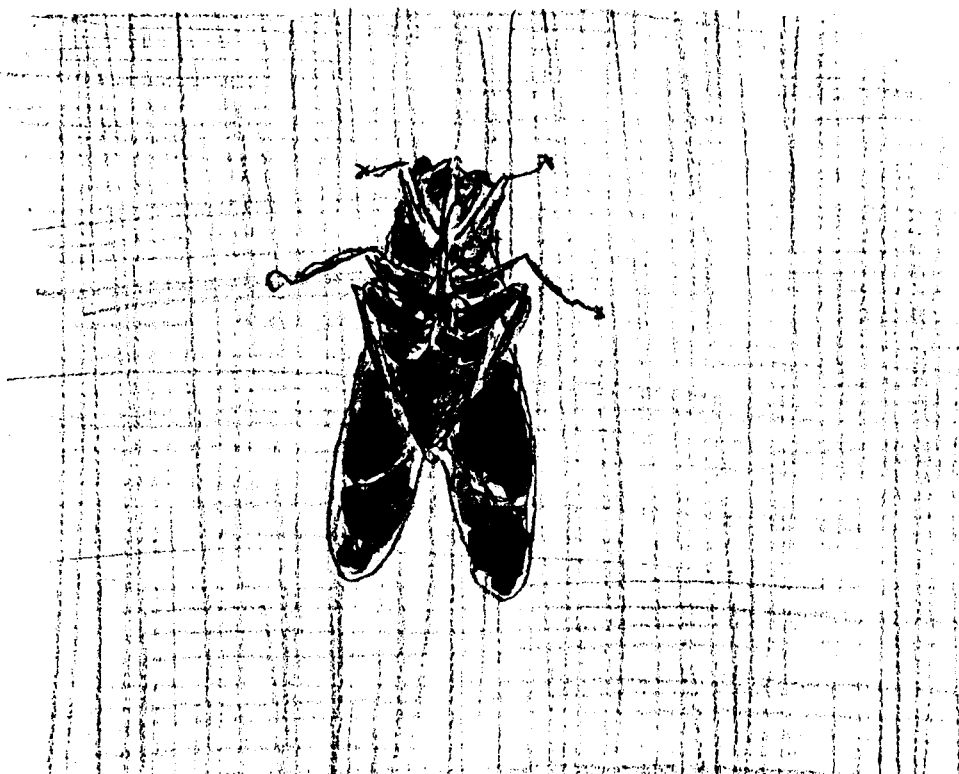


THE FANCY CRAZY ZIPPY



網の中にあったあぶらせみ

TADASHI Aug'95

CONTENTS

原点「反省・平和の原点」
クワトロヘンテナ (4)
寺子屋卒業講座 (2)
CWをステレオで聞こう II
雑記帖

237

AUG・1995

クワトロ ヘンテナ

(4)

3エレメントクワトロヘンテナ

クワトロヘンテナの2エレメント化は、本講(3)(235号)で何とか成功しました。

2エレメント化に成功すれば次は3エレメントですね。

ディレクタの形状としては、4-1図に示すような……

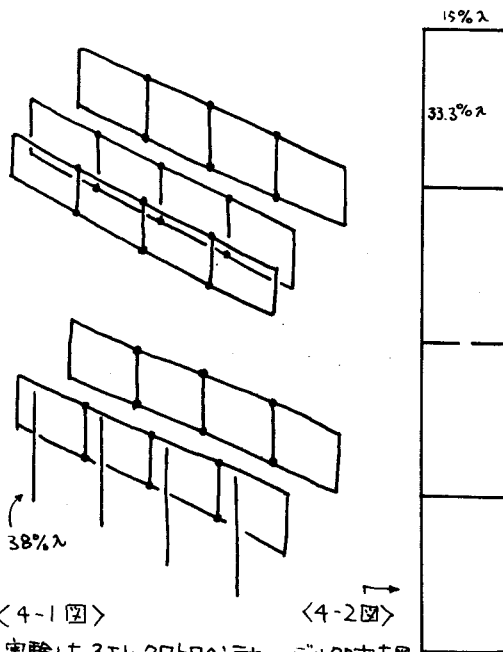
①クワトロヘンテナと同じ4連ループ。

②線状のエレメントを並べたもの。

が、まず考えられます。

4連ループ

ヘンテナの多エレメント化ではループ状のディレクタは常習的に使われていますからクワトロヘンテナの場合でも4連ループをディレクタとして使うには何のためらいもありませんでした。



