取扱説明書

FT-102シリーズ

八重洲無線株式会社

このたびはYAESU FT-102トランシーバをお買いあげいただきまして，まことにありがとうございました．

本製品は厳しい品質管理のもとに生産されておりますが，万一運搬中の事故などにともない，破損またはご不審な個所がございましたら，お早めにお買い上げいただきましたお店またはもよりの当社営業所サービスにお申しつけください．

●お願い

正しい操作方法をご理解いただくために，お手数でも取扱説明書は最後までお読みくださるようお願いいたします．操作方法に誤りがありますと，本製品の性能が十分に発揮できないばかりでなく，思わぬトラブルや故障の原因になることがあります．

操作方法の誤りが原因で故障を生じた場合は保証期間中でも有償扱いにさせていただくことがありますのでご注意ください．

●アフターサービス

万一故障のときはお買上げいただきました**販売店**，もよりの**営業所サービス**までご連絡ください．**営業所サービスステーションの所在地，電話番号**はこのページ下に記載してあります．

①保証期間はお買上げの日より1ヵ年です．くわしくは添付してある保証書をご覧ください．
②保証期間をすぎた修理の場合，部品代の他に規定の技術料をいただきます．
③不良部品を交換のため，部品だけをご希望になる場合には，お買上げの販売店にお申し込みになるか，もよりの営業所サービスステーションまでお申し込みください．郵送をご希望のかたは現金書留をご利用ください．品物だけ先にお送りすることはできませんので，あらかじめご了承ください．

製品の改良のために，取扱説明書の写真などが一部製品と異なることがあります．あらかじめご了承ください．

このセットについて，または，ほかの当社製品についてのお問い合せは，お近くのサービスステーション宛にお願い致します．またその節はかならずセットの番号（シャーシー背面にはってある名板および保証書に記入してあります）をあわせてお知らせください．なお，お手紙をいただくときは，あなたのご住所，ご氏名は忘れずお書きください．

八重洲無線株式会社

営業本部／東京サービス　東京都大田区下丸子1－20－2　〒146 ☎03 (759)7111
東京営業所　東京都中央区八重洲1－7－7　〒103 ☎03 (271)7711
秋葉原サービス　東京都千代田区外神田3－6－1 丸山ビル　〒101 ☎03 (255)0649
大阪営業所／サービス　大阪市浪速区下寺2－6－13 五十嵐ビル　〒556 ☎06 (643)5549
名古屋営業所／サービス　名古屋市南区北頭町4－107　〒457 ☎052(612)9861
福岡営業所／サービス　福岡市博多区古門戸町8－8 吉村ビル　〒812 ☎092(271)2371
須賀川営業所／サービス　福島県須賀川市森宿字ウツロ田43　〒962 ☎02487(6)1161
札幌営業所／サービス　札幌市中央区大通り東4－4 三栄ビル　〒060 ☎011(241)3728
広島営業所／サービス　広島市中区銀山町2番6号 松本ビル5F　〒730 ☎082(249)3334
工場　東京・須賀川・福島・山梨

オールモードHF トランシーバ
FT-102 シリーズ

アマチュア無線局用HF トランシーバFT-102 シリーズは名機FT-101 シリーズの後継機として開発したPLL 方式の高級HF トランシーバです.

〈特　徴〉

① WARC新バンドを含む1.9MHz～30MHz のアマチュアバンドをCW, SSB, AM, FMのオールモードでカバーします.

② 抜群の周波数安定度

新開発の高安定VFO を採用しPLL による周波数制御を行ないました. 周波数表示は真の送受信周波数を表示します.

③ 優れた特性をもつRF フロントエンド

ポストアンプまでのRF フロントエンドを特に選別した高IDSS ワイドダイナミックレンジのジャンクション FETで構成し, 電源電圧を24Vまで上げて素子の飽和レベルを上げるとともにミキサー直後に20kHz幅のモノリシッククリスタルフィルタを入れるなどの高度なRF 回路設計技術を駆使して受信諸特性の大幅な改善を計りました. また従来のアッテネータの替りにRF アンプを通らずに直接ミキサーに信号を入れるRF アンプスルー回路を設けました.

④ 送信ファイナル部に本格的送信管6146B を3本使用したヘビーデューティ仕様で余裕のパワーと良質の電波（100Wタイプ）安定した高出力の確保と1本あたりの動作が軽くなったためIMD特性が大幅に改善され約6dB のRF NFBと相まって良質の電波の発射を可能にしました.（第3次混変調積歪－40dB以下;14MHz帯, 100W出力時）.

またクーリングファンには大風量のブラシレスDC モータを使用しており放熱設計も万全です.

⑤ 各種の混信除去機能を装備

IF シフトとIF ワイズコントロールを組み合わせたバリアブルシフターを始めビート信号の除去には455kHz IF ノッチ回路, CW受信時に抜群の効果を発揮するオーディオピークフィルタを装備しています.

⑥ CW, SSB用ナローフィルタ（オプション）

CW とSSBに別々の専用ナローフィルタ取り付け用スペースを設けました. CW ナローフィルタとSSBナロー(CWワイド)フィルタが別々に設定できますから使用範囲が大幅に拡がります. またこのナローフィルタはワイドのフィルタとシリーズに入りますから帯域外減衰量を大幅に改善します.

⑦ 音質重視のオーディオ回路

トーンコントロール付の広帯域オーディオアンプに低域から高域まで低歪率の大口径(φ92mm)スピーカを組み合わせ長時間の運用にも疲れを感じさせない音作りをしました.

⑧ 新開発ノイズブランカ回路

レベル可変型ノイズブランカをさらに発展させノイズブランカアンプのAGC時定数をコントロールして動作点を可変する方式を採用しました．ウッドペッカーノイズのような幅の広いパルスノイズにも効果を発揮します．

⑨ トーンコントロール付マイクアンプとIFモニター回路

マイクアンプに高域と低域のトーンコントロールを独立して設けました．使用マイクや好みに合わせてモニタ回路でモニタしながら送信音質を設定できます．モニタ回路はIF送信音をモニタしていますからスピーチプロセッサのレベル設定，FMのデビェーション，AMの変調度のチェック等にも使用できます．

⑩ 2つのメータによる送信チェック

送信機にとってもっとも重要であるALCレベルを常時監視することができます．またALCメータ回路にピークホールド機能をもたせており瞬時の大入力に対しても正確にALCを監視することができます．

⑪ 操作性を重視したパネル設計

傾斜をもたせたメインダイアル，蛍光表示管による運用モードの表示をはじめ直感的に通過帯域の状態が確認できるシフト/ワイズツマミ，使用頻度の少ないツマミはセットしたあとでパネルに収容する格納型を使用するなど操作性を重視したパネル設計を行ないました．また使用条件を考慮して奥行を300mm（突起物を含まず）まで縮めました．

⑫ 豊富な付属回路

大幅なトークパワーの増加が期待できるRFクリッパタイプのスピーチプロセッサ，VOX回路，CWセミブレークイン，サイドトーン回路，SLOW，FAST，OFFのAGC 3段切り換え，TX，RXクラリファイア，マーカ回路など豊富な付属回路を内蔵しています．さらに充実した運用が行えるようにデジタルメモリVFO，アンテナチューナー，通信機用外部スピーカなどの周辺機器を取り揃えました．

このように基本性能，操作性を重視して開発したハイコストパフォーマンストランシーバFT-102シリーズを満足行くまでご愛用いただき，趣味の王様といわれるアマチュア無線を大いにお楽しみください．

目　次

	頁
付属品とオプション	3
定格	4
パネル面の説明	6
背面の説明	11
底面の説明	14
ご使用のまえに	15
使い方	22
受信操作	22
オプションクリスタルフィルタについて	26
送信操作	28
オプションの取付方法	34
FT-102S出力10W型について	38
アマチュア局免許申請のしかた	39
FT-102シリーズ送信機系統図	40
故障かな？と思ったら	表3

付属品とオプション

電源コード	(T9013280)	1
予備ヒューズ		2
100W型 6A	(Q0000012)	1
10W型 3A	(Q0000004)	
ピンプラグ STP-58	(P0090018)	2
カラー足30	(R3054620)	2

(前面側の足を高くしてセットを傾斜できます)

調整用ドライバ	(R3081530)	1

(サイドトーンの音量調節など底面からの調整にご使用ください.)

FT-102シリーズ用オプション (オプション部品コード)

クリスタルフィルタ	BW / Cf			
	SSB(1.8kHz/8.215MHz)	XF-8.2HSN	どちらか1個組込可能	(D2000027)
	CW (600Hz/8.2159MHz)	XF-8.2HC	どちらか1個組込可能	(D2000029)
	CW (300Hz/8.2158MHz)	XF-8.2HCN		(D2000031)
	CW (500Hz/454.1kHz)	XF-455C	どちらか1個組込可能 (XF8.2HC/HCNと同時組込も可能)	(D2000028)
	CW (270Hz/454.1kHz)	XF-455CN		(D2000030)
	AM (6kHz/8.215MHz)	XF-8.2GA		(D2000032)
マイクロホン	ハンド型 (スキャン付)	MH-1B8		(D1000040)
	スタンド型 (スキャン付)	MD-1B8		(D1000039)
AM/FMユニット		PB-2347	完成品	(D3000184)
クーリングファンC			(100W型実装済)	(D3000206)

※ FT-102S用には出力100W改造キット(D0000009)が用意してあります.

定　格

送受信周波数範囲	160mバンド	1.8～ 2.0MHz
	80mバンド	3.5～ 4.0MHz
	40mバンド	7.0～ 7.5MHz
	30mバンド	10.0～10.5MHz(注2)
	20mバンド	14.0～14.5MHz
	17mバンド	18.0～18.5MHz(注1)
	15mバンド	21.0～21.5MHz
	12mバンド	24.5～25.0MHz(注1)
	10mAバンド	28.0～28.5MHz
	10mBバンド	28.5～29.0MHz
	10mCバンド	29.0～29.5MHz
	10mDバンド	29.5～29.9MHz
電波型式	LSB, USB(A3J),CW(A1),AM(A3), FM(F3)(注3)	
アンテナインピーダンス	50Ω 不平衡	

定格終段入力 (注3)		160m～15mバンド	10mバンド
100W型	SSB,CW	240W DC	120W DC
	FM	—	120W DC
	AM	80W DC	80W DC
10W型	SSB,CW	24W DC	24W DC
	FM	—	24W DC
	AM	5W DC	5W DC

搬送波抑圧比	40dB以上 (14MHzにおいて)
不要側波帯抑圧比	60dB以上 (14MHz, 1kHz変調時)
不要輻射強度	−40dB以下
送信周波数特性	−6dB (300Hz～2900Hz)
第3次混変調積歪	−40dB以下 (14MHz, 100W PEP)
NFB	約6dB (14MHzにおいて)
周波数安定度	ウォームアップ10分後30分間の初期変動300Hz以内, 以後30分あたり100Hz以内
変調方式 (注3)	A3J 平衡変調, A3 低電力変調 F3 可変リアクタンス周波数変調
最大周波数偏移	±5kHz (注3)
占有周波数帯域幅	16kHz以内(注3)
マイクロホンインピーダンス	ローインピーダンス型(200Ω～600Ω)

受信感度

(RF AMP ON)

SSB(*標準フィルタ使用時)	S/N 10dB 0.25μV以下
SSB(*SSBナローフィルタ使用時)	S/N 10dB 0.2μV以下
CW (*標準フィルタ使用時)	S/N 10dB 0.18μV以下
CW (**CWナローフィルタ使用時)	S/N 10dB 0.12μV以下
CW (APF動作時)	S/N 10dB 0.05μV以下
AM (*標準フィルタ使用時)	S/N 10dB 1μV以下
FM	Q/N 20dB 0.4μV以下

(RF AMP OFF)

SSB(*標準フィルタ使用時)	S/N 10dB 1μV以下
SSB(*SSBナローフィルタ使用時)	S/N 10dB 0.8μV以下
CW (*標準フィルタ使用時)	S/N 10dB 0.7μV以下
CW (**CWナローフィルタ使用時)	S/N 10dB 0.5μV以下
CW (APF動作時)	S/N 10dB 0.2μV以下
AM (*標準フィルタ使用時)	S/N 10dB 4μV以下
FM	Q/N 20dB 3μV以下

*標準フィルタはXF-8.2HS　**CWナローフィルタはXF-8.2HC使用時

選択度	−6dB	−60dB
SSB,CW,AM	2.7kHz	4.8kHz
(2.7kHz～500Hzまで連続可変)		
ノッチフィルタ減衰量	−40dB以上	
FM	−6dB	−60dB
	12kHz	24kHz

オプションフィルタ使用時***	−6dB	−60dB
XF-8.2HSN	1.8kHz	3.1kHz
XF-8.2HC	600Hz	1.3kHz
XF-8.2HCN	300Hz	800Hz
XF-455C	500Hz	1.1kHz
XF-455CN	270Hz	600Hz
XF-8.2GA	6kHz	12.4kHz

***XF-8.2HSN……SSBナロー, CWワイド
XF-8.2HC……CWワイド, ナロー
XF-8.2HCN……CWナロー
XF-455C ……CWナロー
XF-455CN ……CWナロー
XF-8.2GA ……AM

イメージ比	70dB以上 (160m～15m) 50dB以上 (12m～10m)
中間周波妨害比	70dB以上
低周波出力	1.5W以上(8Ω負荷 THD 10%)

低周波出力インピーダンス	4Ω～16Ω
電源	交流 100V 50/60Hz
消費電力	交流100V
100W型	受信時 95VA(73VA)
	送信100W出力時440VA
10W型	受信時 75VA(63VA)
	送信10W出力時 125VA
	( )はヒーターOFF時

ケース寸法	幅368×高さ129×奥行309(mm)
本体重量	約 15 kg 100W型
	約14.7kg 10W型

注1 受信のみ可能です.(送信には改造が必要です)

注2 10.33MHz付近はVFO周波数の2倍と重なるため受信できません.

注3 AM/FMユニットはオプションです.
AM受信はオプションユニットを装着しなくてもできます.

第1表の実装・オプション一覧表の通り一部オプションになっている機種があります.

使用電子管, 半導体

Vacuum Tubes:

12BY7A	1
6146B (10W型は	3 1)

FCD:

FIP9E8	1

ICs:

AN6551	1
MC3359	1
MC4044	1
MC14011B	2
MC14022B	1
MC14081B	2
MC14518BCP	3
ND487C2-3R (Ring Module)	1
SN74LS90	1
SN74LS192	1
SN76514N	2
TA7060AP	1
TA7069P	1
TC5066	3
TC5070	1
TC5081P	1
TC5082P	2
VFO-1	1
μPC78L12	1
μPC78L15	1
μPC577H	1
μPC7808H	1
μPC7812H	2
μPC2002V	1
78L05	1

Transistors:

2SA496Y	1
2SA546AR	4
2SA639Q	1
2SA733Q	6
2SB705R	1
2SC380Y	8
2SC496Y	1
2SC535B	5
2SC732GR	2
2SC732TM-GR	2
2SC945Q	23
2SC1589	1
2SC1815BL	1
2SC1815GR	11
2SC1815Y	27
2SC1971	1
2SC2229	1
2SC2407	2

FETs:

2SK19BL	2
2SK19GR	3
2SK19TM-GR	3
2SK19Y	2
2SK125Y	7
3SK73GR	8

Diodes:

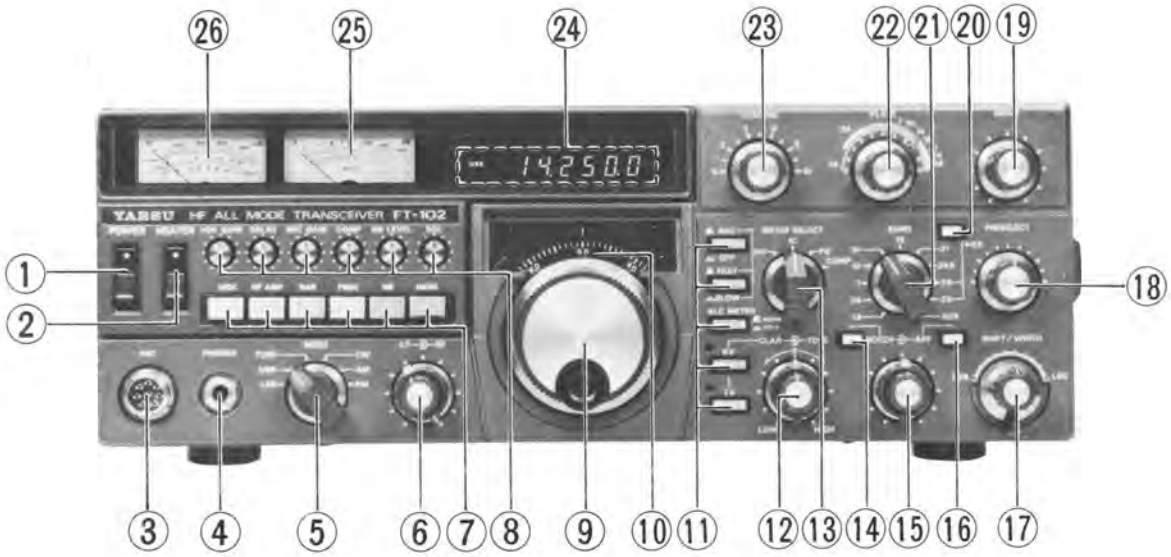
1N60 (Ge Diode)	16
1N270 (Ge Diode)	4
1S1554 (Si Diode)	1
1S1555 (Si Diode)	175
1S2236 (Varactor Diode)	1
1SS53 (Si Diode)	72
1SS97 (Schottky Barrier)	30
1SV50 (Varactor Diode)	2
10D1 (Si Diode)	3
10D10 (Si Diode)	12
AW01-24 (Zener Diode)	1
BZ090 (Zener Diode)	2
FC52M (Varactor Diode)	6
FC53M-4 (Varactor Diode)	1
FC63 (Varactor Diode)	1
GD4-203SRD (LED)	2
HZ3C1 (Zener Diode)	2
HZ5C2 (Zener Diode)	2
HZ6C1 (Zener Diode)	1
HZ9C1 (Zener Diode)	1
MV104 (Varactor Diode)	1
S4V10 (Si Bridge)	1
SM1-12 (Si Diode)	1
V06B (Si Diode)	1
WZ110 (Zener Diode)	1

☆オプションのAM/FMユニットを含みます.

☆使用半導体は同等以上の性能をもつ他のものを使用することがあります.

☆デザイン, 定格および回路定数は改善のため予告なく変更することがあります.

パネル面の説明



① POWER

電源をON/OFFするスイッチです.

② HEATER

真空管のヒータ電圧および冷却用ファンをON/OFFするスイッチです. 長時間受信状態を続けるような場合には, ヒータ電圧等を切って消費電流を減らすことができます.

③ MIC

マイクロホンを接続する8Pのメタルジャックです.

