

だれにもできるエレクトロニクス・ホビー

ラジオの製作

ハム・パソコン・オーディオ・BCL・エレクトロニクス

好評カラー連載 ハムをはじめたい人のために!
えなりかずきの「たのしい楽しいアマチュア無線」

好評連載 パソコンがあれば手軽に楽しめる
インターネットフォンで世界とQSO!?

特別企画

AM・FM放送完全受信のための!!
良く聞こえるラジオの買い方使い方
電界の感度で遠方のAM放送をキャッチ!!
ナツのウルトラブルーアンテナの製作

失効旧コールサイン
再割り当てにも役立つ
アマチュア無線開局
申請手続きガイド!!

AV企画 青春の思い出をデジタル保存
MDでアナログレコードを録音!!!

AM・FM・短波ラジオで聞ける!!
世界の日本語放送21局

アマチュア無線の免許を取ろう!

誌上国家試験受験ゼミ

実体配線図付

製作記事

■大好評! かなり種2球真空管式ラジオ
■IC1個で作る50W+50Wステレオ・アンプ
■安上がりなカー・バッテリー充電器
■リモコン・カメラマン・ロボット
■50MHz帯用アマ無線小型高性能アンテナ 他

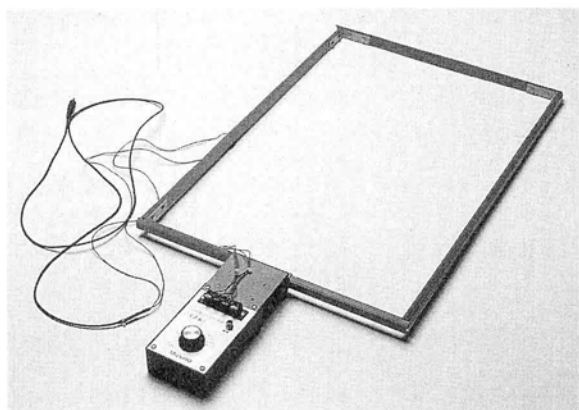
1997 4

AM放送キャッチの
最強兵器登場！

ナゾのウルトラ・ ループ・アンテナ の製作

JA1AMH 高田継男

もう20年も前になりますが、私が本誌で紹介した「ナゾのトライアングル・アンテナ」という愛称のAM放送用のアンテナがあります（第1図）。このアンテナを使うと、雑音混じりでほとんど聞こえない放送がガンガン聞こえるようになってしまいます。



《写真1》ナゾのウルトラ・ループ・アンテナの全体の様子

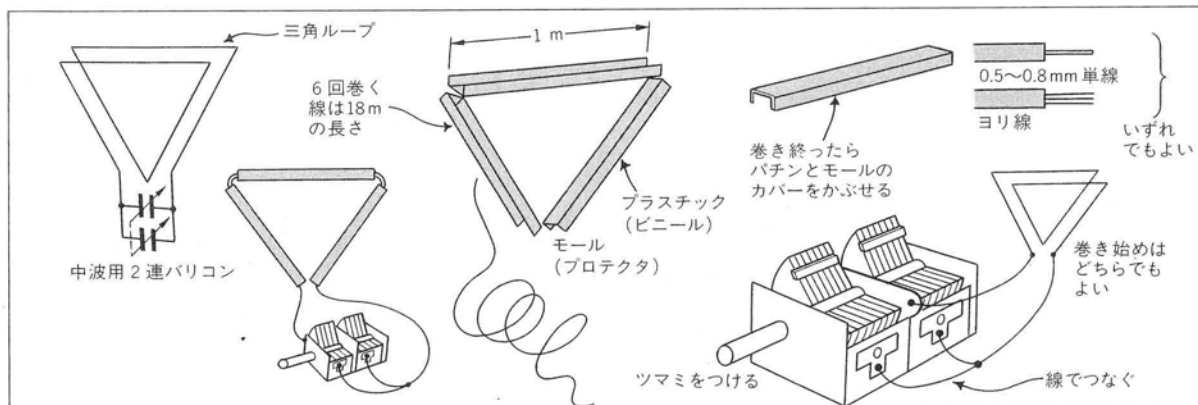
構造も簡単で、当時は入手しやすいバリコンという部品と電話工事で使う「モール」と呼ばれるプラスチックの枠とビニール被覆線だけで作れることから、たくさんのBCL（放送を聞くことを趣味にしている人）少年が自作して大ブームになりました。これをきっかけに電波やエレクトロニクスに興味を持ち、現在の放送や電気業界の第一線で活躍するようになった人はたくさんいます。

