

α β γ Geiger Counter 説明書

2011年11月23日 V1. 03

2012年 5月11日 修正



特徴

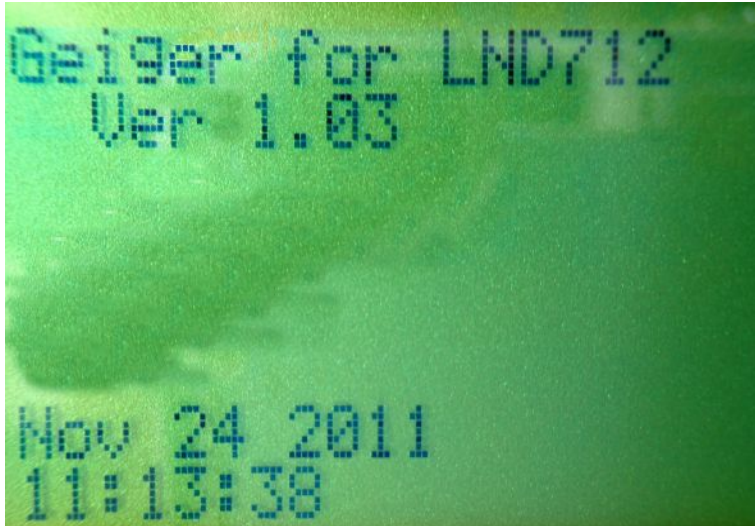
- ガイガー・ミュラー計数管を使った本格的な放射線測定器です。
- 小型で高感度な米国 LND-712 マイカ窓 ガイガー・ミュラー計数管を使っています。
- 電源としては 単三電池 2 本 又は外部電源を使用します。
アルカリ単三電池 2 本を使用した時の計測時間は連続 1 日を目安としていますが、動作状態により変化します。(ブザー、バックライト、線量等で)
- α (アルファ) 線・ β (ベータ) 線・ γ (ガンマ) 線の検出ができます。線種の特定はできません
- 放射線量の正確な測定には向きませんが原理は軍用の検出器と同じです。
学習・実験用であり、業務用としての正確性には欠けますが、原子炉事故のような場合、連続的に測定・記録すれば観測データとして価値があります。
- ケースを開けた時は 高圧 (約 480 V) が発生していますので 注意してください。
電源を切っても チャージされていますので 2～3 分は経過してから触るようにしてください。

1. 動作説明

1. 1. 動作モード

各動作モードを選択する前に必ず ブザーが1回鳴り、パルスLEDが1回ひかり、タイトル画面が表示されます。

タイトル画面



上側のバージョン表示は プログラムがバージョンアップされた時には変化します。

現在は 「V e r 1 . 0 3」と表示します。

下部の表示はプログラムが作られた年月日時分を表しますので、

プログラムが更新された時には変わります。(出荷時期により変わります)

この画面が終わる時に スイッチが押されていると

特別なモードになります。

押されていないならば

次に時刻が表示されます。

特別な動作モードには以下のモードが有り、
電源ON時の2つの押しボタンスイッチの操作により それぞれのモードを選択します。

- 測定モード（通常の動作モード）
- ブザー使用／不使用設定モード
バックライト動作設定モード
- 履歴モード
履歴データ数値表示モード
履歴データグラフ表示モード
履歴データ送信モード
履歴データ消去モード
上記履歴データには c p m、c p h、c p d の3種類があり
選択できます。
- 設定値調整モード
高電圧モニタ係数調整モード
高電圧設定モード
c p m－u S v／h（マイクロシーベルト／時）変換係数調整モード
時刻設定モード

※ c p m : C o u n t s p e r M i n u t e

1分間当りのカウント

c p h : C o u n t s p e r H o u r

1時間当りのカウント

c p d : C o u n t s p e r D a y

1日当りのカウント

時刻画面



左側押しボタンスイッチを押すと この画面を終了します。

右側押しボタンスイッチを押すと 時計設定モードになります。

※内部時計 I C が正常に動いていない時は

この画面が表示されずに時刻設定モードになります。

1. 2. 各動作モードの説明

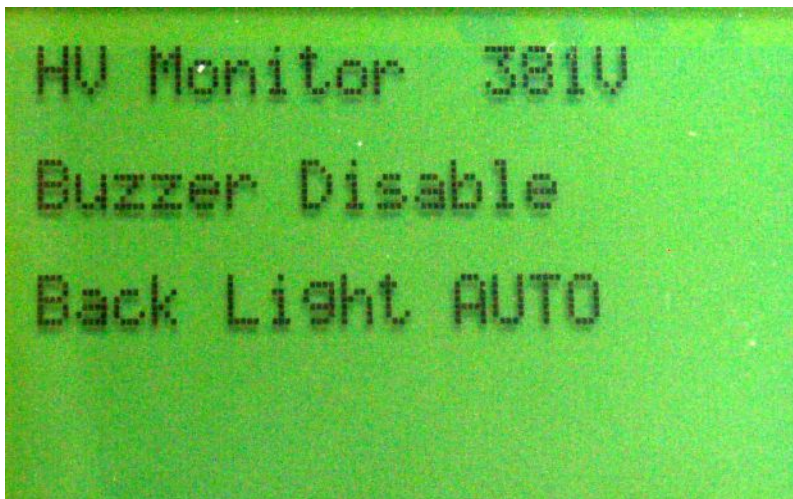
1. 2. 1. 測定モード

どちらの押しボタンスイッチも押さずに 電源スイッチをONした時に
このモードに入ります。

※ 正確にいうとタイトル画面が消えるタイミングで各スイッチを調べます。

タイトル画面、HV電圧上昇待ち画面等を経て 下の画面が表示されます。

HV電圧上昇待ち画面



一番上の表示は HV電圧のモニタ値で約1秒ごとに変化します。

480V近辺の値を示す筈です。

真ん中の表示は ブザー使用／不使用設定が反映されます。

「Disable」は不使用

「Enable」は使用

下の表示は バックライトの自動／OFF設定が反映されます。

「AUTO」は自動点灯、自動消灯

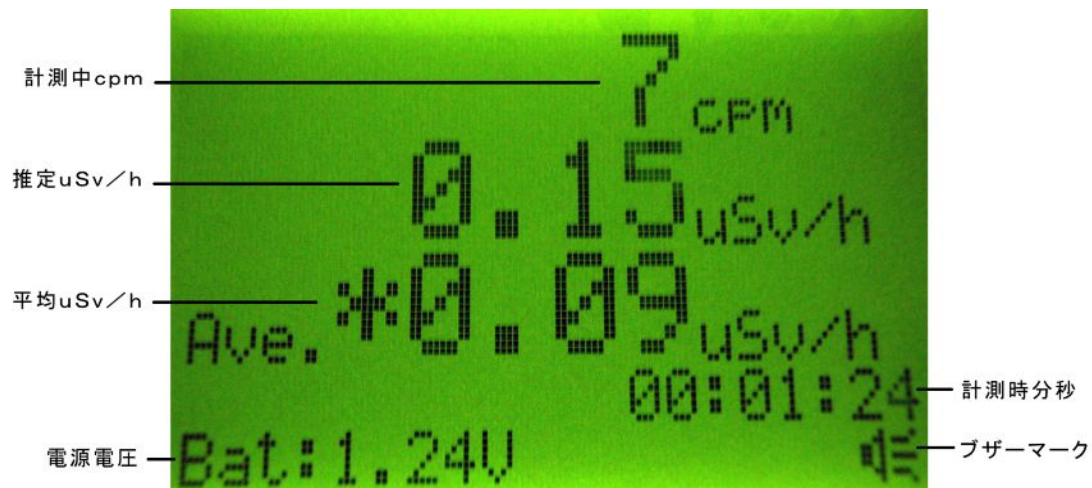
「OFF」はバックライト 不使用

測定画面は左側押しボタンスイッチを押すことにより 7通りの表示を行います。

- ① 計測中 c_{pm} と推定 u_{sv}/h と平均 u_{sv}/h と計測時分秒と電源電圧の表示
- ② 計測中 c_{pm} と確定 c_{pm} と計測中 c_{ph} と計測中 c_{pd} と計測秒と
HVモニタ電圧値と電源電圧の表示
- ③ 推定 u_{sv}/h と c_{pm} を元にした確定 u_{sv}/h と平均 u_{sv}/h と
 c_{ph} を元にした確定 u_{sv}/h と c_{pd} を元にした確定 u_{sv}/h と
HVモニタ電圧値と電源電圧の表示
- ④ c_{pm} のグラフ表示と計測中 c_{pm}
- ⑤ c_{ph} のグラフ表示と計測中 c_{ph}
- ⑥ c_{pd} のグラフ表示と計測中 c_{pd}
- ⑦ 計測中 c_{pm} と確定 c_{pm} と c_{pm} を元にした確定 u_{sv}/h と計測中 c_{ph} と
 c_{ph} を元にした推定 u_{sv}/h と計測中 c_{pd} と
 c_{pd} を元にした推定 u_{sv}/h とHVモニタ電圧値とHV用出力値と
電源電圧の表示