④ PHONES

ヘッドホンを接続する3Pのジャックです. ここにプラグを挿すと, スピーカの動作は止まります. (ステレオ用ヘッドホンも使用できます)

⑤ MODE

LSB, USB, CW, AMおよびFMの電波型式を切り換えるスイッチです. なお, TUNEの位置では送信終段同調回路の調整を行います.
(AMの送信および, FMの送受信はオプションのAM/FMユニットの取り付けが必要です)

⑥ AF, RF

AF

音量調節用ツマミです. 時計方向へ回すと受信音が大きくなります.

RF

受信部の高周波, 中間周波増幅段の利得を調節するツマミです. 時計方向へ回すと感度が上り, 通常は時計方向一杯に回し切った感度最大の位置で使用します.

RFゲインを絞ってもSメータの振れは変わりませんが無信号時の位置が上ってきますから信号による振れが確認できる位置よりRFゲインを下げすぎない位置で信号強度を読みとります.

⑦ PUSH SWITCHES

(A) MOX

送信終段部の同調操作を行う時など，手動で送信状態にするMOX(マニュアルオペレーション)スイッチです．このスイッチを押すと送信状態になり，再び押すと受信状態に戻ります．

(B) RF AMP

受信部の高周波段に装着してあるRFアンプの動作をON/OFFするスイッチです．スイッチを押すとRFアンプが動作し，スイッチを再び押すとRFアンプの動作が停止します．

(C) NAR

SSBおよびCWモードの受信帯域をナローにするスイッチです．モードと帯域幅の関係は，23ページ"2.受信部付属機能の使い方 (3) NAR"に示します．(オプションのクリスタルフィルタが必要です)．

(D) PROC

RFスピーチプロセッサをON/OFFするスイッチです．

(E) N.B

ノイズブランカ回路をON/OFFするスイッチです．

(F) MONI

音声信号などの動作状態を確認するモニタ回路をON/OFFするスイッチです．

このスイッチを押すことにより送信IF信号をチェックできるモニタ回路が働き，変調回路等の動作をモニタできます．また，ヘッドホン使用時にモニタ回路を動作させますとヘッドホンを使用したまま送話するときの不自然さがなく，声の大きさ等の確認などにも使用できます．

またこのスイッチはCW時にサイドトーンをON/OFFするスイッチになります．

なお，スピーカでモニタするときには，ハウリングを起こしたり，VOX動作が不安定になることがありますのでAF GAIN，MIC GAIN，VOX GAINなどを上げすぎないようご注意ください．

⑧ SMALL KNOBS

これらのツマミは，パネル内に押し込まれる構造になっています．ツマミを調節するときにはツマミを押してツマミが飛び出した状態で行います．調節の必要がないときには再びツマミを押して，パネル内に押し込みます．

(A) VOX GAIN

VOX(ボイスオペレーション)の感度を調節するツマミです．時計方向へ回すとVOX時の動作感度が上りVOX操作が行えます．

CWの場合も，時計方向へ回すと動作感度が上り，サイドトーン出力がVOX回路に加わり送信状態になりセミブレークイン操作が行えます．

反時計方向に回し切った位置ではサイドトーン回路だけ働き，送信状態になりませんから受信状態でキーの調節などが行えます．

(B) DELAY

ボイスオペレーションおよびセミブレークイン操作の時，送信から受信へ切り換わる時のディレイタイムを調節します．

(C) MIC GAIN

SSB, AMおよびFMモードのとき，マイク入力のレベルを調節するツマミです．時計方向へ回すほどレベルは高くなります．

(D) COMP

PROCスイッチONのときにRFスピーチプロセッサのコンプレッションレベルを調節するツマミです．

(E) NB LEVEL

ノイズブランカ回路の感度調節を行います．時計方向へ回すほど低いレベル（幅の広い）のノイズでもブランキングするようになります．

(F) SQL

ＦＭ受信で，受信信号の入感がない時に出るFM特有のノイズを消すスケルチ回路のスレッショルドレベルの調節用ツマミです．時計方向へ回すほどスケルチが深くなり弱い信号ではスケルチが開かなくなります．通常はノイズが消える点より少し時計方向に回した位置で使用しますが，目的信号によってレベルを調節してください．

⑨ TUNING KNOB

送受信周波数を変えるツマミです．VFOのバリコンをまわすもので精密ギアにより結合しています．また，ツマミとパネルの間には，サブダイアルと直結のダイアル較正用リングがあります．同調には手前のツマミを回してください．

⑩ DIAL

一回転100kHzと最少目盛1kHz の組み合わせで読み取るアナログダイアルです．

⑪ PUSH SWITCHES

(A) AGC

AGC回路をON/OFF するスイッチです．通常はＯＮの状態で使用しますが特に弱い信号の受信などでは，AGC 回路をOFF にすることで近接信号によるAGC 電圧で感度が下がることなどを防ぐことができます．

(AGC OFF の時にはＳメータは働きません)

(B) FAST/SLOW

AGC回路の時定数を選択するスイッチです．SLOWでは時定数が長く，FASTでは時定数が短くなります．

(C) ALC METER

ALC電圧のピーク値を一定時間ホールドするALCメータのピークホールドスイッチです．このスイッチをHOLDにしてALC電圧のピーク値を確認することができます．

(D) RX

RXクラリファイア操作を行うスイッチです．このスイッチをONにすると，スイッチ左肩のLEDが点灯しVFOを動かさずにCLARツマミで受信周波数だけを可変できます．

(E) TX

TXクラリファイア操作を行うスイッチです．このスイッチをONにすると，スイッチ左肩のLEDが点灯し，VFOを動かさずにCLARツマミで送信周波数だけを可変できます．

⑫ CLAR, TONE

CLAR

クラリファイア操作を行う時，周波数を可変するツマミです．このツマミにより可変することができる周波数はVFOの周波数を中心に約±2.5kHzです．中央の0の位置ではVFOの周波数と同じになります．

TONE

受信信号の音質を調節するトーンコントロールツマミです．反時計方向に回すと高音域をカットした音質になります．

⑬ METER SELECT

送信時，㉖METER Ⅰの動作を切り換えるスイッチです．(受信時はスイッチの位置にかかわりなく，FMモード時のみセンタメータの動作になります．)

HV

終段真空管のプレート電圧を指示させる位置です．

IC

終段真空管のカソード電流を指示させる位置です．

PO

相対値指示の送信出力を指示させる位置です．

COMP

PROCスイッチONの時，RFスピーチプロセッサのコンプレッションレベルを指示させる位置です．

⑭ NOTCH SWITCH

ノッチ回路の動作をON/OFFするスイッチです．スイッチを押すとONになり，再び押すとOFFになります．

⑮ NOTCH, APF

NOTCH

ノッチ回路のリジェクション周波数を調節するツマミです．

APF

オーディオピークフィルタ回路のピーク周波数を調節するツマミです．

⑯ APF SWITCH

オーディオピークフィルタ回路の動作をON/OFFするスイッチです．スイッチを押すとONになり，再び押すとOFFになります．(CW受信時のみ)

⑰ SHIFT/WIDTH

中間周波数のシフトおよび中間周波増幅回路の帯域幅を調節するツマミです．このツマミは摩擦式二重ツマミになっており，通常は2つを同時に回転し，中間周波数をシフトすることができます．さらに，中央のツマミと外側のツマミをそれぞれ調節することにより，中間周波数のシフトおよび中間周波増幅回路の帯域幅を自由に可変でき，近接妨害波による混信を除去することができます．特にCW運用ではクラリファイアを併用して，好みのトーンで運用できます．

⑱ PRESELECT

RFアンプがONの時の受信部高周波回路の入出力同調，および送信部ドライバ段の入出力同調回路を調節するツマミです．

⑲ DRIVE

CW, AM, FMの送信時およびTUNEの位置で同調をとるときのキャリアレベルおよびSSBでプロセッサONの場合のドライブレベルの調節用ツマミです．時計方向にまわすほどドライブが増加します．

⑳ +0.5

㉑ BAND切り換えスイッチの28MHz帯の運用周波数が28.5～29.0MHzおよび29.5～29.7MHzの500kHzから始まるバンドで運用する場合に押すスイッチでBAND切り換えスイッチの表示より，運用周波数が500kHz高くなります．

+0.5 / BAND		
28	28.0-28.5 MHz	28.5-29.0 MHz
29	29.0-29.5 MHz	29.5-29.7 MHz

㉑ BAND

送受信周波数帯を切り換えるバンドスイッチです．

㉒ PLATE

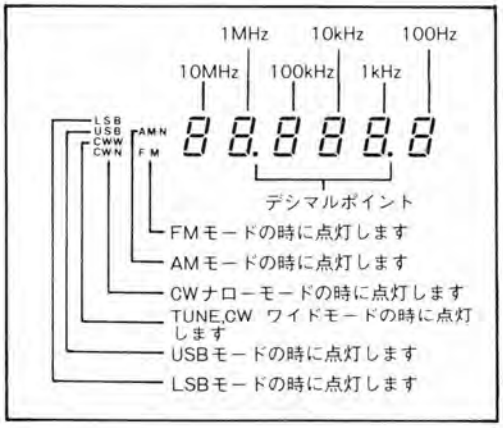
送信部終段出力管のプレート同調回路のバリコンをまわすツマミです．パネル面にはバンドごとの50Ω負荷における同調範囲を表示してありますが，特に1.8MHz帯，3.5MHz帯などは可変範囲も広く，また負荷（アンテナ）の状態によって多少指示帯をはずれることもあります．

㉓ LOADING

パイマッチ出力回路のバリコンをまわすツマミです．負荷（アンテナ）との整合状態を調整します．

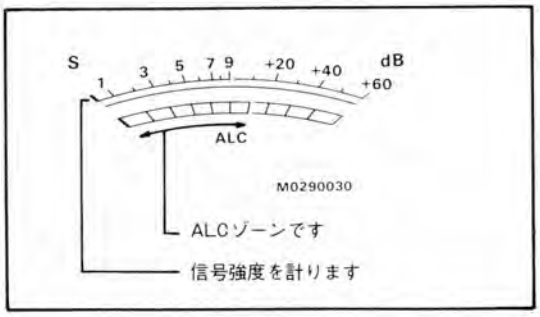
㉔ デジタルディスプレイ

運用周波数を表示する蛍光表示管です．左端には運用中のモードも表示します．



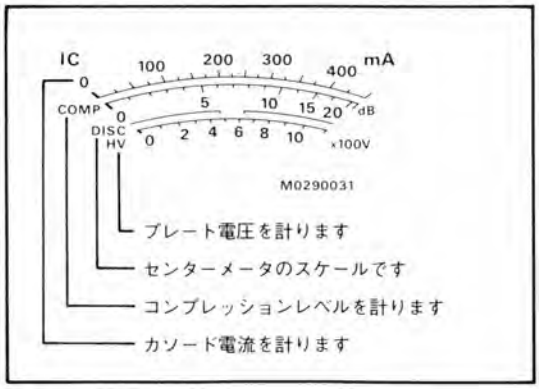
㉕ METER Ⅱ

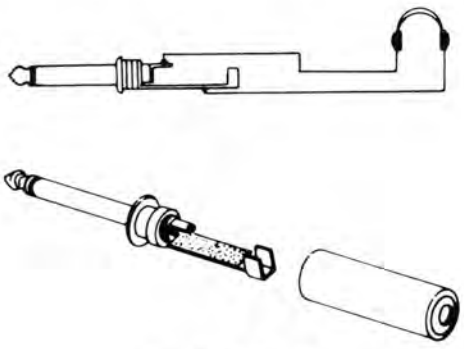
受信時には信号強度を指示するSメータ，送信時にはALC電圧を指示するメータです．



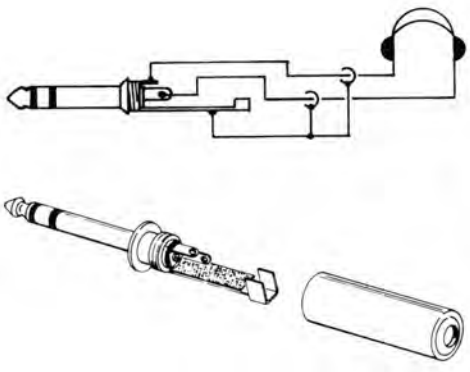
㉖ METER Ⅰ

⑬ METER SELECT スイッチにより選択した送信時の各動作状態を指示し，受信時はFMモード時のみセンターメータとして動作するメータです．





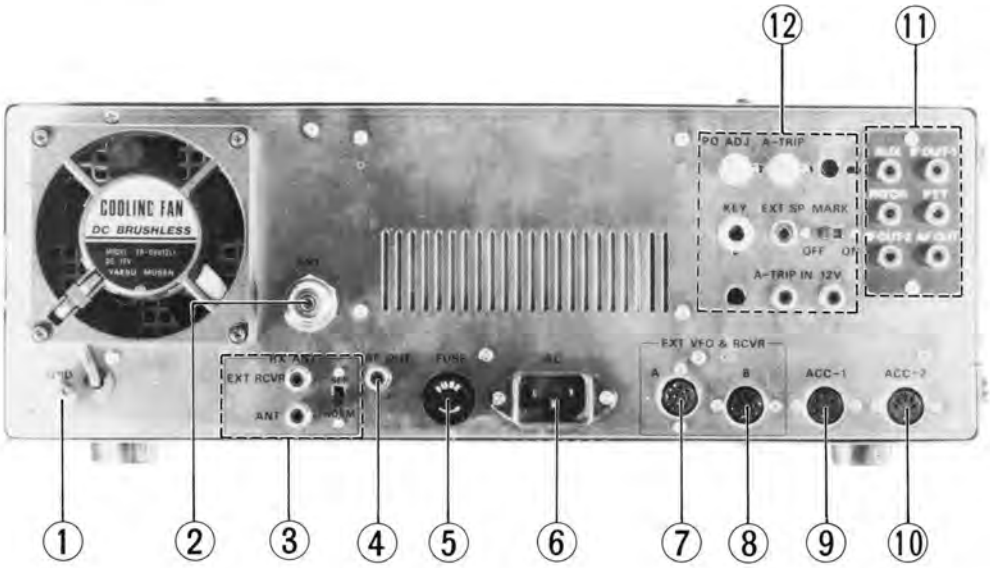
モノラル用



ステレオ用

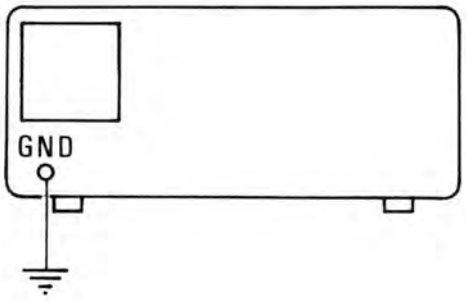
ヘッドホンプラグの接続

背面の説明



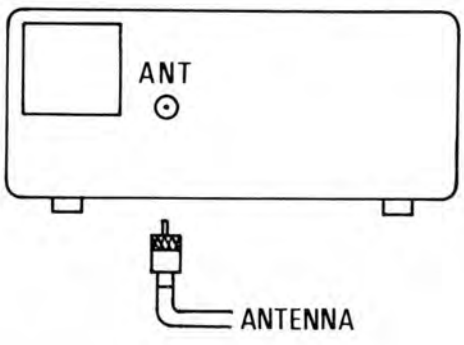
① GND

シャーシをアースする端子です．できるだけ太い線を使用し，最短距離で大地に接続してください．



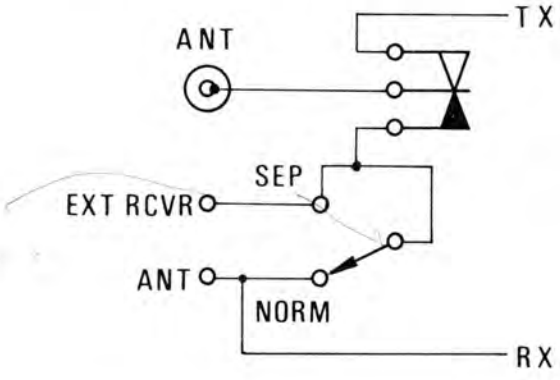
② ANT

アンテナ接続用のM型同軸用コネクタです．M型同軸プラグを使ってアンテナを接続します．



③ RX ANT

別の受信機を併用するとき，および受信専用アンテナを接続するときに使用します．



EXT RCVR

本機のアンテナリレーを通過したアンテナ出力端子です．別の受信機を併用するときに受信機のアンテナ端子と接続します．

ANT

本機の受信部アンテナ入力端子です．受信専用アンテナなどを接続します．

SEP/NORM

通常は NORM の位置で使用します．SEP の位置ではアンテナリレーと受信部アンテナ入力端子が分離し，EXT RCVR と ANT 端子が使用できます．

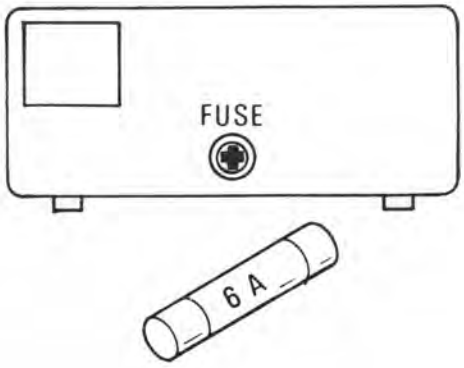
④ RF OUT

トランスバータ用の励振出力を取り出すピンジャックで，送信エキサイタ出力が出ています．インピーダンスは50Ω で出力は約−6dBm (0.1V rms) です．

⑤ FUSE

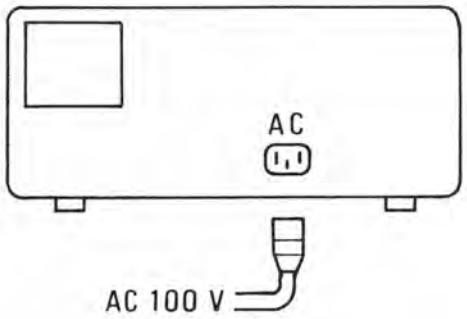
電源用のヒューズホルダです．6A のヒューズを使用します．(10W機は3A)

ヒューズの交換には溝に合った⊕ドライバで行ってください．



⑥ AC

交流用電源コードを接続する3P型ソケットです．



⑦ EXT VFO, ⑧ RCVR

外部 VFO や外部受信機を接続する時に使用するソケットです．

⑨ ACC-1

トランスバータ接続用の DIN 型6P ソケットで，電源，コントロール回路などが配線してあります．

⑩ ACC-2

リニアアンプなどの付属機器をコントロールするための DIN 型5P ソケットで，受信時，送信時にアースする回路および ALC ラインなどが配線してあります．

⑪ PIN JACK BOARD

(A) AUX

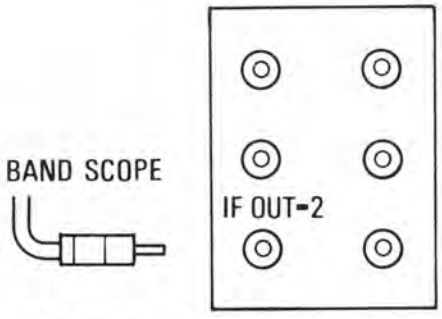
周辺機器との接続に使用する予備端子です．ご自由にお使いください．

(B) PATCH

マイク入力をコントロールボックスを通して加えるときに使用するピンジャックでマイク入力と並列に接続してあります．国内では使用を禁じられているフォーンパッチの端末機との接続用です．

