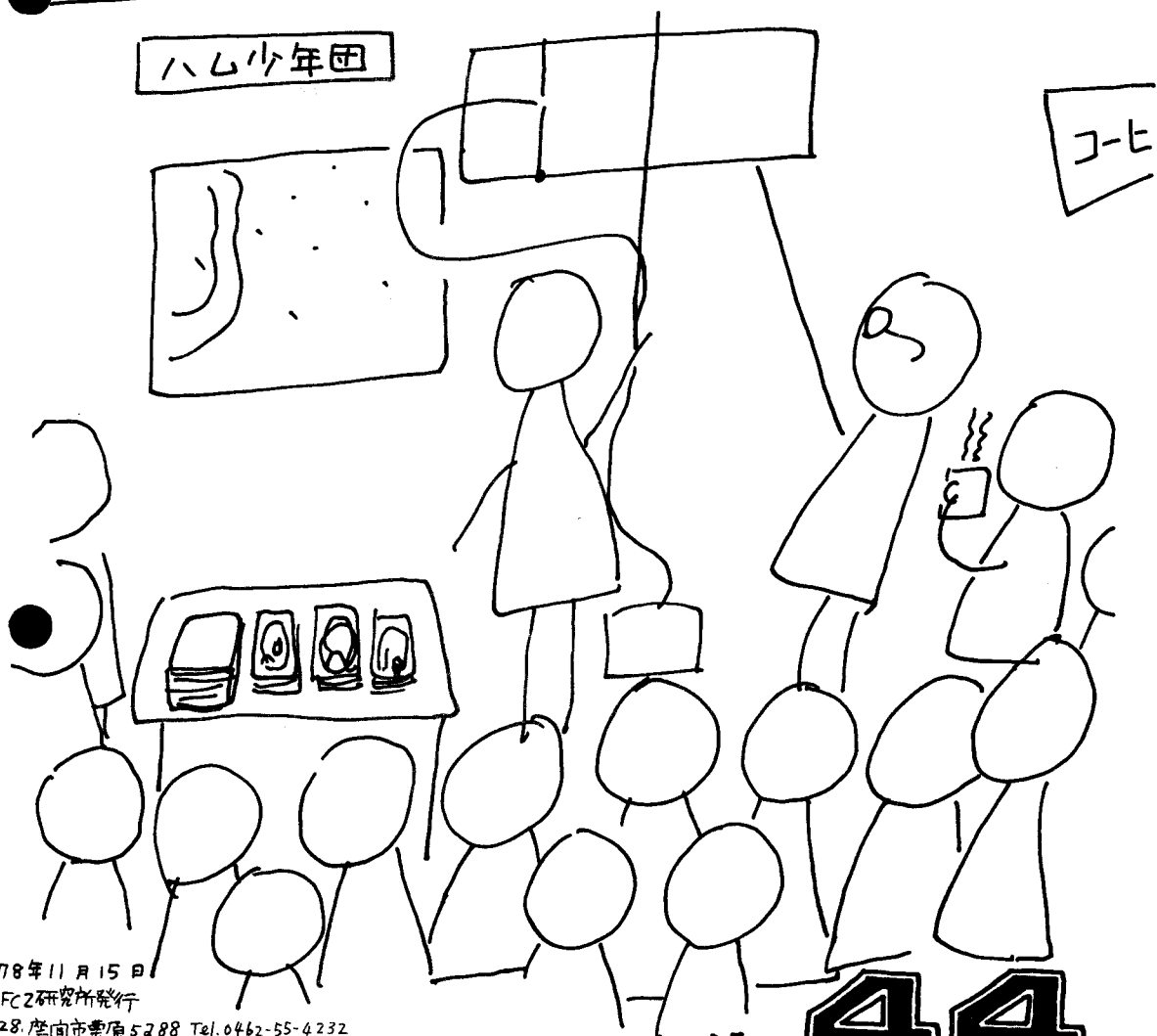


# THE FANCY CRAZY ZIPPY



1978年11月15日

(有)FCZ研究所発行

〒228 座間市栗原5288 Tel.0462-55-4232

編集兼発行人 大久保忠 JH1FCZ ex JA2EP

印刷 上野印刷所

年間購読料 2,000円(共)1冊 **120円** 1冊60円

毎月15日(1回)発行

## No. 44

NOV・1978

# CONTENTS OF THE FANCY CRAZY ZIPPY NO.44

1	原点 アッピール	44-2
2	寺子屋シリーズ057 144MHz 固定用水平偏波ローカル用アンテナ	44-3
3	寺子屋シリーズ056 光るレベルメータ	44-5
4	スリムアンテナ その後 JAAA#028 JA7KPI/1 加藤忠美	44-6
5	ミスホローズキットシリーズ 7MHz QRP 送信機キット MODEL QP-7 を作る ミズ木資料より	44-7
6	少年団のハムフェスティバル騒動記 JE1EHS 宮川直夫	44-9
7	CMOSのCメータ ⑥ JH1HTK 増沢隆久	44-10
8	AMH	44-11
9	JAAA	44-11
10	The QRP NEWS	44-12
11	読者通信	44-13
12	別冊アンテナ 正誤表	44-13
13	雑記帖	44-14

## 表紙のことは

さあさ 御立会い。これから始まるアンテナは昔はやった ガマの油。ハブの毒消しのたぐいとは全くちがうんだよ 御立会いますどこがちがう。

この会場ではとんだが寝へ帰るととばない。なんてことはないいやいや 御立会。これを持って山へ行ったらウリメタリに垂くへとぶんだよ。そもそも、このアンテナという代物。

短い方の一辺が6分の1波長。長い方の一辺が2分の1波長の棒を作り。給電線をSWR最低になる位置につなぐだけ。

こんな簡単なものだがウハウはいくらもある。

今日は特別。アンテナの作り方のわかるこの本と実験キットをオミヤゲに付けておまつし御極。¥300円。ドウダ 安いだろう……

とは云っていなかった 木戸頼原ハム少年団のかつやく。(ハムフェス会場にて)

## アッピール

- ① HAMの原点は自作した送信機によりQSOすることにある
- ② しかもに現在では、自作機の実験を行うにはその都度変更申請(届)を提出しなければならない
- ③ 自作機で自由に実験できる包括免許という制度を採用している国がある(例アメリカ)
- ④ 包括免許は自作派HAMにとって理想的であるが我が国の電波法規上すぐに許可される可能性は低いと考える。
- ⑤ しかし、無線局の指定率項に変更をきたさない範囲の低電力(例えば1W)



に於いて自由に実験できるようにすることは現行法の精神からみても可能性はあるように思える。

⑥ もし上記案が実現したらJAのHAMの健全な発展に寄与すること大であると考え

⑦ 私垂はここに、JARLが主体的

に(会員の協力によって)上記④項を実現すべく行動を起こされるよう希望する。

1978年10月27日

QRP CLUB会長 増沢隆久 (JH1HTK)

AM保存会 会長 高田健男 (JA1AMH)

上記は第2回アマチュア無線(HAM)フェスティバル会場に掲示されたアピール全文です。これに対し190名の方々から賛同署名を頂きました。この主旨に賛同される方の署名をおまします(P-11参照)

寺子屋シリーズ 057

5 級

144MHz

固定用 水平偏波 ローカル用

# ヘンテナ

前号の雑誌帖で、144MHzで水平偏波を使うことをおすすめしたところ、もうすでに使っているというお話しや、どうしたらよいかというおたずねをいただいた。

今月はひとつ、144MHz水平偏波を作ってみようと思います。

もっとも、あらたまって144MHz用ヘンテナの作り方なんでも、50MHz用ヘンテナの寸法をつめれば良いので、すくなくこれといった説明もいらないと思いますが……

まず計算をやってみましょう。

145MHzの波長は、

$$\frac{300}{145} \div 2.07 \text{ m}$$

水平偏波の場合のたてエレメントの長さは1/2入るので

$$\frac{2.07}{2} \div 1.04 \text{ m}$$

また横エレメントは1/6入ですから

$$\frac{2.07}{6} \div 34.5 \text{ cm}$$

となります。

いままでのいろいろの実験から周波数が高くなるにしたがって若干幅広の方が給電しやすいようなので、横エレメントはこれを加味して36.5cmとしました。

50MHz移動用ヘンテナのブームがFBだったので、144MHz用に短かいものを作ってみました。

エレメントワイヤは0.6mmスズメッキ線7本よりのアンテナ線を使い、その両端には圧着端子2-4を圧着ペンチを使って固定します。念には念を入れて半田を流しておきましょう。圧着ペンチをお持ちでない人は直接半田付けして下さい。

