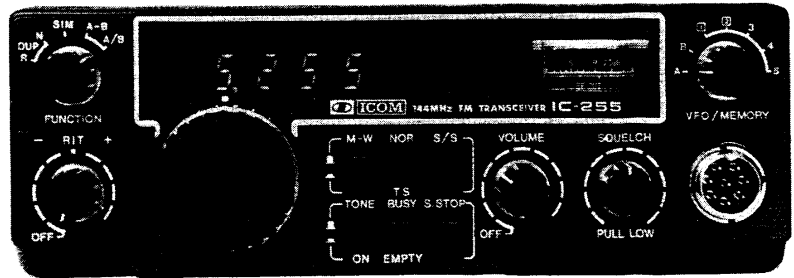


IC-255

IC-255J

144MHz FM TRANSCEIVER

取扱説明書



はじめに

この度はIC-255・IC-255Jをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。

本機はアイコムが誇るVHF技術と、コンピューター技術を駆使して完成した144MHz帯FM専用機です。従来の機器にない多彩な機能を内蔵していますので、ご使用の際はこの取扱説明書をよくお読みになって、本機の性能を十分に発揮していただくと共に末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

なお、この取扱説明書には、IC-255とIC-255Jの両方について記載してあります。

目次

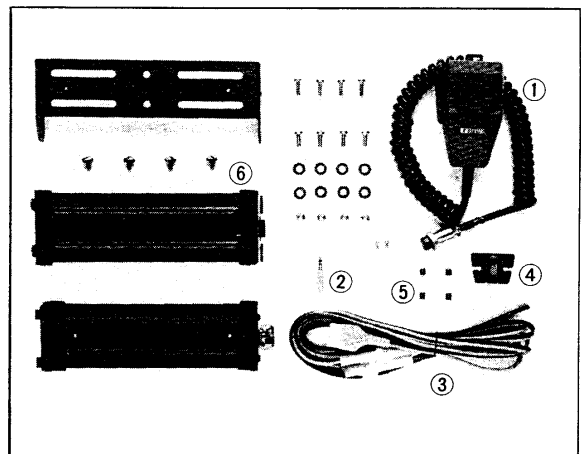
プロフィール.....	2	■受信.....	9～12
各部の名称と動作.....	3～4	■送信.....	12～13
設置方法		回路と動作の説明	
車載でご使用の場合		■概要.....	14
■取付け場所について.....	5	■受信部.....	14～15
■電源の接続方法.....	5～6	■送信部.....	15～16
■車載用アンテナについて.....	6	■周波数コントロール部.....	16～19
■イグニッションノイズについて.....	7	■その他の回路.....	19
固定でご使用の場合		内部について.....	20
■設置場所.....	7	定格.....	21
■電源装置について.....	7	ブロックダイアグラム.....	22
■メモリー用電源について.....	7	トラブルシューティング.....	23
■固定用アンテナについて.....	8	アマチュア局の免許申請について.....	24
操作方法		■送信機系統図.....	24
■準備.....	9	JARL制定144MHz帯使用区分について.....	25
		オプション.....	26

付属品

IC-255・IC-255Jには次の付属品がついていますので、お確かめください。

- ①マイクロホン(IC-HM7).....1
- ②スピーカープラグ.....1
- ③DC用電源コード.....1
- ④マイクロホンフック.....1
- ⑤予備ヒューズ5A(IC-255Jは10A).....2
- ⑥車載取付け金具.....一式

取扱説明書
保証書



プロフィール

●マイクロコンピューター搭載

ICOMが世界に先がけて実用化した光電子変換方式のチューニング機構と独自のプログラムを書き込んだマイクロコンピューターの結合によって、また、新しい機能を持ったトランシーバーが誕生しました。周波数のコントロール、バンドエッジの検出、5チャンネルメモリー、スキャンなどの多彩な機能をすべてマイクロコンピューターがプログラムに従って制御しています。

●高感度、混変調特性が抜群の受信部

ICOMオリジナルのヘリカルキャパティをアンテナ切換回路にも採用、しかもRF段、ミキサー段に大電力、ローノイズジャンクションFETの採用によって、ポケットベルや業務用無線などからの相互変調、感度抑圧特性が極めて向上していますので、どんな微弱な信号ものもがささない受信性能が一段と完璧なものとなりました。また、IF増幅段には、多機能ワンチップICの採用で信頼度を更に高いものとしています。

●スプリアス対策が万全の送信部

ICOMの優れたPLL技術が可能にした送信周波数を直接VCOで発振する新しい方式で、通倍やミキサーを使用する従来の方式に比べて極めてスプリアス特性が向上しました。

また、終段増幅部には新型のパワーモジュールに加え、特殊構造の大型放熱器の採用で動作の安定性、信頼性を一段と向上しています。

●機能的で操作しやすい前面パネル

操作性を追求した前面レイアウトに加えて、耐久性の優れた光電子変換方式のチューニング機構の採用で最適なモバイル運用が楽しめます。チャンネルセレクターによるチューニングは、144～146MHzを10KHz毎の200チャンネル、しかもTSスイッチの操作で5KHz毎の400チャンネルとすることも可能です。また、書き込み、読み出し自在のメモリーを5チャンネル内蔵していますのでクラブチャンネルなどとして状況に合わせた運用が可能です。

●多彩なスキャン機能、TWO-VFOシステム

マイクロコンピューターの搭載で、144MHz帯で初めてのTWO-VFOシステムやスキャンによる新しいワッチシステムが実現しました。マイクロコンピューターで制御されるAとB2つのVFOは、FUNCTIONスイッチで連動操作、独立操作のいずれでも動作しますのでスプリットオペレーションなどの多彩な運用が可能です。また、5チャンネルメモリーのくり返しワッチや上限、下限の周波数の間をワッチする新しいスキャン機能が実現しています。しかもスキャンモードの切換えで、空チャンネル、使用中のチャンネルのいずれでもストップ機能が働き、必要なチャンネルを捜し出せます。

各部の名称と動作

TSスイッチ

チャンネルセレクターのピッチを選択します。TSを押したときには、チャンネルセレクターは1クリックで5 KHzの微同調となります。

周波数ディスプレイ

動作している周波数を4桁で表示します。例えば145.200MHzのときは **5.200** となります。

ファンクションスイッチ

- VFO AとBの相互関係を選択するスイッチです。
- DUP R: 送信周波数が **受信周波数 - 600KHz** となります。
- DUP N: 送信周波数が **受信周波数 + 600KHz** となります。
- SIM: 送受信周波数が同じになります。
- A-B: 送信受信でVFO Aと、VFO Bの周波数が反転します。RA-TB又はRB-TAとなります。
- A/B: VFO AとBが別々に動作します。

リットツマミ

送信周波数を変化せずに受信周波数だけを±3 KHz変化できます。OFFの位置でその動作を解除できます。

チャンネルセレクター

希望するチャンネルを選択するつまみです。144~145.990 MHzまで10KHzごとの200チャンネルで動作します。TSスイッチを押したときは、5KHzごとの400チャンネルになります。

M-W(メモリーライト)スイッチ

メモリーチャンネルの①~⑤に周波数を記憶させるスイッチです。

RECEIVE (受信) 表示ランプ

受信状態でスケルチが開いたときに点灯します。

SEND (送信) 表示ランプ

マイクロホンのP.T.T.スイッチを押しますと送信状態になり点灯します。

S/S (スタート・ストップ) スイッチ

スキンのスタートおよびストップさせるスイッチです。このスイッチでのストップは下段のSTOPとは違って再びスキンをスタートさせますと、最初の周波数に戻ってスキニングが始まります。

マイクコネクター

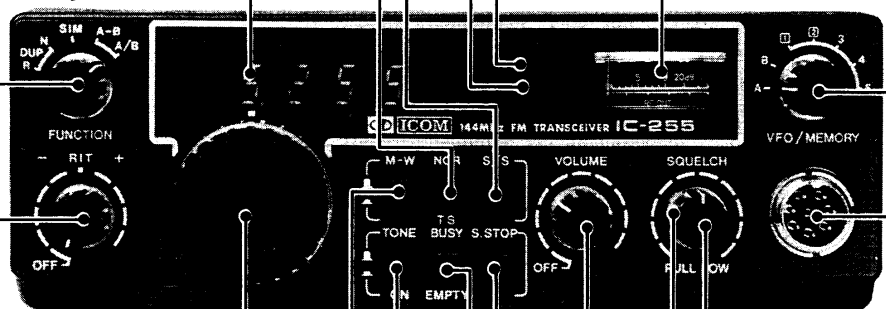
付属のマイクロホンを接続します。付属マイクロホンにはプリアンプが内蔵されていますので普通のマイクロホンでは動作しませんのでご注意ください。

VFO/MEMORYスイッチ

VFO A・Bとメモリーチャンネルを選択するスイッチです。メモリーチャンネルの①と②はプログラムスキンの時の幅指定となります。詳しくはP11を参照下さい。

メーター

受信時は入力信号の強さを示すSメーターとして、送信時には送信出力を相対的なレベルで指示します。



TONEスイッチ

このスイッチを押しますとマイクロホンのP.T.T.スイッチに関係なく送信状態にすることができます。

BUSY/EMPTY

スキンモードの選択スイッチです。BUSYで信号のあるところでスキニングが止まりEMPTYでは信号のないところでスキニングが止まります。

STOPスイッチ

スキニングを手動で止めるときのスイッチです。このスイッチでスキニングを止めますと次にSTARTするときには止まった周波数から再びスキニングが始まります。

POWER/VOLUMEつまみ

電源スイッチのON/OFFと音量調整のつまみです。

PULL LOWスイッチ

このつまみを手前に引きますと送信出力が10Wから1Wに切り替わります。(IC-255Jは25Wから1W)

スケルチつまみ

無信号時の雑音を消去するつまみです。時計方向に回してゆきますと「ザー」という雑音がなくなる点があります。その位置にセットしておきますと信号がはいったときだけ音声等がスピーカーで聞くことができます。

外部スピーカージャック

付属のスピーカープラグを用いて、外部スピーカーに接続することができます。外部スピーカーのインピーダンスは8Ωのものをご使用ください。

MEMORY (メモリー) スイッチ

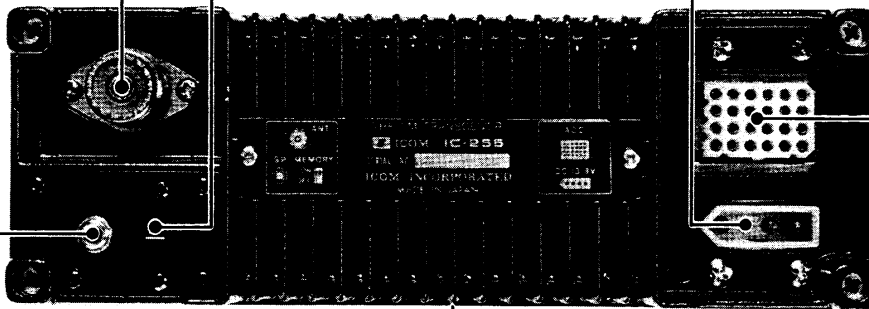
このスイッチをONにしておきますと、前面パネルの電源スイッチをOFFにしても、CPUの部分には電圧がかかり、表示していた周波数をメモリーしています。従って、再び電源スイッチをONにしますと、元の周波数で動作します。

アンテナコネクター

アンテナを接続します。コネクターはM型接栓で、出力インピーダンスは50Ωです。

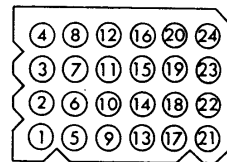
電源ジャック

付属の電源コネクターを接続します。電圧はDC13.8V±15%で、電流容量は3A以上の電源をご使用ください。IC-255Jは6A以上の電源をご使用ください。



スピーカー

内蔵スピーカーです。取り付けの際は、この部分を押さないようご注意ください。



(外側から見た図)

