

KENWOOD

オールモード マルチバンダー

TS-680S
TS-680V

取扱説明書

お買いあげいただきましてありがとうございました。

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

本機は日本国内専用のモデルですので、外国で使用することはできません。

株式会社 ケンウッド
KENWOOD CORPORATION

ご使用の前の注意

本機は、メモリーのバックアップに充電型のリチウム電池を使用しています。

工場出荷後、お客様が電源を初めて入れる時、電池が放電している場合があります。

この時、電源を入れますとモールス符号で“RESET”とスピーカーから出力され、セットは初期設定状態14.000MHz USBとなりますが、電源がオンの間、電池は充電されます。その後、電源をオフにしても、メモリーはバックアップされます。バックアップ可能日数は、電池が完全に放電している状態から6時間連続してセットの電源を入れ充電した後、常温の場合で約1週間です。

メモリーがバックアップできなくなる電圧まで放電する前にセットの電源を入れると、再充電され、バックアップ期間はさらに延びます。

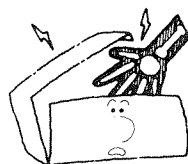
セットの使用頻度が少なく、いつも充電が不完全な状態で使用されるお客様のために、従来タイプのリチウム電池も用意されていますので、ご希望の方は、お買い求めいただいた販売店、または最寄りのサービスセンターにご相談ください。この場合、電池の寿命は約5年です。なお、改造は有償となります。

目次

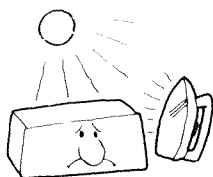
1. ご使用の前に.....	3	5-3. 回路図.....	別紙
2. 定格および付属品.....	4	6. 保守および調整.....	41
2-1. 定格.....	4	6-1. アフターサービス.....	41
2-2. 付属品.....	5	6-2. セットのお手入れ.....	41
3. 設置および接続.....	6	6-3. 故障とお考えになる前に.....	41
3-1. 設置.....	6	6-4. 調整.....	43
3-2. 接続.....	6	7. アクセサリー(別売).....	46
4. 操作.....	9	7-1. CWフィルターYK-455C-Iの取り付け.....	46
4-1. 各部の名称と機能.....	9	7-2. トーンユニットTU-8の取り付け.....	46
4-2. 受信.....	15	7-3. インターフェイスキットIF-10Cの取り付け.....	47
4-3. 送信.....	19	7-4. パワーアップキットPA-680の取り付け.....	48
4-4. メモリー.....	25	7-5. 車載マウントMB-430の取り付け.....	48
4-5. スキャン.....	34	7-6. その他のアクセサリー.....	48
4-6. レピーターによる交信.....	37	8. 参考.....	49
5. 回路.....	39	8-1. 申請書の書き方.....	49
5-1. 回路説明.....	39	8-2. 電波障害について.....	54
5-2. ブロックダイアグラム.....	40	8-3. JARL制定アマチュアバンド使用区分(抜粋).....	55

1. ご使用前に…必ずお読みください。

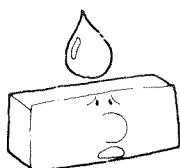
本取扱説明書に記載されている場合を除き、ケースなどを外し、内部にふれることはさけてください。内部に手をふれると感電、故障の原因となることがあります。



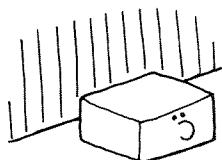
直射日光の当たる所や発熱物の近くには設置しないでください。



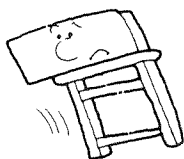
花びん、化粧品など水の入ったものは、セットの上には置かないでください。また、湿気の多い所には設置しないでください。



放熱をよくするため壁から離してください。



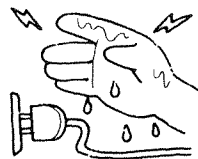
ほこりの少ない安定した場所に設置してください。



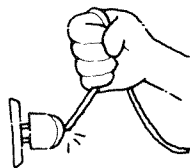
本セットはDC13.8V用です。



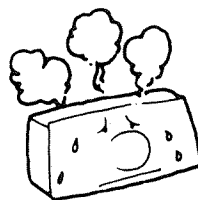
DC安定化電源を使用する場合、ぬれた手でAC電源プラグの抜き差しを行いますと感電するおそれがあります。絶対にしないでください。



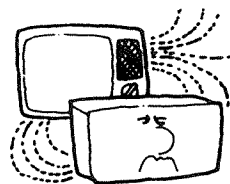
電源コードを引っばったり無理に折りまげたり、継ぎ足したりすることは、通電しなくなったり、ショートのおそれがありますのでしないでください。



万一、煙が出たり、変な臭いがする場合は、電源スイッチをすばやくOFFにして、電源コードを抜き、速やかに購入店または最寄りの当社サービスセンター、営業所へご連絡ください。



チューナー、テレビなど、他の機器に妨害を与えるようなときは、離して設置してください。



湿度の高い所や、冷たい所から急に暖かい所へ移動しますと製品に露がつき、故障の原因となりますので、よく乾燥させてからご使用ください。

2. 定格および付属品

2-1. 定 格

仕様		モデル	TS-680S	TS-680V	
一般仕様	電波型式		A3J (LSB, USB), A1 (CW), A3 (AM), F3 (FM)		
	メモリーチャンネル数		31		
	アンテナインピーダンス		50Ω		
	電源電圧		DC12~16V (定格電圧13.8V)		
	接地方式		マイナス接地		
	消費電流	受信(無信号時)		1.5A	
		送信(最大)		20A	4.5A
	使用温度範囲		-10°C~+50°C		
	周波数安定度(-10°C~+50°Cにおいて)		±10×10 ⁻⁶ 以内		
	周波数精度(室温において)		±10×10 ⁻⁶ 以内		
	寸法(幅×高さ×奥行き) ()内は突起物を含む		270×96×270mm (281×107×305mm)		
	重 量		6.1kg	5.7kg	
送信部	送信周波数範囲		160mバンド	1.9075~ 1.9125 MHz	
			80mバンド	3.5 ~ 3.575 MHz	
				3.791 ~ 3.805 MHz	
			40mバンド	7.0 ~ 7.1 MHz	
			30mバンド	10.1 ~ 10.15 MHz	
			20mバンド	14.0 ~ 14.35 MHz	
			15mバンド	21.0 ~ 21.45 MHz	
			10mバンド	28.0 ~ 29.7 MHz	
		6mバンド		50.0 ~ 54.0 MHz	
	送信出力	1.9~21MHz	LSB, USB, CW	100W	10W
			AM	40W	4W
		28MHz	LSB, USB, CW, FM	50W	10W
			AM	20W	4W
		50MHz	LSB, USB, CW, FM	10W	
			AM	4W	
	変調方式	LSB, USB		平衡変調	
		FM		リアクタンス変調	
		AM		低電力変調	
スプリアス発射強度(CWにて)	1.9~29.7MHz		-40dB以下		
	50~54MHz		-60dB以下		
搬送波抑圧比(変調周波数1.5kHz)		40dB以上			
不要側波帯抑圧比(変調周波数1.5kHz)		50dB以上			
最大周波数偏移(FM)		±5kHz以下			
送信周波数特性		400~2600Hz(-6dB以下)			
マイクロホンインピーダンス		500Ω~50kΩ			
受信部	受信方式		ダブルコンバージョン方式		
	受信周波数範囲		500kHz~30MHz, 50~54MHz		
	中間周波数		第1:40.055MHz, 第2:455kHz		
	感 度	LSB, USB, CW (10dB S+N/N)	500kHz~1.62MHz	12dBμ(3.98μV)以下	
			1.62MHz~21.5MHz	-12dBμ(0.25μV)以下	
21.5MHz~30MHz			-15dBμ(0.18μV)以下*		
50MHz~54MHz			-16dBμ(0.16μV)以下*		

仕様		モデル	TS-680S	TS-680V
受 信 部	感度	AM(10dB S+N/N)	500kHz~1.62MHz	32dB μ (39.8 μ V)以下
			1.62MHz~21.5MHz	8dB μ (2.5 μ V)以下
			21.5MHz~30MHz	5dB μ (1.78 μ V)以下*
			50MHz~54MHz	4dB μ (1.58 μ V)以下*
		FM(12dB SINAD)	28MHz~30MHz	-15dB μ (0.18 μ V)以下*
			50MHz~54MHz	-15dB μ (0.18 μ V)以下*
	選択度	LSB, USB, CW		-6dB: 2.2kHz, -60dB: 4.4kHz
		AM		-6dB: 6kHz, -50dB: 18kHz
		FM		-6dB: 12kHz, -50dB: 25kHz
	イメージ妨害比		50dB以上	
第1中間周波妨害比		50dB以上		
IF SHIFT 可変範囲		\pm 1.2kHz以上		
RIT 可変範囲	10Hzステップ時		-1.28kHz~+1.27kHz	
	20Hzステップ時		-2.56kHz~+2.54kHz	
スケルチ感度(FMのみ)		-10dB μ (0.32 μ V)以下		
低周波出力		1.5W(8 Ω , 10%ひずみ時)		
低周波負荷インピーダンス		8~16 Ω		

ご注意：

1. * : RF AMPスイッチがONの時の値です。
2. JAIA(日本アマチュア無線機器工業会) で定めた測定法による。
3. 定格は技術開発に伴い変更することがあります。

2-2. 付属品

DC電源コード	1
CALコード	1
7ピンコネクター	1
予備ヒューズ:TS-680S:20A	1
TS-680V: 4A	1
通信機国内営業所・サービス所在地一覧表	1
保証書	1
取扱説明書	1

※ダンボール箱などは、移動の時や、アフターサービスのご依頼時などのために保管しておいてください。

3. 設置および接続

3-1. 設置

ご注意： _____

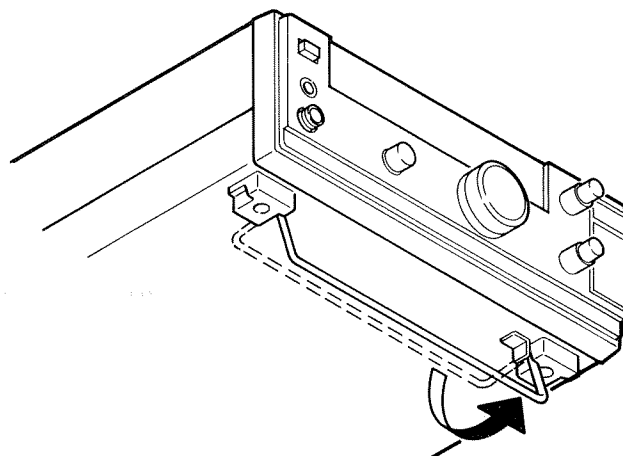
TS-680Sで移動局の免許を申請する場合、出力を50Wに変更してください。(☞6-4-8, 50Wパワーダウンの方法)

3-1-1. スタンド

底面に付いているスタンドを立ててください。

ご注意： _____

絶対にスタンドを持って運ばないでください。
運ぶ時は、側面にある取っ手を持ってください。



3-1-2. 車載マウント

車載マウントMB-430 (別売) を使用し、しっかりと固定してください。なお、取り付け方法は、MB-430 の取扱説明書を参照してください。

3-2. 接続

3-2-1. 固定局

DC13.8Vの電源が必要です。次のDC安定化電源をおすすめします。

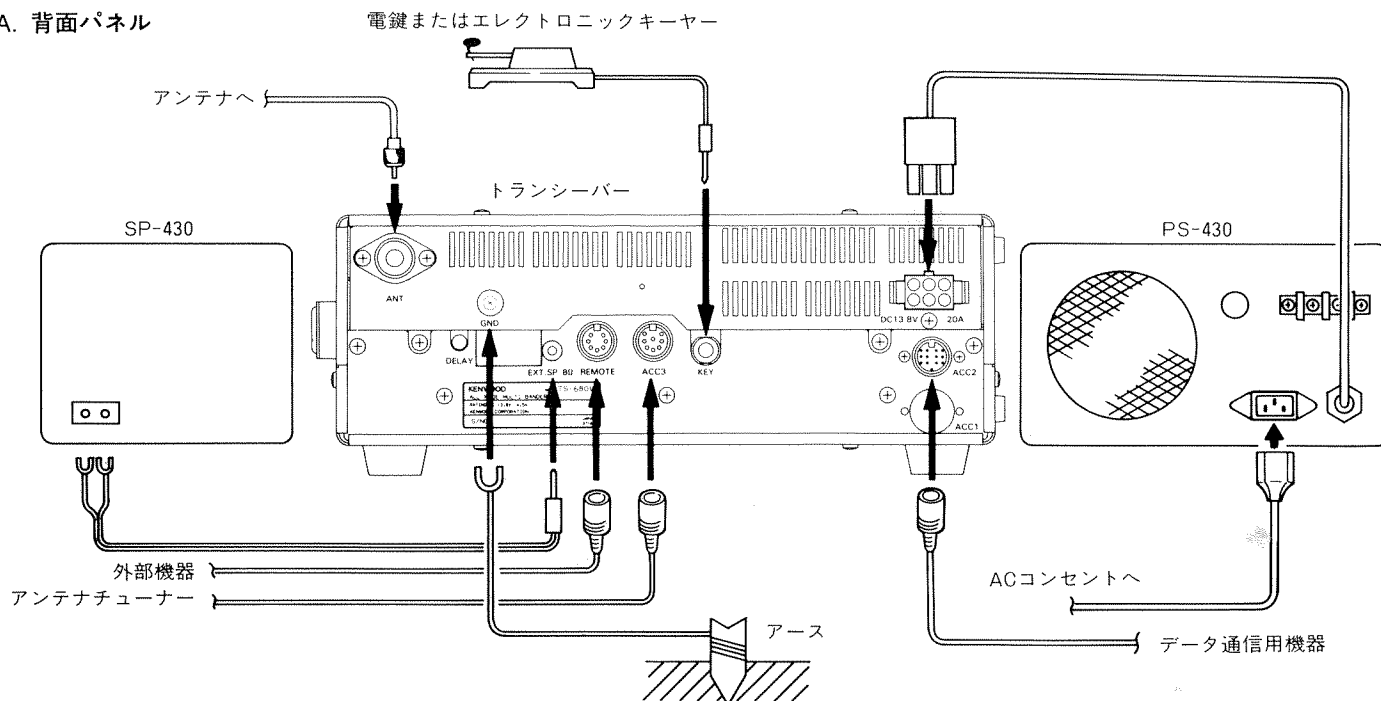
TS-680S: PS-430または、PS-50

TS-680V: PS-430または、PS-21

ご注意： _____

1. 電源を接続する前に、POWERスイッチおよびDC電源のPOWERスイッチをOFFにしてください。
2. すべての接続が完了するまで、絶対にDC電源のプラグをACコンセントに差さないでください。

A. 背面パネル



(1) アンテナについて

トランシーバーの性能は、使用するアンテナにより、大きく左右されます。本機の性能を十分に発揮させるためには、正しく調整された良いアンテナを使用することが大切です。アンテナは50Ω系の同軸ケーブルで接続してください。また、同軸ケーブルとアンテナのインピーダンスマッチングをとり、アンテナ給電部でSWR=1.5以下でご使用ください。SWRが極端に悪い場合、本機の保護回路が動作し、送信出力が低下したり、電波障害の原因にもなります。

ご注意：

火災、感電、人体への傷害、または機器への損傷に対する保護のために避雷器をご使用ください。

(2) 接地

感電事故などを未然に防ぐためにも、良好なアースをとってください。アース棒、銅板などを地中に埋め、太い線のできるかぎり短くセットのGND端子に接続してください。

ご注意：

ガス管、配電用のコンジットパイプ、プラスチック製水道管などには、絶対に接続しないでください。

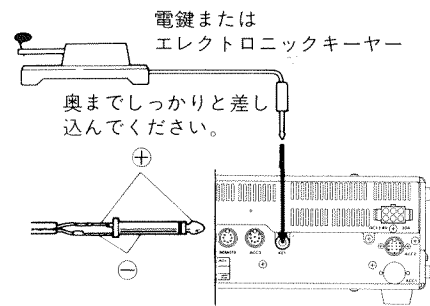
(3) 外部スピーカー

外部スピーカーを接続する場合、8Ωのスピーカーをご使用ください。EXT SPジャックにプラグを差すと、内蔵スピーカーから音声がでなくなります。

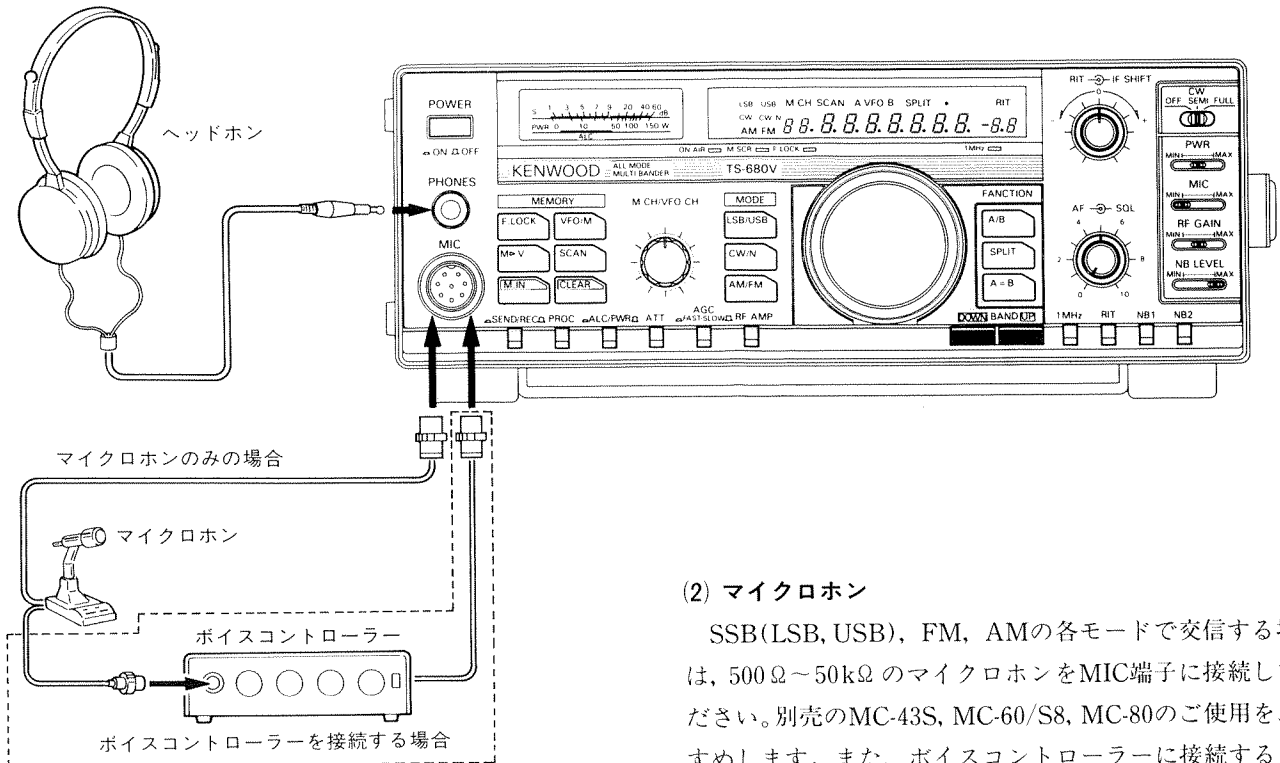
(4) 電鍵

背面パネルのKEYジャックに電鍵または、エレクトロニックキーヤーを接続してください。プラグは市販のφ6.0(直径6.0mm)を使用してください。

エレクトロニックキーヤーを使用する場合はKEYジャックの極性に注意してください。



B. 前面パネル



(1) ヘッドホン

4~16Ωのヘッドホンが使用できます。ステレオ用ヘッドホンも使用できます。PHONESジャックにプラグを差すとスピーカーから音が出なくなります。

(2) マイクホン

SSB(LSB, USB), FM, AMの各モードで交信する場合は、500Ω~50kΩのマイクホンをMIC端子に接続してください。別売のMC-43S, MC-60/S8, MC-80のご使用をおすすめします。また、ボイスコントローラーに接続すると音声により送受信の切り換えを行うことができます。

(3) ボイスコントローラー

別売のVOX-4のご使用をおすすめします。出力ケーブルをMIC端子に接続してください。

3-2-2. 車 載

取り付け位置は、安全性および操作性を考慮して決めてください。

A. DC電源コードの接続

DC電源コードをバッテリーの端子に直接接続してください。シガーライタープラグの使用は、電源の供給が不安定になり、性能が保持できません。

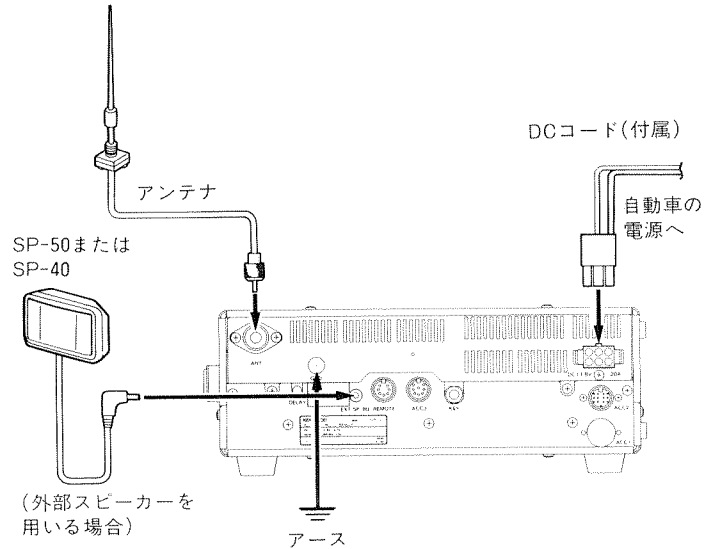
ご注意：

1. ショート事故を防止するため、バッテリーの⊖端子にあらかじめ接続されている配線は、接続が完了するまで必ず外し、最後に元どおりに接続してください。
2. 取り付け、配線が終わり、誤りがないかを確認の後、バッテリーの⊖端子を接続してください。
3. ヒューズが切れた時は、各コード類がショートなどで損傷していないかを確認してから、指定容量のヒューズと交換してください。
4. 配線完了後、ヒューズホルダーを耐熱性のテープなどで巻き、水滴から保護してください。
5. DC電源コードが長すぎる場合でも、ヒューズは必ず使用してください。

