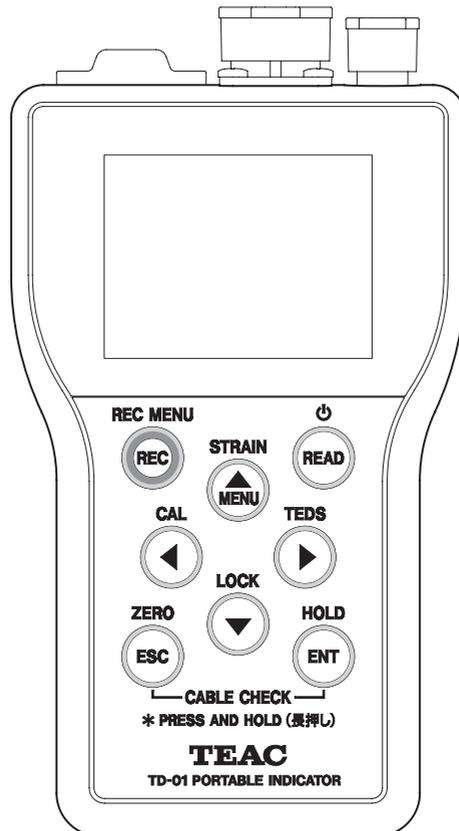


# TEAC

## ポータブル指示計 取扱説明書

# TD-01 Portable



# はじめに

このたびは、TD-01 Portable 指示計をお買い求めいただきまして、誠にありがとうございます。  
本機の性能を十分に発揮させ、正しく安全にご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書をお読みいただき、お使いくださるようお願いいたします。

## 特徴

- 物理量を直読できる± 99999 の 5 桁デジタル表示
- TEDS センサー対応で校正が容易。TEDS センサー接続時はオートでの校正も可能
- 等価入力機能を備え、実負荷によらない感度調整が簡単に行える
- 静ひずみ測定が可能。塑性変形によるロードセル側不具合等の見極めが容易
- 上下限比較機能に対応
- ピークホールド、ボトムホールドそれぞれの区間指定ホールドなど多彩なホールド機能に対応
- 指示値にあわせた D/A 出力を標準搭載
- RoHS 対応品
- 波形表示機能を備え、入力信号を波形で確認することが可能
- 断線チェック機能を搭載
- 指示値を 300 件、グラフを 8 件内蔵メモリーにセーブ可能
- 本製品本体でのヘルプ機能  
本製品のヘルプ機能としまして、弊社ホームページの取扱説明書掲載 URL をリンクする QR コードを画面表示する機能が用意されております。  
ただし、お使いの携帯端末によりましては、QR コードが正しく読み取れない場合がありますこと、御了承願います。

## 免責事項

ここに記載されております製品に関する情報、諸データは、あくまで一例を示すものであり、これらに関する第三者の知的財産権、およびその他の権利に対して、権利侵害がないことの保証を示すものではないとさせていただきます。従いまして、上記第三者の知的財産権の侵害の責任、又は、これらの製品の使用により発生する責任につきましては、弊社はその責を負いかねますのでご了承ください。

この装置は、クラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるように要求されることがあります。

VCCI-A

## 付属品の確認

万一、付属品に不足や損傷がありましたら、お買い上げになった販売店または弊社営業（裏表紙に記載）にご連絡ください。

コイン電池 (CR2032)( 本体に実装済み )	1 個
単 3 形アルカリ電池	4 個
マイクロ USB ケーブル	1 本
取扱説明書 ( 本書 )	1 冊

記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。

## 安全上のご注意

本マニュアルでは、デジタル指示計を安全にご使用していただくために守っていただきたい注意事項が記載されています。内容を良く理解してからご使用ください。



### 警告

以下の項目は、人が死亡または重傷を負うなどの可能性がありますのでご注意ください。

定格値を超えた電源を入力すると機械が破損し、火災が発生したり感電する場合がありますので、必ず定格仕様内でご使用ください。

爆発の危険がある雰囲気中で使用するのは危険ですでお止めください。

- ・腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
- ・水、油、薬品などの飛沫がかかる場所

本製品が故障（異臭がしたり、発熱したり）した場合には、ただちに使用を中止し、USB ケーブル、電池を抜いてください。火災や感電のおそれがあります。

本製品を分解しないでください。

通電する際、配線等を充分確認の上行ってください。

パネル、ワイヤー等を切断した後の金属片など異物が本製品に入らないようにしてください。

落としたり、強い衝撃を加えると、破損する場合があります。その場合、使用を中止しティアック修理センターまでご連絡ください。

本製品を取扱説明書に書かれた使用方法以外で使用された場合、安全性が損なわれる可能性がありますので、取扱説明書にしたがってご使用ください。

# 安全上のご注意



## 注意

以下の項目は、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

次のことを行う場合、機器の電源をスタンバイにしてください。

- ・ロードセルの取り付け
- ・乾電池の交換
- ・その他外部機器との接続

通電時は、コネクタに絶対に触れないでください。

電源、信号入出力コネクタへの接続は、信号名及びピンアサイン番号をご確認の上、正しく配線してください。また、信号入出力ケーブル（ロードセル、外部入出力）はシールドケーブルを使用してください。さらに、配線は電力系の配線と平行、一緒にならないような場所で配線してください。

次のような場所での使用は避けてください。

- ・電源線（動力線）の近く
- ・強い電界及び磁界が生じる場所
- ・静電気やリレー等のノイズが発生する場所

次のような環境には設置しないでください。

- ・温度、湿度が仕様書の範囲を超える場所
- ・塩分、鉄分が多い場所
- ・本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- ・屋外、高度 2,000m を超える場所
- ・熱源からの輻射熱を受ける場所
- ・塵、埃を受ける場所
- ・過酷な温度変化を受ける場所
- ・氷結、結露するかもしれない場所

故障したまま使用しないでください。

フロントパネル面が汚れた場合は、薄めた中性洗剤を少し含ませた柔らかい布で拭いたあと、固く絞った布で水拭きしてください。化学ぞうきんやシンナーなどで拭かないでください。表面を傷める原因となります。

製品が製造者の意図していない使い方をされた場合、製品の安全性が損なわれる場合が御座います。

通電中は、裏面のふたを必ず取り付けてください。

電磁波（トランシーバー / 携帯電話 / アマチュア無線通信等）の影響を受ける場合、金属管を用いるなど遮蔽対策を行ってください。

## 電池の取り扱いについて

本製品は電池を使用しています。誤って使用すると、発熱、発火、液漏れなどの原因となりますので、以下の注意事項を必ず守ってください。

	<h3>警告</h3> <h4>コイン形リチウム電池に関する注意</h4>
 <p>強制</p>	<p>コイン形リチウム電池は、小さなお子様が誤って電池を飲み込むと大変危険です。電池は、幼児の手が届かない場所に置いてください。 万一、お子様が電池を飲み込んだ場合は、ただちに医師と相談してください。</p>

	<h3>警告</h3> <h4>乾電池に関する警告</h4>
 <p>禁止</p>	<p>乾電池は絶対に充電しない 破裂、液漏れにより、火災・けがの原因となります。</p>

	<h3>警告</h3> <h4>電池に関する警告</h4>
 <p>強制</p>	<p>電池を入れるときは、極性表示（プラス ⊕ とマイナス ⊖ の向き）に注意し、電池ケースに表示されているとおりに正しく入れる 間違えると電池の破裂、液漏れにより、火災・けがや周囲を汚損する原因となることがあります。</p> <p>長時間使用しないときは電池を取り出しておく 液が漏れて火災、けが、周囲を汚損する原因となることがあります。もし液が漏れた場合は、電池ケースに付いた液をよく拭き取ってから新しい電池を入れてください。また、万一漏れた液が身体に付いたときは、水で良く洗い流してください。</p>
 <p>禁止</p>	<p>指定以外の電池は使用しない 新しい電池と古い電池、または種類の違う電池を混ぜて使用しない 破裂、液漏れにより、火災、けがや周囲を汚損することがあります。</p> <p>炎天下の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しない 本体の変形によるショートや発火、故障、電池の劣化の原因となります。</p>

	<h3>注意</h3> <h4>電池に関する注意</h4>
 <p>禁止</p>	<p>金属製の小物類と一緒に携帯、保管しない ショートして液漏れや破裂などの原因となることがあります。</p> <p>電池を熱したり、火または水に投げ入れたりしない 電池の破裂、液漏れにより、火災・けがや周囲を汚損する原因となることがあります。</p>
 <p>分解禁止</p>	<p>分解しない 電池内の酸性物質により、皮膚や衣服を損傷する恐れがあります。</p>

# 目次

はじめに	2	4-3. 設定値に数値を入力する	25
特徴	2	4-4. 小数点位置を変更する	26
付属品の確認	2	4-5. ロック表示	26
安全上のご注意	3	4-6. ホーム画面に戻る	27
電池の入れ方	8	4-7. バージョン表示	27
単三電池	8	4-8. 全初期化	27
電池の交換	8	4-9. 設定メニュー一覧	27
コイン電池	8	4-9-1. ファンクションメニュー	27
コイン電池の取り外し方	8	4-9-2. 校正	27
コイン電池の取り付け方	8	4-9-3. 動作設定	28
電源操作	9	4-9-4. 比較設定	28
電源をオンにする	9	4-9-5. ホールド設定	28
電源をスタンバイにする	9	4-9-6. グラフ設定	28
4-9-7. システム設定 1	28	4-9-8. システム設定 2	28
4-9-9. TEDS 設定	28	4-10. 設定値一覧	29
1. 各部の名称とはたらき	10	4-10-1. 校正	29
1-1. フロントパネル	10	4-10-2. 動作設定	30
1-2. トップパネル	11	4-10-3. 比較設定	30
1-3. センサー信号入力端子	12	4-10-4. ホールド設定	30
1-4. ボトムパネル	12	4-10-5. グラフ設定	31
1-5. 画面遷移図	13	4-10-6. システム設定 1	31
1-6. ホーム画面	14	4-10-7. システム設定 2	32
1-6-1. 指示値画面	14	4-10-8. TEDS 設定	32
1-6-2. グラフ画面	15	5. 校正	33
1-6-2-1. スナップショット	16	5-1. 校正手順の共通項目について	34
1-6-3. バーメーター画面	16	5-1-1. 校正値のロックと解除	34
ホールド表示について	17	5-2. 等価入力校正	35
1-7. 静ひずみ表示	17	5-2-1. センサー値メモリー	35
1-8. シンブル表示	17	5-2-2. 定格出力値	36
2. ショートカットメニュー	18	5-2-3. 定格容量値	36
2-1. メモリー、リスト選択 / 表示	18	5-2-4. ゼロ点校正	36
2-1-1. センサー値メモリー	18	5-2-5. 表示単位選択	36
2-1-2. 設定値メモリー	18	5-2-6. 校正値ロック	36
2-1-3. 指示値リスト	18	5-3. 実負荷校正	36
2-1-4. グラフリスト	19	5-3-1. センサー値メモリー	36
2-2. 指示値記録モード	21	5-3-2. ゼロ点校正	37
2-2-1. 指示値記録モード	21	5-3-3. 定格容量値 (負荷校正)	37
2-2-2. 古いデータから上書き	21	5-3-4. 表示単位選択	38
2-2-3. 記録した指示値を表示する	21	5-3-5. 最大表示値	38
2-3. グラフデータを記録する	21	5-3-6. 校正値ロック	38
3. 接続方法	22	5-4. TEDS 校正	38
3-1. 端子台への接続	22	5-4-1. 定格出力値 / 定格容量値表示	39
3-2. ひずみゲージ式トランスデューサーの接続	22	5-4-2. ゼロ点校正	39
3-2-1. フリッジ電圧 (印加電圧) について	22	5-4-3. 表示単位選択	39
3-3. 断線チェック	23	5-4-4. 校正値ロック	39
4. 設定	24	5-5. センサー値メモリー	39
4-1. 基本操作	24	5-6. 最小目盛選択	40
4-2. 設定値を選択肢から選ぶ	25		

5-7.最大表示値	40	10-2.D/A コンバーター	56
5-8.表示単位選択	40	10-2-1.D/A 出力	56
5-9.センサー入力論理	41	10-2-2.D/A ゼロ	56
5-10.ゼロ点校正	41	10-2-3.D/A フルスケール	57
5-11.デジタルゼロ	41	10-2-4.D/A 最大電圧	57
6.動作設定	42	10-2-5.D/A CAL TEST	58
6-1.フィルター	42	10-3.ロック	58
6-1-1.移動平均回数選択	42	10-3-1.校正値ロック	58
6-1-2.オートデジタルフィルター	42	10-3-2.設定値ロック	58
6-2.モーションディテクト	43	10-4.バックライト調整	58
6-2-1.時間	43	10-4-1.明るさ	58
6-2-2.幅	43	10-4-2.バックライト減光	59
6-3.ゼロトラッキング	44	10-5.オートパワーオフ	59
6-3-1.時間	44	10-6.言語	59
6-3-2.幅	44	10-7.工場出荷時設定に戻す	60
6-4.デジタル風袋引	45	11.システム設定 2	60
6-5.デジタルゼロ	45	11-1.機器番号	60
6-5-1.デジタルゼロ有効	45	11-2.日時設定	60
6-5-2.デジタルゼロリミット値	45	11-2-1.日付表示フォーマット	60
6-5-3.デジタルゼロクリア	45	11-2-2.日時入力	61
6-6.データ出力選択	46	11-3.電池種別	61
7.比較設定	47	11-4.指示値記録モード	61
7-1.比較値設定	47	11-5.記録データ消去	61
7-2.比較モード選択	47	12.TEDS 設定	62
7-3.ヒステリシス	48	12-1.TEDS データ表示	62
7-4.ゼロ付近	49	12-2.TEDS データ書換え	63
8.ホールド設定	49	12-3.TEDS データ復元	64
8-1.ホールドモード	49	13.エラーメッセージ一覧	65
8-1-1.サンプルホールド	50	14.保証について	66
8-1-2.ピークホールド	50	15.仕様	67
8-1-2-1.区間指定なし	50	16.ブロック図	69
8-1-2-2.区間指定あり	51		
8-1-3.ボトムホールド	51		
8-1-3-1.区間指定なし	51		
8-1-3-2.区間指定あり	52		
8-2.区間指定	53		
8-3.オートゼロ	53		
9.グラフ設定	54		
9-1.時間軸設定 (X 軸)	54		
9-2.指示値軸設定 (Y 軸)	54		
9-3.トリガモード	54		
9-4.トリガ	54		
9-4-1.トリガ極性	54		
9-4-2.トリガレベル	55		
9-4-3.トリガ位置	55		
10.システム設定 1	56		
10-1.設定値メモリー	56		

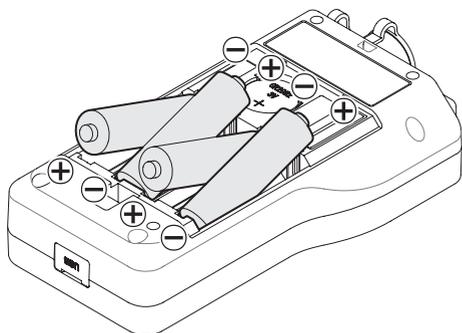
# 電池の入れ方

裏面のフタを外し、電池を入れてください。  
電池を入れたら、フタを閉めてください。

**!** 電池を誤って使用すると、電池の破裂、液もれにより、火災、けがや周囲を汚損する原因となることがあります。5 ページの注意をよく読んでお使いください。

## 単三電池

ケースの+と-の表示に合わせて、電池(単3形)4本を入れてください。



## 電池の交換

単三電池を交換するときは、4本とも新しい電池に交換してください。

使い終わった電池は電池に記載された廃棄方法、もしくは各市区町村指定の廃棄方法に従って捨ててください。

- 電池連続動作時間は、目安として約24時間です。(センサ負荷 350 Ω、アルカリ EVOLTA 使用時)
- 「システム設定2」の「電池種別」で電池の種類を合わせて下さい。(61 ページ)

