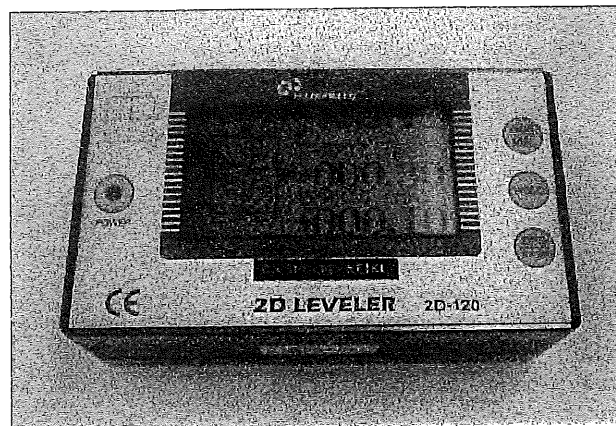


2 軸 傾 斜 レ ベ ル

2D-120型

取 扱 説 明 書



株式会社 大菱計器製作所

OBISHI KEIKI SEISAKUSHO Co., LTD.

Manual: 2D-120J_003

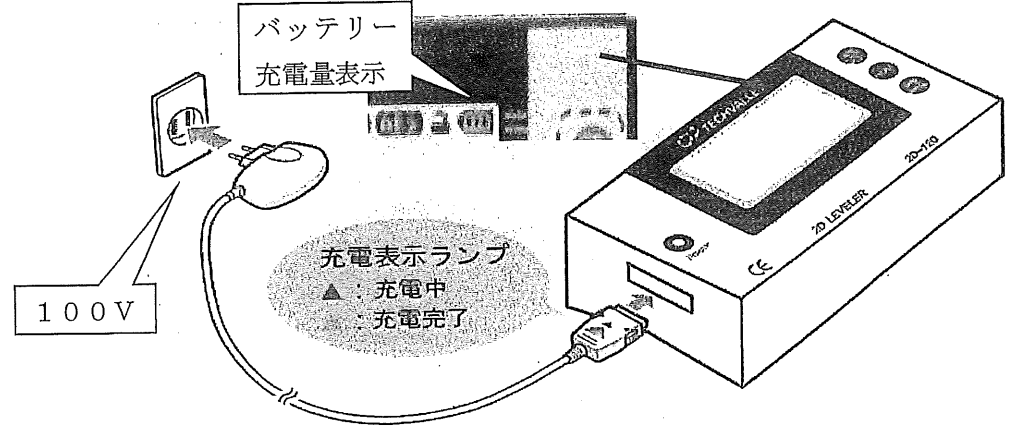
Date: 2014.08

目次	
1. 注意事項	2
2. 2軸傾斜レベルの名称と表示・機能	3
2.1 電源のON/OFF	4
2.2 絶対モードと相対モード	
2.3 測定値のホールド	
2.4 測定単位の変更	
2.5 センサーの安定化表示	
2.6 バッテリー残量	
2.7 セットアップモード (Setup Mode)	4

