



AM-3D

取扱説明書

OWNERS MANUAL INOUE CO., LTD.

-----はじめに-----

このたびはAM-3Dをお買い上げいただきありがとうございます
ございました。

この説明書にはAM-3Dの取り扱いについて説明して
あります。

本書をお読みのうえ、正しい取り扱いをご理解して
いただき、より快適なハムライフをお楽しみください。

なお、ご使用中不審な点や調整、修理につきましては、
遠慮なく弊社または弊社営業所にお申しつけください。

目 次

■AM-3Dのプロフィール	2
■回路の説明	2
■規 格	3
■各部の名称と動作	5
■内部の写真と各部の名称	7
■取り扱い方法	8
■ブロックダイアグラム	13
■回 路 図	14
■アマチュア局申請書の書き方と アマチュア局申請書類用紙一式	別冊

■ AM-3Dのプロフィール

本機はハンディトランシーバーのベストセラーFDAM-3を改良し、より性能アップした50MHzハンディトランシーバーです。

いろいろな特長を備えていますので、必ず満足していただけるものと信じます。

50MHzから54MHzまで連続カバーします。

送受信の二つのダイヤルツマミを回すだけで感度差も、出力の変化もなく、バンド内のどの周波数でも自由に送受信できます。

ダイヤルに照明ランプがつけました。

夜間に使用するとき、外部電源で使用する時等は照明ランプをつけてください。ダイヤル面が美しく照明されます。また、他のツマミの位置に関係なく点滅できますので大変便利です。

VFOは高安定度です。

送受信とも発振部をケースに納め、完全な温度補償をとりましたので、大変高い安定度を得ています。また、送信時の立上りの周波数変動もVFOの送信切換を電子的におこなっていますので、ほとんどありません。

キャリブレーションが正確にできます。

弱い局も強い局もビートが出ますので、完全に相手局の周波数に合せられます。

ICを使用しています。

低周波回路にICを使用しましたので、性能が向上し、安定に動作します。

■ 回路の説明

受信部

アンテナからはいつてきた信号はローパスフィルターを通り、送受切換リレーで受信部へ導かれ、L101とC101～C104で受信周波数に同調し、RF増中Q101のゲートに加えられます。L101の1次側にはいつているD101、D102は過大な入力があったときに、その電圧をショートし、Q101を保護します。

Q101で増中された信号はさらにL102とC102-2、C108～C110で同調され、第一ミキサーQ102のゲートに加えられます。

第一局部発振はQ103で44.5825MHz～48.5825MHzを発振し、Q102のソースに第一局発信号を加え、受信信号と混合して5.4175MHzの第一中間周波数の信号を得ています。

第一中間周波信号はL106を通してVFO・CV基板から取り出され、IF基板のL201とL202の複同調回路に加えられ、第二イメージに対する十分な選択度を得ています。

L202からの信号は第二ミキサーQ201のベースに加えられエミッターに加えられた第二局発信号と混合されて455KHzの第二中間周波数の信号を得ています。

第二局部発振はQ204で4.9625MHzを発振しています。

第二中間周波数信号はL203、L204の複同調回路で必要な選択度を取り、Q202、Q203で増中し、L206から取り出してD204で検波し、低周波信号を得ています。

AGCはD204で得られる負電圧を第二中間周波増中のQ202のベースに加え、高周波増中段へはQ203のコレクターから取り出した第二中間周波信号をD202で整流し、負電圧をQ101のゲートに加えています。

SメーターはL206からの出力をD203で整流し、メーターを振らしています。

検波された信号はD205、D206によるノイズリミッターを通り、R401で適当なレベルに調整されてIC301に加えられ、増中されて最大出力1Wの低周波出力を得ています。なおこのIC301はリレーで切換えられ、送信時は変調器として働きます。

■規格

送信部

Q104によって12.5MHz～13.5MHzを発振し、バッファQ105を通して出力を取り出しています。

VFO部分はケースに納められ、温度補償も充分に取ってありますので、温度の変化に対する安定度も大変よくなっています。また、受信時はD104に正の電圧を加え、Q104のコレクターを高周波的にアースして発振を止めていますので、受信時もQ104に電流が流れ、送信に切換えたときの周波数の変動をほとんどなくしています。

FMのときはQ104のコレクターに接続されているバリキャップD103に低周波信号を加え、可変リアクタンス周波数変調を行っています。

Q106はVFO-XTAL切換スイッチをVFOにしたときはVFO出力を2通倍し、XTALにしたときは水晶発振してそれぞれ25MHz帯の出力を得ています。なお、水晶発振にしたときはD105を通してD104に正の電圧が加わり、VFOの発振を止めるようになっています。

