

中波放送受信用大型木枠アンテナ

中波ウルトラループ

UZ-8CQ

取扱説明書

組立説明書

UZ-8CQは、ミズホ通信から販売されていた中波ウルトラループUZ-8DXのループアンテナを形成する木枠部分とループアンテナの主要パーツキットUZ-K1を組み合わせて復刻した、中波放送受信用大型ループアンテナのセットです。ミズホ通信のループアンテナへのこだわりはコラムを参照してください。なお、UZ-K1は東京・秋葉原のミズホ通信研究所が復刻したセットを用いております。

オールキット構成ですから、はんだ付けを伴う電気工作が必要です。

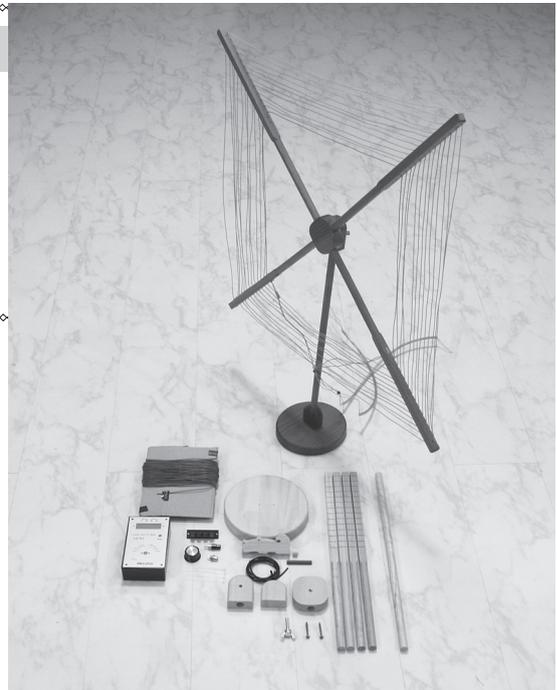
UZ-8CQの特徴

(1) 大型の高感度ループアンテナと同調回路の組み合わせにより、シャープな指向性とすぐれた感度が得られます。

(2) ループアンテナの巻き枠は、天然木から削り出したものです。この十文字の枠に金属を使うと、きれいな特性が得られないことがあります。

ループの木枠部分は、今から80年くらい前のビンテージラジオ(ラジオの黄金期)時代のループのイメージで作りました。お部屋のインテリアとしてもお楽しみいただけるでしょう。

また、UZ-8以前の(ミズホ通信製AM-240などの)大型ループは、手間を省くためループ部分の要素として、パソコンなどに使うフラットケーブルを流用していましたが、本セットではいいいにスペース(間隔)巻きをしますので、線間容量も少なくよい結果が得られます。



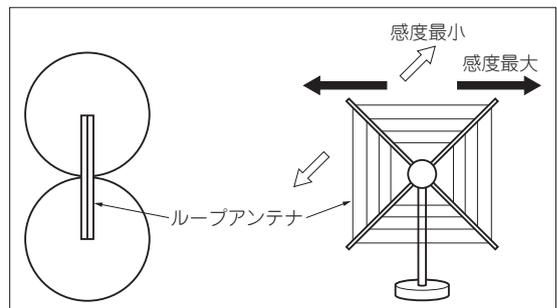
(3) UZ-8CQは、皆さんが組み立てるオールキットです。木製のループ枠を組み立てて、これにていいいに巻き線をします。またバリコンBOX部分の組み立てにははんだ付けも必要です。

ループアンテナとバリコンBOXの働き

ループ(Loop)とは輪のことです。このループアンテナは、向きによって感度が変わります。これをアンテナの指向性と呼びます(図1)。

UZ-8CQを使って遠くの放送局を聞いてみます。ループをゆっくり回すと、放送電波が強くなったり、良い点を通り過ぎると弱くなります。これを上手に使うと2局が混信しているとき、不要の電

図1 ループアンテナの指向性



波を最小にして、目的の放送電波を強めることができます(この2局が同一の方向にあるときは、両方が小さくなることもあります)。最小点の位置は、とてもシャープです。

UZ-8CQの構成は、ループアンテナとそこでキャッチした電波を目的の放送局の周波数に合わせるバリコンBOX、そしてその受信同調出力をラジオに供給するカップラ(結合コイル)から成り立っています。

このカップラをラジオに近づけるとラジオのバーアンテナと電磁誘導結合して、電線でアンテナとラジオを直接つないだのと同じ働きをします。この方法は、アンテナ端子、アース端子のないポータブルラジオやラジカセにも簡単に使用できます。

カップラはワニさんの形をしたかわいい外観で、オリジナル製品を忠実に再現しました。

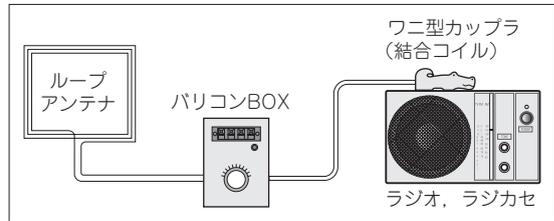
なお、ミズホ通信で販売されていたUZ-8DXにはバリコンBOXではなく、FETを使った電子的な増幅器・周波数選択型プリアンプが付いています。

UZ-8CQの正しい使い方

図2がUZ-8CQとラジオの組み合わせ方です。その操作手順は以下のとおりです。

- ① ラジオを働かせ、希望の放送局にダイヤルを合わせます。

図2 UZ-8CQの一般的な使い方



- ② バリコンBOXのチューニングダイヤルをゆっくり回していくと、ザーという雑音と一緒にラジオの感度が上昇します。

目的局を捉えたら、UZ-8CQのループアンテナを回転させて、最良の方向を見つけます。

- ③ ラジオとカップラコイルの位置をいろいろ変えて、最良点を見つけてください。

木造家屋で使うときは、部屋の中にループアンテナ部分を置いて使っても実用になりますが、鉄筋コンクリートや鉄骨の建物などは建物内部に入ってくる電波は遮蔽されますので、窓際などで使ってください。