ACC (アクセサリ) ソケット

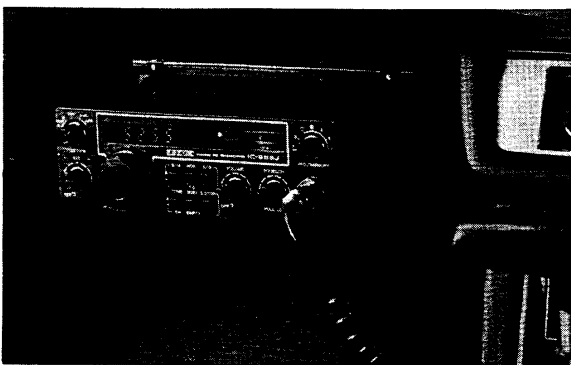
端子番号	接続	端子番号	接続
①	SQLS スケルチON-OFF信号が出ています。(ON時約7V)	⑪~⑬	NC どこにも接続されていません。
②	13.8V 本体の電源スイッチと連動していてDC13.8Vが得られます。	⑭	DBC 外部コントロールのコントロール信号入力端子です。
③	SEND プッシュトークスイッチ、T・Rスイッチに接続されています。この端子をアースすれば送信状態になります。	⑰~⑱	NC どこにも接続されていません。
④	AF AF出力、VOLツマミに関係なく受信検波出力が出ています。	⑲	DV 外部コントロールのコントロール信号出力端子です。
⑤	MOD 変調器の出力が出ています。	⑳	RT 外部コントロールのコントロール信号入力端子です。
⑥	T9V 送信時にDC9Vが得られます。(リレーは直接駆動できません)	㉑	DB1 外部コントロールのデータ信号入出力端子です。
⑦	NC どこにも接続されていません。	㉒	DB2 外部コントロールのデータ信号入出力端子です。
⑧	E アースされています。	㉓	DB4 外部コントロールのデータ信号入出力端子です。
⑨	NC どこにも接続されていません。	㉔	DB8 外部コントロールのデータ信号入出力端子です。
⑩	SRF S・RFメーターの電圧が出力されています。		

設置方法

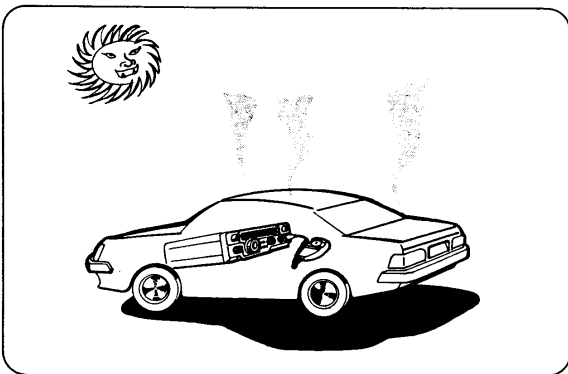
車載でご利用の場合

■取付場所について

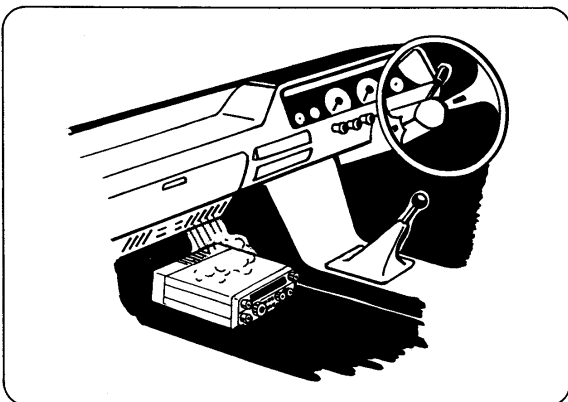
- 安全運転に支障なく、操作しやすい所を選んで取付けてください。



- 直射日光が入りやすい所への設置は避けてください。特に夏期太陽光線の強い所で、ドアを閉めきった状態で長時間放置しますと、極端に高温となり正常な動作をしないばかりか故障の原因ともなりますので十分ご注意ください。

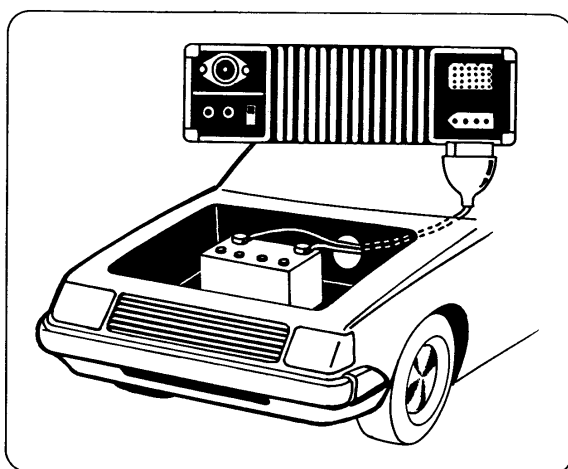


- ヒーターやクーラーの吹き出し口など、極端な温度変化のある所への取付けは避けてください。



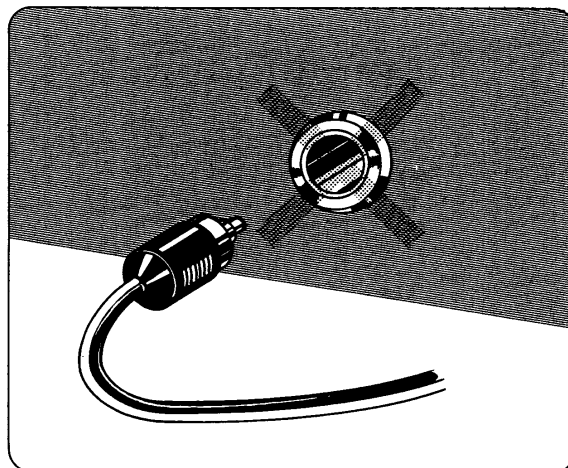
■電源の接続方法

- 本機は⊖マイナス接地となっています。ある種の自動車では⊕接地となったものがありますので、この場合は、そのままでは車載できませんからご注意ください。接続は付属の電源コードを用いて、自動車のバッテリーに直接接続してください。(接続に際しては、付属の圧着端子をDC電源コードに圧着工具で止めるか、ハンダ付けをしてご使用ください)



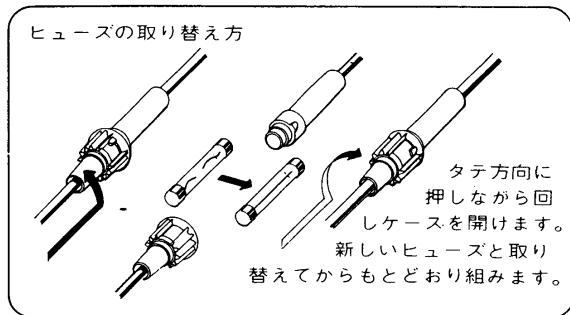
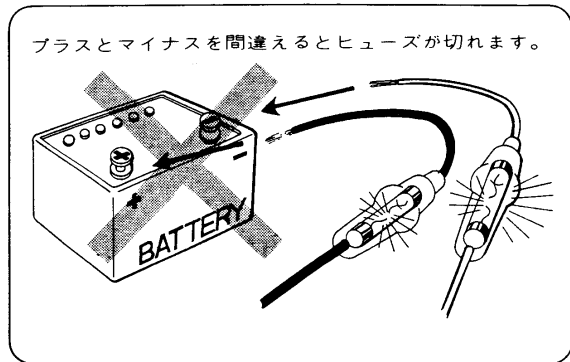
- 他の配線から電源を取りますと、電流容量が不足したり、エンジンのスタート時に電圧が異常に低下し、本機が正常に動作しないことがありますのでご注意ください。

- シガレットライターからの接続は、接触不良が起り動作が不安定になることがありますので、この方法はおやめください。

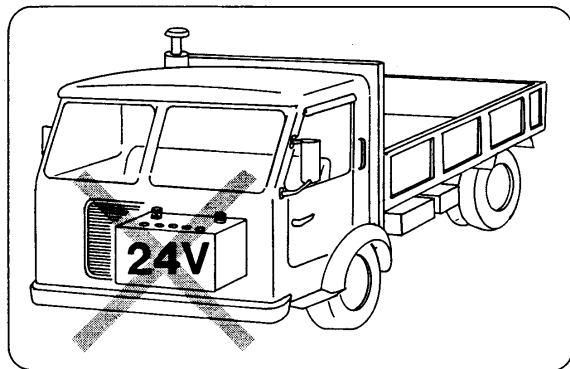


●電源コードは赤線が⊕プラス、黒線が⊖マイナスです。バッテリーに接続する際は、絶対に間違えないように十分注意してください。もし、極性を間違えてヒューズが切れたときは、必ず指定容量のヒューズ（5A）と取り替えて正しく接続してください。

（IC-255Jは10A）



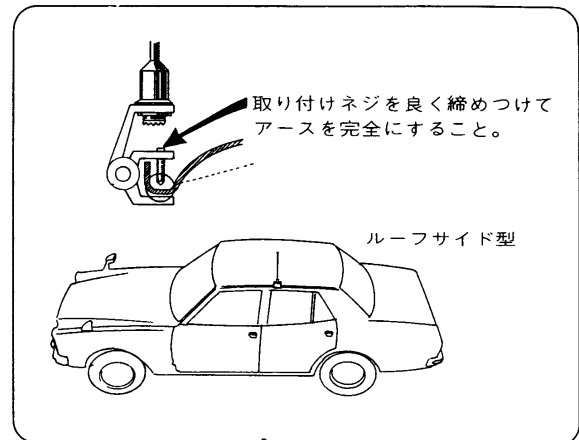
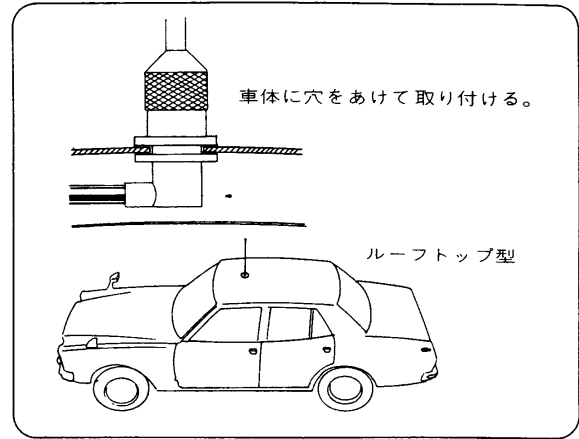
●本機の動作電源電圧はDC13.8Vとなっています。大型車などではDC24Vのバッテリーを使用したのがありますので、この場合は、そのままではご使用になれませんので十分ご注意ください。



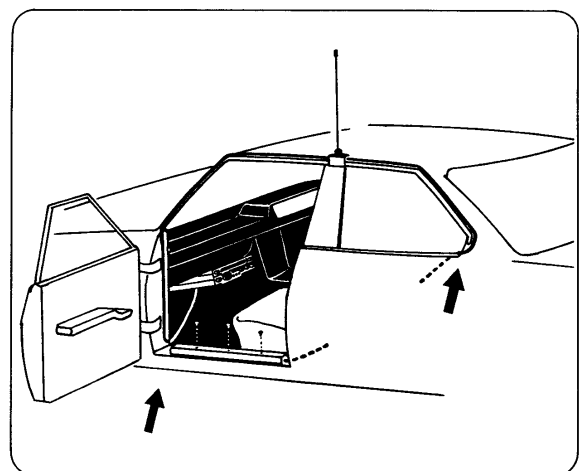
■車載用アンテナについて

●本機のアンテナ整合インピーダンスは50Ωに設計されていますので、接続するアンテナのインピーダンスが50Ωであれば、どのようなアンテナでもご使用になれます。

現在市販されているアンテナでは $\frac{1}{4}$ λ、 $\frac{5}{8}$ λなどのホイップ型が軽量で取り扱いも容易ですから車載には適しています。



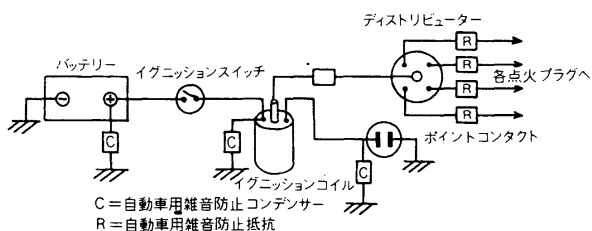
●同軸ケーブルは、ドアのすきまや窓などから車内へ引き込むことができます。但し、雨水が同軸ケーブルを伝って流れ込みやすいですからご注意ください。