さて、今回はこのナゾトラをさらにグレード・アップし、使いやすくした「ナゾのウルトラ・ループ・アンテナ」を作ってみましょう。

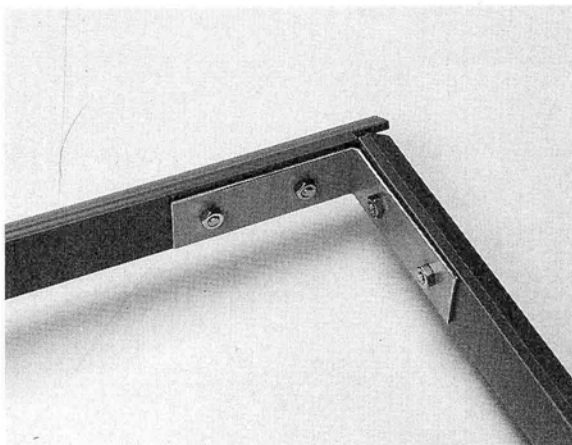
簡単でとてもわかりやすい

「ナゾのウルトラ・ループ・アンテナ」の原理

第2図が「ナゾのウルトラ・ループ・アンテナ」の回路図と動作原理です。L1（コイル1）が電波をとらえるアンテナの働きと、つながれているバリコ



《第1図》ナゾのトライアングル・アンテナの回路と作りかた



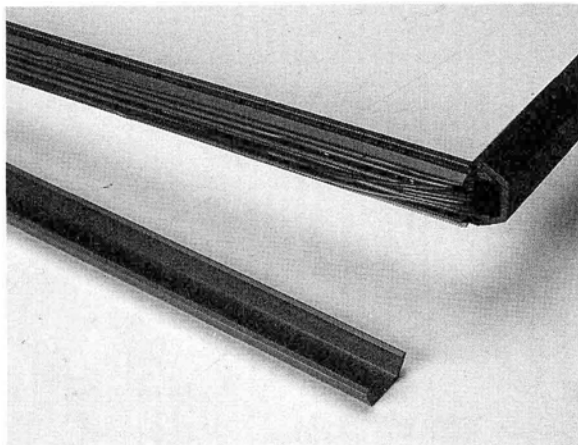
《写真2》各コーナーはLアングルで固定する

ンのつまみを回すことで放送局の周波数に同調させる機能を持っています。

普通のアンテナ線もAM放送の電波をキャッチしますが、L1はコイルとコンデンサを組み合わせた同調回路になっているため、AM放送の電波の周波数と同じ周波数に共振（同調）させることができます。

周波数が一致すれば、最高の感度で目的の放送をキャッチすることができるのです。共振については、アマチュア無線の試験問題にチャレンジしている人にはおなじみでしょう。

L2は、L1がつかまえた放送電波をラジオに伝えるための役目をしています。L1にラジオを近づけただけでもラジオの中のバー・アンテナが共振電波をキャッチして、強力に聞こえるようになりますが、L2からの線（フィーダと呼ばれる）のおかげで、ラジオをアンテナから離れたところに置いても強い電



