

膜厚計 L-600 Standard/Expert

Kett



取扱説明書

ご購入いただきまして、誠にありがとうございます。
取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

安全上のご注意

膜厚計は、安全のための注意事項を守らないと、火災などにより死亡や物的損害などの事故が発生することがあり危険です。製品の安全性については十分に配慮していますが、この説明書の注意をよく読んで正しくお使いください。

■安全のための注意事項をお守りください。

取扱説明書に記載の注意事項をよくお読みください。

指示に従わない方法で使用した場合は、本製品が備えている安全のための保護が損なわれます。

■故障した場合は使用しないでください。

故障および不具合が生じた場合は、必ずお買い求めの販売店、または当社東京営業部、支店・各営業所にご相談ください。

■警告表示の意味

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次のようなマーク表示をしています。マークの意味は次のとおりです。

	警 告	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	注 意	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者が傷害を負う可能性、または物的損害の発生が想定される内容を示しています。



- 使用可能な電源電圧以外で使用しないでください。
過電圧を加えると加熱し、故障、火災、感電の原因となります。



- 水漏れに注意してください。
本器は防水機構となっておりません。
本器の内部に水が浸入すると感電、故障の原因となります。



- 本器を分解、改造しないでください。
故障、感電、火災などの原因となります。
故障と考えられる場合は、お買い求めの販売店、または当社東京営業部、支店、
各営業所へご連絡ください。



- 梱包用のビニール袋は、幼児や子供の手の届くところに保管しないでください。
ビニール袋をかぶったりすると、窒息の恐れがあります。



- 小さな子供の手の届くところに置かないでください。
プローブが首に巻き付き窒息するなどの原因になります。

目 次

1. 測定原理と特長.....	6
■ 測定原理	7
■ 特 長	8
2. 仕 様	9
3. 各部の名称	10
■ 本体各部	10
■ 付属品	11
■ 操作キーの説明.....	12
■ 表示部の説明.....	13
■ 統計表示の説明.....	14
4. 測定準備.....	15

5. 測定方法.....	18
6. 測定結果の保存・統計.....	22
7. アプリケーション.....	24
8. 各種設定.....	25
9. データ出力.....	61
10. 取り扱い上の注意.....	62
■ 保 管	62
■ 付属品・オプション品の使用上の注意.....	62
■ 測定の際の注意.....	63
11. 故障かな?と思ったら.....	64
12. エラー表示.....	66

1. 測定原理と特長

膜厚計L-600は、接続するプローブに応じて、電磁式・渦電流式での測定ができる膜厚計です。

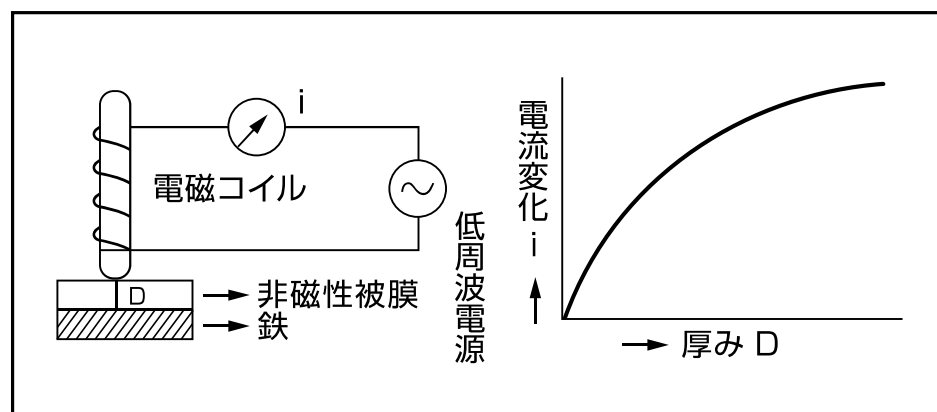
	電磁式(Feプローブ)												渦電流式(NFeプローブ)								
測定被膜	塗装	プラスチック	ラッカー	樹脂	ゴム	エナメル	ライニング	亜鉛	クローム	錫	銅	アルミニウム	その他	塗装	アルマイト (陽極酸化被膜)	ゴム	プラスチック	エナメル	ラッカー	樹脂	その他
素地	鉄・鋼												アルミニウム・銅・真ちゅう等								

■ 測定原理

● 電磁式(Feプローブ)

磁性金属上の非磁性被膜の測定

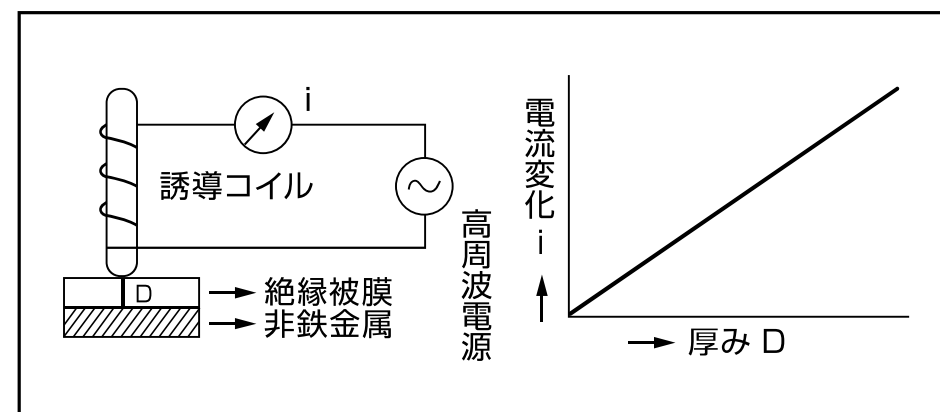
一定の低周波電流を流した電磁コイルを鉄(磁性金属)に接近させると、接近距離によって、コイルを貫く磁束数が変化し、そのためコイルの両端にかかる電圧が変化します。この電圧変化を電流値から読み取り、膜厚に換算します。



● 渦電流式(NFeプローブ)

非磁性金属上の絶縁被膜の測定

一定の高周波電流を流した誘導コイルを金属に近づけると、金属表面上に渦電流が生じます。この渦電流はコイルと金属面との距離に応じて変化し、そのためコイルの両端にかかる電圧も変化します。この変化を電流値から読み取り、膜厚に換算します。



■ 特 長

- **測定対象に応じた、電磁式・渦電流式の各種プローブを接続できます。**

プローブには1本につき50種類のアプリケーション情報(調整データ等)を保存できます。測定対象の素材、形状に合わせた調整結果を保存すれば次回からは保存したアプリケーションを呼び出すことですぐに測定が可能です。

- **大型フルカラー LCD (Blanview®)採用**

従来器種よりも視認性が向上しています。また直射日光下での使用時も視認性が高くなっています。カラー液晶ながら低消費電力のため、長時間の連続使用も可能です。

- **親切でわかりやすいユーザーインターフェース**

分かりにくかった調整作業は、イラストと対話形式の画面によって迷わず操作を進められます。また画面上のQRコードから、すぐ調整動画にアクセスすることができます。

- **高度統計機能**

測定データはグループ/ブロック機能により、2段階に分割された統計処理が可能です。また測定画面では「統計値」「トレンドグラフ」「直近値」を切り替えて表示することができます。

- **高いデータ保存力と出力性**

50,000点(Standardモデル)/100,000点(Expertモデル)の測定データを保存することができます。測定データはUSB-Cからの有線出力およびBluetooth®による無線出力が可能です(Bluetooth®機能はExpertモデルのみ)。

2. 仕 様

表 示 分 解 能 : 100 μ m未満0.1 μ m、100 μ m以上1 μ m(μ m表示時)
10mm未満0.01mm、10mm以上0.1mm(mm表示時)

表 示 方 法 : デジタル(2.7インチフルカラー LCD)

データメモリ数 : 50,000点(Standardモデル)、100,000点(Expertモデル)

アプリケーションメモリ数 : 50本(プローブ毎)

外 部 出 力 : USB-C、Bluetooth (Expertモデルのみ)

電 源 : 1.5V(単3アルカリ乾電池^{*1}) $\times$ 4

消 費 電 力 : 最大1W

電 池 寿 命 : 70時間^{*2}

使用温湿度範囲 : 0~40℃、85%RH以下(結露なきこと)

付 加 機 能 : 素地補正、調整、アプリケーション選択、上下限設定、単位切替、測定方法切替、言語切替、
統計計算(ブロック/グループ)、測定データ保存、自動パワーオフ、バックライト、
日時設定、画面表示内容切替など

寸 法 ・ 質 量 : 70(W) $\times$ 155(D) $\times$ 35(H) mm、0.2kg

付 属 品 : 鉄素地(Feプローブ用)、アルミ素地(NFeプローブ用)、標準板 $\times$ 4(10、100、500、1000
 μ m)、電池1.5V(単3アルカリ) $\times$ 4、プローブアダプタ、キャリングポーチ、リストストラップ、
USBケーブル(Type-C)、コネクタカバー、対応プローブ/オプション標準板一覧、取扱説明書

オ プ シ ョ ン : 各種Fe/NFeプローブ(必須オプション)、標準板(付属品以外の厚さ)、膜厚計測定スタンド LW-990、
ソフトキャリングケース、データロガーソフト LDL Export、スマホアプリ LDL Mobile、
PC接続用 dongle VZC76(Expertモデルのみ)、校正(校正証明書、校正成績書、トレサビリティ体系図)

