

 **TRIO**

HF TRANSCEIVER

**Model TS-530S
TS-530V**



写真はTS-530S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-530Sタイプを中心に、説明してあります。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	3	5. 周辺機器およびオプションパーツ	17
2. ご使用の前に	3	5.1 周辺機器およびオプションパーツ	17
2.1 お取扱い上の注意	3	5.2 オプションパーツの取付け方	19
2.2 アマチュアバンドについて	3	5.3 ナロー用フィルターの取付け方	19
2.3 10MHz帯, 18MHz帯, 24.5MHz帯について	3	5.4 ファンユニット (FA-3A) の取付け方	20
2.4 TS-530Vタイプについて	3	5.5 外部VFOとの接続	20
2.5 接 続	4	5.6 REMOTE コネクターの接続	20
3. 各部の名称とその説明	5	5.7 補助脚の取付け方	20
3.1 前面パネル	5	6. 保守と調整	21
3.2 背面パネル	7	6.1 調整の前に	21
4. 運用方法	8	6.2 受信部の調整	21
4.1 受信のしかた(I)	8	6.3 送信部の調整	22
4.2 受信のしかた(II)	9	6.4 保 守	22
4.3 送信のしかた(I)	10	6.5 TS-530 各タイプの主な相違点	22
4.4 送信のしかた(II)	12	7. トラブルシューティング	23
4.5 カウンター基準周波数較正	14	8. 申請書の書き方	24
4.6 ダイアル1kHz目盛の較正	14	9. 内部部品配置図	25
4.7 アンテナについて	14	10. ブロックダイヤグラム・回路図	26
4.8 運用に当ってのご注意	15	11. 定 格	31

1. 特 長

1. DX通信で差をつける混信除去機能を装備

●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。

●オプションの各種IFフィルターによる受信帯域切換え

SSB用フィルター YK-88SN (1.8kHz)

CW用フィルター YK-88C (500Hz)

YK-88CN (270Hz)

上記3種類のフィルターのうち任意の2つのフィルターを追加することができ、ナロー/ワイド切換えスイッチにより、それぞれのモードの追加フィルターに対応した選択度が得られます。

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. デジタルディスプレイ内蔵

運用周波数を100Hz台まで正確に容易に読み取れるデジタルディスプレイを内蔵しています。独自の周波数構成により、バンドやモードを切換えても、常に真の周波数を正確に表示します。

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. 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ッシュ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。

6. TXファイナル部は6146Bを採用

小型送信専用管として、実績のある6146Bをファイナルに使用しています。

7. スピーチプロセッサ内蔵

オーディオコンプレッションとALCの時定数を同時に切換えるスピーチプロセッサを内蔵、音質の劣化を抑え送信平均電力を増加させることができます。

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

9. AC電源を内蔵したオールインワン・コンパクト仕様

10. 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。

11. 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、マーカ一回路、AGC3段切換(OFF, FAST, SLOW), RF ATT, CWゼロイン回路、ヒータースイッチ、SGスイッチ、内蔵スピーカー。

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。

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
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** 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(10.0MHz~10.3MHz)、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-530Vタイプについて

TS-530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。

付 属 品

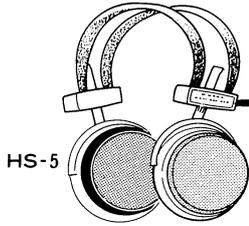
TS-530には次の付属品があります。お確かめください。

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	ヒューズ	1
7P DIN プラグ	1	(Sタイプ6A,Vタイプ4A)	

2.5 接 続

ヘッドホン

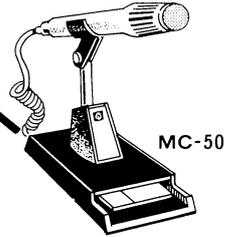
ヘッドホンは当社の通信機用ヘッドホンHS-4、HS-5をご使用ください。他のヘッドホンの場合は、インピーダンス4〜16Ωのものをご使用ください。なお、ステレオ用ヘッドホンもそのまま使用できます。



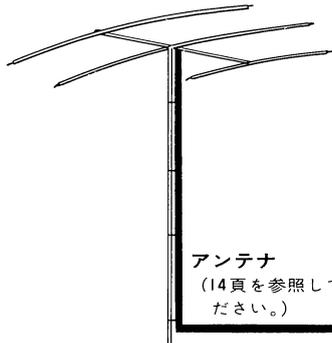
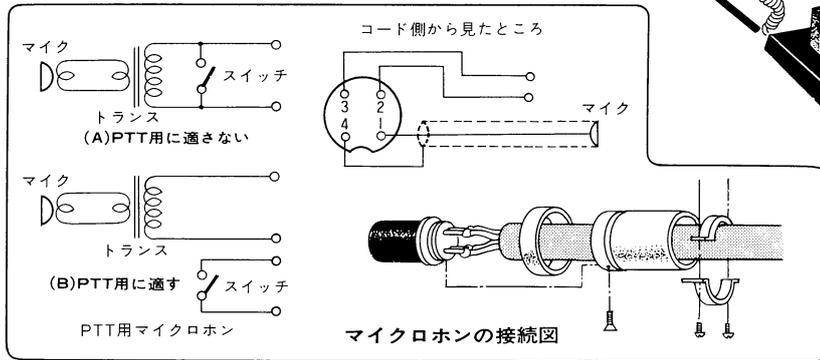
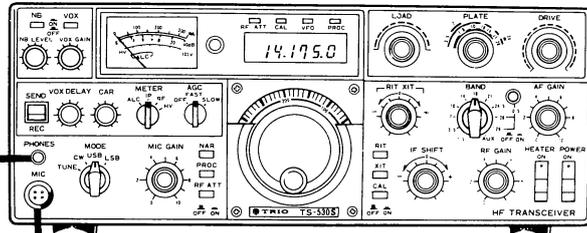
HS-5

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(下図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



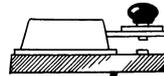
インピーダンスが50Ω〜75Ωに設計されたものをご使用ください。本機への接続にはM型同軸接栓が適合します。

アース(接地)について

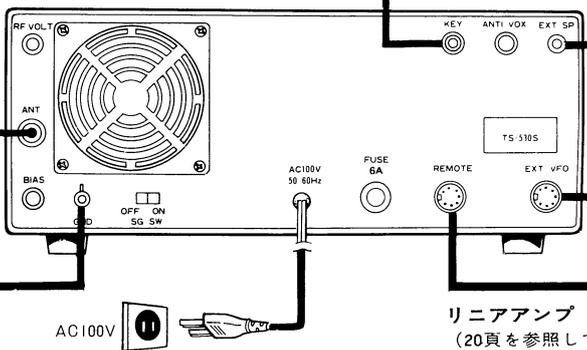
感電防止のため、またTVIおよびBCI防止のため、良好なアースをとってください。良好なアースをとるために、接続する線は、なるべく太めの線を用い、短かく(λ/10以下: λ波長)配線し接地電極(市販のアース棒や銅板等)を地中深くに埋めてください。このアース線が長くなると、アース線に電波がのってしまい、不要輻射の原因ともなりますので注意が必要です。また接地型アンテナを使用される場合は、この接地抵抗(高周波接地)の高い低いで、アンテナの性能が左右されます。このように、アース(接地)は、非常に重要ですので、十分注意を払ってください。

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13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。

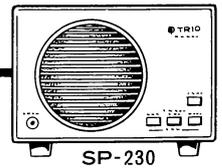


電源 (AC100V)

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、電源コードをAC100V電源に接続します。

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。



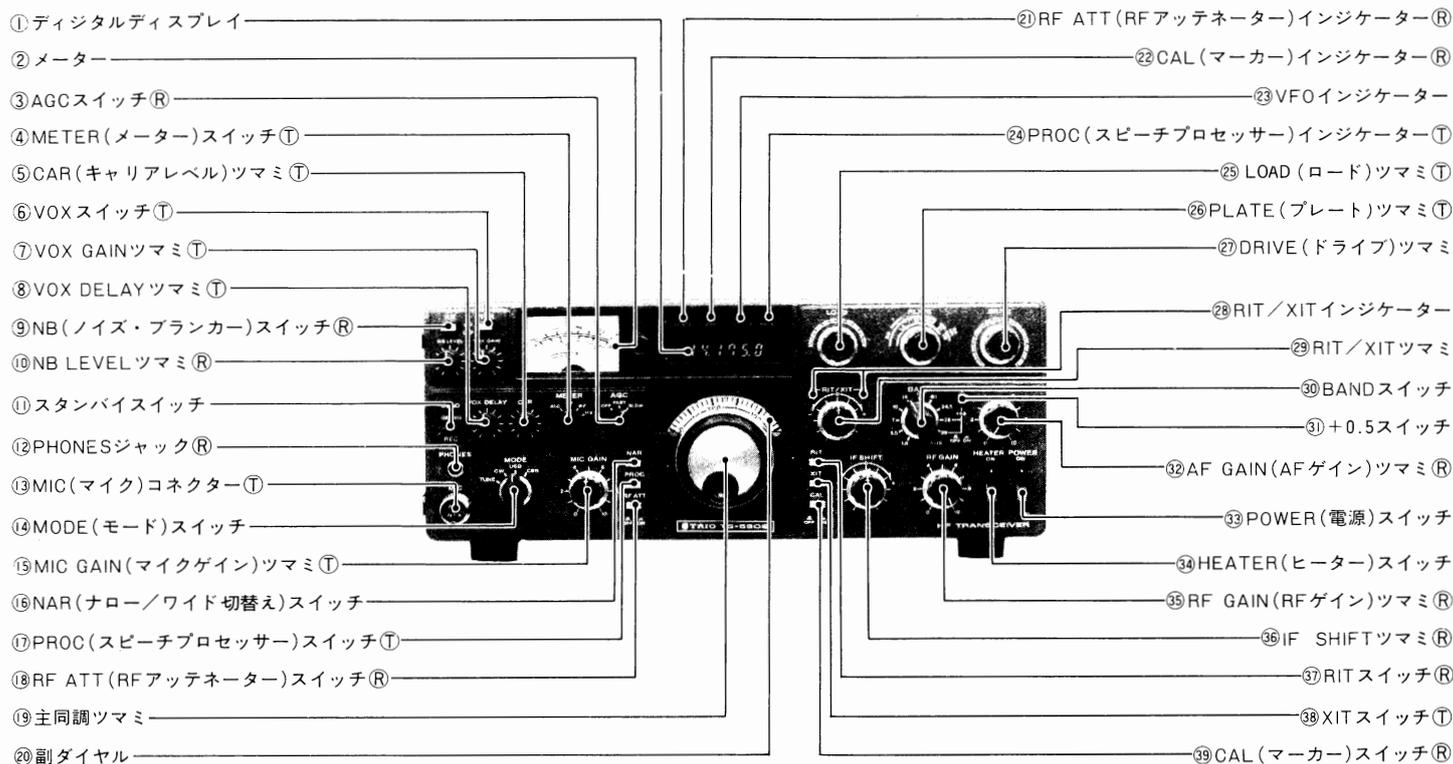
SP-230



外部VFO

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 ㊲：受信関係
 Ⓜ：送信関係
 無：送受信共通 } を示しています。

