

# MIZUHO

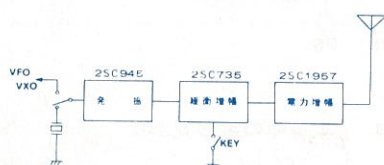
ローズキット シリーズ

1W CW QRP

7 MHz 送信機キット

MODEL **QP-7**

¥ 3000



## やさしくつくれる送信機

自分で組立てた送信機でQSOしたときの感激は、どんなデラックス送信機でのQSOより大きいものです。また、ハイパワーが多い時代に1WのQRPでのQSOは、とても楽しいものです。

QP-7は、こんな楽しみを皆さんに味わっていただくため、ミズホ通信が心をこめておくりするミニ送信機のキットです。

本機は電信送信機ですが変調器をつければAM送信機にもなります。なおキットはバラキットと呼ばれる、ローズキットです。

## 回路の働き

本機のブロック図は、第1図のように、3ステージで構成されています。回路は第2図の通りです。

では各段の働きを調べてみましょう。

### ① 水晶発振器

ピアスCB回路で、7MHz帯の水晶を発振させています。(水晶発振子のことをクリスタルとも呼びます。)

### ② 緩衝増幅器

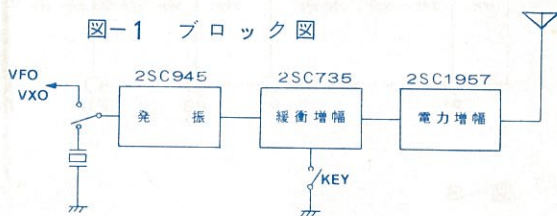
この回路は、うしろの増幅器やアンテナの影響が水晶発振器に及ぼすのを防ぐためのものです。バッファとも呼びます。

### 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。とは云っても1Wです。コレクター側の共振回路は、パイマッチを2段にしたものです。この回路は高調波の出かたが少なく、アンテナへのマッチングもとりにやすくFBな回路です。

終段(ファイナル)のトランジスタは2SC1957です。

図-1 ブロック図



## つくり方

全パーツを出して、欠品がないか確認して下さい。見られないパーツに、小さなピンが入っています。これは、プリント板に接続用の端子として立てて使います。第3図のように指定のところに押し込みます。

トランジスタの極性は第4図の通りですから向きを間違えないように取り付けます。

抵抗は、カラーコードといって色分けで、抵抗値が表示されていますから、まだよく判らない人は部品表を参考に、最初に抵抗値を書いた紙に挿しておけば、1本1本探す手間が省けます。(図-5参照)

コンデンサーの表示は、0.01は103と印刷されています。これは、 $10 \times 10^3$ で10,000PFのことで、100PF未満は、その値が表示されています。Q3のトランジスタは、図-6のように付属の3×10ビスで基板と放熱器と共締めします。ていねいに組立てても2時間もかからないでしょう。

