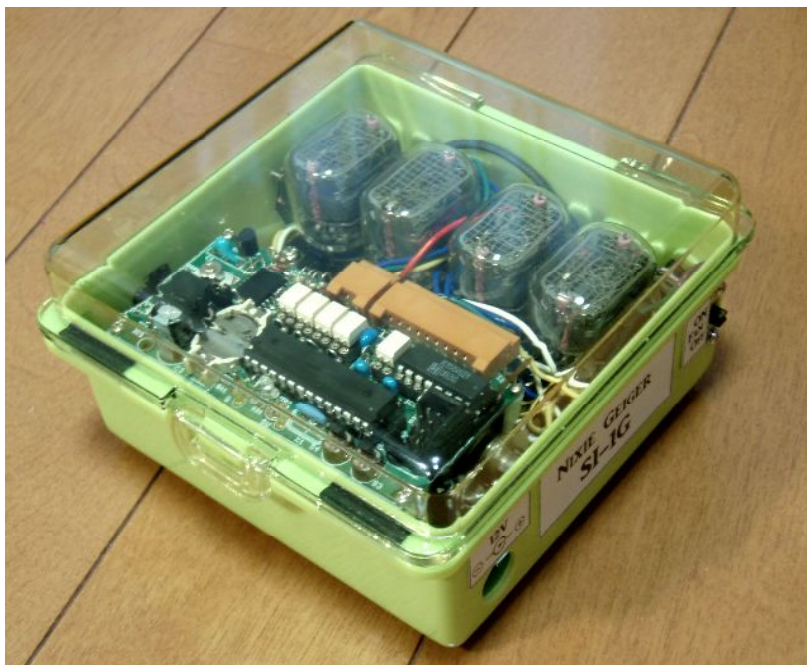


Nixie Geiger SI-1G 説明書

2012年10月18日 V1.01



この機器はニキシー表示管を使った 時計と γ 線放射線量計の 2つの機能を持った物です。

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。

その為 較正を行っていませんので 絶対的な計測値の信頼性はありません。

(しかし、桁違いと言うほどは違ってない筈です)

電源としては 外部のACアダプターから12Vを入力します。

ケースを開けた時、基板上には高压(約400Vと約200V)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

各動作モードを選択する前に必ず パルスLEDが1回ひかり、バージョンが表示されます。

バージョン表示



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。

写真は「1. 0 0」となっていますが

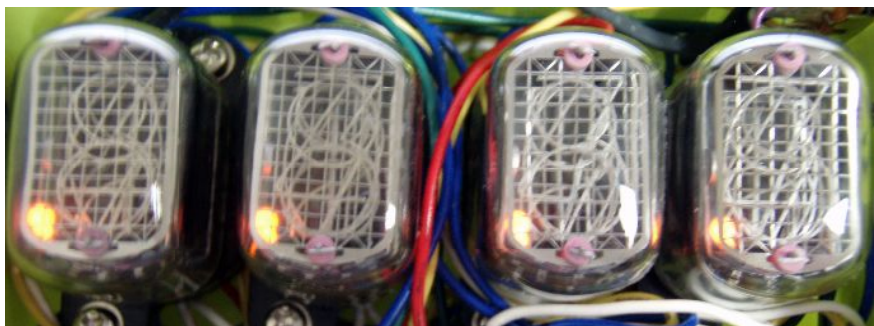
プログラムが更新された時には変わります。(出荷時期により変わります)

電源ON時に 赤（基板上左側）と青（基板上右側）の

両方の押しボタンスイッチが押されていると 特別な表示を行い、

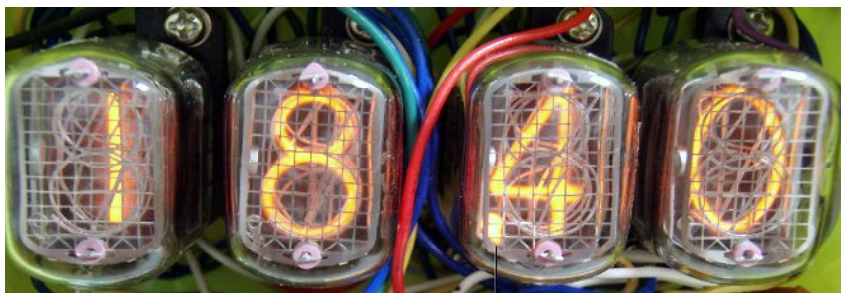
スイッチが離されると設定値調整モードの最初の項目（4 0 0 V出力用パルス幅モード）に移行します。