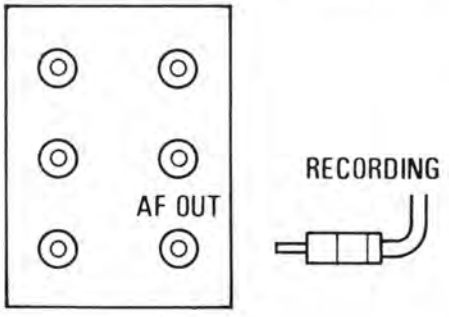
(C) IF OUT-2

受信中間周波のフィルタを通る前の広帯域信号を取り出すピンジャックで，バンドスコープなどとの接続に使用します．



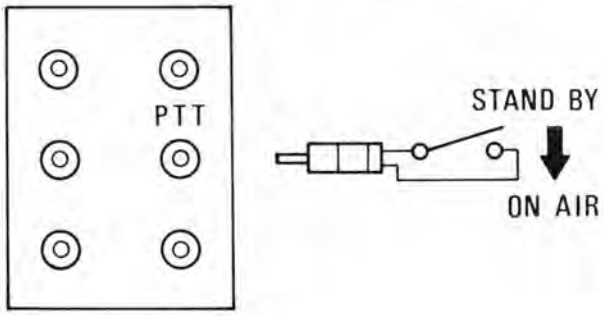
(D) AF OUT

録音等に適する出力端子です．音量調節に関係なく，約400mV(50kΩ)の一定出力が取り出せます．



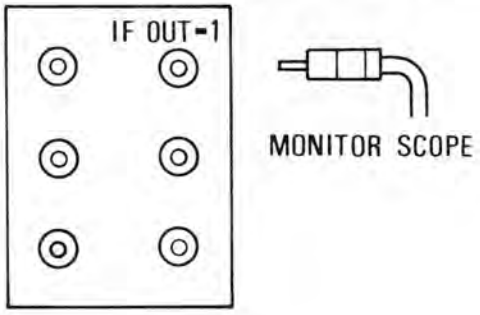
(E) PTT

フートスイッチなど外部スイッチによって送受信切り換えをするときに使用するピンジャックでPTTスイッチと並列に接続してあります．ジャックの端子間を短絡すると送信，開放すると受信になります．



(F) IF OUT-1

中間周波出力信号を取り出すピンジャックでモニタスコープなどで中間周波増幅段の波形が観測できます．



⑫

(A) PO ADJ

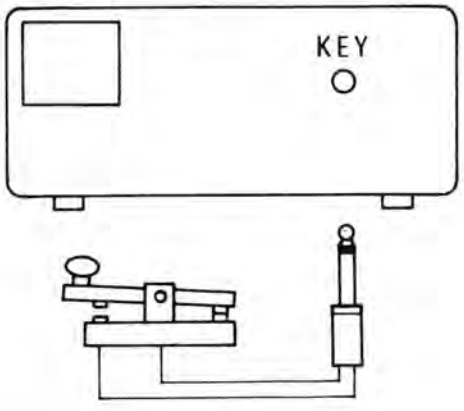
PO メータの相対値出力の感度調整用の可変抵抗器です．通常は最大出力の時，メータの指示がフルスケールの約80%になるようにセットします．

(B) A-TRIP

アンチトリップ信号の感度調整用の可変抵抗器です．

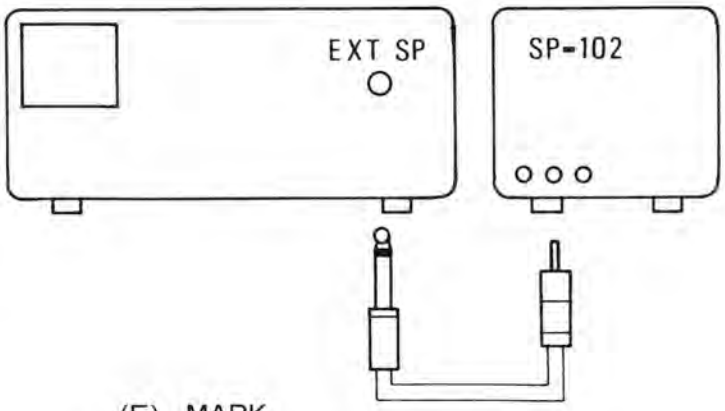
(C) KEY

CWで運用するとき，立振れ電けん，複式電けん，バッグキーなど普通の電けんを接続する2Pのジャックです．



(D) EXT SP

外部スピーカを使用するときの小型ジャックです．ここにプラグを挿すと内部スピーカの動作は止まります．

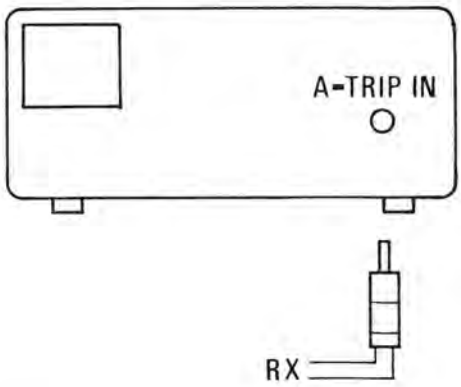


(E) MARK

周波数較正用マーカ発振器をON/OFFするスイッチです．

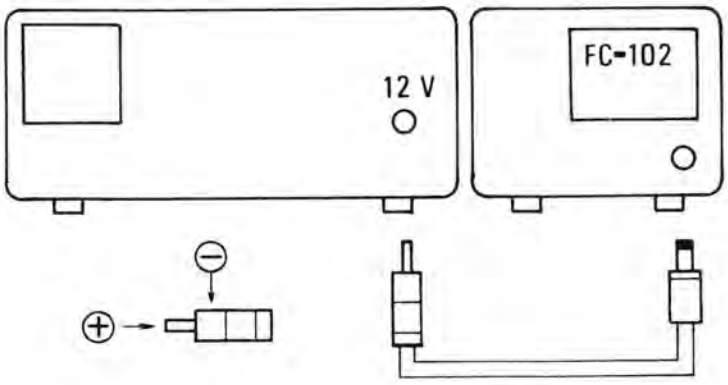
(F) A-TRIP IN

アンチトリップ信号の入力端子です．他の受信機と組み合わせてVOX運用する時に受信機からのアンチトリップ信号（AF出力）を接続します．

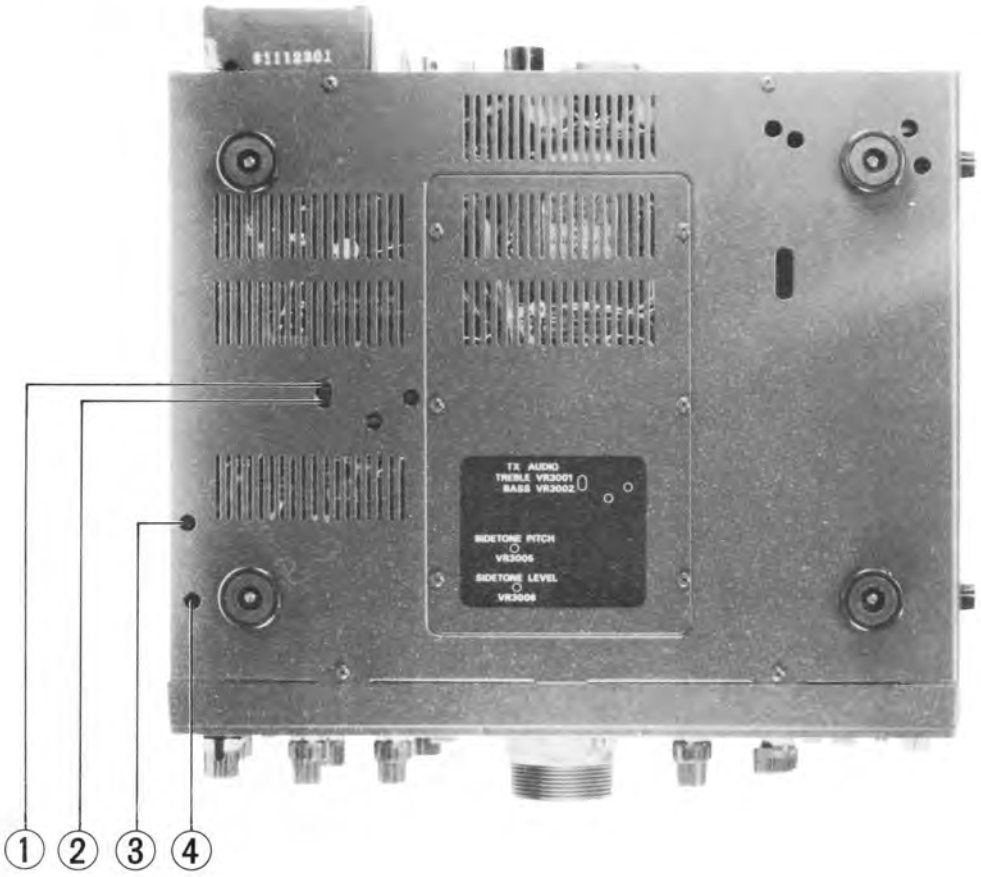


(G) 12V

この端子には直流 +12V が接続してあります．アンテナチューナのメータ照明などに使用します．



底面の説明

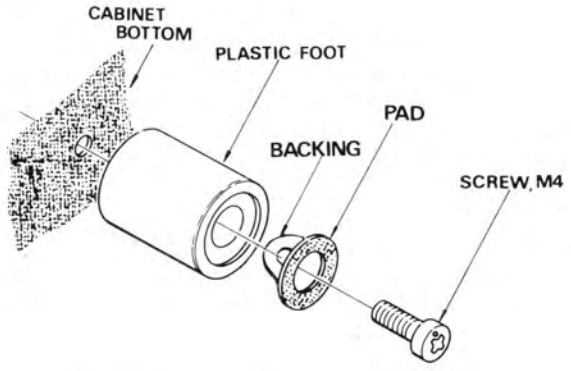


①,② TX AUDIO VR_{3001}, VR_{3002}

マイクアンプ回路の周波数特性（送信音質）を調節するトーンコントロール用可変抵抗器です．①VR_{3001}が高域調整用，②VR_{3002}が低域調整用です．

③,④ SIDE TONE VR_{3005}, VR_{3006}

ＣＷサイドトーンの音量と音調（トーン）を調節する可変抵抗器です．③VR_{3005}が音調調整用，④VR_{3006}が音量調整用です．



オプションのカラー足30の取り付け方

ご使用のまえに

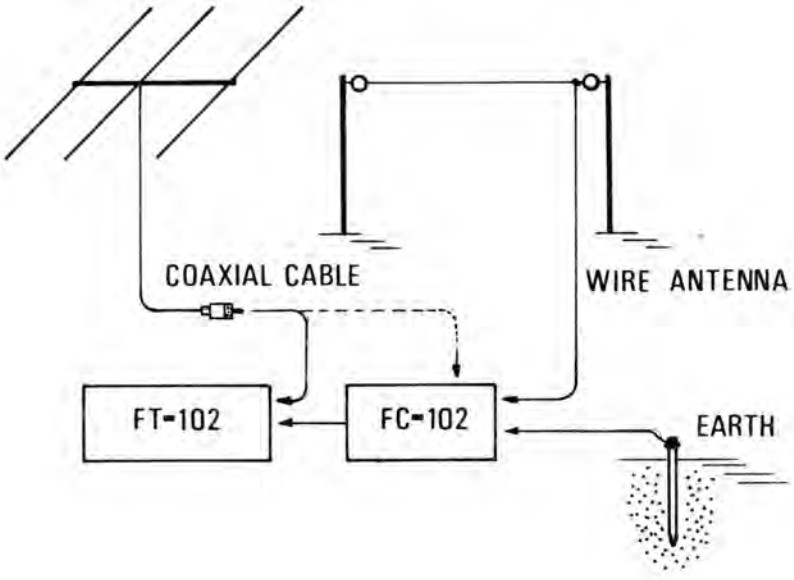
アンテナについて

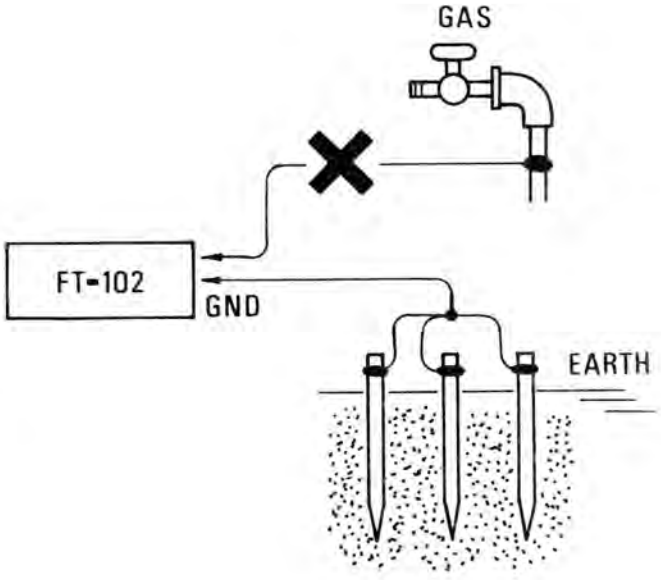
本機の送信部アンテナ出力インピーダンスは50Ω－75Ωの範囲の負荷に整合するように設計してあります．従ってアンテナ端子に接続する点のインピーダンスがこの範囲内にあるアンテナであればどのような型式のものでもそのまま使うことができますので周囲の条件に合わせてご自由にお選びください．上記の範囲を外れるインピーダンスのアンテナを使う場合には，アンテナ端子とフィーダの間にアンテナチューナFC-102などのインピーダンス変換器をいれてアンテナ端子に接続される点のインピーダンスを50Ω－75Ωの範囲内におさめてお使いください．

フィーダとして同軸ケーブルを使うときは，5D－2V，8D－2V,RG－8/U，5C－2V，7C－2V，RG－11/Uなど伝送損失の少ない良質のものをお選びください．

アースについて

感電事故などの危険を未然に防ぐためにも，また，スプリアス輻射を少なくして質の良い電波を発射するためにも，良好なアースをとることは大切なことです．市販のアース棒，銅板などを地中に埋め，充分に太い線で，できるだけ短かくセットのGND端子に接続してください．水道管が良いアースとして利用できますが最近は塩化ビニール管での屋内配管工事が多いようですから鉛管工事かどうかを確かめてから使用してください．なおガス配管，配電用のコンジェットパイプなどは爆発事故防止などから絶対にご使用にならないでください．





設置場所について

セットを長もちさせるために，またセットの性能をフルに発揮させるために，セットの置き場所には充分に気をつけてください．つぎのような場所は適当でありませんのでこのような場所を避けて，セットの上部，後面部はできるだけ広く間隔をあけて通風のよい状態に設置してご使用ください．

本機の設置上，避ける場所

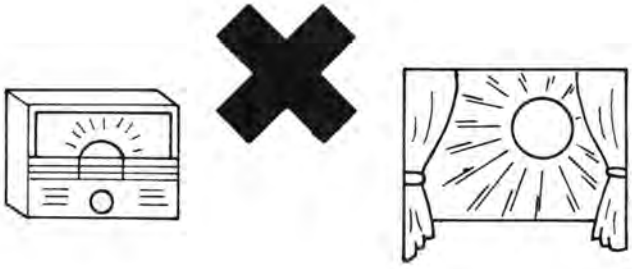
◎直射日光，暖房装置の熱，熱風が直接あたる場所

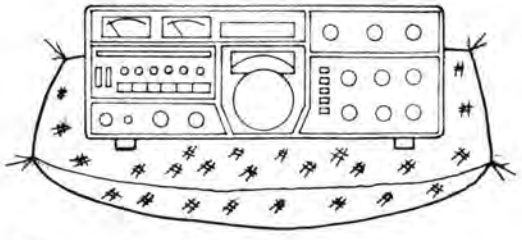
◎湿気の多い場所

◎ホコリの多い場所

◎風通しの悪い場所

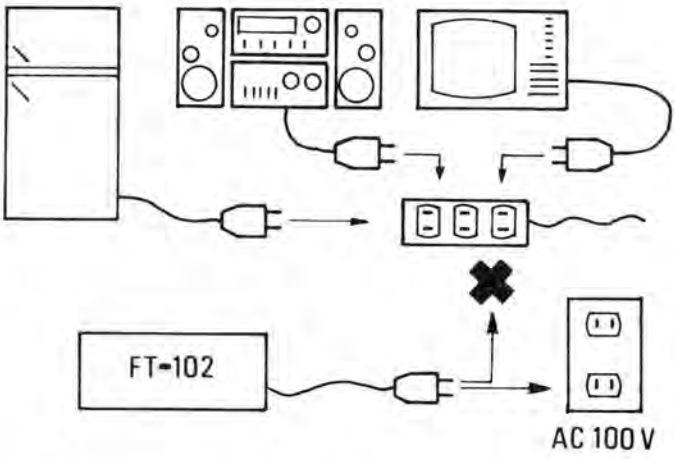
◎振動，衝撃が直接に伝わる場所





電源について

本機は 100V 50/60Hz の商用交流電源に接続するようになっています．交流電源ソケットに付属の交流電源コードを接続し直接コンセントから電源をとってください．コンセントまでの長さが不足する場合には充分な電流容量（10A 以上）のコードで安全に配線してお使いください．無理なタコ足配線や使用中発熱するような細い配線では危険であるとともに，ライン電圧の降下により本機の性能を充分に発揮できませんのでこのような電源でお使いになることは避けてください．

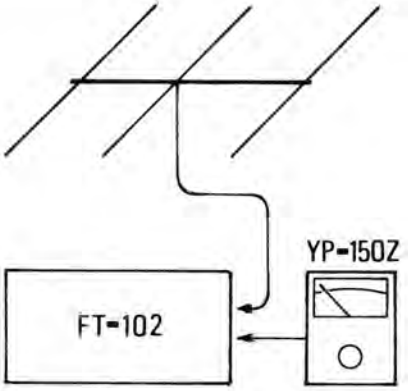


動作させる前の準備

セットを動作させる前にこの取扱説明書をよくお読みになってセットの取り扱い方を覚えてください．そして，電源をつなぐ前につぎの準備をします．

(1) 電源スイッチが OFF になっていることを確認してから付属の交流電源コードを接続します．電源スイッチを入れたまま抜き挿しすると接触片を焼いたり，内部の半導体が破損したりすることがあります．