もちろん、ベランダに出しても良いのですが、耐水構造ではないので、ご注意ください。

● ステレオチューナーや通信型受信機のと き

- ① オーディオコンポのチューナーに付けるとき、最近のセットにはミニループが使用されているので、図3のように結合させます。バーアンテナ使用の時は、ラジオと同じように、カップラをバーアンテナに接近させます。

UZ-8DXの誕生 ～ミズホ通信 UZ-8DXオールキット取扱説明書から引用～

小社におけるループアンテナの歴史は、今から14年前(原文ママ)、ナゾのトライアングルZ-1(編集注釈：1979年発売)に始まり、改良をかさね、UZ-8DXは、その8番目にあたります。

このシリーズとは別に、AM-240という一辺1mの大型ループアンテナを出したこともあります。

小社がループアンテナに熱中するのは、現在の住宅事情では、ラジオの聞こえが悪いからといって、高さ10m、水平部20mのロングワイヤー(逆L型アン

テナとも呼びます)といった大きなアンテナを張ることはむずかしいことです。また、電気製品(主にコンピュータ、FAX、ネオンなどからの雑音も増加しています。

そんなことから、場所(スペース)が少なくても、手軽に使えて、指向性があり、雑音のひろいかたが少ないループアンテナが中波アンテナの決定版といえるからです。

図3 コンボなどの組み合わせ

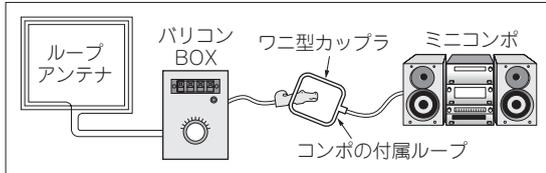
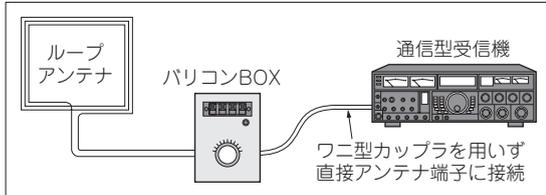


図4 通信型受信機との組み合わせ



② アンテナ端子のある通信型受信機の場合は、**図4**のようにカップラを用いずに、アンテナ、アース端子に直接つなぎます。

●UZ-8CQの効果が少ない場合とその対策

UZ-8CQは万能選手ではありませんから、得意不得意があります。次の場合には、UZ-8CQに限らず、付加装置では解決できません。

- ① 聞きたい局が遠くであって、その周波数のそばに地元の大電力局があり、混信がひどいとき。
- ② 聞きたい局の電波が弱くて、到達していないとき。

遠くの弱い局を聞く能力(感度)と、たくさんの放送局の中から希望局を取り出す能力(選択度)は、使用するラジオの性能で決まっています。特に中波で九州や北海道の人が東京のニッポン放送やTBS、文化放送などを聞きたいという希望が多く寄せられますが、ラジオ(受信機)としては、ほとんどの人はラジカセかチューナーでしょう。これらの機材は、本来、遠くの局を聞くための設計はされておらず、むしろ、地元の局を良い音で聞かせる設計なのです。

ループアンテナを接続したら、感度は上昇したが混信がひどくなったという場合もあります。これは、今までよく聞こえなかった局が聞こえだすからです。

UZ-8CQの指向性を利用しても改善できないと

ときには、ラジオ(受信機)に選択度の良いものを使うと、かなり改善できるでしょう。

遠くの局を聞くための努力と工夫

遠くの放送を良好に聞きたいと思っても、なかなか難しいものです。その理由は、その放送局が遠くの地域を対象として放送しているわけではなく、サービスエリアとしては、100kmとか200kmといった半径のリッスナーを対象としているからです。この放送を何千km離れた場所で聞こうとするのですから、苦勞するわけです。