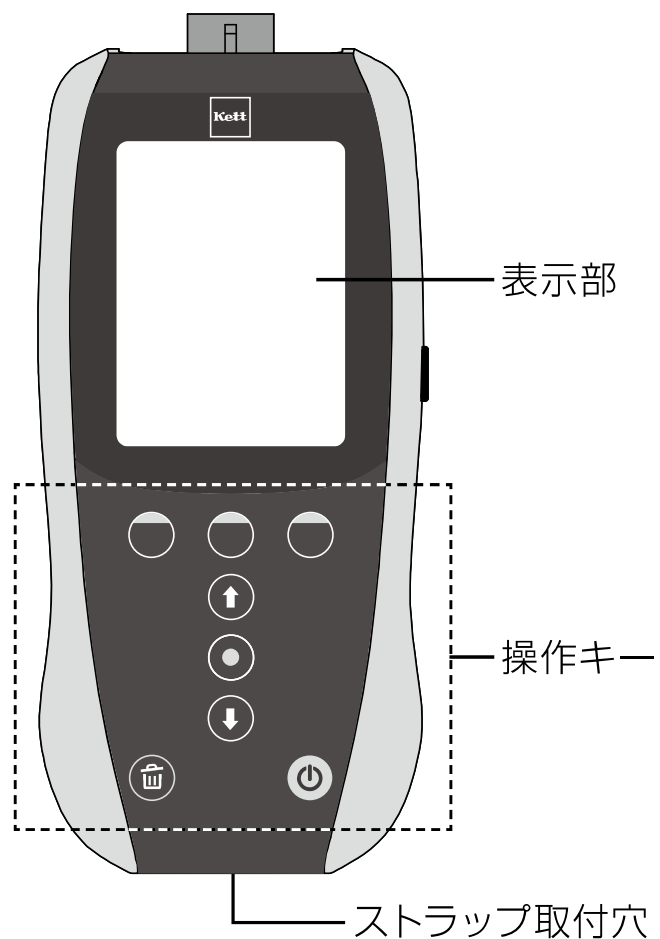
^{*1} 単3リチウム乾電池、単3ニッケル水素二次電池も使用可能

^{*2} 単3アルカリ乾電池、バックライト明るさ最小、測定モード:シングル、1回/秒測定時

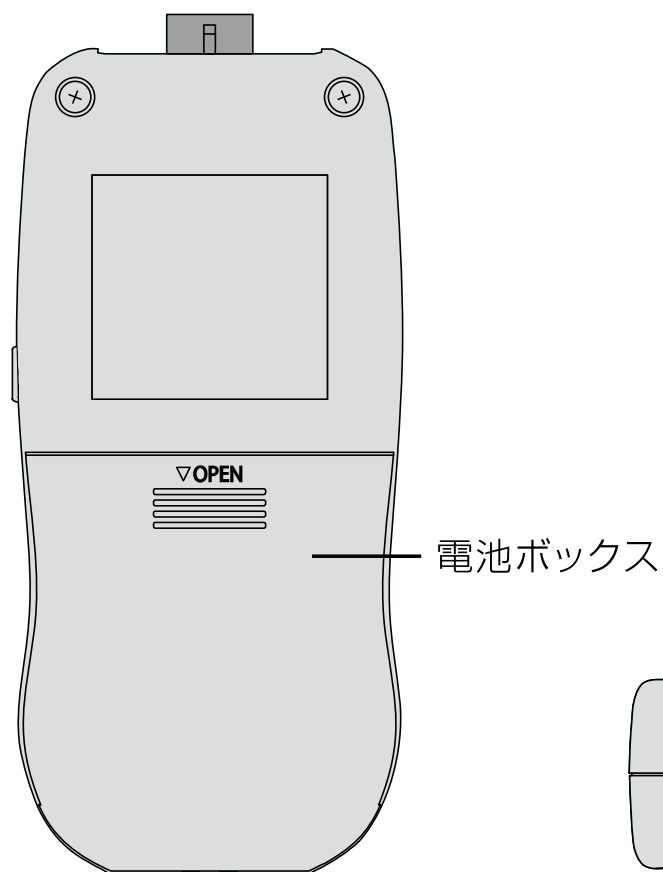
3. 各部の名称

■ 本体各部

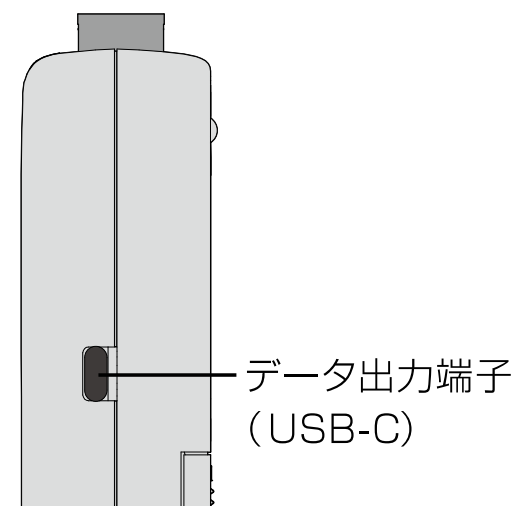
前 面



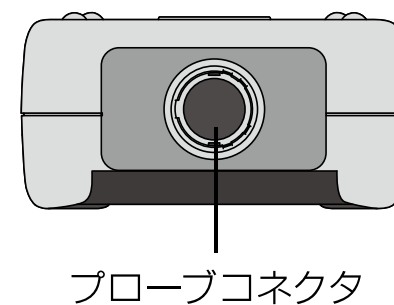
背 面



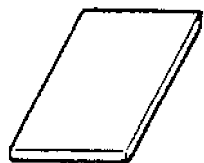
側 面



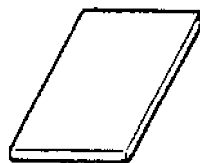
上 面



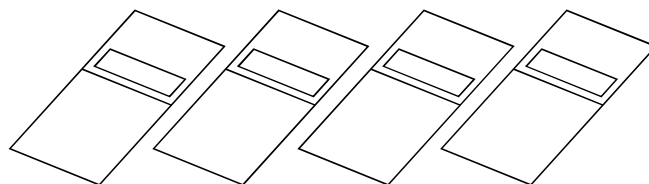
■ 付属品



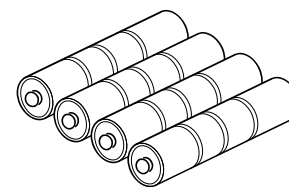
鉄素地
(Feプローブ用)



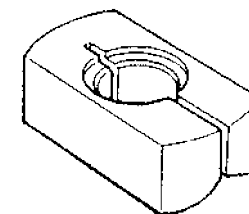
アルミ素地
(NFeプローブ用)



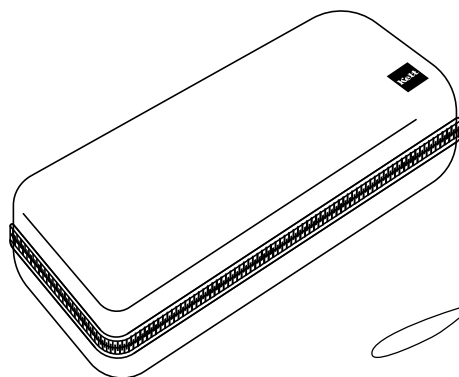
標準板×4
(10、100、500、1000 μ m)



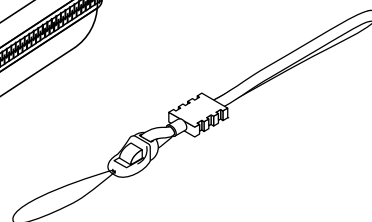
電池1.5V
(単3アルカリ)×4



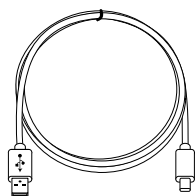
プローブアダプタ



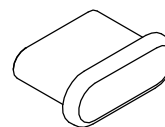
キャリングポーチ



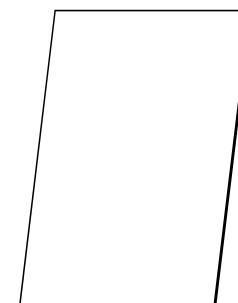
リストストラップ



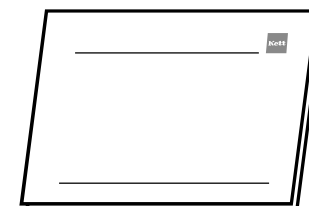
USBケーブル
(Type-C)



