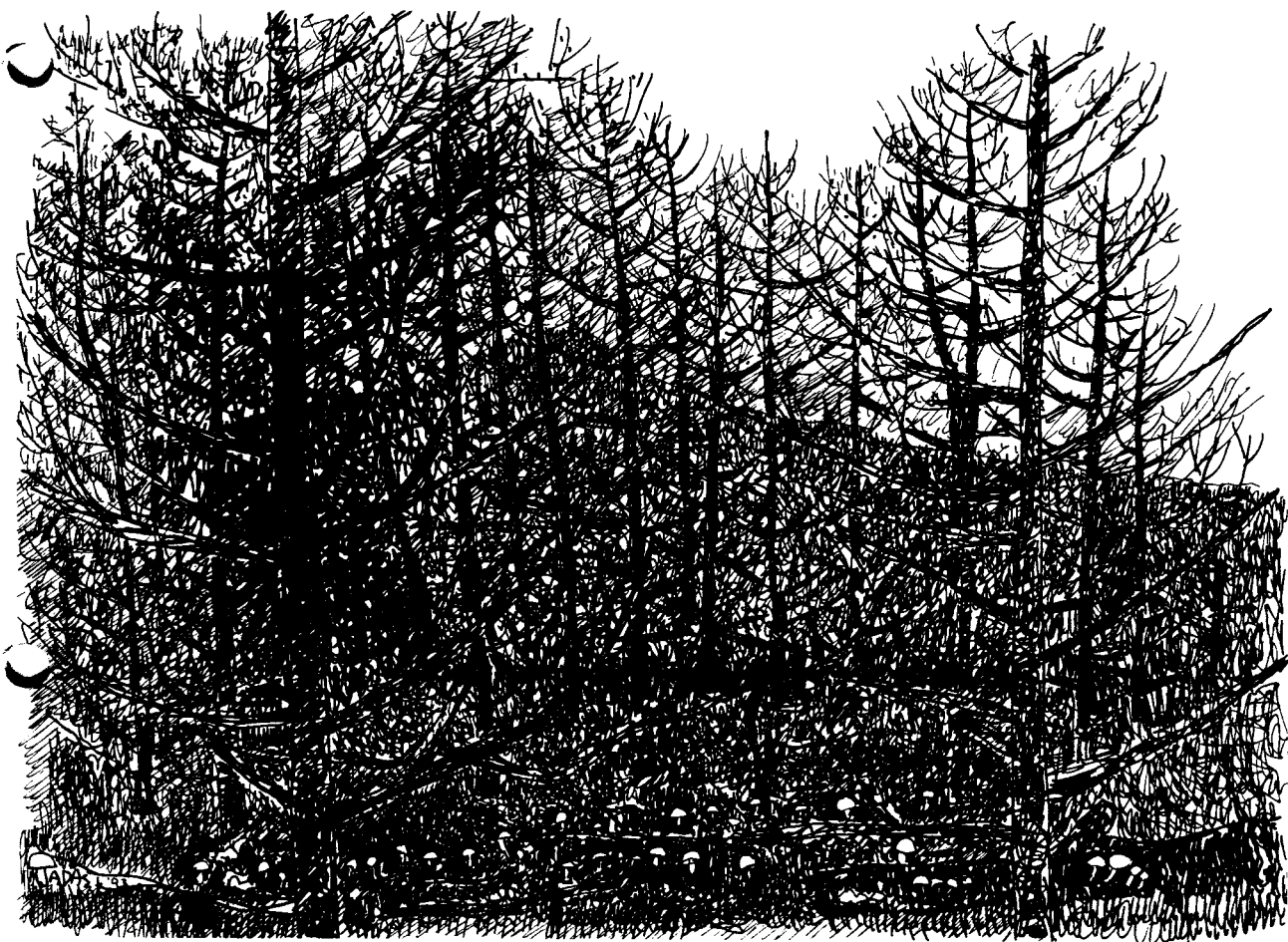


THE FANCY CRAZY ZIPPY



からまっ林に出たはないぐち

CONTENTS

原点「探偵と電気」
アンテナ発明講座 10
50MHz AMダブルスーパー
受信機の製作 (3)
たちよみとしよかん
読者通信 雑記帖

218 E

OCT · 1993

アマチュアだから出来る アンテナ発明講座

第10講

ダメという壁

アンテナ発明講座第7講では、みなさんによって、ウッドエレメントを斜めに傾けたり、給電位置を構にずらしたアンテナが発明されました。

このアンテナはたしかに過去に発表されたことのないアンテナではありましたが、形の上での不安定性からあまり実用性が高いとは考えにくいものでした。

この時点での現状分析は、「なにも無かった所から、まがりなりにも新しいアンテナが出来、そして壁にぶつかった」といった所だと思います。

ここで思考をあきらめてしまうか、あきらめないで更に前進するかはその後の「発明」に大きな差をもたらすことでしょう。

壁について考えてみましょう。

壁にぶつかったということは、スタート地点からその壁迄の間に迂余曲折しながら進んだ路があったということです。この壁にぶつかってあきらめるといことは、このスタート地点から壁迄の道中すべてを投げ捨てるといことになります。それは非常にもったいないことだと思います。

「ダメ」という壁があったら、そのそばで何とかその壁を越す努力をすべきだと思います。この辺はロッククライミングとアナロジーが出来ると思います。

それが今回の課題という訳です。課題をもう一度ここに掲載してみましょう。

課題-8- 課題6での実習の結果を元にして実用性のあるアンテナを発明しなさい。条件としては、

- (1) エレメントはループであること。
- (2) 形状は問わない。
- (3) 偏波は水平か垂直偏波であること。
- (4) SWR特性は問わない。
- (5) 給電は同軸ケーブルから直接行うこと。

みなさんのレポート

この課題について、これからMikeさん、Hideさん。

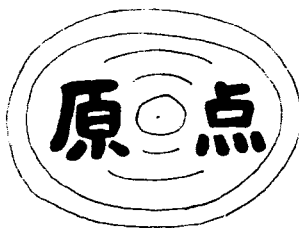
探偵と貧乏

MHNがラジオで聞いた話です。推理小説に出て来る人気探偵は皆、貧乏なんだそうです。最近ではワープロ位は持った探偵も現れては来ているようですが、コン

ピュータを駆使するような探偵はいないそうです。

まあ、コンピュータを使って、データベース 中からサーチして犯人をさがし出したとしても面白くはないですね。やっぱり探偵の感が芽え、犯人を見つけるからこそ推理小説なのです。しかも、その思考過程が読者に判るというのも必須事項なのでしょう。この話を聞いて「ハッ！」としました。

我がTheFCZ誌も考えてみれば「貧乏志向」な



のだですね。総額100万円を超すリグ一式をそろえて「DXと交信した」なんて話を聞いても「ふーん」といったリアクションしか出来ない人達の書か話はやっぱり貧乏志向なんです。

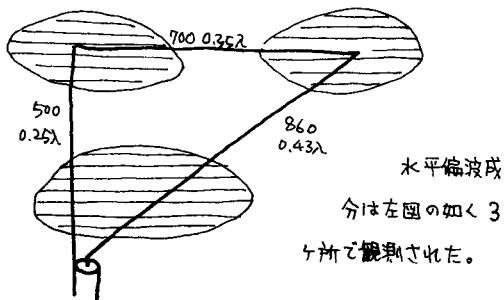
QRPしかり、アンテナの話しかり、PSN SSBそれも昔typeのものしかり、わざわざむずかしいことをして書んでいるあたり、その昔誰かの作った「人工貧乏」そのものです。

