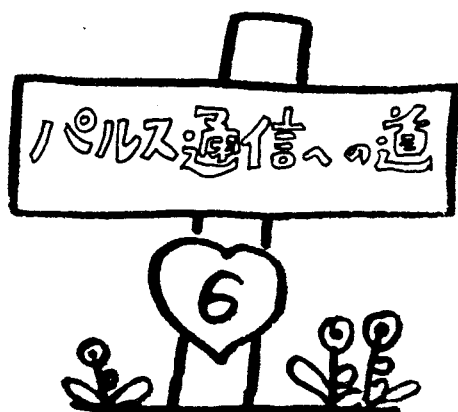


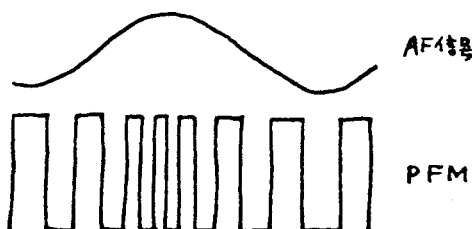
- 米 バルス通信への道 PWMの復調, PFM, PFM-復調, PPM, PTM, PCM, など。 P.1.
 米 アマチュアの原典に帰ろう P.3 米 EAEの考証と展開 P.4 米 QSO1ハテは QRPで P.6
 米 電波はNHKが放送 QRPの絆 8,250 Km/W 木村立 JFIBYK 清水 篤, JIIICC ねまき 隆
 米 QSLを自作しよう。3 透明水彩 P.9
 米 風変りなアンテナ 3. リフレクタの位置とタイミングの長さ F.10
 米 読者通信 P.11 米 雑記帖 P.12

発行者 〒228 神奈川県座間市東原5288 大久保 忠 JH1FCZ TEL 0462 52 1288



PFM

PFMは第2図のように普通のFMのサイン波的なところを全部取り去って矩形波にしたものと思ってくださって結構です。ですから作り方もFMを細かくしてからリミットを通してある



第2図 PFMの波形状

PWMの復調

PWMは第1図のように、その波高値はいつも一定で、電圧の流れている時間の長さは、

元の信号の電圧の変化に比例しますから積分回路を置けば元の音声信号を取り出すことができます。

積分回路等という一歩めんどろな気もしますが、スピーカそのものがPWMの個々のパルスの変化についていけないので、結果としてはコンデンサを通してスピーカをつなぐだけで元の信号を復調することが出来ます。

この場合スピーカそのものが積分回路（Xカ=カルな積分器）になっていると考えられます。



第1図

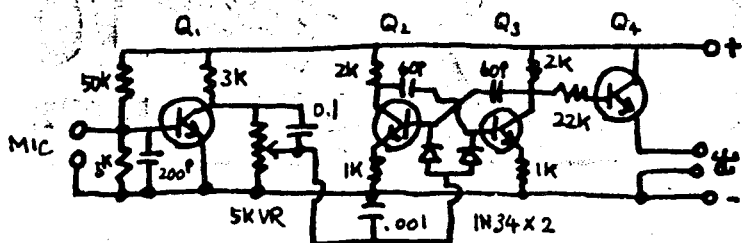
PWMの中に含まれている信号

のですが、ここでもTIMER IC 555 を使って作ることも出来ます。

555の資料では、このPFMのこともについてお話しはあられせんが、ASTABLE OPERATION (自走動作) の回路を少し細工することにより可能なのはです。このことについてはいずれ実験をしてから報告したいと思います。

PFMの作り方としては、この他、信号電圧によって発振周波数が変化する発振回路など何でも使えるわけで、フリーマルチバイブレータや UJT (ユニジャンクショントランジスタ)、PUT (プログラマブルユニジャンクショントランジスタ) を使った発振回路からもPFMを作ることが出来ます。

第3図は、マルチバイブレータを使ったPFM回路です。この回路で無変調時のパルス周波数は、455kHzを用いています。実はこの回路は455kHz FMジェネレータを作った時の一歩で、この回路のあとに455kHz用IFTを2段つけてサイン波にした時



第3図 マルチバイブレータ
を使ったPFM回路

のものでマルチバイブレータにつきもののQRHを少なくする
ような工夫がなされています。
この辺の事はあとで詳しく述べたいと思います。

PFMの復調

PFMの平均電力はいつも
一定ですから(ONである
時間とOFFの時間がい

つも一定である) そのまゝスピーカにつないでも何も出
て来ません。

そこで、PFMを復調するためにはワンショットマルチ
バイブレータが必要になって来ます。ワンショットマルチ
バイブレータは モノステラルマルチバイブレータ、単発マルチ
単安定マルチバイブレータ、モノマルチ といふいろいろな呼び
名があります。

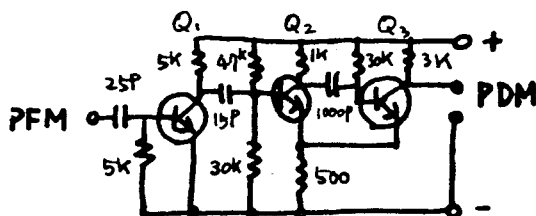
ワンショットマルチ

この回路の動作は、入力にトリガパルス(引き金に
なるパルス)を入れてやると ある一定時間だけ ONにな
るというもので、その様子は第4図に示すようなものです。



①トリガパルス ②モノマルチの出力

第4図 モノマルチの動作



微分アンプ ワンショットマルチ
Q1~Q3 2SC371

第5図 微分回路でトリガパルスをつくりワンショッ
トマルチをトリカする

このパルス通信に出て来る回路はパルス回路、デジタル
回路にないみのある人でないことを示すか、あるいはある
かも知れませんが、何れの場合もパルス通信は出ますからリラックスしていきま
しょう。

