

QSLを自作しよう。2 P1

飛行機反射による交信 曾根多喜男/JH1JEU P3

110ル入通信への道 5. <PWM, PNM> P5

風変りなアンテナ 7 <短型アンテナ> P7

トラの巻 <AF振'振置> P7

雑記帖 P.8

発行所 〒228 神奈川県厚木市東原5-288 大久保 忠 JH1FCZ TEL 0462 52 1288



デッサン

紙がそろいましたからまずデッサン(下書き)をはじめましょう。

QSLは普通の絵(タブロー)とちがってむしろ自分を売り込むポストと考えた方が良くもたれませぬ。

手書きカードの場合、そのデッサンは単純なものの方が深山作るとき楽です。また印線も深いものです。

まずサラ紙を何枚か用意してデッサンを始めましょう。

例えば、自分の住んでいる近所の風景を描いてみましょう。お天気の良いお休みの一日、サラ紙とインキ

でも持って近所をブラついてみてください。もちろんスケッチブックなら尚ほこうです。

そして「絵になる」場所をさがして下さい。

それから、やはりスケッチをはじめて下さい。あなたの描いた絵はピカソの描いた絵と全く同じ様に他の人には絶対まねの出来ない個性的なものなのです。

気に入った絵が描けたら、家へ持ち帰り更に個性の増強作業を行います。

まず、外で描いて来た絵をみて、2枚目の絵をかくのです。この作業により、2枚目の絵は1枚目の絵に比べて単純化されたと思います。

そして更に、2枚目の絵をみて3枚目の絵を描き、4枚目5枚目になるころは本が単純化された線描きになっていると思います。

もちろん、今お話しした絵はQSLカードの大きさに描いて下さい。

風景画だけでなく、その地方の特産品や花鳥なども良いと思います。

マンガの得意な人はもちろんマンガでもOKです。

レタリング

コールサインのレタリングは、デッサンとは別の紙に描いて下さい。

枚数をかきけるようにあまり複雑な書体はさけた方が無難です。

文字のリムかくを線でおして下さい。あまり定規とコンパスを使って描いたような字よりも、一気に「フリーハンド」で描いた字の方が味が出て良いと思います。

文字の書体が決まったら、コールサインを「グループ」として切り取って下さい。

レイアウト

絵とレタリングの組み合わせをレイアウトと云います。

是は、紙にQSLカードの大きさの枠を切り取り、この枠を絵の上におき一番構図を決めます(トリミング)

この時、コールサインも一語においてバランスを見ます。

うま、組み合わせができたなら、この組み合わせを一枚の4寸の紙に複製します。

この時、枠の線も入れておいて下さい。

これが手書きカードの原稿になります。

透写スタンド

ガラス板を一枚とタンボール紙

と電球(ソケットつき)を用意して下さい。

ダンボールの空箱に用意したガラス板より2センチほど小さい穴をNTカッターで切り抜いて下さい。穴があれば、その上にガラス板を置き布テープ等でガラス板をダンボール箱に固定します。

ダンボール箱の中へ電球を入れて明りを付ければ、即席の透視スタンドです。

放熱にも良く気を付けて下さい。

この透視スタンドの上にさきほどの原稿をセロテープで固定します。

この原稿の上に先で用意した紙を一枚おくと下の絵やレタリングがすけて見えますからこれを上からなぞる訳ですが、この場合 ~~デッサン~~ デッサンに忠実であるとするほど線が死んでしまいますから、あくまでも下に描いた線は目安として、一気に描き上げるようにして下さい。

インク 線を描く材料としてはインクが一番無難だと思います。

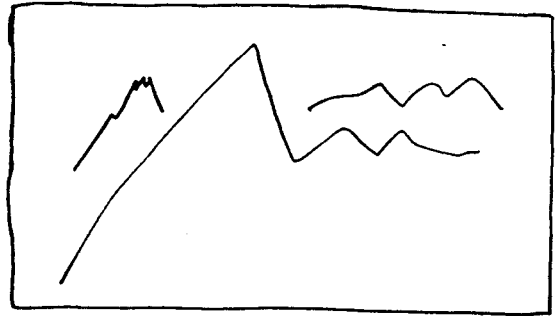
しかし、万年筆用のインクだとあとから色をぬる時に色かじりてにじんでしまいますが、~~製図用~~製図用黒インクを使うと良いと思います。(わざとにじませて味を出させることもある) このインクならあとから水彩絵の具で塗っても線が溶れることはありません。