製作したディレクタは4-2図に示す寸法のものでした。

初めの目論見では少なくとも1dB程度のゲインのアップを期待していたのですが、常識的な位置にこの4連ループを配置すると数dBゲインが低下してしまいました。

設置場所をいろいろ変えてみたのですがどうしてもゲインがプラスの値になってくれませんでした。

結果的にこれはまったくの失敗作でした。

反省、平和の原点

もうすぐ敗戦記念日がやって来ます。あの暑かった日。何が起きたか良く分からなかった天皇の放送。とにかく、あの日から戦争はなくなりました。あれから50年。ぼつぼつ私の頭の中からも記憶が蒸発しかけていたのですが……。

先日、HL1C0李さんからお手紙をいただきました。それは私の頭の中への大きな一発の喝でした。

彼は50年ちょっと前、甘口につられて朝鮮から日本に渡りました。そして強制労働。それはとてもひどい、とても人間に対する仕打ちとは思えない扱いを受け、幾度か死をも考えながらもそれでも生きてきました。その苦痛は彼にとって忘れること



ができないものでありました。

朝鮮に帰った彼は、彼のお祖父さんから「決して恨むではない」という儒教の教えを叩き込まれました。

そして50年。彼の辛い思いも、現実の生活に引きずられて

忘れ去ることができたかに見えたのでしたが……。

ちよつとしたきっかけで不幸にもまた、その昔を思い出してしまったのです。

彼は頭をキリキリと締め付けられ、それをいやすために今、田舎に引きこもり静養を続けています。

私たちの国、日本はこんなにも深く近隣の国の人達を痛めつけて来たのですが、いまだにまだ、何の反省もしていません。この反省こそ世界平和の「原点」であるはずなのに……。

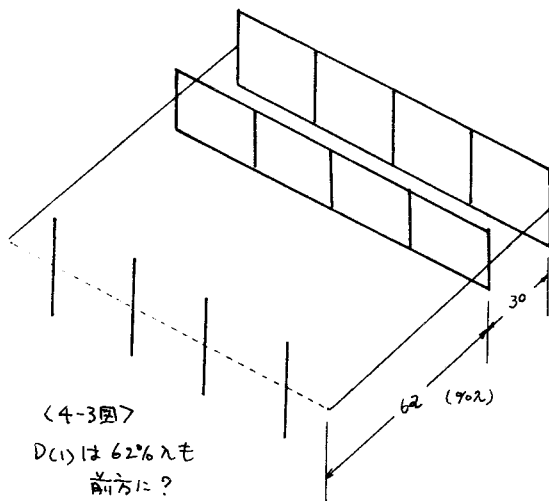
原因がなにかと言う事もいっこうに分かりませんが、この原因の裏側にヘンテナらしいファクターがあるのかもしれない。

とりあえず「失敗した」と言う事だけ記憶しておくことにしましょう。

線状エレメント

ヘンテナの前方に線状のエレメントをおいてゲインの向上を計る場合、その長さは本誌22号の「3エレメントヘンテナ」以来、38%入が最適であることが何度も確認されてきました。

八木宇田アンテナの場合のディレクタが47%入付近であることとの関係理由についてはいまだに良く分かっていませんが今回もためらうこと無く38%入の線状エレメントを4-3図のように設置してみました。



その結果、ラジエタの前方62%入の位置でようやく1~1.5dBのゲインの向上を見ることができました。

この事は、本誌199号のMHN-SPECIALのディレクタの位置がラジエタの前方、30%入であったことと比べるとかなり結果が異なっています。

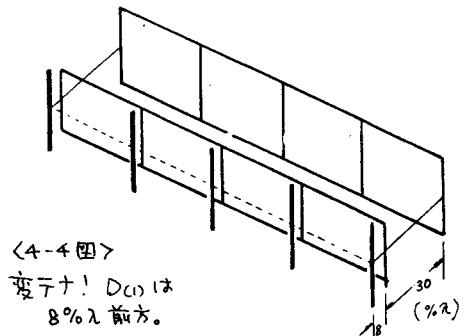
この理由もはっきり分かりません。

やっぱり変テナ!

