

ICOM

取扱説明書

HF ALL BAND TRANSCEIVER
IC-760PRO
IC-760S PRO



Icom Inc.

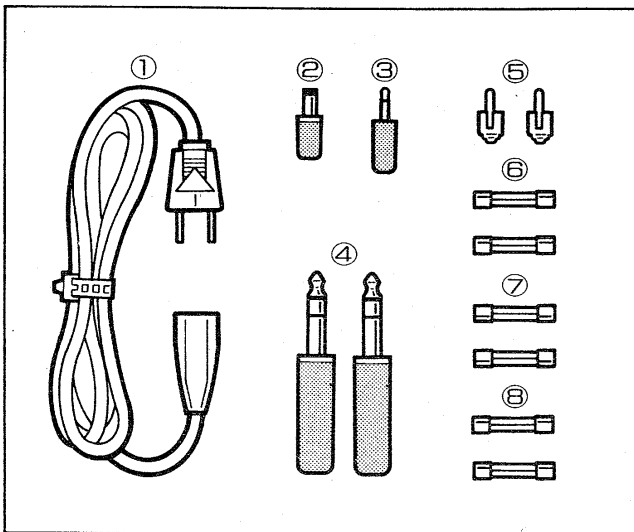
はじめに

この度はIC-760PRO/IC-760S PROをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

本機は、IC-760シリーズで確立された数多くの機能を保持し、さらに新開発のCPU制御によるフルオートマチックアンテナチューナーの内蔵、バンドスタッキングレジスタの搭載など、多彩な機能と高性能を誇るHFオールバンドトランシーバーです。

ご使用の際は、この取扱説明書をよくお読みいただき、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。

付属品



①AC電源コード	1
(OPC-041)	
②DC電源プラグ	1
③スピーカープラグ	1
④キープラグ	2
⑤ピンプラグ	2
⑥ヒューズ	2
IC-760PRO (10A)	
IC-760S PRO (5A)	
⑦ヒューズ (5A)	2
⑧ヒューズ (2A)	2

目次

1. 特長	1
2. 各部の名称と機能	2
2-1 前面パネル	6
2-2 上蓋内のスイッチ・ツマミ	19
2-3 ディスプレイ	20
2-4 後面パネル	21
3. 設置と接続	23
3-1 前面・後面パネルの接続	23
3-2 設置場所について	25
3-3 アンテナの接続	25
3-4 同軸ケーブルについて	25
3-5 電源の接続	26
3-6 アースの接続	26
3-7 マイクロホンの接続	26
3-8 リニアアンプの接続	27
3-9 AH-2の接続	28
3-10 RTTY機器の接続	29
3-11 データ通信機器の接続	30
3-12 ACCソケットについて	30
3-13 REMOTEジャックについて	31
4. 操作方法	33
4-1 受信の基本操作	33
4-2 SSBモードの運用	36
4-3 CWモードの運用	38
4-4 RTTYモードの運用	40
4-5 FMモードの運用	42
4-6 AMモードの運用	44
4-7 データ通信の運用	45
5. メモリー操作	46
5-1 メモリーチャンネルについて	46
5-2 メモリーの呼び出し	46
5-3 メモリーの書き込み	47
5-4 メモリーの消去	48
6. スキャン操作	49
6-1 スキャンについて	49
6-2 プログラムスキャンの操作	49
6-3 メモリスキャンの操作	50
6-4 セレクトメモリスキャンの操作	50
7. 各機能の運用	51
7-1 アンテナチューナーの運用	51
7-2 VOX運用	52
7-3 ブレークイン運用	52
7-4 モニターの運用	53
7-5 スピーチコンプレッサーの運用	54
7-6 ノイズブランカーの運用	54
7-7 SPLIT (たすきがけ) の運用	54
7-8 IF SHIFTの運用	55
7-9 NOTCHフィルターの運用	55
7-10 RIT機能の運用	56
7-11 ΔTX機能の運用	56
8. 内部について	57
9. 調整について	59
10. オプションユニットの取り付けかた	62
11. 保守とご注意	67
12. 免許の申請について	69
13. JARL制定HF帯について	70
14. トラブルシューティング	71
15. 定格	72

■アイコム独自のDDSを採用

IC-780などに搭載しているDDS (Direct Digital Synthesizer) 方式によるシンセサイザーを採用しました。従来のPLL回路が持つロックアップタイムが大幅に向上し、抜群のC/N特性を達成しています。

DDSの採用により、AMTOR・PACKET通信の通信速度にも難なく追従します。

■バンドスタッキングレジスターの採用

最後に運用した周波数やモードを、それぞれバンドごとに記憶するバンドスタッキングレジスターを採用しました。

コンテストなどでバンドをチェンジするたびに、周波数やモードを元に戻すといったわずらわしさを解消しました。

■スプリットメモリーを含む101チャンネルのメモリー搭載

運用周波数とモードを記憶するメモリーを89チャンネル、スプリットメモリーを10チャンネル、プログラムスキャンメモリーを2チャンネルの合計101チャンネルを装備しました。

なお、スプリットメモリーは、VFO AとVFO Bにセットした内容を同時に記憶することができます。

29MHz帯レピータ運用およびDXペディションなどで行われるスプリット運用に大変便利です。

■フルオートマッチックアンテナチューナーを搭載

CPU制御による高速動作のフルオートマッチックアンテナチューナーを搭載しました。

CPUを使用したチューニングデータメモリー機能を採用しています。各バンドごとに整合が取れた状態を記憶し、バンドスタッキングレジスターとの併用で、バンドチェンジと同時にプリセットが行われます。

■受信ダイナミックレンジ値105dBを実現した受信性能

随所に高性能を実現する高級回路群を搭載し、他の追従を許さない受信ダイナミックレンジ値105dBを実現しています。

ローバンドからハイバンドまで、高級機にふさわしい最高レベルの受信性能を誇っています。

■フルパワー・フルデューティ対応

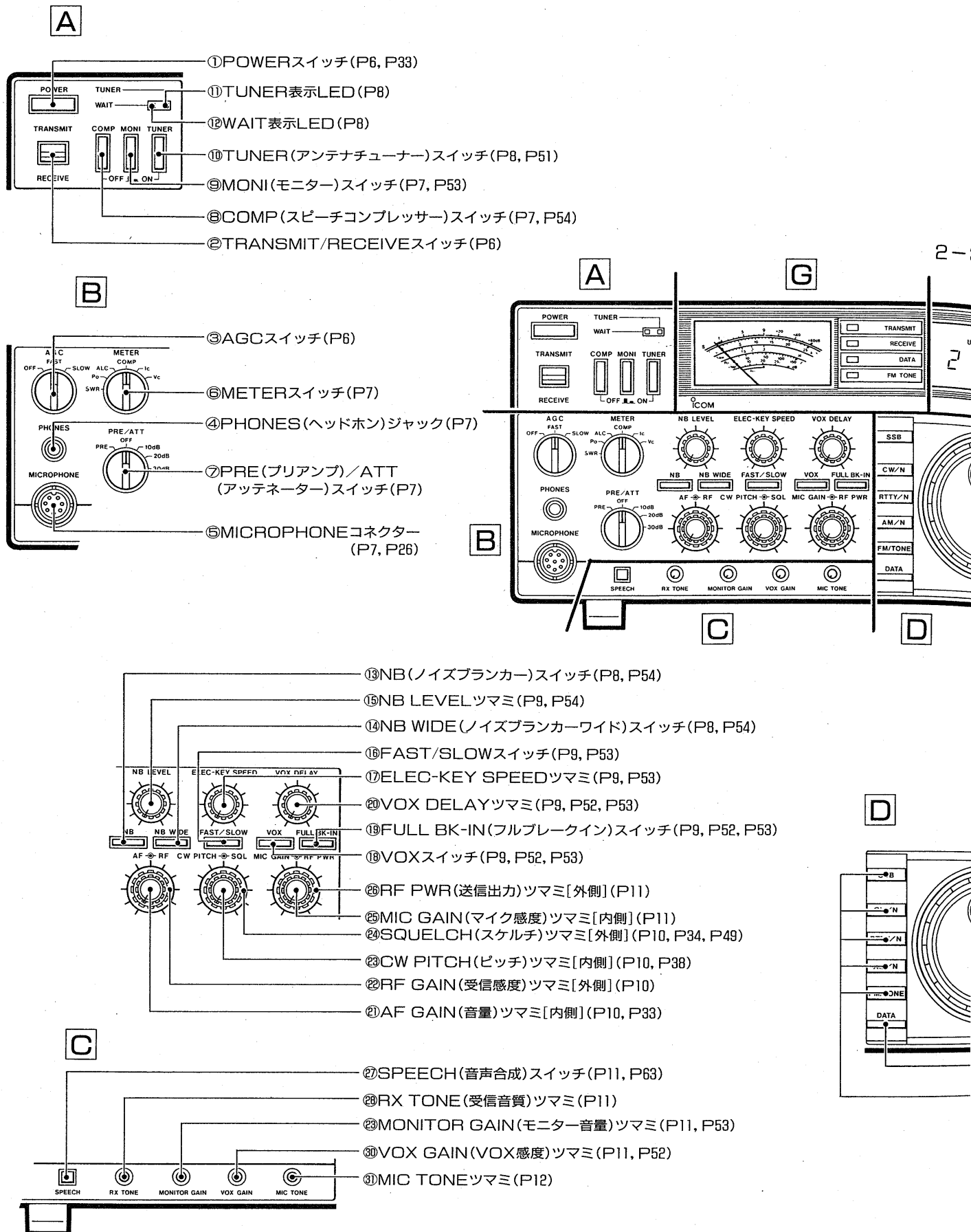
送信ファイナル部には、IC-780で実績のある2SC2904をプッシュプルで構成し、余裕のある設計と相まって抜群の送信IMD (相互変調ひずみ) 特性を得ています。

また、放熱効率を考慮した大型放熱器と、インナータイプのクーリングファンにより、フルパワー・フルデューティ運用を実現しました。

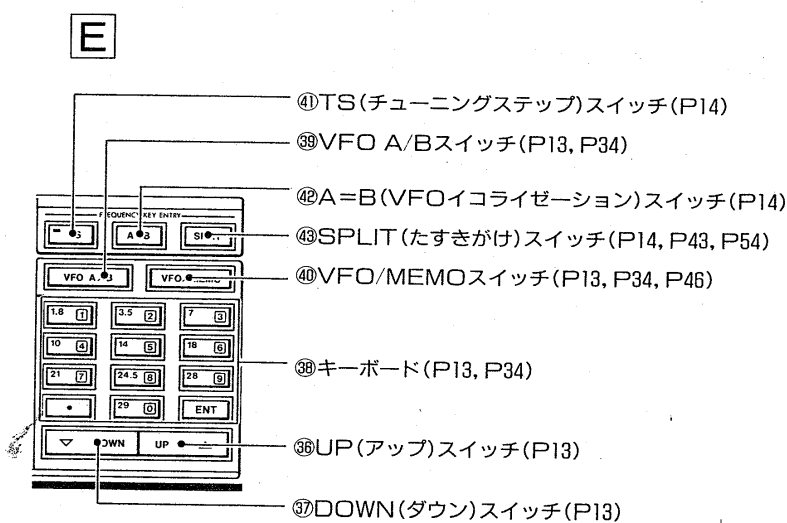
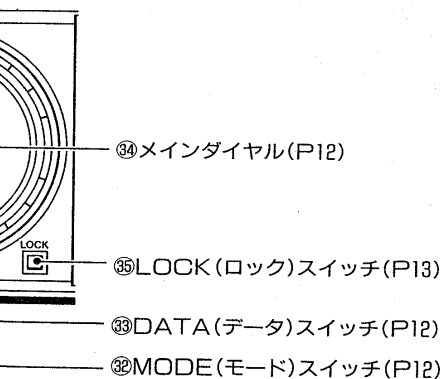
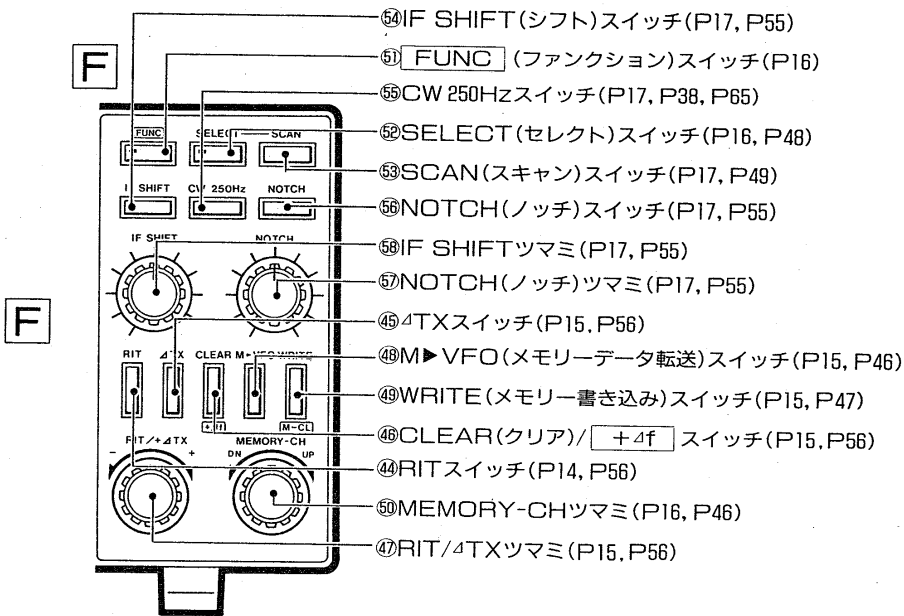
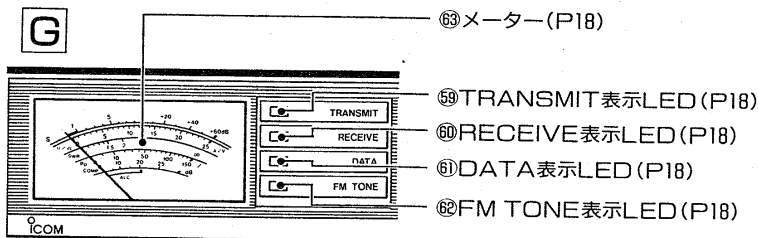
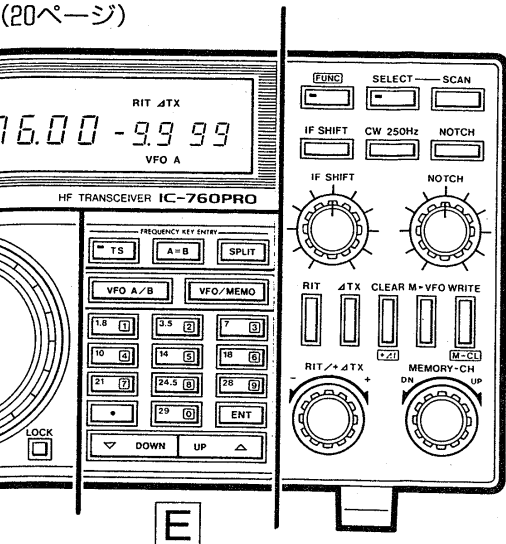
■その他の機能と特長

- IC-780で好評を博した10Hz桁までの表示を可能にした、大型蛍光表示ディスプレイの採用。
- CWピッチコントロールの装備。
- 長短点メモリー付き、エレクトロニックキーヤーの装備。
- 後面パネルに、通常のキージャックに加え、マニピュレーター専用のジャックの装備。

■前面パネル



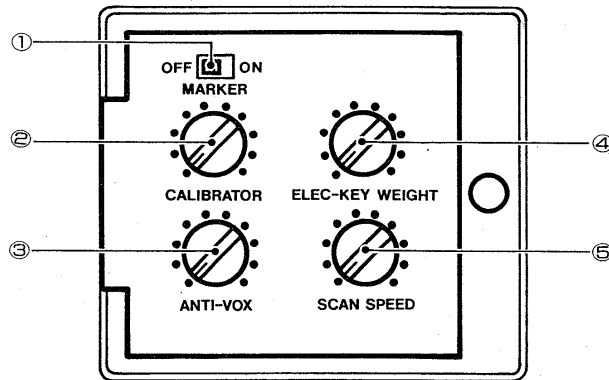
ディスプレイ部参照
(20ページ)



2 各部の名称と機能

■上蓋内

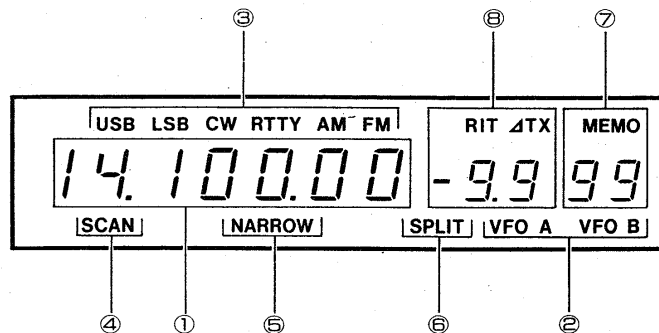
- 各部の説明は(19)ページをご覧ください。



- ①MARKER(マーカ-)スイッチ
- ②CALIBRATOR(キャリブレーター)つまみ
- ③ANTI-VOX(アンチボックス)つまみ
- ④ELEC-KEY WEIGHT(ウエイト)つまみ
- ⑤SCAN SPEEDつまみ
- ⑥

■ディスプレイ部

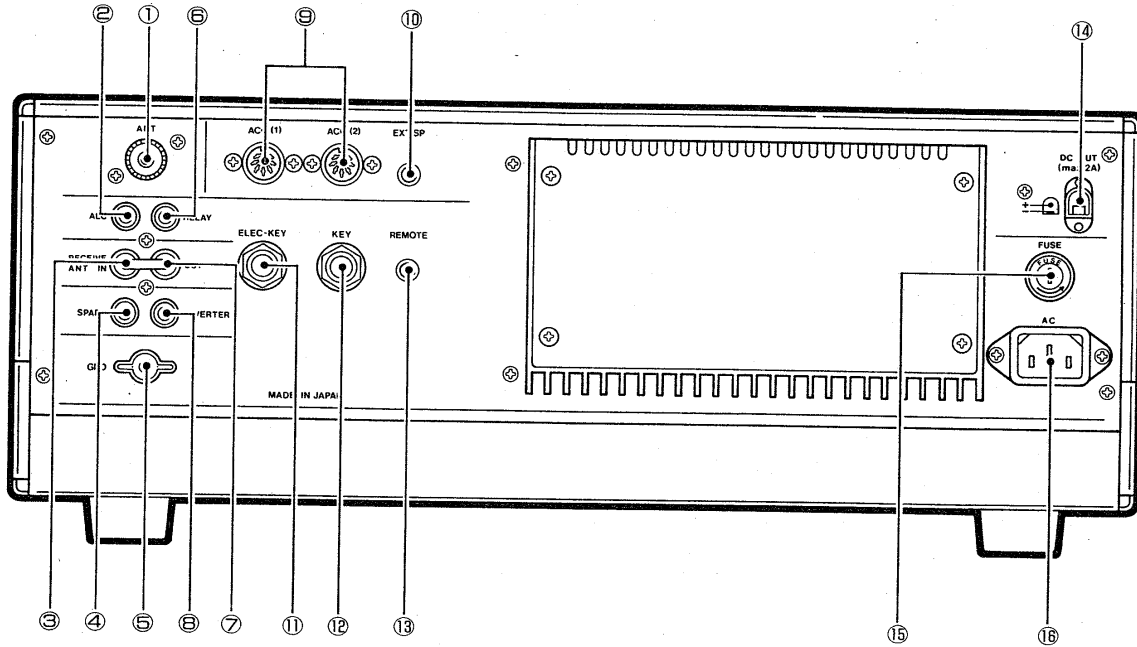
- 各部の説明は(20)ページをご覧ください。



- ①周波数表示部
- ②VFO表示部
- ③MODE表示部
- ④SCAN表示部
- ⑤NARROW表示部
- ⑥SPLIT表示部
- ⑦MEMO表示部
- ⑧RIT/ΔTX表示部

■後面パネル

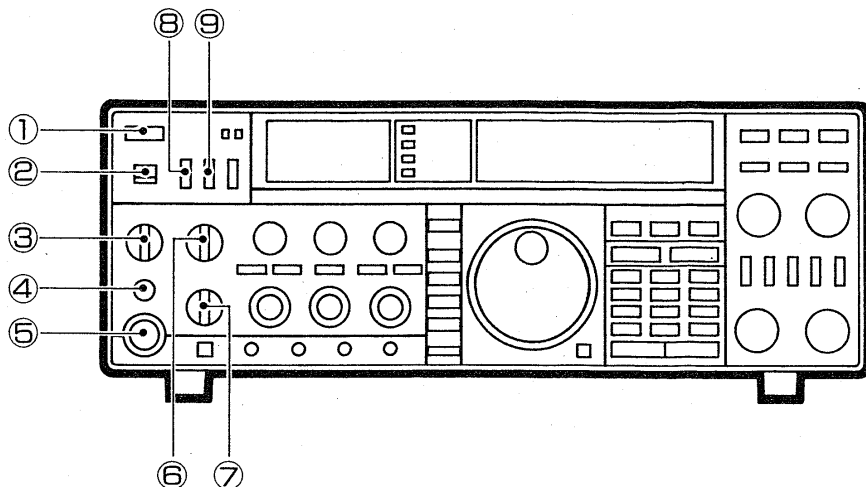
- 各部の説明は(21, 22)ページをご覧ください。



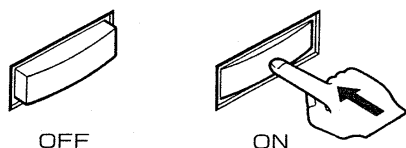
- ①ANT(アンテナ)コネクター
- ②ALC(自動レベル制御)ジャック
- ③RECEIVE ANT INジャック
- ④SPARE(スペア)ジャック
- ⑤GND(アース)端子
- ⑥RELAY(リレー)ジャック
- ⑦RECEIVE ANT OUTジャック
- ⑧X-VERTER(トランスバーター)ジャック
- ⑨アクセサリソケット[ACC(1), ACC(2)]
- ⑩EXT SP(外部スピーカー)ジャック
- ⑪ELEC-KEY(エレクトロニックキーヤー)ジャック
- ⑫KEY(電鍵)ジャック
- ⑬REMOTE(CI-V)ジャック
- ⑭DC OUT(13.8V)ジャック
- ⑮FUSE(ヒューズ)ホルダー
- ⑯AC(交流電源)ソケット

2 各部の名称と機能

2-1 前面パネル



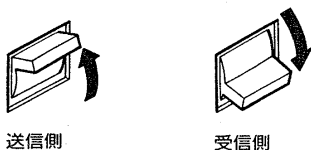
①POWERスイッチ



本機の電源をON/OFFするスイッチです。

スイッチを押し込むと電源がONとなり、再び押すとOFFになります。

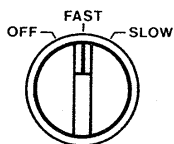
②TRANSMIT/RECEIVEスイッチ



送信と受信を切り換えるスイッチです。

スイッチを上側 (TRANSMIT) にすると送信状態となり、TRANSMIT LEDが点灯します。下側 (RECEIVE) にすると受信状態となり、RECEIVE LED (スケルチが開いている場合) が点灯します。

③AGCスイッチ



すべてのモードで動作するAGC (自動利得調整) 回路の時定数を切り換えるスイッチです。AGCスイッチは通常、下記のように切り換えて使います。

- OFF : 弱い信号を受信する場合。
この時はSメーターは振れません。
- FAST : CWを受信する場合やメインダイヤルで選局する場合。
- SLOW : SSB (USB/LSB) を受信する場合。

※AGCについて

弱い信号を受信している場合に瞬間的に強い信号が入力すると、AGCによる感度低下を起こし、しばらく弱い信号が聞こえなくなることがあります。このとき、AGCをOFFにしておきますと解消されます。

④PHONES (ヘッドホン) ジャック

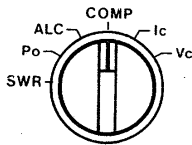
ヘッドホンを接続するジャックです。
オプションのコミュニケーション・ヘッドホン(HP-2)をご利用ください。ヘッドホンのインピーダンスは4~16Ωが最適です。

⑤MICROPHONEコネクター

マイクロホンに接続するコネクターです。
オプションのハンドマイクロホン (HM-36) またはデスクマイクロホン (SM-8) をご利用ください。(☞P26)

⑥METERスイッチ

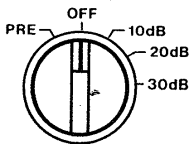
送信時のメーター指示を切り換えるスイッチです。
受信時はスイッチの位置に関係なく、Sメーターとして動作します。
●送信時は次のような値を測定することができます。



Vc	終段トランジスターのコレクター電圧の指示
Ic	終段トランジスターのコレクター電流の指示
COMP	スピーチコンプレッサー回路のコンプレッションレベルの指示
ALC	ALCレベルの指示 (SSB運用時はALCゾーンを起えないように監視してください)
Po	送信出力の相対レベルの指示 (50Ωダミーロード時はパワー出力を示す)
SWR	SWR値の指示 (アンテナとのマッチング状態を示す)

⑦PRE (プリアンプ) / ATT (アッテネーター) スイッチ

本機に内蔵されているRFプリアンプおよびアッテネーターを選択するスイッチです。



- OFF : 通常はこの位置で使用します。
- ATT : RFアンプへの入力信号を減衰します。
アッテネーターは10dB,20dB,30dBを選択することができます。
- PRE : RFプリアンプが動作し、約10dBのゲインが得られます。
(動作周波数は、1.8~30MHzです)

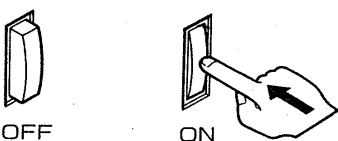
⑧COMP (スピーチコンプレッサー) スイッチ

スピーチコンプレッサー回路の動作をON/OFFするスイッチです。
スイッチを押し込むとスピーチコンプレッサー回路がONとなり、SSB運用時の平均音声出力レベルが上昇し、よりトークパワーの高いSSB波を発射することができます。(☞P54)

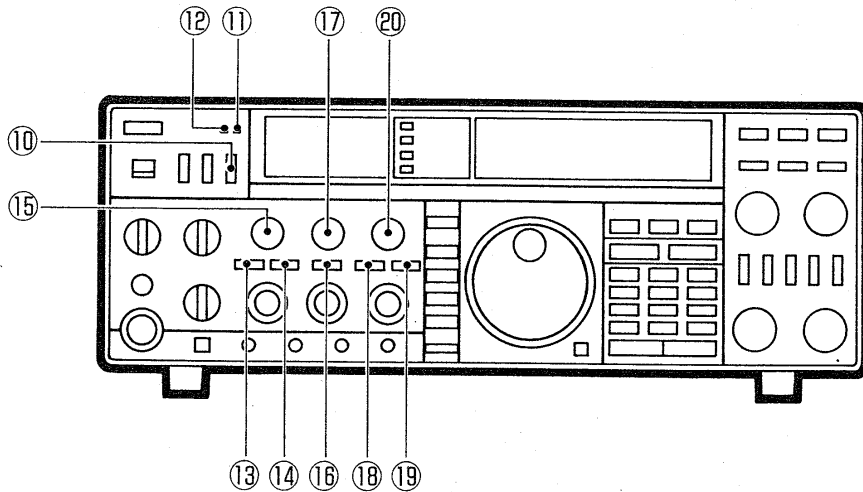


⑨MONI (モニター) スイッチ

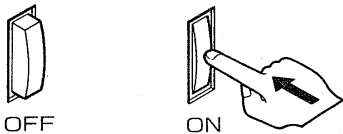
モニター回路をON/OFFするスイッチです。
スイッチを押し込むとモニター回路がONとなります。
FMモード以外で送信時のIF信号を復調して、自局の送信モニターをすることができます。
なお、CWモードはこのスイッチに関係なくモニターできます。
(☞P53)



2 各部の名称と機能



⑩TUNER (アンテナチューナー) スイッチ



本機に内蔵されているアンテナチューナーをON/OFFするスイッチです。

スイッチを押し込むとアンテナチューナーがONとなり、TUNER表示LEDが点灯します。なお、このスイッチがOFFのときは、スルー状態（送信出力がアンテナチューナー回路を通らず、直接アンテナコネクタへ出力される）となります。（☞P51）