《写真3》棒にL1, L2を巻く

波を伝えてくれます。

テレビのアンテナが屋根の上であって、同軸ケーブルというフィーダでテレビのアンテナ端子につながれているのと同じ原理です。

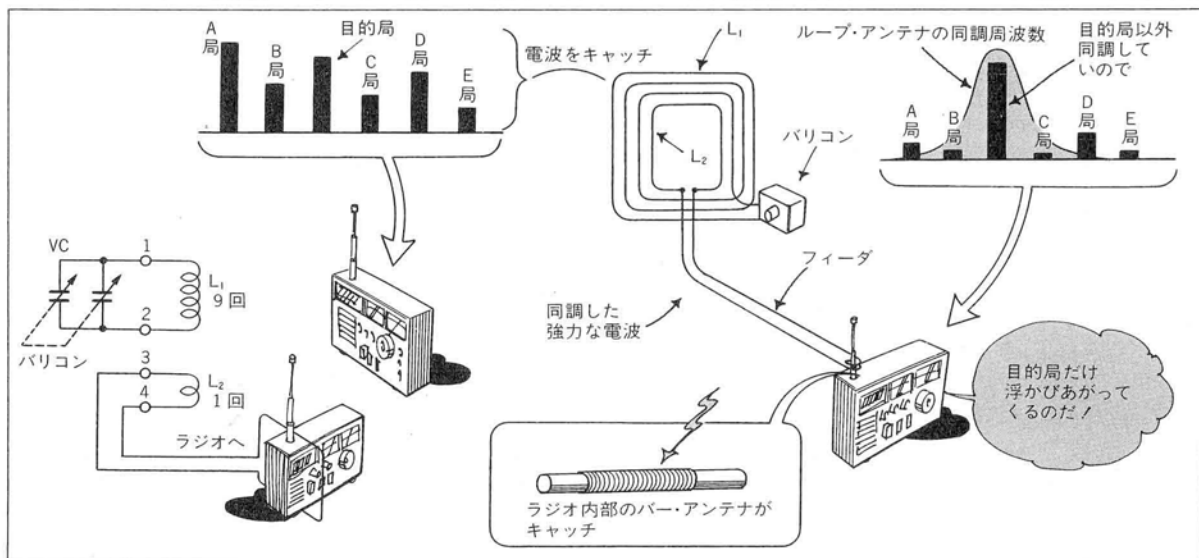
このフィーダのおかげでアンテナは電波が良く受かるベランダや窓際に設置し、ラジオはみなさんの勉強机やベッドの枕元に置いて高感度の放送を楽しむことができるのです。

