

付録説明書

Ver.2.0.160826



- ・ 機器を正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みください。
- ・ お読みになったあとは、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。
- ・ ご不明な点がございました際は、販売店もしくは株式会社トラストまでご連絡ください。

目次

第7章 モニタの設定とバランスの実行

| | |
|------------------------------|-------|
| 7.1 モニタ表示事項 | 7 - 2 |
| ステータスアイコン | 7 - 2 |
| 7.2 測定表示の設定 | 7 - 3 |
| モニタ種類の選択 | 7 - 3 |
| 数値モニタ | 7 - 3 |
| 波形モニタ | 7 - 4 |
| 波形モニタの一時停止 | 7 - 6 |
| 表示値の意味 | 7 - 6 |
| 7.3 バランス(キャリブレーション)の実行 | 7 - 7 |

第8章 入力の設定

| | |
|--------------------------|--------|
| 8.1 概要 | 8 - 2 |
| 8.2 チャンネルの設定 | 8 - 3 |
| センサ(ひずみ/電圧入力)の設定方法 | 8 - 3 |
| ブリッジ電源電圧の設定方法 | 8 - 4 |
| ローパスフィルタの設定方法 | 8 - 4 |
| メジャー値/ダイレクト値の設定方法 | 8 - 5 |
| 8.3 係数・小数点・単位の設定 | 8 - 6 |
| パラメータについて | 8 - 6 |
| パラメータの設定例 | 8 - 7 |
| 係数・小数点・単位の設定方法 | 8 - 7 |
| 8.4 TEDS センサ | 8 - 9 |
| センサ情報の読み込み方法 | 8 - 9 |
| 読み込みした情報の反映方法 | 8 - 10 |
| 8.5 センサのオープンチェック | 8 - 10 |

第9章 測定条件の設定

| | |
|--------------------------|--------|
| 9.1 概要 | 9 - 2 |
| 9.2 測定モードの設定 | 9 - 3 |
| 測定モードについて | 9 - 3 |
| プリアリアの設定について | 9 - 4 |
| 測定中の電源ダウン | 9 - 5 |
| 測定モードの設定方法 | 9 - 5 |
| 9.3 測定チャンネルの選択 | 9 - 6 |
| 9.4 トリガ条件の設定 | 9 - 7 |
| 9.5 サンプリングとデータサイズ | 9 - 8 |
| サンプリングとデータサイズについて | 9 - 8 |
| サンプリングとデータサイズの設定方法 | 9 - 9 |
| 9.6 測定環境の設定 | 9 - 10 |

第10章 出力の設定

| | |
|---------------------------|--------|
| 10.1 概要 | 10 - 2 |
| 10.2 測定ファイルの波形表示 | 10 - 3 |
| 測定ファイルの波形表示画面の操作方法 | 10 - 4 |
| 測定ファイルの波形表示のショートカット | 10 - 6 |
| 10.3 測定条件設定のリスト出力 | 10 - 6 |
| 10.4 バランスデータのリスト出力 | 10 - 8 |
| 10.5 CFカード情報 | 10 - 9 |
| CFカードのフォーマット | 10 - 9 |
| 10.6 CFカードのスピードチェック | 10- 10 |

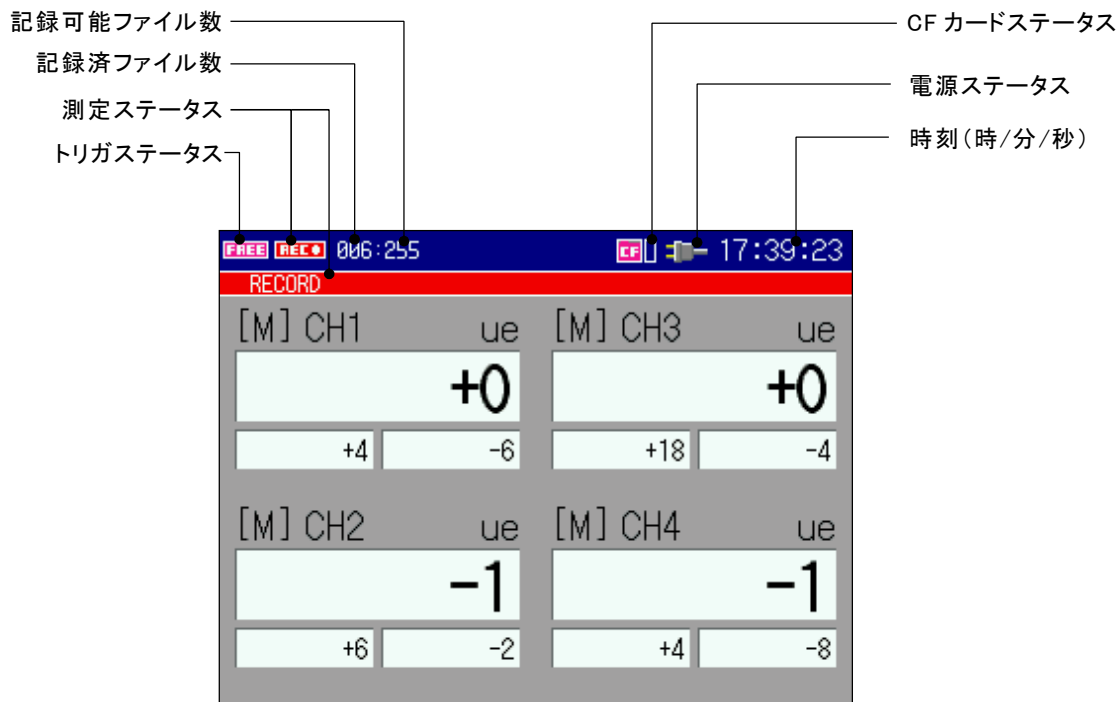
第 7 章

モニタの設定とバランスの実行

| | |
|------------------------------|-------|
| 7.1 モニタ表示事項 | 7 - 2 |
| 7.2 測定表示の設定 | 7 - 3 |
| 7.3 バランス(キャリブレーション)の実行 | 7 - 7 |

7. 1 モニタ表示事項

モニタ表示内容の設定（数値または波形モニタに関する設定）と、測定開始前のバランス（キャリブレーション）を実行します。



(4チャンネルの数値モニタの場合)

□ ステータスアイコン

ステータスアイコンは、画面上で各ステータスを常時表示します。以下にステータスアイコンの例を示し、各ステータスについて説明します。

トリガステータス

| | |
|-------------|----------------|
| FREE | 測定モード「フリーラン測定」 |
| TRIG | 測定モード「トリガ測定」 |

測定ステータス

| | | |
|-------------|-----------------|------------|
| REC | RECORD | 測定記録中 |
| STOP | | 測定待機中 |
| PRE | PRE AREA | プリエリア記録中 |
| CLSE | CLOSE | 測定停止後の後処理中 |

電源ステータス

| | |
|--|----------------|
| | 電池駆動 残量 60%以上 |
| | 電池駆動 残量 59~20% |
| | 電池駆動 残量 20%未満 |
| | ACアダプタ駆動 |

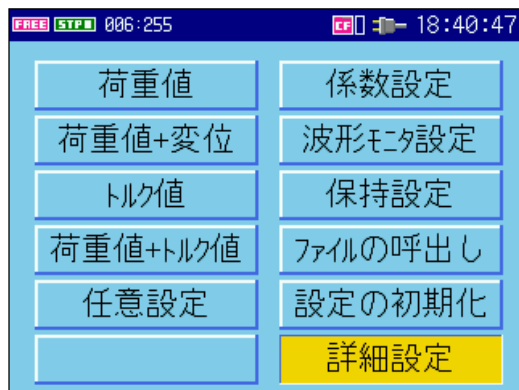
CFカードステータス

| | |
|--|-------------------|
| | CFカード挿入・使用済み容量の表示 |
| | CFカード未挿入 |

7. 2 測定表示の設定

あらかじめ設定した表示の方法に応じて、モニタに表示します。

表示方法には、数値モニタ、波形モニタがあります。以下に、モニタ画面の例を示し、画面内の各項目について説明します。



- ① 本体の電源を入れると左図のメインメニュー画面が表示されますので、【◀】【▶】キーで「詳細設定」を選び【ENT】キーを押します。
- ② さらに【MONI】キーを押します。
- ③ モニタ種類の選択が可能になります。

□ モニタ種類の選択

モニタ値の表示形式を数値、波形から選択できます。モニタ画面で【MONI】キーを押すと数値モニタと波形モニタが交互に切替わります。また、以下の手順で【SUB】キーからも切替えることができます。



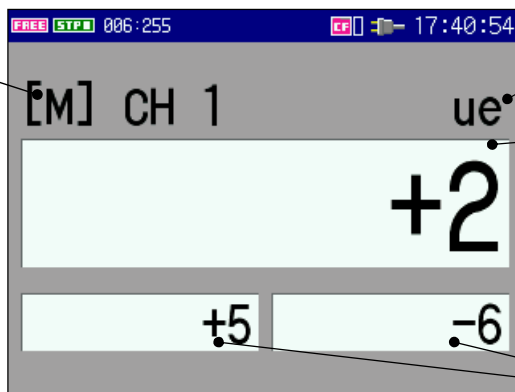
- ① モニタ画面から、【SUB】キーを押し、【◀】【▶】キーで「モニタの種類」に移行します。
- ② 【ENT】キーでモニタの種類を表示し、【▲】【▼】キーで選択します。
- ③ 【ENT】キーで選択したモニタ画面を表示します。

□ 数値モニタ

モニタ値を数値で表示します。画面に表示できるチャンネルは、1チャンネル、1と2チャンネル、1～4チャンネルです。

○ 数値モニタ表示の例

D:ダイレクト
M:メジャー



単位

測定値(モニタ値)

±ピーク値

○ モニタチャンネルの選択



- ① モニタ画面から、【SUB】キーを押し、【◀】【▶】キーで「その他」に移行します。
- ② 【ENT】キーでモニタチャンネル数を表示し、【▲】【▼】キーで選択します。
- ③ 【ENT】キーで選択したモニタチャンネル数に切替わります。