① デジタルディスプレイ

運用周波数を100Hzまで表示します。

② メーター

メーターは5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④の切換えによって4種類(ALC, IP, RF, HV)の表示を行ないます。

③ AGCスイッチ ㊲

AGC回路のOFFおよび時定数を切替えるスイッチで、次のように切換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信号を受信する場合。

④ 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(マイクゲイン)ツマミ⑮をCWの時はCAR(キャリアレベル)ツマミ⑤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-530の送信出力(RF出力)を指示します。特に目盛がありませんので、RF VOLTツマミ(背面パネル)②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。

●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。

⑤ CAR(キャリアレベル)ツマミ Ⓜ

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ゾーンの中央付近になるよう CARレベルを調整してください。最大でもALCゾーンを超えないように調整してください。

⑥ VOXスイッチ Ⓜ

VOX運用する場合のスイッチです。ONでVOX動作します。CWモードではセミブレイクイン運用となります。

⑦ VOX GAINツマミ Ⓜ

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。

⑧ VOX DELAYツマミ Ⓜ

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。

⑨NB(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。NB LEVELツマミ⑩によって動作レベルを可変することができます。

⑩NB LEVELツマミ ㊞

ノイズ・ブランカー動作のレベルを調整するツマミです。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。送信のファイナル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。

⑫PHONESジャック ㊞

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。

⑬MIC(マイク)コネクター ㊞

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が最適です。

⑭MODE(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CW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 : CW運用時にこのポジションにします。

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。

⑮MIC GAIN(マイクゲイン)ツマミ ㊞

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ゾーンを超えないように調整してください。

⑯NAR(ナロー/ワイド切替え)スイッチ

オプションのフィルターを追加した場合、このスイッチによってIFの帯域幅をNAR(ナロー)、WIDE(ワイド)に切替えることができます。

オプション・フィルターの選び方により各モードによるナロー/ワイドの帯域は異なりますので、くわしくは19頁の5.3 ナロー用フィルターの取付け方を参照してください。

⑰PROC(スピーチプロセッサ)スイッチ ㊞

SSB送信時、このスイッチをONするとスピーチプロセッサが働いてトークパワーを増大させることができます。使い方は12頁を参照してください。

⑱RF ATT(RFアッテネーター)スイッチ ㊞

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、強力な入力信号からRFアンプ、ミクサー回路を保護します。

⑲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。

⑳副ダイヤル

1目盛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。

㉑RF ATT(RFアッテネーター)インジケータ ㊞

RF ATT(RFアッテネーター)スイッチ⑱をONすると点灯します。

㉒CAL(マーカー)インジケータ ㊞

マーカー発振器の動作中を示すインジケータです。CAL(マーカー)スイッチ⑳をONすると点灯します。

㉓VFOインジケータ

TS-530の内部VFOが動作しているときに点灯します。外付VFOの動作時には点灯しません。

㉔PROC(スピーチプロセッサ)インジケータ ㊞

スピーチプロセッサのON、OFFを示すインジケータです。LSB、USBモードでPROC(スピーチプロセッサ)スイッチ⑰をONすると点灯します。

㉕LOAD(ロード)ツマミ ㊞

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(プレート)ツマミ㉖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。

㉖PLATE(プレート)ツマミ ㊞

終段電力増幅管のプレート同調用ツマミです。

㉗DRIVE(ドライブ)ツマミ

DRIVE(ドライブ)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ます。送信時はALC最大、受信時は感度最大にしてお使いください。

㉘RIT/XITインジケータ

RITスイッチ㉙あるいはXITスイッチ㉚をONすると点灯します。

㉙RIT/XITツマミ

主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㉙をONするとRIT動作をし、受信周波数のみ可変でき、XITスイッチ㉚をONするとXIT動作をして送信周波数のみを変えます。

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。

⑩ BAND

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⑪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) 10MHz、18MHz、24.5MHzの各バンドは受信のみ可能で送信はできません。

⑪ +0.5スイッチ

BANDスイッチ⑩に関連します。

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。

⑫ AF GAIN(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。

⑬ POWER(電源)スイッチ

TS-530の電源スイッチです。

⑭ HEATER(ヒーター)スイッチ

TS-530に使用される全ての真空管のヒーターをON-OFFするスイッチです。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。

⑮ RF GAIN(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。

⑯ 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。

⑰ RITスイッチ Ⓜ

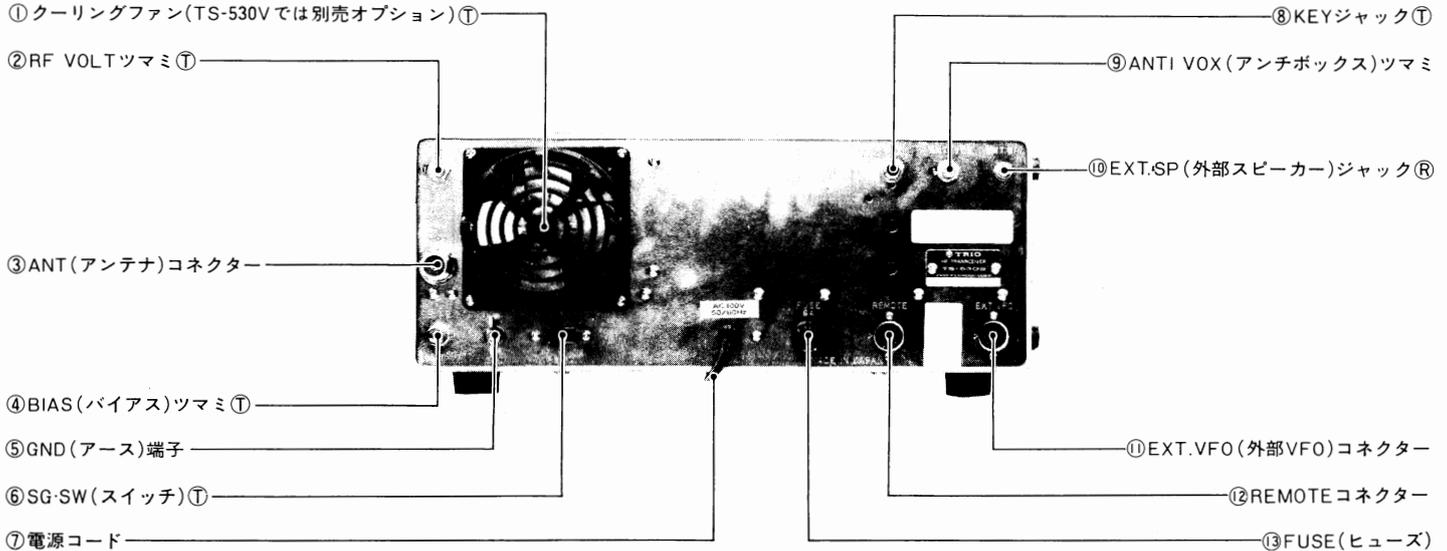
このスイッチをONすると、RIT/XITツマミ⑲はRIT動作します。

⑱ XITスイッチ ①

このスイッチをONすると、RIT/XITツマミ⑲はXIT動作します。

⑲ CAL(マーカー)スイッチ Ⓜ

受信状態でONにすると内蔵の発振器により25kHzごとに受信周波数を校正することができます。



3.2 背面パネル

① クーリングファン(TS-530Vではオプション) ①

終段電力増幅管を効率よく冷却するためTS-530Sにはクーリングファンが装着されております。

② RF VOLTツマミ ①

METER(メーター)スイッチ④をRFにセットしたときのメーターの振れを調整するためのツマミです。CW送信時、メータースイッチRFでの振れがフルスケールの2/3程度になるようにセットしてください。

③ ANT(アンテナ)コネクター

送受信用アンテナをM型コネクター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。

④ BIAS(バイアス)ツマミ ①

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送信のしかた(I)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。

⑤ GND (アース) 端子

TS-530のアースにお使いください。TVIやBCIの防止に効果があります。

⑥ SG.SW (スイッチ) ①

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。

⑦ 電源コード

AC 100Vに接続します。

⑧ KEYジャック ①

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。

⑨ ANTI VOX (アンチボックス) ツマミ ①

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つまみです。

⑩ EXT. SP (外部スピーカー) ジャック ②

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)

⑪ EXT. VFO (外部VFO) コネクター

TS-530と外部VFO(VFO-230又はVFO-240)を接続する場合にお使いください。接続ケーブルは外部VFOに付属しております。

⑫ REMOTE コネクター

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。

⑬ FUSE (ヒューズ)