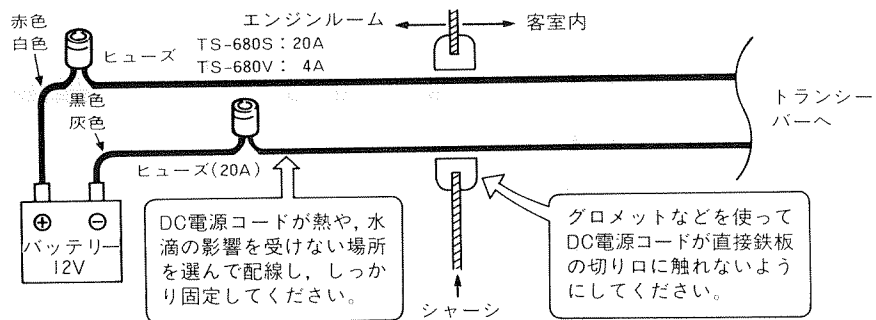
B. イグニッションノイズ対策について

本機はイグニッションノイズに対し十分配慮されていますが、車種によっては大きいレベルのノイズを発生する場合があります。

このような場合は、抵抗入りスパークプラグのご使用をおすすめします。



バッテリーの配線は⊕プラス、⊖マイナスの極性に注意して配線してください。



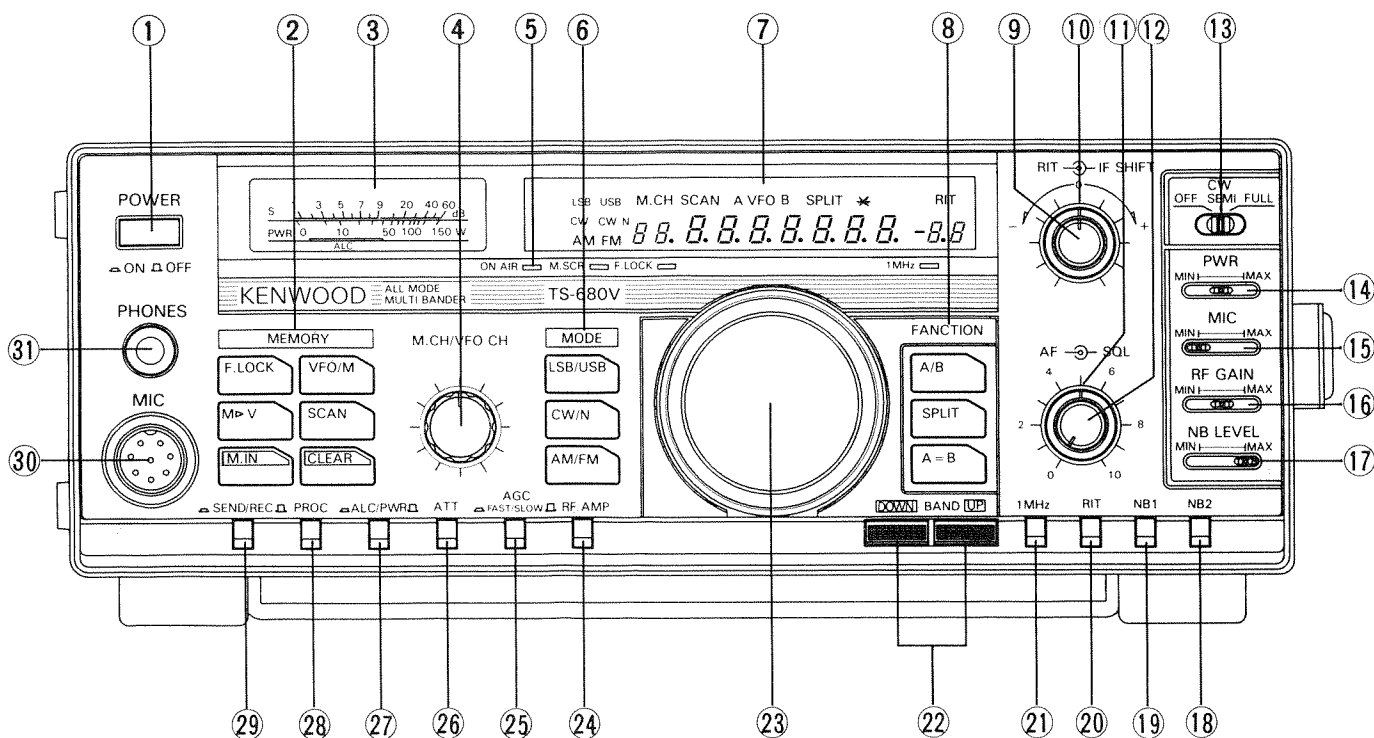
4. 操作

4-1. 各部の名称と機能

4-1-1. 前面パネル

ご注意：

ディスプレイパネルの表示は実際の動作状態ではありません。



①POWER(電源)スイッチ

電源スイッチです。

②プログラムキー

F. LOCKキー

表示周波数およびモードをロックするキーです。

M▶Vキー

メモリーされた周波数をVFOにシフト(転送)する時に使用します。

M.INキー

メモリーしたり、メモリーチャンネルをスクロール(メモリーの内容をチェック)する時に使用します。(☞4-4.メモリー)

VFO/Mキー

VFO動作とメモリーチャンネル動作の切り換えに使用します。

SCANキー

VFO動作時に押すとプログラムスキャン、メモリーチャンネル動作時に押すとメモリースキャンになります。

CLEARキー

メモリー入力のやり直し、メモリーチャンネルの消去、スキャン動作の解除および、飛び越したいメモリーチャンネルを指定する時に使用します。

③メーター

受信時は信号強度(Sメーター)、送信時は切り換えスイッチによりALC、PWR(パワー)を表示します。

④M.CH/VFO CHつまみ

VFO動作時は10kHzステップで周波数を変えることができます。

早送りやFMモードに便利です。

電源投入時の機能設定により中波帯だけを9kHzステップに変えることができます。(☞4-2-8.電源投入時の機能設定)

メモリーチャンネル動作時はメモリーチャンネルの選択ができます。

⑤インジケーター

ON AIRインジケーター

送信時に点灯します。

M.SCRインジケーター

M.INキーを押した時に点灯します。

この状態では、受信しながらメモリーチャンネルの周波数をスクロールできます。

F. LOCKインジケーター

F. LOCKキーを押した時に点灯します。

1MHzインジケーター

1MHzスイッチを押した時に点灯します。

⑥MODE(モード)キー

モードおよびCWモードでの選択度を選択するキーです。MODEキーを押すと、そのモードの最初の文字をモールス符号でスピーカーから出力します。電源投入時の機能設定によりピープ音(ピッ)にすることもできます。(☞4-2-8. 電源投入時の機能設定)

LSB/USBキー

一回押すたびにLSB \leftrightarrow USBと反転します。(☞4-2-6. SSBのオートモード切り換え)

CW/Nキー

一回押すたびにCW(SSBフィルター) \leftrightarrow CWナロー(ナローフィルター<別売>)と反転します。

ご注意:

ナローフィルター(別売)を組み込んでいない場合、N(ナロー)の位置では音声が出ません。

AM/FMキー

一回押すたびにAM \leftrightarrow FMと反転します。

⑦ディスプレイパネル

蛍光表示管に、送受信周波数、メモリーチャンネルの番号および周波数、RIT周波数、その他の状態を表示します。(☞12ページ)

⑧ファンクションキー

A/Bキー

VFO AとVFO Bを切り換えるキーです。

SPLITキー

VFO AとVFO Bを使用して、たすきがけ運用をする時ONにします。

A=Bキー

VFO AとVFO Bの周波数およびモードを一致させるキーです。

⑨RITつまみ

RITスイッチがONの時、送信周波数を変えずに、受信周波数を変えることができます。

電源投入時の機能設定により可変ステップを10Hzから20Hzにすることができ可変幅を拡大することができます。(☞4-2-8. 電源投入時の機能設定)

⑩IF SHIFT(IFシフト)つまみ

IFシフトとは、受信周波数を変えないで、IFフィルターの通過帯域をシフトさせる回路です。右図のようにIFの通過帯域がシフトします。

したがって、受信している周波数付近に混信信号がある場合など、IF SHIFTつまみを回して、混信からのがれることができます。

USBモードの場合

+方向に回しますと、受信周波数の低い方の混信を除くことができます。この結果、音質は、ローカット(低い音が減衰する)の音になります。

-方向に回すと、受信周波数の高い方の混信を除くことができます。音質は、ハイカット(高い音が減衰する)の音になります。

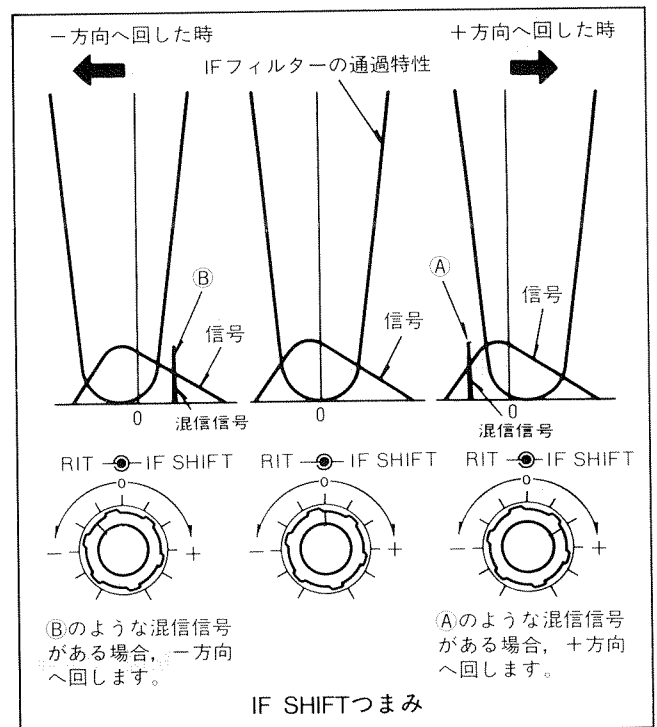
LSBモードの場合

+方向に回しますと、受信周波数の低い方の混信を除くことができます。この結果、音質は、ハイカットの音になります。

-方向に回すと、受信周波数の高い方の混信を除くことができます。音質は、ローカットの音になります。

ご注意:

IFシフトは、AMおよびFMモードでは動作しません。



⑪SQL(スケルチ)つまみ

FMモードの時に動作します。

無信号時の雑音を消したい場合、このつまみを時計方向に、ゆっくり回し、雑音が無くなる(臨界点)ようにセットしてください。このようにSQLつまみを調整しますと、相手局の信号が入ってきた時のみ音が聞こえます。

⑫AF(オーディオゲイン)つまみ

音量を調整するつまみです。適当な音量でお使いください。

ご注意:

ピープ音は、AFつまみの位置に関係ありません。

⑬CW OFF/SEMI/FULL(ブレイクイン)スイッチ

CWモードで、送受信の切り換え方式を選択するスイッチです。アンテナ調整などでキャリアを送信する場合はFULLの位置にします。(☞4-3-6.ブレイクインによるCWの送受信切り換え)

⑭PWR(送信出力)ボリューム

LSB, USB, FMモードでは、パワーコントロールを行います。MAXで最大出力となります。

CWではキャリアレベル調整ボリュームとなります。送信時にALCメーターの振れがALCゾーンを超えないように調整してください。

AMでは無変調時のパワーがSタイプで40W、Vタイプで4Wになるように調整します。

⑮MICボリューム

LSB, USB, AMモードのマイクゲイン調整に使用します。

LSB, USBでは送信時にALCメーターの振れがALCゾーンを超えないようにボリュームを調整します。

AMではパワーメーターがSタイプで80W、Vタイプで8Wを超えないように調整します。

⑯RF(RFゲイン)ボリューム

MAX位置で、高周波増幅段の利得は最大になります。MIN方向に動かすと、高周波増幅段の利得を減少させることができます。

信号を受信している場合、そのSメーターの振れと同じか、やや少なめになるように、調整します。この場合でも、Sメーターの指示は正しい値を示します。また、CW信号などで符号間のノイズが少なくなります。

通常、このボリュームはMAX位置にセットしてください。

⑰NB(ノイズブランカー)レベルボリューム

ノイズブランカーの動作レベルを変えることができます。ノイズの状態に応じて動作レベルをセットしてください。

ご注意：_____

NBレベルボリュームを必要以上にMAX方向に動かすと、受信音がひずむ場合があります。

⑱NB2(ノイズブランカー2)スイッチ

ウッドペッカー(レーダーパルスによるノイズの通称)がある時、ONにしてください。

ご注意：_____

1. 信号のブランキング時間が長くなるため、ブランキング音が出ますが、異常ではありません。

2. ウッドペッカーノイズの状態により効果が少ない場合があります。

⑲NB1(ノイズブランカー1)スイッチ

自動車のイグニッションノイズのようなパルス性ノイズの多い時、ONにしてください。

ご注意：_____

NB1, NB2はそれぞれ独立して動作しますので組み合わせにより一番効果的な状態でご使用ください。

⑳RITスイッチ

RIT動作をON/OFFするスイッチです。

㉑1MHzスイッチ

BAND(UP/DOWN)スイッチをアマチュアバンド専用から、1MHzステップの動作に切り換えるスイッチです。

㉒BAND(バンド)スイッチ

アマチュアバンドを切り換えるスイッチです。

UPスイッチを押すと高い周波数へ、DOWNスイッチを押すと低い周波数へ切り換わります。

1MHzスイッチがONの時は、アマチュアバンドと関係なく、1MHzステップで切り換わります。

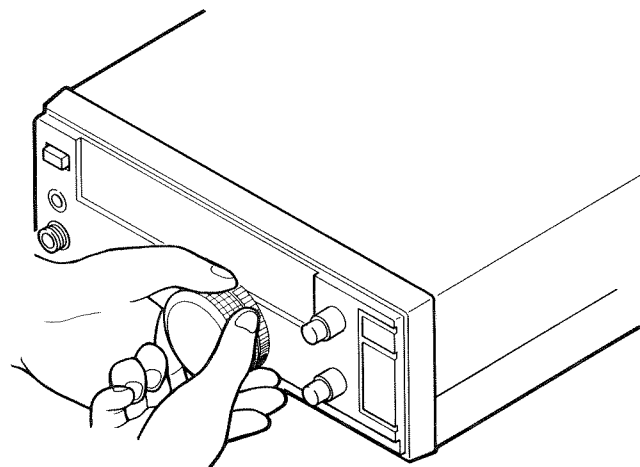
㉓同調つまみ(VFO)

送受信周波数を選択するつまみです。

早く回すと早送り動作をします。

回転トルクの調整

同調つまみの根もとにあるリングを片手で固定し、もう一方の手で同調つまみを回してください。右(時計方向)に回すと回転トルクが大きくなります。



②④ RF AMPスイッチ

弱い信号を聞く時 ON にしてください。

ご注意：_____

21.5MHz以下の周波数では、このスイッチをONにしても、RF AMPは動作しません。

②⑤ AGC(オートマチックゲインコントロール)スイッチ

AGC回路の時定数を切り換えるスイッチです。

一般には次のように切り換えて使用します。

FAST：CWおよびデータ通信を受信する場合や同調つまみを速く回して選局する場合。

SLOW：LSB, USBまたはAMモードを受信する場合。

ご注意：_____

FMモードでは、AGCスイッチは動作しません。

②⑥ ATT(アッテネーター)スイッチ

入力信号を減衰させるスイッチです。非常に強力な信号を受信するとひずみを生じたり、それらの電波の周波数と受信周波数が近接するために妨害を受ける場合は、ON にしてください。

②⑦ ALC/PWR(自動レベル調整/送信出力)スイッチ

送信時のメーターを切り換えます。

ALC：ALC動作状態を表示します。

PWR：送信出力を表示します。

②⑧ PROC(スピーチプロセッサ)スイッチ

LSB, USBおよびAM時、このスイッチをONするとスピーチプロセッサが動作します。(☞4-3-7.スピーチプロセッサ)

ご注意：_____

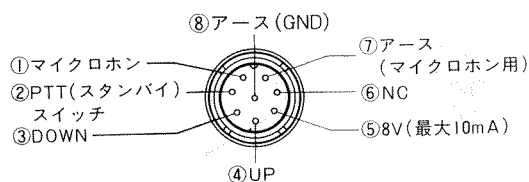
FM時でもスピーチプロセッサは動作しますが、あまり効果はありません。

②⑨ SEND/REC(スタンバイ)スイッチ

SENDの位置で送信状態、RECの位置で受信状態になります。

③⑩ MIC(マイクロホン)端子

別売のマイクロホンまたはボイスコントローラーを接続してください。

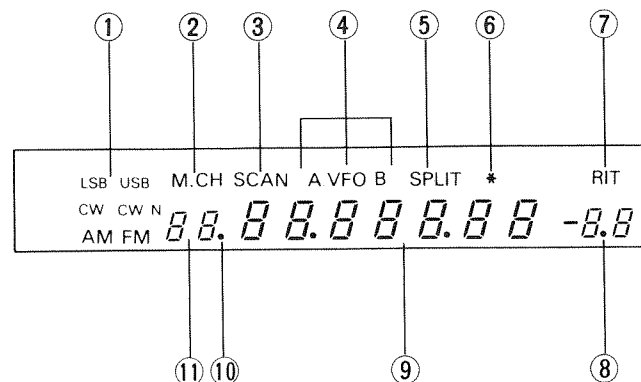


(参考)マイクロホン端子の接続図(前面パネルから見た図)

③⑪ PHONESジャック

ヘッドホン用の出力端子です。

A. ディスプレイパネル



①モード表示

選択されているモードが、点灯します。

②M. CH表示

メモリーチャンネル動作時に点灯します。

③SCAN表示

スキャン動作時に点灯します。

④VFO A/B表示

VFO A(またはVFO B)動作時に点灯します。

⑤SPLIT表示

スプリット動作時に点灯します。

⑥×表示

区間指定チャンネル動作時に点灯します。(☞4-4.メモリーおよび4-5.スキャン)

⑦RIT表示

RITスイッチがONの時、点灯します。

⑧RIT可変幅表示

受信周波数の可変幅を100Hzの $\frac{1}{10}$ まで表示します。

ご注意：_____

マイナス側にセットした場合のみ、-の表示をします。

⑨周波数表示

VFOまたはメモリーチャンネルの周波数を100Hzの $\frac{1}{10}$ まで表示します。電源投入時の機能設定により10Hzの $\frac{1}{10}$ まで表示することができます。(☞4-2-8.電源投入時の機能設定)

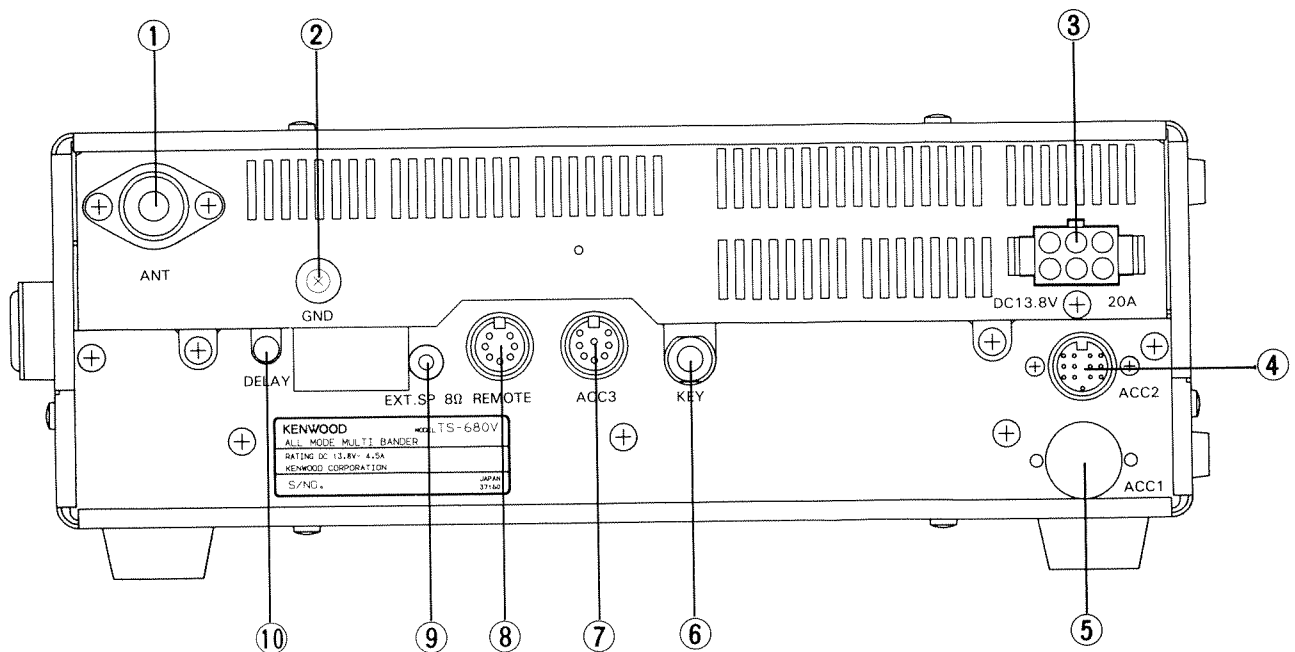
⑩・表示

ロックアウトが指定されているメモリーチャンネルが選択されている時に表示します。(☞4-5-5.メモリーチャンネルロックアウト)

⑪チャンネル番号

メモリーチャンネル番号を表示します。

4-1-2. 背面パネル



①ANT(アンテナ)コネクター

M型コネクターを使用して50Ωのアンテナを接続します。

②GND(グラウンド)端子

シャーシを接地する端子です。

アース棒、銅板などを地中に埋め、太い線でできるかぎり短く接続してください。

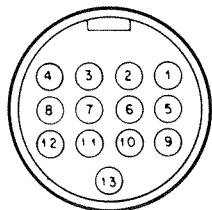
③DC電源コネクター

DC電源入力端子です。

④ACC2コネクター

データ通信用の入出力端子です。

ACC2 背面パネルから見た図



ACC2用接続プラグ(部品番号:E07-1351-05)をご希望の方は、最寄りのサービスセンターまたは営業所にお問い合わせください。



プラグ(別売)

ACC2の端子接続表

端子番号	端子名	用途
1	NC	無配線
2	NC	無配線
3	オーディオ出力	受信出力がAFつまみに関係なく一定レベルで出力されます。出力電圧：大入力受信時において4.7kΩ終端で300mV以上
4	GND	アース(オーディオ出力のシールド線のGNDを接続します。)
5	PSQ	ポケット通信用TNCのスケルチコントロール端子です。この端子を接続しますと、スケルチが開いている間、ポケットの送信はできません。
6	NC	無配線
7	NC	無配線
8	GND	アース
9	PKS	ターミナル専用のスタンバイ端子です。この端子を接続しますと、マイクロホン入力は自動的にオフになります。アースしますと、送信になります。
10	NC	無配線
11	PKD	ターミナルからのマイク入力信号端子です。10mV(1kHz)の信号で動作します。
12	GND	アース(オーディオ入力のシールド線のGNDを接続します。)
13	SS	通常のスタンバイ端子です。アースしますと、送信になります。

⑤ACC1コネクタ取り付け用穴

(コネクタカバーが付いています)

インターフェースキットIF-10C(別売)が必要です。

⑥KEY(キー)ジャック

電鍵(キー)を接続する端子です。φ6.0(直径6.0mm)のプラグを使用してください。

⑦ACC3コネクタ

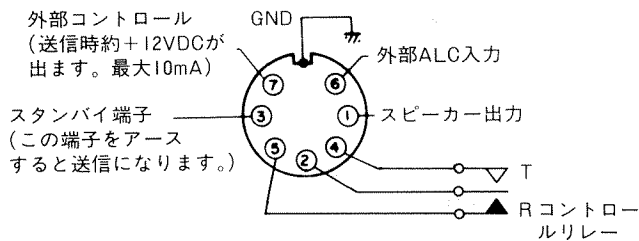
オートアンテナチューナー AT-250 (別売) のバンドを自動的に切り換えるデータを出力する端子です。

ご注意：

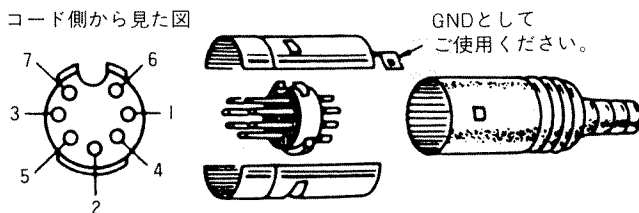
AT-250の動作周波数以外の周波数で本機を使用する場合は、AT-250のTUNERスイッチをOFFにしてください。

⑧REMOTE(リモート)コネクタ

リニアアンプまたは外部機器などを動作させる外部コントロール端子です。(図6-4-9.リニアアンプを接続した時) REMOTE コネクタはつぎのように内部で接続されています。



セットの後方より見た図



⑨EXT SP(外部スピーカー)ジャック

外部スピーカーの接続用ジャックです。

⑩DELAY(ディレイ)つまみ

セミブレイクイン用ディレイタイム(電鍵を上げてから、受信状態に戻るまでの時間) 設定のつまみです。

4-2. 受信

4-2-1. ビープ音

マイクロプロセッサの動作状態をビープ音で知らせます。

ビープ音の音量は、セット内部のボリュームで変更することができます。(☞6-4-5. ビープ音の音量調整)

