

棒状ガイガーカウンター S I 2 2 G 説明書

2016年11月26日 Taishi V1.00 作成

2016年12月30日 Taishi V1.01 写真、説明変更



この機器は棒状ニキシー表示管を使った
 γ 線放射線量計です。

放射線量計の使用目的として 平常時の線量
を常に測定して把握した後、
その値から大きく外れた異常値を知る事を目
的として作られています。

絶対的な計測値を測る物ではありません。

電源としては 外部のACアダプターから1
2Vを入力します。

基板上には高圧(約400Vと約130V)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。

(もし 触ってもチクッとする程度ですので
怖がらないでください。)

1. 動作説明

1. 1. 動作モード

電源ONすると パルスLEDが2回と、オーバーLEDが2回ひかり、計測モードに入ります。

電源ONの時に押しボタンスイッチ2が押されていると調整モードになり、押しボタンスイッチ1が押されていると発光長表示モードになります。

1. 2. 各動作モードの説明

1. 2. 1. 計測モード



押しボタンスイッチも押さずに 電源スイッチをONした時にバージョン表示の後 このモードに入ります。

ガイガーミュラー管（S I 2 2 G）がΓ線を検知するごとに パルスLEDがひかり、右側の棒状ニキシー管の発光部分が上方向に延びていきます。

現在の1分間計測中のカウント値に比例した発光部分になります。約1分間の計測が終わるとそのカウント値が左側の棒状ニキシー管に表示されます。

（一つ前の計測時の約1分間カウント値になります）

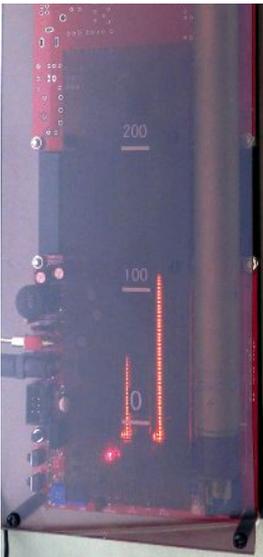
この動作を繰り返します。

計測モード



棒状ニキシー管の表示は0~約200までのカウント示し、
右側の計測中ニキシー管は最大値以上の値になってもそれ以上の表示はしません。

右側 計測200以上



左側の計測値ニキシー管は 200以上のカウント値の時オーバー
LEDが点灯し、0~約1000までのカウントとを表示します。

左側 計測200以上(1/5)

オーバーLEDが点灯しない通常の時に比べ表示長が1/5になります。

オーバーLEDが点灯した場合は 放射線量が相当多いと思ってください。

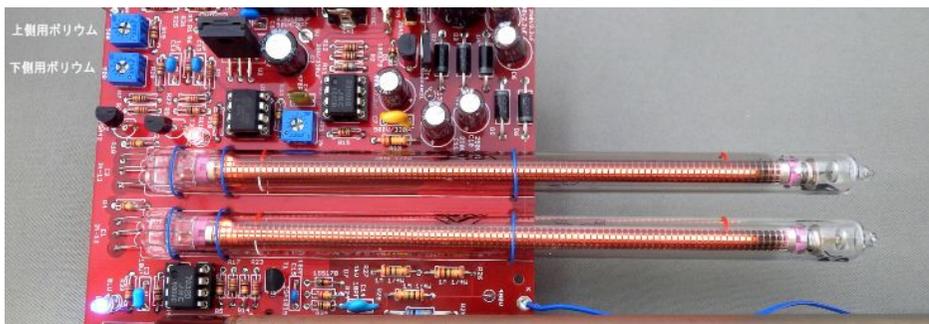
1. 2. 2、調整モード

電源ONの時に押しボタンスイッチ2が押されている時は、
最大値調整モードとカウント調整モードの二つの調整モードを行います。

※組み立て直後にアクリル板を付ける前に行う調整で、通常の使用時にはこの調整モードは
使いません。なお、この前に400Vと133Vはテスター等で確認、調整を行う必要が
有ります。