ナゾのウルトラ・ループ・アンテナの

構造と作りかた

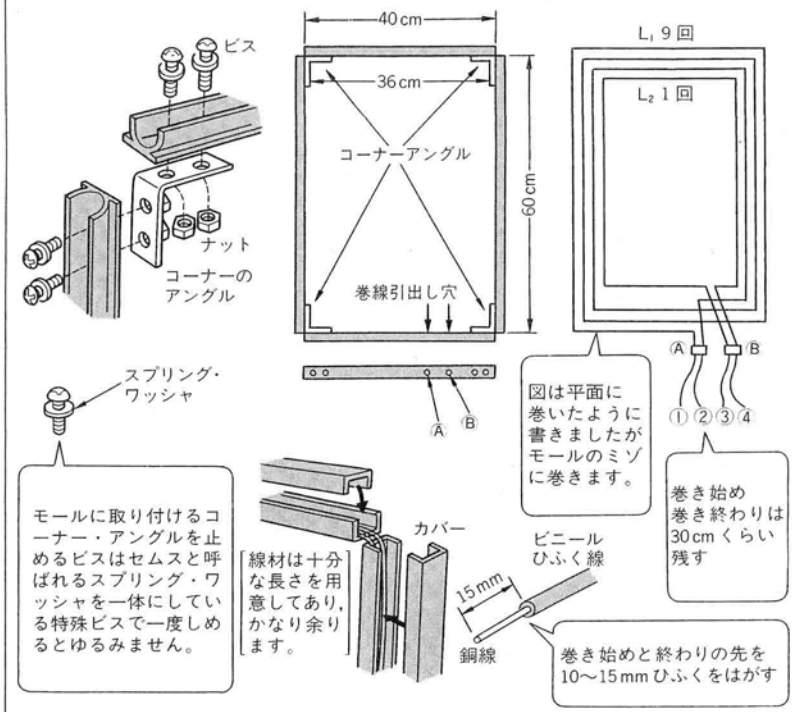
第3図がナゾのウルトラ・ループ・アンテナの構造です。

モールにビニール被覆線を9回巻いたのがL1、1回だけ巻くのがL2です。モールはグニャグニャしますから、直角に交わるコーナーの内側にL字金具を



《第2図》ナゾのウルトラ・ループ・アンテナの回路図と働き

アンテナ枠に用いるモールと呼ばれる材料は外から見ると角材のようですが、これは中身と外カバーとに分かれます。カバーをはずして中身を四角の枠として組み立て、このミゾに電線を巻きます。巻き終わったらカバーをします。



《第3図》ナゾのウルトラ・ループ・アンテナの組み立て図

アンテナ部分の部品表

モール (枠)	60cm	2
モール (枠)	40cm	2
ダイオード	ブリッジW-02	2
L型金具		4
アンテナ取付金具		1
アンテナ取付台		1
ビス	3mm φ × 6	20
ナット	3mm φ 用	16
ビニールひふく線		22m くらい

ビス・ナットで止めて補強します。

ビニール被覆線の太さは最低1mmくらいで、長さはモールの4辺の長さ (40+40+60+60cm=2m) に巻き数を掛けたものになりますが、少し余裕をもって用意しましょう。全部で25mくらい買っておいで余った線はほかの実験のときに使えばよいでしょう。

モールの短い辺の内側は38cm、パチンとかぶせるカバーは40cmの長さに切ります。長い辺は60cmでけっこうです。

第4図はバリコンとループ・アンテナからの線を止める端子 (スピーカ用端子を使用) とアンテナ部を固定する取り付け台 (バリコンBOX) の様子です。図を参考にして手持ちの材料で工夫してみてください。



《写真4》バリコンBOXの上部

ださい。

作業手順は、

①ループ・アンテナの枠の内側を

組み立てる

②枠にビニール被覆線でL1とL2を巻く

③取り付け台にバリコンと端子を取り付けて配線する

④取り付け台にアンテナ部を固定する

⑤ラジオと接続する

という手順ですとよいでしょう。

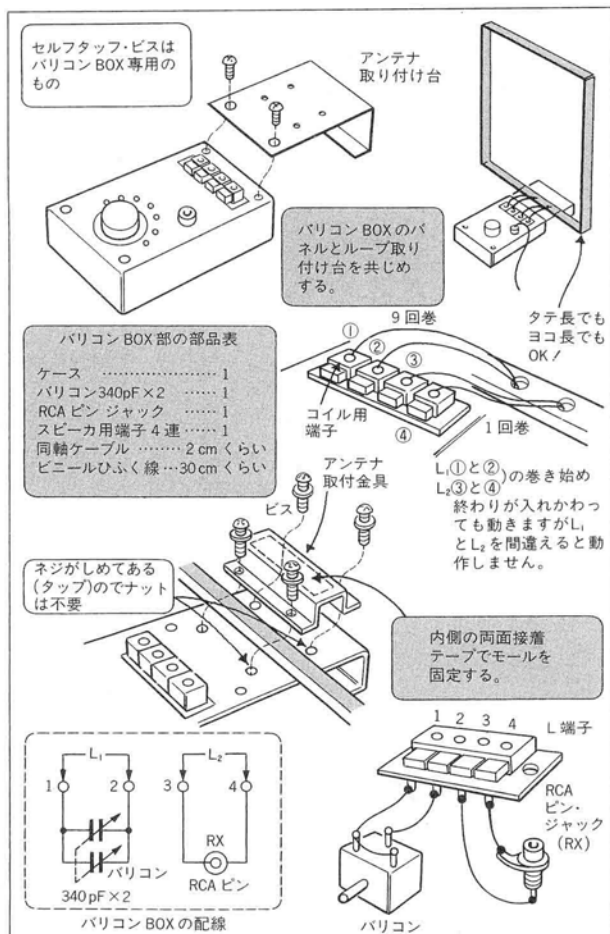
第5図はフィーダの作りかたとラジオとのつながりかたです。フィーダは芯線のまわりを網で包んだ構造の「同軸ケーブル」を使います。これは太ければ太いほどロスが少ないのですが、AMラジオのように周波数の低い中波帯では気になりません。3mm くらいのもので十分です。なければ2本のビニール被覆線をよりあわせたものやACコードでも代用できます。

