

# 人体電位測定器

MODEL: 19431取扱説明書

文書番号 TBJ-3081

**DESCO ASIA**

DESCO JAPAN 株式会社

## <はじめに>

この度は、人体電位測定器をお買い上げいただき誠にありがとうございます。  
本製品は、ANSI/ESD STM97.2 に則っており、人体に蓄積された電荷レベルの分析を可能にするポータブル測定器です。すべての測定データが内蔵メモリーに記録されるため、PCなしでデータを読み取ることができ完全にポータブルです。作業者はすべてのテストを一人で行うことができ、地面との接地を確保するために本体にプローブを付けます。テスト結果はすぐに LCD 画面に表示されます。また、PC に転送して分析し、専用ソフトにテスト記録を保存することもできます。

各人体電位測定器は、国立標準技術研究所 (NIST) に認可された基準と手順に基づいて校正され、NIST 証明書が付いています。



## ご注意

- (1)本書の内容を無断転載することは禁止されています。
- (2)本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3)本書の内容について万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気づきの事がありましたら、ご連絡下さい。

## <梱包内容>

本体	1 個
プローブ	1 個
黒ケーブル(8ピン DIN~USB)、1.8m	1 本
接地用コード(黒)、ワニ口クリップ付き、5m	1 本
フック付きストラップ	1 本
単三型アルカリ乾電池	6 本

## <各部の説明>



- A. 設定ボタン: 設定モードになります。
- B. 左(◀)/右(▶)ボタン: メニューを切り替えます。
- C. カーソルボタン: カーソルを進めます。
- D. 電源/終了ボタン: 本体の電源を ON/OFF します。また、設定モード・メニューモードを終了する時にも使います。
- E. スタート/ストップボタン: 測定を開始/終了します。また、設定モードで値を変える時にも使います。
- F. 接地用ジャック: 測定器用の共通接地ポイントです。付属の接地用コード(黒)をここに接続します。
- G. プローブ/PC コネクター: 測定する時は付属のテスト用プローブを接続します。測定データを PC に転送する時は付属の DIN ~USB ケーブルを接続します。
- H. 接地用ジャック: 測定器用の共通接地ポイントです。付属の接地用コード(黒)をここに接続します。
- I. 接地用タッチプレート: 人体電位を測定する前に作業者を接地するためにここに触れてください。

## 設定モード

設定ボタンを1秒以上長押しすると設定モードになります。

下記、4つの設定メニューがあります。

1. V.RANGE
2. CLOCK
3. DISPLAY
4. °C/°F

左(◀)ボタン:前のメニューに戻る  
右(▶)ボタン:次のメニューに進む  
電源/終了ボタン:設定モードを終了する

### 電圧範囲(V.RANGE)メニュー

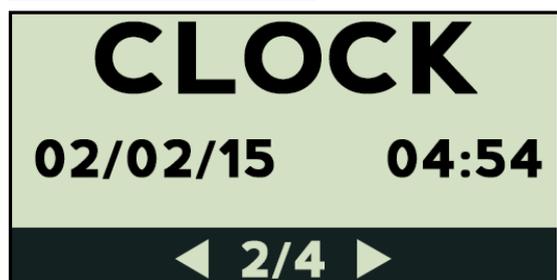


新しいグラフ/保存したグラフの電圧範囲を設定します。

カーソルボタン:カーソルを進める  
スタート/ストップボタン:値を変える

注意:「AUTO」は保存したグラフのみ設定可

### 時計(CLOCK)メニュー



日付と時間を設定します。

カーソルボタン:カーソルを進める  
スタート/ストップボタン:値を変える

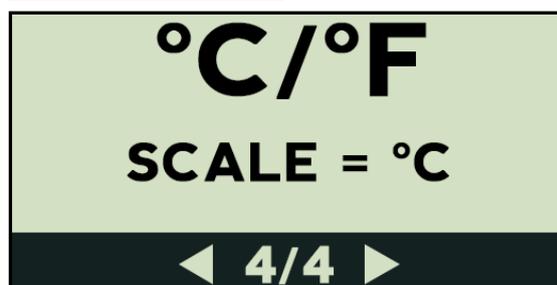
### 表示(DISPLAY)メニュー



LCD画面の明るさ(0~9)を設定します。  
初期設定では「5」になっています。

スタート/ストップボタン:明るさを変える

### 温度(°C/°F)メニュー



温度の測定単位として摂氏(°C)または華氏(°F)を選択します。

スタート/ストップボタン:設定を変更

## 操作モード

下記、6つの操作モードがあります。

1. MONITOR
2. NEW
3. VIEW
4. CLEAR
5. COM

左(◀)ボタン: 前のモードに戻る  
右(▶)ボタン: 次のモードに進む  
スタート/ストップボタン: モード選択画面を開く  
電源/終了ボタン: 設定モードを終了する