(2) 背面のアンテナコネクタにアンテナを接続してください．アンテナは同軸ケーブルを使ってM型の同軸プラグで接続します．試験電波発射までに調整その他で本機を動作させるときは，なるべくアンテナのかわりにダミーロードを使用してください．ダミーロードには，終端型高周波出力計 YP-150Z が最適です．



(3) マイクロホンは，つぎのようなものを用意しております．用途に応じてお選びください．

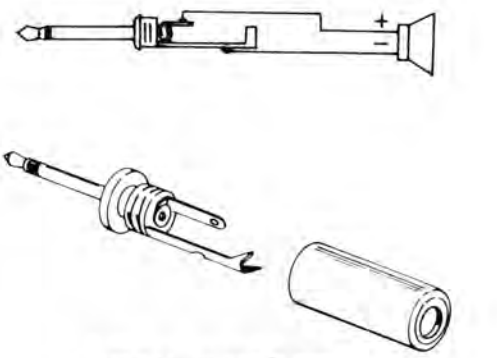
MD-1B8……スタンド型(スキャン機能付き)
MH-1B8……ハンド型　（　〃　）
MH-1A8……ハンド型　（スキャン機能無し）

マイクロホンの接続は18頁に示す通りで８Ｐプラグです．

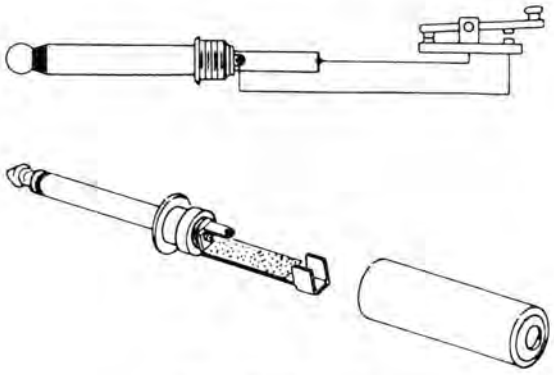
スキャン機能付のマイクロホンはFV-102DM のデジタル VFO の周波数をスキャンすることができます．

(4) ＣＷで運用するときは，背面の KEY ジャックに電けんを接続します．電けん回路は直流 ＋４Ｖ をアースに落す方式になっています．電けんを流れる電流は約 0.4mA ですから，お手持のエレクトロニックキーヤー，オートコーラーなどトランジスタスイッチを使用する場合には極性及び，ローレベル電圧に注意してください．

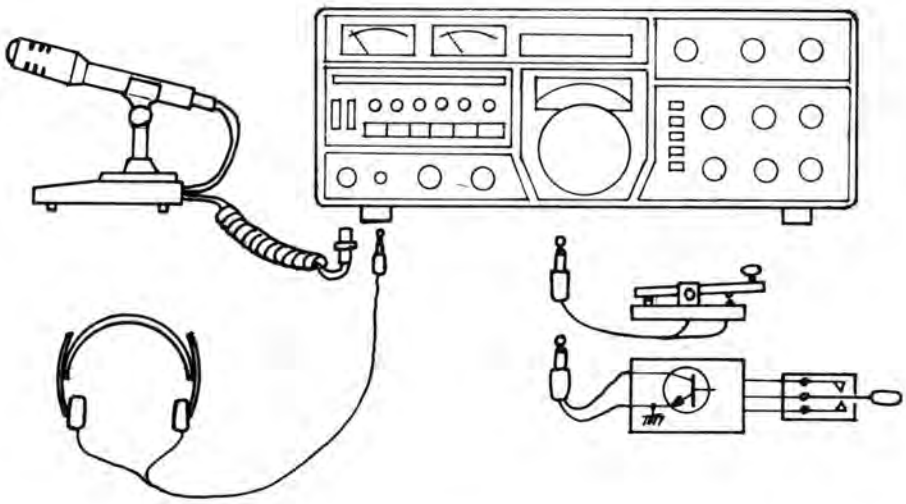
(5) 必要に応じて，パネル面の PHONES ジャックにヘッドホン（インピーダンス４Ω－16Ω の高感度型）を接続します．その接続方法を10頁に示してあります．ステレオ用ヘッドホンも使用できます．



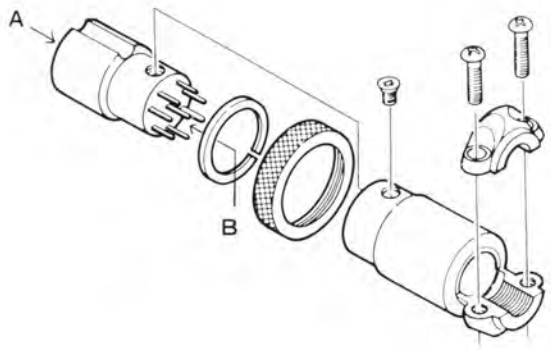
外部スピーカプラグの接続



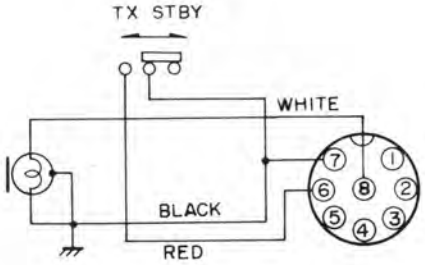
KEY プラグの接続

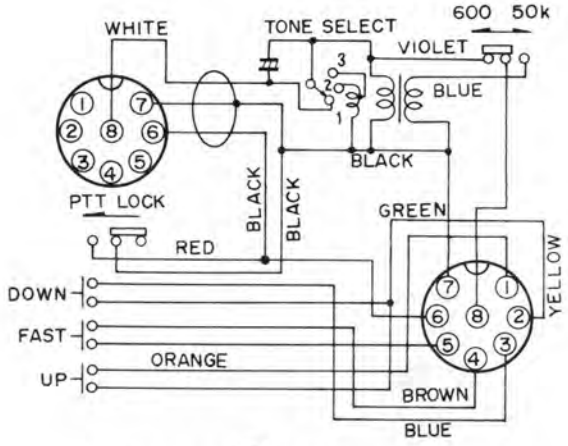


マイクロホンについて

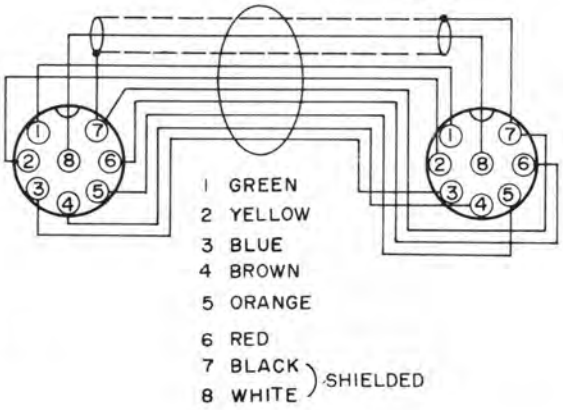


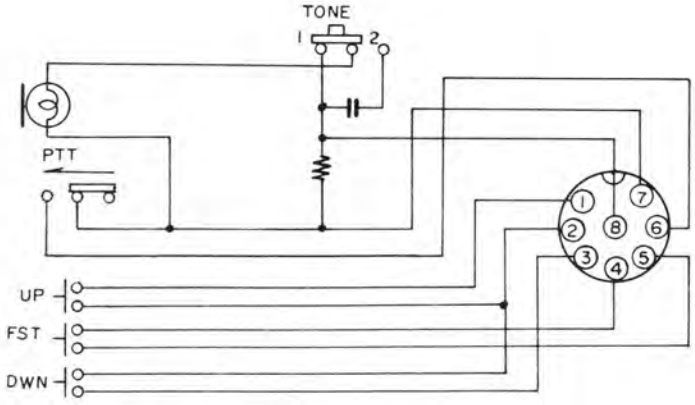
マイクロホンの接続





MD-1B8





MH-1B8

周波数(ダイアル)の読み方

本機には，100Hzの桁まで数字で直接表示するデジタルディスプレイと，目盛板の組み合わせで周波数を読み取るアナログダイアルがあります．

デジタルディスプレイは，送受信の周波数を1.8,3.5,7MHzの各バンドは5桁，10MHzバンド以上では6桁で，ともに100Hzの桁まで表示します．またこのデジタルディスプレイは，クラリファイアや外部VFOを使用して設定した送受信周波数も表示します．(たとえば，VFOで運用中にクラリファイアで受信周波数だけを変化させた場合，送信時はVFOによる送信周波数，受信時はクラリファイアにより変化した受信周波数を表示します．)

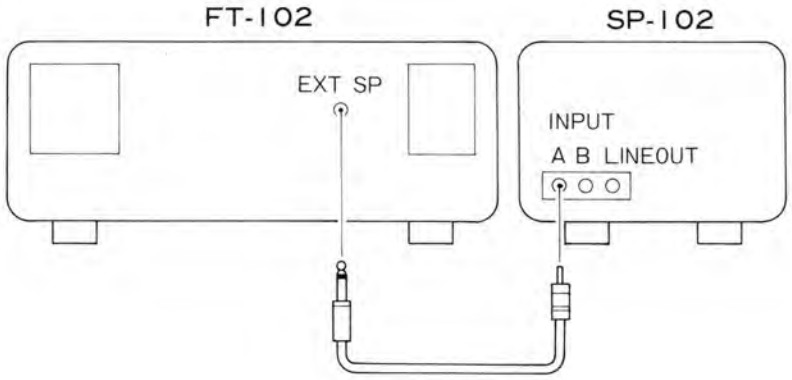
運用中など，5kHz UP するときなどでは，そのときのデジタルディスプレイの周波数を読み取り，5kHz を加え，その周波数になるようにデジタルディスプレイを合わせる必要がありますが，アナログダイアルを使用して5目盛高くして 5kHz UP操作などをスピーディに行うことができます．

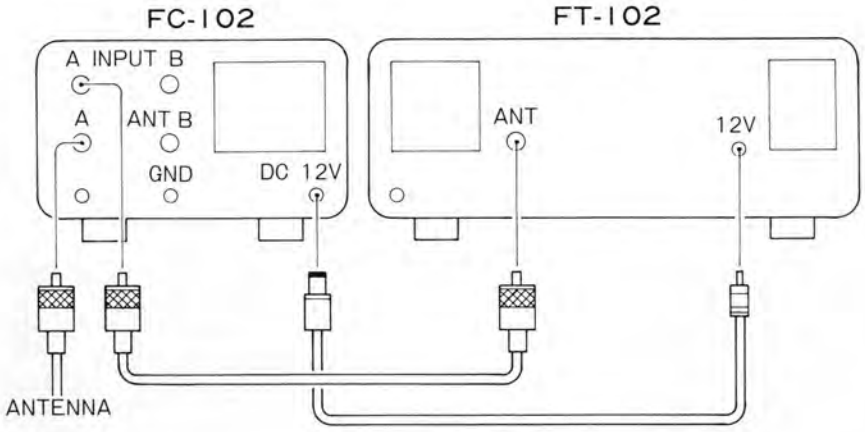
円板型のアナログダイアルは1目盛 1kHz，1回転100kHzです．

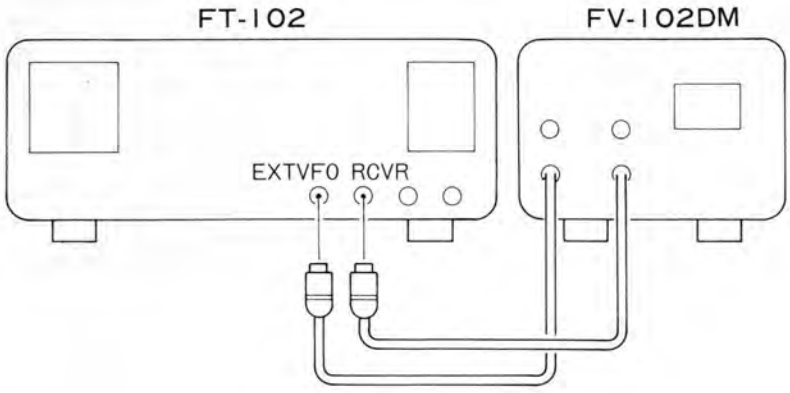
(USB 21.200MHz)

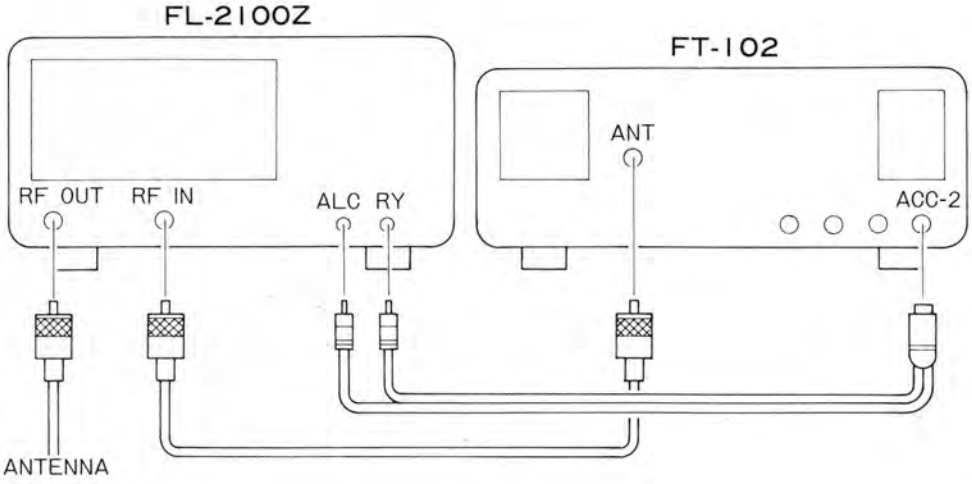
(USB 21.205MHz)

周辺機器との接続


FT-102
SP-102
EXT SP
INPUT
A B LINEOUT

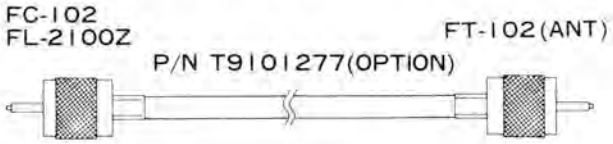

FC-102
FT-102
A INPUT B
A
ANT B
GND
DC 12V
ANT
12V
ANTENNA


FT-102
FV-102DM
EXTVFO RCVR


FL-2100Z
FT-102
RF OUT
RF IN
ALC RY
ANT
ACC-2
ANTENNA

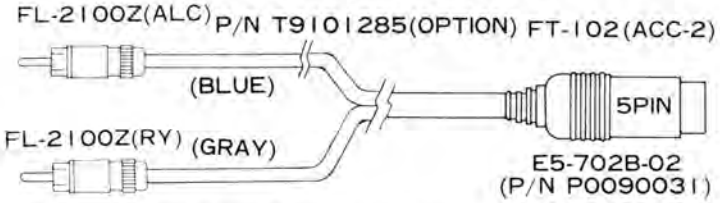
周辺機器接続ケーブル仕様(オプション)

A



リニアアンプ FL-2100Z, アンテナチューナ FC-102) 接続用

B



リニアアンプ FL-2100Z 接続用ケーブル

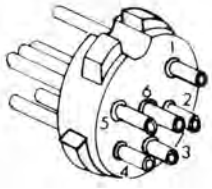
1. ALC inner conductor
2. ALC/RY outer conductor
3. RY inner conductor
4. ALC/RY outer conductor
5. ——

C

外部スピーカ SP-102 接続用

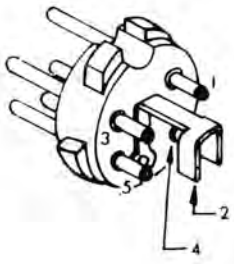
D

アンテナチューナ FC-102 接続用



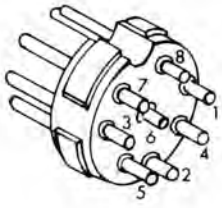
PIN No.
1. TX GND.
2. KEY-1.
3. 100kHz(REF.) OUT.
4. N.C.
5. RX GND.
6. GND.
Shell. GND.

ACC-1



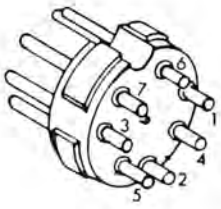
PIN No.
1. ALC.
2. GND.
3. TX GND.
4. GND.
5. RX GND.
Shell. GND.

ACC-2



PIN No.
1. +8V.
2. +12V.
3. +500kHz.
4. TX 12V.
5. CW 8V.
6. EXT VFO IN.
7. GND.
8. SAMPLE IN.

EXT VFO/RCVR A



PIN No.
1. UP.
2. FAST.
3. GND.
4. DWN.
5. MUTE.
6. SIDE TONE OUT.
7. 100kHz (REF.) OUT.

