

IC-731 IC-731S

HF ALL BAND TRANSCEIVER
GENERAL COVERAGE RECEIVER

取扱説明書



1. はじめに

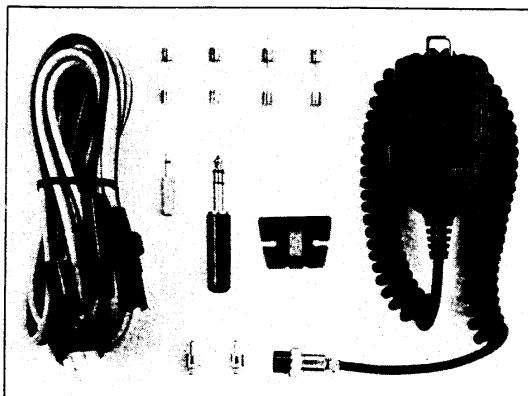
この度はIC-731/IC-731Sをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

本機はアイコムのHF技術とコンピューター技術とを駆使して完成したゼネラルカバレッジ受信機能を内蔵したHF帯オールバンド、オールモードトランシーバーです。従来の機器にない多彩な機能を数多く内蔵していますので、ご使用の際はこの取扱説明書をよくお読みになって本機の性能を十分発揮していただくと共に末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

目次

2. 本機の特長	1	5-5 送信の基本操作	27
3. 各部の名称と機能	3	5-6 モード別運用方法	28
3-1 周波数ディスプレイ	4	5-6-1 SSBの運用	28
3-2 前面パネル	4	5-6-2 CWの運用	30
3-3 カンガルーポケット	9	5-6-3 AMの運用	31
3-4 後面パネル	11	5-6-4 FMの運用	31
4. 設置と接続	13	5-7 SPLITの運用	32
4-1 設置について	14	5-8 メモリーの書き込み方	32
4-2 アンテナについて	14	5-9 メモリーの呼び出し方	33
4-3 電源の接続	15	5-10 スキャン操作	33
4-4 アースについて	16	5-11 マイクの使い方	35
4-5 マイクロホンの接続	16	5-12 フィルターの切換えとP.B.T,NOTCH	36
4-6 リニアアンプの接続	16	5-13 周波数校正のしかた	37
4-7 アンテナチューナーについて	17	5-14 SWRの測定	37
4-8 オプションフィルターについて	17	5-15 50Wへのパワーダウン	37
4-9 エレキーユニットについて	18	6. 使用上のご注意と保守について	38
4-10 RTTY運用について	19	7. トラブルシューティング	39
4-11 内部調整とオプションユニット	20	8. ブロックダイアグラム	40
4-12 ACCソケットについて	23	9. アマチュア局の申請について	41
4-13 PAユニットとヒューズ	23	10. 内部について	42
4-14 電波を発射する前に	24	MAINユニット側	42
5. 操作方法	25	PLユニット側	43
5-2 電源の投入	25	11. 定 格	44
5-3 基本操作	25	オプションユニット	
5-4 受信の基本操作	27		

付 属 品



- ①マイクロホン(IC-HM12)
- ②キープラグ
- ③スピーカープラグ
- ④DC電源コード
- ⑤ヒューズ
- ⑥ピンプラグ

2. 製品の特長

■コンパクトボディに多機能搭載

●コンパクトサイズのオールバンドー

94(H)×241(W)×239(D)mmのコンパクトなボディに、1.9~28MHzのすべてのハムバンドを内蔵しています。

●受信部はゼネラルカバレッジ

100KHz~30MHzをワイドにカバーするゼネラルカバレッジ受信機能が搭載されています。この受信帯域のうち、ハムバンド以外は自動的に送信ミュートがかけられるようになっています。

●オールモードの送受信回路を搭載

LSB, USB, AM, CWのほか、FMモードも標準装備としました。このため、オプションのUT-30(トーンユニット)を取付けることにより、29MHz帯のリピーター運用にも完全に対応します。

●RTTY運用にも対応

後面パネルに新タイプのアクセサリソケット(ACC)を設け、AFSKの入出力端子も装備していますので、RTTY運用にも対応します。

■最高の性能を追求した回路構成

●105dBの受信ダイナミックレンジ

1st IF回路に70MHz帯のクリスタルフィルターを2エレメントも使用し、スプリアス妨害比を良好に維持すると共に、高性能FETを多用し、高感度はもちろん、105dBの広ダイナミックレンジを誇っています。

●ICOM DFMの搭載

アイコム独自の開発によりHF機の標準的な構成となり注目をあびるICOM DFM(Direct Feed Mixer)方式を内蔵し、抜群の相互変調特性を実現しました。

●混信除去機能も充実

数多くの機種に採用され、混信除去効果の高さで定評のあるパスバンドチューニング回路と、鋭い特性でビート信号を減衰するノッチフィルター(クリスタル共振子可変型)回路を装備しました。それぞれの回路の使用により極めて高い混信除去効果を発揮します。さらに、CW、AM両モードには独立したナローフィルターのスイッチを設けました。

●プリアンプとアッテネータを内蔵

受信感度のアップに約10dBのゲインを持ったRFプリアンプと、相互変調特性の向上に効果のある約20dBのRFアッテネーター回路を内蔵しています。

■操作性の向上とシンプルなパネルデザイン

●アナログ感覚のデジタルVFO

デジタルVFOの違和感を解消した10Hzステップの、デジタルVFOを搭載しました。メインダイヤルを速く回しても、10Hzのチューニングステップは変わりませんから、アナログVFOと同じタッチのチューニングが行なえます。

●操作性の優れたマルチダイヤル機能

メインダイヤルの機能は、10Hzステップ、1KHzステップおよび1MHzステップの3段階切換えと、バンド切換えがスイッチの状態によって選択でき、優れた操作性を発揮します。

●イコライザー感覚で扱えるアクセサリ回路

アクセサリ回路の操作スイッチ、操作ボリューム(スライド・コントロール)を一箇所に整然と配置し、通常はカンガルーポケットに納めた前面デザインとしました。

■新開発の高速・多機能CPUを搭載

●多彩なスキャン機能

アイコムが開発したプログラムスキャンをはじめ、メモリスキャン、モードセレクトスキャンの3種類のスキャン機能を採用していますので、オールバンドにまたがるスキャンも、特定チャンネルだけのスキャンも自在に扱えます。

●モードも憶えるメモリー機能

周波数のほか運用モードも記憶する12チャンネルのメモリーを設け、UP/DOWNスイッチの操作で簡単に呼び出しができます。メモリー呼び出し状態でチューニングができますので、各チャンネルをマルチVFO感覚で使用できます。

●最新のリモコン制御

RS-232Cタイプのシリアルポートを持つパソコンに、電圧レベル変換インターフェイスを付けるだけで、周波数、モード、VFO A/BおよびMEMO-CHなど、種々の制御を行なうことができます。制御データは、標準1200ボーの速度で処理が可能です。また、同一周波数帯の機器を複数台接続してのトランシーブ機能も可能です。

●多機能表示のLCD

アマチュア用HFトランシーバーで初めて採用した液晶表示パネルのディスプレイで、屋外の直射日光下でも、室内運用でも見やすくなりました。ディスプレイには周波数のほか、メモリーチャンネル番号、運用モード、VFO A/B、スプリット状態、送受信の切換えなど、多くの状態が表示されます。

■さらに充実・グレードアップオプション群

本機に合わせて開発されたオプション機器で、高さ・色調を揃え、ラインナップ機器として、ご利用いただけます。

●AT-150

IC-AT100/500の基本的思想を受継いだオートマッチングアンテナチューナーです。プリセット機構を装備し、周波数・バンドの切換え時の操作が不要です。

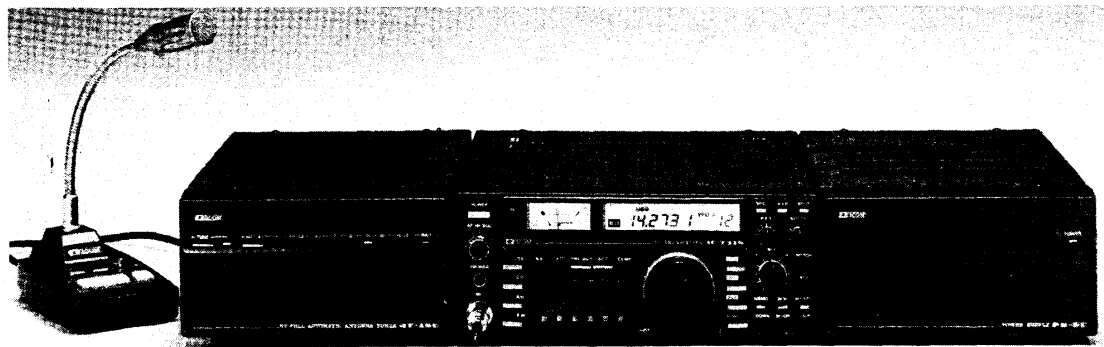
●PS-55、PS-50

外部電源としてIC-731(100W)にはPS-55(13.8V 20A)、IC-731S(10W)にはPS-50(13.8V 8A)をお使いいただけます。



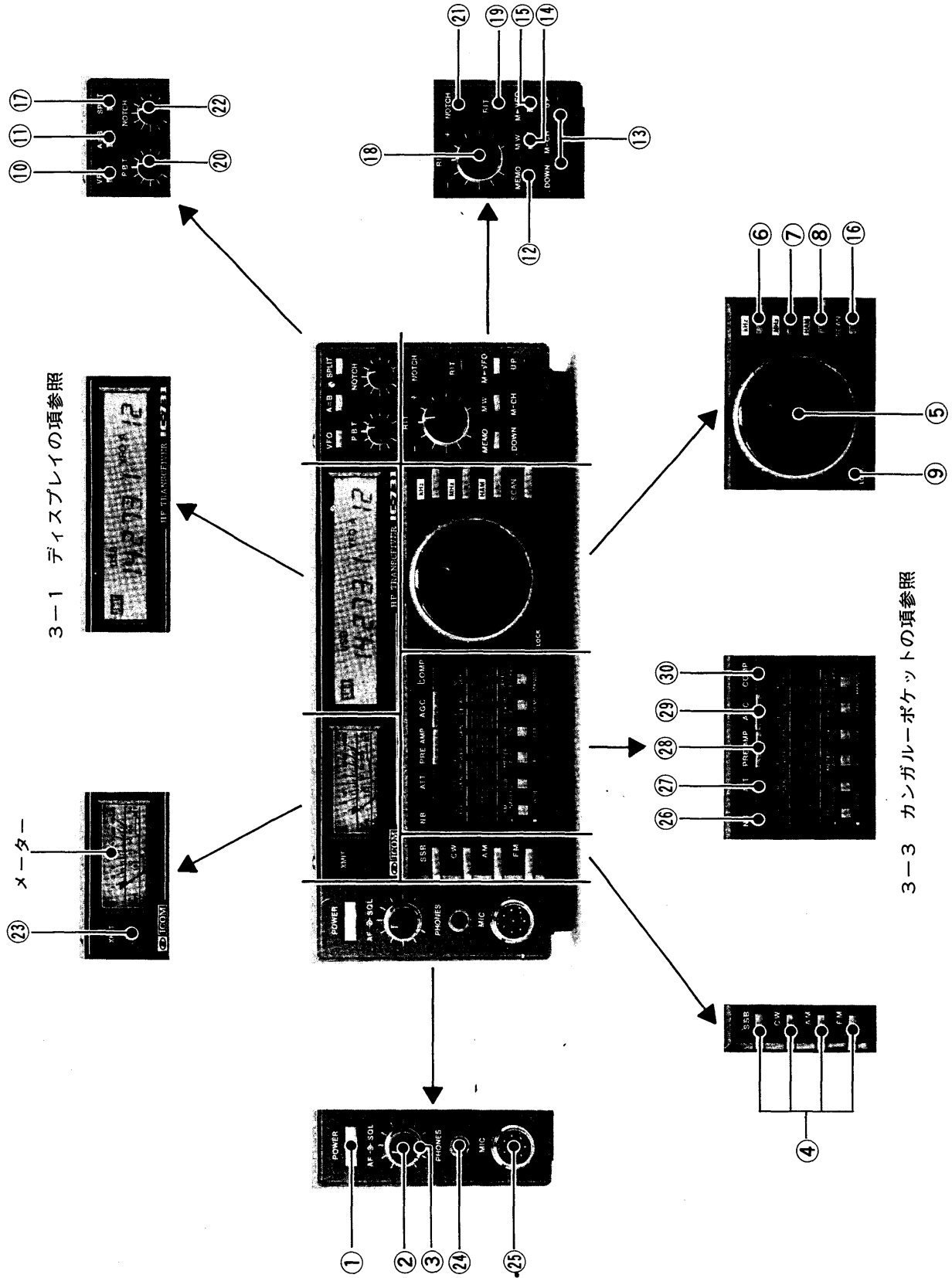
AT-150
フルオートマッチングアンテナチューナー

PS-55
IC-731用AC電源(20A)



PS-50
IC-731S用AC電源(8A)

3. 各部の名称と機能



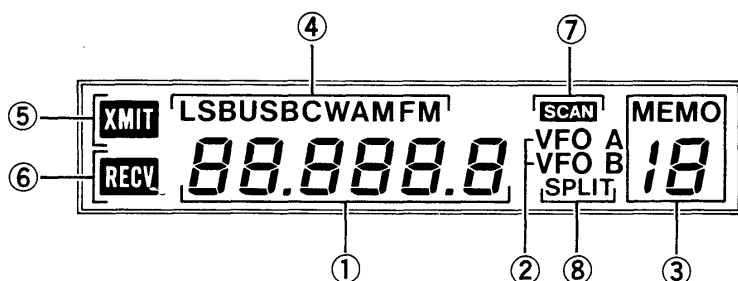
3-1 ディスプレイの項参照

3-3 カンガルーポケットの項参照

3-1 周波数ディスプレイ

運用中のモード、周波数のほか、VFOおよびメモリーの状態などを表示します。

電源ONにしたときは、電源を切る直前の状態が保持されています。



①周波数表示部

動作周波数を10MHz桁～100Hz桁の6桁で表示します。

②VFO表示部

VFOスイッチの切換えで、VFO AおよびVFO Bの状態が表示されます。

VFO AまたはBで運用する状態を“VFO”状態と呼びます。

③MEMORY表示部

MEMOスイッチでメモリーを呼び出した状態が表示されます。

メモリーを呼び出して運用する状態を“MEMO”状態と呼びます。

④MODE表示部

MODEスイッチで選択された運用モード、またはメモリーされた運用モードを表示します。

⑤XMIT表示部

送信状態を表示します。

HAMバンド以外の際に送信にしますと、“XMIT”は表示されますが、電波は送出されません。

⑥RECV表示部

受信状態を表示します。

受信状態でスケルチが開いているとき点灯しています。

⑦SCAN表示部

スキャン動作中を表示します。

⑧SPLIT表示部

SPLIT(たすき掛け)運用状態を表示します。

3-2 前面パネル

①POWERスイッチ

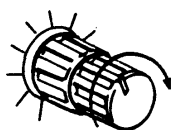
本機の電源をON/OFFするスイッチです。

1回押すごとにON/OFFを繰り返します。

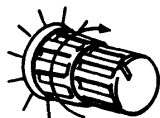
②AF GAIN (音量)ツマミ

受信音量を調整するツマミです。

時計方向に回すことにより、スピーカーからの音が大きくなります。



③SQUELCH (スケルチ) ツマミ



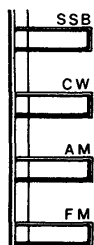
ツマミを時計方向に回してゆくと“ザー”ノイズが消え、“RECV”表示が消えます。

無信号時の“ザー”というノイズを消すツマミです。

スケルチ回路は全てのモードで動作します。

時計方向に回してゆくと、ノイズが消える点がありますから、その位置にセットしておきます。

④MODE (モード) スイッチ

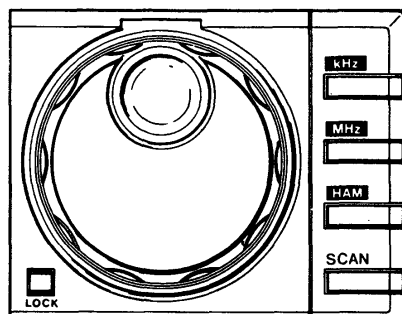


運用モードを設定するスイッチです。

SSB, CW, AM, FMの4種があり、SSBは1回押すごとにUSBおよびLSBが反転します。また、SSB選択時、HAMバンドの切換え(後述⑧HAMスイッチ参照)を行ないますと、7MHz帯以下はLSB、10MHz帯以上はUSBが自動的に選択されます。また、他のモードから切換ええたときは10MHzを基準として、USB、LSBが自動的に選択されます。

なお、それぞれの運用モードは、ディスプレイに表示されます。

⑤メインダイヤル



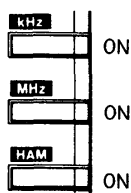
運用周波数を設定するダイヤルです。

チューニングピッチは、通常10Hzピッチ(表示は100Hz桁まで)となっています。メインダイヤルをゆっくりと回しますと、ダイヤル1回転で2.5KHzの変化量となり、SSB, CWの微調ができます。

また、速く回しますと、1回転10KHzの変化量となりますので、バンド内をすばやくワッチできます。

なお、ダイヤル右側のKHz, MHz, HAMスイッチの操作により、さらにメインダイヤルの機能を拡大しています。

⑥KHzスイッチ

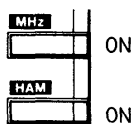


KHzスイッチがONのとき MHzまたはHAMスイッチがONであればKHzは無効

メインダイヤルのチューニングピッチを1KHzピッチにします。

このスイッチをONにしますと、10Hz桁、100Hz桁は自動的に“0”クリアされ、以後メインダイヤルを回しますと、1KHzごとのアップ・ダウンとなります。FMモード時のチューニングや、大幅に周波数を変化させたいときに使用すると便利です。

⑦MHzスイッチ



MHzスイッチがONのとき HAMスイッチがONであればMHzは無効

メインダイヤルのチューニングピッチを1MHzピッチにします。

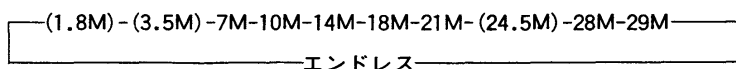
このスイッチをONにして、メインダイヤルを回しますと、1MHzごとのアップ・ダウンができます。100KHz桁以下の数値はそのまま保持されます。