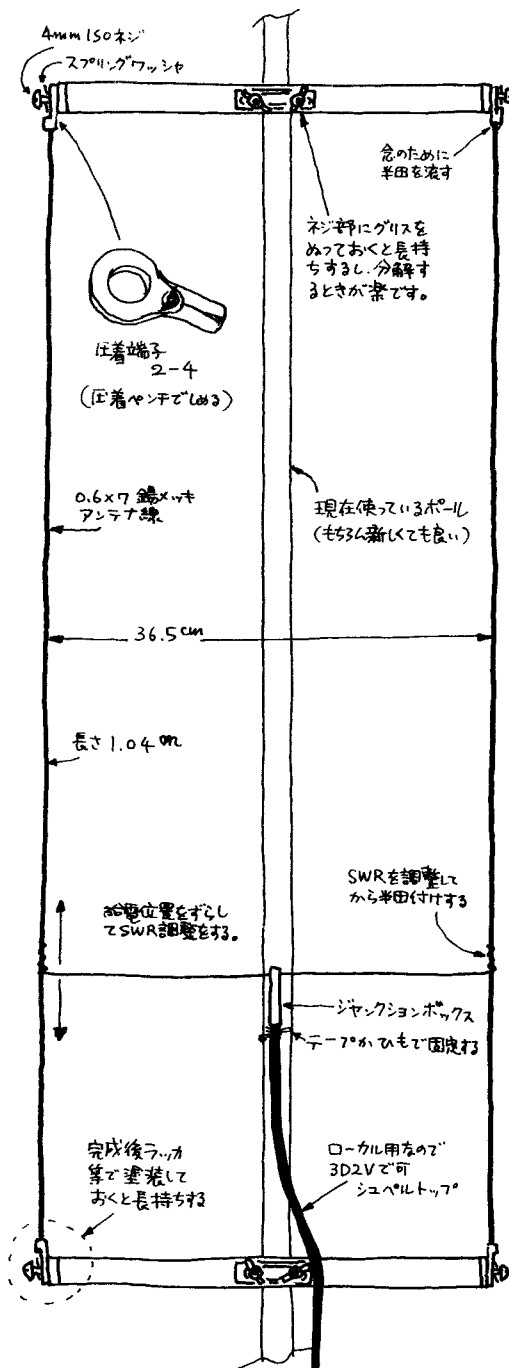
これをブーム(横エレメント)の先に4mm150ネジとスプリングワッシャで仮止めします。

現在使っているアンテナのポールに、上記エレメントをブームプラケットを使って固定して下さい。

エレメントワイヤがピンとはったところで、ブーム先端のネジを本締めします。

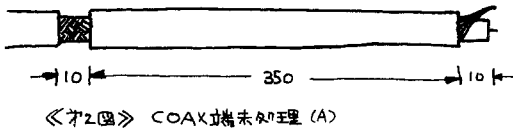
これでヘンテナらしくなってきましたね。

これに給電線をとりつければ一応ヘンテナの完成ということになるわけですが、この給電線のつくり方にはちょっとしたコツ



《※1図》 144MHz水平偏波ヘンテナ全図。

がいろいろあります。



まず、3D2V (ローカル用なので3D2Vで充分です)の端末を2個のように処理します。

中間部のひぶくを10mm分とり去る作業は、NTカッターを押つけるようにして塩ビひぶくのみ切りとります。

3.5mm<sup>2</sup>電気工事用アミ線 (なければCOAXのものをむいてもよい)を約40cm、中にポールペンを通して、平らにたたんだあったものを丸くして下さい。(Figure 3)

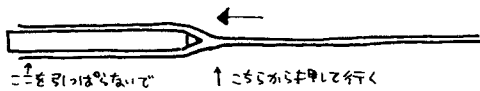


Figure 3: Rolling a flat wire into a circle.

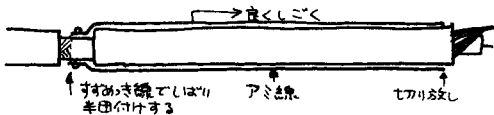


Figure 4: Inserting the wire into the COAX.

アミ線が丸になったら、3D2Vにひぶせ、COAXの中間部ひぶくをはがしたところへアミ線の先端をネジリスズキキ線ではりつけたのち、COAX内部のポリエチレンがとけない様にすばやく半田付けします。

アミ線を良くしごき、いま半田付けした方から先端方向に向けて、自己融着テープかビニルテープをまいていきます。

アミ線の先端は切り放しとし、どこへも接続しないで下さい。

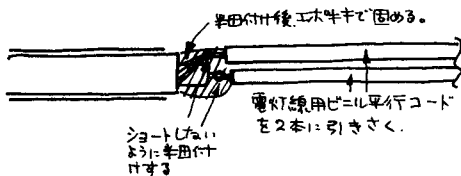
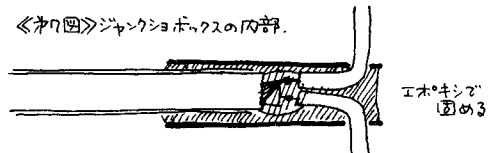
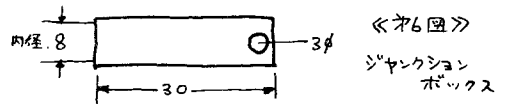


Figure 5: Attaching the wire to the COAX.

次にCOAXの先端にビニル線を半田付けしますが半田の量が多すぎると、COAXの太さより太くならないように気をつけましょう。半田付けがすんならエポキシで絶縁をかねて固定します。

内径8mm 長さ30mmのパイプ(アルミ)の先端部に、太さ3mmの穴をあけます。(Figure 6)



このパイプに、Figure 4で処理した給電線をFigure 7のように入れてエポキシで固めます。

こうして作った給電線を最初作ったエレメントに取り付けSWRを調整した後エレメントに半田付けしますが、そのままだと風に吹かれたとき弱いのでFigure 8のように補強します。

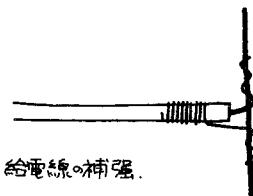


Figure 8: Reinforcement of the antenna element.

以上で144MHz水平偏波アンテナが出来あがりました。トランシーバに付ないでみると144MHzでこんなについていたかと思うことでしょう。

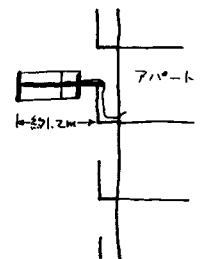
これで今度からのんびりとクラブのオンエアミーティングがたのしめますね。

手もとに、水平偏波と垂直偏波のアンテナを切りかえるアンテナ切り換え器を用意されると良いでしょう。

追記 このアンテナを横置きのままにおせばもちろん垂直偏波用アンテナになります。

これを壁にはっておけば、室内アンテナとして使うこともできます。アパート等でモバイルホイップを使っているみなさんには面白い実験ができると思います。

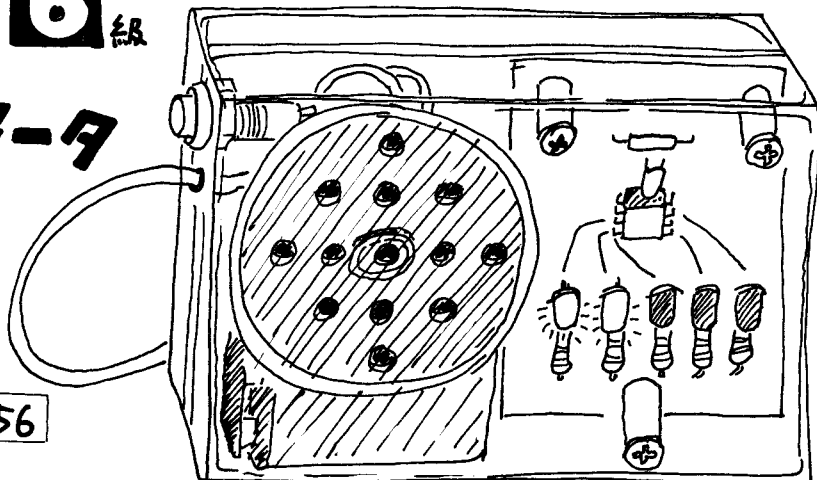
これを2面つければ2パワアンテナも可能です。COAX分割をしないですむ2パワアンテナについては次号でアンテナが2次発表計画として発表します。



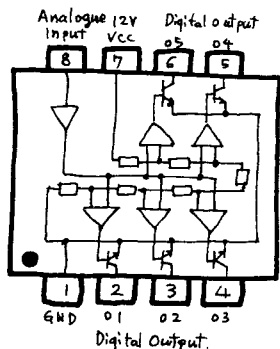
# 光る レベルメータ

SN-16889P  
使用

寺子屋シリーズ 056



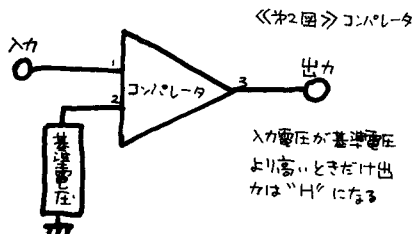
FC. 36号で紹介した5段コンパレータIC SN16889  
を使って光るレベルメータを作る。



《※1図》  
SN16889P  
内部接続図

SN16889Pの内部は※1図のとおりです。

8番ピンにつながっている△の記号はアンパです。□の記号は基準電圧発生回路で▽の記号がコンパレータ。日本語でいうと電圧比較器です。その先についているトランジスタはLEDドライブ用です。



