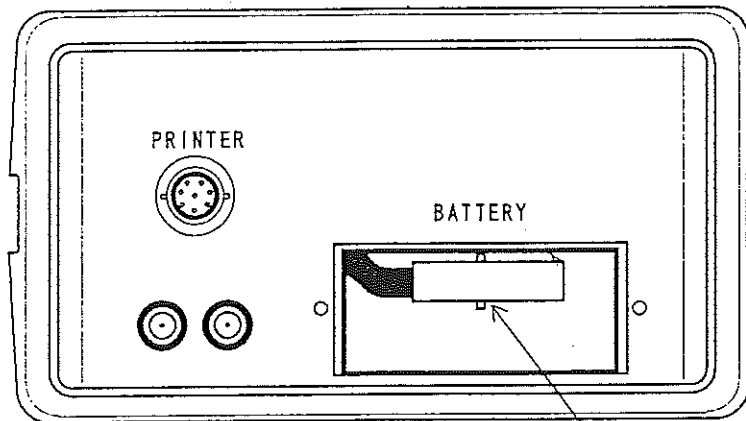
- ① 出力コネクタ  
データを、プリンタあるいはパーソナルコンピュータに出力する時に、  
各々のケーブルを接続します。
- ② バッテリーパネル  
このパネルを取り外して、バッテリーの取り付け、あるいは取り外しを  
行います。
- ③ プローブコネクタ  
プローブ（探触子）ケーブルを接続します。

### 3. 操作

#### 3.1 バッテリーの取付

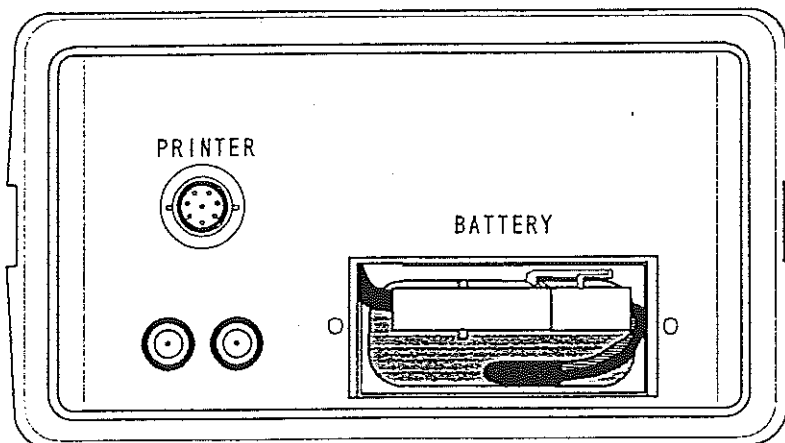
専用バッテリーの取り付けは、バッテリーが充電されている事を確認の上、以下の手順で行って下さい。

- ① 本製品背面のバッテリーパネルを、パネルの左右のネジをゆるめて取り外します。



※

- ② 本製品側のバッテリーコネクタ（上図の※）を外に引き出して下さい。専用バッテリーUSG274を、バッテリーコネクタが外側になり、USG274と書かれたステッカーが下になるようにして、本製品に挿入して下さい。



- ③ 本製品側のコネクタとバッテリー側のコネクタを接続し、上図のように接続されたコネクタをセットして下さい。なおコネクタの接続の際には、ツメがかりと止まるまで差し込んで下さい。
- ④ バッテリーパネルを、パネルの左右のネジを締めて取り付けして下さい。



ケーブルがねじれた状態でバッテリーパネルを取り付けたり、本製品ケースとバッテリーパネルにケーブルをはさんだ状態でネジを締めると、ケーブルがショートして火災の原因になります。


### 3.2 キーボード操作

#### 3.2.1 電源キー

電源のオン・オフに使用します。



##### ONキー

このキーを押すことにより本製品の電源が投入され、動作状態となります。また、 キーを押しながらこのキーを押して電源を投入すると、電源投入前に記憶されていた試験データがクリアされます。



①バッテリーが規定電圧以下の場合は、電源が投入されません。

②一度クリアされたデータを復帰させることはできません。



##### OFFキー

このキーを押すと、本製品の電源が切れます。電源を切る前に記憶していたデータは、電源を切った後も保存されます。

#### 3.2.2 モード切換キー

各キーを押すことにより、モードが選択されます。電源投入後いずれかのキーを押すことによりモード表示状態となり、各モードの選択が可能となります。




##### キャリブレーションキー

基準レベル設定を行うための、キャリブレーションモードが選択されます。








##### テストモードキー

探傷試験を行うための、テストモードが選択されます。

それぞれのモードで基準レベル設定あるいは探傷試験を行った後に キー

ーを押さずに各モードキーを押すと、押す前のデータはクリアされ、新たにそのモードで操作を開始することができます。

これを利用すると、以下の様に本製品をより良く操作することができます。

- ① テストモードで探傷を行っている時、今行った探傷試験が誤っていたことを  キーを押す前に気付いた場合、もう一度  キーを押すとテストモードの初期状態に戻りますので、データに残すことなく、試験箇所等の設定からもう一度探傷をやり直すことができます。また探傷のみをやり直す場合は  キーを押し、探傷を再スタートさせて下さい。
- ② 改めて基準レベル設定を行う必要が有るにもかかわらず、設定を行わずにテストモードで探傷試験を行った場合、 キーを押す前であれば  キーを押すことにより今、行った探傷結果を探傷試験データとして残すことなく改めて基準レベルの設定を行うことができます。

### 3.2.3 記憶データ出力キー

本製品に記憶しているデータを、画面あるいはプリンタやパーソナルコンピュータに出力する際に使用します。



ディスプレイモードキー

記憶データを画面に表示する際にこのキーを使用します。



プリントモードキー

記憶データをプリンタやパーソナルコンピュータに出力する際に使用します。

### 3.2.4 データセットキー

鉄筋径や試験箇所等の設定データ入力位置にカーソルを移動させたり、設定データを入力するときに使用します。



アップ・ダウンキー

設定データを入力するときに使用します。

鉄筋径は、このキーを使用して以下の設定データを選択することができます。

D 19、22、25、29、32、35、38、51



カーソルキー

設定データの入力位置にカーソルを移動させる際等に使用します。



スタートキー

選択されたキャリブレーションモード・テストモード・プリントモードを動作させる為に押します。



エンターキー

基準レベルの設定データや試験データの記憶を実行する際に押します。

### 3.2.5 特殊モードキー



アペンディックスキー

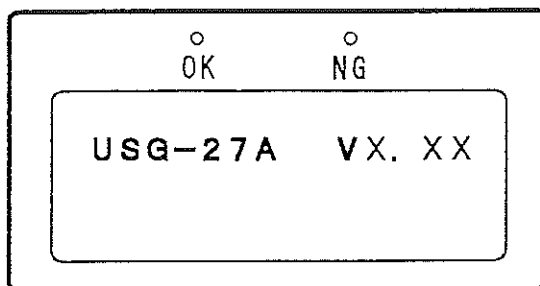
同じ試験箇所、鉄筋の製造業者、種類、呼び名が異なる際に、2回目の基準レベルの設定及び探傷試験に入る際に押します。



## 4. 操作開始

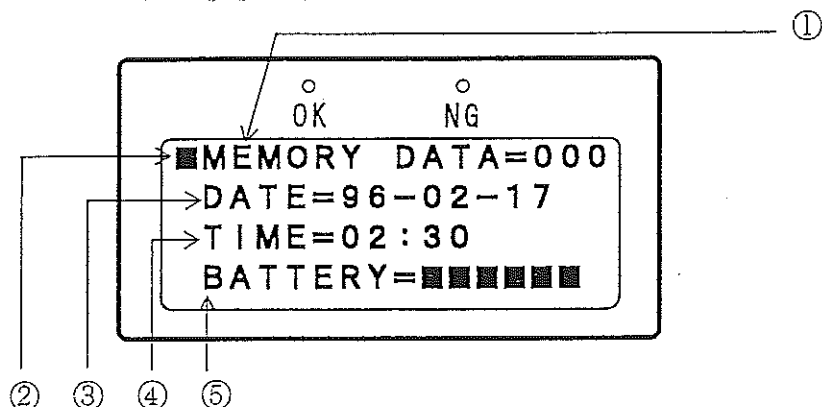
### 4.1 電源投入

**ON** キーを押すと「USG-27A Ver X.XX」と表示された後に日時設定モード画面が表示されます。



VX.XXには、本製品のソフトウェアのバージョン番号が表示されます。

約2秒後に以下の内容が表示されます。



#### 4.1.1 表示の意味

- ① MEMORY DATA : 現在記憶されているデータ数が表示されます。
- ② ■ : ローバッテリーインジケータ  
バッテリーの残量が少なくなると表示します。  
(テスト・キャリブレーションモードのみ表示されます。)
- ③ DATE = : 年月日
- ④ TIME = : 時間
- ⑤ BATTERY = : バッテリーの残量表示

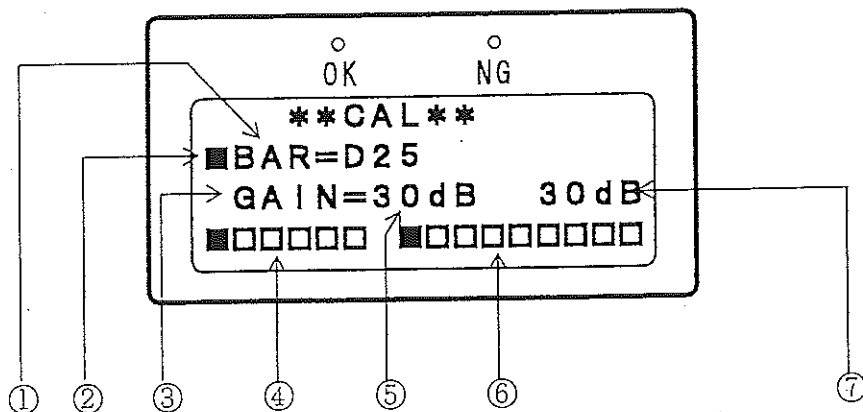


- ① バッテリーの残量が充分であることを確認してください。本製品の使用バッテリーはニッカドバッテリーですので、バッテリーの残量表示はあくまでも目安であり絶対表示ではありません。
- ② □□□□□□の表示はバッテリーの残量がゼロです。■■■■■■■■が表示されている場合は使用時間が3時間程度以上から完全充電状態であることを意味します。
- ③ ■□□□□□の表示がされたらバッテリーの残量はほとんど有りません。本製品の使用に先立ち、充電を行って下さい。(8.参照)
- ④ ローバッテリーインジケータが表示されたら作業を中止して充電を行って下さい。そのまま作業を継続されると電源がカットされ最終データが保存されない場合があります。

