

KENWOOD

TS-670

ALL MODE QUAD BANDER

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した。
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、お早目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。

1. 特 長

1. 7 MHz～50MHzの4バンド内蔵

HF帯 7MHz, 21MHz, 28MHz, およびVHF帯50MHzの4バンドを内蔵しています。バンド切替えはUP/DOWN方式で1バンド1MHzをカバーします。またバンド内は同調ツマミで連続カバーになります。

2. オールモードに対応

SSB, CW, FM, AM(AM フィルターはオプション) の各モードに対応することができます。

3. 500kHz～30MHzのゼネラルカバレッジ受信部

オプション(GC-10)を取付けることにより極く一部の周波数帯を除き、ゼネラルカバレッジの受信機になります。

4. 豊富な周波数制御機能

▷周波数連続カバーのデジタルVFOで10Hzステップと100Hzステップの切換式です。(FMの場合は10k/100Hzの切換式です。)

▷A/B 2・VFOシステムでモード、バンド情報も含めて、たすきがけ運用が可能です。

▷バンド切替えはUP/DOWN方式のプッシュ式で1バンド1MHzステップでカバーします。

▷バンドおよびモード情報を含む80CHメモリー内蔵です。

▷2種類のスキャン機能を有しています。

▷同調ツマミにより、メモリーチャンネルの選択が可能です。

▷10キーで、VFOに周波数の設定が可能です。

5. 長寿命のメモリーバックアップ電池が内蔵されています。

6. 全モード対応のスケルチ回路内蔵

7. IFシフト、フィルターワイド/ナロー切替えの混信除去機能を装備しています。

8. ピークパワーメータ 内蔵

9. 送信パワーを任意に変えることができます。

10. CWセミブレイクイン回路

11. 機能表示付 2色蛍光表示管の採用

■付属品

TS-670には次の付属品があります。

お確かめください。

<input type="checkbox"/> DC電源コード	1
<input type="checkbox"/> ヒューズ	1
<input type="checkbox"/> 取扱説明書	1
<input type="checkbox"/> 保証書	1

●梱包材 (ダンボール箱について)

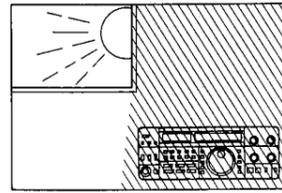
本機を移動して運用するときや、アフターサービスのご依頼時、本機を梱包しているダンボール箱(内外装)をご使用ください。

■目 次

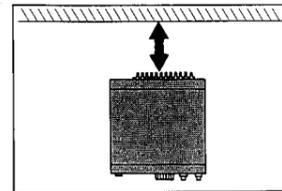
1. 特長	2
2. ご使用の前に	3
3. 各部の名称と動作説明	4
4. 運用方法	6
5. トラブルシューティング	31
6. アクセサリー	32
7. 申請書の書き方	34
8. 内部品配置図	36
9. ブロックダイヤグラム	37
10. 定格	38

2. ご使用の前に

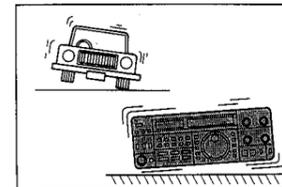
□2-1 お取り扱い上のご注意



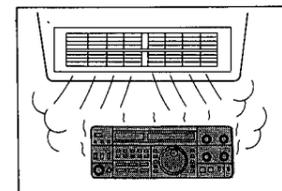
直射日光をさけ、乾燥した風通しの良い場所を選んでください。



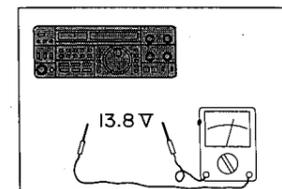
本機には、放熱用ヒートシンクが背面についていますので底面および背面を、あまり机や壁に接近させると放熱効果が低下しますのでご注意ください。



モバイル運用の場合、放熱に十分注意し、特にセット背面が直接シートに接することがないようにまた直接振動を受けないような場所を選んで設置してください。



カーヒーターの吹き出し口には設置しないでください。



本機は、13.8Vが標準です。誤動作の原因になりますので、12V以下または、16V以上の電圧をくわえないでください。

□2-2 アマチュアバンドについて

HF帯におけるアマチュアバンドの使用周波数区分は下図のようになっています。

注 意

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、AMおよびFM)で運用する場合は、ルールにしたがって運用されるようお願いいたします。

TS-670のようにオールモード機の場合、いろいろなモードの電波の発射が可能にだけに、使用電波の慣習(7MHz以下LSB, 10MHz以上USB)には十分な注意を払い、運用にあたっては無用の混乱が生じぬよう、十分な配慮をお願いいたします。

電波型式の表示方法(定義)

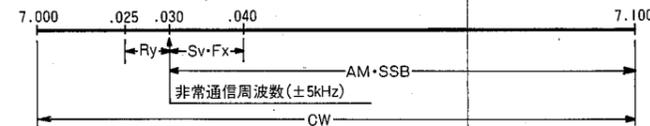
●F1電波は「RTTY(RYと略記する)」とする。

●F2電波のうち、モールス符号を用いる電信によるものは「FM」、テレタイプによるものは「RTTY(RYと略記する)」とし、後者については使用区分表の脚注にその周波数帯を明示する。

●F4電波のうち、占有周波数帯幅が40kHz以下のものは「FAX(FXと略記する)」とする。

●F5電波のうち、占有周波数帯幅が40kHz以下のものは「SSTV(SV)」とする。

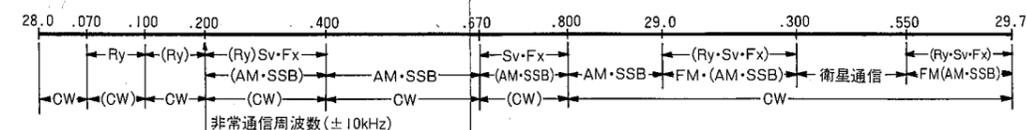
7MHz帯



21MHz帯

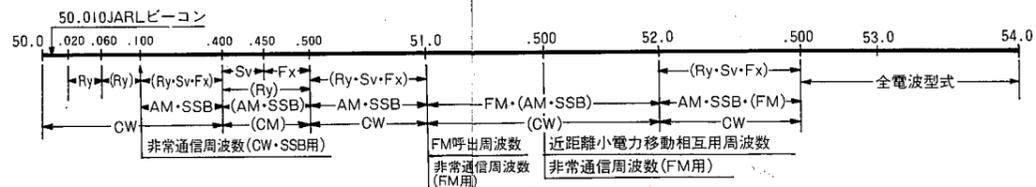


28MHz帯

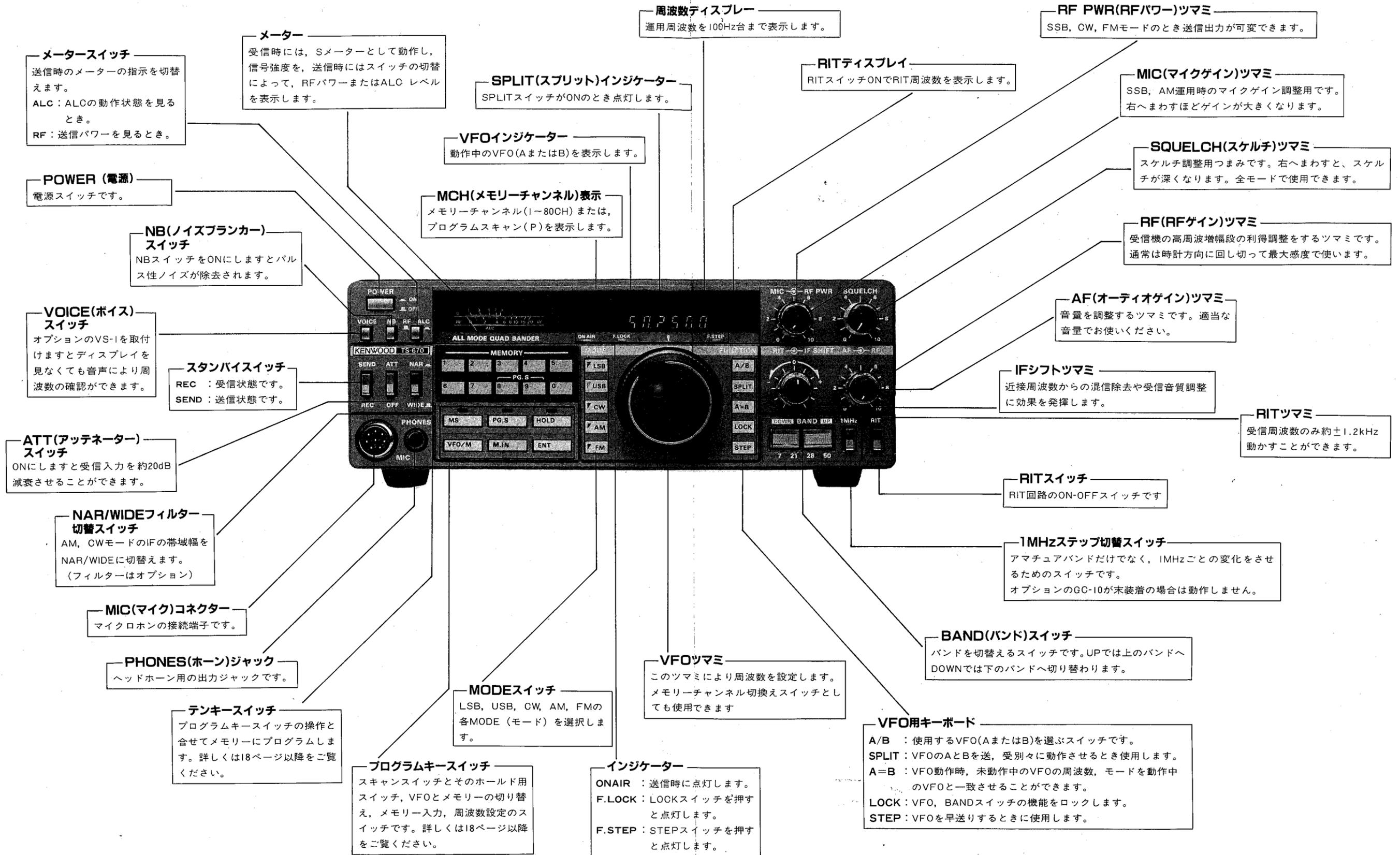


注：FM系によるRTTY、SSTV及びFAXの運用は、29.000MHz以上の周波数帯を使用する。

50MHz帯



3. 各部の名称と動作説明



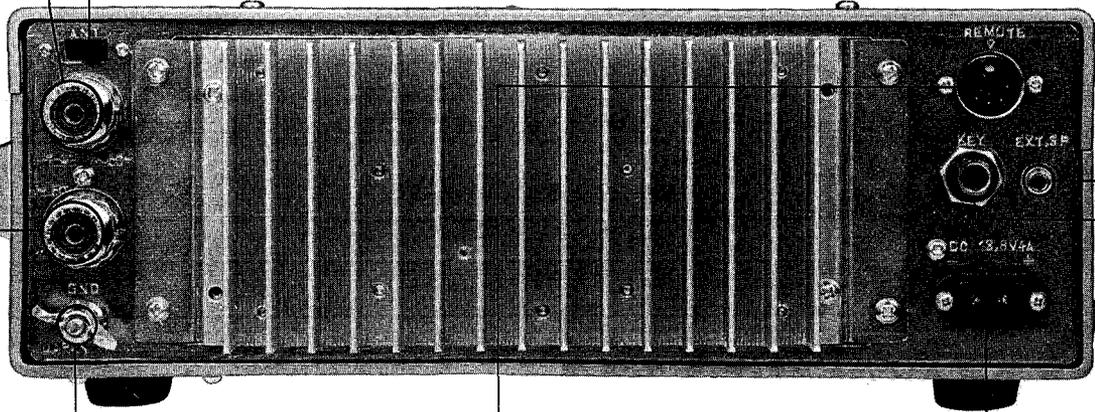
ANT(アンテナ切替)スイッチ
HF, VHF帯のコネクタへの出力を切替えるスイッチです。

7~50MHz用アンテナコネクタ
7~50MHz 帯用アンテナコネクタです。ANTスイッチの切替により7~28MHzのアンテナコネクタになります。

KEYジャック
CWを運用する場合、電けんを接続するためのジャックです

50MHz帯用アンテナコネクタ
50MHz帯用アンテナコネクタです。

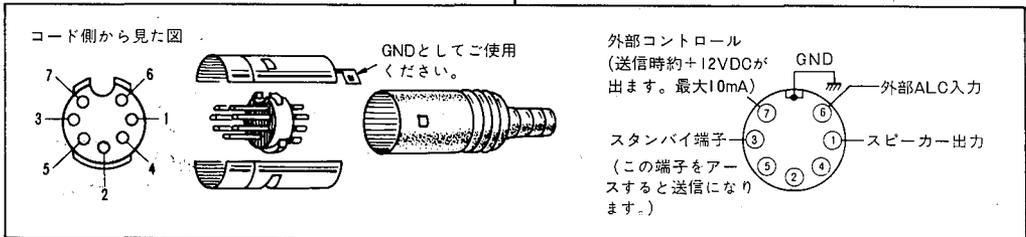
EXT SP(外部スピーカー)
外部スピーカー端子です。外部スピーカーを使用するときは、付属のプラグを使用してください。



