

# 取扱説明書

## FT-980シリーズ

八重洲無線株式会社

このたびは YAESU FT-980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き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い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保証期間はお買い上げの日より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、お買い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わせは、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

# CAT SYSTEM

## コンピュータ制御トランシーバー

### FT-980シリーズ



アマチュア無線局用オールモードソリッドステートトランシーバFT-980は1.9—28MHz帯のアマチュアバンドでの送信と150kHz—29.99999MHzのワイドバンドを連続受信できる PLLシンセサイザ方式のゼネラルカバレッジトランシーバです。

運用周波数は、各ハムバンドを選択して行う“ハムモード”と150kHz—29.99999MHz間を連続カバーする“ゼネラルカバレッジモード”をキーボードスイッチで選択し、チューニングノブまたは、キーボードスイッチで周波数設定を行います。なお“ハムモード”時、および“ゼネラルカバレッジモード”時のVFOはそれぞれ独立した操作ができます。

受信部の高周波段はもちろん、ミクサー、ポストアンプまで高Inssの2SK125を使用し、ローノイズフィギヤ、ワイドダイナミックレンジ100dBを達成し、良好な多信号特性を有しています。

第1,2,3 局部発振およびBFOは、1個の基準発振器で制御するPLL方式を採用し、基準発振器の周波数精度は±3ppm (0°C—40°C) ですから安定度は抜群です。

相手局の信号を確実にキャッチするための、IFワイズ、IFシフト、IFノッチ、APF、ノイズブランク回路など5機能の混信除去回路などは、通信状態に合わせて快適な運用が行えます。

本機は、周波数、モード、メモリ、送受信等を内部コンピュータで制御する“CAT”システムを採用し、さらにオプションのインターフェースユニット“FIF-80”を接続し、マイクロコンピュータ(PC-8001)から各種のコントロールができます。

送信ファイナル部にはコレクタ損失290Wの高周波電力トランジスタ“MRF422”を2個、プッシュプルで使用し580Wのコレクタ損失を得ました。さらに終段動作電圧を24Vにし軽く働かせる事によりIMD特性を大幅に改善し、高品位な電波の発射を可能にしました。(100W型、第3次混変調積歪—40dB以下; 14MHz帯、100W出力時)

送信信号をモニタする機能は、送信IF信号を検波する回路を採用しました。スピーチプロセッサのレベル設定、FMのデビュ  
ーション、AMの変調度、FSKのシフト音のチェック、CWサイドトーンレベルの可変などのモニタができます。

CW運用では一定時間送信状態を保持するセミブレイクイン操作はもちろんのこと、送信信号の切れ間で受信に戻るフルブレ  
ークイン操作を行うこともでき、オプションのエレクトロニックキーヤーユニットを装着して快適なCW運用も行えます。さら  
に、相手局の周波数に完全にゼロインができる“CW CAL”回路を組み込みました。

メモリ機能には運用モードもメモリできる回路を採用しました。12チャンネルのメモリを利用し、他のバンドとのスプリット  
運用も可能になりました。

新方式のデジタル処理アナログ表示は、チューニングノブを回しながら、直感的にアナログ感覚でチューニング操作を行うこ  
とができます。

本機には2つのメータを装備しており、受信時にSメータとFMモード時のセンターメータおよび、送信時にALCとコレク  
タ電流など、2つの動作を同時に監視することができます。

その他、RFスピーチプロセッサ、ノイズブランカ、周波数スキャンなど、多くの機能を備えた“Computer Aided Transceiver”  
FT-980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
定 格 .....	3
付 属 品 .....	4
パ ネ ル 面 の 説 明 .....	6
背 面 の 説 明 .....	14
ご 使 用 の ま え に .....	17
マイクロホンについて .....	19
周辺機器との接続 とケーブル仕様 .....	20
各プラグの接続 .....	21
使 い 方 .....	22
受 信 操 作 .....	22
送 信 操 作 .....	26
そ の 他 の 機 能 .....	31
オプションの取り付け方 .....	35
ア マ チ ュ ア 局 免 許 申 請 の し か た .....	38

# 定 格

## 一般仕様

受信周波数範囲 0.15—29.9999MHz 連続カバー  
 送信周波数範囲 1.9MHz(160m)バンド 1.8— 2.0MHz  
 (注1) 3.5/3.8MHz (80m)バンド 3.5— 4.0MHz  
 7MHz (40m)バンド 7.0— 7.5MHz  
 10MHz (30m)バンド 10.0—10.5MHz  
 14MHz (20m)バンド 14.0—14.5MHz  
 21MHz (15m)バンド 21.0—21.5MHz  
 28MHz (10m)バンド 28.0—29.99MHz

電波の型式 A3J(LSB, USB), A1(CW),  
 A3(AM), F1(AFSK)  
 F3(FM)

アンテナインピーダンス 50Ω 不平衡  
 電源 交流 100V ±10% 50/60Hz

## 消費電力

	交流 100V
受信時	72 VA
出力100W送信時 (FT-980)	530VA
出力10W送信時 (FT-980S)	154VA

ケース寸法 幅370×高さ157×奥行326mm  
 放熱器とも 385(FT-980)  
 " 359(FT-980S)  
 本体重量 約17kg (FT-980)  
 約16kg (FT-980S)

## 送信部

### 定格終段出力

	FT-980 出力100W型		FT-980S 出力10W型
	160—15m バンド	10mバンド	160—10m バンド
SSB, CW	100W	50W	10 W
AM	25W	25W	2.5W
FSK, (FM)	50W	50W	5 W

変調方式 SSB 平衡変調  
 AM 低電力変調  
 FM リアクタンス変調  
 最大周波数偏移 ±5 kHz (FM)

FSKシフト幅 170Hz, 425Hz, 850Hz  
 不要輻射強度 -50dB 以下  
 搬送波抑圧比 40dB 以上  
 不要側波帯抑圧比 50dB 以上 (1 kHz 変調時)  
 送信周波数特性 250—2750Hz  
 第3次混変調積歪 -40dB以下(14MHz, 100W PEP出力時)  
 周波数確度 ±3 ppm (0°—40°C)  
 マイクロホンインピーダンス ローインピーダンス(500—600Ω)

## 受信部

受信方式 SSB, CW, AM, FSK, FM  
 トリプルコンバージョンスーパーヘテロダイン

中間周波数 第1 47.055MHz  
 第2 8.9875MHz  
 第3 455kHz

受信感度 SSB, FSK…XF-8.9HSM 使用(標準装備)

( )内は  
 150kHz—2.0MHz

0.25μV(4μV)入力 S/N 10dB以上  
 CW—W……XF-8.9HC 装着時(注2)  
 0.16μV(2.6μV)入力 S/N 10dB以上  
 CW—N……XF-455.8MCN 装着時(注3)  
 0.1μV(1.6μV)入力 S/N 10dB以上  
 AM—W……  
 1.4μV(22μV)入力 S/N 10dB以上  
 AM—W……XF-8.9GA 装着時(注4)  
 1.25μV(20μV)入力 S/N 10dB以上  
 AM—N……  
 1.0μV(16μV)入力 S/N 10dB以上  
 FM  
 0.6μV入力 12dB SINAD

クラリファイア ±10kHz  
 イメージ妨害比 70dB 以上  
 中間周波妨害比 70dB 以上

選 択 度	-6dB	-60dB
SSB } FSK } CW }	2.5kHz	4.2kHz
	(500Hz-2.5kHz連続可変)	
CW-W	600Hz以上	1.2kHz以下(注2)
CW-N	300Hz以上	600Hz以下(注3)
AM-W	6kHz	17kHz
AM-W	5kHz	12kHz (注4)
AM-N	3kHz	9kHz
FM	12kHz	24kHz

ダイナミックレンジ 95dB以上 (CW-N時)  
 APF/可変範囲 350Hz-1400Hz  
 NOTCH可変範囲 500Hz-2700Hz  
 低周波出力 3W以上 (4Ω負荷, THD10%時)  
 低周波負荷インピーダンス 4Ω-16Ω  
 (測定法はJAIAで定めた測定法による)

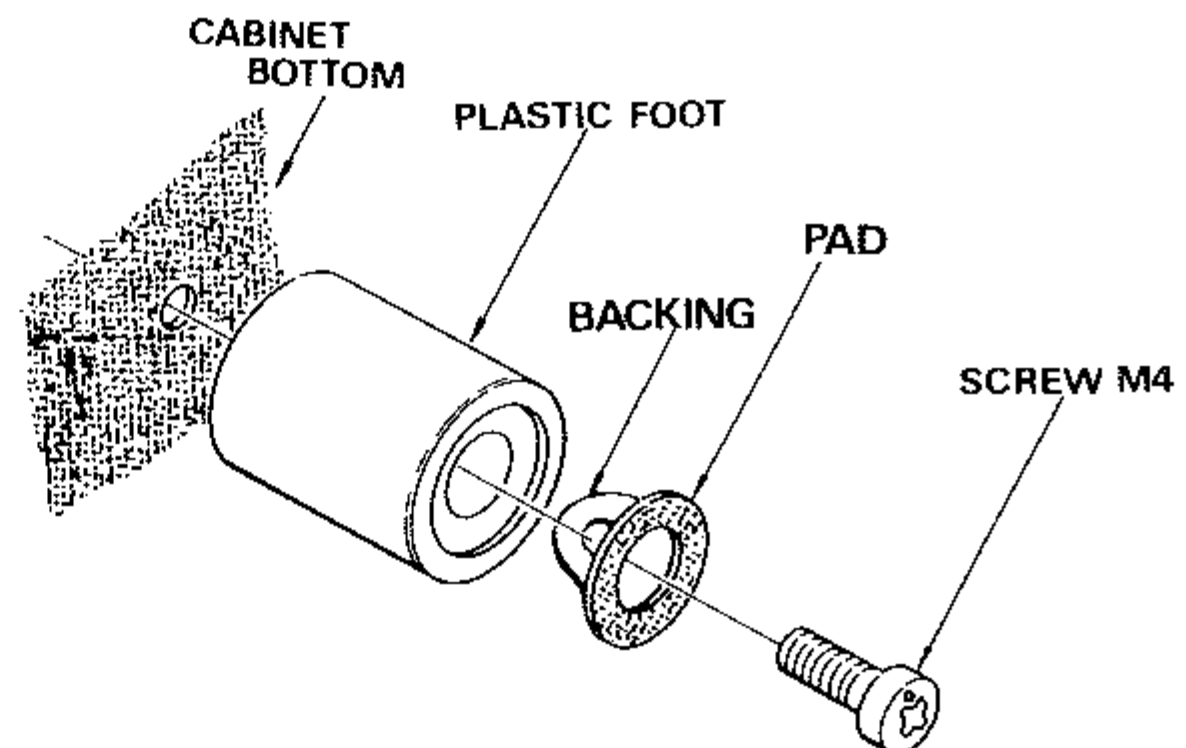
注1 WARC-79であらたに割当てられた18MHz, 24.5 MHzの各バンドは送信できるよう改造可能です。  
 注2 オプションのCWフィルタXF-8.9HC(600Hz)装着時。  
 注3 オプションのCW-(N)フィルタXF-455.8MCN (300Hz)装着時。  
 注4 オプションのAMフィルタXF-8.9GA装着時。  
 ★デザイン, 定格および回路定数は改善のため予告なく変更することがあります。

## 付 属 品

電源ケーブル	(T9013280)	1
予備ヒューズ		
交流用	出力 100W型 10A (Q0000007)	} 1
	出力 10W型 2A (Q0000003)	
直流用	出力 100W型13.6A (Q0000031)	} 1
	出力 10W型 6A (Q0000032)	
カラー足	(R3054620)	2
	(前面側の足を高くしてセットを傾斜できます)	
カラー足アテイタ	(R7054630A)	4
2Pプラグ 大	SH3010 (P0090007)	2
	(ヘッドホン, 電けん用)	
2Pプラグ 小	C107 P2240 (P0090034)	1
	(外部SP用)	
3Pプラグ 大	SH3603 (P0090008)	1
	(エレクトロニックキーヤー用)	
RCAプラグ	STP-58 (P0090018)	7
DINプラグ 5P	E5-702B-02 (P0090031)	1
	(トランスバータ, リニアアンプコントロール用)	
マイクコネクタ 8P	FM148P (P1090164)	1
バックアップ用電池	UM-3 (Q9000105)	2

(オプション)

CWフィルタ	600Hz	XF8.9HC	(D2000011)
CWフィルタ	300Hz	XF455.8MCN	(D2000035)
AMフィルタ		XF8.9GA	(D2000012)
キーヤーユニット			(D3000026)
100W改造キット			(D0000010)
マイコンインターフェース	FIF-80(PC-8001用)		(D3000267)
スタンド型マイクロホン	MD-1B8		(D1000039)
ハンド型マイクロホン	MH-1B8		(D1000040)



オプションのカラー足の取り付け方

使用半導体等

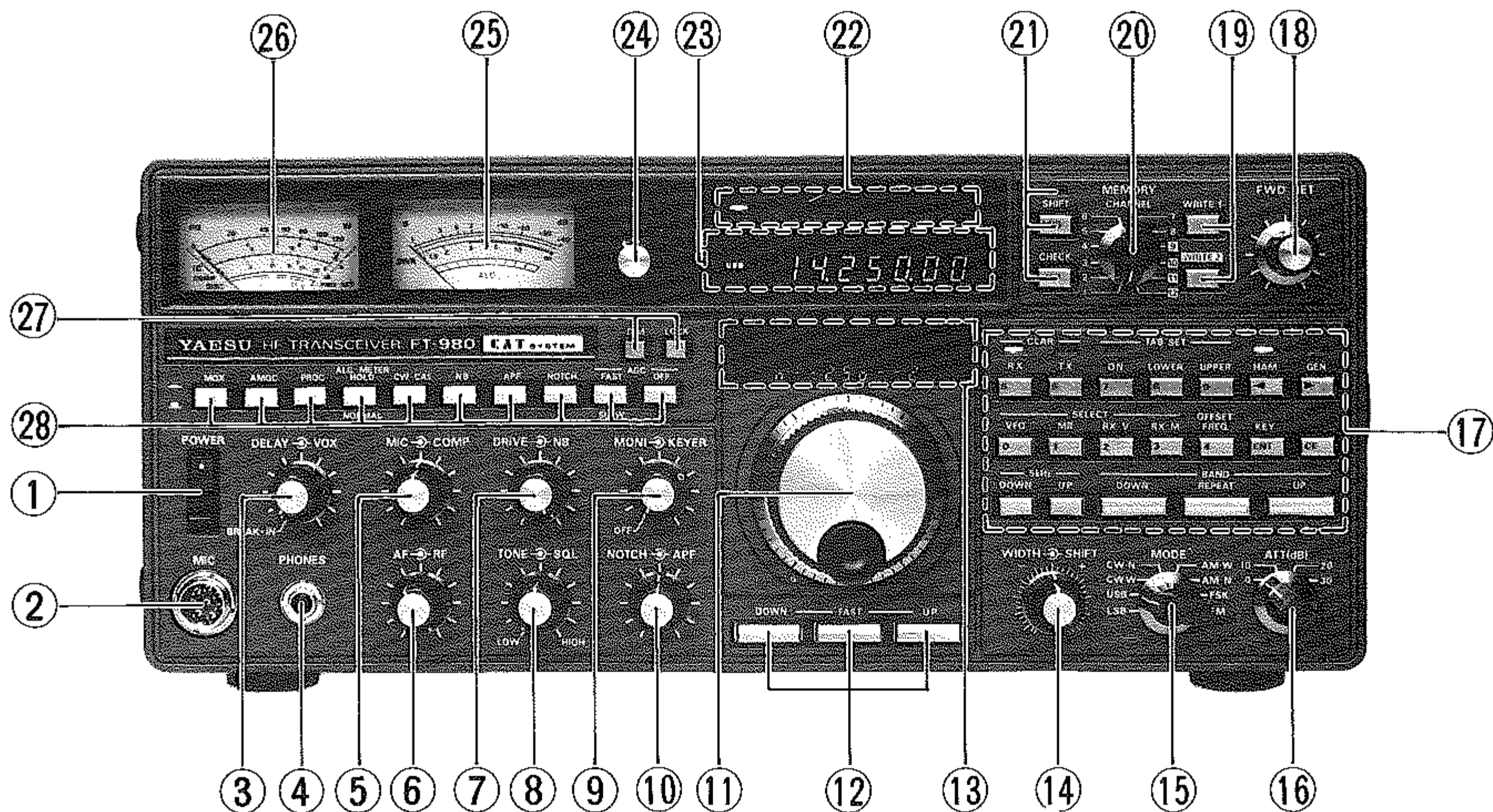
ICs:

AN6551	4	SN74LS145N	3	2SB774	2	(Schottky Barrier)	
AN6552	1	SN74LS190N	1	2SB856B	1	1SS106	4
HD10551P	4	SN74LS365N	2	2SC380TM-Y	11	(Schottky Barrier)	
MB8718	2	SN74LS373N	4	2SC509Y	1	1SV50 (Varactor)	1
MC1496P	1	SN76514N	7	2SC535A	14	1SV55 ( " )	13
MC14001B	1	TA7302P	1	2SC535C	1	10D1 (Si)	5**,3*
MC14011B	2	TBP18SA030N	1	2SC732GR	1	10D10 ( " )	4**
MC14012B	1	TC5067BP	1	2SC945AP	14	FC53M-5	1
MC14013B	1	TC5081P	2	2SC945AQ	3	(Varactor)	
MC14016B	2	TC9122P	3	2SC1583G	2	FC63 (Varactor)	1
MC14027B	2	μPA2004C	4	2SC1589	1**	HZ3C1 (Zener)	1
MC14028B	2	μPC78L05	4	2SC1815BL	1	HZ3C3 ( " )	1
MC14066B	1	μPC78L08	1*	2SC1815GR	28	HZ5C1 ( " )	2
MC14081B	2	μPC78L12	1*	2SC1815Y	31	HZ5C2 ( " )	2
MC14093B	2	μPC577H	1	2SC1923R	3	HZ6C1 ( " )	2**
MC14504B	2	μPC1458C	4	2SC1959Y	2	HZ7A2 ( " )	2
MC14514B	1	μPC2002V	1	2SC2002L	2	HZ9C1 ( " )	2
MC14518B	1	μPC7805H	2**,1*	2SC2166	1*	HZ11C1 ( " )	1
MC14572UB	1	μPC7808H	2	2SC2395	2**	MV11 (Varistor)	1*
MC14584B	1	μPD445LC-1	2	2SC2509	2*	MV103 ( " )	2**,3*
MSL912RS	3	μPD2364C-0402	1	2SD288K	1**	RD7.5EB1	1
MSM80C85ARS	1	μPD8255AC-5	2	2SD592Q	1	(Zener)	
ND487C2-3R	1	μPD8279C-5	1	2SD717Y	1	S5VB10 (Si)	1
(Ring Module)				2SD745S	1*	S25VB10 ( " )	1**
ND487R1-3R	1	<b>FETs:</b>		2SD8800	1	TLY205 (LED)	12
(Ring Module)		2SK19TM-BL	10	2SD882Q	1*	WZ033 (Zener)	1
NJM78L05A	1	2SK19TM-GR	6**,5*	2N4427	2	WZ034 ( " )	1
NJM78L08	1	2SK107-3	6	2N5685	1**	WZ051 ( " )	1
NJM78L09A	3	2SK125	9	MPS-A13	3	WZ070 ( " )	1
SN7475N	1	2SK147BL	1**	MRF422	2**	WZ100 ( " )	1
SN74LS00N	2	3SK73GR	11			YZ033 ( " )	2
SN74LS02N	4			<b>Diodes:</b>		<b>FCDs:</b>	
SN74LS04N	1	<b>Transistors:</b>		1N60 (Ge)	17	FIP9E8A	1
SN74LS05N	1	2SA496Y	2	1N270 ( " )	15	FIP9P5	1
SN74LS09N	1	2SA564AR	1	1S188FM ( " )	3		
SN74LS14N	1	2SA733AP	27	1S1555 (Si)	69		
SN74LS42N	1	2SA733AQ	5	1S1588 ( " )	1	<b>Photo interrupters:</b>	
SN74LS74N	2	2SA950Y	7**,5*	1SS16	1	EE-SH3-X-1	2
SN74LS75N	2	2SA1012Y	3**,2*	(Schottky Barrier)			
SN74LS90N	4	2SA1015GR	1**	1SS53 (Si)	195		
SN74LS123N	1	2SB529D	1*	1SS97	41		

\* : 10W MODEL  
\*\* : 100W MODEL

★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。

# パネル面の説明



## ① POWER

電源をON/OFFするスイッチです。

スイッチあるいは背面部のPTT端子に接続した外部の切り換えスイッチで送受信を行います。

## ② MIC

マイクロホンに接続する8Pのメタルジャックです。

## ④ PHONES

ヘッドホンに接続する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)

## ③ DELAY, VOX

### DELAY (BREAK-IN)

VOX(ボイスオペレーション)およびセミブレイクイン操作の時、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。なお、反時計方向へ回し切った“BREAK-IN”の位置ではフルブレイクイン操作となります。

### VOX

VOX(ボイスオペレーション)の感度を調節するつまみです。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、PTTの位置より時計方向へ回すとVOX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イクイン操作が行えます。

通常は反時計方向へ回し切り、マイクロホンのPTT

## ⑤ MIC, -COMP

### MIC

SSB, AMのときのマイク入力のレベルを調節するつまみです。時計方向へ回すほどレベルは高くなります。

### 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つまみです。

## ⑥ AF, RF

### AF

音量調節用つまみです。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、中間周波増幅段の感度を調節するつまみです。時計方向へ回すと感度が上り、通常は一杯に回し切った感度最大の位置で使用します。

このつまみにより RF ゲインを下げても S メータの振れは変わりませんが無信号時の位置が上が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 DRIVE, NB

### DRIVE

CW, AM, FSK, FM送信時のキャリアレベルおよびSSBでRFスピーチプロセッサONの時ドライブレベルを調節します。時計方向へ回すほどドライブレベルが増加します。

### NB

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のノイズ(幅の広いノイズ)でもブランキングするようになります。

## ⑧ TONE, SQL

### TONE

受信信号の音質を調節するトーンコントロールつまみです。反時計方向に回すと高音域が低下します。

### 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ュホールドレベルの調整用つまみです。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右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 MONI, KEYER

### MONI

音声信号などの動作状態を確認するモニタ信号のレベル調節つまみです。

このつまみを時計方向に回すことにより送信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。つまみを反時計方向に回し切るとモニタ回路はOFFになります。

なお、このつまみはCWモード時にサイドトーンの音量調節として動作します。

## KEYER

エレクトロニックキーヤーのスピードコントロールを行うつまみです。(キーヤーユニットはオプションです)

## ⑩ NOTCH, APF

### NOTCH

ノッチ回路のリジェクション周波数を調節するつまみです。

### 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つまみです。

## ⑪ TUNING KNOB

フォトインタラプタとスリット円板の組み合わせにより運用周波数を選択するチューニングノブです。このつまみによりゼネラルカバレッジモードの時には、150kHzから29.99999MHzまでを連続カバーすることができます。1回転の周波数可変量は、10kHz(10Hzステップ)です。

なお、クラリファイアおよび、メモリシフト操作もこのつまみで行います。

## ⑫ UP, DOWN, FAST

TUNING KNOBおよびキーボードにより設定した運用周波数をスキャンさせるキーです。

### (A) DOWN

周波数を低い方向にスキャンさせるキーで、押している時間だけスキャンを続け、離せばスキャンは停止します。

スキャンのスピードは、300Hz/secで、150kHzから29.99999MHzまでをスキャンすることができます。(0から150kHzの間ではコントロール回路は動作していませんがフロントエンドがカバーできず信号を受信することはできません)

## (B) FAST

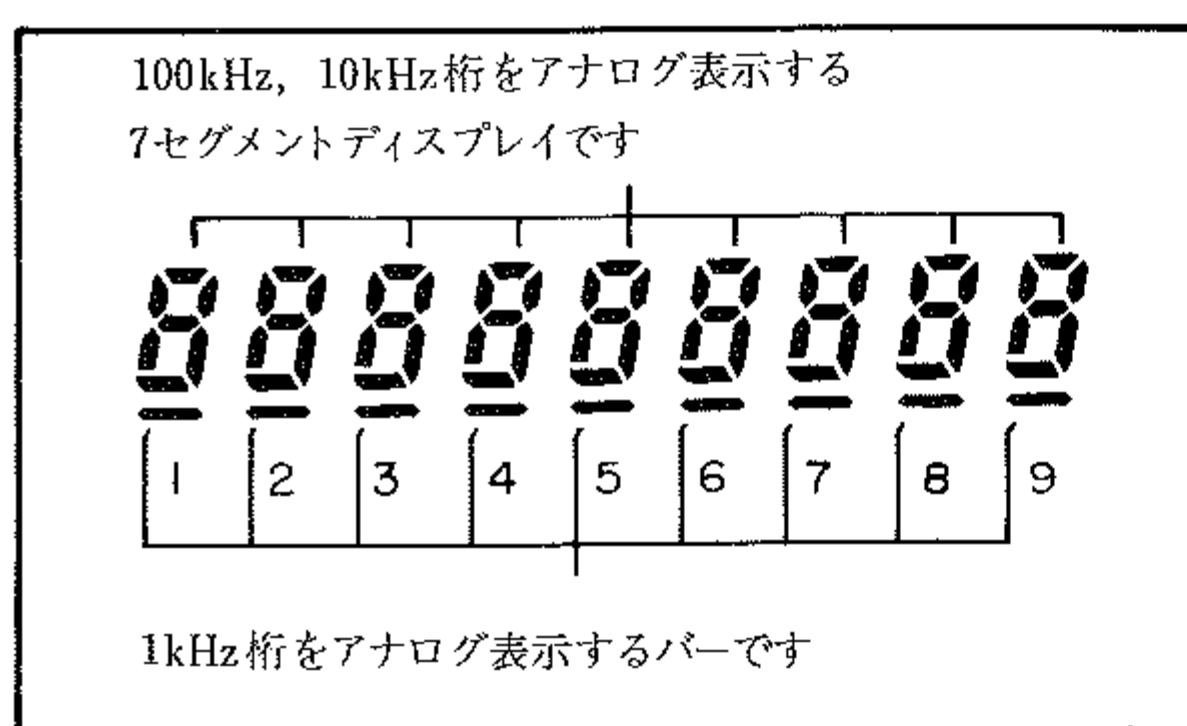
このキーを押しながらUPまたはDOWNキーを押すと、約30kHz/secのスピードでスキャンすることができます。

## (C) UP

周波数を高い方向にスキャンさせるキーです。使い方、スキャンのスピードは(A)DOWNキーと同じです。

## ⑬ SUB DISPLAY

100kHz桁以下の周波数をデジタル処理し、アナログ表示するディスプレイです。



## ⑭ WIDTH, SHIFT

### WIDTH

中間周波数の帯域幅を調節するつまみです。中央の位置で帯域が最も広く（通常はこの位置で使います）、時計方向、反時計方向に回すと帯域はせまくなります。

### SHIFT

中間周波数をシフトするつまみです。WIDTHつまみと組み合わせて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。

## ⑮ MODE

LSB, USB, CW, AM, FSK, およびFMの電波型式を切り換えるスイッチです。CWのワイド, CWのナロー, AMのワイドフィルタはオプションになっています。

## ⑯ ATT

受信アンテナ入力を減衰させるアッテネータレベル切り換えスイッチです。近距離局など強力な信号を受信する場合に操作します。通常は反時計方向に回し切

った0dBの位置で使用します。

## ⑰ KEY BOARD

キーボードスイッチによる周波数の設定、クラリファイア操作、TAB操作、VFO MEMORYの切り換え、バンドセットなどを行います。

### (A) <sup>RX</sup> 5

- 通常このキーを押すと、キー上部のインジケータが点灯し、VFO, MR, VFO-MRスプリット運用時に受信クラリファイア操作が行え、再びこのキーを押すと受信クラリファイア機能は解除になります。この時、解除前にクラリファイア機能により変化させた周波数変化量は記憶されません。

なお、受信クラリファイア機能は送信時には動作しませんがインジケータは送受信時共点灯します。

- ※ 受信クラリファイア機能により周波数を変化させている時、メインディスプレイ表示は周波数変化に応じて変化しますが、サブディスプレイ表示は受信クラリファイア機能動作前の状態を保持したまま変化しません。