#### 4.1.2 日時の設定

- ① 日時は探傷試験データの一部として記憶されますので必ず正確に合わせる必要があります。
- ② ◀ ▶ キーで変更したい項目位置へカーソルを移動します。
- ③ ▲ ▼ キーでカーソル位置のデータが変更出来ます。
- ④ 設定後 **ENT** キーを押すとその日時が設定されます。(押した瞬間が00秒です)

#### 4.2 基準レベル設定



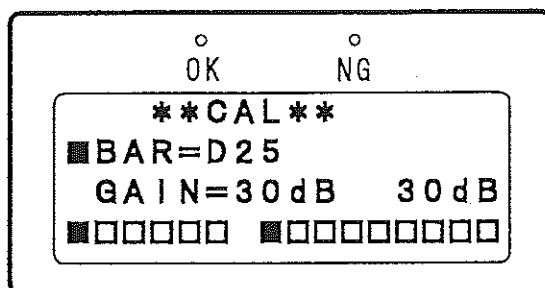
##### 4.2.1 表示の意味

- ① BARは鉄筋径呼び名でD19/D22/D29/D32/D35/D38/D41/D51に設定できます
- ② ■の点滅は設定データの入力用カーソルです。
- ③ GAINは基準レベルの設定感度値です。本製品は減衰値表示型探傷器と異なりゲイン表示型ですので、数値が大きいほど高い感度であり、小さいほど低い感度です。

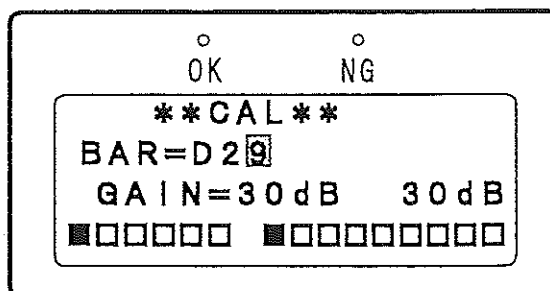
- ④ 左側の■□□□□バー表示は10dB単位のゲインを表示します。
- ⑤ 右側の■□□□□□□□バー表示は透過エコーの高さを表示する透過エコー高さモニターです。左右のバー表示が最大(■の表示が多くされる)となる時が最大透過エコー(パルス)を検出した時です。
- ⑥ 前回の基準レベル設定感度値を示しています。
- ⑦ 現在の基準レベル設定感度値を示しています。基準レベルの設定中は検出された透過エコーがそれまでの透過エコーに比較して高い場合、直前まで表示していた値より小さい値を表示します。


#### 4.2.2 基準レベルの設定手順

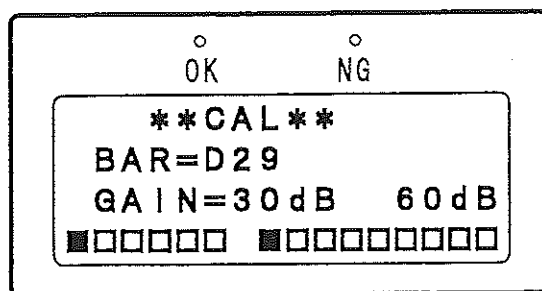
- ① **CAL** キーを押しキャリブレーションモードに入ります。



- ② **←** **→** キーでカーソルを移動し(例: D25)、**▲** **▼** キーで試験対象鉄筋呼び径を選択して下さい。(例: D29)。

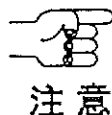
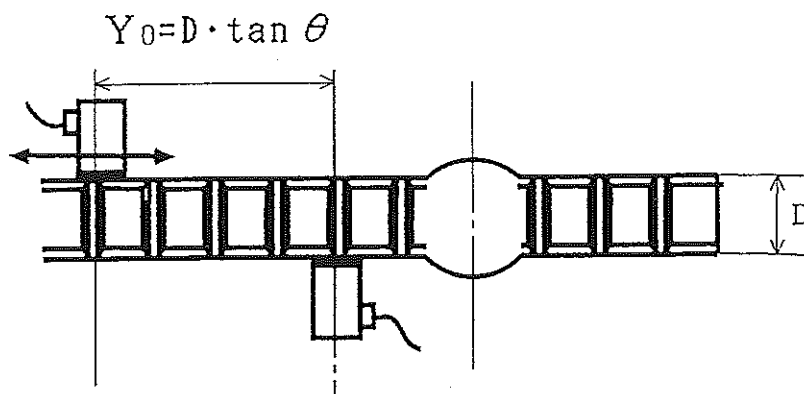



- ③  キーを押し基準レベル設定を開始します。

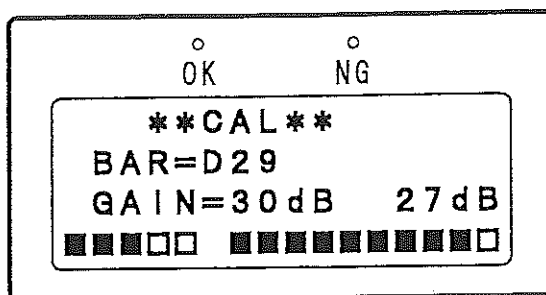


カーソルが消え、右側のゲイン表示が60dBに変わります。

- ④ 鉄筋リブ上にグリセリン（95%以上）を塗布し、下図に示すように探触子を配置し、探触子を走査します。探触子は60mm/s以下のスピードで走査して下さい。

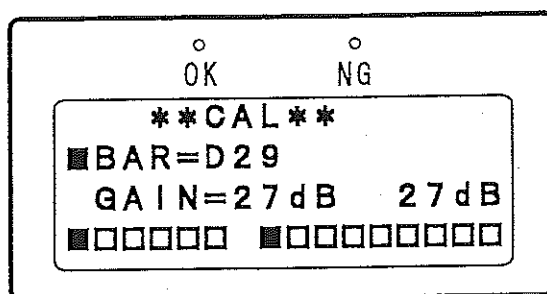


- ① グリセリン塗布範囲及び探触子走査範囲は日本圧接協会編集「鉄筋ガス圧接部の超音波探傷検査」及びJIS Z 3062の記述に従って決定して下さい。
- ② 走査範囲を逸脱して探触子を走査したり、探触子がねじれた位置関係のまま走査されたりすれば適切な基準レベルが得られません。この場合はキーをもう一度押して基準レベル設定をやり直して下さい。



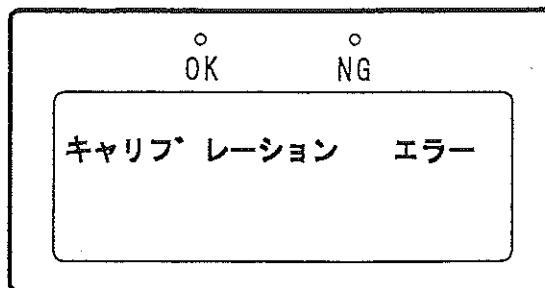
USG-27Aは探触子が走査されている間の最大透過エコー(パルス)による基準レベルの設定感度値をメモリーし、液晶表示部に表示します。