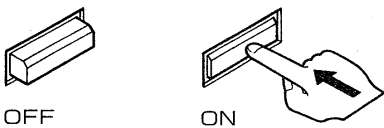
⑪TUNER表示LED

アンテナチューナーの動作中を表示するLEDです。
TUNERスイッチを押し込んだときLEDが点灯します。

⑫WAIT表示LED

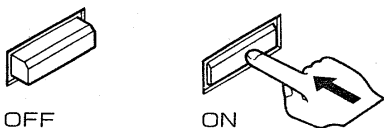
アンテナチューナーが整合中、または不整合時を表示するLEDです。
アンテナチューナーが整合中、バンド切り換え直後、または初期設定（プリセット）中に点灯します。なお、不整合時は点滅します。

⑬NB (ノイズブランカー) スイッチ



ノイズブランカー回路をON/OFFするスイッチです。
スイッチを押し込むとノイズブランカー回路がONとなります。
自動車などのイグニッションノイズのような、パルス性ノイズを除去して快適な受信ができます。（☞P54）

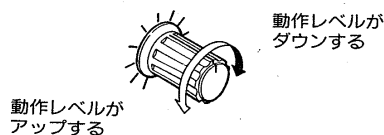
⑭NB WIDE (ノイズブランカーワイド) スイッチ



ノイズブランカー回路のブランキング時間を長くするスイッチです。
NBスイッチON時に動作し、スイッチを押し込むとブランキング時間が長くなります。

ウッドペッカーノイズのようなパルス幅の長いパルス性ノイズに効果があります。（☞P54）

⑮ NB LEVELツマミ



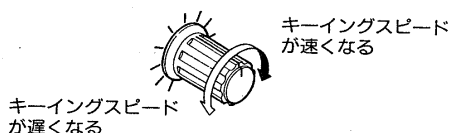
ノイズブランカー回路の動作レベルを可変するツマミです。NBスイッチON時に動作し、ツマミを時計方向に回すほど動作レベルがアップします。パルス性ノイズの強弱に応じて動作レベルを合わせられますので、より効果的な受信ができます。なお、時計方向に回し過ぎますと、受信音がひずむ場合がありますのでご注意ください。(☞P54)

⑯ FAST/SLOWスイッチ



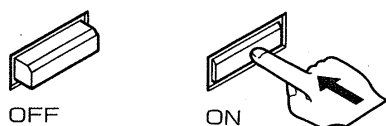
エレクトロニックキーヤーのスピードを切り換えるスイッチです。スイッチを押し込むとキーイングスピードがSLOW、再び押しすとFASTとなります。ELEC-KEY SPEEDツマミで容易にキーイングスピードを調整することができます。

⑰ ELEC-KEY SPEEDツマミ



エレクトロニックキーヤーのキーイングスピードを設定するツマミです。ツマミを時計方向に回すほどキーイングスピードが速くなります。FAST/SLOWスイッチの設定と併せて、1分間に25～225字の範囲に調整することができます。

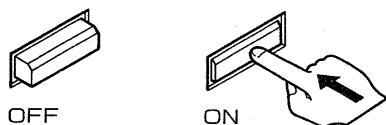
⑱ VOXスイッチ



VOX回路をON/OFFするスイッチです。スイッチを押し込むとVOX回路がONとなり、モードにより次の操作ができます。

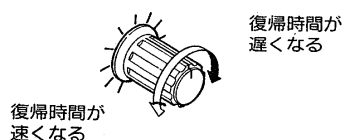
- SSBモード：音声によって送受信が切り換わるVOX操作。(☞P52)
- CWモード：電鍵の操作によって送受信が切り換わるブレークイン操作。(☞P52)

⑲ FULL BK-IN(フルブレークイン)スイッチ



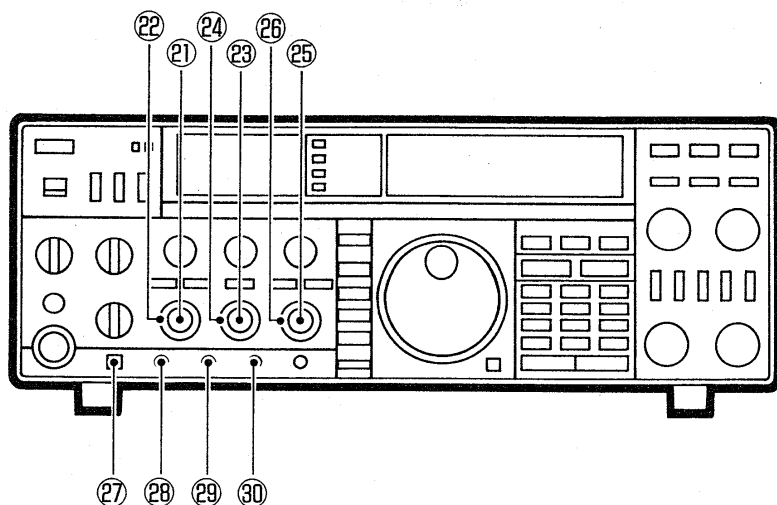
ブレークイン機能のフルブレークインまたはセミブレークインを選択するスイッチです。VOXスイッチON時に動作し、スイッチを押し込むとフルブレークインとして動作します。再び押しすとセミブレークインの動作となります。(☞P52)

⑳ VOX DELAYツマミ

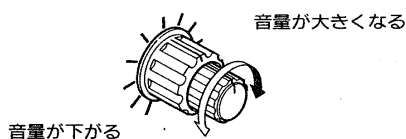


VOX運用またはセミブレークイン運用で送信状態から受信状態に切り換わるときの遅延時間を調整するツマミです。ツマミを時計方向に回すと受信状態への復帰時間が遅くなり、逆に回すと速くなります。(☞P52)

2 各部の名称と機能

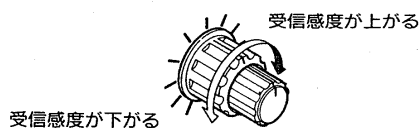


㉑AF GAIN(音量)ツマミ[内側]



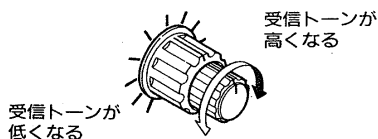
受信音量を調整するツマミです。
ツマミを時計方向に回すほど、スピーカーやヘッドホンからの受信音が大きくなります。聞きやすい音量に調整してください。

㉒RF GAIN(受信感度)ツマミ[外側]



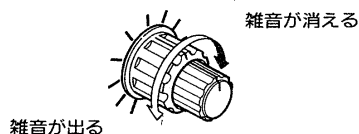
受信部の高周波ゲインを調整するツマミです。
ツマミを時計方向に回すほど受信感度が上がります。
通常は最大感度の位置で使用します。
反時計方向に回しますと感度が下がり、Sメーターが感度低下量を表示します。

㉓CW PITCH (ピッチ) ツマミ [内側]



CW受信時のトーンピッチを可変するツマミです。
相手局の受信信号のピッチを、受信周波数を変化させることなく可変することができます。
ツマミを時計方向に回すほど受信トーンが高くなり、逆に回すと低くなります。ツマミはセンタークリック付でセンターで約700Hzとなっています。(P38)

㉔SQUELCH (スケルチ) ツマミ [外側]

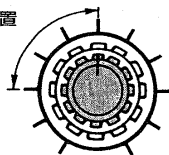


受信中無信号時の雑音“ザー”を消すスケルチ調整ツマミです。
ツマミを時計方向に回して雑音が消え、RECEIVE LEDが消える位置にセットしておきますと、信号だけが受信できます。
スケルチは、すべてのモードで動作します。(P34, P49)

②⑤ MIC GAIN (マイク感度)

ツマミ [内側]

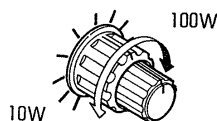
適正レベル位置



マイクロホンからの音声入力レベルを調整するツマミです。
ツマミを時計方向に回すほど音声入力レベルが高くなり、逆に回すと低くなります。
なお、ツマミの位置は9～12時の範囲が適正です。

②⑥ RF PWR (送信出力)

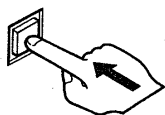
ツマミ [外側]



送信出力を調整するツマミです。
送信出力は約10～100W (1～10W) の間で連続可変できます。
ツマミを時計方向に回し切ったときは100W (10W)、逆に回し切ったときは10W (1W) になります。

- SSBモード : 100W PEP (10W PEP)
 - CW, RTTY, FMモード : 100W (10W)
 - AMモード : 40W (4W)
- () 内はIC-760S PRO (10W仕様) の定格です。

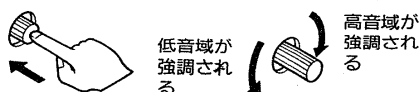
②⑦ SPEECH (音声合成) スイッチ



押すごとに表示周波数とモードを発声する

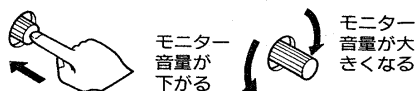
音声合成で表示周波数を発声させるスイッチです。
オプションの音声合成ユニット (UT-36) 装着時、スイッチを押すごとに表示周波数とモードを日本語または英語で発声します。
(☞P63)

②⑧ RX TONE (受信音質) ツマミ



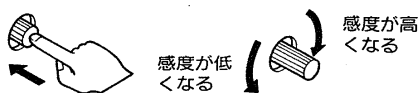
受信音の音質を調整するツマミです。
ツマミを時計方向に回すほど高音域が強調され、逆に回すと低音域が強調されます。
なお、ツマミをセンターにすると、特性はフラットになります。

②⑨ MONITOR GAIN (モニター音量) ツマミ



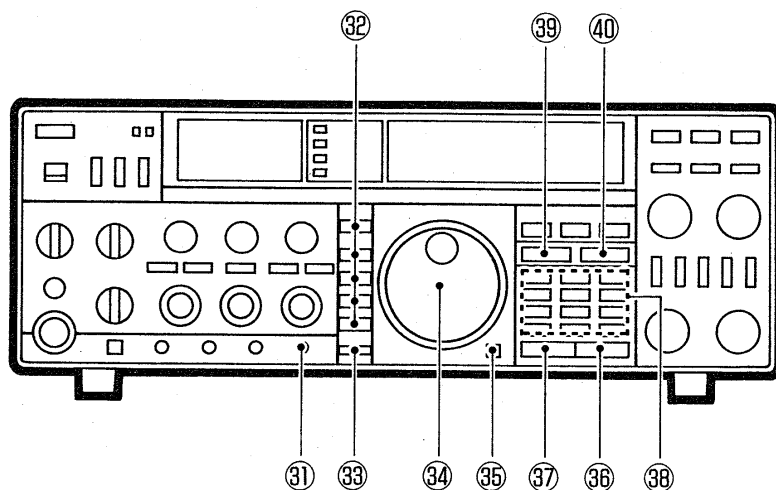
モニター時の音量をプリセットするツマミです。
MONITORスイッチON時に動作し、モニター音の音量が調整できます。ツマミを時計方向に回すほどモニター音が大きくなり、逆に回すと小さくなります。なお、モニター音はAF GAINツマミと連動して変化します。(☞P53)

③⑩ VOX GAIN (VOX感度) ツマミ

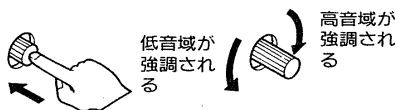


VOX運用時、VOX回路のゲインを調整するツマミです。
VOXスイッチON時に動作し、ツマミを時計方向に回すほどVOX回路のゲインが高くなり、逆に回すと低くなります。(☞P52)

2 各部の名称と機能



① MIC TONEツマミ

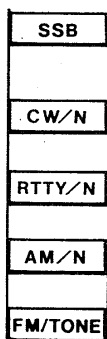


送信時の音質を調整するツマミです。

ツマミを時計方向に回すほど高音域が強調され、逆に回すと低音域が強調されます。

なお、後面パネルのACC (1) ソケットからの入力には動作しません。

② MODE (モード) スイッチ



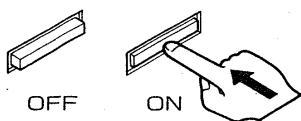
運用モード (電波型式) を選択するスイッチです。

希望する運用モードのスイッチを押すと、ディスプレイにそれぞれの運用モードを表示します。

同じモードスイッチを押すことにより、次のモードが選択できます。

- SSBスイッチ : 押すごとにLSB↔USBの動作を行う。
- CW/Nスイッチ : 押すごとにCW↔CW NARROWの動作を行う。
- RTTY/Nスイッチ : 押すごとにRTTY↔RTTY NARROWの動作を行う。
- AM/Nスイッチ : 押すごとにAM↔AM NARROWの動作を行う。
- FM/TONEスイッチ : 押すごとにFM↔FM TONEの動作を行う。

③ DATA (データ) スイッチ



PACKET, AMTORなどのデータ通信に対応させるスイッチです。スイッチを押すとDATA表示LEDが点灯します。このとき、MICROPHONEコネクターからの入力信号は遮断されます。

なお、マイクロホンのP.T.T.スイッチを押して送信状態にすると、その間遮断は解除されます。(P45)

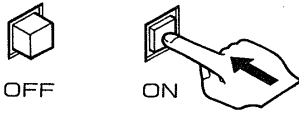
④ メインダイヤル

運用周波数を設定するダイヤルです。

ダイヤルを時計方向に回すと10Hzステップで周波数がアップし、逆に回すとダウンします。

なお、TSスイッチON時は1kHzステップで動作します。

③⑤ LOCK (ロック) スイッチ



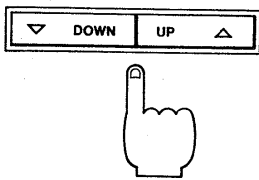
メインダイヤルの機能を電氣的に固定するスイッチです。スイッチを押し込むとメインダイヤルの操作を行っても周波数は変化しません。再び押すと解除します。長時間、同じ周波数で運用を行う場合にご使用ください。

③⑥ UP (アップ) スイッチ

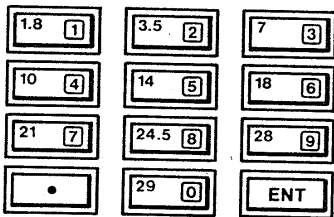
運用周波数をアップまたはダウンするスイッチです。

③⑦ DOWN (ダウン) スイッチ

スイッチを押すごとに1MHzごとのアップまたはダウンを行います。また押し続けると約0.5秒後に連続動作となります。



③⑧ キーボード



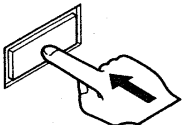
アマチュアバンドの切り換え、または運用周波数をダイレクトに設定するキーボードです。

通常は、1.8~29MHz帯のアマチュアバンドの切り換えを行うバンドキーとして動作します。なお、バンド切り換え時は、最後に運用した周波数やモードを、それぞれのバンドごとにバンドスタッキングレジスターに記憶します。

また、FUNCスイッチON (FUNC LED点灯) 時は、運用周波数をダイレクトに設定するテンキーとして動作します。(P34)



③⑨ VFO A/Bスイッチ

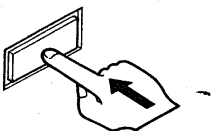


押すごとにVFO AとVFO Bを繰り返す

VFO AまたはVFO Bを切り換えるスイッチです。

スイッチを押すごとにVFO AとVFO Bが切り換わり、ディスプレイに“VFO A”または“VFO B”が表示されます。(P34)

④⑩ VFO/MEMOスイッチ

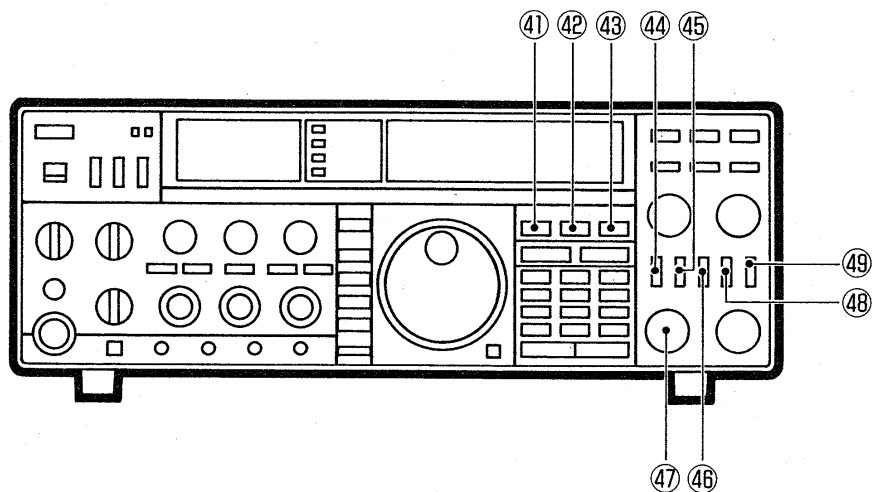


押すごとにVFO状態とMEMORY状態を繰り返す

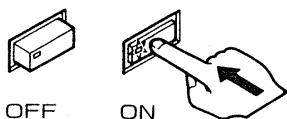
VFO状態とMEMORY (メモリー) 状態を切り換えるスイッチです。

スイッチを押すごとにVFO状態とMEMORY状態が切り換わります。

2 各部の名称と機能

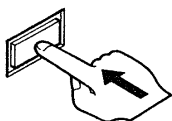


④① TS (チューニングステップ) スイッチ



メインダイヤルの周波数ステップを切り換えるスイッチです。スイッチを押すとLEDが点灯し、メインダイヤルのチューニングステップが10Hzステップから1kHzステップに切り換わります。このとき、100Hz桁以下の数値は“0”にクリアーされます。再びスイッチを押すとLEDが消灯し、10Hzステップになります。

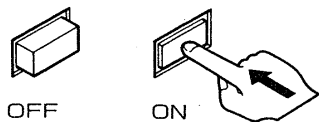
④② A=B (VFOイコライゼーション) スイッチ



VFO AとVFO Bの内容を同一にする

VFO AとVFO Bの内容を同一にするスイッチです。ピープ音が“ピッピ”と鳴るまでスイッチを押すと、表示VFO (AまたはB) の内容を他のVFO (BまたはA) に転送し、表示VFOの内容 (周波数、運用モード) を他のVFOと同一にします。

④③ SPLIT (たすきがけ) スイッチ

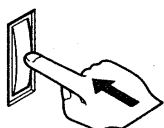


VFO AとVFO Bでスプリット (たすきがけ) 運用を行うときのスイッチです。

スイッチを押すとディスプレイに“SPLIT”が点灯し、表示VFO (AまたはB) が受信周波数、他のVFO (BまたはA) が送信周波数となり、異なった周波数でたすきがけ運用ができます。

なお、メモリーチャンネルの90~99はスプリットメモリーチャンネルとなっており、VFO AとVFO Bの内容を同時に記憶することができます。(☞P54)

④④ RITスイッチ

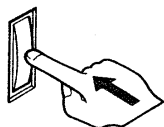


押すごとにON/OFFを繰り返す

受信周波数だけを微調整するRIT機能をON/OFFするスイッチです。

スイッチを押すとディスプレイに“RIT”が点灯し、RIT/ΔTXツマミで微調整ができ、変化量は2桁で表示されます。(☞P56)

④5 ΔTXスイッチ



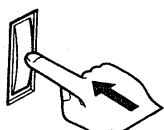
押すことにON/OFFを繰り返す

送信周波数だけを微調整するΔTX機能をON/OFFするスイッチです。

スイッチを押すとディスプレイに“ΔTX”が点灯し、RIT/ΔTXツマミで微調整ができ、変化量は2桁で表示されます。(☞P56)

※RITスイッチとΔTXスイッチは別々に操作することも、同時に操作することも可能です。ただし、周波数の変化量は同じです。

④6 CLEAR (クリア) / [+Δf] スイッチ



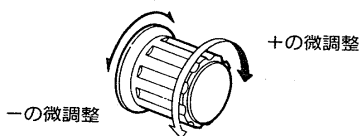
RIT/ΔTXのクリア動作を行う

RITおよびΔTX機能で微調整した周波数をクリアするスイッチです。

●スイッチを押すとディスプレイに表示しているRITまたはΔTX機能で微調整した周波数が“0.0”にクリアされます。(☞P56)

●**FUNC**スイッチを押し、次に**CLEAR** / **[+Δf]**スイッチを押すと、RITおよびΔTX機能で微調整した周波数が表示周波数に加算されます。このとき、RITおよびΔTXの可変表示は“0.0”にクリアされます。(☞P56)

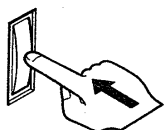
④7 RIT/ΔTXツマミ



受信周波数および送信周波数を微調整するツマミです。

RITスイッチまたはΔTXスイッチがONのときに動作し、受信周波数または送信周波数を10Hzステップで±9.99kHz (表示は9.9kHz) まで微調整できます。(☞P56)

④8 M▶VFO (メモリーデータ転送) スイッチ

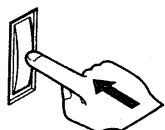


メモリーチャンネルからVFOへの転送動作を行う

メモリーチャンネルの内容をVFO AまたはVFO Bに転送するスイッチです。

VFO状態	現在表示されているメモリーチャンネル番号に記憶されている内容がVFO AまたはVFO Bに転送され表示される。
メモリー状態	メモリーチャンネルに記憶されている内容がVFO AまたはVFO Bに転送され、VFO状態に切り換えるとメモリーチャンネルの内容で表示されます。

④9 WRITE (メモリー書き込み) スイッチ



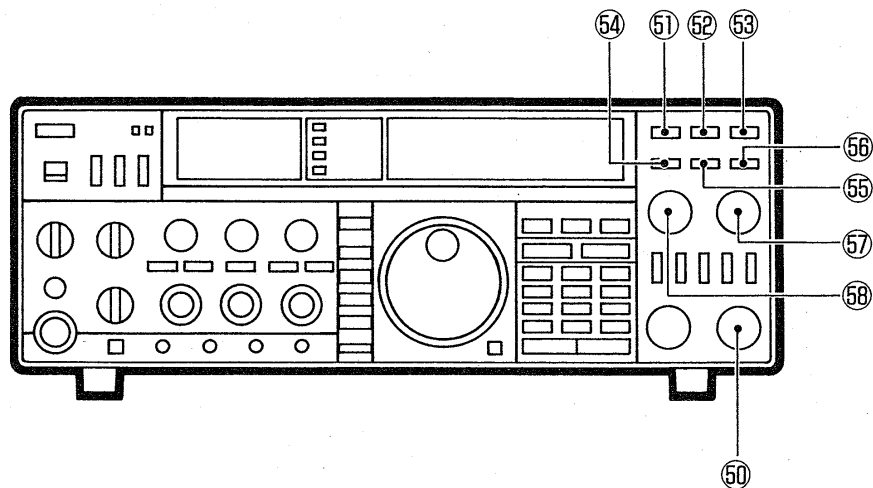
メモリーチャンネルへの書き込み動作を行う

セットした内容をメモリーチャンネルに書き込むスイッチです。ビーブ音が“ピッピ”と鳴るまでスイッチを押すと、選択しているVFOの内容(周波数, 運用モード)が指定のメモリーチャンネルに書き込まれ、記憶されます。(☞P47)

■メモリークリア動作

FUNCスイッチを押し、次に**WRITE**スイッチを押すと、メモリーチャンネルに記憶されている内容が消去されます。(☞P48)

2 各部の名称と機能



⑤⑩ MEMORY-CHツマミ

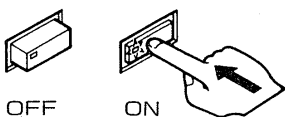


メモリーチャンネル
がダウンする

メモリーチャンネルを切り換えるつまみです。

MEMORY状態でつまみを回すと、メモリーチャンネルに記憶されている内容（周波数、運用モード）が表示されます。また、VFO状態でつまみを回すと、メモリーチャンネル番号だけが切り換わります。

⑤⑪ FUNC (ファンクション) スイッチ



OFF

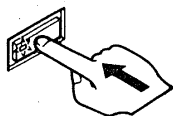
ON

FUNC スイッチは単独では何も動作しません。

下記のようなファンクション機能を動作させるとき、先に **FUNC** スイッチを押し、該当するスイッチを押します。

- **FUNC** スイッチ+キーボード
テンキーによる運用周波数をダイレクト入力するとき。
- **FUNC** スイッチ+CLEARスイッチ
RITおよびΔTXの周波数を表示周波数に加算するとき。
- **FUNC** スイッチ+WRITEスイッチ
メモリーチャンネルの内容を消去するとき。

⑤⑫ SELECT (セレクト) スイッチ



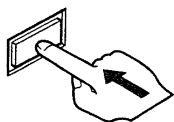
押すことにON/OFFを繰り返す

メモリーチャンネルをセレクト（選択）するスイッチです。

MEMORY状態でスイッチを押すとLEDが点灯し、そのメモリーチャンネルはセレクトされます。メモリースキャン時にSELECTスイッチを押すと、セレクトメモリースキャンとなり、セレクトされたメモリーチャンネルだけをスキャンします。

なお、メモリーチャンネルに何も書き込まれていない場合は、点灯しません。(P50)

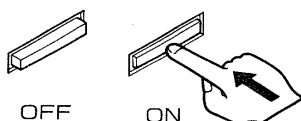
⑤③ SCAN (スキャン) スイッチ



押すことにスキャンのスタート/ストップを行う

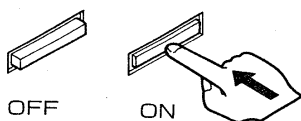
スキャン機能のスタート/ストップを行うスイッチです。スイッチを押すとディスプレイに“SCAN”が点灯し、スキャンがスタートします。再び押すとストップします。本機のスキャンには、プログラムスキャン、メモリスキャン、セレクトメモリスキャンがあります。(☞P49)

⑤④ IF SHIFT (シフト) スイッチ



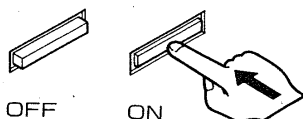
IFシフト回路をON/OFFするスイッチです。スイッチを押し込むとIFシフト回路が動作し、IF SHIFTツマミで近接周波数からの混信除去を行います。(☞P55)

⑤⑤ CW 250Hzスイッチ



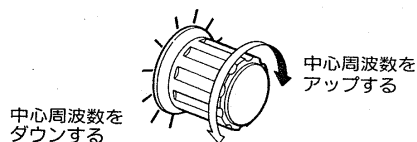
CW運用時に帯域幅250Hzのフィルターを選択するスイッチです。オプションフィルター(FL-101,FL-53A)装着時で、CWNARROWモード選択時に動作します。(☞P38)

⑤⑥ NOTCH (ノッチ) スイッチ



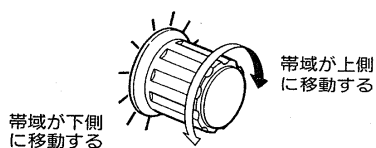
ノッチフィルター回路をON/OFFするスイッチです。スイッチを押し込むとノッチフィルター回路が動作し、NOTCHツマミでCW信号のような単信号の混信を減衰させることができます。(☞P55)

⑤⑦ NOTCH (ノッチ) ツマミ



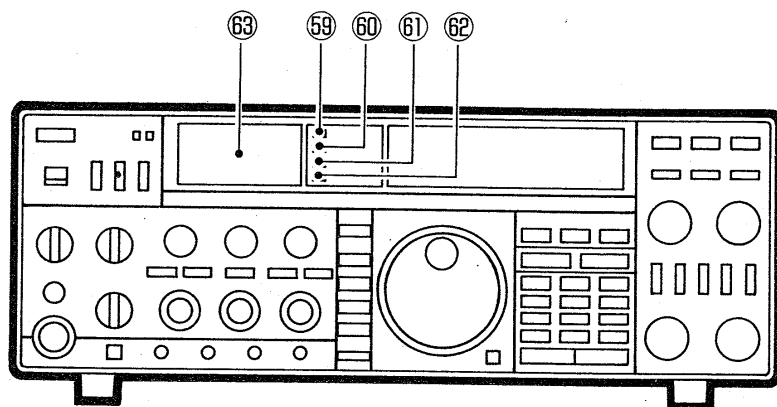
ノッチフィルターの中心周波数を可変するツマミです。NOTCHスイッチON時に動作し、目的信号に近接する妨害信号(CW信号のような単信号の妨害)を減衰させることができます。(☞P55)