今は気にもせず書いていたTheFCZ誌でしたが、気がついた以上この貧乏路線で行くことにしましょう。ただしこの貧乏、お金持ちがいくらお金を積んでも買えない貧乏でなければならぬのです。

そしてNOOさんのレポートを中心にケーススタディを
していきたいと思ひます。

Mikeさんのレポート ー前略ー

4-4 大久保OM寮(三角波ループアンテナ)のV
FM-Ⅱによる目視観望する。



尚、垂直成分も左図のように強かに発射しているのが観測されている。従って、このアンテナは水平、垂直両偏波成分がほとんど同等に出ているので水平偏波とはいえないと思われる。

〈結論〉 三角波ループアンテナは実用的見地からまだ不十分なものと思われる。

Hideさんのレポート

1. 条件の考察

(1) エレメントはループであること。

(2) 形状は問わない。

同軸ケーブルのホット側からグランド側まで、1周が1λであれば、なんでもOKとする。この定義にしてしまえば、広範囲に考えられる。フォールデッドダイポールもこの定義の仲間になる。

(3) 偏波は水平か垂直偏波であること。

(5) 給電は同軸ケーブルから直接行うこと。

同軸ケーブルからの直接給電では、今までの課題と講座の通り、通常の形状とすると偏波面がずれる。これを補正する手段に工夫を持たせてアンテナ考案のきっかけにすることができそう。通常のクワッドで、垂直偏波のものは同軸ケーブルの処理が水平のものに比べて面倒な場合があるので、これを克服することでもアンテナ考案のきっかけになりそうである。また、これまでの講座では、水平偏波が多かったので、垂直偏波で考えた方が考案できそうなものが増えそう。

(4) SWR特性は問わない。

私の場合、430MHzでSWRを計れる機材が無いので、始めからあまり気にしていなかったのだが、自由に発想して良いと受けとめた。

そして、課題の文にある。

…実用性のあるアンテナ…

これが最も難しく感じられるが、自由に発想し、実用性のあるものに近づけていくということ考えてみた。実用性の無いものも、後に実用的なものに変身する可能性もあるので、準ずてみることにした。

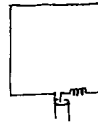
2. アンテナの考案

A. 片側短縮クワッド

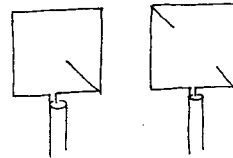
(3)と(5)の条件より、偏波を水平に合わせる為の手段として今までは形状を変えることのみを考えたが、形をそのままにして強制的に偏波を水平にしてみることを考えた。

同軸ケーブル直接給電クワッドでは、電流最大点までの距離が、同軸ケーブルのホット側、アース側それぞれの距離が違ふ。そこで、長い方を短縮してしまえば、この距離が同じにならないだろうか。課題5で挙げたアンテナのうち、短縮クワッド系のアンテナには、2種類が考えられ、それぞれに片側短縮クワッドが考えられる。ただCTクワッドは動作を理解していないので、動作は疑問ではある。

A-1 片側コイル短縮クワッド

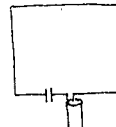


A-2 片側CT短縮クワッド



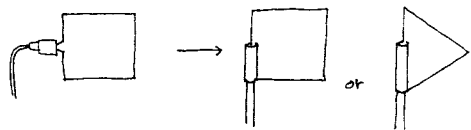
B. 片側延長クワッド

Aと同じ考えなのですが、短縮するのではなく電氣的に延長してみても同じ操作は行えると思います。ただ、図体が大きくなるだけで、実用性があるかは別なのですが。

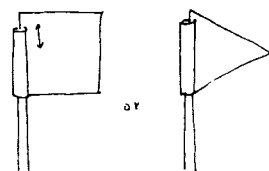


C. スリープクワッド

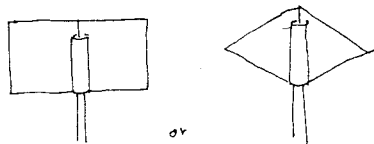
(3)の垂直偏波のみに着目してみる。クワッドアンテナを垂直偏波で設置する場合には、どうしてもマストの影響を考えなくてはならなくなる。これを軽減する方法として、エレメントの一部をスリープアンテナのように加工してしまうことで解決できないかと考えた。この結果、以下の図示のようなものが考えられる。(平衡-不平衡バランがあるとする。)



同軸ケーブルの直接給電とした場合でも、全体のスリープ部分の長さを変えることで、形状そのものは変えないで垂直偏波とすることができる。(アンテナの給電システムに多少似ているが、調整がかなり面倒)



このままでは同軸ケーブルに対して片側に重心が片寄っていてバランスが悪い。そこで、今回の課題の主旨からは外れるが、ダブルループにすることで解決ができる。

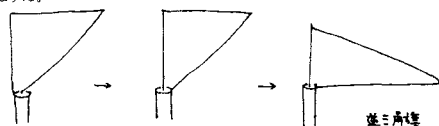


ただ、いずれもインピーダンスのマッチングが難しそうな気がする。

C. 逆三角旗アンテナ

FCZ #215で紹介された三角旗アンテナに手を加えて垂直偏波にしようと考えた。

まず、ホット側とグランド側を逆に接続する。そうすると、偏波が斜めになってしまう。これを垂直偏波になるまで変形していく。その結果、以下のようなアンテナになるはずだ。



この、アンテナは実際に実験し、垂直偏波を確認出来た。

【考察】

オリジナリティーがあり、実用性も高いものを考えるのは、難しく感じた。ただ、利用性とは後から付けられるようにも思った。

【参考文献】

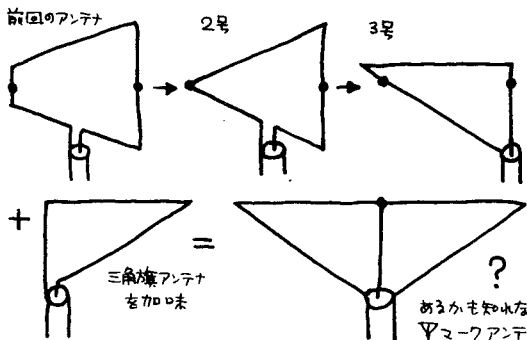
FCZ誌各号
アンテナハンドブック

(有)FCZ研究所発行
角居洋司
吉村裕光著 CQ出版社発行

NOOさんのレポート

まず課題から勝手に判断してループであってなおかつVFM IIによって水平が垂直の偏波が確認出来れば良しとして、(この時点では実用性度外視しています)思いつくままに次にあげてみました。

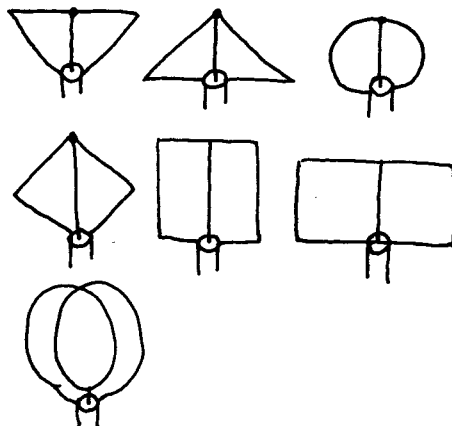
(1)あるかも知れない▽アンテナマークアンテナ 前回の課題で行きついたアンテナをもう少し煮つめて(反省も含めて)2号、3号と展開して、なおかつ以前より頭の中にあった▽マークはアンテナなのか? という疑問