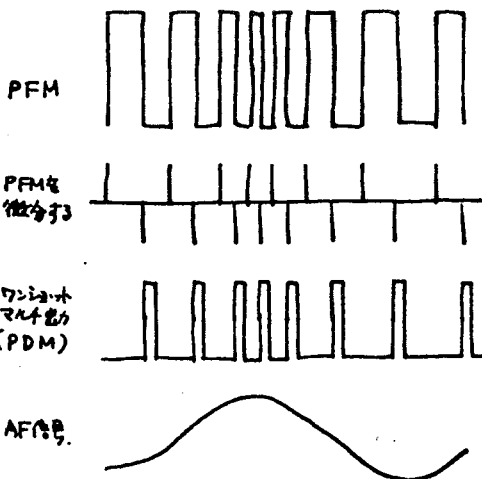
例えは ワンショットマルチというのは引き金を引く
とピストルのたまが1発とび出してくるのと同じで、2発
とか3発 1つに1発とび出すこともなし 350発のピ
ストルからは いつも 35/100インチのたまが1発とび出す
のであって 太砲のたまや 林檎銃のたまがとび出す
ことは有りませんね。

ピストルのメカニズムを電子的におきかえたらワン
ショットマルチだと思つて下さい。

ところで、PFMはそのままではワンショットマルチを
トリカすることが出来ませんから、その前に微分回路を通し
てやる必要があります。

この回路を第5図に示しておきます。波形的には第
6図のようになります。

ワンショットマルチの出力は、その平均値が信号電力に比例



第6図 PFMの復調波形

いまから PWM と同じように積分回路を通してスピーカに入れ
てやることにより信号を再生することが出来ます。

この直型は D クラスアンプ (アンプの効率 $A < B < C$
クラスの中で最大になることは知られていますが、C アンプ
より効率が良いというので D クラスアンプと名づけられまし
たが、ABC クラス アンプのようにバイアスの調整のつかない
とは根本的にちがう (パルス技術をつかったアンプ) の
心臓部アンプとして良く使われているようです。

この D クラスアンプについて 1969 年 トランジスタ技術 5 月号、6
月号に小沢田大氏の記事がありますが、ここで PWM を使
用しています。文庫式は不明でたしかにこれはわかりませんが
お2名のおかげによれば、たしか JAIFCJ 芦谷 OM が JR
500S の改造記事で 455KHz の IF (FM) から AF を取り
出すのにこれと同じ回路を使っていたと思います。この時
芦谷 OM がこの直型に P.D.M. パルス デンシティ モジュレー
ションと名づけたと思います。(トラ技 1969 年 4 月号見たり?)

この直型では PFM を ワンショットマルチに画いた波形を PDM
と呼ぶことにしましょう。(信号の電圧変化により、パル
スの数 (一定時間内の) が変化するので PNM と呼ぶこ
ともあり、JHIFC2 として 1200MHz で Pae (PNM) として許
されたこともあるが、やはり PNM とは一寸ちがうような気がす
るので……)

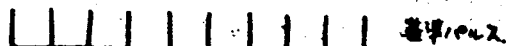
どうも復調のさう、PFM は PDM に変換しなければなり
ませんし PFM より、PDM の方が平均電力も小さくてすみよ
うから 実際は オンエアする場合 PDM にしてちがう方が
良さそうです。

PPM, PTM

この2つの名称は、Puls
Position Mod, Puls
Time Mod, の略です

が、波数そのものは同じですが、ここでは PPM で統
一しておきます。また、Puls Phase Mod と呼ばれるこ
ともあるようです。

このモードの直型は初回に示すようなものです。



初回 PPM の取形。

これは基準になるパルスにずらし 信号電圧によって、どなた
パルス位置がずれるかということ。この動的位置から Posi
tion の語が出ています。全く同じ意味で Time と
も、Phase の言葉も出てくるわけです。

このモードを復調するには個々のパルスのパルスの位置
から基準パルスとの距離をはかるとすればよい訳ですが、
実際パルスと基準パルスでフリップフロップ回路をとりか
てやれば良いはずで、(PWM にする)

しかし、このモードは基準パルスを受信機で自由に作ら
なければならぬところにあつかいにくい面があると思います。

PCM

Puls code Modulation は AF 信
号もある一定の時間毎にサンプリング
してその時の電圧を A-D 変換器 (ア
ナログ信号をデジタル信号に変換する回路、連続的に変化する
電圧を階段的に変化する波形に換える回路ともいえる) にあ
け、二進化符号にしたものです。

パルス流の中では一番普及しているモードだと思いが
ち、一番おもしろい変調法とも云えます。
回線は IC の進歩と共にアマチュアに可能となって来たが、
この回線の主旨である「金石ラジオの気安ささず」
というわけにはいかぬようです。

まとめ

ここ3回はわり くりつづき... ことはあ
り書いてきましたが、パルス変調に
ついての説明をこれで切り上げます。

少々アツビの出た読者のみなさん、次号から又、製作実験
を中心にした記事にしていきたいと思います。

おたのしみ!!

アマチュアの原典に帰ろう。

アマチュアの人々が AM の名を思い出してしまつた。

1974 年の土が過ぎるとは喜ばれたこと。

しかし、本当に手はなして喜んでいいものであろうか?

というのは、免許があり、メーカ製のリグ、アテナ

を使い、トランスアンプ QSO をして QSL 会社から印刷した

QSL を交換。これで一丁あがり。これがアマチュアの

現象なのである。今や、本家のアマチュアイズム

はどこへ消えてしまったのか? アマチュア無線

とはもともと面白くものであったはずである。

私達は、アマチュア無線へ入るべき道を明確にする

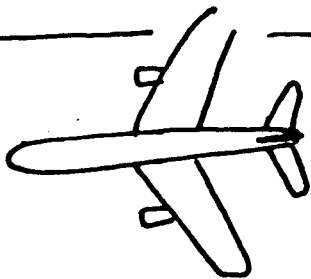
必要がある。それはアマチュアの原典に帰ること

である。アマチュアの原典とは何であるか? 本誌は

このアマチュア無線の原典の探求のため、今後努力

したいと考える。本誌 10 号 11 号に際し、この

物質環境指導に深く感謝いたします。



EAEの考証と運用.

