



サンコウ膜厚計
SWT－9200／9300
取扱説明書



注意

- 取扱説明書をよく読み、正しく使用して下さい。
- 本書は、大切に保管し、常に参照して下さい。

株式会社 **サンコウ電子研究所**

東京・大阪・名古屋・福岡・川崎

2013年1月

安全上のご注意	1
お守り下さい	4
準備	5
・ 同梱品	5
・ 各部の名称	6
・ LCDに表示される項目	8
・ 本器に電池を入れる	11
・ プローブの接続、取り外し	12
・ プローブの持ち方	13
・ プローブの押し当て方	13
操作方法	14
(1) 電源の入れ方	14
(2) 電源の切り方	15
(3) 「Cal. No.」(検量線)の選びかた	16
(4) ゼロ調整	18
(5) 標準調整(CAL)	20
(6) ゼロ調整 —特殊な調整方法—	22
(7) 「ゼロ調整」が困難な場合の2点調整	25
(8) 検量線の消去	30
機能の切替	31
(1) 連続測定モードの切替	31
(2) 分解能の切替	33
(3) オートパワーオフ機能の設定	34
(4) FN-325 プロブ使用時の素地対応モードの切替	36
(5) バックライトのON、OFF	37
測定	38
上・下限値の設定	39
(1) 上限値を設定する	39
(2) 下限値を設定する	40
(3) 設定した限界値を消す	41

上下限値を設定した測定	4 2
(1) 測定値が範囲内のとき	4 2
(2) 測定値が上限オーバーのとき	4 2
(3) 測定値が下限アンダーのとき	4 2
測定データの収納	4 3
(1) データの収納場所を選ぶ	4 5
(2) データを収納しない状態にする	4 8
データを収納する測定	4 9
「メモリ空きなし」時の3つの測定方法	5 2
(1) 測定作業を続ける	5 2
(2) 空いている収納場所を探す	5 3
(3) 不要なデータを消す	5 3
連続測定モードでの測定データの収納	5 4
1 データの消去	5 5
データの消去 (全データ)	5 6
データの消去 (グループ)	5 8
データの消去 (ブロック)	6 1
データの消去 (セクション)	6 4
統計	6 8
(1) 収納されている全データの統計	6 8
(2) 『グループ番号』に収納されているデータの統計	6 9
(3) グループ中の『ブロック番号』に収納されているデータの統計	7 1
(4) グループ中のブロックの中の『セクション番号』に収納されているデータの統計	7 4
データを送るー① USB (リアルタイム転送)	7 7
収納データを送るー② USB (全データ転送)	7 9
収納データを送るー③ USB (グループ番号データ転送)	8 1
収納データを送るー④ USB (ブロック番号データ転送)	8 4
収納データを送るー⑤ USB (セクション番号データ転送)	8 7

データを送る－⑥（無線送信）SWT－9300	9 1
（１）作業開始前の準備と調査	9 1
（２）測定した値をそのまま送り出す	9 2
データを送る－⑦（無線送信）SWT－9300	9 4
（３）収納されている『全データ』を送る	9 4
収納データを送る－⑧（無線送信）SWT－9300	9 6
（４）『グループ番号』に収納されているデータを送る	9 6
収納データを送る－⑨（無線送信）SWT－9300	9 9
（５）グループの中の『ブロック番号』に収納されているデータを送る	9 9
収納データを送る－⑩（無線送信）SWT－9300	1 0 2
（６）グループの中のブロックの中にある『セクション番号』に収納されているデータを送る··	1 0 2
測定精度向上のための注意事項	1 0 6
こんなときは（故障かな？と思ったら）	1 0 7
仕様 ◆本体	1 1 0
◆プローブ（オプション）	1 1 1
参考資料（測定の原理）	1 1 4

安全上のご注意(安全に正しくお使いいただくために)

お使いになる人や他人への危害、財産の損害を未然に防ぐため、ご使用前に必ずこの「安全上のご注意」を良くお読みになり、正しくお使いください。

また、お読みになったあと、いつでも取り出せる所に必ず保管してください。



警告

-  ● 本器を水に入れたり、ぬらさないように注意してください。故障の原因になります。
水濡れ禁止 万一本器内に水が入った場合には、点検・修理に出してください。
-  ● 本器の内部に金属や異物を入れないでください。故障の原因になります。
禁止 万一本器内に金属や異物が入った場合には、点検・修理に出してください。
-  ● コネクタにねじ回しや棒を差し込まないでください。故障の原因になります。
禁止
-  ● 投げたり、ぶつけたり、落としたりしないでください。怪我や破損、故障の原因になります。
禁止
-  ● 絶対に分解したり、改造したりしないでください。異常動作をしたり、故障の原因になります。点検、整備、修理は販売店または当社各営業所にご依頼ください。
分解禁止
-  ● 本器に付属する専用のACアダプタ以外は使用しないでください。
禁止 また、指定電圧以外では使用しないでください。故障、感電、火災の原因になります。
-  ● 付属するACアダプタの端子部に金属のピンやゴミを付着させないでください。
禁止 ショート、感電、火災の原因になります。
-  ● 濡れた手でACアダプタの抜き差しはしないでください。
禁止 感電の原因になります。
-  ● ACアダプタのコードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。また、重いものを乗せたり、挟みこんだりすると、コードが破損し、断線、ショート、火災の原因になります。
-  ● SWT-9300の無線通信機能は国内専用です。
禁止 外国では使用できません。外国の法律に抵触します。

安全上のご注意(安全に正しくお使いいただくために)



警告

- 長期間ご使用にならないときは、必ず電池を本器から取り出してください。
必ず実施 電池が劣化して、万一電解液が流れ出すと、異常動作や故障の原因になります。
- 電池の交換は、必ず本書の「本器に電池を入れる」の項をお読みください。
必ず実施
- 電池は子供やペットの手の届かない所に保管して下さい。万一、飲み込んだりした場合にすぐに医師に相談してください。
必ず実施
- 電池を火や水の中に入れてください。火気、高温、湿気をさけ、暗く涼しく乾燥した場所に保管してください。
必ず実施
- 電池に衝撃を与えたり、傷つけないでください。また、分解、ハンダ付け等の加工をしないでください。
必ず実施
- 電池を短絡したり、充電したりしないでください。また電池をペンチ等の金属製のものでもたないでください。
必ず実施
- 交換する電池は指定の、新しい電池(使用期限に注意)を使ってください。
必ず実施
- 電池を入れるときは、極性表示(⊕、⊖)に注意して正しく入れてください。
必ず実施
- 電池が液漏れした場合は、漏れ液を布等で良くふき取って新しい電池に交換してください。また、漏れ液には直接触れないで下さい。皮膚や衣服に付いてしまった場合は水でよく洗ってください。
必ず実施
- 電池の廃棄は、地域の法律や条例に従ってください。
必ず実施
- ACアダプタの電源プラグは、根元まで確実に差し込んでください。差込が不完全ですと、感電や発熱による火災の原因になります。また、傷んだり、ゆるんだコンセントは使用しないでください。
強制
- 本器の点検、お手入れのときは、必ず電源をOFFし、ACアダプタをコンセントから抜いてください。感電や怪我の原因になります。
必ず実施

安全上のご注意(安全に正しくお使いいただくために)



注 意

-  ● ベンジン、シンナーで拭いたり、殺虫剤等を噴きかけたりしないでください。
禁止 ひび割れ、故障の原因になります。
-  ● 炎天下の自動車内や暖房器具のそばなど、温度が高くなるところで保管
禁止 しないでください。 本器に悪い影響を与え、故障の原因になります。
-  ● 本器の上に乗ったり、踏みつけたり、物を置いたりしないでください。
禁止 破損や、怪我の原因になります。
-  ● ゴム製品やビニール製品を長時間接触させたままにしないでください。
禁止 付着してはがれなくなる恐れがあります。

お守り下さい

- ご使用になるまえに必ず本書をよく読んで、正しい操作をして下さい。
- 本器は精密機器です。乱暴な取り扱いはやしないでください。故障の原因になります。
- プローブのケーブルを引っ張ったり、折り曲げたり、本器に巻きつけたりしないでください。ケーブルが断線したり破損する原因になります。
- プローブの先端で物を叩いたり、引っかいたりしないでください。正しい測定が出来なくなり、故障する原因になります。
- プローブの先端は、いつもクリーンな状態にしてください。少しでもゴミが付いていると精度の高い測定が出来なくなります。
- ご使用後は、汚れを落として、湿気や、ちり、ほこりのない場所に保管してください。
- 測定の精度を保つためには、年に1度は点検をご依頼ください。
- 大きい電氣的なノイズが発生したり、強い磁気がある場所でのご使用は避けてください。誤動作をしたり、故障の原因になることがあります。

準備

◆同梱品 同梱されている次の物品の有無をご確認ください。

- ・ 本体
SWT-9200 または SWT-9300
- ・ 単3型乾電池(2本)
- ・ 収納ケース
- ・ 取扱説明書(本書)
- ・ 検査合格書(保証書)兼ユーザー登録用紙
- ・ ACアダプタ
- ・ USBケーブル(2.0m)
- ・ USBドライバ(CD)

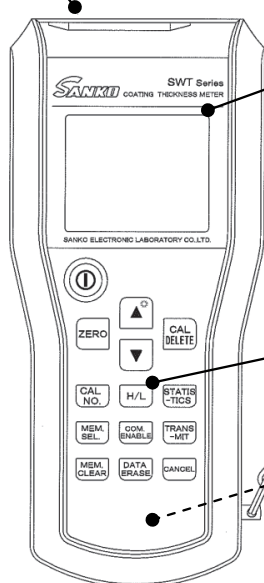
●オプションのプロープがある場合

- ・ プロープ※
鉄素地用(Fe)、非鉄金属素地用(NFe)、鉄・非鉄金属素地両用(FN-325)
 - テスト用ゼロ板(動作チェック用:Feの場合;鉄素地/NFeの場合;非鉄金属素地
/FNの場合;鉄素地及び非鉄金属素地の2枚)
 - 標準厚板(フィルム:2枚、ベーク:1枚)

※選択したプロープに“テスト用ゼロ板”と“標準厚板”が付いています。

◆ 各部の名称

プローブ接続端子

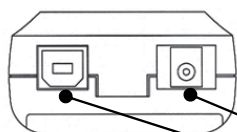


表示部

ハンド・ストラップ

操作キー

電池収納部(背面)



ACアダプタ 接続コネクタ

USBコネクタ

● プローブ接続端子

別売品のSWT専用プローブを接続します。

- (1) 鉄系の素材の上の塗装やメッキ、ライニング層等の皮膜の厚みを測定するには「Fe」シリーズのプローブを接続します。
- (2) アルミニウムや銅等、非鉄系の素材の上の塗装やライニング層等の皮膜の厚みを測定するには「NFe」シリーズのプローブを
- (3) 鉄・非鉄の両金属素材の上の皮膜の厚みを測定するには「FN-325」のプローブを接続します。

● 表示部

測定値、操作のガイド、障害状態等を表示します。

● 操作キー

- (1) 電源ON/OFFキー
本器の電源をON、OFFするキーです。
- (2) 「ZERO」キー、「▲ ☆」キー、「▼」キー
バックライトのON・OFF、正確な測定をするために測定前等に使用する調整用キーです。
高機能動作時の調整等にも用います。
- (3) 「CAL/DELETE」キー
CAL: 標準厚板による調整の起動、及び終了キーです。
DELETE: 調整値を得るための測定操作で、異常な測定値を抹消します。
(「ゼロ調整」、「標準調整」操作の場合のみ「▼」キーとの組合せで有効)

- (4) 「Cal No.」キー
高機能動作で、検量線の選択に使用するキーです。
- (5) 「H/L」キー
高機能動作で、測定値の上限/下限を設定するために使用するキーです。
- (6) 「STATIS-TICS」キー
高機能動作で、メモリ内に格納したデータの統計処理をおこなうために使用するキーです。
- (7) 「MeM. SEL.」キー
高機能動作で、使用するメモリを選ぶために使用するキーです。
- (8) 「COM. ENABLE」キー
高機能動作で、データ転送の選択のために使用するキーです。
- (9) 「TRANS-MIT」キー
高機能動作で、データの転送を起動し実行するために使用するキーです。
- (10) 「MEM. CLEAR」キー
高機能動作で、メモリ内に格納されているデータを消すときに使用するキーです。
- (11) 「DATA ERASE」キー
高機能動作で、表示面に表示されている1つのデータを抹消するために使用するキーです。
- (12) 「CANCEL」キー
「ZERO調整」、「標準調整」および、高機能動作で調整中に操作を中止して、測定作業が直ちにできる状態に戻すときに使用するキーです。

- 電池収納部

単3型の乾電池を2本収納します。

- ハンドストラップ

測定作業中に本器を誤って落とさないように、必ずストラップを手首に通してください。

- ACアダプタ 接続コネクタ

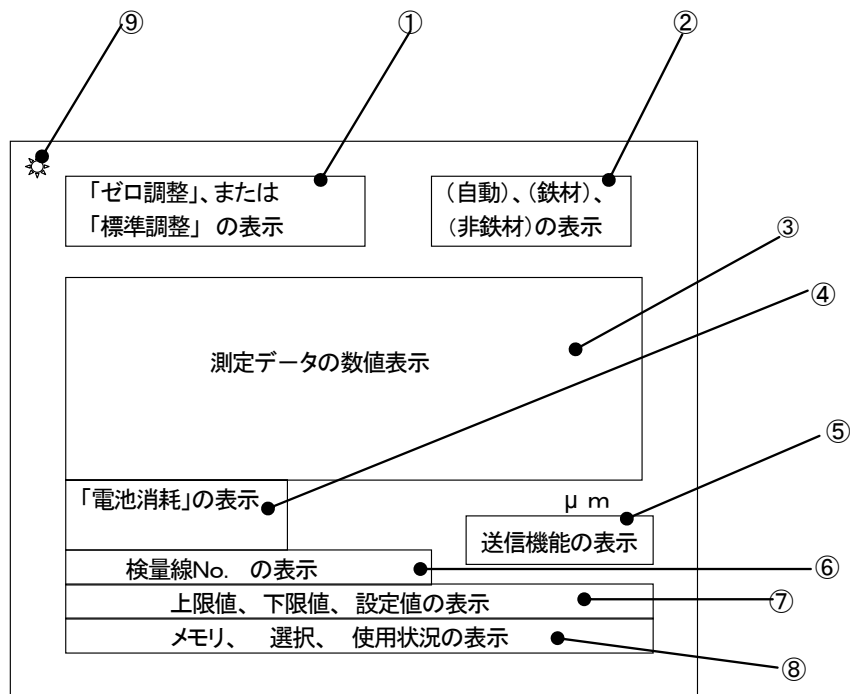
付属の専用ACアダプタを接続するためのコネクタです。

- USBコネクタ

付属するUSBケーブルを接続するためのコネクタです。

◆ LCDに表示される項目

(メイン画面)



- ① 「ゼロ調整」や、「標準調整」、「特殊調整」を行っているときに表示されます。
これらの調整の時以外は表示は消えています。
- ② 「FN-325」プローブを接続している場合、電源ON時には「(自動)」と表示されます。
「Fe」シリーズのSWT専用プローブを接続している場合、「(鉄材)」と表示されます。
「NFe」シリーズのSWT専用プローブを接続している場合、「(非鉄材)」と表示されます。
- ③ プローブを押し当てて測定したデータが表示されます。
- ④ 電池が消耗して交換が必要になると「BAT」マークが2段階で表示されます。
- ⑤ パーソナルコンピュータとUSBによるデータの転送を行う状態にすると「USB」マークが表示されます。
また、パーソナルコンピュータと微弱無線によるデータの転送を行う状態にすると「W/L」マークが表示されます。(SWT-9300のみ)
- ⑥ 組になる「ゼロ調整」と「標準調整」が収納されている検量線の番号が表示されます。
「Cal. No × *」 *マークの箇所が【空欄】の場合、検量線が未入力
*マークの箇所が【■】の場合、標準調整の検量線が入力済み
 - (1)「(鉄材)」、「(非鉄材)」共に、通常の調整方法で調整された場合。
 - (2)「(鉄材)」が通常の調整方法で調整され、
「(非鉄材)」は工場出荷時の検量線の場合。
 - (3)「(鉄材)」が工場出荷時の検量線、
「(非鉄材)」が通常の調整方法で調整された場合。
 *マークの箇所が【▲】の場合、特殊調整の検量線が入力済み
 - (1)「(鉄材)」、「(非鉄材)」共に、特殊調整で調整された場合。
 - (2)「(鉄材)」が特殊調整で調整され、
「(非鉄材)」は工場出荷時の検量線の場合。
 - (3)「(鉄材)」が工場出荷時の検量線、
「(非鉄材)」が特殊調整で調整された場合。

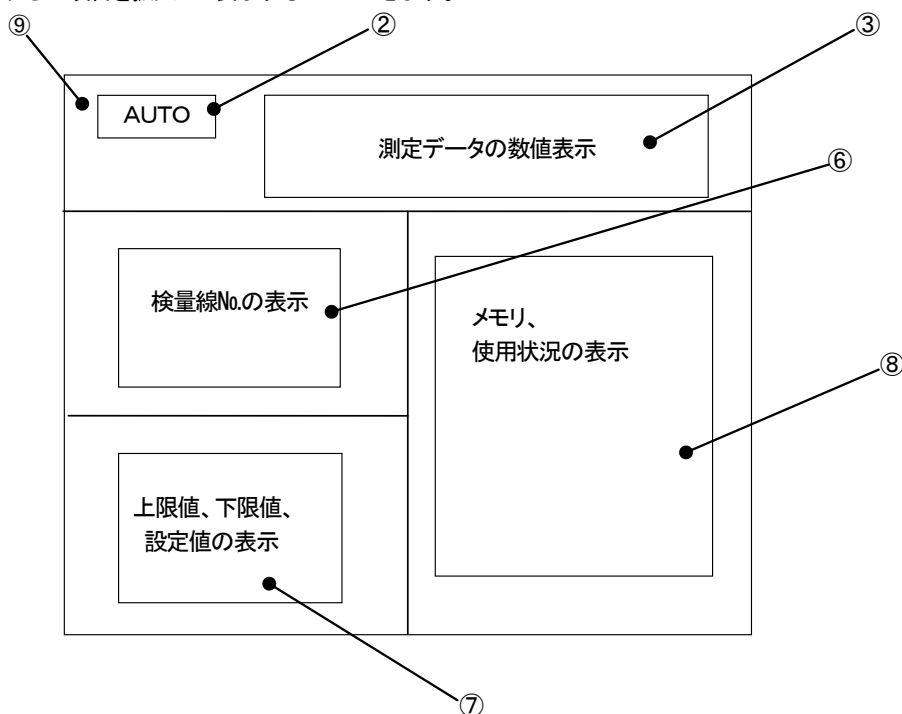
*マークの箇所が【□】の場合、
「(鉄材)」が通常の調整方法で調整され、
「(非鉄材)」が特殊調整で調整された場合。

*マークの箇所が【△】の場合、
「(鉄材)」が特殊調整で調整され、
「(非鉄材)」が通常の調整方法で調整された場合。

- ⑦ 上限値や下限値を設定したときに、「上限となる膜厚の値」、「下限となる膜厚の値」を表示します。
この上下限値の設定範囲外になると、それぞれが点滅表示をします。
- ⑧ 測定データを収納するメモリ場所を選ぶときにはその番号が点滅表示し、
メモリにデータを収納しながら測定しているときには収納場所の番号が表示されます。
- ⑨ バックライト点灯記号。バックライトがONの時に表示します。

(サブ画面)

「検量線」、「上限、下限」、「測定データ格納用メモリ」の測定状態を主体として見る場合、
これらの項目を拡大して表示することができます。



注: 1. 各番号の説明は前記説明と共通です。

2. ②の材種は(AUTO)、(Fe)、(NFe)と英字の表示になります。

3. ⑨のバックライト表示マーク「☆」はバックライトが点灯していても(サブ画面)では表示しません。

(表示形式の切換)