ビープ音	ビープ音が鳴る時
ピッ	次のキーを操作した時： F.LOCK, VFO/M, M▶V, SCAN, CLEAR, M.IN (メモリースクロール動作にする時), A/B, SPLIT, A=B, BAND (UP/DOWN), 1MHz, RIT, LSB/USB*, CW/N*, AM/FM*
ピー	メモリー入力する場合, M.IN キーを2度目に押した時。
ピッ(3回)	A. メモリースキャンできない状態で, SCAN キーを押した時。* B. メモリーチャンネルがひとつも書き込まれていない時, メモリーチャンネル動作時に, 1MHzスイッチをONにして, M.CH/VFO CHつまみを回した時。* C. メモリーチャンネルがすべて書き込まれている時, メモリーチャンネル動作時に, M.IN キーを押して, 1MHzスイッチをONにして, M.CH/VFO CHつまみを回した時。*

ご注意：

*：電源投入時の機能設定によりビープ音になります。(☞4-2-8. 電源投入時の機能設定)

4-2-2. モードアナウンス機能

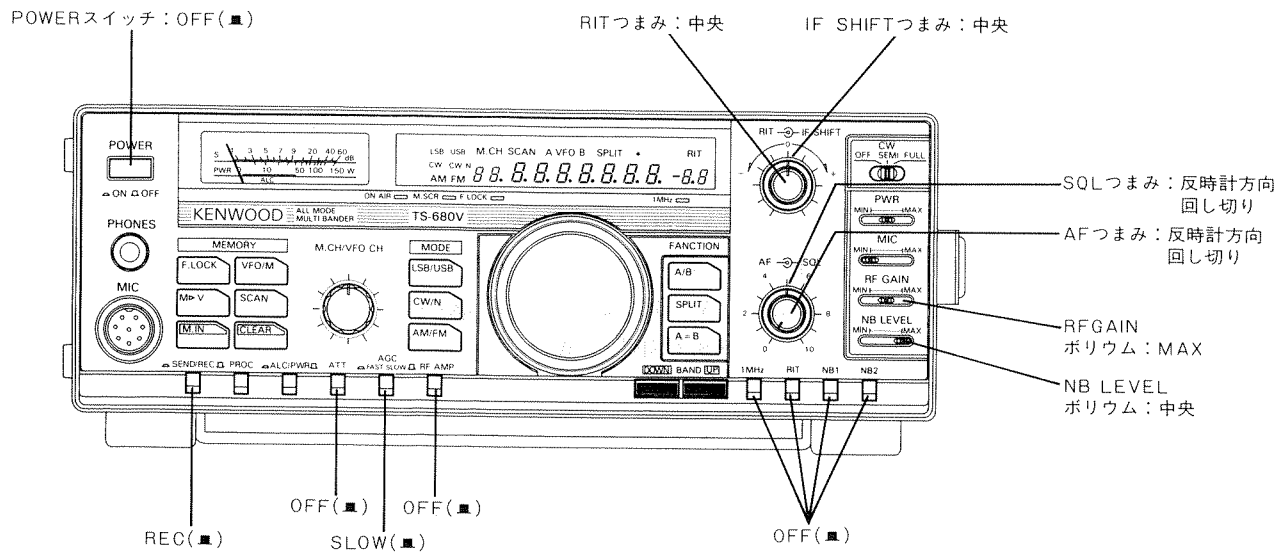
モードキーを操作した時, モードの最初の1文字をモールス符号でスピーカから出力します。この機能は, 電源投入時の機能設定によりビープ音(ピッ)にすることができます。(☞4-2-8. 電源投入時の機能設定)

スピーカから出力されるモールス符号

モード	モールス符号
USB	・・-
LSB	・--
CW(ワイド)	--
CW N(ナロー)	-
AM	・-
FM	・--

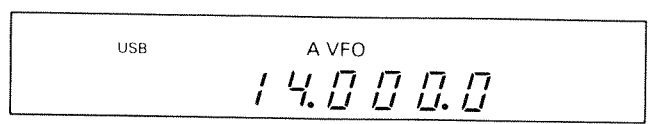
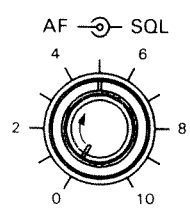
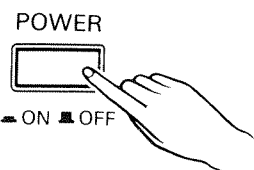
4-2-3. 基本的な受信

ご注意：
ディスプレイパネルの表示は実際の動作状態ではありません。



1. 上図のようにつまみなどをセットしてください。
2. DC電源のPOWERスイッチ (固定局の場合) およびトランシーバーのPOWERスイッチをONにしてください。メーターのパイロットランプが点灯し、ディスプレイパネルに周波数が表示されます。

4. AFつまみを回して適当な音量に調整してください。

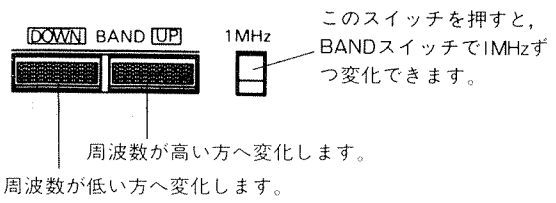


ディスプレイパネルの表示が図のようにない場合は、メモリーをリセットしてください。

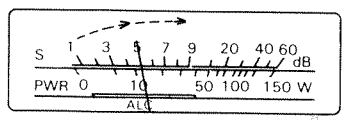
(☞4-4-2. マイクロプロセッサの初期設定状態とリセット)

3. 希望のモードキーを押してください。

5. BANDスイッチで希望のバンドをセットしてください。1MHzスイッチを押すと、1MHzインジケータが点灯し、1MHzステップでバンドが変更されます。



6. 同調つまみをゆっくり回して目的の信号が最も明りょうに聞こえるように合わせます。この時、信号の強さに応じてSメーターが振れます。



4-2-4. デュアルデジタルVFO

VFO AおよびVFO Bの両方を使用すると能率の良い送受信ができます。

A. A/Bキー

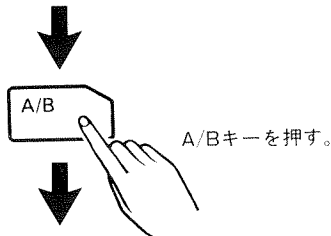
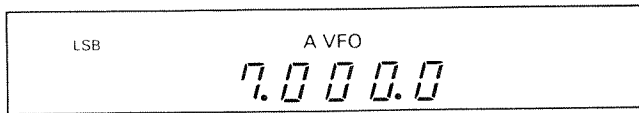
VFO AとVFO Bを切り換えるキーです。

B. A=Bキー

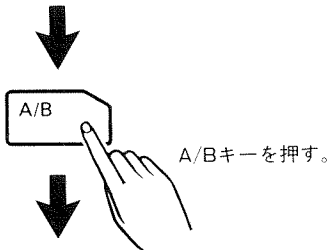
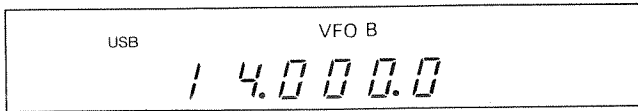
A=Bキーを押すことにより、非動作のVFOの周波数およびモードを動作中のVFOに一致させることができます。

例えば、VFO Aが7MHz LSB、VFO Bが14MHz USBの場合、VFO Aで7MHzを受信中にA=Bキーを押すと、VFO Bも7MHz LSBモードになります。

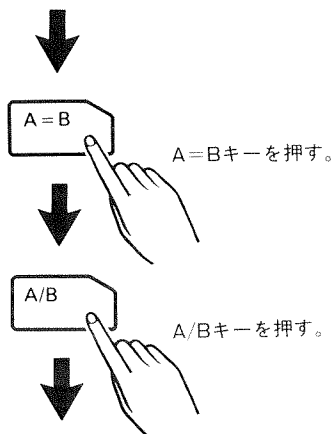
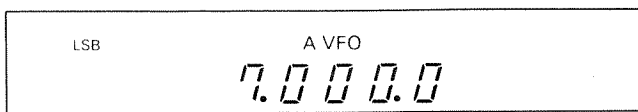
VFO A状態



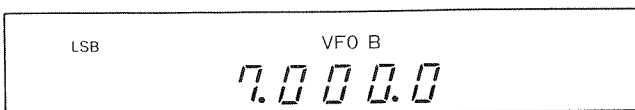
VFO Bになる。



VFO Aに戻る。



VFO B状態



4-2-5. 周波数のステップ

1. モードにより自動的に周波数ステップがセットされます。

MODEキー	LSB/USB/CW/CWN	AM/FM
周波数ステップ	10Hz	100Hz
同調つまみ一回転	10kHz	50kHz

2. 同調つまみを早く回転すると、周波数の自動早送り機能が動作します。

4-2-6. SSBのオートモード切り換え

SSB (LSB, USB) モード

SSBモードでは、周波数に対応してLSBまたはUSBの各モードが自動的にセットされます。

500kHz	9.5MHz	54MHz
LSB		USB

ご注意：

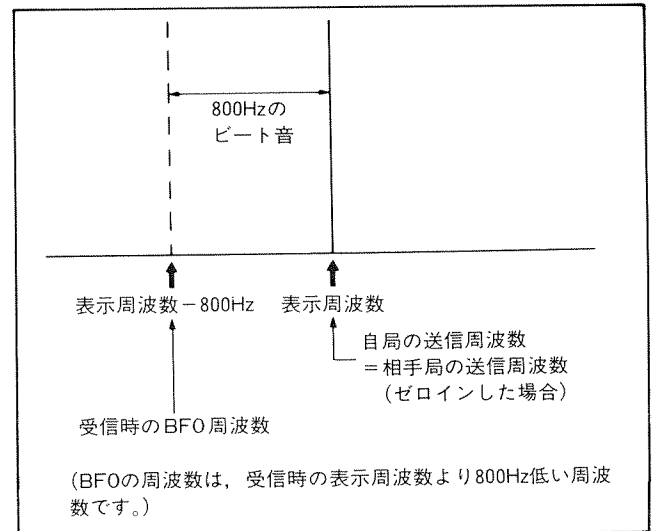
- 9.500.0MHzはUSBにセットされます。
- RITつまみで周波数を変えてもオートモード切り換えは動作しません。

4-2-7. CWモードのゼロイン

受信中のCW信号のビート音が800Hz位になるように、同調つまみを回します。

サイドトーンモニターが発振周波数が約800Hzですので、この音を目安にすることができます。















CWモードの送受信周波数の関係



「ゼロイン……相手局の送信周波数に、自局の送信周波数を正確に合わせること。」

4-2-8. 電源投入時の機能設定

次のスイッチまたはキーを押しながら、POWERスイッチをONにすると、機能を選択することができます。元に戻す時は、もう一度、同じ操作を繰り返してください。

操作の手順	機能
 を押しながら  をONにする。	10Hzの ^{りた} 桁を表示します。
 を押しながら  をONにする。	RITのステップ周波数が20Hzステップになります。
 を押しながら  をONにする。	M. CH/VFO CHつまみのステップ周波数が、AM モードの時 522 kHz~1620kHz間のみ9kHzステップとなります。
 を押しながら  をONにする。	プログラムスキャンが一時ホールドします。
 を押しながら  をONにする。	モードアナウンス機能がビープ音となります。
 を押しながら  をONにする。	アラーム機能がビープ音となります。
 を押しながら  をONにする。	BANDスイッチ(1MHzスイッチON時)を押した時、500kHzでUP/DOWNします。

4-2-9. アラーム機能

次のような状態の時、モールス符号でスピーカーから出力します。

状態	モールス符号
リセットした時	• - • • • • • - (RESET)
アンロックした時	• - • - • - • - • - • - • - (UNLOCK)
メモリスキャンできない状態でSCANキーを押した時*	- • • • • • • - • - • - • - (CHECK MEMORY)
メモリーチャンネルがすべて書き込まれている時、メモリーチャンネル動作時に、M. INキーを押して、1MHzスイッチをONにして、M. CH/VFO CHつまみを回した時*	• - • • • - • - • • • - • - • • (FULL)
メモリーチャンネルがひとつも書き込まれていない時、メモリーチャンネル動作時に、1MHzスイッチをONにして、M. CH/VFO CHつまみを回した時*	• - - - • - - - • - - - - (EMPTY)

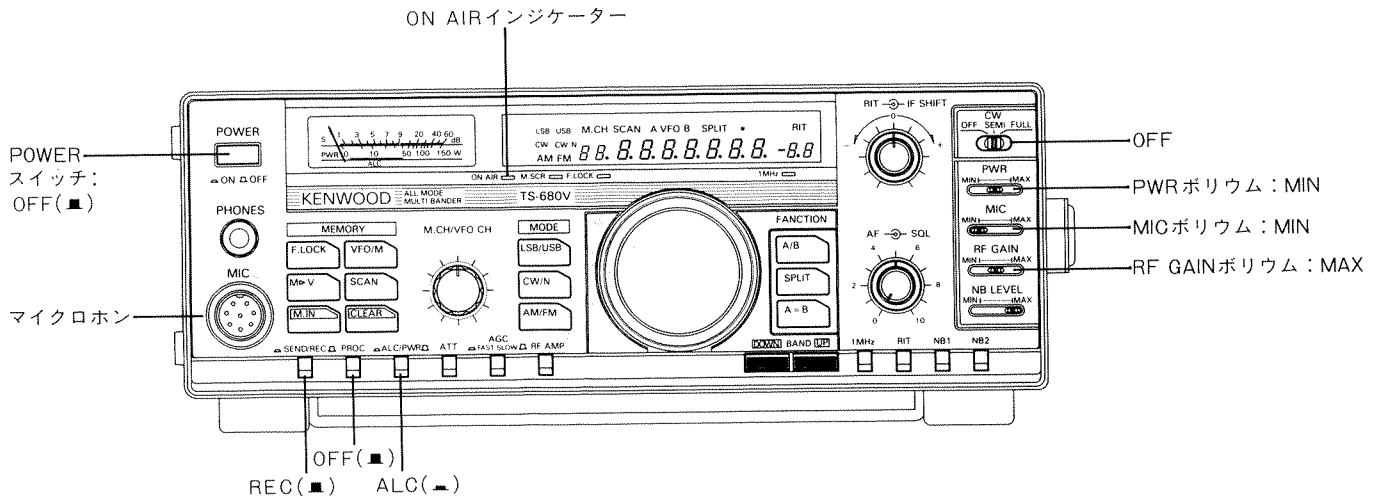
ご注意：

*：電源投入時の機能設定によりビープ音(ピッ3回)にすることができます。(☞4-2-8. 電源投入時の機能設定)

4-3. 送信

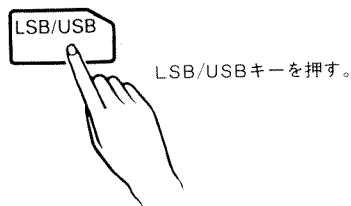
4-3-1. 初期設定

1. 下図のようにつまみなどをセットしてください。
2. マイクロホン(別売)をMIC端子に接続してください。

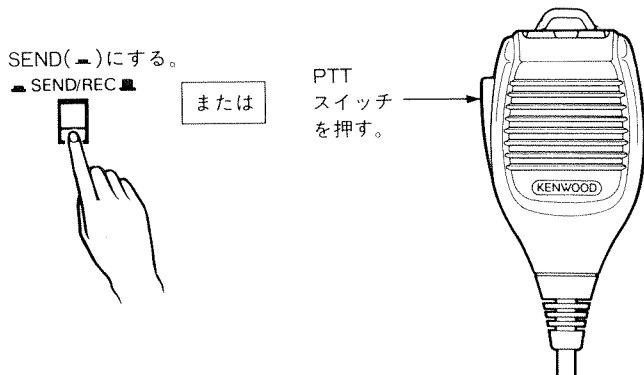


4-3-2. SSBモード

1. POWERスイッチをONにします。
2. モードキーで、使用するモードを選択します。(通常、7 MHz以下ではLSB、10MHz以上ではUSBを使用します。)

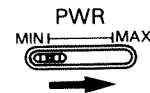


3. 送信したい周波数を受信します。
4. SEND/RECスイッチをSEND, またはマイクロホンのPTTスイッチを押すと、ON AIRインジケータが点灯します。

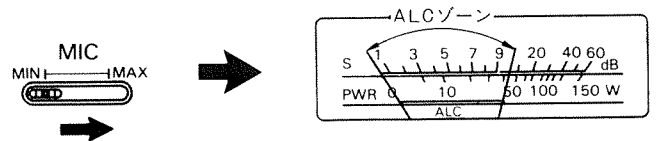


- ご注意:
1. 送信する前に、他の通信に混信を与えないことをお確かめください。
 2. ディスプレイパネルの表示は実際の動作状態ではありません。

5. PWRボリュームを右に動かし、適当な位置にセットします。(MAXの位置で最大出力です。)



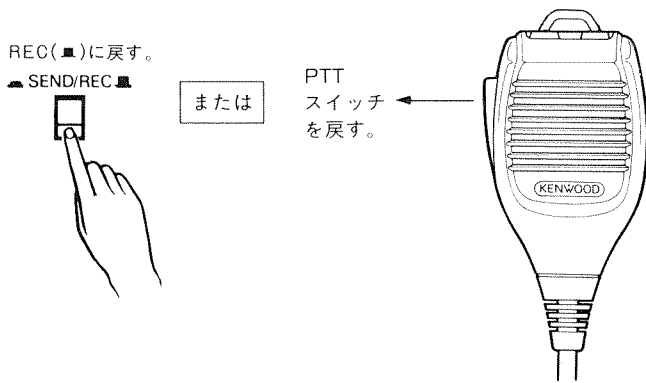
6. マイクロホンに向かって話します。マイクロホンと口との間隔は、約5cm位が適当です。
ALCメーターがALCゾーンの範囲を超えないようにMICボリュームをセットします。



- ご注意:
1. あまり大きな声で話したり、マイクロホンとの距離が近すぎると、明りょう度が低下したり、側波帯が広がる場合があります。
 2. MICボリュームを絞ってもALCメーターが振れすぎる場合は、本機内の半固定ボリュームで絞ることもできます。(図6-4-7. マイクロホンの感度調整)

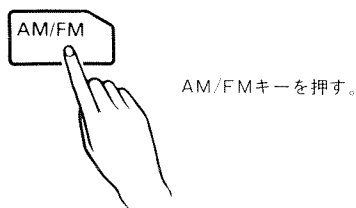
7. 必要に応じ、PROCスイッチをONにしてください。(図4-3-7. スピーチプロセッサ)

8. SEND/RECスイッチをREC, またはマイクロホンのPTTスイッチを戻すと受信状態となり, ON AIRインジケータが消灯します。

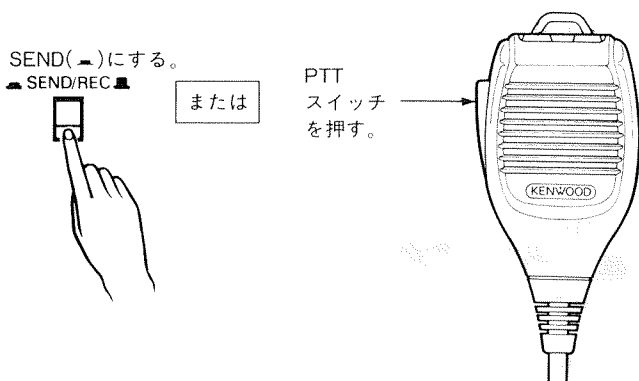


4-3-3. FMモード

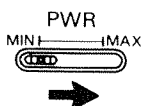
1. POWERスイッチをONにします。
2. モードキーでFMを選択します。



3. 送信したい周波数を受信します。(通常, FMの運用は28 MHz以上です。)
4. SEND/RECスイッチをSEND, またはマイクロホンのPTTスイッチをONにすると, ON AIRインジケータが点灯します。



5. PWRボリュームを右に動かし, 適当な位置にセットします。(MAXの位置で最大出力です。)

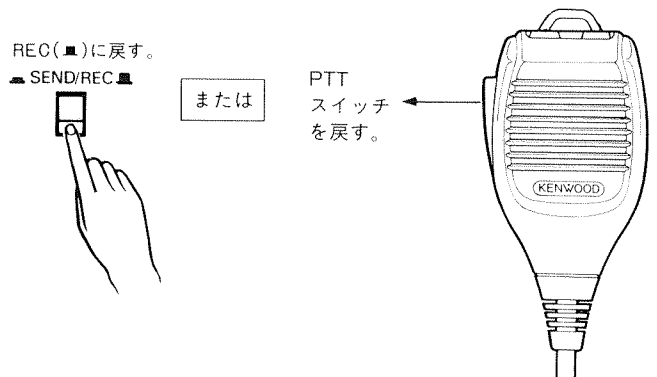


6. マイクロホンに向かって話します。マイクロホンと口との間隔は, 約5cm位が適当です。

ご注意:

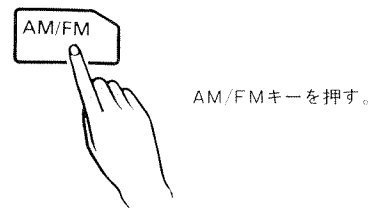
1. あまり大きな声で話したり, マイクロホンとの距離が近すぎると, 明りょう度が低下したり, 側波帯が広がる場合があります。
2. MICボリュームは動作しません。

7. SEND/RECスイッチをREC, またはマイクロホンのPTTスイッチを戻すと受信状態となり, ON AIRインジケータが消灯します。

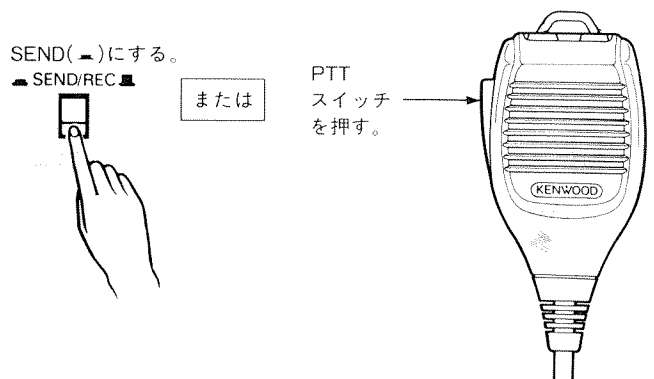


4-3-4. AMモード

1. POWERスイッチをONにします。
2. モードキーでAMを選択します。



3. 送信したい周波数を受信します。
4. SEND/RECスイッチをSEND, またはマイクロホンのPTTスイッチをONにすると, ON AIRインジケータが点灯します。

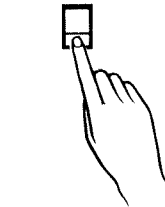


5. ALC/PWRスイッチをPWRにします。

PWR(■)にする。
■ ALC/PWR ■

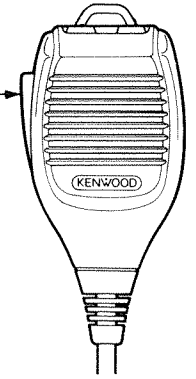


REC(■)に戻す。
■ SEND/REC ■

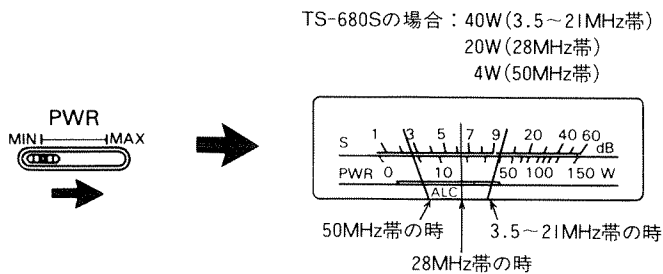


または

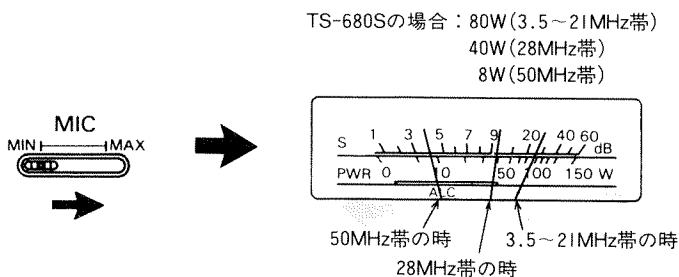
PTT
スイッチ
を戻す。



6. PWRボリュームを右に動かし、パワーメーターの振れを次のようにセットします。



7. マイクロホンに向かって話しながら、パワーメーターの振れが次の値を超えないようにMICボリュームをセットします。



ご注意：

MICボリュームを上げすぎますと、明りょう度が低下します。

- 必要に応じ、PROCスイッチをONにしてください。
(☞4-3-7. スピーチプロセッサ)
- SEND/RECスイッチをREC, またはマイクロホンのPTTスイッチを戻すと受信状態となり、ON AIRインジケータが消灯します。