GND(アース)端子
シャーシをアースする端子です。なるべく太い線で短く大地に接続します。

REMOTEコネクタ
REMOTEコネクタはつぎのように内部で接続されています。

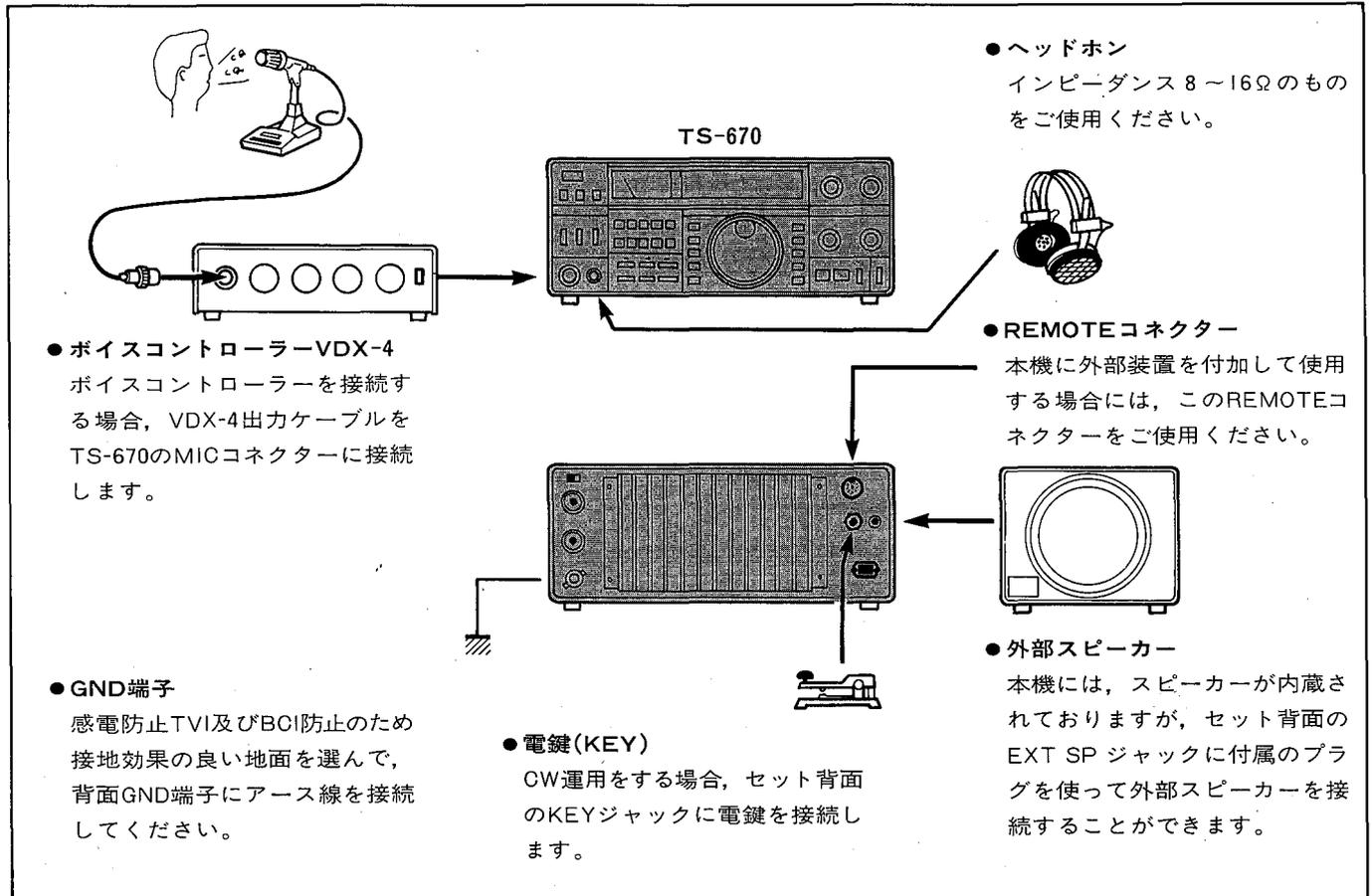
DC電源コネクタ
DC電源入力端子です。付属の電源コードをお使いください。標準電圧は13.8Vです。極性に注意してください。



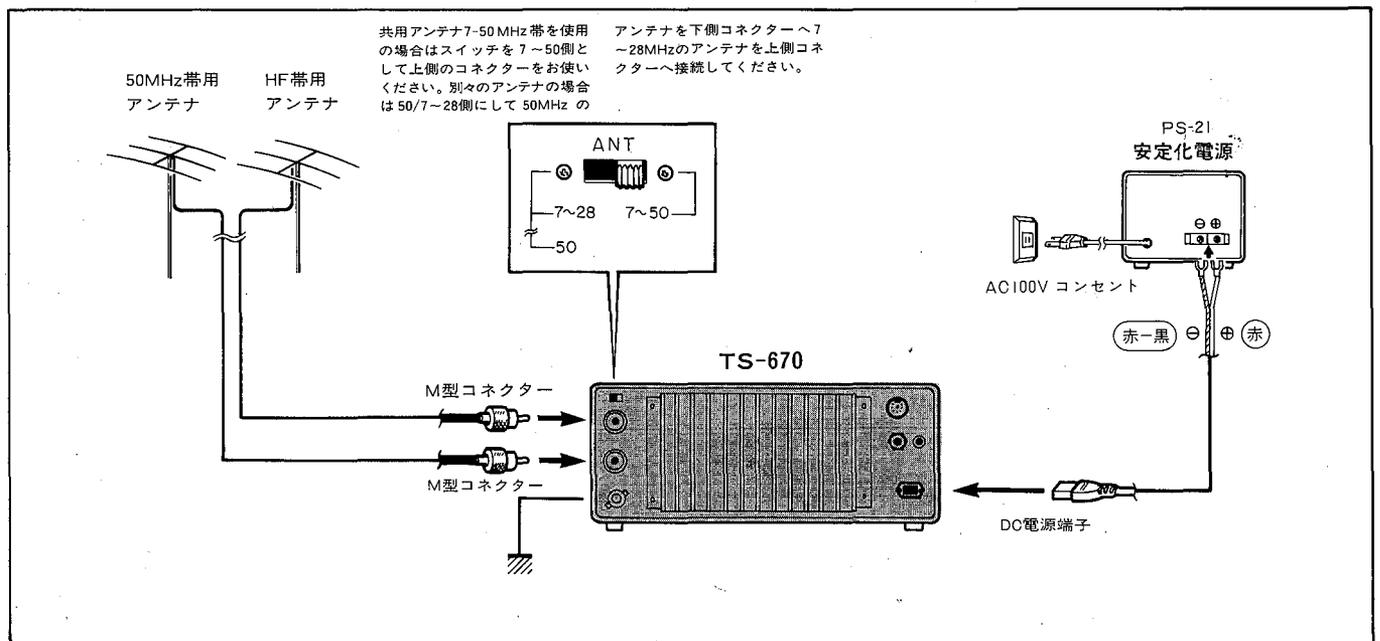
4. 運用方法

□4-1 接続方法

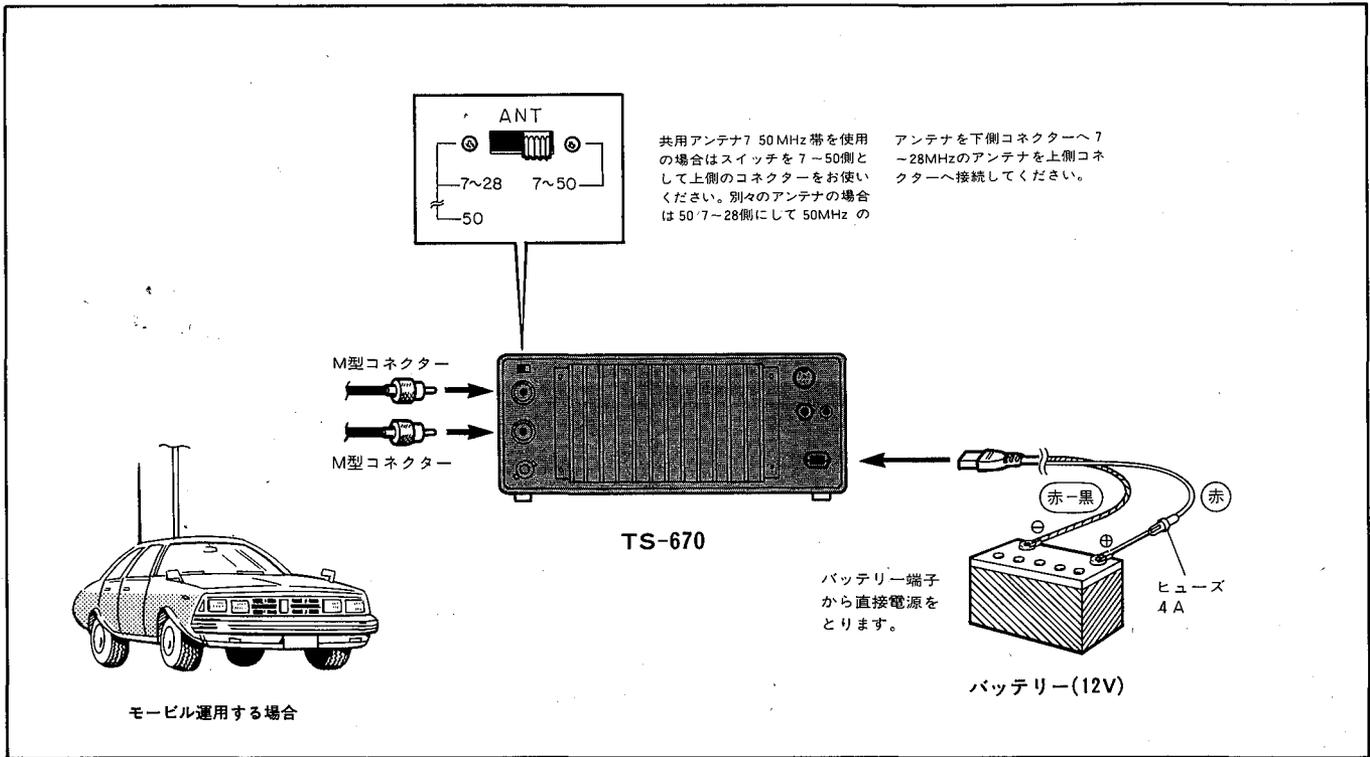
TS-670は図のように接続してください。



□4-2 固定局用アンテナ及び電源の接続



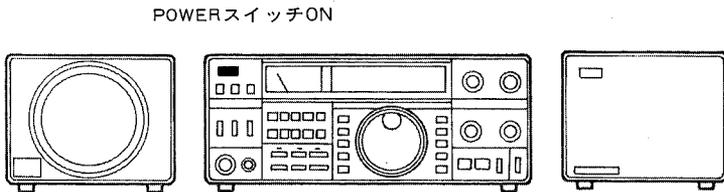
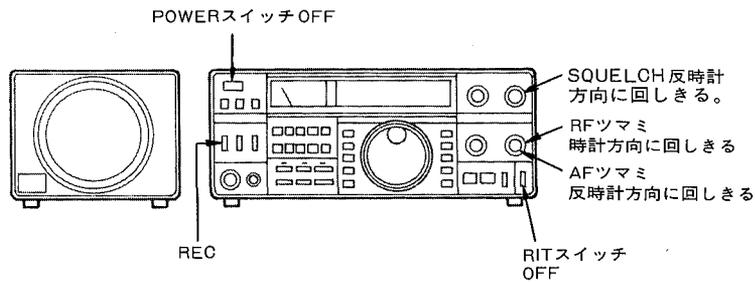
□4-3 モービル用アンテナおよび電源の接続



注 意

- ① 電源コネクタを抜き差しする場合は必ずTS-670とPS-21の電源スイッチをOFFにしてから行ってください。
- ② TS-670のアンテナおよび電源は、それぞれ用途(固定モービル)に応じて間違いのないように接続してください。

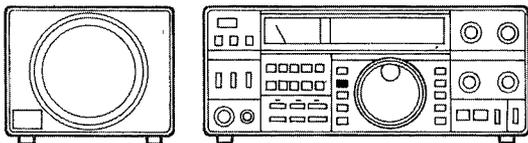
□4-4 受信のしかた



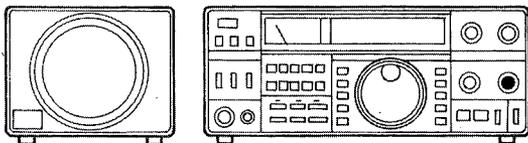
(1)スイッチ、ツマミを設定してください。

(2)POWERスイッチをONにしてください。(固定局の場合：PS-2Iを最初にONしてから、POWERスイッチをONにしてください。)

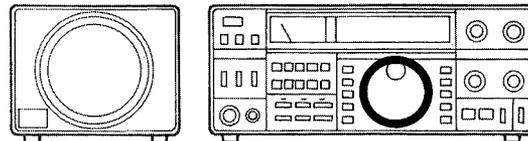
(3)メーター照明パイロットランプが点灯し、周波数ディスプレイに周波数が表示されます。



(4)モードを合わせます。(SSBの場合、国際慣習上、7MHz以下はLSB、10MHz以上がUSBです。)



(5)最適音量になるようにAFツマミで調整します。

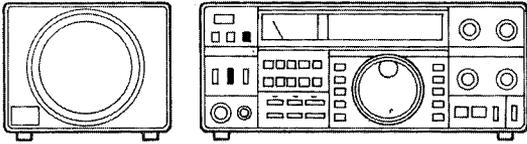


(6)VFOツマミをゆっくり回して、目的の信号が最も、明りように聞こえるように合せます。

注 意

- ① 53.9999MHzで弱いビートが聞えますが、これは内部の周波数構成によるものです。
- ② オプションフィルターYK-88Aを挿入しない場合のAMモードではSSBモードと同じ帯域幅となります。