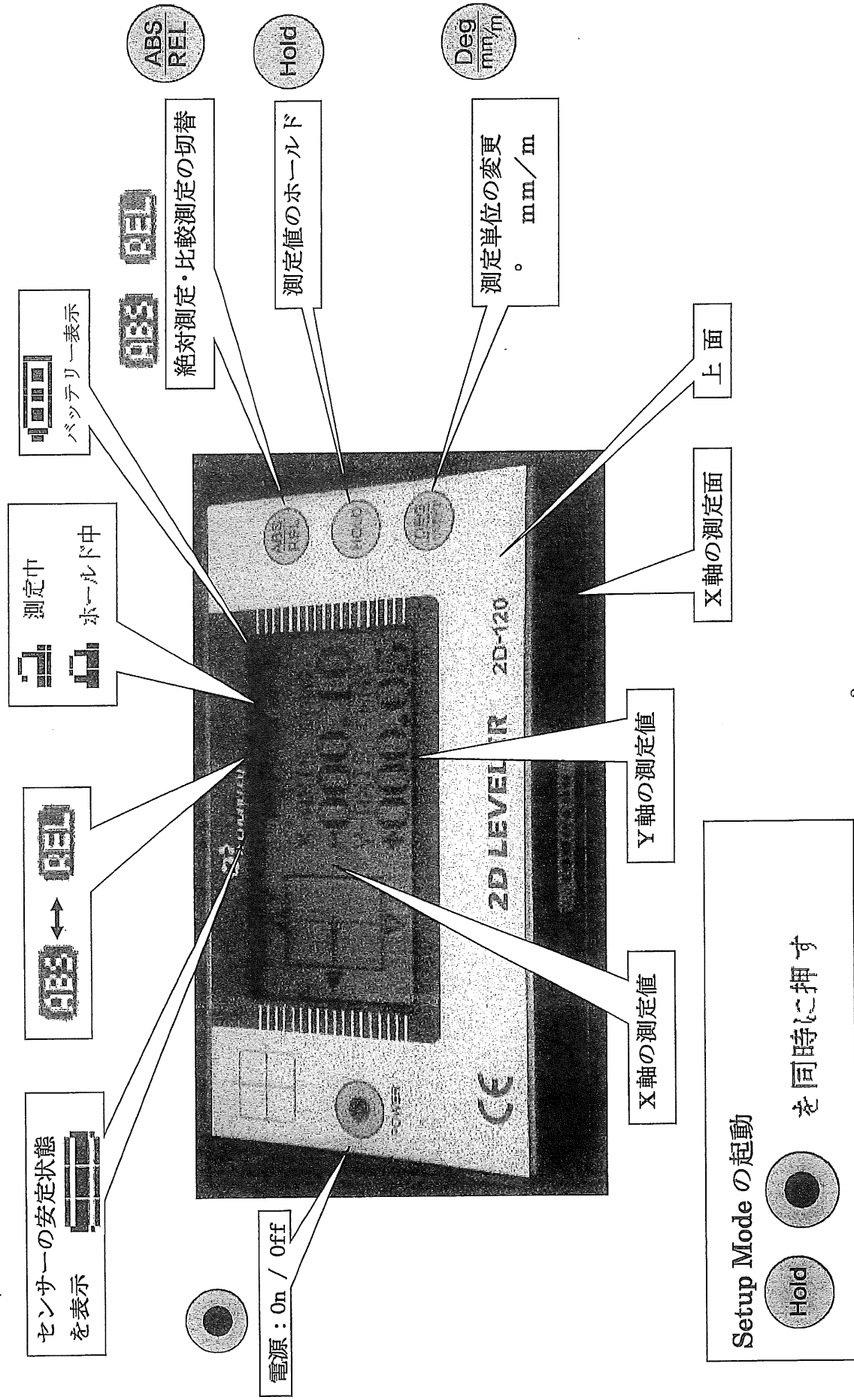
3. セットアップモード (Setup Mode)	5
3.1 セットアップモード画面	5
3.2 キャリブレーション (Calibration)	6
3.3 Average Tap	7
3.4 MISC Setting	8
Sound、Backlight、LCD contrast	
Power Down、Display Digit	
3.5 Save & Exit	9
4. 測定	10
4.1 X-Y軸の測定	10
4.2 X軸の測定	11
4.3 Y軸の測定	11
5. 故障かなと思ったら	12
6. 一般仕様	12

1. 注意事項


- ご使用の前に取り扱い方法をよくお読みの上、正しくお使いください。
 - 仕様・外観等については、改良のため変更されることがあります。
 - A. 正確な測定のため、常に適切な充電状態を保持してください。
 - B. 製品に衝撃を与えないでください。
 - ※製品に衝撃を与えた後、測定値が変わった場合には必ず Calibration (P 6 参照) を行ってください。
 - C. 正確な測定を行う製品ですので、温度変化の甚だしい場所で使用しないでください。
 - D. LCDの保護のため、直射光線を受ける場所で使用しないでください。
 - E. 磁性物質の近くには置かないでください。センサーに異常が発生することがあります。
 - F. Offset Calibration はマニュアルに沿って、定盤等の平らな場所で行ってください。
 - G. 温度変化のある場所 (低温 + 高温) で使用するときには、温度になじませて (約 30 分) 測定を行ってください。温度になじまないうちに測定すると測定値に誤差が生じます。
 - F. バッテリーの充電量を確認して使用してください (バッテリー充電サイン)。
- 充電時間：約 1 時間 使用可能時間：約 3 時間 (100V, 200V 対応)
- ・バッテリーの充電時間はバッテリーの充電状態により変わります。
 - ・使用時間は連続的に使用した場合の時間です。使用する環境で変化致します。






2. 2軸傾斜レベルの名称と表示・機能






2. 1 電源のON/OFF

電源のON/OFFには  キーを押してください。
電源の自動OFF設定は、「3分、5分、10分、15分」です。連続測定の設定もできます。
設定操作はP5 「4. Power Down」を参照下さい。
初期設定は自動OFF15分です。