⑤⑧ IF SHIFTツマミ

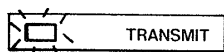


IFフィルターの帯域幅を移動させるツマミです。IF SHIFTスイッチON時に動作します。IFフィルターの帯域中心周波数を上側または下側に移動させて、近接周波数からの混信除去を行います。なお、帯域幅は変わりません。(☞P55)

2 各部の名称と機能



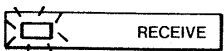
⑤9 TRANSMIT表示LED



送信状態を表示するLEDです。

TRANSMIT/RECEIVEスイッチをTRANSMIT側、またはマイクロホンのP. T. T.(プッシュ・トゥ・トーク)スイッチを押したときに送信状態となり、その間だけLEDが点灯します。

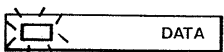
⑥0 RECEIVE表示LED



受信状態を表示するLEDです。

受信状態でスケルチが開いているときにLEDが点灯します。

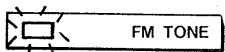
⑥1 DATA表示LED



データ通信モードの運用中を表示するLEDです。

DATAスイッチにより点灯し、データ通信が可能であることを表示します。

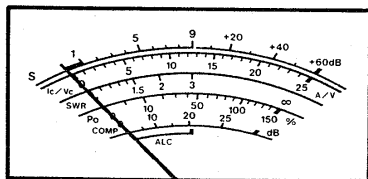
⑥2 FM TONE表示LED



29MHz帯レピータのアクセス(起動)用トーンを表示するLEDです。

オプションのプログラマブルトーンエンコーダーユニット(UT-30)を装着し、FMモード選択時に再びFMモードスイッチを押すと、LEDが点灯し、29MHz帯FMレピータのアクセスに必要なトーン周波数(88.5Hz)が出力されます。

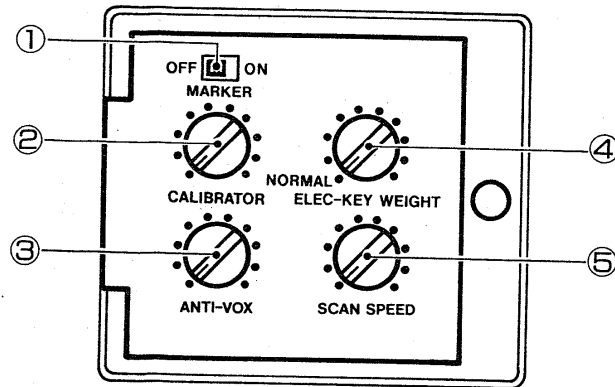
⑥3 メーター



7種類の測定値を表示するメーターです。

受信時はSメーターとして動作し、受信信号強度を指示します。また、送信時はMETERスイッチの選択により、6種類の測定値を指示します。

2-2 上蓋内のスイッチ・ツマミ

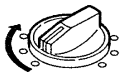


①MARKER (マーカー) スイッチ



周波数校正用マーカー回路をON/OFFするスイッチです。スイッチをONに切り換えると、内蔵の発振器より100KHZごとのマーカー信号を受信することができます。

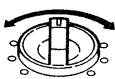
②CALIBRATOR(キャリブレーター) ツマミ



調整方法は(60)ページをご覧ください。

本機周波数を正確に校正する際に使用するツマミです。標準電波 (JJYなど) を受信しながらツマミを回し、PLLユニット内の基準発振周波数を校正します。周波数校正は (60) ページをご覧ください。

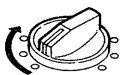
③ANTI-VOX (アンチボックス) ツマミ



調整方法は(52)ページをご覧ください。

VOX運用時、スピーカーからの受信音で、VOX回路が誤動作しないように調整するツマミです。ツマミを回してオペレーターの声でVOX回路が動作し、スピーカーから出る受信音では動作しないように調整します。

④ELEC-KEY WEIGHT (ウエイト) ツマミ



時計方向に回すとSPACEが短くなる

内蔵エレクトロニックキーヤー回路のDOT-SPACE-DASHの比は、標準の1 : 1 : 3にセットしています。ツマミを時計方向に回すほどDOTとDASHが長くなり、SPACEが短くなりますので、お好みのウエイトに調整できます。通常は反時計方向に回しきっておきます。

⑤SCAN SPEED ツマミ



スキャン動作時のスピードを調整するツマミです。ツマミを時計方向に回すほどスキャンスピードが速くなり、逆に回すと遅くなります。

2 各部の名称と機能

2-3 ディスプレイ

①周波数表示部



運用中の周波数を表示します。

運用周波数を7桁で10MHz～10Hzまで表示します。

②VFO表示部



VFO状態で運用しているVFOAまたはVFOBを表示します。
VFOA/Bスイッチの切り換えにより、呼び出しているVFOAまたはVFO Bが表示されます。

③MODE表示部



運用中のモード（電波形式）を表示します。

MODEスイッチで選択された運用モードを表示します。

④SCAN表示部



スキャン動作中を表示します。

SCANスイッチにより点灯し、プログラムスキャン、メモリスキャン、セレクトメモリスキャンのいずれかが動作していることを表示します。

⑤NARROW表示部



CW、RTTY、AMのNARROWモードを表示します。

MODEスイッチで各モード（CW、RTTY、AM）を選択後、再びMODEスイッチを押すと、NARROWモードが指定されます。

⑥SPLIT表示部



スプリット（たすきがけ）運用中を表示します。

SPLITスイッチにより点灯し、VFO AとVFO Bによるたすきがけ運用が可能であることを表示します。

⑦MEMO表示部



MEMORY状態と呼び出しているメモリーチャンネル番号を表示します。

VFO/MEMOスイッチによりMEMORY状態選択時に点灯し、MEMORY-CHツマミで選択されたメモリーチャンネル番号を表示します。

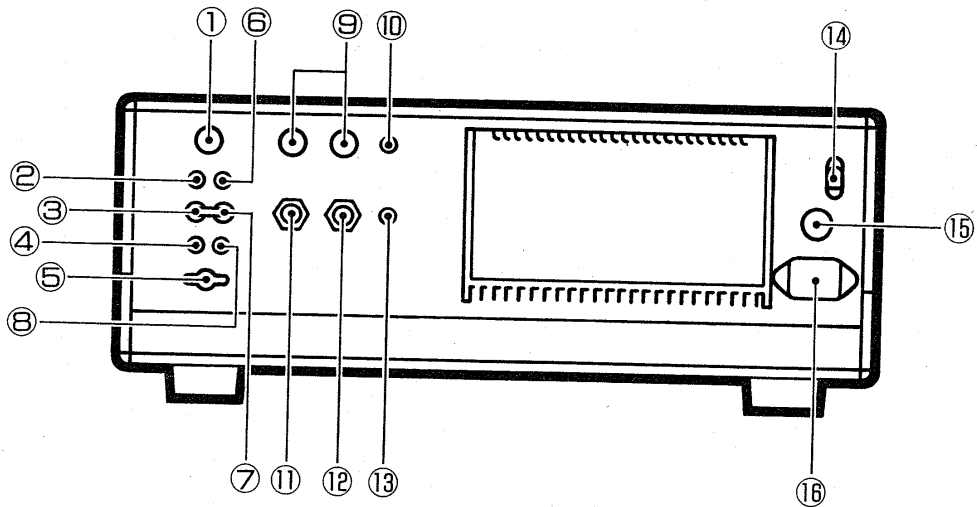
⑧RIT/ΔTX表示部



RIT/ΔTXのON/OFFと変化量を表示します。

RITスイッチおよびΔTXスイッチにより点灯し、RIT/ΔTXツマミによる変化量を2桁で表示します。

2-4 後面パネル



①ANT (アンテナ) コネクター

アンテナを接続するコネクターです。
整合インピーダンスは50Ωです。接続には50Ω系のアンテナおよび同軸ケーブルをご使用ください。

②ALC (自動レベル制御) ジャック

ALC電圧の入力ジャックです。
リニアアンプを接続したとき、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が最適です。

③RECEIVE ANT INジャック

受信専用のアンテナやプリアンプなどを接続するジャックです。
ANTコネクターから信号を受信しないで、このジャックから直接受信部へ入力します。
通常は、RECEIVE ANT OUTジャックにジャンパーケーブルで接続しておきます。

④SPARE (スペア) ジャック

このジャックはどこにも接続されていません。

⑤GND (アース) 端子

アース線を接続する端子です。
感電事故や他の機器からの妨害を防ぐため、必ずこの端子からできるだけ太めの線を用いて、最短距離で接地してください。

⑥RELAY (リレー) ジャック

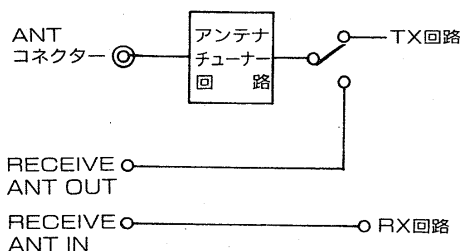
リニアアンプの送受信コントロール用ジャックです。
リニアアンプを接続したとき、内部のリレーを駆動してリニアアンプの送受信を制御します。

⑦RECEIVE ANT OUTジャック

外部に専用受信機を接続するジャックです。
ANTコネクターからの受信信号がアンテナ (送受信) 切り換え回路を通して取り出されているジャックです。
通常は、RECEIVE ANT INジャックにジャンパーケーブルで接続しておきます。

2 各部の名称と機能

●ブロック図 コネクター



ご注意

RECEIVE ANT OUT端子出力は、アンテナチューナー回路を通った信号が出力されています。アンテナチューナー使用時は、本機に表示されている周波数以外の帯域は減衰されて出力されます。

⑨X-VERTER (トランスバーター) ジャック

トランスバーターを接続するジャックです。

ACC (2) ソケットの6pinに、DC8Vを入力したとき有効となります。トランスバーター用出力レベルは、-20dBmです。

⑩アクセサリソケット [ACC (1), ACC (2)]

外部に接続する機器を制御するための制御用入出力ソケットです。リニアアンプ、PACKET・AMTORコントローラーなどを接続します。

⑩EXT 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、インピーダンスが4~8Ωのものを付属のプラグを用いて接続します。

なお、外部スピーカーを接続しますと、内蔵スピーカーは動作しません。

⑪ELEC-KEY (エレクトロニックキーヤー) ジャック

マニピュレーター専用のジャックです。

内蔵エレクトロニックキーヤー回路で、CW運用を行うときのマニピュレーターを接続するジャックです。

⑫KEY (電鍵) ジャック

電鍵を接続するジャックです。

CW運用するときの電鍵や外部エレクトロニックキーヤーを接続するジャックです。

⑬REMOTE (CI-V) ジャック

本機を外部から制御するためパーソナルコンピューターなどを接続するジャックです。

制御方式にはICOM Communication Interface V (CI-V) によるシリアル方式を採用しています。

⑭DC OUT (13.8V) ジャック

DC13.8Vの出力ジャックです。

本機のPOWERスイッチと連動しているDC13.8V出力ジャックで、最大電流2Aまで使用できます。

⑮FUSE (ヒューズ) ホルダー

AC電源用のヒューズを納めたホルダーです。

交換するときは、付属の予備ヒューズの10Aをご使用ください。(IC-760S PRO 5A)

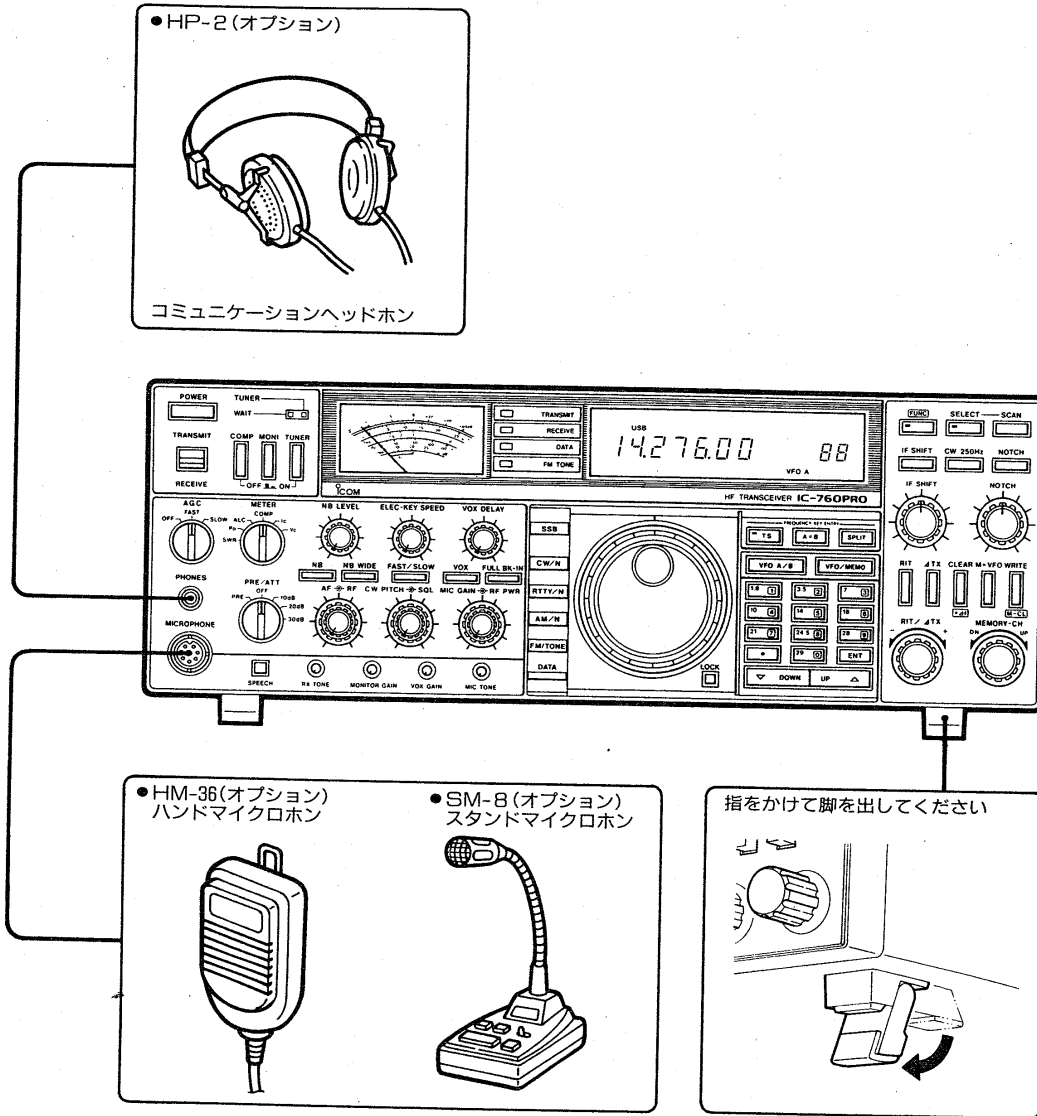
⑯AC (交流電源) ソケット

AC100Vの電源入力ソケットです。

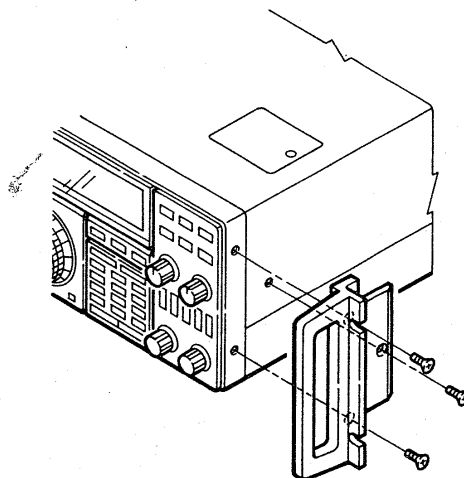
付属のAC電源コードを使用して、家庭用AC100Vのコンセントに接続します。

3-1 前面・後面パネルの接続

■前面パネル

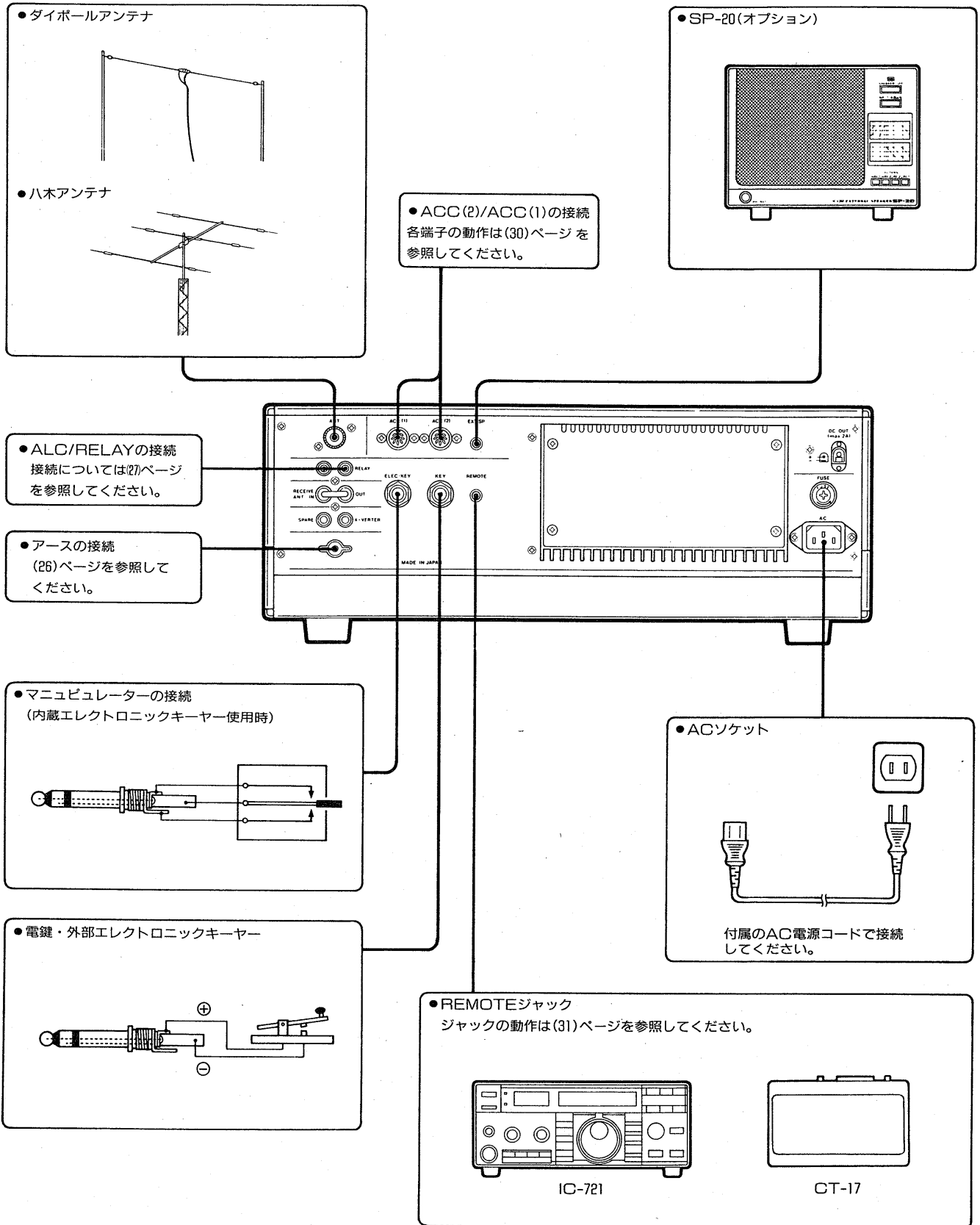


- ラックマウント用ハンドルの取り付け
MB-19 (オプション)



3 設置と接続

■後面パネル



3-2 設置場所について

本機を設置する際は、次の点にご注意ください。

- 直射日光のあたる所、高温高湿になる所、ほこりが多い所、極端に振動が多い所への設置は避けてください。
- テレビやラジオの近くに設置しますと、テレビや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。

特にテレビ側で室内アンテナをご使用の際は、アンテナエレメントが本機に接近しないようにご注意ください。

■放熱について

トランシーバーは長時間送信しますと、放熱部の温度がかなり高くなります。室内などで運用する場合は、特に子供や周囲の人が放熱部に触れないようにご注意願います。

また、トランシーバーはできるだけ風通しのよい、放熱の妨げにならない所を選んで設置してください。

3-3 アンテナの接続

アンテナは送受信に極めて重要な部分です。性能の悪いアンテナでは遠距離の局は聞こえませんし、こちらの電波も届きません。

アンテナメーカーから数多く発売されていますが、用途や設置スペースに合わせて選択してください。なお、整合インピーダンスは50Ωのアンテナをご使用ください。

また、HF帯のアンテナは、形状がかなり大きくなりますので、日常の点検や台風の防風・防雨対策を完璧にしていることが大切です。

3-4 同軸ケーブルについて

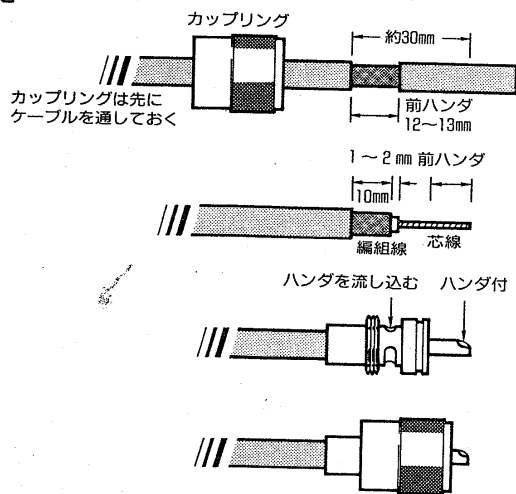
アンテナの給電点インピーダンスと同軸ケーブルの特性インピーダンスは、50Ωのものをご利用ください。

同軸ケーブルには各種のがありますが、できるだけ損失の少ない太いケーブルを、できるだけ短くしてご使用ください。

本機とアンテナの接続には、M型同軸コネクタを使用してANTコネクタへ確実に接続してください。

●M型コネクタの取り付けかた

- 前ハンダ
コネクタ部でハンダ付けがしやすくなるようにうすくハンダ付けしておく部分です。
- ナイフ、カッター等を使用するときは、編組線、内部絶縁物等にキズをつけないように注意してください。



ナイフ・カッター等で外被を切り前ハンダがしやすいように外被を抜き取ってしまわずに、12~13mmの間をあけておく

外被を抜きとり、前ハンダした編組線を10mm程残して切りとり、内部絶縁体を1~2mm残して切りとる芯線にも前ハンダをしておく

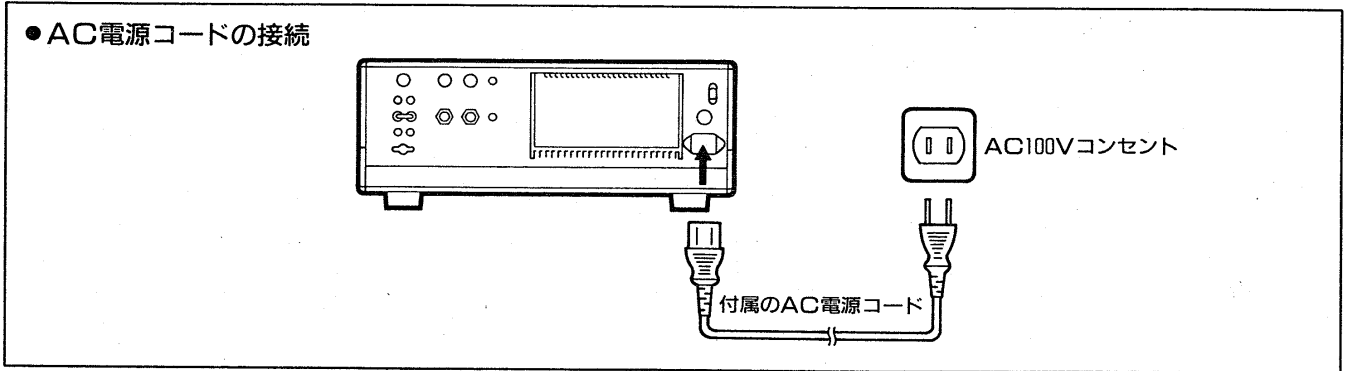
芯線をコネクタに通し図のようにハンダ付けを行う

カプリングを図のようにコネクタのネジを越えるまではめ込んでおく

3 設置と接続

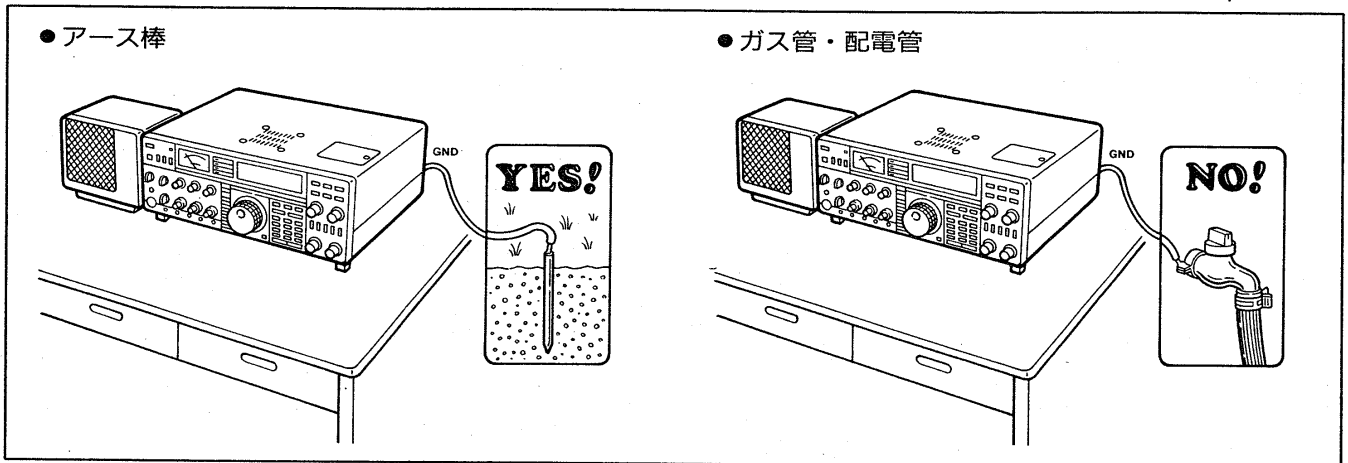
3-5 電源の接続

本機には、スイッチングレギュレーター方式のAC電源が内蔵されています。
付属のAC電源コードを使用し、家庭用の100V電源コンセントに接続します。



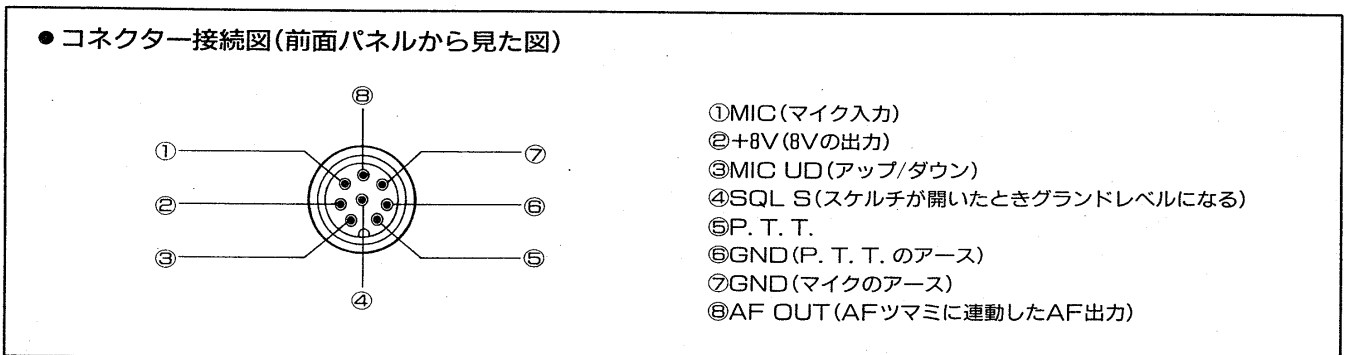
3-6 アースの接続

感電事故や他の機器からの妨害を未然に防ぐため、市販のアース棒や銅板などを地中に埋め、後面パネルのGND端子からできるだけ太い線で、最短距離になるように接続してください。
ガス管や配電管などは危険ですから、絶対にアースとして使用しないでください。



