

目次

1. ご使用の前に……必ずお読みください	3
2. 定格および付属品	4
3. 設置および接続	5
設置	
接続	
4. 操 作	8
各部の名称と機能	
前面パネル	
背面パネル	11
マイクロホン	
受信	12
周波数の選択	13
周波数ステップの選択	14
A. B. C. (オート バンド チェンジ)	15
ビープ音	
送信	16
レピーターによる交信	
レピーターの運用	
トーン周波数の設定	17
リバース	18
シフト	
メモリー	19
メモリーの保持	
メモリーの初期設定値	
メモリーチャンネル	
メモリー内容	

メモリーの書き換え	20
通常のメモリーチャンネル	
スプリットメモリーチャンネル	
コールチャンネル	22
メモリーの呼び出し	
メモリーシフト	
スキャン	23
スキャンの種類	
プログラマブル・バンドスキャン/バンドスキャン	
メモリースキャン	
アラート	24
メモリーチャンネルのロックアウト	
5. 回路図	別紙
ブロックダイアグラムと回路図	
6. 保 守	25
アフターサービス	
故障とお考えになる前に	26
7. アクセサリー (別売)	29
アクセサリ	
CTCSSユニット TSU-6	31
レピーターデュアルワッチコンバーター DW-1	32
電話型リモートコントローラー RC-10	34
8. 参 考	37
運用にあたってのご注意、申請書の書き方、送信機系統図、JARL制定アマチュアバンド使用区分、	

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

KENWOOD

144/430MHz FM デュアルバンダー

TM-721 TM-721S

取扱説明書

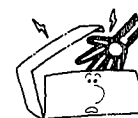
お買いあげいただきましてありがとうございました。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
本機は日本国内専用のモデルですので、外国で使用することはできません。

株式会社 ケンウッド
KENWOOD CORPORATION

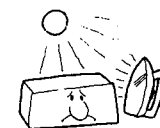
©PRINTED IN JAPAN B50-8206-00(T)
88/12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 87/12 11 10

1. ご使用の前に……必ずお読みください。

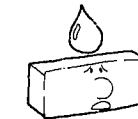
本取扱説明書に記載されている場合を除き、ケースなどを外し、内部にふれることはさけてください。内部に手をふれると感電、故障の原因となることがあります。



直射日光の当たる所、暖房器具など発熱物の近くはさけてください。



花びん、化粧品など水の入ったものは、セットの上に置かないでください。また、湿気の多い所はさけてください。



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く場合があります。露がつくと製品の動作に悪影響を与え、故障の原因となりますので、よく乾燥させ、露をよく取り除いてからご使用ください。

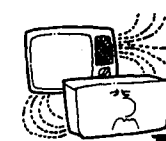
本セットはDC13.8V用です。大型車などの24Vには直接接続しないでください。



ほこりの少ない安定した場所にセッティングしてください。



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、距離を離して設置してください。



DC安定化電源を使用する場合

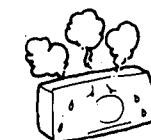
ぬれた手で AC 電源プラグの抜き差しを行いますと感電するおそれがあります。絶対にしないでください。



ACコードを引っぱ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、電源スイッチをすばやくOFFにして、電源コードを抜いてください。そのうえ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。



2. 定格および付属品

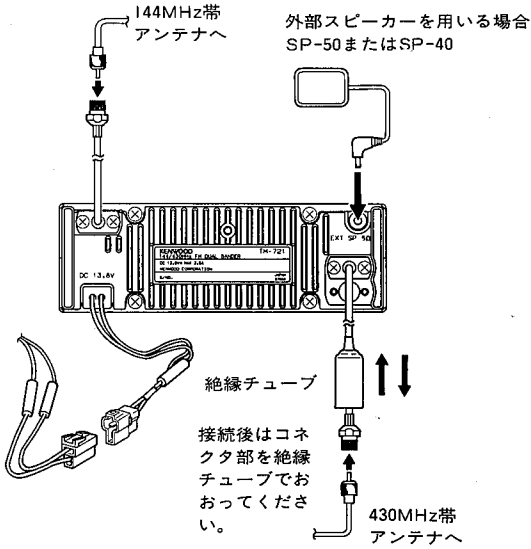
2-1. 定 格

仕 様		モデル	
		TM-721	TM-721S
周 波 数 範 囲		430MHz帯:430.000~439.995, 144MHz帯:144.000~145.995	
電 波 型 式		F3(FM)	
アンテナインピーダンス		50Ω	
使 用 温 度 範 囲		-20~+60℃	
電 源		DC13.8V±15% (11.7~15.8)	
接 地 方 式		マイナス接地	
消費電流	送信(最大)	3.5A以下	9.5A以下
	受信(待受時)	0.6A以下	
周 波 数 安 定 度		±10×10 ⁻⁶ 以内	
寸 法 (突起物を含むW×H×D)		150×50×180	150×50×219
重 量		1.6kg	1.8kg
送信出力	HI	10W	430MHz帯:35W 144MHz帯:45W
	LOW	1W	10W
変 調 方 式		リアクタンス変調	
不 要 幅 射 強 度		-60dB以下	
最 大 周 波 数 偏 移		±5kHz	
変調ひずみ(60%変調時)		3%以下(300~3000Hz)	
マイクロホンインピーダンス		500~600Ω	
受 信 方 式		ダブルスーパーヘテロダイン	
中 間 周 波 数		430MHz帯:30.825MHz/455kHz, 144MHz帯:10.7MHz/455kHz	
受信感度(12dB SINAD)		-16dBμ(0.16μV)以下	
選 択 度		-6dB:12kHz以上, -60dB:24kHz以下	
ス プ リ ア ス 妨 害 比		60dB以上	
ス ケ ル チ 感 度		-21dBμ(0.09μV)以下	
低周波出力(5%ひずみ率)		2W以上(8Ω負荷)	
低周波負荷インピーダンス		8Ω	

ご注意: 1. JAIA(日本アマチュア無線機器工業会)で定めた測定法 2. 定格は技術開発に伴い変更することがあります。による。

3-2-2. 車 載

DC電源コードは、バッテリーの端子に直接接続してください。シガレットライタープラグは、電源の供給が不安定で性能が保てないことがありますので、おすすめできません。



- DC電源コード接続上のご注意:
1. ショート事故防止のため、バッテリーの⊖端子にあらかじめ接続されている線をいったんはずしてください。
 2. 取り付け、配線完了後バッテリーの⊖端子を接続してください。
 3. ヒューズホルダーは、耐熱性の防水テープなどで巻き、水滴から保護してください。

2-2. 付属品

- マイクロホン..... 1
DC電源コード...ヒューズ(20A×2)..... 1
車載アングル..... 1
平ワッシャー..... 4
タッピンねじ..... 4
六角セムスねじ..... 4
予備ヒューズ: TM-721 : 5A..... 1
TM-721S: 10A..... 1
保証書..... 1
取扱説明書..... 1

ご注意: ダンボール箱などは移動の際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

車載アングルの取り付け
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。

1. 付属の平ワッシャーおよびタッピンねじ(各4個)で、車載アングルを車体に取り付けてください。
2. 車載アングルとトランシーバーの取り付け高さおよび角度は、それぞれ3段階選べます。操作しやすい位置を選んでください。(図2参照)
3. プラスドライバー(4mm)プライヤー、レンチ(対辺7mm)などを使って、付属の六角セムスねじ(4個)で、トランシーバーを車載アングルに固定してください。

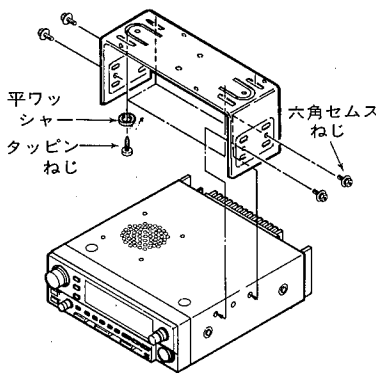
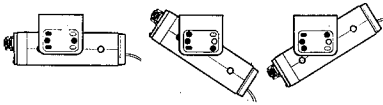


図 1



それぞれ3段階で9通りの取り付け角度を選択できます。

図 2

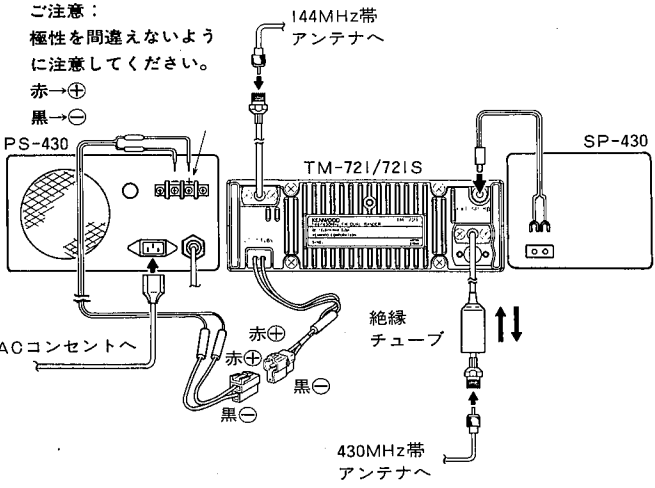
MB-11
ワンタッチで着脱できる車載アングルMB-11を別売で用意しております。

3-2-3. 固定局

固定局運用には、13.8VのDC(直流)電源が必要です。次のDC安定化電源のご使用をおすすめします。

- TM-721 : PS-430またはPS-21
TM-721S : PS-430

- ご注意:
1. 電源を接続する前に、トランシーバーおよびDC電源の電源スイッチをOFFにしてください。
 2. すべての接続が完了するまで、DC電源のプラグをACコンセントに差さないでください。