## 基板ピンの接続

第7図のように、メーターをつけたり、テスターで回路の電流を測るのに使います。

もし、メーターを使わない場合は、点線のようにピン間を配線します。

図-2 回路図

抵抗は全て1/4W  
コンデンサーはC7を除きセラミック  
C7はケミコンです。

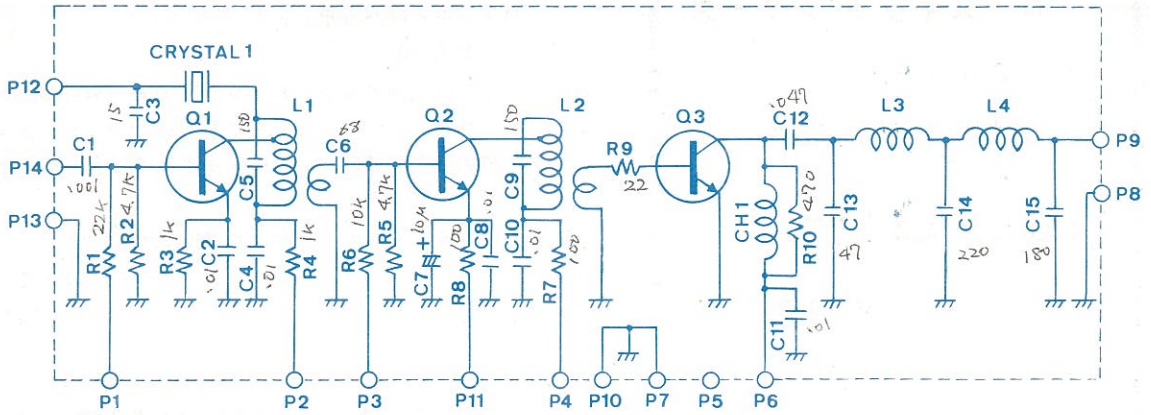


図-3

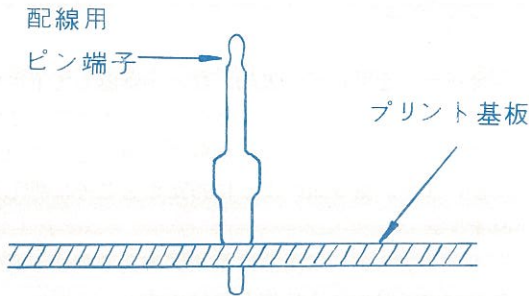


図-5 抵抗のカラーコードの読み方

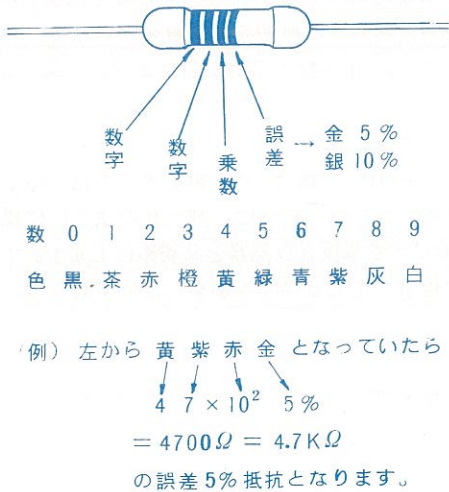


図-4 半導体の足の見かた

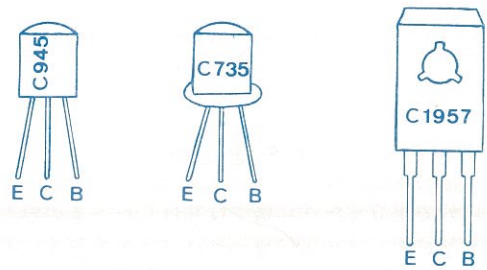
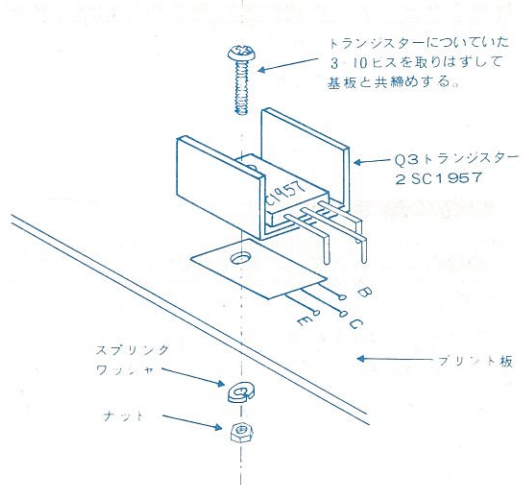


図-6



## 調整

調整に先だて、超簡易型のRFプローブを作ります。メーターはジャンクのチューニングメーターでも、テスターの直流の低電圧レンジか電流計レンジの感度のよいところを使います。(第8図参照)

$L_1$   $L_2$  のコアを廻すのに、ベークやプラスチックの棒の先をけずって調整棒を作れば理想的です。

では次に、出力端子に終端型電力計或は  $50\ \Omega$  の  $2\ W$  位の抵抗をつけて、電源をつなぎ、キーを押します。(  $51\ \Omega$  でもかまいません)

### ○発振段の調整

RFプローブを  $Q_1$  のコレクターにつないで  $L_1$  のコアを廻しますと、発振点でメーターが振れます。

### ○緩衝段の調整

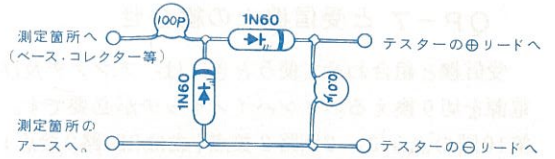
RFメーターを  $Q_2$  のコレクター或は  $Q_3$  のベースにつないで振れが最大になるように  $L_2$  のコアを廻します。

