



# HF TRANSCEIVER

**Model TS-830S  
TS-830V**



写真はTS-830Sです。

取扱説明書

お買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

お買い上げいただきました製品は、厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、万一運搬中の事故などにもない、ご不審な個所、または破損などのトラブルがありましたら、お早めにお買い上げいただきました販売店または保証書に記載されているサービス窓口にお申しつけくださいますようお願い申し上げます。

この取扱説明書は、TS-830Sタイプを中心に、説明しております。また本文中において、Vタイプに付加されていない機能については、「オプション」と表示してあります。

## “お願い”梱包材(ダンボール箱)について

引越しやアフターサービスのご依頼時に、本機を梱包しているダンボール箱(内外装)を使用しますと、大切な機材を保護するのに便利です。ダンボール箱は、ぜひ保管されておくことを、お奨めします。

## 目次

1. 特長	2
2. ご使用前に	3
2.1 お取扱上の注意	3
2.2 アマチュアバンドについて	3
2.3 10MHz帯, 18MHz帯, 24.5MHz帯 について	3
2.4 TS-830Vタイプについて	3
2.5 接続	4
3. 各部の名称とその説明	5
3.1 前面パネル	5
3.2 背面パネル	8
4. 運用方法	9
4.1 受信のしかた(I)	9
4.2 受信のしかた(II)	9
4.3 送信のしかた(I)	12
4.4 送信のしかた(II)	14
4.5 FIX(固定チャンネル)運用	15
4.6 カウンター基準周波数の校正	16
4.7 ダイアル1kHz目盛の校正	16
4.8 アンテナについて	16
4.9 モービル運用	17
4.10 運用に当たってのご注意	18
5. 周辺機器およびオプションパーツ	20
5.1 周辺機器およびオプションパーツ	20
5.2 オptionalパーツの取付け方	22
5.3 CWクリスタルフィルターの取付け方	22
5.4 ファンユニット(FA-3A)の取付け方	23
5.5 DC-DCユニット(DS-2)の取付け方	23
5.6 VFO-230との接続	23
5.7 REMOTEコネクタの接続	24
5.8 補助脚の取付け方	24
6. 保守と調整	24
7. TS-830SタイプとVタイプの相違点	26
8. トラブルシューティング	27
9. 申請書の書き方	28
10. 内部部品配置図	29
11. ブロックダイアグラム	30
12. 定 格	35

# 1. 特 長

## 1. DX 通信で差をつける各種の混信除去機能を装備

### ●IF可変帯域フィルター(VBT)回路内蔵

IFフィルターの通過帯域幅を連続的に可変できるIF可変帯域(VBT: Variable Bandwidth Tuning)回路を内蔵しておりますので、混信状況の変化に応じて最適なIF帯域幅を設定できます。TS-830のVBT回路はIFシフトと各々単独に調節できる特長をもっています。もちろん混信の少ない状態でもIF通過帯域幅を変化させることによりノイズを減少させ、明瞭な信号受信ができます。またフィルターが2段、縦続されているため1.5以下のシェープファクター(形状比)が得られます。

### ●IFシフト回路内蔵

IF SHIFT(シフト)は、受信周波数を全く変えずに、中間周波数の通過帯域をずらす回路です。

混信のある場合に通過帯域をずらして逃げたり、受信周波数特性を好みの帯域に合わせることが、ツマミ一つでできます。

### ●切り込みのシャープな本格的455kHzノッチ回路内蔵

帯域内の混信信号の減衰に威力を発揮するノッチ回路を内蔵しています。近接したビート混信の除去に抜群の威力を発揮します。

### ●CW運用を充実するCWナロー/ワイド切換えおよび豊富なCWオプションフィルター群

YK-88C(500Hz), YK-88CN(270Hz),

YG-455C(500Hz), YG-455CN(250Hz)

増設したフィルターは、モードスイッチにより、CWナロー/ワイドに切換えることができます。

### ●受信音質が連続的に可変できるトーンコントロール回路付

## 2. WARC新バンドを装備

WARC-Gで誕生した10, 18, 24.5MHzバンドを含む160~10mのアマチュアバンドをフルカバーしています。

## 3. AC電源を内蔵したオールインワン・コンパクト仕様

オプションのDC-DCユニット(DS-2)を装着することによりフィールドあるいは、モービルへ運用用途が拡大します。

## 4. 受信時の2信号特性向上をさらに追求した回路設計

フロントエンドの回路素子や受信系全体の最適なレベル配分により相互変調および感度抑圧等の2信号特性向上を追求した回路設計です。

## 5. TXファイナル部は6146Bを採用

長い間親しまれたS2001Aに替わり本機は小型送信専用管として世界的に認められている6146Bをファイナルに使用。又混変調歪を改善するRF NFBと増幅型ALCによりクリアな電波を約束します。

## 6. レベル可変型ノイズブランカー内蔵

すでに定評のある、バランスドゲート方式のノイズブランカー回路の採用に加え、さらにノイズアンプのスレシホールドレベルがフロントパネルのツマミで調整できます。

特にノイズレベルが低い場合、近接に信号のあるような場合にその効果を発揮します。

## 2. ご使用の前に

### 2.1 お取り扱い上の注意

☆直射日光をさけ、乾燥した風通しの良い場所を選んで設置してください。

☆本機にはクーリングファンが付いています。(Vタイプはオプション)後面および右側面をあまり壁などに接近させないでください。

☆モバイル運用の場合、カーヒーターの吹き出し口には設置しないでください。

☆モバイル運用で運転助手席に置く場合、必ずシートベルトなどでしっかりと固定してください。また、クーリングファンをバックシートに接近させないでください。

### 2.2 アマチュアバンドについて

HF(短波)帯におけるアマチュアバンドの使用周波数区分は下表のようになっています。

また、JARL(日本アマチュア無線連盟)ではアマチュアバンド内にフォーンバンドを制定しています。電話(本機の場合SSB)で運用する場合は、ルールに従って運用されるようお願いいたします。

バンド	周波数範囲(MHz)	CWバンド(MHz)	フォーンバンド(MHz)
1.9MHz帯	1.9075～1.9125	1.9075～1.9125	
3.5MHz帯	3.500～3.575	3.500～3.525	3.525～3.575
3.8MHz帯	3.793～3.802	3.793～3.802	3.793～3.802
7MHz帯	7.000～7.100	7.000～7.030	7.030～7.100
10MHz帯	10.100～10.150	10.100～10.150	10.100～10.150
14MHz帯	14.000～14.350	14.000～14.100	14.100～14.350
21MHz帯	21.000～21.450	21.000～21.150	21.150～21.450
28MHz帯	28.000～29.700	28.000～28.200	28.200～29.700

※ **1.9MHz帯** は、CW(電信)運用のみができます。したがってこの運用を行うには、電信級、2級、1級アマチュア無線技士の資格が必要です。

※ **14MHz帯** および **10MHz帯** を運用する場合は2級アマチュア無線技士以上の資格が必要です。

### 2.3 10MHz帯、18MHz帯、24.5MHz帯について

本機では、10MHz帯(10.1MHz～10.15MHz)は送受信共に可能、18MHz帯(18.0～18.5MHz)、24.5MHz帯(24.5～25.0MHz)は受信のみ可能な構成になっております。

### 2.4 TS-830Vタイプについて

TS-830にはS(100W)タイプとV(10W)タイプがあります。S(100W)タイプとV(10W)タイプは操作、接続等は全く同じです。この取扱説明書はS(100W)タイプを中心として説明してあります。

### 7. SSB送信波の平均電力を増加させるRFスピーチプロセッサ回路を内蔵

455kHz IF内で処理を行うRFクリッパータイプのスピーチプロセッサです。不要な成分は8.83MHzのクリスタルフィルターにより除去され最大約20dBまでの圧縮比を得ることが可能です。

### 8. 送信モニター回路内蔵

モニター回路によりRFスピーチプロセッサの動作の確認、調整が簡単にできます。

### 9. 送信周波数を微調するXIT(Transmitting Incremental tuning)を装備しています。

### 10. 正確で見やすいデジタル周波数表示とアナログダイヤルの併用

デジタル表示にTS-820で採用した表示メモリ“D・H”機能が付属しています。

### 11. 操作性を十分に考慮したフロントパネル上のレイアウト。パネル材質は亜鉛ダイキャストを採用

### 12. 豊富なアクセサリ回路

VOX回路(セミブレイクイン可能)、サイドトーン回路、マーカー回路、AGC 3段切替(OFF, FAST, SLOW)、RF ATT、FIX回路、CWオーディオ周波数特性切替回路、CWゼロイン回路、I F OUT端子、ヒータースイッチ、SGスイッチ、内蔵スピーカー。

### 付属品

TS-830には次の付属品があります。お確かめください。

取扱説明書	1	補助脚用ビス	2
保証書	1	補助脚	2
スピーカプラグ	1	電源コード	1
7P DIN プラグ	1	ヒューズ	1 (Sタイプ6A, Vタイプ4A)

## 2.5 接 続

### ヘッドホン

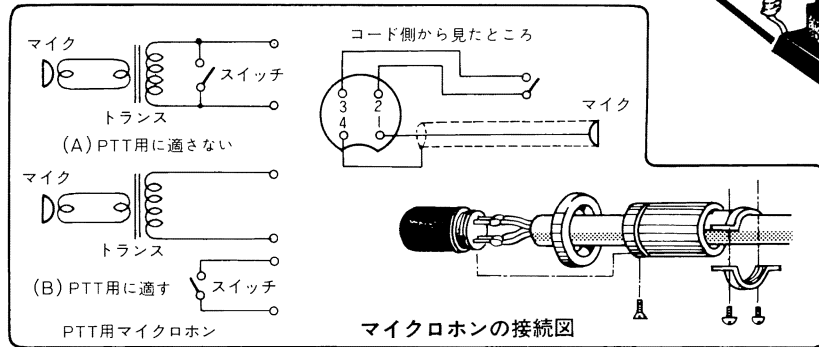
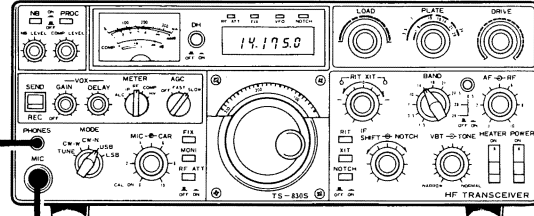
ヘッドホンは当社の通信機用ヘッドホンHS-4、HS-5をご使用ください。他のヘッドホンの場合は、インピーダンス4~16Ωのものをご使用ください。なお、ステレオ用ヘッドホンもそのまま使用できます。



HS-5

### マイクロホン

500Ωから50kΩのものをご使用ください。マイクロホンに音声回路と独立したスイッチが付属されている場合(右図A)は、Bのように配線することによりPTT運用が可能になります。ただし、マイクラインのアース側とスイッチの片側とを共用している3端子のものは使用できません。



MC-50

### アンテナ

固定の場合は16頁を参照してください。  
モバイルの場合は18頁を参照してください。

インピーダンスが50Ω~75Ωに設計されたものをご使用ください。本機への接続にはM型同軸接栓が適合します。

### アース(接地)について

感電防止のため、またTVIおよびBCI防止のため、良好なアースをもってください。良好なアースをとるために、接続する線は、なるべく太めの線を用い、短かく(λ/10以下:λ波長)配線し接地電極(市販のアース棒や銅板等)を地中深くに埋めてください。

このアース線が長くなると、アース線に電波がのってしまい、不要輻射の原因ともなりますので注意が必要です。また接地型アンテナを使用される場合は、この接地抵抗(高周波接地)の高い低いで、アンテナの性能が左右されます。

このように、アース(接地)は、非常に重要ですので、十分注意を払ってください。

### 電鍵 (KEY)

CW運用をする場合、KEYジャックに接続します。(詳細は15頁を参照してください)

同軸ケーブルの使用をおすすめします。

### モニタースコープ SM-220

バンドスコープ・モニタースコープとして使用できます。

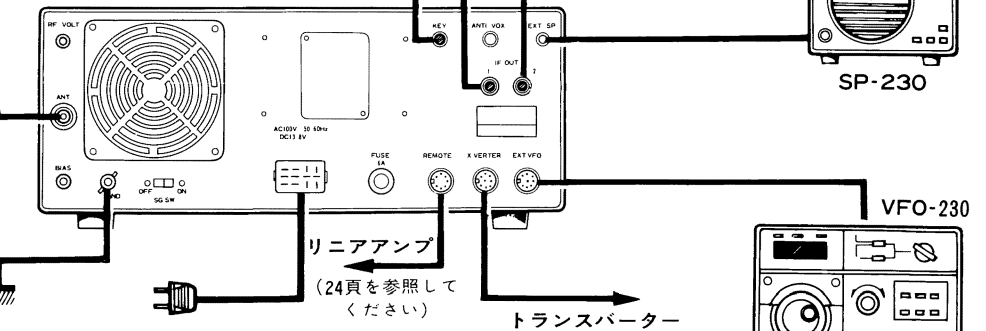
### 外部スピーカー

本機にはスピーカーが内蔵されておりますが、SPEAKER(スピーカー)ジャックに付属のプラグを使って外部スピーカーが接続できます。

SP-230

VFO-230

外部VFO

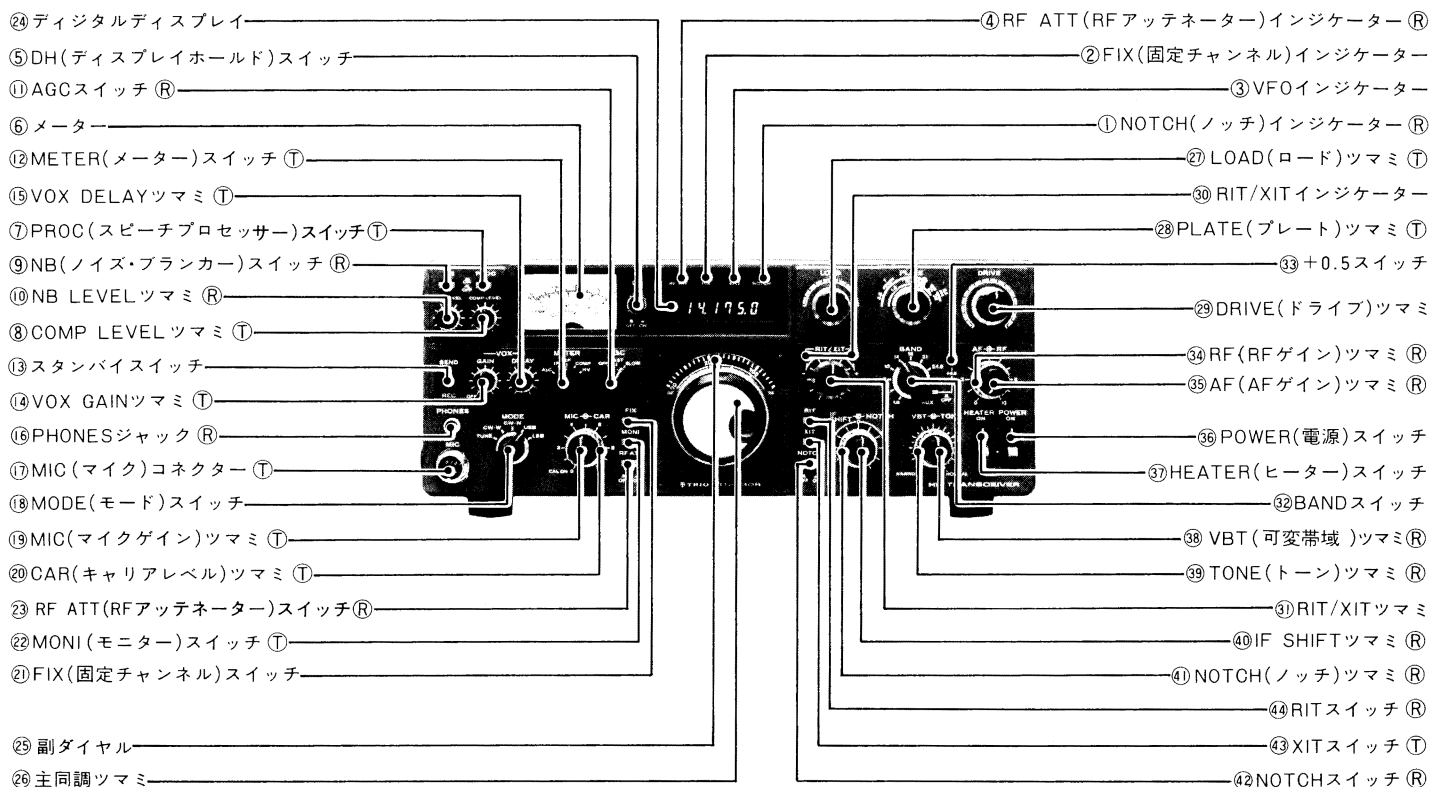


### 電源 (AC100VまたはDC13.8V)

POWER(パワー)スイッチがOFF、スタンバイスイッチがREC(受信)になっているのを確かめた後にACコード(DC運用の場合はDC電源コード)を接続し、電源コードをAC100V電源(DC運用の場合はDC電源)に接続します。モバイル運用については、17頁を参照してください。

図1 接続図

# 3. 各部の名称とその説明



## 3.1 前面パネル

各名称の後のマークは **Ⓡ**：受信関係  
**Ⓜ**：送信関係  
 無：送受信共通  
 を示しています。

### ① NOTCH(ノッチ)インジケータ **Ⓡ**

NOTCHフィルターのON, OFFを表示する発光ダイオードのインジケータです。NOTCHスイッチ**④②**をONすると点灯します。

### ② FIX(固定チャンネル)インジケータ

FIXチャンネルでの運用を表示するもので、FIXスイッチ**②①**をONすると点灯します。VFO動作時には点灯しません。

### ③ VFOインジケータ

TS-830の内部VFOが動作しているときに点灯します。  
 FIXチャンネルまたは外付VFOの動作時には点灯しません。

### ④ RF ATT(RFアッテネーター)インジケータ **Ⓡ**

RF ATTスイッチ**②③**をONすると点灯します。

### ⑤ DH(ディスプレイホールド)スイッチ

このスイッチをONにすると、デジタルディスプレイは、そのときの周波数表示に固定され、ダイヤルつまみをまわしても変化しません。運用中、他の周波数の様子を探ってきたとき、元の周波数をメモしておく気分でお使いください。

### ⑥ メーター

メーターは6種類の表示をする機能をもっています。受信時にはSメーターとして動作し、受信信号強度を1~9、9+20dBおよび9+40dBの目盛によって表示します。また、送信時にはMETERスイッチ**⑫**の切替えによって5種類の表示を行ないます。

### ⑦ PROC(スピーチプロセッサ)スイッチ **Ⓜ**

SSB運用の送信時、このつまみをONするとスピーチプロセッサが働いて、平均トクパワーを増大させることができます。コンプレッションレベルはプロセッサつまみ**⑧**で調整します。

### ⑧ COMP LEVELつまみ **Ⓜ**

コンプレッションレベルを調整するつまみです。

METERスイッチ**⑫**をCOMPポジションにし、メーター**⑥**のCOMP目盛を見ながら調整します。

### ⑨ NB(ノイズ・ブランカー)スイッチ **Ⓡ**

自動車のイグニッションノイズのようなパルス性ノイズの多い時に使用しますと、ノイズが抑圧されて微弱な信号も快適に受信できます。ノイズブランカつまみ**⑩**によって動作レベルを可変することができます。

### ⑩ NB LEVELつまみ **Ⓡ**

ノイズブランカー動作のレベルを調整するつまみです。  
 受信状況やノイズに応じて適当なレベルに合わせてください。

### ⑪ AGCスイッチ **Ⓡ**

AGC回路のOFFおよび時定数を切替えるスイッチで、次のように切替えるのが一般的です。

- OFF : 極めて微弱な信号を受信する場合。
- FAST : CWを受信する場合や選局する場合。
- SLOW : SSBの信号を受信する場合。

### ⑫ METER(メーター)スイッチ **Ⓜ**

METERスイッチにより送信時のメーター指示を次のように切替えることができます。

● ALC : ALC位置では送信終段電力増幅管の入力電圧を監視します。メーター指針がALCゾーンを超えないように、SSBの時はMICつまみ**⑮**を、CWの時はCARつまみ**⑳**を調整してお使いください。

● **IP (プレート電流)** : 終段電力増幅管のプレート電流を指示します。

● **RF (RF出力)** : TS-830の送信出力(RF出力)を指示します。特に目盛りがありませんので、RF VOLTツマミ(後面パネル)③でフルスケールの2/3程度振れるように調整してお使いください。

● **COMP** : スピーチプロセッサを働かせるとき、コンプレッションの状態を指示します。

● **HV (プレート電圧)** : 終段電力増幅管のプレート電圧を指示します。

#### ⑬スタンバイスイッチ

送信、受信を切替えるスイッチです。

REC側では受信状態ですが、マイクロホンのPTTスイッチをONにすれば送信に切替わります。

SEND側では送信状態です。送信回路の調整が不完全なままSEND状態にしておくと、故障の原因となりますのでご注意ください。

#### ⑭VOX GAINツマミ ①

VOX運用する場合のVOXアンプの利得を調整するツマミです。VOX動作が最適になるように調整してお使いください。VOX運用をしないときには、OFFのポジションにしてください。