各表示は、最初は①で 左側押しボタンスイッチを押すごとに ②、③、④の順番で
切り替わり、⑦の次は①に戻ります。

① 計測中 c p m と推定 u S v / h と平均 u S v / h と計測秒と電源電圧の表示



計測中 c p m は 1 分ごとカウント値の計測途中の値です。

推定 u S v / h は 計測中の c p m を 1 分間のカウント値に換算してから計算した u S v / h の値です。

例 計測秒が 20 秒で計測中 c p m が 6 とすると

1 分間では c p m の値が 3 倍の 18 になると考え、

c p m の値が 18 の時の u S v / h を計算して表示したものです。

1 秒ごとに表示が変化します。

平均値 u S v / h (c p m) は 1 分ごとカウント値の確定した値を

規定のデータ数取得し、その最大値と最小値を除いた移動平均をした値です。

確定した値が無い時 (測定開始後 1 分未満) は表示しません。

また、規定値達する前は 表示値の左側に * (アスタリスク) を表示します。

※ 規定値とは

c p m - u S v / h (マイクロシーベルト / 時) 変換係数のスパンが

300.0 以上 : 10 分 (10 個の確定 c p m)

90.0 ~ 299.9 : 18 分 (18 個の確定 c p m)

30.0 ~ 89.9 : 34 分 (34 個の確定 c p m)

30.0 未満 : 62 分 (62 個の確定 c p m)

計測時分秒は 計測中の経過時間を表します。23 時 59 分 59 秒の次は

0 (ゼロ) になります。

電源電圧が 電池又は外部電源の電圧を表示します。

電圧が下がると「BAT」文字が点滅を始めますので、電池を交換してください。

電池の種類によりますが、数十分で計測が出来なくなりますので交換してください。

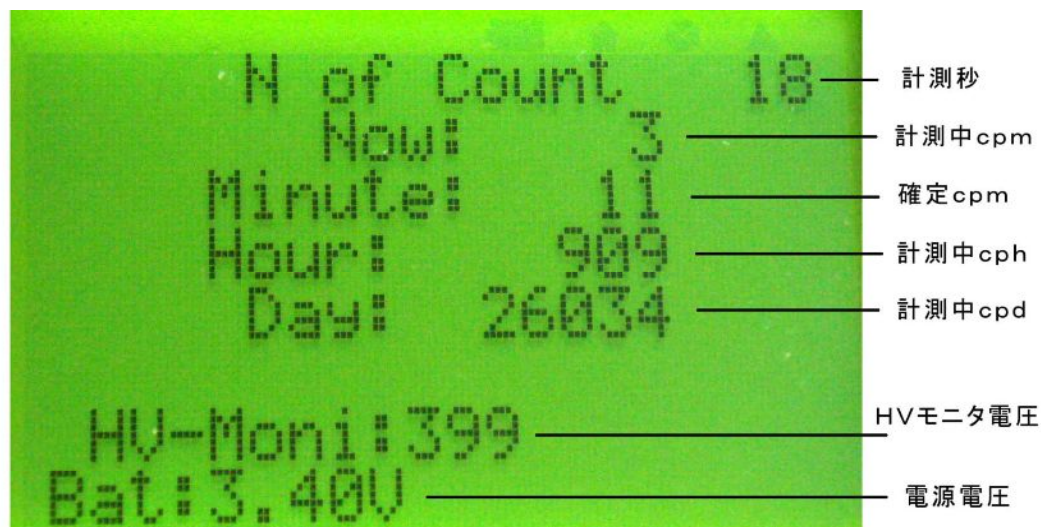
外部電源の場合は 外部電源の故障が考えられますので

すぐに電源を切り、外部電源を調べてください。

ブザーマークは ブザーを使用する時は画面右下にマークが表示されます。

ブザー使用／不使用設定が反映されますが、測定モード中に右側押しボタンスイッチを押すと使用／不使用が交互に入れ替わり、表示も反映されます。

- ② 計測中 c p m と確定 c p m と計測中 c p h と計測中 c p d と計測秒と
HV モニタ電圧値と電源電圧の表示



計測中 c p m は 1 分ごとカウント値の計測途中の値です。

確定 c p m は 1 分ごとカウント値の確定した値で、前回の 1 分間のカウント値です。

計測開始直後の 1 分間は確定した値が無いので 表示しません。

計測中 c p h は 1 時間ごとカウント値の計測途中の値です。

1 分ごとに表示が更新されます。

計測中 c p d は 1 日ごとカウント値の計測途中の値です。

1 時間ごとに表示が更新されます。

HV 電圧モニタ値は現在の HV 電圧値です。

計測秒は 計測中の経過秒を表します。60 秒経過すると 0（ゼロ）になります。

電源電圧が 電池又は外部電源の電圧を表示します。

電圧が下がると「BAT」文字が点滅を始めますので、電池を交換してください。

電池の種類によりますが、数十分で計測が出来なくなりますので交換してください。

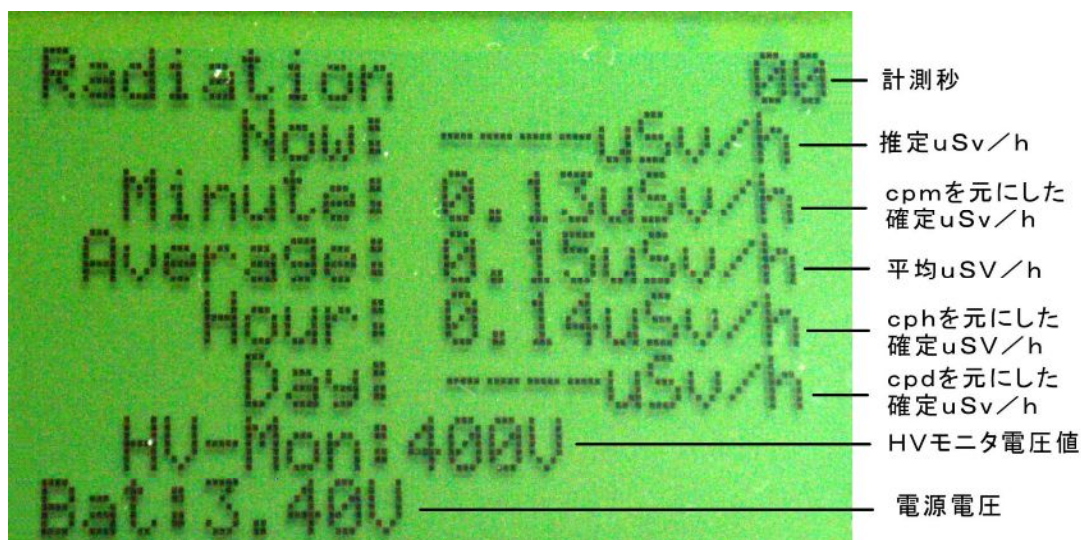
外部電源の場合は 外部電源の故障が考えられますので

すぐに電源を切り、外部電源を調べてください。

ブザーマークは ブザーを使用する時は画面右下にマークが表示されます。

ブザー使用／不使用設定が反映されますが、測定モード中に右側押しボタンスイッチを押すと使用／不使用が交互に入れ替わり、表示も反映されます。

- ③ 推定 $\mu\text{Sv/h}$ と cpm を元にした確定 $\mu\text{Sv/h}$ と平均 $\mu\text{SV/h}$ と cph を元にした確定 $\mu\text{SV/h}$ と cpd を元にした確定 $\mu\text{Sv/h}$ と HV モニタ電圧値と電源電圧の表示



推定 $\mu\text{Sv/h}$ は 計測中の cpm を 1 分間のカウント値に換算してから計算した $\mu\text{Sv/h}$ の値です。

例 計測秒が 20 秒で計測中 cpm が 6 とすると

1 分間では cpm の値が 3 倍の 18 になると考え、

cpm の値が 18 の時の $\mu\text{Sv/h}$ を計算して表示したものです。

1 秒ごとに表示が変化します。

平均値 $\mu\text{Sv/h}$ (cpm) は 1 分ごとカウント値の確定した値を

規定のデータ数取得し、その最大値と最小値を除いた移動平均をした値です。

確定した値が無い時 (測定開始後 1 分未満) は表示しません。

また、規定値達する前は 表示値の左側に * (アスタリスク) を表示します。

※ 規定値とは

$\text{cpm} - \mu\text{Sv/h}$ (マイクロシーベルト/時) 変換係数のスパンが

300.0 以上 : 10 分 (10 個の確定 cpm)