まだこの時点では理想的な水平偏波の併合ループアンテナになるのではと思っていました。

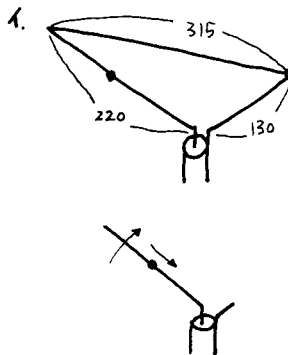
と(ヒョウとしてそれはキャパシティブハットかも知れない?)を織り交ぜて215号第7課才10図の三角旗アンテナをプラスしてアンテナとして動作するかを実験してみることにしました。

そして、まだ実験前ですが(1)のオマケアンテナ達が次から次と浮びました。



とりあえず前回の1号を煮つめる実験をしました。

結果から言うと下図の様な形になりました。

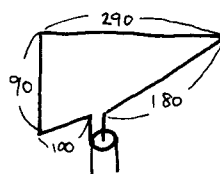


ここまで来る間に少し変わった事はエレメント角度を変えることで、一番強く光る所が移動することでした。

それと、SWR特性は間わないという事でしたが、当り前の

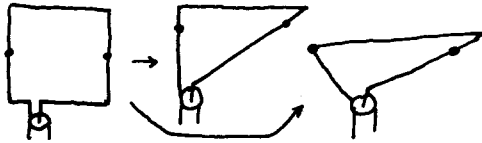
様ですが、反射があると又、その位置が変わってくるといことです。(はっきりにかたてはませんが...)

□. 次に師の考案された三角旗アンテナを実験してみました。不思議なのは三角旗アンテナと3号とは同軸のつなぎ方が全く逆なのです。

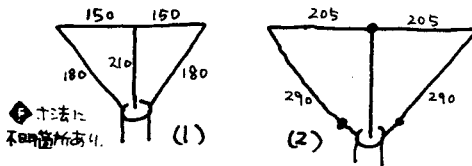


その周波数帯とSWR特性(インピーダンス)と関係あるかも知れませんが、図のようになりました。

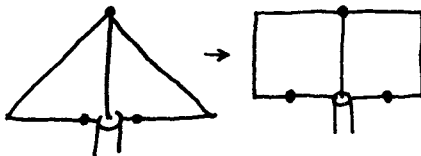
イ、口から総合的に見ると、イはデルタループを直接同軸給電した場合、口はあくまでも形にこだわった(三角形)場合と、ちょっとちがうかも知れませんが共通点は横長になる所と、ホット側がアース側より長目になること。これは前回の誤謬でやった給電点だけずらすやり方と似ていると思いました。



次に▽マークアンテナの実験をしました。はじめは下図(1)のように作りましたがうまく光ってきません。それでアンテナハンドブック等参考に(2)を作ったのですが、結果は理想的な水平偏波とはならずとも垂直偏波のようです。

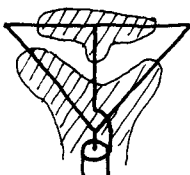


と、いう事でエレメントをサカサマに見ましたが結果としてはそんなにちがいませんでした。それで四角にしてみました。



下側の部分は移動してきましたが、これでは水平なのか垂直なのかよくわかりません。

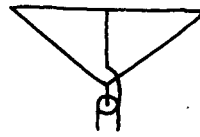
そこで前回のイ、口からホット側がアース側より長めになるという事で、ホット側、アース側をさしかえてみました。すると、両先端は光らず図のような部分で光り



なおこのときはパワーを少し上げないと確認できなかったのぞポイントはずみずらくなりましたが、何か垂直成分が多いというか、そんな感じに

受けとめました。

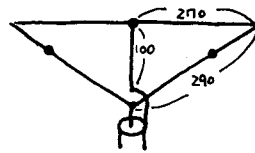
次に、エレメントを横長にするため、そのままに端めてみました。その結果は、出力が少くとも確認はで



きましたが、パワーを上げてみると垂直偏波のような感じです。この場合、横長だからといっても必ずしも水平偏波とはならないようです。

そういえばヘンテナもそうですね。

とりあえず縦にそのまま縮めただけなのでもう一度片側のループを1入として実験してみることとします。



その結果、左図のようになり、反射波もかなりあるようですが(同軸ケーブル上でもかなり光る)

一応下側エレメント部分

の光る所が左右へなりました。しかし中央部分の光る所は、実際にはエレメント上ではなく、それより上の所にあり、全体としては水平とも垂直偏波とも云えない感じです。次に四角形にしてやってみました。それほど差はないようでした。

又、中央から折り曲げる事でビームも得られそうですが、何かヘンテナに良く似ている気がして来て、ここで▽マークアンテナの実験は一時休止とします。

(2),(3)省略。

考えてみよう

以上が3人の方々のリポート(一部省略)です。この辺まで来ると個人、個人の物の考え方の違いがリポートに現れて来ますね。(この3人以外の方の分も含めて)

それでは順次に見ていくことにしましょう。

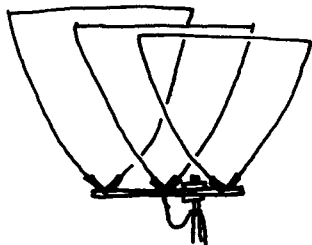
まずはMikeさんのリポートから。

Mikeさんのリポートの前半部(省略分)にはトライアングルアンテナについてリポートされていました。

ループアンテナはトライアングル化することによって同軸ケーブルから直接給電しても、偏波のずれは普通のクワッドと比べると小さくなります。この辺の発見があると、そこを長所として奮闘が出来たかも知れません

でしたが、只単に VFM での観察結果を並べただけで、「水平偏波用アンテナとして可能性があると思われるが実用性を完全に立証出来ていない」という結論を下してしまったのは残念でした。

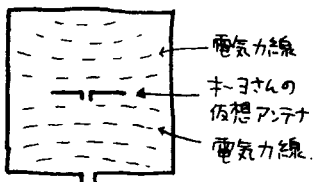
トライアングルアンテナはすでに実用化され、メーカー製の製品も販売されていることですから、少くともその裏付けをしてほしかったものです。



さて問題は私の提案した三角波アンテナについてのレポートです。

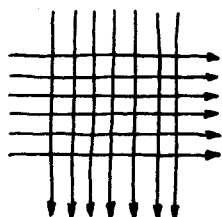
Mike さん VFM を使ってこのアンテナを観察されました。そして「水平・垂直面成分がほとんど同等に出ている」と結論されました。

ここで、第4講でキーヨさんの提案された「仮想アンテナ」について考えてみましょう。この仮想アンテナは何をかくそう「電気力線」なのです。



電気力線の性質の中に「電気力線は互に交じ合わない」というのがあります。

偏波というのは電気力線の向いている方向のことを言います。そのことから Mike さんの「水平、垂直成分がほとんど同等に……」ということを考えてみると、



電気力線(垂直)

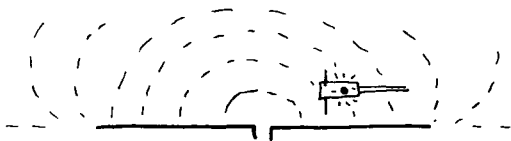
電気力線(水平)