#### ⑮VOX DELAYツマミ ①

VOX運用時、送信時間を調節するツマミです。適当な位置にしてお使いください。

#### ⑯PHONESジャック ②

ヘッドホン用の出力ジャックです。インピーダンス4~16Ωのものに2Pプラグを取りつけてご使用ください。

ヘッドホンは当社の通信用ヘッドホンHS-4、HS-5が最適です。ステレオ用ヘッドホンもそのまま使用できます。

#### ⑰MIC(マイク)コネクター ①

4Pプラグをご使用ください。マイクロホンの接続方法は図1に従って配線してください。

当社マイクロホンMC-50、MC-10が最適です。

#### ⑱MODE(モード)スイッチ

次の電波型式およびTUNE(調整用)ポジションをこのスイッチで選択します。

**TUNE** : 送信の調整に使います。CWに比べ終段入力電力を低くおさえてありますので、調整中の過負荷等による終段管の損傷を防止できます。同時にKEY回路がOFFされますので実際の運用はできません。

又CW信号を受信しゼロビートを取れば送信周波数は相手局の周波数に一致します。

**CW.W** : 通過帯域幅はSSBの場合と同じです。

**CW.N** : 別売のCWフィルターYK-88C(500Hz)、YK-88CN(270Hz)、YG-455C(500Hz)、YG-455CN(250Hz)のいずれかを挿入した場合、このポジションにします。CWフィルターを挿入していないときには通過帯域幅はCW.Wと同じです。

CWポジション(CW.W、CW.N共)では内蔵のオーディオフィルターが挿入されますので、低音、高音がカットされ聞きやすい音質になります。

**USB** : USB運用時にこのポジションにします。

アマチュア無線では国際慣例上10、14、18、21、24.5、28MHzの各バンドはUSBを使用します。

**LSB** : LSB運用時にこのポジションにします。

アマチュア無線では国際慣例上3.5、7MHzの各バンドはLSBを使用します。

#### ⑲MIC(マイクゲイン)ツマミ ①

SSB運用時のマイクアンプの利得調整です。ALCメーターの指針が音声のピークで少し振れる位置が最適位置です。最大でもALCゾーンを起えないように調整してください。

また、このツマミをCAL ONのポジションにすると、受信状態で内蔵の発信器により25kHzごとに受信周波数を較正することができます。

#### ⑳CAR(キャリアレベル)ツマミ ①

CW運用時のキャリアレベルを調整するツマミです。

ALCメーターの振れがALCゾーンの範囲内になるようにCAPレベルを調整してください。最大でもALCゾーンを起えないように調整してください。

#### ㉑FIX(固定チャンネル)スイッチ

このスイッチをONすると、固定チャンネルで運用することができます。

#### ㉒MONI(モニター)スイッチ ①

送信IF出力の一部を復調することにより、自局の送信信号をモニターすることができます。スピーチプロセッサ等の調整に使用できます。ハウリング防止のためヘッドホンのご使用をお勧めします。

#### ㉓RF ATT(RFアッテネーター)スイッチ ②

このスイッチをONすると受信部のアンテナ回路に約20dBのアッテネーター(減衰器)が挿入され、強大な入力信号からRFアンプ、ミクサー回路を保護します。

#### ㉔デジタルディスプレイ

運用周波数を100Hzまで表示します。

#### ㉕副ダイヤル

1目盛り10kHzのアナログダイヤルで、0~500kHzを連続して読み取ることができます。

#### ㉖主同調ツマミ

このツマミによって周波数をセットします。1回転で25kHz変化します。主同調ツマミツバには1kHz毎の目盛りがありますので副ダイヤルと併用することにより1kHzまで周波数を読み取ることが可能です。

#### ㉗LOAD(ロード)ツマミ ①

終段電力増幅管とアンテナを整合させるπマッチ回路の負荷調整ツマミです。PLATEツマミ⑳と交互に調整し、出力が最大になるように調整してください。

#### ㉘PLATE(プレート)ツマミ ①

終段電力増幅管のプレート同調用ツマミです。

#### ㉙DRIVE(ドライブ)ツマミ

DRIVEツマミは送受の同調が全て同時に取れるように設計されており、送信時の時はALC最大、受信の時は感度最大にしてお使いください。

送受信どちらか一方で調整すれば、送受信最適同調点が得られます。

#### ⑩ RIT/XITインジケーター

RITスイッチ④④あるいはXITスイッチ④③をONすると点灯します。

#### ⑪ RIT/XITツマミ

同調ツマミを動かさずに受信周波数のみ、または送信周波数のみ、または送受信周波数共可変することができます。

RITスイッチ④④をONするとRIT動作をし、受信周波数のみ、XITスイッチ④③をONするとXIT動作をして送信周波数のみを可変できます。

RITスイッチ、XITスイッチの両方をONした場合には、運用周波数は送受信共可変することができます。

#### ⑫ BANDスイッチ

1.9MHz～29.7MHzまでの全アマチュアバンドを、各々500kHz幅の10バンドに切替えています。28.5MHzバンド、29.5MHzバンドは+0.5スイッチ④③をONして使用します。

JJY受信には10MHzバンドの10.0MHzを使用します。

(注) 18MHz、24.5MHzの各バンドは受信のみ可能で送信はできません。

#### ⑬ +0.5スイッチ

BANDスイッチ④②に関連しています。

BANDスイッチの位置が28のとき、このスイッチを押すと28.5MHzバンドになり、29のとき押すと29.5MHzバンドになります。他のポジションの場合には、このスイッチは動作いたしません。

#### ⑭ RF(RFゲイン)ツマミ

受信機の高周波増幅段の利得を調整するツマミです。時計方向へ回し切った位置が利得最大となり、反時計方向へ回し切った位置が利得最小です。

通常は時計方向に回し切った位置で使用します。

#### ⑮ AF(AFゲイン)ツマミ

受信時の低周波出力レベルを調整するツマミです。時計方向へ回すと音量は増加します。適当な音量でお使いください。

#### ⑯ POWER(電源)スイッチ

TS-830の電源スイッチです。AC電源、DC電源ともにこのスイッチでON-OFFできます。

#### ⑰ HEATER(ヒーター)スイッチ

TS-830に使用される全ての真空管ヒーターをON-OFFするスイッチです。モバイルや移動運用でTS-830を受信のみに使用する場合にこのスイッチをOFFにしておけば消費電力を節約することができます。

DC運用時このスイッチをOFFにすると電源のDC-DCコンバータの動作は停止いたします。

#### ⑱ VBT(Variable Bandwidth tuning)ツマミ

このツマミを回すと受信はIFフィルタの帯域を標準状態から連続して狭くすることができますので、混信除去に効果を発揮します。

通常は時計方向に回しきった位置でお使いください。

#### ⑲ TONE(トーン)ツマミ

受信音質を調整するツマミです。

お好みの受信音質に調整してください。

#### ⑳ IF,SHIFTツマミ

受信時、IFクリスタルフィルターの帯域中心周波数を見かけ上、約±1.2kHz移動することができます。受信音質調整や、近接周波数からの混信除去に効果を発揮します。通常は、センタークリックの位置でお使いください。

実際にはVBTツマミ④⑱と同時に使用する事により素晴らしい混信除去性能を発揮いたします。

#### ㉑ NOTCH(ノッチ)ツマミ

NOTCHスイッチ④②をONすると、ノッチフィルターが動作しますので、このNOTCHツマミを回して電信信号又は連続ビート信号による混信を減衰させることができます。

#### ㉒ NOTCHスイッチ

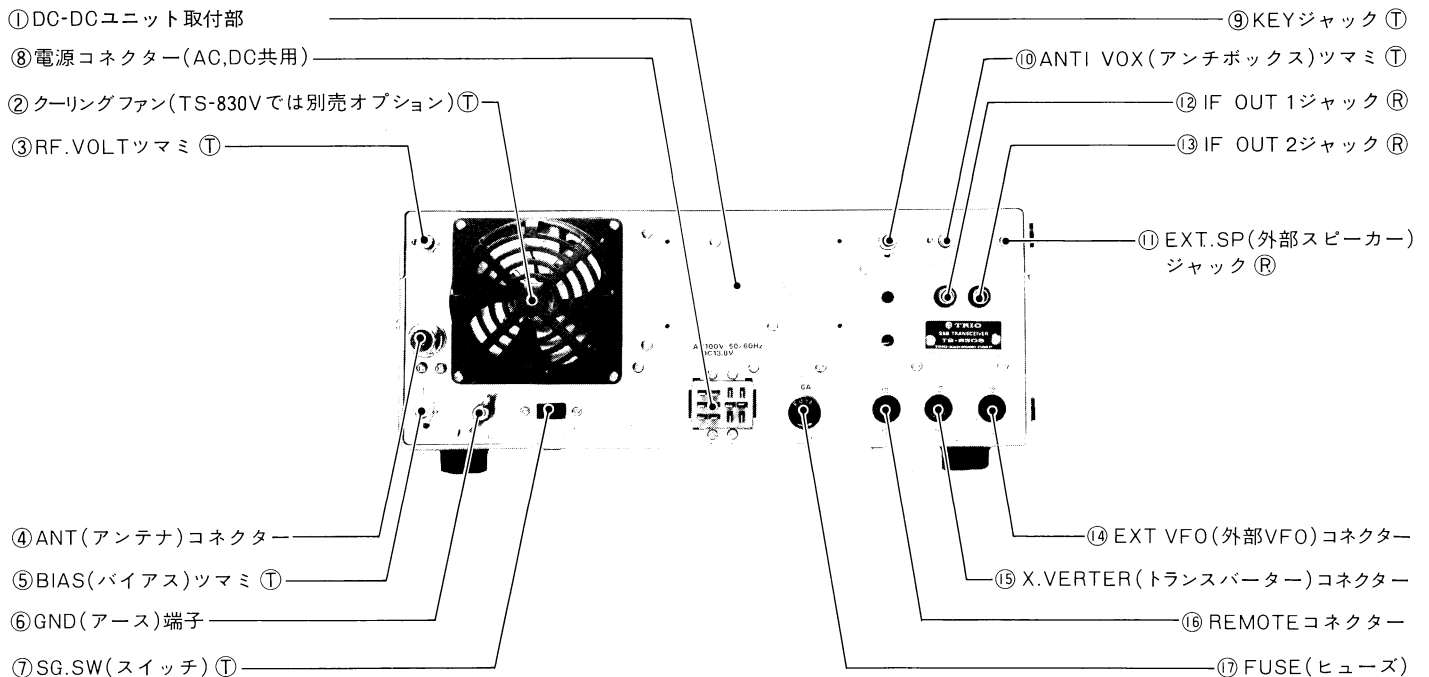
このスイッチをONするとノッチフィルターが動作します。

#### ㉓ XITスイッチ

このスイッチをONすると、RIT/XITツマミ④⑪はXIT動作をします。

#### ㉔ RITスイッチ

このスイッチをONすると、RIT/XITツマミ④⑪はRIT動作をします。



### 3.2 背面パネル

#### ①DC-DCユニット取付部

DC運用をするための、DC-DCユニット(別売オプションDS-2)取付配線用の抜穴です。取付の際は、あて板を取りはずしてください。

#### ②クーリングファン(TS-830Vでは別売オプション) ㊦

終段電力増幅管を効率よく冷却するためTS-830Sにはクーリングファンが装着されています。

#### ③RF.VOLTツマミ ㊦

メータスイッチ⑫をRFにセットしたときのメータの振れを調整するためのツマミです。CW送信時、メータスイッチRFでの振れがフルスケールの $\frac{2}{3}$ 程度の位置になるようセットしてください。

#### ④ANT(アンテナ)コネクタ

送受信用アンテナをM型コネクタで接続するための端子です。アンテナは50~75Ωで運用周波数に正しく調整されたものをお使いください。

#### ⑤BIAS(バイアス)ツマミ ㊦

終段電力増幅管の無信号時電流をセットするためのツマミです。調整方法は4.3.②, ③ 12頁の送信のしかたを参照してください。

調整する場合は保護ナットをとりはずします。

#### ⑥GND(アース)端子

TS-830のアースにお使いください。TVIやBCIの妨止に効果があります。

#### ⑦SG.SW(スイッチ) ㊦

終段電力増幅管のスクリーングリッド電圧をON-OFFするスイッチです。OFFの状態では送信できませんからご注意ください。

#### ⑧電源コネクタ(AC,DC共用)

AC100VまたはDC13.8V電源用コネクタです。  
AC電源コードが付属しております。

#### ⑨KEYジャック ㊦

CW運用をする場合に使います。2Pプラグを使って電鍵を接続してください。

#### ⑩ANTI VOX(アンチボックス)ツマミ ㊦

VOX運用する場合、スピーカーから出た受信音でVOXが誤動作しないように調整するツマミです。

#### ⑪EXT.SP(外部スピーカー)ジャック ㊦

外部スピーカーを使用する場合に使います。付属のスピーカープラグ(小型)を用いて接続してください。インピーダンスは4~16Ωまで適合します。(当社外部スピーカーSP-230が最適です)

#### ⑫IF OUT 1 ジャック ㊦

受信信号を、第1 IFフィルター(8.83MHz)の前から取出しています。別売オプションのステーションモニターSM-220をバンドスコープとして使う場合に使用してください。

#### ⑬IF OUT 2 ジャック ㊦

受信信号をIF回路の最終段(第2 IF 455kHz)から取り出しています。別売オプションのステーションモニターSM-220を使用して相手局の信号波形モニターにお使いください。

#### ⑭EXT VFO(外部VFO)コネクタ

TS-830と外部VFO(VFO-230)を接続する場合にお使いください。接続ケーブルはVFO-230に付属しております。

#### ⑮X.VERTER(トランスバーター)コネクタ

トランスバーター接続用コネクタです。

#### ⑯REMOTEコネクタ

リニアアンプを組合わせて運用する場合の接続に使用します。接続には付属の7P DINプラグをご利用ください。

#### ⑰FUSE(ヒューズ)

TS-830Sは6A, TS-830Vは4Aのヒューズが入っています。切れた場合は、原因をよく確かめたうえで付属のものとお取り替えください。



# 4. 運用方法

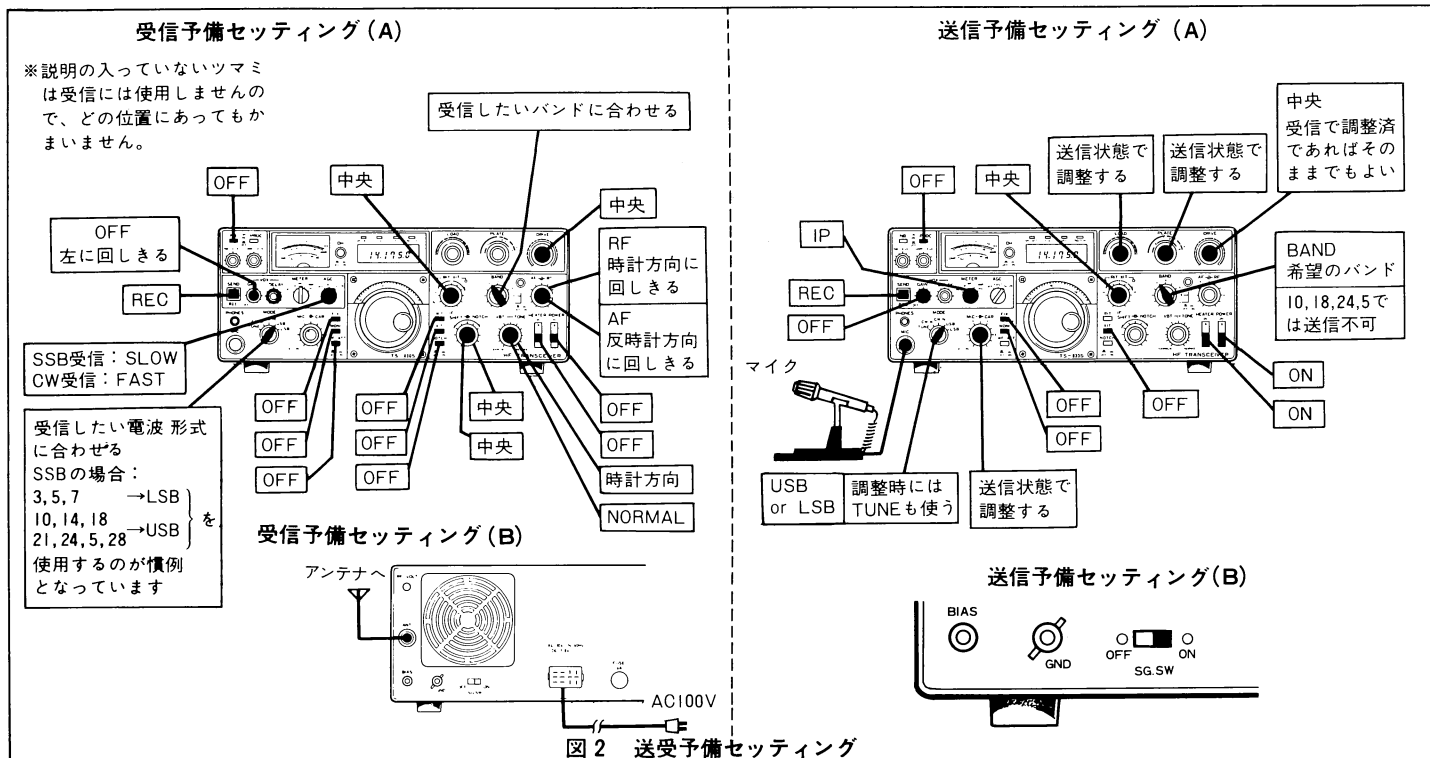


図2 送受予備セッティング

## 4.1 受信のしかた (I)

4.1.1 ここでは、信号を受信するための最も基本的なツマミの操作をご説明します。

TS-830にはVBT, IF SHIFT, NOTCH等、より快適な受信を可能にする多くの機能が盛り込まれておりますが、これらのツマミの操作方法は次頁4.2 受信のしかた(II)をご覧ください。

電源コード、アンテナの接続が終了したら、図2のように、各ツマミやスイッチを設定してください。

この設定を確認したうえで、POWERスイッチをONにします。メーター照明、ダイヤル照明のパイロットランプおよびVFOインジケーターが点灯し、TS-830が動作を開始したことを示します。

- (1) AF GAIN ツマミを時計方向に回しますと、ノイズまたは信号が上面のスピーカーから聞こえます。適当な音量に調整してください。
- (2) ダイアルツマミを回して、目的の信号が最も明瞭に聞こえるように合わせてください。
- (3) 入力信号の強さに応じて、Sメーターが振れます。このSメー

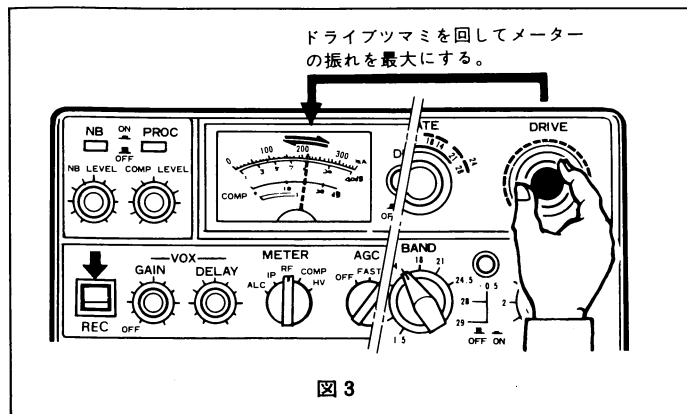


図3

ターの振れが最大になるように、DRIVEツマミを調整してください。(図3参照)

## 4.1.2 JJYの受信

BANDスイッチを10にして、同調ツマミを回し10.000.0MHzで受信してください。

## 4.2 受信のしかた(II)

この項目では、抜群の特性を持つTS-830の受信機能を充分に發揮させるための各種ツマミの使い方についてご説明します。

### (1) RF ATTスイッチ

数100m以内で、送信機を動作させた時などのように非常に強力な電波が入感すると、その信号が近接周波数の場合は、目的の受信信号がブロックされたり、直接受信する周波数の場合は、Sメーターが振切れてしまったりすることがあります。このようなとき、RF ATTスイッチをONにすると、RFアンプへの入力信号は約20dB減衰し、強大な信号による妨害が除去されて、歪のない安定した受信状態にすることができます。

### (2) RF GAINツマミ

このツマミは、時計方向に回しきった位置において、高周波増幅段の利得は最大(最大感度)となっております。したがってこのツマミを反時計方向にまわすことにより、高周波増幅段の利得を連続的に減少させることができます。また同時にSメーターが振れ出し、反時計方向に回し切るとメーターの指示は、振り切れ、信号もノイズも聞こえなくなります。

このツマミの使い方は、信号を受信している場合、そのSメーターの振れと同じか、やや少なめになるように、このツマミを回して調整します。こうしますと信号の切れ目のノイズが減少し、聞きやすくなります。この場合でも、Sメーターの指示は正しい値を示します。

通常、このツマミは時計方向に回しきり、最大感度で使用します。

### (3) AGCスイッチ

このスイッチは、AGC回路の時定数切替えとAGC回路をOFFさせる働きを持っています。

一般的には次のように切替えて使います。

**OFF** : 極めて弱い信号を受信する場合。この場合、**Sメーターは振れなくなります。**

**FAST** : CWを受信する場合や主ダイヤルを回して選局する場合。

**SLOW** : SSBを受信する場合。

### RF GAINツマミとAGCスイッチを同時に使う方法

上記と同様に、ローカル局のような強力な電波が、受信している周波数付近に出てきますと、その電波によりSメーター（妨害信号によりAGC電圧が発生している）が振れて、妨害を受けることがあります。このような場合は、RF GAIN ツマミを回して、受信している信号のSメーターの振れのピーク付近に、Sメーターの指針が固定されるように合わせ、AGCスイッチをOFFします。そうしますと、妨害信号によるAGC電圧の発生がなくなり、了解しやすくなります。

### (4) RIT(Receiver Incremental Tuning)ツマミ(XIT ツマミと兼用です) RITスイッチをONしてから使用します。

このツマミによって、送信周波数を変えずに受信周波数を約±2kHz動かすことができます。交信の相手局の周波数がずれているような場合にRITスイッチをONすれば、RIT ツマミにより、受信周波数を相手局に一致させることができます。RITの動作はパネル面のインジケーターにより、一目で確認できます。