ペンは普通のペンで良いのですが、買って来たばかりのペンはギシギシと引っかかり易いので、出来れば使い込んだペン先が良いと思います。その他、木ペン、竹ペン、アシペン、羽根ペンなどありそれぞれ味のある線が引けます。

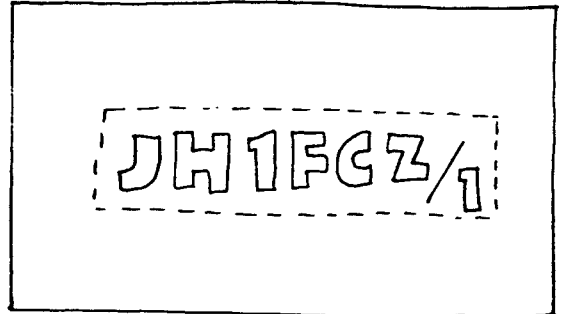
万年筆に製図用インクを入水たら重宝になると考へるのですが、これは万年筆の中で固くどうしようもなくなりますから注意して下さい。

最近、行ストレーション用の色インクが沢山出まわっていますが、このインクは重ねれば耐水性がありますからデッサンに使うと面白いと思います。又、同じ会社のものなら混色も大体出来るようです。

— 次号へ続く —



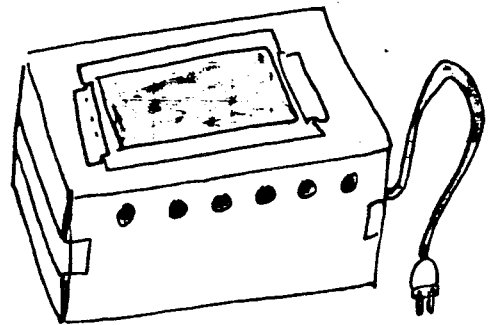
デッサンを描く (大山と富士山)