○ ピークリセットの実行

バランス実行時にもピーク値をリセットします。ピーク値のみリセットする場合は、以下の手順で行います。

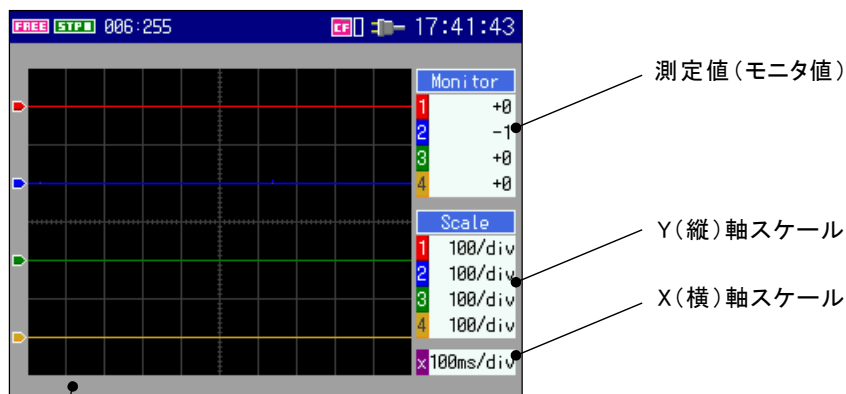


- ① モニタ画面から、【SUB】キーを押し、【◀】【▶】キーで「その他」に移行します。
- ② 【ENT】キーで「ピークリセット」を表示し、【▲】【▼】キーで選択します。
- ③ 【ENT】キーでピーク値をリセットします。

□ 波形モニタ

モニタ値の時間変化を、波形で表示します。波形モニタでモニタできるチャンネルは 1チャンネル、1 と 2 チャンネル、1~4 チャンネルです。モニタチャンネル数の設定は数値モニタ画面で行います。

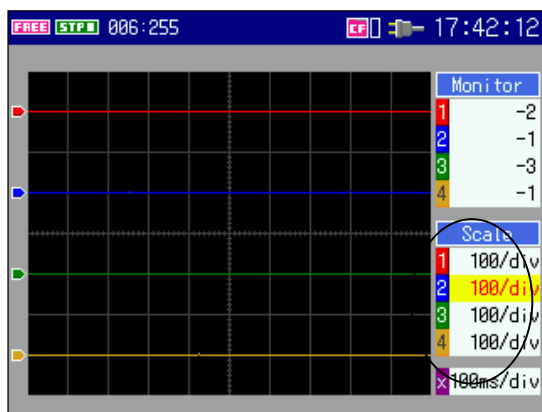
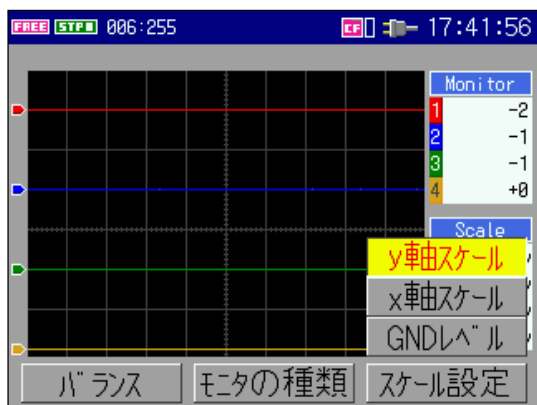
○ 波形モニタ表示の例



波形

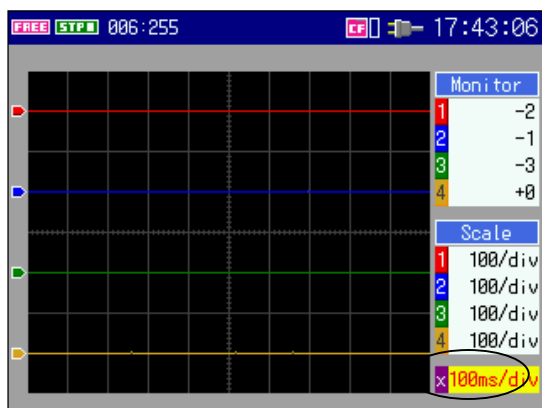
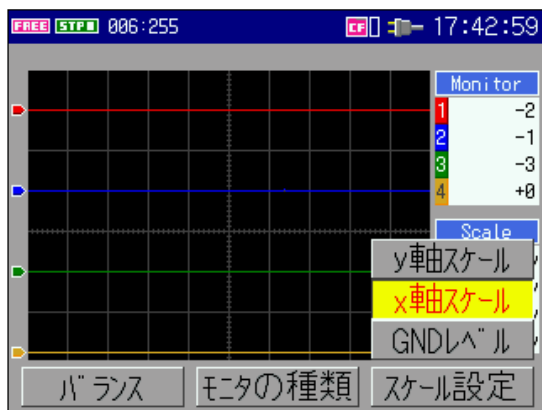
赤:1 チャンネル
 青:2 チャンネル
 緑:3 チャンネル
 黄:4 チャンネル

○ Y 軸スケール設定



- ① 波形モニタ画面から、【SUB】キーを押し、【◀】【▶】キーで「スケール設定」に移行します。
- ② 【ENT】キーで「Y 軸スケール」を表示し、【▲】【▼】キーで選択します。
- ③ 【ENT】キーで Y 軸スケールの設定が可能になります。
- ④ 設定するチャンネルを【▲】【▼】キーで選択します。
- ⑤ 【◀】【▶】キーで Y 軸の設定を変更します。続けて【▲】【▼】キーで他のチャンネルを設定できます。
- ⑥ 【ENT】キーで設定を終了します。

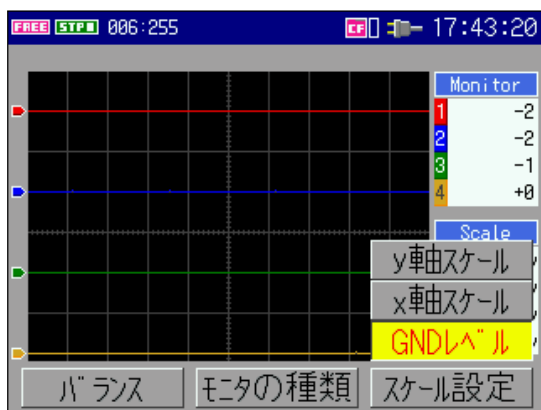
○ X 軸スケール設定



- ① 波形モニタ画面から、【SUB】キーを押し、【◀】【▶】キーで「スケール設定」に移行します。
- ② 【ENT】キーで「X 軸スケール」を表示し、【▲】【▼】キーで選択します。
- ③ 【ENT】キーで X 軸スケールの設定が可能になります。
- ④ 【◀】【▶】キーで X 軸の設定を変更します。
- ⑤ 【ENT】キーで設定を終了します。

○ GNDレベル設定

(荷重又は、荷重+変位では設定不要にプログラムされています)



□ 波形モニタの一時停止

波形モニタを表示中に【STOP】キーを押すと波形モニタの表示が一時停止します。再度、【STOP】キーを押すことで、波形モニタが再開されます。

□ 表示値の意味

入力端子にセンサが接続され、センサや測定系に異常がなければ何らかの数値を表示します。しかし、センサが接続されていない、接続しているが途中で断線している、入力値が仕様の測定範囲を超えている場合などにおいては、測定値に代わって以下のように表示します。

- 「+*****」 +オーバーデータ
入力値が測定範囲を+側に超えています。
- 「-*****」 -オーバーデータ
入力値が測定範囲を-側に超えています。
- 「**** I ****」 バランス値オーバーデータ
バランス値（初期不平衡値）がバランス範囲を超えています。
- 「!!!!!!!!!!」 表示桁オーバー
測定値に対して表示する桁（小数点以上）が足りません。
- 「-----」 未使用チャンネル
測定チャンネルの設定で未使用チャンネルに設定しています。
「6. 3 測定チャンネルの選択」を参照。

7. 3 バランス(キャリブレーション)の実行

“バランス”は、ひずみゲージ式変換器などの初期不平衡値を差し引いて測定・表示します。初期不平衡値とは、外力を受けていないにもかかわらず、変換器のノイズなどによる信号のことです。また、計測前のゼロ点調整の意味もありますので、測定開始前にバランスを取ってください。

一度バランスを取った後は、同一試験中もしくは不平衡値を再調整する必要が生ずるまで、バランスは取らないでください。以前の平衡状態が失われ、データの意味が損なわれてしまいます。バランスデータは「8. 4 バランスデータのリスト出力」で確認できます。

□ バランスの実行

測定中のチャンネルに対して、初期値を取ります。また、ピーク値もリセットします。



- ① 数値モニタ画面から、【SUB】キーを押して、【◀】【▶】キーで「バランス」に移行します。
- ② 【ENT】キーを押し、チャンネルの選択が表示され、【▲】【▼】キーで選択します。
- ③ 【ENT】キーでバランスを実行します。

📎 memo

第 8 章

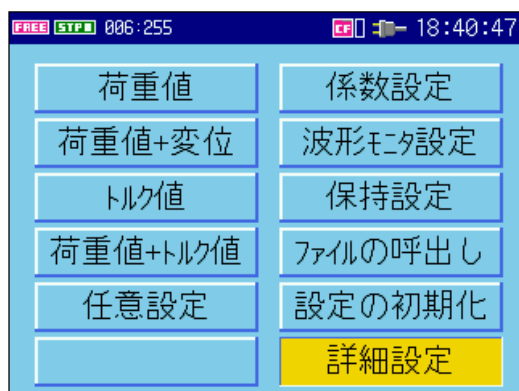
入力の設定

| | |
|------------------------|-------|
| 8.1 概要 | 8 - 2 |
| 8.2 チャンネルの設定 | 8 - 3 |
| 8.3 係数・小数点・単位の設定 | 8 - 6 |
| 8.4 TEDS センサ | 8 - 9 |
| 8.5 センサのオープンチェック | 8 -10 |

8. 1 概要

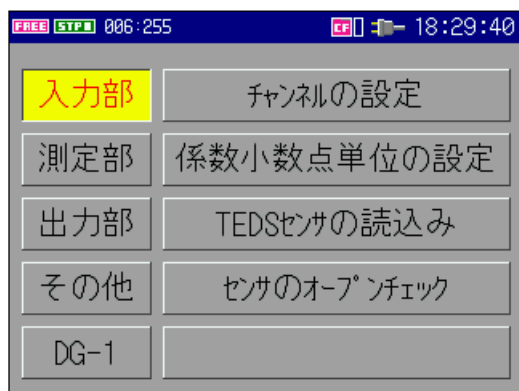
ブリッジ電源やローパスフィルタの設定を始め、係数や単位など、入力に関する操作、設定について説明します。


メインメニュー画面



- ① 本体の電源を入れると左図のメインメニュー画面が表示されますので、【◀】【▶】キーで「詳細設定」を選び【ENT】キーを押します。
- ② 入力設定のメニュー画面に変わります。