XITスイッチと共に両方ONすると送受信周波数共可変することができます。

XITスイッチとの関連は4.4 送信のしかた(II)を参照ください。

(注) RITがONの場合は、送信周波数と受信周波数がずれます。

通常受信する時は、必ずRITスイッチをOFFとし、相手局の周波数がずれた場合のみ使用するようになしてください。

### (5) VBT(Variabl Bandwidth Tuning)ツマミ

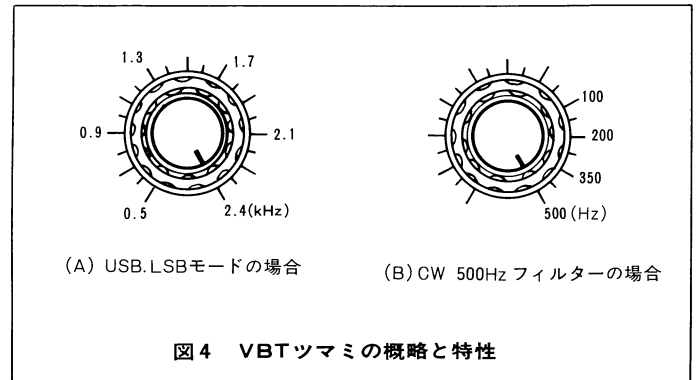
このツマミはIFの通過帯域幅を変化させて混信を除去させるものです。

IF SHIFTツマミ、NOTCH ツマミと併せて使いますとより一層効果を発揮します。

通過帯域幅は時計方向に回しきったときが最大になっており、反時計方向に回すことによってIFフィルターの通過帯域幅を連続的に狭くすることができます。(中心周波数は一定) 図5に動作の概略を示します。

可変範囲は使用フィルターによって異なります。

(i) フィルターの帯域幅が2.4kHzのとき(オプションフィルターなし) 可変範囲は図4(A)のように最小500Hz~2.4kHzです。



(ii) オプションフィルターYK-88C(8.83MHz, 通過帯域幅500Hz) YG-455C(455kHz, 通過帯域幅500Hz)を挿入したとき図4(B)のように最大500Hzの帯域幅から、約150Hzの帯域幅にすることができます。

この場合フィルターの中心周波数は、2.4kHzフィルターより、700Hzずらしてありますので、IFシフトを回さなくても、CWトーンは、約800Hzになります。

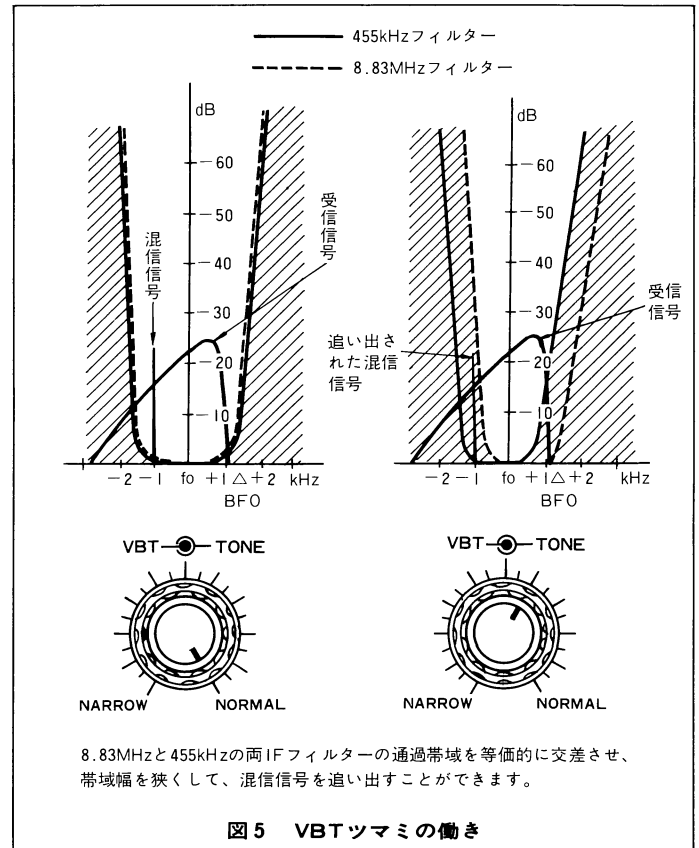


図5はフィルターを組合わせたときのVBTの動作の一例を示しています。

**(6) IF SHIFTツマミ**

IF SHIFTはIFの帯域を見かけ上±約1.2kHz 移動させ、混信を除去させるものです。

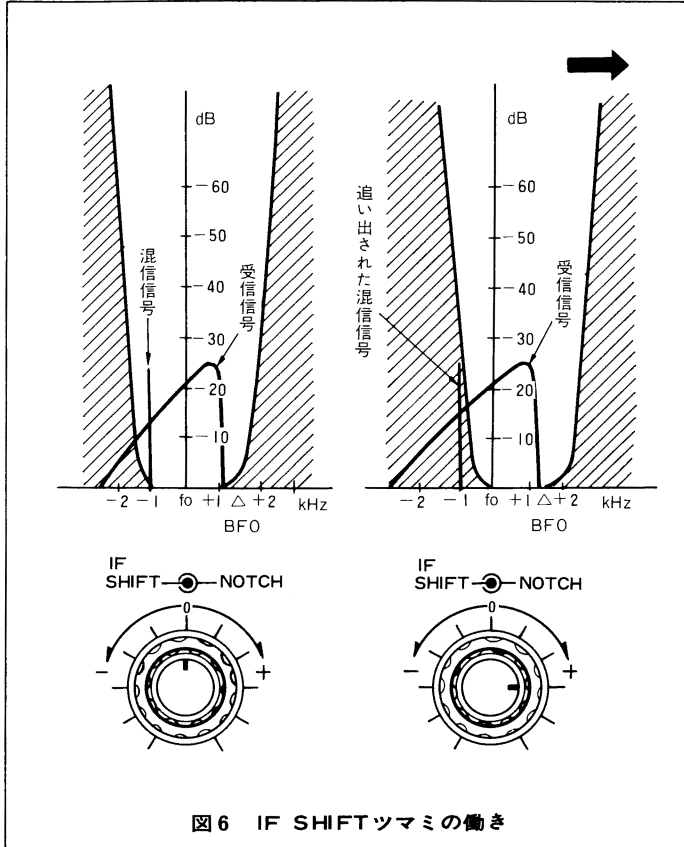


図6 IF SHIFTツマミの働き

**(i) USBモードの場合**

IFシフトツマミを⊕方向に回しますと、受信周波数の低い方からの混信を除くことができます。この結果、音質的には、ローカットの音になります。

⊖方向に回しますと、受信周波数の高い方からの混信を除くことができます。この結果、音質はハイカットの音になります。

**(ii) LSBモードの場合**

⊕方向に回しますと、受信周波数の低い方からの混信を除くことができ、音質的にはUSBとは逆に、ハイカットの音になります。

⊖方向に回しますと、受信周波数の高い方からの混信が除かれ、音質は、ローカットになります。

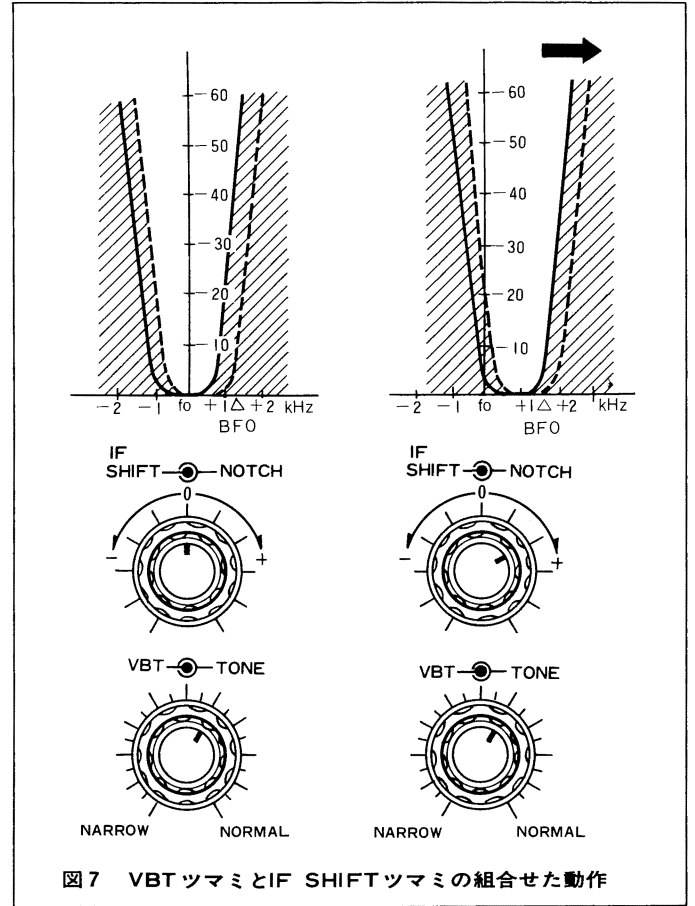


図7 VBTツマミとIF SHIFTツマミの組合せた動作

**(7) VBTツマミとIF SHIFTツマミを組合せた使い方**

VBTとIF SHIFTを組合せると、混信除去に大きな効果があります。

SSB受信で混信が多い場合、VBT ツマミで適度な通過帯域幅とし(狭くする)、さらにIF SHIFTツマミで了解度を最大になるように調節します。

CWの場合は、VBTで通過帯域幅を適当に狭くし、IF SHIFTツマミを⊖方向に回し、受信音のピッチを約800Hzに合せます。(オプションのCWフィルターを挿入した場合は、この調整は不要です) 800Hzより更に低いピッチにしたい場合は、RITとIF SHIFTを併用して好みのトーンに合せます。

**(8) NOTCHツマミ**

受信している帯域内に、CWのような単信号の混信がある場合、NOTCHスイッチをONにして、NOTCHツマミで、ビート混信が最小となるように調整してください。

NOTCHツマミ中央で約1.5kHzのビート混信を除去できるように調整され、USB、CWの場合は時計方向に回すことにより1.5kHzより高いビート混信を除去することができます。

LSBの場合は逆となります。

(注) ノッチ周波数はIF・SHIFTツマミ及びVBTツマミを回す事により変化しますのでノッチ調整はIF・SHIFT、VBTの調整が終わってから行ってください。

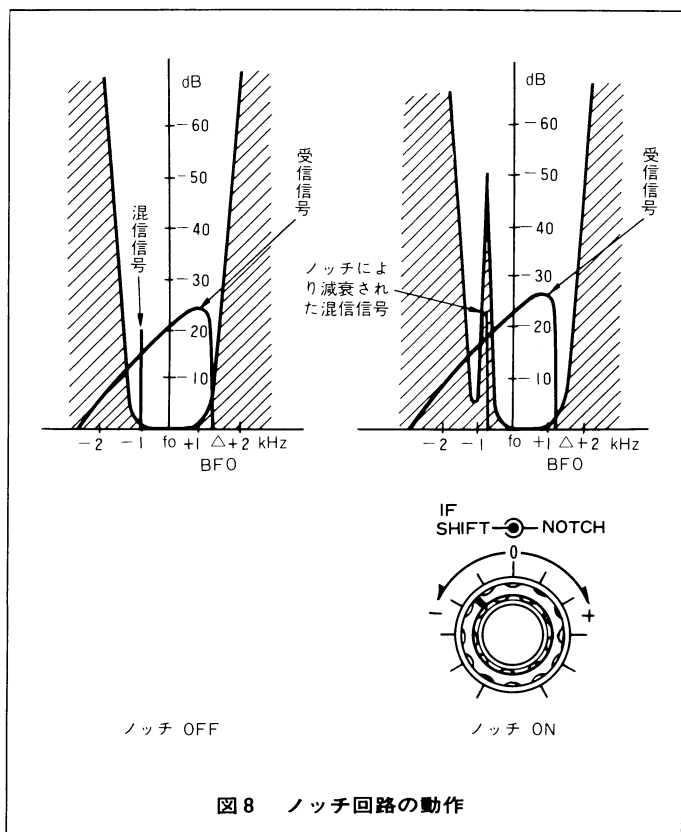


図8 ノッチ回路の動作

#### (9) NB (ノイズブランカー) ツマミ

自動車のイグニッションノイズのようなパルス性ノイズの多い場合、NBスイッチをONしてください。また、NB LEVEL ツマミで、ノイズを取り除くスレッシュホールドレベルを変化させ、比較的小さなノイズでも消すことができます。ただし、近接した周波数に、大きな妨害信号がある場合は、NB LEVEL を時計方向に回し過ぎますと、妨害信号により歪を発生する場合がありますので、ご注意ください。

#### (10) TONE ツマミ

受信音を好みの音質に調節してください。

### 4.3 送信のしかた(I)

この項目では送信のための調整方法を中心に記載してあります。

(注) 送信の調整を行なう場合、アンテナ端子には、できるだけ50Ωか75Ωのダミーロード(終端型パワーメーターでも良い)を接続して行うか、アンテナを接続し、電波状態をよくワッチし他局へ妨害を与えないことを確かめた上で行ってください。アンテナを接続したままで不用意に電波を発射しますと、他局へ妨害を与える恐れがあります。

送信のための予備セッティングを図2に従って、各ツマミやスイッチを設定してください。

18MHz帯、24.5MHz帯は受信のみで送信できません。

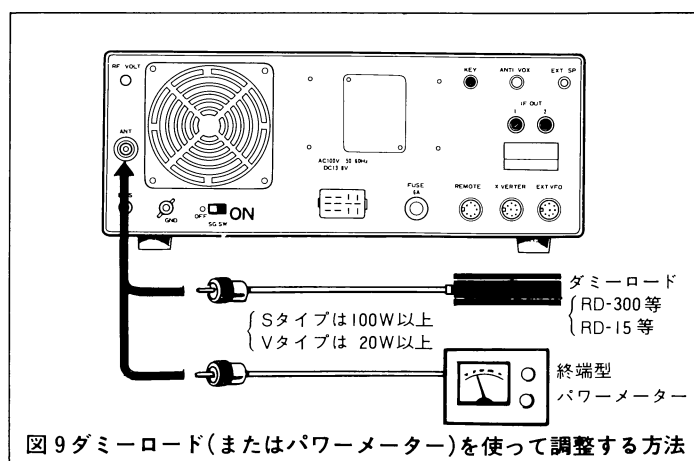


図9ダミーロード(またはパワーメーター)を使って調整する方法

準備が完了しましたら、次の手順で操作してください。

- ① スタンバイスイッチを [REC → SEND] にします。
- ② メーターが図10のようにになっていることを確認してください。  
 { METERスイッチがIPにある場合、メーターの指示は、ファイナル真空管のプレート電流を示しています。 }
- ③ この指示が規定の値(Sタイプ60mA、Vタイプ30mA)からはずれている場合は、背面パネルのBIAS(バイアス)ツマミ⑤(8頁)を、正しく調整してください。
- ④ スタンバイスイッチを [SEND → REC] にします。

図11のように、MODEスイッチをTUNE、METERスイッチをALCに合わせます。スタンバイスイッチを[REC → SEND]にします。

DRIVEツマミを調整して、メーターの振れが最大になりますようにします。(受信時に調整してあり、同じ周波数で送信する場合には、そのままよい。)メーターが振れない場合はCARツマミを時計方向に回しキャリヤの注入量を調整してください。

- ⑤ スタンバイスイッチを [SEND → REC] にします。

次に図12のように、METERスイッチをRFに合わせ、スタンバイスイッチを [REC → SEND] にします。PLATEツマミを回してメーターの振れが最大になりますようにします。

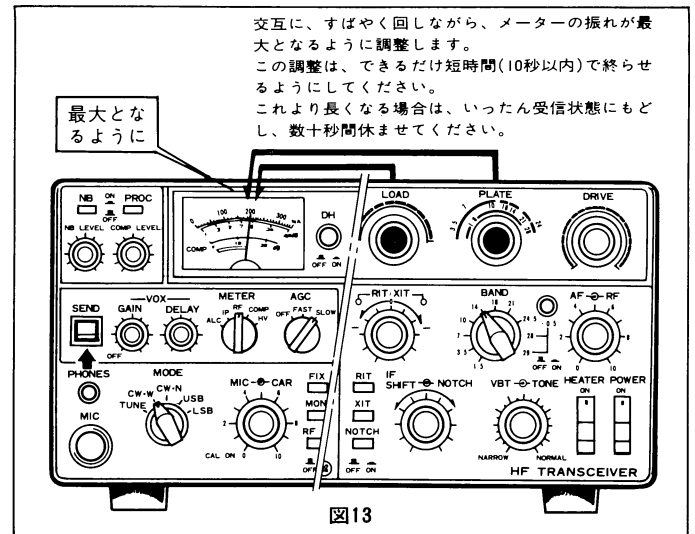
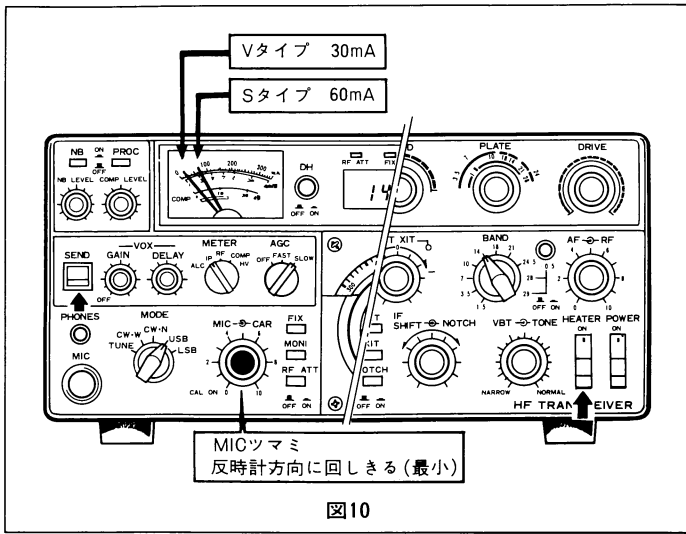
- ⑥ スタンバイスイッチを [SEND → REC] にします。

図13のようにMODEスイッチをCW、METERスイッチをRFに合わせます。スタンバイスイッチを[REC → SEND]にし、PLATE LOADツマミをすばやく、交互に調整して、メーターが最大となるように調整します。

周波数を変えた場合にはそのつど必ず前記④～⑥の操作を行ってください。

(注) 1分以上の連続送信は行わないでください。もし調整に時間がかかるような場合は一度受信状態とし、3分程度待ってから再度調整してください。

以上の調整が完了しましたら、アンテナを接続して、電波を発射することができます。



### ●SSBを送信する場合

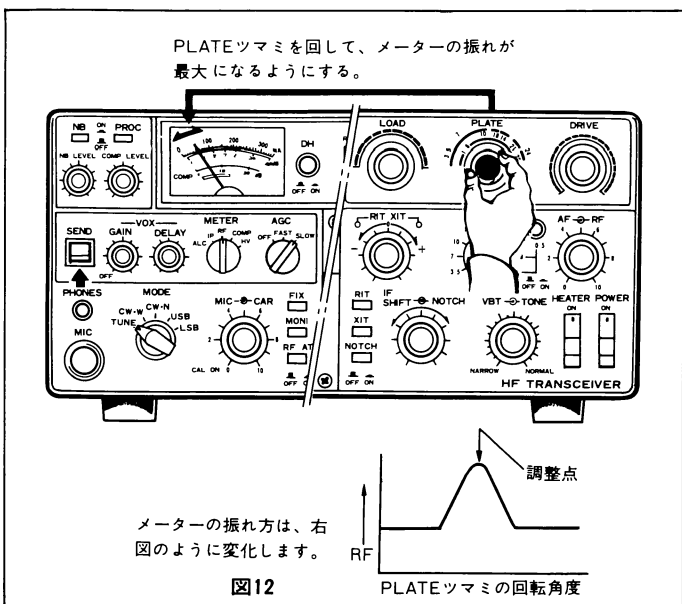
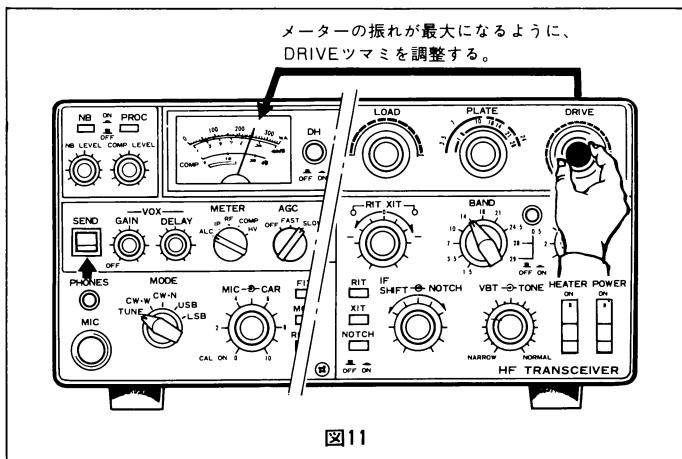
- ① マイクを接続します。(マイクの配線は、4頁を参照してください。)
- ② MODEスイッチを、運用するMODE(3.5, 7MHzはLSB, 10, 14, 21, 28MHzはUSB)に合わせます。
- ③ スタンバイスイッチをSENDにします。(マイクPTTスイッチがついている場合、そのスイッチをONさせても良い。)
- ④ メータースイッチをALCとしMICツマミを時計方向に回しながら、マイクに向かって発声しますとメーターが振れます。図14に示すように、音声のピークでALCメーターが少し振れる位置が最適位置です。ALCメーターが振れ過ぎないように、MICツマミを調整してください。

