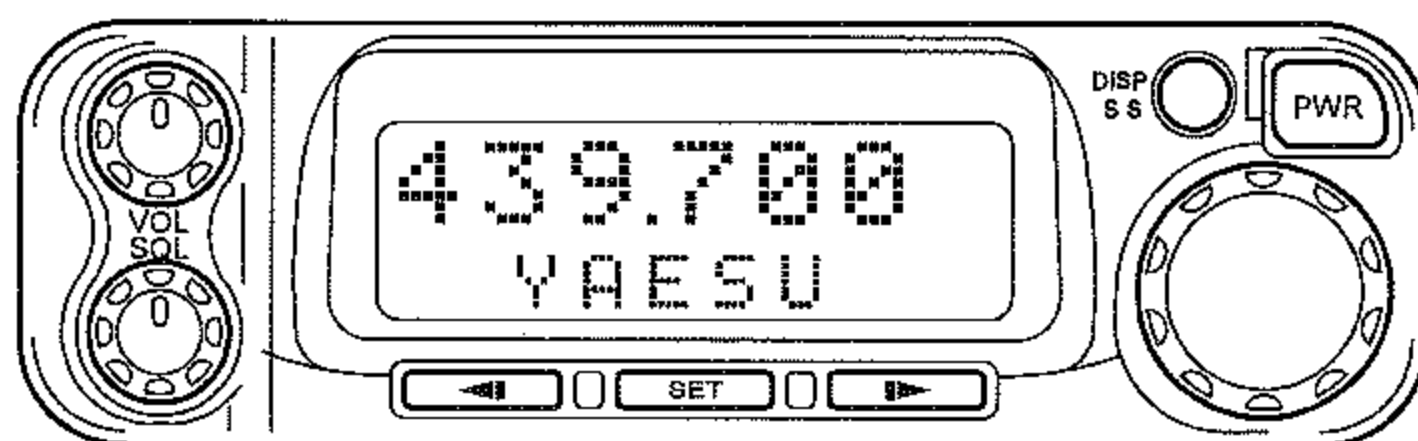
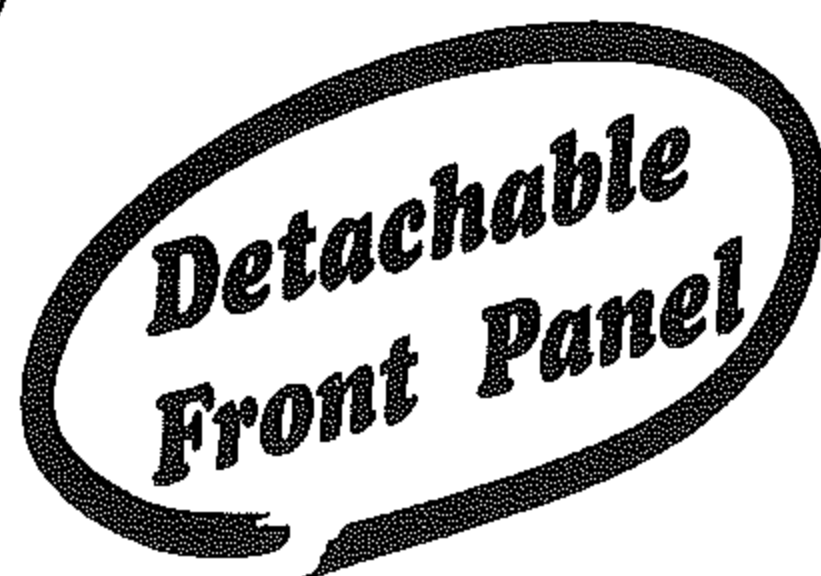




MICRO COMMANDER FT-90

取扱説明書



当社製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
正しくお使いいただくために、この「取扱説明書」を良くお読みください。
お読みになった後は、大切に保管してください。

この無線機を使用するには、総務省のアマチュア無線局の免許が必要です。
また、アマチュア無線以外の通信には使用できません。

本機は日本国内専用ですので国外での使用はできません。

目次

安全上のご注意	1	●セミデュプレックスメモリー	18
付属品&オプション	4	●メモリーオンリーモード	18
●モービルブラケットの取り付けかた	4	●メモリー消去	18
運用をはじめる前の準備	5	●スキップスキップ設定	19
スイッチとツマミの働き	6	●プライオリティ機能	19
基本的な操作のしかた		●DCSサーチ機能	19
●オールリセット	8	●スイッチ類をロックさせる	19
●メモリー機能		●PTTロック機能	20
メモリーのしかた	9	●オートパワーオフ(APO)機能	20
メモリーの呼び出しかた	9	●タイム・アウト・タイマー(TOT)機能	20
●スキャン機能	9	●コントラスト調整	20
ワンタッチで周波数を呼び出す		●ディマー調整	21
●ホームチャンネル	10	●デモ機能	21
メモリーチャンネルに名前を付ける		●電源電圧表示	22
●アルファニューメリック機能	11	●DTMF機能	22
特定の周波数範囲をスキャンする		●DTMF信号の送出	22
●プログラマブルメモリスキャン(PMS)機能	12	●ファンコントロール機能	23
信号が入感する周波数を探して記憶する		●ベル機能	23
●スマートサーチ機能	13	●変調レベルの設定	23
特定の局と交信する		●CW IDの設定	23
●トーンスケルチ機能	14	パケット通信	
●DCS機能	14	●1200bpsで通信する場合	24
相手局と交信できる範囲にいるかを確認する		●9600bpsで通信する場合	24
●アーツ(ARTS)機能	15	クローン機能	25
便利な機能		セットモード	26
●オートマチックレピーターシフト(ARS)機能	16	●セットモードのリセット	27
●周波数ステップを変える	16	バンド区分	31
●ピープ音の“ON/OFF”	17	アマチュア無線局免許申請書の書き方	32
●プログラマブルキー機能	17	送信機系統図	33
●1MHzステップで周波数を変える	17	索引	34
●RFスケルチ機能	18	定格	36

安全上のご注意（必ずお読みください）

本機を安全に正しくお使いいただくために、必ずお読みください。

お客様または第三者の方が、この製品の誤使用・使用中に生じた故障・その他の不具合あるいはこの製品の使用によって受けられた損害については、法令上賠償責任が認められる場合を除き、当社は一切の責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

マークの種類と意味

	危険	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。
	警告	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	注意	この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的障害のみの発生が想定される内容を示しています。

図記号の種類と意味

	本機を安全にお使いになるために、行ってはならない禁止事項です。
	本機を安全にお使いになるために、必ず守っていただきたい注意事項です。

警告

	病院内や医療用電子機器の近くでは使用しないでください。 医療用電子機器に影響を与える場合があります。		指定された電源電圧以外の電圧では使用しないでください。 火災や感電の原因になります。
	車載でご使用になる場合には、運転者は走行中に各種の設定操作は絶対に行わないでください。 走行中に運転者が、本機のディスプレイに気を取られたり、操作に迷ったりすると大変危険です。 走行中は、運転者は送受信以外の操作は絶対に行わないでください。		電源コードは直接、直流電源に接続してください。 電源ケーブルの延長や継ぎ足しは、火災や故障の原因になります。
	“煙が出ている”、“変な臭いがする”などの異常状態のまま使用すると、火災や故障の原因になります。 すぐにPWRスイッチを切り、本機を電源から外してください。 煙や変な臭いなどがなくなったことを確認の上、お買い上げいただきました販売店またはサービスに修理をご依頼ください。		指定された値のヒューズをご使用ください。 値の異なるヒューズの使用は、火災や故障の原因になります。
			雷が鳴り出したら、早めにPWRスイッチを切り、電源コードとアンテナケーブルを本機から外してください。 雷によっては、火災や感電・故障の原因になります。

安全上のご注意 (必ずお読みください)

⚠ 注意

-  本機を直射日光の当たる場所や熱器具の付近に置かないでください。
変形・変色などの原因になります。
-  本機を湿気やホコリの多い場所に置かないでください。
火災や故障の原因になります。
-  本機を押入や本棚などの、風通しが悪く狭い場所に押し込まないでください。
内部に熱がこもり、火災の原因になることがあります。
-  本機をぐらついた台の上や傾いた所などの不安定な場所に置かないでください。
落ちたり倒れたりして、ケガの原因になることがあります。
-  本機をジュウタンや布団の上に置かないでください。
内部に熱がこもり、火災の原因になることがあります。
-  本機の上に重い物を置かないでください。
落ちたり倒れたりして、ケガの原因になることがあります。
-  本機の上に花瓶・化粧品・コップなどの、水の入った容器を置かないでください。
こぼれたり中に入った場合、火災や故障の原因になります。
-  本機の上にクリップなどの小さな金属物を置かないでください。
中に入った場合、火災や故障の原因になります。
-  EXT SP端子には、イヤホンやヘッドホンは接続しないでください。
聴力障害の原因になることがあります。
-  電源コードの上に重い物を載せたり、電源コードを無理に曲げたり引っ張ったりしないでください。
電源コードが傷つき、火災や故障の原因になります。
-  無線中継装置の近くでは使用しないでください。
業務無線通信に、妨害を与える場合があります。
-  シンナーやベンジンなどでケースを拭かないでください。
ケースの汚れは中性洗剤を湿した布で軽く拭いて汚れを落とし、乾いた布で拭き取ってください。
-  長期間ご使用にならない場合には、安全のため、PWRスイッチを切るとともに、電源コードを電源から外してください。
-  万一、内部に異物が入った場合には、すぐにPWRスイッチを切り、本機を電源から外してください。
そのまま使用すると、火災や故障の原因になります。
-  むやみに内部に触れないでください。
感電や故障の原因になります。
-  モービルブラケット“MMB-68”の取り付けに使用するビスは、必ず指定サイズのものをご使用ください。
サイズの異なったビスを使用すると、火災や感電・故障の原因になります。
-  本機を移動させるときには、電源コードを電源から外すとともに、アンテナケーブルや周辺機器などを接続している全てのケーブルを外した上で行ってください。
-  磁気カードやビデオテープなどは本機に近づけないでください。
キャッシュカードやビデオテープなどの内容が、消去される場合があります。