TS-530Sは6A, TS-530V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

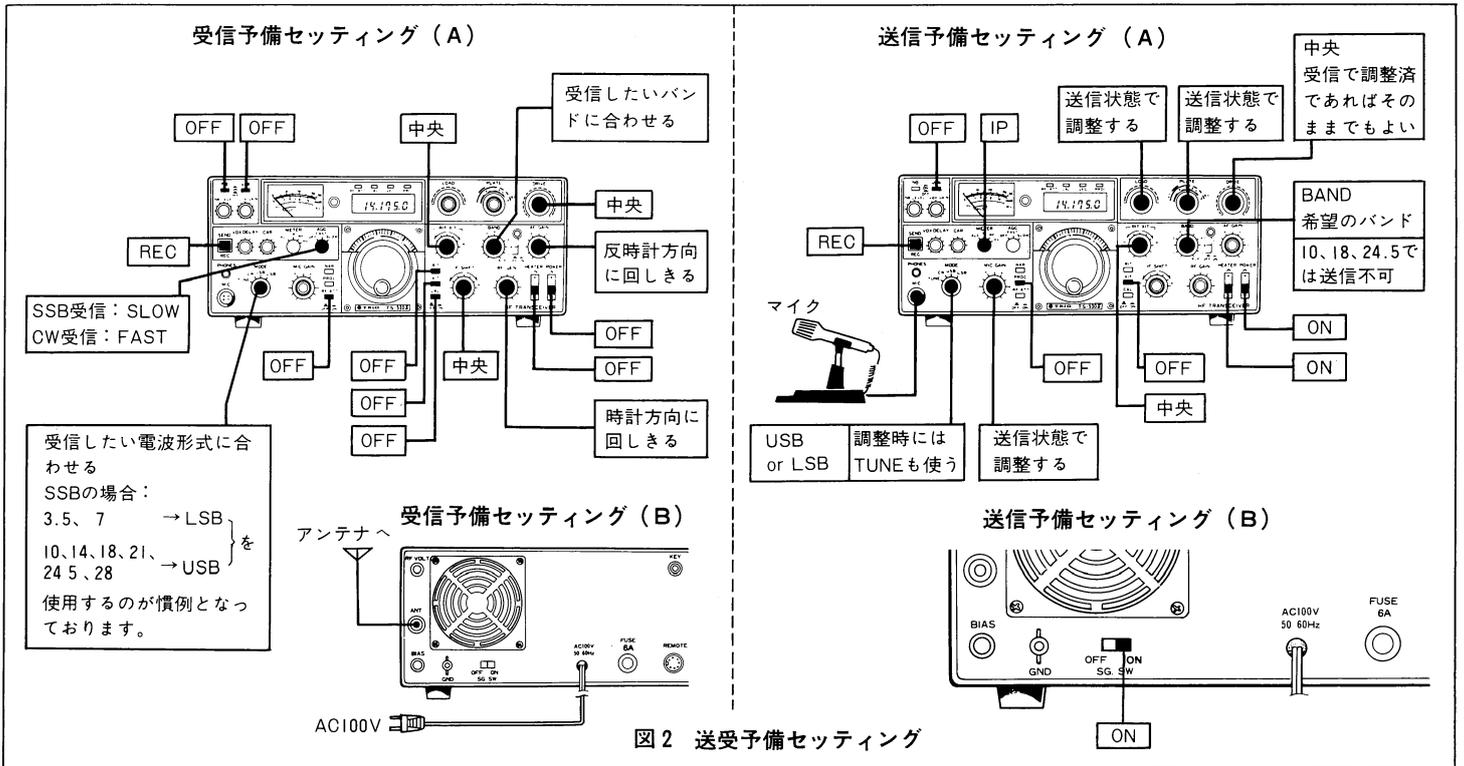


図2 送受予備セッティング

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つまみの操作をご説明します。

電源コード、アンテナの接続が終了したら、図2のように、各つまみ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インジケータが点灯し、TS-530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)

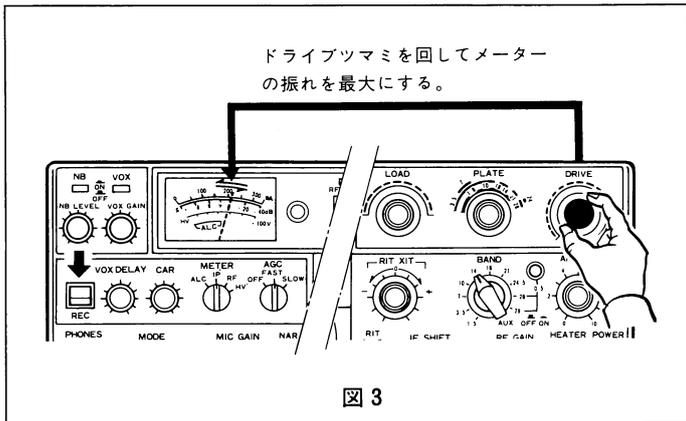


図 3

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-530の受信機能を充分に発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、強力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)となっています。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) IF SHIFTツマミの使い方

IF SHIFTとは、受信周波数を変えないで、IFフィルターの通過帯域をシフトさせる回路です。このツマミを左右に回すことにより、図4のようにIFの通過帯域がシフトします。

したがって、受信している周波数付近に混信信号がある場合等、IF SHIFTツマミをまわして、混信からのがれることができます。このツマミは、USB、LSB、CWの各モードで次のような使い方をします。

(i) USBモードの場合(10MHz~29.5MHzバンド)

⊕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(低い音が低減される)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。音質は、ハイカット(高い音が低減される)の音になります。

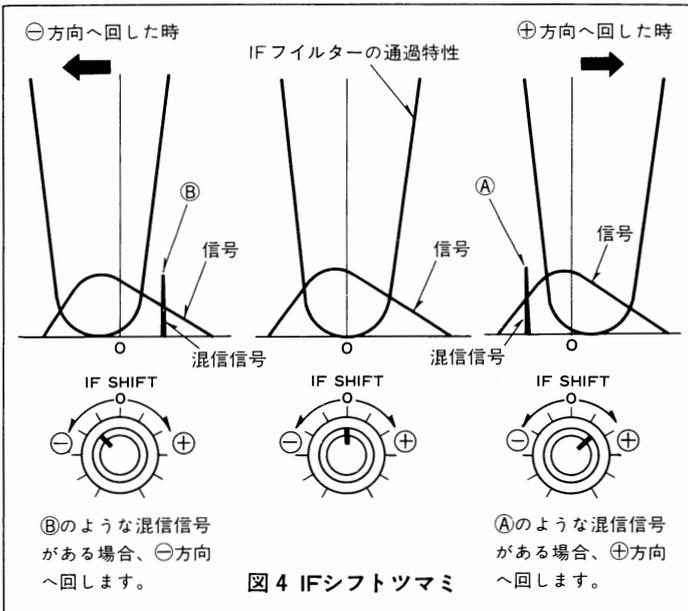
(ii) LSBモードの場合 (3.5MHz, 7MHzバンド)

⊕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。音質は、USBと逆になり、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、ローカットの音になります。

(iii) CWモードの場合

CWモードではIFシフトつまみとRITつまみを併用することにより受信ピッチを好みの周波数にすることができます。



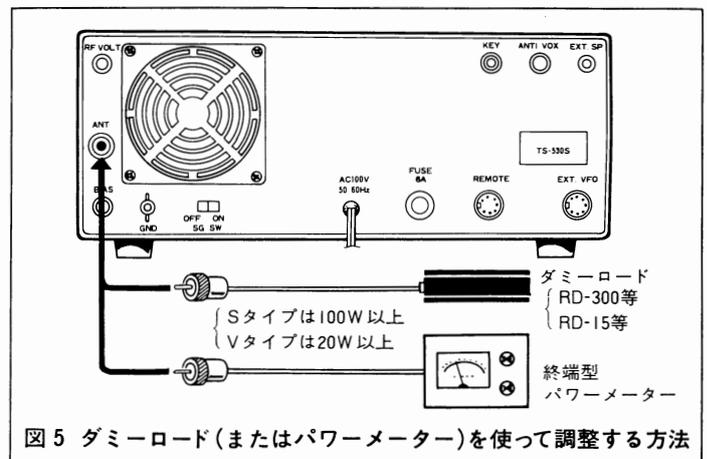
4.3 送信のしかた (I)

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50~75Ωのダミーロード(終端型パワーメーターでも良い)して行なうか、アンテナを接続を、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、各つまみやスイッチを設定してください。

10MHz帯, 18MHz帯, 24.5MHz帯は受信のみで送信できません。



(6) NARスイッチの使い方

SSBフィルターの帯域幅は2.4kHzですのでオプションフィルターが装着されていない場合、SSB・CWモード共ワイドで2.4kHz、ナローでは受信できません。

SSB・CWの各モードの混信除去能力をさらに強化させるため、ナロー用別売オプション(CW用: YK-88C, YK-88CN, SSB用: YK-88SN)が用意されていますので、この中より任意の2個までのフィルターを使用目的に応じて選択することができます。

送信ではMODE, NAR(ナロー/ワイド切替え)スイッチのどの位置でも、必ずSSB(ワイド)フィルターになります。

各フィルターの組み合わせと選択度は、5.3のナロー用フィルターの取付け方の項を参照してください。

(7) NB(ノイズブランカー)つまみの使い方

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つまみで、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。

準備が完了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6のよう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
 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、図6に従って、背面のBAISつまみにより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7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つまみを調整して、メーターの振れが最大になるようにします。(受信時に調整してあり、同じ周波数で送信する場合には、そのままでもよい。)メーターが振れない場合はCARつまみ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8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つまみを回してメーターの振れが最大になるようにします。

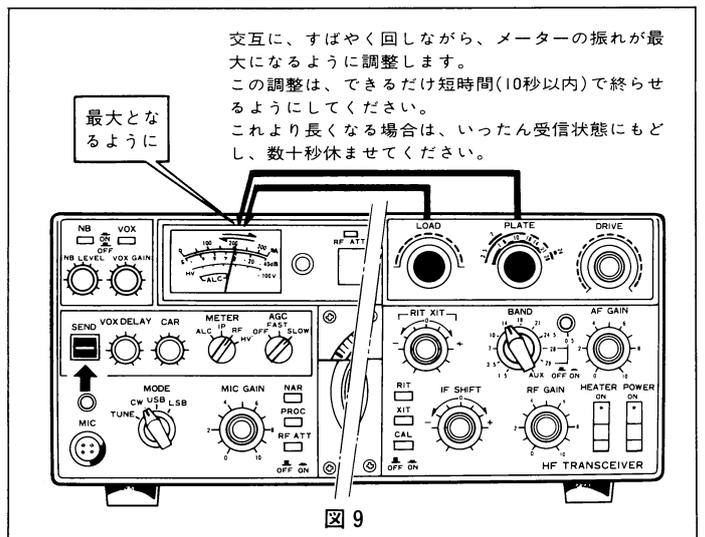
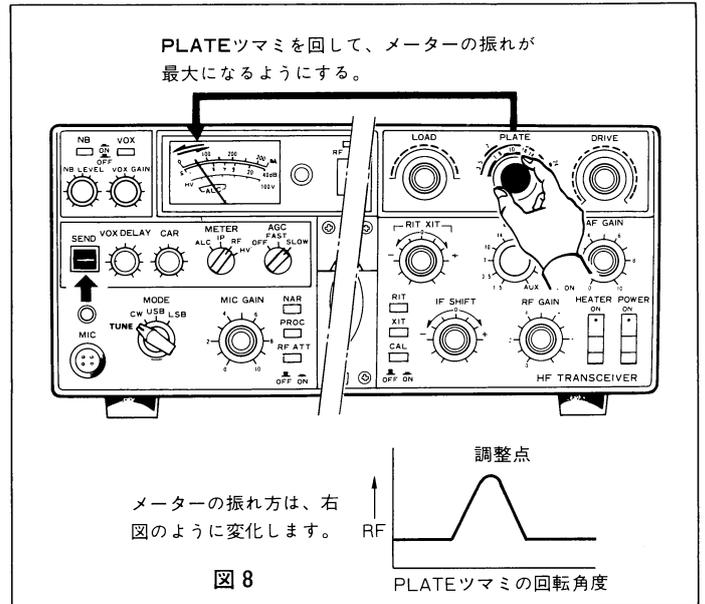
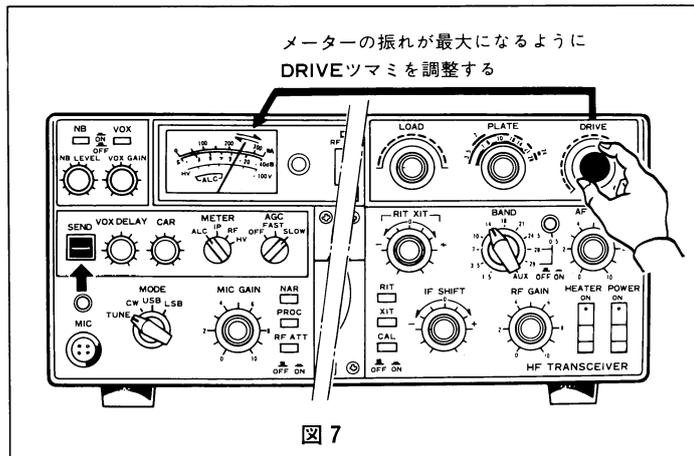
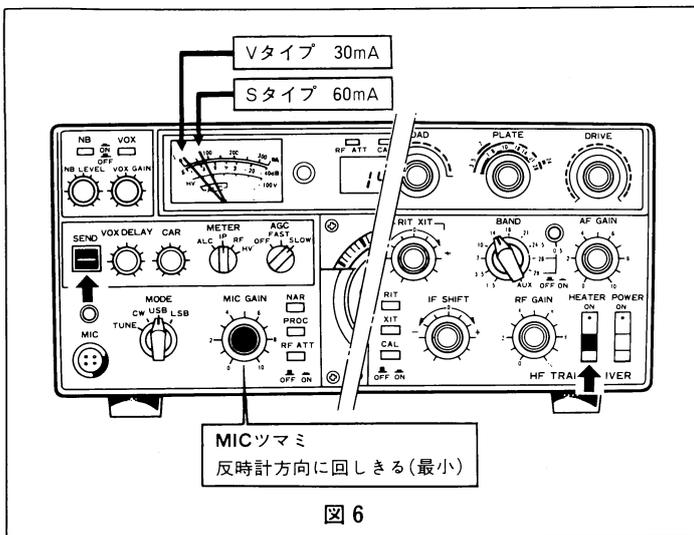
⑥ スタンバイスイッチを [SEND → REC] にします。