理由が良く分からないまま、ディレクタをあちこちと移動していたところ、ラジエタのすぐ前の、8%入と言う位置で、しかも、ループとループを分けているラインの直前の場所ですぐとゲインの上がる所を発見したので。その値は約1.5~2dBと言う思いも掛けられないような高いものだったので。

MHN-SPECIALのときのディレクタの位置は、ループの中央部の空間の前方でしたが、今度の場合はループ中央部の空間の前にディレクタを持っていくと明らかにゲインが低下してしまうのでした。この発見でディレクタは5本とすることにしました。

ヘンテナはますますヘンテナになっていきます。



4エレメントだったら

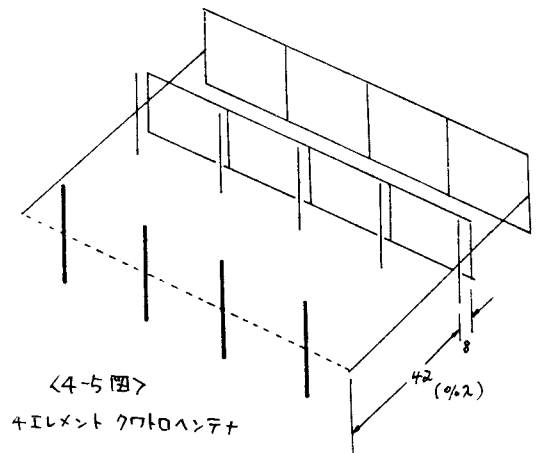
理由はなんでもアンテナにとってゲインが上がるという事は良いことです。

そこでまた欲がでてくるのですねー。

初めの実験で、ラジエタの前方62%入の位置にディレクタをおくことでゲインが向上しましたので、同じ位置にディレクタ(2)を4本持って行ってみました。

結果的には、ラジエタから50%入の位置でゲインがさらに約1dB上がったのでした。

この場合のディレクタは、ラジエタの区切りの線の前



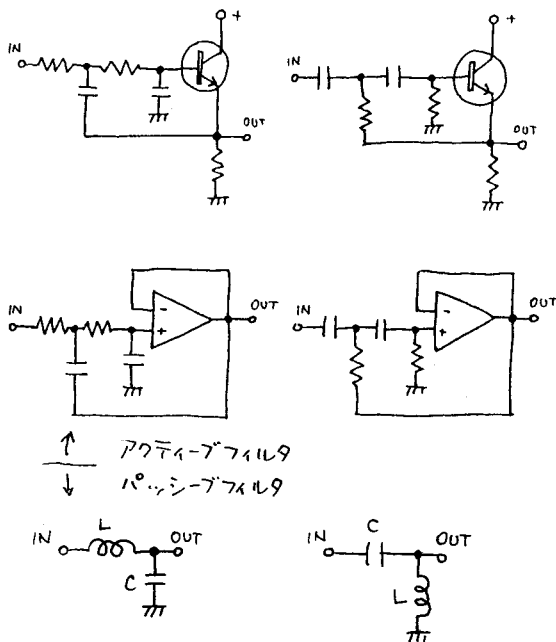
ではなく、MHN-SPECIALと同じようにループの空間部の前方だったので。

2エレメントのクワトロヘンテナと比べて、3エレメントで2dB、4エレメントで3dBのゲインの向上があったのです。

<6頁に続く>

CWをステレオで 聞こう II

FCZ 237-4



＜オ6図＞ LPFとHPFのいろいろ(左列LPF, 右列HPF)

タの方が断然シンプルです。

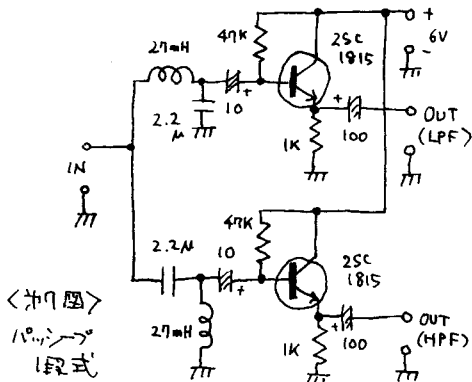
そこで、この「CWをステレオで聞こう」をパッシブフィルタで構成してみようと考えました。

実験(1)