安全上のご注意 (必ずお読みください)

電波を発射する前に

アマチュア局は、自局の発射する電波が、テレビやラジオの受信に障害を与えたり、障害を受けている、との連絡を受けた場合はただちに電波の発射を中止し、障害の有無や程度を確認してください。

参考

無線局運用規則 第9章 アマチュア局の運用

第258条 アマチュア局は、自局の発射する電波が他の無線局の運用又は放送の受信に支障を与え、若しくは与える虞があるときには、すみやかに当該周波数による電波の発射を中止しなければならない。(以下省略)

障害が自局の電波によるものと確認された場合、無線機、アンテナ系を点検し障害に応じてお近くの営業所/サービス、またはお買いあげの販売店などに相談するなどして、適切な処置を行ってください。

受信側に原因がある場合、障害対策は単に技術的な問題に止まらず、ご近所付き合いなどで、むずかしい場合もあります。

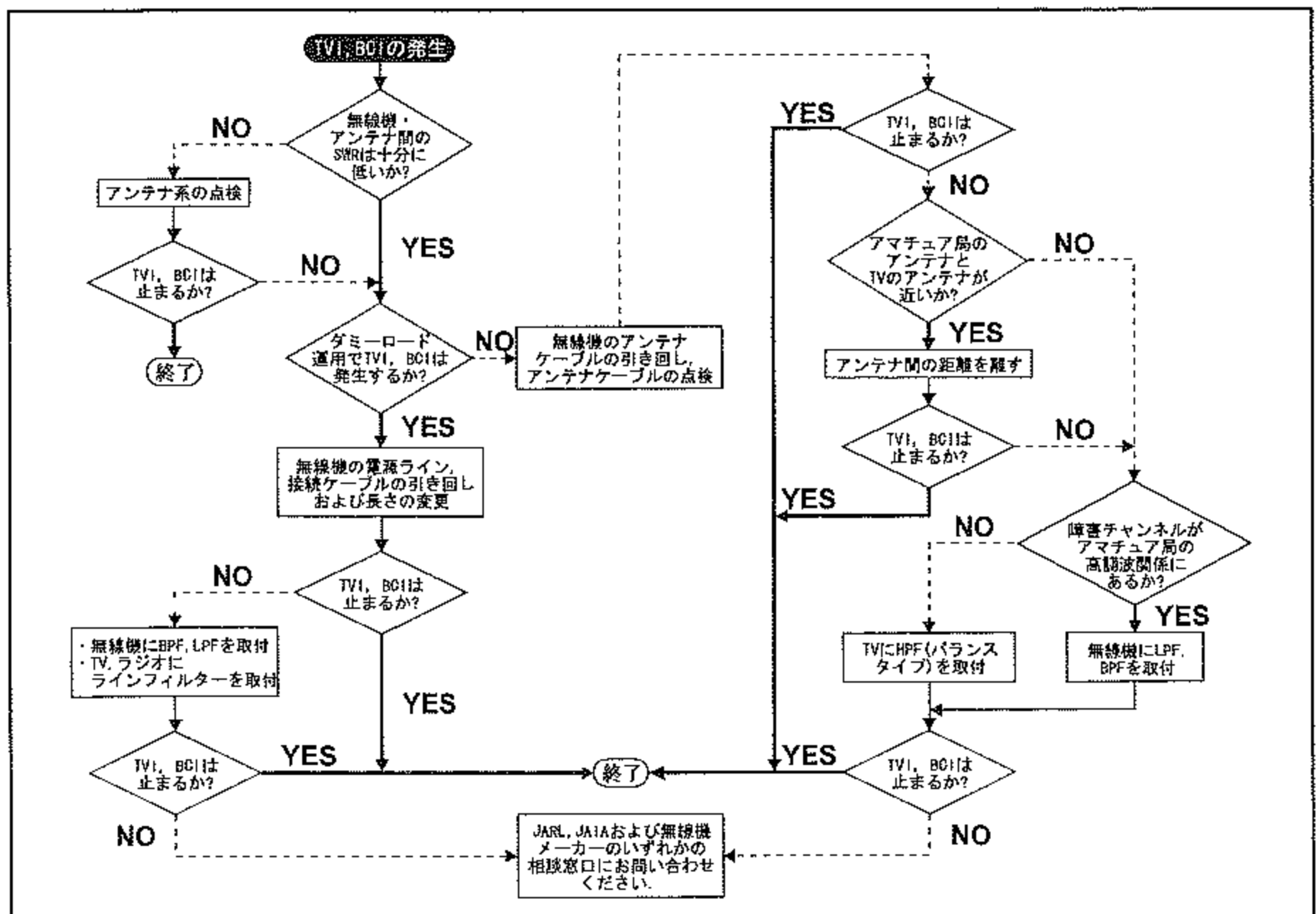
日本アマチュア無線機器工業会(JAIA)及び(社)日本アマチュア無線連盟(JARL)では、電波障害の対策と防止についての相談窓口を開設しておりますので、対策にお困りの場合はご相談ください。

日本アマチュア無線機器工業会(JAIA)

〒170 - 0002 東京都豊島区巣鴨 1-10-5 第2川端ビル TEL 03-3944-8611

(社)日本アマチュア無線連盟(JARL)

〒170 - 8073 東京都豊島区巣鴨 1-14-5 TEL 03-5395-3111



付属品 & オプション

● 付属品

マイクロホン(MH-42A6J).....	1
モービルブラケット(MMB-68).....	1
電源コード	
FT-90H(15Aヒューズ付).....	1
FT-90 (10Aヒューズ付).....	1
予備ヒューズ	
FT-90H(15A).....	1
FT-90 (10A).....	1
取扱説明書(本書).....	1
保証書.....	1

● オプション

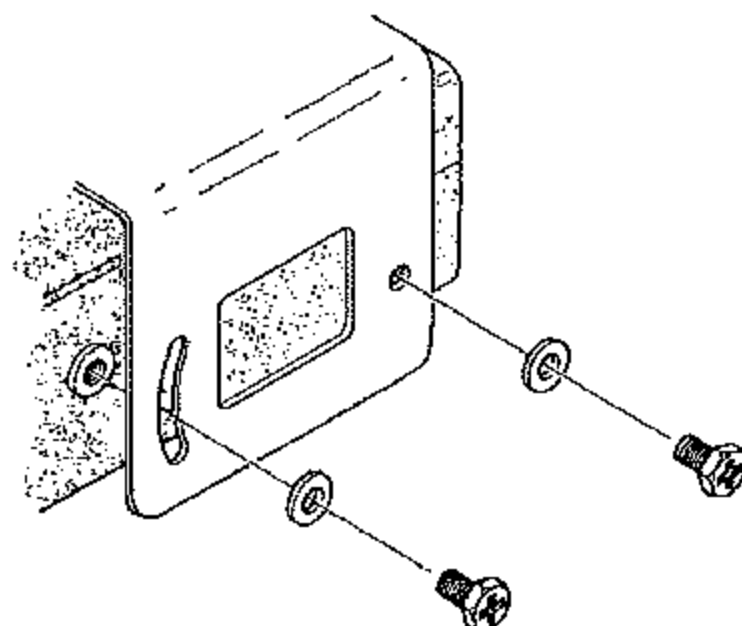
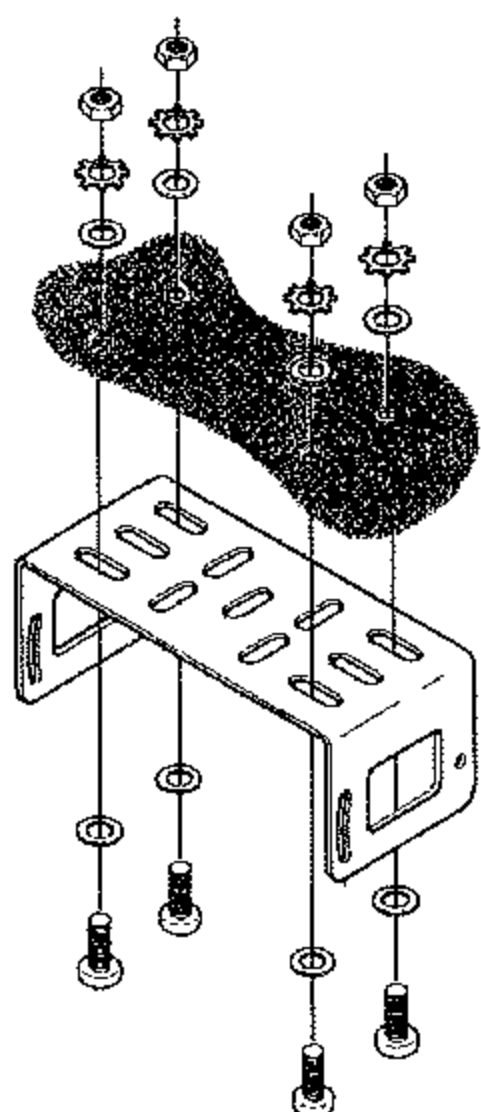
セパレートキット	YSK-90
DTMFマイクロホン	MH-36A6J
小型スピーカー	SP-7
マイクエクステンションキット	MEK-2