Q106からの出力は同軸ケーブルでPA・MOD基板に導かれQ301で増巾され、L301とL302の複同調回路で必要なバンドパス特性を得ています。

Q302では25MHz帯の信号を2通倍し、50MHz帯の出力を得ています。この出力回路もL303とL304で複同調とし、充分なバンド巾とスプリアス除去特性を得ています。

Q302からの出力はさらにQ303、Q304で増巾され50MHzから54MHzまで1W以上の出力を得ています。この出力は送受切換りレー、ローパスフィルターを通過してアンテナへ導かれます。

AM変調は受信部低周波増巾のIC301の入力および出力を送受切換りレーで切換え、それぞれマイクロホンおよび変調トランスを接続し、Q303とQ304のコレクターに変調を掛けています。

FM変調のときはIC301の出力をAM-FM切換スイッチで切換えD103に低周波電圧を加え、周波数変調を行なっています。

一般仕様

使用トランジスタ・ダイオード数

トランジスタ 13

FET 2

IC 1

ダイオード 18

周波数範囲

50.0MHz～54.0MHz

外部空中線インピーダンス 75Ω

電源電圧

DC 13.5V 単1型乾電池 (UM-1) 9本

(マイナス接地)

消費電流

送信無変調時FM変調時 550mA

送信AM最大変調時 800mA

受信無信号時 30mA

受信低周波出力最大時 200mA

ランプ点灯時は上記にそれぞれ80mA加算してください。

外形寸法 202mm(巾)×185mm(奥行)×70mm(高さ)

重量 約3.7kg(電池を含む)

送信部

送信周波数

50.0MHz～54.0MHz VFO連続可変

水晶発振 バンド内の一波

(50.5MHz水晶片内蔵)

送信電力 1W

電波型式

A₃(AM)、F₃(FM)

変調方式

A₃(AM) 終段コレクター変調

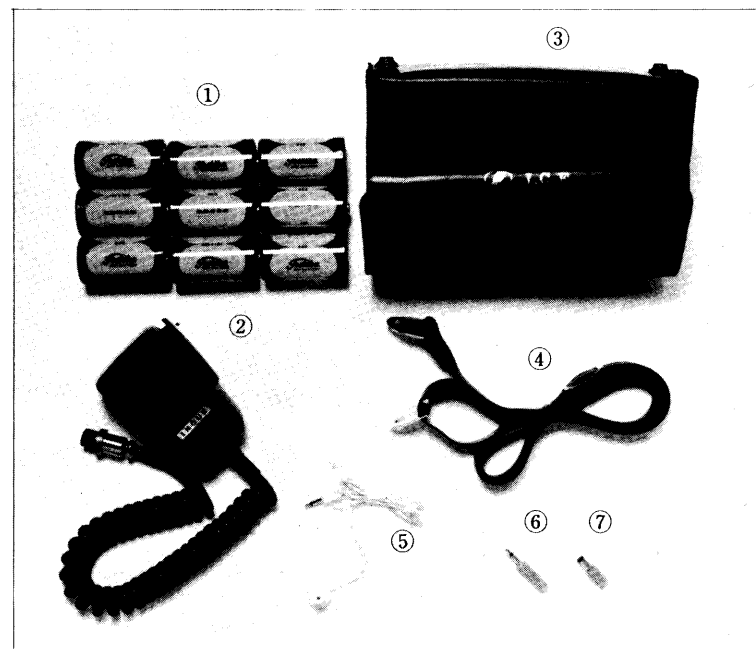
F_3 (FM) 可変リアクタンス周波数変調
 通倍数
 水晶発振 2 通倍
 自励発振 (VFO) 4 通倍
 基本発振周波数
 水晶発振 25MHz帯
 自励発振 (VFO) 12.5MHz~13.5MHz
 不要輻射
 -60dB以下
 使用マイクロホン
 10K Ω ダイナミックマイクロホン
 プッシュトークスイッチ付

受信部

受信周波数
 50.0MHz~54.0MHz 連続可変
 電波型式
 A_3 (F_3 はスローブ検波で受信可能)
 受信方式
 ダブルスーパーヘテロダイン
 中間周波数
 第1中間周波数 5417.5KHz
 第2中間周波数 455KHz
 受信感度
 入力1 μ VにてS/N 10dB以上
 選択度
 ± 4 KHz / -6 dB
 低周波出力 最大 1W
 低周波出力インピーダンス 8 Ω

付属品

- ①. 単一型乾電池…………… 9
- ②. マイクロホン (ダイナミック型) …… 1
- ③. レザーケース…………… 1
- ④. 肩かけバンド…………… 1
- ⑤. イヤホン…………… 1
- ⑥. イヤホンプラグ…………… 1
- ⑦. 外部電源プラグ…………… 1
- 取扱説明書…………… 1