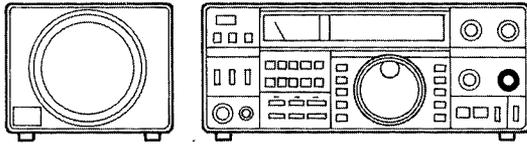
(1)RF, ATTスイッチの使いかた



非常に強力な信号を受信するとき、RF, ATTとONにすれば、入力信号は約20dB減衰して、歪のない安定した受信状態になります。

非常に強力な局で混信を受けているときに使用します。

(2)RFツマミの使いかた



受信信号によるメーターの指針のピークの位置。

このレベル以下の信号は減衰されます。

RFツマミを反時計方向に回した場合の指針の位置

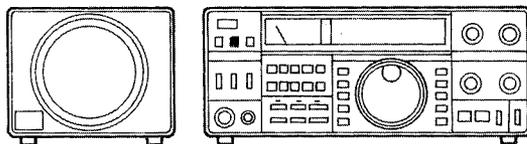
RFツマミの使いかた

時計方向に回してきた位置

反時計方向に回す

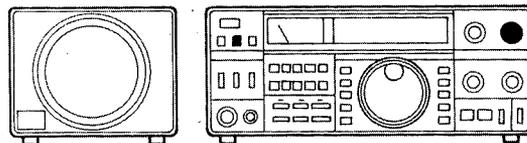
通常の使用状態は、時計方向に回し切って使用します。この位置で受信感度が最大になります。反時計方向に回すことにより、受信感度を下げることができます。このツマミを反時計方向に回すにつれて、Sメーターの指針が同時に振れます。受信している信号が非常に強くSメーターの指針が振り切っている場合等は、RFツマミを反時計方向に回して、入力信号を減衰させますと、聞きやすくなります。受信信号のSメーターの指針のピーク位置と同じか、少し少なめになるように、RFツマミを合わせますと、受信信号がとぎれたときのノイズ増加が軽減され聞きやすくなります。

(3)NBスイッチの使いかた



自動車のイグニッションノイズなどのパルス性雑音が多い場合は、NBスイッチをONにしますと、ノイズが消えて、信号が明りょうにうきあがってきます。

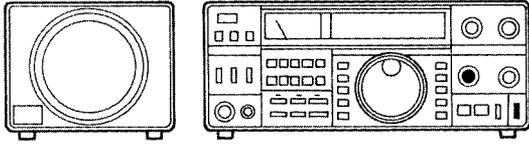
(4)SQUELCH(スケルチ)ツマミの使いかた



無信号時の雑音を消したい場合にはこのツマミを時計方向にゆっくり回し、スピーカからの雑音が無くなる場所に、設定してください。相手局の信号が入ってきたときのみ音が聞えます。

注 意
FM, SSB, CW, AM全モードで動作しますが、モードにより動作位置が多少異なります、また、外来ノイズの強さにより動作位置が変わります。

(5)RITツマミの使いかた

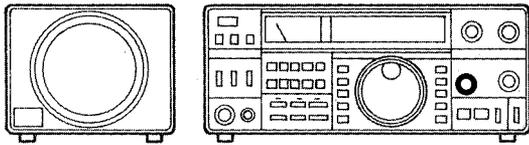


相手局の送信周波数が少しずれている場合、メインダイヤルを回すと自分の送信周波数もずれてしまいますので、相手局の送信周波数にこちらの受信周波数を合せるときに使います。受信周波数を上下に約1.2KHz変化させることができます。

注 意

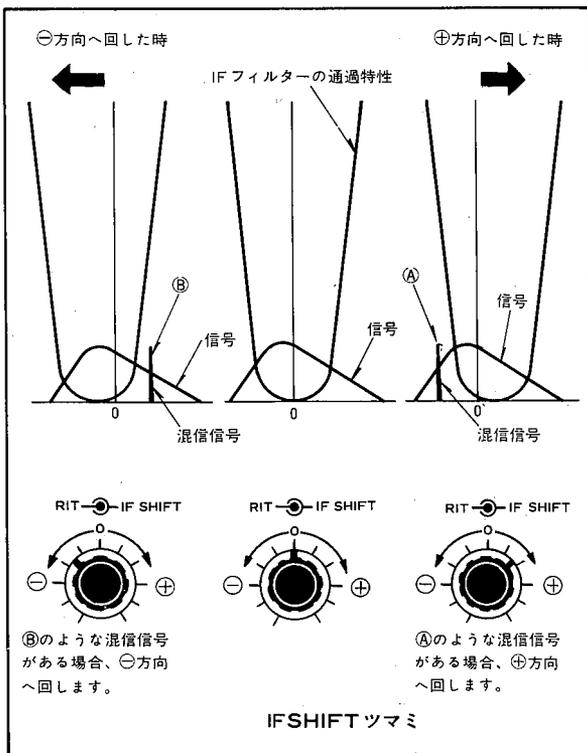
デジタルディスプレイに表示されますが、RITが動作していると送信周波数と受信周波数が一致しませんので、他の局を呼ぶときは、必ずRITスイッチをOFFにしてください。

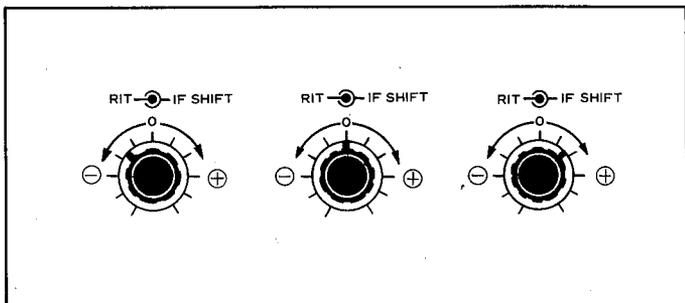
(6)IF SHIFTの使いかた



受信している周波数付近に混信信号がある場合等、IF SHIFTを使用することにより、混信からのがれることができます。

(デジタルディスプレイの周波数は変化しません。)





ツマミを回すことによりつぎのように音が変わります。

USBの場合: ⊖方向はドナルドダックのような低い声になります。

⊕方向はその逆に高い声になります。

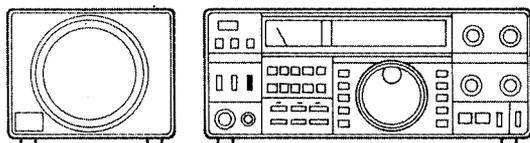
LSBの場合: ⊖方向はドナルドダックのような低い声になります。

⊕方向は、その逆に高い声になります。

CWの場合

CWモードではCWフィルター **YK-88C/CN** を挿入し、IF SHIFTツマミとRITツマミ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。

(7)NAR-WIDEスイッチ

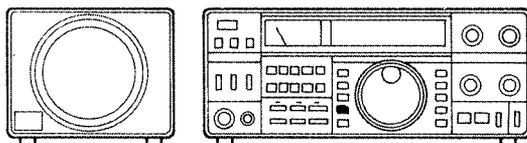


通常の交信には CW, AM とも WIDE で行いますが DX (遠距離) 通信等混信が多い場合には、NAR 側にしますと、抜群の混信除去能力を発揮します。

注 意

- ①SSBモードではスイッチをNAR側にすると受信できません。
- ②NAR用オプションフィルターとして、**YK-88C, YK-88CN** を用意しております。オプションフィルターを挿入していない場合、NAR-WIDEスイッチをNAR側にしても、SSB: CWモードは受信できません。
- ③FMモードは、NAR-WIDEスイッチは動作しません。

(8)AM受信について



ラジオ放送局、AM局を受信する場合、MODEスイッチをAMにします。

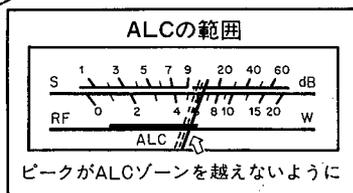
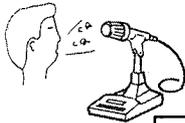
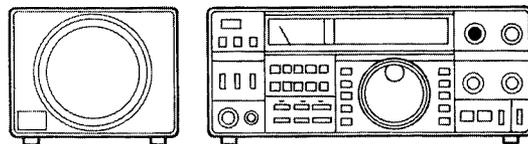
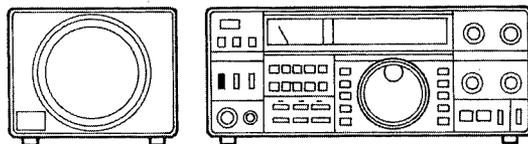
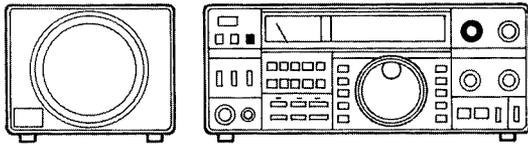
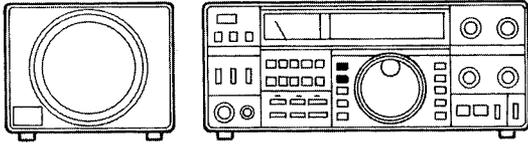
受信する場合STEPスイッチをONにすると同調しやすくなります。

注 意

- ①オプションフィルター**YK-88A**を挿入しない場合は、受信機の帯域幅は、SSBと同じ2.4KHzとなりますので、放送等を受信すると高音域が聞こえにくくなってしまいます。
- ②混信が多い場合や弱いDX局を受信する場合はNAR-WIDEスイッチをNARにしてください。帯域が狭くなり了解度が上がります。
(ただし**YK-88A**を取付けた場合)

□4—5 送信のしかた。

(1)SSBの場合



(1)MODEを、LSBまたはUSBにします。

国際慣習上 7MHz以下はLSB、10MHz以上はUSBを使用することになっています。

(2)メータースイッチをALCにします。

(3)RF PWRツマミを時計方向に最大にします。

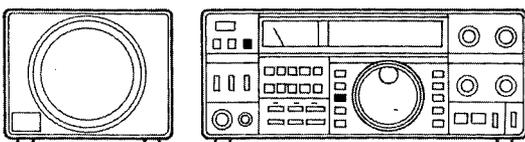
(4)マイクのPTTスイッチを押すか、スタンバイスイッチをRECからSENDにします。

(5)マイクに向かって話してみます。このときメータの指針の振れのピークが音量のピークでALCゾーンの範囲を越えないように、MICゲインを調整してください。

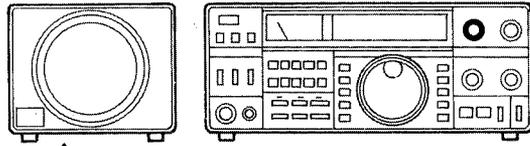
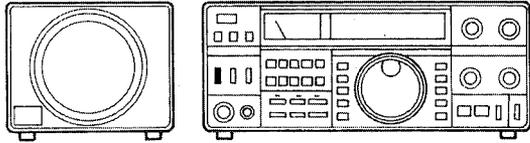
注 意

アンテナにより振れが少ない場合がありますので、ALCを見ながらのオペレーションが有効です。ALCゾーンを越えるようなMICゲインにしますと、音が歪む原因となります。

(2)CWの場合



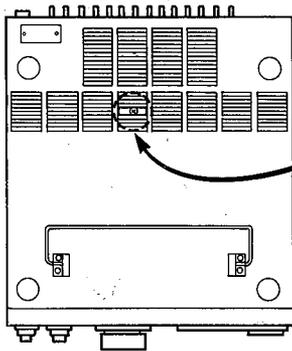
MODEスイッチをCWに、メータースイッチをALCにしてください。



スタンバイスイッチをSENDにし、電けんをおし下げると送信電波が出ます。スタンバイスイッチをRECにしたままでもおし下げると送信となります。
(セミブレイクイン運用)

メーターの指針の振れが、ALCゾーンの約半分になるように、RF PWR ツマミを調整してください。

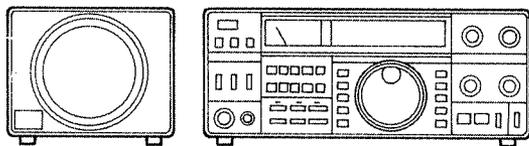
セミブレイクイン運用とは、電けんを押したとき送信になり、離れたとき受信となるような送受切替え方式です。



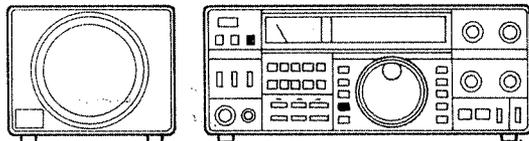
セット裏側 (下面)

- このボリュームを回すことにより送信から受信となる時間は調整することができます
- 時計方向に回すと長くなり、反対方向に回すと短くなります。

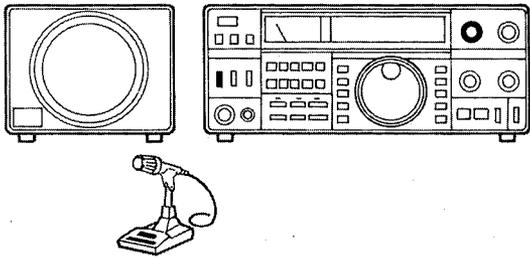
本機には、サイドトーン発振回路が内蔵されています。キーイング時のモニターができます。



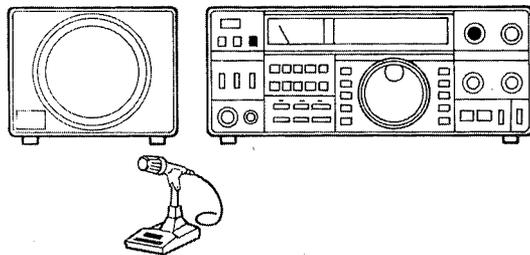
周波数を、50MHzバンドにセットしてください。



MODEスイッチを、AMにしてください。
メータースイッチを、RFにしてください。



マイクのPTTスイッチを、押すか、スタンバイスイッチをRECからSENDにし、メーターの指針の振れが4WになるようにRF PWR ツマミを調整してください。

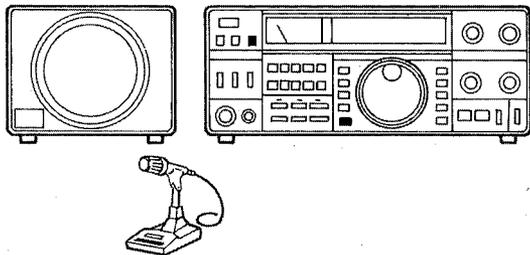


メータースイッチを、ALCにして、マイクに向って話しメーターの指針が振れないように、また音声のピークでもメーターの指針の振れがわずかに動く程度にMICゲインを調整してください。