- 周波数設定を行うとき、数字キー“5”として動作します。

### (B) <sup>TX</sup> 6

- 通常このキーを押すと、キー上部のインジケータが点灯し、VFO, MR, VFO-MRスプリット運用時に送信クラリファイア操作が行え、再びこのキーを押すと送信クラリファイア機能は解除になります。この時、解除前にクラリファイア機能により変化させた周波数変化量は記憶されません。



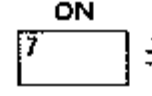
なお、送信クラリファイア機能は受信時には動作しませんがインジケータは送受信時共点灯します。

- ※ 送信クラリファイア機能により周波数を変化させている時、メインディスプレイ表示は周波数変化に応じて変化しますが、サブディスプレイ表示は送信クラリファイア機能動作前の状態を保持したまま変化しません。

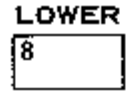
- 周波数設定を行うとき、数字キー“6”として動作します。

### (C) <sup>ON</sup> 7

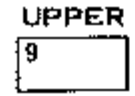
- 通常このキーを押すと、キー上部のインジケータが点灯し、TAB機能が動作します。再びこのキーを押すとTAB機能は解除になります。

※ (D) , (E)  キーによりTAB上限, 下限周波数を設定した時点で(C)  キーを押すと, 設定した周波数の範囲でTAB機能が動作します。


- 周波数設定を行うとき, 数字キー“7”として動作します。

(D) 

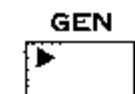
- このキーを操作し, TABバンド下限周波数を設定します。
- 周波数設定を行うとき, 数字キー“8”として動作します。

(E) 

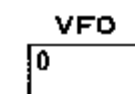
- このキーを操作し, TABバンド上限周波数を設定します。
- 周波数設定を行うとき, 数字キー“9”として動作します。

(F) 


- 通常このキーを押すと, キー上部のインジケータが点灯し, ハムモードとして動作します。
- 周波数設定を行うとき, このキーを押してメインディスプレイの周波数指定桁を左へシフトできます。

(G) 

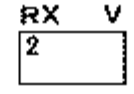
- 通常このキーを押すと, キー上部のインジケータが点灯し, ゼネラルカバレッジモードとして動作します。
- 周波数設定を行うとき, このキーを押してメインディスプレイの周波数指定桁を右へシフトできます。

(H) 

- 通常このキーを押すと, ② INDICATORの(A) VFOが点灯し, メモリチャンネル運用または, メモリスプリット運用からVFO周波数運用に切り換わります。
- 周波数設定を行うとき, 数字キー“0”として動作します。

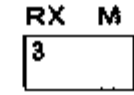
(I) 

- 通常このキーを押すと, ② INDICATORの(B) MRが点灯し, VFO周波数運用または, メモリスプリット運用からメモリチャンネル運用に切り換わります。
- 周波数設定を行うとき, 数字キー“1”として動作します。

(J) 


- 通常このキーを押すと, 受信時には② INDICATORの(C) SPLITおよび(A) VFO, 送信時には(C) SPLITおよび(B) MRが点灯し, VFO周波数による受信, メモリチャンネルによる送信を行うメモリスプリット運用に切り換わります。

- 周波数設定を行うとき, 数字キー“2”として動作します。

(K) 

- 通常このキーを押すと, 受信時には② INDICATORの(C) SPLITおよび(B) MR, 送信時には(C) SPLITおよび(A) VFOが点灯し, メモリチャンネルによる受信, VFO周波数による送信を行うメモリスプリット運用に切り換わります。

- 周波数設定を行うとき, 数字キー“3”として動作します。

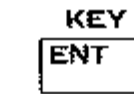
(L) 

- 通常このキーを押すと, メモリスプリット (メモリシフトとVFOのスプリット運用も含む) 運用および, TX, RXクラリファイア運用時の送信周波数と受信周波数の差の周波数をメインディスプレイに表示できます。再びこのキーを押すと, OFFSET FREQ機能は解除になります。

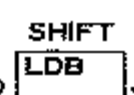
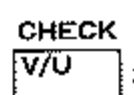
- ※ メモリスプリット運用時に送受信周波数の差が10MHz以上の時にはこのキーを押してもOFFSET FREQ機能は動作せず, メインディスプレイの表示も変化しません。

なお, VFO運用およびメモリチャンネル運用など, 送受信周波数が同一な状態にこのキーを操作した場合, メインディスプレイの表示は“□□□□□□”となります。

- 周波数設定を行うとき, 数字キー“4”として動作します。

(M) 

- キーボードによる周波数設定を行うとき, このキーを押してから, 数字キーを操作します。

なお, LDB機能およびトランスバータ接続時の周波数入力もこのキーを押してから ,  キーを操作し, 解除するときにも使用します。

- キーボードによる周波数設定を行うとき, 数字キー

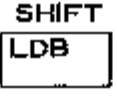
操作が完了したときにこのキーを押して設定した周波数をインプットします。

### (N)

- キーボードによる周波数設定を行うとき、キー操作をまちがえたり、エラーしたときにこのキーを押してクリアします。

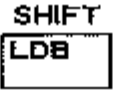
### (O)

- このキーを押すごとに、運用周波数を 5 kHz 下げることができます。

メモリチャンネルによる運用中は  キーを操作します。

### (P)

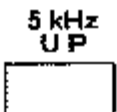
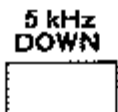
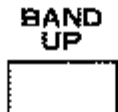
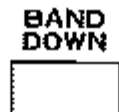
- このキーを押すごとに、運用周波数を 5 kHz 上げることができます。


メモリチャンネルによる運用中は  キーを操作します。

### (Q)

- ハムモードのとき、このキーを押すごとに下のハムバンドに切り換わります。
- ゼネラルカバレッジモードのとき、このキーを押すごとに 500kHz 周波数が低くなります。

### (R)

- このキーと同時に、、、、 の各キーを押すことにより、各キーを連続して押した時と同じ状態になるリピート動作となります。

リピート動作となった時は、各キーを押す必要はなく、 キーを押している間だけリピート動作を続け、キーをはなすと停止します。

### (S)

- ハムモードのとき、このキーを押すごとに上のハムバンドに切り換わります。
- ゼネラルカバレッジモードのとき、このキーを押すごとに 500kHz 周波数が高くなります。

## ⑱ FWD SET

アンテナの整合状態を測定する時のセット用ツマミです。⑳ METER スイッチを SWR に設定し、FSK モ

ードでの連続送信の状態で㉑ METER I の指示が FWD SET の位置になるように調節します。

## ⑲ WRITE 1, WRITE 2

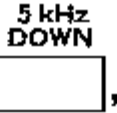


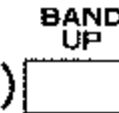
㉒ MEMORY チャンネルスイッチの 1 ~ 8 チャンネルにメモリする時に “WRITE 1” を押して書き込みます。


㉒ MEMORY チャンネルスイッチの 9 ~ 12 チャンネル(消去防止回路付)にメモリする時には “WRITE 1, WRITE 2” を同時に押して書き込みます。

## ⑳ MEMORY

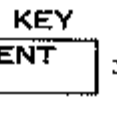

メモリチャンネルを選択するスイッチです。メモリできる周波数は 12 チャンネルで、重ねてメモリすることにより、新しい周波数をメモリに書き換えることができます。なお、このメモリには運用 MODE もメモリされます。また、9 ~ 12 の 4 チャンネルは消去防止回路が付いていますので、誤ってすでにメモリされている周波数をクリアするのを防ぐことができます。

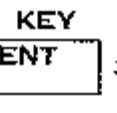
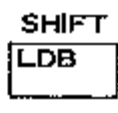
## ㉑ SHIFT(LDB), CHECK(V/U) SHIFT(LDB)

- メモリチャンネルにメモリしてある周波数をシフトするキーです。メモリチャンネルによる運用中に、このキーを押してから、⑲ TUNING KNOB, ⑲ UP, DOWN キー、⑲(O) , (P) , (Q) , (S) ,

(R)  キーを操作します。ハムモード、ゼネラルカバレッジモードどちらも UP, DOWN のバンド切り換え操作が行えます。

※ メモリ機能により周波数を可変しているとき、メインディスプレイの表示は周波数変化に応じて変化しますが、サブディスプレイの表示はメモリシフト機能動作前の状態を保持したまま変化しません。

- ⑲(M)  キーを押してから  キーを押すとメインディスプレイ 10Hz 桁の表示を消す “LDB” ローデジットブランキング機能が動作します。


再び⑲(M)  キーを押してから  キーを押すと “LDB” 機能は解除になります。

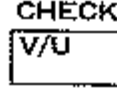
## CHECK(V/U)

- VFO 周波数で運用中に、このキーを押すことにより運用周波数、モードを変えずに、メモリチャンネルの

周波数およびモードをメインディスプレイで確認することができるメモリチェック機能が動作します。

メモリチェック動作中には、②② INDICATOR (E) M CHECKが点灯します。再びキーを押すか他のキーを押すとメモリチェック機能は解除になります。

- トランスバータを接続して運用するとき、①⑦(M) 

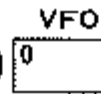
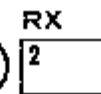
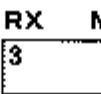
キーを押してから  キーを押すことにより、メインディスプレイの桁が一桁移動し、VHFおよびUHF帯の周波数も入力することができます。

- ※ トランスバータを接続してVHF, UHF帯を運用するときは、ハムモードでないと周波数の入力はできません。

## ②② INDICATOR

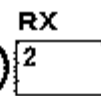
各機能の動作を示すインジケータです。

### (A) VFO

①⑦ KEY BOARDの(H) , (J) , (K) 

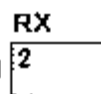
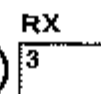
キーを操作し、VFOによる運用中に点灯します。

### (B) MR

①⑦ KEY BOARDの(I) , (J) , (K) 

キーを操作し、メモリチャンネルでの運用中に点灯します。

### (C) SPLIT

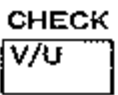
①⑦ KEY BOARDの(J)  および (K)  キーを

操作し、スプリット(たすきがけ)運用中に点灯します。

### (D) EXT

外部からコントロールを行っている時に点灯します。

### (E) M CHECK

②①  キーを操作し、メモリチャンネルのチェック中に点灯します。

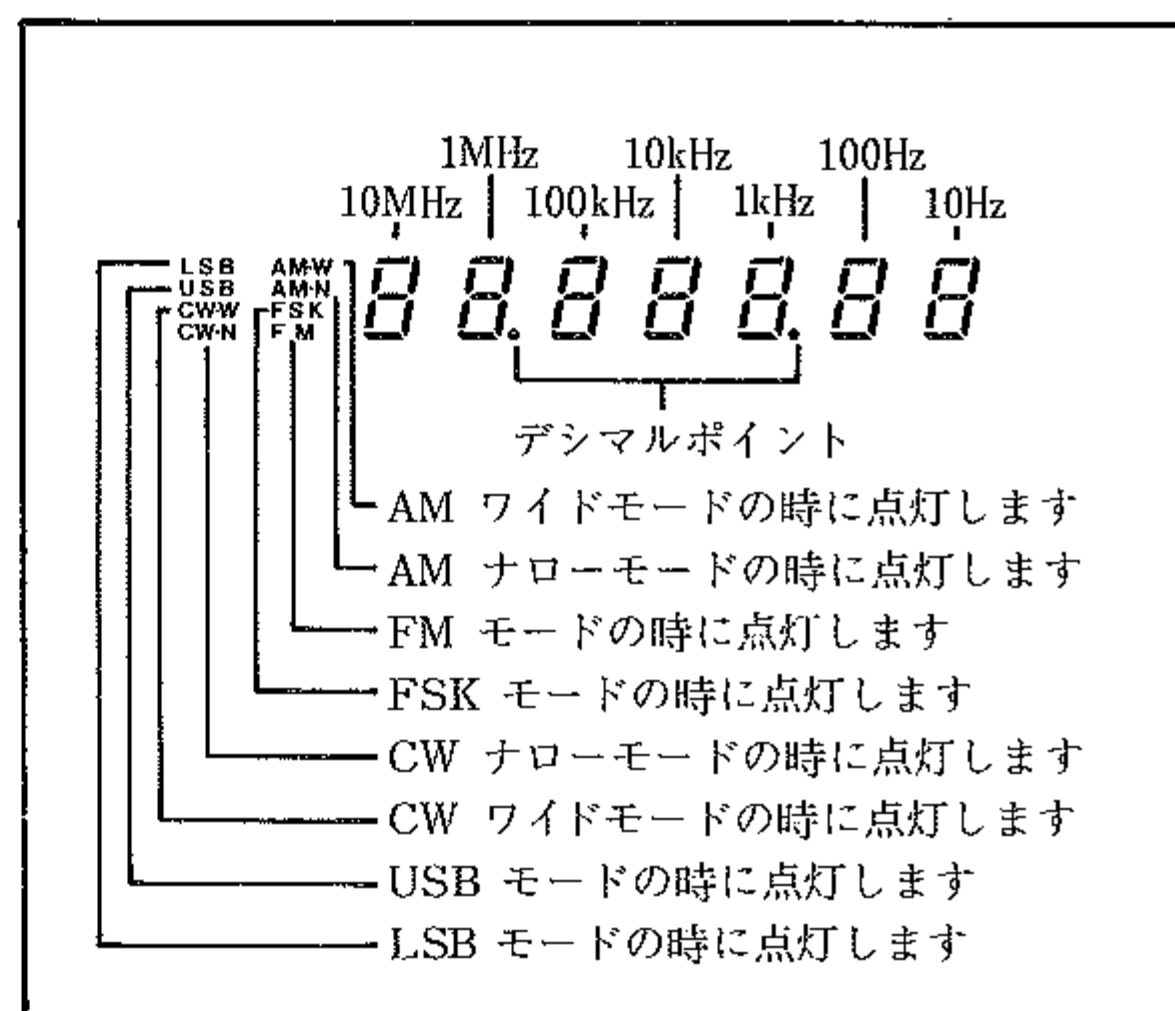
### (F) ATT

①⑥ ATT ツマミを操作し、0 dB以外のポジションでアッテネータを使用中に点灯します。

## ②③ MAIN DISPLAY

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。

- ※ メモリチェック時には、メモリチャンネル1～12の周波数および、モードを表示します。



## ②④ METER

送信時、②⑥ METER I および ②⑤ METER II の指示を切り換えるスイッチです。

### VCC

②⑥ METER I に終段トランジスタの直流動作電圧を指示させる位置です。

### IC

②⑥ METER I に終段トランジスタのコレクタに流れる電流を指示させる位置です。

### COMP

②⑥ METER I に PROC スイッチ ON 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。

### PO

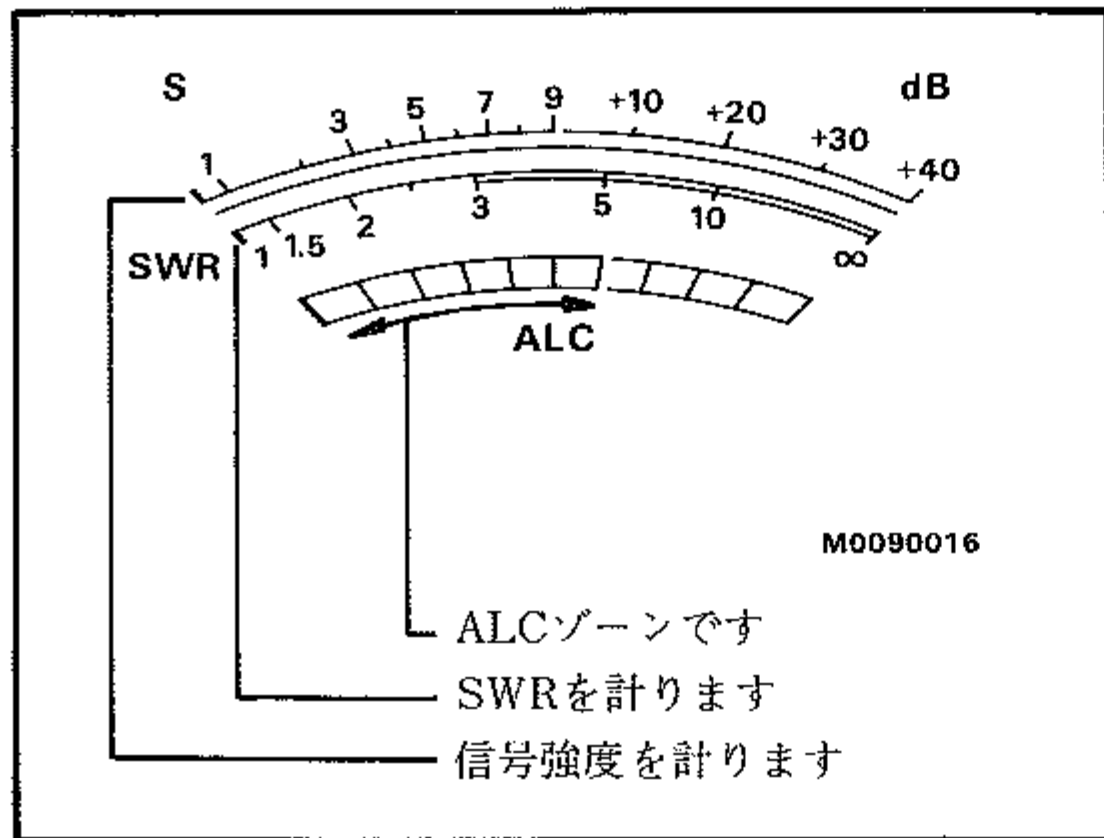
②⑥ METER I に送信電力を指示させる位置です。

### SWR

アンテナの整合状態を測定する時、②⑥ METER I の指示をフルスケールにセットし、②⑤ METER II に SWR を指示させる位置です。

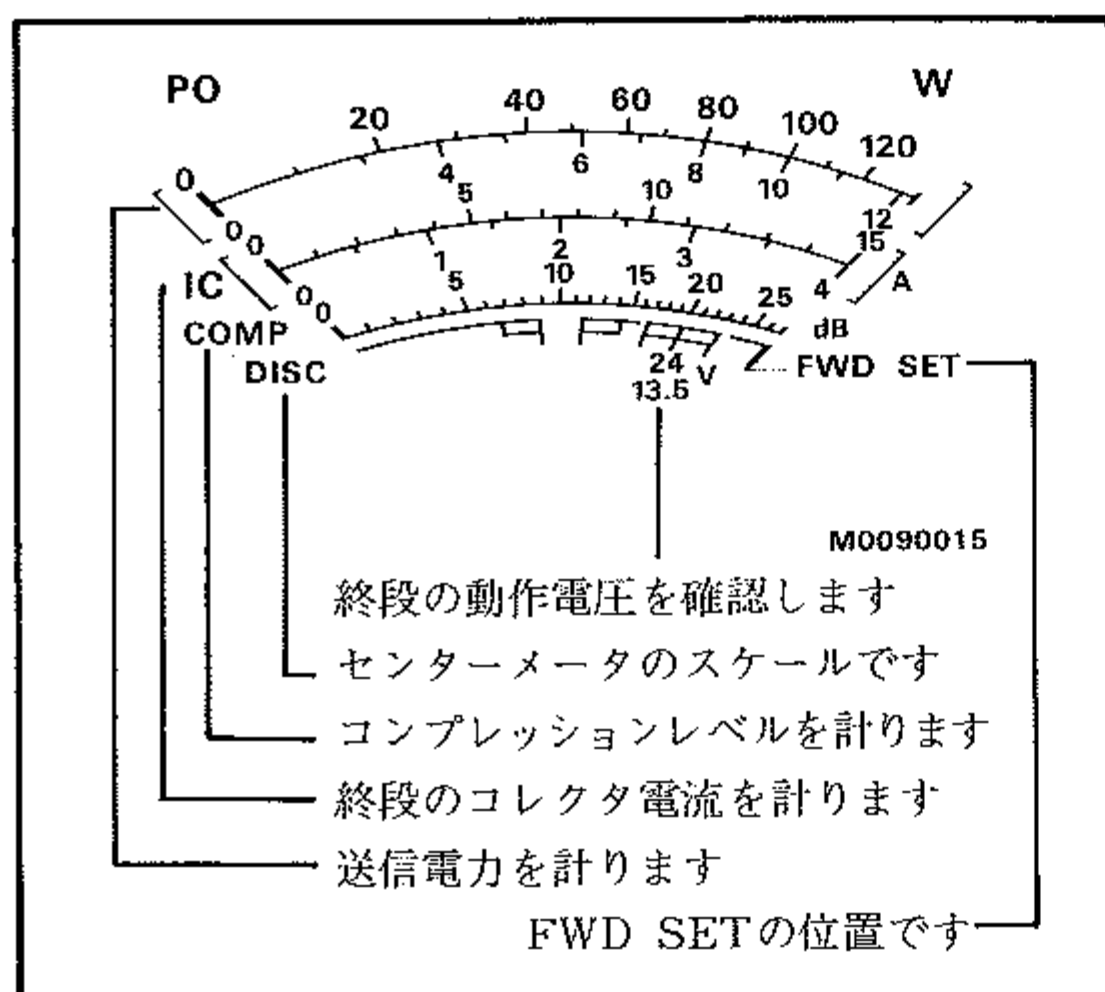
## ②⑤ METER II

受信時には信号強度を指示する S メータ、送信時には ALC 電圧および SWR を指示するメータです。



## ②⑥ METER I

②④ METERスイッチにより選択した送信時の各動作状態を指示し、FM受信時はセンターメータとして動作するメータです。②④ METERスイッチがVCCの位置では送受信にかかわりなく、終段トランジスタの直流動作電圧を指示します。



## ②⑦ DIM, LOCK

### DIM

ディスプレイおよびメータ照明の光度を切り換えるディマースイッチです。スイッチを押し込むと暗くなり、再び押しすとディマー機能が解除になり、もとの明るさになります。

### LOCK

運用周波数をロックするスイッチです。このスイッチを押すと、チューニングノブおよび⑫ UP, DOWNキーによる周波数可変機能は受けなくなり、誤って手を触れても周波数を可変してしまうことはありません。スイッチを再び押しすることにより、ロック機能は解除になります。

(ロック状態でもキーボードによる周波数変更は可能です)

## ②⑧ PUSH SWITCHES

### (A) MOX

アンテナのSWR測定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、再び押しすと受信状態に戻ります。

### (B) AMGC

オートマチックマイクゲインコントロール回路をON/OFFするスイッチです。スイッチを押すとAMGC回路が動作し、バックアップノイズなど低レベルの入力ではマイクアンプの出力を下げ、一定レベル以上のマイク入力が入った時に送話することができます。再びスイッチを押すと動作はOFFになります。

### (C) PROC

RFスピーチプロセッサをON/OFFするスイッチです。スイッチを押すとRFスピーチプロセッサ回路が動作し、再びスイッチを押すと動作はOFFになります。

### (D) ALC METER (HOLD, NORMAL)

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。スイッチを押してHOLD状態にし、ALC電圧のピーク値を確認します。再びスイッチを押すとNORMAL状態になります。

### (E) CW CAL

CWモードで運用するとき、このスイッチを押した状態で相手局の信号とサイドトーンを合わせることににより、ピッチの合ったCW運用が行えます。他のモードで運用する時にはこのスイッチを再び押ししてCW CALを解除にします。

### (F) NB

ノイズブランカ回路をON/OFFするスイッチです。スイッチを押すとノイズブランカ回路が動作し、再びスイッチを押すと動作はOFFになります。

### (G) APF

CW受信時にオーディオピークフィルタ回路をON/OFF

するスイッチです。スイッチを押すとオーディオピークフィルタ回路が動作し、再びスイッチを押すと動作はOFFになります。

#### **(H) NOTCH**

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、再びスイッチを押すと動作はOFFになります。

#### **(I) AGC (FAST, SLOW)**

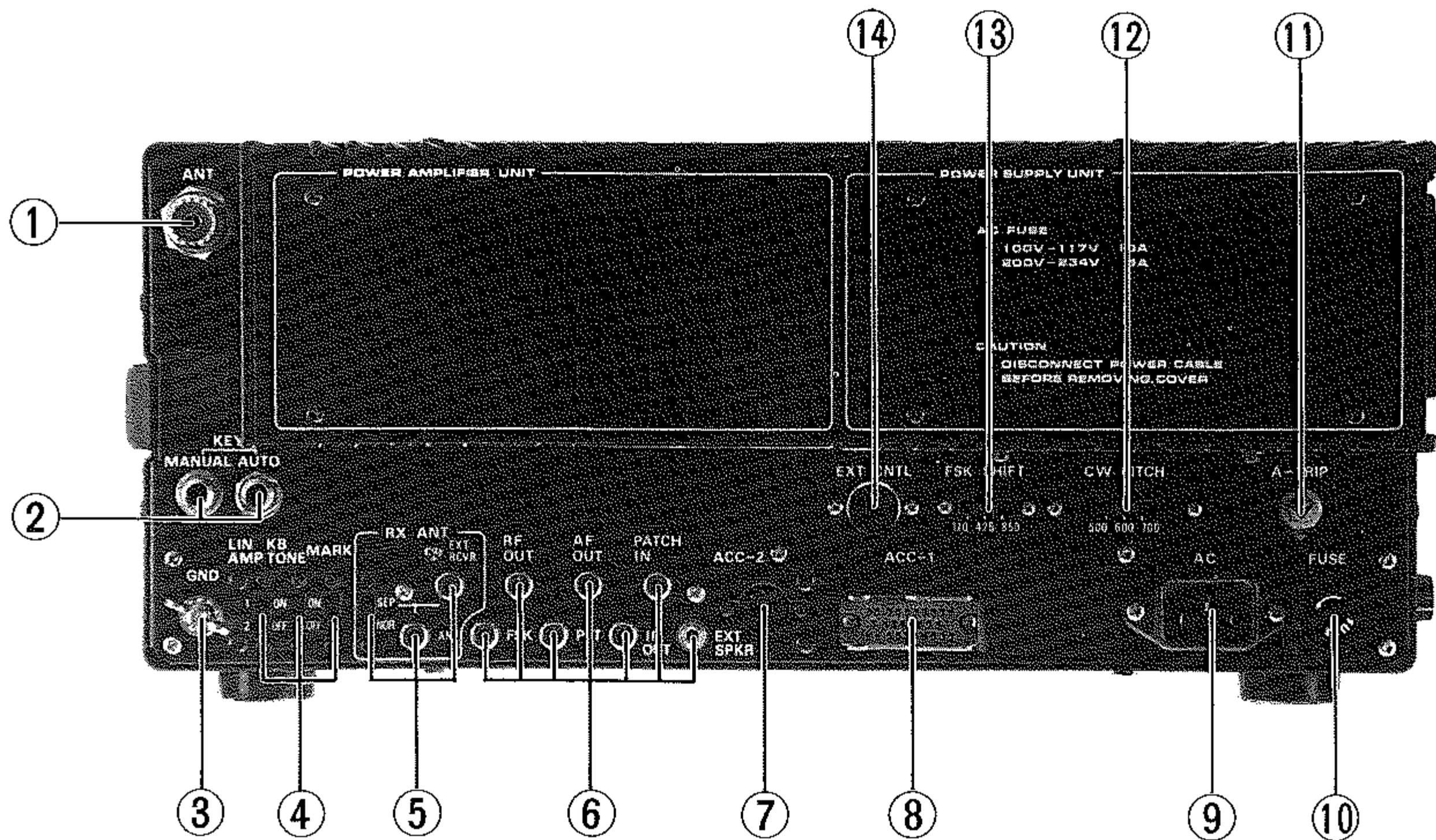
AGC回路の時定数を選択するスイッチです。スイッチを押しFASTの状態では時定数が短く、再びスイッチを押しSLOWの状態では時定数は長くなります。

#### **(J) AGC (OFF)**

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。スイッチを押すとAGC回路はOFFになり、再びスイッチを押すとAGC回路OFF動作は解除になります。

**(AGC OFFの時にはSメータは働きません。)**

# 背面の説明



## ① 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。

## ② KEY (MANUAL, AUTO)

### MANUAL

CWで運用するとき、立振れ電けん、複式電けん、バグキーなど普通の電けんを接続する2Pのキージャックです。

### AUTO

CWで運用するとき、エレクトロニックキーヤー用のマニピュレータを接続する3Pのキージャックです。  
(キーヤーユニットはオプションです)

## ③ 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。

## ④ SLIDE SWITCH

### (A) LIN AMP

送信禁止出力端子を備え、CWフルブ레이크イン対

応のリニアアンプを使用するとき、このスイッチを“1”側にして運用します。

FL-2100Zなど送信禁止出力端子を備えていない従来のリニアアンプを使用するとき、このスイッチを“2”側にして運用します。

※ リニアアンプを接続しないときはスイッチを“2”の位置にして運用します。(送信状態になりません)