EXT VFO/ RCVR B

使い方

パネル面の説明など各部の説明と，ご使用の前にを良くお読みいただき，操作方法と注意事項がおわかりいただけたと思いますが，さらにセットを梱包より取り出した時から順に準備と操作をしてみましょう．

受信操作

1. 基本操作

1．アンテナと電源の用意をし，パネル面のツマミ，スイッチをつぎのようにセットします．(①②… などは **"パネル面の説明"** に使用したスイッチ等の番号です．)

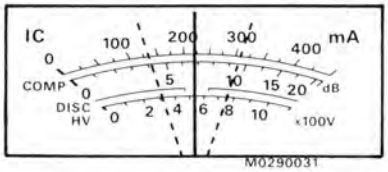
これ以外のスイッチ，ツマミ等は受信の場合どの位置にあっても支障ありません．

① POWER ……OFF
② HEATER ……OFF
⑤ MODE ……受信しようとするモード(SSBの場合，7MHz以下のバンドではLSB，10MHz以上のバンドではUSBを使う事が国際的慣習になっています．)
⑥ AF ……反時計方向へ回し切る
⑥ RF ……時計方向へ回し切る
⑦ (A) MOX……OFF (手前に出ている状態)
⑦ (B) RF AMP……ON (押し込んだ状態)
⑦ (C) NAR ……OFF (手前に出ている状態)
⑦ (E) N.B ……OFF (手前に出ている状態)
⑧ (F) SQL ……反時計方向へ回し切る
⑪ (A) AGC/OFF ……ON(手前に出ている状態)
⑪ (B) FAST/SLOW‥FAST (手前に出ている状態)
⑪ (D) RX ……OFF (手前に出ている状態)
⑪ (E) TX ……OFF (手前に出ている状態)
⑫ TONE ……中央
⑭ NOTCH ……OFF (手前に出ている状態)
⑯ APF ……OFF (手前に出ている状態)
⑰ SHIFT/WIDTH …中央
⑱ PRESELECT ……中央
⑳㉑ BAND ……受信しようとするバンド

2．①POWERスイッチをONにします．メータとデジタルディスプレイが点灯し，⑥ AF GAINを時計方向にまわして行くと，スピーカからノイズまたは信号が聞こえます．

3．ノイズまたは信号が最大になるように⑱PRESELECTを調節します．(RF AMPスイッチがOFFではPRESELECTを回しても変化しません)

4．⑨TUNING KNOBをまわして希望の信号に同調します．なおFM受信の場合は，帯域幅が広いために同調点がとりずらいので，㉖METER Ⅰのセンターメータの指示が中央にくるよう同調を取ります．



5．最適音量になるように⑥ AF GAIN を調節します．

6．希望の信号を受信したら，もう一度⑱PRESELECTをまわして最高感度で受信するようにしてください．

7．FMモードでS－9以下の信号を受信している時は⑪(A)のAGCスイッチをOFFにした方が聞きやすくなる場合があります．この状態ではSメータは振れませんからチューニングをとる時や，信号強度を読みとる時にはAGCスイッチをONにしてください．

2．受信部付属機能の使い方

(1) RFゲイン

受信部の高周波段および中間周波段の利得を調節し，特に混信の激しいバンドの中ではRFゲインを下げ強い信号だけを浮き上がらして受信します．RFゲインコントロールの操作は⑥ RF ツマミで行います．

(2) RF AMP

近距離局の受信など極めて強い信号を受信するとき過大入力のために受信信号が歪まないように，受信部高周波段に装着してあるRFアンプの動作を止めることができます．受信電波の状態に合わせて⑦(B)のRF AMPスイッチを操作します．スイッチを押すとRFアンプはONになり再び押すとOFFになります．通常は，RF AMPをONにした状態で使用します．

(3) NAR

オプションのクリスタルフィルタを組み込んだ場合SSBおよびCWモードで受信帯域をナローにすることができます．受信状態に合わせて，⑦(C)のNARスイッチを操作します．(各モードとスイッチによるクリスタルフィルタの動作は26頁を参照してください)

(4) NB

自動車のイグニッションノイズなどのパルス性雑音があるときには，ノイズブランカ回路により快適な受信ができます．⑦(E)のNBスイッチをONにし，⑧(E)のNB LEVELツマミを時計方向へ回すほど低いレベルのノイズでもブランキングするようになりますから受信信号に応じて，NB LEVELツマミを調節します．

(5) SQL

(オプションのAM/FMユニット装着時)

FM受信の場合，その周波数が無信号の時にはFM特有のザーという雑音が出ます．この雑音は信号が入

オプションクリスタルフィルター一覧表

ITEM (LOCATION)	IDENT. NUMBER	YAESU PART NUMBER / KIT NUMBER	CENTER FREQUENCY	BAND WIDTH (−6dB)	INSERT LOSS	POLES
SSB FILTER(N) (XF_{2004})	XF-8.2HSN	H1102058 / D2000027	8.215 MHz	1.8kHz	＜ 4dB	8
CW FILTER (XF_{2003})	XF-8.2HC	H1102057 / D2000029	8.2159MHz	600Hz	＜ 8dB	8
CW FILTER(N) (XF_{2003})	XF-8.2HCN	H1102056 / D2000031	8.2159MHz	300Hz	＜10dB	8
AM FILTER (XF_{2002})	XF-8.2GA	H1102055 / D2000033	8.215 MHz	6kHz	＜ 3dB	3(MCF)
CW FILTER (XF_{2005})	XF-455C	H1102053 / D2000028	454.1 kHz	500Hz	＜ 7dB	8
CW FILTER(N) (XF_{2005})	XF-455CN	H1102054 / D2000030	454.1 Hz	270Hz	＜ 9dB	8

感すると消え信号が浮び上ってきますが，待ち受け受信などの場合は耳ざわりになりますので⑧(F)のSQLコントロールツマミを雑音が消える点まで時計方向にまわしてください．信号が入感するとスケルチが開いてスピーカから音声が出てきます．このSQLコントロールツマミを時計方向にまわしすぎると，弱い信号ではスケルチが開かず受信できません．これと逆に，待ち受け受信などで目的外の弱い信号でしばしばスケルチが開くようなときには時計方向にまわしてスケルチが開くレベルを深くすることができます．受信状態に合わせてSQLコントロールツマミを調節してください．

(6) AGC

モードやフェージングの状態に合わせて，オートマチックゲインコントロールの時定数を切り換えます．⑪(B)のFAST/SLOWスイッチを操作して，ファーストまたはスローで受信します．なお，弱い信号を受信中に近接した大信号のため，AGC電圧による感度抑圧を受ける時は⑪(A)のAGCスイッチを押し込みAGC回路をOFFにします．

(AGC OFFの時，Sメータは働きません)

FAST AGC ON	CWなどの受信に使います
SLOW AGC ON	SSBなどの受信に使います
AGC OFF	弱い信号の受信に使います

(7) クラリファイア

交信をはじめてから，相手局の送信周波数が変わってきたときなどは，チューニングノブを動かさずに，受信周波数だけを可変することのできるクラリファイア操作を行います．なお，このクラリファイア操作はスイッチの切り換えにより，受信周波数だけを可変する動作のほかに，送信周波数のみ，または送受信周波数を同時に可変することもできます．

クラリファイアは⑪(D)のRX，⑪(E)のTXスイッチをONにすると動作し，周波数の可変は⑫のCLARツマミで行います．スイッチをOFFにすればクラリファイア動作は止まり，元の周波数（VFOの周波数）に戻ります．クラリファイア操作を次の表に示します．

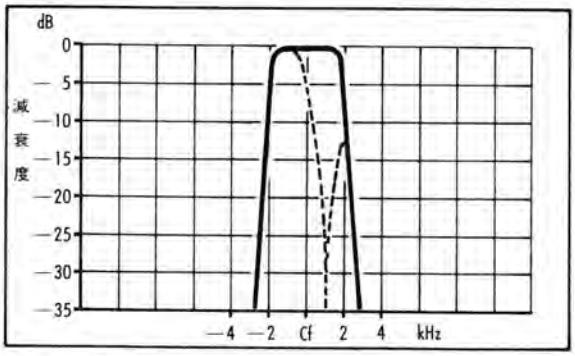
RX OFF TX OFF	クラリファイア操作はできません
RX ON TX OFF	受信周波数だけ可変できます
RX OFF TX ON	送信周波数だけ可変できます
RX ON TX ON	送受信周波数を同時に可変できます

(8) TONE

トーンコントロール回路により，受信信号の音質を可変することができます．トーンコントロールの操作は⑫TONEツマミで行い，反時計方向に回すと高音域をカットした音質になります．

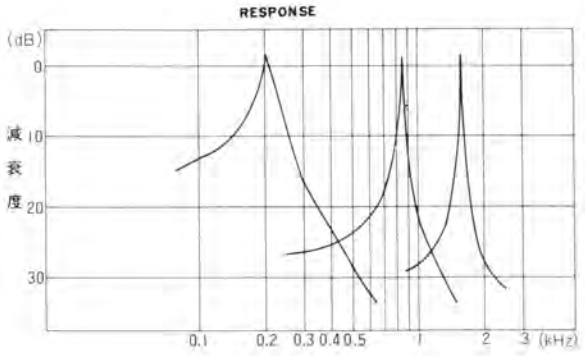
(9) NOTCH

中間周波増幅段を制御するノッチ回路により，受信信号の中にある不要なビート音を極めてシャープに取り除くことができます．ノッチ回路の操作は⑭NOTCHスイッチを押し込み，⑮NOTCHツマミを回して不要なビートを取り除きます．



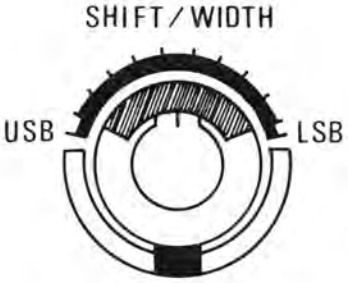
(10) APF

CWの受信の時はオーディオピークフィルタ回路により希望する信号を浮き上がらせて受信できます．⑯APFスイッチを押し込み，⑮APFツマミを回し希望する信号にピーク周波数を合わせます．APFコントロールツマミでは，約300−1400Hzの範囲でピーク周波数を可変できます．

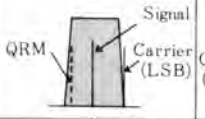
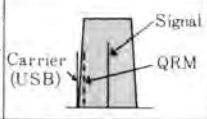
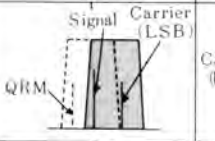
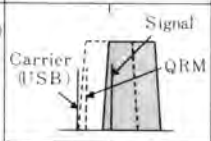
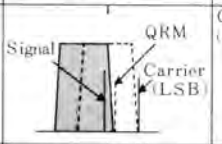
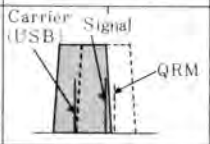
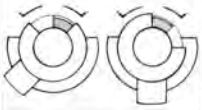
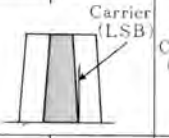
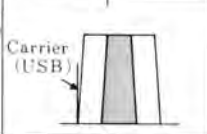
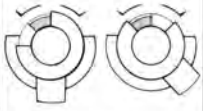
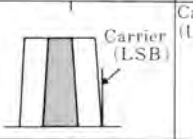
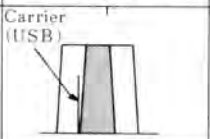
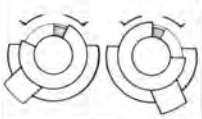
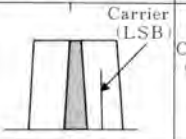
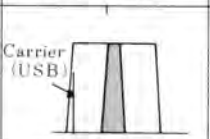
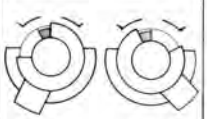
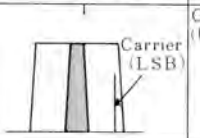
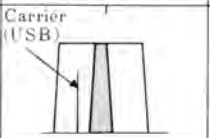
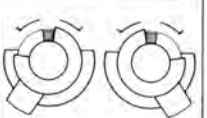
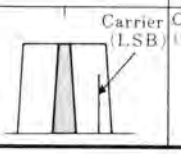
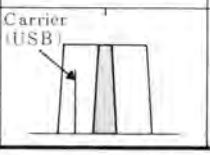


(11) SHIFT/WIDTH

中間周波数のシフトおよび中間周波数帯域幅を可変し，近接妨害波による混信を除去します．このツマミは摩擦式二重ツマミになっており，通常は中央の位置で使用しますが，近接妨害波の状態に合わせて，ツマミを調節します．ツマミをそのまま回転すると二重ツマミは同時に回転し IF SHIFT として働きます．



○パネル面の
USB LSBの目盛がキャリアポイントの位置です．
○パネル面の
太線の部分が通常の通過帯域です．
○ツマミ側のグレーの部分が実際の通過帯域です．
○状況に応じて表のように IF 通過帯域（グレーの部分）を調整します．

	SHIFT/WIDTHの操作		MODE (LSB)	MODE (USB/CW)	状　態
A		レバー，ノブとも中央に合わせた状態			帯域幅最大 シフトなし
B		レバー，ノブを同時に時計方向に回す			LSBキャリア側に帯域がシフト 帯域幅最大 LSBの場合はハイカット USBの場合はローカット
C		レバー，ノブを同時に反時計方向に回す			USBキャリア側に帯域がシフト 帯域幅最大 LSBの場合　ローカット USBの場合　ハイカット
D		レバーのみ時計方向に回す(左図)， ノブのみ時計方向に回す(右図)			LSBの場合　キャリアよりはなれた側の帯域が狭くなる USBの場合　キャリアに近い側の帯域が狭くなる
E		ノブのみ反時計方向に回す（左図）(Dよりレバー，ノブを同時に回しても同じ) レバーのみ反時計方向に回す(右図)			LSBの場合　キャリアに近い側の帯域が狭くなる USBの場合　キャリアよりはなれた側の帯域が狭くなる
F		Dよりさらにノブのみを反時計方向に(左図)，あるいはレバーのみを反時計方向に(右図)回す			Dよりさらに帯域が狭くなる
G		Eよりさらにレバーのみを時計方向に(左図)，あるいはノブのみを時計方向に(右図)回す。(Fよりレバー，ノブを同時に回しても同じ)			Eよりさらに帯域が狭くなる
H		FあるいはGの狭帯域のまま中央部に帯域をセット			FあるいはGからレバー，ノブを同時に回してシフト

オプションクリスタルフィルタについて

IFワイズ機能で帯域を連続可変することができますから，通常の運用ではワイズ機能で十分ですが，さらに選択度を要求する場合にはオプションフィルタを使用してください．

組み合わせ例 1

○SSBとCWで効果的に使用する場合

XF-8.2HSN と **XF-8.2HC**

さらにCWナロー化をする時は455kHz帯の

XF-455C 又は **XF-455CN** を追加する．

〈効果〉

① SSBでは通常2.7kHzの通過帯域に対してNARスイッチで **XF-8.2HSN** がシリーズに入り通過帯域1.8kHzになりますから混信等に効果的です．

さらにワイズ機能で通過帯域を連続可変することができます．

② CWでは標準フィルタとシリーズに **XF-8.2HSN** が入り通過帯域が1.8kHzになります．CWワイドの帯域としてはこの程度が最適でしょう．

さらにワイズ機能で通過帯域を連続可変することができます．

③ CWモードではNARスイッチで標準フィルタとシリーズに **XF-8.2HC** が入り通過帯域600Hzになります．この程度まで帯域を狭くしますとノイズも極端に少なくなり快適なCW運用が楽しめます．また使い易さから考えても最適な通過帯域と言えます．

④ **XF-455C** 又は **XF-455CN** を追加しますと，③の通過帯域にさらに **XF-455C** 又は **XF-455CN** がシリーズに入り総合通過帯域は約500Hz又は270Hzになります．

この状態からワイズ機能によってさらに通過帯域を連続可変することができます．

組み合わせ例 2

○CWを重視して運用している場合

XF-8.2HC と **XF-455C**

さらにナロー化する時は，

XF-8.2HCN を加える．

〈効果〉

① CWでは標準フィルタとシリーズに **XF-8.2HC** が入り通過帯域600Hzになります．

② CW時にNARスイッチで **XF-455C** が①の状態にシリーズに入り総合通過帯域500Hzになります．

さらにワイズ機能で通過帯域を連続可変することができます．

③ **XF-8.2HCN** を追加しますと通過帯域300Hzになります．

ご注意

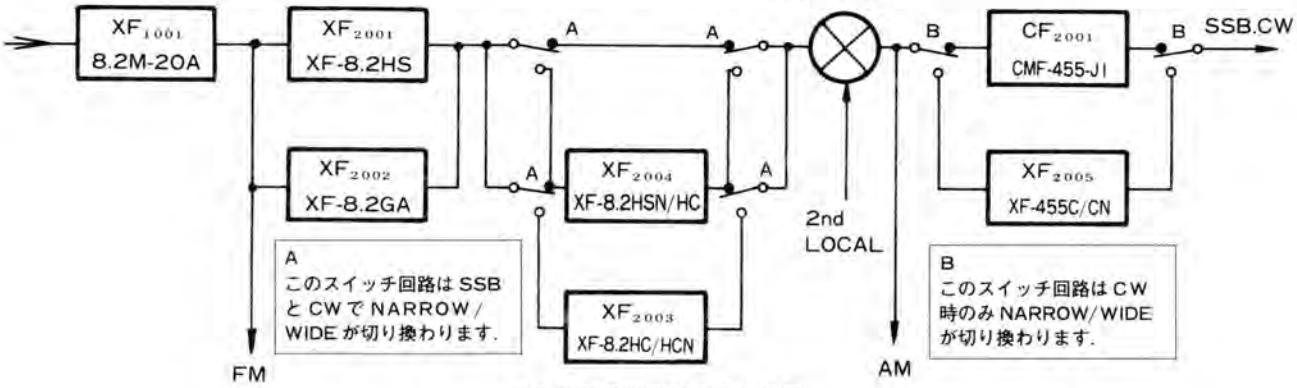
① ワイズ機能は性質上第1IF(8.2MHz帯)のフィルタと第2IF(455kHz帯)のフィルタの帯域幅が極端に違うと効果がない場合があります．

(例えば第1IF通過帯域600Hz，第2IF通過帯域2.9kHz)

② CWモードで通過帯域をあまり狭く（300Hz以下）しますとIFシフトとクラリファイアを使って調整しないと相手局のキャリアポイントの違い等によって相手局の信号が受信できない場合があります．

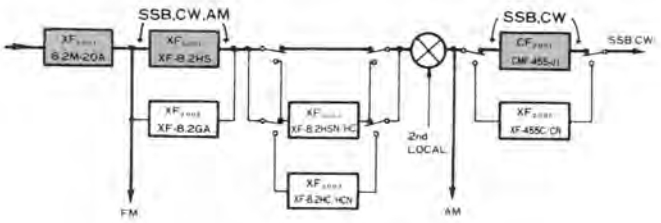
③ **XF-8.2HSN** を装着した場合はSSBナローと，CWモードの時にIFシフトを使用して最適な受信音質に調整してください．

④ CWモードではIFシフトとクラリファイアと併用してください．

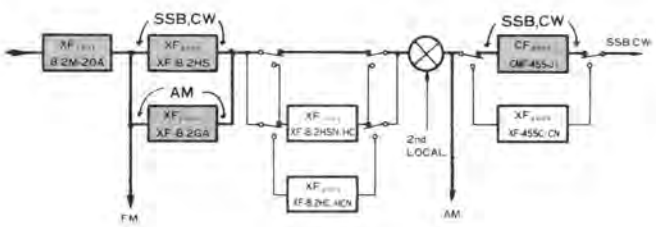


受信中間周波回路信号経路図

(フィルタの前後に記入してあるスイッチは実際の回路ではダイオードスイッチで行っています)．
NARスイッチを押した状態がナロー，手前に出ている状態がワイドです．

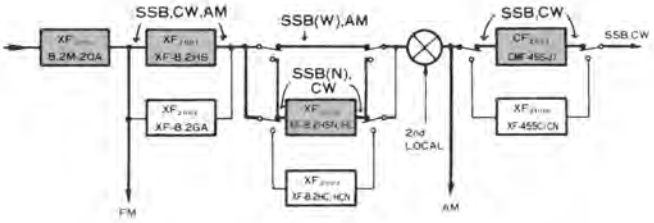


基本信号経路

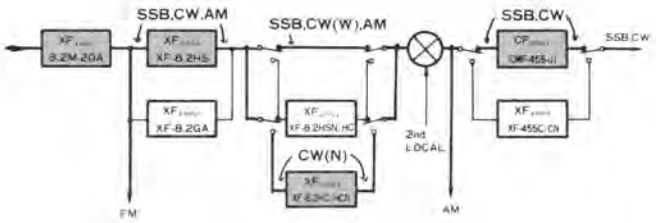


AM フィルタ(XF-8.2GA)実装時

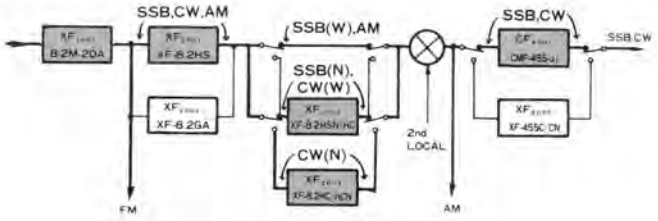
(他のフィルタを同時に実装した場合もAM信号はこの経路を通ります。)



