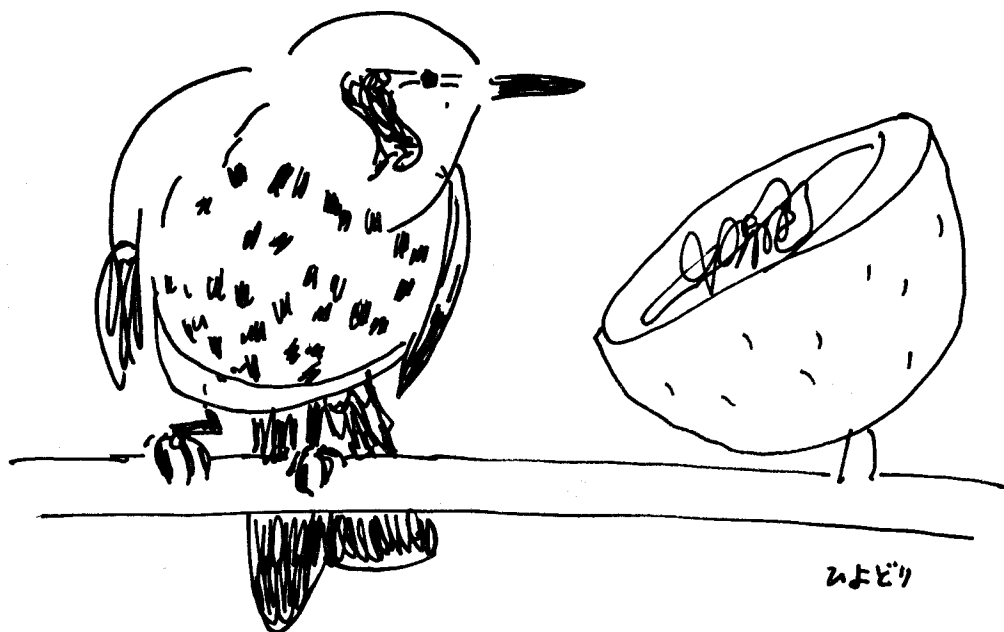


THE

FANCY CRAZY ZIPPY



みよどり

CONTENTS

原点「説明通判」
LAへの道、インピーダンス計
3石トランジスタテスト Q&A
アンテナ測定の実録 II
430 プリント スタックキット
読者通信、the QRP NEWS
The SUNSPOTS 雑誌記
附録 FCC Z通信

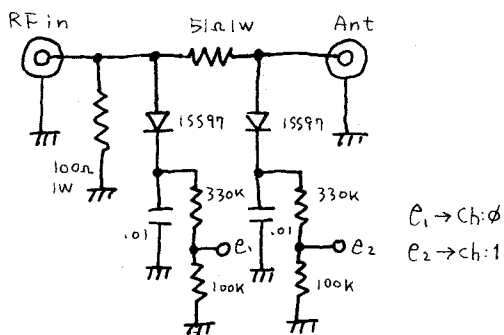
176k

FEB・1990

LAへの道

PART II

インピーダンス計



《オ1図》 アンテナインピーダンスメータユニットオ1号

シャープのポケコン PC-E200 と FCZ の測り出し (寺子屋 #186) を使って アンテナインピーダンスメータ を作ってみました。

さすがにコンピュータです。突如あざやかに「 $Z_x = 43.5 \text{ ohm}$ 」なんて表示してくれました。もちろん、問題点が全くないということはありませんが、ベーシックで A/D 変換器を動かすという初期の目的は達成できました。以下、その実験記です。

インピーダンスメータユニット

オ1図が「インピーダンスメータユニットオ1号」の回路図です。寺子屋シリーズ #118 の原回路と同じです。このユニットで e_1 と e_2 を測定して

$$Z = (50 * e_2) / (e_1 - e_2) \dots (1)$$

の計算をやればインピーダンスを求めることができます。

そこで、このインピーダンスメータを動かせるプログラムをベーシックで考えてみました。(プログラム 1)

インピーダンスユニットにダミーロード (51nV) をつなぎ RF 電源としてミズホのピコ 6AM をつなぎました。

ユニットと測り出し、E200 をそれぞれ接続しました。緊張の一瞬です。E200 に RUN と入れスタンバイ。ピコ 6AM を「送信」としてキーを押してみました。

次の瞬間、ディスプレイに

$$Z_x = 44.3 \text{ ohm}$$

という表示がバッチリと出ました。

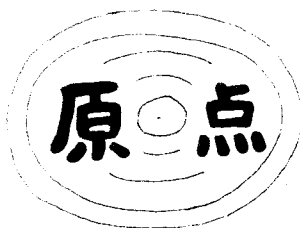
あたり前といえばあたり前ですが、コンピュータが見事に測定機として働いたのです。とうとう LA の夢の第一歩は実現したのです。振り返れば長い道でした。

説明遅刻

最近の落語は説明遅刻です。せつかく面白い落を落語家おしあべってもお客さんが笑ってくれないので、ついつい「ここは、こういう記で面白いのですよ」という解説をしてしまうのです。

しかし、この解説の入った落語は実際のところ「笑い」を「しらけ」の方向へ引っ張っていつてしまっています。FCZ 誌は私 (JHFCZ) の独自の興味を基本に編集した雑誌ですから、この FCZ 誌を面白く読めるには、まず記事の持っている問題点にあなた自身が興味を持つことです。