なお、前述⑥の1KHzスイッチがONであっても、このスイッチが優先されます。

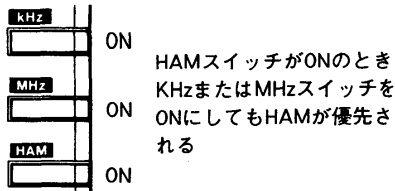
⑧HAMスイッチ

このスイッチをONにして、メインダイヤルを回しますと、HAMバンド単位の切換えができます。

HAMバンドは1.8MHz帯から29MHz帯の10バンドに分けられています。



メインダイヤル操作で上表のように変化します。



100KHz桁以下の数値は変化しませんが、()のバンドでは、前のバンドの100KHz桁の数値が4以下であれば500KHz加算されて表示されます。

また、()以外のバンドでは、前のバンドの100KHz桁の数値が5以上の数値であれば500KHz減算されて表示されます。

なお、28MHzと29MHz間の切換え時は、100KHz桁は変化しません。

※HAMバンド切換え時、SSBモードになっていましたと、④ MODEスイッチの説明のように、10MHz帯以上はUSBモード、7MHz帯以下ではLSBモードに自動的に切換えられます。

HAMバンドスイッチはKHzおよびMHzスイッチより優先されますので、他のスイッチがONとなっても、メインダイヤル操作ではバンドの切換えが行なわれます。

⑨ LOCKスイッチ

ダイヤルロック/モードセレクト

このスイッチをON(押し込んだ位置)にしますと、次の2つの機能になります。

(1)メインダイヤルの機能を停止させますので、LOCKスイッチON時メインダイヤルを回しても何も動作しません。

(2)モードセレクト機能が有効になりますので、

①メモリーチャンネルの切換え時、ディスプレイに表示されているモードを持つチャンネルだけで切換えられ、他のモードのチャンネルはスキップされます。

②メモリースキャン時も同様に、同一モードのチャンネルだけをスキャンするモードスキャンとなります。

メモリースキャンについては(34)ページをご覧ください。

⑩ VFO (A/B) スイッチ

VFO状態ではVFO AとBの切換えを行ないます。1回押すごとにAとBが切換えられます。

MEMO状態のとき、このスイッチを押しますと、元のVFO AまたはBに戻ります。



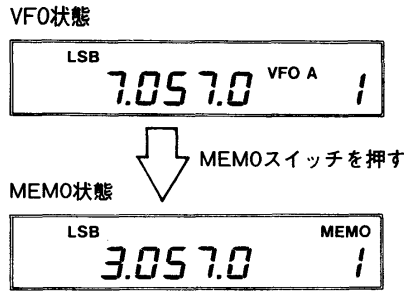
⑪ A=B (VFOイコライゼーション) スイッチ

VFO状態のとき有効で、表示されているVFO (AまたはB)の内容を表示されていないVFO (BまたはA)に転送し、A、Bともに表示されている周波数、モードにします。



A=Bを押したときに表示は切替わりませんが、A=Bを押した後VFOを押しますと、AとBの内容が同じになったことが確認されます。

⑫MEMO (メモリーリード)スイッチ

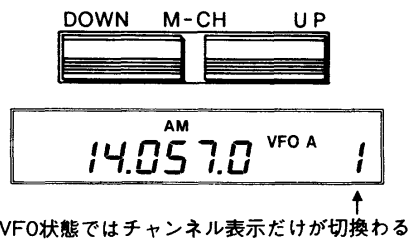


VFO状態からMEMO状態に切替えるスイッチです。

このスイッチを押しますと、VFO AまたはBの表示が消え、“MEMO”が表示されます。同時に表示のメモリーチャンネルの記憶内容（周波数、モードなど）に切替わります。

MEMO状態でもVFO状態と同様に、周波数やモードを変えることができますが、その変えた内容は⑭MW(メモリーライト)スイッチを押さない限り記憶されず、MWスイッチを押して記憶させた内容が保持されています。VFOや他のメモリーチャンネルに切替えてから再度そのチャンネルを呼び出したときは元の記憶内容が表示されま

⑬M-CH (UP/DOWN)スイッチ



メモリーチャンネルの切替えを行ないます。

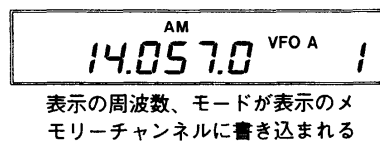
VFO状態でこのスイッチを押しますと、チャンネル表示だけが変わります。

MEMO状態でこのスイッチを押しますと、チャンネル切替えと同時にそのチャンネルの内容が表示されます。

なお、このスイッチは押し続けると連続的にアップ/ダウンします。

※メモリーチャンネル切替え時、前述⑨LOCKスイッチをONにしておきますと、指定のモード(表示のモード)が記憶されたチャンネルだけを呼び出すことができます。

⑭MW (メモリーライト)スイッチ

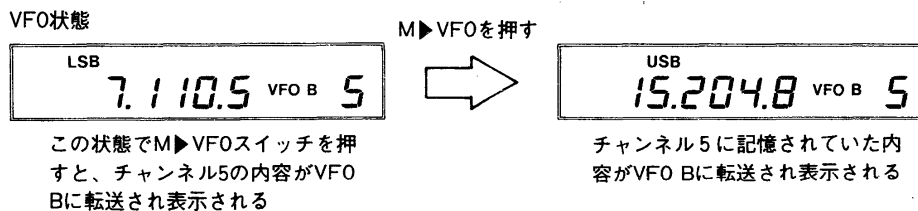


指定表示のメモリーチャンネルに、セットした内容（周波数、モードなど）を書き込むスイッチです。

メモリーへの書き込みは、VFO状態、MEMO状態に関係なく、MWを押すことにより書き込まれます。

※メモリー関係の操作については(32)ページをご覧ください。

⑮M▶VFO (メモリーデータ転送)スイッチ



表示されているメモリーチャンネルのメモリー内容を、VFO AまたはBに転送するスイッチです。

(1)VFO状態では、このスイッチを押すことにより、表示メモリーチャンネルの内容を、表示VFOに移します。

(2)MEMO状態では、表示の内容をMEMO状態に切替えた直前のVFO (AまたはB)に移します。

なお、(1)(2)どちらの場合も、メモリーチャンネルの内容は、そのまま残っています。

※MEMO状態でM▶VFOスイッチを押すと、表示メモリーチャンネルの内容が、VFOに転送されます。このとき、表示周波数を変えてM▶VFOを押した場合は、メモリーの内容ではなく、表示の周波数がVFOに転送されます。

⑩SCAN (スキャン)スイッチ

スキャンのスタート、ストップを行なうスイッチです。
スキャンにはVFO状態で行なうプログラムスキャンと、MEMO状態で行なうメモリスキャンがあります。また、メモリスキャンをモード別にスキャンさせるモードスキャンもあります。
スキャンについての詳しい操作は(33)ページをご覧ください。

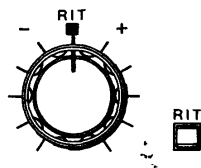
⑪SPLIT (たすきがけ)スイッチ

VFO AとVFO Bを使い、送信と受信とで違った周波数で運用するたすきがけを行なうスイッチです。
このスイッチを押しますと、“SPLIT”が表示され、たすきがけモードになります。再度押しますとSPLITは解除されます。
SPLIT運用については(32)ページをご覧ください。

⑫RITスイッチ
RIT LED

このスイッチを押しますと、RIT LEDが点灯し、RITツマミが有効になります。再度押しますと、RIT状態が解除されます。

⑬RITツマミ



RITスイッチをONにしたとき、このツマミで送信周波数を変化させずに、受信周波数だけを可変することができます。
ツマミが中央のとき、送受信周波数は一致しています。ツマミを回しますと、±800Hz程度まで受信周波数が変わります。

⑭P・B・T (パスバンドチューニング)ツマミ

SSB, CWモード受信時の、IFのフィルターの通過帯域を電氣的に上側または下側から連続的に狭くし、近接周波数からの混信除去を行ないます。

⑮NOTCHスイッチ

IFノッチ回路をON/OFFするスイッチで、ビート信号などの妨害信号を減衰させるノッチ回路の中心周波数を可変することができます。

⑯NOTCHツマミ

※P・B・TおよびNOTCHの動作については(36)ページをご覧ください。

⑰XMIT (送信)スイッチ

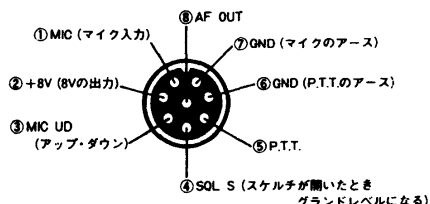
このスイッチを押しますと、ディスプレイに“XMIT”が表示され、送信状態となります。

⑱PHONES (ヘッドホン)ジャック

ヘッドホンを接続するジャックです。6.3φの2Pプラグの付いたもので、インピーダンス4~16Ωが使用できます。
ステレオ用のヘッドホンも、そのまま使用できます。
オプションの通信機用ヘッドホンIC-HP1もご利用ください。

⑳MIC (マイク)コネクター

付属のマイクロホンIC-HM12を接続するコネクターです。
IC-HM12の使用方法は(35)ページをご覧ください。



[外側から見たとき]

オプションのスタンド型マイクロホンIC-SM-6, SM-8もご利用ください。

⑳NB(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などのパルス性ノイズや、ウッドベッカーノイズを消すノイズブランカー回路をON/OFFするスイッチで、押し込んだ位置でONとなります。

なお、後述のカンガルーポケット内に、ノイズブランカーの効きを調整するNBレベルスライドコントロールがあります。

㉑ATT(アッテネーター)スイッチ

このスイッチをONにすることにより、減衰器(アッテネーター)を動作させます。

減衰量は約20dBでどのバンドでも有効です。

㉒PRE AMP(プリアンプ)スイッチ

このスイッチをONにしますと、本機に内蔵されたプリアンプが動作し、受信感度が上がります。ゲインの少ないアンテナを使用しているときや、モバイル運用時に使用でき、ゲインは約10dBです。

なお、プリアンプは1.6MHz以下のときは動作しません。

㉓AGC(AGC切換え)スイッチ

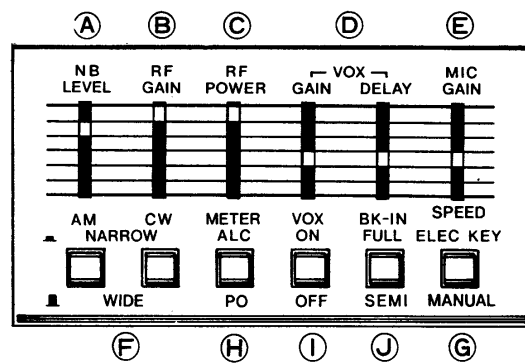
このスイッチをONにしますと、AGC回路の時定数が短くなります。CW信号の受信や、周期の速いフェージングのあるときなどに効果があります。

㉔COMP(スピーチコンプレッサー)スイッチ

このスイッチをONにしますと、コンプレッサー回路が動作します。SSB時の平均音声出力レベルが上昇しますので、トークパワーのより高いSSB波を放射することができます。

なお、コンプレッションレベルの調整は、本体後面パネルにトリマーを設けています。

3-3 カンガルーポケット内



㉕NB LEVEL

ノイズブランカーのレベルを設定します。

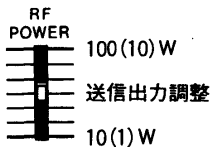
前述㉒NBスイッチがONのとき有効で、上側にスライドさせるほど効きが良くなります。

㉖RF GAIN

受信感度を調整します。

上限の位置で受信感度は最大になります。下側にスライドさせてゆきますと、Sメーターの指示が大きくなり、その指示以上の強さの信号だけが受信できるようになります。

◎ RF POWER



送信出力を設定します。

上限の位置で出力100W(Sタイプは10W)、下限で10W(Sタイプは1W)となっています。スライドさせることにより連続的に変化しますので、状況に合わせてセットしてください。

※28MHz帯では100Wの位置にしておいても、自動的にパワーダウンされ50W(Sタイプは10W)になります。

※AMモード時も40W(4W)にパワーダウンされます。

◎ VOX GAIN

VOX DELAY

後述⑧VOXスイッチがONのとき有効で、音声で送受信を切換えるとき、あるいはCWでのキーイングで送受信を切換えるときのゲインおよびタイミングを設定します。

詳しい操作については(29)ページをご覧ください。

◎ MIC GAIN

マイクロホンからの入力レベルを設定します。

上限の位置で最大ゲインが得られます。

なお、オプションでのエレキーユニットを接続して使用するときは、CW信号のスピード調整ができます。

◎ フィルター切換えスイッチ

本機のIF回路に設けられたフィルターの切換えを行ないます。

※CW NARROWフィルターは、オプションとなっています。

なお、このスイッチは、P・B・T、NOTCHツマミの調整にも関連しますので、詳しい動作は(36)ページをご覧ください。

◎ METERスイッチ

メーターの切換えスイッチです。

スイッチを押し込んだ位置で、送信出力が一定レベルを越えたことを示すALCメーターとなり、スイッチが出た位置では、送信出力の相対レベルを示すRFメーターとなります。

※RFメーターは後面のメーター切換えスイッチがPoにセットされているとき動作します。

なお、アンテナとの整合状態を示すSWR測定時は、後面パネルにある切換えスイッチで行ないます。

◎ VOXスイッチ

音声によって送受信が切換わるVOX回路、およびCW運用時にKEY操作によって送受信が切換わるCWブ레이크イン回路のON(押した位置)、OFF(手前に出た位置)を行ないます。

前述⑩VOX GAIN/DELAYの設定は、このスイッチがONのとき有効です。詳しい操作は(29)ページをご覧ください。

◎ BK-IN(ブ레이크イン)スイッチ

CWモード時のフルブ레이크インとセミブ레이크インの切換えを行ないます。押した位置でフルブ레이크インとなり、送受の切換えが瞬時に行なわれます。

VOXスイッチがONのときのみ有効です。

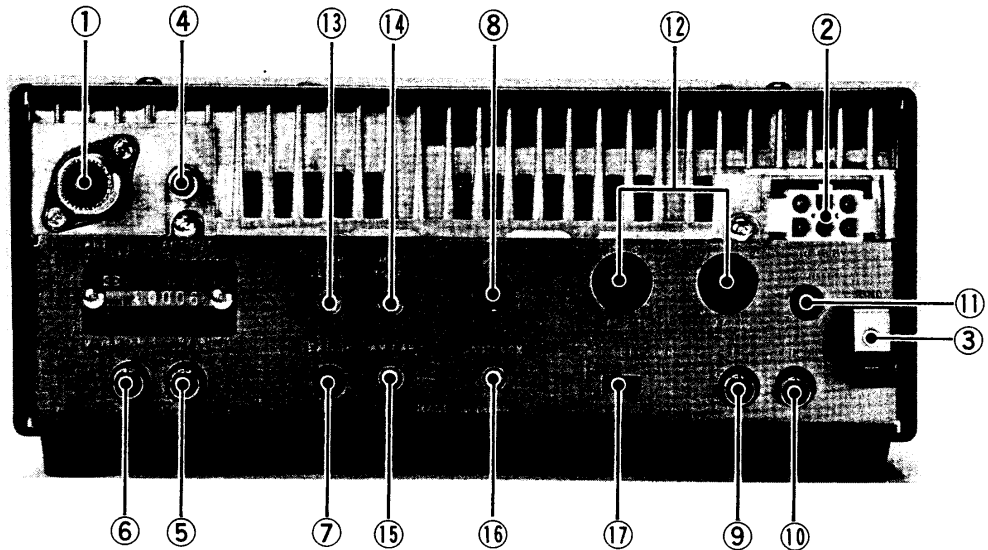
詳しい操作については(30)ページをご覧ください。

◎ ELEC KEY-MANUAL切換えスイッチ

CW運用時、エレキーユニット(オプション)、を使用するときはON(押した位置)にします。

CW運用およびKEYの接続については(30)ページをご覧ください。

3-4 後面パネル



①ANT (アンテナ) 端子

アンテナを接続する端子です。

整合インピーダンスは 50Ω となっていますので、アンテナおよび同軸ケーブルは 50Ω 系のものでご使用ください。

また、接続にはM型同軸コネクタをご使用ください。

②DC電源コネクタ

外部電源を接続するコネクタです。

外部電源はDC13.8V 20A (Sタイプは4A)以上の安定化電源をご使用ください。

アイコムではIC-731用電源としてPS-55、IC-731S用電源としてPS-50を発売していますのでご利用ください。

また、トランシーバーを複数台接続できるシステム電源IC-PS30も発売していますのでご利用ください。

外部電源の接続については(15)ページをご覧ください。

③GND (アース) 端子

感電事故やTVI、BCIなどを防止するためのアース端子です。

アースはできるだけ太めの線を使用し、できるだけ短かくアースしてください。

④ANT OUT 端子

ANTコネクタからの受信信号が、アンテナ切換え(送受信切換え)回路を通して取り出されていますので、他の受信機を接続することができます。

通常は、RX ANT IN端子にジャンパーケーブルで接続しておきます。

⑤RX ANT IN 端子

本機の受信回路に直接接続されていますので、受信専用のアンテナや、1.6MHz以下を受信する場合のローバンド専用アンテナが接続できます。ローバンドを専用で受信するときは、この端子にアンテナを接続してください。なお、この端子の入力インピーダンスは 50Ω ですから、ワイヤーアンテナを接続する場合は、アンテナカプラー等でインピーダンスを合わせてご使用ください。

通常、この端子はANT OUT端子とジャンパー接続しておきます。

⑥X-VERTER 端子

本機にトランスバーターを接続するとき使用する入出力端子です。

この端子は、後述の⑫ACCソケット(2)の(6)ピンに、DC8Vを入力したとき有効になります。

⑦EXT SP (外部スピーカー) ジャック

外部スピーカーを接続するジャックです。

外部スピーカーは、インピーダンス 8Ω のものを使用し、付属のプラグを用いて接続してください。なお、外部スピーカーを接続したときは、本体のスピーカーは動作しません。

⑧KEYジャック

CWを運用する際に電鍵を接続するジャックです。

接続には付属のKEYプラグをご使用ください。

また、オプションのエレキユニット使用時はマニピュレーターを接続します。

⑨ALC端子

リニアアンプを接続するとき、リニアアンプ側から出力されるALC電圧を入力する端子です。なお、ALC入力電圧は0～4V程度になるようにしてください。

⑩SEND端子

送信スイッチに連動されていて、送信状態になるとこの端子はアースされます。

⑪REMOTE端子

本機を外部から制御するリモートコントローラーを接続するとき使用する端子です。

⑫ACC(1),(2)ソケット

外部に接続する機器を制御するための制御用入出力端子や内部からの出力端子です。

それぞれの端子の働きは(23)ページをご覧ください。

⑬COMP LEVELトリマー

前面パネルの⑳COMPスイッチがONのとき有効で、SSB時のコンプレッションレベルを調整します。

時計方向に回しますと、コンプレッションレベルが上昇します。

⑭MIC TONEトリマー

マイクロホンの音質を調整します。

反時計方向に回しますと、音が低くなります。

⑮AM CAR (キャリア)トリマー

AM波のキャリアレベルを調整します。

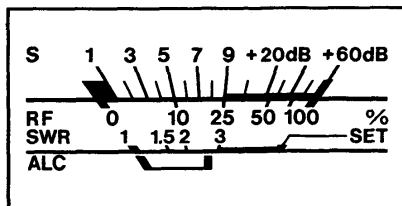
通常、送信状態(AMモード時)で、MIC GAINを最少(最下部位置)にして、RFメーターで40%程度が最適です。