資料
提供

J111CC 梅崎建輔

本.F.C.Z.の読者に、日本航空のパイロットとして日々世界の空を飛びまわっている J111CC 梅崎 OM (ex JH7 BLY) がいらしゃいます。

そこで、9号で特稿した JH1JEU 管根 OM が書かれました飛行機及射による交信 (以下 E.A.E と略す) についてその裏づけ資料についていろいろうかがいました。その内容を主軸として EAE 研究プロジェクトを作る構想にまで発展させてみました。

まず、梅崎 OM は大島上空での EAE についての考証をもらいましょう。

- ① 大島には航空用標識電波送信所として XA 及び XAC がある。
- ② XA は ⁹ 島の地図の通りだが XAC は 二子山頂上 (サウナ地盤) にある。(訂正されない)
- ③ 航空機は XAC をつかうが主として XA を使う。
- ④ 航空路は 1 国のとおりである。
- ⑤ 羽田を飛び立った飛行機は [G-4] を通り大島上空 (XA 上空) に至る。
- ⑥ XA の上空で航空路は国のようにいくつかのルートに分かれていく。
- ⑦ 番号なしで矢印だけの航空路はワンウェイで外口へ出て行く単一のルートである。
- ⑧ 羽田に着陸する飛行機は多々の航空路を

と XA 上空に至り [R-27] のルートを通り御宿、本郷を経て羽田に至るコースが一航路である。

- ⑨ 各航空路の中には片側 9km が并走しているが、なるべく XA の真上を飛ぶように心がけている。

- ⑩ 飛行機が大島上空を通過する数はおよそ 220 ~ 230 機で、朝の 8 時から 10 時近は出口便が多く、夕方 18 時より 22 時近は帰口便が多い。これらの時間帯では 1 時間あたり 20 ~ 30 機である。

- ⑪ 飛行機の高さは 4,500m ~ 9,500m である。

- ⑫ 巡航速度は 550km/h ~ 800km/h である。

- ⑬ 角速度を計算してみると次のようになる。

高度 6000m	速度 550km/h	6.5 sec/10°
	800km/h	4.5 sec/10°

高度 9000m	速度 550km/h	10 sec/10°
	800km/h	7 sec/10°

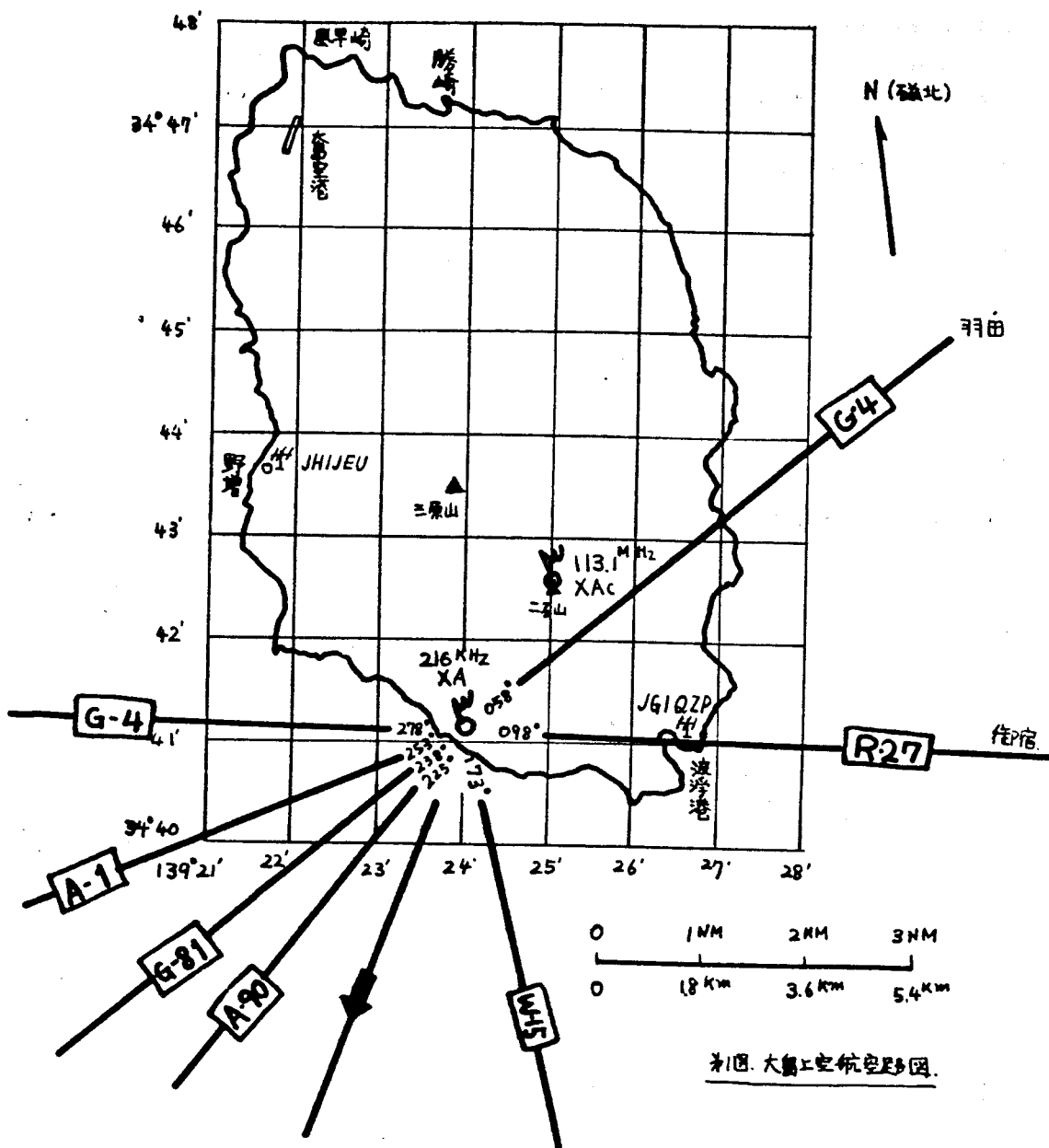
- ⑭ 交信した時使用したアンテナの有効照射角を 40° とすると 18 秒 ~ 40 秒程度となり、数秒から 40 秒程度交信可能であったという記述と一致する。(数秒間という表現には、飛行機の飛来を捉える位の周角をアラスする必要がある。)