ラジオだけでなくステレオコンポやラジカセにもつながることができます。

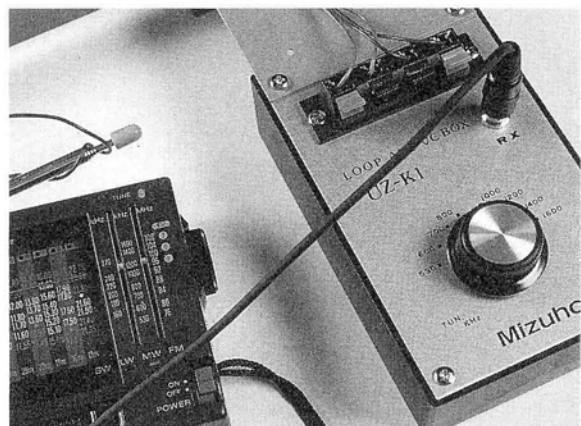
ナゾのウルトラ・ループ・アンテナを

上手に活用する方法

①アンテナは電波がたくさん届いているところに置こう

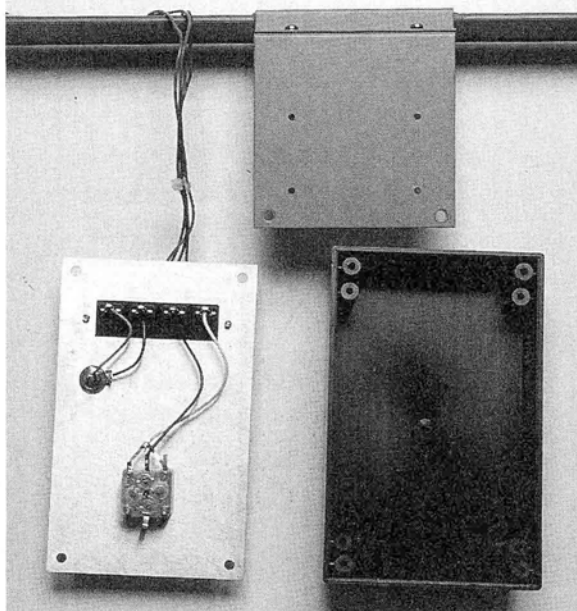


木造の家なら電波は室内に通り抜けてきますが、マンションのように鉄筋コンクリートや金網が埋め込まれたモルタルの壁は電波を跳ね返したり弱めてしまいます。電波はガラスを通り抜けますから、なるべく大きな窓のところや、できればベランダなどに置きましょう。ラジオで弱い放送を聞きながらもっともよく聞こえる場所をさがしてみてください。



バリコンBOXの部品表

ケース	1
バリコン340pF x 2	1
RCAピンジャック	1
スピーカ用端子	1
同軸ケーブル	2mくらい
ビニールひふく線	30mくらい



②ナゾのウルトラ・ループ・アンテナの指向性をうまく利用しよう

ナゾのウルトラ・ループ・アンテナには、第6図のように指向性があります。スペースに余裕のある人は工夫をしてみてください。

③アンテナは雑音の少ないところに置く

家の中には思わぬ雑音源があります。お父さんの電気ひげ剃り機やお姉さんやお母さん、あっそうそう最近では君も使っている?ヘア・ドライヤーをラジオのそばで動かすと猛烈な雑音が聞こえます。パソコンも雑音源です。AMラジオにとってはテレビも雑音の元ですし、蛍光灯も大敵です。

雑音の正体はこれらの電気製品がよけいな電波を出してしまっているからなのです。

でもある程度距離を離せば影響は少なくなります。これを頭においてクリーンな場所にアンテナを置きましょう。

家のまわりに雑音が発生する工場があったり、電柱のトランスや送電線から雑音が出たり、見通しできるほど近くにPHSや携帯電話、テレビやポケベルのアンテナがあって、強力な電波がラジオに混交調という悪さをすることもあります。