2. 2 絶対モードと相対測定モード


絶対測定モードと相対測定モードの切り替えは  キーを押すと出来ます。
絶対測定モード:  相対測定モード: 

2. 3 測定値のホールド (固定)

測定値のホールドは、 キーを押すとホールドされ、もう1回押すと解除されます。
画面右上に表示されます。連続測定中:  ホールド中: 



2. 4 測定単位の変更

測定単位をmm/mと° (Deg=角度) に変更します。

 キーを押すと表示している測定値の右上の単位が変更します。

2. 5 センサーの安定化表示



レベルを移動させるとセンサーも動きます。センサーの状態を中央上方に表示します。

センサーが作動中:  センサー安定状態:  (読込終了)

※「センサー安定状態」になってから数値の読取・測定をして下さい。



2. 6 バッテリー残量

バッテリーの使用状況を右上方に表示します。

フル充電状態:  要充電状態:  (充電が必要となります)

2. 7 セットアップモード (Setup Mode)

キャリブレーションや各種設定を行うことができます。

電源がOFFのとき  キー押しながら  キーを押してください。

セットアップモード画面が表示されます。

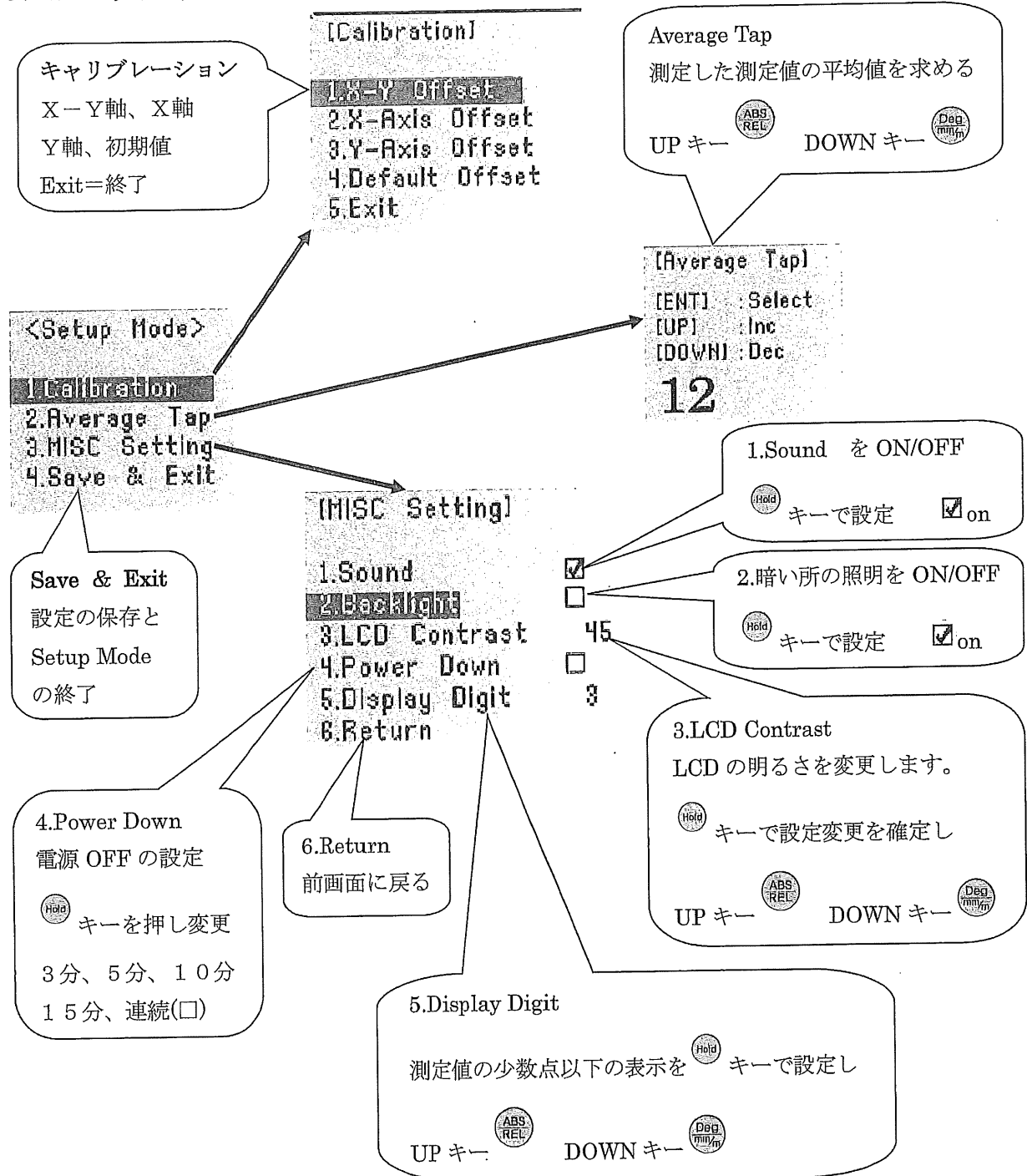
詳細は3章で説明いたします。

3. セットアップモード (Setup Mode)