図9のようにMODEスイッチをCWの位置に合わせます。METERスイッチはRFの位置にしておきます。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、電波を放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頁の図1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, 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10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。最大でもメーターのALCゾーンを越えないように、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(4)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10参照)の半分位になるようCARツマミを調整してください。

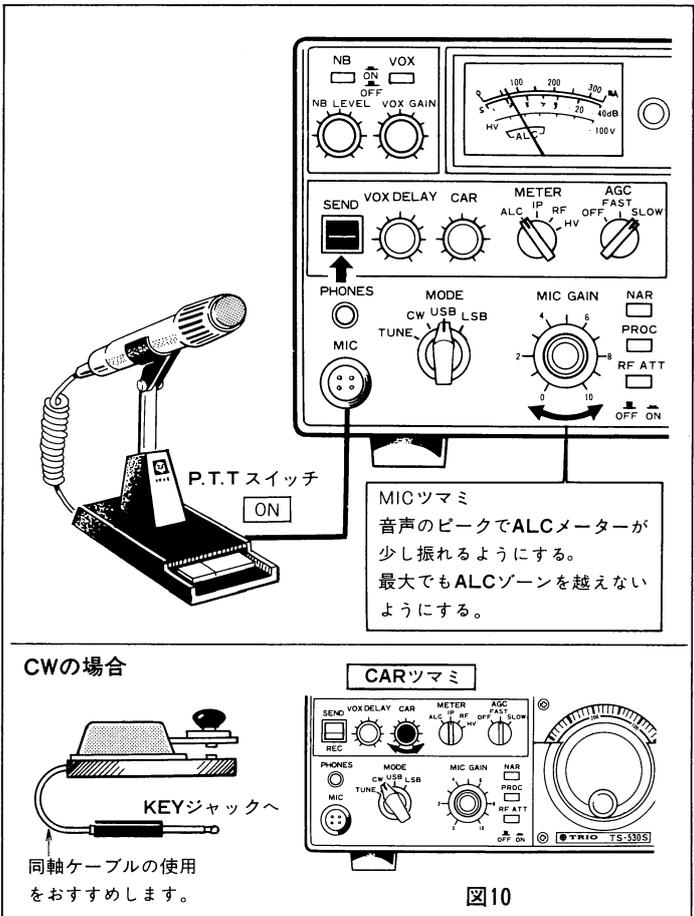


図10

(注1) BANDスイッチのAUX, 10, 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。

4.4 送信のしかた(II)

ここでは、TS-530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。

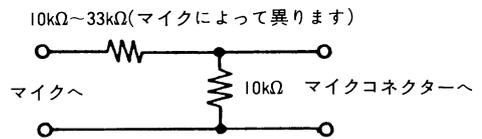
(1) PROC(スピーチプロセッサー)スイッチの使い方

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ような場合にはスピーチプロセッサーを使用してトークパワーを増大させると効果があります。

まず、PROCスイッチをONし、METERスイッチをALCにします。

次に、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の振れをALC目盛の範囲内にして、この状態で交信します。

注) 高出力型マイクロホンを使用する場合は、過大入力となり、音質劣化の原因となりますので、マイク回路に下図のようなアッテネーターを使用するか、10kΩ~33kΩの抵抗(使用するマイクロホンによって異なります。)を並列に接続してください。



TS-530には当社のマイクMC-50が最適です。

(マイク感度: -55dB ± 3dB, マイクから約5cmの距離で使用した場合。[マイク端子入力電圧10mV, 1kHz])

(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スイッチをONにしVOX GAINツマミを右に回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4.3項に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。

(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、声か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) 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-530のスピーカーを通してモニターできます。

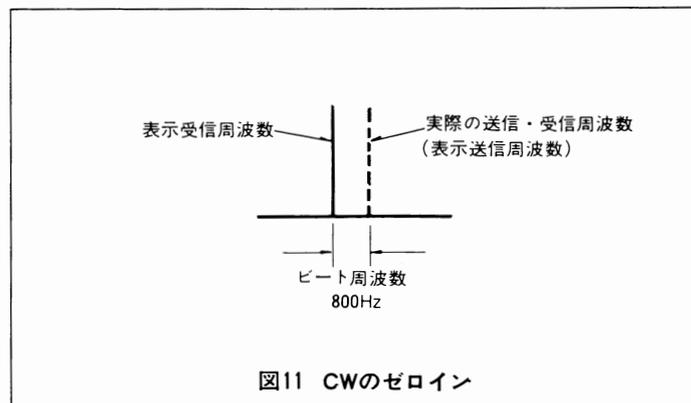
サイドトーンは、そのレベルをケースの底面の調整孔で、調整できます。(6.3(5)参照)

注 長時間にわたる(1分以上)連続送信は行わないでください。

(ii) 受信

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低くずらせて受信しますと、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を取り付けていない場合

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。

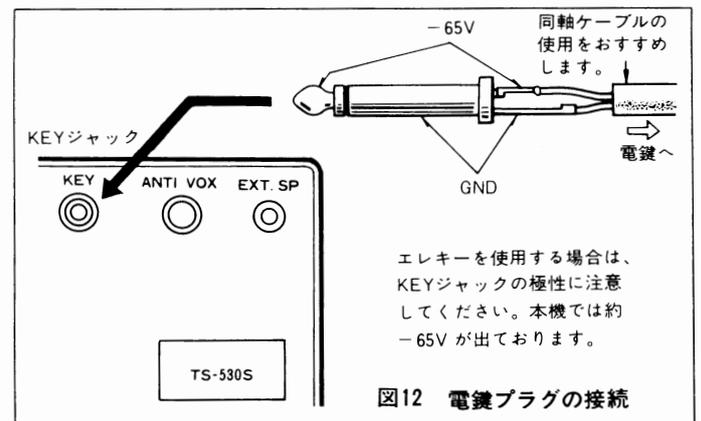
交信を開始した後は、同調ツマミは動かさずにRITスイッチをONにし、RITツマミ、IFシフトツマミを調整して、聞きやすい音にしてください。

b. CWフィルター(YK-88CN又は、YK-88C)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。

② 電鍵を接続する場合の注意

図12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換えによるCW運用のほかに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、電鍵を離れ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 DE-LAYを調整してご使用ください。

またANTI VOXツマミの調整は不要です。

4.5 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。CALスイッチをONにするとJJYのビート音にマーカースIGNAL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JJYで正確に較正されたことになります。較正がすんだらCALスイッチをOFFにします。

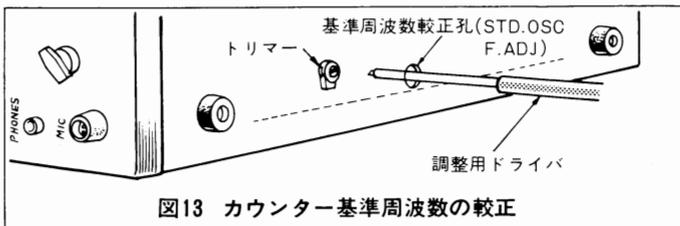


図13 カウンター基準周波数の較正

4.6 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CALスイッチをONにしてマーカースIGNALを受信し、ゼロビートをとり、5kHz毎の目盛(長線)のいずれかに合わせます(図14参照)。

この場合、MODEスイッチはTUNE以外の位置にしてください。

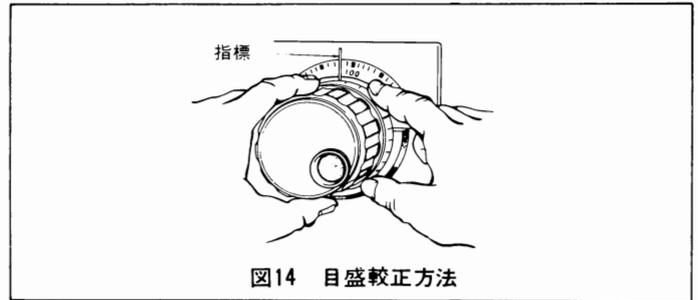


図14 目盛較正方法

4.7 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います。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）させて、使用してください。 mismatching 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。

4.8 運用に当たってのご注意

4.1～4.7により TS-530 の運用方法を説明いたしました。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常動作(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、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か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) 東京都豊島区巣鴨1-14-2 電話番号(03)947-8221(代表) 〒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
1 ch	90~96MHz	91.25MHz	95.75MHz
2 ch	96~102 "	97.25 "	101.75 "
3 ch	102~108 "	103.25 "	107.75 "
4 ch	170~176 "	171.25 "	175.75 "
5 ch	176~182 "	177.25 "	181.75 "
6 ch	182~188 "	183.25 "	187.75 "
7 ch	188~194 "	189.25 "	193.75 "
8 ch	194~198 "	193.25 "	197.75 "
9 ch	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 "

