



# 高感度サーベイメーター

取扱説明書

PM1703MA-II BT



著作権

© 2018-2019 Polimaster.

無断複製を禁じます。著作権法に基づく許可がある場合を除いて、転載禁止、不許複製・禁無断転載、禁無断転載です。

トレードマーク Polimaster® and PM1703® は Polimaster によって登録されています。その他のトレードマーク Microsoft® and Windows® は Microsoft Corporation によって登録されています。その他の商品、サービス名は他の権利者によって所有されています。

Polimaster による継続的な商品の改良に一部の機能が変更になる場合もありますが、主要な仕様、機能には影響を与えません。よってすべての仕様や動作は変更になる場合があります。

|          |                          |           |
|----------|--------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>はじめに .....</b>        | <b>4</b>  |
| 1.1      | 測定器取扱の注意点.....           | 4         |
| <b>2</b> | <b>使い始める前に.....</b>      | <b>5</b>  |
| 2.1      | 紹介 .....                 | 5         |
| 2.2      | 付属品.....                 | 6         |
| 2.3      | 仕様 .....                 | 7         |
| 2.4      | 測定器デザイン .....            | 9         |
| 2.5      | 別売りホルスターケース .....        | 10        |
| 2.6      | 電池の交換 .....              | 10        |
| 2.7      | クリップの取り外し.....           | 10        |
| <b>3</b> | <b>動作.....</b>           | <b>11</b> |
| 3.1      | 電源の ON/OFF .....         | 11        |
| 3.2      | 自己診断モードと背景放射線の測定.....    | 11        |
| 3.3      | 動作モード .....              | 12        |
| 3.3.1    | 探索モード .....              | 13        |
| 3.3.2    | 探索モードの測定誤差 (%) .....     | 14        |
| 3.3.3    | 探索モードでの誤検出アラーム .....     | 14        |
| 3.3.4    | 過大線量時 .....              | 14        |
| 3.3.5    | 探索のアラーム発動値の固定.....       | 14        |
| 3.3.6    | 探索モードの専門知識 .....         | 15        |
| 3.3.7    | 自然放射線による誤検出の抑制 .....     | 15        |
| 3.3.8    | 線量率の測定 .....             | 17        |
| 3.4      | 電池不足の警告 .....            | 18        |
| 3.5      | 危険線量アラームの設定 .....        | 18        |
| <b>4</b> | <b>設定.....</b>           | <b>19</b> |
| 4.1      | 探索モードの感度設定 .....         | 20        |
| 4.2      | 音・振動アラームの ON/OFF .....   | 21        |
| <b>5</b> | <b>スマートフォンとの接続 .....</b> | <b>22</b> |
| 5.1      | アプリのダウンロード .....         | 22        |
| 5.2      | アプリの日本語に切り替える .....      | 23        |
| 5.3      | 測定単位の切り替え.....           | 25        |
| 5.4      | アプリの構成.....              | 26        |
| 5.5      | ダッシュボード .....            | 27        |
| 5.6      | 線量率の設定.....              | 28        |
| 5.7      | 追跡 .....                 | 29        |
| 5.8      | 履歴 .....                 | 32        |
| 5.9      | 世界地図.....                | 33        |
| 5.10     | 設定 .....                 | 34        |
| <b>6</b> | <b>メンテナンス.....</b>       | <b>35</b> |

# 1 はじめに

Polimaster の測定器をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

## 1.1 測定器取扱の注意点

- 測定器に電池を入れたままで保管しないでください。電池の液漏れにより内部回路に深刻なダメージを与える可能性があります。電池の液もれによる動作不良は保証の対象外です。
- 測定器は-30度～+50度の範囲でお使いください。特に真夏に車の中に測定器を放置しないでください。高温の状態になると検出器は、深刻なダメージを受けます。このような検出器の不具合は保証の対象外です。
- その他、落下や水没などにも注意してください。これらの原因による破損、動作不良は保証の対象外です。