電源がOFFのとき **Hold** キー押しながら **Hold** キーを押してください。
 セットアップモード画面が表示されます。各種設定を行うことができます。
 セットアップモードのときの右側3個のキー機能が変更になります。
 設定を選択します。

UPキー: **ABS REL** DOWNキー: **Deg mm/m** ENTER (確定)キー: **Hold**

3.1 セットアップモード画面



3. 2 キャリブレーション(Calibration)

[Calibration]	
1.X-Y Offset	
2.X-Axis Offset	
3.Y-Axis Offset	
4.Default Offset	
5.Exit	

Calibration キャリブレーション

- 1.X-Y Offset X-Y軸、
- 2.X Offset X軸
- 3.Y Offset Y軸
- 4.Default Offset 初期値
- 5.Exit=終了(Setup Modeへ)

X方向
Y方向
X-Y軸
X軸
Y軸

3. 2. 1 Calibrationとは・・・

周辺環境(温度、湿度等)及び物理的衝撃等により計測機の値が変わることがあります。この変動された値を補正し、設定し直すことを Calibration といいます。

3. 2. 2 Calibrationを行うときは・・・

①. 製品使用のため電源を入れた場合

携帯中の周辺環境の変化及び頻繁な物理的衝撃により測定値が変わることがあるため。

②. 使用中、製品に強い衝撃が与えられた場合

高いところから落下させた時や、物に強く当たった時など、ゼロ値が変わることがあるため。

③. 使用中に周辺の温度が変わった場合

周辺環境の変化によりゼロ値が変わることがあるため。

3. 2. 3 Calibrationする前に・・・

①. センサーの安定させるため、電源を入れて10分以上慣らした後に Calibration を行ってください。

②. Calibration は、定盤のような使用面がきれいで平らな場所で行ってください。

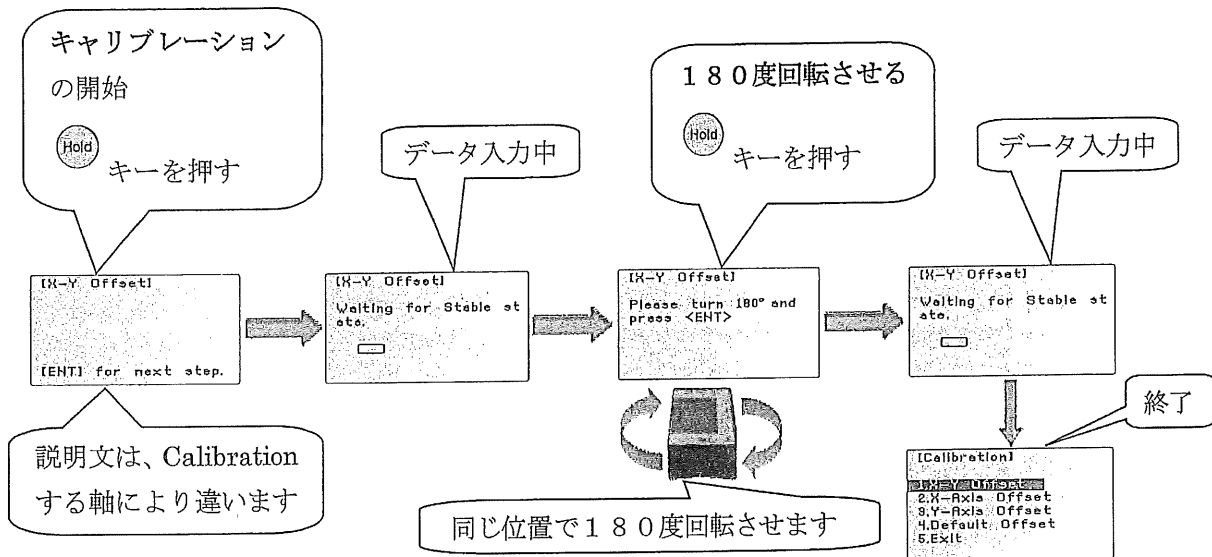
③. Calibration 作業は振動に極めて敏感です。振動の多い場所では行わないでください。