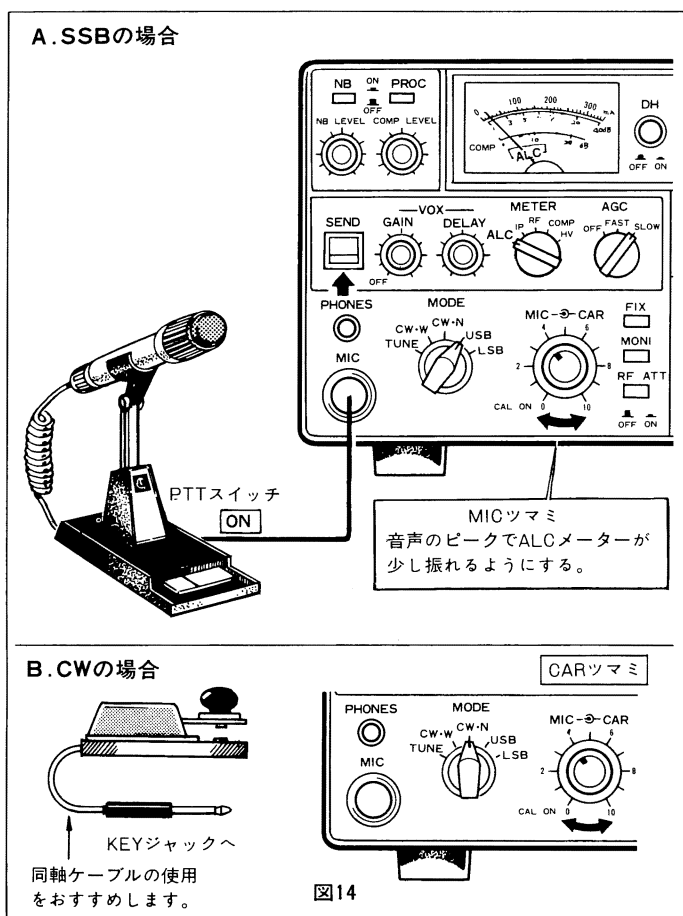
### ●CWを運用する場合(詳細は、4.4(5)CW運用を参照してください。)

- ① 電鍵を背面のKEYジャックに接続します。
- ② MODEスイッチをCWにします。
- ③ スタンバイスイッチをSENDにします。
- ④ 電鍵をダウンの位置にしますと、メーターが振れます。(METERスイッチは、ALCの位置)
- ⑤ メーターの振れが、ALCゾーン(図14参照)の半分位になるようCARツマミを調整してください。

(注1) BANDスイッチのAUX, 18および24.5の位置では、送信できません。

(注2) BANDスイッチのAUX.およびAUXと1.5の中間の位置では送信状態にしないでください。誤って送信状態にしますと、ドライブ用真空管12BY7Aを痛めることがありますのでご注意ください。





## (2) VOX

VOXとは、音声で送信、受信の切替えの動作を行うことです。したがって、マイクを接続し、VOX GAINツマミを右に回して(ONして)マイクに向かって発声すれば、STBYスイッチをREC、マイクのPTTスイッチをOFFにしたままで自動的に送信へ移れます。(ただしMICツマミは図14-Aで説明した程度に調整しておく必要があります。)

### (i) VOX GAINツマミ

VOX動作を行う場合、マイクに向かって普通に話す程度で発声し、このツマミで送信に移るレベルを調整します。時計方向に回しますと感度が高くなり、低いレベル音声で送信に移れます。送信、受信の動作の確認は、スピーカーからの音(信号やノイズ)で判断できます。音が出ていれば受信状態で、送信に移れば音が出なくなります。

VOXゲインを上げすぎますと、音声以外の雑音で誤動作してしまいます。またVOX GAINツマミは反時計方向回し切りでVOX OFFとなります。

### (ii) ANTI VOXツマミ(背面パネル)

このツマミは、本機のスピーカーからの音で、VOX回路が誤動作するのを防ぐためのものです。最適音量での受信時スピーカーからの音でVOXが働かなくなる点に調整してください。

### (iii) VOX DELAYツマミ

このツマミは、VOX回路が動作して、送信状態を保持する時間をコントロールするツマミです。

通常の会話では、わずかながら声のとぎれる場合があります。従って、この保持する時間が短かすぎると、声のとぎれるたびに受信状態に戻ってしまいます。自然な運用をするためには、このツマミを時計方向に回して、マイクに向かって自分の通常のスピードで話してみ、送信が持続するように調整してください。

## (3) XIT

XITは受信周波数を変えないで送信周波数のみ可変できる機能です。

XITスイッチをONしますと、RIT/XITツマミはXIT動作をし、送信周波数のみを±約2kHz可変することができます。

RITスイッチとXITスイッチを両方ONした場合、運用周波数はRIT動作時に設定した周波数となります。

この状態でRIT/XITツマミを回すと同調ツマミを動かすことなく、送受信周波数を可変することができます。

## (4) モニター

SSB運用時、MONIスイッチをONにし、スタンバイスイッチをSENDにすれば、送信IF信号の一部が復調され、自局の送信音質をモニターすることができます。変調具合のチェックやRFスピーチプロセッサの調整等にご利用ください。なお、モニターする場合は、ハウリングを防止するため、ヘッドホンをお使いください。

また、HEATERスイッチがOFFになっていたり、DRIVEツマミの調整が不適当であるような状態では、ALCが正しい動作をせず、送信IF信号レベルが過大になりモニター音が歪むことがありますのでご注意ください。

## 4.4 送信のしかた(II)

ここでは、TS-830の送信機能を一層アップさせるためのツマミ類についてご説明します。

### (1) スピーチプロセッサ

SSB運用時において(特にDX通信の際)、電波が弱く、交信の相手局に良く了解してもらえない時に、スピーチプロセッサを使用してトークパワーを増大させる手法は有効です。

#### 使い方

TS-830内蔵のスピーチプロセッサはV.B.T回路用の2個のフィルターを用いたRFクリップ方式です。

まず、PROCスイッチをONし、METERスイッチCOMPにして、実際に運用する声の大きさをマイクに向かってしゃべりながら、COMP LEVELツマミを回し、指針の振れをメーターのCOMP目盛でピーク値約10dBに合わせてます。

次にMETERスイッチをALCにし、同様にマイクに向かってしゃべりながらMICツマミを回して指針が音声のピークで少し振れる程度に合わせます。

(注) スピーチプロセッサは送信のトークパワーの増大に有効な手段ですが使い方によっては周囲雑音による了解度の低下や送信音質の劣化を招きますのでCOMP LEVELはあまりあげすぎないようにご注意ください。約10dBが適当です。

## (5) CW 運用

背面パネルジャックのKEYジャックに電鍵を接続します。

- ・MODEスイッチをCWにします。
- ・スタンバイスイッチをSENDにします。

### (i) 送信

この状態で電鍵をたたきますと、CWの送信ができます。サイドトーンは、TS-830のスピーカーを通してモニターできます。

サイドトーンは、そのレベルをケースの底面の調整孔で、調整できます。(16頁・図18を参照)

(注) 長時間にわたる(1分以上)連続送信は行なわないでください。

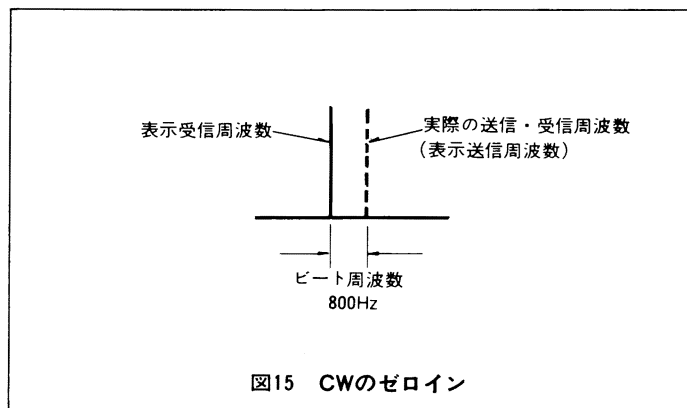
### (ii) 受信

TS-830は、CWモードにはWIDEとNARROWがあります。WIDEの場合、IFフィルターはSSB(通過帯域幅2.4kHz・-6dB)のものを兼用しており、またオーディオフィルターが追加されます。

NARROWの場合、オプションのCWフィルター(YK-88C, YK-88CN, YG-455C, YG-455CN)を取り付けますと、IFの通過帯域幅(-6dB)がそれぞれ500Hz, 270Hz, 500Hz, 250Hzとなります。ナローの場合もオーディオフィルターが入りますので、ハイカット音になり、一段と受信しやすくなります。

#### ① ゼロインの方法

送信している局に合わせて、こちらから呼ぶ場合、相手局の送信周波数にこちらの送信周波数を一致させなければなりません。これをゼロインと呼びます。



CWモードでは、送信周波数と受信周波数を800Hzずらしてあります。相手局の送信周波数より800Hz低くずらして受信しますと、800Hzのビート音で受信できます。このようにして、自局が送信しますと、相手局は同調をとり直さなくても規定のビート音で受信できます。ゼロインの方法は、次の二通りの方法があります。

#### a. オプションフィルターYK-88C又は、YK-88CNをとりつけてない場合

IF SHIFTツマミを中央にし、RITスイッチはOFFにします。MODEスイッチをTUNEとしCW信号を受信します。そのビート音がゼロビートになるように、同調ツマミを調整します。ゼロビートが取りにくい場合はIFシフトツマミを調整してください。次にMODEスイッチをCWにもどします。これで相手局の送信周波数とこちらの送信周波数が一致します。

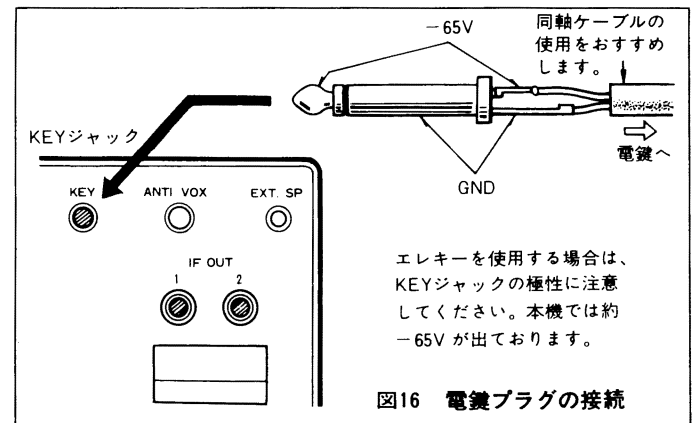
交信を開始した後は、同調ツマミは動かさずにRITスイッチをONにし、RITツマミ、IFシフトツマミを調整して、聞きやすい音にしてください。

#### b. CWフィルター(YK-88C)又は、YK-88CNを取り付けたNARROWの場合

IF SHIFTツマミを中央にし、RITスイッチをOFFにします。CW信号を受信し、Sメーターの指針が最大に振れるように、同調ツマミを調整します。これで、受信のビート音は約800Hzとなり、ゼロインができます。さらに正確にゼロインする場合はa.と同様の方法で行ってください。また好みのピッチにしたい場合もa.と同様の方法で可能です。

#### ② 電鍵を接続する場合の注意

図16に示しますように、KEYジャックには極性があります。通常の電鍵(機械式接点のもの)は問題ありませんが、トランジスタスイッチを使用したエレキーを使用する場合には、この極性と電圧に注意してください。



#### ●セミブレイクイン運用

本機にはサイドトーン発振回路が内蔵されていますので、キーイングに合わせて約800Hzの低周波音によりキーイング時のモニターができ、またスタンバイスイッチの切り換えによるCW運用のほかにもセミブレイクイン運用ができます。

セミブレイクイン運用とは、サイドトーンを利用してVOXを動作させ、電鍵を押したとき送信、電鍵を離したとき受信となるような送受切替の方法です。したがってVOXスイッチをONし、MODEスイッチをCWにすればSSBのVOX運用と同様の方法で行なえます。DXコンテストなどで短時間に多くの局とQSOするときには効果があります。キーイングの途中で不自然に送信がとぎれないようにVOX DELAYを調整してご使用ください。

なおCW運用時はANTI VOXツマミの調整は不要です。

## 4.5 FIX(固定チャンネル)運用

TS-830には固定チャンネル運用ができるよう水晶発振回路が1波内蔵されています。これは使用頻度の高い周波数、スケジュール運用その他、水晶制御による運用が便利な場合に利用できます。固定チャンネルを用いるには、FIXスイッチをONにすれば送受信とも固定チャンネルに切替わります。送受信の調整は4.1~4.2項に示す通りです。

(注) 固定チャンネルを使用したCWの場合、送信周波数と受信周波数を800Hzずらす回路及び、RIT、XIT回路は動作しませんのでご注意ください。

水晶の発振周波数は次の式により求めることができます。

水晶発振周波数(MHz)=5.5-X+運用周波数(MHz)

Xは使用バンドに応じて次の数値を代入します。

- X = 1.5(160mバンド)
- X = 3.5( 80mバンド)
- X = 7.0( 40mバンド)
- X = 10.0( 30mバンド)
- X = 14.0( 20mバンド)
- X = 18.0( 17mバンド)
- X = 21.0( 15mバンド)
- X = 24.5( 12mバンド)
- X = 28.0( 10mバンド)
- X = 28.5( " )
- X = 29.0( " )
- X = 29.5( " )

水晶発振子の仕様

保持器型名 HC-25U

発振周波数 5.5~6.0MHz

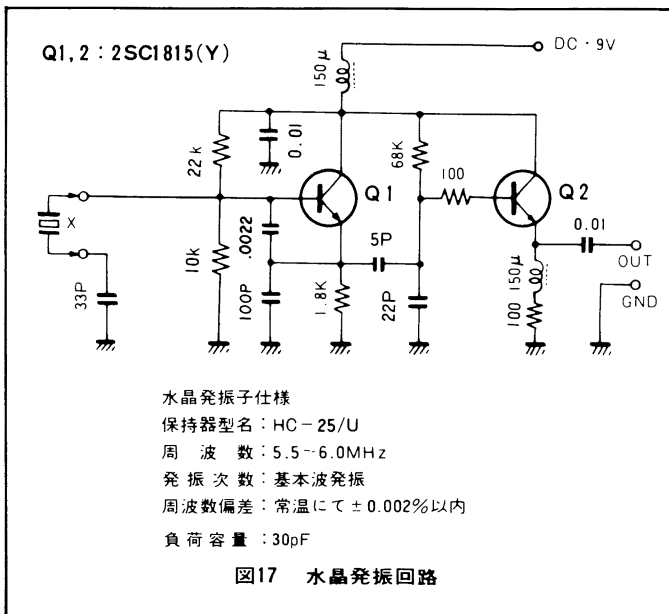
発振回路は 図17に示す通りです。

水晶発振子は全バンドに共通使用できます。

固定チャンネル用水晶発振子の注文方法

上記により計算された水晶発振子の取扱いは、下記で行なっております。ご注文の際は必ずTS-830用とご指定ください。

ヒロクリスタル株式会社 TEL 045-934-0503  
住所 〒226 横浜市緑区川和町1523番地

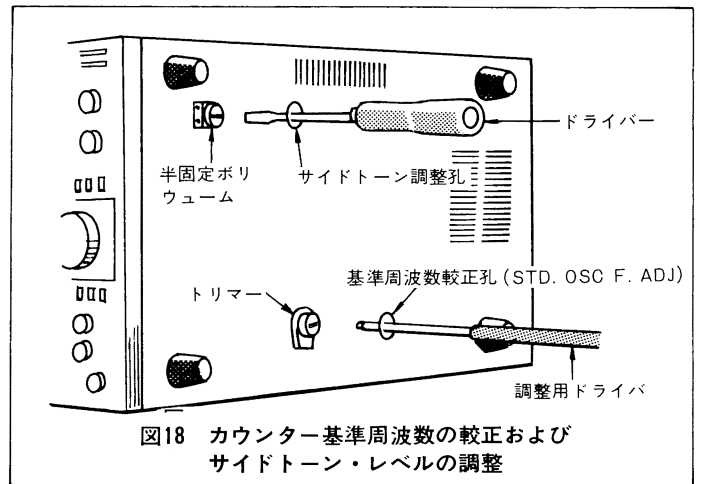


4.6 カウンター基準周波数の較正

アンテナを接続し、BANDスイッチを10にしてJJYの10.0MHz標準電波を受信します。この時に低い周波数のビート音(標準電波とBFOのビート)が得られる所に同調させます。MICツマミを左に回し切り、CAL ONのポジションにするとJJYのビート音にマーカ信号が重なりダブルビート(高低2つのビート音)が聞こえます。

ここで、セット底面の調整孔から、基準発振器の周波数調整用トリマー(STD.OSC F.ADJ)を調整し、高低2つのビート音が正確に一致して一つのビート音になるようにします。

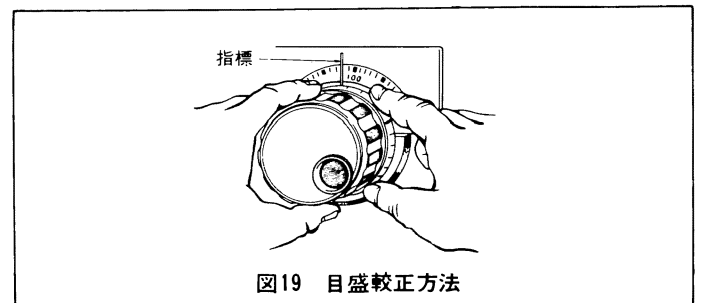
これでデジタルディスプレイの周波数表示は正確に較正されたこととなります。較正がすんだらMICツマミをもとにもどします。



4.7 ダイアル1kHz目盛の較正

メインダイヤル周囲のツマミつばには、1kHz間隔、1回転25kHzの目盛が刻まれています。この目盛を較正するにはMICツマミをCAL ON(反時計方向回し切り)としマーカ信号を受信しゼロビートとして5kHz毎の目盛(長線)のいずれかに合わせます(図19参照)。

この場合、MODEスイッチはTUNE以外の位置にしてください。



4.8 アンテナについて

HF帯のアンテナは、アマチュアバンド用として設計されたアンテナの使用をおすすめします。その種類としては、数多くありますが、ご自分の使用する環境条件を考慮して、最適のアンテナを選んでください。



本機のアンテナ入力インピーダンスは、50～75Ωに適合するように設計されております。本機にアンテナを接続する場合は、5C-2V、7C-2V、RG-11/Uの75Ω系、5D-2V、8D-2V、RG-8/Uの50Ω系の同軸ケーブルを使用してください。したがってアンテナは、50～75Ω系のものを使用し、同軸ケーブルとアンテナのインピーダンスを必ずマッチング（インピーダンスを合わせる）こと）させて、使用してください。ミスマッチングとなりますと、同軸ケーブル上に定在波が生じ、電力損失にもなり、また同軸ケーブルからの不要輻射が起り、TVI、BCIの原因にもなります。通常は、このマッチングの度合を知るのに、SWRメーターを使用してSWRの（正確にはV.S.W.R.—Voltage Standing Wave Ratio—電圧定在比という）値で判断します。SWRの最良値は“1”ですので、なるべくこの値に近づけるように、アンテナを調整してください。通常、SWR値は2以下であれば十分です。

特にワイヤーアンテナ等を使用する場合にはバランス形のアンテナチューナー等を使用するのが良いでしょう。アンテナチューナーには当社のAT-230が最適です。AT-230にはSWRメーターも内蔵されています。

10m、15m、20mバンドでは、ロータリービームアンテナを用いますと、DX通信を行う場合に効果的です。

#### 4.9 モービル運用

本機を、モービル（車載、電源がDC13.8V）で運用するために、別売オプションのDC-DCユニット“DS-2”が用意されています。

##### 本機を設置する方法

本機を設置するには、車のスペース、オペレーターの乗車位置に合わせて工夫してください。

図20のように、電源コードの引きまわし、アンテナの同軸ケーブルの引き込みとも関連します。最適の位置に設置してください。

- (注) 1.急ブレーキ、振動等による、落下、その他の衝撃から本機を守るため、必ず固定してお使いください。  
2.ファイナル部の放熱に、注意してください。特に、Sタイプは、冷却ファンを内蔵しておりますので、吹き出し口をふさがないようにしてください。