4-3-5. CWモード

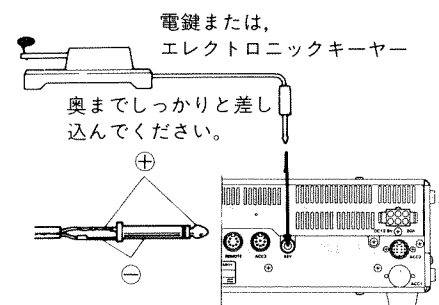
サイドトーンについて

サイドトーン発振回路が内蔵されていますので送信時にモールス符号をモニターできます。

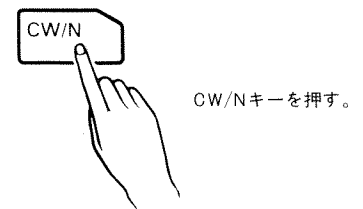
また、CW以外のモードで電鍵を押した場合、ブレークイン動作はせず、サイドトーンのみがスピーカーから出力されます。

サイドトーンの音量は、セット内部のボリュームで変更することができます。(☞6-4-4. サイドトーンの音量調整)

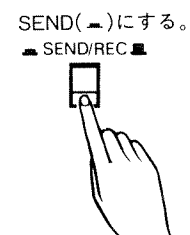
- 背面パネルのKEYジャックに電鍵または、エレクトロニックキーヤーを接続します。



- POWERスイッチをONにします。
- モードキーでCWを選択します。



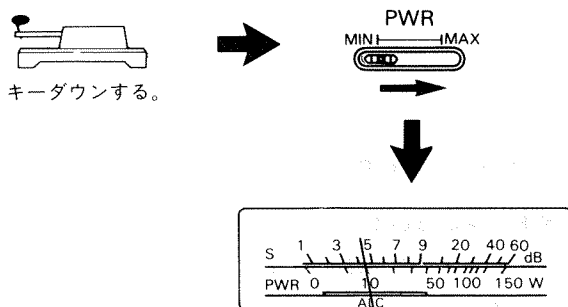
- 送信したい周波数を受信します。
- SEND/RECスイッチをSENDにします。ON AIRインジケータが点灯します。



6. キーダウン (キーを押す) して、PWRボリュームを右に動かしALCメーターがALCの範囲の中央付近になるようにセットします。(ALCメーターが振れていれば最大出力となっています。)

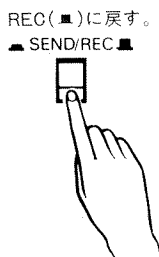
ご注意:

ALCメーターがALCの範囲を超えますと、帯域が広がる恐れがあります。



7. キーイングします。

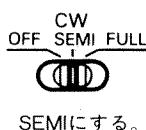
8. SEND/RECスイッチをRECにすると受信状態に戻り、ON AIRインジケーターが消灯します。



4-3-6. ブレークインによるCWの送受信切り換え

1. セミブレークイン

CW OFF/SEMI/FULLスイッチをSEMIにします。



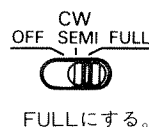
SEND/RECスイッチを押さなくても、キーダウン(キーを押す)すれば自動的に送信状態になり、キーアップ(キーを上げる)しても一定時間(背面パネルのDELAYつまみで可変できます。)は送信状態が保持され、その後、受信状態に戻ります。



時計方向に回す程、送信状態が長くなります。

2. フルブレークイン

CW OFF/SEMI/FULLスイッチをFULLにします。



キーダウンすれば自動的に送信状態になり、キーアップするとただちに受信状態に戻ります。従って、キーイング中でもモルス符号のスペース時に受信状態に戻ります。

ご注意:

1. リニアアンプTL-922(別売)を接続すると、フルブレークインの動作はできません。リニアアンプを接続した時は、6-4-9.項を参照してください。
2. キーイングスピードを速くすると、送受切り換え時間が短くなり、限界を越えると通信不能になります。この場合は、セミブレークインで行ってください。

4-3-7. スピーチプロセッサー

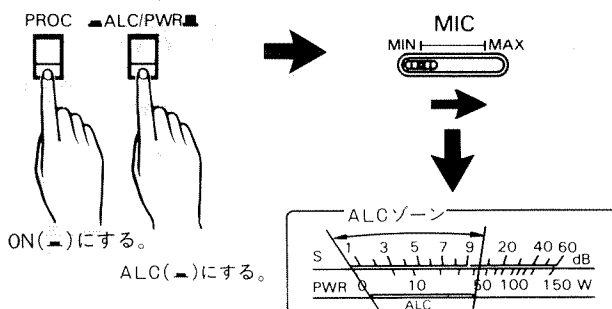
こちらからの信号が相手局に対して弱い時に効果があります。

ご注意:

1. 入力オーバーは、かえって了解度を低下させます。
2. FMモードではあまり効果はありません。

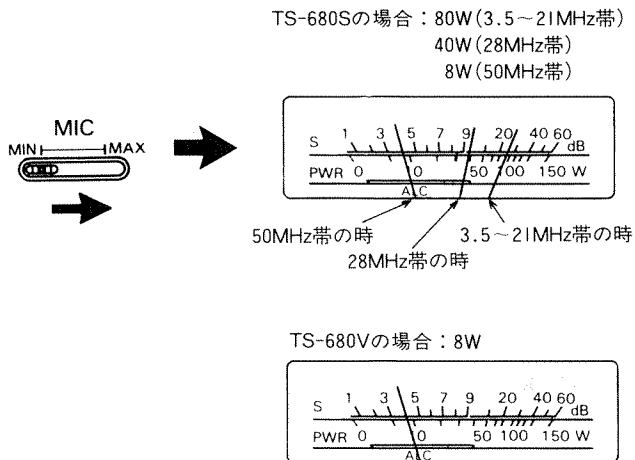
1. LSB, USBモードの時

マイクロホンに向って話しながら、ALCメーターがALCの範囲を超えないようにMICボリュームをセットします。



2. AMモードの時

マイクロホンに向かって話しながら、パワーメーターの振れが次の値を超えないようにMICボリュームをセットします。



- 通信ターミナルからの送信指令（一般的にはキーボードから入力します。）により送信します。
- LSBまたはUSBモードを使用した時は、SSBの送信と同じようにALCメーターの振れがALCの範囲を超えないようにMICボリュームをセットします。
- データ通信専用のスタンバイ端子（ACC2コネクターの9番ピン：PKS端子）を使用した場合、TS-680SではパワーがMAX50Wとなります。この時、マイクロホンが接続されていても、データ通信のターミナル側から送信した時は、音声は自動的にOFFになります。

ご注意：

- 実際の運用には使用するターミナルの取扱説明書に従い、正しくセットした上で送信するようにしてください。
- ターミナルからの変調信号が大きすぎてMICボリュームを絞っても変調がはずむ場合は、ターミナルの変調出力が変えられる場合はこれを下げてください。
もし、ターミナルの出力レベルが固定されている場合は、本機内の半固定ボリュームで絞ることもできます。（[4-6](#) データ通信変調入力調整）

- パケット通信のように送信時間が短い場合は、最大出力100W(3.5~21MHz)で送信できますが、この時はスタンバイ端子をACC2コネクターの13番ピン(SS端子)に接続してください。

ただし、マイクロホンの信号はOFFされませんのでマイクロホンのスイッチをOFFにするか、マイクロホンを抜いてください。

RTTYやFAXでの100W送信は、本機の発熱上好ましくありませんので、PWRボリュームで50W以下にセットして送信してください。

4-3-8. ボイスコントローラーによる送受信の切り換え

ボイスコントローラーVOX-4(別売)を接続することにより、SSB, FM, AMの各モードで音声により送受信の切り換えを行うことができます。使用方法は、ボイスコントローラーVOX-4に付属の取扱説明書を参照してください。

ご注意：

- TS-680とVOX-4のPROCスイッチを両方共ONにしてもあまり効果はありません。
- CWモードでも音声によりVOX-4が動作しますので、CW運用の時はVOX GAINつまみをOFFの位置にご使用ください。

4-3-9. データ通信(PACKET・AMTOR・RTTY通信など)

- 背面パネルのACC2コネクタ(13ピン)へ外部から通信用ターミナルの信号ラインを接続します。ACC2コネクタのピン配置図は13ページを参照してください。
- AFSK信号を入力してF1で運用する場合はLSBまたはUSBモード、F2で運用する場合はFMモードを選択します。

一般的にRTTY通信はLSBモード、AMTOR通信はUSBモード、HF帯のパケット通信(F1)はLSBモードを使用します。28MHz帯ではFMモードも使われます。

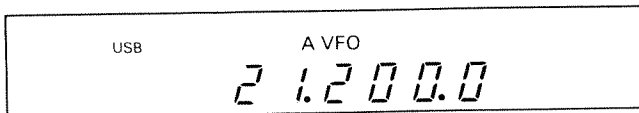
ご注意：

パケット通信でUSBモードを使用した時は、読み取り周波数が変わります。

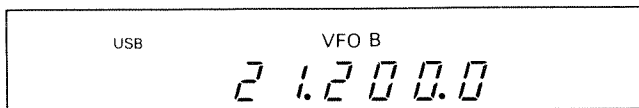
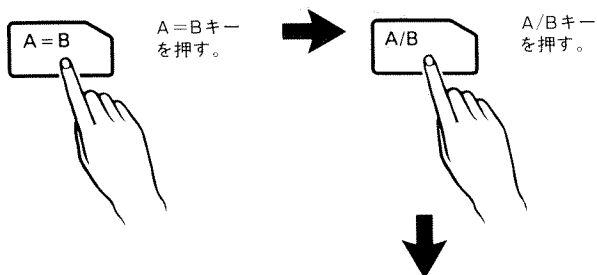
4-3-10. SPLIT(たすきがけ)による交信

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ことができます。

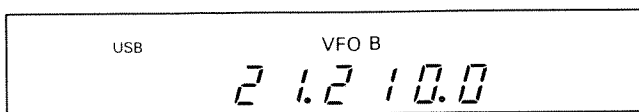
1. 同調つまみ, M.CH/VFO CHつまみ, BANDスイッチまたはモードキーにより, 受信周波数およびモードを決めます。〔VFO A(またはVFO B)動作状態〕



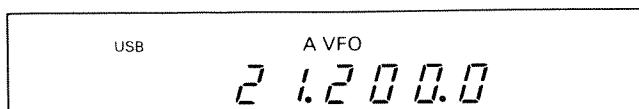
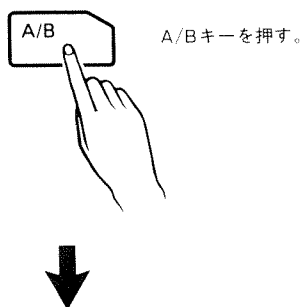
2. A=Bキーを押してから, A/Bキーを押します。



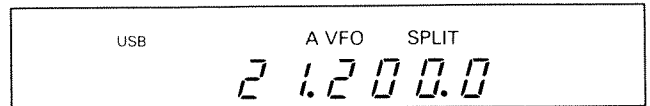
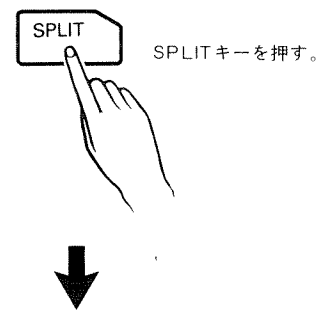
3. 同調つまみ, M.CH/VFO CHつまみ, BANDスイッチまたはモードキーにより, 送信周波数およびモードを決めます。〔VFO B(またはVFO A)動作状態〕



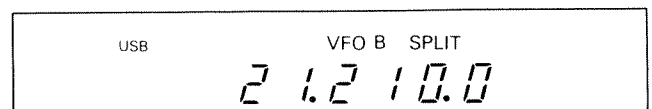
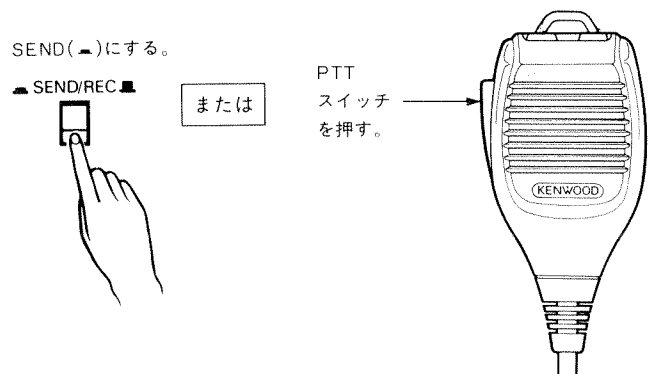
4. A/Bキーを押します。



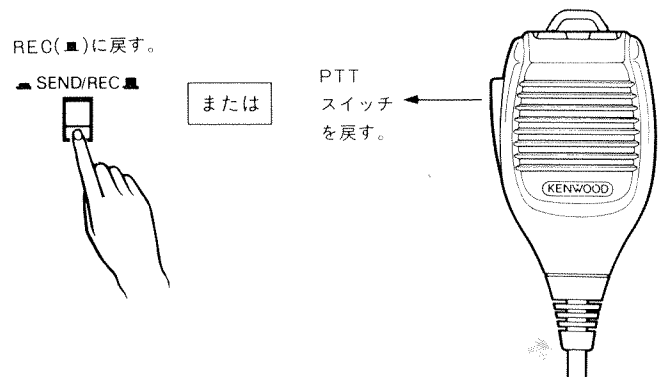
5. SPLITキーを押します。(SPLITインジケータ点灯)



6. SEND/RECスイッチをSEND, またはマイクロホンのPTTスイッチを押すと, 送信周波数にかわります。(ON AIRインジケータ点灯)



7. SEND/RECスイッチをREC, またはマイクロホンのPTTスイッチを戻すと受信周波数となり, ON AIRインジケータが消灯します。



4-4. メモリー

4-4-1. マイクロプロセッサバックアップ用リチウム電池について

充電型のリチウム電池を使用しています。放電状態から充電終了までに約6時間かかりますが、電源がONの間、自動的に充電されます。なお、フルに充電すると、POWERスイッチがOFFの状態約1週間バックアップができます。

4-4-2. マイクロプロセッサの初期設定状態とリセット

1. マイクロプロセッサの初期設定状態(工場出荷時)

周波数およびモード	周波数	モード
VFO A	14.000.0	USB
VFO B	14.000.0	USB
メモリーチャンネル 00~30		

4-4-3. メモリーチャンネル

メモリーできるチャンネル数は、31チャンネルです。次の3種類があります。

チャンネル番号	名称	メモリー内容
00-09	標準メモリーチャンネル	送受信周波数およびモード
10-19	スプリットメモリーチャンネル	送信、受信周波数およびモード
20-30	区間指定メモリーチャンネル [プログラマブルVFO]	送受信周波数、上限・下限周波数およびモード

1. 標準メモリーチャンネル

00-09チャンネルの標準メモリーチャンネルは、1つの送受信周波数とモードをメモリーできるチャンネルです。

2. スプリットメモリーチャンネル (ディスプレイにSPLITが点灯します)

10-19チャンネルのスプリットメモリーチャンネルは、受信および送信の周波数を別々にメモリーできるチャンネルです。受信および送信の周波数を同一にすると標準メモリーチャンネルと同じように使用できます。

3. 区間指定メモリーチャンネル [プログラマブルVFO] (ディスプレイに×印が点灯します)

(1)20-30チャンネルの区間指定メモリーチャンネル [プログラマブルVFO] は、送受信周波数、上限および下限周

2. マイクロプロセッサのリセット

次の2通りの方法があります。

A. A=Bキーを押しながら、POWERスイッチを入れると初期設定 (リセット) されます。この時、モールス符号でRESET (・ー・ ー) とスピーカーから出力します。

ご注意: _____

初期設定を行うとメモリー内容などがすべて消去されます。

B. A/Bキーを押しながら、POWERスイッチを入れるとメモリーチャンネルに書き込まれた内容を除き、初期設定 (リセット) されます。この時、モールス符号でRESET (・ー・ ー) とスピーカーから出力します。

波数という3つの周波数と1つのモードをメモリーできるチャンネルです。上限および下限周波数を同一にすると標準メモリーチャンネルと同じように使用できます。なお、30チャンネルは、プログラムスキャンの設定用にも使用できます。(☞4-5-2. プログラムスキャン)

(2)上限および下限周波数をメモリーすることにより、メモリーチャンネルでありながら、その範囲をVFOのように可変できるチャンネルです。可変した周波数を、送受信周波数としてメモリーしています。周波数の可変は、同調つまみでのみ行います。また、モードも変更が可能です。BANDスイッチを押すと、上限または、下限周波数に移動でき、範囲を確認することもできます。

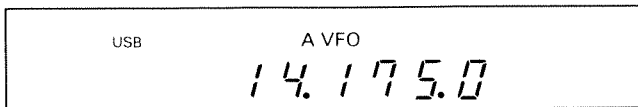
区間指定チャンネルに使用したいバンドの範囲をメモリーしておき、チャンネル切り換えをバンド切り換えのよ

うに使用すると、コンテストの時などにすばやく周波数を移動できます。

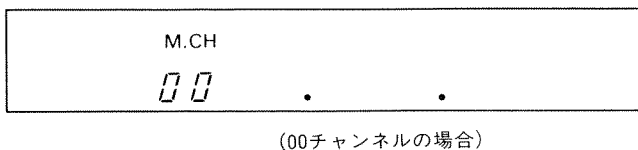
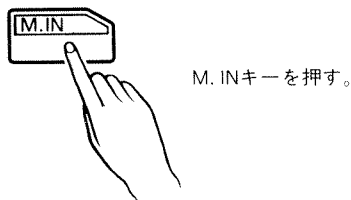
4-4-4. メモリーの入力

1. 標準メモリーチャンネル

1. 同調つまみ, M. CH/VFO CHつまみ, BANDスイッチまたはモードキーにより, メモリーさせたい周波数およびモードを決めます。(VFO動作状態)

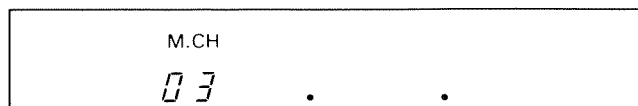
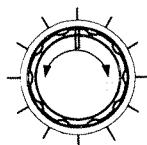


2. M. INキーを押します。



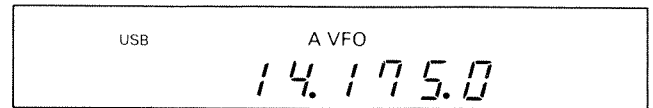
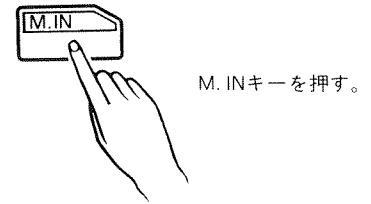
3. メモリースクロール状態(M. SCRインジケータ点灯)となり, メモリーチャンネルをM. CH/VFO CHつまみにより指定します。

M.CH/VFO CH



(03チャンネルの場合)
10~19チャンネル時: SPLITインジケータ点灯
20~30チャンネル時: ※インジケータ点灯

4. 再び, M. INキーを押しますと, メモリースクロール状態が解除(M. SCRインジケータ消灯)され, 指定されたメモリーチャンネルに1. で指定した周波数およびモードがメモリーされます。

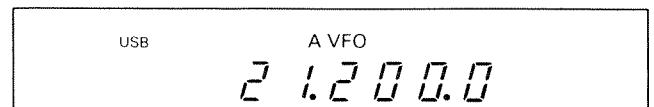


2. スプリットメモリーチャンネル

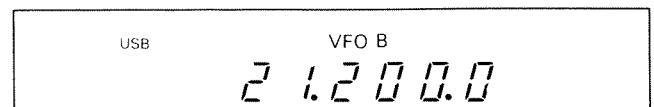
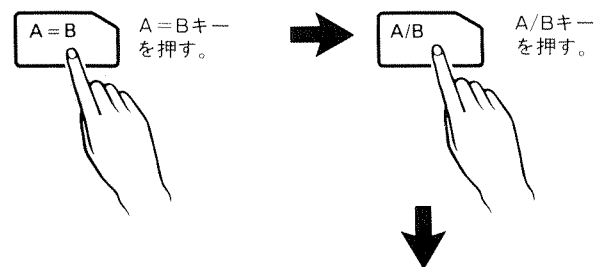
ご注意:

トーンユニットTU-8(別売)を取り付け, FMモードでメモリーした場合, 送信するとトーン変調がかかります。

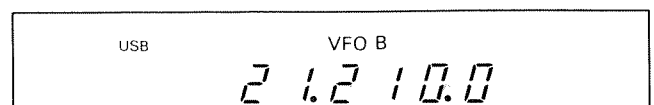
1. 同調つまみ, M. CH/VFO CHつまみ, BANDスイッチまたはモードキーにより, メモリーさせたい受信周波数およびモードを決めます。[VFO A(またはVFO B) 動作状態]



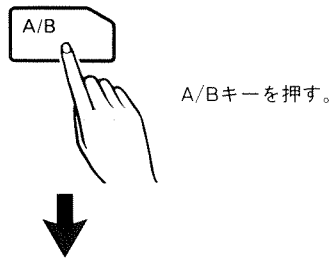
2. A=Bキーを押してから, A/Bキーを押します。



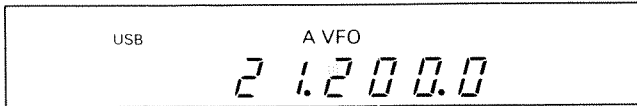
3. 同調つまみ, M. CH/VFO CHつまみ, BANDスイッチまたはモードキーにより, メモリーさせたい送信周波数およびモードを決めます。[VFO B(またはVFO A) 動作状態]



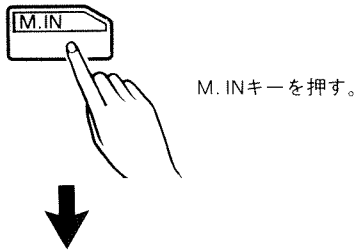
4. A/Bキーを押します。



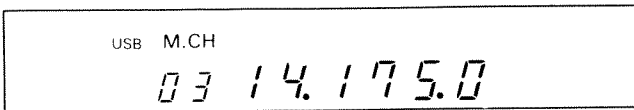
A/Bキーを押す。



5. M. INキーを押します。



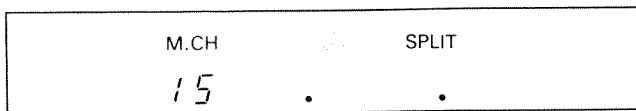
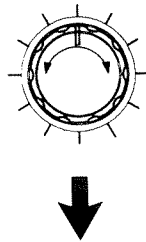
M. INキーを押す。



(メモリーチャンネル03に14.175.0MHz USBがメモリーされている場合)

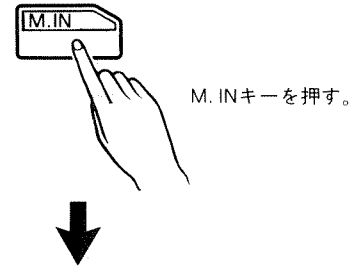
6. メモリースクロール状態(M. SCRインジケータ点灯)となり、メモリーチャンネルをM. CH/VFO CHつまみにより指定します。(10~19チャンネル間を選択してください。SPLITインジケータが点灯します。)

M.CH/VFO CH

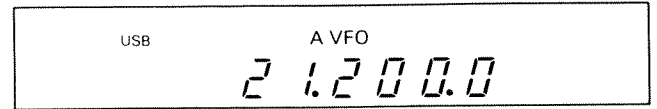


(15チャンネルの場合)