### モニター(MONITOR)モード



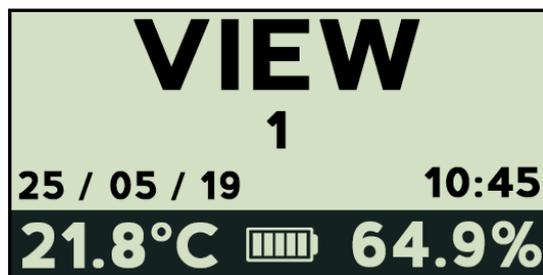
データは保存せず、通常の測定モードです。

### NEW モード



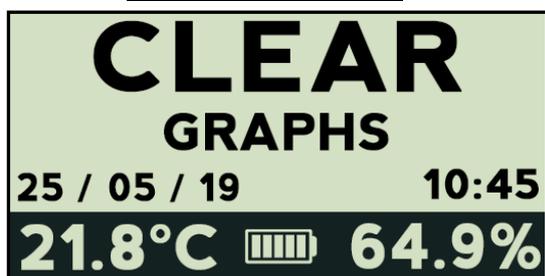
新しいグラフを記録します。

### 表示(VIEW)モード



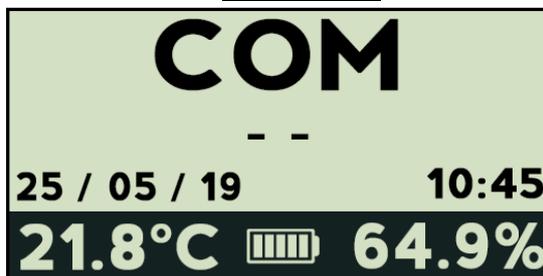
保存されたグラフを表示します。

### 消去(CLEAR)モード



最後のグラフまたはすべてのグラフを  
消去します。

### COM モード



付属の DIN~USB ケーブルを使って  
PC にデータを転送します。

## <設定>

1. 測定器を箱から取り出します。
2. 付属の接地用コードを本体上部にある2つの接地用ジャック(FかH)のうちのどちらか一方に接続します。
3. プローブを本体上部にあるプローブコネクタ(G)に接続します。
4. 電源ボタン(D)を押して電源を入れます。



## <操作>

### 測定器の使用

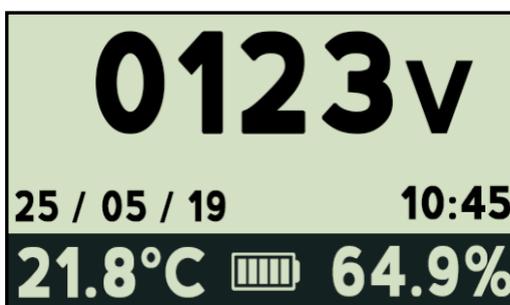
1. 電源ボタン(D)を押して電源を入れます。
2. 「MONITOR」メニューに切り替えて、スタート/ストップボタン(E)を押します。
3. プローブを握って、本体裏面にある接地用タッチプレートに触れて作業者を接地し、測定器をゼロ調整します。

