

BDKG-204

ガンマ線・線量率モジュール

- 低線量～高線量まで対応
- 高感度シンチレーション
- 車、ドローンなど移動しながらの測定向き
- RS485・シリアル通信対応
- Modbus RTS プロトコル
- 低消費電流
- 軽量 550g 以下



RS485 市販の変換器を使って
RS232, USB, Bluetooth
への変換にも対応

軽量・高感度でドローンなど移動しながら測定にも対応

BDKG-204 は、空間線量率(シーベルト単位)を測定する開発者向け・ガンマ線・測定モジュールです。開発者向けのシリアル RS485 通信API 仕様を無償公開していますので、様々なデバイスと接続が可能です。ドローンへの搭載、車載、ロボット、モニタリングポストの開発などに利用されています。

シリアル通信の仕組み

シリアル通信は簡単に学習できます。

① 測定命令を送信

命令文は、8ビットのバイト列です。プログラムからWriteして測定器へ送信します。

例 `0x12` `0x34` `0xAB` `0xCD` `0xEF`

② 測定器が測定値を返します

続いて、Read すると放射線量などの測定値が入ったバイト列を受信できます。

例 `0x56` `0x78` `0xAA` `0xCC` `0xDD`

③ デバイスに測定値を表示

受信バイトから測定値をとりだして画面に表示すればソフトの基本が完成です。

0.23 $\mu\text{Sv/h}$

オープン通信プロトコル

測定器から受信できる測定値や利用できる命令文をご紹介します。

- ・カウント率(cps : 浮動小数点)
- ・線量率(nSv/h : 浮動小数点)
- ・偏差(%)
- ・時刻・日付
- ・自己診断の開始
- ・検出器の識別番号の取得
- ・検出器のシリアル番号の取得
- ・検出器の製造年月日の取得
- ・シリアル接続のアドレスの変更
- ・シリアル接続のBaudrateの変更 (1200,9600,19200,57600,115200)
- ・2段階の線量率に対する警告アラーム発動の設定
- ・設定された線量率に対する警告アラームを超えた履歴の読み出し
- ・不明なコマンドに対する例外処理

接続回路の例

接続ケーブルは部品を組み合わせて自作する必要がありますが、とても簡単です。



長時間稼働させる場合には、ACアダプターから電源供給することもできます。

サンプルプログラム付属

シリアル通信の解説書と、Windows パソコンで動作するサンプルプログラムが付属しています。動作を確認しながら開発を進めることができます。

ガンマ線・線量率モジュール BDKG-204

| 仕様 | BDKG-204 |
|---|--|
| 製品の分類・機能 | 高感度 シンチレーション 軽量 ガンマ線 線量率 積算線量 移動しながらの測定 RS485 |
| 検出器 | プラスチックシンチレーション |
| 検出器のサイズ | φ30 x 15 mm |
| ガンマ線の測定エネルギー | 20 keV ~ 10 MeV |
| 線量当量率の測定範囲 | 0.05 μSv/h ~ 10 Sv/h |
| 線量当量率の固有相対誤差 | ± 20 % |
| 積算線量の測定範囲 | 0.05 μSv ~ 10 Sv |
| 積算線量の固有相対誤差 | ± 20 % |
| エネルギー依存性 | -45~+35 % : 20 keV ~ 60 keV ±25 % : 60 keV ~ 3 MeV ±50 % : 3 MeV ~ 10 MeV |
| 感度 | ²⁴¹ Am : 370 cps/(μSv/h) ¹³⁷ Cs : 70 cps/(μSv/h) ⁶⁰ Co : 40 cps/(μSv/h) |
| シリアル接続 <small>他の方式には市販の変換器で対応可能 Bluetooth, RS232, USB</small> | RS485 - (ボーレート 1200 ~ 115,200 bps , 初期値 19,200 bps : 変更可能 |
| Modbus RTU プロトコル | 対応 |
| 電源の電圧 / 消費電力 | DC 9 ~ 28 V / 1W 以下 |
| 動作環境(温度/湿度) | -40~+60°C / 95%以下(35度時) |
| 防水・防塵 | IP 67 |
| 寸法 | φ60 x 210 mm コネクタ、ケーブルを含まず |
| 重さ | 0.55 kg コネクタ、ケーブルを含まず |
| 標準の付属品 <small>書類はダウンロードで提供</small> | 検出器本体、専用コネクタ+ケーブル(先端むき線)、通信仕様、取扱説明書、校正証明書 |

仕様は、変更になる場合もあります。

オプション・アクセサリ

ハンドル



検出器単体用



壁付け用

USB変換ケーブル



↑
注文時
長さ指定