設定メニュー画面



 キーで表示

○ チャンネルの設定

各チャンネルのセンサ（ひずみ入力/電圧入力）、ブリッジ電源電圧、ローパスフィルタ、メジャー/ダイレクトの設定を行います。

○ 係数小数点単位の設定

ひずみゲージ、ひずみゲージ式変換器を用いて、応力、荷重、変位や圧力等を測定し、物理量で測定値を表示するために係数・小数点・単位の設定を行います。

○ TEDS センサの読み込み

TEDS (Transducers Electronic Data Sheet) によりパラメータの読み込みを行います。

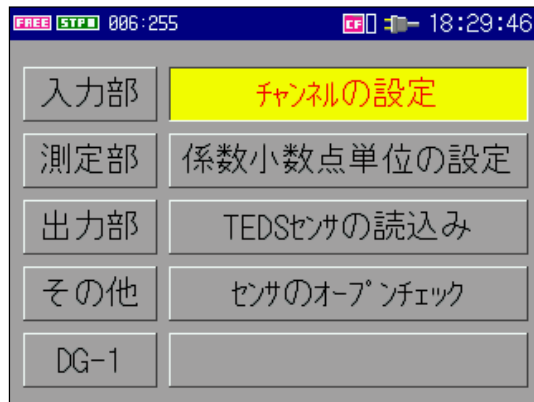
○ センサのオープンチェック

センサの接続状態の確認を行います。

8. 2 チャンネルの設定

各チャンネルのセンサ（ひずみ入力/電圧入力）、ブリッジ電源電圧、ローパスフィルタ、メジャー/ダイレクトの設定を行います。

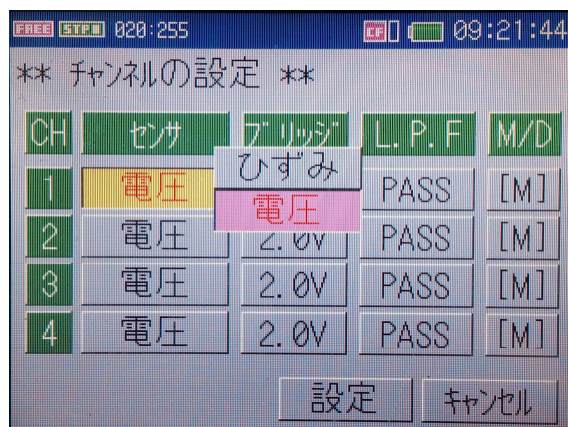
設定メニュー画面



- ① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「入力部」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「チャンネルの設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

□ センサ(ひずみ/電圧入力)の設定方法

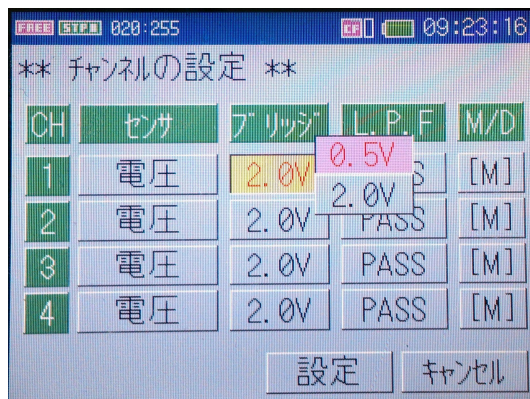
本器は、ひずみ測定の外にアッテネータケーブル「CR-4110」(オプション)を用いた電圧測定ができます。測定対象に合わせて設定を切替えてください。センサの接続方法や設定項目は、第3章「3.1 ひずみ入力の接続」、「3.2 アッテネータケーブルの接続(電圧測定)」をそれぞれ参照してください。(センサに電圧が選択されていることをご確認ください)




- ① 設定するチャンネルのセンサを【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「ひずみ」または「電圧」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

□ ブリッジ電源電圧の設定方法

ひずみ測定は、センサに印加するブリッジ電圧を2.0Vまたは0.5Vに設定できます。通常は、ブリッジ電源を2.0Vで使用しますが、プラスチック、木材など放熱効果の良くない材料での測定で、ひずみゲージの発熱が無視できない場合や、 $\pm 20000 \times 10^{-6}$ ひずみを超える大きなひずみを測定する場合にブリッジ電源を0.5Vに切替えてください。ひずみゲージの自己発熱を押さえ、 $\pm 80000 \times 10^{-6}$ ひずみまで測定可能になります。ただし、ひずみブリッジ出力電圧が1/4となるため、測定値も1/4となり、測定精度が悪くなります。



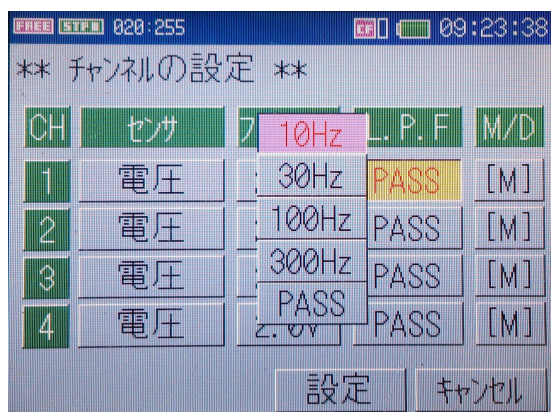
- ① 設定するチャンネルのブリッジ電圧を【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「0.5V」または「2.0V」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

 ブリッジ電源を0.5Vに設定した場合、係数を+4.0000e+0に設定すると測定結果がひずみ値と等しくなります。

ブリッジ電源電圧の設定は、アンカー引張試験には使用しません。

□ ローパスフィルタの設定方法

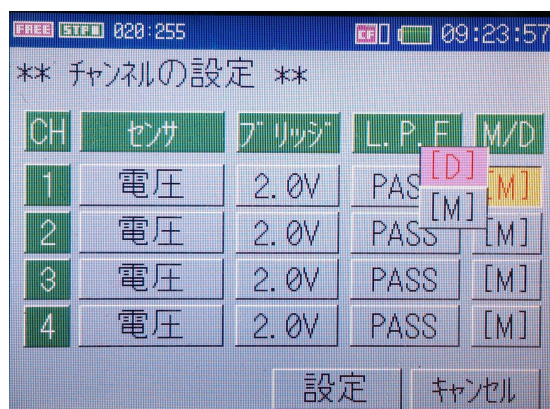
ローパスフィルタは、測定する現象波形の中より、不要な高い周波数成分を取り除くために使用します。本器では、「10、30、100、300Hz、PASS(1kHz)」の5レンジの設定ができ、ベッセル(遅延平坦)特性を採用しています。また、設定レンジ以上の周波数については、-12dB/octの傾斜で周波数が上昇するにつれ減衰します。なお、レンジの周波数は-3dB低下した位置を表しています。



- ① 設定するチャンネルのL.P.Fを【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで周波数レンジを選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

□ メジャー値/ダイレクト値の設定方法

測定値を表示する方法には初期値を差し引いて表示する「メジャー値」([M])、初期値を差し引かない「ダイレクト値」([D])があります。初期不平衡値を差し引く方法は「4. 3 バランス(キャリブレーション)の取り方」を参照してください。



- ① 設定するチャンネルのM/D(メジャー値/ダイレクト値)を【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「[M]」または「[D]」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

8. 3 係数・小数点・単位の設定

□ パラメータについて

ひずみゲージ、ひずみゲージ式変換器を用いて、応力、荷重、変位や圧力等を測定し、物理量で測定値を表示するためには、以下に示すパラメータ（係数・小数点・単位）の設定が必要です。

○ 係数

測定値を物理量で表示するために、生データに乗ずる値です。設定可能な範囲は右の通りです。

設定可能な係数の範囲

| | 範囲 |
|----|----------------------------|
| 係数 | ±(1.00000e-4 ~ 9.99990e+4) |

○ 単位

測定値を表示する場合や、記録するときデータへ付加します。設定可能な単位は右の通りです。

設定可能な単位一覧

| | | | |
|--------|-------|---------|--|
| μ(ue) | N | A | Nm |
| mm | kN | Ω | ### |
| cm | MN | MΩ | kΩ |
| m | kg/mm | Hz | m/s ² (m/s ²) |
| °C (C) | kPa | G | kg/cm |
| °F(F) | MPa | % | hPa |
| deg | kgm | rpm | μ(u) |
| gf | mV | ppm | N/mm ² (N/mm ²) |
| kgf | V | Tor | μA(uA) |
| tf | mA | スペース() | μN(uV) |

※()内は実際の表示

○ 小数点

小数点以下 5 桁まで表示可能です。設定可能な小数点は右の通りです。

設定可能な小数点一覧

| 小数点 |
|----------|
| ##### |
| #####. # |
| ####. ## |
| ###. ### |
| ##. #### |
| #. ##### |

□ パラメータの設定例

○ 荷重計の表示を物理量直読にする場合

例) 定格容量：5 kN、定格出力：2 mV/V のロードセルの場合

定格出力が mV/V で表示されているものは、 $1 \text{ mV/V} = 2000 \times 10^{-6}$ ひずみと計算してください。 $2 \text{ mV/V} = 4000 \times 10^{-6}$ ひずみとします。
 $5 \text{ kN} / 4000 \times 10^{-6}$ ひずみ = 0.00125 となるので
 係数 = 1.25000×10^{-3} 、単位 = kN、表示桁 = #.#####
 と設定すれば、表示値は物理量直読になります。

○ 変位計の表示を物理量直読にする場合

例) 定格容量：25 mm、定格出力：6.25 mV/V の変位計の例

$6.25 \text{ mV/V} = 12500 \times 10^{-6}$ ひずみとします。
 $25 / 12500 \times 10^{-6}$ ひずみ = 0.002 となり
 係数 = 2.00000×10^{-3} 、単位 = mm、表示桁 = ###.###
 と設定すれば、表示値は物理量直読になります。

○ 電圧出力センサの表示を物理量直読にする場合

例) 定格容量：10mm、電圧出力 0～5V の例

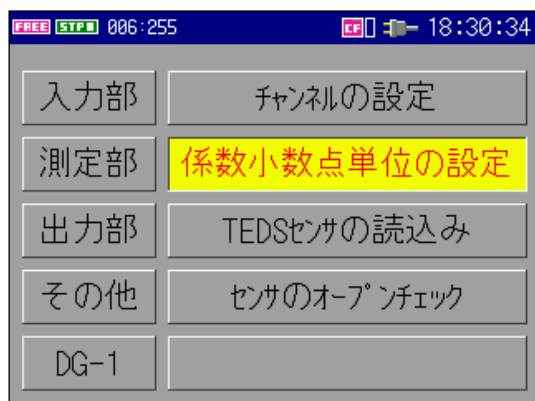
$10 / 5000 \text{ mV} = 0.002$ となり、
 センサモード = 電圧、係数 = 2.00000×10^{-3} 、
 単位 = mm、表示桁 = ###.###
 と設定すれば、表示値は物理量直読になります。