- ⑤ 探触子を走査し適切に最大透過エコー(パルス)が検出されたと判断したら **■** キー押し、基準レベル設定感度をメモリーして下さい。




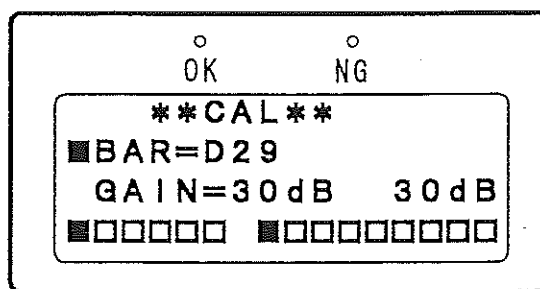
基準レベル設定が完了すると左右のゲイン表示が同じ値になります。

探触子の走査が適正でない場合または、探触子及び本製品の本来の性能が出ていない場合に以下の表示がされます。

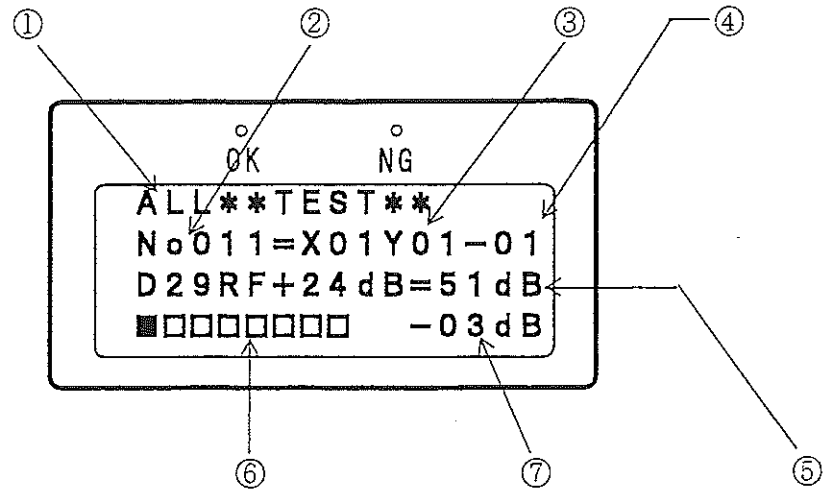


約1秒後に以下の表示をし、キャリブレーションモードに入った状態となります。

 キーを押して、再度基準レベルの設定を行って下さい。



### 4.3 探傷試験

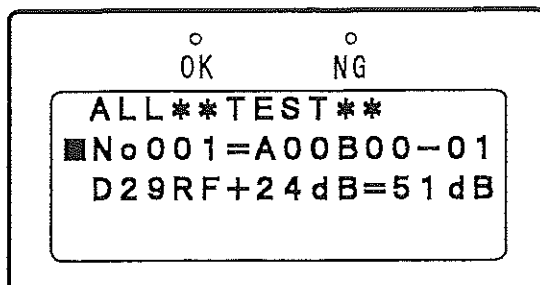





#### 4.3.1 表示の意味

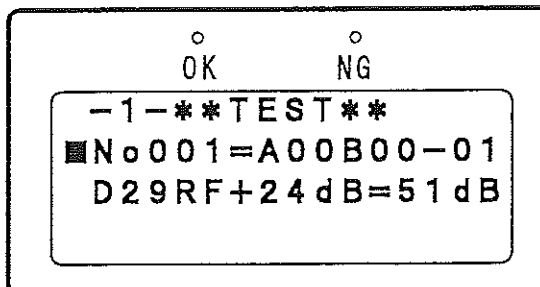
- ① ALLは、データメモリーを1ファイルに使用しているALLモードの状態表示です。  
データメモリーを分割使用して、独立した4ファイルとして使用出来る分割モードの場合は、現在選択されているファイル番号(1、2、3、4)が表示されます。
- ② No011は、自動増加連続番号で変更はできません。  
ALLモードの場合は1～400の増加で、分割モード(1、2、3、4)の場合は1～99の増加です。
- ③ X01Y01は、6桁の試験箇所番号で試験者がキープランに基づいて入力して下さい。
- ④ -01は、同一試験箇所毎に1～99まで自動増加する枝番です。
- ⑤ 上の例の51dBは、合否判定レベル設定感度であり、基準レベルに24dBを加えた51dBの感度で探傷試験することを表しています。
- ⑥ ■□□□□□□□バー表示は、反射エコーの高さを表示する反射エコー高さモニターです。
- ⑦ -3dBは、探傷試験中の最大反射エコーの高さが合否判定レベルと比較して、どのくらい高いかあるいは低いかを表しています。  
上記の例の-3dBは合否判定レベルに対して反射エコーが3dB低い事を表しています。

#### 4.3.2 探傷試験手順

- ①  キーを押してテストモードに入ります。



- ②   キーを使用して、試験データの記憶に使用するファイルを選択します。
-  キーを押す毎に、ALLから-1- -2- -3- -4- と表示が変わり、ファイル番号が選択出来ます。



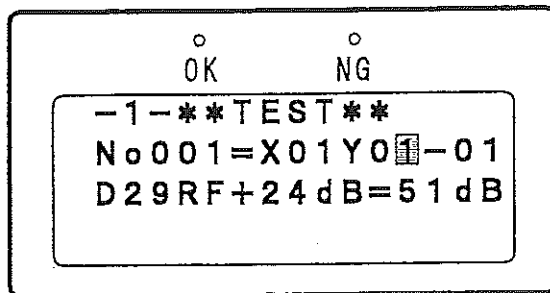
- ・ ALLは記憶用のメモリーを全て1ファイルに使用する場合に選択します。このケースでは400件の試験データを記憶出来ます。
- ・ -1-から-4-までのファイルを選択するとデータメモリーは4分割され、1ファイル毎に99件の試験データを記憶出来ます。



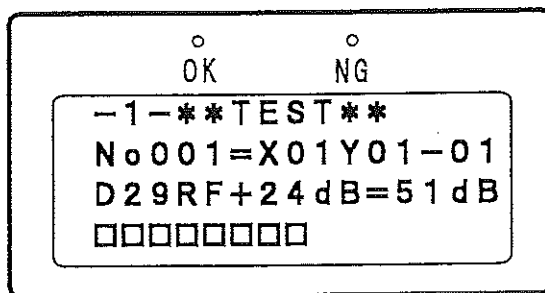
- ① ALLを選択後、試験データを記憶させると、それ以降は-1-から-4-のファイルを選択できません。
- ② -1-から-4-のファイルのいずれかを選択後、試験データを記憶させると、それ以降はALLを選択出来ません。
- ③ メモリークリア画面(6.3.2)でデータをALLでクリアすると、ALL及び-1-から-4-が選択できます。



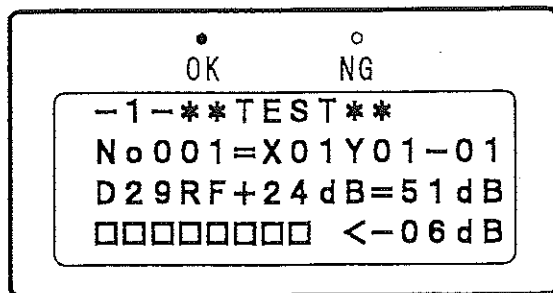
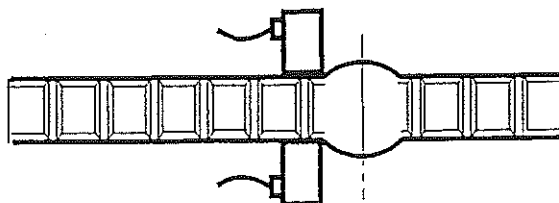
- ③ ◀ ▶ キーを使用してカーソルを移動し、▲ ▼ キーを使用してキープランに基づいて X01Y01 などの試験箇所を入力します。



- ④ グリセリンを探触子走査範囲のリップに塗布し S キーを押して探傷試験を開始します。

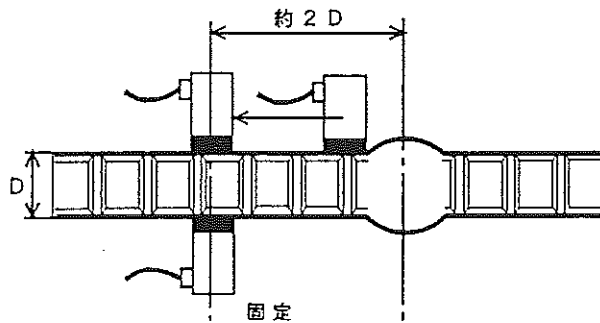
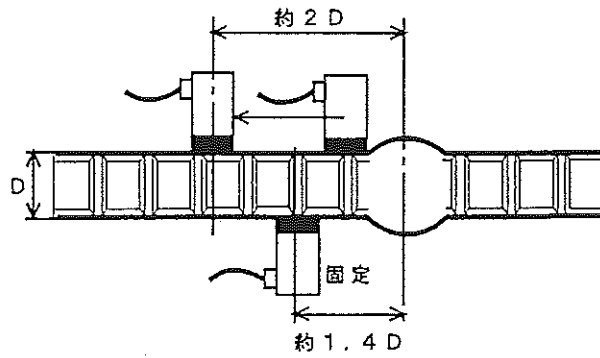
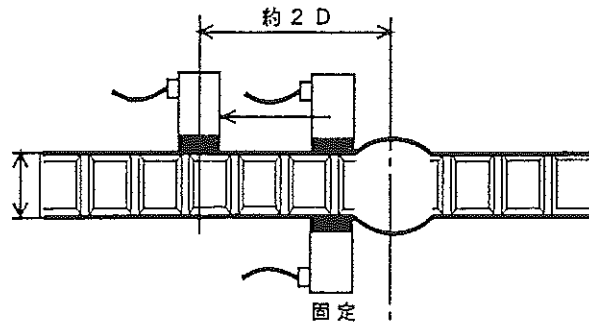


探触子を下図のように置き、OKランプが点灯する事を確認します。



本製品は直接の透過波を捕らえ探傷を開始された事を認識し、探傷ロジックが作動開始します。

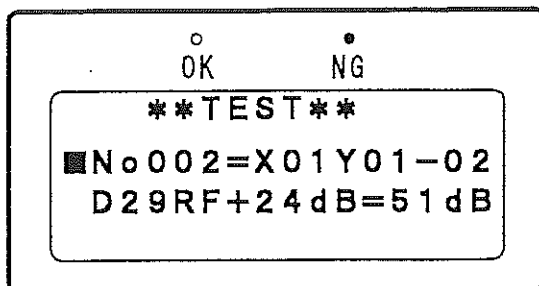
- ⑤ 探触子を下图の様に正確に走査し最大反射エコーを検出して下さい。  
探触子の走査速度は60 mm/s以下として下さい。



○	●
OK	NG
-1-***TEST**	
No001=X01Y01-01	
D29RF+24dB=51dB	
■■■■■□□	+14dB

合否判定レベル以上の反射エコーが検出されればNGランプが点灯します。

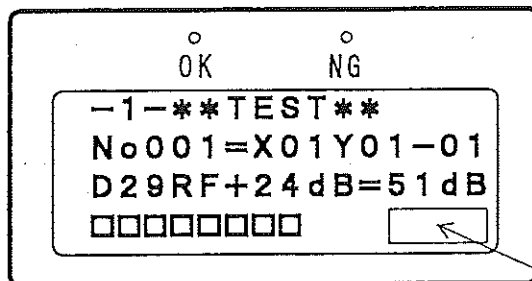
- ⑥ 探傷試験が終了したら、試験結果を記録するために **TEST** キーを押しテストモードを終了させます。



注意

- ① **TEST** キーを押すことにより探傷試験データが本製品のメモリーに書き込まれます。
- ② **TEST** キー以外のキーを押すことによりテストモードを終了させると以下の表示となり、試験箇所の枝番及びデータNoは更新されません。この場合は、探傷試験データは記憶されませんので、当然プリンタ及びパソコンにそのデータを出力する事はできません。