モービルブラケット MMB-68 の取り付けかた

下図を参考にして、運転に支障のない場所に取り付けてください。

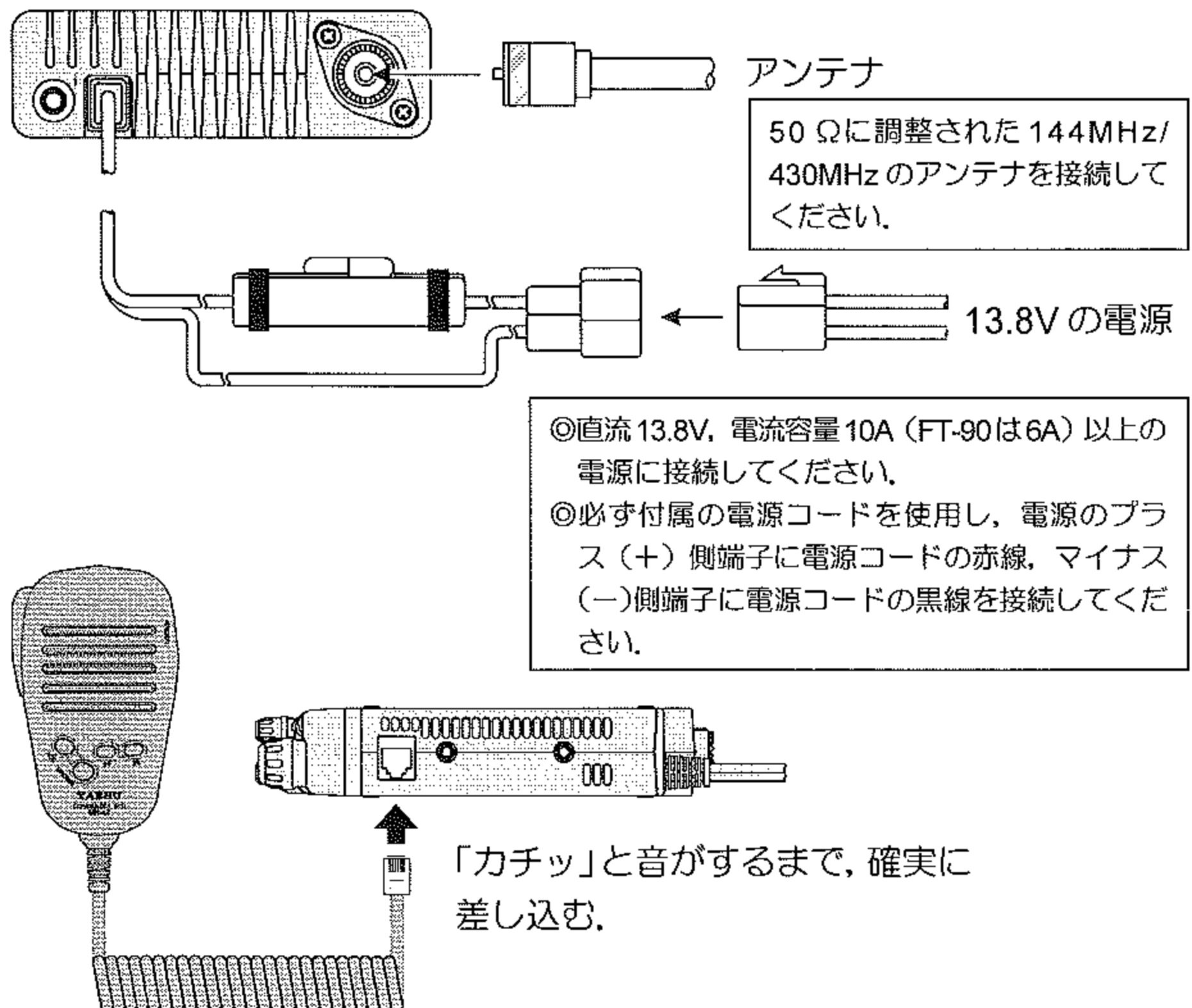
注意

- ◎安全と操作性に配慮してください。
- ◎付属のビス以外は、故障の原因になりますので使用しないでください。
- ◎本体上面にある、冷却用の空気吸い込み口をふさがないように注意してください。

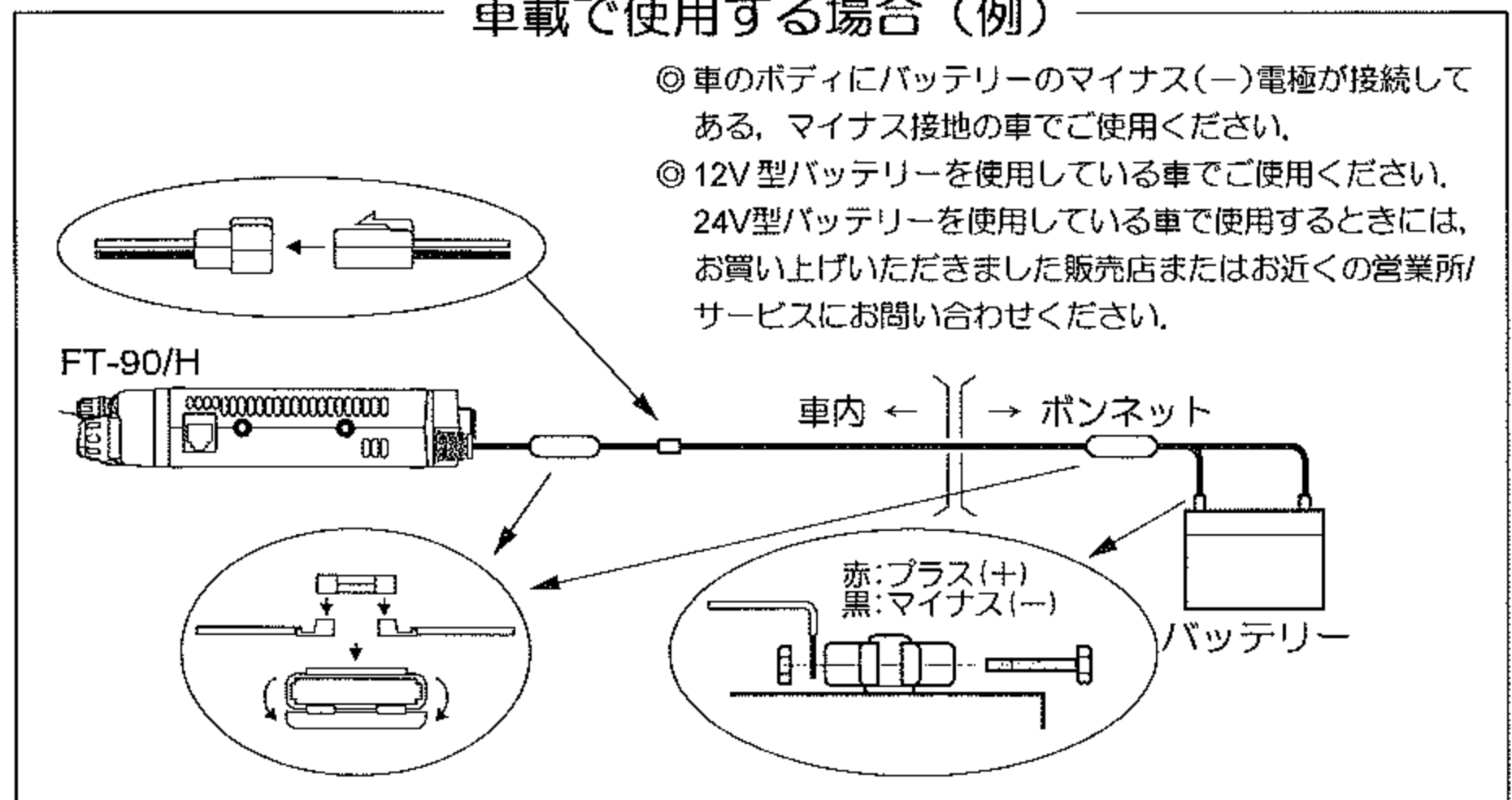


運用をはじめる前の準備

下図を参考にして、“アンテナ” “電源” “マイクロホン” を接続してください。

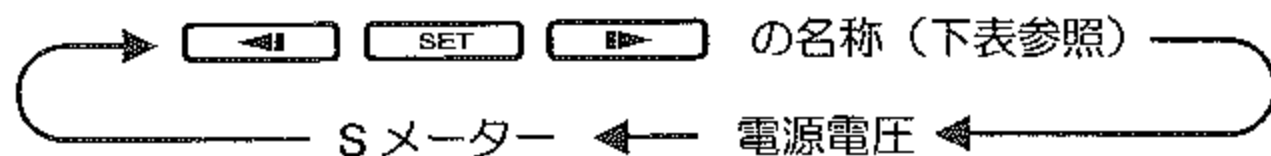


車載で使用する場合 (例)