特別な表示



スイッチが押されていないければ 時計、計測モードの時計表示（時分）になります。

時分表示



1秒ごとに点滅

設定値調整モードには以下のモードが有り、

赤（基板上左側）押しボタンスイッチの操作により 順番に設定します。

400V出力用パルス幅モード

c p m - u S v / h 変換係数スパン調整モード

c p m - u S v / h 変換係数オフセット調整モード

パルスLED使用／不使用設定モード

c p m オーバー判定値調整モード

ニキシー管チェックモード

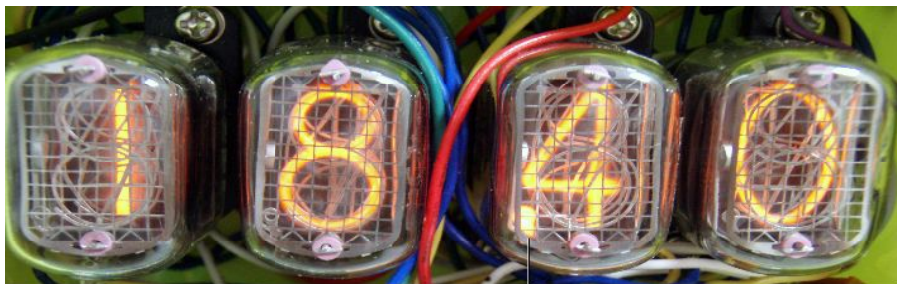
※c p m : C o u n t s p e r M i n u t e （1分間当りのカウント）

1. 2. 各動作モードの説明

1. 2. 1. 時計、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。

時分表示 18時40分



1秒ごとに点滅

月日表示 6月24日



年表示 2012年



最初は 時分の表示で

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く（0.5秒以下）押すごとに
月日 年 の順番で表示が変わります。 年の次は 時分に戻ります。

c p mの値がc p mオーバー判定値を超えると時分表示の1秒ごとの点滅が、
普通は消えている小数点が 1秒点滅の小数点と逆位相で点滅します。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く（2秒以下）押すと
時計の設定を行います。

年、月、日、時、分の順番に 赤（基板上左側）と青（基板上右側）の
2つの押しボタンスイッチを使って 現在時刻を合わせます。

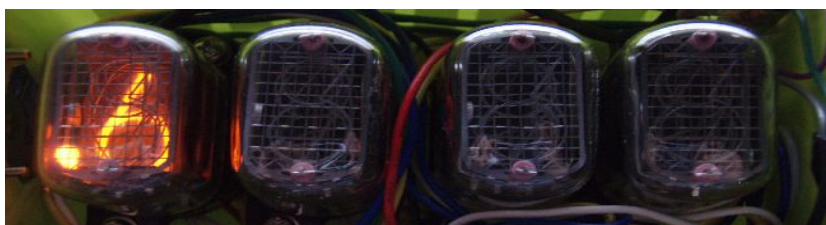
青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く（0.5秒以下）押すと

放射線量（u S v/h）、c p m、時計I C上温度（℃） の順番で表示が変わります。

放射線量 0.05 u S v/h



6 c p m



28.75℃



以後 「押しボタンスイッチを長く押す」は約2秒以上（2回以上の点滅）

「押しボタンスイッチを短く押す」は約0.5秒以下と します

1. 2. 1. 1、時刻設定

時刻設定中は パルスLEDが点灯します。

年設定

右側2桁点滅（12）



年の下2桁を設定します。（点滅している右側2桁の所）

青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が+1されます。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを押し続けると 連続して+1されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が-1されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定され
月設定に移行します。

月設定

左側 2 桁点滅 (0 6)



