

Pocke TATOR

簡易型小型ローテーター

Ver1.0 2020/11/27 by



【主な特徴】

〈本体仕様〉

- ・ 小型ヤギアンテナなど（総重量 1Kg 以下を推奨）の回転用途に！
- ・ 移動運用や、ベランダ運用など簡易的な設置に！
- ・ 本体重量 500g 以下と、小型軽量 一回転 30 秒前後（12V 時）
- ・ 取付適合マスト径：φ25～φ32 アンテナマスト径&長さ：φ25 約 15cm
- ・ 回転は 2 度ステップ（簡易型のため誤差発生の可能性はあり）
- ・ 9V 電池運用も可能（定格 12V 動作、9V 時は回転スピードが落ちる）
- ・ マルチコントローラーとシンプルコントローラーの選択が可
- ・ 接続ケーブルは、市販 LAN ケーブルが使用可能（添付していません）

〈マルチコントローラー仕様〉

- ・ 小型軽量
- ・ 液晶表示によるアンテナ方向、方向指示を角度表示
- ・ アンテナ方向指示は VR による回転指示
- ・ アンテナは、スタートボタンにより回転指示方向に自動回転
- ・ CW（右回転）、CCW（左回転）ボタンによるマニュアル回転も可
- ・ 3ch プリセットメモリー回転も可能
- ・ 回転角度表示は、0～360°、±180° を選択可能
- ・ 回転の原点は、アンテナが向いている方向を原点に簡単設定
- ・ 006P 9V 電池内蔵可能

〈シンプルコントローラー仕様〉 最後に自作例掲載

〈注意〉 防水、耐強風、重量アンテナ対応仕様ではありません

【注意事項】

1) 回転できるアンテナの重量や大きさに制限があります

移動運用やベランダ設置などにおいて、V/UHF用のヤギアンテナなど小型軽量（重量的には1Kg程度）のアンテナを回転させる目的で作られたものです。2Kg程度のものも回せますが、モーターや構造物への負担が大きくなります。また、比較的軽量であっても容積の大きいものは、回転の慣性力や、風の影響を受けやすく、負担が大きくてスムーズな回転に影響を与えます。

（50MHzの2エレデルタループ：約500gの場合でも、影響を受けてました）

2) 防水仕様ではありません

構造部品は、塩ビ管、ABSフィラメントで3Dプリンタによって製作したパーツを使用しており、一時的な降雨によって即破壊されることはありませんが、各パーツの接合部分は、防水仕様になっていないため、恒常的な降雨環境での使用においては雨水が本体の中に浸潤し、場合によっては本体内のモーター、その他部品を破棄する可能性があります、危険です。

3) 傷、汚れ、のり残り、バリ、欠けなどがあります

この簡易型小型ローテーターは手作りで、塩ビ管の切断、穴あけ、接着などすべて手加工を行っています。その他パーツも3Dプリンタによる製作物です。そのため、穴位置のずれ、加工時の傷、接着剤ののり残り、バリなどが残っている場合がありますが、機能に影響のない部分に関しては現状を理解ください。

4) 本体マスト取付部のナットは接着で、取れる場合があります

固定のため押し付けると取れる場合があります。ゆっくり締めてください。

5) 回転角度は、累積動作によりズレることがあります。

回転角度検出部は簡易型であり、ギアモーターのバックラッシュもあるため、自動、手動を問わず、繰り返し操作によって原点からの角度がズレることがあります。定期的なアンテナ方向の確認と原点の再設定をお勧めします。