注意: 接地用タッチプレートは、測定器をゼロ調整する時のみ触れてください。  
人体電位を測定する際には触れてはなりません。



### モニターモード

1. 「MONITOR」モードに切り替えてスタート/ストップボタン(E)を押します。
2. プローブ上に存在する電位が表示されます。

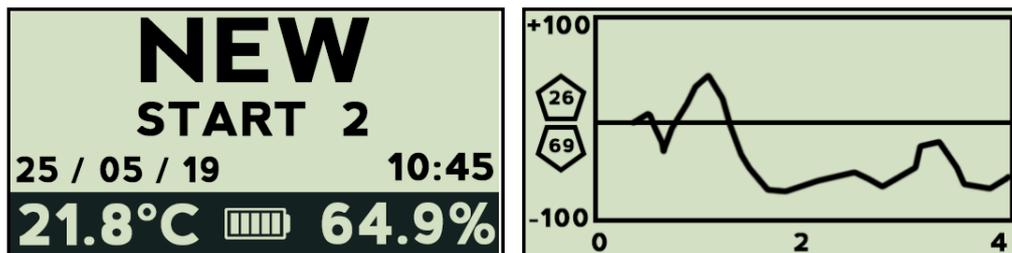


3. ビープ音(1 秒毎)が鳴り、測定中であることを示します。これは、意図せずに測定モードのままになっている場合にバッテリーが消耗してしまうことを防ぎます。
4. 測定を終了したい時は、スタート/ストップボタン(E)もしくは終了ボタン(D)を押します。



### データ記録モード

1. 「NEW」モードに切り替えてスタート/ストップボタン(E)を押します。
2. 3 秒後から歩行テストのグラフが記録されます。
3. グラフの左には、テスト中の+/-の最大電圧が表示されます。



4. テストを終了する時は、スタート/ストップボタン(E)を押します。
5. 左(◀)または右(▶)のボタンを押してグラフをスクロールし、素早く評価できます。
6. グラフを保存する時はスタート/ストップボタンを押し、消去する時はカーソルボタン(C)とスタート/ストップボタンを押します。

### 測定器を PC に接続

1. [Windows RS232 Driver](#) をダウンロードします。
2. PC 上の正しいアプリケーションでフォルダーを開きます。
3. **CDM21226\_Setup** を実行します。
4. インストールが完了したら、PC を再起動します。
5. [WT Manager software](#) をダウンロードし、インストールします。