## 2 使い始める前に

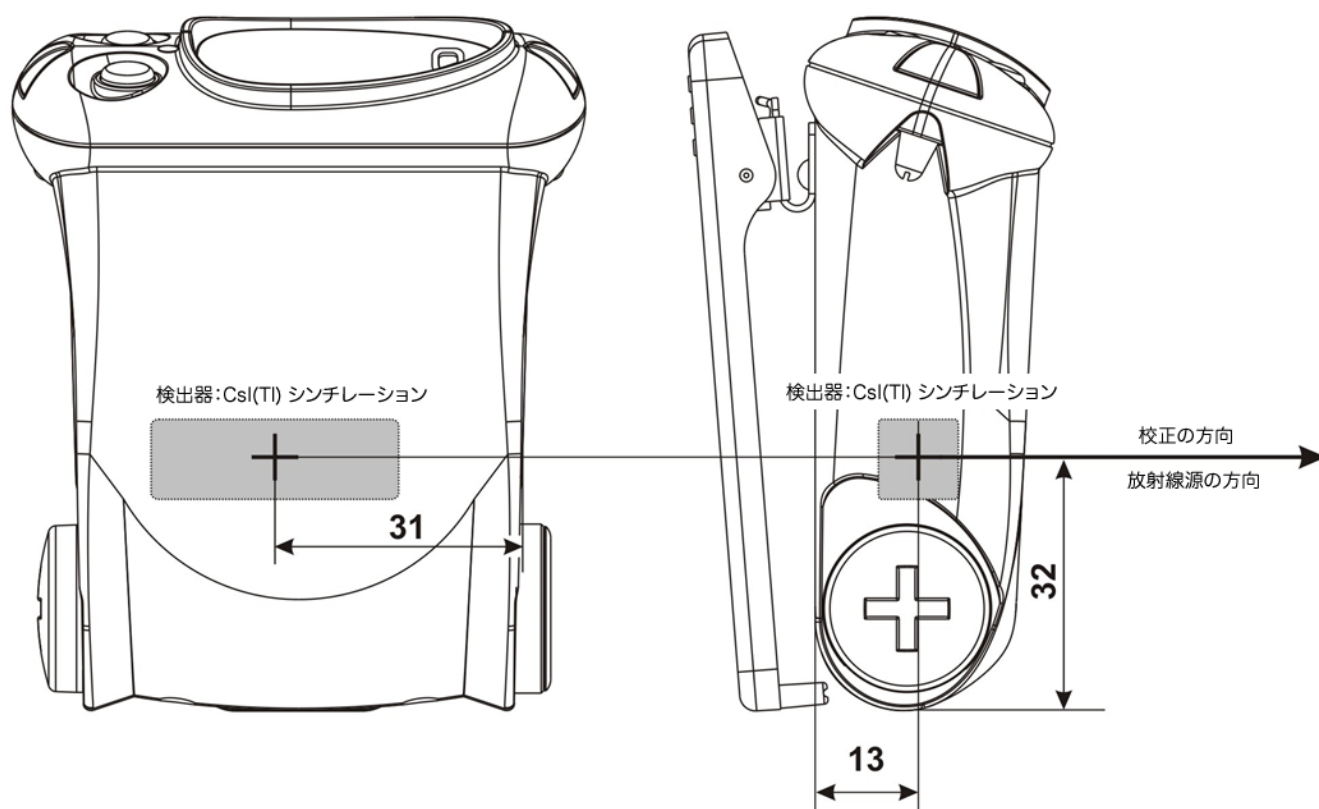
### 2.1 紹介

Polimaster の高感度サーベイメーターは、小型・低消費電流・高感度な特徴をもつ放射線測定器です。電源を入れると常時、線量率を測定し、放射線の変化を検出すると光・音・振動アラームによって利用者に警告を発動します。

警告アラームの発動時や、一定時間ごとの線量率の値は、内部の不揮発性メモリに保存されています。電池を抜いても保存した記録データは失われません。保存された記録データはパソコンと USB 接続することで、記録を確認することができます。

測定器は、室内・室外の両方で利用できます。高い耐久性をもつ構造を採用しており、消防、警察、軍隊、国境警備隊、税関など幅広い業務でお使い頂くことができます。

測定を使って汚染源を探す場合には、測定器に向きが重要になります。こちらの図の矢印の向きを、進行方向側、放射線源側に向けて測定してください。



## 2.2 付属品

測定器は、以下の付属品があります。購入時にご確認ください。

| 内容                             | 個数 |
|--------------------------------|----|
| PM1703MA-II BT 測定器本体           | 1  |
| 単三電池                           | 1  |
| USB ケーブル                       | 1  |
| USB カバー                        | 1  |
| USB メモリディスク<br>ソフトウェア、英語版の取説など | 1  |
| 校正証明書                          | 1  |
| 保証書 (英文)                       | 1  |
| 箱                              | 1  |

別売りオプション品:

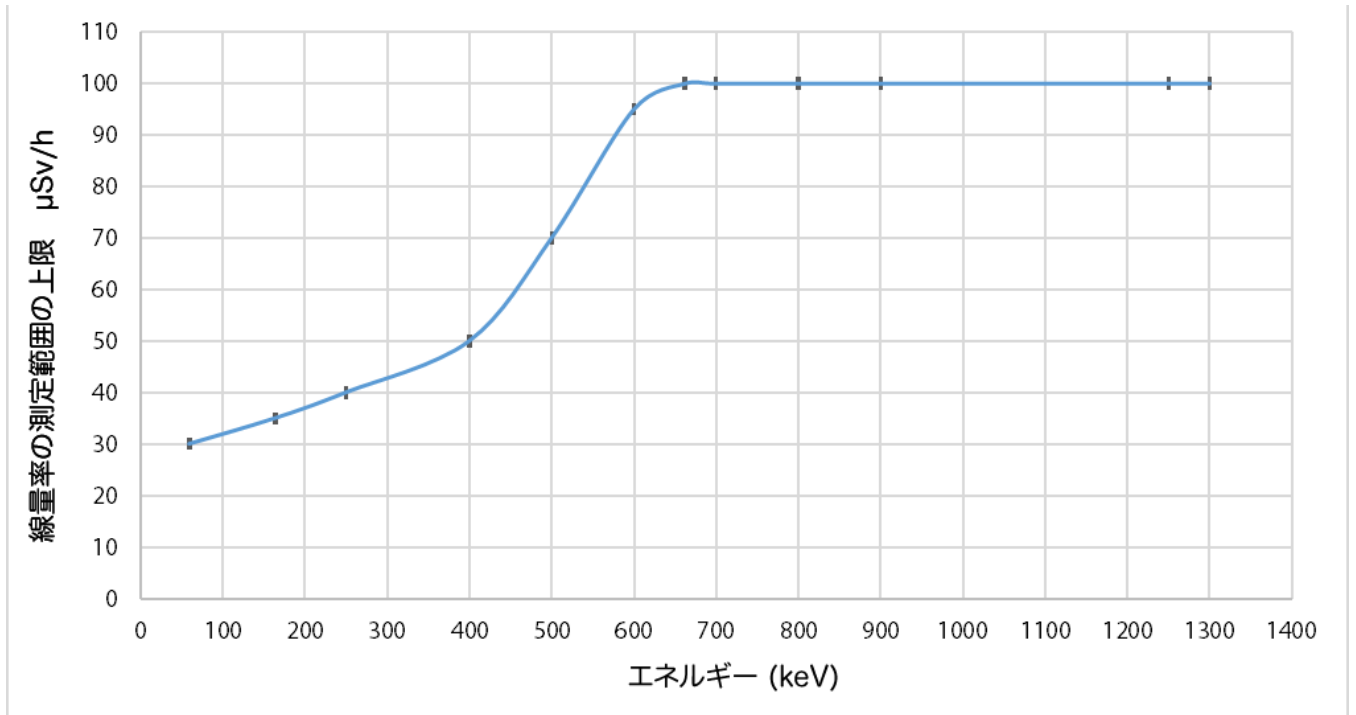
| 内容         | 個数 |
|------------|----|
| 専用ホルスターケース | 1  |
| 交換用単三電池    | 1  |

別売りオプション品は、販売店にご注文ください。

## 2.3 仕様

|  |  |
|--|--|
| 検出器                                      | CsI(Tl) シンチレーション   |
| 感度<br>Cs-137<br>Am-241                   | 100 cps per $\mu\text{Sv/h}$<br>200 cps per $\mu\text{Sv/h}$ |
| エネルギー範囲<br>ガンマ線 (探索モード)<br>ガンマ線 (線量率モード) | 0.033 – 3.0 MeV<br>0.06 – 1.33 MeV                           |
| 線量率の測定                                   | 0.1– 100 $\mu\text{Sv/h}$                                    |
| 線量率の精度                                   | $\pm 30 \%$  |
| 探索モードの表示                                 | 0 – 9999 cps   |
| 応答時間                                     | 0.25 秒   |
| 警告の種類                                    | 光・音・振動アラーム   |
| 電池                                       | 単三電池 2000 mAh 以上を推奨  |
| 稼働時間                                     | 1000 時間以上  |
| 通信                                       | USB, Bluetooth   |
| 内部保存メモリ                                  | 2000 データポイント   |
| 利用環境<br>温度<br>湿度                         | -30 ~+50° C<br>-98% (+35° C)                                 |
| 防水・防塵                                    | IP65   |
| 寸法                                       | 87x72x32 mm  |
| 重さ (電池を含まず)                              | 200 g  |