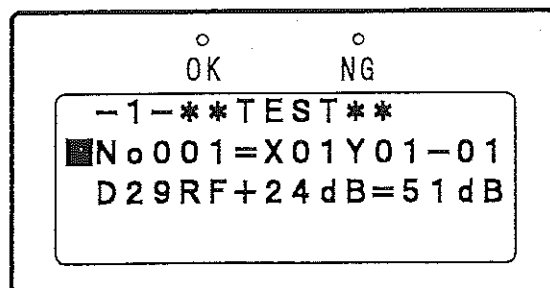
**S** キーを押した場合



**S** キーを押す直前のOK, NGランプの状態及び、※のデータはクリアされ探傷試験継続中の状態となり、再探傷が可能となります。

※

**TEST** キーを押した場合



**TEST** キーを押す直前のOK, NGランプの状態及び、※のデータはクリアされ、テストモードに入った状態となり、試験箇所の設定等から探傷試験がやり直せます。

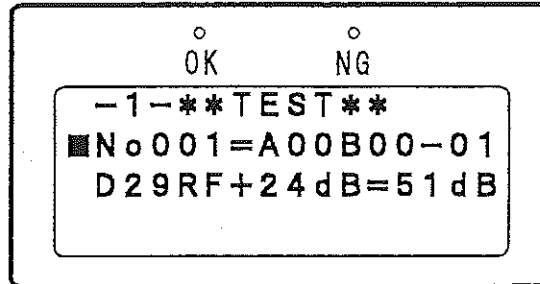
**CAL** **DSP** **PRT** を押した場合は各々のモードに切り替わり、そのモードの表示がされます。



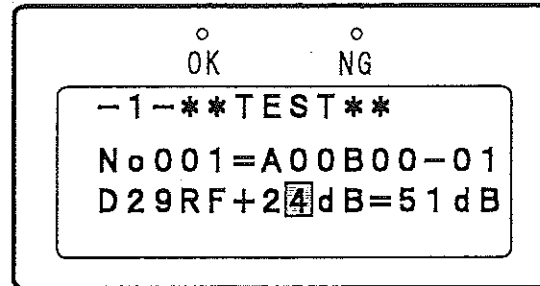
#### 4.3.3 合否判定レベル変更手順

基準レベルに一定のゲインを加え合否判定レベルを設定する為の付加ゲインは以下の手順で変更でき、それにより合否判定レベルを変更できます。

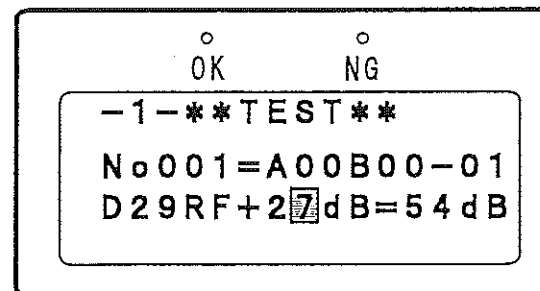
- ① **TEST** キーを押してテストモードに入ります。



- ② **◀ ▶** キーを使用して+24の所にカーソルを移動し、**▲ ▼** キーを使用して付加ゲイン値を設定します。



例 24dBを27dBに変更



- ③ 付加ゲインの入力が完了しましたら、**S** キーを押して探傷試験を4.3.2-③以降の記述に従い実施して下さい。尚、試験箇所の入力は本入力の前、以後どちらでも入力可能ですが、必ず**S** キーを押される前に実施下さい。



注意

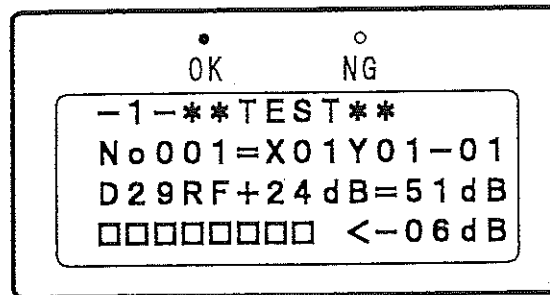
必要以上に付加ゲインを大きくすると、圧接部の欠陥以外からのエコー等により、誤判定表示する場合があります。

#### 4.4 圧接部の両側で基準レベルの設定を行う必要がある場合の探傷試験

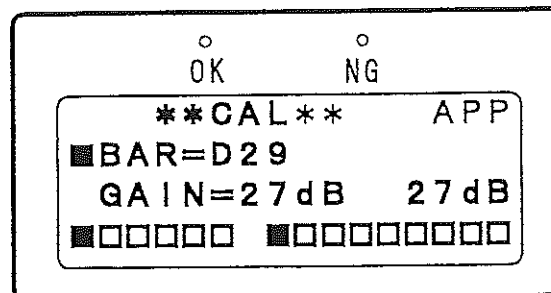
探傷試験を行う圧接部の膨らみを挟む両側の鉄筋が、製造業者、種類及び呼び名（呼び径）が異なる場合は、両側において基準感度の設定を行い、探傷試験を行う必要があります。このような場合における基準レベルの設定及び探傷試験の操作手順は以下の通りです。

##### 4.4.1 手順

- ① 4.2.2に従い、どちらか一方で基準感度の設定及び4.3.2に従い探傷試験を行います。仮に下図の様な合格の表示が得られた場合は以下の手順で行います。  
(不合格の表示が得られた場合は、4.3.2-⑤の通り **ENT** キーを押して探傷試験データを記憶させ、テストモードを終了して下さい。)

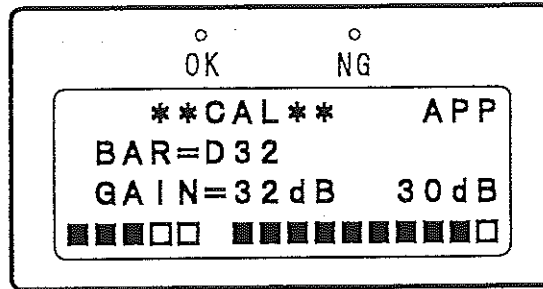


- ② **APP** キーを押してアペンディックスモードに入ります。

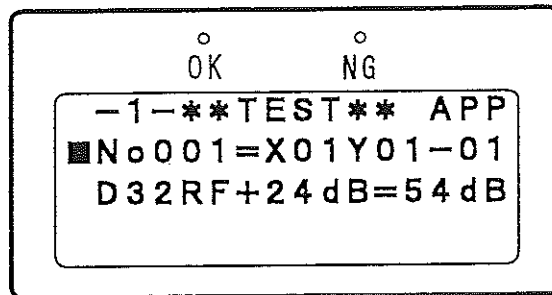


この状態で反対側の鉄筋の基準レベルの設定が行えます。

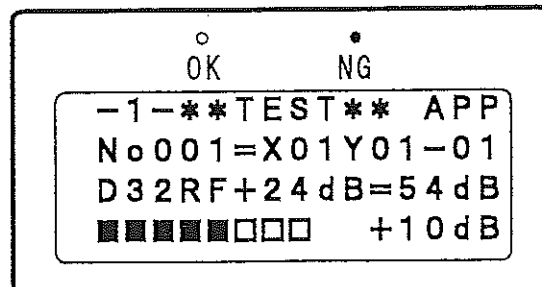
- ③ ◀ ▶ キーを使用してカーソルを移動し、▲ ▼ キーを使用して反対側の鉄筋呼び径 D 3 2 を選択します。（例：呼び径 D 2 9 と D 3 2 の鉄筋が圧接されている場合）
- ④ [S] キーを押し、基準レベル設定を開始し、最大透過エコー（パルス）を検出します。




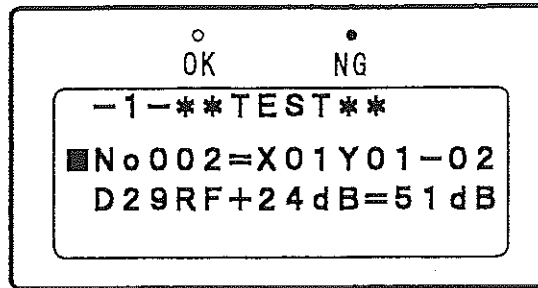
- ⑤ [ENT] キーを押すと基準レベルが設定され、テストモードに入ります。



- ⑥ [S] キーを押し、4.3.2の手順に従い最大反射エコーを検出します。



- ⑦  キーを押し探傷試験データを記憶します。




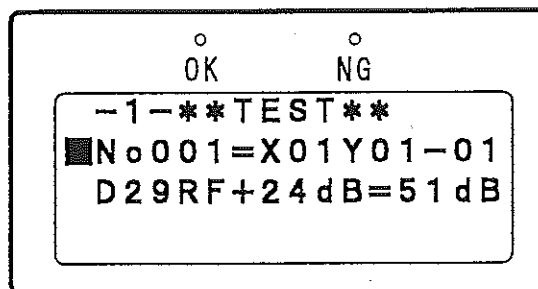
探傷試験データが本製品の内部メモリーに書き込まれ、APPの表示が消え通常のテストモードに戻ります。

基準レベルの設定方法及び探傷試験方法については、本書の4.2, 4.3, 日本圧接協会編集「鉄筋ガス圧接部の超音波探傷検査」及びJIS Z 3062の記述に従って下さい。

#### 4.4.2 アペンディックスモードを途中で中止したい場合

間違ってアペンディックスモードに入った場合等でアペンディックスモードを中止したい時は、以下の操作を行って下さい。

- ①  を押す。

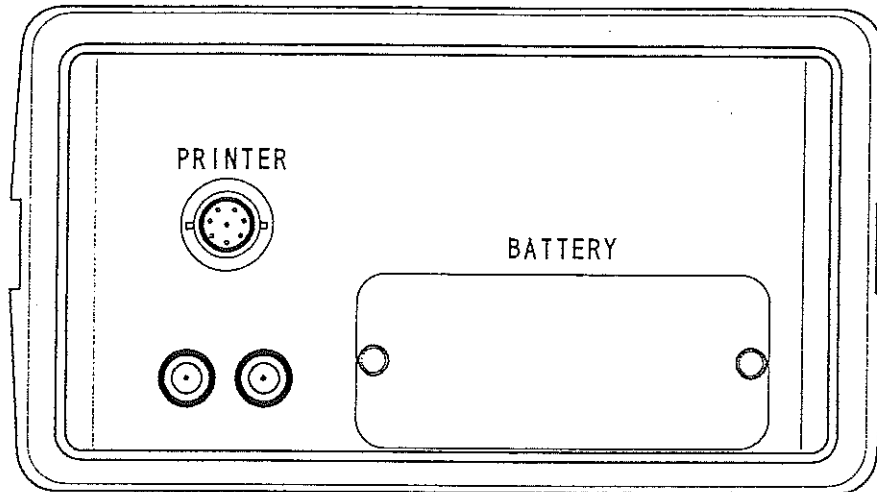


テストモードに入った状態となり、1回目の探傷試験データ（4.4.1-①のデータ）はクリアされます。したがって、No001, 試験箇所番号X01Y01-01の探傷試験は未完であり、再度探傷試験を実施する必要があります。



