



株式会社 ブ레인ワークス

次世代ガイガーカウンター GX-ZERO-1

多機能ガイガーカウンターのご紹介

詳細はホームページにて
<http://www.bws.co.jp>



● 概観の特徴 ●

見易いカラー液晶
(日本語表示)

LEDによる状態表示
(放射線検知、充電、通信)

防水ケースに入れても
操作し易い大型ボタン

内蔵温度センサー

→ 外部GM管接続

→ USBインターフェイス
(外部給電駆動可能)

ラバーケースによる保護
(赤、黄、緑、ブルー、グレー)

音色が選択できるブザー

ボタン長押しでの
電源ON/OFF



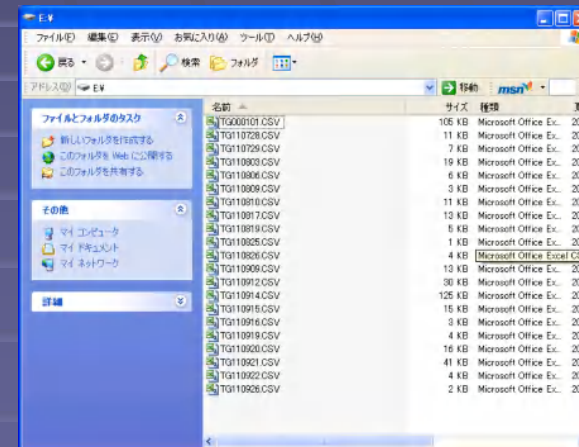
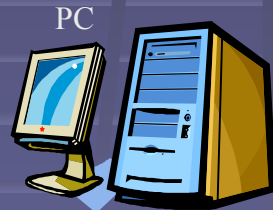


● 特徴 -1 記録機能 ●

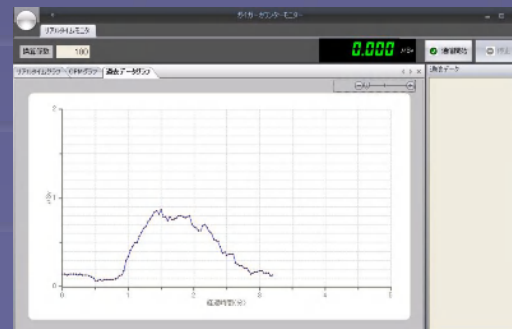
- 内部記憶装置による、測定値の長期間記録。
- PCとUSB接続すれば、通常のUSB記憶デバイスとして認識。
- GX-ZERO-1内部の記録情報がCSV形式で取り出せます。
- 記録メディア容量は2G～8Gバイトと大容量。



USB



付属のソフトや、Excelでグラフ表示





● 特徴 -2 通信機能 ●

- Bluetooth、XBeeモジュールが搭載可能。※
- Bluetoothはスマートフォン等と無線通信が可能。
- スマートフォンと連携する事で、ネット上の放射線マップの作成が可能。
- XBeeはPCと無線通信が可能。※
- 無線通信機能を利用する事で、リアルタイムなデータ表示が可能。

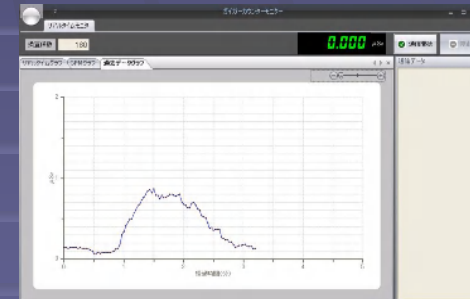


GPSデータと連動してリアルタイムなマップ作成

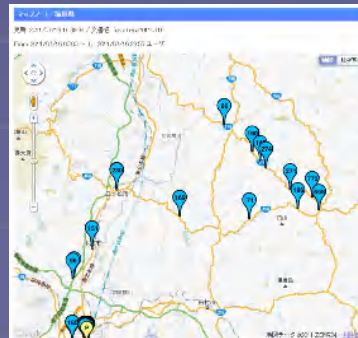


XBee

PC



付属のソフトでグラフ表示



※BluetoothとXBeeはどちらか1つ搭載可能
※PC側のXBeeモジュールは別売りです

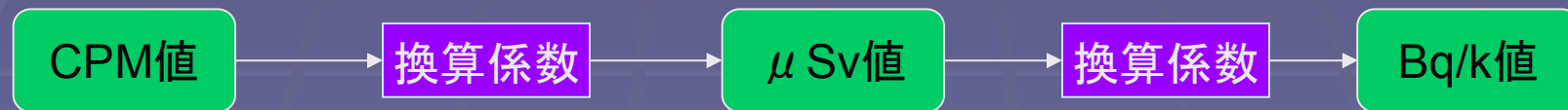


● 特徴 -3 多彩な計測機能 ●

- リアルタイム計測モード(移動平均による計測値表示 時間設定可能)
- インターバル計測モード(計測時間設定可能)
- カウントダウン計測モード(時間設定可能、記録可能)
- バックグラウンド差分計測モード
- 異常値を音と画面色でお知らせ(異常値は設定可能)
- μ Sv換算係数の調整機能※
- 簡易ベクレル計算係数調整機能※