7. 再び、M. INキーを押しますと、メモリースクロール状態が解除(M. SCRインジケータおよび、SPLITインジケータ消灯)され、指定されたメモリーチャンネルに1.および3.で指定した周波数およびモードがメモリーされます。



M. INキーを押す。

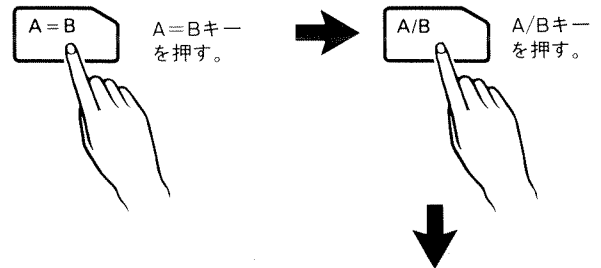


3. 区間指定メモリーチャンネル 〔プログラマブルVFO〕

1. 同調つまみ、M. CH/VFO CHつまみ、BANDスイッチまたはモードキーにより、メモリーさせたい下限周波数(または上限周波数)およびモードを決めます。〔VFO A(またはVFO B)動作状態〕

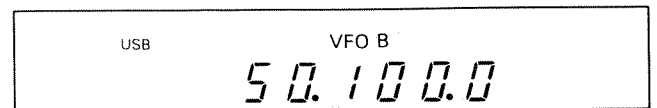


2. A=Bキーを押してから、A/Bキーを押します。

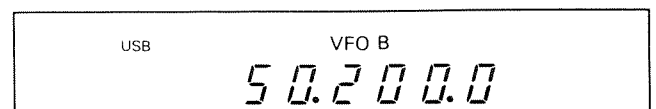


A=Bキーを押す。

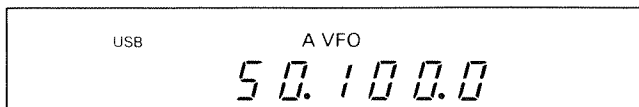
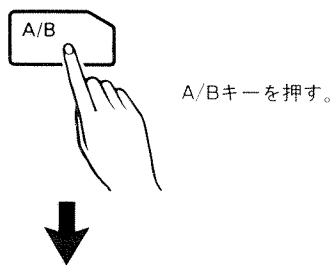
A/Bキーを押す。



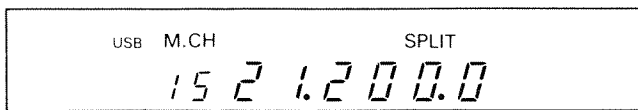
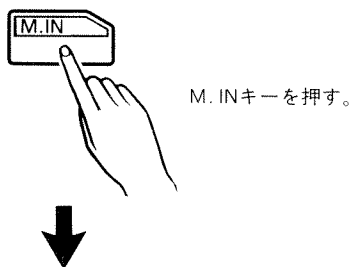
3. 同調つまみ、M. CH/VFO CHつまみ、BANDスイッチまたはモードキーにより、メモリーさせたい上限周波数(または下限周波数)およびモードを決めます。〔VFO B(またはVFO A)動作状態〕



4. A/Bキーを押します。



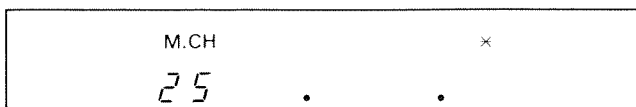
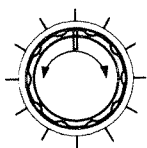
5. M. INキーを押します。



(メモリーチャンネル15に21.200.0MHz USBがメモリーされている場合)

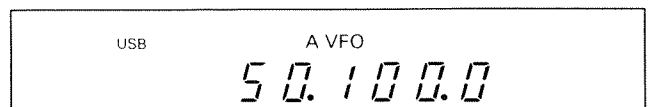
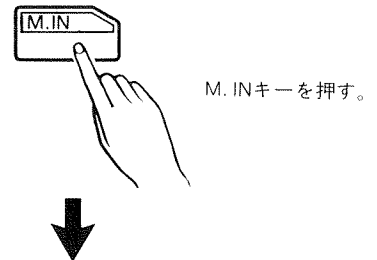
6. メモリースクロール状態(M. SCRインジケータ点灯)となり、メモリーチャンネルをM. CH/VFO CHつまみにより指定します。(20~30チャンネル間を選択してください。*インジケータが点灯します。)

M.CH/VFO CH



(25チャンネルの場合)

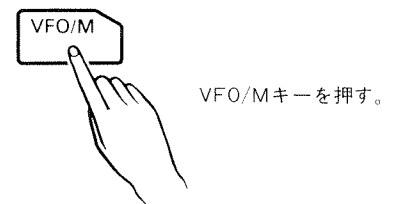
7. 再び、M. INキーを押しますと、メモリースクロール状態が解除(M. SCRインジケータおよび*インジケータ消灯)され、指定されたメモリーチャンネルに1.および3.で指定した周波数およびモードがメモリーされます。



4-4-5. メモリーチャンネルのリコール

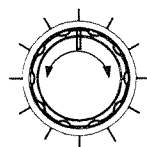
次の方法により、希望のメモリーチャンネルを呼び出すことができます。

1. VFO動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、メモリーチャンネル動作にします。

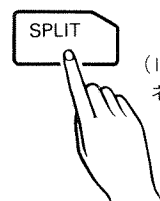


2. M. CH/VFO CHつまみまたはSPLITキーで、希望のメモリーチャンネルを選択します。(SPLITキーを使用した場合は、10~19チャンネル間のみ選択できます。)

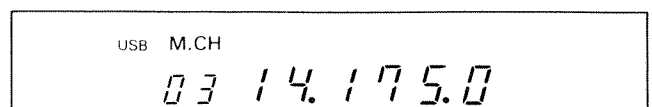
M.CH/VFO CH



または



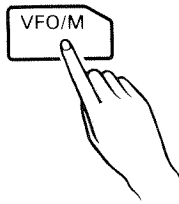
(10~19チャンネル間のみ)



(メモリーチャンネル03に14.175.0MHz USBがメモリーされている場合)

10~19チャンネル時：SPLITインジケータ点灯
20~30チャンネル時：*インジケータ点灯

3. VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。

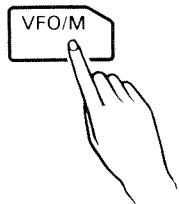


VFO/Mキーを押す。

4-4-6. 上限および下限周波数の確認方法

次の方法により、20~30チャンネルにメモリーした上限および下限周波数を確認することができます。

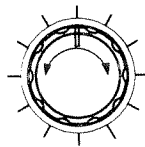
1. VFO動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、メモリーチャンネル動作にします。



VFO/Mキーを押す。

2. M.CH/VFO CHつまみで確認したいメモリーチャンネルを選択します。

M.CH/VFO CH



3. BANDスイッチのUPを押します。上限周波数（または下限周波数）が確認できます。



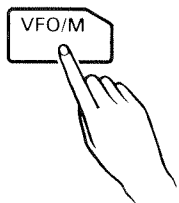
BAND [UP]キーを押す。

4. BANDスイッチのDOWNを押します。下限周波数（または上限周波数）が確認できます。



BAND [DOWN]キーを押す。

5. VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。

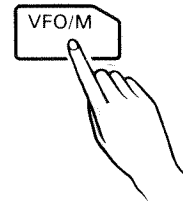


VFO/Mキーを押す。

4-4-7. メモリーチャンネルの消去

次の方法により、希望のメモリーチャンネルを消去することができます。

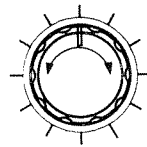
1. VFO動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、メモリーチャンネル動作にします。



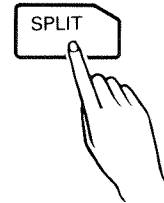
VFO/Mキーを押す。

2. M.CH/VFO CHつまみまたはSPLITキーで、消去したいメモリーチャンネルを選択します。（SPLITキーを使用した場合は、10~19チャンネル間のみ選択できます。）

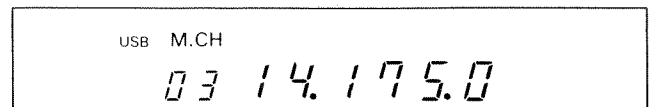
M.CH/VFO CH



または



(10~19チャンネル間のみ)



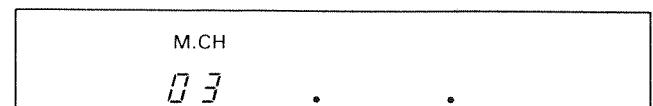
(メモリーチャンネル03に14.175.0MHz USBがメモリーされている場合)

10~19チャンネル時：SPLITインジケータ点灯
20~30チャンネル時：*インジケータ点灯

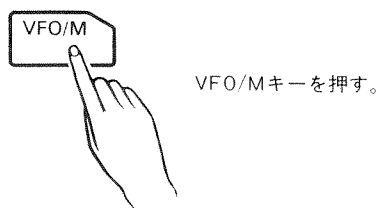
3. CLEARキーを約1.5秒間押し続けます。または、メモリーされていないチャンネルを、消去したいメモリーチャンネルへデータ転送します。(☞4-4-10. メモリーチャンネルからメモリーチャンネルへのシフト)



(約1.5秒間押す)



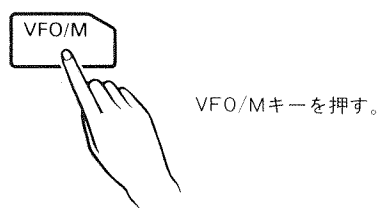
4. VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。



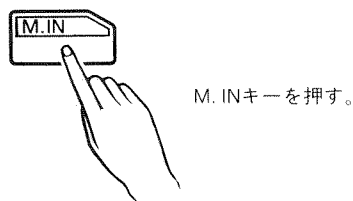
4-4-8. メモリーチャンネルのスクロール

次の方法により、受信周波数を変えずにメモリーチャンネルの周波数がチェックできます。

1. メモリーチャンネル動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、VFO動作にします。〔VFO A(またはVFO B)動作状態〕

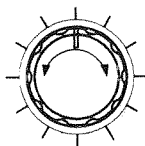


2. M. INキーを押し、メモリースクロール動作にします。(M. SCRインジケータが点灯します。)なお、表示周波数が変わりますが、実際の受信は、M. INキーを押す前のVFOの周波数で行われています。

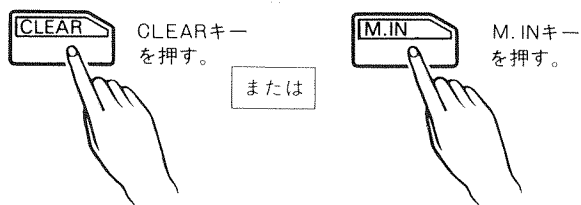


3. M. CH/VFO CHつまみでメモリーチャンネルの周波数がチェックできます。

M.CH/VFO CH



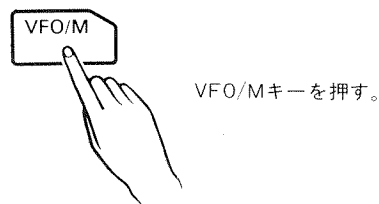
4. メモリースクロール動作を解除する場合は、CLEARキーを押すか、もう一度、M. INキーを押して、メモリーチャンネルに入力してください。(M. SCRインジケータが消灯します。)



4-4-9. メモリーチャンネルから VFO へのメモリーシフト

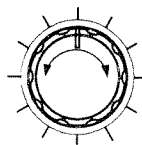
次の方法により、メモリーチャンネルにメモリーした内容をVFOにシフトすることができます。

1. VFO動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、メモリーチャンネル動作にします。

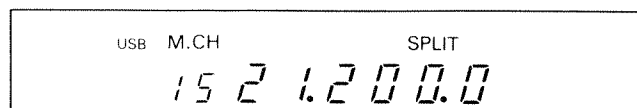
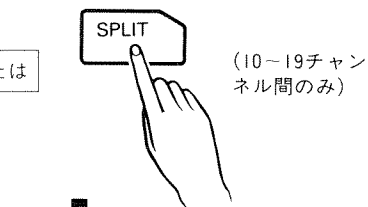


2. M. CH/VFO CHつまみまたはSPLITキーで、希望のメモリーチャンネルを選択します。(SPLITキーを使用した場合、10~19チャンネル間のみ選択できます。)

M.CH/VFO CH



または

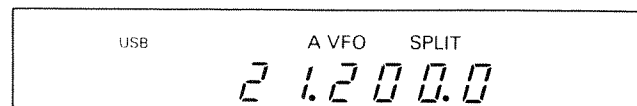
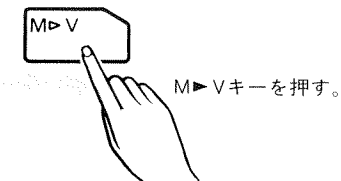


(メモリーチャンネル15に21.200.0MHz USBがメモリーされている場合)

10~19チャンネル時：SPLITインジケータ点灯

20~30チャンネル時：×インジケータ点灯

3. M▶Vキーを押しますと、そのメモリーチャンネルの内容がVFOへシフトされ、VFO動作に切り換わります。スプリットメモリーチャンネル(10~19チャンネル間)の内容をVFOにシフトすると、スプリット動作に切り換わります。(SPLITインジケータが点灯します。)



ご注意：

1. M▶Vキーを押した時点で元のVFOの内容は消去されま

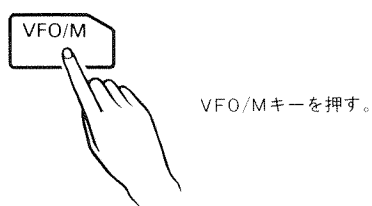
すが、メモリーチャンネルの内容は消去されずに残っています。

2. 選択したメモリーチャンネルに何もメモリーされていない場合、シフト動作はしません。

4-4-10. メモリーチャンネルからメモリーチャンネルへのシフト

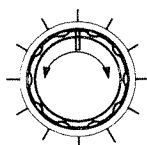
次の方法により、メモリーチャンネルにメモリーした内容を別のメモリーチャンネルにシフトすることができます。

1. VFO動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、メモリーチャンネル動作にします。



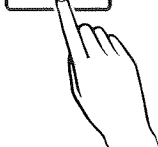
2. M. CH/VFO CHつまみまたはSPLITキーで希望のメモリーチャンネルを選択します。(SPLITキーを使用した場合は、10~19チャンネル間のみ選択できます。)

M.CH/VFO CH

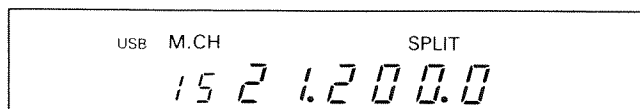


または

SPLIT



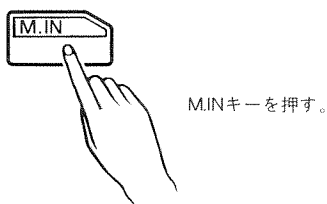
(10~19チャンネル間のみ)



(メモリーチャンネル15に21.200.0MHz USBがメモリーされている場合)

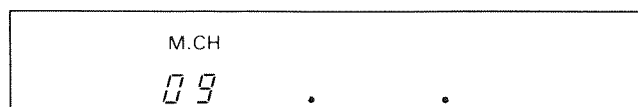
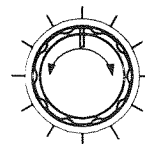
- 10~19チャンネル時：SPLITインジケータ点灯
- 20~30チャンネル時：※インジケータ点灯

3. M. INキーを押します。M. SCRインジケータが点灯します。



4. M. CH/VFO CHつまみでシフトさせたいメモリーチャンネルを選択します。

M.CH/VFO CH

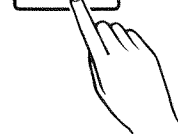


(09チャンネルの場合)

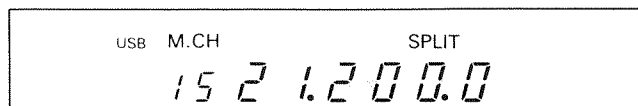
- 10~19チャンネル時：SPLITインジケータ点灯
- 20~30チャンネル時：※インジケータ点灯

5. M. INキーを押します。M. SCRインジケータが消灯し、シフト終了です。

M.IN



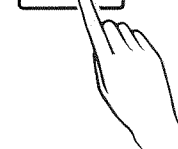
M.INキーを押す。



2. で選択したメモリーチャンネル状態になります。

6. VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。

VFO/M



VFO/Mキーを押す。

ご注意：

1. 4の状態の時、メモリーされたチャンネルを選択すると、M. INキーを押した時点で、元のメモリー内容は消去されます。
2. 2の状態の時に、空きチャンネルを選択し、4の状態の時に、メモリーされたチャンネルを選択すると、メモリーされたチャンネルを消去することができます。
3. タイプの異なるメモリーチャンネル間でのシフトは、次のようになります。

例えば、スプリットメモリーチャンネルを区間指定メモリーチャンネルにシフトすると、スプリットメモリーチャンネルの受信周波数が区間指定メモリーチャンネルの下限、上限、送受信周波数にシフトされます。

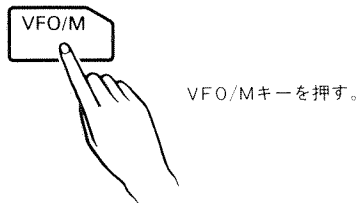
シフト先メモリーチャンネル メモリーチャンネル		標準メモリーチャンネル (00~09)	スプリットメモリーチャンネル (10~19)		区間指定メモリーチャンネル (20~30)		
		送受信周波数	受信周波数	送信周波数	下限周波数	上限周波数	送受信周波数
標準メモリーチャンネル (00~09)	送受信周波数	↑	↑	↑	↑	↑	↑
	受信周波数	↑	↑	×	↑	↑	↑
スプリットメモリーチャンネル (10~19)	送信周波数	×	×	↑	×	×	×
	下限周波数	×	×	×	↑	×	×
区間指定メモリーチャンネル (20~30)	上限周波数	×	×	×	×	↑	×
	送受信周波数	↑	↑	↑	×	×	↑

4-4-11. メモリーチャンネルの切り換え

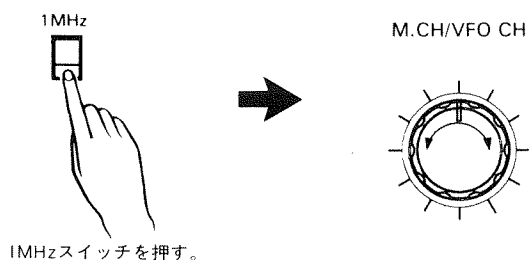
次の方法により、メモリーチャンネルを切り換えることができます。

A. メモリーしたチャンネルのみ切り換えたい時

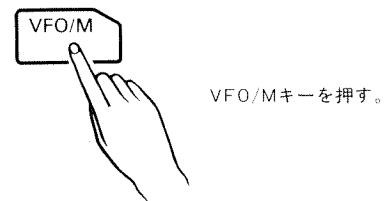
1. VFO動作をしている場合、VFO/M キーを押し、メモリーチャンネル動作にします。



2. 1MHzスイッチをON(1MHzインジケータ点灯)にして、M.CH/VFO CHつまみを回すと、メモリーしたチャンネルのみ切り換わります。



3. VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。

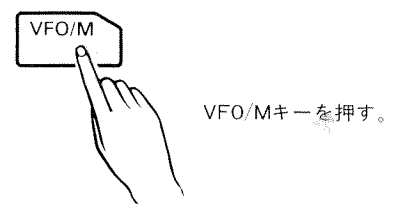


ご注意：

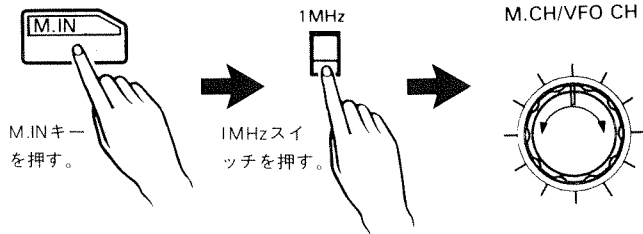
メモリーチャンネルがひとつも書き込まれていない時、M.CH/VFO CHつまみを回すと、モールス符号でEMPTY (またはピッ3回) とスピーカーより出力します。
(☞4-2-8. 電源投入時の機能設定)

B. 空きチャンネルのみ切り換えたい時

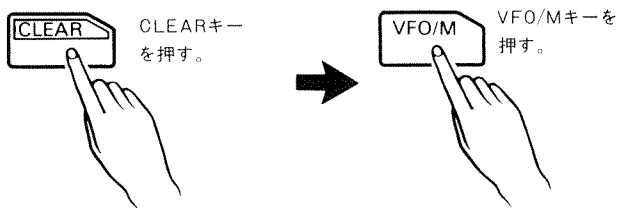
1. VFO動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、メモリーチャンネル動作にします。



2. M. INキーを押して、(M. SCRインジケータ点灯)、1 MHzスイッチをON(1MHzインジケータ点灯)にして、M. CH/VFO CHつまみを回すと、メモリーされていないチャンネルのみ切り換わります。



3. VFO動作に戻す時は、CLEARキーを押してからVFO/Mキーを押してください。



ご注意：

メモリーチャンネルがすべて書き込まれている時、M. CH/VFO CHつまみを回すと、モールス符号でFULL（またはピッ3回）とスピーカーより出力します。

(☞4-2-8. 電源投入時の機能設定)

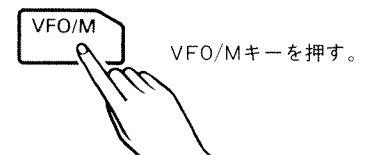
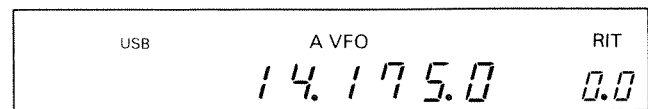
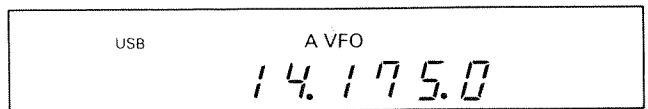
4-4-12. メモリーチャンネルのモード切り換え

メモリーチャンネル動作時に、モードを切り換えることができますが、区間指定メモリーチャンネルを除きメモリー内容を書き換えることはできません。

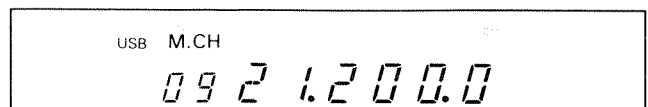
4-4-13. メモリーチャンネルとRITとの関係

RITのON/OFFは、VFOの動作時とメモリーチャンネル動作時で別々になっています。VFO動作時にRITをONにし、メモリーチャンネル動作に切り換えると、自動的にRITはOFFとなります。再び、VFO動作に切り換えると、元のRIT周波数が表示されます。

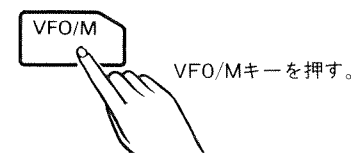
VFO動作



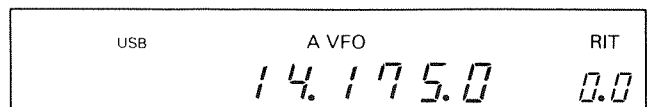
メモリーチャンネル動作



(メモリーチャンネル09に21.200.0MHz USBがメモリーされている場合)



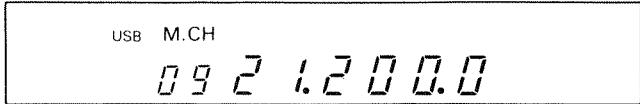
VFO動作



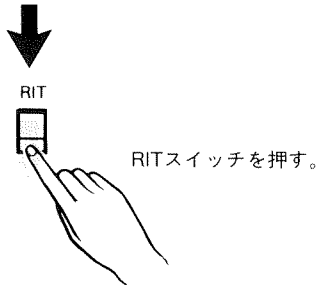
元のRIT周波数表示となる。

また、メモリーチャンネル動作時にRITをONにし、いったん、VFO動作または他のメモリーチャンネルに切り換えると、再び元のメモリーチャンネルに戻してもRIT周波数は表示されません。

