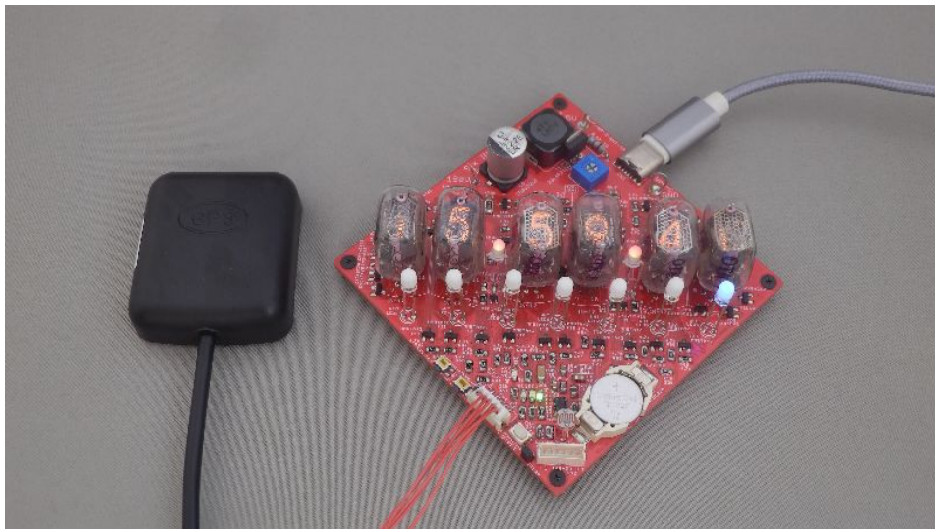


# IN-17 6桁 CLOCK II 説明書

2022年9月30日 Taishi V1.00 作成



この機器はIN-17ニキシー表示管を使った時計です。5VのACアダプターを使用しますが、リチウム電池を持っていますので数ヶ月は電源を入れなくても時刻が狂う事はありません。電源を入れると最初は「時分秒」の表示になります。

なお、動作としては通常動作の表示モードと設定モードと、メンテナンス動作のダイナミック表示チェックモードとスタティック表示モードとBPSカウンタ調整モードと明度切替値設定モードとGPS接続有無設定モードの2つの動作で合計5つのモードがあります。

通常動作中のモードはSELECT及びSET押しボタンスイッチにより切り替えます。

電源オン時にSELECT及びSET押しボタンスイッチを押し方により、チェック、調整設定動作に入ります。

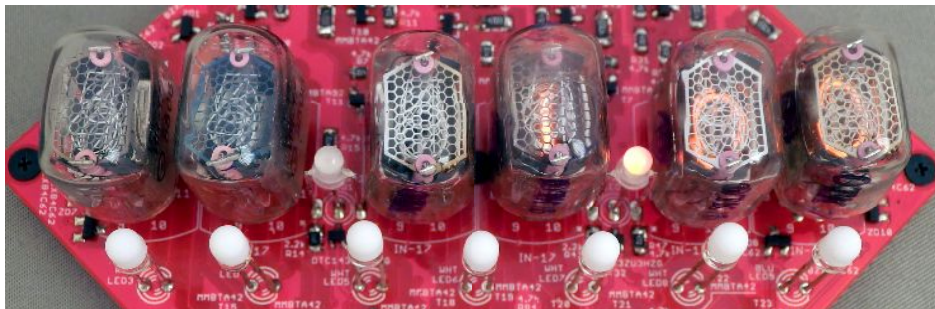
通常動作中はニキシー管時計用リモコンを使う事により基板上の押しボタンスイッチと同じように表示モードと設定モードの操作が出来ます。

