第26回【ホムセンアイテムで作る】3脚付きアンテナ基台

【小型·軽量】 JP3DOI 正木潤一



移動運用が主体の当局は、少ない荷物で手軽に運用することを無線運用のテーマにしています。私はIC-705で移動運用する際、LC-192の側面に取り付けたアンテナ基台を使っていました。LC-192の中のIC-705が重しになってアンテナを立てられます。IC-705で運用するときはいつもLC-192が一緒でした。















LC-192の側面には樹脂製の丈夫なパネルが付いていて、これを利用することで簡易的なアンテナ基台になります。私は13mmの『ユニオンソケット』と呼ばれる塩ビパイプにBNC角座を取り付けたものを、同じく13mm用のバインドで固定してアンテナ基台としました。これは2020年6月号『FBガールズがIC-705とLC-192を使ってみた!』で紹介されていた方法です。







LC-192の側面に付いている板にネジ穴を設けてバインドを取付ける様子。M5の樹脂ネジを使って固定。

しかし、IC-705 を LC-192 から出して使いたいときや、無線機から離れた場所にアンテナを立てたいときもあります。また、アンテナの長さによっては LC-192 を使った簡易的な基台では支えることができません。

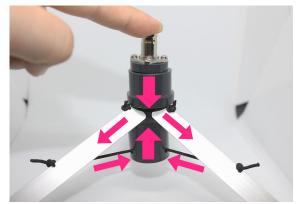
そこで、どこでもアンテナを立てられる3脚付きの基台をホームセンターで入手できる部材を中心に使って作ってみました。今回は、安価な部材で簡単に作れる『3脚付きアンテナ基台』を紹介します。

■構造と強度



コンパクトで軽量ながら極めて丈夫な 『3 脚付きアンテナ基台』

このアンテナ基台は、重みがかかるほど安定する構造になっています。しかも、使っている塩ビパイプとアルミアングル材、そしてそれらを繋ぐコード (アウトドアコードなど)は十分な強度があります。



アンテナ重みが3本の足の付け根を上下から抑え込む

重みが3本の足の付け根に上と下から加わり、足がゴムワッシャーに喰い込むことで安定します。





アングル材の直角形状が、塩ビパイプの曲線上に2点で接することにより安定度が増す

直角形状のアングル材を選んだのは、丸いパイプよりも遥かに強く、塩ビパイプの曲線と馴染むためです。接地部が地面に喰い付く形状であることも、安定性に一役買っています。



地面に喰い付き やすい接地部

使用例

足の長さは、使用するアンテナのエレメント長に合わせて決めます。

エレメントが 1m 未満のアンテナに使う場合

足の長さを 13cm とすれば、ダイヤモンドアンテナの『RH-770』(93cm 長) などを立てられます。



足の長さを 13cm とした例







足の長さが 13cm の『3 脚付きミニ基台』。ショートボトルに収まるほどコンパクト

IC-705 と一緒にテーブルの上に載せて使用可能。同じテーブルの上ならば長い同軸ケーブルが不要です。



ダイヤモンドアンテナ『RH-770』(93cm 長)を立てた様子

エレメントが 2m 未満のアンテナに使う場合

コメットの『HFJ-350』(約 160cm) やダイヤモンドアンテナの『RHM8B』(約 178cm) などを使う際には、足の長さを 20cm くらいにします。



足の長さを 20cm とした例



コメット『HFJ-350』(約 160cm)を立てた 様子。基部にラジアルを接続

足の長さがそのまま畳んだ時の全長になります。20cm はちょうど 500ml ペットボトルと同じ長さなので、バックパックのサイドポケットにも収まります。





畳めばスリムになるので、移動運用で使うスツール (折り畳み椅子)の袋に忍ばせることもできる







畳むとコンパクトになる (左)。細長のポーチに収めた状態 (中)。それを LC-192 に取付けた様子 (右)

足の長さを『HFJ-350』などのアンテナの長さに合わせると、一緒に携行しやすくなります。



『HFJ-350』と『RH-770』、ラジアルワイヤーを収納するアンテナバッグ。当局の手作り♪

エレメントが 3m 以下のアンテナに使う場合

2020年9月号の『チューナー内蔵アンテナ』を立てて使用してみました。エレメントが3m ありますが、足の長さが40cm あれば安定して立てられます。ちなみに、この7MHzバンドアンテナは5W SSBで3エリアから8エリアとの交信実績があるので、当局にとって40mバンドが運用し易くなりました。