●本機とアンテナの整合が悪いと電波は能率良く飛びません。整合が正しくとれるようにSWRメーターでチェックしてアンテナを調整してください。なお、SWR計は必ず144MHz帯でも使用できるものを選んでください。

■イグニッションノイズについて

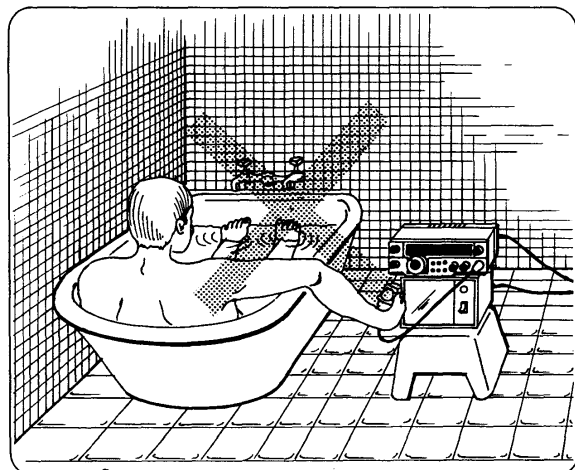
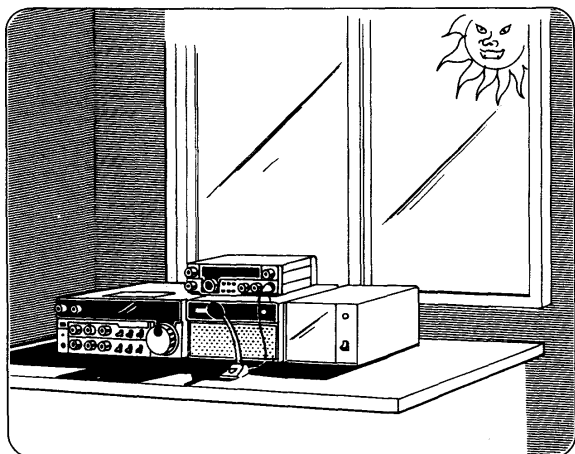
本機は車載のときノイズができるだけ混入しないように設計されていますが、自動車の種類によってはノイズが混入することもあります。このときは下図のようにノイズ防止対策をしていただきますと改善されると思いますので、ご検討ください。



固定でご利用の場合

■設置場所

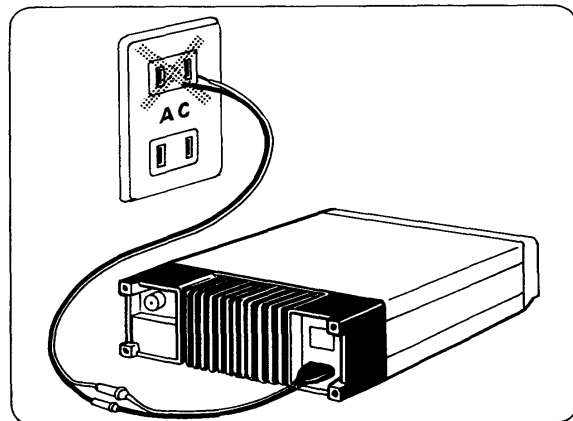
●直射日光のあたる場所、高温になる所、湿気の多い所、ほこりの多い所などは避けてください。



■電源装置について

本機の電源電圧はDC13.8V±15%ですので、このままでは電灯線のAC100Vには接続できません。固定でのご使用の場合は、13.8V 6A以上の安定化電源をご使用ください。

専用AC電源としてIC-3PB(13.8V 3A)を別売で用意していますのでご利用ください。

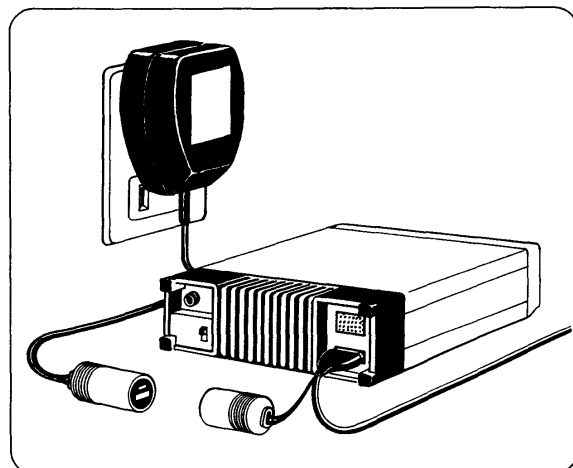


ご 注 意

IC-255Jをご使用の場合で安定化電源をお使いになるときは、電源電圧DC13.8V±15%、電流容量は6A以上のものをご使用ください。

■メモリー用電源について

本機の周波数制御をしているCPU(中央演算処理装置)には本体の電源スイッチに関係なく電源コードから直接電圧を供給していますので、安定化電源のスイッチを切りますとCPUへの電源供給も止まり、メモリーした周波数や使用中の周波数も記憶回路から消えてしまいます。このような場合には、メモリー用ACアダプター(BC-10)と専用電源コードを別売で用意していますのでご利用ください。

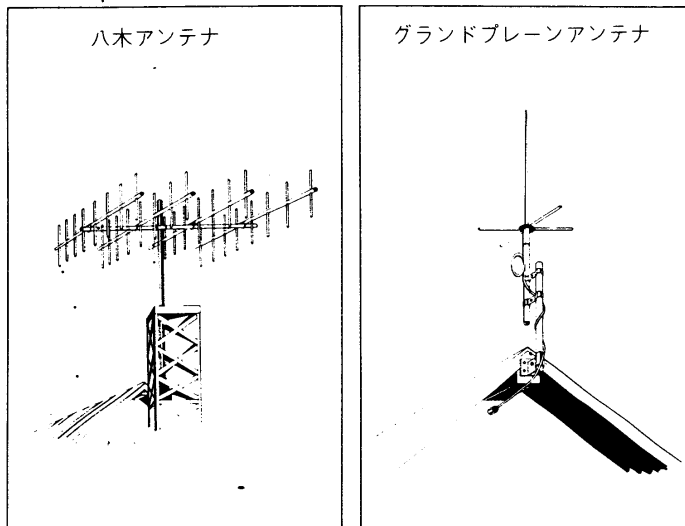


■固定用アンテナについて

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

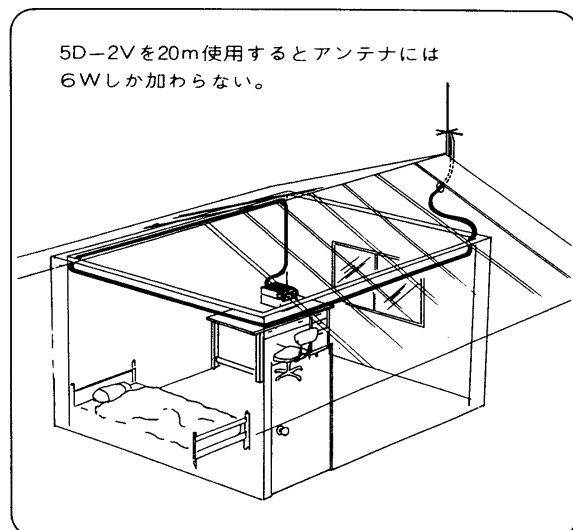
市販されているものには、無指向性のグラウンドプレーンアンテナなどや、指向性の八木アンテナなどがあります。

アンテナの設置場所や運用目的などによってお選びください。



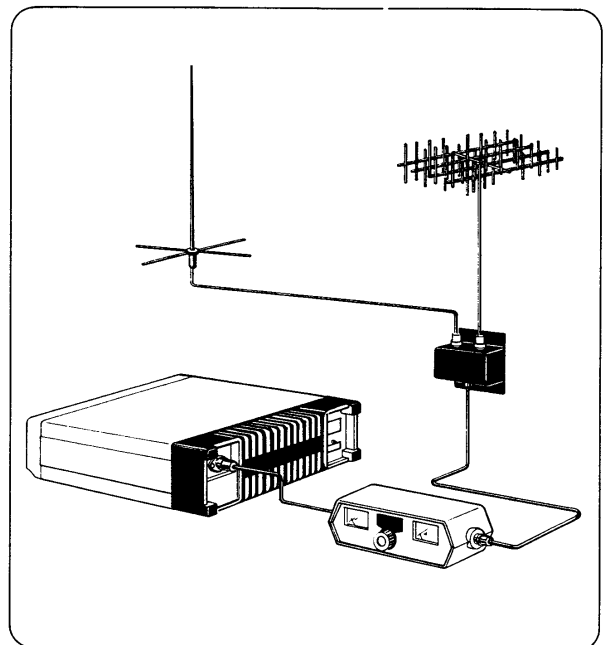
●本機のアンテナ整合インピーダンスは 50Ω に設計されています。アンテナの給電点インピーダンスと同軸ケーブルの特性インピーダンスが 50Ω のものをご利用ください。

同軸ケーブルは周波数が高くなるとその損失も目立って多くなります。144MHz帯になるとその損失も無視できない程になり、例えば5D-2Vを20m使用しますと、トランシーバーから10Wの出力を送り出しても同軸ケーブルの損失のため、完全な整合状態でもアンテナに加わるのは約6Wとなってしまいます。



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

●アンテナの整合も極めて重要です。整合が悪いと損失が多いばかりか、極端な場合はトランシーバーにも悪い影響を与えることもあります。整合状態をみるにはSWR計を使用しますが、SWR計は144MHz帯でも使用できるものをご使用にならないと異なった値を示すことになりますのでご注意ください。また、SWR計内部でも多少の損失が発生しますので、実際の運用時には取り外して運用してください。



●以上のほかにも複雑な問題が多いので、専門書などを参考にして、アンテナをすばらしいものにしてQSOを楽しんでください。

操作方法

■準備



●電源を接続する前に、前面のつまみ、スイッチ類を次のようにセットしておきます。

- ・FUNCTIONスイッチ A/Bの位置
- ・RITつまみ OFFの位置
- ・VFO/MEMORYスイッチ Aの位置
- ・VOLUMEつまみ POWER OFFの位置
- ・SQUELCHつまみ 反時計方向に回しきる
- ・TSスイッチ NORの状態(■)

●以上の状態にセットできたら電源の極性に充分注意して本体後部の電源ジャックにコネクターを差し込んでください。

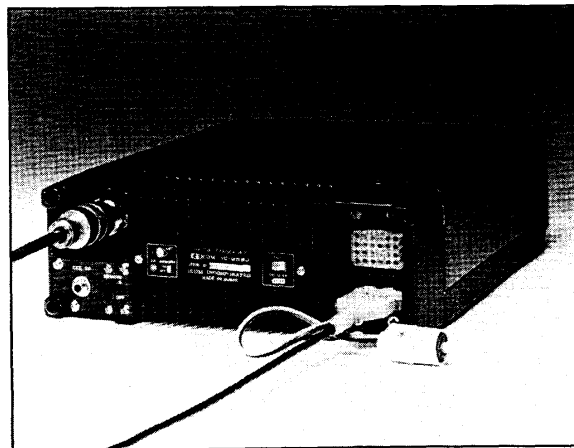
●本体後部のアンテナコネクターにアンテナからのケーブルを確実に接続してください。アンテナは、必ずコネクター部がショートしていないかまた、確実に接続されているかをチェックしてください。

●次にマイクロホンを接続してください。本機付属のマイクロホンには、プリアンプが内蔵されていますので、必ず付属のマイクロホンをご使用ください。

■受信

前項の通り準備できましたら受信操作から始めます。

●VOLUMEつまみを時計方向に回しますと電源スイッチが入り、メーターが照明され、周波数ディスプレイが **5.000** と表示して、145.000MHzが受信できる状態になります。



VOLUMEつまみを時計方向に回してゆきますと、スピーカーからノイズか、信号が聞えてきますので適当な音量に合わせてください。信号を受信したときは、信号の強さに合わせてSメーターが振れます。

●チャンネルセレクターは時計方向、反時計方向のどちらにも回り、1クリックで10KHzずつ変化します。チャンネルセレクターを時計方向に回し続け、**5.990** になりますと次のクリックでは **4.000** となり144MHz帯の最下端になります。これは、144.000～145.990MHzがエンドレス方式でオフバンドをしないようにした本機の特長です。