コンパレータという回路は※2図に示すように Input 1: 入って来た電圧と基準電圧をくらべて、inputに入ってきた電圧の方が基準電圧より高いときだけ output が“H”(電圧が出

て来る)になる回路です。

SN16889Pの場合、入力電圧が200mVになると01の出力(2番ピン)が“H”になります。入力電圧があがって400mVになると02の出力が“H”に、600mVで03の出力が“H”になります。こうして、入力が1Vになると全部の出力が“H”になります。

この場合、出力はデジタルですから出力電圧の大小は表示はすべて“L”か“H”の2つです。

このコンパレータに音声信号を入れてやれば、いまはYの“自分で光る”レベルメータになるわけです。

音声信号の電圧は上記の説明から大体1V位あれば良いことがわかりますが、その信号電圧をどこから得るかということが問題となって来ます。

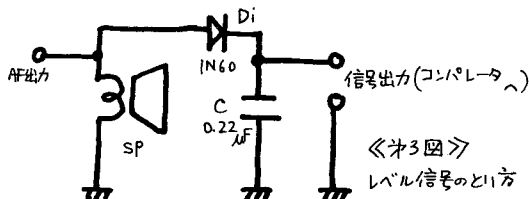
オーディオ回路からレベルメータ用のアンパを作れば一番良いことはわかりますが、それもめんどろな話です。

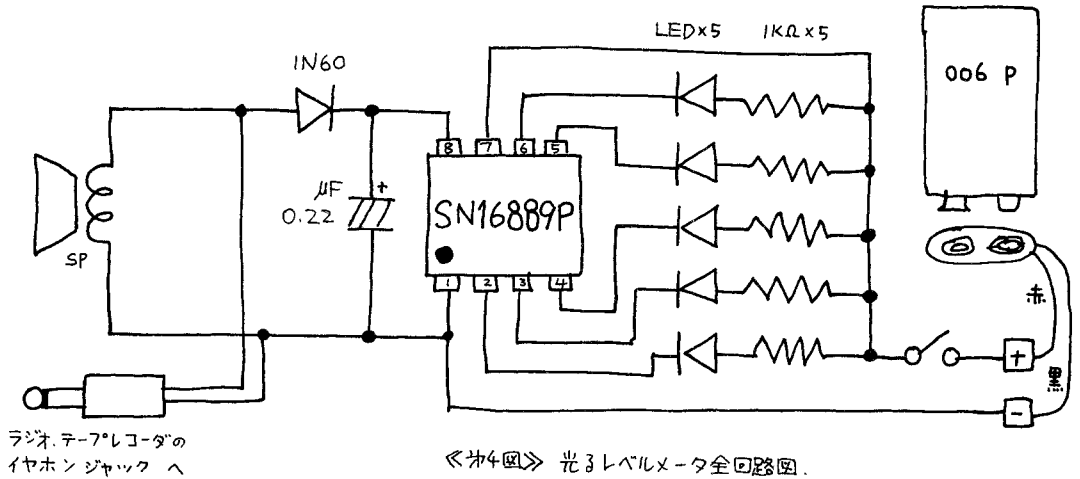
スピーカ端子からもし電圧がとれれば幸ですが、こんなところに整流用ダイオードをつけても良いものでしょうか？

察するより生むはやすし、といます。スピーカの両端から、ダイオードを通して整流した信号をとってみました。

※3図のような回路です。

はじめ心配したような音質のまじりはほとんど感じられません。これは使えそうです。





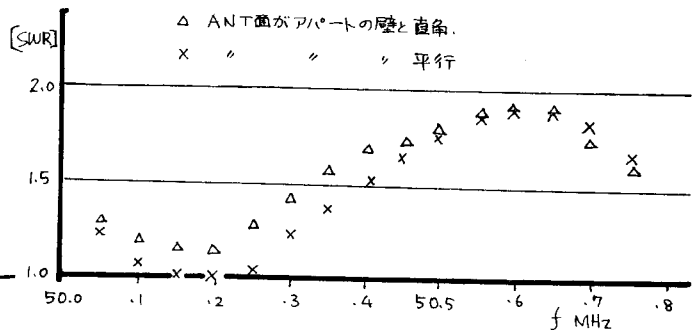
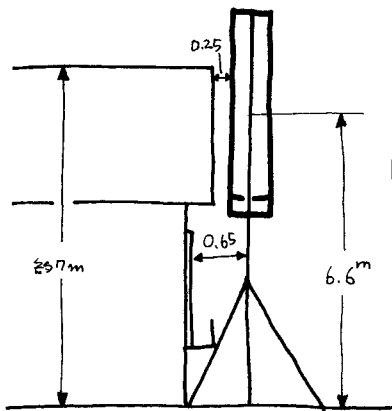
カ4図は、光るレベルメータの全回路図です。これをプラスチックケースの中に組み込み、プラグをラジオまたはテープレコーダ等のイヤホンジャックへつなぎ、SWをONにすると、スピーカーから出る音に従ってLEDがピカピカと光ります。ラジオ等のボリュームをあげすぎると全部のLEDがつきっぱなしになり、逆に音が小さすぎるとLEDは光りません。丁度良い音量に調整して下さい。夜、部屋のあかりを消して音楽を楽しむのもオツなものです。0.22μFのコンデンサの容量は小さすぎると、LEDはだ

イヤミツク表示のような光り方になり、音節による区切りがつきにくくなります。逆に大きすぎると早い音程についていけなくなります。電源はカタログでは12Vになっていますが9V(006P)でもちゃんと働きます。SWを切つてもSPは働きます。AFのレベルメータだけでなく、このSN16889Pにはまだいろいろの用途がありそうです。例えば「光る電界強度計」か、光るSWRメータ、光るテスタなんてのも面白いと思います。拍手計も出ますね。

## その後のスリムヘンテナ

JAAA 028 JA7KPI/、加藤忠美。

下図のようにして回転がスムーズにできるようになりました。アンテナ本体は以前のままで、SWRをはかってみると以前のRPTとはまるで違ったカーブが出てきました。



前のリポートでは、壁面とのスキ間が40cmもなかったはず。 (したがって完全にはまわせなかった) また、共振周波数は以前より下がりました。(これは不思議、当然あるものと思) とにかくこれでSSB、AMになんの支障もなくQRVできます。この1/15スリムヘンテナでも、50MHz帯に於いてSWR≦1.5の巾が400kHzもとれました。そのうちマストをもう一本たしてアンテナ全体を屋根の上に出すつもりです。50.6MHz付近からSWRがふたたびさがりますが原因不明です。

# MIZUHO ローズキットシリーズ

## 7MHz QRP送信機キット

### MODEL QP-7 を作る

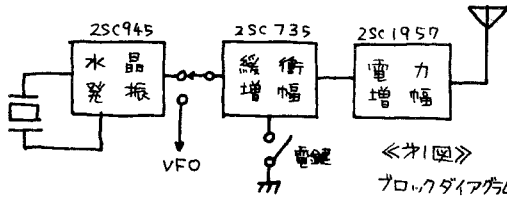
MIZUHO QP-7 説明書より編集させていただきました

QP-7は空中線電力1Wの送信機のキットです。

本機の大きな特徴は、①抵抗やコンデンサを一つ一つ付けてゆく、いわゆるバラキットと呼ばれるものです。ミズホではこの方式を「ローズキット」と呼んでいます。②回路は3ステージの本格的な送信機の構成で発振器のコレクタ電流がデュープするようすや各段の調整が自分でできますから、送信機の働きを实地にマスターできます。③完成後はQRP 1Wの電信送信機として十分に実用になります。もちろん変調器をつければ、AMの電話送信機にもなります。④基本回路は7MHz用ですが、コイルと一部定数を変更すれば、14, 21, 28 MHzに変更することも出来ます。

#### 回路のはたらき

本機のブロックダイアグラムは第1図のようになり、回路図は第2図のとおりです。



《第1図》  
ブロックダイアグラム

各段の働きを調べてみましょう。

① 水晶発振器。トランジスタを使ったピアスCB回路です。水晶は7.020 MHzが付属しています。この水晶はHC-25Uタイプです。水晶を別の周波数にして多く揃える程、混信をのかれてQSOするのには便利です。

② 緩衝増幅器。これは、うしろの増幅器やアンテナの影響が水晶発振器に及ぼすのを防ぐためのものです。バッファとも呼びます。

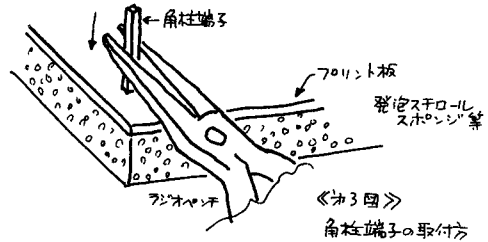
③ 電力増幅器。ここでは、前の段からの小さな電力を十分な強い電力に増幅します。とはってもQRP(小電力)ですから出力は1Wです。

コレクタ側の共振回路がみられない回路ですが、これはパイマッパ回路を2段にしたものです。普通の並列共振回路よりもアンテナへのマッチング(整合)がとり易く高調波の出かたも少くFBな回路です。