■各部の名称と動作〔前面部〕

内蔵ホイップアンテナ

野外で運用されるとき等は、このアンテナをいっばいにのぼして使用してください。

スピーカー

VOL(ボリューム)つまみ

受信部の音量を調整します。送信時の変調度には関係ありません。また、このつまみを前に引きますとダイヤル面が照明されます。

VFOダイヤルつまみ

送信周波数を50MHzから54MHzまで変化します。全バンドで1W以上の出力がありますのでこのつまみをまわすだけでバンド内のどの周波数でも送信できます。

マイクハンガービス

携帯時マイクロホンを使用しないときはこのハンガーにマイクロホンを掛けてください。

TUNINGダイヤルつまみ

受信周波数を50MHzから54MHzまで変化します。なお、FM波を受信するときはスロープ検波になりますので信号の中心周波数からずこしずらして、明瞭に受信できるところにセットしてください。

イヤホンジャック

イヤホンまたは外部スピーカー(8Ω)を接続します。このとき内蔵のスピーカーは鳴りません。

マイクロホンコンセント

付属のマイクロホン(10KΩダイナミックマイクロホン、プッシュトゥークススイッチ付)を接続します。

ファンクションスイッチ

OFF:電源をOFF(断)とします。
S&RF:電源がはいる、メーターが受信時に信号の強さを、送信時に出力を示します。
CAL:受信時にVFOまたは水晶発振部だけが

動作し、送信周波数と受信周波数を合わせることができます。なお、このときは送信できません。
BATT:電源の電圧をチェックします。メーターが赤マークまで振れば正常です。