- 工場出荷時は、(メイン画面)に設定されています。
- (メイン画面)から(サブ画面)への切換
 キーと キーを同時に3秒以上押し続けます。



ブザーが「ピツ」、「ピツ」と鳴り、(サブ画面)へ切換ります。

- (サブ画面)から(メイン画面)への切換
 キーと キーを同時に3秒以上押し続けます。



ブザーが「ピツ」、「ピツ」と鳴り、(サブ画面)へ切換ります。

◆本器に電池を入れる

- ① 本器裏面の電池蓋をはずします。
電池蓋の「矢印」の部分を押したまま、下側にずらしてはずします。
- ② 電池を入れます。
必ず⊕、⊖の表示を確認して、表示のとおり電池を入れます。
- ③ 電池蓋を閉じます。



注 意

- 電池は同梱品か、または、指定のタイプの新しい電池(使用期限に注意)を使用してください。
- 電池の誤った使い方は液漏れや破裂の原因となりますので、新しい電池と古い電池を混ぜて使用しないでください。
- 長時間ご使用にならない場合には電池を本器から取り出して保管してください。
液漏れによる故障を防ぎます。
- 電池はお子様やペットの手の届かないところに保管してください。
- 電池を廃棄するときは地域の法律や条例にしたがってください。

◎表示部に関して



本器に電池を入れたとき、表示部に次のようなメッセージと、警告が表示される場合があります。これは故障ではありません。この場合はブザーが鳴って表示が消えるまでお待ちください。

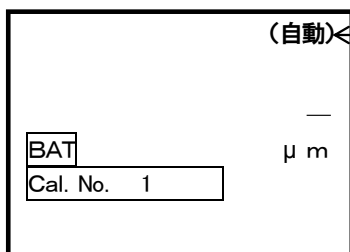
起動中
プローブを空中へ
測定開始前には、ゼロ調整と
標準板による調整をして下さい。



誤操作！
**プローブを接続
して下さい。**



本器の表示部に下記のような **BAT** マークが表示される場合には電池が消耗しています。2本とも新しい電池に交換してください。



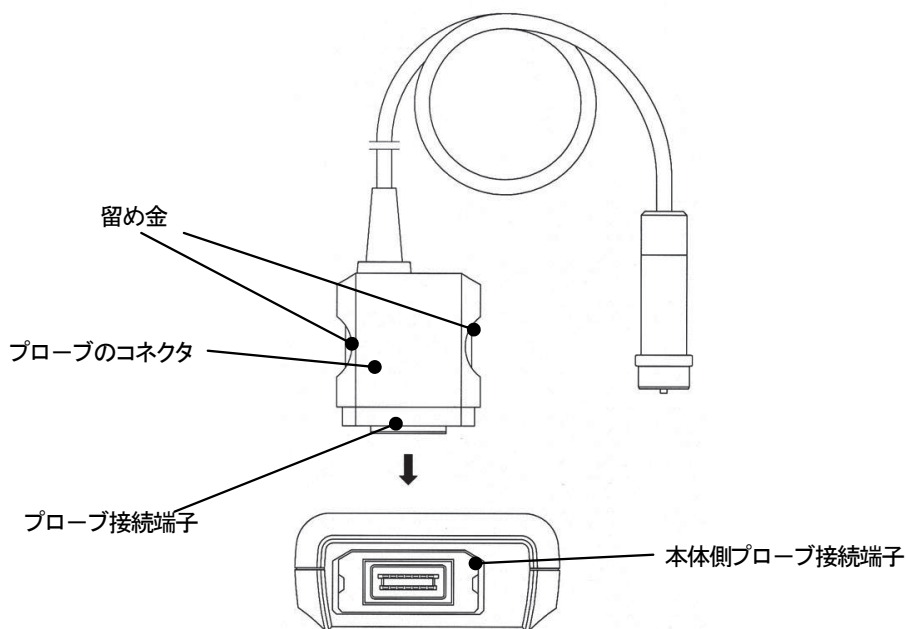
(自動)←

接続プローブがFN-325の場合：
素地を自動判別して鉄素地の場合には(鉄材)
非鉄素地の場合には(非鉄材)と表示。
また、鉄用のプローブ(F_e)を接続の場合には(鉄材)
非鉄用のプローブ(NF_e)を接続の場合には(非鉄材)
と表示。

◆プローブの接続、取り外し

- ◎本器に別売のSWT専用プローブを接続します。
用途に適したプローブを選んでください。

プローブのプローブ接続端子を、本体側プローブ接続端子に挿入します。
コネクタは挿入する向きがあります。
向きを合わせれば、無理に力を加えなくても挿入できます。
外れないように留め金がかかるまで、挿入してください。



- ◎本器から専用プローブを取り外します。

プローブを本体から外すには、プローブコネクタの両側にある留め金を内側に押し、
留め金を外してから静かに引き抜きます。
無理に力を入れて引き抜かないでください。故障の原因になります。

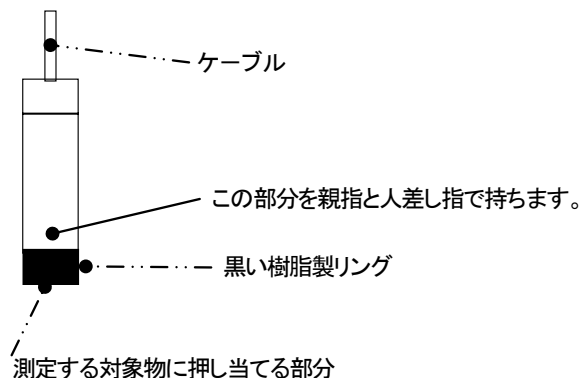


注意

SWT専用プローブを接続、または、取り外す場合には、本器の電源がOFFになっていることを必ず確認してください。

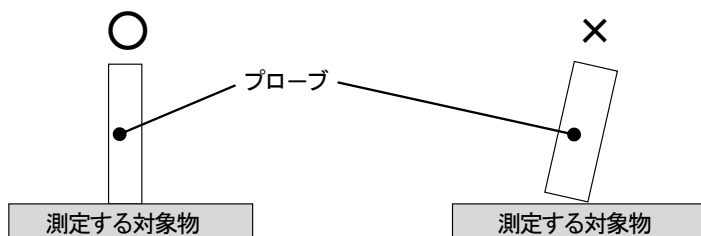
電源が入っているときに、接続、または、取り外すと、本器やSWT専用プローブが故障する恐れがあります。

◆ プローブの持ち方

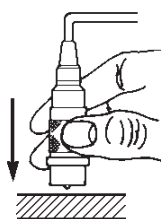


◆ プローブの押し当て方

- ・ 測定操作以外のときは、プローブは金属製品から5cm以上離してください。
- ・ 測定するときには、測定する対象物に垂直に押し当ててください。
傾いていると大きい誤差が生じます。



- ※ プローブは素早く（「スー」という感じで）測定する対象物に押し当ててください。
押し当てかたが遅いと大きな誤差が生ずる場合があります。



プローブの中央部分を左図のように持って、測定対象物表面に垂直に・素早く・静かに押し当ててください。
「ピッ」と音がして測定値が表示部に表示されます。
音がしない場合、5～7cm 位離してから再度測定して下さい。



注意

- ◆ プローブで測定する対象物を叩くような押し当てかたは、しないでください。
プローブの故障の原因になります。また、測定する対象物を傷つける恐れがあります。
- ◆ 特殊な測定操作の場合を除き、プローブで測定する対象物の表面を擦らないでください。
プローブの先端が削れて故障の原因になります。また、測定対象物を傷つける恐れがあります。

操作方法

(1) 電源の入れ方

ON/OFF キーを押します。

起動中

プローブを空中へ

測定開始前には、ゼロ調整と
標準板による調整をして下さい

コメントが約5秒間継続します。



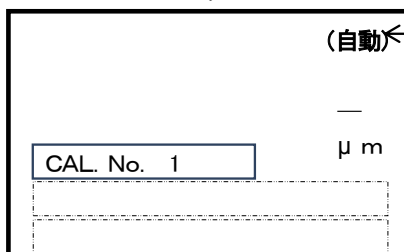
注意

コメントの表示の間は必ず、プローブを空中に
保持してください。

この間に測定操作をすると、「誤操作」の
メッセージが表示され、電源をOFFします。



ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

接続プローブがFN-325の場合：

素地を自動判別して鉄素地の場合には(鉄材)
非鉄素地の場合には(非鉄材)と表示。

また、鉄用のプローブ(Fe)を接続の場合には(鉄材)
非鉄用のプローブ(NFe)を接続の場合には(非鉄材)
と表示。

注：「Cal. No. 〇」



お買い求めになった当初は「1」が
表示されます。

既に、ご使用されているときには
最後に設定された値が表示されます。
また、「上限値」、「下限値」が設定されて
いる場合や、メモリが使用されている
場合には、それぞれの欄(鎖線の部分)に
設定値やNo. が表示されます。

測定作業や、本器の調整操作が
できるようになります。

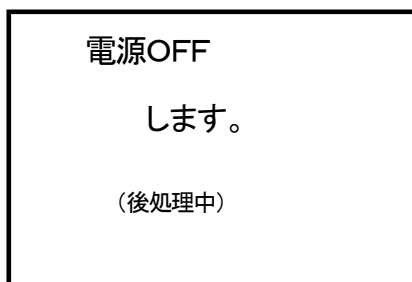


注意

本器の電源がONしているときには、
絶対にプローブを本器から外さないで
ください。電気的な衝撃で本器とプローブ
の故障の原因となります。

(2) 電源の切り方

ON/OFF キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



コメントが約5秒間継続します。



本器は電源をOFFします。

(3)「Cal. No. 」(検量線)の選び方

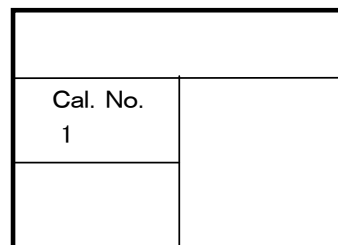
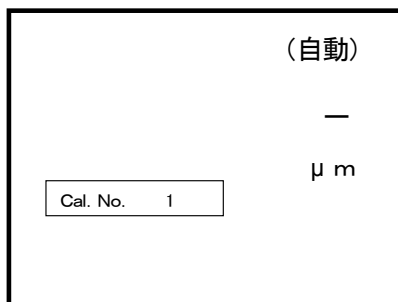
電源をONした後、12 ページの「測定作業や、本器の調整操作ができる状態」になれば、直ちに測定作業を始めることができます。

但し、測定する素材の組成や形状の違いにより測定誤差が生じます。

測定誤差を出来る限り小さくして、確度の高い測定結果を得るために、測定作業の前に、【ゼロ調整】と【標準調整】の2点間の調整が必要です。この調整した物を「検量線」と呼びます。一度調整した検量線データを SWT-9200では10組まで、

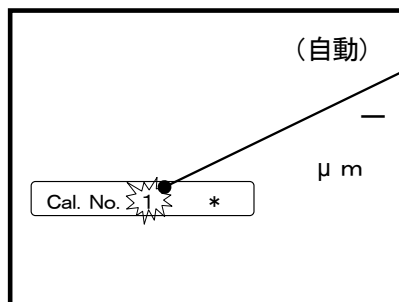
SWT-9300では100組まで収納しておくことができます。

収納場所は番号で表示されます。



(サブ画面)の表示位置

CAL No. キーを押します
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



表示されている番号が点滅します。



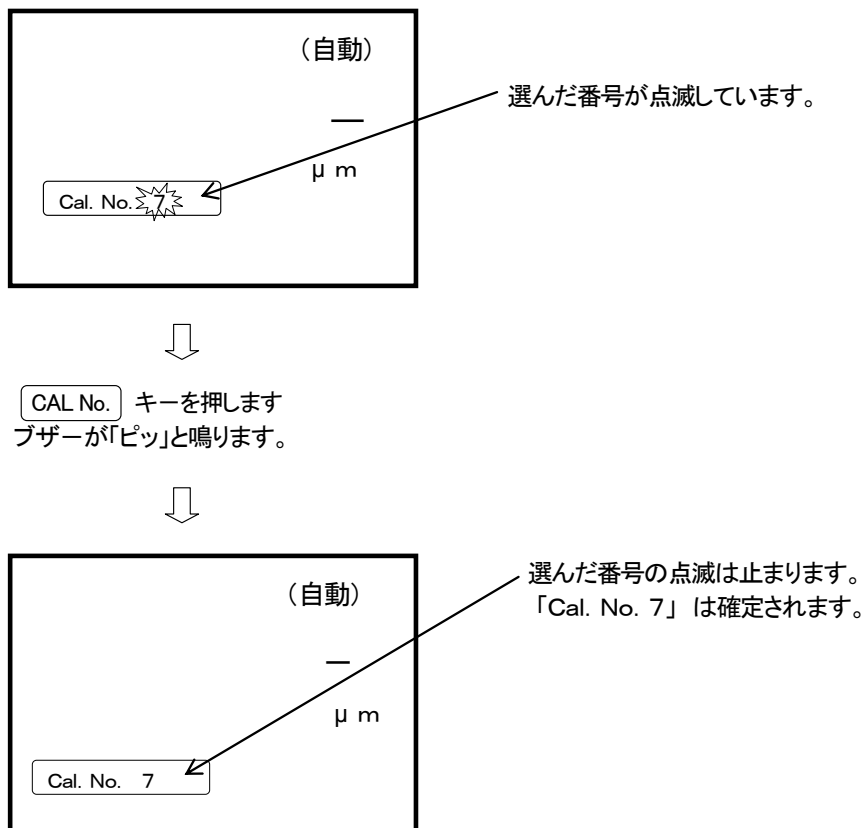
注意

「Cal. No. 」の番号の右側(*印の箇所)に
■または▲が表示された場合には、その
検量線は既に使用されて校正値が格納され
ています。

その値が既に必要ない場合には、「ゼロ
調整」及び「標準調整」を行って下さい。
格納されていたデータは消去され、新しい
データが格納されます。

▲ キーか、または **▼** キーを押して
使用する検量線番号を選びます。





「Cal. No. 〇」を選んだ後、「測定作業や、本器の調整操作ができる状態」になり、測定作業を始めることができます。

但し、測定する素材の組成や形状の違いにより測定誤差が生じます。測定誤差を出来る限り小さくして、確度の高い測定結果を得るために、測定作業の前に、「ゼロ調整」と「標準調整」の2種類の調整を必ず行ってください。

(4) ゼロ調整

14ページで電源をONした後、「起動中…」のコメントが終了すれば、直ちに測定作業を始めることができます。

但し、測定する素材の組成や形状の違いにより測定誤差が生じます。測定誤差を出来る限り小さくして、確度の高い測定結果を得るために、測定作業の前に、「ゼロ調整」と「標準調整」の2種類の調整を必ず行ってください。

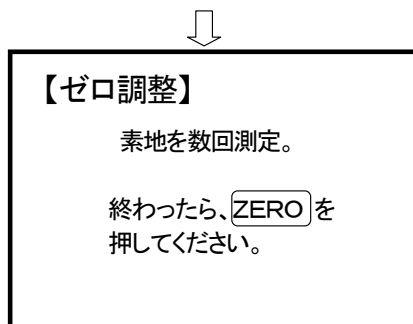
※ 実際に測定する物体の素材と同一種類の材質で、出来るだけ形状の同じものを、用意します。
(これを「ゼロ板」とします)

ZERO キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。

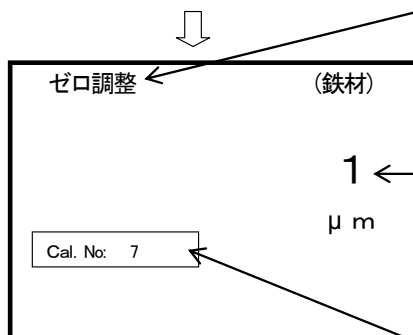
CAL/DELETE キーは、

1データ“削除”の機能に切り替わります。



ブザーが「ピッ」と鳴ります。

ゼロ調整操作中であることを示します。



測定された数値です。

“0”より掛け離れた数値を測定した場合、

CAL/DELETE + **▼** キーを押すことで直前に測定した1データを削除できます。

全て削除したときには“—”を表示します。

「ゼロ調整」と「標準調整」の値を収納する場所である「Cal. No. __」です。

プローブを「ゼロ板」から離します。

●プローブを「ゼロ板」に押し当てる操作を

1～20回までの範囲で、複数回行って下さい。

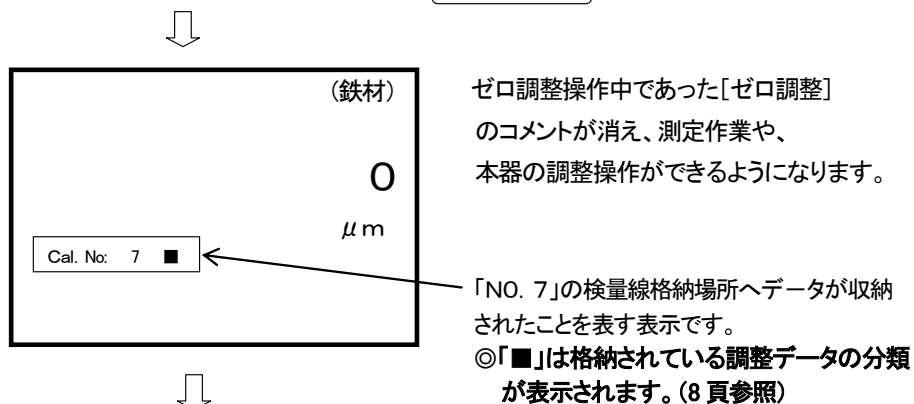
(プローブを押し当てた都度、測定値が表示されます。)

◆ゼロ板に押し当てる操作を20回まで行くと、それ以後の操作はブザーが「ピッ」、「ピッ」と2回鳴り、入力を受け付けなくなります。

ZERO キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。

CAL/DELETE キーの“削除”の機能が停止します。



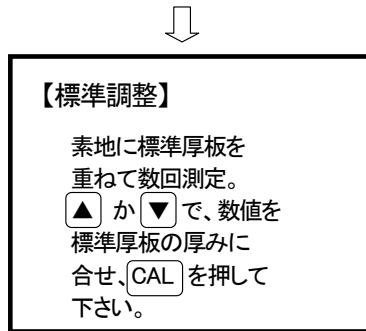
- プローブを複数回、「ゼロ板」に押し当てた測定値が「0」近辺であればOKです。
測定で値が「0」 μm より大きく離れている場合には、「ゼロ調整」を最初からやり直してください。
- ゼロ調整時に[LLL]が表示されたときは、調整点が大きくずれている場合ですので、素地になにも施工されていないことを確認し、上記のゼロ調整を2～4回繰り返し行い「0」が安定して出ることを確認してください。

(5) 標準調整 (CAL)

- 「ゼロ調整」に使用した「ゼロ板」を用意します。
- 測定する皮膜の厚みと同じか、またはやや厚めの「標準厚板」を用意します。
- 「標準厚板」を「ゼロ板」の上に乘せます。
- **CAL/DELETE** キー、を押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。

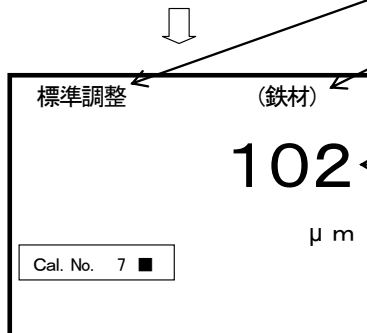
CAL/DELETE キーは、
1データ“削除”の機能に切り替わります。



押し当てる度にブザーが「ピッ」と鳴ります。

標準調整操作中であることを示します。

「FN-325」プローブ、または
「Fe」シリーズのプローブを接続し、
本器が鉄系の素材の測定にセット
されていることを示しています。



測定された数値です。

“標準厚板”より掛け離れた数値を測定した場合、
CAL/DELETE + **▼** キーを押すことで直前の
測定データを1データ削除できます。データを
全て削除したときには“—”を表示します。

● プローブを「ゼロ板」上の「標準厚板」に押し当てる操作を
1～20回程度繰り返し行って下さい。

(プローブを押し当てる都度、平均値が表示されます。)