### (B) KB TONE

キーボードスイッチなどを操作したときに動作を確認するための圧電ブザーによる発振音の出力をON/OFFするスイッチです。圧電ブザーによる発振音は次の操作のときに出力します。

1. ハムモードによる運用で、⑪ TUNING KNOB,

UP/DOWNキー、⑬(O)  <sup>5 kHz</sup>DOWN, (P)  <sup>5 kHz</sup>UP キーを操作し、運用周波数がバンドエッジになったとき。

2. ⑮ MODEスイッチを操作したとき。

3. ⑰ KEY BOARDスイッチの各キーを操作したとき。

4. ⑲ WRITE 1キーによるメモリチャンネル1～8の書き込み。

5. ⑲ WRITE 1, 2キーによるメモリチャンネル9～



12の書き込み。

6. ⑳MOMORYチャンネルスイッチを操作したとき。
7. ㉑SHIFT(LDB), CHECK(V/U)キーを操作したとき。
8. TAB操作時のTABバンドエッジになったとき。
9. クラリファイア操作時のクラリファイア上限, 下限周波数になったとき。
10. エラーしたとき。

### (C) MARK

周波数校正用マーカ発振器をON/OFFするスイッチです。

## ⑤ 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/NOR

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、ANT端子(ピンジャック)が使用できます。

## ⑥ PIN JACK

### (A) FSK

FSK送信用ターミナルユニットを接続するピンジャックです。

### (B) 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(0.1Vrms)です。

### (C) 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MOX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、開放にすると受信になります。

### (D) AF OUT

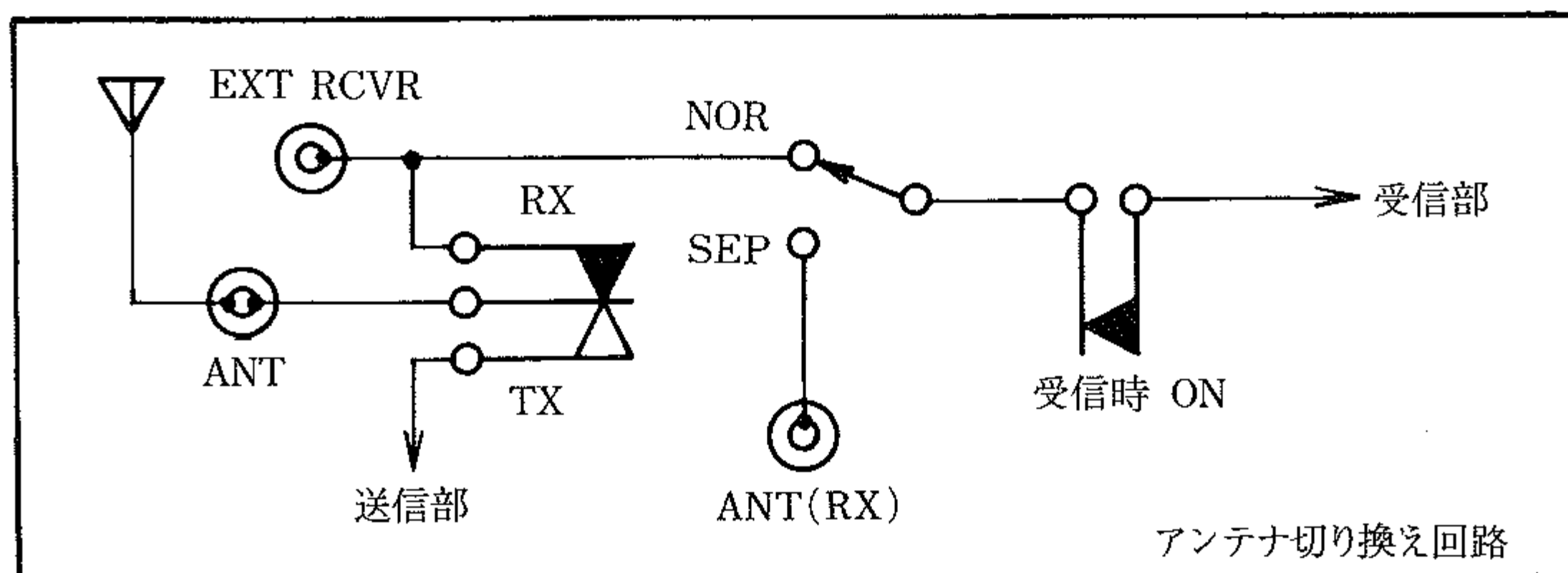
録音等に適する出力端子です。音量調節に関係なく約200mV(50kΩ)の一定出力が取り出せます。

### (E) IF OUT

最終中間周波信号を取り出せる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を観測できます。

### (F) PATCH IN

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でき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ホンパッチの端末機との接続用です。



**(G) EXT SPKR**

外部スピーカー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ーの動作は止まります。

**⑦ ACC-2**

FL-2100Zなどのリニアアンプを使用する時のコントロール端子です。

**⑧ ACC-1**

トランスバータおよびリニアアンプを使用する時のコントロール端子です。

**⑨ AC**

交流用電源コードを接続する3P型ソケットです。

**⑩ FUSE**

電源用のヒューズホルダです。10Aのヒューズを使用します。(10W機は2A)

**⑪ 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。

**⑫ CW PITCH**

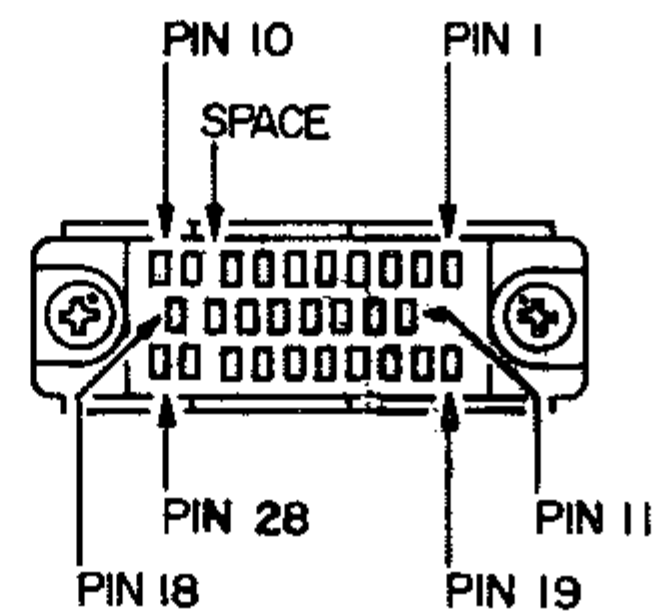
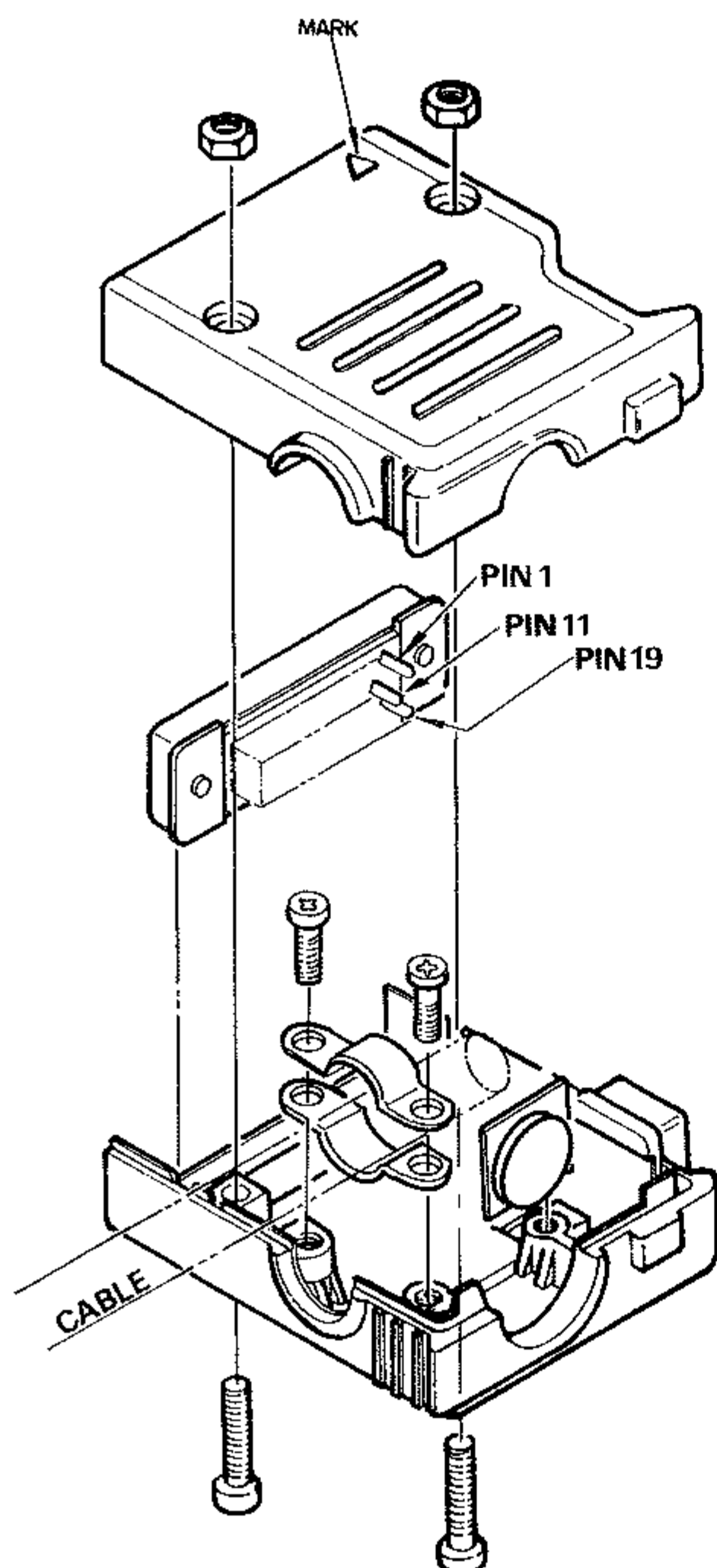
CW運用時、受信信号のピッチおよび、サイドトーン周波数を切り換えるスイッチで500, 600, 700Hzの3種類を選択できます。好みのトーンに合わせてお使いください。

**⑬ FSK SHIFT**

FSK運用のシフト周波数を切り換えるスイッチです。170, 425, 850Hzの3種類を選択できます。

**⑭ EXT CNTL**

オプションのマイコンインターフェース FIF-80 を使用してマイクロコンピュータを接続する端子です。マイクロコンピュータPC-8001を利用し各種のコントロールが行えます。



(ACC-1 ソケットピン番号)

1 TRS1	11 TRS11	19 FILT5
2 TRS2	12 TRS12	20 PTT
3 TRS3	13 TRS13	21 LINEAR SW
4 TRS4	14 TRS14	22 EXT G
5 TRS5	15 FILT1	23 10kHz
6 TRS6	16 FILT2	24 GND
7 TRS7	17 FILT3	25 AGC
8 TRS8	18 FILT4	26 GND
9 TRS9		27 +13.5V
10 TRS10		28 ALC

ACC-1 プラグの接続

# ご使用のまえに

## アンテナについて

本機のアンテナインピーダンスは50Ω系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値にあるアンテナであればどのような型式のものでも使用できますが本機にはSWR計も内蔵していますから整合状態を見ながら運用することができます。

インピーダンスが50Ω系以外のアンテナを使う場合はアンテナ端子とフィードの間にアンテナチューナなどのインピーダンス変換器を接続し50Ωに整合してください。整合がとれないアンテナを使用するとSWRが高くなり正規の送信出力が出ないばかりか不要スプリアス電波発射の原因にもなります。また終段トランジスタに余分な負担がかかり好ましくありません。

アンテナのSWRにより送信出力は、SWR1.0を100%としたとき、SWR3.0で約75%に低下します。

## 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、十分に太い線で、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で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十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ぬ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十分な電流容量(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十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 (        #        )  
マイクロホンの接続は 19ページ に示す通りで8Pプラグです。
- (4) CWで運用するときには、背面のKEYジャックに電けんを接続します。“MANUAL”には普通の立振れ電けん、“AUTO”にはエレクトロニックキーヤー用のマニピュレータを接続します。

“MANUAL”の電けん回路は直流+5V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5mA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 Y H-77などのヘッドホン（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 21ページに示してあります。ステレオ用ヘッドホンも使用できます。

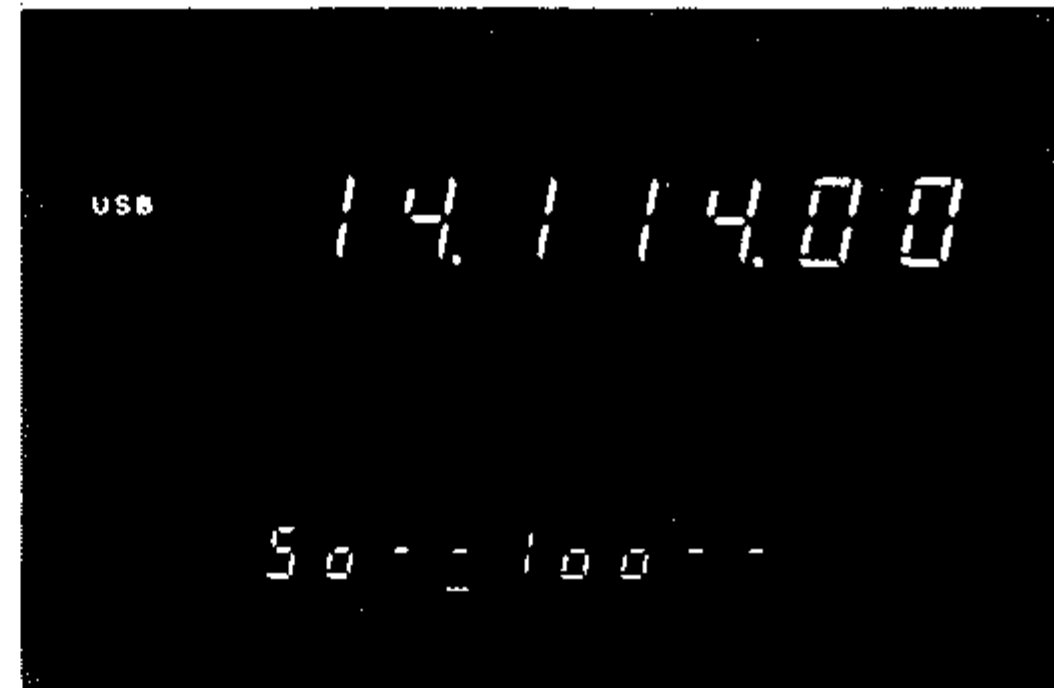
## 周波数の読み方 (ディスプレイ)

メインディスプレイは、送受信周波数を10Hzの桁まで直接数字で表示するデジタルディスプレイで、クラリファイアにより可変した周波数も表示します。

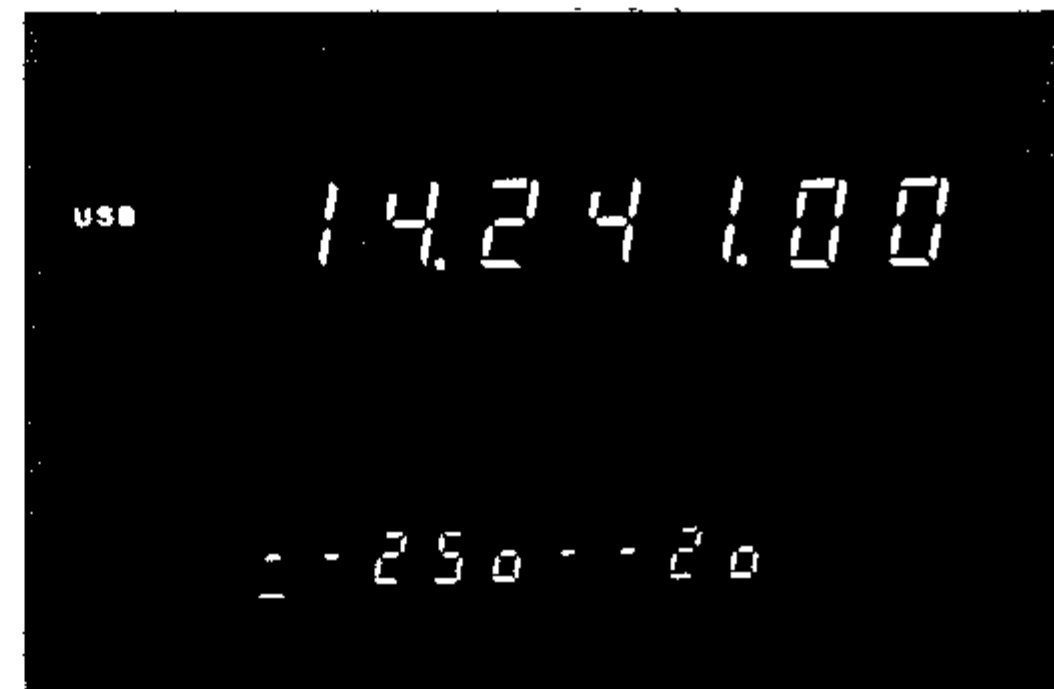
サブディスプレイは、送受信周波数をデジタル処理し、アナログ表示にしたもので、1kHzの桁まで読みとることができ、次のようになります。

チューニングノブを回転すると、サブディスプレイには50kHz間隔の数字が、チューニングノブの回転方向に応じて左右へ移動し、サブディスプレイ窓の中央を基準に10kHz桁を読みとることができます。さらにサブディスプレイの下部には“バー”が左右へ移動し、各数字の位置で1kHz桁を読みとることができます。

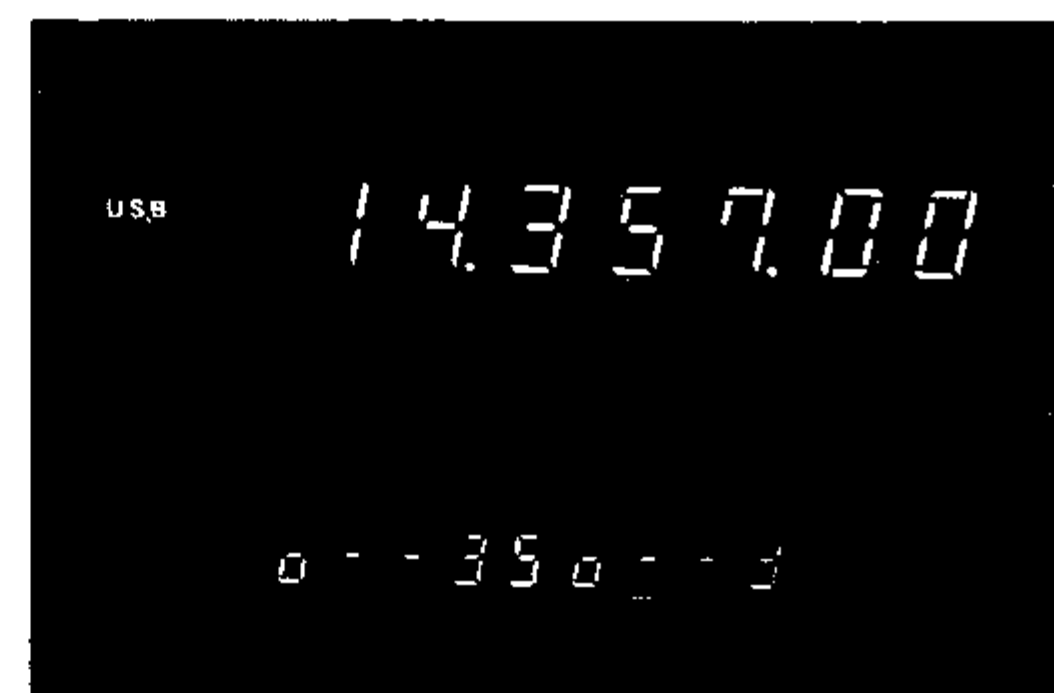
なお、サブディスプレイはクラリファイアによる可変周波数を表示しませんから、クラリファイア動作時にはメインディスプレイの周波数を比較しながら、可変周波数を確認することができます。



(USB 14.11400 MHz)



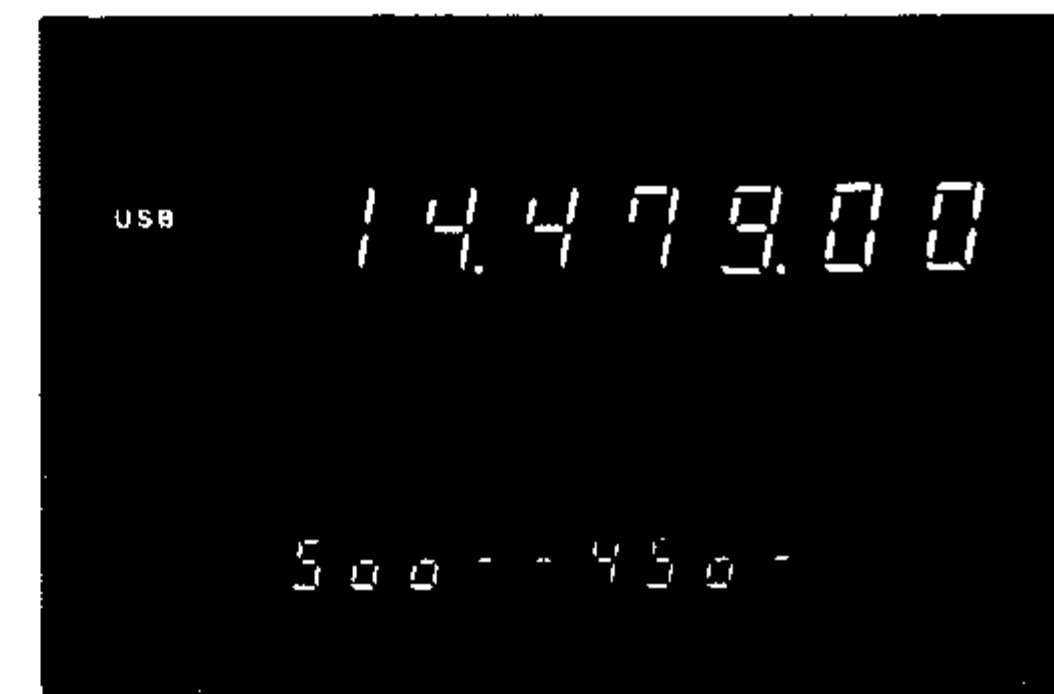
(USB 14.24100 MHz)



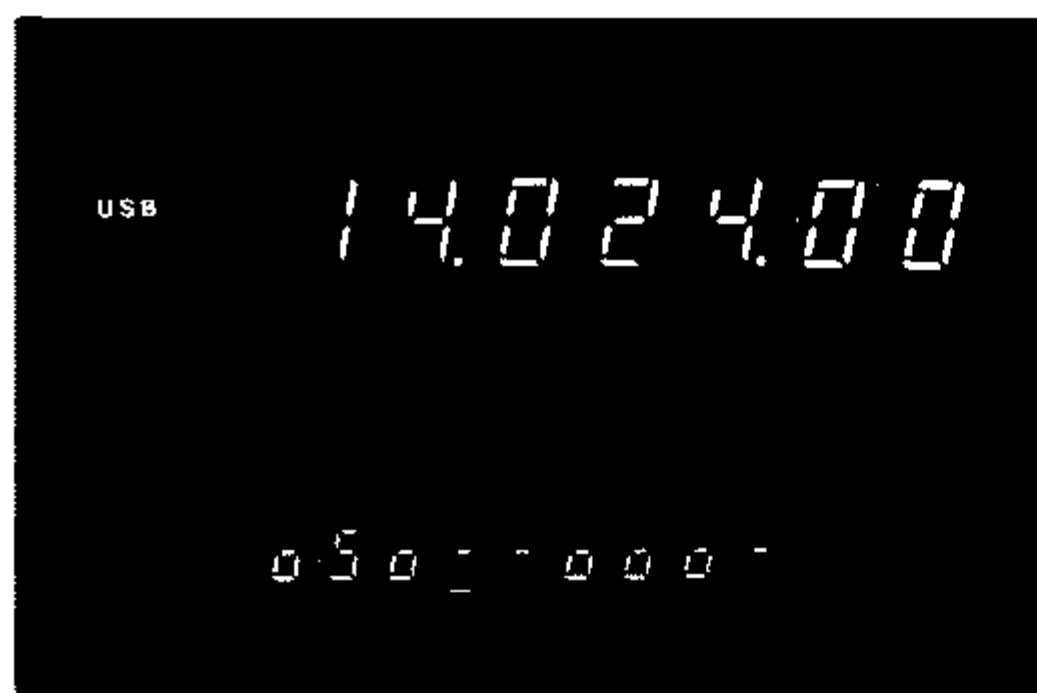
(USB 14.35700 MHz)



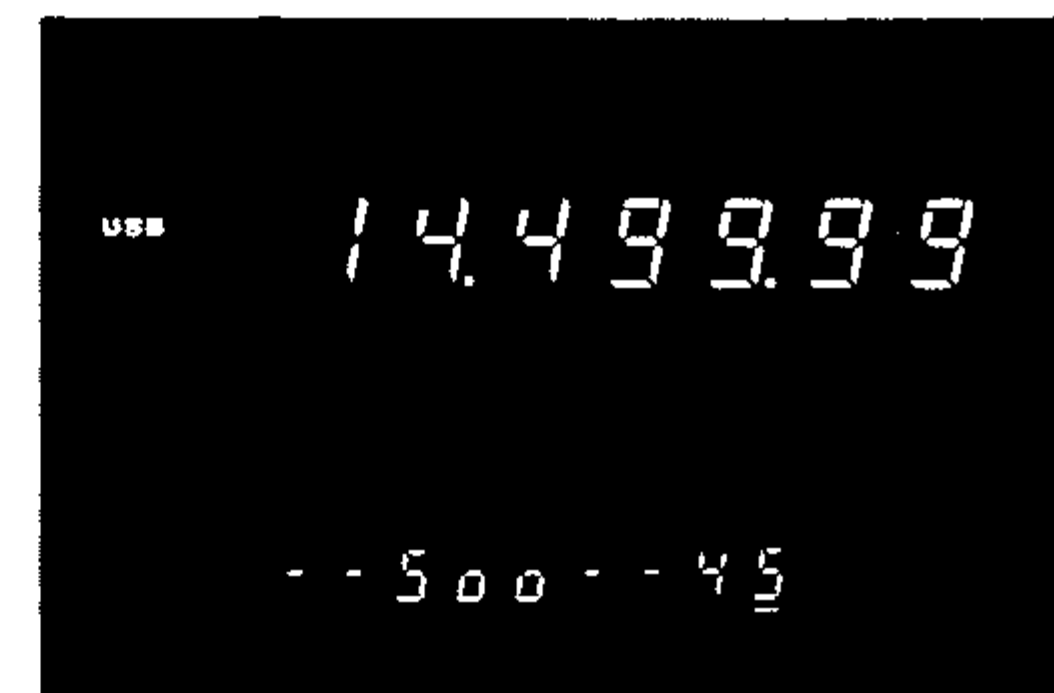
(USB 14.00000 MHz)



(USB 14.47900 MHz)