VFO-XTAL切換スイッチ

VFOとXTALを切換えます。XTALは50.5MHzの水晶発振子を内蔵しています。なお、XTALのときはFM変調はかかりませんのでご注意ください。

メーター

受信時は受信信号の強さを、送信時は出力を示します。また、ファンクションスイッチをBATTにしますと電源の電圧を示しますので電池の消耗の程度がチェックできます。



■各部の名称と動作〔後面部〕

AM-FM切換スイッチ

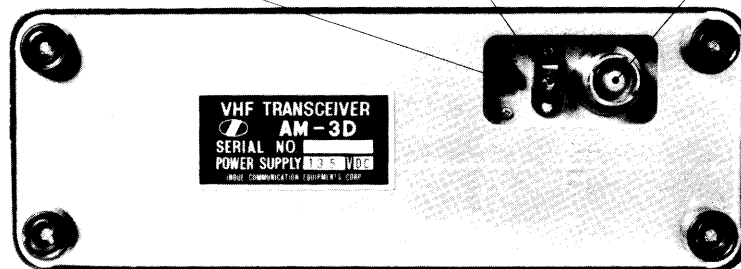
AM変調とFM変調を切りかえます。なおXTALのときはFM変調はかかりません。

外部電源ジャック

外部電源を接続します。

外部アンテナコンセント

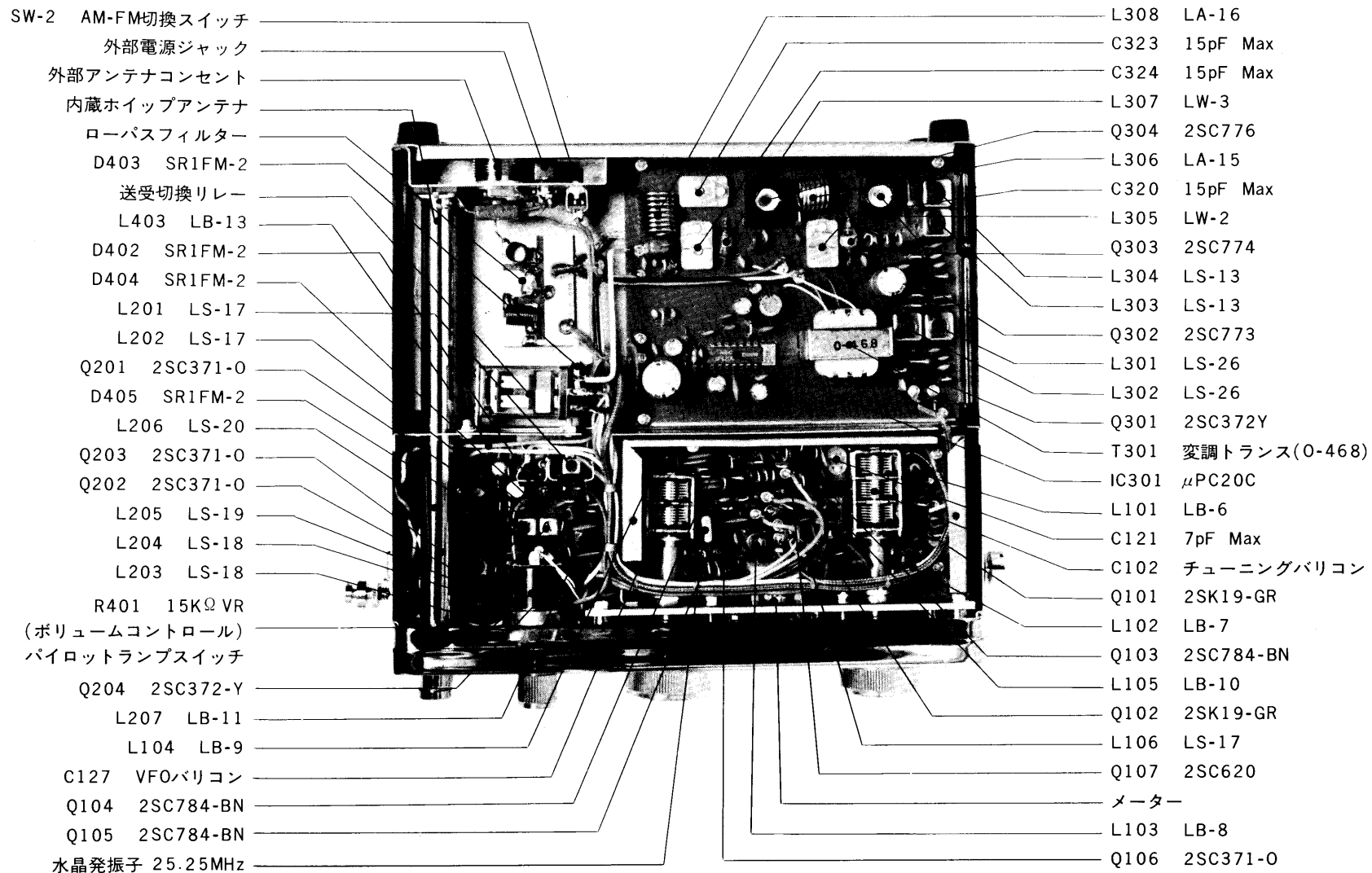
外部アンテナを接続します。インピーダンスは75オームです。
なお外部アンテナを使用されるときは必ず内蔵ホイップアンテナを全部縮めておいてください。



電池ケース上蓋 (ケース下面)

電池を交換するときこの上蓋をはずして電池を出し入れます。

■ 内部の写真と各部の各称



■ 取り扱い方法

電池の入れ方

お買い上げ時は本体に電池がはいっていませんので、付属の電池（単1型乾電池9本）を次のようにして入れてください。

このときファンクションスイッチは必ずOFFにしておいてください。

まず本体の下側にある電池ケース上蓋のコインビスをドライバーまたは10円等の硬貨でネジをゆるめ、上蓋を取りはずします。

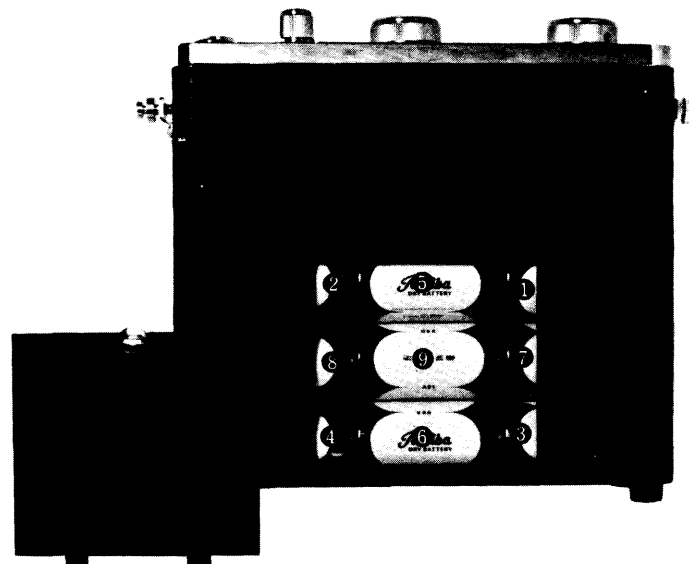
電池ケース内は3列に仕切られていますので、まず両側の列のそれぞれ両端から図示してある方向に電池を入れます。