6. 付属の 8 ピン DIN~USB ケーブル(黒)を使って測定器を PC に接続します。

7. 「COM」モードに切り替えます。

8. WtManager1.6.0 を実行します。

9. Datalogger をクリックします。

10. Com Port select をクリックします。

11. Port をクリックします。人体電圧モニターの COM 選択が表示されます。

12. 選択すると、ユニットがハイライト表示されます。

13. OK をクリックします。

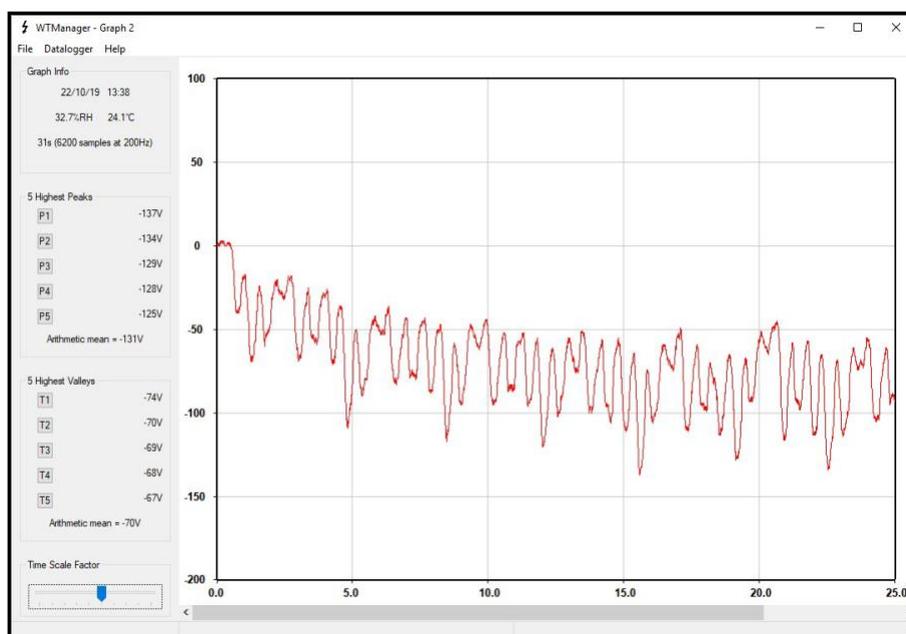


## データを PC にダウンロード

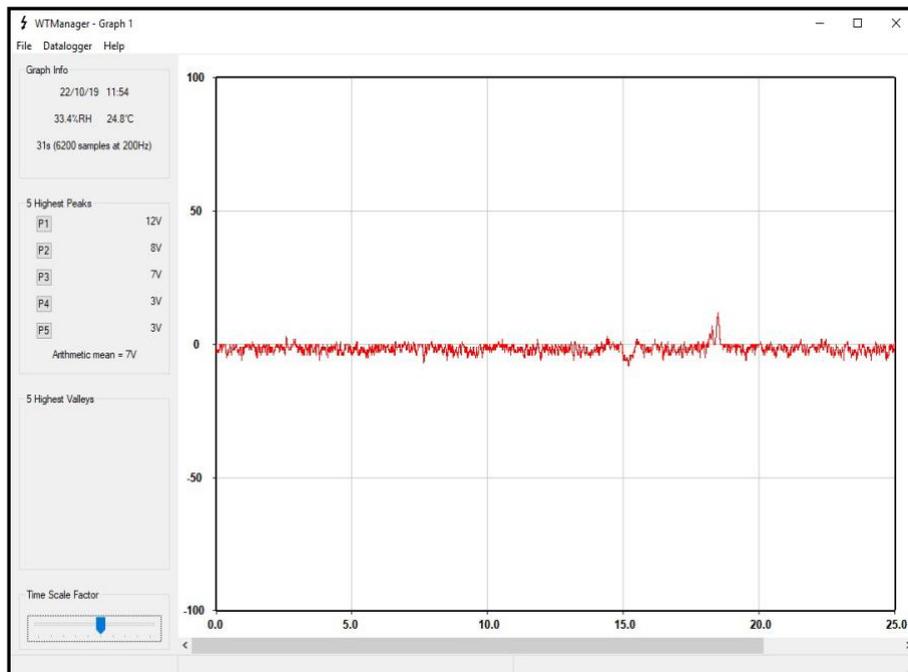
1. Datalogger オプションをクリックします。

2. Import Graph を選択します。画面下部に進行状況バーが表示されます。

3. データは Excel 形式で保存またはエクスポートできます。



WT Manager ソフトウェアで接地されていない作業者の人体電位を見た場合



WT Manager ソフトウェアで接地された作業者の人体電位を見た場合

## <メンテナンス>

### 電池の交換

本体の電池残量表示が点滅し始めたら電池の交換時期です。電池カバーを開けて単三型アルカリ乾電池 6 個を入れ替え、カバーを元に戻します。



## <校正>

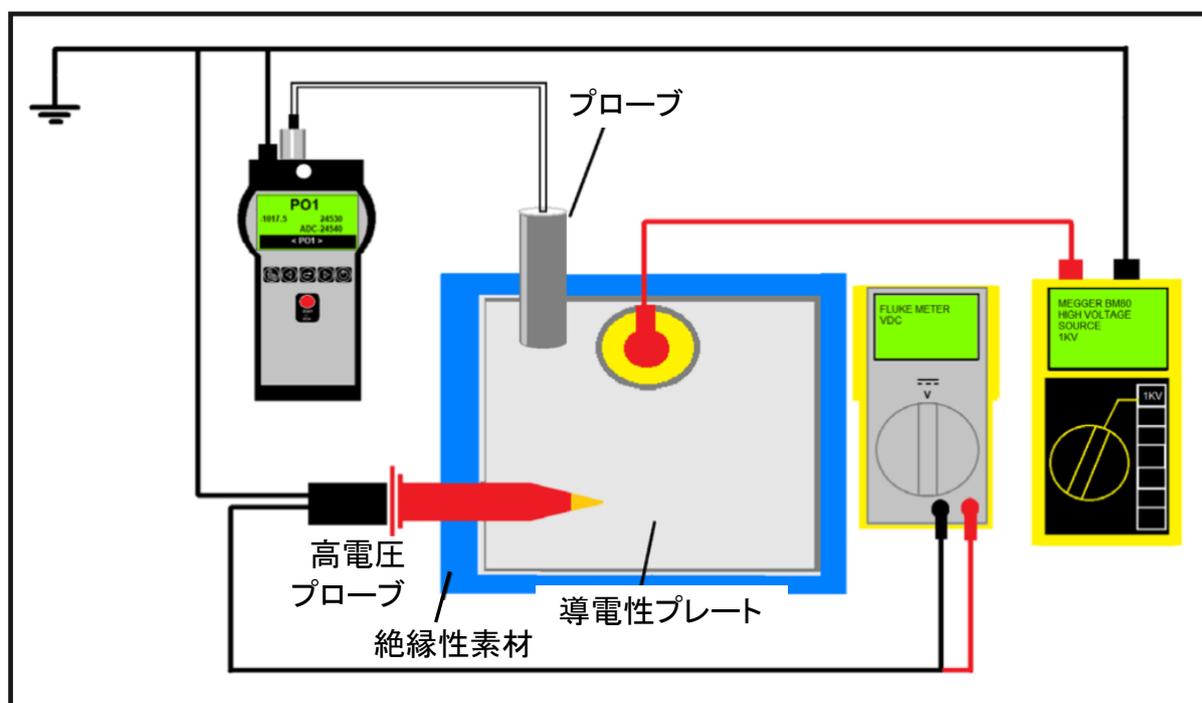
再校正の頻度は、取り扱う ESD に敏感な製品の重要な性質と、ESD 保護機器および材料の不具合のリスクに基づくものです。一般的には、弊社は年 1 回の校正をお勧めします。