レタリング



レイアウト トリミング



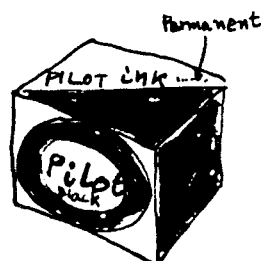
透視スタンド



使い込んだペン



レタリング用インク
行ストレーション



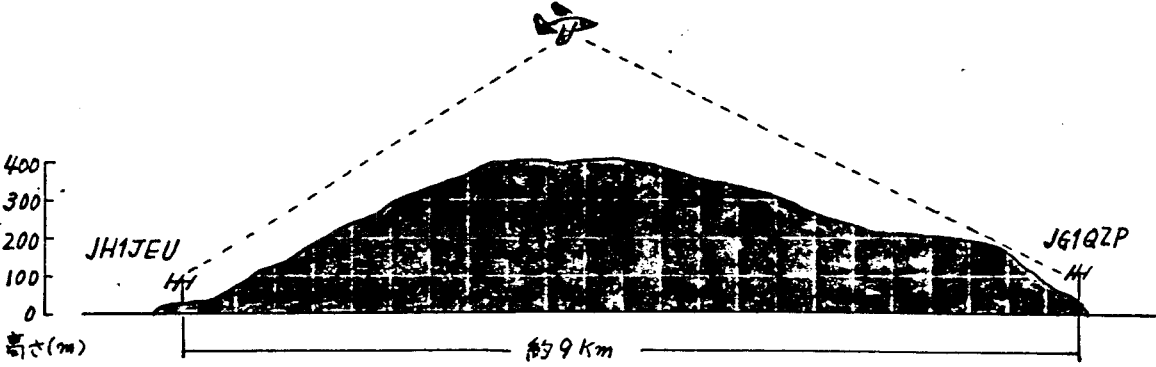
ドラックインク
ホルペイン
ペリカネ etc

製図インク ハロド、ハリス etc

飛行機反射による交信

曾根 喜男
JH1JEU

2局間断面図



オスカー通信などのEME通信の話題でにぎやう今日の頃……でも、もっと手近に、もっとアマチュア的に、反射通信をした記録がある。

F.C.Z. 4号でお知らせした伊豆大島のJH1JEUとJG1QZPによるEAE(地球-飛行機-地球)通信である。

今回は、JH1JEU曾根OMにお預かりしてこのアマチュアスピリッツに満ちたお話を本誌のために書いていただいた。(F.C.Z.)

当局が飛行機反射による見出し外の局と50MHzで交信できたのは、まったくの偶然から始まりました。

それは、私の所属している「伊豆大島アマチュア無線グループ(JH1ZEC)」で、毎週水曜日に50MHz(一部144MHz)でオンエアミーティングをやることになり、昨年12月18日に1回目のミーティングがおこなわれたのですが、その日奇、偶然が起きたのです。

伊豆大島は、周囲約50kmの島ですが、ほぼ中央に三原山(755mH)があるため50MHzでは島の反対側の局とは交信することができません。ところが、1回目のミーティングの時、突然島の反対側

のJG1QZP局がRS57で入感し、初めは近くは移動しているのかとも思いましたが、10数秒後にはQSBをともないながら信号が満ちてしまい、不思議に思っていました。

後で考えてみると、以前からJHIWJT局(位置はオランダの地図参照)と交信中RS57で入感していた信号が島の上空を飛行機が通過するたびにRS59からRS33の間で激しいQSBをおこすことがあり、もし飛行機反射によってQZP局が入感したのではないかと思ひ交信のチャンスも待っていました。

その後、しばらく静かになったのですが、今年1月22日のミーティングの時、突然JG1QZP局がRS57で入感したため直ちにBKをかけたところ応答があり、RS51のリポートをもらい交信に成功しました。