◆ 測定操作を20回まで行くと、それ以後の操作は
ブザーが「ピッ」、「ピッ」と2回鳴り、入力を受け
付けなくなります

▲、**▼** キーを押して、表示されている数値を
標準厚板の厚さ(この例では、100μ m)に合せます。

▲ キー、または **▼** キーが押されると
CAL/DELETE キーの“削除”の機能が停止します。



▲ キーを押すと表示されている数値が
大きくなります。

▼ キーを押すと表示されている数値が
小さくなります。

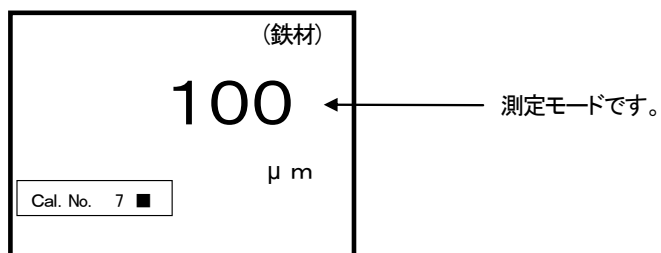
標準厚板の厚さに合せます。

表示されている数値を標準厚板の厚さに合せたら、

CAL/DELET キーを押して下さい。



ブザーが「ピッ」と鳴り、
測定モードに戻ります。



- プローブを複数回、「ゼロ板」上の「標準厚板」に押し当てて測定し、値が「標準厚板」に記載されている厚み近辺であればOKです。
 - 測定値が「標準厚板」に記載されている厚みより大きく離れている場合には、「標準調整」を最初からやり直してください。
- ※両用型の「FN-325」プローブを使用の場合は、可能な限り『鉄素地による標準調整』と、『非鉄素地による標準調整』とを同時に実施してください。

注意:

調整作業を行うと以前の「標準調整」値は消されて、最後に作業を行ったときの「標準調整」値が収納されます。

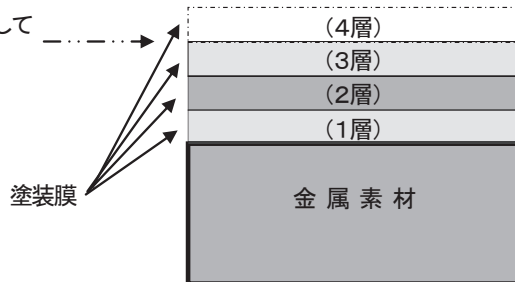
(6) ゼロ調整 - 特殊な調整方法 -

- ◎ 図のように素材の表面に幾層も重ねて塗装をした場合、それぞれの塗装膜の厚さを測る場合があります。

例えば、図の第4層のみの膜厚を測る場合には：

3層の上面を「ゼロ」点と仮定して前項(3)と同様に「ゼロ調整」を行います。

この第3層の面を「ゼロ」点として
第4層のみの膜厚を測定。



◆ 特殊な調整方法の解除

測定作業が終わって、再び素材の表面を「ゼロ」点として「ゼロ調整」をする場合、1層から3層までの塗装膜の厚さが約50μm以上ある場合には、次の方法で「ゼロ調整」をしてください。これ以下の場合は、通常の手順で「ゼロ調整」を行って解除してください。

- 実際に測定する材質の素材と同一種類で、出来るだけ形状の同じものを用意します。
(これを「ゼロ板」とします)

ZERO キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。

CAL/DELETE キーは、

1データ“削除”の機能に切り替わります。



【ゼロ調整】

素地を数回測定。

終わったら **ZERO** を
押して下さい。

プローブを上記のゼロ板に押し当てます。
ブザーが「ピッ」、「ピッ」、「ピッ」と鳴ります。



ゼロ位置が
かさ上げされて
います。
調整を続けるには
ZERO を 2回続けて
押してください。

ZERO キーを押します。－①
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



ZERO キーを押します。－②
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



【ゼロ調整】
素地を数回測定。

終わったら ZERO を
押して下さい。

プローブを上記のゼロ板に押し当てます。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



ゼロ調整 (鉄材)

1

Cal. No. 1 μm

ゼロ調整操作中であることを示します。

測定された平均値です。
“0”より掛け離れた数値を測定した場合、
CAL/DELETE + ▼ キーを押すことで直前の
測定データを1データ削除できます。
全て削除したときには“－”を表示します。

プローブを「ゼロ板」から離します。



終了する場合は
ZERO キーを押します。



- プローブを「ゼロ板」に押し当てる操作を1～20回
程度複数回行って下さい。
(プローブを押し当てた都度、平均値が表示されます)
- ◆ゼロ板に押し当てる操作を20回まで行くと、それ以後
の操作はブザーが「ピッ」、「ピッ」と2回鳴り、入力を
受け付けなくなります

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



CAL/DELETE キーの“削除”の機能が停止します。



ゼロ調整操作中であった[ゼロ調整]のコメントが消え、測定作業や本器の調整操作ができるようになります。

- プローブを複数回、「ゼロ板」に押し当てた測定値が「0」近辺であればOKです。測定で値が「0」μ mより大きく離れている場合には、「ゼロ調整」を最初からやり直してください。
- ゼロ調整時に[LLL]が表示されたときは、調整点が大きくずれている場合ですので、素地になにも施工されていないことを確認し、上記のゼロ調整を数回繰り返し行い「0」が安定して出ることを確認してください。

注意:

調整作業を行うと以前の「ゼロ調整」値は消されて、最後に作業を行ったときの「ゼロ調整」値が保存されます。

(7) 「ゼロ調整」が困難な場合の2点調整

ブラスト鋼板のように表面が荒れており「ゼロ調整」を行うことが困難な場合、塗装された皮膜の厚さを測る際の校正方法として、測定対象の皮膜の厚さを挟んだ2種類の、厚さの異なる、標準厚板を使った校正方法が「JIS K5600」に定められています。

この調整機能は、この規定に準拠します。



注意

この調整と、通常の「ゼロ調整」や「標準厚板による調整」と混合して使用することはできません。万一、混合して調整を行うと調整結果が大きく狂います。

- 測定対象の素地と同一のブラスト鋼板または、表面の荒れたアルミ等の非鉄材の素地と、厚さの異なる2種の標準厚板を用意して下さい。
標準厚板の厚みの差は下記の表に従って適切なものを選んで下さい。

予測する皮膜の厚さ	標準厚板の厚みの差
～ 49.9 μm	10 μm 以上
50.0 ～ 99.9 μm	25 μm 以上
100.0 ～ 499.9 μm	50 μm 以上
500 ～ 999 μm	199 μm 以上
1.00 ～ 3.00 mm	0.5 mm 以上
3.01 mm ～	2.0 mm 以上

ZERO キーを3秒間押し続けます。



ブザーが「ピッ」と鳴ります。

【特殊調整】

素地に薄いほうの
標準厚板をのせ、
数回測定。

終わったら、**ZERO** を
押して下さい。

CAL/DELETE キーは、
1データ“削除”の機能に切り替わります。

薄い方の「標準厚板」を素地に重ね、
プローブを押し当てます。

押し当てるたびにブザーが「ピッ」と鳴ります。



特殊調整

(鉄材)

27

μm

Cal. No. 1



特殊調整操作中であることを示します。

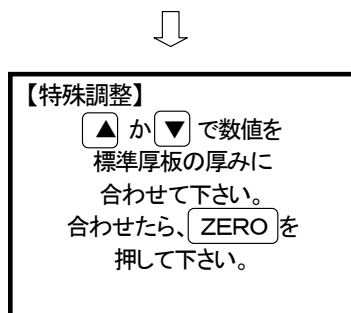
「FN-325」プローブ、あるいは
「Fe」シリーズのプローブを接続し、
本器が鉄系の素材の測定にセット
されていることを示しています。

測定された平均値です。

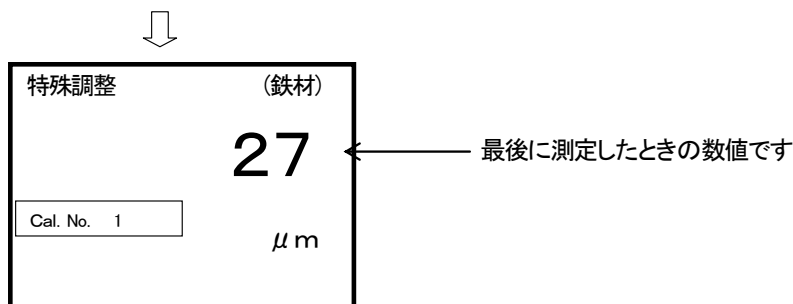
数値がおかしく、掛け離れた値を測定した場合、
CAL/DELETE + **▼** キーを押すことで直前の
測定値を1個削除し、その前の値を表示します。
全て削除したときには“—”を表示します。

↓
測定操作が終わったら **ZERO** キーを押します。

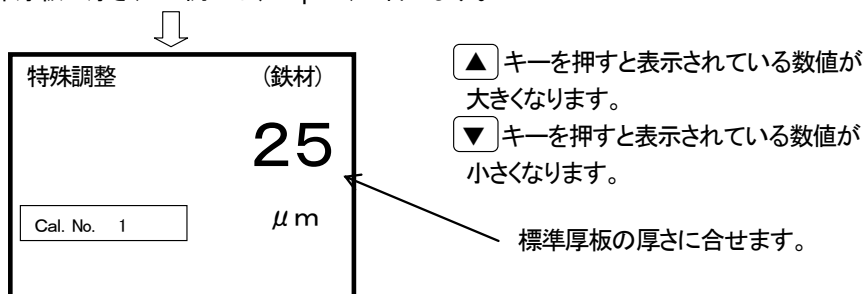
↓
ブザーが「ピッ」「ピッ」と鳴ります。



▲ キー、または ▼ キーを押すとブザーが
「ピッ」と鳴り、最後に測定した数値が現れます。



▼ キーを押して、表示されている数値を
標準厚板の厚さ(この例では、25 μm)に合せます。



表示されている数値を標準厚板の厚さに合せ
たら、**ZERO** キーを押して下さい。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



●プローブで薄い方の「標準厚板」の測定操作を
1～20回程度繰り返し行って下さい。
(プローブを押し当てた都度、平均値が表示されます。)

◆測定操作を20回まで行くとそれ以後の操作は
ブザーが「ピッ」「ピッ」と2回鳴り、入力を受け付け
なくなります。

【特殊調整】

素地に厚いほうの
標準厚板をのせ
数回測定。

終わったら、**ZERO**を
押して下さい。

厚い方の「標準厚板」を素地に重ね、
プローブを押し当てます。



押し当てるたびにブザーが「ピッ」と鳴ります。



特殊調整	(鉄材)
Cal. No. 1	198
	μ m

測定された平均値です。

“標準厚板”より掛け離れた値を測定した場合、
CAL/DELETE + **▼** キーを押すことで直前の
測定値を1個削除し、その前の値を表示します。
全て削除したときには“—”を表示します。



測定操作が終了したら **ZERO** キーを押します。
ブザーが「ピッ」「ピッ」と鳴ります。

- プローブで厚い方の「標準厚板」の測定操作を
1～20回程度繰り返し行って下さい。
(プローブを押し当てた都度、平均値が表示されます。)

- ◆測定操作を20回まで行くと、それ以後の操作はブザーが
「ピッ」、「ピッ」2回鳴り、入力を受け付けなくなります。



【特殊調整】

▲ か **▼** で数値を
標準厚板の厚みに
合わせて下さい。
合わせば、すぐ、
測定ができます。



▲ キーまたは、▼ キーを押すとブザーが「ピッ」と鳴り、最後に測定したときの数値が表示されます。



特殊調整 (鉄材)

196

Cal. No. 1 μm

最後に測定したときの数値です。

▲ キーを押して、表示されている数値を標準厚板の厚さ(この例では、200 μm)に合せます。



特殊調整 (鉄材)

200

Cal. No. 1 μm

▲ キーを押すと表示されている数値が大きくなります。

▼ キーを押すと表示されている数値が小さくなります。

標準厚板の厚さに合せます。

表示されている数値を標準厚板の厚さに合せたら、

ZERO キーを押します。

ブザーが「ピッ」、「ピッ」、「ピッ」と鳴ります。



【特殊調整】

設定終了

約0.5秒画面が表示されます。



ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

203

Cal. No. 1 ▲ μm

測定モードです。

- プローブを複数回、ブラスト鋼板等の素地上の「標準厚板」に押し当てて測定し、値が「標準厚板」に記載されている厚みの近辺であれば OK です。
- 測定値が「標準厚板」に記載されている厚みより大きく離れている場合には、「特殊調整」を最初からやり直してください。

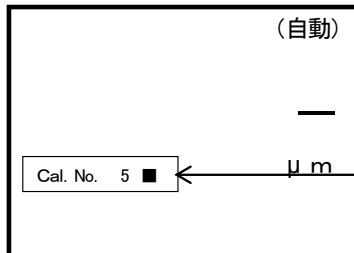
注意:

調整作業を行うと以前の「調整」値は消されて、最後に作業を行ったときの「特殊調整」値が保存されます。

(8) 検量線の消去

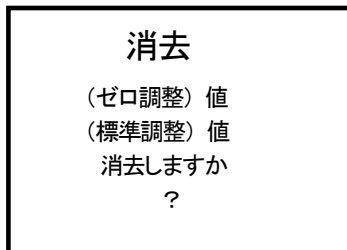
電池交換後や表示がロックしたままになったり、測定や「ゼロ調整」、「標準調整」(CAL)が不可能になった時は、下記の方法で検量線の消去を行ってください。

- 消去したい「ゼロ調整値」と「標準調整値」が収納されている「Cal. No. 」(検量線)を選びます。選びかたは(「Cal. No. 」の選び方 14ページ)を参照ください。



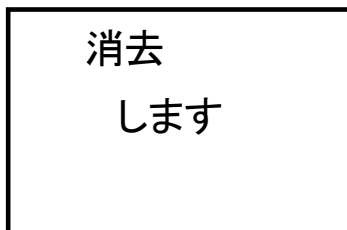
消去したい「ゼロ調整」と「標準調整」の値を収納している「Cal. No. 」。 「■」は値が収納されていることを示す記号。

キーを押したまま、 キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。

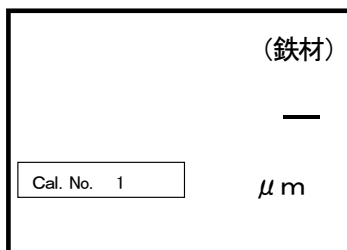


※検量線の消去を中止する場合は、
 キーを押して下さい。

キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



検量線の消去が終わり、
ブザーが「ピッ」、「ピッ」と鳴ります。



測定作業や、本器の調整操作ができるようになります。

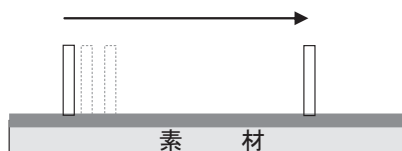
検量線の消去終了後、測定前には必ず
「ゼロ調整」、「標準調整」を行って下さい。

CAL. No. 1 空欄になります。

機能の切替

(1) 連続測定モードの切替

右図の様にプローブを測定面にずらしながら連続して膜厚を測定する必要がある場合、次の方法で本器を「連続測定モード」に切替えます。



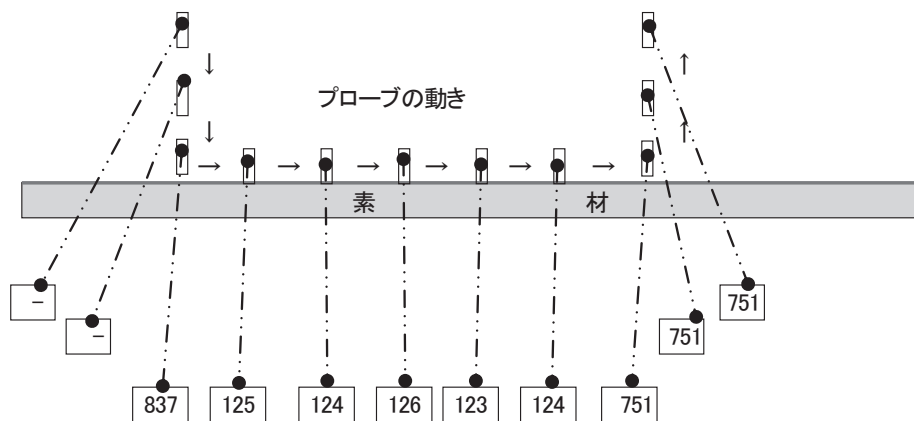
通常の状態では、プローブを押し当てたときの測定値が保持されます。

ZERO キーを押したまま、**▲** キーを押します。

ブザーが「ピッ」、「ピッ」と鳴ります。



本器は「連続測定モード」になります。データは約0.5秒間隔で連続的に測定され、「ピッ」音と共に表示されます。



測定値 表示の状況 (約0.5秒ごとに測定値を連続的に表示)

※この連続測定の機能は電源 OFF しても継続され、次回の電源 ON 時にも利用できます。



注意

前ページの「連続測定モード」はプローブを測定面上で擦りながら移動させるので、プローブや測定面を傷つけるおそれがあります。注意して下さい。
また、この測定方法はプローブ、磁極の摩耗になるため必要最小限に留めてください。

《元の状態に戻す》

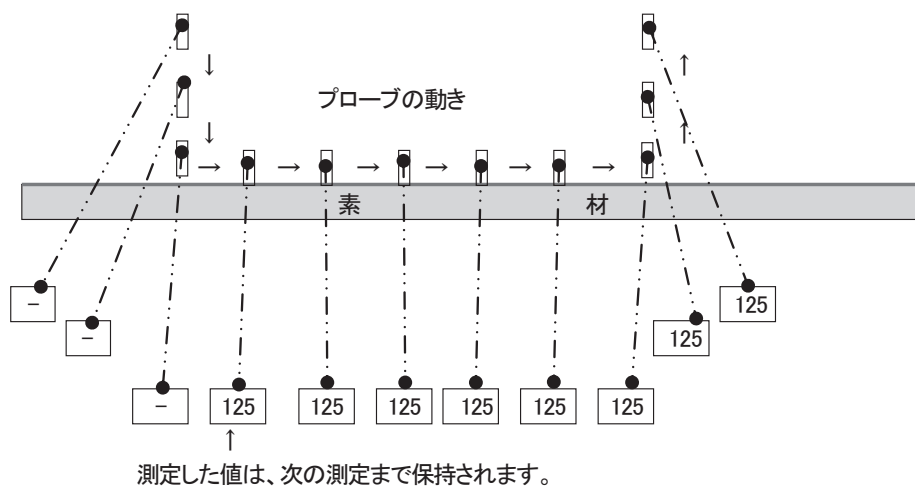
「連続測定モード」を元の状態に戻すには、設定時と同じ操作をします。

ZERO キーを押したまま、**▲** キーを押します。

ブザーが「ピッ」、「ピッ」と鳴ります。



本器の「連続測定モード」は解除され、元の状態に戻ります。

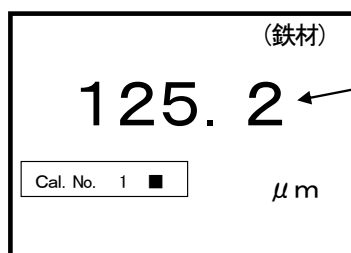


(2) 分解能の切替

500 μ mまでは厚みを細かく検査しようとするときに、0. 1 μ m(0~400 μ m)、0. 5 μ m(400~500 μ m)の単位まで、表示分解能を切替ることが出来ます。この場合、次の方法で表示分解能を切替ます。

- 本器の電源が入っている場合、一旦、電源を切ります。
- CAL/DELETEキーを押したまま、ON/OFFキーをブザーが次のように鳴るまで3秒以上押し続けます。

ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



0~400 μ m間は0. 1 μ m単位で、400 μ m~500 μ m間は0. 5 μ m単位で表示されます。

《元の状態に戻す》

「0. 1 μ m」表示分解能を元の状態に戻すには、上記と同じ操作をします。

- 本器の電源が入っている場合、一旦、電源を切ります。
- CAL/DELETEキーを押したまま、ON/OFFキーをブザーが次のように鳴るまで3秒以上押し続けます。

ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。

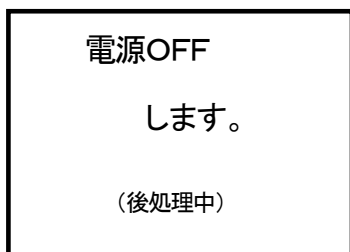


少数点以下は表示されません。

(3) オートパワーオフ機能の設定

キー操作や、測定作業を全くしない状態が約3分以上続くと、電池の節約のために、本器の電源は自動的に OFF になります。この機能は下記の操作で解除することができます。

何もしない状態が約3分続くと
ブザーが「ピー」と鳴ります。



コメントが約5秒間表示します。



ブザーが「ピー」と鳴ります。
本器は電源をOFFします。

※ ACアダプタを接続していても、この機能が有効な場合はこのオートパワーオフ機能は作動します。

※ 出荷時は、この機能が有効になっています。

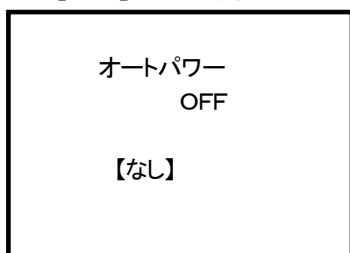
● オートパワーOFF機能を無効にする

本器の電源が入っている場合、一旦、電源を OFF します。

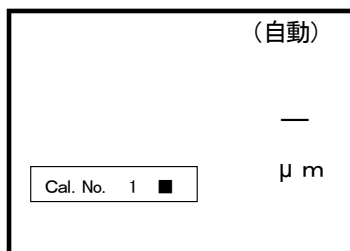
▲ キーを押したまま、ON/OFF キーを5秒以上押し続けます。



ブザーが「ピッ」「ピッ」となります。



5秒間表示されます。



測定可能状態にもどります。
ON/OFF キーが押されるまで
電源はOFFしません。

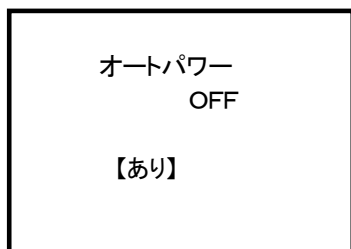
- オートパワーOFFの機能を有効にする

本器の電源が入っている場合、一旦、電源をOFFします。

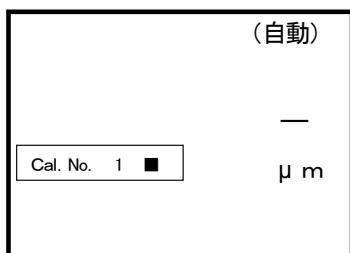
▼ キーを押したまま、ON／OFF キーを5秒以上押し続けます。



ブザーが「ピッ」「ピッ」となります。



5秒間表示されます。



測定可能状態にもどります。
オートパワーOFFの機能が有効になります。



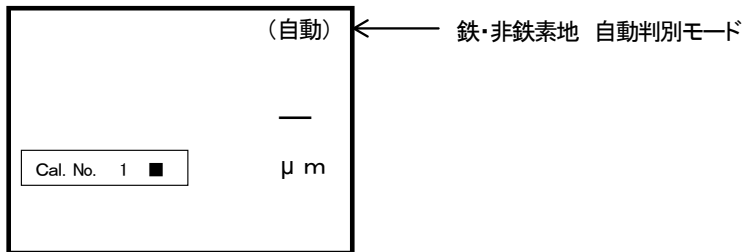
何もしない状態が約3分続くとブザーが「ピー」と鳴り、
本器は電源をOFFします。

(4) FN-325プローブ使用時の素地対応モードの切替

FN-325プローブが接続されている時には、本器は「自動」モードに設定されています。
(工場出荷時の設定)

この設定は、以下の操作で変更することが出来ます。
また、モードは以下のように轉移します。

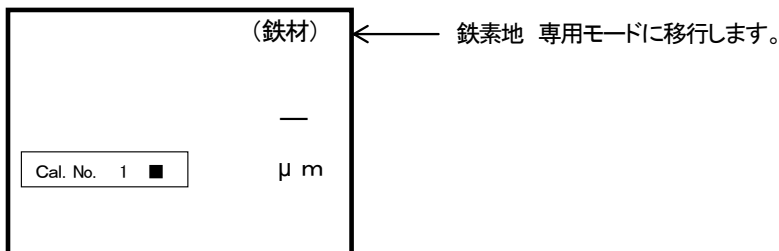
【工場出荷時の設定】



CAL/DELETE キーを5秒以上押し続けます。



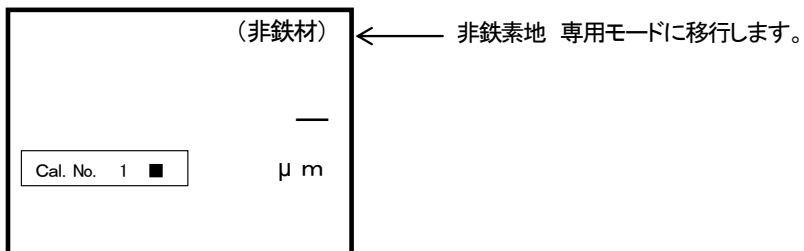
ブザーが「ピツ」「ピツ」と鳴ります。



CAL/DELETE キーを5秒以上押し続けます。



ブザーが「ピツ」「ピツ」と鳴ります。



CAL/DELETE キーを5秒以上押し続ける事により、
自動 → 鉄材、鉄材 → 非鉄材、非鉄材 → 自動、自動 → 鉄材、……と切り替わります。

注意: このモードは電源 OFF しても保持され、次回電源 ON 時に継続されます。
: 鉄素地対応、あるいは非鉄素地対応の単用プローブを接続した場合はキー操作は無効です。

(5) バックライトのON、OFF

本器の LCD にはバックライト機能が有ります。

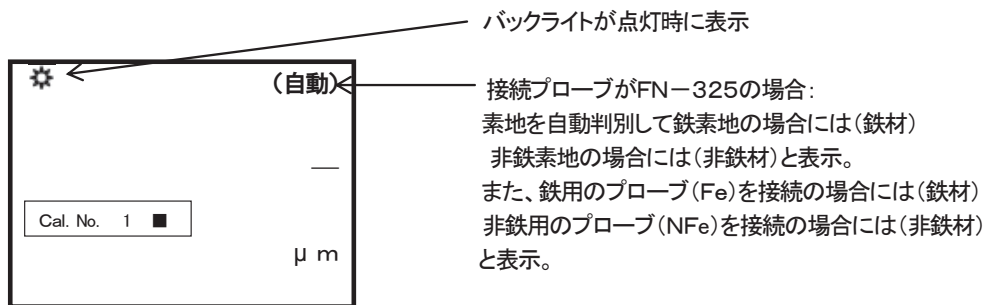
周りの環境が暗く、LCD の数値が読みづらい時にはバックライトをON出来ます。

● バックライトの点灯

 キーを3秒以上押し続けます。



ブザーが「ピツ」「ピツ」と鳴り、
バックライトが点灯します。

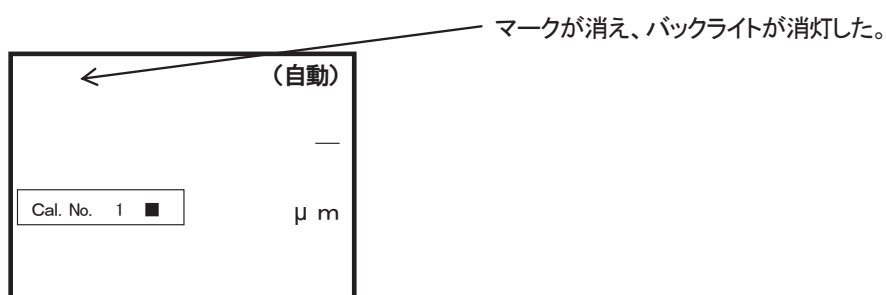


● バックライトの消灯

 キーを3秒以上押し続けます。



ブザーが「ピツ」「ピツ」と鳴り、
バックライトが消灯します。

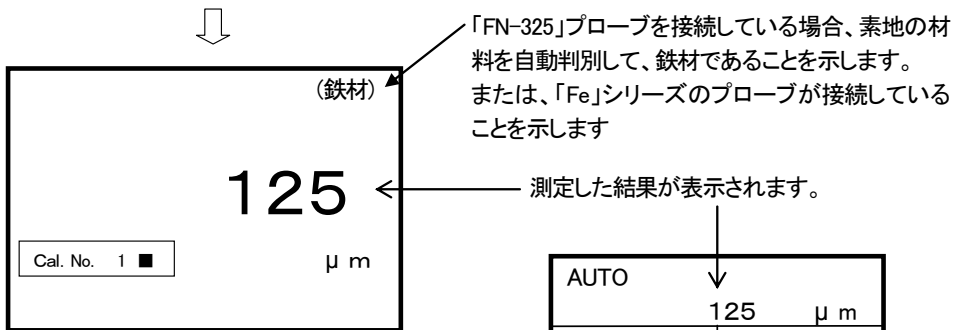


測定



本器の落下を防ぐため、必ずハンドストラップに手首を通してご使用下さい。
11ページの説明に従ってプローブを持ち、測定する対象物にプローブを素早く押し当ててください。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



対象物にプローブを押し当てる都度、ブザーが「ピッ」と鳴って、測定した結果が表示されます。

AUTO	
125 μm	
Cal. No.	
1 ■	

(サブ画面)の表示位置

◆「FN-325」プローブの自動判別での測定

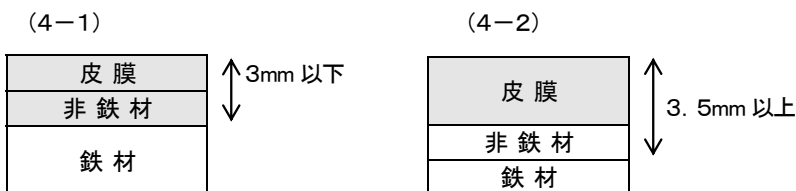
- (1) 素地材料が鉄材
- (2) 素地材料が非鉄材
- (3) 鉄材が上で非鉄材が下面の組合せ素材

} 皮膜の厚みを測定します。



(4) 非鉄材が上面で鉄材が下面の組合せ素材

- (4-1) 非鉄材と皮膜を合わせた厚みが約3mm 以下 非鉄材と皮膜を合わせた厚みを測定します。
- (4-2) 非鉄材と皮膜を合わせた厚みが約3.5mm 以上 皮膜の厚みを測定します。



注意 ●中間帯は「HHH」を表示します。

●鉄素地での「標準厚板」による調整には、BeCu等の非鉄金属製の標準厚板が使用できます。

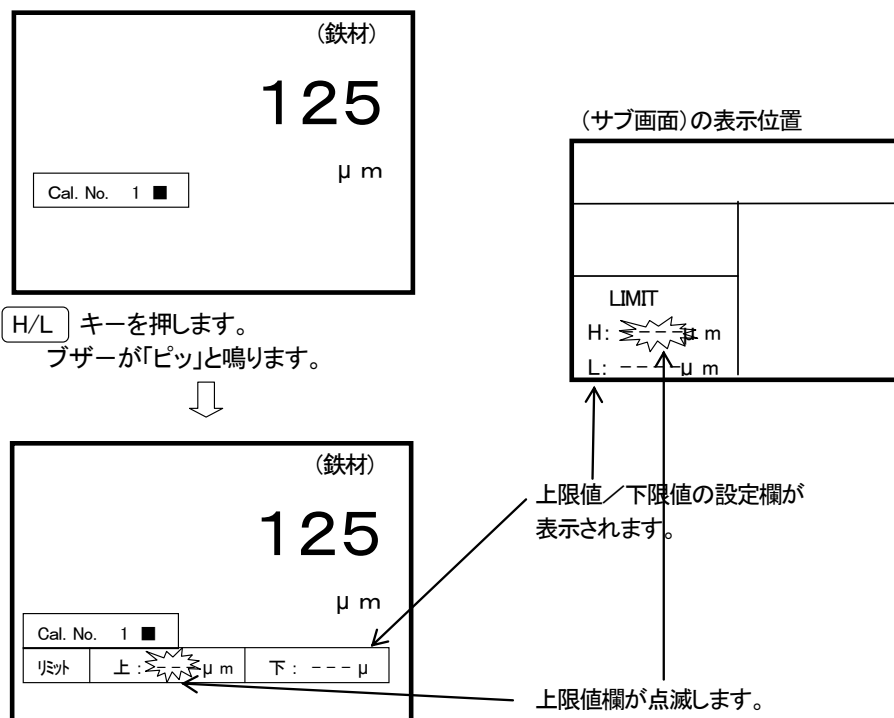
●(4-1)の例で皮膜のみの厚さは、「非鉄素地モード」で測定します。

上・下限値の設定

製品に塗装された皮膜の厚さが、管理基準などで決められた厚みの範囲内になっているか否かの判定を迅速に行うために、膜厚の上限値や下限値をあらかじめ設定し、決められた範囲を外れた場合には、限界値を点滅し、警報を発生します。

注： 1つの「Cal. No. 」(検量線)に対応して1組の限界値が設定できます。

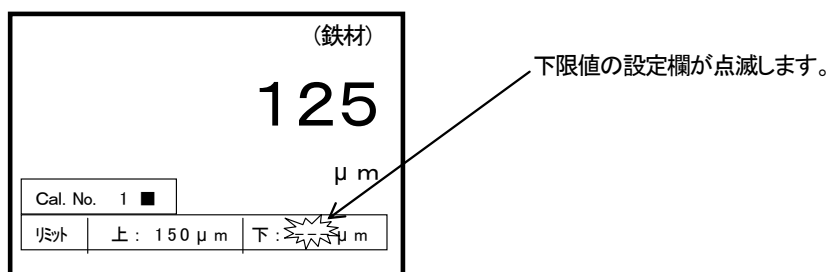
(1) 上限値を設定する



▲ キーを押して必要な厚みの値に合せます。
数値が大きくなりすぎたときは、▼ を押して小さくします。

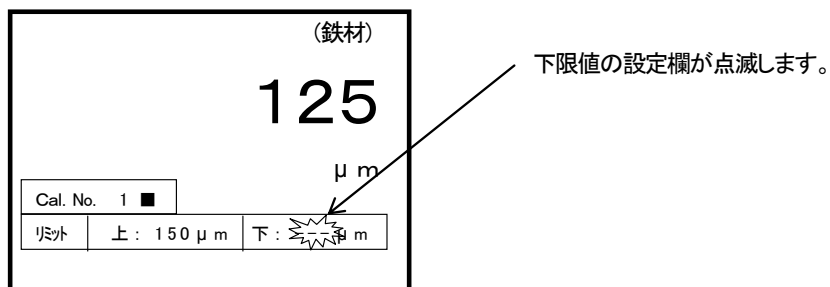
H/L キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

注： 上限の限界値が必要ないときには ▲ キーを押さずに H/L キーを押して下さい。「上: --- μm 」の点滅は止まります。

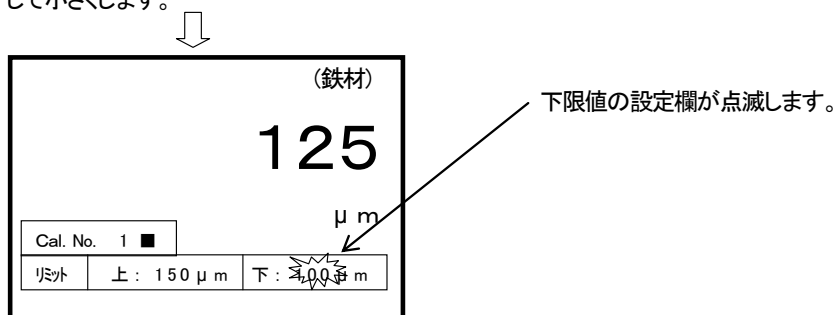


下限の設定が必要ないときには、**▲** キーを押さずに **H/L** キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴って、「測定操作や、本器の調整操作ができる」状態に戻ります。
 下限の設定が必要なときは、**H/L** キーを押さないで次の操作を続けます。

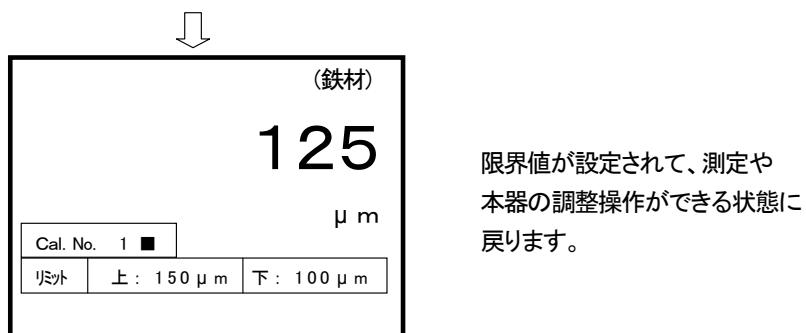
(2) 下限値を設定する(上限値の続き)



▲ キーを押して必要な厚みの値に合せます。
 数値が大きくなりすぎたときは、**▼** キーを押して小さくします。



H/L キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



限界値が設定されて、測定や
 本器の調整操作ができる状態に
 戻ります。

(3) 設定した限界値を消す

消去したい限界値が収納されている「Cal. No. 」(検量線)を選びます。
選びかたは16ページの(「Cal. No. 」の選び方)を参照ください。

(鉄材)		
125		
μm		
Cal. No.	8	■
リミット	上: 150 μm	下: 100 μm

[H/L] キーを押したまま [DATA ERASE] キーを押します。

ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



上／下限界値 消去しますか ?