④. Calibration を行う前にバッテリーの充電量を確認してから行ってください。

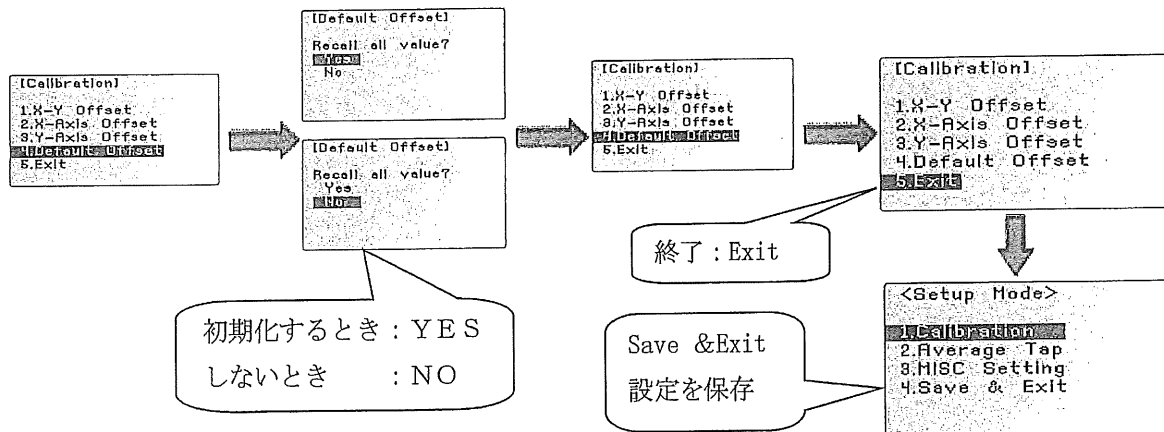
上記の注意事項及び Calibration の手続きを正しく実行しなかった場合は、測定誤差が大きくなる恐れがあります。

3. 2. 4 Calibration キャリブレーション操作

- ①.Setup Mode から Calibration を選択します。
- ②.Calibration する軸を **ABS/REL** キーや **Deg/mm/m** キーで選択し、**Hold** キーで確定します。
- ③. Calibration を次の順序で行ってください。(例：X-Y軸のキャリブレーション 他も同様です)

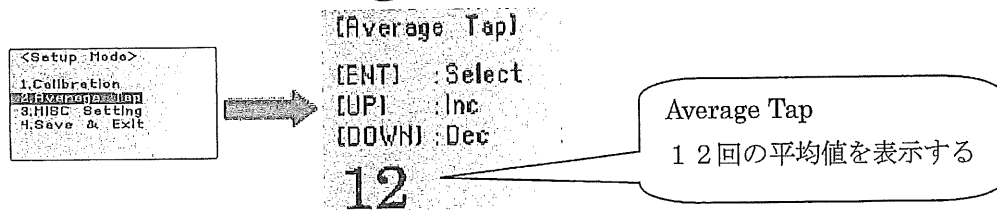


- ④. X-Y軸のキャリブレーションは終了です。次の軸を選択するか「5.Exit」で終了してください。



3. 3 Average Tap

- ①.Setup Mode から Average Tap を選択します。
- ②. 測定値を何個読み込み、平均化して表示するその回数を設定します。
- ③. 回数を **ABS/REL** キーでUP、**Deg/mm/m** キーでDOWNさせて選択し、**Hold** キーで確定します。





※数字が大きいくほど測定値の変化は小さいですが、測定時間が長くなります。

3. 4 MISC Setting

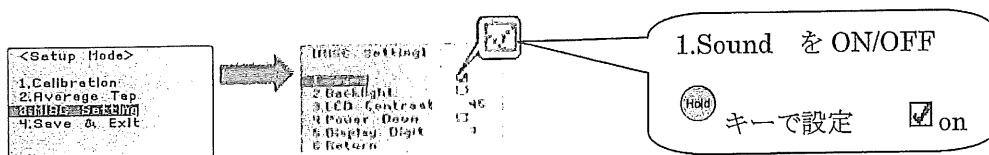
MISC Setting で次の項目について設定・変更することが出来ます。

- ①. Sound : Sound の ON/OFF を設定。
- ②. LCD contrast : LCD の明るさを設定。
- ③. Power Down : 自動的に電源が切れる時間を設定。
- ④. Display Digit : 表示する測定値の小数点以下の桁を設定。