【基本的な数値表現の仕組み】

※ μ Sv値はCPM値からの計算結果です。
※ ベクレル計測は簡易的なもので正確ではありません。



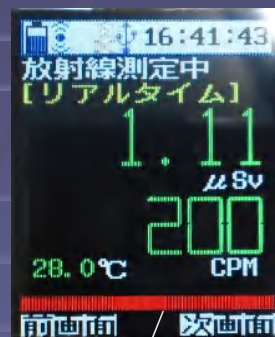
↑
 α 、 β の遮蔽
(空間線量測定の場合)

この部分はバックグラウンド値との差分

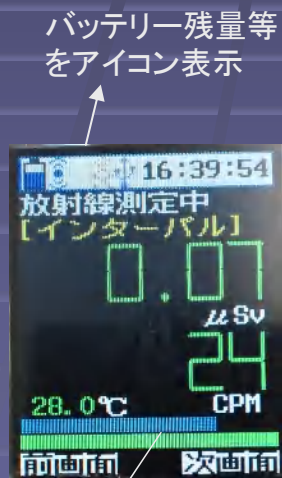


● 特徴 -4 日本語表示 ●

- カラー液晶による多彩な表現
- 分かり易い日本語表示

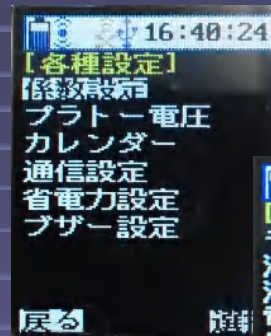


警告バーの色が変化

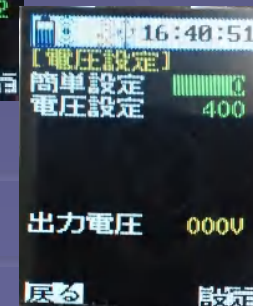
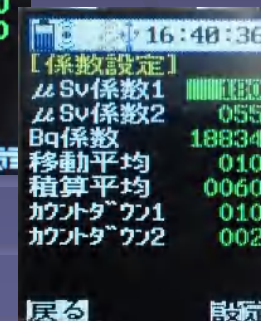
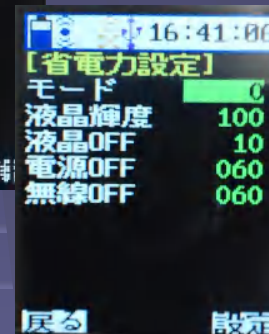


バッテリー残量等をアイコン表示

計測完了までの時間をメーター表示



詳細な設定も日本語だから簡単。
(出荷時設定でも計測は可能です)



※表示画面は予告無く変更する場合があります。



● 特徴 -5 外部GM管対応 ●

- 外部プローブによるGM管接続に対応※
- GM管に合わせたプラトー電圧の調整機能搭載(370V~600V)※
- プラトー電圧は独自のフィードバック制御(GM管への安定電圧の供給)
- アノード側からのパルス取得によるノイズ低減
- オプションで内部、外部の切り替えスイッチを搭載可能※

※対応可能なGM管に限ります。
※高電圧ほど、電池を消耗します。
※内部、外部の同時使用はできません。



穴空きの為、
 α 線も検知

ロシア製T-921(マイカ窓)の接続例



アルミキャップによる
 β 線の遮蔽

US製LND-712(マイカ窓)の接続例



● 特徴 -6 その他 ●

- ソフトウェアバージョンアップが可能※
- 温度センサー搭載※
- 液晶輝度調整、オートパワーOFF等の省電力機能搭載
- リチウムポリマーによる充電式の為、電池交換不要
- USB給電による連続計測が可能
- カレンダー機能搭載(ボタン電池内蔵)
- ブザー音の変更、ON、OFFが可能

温度センサー搭載の意味は・・・



日付、時間、線量と共に記録すると
測定場所の特定が分かり易くなります。
(室内、室外、季節、地域等)

※バージョンアップにはパソコンが必要です。
※バージョンアップソフトウェアは弊社ホームページより
ダウンロードして頂く必要があります。
※内部にセンサーを搭載している為、外気温と異なる
場合があります。