3-7 マイクロホンの接続

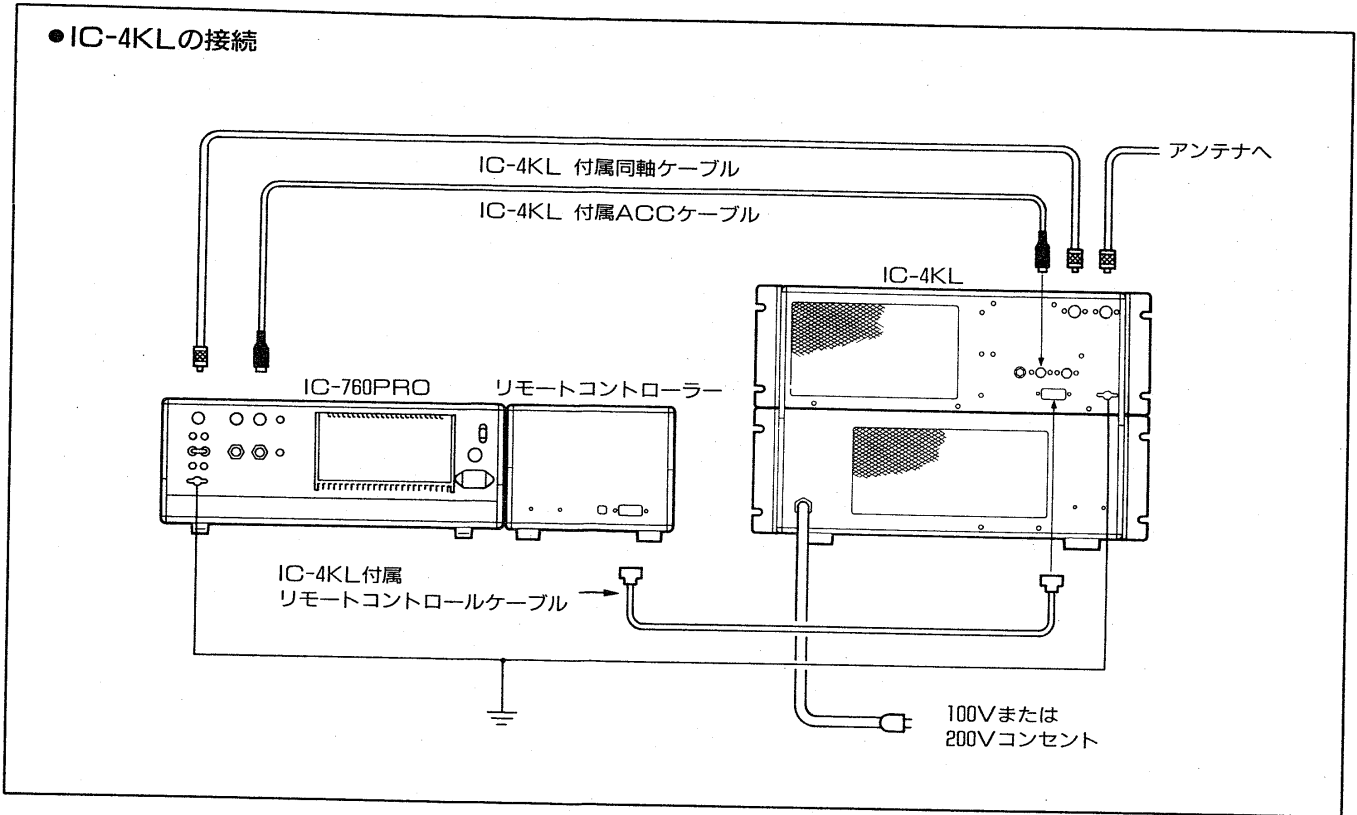
オプションのハンドマイクロホン (HM-36) またはスタンドマイクロホン (SM-8) をご利用ください。



3-8 リニアアンプの接続

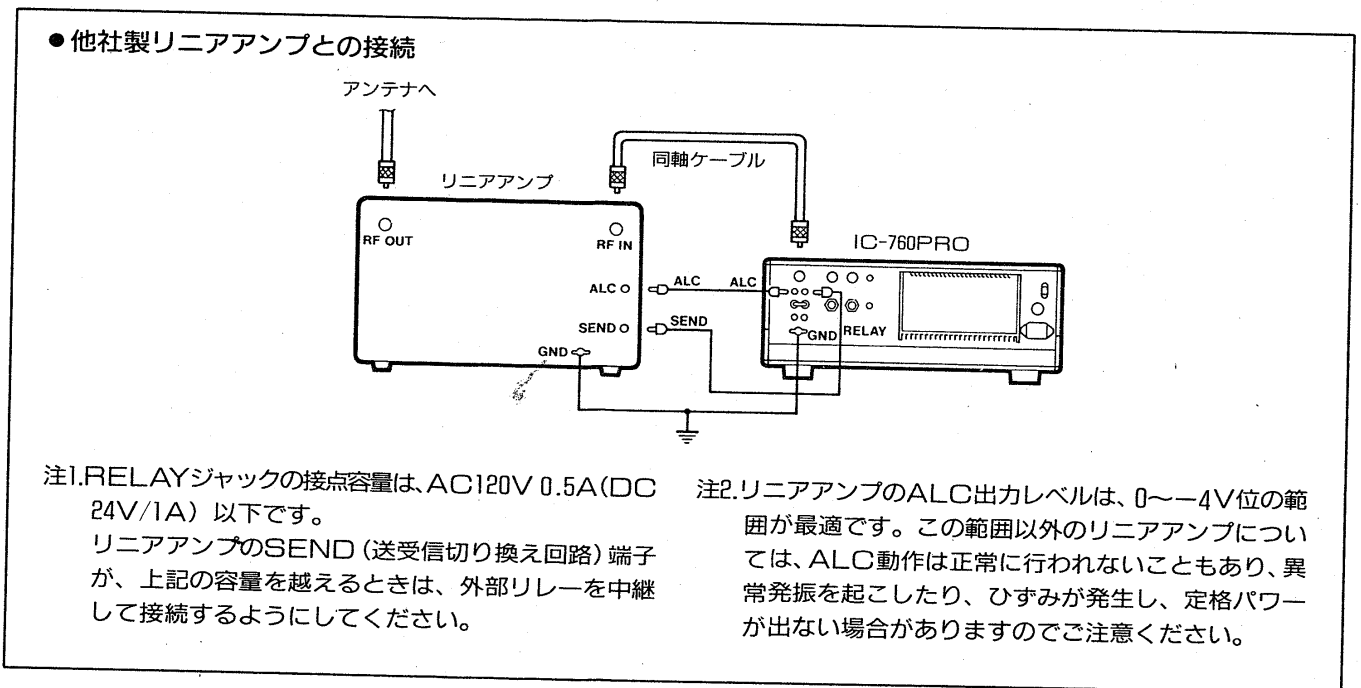
1. IC-4KLを接続する場合

リニアアンプにIC-4KLをご使用の場合は、図のように接続してください。
運用方法は、IC-4KLの取扱説明書に従ってください。



2. IC-4KL以外のリニアアンプを使用する場合

IC-4KL以外のリニアアンプを使用するときは、図のように接続してください。



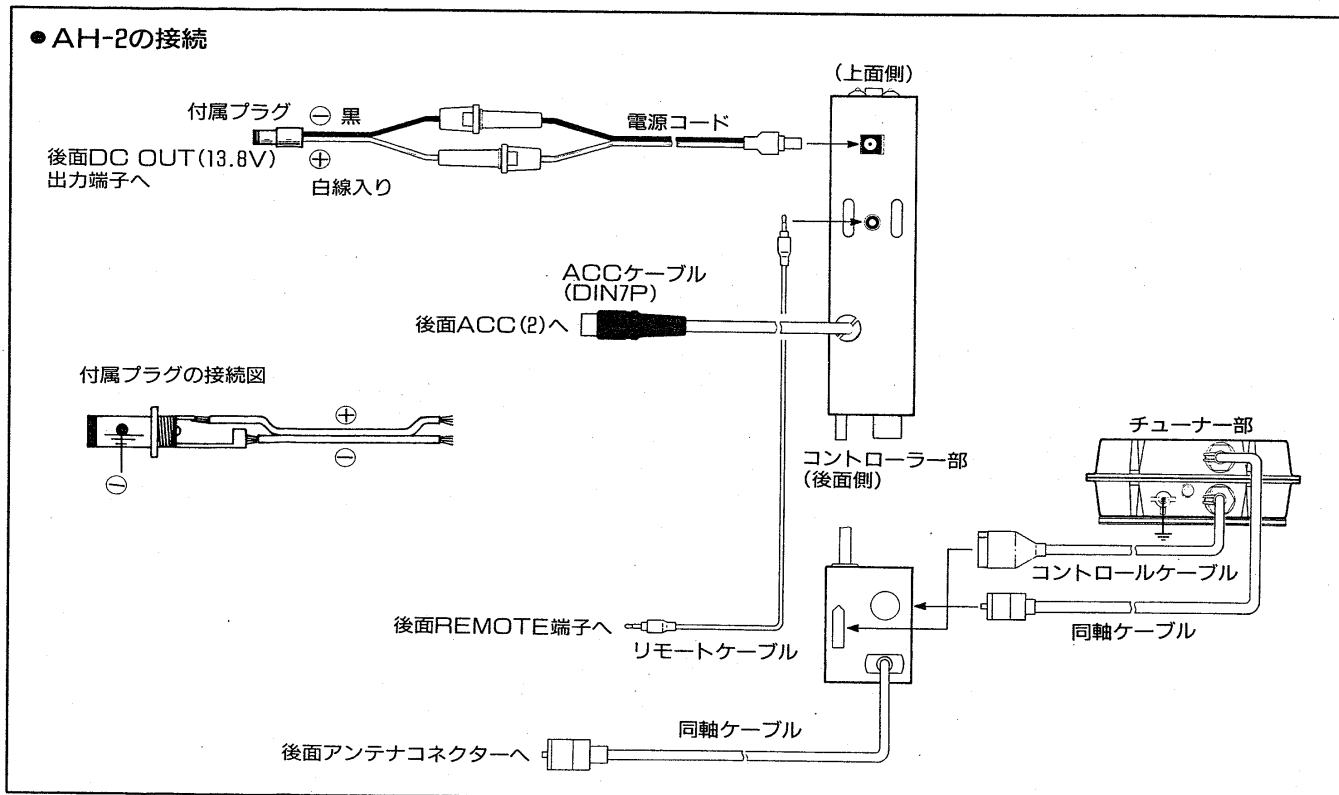
3 設置と接続

3-9 AH-2の接続

■AH-2について

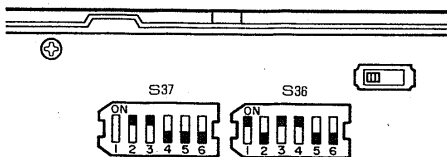
AH-2は、2.5mのエLEMENT長で3.5~28MHz帯までを確実に整合し、オールバンド運用を可能にします。

AH-2を使用することにより、移動運用、海上移動運用にと、幅広く対応します。

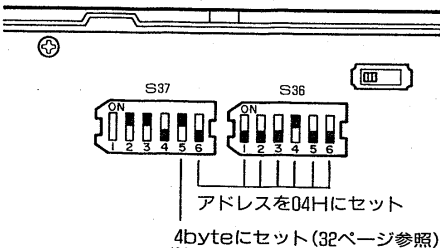


■CI-Vリモートスイッチの変更

●初期設定状態



●AH-2使用時のセット



本機にAH-2を接続して運用を行う場合は、FRONT部のS36、S37 (リモコンアドレス用) スイッチを図のようにセットします。リモートスイッチについては、32ページをご覧ください。

本機とAH-2のコントローラー部は、ICOM CI-Vシステムのシリアルバスラインによって接続されています。

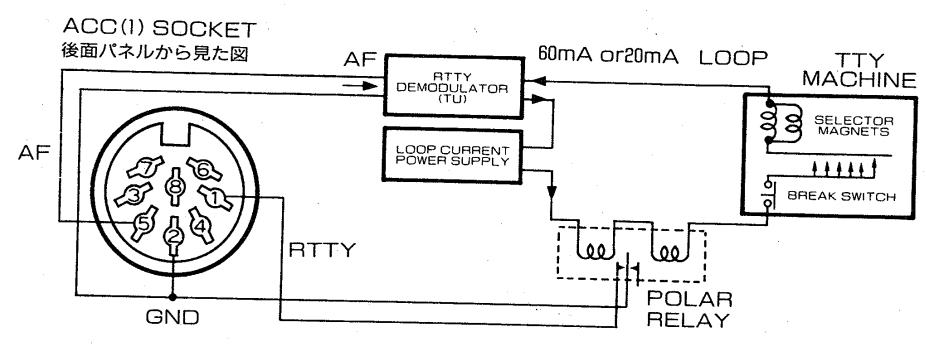
コントローラーにはマイクロコンピュータが内蔵されており、チューナー部にチューン動作の命令をすると共に、IC-760PROのチューン時のモードを記憶→IC-760PROのモード設定→送信パワーを10Wに設定→チューン完了時に送信停止→元のモードに戻すといった一連の動作と確認を瞬時にやり、コントローラー部のTUNEスイッチを押すと、自動的に上記のオートチューン動作を行います。運用方法は、AH-2の取扱説明書に従ってください。

* S36, S37の位置は (58) ページの内部写真をご覧ください。

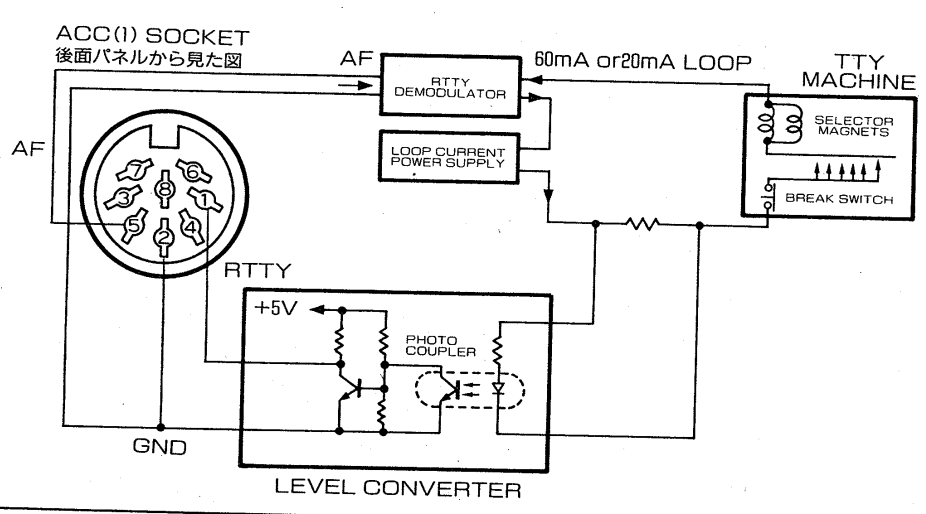
3-10 RTTY機器の接続

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、2125/2295 (170Hz) シフトのフィルターを内蔵しているデモジュレーターであれば使用できます。

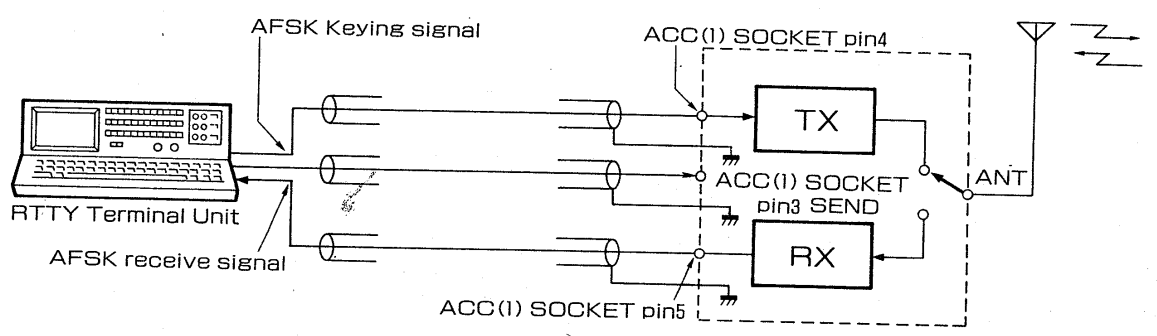
●ハイスピードリレー使用時



●レベルコンバーター使用時



●AFSKジェネレーター使用時



3 設置と接続

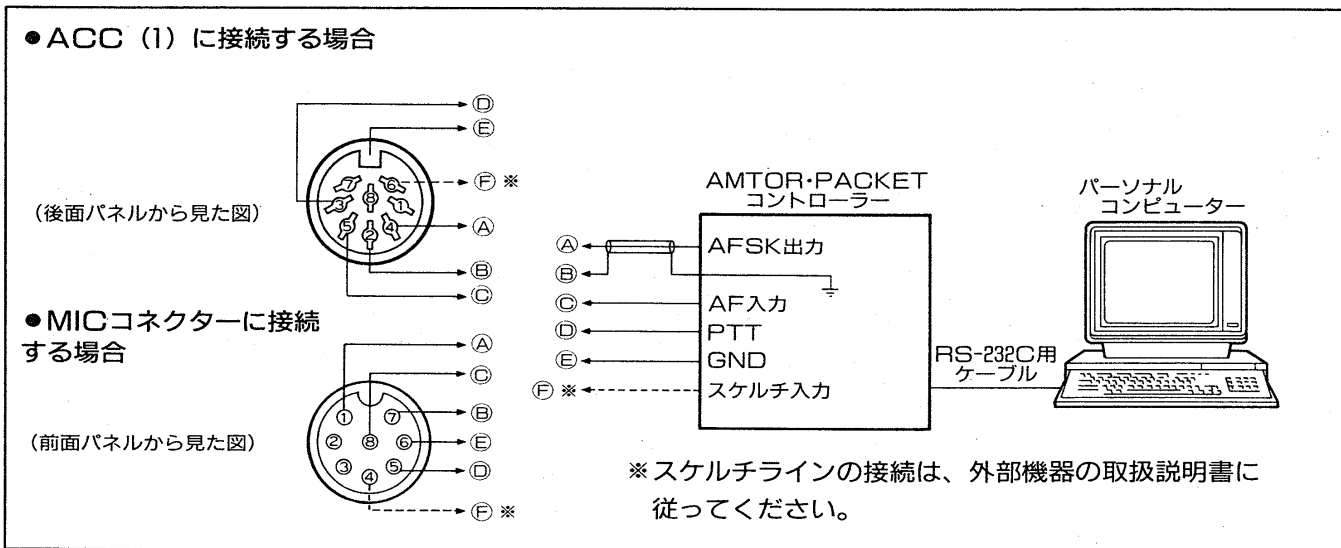
3-11 データ通信機器の接続

本機にはAFSKのテレタイプ通信用外部機器やAMTOR・PACKET通信用の外部機器が接続できます。

外部機器の接続は、後面パネルのACC (1) ソケット、または前面パネルのMICROPHONEコネクタを使用します。

後面パネルのACC (1) ソケットを使用すると、DATAスイッチによりマイクロホンと同時に使用でき、便利です。

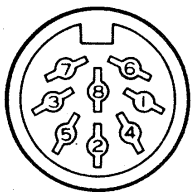
なお、接続の際には使用する外部機器の取扱説明書をよくお読みください。



3-12 ACCソケットについて

1. ACC(1)ソケット

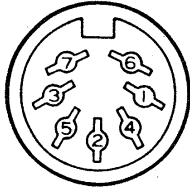
- ACC (1)
後面パネルから見た図



端子番号と名称	接続内容	規格
① RTTY	RTTYのシフト制御用入力端子	Hレベル: 2.4V以上 Lレベル: 0.6V以上 流出電流: 2mA以下
② GND	アース端子	ACC (2) のPIN2と並列接続
③ SEND	本機と外部機器を連動して送信状態にする入出力端子 (送信時グラウンドレベル)	送信電圧: -0.5~0.8V 流出電流: 20mA以下 ACC (2) のPIN3と並列接続
④ MOD	変調回路への入力端子	インピーダンス: 10kΩ 入力感度: 100mV (RMS)
⑤ AF	AF GAINツマミに関係しない受信検波の出力端子	インピーダンス: 4.7kΩ 出力電圧: 100~300mV (RMS)
⑥ SQL S	スケルチOFF (RECEIVE表示LED点灯、ON(消灯)状態)の出力端子 (スケルチOFF時グラウンドレベル)	スケルチOFF: 5mA流入時、0.3V以下 スケルチON: 100μA流出時、6.0V以上
⑦ 13.8V	POWERスイッチに連動した13.8Vの出力端子	出力電流: 1A以下 ACC (2) のPIN7と並列接続
⑧ ALC	外部からのALC入力端子	インピーダンス: 10kΩ以上 制御電圧: -4~0V ACC (2) のPIN5と並列接続

2. ACC (2) ソケット

●ACC (2)
後面パネルから見た図



端子番号と名称	接続内容	規格
① 8V	外部機器のバンド切り換え用基準電圧出力端子	出力電圧: 8V±0.3V 出力電流: 10mA以下
② GND	ACC(1)のPIN2と同じ	ACC(1)のPIN2と並列接続
③ SEND	ACC(1)のPIN3と同じ	ACC(1)のPIN3と同じ
④ BAND	外部機器のバンド切り換え出力電圧端子	出力電圧: 0~8.0V
⑤ ALC	ACC(1)のPIN8と同じ	ACC(1)のPIN8と同じ
⑥ TRV	トランスバーターの切り換え	インピーダンス: 10KΩ以上 入力電圧: 2~13.8V
⑦ 13.8V	ACC(1)のPIN7と同じ	ACC(1)のPIN7と同じ

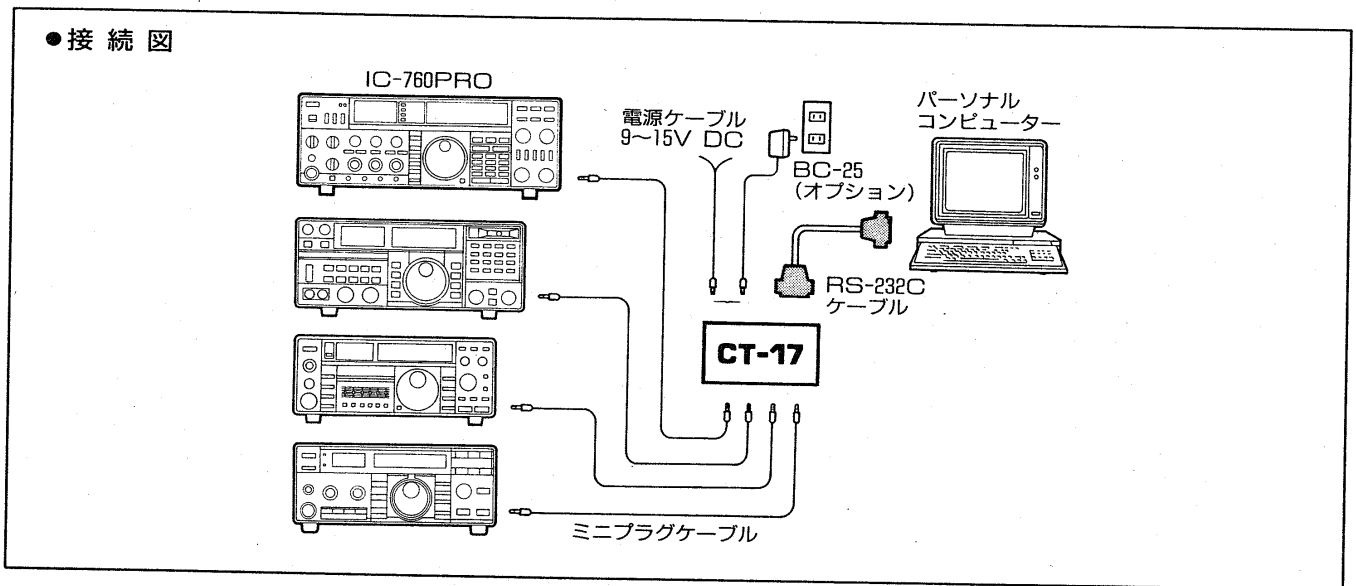
3-13 REMOTEジャックについて

本機にパーソナルコンピュータを接続することにより、周波数、モード、VFO A/B、MEMORY-CHなどを外部からコントロールすることができます。

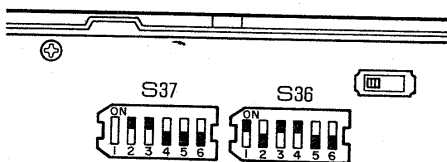
制御は、ICOM Communication Interface V (CI-V) によるシリアル方式で行われます。

オプションのCI-Vレベルコンバーター (CT-17) を使用することにより、RS-232Cタイプのシリアルポートを持つパーソナルコンピュータが接続でき、外部コントロールを楽しむことができます。

●接続図



1. CI-V外部リモートスイッチについて



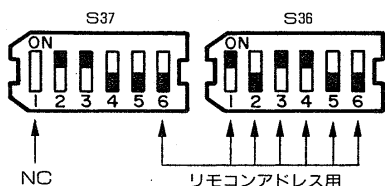
CI-Vシステムを利用して、本機を外部コントロールするときに、本機のアドレス、ボーレート、トランシーブON/OFFのデータが必要となります。

外部コントロールに必要なデータは、FRONT部のS36,S37で設定することができます。

S36,S37の位置は(58)ページの内部写真をご覧ください。

3 設置と接続

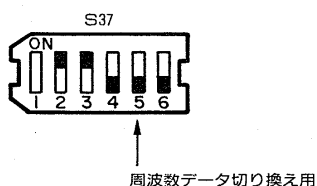
2. リモコンアドレスの設定 (S36 1~6番、S37 6番)



リモートコントロール時、機種別に独立した固有のアドレスを定めて、データ交換（リモートコントロール）を行います。
なお、本機のアドレスは2CHで、下記のように設定されています。

スイッチ	S36						S37
	6番	5番	4番	3番	2番	1番	6番
BCD	1	2	4	8	16	32	64
スイッチの位置	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF

3. 周波数データ切り換えの設定 (S37 5番)



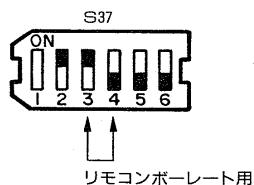
IC-731およびAH-2対応フラッグ（4 byte）または他機種の対応フラッグ（5 byte）を指定します。

IC-731およびAH-2でのCI-Vは、周波数応答時のデータ長が 4 byteに設定されています。

また、その他のCI-IV、CI-V搭載機は、5 byteに設定されています。

周波数データ	S37
5番	ON
4byte	ON
5byte	OFF

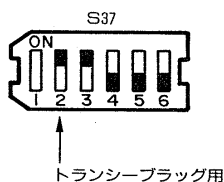
4. リモコンボーレートの設定 (S37 3、4番)



データ転送時のボーレートを指定します。
なお、CI-Vのボーレートは1200bpsです。

ボーレート	S37	
	4番	3番
300bps	ON	ON
1200bps	OFF	ON
4800bps	ON	OFF
9600bps	OFF	OFF

5. トランシーブフラッグの設定 (S37 2番)



トランシーブ機能のON/OFFを指定します。

トランシーブ機能とは、トランシーバー（IC-760PRO）と受信機（IC-R71）、またはトランシーバーとトランシーバー（IC-760PRO ↔ IC-721）で運用する場合、どちらか一方の周波数やモードを変化させたとき、片方も同じように変化する大変便利な機能です。
トランシーブ動作を行わせるためのフラッグは、次のように設定してください。

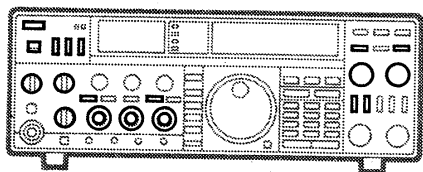
トランシーブ	S37
2番	ON
ON	ON
OFF	OFF

4-1 受信の基本操作

1. 初期設定と確認

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電源コードは接続しましたか。
- 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外部機器との接続は正しいかどうか。
- ④アースが正しく接続されているかどうか。
- ⑤上記に異常がなければ、前面パネルのスイッチ、つまみを次のようにセットします。