## コイン電池

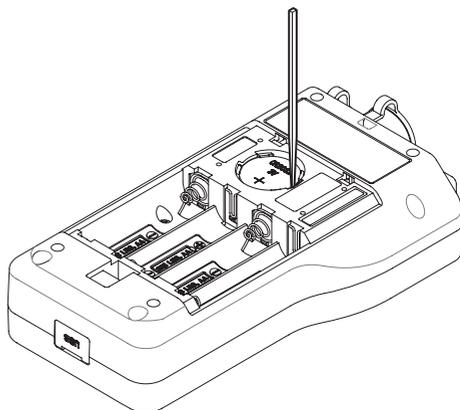
コイン電池は、時計のバックアップに使用します。

本製品をご購入後初めて起動したときを除き、電源をオンにした際に時刻表示が2000年1月1日となっていた場合は、コイン電池の交換を行ってください。

- 出荷時に動作確認用のコイン電池がセットされています。動作確認のため寿命が短い場合があります。

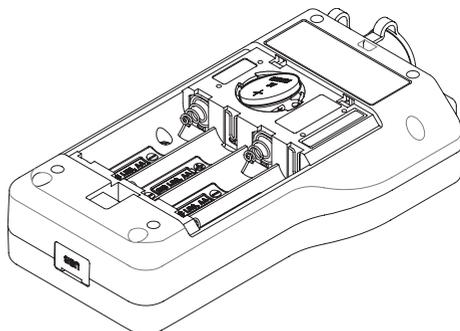
## コイン電池の取り外し方

コイン電池ホルダーの右側に先の細い棒を入れて倒すとコイン電池のロックが外れます。



## コイン電池の取り付け方

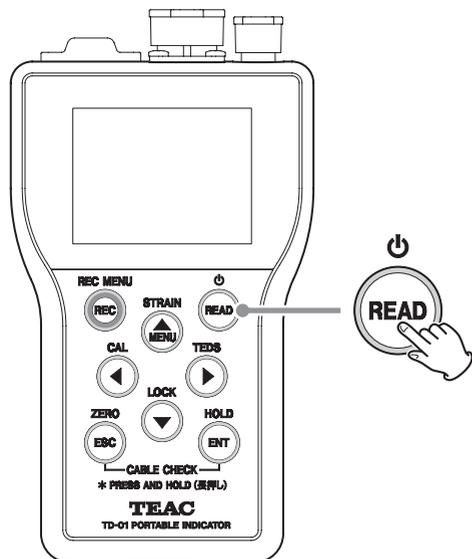
コイン電池ホルダーの左側にコイン電池を差し込み、コイン電池の右側を押します。



## 電源をオンにする

電源がスタンバイのときに READ/⏻ ボタンをバックライトが点灯するまで押します。

本機が起動して「Starting up...」表示後、ホーム画面が表示されます。(14 ページ)



## 電源をスタンバイにする

電源がオンのときに「Shutting down...」が表示されるまで READ/⏻ ボタンを押します。

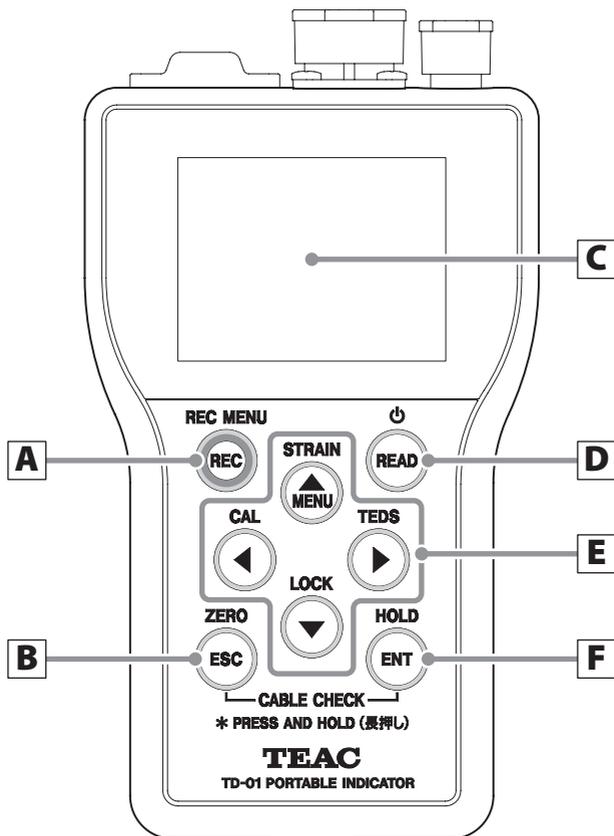
シャットダウン処理が実行した後に、電源がオフになります。

### 注意

本機の電源にバスパワーを使用しているとき、シャットダウン処理中に USB ケーブルを抜くなどして、バスパワーをオフにしないでください。保存されている設定値が消えることがあります。

# 1.各部の名称とはたらき

## 1-1.フロントパネル



### A REC/REC MENU ボタン

#### REC

指示値記録モードが「REC KEY 押した時」に設定されている場合、押されるごとに指示値の記録をします。(21 ページ)

#### REC MENU

長押しすると、指示値記録モード画面を表示します。(21 ページ)

### B ESC/ZERO ボタン

ホールド中は、「CLEAR」ボタンとして動作します。設定画面中に押すと一階層上の画面へ戻ります。

長押しすると、校正値ロックが OFF のときはゼロ点校正操作になります。(41 ページ)  
校正値ロックが ON のときは、指示値を強制的にゼロにします。(デジタルゼロ機能)

- ESC ボタンと ENT ボタンを同時に長押しすると、断線チェックを行います。

### C ディスプレー

指示値、設定値を表示します。  
センサー入力異常か、指示値が表示できないときは、以下のオーバーフロー表示になります。  
- LOAD : A/D コンバーターマイナスオーバー  
LOAD : A/D コンバータープラスオーバー

# 1.各部の名称とはたらき

- FULL : 表示マイナスオーバー  
(-最大設定表示値以上)
- FULL : 表示プラスオーバー(最大設定表示値以上)
- OVER FULL: 入力マイナス側の入力範囲を超えている
- OVER FULL : 入力プラス側の入力範囲を超えている

## D READ/ON ボタン

メモリー、リスト選択 / 表示画面を表示します。(18ページ)

長押しすると、電源のスタンバイ / オンを切り換えます。

## E 設定ボタン

### MENU

指示値表示またはグラフ表示中に押すとファンクションメニュー画面に変わります。(24ページ)



設定項目の選択及び設定値の変更を行います。  
設定値変更中は値、符号および小数点位置の変更を使用します。



表示画面を切り換えます。(13ページ)  
設定画面中に押すと設定項目の選択及び設定を行う桁を選択します。

### STRAIN

▲ ボタンを長押しすると静ひずみ表示になります。

### LOCK

▼ ボタンを長押しすると、キーロックのオン / オフが切り換わります。

### CAL

◀ ボタン長押しするとセンサー値メモリー画面を表示します。

### TEDS

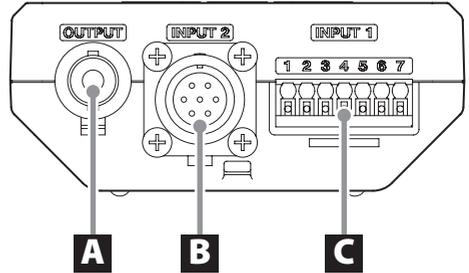
TEDS センサーが接続されているとき、▶ ボタンを長押しすると TEDS 校正画面が表示されます。

## F ENT/HOLD ボタン

長押しするとホールド機能の動作を開始します。  
ホールド機能を解除するには、もう一度 (HOLD) ボタンを長押しします。

設定値変更中に押すと設定項目及び設定値の確認を行い、次の項目に移動します。

## 1-2. トップパネル



- コネクターには、コネクターカバーが取り付けられています。使用するときには、コネクターカバーを外してください。
- 説明のために上図には、コネクターカバーを記載していません。

### A D/A 出力端子 (OUTPUT)

D/A 出力は本機の指示値と連動しています。  
負荷抵抗 2k Ω以上の外部機器に接続してください。

### B センサー信号入力端子 (INPUT2)

ひずみゲージ式トランスデューサー、TEDS センサーを接続するコネクターです。  
適合プラグ：  
多治見無線電機製 PRC03-12A10-7M10.5

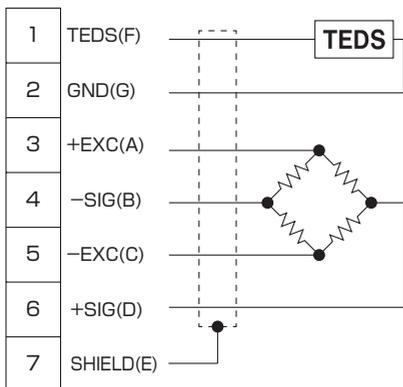
### C センサー信号入力端子 (INPUT1)

ひずみゲージ式トランスデューサー、TEDS センサーを接続する端子台です。

# 1.各部の名称とはたらき

## 1-3. センサー信号入力端子

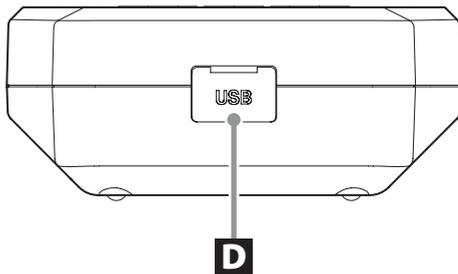
センサーは INPUT1、INPUT2 のどちらか一方に接続してください。



信号名	端子台端子番号 (INPUT 1)	丸型コネクタ 端子番号 (INPUT 2)	配線色
TEDS	1	F	橙
GND	2	G	緑
+EXC	3	A	赤
-SIG	4	B	黒
-EXC	5	C	青
+SIG	6	D	白
SHIELD	7	E	黄

- 配線色は当社製ひずみゲージ式トランスデューサーの配線色です。

## 1-4. ボトムパネル

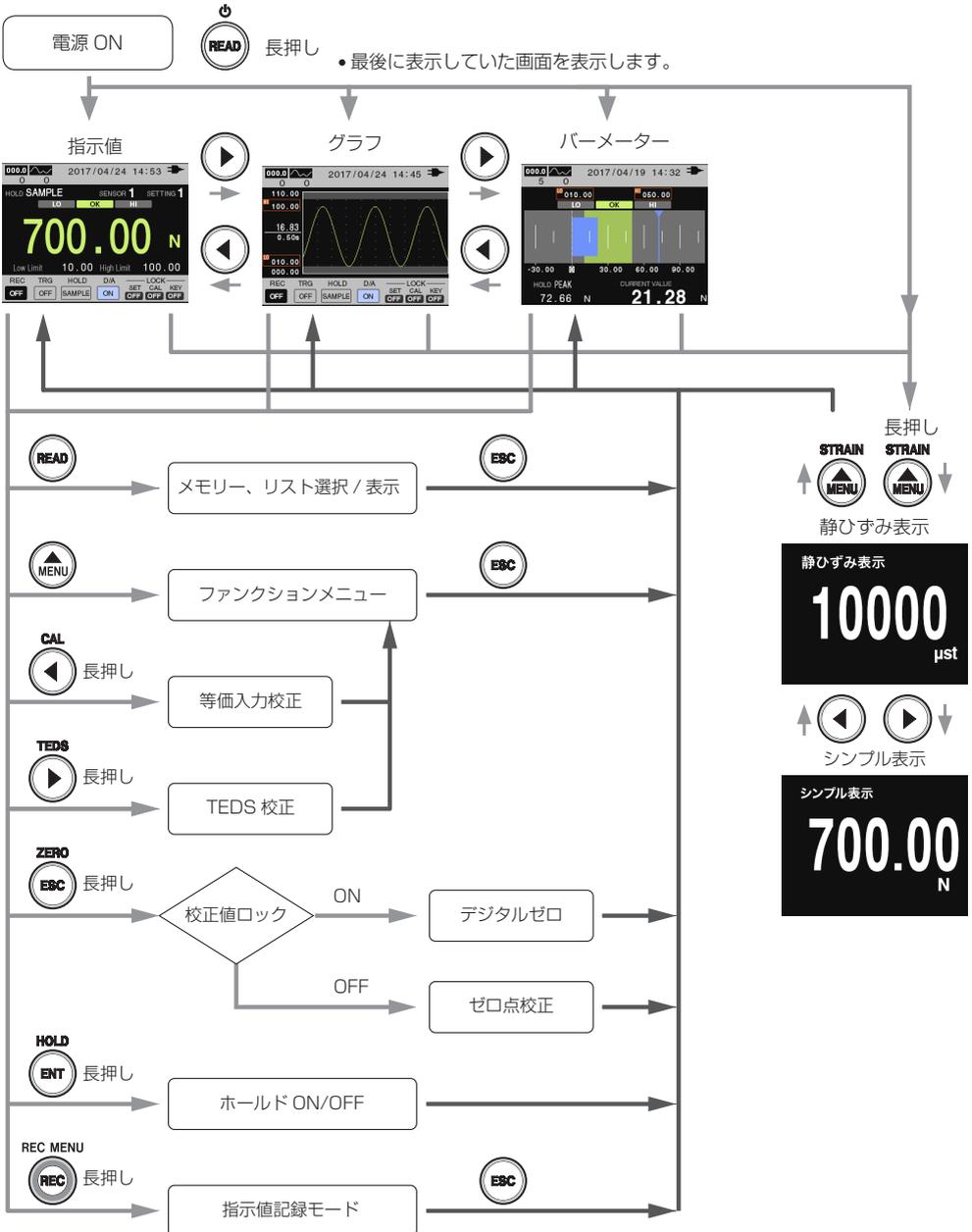


- コネクタには、コネクタカバーが取り付けられています。使用するときは、コネクタカバーを外してください。

### **D** USB 端子 (USB)

マイクロ USB 端子 (micro B) です。  
バスパワーによる電源の供給と、専用アプリを使用してデータ転送をするときに使用します。

## 1-5.画面遷移図



# 1.各部の名称とはたらき

## 1-6. ホーム画面

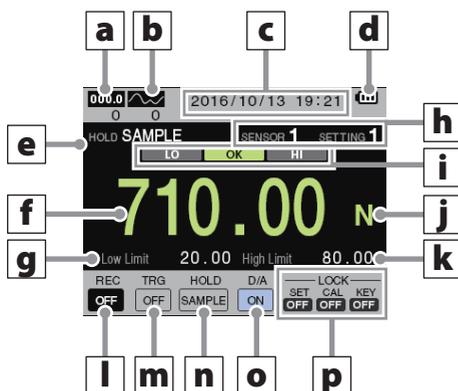
電源投入後は、指示値表示、グラフ表示画面または、バーメーター画面が表示されます。(最後に表示していた方の画面を表示します。)

◀、▶ ボタンで画面表示を切り換えることができます。

### 注意

電源投入後、画面が表示されるまで約6秒かかります。

### 1-6-1. 指示値画面



#### a 指示値記録数

記録されている指示値の数。(18 ページ)

#### b グラフ記録数

記録されているグラフデータの数。(19 ページ)

#### c 現在時刻

日付の表示フォーマットと日時の設定は、60 ページの「11-2. 日時設定」を参照してください。

#### d 電源状態

: USB ポートのバスパワーで動作中。

: 電池で動作中。

: 電池の表示が赤くなったら、電池の残量がほとんどない状態です。使用を中止して電池を交換してください。

: データの書き込み中に電池がなくなると保存したデータが読み出せなくなる場合があります。

#### e ホールド設定

選択されているホールド設定。(49 ページ)

バーメーター画面時、ホールド中は赤、区間指定中は橙のインジケーターが点灯します。

#### f 指示値

#### g 下限値

設定されている下限値。(47 ページ)

#### h 設定値メモリー

##### SENSOR

選択されているセンサー値メモリー番号 (18 ページ)

##### SETTING

選択されている設定値メモリー番号 (18 ページ)

#### i 判定表示

##### HI

上限判定表示で、設定値よりも指示値が大きいときに点灯します。

##### OK

OK 判定表示で、指示値が下限値以上、上限値以下のときに点灯します。

##### LO

下限判定表示で、設定値よりも指示値が小さいときに点灯します。

### メモ

判定表示の動作は「比較パターン設定」、「比較出力パターン」、「ヒステリシス」の設定により変わります。

上記例は、比較パターン設定「LO/OK/HI」、比較出力パターン「標準」、ヒステリシス「0」のときの動作です。

#### j 単位

設定されている単位。(33 ページ)

#### k 上限値

設定されている上限値。(47 ページ)

## I REC

指示値記録モード。(21 ページ)  
 OFF : 記録動作なし  
 KEY : REC KEY 押下時  
 AUTO : 自動収録  
 ZONE : 区間指定収録

### 注意

自動収録 (AUTO) または区間指定収録 (ZONE) を設定しただけでは記録開始せずに記録待機になります。その状態で REC ボタンを押すと記録開始になりインジケータが青になります。再度押すと記録待機に戻ります。

## m トリガーマード (TRG)

トリガーマードを ON/OFF で表示します。(54 ページ)

## n ホールドインジケータ (HOLD)

ホールドの設定を表示します。(49 ページ)  
 ホールド設定は、ENT/HOLD ボタンを長押しして切り換えます。

## o D/A 出力

出力の状態を、ON/OFF で表示します。(56 ページ)