### 必要な機器

- ・ DC $\pm$ 1000V 出力が可能な安定した高電圧直流電源
- ・ デジタルマルチメーター
- ・ 高電圧プローブまたは分圧器
- ・ 高絶縁ベース上の導電性プレート

### 校正の手順

1. DC 電源の高電圧出力を人体電位測定器のプローブに接続します。
2. DC 電源の接地出力を人体電位測定器の接地用ジャックに接続します。



3. 人体電位測定器を「MONITOR」モードに設定します。  
古いモデルでは起動に 5 分間程かかります。
4. 下記表に記載されている各高電圧をプローブに 5 秒間印加し、人体電位測定器が公差範囲内の値を表示しているか確認してください。

電圧	公差
$\pm 50\text{VDC}$	$\pm 5\text{VDC}$
$\pm 500\text{VDC}$	$\pm 5\%$
$\pm 1,000\text{VDC}$	$\pm 5\%$

5. DC 電源の接地出力を交換し、マイナス極性の電圧値を確認します。

## <仕様>

電圧範囲	±1050V
精度	100V 以下時: ±5V 100V 以上時: ±5%
分解能	1V
入力抵抗	10 <sup>14</sup> Ω
システム静電容量	10pF
電源供給	単三型アルカリ乾電池 6 個
自動電源 OFF タイマー	10 分
画面	LCD グラフィック 128 × 64 pixel 68 mm × 51 mm
メモリー容量	グラフ 10 個
サンプルレート	200Hz
最大合計時間/1 グラフ	2 分/30 秒
PC インターフェース	USB
操作温度	5°C ~ 30°C
環境要件	標高 2000m 未満の屋内のみ 最大湿度 80% (30°C)
寸法	測定器: 243 mm × 130 mm × 60 mm プローブ: Φ 35 mm × 130 mm
重量	測定器: 650g プローブ: 270g
原産国	イタリア

### 限定保証

弊社の保証規定に関する詳細は

<http://www.descoasia.co.jp/Limited-Warranty.aspx>

をご覧ください。

## 保証規定

本製品は、米国 DESCO Industries Inc. 社により製造され、日本国内の販売、保守、サービスは、DESCO JAPAN 株式会社が担当するものです。

本製品が万一故障した場合は、製品購入後一年以内については無料で修理調整を行います。ただし、以下の項目に該当する場合は、上記期間内でも保証の対象とはなりません。

- (1) 取扱説明書以外の誤操作、悪用、不注意によって生じた故障。
- (2) 当社以外で行われた修理、改造等による故障。
- (3) 火災、天災、地変等による故障。
- (4) 使用環境、メンテナンスの不備による故障。

保証の対象となるのは、本体で付属品、部品等の消耗は、保証の対象とはなりません。

- \* 本保証は、上記保証規定により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
- \* 本保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

機器に明らかなる不良がある場合については、下記内容を当社にご連絡下さい。

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1) 機種名または、品番       | 4) ご購入年月日       |
| 2) 製品シリアルナンバー      | 5) 御社名、部署名、担当者名 |
| 3) 不良内容(できるだけ具体的に) | 6) 連絡先          |

以上の内容を検討致し返却取扱ナンバーを御社に連絡致します。製品を返却する場合は、返却取扱ナンバーを製品に添付してご返却下さい。

返却ナンバーが表示されていない場合は、保証の対象とならない場合があります。

# DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

〒289-1143

千葉県八街市八街い 193-12

Tel: 043-309-4470

<http://www.descoasia.co.jp/>