中波遠距離受信に関わる事象をいくつかあげておきましょう。

① 遠距離受信は夜間に限られます

九州で東京の放送を聞きたいと思っても、昼間は入感しません。夜間になると、地球を取り巻く電離層(電子とイオンの層)が変化し、中波の電波を反射するようになります。

② 混信…日中はそれほどではなくても、夜間は日本国内各地はもとより、近隣諸外国の放送がたくさん入ってくるようになります。

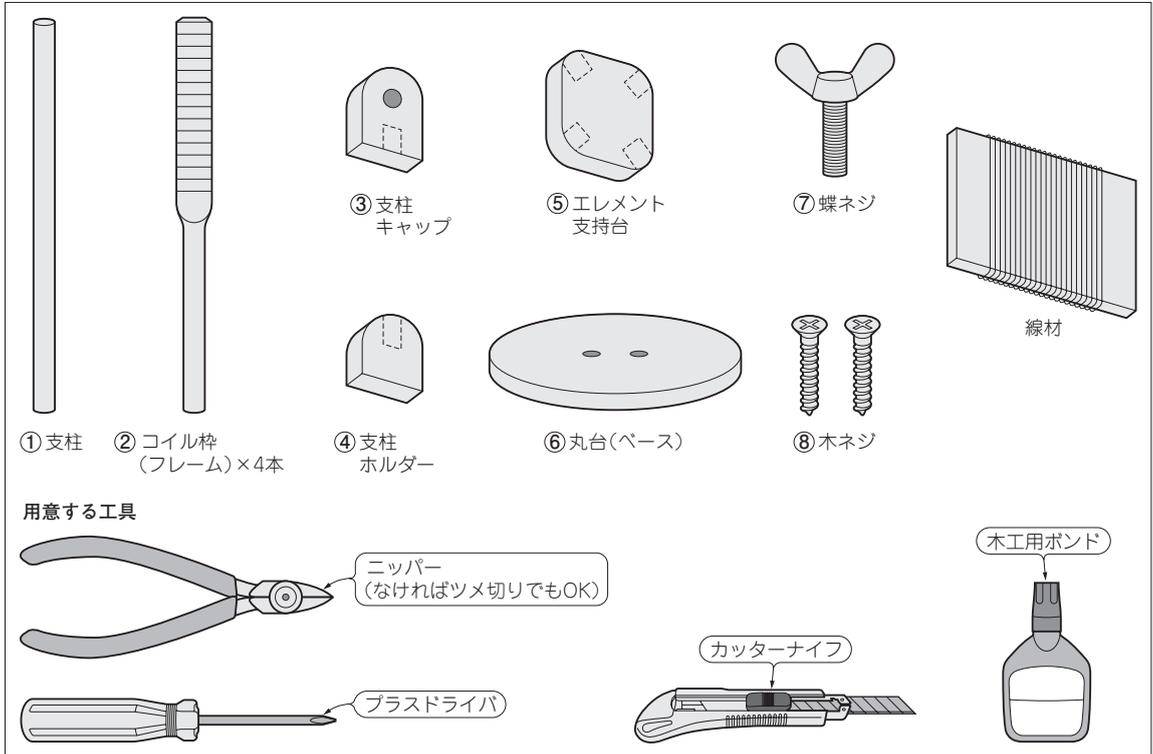
③ 雑音(ノイズ)…ネオン、不良蛍光灯、空電(カミナリ)など雑音の要素は多種多様です。近年ではLED照明や太陽光発電の電力変換器など新しい要素も加わってきています。電波が強ければ、これらのノイズも回避できるでしょうが、弱い電波を追いかけるようになると障害として回避できなくなります。

④ フェージング…夜間、電波が強くなったり弱くなったりとフワフワした感じで入感します。これは経路の異なる電波が重なったり、打ち消し合うために生じる現象と言われています。

☆ ☆ ☆

中波DX(遠距離受信)は限りない楽しさがあります。これまでにお話してきたような困難をいろいろと工夫して少しでも聞きやすい方向へ導くように努力してゆくことが、中波受信の醍醐味で

図5 ループエレメントを巻くための木枠用材料一覧



はないでしょうか。UZ-8CQを役立てて、遠くの放送局受信を楽しんでください。

キットの組み立てと総合結線

それではキットの組み立てにはいりましょう。

ループアンテナの組み立て

● 材料の確認

ループアンテナのエレメントを巻くための木枠部分を作ります。まず図5の材料が全て揃っているかを確認してください。

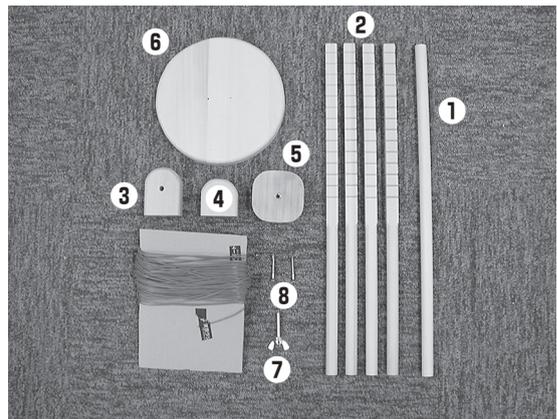
木枠の組み立てに必要な工具はプラスドライバとカッターナイフ、木工用ボンドです。

● 木枠部分を組み立てる

組み立ては、図6と写真を参照してください。4本のコイル枠(フレーム)は溝が切ってありますので、ていねいに扱ってください。万が一割れてしまったら、木工用ボンドで修復すれば使うことができます。