 キーでUP、 キーでDOWNさせ、次の項目へ移動させると、終了となります。

3. 4. 1 Sound

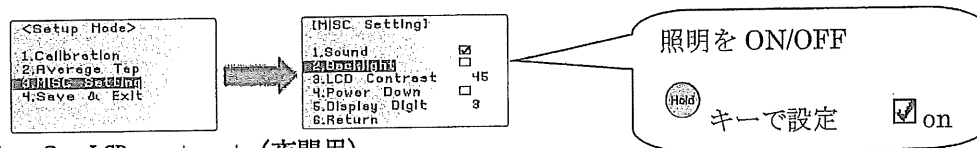
- ①. 測定中にデータが安定したとき音で終了を知らせることが出来ます。これが Sound 機能です。
- ②. Sound の ON/OFF は次のようにして設定することが出来ます。



3. 4. 2 Backlight

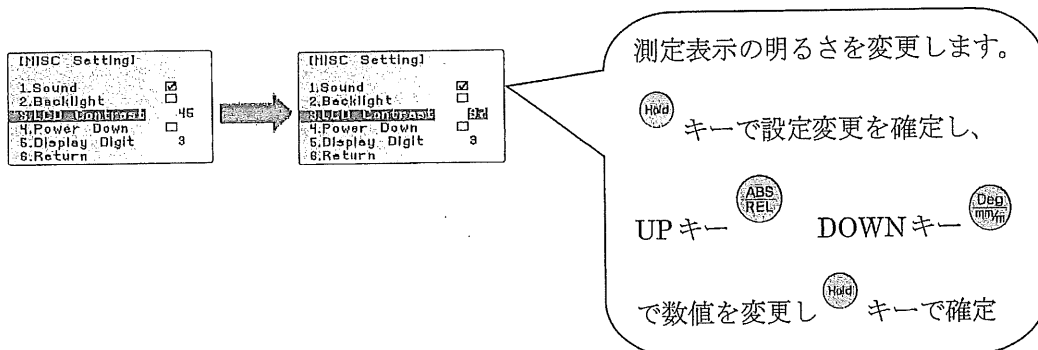
LCD の Backlight を ON/OFF することが出来ます。

Backlight を点けると画面が明るくなり、夜間及び暗い場所での作業時に有用となります。
Backlight を使うとバッテリーの消費量が多くなり、使用時間が短縮されます。



3. 4. 3 LCD contrast (夜間用)

LCD 画面の明るさを設定します。 初期設定値 : 45 1 ~ 60 まで設定できます。

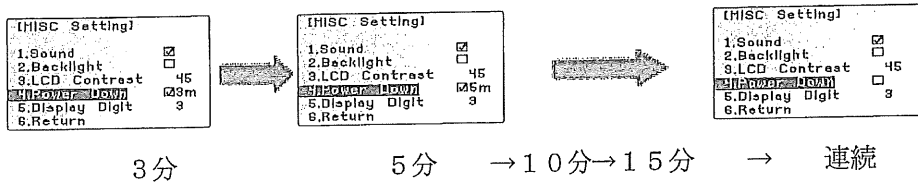


3. 4. 4 Power Down(電源のオート OFF)

使用時間を長くするために節電モードの時間を設定することができます。

5段階に設定可能：3分、5分、10分、15分、節電モード OFF（初期設定：3分）

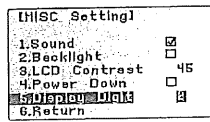
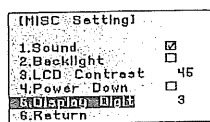
Power Downに設定し、**Hold** キーを押すと、順次設定時間が変わります。



3. 4. 5 Display Digit.

画面に表示する測定値の小数点以下の桁を設定します。初期設定：3

Digit	Degree モード	mm/m モード
3	・小数点 3 桁を表示・測定 範囲：±30°	・小数点以下の桁：2 ・測定範囲：±577mm
2	・小数点 2 桁を表示 ・測定範囲：±30°	・小数点以下の桁：2 ・測定範囲：±577mm
1	・小数点 1 桁と表示 ・測定範囲：±30°	・小数点以下の桁：1 ・測定範囲：±577mm



測定値の少数点以下の表示を



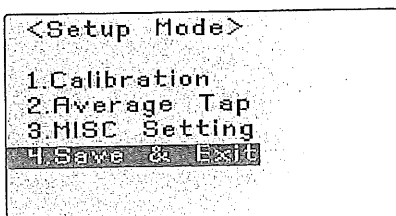
キーで設定します

3. 4. 5 Return

Setup Mode のメニューに戻ります。

3. 5 Save & Exit

Setup Mode(Calibration、Average Tap、MISC Setting)で設定したデータを保存し、終了します。



Note

設定を終了しても、Save しないで電源を消すと、設定値は全て消えます。
注意してください。

4. 測定


①. 傾斜方向バー(Bar)