最後に中央の列に電池を入れ、上蓋のツメを本体ケースにはめてからコインビスをしめてください。

電池を入れ替えるときは上蓋をはずし、中央の列の電池から取り出し、前記と同様にして電池を入れ、上蓋をしめてください。

なお、電池の極性を間違えますと、動作しなかったり、その他トラブルの原因になりますので、間違わないように注意してください。

また、本機を長期間ご使用にならないとき、電池が消耗してしまったとき等は必ず電池を取り出してください。電池が漏液して本機をいためることがあります。



※電池の入れる順序は番号順(①→⑨)に入れて下さい。
又、とり出すときは逆(⑨→①)にしてください。

※電池は極性表示通りに入れてください。

受信

ファンクションスイッチがOFFの位置にあることを確かめてください。

内蔵ホイップアンテナを全部引き伸ばします。なお、外部アンテナを使用するときはホイップアンテナを全部縮め、後面の外部アンテナコンセントにアンテナを接続します。アンテナのインピーダンスは75オームに設計してありますので、できるだけこのインピーダンスのアンテナをご使用ください。

VOL（ボリューム）つまみを中央付近にセットし、ファンクションスイッチを時計方向に回わしますと電源がはいり、スピーカーから「ザー」とノイズが聞え受信状態になります。

さらにファンクションスイッチを時計方向に回わし、BATTの位置にしますとメーターの指針が赤マークのところまで振れます。指針は電源の電圧を示していますので、指針が赤マークからずれているときは電池を調べてください。特に外部電源を使用されるときは電圧に注意してください。

次にファンクションスイッチをS&RFにセットし、TUNINGダイヤルつまみをゆっくりと回わします。信号がはいりますとメーターは信号の強さに応じて振れ、S（信号強度）が読みとれます。

なお、FM波を受信するときはスロープ検波を採用していますので、信号の中心周波数から少しずれたところで明瞭に受信できることがあります。そこにTUNINGダイヤルつまみをセットしてください。

キャリブレーション

ファンクションスイッチをCAL（キャリブレーション）にしますとVFOまたは水晶発振部のみが動作状態になりますので、その発振周波数を受信して、送受信の周波数を合せることができます。

まずVFO-X TAL切換スイッチをX TALにしますと、内蔵の25.25MHzの水晶発振子で発振します。TUNINGダイヤルつまみをまわしますと50.5MHz付近でその電波を受信できますのでメーターの指示が最大になる点にTUNINGダイヤルつまみを止めてください。

その点が丁度50.5MHzですからTUNINGダイヤルの較正に利用することもできます。

受信している相手局に送信周波数を合わすときは、まずVFO-X TAL切換スイッチをVFOにし、VFOダイヤルが受信周波数と同じ位になるようにVFOダイヤルつまみを回わして行きますとビート音が聞えてきますので、ゼロビートになるところ（ビート音の周波数が低くなって行き、ゼロとなるところ）で止めます。これで相手局と同じ周波数で送信できることとなります。

また、だれも使っていない周波数に送信周波数を合わすときは、メーターの指示が最大になるところでVFOダイヤルつまみを止めてください。

相手局がFM波のときは、まずTUNINGダイヤルつまみを相手局の中心周波数に合わし、VFOダイヤルつまみを回わしてゼロビートになるところに止め、TUNINGダイヤルつまみを少しずらして明瞭に受信できるようにしてください。

なお、ファンクションスイッチがCALの位置で送信状態にしますと送受切りレレーが断続して動作し、送信できませんので、送信するときはファンクションスイッチをS&RFまたはBATTにしてください。

送信

まず付属のマイクロホンをマイクロホンコンセントに接続します。

マイクロホンのプッシュトゥークスイッチを押えると送信状態になり、離すと受信状態に戻ります。

AM波で送信するときは後面のAM-FM切換スイッチをAMに、FM波のときはFMにしてください。

前面のVFO-X TAL切換スイッチをVFOにしますと、VFOダイヤルつまみを回わすことによって50MHz～54MHzが送信できます。

X TALに切換えますと内蔵の水晶発振子によって50.5MHzが送信できます。なお、このときFMは変調がかかりませんので必ずAMで送信してください。

またFMで送信するときは必ずVFOにしてください。

水晶発振子について

出荷時は 25.25MHz の水晶発振子（送信周波数 50.5MHz）が内蔵されていますが、水晶発振子を差し替えることによって 50MHz ～ 54MHz で送信できます。