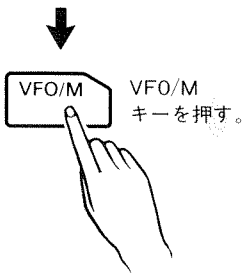
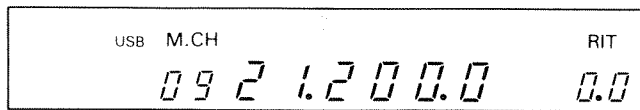
メモリーチャンネル動作



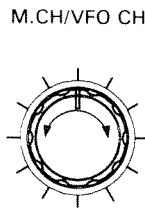
(メモリーチャンネル09に21.200.0MHz USBがメモリーされている場合)



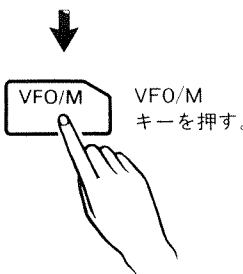
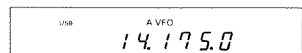
RITスイッチを押す。



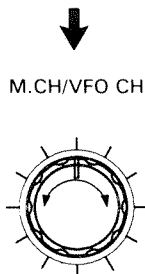
VFO/Mキーを押す。



M.CH/VFO CH

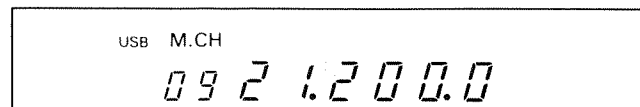


VFO/Mキーを押す。



M.CH/VFO CH

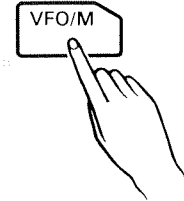
RIT周波数表示がOFFとなる。



4-5. スキャン

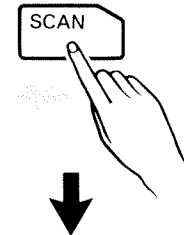
4-5-1. メモリースキャン

VFO動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、メモリーチャンネル動作にします。

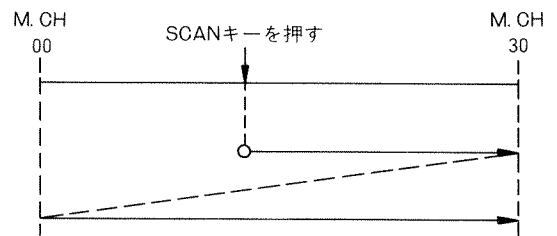


VFO/Mキーを押す。

1. SCANキーを押すと(SCANインジケーターが点灯します)、メモリーされているメモリーチャンネルを繰り返しスキャンします。



SCANキーを押す。



ご注意：

メモリーチャンネルにひとつも書き込まれていない時、SCANキーを押すと、モールス符号でCHECK MEMORY (またはピッ3回)とスピーカーより出力します。(☞4-2-8. 電源投入時の機能設定)

2. スキャン動作を解除する場合は、CLEARキーを押してください。(SCANインジケーターが消灯します。)



CLEARキーを押す。

3. VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。

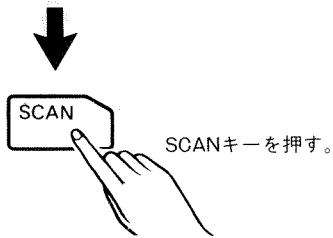
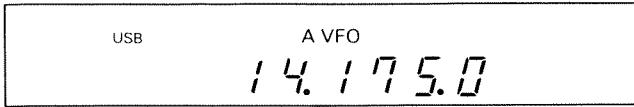


VFO/Mキーを押す。

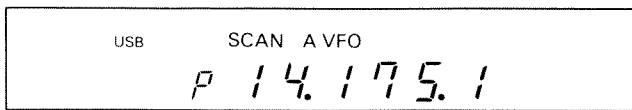
4-5-2. プログラムスキャン

VFO動作中にSCANキーを押すと、その時の周波数から高くなる方向（または低くなる方向）に、スキャンをはじめます。この時、ディスプレイ上にP表示とSCANインジケータが点灯します。スキャン中にモードを変更することもできます。

VFO動作



スキャンを開始します。



スキャン動作を解除する場合はCLEARキーを押してください。



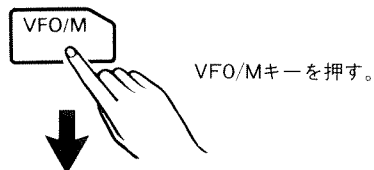
30チャンネルに何もメモリーしていない場合、SCANキーを押した時点で自動的に次の周波数が30チャンネルにメモリーされます。

下限周波数：50.0kHz

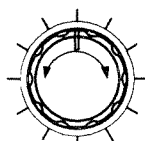
上限周波数：59.999.9MHz

確認方法

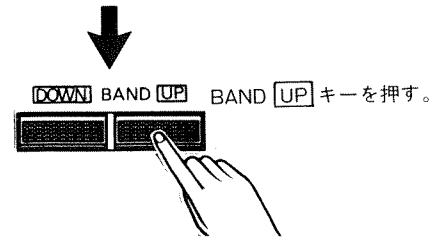
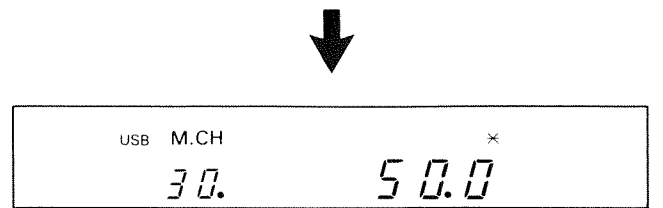
メモリーチャンネル動作にして、M.CH/VFO CHつまみで30チャンネルを選択し、BAND UP/DOWNキーで確認できます。



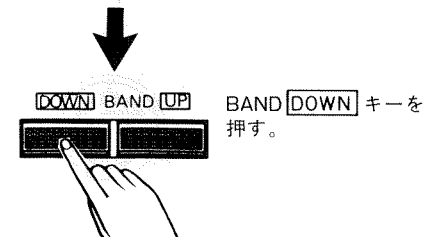
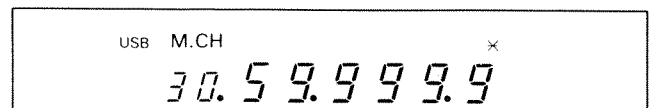
M.CH/VFO CH



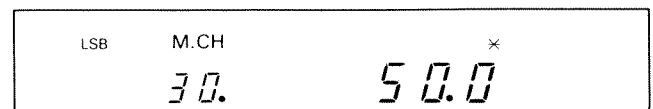
30チャンネルを選択する。



上限周波数

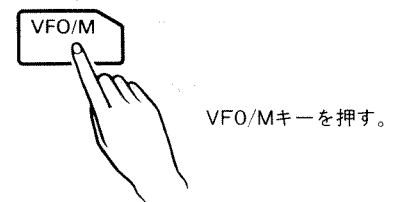


下限周波数

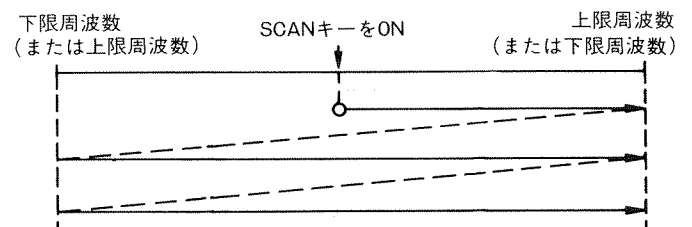


(SSBのオートモード切り換えによりLSBモードとなります。)

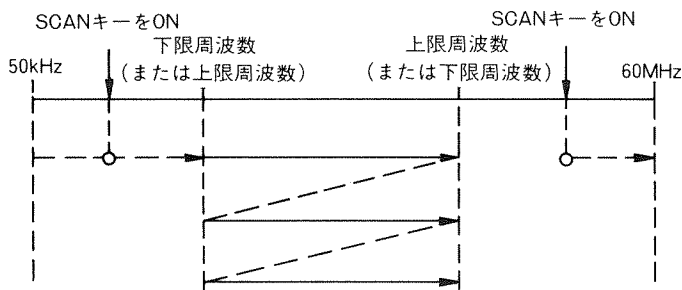
VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。



30チャンネルに下限および上限周波数をメモリーさせると、その範囲内でプログラムスキャンを行います。(4-4-4. 3. 区間指定メモリーチャンネル) また、下限および上限周波数を入れ換えると、低くなる方向にスキャンします。
a. 30チャンネルにメモリーした下限および上限周波数の範囲内でSCANキーをONにした場合、その下限および上限周波数の間でスキャンを繰り返します。

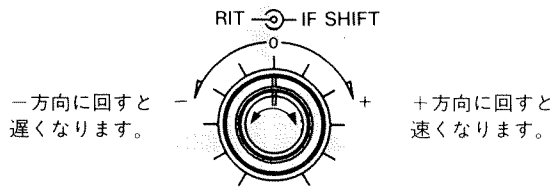


b. 30チャンネルにメモリーした下限および上限周波数の範囲外でSCANキーをONにした場合、その下限周波数からスキャンを開始します。



4-5-3. スキャンスピード

スキャンのスピードは、スキャン中にRITつまみを可変することによって決定されます。



一度決定されたスピードは、スキャンを解除しても記憶しています。

次の方法により、スキャンスピード以上の早さで動作させることができます。

- 同調つまみ (プログラムスキャンの場合のみ)
- M. CH/VFO CHつまみ

4-5-4. スキャンホールド

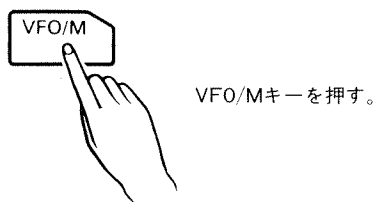
電源投入時の機能設定により動作します。(4-2-8.)

プログラムスキャン中に、同調つまみを回した後、その周波数で一時停止し、再びスキャンを開始します。

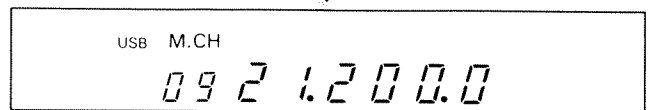
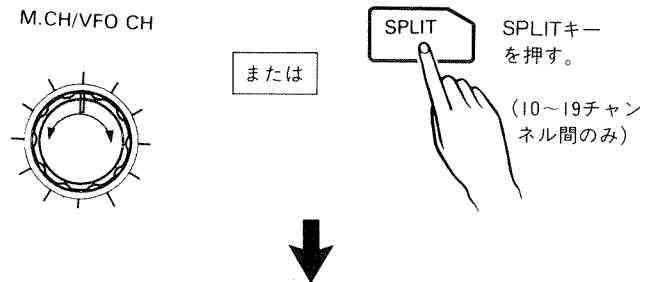
4-5-5. メモリーチャンネルロックアウト

メモリスキャンをする時に飛び越したいメモリーチャンネルを指定することができます。

- (1) M. SCR (メモリースクロール) 状態以外のメモリー時、ロックアウトしたいメモリーチャンネルを指定します。VFO動作をしている場合、VFO/Mキーを押し、メモリーチャンネル動作にします。



- (2) M. SCR (メモリースクロール) 状態以外のメモリー時、M. CH/VFO CHつまみまたはSPLITキーでロックアウトしたいメモリーチャンネルを選択します。(SPLITキーを使用した場合は、10~19チャンネル間のみ選択できます。)

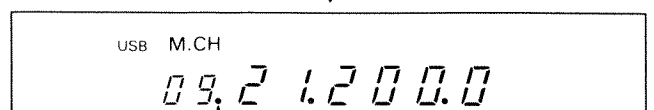
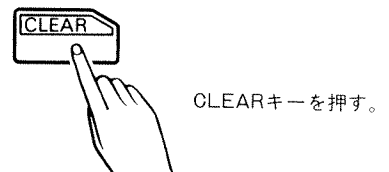


(メモリーチャンネル09に21.200.0MHz USBがメモリーされている場合)

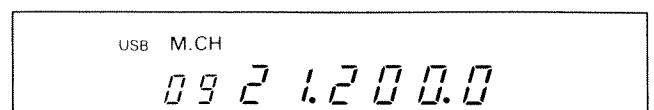
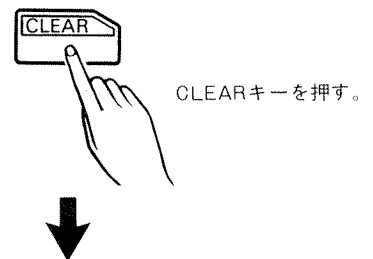
- (3) CLEARキーを押すと、ディスプレイのメモリーチャンネルの横の小数点マークが点灯し、ロックアウトされたことを示します。

ご注意:

CLEARキーを押し続けると、メモリー内容が消去されます。



- (4) 再びCLEARキーを押すと、小数点マークが消え、ロックアウトが解除されます。

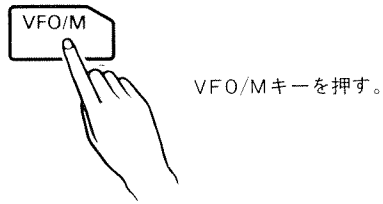


ご注意:

メモリーされているすべてのチャンネルをロックアウト

してメモリスキャンを行うと、モールス符号でCHECK MEMORY(またはピッ3回)とスピーカーより出力します。(4-2-8. 電源投入時の機能設定)

(5)VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。



4-6. レピーターによる交信

トーンユニット TU-8 (別売) を取り付けることにより、レピーターを利用することができます。

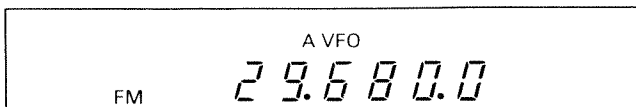
29MHzのレピーターは、電離層反射を利用するため、広い地域のアマチュア局と交信することができます。

ご注意：

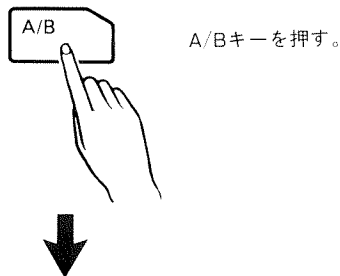
VFO動作のスプリット運用ではトーン変調がかかりません。

1. VFO A でアクセスしたいレピーターの受信周波数を選択します。

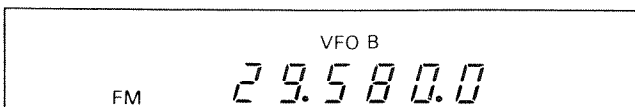
VFO A動作



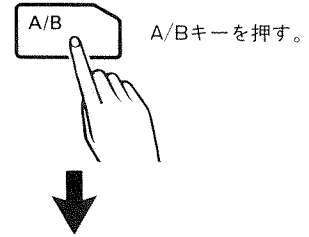
2. VFO Bでレピーターの送信周波数を選択します。



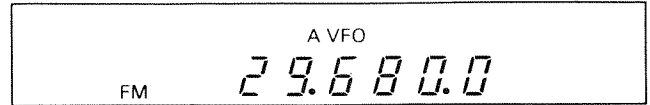
VFO B動作



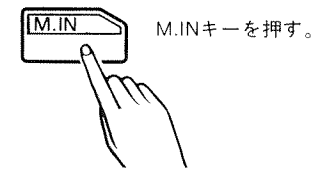
3. VFO A動作に戻します。



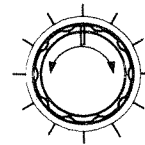
VFO A動作



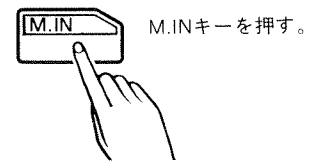
4. スプリットメモリーチャンネル(10~19チャンネル)にメモリーさせます。



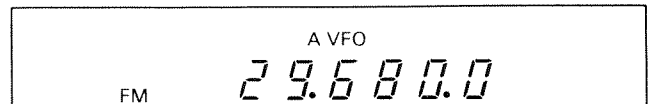
M.CH/VFO CH



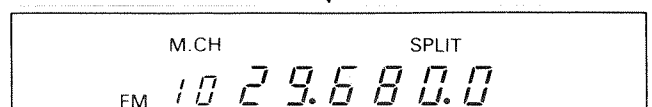
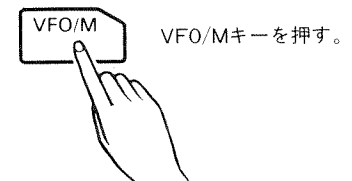
10~19チャンネルを選択します。



VFO A動作



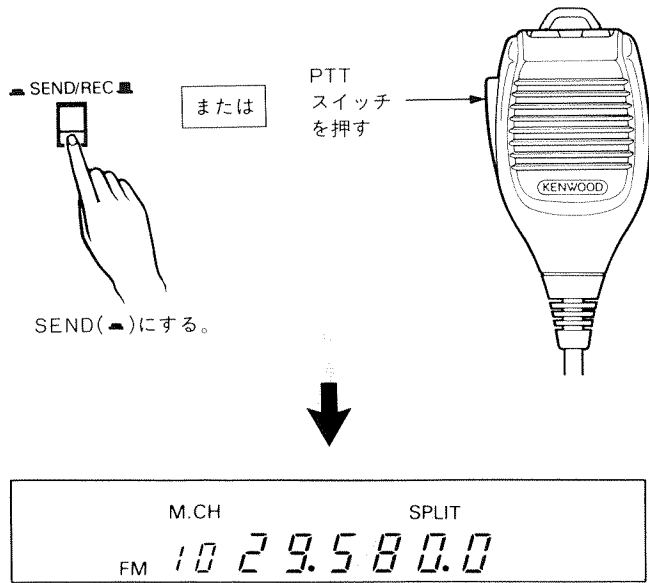
5. メモリーさせたメモリーチャンネルを呼び出します。



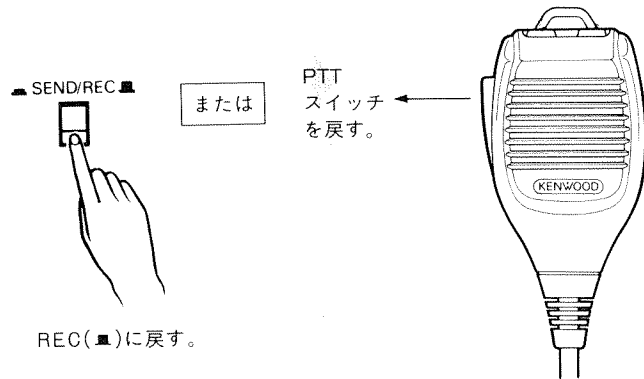
6. SEND/RECスイッチをSEND, またはマイクロホンのPTTスイッチを押すと、送信状態になりますのでマイクロホンに向かって話してください。

ご注意：

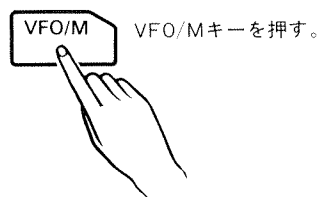
送信する前に、他の通信に混信を与えないことを確かめください。



7. SEND/RECスイッチをREC, またはマイクロホンのPTTスイッチを戻すと受信状態に戻ります。



8. VFO動作に戻す時は、VFO/Mキーを押してください。



5. 回路

5-1. 回路説明

5-1-1. 概要

主な構成は、FM送信時のみシングルコンバージョン、その他のモードの送信時と、全てのモードの受信時はダブルコンバージョンタイプで、中間周波数は40.055MHz、455kHzとなっております。

受信部の第1および第2ミキサーにはジャンクションFET (2SK125)を採用し、高ダイナミックレンジを実現しています。

送信部の第1ミキサーには平衡変調用IC(SN16913)を、第2ミキサーには3SK122によるバランスドミキサーを使用しています。

デジタルVFOをはじめ、PLL回路は4つのループから成り、36MHzの基準水晶発振回路によって制御され10Hzステップの周波数変化を得るとともに1Fシフト機能も可能としています。

5-1-2. 送信部

マイクからの音声信号はSWユニットに入り、マイクアンプで増幅され、シグナルユニットでSSB、FMの各回路に分かれます。

増幅されたSSB用のオーディオ信号は平衡変調器(AN612)により455kHzのDSB信号に変換され、セラミックフィルターを通過してSSB信号となります。その後、第1ミキサーによりローカル周波数(39.6MHz)と混合され40.055MHzとなり、MCF(モノリシッククリスタルフィルター)を通り、第2ミキサーによりVCO周波数と混合され送信周波数となります。一方、FM用オーディオ信号は増幅され39.6MHzのローカル発振器を周波数変調します。このFM信号はVCOと混合され目的の送信周波数となります。

SSBおよびFMの送信信号はさらに増幅されファイナルユニットに入力されます。

ファイナルユニットに必要な電力まで増幅された送信信号は、ローパスフィルターで不要なスプリアス成分を取り除かれアンテナに供給されます。

5-1-3. 受信部

アンテナからの受信入力信号はシグナルユニットに入り、ON-OFF可能なアッテネーターを通して受信バンドパスフィルターに入力されます。周波数帯によって区分されたバンドパスフィルターは、コントロールユニットからのデータにより自動的に選択されます。

28,50MHz帯にはそれぞれ独立したRFアンプも内蔵されており、目的に応じて前面パネルからON-OFFすることができます。

バンドパスフィルターを通った信号は受信ミキサーVCO周波数と混合されて第1IF周波数(40.055MHz)に変換され、MCFを通り第2ミキサーに入力されます。ここでHET周波数(39.6MHz)と混合され、第2IF周波数(455kHz)に変換されます。この信号は2系統に別れて、一方はノイズブランカー回路に、もう一方はIF増幅してからノイズブランキングゲートを通りモード別のIFフィルターを通ります。

SSB、CW、AM信号はさらにIF増幅してそれぞれの検波回路により復調されます。FMは専用ICで増幅・検波してAF信号となります。

5-1-4. ユニット

TS-680を構成するユニットはシグナルユニット、コントロールユニット、ディスプレイユニット、ファイナルユニット、フィルターユニット、スイッチユニットがあります。

(1) シグナルユニット (X57-3190-00)

このユニットは受信・送信部の信号系アンプ、ミキサー、検波、変調、フィルター、VCO、送受信の切り替えタイミング回路などから成っており、TS-680の信号系の処理はほとんどこのユニットで行われます。

(2) コントロールユニット (X53-3100-00)

マイクロコンピューターを中心とする周波数制御機能部と、4つのPLLループから成っています。また全ての構成周波数の基準となる基準発振器(36MHz)が組み込まれています。

(3) ディスプレイユニット (X54-3050-00)

蛍光表示管、LEDの表示部、DC-DCモジュール、各機能のスイッチ類から成っています。

(4) ファイナルユニット Sタイプ (X45-3100-00)

Vタイプ (X45-3090-00)