## p ロック設定 (LOCK)

ロックの状態を表示します。  
 SET : 設定値ロック (58 ページ)  
 CAL : 校正値ロック (58 ページ)  
 KEY : キーロック

### メモ

キーロックには二種類あります。

#### ▼ 長押し

フロントパネルに印字があります。▲+▼ 長押しで設定されたキーロックは解除できません。

#### ▲+▼ 長押し

フロントパネルに印字が無いので不用意に解除されたくない場合に使用します。

解除するには ▲+▼ 長押しで解除されます。

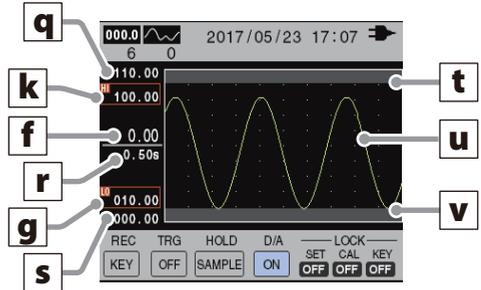
▼ 長押しで設定されたキーロックも解除します。

## 1-6-2. グラフ画面

縦軸を指示値、横軸を時間にしてグラフを表示します。現在の値は右端に打点され、グラフは右から左にスクロール表示します。

画面上部と下部の表示は指示値画面と共通です。

各部の説明は、14 ページの「1-6-1. 指示値画面」を参照してください。



## q 縦軸最大値

縦軸の最大値です。(54 ページ)

## r 横軸の幅

横軸の幅です。(54 ページ)

- ▼ キーで時間軸を変更できます。

## s 縦軸最小値

縦軸の最小値です。(54 ページ)

## t 上限値ライン

上限値に対応した線です。上限値以上の範囲は灰色になります。(47 ページ)

## u 波形

下限値以上、上限値以下の範囲は緑で表示されます。上限値を超えるか、下限値を下回ると赤で表示されます。

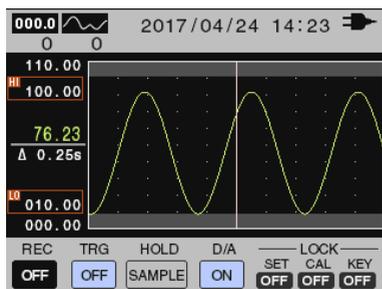
## v 下限値ライン

下限値に対応した線です。下限値以下の範囲は灰色になります。(47 ページ)

# 1.各部の名称とはたらき

## 1-6-2-1.スナップショット

ENT ボタンを押すと波形画面の表示が現在の状態で止まります。



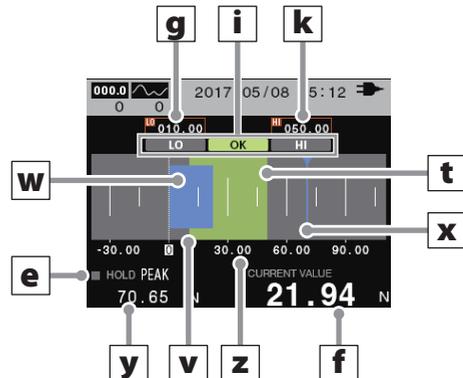
一時停止中は、カーソルが表示され、指示値が緑で表示されます。

◀、▶ ボタンでカーソルが移動し、カーソル位置の荷重を確認することができます。

- カーソルの横軸の初期位置は、「トリガ位置」で設定された位置になります。(55 ページ)
- 表示が止まっているとき、フロントパネルのボタンで、ホールド開始や停止は出来ません。
- 表示が止まっているとき、横軸時間表示にΔマークが表示され、グラフの左端からカーソルまでの時間を表示します。時間の分解能は、グラフの横軸の時間設定によって変わります。(21 ページ)

もう一度 ENT ボタンを押すと、波形画面の表示が再開されます。

## 1-6-3.バーメーター画面



- バーメーター画面で表示される指示値は、指示値画面で表示される値と同じです。

### **w** バーメーター

指示値をバーメーターで表示します。

### **x** ホールドバー

ピークホールド及びボトムホールドを選択している場合はホールド値を保持します。ESC でリセットできます。

### **y** ホールド値表示

ホールド値を表示します。

### **z** 目盛

バーメーターの目盛は「グラフ設定」→「指示値軸設定(Y軸)」→「手動」にて任意に変更できます。

# 1.各部の名称とはたらき

## ホールド表示について

バーメーター画面では、ホールドのON/OFFに関係なく常時ホールド値を表示します。ただし、指示値記録モードで記録される値に影響はありません。

- ESC ボタンを押すとホールド値をリセットします。

## OK 範囲を超えた場合

背景が橙色になります。

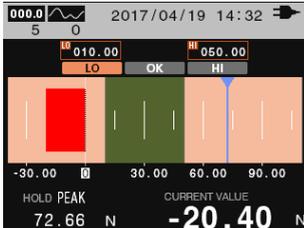
表示例



## 入力がマイナス方向に振れた場合

メーターが赤になります。

表示例



## 1-7. 静ひずみ表示

入力信号をひずみ量単位 ( $\mu$  st) で表示します。センサー出力の確認または、センサー、ケーブルを含めた指示値の「ふらつき」や不具合の調査をするときに使用します。



静ひずみモードを抜けるには、STRAIN ボタンを長押ししてください。

### メモ

静ひずみは、1 ゲージ法、ゲージファクタ 2.0 で表示します。

## 1-8. シンプル表示

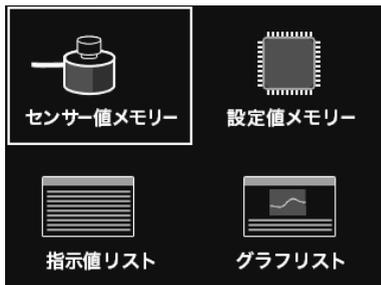
指示値と単位のみを表示します。



## 2. ショートカットメニュー

### 2-1. メモリー、リスト選択 / 表示

READ ボタンを押すと以下の画面が表示されます。



#### 2-1-1. センサー値メモリー

センサー値メモリーの選択をします。



「校正 → センサー値メモリー」と同じ設定画面です。35 ページの「5-2-1. センサー値メモリー」を参照してください。

#### 2-1-2. 設定値メモリー

設定値メモリーの選択をします。



「システム設定 1 → 設定値メモリー」と同じ設定画面です。56 ページの「10-1. 設定値メモリー」を参照してください。

#### 2-1-3. 指示値リスト



記録した指示値の一覧を表示します。  
指示値は、最大 300 個保存できます。

NO.	Date	h : m	Mode	Sensor	Indicator value	>
073	JAN.13	04:07	2	1	17.50	N
074	JAN.13	04:07	2	1	19.07	N
075	JAN.13	04:07	3	1	29.58	N
076	JAN.13	04:08	3	1	21.51	N
077	JAN.13	04:08	3	1	24.35	N
078	JAN.13	04:08	3	1	24.66	N
079	JAN.13	04:08	3	1	25.16	N
080	JAN.13	04:09	3	1	29.88	N
081	JAN.13	04:09	1	1	23.60	N

◀、▶ ボタンで画面がスクロールします。

< NO.	h : m : s	Hold	Low Limit	Hi Limit
073	04:07:37	---	10.00	100.00
074	04:07:40	---	10.00	100.00
075	04:07:59	SAMPLE	10.00	100.00
076	04:08:06	SAMPLE	10.00	100.00
077	04:08:36	PEAK	10.00	100.00
078	04:08:41	PEAK	10.00	100.00
079	04:08:55	PEAK	10.00	100.00
080	04:09:09	PEAK	10.00	100.00
081	04:09:39	---	10.00	100.00

NO.

記録番号

Date h : m

記録日時

h : 時

m : 分

## 2. ショートカットメニュー

### Mode

指示値記録モード

- 1 : REC KEY 押下時
- 2 : 自動収録
- 3 : 区間指定収録

### Sensor

センサー値メモリー番号

### Indicator value

指示値

### h:m:s

記録時間

h: 時 m: 分 s: 秒

### Hold

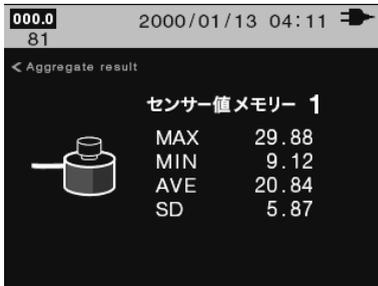
区間指定収録時のホールドモード

### Low Limit

下限値

### Hi Limit

上限値



### メモ

▲、▼ ボタンでセンサー値メモリー番号の異なる統計情報を表示できます。

### データを削除するには



指示値リストを表示をしているときに、REC ボタンと ESC ボタンを同時に長押しすると、直近に記録されたデータを一つ削除できます。データを削除するその他の方法は、61 ページの「11-5. 記録データ消去」を参照してください。

### 2-1-4. グラフリスト

グラフリスト

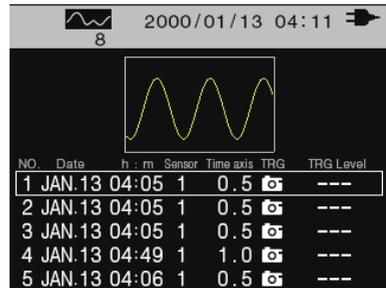


グラフの解析



グラフの重ね表示

記録したグラフデータの一覧を表示します。グラフデータは、最大 8 個保存できます。



### NO

記録番号

### Date h : m

記録日時

h : 時

m : 分

### Sensor

センサー値メモリー番号

### Time axis

横軸時間表示幅

### TRG

トリガ種別

カメラ : トリガ OFF でのスナップショット

SLOPE ↑ : トリガ ON の立ち上がりトリガ

SLOPE ↓ : トリガ ON の立下りトリガ

### TRG LEVEL

トリガ ON 時のトリガレベル

## 2. ショートカットメニュー

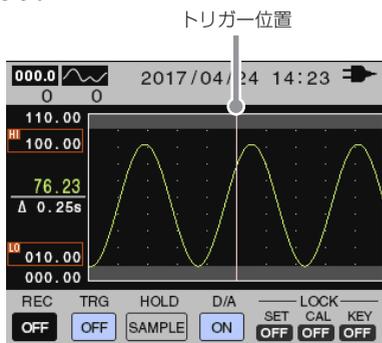
### データを削除するには



グラフリストを表示をしているときに、REC ボタンと ESC ボタンを同時に長押しすると、最新のデータを一つ削除できます。  
データを削除するその他の方法は、61 ページの「11-5. 記録データ消去」を参照してください。

### グラフの解析

▲、▼ ボタンでグラフデータを選択し、ENT ボタンを押します。



トリガー位置 (55 ページ) にカーソルが表示されます。

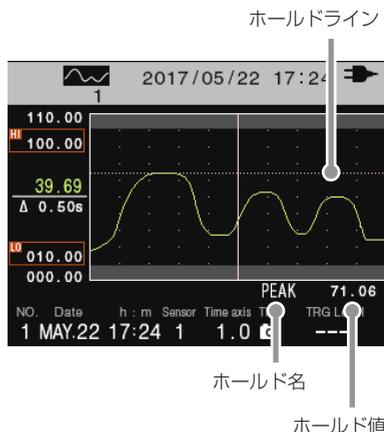
◀、▶ ボタンでカーソルが移動し、カーソル位置の荷重を確認することができます。

- 横軸時間表示に Δ マークが表示され、グラフの左端からカーソルまでの時間を表示します。時間の分解能は、グラフの横軸の時間設定によって変わります。(21 ページ)

ESC ボタンを押すと、グラフリスト画面に戻ります。

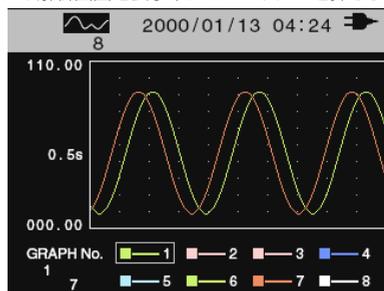
### メモ

グラフの解析画面では、記録されたグラフがホールド測定中だった場合は、ホールドラインとグラフ右下にホールド名とホールド値が表示されます。



### グラフの重ね表示

グラフの解析画面を表示中に ENT ボタンを押します。



選択位置がグラフ番号 (GRAPH No.) に移動します。

重ね書きたいグラフ番号を ◀、▶ ボタンで選択して ENT ボタンを押すと、グラフが追加されます。

重ね書きするグラフは、複数選択できます。

重ね書きしたグラフを消去したい場合は、消去するグラフ番号を選択して、ENT ボタンを押します。

ESC ボタンを押すと、グラフの解析画面に戻ります。

### 注意

スケールの異なるグラフ同士は重ね合わせ出来ません。

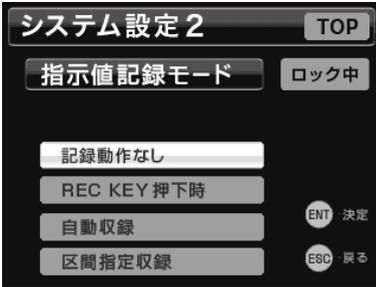
### メモ

グラフを表示した状態で、左右のボタンを長押しすると、押している間、選択したグラフが横に移動します。

### 2-2. 指示値記録モード

#### 2-2-1. 指示値記録モード

REC ボタンを長押しすると、指示値記録モード画面を表示します。「システム設定 2 → 指示値記録モード」と同じ設定画面です。



##### 記録動作なし

指示値とグラフデータの記録をしません。

##### REC KEY 押下時

REC ボタンを押したとき指示値を記録します。

##### 自動収録

安定を検出したとき指示値を記録します。  
安定の検出方法については、43 ページの「6-2. モーションディテクト」を参照してください。

##### 区間指定収録

ホールドが ON から OFF になったとき指示値を記録します。

#### 2-2-2. 古いデータから上書き

##### 古いデータから上書き

###### ON

保存データが保存可能な数の上限に達した場合、一番古いデータを削除して、データを保存します。

###### OFF

保存データが保存可能な数の上限に達した場合、データの保存をしません。

##### 注意

自動収録、区間指定収録を設定した場合、REC ボタンを一回押すと記録開始、再度押すと記録停止します。

#### 2-2-3. 記録した指示値を表示する

記録した指示値は、18 ページの「2-1-3. 指示値リスト」で確認できます。

### 2-3. グラフデータを記録する

以下の条件を満たすときに REC ボタンを押すと、グラフデータを記録することができます。

- 指示値記録モードの設定が「記録動作なし」以外の設定
- グラフ画面を表示していて、かつグラフ表示が一時停止中 (16 ページ)

記録したグラフデータは、19 ページの「2-1-4. グラフリスト」で確認できます。

##### 注意

グラフ表示が停止していないときに REC ボタンを押すと、指示値記録モードになります。

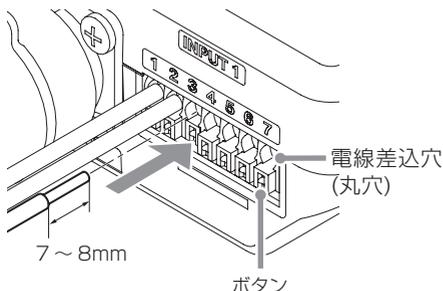
TD-01 Portable は、1000 回 / sec サンプリングで常時測定しています。  
グラフデータは、横軸の時間設定によって、サンプリングしたデータを以下のように処理してから保存しています。

横軸 [s]	記録データ
0.25	サンプリング毎の値
0.50	2 サンプリング間のピークとボトム値
1.00	4 サンプリング間のピークとボトム値
5.00	20 サンプリング間のピークとボトム値
10.00	40 サンプリング間のピークとボトム値
30.00	120 サンプリング間のピークとボトム値

- グラフ画面ではピークとボトムを結んで表示し、数値は中点を示します。
- TdDataPicker 経由でピークとボトムをそれぞれ読み出すことができます。

## 3. 接続方法

### 3-1. 端子台への接続



- 1 接続する電線の被覆を 7~8mm むき、先端をばらさない程度よじる。

適応線材は 0.2 ~ 1.5mm<sup>2</sup>(24 ~ 16AWG) です。

- 2 指先あるいはマイナスドライバー等で電線差込穴の下にある白いボタンを押す。

電線差込穴をふさいでいる金具が開きます。

- 3 先端をばらさないようにして電線を差込穴に差し込む。

- 4 白いボタンを離す。

- 5 軽く電線を引いて、確実にクランプされていることを確認する。

### 3-2. ひずみゲージ式トランスデューサーの接続

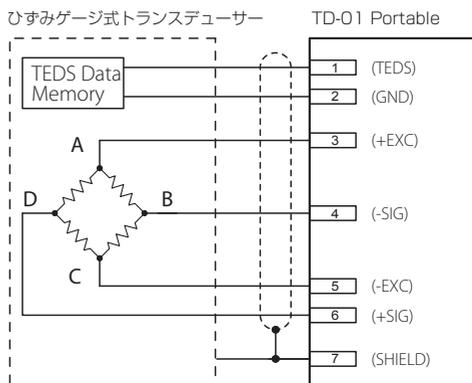
#### 注意

- 誤った接続や設定をすると、センサーが故障することがあります。

#### 3-2-1. ブリッジ電圧 (印加電圧) について

本機のブリッジ電圧は、2.5V 固定です。  
センサーの許容印加電圧が 2.5V より小さい場合、センサーが故障することがあります。

#### TEDS センサー及び 4 線方式の接続



TEDS 機能を使用しない場合には、1 番、2 番端子はオープンでかまいません。

#### 接続可能センサー

- +SIG と - SIG 間出力 :  $\pm 5.0\text{mV/V}$  以下
- +EXC と - EXC 間電圧 (電流) :  
 $\text{DC}2.5\text{V} \pm 5\%$  (電流最大 30mA)