※ 本体、コントローラーには接続ケーブルは含んでおりません。

設置環境により、長さが特定できないためです。

接続ケーブルには一般的に販売されているLANケーブルが使用できます。最近CAT7など高速対応のケーブルが主になっていますが、速度性能は要求しません。

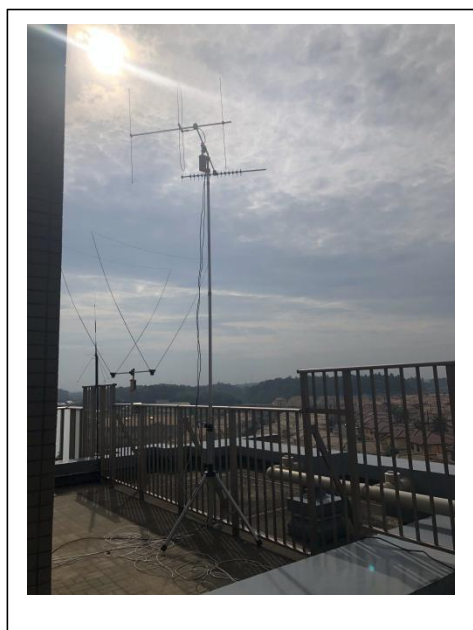
CAT5（より古いものを含めて）等、通常の安価な8pinストレートのLANケーブルを調達して使用ください。