調整時は基板を横に見た形で行っていますので、左側は上側、右側は下側になります。

1. 2. 2. 1. 最大値調整モード



最大値調整

電源ON時に押しボタンスイッチ2が押されていると オーバーLED点灯し、離されると
このモードに入ります。

左側棒状ニキシー管、右側棒状ニキシー管の最大発光長を調整します

左側ニキシー管の調整は左側用ポリウム、右側にニキシー管はの調整は右側用ポリウムを
回して行います。

反時計方向回すと上に伸びます。

調整位置としては 上側の赤線より10mm～20mm右の位置とし、
左右のニキシー管は同じ発光長にします。

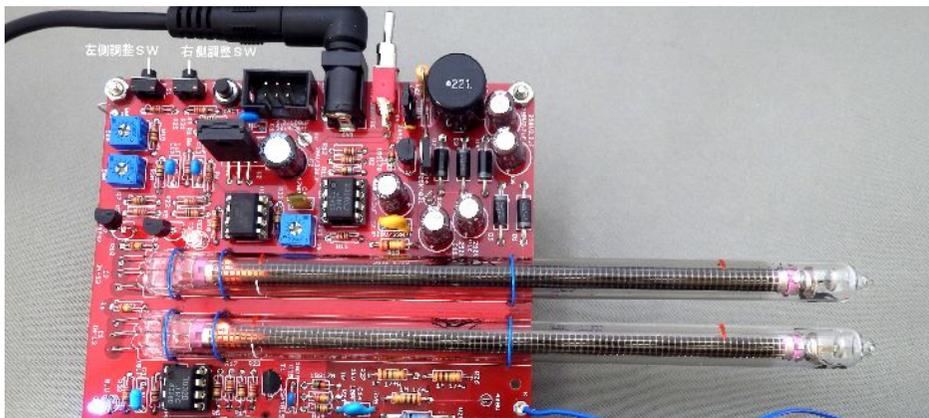
押しボタンスイッチ1又は2が押されると カウント調整モードになります。

※ポリウムを回しても上側赤線より上に行かない時は異常ですので
回路を調べてください。

回路に異常が無い時は 最大値調整モードのまま暫く(10分～20分)放置した後に
上側赤線を越えるようでしたら 正常ですので調整を続けてください。

1. 2. 2. 2. カウント調整モード

※通常はこの調整の必要は有りませんが、プログラムのバージョンアップなどを行った時は必要になります。



カウント調整

最初ニキシー管表示は0カウントに相当する発光長になります。

左（上）側ニキシー管は押しボタンスイッチ1（左側調整SW）を押し続ける事で左（上）側ニキシー管の発光長が上に伸びますので 下（左）側赤線の所まで発光するように押しボタンスイッチ1を押し調整します。

行き過ぎた時はそのままスイッチを押し続けますとある程度の所で発光長は減り、下（左）側赤線より下（左）側になりますのでスイッチを押し続けて再度下（左）側赤線に会うように調整します。

下（左）側赤線の調整（0カウントの調整）が出来ましたら

押しボタンスイッチ1(左側調整SW)を短く押し、200カウントに相当する発光長を調整します。0カウントと同じ様に発光長が上（右）側赤線の近くに有る筈ですので押しボタンスイッチ1(左側調整SW)を押し続けて 発光長が上（右）側赤線になる様に押しボタンスイッチ1(左側調整SW)で調整します。