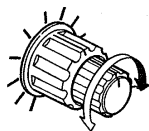


スイッチ・つまみ	セット位置
POWERスイッチ	OFF (⬇)
AF GAINつまみ	反時計方向に回しきる
RF GAINつまみ	時計方向に回しきる
SQUELCHつまみ	反時計方向に回しきる
CW PITCHつまみ	12時方向
MIC GAINつまみ	12時方向
RF PWRつまみ	反時計方向に回しきる
T/Rスイッチ	RECEIVE側
AGCスイッチ	SLOW
METERスイッチ	IC
COMPスイッチ	OFF (⬇)
NBスイッチ	OFF (⬇)
PRE/ATTスイッチ	OFF
VOXスイッチ	OFF (⬇)
IF SHIFTスイッチ	OFF (⬇)
NOTCHスイッチ	OFF (⬇)
IF SHIFTつまみ	12時方向
NOTCHつまみ	12時方向
RITスイッチ	OFF
4 TXスイッチ	OFF
TUNERスイッチ	OFF (⬇)
MONIスイッチ	OFF (⬇)

2. 電源の投入

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、電源を切る前の状態が記憶されていますので、運用周波数、運用モード、VFO状態 (VFO AまたはVFO B) / MEMORY状態をすぐに表示します。

3. AF GAIN (音量) の調整



聞きやすい音量にセット

AF GAINつまみを時計方向に回しますと、受信音が大きくなります。

聞きやすい音量にセットします。

4 操作方法

4. SQUELCH (スケルチ) の調整

無信号時の「ザー」という雑音を消すスケルチ調整ツマミです。すべてのモードで動作しますが、主にFMモード運用時またはスキャン運用時に使用すると便利です。

なお、SQUELCHツマミを時計方向に回しすぎるとスケルチレベルが深くなり、弱い信号でスケルチが開かないことがありますのでご注意ください。

スケルチの設定は、運用状況に応じてセットしてください。

5. VFO運用/メモリー運用の選択

VFO/MEMOスイッチでVFO運用またはメモリー運用を選択します。

VFO AまたはVFO Bによるチューニング操作を行う場合は、VFO運用を選択します。

メモリーチャンネルに運用周波数、運用モードの状態が記憶されている場合は、メモリー運用を選択します。

常に使用する周波数、モードの状態はメモリーチャンネルに記憶させておくと便利です。

なお、呼び出したメモリーチャンネルは、VFOと同様にメインダイヤルによるチューニング操作を行うことができます。

6. 2-VFOの操作

本機には、VFO AとVFO Bの2-VFOが内蔵されています。

VFO A/BスイッチでVFO AまたはVFO Bを選択することができます。各VFOには異なった運用周波数、モードなどを設定できます。

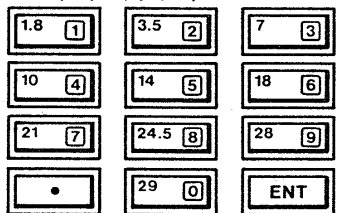
設定された内容はVFO A、VFO BにメモリーされていますのでVFO A/Bスイッチを押すことに設定された内容が表示されます。

7. キーボードの操作

キーボードは通常バンドキーとして動作し、**FUNC** スイッチON時はテンキーとして動作します。

テンキーを使用することにより、運用周波数の設定がすばやくできます。

バンドキー/テンキー



↑
ポイントキー

↑
エンターキー

(1) バンドの設定

バンドキーは、[1.8 [1]] ~ [29 [0]] の10バンドで構成されています。バンドキーを押すごとにアマチュアバンドの切り換えができます。ディスプレイには、バンドの初期値または以前に運用していた内容が表示されます。

■バンド記憶機能について (バンドスタッキングレジスター)

本機は、Band Stacking Register (バンド記憶機能) により、最後に運用した周波数やモードをそれぞれバンドごとに記憶します。コンテストなどでバンドをチェンジするたびに、周波数やモードを元に戻すといったわずらわしさを解消しています。

●アマチュアバンド初期設定周波数表

バンド	周波数	モード
1.9MHz帯 (注1)	1.900.00MHz	CW
3.5MHz帯	3.550.00MHz	LSB
7MHz帯	7.050.00MHz	LSB
10MHz帯 (注2)	10.120.00MHz	CW
14MHz帯 (注2)	14.100.00MHz	USB
18MHz帯 (注3)	18.100.00MHz	USB
21MHz帯	21.200.00MHz	USB
24MHz帯 (注3)	24.900.00MHz	USB
28MHz帯	28.500.00MHz	USB
29MHz帯	29.500.00MHz	USB

注1. 1.9MHz帯の運用を行うには、電信級、2級または1級アマチュア無線技士の資格が必要です。

注2. 10,14MHz帯の運用を行うには、2級アマチュア無線技士以上の資格が必要です。

注3. 18,24MHz帯は、受信のみ可能となっています。

(2) 周波数の設定

周波数の設定は、**FUNC** スイッチON (LED点灯) 時、テンキー [0] ~ [9]、ポイントキー [.] およびエンターキー [ENT] で行います。目的周波数をテンキーで入力してエンターキーを押すと、周波数設定とバンド切り換えを同時に行うことができます。

- ①テンキーで希望する周波数を上の桁からキー入力すると、それまで表示されていた周波数が消え、キー入力した数値が右端 (10Hz 桁の位置) から表示されます。
- ②さらにキー入力すると、表示周波数は順次左端にシフトして行きます。
- ③MHz桁 (2桁以内) までのテンキーを入力した後でポイントキーを押すと、それまでに入力された数値は10~1MHzの桁へシフトします。
- ④100kHz以下の数値が“0”のとき、エンターキーを押すことによりキー入力の操作を省略できます。

《例1》7.000.00MHzを設定するには

FUNC スイッチを押、[7] [ENT] と押します。

《例2》0.810.00MHzを設定するには

FUNC スイッチを押し、[0] [.] [8] [1] [ENT] と押します。

《例3》28.120.00MHzを設定するには

FUNC スイッチを押し、[2] [8] [.] [1] [2] [ENT] と押します。

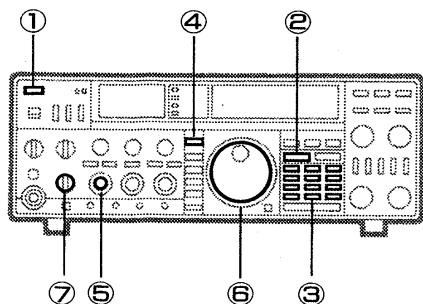
《例4》28.120.00MHzを28.455.00MHzにするには

FUNC スイッチを押し、[.] [4] [5] [5] [ENT] と押します。

4 操作方法

4-2 SSBモードの運用

1. SSBの受信



- ①POWERスイッチをONにします。
- ②VFO A/BスイッチでVFO AまたはVFO Bを選択します。
- ③バンドキーで希望のアマチュアバンドを選択します。
- ④MODEスイッチでSSBモード (LSB, USB) にします。
- ⑤AF GAINツマミを聞きやすい音量にセットします。
- ⑥メインダイヤルを回して、目的信号が明瞭に聞こえるように微調整します。このとき、信号の強さに応じてSメーターが振れます。
- ⑦入力信号の強弱に応じて、PRE/ATTスイッチでプリアンプまたはアッテネーターを選択します。
 - PRE (プリアンプ) 選択時
約10dBのRFプリアンプが動作します。
 - ATT (アッテネーター) 選択時
入力信号を約10dB,20dB,30dBと3段階で減衰させることができます。

●SSBモードについて

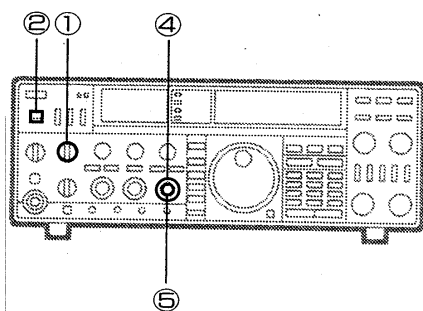
アマチュア無線の場合、通常7MHz以下はLSB、10MHz以上はUSBモードを使用しています。
本機では、バンド切り換えを行った場合、LSB、USBモードは自動的に切り換えています。
なお、LSBとUSBモードを反転させるときは、SSBモードスイッチを押すごとに切り換わります。

■混信除去について

受信中に混信が多い場合は、NOTCH、IF SHIFTなどの混信除去機能を動作させて、混信を除去すると快適なオペレーションが可能です。

詳しくは (55) ページをご覧ください。

2. SSBの送信



送信する前に必ず運用周波数を受信し、他局の通信に妨害を与えないように十分注意してください。

- ①METERスイッチをPo（送信出力）に切り換えます。
- ②TRANSMIT/RECEIVEスイッチをTRANSMIT側にするか、マイクロホンのP.T.T.スイッチをONにします。このとき、TRANSMIT表示LEDが点灯し、送信状態になったことが表示されます。
- ③マイクロホンに向かって普通に話す大きさの声で話します。このとき、音声によりメーターが振れ、SSB波が発射されます。
- ④RF PWRツマミで送信出力を設定します。
- ⑤METERスイッチをALCに切り換え、音声のピークでメーターの振れがALCゾーンを越えないようにMIC GAINツマミを調整します。

■VOX運用について

マイクロホンからの音声で自動的に送受信が切り換わるVOX運用が行えます。VOX運用は、コンテスト運用時に大変便利です。詳しくは (52) ページをご覧ください。

■スピーチコンプレッサーについて

SSB運用時において、送信時の平均トークパワーを大きくする、ひずみ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。特にDX通信などで、相手局によく了解してもらえない場合に使用すると効果があります。詳しくは (54) ページをご覧ください。

■モニターについて

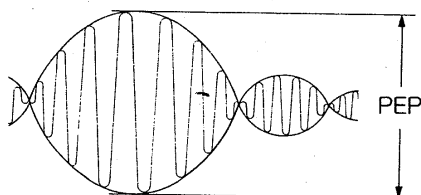
送信時の自局音質をチェックする場合は、MONIスイッチをONにして行います。

- ①MONIスイッチをONにします。
- ②MONITOR GAINツマミを回し、聞きやすい音量に調整します。

ご 注 意

MONITOR GAINツマミを回しすぎると、フィードバックによる発振を起こす場合がありますのでご注意ください。

■SSBのPEP表示について

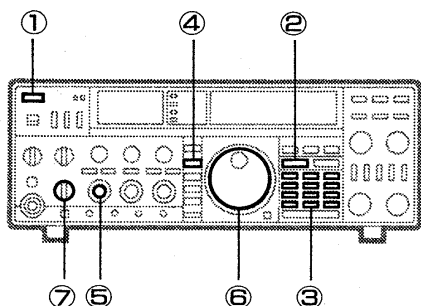


SSBの出力は、PEP (PEAK ENVELOPE POWER) で表示されます。これは図のように波形の最大点がPEPとなります。したがって、音声信号のように実効値と尖頭値の比が大きい信号では、その平均電力しか指示しません。通常、CWモードで規定の出力が得られていれば、SSBモードでもほとんど同じ出力が得られています。

4 操作方法

4-3 CWモードの運用

1. CWの受信



- ①POWERスイッチをONにします。
- ②VFO A/BスイッチでVFO AまたはVFO Bを選択します。
- ③バンドキーで希望のアマチュアバンドを選択します。
- ④MODEスイッチでCWモードにします。
- ⑤AF GAINツマミを聞きやすい音量にセットします。
- ⑥メインダイヤルを回して、目的信号が明瞭に聞こえるように微調整します。このとき、信号の強さに応じてSメーターが振れます。
- ⑦入力信号の強弱に応じて、PRE/ATTスイッチでプリアンプまたはアッテネーターを選択します。
 - PRE (プリアンプ) 選択時
約10dBのRFプリアンプが動作します。
 - ATT (アッテネーター) 選択時
入力信号を約10dB, 20dB, 30dBと3段階で減衰させることができます。

■CWのチューニングについて

受信信号とCWサイドトーンの周波数(700Hz)が一致するようにメインダイヤルで微調整します。これで相手局にゼロインすることができます。(CW PITCHツマミはセンターの位置)

■CW PITCH (ピッチ) について

CWの受信トーンを運用周波数を変化させることなく、好みのトーンに可変することができます。ツマミがセンターで700Hzとなり、約400~900Hzの範囲で可変することができます。

■CW NARROWモードについて

CWモードスイッチを押すごとにCW WIDE (2.2kHz) と、CW NARROW (500Hz) の受信帯域幅を選択することができます。さらに高選択度が必要な場合は、CW NARROW選択時にCW 250Hzスイッチを押します。なお、CW 250Hz用のフィルターはオプションとなっています。取り付け方法は(65)ページをご覧ください。

オプションフィルター特性

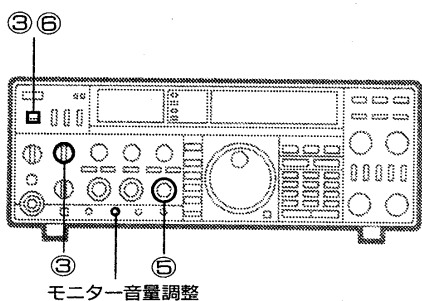
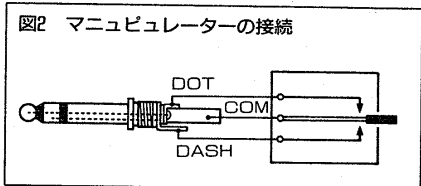
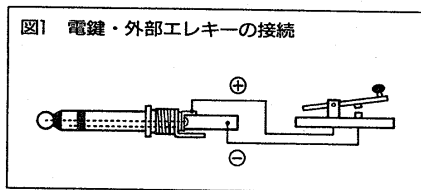
フィルター名	中心周波数	帯域幅	
		-6dB	-60dB
FL-53A	455kHz	250Hz	480Hz
FL-101	9.0106MHz	250Hz	800Hz

■混信除去について

受信中に混信が多い場合は、NOTCH、IF SHIFTなどの混信除去機能を動作させて混信を除去すると、快適なオペレーションが可能です。

詳しくは(55)ページをご覧ください。

2. CWの送信



①電鍵（キー）を図1のように接続し、後面パネルのKEYジャックに接続します。

また、半導体によるスイッチング方式の場合は、電鍵を押したときに0.4V以下になることを確認してください。

②端子に極性のあるマニピュレーターなどは、図2のように接続し、後面パネルのELEC-KEYジャックに接続します。

③METERスイッチをPo（送信出力）に切り換えます。TRANSMIT/RECEIVEスイッチをTRANSMIT側にします。

④電鍵またはマニピュレーターをキーイングすると、キーイングに従ってメーターが振れ、CW波が発射されます。

⑥RF PWRツマミで送信出力を設定します。

⑥送信が終了したら、TRANSMIT/RECEIVEスイッチをRECEIVE側にします。

■CWサイドトーンモニターについて

キーイングに従って、CWサイドトーンのモニター音が聞こえます。モニターの音量は、MONITOR GAINツマミで調整します。

■ブレークイン運用について

電鍵の操作に従って自動的に送受信を切り換えるセミブレークインとフルブレークイン運用ができます。

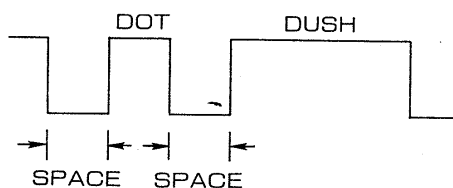
●フルブレークイン運用

CW運用時に電鍵をON(ダウン)にすると自動的に送信状態となり、電鍵をOFF(アップ)にするとただちに受信状態に戻ります。

●セミブレークイン運用

CW運用時に電鍵をON(ダウン)にすると自動的に送信状態となり、電鍵をOFF(アップ)にしても一定時間は送信状態を保持します。なお、保持する時間は、VOX DELAYツマミで設定します。詳しくは(52)ページをご覧ください。

■ELEC-KEY WEIGHT (ウエイト) 調整



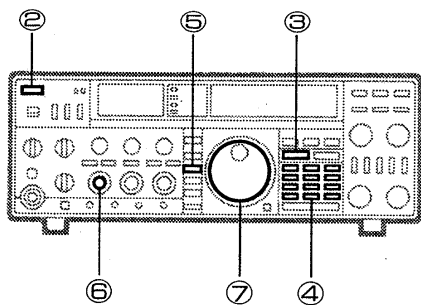
内蔵エレクトロニックキーヤーのDOT-SPACE-DASHの比は、標準の1:1:3にセットしています。

上蓋内のELEC-KEY WEIGHTツマミを時計方向に回すほど、DOTとDASHが長くなり、SPACEが短くなりますので、好みのウエイトに調整することができます。

4 操作方法

4-4 RTTYモードの運用

1. RTTYの受信



①RTTY機器の接続をします。

接続方法は(29)ページをご覧ください。

②POWERスイッチをONにします。

③VFO A/BスイッチでVFO AまたはVFO Bを選択します。

④バンドキーで希望のアマチュアバンドを選択します。

⑤MODEスイッチでRTTYモードにします。

スイッチを押すごとにRTTY↔RTTY NARROWと切り換わります。

⑥AF GAINツマミを聞きやすい音量にセットします。

⑦メインダイヤルを回して、チューニングを行います。

RTTY信号を受信するとRTTY特有の信号音が聞こえ、信号の強さに応じてSメーターが振れます。

■RTTY NARROWモードについて

RTTYモードスイッチを押すごとにRTTY WIDE (2.2kHz)と、RTTY NARROW (500Hz)の受信帯域幅を選択することができます。

■AFSK運用時の周波数表示について

AFSKで運用する際は、モードを必ずLSBモードにセットします。運用周波数は、下記のように読みとります。

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

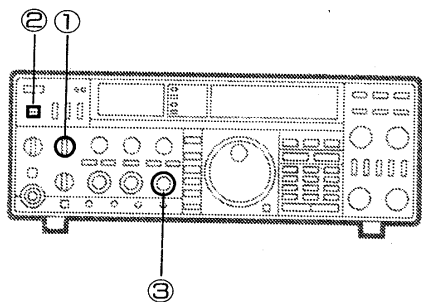
AFSKジェネレーターの発振周波数が2125Hz(マーク)、2295Hz(スペース)であれば

(表示周波数) - (2125Hz)が自局の送信周波数です。

《例》14.090.00MHzで運用するときは

表示周波数をLSB14.09210MHzに設定し、2125Hz(マーク)、2295Hz(スペース)のAFSK信号を、本機後面パネルのACC(1)の4pin(外部変調端子)に加えてください。

2. RTTYの送信



- ①METERスイッチをPo（送信出力）に切り換えます。
- ②TRANSMIT/RECEIVEスイッチをTRANSMIT側にすると、キャリアが発射されメーターが振れます。
- ③RF PWRツマミで送信出力を設定します。
- ④RTTY機器のキーボードを操作することにより、RTTY波が発射されます。

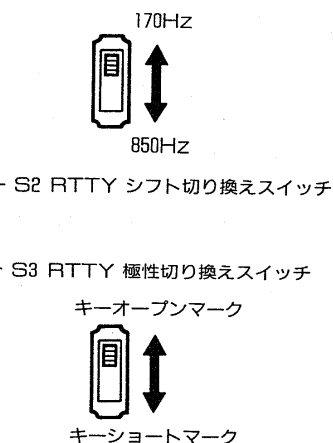
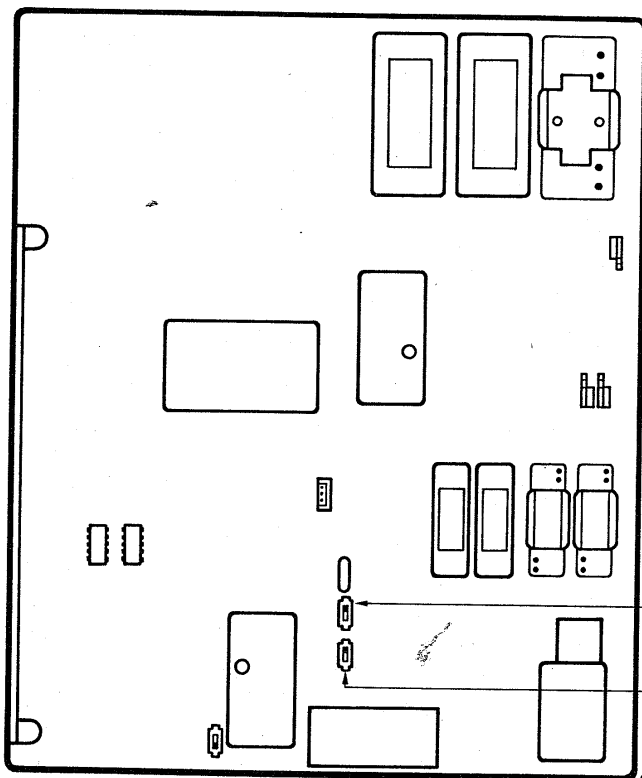
■RTTYのシフト幅について

RTTY運用時のシフト幅は、出荷時170Hzにセットしてあります。MAINユニットのS2を切り換えることにより、850Hzシフト幅に切り換えることができます。

■RTTY KEYの極性について

RTTYターミナル接続時、キーオープンでマーク、ショートでスペースと出荷時はセットしてあります。MAINユニットのS3を切り換えることにより、反転することができます。通常アマチュア無線における、RTTY運用はシフト幅170Hz、キーオープン時マークで運用を行っています。

●MAINユニット



4 操作方法

4-5 FMモードの運用

1. FM運用する前に

HF帯でFM運用できるアマチュアバンドは、28MHz帯に限られています。JARL（日本アマチュア無線連盟）制定の使用区分により、使用できる周波数の範囲も限られていますので、ルールにそって運用を行ってください。

CW	データ	AM/SSB, CW	画像	FM	衛星通信 CW	レピータ 入力	F M	レピータ 出力			
28.0	.070	.150	.200	.670	.800	29.0	29.3	29.51	.59	.61	29.7

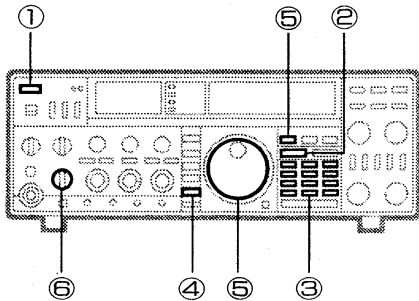
(注1) 29.000～29.300MHzの周波数帯は、海外の局のAM/SSBまたはCW通信に使用することができる。

(注2) FM系によるデータまたは画像通信は、29.000～29.300MHzの周波数帯を使用する。

(注3) レピータの入出力周波数は、別に定める。

(注4) 28.190～28.200MHzの周波数帯は、国際ビーコン計画(IBP)に基づくビーコン電波に使用される。これに伴い、28.200～28.300MHzの周波数帯のビーコン電波は1990年1月1日までに廃止される。

2. FMの受信



①POWERスイッチをONにします。

②VFO A/BスイッチでVFO AまたはVFO Bを選択します。

③バンドキーで28MHz帯を設定します。

④MODEスイッチでFMモードにします。

⑤メインダイヤルを回して、目的の信号が明瞭に聞こえSメーターが最も振れ、ノイズが少なくなるように微調整します。
なお、FMモードのチューニングは、TSスイッチをONにし、1kHzピッチのチューニングが便利です。

⑥入力信号の強弱に応じて、PRE/ATTスイッチでプリアンプまたはアッテネーターを選択します。

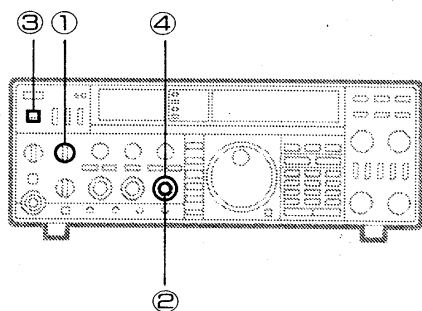
- PRE（プリアンプ）選択時

約10dBのRFプリアンプが動作します。

- ATT（アッテネーター）選択時

入力信号を約10dB,20dB,30dBと3段階で減衰させることができます。

3. FMの送信



- ①METERスイッチをPo（送信出力）に切り換えます。
- ②MIC GAINツマミを12時方向にセットします。
- ③TRANSMIT/RECEIVEスイッチをTRANSMIT側にするか、マイクロホンのP.T.T.スイッチをONにします。
- ④RF PWRツマミで送信出力を設定します。
- ⑤マイクロホンに向かって普通に話す大きさの声で話します。
なお、FM信号は、SSBのように音声の強弱に応じてPoメーターが変化せず一定レベルを指示します。

■レピータ運用について

レピータは直接交信できない局との交信を可能にしてくれる、FMモードの自動無線中継局です。

現在、日本国内で開局しているHF帯レピータは、28MHz帯だけで他のバンドでは使用できません。またアクセス（起動）方式は、88.5Hzのトーン周波数を用いたトーンバースト方式で行われています。なお、レピータ運用を行うには、UT-30（プログラマブルトーンエンコーダーユニット）のオプションユニットが必要です。

■スプリット（たすきがけ）によるレピータ運用

- ①VFO/MEMOスイッチでVFO状態にします。
- ②VFO Aに29.680.00MHz/FM、VFO Bに29.580.00MHz/FMをセットします。
- ③VFO Aを表示させて、SPLITスイッチを押します。これで、VFO Aが受信周波数、VFO Bが送信周波数となります。
- ④TRANSMIT/RECEIVEスイッチをTRANSMIT側にするか、マイクロホンのP.T.T.スイッチをONにして送信状態にします。
- ⑤送信状態でFMモードスイッチを押すとFM TONE表示LEDが点灯し、レピータ用のトーン周波数が送出されます。再度、FMモードスイッチを押すとトーンはOFFとなります。

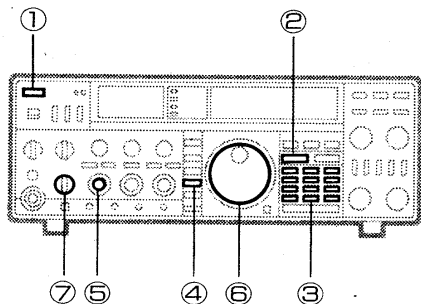
※スプリット運用周波数は、メモリーチャンネルの90～99チャンネルにVFO AとVFO Bの内容を同時に記憶させることができます。

※スプリット運用は、レピータ運用以外の他の周波数（モード）でも同様な方法で行うことができます。

4 操作方法

4-6 AMモードの運用

1. AMの受信

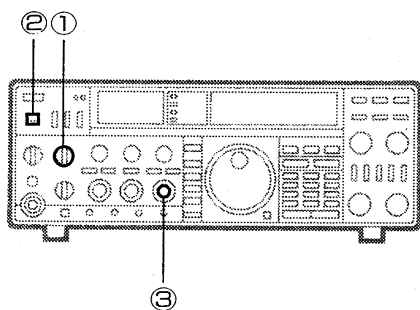


- ①POWERスイッチをONにします。
- ②VFO A/BスイッチでVFO AまたはVFO Bを選択します。
- ③バンドキーで希望のアマチュアバンドを選択します。
- ④MODEスイッチでAMモードにします。
スイッチを押すごとにAM→AM NARROWと切り換わります。
- ⑤AF GAINツマミを聞きやすい音量にセットします。
- ⑥メインダイヤルを回して、目的信号が明瞭に聞こえるように微調整します。このとき、信号の強弱に応じてSメーターが振れます。
- ⑦入力信号の強弱に応じて、PRE/ATTスイッチでプリアンプまたはアッテネーターを選択します。
 - PRE (プリアンプ) 選択時
約10dBのRFプリアンプが動作します。
 - ATT (アッテネーター) 選択時
入力信号を約10dB,20dB,30dBと3段階で減衰させることができます。

