

# 4 3 0 M H z

## 3 エレ八木

### (実験用アンテナシリーズ NO. 1)

八木アンテナは、大正15年、八木・宇田両博士が発明した、世界的に有名なアンテナで、業務用から、一般家庭のテレビアンテナまで広く知られています。

430MHz用アンテナとして設計した場合、非常に小型でGAINがあり、実験用としてだけでなく、そのデータから4エレ、5エレとエレメントを増やし、移動運用や、簡単なベランダアンテナなど、用途範囲が広がるのではないのでしょうか。

実験用アンテナシリーズNO. 1 (3エレ八木) は、八木・宇田アンテナの特性を比較的簡単に理解する為に、キット型式にまとめ、部品点数を少なくして、作り易さに重点を置きました。又、スリーブアンテナ、2エレ、3エレと、実験をしやすい様に、敢えて木製ブームを使用しています。

#### キットの内容

木製ブーム	10×10×300	1本
黄銅パイプ	10φ×168	1本
	6φ×250	1本
真鍮棒	2φ×430	1本
	2φ×345	1本
	2φ×280	1本
銅リング	1.4φ	1個
絶縁用部材	5φ×10	2個
コネクター取付用銅箔	6×18×0.1	1枚
BNCコネクター		1個

#### 製作に必要な物

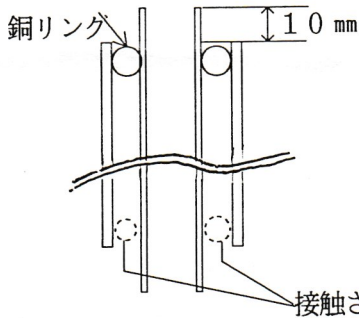
80-100W位のハンダゴテ、ハンダ、ラジオペンチ  
ヤスリ、定規、SWR計、電界強度計 (なくても可)

# 注意

スリーブアンテナ製作の際、ハンダによる組立は、大きな熱量を必要とする為、テーブルを焦がしたり、怪我や、火傷などには、十分に気を付けて下さい。

又、エレメントに使用する真鍮棒で、目などを傷付けない様ご注意下さい！

## I、部品のハンダ付け



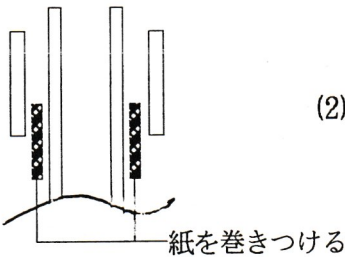
(Iの①図)

※ 6φ真鍮パイプと10φ真鍮パイプを、1.4φ銅リングで接続してスリーブ構造とする。注意点は、先端から10mm～11mmでハンダ付けする事と、スリーブのスカート部分が接触しない様にする事です。



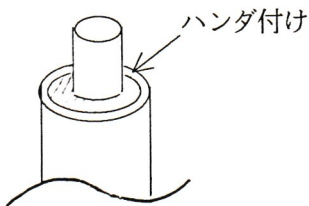
(Iの②図)

(1) 10φのパイプの中に、1.4mmの銅リングを入れてから、6φのパイプをゆっくり差し込む。  
(この時、10φのパイプのバリに依り、銅リングは落下しない筈です。)



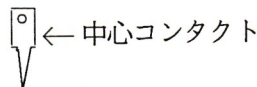
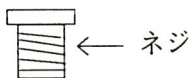
(Iの③図)

(2) スカート部分の接触防止の為に、厚紙などを6φ側に巻きつけて、6φと10φの隙間が均等になる様に差し込みます。  
(あとで、この紙は取り除きます。)

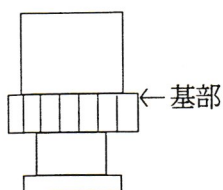


(Iの④図)

(3) 6φの先端より10mm～11mmでハンダ付けします。  
小型のバーナーが無い場合、ハンダゴテで熱を充分加えてから、糸ハンダの先を当て、ハンダを流します。

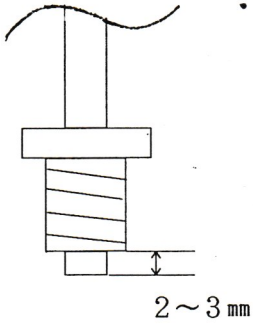


(4) 出来上がったスリーブのスカート部分に差し込んでいた厚紙を取り除き、目視で均等に隙間が有る事を確認します。  
(均等で無い場合、この時点で修正して下さい。)

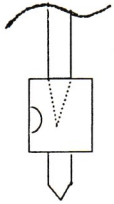


(Iの⑦図)

(5) BNCコネクタを袋から取り出して分解し、必要な部分を(Iの⑤図参照)確認して下さい。



(Iの⑥図)



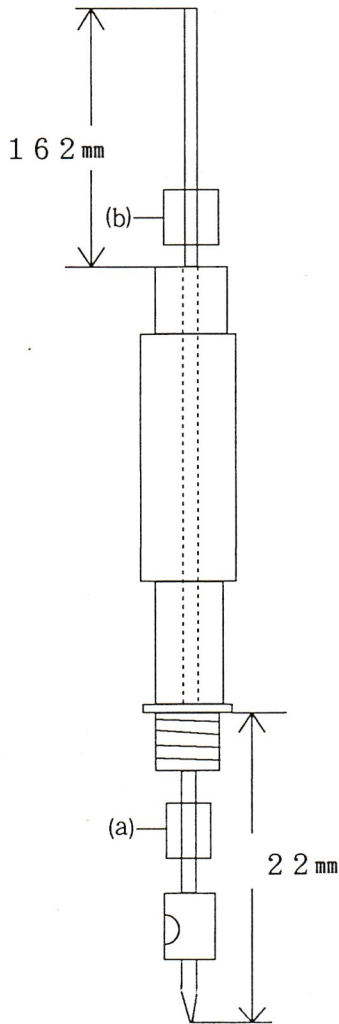
(Iの⑦図)