- ⑮ 野端 ↔ 波留間の EAE をやるためには [G-4] ルートを飛行機が飛ぶ。真月 8 時から 10 時近の周角が良かったらと思う。

- ⑯ その周角アンテナの仰角は ^約 60° となる。

- ⑰ 以上が梅崎 OM による考証です。これらを総合して更に考察を続けてみましょう。

- ⑱ 5エレハ木アンテナを仰角 0° (水平) として設置した場合、仰角 60° に於けるビームパターンは経験的に本島タキホールに近づいており、ゲインも、水平方向と比べ 3 ~ 4dB 位落ちている可能性が高いと思われる。このため、ハ木アンテナを仰角 60° に設置することにより更に良好な交信が望めよう。



第1図 大體上空航空図

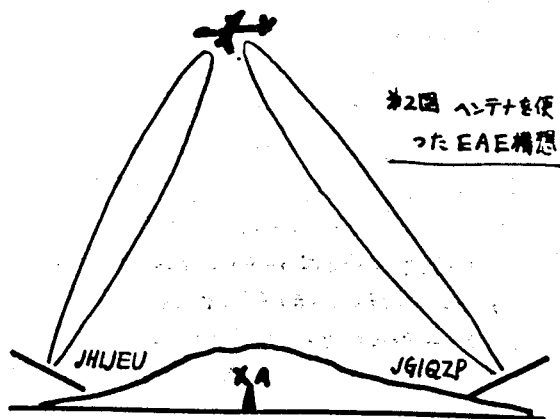
⑮ 無線の1は 1W 様では一さ信号が弱いと私信で述べておられるが、両局のアンテナに仰角をつけることによりある程度解決されよう。

テを設置する。

⑭ 具体的には第2図のとおりである。

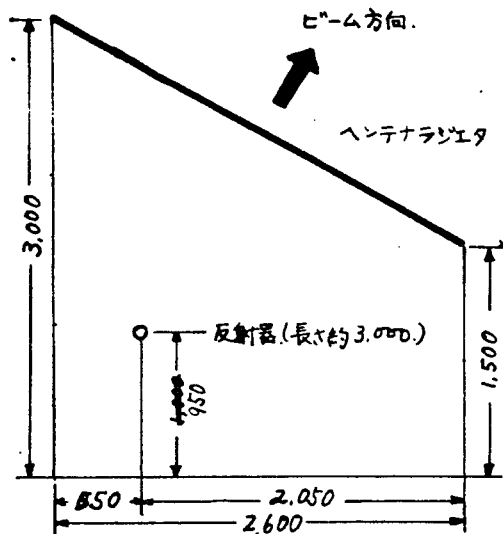
⑯ 更にヘンテナの利用は、この場合非常に興味深いものがある。理由は次のとおりである。

- (1) 水平扇波ヘンテナの水平面指向性は非常に広い。
- (2) 水平扇波ヘンテナの垂直面指向性は非常にせまい。
- (3) すなわち うすくて広い 8 の字に切り抜いた板状のパターンでビームが構成されるから、その板の面に飛行機が飛ぶような角度にヘン



この場合給電インピーダンスは大地の影響で大分低下する可能性があり、普通に出たヘンテナより、給電点の位置が中央に近くなるかも知れないが、その辺の調整は基本的にヘンテナの調整と何ら変わりはないと考える。

(5) オ3図に示すように反射器を設置すれば尚



オ3図. 反射器付ヘンテナを仰角60°に張る

改善の可能性があろう。

この場合、給電点は、おそろくアンテナの中央付近になるはずだ。

② 更に飛行機の通過を自動的に検出する方法を考えてみよう。

仮にA局からある周波数のAF信号を含む呼び出し信号(A2と同じだが、これを選別呼び出し信号として発射する場合はA3の一部であると解釈される。)を10秒毎に1回0.5秒から1秒位発射する。

もし、飛行機が圏内に入ってくるとB局にこの信号が入感する。

B局ではA局で入れたAF信号をフィルタを通して検出し、自己保持回路を起動させる。

(自己保持回路とはラッチ回路とも呼ばれ、リセット(保持解除)スイッチを押すまでアラーム等を作動させ続ける回路をいう)この自己保持回路にランプ、ベル、ラン

等をつなげておけば、飛行機の飛来がすぐわかることになる。

B局は自己保持回路をリセットしてA局を呼び出せばA局は10秒毎に0.5~1秒毎以外には受信状態にあるから速やかに交信に入れるはずである。

尚、曾根OMの記事によれば大抵における50MHzの現状はQRMの心配はないようなので、特にAF選別信号を入れなくてもキャリヤのみで実用化することが出来るかも知れないが、この場合はS-M-X回路かAGC回路から信号を取り出さなければならず、トランシーバの内部に手をつけることになる。

② JFIBYK 清水OMより次のようなお便りをいただきました。

「飛行機反射通信」はおもしろかったです。しかし長くても数十秒しか交信出来ないのでは不便ではないかと思ひます。

以前、「ナイフエッジ効果により山の向うのテレビ放送を見ることが出来た」という記事を読んだことがあります。 中略。

ダイポールアンテナに波長のあった電波があればそのアンテナは新たに電波を放射するのではないのでしょうか。もし、そうなら山頂にそのようなものを設置すれば常時交信が可能になると思ひます。 中略。

特定2局間ならば、八木アンテナを2つフィードを結んで、ビームをそれぞれの局間に向ければ更に効率が悪くなると思ひます。

ひとつの現象を更に深く追求することが科学の発展につながるものです。

そのためにアマチュアがいろいろの立場から意見を申し出ていくことがアマチュアとしての研究プロジェクトのあり方ではないでしょうか。

私達一人一人が自分出来ることを持ちよって曾根OMを中心としたE.A.E.研究プロジェクトをぜひ完成させたいものです。

みなさんの御意見をお待ちします。

QSOパーティはQRPで!!