月の 2 桁を設定します。(点滅している左側 2 桁の所)

青 (基板上右側) 押しボタンスイッチを短く押すと 値が + 1 されます。

青 (基板上右側) 押しボタンスイッチを押し続けると 連続して + 1 されます。

赤 (基板上左側) 押しボタンスイッチを短く押すと 値が - 1 されます。

赤 (基板上左側) 押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定され
日設定に移行します。

日設定

右側 2 桁点滅（2 4）



日の 2 桁を設定します。（点滅している右側 2 桁の所）

青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が + 1 されます。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを押し続けると 連続して + 1 されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が - 1 されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定され
時設定に移行します。

時設定

左側 2 桁点滅（2 1）



時の 2 桁を設定します。（点滅している左側 2 桁の所）

青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が + 1 されます。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを押し続けると 連続して + 1 されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が - 1 されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定され
分設定に移行します。

分設定

右側 2桁点滅（4 9）



分の 2桁を設定します。（点滅している右側 2桁の所）

青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が＋1 されます。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを押し続けると 連続して＋1 されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が－1 されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定され時刻設定を終了し、時分表示にします。

分を設定する時は 秒も 0 0 秒として設定しますので 設定のタイミング

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押して 離すタイミングを 0 0 秒の時に合わせてください。

※以上の時計、計測モードで

月日表示、年表示、放射線量表示、c p m表示、時計 I C 上温度表示、および時刻設定中に 2 0 秒以上スイッチ操作を行わなかった時は 自動的に時分表示に戻ります。

1. 2. 2、設定値調整モード

1. 2. 2. 1. 400 V出力用パルス幅モード

出力パルス幅 33 μ S



400 V出力用パルス幅を設定します。

μ S 単位のパルス幅を設定します。

例 31 $\rightarrow$ 31 μ S のパルス幅

青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が+1されます。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が-1されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押すと

c p m - μ S v / h 変換係数スパン調整モードに移行します。

※ この画面では 400 Vを測る為の電圧計を400 V端子に接続して
電圧を測りながら行ってください。

なお、使用する電圧計の入力インピーダンスによっては

電圧計を外した時に 電圧が上がりますので注意してください。

上りを見無視できる入力インピーダンスは10 G Ω 以上です。

例 1 G Ω の入力インピーダンスですと 外した時20 Vぐらい上がります。

1. 2. 2. 2. c p m → u S v / h 変換係数スパン調整モード

スパン 100.0



1 u S v / h の時の c p m の値を設定します。

c p m の値から u S v / 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) を調整 (設定) するモードです。

換算式は 「u S v / h = (c p m / スパン) - オフセット」 です。

例 98.0 → 98 c p m の時 1 u S v / h になる

青 (基板上右側) 押しボタンスイッチを短く押すと 値が + 1 されます。

青 (基板上右側) 押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定されます。

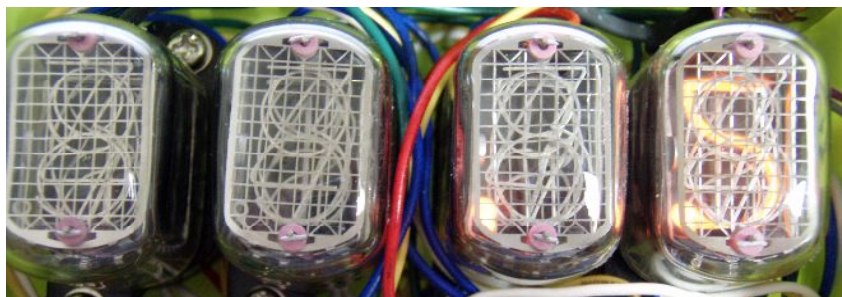
赤 (基板上左側) 押しボタンスイッチを短く押すと 値が - 1 されます。

赤 (基板上左側) 押しボタンスイッチを長く押すと

c p m → u S v / h 変換係数オフセット調整モードに移行します。

1. 2. 2. 3. c p m → u S v / h 変換係数オフセット調整モード

オフセット 5



c p m の値から u S v / h (マイクロシーベルト/時) の値に変換する時の
係数 (0. 0 1 u S v / h 単位のオフセット) を調整 (設定) するモードです。
換算式は 「u S v / h = (c p m / スパン) - オフセット」 です。