GPSを接続すると時刻設定にGPSの時刻データを使う事が出来ます。

## 1. 通常動作

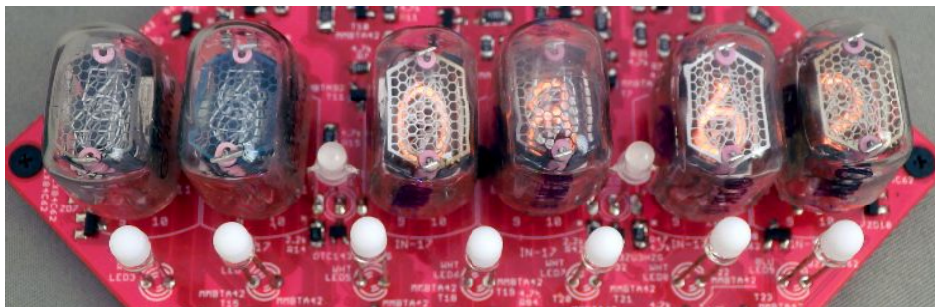
通常動作では表示モードの前にバージョン表示とBPSカウンター値表示とGPS使用の有無表示を行います。

### バージョン表示



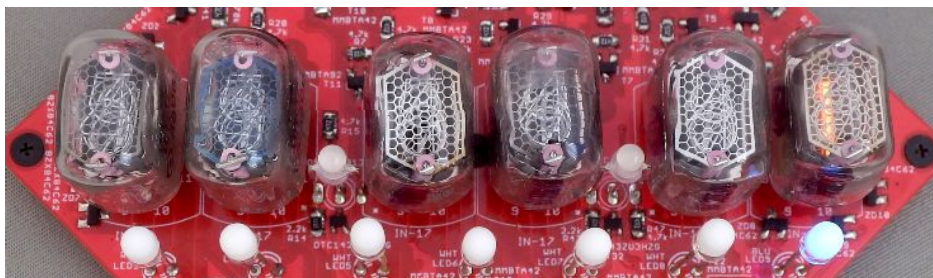
プログラムバージョンの表示で、プログラムの更新により 表示の値は変わります。

### BPSカウンタ表示



CPU内部のBPSを決めるカウンターにセットする値です。

## GPS使用の有無表示

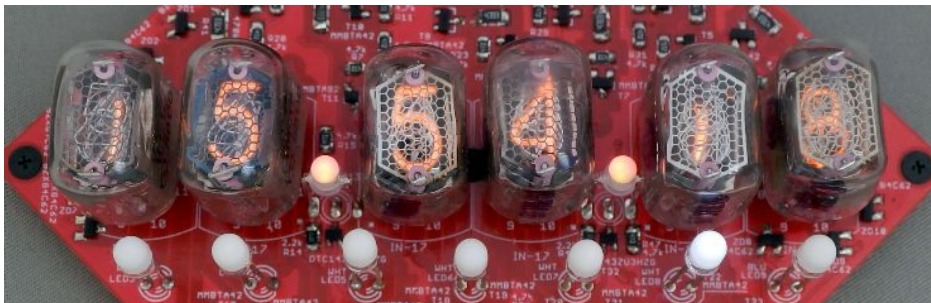


設定時に GPSを使用するか否かの表示をします。

0 : 使用しない、 1 : 使用する

## 1. 1. 表示モード

### 1. 1. 1 時分秒表示 15時54分18秒



毎正時には左端から全数字とドットを表示するアニメーションが動きます。

SELECT押しボタンスイッチを短く（0.5秒以下）押すと年月日の表示に変わります。

曜日表示LEDは該当のLEDが点灯します。（他の曜日は消灯）

### 1. 1. 2 年月日表示 2022年9月30日



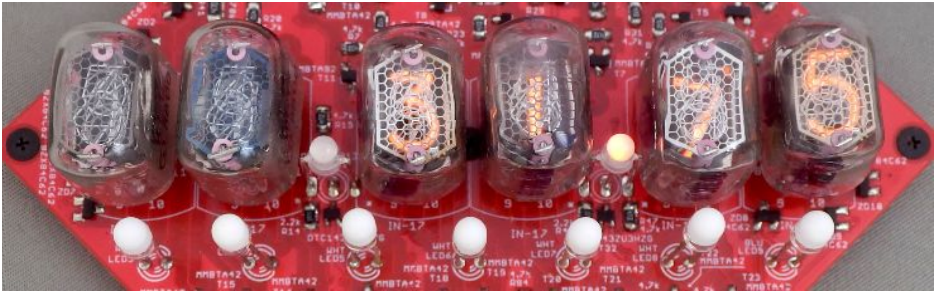
年月日の表示で 年は下二桁の表示になります。

SELECT押しボタンスイッチを短く（0.5秒以下）押すと温度の表示に変わります。

曜日表示LEDは該当のLEDが消灯します。（他の曜日は点灯）

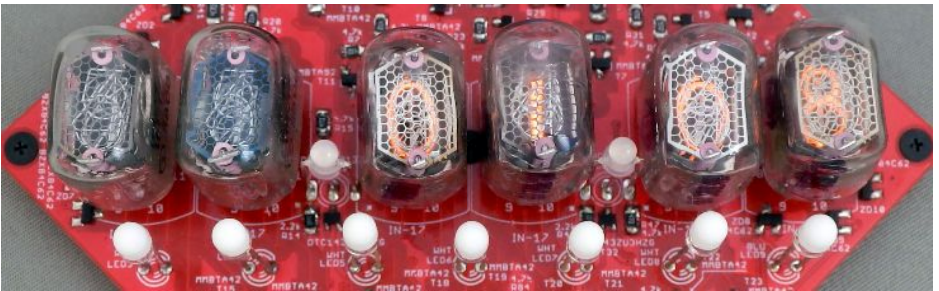


### 1. 1. 3 温度表示「31.75℃」



この温度は時計IC中の温度で気温とは差があり、精度も $\pm 2^{\circ}\text{C}$ と良くありません。  
SELECT押しボタンスイッチを短く(0.5秒以下)と明度表示になります。