時刻は20:28頃から約15秒間でしたが、QZP局も、島の反対側から呼ばれておどろいたようでした。

数秒後には「飛行機反射による交信である」と記入したQSLカードの交換も終わりました。

その後、入感するたびに直にBKをかけた場合、何回か交信はありますが、入感している時間は10数秒から

40秒くらいと その時によって異なります。

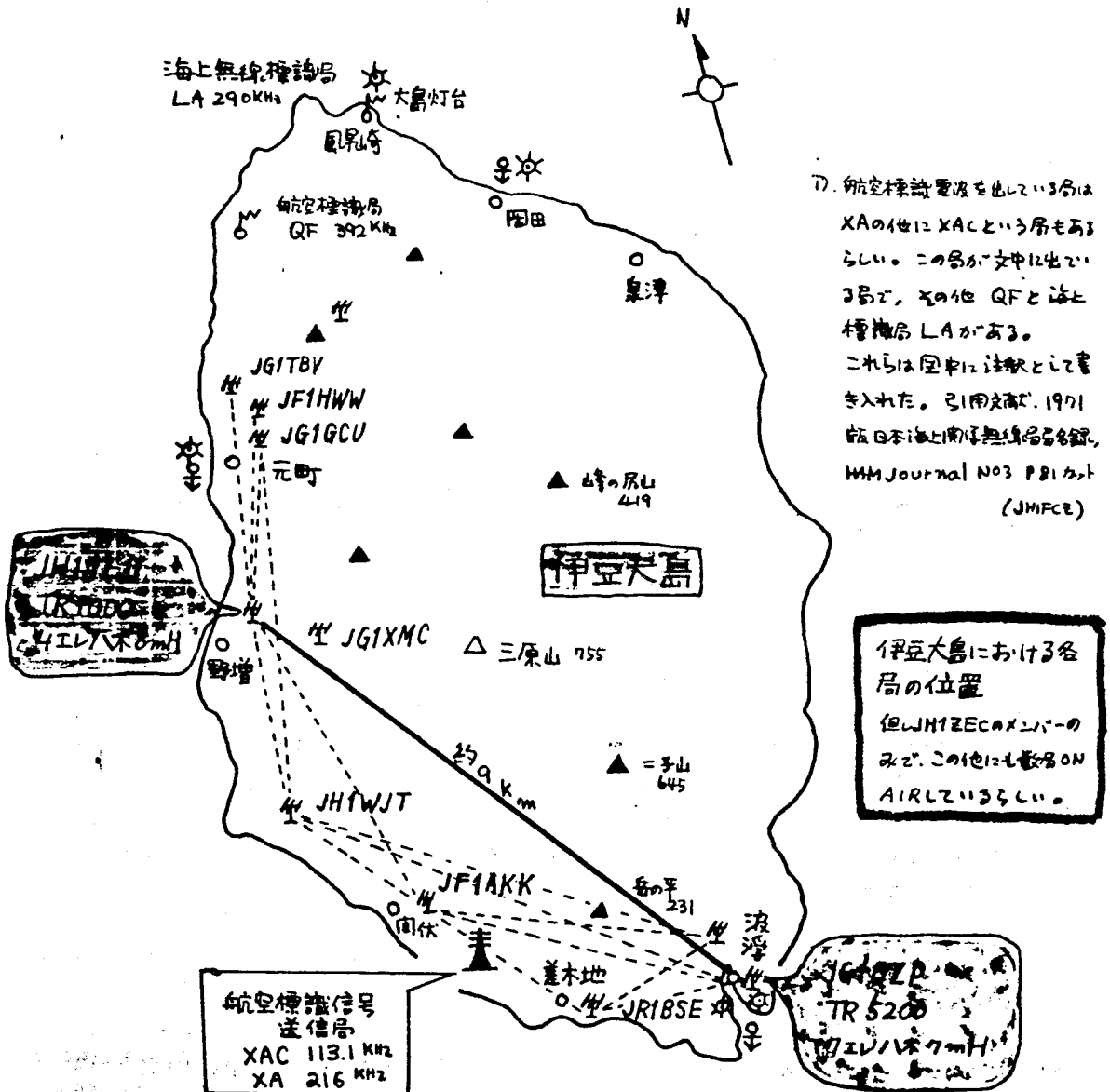
しかし突然強く入感し 数秒~10数秒間空走した状態が続き、その種類はOSBをとまないうから消えてしまふはいつも同じようです。

今のところ 飛行機反射による交信は JG1QZP局のみですが、最近 話題のオスカーや 月面反射による交信のように 相当な技術と設備が必要なものに比べ、何となく 簡単な交信であります。それでも ちよとしたオスカー気分が味わえます。

このような交信が出来るのは それなりの条件が当地にそろっているようにも思えますので 最精に気のついた事を記

しておきます。

- ① 本1に大島には航空標識電波¹⁾を出している無線局があること。そして上空には航空器があること。
- ② 当局と JG1QZP局の間の中央付近を飛行機が通過しているらしい。
- ③ オンエアミーティングのため 同一周波数に無理していること。
註. 全ての局がメンバーのため他の局と交信中てもBKをかけることができる点。
- ④ 大島付近のお空は 50MHzで出ている局が少なく 混信がないこと。

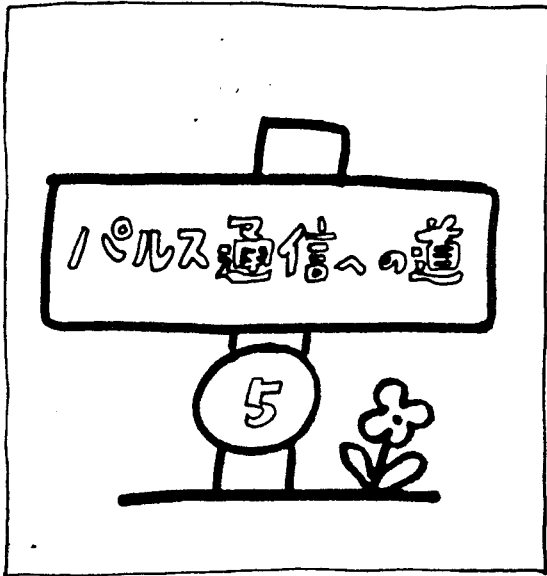


1) 航空標識電波を出している局は XAの他に XACという局もあるらしい。この局が文中に出ている局で、その他 QFと海上無線局 LAがある。これらは文中に注釈として書き入れた。引用文献: 1971 年日本海上無線局名録、HAM Journal No3 P81カト (JMRCE)