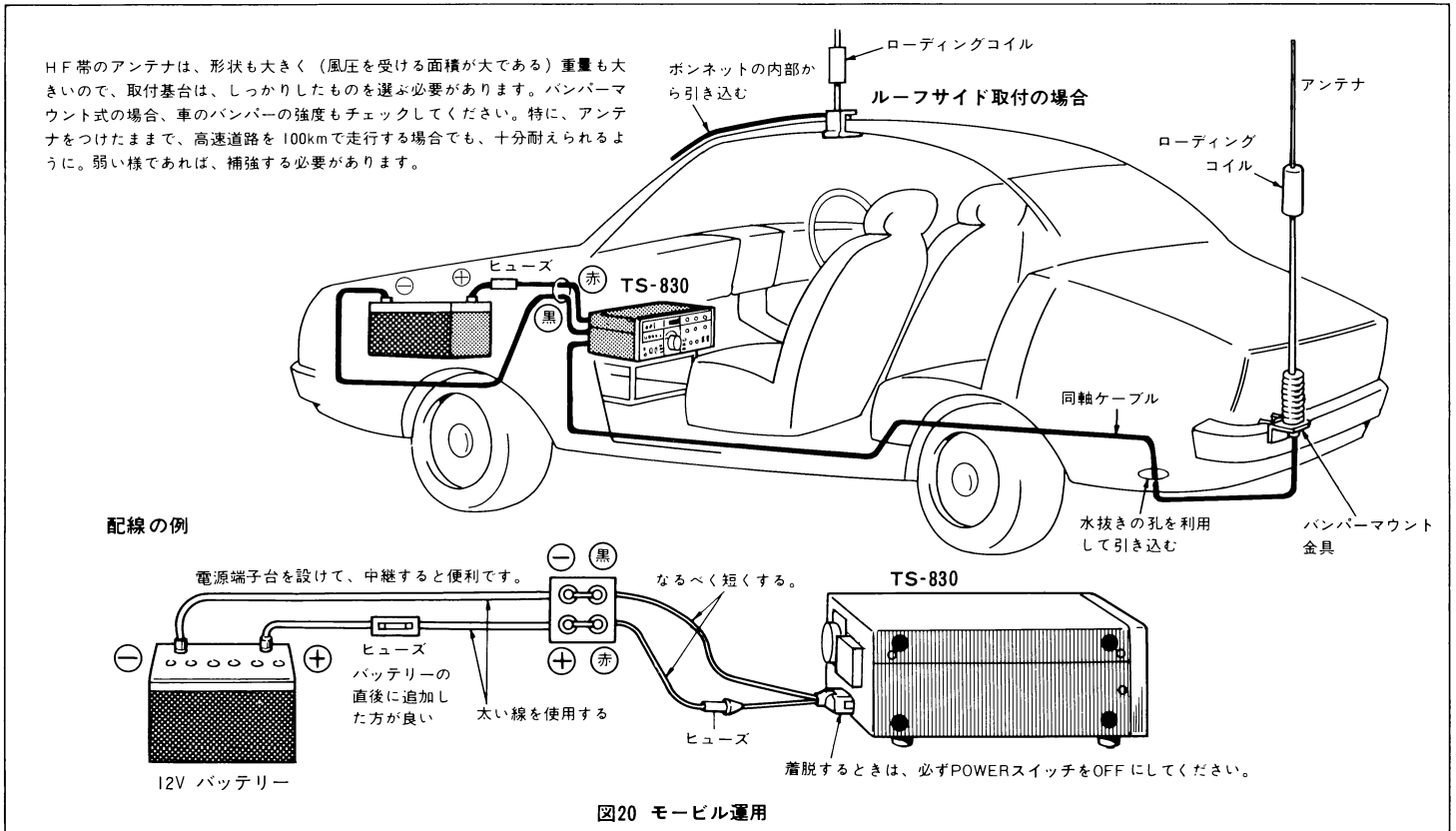


図20 モービル運用

##### 電源のとり方

⊕, ⊖を間違えないように、確実に接続してください。

本機のDC電源は、13.8Vで最大出力時においてSタイプで約15A、Vタイプで約8Aの電流を消費します。この容量に見合うように、電源はバッテリー端子から直接とります(図20参照)。また、使用する自動車のバッテリー容量とオルタネーター（発電機）の容量についてもチェックしてください。軽自動車は、容量が不足すると思われるので、車のディーラーにご相談ください。その他の車でも、エンジンを止めて運用することは避けてください。車を止めて運用

する場合、受信だけの時は、HEATERスイッチをOFFし、送信する時は、アイドリング回転を少し高めにする等の気を配ってください。

##### アンテナについて

HFモービル用アンテナは、現在マルチバンド用やコイルを交換するだけで数バンドにも使用できるものが市販されております。いずれにしても許容入力が100W程度（Vタイプは10W以上）のもので、Qの高いローディングコイルを使用しているアンテナをおすすめします。HF帯のモービルアンテナは、その性能がローディング

コイルに負うところが多く、コイルのQが低いと送信出力がムダに消費され、Sタイプのように出力が大きい場合、ローディングコイルが過熱することがあります。受信の場合には感度も悪くなります。一般的に、Qの高いコイルは使用線径が太く、コイル径も太くなっています。

アンテナマッチングの良否の目安はSWRメーターで測定します。理想的にはSWR値が1.0であれば最良ですが、ミスマッチングの度合いが大きいとこの値が大きくなり、アンテナからの有効な電波の発射は望めません。50Ωのインピーダンスをもつように設計されたアンテナを使用する場合は、50Ω系の同軸ケーブルを使用し、SWRを極力1.0に近づけて、少しでも能率良く働くように調整する必要があります。

したがってモバイル用アンテナについて重要なことは、アンテナ自体を自分が使う周波数に注意深く同調させることです。この状態でSWRが適正な値にならないような場合には、アンテナと同軸ケーブルのマッチングが悪いことを示しています。

しかし、モバイル局の場合、同軸ケーブルの長さが5mを超えることは、まずありません。モバイルアンテナでその実効長が得られない場合は、同軸ケーブルに電波をのせることもあります。このような場合には、アンテナ系のSWRが仮に“4”位になっていても電力損失はあまり問題になりません。しかしながら、固定局用アンテナより不利な条件となりますので、わずかでも能率良く電波を飛ばすことが必要です。したがって、より完全を期するためにはアンテナと同軸ケーブルの間に“マッチングボックス”を設け、同軸ケーブルとアンテナとのマッチングをとるようにすることが良いでしょう。

SWRが悪いからといって、アンテナの長さを調整することはアンテナの固有共振周波数がずれ、効率を落とすことになりかねません。この場合、電界強度計を使って調整する方法があります。

図20のような、ホイップアンテナを調整する場合、アンテナの長さを使用周波数付近に合わせます。(ディップメーターを使用する)本機を使用周波数において、12頁にて説明したように、送信の準備をして、最良の状態にしておきます。次にMODEスイッチをTUNにします。この状態ですと、送信管のプレート損失が抑えられ、しかも調整周波数において、他局への妨害が防げます。

電界強度計は、車のダッシュボードやボンネット上に置くか、または車から少し離れた高い位置に設置します。アンテナの長さを、1度に1cm位ずつ変化させて、そのつど終段の同調(PLATE, LOADツマミ)を取り直します。同時に電界強度をチェックし、上記の操作を繰り返して、電界強度が最大となるまで調整します。最良点付近では、さらに細かい調整が必要となります。

## 4.10 運用に当たってのご注意

4.1～4.9によりTS-830の運用方法を説明いたしましたが、運用にあたり次のことにご留意され、快適な運用をお楽しみください。

最近アマチュア局の運用、特に都会地の人家密集地帯等での運用が、時としてテレビ、ラジオやステレオ等に対する電波障害を生じ、

社会的問題となる場合が見受けられます。もちろんアマチュア局側に全ての責任がある訳ではなく、機器メーカーといたしましてもスプリアス等の不要輻射の発射を極力減らし、質の良い電波の発射ができるよう念入りに調整、検査を行って出荷しております。もし運用中、上記の電波障害を生じた場合には、次の事項にご注意を願って対処され、正しく楽しい運用をされるようお願いいたします。

アマチュア局は、自局の発射する電波がテレビ、ラジオやステレオ等の受信や再生に障害を与えたり、障害を受けている旨の連絡を受けた場合には、電波法令(運用規則258条)に従って直ちに電波の発射を中止し障害の程度、有無を確認してください。

障害が自局の電波によるものであると確認された場合には、次のような方法で、送信側の原因か受信側の原因かを見極めをつけてください。テレビ受像機、ステレオやラジオ受信機にアマチュア局の電波が混入する原因としては次のものに大別できます。

- ①送信機からのスプリアス(特に高調波)等によるもの。
- ②送信機からの基本波によるもの。

①の場合には、テレビ受像機やFMチューナー等では特定のチャンネルや周波数で混信をおこしますから、混信するチャンネルや周波数が送信周波数と高調波関係にあるかどうかをチェックします。このような場合には、テレビ受像機やFMチューナー側で対策することが困難ですので、アマチュア局の発射電波の高調波を更に減らすようにしなければなりません。(送信側での対策)

②の場合には、テレビ受像機の全チャンネルや高調波関係にないチャンネル等に混信を起こします。この場合にはテレビ受像機やFMチューナー等で基本波を除去する対策をしないかぎり、アマチュア局側で防止することは非常に難しくなります。(受信側での対策)

以上の他、例えば受信アンテナの接触不良で混変調を生じたり(受信側の原因)、アースが不完全であったり(送信側の原因)、ステレオアンプ等の場合、スピーカーコードが長すぎて電波が混入したりするケースもあり、原因も種々ありますが、送信側の原因が受信側の原因かを見極めることが重要となります。

原因の見極めをつけた状態で対策をとる訳ですが、原因が送信側にあると考えられる場合、高調波除去のためLPF(低域フィルター)例えばトリオLF-30A型LPFをご使用いただければ良いと思います。

またACラインへの高周波のリーケージはできるだけおさえておりますが、より効果を増すため、送信機の接地を完全にすることも有効です。

以上の他、送信機が明らかな異状動作(例えば発振等)をしている場合、寄生振動や高調波スプリアスの輻射が増え、送信機からの障害も増えますので、このような場合には、最寄りの当社通信機サービス窓口へ、修理、調整を申しつけられますようお願いいたします。

受信側での原因による障害は、その対策は単に技術的な問題に止まらず、近所での交際上も仲々難しい場合が見受けられます。混信障害の原因が基本波による場合、受信アンテナをはずして障害の無くなる場合には、受信側アンテナ端子にHPF(高域フィルター)を取付ける事によっても防止できる場合もあります。

JARL(日本アマチュア無線連盟)では、アマチュア局側の申し出により、その対策と障害防止の相談を受けておりますので、JARL

の監査指導委員またはJARL事務局に申し出られると良い結果が得られるものと思います。また、JARLではアマチュア局の電波障害対策の手引として「TVI・ステレオI対策ノート」を有料（1部50円＋70円）で配布しておりますから、JARL事務局に申し込まれると良いと思います。

いずれにしても、電波障害というトラブルを無くし、楽しい運用をいたしましょう。

日本アマチュア無線連盟（JARL）  
東京都豊島区巢鴨1-14-2  
電話番号（03）947-8221  
〒170

表1 日本におけるVHFテレビ放送のチャンネル

チャンネル	周波数範囲	映像周波数	音声周波数
1ch	90～96MHz	91.25MHz	95.75MHz
2ch	96～102 "	97.25 "	101.75 "
3ch	102～108 "	103.25 "	107.75 "
4ch	170～176 "	171.25 "	175.75 "
5ch	176～182 "	177.25 "	181.75 "
6ch	182～188 "	183.25 "	187.75 "
7ch	188～194 "	189.25 "	193.75 "
8ch	192～198 "	193.25 "	197.75 "
9ch	198～204 "	199.25 "	203.75 "
10ch	204～210 "	205.25 "	209.75 "
11ch	210～216 "	211.25 "	215.75 "
12ch	216～222 "	217.25 "	221.75 "

表2 日本におけるUHFテレビ放送のチャンネル

チャンネル	周波数範囲	チャンネル	周波数範囲
13ch	470～476MHz	38ch	620～626MHz
14ch	476～482 "	39ch	626～632 "
15ch	482～488 "	40ch	632～638 "
16ch	488～494 "	41ch	638～644 "
17ch	494～500 "	42ch	644～650 "
18ch	500～506 "	43ch	650～656 "
19ch	506～512 "	44ch	656～662 "
20ch	512～518 "	45ch	662～668 "
21ch	518～524 "	46ch	668～674 "
22ch	524～530 "	47ch	674～680 "
23ch	530～536 "	48ch	680～686 "
24ch	536～542 "	49ch	686～692 "
25ch	542～548 "	50ch	692～698 "
26ch	548～554 "	51ch	698～704 "
27ch	554～560 "	52ch	704～710 "
28ch	560～566 "	53ch	710～716 "
29ch	566～572 "	54ch	716～722 "
30ch	572～578 "	55ch	722～728 "
31ch	578～584 "	56ch	728～734 "
32ch	584～590 "	57ch	734～740 "
33ch	590～596 "	58ch	740～746 "
34ch	596～602 "	59ch	746～752 "
35ch	602～608 "	60ch	752～758 "
36ch	608～614 "	61ch	758～764 "
37ch	614～620 "	62ch	764～770 "

●移動局時の50Wパワーダウン法(TS-830Sの場合)

電波法では、移動するアマチュア無線局の空中線電力は50W以下と規定されております。

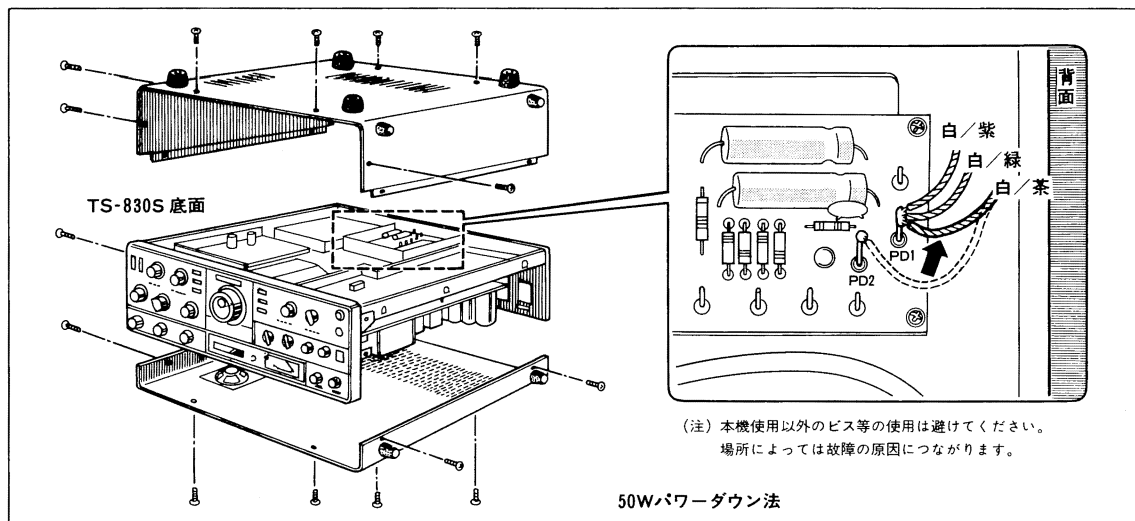
TS-830Sは、このままでは移動局として使用することはできません。

次に、移動局時のための50Wパワーダウン法を説明します。

(1) 上・下のケースを取外します。

(2) TS-830S底面の整流ユニット(X43-1370-00)上でPD2に接続されている線(白/茶スパイラル線)をPD1に接続します。これだけの変更作業で、出力は50Wに変更されます。

(3) セットを元通り戻します。



50Wパワーダウン法

## 5. 周辺機器およびオプションパーツ

### 5.1 周辺機器およびオプションパーツ

TS-830をより有効、快適に運用していただくために、つぎの周辺機器およびオプションパーツが用意されております。

#### ■ スピーカー SP-230

TS-830用として設計されたスピーカーで、3種類のフィルターの組合せにより、音質を自由にコントロールできます。デザインも、TS-830にマッチしています。

#### ■ REMOTE VFO VFO-230

8ビットマイクロコンピューターによる20Hzステップの外部デジタルVFOで、TS-830のVFOもメモリー可能な5chのメモリー回路による、本体VFO、外部VFO、メモリー間の2重たすき掛け運用が可能です。

また、TS-120シリーズ用のVFO-120もTS-830へ接続可能です。

#### ■ アンテナチューナー AT-230

AT-230は、単なるアンテナカップラーではなく送信機とアンテナを接続し運用するために必要な諸機能を全て搭載し、TS-830をさらに使いやすく、より効果的なオペレーションを可能とします。

#### ■ ステーション・モニター SM-220

10Mzまでの広域特性を実現した高性能オシロスコープ部をベースに、ツートンジェネレータ(内蔵)との組合わせによる多彩な波形観測機能を内蔵しており、TS-830運用時の各種波形のモニター、また調整・実験時などの各種波形観測に威力を発揮します。

#### ■ HF帯リニアアンプ TL-922

トリオ独自のハイパワー技術により、高性能送信専用管3-500Z 2本を使用した1.9~28MHz帯オールバンド・カバーのSSB、CW、RTTY用AB<sub>2</sub>級G-Gリニアアンプです。

#### ■ パワーアップ用部品一式 PK-2

TS-830Vを改造してパワーアップする場合にご利用ください。ただしファン(FA-3A)は含まれておりませんのでご注意ください。

#### ■ ファン FA-3A

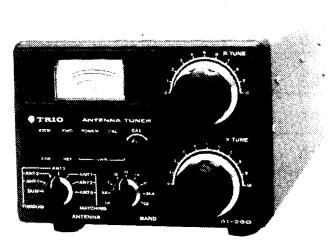
TS-830Vタイプにはクーリングファンが内蔵されません。FA-3Aを取付けることにより終段を冷却し、クールな状態で運用できます。またTS-830Vをパワーアップした場合にはかならず装着してください。



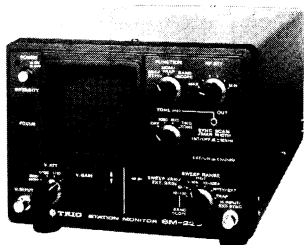
SP-230



VFO-230



AT-230



SM-220



TL-922



PK-2

■ DC-DCユニット DS-2

TS-830をDC (12~16V) で運用する場合にお使いください。

■ ローパスフィルター LF-30A

送信機より放射する高調波を抑圧し、TV I, BCIを防止するためのローパスフィルターです。

高調波の減衰特性が特に優れており、その最大値は100dBに達しております。また500Wの入力に充分耐えられ、挿入損失は極めて少なく0.5dB以下となっています。LF-30Aの遮断周波数は30MHzです。

■ 通信機用高級ヘッドホン HS-5

本格的通信機用高級ヘッドホンとして、理想的な音質設計、形状設計がなされております。

長時間の使用に際して、耳や側頭部への圧迫感が少なく、聴感上もより自然な、オープンエアタイプを採用しています。また、使用条件により、付属の圧着型イヤークッションに、簡単に交換できます。インピーダンスは8Ωです。

■ 通信機用ヘッドホン HS-4

通信機専用として長時間の連続使用にも疲れぬように、パッドホルダーの形状、材質、重量について、機能的に設計された高了解度ダイナミック型ヘッドホンです。

インピーダンスは8Ωです。

■ 通信機用マイクロホン MC-50

通信機用として特に設計された、単一指向性ダイナミックマイクロホンで、雑音の多い場所とかVOXでの運用時に抜群の性能を発揮します。ロック機構のついたPTTスイッチを内蔵し、出カインピーダンスは50kΩと600Ωの2種類に切替可能です。

■ 通信機用マイクロホン MC-10

通信機用として設計された特にモバイル運用に最適のマイクロホンです。

インピーダンス50kΩのダイナミックマイクロホンで、PTTスイッチ付です。

■ ハムクロック HC-10

デュアル表示のデジタル・ワールド・クロックです。

日本時間、年月日の他、GMTはじめ世界の7大都市と任意の2都市の時間がメモリーでき、ワンタッチで表示させることができます。

■ 通信機用メインツマミ KB-1

KB-1は、当社の通信機用VFO Xインツマミとして開発されたもので、特に操作性を中心として形状、慣性力、フィーリング等に重点を置いたVFO専用のメインツマミです。

■ CW用クリスタルフィルター

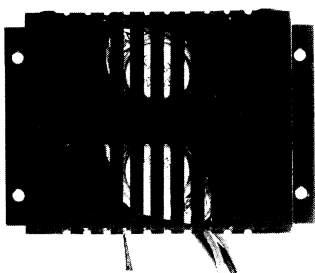
CW運用時の激しいQRMに効果的な、CWフィルターが各種用意されています。

YK-88C (-6dB帯域幅: 500Hz, 8.8307MHz)

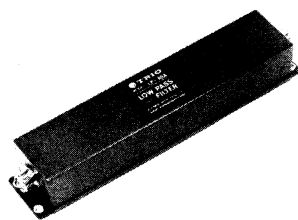
YK-88CN (-6dB帯域幅: 270Hz, " " )

YG-455C (-6dB帯域幅: 500Hz, 455.7kHz)

YG-455CN (-6dB帯域幅: 250Hz, " " )



DS-2



LF-30A



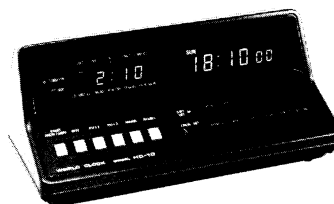
HS-5



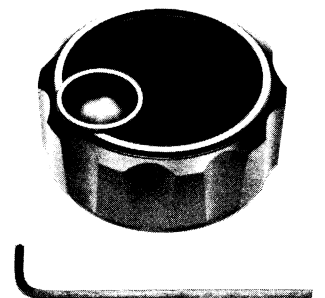
HS-4



MC-50



HC-10



KB-1

■ アンテナ

- MA-3 HF帯モーターアンテナ  
(7.21.28MHzエレメント付)
- E-20 MA-3用14MHzエレメント
- AX-1 アンテナ取付金具
- E-80 MA-3用3.5MHz帯ローディングコイル

■ ダミーロード

- RD-300 300W仕様
- RD-15 15W仕様

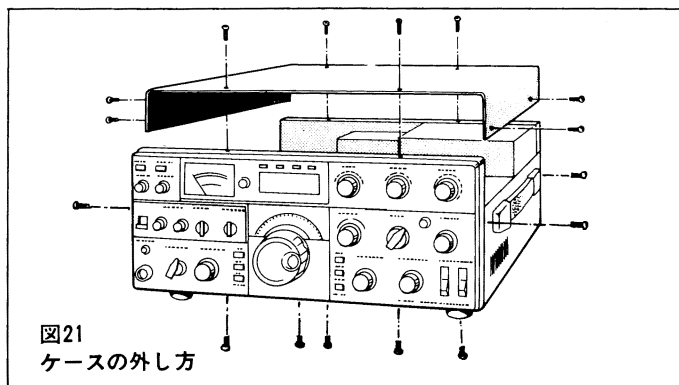
■ 通信機用ラック HR-1

ハム局専用の通信機用ラックです。

## 5.2 オプションパーツの取付け方

● 取付けの前に

- ① オプションパーツを組込むために次の工具類を準備してください。(オプションパーツにより必要がない工具もあります)
  - プラスドライバー
  - リードペンチまたはラジオペンチ
  - ニッパー
  - ハンダゴテ (40W位が最適)
  - ヤニ入ハンダ
- ② 作業を始める前に、必ず電源コードを抜いておいてください。
- ③ ケース上ブタおよびケース底板を固定している16本のビスを取りはずすことにより、ケースを全て取りはずすことができます。ケースをはずすとき、上ブタにはスピーカーが取り付けられていますのでリード線を切らないようにご注意ください。スピーカーのリード線は2Pのコネクターで接続されていますので、これを抜いてください。また、作業後ケースを取り付ける際には、スピーカーコードや、各部のコネクターが抜けていないことを確認してください。