### 1. 1. 4 明度表示 A/D値「108」



明度の値は小さい方が明るく、大きい方が暗くなります。

SELECT押しボタンスイッチを短く(0.5秒以下)押すと時分秒表示に戻ります。

※時分秒表示以外の時に20秒以上スイッチ操作を行わないと 時分秒表示に戻ります。

## 1. 2. 設定モード

表示モード中に SET押しボタンスイッチを長く（2秒以上）押してから離すと設定モードになります。

GPSが有設定の時は GPSデータによる年月日時分秒の設定の後に、スイッチ操作による設定になります。

### 1. 2. 1 GPSデータによる設定

GPSの時計データを使う設定の時にこの表示になります。

GPSのデータが有効になると、6桁のニキシー管にGPSの時計データ（世界標準時）を表示します。（インフォメーション用LED4が点滅を始めます）

環境によって、データが有効になるまでに分単位の時間が掛かる事も有ります。

SELECT押しボタンスイッチを短く押すと、時分秒表示と年月日表示が切り替わります。

SET押しボタンスイッチを長く押すと このタイミングでGPS時計データを日本標準時に修正して(+9時) 時計にセットし、表示モードの「時分秒」表示に戻ります。

SELECT押しボタンスイッチを長く押すと、GPSデータによる設定をやめ、スイッチによる設定の年設定になります。

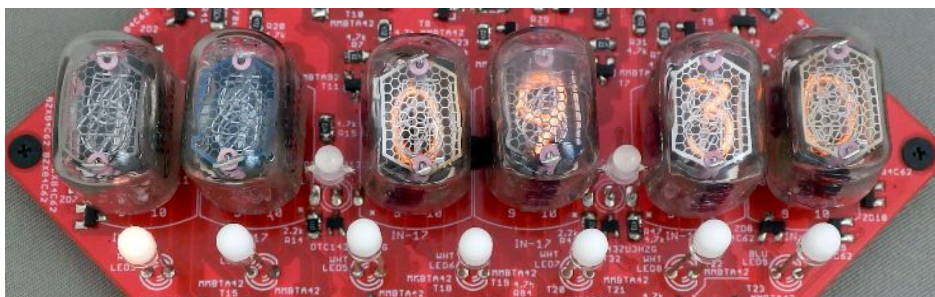
## 時分秒表示



## 年月日表示

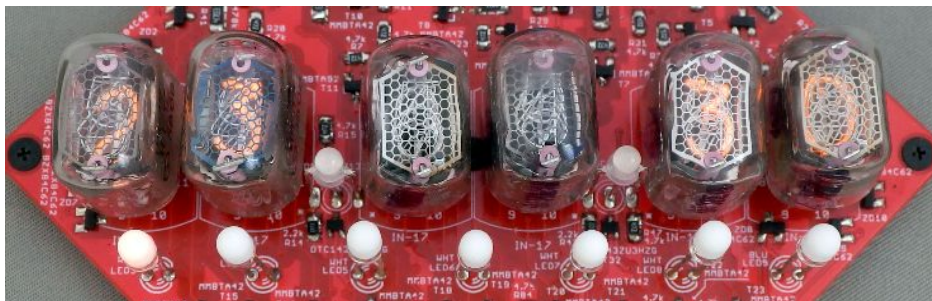


### 1. 2. 2 年設定



年の下2桁を設定します。(点滅している2桁の所、上の写真では消えている所)  
SELECT押しボタンスイッチを押すと+1され、押し続けると連続して+1され、  
99の次は00になります。(押ししている時は点滅しません)  
SET押しボタンスイッチを短く押すと このタイミングで設定した年の値を  
時計にセットし、次の月設定に移ります。

### 1. 2. 3 月設定

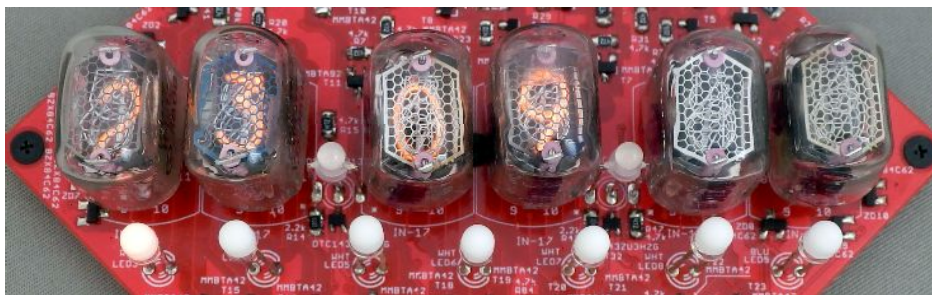


月の2桁を設定します。(点滅している2桁の所、上の写真では消えている所)

SELECT押しボタンスイッチを押すと+1され、押し続けると連続して+1され、12の次は01になります。(押ししている時は点滅しません)

SET押しボタンスイッチを短く押すとこのタイミングで設定した月の値を時計にセットし、次の日設定に移ります。

### 1. 2. 4 日設定



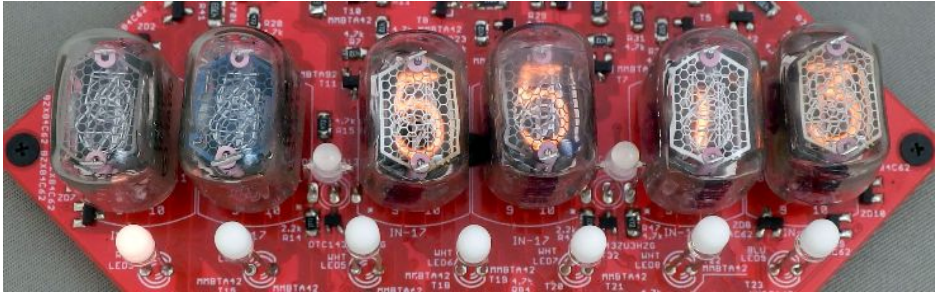
日の2桁を設定します。(点滅している2桁の所、上の写真では消えている所)

SELECT押しボタンスイッチを押すと+1され、押し続けると連続して+1され、31(30, 29, 28)の次は01になります。(押ししている時は点滅しません)