■AM NARROWモードについて

AMモードスイッチを押すごとにAM WIDE (6kHz) と、AM NARROW (2.8kHz) の受信帯域幅を選択することができます。

2. AMの送信



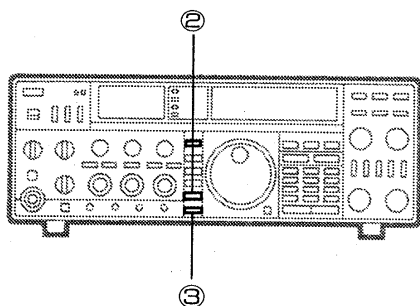
- ①METERスイッチをPo (送信出力) に切り換えます。
- ②TRANSMIT/RECEIVEスイッチをTRANSMIT側にするか、マイクロホンのP.T.T.スイッチをONにします。
- ③マイクロホンに向かって普通に話す大きさの声で話します。このとき、Poメーターが音声に応じて、70~80W位まで振れるように、MIC GAINツマミを調整します。
MIC GAINツマミを回しすぎますと過変調となり、音声が見えづらく悪くなります。

4-7 データ通信の運用

1. AMTOR・PACKETについて

AMTORやPACKETでの運用は、AMTOR・PACKET用TNC(Terminal Node Controller)と、ターミナルとなるパーソナルコンピュータを接続すれば運用できます。

2. 操作方法



①AMTOR・PACKET機器の接続をします。

接続方法は(30)ページをご覧ください。

②MODEスイッチでFMまたはSSBモード(LSB,USB)にします。

③DATAスイッチをONにします。

④AMTOR・PACKET用TNCの取扱説明書に従って操作します。

DATAスイッチがONのときに、TRANSMIT/RECEIVEスイッチやACC (I) ソケットで送信した場合、マイクロホンからの入力信号は遮断されます。また、マイクロホンのP.T.T.スイッチを押して送信状態にすると、その間は遮断が解除されます。

3. 操作上のご注意

HF帯でのPACKET運用は、VHF/UHF帯での運用とかなり相違がありますので、次の点にご注意ください。

①ボーレートは300bps、TNCのシフト幅は200Hzが一般的です。

②HF帯でよく出ている周波数は、14.130.00MHz帯/LSBモードですが、21MHz帯にも多くの局が出ています。

③信号を正確に受信するためには、TNCに付いているチューニング表示で同調をとってください。

5-1 メモリーチャンネルについて

メモリーチャンネルは、1～99、P1、P2の合計101チャンネルです。各メモリーチャンネルは下記のようになっています。

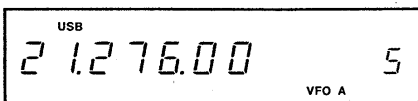
メモリーチャンネル	内 容
1～99	通常のメモリーチャンネル 周波数とモードを記憶することができます。
90～99	スプリット用メモリーチャンネル VFO AとVFO Bの内容を同時に記憶することができます。
P1, P2	プログラムスキャン用メモリーチャンネル スキャンの上限、下限周波数を記憶することができます。

※スプリットメモリーチャンネルの90～99は、通常のメモリーチャンネルとして使用することもできます。

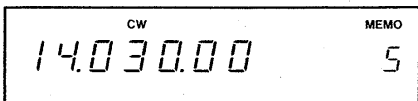
5-2 メモリーの呼び出し

《例》チャンネル“5”を呼び出す

MEMORY-CHつまみでCH-5をセット



VFO/MEMOスイッチを押す



メモリーの呼び出しは、MEMORY状態にしてメモリーチャンネルを切り換える方法と、VFO状態でメモリーチャンネルを切り換えたのち、MEMORY状態にする方法があります。

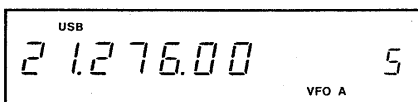
①VFO状態では、MEMORY-CHつまみでチャンネル5をセットしたのち、VFO/MEMOスイッチを押します。チャンネルセットとVFO/MEMOスイッチの操作はどちらが先でもかまいません。

②MEMO状態では、MEMORY-CHつまみでチャンネル5をセットするだけで呼び出せます。

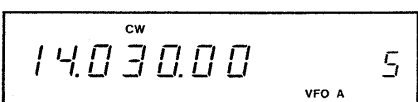
■M▶VFOの使いかた

《例》チャンネル“5”の内容をVFOに転送

VFO状態でCH-5をセット



M▶VFOスイッチを押す



①VFO A/BスイッチでVFO AまたはVFO Bをセットします。

②MEMORY-CHつまみでチャンネル5をセットします。

③M▶VFOスイッチをピープ音が“ピッピ”と鳴るまで押します。以上の操作でチャンネル5の内容がVFO AまたはVFO Bに転送され、その内容が表示されます。

5-3 メモリーの書き込み

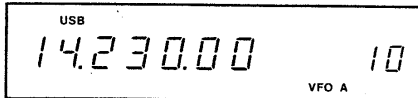
1. VFO状態で書き込む

《例》USB 14.230.00MHzをチャンネル
“10” に書き込む

USB 14.230.00MHzをセット



MEMORY-CHツマミでCH-10をセット

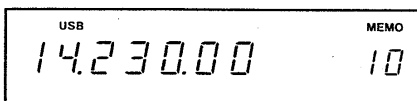


WRITEスイッチを押す

2. MEMORY状態で書き込む

《例》チャンネル“10”の内容をAM
15.350.00MHzに書き換える

MEMORY状態でCH-10をセット



AM 15.350.00MHzをセット

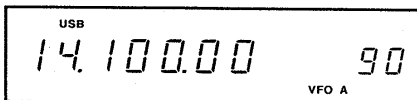


WRITEスイッチを押す

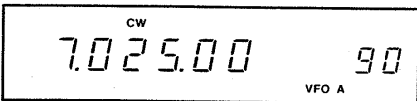
3. スプリットメモリーの書き込み

《例》受信周波数 7.057.00MHz/CW
送信周波数 7.025.00MHz/CW

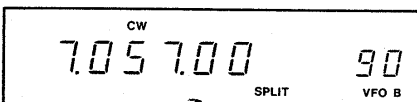
VFO状態でCH-90をセット



VFO AにCW 7.025.00MHzをセット



VFO BにCW 7.057.00MHzをセット



WRITEスイッチを押す

- ①VFO A/BスイッチでVFO AまたはVFO Bをセットします。
- ②周波数を14.230.00MHz、モードをUSBにセットします。
- ③MEMORY-CHツマミでチャンネル10をセットします。
- ④表示内容を確認したのち、WRITEスイッチをピープ音が“ピッピ”と鳴るまで押します。
以上の操作でチャンネル10に“USB14.230.00MHz”が書き込まれます。

※交信中にその周波数、モードを記憶させたいときは③の操作から行ってください。

MEMO状態の書き込みは、メモリーチャンネルの内容を変更するときに使用します。

- ①VFO/MEMOスイッチを押し、MEMORY状態にします。
- ②MEMORY-CHツマミでチャンネル10をセットします。
このとき、チャンネル10に記憶された内容が表示されます。
- ③周波数を15.350.00MHz、モードをAMにセットします。
- ④表示内容を確認したのち、WRITEスイッチをピープ音が“ピッピ”と鳴るまで押すと、セットした内容に書き換えることができます。

※メモリーへの書き込みは、VFO状態、MEMORY状態に関係なくWRITEスイッチを押すことにより、表示の内容が記憶されます。

本機は、スプリットメモリーチャンネルを採用していますので、VFO AとVFO Bの内容を同時に記憶することができます。

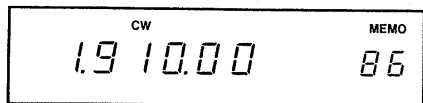
- ①VFO状態でスプリットメモリーチャンネル90～99を選択します。
- ②VFO Aに7.025.00MHz、VFO Bに7.057.00MHz、モードをそれぞれCWにセットし、SPLITスイッチを押す。
- ③表示内容を確認したのち、WRITEスイッチをピープ音が“ピッピ”と鳴るまで押します。
以上の操作でVFO AとVFO Bにセットした内容が同時に記憶されます。

※スプリットメモリーチャンネルによるスプリット運用を行う場合は、書き込んだスプリットメモリーチャンネルを呼び出し、SPLITスイッチを押します。
SPLIT選択時は、表示されている内容が受信用です。

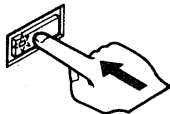
5 メモリー操作

■メモリーチャンネルのセレクトについて

MEMORY状態でセレクトするチャンネルを呼び出す



SELECTスイッチを押す



LED点灯

書き込んだメモリーチャンネルは、必要に応じてセレクト（選択）することができます。

①MEMORY状態で特に必要なメモリーチャンネルを呼び出します。

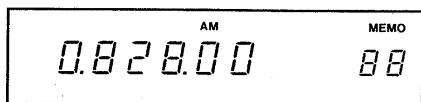
②SELECTスイッチを押します。（SELECT LED点灯）

以上の操作でメモリーチャンネルはセレクトされます。

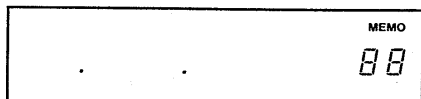
メモリスキャン時に、SELECTスイッチを押すと、セレクトされたメモリーチャンネルだけをスキャンさせることができます。

5-4 メモリーの消去

MEMORY状態で不要になったチャンネルを呼び出す



FUNCスイッチを押し、WRITEスイッチを押す



メモリー内容が消去されblank状態になる

不要になったメモリーチャンネルの内容を消去できます。

①VFO/MEMOスイッチでMEMORY状態にします。

②MEMORY-CHツマミで不要になったメモリーチャンネルを呼び出します。

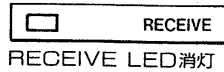
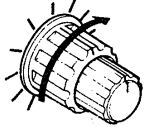
③FUNCスイッチを押し、WRITEスイッチをピープ音が“ピッピ”と鳴るまで押します。

以上の操作で、メモリーチャンネルの内容は消去され、blank状態になります。

6-1 スキャンについて

■スケルチのセット

SQLツマミ



スキャンには、プログラムスキャン、メモリスキャン、セレクトメモリスキャンがあります。

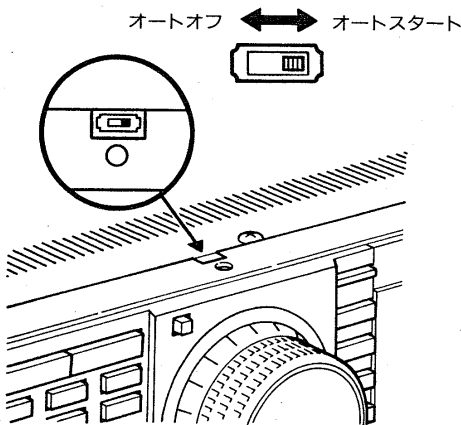
スキャン操作をするときは、SQLツマミを雑音の消える位置にセットしておきます。

■スキャンスピードのセット

スキャン動作のスピードは、上蓋内のSCANSPEEDツマミで設定します。

ツマミを時計方向に回すほどスキャンスピードが速くなり、逆に回すと遅くなります。

■オートオフについて



スキャン中に信号を受信したあとスキャン解除（オートオフ）するか、一定時間後に再スタートさせるかをSCAN RESUMEスイッチ（左図参照）で設定します。

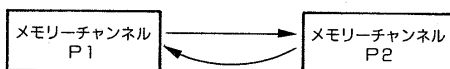
- オートオフ : 信号によりスキャンを解除します。
- オートスタート : 信号により一時停止し、約10秒後に再スタートします。

※オートスタート選択時は、スケルチが開いていてもスキャンをさせることができます。

SCANスイッチを押すと、約10秒後に連続スキャンとなります。

6-2 プログラムスキャンの操作

■プログラムスキャンの動作



メモリーチャンネルのP1とP2に記憶した周波数の範囲内をスキャンさせることができます。

①メモリーチャンネルのP1とP2に、スキャンに使用する周波数を書き込みます。

②VFO/MEMOスイッチでVFO状態にします。

③MODEスイッチでモードを指定します。

④SCANスイッチを押すとディスプレイに“SCAN”が点灯し、プログラムスキャンがスタートします。

※スキャン中にメインダイヤル、SCAN、WRITE、M▶VFO、A=B、VFO A/B、VFO/MEMO、テンキーの各スイッチの操作を行いますと、スキャンは解除します。

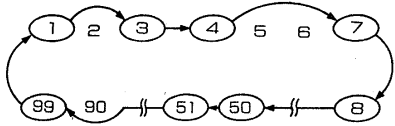
6 スキャン操作

6-3 メモリースキャンの操作

メモリーチャンネル (1~99) のすべてをスキャンさせることができます。

なお、記憶されていないチャンネルはスキップします。

■メモリースキャンの動作



メモリーしているチャンネルだけをスキャンする

①VFO/MEMOスイッチでMEMORY状態にします。

②SCANスイッチを押すとディスプレイに“SCAN”が点灯し、メモリースキャンがスタートします。

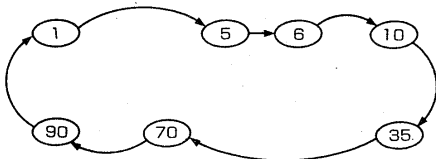
③スキャンの解除はプログラムスキャンと同様です。

6-4 セレクトメモリースキャンの操作

セレクト (選択) したメモリーチャンネルだけをスキャンします。メモリーチャンネルでセレクトされたチャンネルは、SELECT表示LEDが点灯しています。

なお、セレクトしたメモリーチャンネルが2チャンネル以上ないときは、スキャンは動作しません。

■セレクトメモリースキャンの動作



セレクトされたチャンネルだけをスキャンする

①メモリースキャンの操作に従って、メモリースキャンをスタートします。

②SELECTスイッチを押すとセレクトメモリースキャンとなり、セレクトされたチャンネルだけをスキャンします。

③スキャンの解除はプログラムスキャンと同様です。

7-1 アンテナチューナーの運用

本機に内蔵されているフルオートマッチングアンテナチューナーは、 $16.7\Omega \sim 150\Omega$ (VSWR 1:3)の範囲で同調をとることができます。CPUを使用したチューニングデータメモリー機能を採用し、各バンドごとに整合の取れたプリセット位置を記憶します。さらに、記憶されているプリセット位置からチューニングを行い不整合となった場合は、バリコンの可動範囲を3回自動的に再チューニングを行う、新開発のリトライチューニング機能を搭載しました。

■アンテナチューナーの操作

- ①本機にSWRを十分に調整したアンテナを、後面パネルのANTコネクターに接続します。
- ②POWERスイッチをONにします。
- ③MODEスイッチでRTTYモードにします。
- ④METERスイッチをSWRに切り換えます。
- ⑤TUNERスイッチをONにします。(TUNER LED点灯)
- ⑥本機のアマチュアバンドとアンテナのバンドが一致していることを確かめた上で送信します。
- ⑦自動的にアンテナチューナーが動作し、SWRが1.2以下に低下したことを確認した上で、送信を一旦停止します。
アンテナチューナーがチューニング中は、WAIT LEDが点灯し、整合状態になれば消灯します。
なお、整合が取れないときは、WAIT LEDが点滅して表示します。

ご 注 意

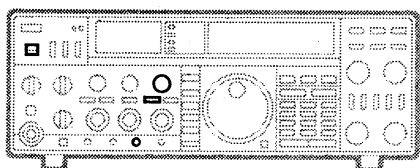
不整合状態が表示されたときは、接続するアンテナのSWR調整を行ってください。

アンテナチューナーでSWRを低くしても、アンテナ自体の効率改善にはなりません。また、SWRの高いアンテナを使用しますと、TVI、BCIの発生する原因にもなりますのでご注意ください。

7 各機能の運用

7-2 VOX運用

本機は、マイクロホンからの音声で送受信を自動的に切り換えるVOX運用ができます。コンテスト運用などに使用すると便利です。VOX運用を行う前に、各スイッチ・つまみを次のようにセットします。



VOXスイッチ	ON (押し込んだ位置)
VOX GAINつまみ	反時計方向に回しきる
VOX DELAYつまみ	反時計方向に回しきる
ANTI-VOXつまみ	反時計方向に回しきる
TRANSMIT RECEIVEスイッチ	RECEIVE側 (受信状態にしておく)

1. VOX GAINの調整

マイクロホンに向かって普通に話す大きさの声で話しながら、VOX GAINつまみをゆっくり時計方向に回すと、送信状態に切り換わる場所がありますから、その位置にVOX GAINつまみをセットします。なお、VOX GAINつまみを時計方向に回し過ぎると、音声以外の雑音で誤動作しますのでご注意ください。

2. VOX DELAYの調整

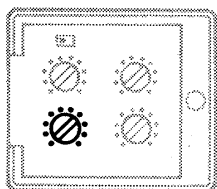
送信状態から受信状態へ切り換わる復帰時間を調整します。通常の会話スピードで話しながら、会話の途中で受信状態に切り換わらないように、VOX DELAYつまみを時計方向に回してセットします。

3. ANTI-VOXの調整

本機のスピーカーからの受信音で、送信状態にならないように調整します。

聞きやすい音量で受信しているときに、スピーカーからの受信音でVOX回路が誤動作しないように、ANTI-VOXつまみを時計方向に回して調整します。

上蓋内



7-3 ブレークイン運用

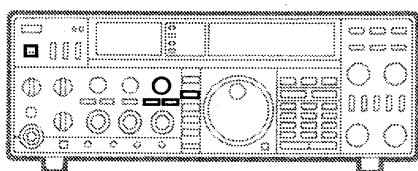
CW運用時、電鍵の操作に従って送受信を自動的に切り換える機能をブレークイン運用といいます。

本機のブレークイン運用には、セミブレークインとフルブレークインの2種類があります。

1. セミブレークイン運用

電鍵を押すと自動的に送信状態となり、電鍵を離しても一定時間送信状態を保持します。

セミブレークイン運用をする前に、各スイッチ・つまみを次のようにセットします。



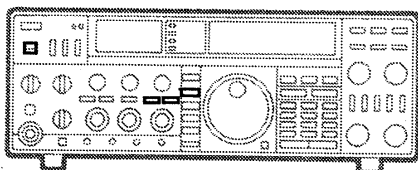
MODEスイッチ	CW
VOXスイッチ	ON (押し込んだ状態)
FULL BK-INスイッチ	OFF (手前に出た状態)
VOX DELAYつまみ	10時方向
TRANSMIT/ RECEIVEスイッチ	RECEIVE側 (受信状態にしておく)

- ①電鍵の操作中は、送信状態を保持するようにVOX DELAYツマミを回し、送信から受信に切り換わる復帰時間の調整を行います。
- ②電鍵の操作中は、送信状態となり、電鍵を離すと一定の時間をおいて受信状態に戻ります。
- ③エレクトロニックキーヤーによる運用では、マニピュレーターを後面パネルのELEC-KEYジャックに接続します。
マニピュレーターを操作し、FAST/SLOWスイッチとELEC/KEY SPEEDツマミでキーイングスピードを調整します。

2. フルブ레이크イン運用

電鍵の操作に従って瞬時に送受信が切り換わり、キーイング中でも信号を受信することができます。

フルブ레이크イン運用をする前に、各スイッチ・ツマミを次のようにセットします。



MODEスイッチ	CW
VOXスイッチ	ON (押し込んだ状態)
FULL BK-INスイッチ	ON (押し込んだ状態)
TRANSMIT/ RECEIVEスイッチ	RECEIVE側 (受信状態にしておく)

- ①電鍵を操作すると自動的に送受信が切り換わり、キーイング中でも信号を受信することができます。
- ②エレクトロニックキーヤーによる運用では、マニピュレーターを後面パネルのELEC-KEYジャックに接続します。
マニピュレーターを操作し、FAST/SLOWスイッチとELEC-KEY SPEEDツマミでキーイングスピードを調整します。
(VOX DELAYツマミの調整は不要です。)

7-4 モニターの運用

本機は、送信時のIF信号を復調して自局の送信音質をチェックすることができます。(FMモードはモニターできません)

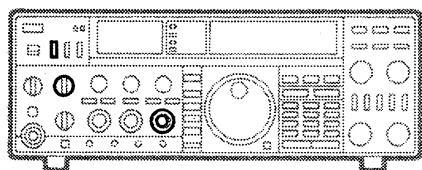
- ①MONIスイッチをONにします。
- ②MONITOR GAINツマミを回して、聞きやすい音量に調整します。

ご注意

MONITOR GAINツマミを回し過ぎますと、フィードバックによる発振(ハウリング)を起こす場合がありますのでご注意ください。

7 各機能の運用

7-5 スピーチコンプレッサーの運用



■MIC GAINの調整

本機にはSSB運用時において、送信時の平均トクパワーを大きくするひずみ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。特にDX通信などで、相手局に良く了解してもらえない場合に使用しますと効果があります。

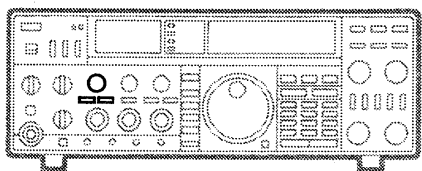
スピーチコンプレッサーを運用する前に、各スイッチ・ツマミを次のようにセットします。

COMPスイッチ	ON (押し込んだ位置)
METERスイッチ	COMP
RF PWRツマミ	時計方向に回しきる
MIC GAINツマミ	12時方向

本機を送信状態にし、マイクロホンに向かって普通の声で話しながら、COMPメーターの振れのピークが、10dB~25dB以内になるようにMIC GAINツマミを調整します。

※COMPメーターの振れが10dB以下の場合、スピーチコンプレッサーの効果が低下します。また、25dB以上になりますと、ひずみにより了解度が悪くなる場合がありますのでご注意ください。

7-6 ノイズブランカーの運用

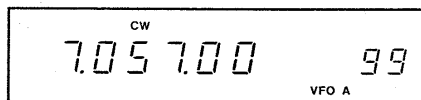


受信時に、自動車のイグニッションノイズのようなパルス性ノイズが多い場合に使用します。

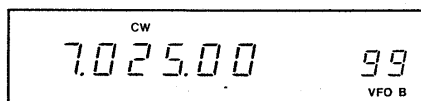
- ①受信時にパルス性ノイズが気になりましたら、NBスイッチをONにします。
- ②パルス性ノイズの強弱に応じて、NB LEVELツマミを調整します。
時計方向に回し過ぎますと、受信音がひずむ場合もありますのでご注意ください。
- ③また、ウッドペッカーノイズが気になりましたら、NBスイッチと共にNB WIDEスイッチをONにします。

7-7 SPLIT (たすきがけ) 運用

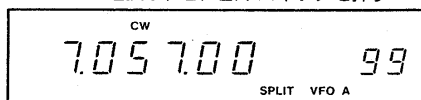
VFO AにCW7.057.00MHzをセット



VFO BにCW7.025.00MHzをセット



VFO Aを選択し、SPLITスイッチを押す



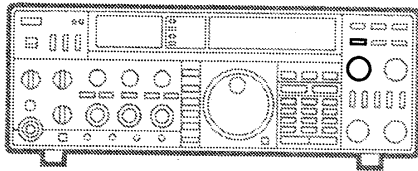
VFO AとVFO Bにそれぞれ異なった周波数を設定し、送受信を異なった周波数で交信する方法をスプリット (たすきがけ) 運用といいます。

DXペディションなどで行われるスプリット運用に便利です。

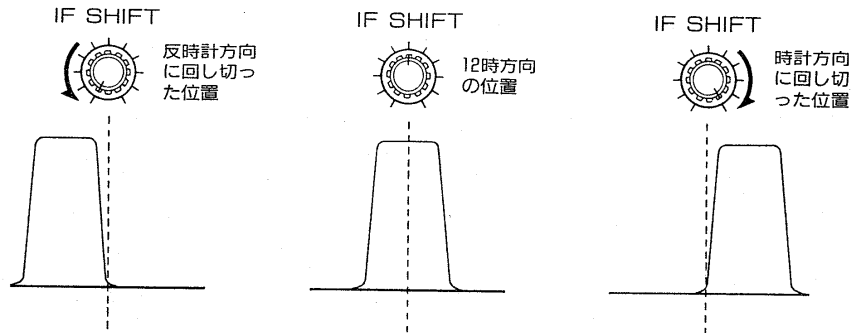
- ①VFO Aに7.057.00MHz/CW、VFO Bに7.025.00MHz/CWをセットします。
- ②VFO A/BスイッチでVFO Aを選択し、SPLITスイッチをONにします。このとき、ディスプレイに“SPLIT”が点灯します。
- ③以上の操作で受信周波数7.057.00MHz/CW、送信周波数7.025.00MHz/CWのスプリット運用ができます。
- ④スプリット運用でセットした周波数は、スプリットメモリーチャンネル (90~99) に記憶させることができます。

7-8 IF SHIFTの運用

IFシフトとは、IFフィルターの帯域中心周波数が、上側または下側に移動して、近接波からの混信除去を行います。
(通過帯域幅は変わりません。)



IFシフト回路の動作図

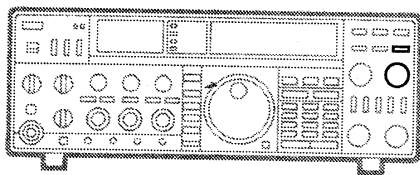


①IF SHIFTスイッチをONにします。

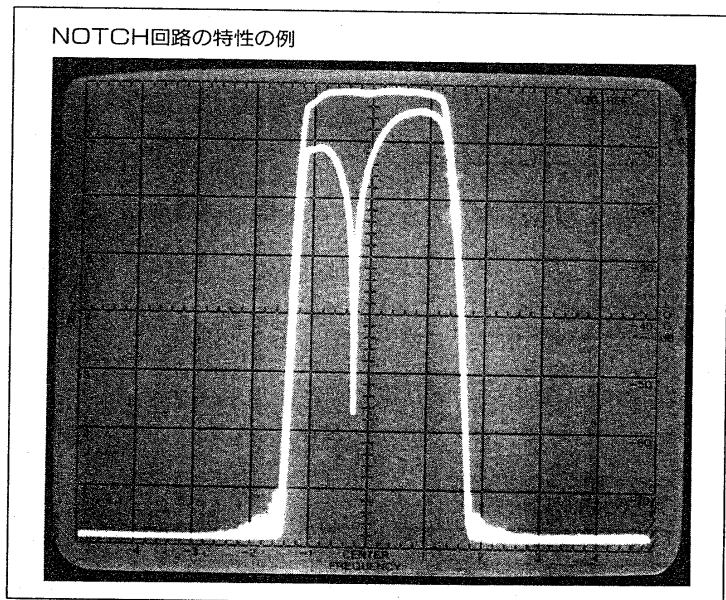
②IF SHIFTツマミを回して、受信周波数に近接する混信信号が減少する位置に調整します。

※本機はSSBモードにて、IF SHIFTスイッチをONにすると、受信帯域幅が約2.2kHzから約2.8kHzとなります。

7-9 NOTCHフィルターの運用



CW信号のような単信号の混信を、除去するのに効果があります。



①NOTCHスイッチをONにします。

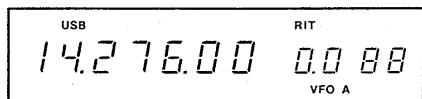
②NOTCHツマミを回して、受信している帯域幅の単信号の混信が減少する位置に調整します。

なお、NOTCHフィルターは非常にすどい特性を持っていますので、ツマミの調整はゆっくりと行ってください。

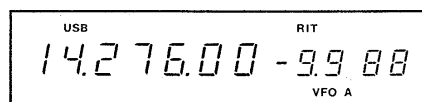
7 各機能の運用

7-10 RIT機能の運用

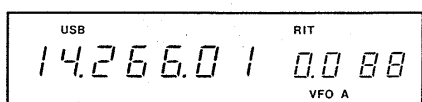
RITスイッチをON



RIT/ΔTXツマミを調整する



FUNCスイッチを押し、CLEARスイッチを押す (RIT周波数の加算)



$$14.276.00 + (-9.99) = 14.266.01\text{MHz}$$

交信中に相手局の周波数がずれた場合、送信周波数を変えずに受信周波数を微調整することができます。

RIT周波数の可変範囲は、10Hzステップで±9.99kHzまで調整できます。

①RITスイッチをONにすると、ディスプレイに“RIT”が点灯し、RIT周波数を2桁で表示します。

②RIT/ΔTXツマミでRIT周波数を調整し、相手局の送信周波数に合わせます。

③交信が終われば、RITスイッチを押してRIT機能をOFFにします。

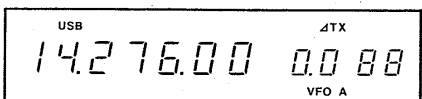
RIT機能をOFFにしても、RIT周波数はメモリーしてありますので、再度RITスイッチをONにすると、以前にセットしたRIT周波数が表示されます。