90.0 ~ 299.9 : 18 分 (18 個の確定 cpm)

30.0 ~ 89.9 : 34 分 (34 個の確定 cpm)

30.0 未満 : 62 分 (62 個の確定 cpm)

cpm を元にした確定 $\mu\text{Sv/h}$ は 前回の 1 分間のカウント値から

計算した $\mu\text{Sv/h}$ の値です。

計測開始直後の 1 分間は確定した値が無いので 表示しません。

c p h を元にした確定 $\mu\text{SV}/\text{h}$ は 前回の 1 時間のカウント値から
計算した $\mu\text{SV}/\text{h}$ の値です。

計測開始直後の 1 時間は確定した値が無いので 表示しません。

c p d を元にした確定 $\mu\text{SV}/\text{h}$ は 前回の 1 日のカウント値から
計算した $\mu\text{SV}/\text{h}$ の値です。

計測開始直後の 1 日は確定した値が無いので 表示しません。

HV 電圧モニタ値は現在の HV 電圧値です。

計測秒は 計測中の経過秒を表します。60 秒経過すると 0 (ゼロ) になります。

電源電圧が 電池又は外部電源の電圧を表示します。

電圧が下がると「BAT」文字が点滅を始めますので、電池を交換してください。

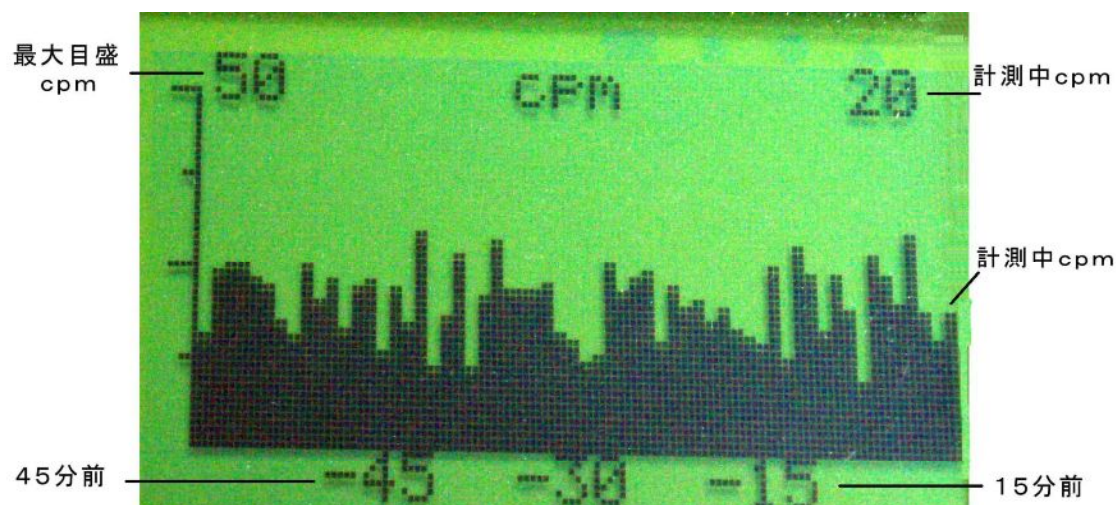
電池の種類によりますが、数十分で計測が出来なくなりますので交換してください。

外部電源の場合は 外部電源の故障が考えられますので
すぐに電源を切り、外部電源を調べてください。

ブザーマークは ブザーを使用する時は画面右下にマークが表示されます。

ブザー使用／不使用設定が反映されますが、測定モード中に右側押しボタンスイッチを
押すと使用／不使用が交互に入れ替わり、表示も反映されます。

④ c p mのグラフ表示と計測中 c p m



計測中の値から 59分以前までの c p m値の棒グラフです。

一番右が計測中の値で、一番左が - 59分（59分前）の c p m値です。

計測中 c p mの値が更新されるごとに グラフは更新されます。

計測中 c p mは 1分ごとカウント値の計測途中の値です。

電圧が下がると「B A T」文字が画面左下で点滅を始めますので、

電池を交換してください。

電池の種類によりますが、数十分で計測が出来なくなりますので交換してください。

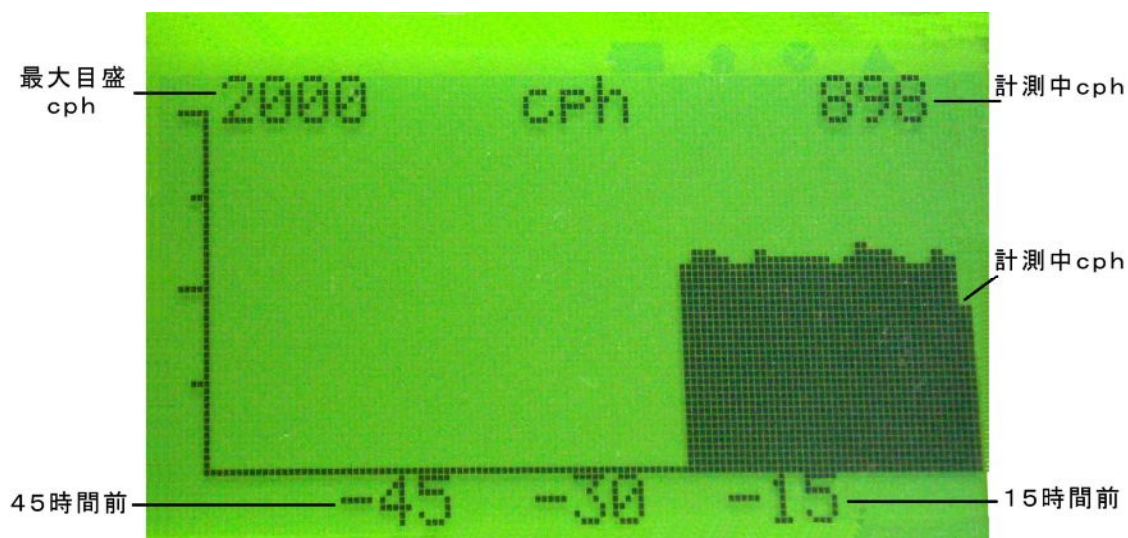
外部電源の場合は 外部電源の故障が考えられますので

すぐに電源を切り、外部電源を調べてください。

ブザーマークは ブザーを使用する時は画面右下にマークが表示されます。

ブザー使用／不使用設定が反映されますが、測定モード中に右側押しボタンスイッチを押すと使用／不使用が交互に入れ替わり、表示も反映されます。

⑤ c p h のグラフ表示と計測中 c p h



計測中の値から 59時間前までの c p h 値の棒グラフです。

一番右が計測中の値で、一番左が - 59時間 (59時間前) の c p h 値です。

計測中 c p h の値が更新されるごとに グラフは更新されます。

計測中 c p h は 1時間ごとカウント値の計測途中の値です。