●TSスイッチ

NORの状態では、チューニングつまみの1クリックは10KHzずつ変化しますが、TSスイッチを押した状態(■)では5KHzずつの変化になります。したがって、チャンネルセレクターを時計方向に回し続けると **5.995** となって145.995MHzまでカバーすることができます。

●SQUELCHつまみ

「ザー」という雑音だけが聞えて信号が入っていないときに、SQUELCHつまみを時計方向にゆっくり回してゆきますと、急に雑音が無くなり、RECEIVE表示ランプが消える所があります。ここにつまみをセットしておきますと、信号が入ってきたときだけRECEIVE表示ランプが点灯し、音声等が聞えてきます。

受信した信号が弱かったり、モバイル局等で動作が不安定なときは、SQUELCHツマミを再調整して聞きやすい所にセットしてください。

●RITツマミ

送信周波数を変化させずに受信周波数だけを表示周波数から約±3 KHz変化するツマミです。OFFの状態とツマミが真上に向いているときに送受信周波数が同一になるようになっています。

●VFO/MEMORYスイッチの使い方

○表示とその動作

A……………VFO Aが動作します。

B……………VFO Bが動作します。

①～5………メモリーチャンネルです。

●今までは、VFO Aだけで操作してきましたが、このスイッチをBにセットしますと、VFO Bで操作することができます。

●VFO Bにセットしますと、最初のVFO Aと同様に、**5.000**と表示して145.000MHzを受信できます。チャンネルセレクターの操作は、VFO Aのときとまったく同じです。

●次に再びVFO Aに戻しますと、先程VFO Bにセットしたときの周波数がメモリーされていますので、ただちにVFO Aの周波数を受信することができます。

●また、再びVFO Bに戻しても同じ様にVFO Bの周波数はメモリーされています。

○メモリーの書き込み方法

メモリーの書き込みにはVFO Aを使用します。(VFO Bでは、書き込みはできません)

●VFO Aの位置でチャンネルセレクターを回し、記憶させたい周波数、例えば145.200MHzを選択しますとディスプレイの表示は **5.200** となります。

●VFO/MEMORYスイッチで希望するメモリーチャンネル番号を選択します。例えば①にしますと、電源を入れてから一度もメモリーしていなければ **5.000** と表示します。以前にメモリーされているときはその周波数を表示します。

●次にM-Wスイッチを押すと表示が **5.200** となり、メモリーチャンネル①に145.200MHzが書き込まれたことを表わします。他のメモリーチャンネル②～5も同様の方法で書き込みができます。

○メモリーの読み出し

書き込まれたメモリー周波数を読み出すには、VFO/MEMORYスイッチを①～5の書き込んだメモリーチャンネル番号に回すだけです。

いま、チャンネル番号を①に回せば、先程書き込んだ145.200MHzが **5.200** と表示され、この周波数で受信または送信ができます。

●スキヤンの動作とその方法

本機には、チャンネルセレクターを回さなくてもマイクロコンピューターの動作でバンド内の状況をワッチする機能があります。

○スキヤンに必要なスイッチとその動作

●VFO/MEMORYスイッチ

メモリースキヤンとプログラムスキヤンのいずれかを選択します。

●S/S(スタート/ストップ)スイッチ

スキヤンのスタートとスキヤンを手動で止めるスイッチです。このスイッチによるストップでは、次のスタートは最初の周波数からのスキヤンになります。

●STOPスイッチ

スキヤンを手動で止めるスイッチです。このスイッチによるストップでは、次のスタートは、止まった周波数からの続きのスキヤンになります。

●BUSY/EMPTYスイッチ

信号によるストップ(BUSY)と空チャンネルによるストップ(EMPTY)を選択するスイッチです。

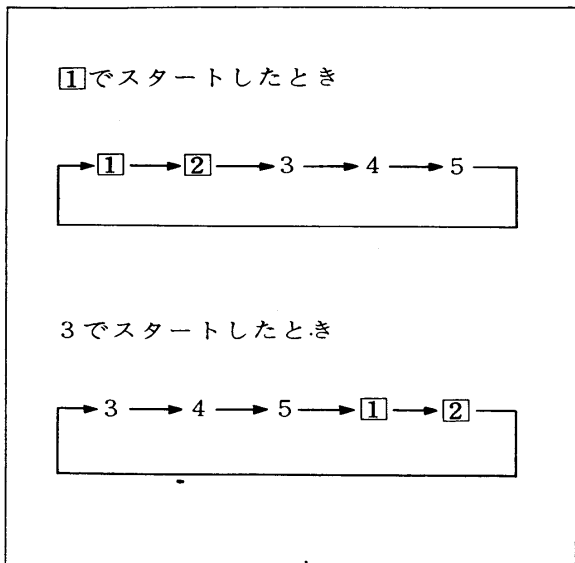
○メモリースキヤンの方法

メモリーチャンネル①～5に書き込まれた周波数を順番にくり返してワッチする方法です。

①「メモリーの書き込み方法」にならって、メモリーチャンネル①～5に希望する周波数を書き込んでください。

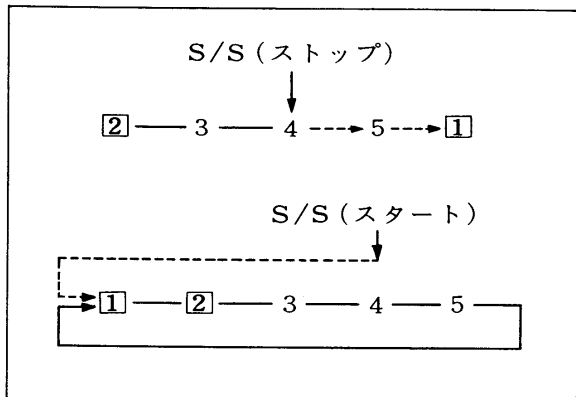
②VFO/MEMORYスイッチを①～5のいずれかの位置に回し、S/Sスイッチを押してください。①～5のいずれかにセットしたメモリーチャンネルからワッチがスタートします。

図 1



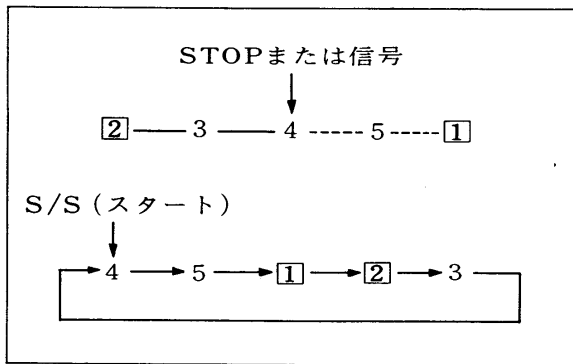
- メモリースキャンによる信号探し
 スキャンモードがBUSYの場合は、メモリーチャンネル①～⑤のいずれかの周波数に信号があれば、スケルチが開いてスキャンは自動的にストップして信号が受信できます。
- メモリースキャンによる空チャンネル探し
 スキャンモードがEMPTYの場合は、メモリーチャンネル①～⑤のいずれかの周波数で信号のないところでスキャンがストップし、空チャンネルを捜します。
- S/S STOPスイッチでのスキャンストップ
 スキャンの動作中にS/S またはSTOPスイッチを押すことで手動でスキャンを止めることができます。
 S/S スイッチによるストップの場合は、次のスキャンスタートでは最初スタートしたメモリーチャンネルに戻ってからスキャンが始まります。

図 2



STOPスイッチによるストップの場合は、次のスキャンスタートはストップしたメモリーチャンネルから続きのスキャンになります。

図 3



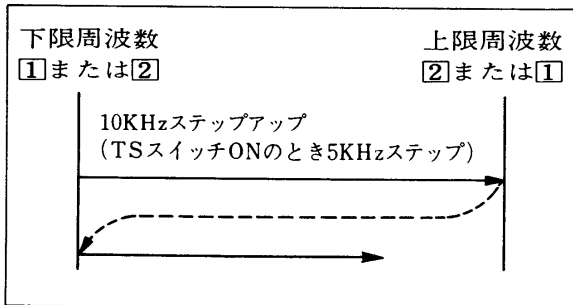
- 信号あるいは空チャンネルによるストップ
 メモリースキャン動作が信号あるいは空チャンネルでストップした場合は、次のスキャンスタートではSTOPスイッチによるストップと同様に、ストップしたメモリーチャンネルからの続きの動作となります。

○プログラムスキャンの方法

メモリーチャンネル①と②に書き込まれた周波数の間を下の周波数から上の周波数までくり返してワッチする方法です。

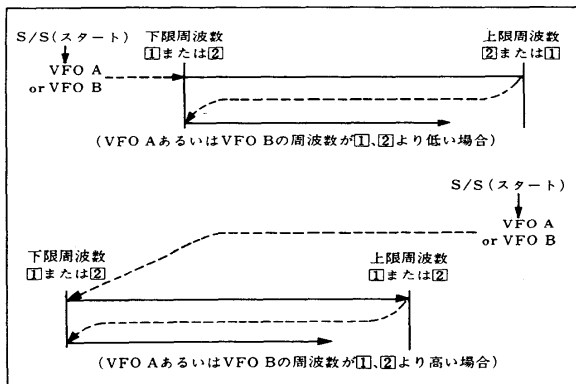
- ①「メモリーの書き込み方法」にならって、メモリーチャンネル①と②に希望する上限と下限の周波数を書き込んでください。
- ②VFO/MEMORYスイッチをAあるいはBの位置に回し、S/S スイッチを押してください。
 ①あるいは②に書き込まれた周波数の低い方の周波数から高い方の周波数まで10KHzステップのくり返しワッチが始まります。

図 4



VFO/MEMORYスイッチをAあるいはBの位置に回したときディスプレイに表示された周波数が①、②より低い場合は、その低い周波数からワッチが始まり、その後①と②の範囲内のくり返しワッチとなります。逆にディスプレイに表示された周波数が①、②より高い場合にはただちに①と②の範囲のくり返しワッチになります。

図 5



● プログラムスキャンによる信号探し

スキャンモードがBUSYの場合は、メモリーチャンネルの①と②の間の周波数に信号があれば、スケルチが開いてスキャンは自動的にストップして信号が受信できます。

● プログラムスキャンによる空チャンネル探し

スキャンモードがEMPTYの場合は、メモリーチャンネルの①と②の間の周波数の信号のないところでスキャンがストップし、空チャンネルを捜します。

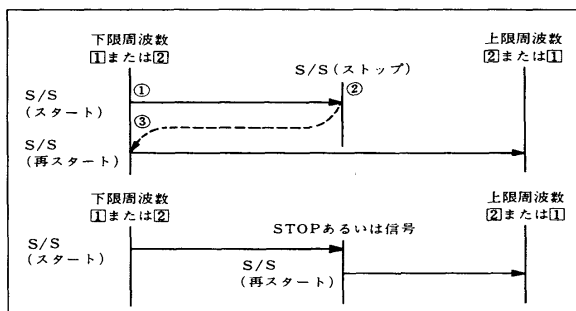
● S/S STOP スイッチでのスキャンストップ

スキャン動作中にS.S.またはSTOPスイッチを押すことで、手動でスキャンを止めることができます。

S/Sスイッチによるストップの場合は、次のスキャンスタートでは最初スタートした低い周波数に戻ってからのスタートになります。

STOPスイッチによるストップの場合は、次のスタートではその続きのスタートになります。

図 6



● 信号あるいは空チャンネルによるストップ

プログラムスキャン動作が信号あるいは空チャンネルでストップした場合は、次のスキャンスタートではSTOPスイッチによるストップと同様に、ストップした周波数からの続きの動作になります。

■ 送信

送信する前には必ずその周波数を受信して、他局の通信に妨害を与えないように注意してください。

● 付属のマイクロホンのP.T.T.スイッチを押しますと、SEND表示ランプが点灯すると同時にメーターが振れ、送信状態になります。

● マイクロホンと口を近づけて普通の大きさの声で話してください。あまり大きな声で話しますと変調音が歪んでかえって了解度が悪くなる場合がありますのでご注意ください。

● 受信状態に戻すには、マイクロホンのP.T.T.スイッチを離してください。

● メーターは送信状態にするとRFメーターに切り替わります。このときのメーターの指示は出力電力を表わすものではなく、使用するアンテナやマッチング状態によって変化する相対値を表わしますので送信の目安としてご使用ください。