次に、その問題点の解答をさがすべく考え、実験することです。そのあなたのやった過程が私のやっ



て過程とどう違うかという比較を試みて下さい。

極言すれば、私の出した結果なんかより、あなたと私のやった過程の違いこそが重要なのです。

その次は、出て来た結果をどう利用 (応用) するかを考えてみて下さい。

FCZ としてはうまく利用法が見つかりは、そのうち寺子屋シリーズキット等になって現れるでしょう。この場合も開発思想のちがいがそこ面白いのだと思います。

もし、FCZ 誌が「意味不明で面白くない」という読者さんが多いことに気がついて、一生懸命角半説をしたとしたら、結果は先の落語の話と同じになってしまうのではないのでしょうか。

7プログラム 1

```

10: USING "####.#"
20: POKE &H01CA, 0
30: CALL &H0100
40: A=PEEK &H01DA
50: POKE &H01CA, 1
60: CALL &H0100
70: B=PEEK &H01DA
80: Z=(50*B)/(A-B)
90: PRINT "Zx= "; Z; " uohm"
100: INPUT C: GOTO 20

```

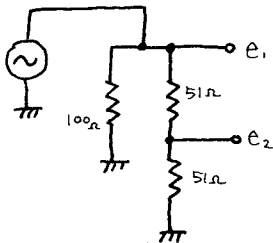
表示は000.0 ~~uohm~~ とする(桁指定)
 Ch:0 を指定
 測定する
 測定結果をAに入力する
 Ch:1 を指定
 測定する
 測定結果をBに入力する
 インピーダンス値を演算する
 インピーダンス値をディスプレイに表示する
 キーで次の測定(20~90)を行う。

44.3 Ω?

初めての成功の興奮からさめてみると何かおかしいことに気がつきました。

それは51Ωのダミーロードを測ったのに表示が44.3Ωとかなり低いのです。

一旦プログラムをブレークして、すでに測定してあるAとBの電圧を読んでみましたが演算のミスはないようです。ブリッジの部分には2図に示すとおりですが、51Ωの抵抗2つの中点の電圧が何故か注入電圧の1/2になっていないのです。これは重大な問題ですから後で究明する必要がありますが、ここではとりあえず、この問題をソフトウェアで解決することにしました。(7プログラム2)



《2図》ブリッジ部

e_2 は e_1 の1/2になるはずなのだが……

7プログラム 2

```

80: Z=(50*B)/(A-B):Z=Z*1.12
64

```

これで何とか51Ωのダミーロードを50~51Ω位に表示することが出来ました。

あんまりほめたことではありませんがハードの不備をソフトで補うこともできてコンピュータは便利ですね。

エラー 21

次の問題はRF電源を加えなかったり、ダミーロードをつけなかったりして測定しようとするとき「エラー21」を表示して止ってしまうということです。E200のエラー21というのは演算の際、分母がゼロになったときの表示です。

人間の計算は分母がゼロになれば答は∞となりますがコンピュータの場合「困ってしまう」のです。

又、その値が1kΩ以上になるとUSINGのエラーとなりますから、これらの対策としてプログラム3のように変更しました。

7プログラム 3

```

70: 以前はプログラム1と同じ
75: IF A<10 THEN 105
80: IF (A/B)<1.1 THEN 110
90: Z=(50*B)/(A-B):Z=Z*1.1264
100: PRINT "Zx= "; Z; " uohm":
    GOTO 120
105: PRINT "ADD RF POWER!":
    GOTO 120
110: PRINT "Zsu>450 uohm"
120: INPUT C:GOTO 20

```

ブリッジの謎

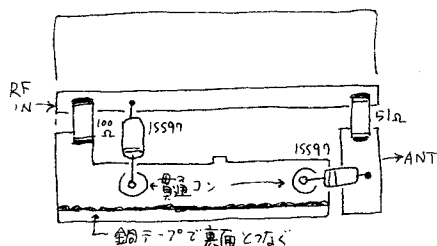
2図の e_2 の電圧が e_1 の電圧の1/2にならないということは大変なことです。今までこんなことが起きると思っても見なかったのに、ここで大きくクローズアップされた背景は、測り出さぬ測定精度がランゲータを使っていたとき

とくらべて格段に向上したからだと思います。また、ラジケータを使っていたときはメータに電流が流れた(内部抵抗が低い)ため電力消費をしていたこともあげられます。

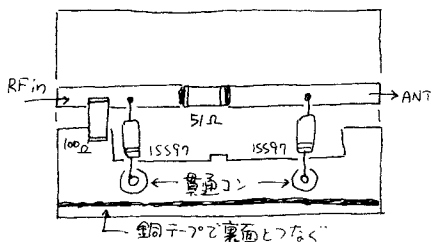
事実、寺子屋#118で51Ωの抵抗を測ってみました。メータではピコワリ50Ω(50と51Ωの区別はつかない)を示していましたが、 e_1 と e_2 の電圧をRFプローブで測ってみると、ここでも e_2 は e_1 の1/2より低くなっていました。

この問題を究明するためいくつかの実験をやってみました。

〔実験1〕初め、このユニットは、以前430MHz SWRメータ用の基板として作ったものを図3のように改造して使っていました。それを図4のような面配置にしてみたのですが、結果は変わりませんでした。

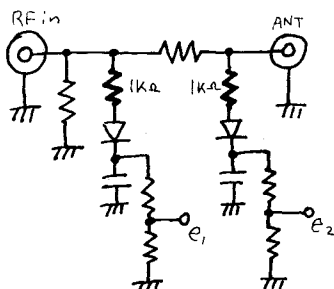


《図3》一番初めに作った基板



《図4》基板パターンを直線的に改造した

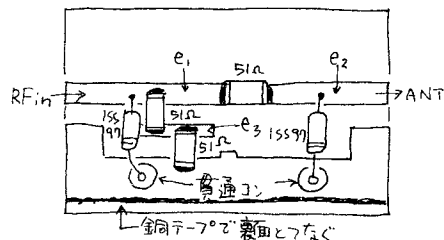
〔実験2〕ブリッジを理想的なものにするために、RF電圧測定回路の入力抵抗を大きくしてみようと考えました。つまり図5のような回路としてみました。これでも結果は同じでした。