水晶発振子は HC 25 / u 型の 3 倍オーバートーン発振で、発振周波数は送信周波数の $\frac{1}{3}$ です。

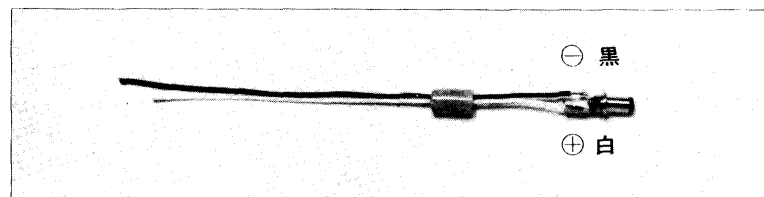
外部電源について

固定用として使用される場合は専用の定電圧電源 PS-1500（価格 8500 円）をご利用ください。これをご使用になりますと電池の消耗を気にすることなく、しかも安定な通信が行えます。

その他の外部電源を使用される場合は次のことにご注意ください。

- 電圧は必ず 12V ～ 14V の範囲内にあること。
高すぎるとトランジスタ等が破損することがあり、また低いときは動作が不安定になりますのでご注意ください。
- 電圧変動率が良いこと。
送信と受信で大巾に電流が変わります。電圧は送受どちらのときも前記の範囲にあることを確かめてください。
- 電流容量は 1 A 以上あること。
- 電源の極性を間違わないこと。

外部電源プラグの接続は下図のとおりです。



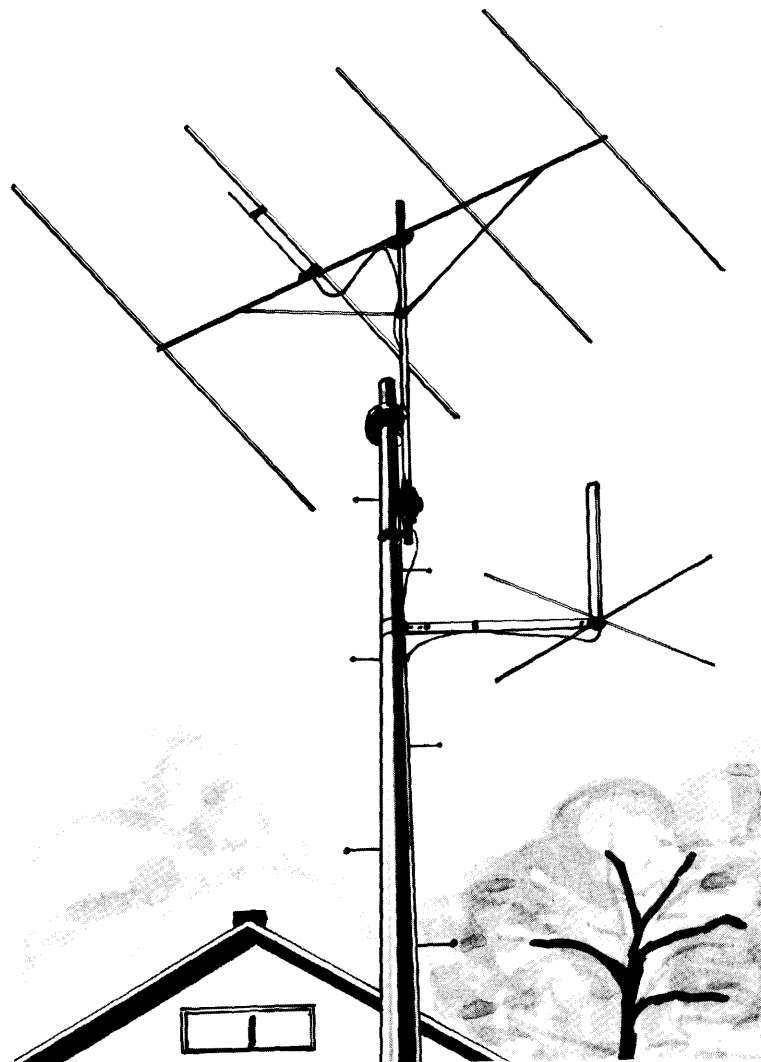
外部アンテナについて

本機は1Wという小電力ですから運用成績はほとんどアンテナで左右されます。

山や高いビルディングの上からでは内蔵のホイップアンテナでも相当よい成績が得られますが、低い所や市街地ではよい成績はあまり期待できません。

このようなところでは性能のよいアンテナ（多素子のビームアンテナ等）をできるだけ高くあげ、マッチングをよく取って使用するようにしてください。マッチングの悪いアンテナを使用されますと電波が有効に発射されないばかりでなくTVIその他の障害を発生する原因になりますから充分御注意ください。