とりあえず第7図のような回路を作ってみました。

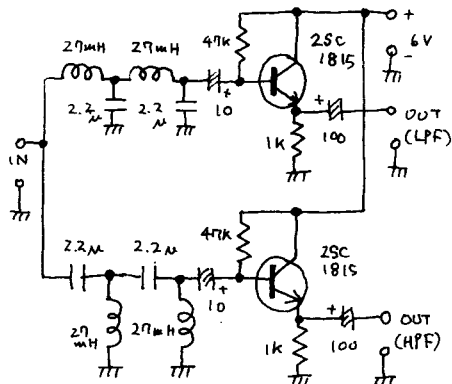
こんな簡単な物でも信号の立体感は現れました。

しかし、パッシブフィルタ1段ではちょっと物足りない感じです。



実験(2)

第8図に示すようにパッシブフィルタを2段シリーズにしてみることにしました。



＜オ8図＞ パッシブ 2 段式

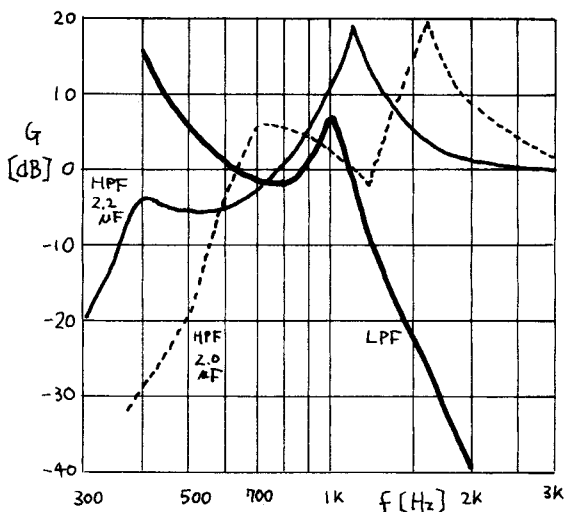
その結果は、オリジナルと比べて、右と左の分離が今一つ物足りないものがあります。

しかしまあ、一応、パッシブフィルタで「CWをステレオで聞こう」を再現することは出来ました。まあ、「簡便型に徹するならなんとか使える」といった所だと思います。

フィルタの性能は?

この実験回路が今一つモタモタしている原因は何なのでしょうか。

まずは、フィルタの性能をチェックしてみることにしました。第9図にその測定結果を示します。



＜オ9図＞ オ8図の測定結果とHPFのシフト

LPFとしては高域の減衰はかなりの性能を持っていますが、低域での暴れがかなりひどいものになっています。一方のHPFも低域での暴れがあると共にLPFのカーブ

と重複している感じがします。

右と左の分離を改善するにはHPFの特性をもう少し高い方にずらしてみたらどうでしょうか。

実験(3)

そこでまずHPFのCの値を $2.2\mu\text{F}$ から $1\mu\text{F}$ に交換してみました。その結果は、立体感は向上したものの右と左の周波数的な交差点が少し高くなり過ぎたようでした。

それならばと、 $1\mu\text{F}$ を $2.0\mu\text{F}$ にしてみました
実験(2)と比べるとかなりの進歩です。しかし、まだ100%完成とはいえません。

これで卒業できるの？

こんな実験をやっていて果たして寺子屋から卒業できるのでしょうか？

『パッシブフィルタで「CWをステレオで聞こう」ができないか？』と考えたことは大切なことです。そして、それを実践したことはさらに大切なことです。

でも、これで卒業できるかということ「もう少し努力して欲しい」という所だと思います。

実験(4)

実際に耳で聞いていた限りでは「なんとか出来たか」という感じでしたが、データを取ってみると「まだまだ改良の余地あり」が歴然です。

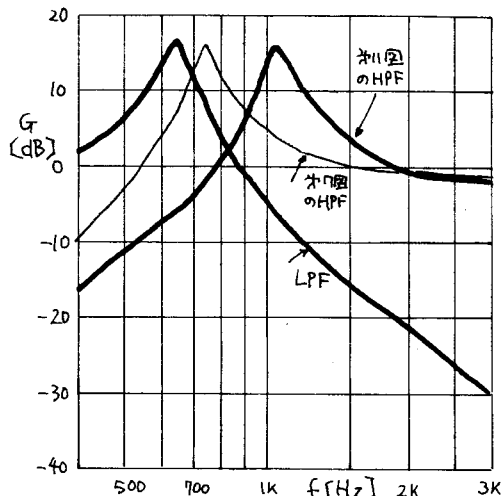
「フィルタの特性の乱れは、L、Cの固体誤差であるかもしれない」と言う事を実験(2)のとき感じました。

