

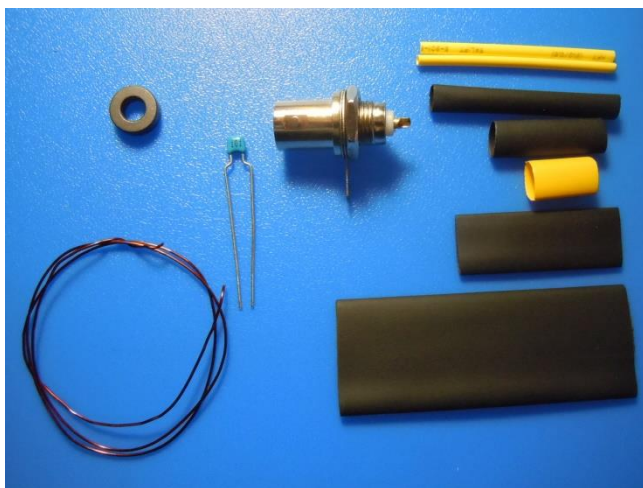
## コネクタ一体型 EFHW トランスフォーマー



コネクタと一体にしたトランスフォーマーがことのほか良く働いてくれるので、作り方を紹介します。

巻き数は1 : 7なので理論的には1 : 49の変換になるようですが、実際に使用するとだいぶ違うようです。

しかし、半波長のエレメントを繋ぐとしっかり整合を取ってくれるので便利に使っています。



使う材料

FT37 #43 トロイダルコア

エナメル線 25cm ほど

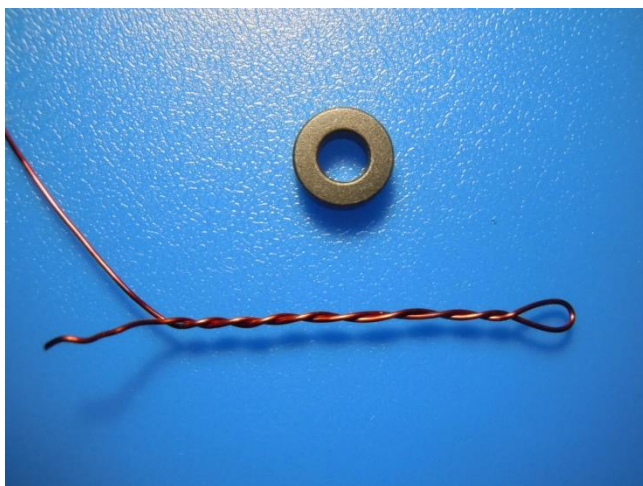
BNC Female コネクタ

コンデンサ 100pF

熱収縮チューブ 適宜

絶縁タイプの BNC だと端子が出ていて被覆がしやすい

FT50#43 でも可



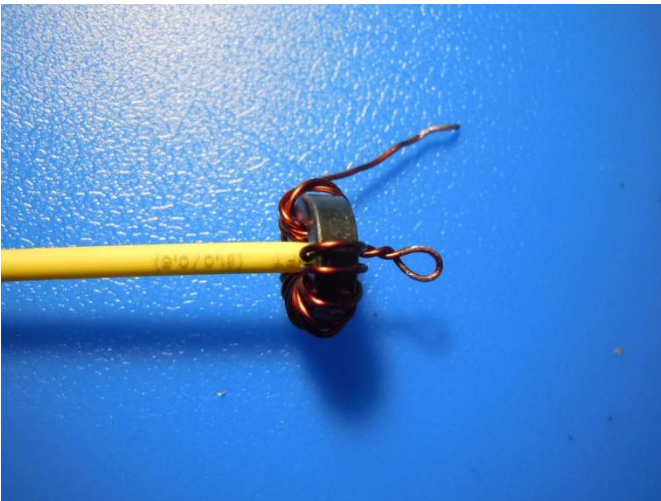
エナメル線の一方を折り返して挿しておきます。2回巻き、折り返した部分はコネクタのセンターピンに、他の端は GND に接続します。およそ 3cm ほど折り返します。