[DATA ERASE] キーを押します。

ブザーが「ピー」「ピー」と鳴ります。



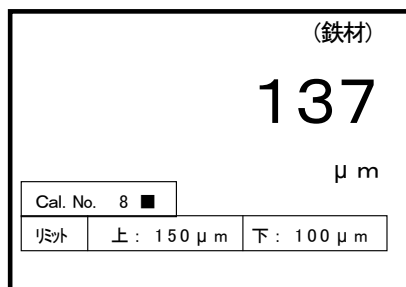
(鉄材)		
125		
μm		
Cal. No.	8	■

設定されていた限界値は消去され、
同時に、限界値の表示欄も消えます。

上・下限値を設定した測定

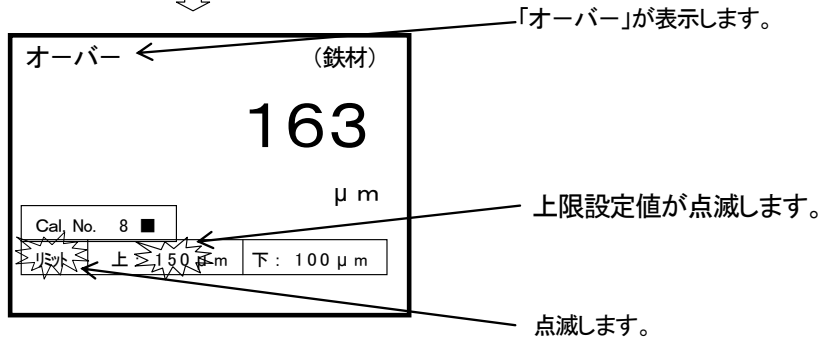
(1) 測定値が範囲内のとき

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



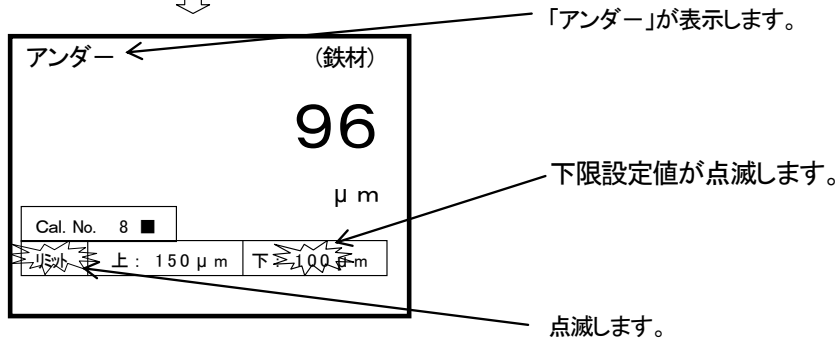
(2) 測定値が上限オーバーのとき

ブザーが「ピッ」「ピッ」「ピッ」、「ピッ」「ピッ」「ピッ」と鳴ります。



(3) 測定値が下限アンダーのとき

ブザーが「ピッ」「ピッ」「ピッ」、「ピッ」「ピッ」「ピッ」と鳴ります。



測定データの収納

SWT-9200は最大20,000データまで、SWT-9300は最大40,000データまで収納することができます。収納する場所は以下のようになっています。

セクション： 1個のセクションは10データまでを収納します。

それぞれの「データの収納場所」には番号があります。

ブロック： 1個のブロックは10個の「セクション」の集まりです。

それぞれの「セクション」には番号があります。

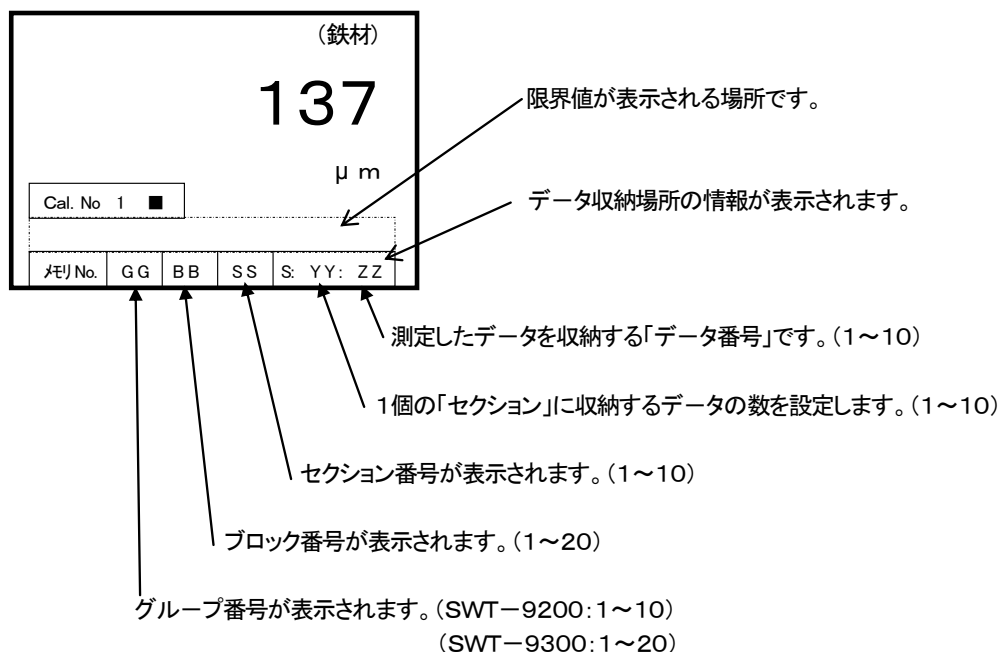
グループ： 1個のグループは20個の「ブロック」の集まりです。

それぞれの「ブロック」には番号があります。

SWT-9200には10個の「グループ」があります。

SWT-9300には20個の「グループ」があります。

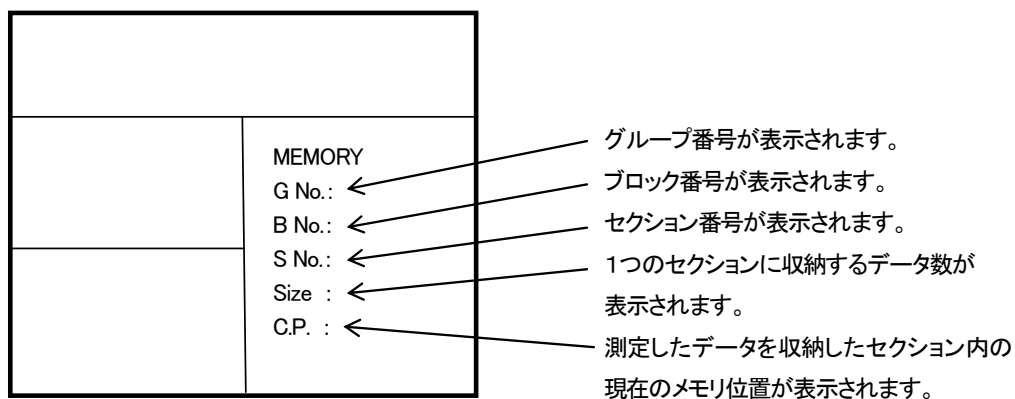
表示との関係は次のようになります。



注：これらの番号は弊社出荷時には次のようになっています。

メモリNo.	1	1	1	s: 10 :	1
--------	---	---	---	---------	---

(サブ画面)のメモリ表示位置



(1) データの収納場所を選ぶ

(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

この例では:

グループ番号: 「3」

ブロック番号: 「12」

セクション番号: 「1」

の収納場所からデータを収納する
ときの設定をします。

なお1セクションあたりの収納数を「8」とします。

MEM. SEL. キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No. 1 1 S. 10: 1

注: 左図は弊社出荷時を想定した表示です。

点滅します。

▲キー、または▼キーを押して
グループ番号「3」を選びます。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No. 3 1 S. 10: 1

点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3		1	S:	10:	1
---------	---	--	---	----	-----	---

グループ番号「3」が設定されます。
次にブロック番号の設定をします。

点滅します。

キー、または キーを押して
ブロック番号「12」を選びます。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3		12	S:	10:	1
---------	---	--	----	----	-----	---

点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12		S:	10:	1
---------	---	----	--	----	-----	---

ブロック番号「12」が設定されます。
次にセクション番号の設定をします。

点滅します。

キー、または キーを押して
セクション番号「1」を選びます。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	1	S:	10:	1
---------	---	----	---	----	-----	---

点滅します。



MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No. 3 12 1 S: 10 1

セクション番号「1」が設定されます。
次に1セクションあたりの収納数を
設定します。

点滅します。

▲キー、または▼キーを押して
収納数「8」を選びます。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No. 3 12 1 S: 8 1

点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No. 3 12 1 S: 8: 1

続いて、「最初にデータを収納する
セクション」の何番目を最初の収納
場所にするかを指定します。

この例では、「セクションの中の1番目」
から収納を開始するよう指定します。

▲キー、または▼キーを押して
収納を始める場所「1」を選びます。



点滅します。

(自動)

—

μm

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	1	S.	8:	1
---------	---	----	---	----	----	---

点減します。

MEM. SEL. キーを押します*。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μm

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	1	S.	8:	1
---------	---	----	---	----	----	---

※注意

MEM. SEL. キーを続けて2回押すと、「データを収納しない」状態に変わります。このとき「データの収納場所」の表示も消えます。

測定データを収納する必要がある場合は、MEM. SEL. キーを6回続けて押し、左図のような状態（データ収納場所が表示され、設定した全ての数値が点減していない）にしてください。

「データを収納する場所の設定操作」は終わりです。
「測定操作や、本器の調整操作ができる」状態に戻ります。

(2) データを収納しない状態にする

(自動)

—

μm

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	1	S.	8:	1
---------	---	----	---	----	----	---

「データを収納する状態」
になっています。

← 点減していない状態。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(自動)

—

μm

Cal. No. 1 ■

「データを収納しない状態」
になります。

データを収納する測定

- データを収納しながら測定するには、あらかじめ、本器を「測定データを収納する」状態の準備を済ませておきます。

(自動)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	1	S:	8	:	1
---------	---	----	---	----	---	---	---

「グループ番号： 3」の内にあり、
「ブロック番号： 12」のブロック内にある
「セクション番号： 1」の「データ番号： 1」
の場所から順番に、測定データが収納
されていきます。

- 11ページの説明に従って、プローブを持ち、測定する対象物にプローブを素早く押し当ててください。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

105

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	1	S:	8	:	2
---------	---	----	---	----	---	---	---

測定した結果が表示されます。

収納場所の番号が1つ進んで「2」に
進みます。

「1」番には今測定したデータが収納
されました。

測定する度に番号は1つ進みます。

番号が「7」に進み、次の、8回目の測定では：



ブザーが「ピッ」「ピー」と鳴り、このセクションの最後尾にデータが収納され、
次の測定でセクションが1つ進むことを警報します。

(鉄材)

103

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	1	S:	8	:	8
---------	---	----	---	----	---	---	---

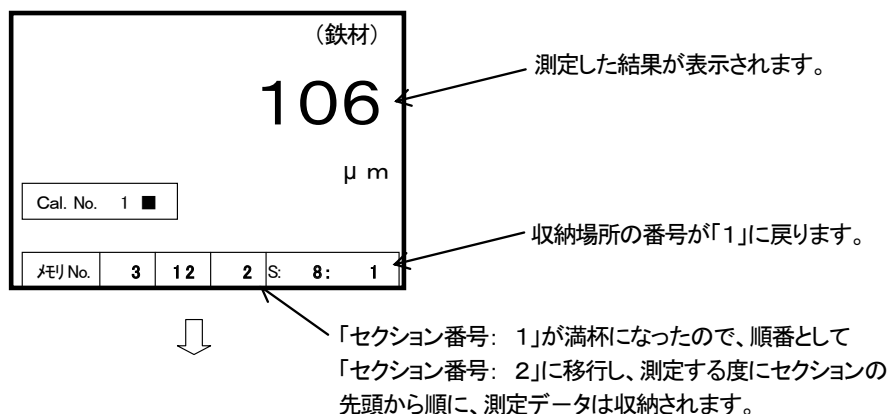
測定した結果が表示されます。

収納場所の番号が1つ進んで「8」に
なりました。

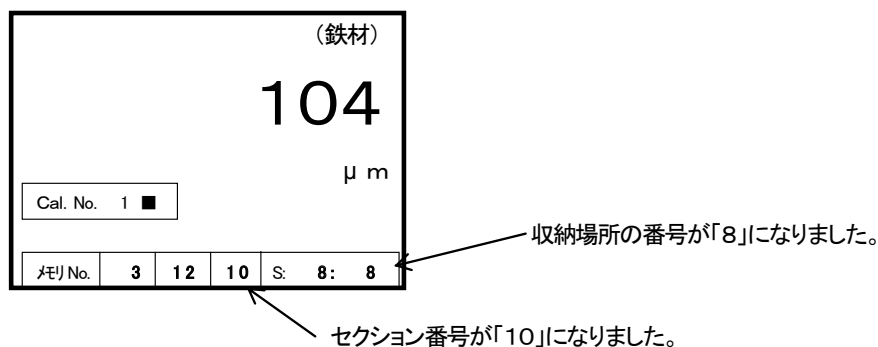
「1」番～「8」番には今まで測定した
8個のデータが収納されました。



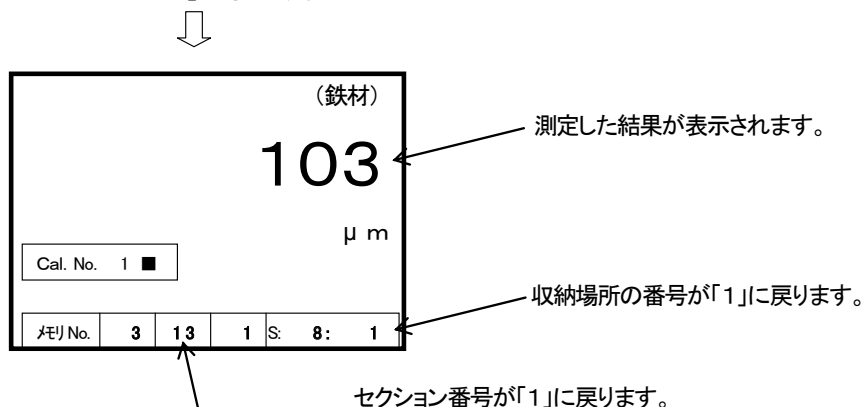
次の測定をします。ブザーが「ピッ」と鳴ります。



測定データの収納数が進んで、「セクション番号：10」、「データ番号：7」に進み、次の8回目の測定ではブザーが「ピッ」「ピー」と鳴り、このセクションの最後尾にデータが収納され、次の測定でセクションが1つ進むことを警報します。

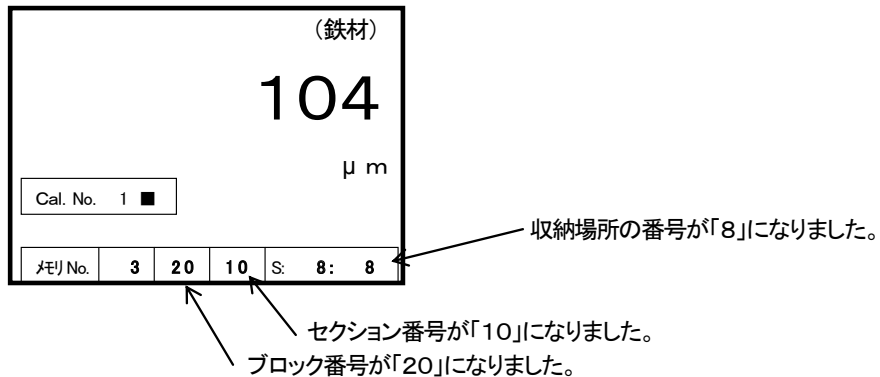


測定します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

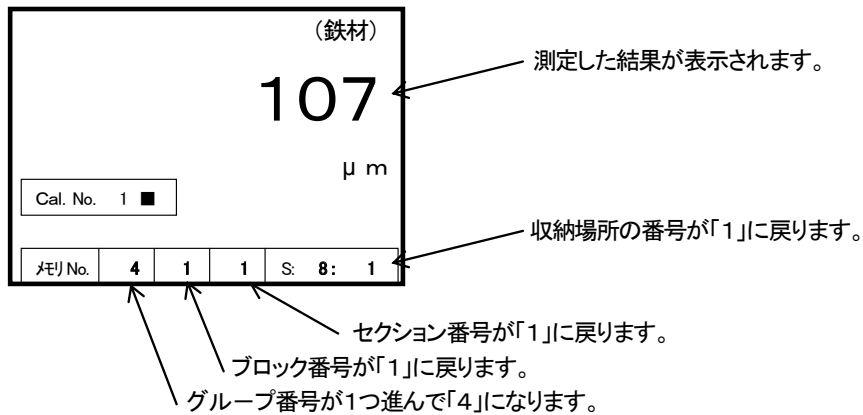


ブロック番号が1つ進んで「13」になります。
「ブロック番号：12」の収納場所は、
(= 8データ/セクション × 10 セクション = 80)
今までの測定データを収納して満杯になったので、順番として、
「ブロック番号：13」の最初の収納場所から、測定する度に
測定データは順番に収納されます。

測定データの収納数が進んで、「ブロック番号： 20」、「セクション番号： 10」、
「データ番号： 8」に進んだ次の測定では：



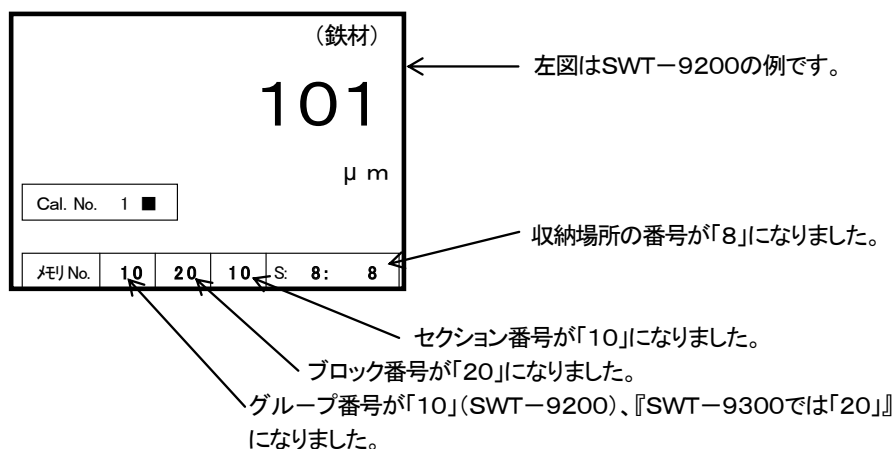
測定をします。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



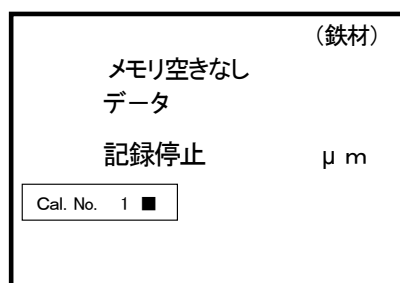
「グループ番号： 3」の収納場所は、
(= 8データ／セクション × 10 セクション／ブロック
× 20 ブロック = 1,600)

今までの測定データを収納して満杯になったので、順番として
「グループ番号： 4」の最初の収納場所から、測定する度に
測定データは順番に収納されます。

◆測定データの収納数が進んで、「グループ番号： 10(SWT-9200) 、20(SWT-9300) 」
「ブロック番号： 20」、「セクション番号： 10」、「データ番号： 8」に進んだ次の測定では：



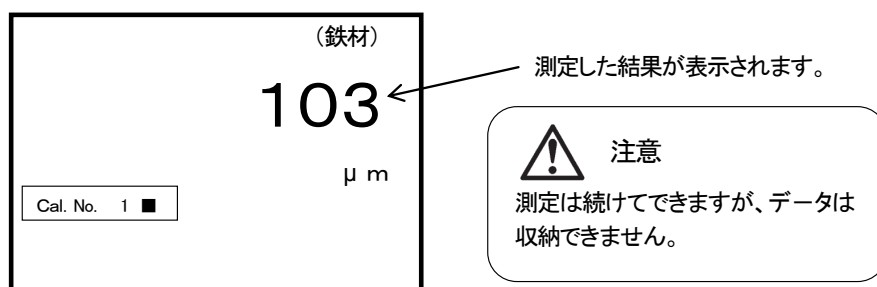
測定をします。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



◆「メモリ空きなし」時の3つの測定方法

(1) 測定作業を続ける

- 測定をします。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(2) 空いている収納場所を探す

- 測定作業を中断します。
- 45ページから書いてある「(1)データの収納場所を選ぶ」手順で、データの収納されていない箇所を選びます。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	5	1	S: 10:	1
---------	---	---	---	--------	---

選んだ場所にデータが収納されてい
れば、その値が表示されます。

(鉄材)

—

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	2	1	1	S: 10:	1
---------	---	---	---	--------	---

選んだ場所が空いていれば
「—」が表示されます。



注意

測定点数にもよりますが、5～6ブロック
(収納数: 500 ~ 600)程度、続いて
空いている収納場所を選ぶことをお勧め
します。

測定を再開します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

152

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	2	1	1	S: 10:	2
---------	---	---	---	--------	---

測定値が表示されます。

測定した値が収納され
収納場所の番号が1つ進みます。

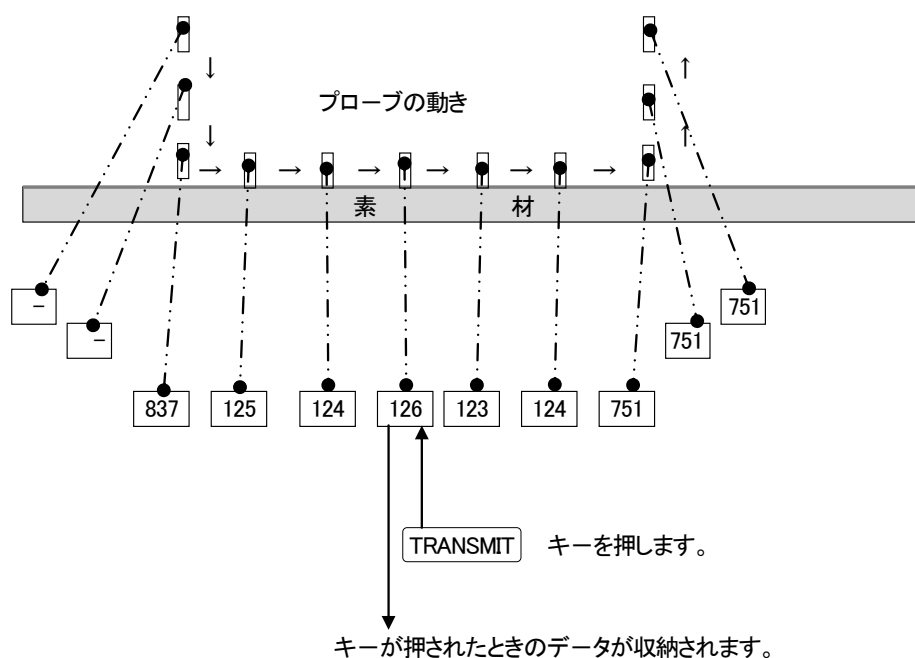
(3) 不要なデータを消す

- 使わなくなったデータが収納されている場所のデータを消して、そこにこれから測定するデータを収納します。
- 収納されているデータが全部要らないときには、収納場所のデータを全て消します。
56ページ「データの消去(全データ)」を参照してデータを消してください。
- 終了後、「データを収納しながらの測定」を再開します。