## 5. プリンタ及びパーソナルコンピュータへのデータ転送及びデータ表示

本製品背面のPRINTERコネクタ（8ピン）より、記憶した試験データをプリンタやパーソナルコンピュータに転送することができます。



### 5.1 プリンタへのデータ転送

本製品USG-27A及び標準付属品のプリンタケーブルUSG277の他に、セイコー電子工業（株）製サーマルプリンタDPU-412-51BJが必要です。このプリンタ以外のプリンタは使用できませんのでご注意ください。

#### 5.1.1 プリンタとの接続と電源投入

接続は、以下の手順で行って下さい。

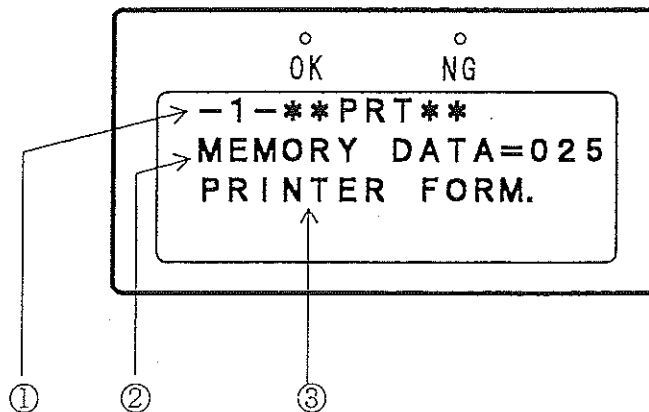
- ① USG-27AのOFFキーを押して、電源を切して下さい。
- ② 本製品背面のPRINTERコネクタに、プリンタケーブルUSG277の8ピンのコネクタを接続して下さい。接続は、ケーブル側コネクタの凹部と本体側コネクタの凸部を合わせて差し込み、さらにケーブル側コネクタの先端をカチッと音がするまで回して下さい。
- ③ プリンタ背面の2つのコネクタの内、上側の25ピンコネクタにプリンタケーブルUSG277の25ピンコネクタを接続して下さい。コネクタはいずれも台形になっていますので向きを合わせて差し込み、さらにコネクタ両側のネジをプラスドライバーでしっかり止めて下さい。
- ④ 電源を、プリンタそして、USG-27Aの順に入れて下さい。電源投入時のUSG-27Aの画面表示と表示の意味は、4.1.1を参照下さい。

## 5.1.2 プリントアウト

電源投入後の画面でMEMORY DATAに表示されている数が1以上の時にプリントアウトできます。0の時にプリントアウトの操作を行うと、画面は元に戻りプリントアウトは行われません。

プリントアウトの手順は、以下の通り行って下さい。

- ① USG-27A表示部のMEMROY DATA数が1以上であること、及びプリンタのPOWERとON LINEの緑色のランプが点灯していることを確認して下さい。赤いOFF LINEが点灯している時は、ON LINEの右横のスイッチを押して、ON LINEの緑色のランプを点灯させて下さい。
- ② PRTキーを押すと以下の画面が表示されます。



### 表示の意味

- ① - 1 - : 出力対象が現在ファイル1に成っている事を表示しています。
- ・ ALLを選択するとデータの存在しているファイルが全て出力対象となります。
  - ・ ファイル分割を行わず、ALLで試験データを記憶した場合は、ALL以外を選択する事出来ません。
- ② MEMORY DATA : 現在記憶されているデータ数が表示されます。
- ③ PRINTER FORM. : 出力がプリンタフォーマットであることを表示しています。  
キーを押すとCOMPUTER FORM.に切り替わります。

- ③出力フォーマットがPRINTER FORM. に成っている事を確認して下さい。  
もし、COMOUTER FORM. と表示していましたら  キーを押し、PRINTER FORM. を選択して下さい。
- ④  キーを押すとプリントアウトを開始します。USG-27A画面表示の「PRINTER FORM.」が「\*PRINTING\*」に変わります。プリンタへの転送が終了すると、画面はプリントアウト開始状態に戻ります。
- ⑤  あるいは  キーで次の探傷作業を開始するか、電源オフで作業を終了して下さい。
- ⑥ プリンタが接続されていない時は、約20秒後に「PRINTER CHECK」が表示されます。プリンタを確認の上、 キーを押し  キーを押して再スタートして下さい。

### 5.1.3 報告書

プリントアウトされる報告書の例は、以下の通りです。データを確認し、必要事項を記入の上、180%拡大でA4にコピーをして下さい。A4版の試験報告書が完成します。

USG-27A										
工事名		階 (柱・梁)								
試験日時		95.11.17 16:16 - 95.11.17 20:05								
試験対象数		試験数		不合格数		不良率		1.0%		
以上試験結果相違ありません。 種 試験者										
作業ファイル番号：1										
番号	試験位置	合否	鉄筋径	基準	差	合否	バル	合否差	年月日	時間
001	A1X1Y1-01	OK	D41	34 + 24 =	58dB	<	-06dB	95.11.17	16:16	
002	A1X1Y1-02	OK	D41	34 + 24 =	58dB	<	-06dB	95.11.17	16:17	
003	A1X1Y1-03	OK	D41	34 + 24 =	58dB	<	-06dB	95.11.17	16:18	
004	A1X1Y1-04	OK	D41	34 + 24 =	58dB	<	-06dB	95.11.17	16:19	
005	A1X1Y1-05	OK	D41	34 + 24 =	58dB	<	-06dB	95.11.17	16:20	
006	A1X1Y1-06	OK	D41	34 + 24 =	58dB	<	-06dB	95.11.17	16:21	
007	A1X1Y1-07	OK	D41	34 + 24 =	58dB	<	-06dB	95.11.17	16:22	
008	A1X1Y1-08	OK	D41	34 + 24 =	58dB	<	-06dB	95.11.17	16:23	
009	A1X1Y1-09	NG	D41	34 + 24 =	58dB	>	+06dB	95.11.17	16:24	
010	A1X1Y2-01	NG	D32	32 + 24 =	56dB	<	-06dB	95.11.17	16:25	
	APP		D35	34 + 24 =	58dB	>	+10dB	95.11.17	16:30	

### 5.1.4 報告書の表示

- |              |  |
|--------------|--|
| USG-27A      | : 探傷器の型式 (自動印字)  |
| 工事名          | : 試験者が記入   |
| 試験日時         | : 試験日時 (試験開始から終了までの日時を印字)  |
| 試験対象数        | : 試験者が記入   |
| 試験数・不合格数・不良率 | : 試験の結果 (試験データを基に計算結果を印字)  |
| 作業ファイル番号     | : ファイル番号が自動印字<br>記憶用メモリーを分割せず、全メモリーを1ファイルに使用した場合は作業ファイル番号の項目も印字しない |
| 番号           | : 連番 (自動印字)  |

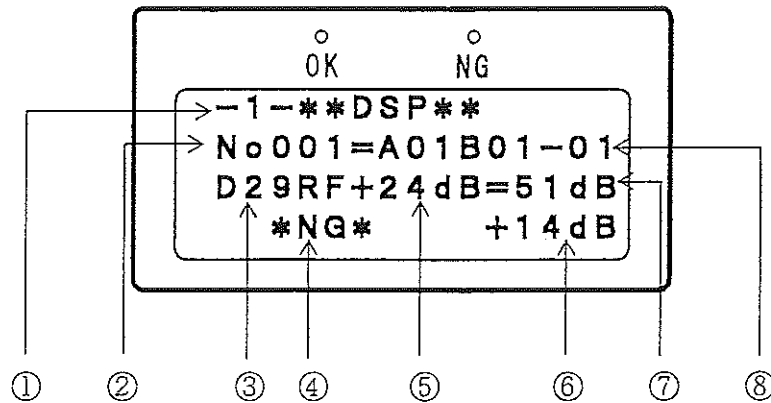
試験位置	: 探傷試験時に入力した試験箇所 (入力値を印字) と枝番 (同じ試験箇所のものに対し 0 1. 0 2. 0 3 と印字)
合否	: 試験結果 (判定結果を印字)
鉄筋径	: 基準レベルの設定時に入力した B A R 径 (入力値を印字)
基準・差・合否レベル	: 基準レベルの設定を行った結果のゲイン値と、付加ゲイン値及びそれに基づく合否判定レベルのゲイン値を印字
合否差	: 探傷結果と合否レベルの差 (計算結果を印字)
年月日・時間	: 各探傷試験データの試験データ記憶年月日と時間

## 5.2 パーソナルコンピュータへのデータ転送

前記 5.1.3 の報告書データをパーソナルコンピュータへ転送して、データの保管や編集ができます。データ転送用のケーブル及びソフトウェアはオプションですので別途ご購入下さい。詳細はソフトウェアの取扱説明書をご覧下さい。