Sタイプは100W、Vタイプは10Wの送信出力を得るために1.9~28MHz帯の電力増幅を行います。

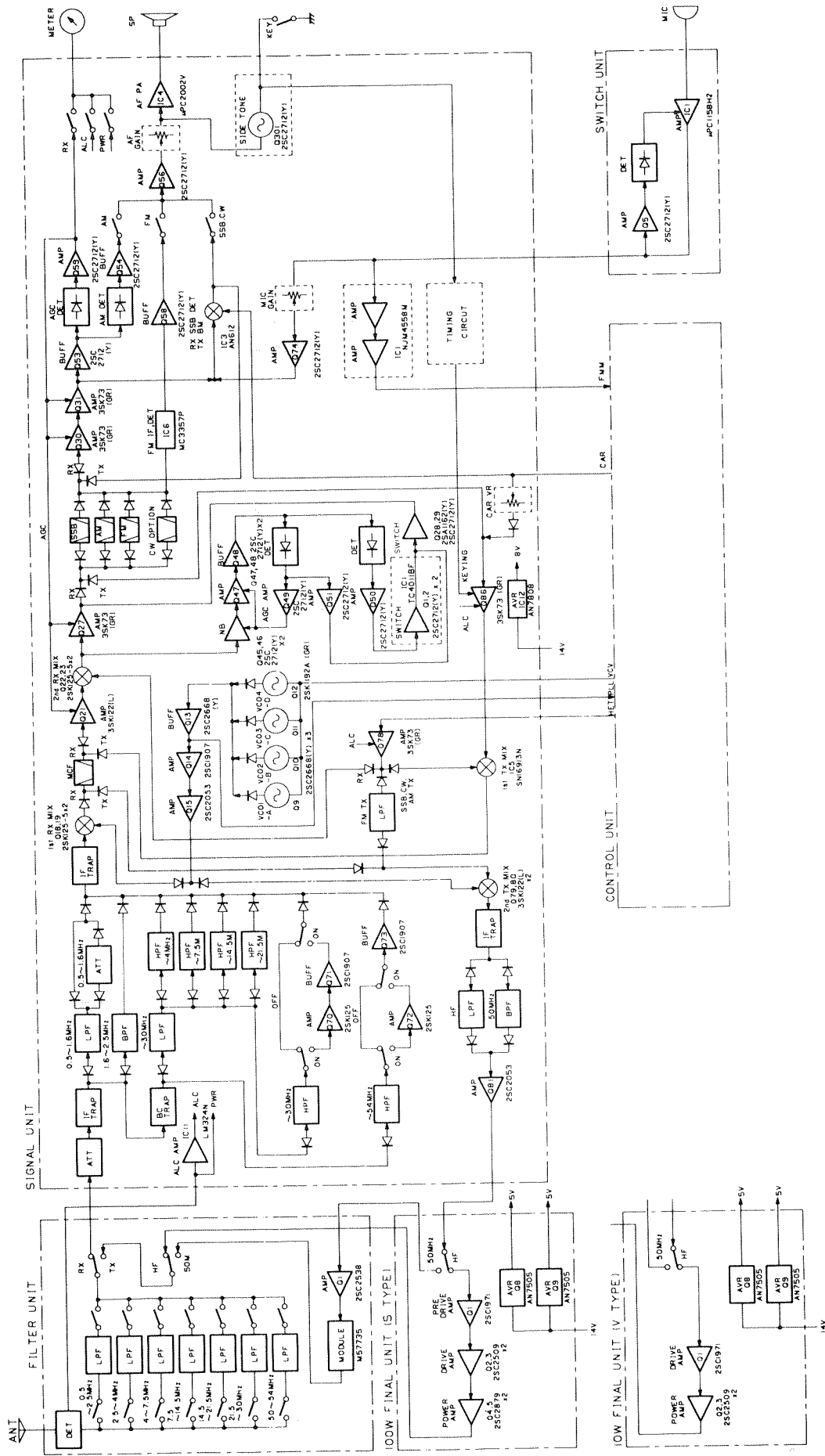
(5) フィルターユニット (X51-3040-00)

送信出力に含まれる高調波などの不要なスプリアス成分を取り除きます。また、50MHz用パワーモジュールはこのユニットに含まれます。

(6) スイッチユニット (X41-3030-00)

スピーチプロセッサ、マイクアンプ回路が含まれています。

5-2. ブロックダイアグラム



6. 保守および調整

6-1. アフターサービス

1. **保証書**—保証書には必ず所定事項（ご購入店名、ご購入日）の記入および記載内容をお確かめの上、大切に保存してください。
2. **保証期間**—お買い上げの日より1年間です。
正常なご使用状態でこの期間内に万一故障が生じた場合は、お手数ですが製品に保証書を添えて、お買い上げの販売店または当社サービスセンター、営業所にご相談ください。保証書の規定に従って修理いたします。
3. 保証期間経過後の修理についてはお買い上げの販売店または当社サービスセンター、営業所にご相談ください。
修理によって機能が維持できる場合にはお客様のご要望により**有料で修理**いたします。
4. アフターサービスについて、ご不明な点はお買い上げの販売店または当社サービスセンター、営業所にご遠慮なくご相談ください。

6-2. セットのお手入れ

前面パネル、ケースなどが汚れた場合、シリコンクロスまたは柔らかい布でからぶきしてください。

ご注意：

シンナー、ベンジン、アルコールなどを使用しないでください。変色したり変形する場合があります。

6-3. 故障とお考えになる前に

次のような症状は故障ではありませんのでお確かめください。

下表に従って処置してもなおご不審な場合は、当社サービスセンターにご相談ください。

受信の場合

症 状	原 因	処 置
POWERスイッチを入れてもランプが点灯せず音も出ない。	1. 電源コネクターと電源コードとの差し込み不完全 2. ヒューズが切れている。 3. PS-21又はPS-430, PS-50のスイッチが入っていない。	1. 差し込みを完全にする。 2. ヒューズを交換する。(再び切れるときは故障) 3. スイッチを入れる。
POWERスイッチを入れても何も表示しないか、正常に表示をしない。	電源電圧が極端に低下した場合、マイクロプロセッサが誤動作することがある。	1. 電源電圧を昇圧トランスなどで100V ±10V以内に合わせる。 バッテリーは11.8~16V のものを使う。 2. A=B (またはA/B) キーを押しながらPOWERスイッチをONにする。
POWERスイッチを入れると14MHz USBの表示をし、メモリーの内容が消去されている。	バックアップ電池が充電されていない。	POWERスイッチをONにして、バックアップ電池を充電する。

症 状	原 因	処 置
アンテナをつないでも信号が受信できない。 受信感度が低い。	<ol style="list-style-type: none"> 1. スケルチが動作している。 2. ATTスイッチが入っている。 3. SEND/RECスイッチがSENDになっている。 4. マイクロホンのPTTスイッチが送信側になっている。 5. オプションフィルターが入っていない場合、MODEキーがCW Nになっている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. SQLつまみを反時計方向に回す。 2. ATTスイッチをOFFにする。 3. RECにする。 4. すみやかにPTTスイッチを受信側にする。 5. 他のモードを選択してください。
アンテナをつないでも信号が受信できずSメーターが振り切れる。	RFボリュームによって高周波回路の利得を下げている。	RFボリュームをMAX位置にする。
信号がない場合でもSメーターが振れて、ある位置で止まっている。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源電圧が極端に低い。 2. RFボリュームによって高周波回路の利得を下げている。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 電源電圧を昇圧トランスなどで100V±10V以内に合わせる。バッテリーは11.8~16Vのものを使う。 2. RFボリュームをMAX位置にする。
信号を受信した場合、音にならない。	MODEキーの設定が適当でない。	MODEキーを他のモードに変えてみる。
SSBの受信音が極端にハイカットまたはローカットになっている。	IF SHIFTつまみの位置不良。	通常は中央（クリックのある位置）にしておく。
BAND(UP/DOWN)スイッチを押しても同調つまみまたはM.CH/VFO CHつまみを回しても周波数が変化しない。	F. LOCKキーがONになっている。	F. LOCKキーをOFFにする。
メモリスキャンが動作しない。	メモリーチャンネルに何も入力されていない。	周波数をメモリーする。
VFO/MキーをONにすると表示が消える。	何もメモリーされていないとメモリーチャンネル番号が表示され、小数点のみで周波数はブランキングされる。	

ご注意：

次の周波数でビート音が聞こえる場合があります。これはセットの周波数構成によるもので故障ではありません。

4.5MHzおよびその高調波
12.89MHz

送信の場合

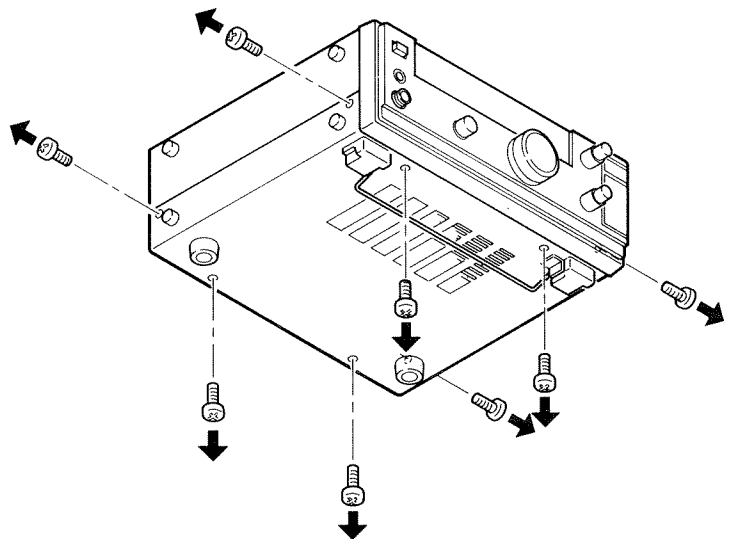
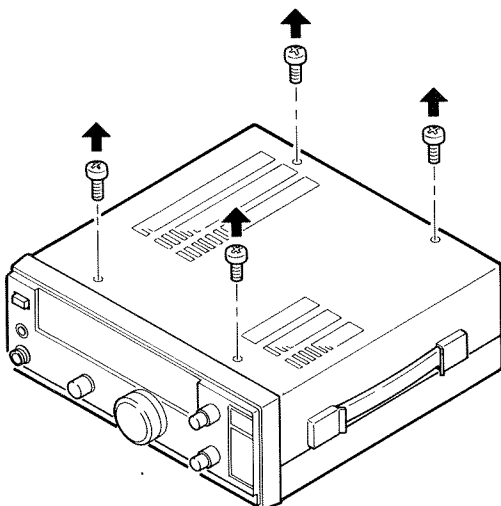
症状	原因	処置
出力が出ない。	1. マイクロホン端子の差し込み不良。 2. アンテナの接続不良。	1. マイクロホンを確実に差し込んでください。 2. アンテナを確実に接続してください。
CWの場合、電鍵を押しても送信にならない。	1. 電鍵の接続不良。 2. 電鍵の接点不良。	1. 電鍵を確実に接続してください。 2. 電鍵の接点をみかいてください。
各モードで相手局を呼んでも応答がない。	RITが動作して、送受信の周波数が合っていない。	RITスイッチをOFFにしてください。
リニアアンプが動作しない。	1. セット内部のスイッチがリニアアンプ使用に変更されていない。 2. REMOTE コネクターの接続不良。	1. セット内部のスイッチを切り換える。(☞6-4-9. リニアアンプを接続した時) 2. 正しい接続に直す。(☞14ページ)

6-4. 調整

6-4-1. ケースの取り外しと取り付け

上側ケース（4本）および下側ケース（8本）を取り付けているねじを外します。

- ご注意：**
1. ケースを取り外し、または取り付ける前に、必ずPOWERスイッチをOFFにし、DC電源コードを抜いてください。
 2. ケースを取り付ける時に配線を傷つけないようにしてください。



6-4-2. サブシャーシの開け方

1. 図のようにねじ4本を外します。

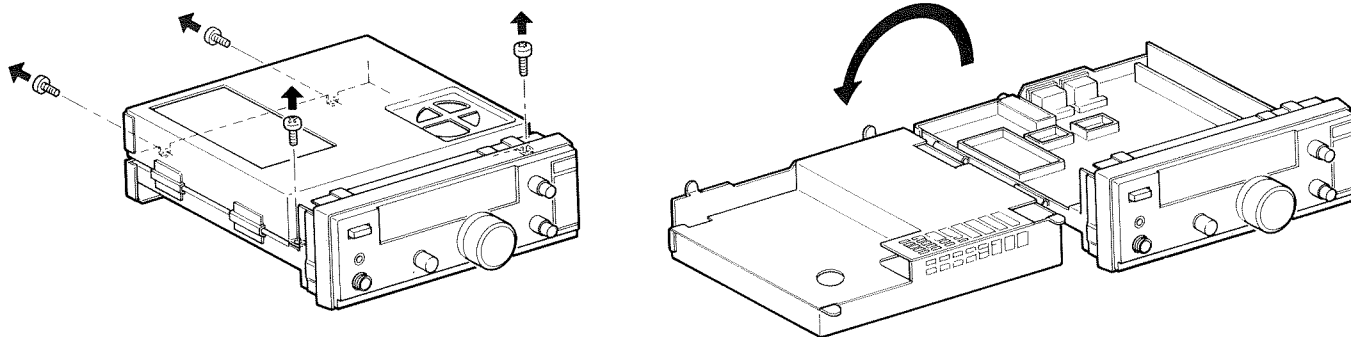
2. 反時計方向に開きます。

ご注意：_____

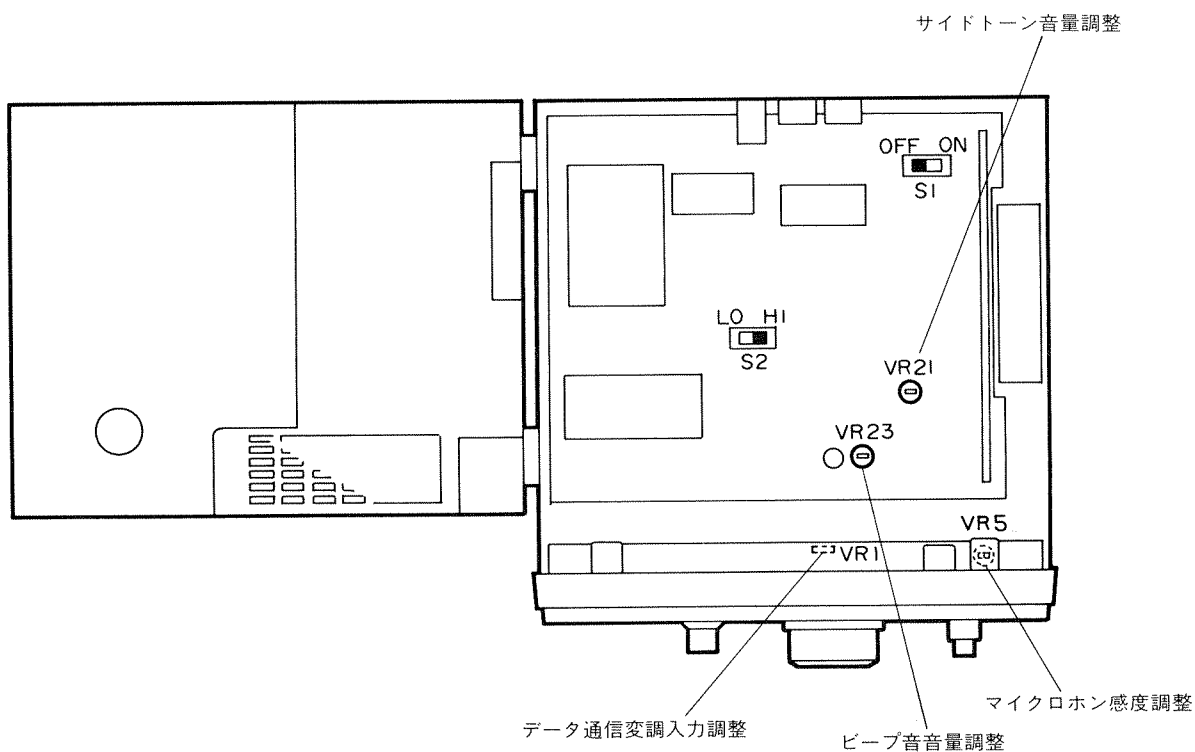
1. 平らな場所で開いてください。

2. 配線を傷つけないようにしてください。

3. 閉じる時は指または配線を挟まないようにしてください。



6-4-3. 内部部品配置図（上側）



6-4-4. サイドトーンの音量調整

1. モードをCWにセットする。
2. 電鍵（キー）を押しながら、VR21を調整する。時計方向に回すと大きくなります。

6-4-5. ビープ音の音量調整

VR23を調整して、好みの音量にセットしてください。時計方向に回すと大きくなります。

6-4-6. データ通信変調入力調整

VR1を調整して、好みの変調入力にセットしてください。反時計方向に回すと入力は下がります。

6-4-7. マイクロホンの感度調整

VR5を調整して、好みの感度にセットしてください。出荷時は最大感度になっています。

6-4-8. 50Wパワーダウンの方法

TS-680Sで移動局の免許を申請する場合、出力を50Wにパワーダウンしなければなりません。

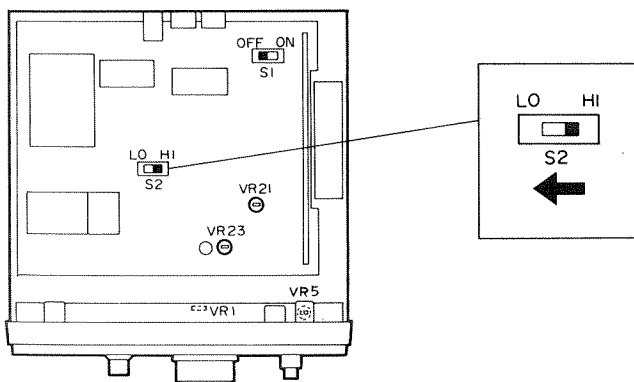
50Wへパワーダウンするには次の要領で行ってください。

1. トランシーバーのケースを外し、サブシャーシを開けます。（☞6-4-1.および6-4-2.）

ご注意： _____

平らな場所で行ってください。

2. 図のようにシグナルユニット内のスライドスイッチ(S2)をLOに切り換えます。



6-4-9. リニアアンプを接続した時

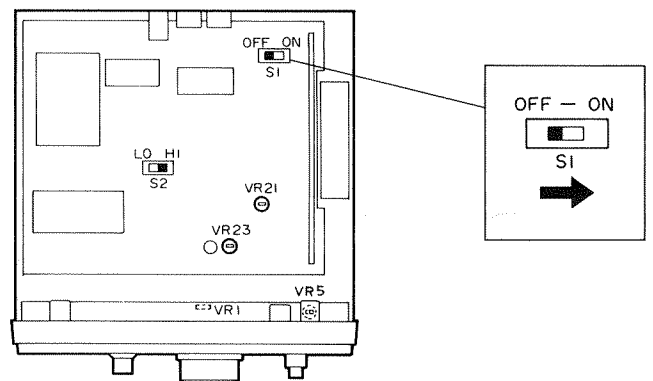
CWフルブレイクインで静かに快適な運用ができるように、出荷時は外部コントロール用のリレーは動作しないようになっています。コントロールリレーでリニアアンプをスタンバイさせるためには、次のように調整してください。

1. トランシーバーのケースを外し、サブシャーシを開けます。（☞6-4-1. および6-4-2.）

ご注意： _____

平らな場所で行ってください。

2. 図のようにシグナルユニット内のスライドスイッチ(S1)をONに切り換えます。



また、送信時にREMOTEコネクターの7番ピンには、約12V（10mA MAX）の電圧が出ますので、この電圧を利用して外部のリニアアンプをコントロールすることもできます。リニアアンプを使用する場合は、付属のDINプラグ（7ピン）をご利用ください。当社のリニアアンプTL-922は、リニアアンプに付属しているコントロールケーブルを使用してください。

ご注意： _____

機器の損傷を防止するために、TL-922を使用する場合は、CWフルブレイクイン動作にしないでください。

7. アクセサリー(別売)

7-1. CWフィルター YK-455C-1の取り付け

1. トランシーバーのケースを外し、サブシャーシを開けます。(☞6-4-1.および6-4-2.)

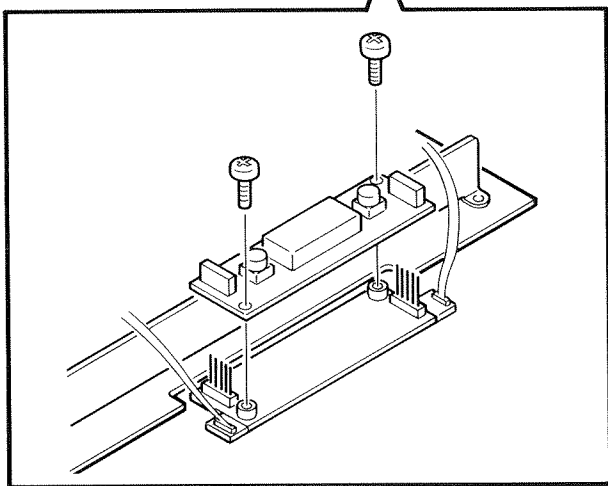
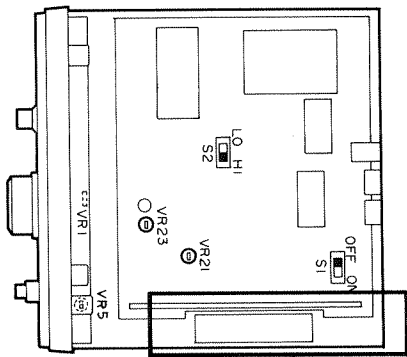
ご注意： _____
平らな場所で行ってください。

2. シグナルユニットの右側にある小さなプリント板のボスに付いているねじ(2本)を外します。

3. CWフィルターをコネクタに差し込みます。向きの指定はありません。

ご注意： _____
配線を挟み込まないようにしてください。

4. 2で外したねじで固定します。



5. サブシャーシとケースを元どおり取り付けてください。

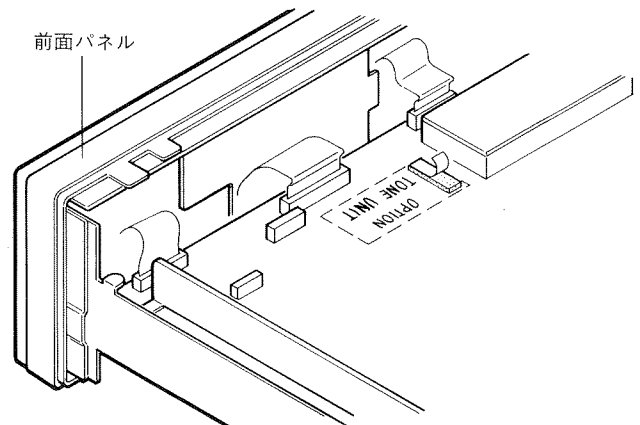
ご注意： _____
指または配線を挟まないようにしてください。

7-2. トーンユニットTU-8 の取り付け

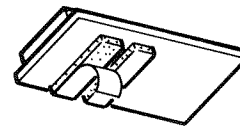
1. トランシーバーのケースを外し、サブシャーシを開けます。(☞6-4-1.および6-4-2.)