スイッチとツマミの働き

- 押すたびに、ディスプレイ下部に表示される情報を、次のように切り換えることができます。



- 1秒以上押すと、スマートサーチが動作します。

右にまわすほど、音が大きくなります。

押して電源“ON”
0.5秒以上押すと
電源“OFF”

信号を受信していないときの
“ザー”というノイズが消える
位置までまわします。

- 周波数を変えたり、メモリーチャンネルを選択します。
- 押してからまわすと、1MHzステップで周波数が変わります。

押すたびに、送信出力が
4段階に切り換わります。

FT-90H				
HIGH	MID1	MID2	LOW	
50W(144MHz) 35W(430MHz)	20W	10W	5W	

FT-90				
HIGH	MID1	MID2	LOW	
20W	10W	5W	1.5W	

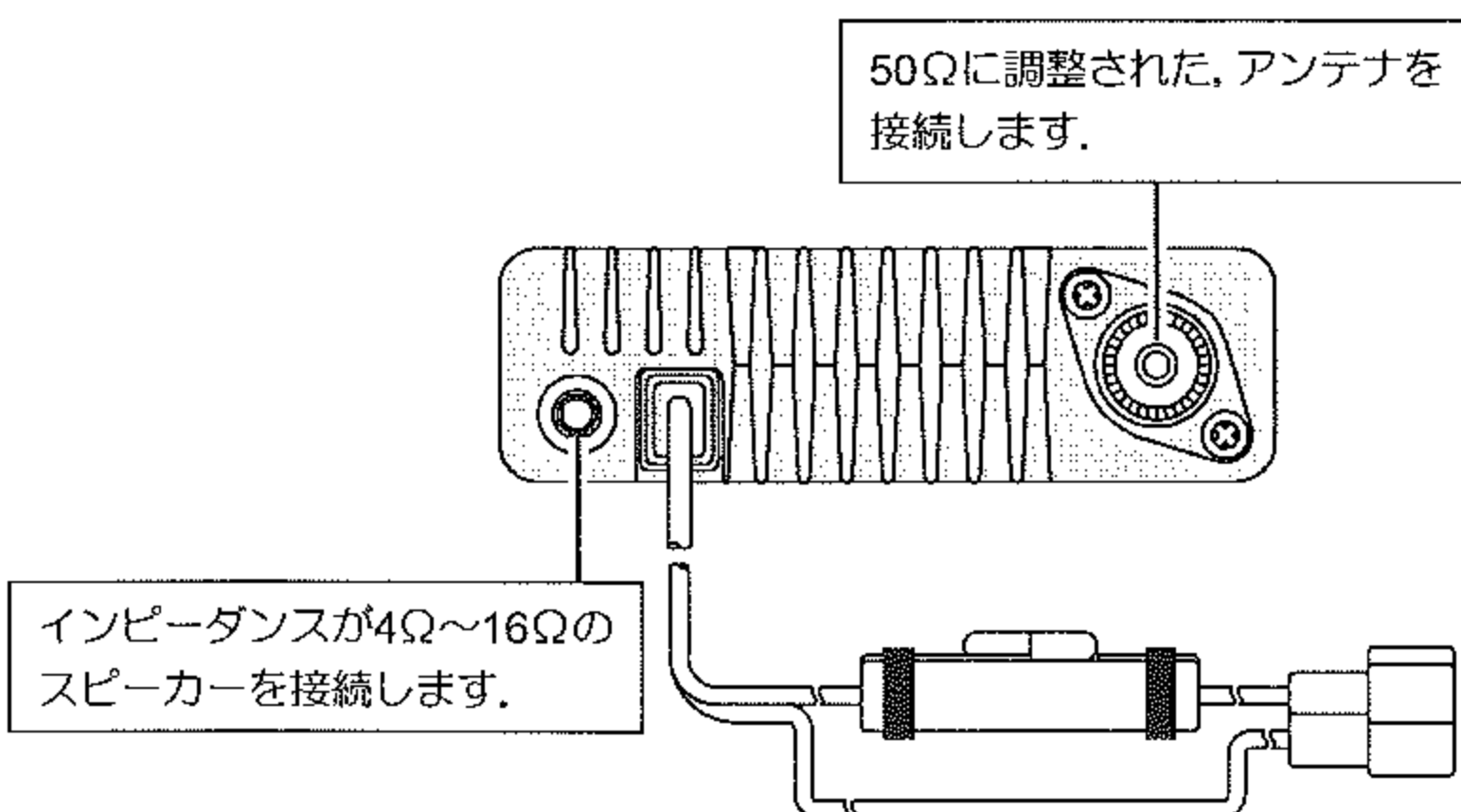
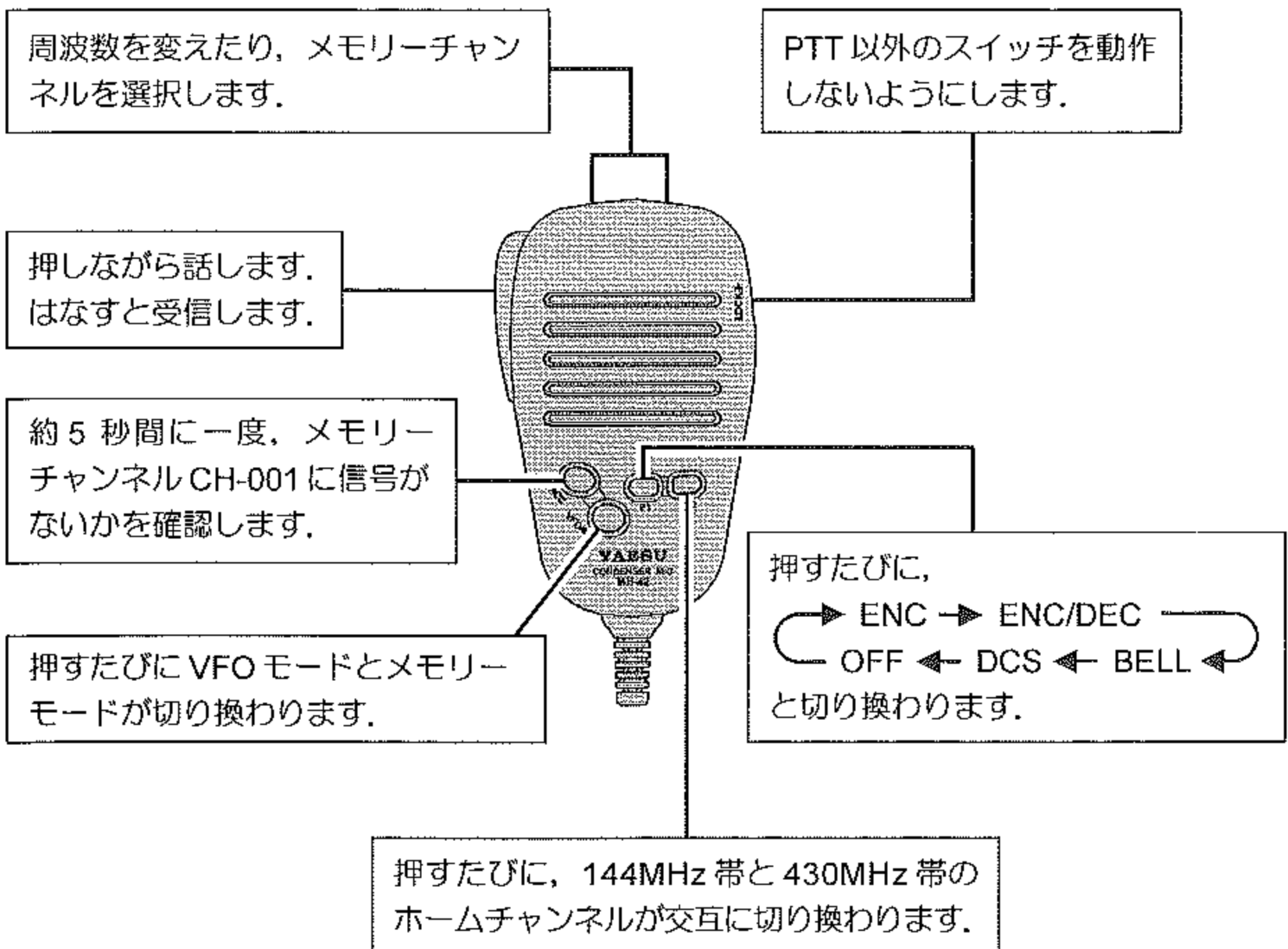
- 144MHz帯と430MHz帯を切り換えることができます。
- 1秒以上押すと、セットモードになります。