足の長さが 40cm もあれば 3m の エレメントも安定して支えられる

M 型コネクターアダプター

ところで、以上のアンテナはすべて BNC 栓ですが、例えばモービルホイップなども使いたいところです。そこで、M 型コネクター (PL-259) 角座を取り付けたアダプターを作りました。

 $(1/4 \lambda T)$ アンテナの場合は、適切なラジアルを付ける必要があります)



M型コネクターアダプタを 介してノンラジアルモービ ルホイップを付けた様子。

このアダプターは、20 サイズのユニオンソケットに 1.5D 同軸ケーブル (BNC コネクタ付き) を付けた M 型コ

ネクター角座を取付け、さらにそれを中継ソケット (20mm) にはめ込んだものです。塩ビパイプは互換性があるので、はめ込むだけで基台に取り付けられます。





M型コネクタ付きユニオンソケット を、中継ソケットを介して取り付ける

八木アンテナマスト

塩ビパイプの異形ソケット (13mm ←→ 20mm) を介して垂直にパイプを取り付け、その先端に T 型ジョイント





使ったブーム固定具を付けると、八 木アンテナや水平ダイポールのスタ ンドになります。T型ジョイントに は M5 サイズのネジ穴を 2 か所設け、 水平に通したブームを 2 本の M5 ボ ルトで押さえて固定します。

変換ジョイントを介してパイプを取り付けた ところ(左)、T型ジョイントに2本のボル トを付けてブームを固定(右)

必要な部材

BNC 角座や同軸以外の部材はホームセンターなどで入手できます。部品点数も加工も極力抑えました。

部材一覧

- 12 × 12mm のアルミアングル (足の長さが 33cm 以内ならば 1 本)
- コード (1.5mm ~ 2.5mm 径)(適量)
- 塩ビパイプ『ユニオンソケット』(13mm と 20mm を 1 つずつ)
- 内径 18mm のユニオンパッキン (2枚)
- BNC 角座
- 1.5D または 3D の同軸ケーブル (任意長)

聞きなれない部材もあるので、ここで紹介したいと思います。

アルミアングル (12mm × 12mm)

L字型のアルミ材です。1m単位で売られているので、足の長さによって必要な本数を用意します。入手可能ならば、黒く塗装されたものを使ったほうが見栄えが良くなります。

コード (1.5mm ~ 2.5mm 径の紐)

アウトドアコードやスポーツ靴ひもを使います。手芸屋さんやアウトドアショップ、スポーツ用品店で手に入ります。なお、アウトドアコードは 2017 年 5 月号『キャリングハーネスの製作』でも使用しました。





2mm 径のアウトドアコード (左)、スポーツ向け靴ひも (右)

もしこれらが手に入らなければ、ホームセンターにある 『ポリブラックロープ』(1.5mm 径のもの) で代用します。





樹脂製の『ポリブラックロープ』。硬いのでこういった用途 にはあまり向いていない

塩ビパイプ『ユニオンソケット』

塩ビパイプはたいへん丈夫なうえに加工しやすくて安価、サイズのバリエーションも豊富です。特にユニオ

ンソケットと呼ばれる部材は角座コネクターを取り付け易いので汎用性が高いと思います。2020年9月号の『チューナー内蔵アンテナ』でも使用しました。今回もBNC角座をねじ止めして使います。



13mm サイズと 20mm サイズの 2 種類の大きさのものを使用する

ユニオンパッキン (内径 18mm、外径 28mm) × 2 枚

幅広のゴムワッシャーです。これも水道用品です。



BNC 角座

フランジの 4 隅に穴が開いている物を使います。穴の径が M2.6 でない場合は、2.6mm のドリルで拡げる必要があります。



<参考: 便利な工具『パイプカッター』>

塩ビパイプは安くて丈夫なので様々な用途に使えます。ただ、のこぎりなどで切断すると、どうしてもまっすぐに切れず、切断面もイビツになります。パイプカッターを使えばカンタンに綺麗に切断することができます。