4. 操作

4-1. 各部の名称と機能

4-1-1. 前面パネル

①メイン同調つまみ
メインバンドの各種の周波数、メモリーチャンネルの設定およびスキャンの方向を変えるために使います。

②CALLキー
メインバンドのコールチャンネルをON/OFFさせます。

③VFOキー
メインバンドをVFO動作に切り換えます。送受信周波数、周波数ステップ等が変更できるようになります。

④MR/Mキー
コールチャンネルまたはVFO動作中のメインバンドをメモリーチャンネル動作に切り換えます。メイン同調つまみでメモリーチャンネルを変えられます。Fキーを押して再びMR/Mキーを押すと、表示中の周波数がメモリーに書き込まれます。

⑤電源スイッチ
/VOLつまみ
左回しきりで、電源OFFになります。メインバンドとサブバンドの音量の和を変えます。両者の配分にはBALANCEつまみを使います。

⑥MAIN SQLつまみ
時計方向に回して、メインバンドの無信号時の“ザー”という音を消すスケルチ動作に使います。

⑦マイクロホン端子
付属のマイクロホンを接続してください。

⑧MHzキー
VFOモードの時押し、メインバンドの周波数がMHz単位で変えられます。押し続けると連続的に変わります。

⑨サブ同調つまみ
サブバンドの受信周波数、メモリーチャンネルを変えられます。

⑩LOCKスイッチ
ONにすると、PTTスイッチを除くすべてのキーおよび同調つまみは動作しなくなります。

⑪BALANCEつまみ
メインバンドとサブバンドの音量の比を連続的に変えるつまみです。
MAIN : メインバンドのみ
中央 : 両者同等
SUB : サブバンドのみを目安にしてください。

⑫SUB SQLつまみ
左右にスライドさせて、サブバンドの無信号時の“ザー”という音を消すスケルチ動作に使います。

⑬LOWキー
送信出力をHIとLOWに切りかえるキーです。バンドごとに設定できます。各出力は定格をごらんください。
▼Fキーを押した後押す時

⑭DIMキー
ディスプレイおよびつまみ類のイルミネーションの明るさを切りかえるキーです。

⑮Fキー
ダブルファンクションキーの2つ目の機能を働かせるキーです。5秒間F表示がでます。この連続操作は全てF表示がついている間に行ってください。

⑯SCANキー
SCANをON/OFFさせるキーです。

⑰SHIFTキー
受信周波数に対して送信周波数をシフトさせるキーです。シフト幅 430MHz帯 ± 5MHz 144MHz帯 ± 600kHz

⑱TONEキー
あらかじめ設定されたトーン周波数の送信をON/OFFするキーです。

⑲REVキー
シフト中またはスプリットメモリー動作中に、送受信周波数を反転させるキーです。

⑳MUTEキー
サブバンドの音量を下げる。(約20dB かつ聞こえる程度) キーです。

㉑A.B.C.キー
サブバンドに信号が入ってスケルチが開くと、自動的にバンドを入れかえる機能をON/OFFするキーです。

㉒DUALキー
サブバンドをON/OFFさせるキーです。

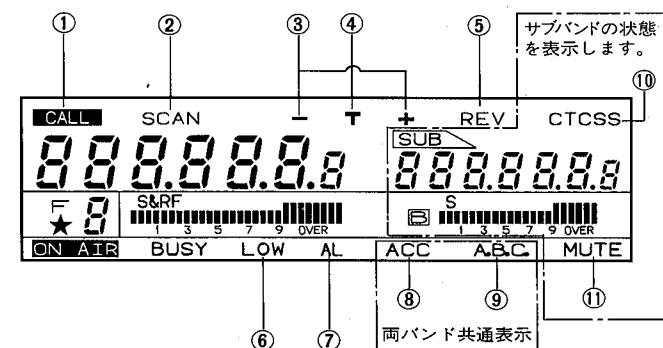
㉓BANDキー
メインバンドの周波数帯を入れかえるキーです。

㉔ACCキー
オプション TSU-6 をつけた時のみ有効。両バンドをともに439MHz代に設定し、2つのレピーターをワッチするDW-1をON/OFFさせるキーです。

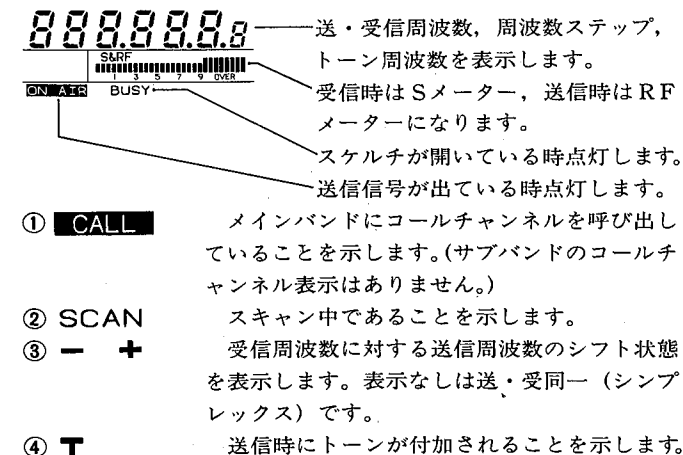
㉕CTCSSキー
オプション TSU-6 をつけた時：サブバンドのトーンスケルチ動作をON/OFFさせます。BANDキーでメインバンドに移すと、トーンスケルチは解除され、同一周波数の全信号を受信しますが、送信にはトーンが付加されるので特定局とのみ交信できます。オプションなしの時：トーンスケルチ動作は行いませんが、CTCSS, ONでメインバンドに移すと、トーン周波数を付加して送信します。

8

LCDディスプレイ



メインバンド表示



10

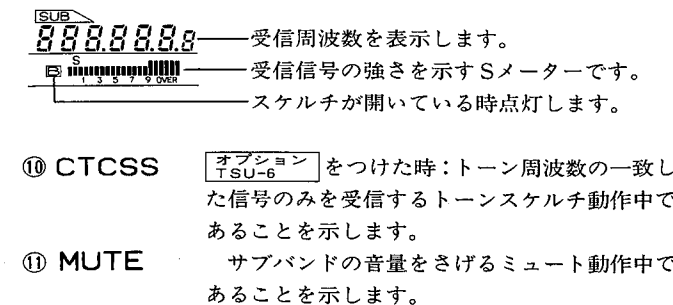
- ⑤ REV
- ⑥ LOW
- ⑦ AL

リバース動作中であることを示します。
送信出力がLOWであることを示します。表示なしはHIです。
メモリーチャンネル1を5秒毎にモニターするアラート動作中であることを示します。
Fキーが押されている状態であることを示します。5秒以内に次の操作を行ってください。(チャンネルナンバーは最後に操作した番号が表示されます。)
動作中のメモリーチャンネル番号を示します。
★印が灯いている時はロックアウトされています。

両バンド共通表示

- ⑧ ACC
- ⑨ A.B.C.

サブバンド表示



11

4-1-2. 背面パネル

①144MHz用アンテナ端子
M型コネクターで、インピーダンス50Ωのアンテナに接続してください。

②電源コネクター
付属のDCコードを介して、13.8Vの直流電源に接続してください。DCコードは赤が+極、黒が-極です。

③ヒューズホルダー
ヒューズは、TM-721: 5A, TM-721S: 10Aです。

④430MHz用アンテナ端子
M型コネクターでインピーダンス50Ωのアンテナに接続してください。接続後は絶縁チューブで接続部を完全に覆ってください。

⑤430MHz用M型コネクタ取付孔
オプション DW-1 を取り付けした時、430MHz用アンテナを追加する場合の取付孔です。

⑥外部スピーカー用端子

4-1-3. マイクロホン

①②UP / DWN (アップ/ダウン)スイッチ
送受信周波数、メモリーチャンネル、周波数ステップ、トーン周波数をアップまたはダウンさせるスイッチです。押し続けると連続して変化します。また、スキャンの方向が選択できます。

③PTT(プッシュ・トゥ・トーク)スイッチ
押ししている間、送信状態になります。また、スキャン、周波数ステップの選択、トーン周波数の選択の動作中にこのスイッチを押すと、その動作が解除されます。

マイクロホン端子接続図 (セットの正面より見た図)

11

4-3. 送信

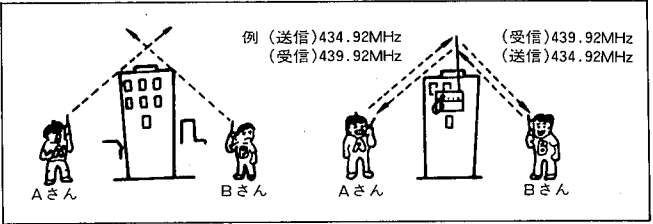
- ご注意：
1. 送信する前に、低SWRのアンテナが接続されていることをお確かめください。
 2. ハイパワーで長時間送信すると、機器の温度が上昇し、故障の原因となることもありますので、ご注意ください。

1. メインバンドに希望の周波数を設定します。
送信する前に必ずその周波数を受信し、他局が交信していないことをお確かめください。
 2. マイクロホンのPTTスイッチを押します。LCDディスプレイにON AIR表示が灯き、RFメーターが振れます。
 3. マイクロホンに向かってお話しください。マイクロホンと口もとの間隔は5 cm位が適当です。
声が大きすぎたり、マイクロホンに近づきすぎると、送信信号が大きくなりすぎます。また遠すぎると弱く聞き取りにくくなります。
メインバンドで送信中にも、サブバンドは受信しています（フルデュプレックス）。
- ご注意：
- 受信周波数が送信周波数の3倍の時、自局の送信信号が入感することがあります。(例. 送信周波数144.000, 受信周波数432.000)
4. PTTスイッチをはなすと、受信状態に戻ります。
ON AIR表示が消え、メーターはSメーターにかわります。