押すたびに、VFOモードとメモリーモードが切り換わります。

スイッチ名称表示一覧

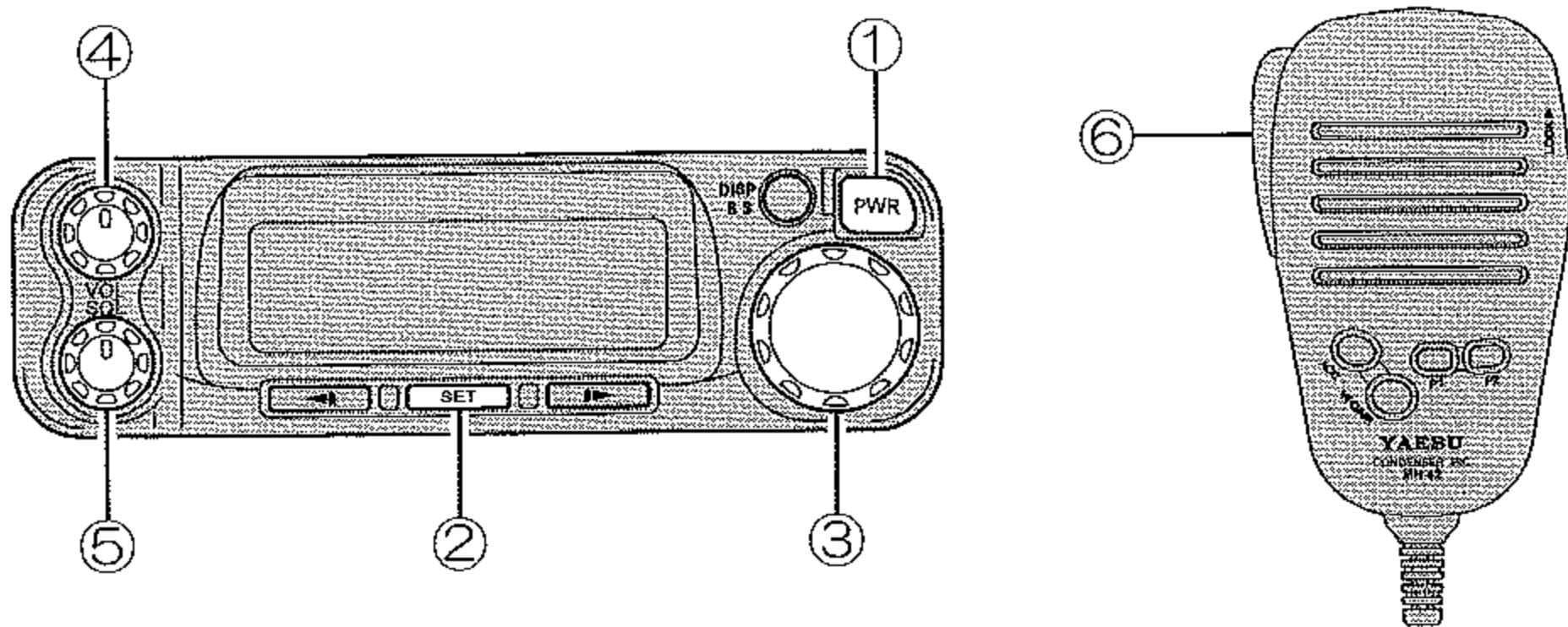
表示	該当機能	機能説明
UP	SCAN UP	1秒以上押すと周波数の高い方にスキャンを開始
DN	SCAN DN	1秒以上押すと周波数の低い方にスキャンを開始
RP	RPTR	レピーター運用時のシフト方向の切り換え
RV	REVERSE	リバース機能
LO	TX PWR	送信出力の切り換え
HM	HOME CH	ホームチャンネルの呼び出し
VM	VFO/MR	VFOモードとメモリーモードの切り換え/メモリーの書き込み
TN	TONE	ENC・ENC/DEC・BELL・DCSの切り換え
PR	PRI	プライオリティ機能

スイッチとツマミの働き



EXT SP 端子には、イヤホンやヘッドホンは接続しないでください。
聴力障害の原因になることがあります。

基本的な操作のしかた



① **PWR** を押す。

電源が“ON”になります。
0.5秒以上押すと、電源が“OFF”になります。

② **SET** で運用バンドを選ぶ。

押すたびに、“144MHz帯”と“430MHz帯”が切り変わります。

③ ダイヤルツマミで周波数をあわせる。

マイクロホンの【UP】【DWN】スイッチでも、周波数をあわせることができます。

④ VOLツマミで音量を調節する。

⑤ SQLツマミでスケルチを調節する。

信号を受信していないときの“ザー”というノイズが消える位置までまわします。

⑥ マイクロホンのPTTスイッチを押しながら話す。

PTTスイッチをはなすと、受信に戻ります。

アドバイス

レピーター局の周波数にあわせて送信するだけで、レピーターを使用した交信を行うことができます。（ARS機能：Automatic Repeater Shift）

- ◎ARS機能を“OFF”にすることができます。（16ページ）
- ◎シフト方向を変更することができます。（29ページ：28RPTR）
- ◎シフト周波数を変更することができます。（29ページ：30Shift）
- ◎トーン周波数を変更することができます。（30ページ：34TONEf）

—— オールリセット ——

設定した内容を、初期値（工場出荷時の状態）に戻すことができます。

←・**→**・**DISP SS**  を同時に押しながら電源を入れます。

注意

メモリーした内容や、設定した値などはすべて初期化されます。

● メモリー機能

よく使用する周波数を記憶させることができます。

メモリーのしかた

1. 記憶させたい周波数にあわせます。
2.  スイッチを1秒以上押します。
3. ダイアルツマミまたは、マイクロホンの【UP】【DWN】スイッチでメモリーしたいチャンネルを選びます。
4.  スイッチを押すと、メモリー完了です。

アドバイス

◎すでにメモリーされているチャンネルには、周波数が表示されます。
◎メモリーチャンネルは合計184チャンネルあり、その内のPMS-1L/2LおよびPMS-1U/2Uは、プログラマブルメモリースキャン（PMS）用のメモリーチャンネルです。
(12ページ)

◎同じメモリーチャンネルに送受信別の周波数をメモリーすることができます。(18ページ)

◎記憶した周波数を消去することができます。(18ページ)

注意

メモリーした内容は、誤操作や静電気または電氣的雑音を受けたときに消失する場合があります。また、故障や修理の際にも消失する場合がありますので、メモリーした内容は、必ず紙などに控えておくようにしてください。

メモリーの呼び出ししかた

1.  スイッチを押します。
2. ダイアルツマミまたは、マイクロホンの【UP】【DWN】スイッチで希望のメモリーチャンネルを選びます。
3.  スイッチを押すと、VFOモードに戻ることができます。

アドバイス

◎メモリーチャンネルに名前を付けることができます。(11ページ)

◎メモリーモードのときにダイアルツマミを1秒以上押すと、呼び出しているメモリーチャンネルの周波数がVFOにコピーされ、VFOモードで運用することができます。

● スキャン機能

信号がある周波数またはメモリーチャンネルを自動的に探します。

マイクロホンの【UP】または【DWN】スイッチを1秒以上押します。
PTTスイッチを押すと、スキャンを中止します。

【UP】スイッチを押したときは周波数の高い方に、【DWN】スイッチを押したときは周波数の低い方にスキャンを開始し、信号を受信すると、その信号が無くなるまで受信を続け、その後再びスキャンを開始します。

アドバイス

◎スキャン停止中は、ディスプレイのデシマルポイントが点滅します。

◎指定した周波数間のみをスキャンすることができます。(12ページ)

◎スキャン停止後、約5秒後にスキャンを再スタートさせることができます。

(29ページ：29SCAN)

◎メモリーモードでスキャンを動作させると、メモリーされたチャンネルだけをスキャンします。

◎スキャンしたくないメモリーチャンネルを指定することができます。(19ページ)

ワンタッチで周波数を呼び出す

● ホームチャンネル

よく使用する周波数を記憶させることができ（144MHz 帯 / 430MHz 帯、各1チャンネル）、ワンタッチで呼び出すことができます。

マイクロホンの【P2】スイッチを押します。

押すたびに、HOME-VHF と HOME-UHF が交互に切り換わります。

145.000
HOME-VHF

HOME-VHF（144MHz 帯）

433.000
HOME-UHF

HOME-UHF（430MHz 帯）

アドバイス

◎マイクロホンの【VFO/MR】スイッチを押すと、ホームチャンネルに移る前のモードに戻ります。

◎ホームチャンネル呼び出し中に、マイクロホンの【UP】【DWN】スイッチまたは、ダイヤルツマミをまわすと、ホームチャンネルの周波数がVFOにコピーされ、VFOモードで運用することができます。