注 意

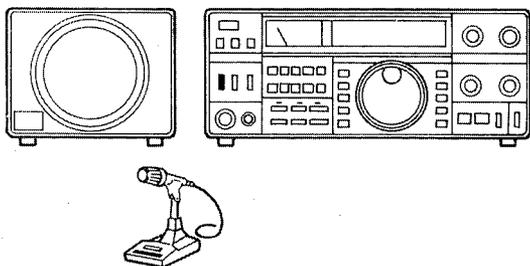
AM送信は、50MHz帯のみです、その他の周波数は受信のみです。

(4)FMの場合



周波数を50MHzバンド、または28MHzバンドにセットしてください。

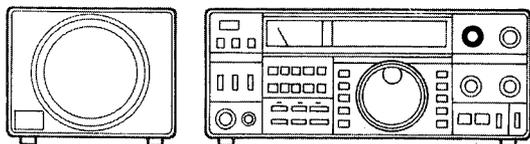
MODEスイッチをFMに、メータスイッチをRFにしてください。



マイクのPTTスイッチを押すか、スタンバイスイッチを、RECからSENDにしてください。

注 意

FM. MODEでは、MIC ツマミの操作は必要ありません。



本機には、送信出力を変えられるRF・POWERコントロールが付いています。

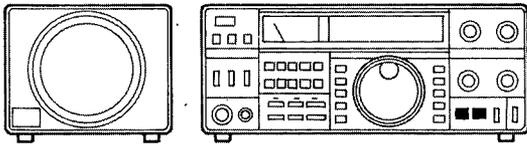
RF PWR ツマミを反時計方向に回すことにより、送信出力を下げることができますので近距離の局同志の場合に有効です。

SSB, CW, FMモードのみ, RF・POWERが働きます

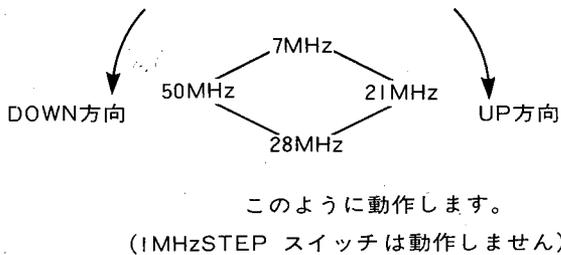
注 意

送信する場合は、必ずSWR値が良好なアンテナを接続してから行ってください。TS-670は、ファイナル部を保護するため、ファイナルプロテクション回路が内蔵されていますが、アンテナ端子がオープンの状態では、故障の原因となりますので絶対に送信しないでください。

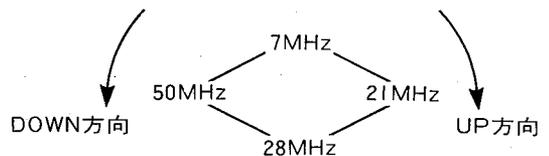
□4—6 BAND(UP/DOWN) スイッチの使いかた



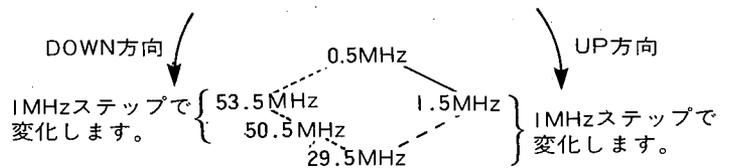
オプションのゼネラルカバーレジユニットGC-10が未装着の場合



ゼネラルカバーレジユニットGC-10付の場合
(1MHzSTEP スイッチOFF)



(1MHzSTEP スイッチON)



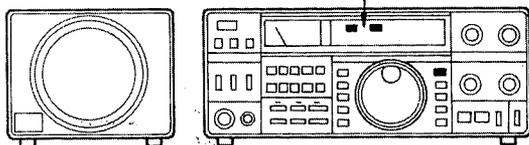
注 意

- ①VFOが1.000MHz～1.999MHzのとき、DOWNスイッチを押すとVFOは500kHzとなります。
- ②VFOが999.9kHz以下のとき、DOWNスイッチを押すとVFOは53MHz台となります。

□4—7 2・VFOの運用

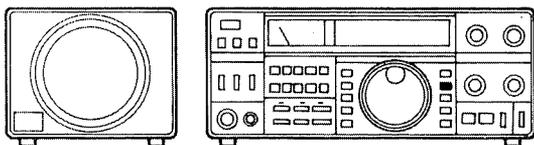
(1) A/B スイッチの使いかた

A・VFOまたはVFO・Bが表示されます



A/B スイッチを押すことによりディスプレイ上のVFO・AまたはBが表示されAまたはBのVFOが、働いていることがわかります。

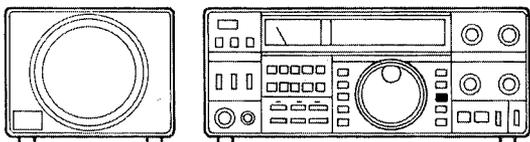
(2) **SPLIT** スイッチの使いかた



VFO・Aで受信をして **SPLIT** を押すことにより、送信はVFO・Bの周波数になります。
 また、VFO・Bで受信して **SPLIT** を押すことにより送信はVFO・Aの周波数になります。

RITを動かさなくてもVFO・Bで送信して、VFO・Aで、その近くを受信する方法があります。

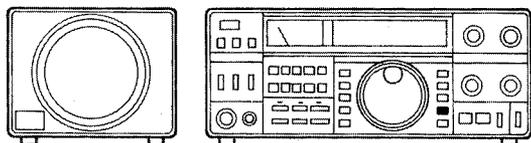
(3) **A=B** スイッチの使いかた



A=B スイッチを押すことにより、未動作中のVFOの周波数、モードを動作中のVFOに一致させることができます。

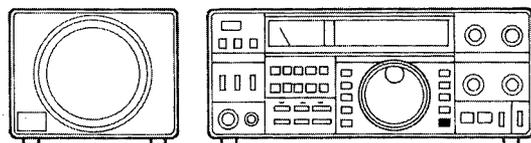
VFO・Aが7MHzLSB、VFO・Bが21MHzUSBの場合、7MHzを受信中 **A=B** スイッチを押すことにより、VFO・Bも7MHzLSBのモードになります。

(4) **LOCK** スイッチの使いかた



LOCK スイッチをONにすると、ディスプレイ上のF・LOCKが点灯し、VFO・BANDスイッチMIC:UP/DOWNの機能が、LOCK(ロック)しますので、モバイル運用・まちうけ受信に有効です。ただし、RITのみは動作しています。

(5) **STEP** スイッチの使いかた



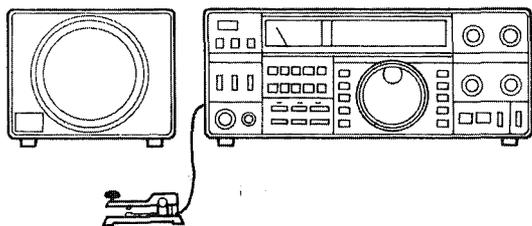
STEP スイッチをONにすると、ディスプレイ上のSTEPが点灯します。VFOのステップ周波数が変わります。

VFOの周波数ステップ

ステップスイッチ	SSB, CW・AM	FM
OFF	10Hz	10KHz
ON	100Hz	100Hz

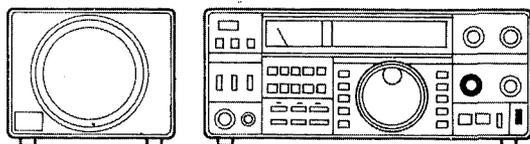
○SSB, CWの場合は、早送りのときONにしてください。
 ○AMの場合は、ONにした方が同調しやすくなります。
 ○OFMのときは、OFFの場合、10kHzステップとなり特定の周波数(4チャンネル)で交信するとき便利です。

□4—8 CWの運用



CWの運用において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合せなければなりません。これをゼロイントと呼びます。

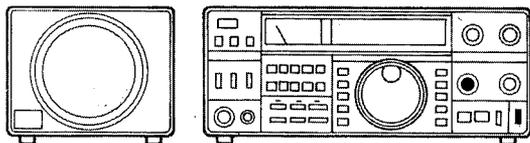
○オプションのフィルター(YK-88C)が取付けていない場合



IF. SHIFTツマミは中央にします。(RITスイッチはOFF)

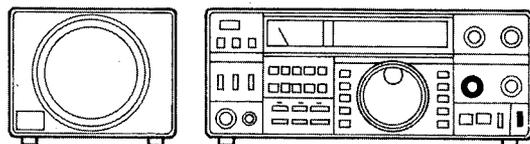
CW信号を受信し、ビート音が約800Hzになるように、メインダイヤルを調整します。

ビート音が800Hzになればゼロインができたことになります。



相手局との交信に入ったらメインダイヤルには触れずに、RITスイッチをONにしてRITを動かして聞きやすい音に調整してください。

○フィルター(YK-88C)が取付けてある場合



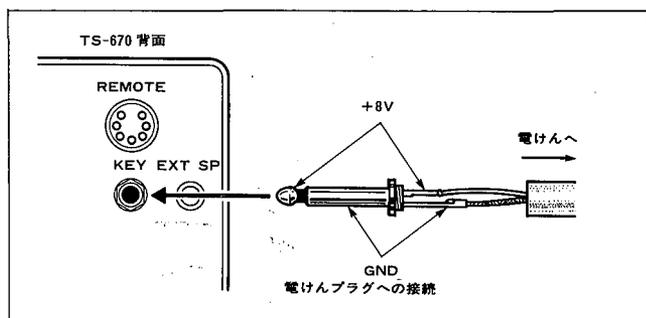
IF. SHIFTを中央にします。

RITスイッチをOFFにします。

CW信号を受信し、Sメーターの指針の振れが最大になるようにメインダイヤルを調整します。

ここでゼロインができたことになります。

電けんを接続する場合



— 注 意 —

エレクトリックキーヤーを使用する場合は、KEYジャックの極性に注意してください。本機の場合は+8Vが出ております。

□4-9 メモリーの使いかた

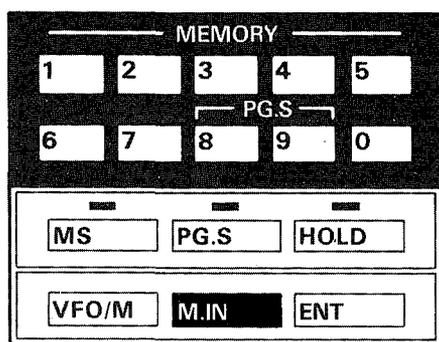
使用頻度の高い周波数や特定の周波数をメモリーさせるために使用します。

メモリーは、80チャンネルありますが、10チャンネル毎を1グループとして憶えると便利です。例えば、10~19チャンネルは7MHz帯LSB、50~59チャンネルは50MHz帯USB、60~

69チャンネルは50MHz帯USB、60~69チャンネルは50MHz帯FM、70~79チャンネルは短波放送バンドとして決めておきます。スキャンはグループ毎に指定できますからこうするとわかりやすく、またメモリースキャンする場合も便利です。

(1)メモリーの入力

MIN (メモリーイン)スイッチを使います



1. メインダイヤル、**ENT** キーで、メモリーさせたい周波数に合せます。
2. **MIN** スイッチを押し続けます。
3. 10キーで、チャンネル(0~79)を指定します。
4. ディスプレイ上の **MCH** に、指定されたチャンネル番号が表示されモードと表示されている周波数がメモリーされたことになります。
5. **MIN** をはなします。

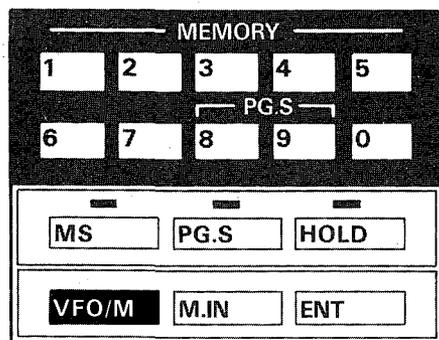
注 意

2桁のチャンネルを指定する場合、1桁目の数字を押したら、時間をあけずにすぐ2桁目の数字を押してください。

(2)メモリーの呼出し

2-1 **VFO/M** (メモリーVFO) スイッチを使う場合

固定チャンネル的な使い方となります。
(周波数を動かすことはできません)



2-2 10キーを使い VFOへ周波数を呼出す場合

1. **VFO/M** スイッチをONにします。
2. M.CH番号が表示されます。
3. 10キースイッチによりチャンネルを指定します。(0~79CH)

またメインダイヤルによりメモリーをされているチャンネルをえらべます。メインダイヤル1回転で約15CHになります。

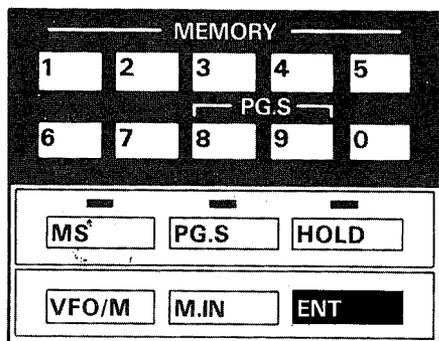
1. VHF・Aまたは、VFO・Bを使用中に10キーでメモリーチャンネルを指定します。(0~79ch)
2. 一瞬 **MCH** 番号が表われ周波数が呼出されます。この周波数は、メインツマミで動かすことができます。