時計方向に回しますと、キャリアレベルが上昇しますが、40%を越えますと、変調音に歪がでできます。

⑯ANTI VOXトリマー

VOX操作時、受信音で送信状態にならないように調整するトリマーです。(29)ページのVOX操作を参照してください。

⑰メーター切換えスイッチ



メーターの切換えで、次の値が測定できます。

(1)Po : 送信出力の相対レベルを示します。

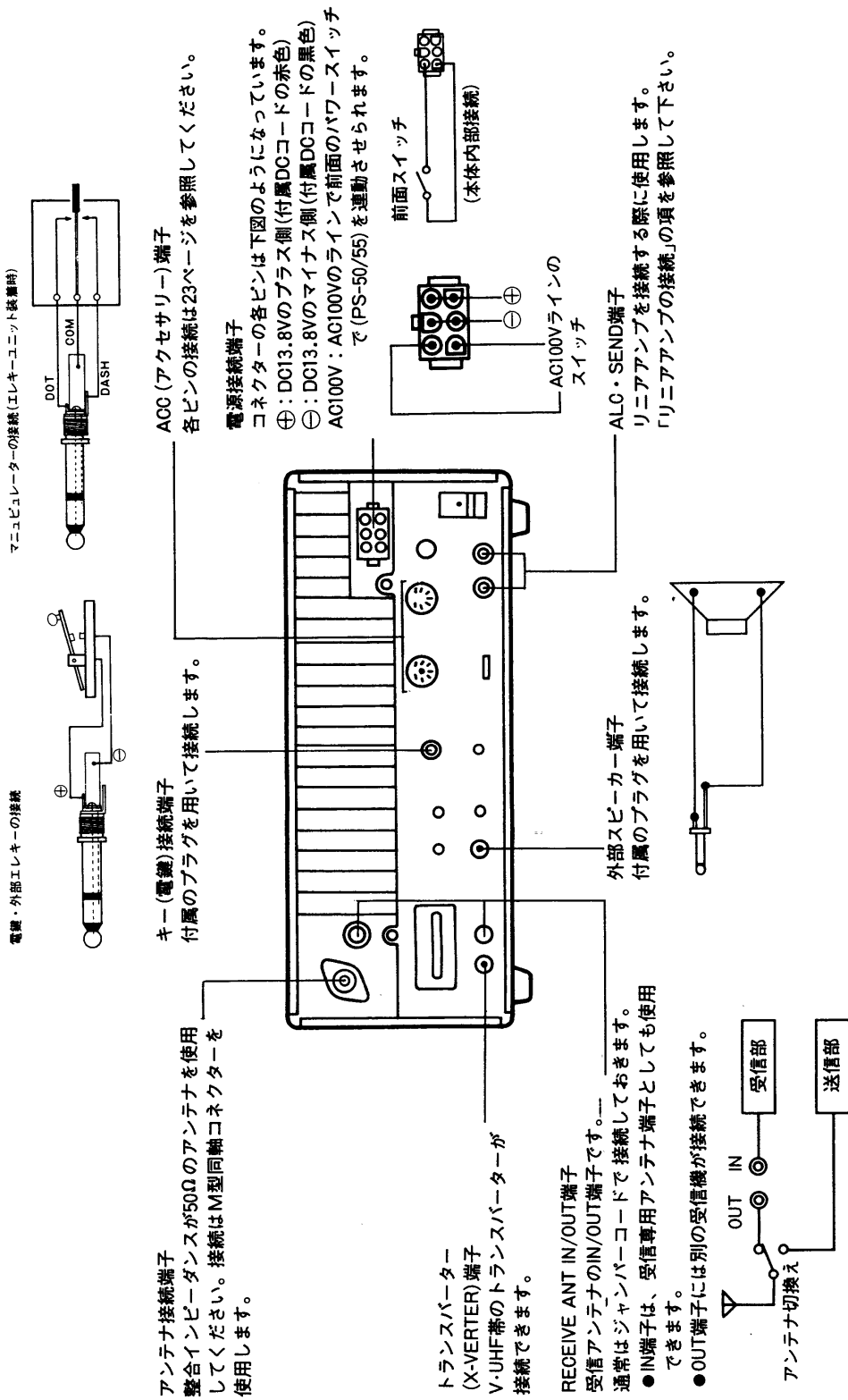
※前面カンガルーポケットのMETERスイッチがPoのとき

(2)SET : SWRを測定するときに、メーターの振れをSETの位置に合わせるスイッチです。

(3)SWR : アンテナとのマッチング状態を示すSWR値を測定します。なお、このスイッチは通常Poの位置にセットしておきます。

4. 設置と接続

後面の接続



4-1 設置について

本機を設置する際には、次の点にご注意ください。

- 直射日光のあたる所、高温になる所、湿気の多い所、ほこりなどが多い所、極端に振動が多い所への設置は避けてください。
- 車載でご使用の場合は、特に安全運転のさまたげにならない場所をお選びください。
- テレビ、ラジオなどに接近して設置しますと、テレビ、ラジオからのノイズの影響を受けたり、TVI, BCIの原因となりますので、できるだけ離してご使用ください。
- 特に室内アンテナなどをご使用の際は、アンテナエレメントが本体に接近しないようにご注意ください。
- 本体の上に外部電源装置などを乗せて運用しますと、ハム混入の恐れがありますのでご注意ください。

4-2 アンテナについて

4-2-1 固定局用アンテナ

本機に使用するアンテナは、アマチュアバンド用に設計された整合インピーダンス 50Ω のものをご使用ください。

市販されているアンテナには、ワイヤーダイポールアンテナ、パーティカルアンテナ、八木型アンテナなどの種類がありますが、運用目的、設置条件などを考慮して、最適なアンテナをお選びください。また、HF帯用のアンテナは、形状がかなり大きくなりますので、日常の点検や、台風時などの防風、防雨対策を完璧にしておくことが必要です。

4-2-2 モービル局用アンテナ

車載運用で使用するアンテナには、ルーフサイドに取付けるものと後部バンパーに取付けるものがあります。特に、後部バンパーに取付けるものはエレメントが長く、重量もありますので、バンパー強度のチェックや、取付け基台のしっかりしたものを選ぶ必要があります。

アイコムのHFモービルアンテナ(IC-AH1)をご使用になれば、3.5MHz~28MHzをカバーできる上、本機のバンドスイッチ(HAMスイッチまたはMHzスイッチ)の操作により、自動的にアンテナのバンド切換えもできます。

※本機にIC-AH1を接続される場合は、ACC変換ケーブルOPC-118(オプション)が必要となりますので、販売店でお求めください。なお、IC-AH1は10, 18, 24.5MHz帯については受信のみとなっています。

4-2-3 アンテナインピーダンス

本機のアンテナ入出力インピーダンスは、 50Ω に設計されていますので、アンテナや同軸ケーブルなど、アンテナ系統のインピーダンスが 50Ω のものをお選びください。

アンテナ系統のインピーダンスが 50Ω 以外のものを使用したり、アンテナの調整が完全でないまま送信しますと、同軸ケーブル上に定在波が生じ、不要輻射によってTVIやBCIなどの原因になるほか、極端なミスマッチングの状態では、終段トランジスタに余分な負荷が加わり故障の原因ともなります。アンテナとのマッチング状態は、本機のSWRメーターで測定できますので、この値を1.5以下にしてご使用ください。SWR測定については(37)ページをご覧ください。

4-2-4 アンテナの接続

本機とアンテナとは、M型同軸コネクタを使用し、アンテナ端子に確実に接続してください。

同軸ケーブルには各種のものがありますが、できるだけ損失の少ない太いケーブルを、できるだけ短くなるように接続してください。

4-3 電源の接続

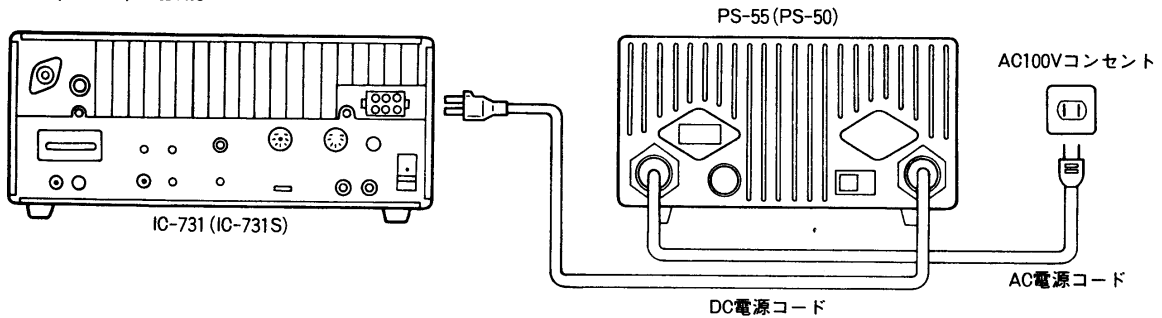
■固定局用電源

本機を固定機としてご使用の場合は、DC13.8Vで20A (IC-731Sは4A)以上の容量を持った安定化電源が必要です。

電源によっては、漏れ磁束の多い物があり、送信時ハム混入の恐れがあり、故障の原因となる場合がありますので、IC-731用の電源にはPS-55(20A)、IC-731S用としてPS-50(8A)をおすすめします。

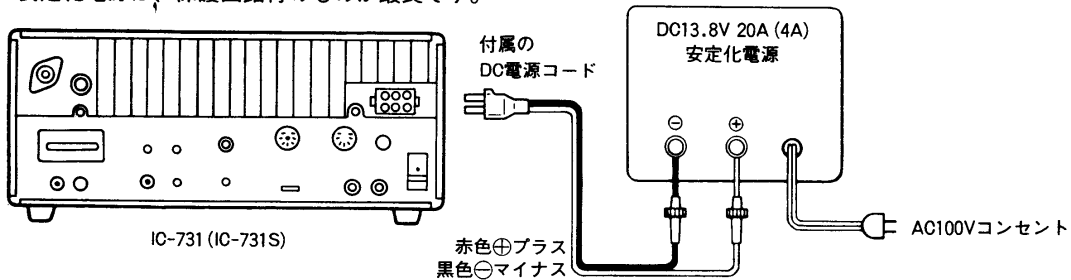
また、トランシーバーを複数台接続したり、RTTY、デジタル通信時などのフルデューティ運用時に最適なシステム電源IC-PS30(25A)もご利用ください。

●PS-55 (PS-50) の接続



●外部電源 (PS-55/50以外) の接続

DC安定化電源は、保護回路付のものが最良です。

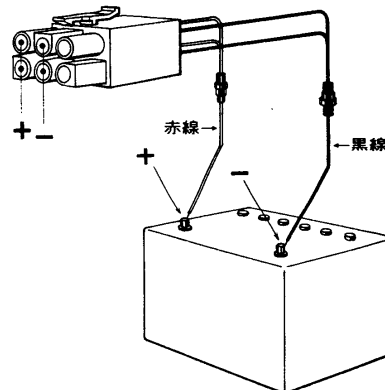


■モバイル用電源について

本機を車載でご使用になる場合は、発電機やバッテリーの電流容量を事前にチェックし、不足と思われるときは対策を行なってください。特に、送信時にはエンジンをかけておくなど、バッテリーが過放電にならないような配慮が必要です。

バッテリーへの接続

付属のDCコードで直接バッテリーに接続してください。



4-4 アースについて

感電防止、TVI、BCI防止のため、接地効果の良い地面を選んで、本体後面のGND端子にアース線を接続してください。

アース線は、できるだけ太いものを使用し、短かく配線するのが効果的です。

4-5 マイクロホンの接続

本機は、付属のマイクロホンIC-HM12あるいはオプションのスタンド型マイクIC-SM-6、SM-8が接続できます。

上記以外の外部マイクロホンを使用される場合、アンプなしのものであれば、そのままご使用になれます。

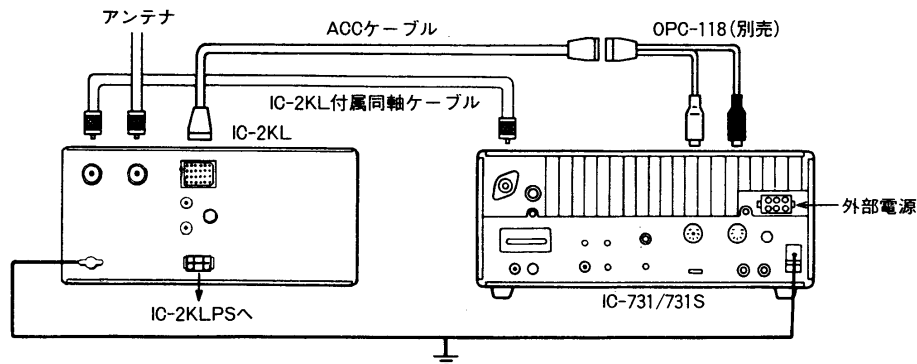
アンプ内蔵のマイクをご使用のときは、MIC GAINをしばってご使用ください。

4-6 リニアアンプの接続

本機に使用するリニアアンプは、入力インピーダンス50Ωのものをご使用ください。

(1)IC-2KLを使用する場合

※本機にIC-2KLを接続する場合、本機とIC-2KLのACCソケットの形状が異なりますので、別売のオプションコードOPC-118をお求めの上、図のように接続してください。詳細については、IC-2KLの取扱説明書をご覧ください。



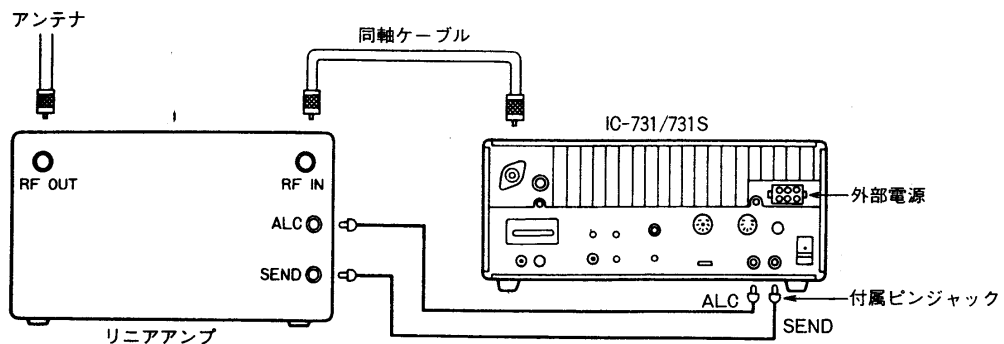
(2)IC-2KL以外のリニアアンプを使用する場合

IC-2KL以外のリニアアンプは、図のように接続してください。

※SEND端子のリレーの接点容量はAC50Vで0.5Aまでです。

リニアアンプの送受信切換え回路が、上記容量を超えるときは、別のリレーを中継して接続するようにしてください。

リレーはRX時オープン、TX時ショート状態となります。

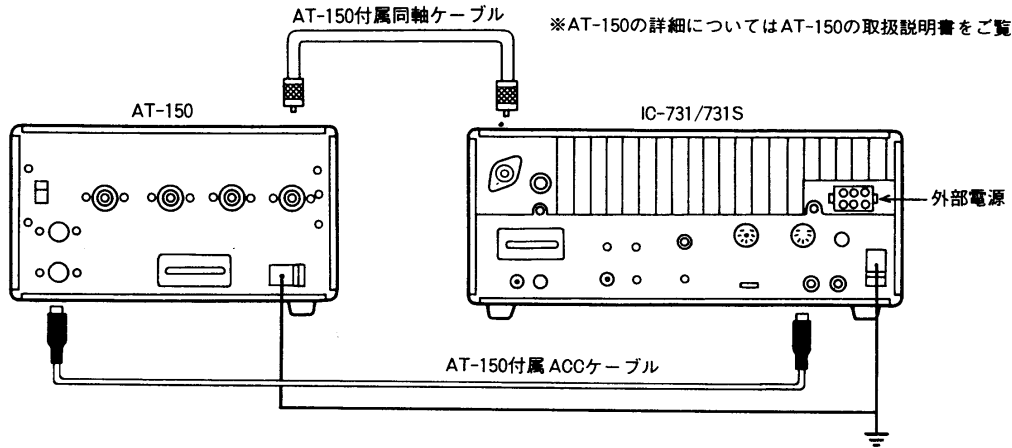


4-7 アンテナチューナーについて

本機とアンテナの整合をよくするため、フルオートマッチングアンテナチューナーAT-150のご使用をおすすめします。また、従来からのIC-AT100/500もご使用になれますのでご利用ください。これらのATシリーズは、本機のバンド切換えと、アンテナチューナーのバンド切換えを連動させることができるほか、アンテナ切換え器としても動作します。

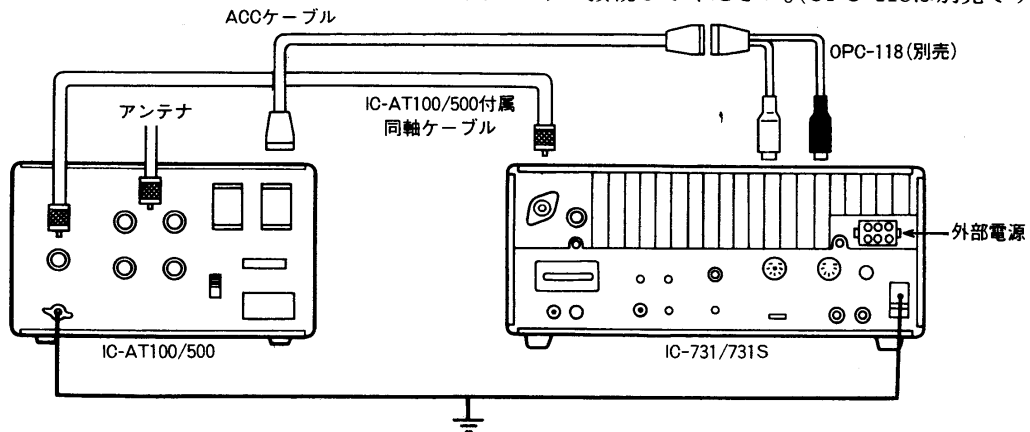
(1)AT-150の接続

AT-150は、図のように接続してください。



(2)IC-AT100/500の接続

本機とIC-AT100/500を接続するときは、ACCソケットの形状が異なっていますので、ACC変換用オプションコードOPC-118を用いて、図のように接続してください。(OPC-118は別売です)