同一時間、同一平面に2つの電気力線群は存在しない

水平方向の電気力線と垂直方向の電気力線が互になることなく発生していることになります。

これは、同一平面に於いては絶対に「不可能」なことです。(時刻、もしくは位置が異れば可能ですが……) ですからこの結論はまちがいです。

それから、水平偏波の D.P. でも微視的に見れば垂直成分を発生しています。「電気力線は導体から直角に発生する」という性質があるからです。エレメントの導体の上側と下側では確実に垂直成分が発生します。



しかし、だからと言って「この水平 D.P. は垂直成分が強く水平偏波用アンテナとして実用的ではない」とは云えないのです。

以前、VFM の使い方で、「感度を小さくしてみてください」と云ったことがあります。これで、ある程度、電波の値が出し機構について理解が出来たと思っています。しかし、VFM を使った実験が「近視眼的」になってしまっているのは困ったことです。何故なら、電波は何100キロ、何1,000キロと届かなければいけないのですから……。

ですから、VFM での測定は、あるときは、微視的にそしてあるとき巨視的に、その時、その時に応じて臨機応変に対応しなければなりません。今回の場合は VFM の感度を強くして、その分送信アンテナから離してトライしてみるという方法もあるのです。みなさんが初めてのころやっていた方法です。

できたら電界強度計(井125)とアンテナ(井180)を使って数メートル離れてはみて下さい。私の測定では、水平でフルスケールになる信号が、垂直では全然振れませんでした。(−40dBはあるはず)

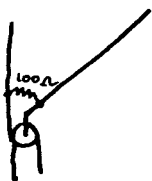
ゲイン、SWR は?

Mike さんは「実用性なし」と片付けましたが、私は更にゲインについても簡単な測定をやってみました。

その結果は2エレメントハ木字田アンテナとほぼ同等

でした。たぶん 2~3 dB 位のはずです。

SWRは? 約 4.0 でした。もちろんこのままでは実用的とは云えません。しかし、 $SWR=4.0$ なの
にゲイン 2~3 dB なのです。



左の図のように給電点に
100Ωの抵抗を取り付けて
見たところ $SWR=1.2$ 位
に落ちました。と、いう
ことは給電インピーダンス
は約 200 Ωということに

なります。(こういう手品も知っているとう便利です)

この対策は 1:4 のインピーダンストランスをつけられ
良いことになります。

「SWRの値は向かない」という意味はこういうこと
だったのです。Mikeさんの再考を期待します。

次はHideさんです。

Hideさんの案の面白いことは垂直偏波に注目したと
ころとスリープの利用だと思えます。

ループを2つつけたのはルール違反と云えばそれま
でですが、「アンテナの黎明」ということに立脚してい
れば「ファウル」にはなりません。

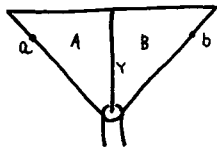
そして垂直系のアンテナ(GPアンテナ)に超接近し
ています。(FCZ 204号、GPアンテナ(JP 2 B
FD、晴又良孝さん) この辺をさらに深く掘り起して
行けば何か出て来そうな感じがします。

R. 残念なことは、全体にアイディアの域を脱してい
なかったことです。

NOOさんの場合はどうでしょう。

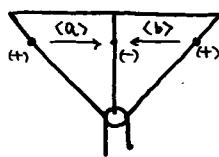
彼は積極的にダブルループの方へシフトして行きました。
しかし、その結果は水平偏波のつもりが水平偏波はど
かへ消えてしまい、垂直偏波のお化けが出るなどさんざ
んな結果になってしまいました。

このことについて考えてみましょう。



まず左図のアンテナに
ついて考えてみます。
同軸ケーブルの芯線上に
伸びる線をYを中心にして
左(A)と右(B)という対

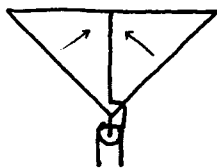
称形をしています。同軸ケーブルのアミ線側は同じ場
所からα及びβの方向にエレメントが伸びています。
したがってα点、β点の電圧、位相は常に同じと考えら
れます。と、いうことは、ある瞬間、α、β点が(+)と



となると、〈α〉、〈β〉と
いう反対方向を向いた電
気力線が発生することに
なります。

このアンテナのA、B
の三角形の内部に於いては、あたかも正常なアンテナの
様な動作をしています。このアンテナを遠方より見た
場合は、互に中和し合い、電気力線を検認することがで
きません。

垂直偏波はα、β両点より下の方で発生する垂直成分
(実は斜め偏波)が極くわずかに検出されたのでしよう。



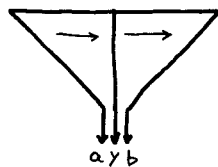
給電点の極性を変えた
しても、電気力線の方
向は互に中和する方向に
あるので、電波の発生に
至らず、アンテナ内で電力

は消費されてしまうはずで

NOOさんは他にも(2),(3)のアンテナについて実験
されていますが、すべて電気力線の方角というものが考
慮されていないため失敗に終わってしまいました。

ところで、NOOさんがもしここで本当にママークア
ンテナをあきらめてしまったとしたら……

この構想の最大の目的は、今回のNOOさんのように
考えて考えて、実験して、失敗してガッカリしてしま
やる気をなくしそうになってしまった人に力を付け、新
しいアンテナを創り出すことです。



そこで、NOOさんを
勇気付けることにします。
「NOOさんのママーク
アンテナは誕生可能です。
要するに、ある瞬間に

発生する電気力線の向きを図のようになれば良いのです。
そのためにはYに対してαとβは逆相にならなければい
けません。答が判ったら「NOOさん大至急御連絡下
さい」

忍者キット 203

50MHz AM ダブルスーパ 受信機の製作(3)

忍者キット登場

前々号でどうやら50MHzの受信機の形が整いましたので、いよいよ今日は製作編です。

まず、前々号に示した回路図に誤りがありました。また、プリント基板にもミスがありました。それらは

(1) プリントパターン上、LA1600の1番ピンへの R_2 , C_6 がつながっていません。

(2) プリントパターン上、オミキサの電源がつながっていません。

(3) Q_1 (2SK241 GR) のソース回路をオ1図のように変更します。プリントパターンはOKです。

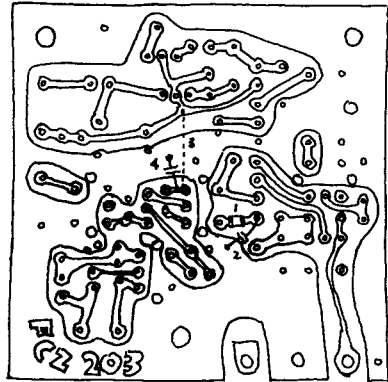
(4) L_5 の電源に0.01μFのパスコンを入れます。

プリント板OK。

(5) Q_4 のベース回路のコンデンサ(1μF)を取りま

す。プリント板OK。

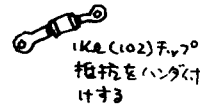
です。以上の訂正をお願いします。訂正後の回路図をオ1図に示します。プリント板上の訂正はオ2図に示します。忍者キットでは、すでにプリント基板は完成していますので、上記プリント基板上のミスについてはプリント基板上で修正することになります。