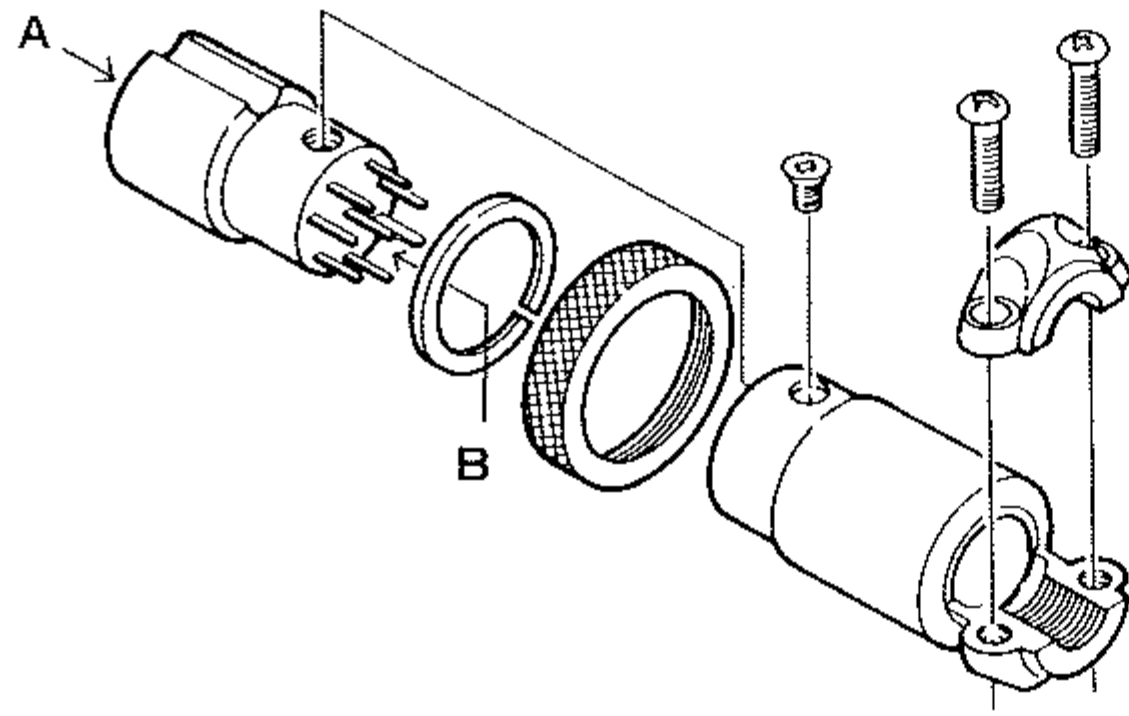


(USB 14.02400 MHz)



(USB 14.49999 MHz)

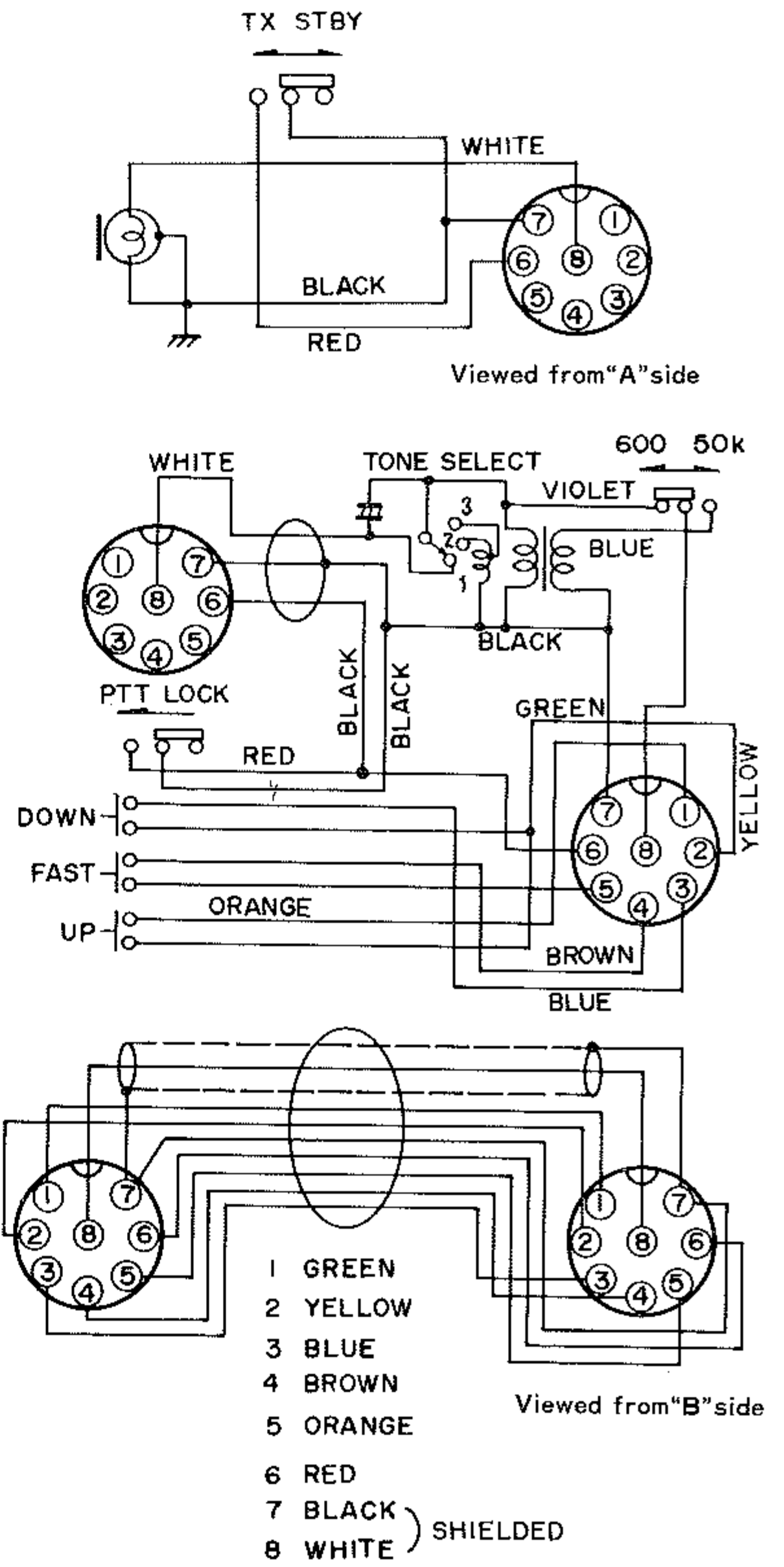
# マイクロホンについて



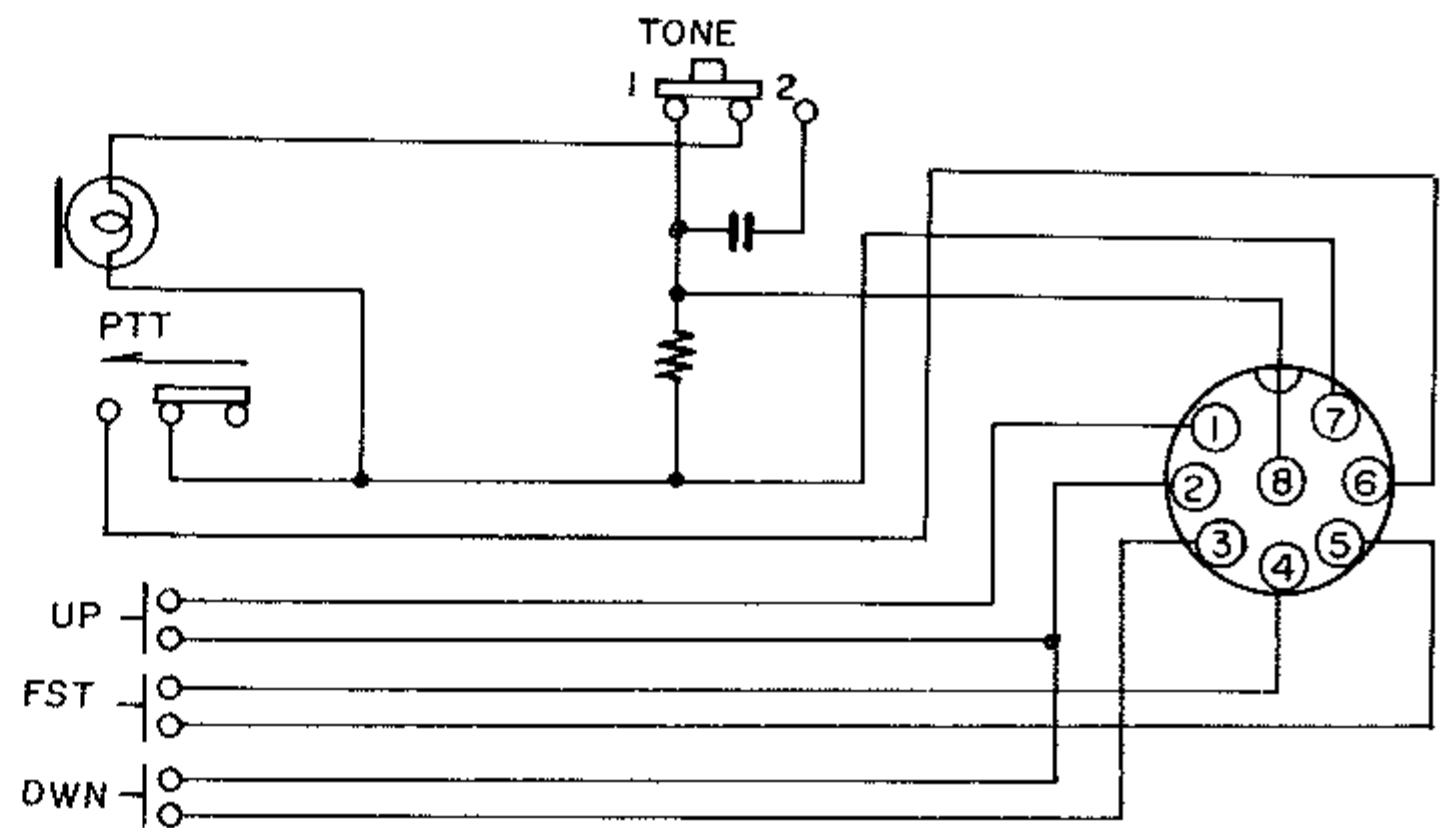
マイクロホンの接続



MD-1B8

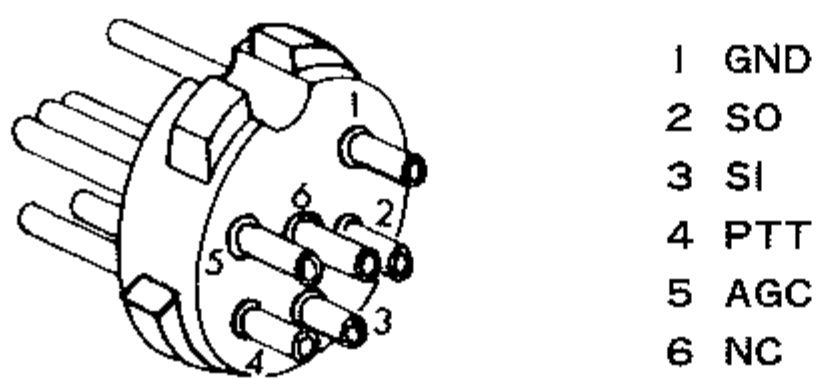
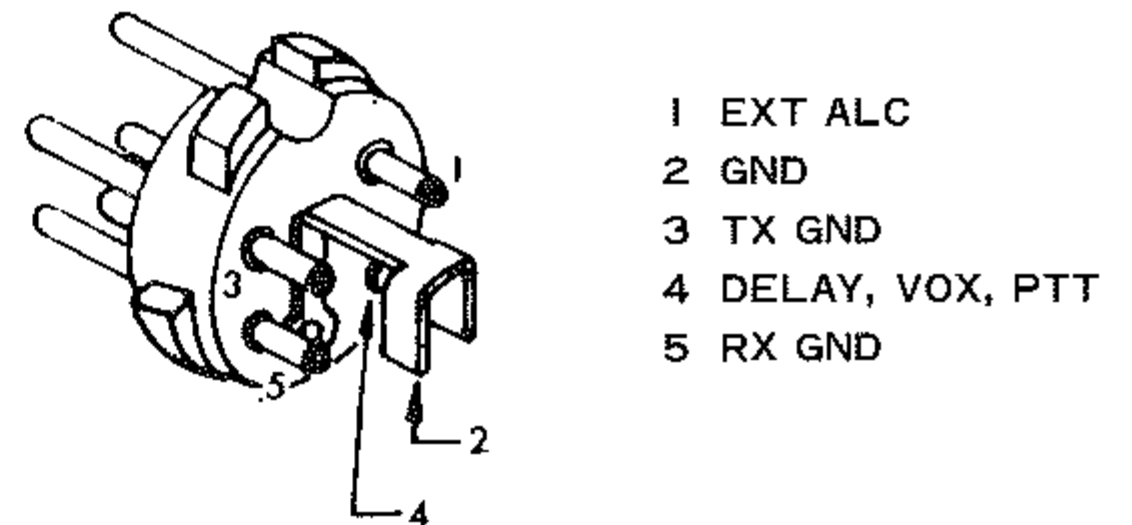
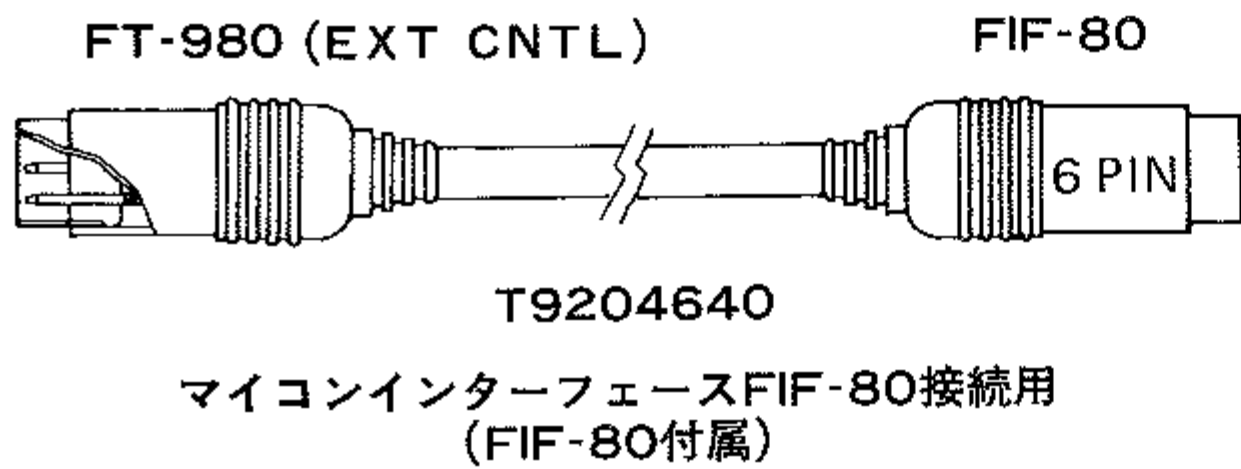
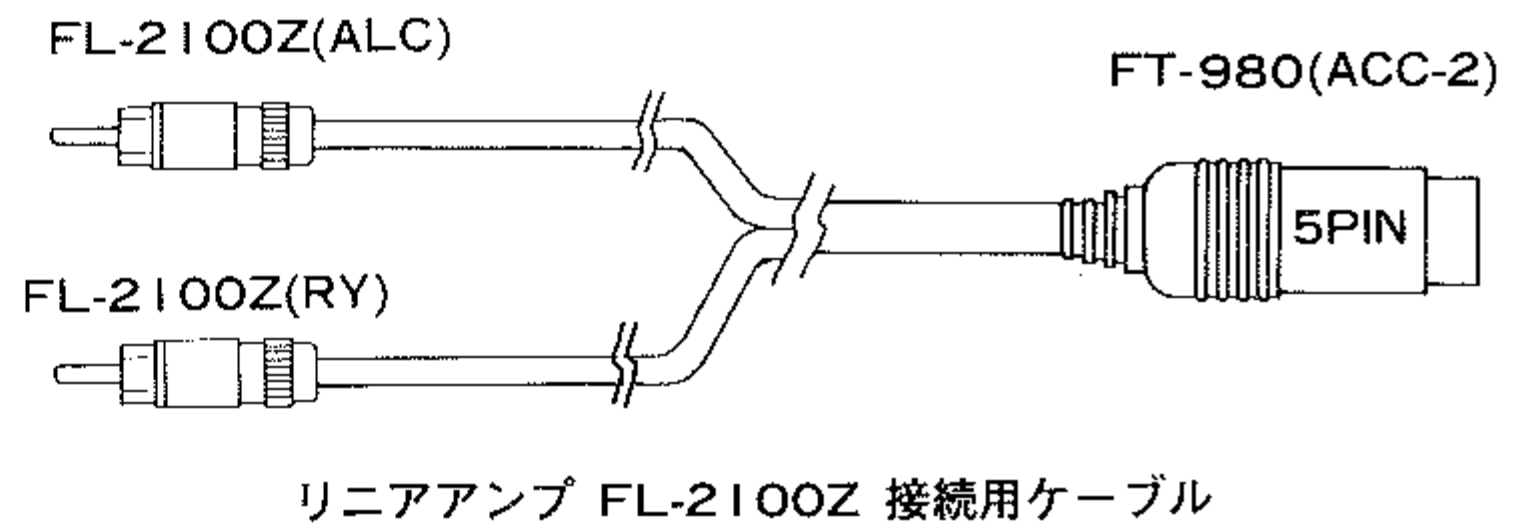
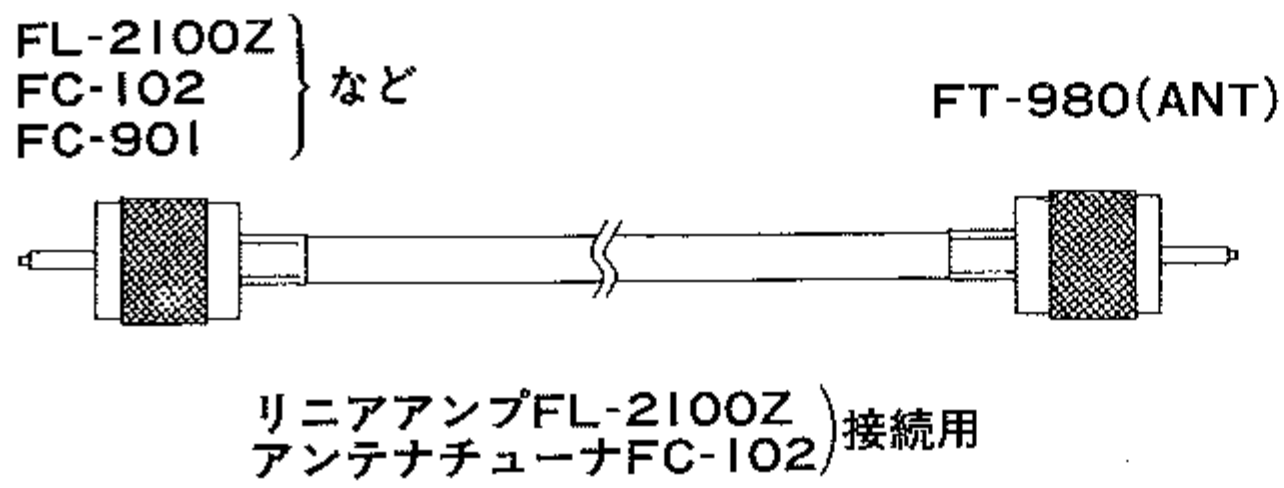
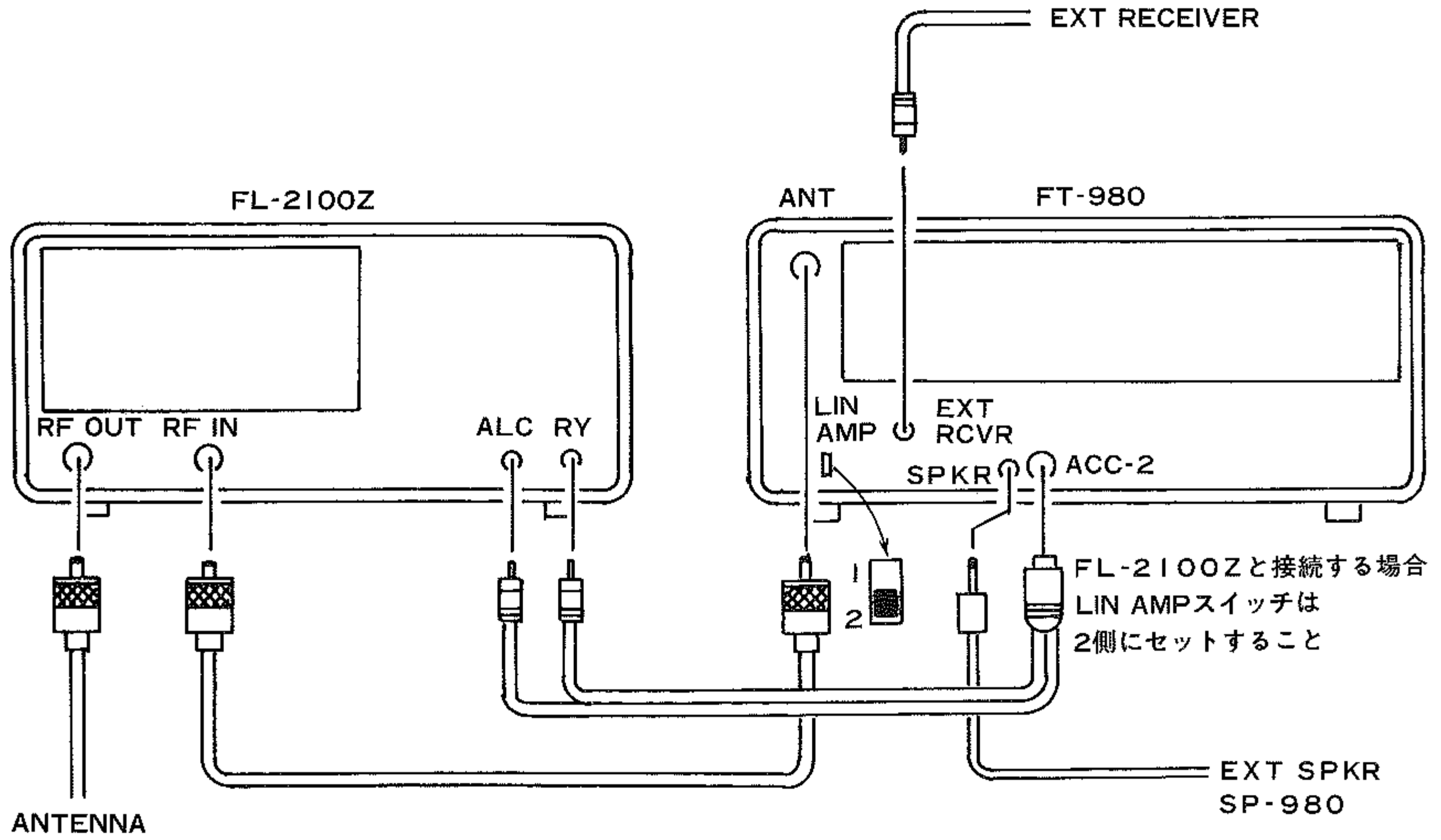


MH-1B8



# 周辺機器との接続とケーブル仕様

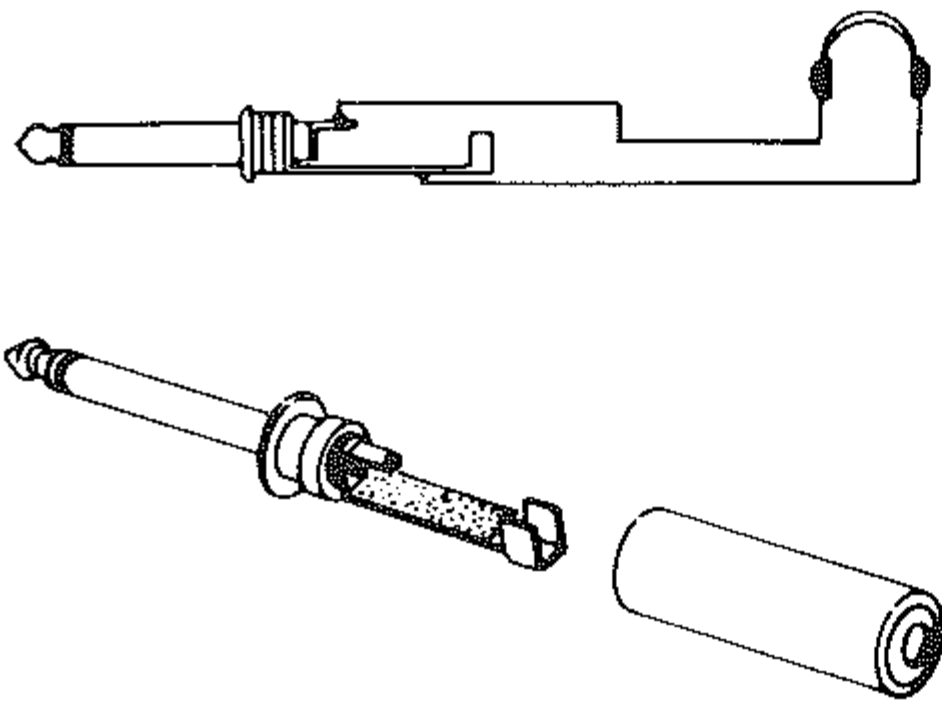
(ケーブルはオプションです)