# ガンマ線のエネルギーに対する線量率の測定上限値



横軸：ガンマ線のエネルギー( keV )

縦軸：線量率の測定上限値 ( μSv/h )



## 2.4 測定器デザイン

サーベイメーター PM1703MA II BT は、耐衝撃強化プラスチックケースを採用しています。液晶画面のとなりに、2つのボタンがあります。



|   |          |   |
|---|----------|---|
| 1 | モードボタン ● | 測定器の電源 ON ボタン。動作モードの切り替え。背景放射線量の再測定（校正）。設定モードでの数値の変更。 |
| 2 | ライトボタン * | 液晶画面のバックライト点灯。パソコン通信モードを ON にする。設定モードでの数値の変更。電源を切る。   |
| 3 | USB 接続   |   |
| 4 | 警告ライト    |   |
| 5 | 液晶画面     |   |
| 6 | 音アラーム    |   |

測定器の液晶画面に表示される情報：

- ガンマ線・個人線量当量率 (略語：DER)

単位  $\mu\text{Sv/h}$ ,  $\text{mSv/h}$ ,  $\text{Sv/h}$

- ガンマ線・カウント率

単位  $\text{s}^{-1} = \text{cps} = 1/\text{秒}$

- 警告アラームの種類

音・振動

- 探索モードの感度係数 n

背景放射線量を記録した地点より少し放射線が高いところでアラーム発動するように自動的に設定されます。感度係数 n は、1~9.9 までの間の数値です。値が低いほど探索モードの警告アラームが感度が高くなり、放射線に対する警告音が鳴りやすくなります。初期設定値は 5.3 です。ほとんどの場合、この数値は変更しなくても十分な探索が行えます。

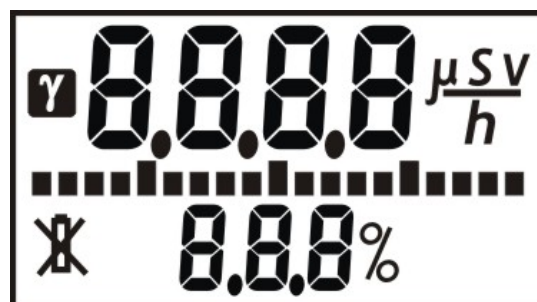
- その他の表示

"tEst", "Err", "CAL", "bAt", "OL", "oFF"など。

- バッテリー不足の警告表示 \*

電池の電圧が 1.1V を下回った場合に表示されます。

- 液晶の中央部分に表示されているアナログメーターは、測定器起動時の自己テストモードの残り時間、背景放射線量の測定中、探索モード中には設定された警告発動値を超えた割合をメーター表示します。



## 2.5 別売りホルスターケース

別売りのケースを使うことで測定器をさらに保護して持ち歩くことができます。ホルスターに腰ベルトを通すことで腰に装着できます。



## 2.6 電池の交換

測定器は電池を抜いた状態で販売されています。電池を入れるには、測定の後ろ側の電池カバーを外して、単三電池の（+）側が奥になるように電池を入れてください。

正しく電池が入れると、液晶画面のすべての部分が表示され、測定器は自己診断モードに入ります。



## 2.7 クリップの取り外し

測定器には腰ベルトに装着するクリップがついています。このクリップは取り外すことができます。クリップは強い金属バネによって止まっています。マイナスドライバーなどを使って、バネを持ち上げながらクリップを図のように抜いてください。



取り付け方法



取り外しの時

## 3 動作

### 3.1 電源の ON/OFF

電池をいれると測定器は自動で起動します。電池が入っている状態で電池が OFF になっている場合には、上ボタン=モードボタンを押すと電源が入ります。



測定器が起動すると最初に液晶画面のすべての部分が表示されます。音、光、振動アラームが1秒間稼働します。続いて自己診断モードに入ります。

測定器の電源を切るには、下ボタン=ライトボタンを長押しします。画面に bAt の表示が出たらボタンを離してください。



それから再度、下ボタン=ライトボタンを長押しします。つまり2度、下ボタンを長押しします。

液晶画面に OFF の文字が点灯して電源が切れた状態になります。電池が切れても画面には OFF の表示が点灯したままになります。

### 3.2 自己診断モードと背景放射線の測定

自己診断モードでは、最初に機器のファームウェア番号が表示されます。[F-X.X],



“bAt”の表示と一緒にアナログメーターで電池残量が表示されません。



“tEst”の表示では、測定器の各部品の故障が検査されます。この作業には少し時間がかかります。この間に故障が見つかった場合には、画面表示が Err になります。（エラーを意味します）この場合には修理が必要です。販売店に連絡してください。



自己診断モードが完了すると、画面表示は、CAL になります。

CAL とは今いる地点の背景放射線量を測定を意味しています。背景放射線の測定は、探索モードで警告アラームを鳴らすための基準値を決める作業になります。CAL のことを「校正」とも呼びます。



自己診断モードが終わると、測定器は探索モードに入ります。

### 3.3 動作モード

測定器には、以下の動作モードがあります：

- **探索モード：** 探索モードは放射線の強い場所を探すためのモードです。放射線が強い場所が見つかったら、警告アラーム（音・光・振動）で放射線の存在をお知らせします。探索モードは、基準となる背景放射線量よりも少し放射線が強い場所で警告が鳴るようになっています。放射線の強い場所がどこにあるか分からないような状況では、最初は探索モードにしておくのがよいです。

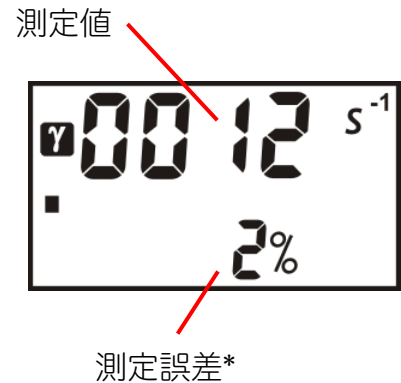
使い方の基本として、最初は探索モードで放射線の強い場所を探します。それが見つかったら、次の段階で線量率（ $\mu\text{Sv/h}$ ）の測定をして、人体への影響度合いを調べる、という手順で行うと効率的に放射線源を探することができます。