● TONEスイッチについて

TONEスイッチを押しますとマイクロホンのP.T.T.スイッチを押さなくても送信状態になります。

● FUNCTIONスイッチの使い方

○ 表示とその動作

DUP R……送信周波数が受信周波数より600KHz低くなります。このときVFO AとVFO Bは連動します。

DUP N……送信周波数が受信周波数より600KHz高くなります。このときVFO AとVFO Bは連動します。

SIM……送信周波数と受信周波数が同じになります。このときVFO AとVFO Bは連動します。

A-B……VFO AとVFO Bの周波数が受信時と送信時に反転します。このときVFO AとVFO Bとは連動します。

A / B……送信周波数と受信周波数が同じになります。このときVFO AとVFO Bは別々に動作します。通常のQSOはこの位置で行ないます。

※ DUP R、DUP N、A—Bの位置で運用する場合には、送信する周波数を良くワッチして他局のQSOに妨害を与えないよう充分注意してください。

※ FUNCTIONスイッチがA/Bの位置以外は、VFO AとVFO Bは連動します。VFO AとVFO Bの周波数が同じ場合にはA、Bどちらの位置でチャンネルセレクターを回しても周波数は常に同じです。また、VFO AとVFO Bの周波数が異なる場合には、その周波数の差が常に一定になるように動作します。

○スプリットオペレーションの方法

①+600KHzのスプリットオペレーション

• 受信する周波数をVFO AあるいはVFO Bで設定します。

• FUNCTIONスイッチをDUP Rにセットして送信状態にしますと、表示周波数が+600KHz変化して+600KHzのスプリットオペレーションが行なえます。

②-600KHzのスプリットオペレーション

• 受信する周波数をVFO AあるいはVFO Bで設定します。

• FUNCTIONスイッチをDUP Nにセットして送信状態にしますと、表示周波数が-600KHz変化して-600KHzのスプリットオペレーションが行なえます。

※ DUP R、DUP Nのスプリット動作は、メモリーチャンネルの周波数とのスプリットオペレーションも可能です。

※ DUP R、DUP Nのスプリット動作で、送信周波数がアマチュアバンドからはずれたときは、CPUからの信号でVCOの発振がストップして出力が止められます。

③任意の周波数のスプリットオペレーション

• FUNCTIONスイッチをA/Bにセットし、VFO Aで受信周波数、VFO Bで送信周波数を設定します。

• FUNCTIONスイッチをA—B、VFO/MEMORYスイッチをAにセットし、送信状態にしますとVFO Aの受信周波数からVFO Bの送信周波数に表示が変化してスプリットオペレーションができます。(RA—TB)

※ FUNCTIONスイッチをそのままVFO/MEMORYスイッチをBに回しますと、受信周波数がVFO B、送信周波数がVFO Aに入れ替ります。(RB—TA)

■概要

本機は局部発振回路にデジタルフェーズロックドロープ(PLL)回路を採用し、これをICOM独自のプログラムを書き込んだマイクロコンピュータで制御する144MHz帯TWO-VFO搭載のFM専用機です。

受信部の構成は、第1中間周波数10.75MHz、第2中間周波数455KHzのダブルスーパーヘテロダイン方式を採用しています。

送信部の構成は、PLL回路で直接送信周波数を発振すると共に、VCOに直接変調をかけ、高性能パワーモジュールでIC-255は10W、IC-255Jは25Wまで増幅しています。

■受信部

●アンテナ切換え回路

アンテナコネクタ J 5 からの入力信号は、PA部のL2~L4・C8~C13で構成されるローパスフィルター及びハイパスフィルターを通過してアンテナ切換え回路に導かれます。

受信時には、メイン基板のR1・R2で分圧された電圧(2.4V)が、PA部のD2のアノードに加えられ、カソード側には13.8Vが加えられていますのでD2はOFF状態となり、J5からの入力信号がメイン基板のバンドパスフィルターL2、L3に導かれます。

●高周波回路

アンテナ切換え回路からの入力信号は、ヘリカル同調2段のバンドパスフィルターL2、L3を通過することで、帯域外の妨害波が減衰されます。L2・L3を通過した信号は、大電力、ローノイズの高性能ジャンクションFET Q1にてゲート接地で増幅されます。

Q1で増幅された信号は再びL4~L6のヘリカルキャピティを通り、帯域外信号が更に減衰されて次段の第1ミキサー回路Q2のゲートに入力されます。

一方、ソースにはPLL回路からの133MHz帯の局部発振信号が入り、ミキサーされて10.75MHzの第1中間周波信号をドレインに出力します。この第1ミキサー回路の性能が、

2信号特性、3信号特性、感度抑圧特性などに大きく影響されます。本機では、この回路に高周波増幅段と同様の大電力、ローノイズジャンクションFETを使用することで優れた特性を得ています。

●第1局部発振緩衝増幅回路

PLL回路のVCO発振出力は、C58を通してQ8のベースに入力されます。Q8はこの信号を緩衝増幅してL12、L13による複同調回路を通してQ2の第1ミキサーに注入しています。

IC-6/2のオペレーションアンプは、コンパレータとして動作しています。受信時⊕側入力の3番ピンにはIC-6/2の6番ピンより電圧が加えられていますが、⊖側の2番ピンはグラウンドレベルとなっています。このため1番ピンには13.8Vが出力しますのでD9を通してIC-6/2の5番ピンに電圧が加わりPA部のQ1を制御してパワーモジュールのドライバー段の動作を強制的に停止しています。同時に、IC-6/2の1番ピンは送信緩衝増幅Q9、励振増幅Q10のベースにそれぞれD7・D8を通して接続されていますので、この回路をOFFとして受信時のアイソレーションを向上させています。

●中間周波回路

Q2のドレインから取り出された第1中間周波信号の10.75MHzは、クリスタルメカニカルフィルターFI-1によって帯域外信号をさらに取り除き、Q4のローノイズアンプで増幅されて次段のIC-1に加えられます。

IC-1は第2局部発振回路、第2ミキサー回路、リミッターアンプ、クオドラチャ検波回路、アクティブフィルター等をワンパッケージに納めたもので外付部品数が少ないため信頼度が向上すると共に基板のコンパクト化に役立っています。

FI-1を通過した信号は、IC-1の16番ピンに入力され、1、2番ピンに接続されているX1(10.695MHz)C15、C16で決定される第2局部発振信号とミキサーされて3番ピンに第2中間周波信号455KHzとして出力されます。

3番ピンに出力した第2中間周波信号は、接続されている高性能セラミックフィルターFI-2を通して直接5番ピンに入力され、IC-1内部のリミッターアンプ部に入ります。IC-1の7番、8番ピンからのリミッターアンプ出力は、L10のクオドコイルとIC-1内部のクオドラチャ検波回路で検波、増幅された後に、9番ピンに低周波信号として出力されます。

●低周波回路

IC-1の9番ピンから出力した低周波信号は、低周波直流制御用、スケルチ直流制御用のIC-2に加えられます。

IC-2/A(1番ピン側)で直流制御され、3番ピンに出力された低周波信号はIC-3に入力し、低周波電力増幅されてスピーカーを駆動しています。

IC-3は高出力、低ひずみ率のオーディオ用の低周波増幅用ICで、過電圧、負荷ショートなどに対するの各種の保護回路が内蔵されています。

●スケルチ回路

IC-2の8番ピンに入り直流制御され10番ピンに出力したスケルチ信号は、R17・C17を通して再びIC-1の10番ピンに入力され、IC-1内部のアクティブフィルターによって約80KHzのノイズ成分を取り出し、ノイズ増幅されて11番ピンに出力されます。

この信号はD1・D2のダイオードでノイズ整流されてC13・R8・R9で構成される積分回路を通してQ3をONとします。

ONの状態ではQ3のコレクター側はほぼグラウンドレベルとなりますのでD3を通してIC-2の13番ピンもグラウンドレベルとなり、オーディオボリュームを最小とした時と同じにして低周波信号をカットオフしています。

■送信部

●PA回路

PLL回路でFM変調された信号は、緩衝増幅、励振増幅段を通り約300mWの出力となってPA部のパワーモジュールIC-1に加えられ最大出力10Wまで増幅されます。このIC-1は車載等の移動無線機用に開発された信頼度の高い電力増幅段ユニットです。IC-1で10Wまで増幅された送信出力は、L1～L3、C6

～C11から構成される3段ローパスフィルターを通り不要なスプリアス成分が取除かれてJ5のアンテナコネクターより出力します。送信時にはD2のカソード側はグラウンドレベルとなりますのでD2をON状態として、L4・C12・C13のトラップ回路とあわせて、受信回路への回り込みを防いでいます。

●送信緩衝増幅、励振増幅回路

送信時には、コンパレーターとして動作しているIC-6/Aの⊖側入力の2番ピンにはT9Vが加わり、⊕側入力の3番ピンにはR57・R60・R62によって設定される約7Vが加わります。このことで、IC-6/Aの出力側の1番ピンはほぼグラウンドレベルとなり、受信時にD7・D8・D9を通して動作を停止されていたQ9・Q10・PA部Q1の動作が回復します。PLL回路からのVCO出力は、C65を通してQ9で緩衝増幅、さらにQ10で励振増幅されて、約300mWの出力となってPA部パワーモジュールIC-1に加えられます。

●APC(自動出力制御)回路

この回路は電源電圧の変動、アンテナ負荷の変動などが発生しても自動的に送信出力を10W、または1Wに制御する回路です。パワーモジュールIC-1に加わる電源電流をPA部R1に流し、この両端の電圧をメイン基板のIC-6/Bで増幅してPA部のQ1に加え、IC-1内部のドライバー段の電源電圧を制御しています。

IC-6/Bは差動増幅として動作しており、5番ピンの⊕側入力にはAPC検出用抵抗R1の固定側の電圧(13.8V)をR84を通し、R58・R63で分圧して供給しています。一方、6番ピンの⊖側にはAPC検出用抵抗R1の検出側の電圧をR83を通し、R59・R60・R62で分圧して供給しています。

いま仮りに送信出力が定格以上に増大すると、R1に流れる電流が多くなってR1両端の電圧が上昇します。この結果IC-6の7番ピンからの出力電圧も上昇しますのでドライバー段制御用のQ1のコレクター電圧が下がって送信出力を一定に保ちます。R62は25W、R61は1W設定用のボリュームです。

●マイクアンプ回路

音声信号は、本機の付属マイクロホンに内蔵されているマイクアンプ回路で、約30dB増

幅されてマイクコネクタに出力します。マイクコネクタに入力した増幅された音声信号は、メイン基板内IC-5のオペレーションアンプで構成されるリミッター回路に入力されます。IC-5から出力されるリミッター出力は、高調波成分を含んでいますので次段のQ7で構成されるアクティブローパスフィルターで3KHz以上の高調波成分をカットして、PLL基板のVCO回路に加えられFM変調されます。周波数偏移(デビュエーション)は、R43で調整しています。

■周波数コントロール部

本機のPLLは、受信時は受信周波数より中間周波数の10.75MHz分だけ低い133MHz帯を出力し、第1ミキサー回路に供給しています。送信時には、VCOを直接変調をかけると共に、送信周波数の144MHz帯を直接出力し、パワーモジュールに供給しています。また、本機のPLLは10KHzピッチで動作していますが、CPUからのシフトアップ信号で局部発振周波数をシフトして結果的に5KHzピッチでも動作するようにしています。

●局部発振回路

ミキサー型PLL回路に必要な本機の局部発振回路にはX1・X2の2つの水晶発振子があり、それぞれ送信用、受信用に切換えて使用しています。受信時には、R15を通してR9VをD4に加えONとしてX2を発振し、送信時にはJ9VをR12、R13を通してD3に加えONとしてX1を発振しています。

本機のPLL回路は、10KHzピッチで動作していますが、CPUからのシフトアップ信号でX1・X2の発振周波数を変化させることで結果的に5KHzピッチの動作も可能にしています。

受信時には、Q1がCPUのシフトアップ信号によってONとなり、R3とR4が並列結合となって差動増幅として動作しているオペレーションアンプIC-1/Bの出力側の電圧が下降してX1・X2と直列に接続されているバリキャップD1・D2のアノード側の電圧も下降します。一方、D1・D2のカソード側にはR9Vの定電圧で固定されていますので、D1・D2の両端の電位差が大きくなって発振周波数がシフトアップされます。また、IC-1