● 補足 その1 ●

☆GM管方式では、正確な値が測定できないと世間で言われていますが？

- ・空間線量で比較的低い線量($0.2 \mu\text{Sv}$ 以下)をより正確に計測したい場合はシンチレーター方式をお勧めします。その場合計測時間は分単位です。
- ・GM管方式は、感度が良いので、表面汚染を計測するのに適しています。
- ・シンチレーター方式は γ 線のための測定です。(一部機器は除く)
- ・GM管方式は、 α 線、 β 線、 γ 線の測定が可能です。(α 線はマイカ窓タイプのみ)
- ・GM管方式での μSv 値は係数を使用した計算結果です。表示されるCPM値をベースに高低の判断を行う事をお勧めします。

☆食料品の測定はできますか？

- ・正確な測定は出来ませんし、政府の定める量を測定するには比較的大きなGM管でバックグランド値の低い環境で長時間測定する必要があります。
- ・バックグランド値との差分計測モードとBq/kgの簡易計算機能はあります。
- ・完全に表面汚染されているものの検知は可能です。
(例)通常 $0.20 \mu\text{Sv}$ のバックグランドで $1.0 \mu\text{Sv}$ の値を示すような場合
- ・核種の分析は出来ません。専門機関で調査する必要があります。



● 補足 その2 ●

☆結局放射線の値はどのくらいからが危険なんでしょうか？

- ・胸部のレントゲン1回で、約 $5\mu\text{Sv}$ 、腹部CTになれば約 $600\mu\text{Sv}$ です。
- ・飛行機で東京とニューヨークの往復で約 $190\mu\text{Sv}$ 被爆するとの事です。
(高度10,000mで約 $2.5\mu\text{Sv}$ 程度の値を示します)



判断が難しいが、目安は年間で $1000\mu\text{Sv}$

仮に $1\mu\text{Sv}$ の値が表示されたところに1日居れば $24\mu\text{Sv}$ の被爆です。
約41日で年間の基準値を超えてしまいます。

- ・我々は放射線の専門家ではありませんが、「**見えないものを見る化**」
して「**記録、蓄積する**」事にこだわりました。
- ・危険な値と判断するのは、個人差や基準値により異なりますので、警告
すべき値を設定可能な状態にして、判断して頂けるようになっています。

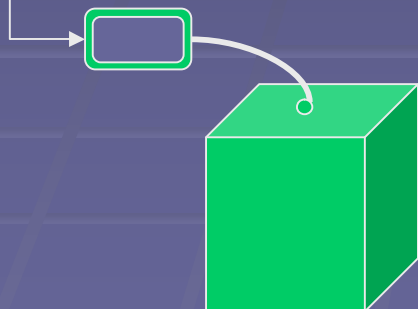


● 補足 その3 ●

☆GM管を外付けにするメリットは？

- ・GM管を選択可能にする事と遮蔽する事で線種を区別する事が可能。
- ・表面汚染を計測する場合、遮蔽箱内にGM管部分のみを設置し、常時給電状態で長時間測定したり、無線でデータを飛ばしたりできます。
- ・GM管のセンサー部分をより測定物に近付ける事が可能になり、表面汚染の検知感度が上げられます。
- ・GM管の交換が容易です。

常時給電



遮蔽箱の中にセンサー部分のみを入れて計測



● 補足 その4 ●

☆Android版通信ソフト

GX-ZERO-1 モニタ

18 CPM
0.06 μ Sv

温度 25.2 °C バッテリー残量 100 %

緯度
経度

Bluetooth 切断

通信中

GPS

送信

通信履歴

01:36:18	15CPM	0.05 μ Sv	25.2°C
01:36:20	15CPM	0.05 μ Sv	25.2°C
01:36:22	15CPM	0.05 μ Sv	25.2°C
01:36:24	17CPM	0.06 μ Sv	25.2°C
01:36:26	18CPM	0.06 μ Sv	25.2°C

GX-ZERO-1に接続
(Bluetooth)

GPSを起動

サーバーに送信

通信履歴

GX-ZERO-1 モニタ

19 CPM
0.06 μ Sv

温度 25.3 °C バッテリー残量 100 %

緯度 35.26330853
経度 137.04675123

Bluetooth 切断

通信中

GPS

送信

01:36:50	17CPM	0.06 μ Sv	25.3°C
01:36:52	18CPM	0.06 μ Sv	25.3°C
01:36:54	19CPM	0.06 μ Sv	25.3°C
01:36:56	19CPM	0.06 μ Sv	25.3°C
01:36:58	19CPM	0.06 μ Sv	25.3°C

GX-ZERO-1 モニタ

基本設定

高精度GPSを優先する ☒
チェックすると精度は高くなりますが、測位に時間が掛かります。

GPS測位間隔
GPSのデータを受信する間隔 (秒) です。

送信先URL
データを送信するサーバーのアドレスです。

Googleアカウント
Googleアカウントとして登録してあるメールアドレスです。

Googleパスワード
Googleアカウントのパスワードです。