コネクタカバー

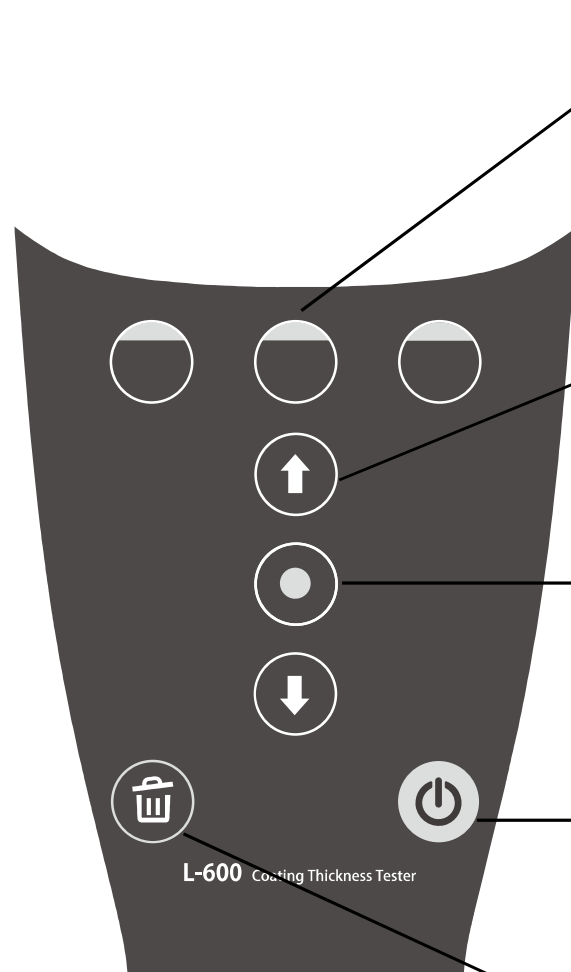


対応プローブ/
オプション標準板一覧



取扱説明書

■ 操作キーの説明



● ファンクションキー

設定メニューの呼び出しや[◀][▶][戻る]などとして使用します。本書では、左側にあるキーから順にF1、F2、F3と表記しています。

● [↑][↓]キー

カーソルの選択、統計表示情報の切り替えなどに使用します。

● [●](決定)キー

選択項目の決定、フリー測定モード時に表示値の保存キーとして使用します。

● [電源]キー

本体の電源ON/OFFに使用します。
電源をOFFにする場合は長押しします。

● [削除]キー

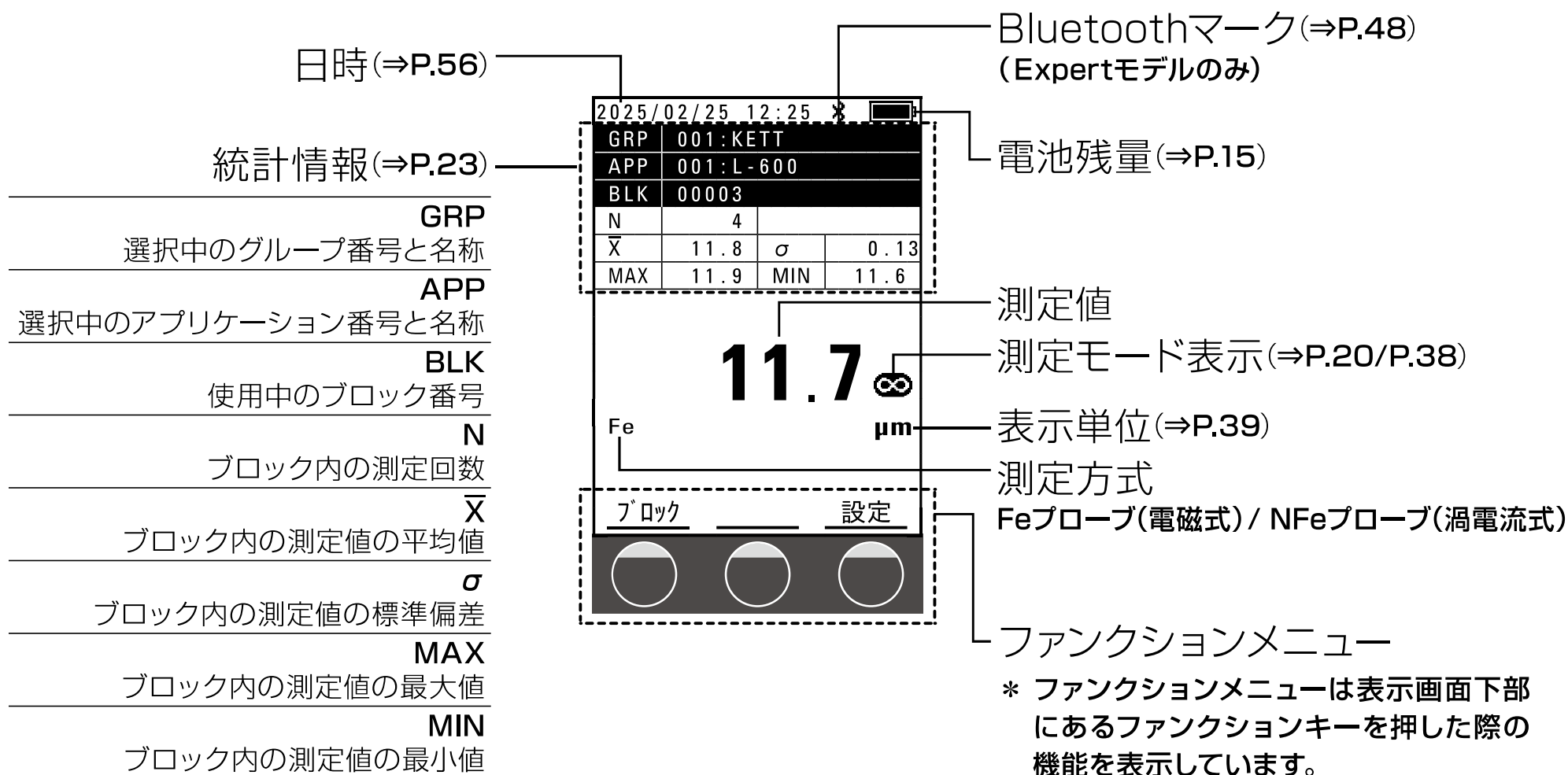
直前の測定値の削除や入力値の消去に使用します。

■ 表示部の説明

測定画面には、統計情報を表示することができます。

* 設定によって、表示内容が異なります。

この例では、データ保存「保存する」、画面表示内容－測定値の表示「測定値と統計」の場合です。



統計表示の説明

統計情報の表示画面は「統計値表示」「グラフ表示」「直近値表示」の3種類があり、測定画面で[⇧]キーまたは[⇩]キーを押すことで切り替えることができます。
統計情報を表示するには、以下の設定が必要です。

- データ保存「保存する」(⇒P.51)
- 画面表示内容－測定値の表示「測定値と統計」(⇒P.54)

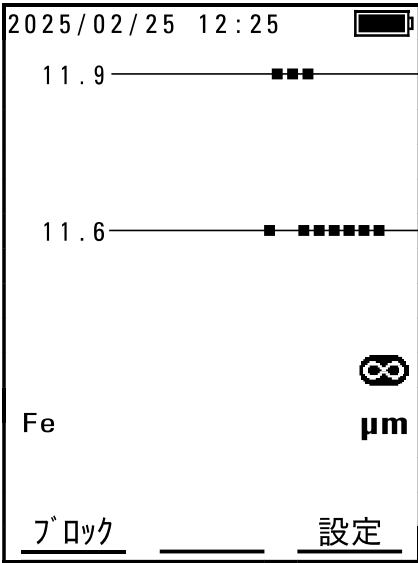
● 統計値表示画面

選択中の「グループ、アプリケーション、ブロック」番号を表示します。
選択中ブロックの「測定回数、平均値、標準偏差、最大値、最小値」を表示します。

2025/02/25 12:25			
GRP	001:KETT		
APP	001:L-600		
BLK	00003		
N	4		
$\bar{X}$	11.8	σ	0.13
MAX	11.9	MIN	11.6
Fe∞ μm ブロック 設定			

● グラフ表示画面

直近の測定値を最大20回まで、トレンドグラフに表示します。
上下限設定が「ON」の場合は、上下限值が表示されます。



● 直近値表示画面

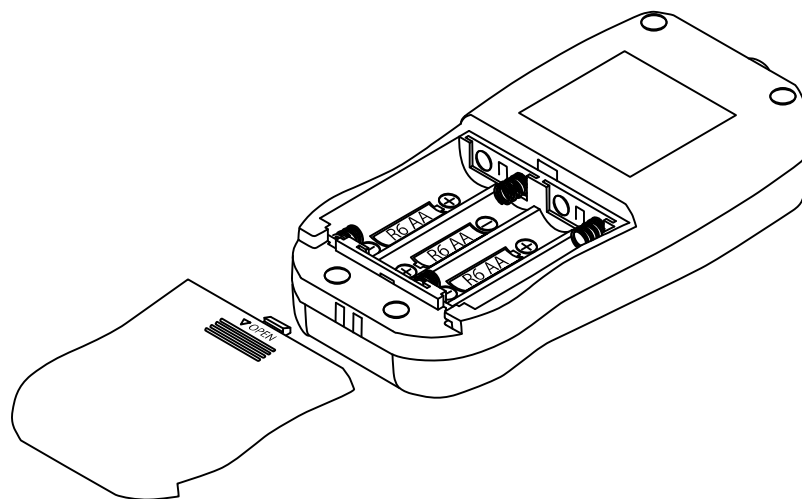
直近の測定値を最大10回まで、ブロック内の測定回数と共に表示します。

2025/02/25 12:25			
11	11.6	6	11.6
10	11.6	5	11.6
9	11.6	4	11.9
8	11.6	3	11.9
7	11.6	2	11.9
Fe∞ μm ブロック 設定			

4. 測定準備

(1) 電池のセット

本体裏側の電池蓋をスライドさせて開けます。単3電池4本を $\oplus$ $\ominus$ の方向を正しく合わせてセットします。

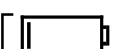


電池ボックス底面に刻印されているマークの通りに、電池の $\oplus$ $\ominus$ を正しく入れてください。



* 本器を長期間使用しない場合は、電池を必ず外してください。液漏れ等、故障の原因となります。

電池の残量によって、次のようなマークが表示されます。

- [] 電池残量が充分にあります。
- [] 電池残量が残りました。
- [] 電池残量がほとんどありません。
新しい電池をご用意ください。

(2) リストストラップの取り付け

必要に応じてリストストラップを取り付けてください。

リストストラップを本体に取り付けることで手から滑っても落下を防止することができます。

(3) プローブの選択と接続

プローブには電磁式と渦電流式の2種類があります。測定するものに合わせて選択し、本体に接続します。

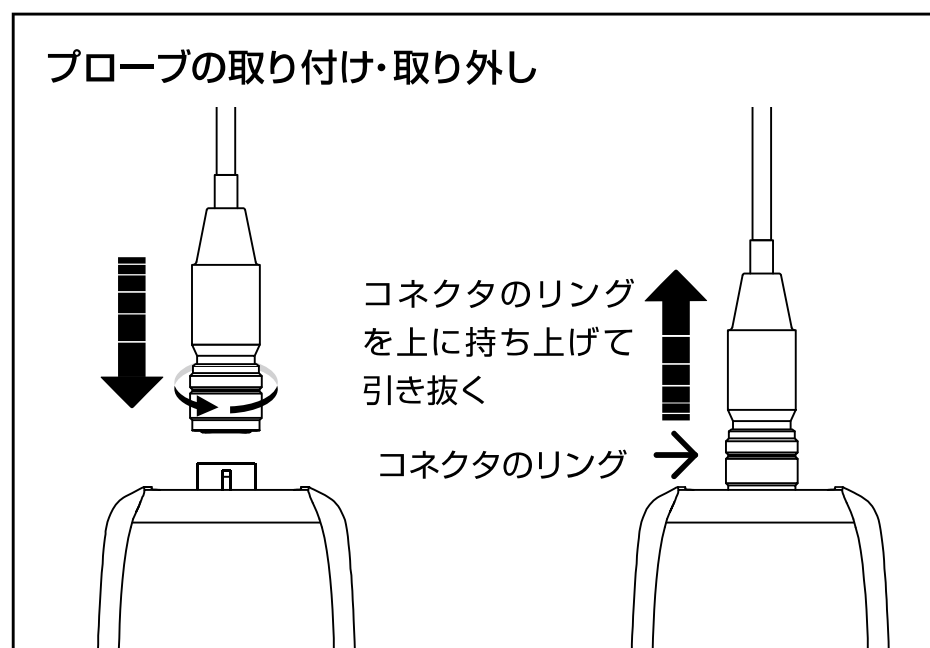
* プローブの接続は、電源OFFの状態で行ってください。

● **電磁式(Feプローブ)ケーブルが黒色**
⇒磁性金属上の非磁性被膜の測定に使用します。

● **渦電流式(NFeプローブ)ケーブルがグレー色**
⇒非磁性金属上の絶縁被膜の測定に使用します。

<プローブの取り付け方と取り外し方>

- プローブコネクタの溝とプローブ側のコネクタ部分の突起が一致する位置で挿入します。「カチッ」と音がして、プローブが正しく固定されます。
- プローブのコネクタのリングを持ちながら、抜き方向にスライドさせて軽く引き抜くと、プローブが取り外せます。