● ループエレメントを巻き込む

図7を参考に、ループエレメントを木枠に巻き

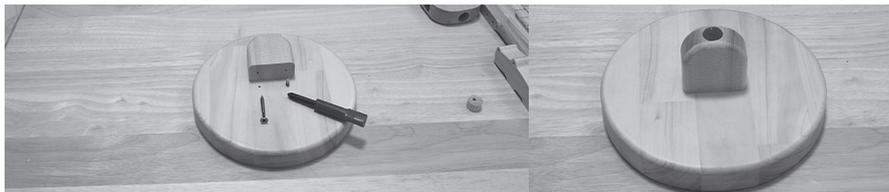
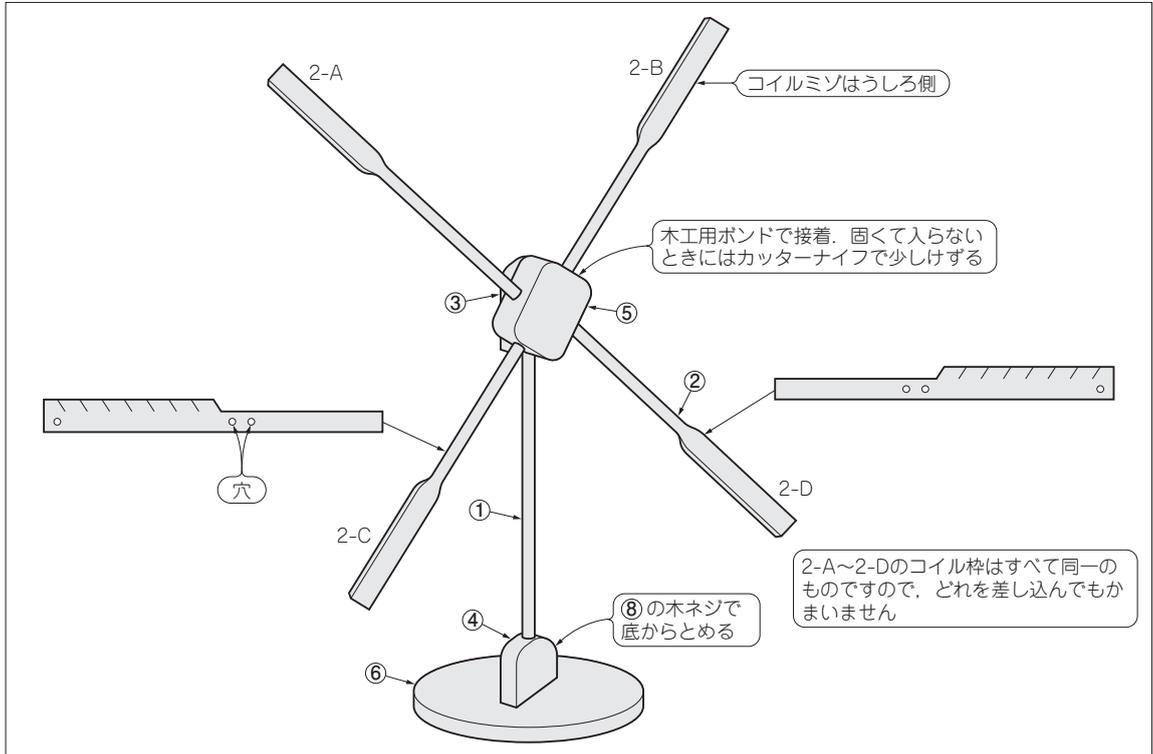


こんでいきます。

エレメント巻き込み用のコイルミズは外側から12本目の溝までを長いほうのエレメントL1に使い、13本目の溝をエレメントL2の1回巻き用として使います。いちばん内側の14本目のコイルミズは使用しません。