- **線量率測定モード：** ガンマ線の線量当量率（単位： $\text{Sv/h}$ ）を測定するモードです。一定の線量率を超えると警告アラームが発動するように設定できます。線量率に対する警告は事前に設定した値を超えた場合のみ警告アラームが鳴りますので、強さの分からない放射線源を探すような場合には、探索モードのアラームを使ってください。
- **設定モード：** 測定器の設定パラメーターを変更できます。
- **パソコン通信モード：** USB 経由でパソコンと通信します。
- **Bluetooth 無線接続モード：** スマートフォンと接続します。

各モードの切り替えは、測定器の上ボタン＝モードボタンを何度か押すことで切り替わります。

### 3.3.1 探索モード

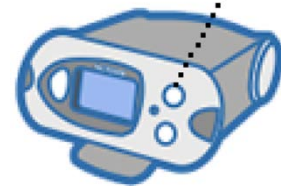
探索モードは、放射線の強さに応じて警告アラームが強くなり、音の強さによって体感的に放射線の強さを分かるモードです。



#### 1. モードボタンを長く押し校正を行います。

汚染された地域に到着したら、比較的、線量の低い場所でモードボタン（上ボタン）を、CAL と表示されるまで長く押し「校正」を行います。校正では今いる場所の背景の放射線量を測定器が記憶します（測定単位は、1 秒間あたりの放射線のカウント数（s<sup>-1</sup>）です）。

モードボタンを長く押し



#### 2. アラームが強く鳴る場所を探します。

周辺を歩いて探索します。記憶した場所の放射線量よりも明らかに高い放射線を検出すると、アラームが鳴ります。アラームの強さを頼りに、もっともアラームが強く鳴る場所を探してください。

#### 第1ホットスポット発見



#### 3. 再度、モードボタンを長く押し、校正を行います。

より強い放射線量の場所を探したい場合には、モードボタンを、CAL と表示されるまで長く押し、再び、「校正」を行い、今の放射線量を測定器に記憶させます。再び、探索モードが開始されます。

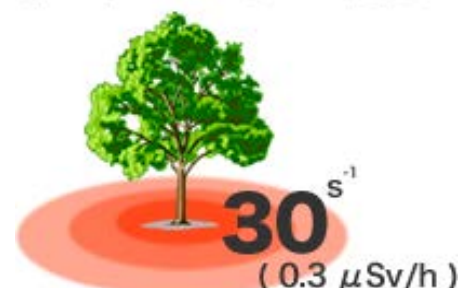
モードボタンを長く押し



#### 4. さらにアラームが強く鳴る場所を探します。

これで測定器は 20s<sup>-1</sup> を基準として、より高い放射線源を探ることができるようになります。記憶された放射線量よりも、強い放射線の場所では、アラームは鳴りません。さらに周辺を歩きまわり 30s<sup>-1</sup> のような高い線量のところで、アラームが鳴ります。つまり 20s<sup>-1</sup> より低い放射線量の場所は、無視されるようになります。この校正と探索を繰り返すことで、より高い放射線源を探ることができます。

#### 第2ホットスポット発見



#### 5. この手順を繰り返します。

この校正を繰り返すことで、より高い放射線源を探ることができます。

### 3.3.2 探索モードの測定誤差 (%)

液晶の下段の数字[%]は、測定誤差です。測定を開始してから、時間をおくことで測定の誤差が下がっていきます。誤差が小さいということは、精度の高い測定ができているということになります。誤差の数値が30%以下の時に、測定値を読むことで、とても正確な線量率の値を読むことができます。周りの放射線量が激しく変動している時や、車などで移動中の時には、誤差が十分に下がらない場合もあります。

### 3.3.3 探索モードでの誤検出アラーム

探索モードで測定器を使う場合、1日に間に数回、誤検出でアラームが鳴ります。放射線は不定期にでてくるものなので、短時間だけ見た場合には、強くなったり弱くなったりするためです。誤検出の頻度は、様々な要因に影響されます。環境の放射線レベルや、システムの設定などにも影響されます。初期設定状態では、10時間の間に最大1度の誤検出がある確率になっています。こういった誤検出アラームは短時間で収まりますので、本当の放射線源の場合とは、明らかに違った反応になりますので、容易に区別がつきます。

誤検出アラームが多い場合には、一度、モードボタン（上ボタン）を、CALと表示されるまで長く押して「校正」を行ってください。その場所の放射線量を記憶することで、誤検出アラームを減らすことができます。

### 3.3.4 過大線量時

放射線のカウント数が、測定器の計測上限を超えた場合には、液晶に「OL」と表示されます。



探索モード利用時でも、設定された線量率の警告発動値を超えた場合には、線量率アラームが発動されます。

### 3.3.5 探索のアラーム発動値の固定

測定器をパソコンと接続することで、探索アラームの発動値を固定にすることもできます。ですが、この機能は特別な目的がある場合を除いて、利用しない方がよいです。

### 3.3.6 探索モードの専門知識

今いる場所の背景の放射線量を測定器が記憶させる作業を「校正」と呼びます。校正は測定器の電源を入れた時に最初に自動的に行われ、周りの放射線量が測定器に記憶されます。

校正を行うと、今現在の放射線量  $N$  (1 秒間の平均カウント数 = CPS 値) を測定器が記憶します。これを元にして、 $Y = N + n \times \sqrt{N}$  という計算を行い、現在の Cps 値が、値  $Y$  に近づくとつれてアラームの鳴る頻度が強くなるようになっています。

ここで 係数  $n$  は、探索アラームの感度係数' (初期値 5.3)です。通常のご利用では、係数  $n$  は変更しなくても十分に探索機能がお使いいただけます。