4-8 オプションフィルターについて

本機はCWにおける本格的運用を楽しむ方のために、狭帯域フィルターを取付けることができます。

CW NARROWフィルターは、FL-32およびFL-63の2種用意していますのでご利用ください。

フィルターの特性は次のとおりです。

名 称	中心周波数	-6dB帯域巾	-60dB帯域巾	損 失	極数	
内 蔵	FL-30	9.0115MHz	2.3KHz以上	4.2KHz以下	6 dB以下	8
オ プ	FL-32	9.0106MHz	500Hz以上	1.6KHz以下	8 dB以下	6
シ ョ ン	FL-63	9.0106MHz	250Hz以上	1.1KHz以下	12dB以下	6

※フィルターは本機のMAIN基板に取付けてください。(22ページ参照)フィルター取付け後、運用時はカンガルーポケット内のCW FILTERスイッチをNARROW側にセットしてください。

4-9 エレクトロニックキーヤー ユニットについて

オプションのエレクトロニックキーヤーユニットを、本機に組み込みますと、CW運用時、キーパドルの使用により、常に短・長点の比率が均一なCW信号を、自動的に発生させることができ、また、信号のスピードおよびウエイトも自由に設定することができますので、より一層CWオペレーションが楽しめます。

電鍵は、市販のマニピュレーターをご使用ください。

エレクトロニックキーヤーユニットは、本体PA部にあるスピーカーの裏側に取付けてください。

コネクターの接続 (内部写真22ページ参照)

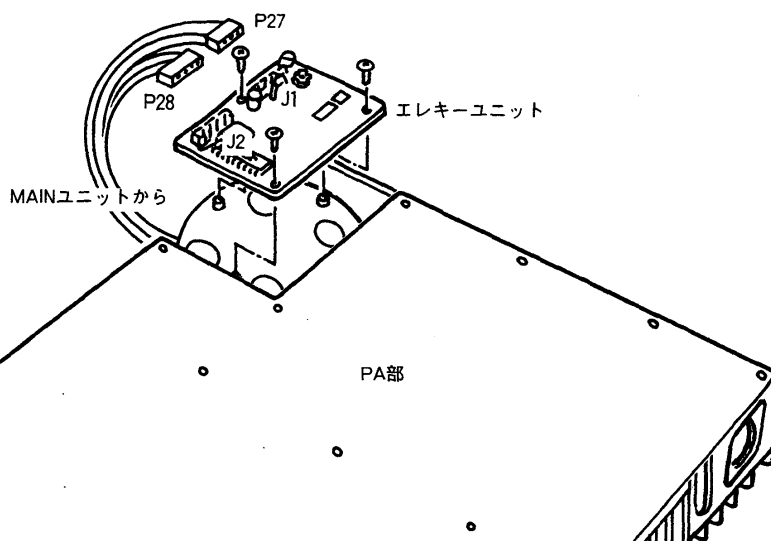
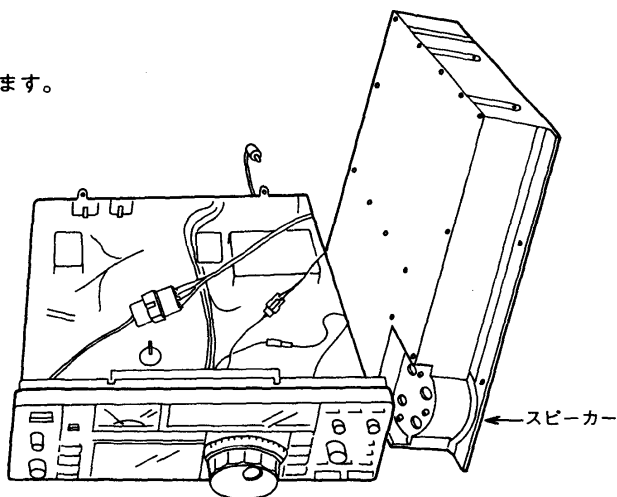
PL基板のJ23に差し込んでいるP27コネクタを抜いて、エレキーユニット(基板)のJ1(P36)に差し込みます。

同様にどこにも接続されていない4PINのコネクタ(P28)をJ2(P37)に差し込みます。

ユニット取付け後の操作は、カンガルーポケット内のELEC KEYスイッチをONにすることで動作し、CW信号スピードはSPEED (MIC GAINと共用)調整レバーで調整できます。

■ユニットの取付けかた

- ①本体上・下カバーを外します。
- ②PA部を外します。
- ③スピーカーの裏部分に3本のビスでユニットを取付けます。
- ④コネクタを接続します。



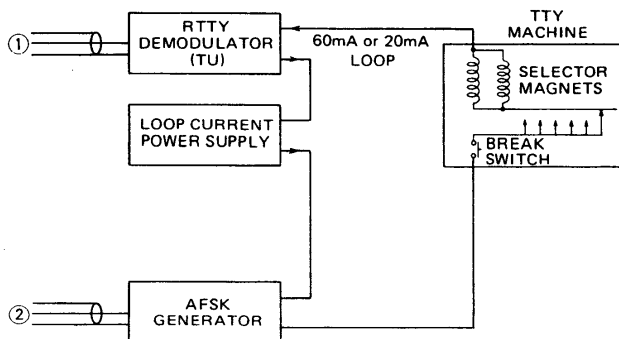
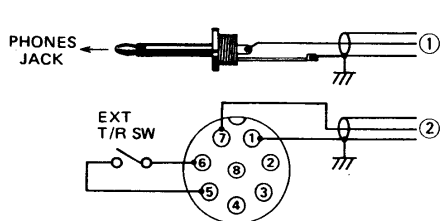
4-10 RTTY運用について

本機の運用モードにRTTYモードは設けられていませんが、次の方法によりAFSK運用ができます。

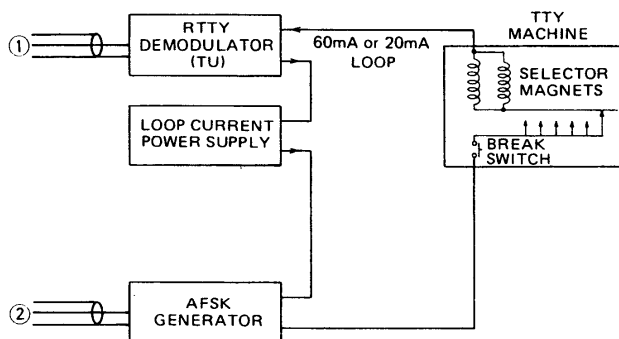
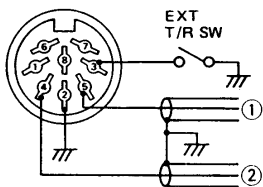
RTTY運用に必要なテレタイプやデモジュレーターなどの機器は、図のように接続してください。なお、デモジュレーターは、オーディオ入力で動作し、2125/2295Hz、170Hzシフトのフィルターを内蔵しているものであれば使用できます。

4-10-1 接続方法

①AFSKジェネレーターを使用する方法



②ACCを利用する方法



4-10-2 AFSK運用時の表示周波数について

(1)AFSKで運用する際は、モードを必ずLSBにセットしてください。

(2)表示周波数と実際の運用周波数は次のようなずれがあります。

①受信

RTTYのデモジュレーター（復調）周波数が
2125Hz（マーク）、2295Hz（スペース）であれば
(表示周波数) - (2125Hz) が相手局の送信周波数となります。

②送信

AFSKジェネレーターの発振周波数が
2125Hz（マーク）、2295Hz（スペース）であれば
(表示周波数) - (2125Hz) が自局の送信周波数です。

例えば14.090MHzで運用するときは、

表示周波数をLSB14.092.1MHzに設定し
2125Hz（マーク）、2295Hz（スペース）のAFSK信号を、IC-731後面パネルのACC(1)の4PIN（外部変調端子）に加えてください。

4-11 内部調整とオプションユニットの取付け

各操作項目で説明を加えていますが、本体内部の調整箇所およびオプションユニットの取付け位置などは、次のようになっています。

(1)カバーを外さずに調整および取付けができるもの

①AF TONEの調整(27ページ5-4項参照)

②CWサイドトーンの調整(30ページ5-6-2項参照)

③ディマーセット

本体側面(マイクコネクタの横)に、周波数ディスプレイおよびメーターの明るさを調整するディマー用のトリマーがありますので、室内、車内など状況に応じて調整してください。

反時計方向に回しますと、明るくなります。

④ダイヤルブレーキ調整

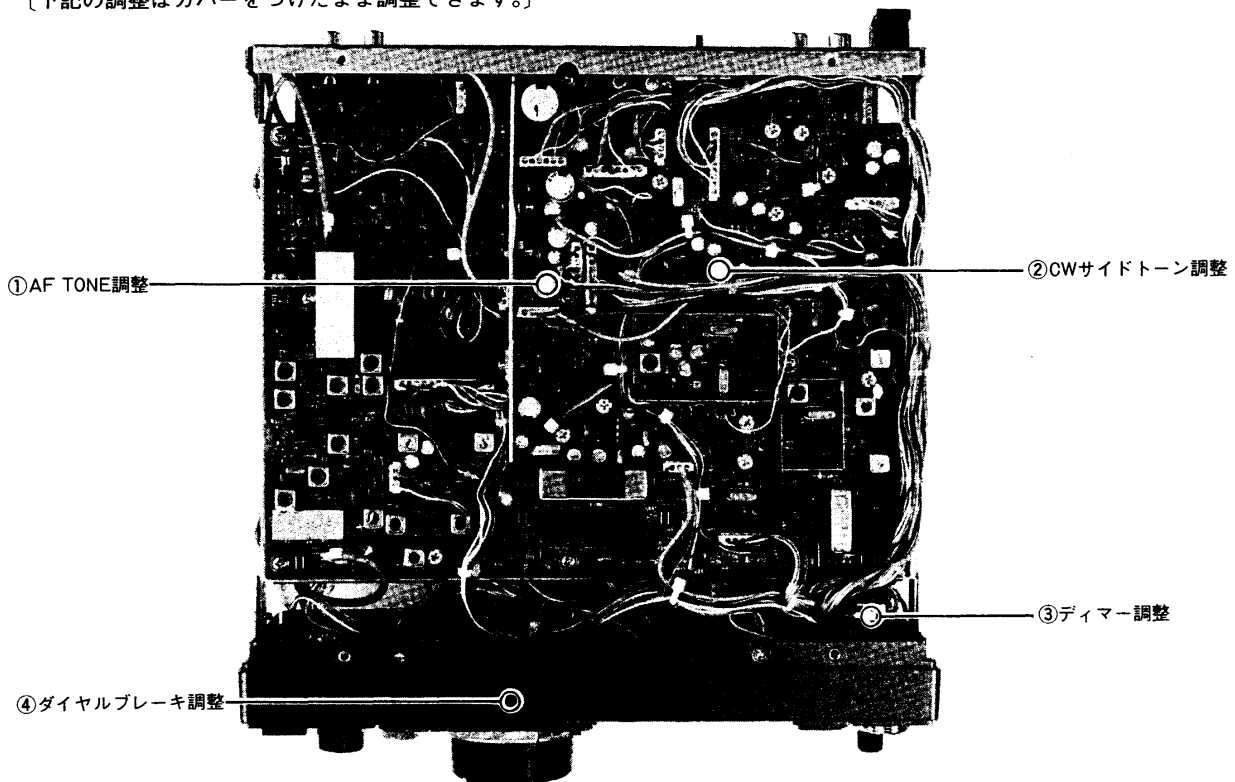
メインダイヤルの回転を軽くするためのブレーキ調整が、メインダイヤルの下(本体を裏返しにする)にありますので、お好みの軽さに調整してください。

反時計方向に回しますと、軽くなります。

⑤モービルブラケット(IC-MB5)取付け用ネジ穴

本体の左右両側面に2箇所ずつネジ穴がありますが、このネジ穴は、車載用の金具IC-MB5(オプション)を取付けます。

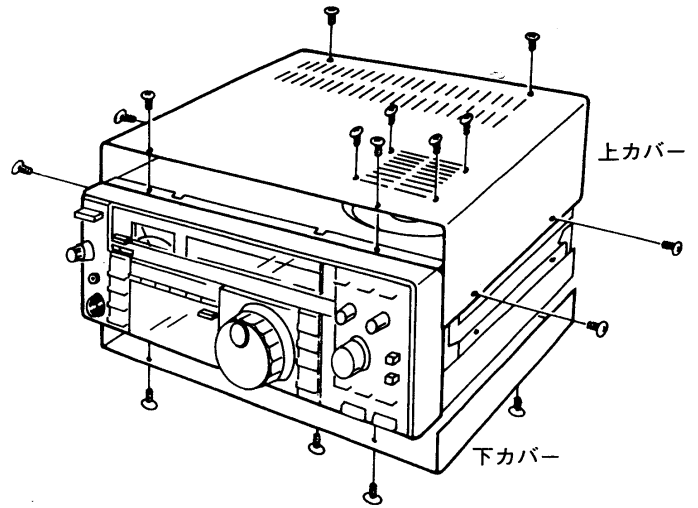
[下記の調整はカバーをつけたまま調整できます。]



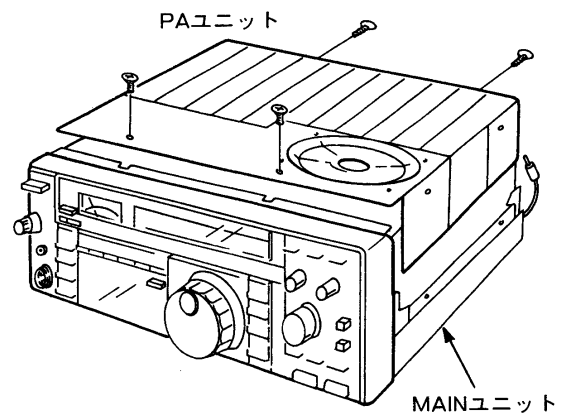
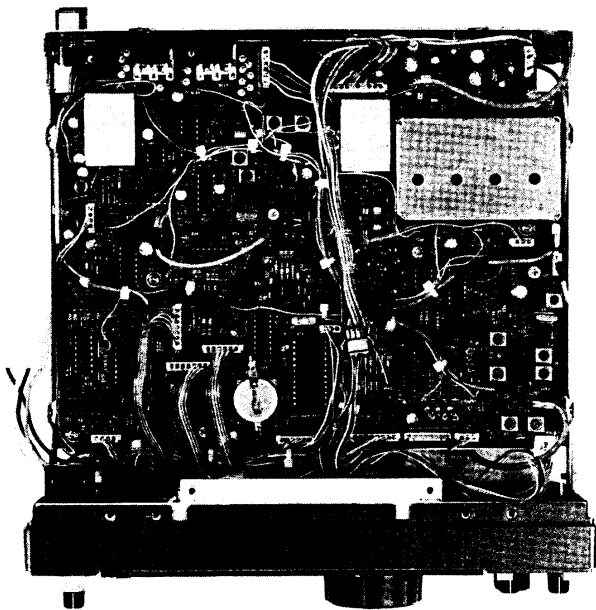
(2)本体の分解手順

分解図を参照しながら、上・下カバーを外してください。

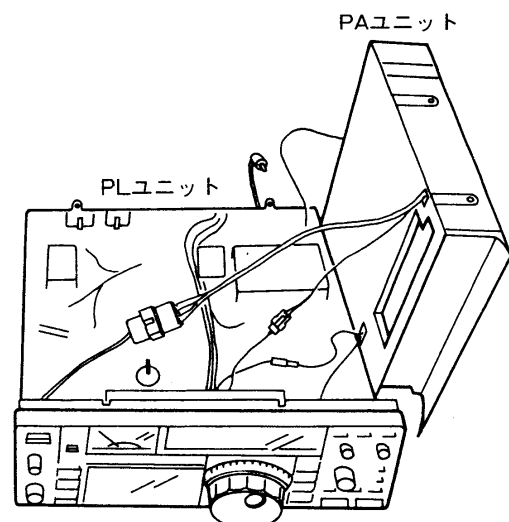
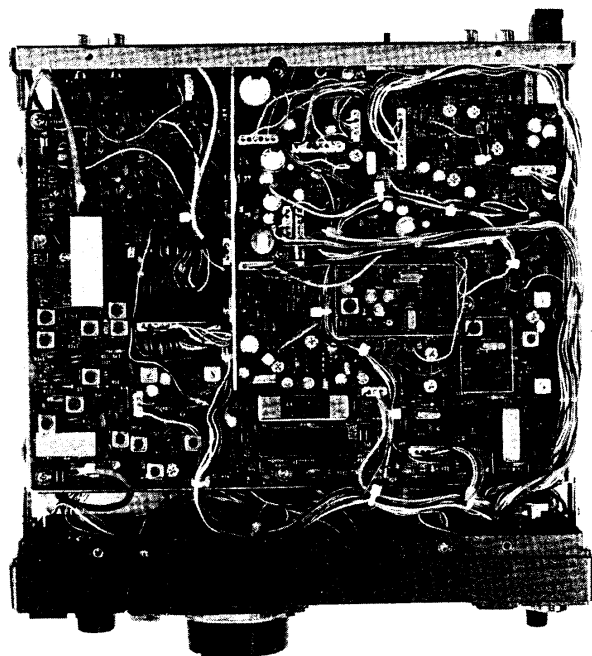
- ①上カバーを外しますと、PAユニットが現れます。
- ②下カバーを外しますと、MAIN基板が現れます。
- ③PAユニットを外しますと、PL基板が現れます。



PLユニット側



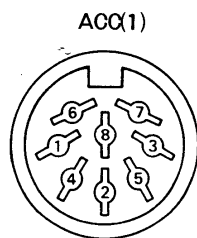
MAINユニット側



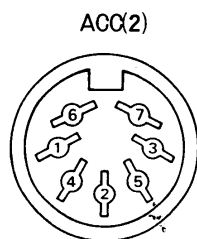
4-12 ACCソケットについて

新しくDINタイプのACCコネクタを2ケ、ミニジャックのリモート端子を1ケ設けました。ACC1はフォンパッチやAFSKに対応し、ACC2はAT-150等に対応します。

ミニジャックは、本機を外部コンピューターと接続する時に使用します。従来のオプション、IC-2KL、IC-AT500/100等は別売の24P変換コード(OPC-118)を介して、接続できます。



- ①NC どこにも接続されていません。
- ②GND アース端子。[ACC(2)の2番ピンと並列接続]
- ③SEND アースすれば送信状態になります。[ACC(2)の3番ピンと並列接続]
- ④MOD 変調器への入力端子およびAFSKの入力端子です。
- ⑤AF AF GAINツマミに関係なく、受信検波出力が出ています。AFSKの受信出力端子も兼ねています。
- ⑥SQLS スケルチON時、“RECV”が点灯しているときアースされます。
- ⑦13.8V 電源スイッチに連動した13.8Vが出力されています。[ACC(2)の7番ピンと並列接続]
- ⑧ALC 外部からのALC入力端子です。[ACC(2)の5番ピンと並列接続]