例 5 → 0. 0 5 u S v / h を引く

青 (基板上右側) 押しボタンスイッチを短く押すと 値が + 1 されます。

青 (基板上右側) 押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定されます。

赤 (基板上左側) 押しボタンスイッチを短く押すと 値が - 1 されます。

赤 (基板上左側) 押しボタンスイッチを長く押すと
パルス L E D 使用 / 不使用設定モードに移行します。

1. 2. 2. 4. パルスLED使用／不使用設定モード

パルスLED 使用



パルスLED使用／不使用を設定するモードで

0は不使用、1は使用です。

不使用にすると ガイガーミュラー管からのパルスが来ても

パルスLEDは光りません。

(カウントは行います)

青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が+ 1 されます。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定されます。

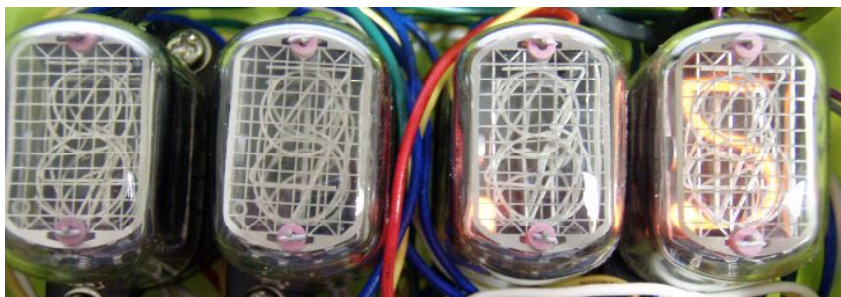
赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が- 1 されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押すと

c p mオーバー判定値調整モードに移行します。

1. 2. 2. 5. c p mオーバー判定値調整モード

c p mオーバー判定値 40



上記 写真は違う

c p mの値が異常に大きいかをチェックする値を調整（設定）するモードです。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が+ 1 されます。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを長く押すと 現在の値が設定されます。

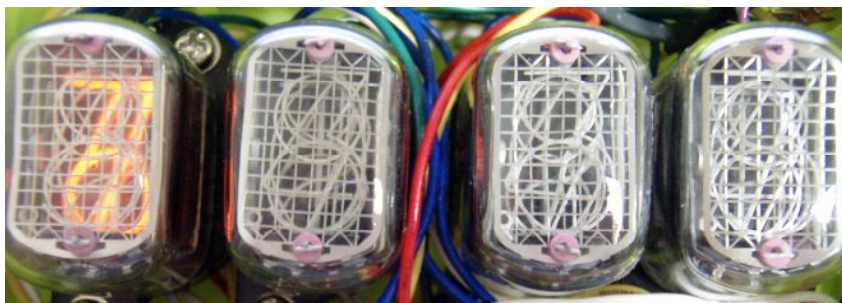
赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く押すと 値が- 1 されます。