#### つくり方

トランジスタの足の向きとコイルをとり違へないように気を付けます。ハンダ付けはていねいに、隣の回路とタッチ(ブリッジ)しないように気をつけましょう。

一般に使えない部品に「角柱端子」と呼ばれる2ピン位のピンがあります。これは第3図のようにラジオペンチで指定



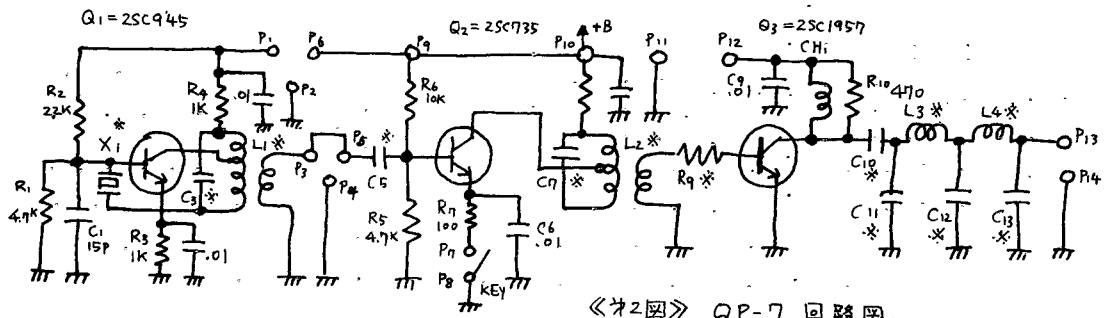
《第3図》  
角柱端子の取付方

のところに押し込みます。

抵抗の表示は色わけ(カラーコード)になっています。この色で何オームの抵抗かわかるのです。まだ見てわからない人は別表を参考に覚えましょう。

上の注意をもとにプリント板に印刷されている部品記号通りに各部品をさしこみ、ハンダ付けします。どんなにていねいに組立てても2時間はみかからないでしょう。

基板のピン接続は第4図のとおりです。



《第2図》 QP-7 回路図

## 調整

調整は各段の同調を合わせる事だけです。

調整に先だって、超容易型の高周波測定器をつくりましょう。  
 ④5図、これはジャンク出身のチューニングメータ(ラジオやラジオカセットに付いている同調したときにふれるあの小さなメータ)にダイオードを1本つけるだけでOKです。メータとダイオードは極性をまちがえるとメータの針が逆にふれてしまいます。では、QP-7のピン面を参照して、電力計があればP13、P14につないで、なければ同様に50Ωのダミー抵抗をつけます。

電源をつなぎ、キーを押します。④5図のようにメータの振れが最大になるように、コイルのコア(鉄心)をまわします。この送信機は、バリコンの代りにコイルのコアで調整します。

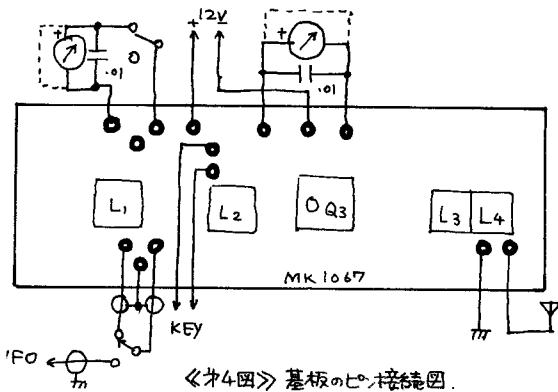
L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>は上記の要領で調整します。L<sub>3</sub>とL<sub>4</sub>は交換で調整して、出力電力が最大になるところを求めます。

### メータをつなぐとき

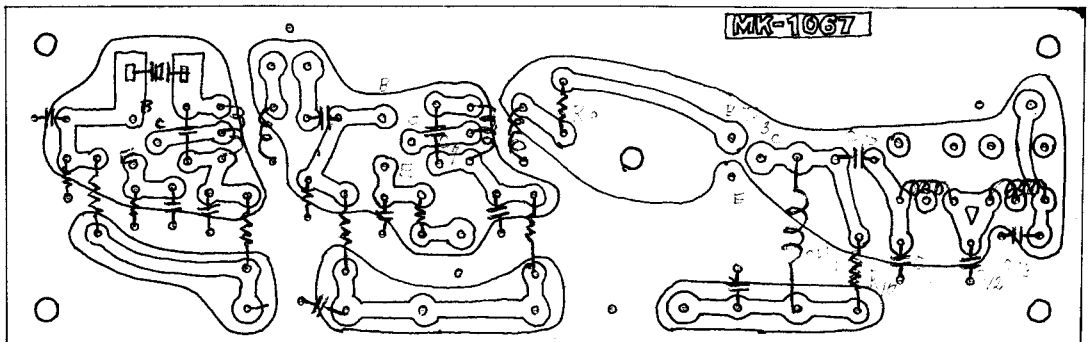
メータを発振の状態や電圧増幅のコレクタ電流をはかるときには、メータを④4図のように指定のピンに接続します。

### QP-7と受信機の組み合わせ

受信機と組み合わせたときは、アンテナ及び電源を切り換えるスタンバイスイッチが必要です。④6図のように接続して下さい。

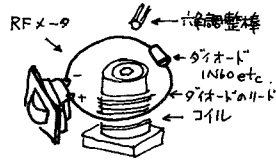


### ④7図 QP-7 プリントパターン(原寸)

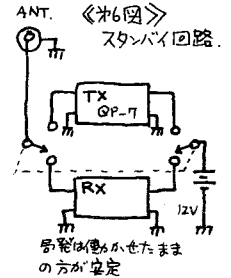


## QP-7のバリエーション

各段のコイルと同調コンデンサ等をとり換え、定数の一部変更で14~28MHzのTXにすることが出来ます。(④1表) 7MHz以外のコイルはFCZコイル又は東光のモノコイルが使えます。又、0.5~1Wクラスの変調器をつければAM送信機になります。変調器にはミズホのMA-1が最適です。さらに④4図のようにVFOを付けることも出来ますのでバンド内をフルに使用することも可能です。



RFメータの振れが最大になるように合わせる。(発振組のみ最大より少しコアが入ったところに合わせる)



### ④1表 周波数による定数のちがひ

部品番号 \ 周波数	7 MHz	14 MHz	21 MHz	28 MHz
L <sub>1</sub>	SL-92	SL-92	SL-93	SL-93
L <sub>2</sub>	SL-92	SL-92	SL-94	SL-94
L <sub>3</sub>	SL-95	SL-95	SL-96	SL-96
L <sub>4</sub>	SL-95	SL-95	SL-96	SL-96
R <sub>9</sub> : Ω	22	22	22	15
C <sub>3</sub> : pF	150	33	100	56
C <sub>5</sub> : pF	22	22	22	33
C <sub>7</sub> : pF	120	33	100	47
C <sub>10</sub> : μF	.047	.01	.001	68pF
C <sub>11</sub> : pF	47	68	47	47
C <sub>12</sub> : pF	220	150	180	150
C <sub>13</sub> : pF	180	120	120	47
X <sub>1</sub> : MHz帯	7	14	21	28

### ④別表

数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
カラーコード表	色	黒	茶	赤	橙	黄	緑	青	紫	灰



ハム少年団

# ヘンテナ騒動記

JE1EHS

宮川直丈

「えい、お祭だ、みんなが来んなきゃ来せてしまえ！」10月29日早朝、東京湾海のハムフェスティバルのガランとした駐車場に下りたオレ1人だけでした。

幸、我が少年団の指導員は「オメデタイ」人材にはことかきませんから、お祭のすきなこと、今日迄の間に毎夜2時〜3時まで「ヘンテナポケットブック」のガリ切りをしていた本人から、ベニヤや角材を持って行って会場でパネルを組み立てるつもりでA君、朝5時からお弁当を買いに行ったB君とC君、これらの指導員に感化されて年々悪乗りの手前になっていく少年団員：……………

9日某日、少年団指導員打合せの席上「ハムフェスティバルに参加するの面白いけれど、何か会場で我々として出来る物はないかなー」という発言から私達のこのお祭りは始まったのです。「会場に来る皆さんが、"ありやりや、ありや何だ？"とおどろくようなことをしようよ」「そうだね、少年団は営利団体ではないのだから営業的に制約される必要はないからね」

こんな会話からスタートしていきました。「ねえ、昔のお祭、たのしかったねえ。何か楽しかった？」「僕はあのガラス切り付きり徳ナイフ。指をつめられたおじさんが、あのしわがれ声で色々いいながら、上手にガラス切るのよね。それかうまいの。結局、買って帰っても何も切れないのよね。」

「私はね、年のせいか、ガマの油、後にはマムシや沖縄のハブがなっちゃったけど」「そう僕も見たこはハブになっていてナイフでうづを切って、血どめかなんかしてたね」「私しや、墓相、家相、合気道といったところかな」