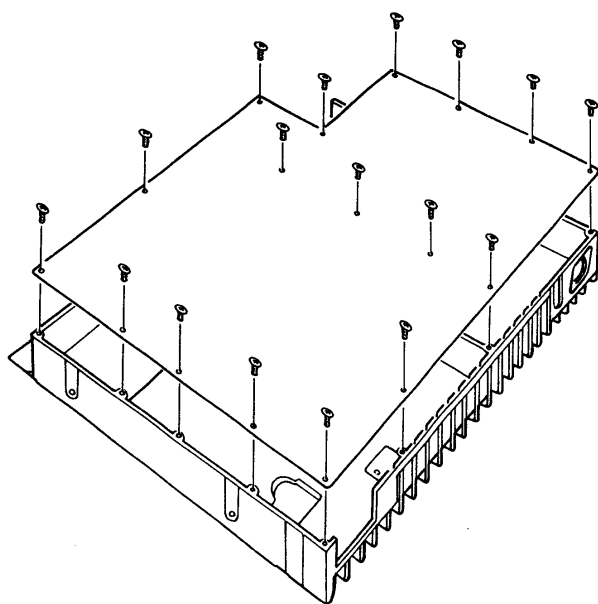


- ①8V 外部機器のバンド切換用基準電圧出力です。
- ②GND ACC(1)に同じです。
- ③SEND ACC(1)に同じです。
- ④BAND 外部機器のバンド切換用信号出力です。
- ⑤ALC 外部からのALC入力端子です。[ACC(1)の8番ピンと並列接続]
- ⑥TRV 8Vを加えるとトランスバーターの入出力が可能です。
- ⑦13.8V ACC(1)と同じです。

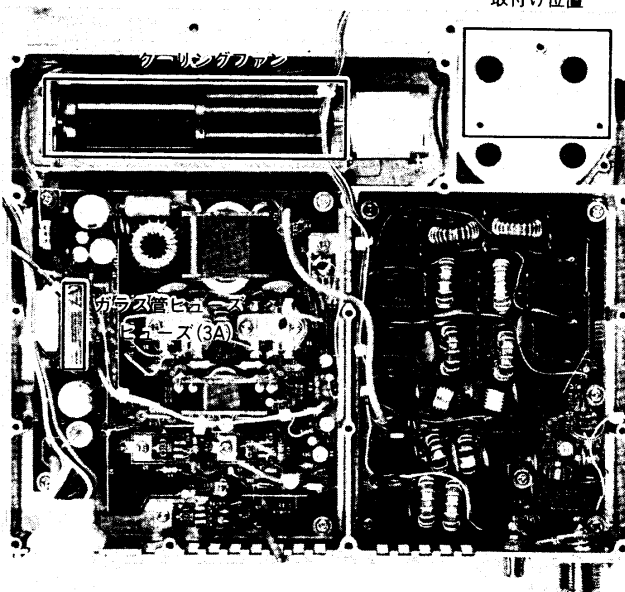
4-13 PA部内部について

■ヒューズの交換

裏ボタンを外します。



エレキユニット
取付け位置



4-14 電波を発射する前に

(1) 移動運用上の注意

ハムバンドの近くには、多くの業務用無線局の周波数が割当てられており、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します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ますのでモバイル運用の際は十分な注意が必要となります。特に、空港敷地内、業務用無線局および中継所の周辺などでの運用は原則的に行わず、必要がある場合には管理者の承認を得るようにしてください。

(2) 電波障害についてのご注意

実際の運用については操作編で説明していますが、運用にあたっては次の点に十分ご留意され、快適な運用をお楽しみください。

最近、特に都市部の人家密集地域などでアマチュア無線を運用することにより、時としてテレビ、ラジオ、ステレオなどに対して電波障害を起こすことが問題となることが見受けられます。これらは、もちろんアマチュア無線局側にすべての責任があるとは限りませんが、機器メーカーとしてもスプリアス等の不要輻射を極力減らし、質の良い電波が得られるように入念に調整、検査を行なっていますが、もし運用中に電波障害が生じた場合には、次の事項に注意をしていただき、正しく、楽しい運用をされますようお願いいたします。

- ①電波法令(運用規則第258条)に従い、発射した電波がテレビ、ラジオ等の受信に障害を与えたり、与えている旨の連絡を受けた場合には、ただちに電波の発射を中止し、障害の有無、程度を確認してください。
- ②障害が発射した電波によるものと判断される場合には、送信機、アンテナ等の調査を行うと同時に、障害の程度、症状を調査し、適切な処置を行ってください。
- ③原因が受信側による障害の場合には、HPF(ハイパスフィルター)などの取付によって防止できる場合があります。しかし、この場合の対策は、単に技術的な問題だけにとどまらず、近隣との人間関係など、難かしい面もありますので、できるだけ早い時点での対処が必要です。

JARL(日本アマチュア無線連盟)では、アマチュア局の申し出により、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」(一部50円・送料別)、近隣の方にアマチュア無線や電波障害を理解してもらうための手引として「テレビ、ラジオ、ステレオ、テープレコーダーを楽しく聴取していただくために」(一部5円・送料別)を配布しておりますので、JARL事務局へお問い合わせください。

5. 操作方法

5-1 運用前のチェック

本機を購入後、初めて電源を入れる際には、必ず次の点をチェックしてください。

- (1)外部電源の容量、接続は正しいかどうか。
- (2)アンテナおよびアンテナへの接続は正しいかどうか。
- (3)外部機器との接続が正しいかどうか。

以上のチェックが終了しますと、電源を入れる前にスイッチ、ツマミなどを次のようにセットしてください。

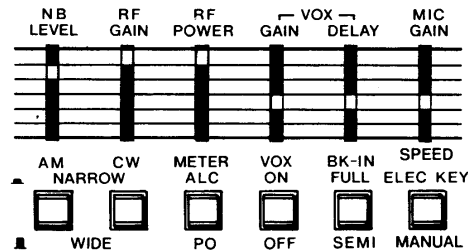
スイッチ・ツマミ	セット位置	スイッチ・ツマミ	セット位置
AF GAINツマミ	反時計方向に回し切る	KHzスイッチ	OFF
SQUELCHツマミ	反時計方向に回し切る	MHzスイッチ	OFF
XMITスイッチ	OFF	HAMスイッチ	OFF
NBスイッチ	OFF	PBTツマミ	12時方向
ATTスイッチ	OFF	NOTCHツマミ	12時方向
PREAMPスイッチ	OFF	NOTCHスイッチ	OFF
AGCスイッチ	OFF	RITツマミ	12時方向
COMPスイッチ	OFF	RITスイッチ	OFF
LOCKスイッチ	OFF	カンガルーポケット内	下図を参照

※スイッチは全て押し込んだ位置がON、手前に出ているときにOFFです。

●カンガルーポケットの初期設定

電源を投入する前に各スライドコントロールが右図のようにセットされているか確認してください。

スイッチは手前に出ている位置(OFF)にしてください。



本機のカンガルーポケット内のパネル面に、出荷時汚れ防止の保護紙を貼っています。そのままお使いいただいてもかまいませんが、しわになったりしますので、はがしてお使いください。

5-2 電源の投入

スイッチ、ツマミの初期設定ができましたら、POWERスイッチを押して電源を入れます。

電源投入時は、周波数、モードなど電源を切る前のものが記憶されていますので、ディスプレイは前のものが表示されます。

5-3 基本操作

(1)周波数の設定

本機の周波数範囲は0.1MHz～30MHzとなっていますので、受信時はこの範囲をすべてカバーします。

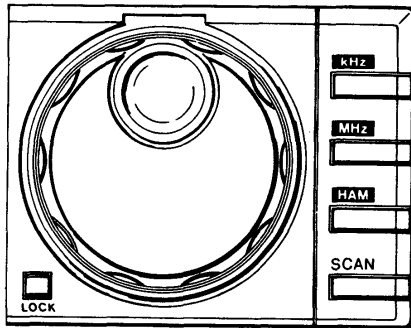
送信周波数はHAMバンドと定められていますので、HAMバンド外の周波数は送信を止めています。

周波数範囲(送信)

※国内ではこの範囲の中でも、電波法で送信できる周波数が規定されていますのでご注意ください。

バンド	周波数範囲	バンド	周波数範囲
1.8MHz帯	1.800.0～1.999.9MHz	18 MHz帯	17.900.0～18.499.9MHz
3.5 〃	3.400.0～4.099.9 〃	21 〃	20.900.0～21.499.9 〃
7 〃	6.900.0～7.499.9 〃	24.5 〃	24.400.0～25.099.9 〃
10 〃	9.900.0～10.499.9 〃	28/29 〃	27.900.0～29.999.9 〃
14 〃	13.900.0～14.499.9 〃		

(2)チューニング操作



チューニング操作はメインダイヤルで行ないます。

メインダイヤルは通常10Hzピッチで動作しますが、周波数を大きく変化させたり、バンドを切換えたいときなどには次のスイッチを利用することで、すばやくセットすることができます。

①kHzスイッチ

このスイッチをONにしてメインダイヤルを回しますと、1kHzピッチで変化します。(10Hz桁、100Hz桁はクリアされます)

②MHzスイッチ

このスイッチをONにしてメインダイヤルを回しますと、1MHzピッチで変化します。(100kHz桁以下の数値は保持されます)

※kHzスイッチがONでもこのスイッチが優先されます。

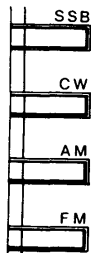
③HAMスイッチ

このスイッチをONにしてメインダイヤルを回しますと、HAMバンドごとの切換えとなります。(100kHz桁以下の数値は保持されますが、バンドにより+または-500kHzされた値が表示されます。詳しくは(5)ページの⑧HAMスイッチの項を参照してください)

※HAMスイッチはkHz、MHzスイッチよりも優先されます。

なお、メインダイヤルは上記①②③のすべてのスイッチがOFFのとき、ゆっくり回しますと1回転2.5kHz、速く回しますと1回転10kHzの変化量となっています。

(3)運用モードの指定



運用するモードは、MODEスイッチで選択します。

希望のMODEスイッチを押すことにより、モードが切換えられ、ディスプレイにそのモードが表示されます。

※SSB以外のモードからSSBモードを指定したときは、表示周波数が10MHz以上のときはUSBモード、10MHz未満のときはLSBモードが自動的に表示されます。

また、SSB(USBまたはLSB)モードであれば、SSBを押すごとにLSB, USBが反転します。

(4)VFO A/Bの切換え



VFO AとBの切換えは、VFOスイッチで行ないます。

VFO状態(VFO AまたはBで運用しているとき)のときには、1回押すごとにA, Bが切換えられます。

運用周波数、モードなどは、VFO A, VFO Bのどちらにでも設定でき、途中で切換えても前の状態を記憶していますので、すぐ前の周波数、モードに戻ることができます。

(5)VFO/MEMOの切換え



VFO状態からMEMO状態にするときはMEMOスイッチを押します。

MEMO状態からVFO状態にするときはVFOスイッチを押します。

MEMO状態からVFO状態にしたときは、MEMO状態に切換えた直前のVFO(AまたはB)の状態に戻ります。

5-4 受信の基本操作

(1)電源ON

POWERスイッチを押し電源を入れます。

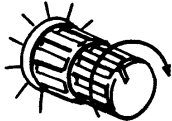
(2)VFO A/B切換え

VFOスイッチで運用するVFO AまたはBをセットします。

(3)モード設定

MODEスイッチで運用モードをセットします。

(4)AF GAIN (音量)調整



AF GAINツマミを時計方向に回してゆきますと、「ザー」と言う雑音または信号が聞えてきますので、適当な音量に合せます。信号を受信したときは、信号の強さに応じてSメーターが振れます。

■AF TONEの調整

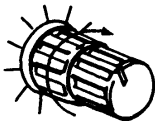
AF TONEの調整はカバーを外さなくてもできます。(本体裏側に穴があります)

受信音の音質調整ができます。

MAIN基板上的R246を調整することにより、受信音の音質を変えられます。時計方向に回しますと高音に、反時計方向で低音になりますので、好みの音質に調整してください。

R246は22ページの内部写真をご覧ください。

(5)SQUELCH (スケルチ)調整



SQUELCHツマミを時計方向にゆっくり回し、「ザー」と言う雑音が消え、「RECV」(受信)の表示が消える位置にセットしておけば、信号が途切れたときの雑音が消え、快適な受信操作ができます。

●受信レベルを設定できるスケルチ調整

モードやバンドに関係なく、一定レベルでスケルチが動作するように調整しておくことにより、メモリスキャンやVFO切換え、メモリーチャンネル切換え時などの調整が不要になります。

①AGCスイッチをONにします。

②カンガルーポケット内の、RF GAINコントロールをスライドさせて、Sメーターの振れを動作させたいレベル(例えばS9の位置)にセットします。

③SQUELCHツマミをゆっくり回し、雑音が消え、「RECV」が消える位置にセットします。

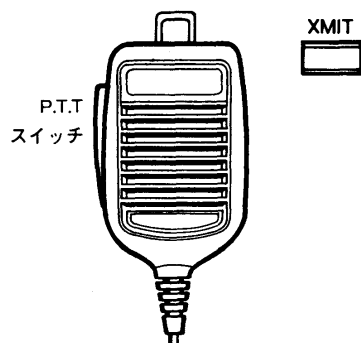
以上のようにセットしておきますと、どのモードでも一定レベル以上(S9以上)の信号だけが受信できるようになります。

(6)運用周波数の設定

5-3項(2)チューニング操作を参照し、目的周波数をセットしてください。

5-5 送信の基本操作

送信する前には必ずその周波数を受信し、他局の通信に妨害を与えないように充分注意してください。また、送信試験を行なうときは、できるだけ送信出力に適した50Ωのダミーロードを使用してください。



■連続送信について

[IC-731のみ]

送信状態にするには、

- ①マイクロホンのP・T・Tスイッチを押すか、前面パネルのXMITスイッチをONにします。
このとき、ディスプレイに“XMIT”が表示されます。
- ②VOX操作により、マイクロホンからの音声で自動的に受信から送信に切り換えができます。
VOX操作については(29)ページをご覧ください。
- ③CWモード時、ブレークイン操作を行ないますと、キーイングにより自動的に送・受信の切り換えができます。
CWブレークインについては(30)ページをご覧ください。

本機のPAユニットには、送信時の温度を検出し、クーリングファンを制御するプロテクション回路が設けられています。

送信状態にしますと、クーリングファンは低速度で回転します。

機械の温度が50℃を超えますと、クーリングファンは中速回転となり、長時間の連続送信などで90℃を超えますと、クーリングファンは高速回転となります。

これにより、周囲温度が25℃以下で、長時間連続送信しても、パワーダウンさせることなく、正常な送信動作が保たれます。

また、機械の温度が50℃以上のときは、送信から受信に切り換えてもクーリングファンは回転を続けます。

なお、車載使用などで、受信状態のまま周囲温度が上昇しても、送信状態にしないかぎり、クーリングファンは動作しません。

5-6 モード別運用方法

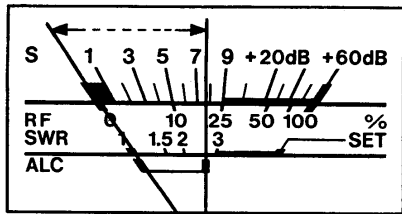
5-6-1 SSBの運用

(1)SSBの受信

- ①POWER ONにします。
- ②SSBモード(USBまたはLSB)をセットします。
- ③HAMスイッチをONにし、メインダイヤルを回して目的バンドをセットします。
目的バンドをセットすれば、一旦HAMスイッチをOFFにします。
- ④この状態でそのバンドの受信ができますので、AF GAINツマミを適当な音量になる位置にセットします。
- ⑤メインダイヤルを回して信号を探してください。信号を受信すると、信号の強さに応じてSメーターが振れますので、最も振れが多く、信号が明瞭に聞こえるように合わせてください。

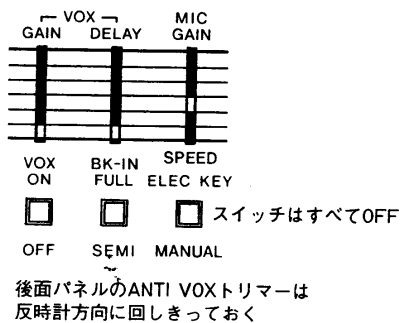
(2)SSBの送信

- ①送信する前には必ずその周波数を受信し、他局の通信を妨害しないように注意してください。なお、送信時(25)ページの周波数以外は送信されませんからご注意願います。
- ②マイクロホンのP・T・Tスイッチを押すか、あるいはXMITスイッチをONにしますと、“XMIT”が表示され送信状態となります。
(HAMバンド外の周波数でも“XMIT”は点灯しますが、電波は発射されません)



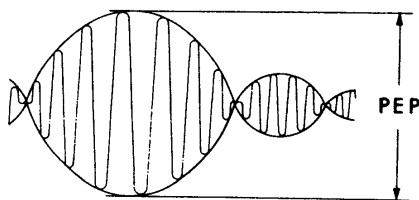
(3)VOX操作

●VOX調整前のセット



(4)コンプレッションレベルの調整

(5)SSBのPEP表示について



- ③メーター切換えスイッチをPo (送信出力)にセットし、マイクロホンに向かって通常のレベルの声で話してください。音声の強弱にしたがってメーターが振れ、SSB波が発射されます。
- ④また、メーターをALCに切換え、メーターの振れがALCゾーンを越えないようにMIC GAINを調整してください。

VOX操作は、カンガルーポケット内にあるスイッチおよびコントロールレバーで行ないます。

VOX GAINやDELAYは出荷時初期設定されていますが、MIC GAINや周囲の状況によって動作が変化しますので、そのつど調整するようにしてください。

VOX操作を行なう前に、左図のようにセットしてください。

- ①VOXスイッチを押してONにします。
- ②マイクロホンに向かって、普通のレベルの声で話しながらVOX GAINのレバーをゆっくり上にスライドさせてゆきます。送受信切換回路が動作して、送信状態になるところ(“XMIT”点灯)がありますので、その位置にVOX GAINレバーをセットします。
- ③次に送信から受信に切換わる復帰時間の調整をDELAYレバーで行ないます。上方にスライドさせるほど復帰時間が遅くなります。話の途中で送受信がバタつかない程度の位置にセットしてください。
- ④次にスピーカーからの受信音で、送信状態にならないように後面パネルに設けられているANTI VOXの調整トリマーを調整します。ANTI VOXトリマーを時計方向に回し、スピーカーからの受信音で送信にならないところにセットしてください。

本機にはSSB送信時に、平均トクパワーを大きくする歪の少ないスピーチコンプレッサー回路が内蔵されています。

この回路は前面パネルのCOMPスイッチを押し、ONにすることにより動作します。

コンプレッションレベルの調整は次のようにして行ないます。

- ①送信状態にします。
- ②COMPスイッチをONにします。
- ③後面パネルにCOMP LEVEL調整トリマーがあります。出荷時約10dBにセットしていますので、レベルを上げたいときには時計方向に、下げたいときには反時計方向に回して調整してください。