SET押しボタンスイッチを短く押すとこのタイミングで設定した日の値を時計にセットし、次の時設定に移ります。



### 1. 2. 5 時設定

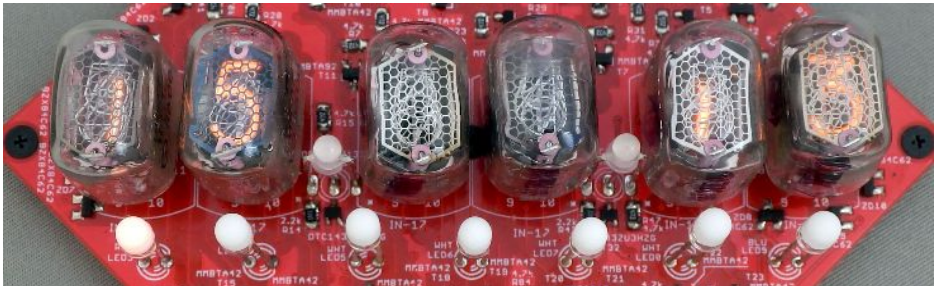


時の2桁を設定します。(点滅している2桁の所、上の写真では消えている所)

SELECT押しボタンスイッチを押すと+1され、押し続けると連続して+1され、23の次は01になります。(押ししている時は点滅しません)

SET押しボタンスイッチを短く押すとこのタイミングで設定した時の値を時計にセットし、次の分設定に移ります。

### 1. 2. 6 分設定

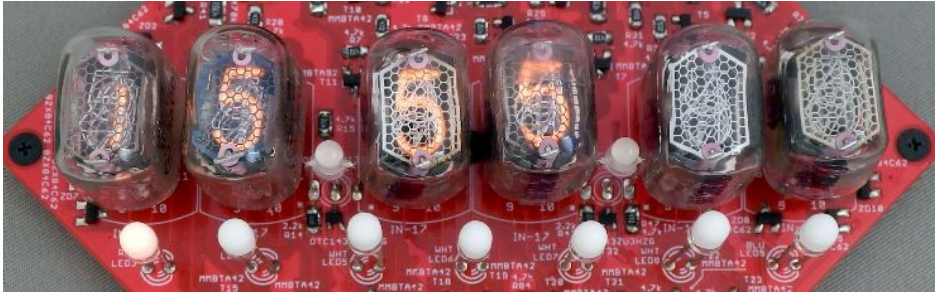


分の2桁を設定します。(点滅している2桁の所、上の写真では消えている所)

SELECT押しボタンスイッチを押すと+1され、押し続けると連続して+1され、59の次は00になります。(押ししている時は点滅しません)

SET押しボタンスイッチを短く押すとこのタイミングで設定した分の値を時計にセットします。

## 1. 2. 7 秒設定



秒の2桁を設定します。(点滅している2桁の所、上の写真では消えている所)

SELECT押しボタンスイッチを押すと+1され、押し続けると連続して+1され、59の次は00になります。(押ししている時は点滅しません)

SET押しボタンスイッチを短く押すと このタイミングで設定した秒の値を時計にセットし、表示モードの「時分秒」表示に戻ります。

※以上のスイッチによる設定モードで20秒以上スイッチ操作を行わなかった時は自動的に「時分秒」の表示モードに戻ります。設定モードに入った時の年月日時分を元に途中まで設定した値で時計にセットされます。

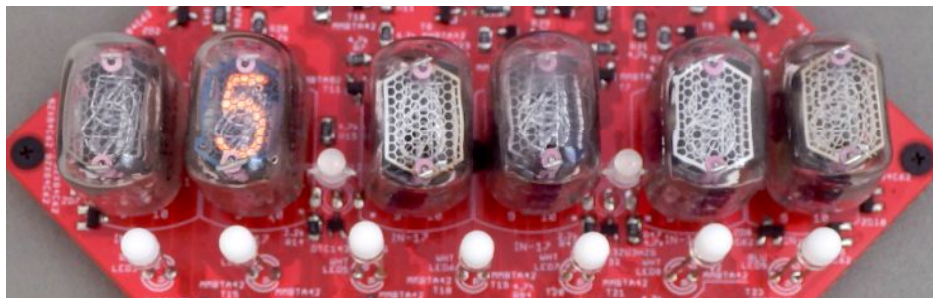
※GPSデータによる設定時は自動的に「時分秒」の表示モードに戻る事はありません。