そんなときは、先ほどの指向性や電波が通りにくいものを利用してもっともラジオがよく聞こえる場所さがしをしてみましょう。

自作時の注意と

キットのお知らせ

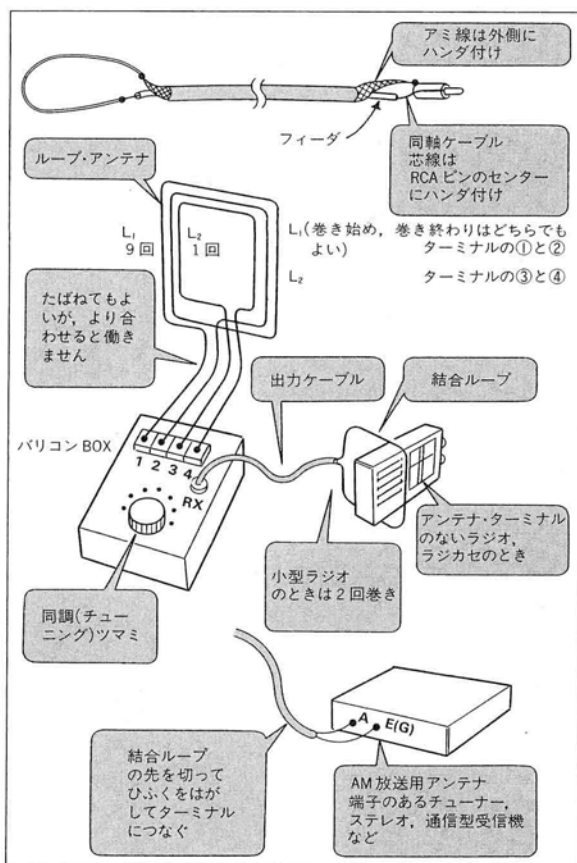
同調周波数は線の太さなどで変わることがあります。バリコンを回しても周波数の高い放送局の感度（良く聞こえるかどうかのこと）が上がらないときは、ナゾのウルトラ・ループ・アンテナ全体のコイルの成分（インダクタンスという）が多いので、巻き回数を減らします。反対の場合は巻き回数を多くします。

この原理を利用すれば短波放送用のナゾのウルトラ・ループ・アンテナも作れます。

近いうちにみなさんといっしょにチャレンジしてみましょう。

バリコンの容量が少ないとカバーする周波数の範囲は狭くなります。いつも同じ放送局を聞く場合は容量の小さいバリコンを使い、コイルの巻き数を変えながら最良の組み合わせを見つけてください。

なお、部品がそろわない人や穴開け加工に自信のない人のためにキットも用意しました。これらはアマチュア無線ショップで販売しています。本誌の最終ページにアマチュア無線技士養成課程講習会日程