④RIT周波数を消去 (クリアー) するときは、CLEARスイッチを押します。このとき、RIT周波数はゼロに戻ります。

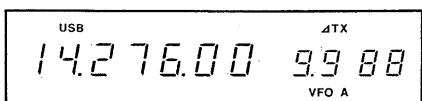
⑤RIT周波数を表示周波数に加算したいときは、**FUNC**スイッチを押し、CLEAR/**+Δf**スイッチをビープ音が“ピッピ”と鳴るまで押します。このとき、RIT周波数はゼロに戻ります。

7-11 ΔTX機能の運用

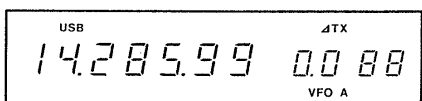
ΔTXスイッチをON



RIT/ΔTXツマミを調整する



FUNCスイッチを押し、CLEARスイッチを押す (ΔTX周波数の加算)



$$14.276.00 + 9.99 = 14.285.99\text{MHz}$$

RIT機能で送信周波数を変えないで受信周波数を可変して運用すると、送受信の周波数がずれたままになります。

このような場合に、ΔTXスイッチを押すと表示周波数を変えることなく、送受信の周波数を同一にすることができます。

また、ペディションなどで行われるスプリット運用などに使用できます。

①ΔTXスイッチをONにすると、ディスプレイに“ΔTX”が点灯し、ΔTX周波数を2桁で表示します。

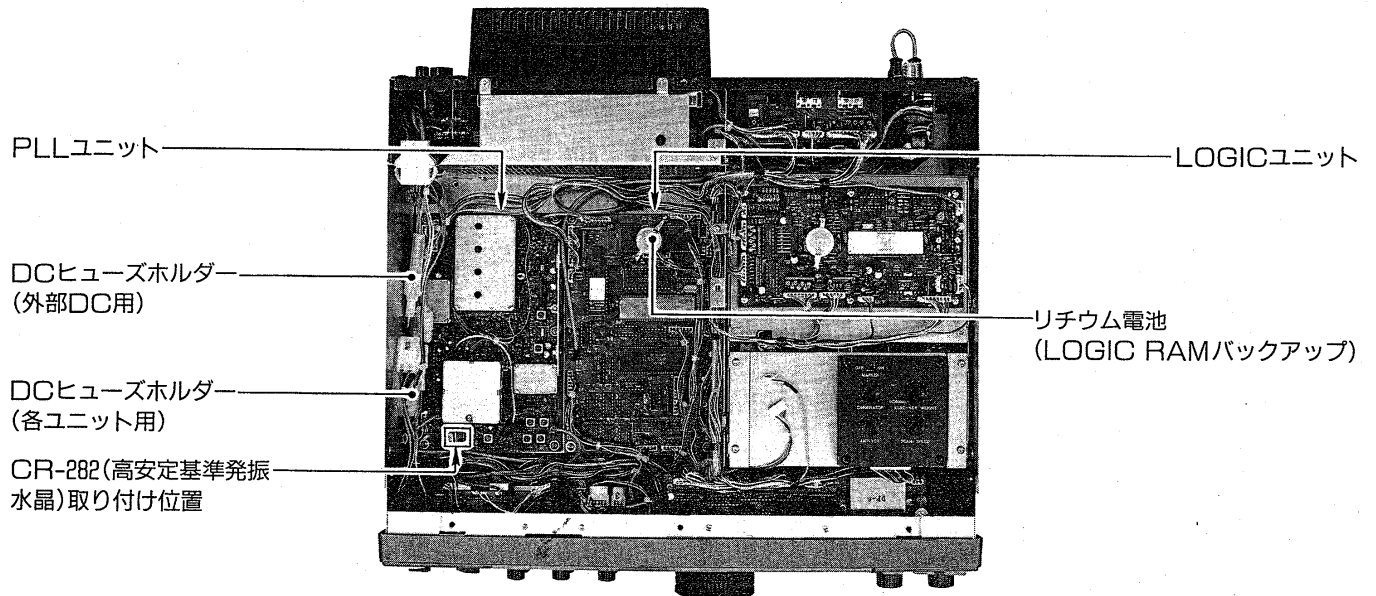
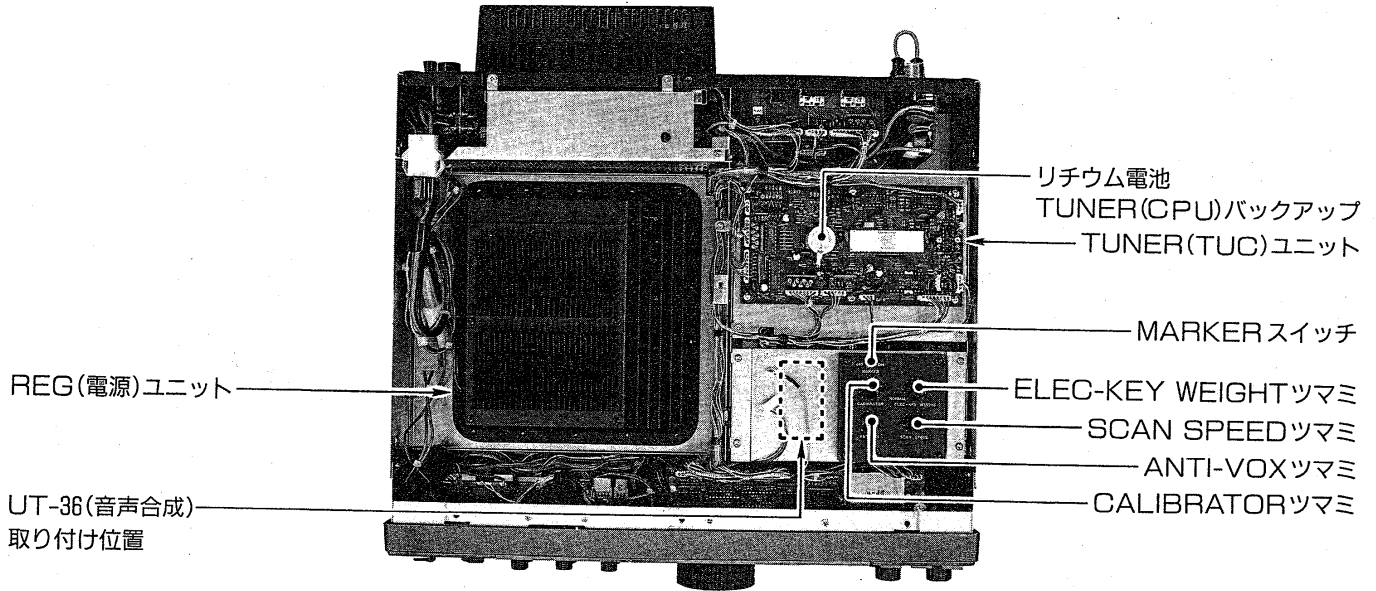
②RIT/ΔTXツマミで送信周波数を10Hzステップの±9.99kHzまで調整できます。

③交信が終われば、ΔTXスイッチを押してΔTX機能をOFFにします。RIT機能と同様にΔTX周波数はメモリーされます。

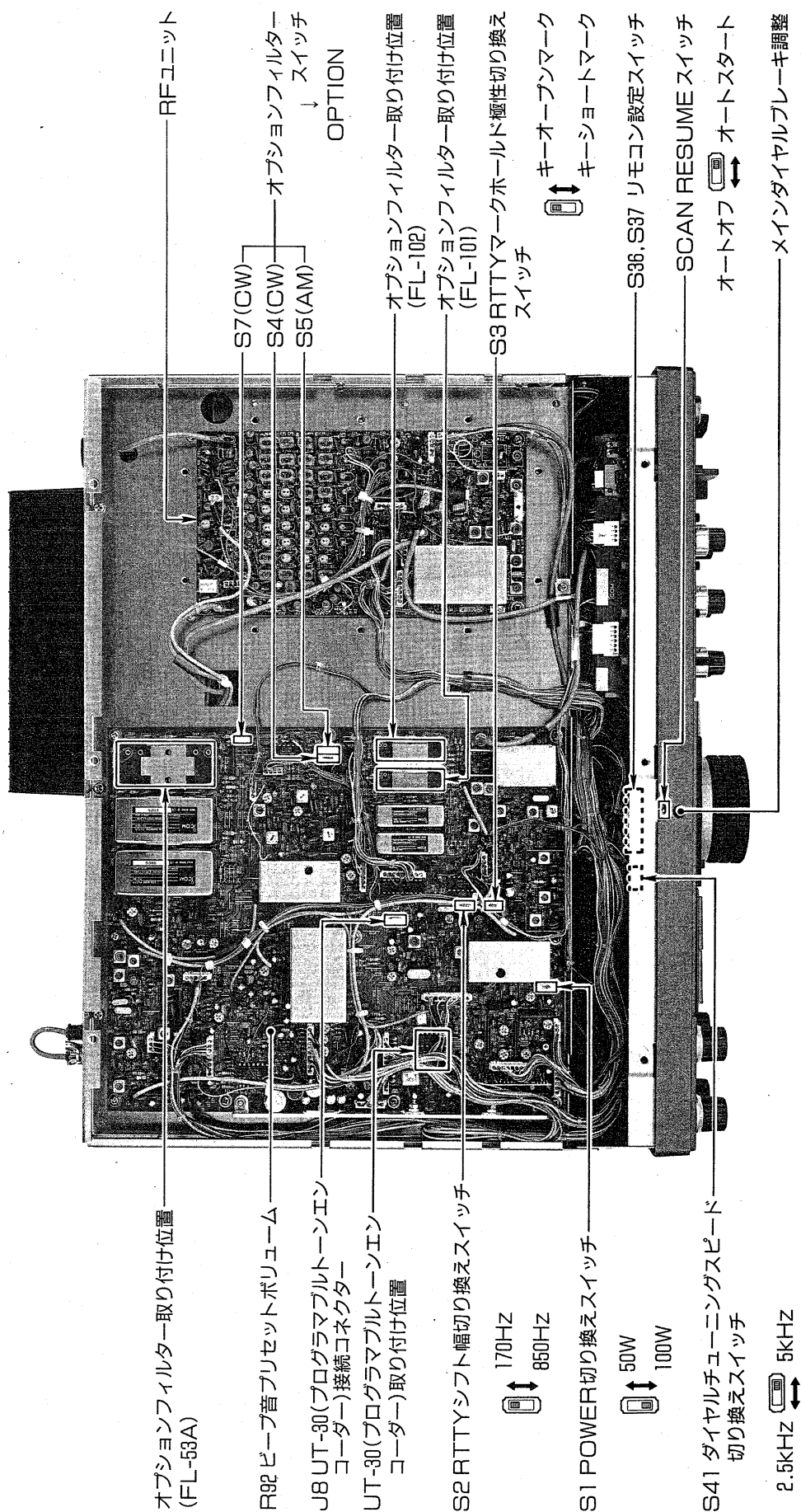
④ΔTX周波数を消去 (クリアー) するときは、CLEARスイッチを押します。このとき、ΔTX周波数はゼロに戻ります。

⑤ΔTX周波数を表示周波数に加算したいときは、**FUNC**スイッチを押し、CLEAR/**+Δf**スイッチをビープ音が“ピッピ”と鳴るまで押します。このとき、ΔTX周波数はゼロに戻ります。

■REG・TUNERユニット(上蓋側)



■MAIN・RFユニット(下蓋側)



オプションフィルター取り付け位置
(FL-53A)

R82 ビープ音プリセットボリューム

J8 UT-30(プログラマブルトーンエン
コーダー)接続コネクタ

UT-30(プログラマブルトーンエン
コーダー)取り付け位置

S2 RTTYシフト幅切り換えスイッチ

170-HZ
850-HZ

S1 POWER切り換えスイッチ

50W
100W

S41 ダイアルチューニングスピード
切り換えスイッチ

2.5kHz ↔ 5kHz

RFユニット

S7(CW)

オプションフィルター
↓
スイッチ

OPTION

オプションフィルター取り付け位置
(FL-102)

オプションフィルター取り付け位置
(FL-101)

S3 RTTYマークホールド極性切り換え
スイッチ

キーオープンマーク
↕
キーショートマーク

S86, S37 リモコン設定スイッチ

SCAN RESUME スイッチ
オートオフ ↔ オートスタート

メインダイヤルプレキー調整

9-1 調整についてのご注意

本機は厳重な管理のもとで生産・調整されていますので、操作上必要のない半固定ボリュームやコイルのコア、トリマーなどに触れないでください。

むやみに触り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。

9-2 ビープ音 (電子音) のプリセット

スイッチ関係の動作を確認できるビープ音の音量をプリセットできます。

MAINユニットのR92でビープ音の音量が調整でき、時計方向に回すほどビープ音は大きくなります。

R92の位置は(58)ページの内部写真をご覧ください。

9-3 移動運用時のパワーダウン (50W)

電波法で「移動するアマチュア無線局の空中線電力は50W以下」と規定されています。

IC-760PRO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はできません。

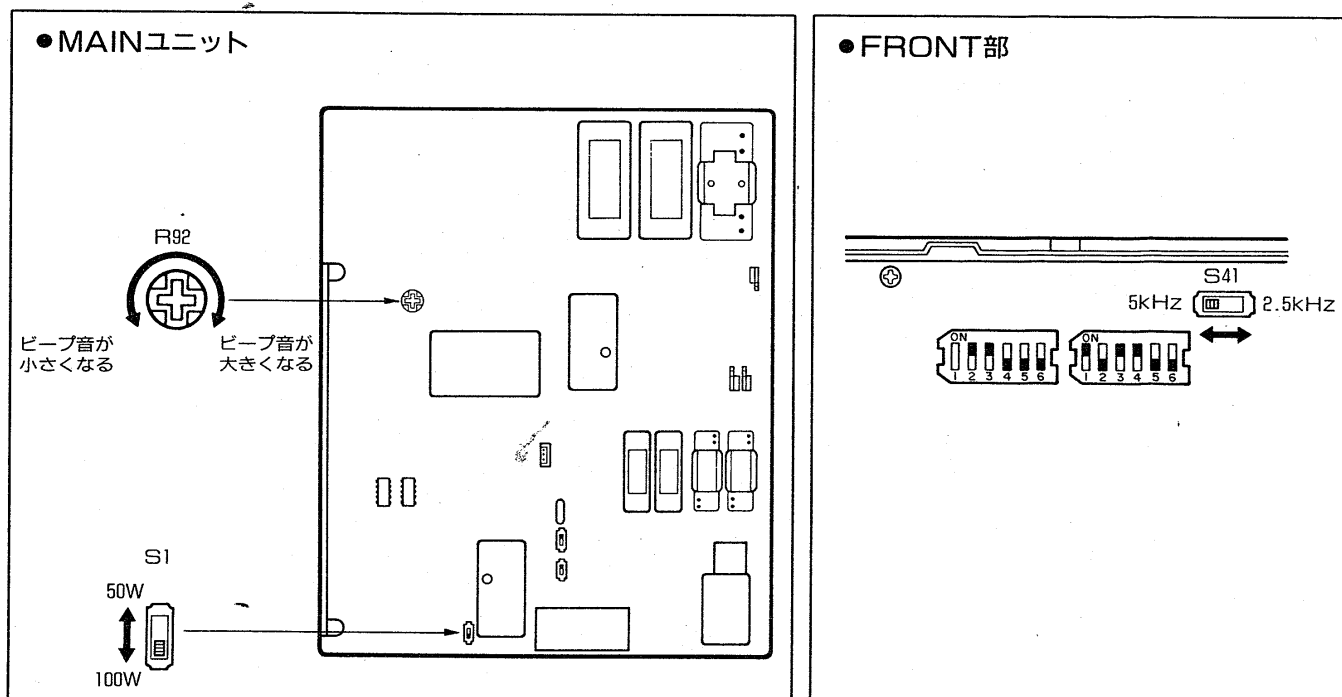
移動局として使用する場合は、MAINユニットのPOWER切り換えスイッチ (S1) を50W側に切り換えてご使用ください。

S1の位置は(58)ページの内部写真をご覧ください。

9-4 ダイヤルステップの切り換え

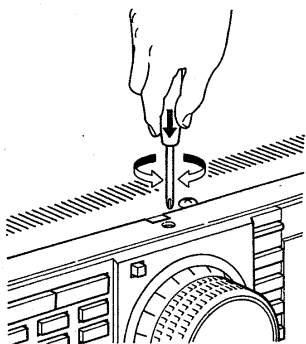
メインダイヤルの1回転で、可変できる周波数の幅を選択できます。通常 (TSスイッチOFF時) 10Hzステップで1回転5kHzの動作をしますが、FRONT部のダイヤルステップ切り換えスイッチ (S41) により、10Hzステップで1回転2.5kHzに切り換えることができます。

S41の位置は(58)ページの内部写真をご覧ください。



9 調整について

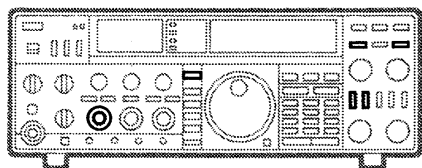
9-5 メインダイヤルのブレーキ調整



メインダイヤルを回転させるときのトルク（重さ）を調整できます。本機底面のブレーキ調整ネジを時計方向に回すと重くなり、逆に回すと軽くなります。

チューニングしやすい重さに合わせてご使用ください。

9-6 基準周波数の校正



本機はJJYなどの標準電波を利用して、周波数校正を行うことができます。

周波数校正を行う前に、各スイッチ・ツマミを次のようにセットします。

MODEスイッチ	USBモード
IF SHIFTスイッチ	OFF（手前に出た状態）
NOTCHスイッチ	OFF（手前に出た状態）
RITスイッチ	OFF
ΔTXスイッチ	OFF
RF GAINツマミ	時計方向に回しきる
AF GAINツマミ	聞きやすい音量

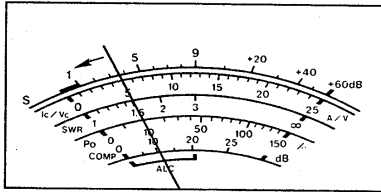
①テンキーで14.999.00MHzをセットしてJJY信号を受信し、1 kHzの信号を聞きます。

このとき、信号強度がS9程度になるように、ATT/PREスイッチでセットします。

②上蓋内のMARKERスイッチをONにして、JJY信号とマーカ信号のビート音同士で生じるうなりの周期が、できるだけ長くなるように、CALIBRATORツマミで調整します。

以上の操作で周波数校正は行えますが、JJYの標準電波は他の周波数帯にも出ているので、上記以外の周波数（JJY信号－1 kHzの周波数）と他のモードでの周波数校正も可能です。

9-7 SWRの測定



本機は、SSBモードのように、常に変動するような送信出力でも測定可能なSWR測定回路を採用し、従来までのセット操作が不要となりました。

SWRの測定は、次のように行ってください。なお、アンテナのSWRを測定するときは、TUNERスイッチをOFFにしてください。

①送信出力が約30W [5 W] 以上であることを確認します。

②METERスイッチをSWRに切り換えます。

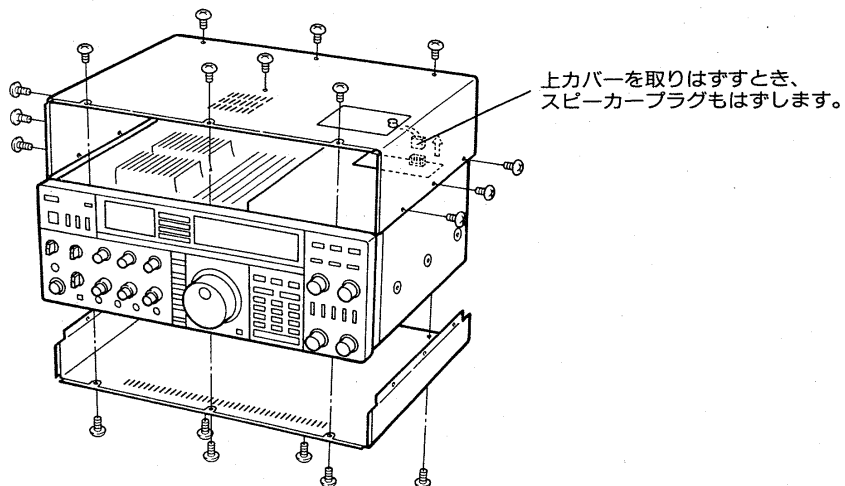
③SWRメーターの指示が1.5以内であれば、マッチング状態は良好です。

なお、SWRが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。

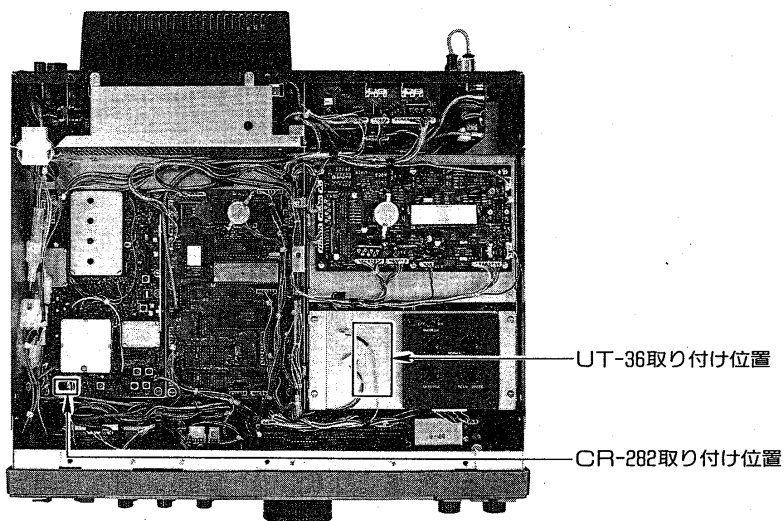
※SSBモードによるSWRの測定は、マイクロホンに単信号(“アー”の連続音または口笛など)を入力して測定します。

10-1 オプションユニットの取り付け位置

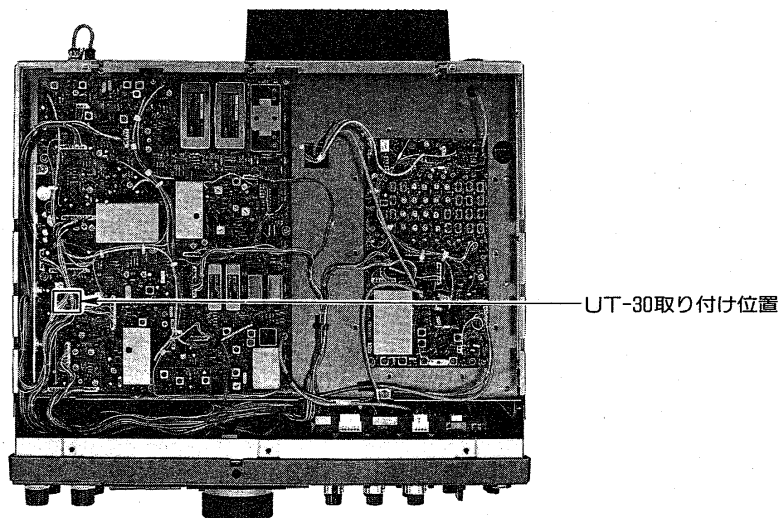
1. 上下カバーの取り外しかた



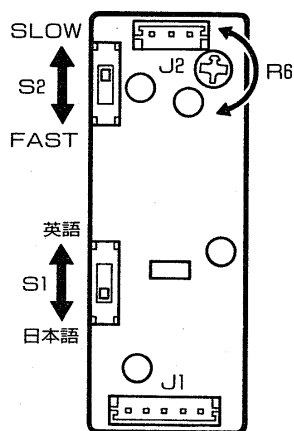
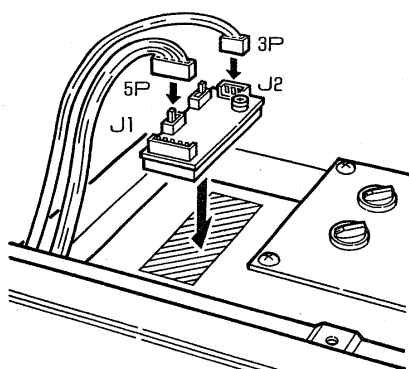
2. 上蓋側 (PLL/アンテナチューナ)



3. 下蓋側 (MAINユニット)



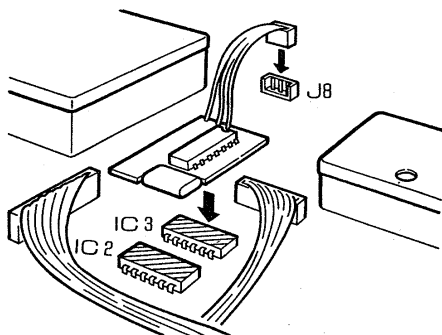
10-2 UT-36 (音声合成) ユニット



本機の運用周波数、モードを音声（日本語または英語）で知らせてくれるユニットです。

- ①「上下カバーの取り外しかた」に従って、上カバーを外します。
- ②UT-36は、ユニット裏側の薄紙をはがし、上蓋内スイッチ・ツマミの横に貼り付けてください。
- ③LOGICユニットから出ているコネクタP4 (5pin) を、音声合成ユニットのJ1に差し込みます。
- ④MAINユニットから出ているコネクタP48 (3pin) を、音声合成ユニットのJ2に差し込みます。
- ⑤音声合成ユニットのS1で出力音声（日本語または英語）、S2で発声スピード（SLOWまたはFAST）、R6で音量を設定し、上カバーを取り付けます。
- ⑥前面パネルのSPEECHスイッチを押すごとに運用周波数とモードを発声します。

10-3 UT-30 (プログラマブル トーンエンコーダー) ユニット



28MHz帯レピータ局のアクセスに必要な88.5Hzをはじめ、38通りのトーン周波数が選択できます。

- ①「上下カバーの取り外しかた」に従って、下カバーを外します。
- ②UT-30は、ユニット裏側の薄紙をはがし、MAINユニットIC2, IC3の上に貼り付けてください。
- ③UT-30ユニットから出ているコネクタ (3pin) をMAINユニットのJ8に差し込みます。
- ④下カバーを取り付けます。
- ⑤運用方法は、4-5項FMモードの運用(43)ページをご覧ください。

10 オプションユニットの取り付けかた

10-4 CR-282(高安定基準発振水晶)ユニット

ご注意

CR-282の取り付けを行うときは、内蔵電源ユニットの放熱器フィンにご注意ください。

放熱器フィンは、効率を良くするため、鋭角の刃物状になっていますので、手に傷をつけるおそれがあります。

CR-282取り付け後、周波数の再調整が必要になりますので、弊社営業所サービス係にご相談ください。

本機の周波数安定度をさらに優れたものにする、高安定基準発振水晶ユニットです。

①「上下カバーの取り外しかた」に従って、上下カバーを外します。

②内蔵電源を取り付けている4本のネジを外します。

次に、電源コネクタ(6 pin)を外し、内蔵電源を取り外します。

(図1参照)

③PLLユニットのJ1(9pin)、J3に接続されている線材を外し、

ユニットを取り付けている6本のネジを外します。(図2参照)

④PLLユニットのCR-282取り付け位置にある、水晶を外してください。(図3参照)

⑤CR-282取り付け位置のシルク印刷を参照して、CR-282を挿入してハンダ付けします。(図4参照)