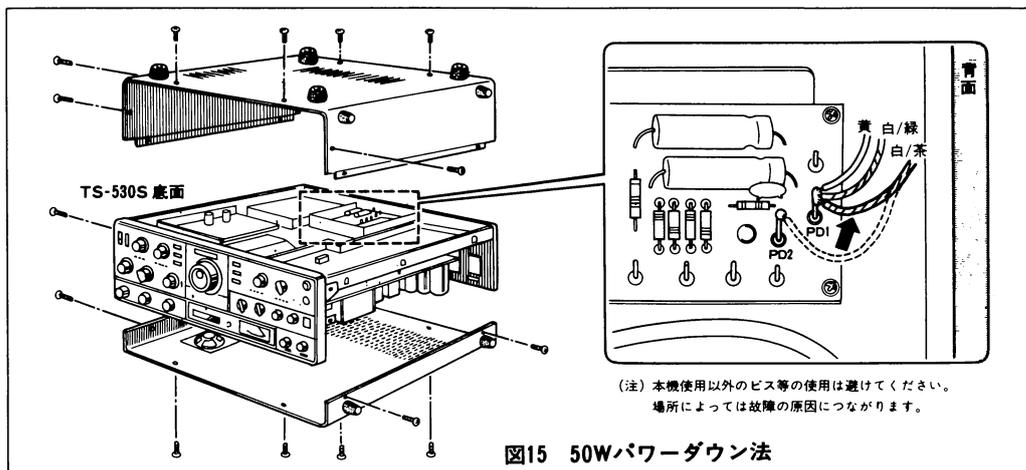
● 移動局時の50Wパワーダウン法(TS-530Sの場合)

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-530S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-530S底面の整流ユニット(X43-1370-02)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。



(注) 本機使用以外のビス等の使用は避けてください。
場所によっては故障の原因になります。

図15 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 1 周辺機器およびオプションパーツ

TS-530 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-530, 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-530, 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による20Hzステップの外部デジタルVFOで、TS-530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。

■REMOTE VFO VFO-240

性能、デザインをTS-530にマッチさせた高安定リモートVFOです。TS-530との組合せにより「たすきかけ」とよばれる、高度なオペレーションが楽しめます。

TS-830にも使用できます。

■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-530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。

■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AB₂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-530V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-530Vタイプにはクーリングファンが内蔵されていません。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-530をパワーアップした場合には必ず装着してください。



SP-230



VFO-230



VFO-240



AT-230



TL-922



PK-2

■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、BC I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、パットホルダーの形状、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、出力インピーダンスは50kΩと600Ωの2種類に切替可能です。

■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。

■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, " ")

■SSBナローフィルター YK-88SN

狭帯域特性のSSBフィルターでIFシフト機能と組合わせて使用すると混信除去に大きな効果を発揮します。選択度は-6dB, 1.8kHz, -60dBで3.3kHzとなっています。

■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。



LF-30A



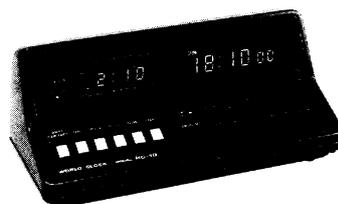
HS-5



HS-4



MC-50



HC-10

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、ケースを全て取り外すことができます。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コネクタ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ときには、スピーカーコードや、各部のコネクタが抜けていないことを確認してください。

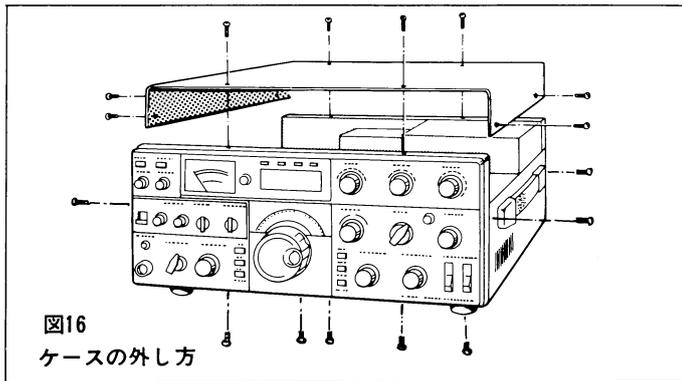


図16 ケースの外し方

5.3 ナロー用フィルターの取付け方

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コネクタ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フィルターを取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。
- ③ 追加するオプションフィルターの種類によりA・Bのジャンパーコネクタを表3のように着替えてください。
- ④ スピーカーコードをコネクタに接続し底板、上ブタを取付けて完成です。

注) 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。

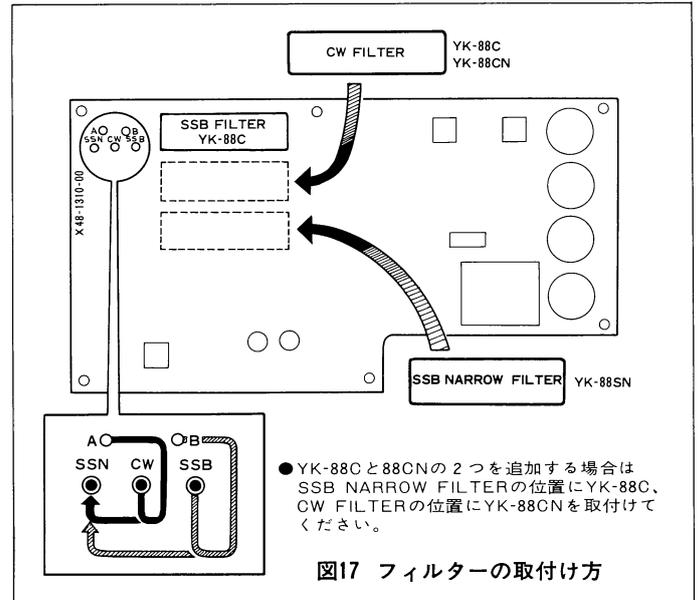


図17 フィルターの取付け方

表3.

オプションフィルターと受信帯域幅

オプション フィルター YK88○○	MODE		SSB		CW	
	ジャンパー線		NAR SW		NAR SW	
	B	A	OFF	ON	OFF	ON
SN	SSB	SSN	2.4kHz	1.8kHz	2.4kHz	1.8kHz
C	SSB	CW	2.4kHz	*	2.4kHz	500Hz
CN	SSB	CW	2.4kHz	*	2.4kHz	270Hz
SN+C	SSB	CW	2.4kHz	1.8kHz	2.4kHz	500Hz
	SSN	CW	2.4kHz	1.8kHz	1.8kHz	500Hz
SN+CN	SSB	CW	2.4kHz	1.8kHz	1.8kHz	270Hz
	SSN	CW	2.4kHz	1.8kHz	2.4kHz	270Hz
C+CN	SSN	CW	2.4kHz	500Hz	500Hz	270Hz

(注1) 装着するフィルターによってジャンパー線の挿入位置を変えてください。

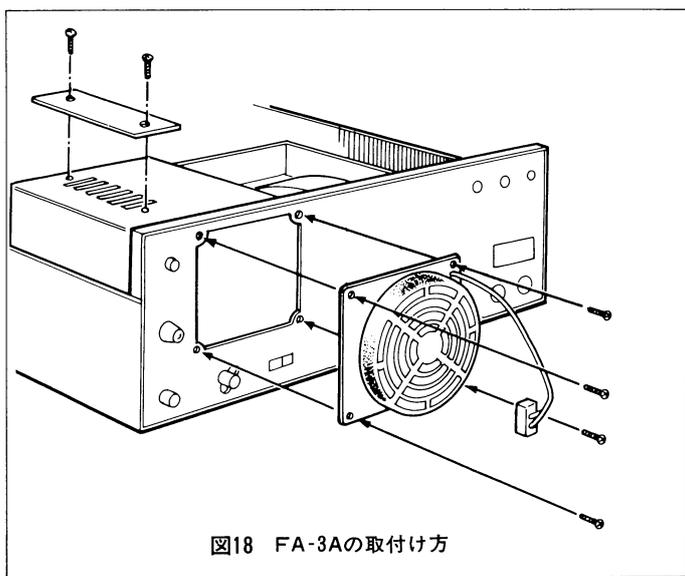
(注2) 各オプションフィルターは、IF基板上のそれぞれの位置に装着してください。

ただし、C+CNの組合せ時は、Cのフィルターを“SSB NARROW FILTER”の位置に、CNのフィルターを“CW FILTER”の位置にそれぞれ装着してください。

(注3) *印のポジションでは受信できません。

5.4 ファンユニット(FA-3A)の取付け方

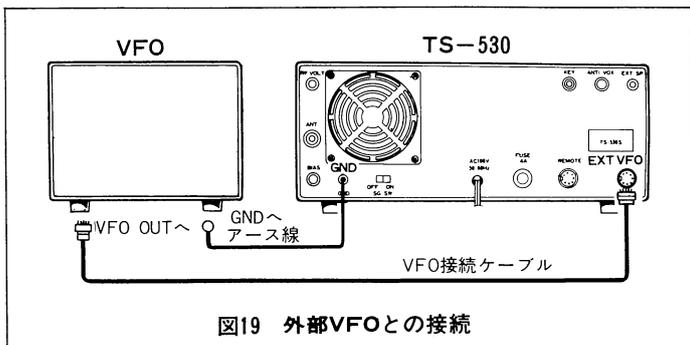
- ① セットの上ブタをとりはずしてください。
- ② ファイナルカバーの風穴に当て板を取付けます。
- ③ 上ブタを元通り取付けます。
- ④ 後面パネルに取付けてあるファイナル保護カバーをはずし、FA-3Aを取付けます。方向を間違えないよう図18のように取付けてください。(ファンコードの位置が図18のようにになるように取付けてください。)
- ⑤ FA-3Aのプラグを後面パネルのFANコンセントにさしこんでください。



5.5 外部VFOとの接続

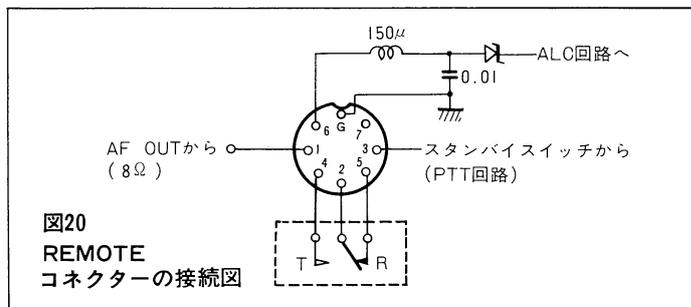
本機の機能をさらに充実させるために、VFO-240、VFO-230を接続する方法を示します。