長いアンテナ側のエレメントL1、および1回だけ巻くいちばん内側のL2の巻きはじめは、図6の2-Dの枠棒です。

図6 木枠部分の組み立てのようす



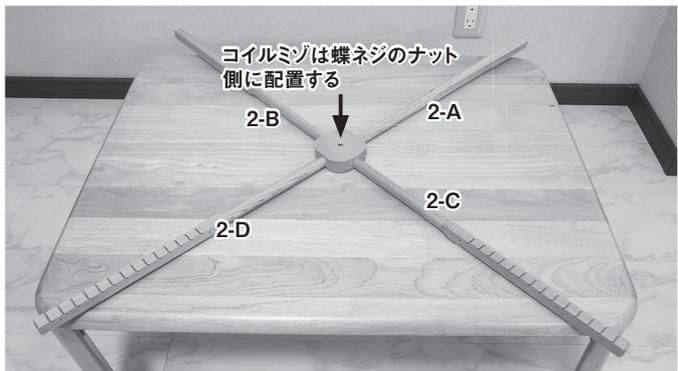
⑥の丸台(ベース)に④の支柱ホルダを木ネジ2本で固定する



支柱ホルダに①の支柱を立てて先端に支柱キャップをはめ込む。

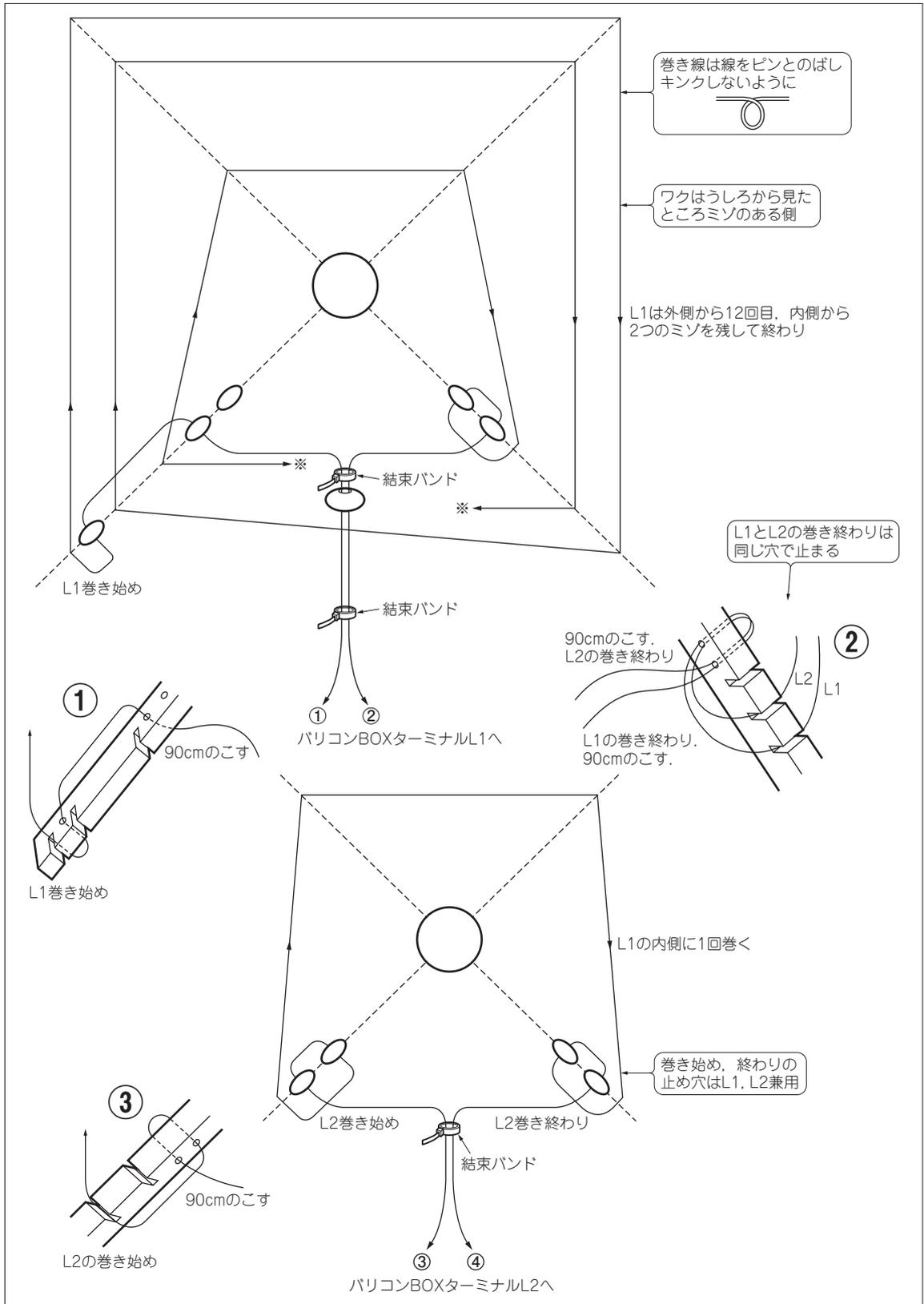


コイル枠(フレーム)は4本あり、エレメントを巻くときの説明のために番号を付けていますが、4本とも同一のものです。



⑤のエレメント支持台に②のコイル枠(フレーム)4本を差し込んで木工用ボンドで固定する。図6を参照して、上側に2-A, 2-Bの2本を、下側に2-C, 2-Dを配置する。このとき、ループエレメントを巻くときに固定するコイルミジは、蝶ネジを止めるナット側にしておくこと。ループエレメントを巻き込むので、まだ支柱には固定しない。

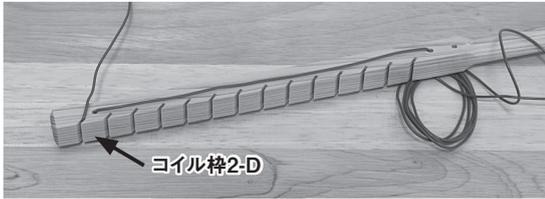
図7 ループエレメントの巻き込み



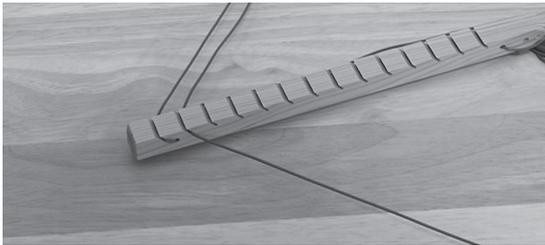
• エレメントL1を巻く

このエレメントは中波の電波を捉えるアンテナ線の役割をするもので、バリコンBOXのバリコンに接続します。

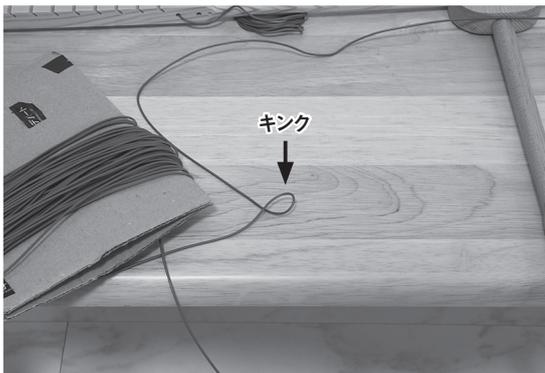
① 図6の2-Dの枠棒に、図7-①のようにエレメント線を通して上方へ右巻きに巻いていきます。枠棒内側の線穴からエレメント線を90cm延ばしておくことを忘れないでください。この線がないとバリコンBOXへの接続ができません。



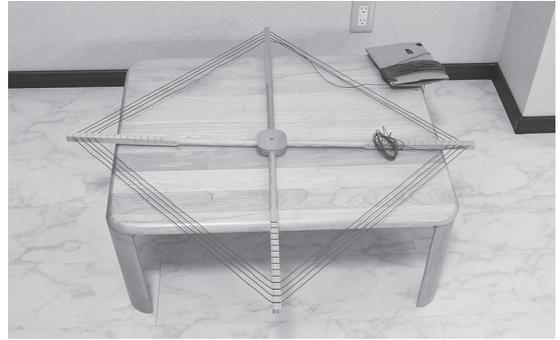
② 外側のコイルミゾにアンテナエレメントを引っ掛けながら、内側に巻き込んでいきます。



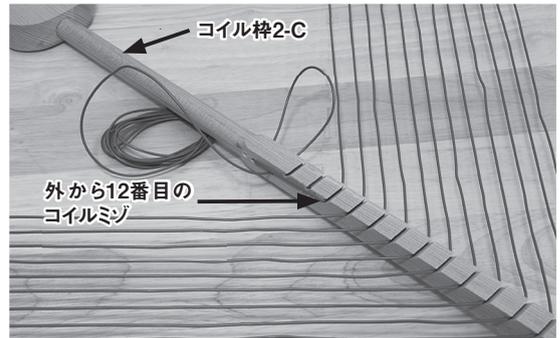
③ エレメントはより線ですので、単線よりも「キンク」というよじれを生じにくいですが、このキンクを作らないように慎重に巻き込みましょう。