傾いた方向を方向バーにより確実にわかり易く表示しています。

②. 2軸傾斜レベルの状態

現在の測定等の状態をアイコンで手軽に確認することができます。

③. 表示単位

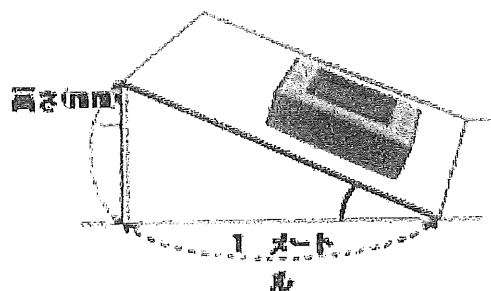
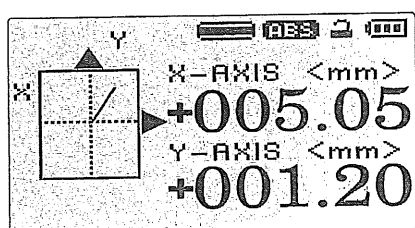
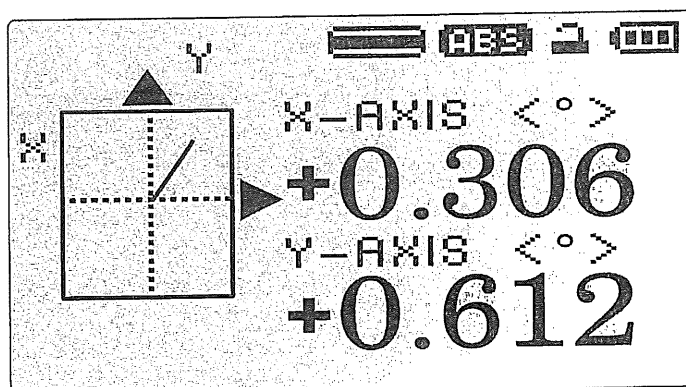
測定値の単位を  キーを押すことでいつでも変更できます(mm/m、deg°)。

④. 絶対測定と相対測定

絶対測定モードから相対測定モードに、 キーを押すことで簡単に変更できます。

4. 1 X-Y軸の測定

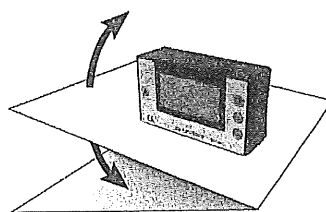
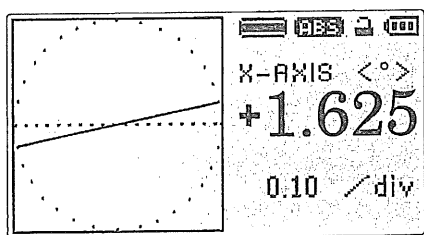
X軸およびY軸の傾斜角度の両方(2軸)が測定できます。



底面1メートルを基準として高さを測定 {単位: ミリメートル(mm)}

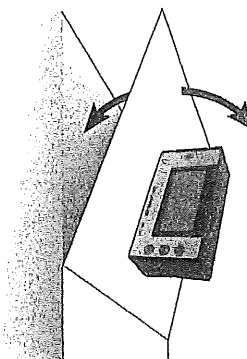
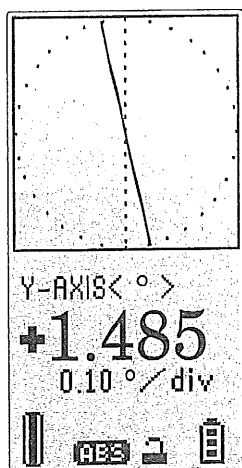
4. 2 X軸の測定