○ シャント抵抗の電圧降下を測定し、電流を表示する場合

例) 測定電圧：300mV 以下、シャント抵抗 10Ω の例

$1 / 10 \Omega = 0.1$ となり
 センサモード = 電圧、係数 = 1.00000×10^{-1} 、
 単位 = mA、表示桁 = #####.#
 と設定すれば、表示値は電流となります。

□ 係数・小数点・単位の設定方法



- ① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「入力部」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「係数小数点単位の設定」を選択し、【ENT】キーを押します。



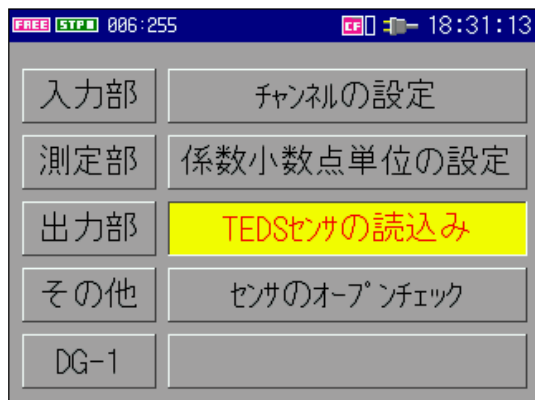
- ③ 設定するチャンネルの係数を【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ④ 【◀】【▶】キーで変更する桁を指定し、【▲】【▼】キーで数値を変更します。
- ⑤ 【ENT】キーで「設定」を選択します。
- ⑥ 再度【ENT】キーを押します。
- ⑦ 設定するチャンネルの小数点を【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑧ 【▲】【▼】キーで小数点の位置を選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑨ 設定するチャンネルの単位を【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑩ 【▲】【▼】キーで単位を選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑪ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

注記 係数は表示値との関係を十分に把握したうえで設定してください。特に、指数の設定にはご注意ください。

8. 4 TEDS センサ

TEDS (Transducers Electronic Data Sheet) とは、荷重計や変位計などの変換器に容量や定格出力等の各パラメータを記録した IC チップを内蔵し、対応した測定器によりパラメータを読み取ることで、設定ミスなく短時間に自動認識する機能です。

□ センサ情報の読み込み方法



- ① TEDS 対応のセンサを入力コネクタに接続してください。
- ② 【MENU】 キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】 キーで「入力部」を選択し、【ENT】 キーを押します。
- ③ 【▲】【▼】 キーで「TEDS センサの読み込み」を選択し、【ENT】 キーを押します。



- ④ 「読み込み」を【◀】【▶】 キーで選択し、【ENT】 キーを押します。
- ⑤ TEDS センサの情報を表示します。



正常に読み込みが完了すると値を画面に表示します。容量に『+0.0000e+0』を表示した場合、TEDS に対応していないセンサ、または未接続の可能性がります。

注記

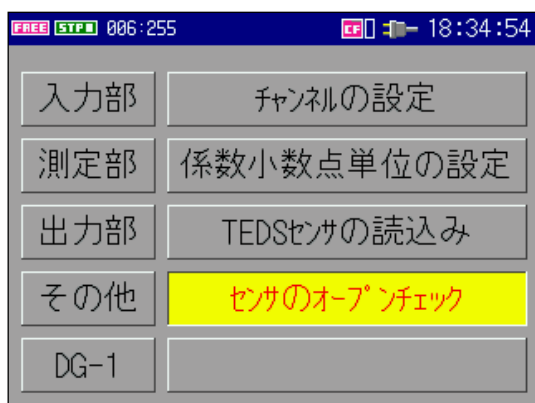
- NDIS コネクタを装備した TEDS 対応センサのみ、読み込みが可能です。
- 情報の読み込みが完了しても、設定内容は更新されません。設定を変更する場合は次項の「読み込みした情報の反映」を行ってください。

□ 読み込みした情報の反映方法



- ① TEDS センサ情報の読み込みを実行してください。(前頁参照)
- ② 【◀】【▶】キーで「反映」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 【◀】【▶】キーで「閉じる」を選択し、【ENT】キーを押します。

8. 5 センサのオープンチェック

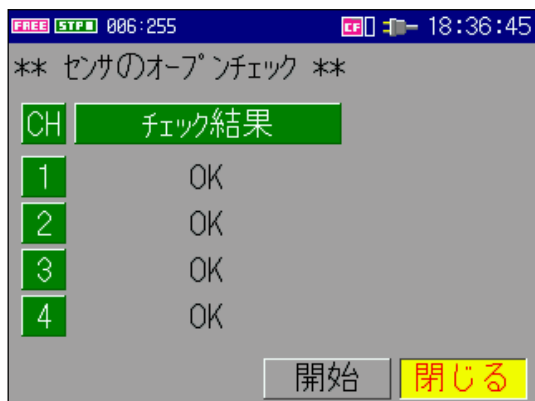


- ① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「入力部」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「センサのオープンチェック」を選択し、【ENT】キーを押します。



- ③ 【◀】【▶】キーで「開始」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ④ オープンチェックの結果を示します。

| 結果 | 内容 |
|------|---------------------------------|
| OK | センサを接続しています。 |
| Open | センサの接続、ケーブルやゲージの断線、短絡を確認してください。 |
| --- | 測定チャンネルに設定していない。 |



- ⑤ 【◀】【▶】キーで「閉じる」を選択し、【ENT】キーを押してください。

第 9 章

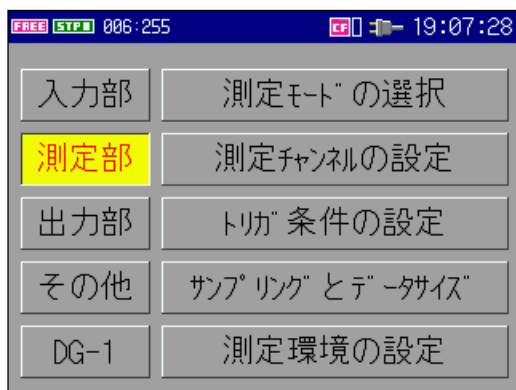
測定条件の設定


| | |
|-------------------------|-------|
| 9.1 概要 | 9 - 2 |
| 9.2 測定モードの設定 | 9 - 3 |
| 9.3 測定チャンネルの選択 | 9 - 6 |
| 9.4 トリガ条件の設定 | 9 - 7 |
| 9.5 サンプリングとデータサイズ | 9 - 8 |
| 9.6 測定環境の設定 | 9 -10 |

9. 1 概要

測定に使用するチャンネル数の設定を始め、測定モードやトリガ条件、サンプリングなど、測定に関する操作、設定について説明します。

設定メニュー画面



 キーで表示

○ 測定モードの設定

波形記録を開始する条件と繰り返しの有無で3種類の測定モードの設定を行います。

○ 測定チャンネルの選択

測定に使用するチャンネル数の選択を行います。

○ トリガ条件の設定

トリガ測定の記録開始条件を設定します。

○ サンプリングとデータサイズ

波形記録のサンプリング速度とデータサイズまたは記録時間の設定をします。また、トリガ測定モード時は、プリエリアの設定も行います。

○ 測定環境の設定

全ての測定モードで使用しません。 常時「OFF」に設定してください。

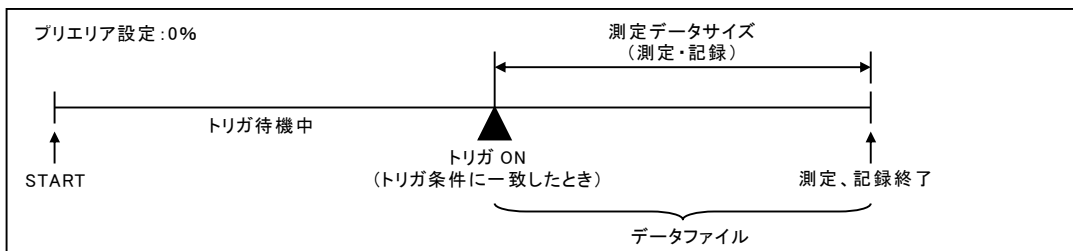
9. 2 測定モードの設定

□ 測定モードについて（荷重又は、荷重+変位の場合、フリーラン測定で行います）

波形記録を開始する条件と繰り返しの有無で3種類の測定モードがありますが、荷重又は荷重-変位計測で使用する際は、フリーラン測定で行います。波形記録は数値モニタまたは波形モニタ状態で開始可能です。メニュー画面や各種設定状態では波形記録の開始はできません。

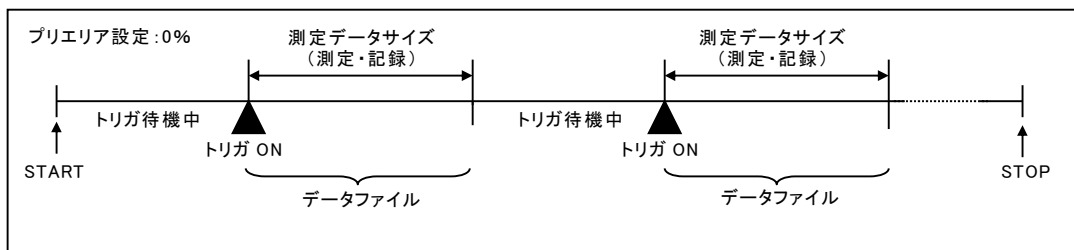
○ トリガ測定 (SINGLE)

モニタ表示にて【START】キーを押すとトリガ待機状態になり、再度【START】キーを押すかトリガ条件を満足すると「サンプリングとデータサイズ」の条件で記録を開始します。【STOP】キーを押すと途中で停止します。



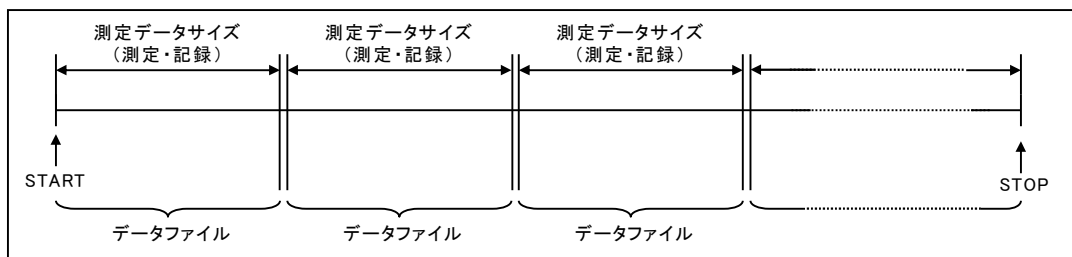
○ トリガ測定 (CONTINUE)