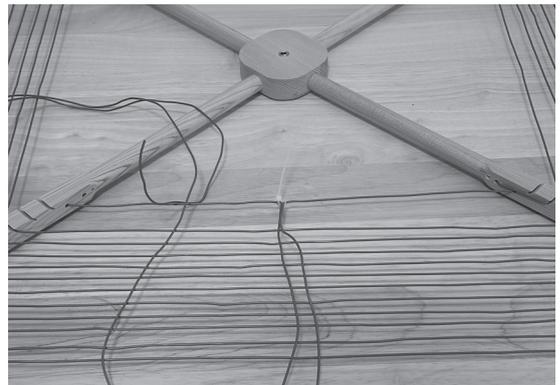
④ キンクを生じないのと同時に、巻き線にたるみが出ないように、しっかりと張り伸ばしながらループエレメントを木枠に巻きこんでいきます。



⑤ L1の巻き終わりは、巻きはじめと反対の下側枠棒、図6の2-Cの外側から12本目のコイルミゾです。内側から3つ目の溝です。12本目のコイルミゾまで巻いたら、図7-②のようにエレメント固定用の穴2個を利用して巻き終わりの処理をします。L1の巻き終わりの穴から、巻きはじめと同じように90cmエレメント線を伸ばして、カットします。



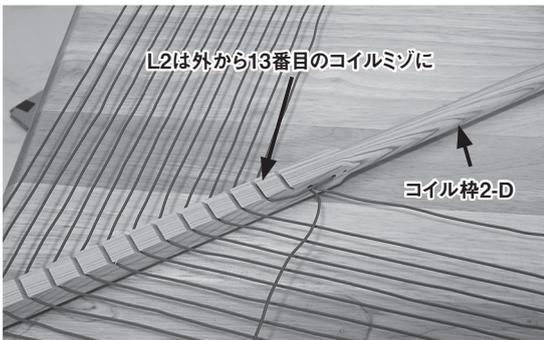
⑥ バリコンBOX接続用に残した90cmの線は、付属の結束バンドで巻き終わり付近とカットした手前の部分で束ねておきます。この接続線をより合わせてしまうとせっかく集めた電波が導かれなくなってしまいますので注意してください。



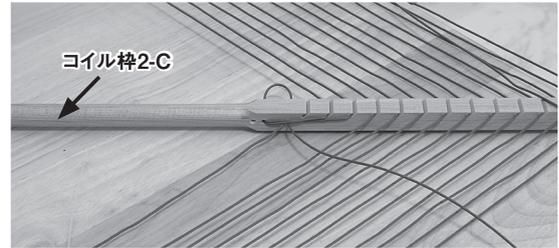
● エレメントL2を巻く

こちらのエレメントは、L1で捉えた中波放送電波をラジオまで導く役目を果たします。

① 図7-③を参考にL2の巻きはじめの処理をします。こちらバリコンBOXと接続するために、エレメント固定用の穴から90cmのばしておきます。L2の巻きはじめに通す穴は、L1の巻きはじめと同じ穴を使います。ここから、内側の穴に通して13本目(内側から2本目の溝)のコイルミズに通して上方に右巻きで1回巻きます。



② 巻き終わりの図6の2-Cの枠棒まで巻いたら、図7-②を参考に、L2の巻き終わり処理をします。



③ L1と同じようにバリコンBOXとの接続線を結束バンドで処理しておきます。

これでループアンテナのエレメントは完成です。



バリコンBOXの組み立て

バリコンBOXの組み立ては、電子工作工具とはんだ付けが必要です。回路は図8、バリコンBOX内の配線は図9のようなもので、簡単な構造です。

図8 バリコンBOXの回路構成

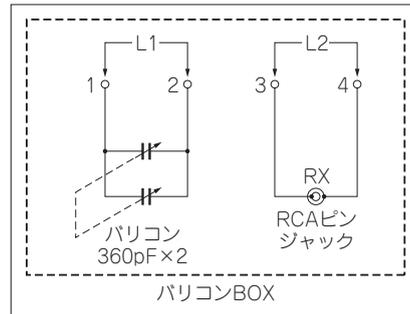
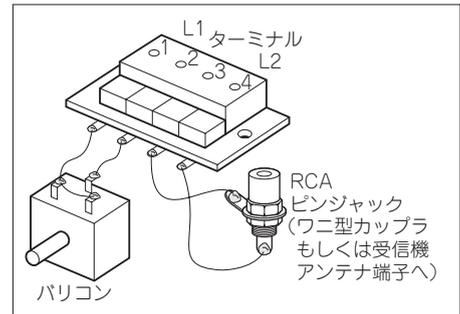


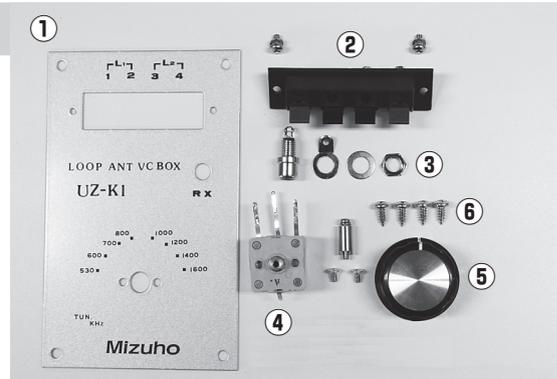
図9 バリコンBOX内の配線



● 組み立て説明書

1 バリコンBOXの部品は写真のようなものです。欠品がないか確認してください。

- ① パネル ② ターミナルと取り付け用ネジ2本 ③ RCAピンジャックと取り付け金具 ④ バリコン, 取り付けネジ2本, ダイアル用スペーサと取り付けネジ ⑤ ダイアル ⑥ パネル取り付けネジ4本