#### 注意

定格出力 (+SIG と - SIG 間出力)、許容印加電圧 (+EXC と - EXC 間電圧) 仕様を満たさないセンサーは、接続しないでください。

### 3-3.断線チェック

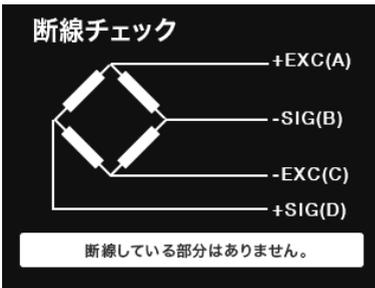
ESC ボタンと ENT ボタンを長押しすると断線チェックを行い、検出結果をディスプレイに表示します。

断線の可能性が検出された場合は、断線の可能性がある部分を赤で表示します。

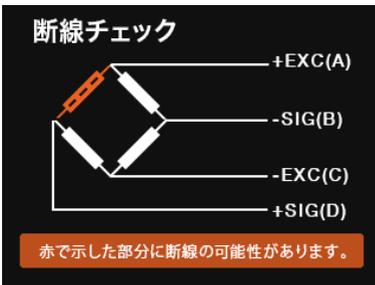
断線は、ひずみゲージ部分だけでなく、ロードセルケーブル部分の可能性も有ります。また、コネクターの接触不良や配線ミスの可能性もあります。

- ESC ボタンを押すと、元の画面に戻ります。

断線部分なしの表示



断線部分ありの表示例

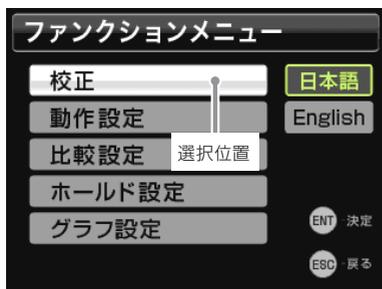


## 4. 設定

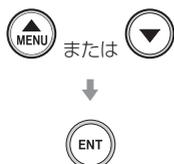
### 4-1. 基本操作

#### 1 MENU ボタンを押して、ファンクションメニュー画面を表示させる。

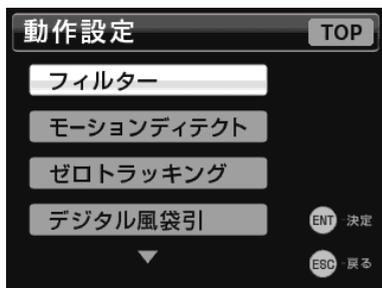
- 画面右上で表示言語の変更が可能です。



#### 2 ▲、▼ ボタンを押して、設定する項目を選択し ENT ボタンを押して、設定画面を表示させる。



選択項目が多くて一画面に表示しきれない場合画面の上に「▲」または、下に「▼」が表示されます。選択位置を「▲」または「▼」に移動させると、次の画面が表示されます。



以下の画面は「校正」→「等価入力校正」を選んだときに表示される画面です。



#### 3 一連の設定値を変更する。

メニューの項目によっては、設定画面が連続して表示される場合があります。ENT ボタンを押して設定値を確認すると、次の設定画面が表示されます。27 ページの「4-9. 設定メニュー一覧」の「校正」、「動作設定」、「ホールド設定」の最下層の項目の設定画面が連続して表示されます。

設定値を変更する必要がなければ、ENT ボタンを押して次の設定画面へ移動してください。

例えば、等価入力校正の場合、以下の設定画面が連続して表示されます。

- センサー値メモリー
- 定格出力値
- 定格容量値
- ゼロ点校正
- D/A 最大電圧
- 表示単位選択
- 校正値ロック

設定が終了すると、ファンクションメニュー画面が表示されます。

- 一階層上の画面に戻るには、ESC ボタンを押します。

## 4-2. 設定値を選択肢から選ぶ

現在の値は、背景が白で表示されます。  
その他の選択肢は背景が灰色で表示されます。



◀、▶ ボタンで選択位置を移動させ、ENT ボタンを押して確定します。選択項目が複数行ある場合は、選択位置を右端まで移動してさらに ▶ ボタンを押すと、次の行の左端に移動します。  
確定された項目は緑の縁取りで表示されます。



## 4-3. 設定値に数値を入力する

反転表示されている桁が、選択位置です。



◀、▶ ボタンで選択位置を移動させ、▲、▼ ボタンで値を増減させます。

符号は左端の桁に表示され、▲、▼ ボタンを押すごとに+と-が交互に表示されます。

ENT ボタンを押して確定すると、文字が緑色になります。



## 4.設定

### 4-4.小数点位置を変更する

定格容量値の小数点位置のみ変更することができます。

- 1 小数点にカーソルを移動させ、▲ ボタンを押すと「0」が表示されます。



- 2 小数点を表示したい桁にカーソルを移動させ、▲、▼ ボタンを小数点が表示されるまで押します。

▲、▼ ボタンを押すごとに表示は以下のように変わります。



小数点が2個あるときにENTボタンを押すと、エラーメッセージが表示されるので、修正してください。

- 3 ENT ボタンを押して確定する。

#### 注意

TEDS センサーを接続している場合は校正値ロックを「ON」にしないと電源再投入時にデフォルト値に戻ります。

### 4-5.ロック表示

校正値、設定値の変更を禁止することができます。ロックされている場合、設定画面の右上に背景が白で「ロック中」と表示されます。



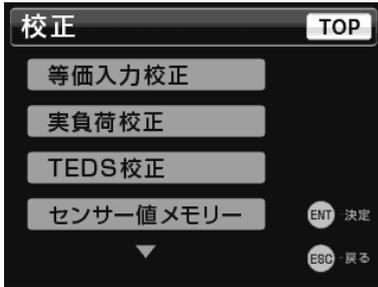
ロック中の設定値を変更するには、ファンクションメニューの[システム設定 1]-[ロック]を選択して、校正値または設定値のロックを解除してください。(34ページ)

ロックされていない場合、設定画面の右上に背景が灰色で「ロック中」と表示されます。



ロックされる設定項目は、29ページの「4-10. 設定値一覧」を参照してください。

## 4-6. ホーム画面に戻る



◀、▶ ボタンで選択位置を「TOP」へ移動させ、ENT ボタンを押すとホーム画面に戻ります。

## 4-7. バージョン表示

**1** MENU ボタンを押して、ファンクションメニュー画面を表示させる。

**2** ◀ と ▶ ボタンを長押しする。

ESC ボタンを押すとファンクションメニュー画面に戻ります。

## 4-8. 全初期化

本機の設定を全て出荷時の状態に初期化します。

- 選択されている設定値メモリー内の校正値以外の設定を初期化したい場合は、60 ページの「10-7. 工場出荷時設定に戻す」の操作で初期化してください。

**注意**

校正値を含む全設定値メモリーの設定が初期化されます。

**1** 上記手順でバージョンを表示させる。

**2** ENT ボタン を 押し、「Initialize OK ?」が表示されたら、もう一度 ENT ボタンを押す。

- 中止する場合は、ESC ボタンを押します。

## 4-9. 設定メニュー一覧

## 4-9-1. ファンクションメニュー

ファンクションメニュー	
— 校正	(33 ページ)
— 動作設定	(42 ページ)
— 比較設定	(47 ページ)
— ホールド設定	(49 ページ)
— グラフ設定	(54 ページ)
— システム設定 1	(56 ページ)
— システム設定 2	(60 ページ)
— TEDS 設定	(62 ページ)
— ヘルプ	

## 4-9-2. 校正

校正	
— 等価入力校正	(35 ページ)
— センサー値メモリー	
— 定格出力値	
— 定格容量値	
— ゼロ点校正	
— D/A 最大電圧	
— 表示単位選択	
— 校正値ロック	
— 実負荷校正	(36 ページ)
— センサー値メモリー	
— ゼロ点校正	
— 定格容量値	
— D/A 最大電圧	
— D/A フルスケール	
— 表示単位選択	
— 最大表示値	
— 校正値ロック	
— TEDS 校正	(38 ページ)
— 定格出力値	
— 定格容量値	
— ゼロ点校正	
— 表示単位選択	
— 校正値ロック	
— センサー値メモリー	(39 ページ)
— 最小目盛	(40 ページ)
— 最大表示値	(40 ページ)
— 表示単位選択	(40 ページ)
— センサー入力論理	(41 ページ)

## 4.設定

### 4-9-3.動作設定

動作設定	
— フィルター	(42 ページ)
— 移動平均回数選択	
— オートデジタルフィルター	
— モーションディテクト	(43 ページ)
— 時間	
— 幅	
— ゼロトラッキング	(44 ページ)
— 時間	
— 幅	
— デジタル風袋引	(45 ページ)
— デジタルゼロ	(45 ページ)
— デジタルゼロリミット値	
— デジタルゼロクリア	
— データ出力選択	(46 ページ)

### 4-9-4.比較設定

比較設定	
— 比較値設定	(47 ページ)
— 上限入力 (HI)	
— 下限入力 (LO)	
— 比較モード選択	(47 ページ)
— ヒステリシス	(48 ページ)
— ゼロ付近	(49 ページ)

### 4-9-5.ホールド設定

ホールド設定	
— ホールドモード	(49 ページ)
— 区間指定	(53 ページ)
— オートゼロ	(53 ページ)

### 4-9-6.グラフ設定

グラフ設定	
— 時間軸設定 (X 軸)	(54 ページ)
— 指示値軸設定 (Y 軸)	(54 ページ)
— 表示上限値	
— 表示下限値	
— トリガモード	(54 ページ)
— トリガ	(54 ページ)
— トリガ極性	
— トリガレベル	
— トリガ位置	

### 4-9-7.システム設定 1

システム設定 1	
— 設定値メモリー	(56 ページ)
— D/A コンバーター	(56 ページ)
— D/A 出力	
— D/A ゼロ	
— D/A フルスケール	
— D/A 最大電圧	
— D/A CAL TEST	
— ロック	(58 ページ)
— 校正値ロック	
— 設定値ロック	
— バックライト調整	(58 ページ)
— バックライト減光	
— オートパワーオフ	(59 ページ)
— 言語	(59 ページ)
— 工場出荷時設定に戻す	(60 ページ)

### 4-9-8.システム設定 2

システム設定 2	
— 機器番号	
— 日時設定	
— 日付表示フォーマット	
— 日時入力	
— 電池種別	
— 指示値記録モード	
— 古いデータから上書き	
— 記録データ消去	
— 直前データ消去	
— 全消去	

### 4-9-9.TEDS 設定

TEDS 設定	
— TEDS データ表示	(62 ページ)
— TEDS データ書換え	(63 ページ)
— TEDS データ復元	(64 ページ)

## 4-10. 設定値一覧

## 4-10-1. 校正

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
等価入力校正	センサー値メモリー	選択		1	1 ~ 6			
	定格出力値	入力	mV/V	3.000	0.300 ~ 5.000	○		
	定格容量値	入力	設定単位	100.00	00000 ~ 99999	○		
	ゼロ点校正				実行	○		
	表示単位選択	選択		N	dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s <sup>2</sup> 、G、Gal、mm、μst、なし	○		
	校正値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
実負荷校正	センサー値メモリー	選択		1	1 ~ 6			
	ゼロ点校正				実行	○		
	定格容量値	入力	設定単位	100.00	00000 ~ 99999	○		
	表示単位選択	選択		N	dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s <sup>2</sup> 、G、Gal、mm、μst、なし	○		
	最大表示値	入力	設定単位	110.00	00000 ~ 99999	○		
	校正値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
TEDS 校正	定格出力値	表示	mV/V		0.300 ~ 5.000	○		
	定格容量値	表示	自動		00000 ~ 99999	○		
	ゼロ点校正		設定単位		実行	○		
	表示単位選択	選択		N	N、kN、kPa、MPa、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、なし	○		
	校正値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
センサー値メモリー				1	1 ~ 6	○		
最小目盛		選択		1	1、2、5、10	○		
最大表示値	入力	設定単位		110.00	00000 ~ 99999	○		
表示単位選択		選択		N	dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s <sup>2</sup> 、G、Gal、mm、μst、なし	○		
センサー入力論理		選択		標準	標準、反転	○		

校正項目は 60 ページの「10-7. 工場出荷時設定に戻す」を行っても初期化されません。

## 4.設定

### 4-10-2.動作設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲 / 選択肢 / 操作	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
フィルター	移動平均回数選択	選択		16	OFF、16、32、64、128、256、512、1024、2048		○	○
	オートデジタルフィルター	選択		ON	ON、OFF		○	○
モーションディテクト	時間	入力	秒	1.5	0.0 ~ 1.5		○	○
	幅	入力	設定単位	000.20	00000 ~ 00999		○	○
ゼロトラッキング	時間	入力	秒	0.0	0.0 ~ 9.9		○	○
	幅	入力	設定単位	000.00	00000 ~ 00999		○	○
デジタル風袋引		入力	設定単位	000.00	-19999 ~ 19999		○	○
デジタルゼロ	デジタルゼロリミット値	入力	設定単位	999.99	00000 ~ 99999		○	○
	デジタルゼロクリア	選択		スキップ	実行、スキップ		○	○
データ出力選択		選択		表示出力	表示に連動しホールド値を出力、 入力をそのまま出力		○	○

### 4-10-3.比較設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
比較値設定	上限入力 (HI)	入力		100.00	- 99999 ~ 99999		○	○
	下限入力 (LO)	入力		10.00	- 99999 ~ 99999			
比較モード選択		選択		常に比較判定	常に比較判定、 安定中に比較判定、 ゼロ付近以外に比較判定、 ゼロ付近以外の安定時に 比較判定、 ホールド中に比較判定、 比較判定無効		○	○
ヒステリシス		入力	設定単位	000.00	00000 ~ 99999		○	○
ゼロ付近		入力	設定単位	001.00	00000 ~ 09999		○	○

### 4-10-4.ホールド設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
ホールドモード		選択		SAMPLE	OFF、SAMPLE、PEAK、 BOTTOM		○	○
区間指定		選択		OFF	ON、OFF		○	○
オートゼロ		選択		OFF	ON、OFF		○	○

## 4-10-5. グラフ設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
時間軸設定 (X 軸)		選択	s	0.25	0.25、0.5、1.0、5.0、10.0、30.0		○	○
指示値軸設定 (Y 軸)		選択		自動	自動、手動		○	○
	表示上限値	入力		110.00	- 99999 ~ 99999		○	○
	表示下限値	入力		000.00	- 99999 ~ 99999		○	○
トリガモード		選択		OFF	OFF、ON		○	○
トリガ	トリガ極性	選択		SLOPE↑	SLOPE↑、SLOPE↓		○	○
	トリガレベル	入力		50.00	- 99999 ~ 99999		○	○
	トリガ位置	選択	%	50	0、10、20、30、40、50、60、70、80、90、100		○	○

## 4-10-6. システム設定 1

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
設定値メモリー		選択		1	1 ~ 6		○	
D/A コンバーター	D/A 出力	選択		ON	ON、OFF			
	D/A ゼロ	入力	設定単位	000.00	- 99999 ~ 99999		○	
	D/A フルスケール	入力	設定単位	100.00	- 99999 ~ 99999		○	
	D/A 最大電圧	選択	V	10V	1、2		○	
	D/A CAL TEST	入力	V					
ロック	校正値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
	設定値ロック	選択		OFF	OFF、ON			
バックライト調整	明るさ	選択		標準	消灯、暗い、標準、明るい		○	
	バックライト減光	入力	秒	00	00(無効) ~ 60			
オートパワーオフ		選択		OFF	OFF、2分、5分、10分、30分		○	
言語		選択		日本語	日本語、英語		○	
工場出荷時設定に戻す		選択		スキップ	実行、スキップ			