《第5図》フィーダの作りかたとラジオとの接続

表というのが毎号載っていますが、その表の中の「JAIA 店名 電話番号」という形式で載っている

のがアマチュア無線ショップです。近所のお店をさがして行ってみましょう。

価格はつぎのようになっています。

●UZ-K1DX 巻き枠付きオールキット 6,000円+消費税（4月からは300円）

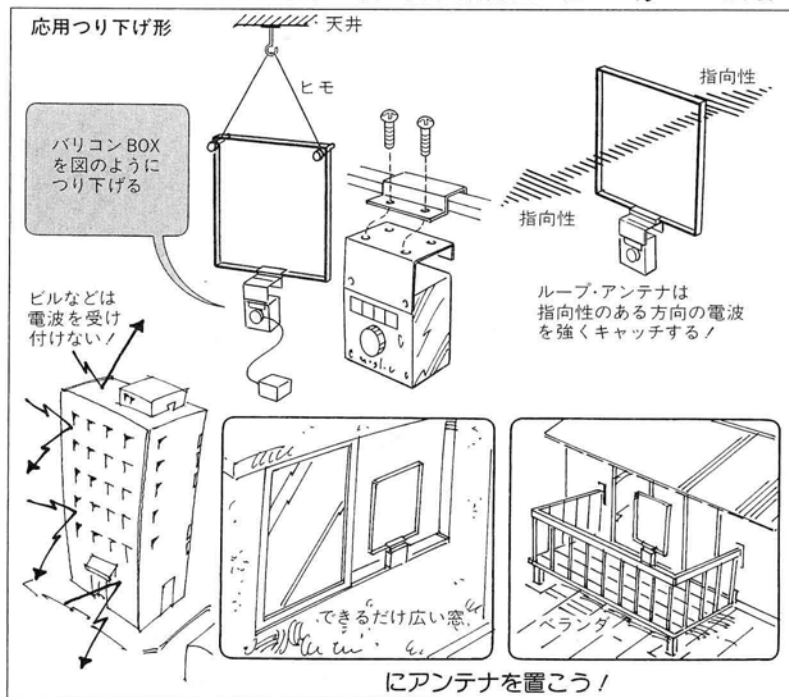
●UZ-K1 巻き枠なしキット 2,800円+消費税（4月からは140円）

近所にお店のない場合は、ヤマトの代金引換宅急便（上記の価格に梱包・送料900円が加算になります）で自宅に届けてもらえます。

申し込み先は、〒194東京都町田市森野2-8-6

電話0427-23-1049, FAX0427-26-6793

「ミズホ通信株式会社」です。



《第6図》ナゾのウルトラ・ループ・アンテナの指向性と放送をバッチリとキャッチするための工夫

ナゾのウルトラ・ループ・アンテナの効果をラジオファンに知らせよう

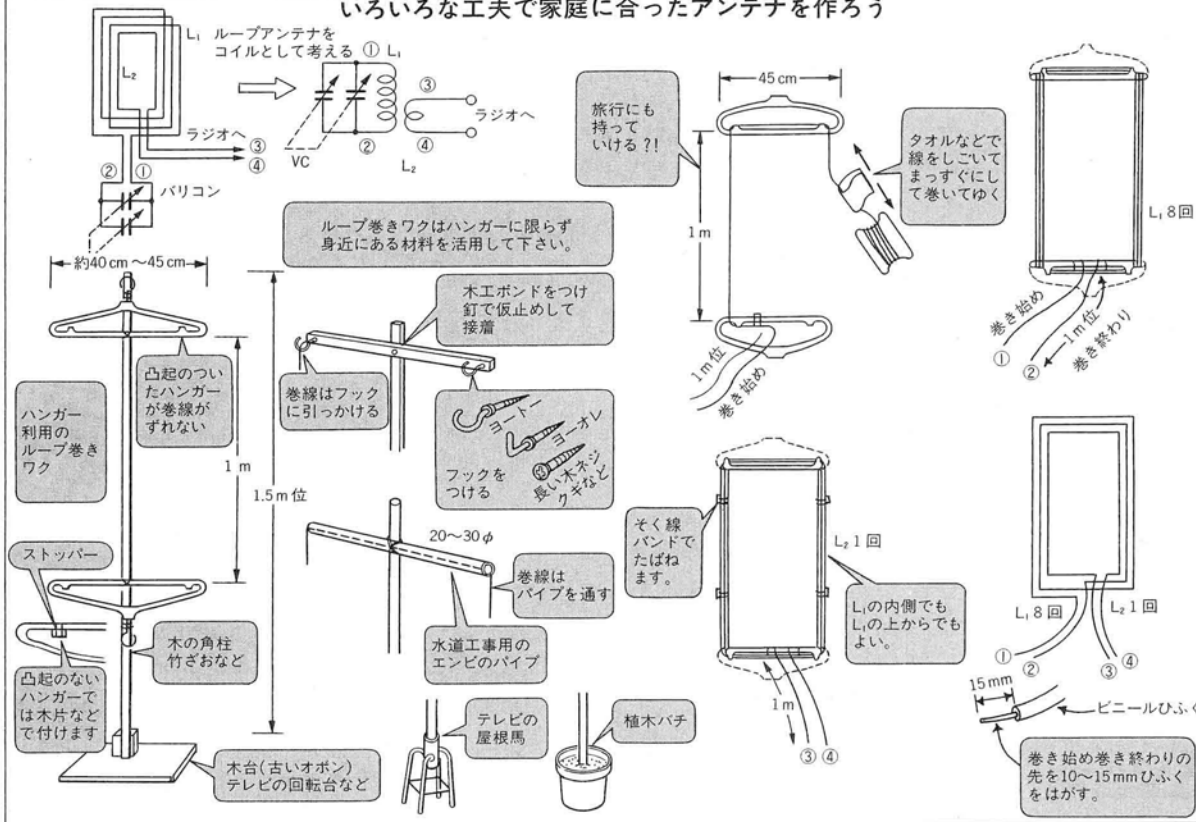
さっそく製作したみなさんは、ナゾのウルトラ・ループ・アンテナの威力にビックリされたことでしょう。マンションに住んでいる人は「ステレオのAM放送は雑音が多くて」とはじめて聞くのをあきらめていたと思いますが、実にすばらしい威力を発揮してくれます。