モニタ表示にて【START】キーを押すとトリガ待機状態になり、再度【START】キーを押すかトリガ条件を満足すると「サンプリングとデータサイズ」の条件で記録を開始します。記録終了後、トリガ待機状態になり、CFカードの空容量が無くなるか作成可能ファイル数(255)に達するまで記録を繰り返します。【STOP】キーを押すと途中で停止します。



● フリーラン測定

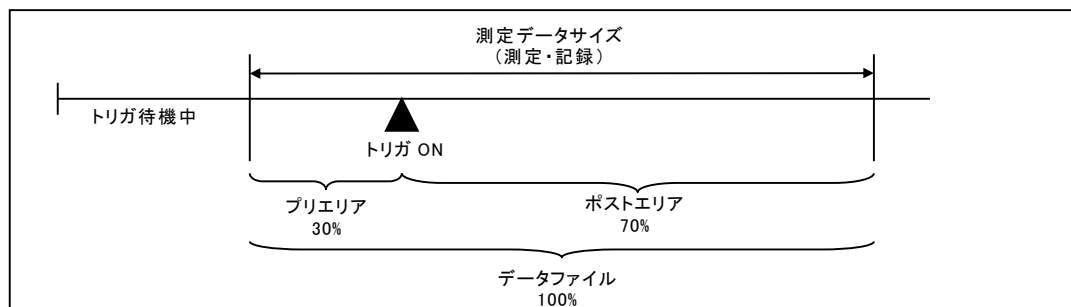
モニタ表示にて【START】キーを押すと「サンプリングとデータサイズ」の条件で記録を開始します。ただし、プリエリアの設定は無効です。記録終了後、再び記録を開始し、CFカードの空容量が無くなるか作成可能ファイル数(255)に達するまで記録を繰り返します。データファイル間の連続性はありません。【STOP】キーを押すと途中で停止します。



□ プリエリアの設定について（荷重又は、荷重+変位では使用しません）

プリエリアを設定するとトリガ ON の直前のデータも記録します。トリガ測定 (SINGLE、CONTINUE) でプリエリアを設定可能です。

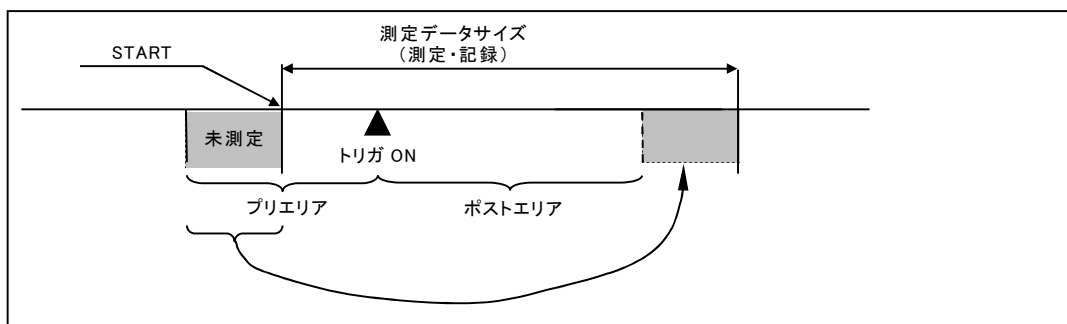
○ プリエリア設定 : 30 % の場合



START 直後にトリガ ON し、プリエリアに未測定部分がある場合や CONTINUE 設定時に、先の測定データのポストエリアと後のプリエリアが重なる場合があります、次項のように処理を行っています。

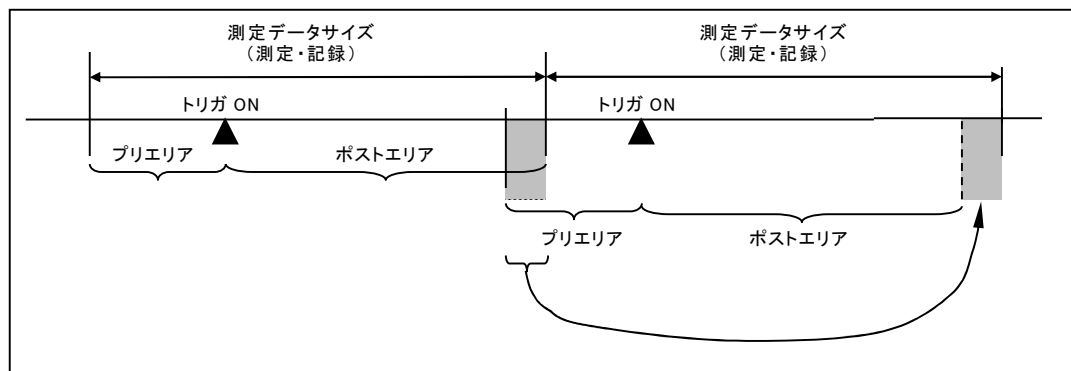
○ プリエリアに未測定部分がある場合

下図の様に START 直後にトリガ ON し、プリエリアが設定した測定時間に満たない時は、未測定分の時間をポストエリアの測定時間として追加します。



○ ポストエリアとプリエリアが重なった場合

下図の様に重なり合った測定時間分は、後の測定データのポストエリアの測定時間として追加します。

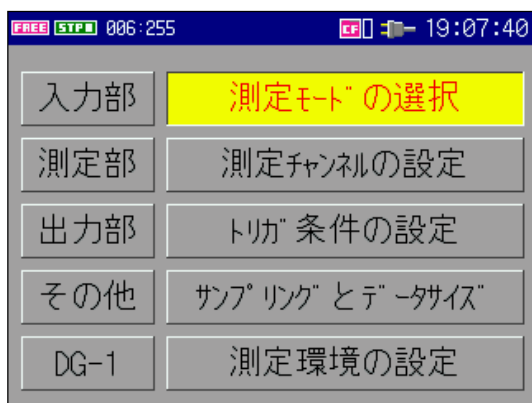


□ 測定中の電源ダウン

電池が消耗した場合、記録中のファイルをクローズして測定を中断し、直前のデータまで CF カードに残します。電源復帰後測定を再開する場合は、【START】キーを押してください。

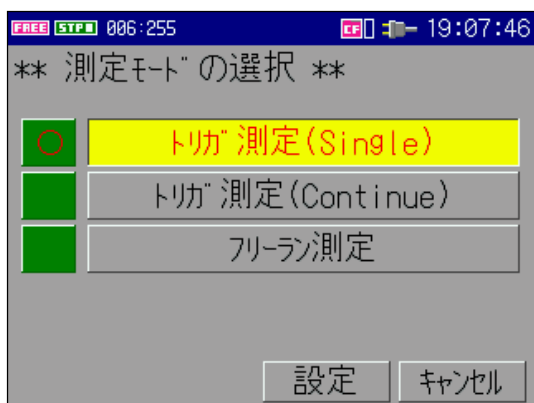
AC アダプタのみで使用している場合に電源ダウンが発生した場合は、記録中のファイルは保存しません。AC アダプタを使用する場合も電池を併用する事で停電時に測定を中断を避ける事ができます。また、AC アダプタ使用中は電池を消耗しません。

□ 測定モードの設定方法



① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「測定部」を選択し、【ENT】キーを押します。

② 【▲】【▼】キーで「測定モードの設定」を選択し、【ENT】キーを押します。



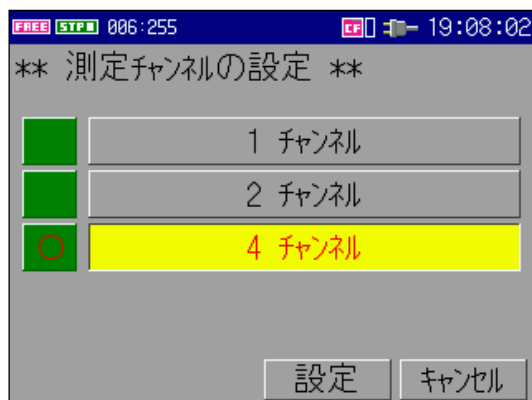
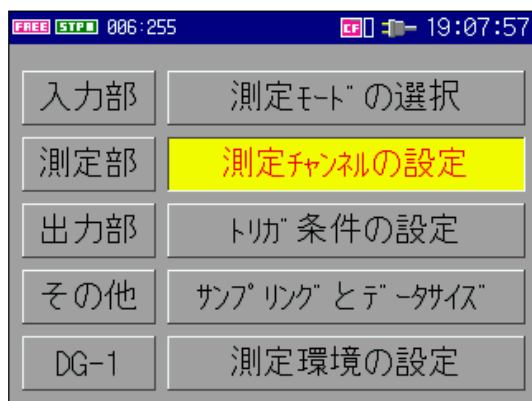
③ 【▲】【▼】キーで測定モードを選択し、【ENT】キーを押します。選択した測定モードに○を表示します。

④ 【▲】【▼】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

9. 3 測定チャンネルの選択


測定に使用するチャンネル数の設定を行います。チャンネル数によって使用できるチャンネルは以下の様になっています。

| 測定チャンネルの設定 | 使用できるチャンネル | 使用できないチャンネル |
|------------|------------|-------------|
| 1 チャンネル | 1 | 2、3、4 |
| 2 チャンネル | 1、2 | 3、4 |
| 4 チャンネル | 1、2、3、4 | 無し |