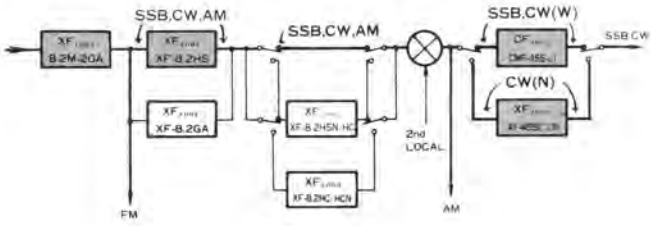
SSB フィルタ(XF-8.2HSN 又は XF-8.2HC)実装時



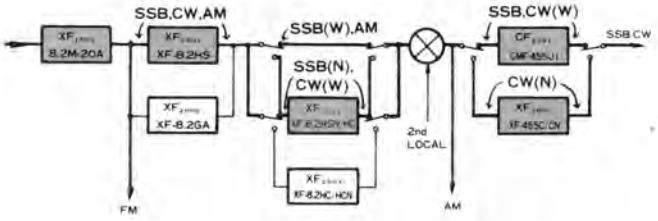
CW フィルタ(XF-8.2HC 又は XF-8.2HCN)実装時



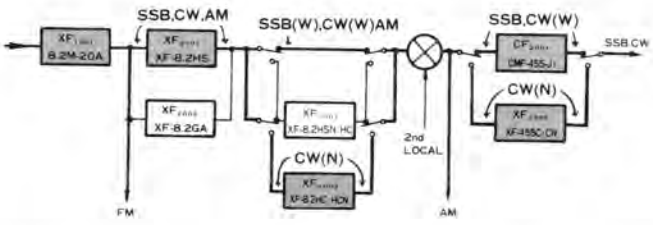
SSB フィルタ(XF-8.2HSN/HC)
CW フィルタ(XF-8.2HC/HCN) 実装時



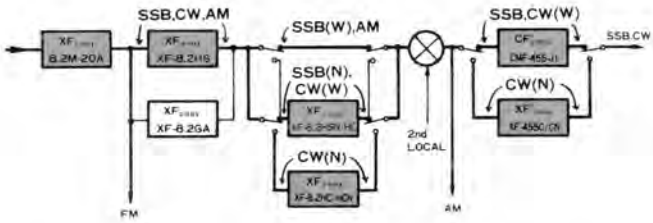
CW フィルタ(XF-455C 又は XF-455CN)実装時



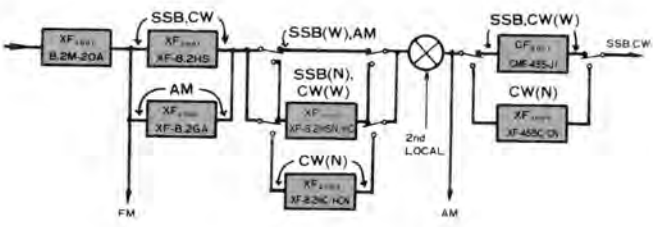
SSB フィルタ(XF-8.2HSN/HC)
CW フィルタ(XF-455C/CN) 実装時



CW フィルタ(XF-8.2HC/HCN および XF-455C/CN)実装時



SSB/CW 全フィルタ実装時(AM フィルタ除く)



全フィルタ実装時

送信操作

1. ご注意

本機の送信出力回路はπ型同調回路を使用していますから希望のバンドに合わせてエキサイタ段および終段の同調をとる必要があります.

電波の発射には，すでに行われている他の通信に妨害を与えないように送信しようとする周波数をよく受信して妨害しないことをたしかめてから送信してください．またバンドにより，アマチュアバンドの帯域が異なりますから周波数をよくたしかめ，オフバンドしないようご注意ください.

なお，予備調整あるいは，運用の場合に，送信状態のままでバンドスイッチおよびモードスイッチを切り換えることは絶対に行わないでください．バンドスイッチの焼損や，同調ズレなどにより終段管に負担がかかり故障の原因ともなりますから，必ず一度受信状態にもどしてから切り換えてください.

また調整などで連続30秒以上の最大出力での送信は避け，調整が30秒以上にわたる場合には一度受信状態に戻して1～2分間終段管を休めてから繰り返してください.

送信操作をする場合には，アンテナ端子に必ずそのバンドで調整されたアンテナまたはダミーロードを接続し，無負荷の状態では絶対に送信しないようご注意ください.

2. 予備操作

1．いずれのモードで送信する場合でも，まず予備調整が必要です．下記の手順で終段同調回路の調整をして下さい.

終段同調回路の調整方法には，最大出力を約100Wに調整する方法と，簡単に最大出力を得る方法があります.

最大出力を約100Wに調整すれば終段管の動作が軽くなり送信歪が大幅に改善されます.

◎FT-102S(10Wタイプ)，およびFT-102で28MHz帯を運用する時は必ず2－2の方法で予備調整を行なってください.

◎㉓PLATEツマミを前もってバンド指示帯内にセットして調整すれば短時間で同調がとれるはずですが，調整時間が30秒を超える場合には一度受信状態に戻して1～2分終段管を休めてから再び調整を行なってください.

2．パネル面のツマミ，スイッチをつぎのようにセットします．(①，②，…などは，**"パネル面の説明"**に使用したスイッチ等の番号です.)

②HEATER ……OFF
⑤MODE……TUNE
⑦(A) MOX ……OFF (手前に出ている状態)
⑦(D) PROC……OFF (手前に出ている状態)
⑦(F) MONI ……OFF (手前に出ている状態)
⑧(A) VOX GAIN ……反時計方向に回し切る
⑧(B) DELAY ……反時計方向に回し切る
⑧(C) MIC GAIN ……反時計方向に回し切る
⑧(D) COMP ……反時計方向に回し切る
⑪(D) RX ……OFF (手前に出ている状態)
⑪(E) TX ……OFF (手前に出ている状態)
⑬METER SELECT‥IC
⑱PRESELECT……中央
⑲DRIVE……反時計方向に回し切る
⑳,㉑BAND ……希望のバンド
㉒PLATE……送信しようとするバンド指示帯
㉓LOADING……ゼロ

3．チューニングノブにより，送信しようとする周波数に設定し，② HEATERスイッチをONにします.

4．約1分経過してからつぎの調整をします.

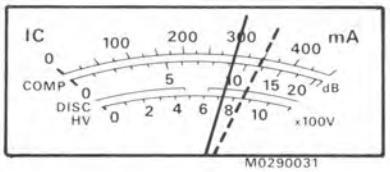
2-1 最大出力を約100Wに調整する方法 (28MHz帯は除く)

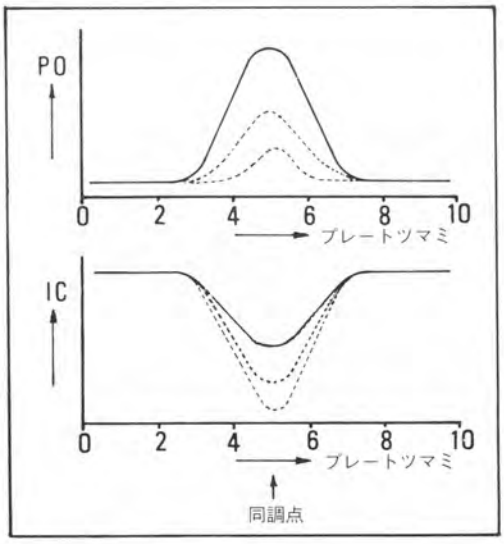
1．⑦(A)のMOXスイッチを押して送信状態にします.
⑲DRIVEツマミを9時の位置にします.
⑱PRESELECTツマミを調整して㉖METER Ⅰ(IC)の振れを最大にします．この時に㉕METER Ⅱ(ALC)も振れた時はMETER Ⅱ(ALC)の振れを最大にします.

2．㉒PLATEツマミを調整して㉖METER Ⅰ(IC)の振れを最小（ディップ点）にします．

⑲DRIVEツマミを調整して㉕METER Ⅱ(ALC)の振れをメータ中央にセットします．

3．㉓LOADINGツマミを時計方向に少しづつ上げながらそのつど㉒PLATEツマミを調整して㉖METER Ⅰ(IC)の振れを最小（ディップ点）にします．





このときに㉓LOADINGツマミを上げていくと㉖METER Ⅰ(IC)のディップ点が上がって（浅くなって）いきます．

ディップ点がIC目盛で300mA(1.8MHz帯は350mA)になる点で調整を終了します．

4．以上で終段回路は出力約100Wに調整されています．

1．2，の調整でディップ点をとるまでは，終段管に多くの電流が流れることがありますので手早く調整してください．

2-2 簡単に最大出力を得る方法

1．⑦(A)のMOXスイッチを押して送信状態にします．

⑲DRIVEツマミを9時の位置にします．

⑱PRESELECTツマミを調整して㉖METER Ⅰ(IC)の振れを最大にします．調整が終わりましたら⑦(A)MOXスイッチを押して受信状態にします．

2．③METER SELECTスイッチをPOの位置にします．

⑦(A) MOX スイッチを押して送信状態にし，㉒PLATE ツマミと㉓ LOADING ツマミを交互に調整して ㉖ METER Ⅰ(PO) の振れを最大にします．

3．繰り返しますが，最大電流での連続送信は終段管の劣化を早めますから手早く調整をしてください．

3． SSBの送信操作

SSBの送信はつぎのようにして行います．

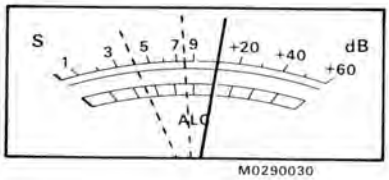
1．マイクプラグを③ MIC ジャックに接続し，各ツマミを次のようにセットします．

⑤ MODE ……LSBまたはUSB

⑧(C) MIC GAIN ……中央

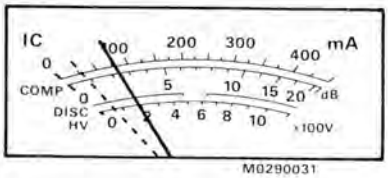
⑬ METER SELECT…IC

2．マイクロホンの PTT スイッチを押しながら送話します．この時，㉕ METER Ⅱ の指示は 0 の位置から音声に従って右に振れますから，音声のピークでもメータ ALC 目盛の黒色の範囲を越えないように，⑧(C)の MIC GAIN を調節し直します．ALC メータ (METER Ⅱ)のピーク値が確認しずらい場合は，⑪(C)の ALC METER スイッチを HOLD にして ALC 電圧のピーク値を一定時間ホールドさせますと，MIC GAINの調節が容易に行なえます．



M0290030

3．この状態で㉕ METER Ⅰの指示（カソード電流）が，送話しない状態で75～80mA（10W型では25mA）の間にあることを確認します．(終段管のアイドル電流の確認)



M0290031

4．PTT スイッチを離すと受信にもどります．

4． CWの送信操作

CWの送信はつぎのようにして行います．

1．電けんをつないだ KEY プラグを KEY ジャックに接続し，各ツマミを次のようにセットします．

⑤ MOD……CW

⑦(F) MONI ……ON(押し込んだ状態)

⑧(A) VOX GAIN ……反時計方向へ回し切る

⑧(B) DELAY ……反時計方向へ回し切る

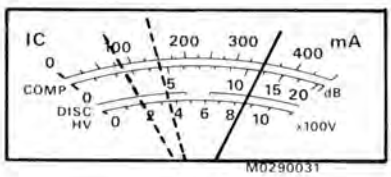
⑲ DRIVE ……時計方向へ回し切る

2．キーイング（電けん操作）をすると，スピーカからサイドトーンが出て送信符号がモニタできます．⑧(A)の VOX GAIN を時計方向へ回すと，サイドトーン信号によりVOX回路が動作し送信状態になり，キーイング符号が送信できます．そして，キーイングが終ると自動的に受信状態にもどります．

3．キーイング速度が遅い時など，符号間隔を広くあけて送信すると，字間や語間でその都度受信状態にもどります．このような時には，⑧(B)の DELAY コントロールで復帰時間を調節するか，MOX スイッチで手動送信を行ったり，マイクロホンの PTT スイッチを併用して送信状態を保って通信します．

4．送信時に KEY を押した時 IC は約300～350mA（28 MHz 帯では150mA 10W型では 80mA），KEY を押さない時の IC は 0 です．

5．DRIVE は ALC メータの振れが1目盛程度までしぼった状態が最適です．



M0290031

5． AMの送信操作

AMの送信はつぎのようにして行います．

(オプションの AM/FM ユニットが必要です)

1．マイクプラグを③ MIC ジャックに接続し，各ツマミを次のようにセットします．

⑤ MODE ……AM

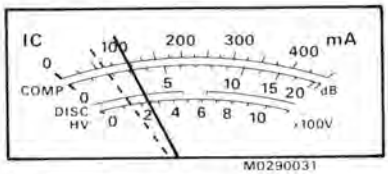
⑧(C) MIC GAIN ……反時計方向へ回し切る

⑬ METER SELECT…IC

⑲ DRIVE……反時計方向へ回し切る

2．マイクロホンのPTTスイッチを押してマイク入力のない時のIC（カソード電流）が100mA（10W型では60mA）になるように⑲DRIVEを設定します．

AMの場合，SSBやCWと異なり，キャリアの連続送信で，さらに変調波が重畳されますからここで指定した以上の電流を流すと終段管の負担が増加して劣化を早め，また正しいAM変調になりませんからご注意ください．



3．マイクロホンに向って送話し，音声のピークでICメータの針がわずかに増える位置に⑧(C)のMIC GAINを設定します．MIC GAINの上げすぎや，送話のしかたなどでICが大きく増加する場合には，過変調になり，音質が悪化したり，サイドバンドが広がってスプリアスが発生するなどの障害が生じますからご注意ください．

4．AM送信では，RFスピーチプロセッサは動作しません．

FMの送信

FMの送信はつぎのようにして行います．

(オプションのAM/FMユニットが必要です)

※ HF帯でFMが使用できるのは10mバンドのみですが，自作のトランスバータなどで10mバンド以外のバンドから変換して6mや2mなどのFM送信ができるよう各バンドともFM送信が可能になっていますから10mバンド以外では絶対にFM送信をしないでください．

1．マイクプラグを③MICジャックに接続し，各ツマミを次のようにセットします．

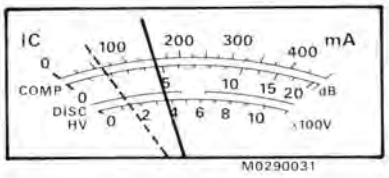
⑤MODE ……FM

⑧(C) MIC GAIN ……時計方向2時の位置（当社の標準マイクロホン使用時）

⑬METER SELECT…IC

⑲DRIVE ……反時計方向へ回し切る

2．マイクロホンのPTTスイッチを押してICが150mA（10W型では60mA）になるように⑲DRIVEを設定します．



FMの場合はSSBやCWと異なりキャリアの連続送信ですから指定以上の電流を流すことは終段管の負担が増加し劣化を早めますからご注意ください．

3．マイクロホンに向って送話します．なおFM送信ではRFスピーチプロセッサは動作しません．

4．当社の標準マイクロホン以外のマイクロホンを使用してFM運用する場合，MIC GAINの設定は⑦(F) MONIスイッチをONにして送話し，音声のピークでもモニタ音が歪まない位置にMIC GAINを設定します．MIC GAINの上げすぎは過変調となり，音質が悪化しますのでご注意ください．

注 本機のAM/FMユニットのFM方式は，最大周波数偏移±5kHzのナローバンドFM用です．トランスバータを接続して430MHz帯のFMを運用する場合に，相手局が旧バンドプランに基づくワイドバンドFMのトランシーバを使用している場合，受信歪の増加，スケルチ不安定，送信ではデビエーション不足（変調が浅い）になることがあります．

7. 送受信切り換え操作

送受信を切り換える方法はマイクロホンのPTTスイッチによる切り換えなどつぎのような方法があります．シャックの状態や電波の型式によってお好みの方法で操作してください．

(1) MOX操作

(手動切り換え)

⑦ PUSH SWITCHESの(A) MOX スイッチにより送受信を切り換える方法です．スイッチを押し込むと送信になり，再び押すと受信にもどります．

アンテナの調整，低速度のCW送信など連続送信の場合に便利です．

(2) PTT操作

マイクロホンのPTTスイッチまたは外部のコントロールボックスやフートスイッチなどの送受信切り換えスイッチを設けて切り換える方法です．マイクロホンのPTTスイッチを押えると送信，離すと受信になります．また外部スイッチを使うときは，背面のPTTジャックの端子間をショートすると送信，オープンにすると受信になります．

(3) VOX操作

音声によって自動的に送受信を切り換える方法で，つぎのように操作します．

1．SSB，AMまたはFMのVOX(ボイスオペレーション）の場合，マイクロホンに向って送話しながら ⑧ (A)のVOX GAIN を時計方向へ回して行きます．(PTTスイッチは押しません）ある点までVOX GAINを上げると，音声信号の入力により自動的に送信に切り換わる点があり，さらにまわすと小入力でも切り換わるようになります．あまりまわしすぎると，音声入力以外の外来音でも動作するようなことになりますから，周囲の状況により安定に動作する位置に VOX GAINを設定して使用します．

2．スピーカから聞える受信音でもVOXが動作するときには，背面のA-TRIPでスピーカからの受信音では動作しないように調節します．

A-TRIPを上げすぎるとVOXが動作しなくなりますので，VOX GAINとA-TRIPを相互に調節して安定にVOX動作するように設定します．

3．マイクロホン入力がなくなると自動的に受信にもどりますが，言葉の切れ目での送信状態の保持時間を ⑧ (B)のDELAYで調整します．

(4) セミブレークイン操作

CWの場合，⑧ (A) VOX GAINの調節でキーイングにより自動的に送受信を切り換えるセミブレークイン操作ができます．キーイングすると送信になり，キーイングをやめて一定時間たつと自動的に受信にもどります．この保持時間の調整も，SSBなどと同じく ⑧ (B)のDELAYツマミで行います．

8. 送信部付属機能の使い方

(1) RF SPEECH PROCESSOR

(AM/FM送信では，RFスピーチプロセッサは動作しません)

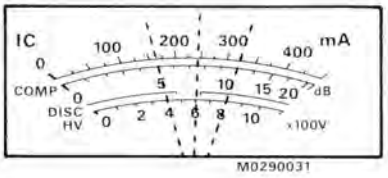
⑦ (D)のPROCスイッチをONにするとRFスピーチプロセッサが動作し，トークパワーの上った力強いSSB信号を送信できます．