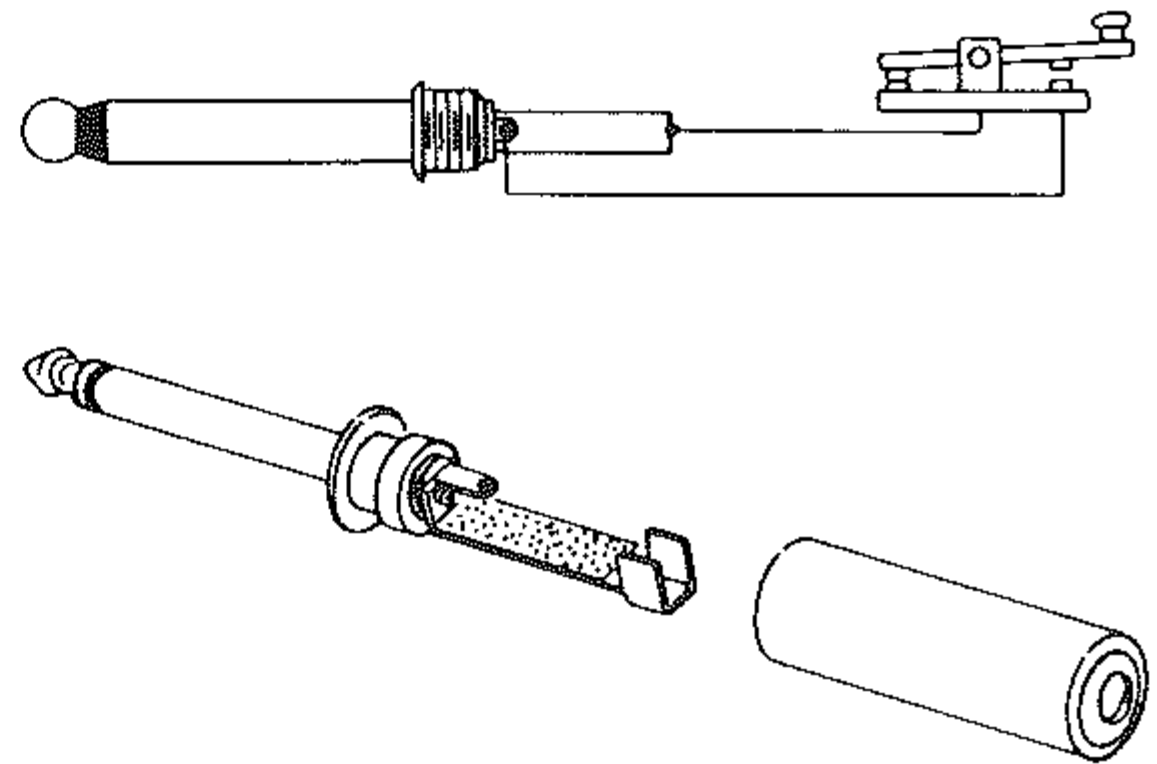
ACC-2プラグの接続

EXT CNTLプラグの接続

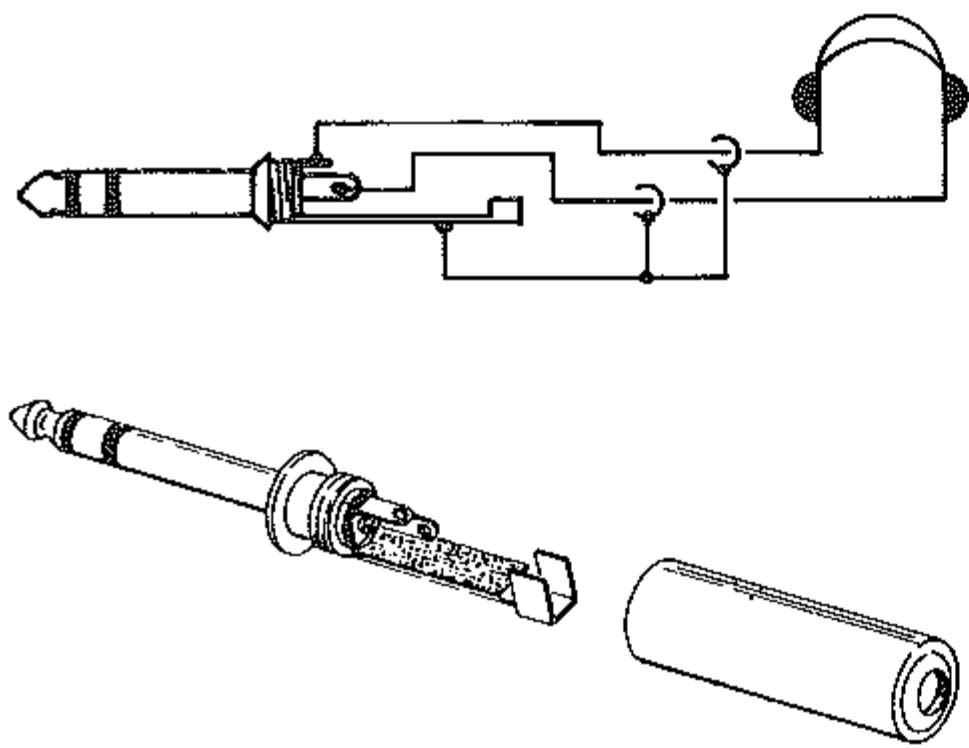
# 各プラグの接続



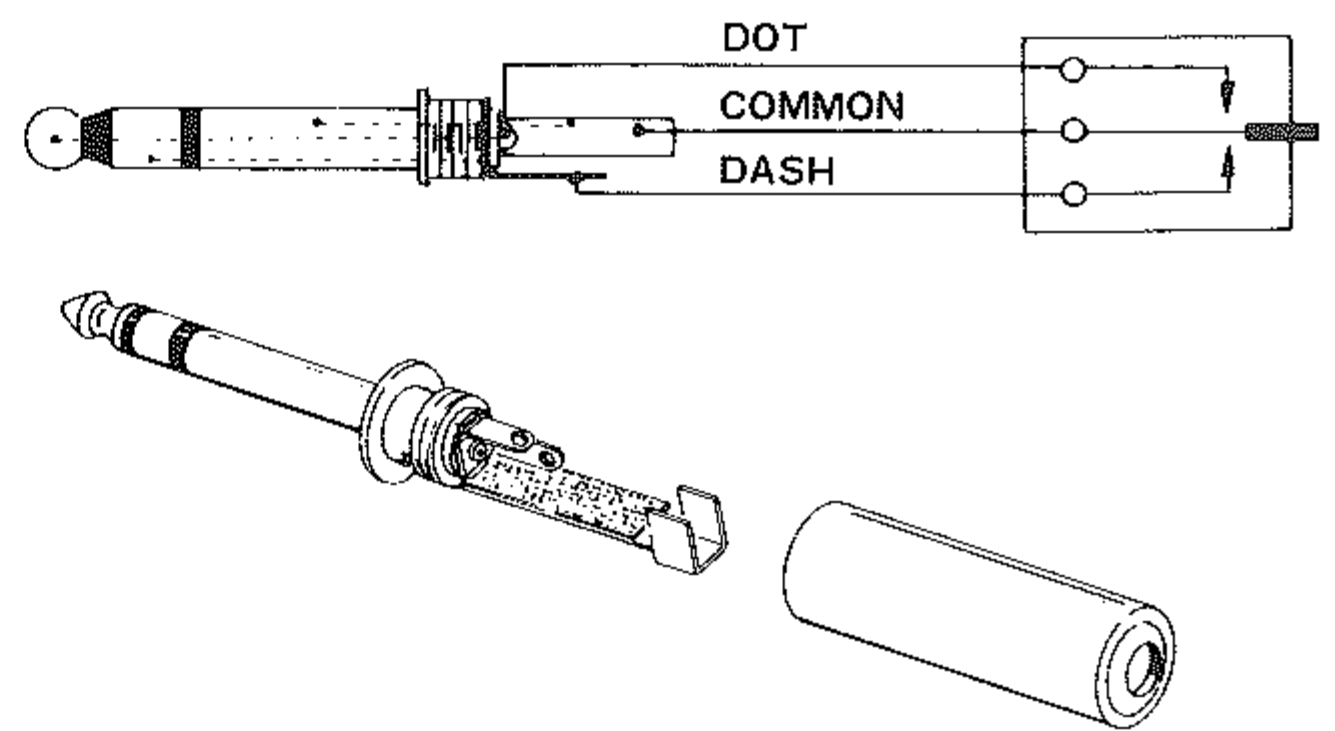
モノラル用



KEY MANUALプラグの接続

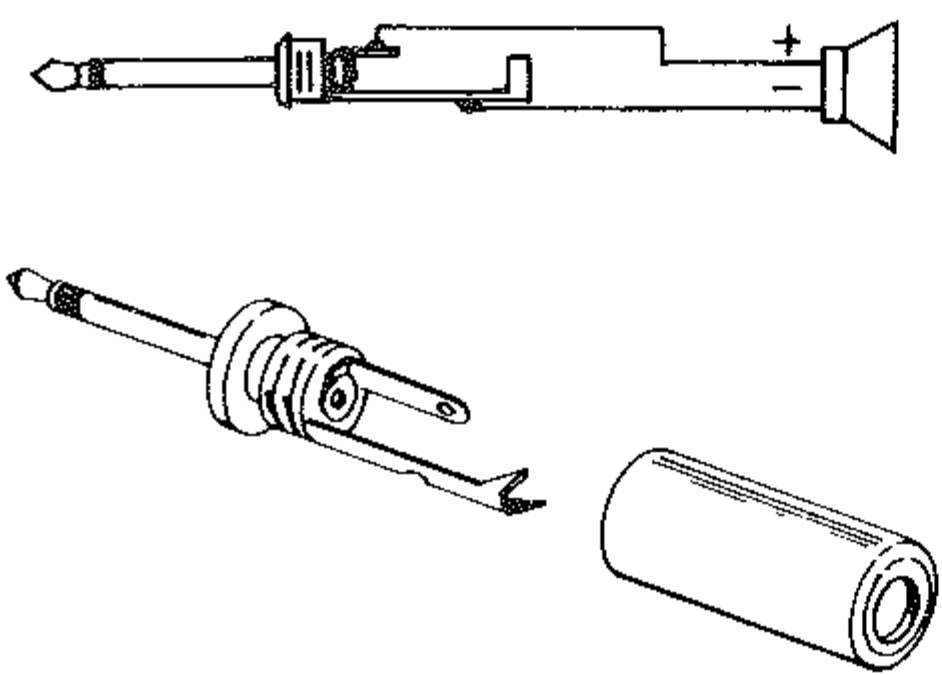


ステレオ用

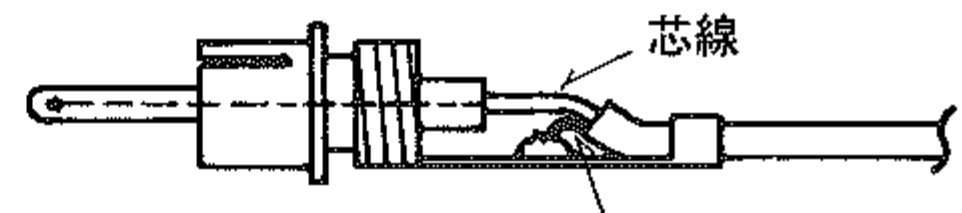


KEY AUTOプラグの接続

ヘッドホンプラグの接続



外部スピーカプラグの接続



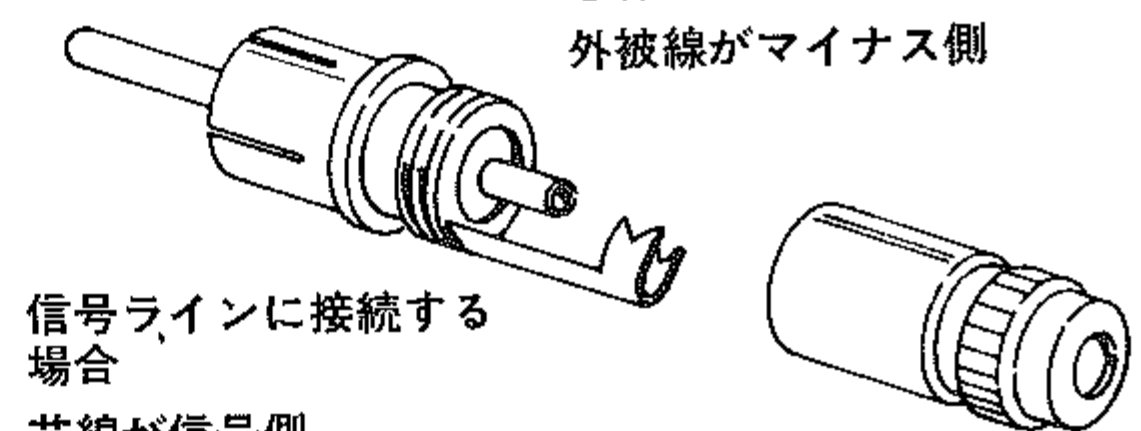
芯線

外被線

DCライン接続する場合

芯線がプラス側

外被線がマイナス側



信号ラインに接続する場合

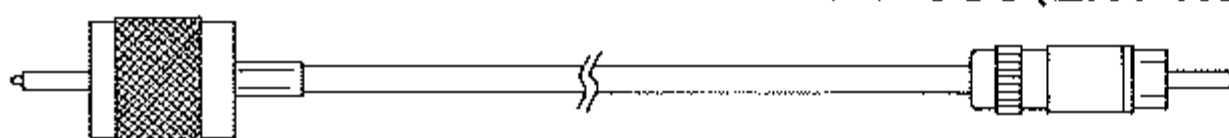
芯線が信号側

外被線がアース側

ピンプラグの接続

External Receiver  
Antenna terminal

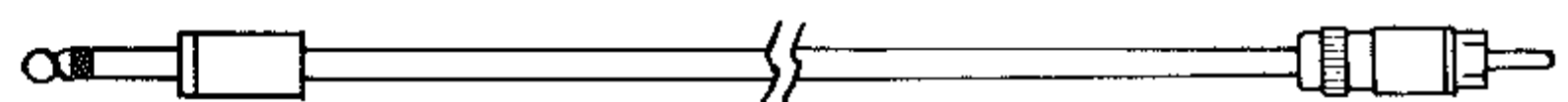
FT-980(EXT RCVR)



外部受信機接続用ケーブル

FT-980(EXT SPKR)

SP-980



外部スピーカSP-980接続用

# 使 い 方

パネル面の説明など各部の説明と、ご使用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だと思いますが、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、パネル面のつまみ、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。)

(前面パネル)

- ① POWER ……OFF
- ② VOX ……反時計方向へ回し切る
- ⑥ AF ……反時計方向へ回し切る
- ⑥ RF ……時計方向へ回し切る
- ⑧ TONE ……時計方向へ回し切る
- ⑧ SQL ……反時計方向へ回し切る
- ⑭ WIDTH ……中央
- ⑭ SHIFT ……中央
- ⑮ MODE ……受信しようとするモード  
(SSBの場合、7 MHz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。)
- ⑯ ATT ……0 dBの位置
- ⑳ METER ……VCCの位置
- ㉑ DIM ……OFF(手前に出ている状態)
- ㉑ LOCK ……OFF(手前に出ている状態)
- ㉒ (A)MOX ……OFF(手前に出ている状態)
- ㉒ (E)CW CAL ……OFF(手前に出ている状態)
- ㉒ (F)NB ……OFF(手前に出ている状態)
- ㉒ (G)APF ……OFF(手前に出ている状態)
- ㉒ (H)NOTCH ……OFF(手前に出ている状態)
- ㉒ (I)FAST/SLOW ……SLOW(手前に出ている状態)
- ㉒ (J)AGC OFF ……ON(手前に出ている状態)

(背面パネル)

- ④ (A)LIN AMP ……2の位置
- ④ (B)KB TONE ……ON
- ④ (C)MARK ……OFF
- ⑤ SEP/NOR ……NOR
- ⑫ CW PITCH ……600

2. ①POWERスイッチをONにします。メータとディスプレイが点灯し、㉑METER Iの指示はVCC目盛の太線の範囲内まで振れていることを確認します。

(100W機 24V, 10W機 13.5V)

初めて電源スイッチを入れるとディスプレイの表示は次のようになります。

(GEN	ジェネラルカバレッジモード)
MAIN DISPLAY	" 7.000.00 "
SUB DISPLAY	" 0--000--9 "

3. チューニングノブまたは、キーボードスイッチにより希望のバンドに合わせます。

バンドの設定および周波数の合わせ方はこの後の項目“周波数の合わせ方”を参照してください。




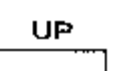
4. ⑥AFゲインつまみを時計方向へ回して行くと、スピーカからノイズまたは信号が聞えます。最適音量になるようにこのつまみを調節します。

## 2. 周波数の合わせ方

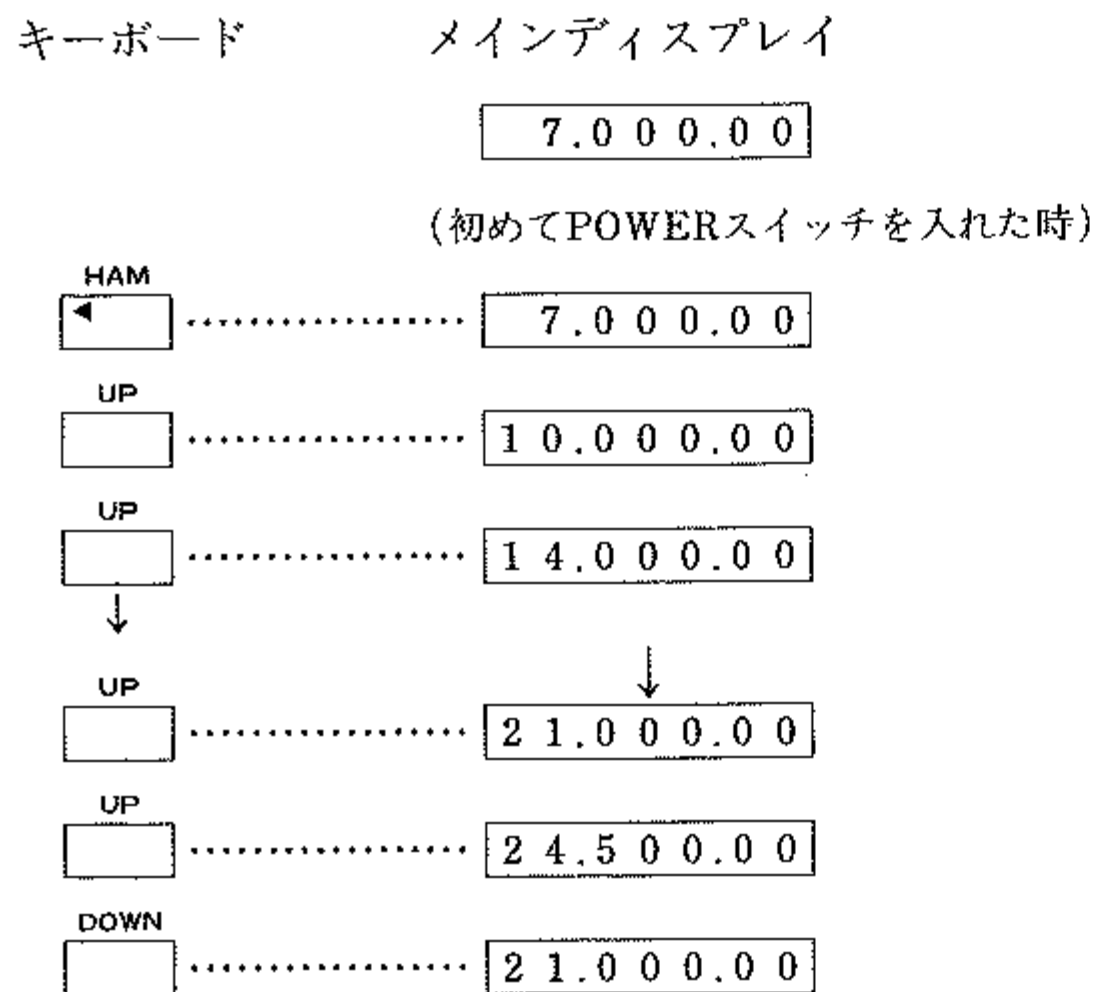
### (1) バンドの設定

バンドの設定は、希望の運用状態に合わせてハムモードまたは、ゼネラルカバレッジモードを選択して行います。

#### ① ハムモードによるバンドの設定

1. ⑰KEY BOARDスイッチの(F)  キーを押し、キー上部のインジケータの点灯を確認します。
2. ㉑MAIN DISPLAYを見ながら、⑰KEY BOARDスイッチの(Q) , (R) , (S)  キーを操作し希望のバンドに合わせます。



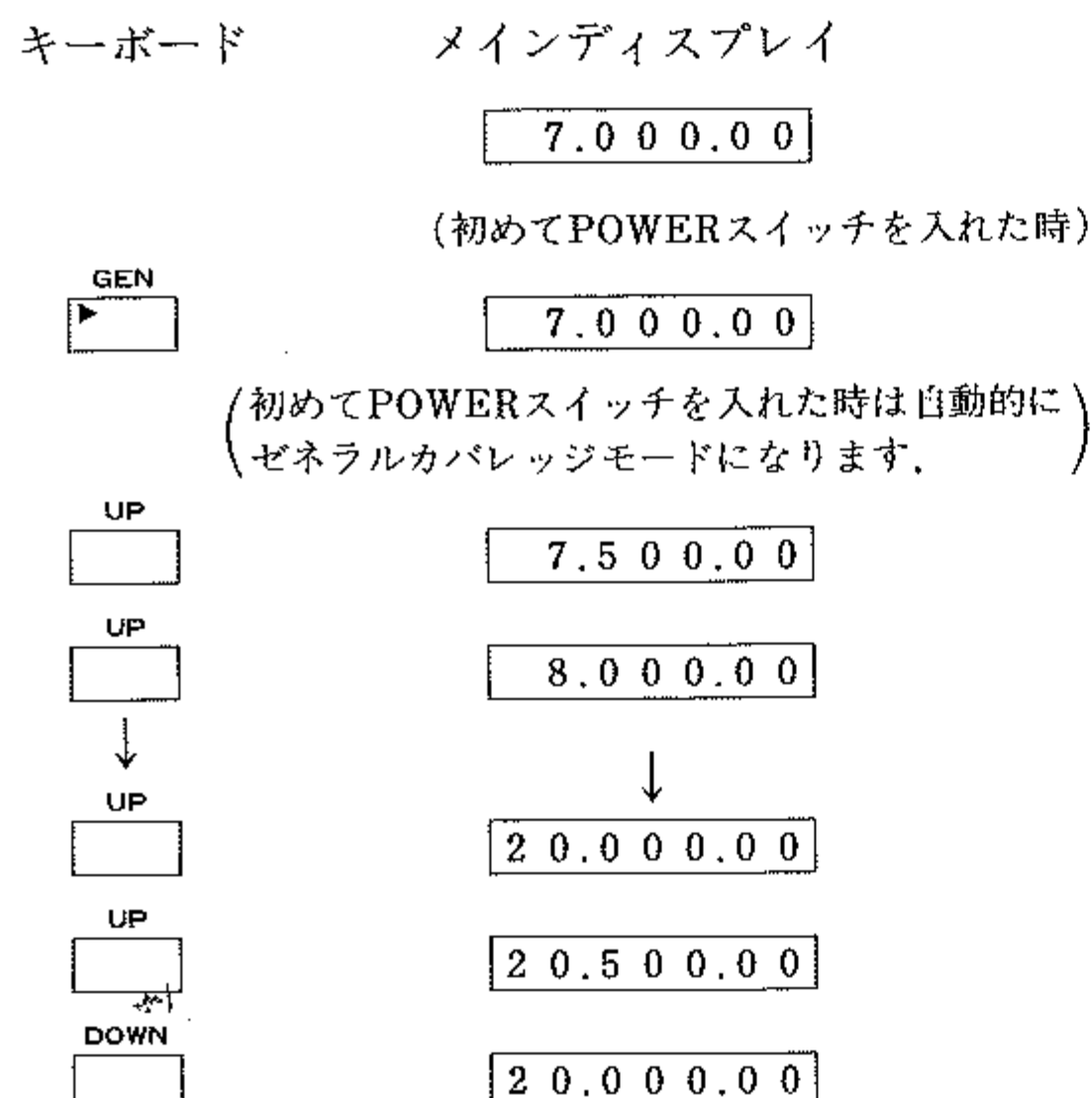


※ バンド切り換えは、リピート操作によりスピーディに行うことができます。まず、(R)  キーを押しながら (S)  または (Q)  キーを押すと、それぞれ UP または DOWN の動作を連続する リピート状態になります。希望のバンドになったら (R)  キーをはなすとリピート動作は停止します。

(リピート状態になったら (S)  または (Q)  キーを押し続ける必要はなく、(R)  キーを押し続けるだけでリピート動作を続けます。)

## ② ゼネラルカバレッジモードによるバンドの設定

- ⑰ KEY BOARD スイッチの (G)  キーを押し、キー上部のインジケータの点灯を確認します。
- ⑳ MAIN DISPLAY を見ながら、⑰ KEY BOARD スイッチの (Q) , (R) , (S)  キーを操作し希望のバンドに合わせます。



※ ゼネラルカバレッジモードのときもハムモード同様リピート操作により、スピーディにバンド設定を行うことができます。操作方法はハムモードと同じです。なお、ゼネラルカバレッジモードでは送信することはできません。

## (2) チューニングノブによる周波数の合わせ方

バンドの設定が終わりましたら次はチューニングノブにより希望の周波数に合わせます。

チューニングノブを時計方向へ回すと 1 回転 10kHz のスピードで周波数は高くなり、反時計方向へ回すと周波数は低くなります。

ハムモードのときは、バンドエッジで周波数の可変は停止し、KB TONE スイッチが ON のときには圧電ブザーによる発振音でバンドエッジであることを確認できます。

## (3) スキャニングキーによる周波数の合わせ方

チューニングノブによる周波数設定の他に、スキャン操作による周波数設定も行えます。

⑫ (C)  キーを押すと約 300Hz/sec のスピードで周波数を高い方向へスキャンします。反対に (A)  キーを押すと同じスピードで周波数は低い方向へスキャンし、キーをはなすとスキャンは停止します。

さらに (B)  キーと同時に (A)  および (C)  キーを操作するとスキャンのスピードは約 30kHz/sec になり、希望の周波数にスピーディに合わせることができます。

なお、このスキャン操作はオプションのマイクロホン “MD-1B8” “MH-1B8” でも同様な操作が行えます。

## (4) キーボードスイッチによる周波数の合わせ方

- ① (KEY)  キーを押します。

メインディスプレイの 10MHz 桁が点滅し、設定可能状態になります。

2. 設定したい周波数の 10MHz 桁の数字を数字キーで入力します。

3. 入力しますと点滅する桁が 1 桁下がりますので順に 10Hz の桁まで入力します。

4. すべての桁が入力できましたら再び (KEY)  キーを押すことで周波数の設定は完了します。

※ 周波数の設定中、ある桁以下の周波数がディスプレイと同じで書き換える必要のないときは、その桁の入力が済みしたら<sup>KEY</sup>ENTキーを押して周波数の設定を完了することができます。

ある桁がディスプレイの表示と同じで書き換える必要のないときは<sup>GEN</sup>キーを押して次の桁にジャンプすることができます。

同様に<sup>HAM</sup>キーを押して1桁前の桁に戻して再入力することができます。

周波数設定中に<sup>OE</sup>キーを押すと10MHz桁が点滅し、周波数設定可能状態に戻り再入力することができます。

ハムモードのときに、バンド外の周波数を入力したとき、およびゼネラルカバレッジモードのときに、29.99999MHz以上の周波数を入力したときも、10MHz桁が点滅し周波数設定可能状態に戻りますので、正しい周波数を再入力して下さい。

### 3. 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せて受信します。RFゲインコントロールの操作は⑥RFツマミで行います。ツマミを反時計方向に回すとRFゲインが下がり、通常は時計方向に回し切った状態で使用します。

#### (2) 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。⑳( F ) NBスイッチをONにし、㉑NBツマミを時計方向に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、㉑NBツマミを調節します。

#### (3) 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⑧TONE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。

#### (4) SQL

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感すると消え信号が浮び上がってきますが、待ち受け受信などの場合は耳ざわりになりますので㉒SQL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。

#### (5) 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㉓( H ) NOTCHスイッチをONにし、㉔NOTCHツマミを回して不要なビートを取り除きます。

#### (6) APF

CW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。㉕( G ) APFスイッチをONにし、㉕APF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。

#### (7) WIDTH

中間周波数の帯域幅を可変するツマミです。㉖SHIFTツマミと組み合わせて近接妨害波による混信を除去します。通常は中央の位置で使用します。

#### (8) SHIFT

中間周波数をシフトするツマミです。㉖WIDTHツマミと組み合わせて近接妨害波による混信を除去します。通常は中央の位置で使用します。

#### (9) ATT

強力な信号を受信するとき、RFアンプの歪を低減するアッテネータです。受信する信号強度に合わせて㉗ATTツマミを切り換えます。

## (10) 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動いてきた時などは、自局の送信周波数を動かさずに、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。

クラリファイアの操作は、⑰ **KEY BOARD** スwitchの(A)<sup>RX</sup> 、(B)<sup>TX</sup>  キーで行い、それぞれのキーを押すとキー上部のインジケータが点灯し、クラリファイア動作状態となり再びキーを押すとクラリファイア動作は解除になります。クラリファイア操作を解除したときは、クラリファイア可変周波数は記憶されません。

クラリファイアの周波数可変は⑪ **TUNING KNOB**、⑫  <sup>UP</sup>、 <sup>DOWN</sup>、 <sup>FAST</sup>、⑰(O)  <sup>5 kHz DOWN</sup>、(P)  <sup>5 kHz UP</sup> キーで行い、周波数可変範囲は±10kHzです。

なお、クラリファイア操作中の可変周波数はメインディスプレイに表示し、サブディスプレイはクラリファイア動作前の周波数を保持したまま変化しません。

## (11) 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回路の時定数を切り換えます。⑳(1) **FAST/SLOW** スwitch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㉑(J) **AGC** スwitch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)

## (12) CW CAL

CWモードで運用するときは、CWキャリブレーション操作を行なって簡単に相手局の信号に合わせることができます。

このスイッチを押すとサイドトーンの発振音が出ますから、チューニングノブを回しながら、相手局の信号のビート周波数と、サイドトーンの周波数を同じにすることにより完全にゼロイン状態になります。

ゼロインができましたら、再びスイッチを押してCWキャリブレーション操作を解除し、CW運用を行います。

なお、サイドトーンの音量は⑨ **MONI** ツマミで行い、背面のパネルの㉒ **CW PITCH** スwitchの切り換えにより好みのトーンで運用することができます。

# 送信操作

## 1. ご注意

本機の送信回路はバンドパス同調回路と広帯域電力増幅回路を使用しています。希望のモードに合わせ、周波数を設定するだけでバンド切り換えや、エキサイタ段および終段の同調をとる必要はありませんが、“アンテナについて”で説明してあるように正しく調整されたアンテナを使用する必要がありますので必ず予備操作と点検を行ってください。

送信中のモードスイッチの切り換えなどは、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分間終段トランジスタを休めてからくり返してください。

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。無負荷の状態で送信することは終段トランジスタを傷めることとなります。誤って無負荷で送信した場合に終段トランジスタを保護するAFP回路が動作してトランジスタの破損を防ぎますが、これはアンテナ系の止むを得ない故障などから保護するためのものですから、送信するときは必ず負荷を接続してから行ってください。

## 2. 予備操作

1. パネル面のつまみ、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。)

- ③ DELAY ……………中央付近
- ③ VOX ……………反時計方向へ回し切る
- ⑤ MIC ……………反時計方向へ回し切る
- ⑤ COMP ……………反時計方向へ回し切る
- ⑦ DRIVE ……………反時計方向へ回し切る
- ⑨ MONI ……………反時計方向へ回し切る
- ⑮ MODE ……………FSK
- ⑰ FWD SET ……………反時計方向へ回し切る
- ⑳ METER ……………IC
- ㉔ (A)MOX ……………OFF(手前に出ている状態)

- ㉔ (B)AMGC ……………OFF(手前に出ている状態)
- ㉔ (C)PROC ……………OFF(手前に出ている状態)
- ㉔ (D)ALC METER ……NORMAL(手前に出ている状態)
- ㉔ (E)CW CAL ……………OFF(手前に出ている状態)