電圧が下がると「BAT」文字が画面左下で点滅を始めますので、
電池を交換してください。

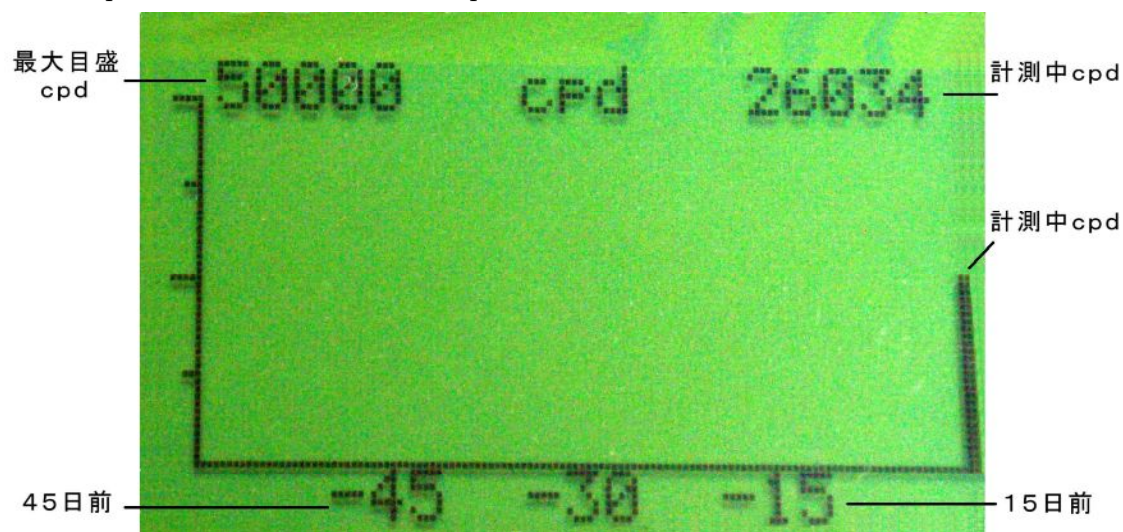
電池の種類によりますが、数十分で計測が出来なくなりますので交換してください。

外部電源の場合は 外部電源の故障が考えられますので
すぐに電源を切り、外部電源を調べてください。

ブザーマークは ブザーを使用する時は画面右下にマークが表示されます。

ブザー使用／不使用設定が反映されますが、測定モード中に右側押しボタンスイッチを
押すと使用／不使用が交互に入れ替わり、表示も反映されます。

⑥ c p d のグラフ表示と計測中 c p d



計測中の値から 59 日前までの c p d 値の棒グラフです。

一番右が計測中の値で、一番左が - 59 日 (59 日前) の c p d 値です。

計測中 c p d の値が更新されるごとに グラフは更新されます。

計測中 c p d は 1 日ごとカウント値の計測途中の値です。

電圧が下がると「BAT」文字が画面左下で点滅を始めますので、

電池を交換してください。

電池の種類によりますが、数十分で計測が出来なくなりますので交換してください。

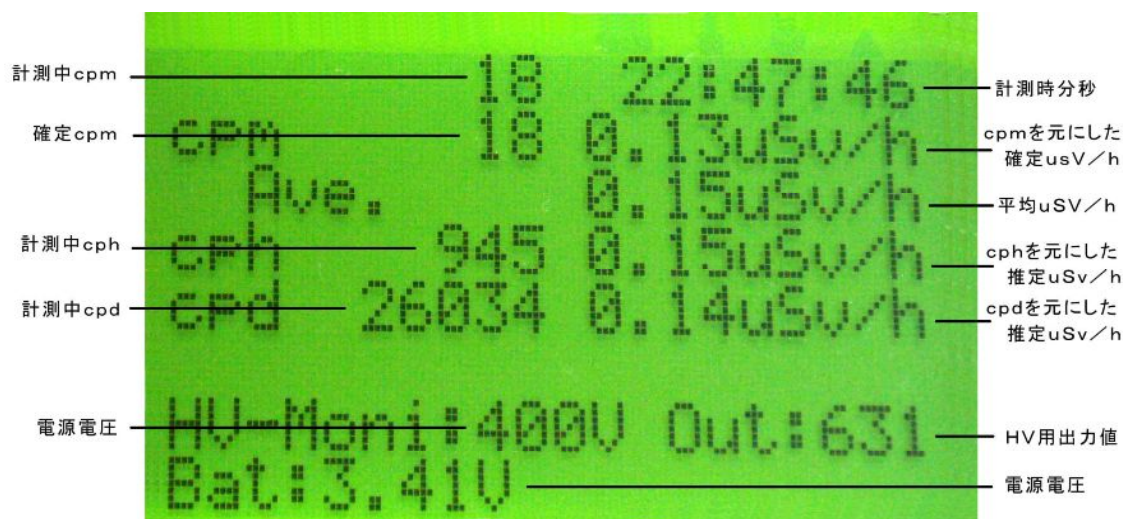
外部電源の場合は 外部電源の故障が考えられますので

すぐに電源を切り、外部電源を調べてください。

ブザーマークは ブザーを使用する時は画面右下にマークが表示されます。

ブザー使用／不使用設定が反映されますが、測定モード中に右側押しボタンスイッチを押すと使用／不使用が交互に入れ替わり、表示も反映されます。

- ⑦ 計測中 c p m と確定 c p m と c p m を元にした確定 u s V / h と平均 u S V / h と
計測中 c p h と c p h を元にした推定 u S v / h と計測中 c p d と
c p d を元にした推定 u S v / h と HV モニタ 電圧値 と HV 用出力値 と
電源電圧の表示



計測中 c p m は 1 分ごとカウント値の計測途中の値です。

確定 c p m は 1 分ごとカウント値の確定した値で、前回の 1 分間のカウント値です。

計測開始直後の 1 分間は確定した値が無いので 表示しません。

c p m を元にした確定 u s V / h は 確定 c p m から計算した u S v / h の値です。

平均値 u S v / h (c p m) は 1 分ごとカウント値の確定した値を

規定のデータ数取得し、その最大値と最小値を除いた移動平均をした値です。

確定した値が無い時 (測定開始後 1 分未満) は表示しません。

また、 規定値達する前は 表示値の左側に * (アスタリスク) を表示します。

※ 規定値とは

c p m - u S v / h (マイクロシーベルト / 時) 変換係数のスパンが

3 0 0 . 0 以上 : 1 0 分 (1 0 個の確定 c p m)

9 0 . 0 ~ 2 9 9 . 9 : 1 8 分 (1 8 個の確定 c p m)

3 0 . 0 ~ 8 9 . 9 : 3 4 分 (3 4 個の確定 c p m)

3 0 . 0 未満 : 6 2 分 (6 2 個の確定 c p m)