【使用イメージ】



本体外観

マルチコントローラー外観



BS アンテナ等ベランダ手すり用
取付金具での設置例

移動用アルミ伸縮ポール
(with 三脚) での設置例



【本体取付方法】



<φ32 のマストへの取付>

マストクランパーと本体との間に付属のスペーサーを挿入して取り付けます。

締め過ぎを防止するためのスペーサーです。必ず使用してください。

必要以上に締めないでください。滑り落ちなければ OK です。

締め過ぎは、樹脂を破損します。

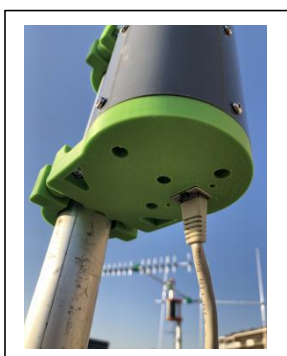


<φ25 のマストへの取付>

マストクランパーと本体との間に付属のスペーサーは挿入しません。

必要以上に締めないでください。滑り落ちなければ OK です。

隙間がなくなるほど締める必要はありません。締め過ぎは、樹脂を破損します。



<ケーブルの取付>

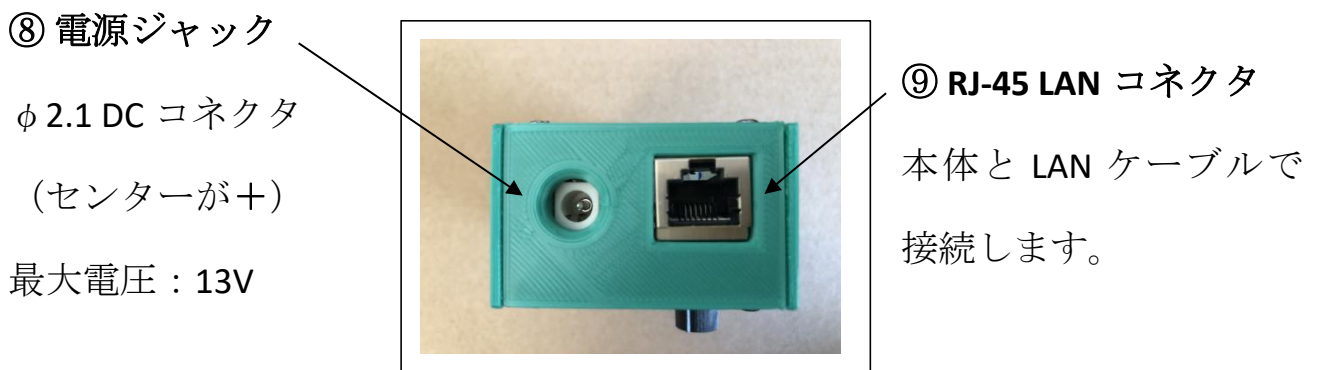
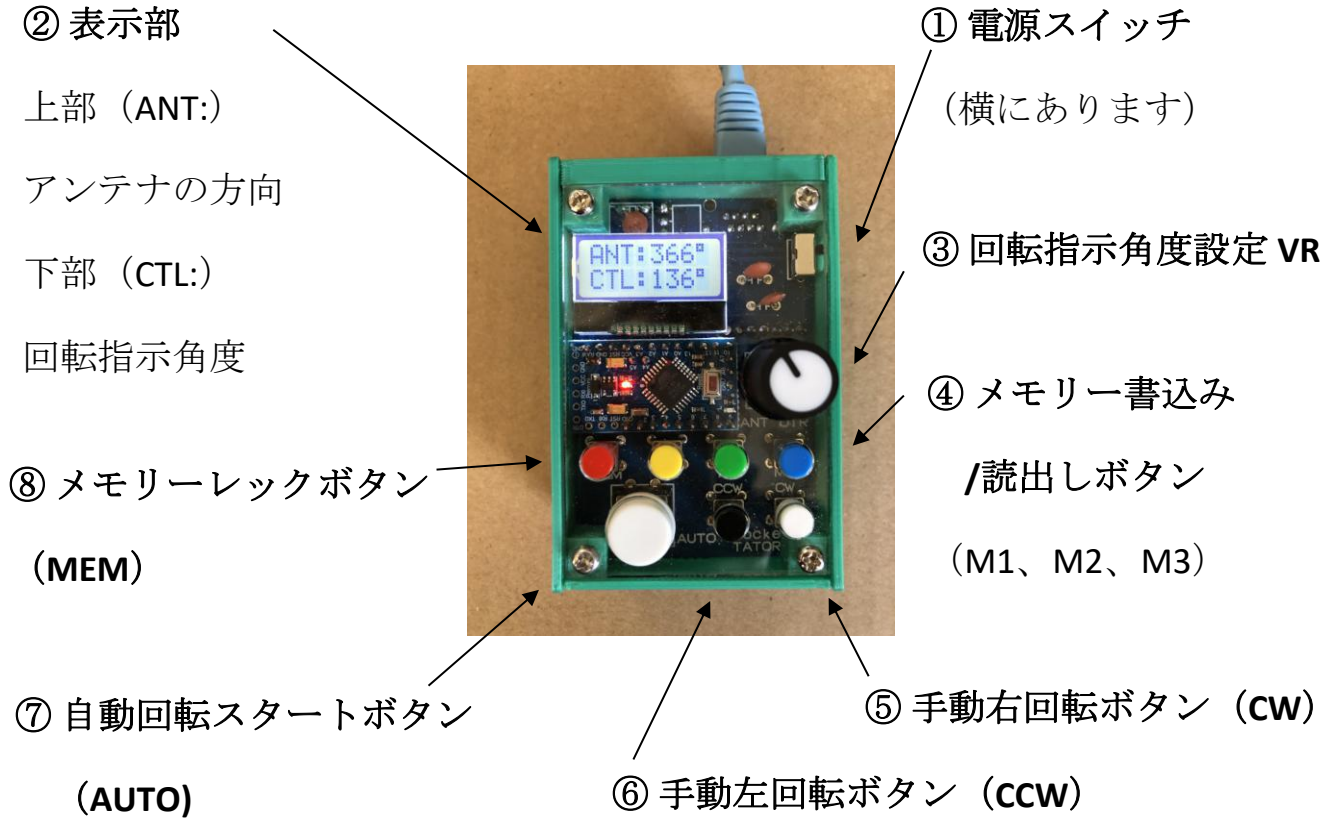
本体底面の、RJ-45 LAN コネクタに

LAN ケーブルを挿入します。

カチッと音がするまでしっかり挿入します。

【マルチコントローラーの使用法】

(1) 各部説明



⑩ 電池収納部

裏ブタの4本のネジを外して取り付けます。(006P 9V)