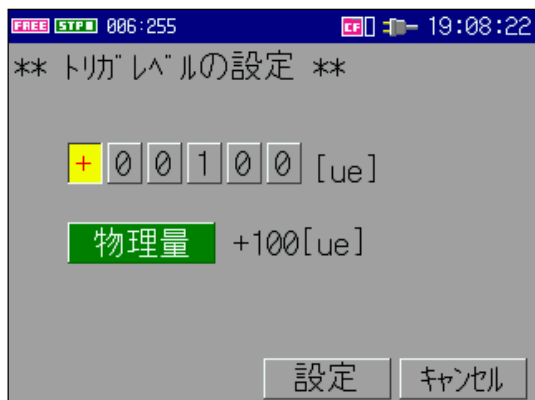
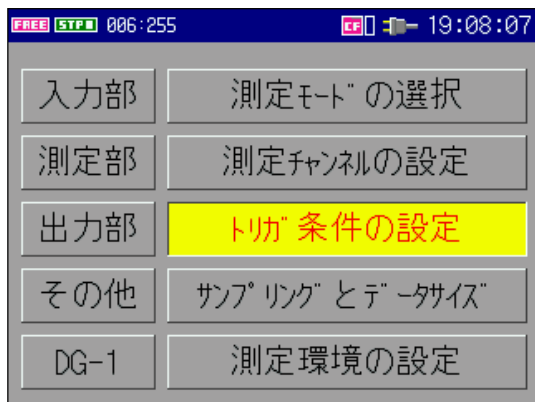
- ① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「測定部」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「測定チャンネルの設定」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 【▲】【▼】キーでチャンネル数を選択し、【ENT】キーを押します。選択したチャンネル数に○を表示します。
- ④ 【▲】【▼】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

⚠ 注意 測定チャンネル以外のアナログ電源は OFF にしています。測定に使用しないチャンネルの入力に電圧を印加しないでください。センサの負荷となりセンサに影響する場合があります。


 測定に使用するチャンネル数が少ないほど、電池の消耗が少なくなります。

9. 4 トリガ条件の設定 (荷重又は、荷重+変位では設定不要です)

トリガ測定の記録開始条件を設定します。スロープの設定が「UP」の場合、測定データが立ち上がり（小さな値から大きな値に変化）でレベルを横切ったとき、記録を開始します。「DOWN」の場合は、測定データが立ち下がり（大きな値から小さな値に変化）でレベルを横切ったとき、記録を開始します。「OFF」の場合、そのチャンネルはトリガ開始条件対象外となります。



- ① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「測定部」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「トリガ条件の設定」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 設定するチャンネルのスロープを【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ④ 【▲】【▼】キーで「OFF」「UP」または「DOWN」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑤ 設定するチャンネルのレベル（物理量）を【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。

 「表示切替」で係数、小数点、単位を反映する前のひずみ量表示に切替えます。

- ⑥ 【◀】【▶】キーで変更する桁を指定し、【▲】【▼】キーで数値を変更します。
- ⑦ 【ENT】キーで「設定」を選択します。
- ⑧ 再度【ENT】キーを押します。
- ⑨ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

9. 5 サンプリングとデータサイズ

波形記録のサンプリング速度とデータサイズまたは記録時間を設定します。また、トリガ測定モード時は、プリエリアの設定も行います。

□ サンプリングとデータサイズについて

○ サンプリング速度

サンプリング速度は、測定波形の周波数の 10 倍以上に設定する事をお勧めします。サンプリング速度が速い程、正確に波形を記録できます。また、測定波形に対してサンプリング速度が 2 倍以下の場合、折り返し雑音が発生し、入力波形と異なった波形が記録されてしまいます。不要な高周波成分をサンプリングしないようにローパスフィルタの設定も行ってください。

| チャンネルモード | 設定可能なサンプリング周期 |
|----------|---|
| 1 | 50 μ s, 100 μ s, 200 μ s, 500 μ s, 1ms, 2ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s |
| 2 | 100 μ s, 200 μ s, 500 μ s, 1ms, 2ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s |
| 4 | 200 μ s, 500 μ s, 1ms, 2ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms, 1s |

○ データサイズ

サンプリング周期とデータサイズで記録時間が決まります。

$$\text{記録時間[s]} = \text{サンプリング周期[s]} \times \text{データサイズ}$$

また、CF カードに記録されるデータの容量の目安は以下のようになります。

$$\text{CF カードに記録されるデータ容量[Byte]} \div \text{データサイズ} \times \text{チャンネル数} \times 2$$

CF カードの空容量が十分でも最大記録回数は 255 回です。

| 設定可能なデータサイズ |
|--|
| 1k, 2k, 5k, 10k, 20k, 50k, 100k, 200k, 500k, 1M, 2M, 5M, 10M, 20M, 50M, 100M |

○ プリエリア

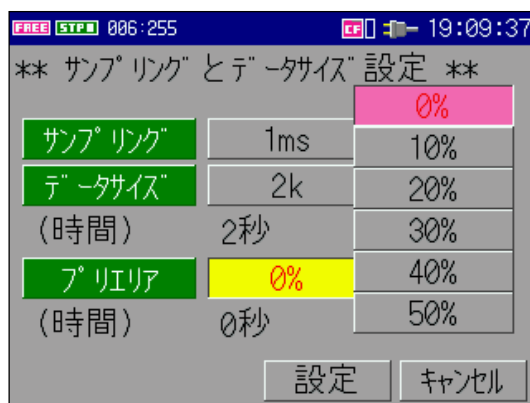
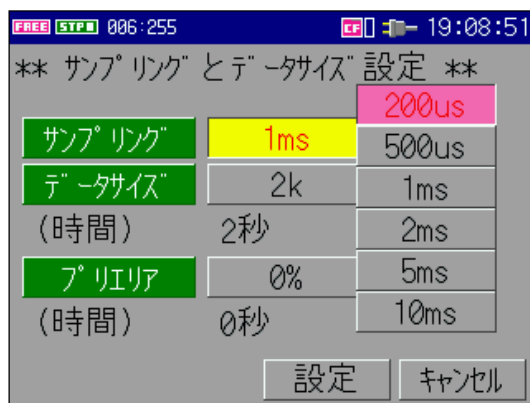
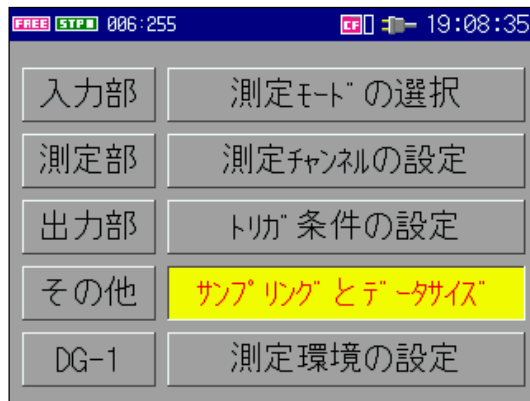
トリガ ON の直前のデータを記録するデータエリアです。データサイズに占めるプリエリアを % で設定します。プリエリアを設定した分トリガ後の記録エリアは少なくなります。

$$\text{プリエリアのサイズ} = \text{データサイズ} \times \text{プリエリア}[\%]$$

| 設定可能なプリエリア |
|---|
| 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100% |

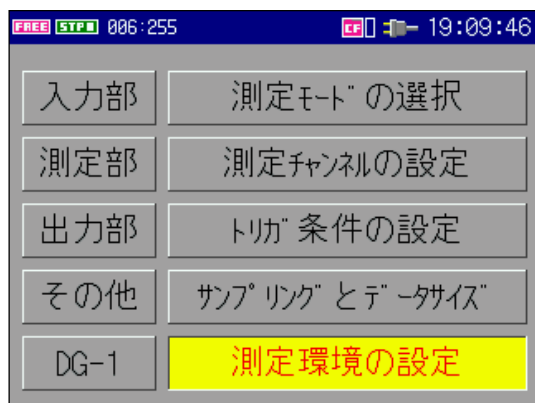
⚠ 注意 プリエリアは 256k データ(512k バイト)が上限となります。設定したプリエリアがこれを超える場合は、256k データとなるので注意してください。

□ サンプリングとデータサイズの設定方法




- ① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「測定部」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「サンプリングとデータサイズ」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 設定するチャンネルのサンプリングを【▲】【▼】キーで選択し、【ENT】キーを押します。【ENT】キーを押さず、【◀】【▶】キーでも設定を変更できます。
- ④ 【▲】【▼】キーでサンプリング周期を選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑤ 設定するチャンネルのデータサイズを【▲】【▼】キーで選択し、【ENT】キーを押します。【ENT】キーを押さず、【◀】【▶】キーでも設定を変更できます。
- ⑥ 【▲】【▼】キーでデータサイズを選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑦ 設定するチャンネルのプリエリアを【▲】【▼】キーで選択し、【ENT】キーを押します。【ENT】キーを押さず、【◀】【▶】キーでも設定を変更できます。
- ⑧ 【▲】【▼】キーでプリエリアの割合を選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑨ 【▲】【▼】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

9. 6 測定環境の設定 (全ての測定モードで使用しません 常時 OFF に設定)



- ① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「測定部」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「測定環境の設定」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 特別センサ用 B.V.出力を【▲】【▼】【◀】【▶】キーで選択し、【ENT】キーを押します。
- ④ 【▲】【▼】キーで「OFF」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ⑤ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「設定」を選択し、【ENT】キーを押します。

 特別センサ用 B.V.出力を ON にすると、数値モニタの消費電流が増加し、電池の消費が早くなります。波形モニタには影響ありません。

第 10 章

出力の設定

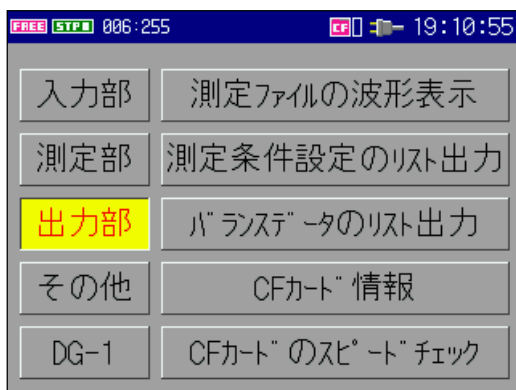
| | |
|----------------------------|--------|
| 10.1 概要 | 10 - 2 |
| 10.2 測定ファイルの波形表示 | 10 - 3 |
| 10.3 測定条件設定のリスト出力 | 10 - 6 |
| 10.4 バランスデータのリスト出力 | 10 - 8 |
| 10.5 CF カード情報 | 10 - 9 |
| 10.6 CF カードのスピードチェック | 10 -10 |


10.1 概要

CF カードからデータの読出し、設定状態やバランスデータのリスト出力、CF カードの確認について説明します。

メニュー画面からファイルを呼び出す場合は、「7.7 ファイルの呼出し」を参照して下さい。

メニュー画面



 キーで表示

○ 測定ファイルの波形表示

CF カード内に保存した測定ファイルの波形表示を行います。
(メニュー画面の「ファイルの呼出し」でも行うことができます)