注 意

VFO・Aまたは、VFO・Bの周波数は消却されます。但し、0~79chメモリーの内容は消されずに残ります。

(3)周波数の指定

10キーにより周波数が設定できます。

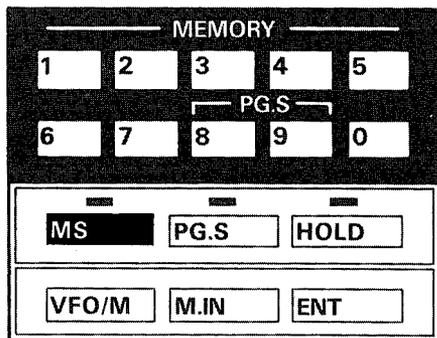


(4)スキャン

スキャンにはメモリスキャンとプログラムスキャンの2種類があります。

4-1 MS(メモリスキャン)スイッチの使い方

メモリーされたチャンネルのみをスキャンします。



メモリスキャンは、0~9, 10~19, 20~29, ……のように各10CH毎を1グループとして、2グループまでスキャンさせることができます。この場合、入力されているメモリーチャンネルのみをスキャンします。

1. **ENT** スイッチをONにします。
2. 10キーで指定したい周波数の数字を押します。
3. 10Hzまで必要のときは10キーを **2** **1** **2** **3** **4** **5** **6** と押します。

ディスプレイ上には100Hz台まで表示されます。

4. **ENT** キーを押します。

注 意

- ①最後の10Hzまで設定した場合は、**ENT** キーを押す必要はありません。
- ②周波数の入力、最後の10Hz桁まで指定しなくても100KHz桁から10Hz桁の間であれば途中までの入力でも動作します。この場合、最後に指定した桁の次の桁以降は“0”になります。例えば21.2MHzを、入力した場合は21.20000MHzとなります。
- ③10Hz桁台まで表示させられるようにした場合は、10Hz台まで表示します。

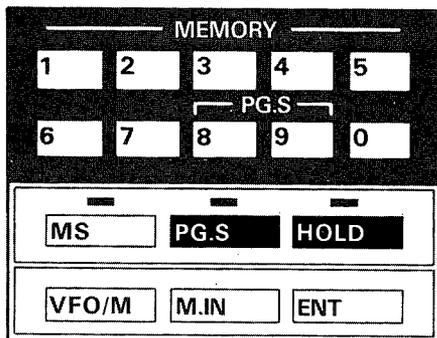
1. **MS** スイッチを押し続けます。
2. 2グループを指定するとき10キーを使いスキャンさせたい各グループの最初の数字(10桁台)を2つ指定します。
3. **MS** スイッチをはなします。
4. 指定されたメモリーチャンネルをスキャンします。
5. **HOLD** を押すとスキャンがストップします。
6. **HOLD** を押すと再びスキャンが開始されます。
7. **MS** スイッチを再び押すと、スキャンは解除されません。
8. 2グループを指定しないとき10キーを使いスキャンさせたいグループの最初の数字(10桁台)を1つ指定します。
9. スキャンスピードは**STEP** スイッチで2通り選べます。

注 意

- ①グループの数字を指定しないときは、0~9CHのスキャンとなります。
- ②まったくメモリーされていないチャンネルを指定した場合
MCH
00 のように早い速度で表示します。
- ③チャンネル指定は、2グループ以内とし、もし2グループ以上入力した場合、最後の2グループが優先します。
10, 20 10, 20, 30
指定できます このチャンネルのみ指定できます。
- ④スキャン中とHOLD中はスキャンスピードの変更はできません。
一度スキャンを解除してから変更してください。

4-2 PGS (プログラムスキャン)

指定した2つの周波数間を連続でスキャンします。



1. [8]、[9]チャンネルへ周波数を入力してください。
2. [PGS]スイッチをONにします。注②、③。
3. チャンネル[8]から[9]へスキャンを開始します。
注②、③。
4. [HOLD]スイッチがONのときは周波数がストップします。
5. [HOLD]スイッチがONのときVFOつまみにより周波数が動かせ、モードも替えられます。
注④、⑤。

[HOLD]スイッチがOFFのときスキャンを再び始めます。

[HOLD]スイッチがOFFのときはチャンネル[9]までスキャンし再び[8]に戻りスキャンを続けます。

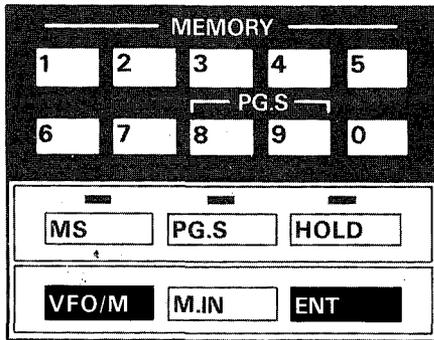
(ディスプレイ上には $\frac{MCS}{f}$ の表示とスキャン中の周波数が表示されます。)

注 意

- ① スキャンは1MHz幅の1バンド内のみで動作します。
例えば、28.0000~28.9999MHzです。
28.7000~29.0500MHzのように、2バンドにまたがる指定では動作しません。
- ② スキャンは、[8]から[9]の方向へスキャンします。
 - LSBの場合は[8]へ高い周波数、[9]へ低い周波数を入力しますと聞きやすくなります。
 - USBの場合は、[8]へ低い周波数、[9]へ高い周波数を入力しますと聞きやすくなります。
- ③ スキャンをスタートさせた場合、モードは[8]のモードとなります。
- ④ VFOつまみを動かすとVFOは、設定周波数の高い方でストップしますが、設定周波数の低い方は設定周波数を越えても動きます、またモードはVFOつまみで設定周波数の下限を越えたときとスキャンを再開したときは[8]のモードに戻ります。
- ⑤ [PGS]スイッチON時は送信できません。
送信したい場合は一度[PGS]スイッチをOFFにしてから送信してください。
- ⑥ スキャンスピードは、[STEP]スイッチで2種類に切替えられます。ただし[PGS]スイッチがONのときは切替えはできません。

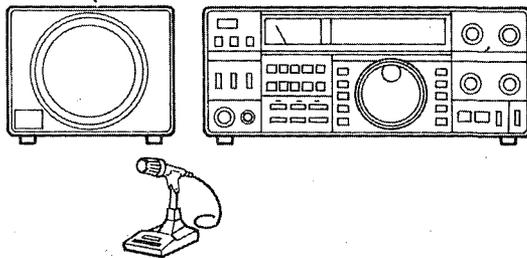
(5)メモリーの消却

ENT スイッチで不要となったメモリーを消すことができます。



1. **VFO/M** スイッチを押してメモリーチャンネルとします。
2. 消したいメモリーチャンネルを10キー、または同調ツマミで指定します。
3. **ENT** スイッチを押しながら10キーで“00”を入力します。
4. **ENT** スイッチを離すとメモリーが消されます。

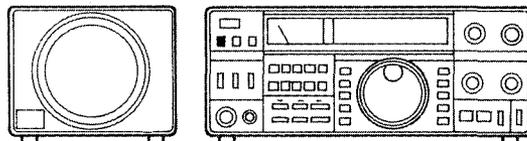
□4-10 MIC・UP-DOWN



UP-DOWN スイッチ付きのマイク (例MC-42S) 使用しますと、マイクのスイッチ側で周波数をUP-DOWN できます。

始めの一度押しでステップ周波数が動きます。押し続けると連続で周波数が変化します。

□4-11 音声合成



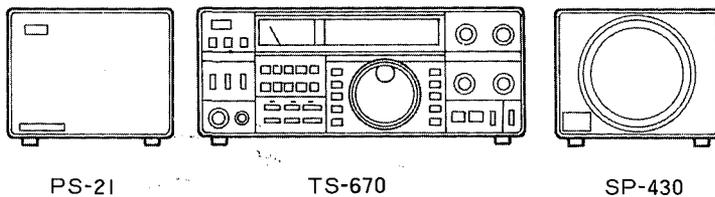
オプションの**VS-1**を取付け

VOICE スイッチを押しますと、音声により周波数の確認をすることができます。

モバイル運用のときなどは、ディスプレイを見なくても周波数がわかりますので、安全運転にもつながります。

周波数は100Hz 台まで発声されます。

□4-12 固定局の運用



電源の接続について

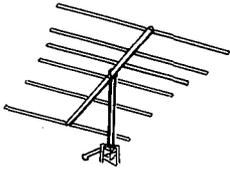
送信時最大で、13.8V 4A以上の電源が必要です。

固定局用の電源としては、デザイン性能的に、マッチした、**PS-21**の使用をおすすめします。

— 注 意 —

12V以下、16V以上の電圧の電源は使用しないでください。

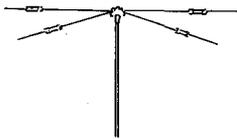
固定用アンテナについて



ビームアンテナ



グラウンドプレーンアンテナ



ダイポールアンテナ

注 意

アンテナと同軸ケーブルのインピーダンスが合わない場合TVI BCIの原因になります。
アンテナの説明書を良く読んで、ケーブルなどをえらんでください。
アンテナと同軸ケーブルの、インピーダンスが合ってもVSWRが高い場合、アンテナチューナの使用をおすすめします。

HF, VHF帯の固定局用アンテナは、アマチュアバンド用アンテナの使用をおすすめします。

(3バンドアンテナとしては21, 28 50MHz帯用 **HA-3**があります)
ご自分の使用する目的、環境条件予算等を考慮して最適なアンテナを選んでください。HF用アンテナは形状もかなり大きく、台風時等の風雨対策は、完璧にしておく必要があります。

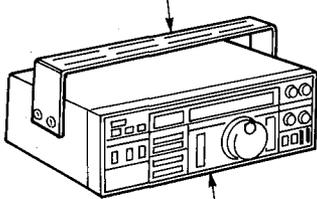
本機のアンテナインピーダンスは、50Ωになっています。アンテナへ接続する同軸ケーブルは、**3D-2V, 5D-2V, 8D-2V**または**RG-8/U**等をご使用ください。特に固定局で使用する場合はアンテナと送信機の間が長くなりますので、太い同軸ケーブル(**5D-2V, 8D-2V**)のご使用をおすすめします。

注 意

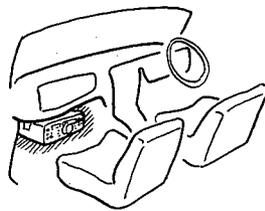
VSWRとは電圧定在波比のことです。
(Voltage Standing Wave Ratio)

□4-13 モービル局の運用

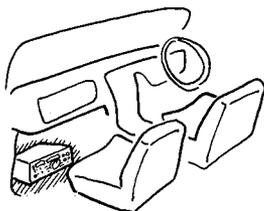
モービルマウント



TS-670



助手席のダッシュボードの所に取付

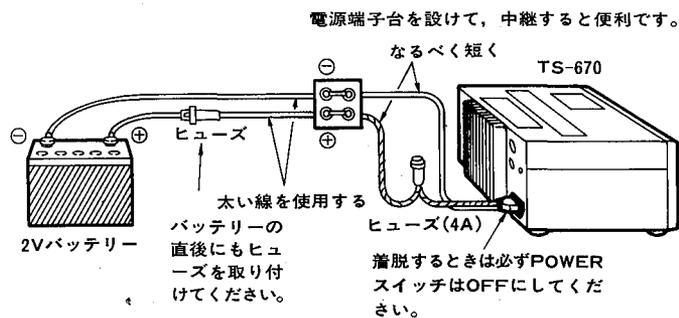


ダッシュボードの下に取付

オプションのモービルマウント **MB-430** を使用して、ダッシュボードの下などにしっかりと固定します。

モービルマウントを使用しないときは、セットが落下しないよう金具やベルトで固定してください。

□4-14 電源の引き込み方法

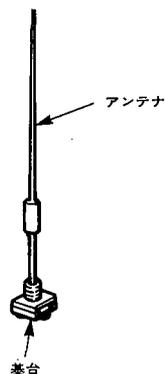


電源コードの極性は正しく接続してください。
電源容量、ノイズ対策の面から、バッテリー端子から、太い線で直接配線してください。

注 意

- (1) シガーライタープラグを使用しますと、電源の接続が不安定になり、性能が保持できません。
- (2) 電源コードを電源コネクタへ抜き差しする場合は必ず電源をOFFにしてください。
車の電源系統に悪影響を及ぼさないように注意してください。

□4-15 モービルアンテナについて

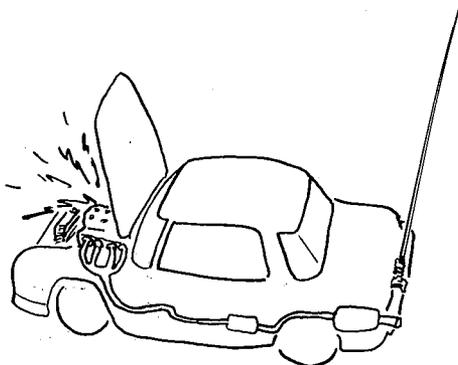


HF、VHF用モービルアンテナは、市販のアンテナ、アンテナ基台を使用し、車のボディへしっかり取付けてください。

注 意

取付方法はアンテナ、アンテナ基台の説明書をよく読んで行ってください。アンテナ基台は、アンテナメーカーの仕様に合ったものを、使用してください。

□4-16 モービル運用時のノイズ対策について



自動車の発生する、ノイズ源は種々あります。代表的なものとして、スパークプラグ、デストリビュータなどの点火系やワイパー、ヒータなどのモータ系、静電気などです。

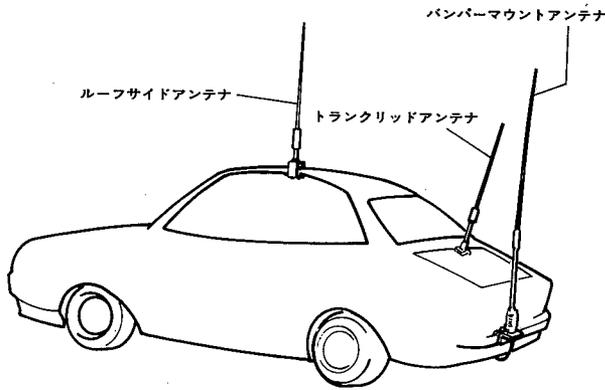
ノイズレベルが比較的高い点火系については、ノイズサプレスのプラグ、コードがありますので、車のメーカーの販売店に、お問い合わせください。