(2) 手動回転操作

1) ① を電源スイッチを入れます。同時に表示部②のバックライトが点灯し、初期画面表示後、電源電圧が表示され、その後、上部に ANT:180°、下部に CTL:50° (数値は任意) と表示され操作可能状態となります。



2) この状態で、右回転させる場合は、⑤ 手動右回転ボタン (CW) を押します。押している時間だけローテーターは右回転します。

表示下部には回転方向「CW >>」が表示されます。

なお、押し続けた場合、最初の3秒間は、ほぼ2°ステップ(電源電圧による)で500msで間欠動作し、あと少しの細かい設定が可能です。押し続けの状態が3秒以上経過すると、最速で連続回転します。(左回転も同様)



3) 左回転させる場合は、⑥ 手動左回転ボタン (CCW)を押します。押し続けている時間だけローテーターは左回転します。

表示下部には回転方向[<<< CCW]が表示されます。

押し続けた場合の動作は、右回転と同じです。

(3) 自動回転操作

1) アンテナを指定の方向に自動的に向けたいときに使用します。

まず、③ 回転指示角度設定 VR を回して、アンテナを向けたい角度に設定します。

設定角度は、表示下部 CTL:150° (角度は任意)などと表示されます。

なお、回転角度指定は、2° ステップとなります。

2) 次に、⑦ 自動回転スタートボタン (AUTO)を押します。これにより、自動的にアンテナは回転し、指定角度で停止します。

自動回転動作中は、表示上部には、ANT:250° (数値は任意)などと回転中の角度が表示され、表示下部には、手動回転操作時と同様に回転方向に応じて「<<CCW」、「CW >>>」などと表示されます。



(4) メモリー操作

1) マルチコントローラーには、3ch の指定角度メモリー機能が搭載されています。

2) メモリー呼出し機能

④ メモリー書込み/呼出しボタン (M1、M2、M3) を押すことによって、それぞれのボタンに記憶された角度が呼び出され、自動的にアンテナは回転し、指定された角度で自動的に停止します。

表示上部には、「M1→90°」などと1秒間表示され、その後自動回転操作と同様に、「ANT:46°」など回転中の角度が表示されます。



3) メモリー書込み機能

現在アンテナが向いている角度 (ex. 「ANT:180°」) をメモリー1に記憶させたい場合、まず、⑧ メモリーレックボタン (MEM) を押します。

表示上部には、「Memrec」と表示され、1秒後に現在のアンテナ角度の表示に戻ります。

次に、メモリー1 (M1) を押します。表示上部には、「Set->M1」と1秒間表示され、現在のアンテナ角度の表示に戻ります。

これで、メモリー記憶操作は完了です。

記憶された、角度情報は電源が切られても、記憶されており、次に電源を入れた時も同じ値を呼び出すことができます。

メモリーチャンネルは3つあり、それぞれに違った角度を記憶させることができます。

(5) アンテナ基準方向設定操作（原点設定）

アンテナを回転させる時、最初に基準方向（原点）を決める必要があります。それを基準点として何度回転するということになります。

1) まず手動回転操作か、自動回転操作機能を使って、アンテナを基準方向とする方向に向けます。（多くの場合は【北】だと思います）

2) 次に、⑧ メモリーロックボタン（MEM）を押します。表示上部には、「MemRec」と1秒間表示されます。

3) 次に、⑥ 手動左回転ボタン（CCW）を押します。表示上部には、「ANT → 0°」と1秒間表示されます。これで、現在のアンテナ方向が、基準方向（原点）として記憶されました。以降の回転操作では、この基準方向（原点）を基準として回転、角度表示されます。