○ 測定条件設定のリスト出力

測定条件のリストを一括表示します。

○ バランスデータのリスト出力

バランスデータをリスト出力します。

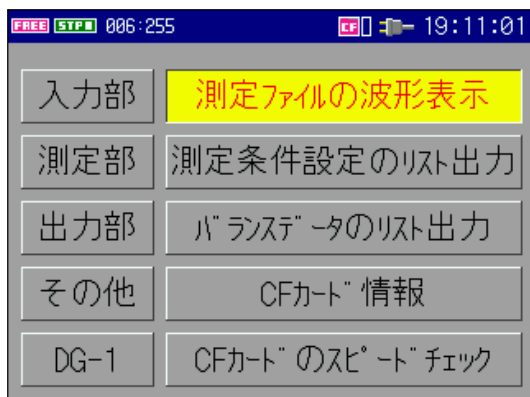
○ CF カード情報

CF カードの容量や使用済みサイズを表示します。また、CF カードのフォーマットを行います。

○ CF カードのスピードチェック

CF カードの書き込みスピードをチェックし、本器で使用できるか判断します。

10.2 測定ファイルの波形表示



① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「出力部」を選択し、【ENT】キーを押します。

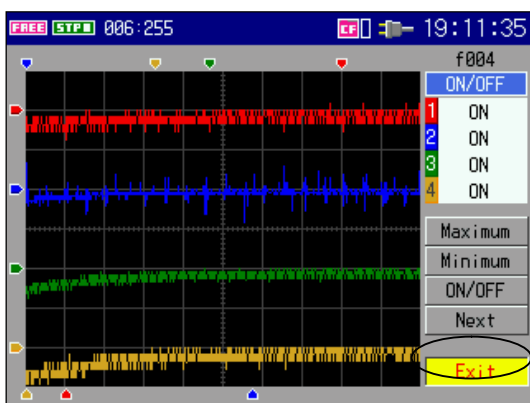
② 【▲】【▼】キーで「測定ファイルの波形表示」を選択し、【ENT】キーを押します。



③ 【▲】【▼】キーでファイルを選択し、【ENT】キーを押します。



④ 「波形表示」の選択を確認し、【ENT】キーを押します。



⑤ 測定ファイルの波形表示画面を表示します。

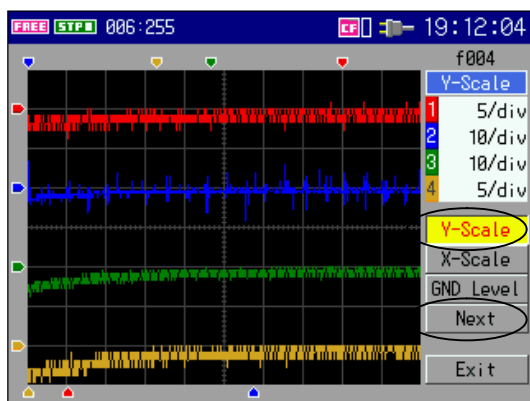
⑥ 終了は、【▲】【▼】キーで「Exit」を選択し、【ENT】キーを押します。③の測定ファイルの選択画面に戻ります。

⑦ 【◀】【▶】キーで「閉じる」を選択し、【ENT】キーを押してください。

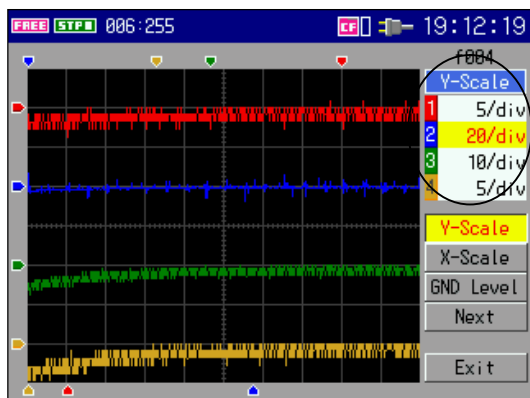
測定ファイルの波形表示画面の操作方法

測定ファイルの波形を表示します。スケール設定や最大値/最小値の表示などができます。

○ Y軸スケール設定



- ① **【▲】【▼】** キーで「Y-Scale」を選択し **【ENT】** キーを押します。「Y-Scale」の表示が無い場合は、「Next」を選択し、**【ENT】** キーを押します。

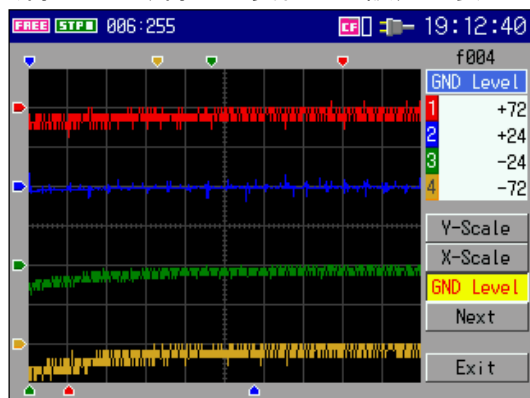


- ② **【▲】【▼】** キーでチャンネルを選択します。
- ③ **【◀】【▶】** キーでY軸スケールを選択します。
- ④ **【ENT】** キーでY軸スケール設定を終了します。

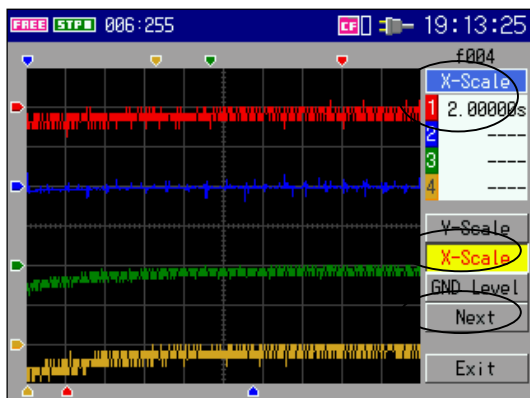
他のチャンネルも設定する場合は、②③を繰り返します。

○ GNDレベル設定

(荷重又は、荷重+変位では設定不要にプログラムされています)



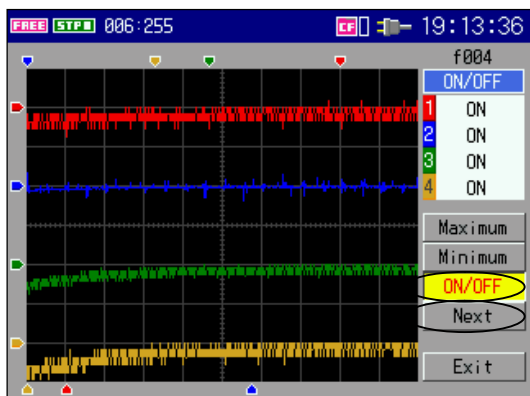
○ X 軸スケール表示



- ① 【▲】【▼】キーで「X-Scale」を選択し【ENT】キーを押します。

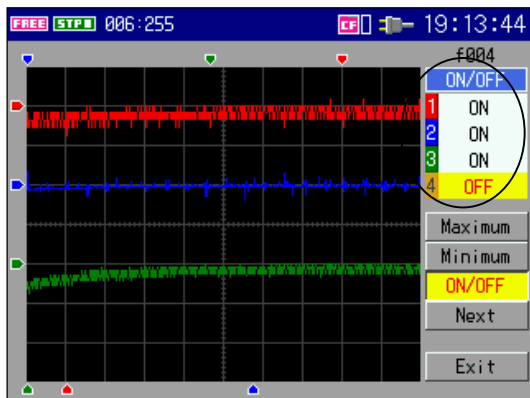
注記 1div 当たりの時間は、X 軸スケール表示値の 1/10 になります。また、X 軸スケール表示値は記録時間を示し、変更できません。

○ 波形表示チャンネルの ON/OFF 設定



- ① 【▲】【▼】キーで「ON/OFF」を選択し【ENT】キーを押します。

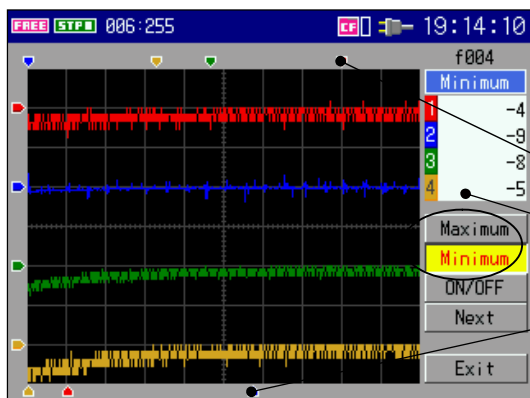
「ON/OFF」の表示が無い場合は、「Next」を選択し、【ENT】キーを押します。



- ② 【▲】【▼】キーでチャンネルを選択します。
- ③ 【◀】【▶】キーで波形表示チャンネルの ON/OFF を選択します。
- ④ 【ENT】キーで波形表示チャンネルの ON/OFF 設定を終了します。

他のチャンネルも設定する場合は、②③を繰り返します。

○ Maximum/Minimum 表示



- ① 【▲】【▼】キーで「Maximum」または「Minimum」を選択し、それぞれの波形の最大値、最小値を表示します。

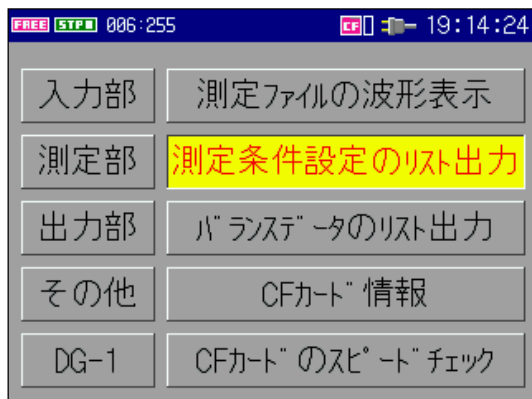
各チャンネル波形 最大値位置
各チャンネル 最大値/最小値
各チャンネル波形 最小値位置

□ 測定ファイルの波形表示のショートカット

電源を入れてから最後の測定ファイルの波形表示には、ショートカットキーが使用できません。測定終了後、モニタ画面で【ENT】キーを押すと最後に測定したファイルの波形を表示します。

10.3 測定条件設定のリスト出力

測定条件設定を表示します。測定前に、設定状態を確認してください。



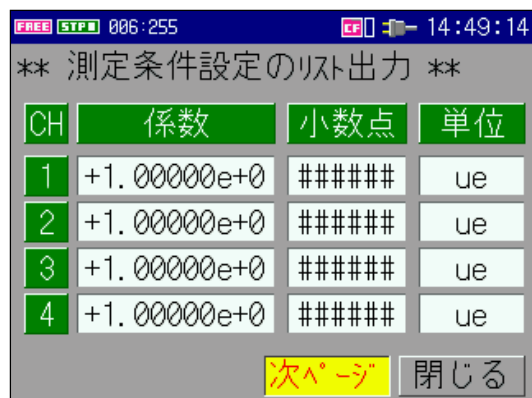
① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「出力部」を選択し、【ENT】キーを押します。