の3番ピンにはRIT用のボリュームが接続されていて、この端子に加わる電圧を変化して発振周波数を約±3KHz可変させています。X2の発振周波数の調整はR4、5KHzのシフト調整はR3で行なっています。

送信時には、CPUのシフトアップ信号によってQ2がOFFとなり、C5が回路的に切離されてC6・L2による発振となりますので、X1の発振周波数がシフトアップします。X1の発振周波数の調整は、C5で行なっています。

X1・X2はQ3によって基本周波数を出振し、Q4で3通倍、さらにQ5で3通倍して、L4・L5の複同調回路で合計9通倍の出力を得ています。D5は、電源電圧の変動による発振周波数の変化を防ぐためのツェナーダイオードです。

●ミキサー、増幅、ローパスフィルター回路

局部発振回路からの出力は、C22を通してダブルバランスミキサーIC-2の11番ピンに入力されます。一方、VCOからの出力信号も5番ピンに加えられ、IC-2で効率良くミキサーされます。IC-2は、2組の特性のそろった差動アンプをクロスカップルしたもので、温度特性に優れ、外付部品の少ない信頼度の高い素子です。IC-2でミキサーされた信号は、さらにIC-3・Q6で構成されるリミッター増幅回路で次段のプログラマブルデバイダーの入力条件に合わせて増幅されます。リミッター増幅された信号には、高調波成分が含まれているためL6・C33・C34・C82で構成されるローパスフィルターで15MHz以下の信号だけを取り出しています。

●基準周波数発振、分周、位相比較、プログラマブルデバイダー、ラッチ回路

IC-4は上記機能をワンパッケージにした多機能ICで、基準発振周波数の分周数、プログラマブルデバイダーのオフセット数を指定できるなど、優れた特性を持っています。本機では、分周数を1/512に指定し、20番ピン、21番ピンに接続されたX3(5.12MHz)で正確な10KHzの信号を作っています。一方、12番ピンに入力されるローパスフィルターを通った信号は、IC-4内部のプログラマブルデバイダーで分周され、10KHzの基準信号とデジタル位相比較されて16番ピンに出力します。IC-4のプログラマブルデバイダー入力は、BCD

3桁と1ビットで、T1～T4（2～5番ピン）への入力信号でカウンターの桁指定（T1が最下桁、T4が最上桁）をして、これに同期した分周データをBCDコードでA～D端子（6番～9番ピン）に用意します。これは、10番ピンへのロードパルスによって読み込まれ、ラッチされています。分周数（1/512）とオフセット数（+107）の指定は、CPUからのT4信号とB～Dへの入力信号で行なっています。IC-4の18番ピンは、送信時のロックはずれ検出用の端子で、ロックはずれ時にはLレベルとなっています。このため、16番ピンに接続されたQ11がON、Q12がOFFとなり、VCOへ供給する電圧をカットしてVCOの発振を停止させています。

●アクティブローパスフィルター回路

IC-4の16番ピンから取り出されるデジタル位相比較器の出力は、位相差に応じたパルスであるため、IC-1/Aで構成されるアクティブローパスフィルターで直流変換すると共に、高周波成分や雑音成分を取除いています。この回路の振幅特性、位相特性は、PLL回路全体の応答特性や同期特性をも決定する重要な働きを持っています。

D14、D15は、PLLループの大きな変化に対して応答を速めるダイオードで、正、負のパルスに対しても応答するようにそれぞれ逆特性接続で取付けられています。また、PLLループの小さな変化（D14・D15の接合電圧以下）に対しては、R66・R67でIC-1/Aに入力してミラー積分を行なっています。

●VCO、FM変調、緩衝増幅回路

アクティブローパスフィルターで直流に変換された電圧は、VCO回路のバリキャップD6に供給し、発振周波数を変化しています。本機のVCO回路は、Q8・C42・C41によるクラップ発振回路を採用し、送信時はR32、L10、受信時にはR65・L8を通してQ8のドレインにそれぞれT9V、R9Vを得ています。送信時は直接送信周波数（144MHz帯）を発振していますが、受信にはD7がONとなりC4がショートされることを利用して送信周波数より第1中間周波数（10.75MHz）だけ低い周波数を発振しています。

FM変調は、音声信号をバリキャップD8に加え、VCOに直接変調をかけています。

VCOの発振出力は、Q9・Q10の緩衝増幅器で増幅されてメイン基板の送受信緩衝増幅回路に送られると共に、Q7によるベース接地増幅でIC-2のミキサー回路に入力しています。Q7をベース接地で使用するにより、エミッタ側のインピーダンスを下げ、C43を通しての局部発振回路からの漏れ信号がメイン基板へ流れ込むのを防止しています。

●送信ミュート、送信9V作成回路

PLL基板のQ12のベースには受信状態ではR9Vが加わっていますのでQ12はOFFとなっています。送信状態にしますとR9Vは加わらなくなりますので、Q12のコレクターには9Vが発生します。これをT9Vとして使用しています。また、ロックはずれ時にはQ11のベースがLレベルとなってQ11がON、Q12がOFFとなってT9Vを止めて不要な電波の発射を防いでいます。Q11のベースにはD9を通してドライバー基板に接続されています。このラインはCPUのオフバンド信号でグラントレベルとして、デュプレックス時のオフバンドでの送信を停止しています。

●クロックパルス検出、UP/DOWN制御回路

ダイヤルユニットに取付られたIC-1・IC-2はフォトインタラプターで、チャンネルセレクターに直結されたスリット付き回転板によって90度の位相差をもった波形を取り出しています。この波形はドライバー基板のIC-1・R3・R4のシュミットトリガ回路で波形整形されてIC-2・IC-3のフリップフロップ回路に一時的にラッチされます。

前面の電源スイッチがOFFの状態でもCPUには電圧が供給されており、CPUのR2端子からパルスが出力されています。このパルスによってIC-3/2のD入力端子はほぼグラントレベルになりますのでQ出力はHレベルとなって各フリップフロップをクリアー状態にしてカウントをストップさせています。

電源スイッチをONにした直後にはCPUの内部プログラムで設定されたカウンターは、145MHzをプリセットすると同時に、周波数ディスプレイに表示します。その後、CPUのR2、R7からパルスが出力されてIC-2・IC-3/2のフリップフロップがクリアーされます。次にチャンネルセレクターを回すことによって発生したパルスが各フリップフロップ回路に

ラッチされますとCPUのR2パルスに同期しIC-4の各ゲートが制御されて保持されたデータ0~3がD3・D4を通してそれぞれK1、K2に入力されると同時に、D2を通してUP/DOWN信号がK8に入力されます。これらのCPUへの入力パルスにより初期設定されている周波数にソフト的に加算、減算して表示を行なっています。すなわちR2パルスでCPUに入力データを読み込ませて、R7パルスでフリップフロップをクリアすることをくり返しています。

●CPU入力制御回路

本機に使用しているマイクロコンピュータは4ビットCPUで、入力端子はK1・K2・K4・K8の4端子だけです。このままでは仕事量に限りがあります。このため、本機では見掛上の入力数を増やすために時分割動作(タイムシェアリング)を行なっています。つまり、CPUのR0~R6の各出力に対応する時間的なK入力とするため、回路的にダイオードマトリックスを構成してメモリー動作、スキャン動作、チューニングピッチの選択、デュプレックス動作、VFO切換え動作など、さまざまな機能を作り出しています。

●CPU誤動作防止回路

この回路は本体後部の電源コネクタからの電圧の瞬断、接続のくり返しによるCPUのプログラムスタートを誤動作させないようにするための回路です。誤動作の原因となるC8のディスチャージ中の電源接続によるチャタリング現象をなくすために、電源コネクタを抜くと同時にQ6をONとしてC8をショートしています。

●周波数表示、I/O、ラッチ回路

本機の表示は4桁ダイナミック表示で、7セグメントの表示データがCPUのO₁~O₇から出力します。この出力によってQ15~Q21をスイッチングすると共に、O₁~O₇に同期したR₃~R₆の順序で出力されるパルスでQ24~Q27をスイッチングして表示しています。1MHzの桁にQ24、100KHzの桁にQ25、10KHzの桁にQ26、1KHzの桁にQ27をそれぞれ使用しています。また、Q22は電圧降下時の消費電流を減少させ、DC-DCコンバーターIC-10の効率を高めるための表示消灯用として動作

しています。表示中にはQ22はONとなっていて、Q24~Q27のエミッタをグランドレベルとしていますが、電源電圧がツェナーダイオードD9(9.2V)以下まで降下しますと、Q22がOFFとなってQ24~Q27の動作を止めて表示を消灯します。

前面の電源スイッチをONとするとCPUは内部プログラムによって周波数表示データとプログラムカウンタへのデータをプリセットします。表示データは前記のようにO₁~O₇の出力と、それに同期したR₃~R₆の順序の出力でディスプレイを表示します。一方、PLLへのプログラマブルデバイダーへの入力信号がR₇、R₈パルスの2ビットで桁指定されて、LOADパルスをクロックとしてO₀~O₃より出力されます。次に、IC-9のラッチ用データがR₇~R₉で桁指定されて、STDパルスをクロックとしてO₀~O₃より出力してラッチされます。IC-9はBCD4桁のラッチ付I/Oで、S₀~S₂で桁指定、H₁~H₄でデータを入力してSTDをストロブパルスとして動作しています。

●電源回路

本機には、メイン基板にある9V、R9V、T9Vを作成する電源回路とドライバー基板にあるDC-DCコンバーターによる9V定電圧回路があります。

メイン基板のツェナーダイオードD13にはR68、D11を通して電圧が加えられていますので、Q11のベースにD13による基準電圧(9.2V)が加わります。Q11のコレクターにはR67の保護抵抗を通して電圧が加えられていますのでエミッタ側に9V(R9V)が出力します。送信時にはSENDラインがグランドレベルとなりますのでD10を通してQ11のベースもグランドレベルとなってQ11がOFFとなり、R9Vは出力しなくなります。T9VはR72でQ13のベースにバイアスをかけると共に、D14を通してD13の基準電圧を加えています。コレクターには保護抵抗R73を通して電圧を加え、エミッタに9V(T9V)を得ています。受信時にはR74・D15・R77を通してQ14のベースに電圧を加え、Q14をONとしてQ13のベースをほぼグランドレベルとしてQ13をOFFとしています。

常時出力する9Vは、R69を通してQ12にバイアスをかけると共にD12を通してQ12のベースにD13による基準電圧を加えています。

コレクターにはR71の保護抵抗を通して電圧を加え、エミッターから9Vを出力しています。

ドライバー基板のIC-10は9Vを出力する定電圧回路とDC-DCコンバーターを内蔵したICです。4番ピンに加えられた電源電圧(13.8V)はIC内部の定電圧回路で9Vに変換されて8番ピンに出力します。4番ピンに入力される電圧が9V以下になりますと、2番ピンからの入力電圧をIC内部のDC-DCコンバーターで昇圧して8番ピンから9Vの定電圧を出力します。この結果入力電圧が4V程度まで低下してもCPUへの供給電圧は9Vに保たれますので、*車載のときなどの急激な電圧低下に対してもメモリーの内容がクリアーされないようになっています。

■その他の回路

●メーター回路

受信時のSメーター信号は、メイン基板の中間周波段FI-2を通った信号をC23でカップルして取り出しています。IC-4は取り出されたSメーター信号を増幅し、L11で同調して効率良く信号を取り出し、D5・D6で整流した後、さらにQ6の直流増幅で増幅してSメーターを振らしています。また、D5・D

6で整流された信号は、Q5のベースにも導かれ、Sメーターのダイナミックレンジを大きくする目的でIC-4にAGCをかけています。Sメーターの調整は、R25でS5・R29でフルスケールになるようにセットされています。

送信時のRFメーター信号の検出は、PA部のD1で行なっています。パワーモジュールIC-1からの送信出力を、C5でカップルしてD1で整流しメーターを振らします。メイン基板のR78でRFメーターの振れが調整されます。