ケーブルを接続すれば、コントロールは全てVFO-240、VFO-230で行うことができます。VFO-240、VFO-230に関する詳細な使用方法はVFO-240、VFO-230の取扱説明書を参照してください。



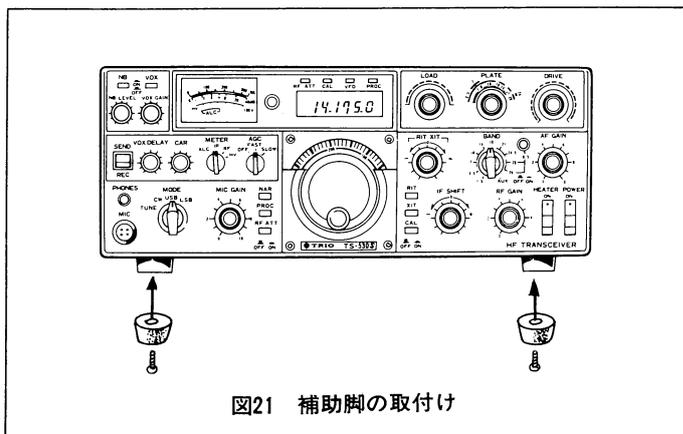
5.6 REMOTEコネクターの接続

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コネクタをご使用ください。REMOTEコネクタの接続図は図20に示します。(TS-530内部の接続を示しています。)



5.7 補助脚の取付け方

TS-530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。



6. 保守と調整

6.1 調整の前に

TS-530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。

(1) ケースの取り外し方

19頁の図16ケースの外し方を参照してください。

(2) セットの置き方

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の寿命を短くするおそれがあります。

6.2 受信部の調整

(1) RIT調整

RITツマミを中央に合わせ、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IFユニットのVR-5を調整します。

(2) 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。これを、おこたりますとコイルの最適調整点がずれてしまいます。

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、1.9MHz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22参照)

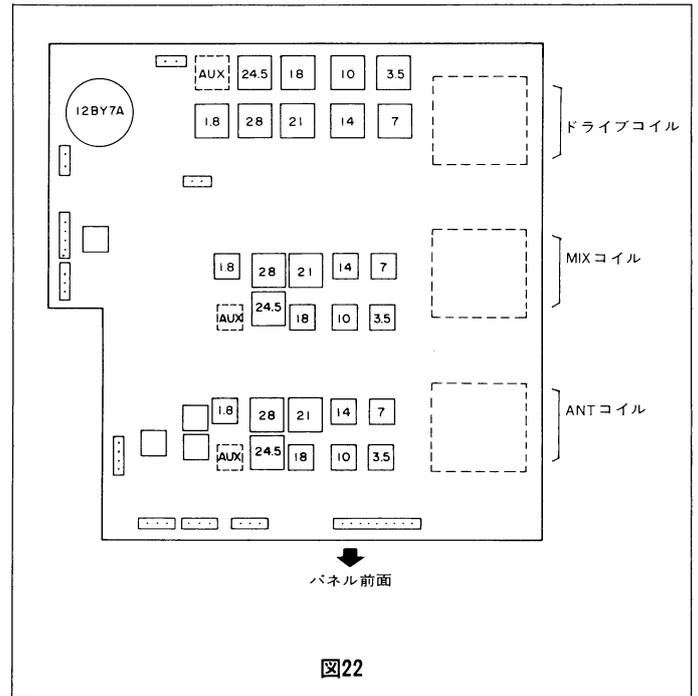


表 4

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

(3) 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T₂、IFユニットのL₂、L₅、L₆、L₇、L₁₀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。L₈には手を触れないでください。

(4) 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-1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、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-2で感度調整します。

6.3 送信部の調整

(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1.9MHzバンド→28MHzの順に調整してください。

(2) 送信IFコイルの調整 (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RFユニットのT₄を調整します。

(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ツマミは完全にしぼ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-1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。

(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'(ダミーロード両端)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ト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ばかりでなく感電の危険があります。

(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。

6.4 保守

(1) 真空管およびトランジスタ

終段の6146Bは離調して調整したり、プレート電圧1kV以上にして使用すると、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。

(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とと交換してください。

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。

(3) ヒューズ

電源ヒューズはTS-530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-530各タイプの主な相違点

	TS-530V	TS-530S
ヒューズ	4 A	6 A
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. 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。	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。
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スイッチがOFFになっているかVOX GAINツマミの調整不良。 ② ANTI VOXツマミの調整不良。(時計方向に回しすぎ)	① VOXスイッチをONし、VOX GAINツマミを適当な位置にする。 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 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 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。	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。	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に戻す。
信号がない場合でもSメーターが振れてあ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に戻す。
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。 XIT " "	RITスイッチがOFFとなっている。 XIT " "	RITスイッチをONにする。 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。	IF SHIFTの調整不良。	通常は中央(クリックのある位置)にしておく。

8. 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」太見出し、太枠内は申請者が必ず記入すること、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	10W A ₁ 1.9MHz帯 A ₃ 3.5MHz帯 3.8MHz帯 7MHz帯 14MHz帯 21MHz帯 28MHz帯	

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 1.9MHz帯 3.5MHz帯 3.8MHz帯 7MHz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	
終段管電圧入力	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-530V
T 52

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 [14MHz帯] の部分を削除してください。

TS-530Vタイプで申請する方法

TS-530V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-530VはJARL登録機種ですので、送信機系統図の欄に登録番号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-530Sタイプで申請する方法

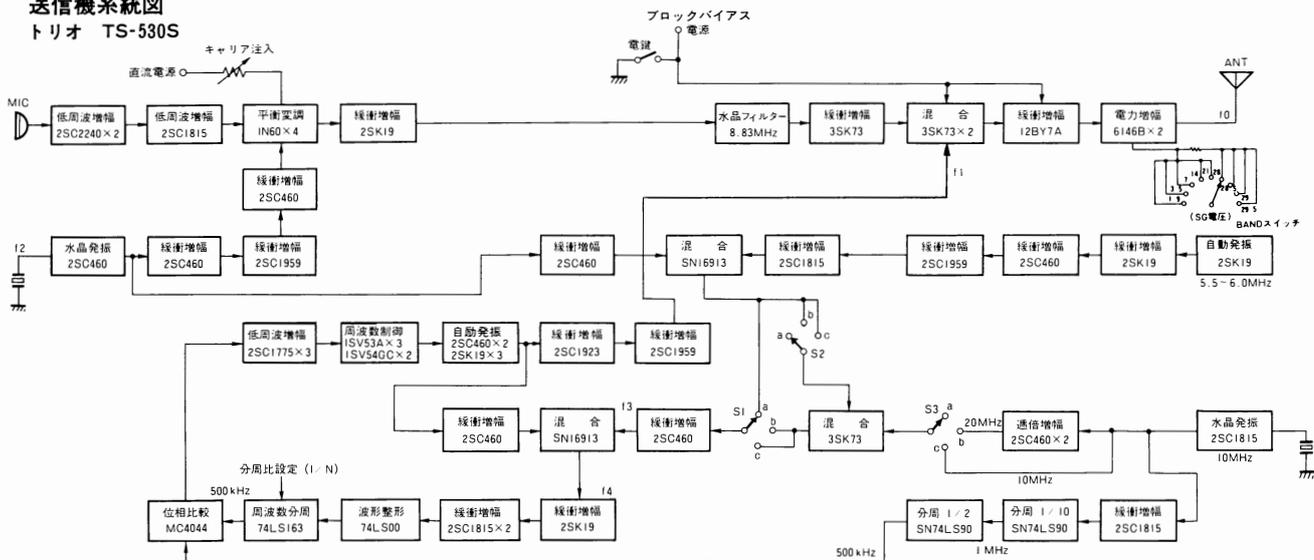
2級アマチュア無線技士以上の資格をもち、TS-530Sタイプ (TS-530Vを100W機に改造した場合も含む) で申請される場合は、JARL保証認定は受けられませんので、直接各地方電波監理局へ申請してください。工事設計書の終段管欄は下図のように記入します。

終段管名称個数	6146B × 2
終段管電圧入力	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、電力増幅段のSG電圧を切替えています。