計測中 c p h は 1 時間ごとカウント値の計測途中の値です。

c p h を元にした推定 u S v / h は 計測中の c p h を 1 時間のカウント値に
換算してから 計算した u S v / h の値です。

例 計測分が 2 0 分で計測中 c p h が 4 0 0 とすると

1 時間では c p h の値が 3 倍の 1 2 0 0 になると考え、

c p h の値が 1 2 0 0 の時の u S v / h を計算して表示したものです。

1 分ごとに表示が変化します。

計測中 c p d は 1 日ごとカウント値の計測途中の値です。

c p d を元にした推定 u S v / h は 計測中の c p d を 1 時間のカウント値に
換算してから 計算した u S v / h の値です。

例 計測時間が 6 時間で計測中 c p d が 7 2 0 0 とすると

1 時間では c p d の値が 1 / 6 の 1 2 0 0 になると考え、

c p h の値が 1 2 0 0 の時の u S v / h を計算して表示したものです。

1 時間ごとに表示が変化します。

HV 電圧モニタ値は現在の HV 電圧値です。

HV 出力値は現在の HV 出力値です。

HV 電圧モニタ値が、高電圧設定モードで設定した値から大きく変化した時は
自動的に HV 出力値を変更して設定した値に近づける操作をします。

計測秒は 計測中の経過秒を表します。6 0 秒経過すると 0 (ゼロ) になります。

計測分は 計測中の経過分を表します。6 0 分経過すると 0 (ゼロ) になります。

計測時間は 計測中の経過時間を表します。2 4 時間経過すると 0 (ゼロ) になります。

電源電圧が 電池又は外部電源の電圧を表示します。

電圧が下がると「B A T」文字が点滅を始めますので、電池を交換してください。

電池の種類によりますが、数十分で計測が出来なくなりますので交換してください。

外部電源の場合は 外部電源の故障が考えられますので

すぐに電源を切り、外部電源を調べてください。

ブザーマークは ブザーを使用する時は画面右下にマークが表示されます。

ブザー使用／不使用設定が反映されますが、測定モード中に右側押しボタンスイッチを
押すと使用／不使用が交互に入れ替わり、表示も反映されます。

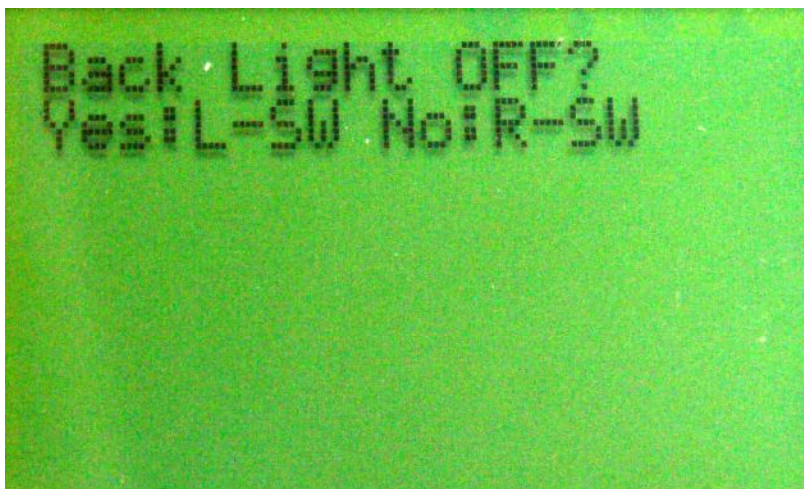
1. 2. 2. バックライト、ブザー設定モード

1. 2. 2. 1. バックライト AUTO/OFF設定モード

測定モード時にバックライトのAUTO/OFFを設定するモードで、
右側の押しボタンスイッチも押しながら パワースイッチをONした時に
このモードに入ります。

設定画面が表示されるまで右側押しボタンスイッチを押し続ける必要が有ります。

細かく言うと タイトル画面が消える時にこの 右側押しボタンスイッチが押されて
いればこのモードになります。



「AUTO」又は「OFF」は現在の状態によって変わります。

現在の状態が「OFF」の時は「AUTO」が表示され、

「AUTO」の時は「OFF」が表示されます。

AUTO設定の時は

測定モードで どちらかの押しボタンスイッチを押した後

バックライトは約10秒間点灯した後 消灯します。

10秒の間にまたスイッチを押すと その時点から約10秒間点灯します。

現在の状態が「不使用」の時は「OFF」になります。

OFF設定の時は バックライトを消灯になります。

スイッチを押しても点灯しません。

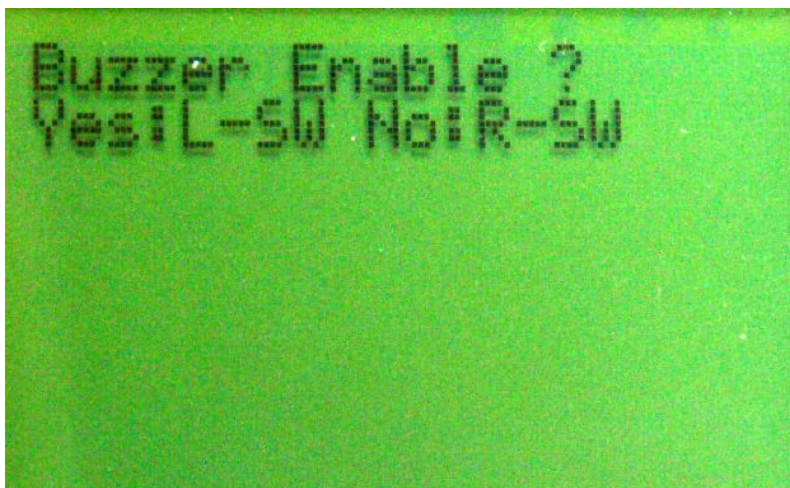
現在の状態から変更したい時は左側プッシュボタンを押してください。

変更されて、その後測定モードになります。

画面は「ブザー使用／不使用設定モード」に移ります。

1. 2. 2. 2. ブザー使用／不使用設定モード

バックライト AUTO/OFF設定モードに続いてこのモードになります。



「E n a b l e」又は「D i s a b l e」は現在の状態によって変わります。

現在の状態が「使用」の時は「D i s a b l e」、

現在の状態が「不使用」の時は「E n a b l e」になります。

現在の状態から変更したい時は左側押しボタンスイッチを押してください。

変更されて、その後測定モードになります。

変更しない時は 右側押しボタンスイッチを押してください。

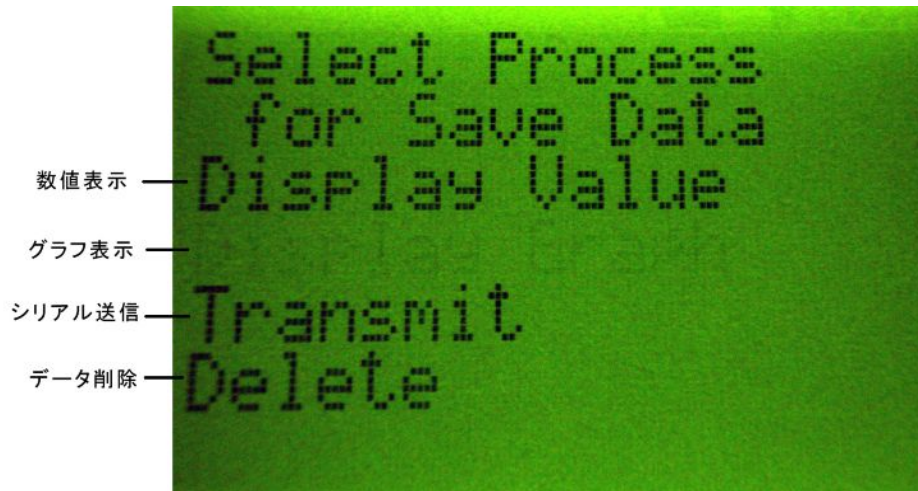
なお、測定モードに入ってからでも 右側押しボタンスイッチを押すことによって
変更は出来ます。

1. 2. 3. 履歴モード

左側の押しボタンスイッチも押しながら パワースイッチをONした時にこのモードに入ります。

※ 正確にいうとタイトル画面が消えるタイミングで各スイッチを調べます。

最初に履歴データの処理を選択する画面が表示されます。



数値表示は履歴データを数値で表示します。

グラフ表示は計測中のグラフ表示と同じような表示をします。

シリアル通信は 履歴データを文字列で送信します。

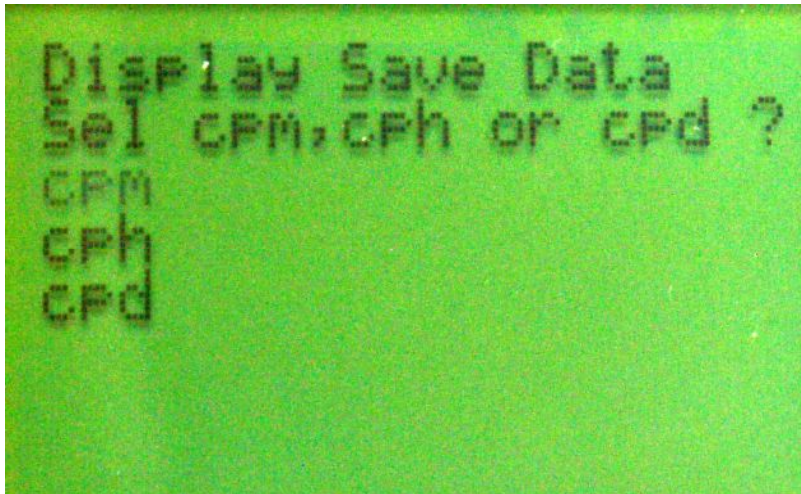
データ削除は 履歴データを削除します。

4つの処理に対応する文字が点滅しますので、左側押しボタンスイッチを押して
目的のデータを点滅させてから 右側押しボタンスイッチを押して
そのデータの処理を行ってください。

左側押しボタンスイッチを押すと

「Display Value」→「Display Graph」→
「Transmit」→「Delete」の
順番で点滅を移動できます。

次に c p m と c p h と c p d を選択する画面が表示されます。



3つのデータに対応する文字が点滅しますので、左側押しボタンスイッチを押して
目的のデータを点滅させてから 右側押しボタンスイッチを押して
そのデータの表示を行ってください。