20局ばかりのコンタクトはすぐ出来るはず……そこで、今度のQSOパーティにはQRPで参加しよう。ぜひ教果をお知らせ下さい。

電源はNHK第2放送

QRPPの粋! 8,250 Km/W 極寸止!!

—— JF1BYK 清水 簡 ——

私はQRPPをやってみたい、また、疲ったことをやってみ
たいと思っていました。

ところで最近、放送局は強迫する、と感じ始めていましたので
放送電波を電源にしてTXを動かせることを思いつきました。

今回の実験は室内アンテナでNHK第2放送を受信し、1
石QRPP送信機を動かせることですが、ついでに1000マイル
パワー管を得ることにしました。

NHK第2の電力は300KWで、~~距離は~~数Km離れています。

まず、電源用アンテナは、以前 直径60cmのループア
ンテナを室内で使用しゲルマニウムダイオードで検波して
NHK第1及び第2、TBS、文化放送を充分な音量で聞く
ことができたので、今度もループアンテナを使用することにし
ました。しかし直径60cmのループで100μW程度の
整流電力しか得られなかったため、今回はできる限り大き
くしました。

電源アンテナの詳細は第1図に示しますが、室内アン
テナで、天井、壁、量に密着させたもので、方向は放送局
に完全には合わない状態で使用しました。

同調は実際に放送を聞きながら合いました。

デッドメータでは結合がうまくいかず失敗しました。
また面白いことに近くに置いたトランジスタラジオの
音が、共振域で歪みました。残念ながら過大入力
で歪んだのか、入力が弱くなって歪んだのかはわかり
ません。とにかくクリップ歪です。

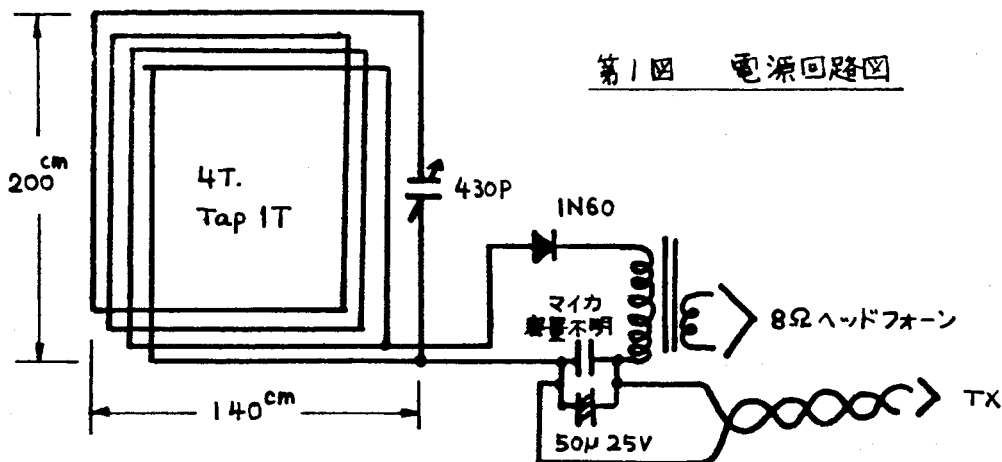
整流は1N60による半波整流です。

これはブリッジ整流にしていたのですが、浮遊
容量が大きすぎて失敗しました。(第2図)むしろマ
ッチングを完全にやることの方が重要のようです。

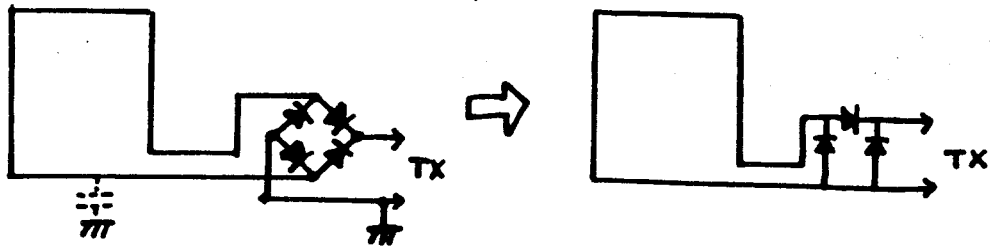
なお、テスター負荷(2KΩ/V, 10Vレンジ)で2
V、送信機をつないだ状態で1V、1mA得られま
した。平滑及び同調指示のためにトランスを入れ
てありますが、非常に便利で、真空管用の4KΩ
:8Ωの物を使用して前記4つの放送をスピーカ
で聞くことが出来ました。日本放送はループが
同調しないらしく全く聞こえませんでした。

室内に設置したために浮遊容量が非常に大きい
からでしょう。

入力1mWの送信機の回路は何かの本から



第1図 電源回路図



第2図. 電源回路に於けるストレージを考慮した等価回路. 両波整流とならない。

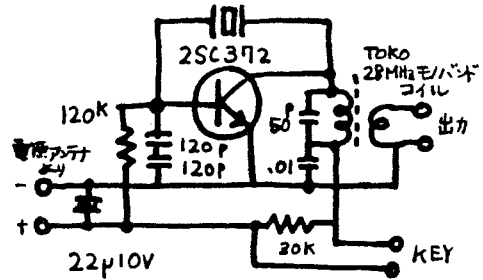
じっくりそのまま借りて来ました。(第3図)1度で発振してくれましたが、コレクタをキーイングしたらひどく44ピッてしまい、やりました。タンク回路のコアを出し入れしたり、ベースとエミッタの間に入っているコンデンサを加減し、キーと並列に抵抗を入れて解決しました。しかし出力は大幅減ってしまいました。また、キーと並列に入れた抵抗はない方が良かったかも知れません。というのは、クリップがないとみなな発振しないからです。