SSBの出力は、PEP (PEAK ENVELOPE POWER)で表示されます。これは図のように波形の最大点がPEPとなります。したがって、音声信号のように実効値と尖頭値の比が大きい信号では、パワーメーターを接続して測定した場合、パワーメーターはその平均電力しか指示しません。つまり、CWモードで規定の出力が得られていれば、SSBモードでもALCメーターが振れていれば、ほとんど同じ出力が得られていることになります。

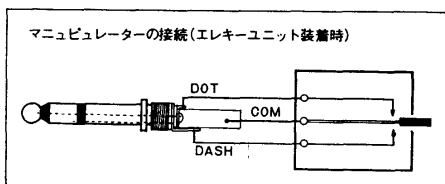
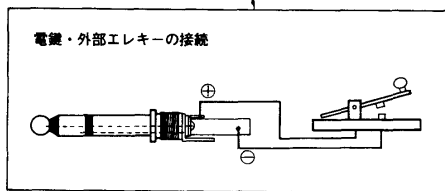
5-6-2 CWの運用

(1)CWの受信

サイドトーンの調整はカバーを外さないで
本体裏側の穴からできます。

※CW運用時、オプションフィルタ
ーを付けないで、CW NARROW
モードを選択すると信号音は聞
こえなくなりますからご注意く
ださい。

(2)CWの送信



(3)CWブ레이크イン操作

CWを運用するときは、後面パネルのKEYジャックに電鍵を下図の
ように接続してください。エレキーなどで端子に極性のある場合は、
図のような極性になるように接続してください。

また、半導体によるスイッチングの場合は、マーク時（キーを押し
たとき）の電圧が0.4V以下になるものをご使用ください。

- ①電源をONにします。
- ②CWモードにします。
- ③運用周波数を設定します。
- ④音量調整を行ないます。

通常、CWサイドトーン音量はAF GAINツマミで調整しますが、
メイン基板上のR230 (22ページ参照)で、プリセット音量を設定し
ておくことができます。

CWモードでは、受信信号を800Hzのビート音で聞いているときに、
自局の受信周波数と相手局の送信周波数が一致するようになって
いますので、CWモニター音(約800Hz)のトーンを参考にしてチュ
ーニングを行なってください。

なお、混信のあるときはP・B・TおよびNOTCH回路などをはたら
かせて、混信を除去させてください。

本格的にCW運用を楽しむ方のために、オプションで狭帯域フィル
ターを用意していますのでご利用ください。

オプションフィルターの取付け方法は(17)ページをご覧ください。

- ①電鍵を図のように接続しておきます。
- ②メーター切換えはPoにセットしておきます。
- ③XMITスイッチを押し、送信状態にします。
- ④電鍵でキーイングしますと、キーイングにしたがってメーターが
振れ、CW波が発射されます。
- ⑤CWのモニター音はAF GAINツマミで調整します。

※エレキーユニット（オプション）を組み込んでCWを運用する場
合は、カンガルーポケット内にあるELEC KEYスイッチを押して
ONにしておきます。なお、ELEC KEYスイッチがONのとき、
CW信号のスピード調整がSPEEDレバー（MIC GAINと共用）でで
きます。上方にスライドさせるほど速くなります。

CW運用時、キーイングによって送受信の切換えができます。

- ①VOXスイッチを押してONにします。
- ②BK-INスイッチは、FULL(ON)とSEMI(OFF)の選択ですから、
セミブ레이크インの場合はOFFとしておきます。
- ③受信状態("XMIT"消灯)にしておきます。
- ④これでキーイング中は送信となり、キーをはなしたときは受信に
もどります。

送信から受信への復帰時間は、SSBのVOX操作と同様、VOX D
ELAYレバーで調整します。

※BK-INスイッチをFULL(ON)側にセットしますと、フルブ레이크
インとなり、送・受信の切換えは瞬時に行なわれます。

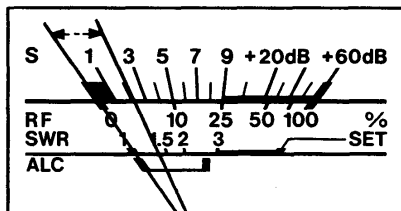
5-6-3 AMの運用

(1)AMの受信

- ①電源をONにします。
- ②運用バンドを設定します。
- ③AMモードにします。
- ④メインダイヤルで運用周波数を設定します。

AMのチューニングは、Sメーターが最も振れる位置にセットしてください。

(2)AMの送信



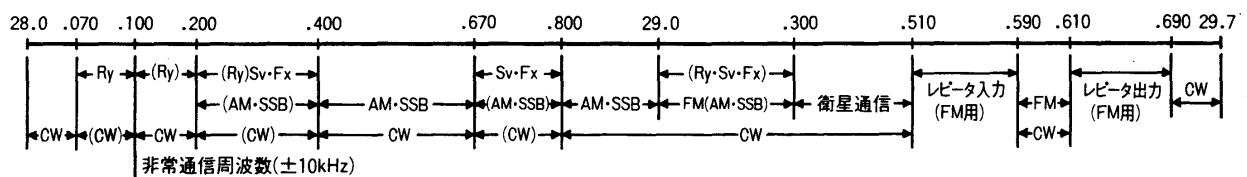
- ①メーター切換えをALCの位置にします。
- ②マイクロホンのP・T・Tスイッチを押すか、XMITスイッチを押して送信状態にします。
- ③マイクロホンに向かって通常のレベルの声で話してください。
このとき、ALCメーターを見ながら、ALCゾーンの $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{4}$ 程度振れるようにMIC GAINを調整してください。

※AMモード時、COMPスイッチをONにしておきますと、コンプレッサー回路が動作し、平均変調度の高いAM波を送信することができます。

5-6-4 FMの運用

FMモードで運用できるバンドは、28MHz帯に限られています。運用周波数やリピーター周波数などの使用区分は、JARLで制定されたバンドプランを下記に示しますのでご参照ください。

[昭和60年1月改訂時のものです]



- (注1) 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。
(注2) レピータ用入出力周波数帯の入出力周波数は、別に定める。

(1)FMの受信

- ①電源スイッチをONにします。
- ②バンド(29MHz帯)を設定します。
- ③FMモードにセットします。
- ④チューニングは、KHzスイッチをONにして、1KHzピッチのチューニングが便利です。FM信号が受信できれば、Sメーターが最も大きく振れ、音声が明瞭になるようにチューニングしてください。

(2)FMの送信

- ①MIC GAINレベルを中央にセットします。
- ②マイクロホンのP・T・Tスイッチか、XMITスイッチをONにして送信状態にします。
- ③普通のレベルの声で話してください。
FM信号は、SSBのように音声の強弱によってRFメーターが変化せず、一定のレベルを指示します。

(3)FMリピーター使用について
(FMトーンエンコーダー)

FMリピーターを運用する際、リピーターをアクセス（駆動）させるため、88.5Hzのトーンエンコーダーが必要となります。

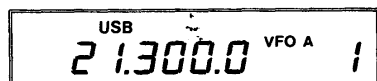
本機には内蔵されていませんが、トーン発信用オプションユニット UT-30を発売していますので、このユニットを取付けてご使用ください。

トーンユニットは、MAIN基板上の所定の位置（22ページ参照）に貼り付け、ユニットから出ているコネクタ（3PIN）をMAIN基板の J23(TONEの刻印がある）に差し込みます。

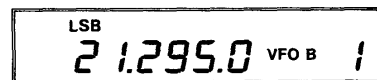
リピーター運用時の操作は、VFO AとBに送信と受信周波数（リピーターの入出力周波数で、オフセット周波数分の差がある）をセットし、SPLITで運用します。送信状態にして、FMモードスイッチを押しますと、88.5Hzのトーンが同時に発射されます。

5-7 SPLIT（たすきがけ）の運用

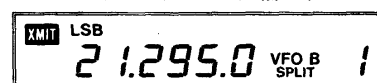
VFO A (受信周波数)



VFO B (送信周波数)



上記周波数をセットして送信にすると



VFO AとVFO Bに違った周波数を設定し、送・受信を違う周波数で交信するたすき掛け運用ができます。

[例] VFO AにUSB 21.300.0MHz } この状態でSPLITにして運用すると
VFO BにLSB 21.295.0MHz } 左図のようになります。

送・受信周波数はVFO A,Bどちらに設定してもかまいません。

VFO AとVFO Bの内容で、バンド、モードが違っていてもSPLITはできますが、CWとSSBとのたすきがけは、VOX操作の関係上できないことがあります。

なお、送信周波数がHAMバンド以外するときでも、“XMIT”は表示されますが、電波は発射されません。

5-8 メモリーの書き込み方

メモリーチャンネルは、1～12までの12チャンネルで、各メモリーチャンネルへは周波数、モードを記憶させることができます。

メモリーへの書き込みは、VFO状態またはMEMO状態のいずれのときでも可能です。また、VFO状態ではVFO A,Bのどちらからでも書き込みができます。

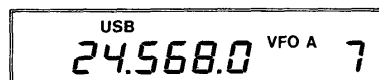
メモリーチャンネルのCH-11とCH-12は、通常のメモリーチャンネルとして動作するほか、プログラムスキャンの上限、下限周波数を設定するチャンネルとなっています。

(1)VFO状態で指定チャンネルにメモリーする方法

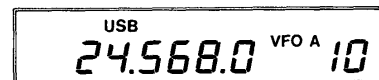
[例]USB24.568.0MHzを10チャンネルに

書き込む

USB24.568.0をセット



UP/DOWNスイッチでCH-10をセット



MWスイッチを押す

①VFO AまたはVFO Bにします。

②モードUSBにし、24.568.0MHzを設定します。

③M-CHのUPまたはDOWNスイッチで、チャンネル10をセットします。

④表示内容を確認したのち、MWスイッチを押します。

以上の操作でCH-10にUSB24.568.0MHzが書き込まれます。

※交信中にその周波数、モードを、指定チャンネルに記憶させたいときは③の操作から行なってください。

(2)MEMO状態でメモリーする方法

[例]AM15.350.0MHzをチャンネル10に

書き込む

MEMO状態にしてCH-10をセット
AM15.350.0MHzをセット



MWスイッチを押す

MEMO状態での書き込みは、指定のチャンネルの内容を変更したいときなどに使用します。

①M-CHのUPまたはDOWNスイッチで、チャンネル10をセットします。

②MEMOスイッチを押し、MEMO状態にします。

このとき、チャンネル10の内容が表示されます。

③モードAMにし、15.350.0MHzをセットします。

④MWスイッチを押します。

以上の操作でCH-10にAM15.350.0MHzが書き込まれます。

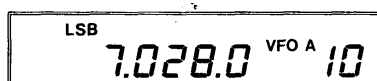
5-9 メモリーの呼び出し方

メモリーの呼び出しは、MEMO状態にしてメモリーチャンネルを切替える方法と、VFO状態でメモリーチャンネルを変えたのち、MEMO状態にする方法とがあります。

また、メモリーの内容をVFOに移すときはM▶VFOスイッチを使用します。

[例]チャンネル10を呼び出す方法

UP/DOWNスイッチでCH-10をセット



MEMOスイッチを押す

①VFO状態ではUPまたはDOWNスイッチでCH-10をセットしたのち、MEMOスイッチを押します。

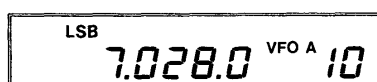
チャンネルセットとMEMOスイッチの操作はどちらが先でもかまいません。

②MEMO状態では、UPまたはDOWNスイッチでCH-10をセットするだけで呼び出せます。

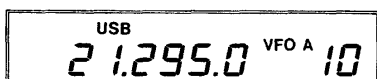
[例]チャンネル10の内容をVFO周波数

として使うとき

VFO状態にしてCH-10をセット



M▶VFOスイッチを押す



(CH-10の内容になる)

①運用するVFO AまたはBをセットします。

②UPまたはDOWNスイッチで、チャンネル10をセットします。

③M▶VFOスイッチを押します。

以上の操作でチャンネル10の内容が、VFO AまたはBに転送されます。

MEMO状態でM▶VFOスイッチを押しますと、表示は変わりませんが、VFOスイッチを押すことにより、メモリーの内容がVFOに転送されたことがわかります。

5-10 スキャン操作

(1)スキャン操作の前に

スキャンを使用する前に、次のことがらを良く理解し、あらかじめセットしておいてください。

①スキャンタイマーセット

信号の入感でスキャンが停止したとき、スキャンを解除させるか、一定時間(約10秒)後自動的に再スタートさせるかを選択できます。これはPL(PLL, LOGIC)基板にあるスイッチS1(内部写真22ページ参照)をON(タイマーON)/OFFでセットします。

なお、初期設定はONになっていますので、タイマーが働きます。

②スキャンスピードセット

スキャン動作のスピードを2段階に切り替えができます。

PL基板上にあるJ21のP5ジャンパーコネクタを抜くことにより、スキャンスピードが速くなります。

P5の位置は22ページの内部写真をご覧ください。

③SQUELCH (スケルチ)のセット

スキャン操作を行なうときは、常にSQUELCHつまみを雑音の消える位置にセットしておくことが大切です。特にメモリスキャン(メモリーに種々のモードが書かれている)の場合は、受信操作で述べたSQUELCHのレベルを設定しておきますと便利です。

(2)プログラムスキャンについて (VFO状態で行なう)

メモリーチャンネルのCH-11とCH-12で指定した周波数の範囲内をスキャンさせる方法です。

CH-11とCH-12の周波数が同一の場合はスキャンしません。

なお、CH-11とCH-12のモードが違っていても、スキャンスタート時、ディスプレイに表示されているモードでスキャンします。

スキャンピッチは通常100Hzピッチで動作しますが、KHzスイッチをONにしますと、1KHzピッチで動作します。

※MHzおよびHAMスイッチは無効です。

スキャンは低い周波数から高い方へとスキャンしますが、CH-11およびCH-12には周波数の高低はどちらでもかまいません。

■プログラムスキャンの操作

①チャンネル11および12に、スキャンに使用する周波数を書き込んでおきます。

②VFOスイッチでVFO状態にしておきます。

③モードを指定します。

④SQUELCHつまみを雑音のなくなる位置にセットしておきます。
※SQUELCHつまみのセットは、他のスキャンのときも同様です。

⑤SCANスイッチを押します。("SCAN"が表示され、スタートします)

⑥信号が入感しますと、スキャン動作は一時停止します。(約10秒)
その周波数で交信する場合は、SCANスイッチを再度押すか、送信状態にしますと、"SCAN"表示が消え、スキャンは解除します。

※PL基板上のS1スイッチの切り換えにより、信号入感でスキャンを解除させることもできます。

※スキャン操作中、メインダイヤル、M-CHのUP/DOWNおよびマイクのUP/DOWN操作を行ないますと、スキャンは解除されます。

(3)メモリスキャンについて (MEMO状態で行なう)

すべてのメモリーチャンネル(12CH)をスキャンします。

スキャンはCH-1からCH-12の方向へスキャンしますが、スタートは表示のチャンネルから始まります。

なお、このスキャンでは、指定のモードが記憶されたチャンネルだけをスキャンするモードスキャンもできます。

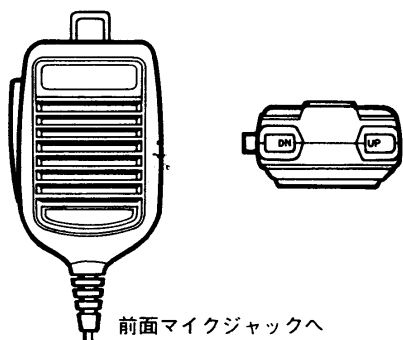
■メモリスキャン操作

- ①各チャンネルにスキャンさせたい周波数を書き込んでおきます。
- ②MEMO状態にします。
- ③SCANスイッチを押します。“SCAN”が表示されスタートします)
以下、プログラムスキャンと同様です。

■モードスキャン操作

- ①各チャンネルに周波数およびモードを書き込んでおきます。
- ②MEMO状態にします。
- ③メインダイヤル左下のLOCKスイッチを押してONにします。
- ④スキャンさせたいモードを指定します。
- ⑤SCANスイッチを押します。“SCAN”が表示されスタートします)
※このとき、指定のモードがどのチャンネルにも書き込まれていないときは、SCANを押してもスタートしません。
- ⑥以下、プログラムスキャンと同様です。

5-11 マイク(IC-HM12)の使い方



付属のマイクロホンIC-HM12は、前面パネルのマイクコネクタに接続してください。

マイクにはP.T.T(プッシュトゥーク)スイッチと、UP(アップ)、DN(ダウン)スイッチがあり、P.T.Tスイッチは送信状態への切換えを行ないます。また、UP、DNスイッチは本体のメインダイヤルと同様の操作を行なうことができますが、MHzおよびHAMスイッチは無効となっていますので、マイクからMHz切換えまたはHAMバンドごとの切換えはできません。

なお、VFO状態でもMEMO状態でも、UP、DN動作は同じです。

(1)周波数のアップ・ダウン

マイク上部のUP、DNスイッチは、1回押すごとに周波数が10Hz変化します。10Hzピッチの変化ですから、ディスプレイ表示の切換えは100Hz単位となっていますので10回押すことで表示が変わります。UP、DNスイッチを押し続けると、連続的に動作します。

また、KHzスイッチをONにしておきますと、1回押すごとに1KHzピッチでアップ、ダウンします。

なお、MHzまたはHAMスイッチがONになっていましたと、マイクからのUP/DOWNはできません。

(2)マイクアップダウンスピードの切換え

UP、DNスイッチを押し続けると、連続動作となります。

このときの連続アップダウンスピードをPL基板のJ21(P5)ジャンパーコネクタで切換えることができます。オープン(コネクタを抜く)で速くなります。

初期設定はショート(コネクタを差し込んでいる)にしていますので、アップダウンスピードは遅い方です。

J21(P5)は22ページの写真をご覧ください。

5-12 フィルターの切換えおよび P.B.T, NOTCHの調整

(3) フィルターの切換え

9MHz IFフィルターの表

	WIDE	NARROW
AM	6KHz	2.3KHz
CW	2.3KHz	FL-32 FL-63

(オプション)

カンガルーポケット内のフィルタースイッチにより、IF段のフィルターを切換えることができます。

フィルター切換えは左表のようになっています。

(1) P.B.T (パスバンドチューニング) について

P.B.Tは、IF段に接続された中間周波数の異なるフィルターの通過帯域幅(選択度)を、電氣的に帯域の上側、あるいは下側から連続的に狭くして、近接の混信信号を効果的に取除く回路です。