伊豆大島における各局の位置
但し JH1ZECはメンバーのみで、この他にも数局 ON AIRしているらしい。

航空標識信号
送信局
XAC 113.1 MHz
XA 216 MHz

JG1QZP
TR 5200
JZU/VK7MH



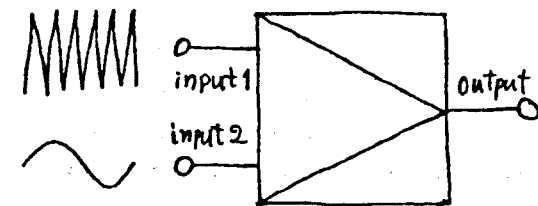
前号でPAMについてお話ししましたが「いなか」でしな
 ?まあ あまりあすかしく考えないで気楽に行きましょう。
 今回は PWM と PNM です。

PWM Pulse Width Modulation は日本語
 ではパルス幅変調(パ)といい。入力信号はよ
 リそのパルス巾を変化させる変調法です。
 第1回を良く見て下さい。大体のことはわかると思います。
 入力信号が大きいときパルス巾が広くなるのが一般
 的なPWMのようですが、もちろん入力信号が大きい
 時パルス巾を小さくしたっていいことにふまいません。
 ただ大切なことは、パルスの繰り返し周期(相対数)
 はいつも一定であることです。

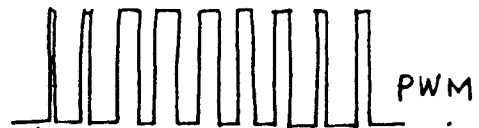
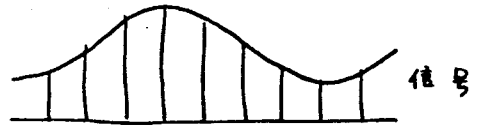
ここではこのPWMをどうしたら作るか、出来るか考
 えてみましょう。

巻回をダウンロード。まず「キキヤ」の中に入らせて
 そしてその一方へ第3回②のような三角波又は④のよ
 うな鋸歯状波を入れ、もう一方の入力へ信号波③を入
 れます。

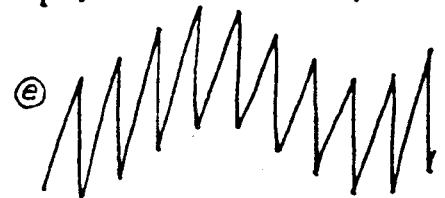
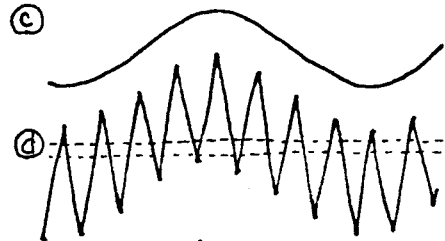
出力には三角波又は鋸歯状波が信号波で変調された
 波形が出てきます。(第3回④⑤)



第2回 PWM 発振器



第1回 PWM の波形



第3回 PWM 変調器各部の波形

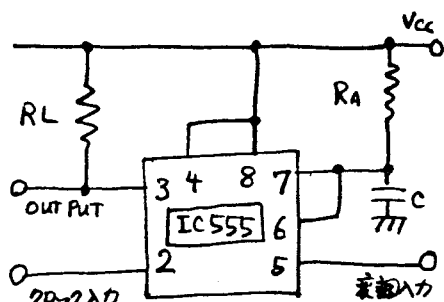
②三角波、④鋸歯状波 ③入力信号、④⑤
 比較変調用波 ④⑤をスライスして作った
 PWM,