《図5》検波回路のインピーダンスを高くする

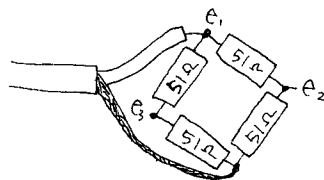
〔実験3〕図6図に示すように、ブリッジを構成している100Ωの抵抗を51Ω2つシリーズに変えてみました。結果としては変わりませんでしたが、面白いことに新たに取付けた2つの51Ωの抵抗の中点電圧も入力電圧の1/2にはならず、初めの実験のダミーロードの電圧(つまり e_2)と全く同じでした。

このことは、 e_1 を測る代りに、この新たに設けた e_3 を2倍して e_1 とすることによって測定誤差を小さく出来る可能性の発見とも云えましょう。



《図6》100Ωを分割する

〔実験4〕図7図に示すように、ソリッド抵抗4つを空中配線して、 e_1 、 e_2 、 e_3 を測ってみました。結果は e_2 と e_3 は同電位ですが、この電圧を2倍しても、今迄の結果と同じように e_1 には達しませんでした。



《図7》空中配線ブリッジでは？

と、いった場合にいろいろと実験をやってみました。理想的な解決法は確立するに至りませんでした。一番有望なのは実験3の方法だと思いますが、もう少し実験してみたいと思います。

使い勝手

LA (Laboratory Automation) の道はどちら本道に入ったようです。

E200のキーをポンと押すだけでインピーダンスが「バツ」とディスプレイに表示されます。これはすごいことです。さすがにオートメーションです。しかもプログラムを一寸変えれば記録だって簡単にすることが出来ます。

アンテナ端子に同軸ケーブルをつなぎ、その先端に51Ω

の抵抗を無雑作に取りつけて測り定ると「83.2Ω」なんて表示をしたりします。抵抗のリードの曲げ方をいろいろと変化させてみると70Ωになったり65Ωになったり、なかなか楽しいものです。もちろん51Ωにもなるリード線のつなぎ方もすぐわかります。

使用言語がBasicのため、動作がおそいのではないかとと思われる方がいらっしゃるかも知れませんが、このような用途ならまさに「ポン」「パツ」です。「ポン」「ポン」「ポン」でも「パツ」「パツ」「パツ」と全然気になりません。

それより、Basicを使っていますからユニットを改造したり、ソフトによる補正回路を作ったりするときは実に便利です。ワンボードマイコンと専用ROMの組み合わせではこうはいかないと思います。

E200、測り出ス、電源、Zメータユニット、アンテナ又はターロード、送信機をコンベネーションしなければなりませんが、機械が一つ一つバラバラですと一寸使いにくい感じがします。

E200、測り出ス、電源、入出力端子を一つにまと

めてやると使い易くなると思います。このあたりはもう少し考えてみようと思います。

読者のみなさんの中には、まだまだコンピュータアレルギーの方が多く居るようです。しかし、こうして手馴れずてみるとなかなか便利な機械です。アレルギーをお持ちのみなさんもぜひ一度「測り出ス」を使って気軽にコンピュータとつき合ってみませんか？

P R

測り出スのバージョン2が近日発売されます。基板上のミスもあり、よりスマートになりました。価格は以前と同じ7,500円(税225円、送360円)です。

バージョン2発売を記念して先着5名様(5台)に限り、「E200」と「測り出ス」の組み合わせを、税、送料込み23,460円で提供します。(これはまさに測り出スが九タダということですが)必ず電話で予約してから送金して下さいようお願いいたします。発送は2月下旬頃になる予定です。

3石トランシーバ コンテスト Q & A

3石トランシーバについて、いろいろな質問が届いていますのでご紹介しましょう。

Q モードはパケットでも良いですか？

A 原則としてはOKです。またミニファックスもOKです。但しE/Oは必ず一般仕様のものを使用して下さい。

Q ダイオードは本当に何本も使って良いのですか？

A いいのですが、アクティブ素子としてのダイオード、例えばガンダイオード、エサキダイオード、ラムダダイオード等はトランジスタと同じように考えて下さい。

パッシブ素子としてのダイオードはいくつ使っても結構です。

Q DBMは使っても良いですか？

A ダイオード式のDBMならいくつ使っても結構です。

トランジスタ、FET式のDBMならその数をトランジスタの数としてかぞえます。IC式のDBMは使用出来ません。

Q 入賞したら賞は出ますか？

A 出ます。後日発表します。

Q 審査の方法は？

A 製作したトランシーバで何局と交信できたかを審査します。いくらきれいに作っても交信局数がゼロでは入賞はむずかしいでしょう。DX局との交信は1局につき国内局2局と同等に評価します。

早く完成させれば交信局数はそれだけ有利です。

また、ハードとしてのトランシーバそのものの構成上のユニークさ、グッドアイデアについても特別賞を用意します。

Q 締切りが早すぎると思うのですが？

A あーしょう、こうしょうと考え込むのも良いのですが、短時間で作りあげるのも技術のうちです。しかし、第1次締切り分については若干の提出のおくれは認めます。但し、その分、交信の開始もおそくなりますのでそのつもりで。(もちろん認定日以前の交信は認められません)

アンテナ測定 の 実 録 (Ⅱ)

アンテナの実験は天気の良い日に屋外で行うというのが通り相場です。屋内ですと、かなり広い部屋でも反射波の影響で測定したパターンが歪んでしまうためです。

ところで、実際に屋外でデータをとってみるとわかるのですが、あらかじめデータ用紙をしっかりと作っておかないと、次は何度の測定かわからなくなってしまってデータが10°ずれてしまうことが良くあります。