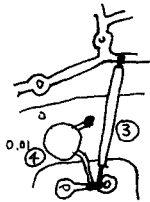
この部分を切断



①

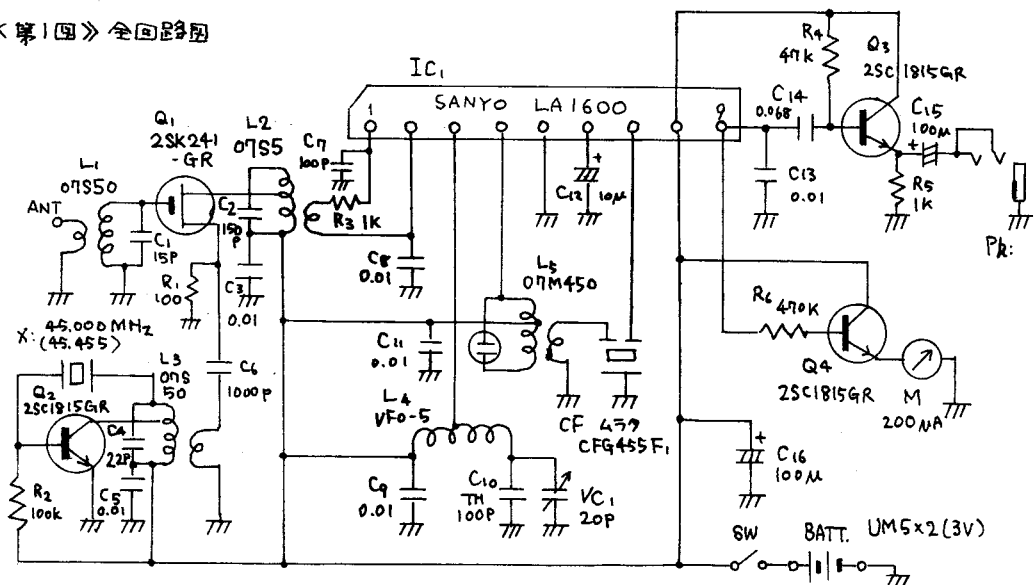


②



《オ2図》PCBパターンとその修正箇所。

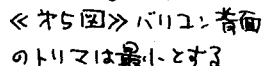
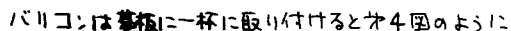
《オ1図》全回路図



水晶振子の穴が HC-18U 中に出来ています。キットでは HC-25U が入っていますので、そのままでは穴に入りません。そこで、この部分をあらかじめドリルで穴を空けておきましたが、このためランドの部分が欠落している恐れがあります。そんなときは右の図に示すようにメンテナンズして下さい。

基板上の配線が終了したら、訂正(1)の100pF、訂正(2)のジャンパ線及びパスコンの配線を行います。

ヘッドフォンはウォークマン用のステレオヘッドフォン又はイヤフォンを使って下さい。



電源(3V)を入れます。

ヘッドフォンからかすかなノイズが出て来ましたか
L4のコイルに指をふれてみると、ブツ、ブツという音が
聞こえてくるでしょう。

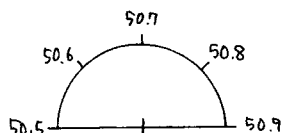
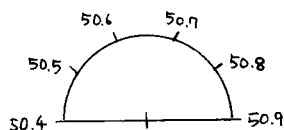
? ノイズが出ていればLA1600の部分はまずOKで
す。もし、本当に何も聞こえないような電源を切っ
て、配線についてもう一度たしかめて下さい。

次に進みましょう。アンテナ端子に1m位のビニル
線を取りつけて下さい。

別の送信機から50.5~50.9MHzの電波を出しま
す。できれば50.9(50.5)MHzの電波を出せし
ば最善です。SGをお持ちでしたら50.9(50.5)M
Hz AM, 150dBmの信号を出して下さい。

(カッコ内の数字は、オ1周波数が45.455MHz
のときのものです)

バリコンは、周波数によってあらかじめオ7図の位置
にセットしておいて下さい。



《オ7図》
バリコンの目盛
略図

上: 45.000の
水晶を換えた時
下: 45.455の
水晶を使った時

L4のコアを少しまわしてみましょう。

どこかで信号用として出した信号が受かるはずです。
電波が強すぎると、いろいろな所で信号が聞こえること
があります。そんなときは信号を絞るか、アンテナを
短くして下さい。

L4のコアの位置は、ボジンの面位置よりほんの少し出
たところになるはずです。そして、コアを押し込んで
いくと、面位置より一歩入った所でも入射する所がある
はずです。このコアが入った方はオ1中間周波数より
455kHz下がった方ですから、コアが面位置より上側
の方にセットして下さい。

次に、バリコンを右側へ止まるまで回して下さい。
そして50MHzの信号を切して下さい。

L4のコアを注意しながらほんの少し右をへまわして

みて下さい。(半回転以内) どこかで「バサッ、バサッ」
という信号が受かると思います。その位置がおおよそ
50.9MHzです。(正確には50.90857MHz)
L4のコアを、その信号がちょうど受信できる位置にセ
ットして下さい。

50.9MHzの信号は、第2局発の8倍波なのですが、
ここではこれをマーカとして有効利用しました。

これで自動的に50.4~50.9MHzの受信が可能と
なったはずです。

これで調整はおしまいです。

尚、45MHz帯の水晶発振回路はよほどのことがない
限り、配線しただけで発振していると思います。もし、
今迄の操作で信号が何も聞こえないようでしたら、RF
プローブ(寺子屋シリーズ006)を使って発振をたし
かめて下さい。

45.455の水晶

45.455MHzの水晶を使ったとき、L4のコ
アをまわして2ヶ所で信号を受信したのち、コアの入
た方にセットします。

バリコンは左へ止まるまでまわして、50MHzの信号
を切り、マーカ信号が入るようにL4を微調整します。
これで50.5~50.9MHzが受信可能となります。

再び50MHzの信号をアンテナ端子に加え、L1、L2
L5のコアをSメータを見ながら最大感度になるように
調整して下さい。

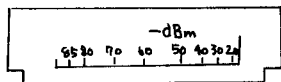
参考事項

(1) このキットにはケースがついていませんが、完成
したら安定性の向上の為、金属製のケースに入れてや
して下さい。

(2) バリコンはつまみと直結ですが、微調整ダイヤル
にしたい場合は、サト-部品のバーニアダイヤルか、ア
イテック電子研究所(02876-2-0939)のボールド
ライズメカの使用をおすすめします。

(3) Sメータの針のふれは、大よそオ8図のよう
になると思いますが、個体差があると思われるので正確
な校正のない間はあまり信用しないで下さい。

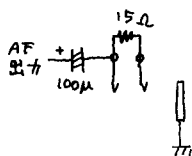
(4) 本機では、設計上、ヘッドフォンはステレオ用
を用いることになっていますが、モノラルヘッドフォン



《第8図》

Sメータ目盛の太略
(要校正)

を使用するときはジャックの両線をモノラル用にかえるか、ミズホ方式(第9図)にすればステレオ・モノラル両方のヘッドフォンを使用することができます。(TXMIZUHO)



《第9図》

ステレオ・モノラル兼用ジャック
(ミズホ方式)

(5) アンテナ回路に $-2\text{dB} \sim -3\text{dB}$ のアッテネータをSWで切り換えられるようにしておくと、山岳移動等で非常に強い信号を受けたときFBだと思います。(極端に強い信号を受けると、混交雑的な現象が起きることがあります)

(6) L_4 の調整に周波数カウンタを使用する場合は、バリコンの右側(50.9MHz)で 6.355MHz となります。水晶が 45.455MHz の場合は、 50.9MHz で 4.99MHz となります。この場合 50.50555MHz にマーカが入ります。受信帯域中は約 $50.5 \sim 50.9\text{MHz}$ となります。