入力は1mWですが出力は、受信機に直接して測ったところ、SM-7を9+40dBくらいまで振らすことが出来ました。また放送の回り込みですが、心配した程ではなく、ボリュームを最高に上げると、きれいに楽観がわかっているのを知ることができる程度でした。平滑回路のマイコンデンサが動いているのかもしれない。

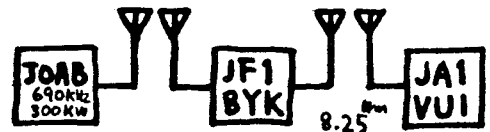
次に、送受の切替えですが、このような小電力では受信機のゲインを減る必要はなく、アンテナだけ切替えました。ところが最初にJHIHSNさんに交信していたいた時はアンテナ切り換え用シーメンスキーは送信に切り換えたまゝになっていて回らずもフルブレークインになっていました。

さて交信は、単にCQを出したのでは誰もたえてくれる筈がないので、耳の良い局を呼びQRP送信機のチャンネルまで引っぱりつきます。初めに選ばれたのは前述のようにJHIHSNさんでRST:519をくださったいました。もちろんS:1といってもSM-7は全く振れなかったようです。残念ながらこの局は1マイル弱しか離れていませんでした。次はJA1VUIさんで、5マイルちょっと離れていました。初めにCWであることを言われた時は、7メがあたりのスプリアスだと思ったようですが、最終的にはRST:418をもらいました。もっともT:81は信号が弱すぎて、全くあてにならないようです。

X: 7,075 kHz (FT243)



第3図. 8.250 KHz/Wを接立した送信機



電源アンテナ: 室内ループ 6エレハ本
入力: 1mW コレクタキーイング TS 900S
1石オバートン(2SC372)
送信アンテナ: 8mHループ

第4図. 各局の構成, 位置関係を表す図.

それにしても私の信号を聞いてくださった方々のアンテナはすばらしいものです。

ローカルに耳の良い局が多くあってたいへん運が良かったと思います。

最後に私の信号を聞いてくださったうえアドバイスしてくれた JHIHSN 武内さん, JA1VUI, 竹の内さん, JEIUDU さんに感謝します。

それから、私の次の目標は、TXをVFO付2ステージにし、海外と交信すること、ゲルマニウムラジオで北京放送やモスクワ放送を受信することです。もし多くの人達が受信に成功すればQRPさせることさえ可能だと思います。

QSL を 自作しよう

3 透明水彩

デッサンが乾いたらいいよは彩色です。
彩色には、透明水彩、不透明水彩、フェルトペン
算が手軽で良いと思います。
私は透明水彩と、フェルトペンを良く使っています。
今回は透明水彩についてお話しすることにしましょ
う。

まず、透明水彩と不透明水彩とではどこがどう違う
うのでしょうか？

不透明水彩というのは、その名の如く、塗った色が不透明
で、その下にある紙や、下塗り絵の具の色がわからなくな
るという絵の具で、学生に使っている絵の具は、大抵、こ
の不透明絵の具です。その他、グワッシュや、ホスタカラ
算も不透明絵の具の仲間です。

透明絵の具は、不透明絵の具とは違い、紙そのものや
下は塗った絵の具の色があとから塗った絵の具を通
して見えるものです。

したがって、出来上がった絵そのものにも透明感が良
く出てきます。

混色法にも、おのずから違いが出てきます。

不透明絵の具では、あらかじめ予定した色をパレット
の上で作り出してから紙の上に塗っていきます。
一方透明絵の具では、もちろん不透明絵の具のよう
な混色も行なえますが、はじめに塗った色と二度
目に塗った色の両方の混色も出来るのです。

私は国産ホルベイン社の絵の具を使っています。
私が、良く使う色を一覧表にしてみました。

赤	クリムソンレーキ	(冷めた赤)
	ローズマダー	(マツカ)
	カドミウムレッド	(オレンジがかった赤)
青	ウルトラマリン	(あざやかな青)
	コバルトブルー	(コバルト色)
	フェルシアンブルー	(強い青)
	セリアンブルー	(みどりがかった青)
紫	カドミウムイエロー	(きいろ)

茶	オーレオリオン	(くすんだ黄色)
	バーントアンバー	(赤っぽい茶)
	ライトレッド	(こげ茶)
	ローシェンナ	(黄緑色、ぼん茶)
	イエロー・ウオーカ	(黄土)
緑	サルファグリーン	(木の葉のみどり この色 はホルベインにはない ニューオン製)
	カドミウムグリーン	(強い感じのみどり)
	ウルトラグリーン	(冷めた感じのみどり)
紫	ミネラルバイオレット	(紫)
中間色	コンボーズブルー	(空色)

その他、あまり使わない色を15色ほど持っています。

一寸前、口上がなくなりましたが、ほつほつ塗りはじめ
ることにしましょう。

筆は、画用の筆よりも使い古した習字用の硬筆算根
もとまで、水で洗った、ハラハラにしたものに、細か
いところから、大きなところ迄塗るに便利です。

パレットは白っぽいお皿を使うと良いでしょう。

まず、デッサンのあまりうまくなりかかったものを
2〜3枚選んで、ためし塗りをします。彩色の仕方は、
タツツリと水を含ませた筆で絵の具をとります。
そしてデッサンの細かきところにはあまり筆をつかわず
大抵に、一気に着色するようにして下さい。ここに筆が
いじけてしまふと、おそろしいものになってしまうから、ひ
のびとやってくたさい。