4-4. レピーターによる交信

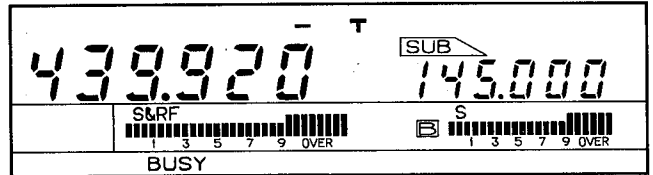
UHF帯では、遠く離れた局どうしの交信ができるように、ビルの屋上や山の上などの見通しの良い場所にレピーター（自動中継局）が設置されています。

一般的に430MHz帯のレピーターは、受信と送信の周波数が5 MHz離れています。また、信号に88.5Hzのトーンが付加されている場合に動作します。



4-4-1. レピーターの運用

本機はオートレピーターオフセット機能を採用しており、周波数表示が439MHz台になると自動的に-5MHzシフト、トーンONの状態になります。受信周波数をレピーターの周波数（例. 439.920MHz）に設定して送信すると-5MHz（例. 434.920MHz）になり、同時に内部の88.5Hz(初期設定)のトーンがONになります。



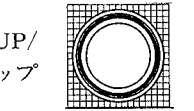
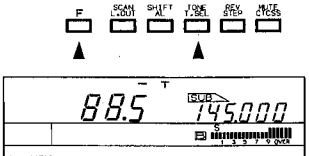
1. メインバンドを、希望するレピーターの周波数に合わせます。
 2. シフト、トーンON（トーン周波数88.5Hz）を確認します。（シフト, P18参照, トーン周波数 次項参照）
- ご注意：
- 送信する前に必ずその周波数を受信し、他局が交信していないことをお確かめください。
3. マイクロホンのPTTスイッチを押します。LCDディスプレイにON AIR表示が点き、RFメーターが振れます。
 4. マイクロホンに向かってお話しください。マイクロホンと口もとの間隔は5 cm位が適当です。
- ご注意：
- 声が大きすぎたり、マイクロホンに近づきすぎると、送信信号が大きくなりすぎます。また遠すぎると弱く聞き取りにくくなります。
5. PTTスイッチをはなすと、受信状態に戻ります。
ON AIR表示とRFメーターも消えます。

仮に将来次のようなレピーターが出来た場合には、以下の方法で対応が可能です。

1. 周波数が439MHz台でない場合
SHIFTキーでマニュアル操作してください。(P18参照)
2. シフト幅が-5 MHzでない場合
スプリットチャンネルを使用してください。(P20参照)
3. トーン周波数が88.5Hzでない場合
トーン周波数を変更してください。(次項参照)

4-4-2. トーン周波数の設定

1. Fキーを押します。LCDディスプレイにF表示が点灯します。この間（約5秒）にTONE/T. SELキーを押します。
2. LCDディスプレイにトーン周波数が表示されます。
3. メイン同調つまみまたはマイクロホンのUP/DWN スイッチでトーン周波数は1ステップずつ変わります。
内蔵のトーン周波数は右表の38波です。(初期設定：88.5Hz)
4. 選択後5秒経つか、前面パネルのいずれかのキー操作、またはマイクロホンのPTTスイッチを押すと、トーン周波数の設定は完了し、もとの動作に戻ります。



トーン周波数 (Hz)			
67.0	(97.4)	136.5	192.8
71.9	100.0	141.3	203.5
74.4	103.5	146.2	210.7
77.0	107.2	151.4	218.1
79.7	110.9	156.7	225.7
82.5	114.8	162.2	233.6
85.4	118.8	167.9	241.8
88.5	123.0	173.8	250.3
91.5	127.3	179.9	
94.8	131.8	186.2	

TSU-6には97.4Hzは含まれていません。

- ご注意：
- レピーターによる交信またはトーンスケルチ (CTCSS) 以外は、TONEキーはOFFにしてください。

4-4-3. リバース

レピーターを使用した交信中に、相手局と直接交信できるかどうかをチェックするために、送・受信周波数を反転させる機能です。

SHIFT中またはスプリットチャンネル (P.20参照) の時、REVキーを押すと、送・受の周波数が入れかわり、REV表示が点灯します。もう一度押すと解除されます。

439.920MHz シフトの例

PTT REV	OFF (受 信)	ON (送 信)
OFF		
ON		

バンドエッジを越えるリバースの設定は無効です。(次表参照)

4-4-4. シフト

受信周波数に対して送信周波数を、+または-方向にシフトさせる機能です。シフト幅は430MHz帯は±5 MHz、144MHz帯では±600kHzです。

SHIFTキーを押すたびに、シンプレックス、+に切りかわります。

バンドエッジを越えるシフトの設定は無効です。送信するとシンプレックスになります。

例. 430MHz帯

LCD ディスプレイ	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439
+5MHz	435	436	437	438	439	無効(リバースも無効)				
-5MHz	無効(リバースも無効)					430	431	432	433	434

4-5. メモリー

4-5-1. メモリーの保持

メモリーの保持は、内蔵のリチウム電池で行っています。したがって電源スイッチを切ってもメモリーは保持されます。リチウム電池の寿命は約5年です。前にメモリーした周波数が消えて初期設定値になるようでしたら、ご購入店または当社サービスセンターで電池を交換してください(有料)。

4-5-2. メモリーの初期設定値(工場出荷時)

	メインバンド 430MHz帯	サブバンド 144MHz帯
VFO周波数	433.000MHz	145.000MHz
VFO周波数ステップ	20kHz	20kHz
各メモリーチャンネルの周波数	433.000MHz	145.000MHz
メモリーチャンネル番号	0 ch	0 ch
CALLチャンネル周波数	433.000MHz	145.000MHz
トーン周波数	88.5Hz	88.5Hz

- メモリーのリセット
- メモリーした内容をすべて消去する場合
 - LCDディスプレイの表示が異常な場合
 - リチウム電池を交換した場合
- 以上のような場合は、次の方法でリセットしてください。
1. 電源スイッチをOFFにする。
 2. Fキーを押しながら電源スイッチをONにする。
 3. リセットされると約5秒間Fおよびメモリーチャンネル0が表示され、メモリーは全て初期設定値になります。

4-5-3. メモリーチャンネル

メモリーできるチャンネル数は、各バンドごとに14チャンネル(0~9, A, b, C, d) およびコールチャンネルです。下記のチャンネルには、通常のメモリーチャンネルとしての機能の外に次のような機能があります。

メモリーチャンネル1 プライオリティ アラートチャンネルとしてモニターされます。

メモリーチャンネルA プログラマブル バンドスキャンの下限の周波数になります。

メモリーチャンネルb プログラマブル バンドスキャンの上限の周波数になります。

メモリーチャンネルC) スプリットメモリーチャンネルになります。

メモリーチャンネルd) ます。

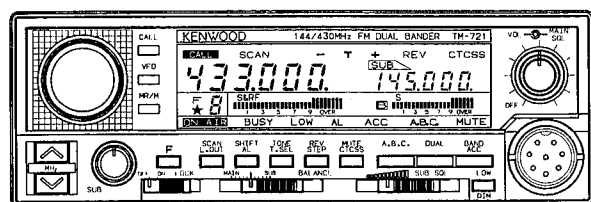
4-5-4. メモリーの内容

各メモリーチャンネルにメモリーできる内容は下記のとおりです。

	メモリーチャンネル 0~9, A, b	メモリーチャンネル C, d	コ ー ル チャンネル
送受信周波数	○	○	○
トーン周波数	○	○	○
トーンのON/OFF	○	○	○
シフトの状態	○	×	○
リバースのON/OFF	○	×	○

4-5-5. メモリーの書き換え

メモリーの書き換えはメインバンドで行います。



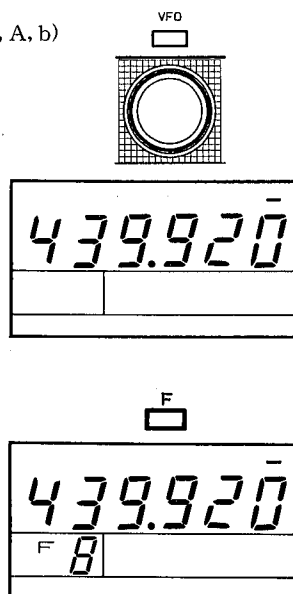
●通常のメモリーチャンネル(0~9, A, b)

1. VFO キーを押して VFO 動作にします。

2. メイン同調つまみ等で希望の周波数を選びます。必要に応じて他のデータも設定します。

(例. 439.920MHz
ーシフト)

3. F キーを押します。LCD ディスプレイに F 表示が点灯します。メモリーチャンネル番号は、最後に操作したメモリーチャンネル番号です。(例. 8 ch)



4. F 表示が点灯している間(約 5 秒)に、メイン同調つまみまたはマイクロホンの UP/DWN スイッチで希望のメモリーチャンネルを選びます。(例. 5 ch)

5. メモリーチャンネル選定後 5 秒以内に MR/M キーを押します。F 表示とメモリーチャンネル番号は消え、VFO 動作に戻って、メモリーチャンネルの書き換えは完了します。

●スプリット・メモリーチャンネル(C, d)

1. VFO キーを押して VFO 動作にします。

2. メイン同調つまみ等で希望の受信周波数を選びます。必要に応じて他のデータも設定します。

(例. 438.880MHz)