左側押しボタンスイッチを押すと

「c p m」→「c p h」→「c p d」→「c p m」の
順番で点滅を移動できます。

一つ前の画面で選んだどの処理でも このような画面が表示されます。

左上の文字が処理によって以下のように違います。

数値表示——「D i s p l a y」

グラフ表示——「G r a p h」

シリアル送信——「T r a n s m i t」

データ削除——「D e l e t e」

1. 2. 3. 1. c p m履歴数値表示画面



データ番号は－1～－64まであり、－1が一番最近の1分ごとのデータです。

左側押しボタンスイッチを押す毎に 以前のデータに遡ります。

最初の行は そのデータを保存した時の年月日時分です。

次の行の c p mは一分ごとのカウント値です。

データが無い時は「————」の表示になります。

u S v / hは c p mの値を元に u S v / hに計算した値です。

データが無い時は「————」の表示になります。

※ c p h履歴数値表示画面も同じ形態で c p m（1分ごと）が c p h（1時間ごと）になります。

※ c p d履歴数値表示画面も同じ形態で c p m（1分ごと）が c p d（1日ごと）になります。

データ番号が－64の次は 表示終了可否画面になります。

表示終了可否画面



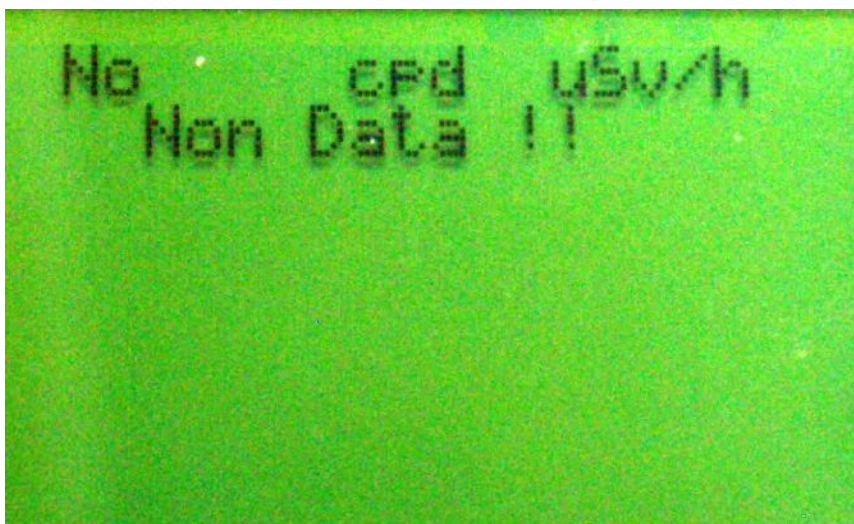
終了する時は 右側押しボタンスイッチを押します。

処理を選択する画面に戻ります。

また 同じデータを始めから見る時は 左側押しボタンスイッチを押します。

次は またデータ番号－1から繰り返します。

履歴データ無し画面



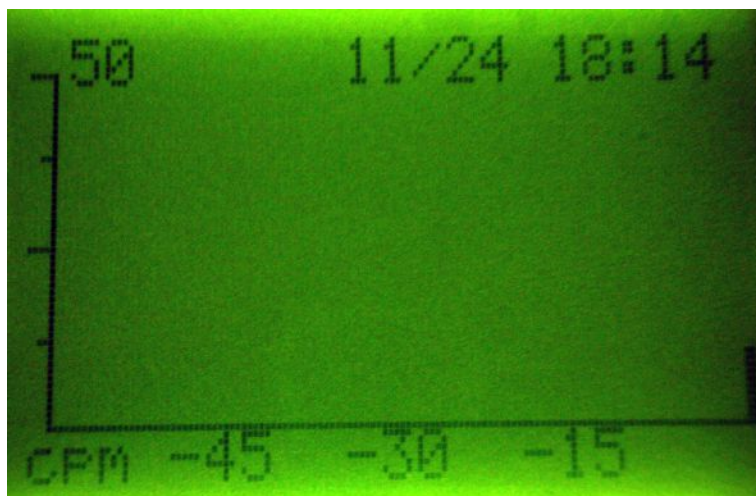
履歴データが無い時にこの表示を行います。

数秒間で処理を選択する画面に戻ります。

パワースイッチをOFFして、一度電源を切ってください。

※ c p m、c p h、c p d履歴画面も同じ形態で 表示がそれぞれのデータ名になります。

1. 2. 3. 2. c p m履歴グラフ表示画面



計測時のグラフ表示とほぼ同じ表示を行います。

右上の数字は一番右のデータの時刻を示します。

履歴データが連続して保存されていない場合は

数画面に分けて表示します。その時は左側押しボタンスイッチで画面が移行します。

c p h、c p dの履歴データも同じように表示します。

1. 2. 3. 3. c p m履歴送信

履歴データをシリアル通信で送信します。

データフォーマットは以下のようになります。

Transmit Save Data cpm

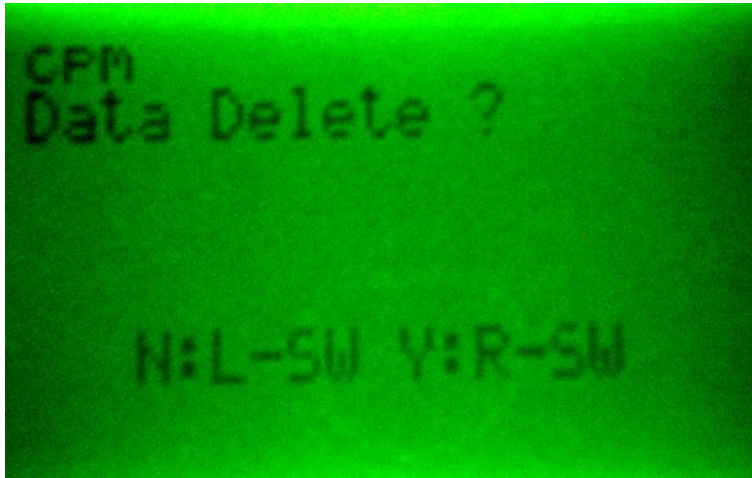
-00001:2011/11/22 20:43,	49,0.12
-00002:2011/11/22 20:42,	53,0.13
-00003:2011/11/22 20:41,	58,0.14
-00004:2011/11/22 20:40,	52,0.13
-00005:2011/11/22 20:39,	47,0.11
-00006:2011/11/22 20:38,	43,0.10
-00007:2011/11/22 20:37,	56,0.14
-00008:2011/11/22 20:36,	55,0.13
-00009:2011/11/22 20:35,	45,0.11
-00010:2011/11/22 20:34,	46,0.11
-00011:2011/11/22 20:33,	49,0.12
-00012:2011/11/22 20:32,	43,0.10
-00013:2011/11/22 20:31,	47,0.11
-00014:2011/11/22 20:30,	61,0.15

↑	↑	↑	↑
データ番号	: 保存時刻,	c p m,	u S v / h

通信設定は 9 6 0 0 8ビットデータ パリティなし 1ストップビットです。

c p h、c p d も同じような形式で送信します。

1. 2. 3. 4. c p m履歴削除



左側押しボタンスイッチを押すと何もせずに処理の選択画面に戻ります。
右側押しボタンスイッチを押すと履歴データを削除した後
処理の選択画面に戻ります。

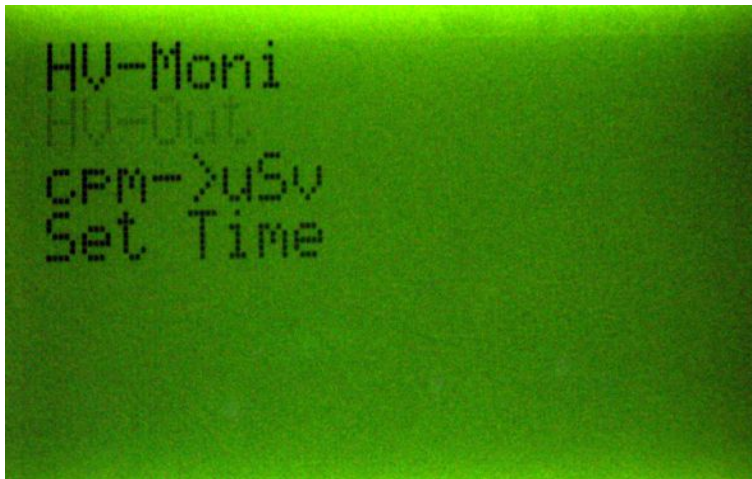
c p h、c p d も同じような処理を行います。

1. 2. 4. 設定値調整モード

高電圧モニタ係数調整、高電圧設定、c p m → u S v / h 変換係数調整、時刻設定モードの各モードの動作を行います。
このモードは製作時に一度だけ行いますので、通常の使用時にこのモードを使用する事はありません。

左側と右側の両方の押しボタンスイッチも押して パワースイッチをONした時にこのモードに入ります。

※ 正確にいうとタイトル画面が消えるタイミングで各スイッチを調べます。



4つのモードに対応する文字が点滅しますので、左側押しボタンスイッチを押して目的のモードを点滅させてから 右側押しボタンスイッチを押してそのモードの動作を行ってください。