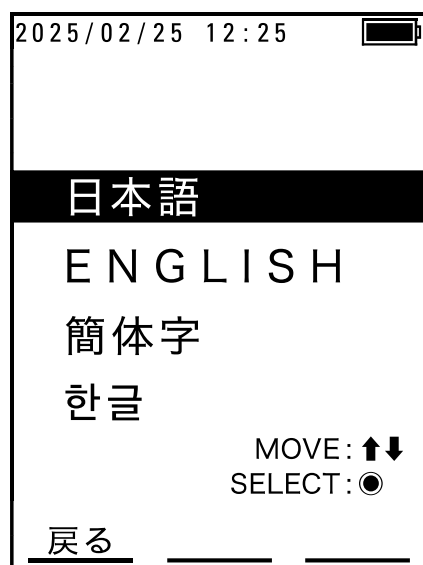


(4) 初期設定

● 言語設定

製品の開梱後最初に電源を投入した際に言語設定画面が表示されることがあります。

[↑][↓]キーで使用する言語を選択し、[決定(●)]キーを押し言語設定を完了します。

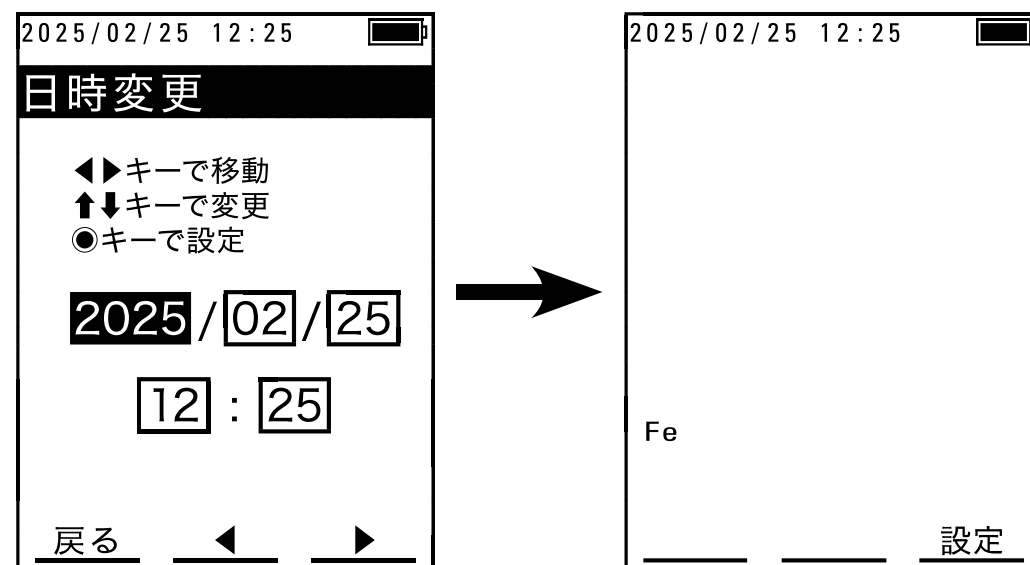


● 日時設定

言語設定後、日時設定画面が表示されます。

それぞれ[◀][▶]キーで項目の移動、[↑][↓]キーで数値の変更を行い、[決定(●)]キーを押し設定を完了します。

設定が完了するとKETTロゴマークとバージョン情報が表示され、その後、測定待ち画面に移ります。



5. 測定方法

(1) 電源を入れる

本体の[電源]キーを押します。
KETTLロゴマークと共にモデル名、本体シリアル番号、ソフトウェアバージョンが表示されます。
この表示は数秒で消えますが、[決定(●)]キーを押し続けている間は表示を継続します。



(2) 素地補正と調整(キャリブレーション)を行う

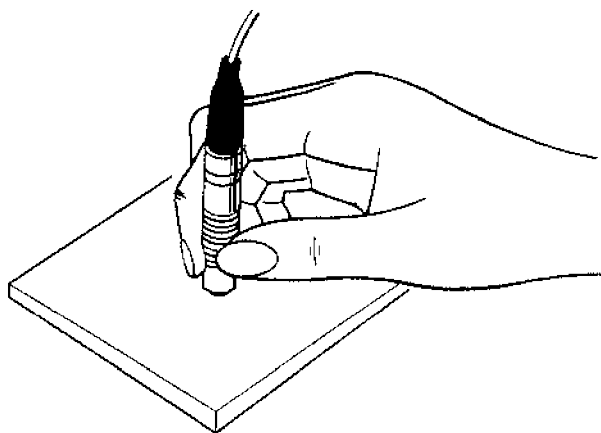
初めて測定する対象物の場合は、素地補正と調整(キャリブレーション)を行い、アプリケーションを登録します(⇒P.33)。

- 膜厚計で正しい測定値を得るためには、必ず調整(キャリブレーション)が必要です(⇒P.29)。
- 精度よく測定を行うために定期的な素地補正や調整を行うことを推奨します(⇒P.27)。

(3) 測 定

図のように、プローブは測定部に近いグリップ部分をつまんで持ちます。
グリップ部分を持って押し当てることによって、測定時の圧力が一定になります。
測定するときは、プローブが測定面に垂直になるように素早く押し当てます。

- プローブを測定面に押し当てたまま強く引きずると、プローブの先端が摩耗して正確な測定ができなくなる恐れがあります。



- パイプ状のものを測定するときは、プローブアダプタを用いると安定した測定ができます。

プローブ先端にプローブアダプタを取り付け、ねじを締めて固定します。



<各測定モードによる動作>

● シングル

プローブを測定対象に押し当てると測定を開始します。1秒弱で測定が終了し、測定値が表示されます。データ保存を「保存する」に設定している場合は、測定値を自動的に保存します。次の測定前に、一度プローブ先端を測定面から10mm以上離します。

● フリー [

プローブを測定対象に押し当てている間、測定値が表示されます。データ保存を「保存する」に設定している場合は、[決定(●)]キーを押すことで表示されている測定値が保存されます。ある一定エリアの膜厚を知りたい場合には、シングル測定よりも素早く確認することができます。また、測定が不安定になりやすい形状の測定対象に対して、数値が安定したタイミングで測定データを取得することができます。

● スキャン [

プローブを測定対象に押し当て続けている間、連続して測定を行います。データ保存を「保存する」に設定している場合は、同時に測定値が保存されます。ある一定エリアの膜厚の測定データを連続的に取得することができます。

● スキャン[

プローブを測定対象に押し当て続けている間、設定した回数分の測定を連続して行い、その平均値を表示します。

測定中の数値はグレーで表示され、平均値は白で表示されます。

データ保存を「保存する」に設定している場合は、平均値のみが保存され、途中の数値は保存されません。

次の測定前に、一度プローブ先端を測定面から10mm以上離します。

設定した回数の測定が終わる前にプローブを離すと、測定は中断されます。再度、測定対象にプローブを押し当てると、最初から測定が開始されます。

一回の測定値のバラつきが大きい測定対象に対して、1か所の平均値データを素早く取得することができます。

また、ある一定エリアの膜厚の平均値データだけを素早く取得することができます。



* 引きずって測定する場合、測定対象によってはプローブ先端の摩耗が早くなったり、対象物を傷つける可能性があります。必ず事前に試験片などでテストを行った上でご使用ください。



* スキャン/スキャン平均を使用の際、測定対象へ接触させるスピードや離すスピードが遅い場合、大きな数値を取得してしまう場合があります。測定時はなるべく素早く測定対象へ接触させ、異常値が取得されていないかどうかを画面でご確認ください。

6. 測定結果の保存・統計

本器は測定結果の保存および統計機能を有しています。

● 測定結果の保存

測定結果は指定したグループ内のブロックに分けて保存することができます。

・ グループ

測定結果区分の大単位です。

各グループにはブロックとアプリケーション番号が記録されます。

グループには英数字でグループ名を登録することができます。

グループには1～50まで番号が割り振られています。

・ ブロック

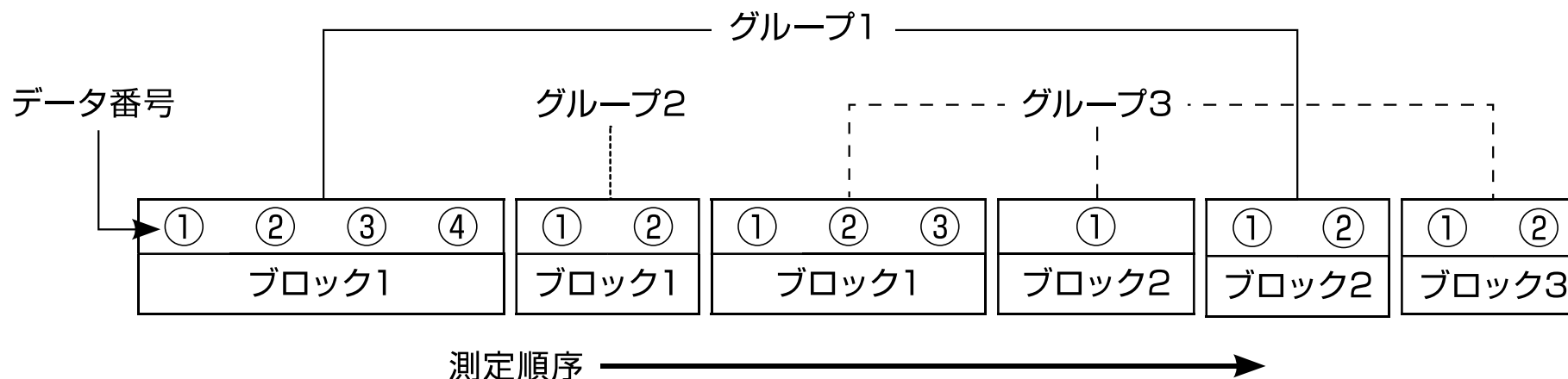
測定結果区分の小単位です。

連続した測定結果をまとめて保存します。

ブロックは同一グループ内でブロックを更新する毎に1、2、3・・・と1から順に番号が割り当てられます。

ブロックは全グループ合わせて1000個まで登録できます。

<データ保存のイメージ>



- * 測定データは、測定前に指定されたグループ、ブロックに保存されます。測定後に別のグループ、ブロックに移動させることはできません。
- * 測定結果を保存するためには設定メニュー「データ保存」で「保存する」を選択している必要があります。
- * データの保存件数、全体のブロック数が上限に達した場合は警告画面が表示され、測定結果の保存ができなくなります。設定メニュー「測定結果」の「全データ削除 (⇒P.45)」にて既存の測定結果を削除することで結果の保存が可能となります。「全データ削除」で削除した結果は元に戻すことができません。

● 統計

保存されている測定結果に対してグループやブロック単位での統計計算を行うことができます。統計内容はデータ点数、平均値、標準偏差、最大値、最小値です。

7. アプリケーション

正しい膜厚の測定を行うためには測定対象の材質、形状などの特性に対して調整(キャリブレーション)が必要です。本器には調整機能(素地補正、調整)があり、その結果をプローブにアプリケーションとして保存することができます。

● アプリケーションの保存

アプリケーションは各プローブに50個保存できます。

1つのアプリケーションには調整結果と上下限設定、英数字で最大12文字のアプリケーション名を登録することができます。

8. 各種設定

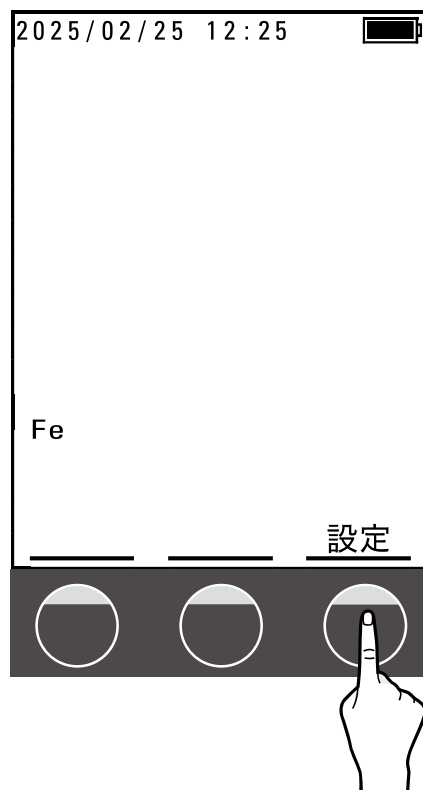
本器は設定モードから下記の機能を選択し、各種設定が可能です。
各機能や操作方法については、(P.〇〇)で示したページを参照ください。

測 定						統 計						機 能					
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱
素地補正	調整	アプリケーション	上下限設定	測定モード	単位	グループ	ブロック	測定結果	保存データ出力	データ出力設定	データ保存	バックライト	自動パワーオフ	画面表示内容	日時設定	ブザー	機器情報
P.27	P.29	P.33	P.36	P.38	P.39	P.40	P.42	P.44	P.46	P.48	P.51	P.52	P.53	P.54	P.56	P.57	P.58