こんな具合に子供時代のお祭のたのしいことを話し合う中で、然らにもそれらにある共通点があることに気がついたので、①に、機械的に動くもの、例えば樟脳船やローソクの蒸気船のように一見理解しにくく、しかし、動かすと大人でも夢中になる位たのしいもの、②に説明者が観察者に向けて呼びかけるもの、③に価格が安く子供でも買えること、これらを満足させるものとして今回は「ヘンテナ」を扱おうことになりました。

「さて今日は、今、日本で話題になっているヘンテナの説明に来ました。こんな小さいヘンテナがなぜ飛ぶか飛ぶかといわれているんでしょうか？……」最初のお客さんは3人でした。

ヘンテナのガマの油屋さんはタラリタラリと冷汗をかきながらの悪戦苦闘約20分、「そこで今日は皆さんがヘンテナの実験室に帰ってすぐ出来るように、このヘンテナポケットブックと実験セットを用意しました。お祭り価格300円です。どうか買って下さい。いかがでしょう！」「はい、(組下さい)顔を見てもどろきました。JARLの会長さんだったのですね。

1回目はまあまあ、聞いていた3人の方は皆買って下さいました。しかし、3回目のときはショックでしたねー。20人位聞いていたんですよ。説明がおわって「……いかがでしょう」あれあれ皆さん、すうっというちやうじやありませんか。

あれはがっくりと来ました。惨め以外の言葉はないですね。その半面、楽しいこともありました。お隣のコーヒーショップのおじさん、コーヒーよりもこちらの話に興味あるらしく、自分のブースから身をのり出してカウンタ越しに買ってくれました。その反対隣の四街道養護学校クラブの方は「いつもは何を売っているんですか？え、商売じゃないんですか？」なんて調子、さてその後、午前11時ころから本調子が出始め、1回の講演(？)に20〜30人も集ってコーヒーショップの前から四街道養護学校の前まで、丁度、昔のステレオマークみたいに並ぶんですね。

さて、最初に用意した50組の実験セットが売り切れて、追加分の50組の生産に入りました。そして20組位が机の上に残ったので講演を始めたところ、ありやりや、すぐ売り切れちゃって、「ちょっと待ってね」なんて2〜3人の中学生に待つてもらうような場面もありました。

当日のノルマは予定では150セットだったのですが(後日の計算では織不足から137セットだった)、これを午後1時に売り切ってしまうました。

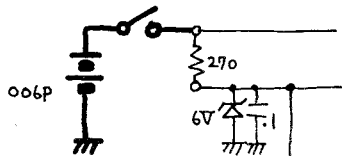
さてその後はポケットブックのみ100円で売ったのですがこれも午後4時前30冊位しか机の上に残っていませんでした。しかし信仰というの恐い走のですね。(特定宗教は信仰していませんが)あと1回で終るという確信のもとに、最後の講演、「さあいかがでしょう、これきりです」ハッパ、パッパと机の上から消える本、でもまだ5冊残っている。よし利益まだ。「あと5冊だけ!!!」と絶叫すると通路の人が奔って来て2冊が目筋から消えた。気分を良くして夕方のスーパーの八百屋さよしく「あと3冊」と叫ぶと手に取って見ていた2人が「買って買。」とあわてて本をどいてサイフを取り出した。

「あと1冊!」3人の人々が一瞬考へ込む。「買って買ってよし売った」さあさあの中から100円玉の出たのは運いにと、本人も慌ていて眼を白黒。「ご苦労さんでした」コーヒーショップのおじさんがいってくれた瞬間、我々は240冊のヘンテナポケットブックを一日で売り切ることになったのだ。我々の口からヘンテナの話聞いた人約500人以上、  
— 次頁下報へ続く —

# クレージメモ CMos Cメータ ⑥

JH1HTK 増沢隆久

はじめに訂正をさせていただきます。  
NO. 41 の図の左上の部分です。(電源が落ちていた)



調整方法はかんたん。次のようにする。

- ① 上図の270ΩをはずしVR<sub>2</sub>, VR<sub>3</sub>を最大にしてSW<sub>3</sub>の両端子間に電流計(テスタでよい)をつなぎ、電流計が2mAになるようにVR<sub>1</sub>を調整する。
- ② 270Ωをハンダイ付けし、SW<sub>3</sub>をONにし、SW<sub>1</sub>を2, SW<sub>2</sub>をEの位置にする。VR<sub>3</sub>を最大にした状態で、500μAのメータMがほんの少しプラス側に振れるようにVR<sub>2</sub>。
- ③ 手持ちのコンデンサでなるべく正確に値のわかっているものを用意し、SW<sub>1</sub>, SW<sub>2</sub>をそれぞれ測られるレンジにセット

次号では、簡易型のCMOS Cメータが寺子屋シリーズに登場します。ユニークな回路、ユニークなメータ算術期待下さい

## P.9から続く

こんな楽しいお祭はあったのだろうか(我々にとって)  
大久保さんに「あの人は利益あるのかなあ」と聞いた人が居たそうだから、ここでちょっと経済面からみてみましょう。少年団の輪送(マイクロバスをかりた)と入場料で12,800円を用意し、印刷代が約6,000円かかりました。全収入からパート代を支払うと15,000円位の黒字ですが、印刷代を引くと9,000円となり、さらに輪送代と入場料をとると、ゆえ立派な赤字です。

しかし、こんなことは気にしません。私は、もう一人の指導員と、天理教ハムクラブの休けいコーナで盛りしをたべていたとき、ちようど斜め前の席にいられた親子ハムがあられました。このお父さんが突然「私はあなた産のためにみどい目にあっている。どうしてかわかりますか?」「せうかくハム

し、VR<sub>3</sub>で零調をとる。測定端子(TおよびGND)間にコンデンサを接続し、メータが正しい値を示すように、L(10s-1R9)のコアを調整する。

以上でオシマイ。③が感度調整だが、一つのレンジでやるだけで全レンジが正しい感度になる。

測定方法もかんたん。

希望のレンジにSW<sub>1</sub>, SW<sub>2</sub>を切り換えVR<sub>3</sub>で零点を合わせてから、コンデンサを測定端子につければ良い。メータで直ちに容量が読みとれる。

SW<sub>1</sub>が2にセットされたときはメータの数字を3倍する。

このCメータの特徴

- ① ブリッジのように面倒なことをしなくても、容量が直読できる。
- ② 瞬時にメータが容量値を指示する(積分型のようにシラッと振れるのではない)
- ③ 測定端子からリード線で引っぱっても零調がとれる。
- ④ 感度が高い(このままで1pFから読める。メータの感度を上げればもっと高くすることが出来る) ナドナド

注意すべきこと。コンデンサと並列に抵抗分があると(リークなど)大きめの値を示す。アルミ電解コンデンサではブリッジと異った値を示した(どちらが正しいとも云えない。ブリッジでは1kHzの両振れ信号で測定しているのに対し、本機では56Hzまたは167Hzの片振れ信号で測定しているためと悪われる。

フェスティバルの会場に来たのに、「今、私は家に帰りたくて、たまるないんです」「そう、原因はアンテナなんです。家へ帰って作りたくてうずうずしているんです。」

我々は夢を売ることに成功したらしい。一人でもこんな方がおられるならば「我々のお祭は成功した」と言えると思う。

尚当日、会場に来られたFCZ誌の読者の方々とゆっくりお話しできなかったことが一番残念なことでした。

読用に使用したデータ等が、ガマの油方式でないことは読者の皆さんには御理解いただけたいと思います。

また来年、夢を売りに行きたいと思いますが、皆さんにも、この「夢売り」に参加していただきたいと思ひレポートしました。

380アンテナ実験キット



みなさんにお願した会員名簿用アンケートの集まりが悪いので編集に入れませんが、まだ提出してない方は至急ハガキ又はハガキ大の紙に、(1) 会員ナンバー、(2) コールサイン (3) 氏名 (4) 住所、(5) 以下の1つについて (100字以内で) ①何故AMを保存するか ②どんな活動をしているか ③AMのためを記入して事務局へ提出して下さい。

会員名簿の制作は、J1N1JX長山さんが全面的に牽引して下さいました。その他にも協力していただけたことと連絡を下さった方もいらっしゃいましたが、紙数の関係から今回は御遠慮させていただきます。御厚意ありがとうございました。

さて今日はもう一つ会員のみなさんにお願があります。それは、祭典にのせました QRP CLUB との共同アピールの件です。会場ですべてに署名して下さいました会員の方もいらっしゃると思いますが、更に発展させるため、次の活躍を要請します。(1) 現在署名をまだしていない方は下記例(a)にしたがい署名をなるべく早くすませて下さい。(2) 会場で署名された方、及び(1)の署名を提出した方は下記例(b)にしたがい、ローカル各局にその主旨をつたえ署名に協力していただ下さい。(1)はなるべく11月一杯に、(2)は12月一杯になるべくたくさん集めて下さい。

この活動はあくまでも私たちがやるのであってJARLの役員にやらせるものではありません。自主的な活動こそJVAのアマチュア無線を盛り上げる原動力になるのです。これらの活動によって集った署名は来年早々JARLへ提出すると共に、更にその活動を拡大していきたいと考えております。

これらによって集った署名は来年早々JARLへ提出すると共に、更にその活動を拡大していきたいと考えております。

これらによって集った署名は来年早々JARLへ提出すると共に、更にその活動を拡大していきたいと考えております。

(1) 例 (a)