2. キーボードスイッチおよびチューニングノブにより希望のバンド、周波数に設定します。
3. ㉔ (A)MOXスイッチをONにして送信状態にします。
4. ⑦ DRIVE コントロールつまみを時計方向に回し、㉔ METER I の振れが5 A(10W型では1 A)の位置まで振れるようにします。
5. ㉔ METER スイッチを SWR の位置に切り換え、⑰ FWD SET つまみを時計方向へ回し、㉔ METER I の指示をFWD SET (フルスケール) の位置に設定します。

この時負荷が正しく50Ωの状態になっていれば出力はすべて負荷に供給されて反射波はありませんから㉔ METER II の SWR はほとんど振れません。

アンテナが mismatching の場合には、“アンテナについて”に説明してあるように出力が低下し、さらにスプリアス発生の原因にもなりTVIなどの障害を生じることがありますからアンテナを正しく調整してください。

※ できるだけSWR 1:2以下の状態でお使いください。

6. 負荷の状態が正常であることを確認できましたら、㉔ METER スイッチをICの位置に戻し、⑰ DRIVE つまみを時計方向へ回し、㉔ METER II の ALC ゾーン内になる様にセットし再びSWRを確認してください。

負荷の状態が正常でない時には必ずアンテナの調整を行ってください。

なおアンテナのSWRを試験する場合には、空いている周波数を使用し、出力も進行波を測定する時にフルスケールのFWD SETの位置まで振れる測定可能な範囲まで下げて、さらに短時間で言うようにし、すでに行われている通信に妨害を与えないように、また連続送信による終段トランジスタの負担を少なくしてください。

### 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②MICジャックに接続し、各ツマミを次のようにセットします。

- ⑮ MODE ……………LSBまたはUSB
- ⑤ MIC……………中央
- ⑦ DRIVE……………時計方向へ回し切る
- ⑳ METER……………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㉑METER II ALCの指示は0の位置から音声に従って振れますから、音声のピークでもALCの範囲を越えないように⑤MICゲインツマミを調節し直します。

ALCメータのピーク値が確認しにくい場合は、㉒(D)ALC METERスイッチをHOLDの位置にすると、メータの指示がピークで一定時間ホールドしますからマイクゲインの調整が簡単に行えます。

3. この状態で㉓METER Iの指示は音声のピークでIC目盛の3A付近、ただし28MHz以上では約2A(10W型は0.6A)まで振れることを確認します。

(この位置は口笛などのシングルトーンあるいはCW送信時の $\frac{1}{3}$ から $\frac{1}{4}$ 程度です)

### 4. CWの送信操作

CWの送信はつぎのように行います。

#### (1) セミブ레이크イン方式

1. 電けんをつないだKEYプラグを背面の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。

(立振れ電けんなどの普通の電けんは“MANUAL”，エレクトロニックキーヤー用のマニピレータは“AUTO”へ接続します)

- ⑮ MODE……………CW・WまたはCW・N
- ③ DELAY……………中央
- ③ VOX……………反時計方向へ回し切る
- ⑦ DRIVE……………時計方向へ回し切る
- ⑨ MONI……………中央
- ⑳ METER……………IC

2. 電けんを押すとサイドトーンがスピーカから出て送信符号がモニタできます。このサイドトーンの音量は⑨MONIツマミにより調節します。

3. ③VOXゲインツマミを時計方向へ回すと、モニタ信号によりVOX回路が動作し送信状態になり、電けん操作により符号が送信でき、キーイングが終って一定時間たつと自動的に受信状態にもどります。

4. 通常使用するキーイング速度より遅くして、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③DELAYコントロールツマミで復帰時間を調節するか③VOXを反時計方向に回し切り、㉔(A)MOXスイッチで手動送信したり、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送信します。

5. オプションのキーヤーユニットを取付け、エレクトロニックキーヤー操作を行う時には、⑨KEYERツマミでスピードコントロールを行います。

6. 電けんを押した送信状態の時にはICメータの指示は約10Aただし28MHz以上では約5A(10W型は約2A)電けんを離れた時には0Aとなります。

※ なお、近距離通信などでは、⑦DRIVEツマミで送信出力のコントロールを行います。

#### (2) フルブ레이크イン方式

基本操作はセミブ레이크イン方式と同じですが、

- ③DELAYツマミを反時計方向に回し切った“BREAK-IN”の位置でフルブ레이크イン操作になります。(フルブ레이크イン操作については29ページの送受信切り換え操作(5)の項目にあります)

なおリニアアンプを接続する場合、送受信切り換えのタイミングがフルブ레이크インに追従できないことがありますのでこの場合はセミブ레이크イン方式をおすすめします。

## 5. AMの送信操作

AMの送信はつぎのようにして行います。

1. マイクプラグを②MICジャックに接続し、各ツマミを次のようにセットします。
  - ⑮ MODE ……………AM・WまたはAM・N
  - ⑤ MIC ……………反時計方向へ回し切る
  - ⑦ DRIVE ……………反時計方向へ回し切る
  - ⑳ METER ……………IC
  - ㉔ PROC ……………OFF(手前に出ている状態)
2. マイクロホンのPTTスイッチを押し、マイクロホンに何も入力しないときにPOメータの指示が25W(10W型は3W)を越えないように⑦DRIVEコントロールツマミを調節します。

AMの場合は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前記以上のPOを出さないようご注意ください。
3. マイクロホンに向かって送話したとき音声のピークでPOメータの指示が80W(10W型は10W)を越えない様にマイクゲインを調節してください。マイクゲインの上げすぎや送話のしかたなどでもALCの範囲を越え大きく振れるような場合には過変調になって音質が悪化したり、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モードではRFスピーチプロセッサは動作しません。

## 6. FSKの送信操作

FSKの送信はつぎのようにして行います。

1. 背面パネル⑥(A)FSKジャックにFSKターミナルユニットを接続し、⑬FSK SHIFTスイッチを希望のシフト周波数に合わせて各ツマミを次のようにセットします。
  - ⑮ MODE ……………FSK
  - ⑦ DRIVE ……………反時計方向へ回し切る
  - ⑳ METER ……………PO
  - ㉔ (B) AMGC ……………OFF(手前に出ている状態)
  - ㉔ (C) PROC ……………OFF(手前に出ている状態)
2. ㉔(A)MOXスイッチを押しして送信状態にし、㉔METER Iの指示が50W(10W型は5W)以下を指示するように⑦DRIVEコントロールツマミを調節します。

FSKの場合はSSBやCWと異なり、キャリアの連続送信ですから前記以上のPOを出さないようご注意ください。

3. テレタイプライトのキーを押すとテレタイプ信号が送信できます。

## 7. FMの送信操作

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②MICジャックに接続し、各ツマミを次のようにセットします。
  - ⑮ MODE ……………FM
  - ⑦ DRIVE ……………反時計方向へ回し切る
  - ⑳ METER ……………PO
2. マイクロホンのPTTスイッチを押しして送信し、㉔METER Iの指示が50W(10W型は5W)以下になるように⑦DRIVEコントロールツマミを調節します。

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前記以上のPOを出さないようご注意ください。
3. マイクロホンに向かって送話します。FMの場合はMICゲインによるコントロールはできません。

## 8. 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のほか、つぎの方法によることもできます。シャックの状態や電波型式によって好みの方法で操作してください。

### (1) MOX操作 (手動送信)

⑳(A)MOXスイッチによって送受信を切り換える方法で、スイッチを押すと送信、再びスイッチを押すと受信になります。

アンテナの調整、低速度のCW、FSK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。また外部のスイッチを使うときは、背面パネルの⑥(C)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のVOX(ボイスオペレーション)運用の場合、マイクロホンに向かって送話しながら③VOXツマミを時計方向へ回しVOXゲインを上げます。(PTTスイッチは押しません)

ある点までVOXゲインを上げると、音声入力によって自動的に送信に切り換わる点があり、さらに上げると小入力でも切り換わるようになります。あまりVOXゲインを上げ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やすいため、周囲の状況により安定に動作する位置にVOXゲインを設定します。

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、背面パネルの⑪A-TRIPでスピーカからの受信音では動作しないように調整します。

A-TRIP(アンチトリップ)を上げすぎるとVOXが動作しなくなりますので、VOXゲインとA-TRIPを相互に調整して安定に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③DELAYツマミで調節します。

### (4) セミブ레이크イン操作

CWの場合、VOXゲインの調節でセミブ레이크イン操作の送受信切り換えができます。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。この保持時間の調節も、SSBなどと同じく③DELAYツマミで行います。

### (5) フルブ레이크イン操作

③DELAYツマミを反時計方向へ回し切り“BREAK-IN”の位置でフルブ레이크イン操作ができます。この操作では、キーを押して電波が出る状態で送信になり、キーをはなした状態で受信になりますから、キーイングと同時に送受信が切り換わり、ブ레이크イン操作がスムーズに行えます。

## 9. 送信部付属機能の使い方

### (1) RF SPEECH PROCESSOR

⑳( C) 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。

(SSBモードのみ御使用になれます)

1. ⑳( C) 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⑤ MICゲインツマミを調節します。
2. PROCスイッチをONにします。次に⑤ COMPツマミを中央に設定し音声のピークでALCメータの指示が殆んど振れないように、⑦ DRIVEツマミを調節します。
3. ㉑ METERスイッチをCOMPの位置にし、㉒ 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5-10dBぐらいが良いでしょう。

### (2) モニタ

⑨ MONIツマミを時計方向に回すとモニタ回路が働き、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。ツマミを時計方向に回すほど音量は大きくなりますがハウリングを起さないようご注意ください。反時計方向に回し切りOFFの位置でモニタ動作は停止します。

なお、モニタ操作時は㉓( J) AGCスイッチをONの状態で使用してください。

### (3) オートマチックマイクゲインコントロール

㉔( B) AMGCスイッチをONにするとオートマチックマイクゲインコントロール回路が働き、バックノイズなど低レベルの入力では送信出力を停止し、一定レベル以上のマイク入力が入った時だけ送話できますから、特に周囲の騒音が激しい時などはS/Nの良い電波を送信できます。

(SSBモードのみ御使用になれます)

### (4) エレクトロニックキーヤー

オプションのキーヤーユニットを取り付けることにより、CW符号の自動キーイングが行えます。エレクトロニックキーヤー用のマニピュレータを背面パネルの② AUTOへ接続し、⑨ KEYSツマミでスピードコントロールを行います。

### (5) SWR測定装置

アンテナの整合状態を測定するSWRメータ回路です。㉕ METERスイッチをSWRにし、⑮ MODEスイッチをFSKの位置にして連続送信状態にします。次に⑮ FWD SETツマミを調節して㉖ METER Iの指示をFWD SETの位置(フルスケール)にし、㉗ METER IIでSWR(定在波比)を読み取ります。

### (6) ALCメータホールド

㉘( D) ALC METERスイッチをHOLDの位置にするとALCメータのピーク値を一定時間ホールドするピークホールド機能が動作し、マイクゲインなどの調整が簡単に行えるようになります。

### (7) マーカー回路の校正

AMモードで10MHzの標準電波を受信し、背面パネルの④ MARKスイッチをONにしてマーカー信号とゼロポイントになるようにVFOユニットのTC 7001を調整します。

※ この調整はセットの基準発振の校正になりますから校正を必要としないときは手をふれないようにしてください。



# その他の機能

## 1. メモリ操作

⑳ MEMORYチャンネルスイッチの(1-12)の位置に12チャンネルのメモリができ、このメモリには運用周波数、運用モードおよび、ハムモードかゼネラルカバレッジモードの別もメモリできます。

なお、このメモリを利用して他のバンドとのスプリット操作も行えます。

### (1) メモリする場合

チューニングノブまたはキーボードスイッチおよびモードスイッチにてメモリしたい周波数とモードを設定します。

㉓ MAIN DISPLAYに表示している周波数およびモードがメモリできる周波数です。ただし、⑰(L) <sup>OFFSET FREQ</sup> によりオフセットフレクシーを表示している場合は、オフセットフレクシー機能を解除した時の周波数がメモリされます。

メモリチャンネルスイッチの(1-8)チャンネルにメモリする場合は、メモリしたいチャンネルにスイッチを合わせてから⑰ WRITE 1 スイッチを押してメモリします。

メモリチャンネルスイッチの(9-12)チャンネルにメモリする場合は⑰ WRITE 1 スイッチとWRITE 2 スイッチを同時に押してメモリします。

### (2) メモリを呼び出す場合

メモリチャンネルスイッチを呼び出すメモリチャンネルに設定します。

⑰(I) <sup>MR</sup>  キーを押すと㉒(B) MRが点灯してメモリチャンネル呼び出し状態になり、メモリしてある周波数を㉓ MAIN DISPLAYに表示します。

### (3) メモリ周波数の書き換え

メモリチャンネルの周波数を書き換えたい時は、書き換えたいメモリチャンネルを設定し、“メモリする場合”と同様に重ねてメモリ操作を行うことで簡単に書き換えることができます。

### (4) メモリ周波数のシフト

メモリチャンネルの周波数を可変したい時は、メモリチャンネル運用中に㉑ <sup>SHIFT</sup>  LDB キーを押してから、⑰ チューニングノブ、⑲ スキャンキー、⑰(O) <sup>5 kHz DOWN</sup> 、(P) <sup>5 kHz UP</sup> 、(Q) <sup>BAND DOWN</sup> 、(S) <sup>BAND UP</sup>  キーを操作すればメモリ周波数を中心にして希望の周波数にすることができ、㉑ <sup>SHIFT</sup>  LDB キーを再び押すとメモリのシフトは解除になり、シフト前の周波数に戻ります。

このとき、解除前のシフト量は消去し記憶されませんがメモリシフトを解除する前にそのままメモリ操作を行えば、㉓ MAIN DISPLAYの表示周波数およびモードがメモリできます。

### (5) メモリ運用の解除

メモリチャンネル運用からVFO運用に移る場合は、⑰(H) <sup>VFO</sup>  キーを押してください。㉓(A) VFOが点灯しVFO運用になります。

### (6) メモリチャンネルのチェック

VFOによる運用中にメモリチャンネルの周波数およびモードを確認したいときは、メモリチャンネルを設定し、㉑ <sup>CHECK</sup>  V/U キーを押します。㉒(E) M CHECK が点灯し運用周波数、モードを変えることなく㉓ MAIN DISPLAYにメモリされている周波数とモードを表示します。

## 2. メモリ・スプリット

(VFO周波数とメモリ周波数とのたすきがけ)

メモリ・スプリット操作を行う場合は⑰(J) <sup>RX V</sup>  または(K) <sup>RX M</sup>  キーを押してください。㉒(C) SPLITが点灯してメモリ・スプリット状態になります。各キー操作と運用状態はつぎのようになります。

<sup>RX V</sup>   キーを押した時→(VFO周波数で受信、メモリチャンネルで送信)

<sup>RX M</sup>   キーを押した時→(メモリチャンネルで受信、VFO周波数で送信)

メモリ・スプリット操作を解除する場合はつぎの方法で操作します。

**VFO**  
0  キーを押してVFO運用を行う。

**MR**  
1  キーを押してメモリ運用を行う。

なお、メモリ・スプリット操作中に **⑰(L)** **OFFSET FREQ**  キーを押すと **⑳ MAIN DISPLAY** に 2 つの周波数 (送受信周波数) の差を表示します。

### 3. TABバンド機能

本機はハムモードの時には各バンド500kHzに制御しており、ゼネラルカバレッジモードの時は150kHz - 29.999MHzまで連続カバーになっていますが、さらに任意のバンド幅を設定することのできるTABバンド操作が行えます。

#### (1) TABバンドの設定

1. 設定したいバンドの下端にチューニングノブ等で周波数を合わせます。
2. **⑰(D)** **TAB LOWER**  キーを押してバンド下端周波数を設定します。
3. バンドの上端も同様に **⑰(E)** **TAB UPPER**  キーにより上端周波数を設定します。
4. **⑰(C)** **TAB ON**  キーを押してキー上部のインジケータが点灯することを確認します。

以上でTAB機能の設定は完了し、指定した周波数の範囲内で運用できます。

周波数を可変し、指定した周波数(バンドエッジ)になると周波数可変は停止し、背面パネルの**④ KB TONE**スイッチがONのときには圧電ブザーによる発振音が出ます。

#### (2) TABバンドの解除

**⑰(C)** **TAB ON**  キーを押してキー上部のインジケータが消灯するとTABバンド機能は解除になります。

又、**BAND DOWN** , **BAND UP** , **MR** , **RX V** , **RX M** , **SHIFT LPB** , **KEY ENT**  のいずれかのキーを押してもTABバンド機能は自動的に解除されます。

TABバンド機能を解除しても前に設定した周波数は消去せず、再び **⑰(C)** **TAB ON**  キーを押してTAB ONの状態では前に設定した周波数の範囲内でTABバンド操作が行えます。

#### (3) TABバンド周波数の変更

TABバンド設定周波数を変更する場合は、“(1) TABバンドの設定”を再び行います。

TABバンドの下端、または上端周波数だけを変更する場合は、それぞれ **⑰(D)** **TAB LOWER**  または **⑰(E)** **TAB UPPER**  キーを操作するだけで周波数の変更を行うことができます。

なお、TABバンド操作中にTAB上端、または下端の周波数を変更することもできますが、すでに行っているTABバンドの範囲内でしか設定することはできません。

運用周波数がTABバンド外の時に、TAB機能を動作させると、運用周波数 > TABバンドの場合はTABバンドの上端に、又、運用周波数 < TABバンドの場合はTABバンドの下端に運用周波数をひき込み、以後、TAB運用できます。

TABバンドを設定する時にTABバンドの上端と下端の周波数を逆に設定すると、運用周波数がダイヤルを右に回すと下端に、又、左に回すと上端に、瞬時に変化します。

## 4. 5 kHzシフト

運用周波数を 5 kHz ずつシフトする操作が行えます。  
運用周波数を低い方向へシフトする場合は⑰(O) <sup>DOWN</sup>  キーを押します。キーを押すごとに 5 kHz ずつ低い方向へシフトします。運用周波数を高い方向へシフトする場合は⑰(P) <sup>UP</sup>  キーを押します。キーを押すごとに 5 kHz ずつ高い方向へシフトします。

ただしハムモード時およびTAB機能動作時には、それぞれバンドエッジで周波数変化は停止し、背面パネル④ KB TONE スイッチがONのときには圧電ブザーによる発振音が出ます。

## 5. バックアップ機能

本機は VFO やメモリの内容など、電源スイッチを OFF にする以前に設定した状態を保持するバックアップ機能を備えています。

(メモリチェック機能は電源スイッチを OFF にすると解除になります)

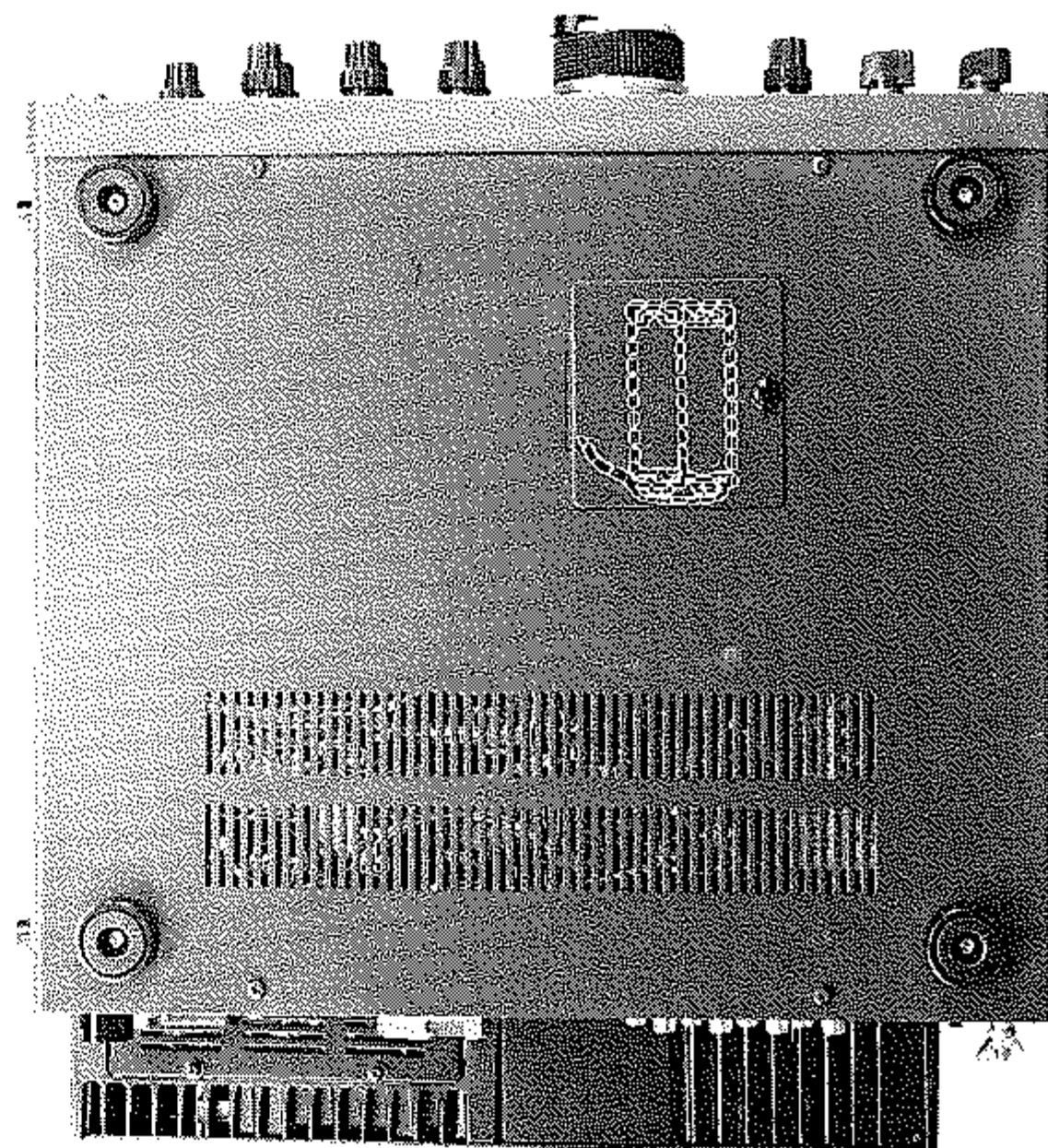
バックアップ機能を動作させるためにはバックアップ用電池を必要としますから、本体下面の電池ホルダカバーのロックピンを引き、カバーを外して正しい方向(極性)で電池(単 3 型 2 本)を入れます。

- ★ 電池を入れる時は、極性に十分注意して指定通りに入れて下さい。
- ★ バックアップ中の消費電流はわずかですが、約 1 年に 1 度は定期的に新しい電池と交換するようにしてください。電池が古くなりますと、中の電解液が漏れだしたりして端子やケース、セット内部を腐食するおそれがありますから長期間セットを使用しない時などでは電池を抜いておくようにしてください。

万一、電源スイッチを ON にしたときにディスプレイの表示が正常でなく、キーボードによる入力も受けつけない様なことがありましたら次の操作を行ってください。

1. 電源スイッチを切ります。
2. バックアップ電池を使用しているときには電池を取り外します。
3. 約 1 分間放置します。
4. 電源スイッチを入れます。
5. バックアップ電池を電池ホルダに正しい方向に取り付けます。

以上で初期状態にもどり正常な動作をします。



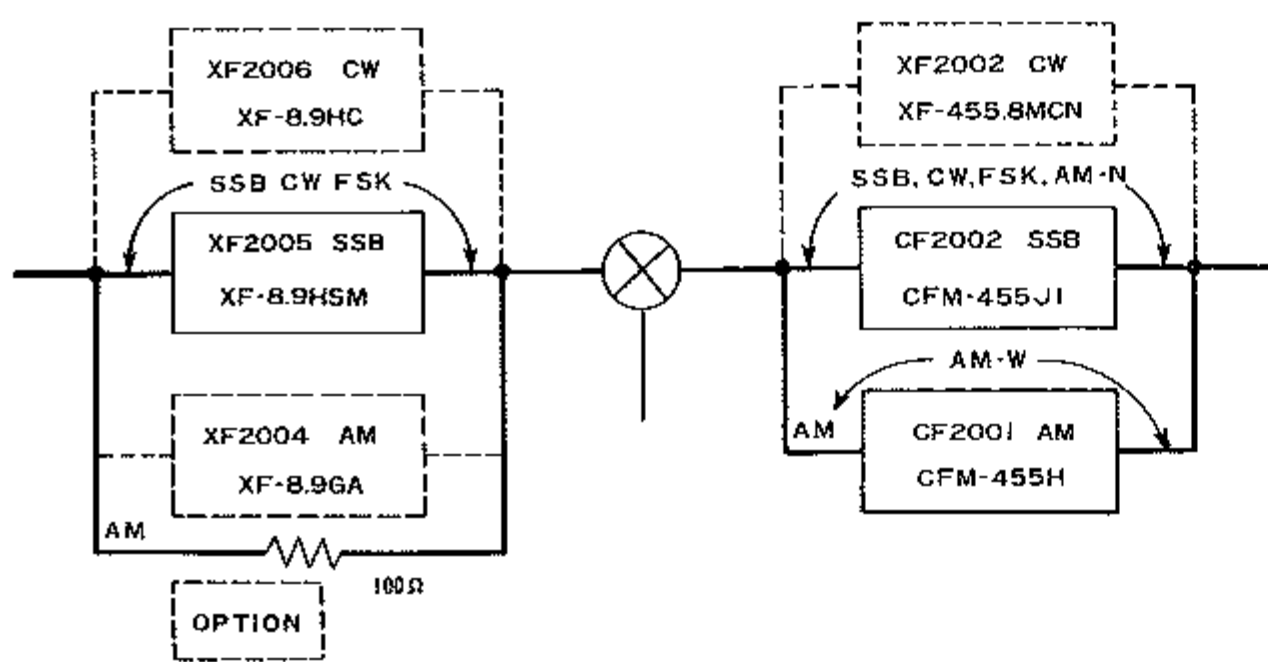
バックアップ用電池(ホルダ)

底面側

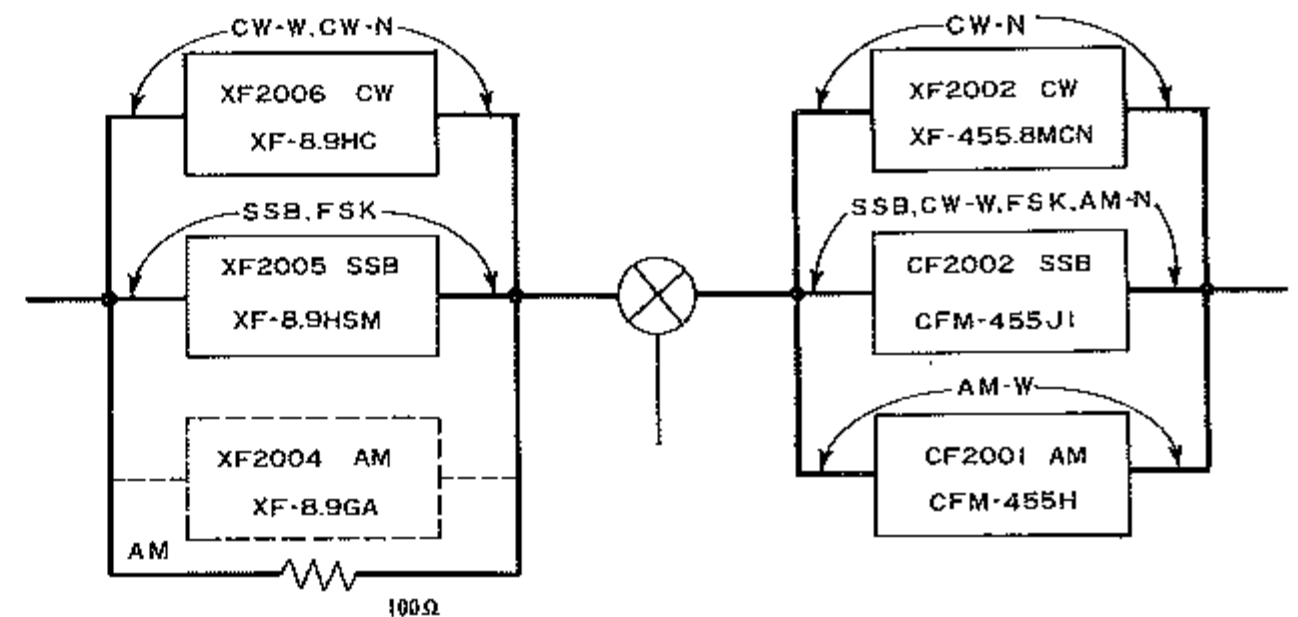
# オプションのクリスタルフィルタの特性と信号経路

	IDENT NUMBER	YAESU		CENTER FREQUENCY	BAND-WIDTH	INSERT LOSS	POLES
		PART NUMBER	KIT NUMBER				
		AM FILTER	XF-8.9GA				
CW(W) FILTER	XF-8.9HC	H1100880 D2000011	8.9883MHz	600Hz : -6dB 1.6kHz : -60dB	6dB	6	
CW(N) FILTER	XF-455.8MCN	H1102065 D2000035	455.8kHz	300Hz : -6dB 600Hz : -60dB	7dB	8	