左側押しボタンスイッチを押すと

「HV-Moni」→「HV-Out」→「cpm->uSv」
→「Set Time」の順番で点滅を移動できます。

1. 2. 4. 1. 高電圧モニタ係数調整モード

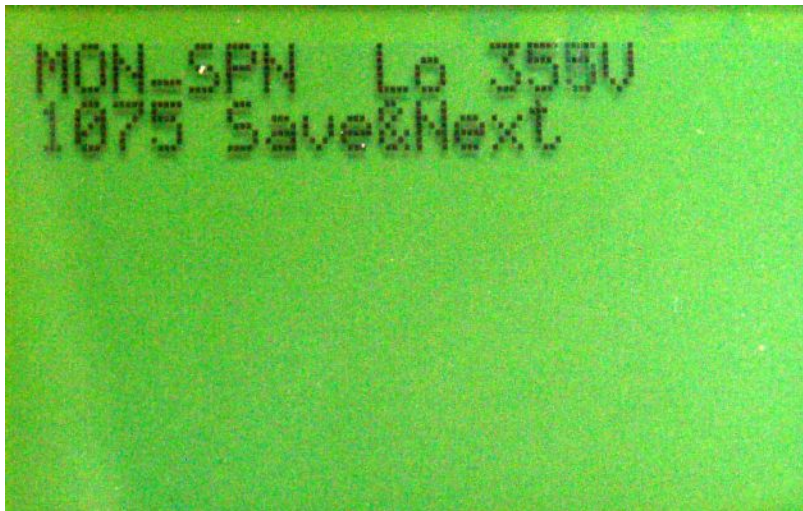
HV電圧モニタ値を表示する為の換算係数を調整するモードです。

A/D変換値から電圧値に変換する時の

係数（スパンとオフセット）を調整（設定）するモードです。

換算式は 「電圧＝（A/D値×スパン／1000）－100＋オフセット」です。

高電圧モニタスパン係数調整画面



HV電圧モニタ値は現在の電圧を表示する。

HV出力L/H切り替えは点滅時に右側押しボタンスイッチを押すと

HV出力が高低交互に切り替わります。（大体100V前後変化する。）

調整は 外部の電圧計でHV電圧を測りながら HV出力L/H切り替えを行いながら、
外部電圧計とモニター値の変化量が同じになる様にモニタスパン係数を調整します。

例えば 外部電圧計が低い値＝330Vと高い値＝430Vで、

調整画面のモニタ値が低い値＝360Vと高い値＝460Vならば

両方とも変化量は100Vなので良しとします。

モニタスパン値の調整は桁ごとに数字が点滅するので、

左側押しボタンスイッチを押して点滅する桁を変更してから

右側押しボタンスイッチでその桁を＋1して合わせます。

左側押しボタンスイッチを押すと

「1000の桁」→「100の桁」→「10の桁」→「1の桁」→

→「Save&Next」→「Lo/Hi」→「1000の桁」.... の順番で

点滅（調整箇所）を移動できます。

右側押しボタンスイッチを押すと点滅している桁の数字を

0→1→2→3→4→5→6→7→8→9→0.... の順番で

点滅（調整箇所）を変更できます。

但し 千の桁は0と1のみになります

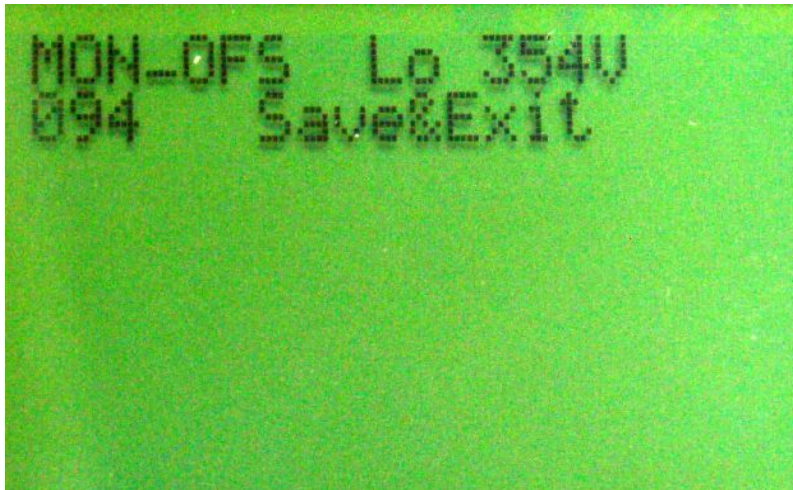
係数の調整が終わったら 「S a v e & N e x t」が点滅する状態で

右側押しボタンスイッチを押して 終了します。

その後 高電圧モニタオフセット係数調整画面になります。

※使用する電圧計の入力インピーダンスは 1 G Ω 以上の物を使用してください。

高電圧モニタオフセット係数調整画面



HV電圧モニタ値は現在の電圧を表示します。

HV出力L／H切り替えは点滅時に右側押しボタンスイッチを押すと

HV出力が高低交互に切り替わります。(大体100V前後変化する。)

調整は 外部の電圧計でHV電圧を測りながら HV出力L／H切り替えを行いながら、
外部電圧計とモニター値の値が同じになる様にモニタオフセット係数を調整します。

HV出力が「Lo」の時も「Hi」の時も 外部電圧計と同じになる様に調整します。

2、3Vぐらいの差は許容するが、それ異常有る時はこの画面を一度終了して
スパン係数の調整からやり直します。

モニタオフセット値の調整は桁ごとに数字が点滅するので、

左側押しボタンスイッチを押して点滅する桁を変更してから

右側押しボタンスイッチでその桁を+1して合せます。

左側押しボタンスイッチを押すと

「100の桁」→「10の桁」→「1の桁」→「Save&Exit」→

「Lo／Hi」→「100の桁」..... の順番で 点滅（調整箇所）を移動できます。

右側押しボタンスイッチを押すと点滅している桁の数字を

0→1→2→3→4→5→6→7→8→9→0.... の順番で

点滅（調整箇所）を変更できます。

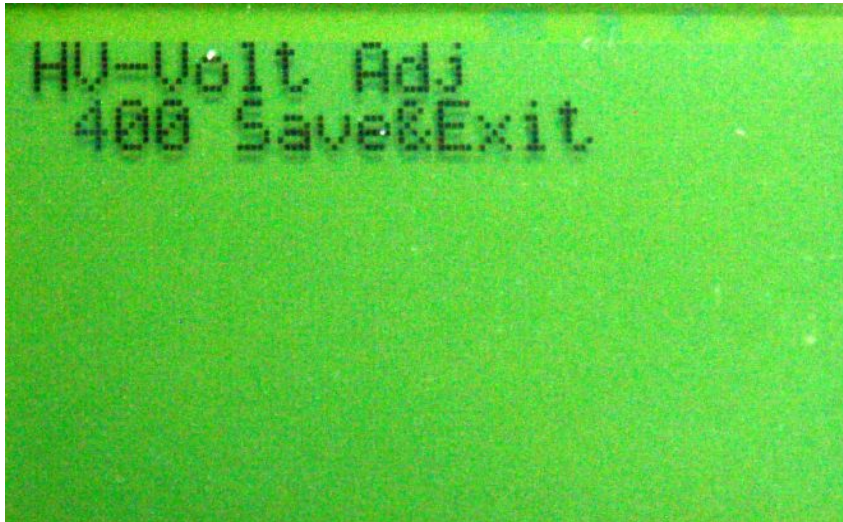
終了すると 係数調整設定モードの画面に戻ります。

※使用する電圧計の入力インピーダンスは 1GΩ以上の物を使用してください。

1. 2. 4. 2. 高電圧設定モード

HV電圧を設定するモードです。

高電圧設定画面



必要なHV電圧を設定します。

左側押しボタンスイッチで桁を移動し、右側押しボタンでその桁の値を変更します。

左側押しボタンスイッチを押すと

「100の桁」→「10の桁」→「1の桁」→

→「Save&Exit」→「100の桁」.... の順番で点滅（調整箇所）を移動できます。

右側押しボタンスイッチを押すと点滅している桁の数字を

0→1→2→3→4→5→6→7→8→9→0.... の順番で点滅（調整箇所）を変更できます。

但し 百の桁は0から5までになります

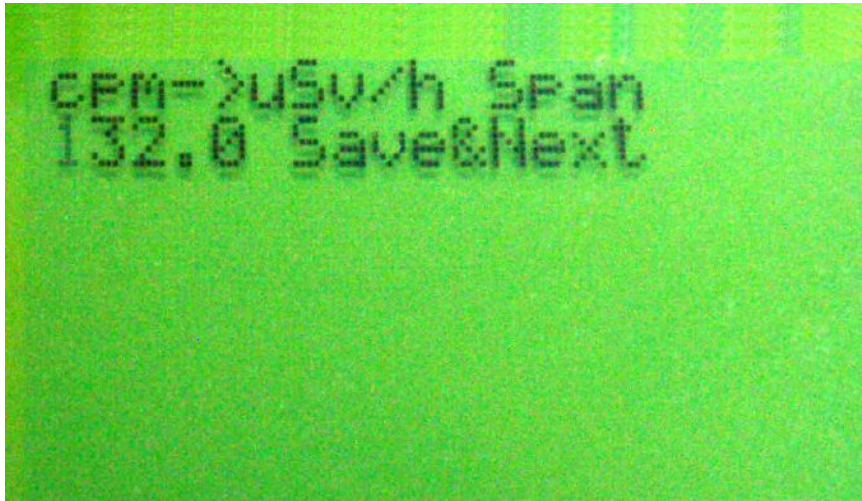
電圧設定が終わったら 「Save&Exit」が点滅する状態で

右側押しボタンスイッチを押して終了します。

終了すると 係数調整設定モードの画面に戻ります。

1. 2. 4. 3. $\text{cpm} \rightarrow \text{uSv/h}$ (マイクロシーベルト/時) 変換係数調整モード
 cpm の値から uSv/h (マイクロシーベルト/時) の値に変換する時の
係数 (スパンとオフセット) を調整 (設定) するモードです。
換算式は 「 $\text{uSv/h} = (\text{cpm} - \text{オフセット}) / \text{スパン}$ 」 です。