この波形を④の点線のようにスライスして増幅し
 ゃると、④のPWMが得られます。

しかし、この回路は一般の原理をおぼえるには良
 いのですが、クロックパルスジェネレータ、積分器(ミ
 ラー積分、フットストラップ回路等)、ミキサ、電圧比較
 器(コンパレータ)又はスライス回路等が必要。結構
 複雑な回路になってしまう。入門用には向いていないよ
 です。

何かかんたんにPWMを作る方法はな-てしょうか?
最近、タイマICとして"555"というICが安価で入手することが出来ます。(信越電材@)
これを使えばかんたんにPWMを作ることも出来ます。

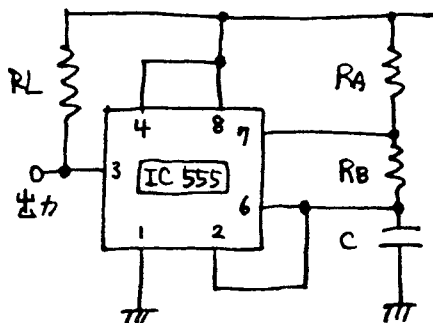
※4回をのぞいてください。



$RA = 10k\Omega$
 $C = 0.02\mu F$

※4回 555によるPWM変調器。

FM シンセシス タイマ 555 資料。



※5回 555によるフリーマルチ(クロックジェネレータ)

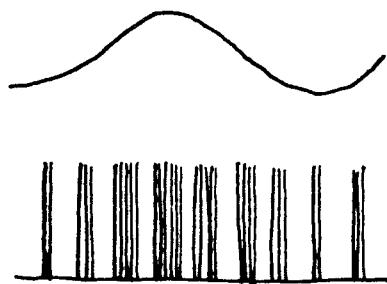
FM シンセシス タイマ 555 資料。

これだけの部品でPWM変調器が出来ます。もし※4回のクロックパルスジェネレータと変調入力用の70Vジャンプがあれば、実際にPWMを作ることも出来ますが、クロックの周波数、デューティ等多少検討も必要かも知れませんが、まず大丈夫でしょう。いすも作ってみたいと思っています。(現に夕飯555を3つ見参入しました。)

PNM

Puls Number Modulation パルス数変調の波形は※6回に示します。

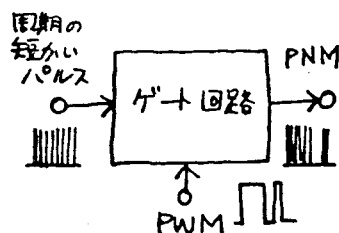
この波形を良く見ると※4回のPWMのパルスの中にそれと



※6回 PNMの波形

り周波数の短いパルスが沢山入っているものです。
ですから、ゲート回路の入力に周波数の短いパルスを入力
ゲート信号はPWMを入れてやればPNMを作ることも出来ます。(※7回)

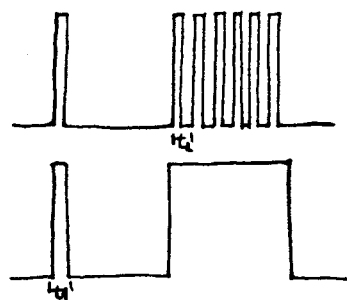
変調のときはPWMと同じように、LPFを通してSPに接続しても良いでしょうが(直接でも良い)1回ワンショットマルチバイブレータ(モンスター)



※7回 PNMの作り方

マルチバイブレータを通してPWMにしてから後継にやると良いでしょう。

ワンショットマルチバイブレータは入力に1つのパルスが入ると、その中に無関係に一定の巾のパルスが出力に出す回路ですから※8回のようにその設定時間とパルス幅に合わせたパルスとPWMと直すことが出来ます。