トロイドコアに振じった部分を2回巻き付けます。

接続のことを考慮して引き出す長さを調整します。

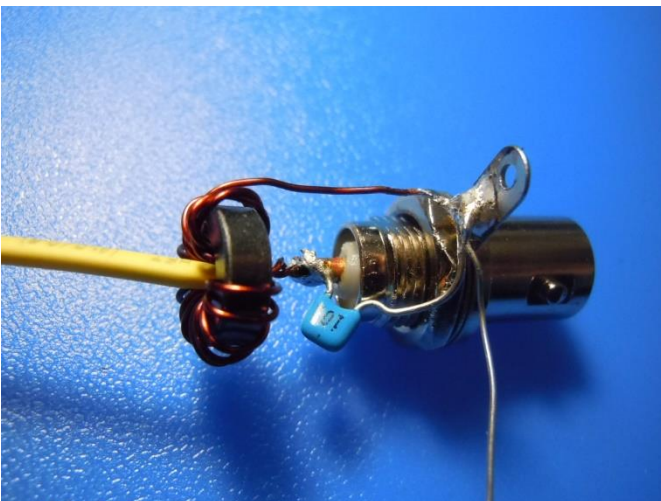
この写真ではわかりやすいように折り返しの部分を長く出していますが、もう少し短くてよいと思います。



残りのエナメル線を12回巻き付けます。

GNDに接続する端から数えると14回巻いたことになります。

つまり、GNDを基準として数えると、センターピンに接即する巻き数は2、エレメントに接続する巻き数は14になります。

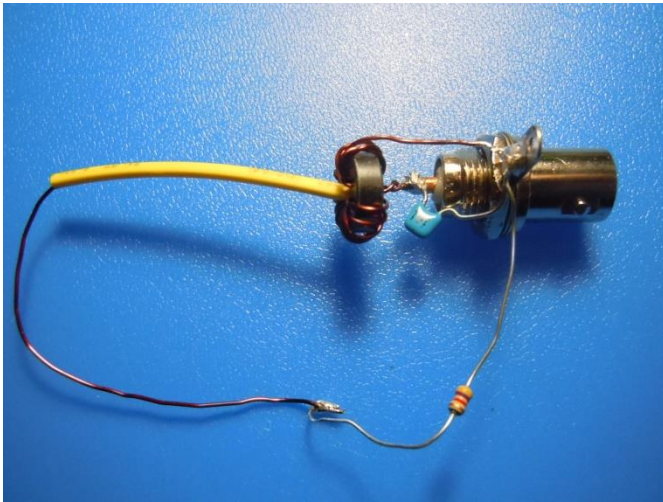


コネクタに接続した様子です。わかりやすいように間隔を広く配線しています。

コネクタのセンターピンとGNDの間に100pFのコンデンサを入れます。(14MHz以下なら省略可)

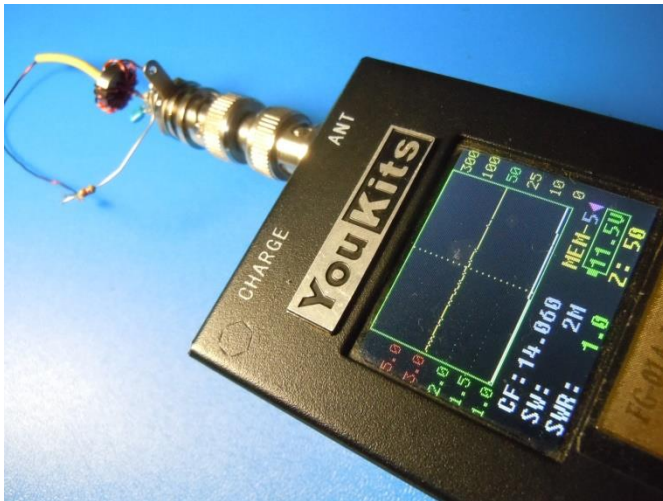
(GNDから下に伸びているリード線はテストのためのものです)

上の写真のコネクタと接続は誤りです。折り返しの部分がGNDに2Tの一次側がコネクタのセンターピンに接続します。上の写真のように接続した場合、2次側の巻き線に1次側の2Tが加わってしまいますのでエレメントに接続する方を2T減らす必要があります。



インピーダンス変換がしっかり行われているかを確認するため、負荷として  $4k7\Omega$  の抵抗を付けて測定しました。

上記のように誤った接続のままの測定ですので、巻き線比 1:16、インピーダンス比 1:64 になっていました。



アナライザーで測ると、14MHz でインピーダンスが  $50\Omega$  になっています。7MHz で  $44\Omega$ 、10MHz で  $47\Omega$  でした。

これより高い周波数や低い周波数ではもっと小さな値になります。小さなコアを使っていますのでこのような値になるようです。



全体を熱収縮チューブで覆って一体化します。エレメントへの部分には何重にもチューブを重ねてコイルを覆ったチューブと一体化するように熱収縮チューブで覆います。

この変換トランスを利用することで、終端給電点のインピーダンスが  $4k7\Omega$  付近になる半波長アンテナを整合させることができます。QRP 運用ならこんなにコンパクトなトランスで、20,30,40m のトラップ EFHW アンテナが運用できるのは便利なのではないでしょうか。

XRQTechLab (C) 2020. 12

追記 2022. 01