## 2. チェック、調整動作

### 2. 1. ダイナミック表示チェックモード

電源スイッチをONした時に SELECT押しボタンスイッチも押し続けているとインフォメーション用LED2とインフォメーション用LED3が交互に3度点滅した後、インフォメーション用LED3が3度点滅し、その後 SELECT押しボタンスイッチを離すとダイナミック表示チェックモードになります。

左から2桁目の5を表示中



左側のニキシー管から順番に一つの管だけダイナミック表示で「0」→「9」を表示し、一桁の数字とドットが終わると 次の右の桁の「0」からまた順番に数字を表示します。一番右桁の後は、「左側ドット」、「右側ドット」を表示し、「曜日」を日曜から土曜まで順番に表示した後、また一番左のニキシー管に戻ります。

このモードの中でSELECT押しボタンスイッチを短く押すと表示が変化せず同じ表示を続けます。もう一度押しボタンスイッチを短く押すと表示の変化が始まります。

## 2. 2、スタティック表示チェックモード

電源スイッチをONした時に SET押しボタンスイッチも押し続けていると  
インフォメーション用LED2とインフォメーション用LED3が交互に3度点滅した後、  
インフォメーション用LED2が3度点滅し、その後 SET押しボタンスイッチを  
離すと 下のスタティック表示になります。(最初は最左桁の「0」表示)

SELECT押しボタンを押す毎に表示が+1 されます。

(インフォメーション用LED3が点滅します)

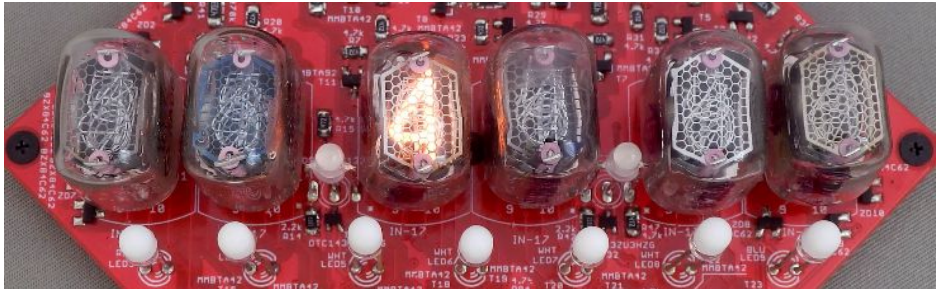
1、2、3・・・9、0、1 の順番に表示します。

SET押しボタンを押す毎に表示桁が右に移動し、一番右桁の後は、

「左側ドット」、「右側ドット」を表示し、曜日表示を日曜から土曜の順に表示した後、  
また一番左桁のニキシー管の表示に戻ります。

(インフォメーション用LED2が点滅します)

SETボタンを押して3番目の桁にし、SELECTボタンを押して「4」とした時





### 3. 調整動作

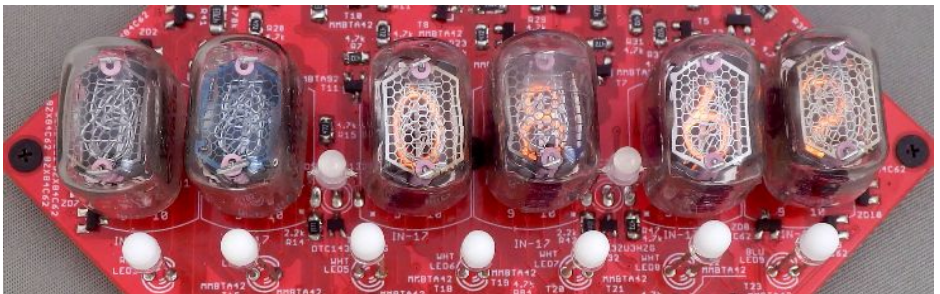
電源スイッチをONした時にSELECTとSET押しボタンスイッチの両方を押し続けていると インフォメーション用LED2とインフォメーションLED3が交互に3度点滅した後、インフォメーション用LED2とインフォメーション用LED3が同時に3度点滅し、その後 SET押しボタンスイッチを離すと このモードに入ります。