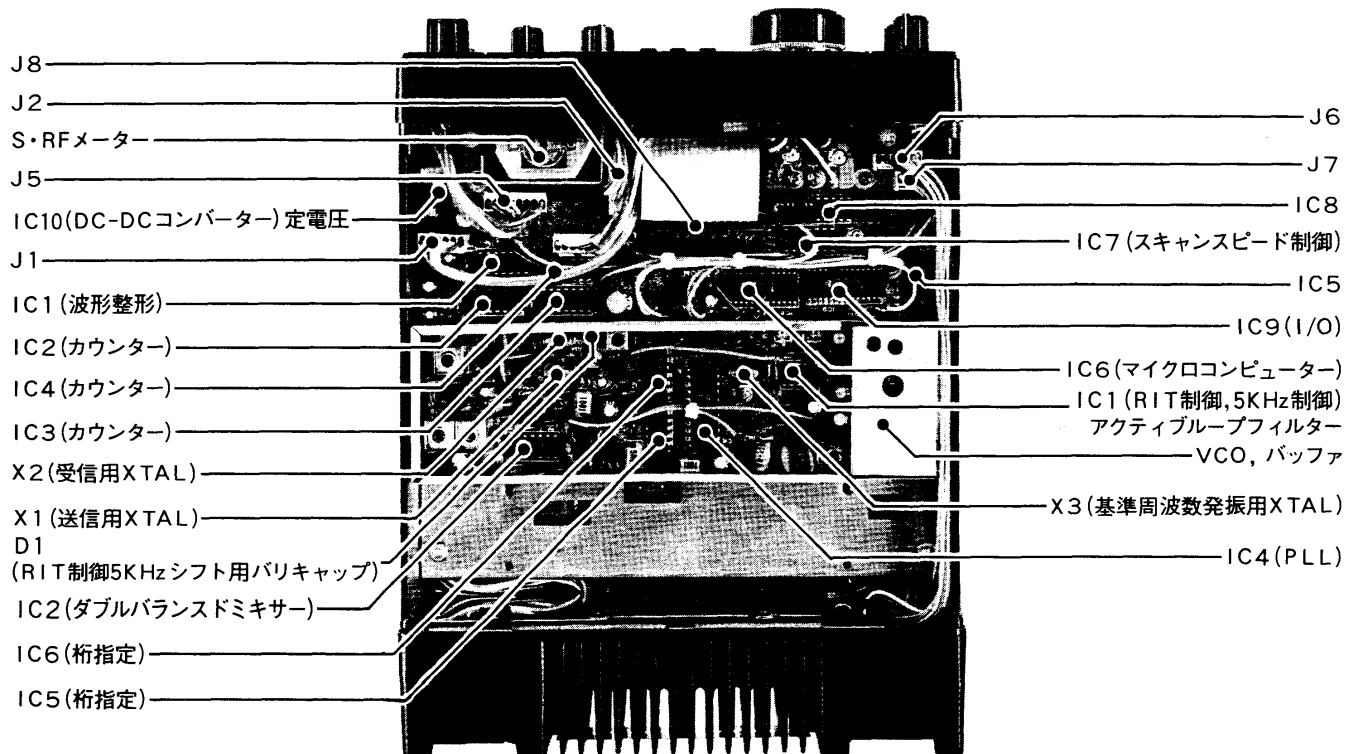
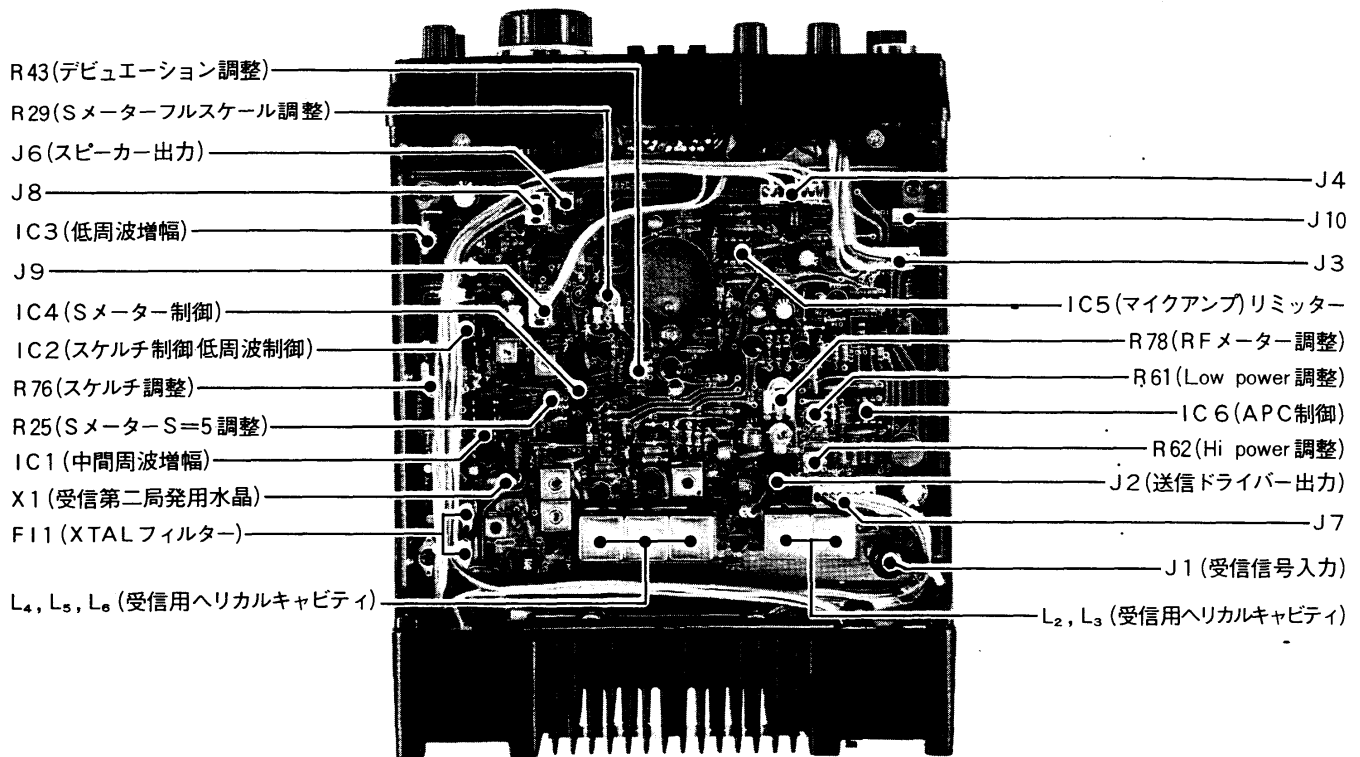
●受信表示、送信表示回路

受信、送信表示用LEDは、周波数ディスプレイ用LED基板に取付けられています。

メイン基板のQ3のコレクターは、信号受信時(スケルチ開放時)にHレベルとなっていますので、ドライバー基板のQ3はONとなります。このためQ3のコレクターはグラウンドレベル、このラインに接続されている受信表示用LED D1のカソード側もグラウンドレベルとなりますので、D1は点灯します。

送信表示用LED D2のカソード側は、SEND回路に接続されています。このSEND回路は、マイクロホンのP.T.Tスイッチを押したときにグラウンドレベルとなることを利用してD2を点灯しています。

内部について



定 格

一般仕様

○使用半導体	トランジスター 49 F E T 4 I C 29 (マイクロコンピューターを含む) ダイオード 80
○周波数範囲	144.0MHz~146.0MHz
○電波型式	F 3
○空中線インピーダンス	50Ω 不平衡
○電源電圧	D C 13.8V±15%
○接地極性	マイナス接地
○消費電流	受信最大出力時 0.65A 待受信時 0.45A 送信時 HIGH(10W) 2.5A ※ 5.5A LOW(1W) 1.2A ※ 1.5A
○外形寸法	64(高さ)×185(幅)×223(奥行)mm (但し突起物を除く)
○重量	2.45kg

送信部

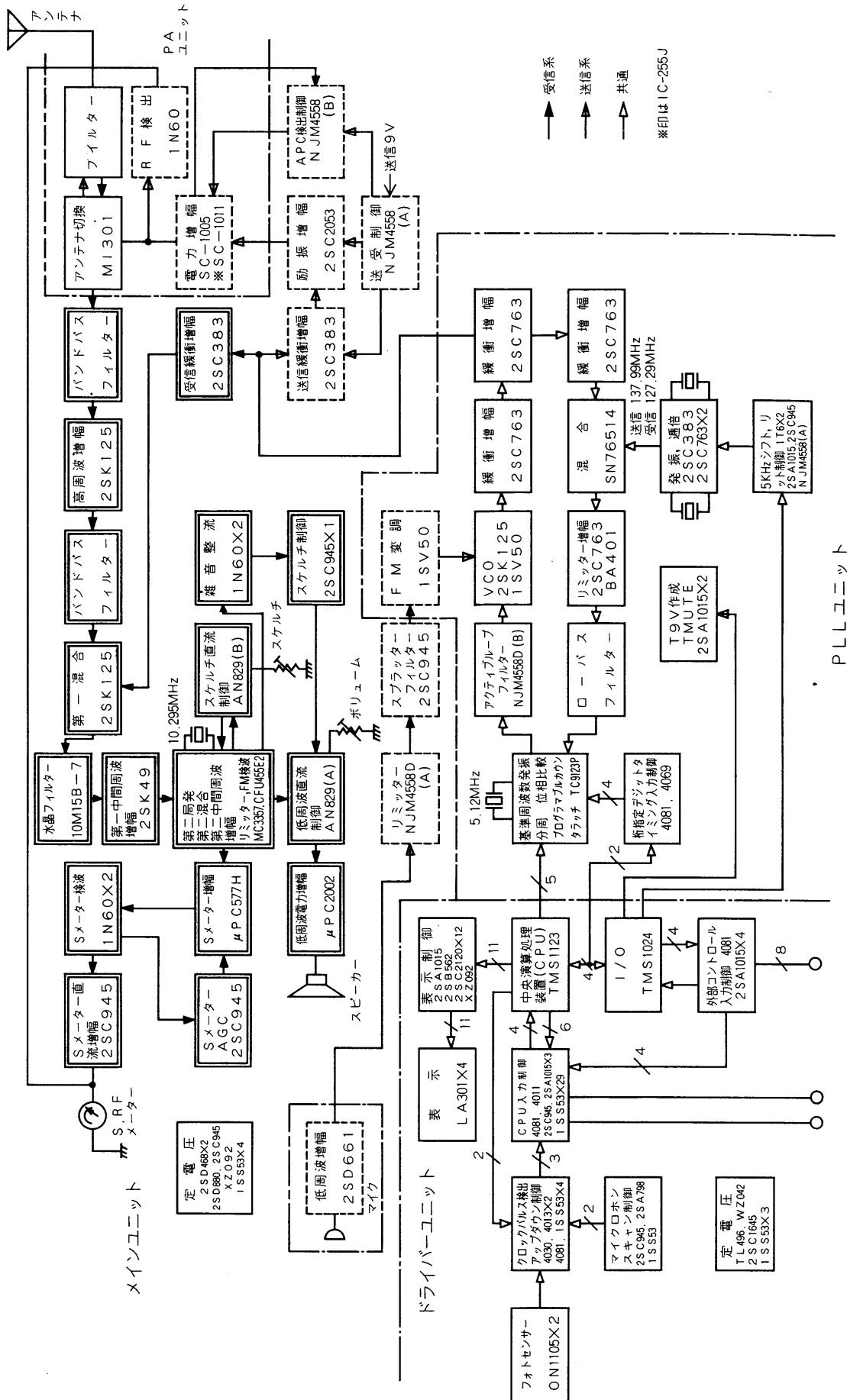
○送信出力	10W (HIGH) ※25W (HIGH) 1W (LOW) 1W (LOW)
○変調方式	可変リアクタンス周波数変調
○最大周波数偏移	±5KHz
○不要輻射強度	-60dB以下
○使用マイクロホン	1.3KΩ AMP内蔵ダイナミックマイクロホン プッシュトークスイッチ付

受信部

○受信方式	ダブルスーパーヘテロダイン
○中間周波数	第一 10.75MHz 第二 455KHz
○受信感度	20dB雑音抑圧感度 0.6μV以下 1μV入力時 S+N/N 30dB以上
○選択度	±7.5KHz以上/-6dB ±15KHz以下/-60dB
○低周波出力	2W以上 (8Ω負荷10%歪時)
○低周波出力インピーダンス	8Ω