200カウントの調整が終わりましたら 押しボタンスイッチ1(左側調整SW)を短く押し0カウントの発光長を再確認します。

合っていたら 押しボタンスイッチ1(左側調整SW)を短く押し

200カウントの発光長を再確認します。

両方とも合っている時は 左（上）側ニキシー管の調整は出来た事になりますので
右（下）側ニキシー管の調整を行います。

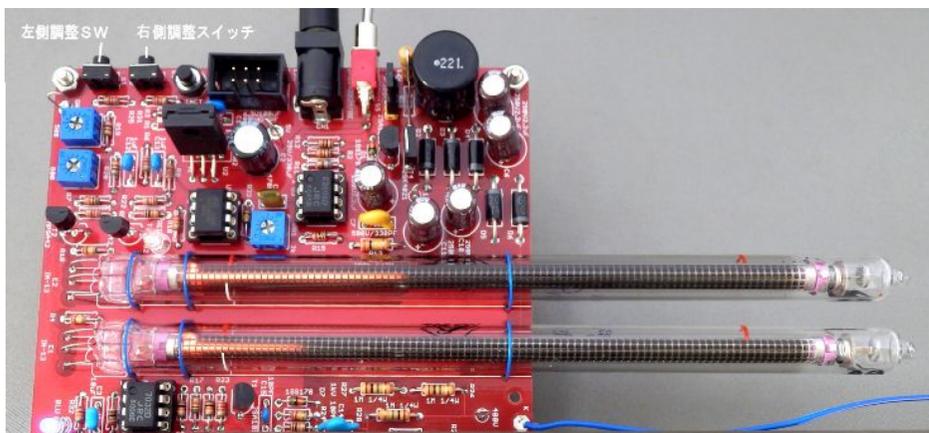
右（下）側ニキシー管は押しボタンスイッチ2(右側調整SW)を使い

左（上）側ニキシー管と同じ様に0カウントの所と200カウントの所を
調整して確認をします。

左右（上下）のニキシー管の調整、確認が終わりましたら 一度電源をOFFし、
再度電源をONして測定を始めます。

1. 2. 3. 発光長表示モード

※このモードは通常は使う必要がありませんが、左右の発光長が違った時などに
確認、調整のために使います。



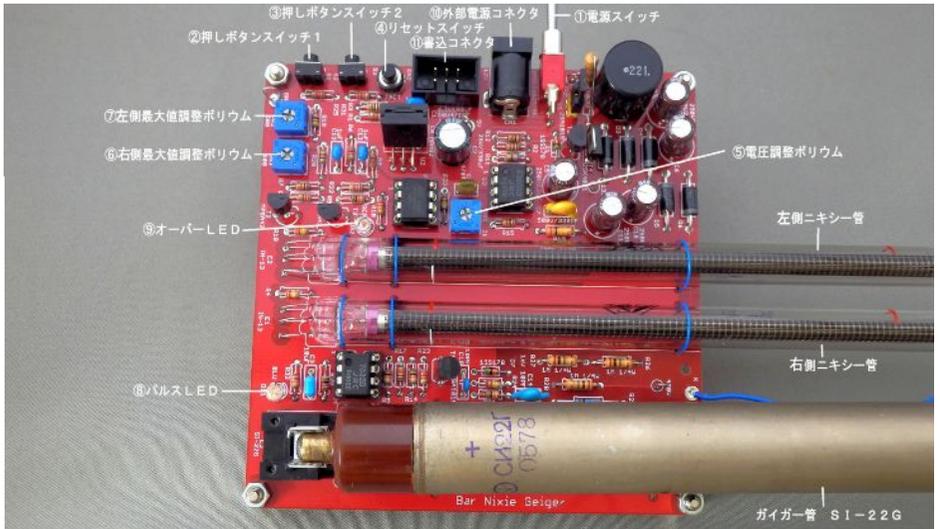
電源ONの時に押しボタンスイッチ1が押されている時は、このモードになります。

押しボタンスイッチ1(左側調整SW)を短く押す毎に左（上）側ニキシー管の発光長が
10カウント分づつ増えて行き 最大値を超えると0カウントの発光長になります。

押しボタンスイッチ2(右側調整SW)を短く押す毎に右（下）側ニキシー管の発光長が
10カウント分づつ増えて行き 最大値を超えると0カウントの発光長になります。

電源OFFするまでこのモードを行います。

2. スイッチ等の説明



スイッチ等

- ①電源スイッチは この機器を使う時にONします。
基板上面方向がOFFで 下面方向がONです。
- ②押しボタンスイッチ1は 調整モードに入ると
調整モード中の左側ニキシー管の調整に使います。
- ③押しボタンスイッチ2は 調整モードに入ると
調整モード中の右側ニキシー管の調整に使います。
- ④リセットスイッチは このスイッチを押すと プログラムが電源ONの時と
同様に最初から動作を始めます。
- ⑤電圧調整ポリウム 400Vの電圧を調整する為に使います。
400V端子が約400Vになる様に回します。左に回すと電圧が上がります。
その後、133V端子が約133Vになっている事を確認します。
大きく違っている時(10V以上)は動作が異常ですので
電源をOFFして回路を調べてください。
- ⑥右側最大値調整ポリウム 右側ニキシー管の最大値の発光長を調整する時に回します。
反時計方向に回すと発光長が伸びます。

⑦左側最大値調整ボリューム 左側ニキシー管の最大発光長を調整する時に回します。

反時計方向に回すと発光長が伸びます。

⑧パルスLED ガイガー管（S I - 2 2 G）からのパルスを検出する度に点灯します。

⑨オーバーLED 1分間のカウント値が200を超えた時に点灯します。

点灯した時は 周囲のΓ線が通常より相当高い事になります。

⑩外部電源コネクタ DC 1 2 Vの指定の物を接続してください。

電源コネクタは「内径2. 1 mm、外形5. 5 mm」を使用します。

内側がプラスで、外側がマイナスです。

⑪書込コネクタ

CPUのプログラムを書込む時に使います。

3. 注意事項

3. 1. 操作時の注意

基板を触る時は高圧（約400Vと約133V）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。

（もし触ってもチクッとする程度ですので 怖がらないでください。）

3. 2. 使用上の注意

①この機器の放射線量計機能は 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。

ガイガーミュラー管、ニキシー管はガラス管ですので注意してください。

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。

直射日光でなくても 屋外ではニキシー管表示がよく見えないので

室内の外からの光が当たらない所で使ってください。

暗い所の方が見易いです。

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 直ぐ電源を切ってください。

参考1 この器械で計ったカウント値としては

現在 埼玉県の水呂山町の回りでは

平均値で 50～100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なようです。

参考2 ガイガーミュラー管（S I - 2 2 G）を使う為 1分間のカウント値にバラツキが

有ります。50位の時も有れば 100に近い時も有ります。

電源ONしてから10分ぐらいは経過した方が安定するようです。