## 4.設定

### 4-10-7.システム設定 2

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
機器番号		入力		0000	0000 (数字のみ)			
日時設定	日付表示フォーマット	選択		[YYYY/ MM/DD]	[YYYY/MM/DD]、 [DD/MM/YYYY]、 [MM/DD/YYYY]			
	日時入力	入力			YYYY/MM/DD HH:MM (表示フォーマットに依ります)			
電池種別		選択		アルカリ	アルカリ / ニッケル水素			
指示値記録モード		選択			記録動作なし、 REC KEY 押下時、 安定検出時 (安定に移行した時の指示値を記録。 ゼロ付近では無効)、 ホールド停止時 (HOLD 停止のタイミングで記録)			
	古いデータから上書き	選択		OFF	ON、OFF			
記録データ消去	直前データ消去	選択		スキップ	実行、スキップ			
	全消去	選択		スキップ	実行、スキップ			

### 4-10-8.TEDS 設定

項目	設定	形式	単位表示	初期値	設定範囲・選択肢	校正値 ロック	設定値 ロック	設定値 メモリー
TEDS データ表示		表示	容量単位、 mV/V、 Ω、V、年・ 月・日	/	シリアル番号、 定格容量、 定格出力、 入力端子間抵抗、 最大印加電圧、 校正日			
TEDS データ書換え	書換え承認処理	入力		00000	00000 ~ 99999		○	
	校正日時入力	入力	年:月:日	-:-:-	年・月・日		○	
	校正データ書込み			/	書込み		○	
TEDS データ復元	書換え承認処理	入力		00000	00000 ~ 99999		○	
	復元データ書込み			/	書込み		○	

本機とひずみゲージ式トランスデューサーを接続し、どのような指示値にするかの操作のことを「校正」といいます。本機には次の3種類の校正方法があります。

## 1. 等価入力校正

ひずみゲージ式トランスデューサーの定格出力値 (mV/V) と、定格容量値 (表示させたい値) を入力するだけの実負荷によらない校正方法です。実負荷がかけられない場合でも簡単に校正が行えます。

例えば、

荷重の場合

定格容量 100kN 定格出力 2.001mV/V

圧力の場合

定格容量 10.00MPa 定格出力 2.002mV/V

トルクの場合

定格容量 15.00N·m 定格出力 2.502mV/V

のように試験成績表に記載されている値を登録することにより、自動的にゲインを決定し表示します。

## 2. 実負荷校正

ひずみゲージ式トランスデューサーに実負荷をかけ、その実負荷の値を測定する校正方法です。

実負荷はできるだけ最大測定値付近で行うと誤差の少ない校正が行えます。

## 3. TEDS 校正

ひずみゲージ式トランスデューサーの定格出力値 (mV/V) と、定格容量値が TEDS メモリーに記録されており、このデータを基にして行う校正方法です。

但し、TEDS メモリーには、1kbit 品と 4kbit 品がありますが、本機は 4kbit 品にのみ対応しています。

## 校正作業の前にセンサーチェック

センサーを接続し、電源をオンにしたときに指示値が「安定しない」、「エラー表示」となる場合は校正ができません。このようなときは、STRAIN ボタンを長押しして、「静ひずみモード」にして指示値を確認してください。このモードはセンサーからの出力を、そのままひずみ量単位 ( $\mu$  st) で表示するモードで、 $0 \sim \pm 5.0$ mV/V の入力を  $0 \sim \pm 10000 \mu$  st と表示します。

ひずみゲージ式トランスデューサーには、下記の様な内容が書かれた試験成績が添付されています。

定格容量 : Rated Capacity	荷重、気圧など (単位: kN, MPa など)
定格出力 : Rated Output	電圧 (単位: mV/V)
直線性 : Linearity	%R.O.
ヒステリシス : Hysteresis	%R.O.
許容印加電圧 : Maximum Excitation Voltage	V (ブリッジ電圧)
入力端子間抵抗 : Input Terminal Resistance	$\Omega$
出力端子間抵抗 : Output Terminal Resistance	$\Omega$
零バランス : Zero Balance	%R.O.

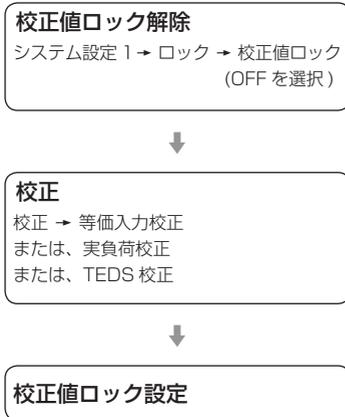
- 等価入力校正に必要なデータは定格容量と定格出力値です。
- TEDS センサーにはこれらデータの一部分が内蔵メモリーに書き込まれています。

## 5.校正

### 5-1.校正手順の共通項目について

校正方法には等価入力校正、実負荷校正、TEDS 校正の三通りの方法があります。いずれの校正方法でも校正前後の手順は同じです。

校正の手順は下図のようになります。

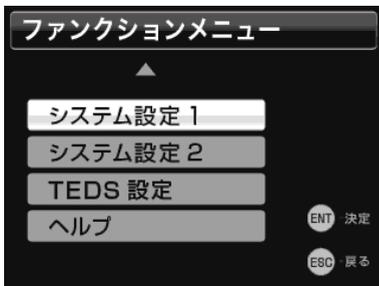


最初に校正前後の手順の解説を行い、その後に等価入力校正、実負荷校正、TEDS 校正の手順を解説します。

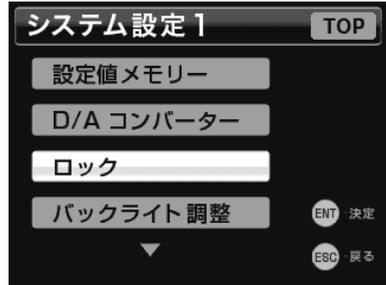
#### 5-1-1.校正値のロックと解除

通常は校正値ロックを「ON」の状態で使用しますので、校正前に校正値ロックを「OFF」にし、校正が終わったら、校正値ロックを「ON」にします。

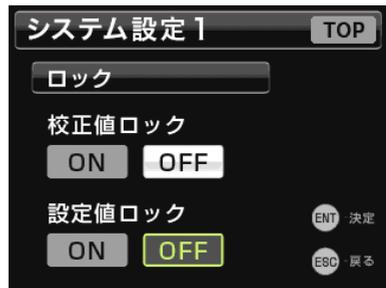
#### 1 MENU ボタンを押してファンクションメニュー画面を表示させる。



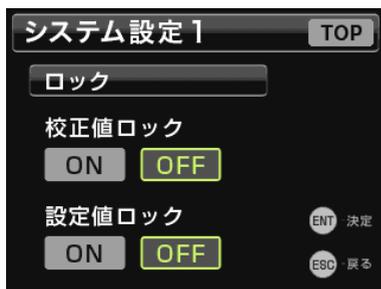
#### 2 ▲ ▼ ボタンで選択位置を移動させ、メニュー画面の項目を「システム設定 1」→「ロック」の順に選択する。



#### 3 ◀ ▶ ボタンで「OFF」または「ON」を選択する。



#### 4 ENT ボタンを押して設定を確定する。



#### 5 ESC ボタンを押して設定モードを抜ける。

##### 注意

- 校正値ロックの設定によって ZERO ボタンの機能が変わります。  
校正値ロックが「ON」のときに ZERO ボタンを押すとデジタルゼロを行い、校正値ロックが「OFF」のときは、ゼロ点校正を行います。
- 誤操作による校正値の変更を防ぐため、校正終了後は校正値ロックを「ON」に設定してください。

##### メモ

校正値ロックが「ON」のとき変更禁止になる設定項目は 29 ページの「4-10. 設定値一覧」を参照してください。

### 5-2. 等価入力校正

試験成績表に記載されている定格出力と定格容量を登録することにより校正値を決定します。  
実負荷がかけられない場合でも簡単に校正が行えます。  
等価入力校正手順は下図のようになります。



- D/A の設定は、56 ページの「10-2. D/A コンバーター」を参照してください。

#### 5-2-1. センサー値メモリー

本機は、接続するセンサーごとに校正値を 6 種類保存することができます。

校正値を保存するメモリー番号を選択してください。

## 5.校正

### 5-2-2. 定格出力値

入力範囲：0.300～5.000mV/V

使用するひずみゲージ式トランスデューサーの定格出力値を設定します。

### 5-2-3. 定格容量値

使用するひずみゲージ式トランスデューサーの定格容量値を設定します。

#### メモ

ここで設定した小数点の位置が指示値の小数点位置になります。

#### 注意

D/A 使用時、定格容量値が D/A フルスケール値に設定されます。

### 5-2-4. ゼロ点校正

センサーを無負荷の状態にして、ENT ボタンを押します。ゼロ点校正実行中は実行中を示すポップアップが表示されます。ゼロ点校正が終了すると、次の手順の設定画面が表示されます。

ゼロ点校正をスキップする場合は、スキップボタンを押してください。

- 校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

### 5-2-5. 表示単位選択

選択肢：dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s<sup>2</sup>、G、Gal、mm、μst、なし

指示値に対応した単位を選択してください。

### 5-2-6. 校正値ロック

予期せず校正値が変更されるのを防ぐために、通常は校正値ロックを「ON」にします。

## 5-3. 実負荷校正

センサーに実負荷をかけて校正を行います。

センサー値メモリー選択



ゼロ点校正



定格容量値（負荷校正）



D/A 最大電圧



D/A フルスケール



表示単位選択



最大表示値



校正値ロック設定

### 5-3-1. センサー値メモリー

本機は、接続するセンサーごとに校正値を6種類保存することができます。

校正値を保存するメモリー番号を選択してください。

## 5-3-2. ゼロ点校正

センサーを無負荷の状態にして、ENT ボタンを押します。ゼロ点校正実行中は実行中を示すポップアップが表示されます。ゼロ点校正が終了すると、次の手順の設定画面が表示されます。

ゼロ点校正をスキップする場合は、スキップボタンを押してください。

- 校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

## 5-3-3. 定格容量値 (負荷校正)

- 1 定格容量値を設定して ENT ボタンを押す。



- 2 センサーに実負荷をかけた状態にして、ENT ボタンを押す。



負荷校正結果が表示されます。



負荷校正結果を確認し、問題がなければ、ENT ボタンを押して負荷校正結果を確定して次の手順に進んでください。

問題があれば、ESC ボタンを押して、手順 2 からやり直してください。

- 校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

**注意**

定格容量値が D/A フルスケール値に設定されます。

**メモ**

ここで設定した小数点の位置が指示値の小数点位置になります。

- 3 D/A の設定をする。

「10-2-2. D/A ゼロ」の値を基準として、D/A に出力する指示値のスパンを設定します。「10-2-3. D/A フルスケール」設定値を加算した値のとき、「10-2-4. D/A 最大電圧」設定値の電圧が出力されます。

**メモ**

D/A の設定については、56 ページの「10-2. D/A コンバーター」を参照してください。

## 5.校正

### 5-3-4.表示単位選択

指示値に対応した単位を選択してください。



選択肢：dN、N、kN、lbf、kLbf、g、kg、sht、ton、mN・m、N・m、kN・m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s<sup>2</sup>、G、Gal、mm、μst、なし

### 5-3-5.最大表示値

指示値の上限を設定します。(40 ページ)

### 5-3-6.校正値ロック

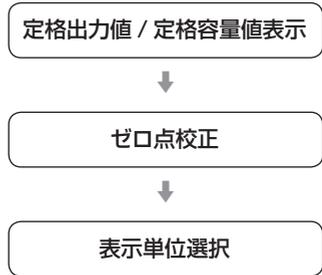
予期せず校正値が変更されるのを防ぐために、通常は校正値ロックを「ON」にします。

### 5-4.TEDS 校正

TEDS センサーには本体内のメモリーに定格出力や定格容量などの校正情報が記録されています。

TEDS 校正はこの校正情報を読み出し、校正値を自動登録します。

- TEDS ボタンを長押しすると、ファンクションメニューを選択しなくても TEDS 校正画面が表示されます。



- TEDS 校正の場合、センサー値メモリーを上書きしません。

#### 注意

- TD-01 は TEDS から読み出した校正値をメモリーに記憶しません。校正値ロックを「ON」にすると電源 ON 時に TEDS センサーの校正値を読み込まないので、TEDS センサーの校正値を毎回反映させたい場合は、校正値ロックをしないください。
- 校正値ロックを「ON」にして使用するには、等価校正画面を表示させ、保存したいセンサー値メモリ選択し、ENT ボタンを押して等価校正値を表示させて ENT ボタンを押すと校正値を保存することができます。

### 5-4-1. 定格出力値 / 定格容量値表示

TEDS データを読み込み後、定格出力値 / 定格容量値が表示されます。

#### TEDS 校正時の定格容量表示桁

TEDS センサー 定格容量値	単位	指示値
1	N, kN	01.000
2	N, kN	02.000
3	N, kN	03.000
4	N, kN	04.000
5	N, kN	05.000
10	N, kN	010.00
20	N, kN	020.00
30	N, kN	030.00
40	N, kN	040.00
50	N, kN	050.00
100	N, kN	0100.0
200	N, kN	0200.0
300	N, kN	0300.0
400	N, kN	0400.0
500	N, kN	0500.0

#### メモ

- TEDS データは電源 ON で自動的に読み込みます。
- 定格容量値の小数点位置が指示値の小数点位置になります。
- 最大表示値は定格容量値の 110% に設定されます。

#### 注意

本機のブリッジ電圧は 2.5V です。センサーの許容印加電圧に関わらずブリッジ電圧は 2.5V になります。

### 5-4-2. ゼロ点校正

センサーを無負荷の状態にして、ENT ボタンを押します。ゼロ点校正実行中は実行中を示すポップアップが表示されます。ゼロ点校正が終了すると、次の手順の設定画面が表示されます。

ゼロ点校正をスキップする場合は、スキップボタンを押してください。

- 校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

### 5-4-3. 表示単位選択

選択肢 : dN, N, kN, lbf, klf, g, kg, sht, ton, mN・m, N・m, kN・m, Pa, kPa, MPa, psi, mBar, Bar, m/s<sup>2</sup>, G, Gal, mm,  $\mu$ st, なし  
指示値に対応した単位を選択してください。

- TEDS 内蔵センサーが接続されている場合、読み取った単位が設定されます。

### 5-4-4. 校正値ロック

予期せず校正値が変更されるのを防ぐために、通常は校正値ロックを「ON」にします。

#### 注意

校正値ロックを「ON」にした場合、電源をオンにしたときの自動校正を行いません。

## 5-5. センサー値メモリー

センサー値メモリーの選択をします。



設定値メモリーの設定は、システム設定 1 (56 ページ) の等価入力校正、実負荷校正で設定してください。

画面下側に選択されているセンサー値メモリーに保存されている校正値が表示されます。

## 5.校正

### 5-6.最小目盛選択

指示値のデジタル的な変化の最小値を設定します。



選択肢 : 1、2、5、10

### 5-7.最大表示値

指示値の上限を設定します。  
初期値は定格容量値の110%が設定されます。  
この値を超えると「±FULL:表示プラスオーバー(最大設定表示値以上)」のポップアップが表示されます。



#### 注意

入力された値は、入力信号に換算した値でチェックされます。

### 5-8.表示単位選択

指示値の単位を選択します。  
指示値に対応した単位を選択してください。



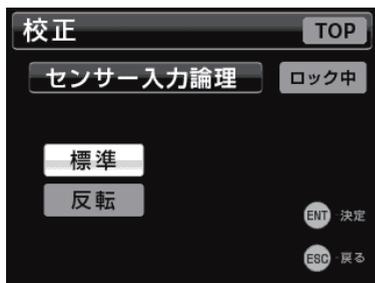
選択肢 : dN、N、kN、lbf、klbf、g、kg、sht、ton、mN·m、N·m、kN·m、Pa、kPa、MPa、psi、mBar、Bar、m/s<sup>2</sup>、G、Gal、mm、μst、なし

#### メモ

表示単位は指示値の横に表示されるだけで、どれを選択しても内部の演算処理に影響はありません。  
例えば表示単位を「N」から「kN」に変更しても校正値の変換は行われません。

## 5-9. センサー入力論理

センサーの入力を擬似的に反転させることが出来ます。通常は「標準」でご使用ください。



### メモ

- 「反転」は入力を電氣的に反転するものではありません。
- 設定後は必ずゼロ点校正またはデジタルゼロを取り直してください。

## 5-10. ゼロ点校正

校正値の再設定を行わなくても、ゼロ点校正を行うことができます。

### 1 「校正値ロック」を OFF にする。

34 ページの「5-1-1. 校正値のロックと解除」を参照してください。

### 2 センサーを無負荷の状態にして、ZERO ボタンを長押しする。

ゼロ点校正実行中は実行中を示すポップアップが表示されます。

校正エラーが表示されたときは、エラー表示に応じて対策を施し、校正をやり直してください。

### 3 「校正値ロック」を ON にする。

## 5-11. デジタルゼロ

現在の指示値をゼロにします。「校正値ロック」が ON のとき ZERO ボタンを長押しします。



- デジタルゼロの取れる範囲は「デジタルゼロリミット」で設定された範囲となります。
- 電源をスタンバイにするか、「デジタルゼロクリア」によってデジタルゼロはクリアされます。