### 5.3 データ表示

探傷試験終了後、記憶させたデータを液晶表示部に表示させデータの内容を確認する事ができます。

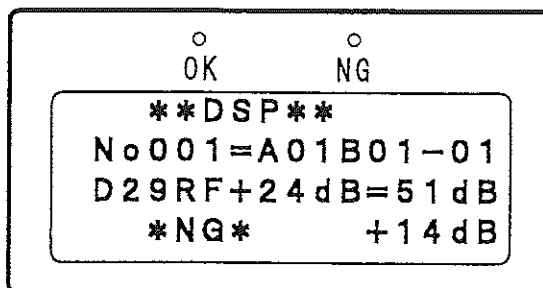


#### 5.3.1 表示の意味

- ① -1- は現在選択されているファイル番号を表示しています。  
ファイルの選択はこの画面では行う事は出来ません。他のファイルを選択する場合は **TEST** キーを押してテストモードに入り、ファイルを選択後、**DSP** キーを押してディスプレイモードに戻って下さい。
- ② No001 は記憶させた試験データの連番を表示しています。
- ③ D29RF は呼び径29の鉄筋の透過エコーで基準レベルを設定した事を表示しています。仮に呼び径35の鉄筋で基準レベルの設定を行った場合はD35RFと表示されます。
- ④ \*NG\* は記憶させた探傷試験の結果が不合格であった事を表示していません。試験結果が合格であった場合は\*OK\*と表示します。
- ⑤ +24dB は基準レベルの設定感度値に何dBのゲインを付加して合否判定レベルを設定したかを表示しています。
- ⑥ +14dB は合否判定レベルに対して14dB高い反射エコーを検出した事を表示しています。
- ⑦ 51dB は合否判定レベル設定感度が51dBであった事を表示していません。
- ⑧ A01B01 は試験箇所がA01B01であった事を表示しています。

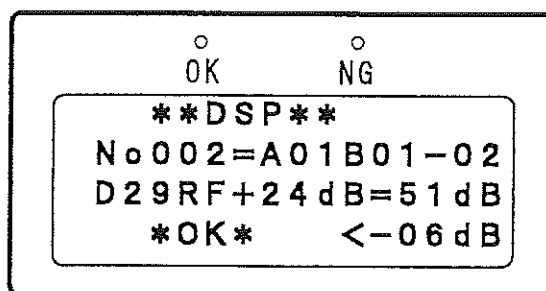
### 5.3.2 データ表示手順

- ①  DSP キーを押してディスプレイモードに入ります。

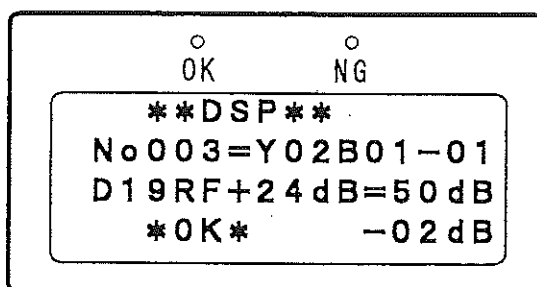


1 番目に記憶させた試験データが表示されます。

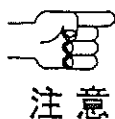
- ②  ▼ キーを押して 2 番目のデータを表示させます。



- ③  ▼ キーを押して 3 番目のデータを表示させます。  
続いて  ▼ キーを押すことにより記憶させた試験データを表示させる事ができます。



- ④  ▲ キーを押す事により 2 番目 (1 つ前) のデータを表示させる事ができます。
- ⑤  DSP キー以外のモードキーを押す事によりディスプレイモードより抜けません。



試験データが記憶されていない場合はディスプレイモードに入る事はできません。

## 6. 内部メモリー

### 6.1 記憶内容

本製品はメモリー機能を備えており、以下の内容を記憶させる事ができます。

- ① 各径毎の基準レベルの設定感度
- ② 試験結データ (最大 400件)
  - ・試験位置
  - ・合否
  - ・鉄筋径
  - ・基準レベル
  - ・合否判定レベル
  - ・合否レベルとエコー高さの差
  - ・試験日時

### 6.2 記憶時間

本製品のメモリーは、内蔵のニッケルカドミウム電池によりバックアップされており、このバックアップ用電池が完全放電するまでの時間がメモリーの記憶可能時間となります。

#### 6.2.1 バックアップ電池の充電

このバックアップ用の電池は以下の状態で自動的に充電されます。

- ① 本製品使用時(電源ONの状態)
- ② 本製品に専用バッテリー(USG274)が接続されていて、電源OFFの状態

#### 6.2.2 バックアップ電池の充電時間と記憶時間

- ① バックアップ用電池の充電電流は1時間当たり0.5mAです。
- ② バックアップ用電池の放電電流は1時間当たり0.033mAです。
- ③ バックアップ用電池の容量は50mAhです。  
(完全充電の状態で約2ヶ月間メモリーをバックアップ出来ます。)

—例—

- ① 本製品を4時間使用した場合
  - ・得られる記憶可能時間 : 約60時間
- ② 本製品を4時間使用し、専用バッテリーを取り外し48時間経過後に再び4時間使用した場合
  - ・最初の使用で得られる記憶可能時間 : 約60時間



- ・ 48時間経過後の残存記憶可能時間 : 約12時間
- ・ 再使用で得られる記憶可能時間 : 約60時間
- ・ 合計残存記憶可能時間 : 約72時間

③ 本製品を2時間使用し、専用バッテリーを接続した状態で48時間経過した場合

- ・ 最初の使用で得られる記憶可能時間 : 約60時間
- ・ 48時間で得られる記憶可能時間 : 約720時間
- ・ 合計残記憶可能時間 : 約780時間  
(約1ヶ月)

④ 本製品に専用バッテリーを接続し100時間経過した場合

- ・ 得られる記憶可能時間 : 約1500時間  
(約2ヶ月)

\*バックアップ用電池を専用バッテリーUSG274で充電させる場合は、専用電池の充電容量が予定充電時間に対し充分にある必要があります

\*購入当初及び長時間使用されなかった場合にバックアップ電池の完全充電を実施される時は、完全充電を行った専用バッテリーUSG274を使用下さい



**注意**

- ①バックアップ時間は周囲温度、バックアップ電池の使用時間等により、短く成りますので、試験終了後は速やかに試験データをプリンターまたはパーソナルコンピュータに出力して下さい。
- ②バックアップ電池切れによりメモリーデータが消失した場合は、データを復帰させる事は出来ません。

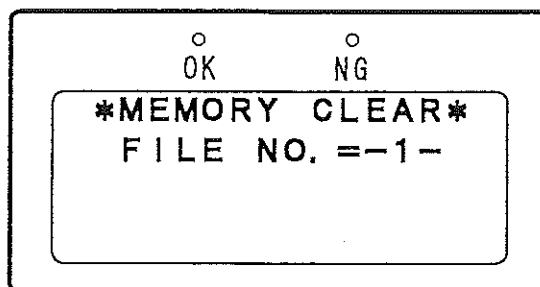
## 6.3 メモリクリア

### 6.3.1 試験データのクリア

試験データをプリンタ等に出力後、新たな探傷試験を実施する為に試験データを消去する必要があります。

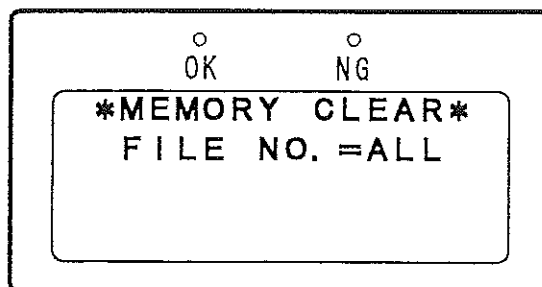
### 6.3.2 試験データクリアーの手順

- ① USG-27AのOFFキーを押して、電源を切ってください。
- ② ONキーを押しながらONキーを押してメモリクリアモードに入ります。




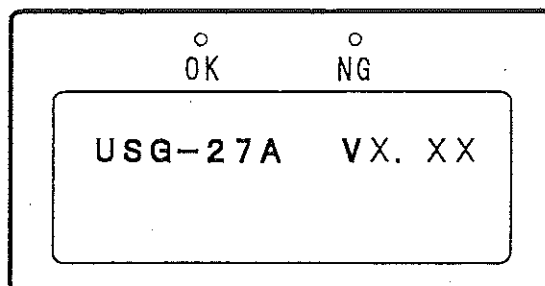
- ③ 消去したい試験データのファイル番号を▲▼キーを使用して選択して下さい。(例：ALL -全ファイルの試験データの消去-)

\*データメモリーを4分割して使用していて、試験データの消去後、全メモリーを1ファイルに使用(ALLモード)する場合は、ALLを選択し試験データの消去を実施下さい。  
ファイルを個別に消去した場合は、ALLモードを設定する事は出来ません。

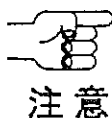
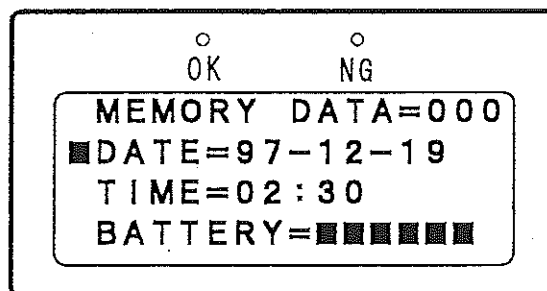


\*試験データの消去を中止する場合は、OFFキーを押して、電源を切り、メモリクリアモードより抜けて下さい。

- ④  キーを押すと「USG-27A Ver X.XX」と表示された後に日時設定モード画面が表示され試験データが消去されます。



約2秒後に以下の内容が表示されます。



消去した試験データは、復帰する事は出来ませんので、試験データのクリアを実施される前に、試験データがプリンタに完全に出力されている事を確認下さい。

## 7. システムリセット

システムリセットを実行すると以下の内容がリセットされ、工場出荷時の状態にメモリーの内容がリセットされます。

本操作はシステムロック等の異常が発生した場合や工場出荷時の状態にイニシャライズする必要がある時に実施下さい。

- ① 各径毎の基準レベルの設定感度
- ② 試験データ
  - ・試験位置
  - ・合否
  - ・鉄筋径
  - ・基準レベル
  - ・合否判定レベル
  - ・合否レベルとエコー高さの差
  - ・試験日時
- ③ システムメモリーの内容