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押すと

ニキシー管チェックモードに移行します。

1. 2. 2. 6. ニキシー管チェックモード

左から1番目



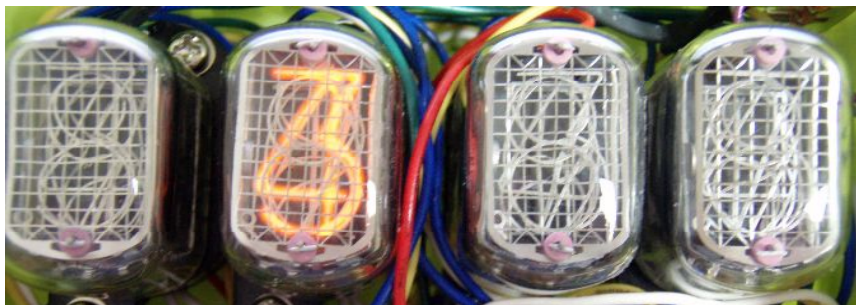
ニキシー管をチェックするモードで

最初は 左から1番目のニキシー管を0～9まで エンドレスで表示します。

青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと

次は 左から2番目のニキシー管を0～9まで エンドレスで表示します。

左から2番目



青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと

次は 左から3番目のニキシー管を0～9まで エンドレスで表示します。

左から 3 番目



青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと

次は 左から 4 番目のニキシー管を 0～9まで エンドレスで表示します。

左から 4 番目



青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと

各桁の小数点を左から 1 番目→2 番目→3 番目→4 番目→1 番目 と

エンドレスで表示します。

小数点



青（基板上右側）押しボタンスイッチを短く押すと

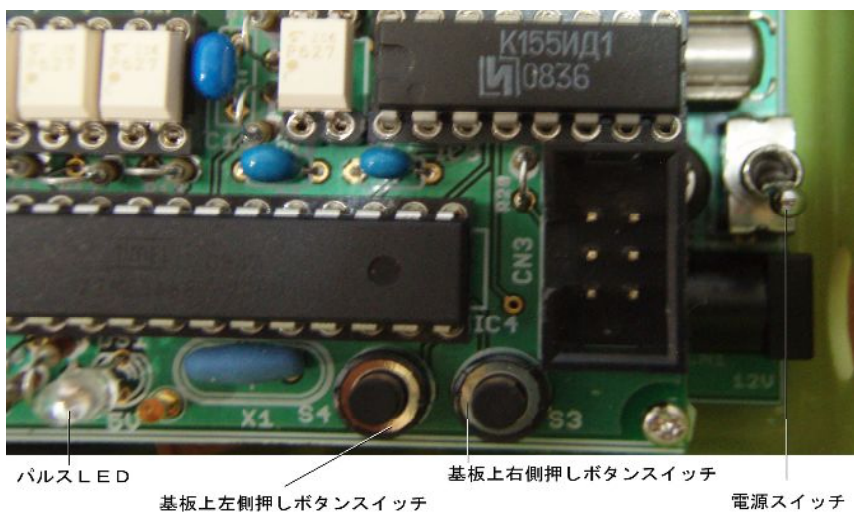
また 最初に戻り 左から1番目の0～9の表示を繰り返します。

それぞれの表示の途中で 赤（基板上左側）押しボタンスイッチを長く押すと

このニキシー管チェックモードを終了し、

「1. 2. 2. 1. 400V出力用パルス幅モード」から繰り返します。

2. コネクタ、スイッチの説明



電源スイッチは この機器を使う時にONします。

ONにするとパルスLEDが一度点灯します。

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
時計、計測モードの時は 表示を変更する時に使います。

設定処理の時は

青（基板上右側）押しボタンスイッチは主に短く押して値を変更する時に使い、

赤（基板上左側）押しボタンスイッチを短く押すと値の変更で、

長く押して 調整後の決定に使います。

パルスLED

パルスLED使用の設定時はパルスが入り カウントをした時にこのLEDが点灯します。

外部電源コネクタ



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12Vの指定の物を使ってください。

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。

クーリングファンスイッチ



温度が高くなった時は クーリングファンスイッチをONにして
内部の空気を吐き出してください。

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200V）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。

（触ってもチクツ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。

内部の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。

衝撃が加わりますと 壊れないまでも時計バックアップ用の電池が

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が 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 時計が狂っている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。

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。

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 $0.10 \sim 0.20 \text{ uSv/h}$ 程度です。

排水溝、水溜りなどこれ以上の場所もあるようですが、

通常 暮らしている所はこの程度ようです。

鉄筋コンクリートの建物の中、地下街など、 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 この器械で計ると、自治体の発表値より 値が少し多めに出るようです。

($0.03 \sim 0.08 \text{ uSv/h}$ 程度多くなる様です)

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

0.10 uSv/h の 次の 1 分間が 0.20 uSv/h という時も

有ります。

電源 ON 後 16 分以上経過してからの平均値を使ってください。

参考 4 時計用バックアップ電池は この機器を使わずに放置した時で

計算上約 1 年 10 ヶ月持つ筈です。

交換する時は CR1220 を使ってください。