※CR-282を逆方向に差し込まないようにしてください。

⑥本機を元どおり接続し、組立を行います。

※内蔵電源を取り付ける際、線材をはさみ込まないように、ご注意ください。

図1

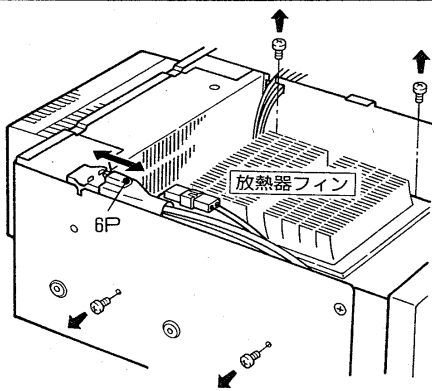


図3

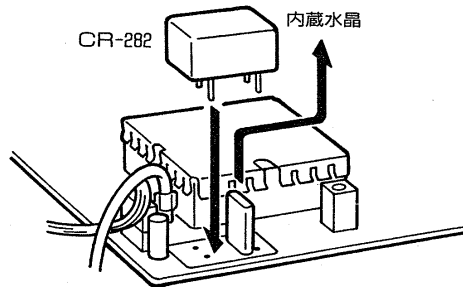


図2

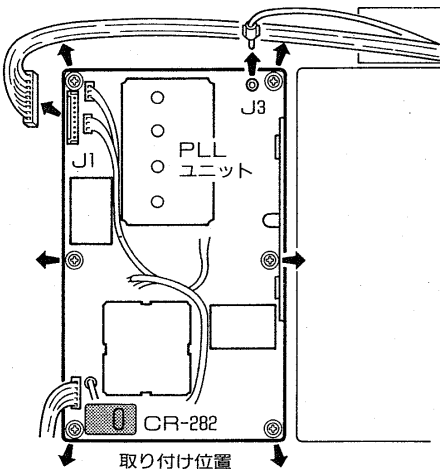
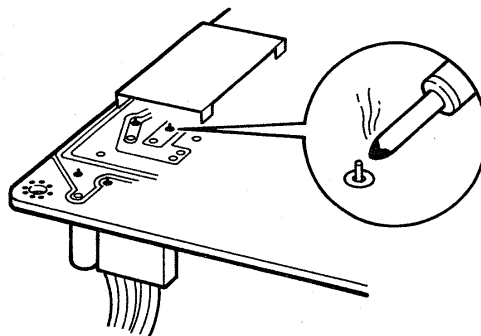


図4



10-5 オプションフィルターについて

本機は、下記のフィルターが実装されています。さらに高選択度のオプション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特性

MODE	名 称	中心周波数	-6dB帯域幅	-60dB帯域幅
CW	FL-53A	455KHz	250Hz	480Hz
CW	FL-101	9.0106MHz	250Hz	800Hz
AM	FL-102	9.0100MHz	6KHz	20KHz

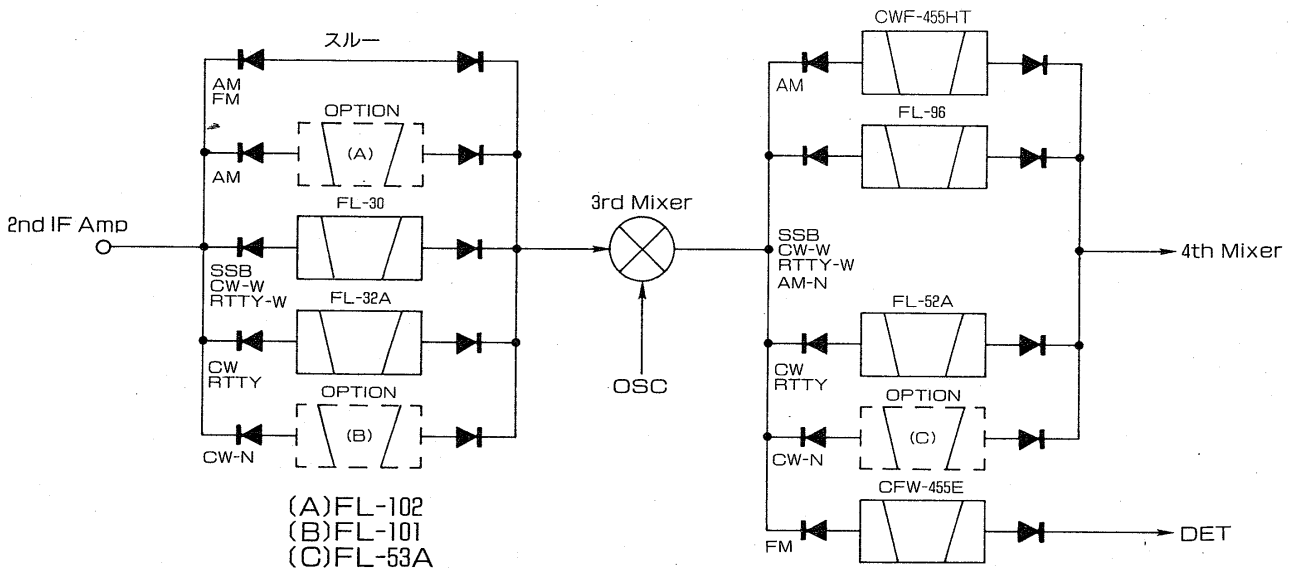
●フィルター一覧表

MODE	CW250Hz	9MHz	455kHz	標準帯域幅	IF SHIFT
スイッチ	スイッチ	フィルター	フィルター	(-6dB)	動 作
SSB	—	FL-30	FL-96	2.2kHz	YES
CW	—	FL-30	FL-96	2.2kHz	YES
CW	OFF	FL-32A	FL-52A	500Hz	YES
NARROW	ON	FL-101 (FL-32A)	FL-53A (FL-52A)	250Hz (500Hz)	YES
RTTY	—	FL-30	FL-96	2.2kHz	YES
RTTY	—	FL-32A	FL-52A	500Hz	YES
AM	—	FL-102 (スルー)	CWF-455HT	6kHz	NO
AM	—	FL-102 (スルー)	FL-96	2.8kHz	NO
NARROW	—	FL-102 (スルー)	FL-96	2.8kHz	NO
FM	—	スルー	CFW-455E	15kHz	NO

※ はオプションフィルターです。

※ ()内はオプションフィルターを未装着時の状態です。

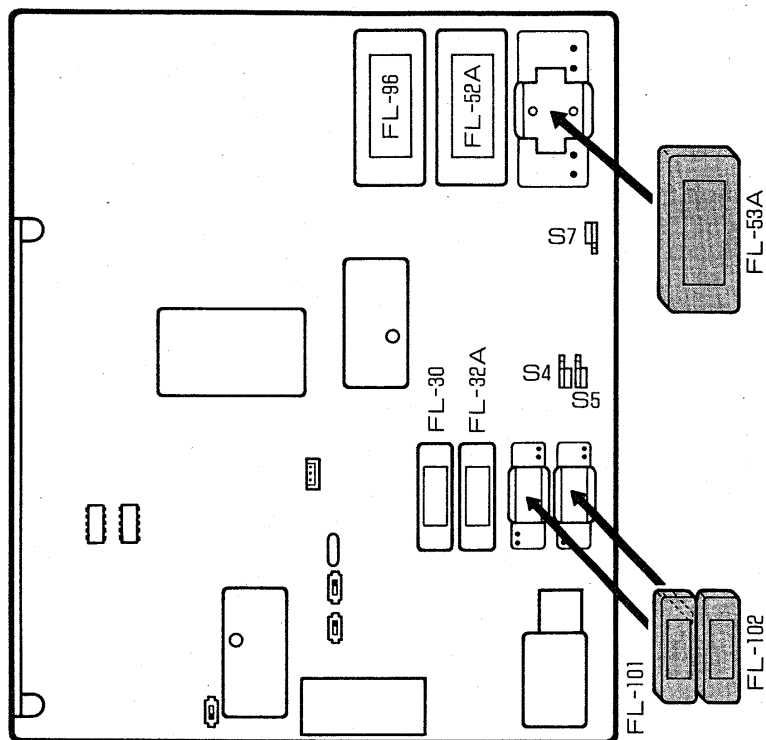
■フィルターブロック図



注：IF SHIFTスイッチON時は、9MHz帯フィルターはすべてスルーとなります。

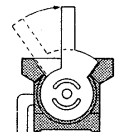
10 オプションユニットの取り付けかた

1. フィルター取り付け位置図(MAIN ユニット)



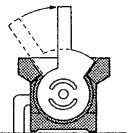
2. FL-53Aの取り付け (CW250Hz用)

S7 (CW455kHz)
→OPTION



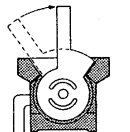
3. FL-101の取り付け (CW250Hz用)

S4 (CW9MHz)
→OPTION



4. FL-102の取り付け (AM6kHz用)

S5 (CW9MHz)
→OPTION



- ①「上下カバーの取り外しかた」に従って、下カバーを外します。
 - ②MAINユニットの取り付け位置にFL-53Aを差し込みます。
 - ③MAINユニットのオプションフィルタースイッチ(S7)をOPTION側に切り換えます。
 - ④下カバーを取り付けます。
-
- ①「上下カバーの取り外しかた」に従って、下カバーを外します。
 - ②MAINユニットの取り付け位置にFL-101を差し込みます。
 - ③MAINユニットのオプションフィルタースイッチ(S4)をOPTION側に切り換えます。
 - ④下カバーを取り付けます。
-
- ①「上下カバーの取り外しかた」に従って、下カバーを外します。
 - ②MAINユニットの取り付け位置にFL-102を差し込みます。
 - ③MAINユニットのオプションフィルタースイッチ(S5)をOPTION側に切り換えます。
 - ④下カバーを取り付けます。

11-1 保守について

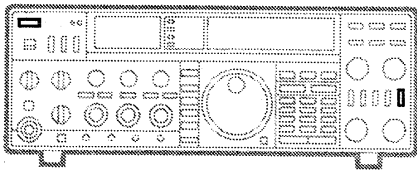
1. セットの清掃



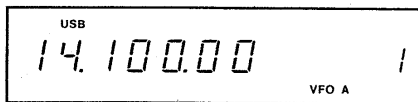
本機にほこりや汚れなどが付着した場合は、乾いたやわらかい布でふいてください。

特にシンナーやベンジン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. リセットについて



リセット後の表示



本機を運用中にCPUの誤動作や静電気などの外部要因で、ディスプレイの表示内容がおかしくなった場合は、一旦電源を切り、数秒後にもう一度電源を入れてください。

それでも異常があれば、次のようにリセット操作を行ってください。

①POWERスイッチをOFFにします。

②WRITEスイッチを押しながら、POWERスイッチをONにします。

なお、リセット操作を行った場合は、メモリーチャンネルに記憶されている内容が消去され、初期設定状態（出荷時と同じ状態）に戻ります。

3. リチウム電池の消耗について

本機のCPUには、外付けRAMが使用されています。この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。

リチウム電池の容量が消耗すると、RAMのメモリーが消えるため、メモリーチャンネルに書き込んでいる内容が消えます。

ただし、周波数やモードをそのつど書き込めば使用できます。

※リチウム電池の交換は、必ずお買い求めいただいた販売店、または最寄りの弊社営業所サービス係にお申し付けください。

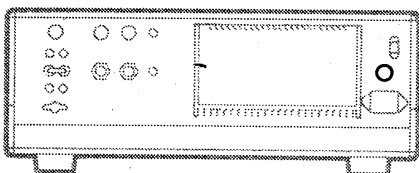
4. ヒューズの交換

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

■ACヒューズの交換

ACヒューズは、後面パネルのFUSEホルダーの中にあり、定格は10Aとなっています。

(IC-760S PROは5A)



11 保守とご注意

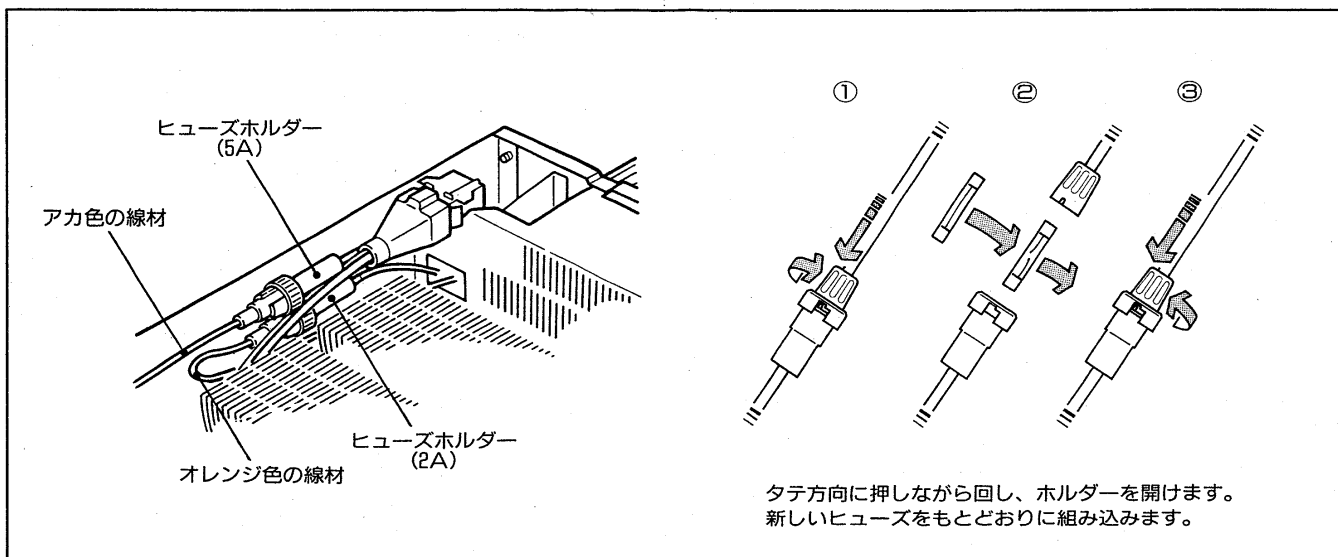
■DCヒューズの交換

DCヒューズは、上蓋側の電源部の横にあります。

DCヒューズは、各ユニット用 (PAユニットは除く) と外部DC電源用があります。

各ユニット用のヒューズホルダーにはアカ色の線材、外部DC電源用ヒューズホルダーにはオレンジ色の線材が接続されています。

図を参照してヒューズの交換を行ってください。



11-2 使用上のご注意

1. 電波を発射する前に

アマチュアバンドの近くには、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、移動運用の際には十分ご注意ください。

特に次の場所での運用は原則として行わず、必要な場合は管理者の承認を得ることにしましょう。

民間航空機内、空港敷地内、新幹線車両内、業務用無線局および中継局周辺等。

2. 電波障害について

本機は高性能スプリアス防止フィルターを使用し、綿密な調整と検査を行っていますので、電波法令を十分満足した質のよい電波を発射しますが、もし、運用中電波障害が発生したときは、ただちに運用を中止して自局の電波が原因であるのか、また、原因が障害を受けている機器側にあるのかを、よく確かめた上で適切な対策を講じてください。

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の監査指導員またはJARL事務局に申し出られるとよ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」を有料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。

■アマチュア局の免許申請について

IC-760PRO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、電気通信監理局が行う落成検査（または変更検査）が省略され、簡単に免許されます。IC-760PRO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-128H）または送信機（トランシーバー）の型名（IC-760PRO）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-128M）を記載してください。

IC-760S PRO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、電気通信監理局が行う落成検査が省略され、簡単に免許されます。

IC-760S PRO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-129）または送信機（トランシーバー）型名（IC-760S PRO）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, A3, A3J, F1, ^{注7})			
3.8M	100	A1, A3, A3J, F1, ^{注7})			
7M	100	A1, A3, A3J, F1, ^{注7})			
10 M ^{注4}	100	A1 F1, ^{注7})			
14 M ^{注5}	100	A1, A3, A3J, F1, ^{注7})			
21 M	100	A1, A3, A3J, F1, ^{注7})			
28 M	50	A1, A3, A3J, F1, ^{注7} , F3)			
	)			¥ E 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} 3.5MHz帯 3.8MHz帯 A3 ^{注3} { 7 MHz帯 A3J { 10 MHz帯 ^{注4} F1 ^{注7} { 14 MHz帯 ^{注5} 21 MHz帯 28 MHz帯 F3 { 28 MHz帯				
変調の方式	平衡変調(A3J) 低電力変調(A3) リアクタンス変調(F3)				
名称個数	×	×	×	×	×
電圧・入力	V W	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
その他の工事設計	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 150Wで申請してください。また、電話級・電信級の方あるいはIC-760S PRO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 30W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・5 電話級および電信級の方は削除してください。
 注7 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

13 JARL制定HF帯について

昭和63年4月1日から新使用区分が実施されます。18MHzおよび24MHz帯については、将来これらのバンドが開放された場合を想定したものです。

1. 使用区分の表示 (定義)

①搬送波をモールス符号により断続した電波は、「CW」とする。

例：A1電波

②搬送波を音声またはモールス符号により振幅変調した電波（音声等による交信を併用する画像またはデータ通信の電波を含む。）は「AM/SSB」、周波数変調したものについては「FM」とする。

例：「AM/SSB」：A2,A3,A3J電波等、「FM」：F2,F3電波等

③搬送波をコンピューター等によって処理した情報により変調した電波は、「データ」とする。

例：F1 (RTTY,パケット等) 電波、F2 (28MHz以上のバンドにおけるRTTY,パケット等) 電波等

④搬送波を映像により変調した電波 (ATV電波を除く) は、「画像」とする。

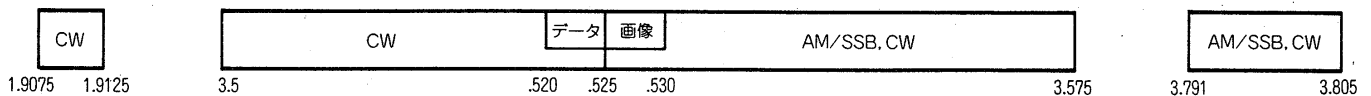
例：3A4 (FAX) ,3F4 (FAX) ,3A9C (FAX) ,F9 (FAX) ,3F5 (SSTV) 電波等

⑤JARLの開設するアマチュア業務の中継用無線局に使用する電波は、「レピータ」とする。

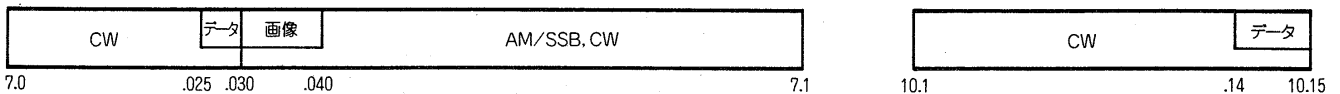
⑥人工衛星に開設するアマチュア局に使用する電波は、「衛星」とする。

2. 使用区分

■ 1.9/3.5/3.8MHzバンド

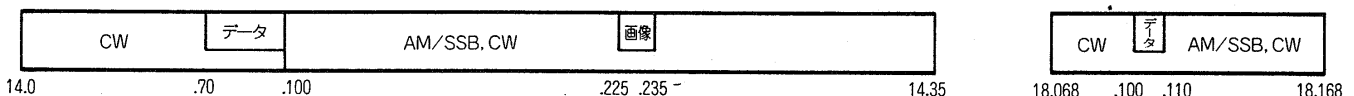


■ 7/10MHzバンド



(注) 7.030~7.040MHzの周波数帯は、海外の局とのデータ通信に使用することができる。

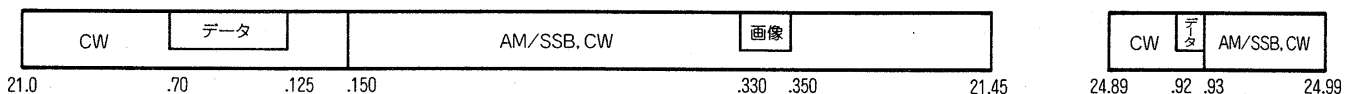
■ 14/18MHzバンド



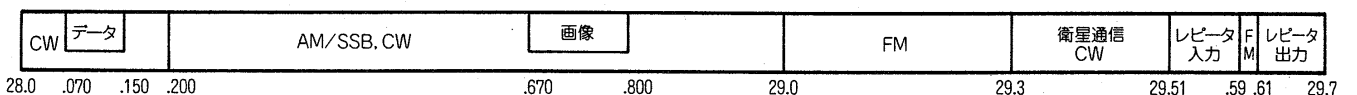
(注1) 14.100~14.110MHzの周波数帯は、当分の間、主に海外の局とのデータ通信に使用することができる。

(注2) 14.100MHzの周波数は、国際ビーコン計画 (IBP) に基づくビーコン電波に使用されている。

■ 21/24MHzバンド



■ 28MHzバンド



(注1) 29.000~29.300MHzの周波数帯は、海外の局のAM/SSBまたはCW通信に使用することができる。

(注2) FM系によるデータまたは画像通信は、29.000~29.300MHzの周波数帯を使用する。

(注3) レピータの入出力周波数は、別に定める。

(注4) 28.190~28.200MHzの周波数帯は、国際ビーコン計画 (IBP) に基づくビーコン電波に使用される。これに伴い、28.200~28.300MHzの周波数帯のビーコン電波は1990年1月1日までに廃止される。

IC-760PRO/IC-760S PRO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	○後面パネルのAC(交流電源)ソケットの接続を確認する
	○ヒューズの断線	○原因をとりのぞき、ヒューズをとりかえる(後面のACヒューズおよび内部DCヒューズも点検する)
(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
	○TRANSMIT/RECEIVEスイッチあるいはマイクホンの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こえない	○RF GAINがしぼってある	○RF GAINツマミを時計方向に回しきる
	○アンテナの不良または同軸ケーブルのショート・断線	○アンテナ、同軸ケーブルを点検し、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
	○SSBモード以外になっている	○SSBモードに切換える
(5)SSBの受信音が極端にハイカットあるいはローカットの音になっている	○IF SHIFTツマミの位置不良	○IF SHIFT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	○アマチュアバンド以外の周波数になっている	○アマチュアバンド内の周波数を設定する
	○RF PWRツマミがしぼってある	○RF PWRツマミを時計方向に回す
	○MIC GAINがしぼってある(SSBのとき)	○MIC GAINツマミを時計方向に適切な位置まで回す
	○MODEがCWになっている(SSBで適用しようとするとき)	○MODEスイッチをSSB(USB・LSB)にする
	○マイクロホンの不良かMICコネクター部の接触不良、断線(SSBのとき)	○マイクロホン、マイクコネクター部を点検し正常にする
	○アンテナの不良または同軸ケーブルのショート・断線	○アンテナ、同軸ケーブルを点検し、正常にする
	○アンテナのSWRが3以上になっている	○アンテナを調整してSWRを低くする
(7)AMモードで変調がかからない	○MIC GAINがしぼってある	○MIC GAINツマミを時計方向に適切な位置まで回す
	○マイクロホンの不良かMICコネクター部の接触不良・断線	○マイクロホン・マイクコネクター部を点検し、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スイッチがONになっていて送信と受信周波数が異なっている	○SPLITスイッチをOFFにする
	○RIT/ΔTXスイッチがONになっていて送信と受信周波数がずれている	○RIT/ΔTXをOFFにし、通常の状態にもどす
(9)チューニングツマミを回しても周波数が変化しない	○LOCKスイッチがONになっている	○LOCKスイッチをOFFにする
(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ツマミを調整する
(11)外部エレキを接続したがキーイングが正常にできない	○エレキのスイッチング回路が十分にONとなっていない(半導体スイッチのとき)	○ON時の残電圧が0.4V以下になるように改造する
	○エレキの極性が間違っている(極性のあるエレキのとき)	○キープラグの接続を逆にする
	○KEY PLUGがモノラル用のもの	○付属のKEY PLUG(ステレオタイプ)に変える

15 定 格

1. 一般仕様

●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 3.791~3.805MHz
	7 MHz帯 7.0~7.1MHz
	10 MHz帯 10.1~10.15MHz
	14 MHz帯 14.0~14.35MHz
	21 MHz帯 21.0~21.45MHz
	28 MHz帯 28.0~29.7MHz

- 電波の型式
- 周波数切換えステップ
- アンテナインピーダンス
- 電源電圧
- 接地方式
- 外形寸法
- 重量
- 周波数安定度

A3J(USB・LSB), A1(CW), A3(AM), F1(RTTY), F3(FM)
 10Hz, 1kHz
 50Ω不平衡 (チューナーOFF時)
 AC100V±10%
 マイナス接地
 幅424×高さ150×奥行390mm 突起物含まず
 約17.5kg (15.5kg)
 常温にてスイッチ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
 0°C~+50°Cの変化において±350Hz以内
 オプションのCR-282装着時には±100Hz以内

2. 送信部

●送信出力

SSB・CW・RTTY 10~100W連続可変 (1~10W) 但し、
 28MHz帯は最大50W (最大10W) (チューナーOFF時)
 10~40W (1~4W) 連続可変

●変調方式

AM
 SSB 平衡変調
 AM 低電力変調
 FM リアクタンス変調

- FM最大周波数偏移
- RTTYシフト幅
- スプリアス発射強度
- 搬送波抑圧比
- 不要側波帯抑圧比
- マイクロホンインピーダンス

±5kHz
 170Hz, 850Hz
 -60dB以下
 40dB以上
 55dB以上 (1kHz変調時)
 600Ω

3. 受信部

●受信方式

スーパーヘテロダイン方式

●中間周波数

第1 69.0115MHz (SSB)
 第2 9.0115MHz (SSB)
 9.0106MHz (CW, RTTY)
 9.0100MHz (AM, FM)

●受信感度 (プリアンプ・スイッチON時)

第3 455kHz
 第4 第2に同じ (但し、FMは第3まで)
 SSB・CW・RTTY 0.1~0.5MHz 10dB S/N時 -3dBμ (0.7μV) 以下
 0.5~1.8MHz 10dB S/N時 0dBμ (1.0μV) 以下
 1.8~30MHz 10dB S/N時 -16dBμ (0.15μV) 以下

- FMスケルチ感度
- スプリアス妨害比

AM 0.1~0.5MHz 10dB S/N時 13dBμ (4.0μV) 以下
 (NARROW) 0.5~1.8MHz 10dB S/N時 16dBμ (6.0μV) 以下
 1.8~30MHz 10dB S/N時 0dBμ (1.0μV) 以下
 FM 28MHz帯 12dB SINAD時 -10dBμ (0.3μV) 以下

●選択度 (IF SHIFTスイッチOFF時)

28~30MHz -10dBμ (0.3μV) 以下
 イメージ比 80dB以上
 中間周波妨害比 70dB以上
 SSB 2.2kHz以上/-6dB, 4.2kHz以下/-60dB
 CW・RTTY 500Hz以上/-6dB, 1.0kHz以下/-60dB
 AM 6.0kHz以上/-6dB, 18.0kHz以下/-50dB
 FM 15kHz以上/-6dB, 30.0kHz以下/-50dB

- 低周波出力
- RIT可変範囲

2.6W以上 (8Ω, 10%歪時)
 ±9.99kHz

4. チューナー部 (チューナーON時)

- 出力整合範囲
- 整合精度

16.7Ω~150Ω (不平衡)
 VSWR 1:1.2以下

- () 内はIC-760S PROの定格
- 測定法はJAIAで定めた測定法による。
- 定格は改良のため予告なく変更することがあります。

■IC-760PROのオプション

AH-2a	デジタルコントロールアンテナチューナー	¥66,000
AH-2b	アンテナエレメント/ベース・全長2.5m	¥23,800
CR-282	高安定度基準水晶発振ユニット	近日発売
CT-16	サテライト通信用インターフェイスユニット	¥12,000
CT-17	CI-Vレベルコンバーターユニット	¥12,000
EX-627	HFオートマッチングアンテナセレクター	¥35,000
FL-53A	455kHz CWナローフィルター (250Hz/-6dB)	¥16,500
FL-101	9MHz帯 CWナローフィルター (250Hz/6dB)	¥ 8,100
FL-102	9MHz帯 AMフィルター (6kHz/-6dB)	¥ 7,500
HM-36	アップ/ダウンスイッチ付ハンドマイク	¥ 4,500
HP-2	コミュニケーション・ヘッドホン	¥ 4,500
IC-4KL	HFオールバンド500Wリニアアンプ (オートマッチングアンテナチューナー内蔵)	近日発売
MB-19	ラックマウントハンドル	¥ 5,000
SM-8	アップ/ダウンスイッチ付スタンドマイク	¥12,800
SP-20	オーディオフィルター付外部スピーカー	¥15,800
UT-30	プログラマブルトーンエンコーダーユニット	¥ 2,600
UT-36	音声合成ユニット (和英切り換え可)	¥ 4,500

高品質がテーマです。

アイコム株式会社