連続測定モードでの測定データの収納

本器の「測定データの収納」機能が設定され、31ページに書いてある「(1)連続測定モードの切替」に設定して測定しているときには、次の方法でデータをサンプリングして、所定のデータ収納場所へ収納することが出来ます。

- 45ページから書いてある「(1)データの収納場所を選ぶ」手順で、データを収納する場所を選びます。
- 連続測定を始めます。



1データの消去

誤って、プローブを測定する場所でない所に押し当てたり、プローブの押し当てかたが悪くて不良なデータが収納されてしまった場合、また、収納した測定データに不良な値を見つけた場合、それらの収納した値を消去します。

不良な値が表示された

(鉄材)

853

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	2	1	1	S. 10:	5
---------	---	---	---	--------	---

DATA ERASE キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

削除? 853

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	2	1	1	S. 10:	5
---------	---	---	---	--------	---

「削除?」の文字が現れます。

測定値が点滅します。

DATA ERASE キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	2	1	1	S. 10:	4
---------	---	---	---	--------	---

1つ前の収納データが表示されます。

収納場所の番号が1つ戻ります。

データの消去(全データ)

収納場所に収めているデータが不要になったときには、データを削除して新しいデータが収納できる様になります（データの消去）。

(1) 収納している『全てのデータ』の消去

(鉄材)

302

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリNo.	3	12	6	S. 10:	3
--------	---	----	---	--------	---

(表示例)



注意

データ収納場所の情報欄が表示されていることを確認してください。

表示されていないときには、**MEM. SEL.** キーを押して表示させてください。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
一括消去
？

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。

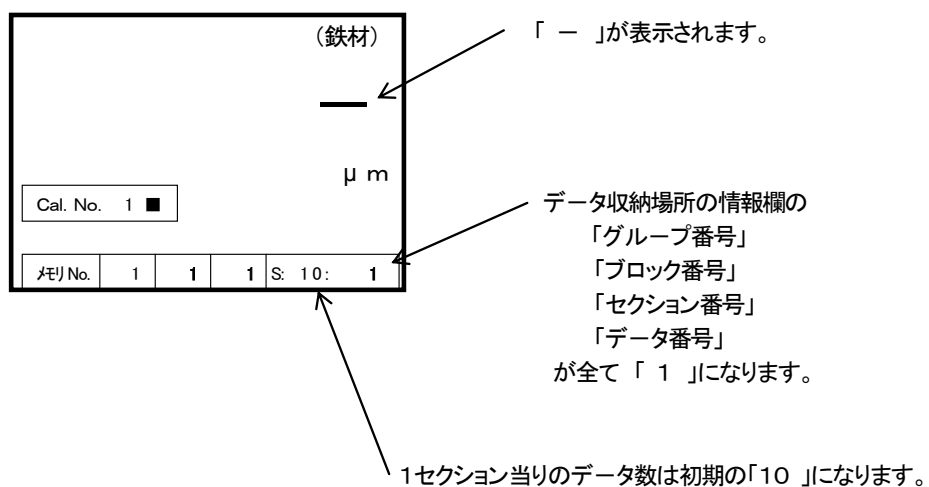


メモリ内
全データ
一括消去
します。

収納されていたデータは
全部消去します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。





データの消去(グループ)

(2)『グループ番号』に収納されているデータの消去

グループ番号: 1～10 (SWT-9200)、
1～20 (SWT-9300)

(鉄材)

302

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	6	S: 10:	3
---------	---	----	---	--------	---

(表示例)



注意

データ収納場所の情報欄が表示されていることを確認してください。
表示されていないときには、**MEM. SEL.** キーを押して表示させてください。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
一括消去
?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

302

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	12	6	S: 10:	3
---------	---	----	---	--------	---

グループ番号「5」に収納されている
データの消去をする場合。

データの収納場所が表示されます。

「グループ番号」が点滅します。



▲ キーか ▼ キーを押して
データを消去するグループ番号に
合せます。



(鉄材)

302

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	5	12	6	S: 10:	3
---------	---	----	---	--------	---

グループ番号「5」に合せます。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



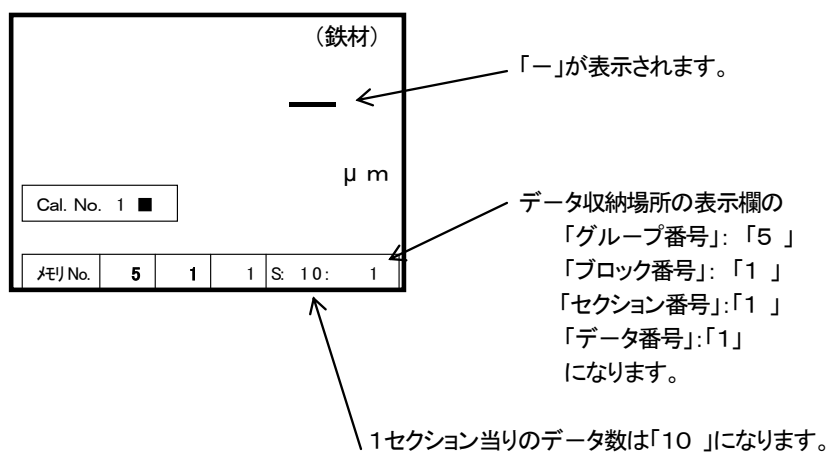
G = 5
デ - タ
一括消去
?

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



G = 5
デ - タ
一括消去





データの消去(ブロック)

(3)グループの中の『ブロック番号』に収納されているデータの消去

ブロック番号: 1~20 (SWT-9200/9300)

(鉄材)

403

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No.	2	6	3	S: 10:	5
---------	---	---	---	--------	---

(表示例)

データ収納場所の表示欄が表示されている

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
一括消去
?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

403

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No.	2	6	3	S: 10:	5
---------	---	---	---	--------	---

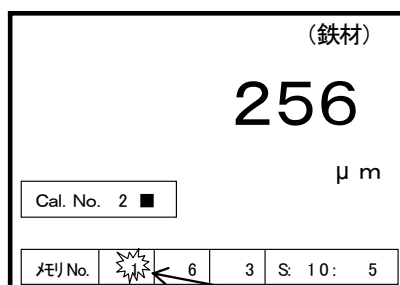
グループ番号「1」の内のブロック番号「12」に
収納されているデータの消去をする場合。

データの表示欄が表示されます。

「グループ番号」が点滅します。

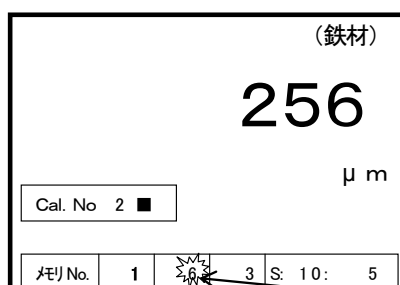
▲ キーか ▼ キーを押して目的の
ブロックがあるグループ番号に合わせます。
合せます。





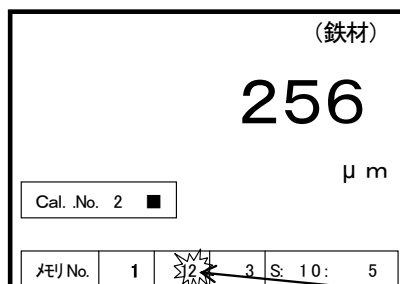
グループ番号「1」に合せます。

MEM.-SEL キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



「グループ番号」が「1」に設定され、
「ブロック番号」が点滅します。

▲ キーか ▼ キーを押して目的の
ブロックがあるグループ番号に合わせます。
合せます。



グループ番号「12」に合わせます。

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



B = 12
 【G = 1 内】
 データ
 一括消去
 ？

MEM. CLEAR キーを押します。
 ブザーが「ピッ」と鳴ります。



B = 12
 【G = 1 内】
 データ
 一括消去



(鉄材)

—

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No.	1	12	1	S: 10:	1
---------	---	----	---	--------	---

「—」が表示されます。

データ収納場所の表示は
 「グループ番号」: 「1」
 「ブロック番号」: 「12」
 「セクション番号」: 「1」
 「データ番号」: 「1」
 になります。

1セクション当りのデータ数は「10」になります。

データの消去(セクション)

(4)グループの中のブロック中にある『セクション番号』に収納されているデータの消去

セクション番号: 1~10 (SWT-9200/9300)

(鉄材)

403

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No.	2	6	3	S: 10:	5
---------	---	---	---	--------	---

(表示例)

データ収納場所が表示されている

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
一括消去
?

MEM. -SEL キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

403

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No.	2	6	3	S: 10:	5
---------	---	---	---	--------	---

グループ番号「3」、ブロック番号「7」の内の
セクション番号「5」に収納されているデータ
の消去をする場合。

データの収納場所が表示されます。

「グループ番号」が点滅します。

▲キー、または▼キーで目的のブロック
があるグループ番号を選びます。



(鉄材)

500

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No. 3 6 3 S: 10: 5

注: データを消去したい「セクション:5」が
グループ番号「3」の中のブロック番号
「7」の中にある場合。

グループ番号「3」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

500

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No. 3 3 3 S: 10: 5

注: ブロック番号「7」の中にデータを
消去したい「セクション: 5」がある
場合。

「グループ番号」に「3」が設定され、
「ブロック番号」が点滅します。

▲ キー、または ▼ キーで目的の
セクションがあるブロック番号を選びます。



(鉄材)

500

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No. 3 7 3 S: 10: 5

ブロック番号「7」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

500

μ m

Cal. No. 2 ■

メモリ No. 3 7 3 S: 10: 5

「ブロック番号」に「7」が設定されます。
「セクション番号」:「3」が点滅します。



MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)				
500				
μm				
Cal. No. 2 ■				
メモ No.	3	7	5	S: 10: 5

セクション番号「5」に合せます。



MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



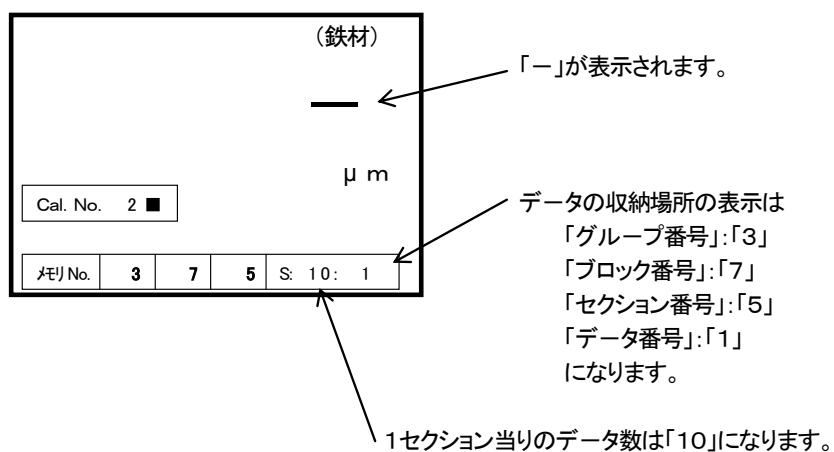
S = 5
【B = 7 < G = 3 内】
デ ー タ
一括消去
?

MEM. CLEAR キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



S = 5
【B = 7 < G = 3 内】
デ ー タ
一括消去





統計

(1) 収納されている『全データの統計』(データの統計計算値を表示)

(鉄材)

107

Cal. No. 1 ■ μm

メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

データ収納場所が表示されています。

STATIS-TICS キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
統計 ?

再度 STATIS-TICS キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」、「ピッ」と鳴り、(計算中)と表示後、



メモリ内全データ	
統計 :	
データ数 :	150
平均値 :	106.5
中央値 :	106.4
最大値 :	108.1
最小値 :	104.6
標準偏差 :	0.8

注: STATIS-TICS キーを押さないで放置
すると、この状態は「オートパワーオフ」
で電源が自動的に切れるまで続きます。

再度 STATIS-TICS キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

Cal. No. 1 ■ μm

メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

統計計算をする前の状態に
戻ります。

(2)『グループ番号』に収納されているデータの統計

グループ番号: 1～10 (SWT-9200)

1～20 (SWT-9300)

(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

グループ番号「3」に収納されているデータの統計操作の場合。

データ収納場所が表示されています。

STATIS-TICS キーを押します。

ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
統計 ?

MEM. SEL. キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	3	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

データ収納場所が表示されています。

グループ番号が点滅します。

▲ キーか、▼ キーを押して
統計計算をするデータが収納されている
グループ番号に合せます。



(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 ■

メモリNo.	3	2	5	S: 10: 10
--------	---	---	---	-----------

グループ番号「3」に収納されているデータの統計操作の場合。

データ収納場所が表示されています。

グループ番号「3」に合せます。

STATIS-TICS キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



G= 3

全データ

統計 ?

STATIS-TICS キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」、「ピッ」と鳴り、(計算中)と表示後、



G = 3

メモリ・データ統計 :

データ数 : 150

平均値 : 106.5

中央値 : 106.4

最大値 : 108.1

最小値 : 104.6

標準偏差 : 0.8

注: STATIS-TICS キーを押さないで放置すると、この状態は「オート・パワーオフ」で電源が自動的に切れるまで続きます。

STATIS-TICS キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μm

Cal. No. 1 ■

メモリNo.	1	2	5	S: 10: 10
--------	---	---	---	-----------

統計計算をする前の状態に戻ります。

(3)グループの中の『ブロック番号』に収納されているデータの統計

ブロック番号: 1~20 (SWT-9200/9300)

(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10
---------	---	---	---	--------	----

グループ番号「1」の中のブロック番号「14」に収納されているデータの統計操作の場合。

データ収納場所が表示されています。

STATIS-TICS キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
統計 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	14	2	5	S: 10:	10
---------	----	---	---	--------	----

データ収納場所が表示されています。

グループ番号が点滅します。

▲ キーか、▼ キーを押して
統計計算をするグループ番号に合せます。



(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No. 2 5 S: 10: 10

グループ番号「1」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No. 1 5 S: 10: 10

グループ番号「1」の中のブロック番号「14」
に収納されているデータの統計操作の場合。

▲ キーか、▼ キーを押して
統計計算をするブロック番号に合せます。

グループ番号「1」が設定され、
ブロック番号が点滅します。



(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No. 1 14 5 S: 10: 10

ブロック番号「14」に合せます。

STATIS-TICS キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



B= 14
【G= 1 内】
全データ
統計 ?



STATIS-TICS キーを押します。

ブザーが「ピー」、「ピー」、「ピッ」と鳴り、(計算中)と表示後、



G	=	1	B	=	14
メモリ・データ統計：					
データ数：					50
平均値：					106.2
中央値：					106.1
最大値：					107.5
最小値：					104.6
標準偏差：					0.7

注： STATIS-TICS キーを押さずに放置すると、この状態は「オート・パワーオフ」で電源が自動的に切れるまで続きます。

STATIS-TICS キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)			
107			
μm			
Cal. No. 1 ■			
メモリ No.	1	2	5 S: 10: 10

統計計算をする前の状態に戻ります。

(4)グループ中のブロックの中にある『セクション番号』に

収納されているデータの統計

セクション番号: 1~10 (SWT-9200/9300)

(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10
---------	---	---	---	--------	----

グループ番号「5」の中のブロック番号「2」
の中にあるセクション番号「1」
に収納されているデータの統計操作の場合。

データ収納場所が表示されています。

STATIS-TICS キーを押します。

ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
統計 ?

MEM. SEL. キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	Σ	2	5	S: 10:	10
---------	---	---	---	--------	----

グループ番号が点滅します。

▲ キーか、▼ キーを押して

統計計算をするグループ番号に合せます。



(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	5	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

グループ番号「5」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	5	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

グループ番号「5」が設定され、
ブロック番号が点滅します。

▲キーか、▼キーを押して
統計計算をするブロック番号に合せます。

(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	5	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

ブロック番号「2」に合せます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

(鉄材)

107

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	5	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

ブロック番号「2」が設定され、
セクション番号が点滅します。

▲キーか、▼キーを押して
統計計算をするセクション番号に合せます。

(鉄材)

107

Cal>No. 1 ■

μ m

メモリ No.	5	2	S: 10: 10
---------	---	---	-----------

セクション番号を「1」に合せます。
セクション番号は点滅します。

STATIS-TICSキーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。

S = 1

【B = 2 < G = 5 内】

全データ

統計 ?

STATIS-TICSキーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」、「ピッ」と鳴り、(計算中)と表示後、

G = 5 B = 2 S = 1

メモリ・データ統計 :

データ数 : 10

平均値 : 105.9

中央値 : 106.1

最大値 : 106.8

最小値 : 104.6

標準偏差 : 0.7

注: STATIS-TICSキーを押さないで放置
すると、この状態は「オートパワーオフ」
で電源が自動的に切れるまで続きます。

STATIS-TICSキーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

(鉄材)

107

Cal. No. 1 ■

μ m

メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

統計計算をする前の状態に
戻ります。

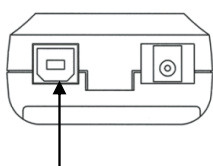
データを送るー① (USB)

USBに接続してPC(パーソナル コンピュータ)へデータを送り出します。
PC側のドライバーのインストールなどの準備の方法は、別添付の資料を参照してください。

本器が「連続測定モード」に設定されていると、データ転送の機能は無効です。事前に「通常の測定モード」に設定されていることを確認ください。

(1) 測定したデータをそのまま送る『リアルタイム転送』

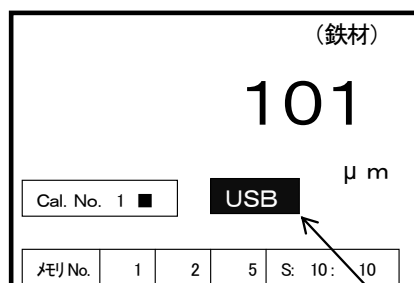
- PC側の準備をします。
- USBケーブルでPCと接続します。



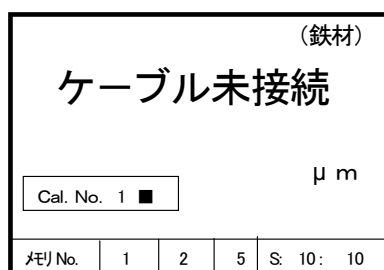
USBコネクタへケーブルを接続し一方はPCへ接続する。



COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。
測定をするたびに、データが送り出されます。

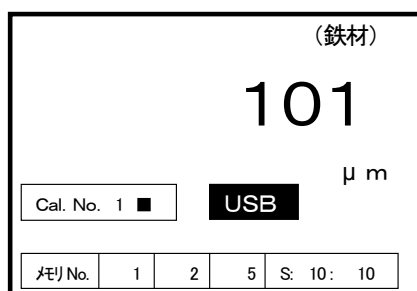


注意

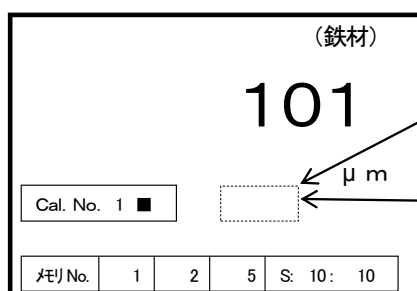
USBケーブルを接続しないで COM. ENABLE キーを押すと上図の様に「ケーブル未接続」の警告が表示されます。2度 COM. ENABLE キーを押して「ケーブル未接続」を消して後、USBケーブルを接続してください。

USB の文字が反転表示されます。

(2) データの送り出しをやめる



COM.ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



SWT-9200:

USB の反転表示文字が消え、
データの送り出しは止まります。

SWT-9300:

W/L の反転表示文字が表示されます。
再度、COM. ENABLE キーを押すと
W/L の反転表示文字が消えデータの
送り出しは止まります。

収納データを送る② (USB)

(3) 収納されている『全データ』を送る

- PC側の準備をします。
- USBケーブルでPCと接続します。

(鉄材)					
101					
μ m					
Cal. No. 1 ■					
メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10

COM.ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)					
101					
μ m					
Cal. No. 1 ■					
USB					
メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10

USB の文字が反転表示されます。



注意

USBケーブルを接続しないで COM. ENABLE キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が表示されます。再度 COM. ENABLE キーを押して「ケーブル未接続」を消した後、USBケーブルを接続してください。

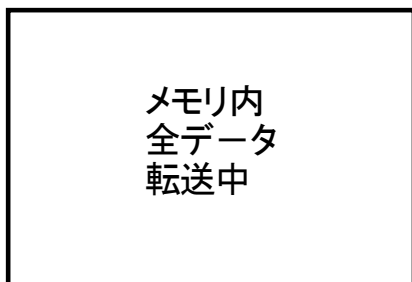
MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内 全データ 転送 ?					
----------------------	--	--	--	--	--



TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



《 送り出しが終わった 》

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



元の状態に戻ります。

収納データを送る③ (USB)

(4)『グループ番号』に収納されているデータを送る

- PC側の準備をします。
- USBケーブルでPCと接続します。

(鉄材)				
101				
μ m				
Cal. No. 1 ■				
メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)				
101				
μ m				
Cal. No. 1 ■				
USB				
メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10

USB の文字が反転表示されます。



注意

USBケーブルを接続しないで COM. ENABLE キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が表示されます。再度 COM. ENABLE キーを押して「ケーブル未接続」を消した後、USBケーブルを接続してください。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内 全データ 転送 ?				
----------------------	--	--	--	--



MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No.  2 5 S: 10: 10

グループ番号「3」に収納された
データを送り出す場合。

グループ番号が点滅します。

▲ キーか、▼ キーを押してグループ番号を
合せます。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No.  2 5 S: 10: 10

グループ番号を「3」に合せます。
点滅します。

TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



G= 3
全データ
転送 ?

TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



G= 3
全データ
転送中



《 送り出しが終わった 》

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



					(鉄材)	
					101	
					μm	
Cal. No. 1 ■						
メモリ No.	1	2	5	S:	10:	10

元の状態に戻ります。

収納データを送る④ (USB)

(5) グループの中の『ブロック番号』に収納されているデータを送る

- PC側の準備をします。
- USBケーブルでPCと接続します。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10
---------	---	---	---	--------	----

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10
---------	---	---	---	--------	----

USB の文字が反転表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
転送 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



注意

USBケーブルを接続しないで COM. ENABLE キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が表示されます。再度 COM. ENABLE キーを押して「ケーブル未接続」を消した後、USBケーブルを接続してください。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 2 5 S: 10: 10

グループ番号が点滅します。

▲キーか、▼キーを押してグループ番号を
合せます。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 2 5 S: 10: 10

グループ番号「4」の中のブロック番号「7」に
収納されたデータを送り出す例です。

グループ番号を「4」に合せます。
点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 4 5 S: 10: 10

グループ番号「4」が設定されます。
ブロック番号が点滅します。

▲キーか、▼キーを押してブロック番号を
合せます。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 4 5 S: 10: 10

ブロック番号を「7」に合せます。
点滅します。



TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



B= 7
【G= 4内】
全データ
転送 ？

TRANS-MIT キーを押します。
ブザーは鳴りません。



B= 7
【G= 4内】
全データ
転送

《 送り出しが終わった 》

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)					
101					
μ m					
Cal. No. 1 ■					
メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10

元の状態に戻ります。

収納データを送る⑤ USB

(6) グループの中のブロックの中にある『セクション番号』に
収納されているデータを送る

- PC側の準備をします。
- USBケーブルでPCと接続します。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10
---------	---	---	---	-----------

USB の文字が反転表示されます。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



メモリ内
全データ
転送 ?

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



注意

USBケーブルを接続しないで COM. ENABLE
キーを押すと「ケーブル未接続」の警告が
表示されます。再度 COM. ENABLE キーを
押して「ケーブル未接続」を消した後、
USBケーブルを接続してください。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 2 5 S: 10: 10

グループ番号「5」中のブロック番号「8」の中
のセクション番号「1」に
収納されているデータを送り出す場合。

グループ番号が点滅します。

▲キーか、▼キーを押してグループ番号を
合せます。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 2 5 S: 10: 10

グループ番号を「5」に合せます。
点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 5 5 S: 10: 10

グループ番号「5」が設定され、
ブロック番号が点滅します。

▲キーか、▼キーを押してブロック番号を
合せます。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 5 8 S: 10: 10

ブロック番号を「8」に合せます。
点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 5 8  S: 10: 10

ブロック番号「8」が設定されます。
セクション番号が点滅します。

▲キーか、▼キーを押してセクション番号を
合せます。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

USB

メモリ No. 5 8  S: 10: 10

セクション番号を「1」に合せます。
点滅します。

TRANS-MIT キーを押します。

ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



S = 1

【B= 8 < G= 5内】

全データ
転送 ?

TRANS-MIT キーを押します。

ブザーは鳴りません。



S = 1

【B= 8 < G= 5内】

全データ
転送





《 送り出しが終わった 》

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



					(鉄材)	
					101	
					μm	
Cal. No. 1 ■						
メモリ No.	1	2	5	S: 10:	10	

元の状態に戻ります。

データを送る—⑥ (無線送信) SWT-9300



注意

- SWT-9300のみに電波法に基づく無線送信機能は内蔵しています。
本器を分解、改造することは電波法に違反する恐れがありますので絶対に行わないで下さい。
- 本器は日本国内でのみ使用可能です。
海外では使用しないで下さい。
外国で使用する、電波法違反等、法律上の処罰を受けられても弊社は一切、責任は負いません。
- 本器から送信されるデータを受信するには、別売の専用受信器(SWT-RU)が必要です。
SWT-RUには指定のシリアルプリンタ、あるいはパソコン等の処理機器を接続して受信したデータの処理や出力をして下さい。
パソコン等の処理機器をご使用の場合には機器や処理プログラムはお客様にてご用意下さい。
- 通信能力は周囲の状態の影響を大きく受けます。使用される場所であらかじめ通信テストをされることをお勧めします。
電波障害、誘導電波の発生場所の近くや、電磁ノイズの多い場所でのご使用には向きません。

(1) 作業開始前の準備と調査

SWT-RUにシリアルプリンタ(或いはパソコン等のデータ処理機器)を接続して動作させ、以下の調査を事前に実施して下さい。

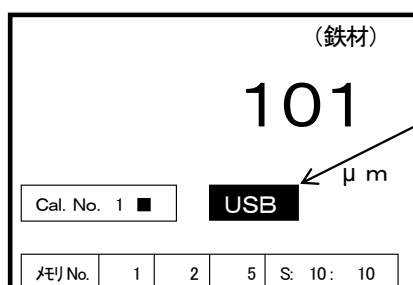
- ① トランシーバー等の特定小電力無線を使用する他の機器が近辺で使用されていると、その影響を受けて異常なデータを出力したり、SWT-9300からのデータが受信出来ない場合があります。
次項(2)の方法で試験的にデータを送信して、SWT-RUで正常に受信できることを確かめて下さい。
- ② SWT-9300とSWT-RUとの組み合わせを限定しないで使用できるようにしています。
従って、SWT-RUを設置した近辺で複数台のSWT-9300を使用すると混信したり、受信出来ない恐れが生じます。事前にテストして混信したりしないことを確かめて下さい。
(目安としては、1セットのSWT-RUに対し、見通しのきく場所では100mの範囲内で1セットのSWT-9300の組み合わせとなります。)
- ③ 波長の短い電波を使用しているので、ビル等の建物の内部や、遮蔽物のある場所では電波が到達し難くなります。事前にテストしてデータが正常に受信できることを確かめて下さい。
- ③ SWT-RUはケースにアンテナを内蔵しています。SWT-RUを地面より高く設置するとSWT-9300との距離を広げることが出来る場合があります。
- ⑤ 本器が「連続測定モード」に設定されていると、データ転送の機能は無効です。事前に「通常の測定モード」に設定されていることをご確認ください。

(2) 測定した値をそのまま送り出す『リアルタイム転送』

- 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照してください。)



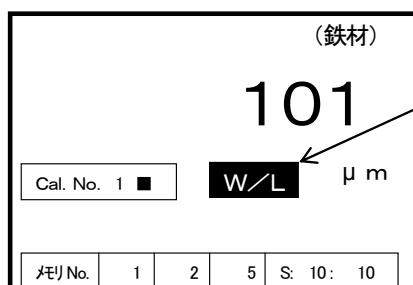
COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB の文字が反転表示されます。

注: USBケーブルが接続されていない場合には、「ケーブル未接続」のメッセージが表示されます。
この場合には、このメッセージを無視して、操作を続けてください。

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



反転表示された USB の文字が
W/L に変わります。

TRANS-MIT キーを押します。

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



測定をするたびに、そのデータは
送り出されます。

◆データの送り出しをやめる

(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

W/L

メモリ No.	1	2	5	S: 10	: 10
---------	---	---	---	-------	------

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

メモリ No.	1	2	5	S: 10	: 10
---------	---	---	---	-------	------

W/L の反転表示文字が消えます。

データの送り出しは止まります。

データを送る⑦ (無線送信) SWT-9300

⚠ 注意

データの転送速度はシリアルプリンタの印字速度に合わせています。転送するデータが多量の場合には、転送が終るまで相当の時間を要しますので、必要なデータが収納されている部分だけを転送されることをお勧めします。

(3) 収納されている『全データ』を送る

- 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照してください。)

(鉄材)				
101				
μ m				
Cal. No. 1 ■				
メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)				
101				
μ m				
Cal. No. 1 ■				
USB				
メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10

USB の文字が反転表示されます。

注: USBケーブルが接続されていない場合には、「ケーブル未接続」のメッセージが表示されます。
この場合には、このメッセージを無視して、操作を続けてください。

COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

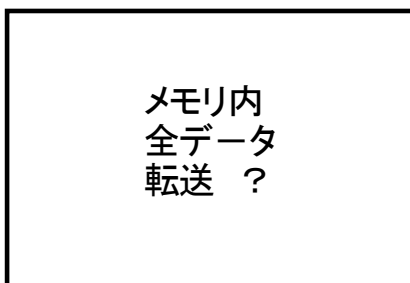


(鉄材)				
101				
μ m				
Cal. No. 1 ■				
W/L				
メモリ No.	1	2	5	S: 10: 10

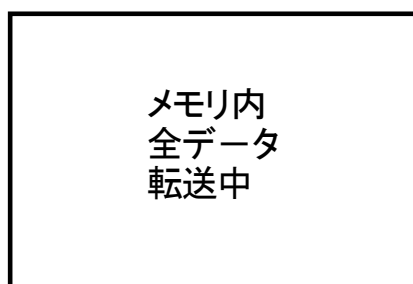
反転表示された USB の文字が
W/L に変わります。

MEM. SEL キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。





TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



注：転送時間はメモリに収納されているデータ数によります。

この間、本器は転送状態を保持し、転送が完了するまでキーの操作は電源ON/OFFキーの操作を除き全て無効となります。

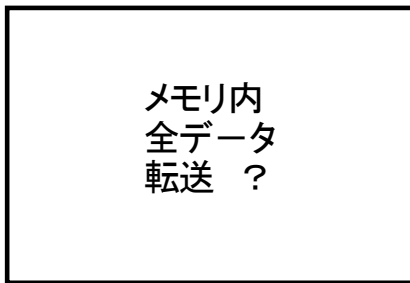
《 送り出しが終わった 》

ブザーが「ピッ」と鳴ります。

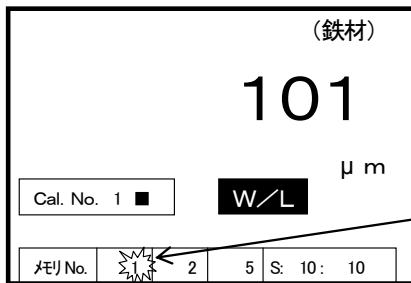


元の状態に戻ります。

#



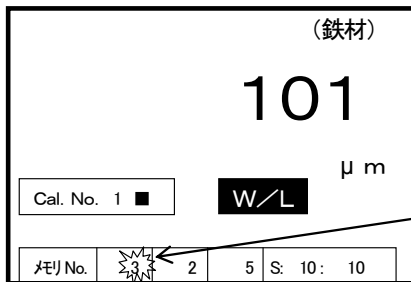
MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



グループ番号「3」に収納された
データを送り出す例です。

グループ番号が点滅します。

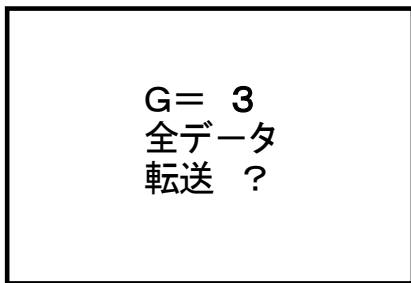
▲キーか、▼キーを押してグループ番号を
合せます。



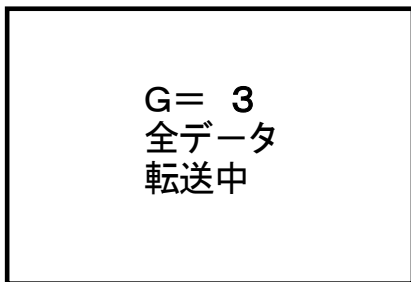
グループ番号を「3」に合せます。
点滅します。

TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。





TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



注: 転送時間はメモリに格納されているデータ数によります。

この間、本器は転送状態を保持し、転送が完了するまでキーの操作は電源ON/OFFキーの操作を除き全て無効となります。

《 送り出しが終わった 》

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



元の状態に戻ります。

収納データを送る⑨(無線送信)SWT-9300

(5)グループの中の『ブロック番号』に収納されているデータを送る

- 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照して下さい。)



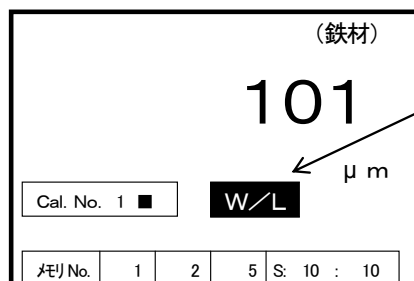
COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB の文字が反転表示されます。

注: USBケーブルが接続されていない場合には、「ケーブル未接続」のメッセージが表示されます。
この場合には、このメッセージを無視して、操作を続けて下さい。

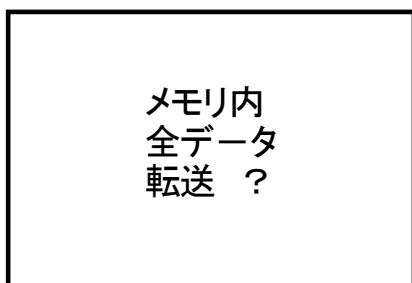
COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



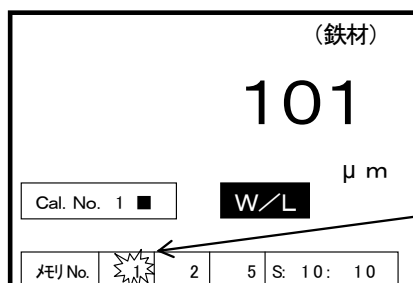
反転表示された USB の文字が
W/L に変わります。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。





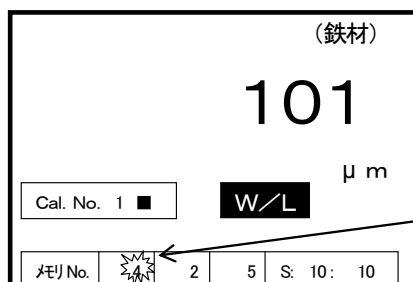
MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



グループ番号「4」の中のブロック番号「7」に
収納されているデータを送り出す例です。

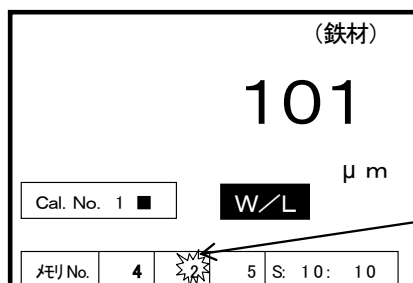
グループ番号が点滅します。

▲ キーか、▼ キーを押してグループ番号を
合せます。



グループ番号を「4」に合せます。
点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



グループ番号「4」が設定されます。
ブロック番号が点滅します。



▲キーか、▼キーを押してブロック番号を
合せます。

(鉄材)

101

μm

Cal. No. 1 ■		W/L	
メモリ No.	4	7	5 S: 10: 10

ブロック番号を「7」に合せます。
点滅します。

TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。

B = 7
【G = 4内】
全データ
転送 ?

TRANS-MIT キーを押します。(ブザーは鳴りません)

B = 7
【G = 4内】
全データ
転送

注: 転送時間はメモリに格納されている
データ数によります。

この間、本器は転送状態を保持し、
転送が完了するまでキーの操作は
電源ON/OFFキーの操作を除き
全て無効となります。

《 送り出しが終わった 》
ブザーが「ピッ」と鳴ります。

(鉄材)

101

μm

Cal. No. 1 ■			
メモリ No.	1	2	5 S: 10: 10

元の状態に戻ります。

収納データを送る⑩（無線送信）SWT-9300

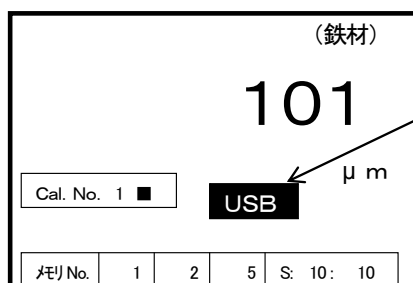
(6)グループの中のブロックの中にある『セクション番号』に

収納されているデータを送る

- 受信器側の準備をします。(詳細は専用受信器「SWT-RU」の資料を参照して下さい。)



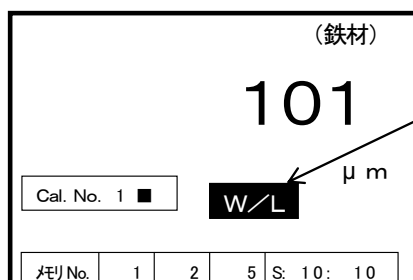
COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



USB の文字が反転表示されます。

注: USBケーブルが接続されていない場合には、「ケーブル未接続」のメッセージが表示されます。
この場合には、このメッセージを無視して、操作を続けてください。

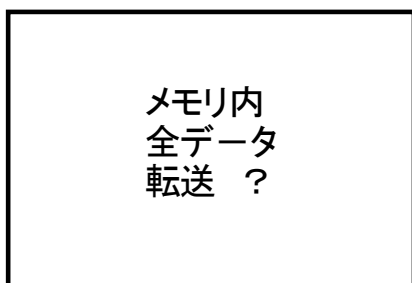
COM. ENABLE キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



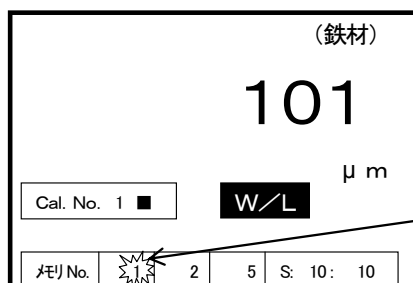
反転表示された USB の文字が
W/L に変わります。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。





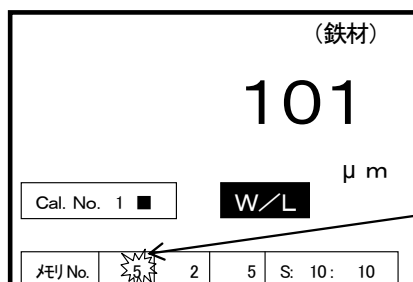
MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



グループ番号「5」中のブロック番号「8」の中
のセクション番号「1」に
収納されているデータを送り出す例です。

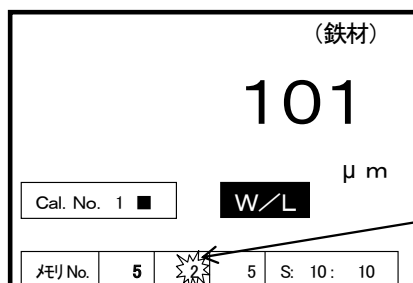
グループ番号が点滅します。

▲ キーか、▼ キーを押してグループ番号を
合せます。



グループ番号を「5」に合せます。
点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



グループ番号「5」が設定されます。
ブロック番号が点滅します。



▲キーか、▼キーを押してブロック番号を
合せます。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. : 1 ■

W/L

メモリ No. 4 8 5 S: 10: 10

ブロック番号を「8」に合せます。
点滅します。

MEM. SEL. キーを押します。
ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

W/L

メモリ No. 5 8 5 S: 10: 10

ブロック番号「8」が設定されます。
セクション番号が点滅します。

▲キーか、▼キーを押してセクション番号を
合せます。



(鉄材)

101

μ m

Cal. No. 1 ■

W/L

メモリ No. 5 8 1 S: 10: 10

セクション番号を「1」に合せます。
点滅します。

TRANS-MIT キーを押します。
ブザーが「ピー」、「ピー」と鳴ります。



S = 1
 【B= 8<G= 5内】
 全データ
 転送 ?