東京の五反田駅前にあり、東京タワーからの電波が強烈に入ってくる電波新聞社の8階にあるラジ

オの製作編集部でもさっそくこのアンテナで、暗くなると聞こえやすくなる「ラジオ関西」(558kHzで神戸から放送)など、超遠距離のAM放送キャッチを楽しみながら編集作業をしています。

読者のみなさんの中にラジオ番組への投稿の常連の人がいたら、ぜひこのすばらしいアンテナの存在をリスナーの皆さんに、番組を通じて知らせてあげてください。(編集部)

いろいろな工夫で家庭に合ったアンテナを作ろう



楽しいナゾのウルトラループとピコモールズ! Mizuho

【中波ラジオ用 高性能ループアンテナ】

●国産・マンション・ビル等の部屋などで中波(AM)ラジオがよく聞こえない。●地形の関係で放送電波が弱いとき。●夜間、ふるりの放送局等を受信したい。

そんなときミズホのウルトラループアンテナがお役に立ちます。

コンパクトウルトラループ

UZ-77.....¥10,800

おなじみ大型ウルトラループ

UZ-8DX オール

キット.....¥14,500

すぐに使用できるコンパクトタイプ(一辺20cm)プリアンプACアダプター付。どんなラジオ、ラジオセコンドにも使用できます。

楽しく作れる大型ループアンテナキット(一辺75cm)プリアンプは完成品。ACアダプター付。製作時間2時間。

中波ループアンテナの手づくりキット

UZ-K1.....¥2,800 ¥1,000

チューニングBOXとループ巻線材(ワックなし)

アンテナ無し大型ループ

UZ-K1DX.....¥6,000 ¥1,000

UZ-K1にループ巻線材(60×40cm)、取付金具付

ピコモールズらくらくモールズ丸暗記

- NHC-03X ¥7,300 ユニーク ¥ 500
- NHC-K1 ¥1,200 ケースキット ¥ 200
- NHC-03Z ¥9,500 完成品 ¥ 500
- BK-1 ¥800 ベビー電鍵 ¥ 200

近くにお店がないとき、ヤマト代引便(送料共)をご利用下さい。

- NHC-03X ¥8,300
- NHC-03X+K1 ¥9,500
- NHC-03Z ¥10,300
- NHC-03BK ¥11,500
- UZ-K1 DX ¥7,000
- UZ-K1 ¥3,800
- UZ-8DX ¥15,300
- UZ-77 ¥11,500

FM用アンテナ FMA-7近日発売! 郵便振替口座:00190-8-89328 ミズホ通信(株)

事務センター 〒194 町田市森野 2-8-6
開発センター 〒194 町田市森野 4-7-21
☎0427-23-1049 FAX.0427-26-5793

MIZUHO TSUSHIN, Co. LTD 2-8-6 MORINO MACHIDA-SHI TOKYO 194 JAPAN.