私は、1978年10月27日、QRP CLUB 並びに AM 保存会副会長名にて発表されたアピールの主旨に賛同致します。

1978年 月 日

住所 氏名 コールサイン

(2) 例 (b) は例(a)の下部に各人の住所 氏名 コールサインを記載して下さい。用紙はなるべくハガキ又はハガキ大のもの又は、大勢の場合はB5版として下さい。

以上の署名は会員だけでなく、この主旨に賛同していただける方でしたら同形式にご多数お送り下さい。

宛先は、〒228 座間市東原5288 大久保忠気付 QRP CLUB 又は AMH 係中、として下さい。

新会員紹介

#138 JH4XFFV 中川博俊、139 JK1LEG 佐々木海哉

- 140 JG1SEJ 青藤 浩
- 141 J11DVB 林原茂良
- 142 JA3CVN 谷河正昭
- 143 JA1ANJ 菅原有恒
- 144 JA8VOV 佐野亮一
- 145 JG1GVR 野田 剛
- 146 JA8DRJ 牧野 勉
- 147 JJ1LYN 川上 碧
- 148 JK1VYE 今見良朝
- 149 JI1IRK 久世正弘
- 150 JA123789 小笠原 光
- 151 JL1CFV 高桑真樹
- 152 J11HWS 横瀬 健一
- 153 JK1MGB 川合利昌
- 154 JJ1HAN 今野正明
- 155 JK1PQ1 玉井玉明
- 156 JK1LJK 工藤信一
- 157 J11MHN 大塚麻子
- 158 JJ1SW1 香川 合
- 159 JR1TTQ 高平淳一
- 160 JK1BAN 田中
- 161 JK1QQK 栗原潤一
- 162 J11NNG 高田潤一
- 163 JF1LTV 今野芳弘
- 164 JL1FBF 木下博信
- 165 JA1BGW 矢野邦雄
- 166 JK1ETS 上松 豊
- 167 JA1VX 香取光世
- 168 JK1PTO 谷口克朗
- 169 JK1BWF 市川哲郎
- 170 JK1FNL 小林直行
- 171 JK1HVU 安達 早
- 172 J11VLH 瀬戸詩治
- 173 JK1PDD 蛭田進一
- 174 JJ1IWS 井本 純夫
- 175 JK1WYQ 川俣 晶
- 176 JJ1PBU 林 敏雄
- 177 JK1JWR 平田雅久
- 178 JL1AJL 濱野博徳
- 179 JK1BYE 大野 聡
- 180 村上智子
- 181 JL1CHJ 原田昌明
- 182 JA12581 和泉健治
- 183 J11UUS 宮下洋司
- 184 J11KCH 津渡 了
- 185 J11TZK 中村雅一
- 186 JK1OVH 川井浩一
- 187 JK1HIG 千葉秀明
- 188 JK1CZV 林 照夫
- 189 JK1OXY 倉田貴司



次の会員番号の方は至急アンケートを提出して下さい。4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 21, 23~27, 29, 31~34, 36, 39, 40

(1) 会員番号、(2) コールサイン (3) 氏名 (4) 住所 (〒付記のこと) (5) アンケートの今迄に自作したアンテナ、②一層面白かったアンテナ、③一番苦労したアンテナ ④これから作ってみたいアンテナ。用紙、ハガキ。

新入会員

- #032 JG1SEJ 青藤 浩 037 JK1FRH 松原弘行
- 033 JR6JZG 池部英一 038 JJ1QH9 佐藤亮右
- 034 JA4FBM 吉川 淳 039 JA40HC 勝部利夫
- 035 JA9LWB 枝 菜= 040 JA1-25539 根本英明
- 036 JA3C1J 福田正春

10月27, 28, 29日は行なわれたハムフェスティバルに、井007村上さんが「3エレक्टロッド」2エレ位相給電アンテナ(共に14MHz用)を出品されました。他の方の参加が少なく一寸淋しかった感じですが、来年はがんばりましょう。

JARL QRP CLUB

# THE QRP NEWS

Vol. X No.8

NOV. 1978

SINCE JUN 1956

▶ **ハムフェスティバルで** 晴海のハムフェスティバルで日頃小さいことばかりやっているQRP CLUBがデジカアイブローをしました。/原稿に記した包検免許へのカーブを我々で踏みだそうというものです。

まだ署名をすましていない方は前頁、AMH欄にある要領で署名をお送り下さい。小さい力でも、力を合わせれば大きくなるのです。

▶ **RS 流星. de #007 JAφKOH AO-7.** #18062, AO-8 #3240で2W ERPによりQSO成功しました。先月の末に打上げられたソビエトのRS流星は我々をよるこぼせりに充分な流星であることを私の得た情報によりお伝えします。

推定高度は1,680kmであるのに、なんとUP Linkに必要な出力電力(ERP)が2~3Wであるということです。最大でも、10W E.R.P以下でUP Link出来るようにトランスポンダーが設計されているとのこと(10W E.P.R以上でUP Linkしてはいけない)

ミズ木の2m TCVRキット、各社のハンディTCVRで充分流星通信がたのしめます。

RS流星は2台打ちあげられ、2号については詳しいデータはありませんが、1号より15分早く飛んでいるとのことでした。

RS1号は、

周期 120.29461分  
 西経のずれ 30.0736525度.  
 軌道傾斜角 85.55857度.  
 高度 1,680度.  
 可視距離 4,300 km.  
 Up link 周波数 145.88 ~ 145.92 MHz  
 Down link 周波数 29.36 ~ 29.40 MHz  
 ビーコン周波数 29.4012 MHz

(アルファベット"1", 数字"2" + "U"のテレメトリと"RS"というIDをCWで打っている。

例. B15U C43U L25U RS ...

### ▶ 新入会

#031.  
JJ1QHG  
佐藤克広.  
どうぞよろしく

2号は"RS"を2回打つ)

詳しくはCQ誌等に載ると思いますが、オービットの詳しいDataがないが pm 9:00頃 29.400付近でビーコンが聞こえるはず。以上JAφ OSCAR USER NETより。

PS.1. ビーコンは非常に強力です。AO-8のそれより数dB強力なのは... しかし、Downlink, ビーコン受信用にはFC3 Lab #032Aキットを使用した方がFBでしょう。

PS.2 RS流星はアマガットオスカー流星と逆しまわっています。(政治体制の違いからか?! KOH私見)

### ▶ 4U1ITUでIWQRP de #003 JH1HTK

9月下旬に、4U1ITUを訪ねました。HTKフィルタ内蔵の7MHz I.W.CW自作トランシーバを持ち込んでON THE AIRさせてもらいました。正味1時間くらいだったと思いますが私がF3IRと、兼任オペレータのTed (F8RU)がDJ8WRと仲良く1局ずつ交信できました。QRP IWときに入された4U1ITUのカードを手に入れるのはこの2局がおそらく、世界初ではないでしょうか。

### ▶ 1.9MHz IW(分)で1st福岡 de #015 JJ1INO

1.9MHzで初めての福岡県とのQSOが戻切れになってしまいました。念のためQSLを送りましたが、相手局では当局的RSTが受信できておらず、QSOは不成立でした。しかし相手局の好意により、1週間、毎日2200より15分間スケジュールを組んでくれました。それから毎日相手局のSIGは589で聞こえたが、当局的SIGはとどかずでした。しかし5日目の最後、コールに返答があり、その後当局的RSTを送るのに5分ばかりかかりましたが何とかQSOに成功しました。今迄の中で最も感激したQSOでした VY TNX JA6FKX これぞ WAJA(19) 39/42 になりました。Riq.入カIW, ANT LW. この日は小雨でアースが良くなったのでしょうか?

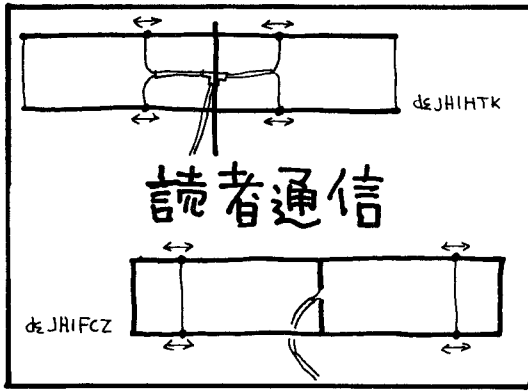
### ▶ QRP AWARD STANDING

AJD. #20 JA1TCV. Dクラス 21MHz CW 6/7  
 " " " " SSB 9/9  
 JCC 007 JAφKOK Cクラス 7MHz A1 34/50  
 019 JJ1VBV Dクラス 50MHz AM 50/57  
 WAJA 015 JJ1INO " 1.9MHz CW 39/42  
 007 JAφKOH Cクラス 7MHz " 27/32

Km/Wの記録は次号にのせます。Reportを.....!