## 5.3 CW用クリスタルフィルターの取付け方

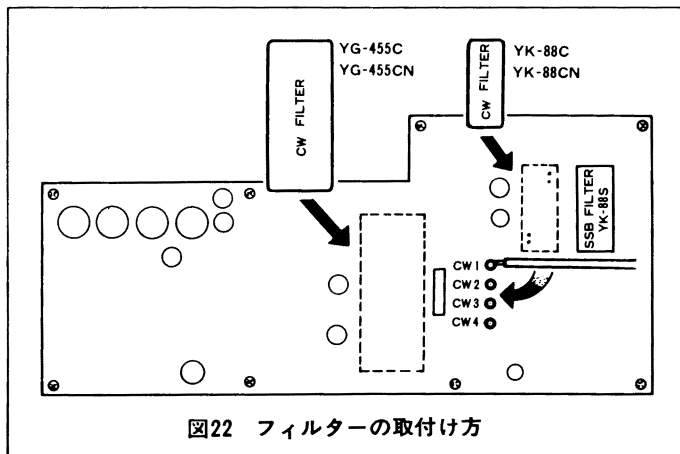
クリスタルフィルターは4種類です。

CWフィルターの取付けによってCW<sub>1</sub>~<sub>4</sub>を選択してください。

取付けは次の順序に従って注意して行ってください。

- ① プラスドライバーでセットの上ブタおよび底板を取りはずします。この時ケース上ブタにはスピーカーが取り付けられていますので、リード線を切らないようにご注意ください。スピーカーのリード線は2Pのコネクターで接続されていますので、これを抜いてください。
- ② セット左上面にあるIFユニット基板のオプションフィルター用スペースにCW用クリスタルフィルターを取り付け確実にハンダ付けしてください。

ハンダ付けは小容量のハンダゴテでできるだけ短時間に終わるようにご注意ください。又IFユニットを取りはずす時にリード線を切らないようにご注意ください。フィルターを取付けるときは、周囲の部品がフィルターに当たらないように取付けてください。



又オプションフィルターを入れた場合IFユニット上のCW<sub>1</sub>~CW<sub>4</sub>の端子を下図の様に差しかえてください。

8.8307MHz	455.7kHz	端子
YK-88C	—————	CW <sub>2</sub>
YK-88CN	—————	CW <sub>2</sub>
—————	YG-455C	CW <sub>3</sub>
—————	YG-455CN	CW <sub>3</sub>
YK-88C又はYK-88CN	YG-455C又はYG-455CN	CW <sub>4</sub>

- ③ スピーカーコードをコネクターに接続し底板、上ブタを取付けて完成です。

(注) CWフィルター取付けの際には、必ずPOWERスイッチが切れていることを確かめてください。

### 5.4 ファンユニット (FA-3A) の取付け方

- ①セットの上ブタをとりはずしてください。
- ②ファイナルカバーの風穴に当て板を取付けます。
- ③上ブタを元通り取付けます。
- ④後面パネルに取付けてあるファイナル保護カバーをはずし、FA-3Aを取付けます。方向を間違えないよう図23のように取付けてください。(ファンコードの位置が図23のようになるように取付けてください。)
- ⑤FA-3Aのプラグを後面パネルのFANコンセントにさしこんでください。

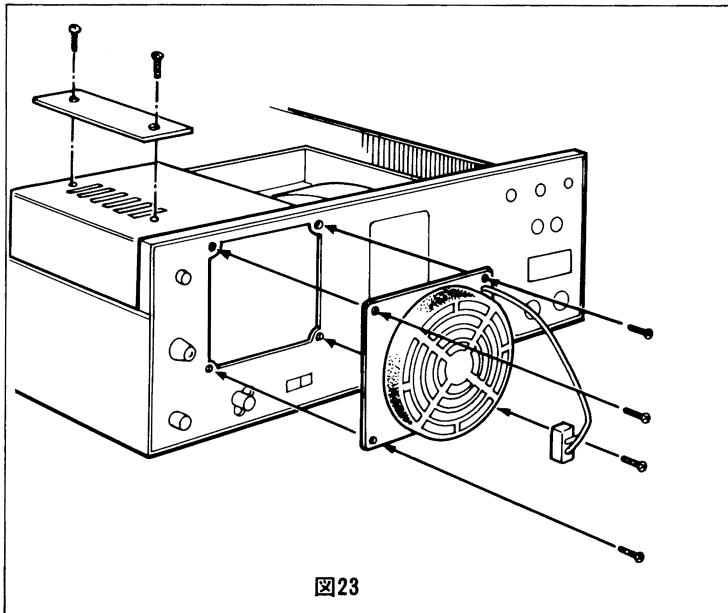


図23

### 5.5 DC-DC ユニット (DS-2) の取付け方

DS-2の内部配線は全て完了しておりますのでDS-2から出ているリードをDC-DC配線用端子にハンダ付けするだけで配線は完了いたします。取付は後面パネルのあて板をはずしDS-2を4本のビスで取付けてください。

なお、取付方法の詳細はDS-2の取扱説明書を参照してください。

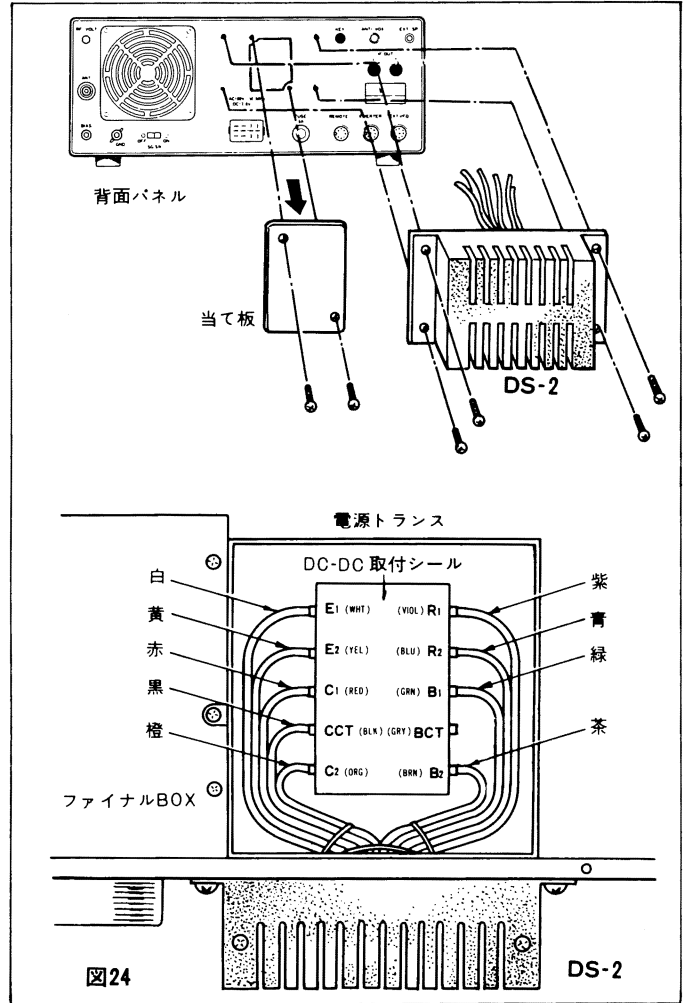


図24

### 5.6 VFO-230 との接続

本機の機能をさらに充実させるために、VFO-230を接続する方法を図25に示します。

ケーブルを接続すれば、コントロールは全てVFO-230で行うことができますので、メモリー機能を生かした2重たすき掛け運用等豊富なバリエーションが楽しめます。

VFO-230に関する詳細な使用方法はVFO-230の取扱い説明書を参照してください。

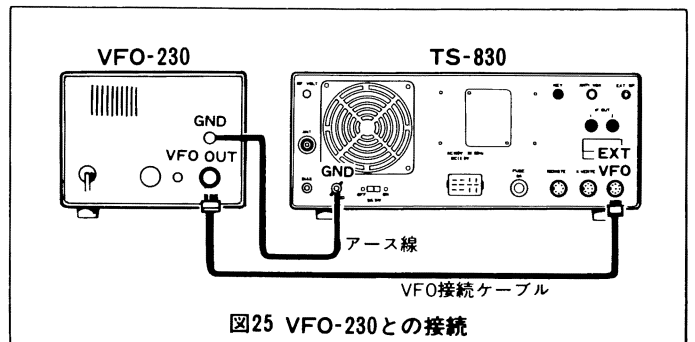


図25 VFO-230 との接続

## 6. 保守と調整

### 5.7 REMOTEコネクターの接続

本機にリニアアンプ等その他の外部装置を付加して使用する場合にはこのREMOTEコネクターをご使用ください。REMOTEコネクターはつぎのように内部で接続されています。接続図は図26に示します。

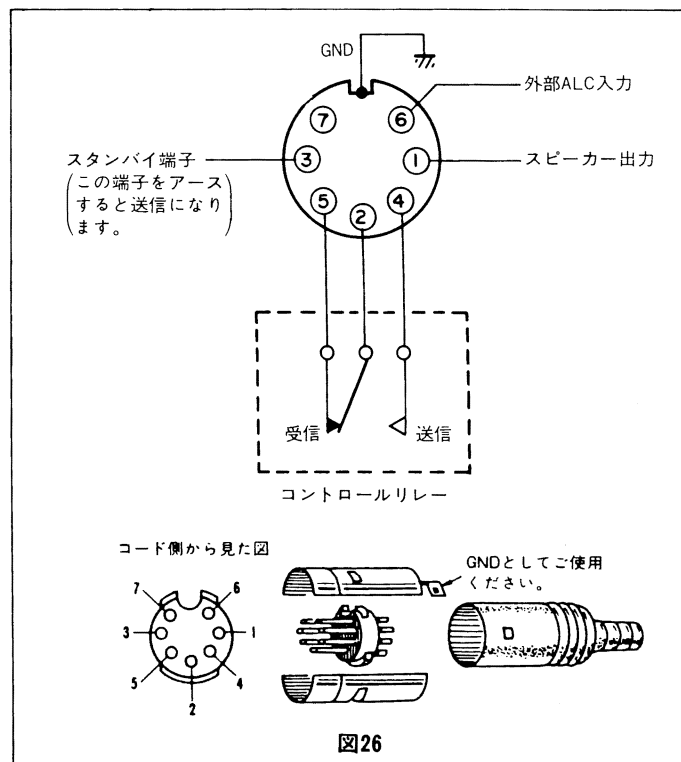


図26

### 5.8 補助脚の取付け方

TS-830に補助脚を取付けますと前面が約14mm上がります。お好みに合わせてお使いください。

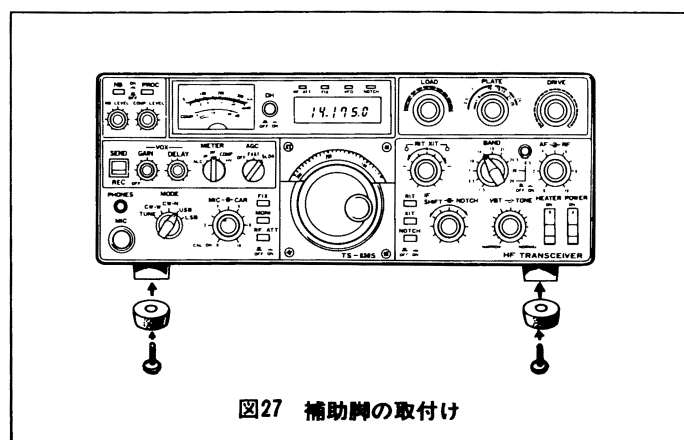


図27 補助脚の取付け

### 6.1 調整の前に

TS-830は完成品ですから調整の必要はありませんが、経年変化のため各部の同調等がずれることがありますので、数年に一度再調整することにより、つねに最高の状態で運用することができます。ここでは一般の測定器で調整できる調整法を説明します。

なお、各部を完全に調整するためには高度の測定技術を必要としますので、説明のない箇所の調整は、当社のサービス窓口にお任せくださいますようお願いいたします。

#### 6.1.1 ケースの取りはずし方

図21ケースの外し方参照

#### 6.1.2 セットの置き方 (図21参照)

セットを横にして調整する場合は必ずファイナル部を上にしておいてください。逆にしますとファイナル部の通風が充分行われなくなり、終段管6146Bの寿命を短くする恐れがあります。

### 6.2 受信部の調整

#### 6.2.1 RIT調整(AF-AVRユニット)

RITツマミを中央に合わせて、RITスイッチをONにし、主同調ツマミを動かして、内蔵マーカ信号を適当なビート音で受信します。次にRITスイッチをON-OFFしても、ビート音に変化しないようにAF-AVRユニットのVR-2を調整します。

#### 6.2.2 NOTCHの調整(IFユニット)

NOTCHスイッチOFF、NOTCHツマミを中央とし、1.9MHzのマーカ信号を受信し、ビート音の周波数を1.5kHzとします。

(マーカ信号をピロビートで受信し、その時の表示周波数から1.5kHzダイヤルを動かす。) NOTCHスイッチをONとし、ビート音が最小となるように、IFユニットのL<sub>10</sub>、VR<sub>1</sub>を交互に数回くり返して調整します。

#### 6.2.3 ANTコイル、MIXコイルの調整(RFユニット)

RFユニットのうち、ANTコイル、MIXコイルを調整します。

内蔵のマーカ信号を受信します。この場合、ANT端子に50~75Ωの抵抗を接続するか、又はRF-ATTスイッチをONにしてください。

DRIVEツマミを中央にセットし、右表の各周波数でSメータの振れが最大となるように、ANTコイル、MIXコイルを調整します。なお、調整順序は、1.8MHzバンドを必ず最初に行ってから、3.5MHzバンド→28MHzバンドの順に調整してください。10mバンドは、28.5MHzバンドの28.8MHzの一点だけで調整します。(図28参照)



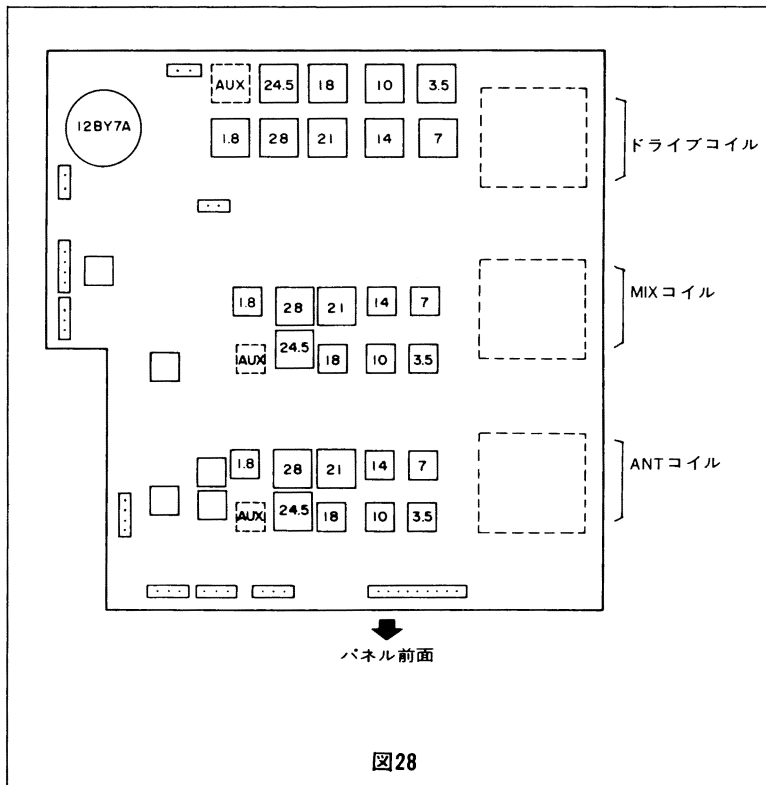


図28

BANDスイッチ	調整周波数
1.5	1.9 MHz
3.5	3.75
7	7.15
10	10.125
14	14.175
18	18.125
21	21.225
24.5	24.95
28.5	28.8

#### 6.2.4 受信IF コイルの調整(RFユニット,IFユニット)

任意の周波数で内蔵のマーカを受信し、Sメーターの振れが最大になるよう、DRIVEツマミを調整します。RFユニットのT<sub>2</sub>、IFユニットのL<sub>3</sub>、L<sub>4</sub>、L<sub>5</sub>、L<sub>6</sub>、L<sub>7</sub>、L<sub>11</sub>、L<sub>12</sub>を調整し、Sメーターの振れが最大となるようにセットします。L<sub>9</sub>には手を解れないでください。

#### 6.2.5 Sメーター (IFユニット)

Sメーターの零点調整は、受信状態でアンテナを接続しないで、VR-2を指針の振れ出しギリギリにセットします。標準信号発生器(SSG)がある場合は、14.175MHz、40dB(開放端子電圧表示のSSGの指示値)でSメーターが“9”を示すように、VR-3で感度調整します。

### 6.3 送信部の調整

#### 6.3.1 送信ドライブコイルの調整(RFユニット)

RFユニットのうち、DRIVEコイルを調整します。

セット後面のSGスイッチをOFFとし、DRIVEツマミを中央にセット、METERスイッチはALCとしておきます。MODEスイッチはCW.N、CW.WまたはTUNの位置にしておいてください。スタンバイスイッチをSENDとし、ANTコイル、MIXコイルの調整と同じ周波数で各バンドともALCの振れが最大になるように、DRIVEコイルユニットのコイルを調整してください。この時、CARツマミはメーター(ALC)が振れる程度にセットしてください。なお、調整順序は1.8MHzバンド→28MHzの順に調整してください。ただし18MHz、24.5MHzの各バンドは送信できません。

#### 6.3.2 送信IF コイルの調整(IFユニット,RFユニット)

任意の周波数でCW.N、CW.WまたはTUNで送信し、メーター(ALC)の振れが最大になるようにIFユニットのL<sub>28</sub>、L<sub>29</sub>、RFユニットのT<sub>4</sub>をそれぞれ調整します。

#### 6.3.3 キャリアバランスの調整(IFユニット)

周波数を14.175MHzとし、ANT端子にダミーロードを接続して最大出力が得られるように調整します。次に、モードをLSBにし、後面パネルのRFツマミの感度を最大に上げると、キャリアバランスがくずれていればRFメーターの針が振れます。このときMICツマミは完全にしばっておいてください。キャリアバランスをとるには、トリマTC-3と半固定ポリウムVR-4を交互に調整して針の振れが最小になるようにします。ここでUSBに切替え、針が振れるようならば、LSBとUSBが同じ振れとなるように再調整します。

#### 6.3.4 ファイナル段の中和

28.8MHzでドライブ、ファイナル各段の同調を完全にとります。(必ずダミーロードをご使用ください。) つぎにSGスイッチをOFFとして、ANT端子(ダミロード両端)に出てくる出力を高感度の高周波電圧計あるいは1N60等の検波用ダイオードで整流しテスターの電圧レンジで測定し、その値が最小となるように中和バリコン(TC1、ファイナルボックス下面に調整孔があいています)を回します。普通の調整ではファイナル・シールドケースをはずす必要はありません。中和調整にはかならず絶縁された調整用ドライバーをご使用ください。金属ドライバーでは完全な調整ができないばかりでなく感電の危険があります。

### 6.3.5 サイドトーンレベルの調整(AFユニット)

VR-1を調整し、好みのレベルとなるようセットします。

### 6.3.6 モニターレベルの調整(IFユニット)

VR-8を調整し、好みのレベルでモニターできるようセットします。

## 6.4 保 守

### 6.4.1 真空管およびトランジスタ

終段の6146Bは離調して使用したり、プレート電圧を1kV以上に使用すると、プレート損失が規格を超え寿命が短くなります。そのためつねに同調を完全にとり、余裕をもって使用することが必要です。