### 7.1 システムリセットの手順

- ① USG-27Aの $\boxed{\text{OFF}}$ キーを押して、電源を切って下さい。

\*もし $\boxed{\text{OFF}}$ キーを押しても電源が切れない場合は、専用バッテリーとの接続をはずし再度、専用バッテリーを接続して下さい。

- ②  $\boxed{\text{CAL}}$ キーと $\boxed{\text{TEST}}$ キーを同時に押しながら、 $\boxed{\text{ON}}$ キーを押すと「USG-27 A Ver X.XX」と表示された後に日時設定モード画面が表示されシステムリセットが完了します。



注意

システムリセットにより消去された試験データは、復帰する事は出来ませんので、本操作の実行前に十分な確認を行って下さい。

8. 専用バッテリーUSG274の充電  
専用バッテリーUSG274の充電は本バッテリー専用充電器USG273を使用して以下の手順で行ってください。

### 8.1 充電手順

- ① セットアップ  
USG273のACプラグをAC100Vの電源コンセントに差し込みます。

緑のPOWERランプが点灯します。

- ② 充電  
専用バッテリーUSG274のコネクタにUSG273のコネクタを接続します。

赤のCHARGEランプが点灯し、充電中の状態に成ります。

- ③ 充電終了  
約1.5時間後に充電が終了し、CHARGEランプが赤から緑に変わり、自動的にトリクル充電に切り替わります。

- ④ 専用バッテリーUSG274のコネクタとUSG273のコネクタの接続を切り離し、USG273のACプラグをAC100Vの電源コンセントから抜きます。

\*充電終了後トリクル充電の状態のまま放置されると、安全の為に保護回路が働き充電を停止し、緑のCHARGEが消灯します。

### 8.2 電池不良

セルショート等の理由で極端に電圧の低い専用バッテリーUSG274(5V以下)をUSG273で充電しようとした場合は、赤のCHARGEランプが点滅し、充電を停止します。

\*このような場合は速やかにUSG274とUSG273の接続をはずして下さい。



- ①USG273は専用バッテリーUSG274以外の電池の充電に使用しないで下さい。  
②専用バッテリーUSG274をUSG273以外の充電器で充電しないで下さい。  
③安全の為に保護回路を設けておりますが、充電状態の接続まま放置されますと、火災の原因を生じる場合があります。万一の場合に備え、充電中は充電器のそばを離れないで下さい。

## 9. 長時間本製品を使用しない場合の保管方法

本製品を長時間使用しない場合は以下の処置を実施の上、適正な保管場所に保管下さい。

### 9.1 処置

- ① 専用バッテリーUSG274の完全の完全放電
- ② 本製品本体の清掃
  - ・フロントパネルに付着した接触媒質・ゴミの除去
  - ・リアパネルに付着した接触媒質・ゴミの除去
  - ・プローブコネクタ内の接触媒質・ゴミの除去
  - ・本体ケースに付着した接触媒質・ゴミの除去
- ③ プローブ、プローブケーブルの清掃
  - ・コネクタに付着した接触媒質・ゴミの除去
  - ・外部に付着した接触媒質・ゴミの除去



**注意**

接触媒質、ゴミを除去する場合に有機溶剤等のゴム・プラスチックに悪影響を与える物は使用しないで下さい。

### 9.2 保管場所

- ① 直射日光の当たらない場所
- ② 温度が0℃から50℃の範囲で急激な温度変化の無い場所
- ③ 湿度75%以下の場所
- ④ 腐食性のあるガスが空気中に含まれていない場所
- ⑤ 潮風が当たらない場所

## 10. 長時間保管後の使用について

長時間保管後に使用される場合は、以下の処置を実施して下さい。

- ① 専用バッテリーUSG274の充電
- ② 専用バッテリーによるバックアップ電池の最小10分間の充電(6.2.1参照)
- ③ システムリセット  
長時間使用しないとシステムメモリーの内容が変化している場合がありますので必ずシステムリセットを実行して下さい。(7.1.1参照)
- ④ 日時の設定  
4.1.2 日時の設定に従い日時を実施して下さい。

## 1.1. 仕様

### 1.1.1 鉄筋ガス圧接部専用探傷器USG-27A 仕様

探傷法	二探触子法			
周波数	5MHz			
ゲイン調整器	1ステップ0.1dB以下、調整幅80dB			
合否判定レベル(ゲイン)	基準レベル+ $\alpha$ dB ( $\alpha=18\sim30$ dB 1dBステップ設定可)			
ゲート	呼び径	ゲート起点	ゲート幅	分解能
	D19	16 $\mu$ sec	40 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
	D22	19 $\mu$ sec	40 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
	D25	21 $\mu$ sec	40 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
	D29	24 $\mu$ sec	40 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
	D32	26 $\mu$ sec	40 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
	D35	28 $\mu$ sec	40 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
	D38	29 $\mu$ sec	60 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
	D41	32 $\mu$ sec	60 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
	D51	40 $\mu$ sec	60 $\mu$ sec	1 $\mu$ sec
感度余裕	10dB以上			
パルス繰り返し周波数	約300Hz			
モニター更新周波数	約150Hz			
ゲイン調整器の誤差	$\pm 1$ dB			
電源電圧変動による安定	$\pm 1$ dB以内			
周囲温度に対する安定	$\pm 1$ dB/10 $^{\circ}$ C以内 (-5 $\sim$ 45 $^{\circ}$ C)			
使用温度範囲	0 $\sim$ 40 $^{\circ}$ C			
記憶データ件数	400件			
時計	内蔵			
バッテリー使用時間	連続4時間以上 *1			
使用バッテリー	ニッケルカドミウム電池単2型 $\times$ 6本			
表示部	液晶表示 OKランプ NGランプ	16文字4行 緑LED 赤LED		
プリンターフェース	RS-232C			
外形寸法	158mm $\times$ 86mm $\times$ 205mm			
重量	約2.5kg			

\*1 バッテリーの標準動作時間は、本製品の使用状態で変わります。通常の使用状態（キャリブレーションモードあるいはテストモードの実施時間が全使用時間

の50%程度)の場合、約4時間です。従って一日の作業時間が8時間であれば、予備のバッテリーをご購入されることをお勧めいたします。

### 11.2 探触子USG271 仕様

振動子の公称寸法	5 × 5 mm
試験周波数	5 ± 1 MHz
接近限界長さ	8 ± 1 mm
屈折角	70 ± 2°
感度	30 dB以上
接触面の長さ	12 ± 1 mm
探触子ケーブル長さ	約2 m



- ①上記の探触子の仕様は納入時の値であり、探触子の使用により仕様値が変化します。特に感度と屈折角の点検をJIS Z 3062に従って実施して下さい。点検の結果、上記仕様に入らない場合は探触子を交換の上、本製品をご使用下さい。仕様に入らない探触子を使用され探傷試験を実施されますと試験結果の表示に誤りが生じます。
- ②探触子のアクリルシューが金属ケース部まで磨耗したら探触子の使用を中止して下さい。そのままご使用になると試験結果に誤りが生じ可能性が有ります。



## 12. 付属品

USG-27Aの付属品とその型式は、以下の通りです。

品名	型式	仕様	
探触子	USG271	5Z5×5A70、LEMOコネクタ	*1
探触子ケーブル	USG272	両側LEMO(00)x2、長さ2m	*1
充電器	USG273	AC100V急速充電器	*1
専用バッテリー	USG274	ニッケルカドミウム電池(組電池)	*1
キャリングバッグ	USG275	布製	*1
キャリングベルト	USG276	布製	*1
プリンタケーブル	USG277	6p+25p、ケーブル長1m	*1
プリンタ	DPU-412-51BJ	セイコー電子工業(株)製	*2
プリンタ用記録紙	TP411-28CL	セイコー電子工業(株)製	*2
RS232Cケーブル	USG278		*3
キャリングケース	USG279		*3
放電器	USG273D		*3

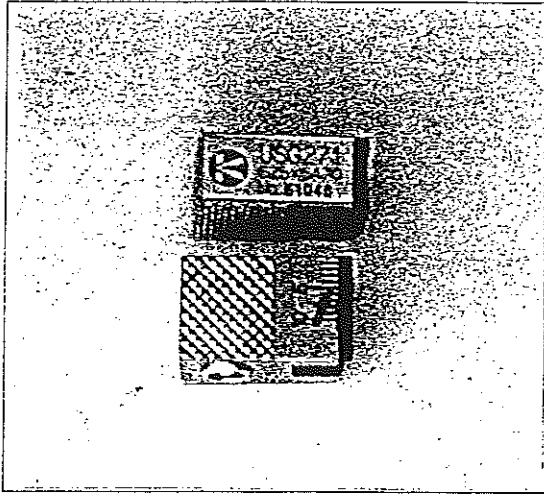
\*1: USG-27A標準付属品(本製品に含まれる物)

\*2: USG-27A販売セット品(本製品販売時に含まれる物)

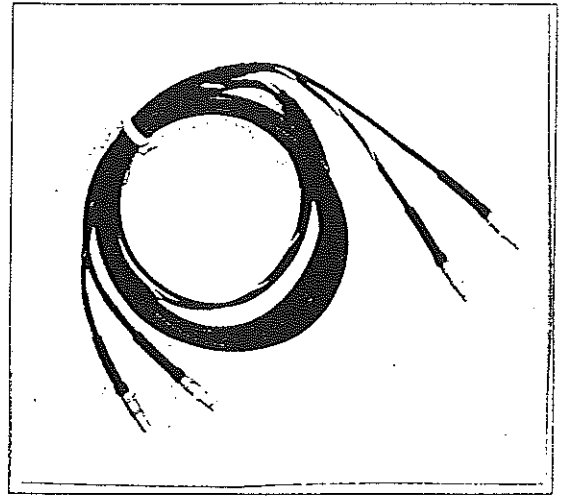
\*3: オプション

電源に関するご注意: 使いかけのバッテリーをそのまま充電して使用すると、充電容量が低下し、バッテリーの寿命が短くなります。放電器USG273Dをお求めの上、できるだけ完全放電してから充電を行って下さい。