### ○終段の調整

電力計のフル或は付属のワンターンLEDの明る

さが最大になるように  $L_3$   $L_4$  のコアを廻します。これで、 $1\ W$  以上のパワーが得られる筈です。(第9図参照)

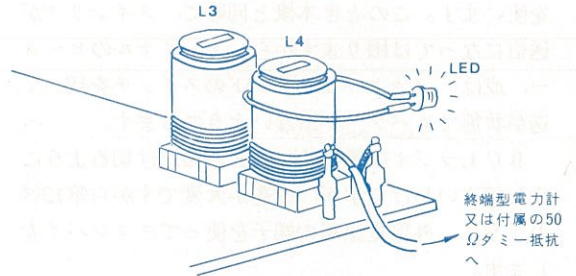
図-8 RFプローブの作り方



※測定箇所への配線はなるべく短く(30~40mm以下)して下さい。テスターへ接続する側は長くなってもかまいません。

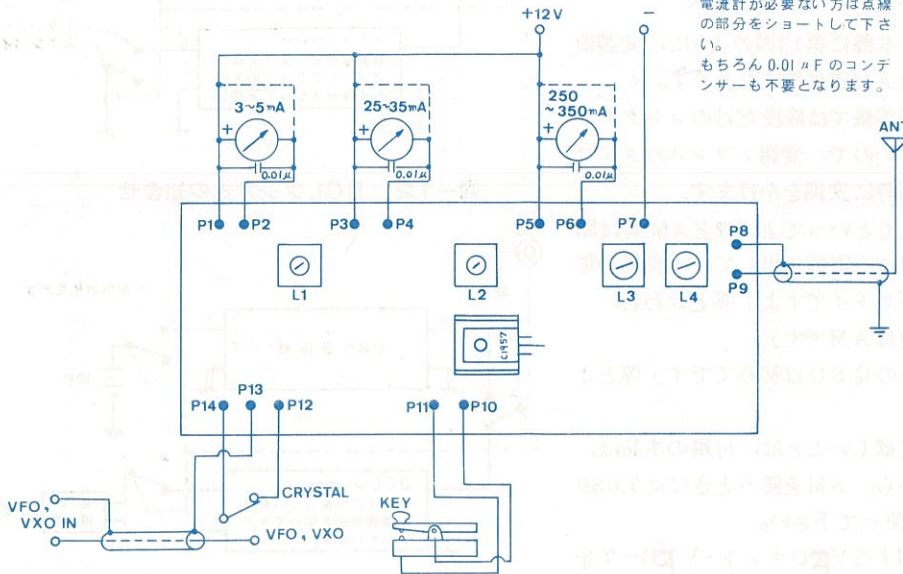
図-9 終段コイルの調整

※  $L_4$  に付属のワンターンLEDを結合させて  $L_3$  と  $L_4$  のコアを廻してLEDが一番明るくなるように調整します。最後に  $L_1$  ~  $L_4$  をもう一度廻して明るくなるようにして下さい。



※電流計は直流用を使います。電流計が必要ない方は点線の部分をショートして下さい。もちろん  $0.01\ \mu F$  のコンデンサーも不要となります。

図-7 基板のピン接続図



以上で調整は完了です。そばの受信機でキーイングの音をモニターしてみます。近くですと、キーをあげても  $Q_1$  は発振していますから、符号のスペースでも信号が聞こえますが、実際の QSO では相手局には聞こえませんから心配はいりません。

### QP-7 と受信機との組合せ

受信機と組合わせて使うときには、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。第10図のように、2回路2接点(或は3回路2接点)のスイッチ1ヶでOKですが、キャリブレーション(自分の出す電波を、受信機のダイヤル上でチェックすること)をおこなう場合、受信状態で送信機を働かせればよいわけです。

受信機のスタンバイ端子ですが、通信型受信機には必ず付いていますが、トランシーバーの場合は、第11図のようにマイクロホンの PTT スイッチ端子を使います。このとき本機と同時に、メインリグが送信になっては困りますから、ファイナルのヒーター、或は、スクリーングリッドのスイッチを切って、送信状態でもパワーが出ないようにします。