ご注意： _____
平らな場所で行ってください。

2. シグナルユニットの前面に、あらかじめ両面テープ付きのクッションがはり付けてありますので、クッションのシールをはがします。



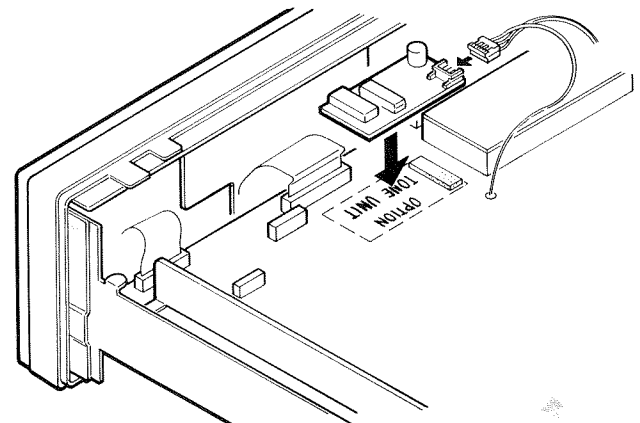
3. TU-8のクッションに付いているシールをはがします。



4. シグナルユニットの指定位置(OPTION TONE UNITと印刷してあります)にはり付けます。

ご注意： _____
配線を挟み込まないようにしてください。

5. 近くにある3ピンコネクタをTU-8に差し込みます。

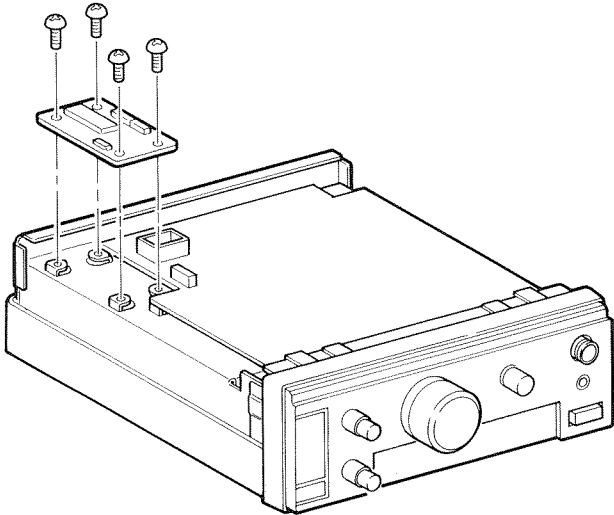


6. サブシャーシとケースを元どおり取り付けてください。

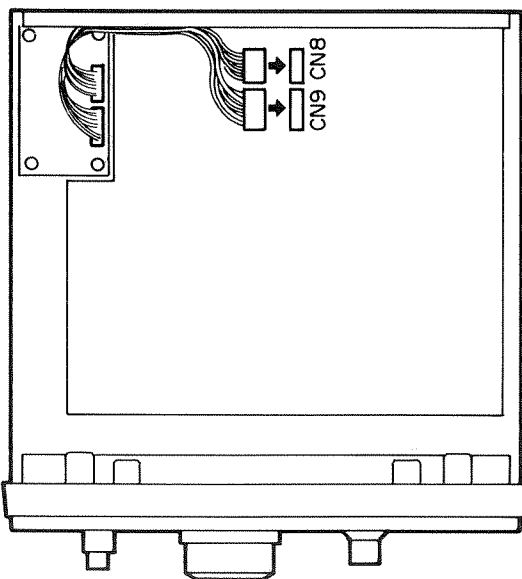
ご注意： _____
指または配線を挟まないようにしてください。

7-3. インターフェイスキット IF-10Cの取り付け

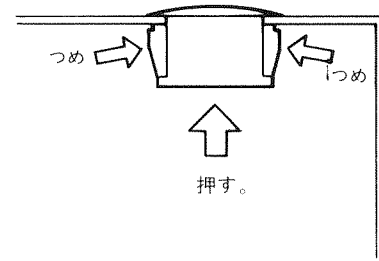
1. トランシーバーの下側ケースを外します。(図6-4-1.)
2. コントロールユニットの左上のスペースへ、付属のねじ4本で取り付けます。この時、向きに注意してください。



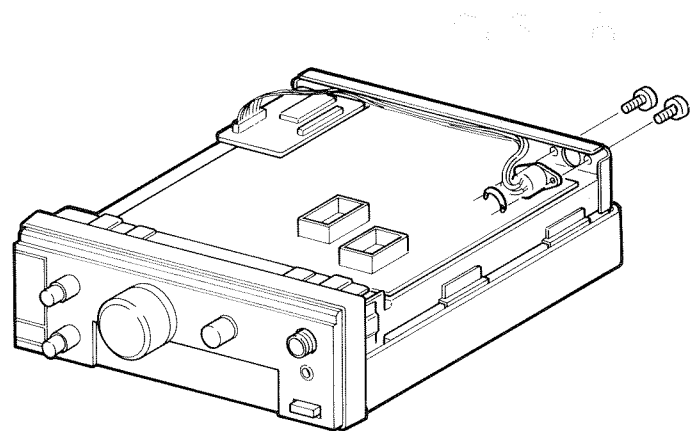
3. コントロールユニットの中央付近のコネクター (CN8, CN9)にIF-10Cから出ているコネクター (7P, 9P)を差し込みます。この時、線材は背面を沿うようにしてください。



4. セット背面のACC1に付いているコネクターカバーのつめを押しながら外側へ押し、外します。



5. IF-10Cから出ているDINコネクターを付属のねじと押さえ金具により取り付けます。この時、線材は背面を沿うようにしてください。



6. 下側ケースを元どおり取り付けてください。

ご注意： _____
指および配線を挟まないようにしてください。

7-4. パワーアップキット PA-680の取り付け

パワーアップキットPA-680を取り付けることにより、10W機を100W機にすることができます。取り付け方法は、パワーアップキットPA-680に付属の取扱説明書を参照してください。

ご注意： _____

取り付け後、10W以上で送信する時は、第2級アマチュア無線技士の資格が必要です。

7-5. 車載マウントMB-430の取り付け

車載マウントMB-430を取り付けることにより、トランシーバーを車載することができます。取り付け方法は、車載マウントMB-430に付属の取扱説明書を参照してください。

7-6. その他のアクセサリ

品名	モデル	備考
DC安定化電源	PS-430, PS-50	TS-680S/680Vに使用できます。
	PS-21	TS-680Vに使用できます。
DC電源コード	PG-2S	
スピーカー	SP-430	固定局用
	SP-40, SP-50	車載用
マイクロホン	MC-43S	UP/DOWNスイッチ付き、 ハンドマイクロホン
	MC-55	UP/DOWNスイッチ付き、単一指向性 エレクトレット型（車載用）
	MC-60/S8	UP/DOWNスイッチ付き、単一指向性 ダイナミック型（固定局用）
	MC-80	UP/DOWNスイッチ付き、無指向性 エレクトレットコンデンサー型（固定局用）
	MC-85	UP/DOWNスイッチ付き、単一指向性 エレクトレットコンデンサー型（固定局用）
SWR/パワーメーター	SW-100, SW-200A, SW-2000	TS-680S/680Vに使用できます。
ケーブル	SWC-1	SW-200A/2000用
	SWC-3	SW-2000用
クリスタルフィルター	YG-455C-1	
ボイスコントローラー	VOX-4	
ヘッドホン	HS-5, HS-6	
アンテナチューナー	AT-250	
リニアアンプ	TL-922	
インターフェイス	IF-232C	

8. 参考

8-1. 申請書の書き方

8-1-1. TS-680Vの場合

市販の申請書に下記の事項をまちがいになく記入の上、申請してください。

無線局事項書及び
工事設計書

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	10	A1			
3.5M	10	A1, A3J, A3			
3.8M	10	A1, A3J, A3			
7M	10	A1, A3J, A3			
10M	10	A1, A3J			
14M	10	A1, A3J, A3			
21M	10	A1, A3J, A3			
28M	10	A1, A3J, A3, F3			
50M	10	A1, A3J, A3, F3			

22工事設計	第1送信機	第2送信機	第3送信機
発射可能な電波の型式、周波数の範囲	1.9MHz帯 A1 3.5MHz帯 A1, A3J, A3 3.8MHz帯 A1, A3J, A3 7MHz帯 A1, A3J, A3 10MHz帯 A1, A3J 14MHz帯 A1, A3J, A3 21MHz帯 A1, A3J, A3 28MHz帯 A1, A3J, A3, F3 50MHz帯 A1, A3J, A3, F3		
変調の方式	A3J 平衡変調 F3 リアクトランス変調 A3 低電力変調		
終段管名称個数	2SC2509×2, M57735×1	×	×
電圧・入力	13.8V 25W	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	送信機系統図

保証願

周波数	空中線電力	電波の型式	送信機	登録機種の登録番号若しくは名称、又は発射可能な電波の型式、周波数の範囲	
1.9MHz	10W	A1		第1送信機	T-112
3.5MHz	10W	A1, A3J, A3		第2送信機	
3.8MHz	10W	A1, A3J, A3		第3送信機	
7MHz	10W	A1, A3J, A3		第4送信機	
10MHz	10W	A1, A3J		第5送信機	
14MHz	10W	A1, A3J, A3		第6送信機	
21MHz	10W	A1, A3J, A3		第6送信機	
28MHz	10W	A1, A3J, A3, F3			
50MHz	10W	A1, A3J, A3, F3			

ご注意：

1. 電話級アマチュア無線技士の方は、必ず、A1、および1.9MHz帯を削除してください。
2. 電信級および、電話級アマチュア無線技士の方は、必ず10MHz帯、14MHz帯を削除してください。
3. ※使用する空中線の型式を記入してください。

8-1-2. TS-680Sの場合

50W局または100W局を申請する場合

第2級アマチュア無線技士以上の資格があり、TS-680Sで申請する場合、市販の申請書に下記の事項をまちがいに記載の上、申請してください。

A. 50W局の場合

無線局事項書及び
工事設計書

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	50	A1			
3.5M	50	A1 . A3J . A3			
3.8M	50	A1 . A3J . A3			
7M	50	A1 . A3J . A3			
10M	50	A1 . A3J			
14M	50	A1 . A3J . A3			
21M	50	A1 . A3J . A3			
28M	50	A1 . A3J . A3 . F3			
50M	10	A1 . A3J . A3 . F3			

22工事設計	第1送信機	第2送信機	第3送信機
発射可能な電波の型式、周波数の範囲	1.9MHz帯 , A1 3.5MHz帯 , A1 . A3J . A3 3.8MHz帯 , A1 . A3J . A3 7MHz帯 , A1 . A3J . A3 10MHz帯 , A1 . A3J 14MHz帯 , A1 . A3J . A3 21MHz帯 , A1 . A3J . A3 28MHz帯 , A1 . A3J . A3 . F3 50MHz帯 , A1 . A3J . A3 . F3		
変調の方式	A3J 平衡変調 F3 リアクタンス変調 A3 低電力変調		
終段管名称個数	2SC2879×2 , M57735×1	×	×
電圧・入力	13.8V 130W (ただし、50MHz帯は25W)	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	送信機系統図

保証願

周波数	空中線電力	電波の型式	送信機	登録機種の登録番号若しくは名称、又は発射可能な電波の型式、周波数の範囲	
1.9MHz	50W	A1		第1送信機	T-113M
3.5MHz	50W	A1 . A3J , A3		第2送信機	
3.8MHz	50W	A1 . A3J , A3		第3送信機	
7MHz	50W	A1 . A3J , A3		第4送信機	
10MHz	50W	A1 . A3J		第5送信機	
14MHz	50W	A1 . A3J , A3		第6送信機	
21MHz	50W	A1 . A3J , A3			
28MHz	50W	A1 . A3J , A3 , F3			
50MHz	10W	A1 , A3J , A3 , F3			

ご注意： _____

※使用する空中線の型式を記入してください。

B. 100W局の場合

無線局事項書及び
工事設計書

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	100	A1			
3.5M	100	A1 . A3J . A3			
3.8M	100	A1 . A3J . A3			
7M	100	A1 . A3J . A3			
10M	100	A1 . A3J			
14M	100	A1 . A3J . A3			
21M	100	A1 . A3J . A3			
28M	50	A1 . A3J . A3 . F3			
50M	10	A1 . A3J . A3 . F3			

22工事設計	第1送信機		第2送信機		第3送信機	
発射可能な電波の型式、周波数の範囲	1.9MHz帯 , A1 3.5MHz帯 , A1 , A3J , A3 3.8MHz帯 , A1 , A3J , A3 7MHz帯 , A1 , A3J , A3 10MHz帯 , A1 , A3J , A3 14MHz帯 , A1 , A3J , A3 21MHz帯 , A1 , A3J , A3 28MHz帯 , A1 , A3J , A3 , F3 50MHz帯 , A1 , A3J , A3 , F3					
変調の方式	A3J 平衡変調 F3 リアクタンス変調 A3 低電力変調					
終段管名称個数	2SC2879×2, M57735×1		×		×	
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		送信機系統図	

保証願

周波数	空中線電力	電波の型式	送信機	登録機種の登録番号若しくは名称、又は発射可能な電波の型式、周波数の範囲	
1.9MHz	100W	A1		第1送信機	T-113H
3.5MHz	100W	A1、A3J、A3		第2送信機	
3.8MHz	100W	A1、A3J、A3		第3送信機	
7MHz	100W	A1、A3J、A3		第4送信機	
10MHz	100W	A1、A3J		第5送信機	
14MHz	100W	A1、A3J、A3		第6送信機	
21MHz	100W	A1、A3J、A3			
28MHz	50W	A1、A3J、A3、F3			
50MHz	10W	A1、A3J、A3、F3			

ご注意：

※使用する空中線の型式を記入してください。

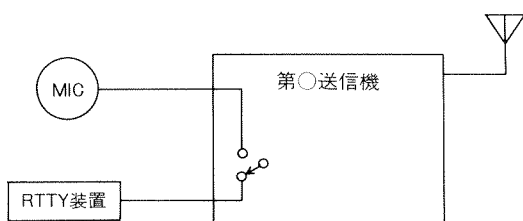
8-1-3. RTTYの申請方法

本機により、RTTY (Radio Teletype)を併せて申請する場合は、電波の型式欄にF1を追加記入してください。ただし、1.9MHz帯ではRTTYは許可されません。また、送信機のどの部分に附属装置を附設しているのかを示す構成図および附属装置の諸元を記載した資料の提出が必要です。

(1)RTTY装置の諸元例

- ①方式：AFSK方式
- ②通信速度：45.5ボー
- ③副搬送波周波数：2125Hz
- ④符号構成：5単位RTTY符号
- ⑤偏移周波数：170Hz

(2)RTTY装置と送信機の接続



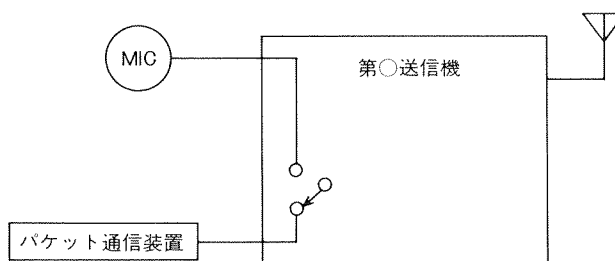
8-1-4. パケット通信の申請方法

本機により、パケット通信を併せて申請する場合は、SSBモードを使用する時はF1、FMモードを使用する時はF2を電波の型式欄に追加記入してください。ただし、F1は1.9MHz帯では許可されません。F2も1.9~21MHz帯では許可されません。また、送信機のどの部分に附属装置を附設しているのかを示す構成図および附属装置の諸元を記載した資料の提出が必要です。

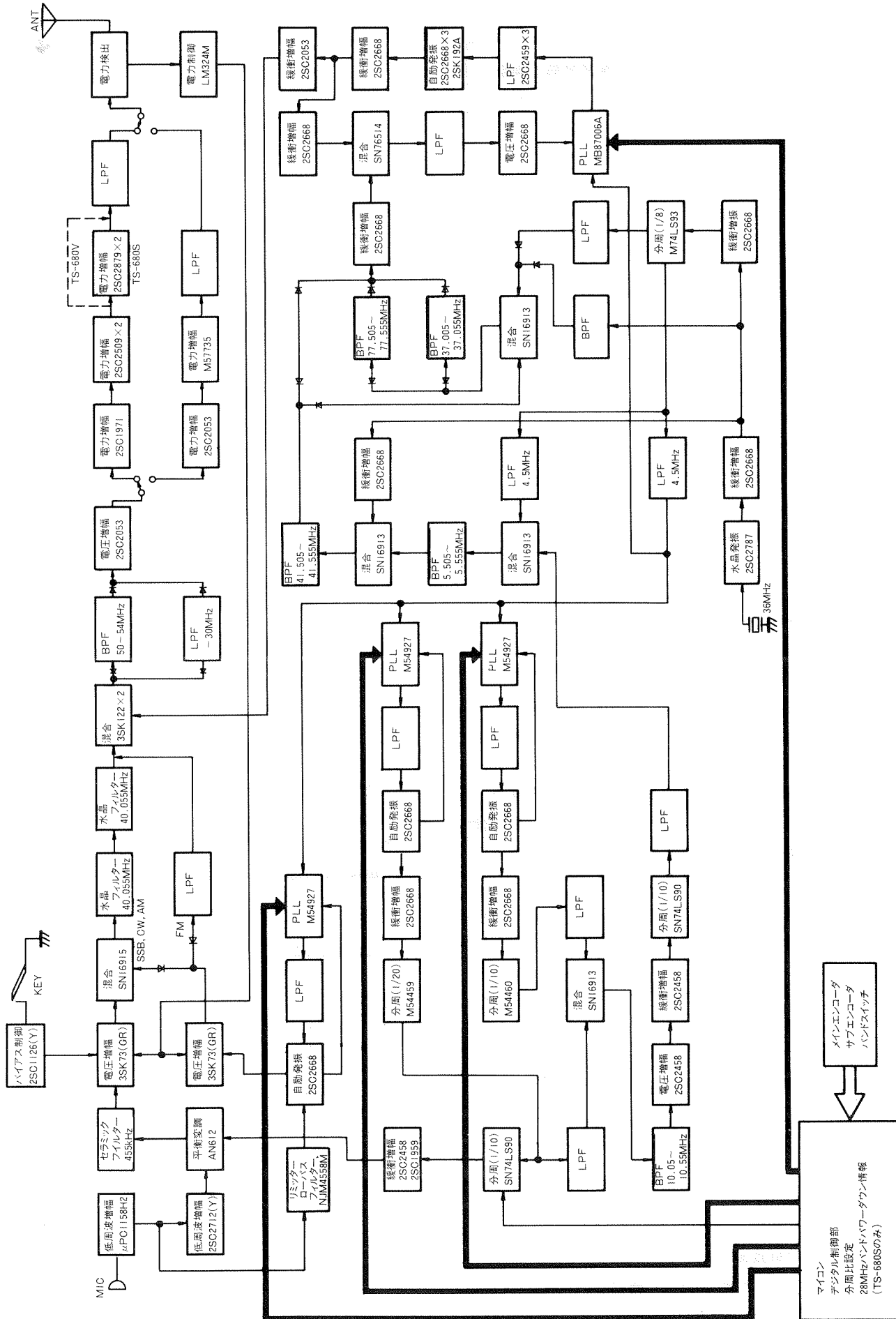
(1)附属装置の諸元例

電波型式	F1の場合	F2の場合
方式	AFSK方式	AFSK方式
通信速度	300ボー	1200ボー
副搬送波周波数	1,700Hz(パケット通信装置により異なります。)	1,700Hz
符号構成	AX. 25プロトコル準拠	AX. 25プロトコル準拠
偏移周波数	±100Hz	±500Hz

(2)パケット通信装置と送信機の接続



8-1-5. 送信機系統図



8-2. 電波障害について

電波を発射する前に 日本アマチュア無線機器工業会
(JAIA)

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

民間航空機内、空港敷地内、新幹線車輦内、業務用無線局及び中継局周辺等。

参考 無線局運用規則 第9章 アマチュア局の運用
(発射の制限等) 第258条

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

以下略

アマチュア無線局は、自局の発射する電波がテレビやラジオ、ステレオの受信や再生に障害を与えたり、障害を受けている旨の連絡を受けた場合は、電波法（運用規則 258条）に従ってただちに電波の発射を中止し障害の有無および程度を確認してください。

障害が自局の電波によるものであると確認された場合、送信側の原因か受信側の原因か大体的見極めをつけるにはかなり専門的知識を要する場合がありますので、次のようにして処置を取られるのも一方法と思います。

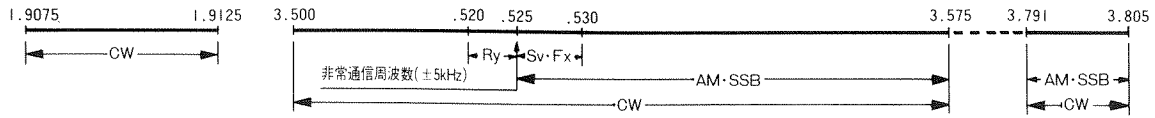
- 送信機が寄生振動などの異常動作をしている場合、最寄りの当社通信機サービス窓口にて修理をお申しつけくださるようお願いいたします。
- 受信側に原因がある場合、その対策は単に技術的な問題に止まらず、ご近所との交際上なかなか難しい場合が見受けられます。従って、このような場合も総合してアマチュア局による電波障害問題の対策と障害防止について、日本アマチュア無線連盟（JARL）の監査指導員またはJARL 事務局に相談されると良い結果が得られると思われれます。なお、JARLではアマチュア局の電波障害対策の手引きとして「TVI・ステレオI対策ノート」(有料)を用意しております。

日本アマチュア無線連盟

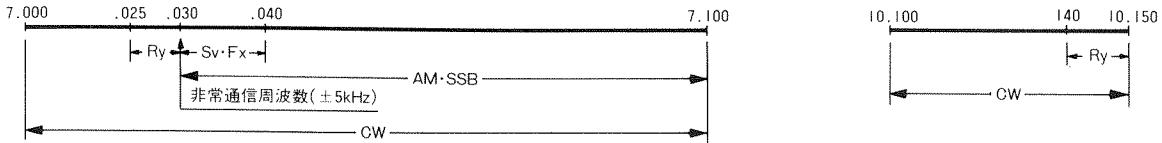
〒170 東京都豊島区巢鴨1-14-2 ☎(03)947-8221(代)

8-3. JARL制定アマチュアバンド使用区分(抜粋)

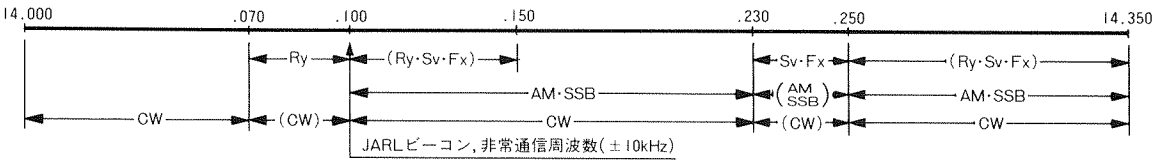
1.9/3.5/3.8MHz帯



7, 10MHz帯

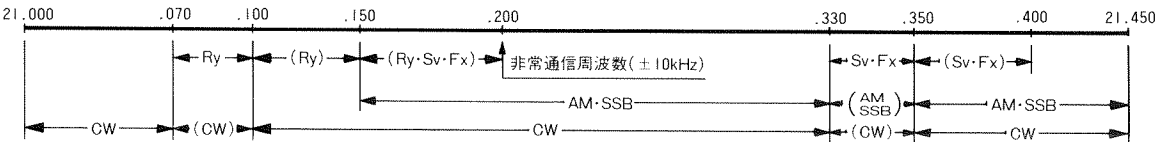


14MHz帯

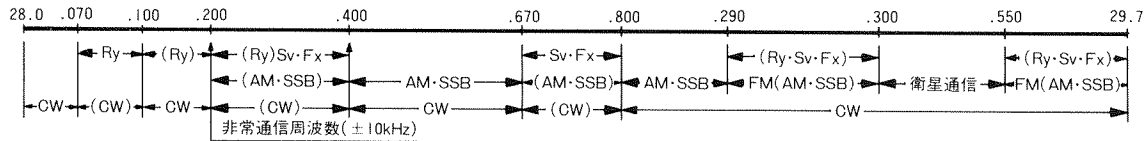


(注) 14.230MHz～14.250MHzの周波数帯のSSTV, FAXは、主に海外交信に使用する。

21MHz帯

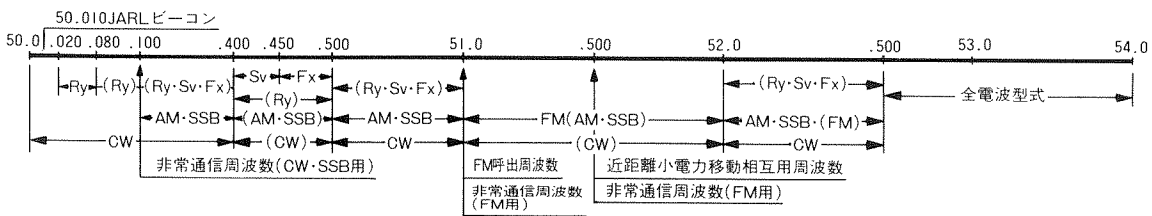


28MHz帯



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

50MHz帯



- (注1) 50.000MHz～50.010MHzの周波数帯は、流星散乱通信、オーロラ反射通信などに使用する。
- (注2) 51.000MHz～52.000MHzの周波数帯のFM電波の占有周波数帯幅は、16kHz以下とする。
- (注3) 52.000MHz～52.500MHzの周波数帯のFM電波は、海外局への応答に限り使用することができる。
- (注4) FM系によるRTTY, SSTV及びFAXの運用は、全電波型式の区分で行なう。

アフターサービスのお問い合わせは、
購入店または最寄りの当社サービスセンター
営業所をご利用ください。
商品に関するその他のお問い合わせは、
お客様相談室をご利用ください。
電話 (03) 486-5515

KENWOOD

株式会社 ケンウッド

東京都渋谷区渋谷2-17-5(シオノギ渋谷ビル)〒150
電話(03)486-5511