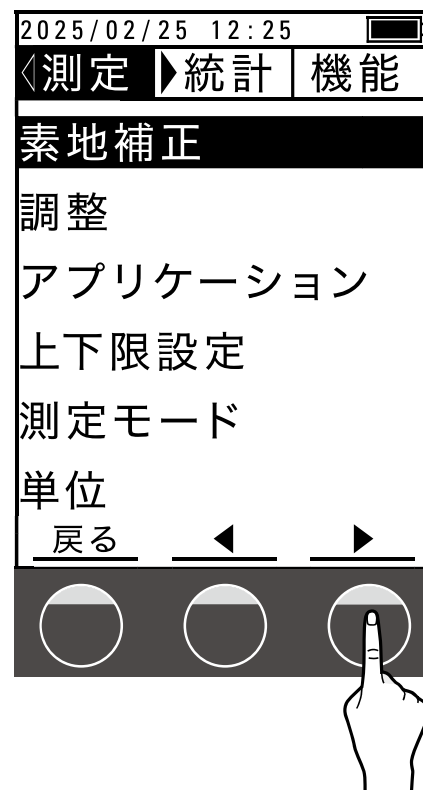
● 設定方法

- (1) 各種設定を行うには測定画面で[設定(F3)]キーを押し、下記のニュー画面を表示します。
- (2) 設定メニューは「測定」「統計」「機能」のページに分かれています。
各ページは[◀][▶]キーで切り替え、ページ内の各メニューは[↑][↓]キーでカーソルを移動し、[決定(●)]キーで選択します。

<測定画面>



<メニュー画面>



● ファンクションキー

設定メニューの呼び出しや[◀][▶][戻る]などとして使用します。本書では、左側にあるキーから順にF1、F2、F3と表記しています。

① 素地補正

測定の際、被膜の種類は同じでも素地(表面にめっきや塗装などの被膜のかかっていない、測定対象と同じもの)の材質や形状の違いが測定値に影響を及ぼす可能性があります。測定前に素地の影響を補正するために素地補正を行います。素地補正は一度登録を行うと、アプリケーションに記憶されます(⇒P.24)。

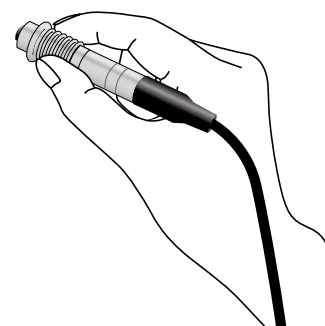
* 初めて測定する対象物の場合は、さらに標準板を用いた調整(キャリブレーション)の作業が必要になります(⇒P.29)。素地補正に続けて実施してください。

(1) あらかじめ使用する素地を用意しておきます。

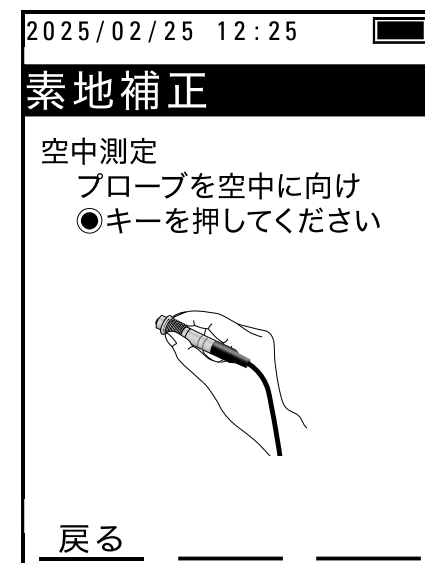
(2) 設定メニュー「測定」ページで「素地補正」を選択します。

(3) 空中測定を行います。

プローブを空中に向け[決定(●)]キーを押すと自動的に7回測定が行われます。

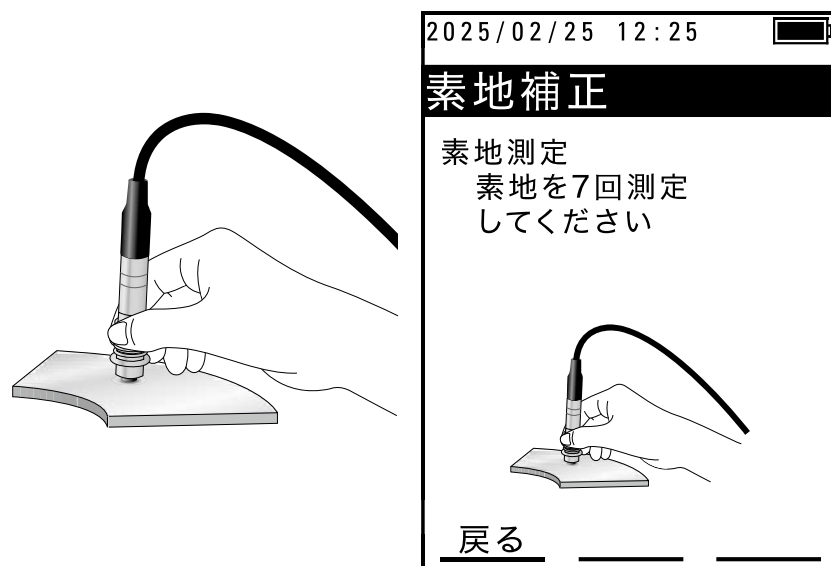


空中測定後、再度
[決定(●)]キーを押す



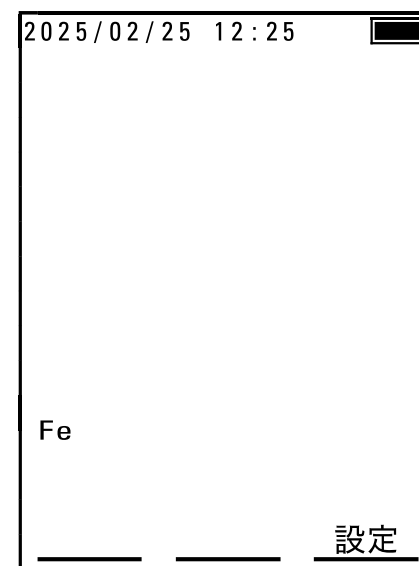
(4) 素地を測定します。

素地を7回測定し [決定 (●)] キーを押します。



* 測定の途中で[戻る(F1)]キーを押すと、現在行っている素地補正は記憶されません。

(5) 測定待ちの画面に戻ります。



② 調整(キャリブレーション)

膜厚計で正しい測定値を得るためには、測定前に必ず調整(キャリブレーション)が必要です。まず、測定対象物と同じ材質、形状、厚さで、めっきや塗装などの被膜がかかっていない「素地」を用意します。そして、測定したい被膜の厚さに合わせて「標準板(厚さが明らかになっているサンプル)」を1～4点用意します。

「標準板」の組み合わせは、下の表を参考にしてください。

● 素地と標準板の組み合わせの例

使用したい測定範囲より、少し広めに調整範囲を決めます。

そして、なるべく等間隔になるように標準板を選びます。

測定範囲	調整ポイント				
0～50 μ m	素地(0 μ m)	10 μ m	25 μ m	37 μ m	50 μ m
100～700 μ m	素地(0 μ m)	100 μ m	300 μ m	500 μ m	700 μ m
500～2000 μ m	素地(0 μ m)	500 μ m	1000 μ m	1500 μ m	2000 μ m

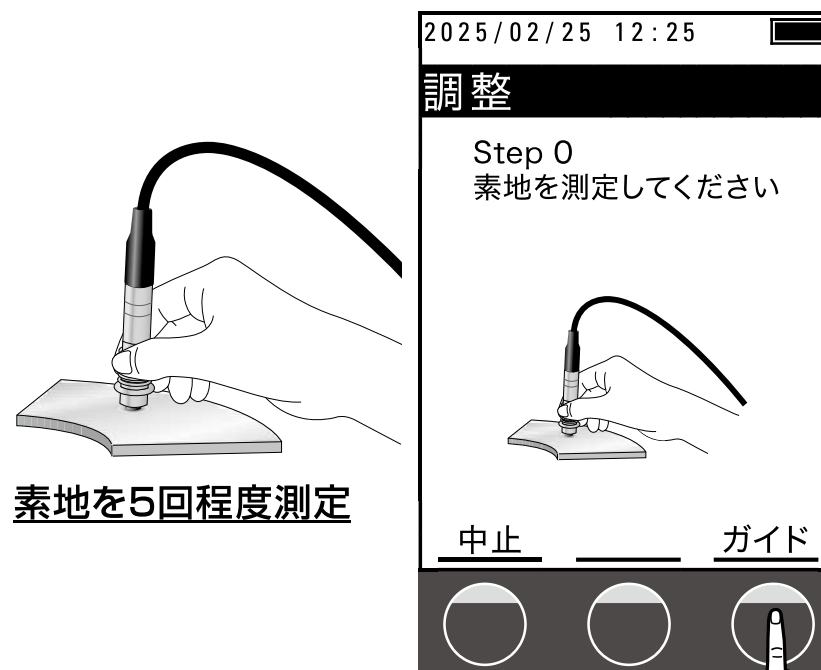
- * 標準板は重ねて使用することもできます(500 μ m+1000 μ mなど)。
- * 付属の素地は、簡易に本器の精度確認をする場合にご使用ください。
- * 付属の標準板は必ずしも表のとおり値ではなく、実測した近似値のものが入っています。また、付属以外の厚さの標準板はオプションでご用意しています。詳しくは「対応プローブ/オプション標準板一覧」をご覧ください。
- * アプリケーションに記憶された調整内容は、測定対象が同一でも、プローブ先端の摩耗や周辺環境(温度・湿度など)の変化により測定値にズレが生じる場合があります。精度よく測定を行うために、定期的に素地補正および調整(キャリブレーション)を実施してください。また測定対象物を変更した場合や、プローブを新しいものと交換した場合も同様に調整を実施してください。

● 測定方式が電磁式、素地と標準板4枚(100/300/500/700 μ m)にて調整する場合

- (1) アプリケーション番号を確認します。
調整を行う前に設定するアプリケーション番号が選択されているか確認します。
アプリケーション番号が異なる場合は設定を行うアプリケーション番号に変更します。
(⇒P.33「③アプリケーション」)
- (2) 素地補正を行っていない場合は素地補正を行います。
(⇒P.27「①素地補正」)
- (3) 設定メニュー「測定」ページで「調整」を選択します。