1．PROCスイッチをOFFの状態にし，音声のピークでもALCゾーンの範囲を越えないように⑧ (C)のMIC GAINを調節します．

2．PROCスイッチをONにします．次に⑧ (D)のCOMPツマミを中央に設定し音声のピークでメータALC目盛の黒色の範囲を越えないように⑲ DRIVEツマミを調節します．

3．⑬ METER SELECT スイッチを COMP の位置にし，㉖ METER Ⅰ でコンプレッションレベルを読みとります．

4．COMP コントロールを上げるとトークパワーは増加しますが，あまり上げすぎると S/N (送信音声信号対周囲雑音比) が悪化しますからご注意ください．通常の送話ではメータの COMP 目盛で5－10ぐらいが良いでしょう．



(2) モニタ

⑦ (F) の MONI スイッチを ONにすると，送信時に自分の音声をモニタできます．本機のモニタ回路はIF信号を再生していますから，RF スピーチプロセッサの動作状態や AM，FM の変調状態などをモニタすることもできます．

(3) ALC メータホールド

⑪ (C) の ALC METER スイッチを HOLDにすると ALC メータ (METER Ⅱ) のピーク値を一定時間ホールドしますので，MIC GAIN などの調整が容易に行なえるようになります．

(4) TX AUDIO のトーンコントロール回路

モニタ回路を使用して，送信音質をモニタしながら，好みの音質に調節します．

底面の VR_{3002} が低音用 VR_{3001} が高音用ですから VR_{3001}，VR_{3002} を調節してお好みの送信音質にしてください．

(5) CW サイドトーン

ＣＷサイドトーンの音量と音調（周波数）が調節できます．底面の VR_{3006} が音量用，VR_{3005} が音調用です．ききやすい位置にセットしてください．

(4)，(5)の調整の時は付属のドライバで行ない他は絶対に回さないでください．

9. マーカ回路の較正方法

AMモードで10MHzの標準電波を受信し，背面の MARKスイッチを ONにしてマーカ信号とゼロビートになるようローカルユニットの TC_{4001} で調整できますが，**この TC_{4001} の調整はセットの基準発振器の較正ですから不用意に回すことのないようご注意ください．**

較正方法は別冊調整の手びきの２－５頁**基準発振回路の調整**の項目を参照してください．

オプションの取付方法

クリスタルフィルタの取付

○取付方法

1）セット上下のケースを外します.(第2図)
（ビス14本と取っ手用ビス2本をゆるめる）

2）前面より見て左側にIFユニットがありますから，基板上のコネクタを抜き取付ビス6本を外してIFユニットを取り出します.（第3図）

3）フィルタの取付場所は第4図のようになっていますから取り付けるフィルタに合った位置に図のような方向でフィルタを挿入し，端子4本及びケース2箇所（XF-455C，XF-455CNは不用）を半田付します．フィルタの取付方向は標準装備のSSBフィルタのシールと同じ向きになりますが，念のためシールと端子の関係もチェックしてください.(第1図)

第1図

4）取り付けたフィルタに合わせてパターン面のジャンパ線を取り去ります.（第1表参照，第5図）

取付フィルタ	取付位置	取り去るジャンパ線
AMフィルタ XF-8.2GA	XF_{2002}	①と②
SSBフィルタ XF-8.2HSN(*XF-8.2HC)	XF_{2004}	③と④
CWフィルタ XF-8.2HC，XF-8.2HCN	XF_{2003}	⑤と⑥
CWフィルタ XF-455C，XF-455CN	XF_{2005}	⑦と⑧

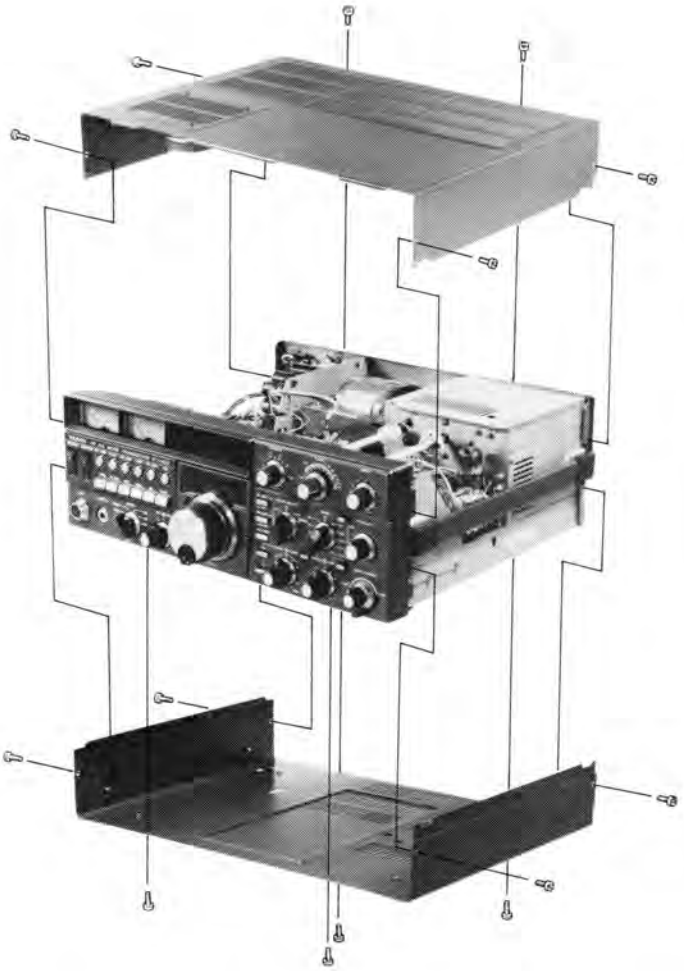
*SSBフィルタの位置にXF-8.2HCを入れるとCWで使用できます

第1表

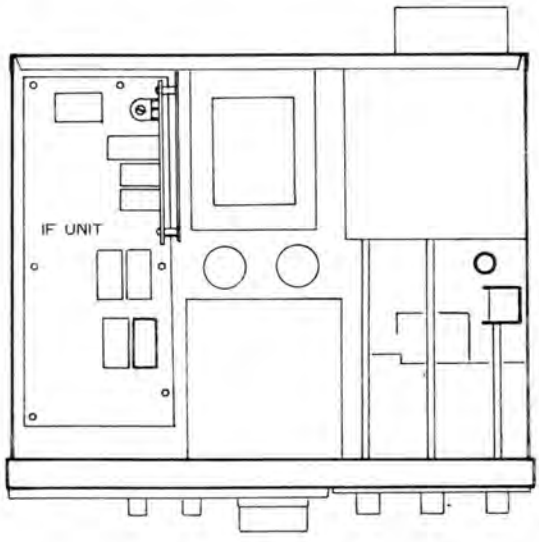
5）基板を固定しコネクタを接続します．コネクタは束線の通りで正規の位置になるとは思いますが念のためコネクタに押してあるP＿の番号（同軸線は色チューブ）を第6図で確認してください.

6）以上でオプションフィルタの取り付けは終りです．ケースを元通りに取り付けてください.

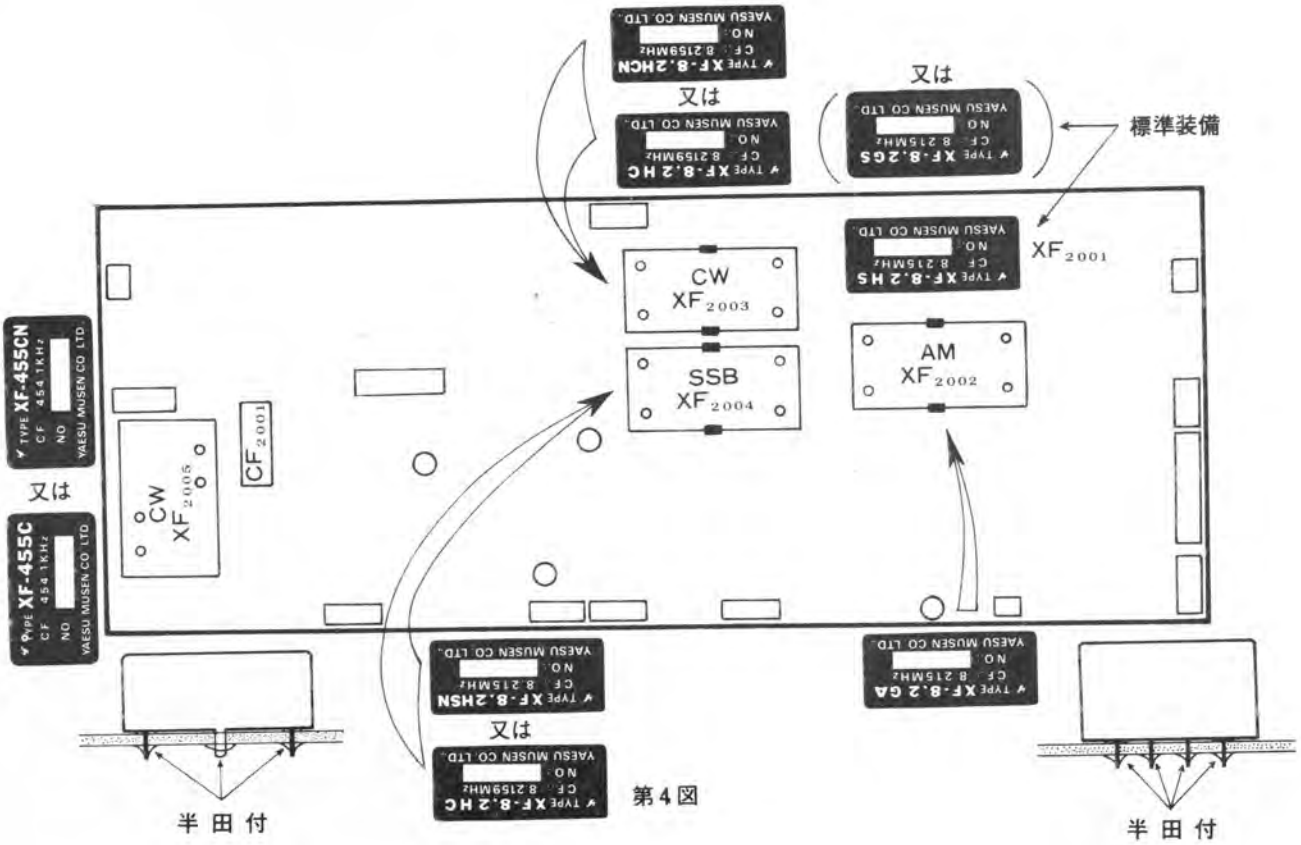
7）MODEスイッチとNARスイッチの切り換えで各モードに合ったフィルタで受信できます.



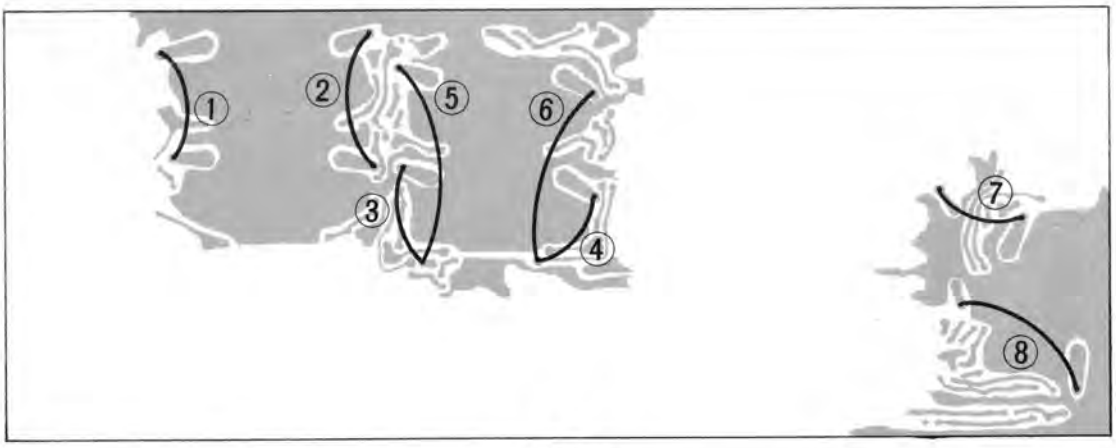
第2図



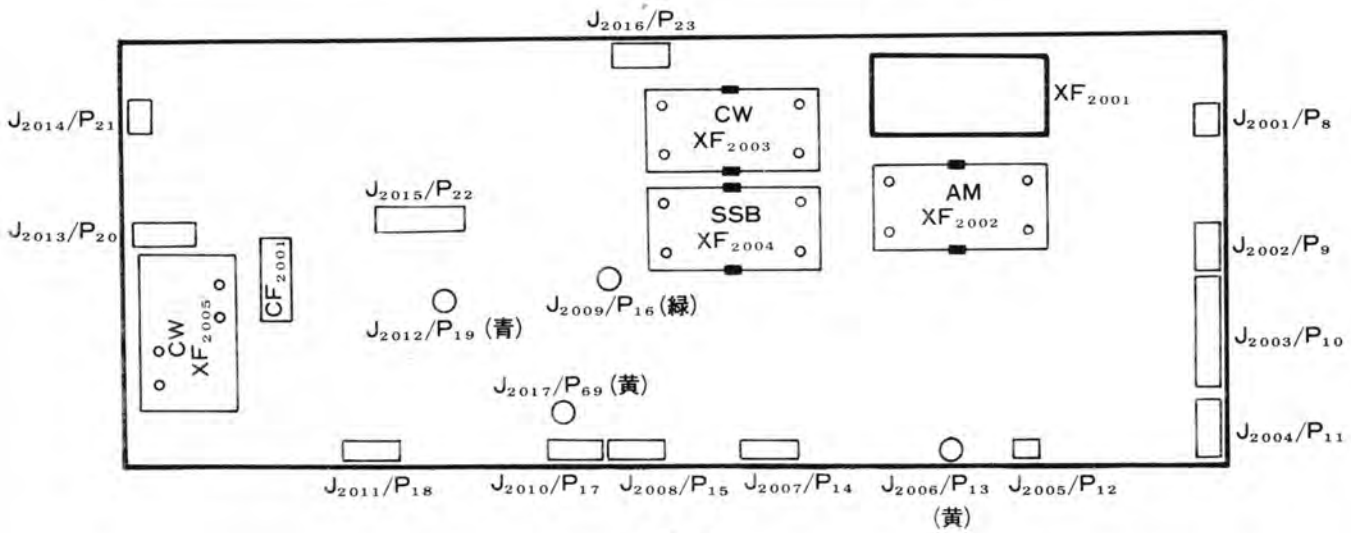
第3図


又は
標準装備
CW
XF2003
SSB
XF2004
AM
XF2002
XF2001
CW
XF2005
CF2001
半田付
半田付

第4図


①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧

第5図


J2016/P23
J2014/P21
J2013/P20
J2015/P22
J2012/P19 (青)
J2009/P16 (緑)
J2017/P69 (黄)
J2011/P18
J2010/P17
J2008/P15
J2007/P14
J2006/P13 (黄)
J2005/P12
J2001/P8
J2002/P9
J2003/P10
J2004/P11
CW
XF2003
SSB
XF2004
AM
XF2002
XF2001
CW
XF2005
CF2001

第6図

AM/FMユニットの取付方法

1　部品明細（D3000184）

AM/FMユニット完成品	（C0023470）	1
固定用ビス（M3×8）	（U04308001）	4

2　取付方法

1)　セット底のカバーを外します（第7図参照）

2)　第8図を参考にAM/FMユニットを取付場所に止めてある6本のプラグを接続してから本体に固定します.（プラグ側面のP＿のプラグ番号，同軸線は青，白の色バンドで区別してください．また先端にかけてある保護チューブを取去って接続してください）

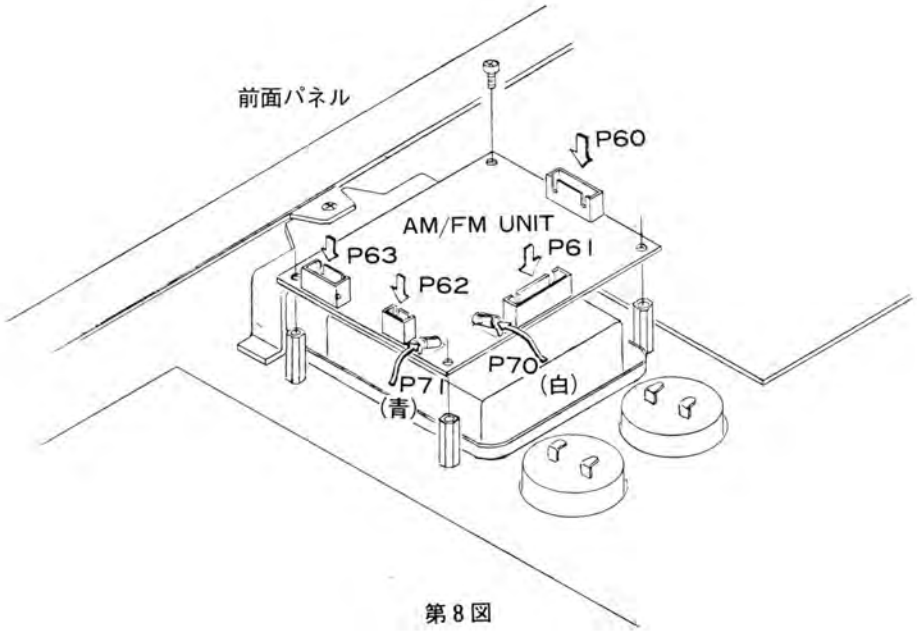
3　使用方法

使用方法は本体取扱説明書中のAMおよびFMの受信，送信の項目を参照して正しくご使用ください．

本ユニットは標準セットに取り付けて完全に調整してありますから，取り付けるだけですぐにご使用になれます．

万一，再調整が必要な場合には別冊調整の手びきのAM/FM回路の調整の項目によって行ってください．

第7図



第8図

クーリングファン(FAN-C)の取付方法

出力10W型のFT-102S用にクーリングファンが用意してあります．出力100W型に改造する場合は必ず取り付けてください．

部品明細（D3000206）

1．クーリングファン本体	1
2．パッキング	1
3．取付用ビス　M3×40	4
4．取付用ワッシャ　M3用	4

取り付け方

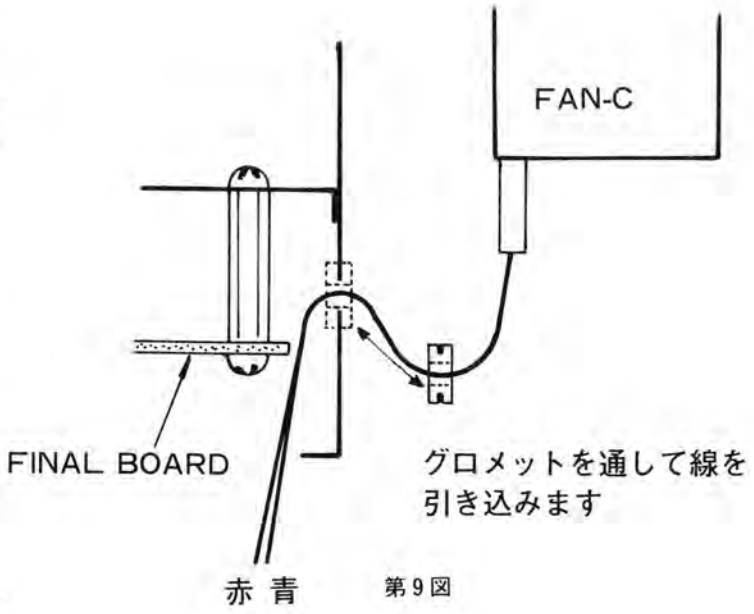
1．取り付けにあたっては，電源スイッチを切るのみでなく，電源コードもひとまずコンセントからはずし，第2図を参考にセットの下ケースを外します．