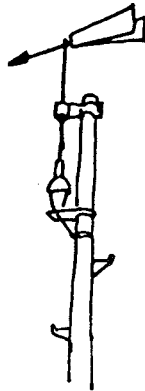
※8回 PNM → PWM

今述べて来たPNMの他に、後に述べるPFMをワンショットマルチに接続して作るPNMもあります。この形式についてはPFMのあとにPDM (Puls Density Modulation) として説明しましょう。アマチュアにとってはこのPDMの方が利用価値があると思います。

風変りな アンテナ

-7-

短型アンテナ



70出版発行JAIAEA著「キュービカルウッド」の27ページにウッドのインピーダンスについての記述があります。

要約するとオ1図に示すように全長1入のウッドをいろいろ変形するとその給電インピーダンスは(a)では300Ω、(c)ではほぼゼロ、(b)はその中間で150Ωになるというものです。

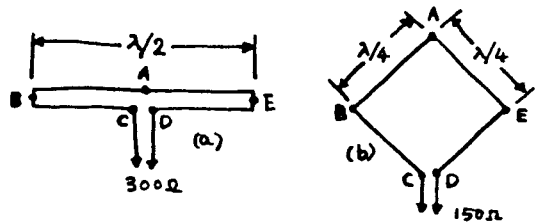
しからは、(b)と(c)の中間に50Ωとか75Ωとかいうインピーダンスをもつ形があるはずだ。

そこで50MHzに於いて、トリオのグリッドテックメータとデリカのインピーダンスブリッジ(共にJH1ECW所有)を用いて給電インピーダンスの測定をやってみました。

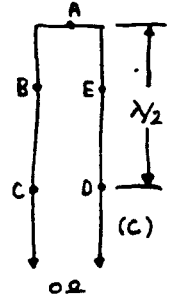
測定値はオ2図のとおりです。

75Ωの時は特に感じませんでしたが、60Ωのときはインピーダンスブリッジのテックメータが他の場合と比べて浅いようでした。

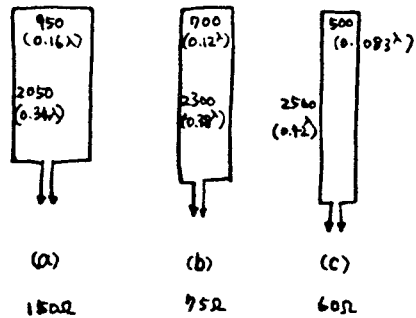
このアンテナは今年の4月におこなわれたオールJAコンテストのとき出力316WのQRP TXと組んで7局とコンタクトに成功していますが、まともなTXと



オ1図 1入ルーフを変形した場合の給電インピーダンスの変化。(キュービカルウッドより)



オ2図 実測した給電インピーダンス。



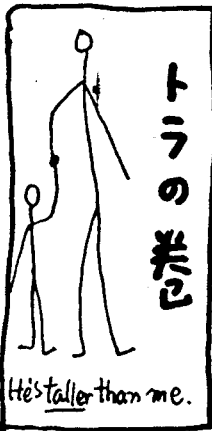
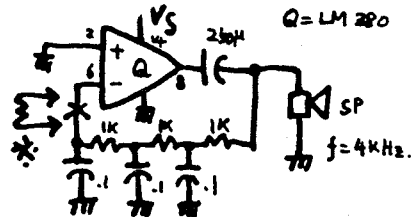
運用ではまだ使用していませんので、実際上の性能についてはなんともいえませんが、登山の時のポータブルアンテナとしてはホイップに比べれば「抜群た」と思います。

ハンテナの記事をお読みの方ならもうあわがりのことと思いますが、このアンテナはこんなに短いのですが水平線波になっています。

AF OSC.

NSのLM380のカatalogを見とPHASE SHIFT OSCILLATORとして右図の回路がのっている。モールの練習本にどうかなと思いついてみた。

4Ωのタミロードをつけてシンクロスコープでのぞいたところ三角波に近いような波形が出て来た。そこで*印のところへ、326ΩのRを入れたところどうやらサイン波になったが、このRはシビヤで300Ωでは三角波に近く、380と326でサイン波、382Ωでは縦振が止まってしまった。(326から382の値は不明) 電源は12Vとした。



トリアの巻

He's taller than me.