- (4) **素地**を測定します。

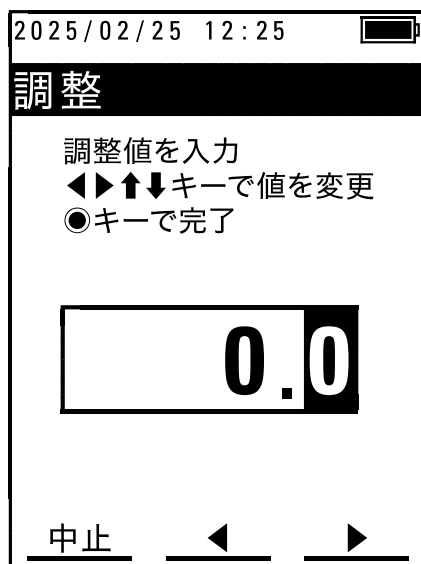
[Step 0] と表示されたら素地を5回程度測定します。



[ガイド(F3)]キーを押すと調整動画へアクセスできるQRコードが表示されます。

測定ミスがあった場合は[削除]キーを押すと直前1回の測定値を削除できます。

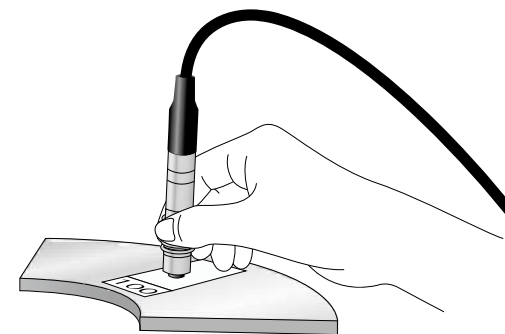
測定が完了したら[決定(●)]キーを押します。「0.0」を入力します。



[↑][↓]キーで数値の変更、[◀][▶]キーで桁の移動ができます。
値を入力したら[決定(●)]キーを押して確定します。

(5) **標準板1枚目**を測定します。

[Step 1]と表示されたら1枚目の標準板(100 μ m)を素地に乗せ、5回程度測定します。



素地の上に標準板を乗せ
5回程度測定

* 使用する標準板は最も薄いものから順に測定します。
測定ミスがあった場合は[削除]キーを押すと直前1回の測定値を削除できます。

測定が完了したら[決定(●)]キーを押します。測定した標準板に記載されている厚さを入力します。

[↑][↓]キーで数値の変更、[◀][▶]キーで桁の移動ができます。

[決定(●)]キーを押して入力値を確定します。

* アプリケーション未登録の場合、調整前の数値が入力されています。登録済みの場合は、以前入力した標準板の数値が表示されます。

[削除]キーを押すと数値が「0.0」になります。

(6) 標準板2枚目を測定します。

2枚目の標準板(300 μ m)を素地に乗せ手順(5)と同様に測定、数値の入力を行います。

(7) 標準板3枚目を測定します。

3枚目の標準板(500 μ m)を素地に乗せ手順(5)と同様に測定、数値の入力を行います。

(8) 標準板4枚目を測定します。

4枚目の標準板(700 μ m)を素地に乗せ手順(5)と同様に測定、数値の入力を行います。

(9) 調整完了です。

調整完了画面が表示されます。

[決定(●)]キーを押すか、一定時間が経過すると測定待ちの画面に戻ります。

* 手順(6)～(8)の測定前に[決定(●)]キーを押すとそれまでの作業で調整を完了します。

* 調整の途中で[中止(F1)]キーを押すと現在行っている調整の結果は保存されません。

③ アプリケーション

プローブには、50種のアプリケーションを保存できます。

各アプリケーションには、調整結果、アプリケーションの名前、および上下限設定(⇒P.36)を保存することができます。

(1) 設定メニュー「測定」ページで[アプリケーション]を選択します。

現在選択中のアプリケーション番号と名前が表示され、その下に設定項目が表示されます。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)]キーを押します。

<変更>

アプリケーションの変更ができます。

アプリケーション番号と名前の一覧が表示されます。

調整値が登録されているアプリケーションは番号の左側にチェック(✓)マークが表示されます。

[↑][↓]キーを操作し、変更するアプリケーションにカーソルを合わせて、[決定 (●)]キーを押すと選択したアプリケーションに変更ができます。

<名前登録>

選択中のアプリケーションの名前を変更できます。

[↑][↓]キーで文字を変更し[◀][▶]キーで隣の文字へ移動します。名前を入力したら[決定(●)]キーを押して確定します。

名前は0～9、A～Z、－、スペースを12文字以内で入力可能です。

<削除>

アプリケーションを削除できます。

アプリケーション番号と名前の一覧が表示されます。

[↑][↓]キーを操作し、削除するアプリケーションにカーソルを合わせて、[決定(●)]キーを押すとアプリケーション番号とアプリケーションの名前と共に「削除しますか?」と確認のメッセージを表示します。[はい]にカーソルを合わせて[決定(●)]キーを押すとアプリケーションを削除します。

<複製>

アプリケーションを複製できます。

アプリケーション番号と名前の一覧が表示されます。

[↑][↓]キーを操作し、複製元のアプリケーションにカーソルを合わせて、[決定 (●)]キーを押します。

次に[↑][↓]キーを操作し、複製先のアプリケーションにカーソルを合わせて、[決定 (●)]キーを押すとアプリケーションの内容が複製されます。

* 複製される内容は、調整結果、アプリケーションの名前、および上下限設定です。

(3) 設定完了です。

[戻る(F1)]キーを押すと設定メニューに戻ります。

④ 上下限設定

上限または下限を設定し、測定値がそれを超えた場合にブザー音と共に画面表示で知らせる機能です。上下限設定は各プローブのアプリケーションごとに設定できます。上下限值を超えた測定値の出力データには測定値の右側に「!」と表示されます。

● 統計値表示画面

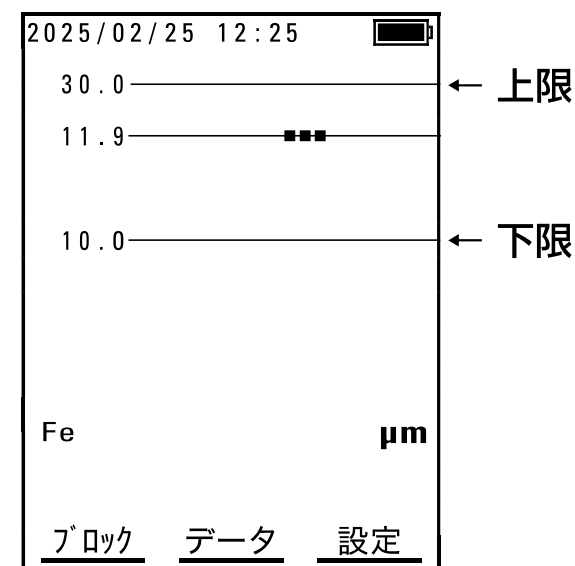
設定値を超えると測定値が赤く表示されます。また測定値の左側に、上限は「▲」、下限は「▼」と表示されます。

「▲」表示 →

2025/02/25 12:25			
GRP	001:KETT		
APP	001:L-600		
BLK	00003		
N	4		
$\bar{X}$	11.8	σ	0.13
MAX	11.9	MIN	11.6
▲ 11.8 μm Fe ブロック 設定			

● グラフ表示画面

上限、下限が赤い線で表示されます。



- (1) 設定メニュー「測定」ページで[上下限設定]を選択します。
- (2) 設定する項目を選択します。
[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押します。
- (3) 上限、下限のON/OFF設定をします。
[↑][↓]キーを操作し、変更する項目にカーソルを合わせ、[決定(●)]キーを押すと[ON][OFF]が切り替わります。
上下限を設定する場合はそれぞれの項目を[ON]に設定します。
設定を解除する場合は[OFF]に設定します。
- (4) 上限値、下限値の入力をします。
上限、下限がそれぞれ[ON]のときのみ、下の数値が白色で表示され、選択が可能になります。[↑][↓]キーを操作し、数値にカーソルを合わせ、[決定(●)]キーを押すと数値入力画面が表示されます。
[↑][↓]キーで数値の上下、[◀][▶]キーで選択桁の移動ができます。
[決定(●)]キーを押して入力値を確定します。
- (5) 設定完了です。
上下限設定が完了したら[戻る(F1)]キーを押すと設定メニューに戻ります。

⑤ 測定モード

測定モードを変更します。

各測定モードの詳細は、「＜各測定モードによる動作＞」(⇒P.20)を参照してください。

(1) 設定メニュー「測定」ページで「測定モード」を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押すと測定方法が変更され、設定メニューに戻ります。

スキャン平均モードを選択した場合は、スキャン平均回数の設定画面が表示されます。[↑][↓]キーを操作して回数(2～20)を設定し、[決定(●)]キーを押して確定します。

⑥ 単位

測定値の表示単位(μm 、mm)を切り替えます。

(1) 設定メニュー「測定」ページで[単位]
を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目
を選択したら、[決定(●)]キーを押す
と表示単位が変更され、設定メニュー
に戻ります。

⑦ グループ

使用するアプリケーション、ブロックの自動更新設定(⇒P.43)、グループの名称を記憶させることができます。

グループ統計を行うことで複数のブロックにまたがる統計計算ができます。

グループには、1～50まで番号が割り振られています。

(1) 設定メニュー「統計」ページで[グループ]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押します。

<統計>

選択中のグループの統計情報を表示します。
表示する情報は以下の通りです。

GRP	グループ番号	σ	標準偏差
BLK	ブロック数	MAX	最大値
N	測定回数	MIN	最小値
$\bar{X}$	平均値		

<変更>

グループの変更ができます。

グループ番号と名前の一覧が表示されます。

[↑][↓]キーを操作し、変更するグループにカーソルを合わせて、[決定(●)]キーを押すと選択したグループに変更できます。

<情報>

グループの情報が表示されます。

<名前登録>

選択中のグループの名前を変更できます。

[↑][↓]キーで文字を変更し[◀][▶]キーで隣の文字へ移動します。名前を入力したら[決定(●)]キーを押して確定します。名前は0～9、A～Z、-、スペースを12文字以内で入力可能です。

(3) 設定完了です。

[戻る(F1)]キーを押すと設定メニューに戻ります。

⑧ ブロック

測定データをまとめたブロックを作成することができます。ブロック番号は、更新されると新しい番号が割り振られ、古い番号にはデータが登録できなくなります。ブロックは全グループ合計で最大1000まで作成できます。1000まで登録し、さらにブロックを登録したい場合は、測定データおよびブロックデータの全データを削除してください(⇒P.45)。

* グループを変更した場合、ブロックは自動的に更新されます。

(1) 設定メニュー「統計」ページで[ブロック]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。
[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押します。

<統計>

選択中のグループに登録されているブロックの一覧を表示します。[↑][↓]キーを操作し、統計を行うブロックを選択したら、[決定 (●)] キーを押すと選択したブロックの統計情報を表示します。
統計表示情報は以下の通りです。

GRP	グループ番号	σ	標準偏差
BLK	ブロック数	MAX	最大値
N	測定回数	MIN	最小値
$\bar{X}$	平均値		

<ブロック更新>

ブロックを更新します。

<自動更新設定>

指定した測定回数毎に自動的にブロックを更新します。

• ブロック自動更新の設定

[↑][↓]キーを操作し、[自動更新]表示の右にカーソルを合わせ、[決定(●)]キーを押すと画面が切り替わります。

[↑][↓]キーを操作して[自動更新しない]または[自動更新する]を選択し、[決定(●)]キーを押して確定します。

• ブロック自動更新回数の設定

ブロックを自動更新する回数を設定します。自動更新する回数は2～50回の間で設定できます。

[自動更新する]のときのみ自動更新回数の数値が白色で表示され、選択が可能になります。[↑][↓]キーを操作し、数値にカーソルを合わせ、[決定(●)]キーを押すと数値入力画面が表示されます。[↑][↓]キーで数値を変更し、[決定(●)]キーを押して確定します。