「BPSカウンター調整モード」と「明度切替点設定モード」と「GPS有無設定モード」を繰り返します。

終わる時は電源を切ります。

#### 3. 1. BPSカウンター調整モード

カウンター値「862」

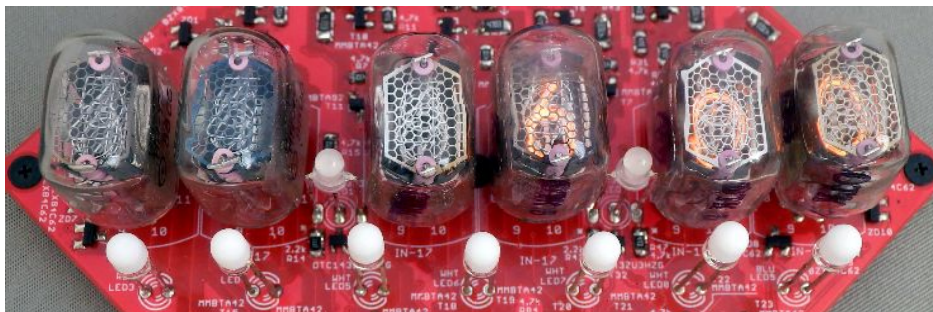


このモードに入ると自動的に赤外線受光起用のBPSカウンターに書き込む値を計算して表示します。約1秒間隔で表示が更新されますので 3~4回ぐらい表示が変わると安定しますので、SET押しボタンを長く(2秒以上)押しと 以後のBPSカウンターにセットする値を保存します。この値は電源を切っても保存されます。