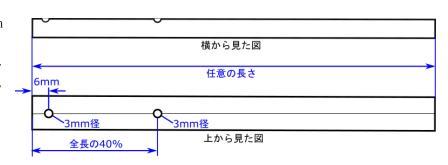


金属パイプの切断にも使えるパイプカッター。 1 つ持っておけばいろんな工作に役立つ

作り方

B足の加工

1) アルミアングル (12 × 12mm 角) を寸法通りにカットします。 ノコギリよりも『ワイヤーカッ ター』を使うとカンタンにカッ トできます。



2) 上図の指定された箇所にドリルで 3mm 径の 穴を開けます。(3 本とも) 電動ドライバードリルを使うとカンタンです。



3) 穴のあるほうの尖頭にヤスリを掛けて丸くします。

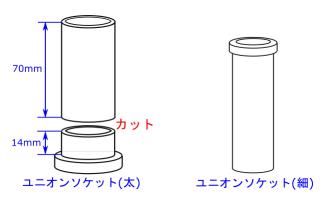


このようにヤスリをかけて丸くする

基台部の加工

1) 太いほうのユニオンソケット (20mm サイズ) を寸法通りにカットします。切断面が綺麗になるように、パイプカッターを使って正確にカットします。

※足の長さを 13cm とする場合は、あらかじめ両方のソケットを 2cm カットして短くしておきます。





2) 下記のリンクからテンプレートをダウンロード、等倍印刷してユニオンソケットに巻きつけて両面テープで貼り付けます。



テンプレートを切り取って写真のように貼る

テンプレートのダウンロードは https://www.fbnews.jp/202106/myproject/images/template.pdf から

- 3) テンプレートの穴の印にドリルで 3mm 径の穴を開けます。
- 4) 細いほうのユニオンソケットに M2.6 のネジ穴を開け、BNC 角座を取 り付けます。
- ※ BNC 角座にはあらかじめ同軸ケーブルをハンダ付けしておきます。

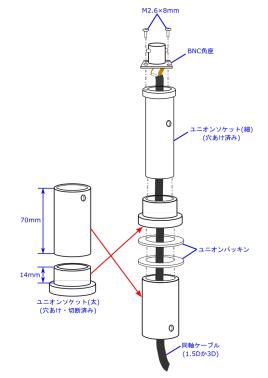




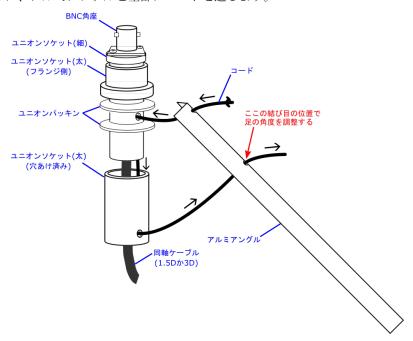
まずネジ穴を1つ開けてネジを締めて仮固定してから対角にも穴を開ける

組み立て

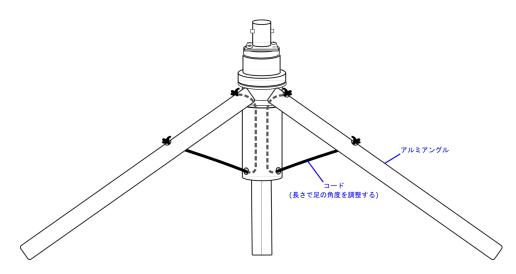
1) 図のように、細いユニオンソケット (13mm サイズ) に各部品を通します。



2) 図のように、アルミアングルと基部にコードを通します。



3) 基部が水平になるようにコードの結び目位置を調整してから端を結びます。



ちなみに、3本の足のうち2本の末端にコードストッパーを付けると、長さを調整することで基台の角度を変えられます。アンテナを設置したい場所の地面が傾いていても対応できます。



ホームセンターで売っているコードストッパー(左)、スポーツ用品店などで売っている靴紐ストッパー(右)

最後に

冒頭にも書いたように、私の無線運用は移動運用です (D-STAR は除く)。特に、自転車や公共交通機関を利用しての移動なので、荷物はトコトン減らす必要があり、アレもコレも持って行くことはできません。運用場所でも、なるべくコンパクトに運用し、すぐに移動や撤収がし易い装備を好みます。このアンテナ基台は、そんな私が本気で悩んで考え、試作を繰り返して作ったものです。

コンパクトで軽く部品代もかからないので、複数作っておけばマルチバンドの運用に便利だと思います。アンテナを柵などに固縛したり、ペグを打ち込んでガイラインを張って立てたりする必要が無く、場所も取りません。足の長さ次第で、かなり長いエレメントでも支えられます。強度も十分あるので、もし風で不安定だったら、基部に重みをかけることで安定させられます。