第1 送信機系統図 トリオ TS-530S

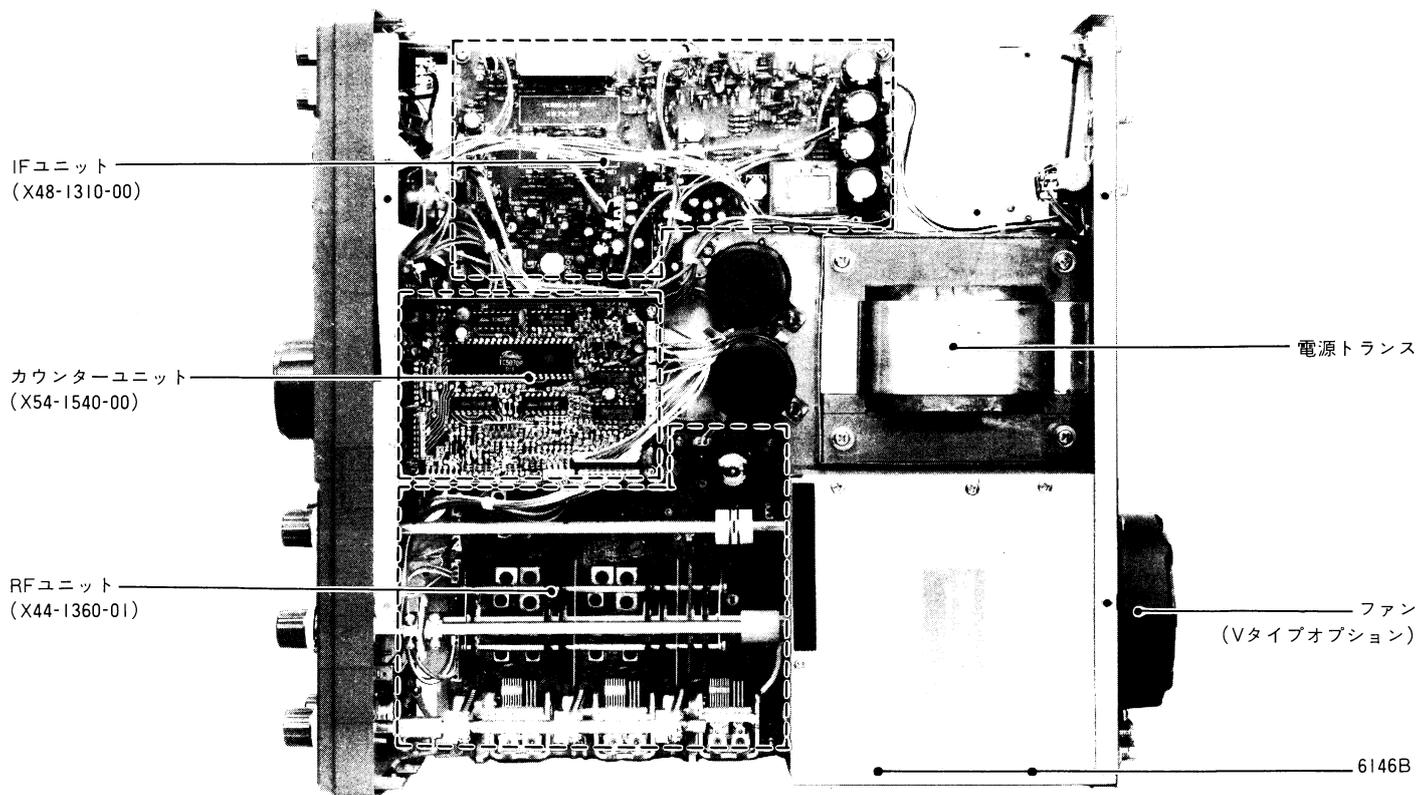
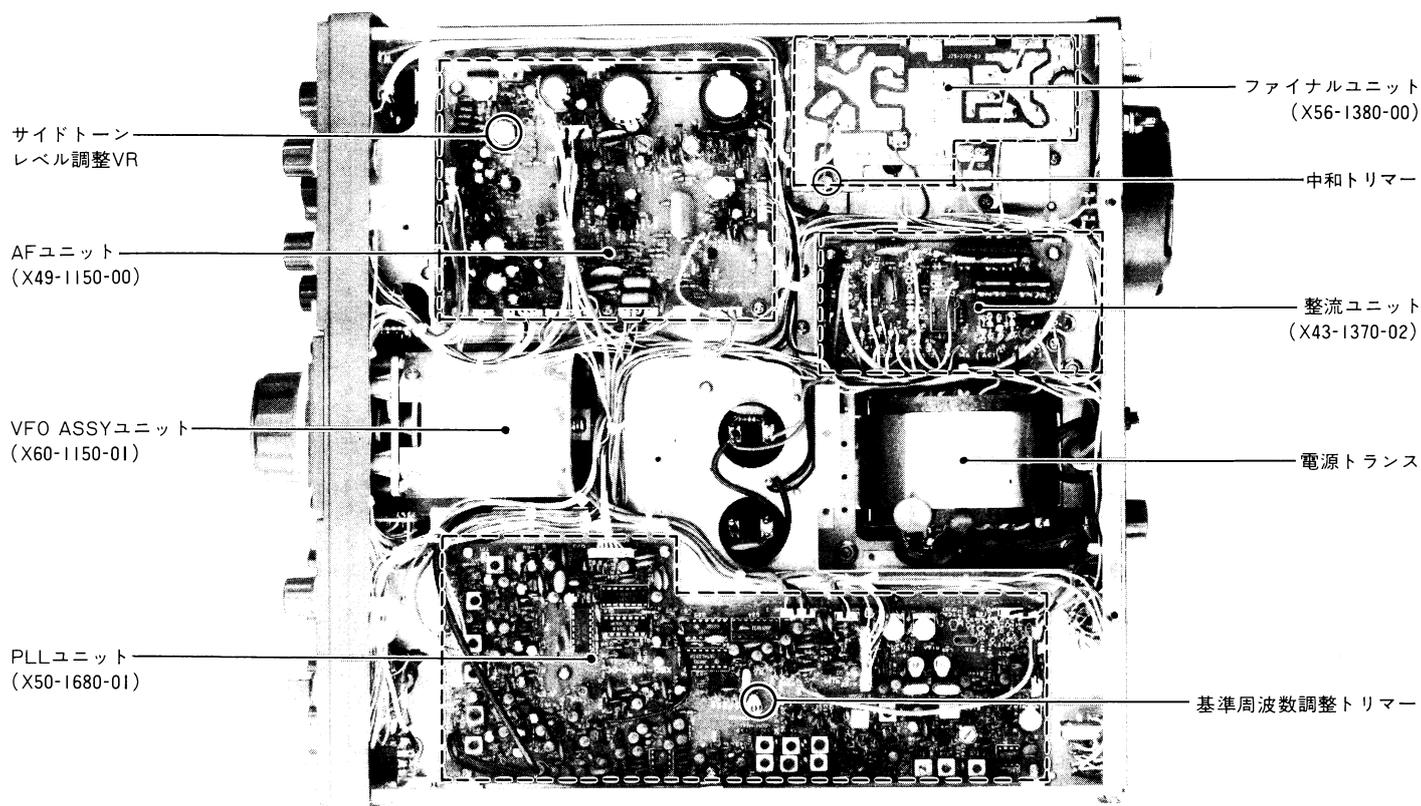


MODE	f2 (MHz)
USB	8.8315
LSB	8.8285
C W	8.8307

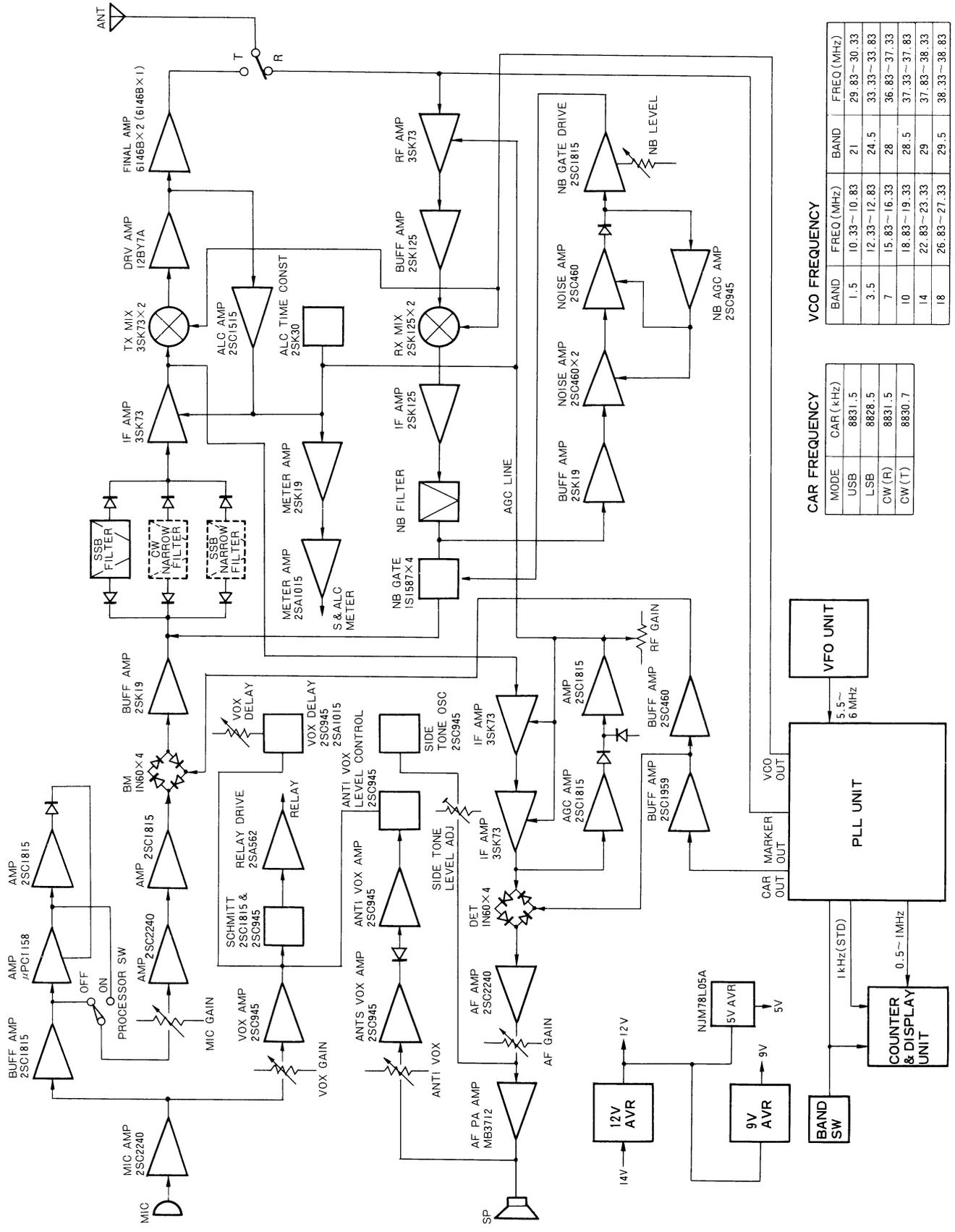
	f0	f1 (MHz)	f3 (MHz)	f4 (MHz)	f N
1.9MHz帯	10.33~10.83	14.33~14.83	4.0	1	8
3.5MHz帯	12.33~12.83	14.33~14.83	2.0	1	4
7MHz帯	15.83~16.33	14.33~14.83	1.5	1	3
14MHz帯	22.83~23.33	24.33~24.83	1.5	1	3
21MHz帯	29.83~30.33	34.33~34.83	4.5	1	8
28MHz帯	36.83~37.33	34.33~34.83	2.5	1	5
	37.33~37.83	34.33~34.83	3.0	1	6
	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, 7MHzバンド
b: 21, 28MHzバンド
c: 14MHzバンド