5. 確認のため CALL キーを押してください。CALL 表示が点灯し、CALL チャンネルの周波数は新しくなっています。

4-5-6. メモリーの呼び出し

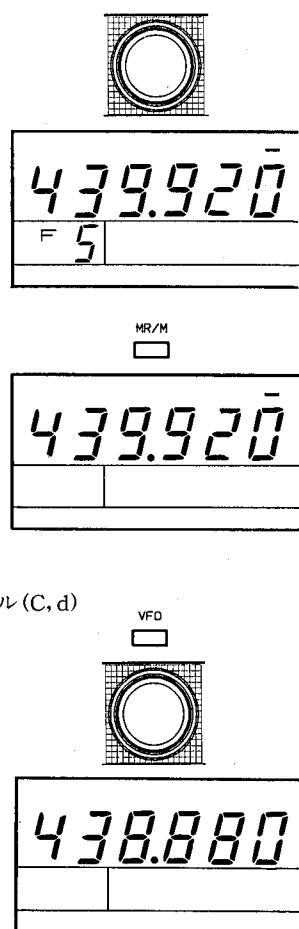
4-2-2. 周波数の選択 ●メモリーチャンネル動作 (P.13) を参照ください。

4-5-7. メモリーシフト

メインバンドに表示しているメモリーチャンネル, または CALL チャンネルの内容を、VFO 動作に移す機能です。

1. F キーを押します。LCD ディスプレイに F 表示が点灯します。(例. 5 ch の 439.920MHz ーシフトを VFO に移す)

2. この間(約 5 秒)に、VFO キーを押します。

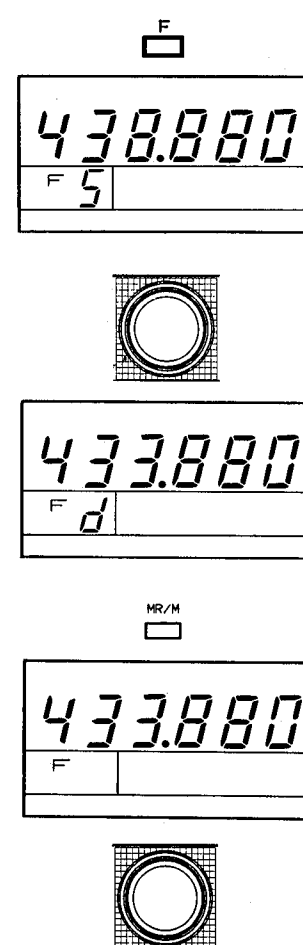


3. F キーを押します。LCD ディスプレイに F 表示が点灯します。メモリーチャンネル番号は、最後に操作したメモリーチャンネル番号です。(例. 5 ch)

4. F 表示が点灯している間(約 5 秒)に、メイン同調つまみまたはマイクロホンの UP/DWN スイッチでメモリーチャンネル C または d を選びます。(例. d ch)

5. メモリーチャンネル選定後 5 秒以内に MR/M キーを押します。メモリーチャンネル番号は消え、受信周波数の設定は完了しました。F 表示は点灯しています。

6. F 表示が点灯している間(約 5 秒)に、メイン同調つまみ等で送信周波数を設定しま

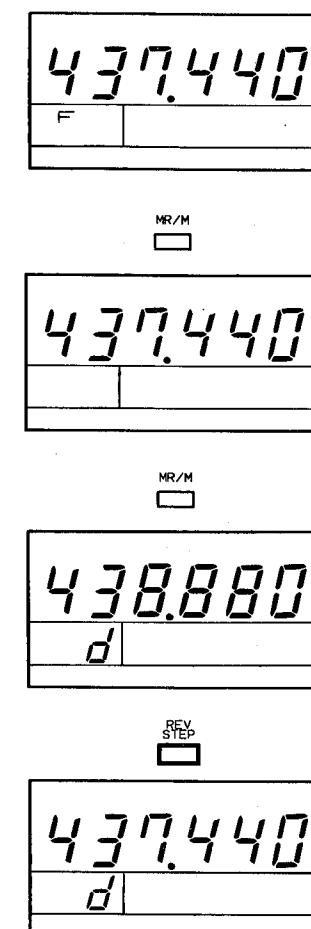


す。
(例. 437.440)

7. MR/M キーを押します。LCD ディスプレイの F 表示が消え、スプリットチャンネル設定は完了します。

8. 確認の為、MR/M キーを押してメモリーチャンネル(例. d ch)を呼び出します。受信周波数が表示されます。(例. 438.880)

9. REV キーを押します。
(例. 437.440)



●コールチャンネル

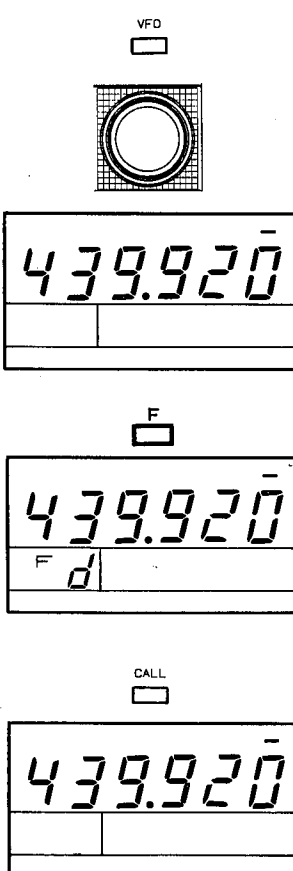
1. VFO キーを押して VFO 動作にします。

2. メイン同調つまみ等で希望の周波数を選びます。必要に応じて他のデータも設定します。

(例. 439.920MHz
ーシフト)

3. F キーを押します。LCD ディスプレイに F 表示が点灯します。メモリーチャンネル番号は、最後に操作したメモリーチャンネル番号です。(例. d ch)

4. F 表示が点灯している間(約 5 秒)に CALL キーを押します。F 表示とメモリーチャンネル表示は消え VFO 動作に戻り、CALL チャンネルの書き換えは終了します。



4-6. スキャン

スキャンは、VFO 周波数またはメモリーチャンネルを自動的に変えながら受信する時に使用します。(メインバンドで動作します。)

4-6-1. スキャンの種類

プログラマブル・バンドスキャン: メモリーチャンネル A から b の間の周波数をスキャンします。(VFO 動作で機能します。)

バンドスキャン: バンドの全域をスキャンします。(VFO 動作で機能します。)

メモリスキャン: 有効なメモリーチャンネルをスキャンします。(メモリーチャンネル動作で機能します。)

スキャン中に信号を受信するとその周波数で一時停止し、約 5 秒後に再びスキャンを開始します。

4-6-2. プログラマブル・バンドスキャン/バンドスキャン

1. MAIN SQL つまみをスレッシュホールド・ポイントに合わせます。

2. スキャンさせたい周波数の低い方の値をメモリーチャンネル A に、高い方の値をメモリーチャンネル b にいれます。

ご注意:

プログラマブル・バンドスキャンのためにメモリーチャンネル A と b を使用する場合は、両チャンネルの周波数ステップは同一の状態でもメモリーしてください。チャンネル A と b で周波数ステップが異っている場合は、希望通りのスキャンを行わないことがあります。

(メモリーの書き換え P.20 参照)

ご注意:

メモリーチャンネル A の周波数が b より高い場合および同一の場合は、**バンドスキャン** になります。

3. VFO キーを押して VFO 動作にします。

4. SCAN キーを押します。SCAN 表示が点灯し、スキャンを開始します。

5. スキャンは UP 方向に始まりますが、メイン同調つまみで方向を変えることができます。スキャン・ステップは、周波数ステップと同じです。

6. スキャンは、マイクロホンの PTT スイッチまたは前面パネルのいずれかのキーを押すと終了します。

4-6-3. メモリスキャン

1. MAIN SQL つまみをスレッシュホールド・ポイントに合わせます。

2. MR/M キーを押してメモリーチャンネル動作にします。

3. SCAN キーを押します。SCAN 表示が点灯し、メモリーチャンネルを 0~9, A, b, C, d へ順次スキャンします。

ご注意:

メモリーロックアウト (P.24 参照) されているチャンネルはとばします。

4. スキャンは、マイクロホンの PTT スイッチまたは前面パネルのいずれかのキーを押すと終了します。

4-6-4. アラート

メインバンドのメモリーチャンネル1を約5秒毎にモニターし、その周波数が受信中であればピープ音で警報します。

ご注意：

アラート中はピープ音はOFFにしないでください。(ピープ音 P.15参照)

- 1. モニターしたい周波数をメモリーチャンネル1にいます。(メモリーチャンネルの書き換えP.20参照)
- 2. MAIN SQL つまみをスレッシュホールド・ポイントに合わせます。
- 3. Fキーを押します。LCDディスプレイにF表示が点灯します。この間(約5秒間)にSHIFT/ALキーを押します。
- 4. LCDディスプレイにAL表示が点灯し、メモリーチャンネル1のモニターを開始します。
- 5. 再び3をくり返すと、アラートは解除されます。



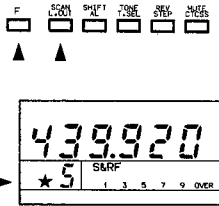
ご注意：

メモリーチャンネル1を受信中の約0.2秒間は、メインバンドで受信中の音声は中断されます。

4-6-5. メモリーチャンネルのロックアウト

メインバンドの任意のメモリーチャンネルを、メモリーチャンネルスキャンの対象から一時的に外す機能です。

- 1. MR/Mキーを押してメモリーチャンネル動作にします。
- 2. メイン同調つまみまたはマイクロホンのUP/DWNスイッチでロックアウトさせたいメモリーチャンネルを選択します。
- 3. Fキーを押します。LCDディスプレイにF表示が点灯します。この間(約5秒間)にSCAN/LOUTキーを押します。
- 4. LCDディスプレイに★マークが表示され、そのチャンネルはロックアウトされました。
- 5. 2～4をくり返すことで最大全てのチャンネルをロックアウトできます。
- 6. ロックアウトされたチャンネルの解除は、1～3をくり返してください。