### 3.3.7 自然放射線の判定

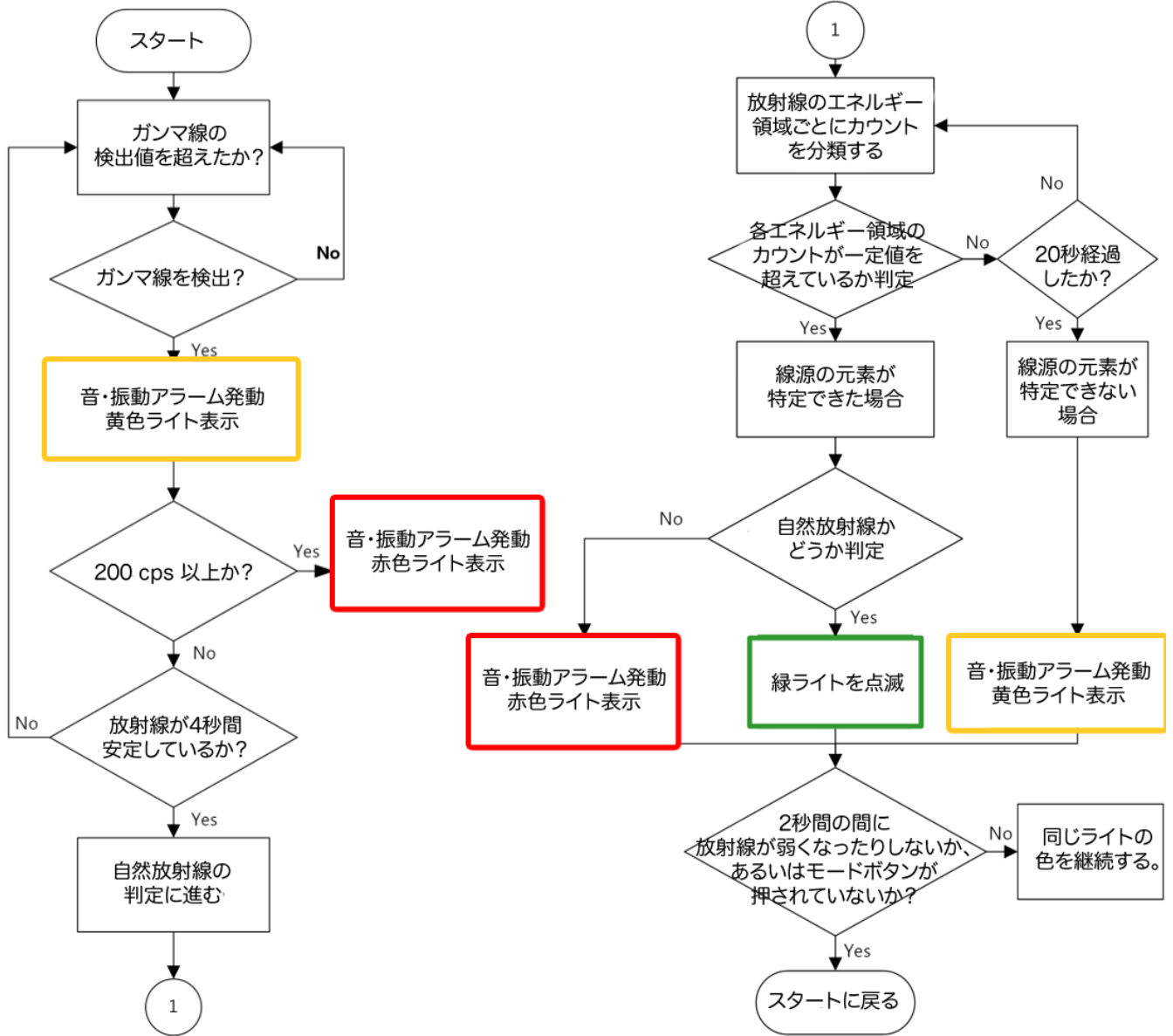
PM1703MA-II BT には、自然放射線を区別する機能があります。自然放射線は、世界中のあらゆる場所に存在しており、通常、汚染源を探す場合には、区別できると便利です。

自然放射線を区別する機能は、探索モードでアラームが鳴り始めてから約 4 秒後に稼働します。測定器のライトの色によって放射性物質をお知らせします。

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 黄色ライト | 放射線を出している物質を判定中です。しばらくお待ちください。 |
| 緑ライト  | 自然放射線を検出しました。                  |
| 赤ライト  | 医療、核物質、原子力物質を検出しました。           |

測定器のカウント率が 200 cps を超えるような高線量の場合には、放射性物質の種類に関わらず赤ライトが点灯します。逆にカウント率が 20 cps を超えないような状況では、黄色ライトのままになります。

黄色ライトから赤・緑ライトになって判定が完了すると、測定器は 2 秒以内に判定が変わるかどうかを内部で再判定します。またモードボタンを押した場合にも再判定を行います。





### 3.4 線量率の測定

現在の1時間あたりの放射線量の数値をマイクロシーベルト単位で確認できます。測定誤差が30%以下になったときに値を読むと、正確な測定値が読み取れます。



シーベルト値は人体への影響度合いを数値化したものです。1が2になれば、人体への影響は2倍という意味になります。

液晶画面の上段には線量率の測定値、下段には線量率の測定誤差（偏差）が表示されています。中央のアナログメーターは、線量の強さを示しており、警告発動値に対する割合を示しています。いっぱいまで表示されると警告発動値に到達して警告が発動されます。

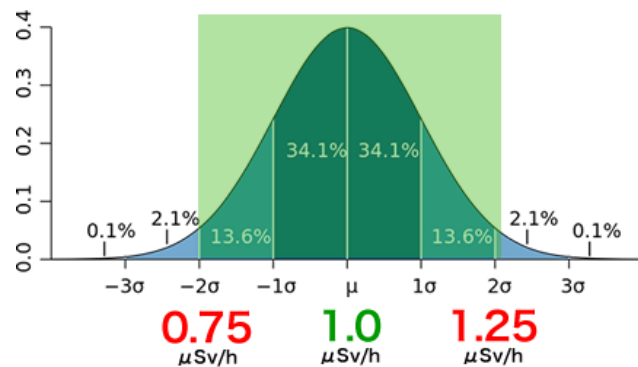
線量率に対する警告発動値は、背景放射線量によって変化しません。線量率に対する警告値は、利用者が決めた値で固定されます。

#### 測定誤差

液晶の右下の数字[%]は、測定誤差です。測定を開始してから、時間をおくことで測定の誤差が下がっていきます。誤差が小さいということは、精度の高い測定ができているということになります。誤差の数値が30%以下の時に、測定値を読むことで、とても正確な線量率の値を読むことができます。周りの放射線量が変動している時や、移動中の時には、誤差が十分に下がらない場合もあります。

#### 専門知識

右図は、測定値 1.0 μSv/h、誤差 25%の状態です。この測定結果は、測定の平均値は、1.0 μSv/h で、± 0.25 μSv/h 範囲( 0.75 ~ 1.25 μSv/h ) の範囲という意味になります。測定時間を長くすると、誤差の範囲が25%、20%、15%と狭くなっていきます。つまり測定は、時間をかけることでより正確になります。測定器の画面が示す誤差の範囲内に、95%の確率で真の放射の測定値が入るように設計されています。



### 3.5 電池不足の警告

電池が不足してくると、液晶画面に✖マークが表示されます。数秒おきにライトが点滅してバッテリー不足を警告します。モードボタン（上ボタン）を押すことで15分間、警告を止めることができます。電池不足の警告が出てから約8時間、測定器を使うことができます。