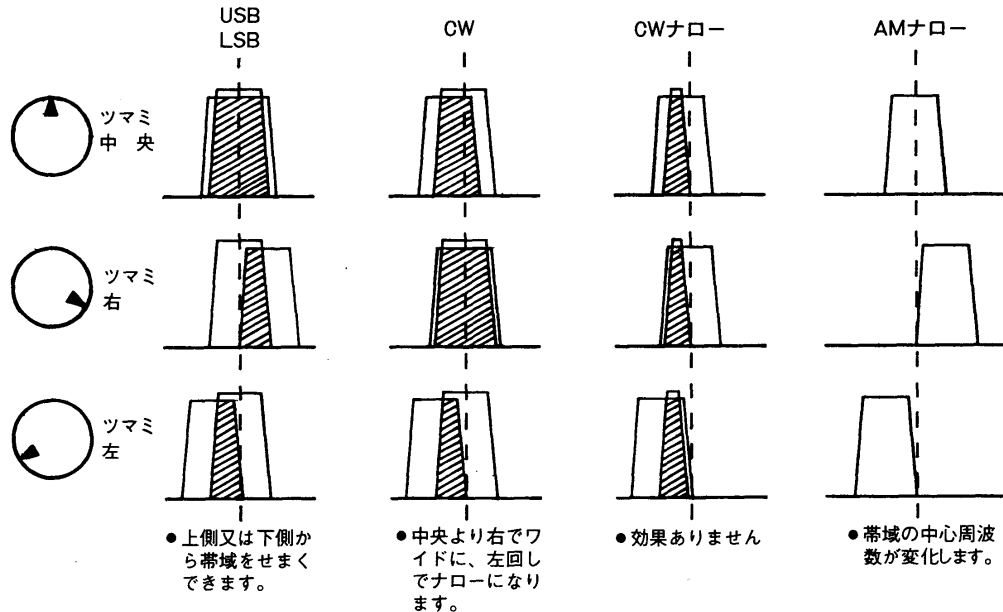
本機のP.B.T動作は次のようになっています。

なお、P.B.T回路はAM, FMモードでは効果がありません。

(2) NOTCH (ノッチ) について

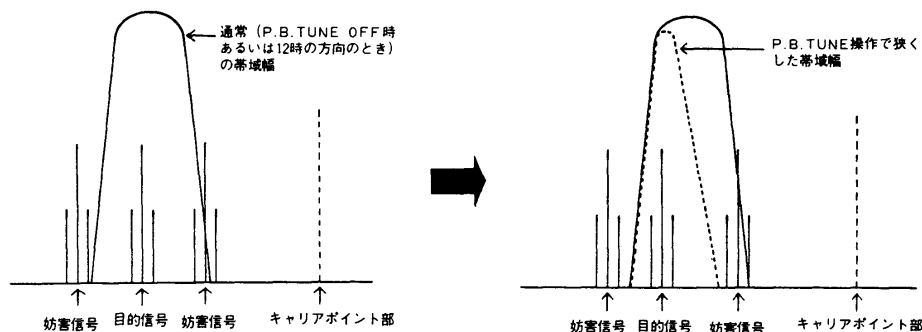
NOTCH回路は、目的信号に近接する妨害信号(特にビート信号に効果がある)を減衰させ、目的信号だけを明瞭に浮き上がらせる回路です。NOTCHスイッチをONとし、NOTCHつまみを回しますと、妨害信号だけが減衰される点がありますので、その位置にセットしてください。

P.B.Tとフィルターの動作



AMノーマル、FM時は各6KHz、15KHz帯域に対し±約1.8KHzのIFシフトとなり効果ありません。

パスバンドチューニングの動作



5-13 周波数校正のしかた

本機はJJYの標準電波を利用して、簡単に周波数校正を行なうことができます。

操作方法は次の通りです。

(1)前面スイッチのセット

- ①RF GAIN調整 MAX(最上部)
- ②AF GAIN調整 適当な位置
- ③NOTCHスイッチ OFF
- ④P.B.Tつまみ センター

(2)ディスプレイ(周波数)のセット

- ①MODEスイッチ AMモード
- ②周波数 15.000.0MHz

上記セットを行なったのち

(3)PL基板上のS2(25KHzマーカースイッチ)をON(MKR ON側)にします。S2スイッチは22ページを参照してください。

(4)JJYとビート信号が聞えてきますので、PL基板上のC138(内部写真参照)のトリマーを回しながら、ビートの周波数を上・下させ、ゼロビート(ビート音が聞えなくなるところ)に合わせてください。

以上の操作で周波数の校正ができますが、JJYの標準電波は他の周波数帯にもありますので、上記以外でのJJY周波数での校正も可能です。

5-14 SWRの測定

本機とアンテナの整合状態をみるSWRの測定は、次のように行なってください。

- ①カンガルーポケット内のメーター切換えスイッチを、Poにセットしておきます。
- ②後面パネルのメーター切換えスイッチをSETの位置にします。
- ③モードをFMにして送信します。(MIC GAINを最小にします)
- ④メーターの振れが、SWR SET(RFの目盛では100%)の位置になるように、RF POWER(カンガルーポケット内)をスライドさせます。
- ⑤上記操作後、後面パネルのメーター切換えスイッチをSWRにセットします。
- ⑥SWRメーターの指示が1.5以内であれば、マッチング状態は良好です。
1.5以上のときはアンテナのマッチングを調整してください。

5-15 50Wへのパワーダウン

電波法では、移動するアマチュア局の空中線電力は、50W以下に規定されています。

IC-731の出力は100Wですから、このままでは移動局として使用することができません。

移動局として使用する場合は、メイン基板上のS3スイッチを50W側に切換えてご使用ください。

POWER切換えスイッチの位置は、22ページを参照してください。

6. 使用上のご注意と保守について

●本機を使用する上での注意事項については、そのつど記載しましたが、特に注意していただく事項をこの項に記載しましたので良くお読みください。

(1)設置場所

極端に高温になる所、湿度の高い所、ほこりの多い所、振動が多い所でご使用になりますと、故障の原因となる場合がありますのでご注意ください。

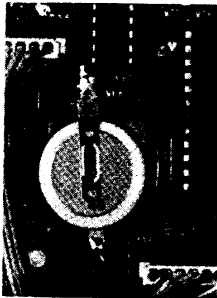
(2)調整について

本機は完全調整を行なった上で出荷しています。操作上必要のない半固定ボリューム、コイルのコア、トリマー等をむやみに回しますと、故障の原因になる場合がありますのでご注意ください。

(3)アンテナについて

本機に使用するアンテナは、整合インピーダンス 50Ω のもので、完全に調整されたものを選んでください。整合インピーダンスが適合しないものや、完全に調整されていないアンテナをご使用になりますと、本機の性能を十分に発揮できないばかりか、TVIやBCIの電波障害を起したり、極端な場合には本機の故障原因になる場合がありますのでご注意ください。

(4)リチウム電池の消耗について



本機のCPU内部のRAMをバックアップするため、リチウム電池を使用しています。

リチウム電池の寿命は約5年です。

リチウム電池が消耗しますと、メモリーの内容やVFOの内容が電源OFF時に消えてしまいます。

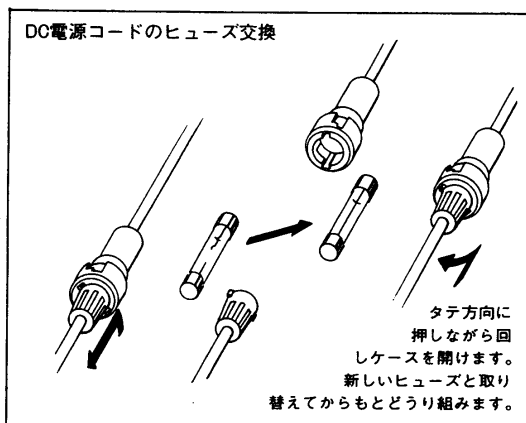
リチウム電池の消耗と思われる症状が発生した場合は、弊社サービスにご連絡くださるようお願いいたします。

●保守について

(1)セットの清掃

セットにホコリや汚れ等が付着した場合は、乾いたやわらかい布でふいてください。特にシンナーなどの有機溶剤を用いますと、塗装がはげたりしますので、絶対にご使用にならないでください。

(2)ヒューズの交換



ヒューズが切れ、本機が動作しなくなった場合は、原因を取除いた上で、定格のヒューズと交換してください。

本機のヒューズはPA部の中にあります。(23ページ写真参照)

ヒューズの定格 IC-731 3A
IC-731S 3A

PS-55またはPS-50以外の外部電源を接続している場合の電源ヒューズは、付属のDC電源コードに付いています。

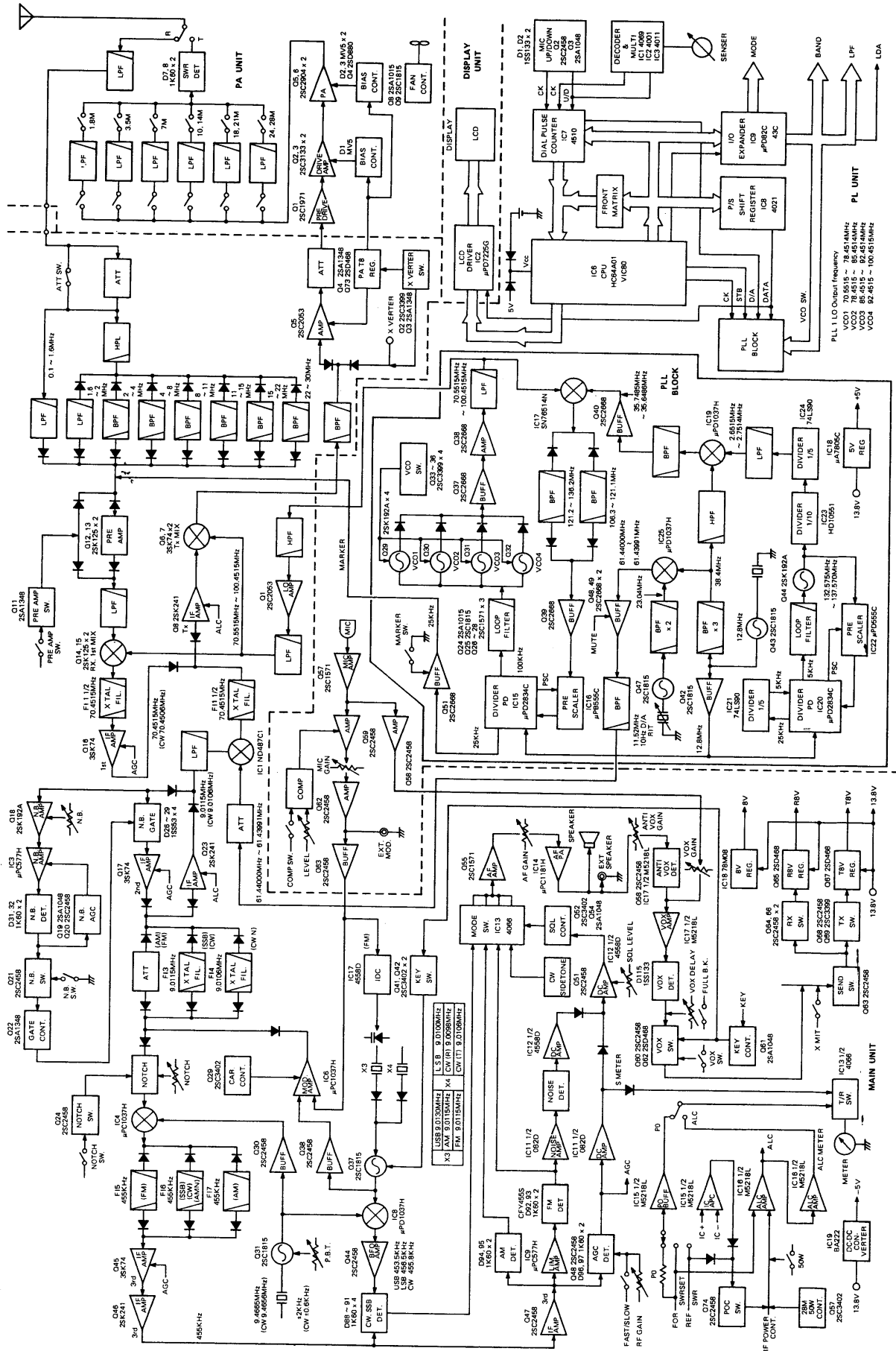
ヒューズの定格 IC-731 20A
IC-731S 5A

7. トラブルシューティング

IC-731/731Sはすべて厳重な品質管理と厳しい検査により出荷されておりますが、万一故障が生じたときは弊社サービス係までその状況をできるだけ具体的にご連絡ください。なお、故障と思われるときでももう一度下表に従って点検、確認してください。

状 態	原 因	対 策
(1)電源が入らない	○電源コードの接続不良	○接続をやりなおす
	○電源コネクターの接触不良	○接続ピンを点検する
	○電源の逆接続	○正常に接続し、ヒューズをとりかえる
	○ヒューズの断線	○原因をとりぞき、ヒューズをとりかえる
(2)スピーカーから音がでない	○AF GAINがしぼってある	○AF GAINツマミを時計方向に回して適当な音量にする
	○XMITスイッチあるいはマイクロホンのPTTスイッチによって送信状態になっている	○受信状態にもどす
	○外部スピーカーの接続ケーブルが切れている	○接続ケーブルを点検し正常にする
	○PHONEジャックにヘッドホンが接続されている	○ヘッドホンを外す
(3)感度が悪く強力な局しか聞えない	○RF GAINがしぼってある	○RF GAIN (スライドボリューム上げる)
	○アンテナの不良またはアンテナフィーダーのショート・断線	○アンテナとアンテナフィーダーを点検し、正常にする
	○ATT(アッテネーター)がONになっている	○ATTをOFFにする
	○受信しているバンドと接続してあるアンテナのバンドとが適合していない	○受信しているバンドに適合したアンテナを接続する
(4)SSB信号を受信しているのに正常な音にならない	○サイドバンドが違っている	○SSBスイッチを押し、サイドバンドを換えてみる
(5)SSBの受信音が極端なハイカットあるいはローカットの音になっている	○P.B.TUNEツマミの位置不良	○P.B.TUNEツマミを回して正常音にする
	○ノッチフィルターの位置不良	○ノッチをOFFする又はツマミを回して正常音にする
(6)電波が出ないか電波が弱い	○送信時、HAMバンド外になっている	○HAMバンド外は送信されないの、周波数をHAMバンドにセットする
	○RF POWER スライドボリュームを下げている	○RF POWERを調整する(スライドボリュームを上げる)
	○MIC GAIN スライドボリュームを下げている(SSBのとき)	○MIC GAINを調整する
	○マイクロホンの不良かMICコネクタ部の接触不良、断線	○マイクロホン、マイクロコネクタ部を点検し正常にする
	○アンテナの不良またはアンテナフィーダーのショート・断線	○アンテナ、フィーダーを点検し、正常にする
(7)AMモードで変調がかからない	○MIC GAIN スライドボリュームを下げている	○MIC GAIN スライドボリュームを調整する
	○マイクロホンの不良かMICコネクタ部の接触不良・断線	○マイクロホン、マイクロコネクタ部を点検し、正常にする
(8)正常に受信でき、電波も出ているが交信できない	○SPLITがONになっていて送信と受信周波数が異なっている	○SPLITをOFFにする
	○AM又はFMモード時変調がかかっていない	○マイクゲインを調整する
(9)チューニングツマミを回しても周波数が変化しない	○DIALがロック状態になっている ○HAMスイッチの操作ミス	○DIAL LOCKスイッチを押しLOCKを解除する ○HAMスイッチを確認し、正常にセットする
(10)SSB送信時に変調音が歪み、外部雑音が多いと指摘された	○MIC GAINを上げすぎて送信した	○ALCメーターの範囲内で動作するようにMIC GAIN スライドボリュームを調整する
(11)プログラムスキャンがスタートしない	○CH-11とCH-12の周波数が同じである	○CH-11とCH-12の周波数を指定する
(12)指定モードでモードスキャンができない	○指定のモードがメモリーチャンネルに書き込まれていない、または1CHだけしかない	○同一モードを2つ以上のチャンネルに書き込む
	○LOCKスイッチの押し忘れ	○LOCKスイッチを押し
(13)マイクのUP/DNスイッチを1回づつ押ししても表示が変化しない	○周波数ピッチが10Hz単位となっているので、表示は10回押ししないと変化しない	○UP/DNスイッチを押し続けると、連続的に変化する100Hzごとに変化させるときは10回づつ押し
	○HAMまたはMHzスイッチがONとなっている	○HAM, MHzスイッチをOFFにする

8. ブロックダイアグラム



9. アマチュア局の申請について

■アマチュア局の免許申請について

IC-731は送信出力100Wですから、第一級アマチュア無線技士、第二級アマチュア無線技士の資格をお持ちになっていれば申請できます。

アマチュア局の免許、または変更(送信機の取替え、増設)の申請をする場合、日本アマチュア無線連盟(JARL)の保証認定を受けると、電波監理局が行なう落成検査(または変更検査)が省略され、簡単に免許されます。IC-731を使用して保証認定を受ける場合に、保証願書の送信機番号の欄に、登録番号(I-74H)または送信機(トランシーバー)の型名(IC-731)を記載すれば、送信機系統図の記載を省略することができます。なお、移動局で申請されるときは、登録番号(I-74M)を記載してください。

IC-731Sは送信出力10Wですから、アマチュア無線技士の

資格のある方ならどなたでも申請できます。

空中線電力10W以下のアマチュア局を申請する場合は、JARLの保証認定を受けると、電波監理局が行なう落成検査が省略され、簡単に免許されます。

IC-731Sを使用して保証認定を受ける場合に、保証願書の送信機番号の欄に、登録番号(I-75)または送信機(トランシーバー)型名(IC-731S)を記載すれば、送信機系統図の記載を省略することができます。

免許申請書類のうち、工事設計書の送信機の欄には、表のように記入してください。

免許申請に必要な申請書類は、JARL事務局、アマチュア無線機販売店、有名書店等で販売していますからご利用ください。その他、アマチュア無線についての不明な点は、JARL事務局にお問い合わせください。

21 希望する周波数の範囲、空中線電力、電波の型式

周波数帯	空中線電力(W)	電波の型式	周波数帯	空中線電力(W)	電波の型式
1.9M ^{注1}	100 ^{注2}	A1, , , , ,)			
3.5M	100	A1 ^{注3} , A3, A3J, F1 ^{注4} , , ,)			
3.8M	100	A1, A3, A3J, F1, , ,)			
7M	100	A1, A3, A3J, F1, , ,)			
10M ^{注5}	100	A1, A3, A3J, F1, , ,)			
14M ^{注6}	100	A1, A3, A3J, F1, , ,)			
21M	100	A1, A3, A3J, F1, , ,)			
28M	50	A1, A3, A3J, F1, F3 ^{注7} , , ,)			
					¥ X