5. 回路図

(別紙)

5. 保 守

6-1. アフターサービス

- 1. 保証書——保証書は必ず所定事項(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、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、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. 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よく調べてください。

症 状	原 因	処 置
電源スイッチを入れてもディスプレイに何も表示しない。	a. 電源コードの接続が逆になっている。 b. ヒューズが切れている。	a. 付属のDCコードは赤が⊕極、黒が⊖極です。 b. ヒューズが切れた原因に関する修理をした後、下記容量のヒューズと交換してください。 TM-721 : 5 A TM-721 S : 10A 付属のDCコード：20A×2
受信できない。 VOLつまみを回しても、スピーカーから音が出ない。	a. スケルチが閉じている。 b. BALANCEつまみの位置が適当でない。 c. オプションTSU-6 をとりつけている場合。トーンスケルチが動作している (CTCSS表示がついている)。	a. MAIN SQつまみ, SUB SQLつまみを再調整してください。 b. BALANCEつまみを希望の位置に合わせてください。 c. Fキー続いてCTCSSキーを押して、CTCSSをOFFにしてください。
送信できない。	a. マイクロホン端子の差し込み不完全。 b. アンテナの接続不良。	a. マイクロホンを確実に差し込んでください。 b. アンテナを確実に接続してください。
サブバンドの音が小さい。	a. MUTEがONになっている。 b. BALANCEつまみがMAIN側に寄っている。	a. MUTEキーを押して、MUTEをOFFにしてください。 b. BALANCEつまみをセンターにしてください。
弱い信号が受信できない。	a. アンテナが正しく接続されていない。	a. アンテナについて (P.5 参照)
ディスプレイの表示が暗い。	a. 電源電圧が低下している。 b. DIMキーが押されている。	a. 電源電圧は、DC13.8V±15%(11.7～15.8V)です。 b. Fキー続いてDIMキーを押してください。
同調つまみを回してもキーを押しても表示が変化しない。	a. LOCKスイッチがONになっている。 b. A.B.C.動作中で、一時的にバンドが入れかわっている。	a. LOCKスイッチをOFFにしてください。 b. A.B.C. (P.15参照)

症 状	原 因	処 置
SUB同調つまみを回してもサブバンドの周波数が変化しない。	a. サブバンドがコールチャンネルになっている。 b. サブバンドがメモリーチャンネルになっていて、各チャンネルに同じ周波数がメモリーされている。	a. BANDキーを押してメインバンドに移し、VFOキーを押してVFO動作にした後、再びBANDキーでサブバンドに戻してください。 b. BANDキーを押してメインバンドに移し、各メモリーチャンネルに希望の周波数をメモリーした後再びBANDキーでサブバンドに戻してください。
周波数ステップが20kHzなのに偶数ステップでなく145.555→145.575→145.595のような表示をする。	a. 20kHzステップにする前に、5、15、25、12.5の奇数ステップに設定されていて、VFO周波数が奇数の時に、20kHzステップに戻した。	a. 一度奇数ステップに戻して、VFO周波数を偶数に直した後、改めて20kHzステップに設定する。(周波数ステップの選択 P14 参照)
SCANキーを押してもスキャンしない。	a. MAIN SQLつまみの位置、メモリーチャンネル数等スキャン動作の条件が満たされていない。	a. スキャン P23 参照
プログラマブル・バンドスキャンでスキャンさせると、1周目と2周目以降で周波数が変わる。	a. スキャンステップが、メモリーチャンネルAとbの整数倍になっていないため、2周目のスキャンを開始する時調整する。	a. スキャンステップとメモリーチャンネルA、bのメモリー時の周波数ステップを同一にしてください。
プログラマブル・バンドスキャンのスキャンステップを、12.5kHzに設定してスキャンさせると、25kHzステップに変わる。	a. メモリーチャンネルAとbの両方、または1方が12.5kHzのステップでメモリーされていない。	a. スキャンステップとメモリーチャンネルA、bのメモリー時の周波数ステップを同一にしてください。
プログラマブル・バンドスキャンのスキャンステップを、12.5kHzに設定してスキャンさせると、バンドスキャンになる。	a. メモリーチャンネルAとbの両方、または1方が12.5kHzのステップでメモリーされていない。	a. スキャンステップとメモリーチャンネルA、bのメモリー時の周波数ステップを同一にしてください。

症 状	原 因	処 置
REV ON中にREVキーを押してもREV OFFにならない。	a. シフトが ON になっているため、REV OFF すると戻る周波数がバンド外になる。	a. SHIFTキーを押して、シフトをOFFにした後 REV キーを押す。
レピーターをアクセスできない。	a. トーン周波数等レピーターによる交信の条件が満たされていない。	a. レピーターによる交信 P16 参照。
オプション DW-1 を取りつけている場合、アンテナを接続していても S メーターがふれる。	a. 運用周波数が 439.000MHz 以下になっている。	a. 運用周波数を 439.000MHz 以上にする。 b. DW-1 を OFF にする。（レピーターデュアルワッチコンバータ DW-1 P.32参照）
電源スイッチをいれた時、前にメモリーした周波数が消えて初期設定値になる。	a. バックアップ用リチウム電池の寿命です。	a. ご購入店または当社サービスセンターで電池を交換してください(有料)。

初期設定値	430MHz 帯	144MHz 帯
V F O 周 波 数		
メモリーチャンネル	433.000	145.000
コールチャンネル		

7. アクセサリー(別売)

7-1. アクセサリー

DC安定化電源 PS-21	DC安定化電源 PS-430	スピーカー(車載用) SP-40	スピーカー(車載用) SP-50B
スピーカー(固定局用) SP-430	マイクロホン MC-43S 無指向性 ダイナミック型	マイクロホン MC-48B DTMFキー付 無指向性 ダイナミック型	マイクロホン(車載用) MC-55 単一指向性 エレクトレット型
マイクロホン MC-60/S8 単一指向性 ダイナミック型	マイクロホン MC-80 無指向性 エレクトレット コンデンサー型	マイクロホン MC-85 単一指向性 エレクトレット コンデンサー型	

CTCSSユニット TSU-6	レピーターデュアルワッチ コンバーター DW-1	電話型リモートコントローラー RC-10
SWR/パワーメーター SW-50	SWR/パワーメーター SW-200B	アンテナチューニングユニット 144MHz帯 430MHz帯 SWT-1/SWT-2
ノイズフィルター PG-3B	DC電源コード PG-2N	車載アンクル MB-11

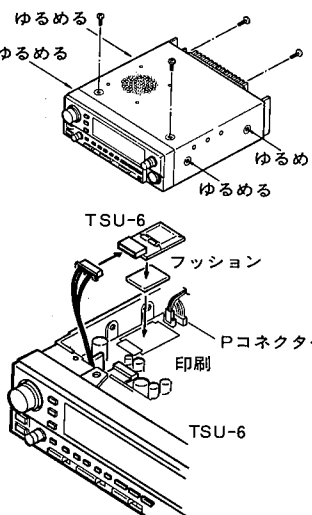
7-2. CTCSSユニット (TSU-6)

トーンスケルチ (CTCSS: Continuous Tone Coded Squelch System) は、多くの局が同じ周波数 (F) で運用している時、トーン周波数 (f) を付加することにより、トーン周波数の一致した特定局 (F+f) だけを受信する方式です。オプションのTSU-6を取り付けることにより、サブバンドでこのトーンスケルチ動作を行うことができます。

7-2-1. TSU-6の取り付け

ご注意: ケースの取り外し、取り付けの前には、必ず電源スイッチ (固定局の場合はDC電源の電源スイッチを含む) をOFFにし、電源コードを抜いてください。

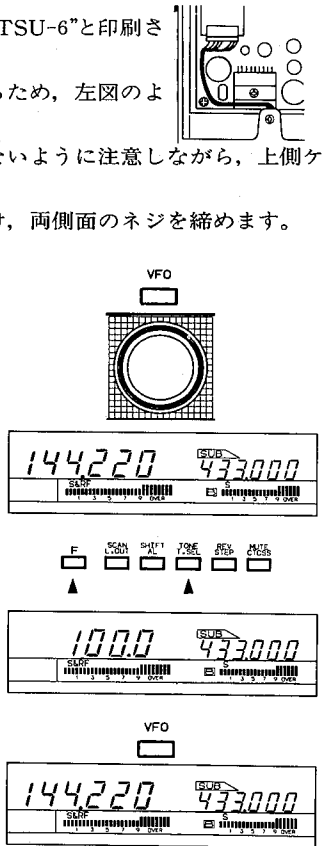
- 上側ケースの両側面のネジ (2本×2) をゆるめます。
- 上側ケースの上面のネジ2本をはずします。
- 上側ケースの背面のネジ2本をはずします。
- 上側ケースの内側にはスピーカー/コードがついています。配線に注意しながらケースをはずします。
- TSU-6 付属のクッション(小)をユニットの裏側 (コネクタのついていない側) に貼りつけます。
- 本体のコネクタをユニットに接続します。