### 3.6 危険線量アラームの設定

測定器は、生命に影響がある強い放射線に対する利用者への警告として危険線量アラームを設定することができます。設定は、PM1703MA-II Windows アプリから設定してください。

## 4 設定

測定器の液晶画面では、以下の項目が設定できます:

- 探索モードの感度係数 1.0～9.9 の範囲。初期値は 5.3 です。
- 音アラームの ON/OFF
- 振動アラームの ON/OFF
- 光アラームの ON/OFF

設定の変更には、モードボタン（上ボタン）を長押しして、CAL の表示が出てもさらに押し続けます。画面の 5.3 といった数値が現れたらモードボタンから指を離します。

一部の設定が利用できない場合には、Windows アプリで設定禁止状態になっている場合があります。Windows アプリでの設定も確認してください。

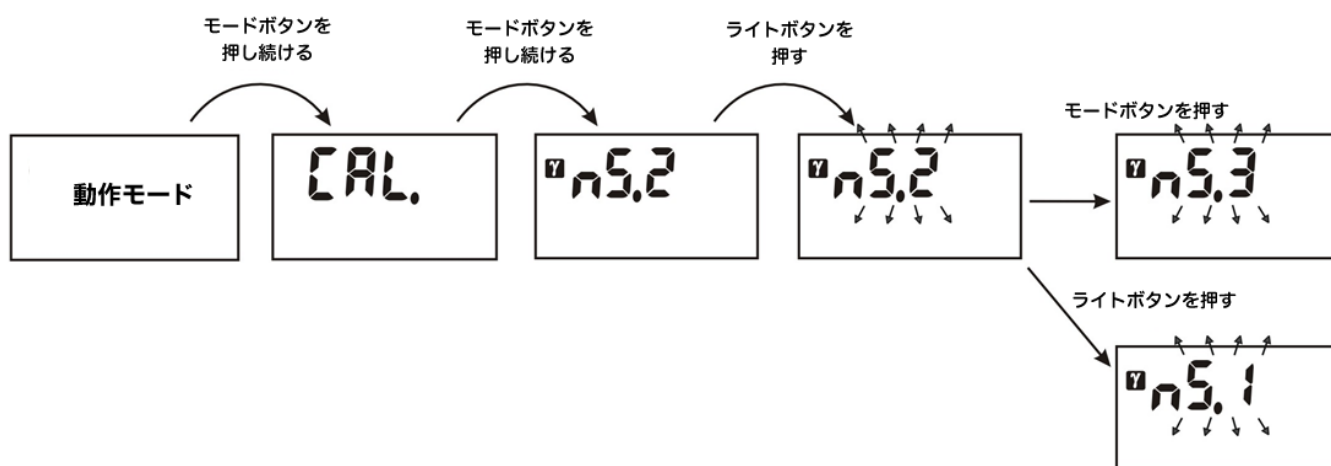
## 4.1 探索モードの感度設定

探索モードでは、感度係数  $n$  を変えることで、放射線に対する応答の感度を変えることができます。

- $n$  の値を小さくすると、わずかな放射線でもアラームが鳴りやすくなります。
- $n$  の値を大きくすると、感度は鈍くなり、明らかな汚染源に近づかない限り、アラームは発動されません。

感度がより高い方が使いやすいかというと、必ずしもそうなりません。 $n$  の値を小さくすると、わずかな放射線でも検出できますが、明らかな汚染源でない場合にもアラームが鳴るといふ誤検出が増えます。そのため  $n$  の値は、5.3 の初期値の状態ですべて最初にご使うことをおすすめします。もし必要になれば、将来、変更することができます。

感度係数  $n$  は、測定器本体、あるいはパソコンソフトから設定できます。



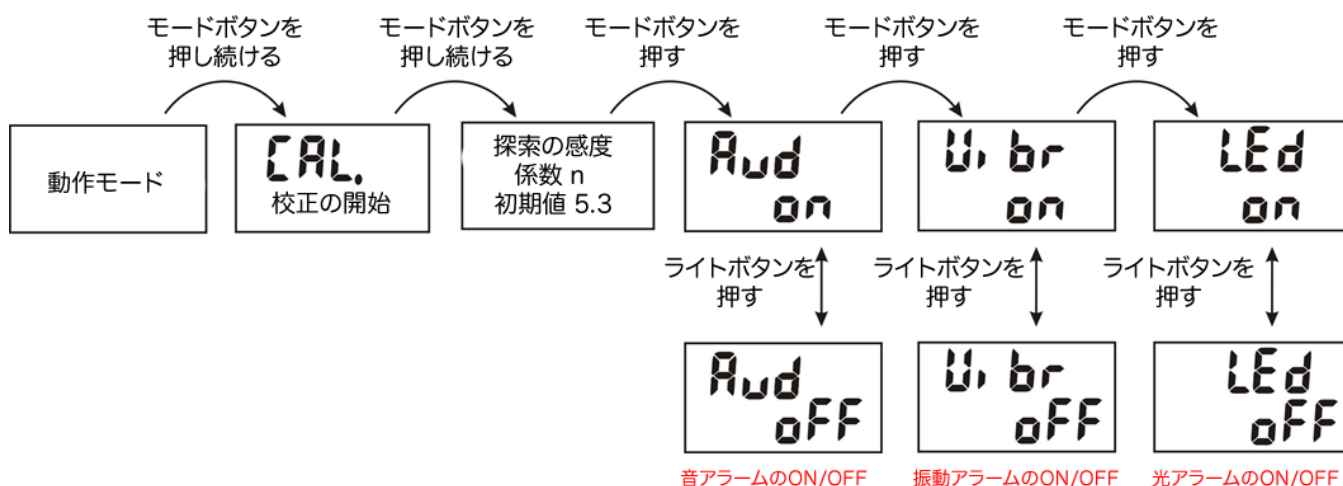
探索モードの感度係数  $n$  を変更するには、ライトボタン（下ボタン）を押すと数字が変わります。さらにモードボタン（上ボタン）を押すと、数字が増える方向に変化します。

数値を設定し終わったら、6 秒間、どのボタンも押さない状態で待つことで設定を保存することができます。数値が保存されると、測定器は周りの放射線量を測定するために校正モードに入ります。