2．セット後面のGND端子上のリード線引込用の穴がありますから，ひとまずリード線保護用のグロメットを取り，第9図を参考にリード線をセット内に引き込みグロメットを元通りはめ込みます．

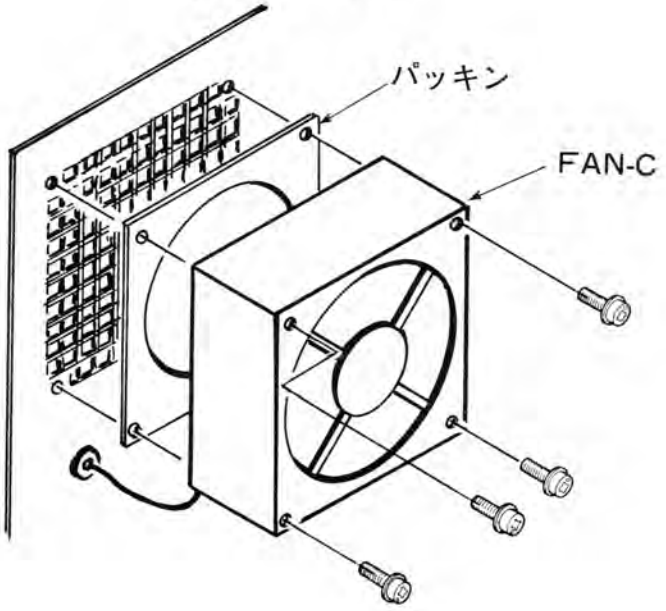
3．第10図を参考にFAN-Cを取り付けます．

4．第11図を参考に赤と青のリード線を通して2本を軽くよじって電源トランス前の端子板に半田付します．

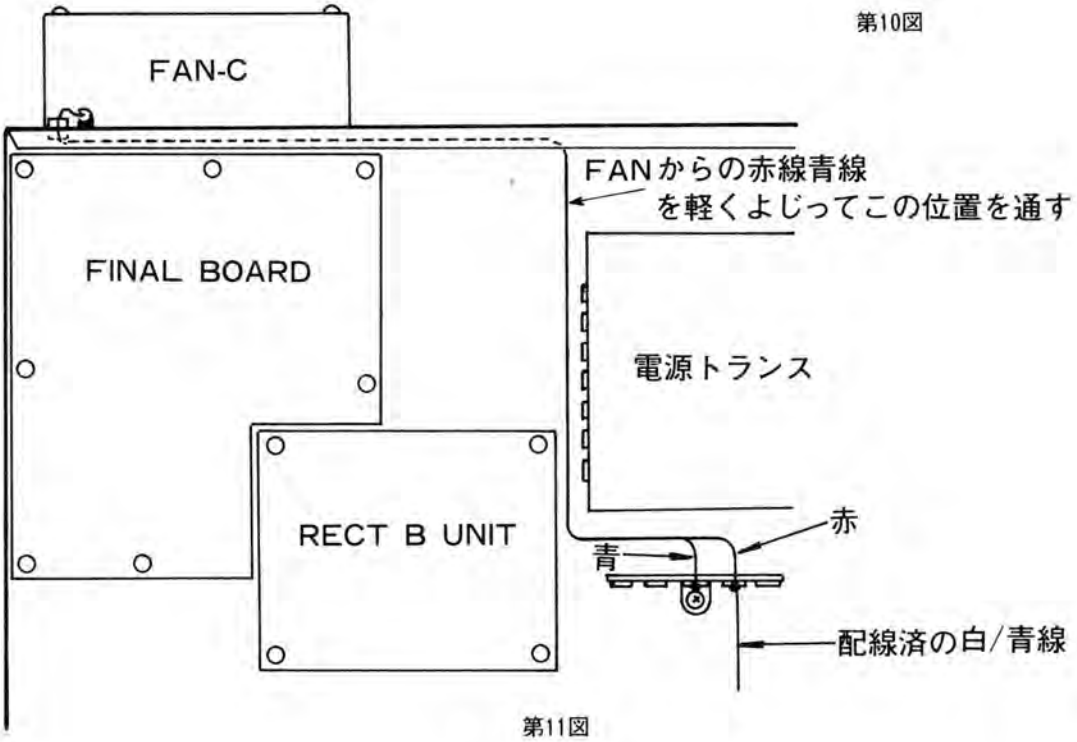
5．FAN-Cはファイナルボックス内の熱を排出する方向に回転しますから動作を確認してから下ケースを取り付けてください．



第9図



第10図



第11図

FT-102S(出力10W型)について

JARL認定登録機種FT-102Sは送信出力を10Wにするため次の各点が異るのみで基本性能はすべて出力 100 W型のFT-102と同じです.

1) 終段管

FT-102は終段に6146Bを3本並列に使用していますがFT-102Sは6146Bを1本使用ですから周辺部品等も一本分になっています.

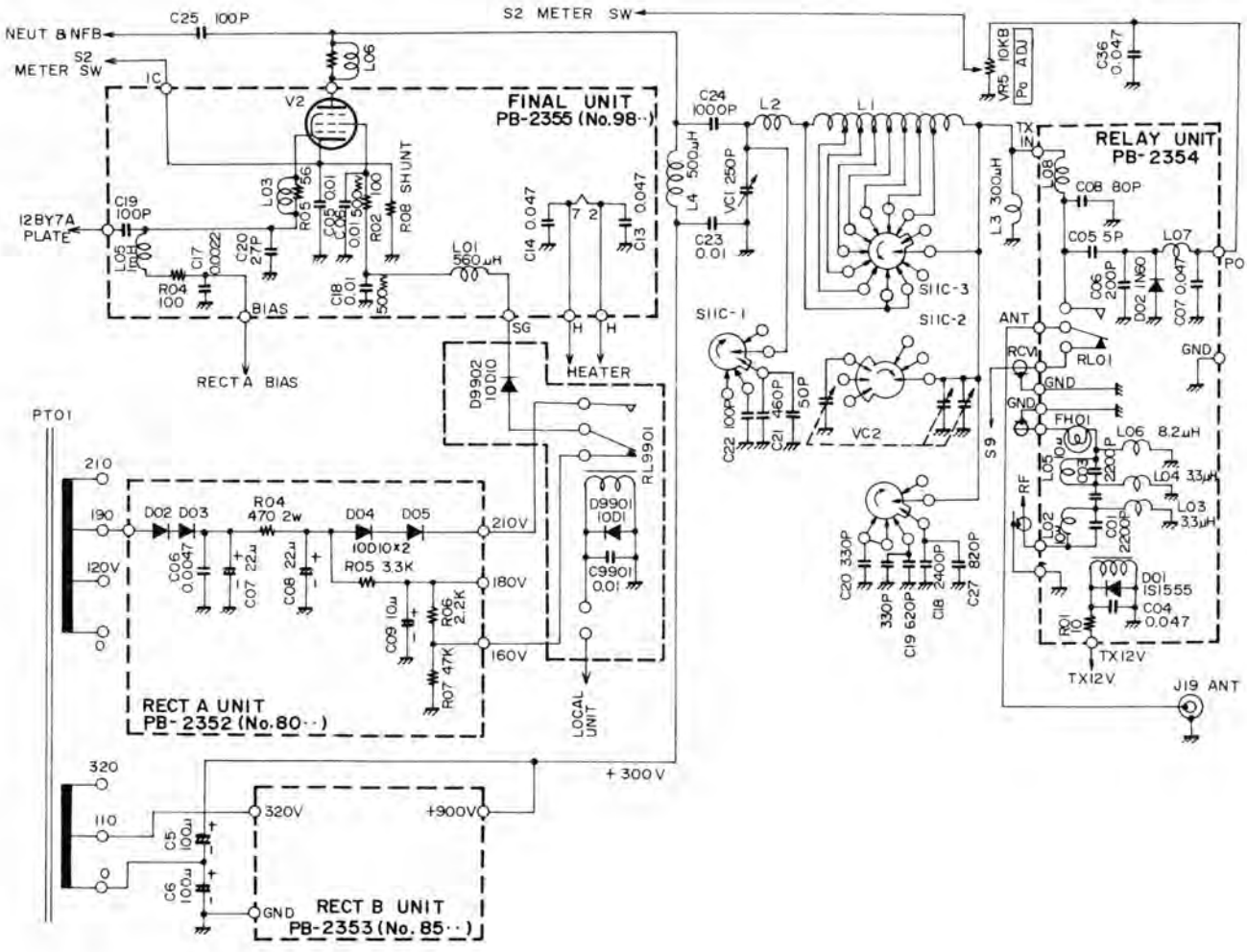
2) 高圧電源回路

終段管のプレート電圧は FT-102 は電源トランスの320Vを二倍圧整流した約900V を加えていますが, FT-102Sは電源トランスの110V端子を二倍圧整流した約310Vで動作させています.

3) スクリーングリッド電圧回路

FT-102はモード, バンドにより終段管のスクリーングリット電圧を切り換えていますがFT-102Sはモード, バンドに関係なく約160Vで動作させています.

主な相異点は以上ですが, 出力10Wに合わせたPOメータの設定や終段管の数が異るため中和回路の条件バイアス回路の設定などFT-102S用の調整を行っております.



アマチュア局免許申請のしかた

記入例はFT-102Sで申請する場合です.

21　希望する周波数の範囲，空中線電力，電波の型式（注1，2．3，4）

周波数帯	空中線電力	電波の型式	周波数帯	空中線電力	電波の型式
1.9M	10	A1			
3.5M	10	A1，A3J，A3			
3.8M	10	A1，A3J，A3			
7 M	10	A1，A3J，A3			
10 M	10	A1，A3J			
14 M	10	A1，A3J，A3			
21 M	10	A1，A3J，A3			
28 M	10	A1，A3J，A3，F3			
					¥ ETX

22工事設計	第1送信機	第2送信機	第3送信機	第4送信機	第5送信機
発射可能な電波の型式，周波数の範囲	A1 1.9MHz帯 A1，A3J，A3 3.5MHz帯 3.8MHz帯 7MHz帯 14MHz帯 21MHz帯 A1，A3J 10MHz帯 A1，A3J，A3，F3 28MHz帯				
変調の方式	平衡変調（A3J） 低電力変調（A3） リアクタンス変調（F3）				
終段管 名称個数	6146B×1	×	×	×	×
終段管 電圧・入力	310V 20W	V W	V W	V W	V W
送信空中線の型式			周波数測定装置	A 有（誤差 ） B 無	
その他工事設計	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	

添付書類

送信機系統図

（JARL保証認定で免許申請の場合には登録番号Y-60あるいはFT-102Sと記入し送信機系統図を省略できます.）

注1．電信級のみの局は10MHz帯，14MHz帯は申請出来ません.

2．電話級のみの局は1.9MHz帯，10MHz帯，14MHz帯及びA1は申請出来ません.

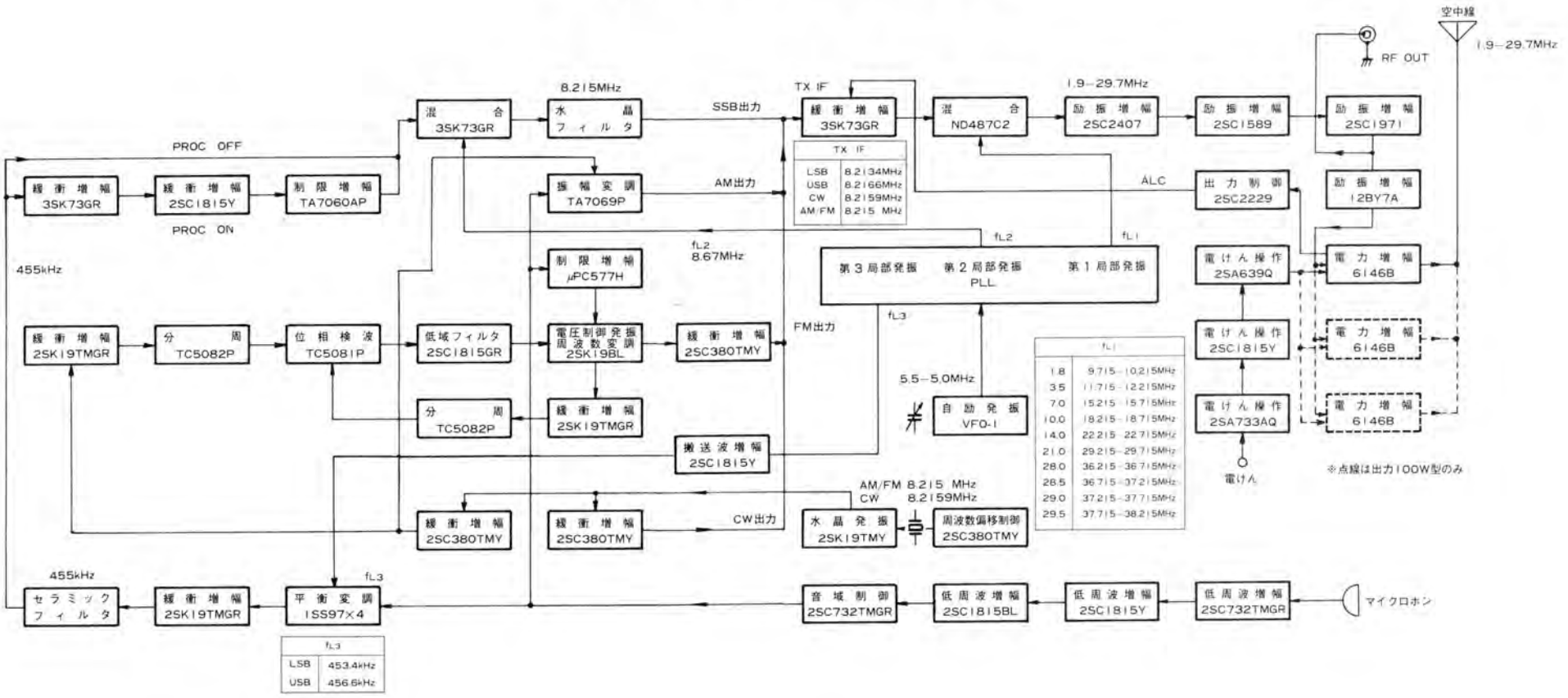
3．オプションのAM/FMユニットを組込まないとA3，F3は申請出来ません．また10MHz帯はA3を申請できません．F3は28MHz帯のみ申請出来ます.

4．100Wで申請する場合空中線電力は，100W（但し28MHzは50W），終段管名称個数は6146B×3，電圧入力は800V240W（但し28MHzは120W）となります.

● FT-102（100W）でアマチュア局の免許を申請する場合には，第二級アマチュア無線技士以上の資格が必要になります．なお，JARL保証認定で免許を受けることはできませんので，申請書類は直接地方電波監理局へ提出してください.

● FT-102（100W）で移動局として申請する場合には，送信出力を全バンド50Wに改造する必要があります．改造方法は各営業所サービスステーションに問合せください．（28MHzバンドは出力50Wに制限してあります）

FT-102シリーズ送信機系統図



故障かな？と思ったら

症　　状	点検個所	対　　策	主な参照頁
電源が入いらない	① 電源スイッチはONになっていますか？	① 電源スイッチをONにする.	22頁
	② 電源ケーブルははずれていませんか？	② 電源ケーブルを本体とコンセントに確実に接続する.	16頁
	③ ヒューズが切れていませんか？	③ ヒューズの切れた原因を確めてから規定の電流値のヒューズと交換する. (ヒューズを交換する時には必ず電源プラグをコンセントからはずして行います)	5頁
音が出ない	① 送信状態になっていませんか？	① MOXスイッチ, PTTスイッチ, VOX GAIN ツマミを操作して受信状態にする.	22頁
	② 外部スピーカの接続はまちがっていませんか？.	② 外部スピーカまでの接続を確めて確実に接続する	17頁
	③ AF, RF GAIN ツマミを反時計方向に回しすぎていませんか？	③ RF GAIN ツマミは時計方向一杯に AF GAIN ツマミは聞き易い音量になるまで時計方向に回す.	22, 23頁
	④ SQL ツマミを時計方向に回しすぎていませんか？(FM時)	④ SQL ツマミをノイズが聞える所まで反時計方向に回す.	23頁
受信できない 感度が悪い	① アンテナの接続はまちがっていませんか？.	① 受信周波数にあったアンテナを確実に接続する.	15頁
	② SEP/NORMスイッチがSEPの位置になっていませんか.	② NORMの位置に切り換える.	12頁
	③ 電波型式は合っていますか？.	③ 電波型式に合わせてMODE スイッチを設定する.	22頁
	④ 同調回路の調整はとれていますか？.(RF AMPがONの時)	④ PRESELECT ツマミを調整してノイズ又は受信信号が最大となるようにする.	22頁
	⑤ SHIFT/WIDTH ツマミは正規の位置にありますか？.	⑤ SHIFT/WIDTH ツマミを調整して, 必要な帯域幅にセットする.	25頁
	⑥ APFスイッチがONになっていませんか？.(CW運用時)	⑥ APFスイッチをOFFにする.(CW時ビートの周波数にAPFを合わせる)	24頁
ビートが多い	⑦ マーカ回路が動作していませんか.	⑦ 周波数較正時以外はMARK SWをOFF	13頁
電波が出ない	① HEATERスイッチはONになっていますか？.	① HEATERスイッチをONにする. (約1分後, 送信可能となります.)	28頁
	② マイクロホン, 電けんの接続はまちがっていませんか？.	② マイクロホン, 電けんを確実に接続する	17, 18頁
	③ アンテナは, 確実に接続してありますか？.	③ 送信周波数で正しく整合のとれたアンテナをアンテナ端子に接続する.	15頁
	④ DRIVE ツマミが絞ってありませんか. ？.	④ DRIVE ツマミを希望する出力になるまで時計方向に回す.	28頁
	⑤ MIC GAINツマミが絞ってありませんか？.	⑤ MIC GAINツマミをオーバレベルにならないように注意しながら時計方向に回す	29頁
	⑥ 終段同調回路の調整はとれていますか？.	⑥ 終段同調回路の同調をとる.	28頁(予備操作)

表3

YAESU