- (6) コネクタのネジ部を、スリーブのスカート側先端から、  
2 mm ~ 3 mm でハンダ付けして下さい。  
(同封のコネクタの種類によって、6 φパイプとネジ部に  
隙間がある場合、6 × 10 × 0.1 の銅箔を巻きつけ、隙間  
を無くし、ハンダ付けして下さい。又、逆にきつい場合、  
小型のハンマーで、軽く叩いて圧入して下さい。)

**注意** ハンダ付けは、パイプを十分に熱してから、ネジ切り部分  
に、ハンダが回らない様に、充分注意しながら行って  
下さい。

- (7) 2 φ × 430 mm 真鍮棒の片側を、グラインダーや棒ヤスリで、  
鋭く尖らせてから、BNCプラグの中心コンタクトをハンダ付  
けします。

## II、スリーブアンテナの組立



(IIの①図)

- (1) BNCの中心コンタクトを付けた2 φ × 430 mm 真鍮棒に、  
絶縁部材(a)を中心コンタクトの反対側から差し込み、  
中心コンタクト側迄、移動させます。(IIの①図参照)

- (2) 6 φパイプに、2 φ × 430 mm 真鍮棒を、コネクタ側から  
差し込みます。

- (3) IIの①図の様に、エレメント側から、絶縁部材(b)を差し込み  
ます。

- (4) 6 φパイプに、絶縁部材(a)(b)を、ゆっくりと押し込みます。

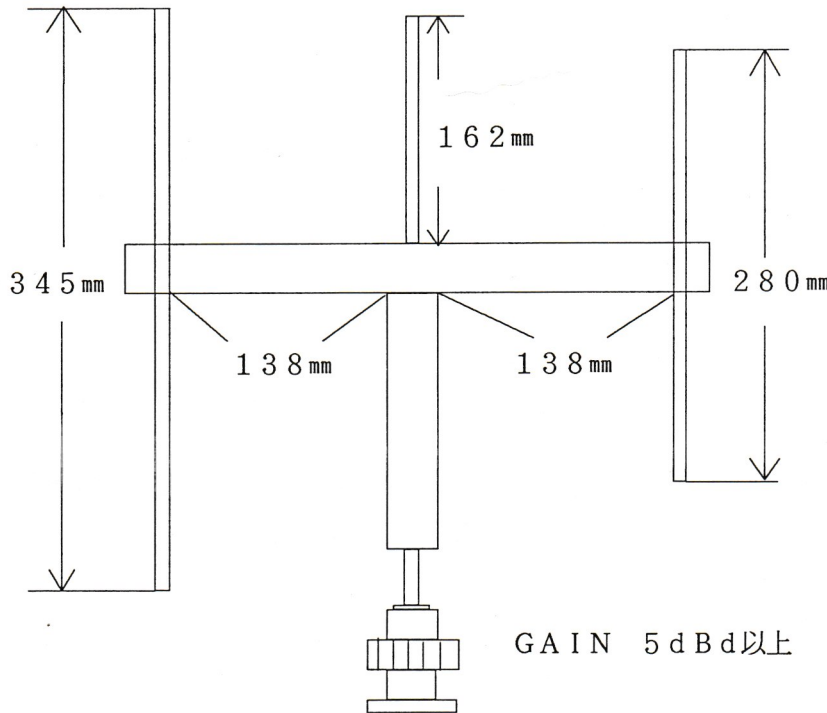
- (5) 中心コンタクトの先端から、ネジ部まで約22 mmに調整し、  
BNCプラグを取り付ける。

- (6) BNCプラグ端と中心コンタクトの先端が、一致している事を  
確認してから、エレメントを162 mmにカットする。  
(エレメントの長さは、長めにカットして、SWR計を見なが  
ら1 mm ~ 2 mm ずつカットした方がFBです。)

### Ⅲ、調整

アンテナの調整、運用時の注意点は、スリーブアンテナの構造が同軸管となっており、外部の衝撃などによって、真鍮パイプの内側と、心線2φ真鍮棒が曲がって接触し、SWRが上がって、無線機の送信部を壊してしまう恐れがあるという事です。又、アンテナの動作は、周囲の状況や人体などの影響も大きいのでSWR計などで確認しながら調整、運用して下さい。

3エレ完成図



4エレデータ

R	DE	D1	D2
340	157	285	285

エレメントスペース138mm GAIN6.4dB

5エレデータ

R	DE	D1	D2	D3
340	-	295	295	295

エレメントスペース138mm GAIN7.5dB

GAIN 5dBd以上

当キットを上記の寸法で組み立てると、約5dBdのGAINが有ると思いますが、エレメント長を細かく変えて、データを記録して見ると、3エレメント八木の特性が解ってきます。(一般的に八木アンテナの特性は、一方を良くすれば、他方の特性が悪くなる傾向が見られます。)

そこで、エレメント長を簡単に変えられる様に、次の方法が有ります。2φ丸棒に3φ肉厚0.5の真鍮パイプを被せ、スライド構造としますが、その際、糸鋸などで5mm程の切り込みを入れ、ペンチなどで潰して、容易に動かない様にします。

当キットご購入有り難うございました。  
上記記載の方法で実験して頂ければ幸いです。

湘南電波研究所

7M2QBA