## 4.2 音・振動アラームの ON/OFF

警告発動に音を鳴らす、振動させるなどの設定を変更することができます。

1. モードボタン（上ボタン）を押し続けてください。
2. CAL というメッセージがでて、さらにボタンを押し続けてください。
3. 続いて感度係数 n の設定画面もでますが、さらにボタンを押し続けてください。
4. 最初に音アラームの設定画面として、Aud ON という表示になった時点でモードボタンから指を離してください。
5. ここでライトボタン（下ボタン）を押すと、音アラームを OFF にできます。
6. ON に戻すには、ライトボタンを何度か押し続けてください。
7. さらにモードボタンを押すと、振動アラームを ON/OFF を設定できます。ここでもライトボタンで設定を変更できます。
8. さらにモードボタンを押すと、光アラームの ON/OFF を設定できます。ここでもライトボタンで設定を変更できます。
9. 設定を保存するには、何度かモードボタンを押して設定画面から抜けるか、6 秒間、どのボタンも押さずに待つことで設定を保存して、測定画面に戻ることができます。



## 5 スマートフォンとの接続

### 5.1 アプリのダウンロード

利用できるスマートフォンは、Bluetooth 4.0 LE に対応した機種で、iOS 7.1.1 以上、または Android 6.0 以降の OS が必要です。

スマートフォン用アプリのダウンロードには、こちらのリンクをお使いください。リンクを開くには、スマートフォンのカメラ機能を使って、コードを読み取る必要があります。

あるいは、アプリの検索画面で Polismart と入力して、アプリをインストールしてください。



スマートフォンとの接続は無線接続です。電池残量が少ない状態では、Bluetooth 無線・接続が切れやすくなることがあります。

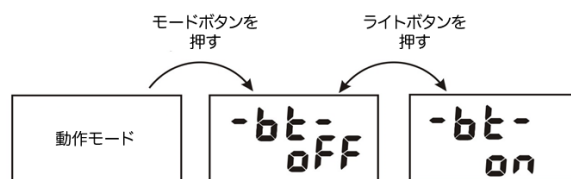
特に高線量の場所で Bluetooth 接続を行う場合には、音・振動アラームなどの動作によっても電池が消耗しますので、電池の予備を持つか十分に充電していくことをおすすめします。

## 5.2 アプリの日本語に切り替える

ソフトウェアは、最初に起動した時には、英語表記です。日本語に切り替えてください。

### 1. Bluetooth を ON にします。

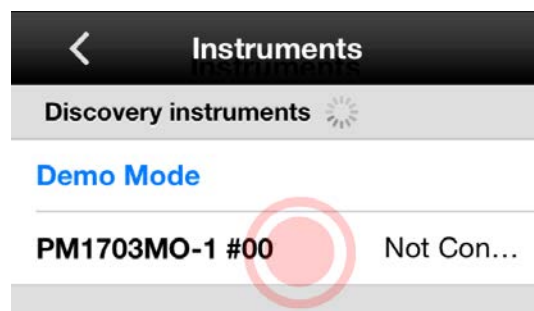
測定器の上ボタンを何度か押して OFF 表示になったら下ボタンを押して ON にします。これで無線接続 Bluetooth が ON になります。



### 2. スマートフォンからアプリを起動します。測定器が見つかると、測定器の型番、シリアル番号が表示されます。

これをタップして接続してください。

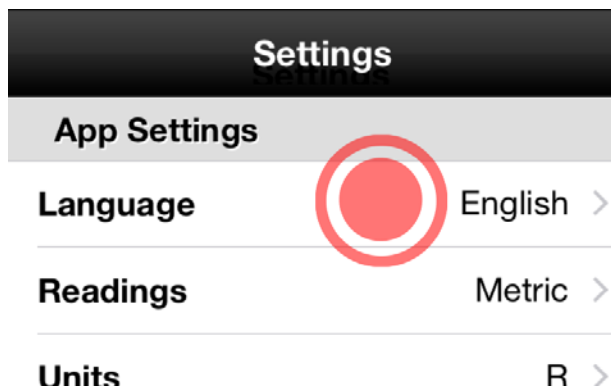
うまくいかない場合には、スマートフォンの Bluetooth 機能が OFF になっていないか確認してください。



### 3. 右下の設定 ( Settings ) をタップして設定を開きます。



4. 言語( Language ) をタップします。



5. 日本語をタップします。



6. これでアプリが日本語になります。





## 5.3 測定単位の切り替え

測定単位を sv（シーベルト）に切り替えてください。



1. アプリの設定をタップします。



2. 設定から「測定単位」の項目を開き Sv を選択してください。

## 5.4 アプリの構成

アプリは、上部に設定のボタンがあります。下部には、動作モードを切り替えるボタンがあります。



世界地図は、測定値を地図上で見るための画面です。

履歴は、設定した分単位で記録されたデータを見るための画面です。

追跡は、地図上に測定結果をマッピングする機能です。

この画面で測定して、これまでの測定結果を「世界地図」の方で見ることができます。

ダッシュボードは線量率、積算線量の画面です。

積算線量のリセットや、アラーム発動の線量率、積算線量値を変更できます。

## 5.5 ダッシュボード

ダッシュボードでは、今現在、測定器で測定している線量率、積算線量を見ることができます。

### 線量率と積算線量の切り替え

上部の「線量率」ボタンを押すと線量率が表示されます。

「積算線量」ボタンを押すと積算線量が表示されます。

### 右上の設定ボタン

- 線量率の時には線量率に対する警告アラームの発動設定値を変更できます。
- 積算線量の時には、積算線量のリセットや、積算線量に対する警告アラームの発動設定値を変更できます。

### リセットボタン

- 線量率の時には、測定値の平均が破棄されます。誤差が99%に戻り、今現在の線量率を最初から測定します。屋外に出た時や、新しい場所に行ったときにリセットすることでこれまでの平均値を破棄して、その場所の線量率を再測定できます。
- 積算線量の時には、積算線量のリセットになります。積算線量が0になります。

設定ボタン



## 5.6 線量率の設定

ダッシュボードでの線量率設定では、線量率に対するアラーム発動値を設定できます。ここでの設定は、測定器本体に転送されます。測定器本体だけで利用している場合でも、設定された線量率になった時に測定器アラームが発動されます。

設定は、右上の  で保存されます。



## 5.7 追跡

ダッシュボードでは、測定値を地図上にマッピングできます。  
設定を変えることで以下のような記録を行えます。

- 3m 移動したら 1 点の測定値（線量率の値）を地図に記録する。
- 10 秒ごとに 1 点の測定値（線量率の値）を地図に記録する。
- 設定された線量率を超えたら 1 点の測定値（線量率の値）を地図に記録する。