### 注意

- 「校正値ロック」が「ON」、「デジタルゼロ有効」が「ON」になっているときのみはたります。
- 「校正値ロック」が「OFF」のときは、ゼロ点校正操作になります。

## 6.動作設定

### 6-1.フィルター

#### 6-1-1.移動平均回数選択

測定データの移動平均回数を設定します。



選択肢：OFF, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048

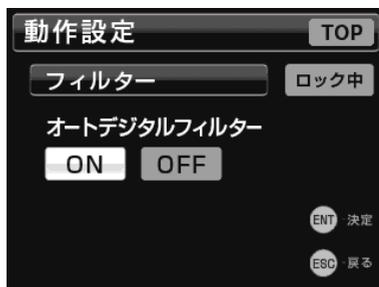
#### メモ

移動平均フィルターは表示のみ影響を与えます。グラフデータやホールド測定には影響を与えません。

#### 6-1-2.オートデジタルフィルター

本機は入力信号に変化がないときに、一時的にフィルターの移動平均回数を 1024 にして、指示値のふらつきを抑えます。

この機能は、表示用の指示値とバーメーターの表示のみに使われ、グラフ表示やホールド実行中は動作しないので、測定値に影響を与えることはありません。



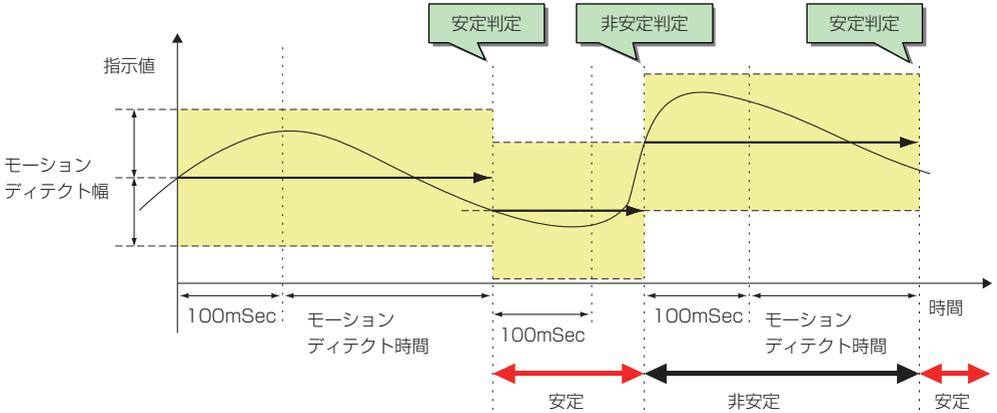
選択肢：ON, OFF

## 6-2. モーションディテクト

安定を検出するためのパラメーターを設定します。

現在の指示値と 100mSec 前の指示値の差が設定した幅以下になり、その状態が設定した時間以上継続すると、指示値が安定したと判定します。

モーションディテクトは比較モードに密接に関係しています。詳細は「7-2. 比較モード選択」を参照してください。



### 6-2-1. 時間



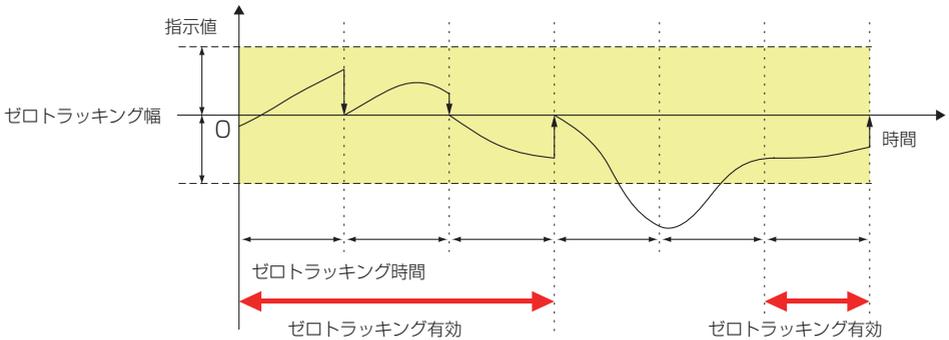
### 6-2-2. 幅



## 6.動作設定

### 6-3. ゼロトラッキング

ドリフトなどゆっくりとしたゼロ点の変化を、自動的にトラッキングし、補正する機能です。ゼロトラッキングはゼロ点の移動量が設定した幅以下のとき、設定した時間ごとに自動的に指示値をゼロに修正します。「校正値ロック」が「ON」そして「デジタルゼロ有効」が「ON」になっているときに機能します。また、ゼロトラッキング時間を 0.0 秒、ゼロトラッキング幅を 0.0 に設定するとゼロトラッキングは機能しません。



#### 6-3-1. 時間



#### 6-3-2. 幅



### 6-4.デジタル風袋引

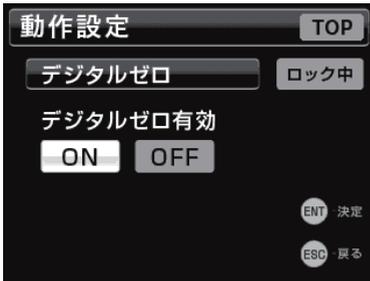
測定値から設定された値（風袋）を引きます。（デジタルオフセット）



### 6-5.デジタルゼロ

#### 6-5-1.デジタルゼロ有効

デジタルゼロ有効を「OFF」にすると ZERO ボタンを長押ししてもデジタルゼロは実行されません。



#### 6-5-2.デジタルゼロリミット値

デジタルゼロの取れる範囲を設定します。（設定値の単位は指示値と同じ）



#### 注意

現在のセンサー入力値がデジタルゼロリミット設定値を超えている場合には「デジタルゼロリミットエラー」が表示され、指示値はゼロになりません。

「デジタルゼロ有効」設定を ON にしても、校正値ロックが OFF の場合は ZERO ボタンを長押ししてもデジタルゼロは実行されません。

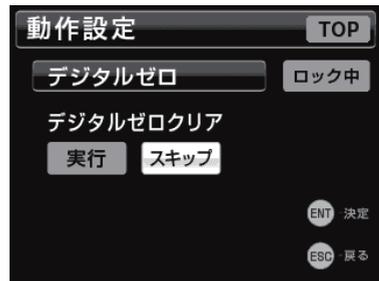
#### メモ

「デジタルゼロクリア」を実行すると、ゼロ点校正時の値をゼロとして、現在のセンサー入力値を表示します。

#### 6-5-3.デジタルゼロクリア

デジタルゼロでずらした表示を元に戻します。

ゼロ点校正を行ったときの値をゼロとして表示します。

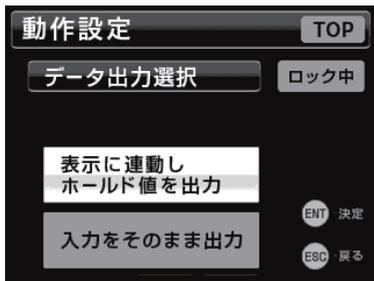


## 6.動作設定

---

### 6-6. データ出力選択

D/A コンバーターから出力するデータを選択します。



データ出力選択は以下の2種類です。  
表示に連動し、ホールド値を出力  
入力をそのまま出力

## 7-1.比較値設定

上限値、下限値を設定して指示値と比較し、各判定表示をONにする機能です。



HI : 上限値

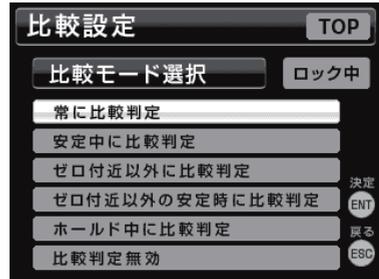
LO : 下限値

### 注意

下限値<上限値 の条件が満たされないと「エラーメッセージ」が表示され、設定値は確定されません。上記条件を満たす値を入力し直し、ENT ボタンを押してください。

## 7-2.比較モード選択

上限、下限判定を行う条件を設定します。



### メモ

比較モード「安定中に比較判定」、「ゼロ付近以外に比較判定」、「ゼロ付近以外の安定時に比較判定」は、モーションディテクトおよびゼロ付近に密接に関係しています。詳細は「6-2. モーションディテクト」、「7-4. ゼロ付近」を参照してください。

## 7.比較設定

### 7-3.ヒステリシス

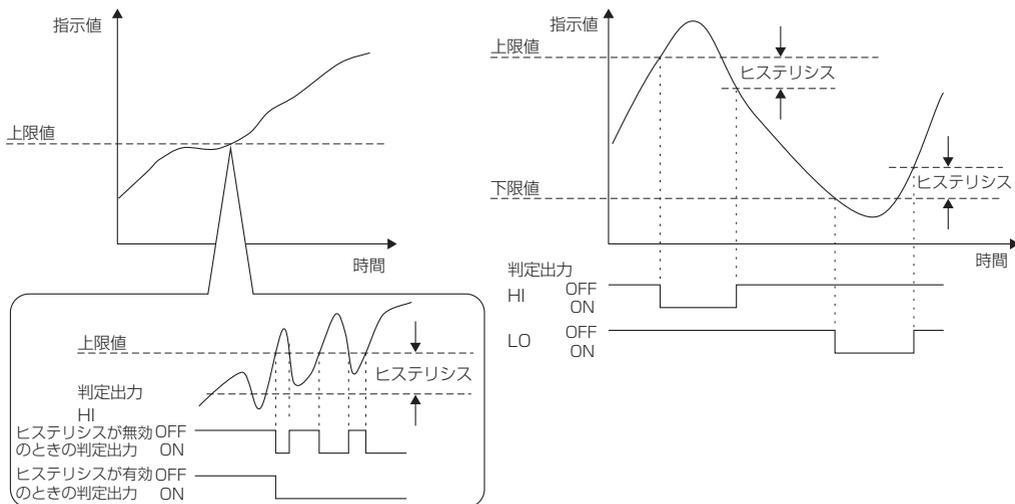
上限、下限判定表示 ON から OFF の切り換えに幅をもたせる機能です。

指示値が比較値付近でふらつくと判定表示が ON、OFF（チャタリング）しますが、ヒステリシスの値を調整することにより、チャタリングを防止できます。

ヒステリシスは「比較パターン設定」により次のように動作が変化します。

「OK」位置よりも大きい限度境界値についてはマイナス方向に作用、「OK」位置よりも小さい限度境界値についてはプラス方向に作用します。

比較パターン設定が「LO/OK/HI」時のヒステリシスは、上限値に対しては、指示値が減少する方向のときに機能します。



判定表示条件（比較出力パターン「標準出力」）

判定表示	状態	条件
HI	OFF → ON	上限値 < 指示値
	ON → OFF	指示値 ≤ (上限値 - ヒステリシス設定値)
LO	OFF → ON	指示値 < 下限値
	ON → OFF	(下限値 + ヒステリシス設定値) ≤ 指示値

#### 注意

ヒステリシス設定値は以下の条件で設定してください。

下限値 < (上限値 - ヒステリシス設定値)

#### メモ

- ヒステリシスの設定幅は上限、下限値全て共通となります。
- 設定を「0」にするとヒステリシスは無効になります。

## 7.比較設定



### 7-4. ゼロ付近

指示値がゼロ付近とみなす範囲を設定します。



#### メモ

ゼロ付近の判定結果は、上限、下限判定表示に密接に関係しています。

詳細は47ページの「7-2. 比較モード選択」を参照してください。

## 8. ホールド設定

### 8-1. ホールドモード



ホールドモードは以下の4種類です。

OFF

ホールドなし

SAMPLE

サンプルホールド

PEAK

ピークホールド

BOTTOM

ボトムホールド

#### メモ

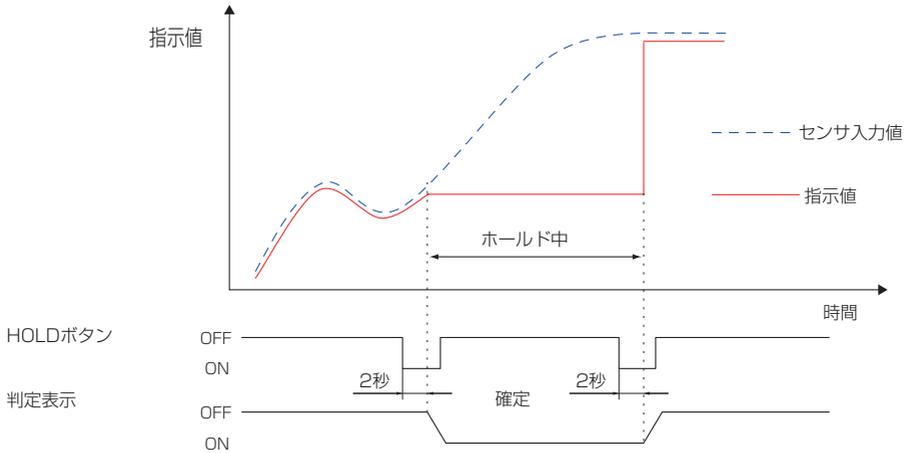
ホールドのON/OFFはENTボタン長押しで、切り換えます。ホールドの状態は、ディスプレイ下側に表示されます。

## 8. ホールド設定

### 8-1-1. サンプルホールド

ENT ボタン長押しで指示値をホールドします。

ENT ボタン長押しで指示値をホールドし、再度長押しすることによりホールドが解除されます。



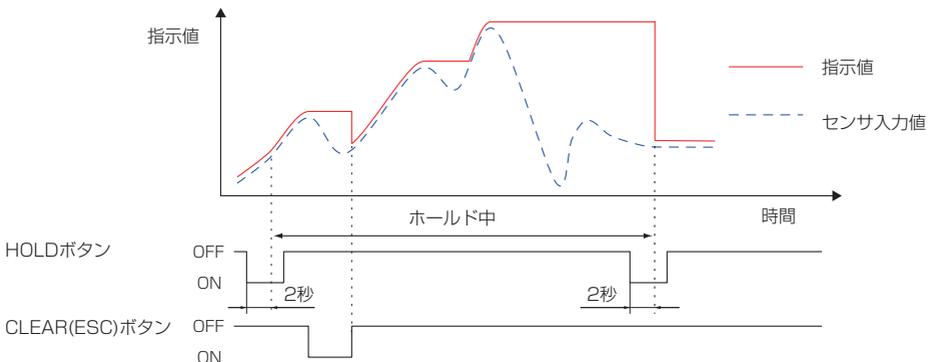
- 判定表示は「比較モード」により出力を行う動作が変わります。上図は、「ホールド中に比較判定」設定時の動作です。
- サンプルホールドに区間指定はできません。
- サンプルホールド中に ESC ボタンは使用できません。

### 8-1-2. ピークホールド

#### 8-1-2-1. 区間指定なし

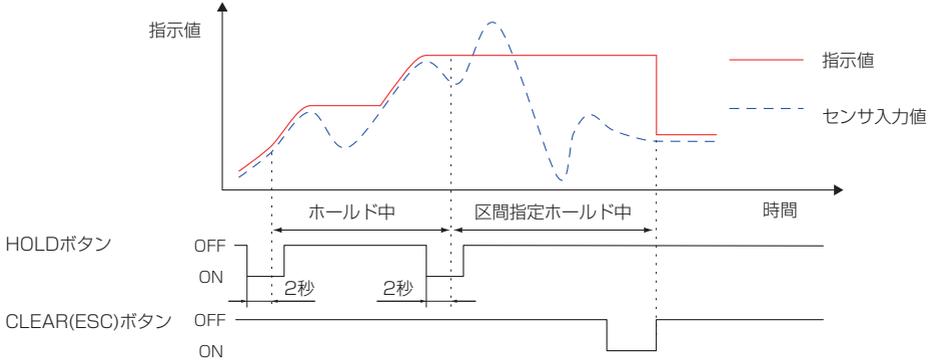
ENT ボタン長押しするとホールドが ON になり、指示値のプラス方向の最大値（ピーク値）をホールド表示します。再度 ENT ボタン長押しして、ホールドを OFF にするとピークホールドが解除されます。