SET 或いはSELECT押しボタンを短く(0.5秒以下)押しと「明度切替点設定モード」になります。

### 3. 3. 明度切替点設定モード

明度切替点設定値「600」（6が点滅します）



表示切替明度の値を設定します。（小さい値ほど明るくなる）

SELECT押しボタンスイッチを押して 設定値を変更します。（100毎の変化）

SET押しボタンスイッチを長く（2秒以上）押した時の値を切替値とします。

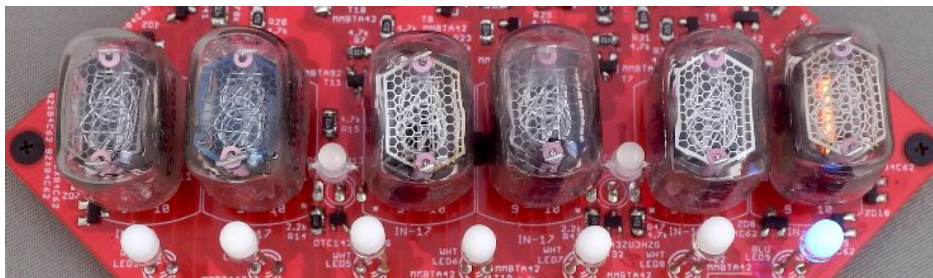
実際の切替値は明るい時から暗い時はこの値-50を使い、

暗い時から明るい時はこの値+50を使います。（ヒステリシスが100と言う事になります）

SET押しボタンを短く（0.5秒以下）押すと「GPS有無設定モード」になります。

### 3. 4. GPS有無設定モード

GPS有無設定「1」（1が点滅します）



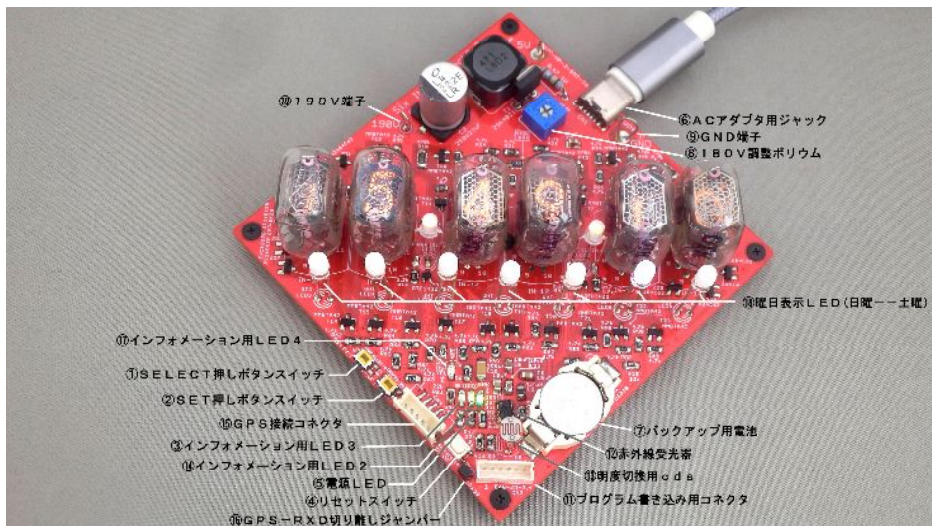
GPS有無を設定します。（1：有、0：無）

SELECT押しボタンスイッチを押して 設定値を変更します。（1か0の変化）

SET押しボタンスイッチを長く（2秒以上）押した時の値を切替値とします。

SET押しボタンを短く（0.5秒以下）押すと「BPSカウンター調整モード」になります。

#### 4. スイッチ等の説明



- ① SELECT押しボタンスイッチ： 表示、設定の時につかいます。
- ② SET押しボタンスイッチ： 設定の時につかいます。
- ③ インフォメーション用LED 3：電源ON時の点滅等の  
インフォメーション用に使われます。
- ④ リセットスイッチ： 押すとソフト的には電源を入れなおした時と同じになります。
- ⑤ 電源LED： 電源ONの時に点灯します。
- ⑥ ACアダプタ用ジャック： ACアダプタの出力プラグを差し込みます。  
電源スイッチが無いのでプラグが差し込まれると動作を開始します。  
マイクロUSBタイプCですので、スマホ用の5V電源が使えます。
- ⑦ バックアップ用電池： 時計IC用のバックアップ電池でCR1220を使います。
- ⑧ 190V調整ポリウム： ⑨ GND端子と⑩ 190V端子に電圧計を接続し、  
180Vになる様にこのポリウムを回します。反時計方向で電圧が上がります。
- ⑪ プログラム書き込み用コネクタ：プログラム書き込みに使います。