また、風が強い日はデータ用紙が風にあおられてしまうことも良くあります。アッテネータの操作をしているときは両手がふさがってしまいますから困ったものです。

こんなとき、測り出スを使って半自動計測をやれば良いのでしょうか。そこにはどりつく前段としてポケコンを使った「電子データ用紙」を考えてみました。

使用したポケコンはシャープのPC-1350です。プログラムは次のとおりです。

プログラム 1

```
10: "A" DIM C(36)
20: FOR A=0 TO 360 STEP 10
30: PAUSE A:B=A/10:INPUT C(
  B)
40: NEXT A
45: "B"D=0: PAUSE "MAX="
50: FOR B=0 TO 36 STEP 1
70: IF D<C(B) LET D=C(B)
80: NEXT B
90: PAUSE D
100: FOR B=0 TO 36
110: F=C(B)-D: PRINT (B*10);
  "=( "; C(B); " )"; F
120: NEXT B
```

130: PRINT "THE END": END

プログラムをRUNさせると、0°から順に10°毎にデータを聞いて来ますから、測定したアッテネータの値をインプットして下さい。この際アッテネータの値にはマイナスはつけないで下さい。

360°毎の37回、データを入力しますと"B"以降の処理を自動的に行います。

まず、アッテネータの値が最も大きいものを採り出します。(50~90) 次に、各角度の測定値から、最大データ値を差引きます。そしてプリントアウトします。ポケコンにプリンタがつながっていればそのときのデータをデータ1のように打ち出します。

プリンタがなければディスプレイされた結果をノートに写しとります。

これらの作業は屋内でやりたい、という場合は、測定が終了したらポケコンのSWをOFFとし、再び動かすときは、**[DEF B]** として下さい。まちがっても**[RUN]**させないで下さい(メモリーが蒸発してしまいます。)

そのあとはdB目盛の円グラフにデータをプロットしていけばビームパターンが出来上がります。

ビームパターン用紙をJH8SLK太島さんが精密作図器を使って印刷されました。ビームパターンをこれから描いてみたい、という方にお分けます。200円切手5枚をFCZ研究所送っていただければ、パターン用紙10枚(A3版)を送らせていただきます。(1990年6月末迄)

データリスト 1

```
0. =(7.)-18.
10. =(0.)-25.
20. =(5.)-20.
30. =(13.)-12.
40. =(15.)-10.
50. =(16.)-9.
60. =(16.)-9.
70. =(17.)-8
80. =(19.)-6
90. =(20.)-5
100. =(20.)-5
-----
360. =(2.)-23.
THE END.
```

寺屋シリーズ189

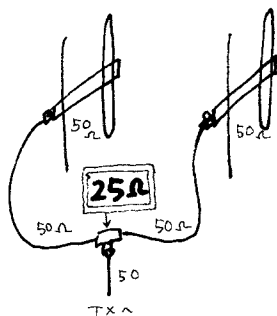
430MHz プリント スタックキット 開発記

アンテナの性能を向上させようと考えたとき、すぐに思い浮かぶのは(1)多エレメント化すること。(2)スタック化すること。等でしょう。

今回は#180、430MHz ハム用周波数スタック化について考えてみました。

一般的スタック

アンテナの給電インピーダンスは50Ωです。ですから、アンテナを2台、単純に並列につなぐと、そのインピーダンスは25Ωとなってしまい、普通の同軸ケーブル(50Ω)では給電することはできません。

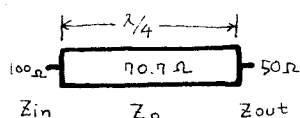


《※1図》

同軸ケーブルを単純に2分割したのではダメ

そこで登場するのがインピーダンストランスです。

一番簡単なインピーダンストランスは※2図のようなものです。このトランス部のインピーダンスは1式で算出することができます。



《※2図》

$$Z_0 = \sqrt{Z_{in} \cdot Z_{out}} = \sqrt{100 \cdot 50}$$

$$= \sqrt{5000} = 70.71 \dots \dots (1)$$

実際には70.71Ωという同軸ケーブルは市販されていませんから、75Ωの同軸ケーブル(3C2V, 5C2V等)を利用することになります。

インピーダンストランスの長さは1/4波長です。ところが御存知のように、同軸ケーブルには「速度係数」というものがある。電流が同軸ケーブルの中を流れる速度は、空気を流れる(電波が伝わる)速度よりかなりおそくなります。その速度は一般のケーブルで、空間速度の約2/3とされています。

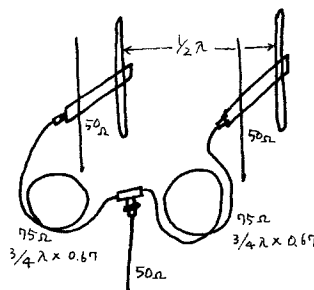
したがって同軸ケーブル上の1/4波長は、計算上の1/4波長の2/3、つまり、1/6波長となります。

一方、スタックに於ける2つのアンテナの間隔は空間距離として1/2波長がいいところです。

その理由はサイドから来た電波に対して2つのアンテナの出力が、間隔1/2波長の場合逆位相となり、互に打ち消し合ってしまうためです。

幸にして、インピーダンストランスの長さは奇数/4波長でも機能しますから、この長さを3/4波長として、お互に1/2波長はなれた2つのアンテナに、余った分はなすませて給電してやればインピーダンス整合としては何とかできますから、一般的にはこの方法が多用されています。