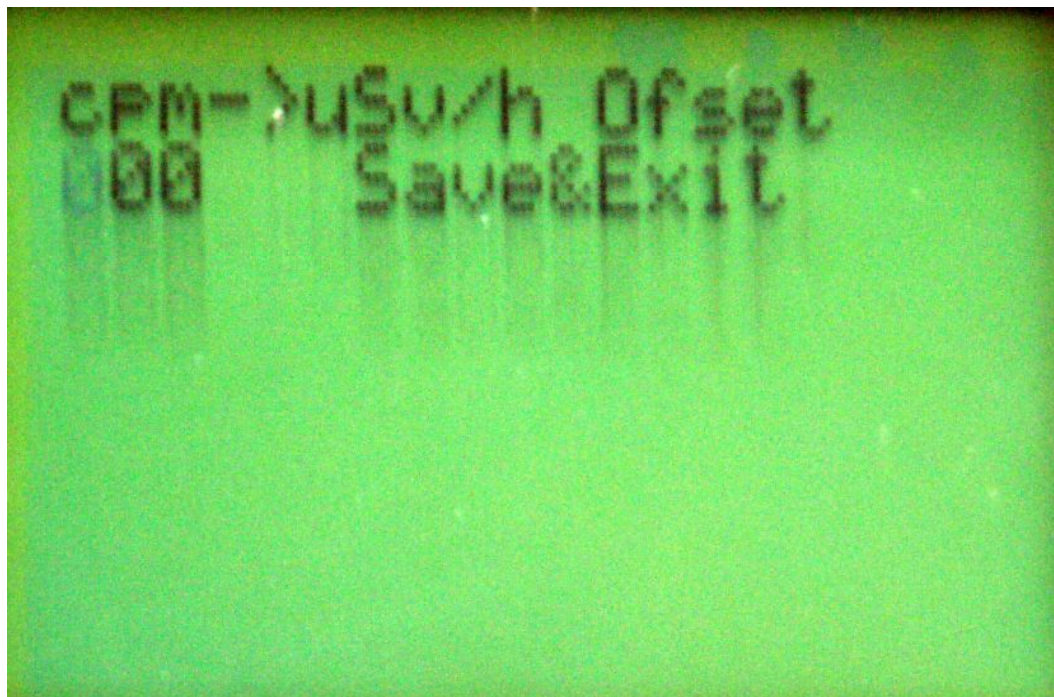
スパン設定画面



- 1 uSv/h に相当するカウント値を係数スパンに設定します。
左側押しボタンスイッチで桁を移動し、右側押しボタンでその桁の値を変更します。
左側押しボタンスイッチを押すと
「100の桁」→「10の桁」→「1の桁」→「0. 1の桁」→
「→Save&Next」→「100の桁」.... の順番で点滅 (調整箇所) を
移動できます。
右側押しボタンスイッチを押すと点滅している桁の数字を
0→1→2→3→4→5→6→7→8→9→0.... の順番で
点滅 (調整箇所) を変更できます。

スパン設定が終わったら 「Save&Next」 が点滅する状態で
右側押しボタンスイッチを押して次の画面 (オフセット設定) に移ります。

オフセット設定画面



c p mの値の中で放射線に無関係のカウント数をここでオフセットとして設定します。
左側押しボタンスイッチで桁を移動し、右側押しボタンスイッチでその桁の値を変更します。

左側押しボタンスイッチを押すと

「1 0 0の桁」→「1 0の桁」→「1の桁」→

「→S a v e & E x i t」→「1 0 0の桁」.... の順番で点滅（調整箇所）を移動できます。

右側押しボタンスイッチを押すと点滅している桁の数字を

0→1→2→3→4→5→6→7→8→9→0.... の順番で

点滅（調整箇所）を変更できます。

スパン設定が終わったら 「S a v e & E x i t」が点滅する状態で

右側押しボタンスイッチを押して 終了します。

終了すると 係数調整設定モードの画面に戻ります。

1. 2. 4. 4. 時刻設定モード

時刻を設定するモードです。



3つのデータに対応する文字が点滅しますので、左側押しボタンスイッチを押して

目的のデータを点滅させてから 右側押しボタンスイッチを押して

そのデータの消去を行ってください。

消去確認画面に移ります。

左側押しボタンスイッチを押すと

「年10の位」→「年1の位」→「月10の位」→「月1の位」→

→「日10の位」→「日1の位」→「時10の位」→「時1の位」

→「分10の位」→「分1の位」→「秒10の位」→「秒1の位」

→「S a v e & E x i t」→「E x i t」の順番で点滅を移動できます。

右側押しボタンスイッチを押した時

「S a v e & E x i t」は設定した時刻をR T Cに書き込んだ後

設定値調整モードの最初の画面に戻ります。

「E x i t」は何もせずに設定値調整モードの最初の画面に戻ります。

その他は 点滅している所に数値を+1します。

2. コネクタ、スイッチの説明



電源スイッチは このガイガーカウンターを使う時にONします。

左側押しボタンスイッチは 各モードにより使い方が異なりますが

測定モードの時は 表示画面を変更する時に使い、

調整、設定モードの時は 主に調整設定項目を選択する時に使い、

履歴モードの時は 主に履歴データを遡る時に使います。

右側押しボタンスイッチは 各モードにより使い方が異なりますが

測定モードの時は ブザー使用／不使用の切り替えに使い

調整、設定モードの時は 主に値の調整と、選択、調整後の決定に使います。

パルスLED

パルスが入り カウントをした時にこのLEDが点灯します。

ブザー設定により 同時にブザーも鳴ります。

電池は単三電池を使用します。

交換する時には 裏の止めネジを4本はずしてからケース下部をはずして、
＋の向きに注意して入れてください。

逆向きに入れたりすると 発熱を起こしたり、器械を壊したりすることが有ります。

電池を交換した後、電源をONして 電源LEDが点灯しない時、

ブザーが鳴らない時は すぐにOFFして、

もう一度電池を確認してください。



外部電源コネクタは基本的には指定の外部電源を接続してください。

電圧は3V～3.3Vを目安にしてください。

電圧が合っていても リップルの大きい物などは 正常に動作しない場合が有ります。

(低いほうは 単三電池1本辺りまで 保障はしませんが動作します)

電源コネクタは「内径2.1mm、外形5.5mm」を使用します。

内側がプラスで、外側がマイナスです。

3. 注意事項

3. 1. 操作時の注意

基板を触る時は 高圧（約480V）が発生していますので 注意してください。
電源を切っても チャージされていますので2～3分は経過してから
触るようにしてください。

3. 2. 使用上の注意

①この機器は 正確な値を求めるための物ではありません。

値は簡易的な目安としての使用してください。

②物理的な衝撃には弱いので 取り扱いには注意してください。

内部のガイガーミュラー管は薄い金属ですので 凹んだり、ねじれたりします。
注意してください。

特に円筒正面側は雲母膜で壊れやすいので気をつけてください。

（金属部分は 穴が開かなければ 凹みぐらいでは計測は可能な筈です）

衝撃が加わりますと 壊れないまでも電池が外れたりする事が有ります。

見た目は電池ボックスに入っているても 電氣的に接触していないことが有ります。

落としたり、ぶつけた後 電源が入らない時は電池を確認してください。

③低温、高温状態での使用はやめてください。

人間が通常の作業が出来る環境（目安として5℃～35℃）と考えてください。

直射日光などは当たらないようにしてください。

④水の中、結露、水の当たる環境では使用しないでください。

⑤使用中 おかしいと感じた場合は 何に限らず 直ぐ電源を切り、

電源コネクタを外してください。

その後、連絡を下さい。

（状況をなるべく詳しく教えてください）

参考1 この器械で計った線量値としては

現在 私の周辺では

平均値で 約0.10～約0.20 $\mu\text{Sv/h}$ 程度です。

排水溝、水溜りなどこれ以上の場所も有るようですが、

通常 暮らしている所はこの程度のようにです。

鉄筋コンクリートの建物の中、地下街など、 β 、 γ 線が遮蔽される所では
これより 小さな値になると思われます。

参考2 この器械は α 線、 β 線と γ 線の3つを測る影響なのか、

自治体の発表値より 値が少し多めに出るようです。

（0.03～0.08 $\mu\text{Sv/h}$ 程度多くなる様です）

条件をなるべく同じにしたい時は

γ線だけを測るように 数mm厚のアルミ板（箱）で遮蔽してください。

参考3 ガイガーミュラー管（LND712）を使う為 1分間の測定値にバラツキが有ります。

0.10 $\mu\text{Sv/h}$ の 次の1分間が0.20 $\mu\text{Sv/h}$ という時も有ります。 バラツキを避ける為には なるべく1時間の値を使うか、平均値を使ってください。