### ▶ 100mWでJAI-JAS de #023 JJ1QVG. 去

8月8日に、QRP(100mW)にてJASの局とQSOしたとき(E3)のSWLリポートが届きました。SWLは横浜緑区のJA1-24178(JK1SUA)です。私のQTHは埼玉県上尾市で50kmはあると思います。私のリグはVX0付200mW入力、21MHz CW専用機でAntはWhipです。QRPを始めるとは思いは本当にビックリさせられました。電波が本当に怖いですね。この利は1000マイル/Wができるかな?



## 読者通信

**\*JEIFML 三橋さん** QRP CLUB  
 Km/W について疑問があります。すなわち電界強度は距離の二乗に反比例しますので Km/W でなく Km<sup>2</sup>/W を用いるべきだと思っております。例えば単純計算で、1Wで100Kmの局とQSOできたとする。4Wでは200Kmの局とQSOできるようになります。(ただし同じ信号強度で) このとき1Wのは100Km/Wであるのに対して4Wは50Km/Wであり正確な比較ができません。ところが、Km<sup>2</sup>/Wだと、10000Km<sup>2</sup>で4Wのとき10000Km<sup>2</sup>/Wと同じになります。理論的には、1Wで100Kmも4Wで200Kmも同じ電界強度ですから、QSOの確率も同じになります。したがって、Km<sup>2</sup>/Wで比較すれば、電力の差による不公平さはなくなります。実際の体験から、1.9MHzでCWで1Wで九州とは比較的にできますが、5Wで那覇とやるにはきわめて困難であります。もしKm/Wで計算すると1Wで九州の方が2倍以上にもなってしまうのです。

そこで Km/W の使用をお願いしたいのですが!!  
 <事務局より> Km/W という考えはアメリカでのマイル/Wから出たものです。1.9MHzの場合は御指図のようなことが多いと思いますが、50MHzでは10Wで100kmとはすより1Wで1000Kmとはす方が楽なことが多いのです(但しEs) このように電離層反射の場合も Km<sup>2</sup>/W が定まらず、どうかはわかりません。また、入力700μWで100Kmの通信はできましたが、入力70μWでは1kmもあずかれないのです。この場合は電力が大きいほど有利です。条件がかわればルールも変わってきますが、一つのルールで競争しないと話がわからなくなってしまう。あなたの場合、1.9MHzを使っているのですから1Wで九州とやるより、0.1Wで大阪あたりをねらうのがルールにそったたのみ方ではないでしょうか? これだけで1行QRPでき、つまり333Km<sup>2</sup>/Wという事もわくわくするからCWになる訳ですが、ルールを作るモットーは

**\*JJ1NJX JAAA #008 長山さん** 来年の1月21日にJAAAの創立一週周年を記念して「JAAAのアンテナ実験室」をミーティングの形でやりませんか。Theアンテナも既刊されたし、「こうしたら性能が良くなった」という経験的レポートもあることだし、TheFCZの読者から「こんな実験をしてほしい」という要望を集めて開いたらと思います。

例えば、① 上下のエレメントは細い方がブロードか、太い方がブロードか、② アンテナをねじってたるとどうなるか、③ 左右の給電点をずらすとブロードになるか、④ 給電線の長さ、角度と性能の関係、⑤ SWRは高低両側に相似か、⑥ 共振点は、一ヶ所か、⑦ SWRの上限はあるか、⑧ たてエレメントは1/2でいいとはいかないか、等々。

◆ 1/2をFCZLABは休業として、みんなで野外実験をするのも面白いですね。参加者各人がテーマ、材料をもって参加し(もちろんサポートも歓迎)公開測定をやるのです。屋ごはんはバーベキューでもして、企画を進めたいという人はTelして下さい。次号迄に計画をまとめましょう。

**\*JA8VCW AMH #129 海野さん** MIZUHOのDX555をアリエットに改造?しようと思っています。さて少(わからないの)ですが、某紙のMSM5611にはラッチがないのですがDX555のMSM5611は1番ピンにラッチのタイムコントロールが接続されています。このラッチをFCZにに接続していただきたいのです。MIZUHOの008に勝つ!!

FCZ誌に扇肉コーナーを作ろう!! (しかしFCZ誌全体が17もんコーナーかも?)

◆ この扇肉はMIZUHOの高田さんにQSPしましょう。

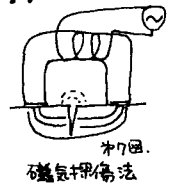
**\*JHIHTK 増沢さん** こんなアンテナはどうでしょう。マストが金属でいいからとにかくガン丈に作れると思うのですが…… 題して 2m用ダブルアンテナ。(左上カット)

◆ 私も肩肘に考えてみました。(カット下の図)題して、ダブル逆立ちアンテナ。4パラも可能です。HW?

### 別冊アンテナ正誤表

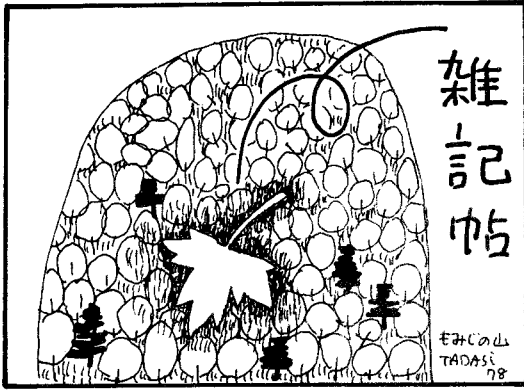
P2. CONTENTS. 私のアンテナ(P26) JJ1JNX → JJ1NJX, P10. 図面: P13の図(4-a)と同じ図面を入れる, P11. 下から6行目、上下端のの次に 肉 のを入れる。が7回がめけているので右回をそう入。P13.

が14回(6x7:6)と同じ目盛をつける。P19. 左、下から14行 悪い証明図を悪い証明。P21. 左 2行目少しずす → 少しづつ。P22. 右、下から7行 アマチュアの連体 → アマチュアの連帯



P48. 最後、P.52へ続く。をそう入。P52 中段左上へP48から続くをそう入する。表4.(裏表紙) 移動用アンテナの価格¥8000円共 とあるのを 価格 ¥8,000円700. 但し、1979年3月31日迄送料無料サービス、と訂正。

お手許の別冊アンテナの上記部分について訂正、そう入して下さい。JJ1NJX長山さんSORI es TNX.



# 雑記帖

お山の山  
TADASHI  
78

**＊ハムフェスト** 10月27, 28, 29日の第2回ハムフェスティバル(正式には第2回 アマチュア無線フェスティバル)に参加しました。前号の表紙のような店を出したのです。アイボールできた読者さんも多かったです。3日間でした。

今回は、別冊ヘンテナの編集があって、キット等の準備も満足にできなかったりして決して満足のいくものではありませんでしたが何事も経験。来年度のデータとしたいと思っています。

相模原ハム少年団も人気があって黒山の人がかりでした。来年はぜひ、ほかのグループでも、もよおし物を企画してみてください。AMH, JAAA, QRP CLUBは「準備不足で物足りない」活動が終了しましたが、それが会場にはり出したアールは衝撃的でした。

**＊ウワサ.** JKJNMYが「大久保さん、知ってる?」とこの郵便局にバクダン強盗が入ったのをとかげこんで来た。犯人は逃げてしまったそうだが一応警察署に行ってみることにした。郵便局の前に穴がほってあって、けいさつバクダン処理の人がジウロミンのたこのうしろから何かやっている。ちょっと作業は進まないのですぐ帰って来たが、それからの1時間後、再び現地に出張してみた。近所のオバサンが家の中はあぶないと避妊して来ていたが、何でも「郵便局に入った犯人は20万円入りの郵便をつかんで逃げたのだそう。一人はたお客様の安全を考慮して局員性金を渡したというのです。」

そして逃げるときバクダンをうめたというので局の前を歩いたところ、カチカチ音のするものが出て来たので、液体チップをつかって凍らして置いた」というのです。それから1時間歩いていたら、もうパトカーもいませんでした。

次の日の地方紙に小さく、この記事が出ていました。それによると店内には客はなく、バクダンだ。赤果だ。といわれ局長が非常ベルを押したので何もとらずに逃げたというのです。バクダンがうめてあったのではなく、手にもっていただけ、ウワサの内容は100%に近いデマであることがわかり

ました。それについて何かが事件がおこるとこのようにデマがいかに本当に聞かざるからコワイですね。気を付けましょう。

**＊Mylesのおじいちゃん** FC2 12号の表紙をかいてくれたMylesのおじいちゃん<sup>おはなちゃん</sup>から観光で来日した。

Mylesは4世だからおじいちゃん<sup>おはなちゃん</sup>は2世ということになる。日本語は漢字は読めないがカナは読める。話す方はペラペラで、むしろ英語の方が日本語的な感じがする。

終戦直後、横浜でアメリカ人向け宿舎をたてて来ていたというので、一日横浜の案内をした。しかし、おぼえていたのは県庁とグランドホテル、山下公園位で、あまりの変化にビックリして居られた。終戦直後の来日で1ドル15円のころだそうですが、PXの仲間とたばこをやみに流してもらった話とか、いろいろ面白い話をきかせてもらった。でも、戦時中の苦勞は並たいていものではなく、「二度と戦争をしてはいけなね」という話で話題も尽みりした。