また、ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンを押すとピーク値はリセットされます。



## 8-1-2-2. 区間指定あり

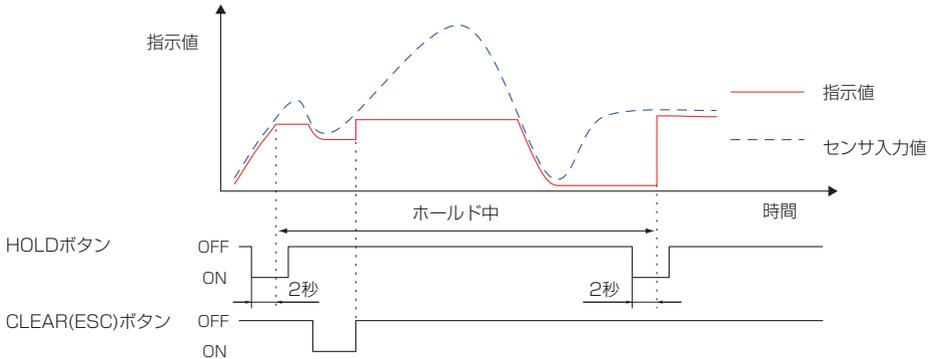
ホールド動作終了時の指示値を表示し続けます。  
 ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンを押すとピーク値はリセットされます。



## 8-1-3. ボトムホールド

### 8-1-3-1. 区間指定なし

ENT ボタン長押しでホールドを ON にすると、指示値の最小値（ボトム値）をホールド表示します。再度 ENT ボタンを長押ししてホールドを OFF にするとボトムホールドが解除されます。  
 また、ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンを押すとボトム値はリセットされます。

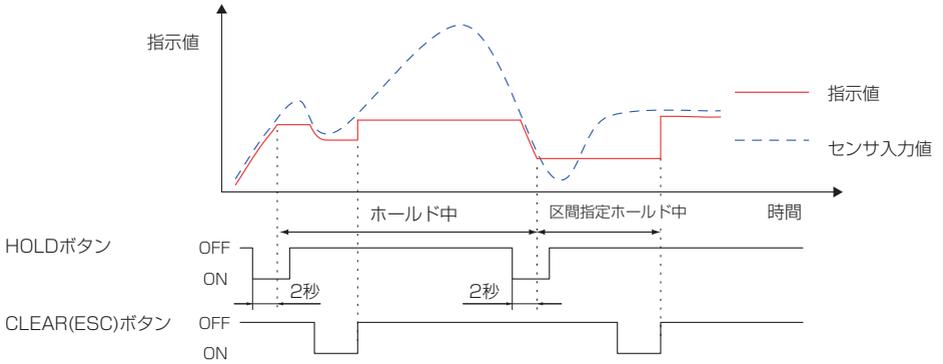


## 8.ホールド設定

### 8-1-3-2. 区間指定あり

ホールド動作終了時の指示値を表示し続けます。

ホールド中に CLEAR(ESC) ボタンを押すとボトム値はリセットされます。



### 8-2. 区間指定

「ON」を選択することでホールド終了時の指示値を表示し続けます。

CLEAR(ESC) ボタンで解除します。



選択肢 : ON、OFF

### 8-3. オートゼロ

ホールド開始時に自動的にデジタルゼロを行う機能の ON/OFF を設定します。



ON : ホールド開始時に自動的にデジタルゼロを行う  
OFF : ホールド開始時にデジタルゼロを行わない

## 9. グラフ設定

### 9-1. 時間軸設定 (X 軸)

時間軸の幅を設定します。



### 9-2. 指示値軸設定 (Y 軸)

指示値の表示範囲を設定します。

- バーメーターの横軸にも同時に反映されます。



#### 自動

0 から最大表示値の 110% の値が表示範囲になります。

#### 手動

手動を選択すると以下の設定項目の入力が可能になるので、表示範囲を入力してください。

#### 表示上限値

グラフ縦軸の最大値です。

#### 表示下限値

グラフ縦軸の最小値です。

### 9-3. トリガモード

トリガ処理の有効無効の選択をします。



#### OFF

トリガ無効

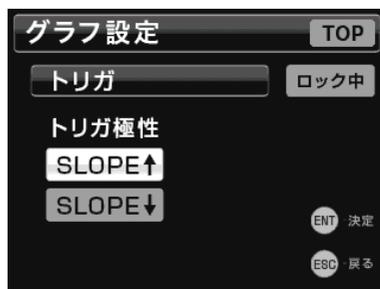
#### ON

トリガ有効

### 9-4. トリガ

#### 9-4-1. トリガ極性

トリガ処理をする指示値の変化する方向を設定します。



#### SLOPE↑

入力信号が「トリガレベル」より低い値から高い値に変化したときにトリガ処理をします。

#### SLOPE↓

入力信号が「トリガレベル」より高い値から低い値に変化したときにトリガ処理をします。

### 9-4-2.トリガレベル

トリガ処理をする基準の指示値を設定します。



指示値がトリガ極性で設定した方向からトリガレベルで設定した値になったところがトリガ点になります。

### 9-4-3.トリガ位置

カーソルの表示位置を設定します。

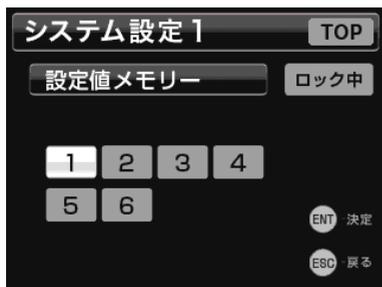
0%がX軸の左端、100%が右端になります。



# 10. システム設定1

## 10-1. 設定値メモリー

設定値は 6 つまで保存し切り換えることができます。



現在使用中の設定が選択されています。  
選択位置を変更して ENT ボタンを押すと設定が切り換わります。

- 設定値の保存や読み込みのメニュー操作はありません。
- 設定値メモリー間のコピーはできません。

工場出荷時、メモリー 1 から 6 には初期値が入っています。  
メモリー 1 から 6 に保存できる設定値は設定値一覧を参照してください。

### 注意

設定値書込み中に電源をスタンバイにすると値が記録されないばかりかメモリーを壊してしまう恐れがあります。  
設定画面表示中は電源をスタンバイにしないでください。

## 10-2. D/A コンバーター

本機の指示値に連動したアナログ出力を得るための D/A コンバーターです。

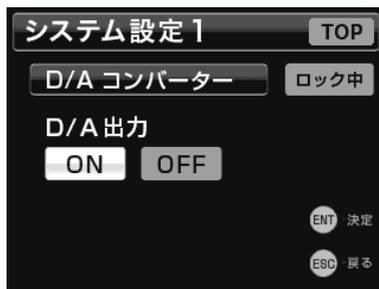
アナログ出力の範囲は電圧出力 ± 1V または ± 2V に設定可能です。

D/A ゼロ設定及び D/A フルスケール設定機能により設定した任意デジタル値に対してアナログ出力のゼロ (0V) からフルスケール (± 1V または ± 2V) を得ることができます。

変換速度は 1000 回 / 秒です。

負荷抵抗 2k Ω 以上の外部機器を接続し、ご使用ください。

### 10-2-1. D/A 出力



#### ON

出力有効

#### 注意

静ひずみ表示では、アナログ出力はゼロ出力となります。

#### OFF

出力無効

### 10-2-2. D/A ゼロ

D/A ゼロ (電圧 0V) を出力したいときの指示値を設定します。



## 10-2-3.D/A フルスケール

「10-2-2. D/A ゼロ」の値を基準として、D/Aに出力する指示値のスパンを設定します。

「10-2-2. D/A ゼロ」設定値と「10-2-3. D/A フルスケール」設定値を加算した値のとき「10-2-4. D/A 最大電圧」設定値の電圧が出力されます。



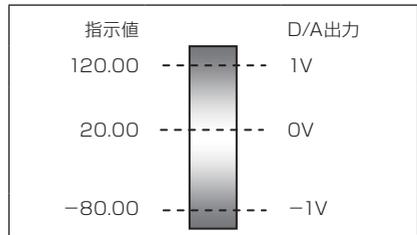
以下は「10-2-4. D/A 最大電圧」を1Vに設定した場合の例です。

設定例 1

D/A ゼロ	000.00
D/A フルスケール	100.00
指示値	D/A出力
100.00	1V
0.00	0V
-100.00	-1V

設定例 2

D/A ゼロ	020.00
D/A フルスケール	100.00



設定例 3

D/A ゼロ	020.00
D/A フルスケール	-100.00
指示値	D/A出力
120.00	-1V
20.00	0V
-80.00	1V

設定例 4

D/A ゼロ	-010.00
D/A フルスケール	020.00
指示値	D/A出力
10.00	1V
-10.00	0V
-30.00	-1V

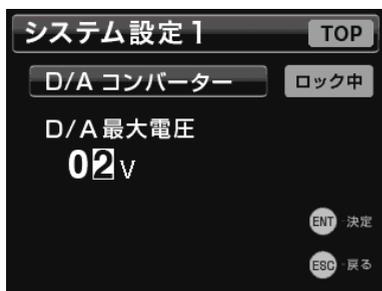
### 注意

校正を行うと、定格容量値を確定したときに定格容量値が D/A フルスケール値に設定されます。

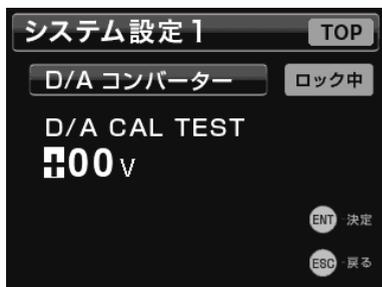
## 10-2-4.D/A 最大電圧

D/A の最大電圧を設定します。負側も同じ出力電圧レンジとなります。例として 1V と設定した場合、「10-2-2. D/A ゼロ」設定値と「10-2-3. D/A フルスケール」設定値を加算した値のとき +1V が出力されます。

## 10.システム設定1



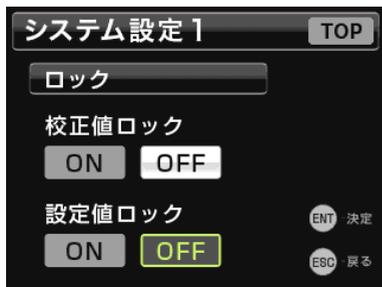
### 10-2-5.D/A CAL TEST



D/A CAL TEST 画面を表示すると、画面に表示されている電圧がD/A から出力されます。設定値を変更することにD/A の出力は変化します。

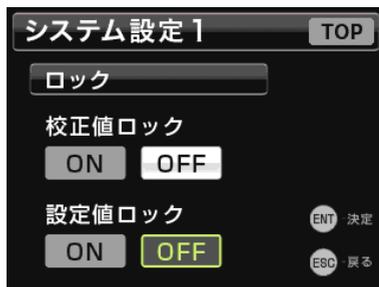
## 10-3.ロック

### 10-3-1.校正值ロック



校正值ロックが「ON」のとき変更禁止になる設定項目は29ページの「4-10. 設定値一覧」を参照してください。

### 10-3-2.設定値ロック

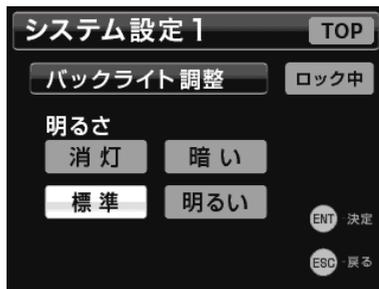


設定値ロックが「ON」のとき変更禁止になる設定項目は29ページの「4-10. 設定値一覧」を参照してください。

## 10-4.バックライト調整

LCD 画面のバックライトの明るさと減光までの時間を設定します。

### 10-4-1.明るさ

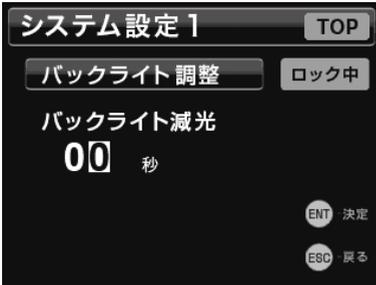


明るい / 標準 / 暗い / 消灯から選択します。

#### メモ

消灯に設定したときは、任意のボタンを押すと、5秒間標準の明るさでバックライトが点灯します。バックライトが点灯している間のみ、ボタン操作が有効になります。

## 10-4-2.バックライト減光



任意のボタンを押してから、減光するまでの時間を1秒単位で60秒まで設定できます。

- 0秒を設定すると減光しません。

### メモ

減光中は、任意のボタンを押すと元の明るさでバックライトが点灯します。

## 10-5.オートパワーオフ

何もボタン操作がないときに電源をスタンバイにするまでの時間を設定します。

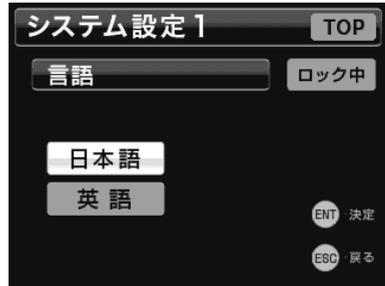


OFF/2分/5分/10分/30分/60分から選択します。

- USB接続（バスパワー）の場合は、バックライトを消灯するだけで電源をスタンバイにしません。

## 10-6.言語

文字表示言語を選択できます。  
日本語 / 英語から選択します。

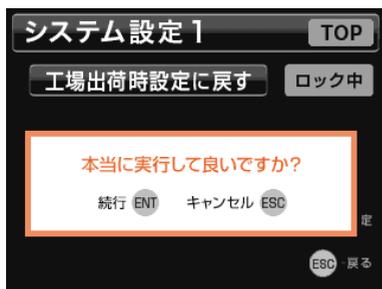
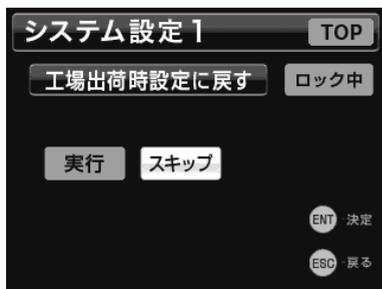


## 10.システム設定1

### 10-7.工場出荷時設定に戻す

設定値を初期化（初期値に戻すこと）ができます。

「実行」を選択しENT ボタンを押す。



初期化終了後、ホーム画面が表示されます。

#### メモ

現在の設定メモリーのみ初期化されます。  
29 ページの「4-10-1. 校正」に記載されている項目は初期化されません。

#### 注意

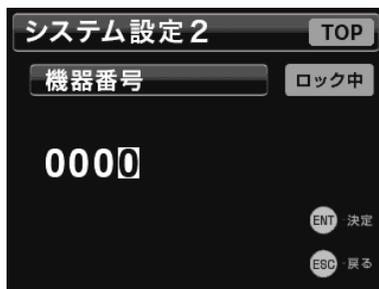
「工場出荷時設定に戻す」を実行した後は、必ず一度電源をスタンバイにしてください。

## 11.システム設定2

### 11-1.機器番号

本機に固有の番号をつけることができます。

複数の TD-01 Portable をご使用のときなどにご利用ください。



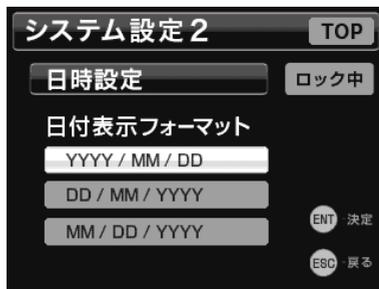
### 11-2.日時設定

本機に内蔵の時計の設定を行います。

時計の時刻は、ホーム画面の表示や記録データに保存されます。

#### 11-2-1.日付表示フォーマット

日付の表示フォーマットを選択します。



[YYYY/MM/DD]

[DD/MM/YYYY]

[MM/DD/YYYY]

- 略号は以下の通りです。

YYYY : 4桁の西暦

MM: 2桁の月

DD : 2桁の日付

## 11-2-2.日時入力

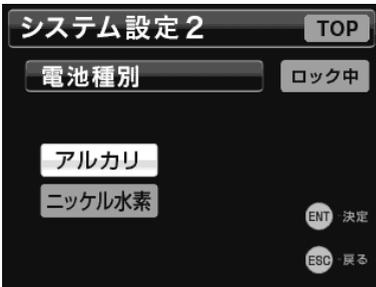
現在の日時を設定してください。



- 全ての設定を行ってから ENT を押して下さい。

## 11-3.電池種別

単三電池の種類を設定してください。電池残量判定に使用します。



### アルカリ

アルカリ乾電池を使用

### ニッケル水素

ニッケル水素電池を使用

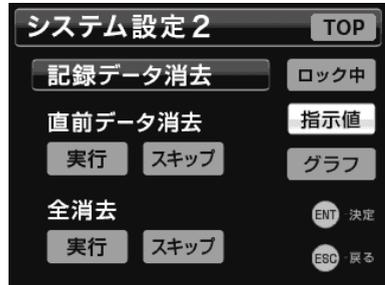
## 11-4.指示値記録モード

21 ページの「2-2. 指示値記録モード」を参照してください。

## 11-5.記録データ消去

保存されている指示値またはグラフデータを削除します。

最初に削除するデータを、画面右上の「指示値」、「グラフ」で選択します。



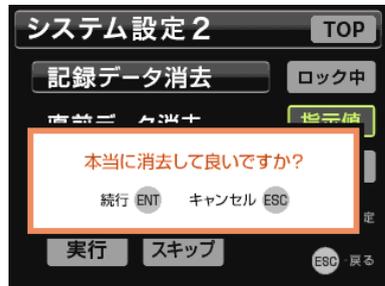
### 直前データ消去

「実行」を選択すると、直前に保存したデータを削除します。

### 全消去

「実行」を選択すると、すべてのデータを削除します。

「実行」を選択すると、確認画面が表示されるので、消去する場合は、ENT ボタンを押してください。消去を止める場合は、ESC ボタンを押してください。



## 12. TEDS設定

本機は IEEE1451.4 (Transducer Electronic Data Sheet (TEDS)) に対応したセンサーを接続することにより、センサー内に記録されている定格出力値を読み込み、指示計の校正に反映する機能をもっています。