2 ターミナルの取り付け

ターミナルを2本のネジでパネルに取り付けます。ネジはバリコンの袋に入っています。



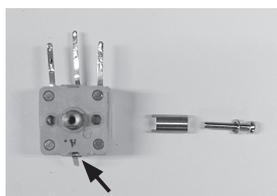
3 RCAピンジャックの取り付け

ピンジャックをパネル前面から差し込み、ナットで止めます。配線取り付け用のラグ板も忘れず共締めします。



4 バリコンの取り付け

バリコンにダイヤル取り付け用の延長シャフトをネジ止めして、1本だけ出ている端子(↑)を本体側に曲げてパネルとショートしないようにしておきます。パネル裏からバリコンを差し込み、ネジ2本でパネルに固定します。



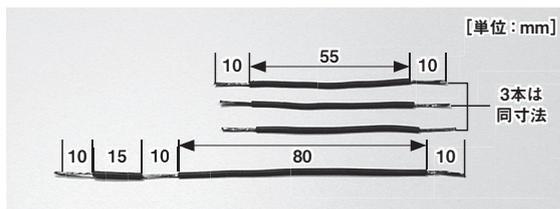
5

部品が取り付け終わったところ



6 配線用の4本のリード線を用意します

リード線はループエレメントの余った線を利用します。いちばん長い線は、両端をむいた後に8cmのところに軽くカッターで被覆に切れ込みを入れ、10mm被膜を引き抜いて途中のむき出し部分を作ります。



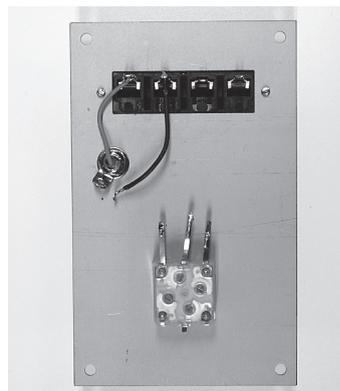
7

左端の赤色の端子(パネル面端子番号L2側の4)とRCAピンジャックの芯側の端子を、短いリード線を使ってはんだ付けします。

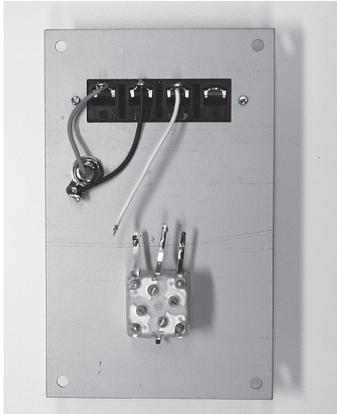


8

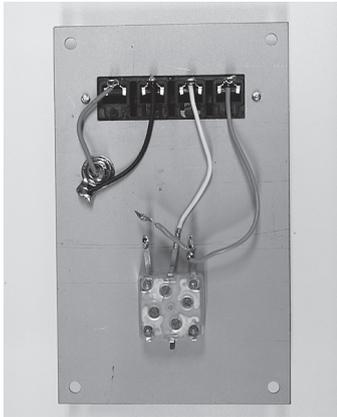
左から2番目の黒色の端子(パネル面端子番号L2側の3)とRCAピンジャックの外側のラグ板を、短いリード線を使ってはんだ付けします。



9 左から3番目の黒色の端子(パネル面端子番号L1側の2)とバリコン中央の端子を短いリード線を使ってはんだ付けします。



10 右端の赤色の端子(パネル面端子番号L1側の1)とバリコンの右側の端子を、残った長いリード線の間で作ったむき出し部分にはんだ付けします。



11 長いリード線の残りの部分は、バリコンの左側の端子にはんだ付けします。これでバリコンBOXの配線は完了です。



12 プラスチックボックスに配線をしたパネルをネジ4本で取り付けて、バリコンBOXの組み立ては終了です。



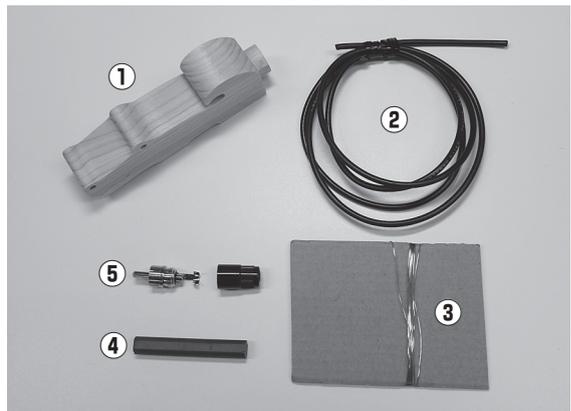
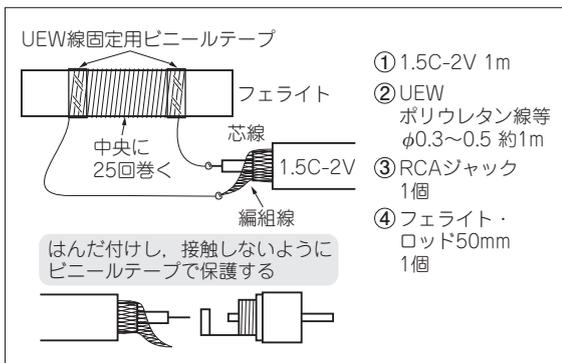
ワニ型カップラの組み立て