(3) 完了です。

ブロックの設定が完了したら[戻る(F1)]キーを押すと設定メニューに戻ります。

⑨ 測定結果

保存した測定結果の表示および削除をします。

(1) 設定メニュー「統計」ページで[測定結果]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押します。

<結果一覧>

測定データの一覧が表示されます。

1ページあたり10個の測定結果が表示されています。[↑][↓]キーでカーソルの移動、[◀][▶]キーでページの移動が出来ます。

• 個別の測定データを削除する場合

[↑][↓]キーを操作し削除する測定結果を選択し、[削除]キーを押します。

削除した測定値は赤色で表示されます。赤色で表示された測定値を選択し、再度[削除]キーを押すと、削除を取り消すことができます。

<全データ削除>

保存されている全データを削除します。選択すると「削除しますか?」と確認のメッセージを表示します。[はい]にカーソルを合わせて[決定(●)]キーを押すと削除を開始し、[データ削除中]と表示され削除の進行度合いを□で表示します。削除が完了すると[削除完了しました]と表示されます。

* 削除されるデータは、全グループ情報、全ブロック情報および全測定結果です。

(3) 測定結果の終了です。

[戻る(F1)]キーを押すと設定メニューに戻ります。

⑩ 保存データ出力

保存した測定結果をUSBまたはBluetooth(Expertモデルのみ)で外部機器へ出力します。

(1) 設定メニュー「統計」ページで[保存データ出力]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。
[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押します。

<グループ出力>

選択中のグループの結果を出力します。

<ブロック出力>

選択中のグループに登録されているブロックの一覧が表示されます。[↑][↓]キーを操作し、出力するブロックを選択したら、[決定(●)]キーを押すと選択したブロックの結果を出力します。

<日付指定出力>

[↑][↓]キーを操作し、出力する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押します。

- 日付指定データ

[↑][↓]キーおよび[◀][▶]キーを操作し、データを出力する日付範囲の開始日を上段に、終了日を下段に設定し[決定(●)]キーを押すと選択した日付範囲の結果を出力します。

- 今日のデータ/昨日のデータ

それぞれ選択した日付の測定結果を出力します。

<全データ出力>

保存されているすべての結果を出力します。

(3) データ出力の終了です。

データの出力が完了すると設定メニューに戻ります。

* 結果一覧を表示中に[削除]キーで削除したデータには、左側に「#」が出力されます。上限または下限を超えたデータには、右側に「!」が出力されます。

⑪ データ出力設定

測定データをPC、スマートフォン等の外部機器に出力することができます。

出力形式はUSBまたはBluetooth(Expertモデルのみ)です。

(1) 設定メニュー「統計」ページで[データ出力設定]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押します。

<USB>

USB出力端子からデータを[出力する][出力しない]を設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと設定が変更され、データ出力設定画面に戻ります。

<Bluetooth> (Expertモデルのみ)

Bluetoothでデータを[出力する][出力しない]を設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと設定が変更され、データ出力設定画面に戻ります。

「出力しない」に設定した場合、Bluetoothマークは灰色で表示されます。「出力する」の場合は、青色で表示されます。

＜出力形式＞

出力データの形式を設定することができます。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと各項目の設定画面に移ります。

• 出力モード

データ出力の形式([モード1][モード2][モード3])を設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと設定が変更され、出力形式設定画面に戻ります。

* 各モードの出力形式は以下の通りです。

モード1：ボーレート：115,200bps 測定回数6桁

モード2：ボーレート：115,200bps 測定回数5桁

モード3：ボーレート：9,600bps 測定回数4桁

• 測定回数

測定回数を出力するか否かを設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと設定が変更され、出力形式設定画面に戻ります。

• 出力タイミング

測定結果の出力タイミングを設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと設定が変更され、出力形式設定画面に戻ります。

＜測定時出力＞

測定ごとに結果を出力します。

＜●キーで出力＞

測定後、次の測定を行う前に[決定 (●)] キーを押すと直前の測定結果を出力します。ただし、フリーモードの場合は、[決定 (●)] キーを押したタイミングで出力されます。

一度出力された測定結果は、再度[決定 (●)] キーを押しても出力されません。

- ヘッダ情報出力

グループ、アプリケーション変更やブロック更新などの際に測定に関する情報を出力するか否かを設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押すとヘッダ情報出力のする/しないが変更され、設定メニューに戻ります。

<ユーザー文字列>

データ以外に、指定した文字列を出力することが出来ます。

[↑][↓][◀][▶]キーで文字列を入力し、[決定(●)]キーを押すと指定した文字が出力されます。

文字は0～9、A～Z、-、スペースを12文字以内で入力可能です。

⑫ データ保存

測定結果をデータメモリに保存するか設定することができます。

* 出荷時は「保存しない」に設定されています。

(1) 設定メニュー「統計」ページで[データ保存]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押すと設定が変更され、設定メニューに戻ります。

⑬ バックライト

バックライトの明るさとバックライトの点灯時間を設定することができます。
暗い場所での測定や、一定時間操作を行わないときに設定しておくると便利な機能です。

* バックライトを明るくするほど、または点灯時間を長くするほど、電池寿命が低下します。

(1) 設定メニュー「機能」ページで [バックライト] を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。
[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押します。変更しない場合は[戻る(F1)]キーを押します。

<明るさ設定>

バックライトの明るさを設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押すと明るさが変更され、設定メニューに戻ります。

* 明るさは4段階設定可能です。バックライトをより明るく点灯すると消費電力が大幅に増え、電池寿命が低下します。

<点灯時間設定>

点灯時間を設定します。[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押すと点灯時間が変更され、設定メニューに戻ります。

* ただし、設定メニューを開いている間は、バックライトを点灯し続けます。

⑭ 自動パワーオフ

測定やキー操作を一定時間行わないときに、自動的に電源をOFFにする時間を設定することができます。

(1) 設定メニュー「機能」ページで[自動パワーオフ]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押すと設定が変更され、設定メニューに戻ります。変更しない場合は[戻る(F1)]キーを押します。

* 設定メニューを開いている間は、自動パワーオフ機能は動作しません。

⑮ 画面表示内容

統計情報の表示の有無やファンクションキーの動作を設定します。

(1) 設定メニュー「機能」ページで[画面表示内容]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押します。変更しない場合は[戻る (F1)] キーを押します。

<測定値の表示>

測定画面の表示を「測定値と統計」または「測定値のみ」から選択することができます。測定画面の表示を設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと設定が変更され、設定メニューに戻ります。

* 測定値と統計を表示する場合はデータ保存を「保存する」に設定してください(⇒P.51)。

<ファンクションキー>

測定画面でファンクションキー [F1] [F2] を押した際の動作を設定します。設定するファンクションキーを選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと使用する機能の選択画面へ移ります。

[↑][↓]キーを操作し、設定する機能を選択したら、[決定 (●)] キーを押すとファンクションキーの機能が変更され、設定メニューに戻ります。

設定可能な機能は以下の通りです。

項 目	画面表示	参照ページ
使用しない	—	—
ブロック更新★	ブロック	P.43
調整 (キャリブレーション)	調整	P.29
グループ変更★	G変更	P.41
グループ統計★	G統計	P.40
アプリケーション変更	アプリ	P.33
素地補正	素地	P.27
上下限設定	上下限	P.36
結果一覧★	データ	P.44
ユーザー文字列	文字列	P.50

* データ保存を「保存しない」に設定している場合、★印の機能を設定しても画面には表示されず、使用できません。

* それぞれのキーに同一の機能を設定することも可能です。

⑩ 日時設定

日付、時刻の設定や、年月日の表示順の設定を行います。

(1) 設定メニュー「機能」ページで[日時設定]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押します。

<日時変更>

本体内蔵の時計の日時を設定します。

[◀][▶]キーで変更する項目を選択し、[↑][↓]キーで値を変更します。設定が完了したら、[決定(●)]キーを押すと日時が変更され、日時設定の画面に戻ります。

* 2月30日や4月31日などの存在しない日を入力すると、翌月の1日として設定されます。

例) 2月30日→3月1日、4月31日→5月1日

<表示設定>

年、月、日の表示順を設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定(●)]キーを押すと表示順が変更され、日時設定の画面に戻ります。

⑪7 ブザー

測定通知およびキー操作時のブザー音の有無を設定することができます。

(1) 設定メニュー「機能」ページで[ブザー]
を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目
を選択したら、[決定 (●)] キーを押す
と選択中の項目のブザー ON/OFFが
変更されます。

設定を終了する場合は[戻る(F1)]キー
を押します。

⑱ 機器情報

機器にかかわる設定、情報の閲覧、操作ができます。

(1) 設定メニュー「機能」ページで[機器情報]を選択します。

(2) 設定する項目を選択します。
[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押します。

<バージョン表示>

本体および接続中のプローブの情報を表示します。表示を終了する場合は[戻る (F1)]キーを押します。

<認証>

本器の認証にかかわる情報を表示します。表示を終了する場合は[戻る (F1)]キーを押します。

<言語設定>

表示言語を設定します。

[↑][↓]キーを操作し、設定する項目を選択したら、[決定 (●)] キーを押すと表示言語設定が変更され、機器情報の画面に戻ります。

<メンテナンス>

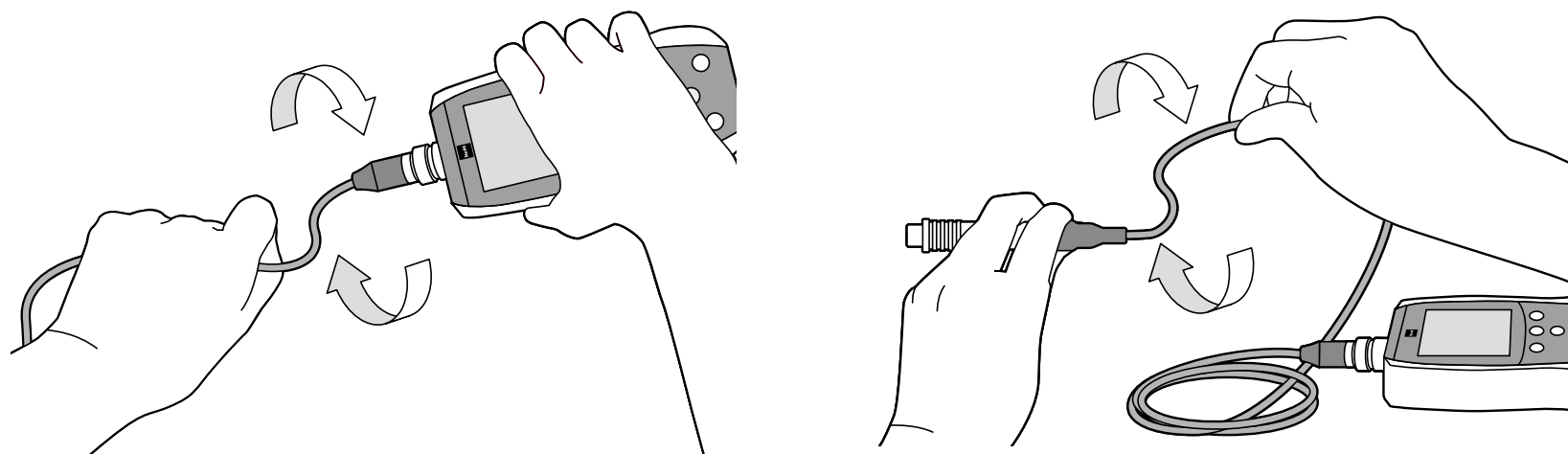
• プローブチェック

プローブを長期間使用すると、ケーブルの内部断線などが生じます。これにより測定値のバラつきや感度の低下が発生し、最終的には測定できなくなります。「プローブチェック」機能により、プローブのケーブル断線の初期症状が発生しているかを簡易的に確認することができます。