- ⑫ 赤外線受光器：ニキシー管時計用リモコンからの赤外線信号を受けます。
- ⑬ 明度切換用cds：周囲の明るさを測り、切替値と比較する値になります。
- ⑭ インフォメーション用LED 2：電源ON時の点滅、赤外線受信時の点滅等の  
インフォメーション用に使われます。

- ⑮GPS接続コネクタ：GPSの時計データを設定に使う時に接続します。
- ⑯GPS-RXD切り離しジャンパー：プログラムを書き込む時にこのジャンパーを取り外します。通常の動作時はジャンパーを取り付けます。
- ⑰インフォメーション用LED4：GPSを接続した時、1秒毎の信号によって点滅します。このLEDが点滅すると、GPSデータは有効になります。
- ⑱曜日表示LED：現在の曜日を表示します。  
左から 日、月、火、水、木、金、土 の順になります。(日：赤色、土：青色、他；白色)



## 5. 注意事項

### 5. 1. 操作時の注意

基板を触る時は不必要な所には触らないようにしてください。

高圧（約180V）が発生しているので、ICの端子などに触ると

動作がおかしくなる事も有りますますので注意してください。

基板に触れる時は 電源を切り、1分程度時間が経過してからにしてください。

### 5. 2. 使用上の注意

①付属のACアダプタ以外を使わないでください。

電圧が違ったり、リップルが多かったりすると ICが壊れる事が有ります。

電源スイッチはありませんのでACアダプタ用ジャックにプラグを差し込みますとすぐに動作を始めます。

②構造上 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。

ニキシー管はガラス管ですので特に注意してください。

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も 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 日光が当たると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プラグを抜いてください。

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 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 数ヶ月持つ筈です。交換する時は CR1220を使ってください。