TRANS-MIT キーを押します。(ブザーは鳴りません)



S = 1
 【B= 8<G= 5内】
 全データ
 転送

注: 転送時間はメモリに格納されているデータ数によります。

この間、本器は転送状態を保持し、転送が完了するまでキーの操作は電源ON/OFFキーの操作を除き全て無効となります。

《 送り出しが終わった 》

ブザーが「ピッ」と鳴ります。



(鉄材)
 101
 μ m
 Cal. No. 1 ■
 メモリ No. 1 2 5 S: 10: 10

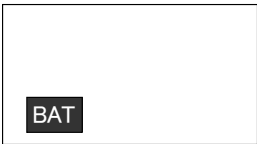
元の状態に戻ります。

測定精度向のための注意事項

- ① ゼロ板 —— ゼロ調整・標準調整(CAL)で使用するゼロ板は、測定対象物の素地と同種、同厚、同形状のものを用意して下さい。
異なったゼロ板で調整すると正確に測定できません。
※オプションのプロープに付属している“テスト用ゼロ板”
〔電磁用:SUS430(フェライト系ステンレス)、渦電流用:AL1050(アルミニウム)〕は
本器の動作チェック用です。実際の測定対象物の素地を用意して下さい。
- ② 標準厚板 —— 測定対象の塗膜など皮膜厚より少し厚めの標準厚板で標準調整(CAL)をして下さい。
※かけ離れた標準厚板を使用すると誤差の原因になります。
標準厚板が傷んだり、曲がったりした場合は新しいものと交換して下さい。
付属以外の標準厚板をご希望の際は、最寄りの営業所にお申し付け下さい。(15 μ m以上)
- ③ 皮膜の性質 —— 皮膜成分に磁性物が含まれている場合、正確に測定できません。
弾性皮膜の場合、30～50 μ m程度の標準厚板をのせてから測定し、
測定値からその厚さを差引くと、凹みによる影響を防ぐ事ができます。
- ④ 端・角などの影響 —— 測定対象物の端・角およびその付近は磁束の状態が不均一になります。
一般に端から 15mm～20mm 以上中心に寄った部分を測定して下さい。
突起部、湾曲部、その他急激な変形部分の付近も同様な注意が必要です。
- ⑤ 表面粗さの影響 —— 素地の表面粗さ、測定面の表面粗さは、ともに測定値に影響を与えます。
その場合は数ヵ所を測定し、平均値を求めて下さい。
- ⑥ 圧延の影響 —— 素地に圧延ムラが存在している場合があります。
そのため部位により測定値に誤差が生じることがあります。
その場合は数ヵ所を測定し、平均値を求めて下さい。
- ⑦ 温度の影響 —— 使用温度範囲は0～40℃以内です、特に本体とプロープとの温度差
が大きいと誤差の原因となります。
- ⑧ 残留磁気、迷走磁界の影響 —— 電磁石式搬送方式などにより、素地に残留磁気がある場合や、
アーク溶接などから出る強い磁界によって測定値に影響がでる場
合があります。

こんなときは（故障かな？と思ったら）

修理・サービスをお申しつける前に次の点をお調べください。

こんな時は	調べるところ／原因	処 置
「ON/OFF」キーを押したが 何の反応もない。	電池が消耗していないですか？	電池を2本とも新品と交換して みて下さい。
電池を2本とも新品と交換して 「ON/OFF」キーを押したが 何の反応もない。	本器が故障していると 思われます。	販売店または最寄りの当社 営業所に修理をお申し付け ください。
	電池が消耗しています。	しばらくの間は使用可能です。 まもなく電池がなくなります。 新しい電池を準備してください。
	さらに電池が消耗しており すぐに使えなくなります。	新しい電池に交換してください。
電池消耗 電池を交換 して下さい。 《電源OFF》	電池が無くなっています。	新しい電池に交換してください。
誤操作！ プローブを中空に保持  して下さい。 《電源OFF》	「ON/OFF」キーを押した直後に プローブを対象物に押し当てて 測定作業を始めた。	この文章が表示されている間は プローブを測定対象物や金属 から離して空中に保持してくだ さい。
誤操作！ プローブを接続 して下さい。 《電源OFF》	プローブを接続しないで本器の 「ON/OFF」キーを押した。	プローブを接続されている ことを確認した後「ON/OFF」 キーを押してください。

こんな時は	調べるところ／原因	処 置
障害！ プローブに障害が 発生しています 交換して下さい。 《電源OFF》	プローブが故障していると思われれます。	販売店または最寄りの当社営業所に修理をお申しつけください。
障害！ プローブと本体に 異常があります。 修理が必要です。 《電源OFF》	本体とプローブの両方に障害が発生していると思われれます。	販売店または最寄りの当社営業所に修理をお申しつけください。
メモリに測定データが格納されない。	全てのメモリにデータが格納されて空きがない。	不要なデータを消去して空きを作ってください。
	測定モードが『連続測定』になっている。	「TRANS-MIT」キーを押してください。押したときのデータが収納されます。
ケーブル未接続	USBケーブルが接続されていない。	USBケーブルを接続してください。 『無線送信』機能をご使用しているときには無視してください。
USBでのデータ転送ができない。	① USBケーブルの接続。 ② パソコン側の準備。	① USBケーブルを確実に接続してください。 ② (1) 添付のCDよりドライバーを正しくインストールしてください。 (2) コムポート番号を正しく設定してください。
USBでのデータ転送がこれまで動作していたが突然転送できなくなった。	① パソコン側の動作等。 ② パソコン側に異常がない。本体に異常が発生していると思われる。	① パソコン側に異常がないか点検してください。 ② 販売店または最寄りの当社営業所に修理をお申しつけください。

こんな時は	調べるところ／原因	処 置
無線送信での転送ができない。	① 本体と受信器との距離。 (受信器: SWT-RU) ② 受信器の電源。 ③ 出力装置。 ④ 上記①～③に異常はない。	① 本体が発信する電波の到達範囲にあるかチェックしてください。 ② 受信器の電源がONになっているか点検してください。電池で動作している場合には、電池が消耗していないか点検してください。 ③ 受信器にプリンタ等のご使用されている出力装置や、接続ケーブルに異常がないか点検してください。 ④ 販売店または最寄りの当社営業所に修理をお申しつけください。

仕 様

◆ 本体

項 目	説 明 （ 摘 要 ）
品 名 型 式	電磁式／渦電流式両用膜厚計 (SWT-9200、 SWT-9300)
表 示 方 式	グラフィックLCD（データ・メッセージ）
測 定 範 囲	オプションの接続プローブにより異なる
検 量 線 校 正 (CAL)	2点校正式 ゼロ点: 素地を使用する校正 標準調整点: 素地と標準厚板を使用する校正
付 加 機 能	① 測定モードの切替（ホールド／連続） ② オートパワーオフ（約3分）の有効、無効を設定 ③ バックライト機能付 ④ 画面切換機能（メイン／サブ） ⑤ 表示分解能の切替 ⑥ 検量線・校正值の一括消去 ⑦ 検量線の設定可能数:最大10本(SWT-9200) 最大100本(SWT-9300) ⑧ 上／下限値設定、警報(各検量線毎に設定) ⑨ 測定データメモリ:20,000データ(SWT-9200) 40,000データ(SWT-9300) ⑩ 統計処理、表示 ⑪ USB接続 ⑫ 特定小電力無線(SWT-9300)
キー の 種 類	ON/OFF 、 ZERO 、 ▲⚙️ 、 ▼ 、 CAL/DELETE 、 CAL No. 、 H/L 、 STATISTICS 、 MEM. SEL. 、 COM. ENABLE 、 TRANSMIT 、 MEM. CLEAR 、 DATA ERASE 、 CANCEL
電 源	3V DC（単3乾電池×2本）、（専用ACアダプタ）
使 用 温 度	0～40℃（結露しないこと）
付 属 品	乾電池、収納ケース、 AC アダプタ、USB ケーブル、USB ドライバ(CD)
オプション	鉄素地用プローブ(Fe)、非鉄素地用プローブ(NFe)、 鉄・非鉄素地両用プローブ(FN-325)
外 形 寸 法	72(W) × 30(H) × 156(D)mm
本 体 重 量	210g

2013年 1月

◆ プローブ(オプション)

プローブ型式	FN-325
測定方式	電磁・渦電流両用式（鉄・非鉄素地自動判別）
測定範囲	鉄素地:0～3.00mm、非鉄素地:0～2.50mm
表示分解能	1μm:0～999μm切替により（鉄・非鉄共通） 0.1μm:0～400μm、 0.5μm:400～500μm 0.01mm :1.00～3.00mm（鉄素地） " :1.00～2.50mm（非鉄素地）
測定精度 （平滑面に対して）	0～100μm:±1μm（鉄・非鉄共通） または指示値の±2%以内 101μm～3.00mm:±2%以内（鉄素地） 101μm～2.50mm:±2%以内（非鉄素地）
プローブ	1点定圧接触式、Vカット付、φ13×52mm
オプション	V型プローブアダプタ※
付属品	標準厚板、テスト用ゼロ板（鉄用・非鉄用）
測定対象	鉄素地：鉄・鋼などの磁性金属素地上の塗装、ライニング、溶射膜、メッキ（電解ニッケルメッキを除く）など 非鉄素地：アルミ、銅など非磁性金属素地上の絶縁性皮膜など比較的汎用な測定物用

※V型プローブアダプタは3種類有り（φ5以下用、φ5～10用、φ10～20用）

◆ プローブ(オプション)

型式	Fe-2. 5※/Fe-2. 5L	Fe-2. 5LwA	Fe-10	Fe-20
測定方式	電磁誘導式			
測定範囲	0～2. 50mm		0～10mm	0～20mm
表示分解能	1μ m:0～999μ m 切替により 0. 1μ m:0～400μ m、 0. 5μ m:400～500μ m 0. 01mm:1. 00～2. 50mm		1μ m:0～999μ m 0. 01mm:1～10mm	1μ m:0～999μ m 0. 01mm:1～5mm 0. 1mm:5～20mm
測定精度 (平滑面に対して)	0～100μ m:±1μ m または指示値の±2%以内 101μ m～2. 50mm:±2%以内		0～3mm:±(5μ m+指示値の3%) 3.01mm 以上:指示値の±3%以内	
プローブ	1点定圧接触式、 Vカット付 2.5:φ 13×48mm 2.5L:18×23×67mm	1点定圧接触式、 測定部:約 20×57mm 全長:約 550～1.550mm (伸縮式)	1点定圧接触式、 Vカット付 φ 18×47mm	1点定圧接触式、 Vカット付 φ 39×59mm
オプション	V型プローブアダプタ※2 ／－	－	－	－
付属品	標準厚板、 テスト用ゼロ板(鉄用)	標準厚板、 テスト用ゼロ板(鉄用) 収納ケース	標準厚板、テスト用ゼロ板(鉄用)	
測定対象	鉄・鋼などの磁性金属素 地上の塗装、ライニン グ、溶射膜、メッキ(電解 ニッケルメッキを除く)な ど	鉄・鋼などの磁性金属素 地上の塗装、ライニン グなど手の届かない高い 所、離れた所の塗膜厚 測定用	鉄・鋼などの磁性金属素地上の 比較的厚物の測定物用	厚物の測定物用

※プローブは耐熱用(約 200℃)です。(Fe-2.5)

※2: V型プローブアダプタは3種類有り(φ 5以下用、φ 5～10用、φ 10～20用)

◆その他各種プローブがございます。詳細についてはお問い合わせ下さい。

◆ プローブ(オプション)

型式	Fe-0.6	NFe-2. 0 [※] ／NFe-2. 0L	NFe-0. 6	NFe-8
測定方式	電磁誘導式	渦電流式		
測定範囲	0～600μ m	0～2. 00mm	0～600μ m	0～8. 00mm
表示分解能	1μ m:0～600μ m 切替により 0. 1μ m:0～400μ m、 0. 5μ m:400～500μ m	1μ m:0～999μ m 切替により 0. 1μ m:0～400μ m、 0. 5μ m:400～500μ m 0. 01mm:1. 00～2. 00mm	1μ m:0～600μ m 切替により 0. 1μ m:0～400μ m、 0. 5μ m:400～500μ m	1μ m:0～999μ m 0. 01mm:1～8mm
測定精度 (平滑面に対して)	0～100μ m:±1μ m または指示値の±2%以内 101μ m～600μ m: ±2%以内	0～100μ m:±1μ m または指示値の±2%以内 101μ m～2. 00mm ±2%以内	0～100μ m:±1μ m または指示値の±2%以内 101μ m～600μ m: ±2%以内	0～100μ m: ±(1μ m+指示値の±2%) 101μ m～8.00mm 指示値の±2%以内
プローブ	1点定圧接触式、 Vカット付 φ 5. 6×94mm	1点定圧接触式、Vカット付 2. 0:φ 13×47mm 2. 0L:18×23×67mm	1点定圧接触式、 Vカット付 φ 11×48mm	1点定圧接触式、 Vカット付 φ 35×61mm
オプション		V型プローブアダプタ ^{※2} ／—	—	—
付属品	標準厚板、 テスト用ゼロ板(鉄用)	標準厚板、テスト用ゼロ板(非鉄用)		
測定対象	鉄・鋼などの磁性金属 素地上の塗装、ライ ニング、溶射膜、メッキ (電解ニッケルメッキを 除く)など	アルミ、銅など非磁性金属素地上の絶縁性皮膜など 比較的汎用な測定物用 細かい丸棒、細管、微少 片等での高安定性用 比較的厚物の 測定物用		

※プローブは耐熱用(約 200℃)です。(NFe-2.0)

※2 V型プローブアダプタは3種類あり(φ 5以下用、φ 5～10用、φ 10～20用)

◆その他各種プローブがございます。詳細についてはお問い合わせ下さい。

参考資料（測定の原理）

● 磁気誘導式（電磁式）

プローブから発生する交流磁界に鉄等の磁気に反応する金属が接近すると、磁界に影響を与えます。

金属がプローブに接近するほど強く引き合います。

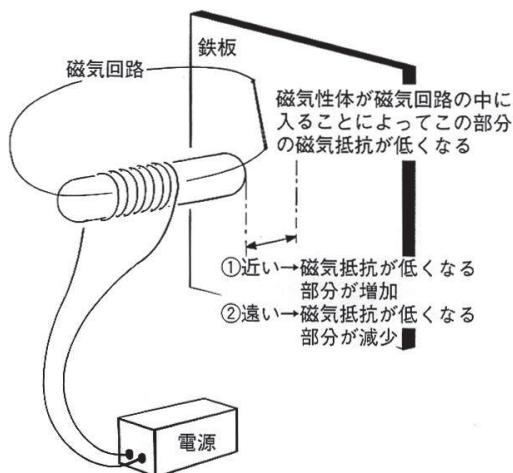
即ち、プローブから発生する磁気が通やすくなり磁力線の密度が高くなった結果、強く引き合います。逆に金属がプローブから遠ざかると引き方は弱くなります。

これは、金属が遠ざかってプローブから発生する磁気が通りにくくなり磁力線の密度が疎になるので引き方が弱くなるからです。

磁気の通り易さ／通り難さの程度 (Reluctance) と金属上の皮膜の厚さとの相関関係をあらかじめ解析しておきます。

測定時にはReluctanceを測り、前述の相関関係を使って膜厚値に変換します。

Reluctanceは磁気量で直接には観測し難いので磁気をコイルに通し、電磁誘導の原理で観測や処理が容易な電流量に変換して膜厚値への変換処理を行います。



● 渦電流式

プローブから発生する交流磁界に金属が接近すると磁界の影響で金属の表面に渦電流が発生します。

金属がプローブに接近するほど渦電流は強くなり、渦電流を発生させる磁場の密度も高くなります。

逆に金属がプローブから遠ざかると渦電流は弱くなり、磁場の密度も疎になります。

磁場の疎密度と金属上の皮膜の厚さとの相関

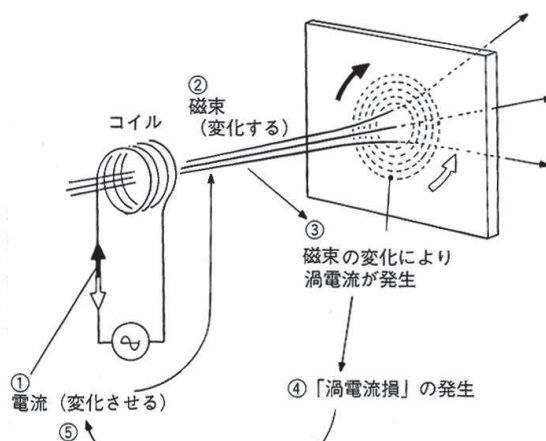
関係をあらかじめ解析しておきます。

測定時には磁場の疎密度を測り、前述の

相関関係を使って膜厚値に変換します。

磁場の疎密度は直接には観測し難いのでコイルを磁場の中に置き、電磁誘導の原理で観測や処理が容易な電流量に変換して膜厚値への変換処理を行います。

一般的に、渦電流式ではアルミや銅等の高周波電流まで良く通す素材と、鉄等の高周波電流の通り難い素材を分けて、非磁性の素材上の膜厚測定に適する様に高周波電流を利用します。



営業品目 ● 膜厚計、ピンホール探知器、
水分計、鉄筋探査機、結露計、
検針器、鉄片探知器、粘度計



株式会社サンコウ電子研究所

東京営業所：〒101-0047 東京都千代田区内神田 2-6-4 柴田ビル 2階
TEL 03-3254-5031 FAX 03-3254-5038

大阪営業所：〒530-0046 大阪市北区菅原町 2-3 小西ビル
TEL 06-6362-7805 FAX 06-6365-7381

名古屋営業所：〒462-0847 名古屋市北区金城 3-11-27 名北ビル
TEL 052-915-2650 FAX 052-915-7238

福岡営業所：〒812-0023 福岡市博多区奈良屋町 11-11
TEL 092-282-6801 FAX 092-282-6803

本社：〒213-0026 川崎市高津区久末 1677
TEL 044-751-7121 FAX 044-755-3212

URL <http://www.sanko-denshi.co.jp> E-mail info@sanko-denshi.co.jp