又、使用する色はあまり原色よりも、若干くすませた
色をベースにすると落ちつきのあるものが出来ます。

例えば、カドミウムグリーンに少量のカドミウムレ
ッドを加えると、ローシェンナにミネラルバイオレット
を少量加えるといった具合です。

色調子に彩色出来たものがあれば、それを見本
に大量生産(?)にチャレンジしよう。

本書では、一枚一枚は上げてしまわなくて、一色毎に
デッサンが50枚あれば、50枚全部に塗ってし
まいます。彩色したものは、たたみの上にでも広げ
て乾かします。カード全部を塗り終える頃には、
一番初めに塗ったものすでに乾いていますから、乾いた
ものから次の色を塗っていきます。

せいぜい5〜6色でまとめるように設計しましょ
う。

透明水彩による小品を発表記や板有刷につ
けておきますから、参考にして下さい。

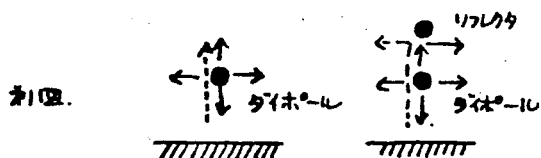
風変りなアンテナ 8 リフレクタの位置とディレクタの長さ

① リフレクタの位置

常識 リフレクタとはラジエタの前方へよく射した電波を反射させて 前方へ射量を増やすものである。したがってリフレクタはラジエタの水平面上の前方にセットされる。

仮説 ダイポールに於ける電波のよく射は前方後方のみでなく、上方、下方にもよく射される。しかも下方へよく射したエネルギーは大抵で反射されて上方に向かうはずである。この上方に合成入射されたエネルギーは飛行機や中継局との交信以外には役に立たないから全く無駄なエネルギーとなる。

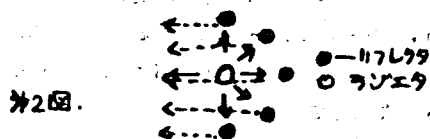
いからば、このエネルギーを水平方向に変えてやれたら、アンテナにゲインが発生するはずである。



実験 431.88MHzでダイポールをドライブしてリフレクタエレメントをダイポール(ラジエタ)の上部を9の113の位置にセットして前方へ射量の増減をF2118で述べた検出機で検出したところダイポール上部 20cm(0.288λ)にリフレクタを置いたとき、前方へ射量最大を観測した。

この値はどういうわけか本来のリフレクタの位置のものより強かった。

考察 今回の実験の結果は、そのままHF上部では使えないと思うが、更に、上下、うしろ、あるいはその中間にリフレクタを設置することにより、よりゲインのあるアンテナを開発する可能性があろう。これはダイポールとコーナリフレクタの中間的な構造の発想でもある。



② ディレクタの長さ

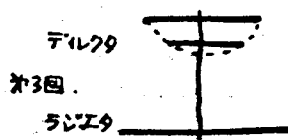
常識 ディレクタの長さは 0.44~0.45λ位というのが 最も相増になっているが、本当にこの長さか？ 面白いのでしょ！

仮説 電波と光を同じ波として考えた場合、光はレンズによって集光されます。また電波に適用のレンズもあって電波も集光させることが出来ます。

ディレクタも その性格から、"レンズ"と同じような働きをしているのでしたら、第3図に示すように光学レンズの包絡線上でカットした形状のディレクタにより、より効果的に電波を集束することになるのではなからうか？

実験 ① 第3図のディレクタで短い方のエレメントはあってもなくても前方に於ける電界強度に変化はなかった。

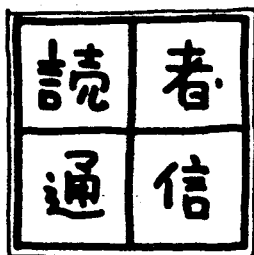
② その代り、ディレクタの長さか、常識的な寸法より相対短かくても良いことを観察した。



③ そこでディレクタの長さをいろいろ変化させてみた。その結果は次のとおり。測定は横河MPのRFワットメータを使用した。

ディレクタの長さ	ボルトゲイン	バックゲイン
320mm 0.46λ	-5dB	+3
310 0.45	-10	+2
300 0.43	-	+3
290 0.42	-	+3
280 0.40	+1	+2
270 0.39	+2	-
260 0.37	+2	-
250 0.36	+1	-
240 0.35	+1	-

考察 この実験ではリフレクタをつけなくてやったものが面白いことに 0.45λあたりではディレクタがリフレクタになってしまっていることである。0.37~0.39λでボルトゲイン2dBを観測したが、これは常識的な長さにくらべて大分短かい長さであった。このディレクタはハコアンテナのディレクタと原理的にはちがうが、似たようなもの、フィジカル的なディレクタは太く短かいが、これと関係があるかも知れない。



9号でお願いしたアンケートに早速お返事いただきましてありがとうございます。ありがとうございました。

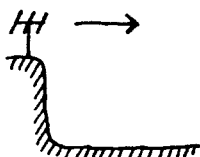
その一部をみなさんに紹介致します。

※ 郵便受けからF.C.Zを取り出して「アッ礼状(合致)はありません。残念でした)を出さなくていいと思ったとたんこの原書でしょ「アタッ」って感じ。独特の個性が文体に表れていて読んでいて楽しくさせられます。雑記帖の本質はとくにおもしろい。ユニークなことをいろいろおしえていただきありがとうございます。JEIDEU

※ 面白い真 ①新しいスタイルのアンテナの解説。②雑記帖→特に自然に關した記事は都会生活の我々に清涼剤となっています。嬉しい真 ①どういう器が小生に送ってくれる真。②無料があること(いつもスウェーデン) The F.C.Zバンガイ73 JRIXEY

※ 面白い真: 独創的なアイデア、実物見本H、雑記のページ。むずかしい真: むずかしいと言えはすべて、それでもやさしくてはつまらない。JH2HGA.