本機は75Ωのインピーダンスのアンテナにマッチするように設計しています。



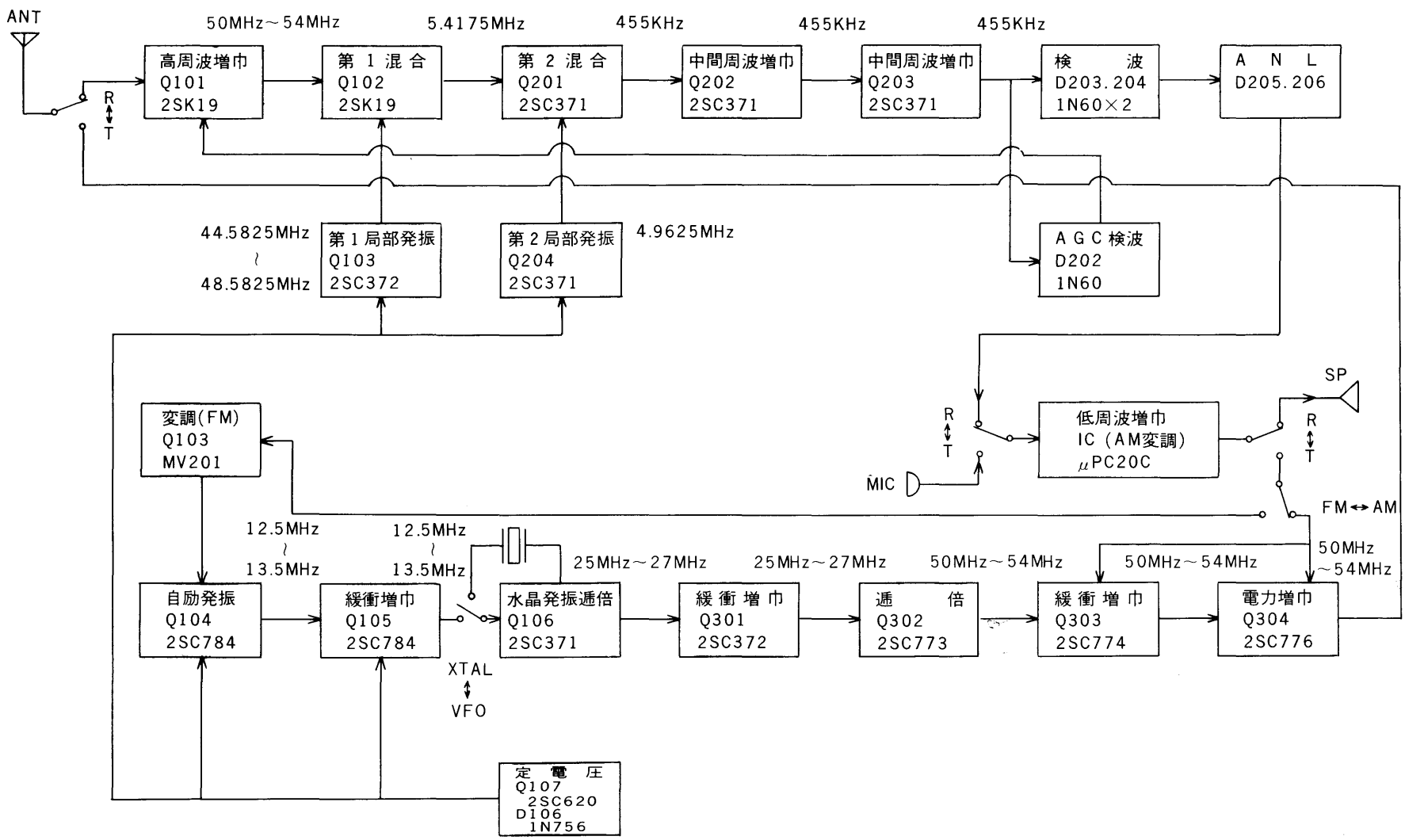
保守・点検について

本機は完全調整済ですからご使用に当って内部の調整は必要ありませんが、万一故障したときは、内部をさわらないで、修理依頼カードに故障の状態をくわしくご記入のうえ、弊社または弊社営業所へお送りください。