② 【▲】【▼】キーで「測定条件設定のリスト出力」を選択し、【ENT】キーを押します。



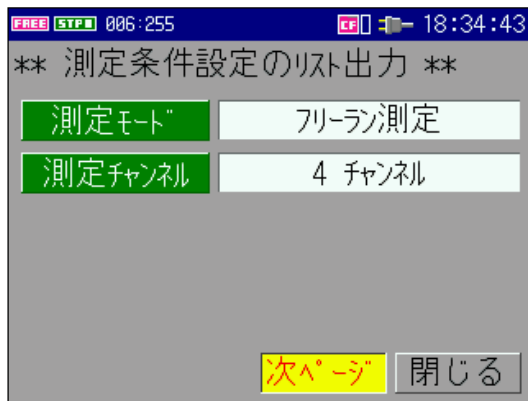
③ チャンネルの測定条件を表示します。

④ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「次ページ」を選択し、【ENT】キーを押します。



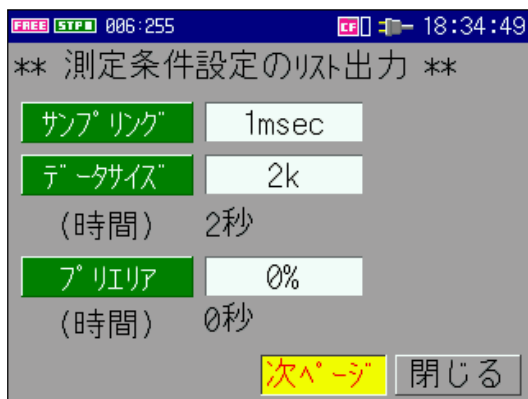
⑤ 係数・小数点・単位の測定条件を表示します。

⑥ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「次ページ」を選択し、【ENT】キーを押します。



⑦ 測定モードと測定チャンネルの条件を表示します。

⑧ 【◀】【▶】キーで「次ページ」を選択し、【ENT】キーを押します。

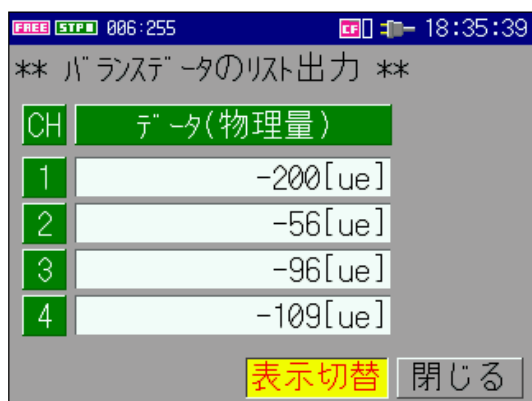
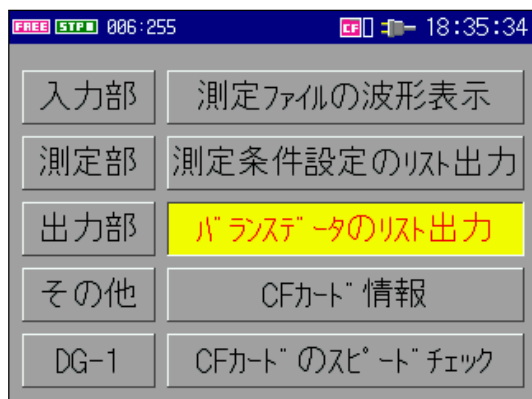


⑨ サンプリングとデータサイズの測定条件を表示します。


⑩ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「閉じる」を選択し、【ENT】キーを押します。

10.4 バランスデータのリスト出力

バランスデータを確認します。

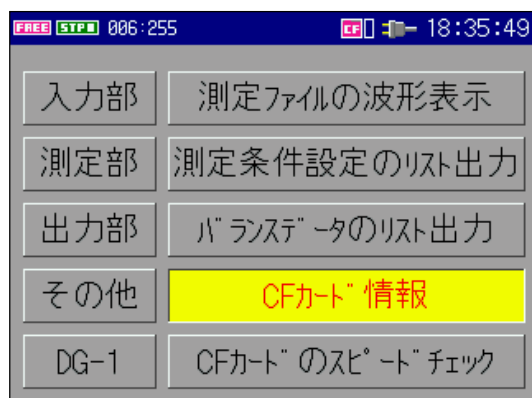


- ① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「出力部」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ② 【▲】【▼】キーで「バランスデータのリスト出力」を選択し、【ENT】キーを押します。
- ③ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「表示切替」を選択し、【ENT】キーを押します。ひずみ量表示または物理量表示に切替えます。
- ④ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「閉じる」を選択し、【ENT】キーを押します。

 物理量は係数・小数点・単位を反映した値です。

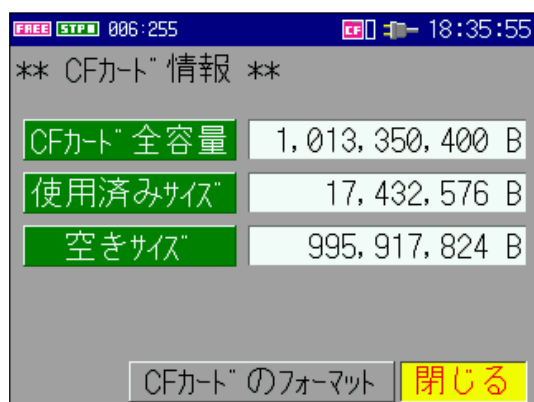
10.5 CFカード情報

CFカードの容量や使用済みサイズなどを表示します。また、新しいCFカードは、フォーマットを行い、スピードチェックで確認後ご使用ください。



① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「出力部」を選択し、【ENT】キーを押します。

② 【▲】【▼】キーで「CFカード情報」を選択し、【ENT】キーを押します。



③ CFカード情報を表示します。

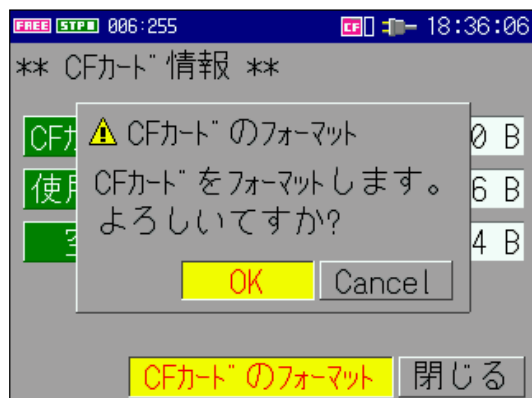
④ 終了する場合は、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「閉じる」を選択し、【ENT】キーを押します。

□ CFカードのフォーマット



① 「CFカード情報」画面を表示してください。(前項参照)

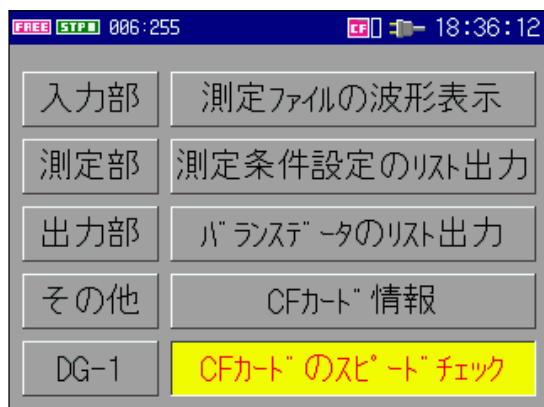
② CFカードをフォーマットする場合は、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「CFカードのフォーマット」を選択し、【ENT】キーを押します。



③ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「OK」を選択し、【ENT】キーで開始します。

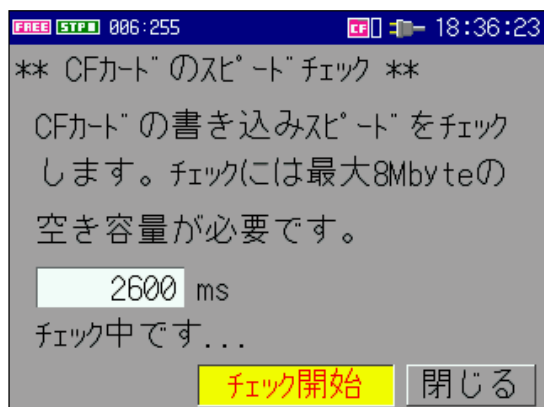
10.6 CFカードのスピードチェック

CFカードの書き込みスピードをチェックし、使用可能であるか判定します。

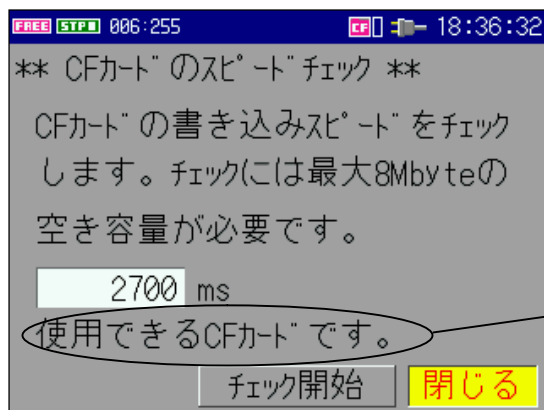


① 【MENU】キーでメニュー画面に切替え、【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「出力部」を選択し、【ENT】キーを押します。

② 【▲】【▼】キーで「CFカードのスピードチェック」を選択し、【ENT】キーを押します。



③ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「チェック開始」を選択し、【ENT】キーを押します。



④ チェック結果を表示します。

⑤ 【▲】【▼】【◀】【▶】キーで「閉じる」を選択し、【ENT】キーを押します。

⚠ 注意 記録済のCFカードをフォーマットすると全ての測定データ、設定ファイルなどを消去します。

⚠ 注意 初めて使用するCFカードは、スピードチェックを行ってください。市販のCFカードには、書き込みスピードが遅く、使用できない物があります。当社指定のCFカードをご使用願います。

●お問い合わせ 株式会社トラスト

製造・販売元 大阪府茨木市五日市緑町 5 番 32 号

〒567-0029

TEL: 072-621-4164

FAX: 072-621-4166

URL: <http://www.trust-gr.com>

E-mail: otoiawase@trust-gr.com



<http://www.trust-gr.com>