BCLラジオの場合は、RF回路だけ切るようにすればよいわけですが、改造が大変ですから第12図のように、外部電源用の端子を使ってスタンバイをします。

### QP-7 のバリエーション

電話ファンには、本機に第13図のように、変調器をつければ、立派な AM 送信機になります。

トランジスター送信機では終段だけのコレクター変調では、変調が浅いので、変調トランスのタップから、緩衝段にも同時に変調をかけます。

現在、7MHz は全くといってよいほど AM 局は聞こえませんが、AM でも電波を出して、「貴局の電波はキャリアモレがひどいですよ」等と云われ、「残念でした。当方は AM です」「ワー、AM の局との QSO は初めてです」等とよろこばれます。

しかし、注意して欲しいことは、付属の水晶は、CW バンド用ですから、AM を使うときには 7.030 MHz 以上のものを使って下さい。

また、本機に使用する VFO キット・VFO-7 を

用意してあります。(54年2月発売)

本機のシリーズは、別に 21 MHz 用として QP-21 (21 MHz 用) を用意しています。

QP-7 は、ブロック図を書けば、JARL の保証認定に 10W 局としてパスします。

図-10 12V で働く受信機との組合せ

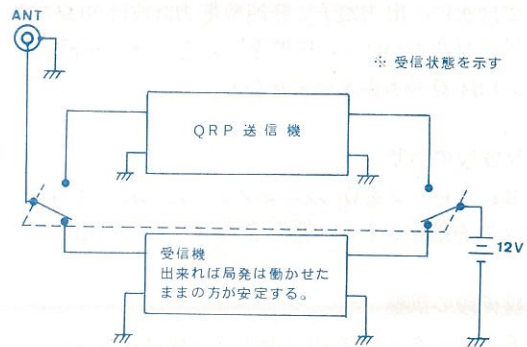


図-11 トランシーバーの受信部を活用する場合

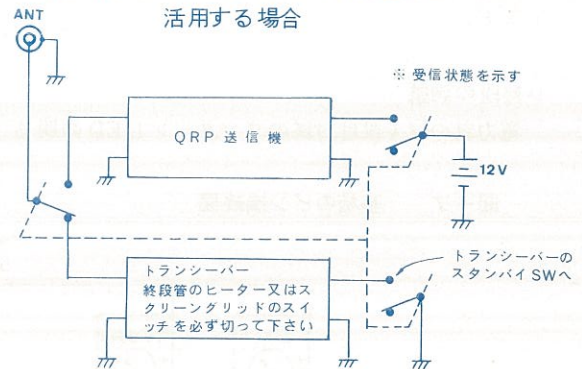
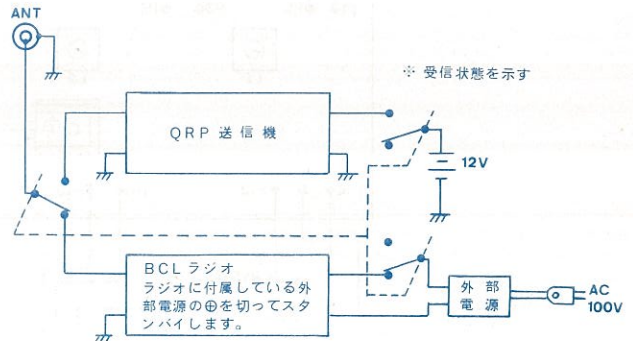