また、本機自身で校正した値を TEDS センサーに書き込む / 復元する機能をもっています。

この機能は下記の規格の TEDS センサーに対応しています。

但し、TEDS メモリーには、1kbit 品と 4kbit 品がありますが、本機は 4kbit 品にのみ対応しています。

TEDS 規格			
IEEE 1451.4 (V0.9)	IEEE1451.4(V1.0)		
	Template ID		
	Bridge Sensors (33)	Strain Guage(35)	その他
×	○	○	×

○ : TEDS 校正対応

× : 非対応

### 12-1. TEDS データ表示

TEDS データ表示を選択すると以下の項目が表示されます。

シリアル番号  
定格容量  
定格容量単位  
定格出力  
入力端子間抵抗  
最大印可電圧  
校正日



ESC ボタンを押して表示モードを抜けます。

## 12-2.TEDS データ書換え

現在の校正値（定格容量、定格容量単位、定格出力）、及び校正日を TEDS メモリーに書き込みます。単位は、TEDS 規格でサポートされている単位のみ書き込みを行います。

- 1 MENU ボタンを押してファンクションメニュー画面を表示させ、「TEDS 設定」→「TEDS データ書換え」の順に選択する。



- 2 「00015」を入力し、ENT ボタンを2回押す。



## メモ

- 誤操作による書換え防止のためこの値を入力します。
- ESC ボタンを押すと設定を中断して設定モードを抜けます。

- 3 校正日を入力し、ENT ボタンを2回押す。



校正値の書き込み中は「TEDS データ書き込み中」が表示されます。

校正値の書き込みが終了すると「TEDS 設定」を表示してボタン入力待ちになります。

ESC ボタンを押して設定モードを抜けます。

## 12.TEDS設定

### 12-3.TEDS データ復元

前項「TEDS データ書換え」で書き込んだデータを製品出荷時の校正値に戻します。

- 1 MENU ボタンを押してファンクションメニュー画面を表示させ、「TEDS 設定」→「TEDS データ復元」の順に選択する。



- 2 「00015」を入力する。



#### メモ

- 誤操作による書換え防止のためこの値を入力します。
- ESC ボタンを押すと設定を中断して設定モードを抜けます。

- 3 ENT ボタンを押すと「実行中」が表示され TEDS メモリー内の復元データを読み出します。



TEDS メモリーの復元データの読み込みが終了すると定格出力 (mV/V) と定格容量を表示しますので値を確認します。

#### メモ

- ESC ボタンを押すと設定を中断して設定モードを抜けます。

- 4 ENT ボタンを押すと「TEDS データ書込中」が表示され TEDS メモリーにデータを書き込みます。



## 13. エラーメッセージ一覧

サブ表示	定義
LOAD	ADC プラスオーバー
- LOAD	ADC マイナスオーバー
FULL	表示プラスオーバー (最大設定表示値以上)
- FULL	表示マイナスオーバー (-最大設定表示値以上)
OVER FULL	入力が最大入力範囲 (5.2 m V/V) を超えています
- OVER FULL	入力が最大入力範囲 ( - 5.2 m V/V) を超えています
ZERO OVER	ゼロ点校正範囲が規定値を超えました
ZERO ERROR	規定時間内にゼロ調整が終了しませんでした
OUTPUT CAL OVER	センサー出力が校正範囲を超えています
OUTPUT CAL SHORT	センサー出力が校正範囲に達していません
MINUS INPUT	センサー入力がマイナスです
TEDS READ ERROR	有効な TEDS センサーが接続されていません
PARAMETER ERROR	不正な設定値が存在します
R.O.SET OVER	定格出力値が設定範囲 (5.0 m V/V) を超えています
R.O.SET SHORT	定格出力値が設定範囲 (0.3 m V/V) に達していません
ZERO LIMIT OVER	デジタルゼロリミットを超えました
ERROR	エラーが発生しました
DA OVER	DA 出力が出力範囲を超えています
DA - OVER	DA 出力が出力範囲を超えています
SYSTEM ERROR	システムエラーが発生しました
INVALID OPERATION	不正な操作です
MEMORY FULL	セーブするメモリーが一杯です。「システム設定 2」でデータを消去するか、上書きを許可してください。

サブ表示	定義
ゼロ点校正実行中	少々お待ちください
デジタルゼロ実行中	少々お待ちください
TEDS データ読込中	少々お待ちください
WRITING DATA	書き込みが完了するまで操作をしないでください

## 14. 保証について

---

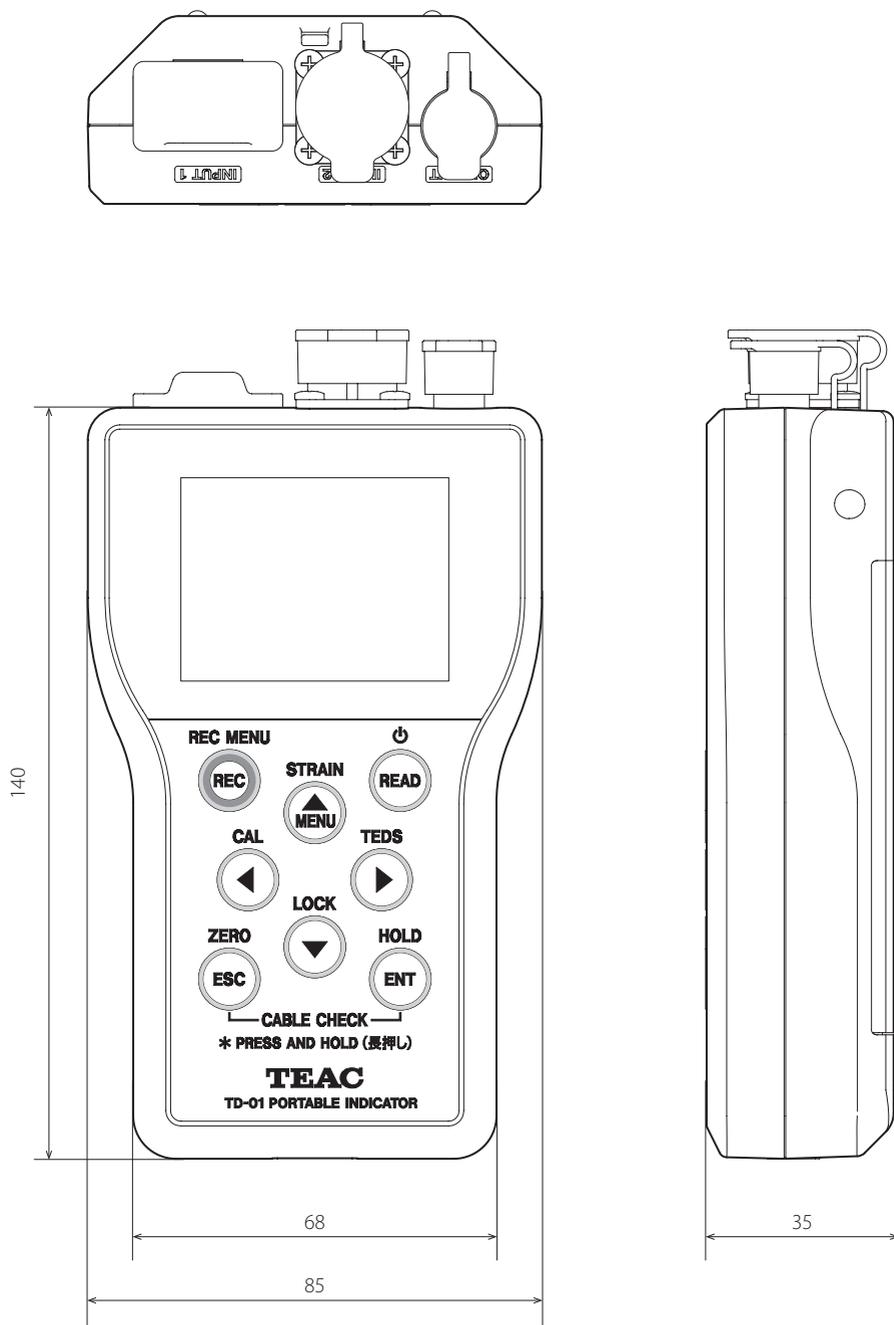
- 本装置の保証期間は、購入日から1年間です。
- 次のような場合には、保証期間中であっても有償修理となりますのであらかじめご了承ください。
  - (1) 誤使用による故障、又は損傷
  - (2) 弊社、又は弊社の指定のサービスマン以外による改造、及び修理による故障、又は損傷
  - (3) 納品後の落下、輸送などによる故障、又は損傷
  - (4) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変による故障、又は損傷
  - (5) 電源、設備環境条件などの、本製品の使用条件を逸脱した外部要因による故障、又は損傷
  - (6) 弊社、及び弊社指定の代理店以外から購入された場合の故障、又は損傷
- 保証期間終了後のアフターサービスについては、有償にてお受け致しますので最寄りの弊社営業所またはティアック修理センターにご相談ください。
- 本装置を運用した結果、及びデータに基づく二次的な損害につきましては、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本装置で記録されたデータの、誤操作や突発的な事故などによる消去につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。
- ここに記載されております製品に関する情報、諸データは、あくまで一例を示すものであり、これらに関します第三者の知的財産権、およびその他の権利に対して、権利侵害がないことの保証をしめすものではありません。従いまして、上記第三者の知的財産権の侵害の責任、又は、これらの製品の使用により発生する責任につきましては、弊社はその責を負いかねますのでご了承ください。

# 15.仕様

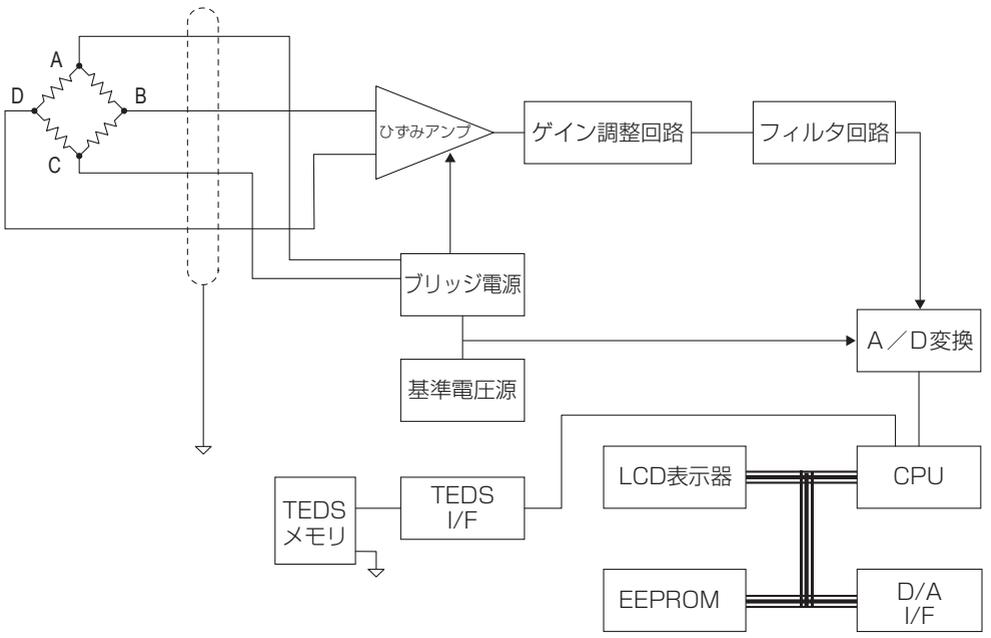
適用センサー	ひずみゲージ式トランスデューサ	
信号入力端子	丸コネクタ (NDIS7P) / 端子台 (但し、接続はどちらか一方のみ)	
ブリッジ電圧	DC2.5V ± 5% (電流最大 30mA)	
信号入力範囲	± 5 mV/V	
等価入力/TEDS	校正範囲	0.3mV/V ~ 5.0mV/V
	校正精度	0.1% F.S. 以内 (弊社標準φ 8、6 芯シールドケーブル、長さ 1m、負荷抵抗 350 Ω、5mV/V 時)
精度	直線性	0.01%F.S.+1Digit 以内 (5mV/V 時)
	ゼロドリフト	0.5 μV/℃ 以内 (入力換算値)
	ゲインドリフト	0.005%/℃以内
A/D 変換	1000 回 / 秒、24bit	
デジタルフィルタ	移動平均 (OFF, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048 から選択)	
D/A 出力	出力端子	BNC コネクタ
	出力電圧	± 2.0V
	分解能	70.16 μV typ
	直線性	0.02%F.S. 以内
	ゼロドリフト	0.1mV/℃以内
	ゲインドリフト	0.003%/℃ 以内
TEDS 機能	IEEE1451.4 クラス 2 ミックスモードインターフェース	
表示	表示器	2.4 インチ TFT カラー液晶ディスプレイ
	表示モード	設定画面 / 指示値デジタル表示 / グラフ表示 / 記録データリスト表示 / 静ひずみ表示
	言語	日本語 / 英語
指示値	表示範囲	- 99999 ~ 99999
	小数点	表示位置は選択可能
表示項目	校正設定	ゼロ校正 / スパン校正 (TEDS 校正、実負荷校正、等価入力校正)
	機能設定	上限、下限、比較モード、ヒステリシス、ゼロ付近、移動平均処理、モーションディテクト、ゼロトラッキング、デジタルゼロ、デジタル風袋引、区間指定、ホールドモード、キーロック、最小目盛、デジタルゼロリミット、デジタルゼロクリア、データ出力選択、D/A コンバータ
ホールド機能	サンプルホールド、ピークホールド、ボトムホールド、区間指定ホールド (ピーク、ボトム)	
データ記録	指示値	最大 300、 記録内容: ID No.、日時、記録モード、センサー値メモリー No.、指示値
	グラフ記録	最大 8、 記録内容: ID No.、日時、センサー値メモリー No.、トリガーモード、グラフ波形
電源	単 3 形アルカリ電池、または、ニッケル水素充電電池 4 本 USB バスパワー (Micro-USB B コネクタ装備)	
使用温度範囲	0℃ ~ 40℃	
保存温度範囲	- 20℃ ~ 60℃	
使用湿度範囲	85% RH 以下 (非結露)	
適合規格	CE マーキング、VCCI (クラス A)、FCC (クラス A)	
外形寸法 (W × H × D)	約 85mm × 140mm × 35mm (突起部を含まず)	
質量	約 320g (電池を含む)	

- 仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。
- 製品の改善により、取扱説明書のイラストなどが、一部製品と異なることがあります。あらかじめご了承ください。

## 15.外觀圖



# 16. ブロック図







# ティアック株式会社

〒206-8530 東京都多摩市落合1-47

情報機器事業部 メジャメントプロダクト部

## 営業課

〒206-8530 東京都多摩市落合 1-47

電話 : 042-356-9161

FAX : 042-356-9185

## 大阪営業所

〒564-0062 大阪府吹田市垂水町 3-17-25

第一福徳ビル 5階

電話 : 06-7670-4505 (計測製品関連)

FAX : 06-7670-4506

## 名古屋営業所

〒465-0093 愛知県名古屋市名東区一社 1-79

第6名昭ビル 6F

電話 : 052-856-7355

FAX : 052-856-7366

この製品に関するお問い合わせは

情報機器事業部 メジャメントプロダクト部 営業課までご連絡ください。

お問い合わせ受付時間は、

土・日・祝日・弊社休業日を除く

9:30～12:00/13:00～17:00です。

## 営業課

〒206-8530 東京都多摩市落合 1-47

電話 : 042-356-9161

FAX : 042-356-9185

故障・修理や保守についてのお問い合わせは

ティアック修理センターまでご連絡ください。

お問い合わせ受付時間は、

土・日・祝日・弊社休業日を除く

9:30～17:00です。

## ティアック修理センター 情報サービス部

〒358-0026 埼玉県入間市小谷田 858

電話 : 04-2901-1038

FAX : 04-2901-1042

- 住所や電話番号は、予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。