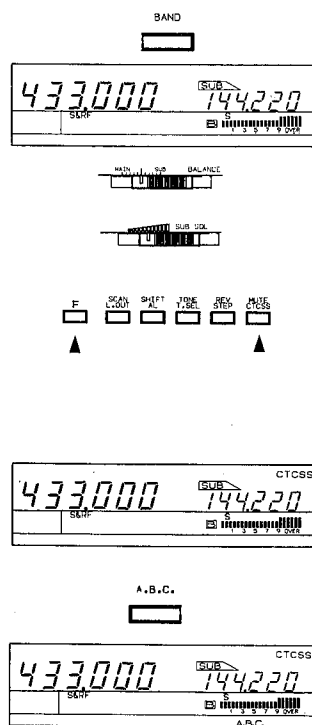
- ユニットを、本体基板上の“TSU-6”と印刷された位置に貼りつけます。
- コネクタの線を安定させるため、左図のように配線します。
- スピーカーコードをはさまないように注意しながら、上側ケースを取りつけます。
- 上面、背面のネジをとりつけ、両側面のネジを締めます。

7-2-2. 操 作

- VFOキーを押し、メイン同調つまみ等で、メインバンドに希望の周波数を設定します。
(例144.220MHz)
- FキーつづいてTONE/TSELキーで、特定したい相手局と同じトーン周波数を選びます。(例100.0Hz)
ご注意: 97.4HzはTSU-6には含まれていませんので、CTCSS動作はできません。
- VFOキーを押すか、5秒経つと、メインバンドがVFO動作に戻ります。



4. BANDキーを押してサブバンドに移します。(CTCSSはサブバンドのみ有効)
5. BALANCEつまみが二波同時受信の位置にあることを確かめます。
6. SUB SQLつまみを動かして、ノイズが消える (B表示が消える)位置にします。
7. Fキーを押します。LCDディスプレイにF表示が点灯します。この間 (約5秒)にMUTE/CTCSSキーを押します。
8. LCDディスプレイにCTCSS表示が点灯し、トーンスケルチ動作をします(受信)。



A. B. Cの併用

CTCSSで受信した特定局 (サブバンド)に送信する (メインバンド) には、A. B. C. キーを押して、オートバンドチェンジ機能を働かせておくと便利です。(A. B. C. P.15参照)

7-3. レピーター・デュアルワッチコンバーターDW-1

メインバンドとサブバンドをともに439MHz台に設定し、2つ

のレピーターをワッチできるようにします。

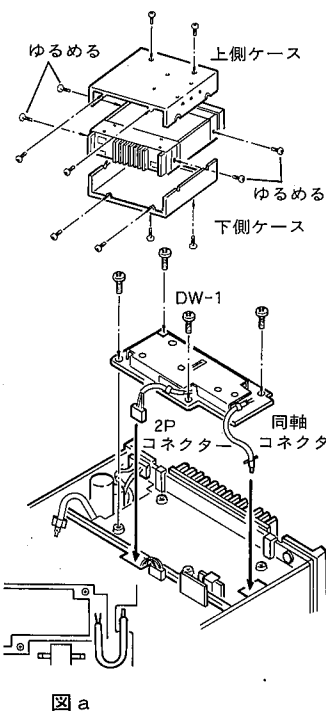
周波数範囲: 439.00MHz~439.980MHz

7-3-1. DW-1の取り付け

ご注意:

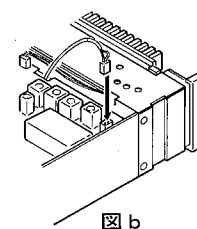
ケースの取り外し、取り付けの前には、必ず電源スイッチ (固定局の場合はDC電源の電源スイッチを含む)をOFFにし、電源コードを抜いてください。

1. 両側面のネジ (2本×2)をゆるめます。
2. 背面から、上側ケースのネジ (2本)と下側ケースのネジ (2本)をはずします。
3. 底面から下側ケースのネジ (2本)をはずし下側ケースをはずします。
4. 上側ケースの上面のネジ (2本)をはずします。
5. 上側ケースの内側にはスピーカー/コードがついています。配線に注意しながらケースをはずします。
6. DW-1付属のネジで、ユニットを右図のごとく取り付けます。
7. 同軸コネクタを右図のように差しこみ、コネクタの線を図aのように配線します。

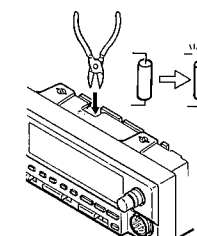


図a

7. 2Pコネクタを本体基板のすき間から反対側へ回します。
8. セットを裏返し図bのごとく2PコネクタをCN1に差し込みます。
9. 前面パネル側の上部角穴から、図cのごとく抵抗1本をニッパー等で切断します。
10. スピーカーコード等をはさまないように注意しながら、上下のケースをとりつけます。
11. 上下背面のネジをとりつけ、両側面のネジを締めます。



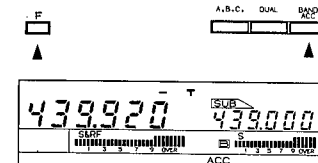
図b



図c

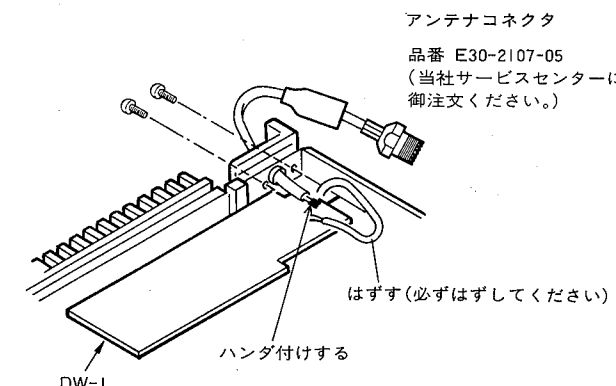
7-3-2. 操作

1. Fキーを押します。LCDディスプレイにF表示が点灯します。この間 (約5秒)にBAND/ACCキーを押します。
2. LCDディスプレイにACC表示が点灯し、サブバンドは439.000MHz (初期設定値)になります。
3. 再びFキーについてBAND/ACCキーを押すと、サブバンドは144MHz帯に戻ります。



ご注意:

1. ACC・ON中は両バンドともに439MHz台にしてください。他の周波数では受信できないことがあります。
2. ACC・ON中に送信すると、サブバンドは受信しません。
3. ACC・ON中は、メインバンドの感度は、(約1dB)下がります。サブバンドの感度は、メインバンドの感度より (約8dB) 下がります。従って、弱い信号は、メインバンドで受信してください。DW-1専用にもう1本アンテナを追加すると、サブバンドの感度は上がります。(図 参照)



背面パネルの430MHz用アンテナコネクタの下側にあいているアンテナ取付穴に、追加のアンテナをネジ止めします。前頁のDW-1の取り付けを参考にケースをあけ、アンテナとDW-1をハンダ付けします。

つづいて、DW-1の同軸コネクタのハンダをはずして同軸コネクタを取り去ります。

4. DW-1は、430MHz帯を144MHz帯に変換するクリスタルコンバーターのため、144MHz帯に強い信号がある場合、サブバンドの表示が430MHz帯であっても、音声は144MHz帯を受信することがあります。BANDキーを押してメインバンドに移した時、強い信号にもかかわらず消えてしまう場合は、144MHz帯の音声と考えられます。この場合は、144MHz帯用のアンテナを外してください。
5. DW-1使用時の430MHz帯用アンテナには、デュープレックスまたはバンドパスフィルタの使用をおすすめします。

定格の変更

DW-1を取りつけることにより TM-721/721S の定格の一部は下記のように変わります。

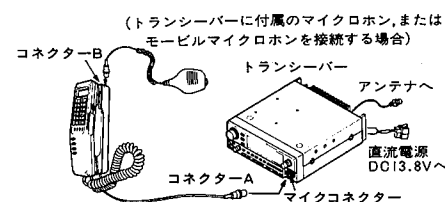
1. 受信感度 : メインバンド : -14.5dBμ
サブバンド : -6dBμ
2. スケルチ感度: サブバンド : -11dBμ

7-4. 電話型リモートコントローラーRC-10

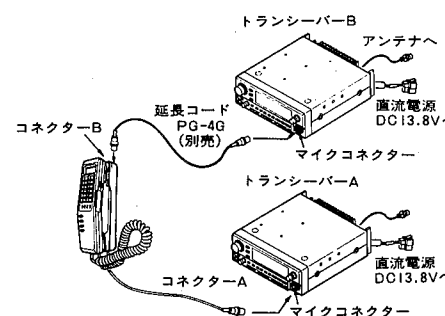
7-4-1. 接続

接続する前に、必ずトランシーバーの電源スイッチをOFFにしてください。

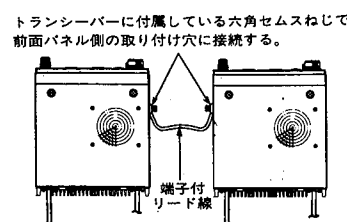
トランシーバー 1台の場合



トランシーバー 2台の場合



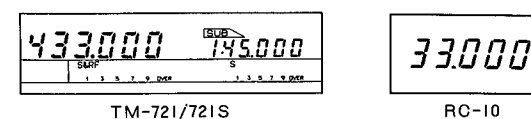
オルタネートノイズを軽減するために、RC-10に付属の端子付リード線を必ず右図の位置に接続してください。