しかし、せっかくコンパクトなアンテナに3/4波長の移相ラインを2つも用意するとなるとかなりアンバランスな様相を呈してくることでしょう。



《※3図》

75Ω 3/4λをインピーダンストランスとして使用すると……

プリント基板

そこで、この大きな同軸ケーブルをプリント基板によるマイクロストリップラインで構成したらさぞスマートなものになるのではないかと考えました。現にアンテナではプリント基板をブーム兼バランとして使っているのですからマイクロストリップラインを使用したインピーダンストランスなんて「お茶の子さいさい」なはず。 (と、この時は思っていた)

G10 というガラスエポキシ、プリント基板で70Ωのマ

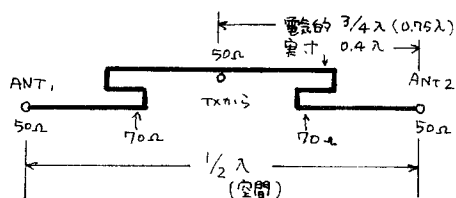
マイクロストリップラインを作ると、その速度係数は約53.5%となります。

$3/4\lambda$ にこの0.535をかけると約0.4 λ となります。

それでは第3図のスタックをプリント基板に作ることを具体的に考えてみましょう。

70 Ω のマイクロストリップラインは $3/4$ 波長のものを2本必要ですから、その長さは $3/2$ 波長ということになります。この数字に0.535をかけると約0.8 λ という数字が得られます。

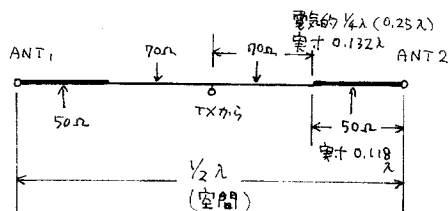
つまり、0.5波長の間隔の中に0.8波長(分)のマイクロストリップラインを設ければよいことになります。これを図にかくと第4図のようになります。



《第4図》 第3図をマイクロストリップライン化する

しかし、私は実際にはこのマイクロストリップラインは作りませんでした。

私が作ったものは第5図のようなものです。



《第5図》 マイクロストリップラインはインピーダンスの異なるラインが自由に出来る

この方がずうっとスマートだと思いませんか？ 70 Ω ライン $1/4\lambda$ の先は50 Ω ラインをどの位の長さをつけてもインピーダンス的には問題ない。というところがミソです。

ところでマイクロストリップラインの巾はどの位のものですか？ 計算によれば G-10 基板の1.6mmを8使用すると、50 Ω が2.7mm、70 Ω で1.5mmとなります。

この1.5mmというのはかなり細いラインです。

第5図の構成に、プリント基板2本を取り付けて、電界強度をはかってみたのですが、アンテナ1本のときとほぼ同じという残念なものでした。

しかし、ビームパターンはプリント基板1本と比べてずばらしいものです。つまり、ビームは良いが、ゲインがないスタックになってしまいました。

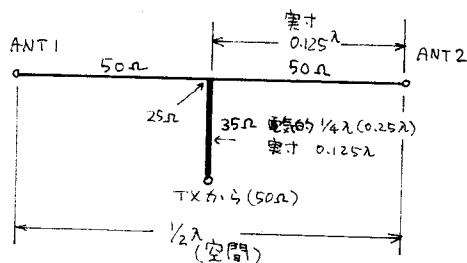
この原因は良くわかりませんが、70 Ω のマイクロストリップラインの巾が1.5mmという細さなので、この部分の誤差が損失によるものではないかと考えました。

寺子屋シリーズ189

マイクロストリップラインのインピーダンスは30 Ω ～60 Ω の間では相当自由に設計できます。ハードの自由度が大きいときは、ソフトの方もそれなりに軟らかくしておかないとついていけない。

そこで第6図のようなものを考えました。

$1/4$ 波長のインピーダンス変換器は $\sqrt{50 \cdot 25} = 35.4\Omega$ となりました。この場合の速度係数は50.0%です。



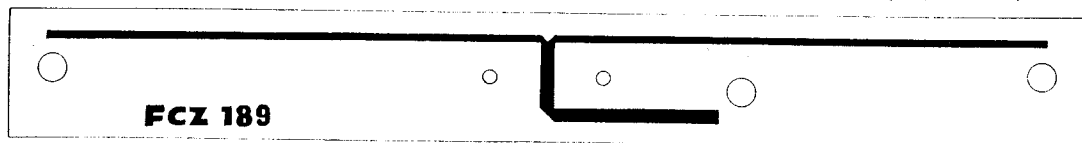
《第6図》 Zoを低くとるとスッキリする

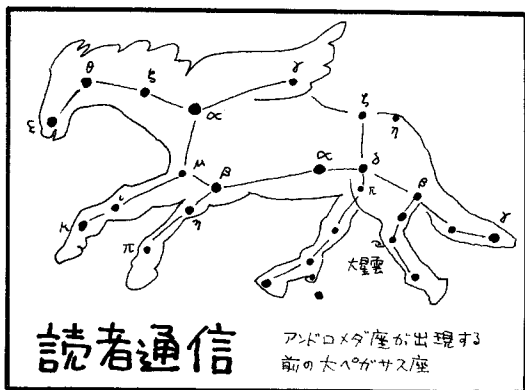
結果は？ バッチリです。ゲインも出ました。正確な測定は後日やるとして、とりあえず寺子屋シリーズ#189として登録することにしました。

$1/2$ 縮尺のプリントパターンを第7図に示します。BNCコネクタ用の3つの穴とブラケット用の2つの穴があります。ブラケットで20～30 ϕ 位のマスト(パイプ)に取り付けられるようになっています。

更にコンパクトな2段スタックで軽便な移動運用をお楽しみ下さい。

《第7図》 #189プリントパターン(縮尺 0.375)