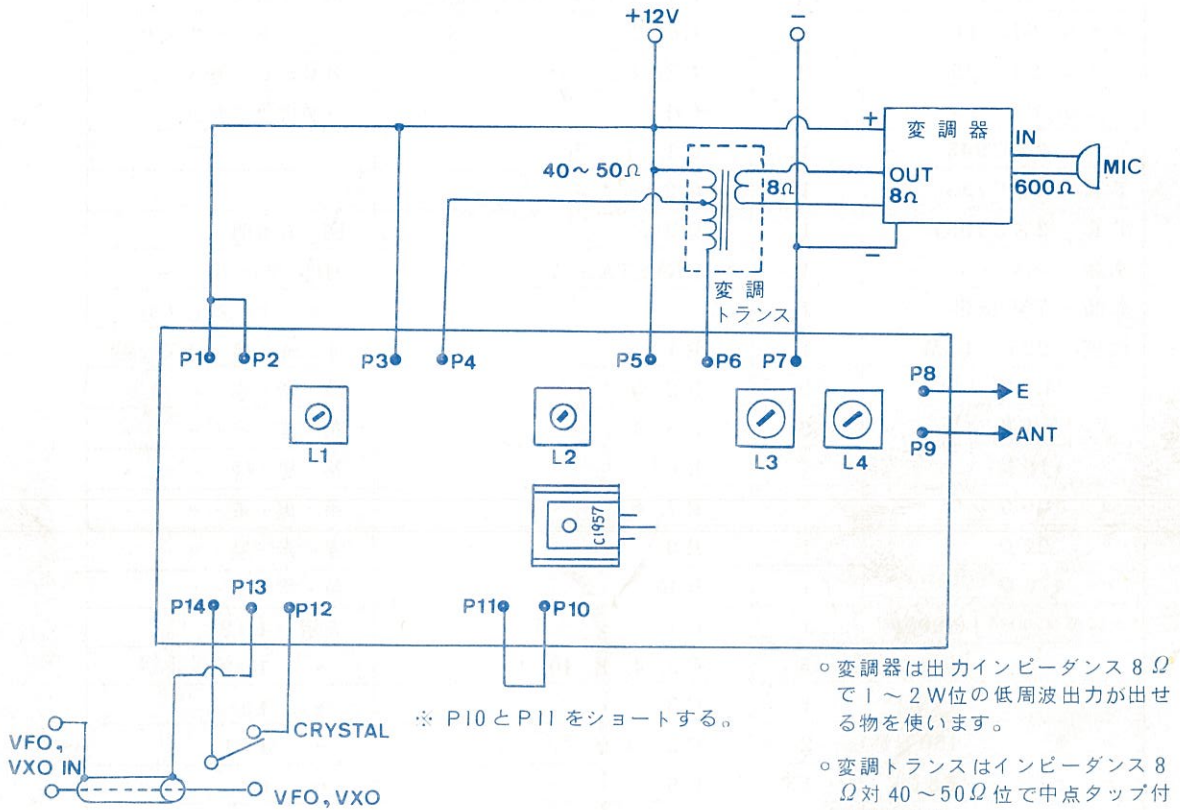
図-12 BCLラジオとの組合せ



QP-7 部 品 表

部 品 名	数 量	部品取り付けを示すシルク印刷	備 考
ピ ン 端 子	14	P 1 ~ P 14 の印に差し込む	図-3 参照
コイル SL-113	2	L 1, 2	シールドケース入り
コイル SL-95	2	L 3, 4	8φボビン巻き
コイル SL-15	1	CH 1	5φのコア巻き
T R 2 S C 945	1	Q 1	
T R 2 S C 735	1	Q 2	
T R 2 S C 1957	1	Q 3	図-6 参照
水晶 ソケット	1	CRYSTAL 1	HC-25μ用
水晶 7MHz帯	1	" "	ソケットに差し込む
抵抗 22K 1/4W	1	R 1	赤・赤・橙・金又は銀
" 4.7K "	2	R 2, 5	黄・紫・赤・" "
" 1K "	2	R 3, 4	茶・黒・赤・" "
" 10K "	1	R 6	茶・黒・橙・" "
" 100Ω "	2	R 7, 8	茶・黒・茶・" "
" 22Ω "	1	R 9	赤・赤・黒・" "
" 470Ω "	1	R 10	黄・紫・茶・" "
コンデンサー 0.001μ	1	C 1	表示 102
" 0.01μ	5	C 2, 4, 8, 10, 11	" 103
" 15 PF	1	C 3	" 15
" 150 PF	2	C 5, C 9	" 151
" 68 PF	1	C 6	" 68
" 10μF 16V	1	C 7	" 10μF
" 0.047μ	1	C 12	" 473
" 47 PF	1	C 13	" 47
" 220 PF	1	C 14	" 221
" 180 PF	1	C 15	" 181
プリント基板	1		
50又は51Ω ダミー抵抗	1		調整用
ワンターンLED	1		"
ス ペ ー サ ー	2		基板取り付け用
ピ ー ス	2		" "
ナ ッ ト	2		" "
スプリングワッシャ	2		" "
半 田	1		
取扱説明書	1		

図-13 AM変調のかけ方



◦ 変調器は出力インピーダンス 8 Ω で 1 ~ 2 W 位の低周波出力が出せる物を使います。

◦ 変調トランスはインピーダンス 8 Ω 対 40 ~ 50 Ω 位で中点タップ付を使います。

ミズホ MT-6 ¥ 700 (〒共)  
又は山水トランス ST-60 等。



三ノ木通信株式会社

東京都町田市森野 2-8-6  
〒194 TEL 0427(23)1049