9. 内部部品配置図



10. ブロックダイアグラム



VCO FREQUENCY

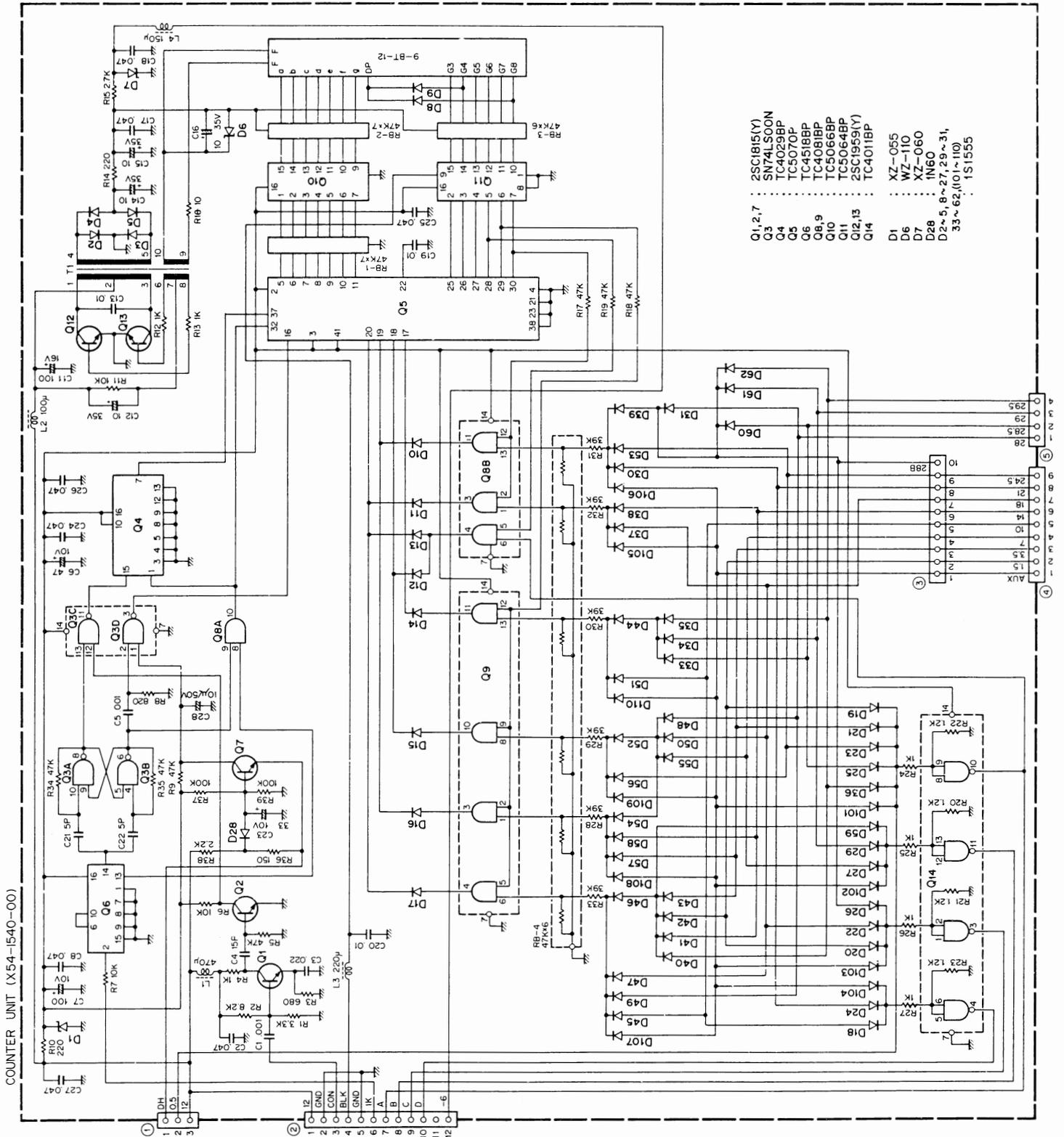
BAND	FREQ (MHz)	BAND	FREQ (MHz)
1.5	10.33~10.83	21	29.83~30.33
3.5	12.33~12.83	24.5	33.33~33.83
7	15.83~16.33	28	36.83~37.33
10	18.83~19.33	28.5	37.33~37.83
14	22.83~23.33	29	37.83~38.33
18	26.83~27.33	29.5	38.33~38.83

CAR FREQUENCY

MODE	CAR (kHz)
USB	8831.5
LSB	8828.5
CW (F)	8831.5
CW (T)	8830.7

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。

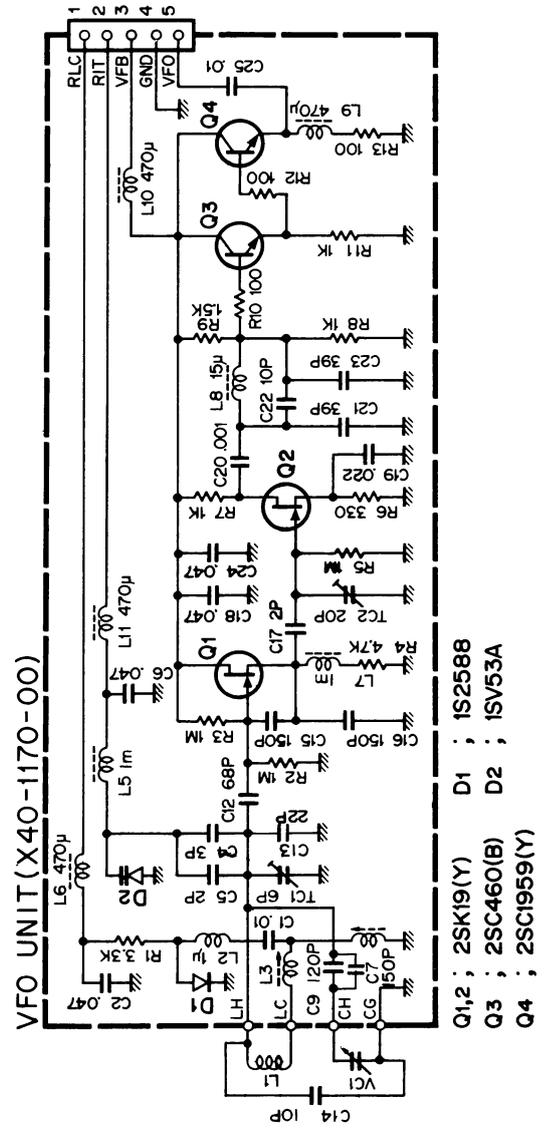
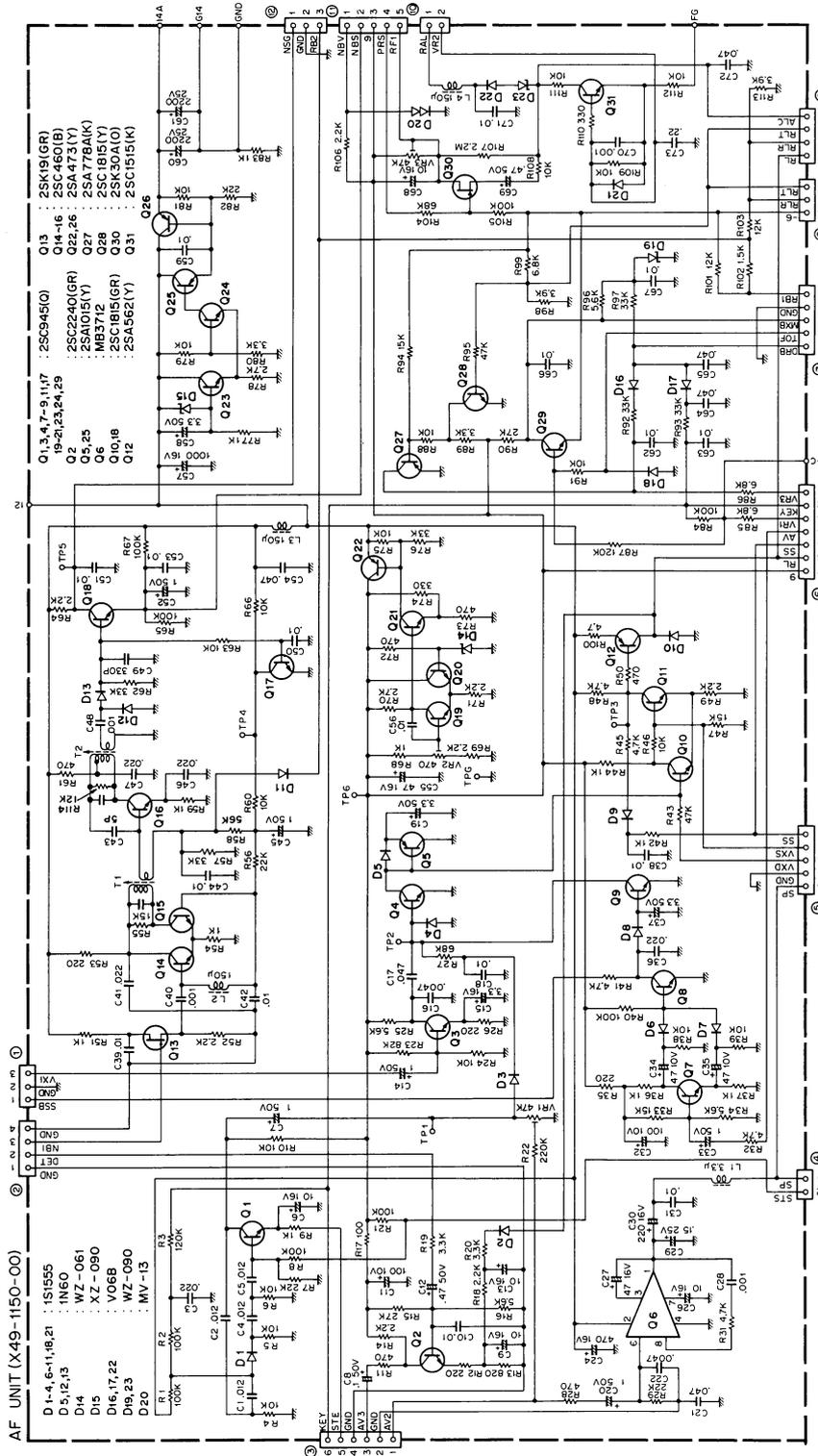


- Q1,2,7 : 2SC1815(Y)
- Q3 : SN74LS00N
- Q4 : TC4029BP
- Q5 : TC5070P
- Q6 : TC4518BP
- Q8,9 : TC4081BP
- Q10 : TC5066BP
- Q11 : TC5064BP
- Q12,13 : 2SC1959(Y)
- Q14 : TC4011BP
- D1 : XZ-055
- D6 : WZ-110
- D7 : XZ-060
- D28 : IN60
- D2~5, 8~27, 29~31, 33~62, (101~110) : 1S1555

COUNTER UNIT (X54-1540-00)

回路図 AF UNIT (X49-1150-00) 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。



11. 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 10.0~10.3MHz (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		
電波型式	SSB(A _{3j}), CW(A ₁)		
	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)	送信時最大	Sタイプ 295W	Vタイプ 100W
	受信無信号時		
	ヒータースイッチ ON	47W	43W
	ヒータースイッチ OFF	27W	23W
使用真空管およびトランジスター	真空管	3	2
	I C	20	20
	F E T	20	20
	トランジスタ	82	82
	ダイオード	207	207
	表示管	1	1
	重量	約12.8kg	
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	50dB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
周波数特性	400~2.600Hz(-6dB以上)	
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	70dB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), 4.2kHz(-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)	
SSBオプションフィルター	YK-88SN	1.8kHz(-6dB), 3.3kHz(-60dB)	
	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。