*** 札幌市 松井規行さん** ぼくはJA8FAAの息子です。FCZニュースに書いてあったクイズの答を知りたいので教えて下さい。ぼくはペガサスというのは足が早いのでおっことして来たと思います。どうですか？ 初水星ごくろう様でした。

◆ 実は、ここだけの話なんです。ペガサスには後足もしほまでちゃんとしているのです。カットをござん下さい。現在のペガサスとアンドロメダを一語にしてみると実に立派なペガサスになったでしょう。

ところが、アンドロメダというお姫さんが「どうしても空に昇って星になるのだ」というてダダをこねました。昔のギリシャ人は困ってしまいましたが、ペガサスの後半分を切ってアンドロメダ座としました。

でも、この話はあくまでもここだけの話ですよ。

*** JH4NSK 新川美浩さん** あけましておめでとうございます。本年も面白いFCZ誌を発行して下さい。さて、No 175 読者通信の中で高橋OMの「同軸ケ

ーブルのインピーダンスはなぜ75Ωと50Ωがあるか」というのを見て、私が就職の面接を受けたときのことを思い出しました。今から9年前、就職の面接を受けたときに同じ質問をされました。「75Ωは1/2 DPのインピーダンス」と答えましたが50Ωの方は「わかりません」と答えたところ、面接官だった課長に「同軸ケーブルは50Ωが最も伝送効率が良いのです」と教えていただいたのを昨日のように憶えています。しかし、今だに50Ωの同軸ケーブルが伝送効率が良いという文献は見えていません。P.5 1/2 DPのインピーダンスは73+j43Ωでリアクタンス分を消すために1/2より短くすると75Ωになると何かの本で読みました。

*** JAφCQO 小林久夫さん** またもやコッゼンとあらわれたAFPSN記事に胸おどらせています。幸三屋129をひっぱり出してモニターしてみました。結構いい音してる!! あらためて感心。更に手を加えたらどうなるのだろう。

ここ数年、暖冬といわれ雪に縁が遠かったのが、一べんに30~40cmの雪が降り、あたり一面白一色。久し振りに冬の気分には浸っています。やはりこちらの冬は雪に例えられるのが精神的にもいいようです。ムクドリ、ツグミ、ヒヨドリがやって来て日にリング5~6コばかり平らげて行きます。

(りんごのできるまでは5月(1999年)から再開致します)

*** JF7WED 小松利喜さん** 毎号興味ある記事TXX. 175のPSNの話、H.J N062 P.85~91 JAφVI, またN059, P.86~90にJG1EEHOMの似たような記事があります。175の記事を読んでJAφVIの記事がわかりました。正月帰省、67歳前のレポート用紙は変色していたのにFCZは変色していない。紙にも気を使ってる?

The **QRP** NEWS
FEB'90 JARL QRP CLUB

#009 JA1AA 左野久男 QRP DX-Standingを整理しましたので報告します。

10mW AJD (7MHz CW) 9/10 (JAφQSL待ち)

0.5W WAC (28MHz CW) 3/5 (残りアフリカ)

0.5W DXCC 6/21

5W DXCC (7, 14, 21, 28 CW) 38/93

TX/RX - IC710S改。電力は出力。ダイヤモンドSX-200とWelz-RP120使用。ANTは殆んどButternut GP1本

#310 JR8DAG 菅野正人 1/24現在

	JCC	JCG	WAJA	ビコ6AM
AM	118/158	40/55	38/42	自作P.0203
SSB	171/184	75/79	47/47	ビコ6Z

*** 第5回 全国50MHz QRP伝搬実験**

日時: 1990年5月3日 12:00~5月4日 12:00

電波型式: AM

呼出周波数: 50.620MHz

電力: 入力5W以下

事務局: 〒243 厚木市車田318-5

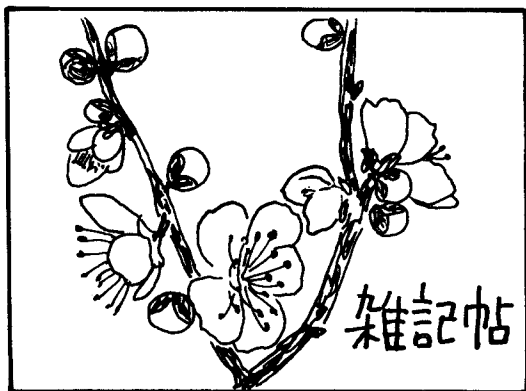
連絡 数 JH1MBQ 0462-23-2165

〒326 足利市大久保町1068-46

小倉光 = JJ10SG 0248-91-2145

〒814 福岡市西区小戸3-49-13

水野 功 JH6FZN 092-891-2038



***ヒヨドリとメジロ** 読者通信の小林さんのところにもいろいろな野鳥が来るようですが、我がMHN植物園にもヒヨドリとメジロがやって来ます。おめあては物干台に置いたミカン、リンゴ。やっぱり食欲は大したもので、ミカン1コ、リンゴ半分位を1日で食べてしまいます。

だんだん馴れてくると、同じヒヨドリでも羽根の色が微妙にちがうことがわかって来ました。かわりばんこにやって来ますが3羽位のヒヨドリが交代に来ているようです。

リンゴを食べてしまっても何もないときに来たヒヨドリは、しきりに頭をかしげて「おいしいな、今日はリンゴがない」という感じです。新しいリンゴやミカンを見つけるのはいつも決まっています。近くに來るや「キーッ」「キーッ」「オレが見つけたんだぞ」「オレのだぞー」という感じでなきます。

メジロはどうやらツガイらしく、いつも2羽でとんで来ます。ミカンの方をよくつついています。メジロは遠くで見ているとズメと大差なく見えるのですが、近くで見るとそれは鮮やかな緑色をしています。