この方向は、電源を切っても記憶されています。移動運用などで設置環境が変わったときは、この基準方向設定を行ってください。

※ 方向角度±180° 表示の時は-180° が基準方向（原点）となります。

注意してください。



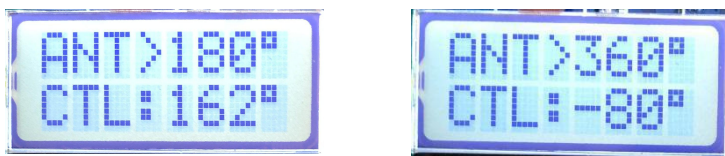
(6) 角度表示変更設定

マルチコントローラーには、基準方向を 0° として、 $0^\circ \sim 360^\circ$ の表示をするモードと、基準方向を -180° として $\pm 180^\circ$ 表示する2つのモードを有しています。

1) まず、⑧ メモリーレックボタン (MEM) を押します。表示上部には、

「MemRec」と1秒間表示され現在のアンテナの方向角度表示に戻ります。

2) 次に、⑤ 手動回転操作ボタン (CW) を押します。現在が、 $0^\circ \sim 360^\circ$ 表示の場合、「ANT> 180° 」と1秒間表示され、次に $\pm 180^\circ$ 表示に変換されたアンテナ角度表示に変わります。



現在が、 $\pm 180^\circ$ 表示の場合は、「ANT> 360° 」と1秒間表示され、次に $0^\circ \sim 360^\circ$ 表示に変換されたアンテナ角度表示に変わります。

これらの操作により、③ 回転指定角度設定 VR によって設定される表示下部の「CTL: 240° 」(数値は任意)も表示モードに対応した数値に変わります。

3) 設定された角度表示モードは、電源を切っても記憶されています。

なお、表示モードを変えても、基準方向(原点)各メモリーチャンネルに記憶された方向角度の情報には影響を与えません。新たに設定することなく

そのまま使用することができます。

(7) 回転角度範囲

この簡易型小型ローテーターの回転角度範囲は、 $360^{\circ} \pm 40^{\circ}$ です。つまり、 440° の範囲を有し、 $0^{\circ} \sim 360^{\circ}$ 表示の場合、実際には、 $-40^{\circ} \sim 400^{\circ}$ まで、 $\pm 180^{\circ}$ モードの場合には、 $-220^{\circ} \sim 220^{\circ}$ の範囲で回転、角度指定することができます。

※ アンテナ方向角度、および方向指定は、2度ステップで設定、動作しますが、ノイズの影響、アンテナの慣性力や風等の影響によって誤差が発生する場合があります、保証されるものではありません。

特に、送信中の回転操作は電波による角度エラーが発生する可能性があります。

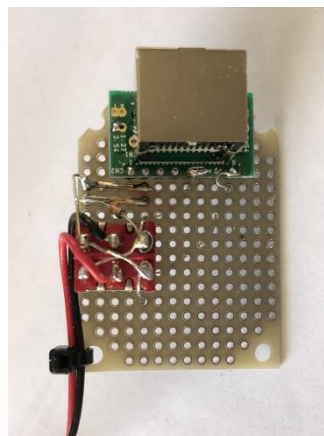
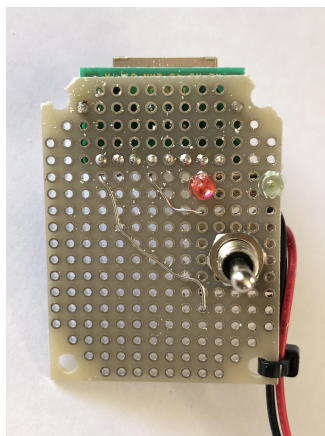
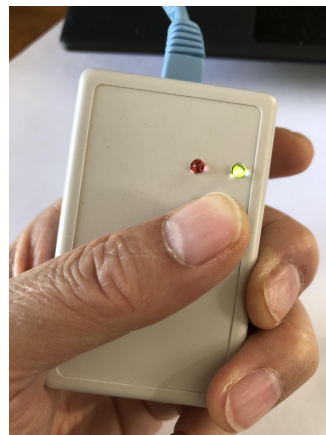
回転角度検出部は簡易型であり、ギアモーターのバックラッシュもあるため、自動、手動を問わず、繰り返し操作によって基準方向（原点）からの角度がズレることがあります。定期的なアンテナ方向の確認と原点の再設定をお勧めします。