最後にラジオとの結合を受け持つ、ワニ型カップラを組み立てます。なお、アンテナ端子のある通信型の受信機やラジオであれば、バリコンBOXのRCAピンジャックから直接接続できますので、アンテナ端子のないラジオにUZ-8CQを接続するときには組み立ててもかまいません。

● 組み立て説明書

1 ワニ型カップラの製作に使う部品は次のとおりです。配線、組み立ては図10のように行います。

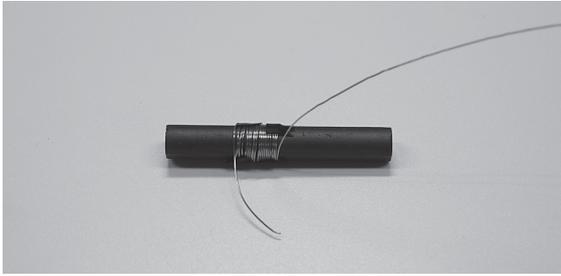
図10 ワニ型カップラの組み立て図



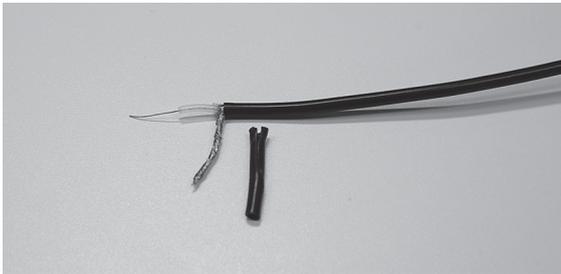
- ① ワニ型カップラ本体と蓋
- ② 1.5C-2V 1m
- ③ 0.3~0.5 ϕ UEWポリウレタン線約 1m
- ④ 50mm長フェライトロッド 1本
- ⑤ RCAピンプラグ 1個

2

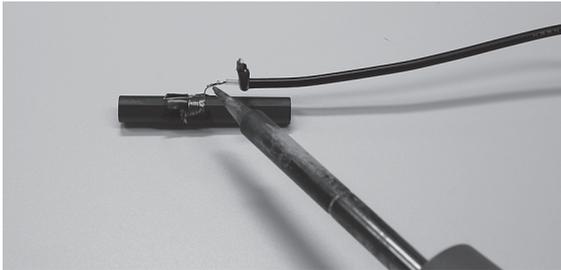
フェライトロッドにポリウレタン線を25回巻き付け、両端をビニールテープで固定します。

**3**

1.5C-2Vの片端を写真のようにむいて加工します。

**4**

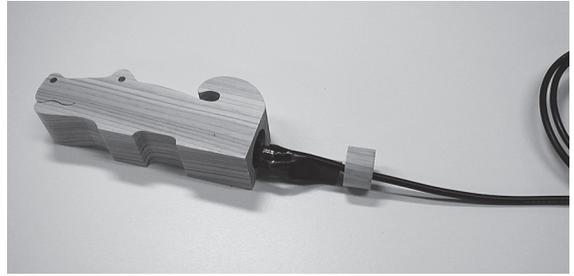
3で加工した1.5C-2Vの芯線と網線部分をフェライトロッドに巻いたポリウレタン線の両端にはんだ付け。ポリウレタン線は熱で被覆がはがれるので、そのままはんだゴテを当ててはんだ付けできます。

**5**

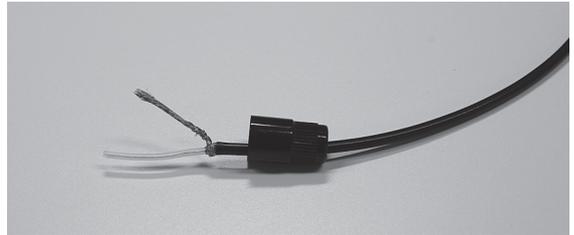
はんだ付けが終わったら、ビニールテープではんだ付け部分を保護して、同軸ケーブルもフェライトロッドに沿わせてビニールテープで固定します。

**6**

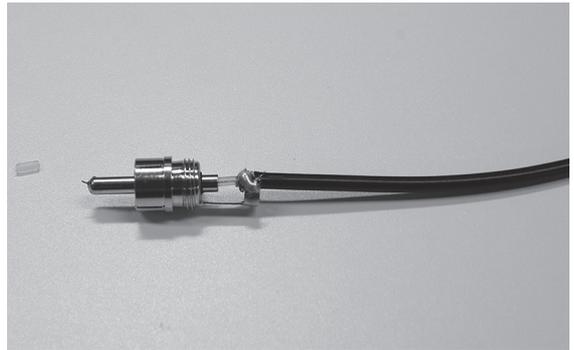
組みあがったフェライトロッド部分をワニ君本体に収納して、丸い蓋をします。

**7**

1.5C-2V同軸ケーブルの反対側にRCAピンプラグのカバーを差し込み、同軸を写真のように加工します。

**8**

RCAピンプラグと同軸ケーブルをはんだ付けします

**9**

これでワニ型カップラが完成です



謝 辞

本製品は、ミズホ通信株式会社から販売されて
いました「中波ウルトラループ Mizuho UZ-8DX
オールキット」を元に復刻をしたものです。復刻
にあたり、ミズホ通信株式会社社長の高田継男様

のご家族に復刻のお許しをいただきました。厚く
御礼を申し上げます。なお、高田継男様は2016年
2月6日にご逝去されました(享年81)。ご冥福をお
祈りいたします。

※引用・参考文献：ミズホ通信 UZ-8DX取扱説明書

※製品には万全を期しておりますが、万が一不具合等がございますれば、お手数ですが下記発売元までご連絡をいただきますようお願いいたします。

発売元：CQ出版社 アマチュア無線出版部 〒112-8619 東京都文京区千石4-29-14 電話 03-5395-2853