※印はIC-255Jの定格

ブロックダイヤグラム



トラブルシューティング

IC-255Jの品質には万全を期しています。下表にあげた状態は故障ではありませんからよくお調べください。下表に従って処置してもトラブルが起るときや、他の状態のときは弊社サービス係までお問合せください。

状 態	原 因	対 策
(1) 電源が入らない	○電源コードの接続不良	○接続をやり直す
	○電源コネクターの接触不良	○接続ピンを点検する
	○電源の極性逆接続	○正常に接続し、ヒューズを取り替える
	○ヒューズの断線	○予備ヒューズと取り替える
(2) スピーカーから音がでない	○ボリュームがしぼってある	○ボリュームつまみを時計方向に回して適当な音量にする
	○スケルチが深すぎる	○スケルチつまみを反時計方向に回し、雑音が聞え出す直前にセットする
	○外部スピーカーを使っている	○外部スピーカープラグが奥まで正常に接続されているか、外部スピーカーのケーブルが断線していないかを調べる
(3) 感度が悪く強い局しか聞えない	○アンテナケーブルの断続またはショート	○アンテナケーブルを調べ正常にする
(4) 電波が出ないか電波が弱い	○スケルチつまみのPULL LOWスイッチが手前に引いた状態になっている	○PULL LOWスイッチを押す
	○マイクコンセントの接触不良のためPTTスイッチが動作しない	○接触ピンを少し広げる
	○アンテナケーブルの断線またはショート	○アンテナケーブルを調べ正常にする
(5) 変調がかからない	○マイクコンセントの接触不良	○接触ピンを少し広げる
	○マイクロホンプラグ付近のリード線の断線	○リード線を少し切りハンダ付をやり直す
(6) 再び電源を入れたらメモリー周波数が消えた	○外部電源のスイッチを切ったか、電源プラグが抜けた	○常時動作している電源を使用し、メモリー周波数を書き込み直す
	○途中で停電した(AC電源使用时)	
(7) S.S.スイッチを押してもメモリースキャンが動作しない	○メモリーチャンネルに周波数を書き込まれていない	○メモリーチャンネルに周波数を書き込む
	○VFO/MEMORYスイッチがメモリーチャンネル①～5以外になっている	○VFO/MEMORYスイッチをメモリーチャンネル①～5のいずれかにセットする
(8) S.S.スイッチを押してもプログラムスキャンが動作しない	○メモリーチャンネル①と②に周波数を書き込まれていないか、同じ周波数になっている	○メモリーチャンネルの①と②にワッチする上限・下限の周波数を書き込む
	○VFO/MEMORYスイッチがAあるいはB以外になっている	○VFO/MEMORYスイッチをAあるいはBにセットする
(9) 信号が入ってもスキャンが自動的に止まらないか空チャンネルでしか止まらない	○スケルチが開いた状態になっている	○信号の出ているチャンネルでスケルチを動作させる
	○スキャンモードがEMPTYになっている	○スキャンモードをBUSY(■)にする

アマチュア局の免許申請について

■ IC-255の場合

空中線10W以下のアマチュア局の免許または変更（送信機の取替え、増設）の申請をする場合、日本アマチュア無線連盟（JARL）の保証認定を受けると電波監理局で行なう落成検査（または変更検査）が省略され簡単に免許されます。

IC-255を使用して保証認定を受ける場合に、保証願書の送信機系統図の欄に登録番号（I-34）または送信機（トランシーバー）の型名（IC-255）を記載すれば送信機系統図の記載を省略できます。

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

免許申請に必要な申請書類は、JARL事務局、アマチュア無線機器販売店、有名書店等で販売していますからご利用ください。

その他アマチュア無線についての不明な点はJARL事務局にお問合せください。

区 分		第 送信機
発射可能な電波の型式・周波数の範囲		F ₃ 144MHz帯
変調の方式		リアクタンス変調
終 段 管	名称個数	S C - 1005 × 1
	電圧入力	13.8V 20W

■ IC-255Jの場合

IC-255Jは送信出力25Wですので、日本アマチュア無線連盟（JARL）の保証認定は受けられません。第2級アマチュア無線技士以上の資格をお持ちの方で免許申請する場合は、直接地方電波監理局へ申請書を提出してください。

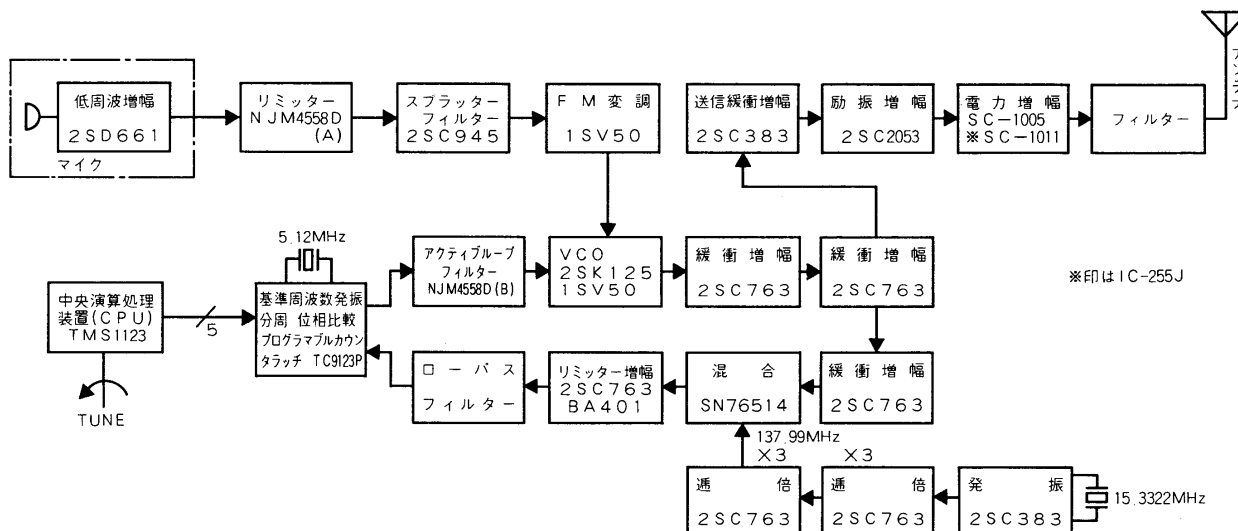
■無線局事項書

電波の型式・周波数・空中線電力	F ₃ 144MHz帯 25W
-----------------	----------------------------

■工事設計書

発射可能な電波型式・周波数の範囲	電波の型式 F ₃
	144MHz帯
変調の方式	リアクタンス変調
終 段 管	名称個数 S C - 1011 × 1
	電圧入力 13.8V 50W

■送信機系統図



JARL 制定144MHz帯使用区分について

JARL 制定144MHz帯使用区分

	144MHz	144.100	144.200	145.000	145.500	145.600	145.825	146MHz
通 信 方 式		JARLビーコン		FM呼出周波数	移動用呼出周波数			
		AM		FM	FM 特 定 周 波 数 145.520 145.540 145.560 145.580 145.600	全電波型式	アマ チュ ア衛 星	
		SSB						
		SSTV						
		A9						
		RTTY						
	CW		(CW)					
帯域幅	2KHz 以下	6KHz以下		16KHz以下		40KHz以下		
摘 要	主として月面 反射通信など	主として遠距 離通信			モー ビル 専用		衛星に対応 する方式で 運用する	

1. 使用する周波数については、チャンネル呼称ではなく、周波数による呼称とする。
2. 移動用呼出周波数および特定周波数は、自動車、ボート、ハンディなどによる局が、移動する局相互の間で通信するときに使用する。したがって固定した局、または、移動する局が特定の地点から固定した運用のためなどに使用することはできない。さらに、移動する局は使用区分にしたがって、他の周波数で運用することは任意である。
3. ()内に表示のある方式は、主に割当てた方式による運用に支障を与えないときに限って使用することができる。
4. FMによる方式は、周波数の利用効率を高めるため、なるべく速やかに、狭帯域化することが望ましい。

■電波を発射する前に

ハムバンドの近くには、多くの業務用無線局の周波数があり運用されています。これらの無線局の至近距離で電波を発射するとアマチュア局が電波法令を満足していても、不測の電波障害が発生することがあり、移動運用の際には十分ご注意ください。

特につぎの場所での運用は原則として行なわず必要な場所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、業務用無線局および中継局周辺等。

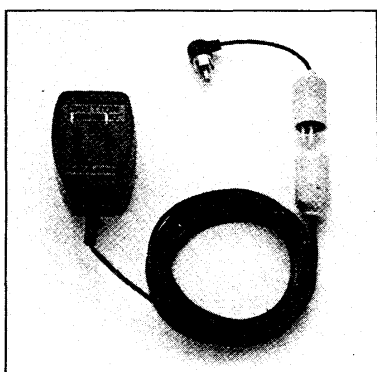
■電波障害 (TVI) について

本機は高性能スプリアス防止フィルターを使用し、綿密な調整と検査を行なっていますので、電波法令を十分満足した質のよい電波を発射しますが、アンテナの mismatching や、電界強度の相互関係、その他電波障害が発生することも考えられます。もし、運用中電波障害が発生したときは、直ちに運用を中止し、自局の電波が原因であるのか、また、原因が送信機側によるものか障害を受けている機器の側にあるのかを、よく確かめた上で適切な対策を講じてください。

JARL 事務局・地方事務局所在地

名 称	住 所	電 話 番 号
連 盟 事 務 局	☎ 170 東京都豊島区巢鴨1-14-2	03-947-8221
関 東 地 方 事 務 局	☎ 同 上	03-947-8221
東 海 地 方 事 務 局	☎ 450 名古屋市中村区広小路西通り1-20 ガーデンビル5階	052-586-2721
関 西 地 方 事 務 局	☎ 543 大阪市天王寺区大道3-160 赤松ビル内	06-779-1676
中 国 地 方 事 務 局	☎ 730 広島市銀山町2-6 松本無線ビル4階	0822-43-1390
四 国 地 方 事 務 局	☎ 790 松山市一番町1-11-1 明関ビル2階	0899-43-3784
九 州 地 方 事 務 局	☎ 860 熊本市下通町1-8-15 上田ビル内	0963-25-8004
東 北 地 方 事 務 局	☎ 980 仙台市大町2-6-20 高橋ビル内	0222-27-3677
北 海 道 地 方 事 務 局	☎ 060 札幌市中央区北1条西5丁目 日赤会館内	011-251-8621
北 陸 地 方 事 務 局	☎ 920 金沢市彦中橋町2-3 西田ビル内	0762-61-6319
信 越 地 方 事 務 局	☎ 380 長野市県町477 富士井ビル内	0262-34-7676
沖 縄 連 絡 事 務 所	☎ 902 那覇市字大道109-1	0988-32-8282

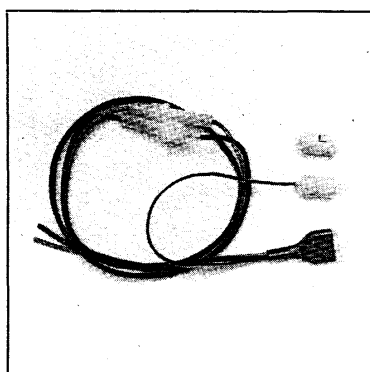
■ オプション



BC-10

メモリー用ACアダプター

¥1,200



IC-CK1

メモリー付電源コード

¥1,200



IC-3PB

AC電源 13.8V3A

¥19,000



アイコム株式会社

本社 ☎547 大阪市平野区加美鞍作1丁目6番19号 ☎(06)793-5301(代)
大阪営業所 ☎547 大阪市平野区加美南1丁目8番35号 ☎(06)793-0331(代)
東京営業所 ☎161 東京都新宿区中井2丁目1番28号 大本ビル3F ☎(03)954-0331(代)
名古屋営業所 ☎456 名古屋市熱田区森後町1丁目60番地 宝ビル1F ☎(052)682-8151(代)
広島営業所 ☎734 広島市宇品御幸2丁目16-5 ☎(0822)55-0212(代)
九州営業所 ☎812 福岡市博多区古門戸町5番17号 ☎(092)281-1296(代)
北海道営業所 ☎001 札幌市北区北11条西1丁目16番地の4 鐘野ビル1F ☎(011)712-0331(代)

・サービスについてのお問い合わせは各営業所サービス係宛にお願いします。