— ホームチャンネルの周波数を変える —

1. HOME-VHF を変更したい場合は 144MHz 帯のバンドに、HOME-UHF を変更したい場合は 430MHz 帯のバンドにあわせます。
2. 記憶させたい周波数にあわせます。
3. マイクロホンの【VFO/MR】スイッチを1秒以上押します。
4. マイクロホンの【P2】スイッチを押して終了です。

メモリーチャンネルに名前を付ける

● アルファニューメリック機能

メモリーチャンネルやホームチャンネルに、7文字までの名前を付けることができ、周波数の代わりに文字を表示させることができます。

1. 名前を付けたいメモリーチャンネルを呼び出します。
2. **SET** を1秒以上押します。
3. ダイアルツマミで“02ALPH”を選びます。
4. **◀▶** で、文字を選択します。
5. **SET** を押すと、次の桁に移ります。
6. 操作4と5を繰り返して、文字を設定します。
7. ダイアルツマミで“01ALPH”を選びます。
8. **▶** で“ON”を選びます(“OFF”で周波数表示)。
9. **SET** を1秒以上押して終了です。

アドバイス

アルファニューメリック機能動作中に **SET** を押すと、周波数を確認することができます(ホームチャンネルは除く)。

再度 **SET** を押すと、文字表示に戻ります。

表示できる文字																			
スペース	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[
¥	1	^	_	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	+	=	「	」	、
・	ヲ	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ
テ	ト	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ
ラ	リ	ル	レ	ロ	ワ	ン	ゝ	〃	／										

特定の周波数範囲をスキャンする

● プログラマブルメモリスキャン (PMS) 機能

希望する周波数間だけをスキャンします。

1. 希望の下限周波数を L1 (または L2) に、上限周波数を U1 (または U2) にメモリーします。(9 ページ)
2. メモリーモードにして、L1 / U1 / L2 / U2 のいずれかを呼び出します。
3. ダイアルツマミを押します。
4. マイクロホンの【UP】または【DWN】スイッチを1秒以上押します。

アドバイス

◎ スキャン停止後、約 5 秒後にスキャンを再スタートさせることができます。

(29 ページ : 29SCAN)

◎ L1 / U1 および L2 / U2 のすべてのチャンネルにメモリーされている場合は、両方の周波数範囲を連続してスキャンします。

◎ 操作 4 の代わりに **DISP SS** を 1 秒以上押すことにより、上限周波数と下限周波数内で、スマートサーチ (右ページ参照) を行うことができます。

注意

◎ L1 (または L2) か U1 (または U2) にスキャンスキップが指定されている場合、PMS は動作しません。

◎ 上限周波数と下限周波数の間隔は、必ず 100kHz 以上離してください。

◎ 上限周波数と下限周波数は、必ず同じバンド内の周波数にしてください。

プログラマブルメモリスキャン (PMS) の動作

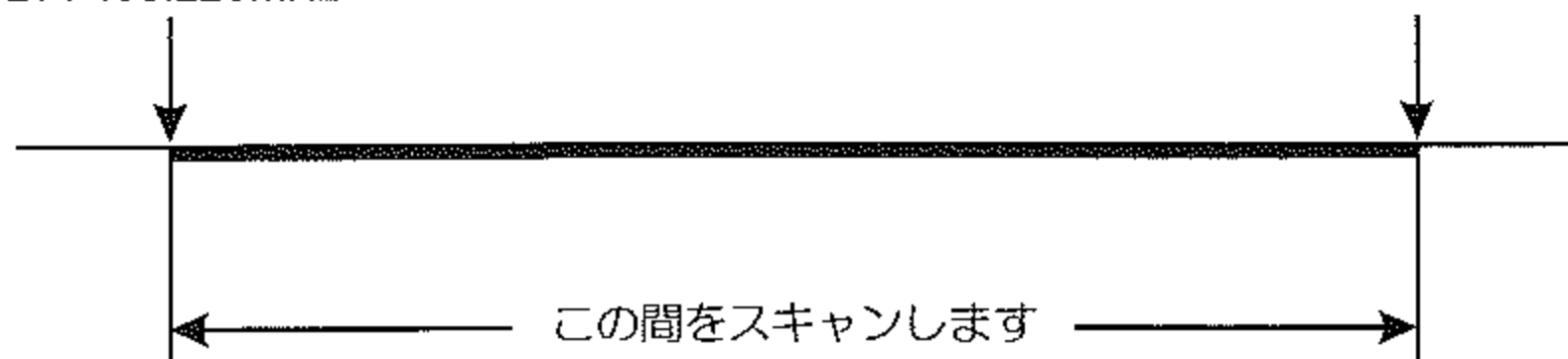


下限 (メモリーチャンネル L1) に 433.220MHz

上限 (メモリーチャンネル U1) に 433.740MHz をメモリーした場合。

L1 : 433.220MHz

U1 : 433.740MHz



信号が入感する周波数を探して記憶する

● スマートサーチ機能

信号が入感する周波数を自動的に探し出し、通常のメモリーチャンネルとは異なる専用のメモリーチャンネル（スマートメモリー：50 チャンネル）に記憶します。

スマートサーチは、周波数が高い方向にサーチを開始し、50 チャンネルメモリーされるか、バンドエッジ（144MHz 帯は 146.000MHz、430MHz 帯は 440.000MHz）に達すると、動作を終了します。

1. スタートさせたい周波数にあわせます。

2. DISP SS $\bigcirc$ を1秒以上押します。

アドバイス

◎スマートサーチが終了すると、スタート時の周波数に戻ります。

◎スマートサーチが終了後、ダイヤルツマミをまわすことにより、メモリーした周波数を呼び出すことができます。

◎メモリーした周波数を、メモリーチャンネルに記憶させることができます。（9 ページ）

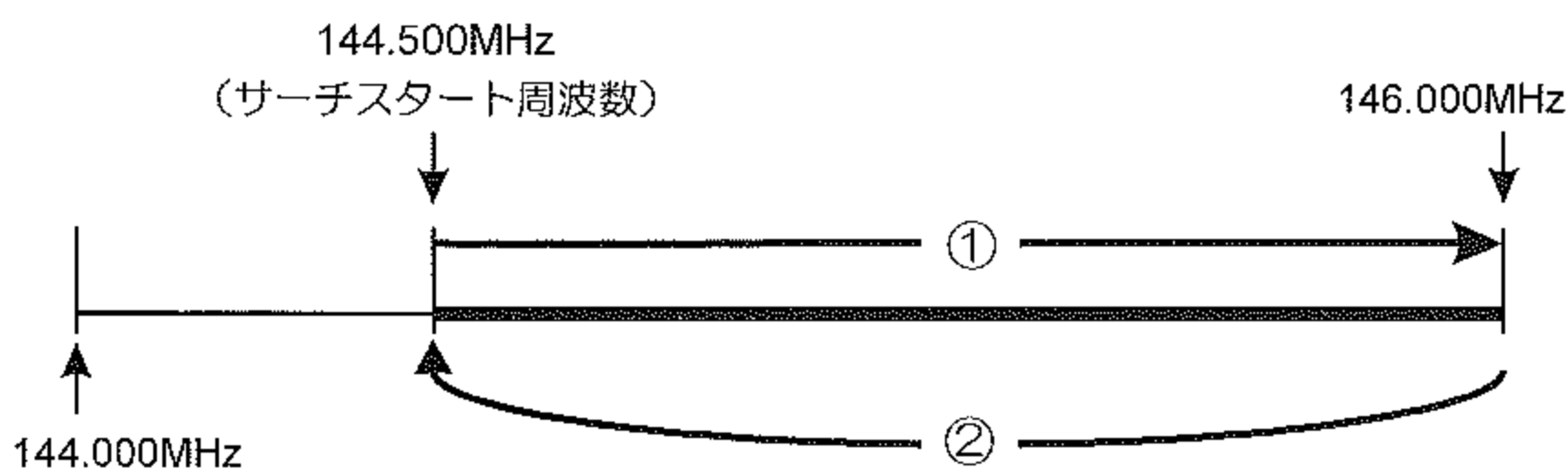
◎マイクロホンの【VFO/MR】スイッチを押すと、スマートサーチを動作させる前の状態に戻ります（スマートメモリーの内容は消去されます）。

◎PMS操作（左ページ参照）をおこなってからスマートサーチを動作させると、特定の周波数範囲内だけを、サーチすることができます。

—— スマートサーチの動作 ——

例 144.500MHz でスタートさせた場合。

- ① 144.500MHz ～ 146.000MHz をサーチします
- ② 144.500MHz に戻って終了します



特定の局と交信する

● トーンスケルチ機能

同じトーン周波数を含んだ信号を受信したときのみ、音声を出させる機能です。異なるトーン周波数を含んだ信号では音声が出されませんので、あらかじめ相手局とトーン周波数をあわせておくことにより（下表の47種類）静かな待ち受けを行うことができます。