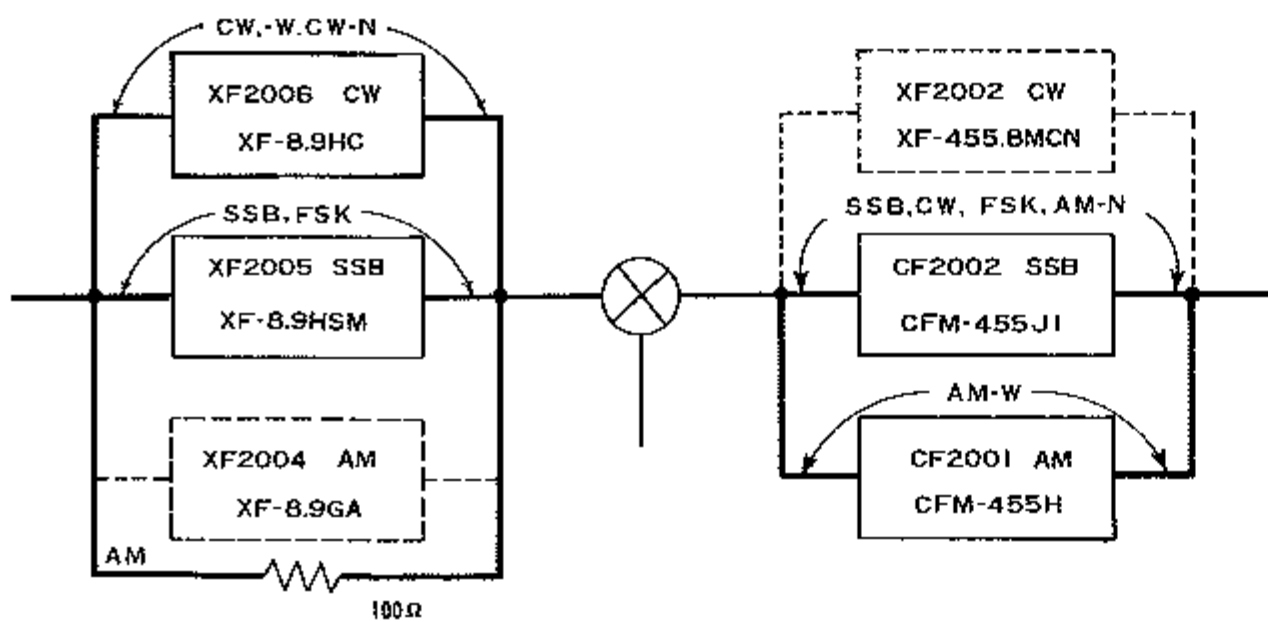
## 受信IF回路信号経路図



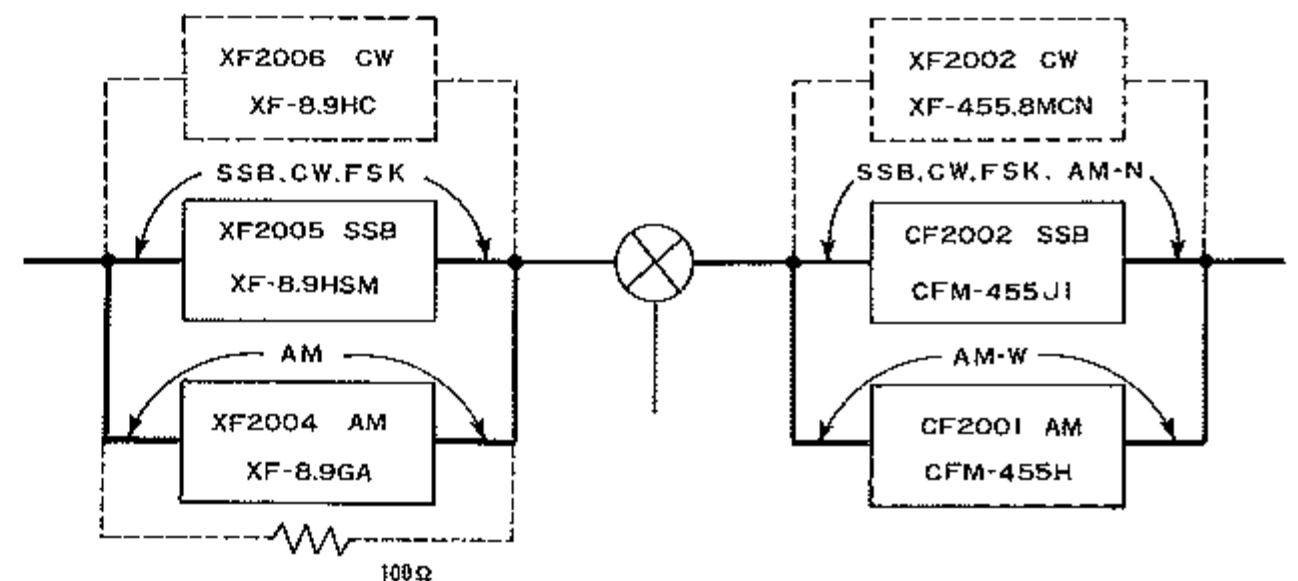
① SSB, CW, FSK時の基本型



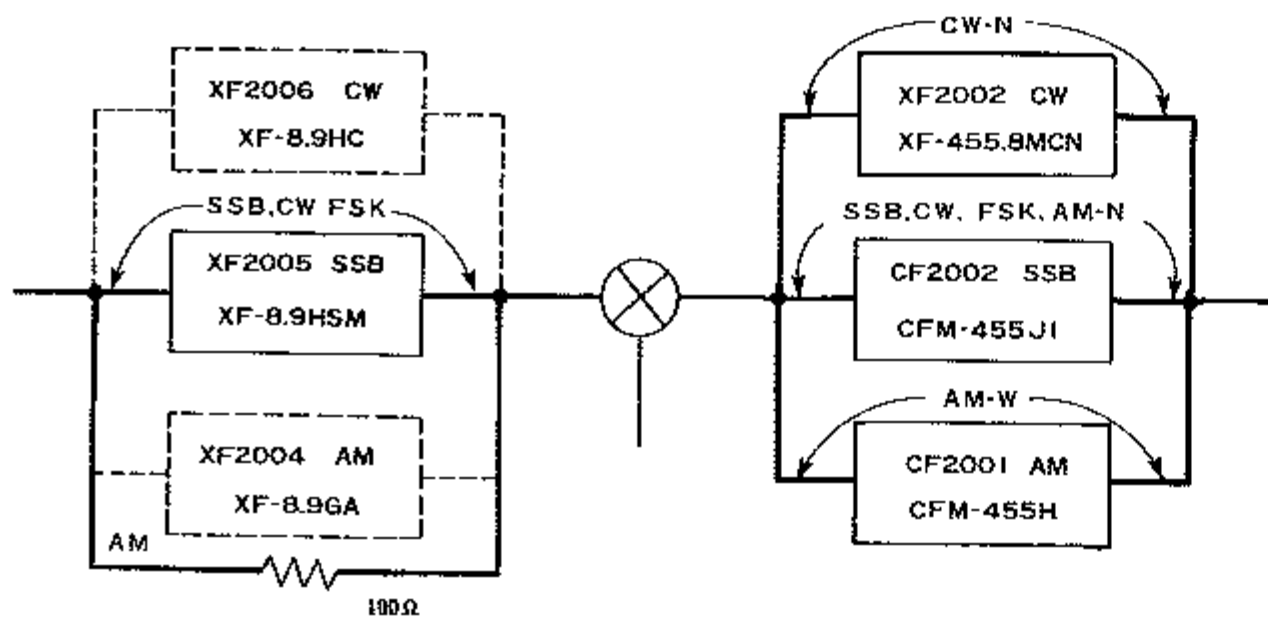
④ CW-W, XF-8.9HCおよび  
CW-N, XF-455.8MCN実装時



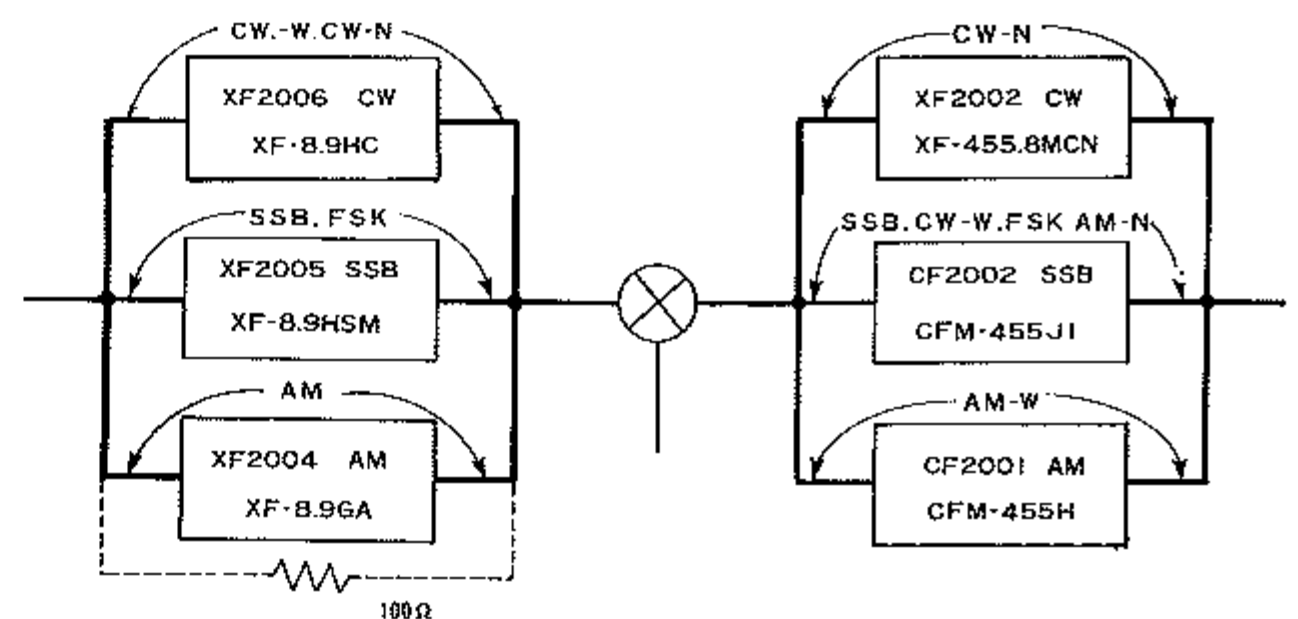
② CW-W, XF-8.9HC実装時



⑤ AM-W, XF-8.9GA実装時



③ CW-N, XF-455.8MCN実装時



⑥ 全フィルタ実装時

# オプションの取り付け方

## CW, AMフィルタ取付方法

### (1) 部品明細

CWフィルタ XF-8.9HC (D2000011) 1個

(取付用ワッシャ、ナット付) 又は

AMフィルタ XF-8.9GA (D2000012)

### (2) 取付方法

1) セットを裏返して、下ケースを外します。(ケース止め用ビス10本と取っ手用ビス2本で固定してあります。第1図参照)

2) セットの底面部にあるIFユニットの止めビス6本をとってIFユニットを浮かします。(第2図★印ビス)

#### CWフィルタ XF-8.9HCの場合

CW-Wフィルタ用取付位置にCWフィルタを挿入ナット止めの上、端子2本を半田付します。

第3図のジャンパ線Aを入れかえます。(これによりCW-Wモードで帯域幅600HzのXF-8.9HCで受信できます。)

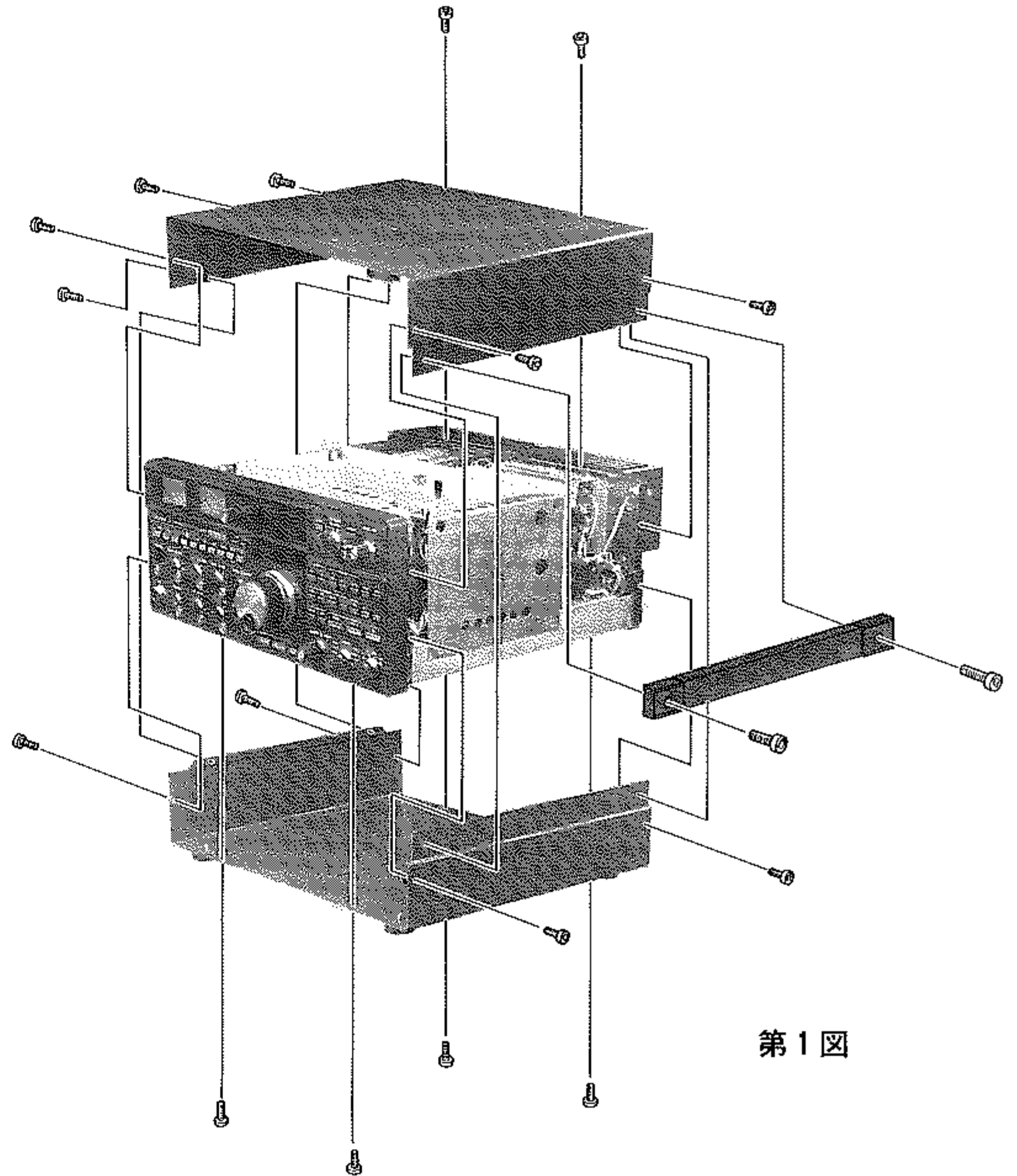
#### AMフィルタ XF-8.9GAの場合

AMフィルタ用取付位置に抵抗器(100Ω)を取り去ってからフィルタを挿入、端子4本を半田付します。

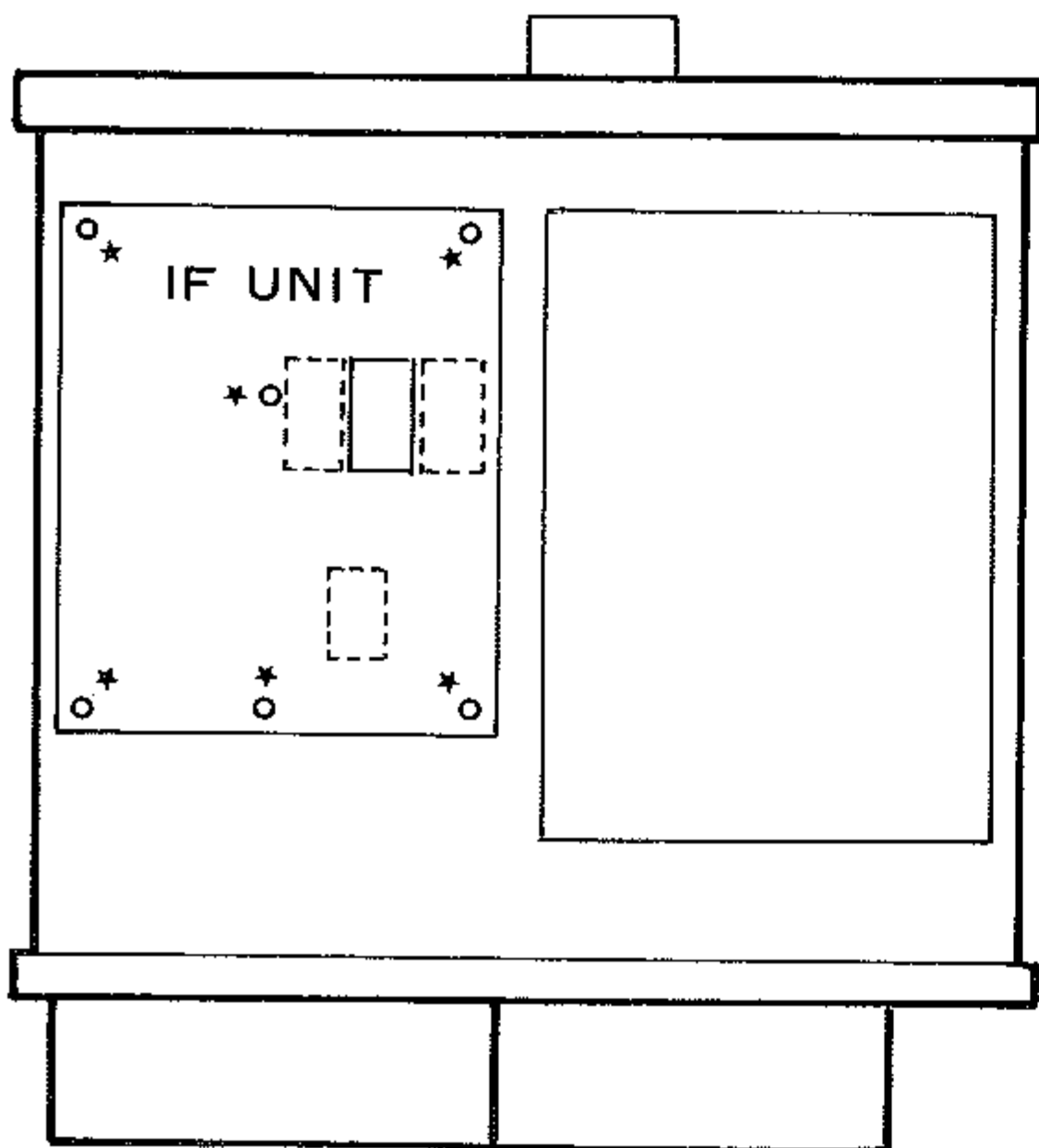
(これによりAM-Wモードで帯域幅6kHzのXF-8.9GAで受信できます)

3) IFユニットを元通り固定し、下ケースを取り付けてフィルタの取り付けは完了です。

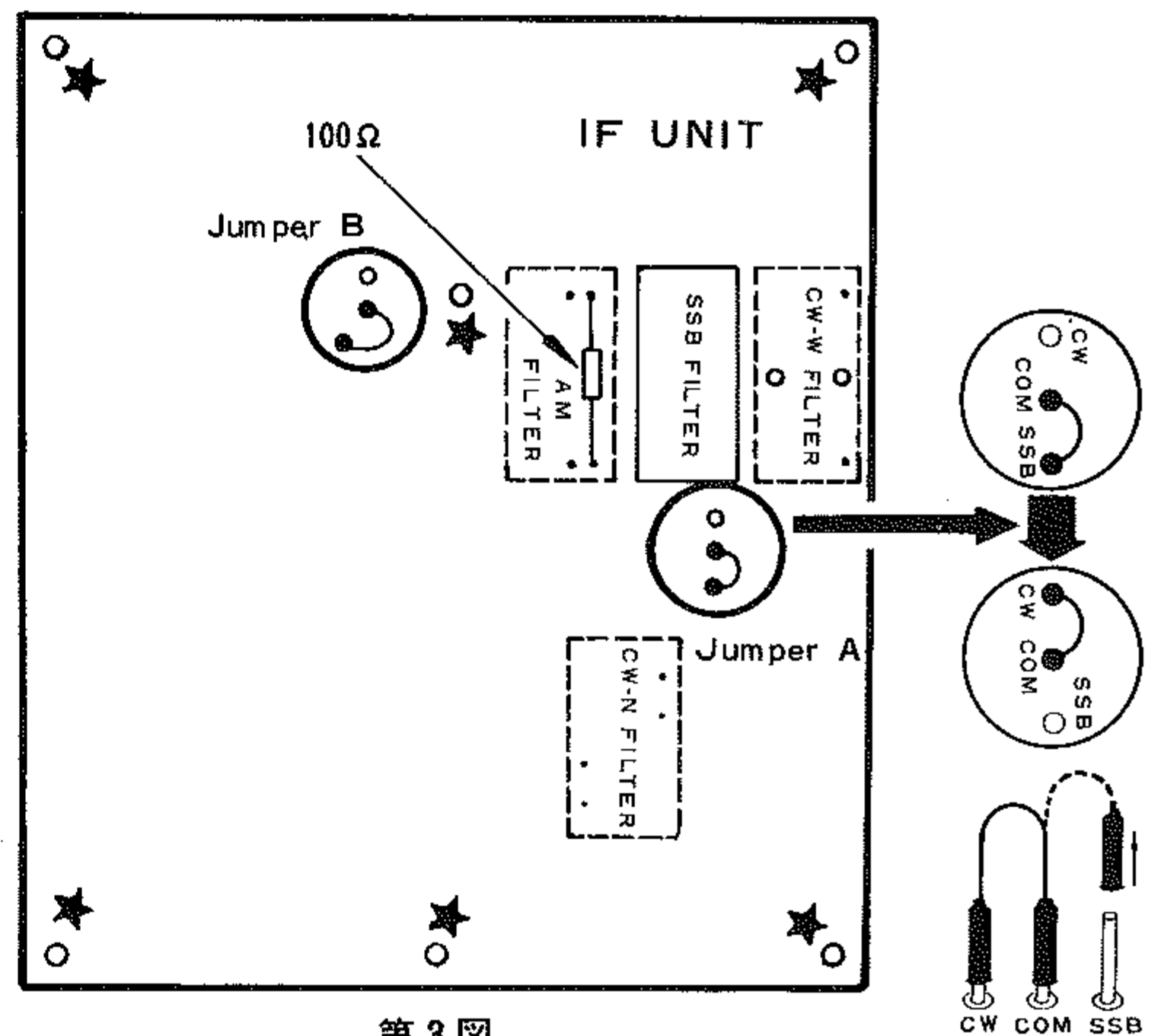
付) CWナローフィルタXF-455.8MCNの場合はCW-Nフィルタの位置に挿入し、端子4本を半田付して固定し、第3図のジャンパ線Bを入れかえます。