(7) 受信周波数を広くするには、バリコンのトリマの容量を小さくすれば良いのですが、トリマの容量はあらかじめ最小としてありますので、この回路のままでこれ以上周波数を広くすることはできません。

もし、どうしてもこれを広げたいときは、温度補償用コンデンサの 100pF を 82pF 程度に変更する必要がありますが、その場合もN4700 typeの温度補償コンデンサ(青マーク)として下さい。

(8) 送受信の切替 アンテナ回路の切替と、受信機全部の電源のON/OFFが良いのですが、オ2局部発振回路を常時働かせておきたい場合は、 L_4 の電源とLA-1600の8番ピンの電圧を常時ONとしておいて下さい。

オマケ

(1) クリスタルコンバータ部とLA1600部との結

合をコイルを2つ使ってダブルチューン回路としても、局部発振のハーモニックの信号は入ってしまいました。

(2) LA1600の局部発振回路を使って、尚かつこの問題を解決しようとするば... ② LA1600の回路を単独周波数として固定してしまい、例えば 10.7MHz の受信機とする。

(3) R_2 と C_6 を入れないとかなり感度が上昇します。ただし、この場合、強い信号が入ると混交雑様の現象が起き、受信品位が低下します。このため、 R_2 と C_6 は必需品のようです。

(4) RF AMPはちゃんとしたアンテナを使用する限り必要ありません。もしつけるのならAGCのしっかりしたもの、またはATTを取りつけるか、RFアンプのON/OFFの可能なものにして下さい。

(5) 第2局部のハーモニックスが受信周波数に際しない周波数関係は次のとおりです。表の中に送信周波数とあるのは、オ2局部発振周波数とこの周波数を加えることによってトランシーブが可能となる周波数です。

《第1表》 オ2局部のハーモニックスが受信帯域に影響を与えない周波数関係

受信周波数	第2局部周波数	受信水晶	送信水晶
50.4~51.0	5.7~6.3	44.245 45.155	44.7
50.4~51.0	6.4~7.0	44.455 43.545	44.0
50.0~51.0	7.3~8.3	42.245 43.155	42.7

(6) 忍者キットに入れた回路図、部品配置図ではミキサQ₁のソース回路の $R_1(100\Omega)$ 、 $C_6(100\text{pF})$ について私自身の混乱がありました。最終的には本号の回路で確定します。

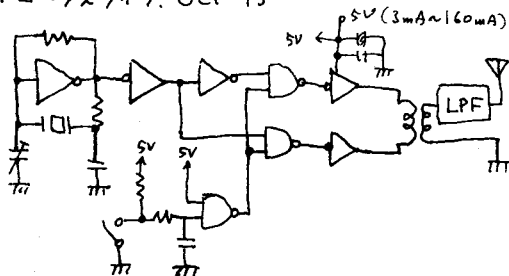
(7) キットを製作されて、実際の電波を受信され、または当受信機を用いて受信された方々のレポートをお寄せ下さい。特に「安定度」「感度」「選択度」「音質」「その他気がついたこと」についてお願いします。

(8) ようやくLA-1600が入荷しました。何とかこの企画は進められそうです。もう一段改善を加えて「寺子屋シリーズ」として登場させたいと思います。



短波帯電信用送信機の製作 稲葉 保, エレク

トロクスライフ, Oct '93



寺子屋シリーズ188で紹介したデジタル式の3.5MHz CW送信機です。#188と違うところはPAがバッシュアップになっているところとタンク回路です。

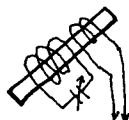
さて、私達が一番気になる電源効率はどうでしょう。モーオンで入力 $5V \times 0.18A = 900mW$, 出力+23dBm (200mW) $\eta = 200/900 \times 100 = 22.2\%$ ですから#188の70%位とくらべると大分低いようです。この原因は電源電圧が5Vであるからかも知れません。とにかく、デジタルICを使って設計しているところと同じですから読めば参考になるところは一杯あります。

中波ラジオ受信用単一指向性アンテナの製作 高杉

克己 エレクトロニクスライフ Oct '93

バーアンテナは地表に対して水平に置いたときの水平面指向特性は8の字パターンになり、垂直に置いたときの特性は円形となる。このアンテナを水平から垂直に傾けて行く過程

で8の字と円形の利得が同じになるところがある。すなわちカージオイド特性の発生である。FOM用に福音と3.5MHzでやってRXへみたのだが……HFではNG?



オIIの手づくり時代は物がなくて作るのが楽しく、心豊かに創造を楽しんでいた。



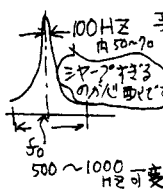
P-7DX(K) 7MHz CW入力W オールキット
P-21DX(K) 21MHz CW入力W ¥24000
局発はVX0.受信部はフィルター スーパーヘテロダイン

入712Wのパワーアップ改造資料があります(返信封筒にて送る)

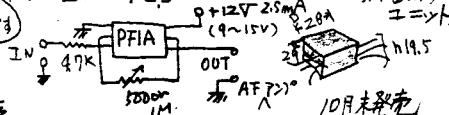


ヒコトランシーバー オリジナルのご注文に応じます。エレベーター・マシナ・MIZUHOブランドのヒコが欲しい。そんなご希望に応じた社出荷分かついて、オリジナルタイプを製作いたします。MX-6S MX-7S MX-21S
価格 ¥32000

PR定生産 14MHzのCJ MX-14S 初年度生産が印された。



新製品オーディオピークフィルター 超小型 PF-1A ¥2500



• VFOユニット VFO-5D 5~5.5MHz
VFO-7D 7~7.1MHz ¥6000



トランスバー、受信機、送信機用

• QP-7・QP-21 ¥3000
送信機キット 1W CW 21MHzまで18年連続生産



ホームメイド 手づくり応援団

カーネス社 アンテナ・エレキ IC 8044ABM ¥3000
工作教室用 パーツ・セット ¥6000 CK-1, 7120
近日常 11月 陸軍省付エルキック-1D ¥9500
アンテナ・エレキ・パーツ QP3WKT

LA13.5~28MHz バンド・ワイド・コイル --- ① ¥3000
VC. 350pF X2. ホリバリ --- ② ¥400

新製品 シー・シー・フナシ

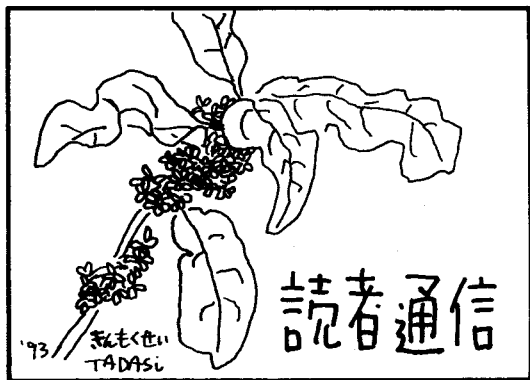
このキットはエレクトロニクスを使用すれば10WまでOKです。MX-20のニューモデル
QPシリーズのRX. 3.5MHz ARD/RXの
発売の案内を各店に送ります。少し遅れ
ていますが、全店に在庫中です。

Mizuho

ミズホ通信株式会社

194 東京都町田市高ヶ坂1635

☎0427-23-1049



＊ JA1MKC 長谷川 清さん to JS1BVK 山田哲也様
拝復 theFCZ#217読者通信で詳細なご返事頂き有り難く
思います。ただ妙に話が拗れてきましたので、大久保
OMに有線で詳しい事を伺い、貴殿が並々ならぬパワーを
#129に注いだ経緯を知り、熱意に敬意を表します。