昨年、オナガの仔をとって、オナガの親鳥数羽の襲撃にあった、ビクビクしてしまっただけは、オナガが来ても昔みたいにとび出してはいかず、家の中からおっとり見守っています。

——この頃、表紙のことは——

***せんきょ** 衆議院の選挙が始まりました。この選挙を論理的に観察してみましょう。

The SUNSPOTS

今年の冬は何かはつきりしない日が多いですね。

太陽観測も、一番都合のよい11:00~12:00あたりにうす雲が広がることも多く、また晴れていてもJεも気流のため(西高東低の吹き出しがましい)シーイングが悪

もし、この選挙で自民党が勝ったら、「消費税の見直し」をやるといっています。この見直し案に期待している方もいらっしゃるでしょうが、もし自民党が過半数をとったとしても参院が半数割れの状態ではこの見直し案が通るはずありません。

それでは「社民民連」だけで過半数がとれるでしょうか。これもむずかしい話です。というのは上記各党が予測した自党の当選人員を全部足しても過半数に達しないのですから……。

自民党の見直し案を成立させるには議院で野党の一部が自民党と手を結ぶしか方法はありません。

消費税を廃止させるためには野党連合にどうしても日本共産党を仲間に入れる必要があります。

結局このままですと消費税は何も変わらないということになりそうです。こうならないように皆さんも良く考えて投票するようにして下さい。

***月食** 2月10日の早朝皆既月食がありました。

2月9日の日は一日中曇っていて、どうにも観測は出来そうもありませんでしたがそれでも、カメラ、ビデオ、JTYの受信と順備をしておきました。

2月10日の00時、月が見え始めました。望遠鏡を外に出した方が良く、3階から降りました。

ビデオのリハーサルもOKです。

02時をまわりました。カメラにフィルムを入れようとフィルムの入っている包みを開けました。

中から出て来たのはレンズ付フィルム「撮れそうくん」だったのです。それから夜中のマラソンです。

近くのセブンイレブンはもう閉店していました。スリーエフという店でようやく150100のフィルムを手に入れました(400はなかった)

帰って来て、150400で作った露出プログラムを作りなおし、なんとか02:30から撮影に間に合いました。

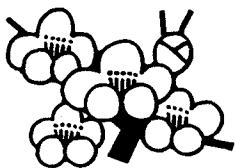
やがて、皆既月食となり、ビデオではそれなりに撮影できましたが、カメラの方はまだ現像してありません。

とにかく天候的にはラッキーでしたが寂れた月食でした。

く、小さな黒点が見えにくい日が多くありました。

それでも太陽面はいつも7~8割の黒点は見えていますからかなり高水準の活動といえそうです。

ぼつぼつこのサイクルもピークを迎えたといえて良いでしょう。DX(ハイバンド、50MHz)は今のうちなるべくがんばって下さい
1/7: 104, 1/9: 100 1/15: 104



よみがえる ホームメイド

Mizuho

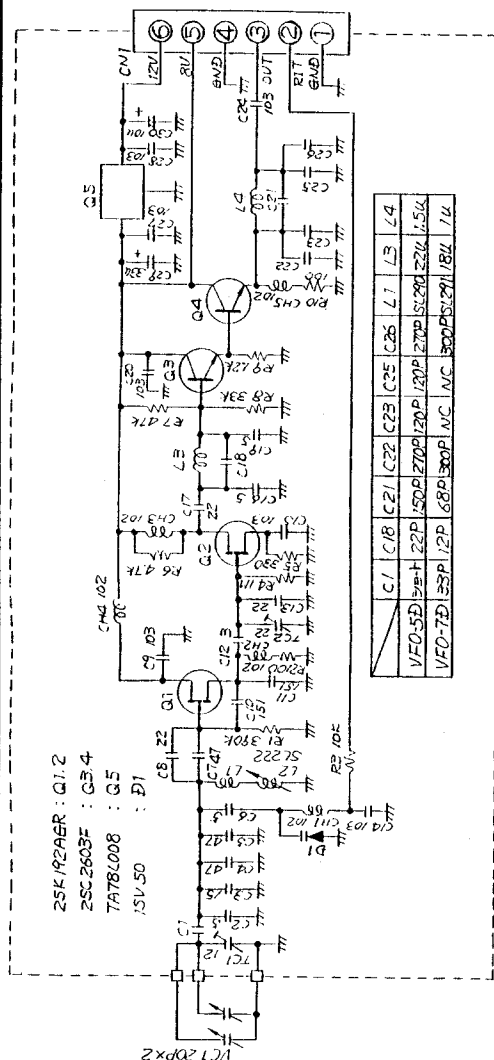
VFOユニット

VFO-5D. 7D. 発売

VFO-5D

大変に永らくお待たせしました。
このたびVFO-5D. VFO-7D
が完成し2月20日より発売し
ます。過去12年間続けたV
FO-5と7の改良型です。

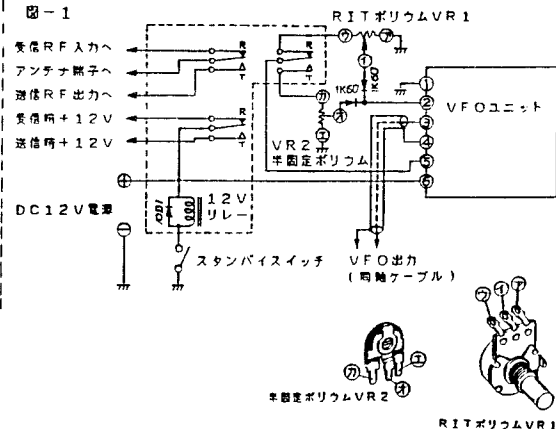
同一形状V. i. 2) D. 17'に並
列できます。特に安定度向
上と5MH~5.5MHZの出力中ピ
ンのみで持ち生をフラットにし
ました。価格は¥6,000.-です。