第1図



第2図 底面図



第3図

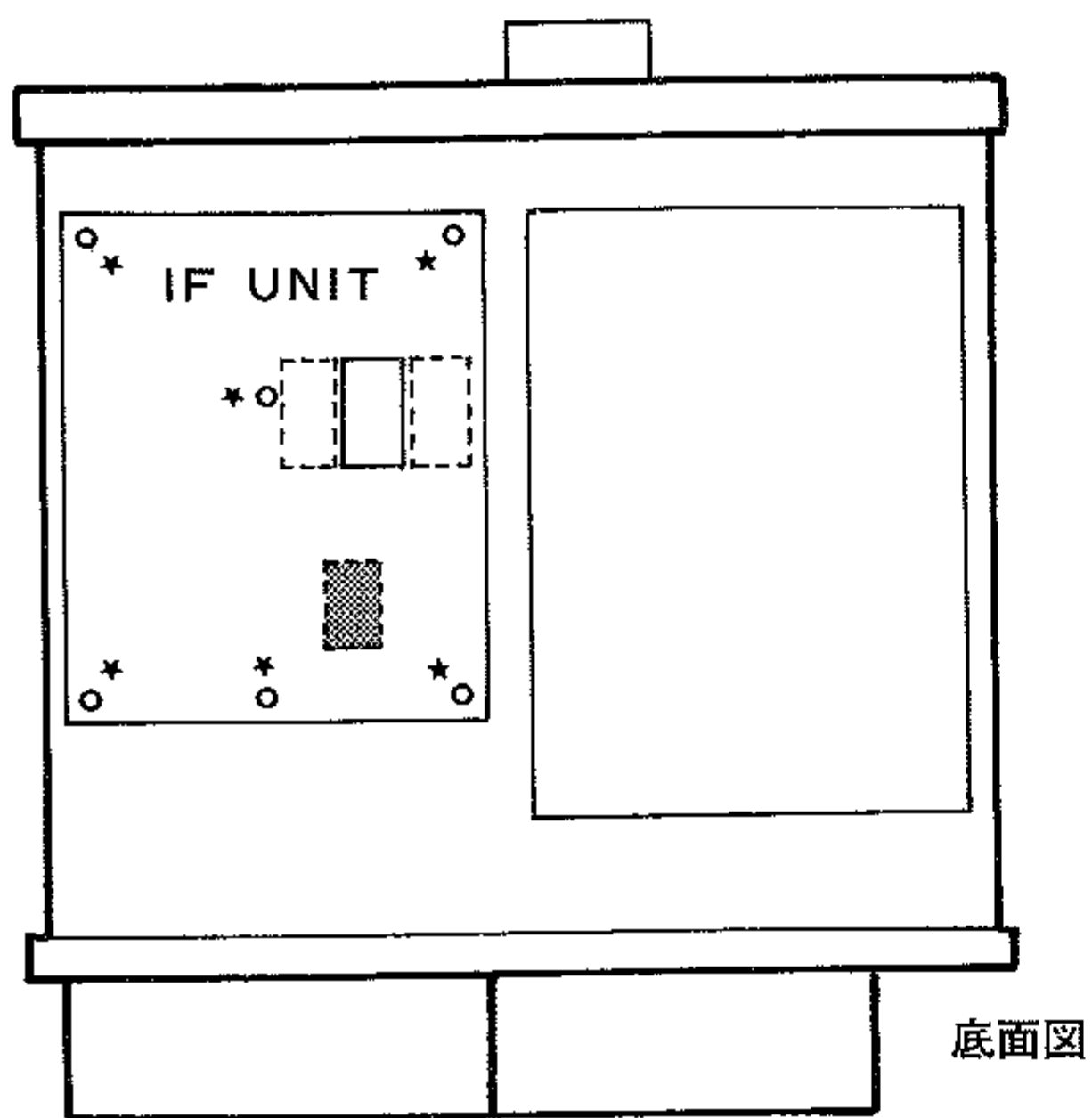
# CWナローフィルタの取付方法

## 〔1〕 部品明細 (D2000035)

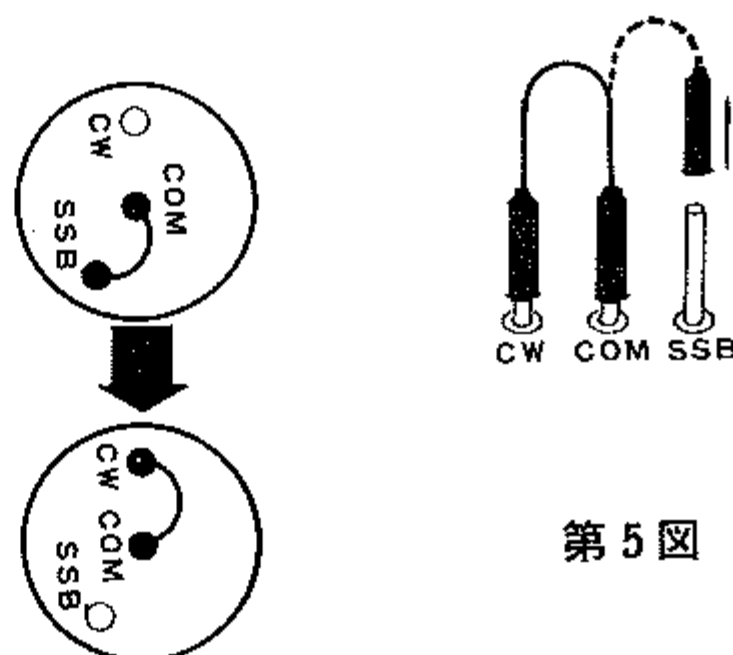
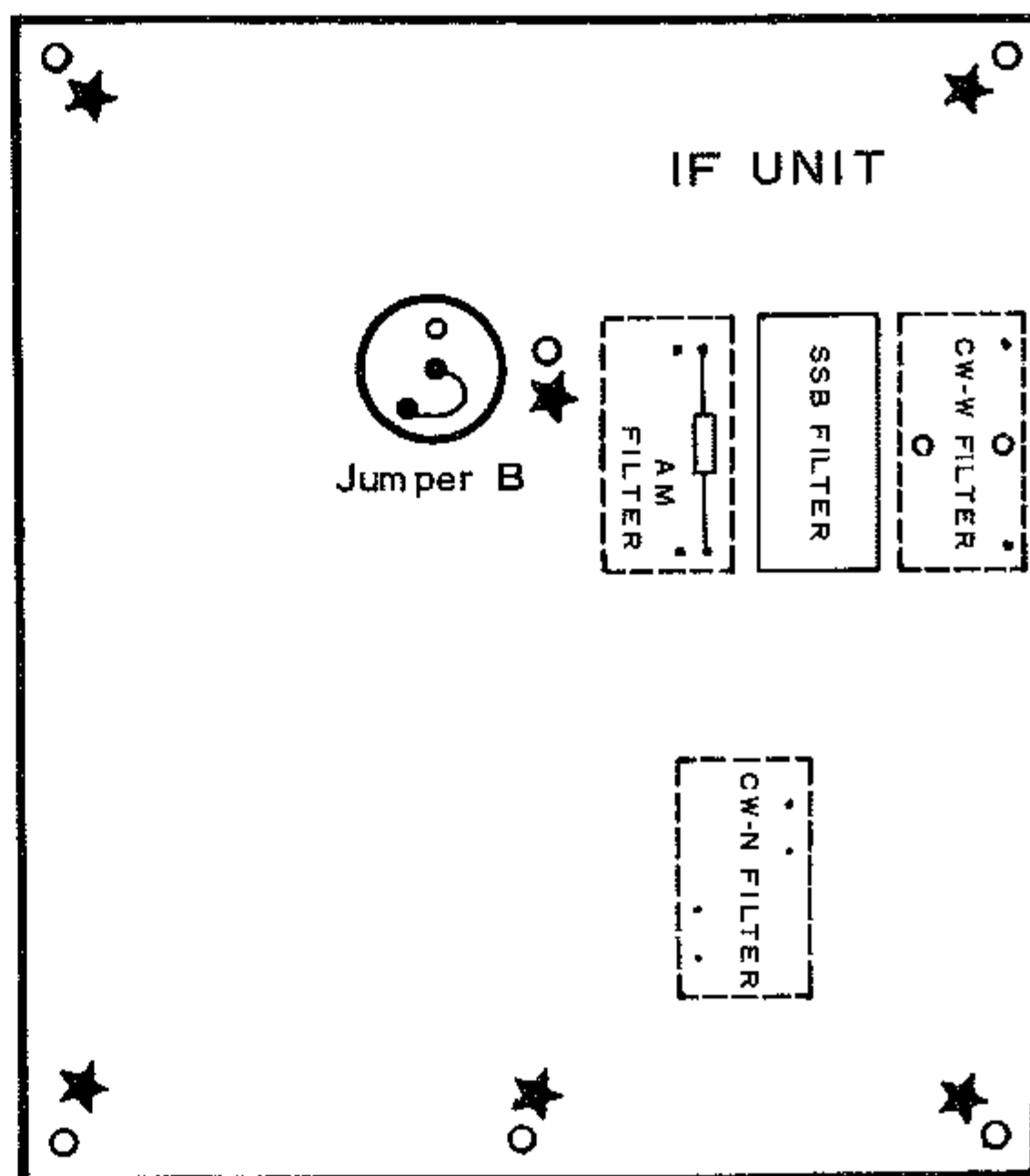
CWフィルタ XF-455.8MCN (H1102065)

## 〔2〕 取付方法

- 1) セットを裏返して、下ケースを外します。(ケース止め用ビス10本と取っ手用ビス2本で固定してあります。第1図参照)
- 2) セットの底面部にあるIFユニットの止めビス6本をとってIFユニットを浮かします。(第4図★印ビス)
- 3) CW-Nフィルタの取付位置にフィルタを挿入、端子4本を半田付します。
- 4) 第5図のジャンパ線BをCOM-CW間に入れかえます。
- 5) IFユニットを元通り固定し、下ケースを付けてフィルタの取り付けは完了です。



第4図



第5図

# KEYERユニットの取付方法

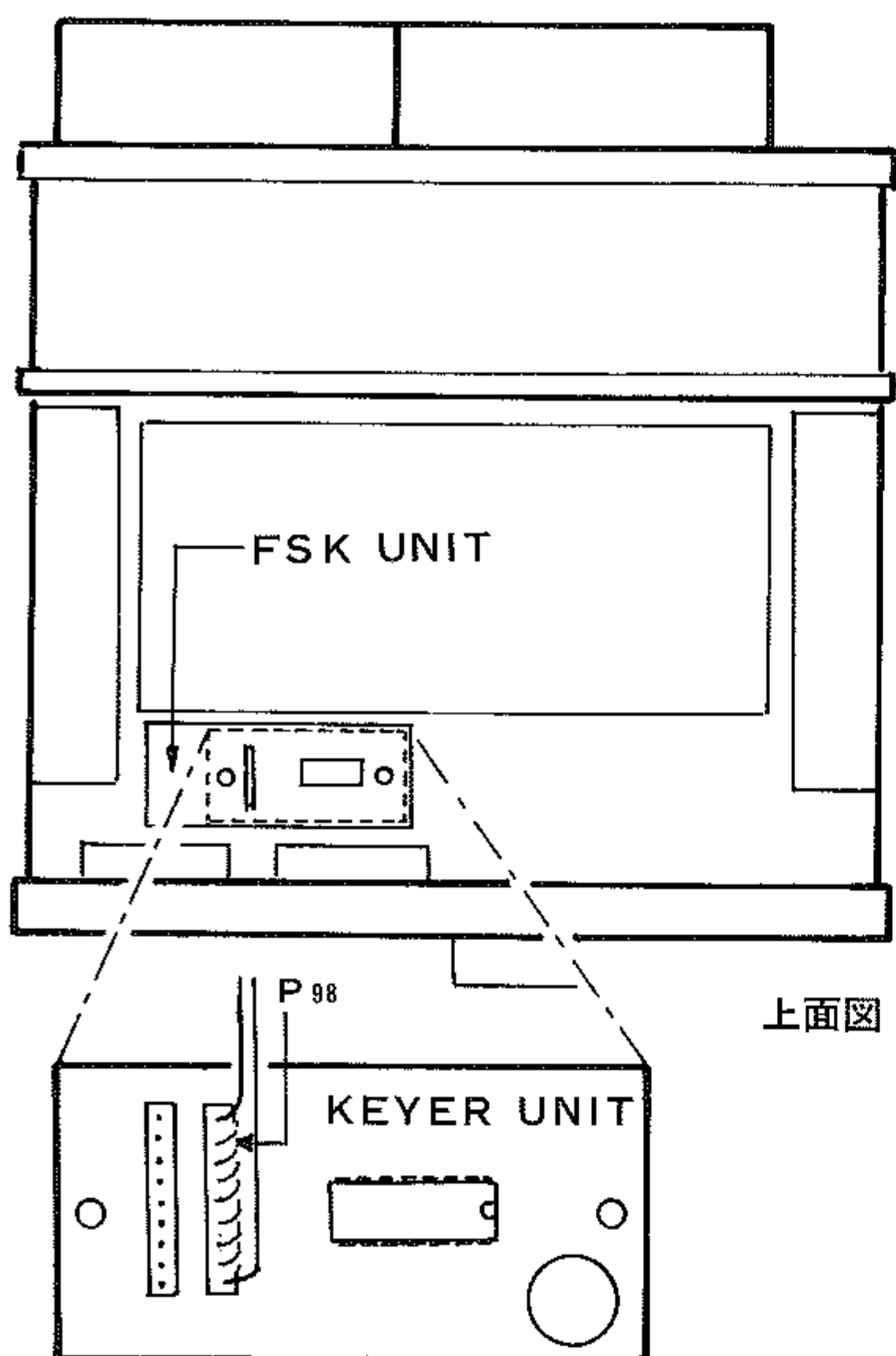
## (1) 部品明細 (D3000026)

- 1) KEYERユニット完成品 (C017280) 1個
- 2) 取付用ビス 2個

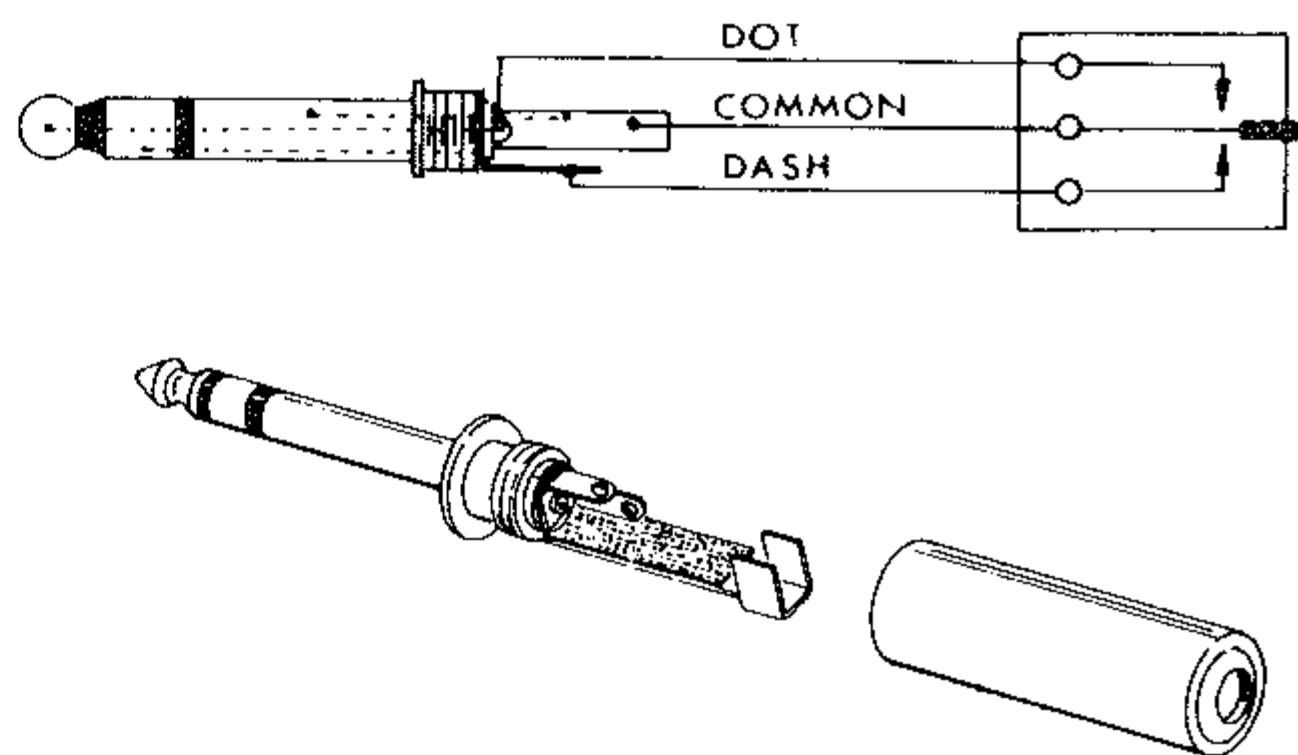
## (2) 取付方法

- 1) セットの上ケースを外します。(ケース止め用ビス 8本と取っ手用ビス 2本で固定してあります。第1図参照)
- 2) 前面パネルのメータ後部付近に 8ピンのコネクタ P<sub>98</sub>(側面にP<sub>98</sub>と表示)がありますからKEYERユニットと接続し、第6図の方向でFSKユニット上の支柱に固定しKEYERユニットの取り付けは終了です元通り上ケースを取り付けてください。

- 3) KEYERユニットを使用する場合は、背面のKEY-AUTOジャックに 3Pストレート型プラグでマニピレータを接続します。(プラグの先端が短点側です。)
- 4) 立振れ型電けん等はKEY-MANUALジャックに接続できますから、両方接続しておいて併用できます。
- 5) キーイングの速度は、パネル面KEYERコントロールで可変できます。



第6図



第7図

# アマチュア局免許申請のしかた

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, 5, 6)

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	1.9M	100	A1
3.5M	10	A1, A3J, A3, (F1)	3.5M	100	A1, A3J, A3, (F1)
3.8M	10	A1, A3J, A3, (F1)	3.8M	100	A1, A3J, A3, (F1)
7 M	10	A1, A3J, A3, (F1)	7 M	100	A1, A3J, A3, (F1)
10 M	10	A1, A3J, (F1)	10 M	100	A1, A3J, (F1)
14 M	10	A1, A3J, A3, (F1)	14 M	100	A1, A3J, A3, (F1)
21 M	10	A1, A3J, A3, (F1)	21 M	100	A1, A3J, A3, (F1)
28 M	10	A1, A3J, A3, F3, (F1)	28 M	50	A1, A3J, A3, F3, (F1)

FT-980S(出力10W)で申請の場合
FT-980(出力100W)で申請の場合

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 A1, A3J, A3 A1, A3J A1, A3J, A3, F3	(注1~6) FT-980Sの場合	A1 A1, A3J, A3 A1, A3J A1, A3J, A3, F3	(注1~6) FT-980の場合	
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)		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 電圧・入力	×	MRF422×2 24V 240W 但し28MHz帯150W(注5)	×	×
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	<input type="checkbox"/> 送信機系統図	

## 添付書類

### 送信機系統図

(FT-980SでJARL保証認定により免許申請の場合には登録番号Y-66あるいはFT-980Sと記入し送信機系統図を省略できます。)

注1. 電信級のみは10MHz帯, 14MHz帯は申請出来ません。

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

3. 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MRF422×2, 電圧入力は 24V 240W(但し28MHzは100W)となります。

4. 10MHz帯ではA3の申請は出来ません。

5. 3.5MHz帯より高いバンドでF1も申請できます。

この場合電波の形式にF1を記入します。F1電波を発射するためFSK装置を付加するにはブロック図にFSK装置の諸元も合せて記入する必要があります。

詳細はJARLにお問合せください。

6. F3は28MHz帯のみ申請できます。

### FSK (注3)

1) 方式	FSK
2) 偏移周波数	170Hz
3) 通信速度	45.5B
4) 符号構成	5単位

●FT-980(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。

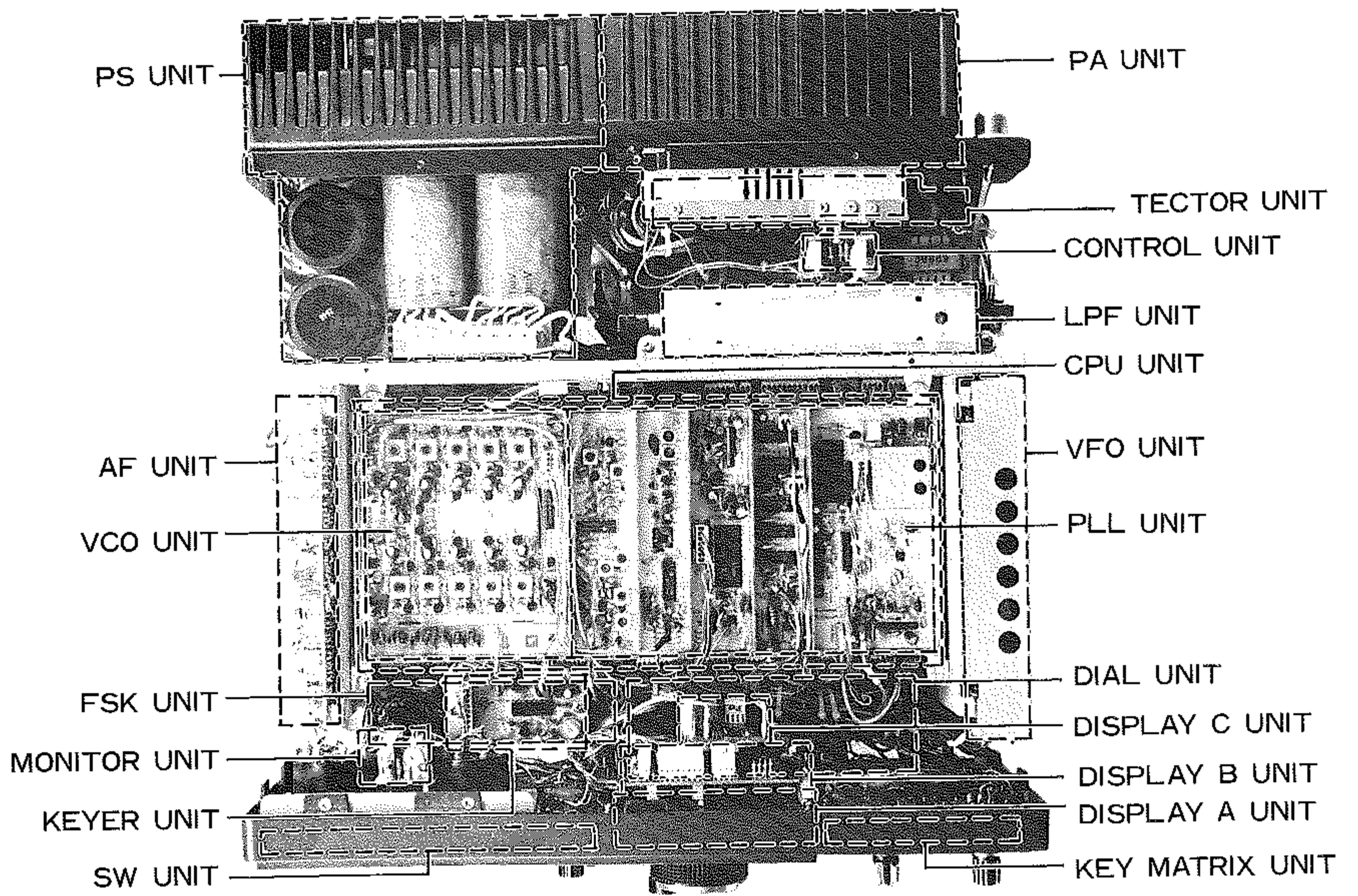
なお, JARL保証認定で免許を受けることはできませんので, 申請書類は直接地方電波監理局へ提出してください。

●FT-980(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お問合せください。(28MHzバンドは出力50Wに制限してあります)

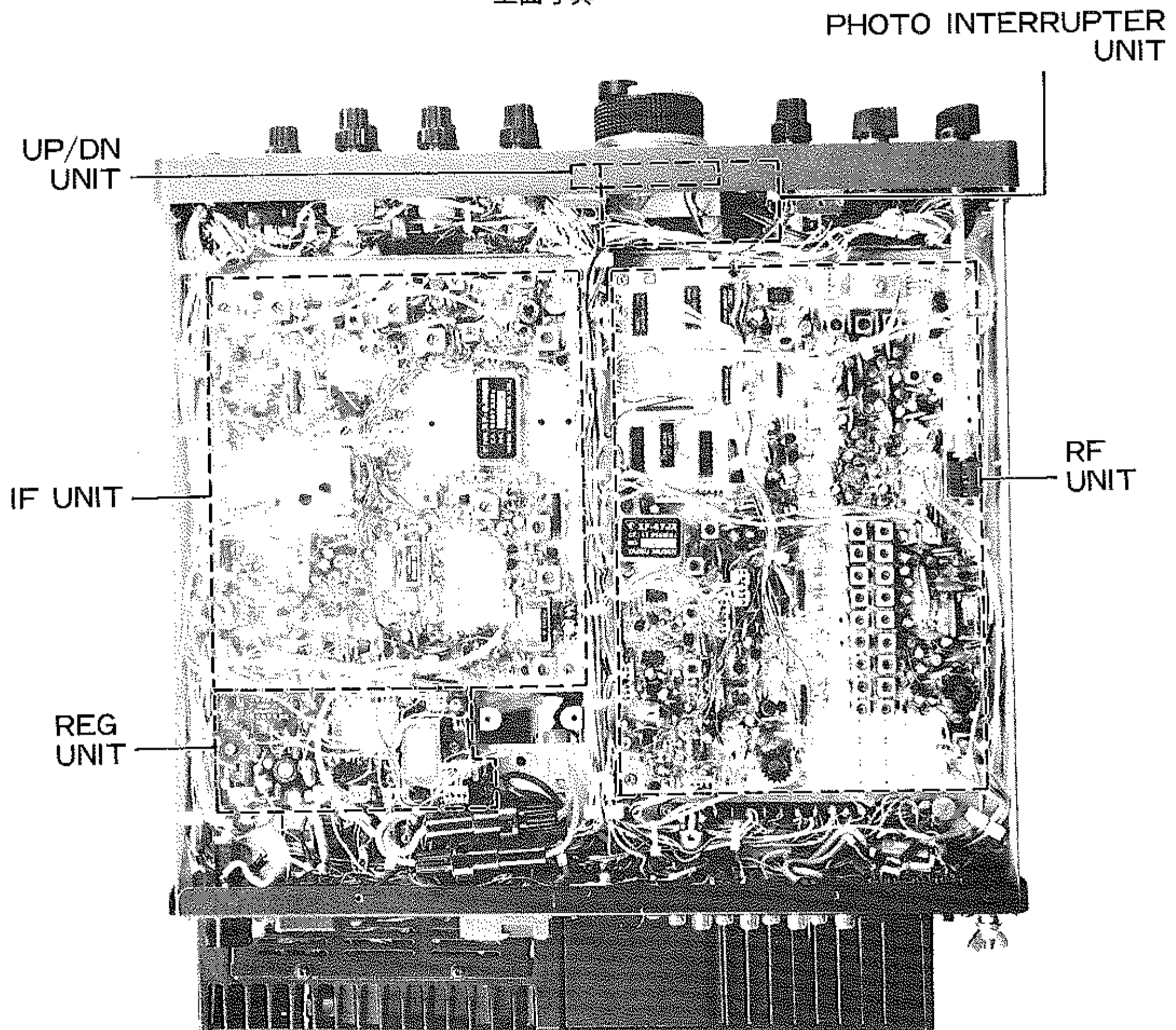
●FT-980(100W又は50W)で21MHz以下のアマチュアバンドを申請する場合には, 発射される電波の特性周波数を0.025%以内の誤差で測定することができる周波数測定装置が必要になります。FT-980を校正された受信機として周波数測定装置に使用することができます。この場合マーカ回路を動作させ, 標準電波により校正して下さい。



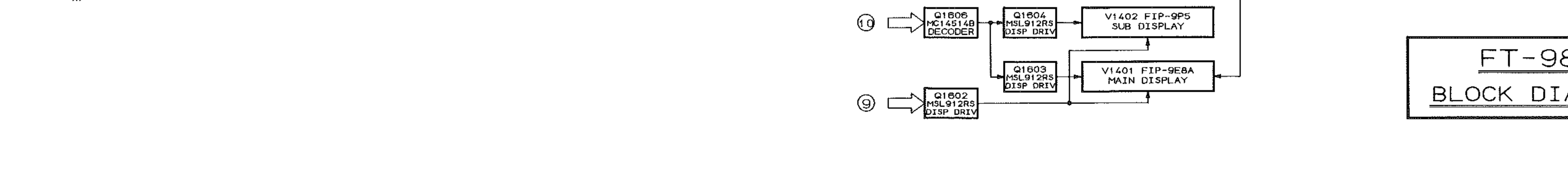
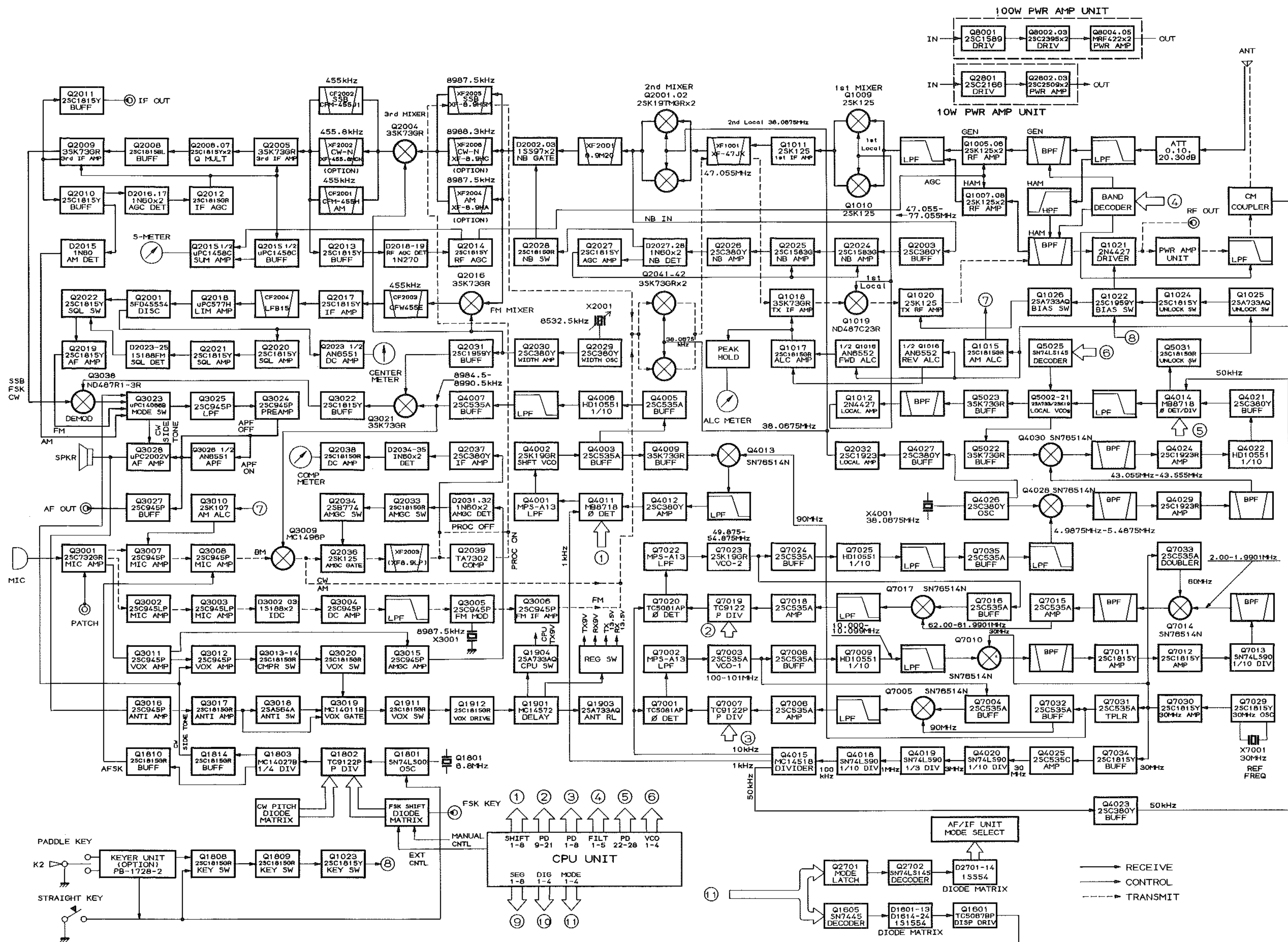




上面写真



底面写真



**FT-980**  
BLOCK DIAGRAM

— RECEIVE  
— CONTROL  
- - - TRANSMIT