また車のボディについてはボディ自体が、交流的には接続されていない場合がありますので、マフラー、エンジン、ボディなどを、太い線で接続してください。

注 意

TS-670には、NBスイッチがありますので合せて、お使いください。

□4-17 モービル運用セットのしかた



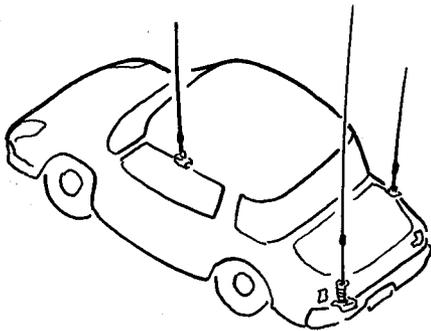
車のボディーにアースをしっかりとってください。

HF帯のアンテナは、形状も大きく（風圧を受ける面積が大です）重量もおもいので、取付基台は、しっかりしたものを選ぶ必要があります。バンパーマウント式、トランク式、ルーフサイド式の場合、強度もチェックしてください。特にアンテナをつけたままで、高速道路を、100km/hで走行する場合でも、十分に耐えられるように、弱い様であれば、補強するか、アンテナをはずして走行してください。

注 意

車内に水が入らないように、ケーブルの引きまわしには、注意してください。
走行中、ケーブルにきずがつかないようにしっかり取付けてください。

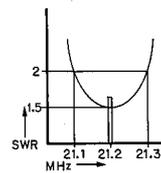
□4-18 モービル用のアンテナの取付



HF帯用モービルアンテナにはいろいろなメーカーのものがありますが、一番よく使用する周波数に合ったアンテナをご使用ください。

注 意

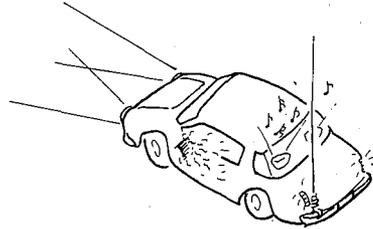
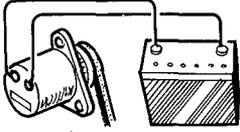
ノイズ対策のため、アンテナを取付ける場所は、エンジンよりなるべくはなして取付けてください。



一般的にモービル用アンテナは、周波数帯幅が、狭く、VSWRも高くなっている場合がありますので、アンテナチューナの使用をおすすめします。

特に電子燃料噴射装置を使用した車の場合、TS-670とアンテナは、可能な限りその装置から離すか、VSWRを低くして、送信出力をおさえてください。まれに電子燃料噴射装置が、誤動作をする場合があります。

□4-19 自動車の電源容量について



オルタネーターの発電量をオーバーしないように注意してください。発電量をオーバーした状態が長くつづきますと、バッテリーが過放電になり、スタータモーターが回らなくなって、エンジンがかからなくなるおそれがあります。

自動車のバッテリーについては日頃より注意して、ときどき、充電してください。

注 意

TS-670の標準電圧は、13.8Vです。電流は、送信時、約4A、受信時、約1Aです。

電圧は、12V～16Vの範囲を越えると故障の原因になるので使用しないでください。

注 意

車の電源をフルに使用している状態では、トランシーバーの使用をひかえてください。

たとえば、冬の夜など、ヒータ、ライト、カセットステレオ、熱線などを使用しているとき。

エンジンを止めた状態で、長時間の運用は、ひかえてください。

オルタネーターの発電量は、車の取扱い説明書に、書いてありますので、全ての、装置を動かしたときの、合計の電流値を、越えないように注意してください。

□4-20 マイコンバックアップ用リチウム電池について

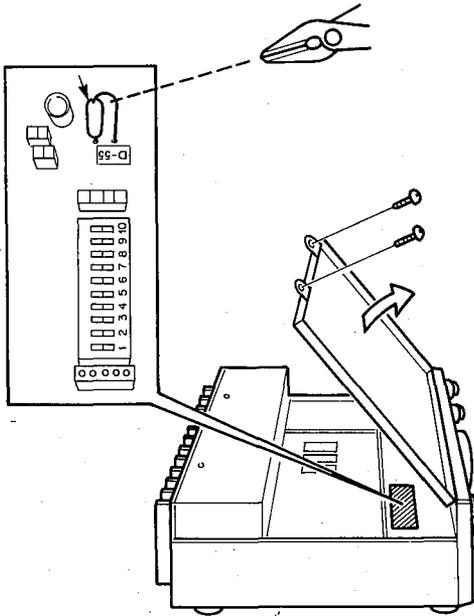
TS-670にはメモリーのバックアップ電源として、リチウム電池が内蔵されています。

リチウム電池の寿命は約5年です。

パワースイッチをON-OFFして周波数の表示が常にリセットされる(50.000.0Hz, USB)場合は、リチウム電池の寿命を示していますので、お早目に交換してください。

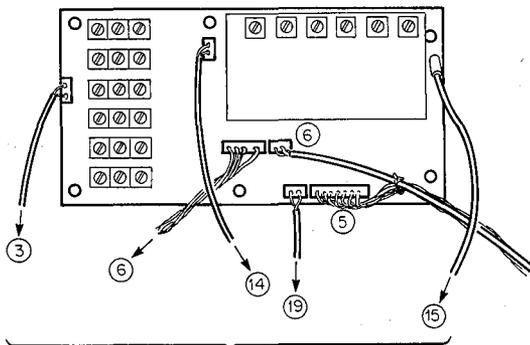
マイコンバックアップ用リチウム電池を交換する場合は、お買い求めていただいた販売店又は最寄りのサービスステーションにご相談ください。

□4-21 ディスプレイの10Hz桁表示

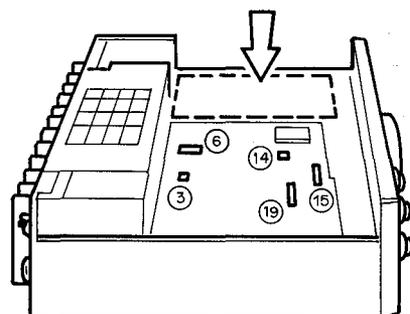
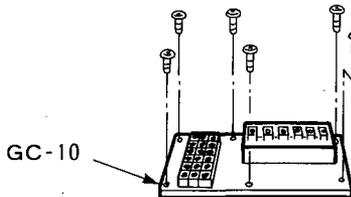


周波数表示を10Hz桁まで表示させたい場合、図のようにD-55のダイオードをニッパー等で切断してください。D-55はコントロールユニット内にあります。

□4-22 GC-10の取付け



RFユニットの各コネクタに接続する。



底板を外してから取り付けます。

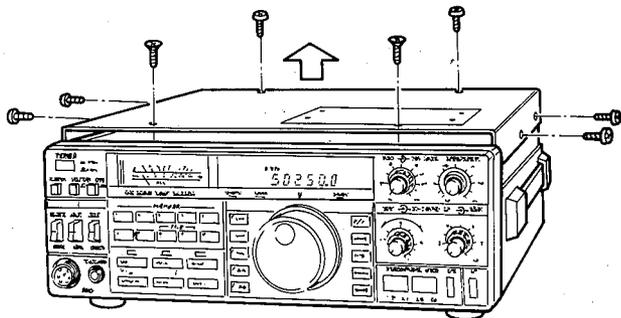
ゼネラルカバレッジユニットGC-10

本ユニットを取付けますと、本機の受信部をゼネラルカバレッジに改造できます。受信周波数範囲は500kHz～30MHzとなります。(ただし、8.83MHzとその付近は受信できません。)

取付けはつぎ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ボタンを取りはずします。
- ② この時ケース上ボタンにはスピーカーが取付けてありますので、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。
- ③ セットの上下を逆にして、プラスドライバーで下ボタンをはずしてください。
- ④ RFユニットの隣のスペースへ、付属のビス6本でGC-10を確実に取り付けてください。
- ⑤ すでに、セットに配線されているコネクター（2ピンおよび7ピン型）をそれぞれGC-10の⑥番コネクターと⑤番コネクターへ着込んでください。
- ⑥ GC-10から出ているコネクターをRFユニットの所定のコネクターに差込んでください（図参照）
- ⑦ 配線を図に従ってナイロンバンドで固定します。
- ⑧ 上ボタン、下ボタンを取付けてください。

□4-23 フィルターの取付け方

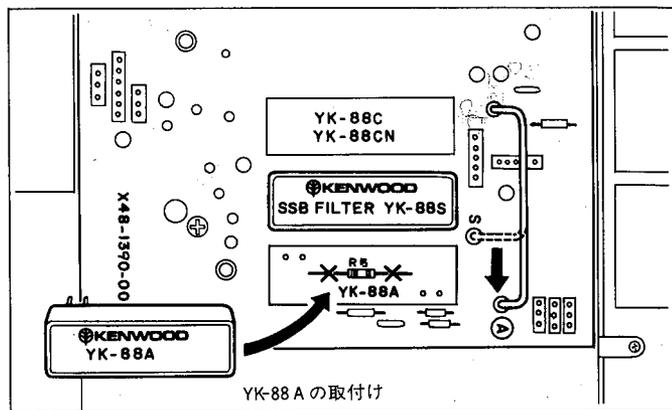


取付けはつぎの順序に従って注意して行ってください。

- ① プラスドライバーでセットの上ブタを取りはずします。
- ② この時ケース上ブタにはスピーカーが取付けてありますので、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。
- ③ IFユニットブラケットを固定しているビス（2本）をはずしてください。
- ④ IFユニットブラケットに固定しているヒートシンク固定用ビス（2本）をはずしてください。
- ⑤ IFユニットを固定しているビス（7本）をはずしてください。
- ⑥ 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、足が短くなるように切断してください。

● YK-88C } → YK-88C
 ● YK-88CN } → YK-88CN の取付けスペースに取付けます。

- YK-88A → YK-88A の取付けスペースにある固定抵抗 (R5) を取りのぞいてからフィルターを取付け IFユニット内のジャンパーコネクターを 図のように ⑤から④に差替えてください。



注 意

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えるようにご注意ください。また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。

- ⑤ 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。

□4-24 運用に当ってのご注意

電波を発射する前に

JAIA

ハムバンドの近くには、多くの業務用無線局の周波数があり運用されています。これらの無線局の至近距離で電波を発射するとアマチュア局が電波法令を満足していても、不測の電波障害が発生することがあり、移動運用の際にはじゅうぶんご注意ください。

とくにつぎの場所での運用は原則として行なわず必要な場合は管理者の承認を得るようにしましょう。

民間航空機内、空港敷地内、新幹線車輦内、業務用無線局及び中継局周辺等。

参考 無線局運用規則 第9章 アマチュア局の運用

(発射の制限等)

第258条

アマチュア局は自局の発射する電波が他の無線局の運用又は放送の受信に支障を与え、若しくは与えるおそれがあるときは、すみやかに当該周波数による電波の発射を中止しなければならない。