さて拝読しまして、不本意ながら貴殿に真意が伝わら
ず、回答に飛躍や極論が散見されだいが誤解をもたれた
感有りですので、以下説明致します。

1) JA1のハムキチガイ氏の件

「ハムキチガイ氏 WHO?」なので、大久保OMに有線で
一部始終を教えていただきました。その事がtheFCZを
賑わしていた前後約10年間私はQRTしており一瞬
も一度失いその間完璧に空白です。そして例の旧呼出
符号復活特別措置実施の折に再開局（平成元年5月）
して今日に至っており、従ってMIZUHOのビコリズを知
ったのは再開局時であり、FCZ(研)等の存在を知
ったのは更に数ヶ月後（平成元年秋）に会社の同僚ハム
からのQSPによるものです。

2) 自作派ハムの件

初開局した当時は殆ど何もかも自作しなければハム
ライフを楽しめなかった時代であり、貧乏だが時間は
有り余っていた学生だったので、後に社会人になり仕
事が多忙（高度成長時代でしたから）でQRTするま
での間、暇さえあれば半田ゴテを握って真空管のリグ
からSiTr等のミニセットやアンプ等を製作する日々を
過ごしていました。

約10年のブランク後再開局した訳ですが、巷に溢れ
る大手メーカーの高性能で立派な機器類よりもまず最初に
MIZUHO、FCZ(研)の数々のエグなキットやシンプ
ルな機器等に必然的に目を引き付けられ、それらをハム
ライフの原点として浦島太郎は戻ってきました。但し
興味や必要性の都度手にいれたメーカー中古品がいろ
いろ集まり、それらを実験がてら分解したり再調整し
たり改善（改悪?!）を試みたりしています。或いは友
人の機器の故障修理等をしてたり。

そして極く最近に商品完成度アップ等を評価した結
果、メーカー製新品も幾らか取り揃え、測定器替わり
や固定運用に使用しています。それ故私は理論だけに

振り回される事なく、あくまでも自ら実験して確認出
来た事実を土台にして、疑問を解決すべく試行錯誤を
繰り返しています。

3) メーカー以上の技術力云々の件

考えが飛躍し過ぎと思います。確かに世の中にはセ
ミプロクラスの方がかなりいらっしゃる。しかし
私は自己分析するとそこまでは届いてはいないのが実
状です。作っては壊し、壊しては壊し? HiHi等して悪
戦苦闘する方が圧倒的に多く、また、多くの自作派の
方々が何かヒントから、コピーしたりアレンジしたり
して実用のメドまで仕上げていく様に、私も大体似た
様なものです。それでも数多くの実体験で書物や学問
のみでは得られなかった数多くのノウハウを身に付け
る事が出来ました。

作るものはメーカー競合レベル目標ではなく、コマ
ーシャルベースに乗らないニッチな部分を自分なりの
創意工夫で「便利、快適、安価等」を目的に楽しんで
います。また、最近ではメーカー品がブラックボックス
化していますが、ある程度の範囲で予知予測して改善
や修理等にチャレンジ出来る技能もある程度は可能で
す。それが自作ハムライフの楽しいところだと思っ
ています。

4) アンテナ利得の件

あくまでも数値的理解を容易にする為の例えです
から貴殿の8エレハムやメーカーの特定機番の話ではあ
りません。但し一段スタック程度でも18dB程度は可能
です。

要は指向性を追求するのか、利得を最優先するのか
FB比のみに着目するのか狙いによります。

5) クロスモードQSOの件

SSBに対しA3やA9或いはA1で応答する事は何等問
題ないと思います。混信等の問題は送信する当事者の
責任に基づく判断によると思います。ですから私の#1
29の様にLSBサブプレッションが25dB程度ではUSB
がS9で到達していると仮定すれば、LSBがS5～
6程度で伝搬してしまう理屈になりますから、これで
SSBのつもりで送信すれば、混信等の問題を引き起
こす懸念を思うからです。

要は私の#129レベルでは「得体の知れない電波を発
射してしまうのでは」と言う心配が払拭出来ていない
からハムとしての道義的責任を感じるのです。

6) 調整方法の件

貴殿の実体験に基づき、アル中ハイマー気味?! HiHi
で理解の悪い私にフィクション仕立てで説明してくれ
たのだと思います。内容は大変良く分かりましたが、
その中で相手局のRXのSメーターでチェックしても
らった結果、USBでS9の時LSBではS1位とい
う事ですが、これには大変驚いています。

メーカー品のSメーター感度設定条件から推定して
恐らくサブプレッションは50dBを遙かに上回っているの

ではないかと思われるので、素晴らしい性能ですね。

私の#129の場合はキャリアのみなら-40dB程度を実現しますが、その時のLSBは概ね-30dBに遠く及びません。

しかし再三糾弾?されている#129の実力以上のものを要求したことはさらさら無く(実力がどの程度あるのか知らない時点の話ですから)このキットに礼を失した行為をするはずもない訳で、これは貴殿の#129に対する思い入れが強すぎるあまりの勇み足だと思えます。直情径行的性格なのかなとお見受けしましたが、冷静なご判断をお願いします。

尚、#129の実現性能レベルは'93ハムフェアの折に大久保OMから詳しく伺いました。私の#129は確実にそれよりも劣っている様です。但し、もう少し良くなる可能性がある様です。

7) #129でのQSOの可否の件

それを実現したいからこそこの様に経験豊かな方々や生みの親の大久保OMにいろいろ問い合わせている訳で、大久保OMの提示された「参考値」に近づける事が出来た暁には是非とも#129によるQSOを実現したいと思っています。

(DSB紛い或いはキャリアサプレッションが納得出来ないうちはやはりQRTです。)

尚、過日大久保OMから#129に凝らされたの工夫の数々や開発の裏話等や現在の一般的なSSBの調整方法(メーカーのやり方とその問題点、及び私の方法で陥り易い落とし穴等)についていろいろ教えて頂きました。

さすが、なる程と感心する事しきりでした。この時点で#129の開発コンセプトを概ね理解出来たと思っていますので、近々に再チャレンジしてみたいと思います。

今回小石をポンと投げてみたら、思わぬ大きさの波紋が広がってしまいました。でもそのおかげで新たに多くの有益な事を知る事が出来たので、これを結果FBなものに帰着すべく努力したいと思っています。

* JA0SSS 遠藤武門さん The F.C.Z.

No.217号に感じたことです。「PSN SSB TRXのアイディアⅡ」文中に日頃小生がわみりにくいと思っていることと共感することがありました。

1. SSBのいい音質というのがどんなものか?
自分なりに思うにはIMD特性が良いことだ。(低周波の領域だけでなく、SSBとしての高周波領域の歪をできるだけ小さくしたい)→IMDは-50dB以上欲しいが出力段での-50dBはムツカシイ。送信だけでなく、受信機も含めて全段A級で動作させたらいい線行くのではないだろうか。しみしきサーはどうするか

歪発生密みみたいなものだから……etc. 電波を聞けばIMDの良悪は判断できると言うが。それを聴く受信機の歪はどうなっているだろうか。

2. 群遅延特性とは?(この良し悪しとは?)……
→位相(移相?)の変化はフィルターを使う限り必ずつきまとう問題で、音を悪くする点ではP.S.N.といえどもフィルターを使うではないか? 位相特性は直線であれば良い?……位相直線型のフィルタというのもあるが。ところでThe F.C.Z.で群遅延のことが取り上げられたのは初めてでは? de JA0のハムキチガイ(他意はありません)(AC100%変換)

* GH-272002 江崎徳光さん 最近FCZ誌にて

PSNタイプのSSB送信機に關し、OM方の御意見が多くありますが、アナログ式(旧式のCRによるAFPSN, RFPSN)の性能についての検証も(比較のため、データがありましたら)載せて頂きたく、お取り計らい下さい。当局はトリオ(現ケンウッド)のTS-40S(PSNタイプモノバンド)で最近(昨年)運用していました。サイドバンドサプレッション、キャリアサプレッションも問題ない様に思います。◆TS-40Sをお持ちならJARLに持ち込んでテストしてもらうというのはHW?