それならもう一度、L、Cを1段でやってみようと考えました。つまり、実験(1)のやり直しです。

実際にやり直してみた結果は、やっぱり余り芳しいものではありませんでした。

その理由は？ データを取ってみたところ第10図に示すように、LPFのカーブとHPFのカーブガダブってしまっていることが分かったのです。

最終的にはCの値を $1\mu\text{F}$ として右と左を分離して、

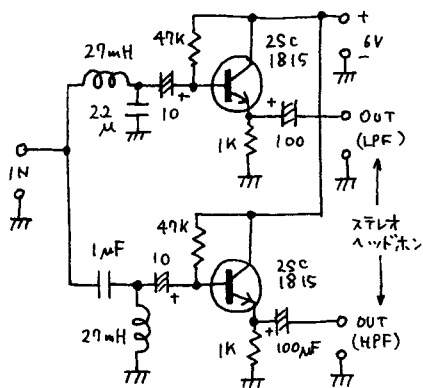


＜オ10図＞ パッシブフィルタ 一級式の特性

第11図の回路で完成です。いろいろと回り道をしましたが、すごく簡単な回路で、「CWをステレオで聞こう」ができあがったのです。性能はオリジナルと変わるところがありません。

ところでこのシリーズ、「シンプレストキーヤ」「CWをステレオで聞こうⅡ」の二つが完成しました。

こんな具合に一つずつ完成させて、最後に組み合わせて何ができるでしょうか。まだ分かりませんか？



＜オ11図＞ 完成した「CWをステレオで聞こうⅡ」

＜3頁から続く＞

ゲインの測定は難しい

今回の実験でゲインが約3dB向上させることができました。しかし、これはあくまでも室内実験です。

あまりこの結果にこだわると「深みエラー」に落ち込む事になるかもしれません。

事実、アンテナの位置数センチ、周波数の違い数%で

二つのアンテナのゲインが逆転してしまうことは良くあることです。

今回の実験では、ゲインだけにこだわるのではなく、特にディレクタの設置場所の新たな発見についての成果について喜びたいと思います。

ヘンテナは、まだまだ謎を沢山秘めたアンテナだと言うことを実感しました。



米あぶらぜみ 近くに桜並木がある関係もあって、夏の暑い日は一日中あぶらぜみの大合唱です。

時々、桜の幹とまちがえて、あぶらぜみが家の黒い色をした網戸に止まって鳴き出します。

その声は窓の中にまともに入ってくるのでとても大きな音量です。その声を聞いていて、私は少年の日を思い出しました。

その日、私はミルク色の羽根をもつ蟬をつかましましたのです。今まで、昆虫図鑑でも見たことのない蟬でした。

「これはきっと新しい種類の蟬だ」と、図鑑と合わせ見るために急いで家に帰りました。

魔法はそのとき起ったのです。家に帰って、捕ってきた蟬を一匹ずつ、袋から虫かごに入れて行きました。

しかし、ミルク色の羽根を持つ蟬はいないのです。つかました蟬の数を一匹、一匹数えてみましたが、蟬の数は確かに11匹いるのに、あのミルク色をした蟬はどこかへ行ってしまったのです。みんな焦げ茶色をした普通のあぶらぜみばかりでした。

この魔法は今でもふしぎです。

多分、羽化したばかりのあぶらぜみは、羽根の色がミルク色をしているのですが、しばらく静かにしているうちに「ミルクコーヒー」を経て「焦げ茶色」に変わったのだと思うのですが、その瞬間をまだ目撃していないのです。