## 使い方

追跡モードを使い始める前に記録する条件の設定を行ってください。

右上の設定ボタンをタップします。

1. 追跡モードで、アプリの設定をタップします。



2. 地図上の線量率記録の条件として利用したい項目に、 マークを付けます。


- 一定距離ごとの条件を使うことで、移動するごとに測定値を記録できます。
- 一定時間ごとの条件を使うことで、1分ごとに1点といった記録ができます。
- 第1、第2のしきい値以上の条件を使うことで、一定以上の線量率が測定された時だけ記録できます。
- 線量率設定を利用を ON にすると、追跡モードの条件を測定器本体のアラーム発動の設定値と合わせることができます。



3. 記録ボタンを押すと測定値を地図上に記録を開始します。

また同じボタンが記録の停止ボタンになっています。



4. 記録中に  ボタンを押すことで、その時の記録を残すことができます。設定された条件に合わないが、今の記録も残しておきたい場合に、使ってください。

記録地点の名前や、写真を残すこともできるようになっています。






5. 測定が終わったら、追跡の記録を止めてください。

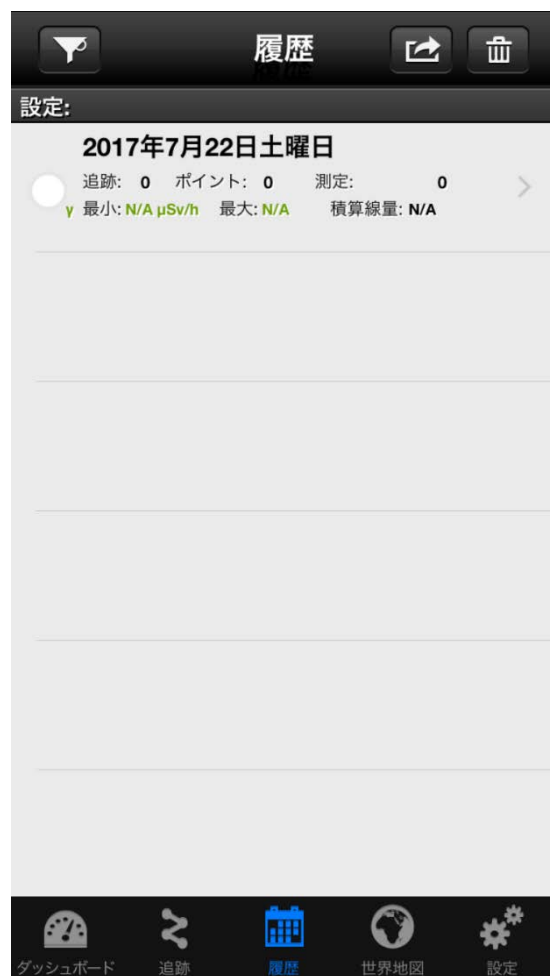


地図上のピンをタップすることで、その場所の放射線量を見ることができます。

## 5.8 履歴

履歴では、アプリや測定器で記録した測定データを見ることができます。

-  ボタンは、履歴の種類を選択できます。
-  ボタンは、保存されたデータをメール等で外部出力できます。
-  ボタンは履歴を削除できます。





## 5.9 世界地図

追跡モードで地図上に記録した放射線量の情報は、世界地図で見ることができます。



ボタンを使うことで表示するデータの範囲を切り替えることができます。

表示する距離範囲や測定の時間帯などの設定を行うことで、地図上に記録されたデータを絞って試みることができます。



## 5.10 設定

ダッシュボードでは、測定値を地図上にマッピングできます。設定を変えることで以下のような記録を行えます。

設定

アプリ設定

言語 日本語 >

距離単位 メートル法 >

測定単位 Sv >

開始画面 ダッシュボード >

振ってサウンドをオフにする

ポイントの自動保存

ポイントの自動保存の間隔 3600

お知らせ

データのインポート >

履歴クリア

情報

ヘルプ >

同意書 >

バージョン 3.4.0 (0x6B17)

デバイス

フィードバック/報告 >

デバイス

モデル: PM1703MO-1

シリアルナンバー:

ハードウェア: HW\_1.0

ファームウェア: FW\_7.8

充電レベル 0%

設定を工場出荷時に戻す

デバイス 履歴

履歴をiPhoneに自動記録

データ同期後に検出器の履歴消去

記録モード 周回 >

履歴間隔 >

累積履歴転送

ネットワークソリューション

NPNET >

ダッシュボード 記録 履歴 世界地図 設定

|                 |   |
|-----------------|---|
| 言語              | 日本語など表示言語の切り替え  |
| 距離単位            | メートル、ヤードなど距離の単位設定   |
| 測定単位            | Sv (シーベルト) , R(レントゲン)の切り替え  |
| 開始画面            | アプリ起動時の画面を選択できます。   |
| 振ってサウンドをオフにする   | 警告アラームが鳴った場合に、スマホを振ることで警告音を止めることができます。  |
| ポイントの自動保存       | 一定時間ごとに測定値を記録する場合に利用してください。   |
| ポイントの自動保存間隔     | 設定秒数ごとに記録を保存します。  |
| お知らせ            | 測定値をスマホのお知らせ画面に表示します。   |
| 履歴クリア           | 記録されている測定値をすべて消去します。  |
| ヘルプ             | アプリの情報です。   |
| 同意書             | アプリの使用に関する同意書です。  |
| バージョン           | アプリのバージョンです。  |
| デバイス            | 接続されているデバイス名です。   |
| フィードバック・報告      | アプリの不具合情報があれば、こちらにご連絡ください。  |
| モデル             | 接続している測定器デバイス名です。   |
| シリアルナンバー        | 接続している測定器のシリアル番号です。   |
| ハードウェア          | 接続している測定器のハードウェア番号です。   |
| ファームウェア         | 接続している測定器のファームウェア番号です。  |
| 充電レベル           | 接続している測定器の充電レベルです。  |
| 設定を工場出荷時に戻す     | ファームウェアの設定を工場出荷時に戻します。  |
| 履歴を自動記録         | 測定器本体に保存されている測定情報を、スマートフォンに移動するかどうかの設定です。   |
| データ同期後に検出器の履歴消去 | 履歴をスマートフォンに移動後に消すかどうかの設定です。   |
| 記録モード           | 測定器本体の記録モードの切り替えです。測定器のメモリがいっぱいになった時に、周回は、古い方のデータから自動的に削除されます。直線はいっぱいになった時点で記録が止まります。 |
| 履歴間隔            | 記録する時間間隔です。   |

## 6 メンテナンス

- 測定器が汚れた場合には、水、エチルアルコールを染み込ませた布等でふき取ってください。
- 電池の交換
- 使わないときには電池を抜いてください。液漏れが発生した場合には保証・無償修理の対象外です。
- 測定器が部分的に破損（裂け目、ひびなどの発生）した場合には、測定器を使用しないでください。