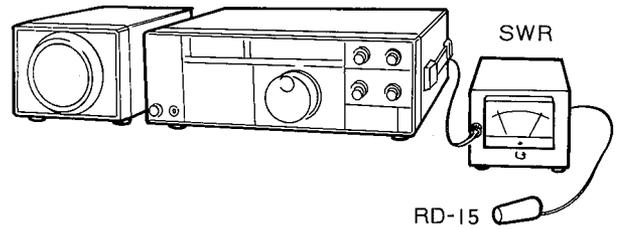
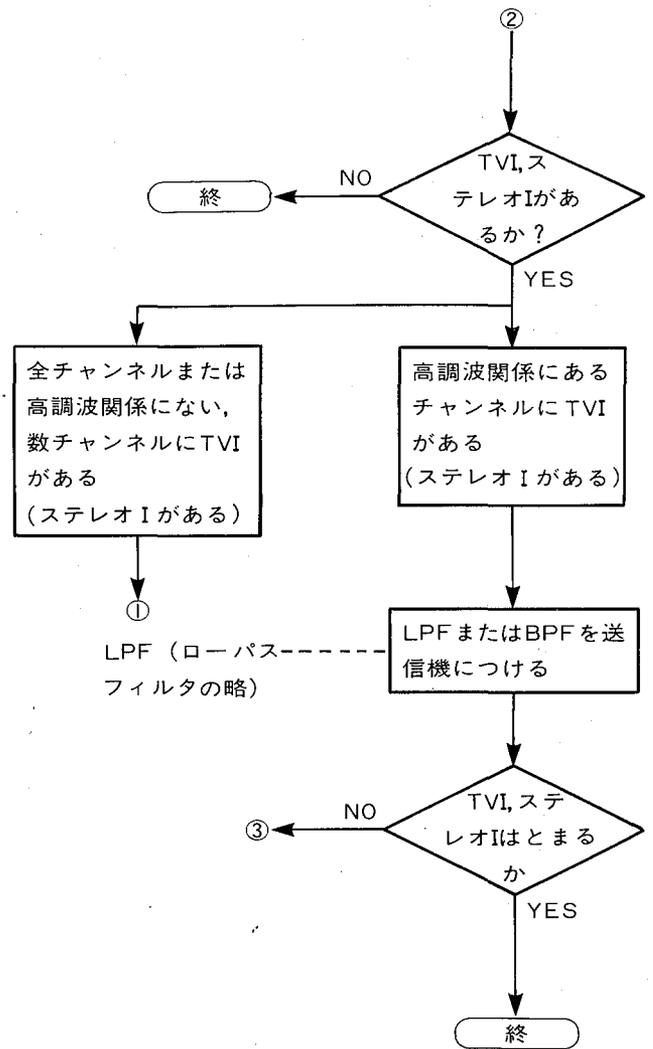
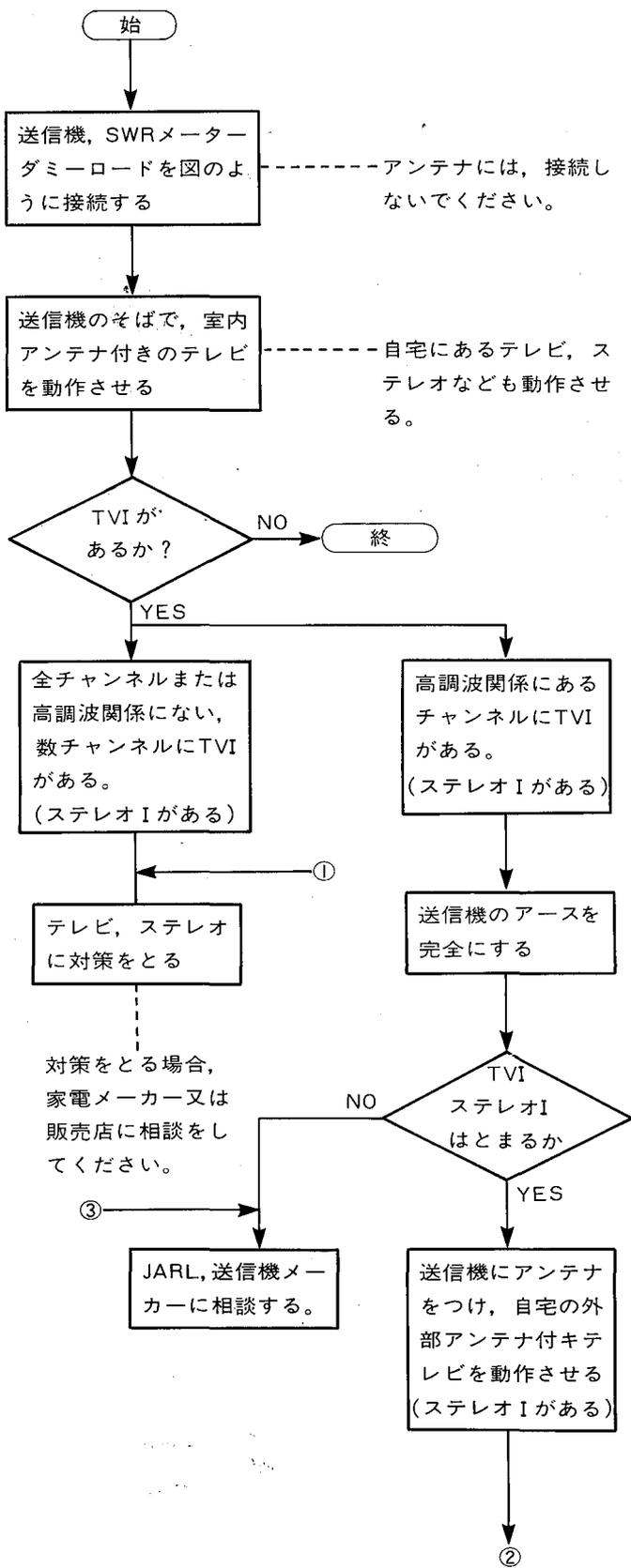
● 4.1~4.23によりTS-670の運用方法を説明いたしましたが、運用にあたり次のことにご留意され、快適な運用をお楽しみください。

● 最近アマチュア局の運用、時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、送信側の原因が受信側の原因かの見極めをつけてください。

○TVIの調整



ダミーロードとして当社製RD-15, ローパスフィルターとしてHF帯にはLF-30Aをおすすめします

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「TVの施策ノート」を有料（1部50円〒60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） ☎（03）947-8221代
東京都豊島区巢鴨1-14-2 〒170

7.0-144MHzバンドとTV・FMバンドの関係

高周波 基本波(MHz)	2倍	3倍	4倍	5倍	6倍	7倍	8倍	9倍	10倍
7.0-7.1							56-56.8 TVIF		
21.0-21.45			84-85.8 FM放送	105-107.25 TV③				189-193.05 TV⑦	210-214.5 TV⑩
28.0-29.7	56-59.4 TVIF	84-89.1 FM放送				96-207.9 TV⑧-⑩			
50-54.0	100-108 TV②③	150-162 業務用通信	200-216 TV⑨-⑪					450-486 TV⑬-⑮	500-540 TV⑰-⑲

5. 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こる場合は、当社の通信機サービス窓口にご相談ください。

送信の場合

症 状	原 因	処 置
SSBの場合の出力が出ない。 (RFメーター・ALCメーターが振れない。)	①マイクジャックの差込み不完全。 ②MICツマミがしぼってある。	①差込みを完全にする。 ②MICツマミを時計方向へ回す。
CWの場合出力が出ない。	①KEYジャックの差込み不完全またはKEYの接点不良。 ②CARツマミがしぼってある。	①差込みを完全にする。KEY接点の接触をよくする。 ②CARツマミを時計方向に回す。

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電源コネクターと電源コードとの差込み不完全。 ②ヒューズが切れている。 ③PS-21のスイッチが入っていない。	①差込みを完全にする。 ②ヒューズを交換する（再び切れるときは故障） ③スイッチを入れる。
電源スイッチを入れると何にも表示しないか、正常な数字以外の表示をする。	古いバッテリーの場合や大電流消費時に供給される電圧が極端に低下した場合マイコンが誤動作する場合がある。	①電源電圧を昇圧トランスなどで100V±10V以内に合わせる(21使用の場合)。バッテリーは12~16Vの範囲のものを使う。 ②電源スイッチを再度入れ直す。
アンテナをつないでも信号が受信できない。	①スケルチが動作している。 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スケルチツマミを反時計方向にする。 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ツマミによって高周波回路の利得を下げている。	RF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電源電圧が低い。 ②RFツマミによって高周波回路の利得を下げている。	①電圧電源を昇圧トランスなどで100V±10V以内に合わせる(21使用の場合)。バッテリーは12~16Vの範囲のものを使う。 ②RFツマミを時計方向いっぱいに戻す。
信号を受信した場合、音にならない。	MODEスイッチの位置が適当でない。	MODEスイッチを他のモードに変えてみる。
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。
BAND SWを押しても同調ツマミを回しても周波数が変化しない。	①LOCK SWがONになっている。 ②VFO/M がONになっている。	①LOCK SWをOFFにする。 ②SWをOFFにする。
SCANが動作しない。	①HOLD SWがONになっている。 ②MEMORYに何も入っていない。 ③CH8とCH9に入力されている周波数が制限範囲を越えているとき。	①HOLD SWをOFFにする。 ②MEMORYに入力する。 ③制限範囲を越えないように再入力する。
VFO/M をONにすると表示が消える。	MEMORY CHに何もメモリーされていないとCHが表示され、小数点のみで周波数はブランキングされる。	周波数をメモリーする。

6. アクセサリー

□6-1 周辺機器およびオプションパーツ

TS-670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います。

1. 固定局用DC安定化電源 PS-21

TS-670にマッチした直流安定化電源です。出力端子のショートおよび過大電流からセットを守る保護回路を内蔵しております。

2. ゼネラルカバレッジユニット全波受信機 GC-10

TS-670の受信部をゼネラルカバレッジ(全波受信)にするユニットです。これを取付けると、受信周波数範囲が500kHz～30MHzとなります。(ただし、8.83MHzとその付近は受信できません)

3. 音声合成ユニット VS-1

音声で100Hz桁までの周波数を発生します。ディスプレイを見なくても運用周波数が確認できます。

4. スピーカー SP-430

TS-670用として設計されたスピーカーです。デザイン、音質共に充分TS-670にマッチしています。

5. 車載マウント MB-430

TS-670を車載として使用できるもので、5段階角度変化、つりさげ型および床据置型と使用でき、着脱も容易にできます。

6. 固定局用高級マイクロホン MC-60/S8

通信機用のマイクロホンとして設計されたもので、送信、受信の切替操作もピアノタッチの軽い操作でスムーズに行えます。

7. UP-DOWNスイッチ付ハンドマイクロホンMC-42S

通常のマイクロホンとしての使用のほか、UP-DOWNスイッチが付いていますので、セットの周波数を手元で変化させることができます。



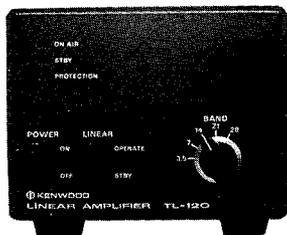
PS-21



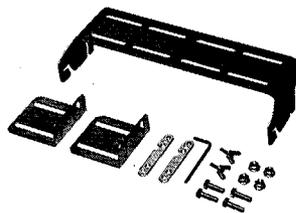
SP-430



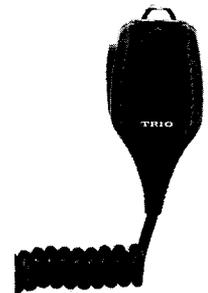
MC-60/S8



TL-120



MB-430



MC-42S

8. 通信機用軽量ヘッドホン HS-6

通信機用軽量ヘッドホンとして設計され、理想的な音質、形状となっています。

9. 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います。

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リップに、ワンタッチで交換できます。

10. CW用クリスタルフィルター YK-88C、YK-88CN

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。セットに簡単に取付けることができます。

YK-88C (−6dB帯域幅:500Hz 中心周波数8.830MHz)

YK-88CN(−6dB帯域幅:270Hz 中心周波数8.830MHz)

11. AM用クリスタルフィルター YK-88A

AMモード用クリスタルフィルターでセットに簡単に取付けることができます。

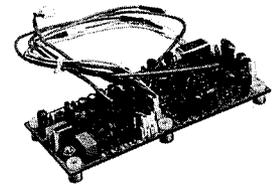
YK-88A (−6dB帯域幅:6kHz 中心周波数8831.5kHz)