今日も暑い日です。あぶらぜみが一生懸命鳴いています。あのあぶらぜみ全部が、ミルク色から焦げ茶色になったのでしょうか。これは魔法です。

米ノーラと新聞紙 床に新聞紙を敷きます。新聞紙のカサカサという音を聞きつけて今まで寝ていた

はずのノーラがむっくり起きあがり、新聞紙の上にやっできます。そしてその上にゴロンと寝転んでしまうのです。それからMHNの蚤掘りが始まります。

いつの頃からか、ノーラの蚤を捕るときに敷いていた新聞紙でしたが、それが条件反射となって新聞紙をひらげるとノーラはやって来るようになりました。

と、そこまでは良いのですが、蚤掘りのためでなく、本当に新聞を読みたいときに新聞紙を広げてもノーラは「ニャー」というてやってくるのです。そして、私が読みたいと思っている所を選ぶように「ゴロン」を決めこんでしまうのです。これは困ったことです。

米電気マッサージ器 ノーラを呼び出すのに都合の良いものが新聞紙のほかにもう一つあります。

電気マッサージ器です。

普通のネコだったら、近くで電気マッサージ器を「ウーンウーン」と動かせば、大抵は逃げだすと思うのですが……。

ノーラはマッサージが大好きなのです。マッサージ器を動かせばすぐにやって来ます。

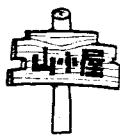
マッサージ器をノーラの背の高さに固定してやれば、その下を行ったり来たり、もう天国に居るような様子をしています。

マッサージが好きなんで年をとったからでしょうか。

米寺子屋卒業講座 今月の寺子屋卒業講座は「C Wをステレオで聞こう」をパッシブフィルタで構成できないものかと考えました。

初めのアイデアで回路を考え、実験して、原稿を書き、図面を描くために測定を行い、その測定値の予想からはずれの原因を考えていくうちにまた別のアイデアが浮かび、その解明のためにアナログフィルタの本を初めから読みなおしをしたりしました。実際に耳で聞いた感じと測定器からのデータの両には差もたくさんありました。試行錯誤を重ね、その都度原稿を書きなおして来ましたが、最後にはスタートラインに戻って来ました。最初と最後の違いは、コンデンサの値が一つちがうだけでしたが、この一つの違いの発見で私もどうやら面目を保つことができたようです。

考えて、行動すれば収穫は得られるものですな。

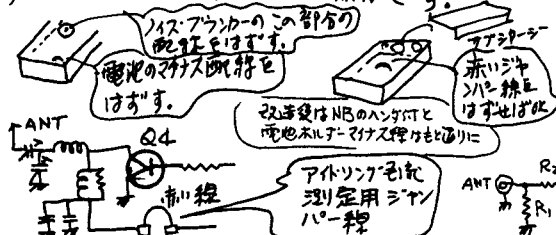


残暑お見舞申し上げます。

MIZUHO

ヒコで楽しむ QRPpp の巻

究極のQRPpp デシ(1/10)W. もセンタ(1/100)Wも
まじハイパー、ミリ(1/1000)Wにしたいというとき。
スーパーシンパルな方法としてヒコの終段 ZSC1947
の供給電圧をカットするだけ。前段(ドライバ)のパワー
が ZSC1947 の内部容量を過して出力に表われま
す。そのパワーは何と 3~4mW です。



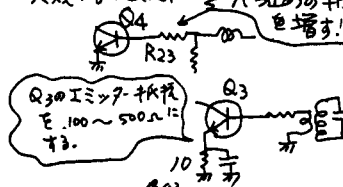
ほんの僅かのQRP

2W → 1.5W 1W → 0.7W 位の QRP なら

VR4 (ALC) を調整。VR4.

失敗のないQRP

パラメータの調整は
色々と増す。10~100Ω



ヒコ内部に手配りをして "QRP"
R1 (Ω) R2 (Ω)
2.92 17.6
1/5 -6.99dB ÷ 7dB 130.7 44.8
1/10 -10dB 96.2 71.2

Mizuho

ミズホ通信株式会社

194 東京都町田市高ヶ坂1635

TEL. 0427-23-1049

有限公司

FCZ 研究所

〒228 座間市東原 4-23-15

TEL. 0462-55-4232

振替. 00270-9-9061

FCZが書いた記事

モービルハム (9) 連載「QRPは面白い」

Let's Hamming (10) 特集2「アンテナ」

関連記事

子供の科学 (9) おもしろハム実験教室

アンテナ③プリンテナ 清水 孝



あついときは
のんびりと

英気を
やしないましょう。

秋になると また
物作りの虫が
動きはじめます。