真空管をとりかえる場合は同じメーカーの新品と交換してください。

トランジスタは金属ドライバーなどのちょっとしたパターンのショートで破壊されます。パターンチェックには充分ご注意ください。

### 6.4.2 抵抗およびコンデンサ

抵抗が不良になりお取替えになる場合には同じ種類のものと同交換してください。

コンデンサの交換も同じ種類の同じ耐電圧のものをご使用ください。

### 6.4.3 ヒューズ

電源ヒューズはTS-830の後面にあります。

ヒューズが切れセットが動作しない場合は、ヒューズの切れた原因を調べてから交換してください。

交換はキャップを矢印の方向に回して取出し、付属のヒューズに取換えてください。Sタイプは6A、Vタイプは4Aです。

### 6.5 TS-830各タイプの主な相違点

	TS-830V	TS-830S
ヒューズ	4A	6A
終段管(6146B)	1本	2本
ファン	なし	あり
高圧整流方式	ブリッジ型	倍電圧整流

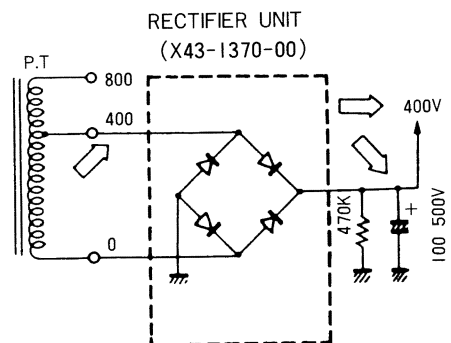
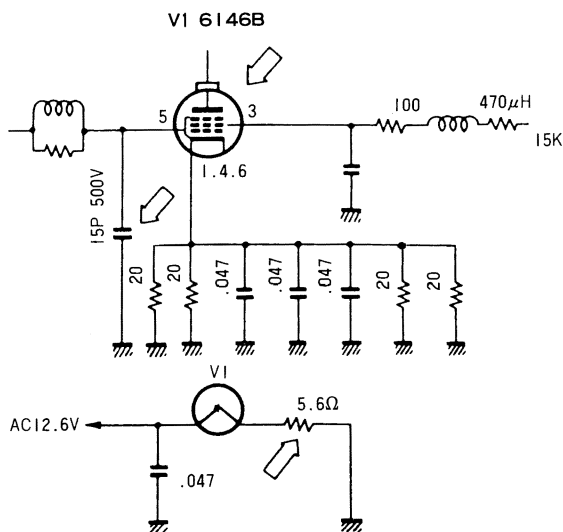
# 7. TS-830 SタイプとVタイプの相違点

## Vタイプの場合

1. 終段電力増幅管6146Bが1本となり、付属のCR部品も1本分となります。また、終段管の入力容量補正のため、15pFを追加しています。

ヒーター回路には、直列に5.6Ωを入れています。

2. FANがなくなり、ACヒューズも6Aから4Aに変わります。
3. 終段プレート電圧が400Vとなり、高圧整流回路がブリッジ型となって、高圧用ケミコンC24がなくなります。
4. 28MHz帯パワーダウン回路がなくなります。



## 8. トラブルシューティング

つぎに書いてあるような症状は故障ではありませんからよくお調べください。下表に従って処置してもなおトラブルが起る場合は、当社の通信機サービス窓口にご相談ください。

### 7.1 送信の場合

症 状	原 因	処 置
出力が出ない。(Ipが流れない)	6146Bのスクリーングリッドへ電圧がかかっていない。	セット後面のSGスイッチをONにする。
SSBの場合出力が出ない。(Ipが流れない)	① MICジャックの差込み不完全またはマイクプラグの接続不良。 ② MICツマミがしぼってある。 ③ PROC SW ONでCOMP, LEVELツマミがしぼってある。	① 差込みを完全にする。マイク接続を説明書通りに直す。 ② MICツマミを時計方向へ回す。 ③ COMP, LEVELツマミを時計方向へ回す。
出力は出るがRFメーターがふれない。	RFツマミがしぼってある。	セット背面のRF VOLTツマミを時計方向へ回す。
VOXが働かない。	① VOX GAINツマミがOFFになっている。 ② ANTI VOXツマミの調整不良	① VOX GAINツマミをONし、適当な位置にする。 ② セット背面のANTI VOXツマミを反時計方向へ回し調整する。
VOX動作の場合、スピーカーからの音でVOXが働いてしまう。	ANTI VOXツマミの調整不良。	セット背面のANTI VOXツマミを時計方向へ回し調整する。

### 7.2 受信の場合

症 状	原 因	処 置
電源スイッチを入れてもランプが点灯せず音も出ない。	① ACプラグとコンセントとの差込み不完全。 ② 電源コネクタの差込み不完全。 ③ ヒューズが切れている。	① ACプラグを完全にコンセントへ入れる。 ② 差込みを完全にする。 ③ ヒューズを交換する。(再び切れるときは故障)
アンテナをつないでも信号が受信できない。	① FIX SWがONになっている。 ② マイクのPTTスイッチが送信側になっていてセットが送信状態となっている。	① FIX SWをOFFにする。 ② すみやかにPTTスイッチを受信側にする。
アンテナをつないでも信号が受信できずSメーターが振り切れている。	RF GAINツマミによって高周波回路の利得が下げている。	RF GAINツマミを時計方向いっぱいへ回す。
信号がない場合でもSメーターが振れている位置にとまっている。	① 電源ライン電圧が低い。 ② RF GAINツマミによって高周波回路の利得が下げている。	① 電源ライン電圧を昇圧トランスなどで100V±10V以内に合わせる。 ② RF GAINツマミを時計方向いっぱいへ回す。
SSBを受信した場合、音にならない。	サイドバンドが違っている。	MODEスイッチをUSBまたはLSBに変えてみる。
RITツマミを動かしても周波数が動かない。	RITスイッチがOFFとなっている。	RITスイッチをONにする。
XIT " "	XIT " "	XIT " "
SSBの受信音が極端なハイカットまたはローカットになっている。	① IF SHIFTの調整不良。 ② VBTの " ③ TONE "	① 通常は中央(クリックのある位置)にしておく。 ② 通常はNORMALの位置にする。 ③ 通常は中央にしておく。
ダイヤルを動かしても表示周波数が動かない。	DHスイッチがONになっている。	DHスイッチをOFFにする。

# 9. 申請書の書き方

## 無線局事項書

## 工事設計書

## 送信機系統図

「注」大見出し、大枠内は申請者の必ず記入すること。細見出しの欄は記入しないこと。

氏名	.....	
住所	.....	
無線設備の設置(常置)場所	.....	
移動範囲	陸上	無線従事者免許証の番号
電波の型式・周波数・空中線電力	電波の型式: $A_1$ $A_3$ 周波数: 1.9MHz帯, 3.5MHz帯, 3.8MHz帯, 7MHz帯, 10MHz帯, 14MHz帯, 21MHz帯, 28MHz帯 空中線電力: 10W	

22工事設計	第1送信機	第2送信機
発射可能な電波の型式・周波数の範囲	電波の型式: $A_1$ $A_3$ 周波数の範囲: 1.9MHz帯, 3.5MHz帯, 3.8MHz帯, 7MHz帯, 10MHz帯, 14MHz帯, 21MHz帯, 28MHz帯	電波の型式: .....
変調の方式	平衡変調	.....
終段管	名称個数: 6146B×1 電圧入力: 400V 20W	.....
送信空中線の型式	.....	.....
その他工事設計	電波法第3章に規定する条件に合致している。	

第1送信機の系統図または登録された番号もしくは送信機名  
トリオ TS-830V  
T50

電話級アマチュア無線技士資格の方は、必ず.....で囲んだ部分を全て削除してください。  
電信級アマチュア無線技士資格の方は、必ず「10MHz帯」と「14MHz帯」の部分を選択してください。

### TS-830Vタイプで申請する方法

TS-830Vタイプで申請する場合の基本的な記入例を上図に示します。  
TS-830VはJARL登録機種ですので、送信機系統図の欄に登録番号(T50)を記入することにより、送信機系統図の記入を省略できます。

### TS-830Sタイプで申請する方法

2級アマチュア無線技士以上の資格をもち、TS-830Sタイプ(TS-830Vを100W機に改造した場合も含む)で申請される場合は、JARL保証認定は受けられませんので、直接各地方電波監理局へ申請してください。  
工事設計書の終段管欄は下図のように記入します。

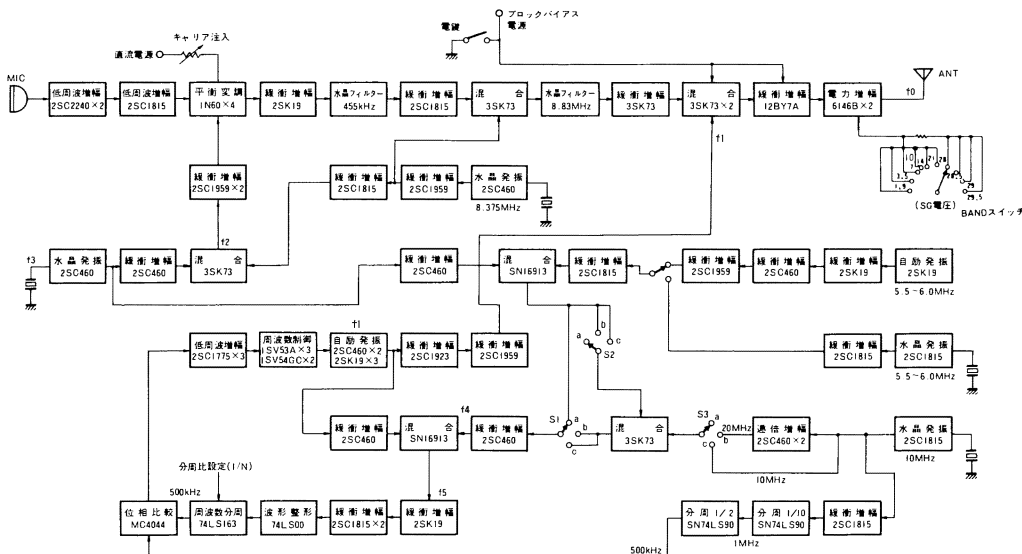
終段管	名称個数	6146B×2
	電圧入力	800V 180W

但し、28MHz帯は100W また、この場合は下図の送信機系統図の記入が必要です。

なお、28MHz帯のパワーダウンはBANDスイッチと連動により、SG電圧を切替えています。

## 第1 送信機系統図

トリオ  
TS-830S

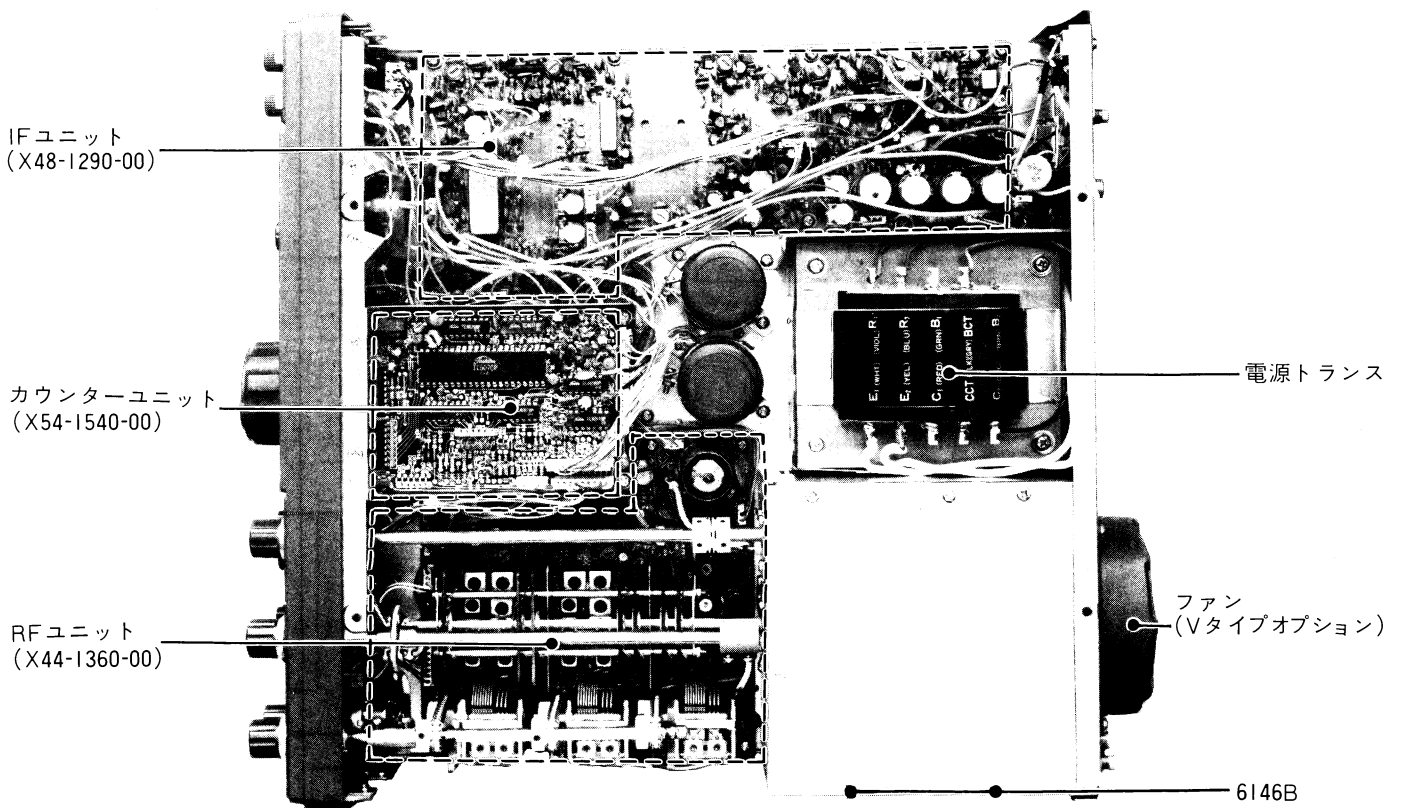
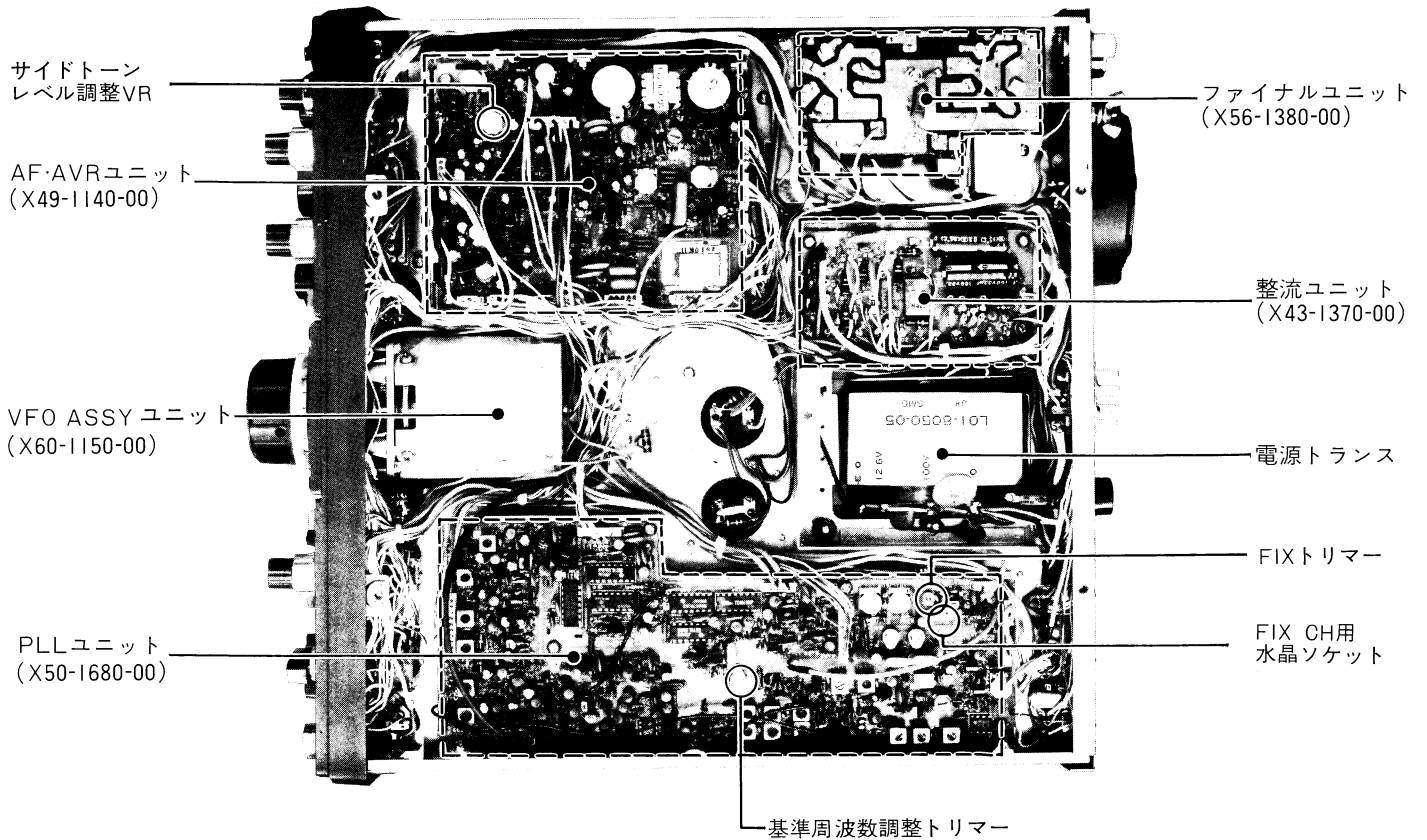


MODE	f2 (kHz)	f3 (kHz)
USB	456.5	8831.5
LSB	453.5	8828.5
CW	455.7	8830.7

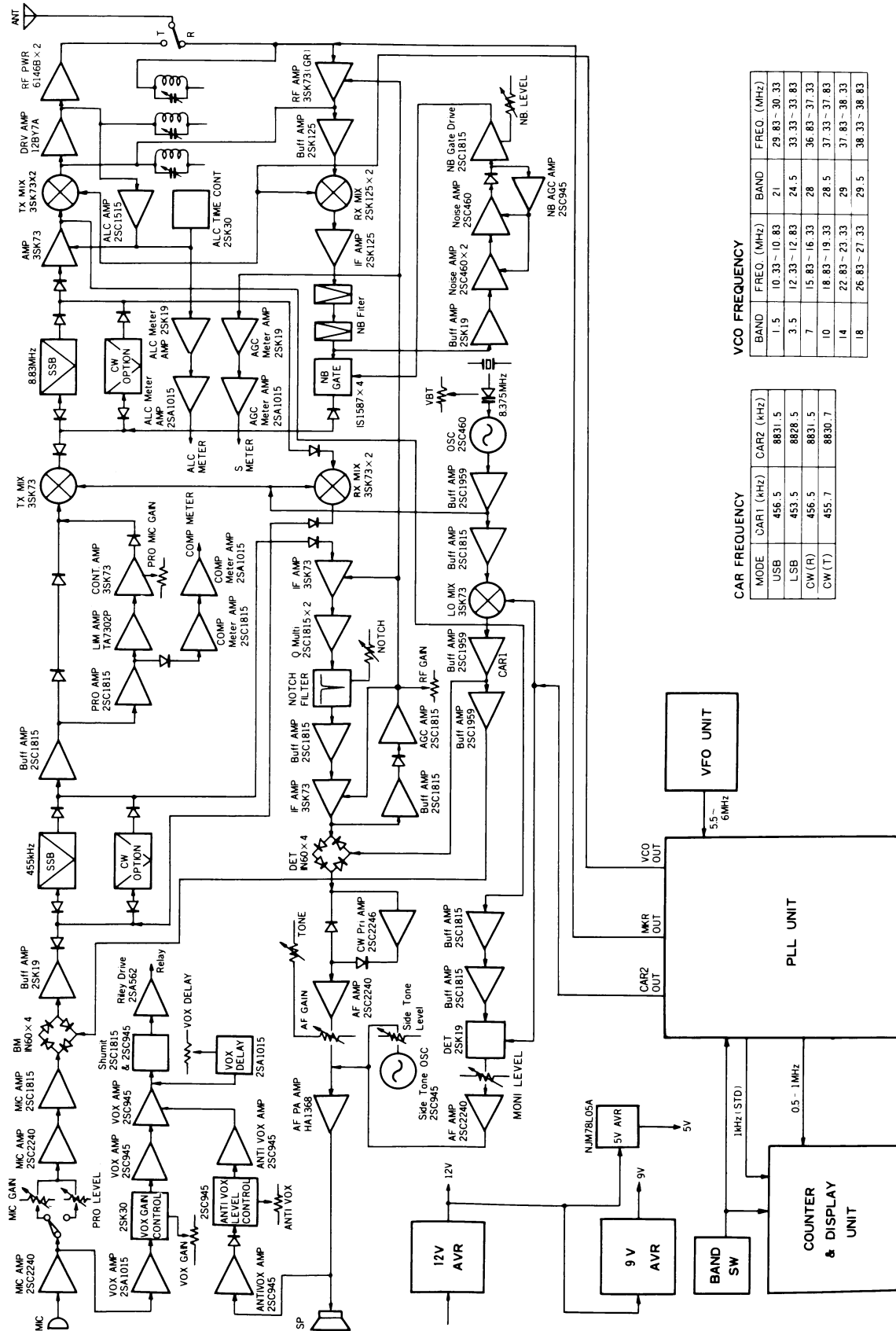
	f0 (MHz)	f1 (MHz)	f4 (MHz)	f5 (MHz)	1/N
1.9MHz帯	10.33-10.83	14.33-14.83	4.0	1/8	
3.5MHz帯	12.33-12.83	14.33-14.83	2.0	1/4	
7MHz帯	15.83-16.33	14.33-14.83	1.5	1/3	
10MHz帯	18.83-19.33	14.33-14.83	4.5	1/9	
14MHz帯	22.83-23.33	24.33-24.83	1.5	1/3	
21MHz帯	29.83-30.33	34.33-34.83	4.5	1/9	
28MHz帯	36.83-37.33	34.33-34.83	2.5	1/5	
	37.83-38.33	34.33-34.83	3.0	1/6	
	37.83-38.33	34.33-34.83	3.5	1/7	
	38.33-38.83	34.33-34.83	4.0	1/8	