2軸傾斜レベルを右図のように置くと、X軸の傾斜測定器になります。



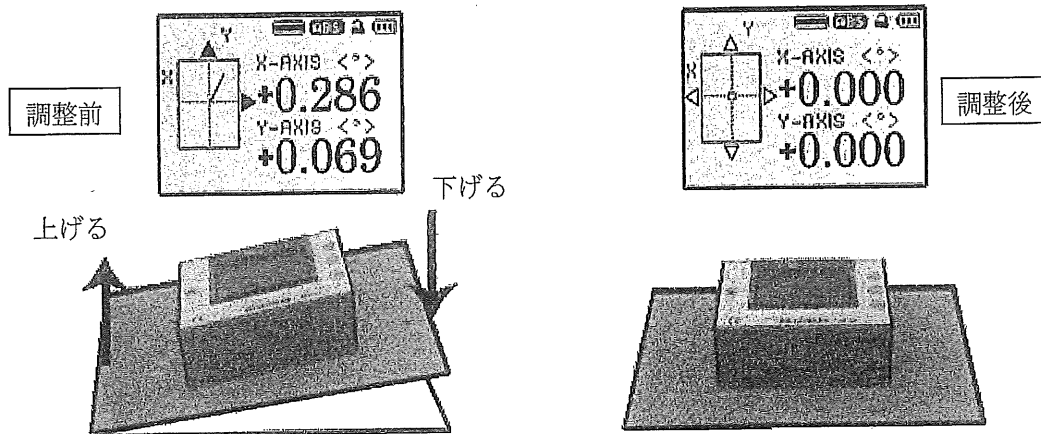
4. 3 Y軸の測定

2軸傾斜レベルを右図のように置くと、Y軸の傾斜測定器になります。



水平調整

- ①製品が作業場の温度に適應するように温度適應時間（温度ならし時間）が必要です。
- ②Calibration が可能な平面上で Offset Calibration を行います。
- ③Offset 設定値を保存した後、水平に調整します。
- ④傾斜方向バー/矢印は傾斜の高い側を表示します。
- ⑤傾斜の高い方を下げるか、または、低い方を上げて水平に調整します。



5. 故障かな と思ったら

・・・下記の「Q&A」をご確認ください。

- ① Q：画面が全く映りません。
A：バッテリーが完全に放電されたためです。充電を行ってからご使用ください。
- ② Q：電源を入れたとき、画面が表示されたが、次の画面が表示されない。
A：Setup Mode でLCD Contrast 値を確認してください。値が小さいと画面が暗く、表示が見えない場合があります。
- ③ Q：電源を消すとき、画面に残像や黒い線、又は黒い画面が出ます。
A：LCD の特性であり、製品の性能には問題ありません。
- ④ Q：角度の表示が違う
A：・ゼロ値が違うことがあります。キャリブレーション(Calibration)してください。
・測定モードを確認してください。絶対測定 (ABS) モードに設定されていますか。
- ⑤ Q：測定値が固定されて動かない。
A：Hold モードに設定されていませんか。確認してください。
- ⑥ Q：充電ランプが点滅、または、オレンジ色のランプが点いています。
A：充電器を取り外し、もう一度取り付けてみてください。数回繰り返してみても点滅し続ける場合は、メーカーにお問い合わせください。
- ⑦ Q：バッテリーの使用時間が取扱説明書と異なります。
A：内部バッテリーは低温・高温での保管や、測定値の変化が頻繁な場所で使用すると、使用時間が少なくなることがあります。

6. 一般仕様

2軸傾斜レベル（2D-120型）の仕様は次のようになっております。

測定範囲	X、Y軸=±27°、±34.9mm/m
分解能	X、Y軸=0.003°、0.05mm/m
電 源	リチウムポリマー電池(充電式)
寸 法	L x W x H=125 x 70 x 40mm
質 量	約700g
ハウジング	硬質アルマイト加工アルミニウム
格納ケース	堅牢プラスチック携帯型

- ※ 上記の仕様は予告なく変更されることがあります。
- ※ Li-ion バッテリーの充電量と LCD 表示や backlight 等により使用時間が変わります。使用時間はフル充電で約3時間程度です。
- ※ 電源を切ってもディスプレイに残像等が残る場合がありますが、故障ではございません。時間が経過しますと消えます。

JIS認証取得工場



株式会社 大菱計器製作所

URL <http://www.obishi.co.jp>

本 社

工 場 〒940-1164 新潟県長岡市南陽1-1216-1

☎0258-22-1100 Fax. 0258-22-0014

東 京 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台3-5

☎03-3293-8881 Fax. 03-3293-8884

名古屋 〒460-0013 名古屋市中区上前津2-8-7

☎052-322-4031 Fax. 052-322-5647

OBISHI KEIKI SEISAKUSHO Co., LTD.

1216-1, 1-CHOME NANYO

NAGAOKA-CITY, NIIGATA, JAPAN

PHONE : 0258-22-1100

FAX : 0258-22-0014



ISO9001 認証
JQA-QMA11294

・本社・工場

・精密測定機器の設計・開発、製造ならびに校正サービス
(水準器、定盤、直定規、測定基準器、直角定規、ブロック、
ダイヤルゲージスタンド、コンパレータ、角度測定器、
偏心検査器、真直度測定器)