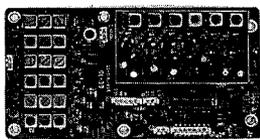
HS-6



HS-5



FM-430



GC-10



VS-1



YK-88CN

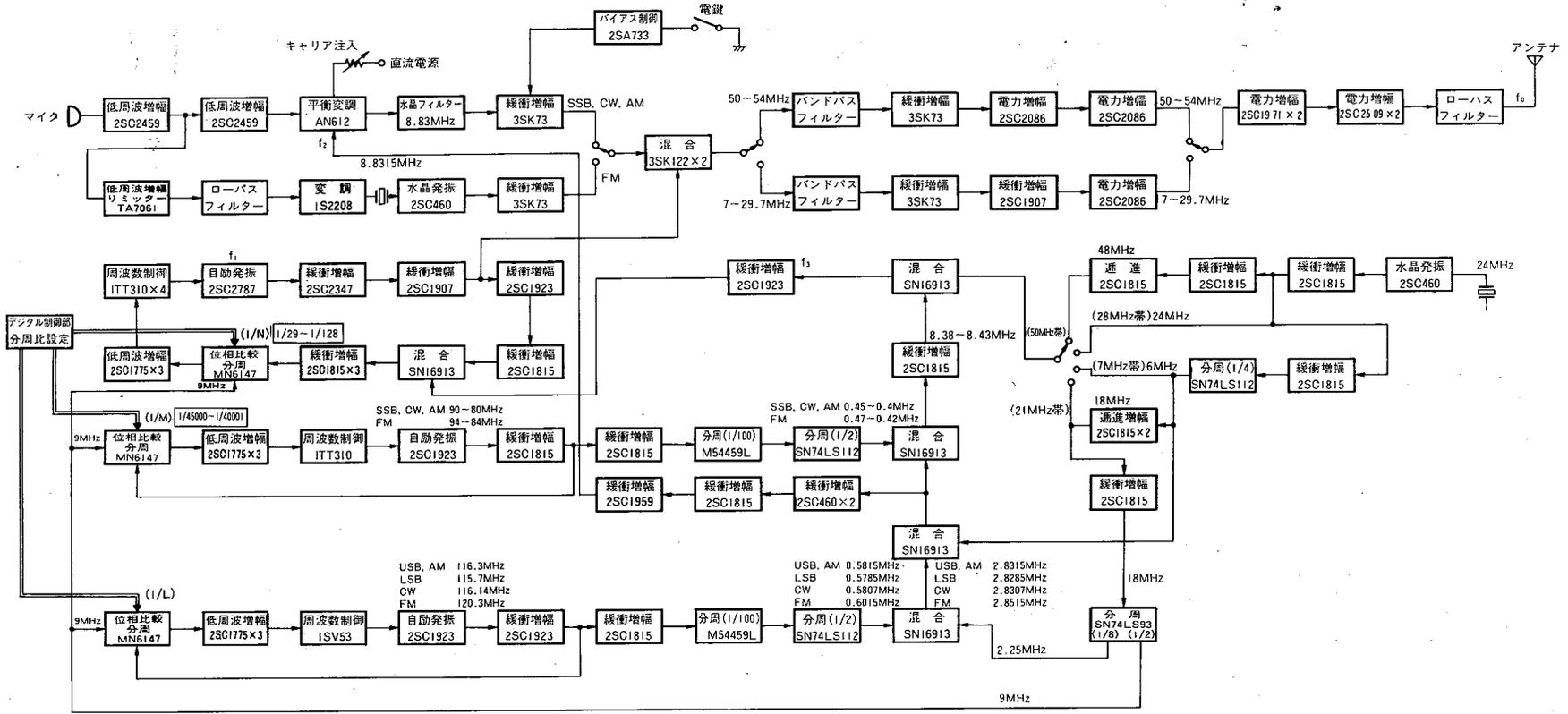


YK-88C



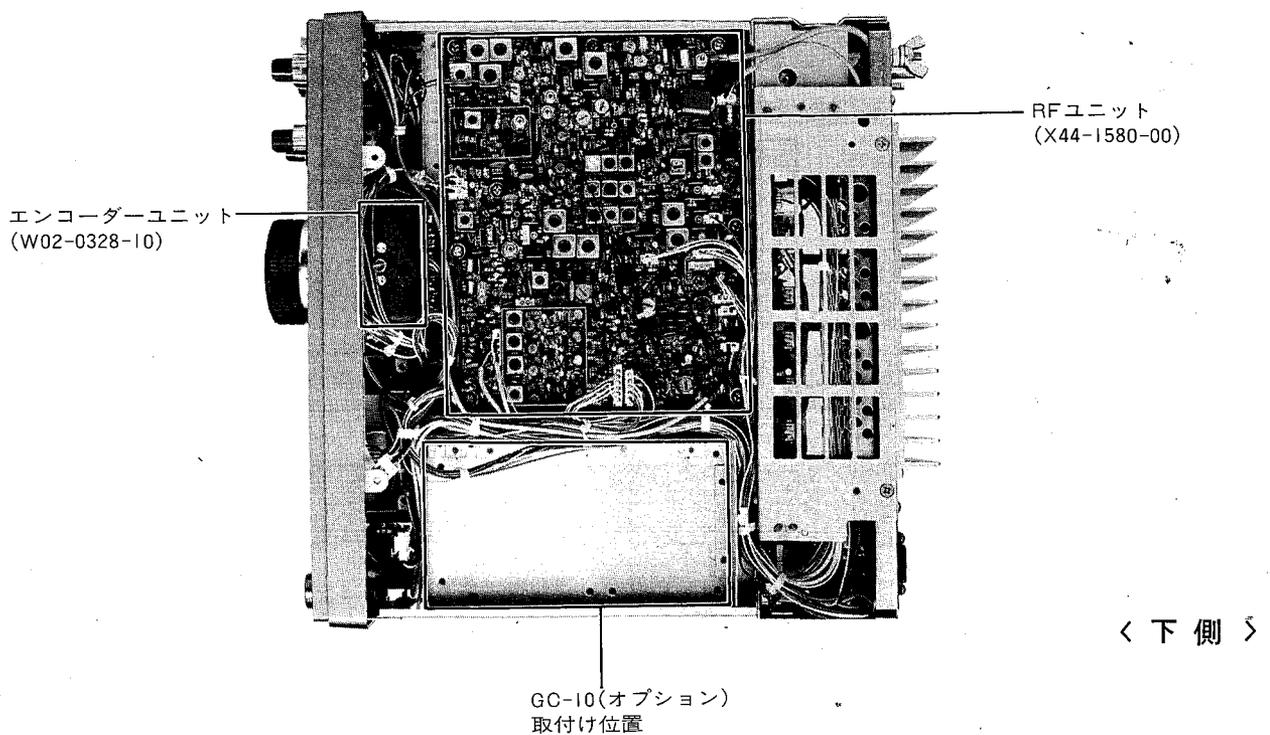
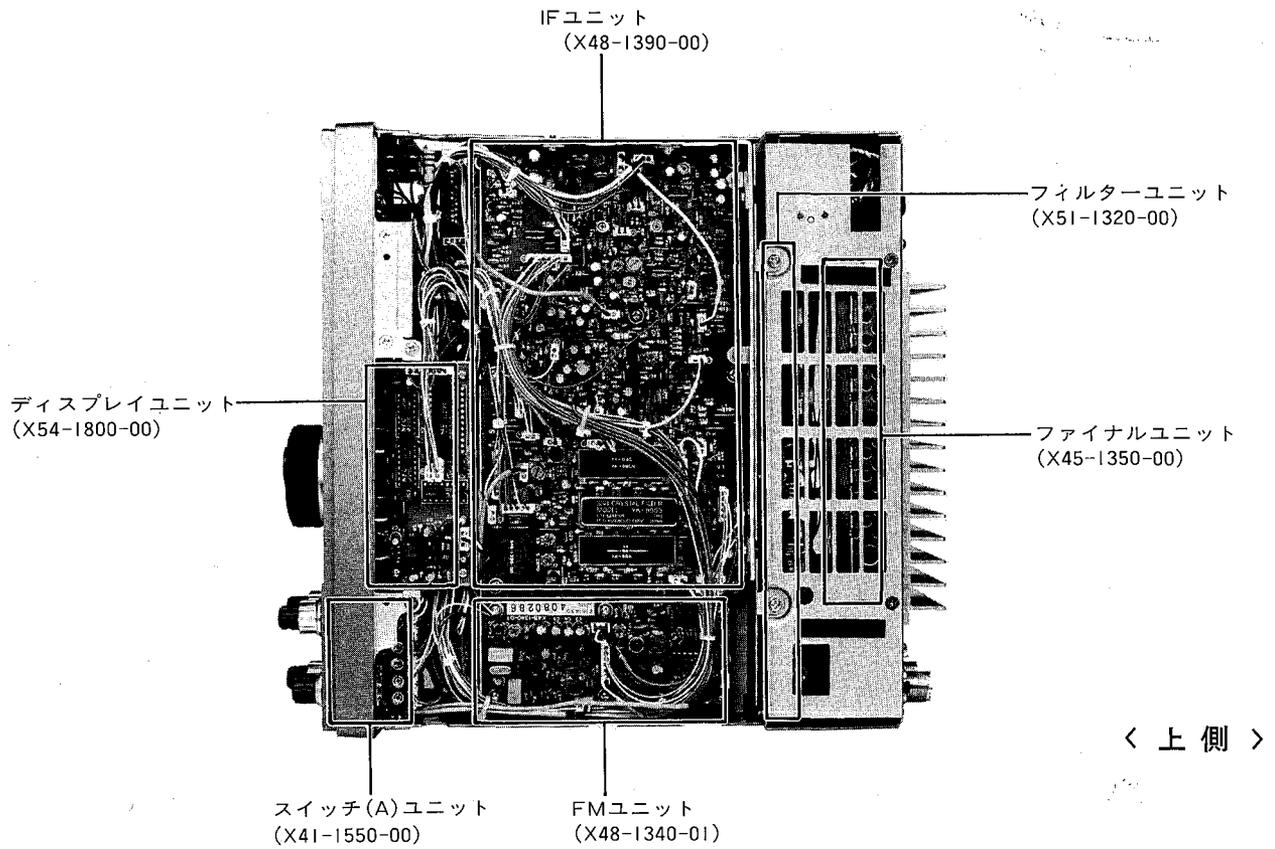
YK-88A

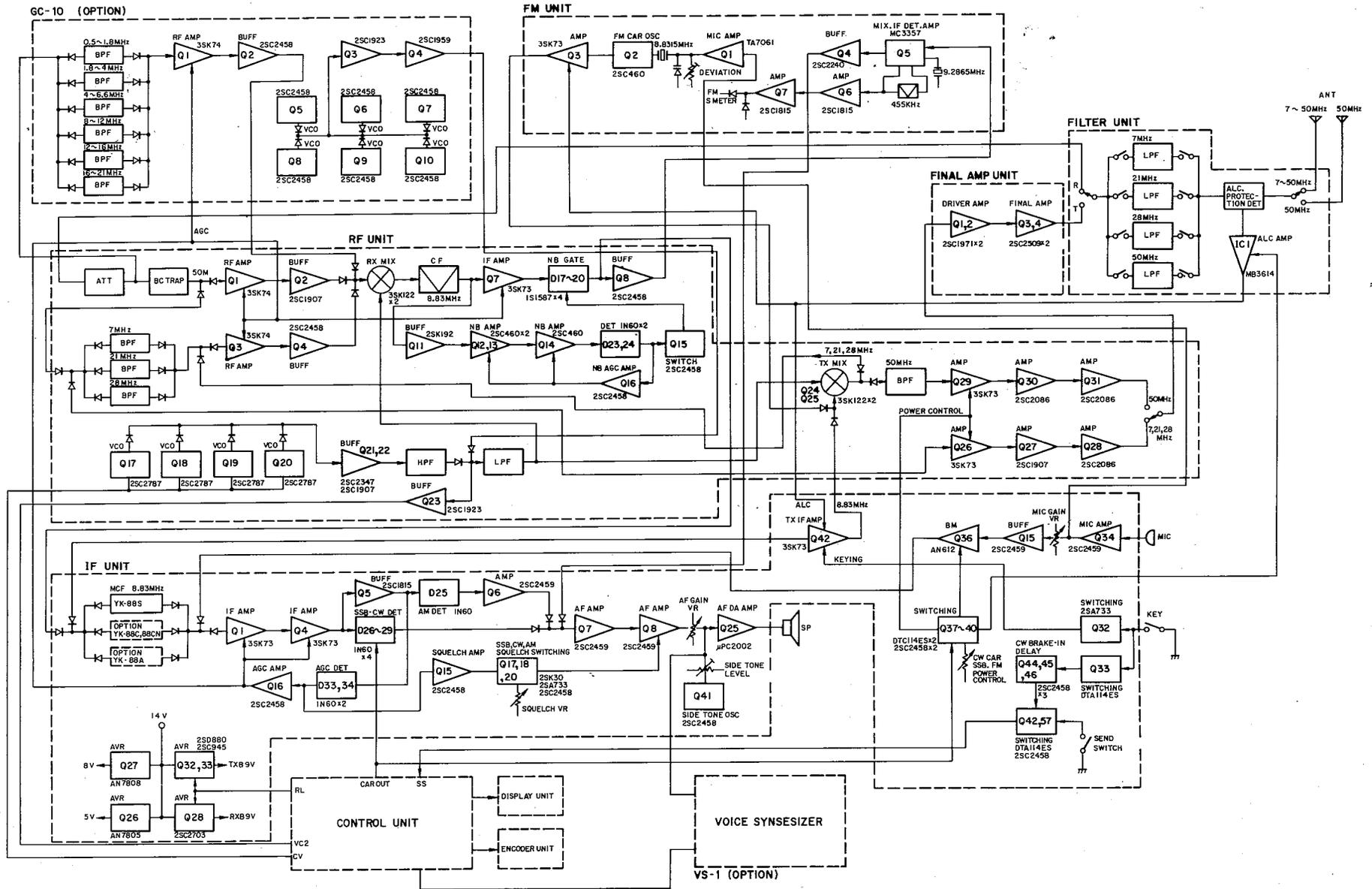
送信機系統図



MODE	分周比 1/N	f ₂ [MHz]	周波数帯	送信周波数(MHz)	f ₁ [MHz]	f ₂ [MHz]	分周比 1/N
USB	1/58150	8.8315	7	7~7.1	15.83~15.93	14.38~14.43	1/29~1/30
LSB	1/57850	8.8285	21	21~21.45	29.83~30.28	26.38~26.43	1/69~1/77
CW	1/58070	8.8307	28	28~29.7	36.83~38.53	32.38~32.43	1/89~1/122
AM	1/58150	8.8315	50	50~54	58.83~62.83	56.38~56.43	1/49~1/128
FM	1/60150						

8. 内部品配置図





10. 定 格

< 一般仕様 >

送受信周波数範囲

40mバンド	7.0~7.1MHz
15mバンド	21.0~21.45MHz
10mバンド	28.0~29.7MHz
6mバンド	50.0~54.0MHz

電波型式 SSB(A3J)、CW(AI)
AM(A3)、FM(F3)
(AM送信は50MHzバンドのみです)

アンテナインピーダンス 50Ω

電源電圧 DC12~16V
(基準電圧DC13.8V)

消費電流 送信時 約4A
受信無信号時 約1.1A

寸法 幅270(279)×高さ96(108)
()内は突起物を含む最大寸法 ×奥行260(298)mm

重量 5.4kg

< 送信部 >

定格送信出力 SSB、CW、FM 10W
AM 4W
(50MHzバンドのみ)

変調方式 SSB 平衡変調
FM 可変リアクタンス直接変調
AM 低電力変調

搬送波抑圧比 40dB以上

不要側帯波抑圧比 50dB以上

不要輻射強度 7、21、28MHz帯 -40dB以下
50MHz帯 -60dB以下
21MHz帯第5高調波 } -70dB以下
50MHz帯第2高調波 }

送信周波数特性(SSB) 400~2600Hz(-6dB以上)

最大周波数偏移(FM) ±5kHz

適合マイクロホンインピーダンス 500Ω~50KΩ

< 受信部 >

受信方式 SSB、CW、AM シングルスーパーヘテロダイン
FM ダブルスーパーヘテロダイン

中間周波数 SSB、CW、AM 8.83MHz
FM 第1 IF 8.83MHz
第2 IF 455kHz

感度 SSB、CW (10dB S/N) -12dBμ(0.25μV)以下
AM (10dB S/N) 6dBμ(2μV)以下
FM (30dB S/N) 0dBμ(1μV)以下
(12dB SINAD) -8dBμ(0.4μV)以下
AMモードはYK-88A挿入時

スケルチ感度 FM(28、50MHz帯) -10dBμ(0.32μV)以下
SSB、CW、AM 10dBμ(3.2μV)以下

イメージ比 50dB以上

IF妨害比 50dB以上

選択度

	-6dB	-60dB
SSB、CW	2.5kHz	6kHz
AM*	6kHz	11kHz
FM	12kHz	22kHz

*YK-88A挿入時

RIT可変範囲 ±1.2kHz以上

低周波出力 1.5W以上(8Ω負荷、10%歪時)

低周波負荷インピーダンス 8Ω~16Ω

< 周波数制御部 >

周波数確度 常温にて ±10×10⁻⁶以内
0℃~+50℃にて ±30×10⁻⁶以内

周波数安定度(受信時) 0℃~+50℃にて ±30×10⁻⁶以内、スイッチON1分後より60分迄、±300Hz以内その後30分当り30Hz以内

■測定法はJAIAで定めた測定法による。

■定格は、技術開発にともない変更になる場合があります。

■ 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。 電話 (03)(486)5515