1. **SET** を1秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで“34TONE f”を選びます。
3. **◀▶** で希望のトーン周波数を選びます。
4. **SET** を1秒以上押します。
5. “ENC/DEC”が表示されるまで、マイクロホンの【P1】スイッチを繰り返し押します（“OFF”にあわせるとトーンスケルチ機能は解除されます）。
6. PTTスイッチを押して終了です。

選択できるトーン周波数 (Hz)									
67.0	79.7	94.8	110.9	131.8	156.7	179.9	196.6	218.1	250.3
69.3	82.5	97.4	114.8	136.5	159.8	183.5	199.5	225.7	254.1
71.9	85.4	100.0	118.8	141.3	162.2	186.2	203.5	229.1	—
74.4	88.5	103.5	123.0	146.2	167.9	189.9	206.5	233.6	—
77.0	91.5	107.2	127.3	151.4	173.8	192.8	210.7	241.8	—

● DCS機能

104種類のDCSコードを使用して、同じDCSコードを含んだ信号を受信したときのみ、音声を出させる機能です。異なるDCSコードを含んだ信号では音声が出されませんので、あらかじめ相手局とDCSコードをあわせておくことにより（下表の104種類）静かな待ち受けを行うことができます。

1. **SET** を1秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで“05ARTS”を選びます。
3. **▶** で“OFF”を選びます。
4. ダイヤルツマミで“12DCS#”を選びます。
5. **◀▶** で希望のDCSコードを選びます。
6. **SET** を1秒以上押します。
7. “DCS”が表示されるまで、マイクロホンの【P1】スイッチを繰り返し押します（“OFF”にあわせるとDCS機能は解除されます）。
8. PTTスイッチを押して終了です。

選択できるDCSコード														
023	047	073	131	156	223	251	271	332	371	445	465	532	631	723
025	051	074	132	162	225	252	274	343	411	446	466	546	632	731
026	053	114	134	165	226	255	306	346	412	452	503	565	654	732
031	054	115	143	172	243	261	311	351	413	454	506	606	662	734
032	065	116	145	174	244	263	315	356	423	455	516	612	664	743
036	071	122	152	205	245	265	325	364	431	462	523	624	703	754
043	072	125	155	212	246	266	331	365	432	464	526	627	712	—

相手局と交信できる範囲にいるかを確認する

● アーツ (ARTS) 機能

ARTS機能を搭載した相手局と、交信できる状態かどうかを自動的に調べ、交信可能・不可能を“ディスプレイの表示”と“ビープ音”で知らせる機能です。



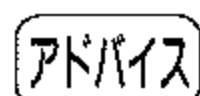
交信可能な状態



交信不可能な状態

1. “DCS”が表示されるまで、マイクロホンの【P1】スイッチを繰り返し押します。
2. を1秒以上押します。
3. ダイヤルツマミで“12DCS#”を選びます。
4. で、相手局と同じDCSコードにあわせます。
5. ダイヤルツマミで“05ARTS”を選びます。
6. で、ARTSモードを選択します。(下表参照)
7. を1秒以上押すと、ARTS機能が動作します。

表示	動作
	相手局からの確認信号を受信するだけのモードです。 相手局に確認信号を送出することはできません。
	相手局に確認信号を送出するだけのモードです。 交信可能・不可能の確認はできません。
	RXモードとTXモードを合わせたモードです。 相手局に確認信号を送出すると同時に、相手局からの確認信号を受信し、交信可能・不可能の表示を行います。
	ARTS機能が“OFF”になります。 ※マイクロホンの【P1】スイッチを“OFF”が表示されるまで繰り返し押し、DCS機能も同時に解除してください。



◎約9分ごとに、モールス信号で自局のIDを送出することができます。

(27ページ：07CWID)

◎ID(工場出荷時はYAESU)を変更することができます。(23ページ)

FT-90 は、より高度な運用が行えるよう、下記に示す機能を備えています。

操作に関する機能 (P16～P18)

- オートマチックレピーターシフト (ARS) 機能
- 周波数ステップを変える
- ビープ音の “ON/OFF”
- プログラマブルキー機能
- 1MHz ステップで周波数を変える
- RF スケルチ機能

メモリーに関する機能 (P18)

- セミデュプレックスメモリー
- メモリーオンリーモード
- メモリー消去

スキャンに関する機能 (P19)

- スキャンスキップ機能
- プライオリティ機能
- DCS サーチ機能

ロックに関する機能 (P19～P20)

- スイッチ類をロックさせる
- PTT ロック機能

タイマーに関する機能 (P20)

- オートパワーオフ (APO) 機能
- タイム・アウト・タイマー (TOT) 機能

ディスプレイに関する機能 (P20～P22)

- コントラスト調整
- ディマー調整
- デモ機能
- 電源電圧表示

DTMF に関する機能 (P22)

- DTMF 機能
- DTMF 信号の送出

その他 (P23)

- ファンコントロール機能
- ベル機能
- 変調レベルの設定
- CW ID の設定

● オートマチックレピーターシフト (ARS) 機能

レピーター局の周波数にあわせて送信するだけで、レピーターを使用した交信を行うことができる ARS 機能 (Automatic Repeater Shift) を、OFF にすることができます。

1.  を 1 秒以上押します。
2. ダイアルツマミで “04ARS” を選びます。
3.  で “OFF” を選びます (“ON” で ARS 機能動作)。
4.  を 1 秒以上押して終了です。

● 周波数ステップを変える

周波数変化量を変えることができます。

1.  を 1 秒以上押します。
2. ダイアルツマミで “32STEP” を選びます。
3.   で希望のステップを選びます。
4.  を 1 秒以上押して終了です。

選択できるステップ (kHz)

5 / 10 / 12.5 / 15 / 20 / 25 / 50

● ビーブ音の“ON/OFF”

スイッチを押したときなどに出るビーブ音を、鳴らないようにすることができます。

1.  を1秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで“06BEEP”を選びます。
3.  で“OFF”を選びます（“ON”にするとビーブ音が鳴ります）。
4.  を1秒以上押して終了です。

● プログラマブルキー機能

各スイッチ（下表参照）を押したときの動作を、別の動作に変更することができます。

1.  を1秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで、変更したいスイッチに対応する項目を選びます。
（例  の動作を変更したい場合は“22Pg: ←”を選択します。）
3.  で、変更したい機能を選びます。（下表参照）
4.  を1秒以上押して終了です。

変更可能なスイッチ	選択項目
	22Pg: ←
	23Pg: →
マイクロホンの【P1】	24Pg: P1
マイクロホンの【P2】	24Pg: P2
マイクロホンの【ACC】	24Pg: AC



“22Pg: ←”を選択した場合

割り当てることができる動作	
SCAN UP	1秒以上押すと、周波数の高い方にスキャンを開始します
SCAN DN	1秒以上押すと、周波数の低い方にスキャンを開始します
RPTR	レピーター運用時のシフト方向の切り換え
REVERSE	リバース機能 ※レピーター運用時やセミデュプレックスメモリーで運用中に、一時的に送受信周波数を入れ換える機能です。
TX PWR	送信出力の切り換え
HOME CH	ホームチャンネルの呼び出し
VFO/MR	VFOモードとメモリーモードの切り換え/メモリーの書き込み
TONE	ENC・ENC/DEC・BELL・DCS・の切り換え
PRI	プライオリティ機能
T.BURST	※ 通常は選択しないでください

● 1MHz ステップで周波数を変える

周波数を1MHz ステップで変えることができます。

ダイヤルツマミを押してからまわすと、1MHz ステップで周波数が変わります。

再度ダイヤルツマミを押すか、約5秒間操作しないと、通常の周波数変化量に戻ります。

● RF スケルチ機能

設定値以上の信号を受信した場合のみ、音声出力させる機能です。

1.  を1秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで“27Rf Sgl”を選びます。
3.  で、設定値を選びます。
4.  を1秒以上押します。
5. SQL ツマミを、3/4 以上まわすことにより、RF スケルチ機能が動作します。

表示	動作説明
S-3	Sメーターが“3”以下の信号の音声は出力しません
S-5	Sメーターが“5”以下の信号の音声は出力しません
S-FULL	Sメーターが“フルスケール”以外の信号の音声は出力しません
OFF	RF スケルチ機能が“OFF”になります

● セミデュプレックスメモリー

同じメモリーチャンネルに送受信別の周波数を記憶させることができます。

1. 受信周波数をメモリーします。
2. 送信周波数をあわせます。
3.  スイッチを1秒以上押します。
4. PTT スイッチを押しながら、 スイッチを押して終了です。

● メモリーオンリーモード

記憶させた周波数だけで運用する方法です。

 スイッチを押しながら電源を入れます。

アドバイス 同じ操作を繰り返すと、メモリーオンリーモードを解除できます。

注意 “ホームチャンネル” および “PMS” は動作しなくなります。

● メモリー消去

記憶した内容を消去することができます。

1. 消去したいメモリーチャンネルを呼び出します。
2.  スイッチを1秒以上押します。
3.  を押します。

注意 メモリーチャンネル CH-001 は消すことができません。

● スキャンスキップ設定

スキャンしたくないメモリーチャンネルを指定することができます（CH-001 を除く）。

1. スキャンしたくないメモリーチャンネルを呼び出します。
2. **SET** を 1 秒以上押します。
3. ダイアルツマミで“31SKIP”を選びます。
4. **▶** で“SKIP”を選びます。（“STOP”にすると解除）
5. **SET** を 1 秒以上押して終了です。