* JA7QPB 白戸浩喜さん 友人よりC-

78をもらってきましたが、LCD部が黒くなっており表示がすぐ見づらい。メーカーに問い合わせたがもう在庫がないとのこと。冷してみたりすればなんとかならないかと考えたりしていますが、どなたか良いアイディアがありましたら教えて下さい。

* JH2WIC 植島 忍さん 最近私に好意にこっ

ています。某誌のペディションアワードの爲に、10MHzから50MHzでQRVしています。10MHzでは数局のQRP'erともQSOできました。私もたいていは5W outにDP(10MHz)です。50MHzは主にCWで、10W位にヘンテナです。

* LN013083 加藤保郎さん 人様から10年

もおくれでログとカードのコンピュータ管理が出来ようになりました。今年の分を入力したところ270件(1月1件)2案に少ないですね。



※署名 214号で皆様にお預いた「アメリカの家庭から銃の撤去を求める請願書」に対して、みなさんの御協力によって513名の署名を集めることができました。早速AFS日本協会に送らせて頂きました。

AFSからの御礼状によれば、AFSに36万人以上、服部さん直接分と合わせると160万人位の署名が集まったそうです。それらは服部さんが11月に渡米の際クリントン大統領に直接手渡される予定になっているそうです。皆様の御協力に深く感謝致します。

服部君事件
銃規制署名
166万人分に
発送の梱包作業

愛知県立旭丘高校生、服部剛丈(よしひこ)君(当時一六)が米国留学中に射殺されてから、両親の政一さん(四六)、美恵子さん(四七)が続けてきた「米国の家庭から銃の撤去を求める請願書」の署名が、この一年で計百六十六万七千余人分に達した。十日、名古屋港区の服部さん宅で、署名用紙を米国へ発送するための梱包(こんぽう)作業が行われた。

服部さん夫妻は十一月中旬に渡米し、クリントン大統領に直接、銃規制の願いを伝えたい、と話している。

最新情報 10/11 朝日新聞 朝刊

※吹抜けのヒュー 前号で歯を抜いたら歯根と副鼻腔の間に穴があいてしまったことを書きました。

なるべく鳴らさないようにしてはいても、時々「ヒュー」という音がどこからともなく漏れて来ます。ひどいときは、歩いていて、一歩一歩、「ヒュー、ヒュー」という音が聞こえて来ました。MHNはこの風が抜けるような音をもってして、私に「吹抜けのヒュー」という名前をつけてくれました。

そんな訳でこの夏、吹抜けのヒューは飄々とはなく「ヒューヒュー」と思っていたのです。

当初10月1日に予定されていた手術は、当日交通事故の患者さんの手術のため5日に延期されました。

何せ、口の中を縫う手術ですから仲々大変で約1時間半近く、こちらは口をあかされ、放し、終わったときは汗びっしょりでした。先生も大変だったようです。

10月13日に抜糸をすれば、7月末以来の「吹抜けのヒュー」ともお別れです。

それにしても年をとると、考えてもみないようなことがおこるものですね。

※ジコボー 今から20数年前、会社の同事長と(その頃はサラリーマンだった)前日とまった高峰温泉をベースに松茸さがしをしていました。そして、アロの松茸採りのおじさんと知り合いとなり、松茸のさがし方を实地で教りました。その日の松茸の収穫はたしか2~3本でした。

松茸をとって、その帰り路、そのおじさんはから松林の中で、赤い茸を見つけて「これはジコボーというおいしい茸だよ」と教えてくれました。

表は赤茶色、裏は黄色のこの茸、どう見ても「毒キノコ」でした。それでも、そのおじさんの言葉を信じてその茸をとって、小諸の町でビウを買って、意気揚々と帰って来ました。

家帰り、教わった通り、なす茸と一緒にバターでいためた「ジコボー」の味は本当に最高でした。

今年は茸の当り年とも云います。ジコボーにありつけたらしあわせなんだけど……

尚、ジコボーは長野県での呼び名で、正式には「ハナイグサ」となるようです。

※水星の太陽面通過 11月6日(土)12時7分~13時45分頃にかけて、水星が太陽を通過します。

太陽面の南のはずれに水星が通り抜けて行くのです。

水星の直径は約10秒、太陽の直径は約30分ですから太陽の直径の約180分の1の大きさの水星が通り抜けることになります。かなり小さいものですから望遠鏡がないと見にくいかもしれません。当日はFCZ Lab南店日です。望遠鏡を公開します。

お願い

FCZ研究所の仕事の能率アップのため、次にあげる諸事項について御協力下さい。

- (1) 定期継続の更新のさいは、精求のさい同封した郵便振替用紙を御使用下さい。もしどうしても別の方法で送金される場合は必ず「更新」であることと、読者番号(封筒のあて名の下にある記号数字)を記入して下さい。
- (2) 購読代金は必ず1年分をお送り下さい。2年以上の送金は受け付けられません。

(3)住所の変更はハガキに書いて下さい。その場合本
読者番号を併記して下さい。(FAXでもOKです。
0462-55-2244 常時)

(4) 添注文と同時に住所変更、読者通信等を送られる場合は、それぞれ別の紙に住所、氏名、コールサインを記入して下さい。

(5)御問合わせ、御質問は必ず電話でお願います。
その際、会員であることをお伝え下さい。

(6) 御注文は、必ず所定の様式にてお願いします。

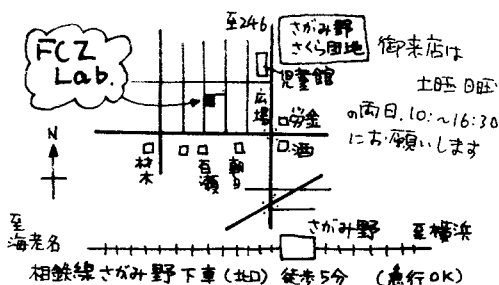
電話番号を忘れずに記入して下さい。(7) カタログはSA-SEで請求下さい。

この点から下をコピーして注文書として下さい。

[illegible]

田中君はハーツを切り取りました。TNX。
恐るモット203 残リ敬台。毎子約。

売切れ



FCZ 研究所 株式会社

〒228 座間市東原4-23-15

TEL. 0462-55-4232 振替 横浜 7-9061

THE FANCY CRAZY ZIPPY NO. 218 1993年10月1日 発行

(有)FCZ研究所 発行 〒228 座南市東第4-23-15 Tel. 0462-55-4232 振替口座 横浜7-9061

編者・發行人 大久保 忠 JH1FCZ / JA2EP 印刷 上条印刷所 年商購買料 2.370円(税込)

一部 税込

150A

(146冊 + 4冊)

724