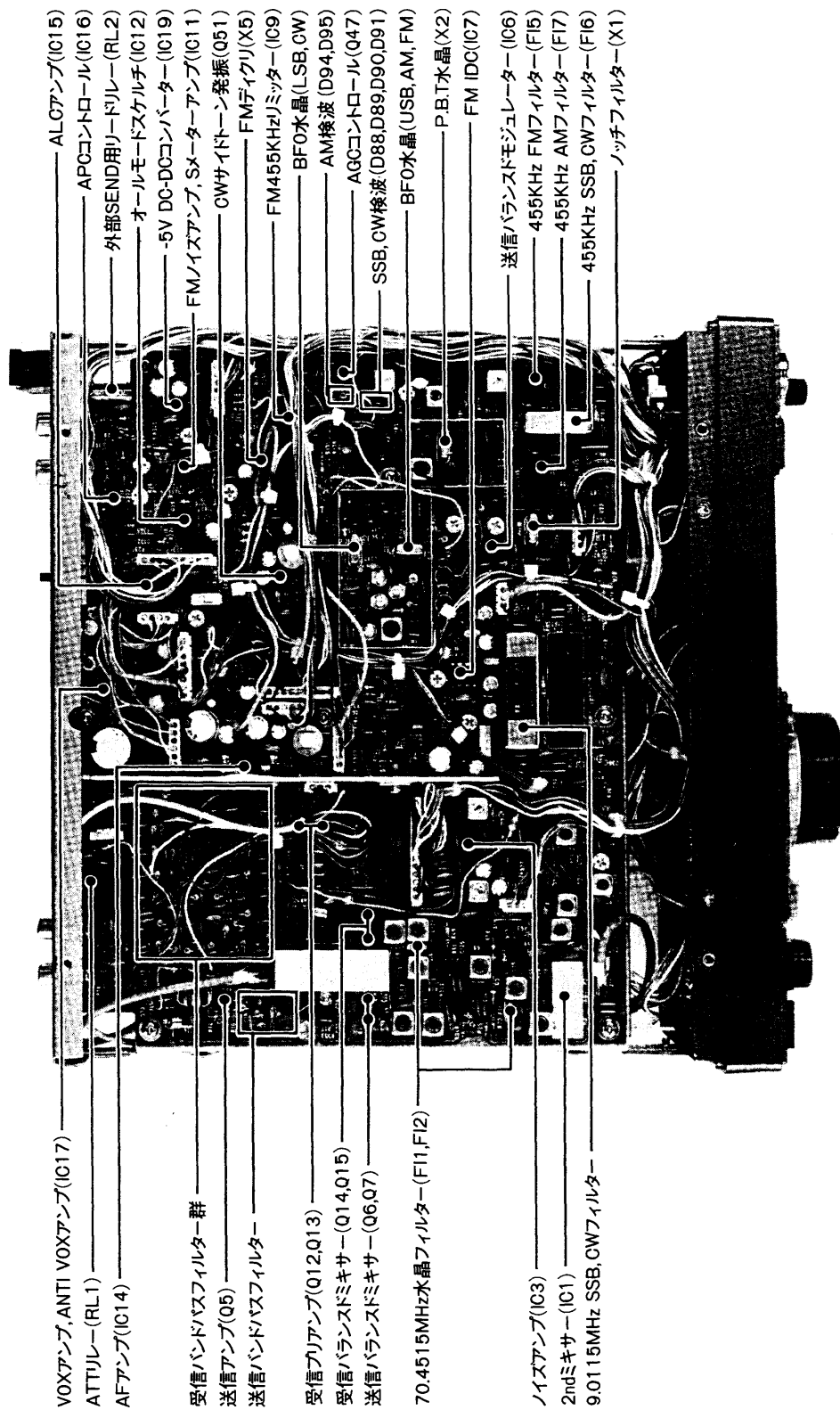
22工事設計	第1送信機	第2送信機	第3送信機	第4送信機	第5送信機
発射可能な電波の型式、周波数の範囲	A1 1.9MHz帯 ^{注1} 3.5 A1 ^{注3} 3.8 A3 7 A3J ^{注4} 10 F1 ^{注9} 14 21 28 F3 ^{注7} 28				
変調の方式	平衡変調(A3J) 低電力変調(A3) ^{注7} リアクタンス変調(F3)				
名称個数	2SC2904×2 (2SC3133×2) ^{注8}	×	×	×	×
電圧・入力	13.8V 190W (13.8V 25W) ^{注2}	V W	V W	V W	V W
送信空中線の型式			周波数測定装置	A 有(誤差) B 無	
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。		添付図面	<input type="checkbox"/> 送信機系統図	

- 注1 電話級の方は削除してください。
- 注2 移動局で申請する時は、空中線電力50W、電圧・入力13.8V 120Wで申請してください。また、電話級・電信級の方あるいはIC-731SでJARL保証認定を受けるときは、空中線電力10W、電圧・入力13.8V 25Wと記入してください。
- 注3 電話級の方は削除してください。
- 注4 電話級の方は削除してください。
- 注5,6 電話級および電信級の方は削除してください。
- 注7 FMを運用するときは記入してください。
- 注8 電話級・電信級の方あるいは、IC-731Sで10WのJARL保証認定を受けるときは、2SC3133×2と記入してください。
- 注9 F1(RTTY)は新たに電話級アマチュア無線技士の資格でも申請できるようになりました。申請書類のうち、添付書類には右記の諸元を記入してください。

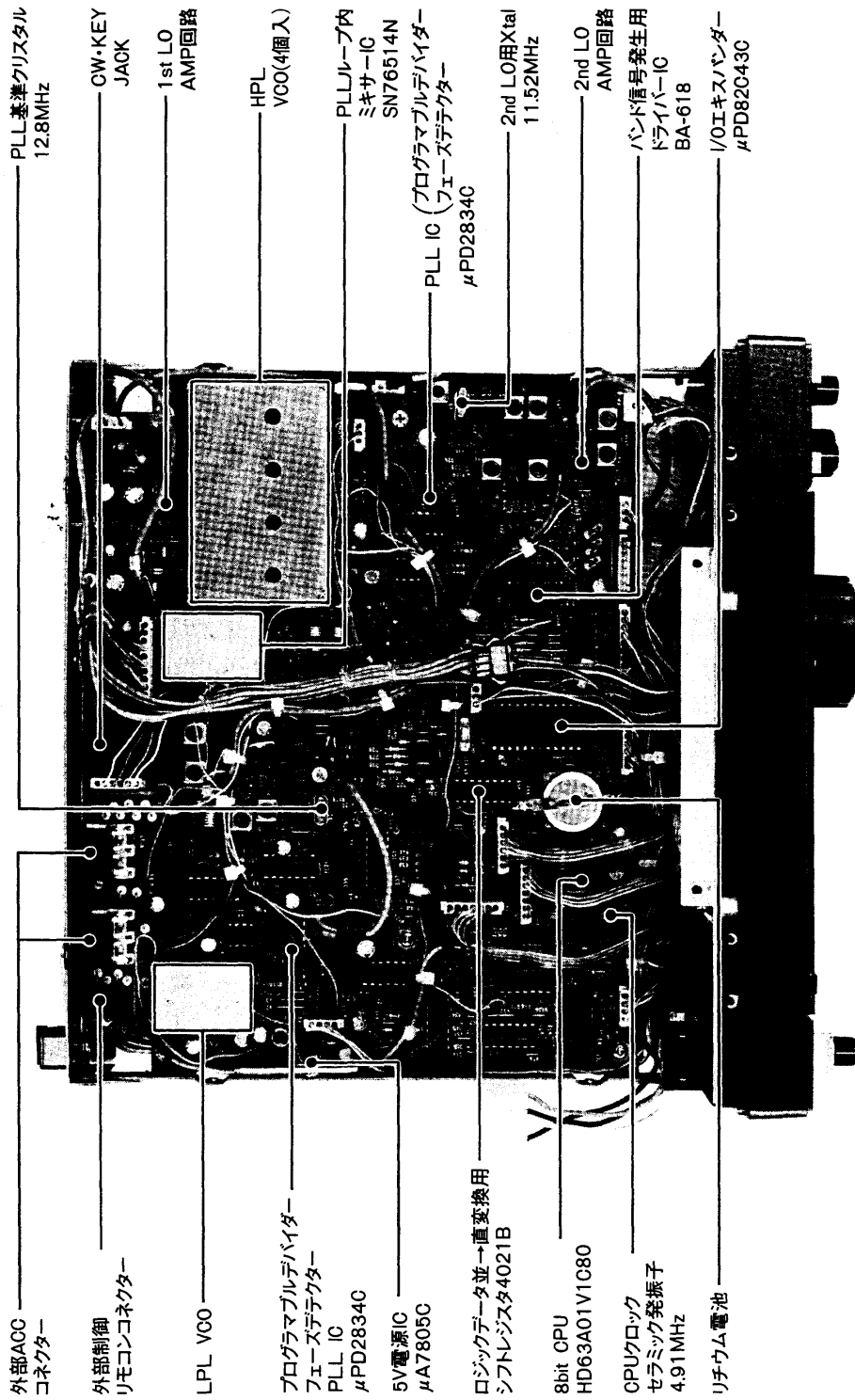
RTTY申請時の記入例	
(1)方式	AFSK
(2)偏移周波数	170Hz
(3)通信速度	45.5B
(4)符号構成	5単位

10. 内部について

MAINユニット側



- VOXアンプ, ANTI VOXアンプ (IC17)
- ATTリレー (RL1)
- AFアンプ (IC14)
- 受信バンドパスフィルター群
- 送信アンプ (Q5)
- 送信バンドパスフィルター
- 受信プリアンプ (Q12, Q13)
- 受信バランストミキサ (Q14, Q15)
- 送信バランストミキサ (Q6, Q7)
- 70.4515MHz水晶フィルター (F11, F12)
- ノイズアンプ (IC3)
- 2ndミキサ (IC1)
- 9.0115MHz SSB, CWフィルター
- ALCアンプ (IC15)
- APCコントロール (IC16)
- 外部SEND用リードリレー (RL2)
- オールモードスケルチ (IC12)
- 5V DC-DCコンバーター (IC19)
- FMノイズアンプ, Sメーターアンプ (IC11)
- CWサイトーン発振 (Q51)
- FMディグリ (X5)
- FM455KHzリミッター (IC9)
- BF0水晶 (LSB, CW)
- AM検波 (D94, D95)
- AGCコントロール (Q47)
- SSB, CW検波 (D88, D89, D90, D91)
- BF0水晶 (USB, AM, FM)
- P.B.T水晶 (X2)
- FM IDC (IC7)
- 送信バランストモジュレーター (IC6)
- 455KHz FMフィルター (F15)
- 455KHz AMフィルター (F17)
- 455KHz SSB, CWフィルター (F16)
- ノッチフィルター (X1)



11. 定 格

1. 一般仕様

[]内はSタイプ

●周波数の範囲

受信	0.1~30MHz
送信 1.9MHz帯	1.9075~1.9125MHz
3.5MHz帯	3.5~3.575MHz
3.8MHz帯	3.793~3.802MHz
7MHz帯	7.0~7.1MHz
10MHz帯	10.1~10.15MHz
14MHz帯	14.0~14.35MHz
21MHz帯	21.0~21.45MHz
28MHz帯	28.0~29.7MHz

●電波の型式

A3J(USB・LSB), A1(CW), A3(AM), F1(RTTY), F3(FM)

●周波数切換えステップ

10Hz, 1KHz, 1MHz, HAM BANDステップ

●アンテナインピーダンス

50Ω 不平衡

●電源電圧

DC13.8V ±15%

●接地方式

マイナス接地

●消費電流

受信無信号時 1.2A

送信最大出力時 20A [4.0A]

●外形寸法

幅241(244)×高さ94(107)×奥行239(272)mm ()内は突起物含む

●重量

約5kg [4.8kg]

●使用温度範囲

-10℃~+60℃

●周波数安定度

常温スイッチON1分後から1時間まで±200Hz以内

その後1時間当たり±30Hz以内

2. 送信部

●送信出力

SSB・CW 10~100W連続可変 [1~10W]但し、28MHz帯は50W [10W]

AM 10~40W [1~4W]連続可変

●変調方式

SSB 平衡変調 AM 低電力変調

FM リアクトランス変調

●FM最大周波数偏移

±5KHz

●スプリアス発射強度

-50dB以下

●搬送波抑圧比

40dB以上

●不要側波帯抑圧比

50dB以上

●マイクロホンインピーダンス

600Ω

3. 受信部

●受信方式

トリプルスーパーヘテロダイン方式

●中間周波数

第1 SSB,AM,FM 70.4515MHz

CW 70.4506MHz

第2 SSB,AM,FM 9.0115MHz

CW 9.0106MHz

第3 SSB,AM,FM,CW 455KHz

●受信感度

SSB・CW 0.1~1.6MHz 10dB S/N 0dBμ (1.0μV)以下

1.6~30MHz 10dB S/N-16dBμ (0.15μV)以下

AM 0.1~1.6MHz 10dB S/N-16dBμ (6.0μV)以下

1.6~30MHz 10dB S/N 0dBμ (1.0μV)以下

FM 1.6~30MHz 12dB SINAD-6dBμ (0.5μV)以下

(但し、1.6~30MHzはPRE AMP ON)

●FMスケルチ感度

1.6~30MHz -10dBμ以下

●スプリアス妨害比

イメージ比 80dB以上

中間周波妨害比 70dB以上

●選択度

SSB・CW 2.3KHz (6dB)以上、4KHz (60dB)以下

AM 6.0KHz (6dB)以上、18.0KHz (50dB)以下

FM 15KHz (6dB)以上、30KHz (60dB)以下

●低周波出力

3W以上8Ω負荷10%歪時

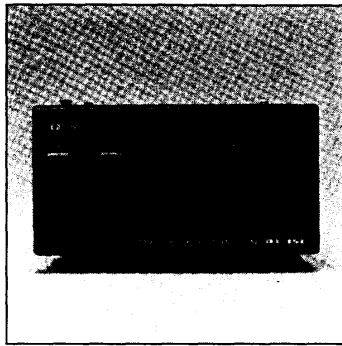
●R I T可変範囲

±0.8KHz以上

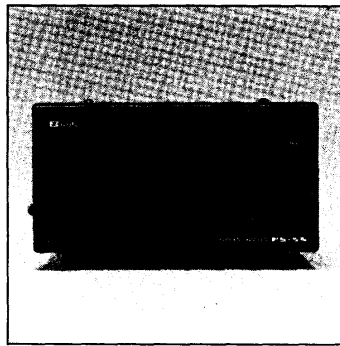
●ノッチフィルター減衰量

30dB以上

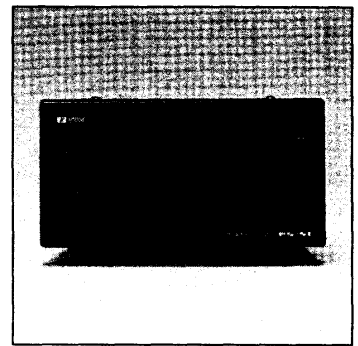
オプションについて



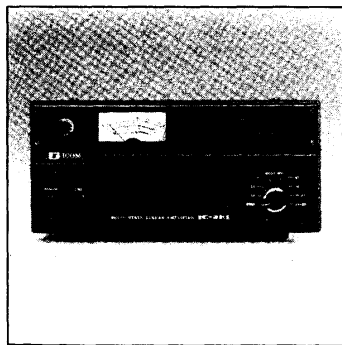
AT-150
フルオートマッチングアンテナチューナー
¥49,800



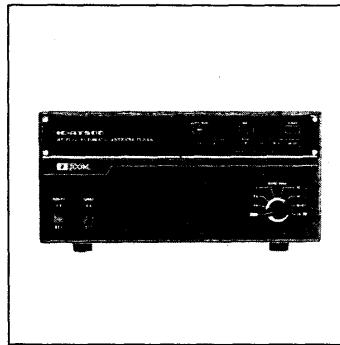
PS-55
100W用外部電源(20A)
¥29,800



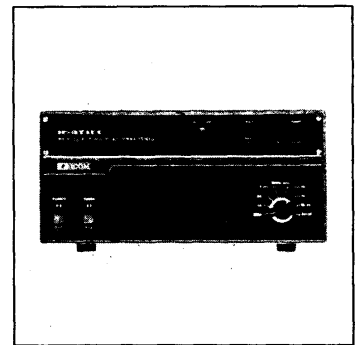
PS-50
10W用外部電源(8A)
¥22,000



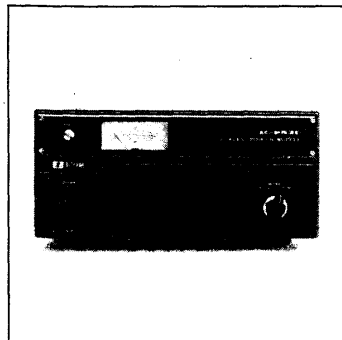
IC-2KL
500Wリニアアンプ
¥269,000



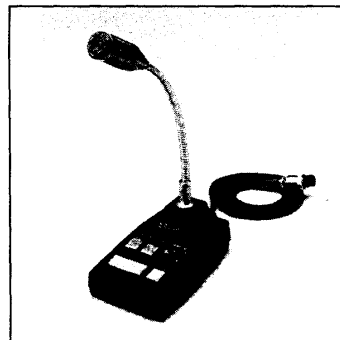
IC-AT500
フルオートマッチングアンテナチューナー
¥78,000



IC-AT100
フルオートマッチングアンテナチューナー
¥56,400



IC-PS30
システム電源(25A)
¥48,000



SM-8
デスクマイクロホン(アップ・ダウンスイッチ付)
¥12,800



IC-HP1
ヘッドホン
¥5,000

IC-EX243	エレクトロニックキーヤーユニット	¥ 8,900
IC-MB5	モバイルマウンティングブラケット	¥ 3,000
FL-32	CW用ナローフィルター (500Hz/6dB)	¥ 9,900
FL-63	CW用超ナローフィルター (250Hz/6dB)	¥ 8,100
IC-SM6	デスクマイクロホン	¥ 6,950
IC-SP3	通信型外部スピーカー	¥ 8,900
SP-7	通信型外部スピーカー	



アイコム株式会社

■本社 ☎547 大阪市平野区加美 鞍作 1 丁目 6 番 1 9 号
■北海道営業所 ☎001 札幌市北区北11条西1丁目16番地の4 鐘野ビル1F ☎(011)717-0331(代)
■仙台営業所 ☎980 仙台市二日町11番13号 川原ビル1F ☎(0222)21-2325(代)
■東京営業所 ☎112 東京都文京区千石 4 丁目 14 番 6 号 ☎(03) 945-0331(代)
■名古屋営業所 ☎466 名古屋市昭和区長戸町 2 丁目 16 番地 3 ☎(052)842-2288(代)
■大阪営業所 ☎547 大阪市平野区加美南 1 丁目 8 番 35 号 ☎(06) 793-0331(代)
■広島営業所 ☎733 広島市西区観音本町 2 丁目 10-25 ☎(082)295-0331(代)
■四国営業所 ☎760 高松市塩上町 2 丁目 1 番 5 号 ☎(0878)35-3723(代)
■九州営業所 ☎812 福岡市博多区古門戸町 5 番 17 号 ☎(092)281-1296(代)