7-4-2. 基本的な受信

はじめにRC-10の取扱説明書を十分よくお読みください。

1. トランシーバーのつまみおよびスイッチを次のようにセットしてください。
電源スイッチ/VOLつまみ: OFF
DC電源の電源スイッチ (固定局の場合): OFF
MAIN SQLつまみ: 左回しきり
LOCKスイッチ: OFF
2. RC-10のスイッチを次のようにセットしてください。
VOL MAIN/RMTスイッチ: MAIN
音量セットスイッチ: 小
3. (DC電源の電源スイッチについて) トランシーバーの電源スイッチをONにします。2つのディスプレイに周波数が表示されます。



4. RC-10のスピーカーから、メイン周波数の信号または雑音が開いてきます。音量セットスイッチで聞きやすい音量にセットしてください。

ご注意:

RC-10では常にメインバンドを受信します。

5. VOL MAIN/RMTスイッチをRMTにします。
トランシーバーのスピーカーからもノイズまたは信号が開いてきます。RC-10のVOLUME ▲/▼キーで適当な音量にセットします。

ご注意:

RMT中はトランシーバーのVOLつまみは無効になります。

6. メイン同調つまみ等で信号のない周波数を選択します。周波数の選択はRC-10のキーボードからでもできます。
7. MAIN SQLつまみを回して雑音が消える (BUSY表示が消える) 点にセットします。
8. 希望の受信周波数、VOL MAIN/RMTスイッチを設定します。
9. 操作を終了する場合は、トランシーバー (つづいてDC電源の) 電源スイッチをOFFにしてください。

7-4-3. トランシーバー1台でのデュプレックス運用

ご注意:

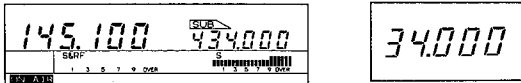
トランシーバーがシングルバンド、A. B. C., ACC 動作中にはデュプレックス運用はできません。

また、RC-10を使ったデュプレックス運用中に、これらのキー操作を行うと、デュプレックス運用は解除されます。

1. メインバンドに受信周波数、サブバンドに送信周波数を設定します。

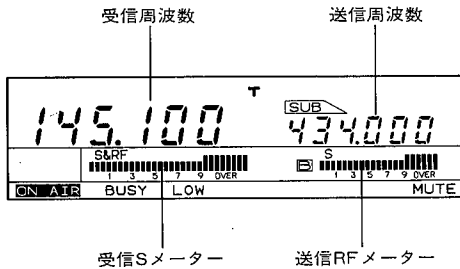


2. RC-10のFキーつづいて1キーを押します。
PTTスイッチを押して送信すると、RC-10はサブバンドの送信周波数を表示します。



ご注意：
RC-10の[DUP]表示は、2台のトランシーバーによるデュプレックス運用時のみ点灯し、1台によるデュプレックス運用時には点灯しません。

1台によるデュプレックス運用中は、トランシーバーのディスプレイは次のようになります。



3. 解除には再びF, 1キーを押します。
ご注意：
1. トーン周波数はメインバンドに設定した周波数です。
2. デュプレックス運用で送信している時、トランシーバーのスピーカは、スケルチの状態により次のように変わります。
スケルチが閉じている時：信号も雑音も出ません。

スケルチが開いている時：メインバンドの信号または雑音が出ます。

スケルチは、トランシーバーのMAIN SQLつまみにより開閉されます。また、トランシーバーのSQLが閉じている場合は、RC-10のF, 2キーによっても開閉できます。

トランシーバー2台でのデュプレックス運用についてはRC-10の取扱説明書をごらんください。

7-4-4. ファクションの選択

TM-721/721SとRC-10の組み合わせによるファンクション動作は、次のようになります。

キー操作	ファンクション
F, 1	1台によるデュプレックス動作のON/OFF
F, 2	トランシーバーのMAIN SQLが閉じている時、リモートでのスケルチOFF/ON
F, 3	シフトの切り替え
F, 4	REVのON/OFF
F, 5	メインバンドで設定中のトーンのON/OFF (1台によるデュプレックス運用中も同じ)
F, 6	CTCSSのON/OFF (TSU-6を取りつけた時)
F, 7	メモリーチャンネルロックアウトのON/OFF
F, 8	RC-10のキーロックのON/OFF
F, 0	2台によるデュプレックス動作のON/OFF
F, VFO	CALLチャンネルのON/OFF
F, SCAN	メインバンドとサブバンドの切り換え

その他の機能については、RC-10の取扱説明書をごらんください。

8. 参考

8-1. 運用にあたってのご注意

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

8-2. 申請書の書き方

本機によりアマチュア無線局を申請する場合は、市販の申請書に下記の事項をまちがいに記入の上申請してください。○印の箇所には、下記の表よりそれぞれのモデルに該当する事項を記入してください。また、本機はJARL登録機種ですから、保証願に登録番号を記載することにより、送信機系統図を省略することができます。

無線局事項書及び工事設計書

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	電波の型式
144M	①	F3
430M	②	F3

22 工事設計 第1送信機

項目	内容
発射可能な電波の型式、周波数の範囲	144MHz帯, F3 430MHz帯, F3
実測の方式	リアクタンス変調
名称・呼称	③
電圧・入力	④
送受信機系統図	⑤

保証願

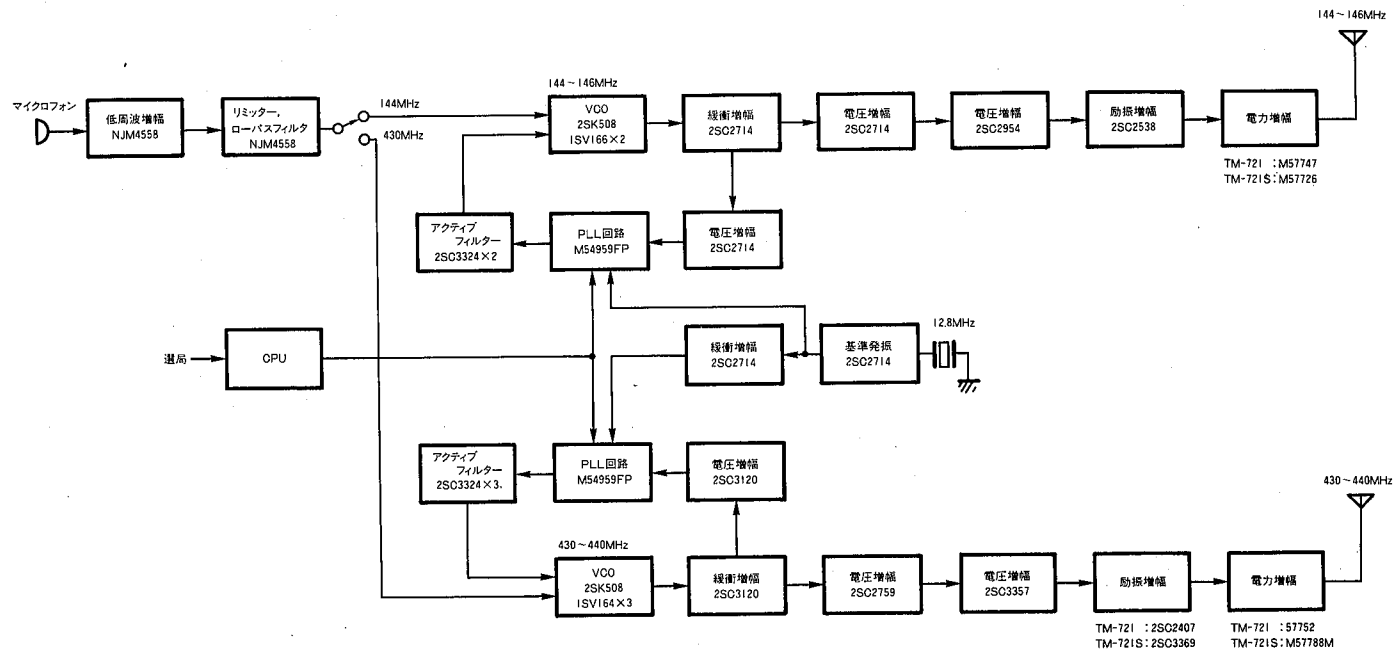
周波数	空中線電力	電波の型式
144MHz	⑤W	F3
430MHz	⑥W	F3