定格

- 使用電圧 — DC12~14V
- 消費電流 — 35mA
- 出力周波数 — VFO-5D
(5.00~5.50MHz)
VFO-7D
(7.00~7.15MHz)
- 出力インピーダンス — ローインピーダンス
- 出力電圧 — 500mV rms (50Ω)
- 不要スプリアス — -40dB以下
- 周波数安定度 — スイッチONから30分までは
±2KHz以内、その後30分
あたり250Hz以内。
(温度20℃±1度)
- 外形寸法 — W69×D83×H37mm
(突起物を除く)
- 重量 — 250g

図-1



IZUHO

ミズホ通信 (株)

事務所 - 〒194 東京都町田市森野2-8-6, 電子南センター - 東京都町田市高ヶ丘1818-1

TEL. 0427 (23) 1049

寒い冬の日も外に出てキツネ狩り等いかがですか？

430MHz Fox 4エーサ-II増感法

寺子屋シリーズ177 430MHz FOX4エーサ-II
をお使いの方で「感度がまいひとつたりない」という方は
次の対策をしてみてください。

(1) 3SK121のG2についている33Kと10Kの抵抗を
とりはずす。

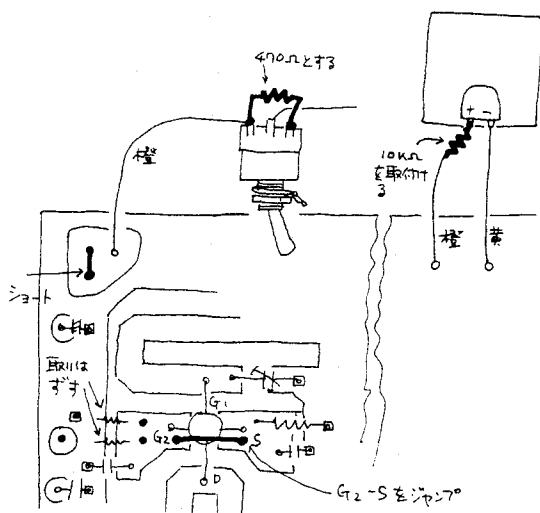
(2) 3SK121のG2とSをつなぐ。

(3) 3SK121用電源の470Ω (遠近切換SWより来る
橙色ビニル線の入る角の抵抗) を裏側でショートする

(4) 遠近切換用SWの両端に470Ω入れる。(すでに接
続している10Kはそのままでよい。)

(5) メータの+端子に入る橙色ビニル線をはすし10Kの抗
をシリーズに入れる。

以上の改造で、-63dB 迄入感するようになりました。



3SK121のプリアンプは発振しやすいため、電源回路
に発振防止のための抵抗を設けたのですが、素子のバラつき
がまともに表れやすく、一部で感度不足を起こしたというも
のです。この改良によって素子のバラつきによる性能の
バラつきは少なくなると思います。

尚、これから発売するものについては改良した回路と致し
ます。

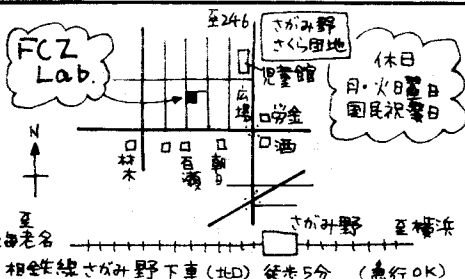
シャープホムコン PC-E200用 A/D
#186 **測り出ス**
新バージョン ¥7,500 税 ¥360
生産5% E200共 ¥23,460 税別

近江電機 MH18号 ¥3,580
#188 35MHz CW TX ¥3,800
#189 430MHz アリソン用SW ¥7,700

NEC 98用 FCZコイルプログラム

```

100 CLS
110 LL(1)=16.5: LH(1)=26
120 LL(2)=7.6: LH(2)=10
130 LL(3)=4: LH(3)=9
140 LL(4)=3.2: LH(4)=4.5
150 LL(5)=2.5: LH(5)=3.9
160 LL(6)=1: LH(6)=3
170 LL(7)=.8: LH(7)=2.3
180 LL(8)=.5: LH(8)=1.4
190 LL(9)=.2: LH(9)=.85
200 LL(10)=.2: LH(10)=.6
210 FOR I=1 TO 10
220 READ BS(I): NEXT
230 DATA 1.9,3.5,5,7,9
240 DATA 14,21,28,50,80
250 *TYPE
260 LINE INPUT "Coil type?";Cs
270 IF Cs="" THEN Cs=CCS
280 I=1
290 *SERCH: IF I>10 THEN *TYPE
300 IF Cs=BS(I) THEN *OP
310 I=I+1: GOTO *SERCH
320 *OP: INPUT "C(pF)=?";C
330 FL=159/(C*LL(I))^1.5
340 FH=159/(C*LL(I))^1.5
350 FL=FL+.05: FH=FH+.05
360 PRINT USING "F=###.##MHz";FL;
370 PRINT USING " - ###.##MHz";FH
380 CCS=Cs: PRINT: GOTO *TYPE
    
```



有限会社 **FCZ 研究所**

〒228 座間市東原4-23-15
TEL. 0462-55-4232 振替 横浜 7-9061

The FANCY CRAZY ZIPPY

No. 176 1990年2月1日発行

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

編集発行人 大久保 忠 JHIFCZ / JA2EP EP用 上装印刷所 年商購読料 2,370円(税込)

1部税込

150円

(146円+4円)

〒72円