- (1) あらかじめ素地を用意しておきます。
- (2) 「プローブチェック」を選択した状態で[決定 (●)] キーを押すとプローブチェック画面に移ります。
- (3) プローブを空中に向けた状態で[↑] キーを押します。
- (4) プローブを素地に当てた状態で[↑] キーを押します。
- (5) プローブを金属から離れた状態で[↑] キーを押します。

(6) 約2分間、ケーブルを様々な方向に曲げて、ケーブルに軽くストレスを掛けます。
半断線が生じやすいコネクタの根本やプローブの根本を中心に動かしてください。

* この動作中、プローブを金属に近づけないようにご注意ください。



(7) 約2分間経過するか、(6)の動作途中で[↑]キーを押すとチェック完了となり、異常が検出されたかどうかが表示されます。

(8) [戻る(F1)]キーを押してメンテナンス画面に戻ります。

* 本機能はプローブの異常を簡易的に確認する機能です。検出は100%ではありません。
プローブ交換・修理の目安としてご使用ください。

9. データ出力

本器は、PCやAndroid端末(Expertモデルのみ)に接続することによって測定値や統計計算結果などのデータを出力することができます。

<USB出力>

接続前にドライバをインストールすることでUSBをシリアルCOMポートとして使用できます。最新のFTDI社製「Virtual COM port (VCP) ドライバ」をダウンロードしてご使用ください。

● 通信インタフェース : USB2.0 Full Speed

USB I/F コネクタピン配置

ピン番号	信号名	機 能
1	Vbus	電 源
2	-Data (-D)	データ線
3	+Data (+D)	データ線
4	GND	GND

● Virtual COM port データ出力仕様

通信方式 : 調歩同期式
ボーレート : 115,200bps(初期設定値)
データビット : 8ビット
パリティ : なし
ストップビット : 1ビット

<Bluetooth出力> (Expertモデルのみ)

Androidスマートフォンおよびタブレットでスマホアプリ「LDL Mobile」を使用することで測定現場でのデータ管理に使用できます。

LDL Mobileアプリについての詳細は<https://www.kett.co.jp/>をご覧ください。

10. 取り扱い上の注意

■保 管

使用後はよく清掃し、直射日光を避け、乾燥した場所に保管してください。また、長期間使用しない場合は電池を取り外してください。保管の際はキャリングポーチにて保管することを推奨します。

■付属品・オプション品の使用上の注意

(1) プローブは傷つけないように扱ってください。

プローブの先端を傷つけたり、汚れを付着させたりすると、正確な測定ができません。プローブを測定面に叩きつけたり、強く押しつけたまま横にずらしたりしないでください。また、測定後はプローブ先端を柔らかな布を使ってベンジン、アルコールなどで清掃してください。

(2) 標準板は大切に扱ってください。

標準板は、精密に厚さが測られています。傷ついたり折れ曲ったりしたものを使って調整すると、正確な測定ができません。特に、最も薄い10 μ mの標準板の消耗にご注意ください。ご使用の過程で、標準板が傷んだ場合は、お買い求めの販売店、または当社へその標準板の厚さを指定して、新しいものをご購入ください。その際、新しい標準板の厚さが旧標準板と若干異なる場合がありますが、調整での不都合はありません。

■測定の際の注意

● 温度の変化

本器の測定値は測定周囲温度および測定対象の温度により変動することがあります。素地補正、調整時と温度環境が異なる場合は仕様上の測定精度を外れる可能性があります。

● 測定対象素地の材料

電磁式測定では素地材料の透磁率、渦電流式測定では素地材料の導電率および透磁率が異なる場合、測定値が変化することがあります。素地補正および調整は測定対象と同一の材料、形状にて行うことで高精度な測定ができます。

● 測定対象の形状

ブラストなどにより凹凸のある面の測定では測定のばらつきが大きくなるためブロック機能などを使用し、その平均値を測定結果とすることにより安定した膜厚の管理を行うことができます。

また、素材の端部、立ち上がり形状のそばでは、磁界の広がり不均一になり平板の中心での測定値とは異なる値を表示する場合があります。その場合は、測定物と同一形状で被膜がない素地を用意したうえで、同じ測定場所での調整を実施してください。

測定値に異常があると疑われる場合は、機器に付属の素地板と標準板を使用して素地補正、調整を行った後に標準板を測定し、測定に異常が無いか確認してください。

11. 故障かな?と思ったら

以下の症状が表れた場合は、それぞれの方法に従って確認、対処してください。
それでも改善されない場合は、お買い求めの販売店、または当社へご連絡ください。

● 症状：電源が入らない

⇒ 電池が消耗していませんか？

電池が消耗している場合は、単3電池4本を新しいものと交換してください
(⇒P.15「(1)電池のセット」)。

● 症状：測定値が「————」のまま、動かない

⇒ 素地補正または調整が正しく行われていますか？

P.27「①素地補正」またはP.29「②調整(キャリブレーション)」に従って再度、
素地補正または調整を行ってください。

● 症状：測定値が表示されない

⇒ プローブは正しく選択されていますか？

測定対象物に合ったプローブを選択しているか確認してください
(⇒P.16「(3)プローブの選択と接続」)。

⇒ コネクタが変形していませんか？

プローブのコネクタが変形している場合は、新しいプローブをご購入ください。
本体のコネクタが変形している場合は、修理が必要です。

⇒ プローブ先端やコネクタが汚れていませんか？

汚れやゴミが付着していたら、柔らかな布を使ってベンジン、アルコールなどで
掃除してください。

⇒ 正しいアプリケーション番号が選択されていますか？

アプリケーション番号を確認してください
(⇒P.33「③アプリケーション」)。

⇒ 測定対象に合った調整がされていますか？

測定対象、測定したい厚みに合った調整ができているか確認してください
(⇒P.29「②調整(キャリブレーション)」)。

12. エラー表示

以下のエラーを表示したときは、それぞれの方法に従って確認、対処してください。
それでも改善されない場合は、お買い求めの販売店、または当社へご連絡ください。

表 示	原 因	対処方法
E001 プローブがありません	プローブが接続されていない	本体の電源をOFFにしてからプローブを接続してください。
E002 プローブ異常	プローブ断線またはコネクタの接続不良	コネクタが正しく接続されているか確認してください。 (⇒P.16「(3)プローブの選択と接続」) 「プローブチェック」機能からケーブルの内部断線を簡易的に確認できます。 (⇒P.59「メンテナンス」) コネクタの接続に問題がない場合は断線の疑いがあります。お買い求めの販売店または当社へご連絡ください。

関連する法律と規制について

- Bluetooth[®] ワードマークおよびロゴは登録商標であり、Bluetooth SIG, Inc. が所有権を有します。株式会社ケツト科学研究所は使用許諾の下でこれらのマークおよびロゴを使用しています。その他の商標および登録商標は、それぞれの所有者の商標および登録商標です。
- Blanview[®]はオルタステクノロジーの登録商標です。
- その他、本書に記載されている各種名称、会社名、商品名などは各社の商標または登録商標です。
- 本製品を廃棄する際は、地方自治体の条例に従ってください。
- L-600は段ボール箱に梱包されています。梱包材は環境保全に配慮した方法で破棄してください。詳しくは地方自治体等にお問い合わせください。

製品の保証とアフターサービス

■ 保証書

本製品には保証書が付属しております。保証書は当社がお客さまに、記載する保証期間内において記載する条件内での無償サービスをお約束するものです。記載内容をご確認のうえ、大切に保管してください。

■ 検査合格証

当社製造の全器に対して、当社規定の検査を実施しております。検査に合格した器体にのみ検査合格証を発行し、販売しております。本器に付属されていることをご確認ください。

■ 損害に対する責任

本製品(内蔵するソフトウェア、データを含む)の使用、または使用不可能により、お客さまに生じた損害(利益損失、物的損失、業務停止、情報損失など、あらゆる有形無形の損失)について、当社は一切の責任を負わないものとします。

■ 定期点検

本製品の性能を確認し維持するために、定期的な点検を受けられることを推奨いたします。製品の使用頻度によりますが、年1回程度を目安とすると良いでしょう。点検は本製品をお求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

■ 修理

動作に不具合が生じた際は、電源、入出力の接続、本書記載の操作・関連事項を再度お確かめください。それでもなお改善されないときは修理のご案内をいたしますので、本製品をお求めになった販売店、または当社へご連絡ください。

■ 校正証明書

当社の製品はISO9001品質マネジメントシステムに準拠し製造されております。お客さまのご要望により、校正証明書の発行が可能です。ただし、製品の種類、状態によっては不可能な場合があります。本製品の校正証明書発行については、お求めになった販売店、または当社へお問い合わせください。

- 本書の内容の一部または全部を無断転載することを固く禁じます。
- 本書の内容につきましては、将来予告なく変更することがあります。
- 本書に掲載されている製品および付属品の外観・画面等は、実際と異なる場合がありますが、操作・機能には影響ありません。
- 本書の内容につきましては、万全を期して作成しておりますが、ご不明点や誤り、記載漏れ等お気づきの点がありましたら、当社までご連絡ください。
- 本書を運用した結果の影響につきましては、上項に関わらず、責任を負いかねますのでご了承ください。



株式会社ケット科学研究所

東京本社	〒143-8507	東京都大田区南馬込1-8-1	☎ 03-3776-1111	☎ 03-3772-3001
西日本支店	〒533-0033	大阪市東淀川区東中島4-4-10	☎ 06-6323-4581	☎ 06-6323-4585
北海道営業所	〒063-0841	札幌市西区八軒一条西3-1-1	☎ 011-611-9441	☎ 011-631-9866
東北営業所	〒980-0802	仙台市青葉区二日町2-15 二日町鹿島ビル	☎ 022-215-6806	☎ 022-215-6809
東海営業所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅5-6-18 伊原ビル	☎ 052-551-2629	☎ 052-561-5677
九州営業所	〒841-0035	佐賀県鳥栖市東町1-1020-2	☎ 0942-84-9011	☎ 0942-84-9012

✉ sales@kett.co.jp 🌐 <https://www.kett.co.jp/>