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

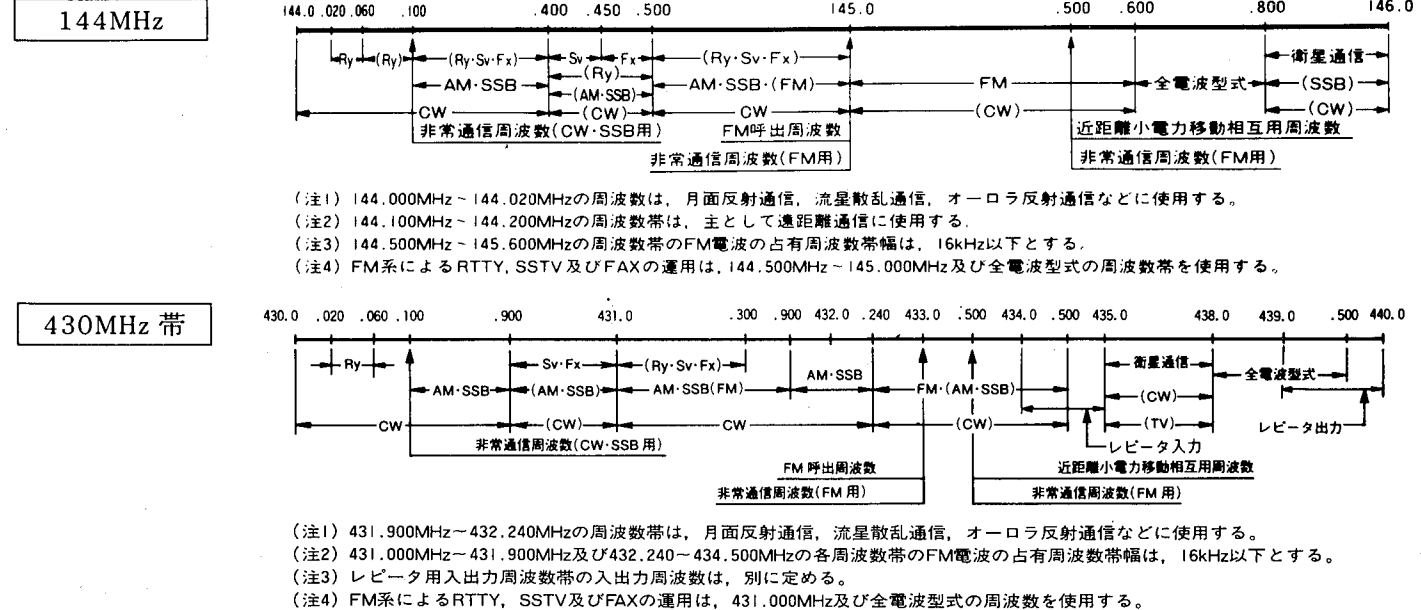
第1送信機 ⑦

	TM-721	TM-721S
①	10	50
②	10	50
③	144MHz帯 M57747×1 430MHz帯 M57752×1	144MHz帯 M57726×1 430MHz帯 M57788M×1
④	144MHz帯 13.8V 20W 430MHz帯 13.8V 20W	144MHz帯 13.8V 78W 430MHz帯 13.8V 60W
⑤	10	50
⑥	10	50
⑦	TM-721	TM-721S

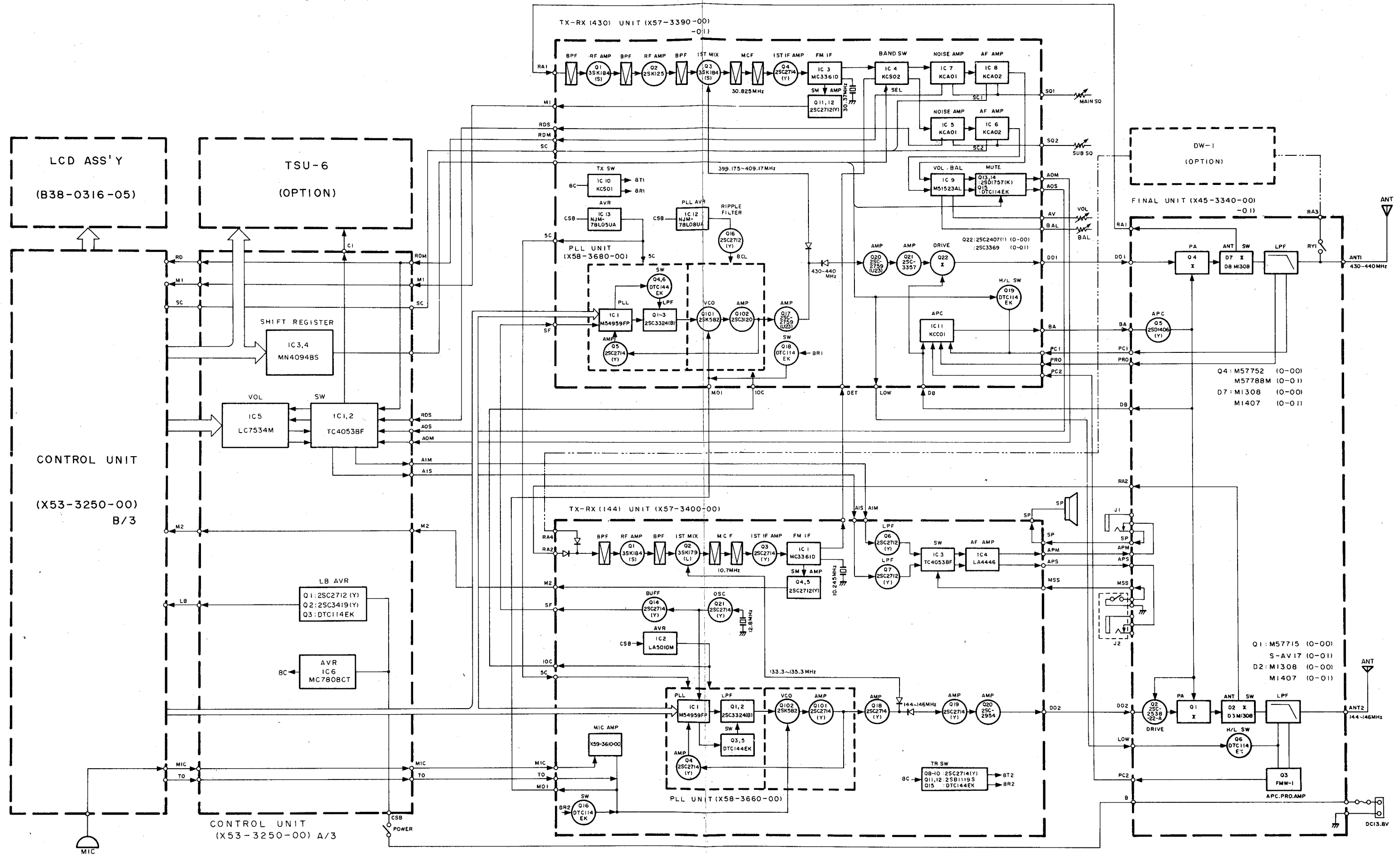
8-3. 送信機系統図

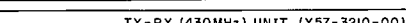
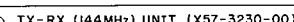
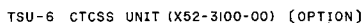


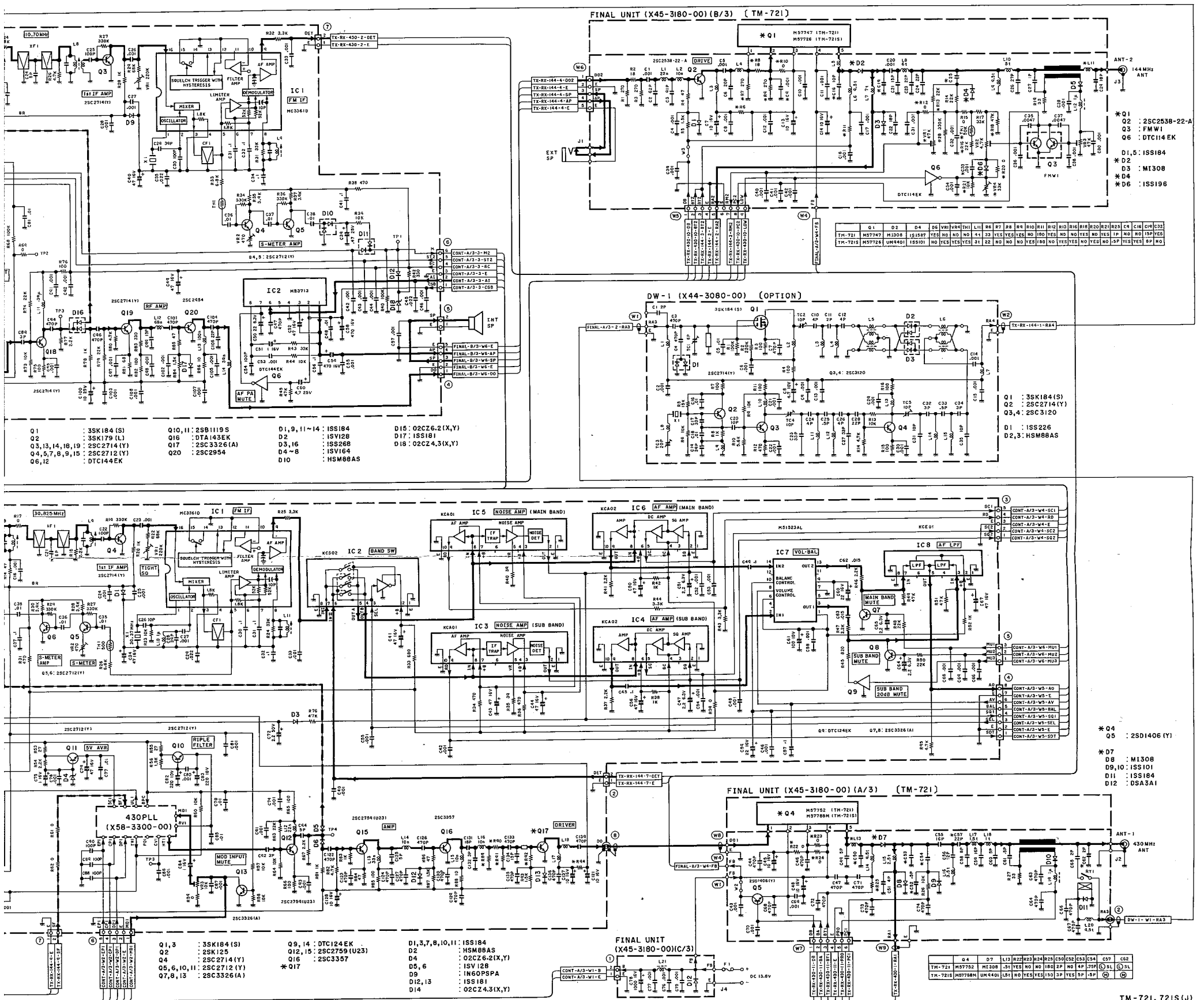
8-4. JARL制定アマチュアバンド使用区分



TM-721G/721GSブロックダイアグラム







ご注意：
回路は技術開発に伴い変更することがあります。