今はドルが下がってしまって大変だから、次は是非ハワイへ行って来いとさおれた。ぜひそのうちハワイへ行って、良い空気で、<sup>今</sup>日本より日本的なハワイの実生活を見てみたいと思う。

**＊AMステレオ** テレビのステレオ2ヶ国語放送が始まったころ。(10月始め)コンバータを使ってTVの音声もFMの周波数におおせばステレオが聞けるという話をきいた。店までお客さんと話をしていた。音がかなり良いが、2ヶ国語の都合、モノで聞くと同様聞きかた違いなものは何故か、という話になり、実さ聞いてみなくてはわからない...とTVコンバータを買って来た。結果はまったくステレオにも2ヶ国語にもならず失敗したが(その後発売されたシステムで失敗はあたり前だったが)ZIPPY度とだけはい、確保できました。

先日のラジオ欄に今度はAMのステレオ放送というののっていました。アメリカでFM局に対抗するためにAM局がやり出したものだろうシステムについては何も説明してありませんでした。

ところで、キャリア位置を同じにとったUSBとLSB波にキャリアを再び注入すればAMになります。この場合、USBとLSBはちがう信号を流したらどうなるでしょう。普通のAM検波をするればUSB+LSBが検出されるでしょうが、これをフィルでUSBとLSBに分け、アロウクト検波すれば立派にステレオになるのではないのでしょうか。一時ハムジャーナリストにきいたレシプロローケーション検波はこのシステムにピッタリの気がしますが、いかがですか?

来年の文化祭に実験してみようという学校はありません。アイデア料はいただきます。

# The FANCY CRAZY ZIPPY 別冊 ハンテナ The HENTENNA

全60ページ オール手書きの超力作!! ハンテナ開発の中央。英文による紹介文等 30ページ以上に及び書き下しに、FCZ誌バックナンバーより再編集を加えてここに登場。通し番号付き

価格 600円 送料 200円 (切手送金可)

内容: ハンテナ(予備知識) ハンテナの中央(発想, 制回実験, 水平思考, 給電法の確立, 分極定数回路, 両ビル-70アンテナ論, 電波を見よう, 共振のメカニズム, ハンテナはハンテナだ) 移動用ハンテナの作り方 ハンテナフオーク. ほかの 21MHz ハンテナフオーク, ハンテナのグレードアップ(3エレメントハンテナ, リフレクタの位置とディレクタの長さ, パケットハンテナ, DEUハンテナ, パラボラハンテナ, 回転ハンテナ, ハンテナフオークの改良) 21MHzハンテナ, 430MHz 41.5MHzハンテナ, 28MHzハンテナ @, 7MHzパケットハンテナの発展. ハンテナと5エレメントの比較. 50MHzターミネーションハンテナ, 28MHzハンテナの結果. NJXのハンテナ実験室, 登山用ハンテナの試作, ハンテナレポート No.3, 50MHzスリムハンテナ, Let's make the Hentenna 私のお

本書は別冊のためFCZ誌の定期読者であっても申込みのない方には送付できません  
2冊以上同時にお申込みの場合の送料は冊数にかかわらず200円に送料サービス

移動運用をやったことのある人ほど良さのわかる。

寺屋シリーズ 050

FCZの **50MHz** 移動用ハンテナ キット  
¥8,000 送料 700 (但し 1979年3月引込) 送料サービス

50MHzの移動運用だったらこのハンテナに優るものなし。コンパクト(収納時全長1.14m) 軽量(ポール, ケーブル込全重量2.4kg) 高性能(5エレハムとくらべ絶対買はない) サイドの山バツグン(同じ山で2局もOK) 分極を組立てが半時間(組み立て10分 分解5分) 丈夫. A6063-T5材, アルミ処理済使用。

寺屋シリーズ 052

B級

トロイダルコアを使った

**SWRメータ**

パネル交換式インジケータ付

¥1,850 送料 250.-

インジケータのパネルは下図(1)を使います。最大電圧0dB表示もできます。

2mのローカルラグチューは水平偏波で!!

寺屋シリーズ 057

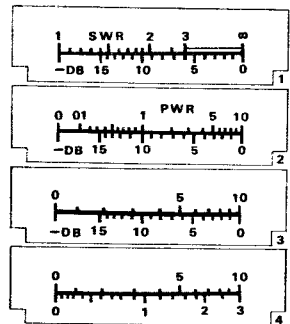
FCZの **144MHz** 固定用水平偏波ハンテナ キット  
¥2,300 送料 550.

ブーム, ブラケット, エレメント(端未処理済), アミ線, シェンクシオンボックス, 3D用コネクタ, エポキシ接着剤付。(ケーブル, ポールなし) 様に取付ければ垂直偏波になります。

寺屋シリーズ 058 A級

パネル交換式インジケータ

右図に示す交換パネル付  
フルスケール200μAインジケータ ¥600 送料 150



寺屋シリーズ 056 B級

光るレベルメータ

自分で光れ!!

型056 ¥1,700 送料 250 全キット

型056-P ¥750 送料 150 機能レベルキット

056-Pの内容は. IC, R, LED, C, Di のみ.

君のサウンドは光っているか? 応用自在あなた次第!!

MIZUHOのキットetc.

7MHz QRPTX QP-7 ¥3,000 送料 サービス.

ミニアンプ MA-1 ¥1,300 送料 200.

あと2台!!

最後の **SB-21** パラキット ¥48,600

後希望の方はTelにて予約して下さい。SB-21のパラキットはこの2冊でオンラインです。ミズホにもありません(最終完成品はもう少し沢山あります)

年末年始

年末は郵便がこみ合います12月10日以降の通函の年内到着は必ずしくなります。なるべくお早目に。12月28日 大げんじせー!!  
12月30~1月4日 休ませていただきます。

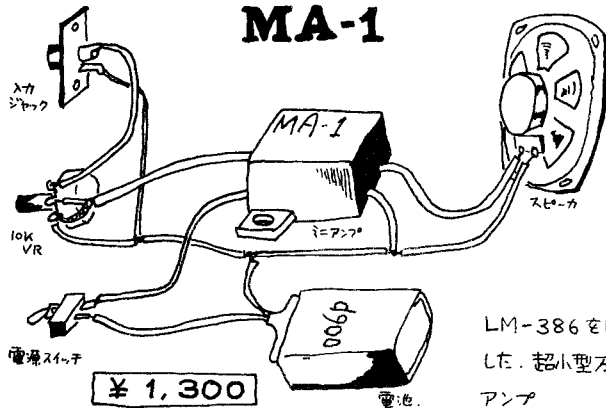
月・水・金 休日

有限会社 **FCZ研究所**

〒228 座間市栗原5288 TEL 0462-55-4232 振替 横浜 9061

超小型パワーアンプ  
**MINI AMP**

**MA-1**



¥ 1,300

LM-386を内蔵した、超小型万能アンプ

定格 定格出力: 0.7W (8Ω) 周波数特性 100Hz ~ 10KHz 電圧利得 26 ± 2dB 入力インピーダンス: 50kΩ 負荷インピーダンス: 8Ω S/N 55dB 歪率: 1%以下 動作電圧 4~11V 消費電流 150mA/最大出力時

**QRP送信機キット**

**QP-7**

MODEL

¥ 3,000

本誌(44号)P-7記事参照

基本回路は7MHz CW. 1W機のキットですが定数の交換により14, 21, 28MHz機にもなります。

MINI AMP MA-1と組み合わせればA3送信機にも変身します。

QRPとはいえ3ステージの本格派ですからJARLの認定ももちろんOKです。水晶はHC-25Uの7.020MHzがついていますがVFO, VXCを外付けすることもできます。

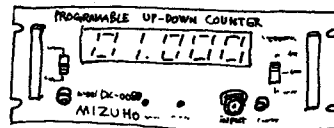
BCC HAM コンポーネント

貴局のリグをデジタルに!!

アップ・ダウン、プログラム 54MHz ノーマル機能付  
カウンター 完成品

**DX-008D**

¥ 32,000



プログラマブルカウンター DX-008Dは、オールバンド受信機、或は、HAM用トランシーバのダイヤル表示をデジタル化するためのカウンターです。

スカイチェンジャー AX-1は単にアンテナを切替えるだけでなく、数々の斬新回路を内蔵し6本のアンテナを6台の受信機に切替えることのできるアイデアあふれる斬新装置です



ニューフェース誕生!!  
多回路アンテナ、受信機切替器  
スカイチェンジャー

**AX-1**

¥ 13,500

オーディオのマジシャン  
オーディオプロ

**AP-11**

¥ 13,500

AP-11は、受信機から出て来る音声を低周波で特別の処理をして耳ざわりな雑音やビート妨害を取り除くアクティブフィルタ(バンドパス、ハッチ)内蔵のアンプです。どんな受信機にも改造なしで付けられます。

シャックに1台ずつ入りませ

— ミズホの願いです。 —

**ミズホ通信(株)**

事務センター 東京都町田市森野2-8-6 〒194  
電子開発センター 東京都町田市高ヶ丘18-18  
TEL 0427(23)1049