※ 面白い真 アンテナの話
むずかしい真 QRPの話はいつも有難うございます。丘の面の影響による空通パターンのデータはありませんか? JA2JW



※ 雑記帖というのが一番楽しいですね。それ以外は非常に難解です。——その行動力と先見力には頭が下り。こうしてはいられないという気になってきます。どうかいつまでもこのすばらしいハム精神を発展させてください 73 de JA1KW

※ 面白い真: 全部。つまらない真: ない、むずかしい真: ありません。愛読しています頑張って下さい JH1HTK

※ 手作りのFBな味が出て居て毎回楽しく拝見しております。⑤値上げの話もありますのにXYLJ人も大変かと思ひます。JA1ATP

※ 面白い真。第1に内容がユニークであること。興味深いオリジナルANTの記事。そして高度な技術につながること(例えばノルス通信)の基礎的なことをわかりやすく説明してくれている真。又、ICやTRを使ったちょっとした回路を見ることによって思わぬ時ヒントになる利点。雑記帖に記されている無線とは関係のない楽しい話等々。

この前の連休に上京してきました。お定りのコースである秋葉原へも半日行って来ましたがいたすらに使えるようなジャンクが、石油ショック以来店頭になく、楽しみが減ってしまいました。何を作るにしてもパーツを入手するのが大変で、上京のために安いパーツを見つけては少しづつ買ってくるのですが、最近ではICのジャンクばかりでBFです。ここ二、三日強い風が吹き冬が近そうです。JH1JEU

※ 面白い真: 読名、ユニークな記事(ハンテナの実際に実験が可能(金がかからない)高価な測定器不要、やってみる価値がある。)、さし絵、良い真: 広告がない。JF1BYK

※ 豊富なデータと経験が認められ毎回楽しみにしています。日下石ッコロによるVFOに取組んでいます。JA1TUT

※ 雑記帖があまりハムに關係ないこともあってあるのおもしろい。理論でなく自分の経験や実験の結果が出ているのが一番面白い。ページ数が「ちょうど」良い。ページの横でホットキスを打ってあるのでページがめくりにくい。もっとほかの人の記事もとり入れてほしい。JA1XPO

※ まず、お一人の力でこれだけのものをまとめられるということに敬意を表します。やはりF.C.Z OMの独創的な記事が面白いですね。私も松戸アマチュア無線クラブ報「QSP松戸」をやっていますが、苦勞しています。最近では技術中心のものも少なくなったようで、そのような意味で興味深く拝見しております。JA1AYO

次号につづく



昔山登りもやっていた頃創作した記事後です。コレ
ストの時算いかかですか？

電算機のタイパ リースあけの電算機が
元の価格の10%位で市場に出ているが、この中
に詰め切りのタイプ（V0タイプライタ、紙テープリ
ンク、紙テープリーダ等が一式になっている）も10万円
程度で並んでいる。まだ飽和不足で良くなるが、
これとテレタイプは出来ないものでしょうか？

FAX 電算機と同じようにテレファックス（電報線
で回線を送る装置）のリースも出ている。
これは完全にFAXの送受信に使えるはず。ところ
でもし、この信号をAMで送信したらA4、FMで送
信したらF4になるのでしょうか。SSBの場合はA4
というのでしょうか？ それとも、シングルトーンの電化とい
う見方からすればF4とも考えられますが、もしA4
というのならアマチュア局には今のところこのモード
は許可されていません。

QSLをFAXで送る FAXによるAJDなん
てまだ誰も完成していませんが、もしFAXで交
信した場合QSLをFAXで送ってしまったとしたらそのQ
SLは有効でしょうか？ クイズの答はいちばん下の
行をごらん下さい。

四ッ漬 新潟県産の梅に四ッ漬という漬物
があります。若菜、梅枝、熟した干梅、すれの食べ方でも
独特の風味があってうまいものだから、最近甘梅に
おされて四ッ漬があまり手に入らなくなっているのだ。
ローカル色の強い食べ物は大切にしたいものです。

10号 三日動主ということはあるがFCZも
創刊10号を越えた。創刊当時毎月1回発行とい
うことは全然自信がなかつたが、途中1冊休けた
もののほかは月刊誌の形態をとることに出来たようだ。
来年からは何月号という形にせたいけそうぞ。

アンケート 9号でお願したアンケートを14日
送いた方っていない方、ぜひご意見をうかがいたいと
思います。15日までに下さいませ。楽しみにしています。

クイズの答：サイレンは消防のたの無効です。注意す
べし。

月刊誌「野次馬」 さっそくアンケートにも協
力下さいましてありがとうございました。アンケートの一部
は別稿で紹介させていただきます。

それにしてもこの雑誌の読者の人気が一番高かったの
にはびっくりしました。しかも「無線に無関係のことが
書いてあって面白い……」というのですから。
この分だと、来月「野次馬」なんていう雑誌を
作ったら売れるかも知れませんね。

MHN植物園 先号でMHN（JHMHN、小生
のXYL）のハビスカスの話を載せたが、11月になって庭
にあったハビスカス、ベコニア、シクラメン等を飾り上げ
て、こどもあうにFCZのシャックに持ち込んでしまった。
「ただだよ、カランしてさ」と甘い声で言うが、こちら
はただけしか家にいないのだ。どうしてくれる。

車しょうさん

ある人「車道とお通いですか？ 大変ですねー。それ
通車時間は何時頃位になりますか？」
FCZ「そうですねー、大体5時頃位でしょうか」
ある人「5時頃？！ そりゃ大変だ。それじゃあこ
時間に乗れば車しょうさんになれるのに!!」

干しぶどうブランデー すけ 用意するもの：
干しぶどう1袋、ブランデー、ウイスキー、ラムといった蒸留
酒少々（安もので充分です）、~~砂糖~~ シェアム、マヨネーズ
等ビン詰め用空ビン。作り方：ビン詰め用空ビンに干
しぶどうを入れ、頭から上記のお酒を干しぶどうの重
さの1/2の高さまで入れる。ふたで密封して、2週間
以上熟成させる（途中時の上下置き換えて、アルコール
をまんべんにいきわたらせる。）干しぶどうの中に
アルコールがしみこみ、とこもあまーいマイルドな
味になる。甘党、辛党から共に好評です。