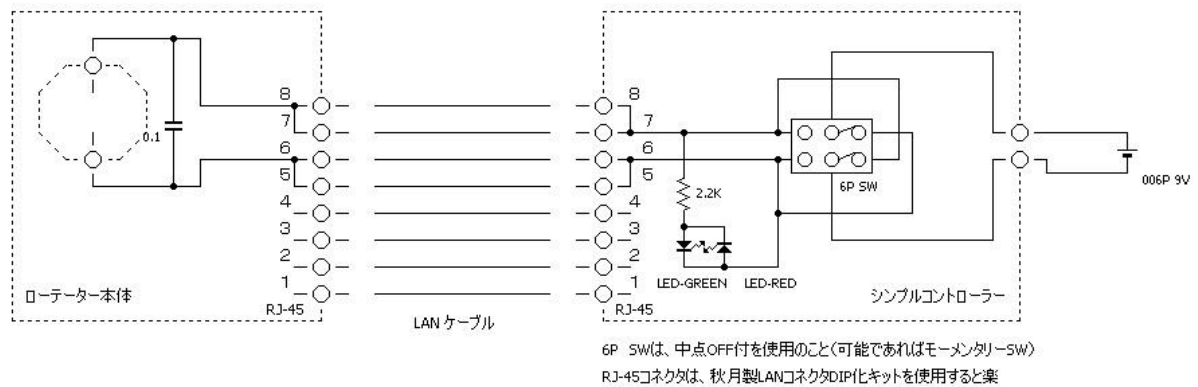
【シンプルコントローラー自作例】

この簡易型小型ローテーターは、駆動モーターに DC 8~12V の電源を接続すれば回転させることができます。プラス、マイナスを反転させれば逆転させることも可能です。

アンテナの回転角度制限や、自動角度設定はできませんが、マルチコントローラーを使用せず、アンテナを見ながら簡単なスイッチで回転させることが可能です。

参考に、シンプルコントローラーの回路図と自作例を以下に示します。





部品表

- ① 6P モーメンタリートグル SW
- ② RJ-45 DIP 基板化キット (秋月製)
- ③ 基板 (秋月製 AE-D-4H_TH)
- ④ 006P 9V 電池 (外部電源可 max13V)
- ⑤ LED なくても可(使用時 1~3.3KΩ抵抗も)
- ⑥ ケース (タカチ製など)

【頒布品 Q&A】

頒布品の組み立て方、使い方などに関する質問や、追加情報などは、下記メールアドレスで受け付けます。

また、受け付けた質問や情報は、下記サイトで公開させていただきます。

この取扱説明書は、下記サイトでダウンロードすることができます。

カラー版で閲覧が可能です。

Mail;hanpu@pocke.tech

URL:<http://pocke.tech/頒布品/>

【ポリシー】

1. このキット（キットを組み立てたものを含む）は、物を作り上げることを安価で、気楽に楽しんでもらう事を目的として作られたものです。
2. このキットは、素人が設計したものであり、メーカー製のような、性能、機能、品質を保証するものではありません。
3. このキットを製作、また使用して発生したあらゆる影響を排除する保証はできません。
4. このキットを使用において、指定された電源以外の使用、改造使用、また、通常想定される一般的な使用以外での使用方法による故障、また接続された機器の故障等について一切の保証はできません。
5. このキットで設計された回路図、プログラム、その他資料などの許可のない複製、再頒布は禁止しています。また、商業的販売も禁止し、目的としておりません。

※ 自作を楽しみ、自作機での運用を存分に満喫してください。