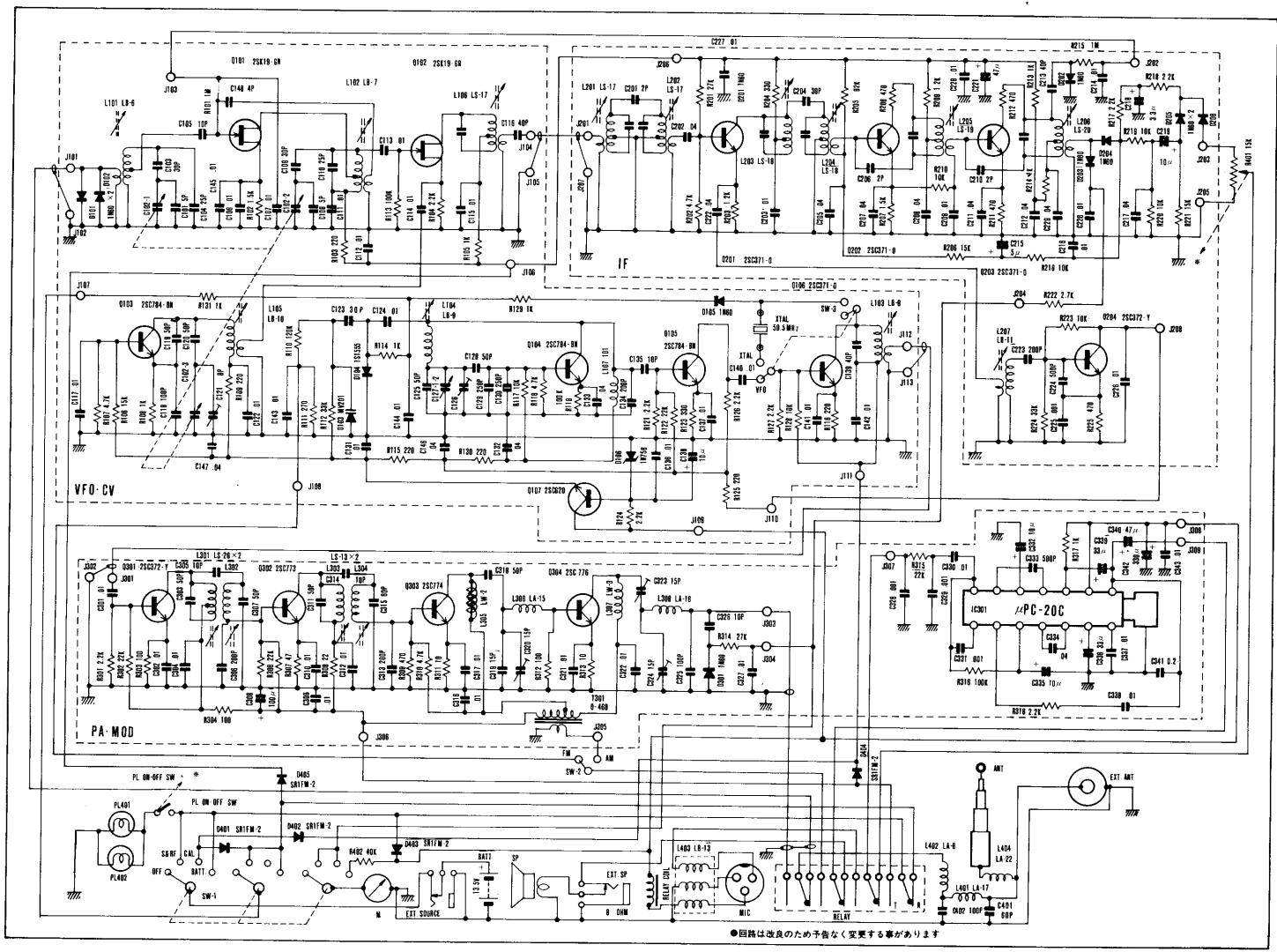
なお、次のような簡単な故障のときもありますので、一度点検してください。

故 障 の 状 態	故 障 個 所	対 策
ダイヤルのランプはつくが動作しない	電池の極性逆接続	正常に入れ替える
	外部電源の極性逆接続	正常に接続する
出力が出ない	マイクコンセントの接触不良	接触ピンを少し広げる
	マイクプラグ付近のコードの断線	マイクコードを少し切りハンダ付をやりなおす
出力が少ない	電源電圧が低い	新しい電池と入れ替える
		外部電源のときは標準電圧まで上げる
周波数が不安定	電源電圧が低い	前項と同じ
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
	マイクプラグ付近のコードの断線	マイクコードを少し切りハンダ付をやりなおす
	X T A LでFM変調になっている	A M変調にするか、V F Oに切替える
	マイクロホンの不良	マイクロホンを良品と取りかえる
音が出ない	イヤホンジャックの接触不良	接触をよくする

■ブロックダイアグラム

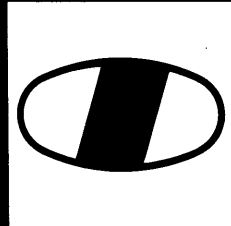


■ 回路図



●回路は改良のため予告なく変更する事があります

世界を結ぶ世界のICOM



株式会社 井上電機製作所

本 社 大阪市東住吉区加美鞍作町 3 番地の 8 ☎ 06-792-6843 (代)
営業所 東京都渋谷区恵比寿南2丁目13番9号フォックスビル2階 ☎ 03-715-3350