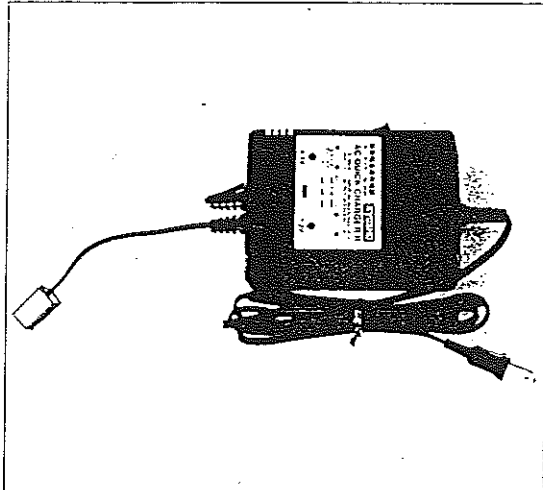
付属品一覧



探触子USG271



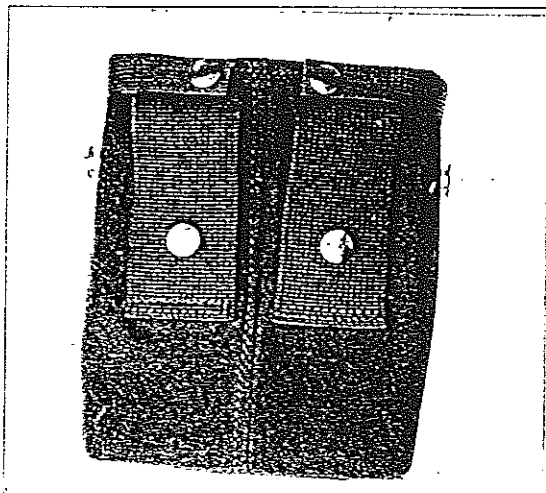
探触子ケーブルUSG272



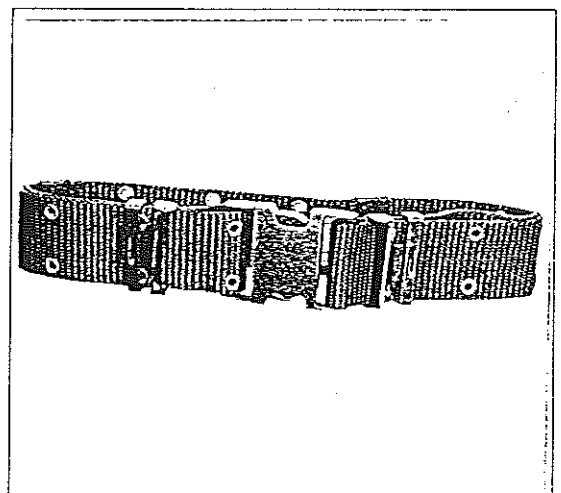
充電器USG273



専用バッテリーUSG274

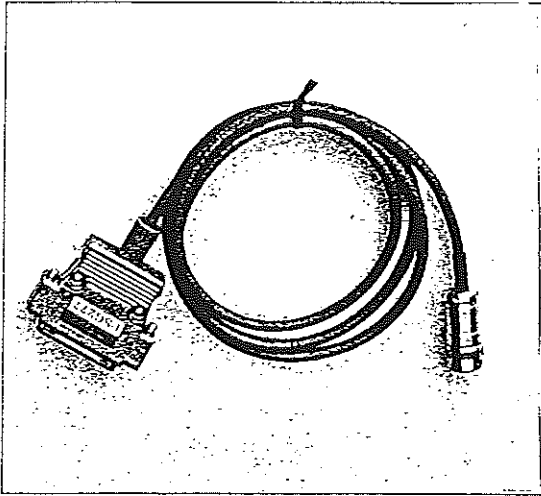


キャリングバッグ USG275

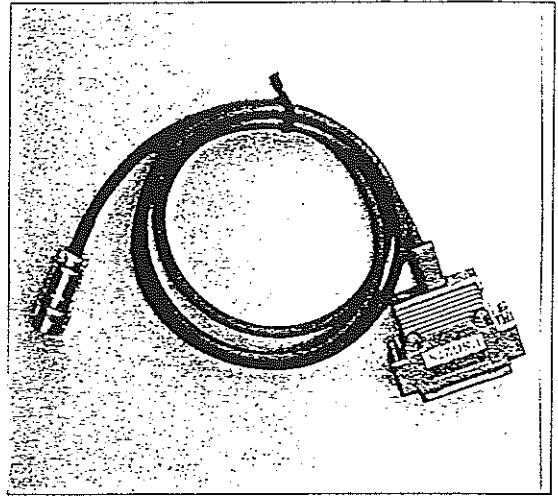


キャリングベルト USG276

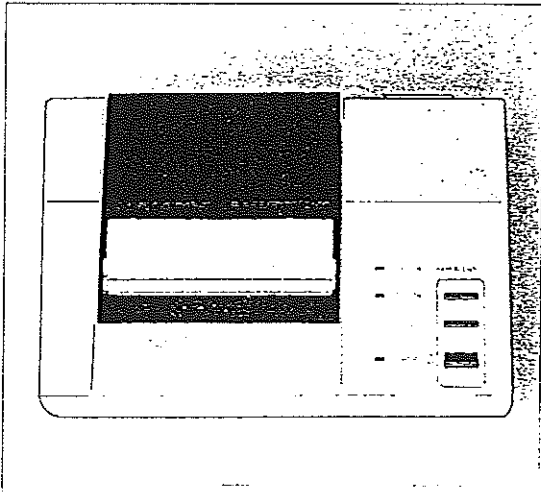
付属品一覧



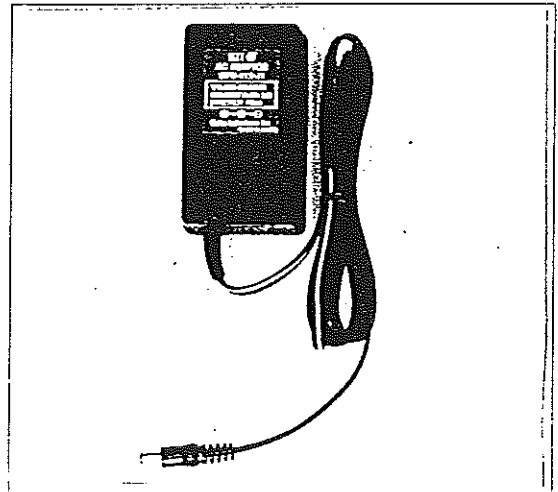
プリンタケーブル USG277



RS232Cケーブル USG278



プリンタ DPU-412-51BJ



ACアダプタ DPU-412-J1  
(プリンタ付属品)

## 取り扱い説明書変更（プリントアウト）

プリンター使用時に取り扱いの変更が御座いますので、プリントアウト時はこちらの説明をご使用下さい

### 5. 1 プリンタへのデータ転送

本製品USG-27A他に、セイコー電子工業（株）製サーマルプリンタ DPU-412-51B 又は DPU-3445 及びプリンターケーブルが必要です。

ケーブル適合表		
プリンタ	ケーブル名	備 考
DPU412	USG277	丸形マルチコネクタ(8pin)-DSUB(25pin)
DPU3445	USG280	丸形マルチコネクタ(8pin)-ミニD-サブコネクタ(6pin)

#### 5. 1. 1 プリンタへの接続と電源投入

接続は、以下の手順で行ってください。

- ① USG-27Aの **OFF** キーを押して、電源を切ってください。
- ② 本製品背面のPRINTERコネクタに、プリンターケーブル（US 277又はUSG280）の8ピンのコネクタを接続してください。  
接続は、ケーブル側コネクタの凹部と本体側コネクタの凸部をあわせて差し込み、さらにケーブル側コネクタの先端をカチッと音がするまで回して下さい。
- ③ プリンタ側コネクタをプリンタへ接続してください。  
接続方法は各プリンタの取り扱い説明書をお読み下さい。
- ④ 電源を、プリンタそしてUSG-27Aの順に「入れてください。電源投入時のUSG-27Aの画面表示と表示の意味は、4. 1. 1を参照下さい

#### 5. 1. 2 プリントアウト

電源投入後の画面でMEMORY DATAに表示されている数が1以上の時にプリントアウト出来ます。0の時にプリントアウトの操作を行うと、画面は元に戻りプリントアウトは行われません

プリントアウトの手順は以下の通り行ってください。

- ① USG-27AのMEMORY DATA数が1以上で有ること、及びプリンタのPOWERとプリンタのON LINEのランプが点灯していることを確認してください。プリンタのON LINEランプについては各プリンタの取り扱い説明書を参照してください。

② **PRT** キーを押すと I の画面が表示されます。

▶ を押すと画面が A → B → C と変わります

◀ を押すと画面が C → B → A と変わります

ご使用のプリンタを選択してください

○ OK ○ NG

\*\*PRT\*\*

MEMORY DATA-025  
COMPUTER FORM.

A

- ◇ 現在メモリーされているデータ数
- ◇ コンピューターへの出力フォーマット



○ OK ○ NG

\*\*PRT\*\*

MEMORY DATA-025  
PRINTER FORM. 1  
DPU-412

B

- ◇ 現在メモリーされているデータ数
- ◇ DPU-412への出力フォーマット



○ OK ○ NG

\*\*PRT\*\*

MEMORY DATA-025  
PRINTER FORM. 2  
DPU-3445

C

- ◇ 現在メモリーされているデータ数
- ◇ DPU-3445への出力フォーマット

- ③  キーを押すとプリントアウトを開始します。USG-27A画面表示の「PRINTETR FORM. 1(2)」以下の表示が「\*PURINNTING\*」に変わります。プリンタへの転送が終了すると、画面はプリントアウト開始状態に戻ります。
- ④  CAL あるいは  TEST キーで次の探傷作業を開始するか、電源オフで作業を終了してください。
- ⑤ プリンタが接続されていない時は、約20秒後にプリンタチェックが表示されます。プリンタを確認の上、 PRT キーを押し  キーを押して再スタートしてください。