S1, S2, S3 a: 1.9, 3.5, 7, 10MHzバンド  
b: 21, 28MHzバンド  
c: 14MHzバンド

# 10. 内部部品配置図



# 11. ブロックダイヤグラム



VCO FREQUENCY

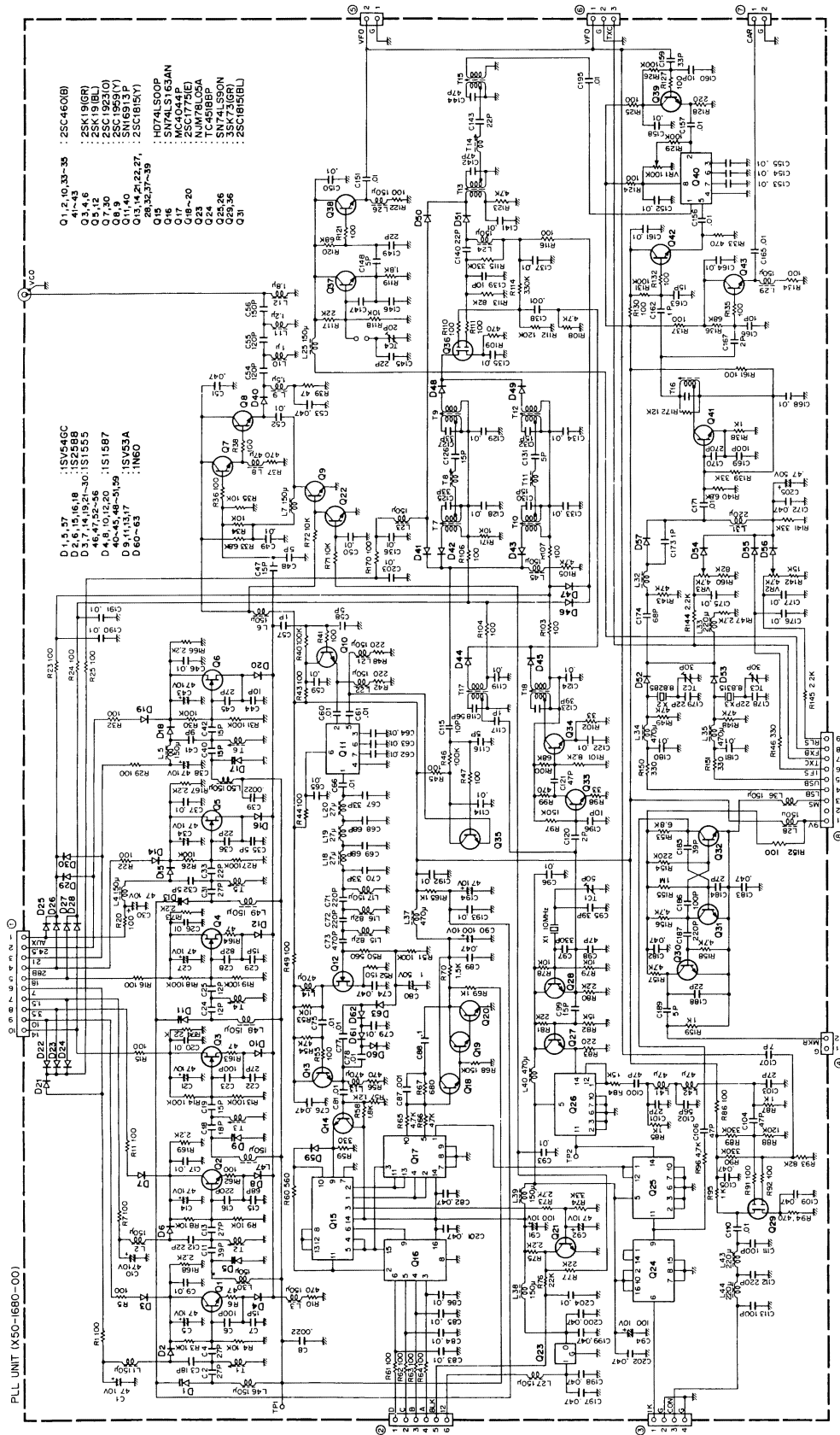
BAND	FREQ. (MHZ)	BAND	FREQ. (MHZ)
1-5	10.33 ~ 10.83	21	29.83 ~ 30.33
3-5	12.33 ~ 12.83	24.5	33.33 ~ 33.83
7	15.83 ~ 16.33	28	36.83 ~ 37.33
10	18.83 ~ 19.33	28.5	37.33 ~ 37.83
14	22.83 ~ 23.33	29	37.83 ~ 38.33
18	26.83 ~ 27.33	29.5	38.33 ~ 38.83

CAR FREQUENCY

MODE	CAR1 (kHz)	CAR2 (kHz)
USB	456.5	8831.5
LSB	453.5	8828.5
CW(R)	456.5	8831.5
CW(T)	455.7	8830.7

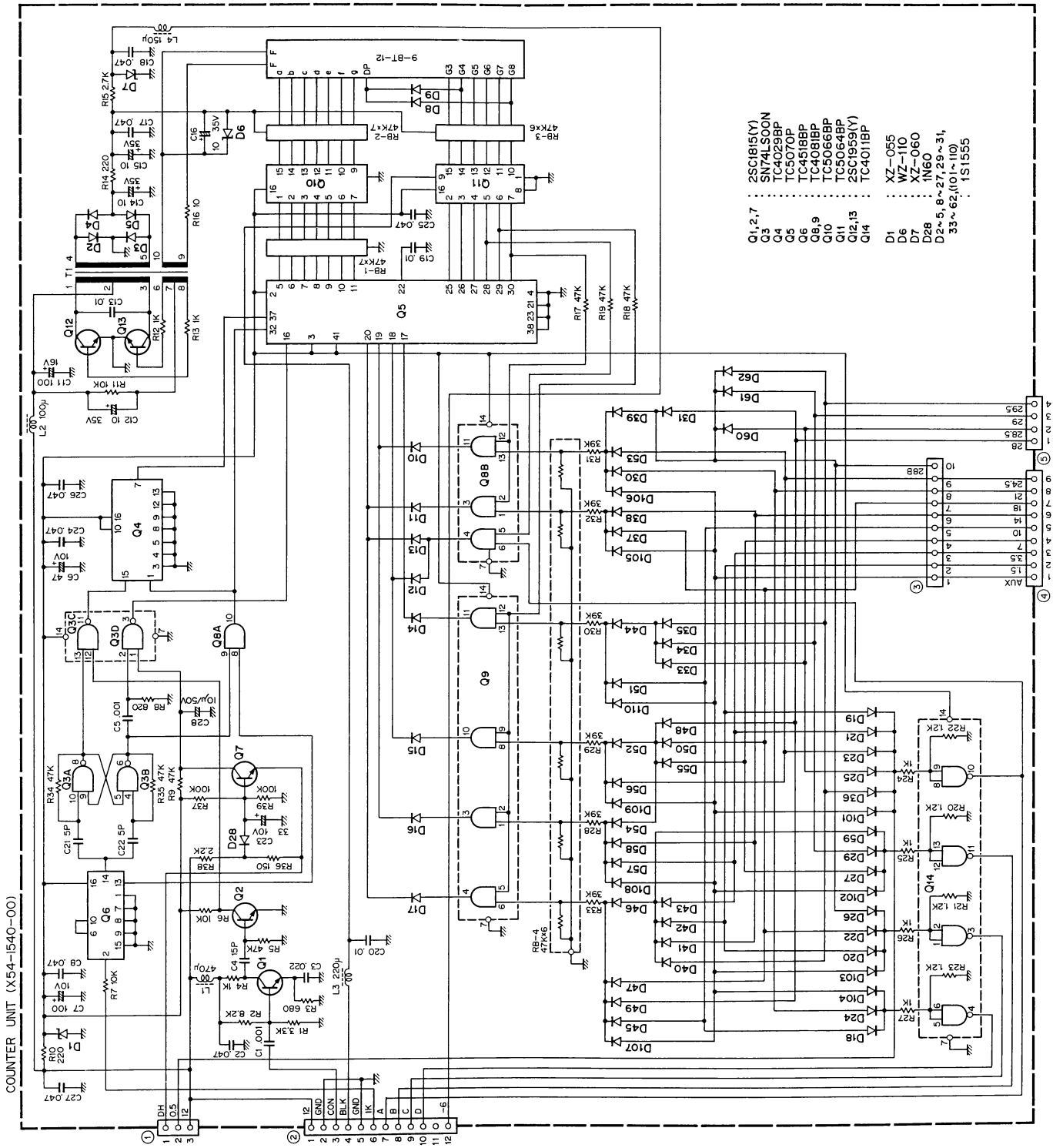
# 回路図 PLL UNIT (X50-1680-00)

■回路は、技術開発に伴い予告なく変更することがあります。



# 回路図 COUNTER UNIT (X54-1540-00)

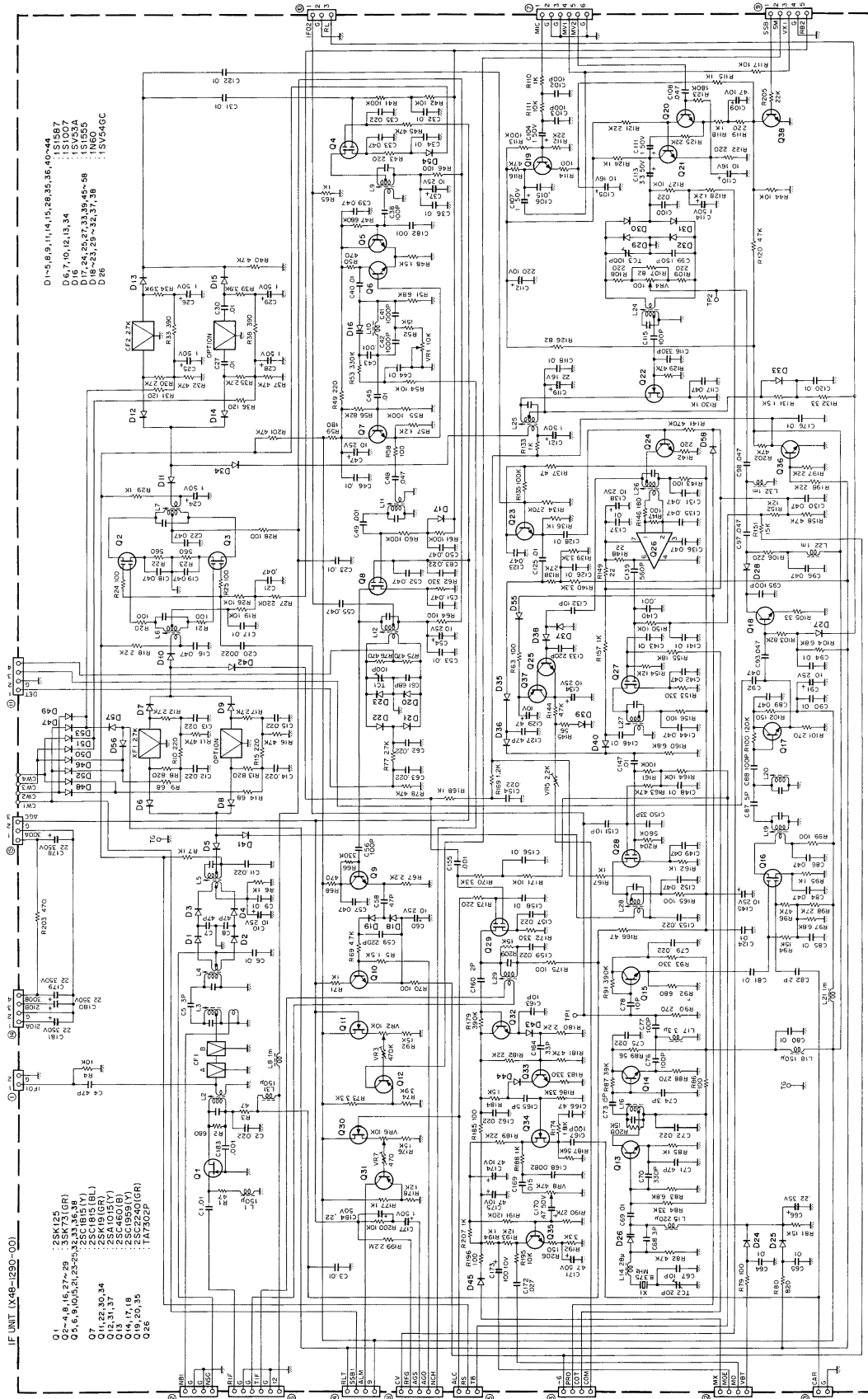
■回路は、技術開発に伴い予告なく変更することがあります。





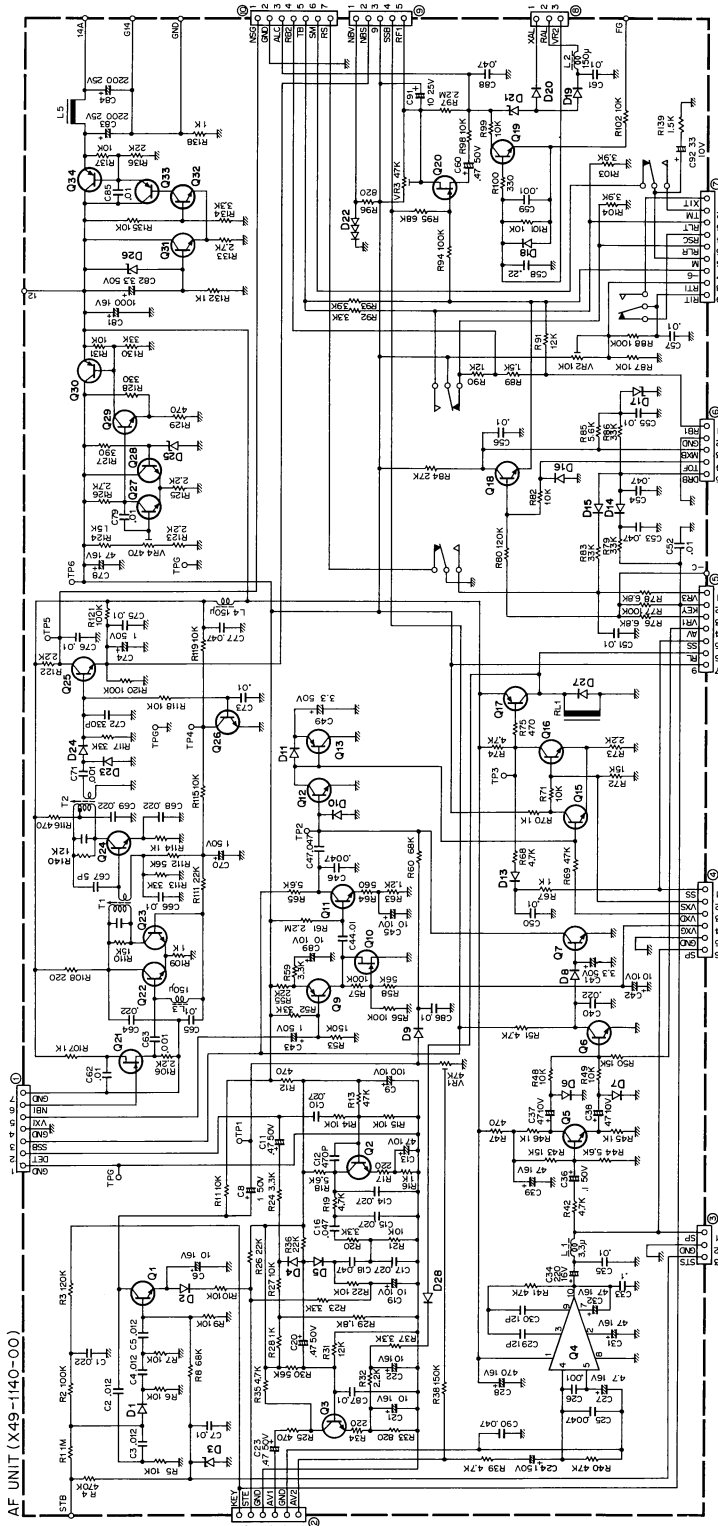
# 回路図 IF UNIT (X48-1290-00)

■回路は、技術開発に伴い予告なく変更することがあります。

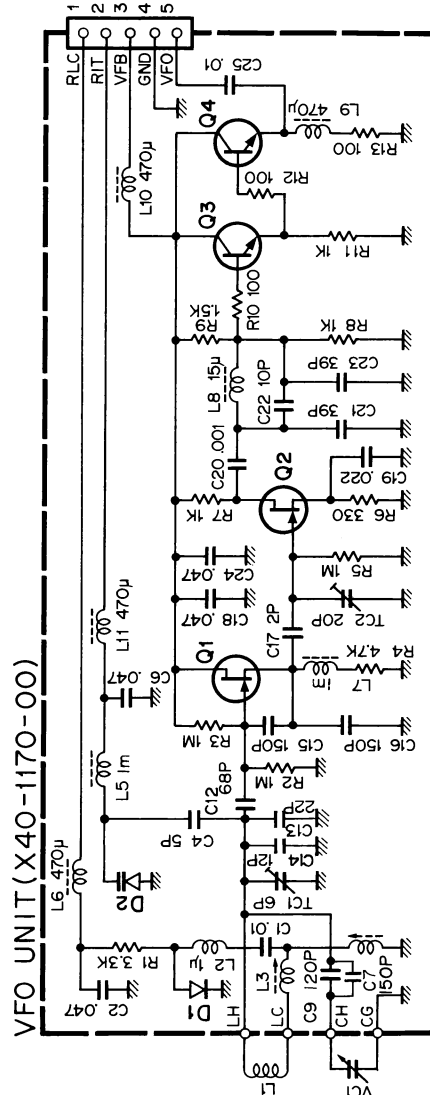


# 回路図 AF UNIT (X49-1140-00) VFO UNIT (X40-1170-00)

■回路は、技術開発に伴い予告なく変更することがあります。



- Q1,5-8,11,12 : 2SC945(0)
- 16,19,32
- Q2,3 : 2SC240(GR)
- Q3,13,33 : HA156R
- Q4,10,15(Y) : 2SA1015(Y)
- Q5,20 : 2SC1815(OR)
- Q6,25 : 2SA962(Y)
- Q7 : 2SA962(Y)
- Q8 : 2C1516(K)
- Q9 : 2SC146(B)
- Q10,24 : 2SC146(B)
- Q11,27,28 : 2SA473(Y)
- Q12 : 2SK30A(GR)
- D1,2,4,10,13 : WZ-090
- D3,7,21 : 1N60
- D11,23,24 : 1N60
- D14,15,19,20 : V06B
- D22 : XZ-C03
- D25 : XZ-C03
- D26 : XZ-C00



- Q1,2 : 2SK19(Y)    D1 : 1S2588
- Q3 : 2SC460(B)    D2 : 1SV53A
- Q4 : 2SC1959(Y)

# 12. 定 格

■定格は、技術開発に伴い予告なく変更することがあります。

## <一般仕様>

送受信周波数	160mバンド	1.9075~1.9125MHz	
	80mバンド	3.5~3.575MHz	
		3.793~3.802MHz	
	40mバンド	7.0~7.1MHz	
	30mバンド	10.1~10.15MHz	
		(10.0MHz受信のみ)	
	20mバンド	14.0~14.35MHz	
	17mバンド	18.0~18.5MHz	
		(受信のみ)	
	15mバンド	21.0~21.45MHz	
12mバンド	24.5~25.0MHz		
	(受信のみ)		
10mバンド	28.0~29.7MHz		
電波型式	SSB(A <sub>3j</sub> ), CW(A <sub>1</sub> )		
空中線インピーダンス	50Ω~75Ω		
電源電圧	AC 100V 50/60Hz		
消費電力 (AC時)		Sタイプ	Vタイプ
	送信時最大	295W	100W
	受信無信号時		
	ヒータースイッチ ON	52W	48W
	ヒータースイッチ OFF	32W	28W
使用真空管およびトランジスター	真空管	3	2
	I C	20	20
	FET	29	29
	トランジスタ	85	85
	ダイオード	226	226
	表示管	1	1
重量	約13.5kg		
寸法 ( )内は最大寸法	幅333(348)×高さ133(147)×奥行 ×奥行333(388) mm		

## <送信部>

定格終段入力 1.9~21MHzバンド 28MHzバンド	Sタイプ	Vタイプ
	180W	20W
搬送波抑圧比	40dB以上	
不要側帯波抑圧比	60dB以上(変調周波数1.5kHz)	
不要輻射強度	高調波	-40dB以下
	その他	-60dB以下
第3次混変調歪	-36dB以下	
周波数特性	400~2,600Hz	
適合マイクインピーダンス	500Ω~50kΩ	

## <受信部>

感度	0.25μV S/N 10dB以上	
イメージ比	60dB以上	
IF 妨害比	80dB以上	
周波数安定度	スイッチ ON 1分後より60分まで、 ±1kHz以内 その後30分当り100Hz 以内	
選択度	SSB, CW	2.4kHz(-6dB), 3.6kHz(-60dB)
CWオプションフィルター	YK-88C	500Hz(-6dB), 1.5kHz(-60dB)
	YK-88CN	270Hz(-6dB), 1.1kHz(-60dB)
	YG-455C	500Hz(-6dB), 820Hz(-60dB)
	YG-455CN	250Hz(-6dB), 480Hz(-60dB)
可変帯域	SSB	500Hz~2.4kHz 連続可変
	CW	150~500Hz 連続可変 ※ ※(但し、YG-455CとYK-88Cを装着 した場合)
ノッチフィルター減衰量	40dB以上	
低周波出力	1.5W以上(8Ω負荷、歪率10%時)	
低周波負荷インピーダンス	スピーカー、ヘッドホン共 8~16Ω	

---

## ■ トリオ株式会社

本 社 東京都渋谷区渋谷2の17の5 シオノギ渋谷ビル 〒150

お買い上げ後のサービスのご相談は、通信機サービス窓口、または購入店をご利用ください。

その他商品に関するお問い合わせは、お客様相談室をご利用ください。

---

# 総合回路図 TS-830S

■回路は、技術開発に伴い予告なく変更することがあります。