アドバイス スキャン停止中に **SET** を押すと、その周波数を一時的に SKIP 指定することができます（スキャンを解除すると SKIP 指定は解除されます）。

● プライオリティ機能

約5秒間に一度、メモリーチャンネルCH-001に信号があるかを確認し、信号がある場合は、メモリーチャンネルCH-001の信号を受信します。

マイクロホンの【ACC】スイッチを押します。

アドバイス マイクロホンの【VFO/MR】スイッチを押すと、プライオリティ機能を中止することができます。

● DCS サーチ機能

相手局のDCSコードがわからない場合、コードを探すことができます。

1. “DCS”が表示されるまで、マイクロホンの【P1】スイッチを繰り返し押します。
2. “PTT”スイッチを押します。
3. **SET** を 1 秒以上押します。
4. ダイアルツマミで“13DCS”を選びます。
5. **▶** を押すと、サーチを開始します。
6. **SET** を 1 秒以上押すと DCS サーチをはじめる前の表示に戻ります。

13DCS
023 047

↑ サーチ結果

13DCS
No Code

コードなし

アドバイス サーチを途中で中止したい場合は **▶** を押してください。

● スイッチ類をロックさせる

フロントパネルのスイッチをロック（動作しないようにする）することができます。

1. **SET** を 1 秒以上押します。
2. ダイアルツマミで“20LOCK”を選びます。
3. **▶** で“ON”を選びます。（“OFF”でロック機能解除）
4. **SET** を 1 秒以上押して終了です。

注意 ロック機能が動作中でも **PWR** および **SET** の長押し操作は、動作します。

● PTT ロック機能

誤って送信しないように、PTT スイッチをロックすることができます。

1.  を 1 秒以上押します。
2. ダIAL ツマミで “19Lck TX” を選びます。
3.  で、ロックさせるバンドを選びます。
4.  を 1 秒以上押して終了です。

表示	動作説明
BAND A	144MHz帯での送信を禁止します
BAND B	430MHz帯での送信を禁止します
BOTH	144MHz / 430MHz両周波数帯での送信を禁止します
OFF	PTTロックを解除します

● オートパワーオフ (APO) 機能

何も操作をしないと、自動的に電源が “OFF” になる時間を設定することができます。

1.  を 1 秒以上押します。
2. ダIAL ツマミで “03APO” を選びます。
3.   で、電源 OFF までの時間を選びます。
4.  を 1 秒以上押して終了です。

電源 “OFF” までの時間
OFF ~ 12時間まで (1 時間単位)

● タイム・アウト・タイマー (TOT) 機能

連続送信した際に、自動的に送信を中止するまでの時間を設定することができます。

1.  を 1 秒以上押します。
2. ダIAL ツマミで “35TOT” を選びます。
3.   で、送信を中止するまでの時間を選びます。
4.  を 1 秒以上押して終了です。

受信に戻るまでの時間
OFF ~ 60分まで (1 分単位)

● コントラスト調整

ディスプレイのコントラスト (明瞭度) を調整することができます。

1.  を 1 秒以上押します。
2. ダIAL ツマミで “09D Con” を選びます。
3.   で、コントラストを選びます。
4.  を 1 秒以上押して終了です。

ディスプレイのコントラスト
0 ↔ 1 ↔ 2 10 ↔ 11 ↔ 12

● ディマ-調整

ディスプレイの明るさを調整することができます。

1. **SET** を1秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで“10D Dim”を選びます。
3. **◀▶** で、明るさを選びます。
4. **SET** を1秒以上押して終了です。

ディスプレイの明るさ									
(暗い)	OFF	↔	d4	↔	d3	↔	d2	↔	d1 (明るい)

● デモ機能

電源を入れたときに表示される文字を、変更することができます。

1. **SET** を押しながら電源を入れます。
2. 一度電源を切ります。
3. 再度 **SET** を押しながら電源を入れます。
4. ダイヤルツマミで、希望の文字にあわせます。
5. **▶** を押すと、次の桁に移ります。
6. 操作4と5を繰り返し、文字を登録していきます。(最大50文字)
7. **SET** を押すと、2行目の設定を行うことができます。
8. 操作4と5を繰り返し、文字を登録していきます。(最大50文字)
9. **SET** を押して終了です。

FT-90
YAESU

電源“ON”時に文字を表示

表示できる文字																			
スペース	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[
¥	1	^	_	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	÷	←	→	「	」	、
・	ヲ	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ	チ	ツ
テ	ト	ナ	ニ	ノ	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム	メ	モ	ヤ	ユ	ヨ	ラ	リ
ル	レ	ロ	ワ	ン	、	°	■												

アドバイス

- ◎ **■** を表示させることはできません。
- ◎ **■** を設定すると、それ以降の文字は表示されなくなります。
- ◎ **SET** を押しながら電源を入れる操作で、デモ機能を“ON/OFF”することができます。
- ◎ 操作5で **◀** を押すと前の桁に戻ることができます。

● 電源電圧表示

電源の電圧を表示することができます。

1. **SET** を1秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで“11DC IN”を選びます。
3. **SET** を1秒以上押すと、電源電圧表示を行う前の表示に戻ります。

11DC IN
13.8V

アドバイス **DISP SS** を繰り返し押す操作でも、電源電圧を表示させることができます。

● DTMF 機能

フォンパッチから公衆回線に接続する時に使用する電話番号などを、最大16桁のDTMF信号で登録することができます（合計8チャンネル）。

1. **SET** を1秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで“17DTMFw”を選びます。
3. **←** で、メモリーしたいDTMFチャンネルを選びます。
4. **▶** を押します。
5. **←** **▶** で希望のDTMFコードを選びます。（0～9、A～D、#、*）
6. **SET** を押すと、次の桁に移ります。
7. 操作5と6を繰り返して、DTMFコードを入力していきます。
8. **SET** を1秒以上押します。
9. 再度 **SET** を1秒以上押して登録終了です。

アドバイス 操作8が終了後 **SET** を1秒以内に押すと、設定したDTMFコードを確認することができます。

● DTMF 信号の送出

登録したDTMFコードを送出することができます。

1. 送信しながらダイヤルツマミをまわして、送りたいDTMFコードが登録されてるチャンネルを選びます。
2. **SET** を押すと、DTMFコードが送られます。

アドバイス

- ◎ DTMFコード送出中は、“PTT”スイッチを離しても、送信状態は保持されます。
- ◎ **SET** を押してから、DTMFコードが送られるまでの時間を変えることができます。（28ページ：15DTMFd）
- ◎ DTMFコードの送出スピードを変えることができます。（28ページ：16DTMFs）

● ファンコントロール機能

常に低速で回転している冷却ファンの動作を、設定することができます。

1. **SET** を 1 秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで “18FAN” を選びます。
3. **▶** で、ファンの動作を選びます。
4. **SET** を 1 秒以上押して終了です。

表示	動作説明
AUTO/TX	AUTO と TX の組み合わせです
AUTO	本体の温度が上昇したときにファンが高速で回転します
TX	送信中および送信終了後も約30秒間ファンが高速で回転します
OFF	常にファンが低速で回転します

● ベル機能

同じトーン周波数を含んだ信号を受信したとき、ビープ音で知らせる機能です。

1. **SET** を 1 秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで “34TONEf” を選びます。
3. **◀** **▶** で、相手局と同じトーン周波数にあわせます。
4. ダイヤルツマミで “33TONE” を選びます。
5. **▶** で “BELL” を選びます (“OFF” でベル機能解除)。
6. **SET** を 1 秒以上押して終了です。

アドバイス 操作3の後、**SET** を 1 秒以上押し、“BELL”が表示されるまでマイクロホンの【P1】スイッチを押しても、ベル機能を動作させることができます。

● 変調レベルの設定

送信時の変調レベルを下げるすることができます (通常は “OFF” のままでご使用ください)。将来、チャンネルステップが変更になった場合に対応するための機能です。

1. **SET** を 1 秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで “36TxNar” を選びます。
3. **▶** で “ON” を選びます (“OFF” で通常のレベルに戻ります)。
4. **SET** を 1 秒以上押して終了です。

● CW ID の設定

ARTS 運用時に送出する、CW ID を設定することができます (7 文字まで)。

1. **SET** を 1 秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで “08CWID#” を選びます。
3. **◀** **▶** で希望の英数字を選びます。
4. **▶** を押すと、次の桁に移ります。
5. 操作3と4を繰り返して、CW ID を入力していきます。
6. **SET** を 1 秒以上押して終了です。

08CWID#
JA1YOE

注意 CW で ID を送出するためには、第三級アマチュア無線技士以上の資格が必要です。第四級アマチュア無線技士の方は “OFF” のままでご使用ください。

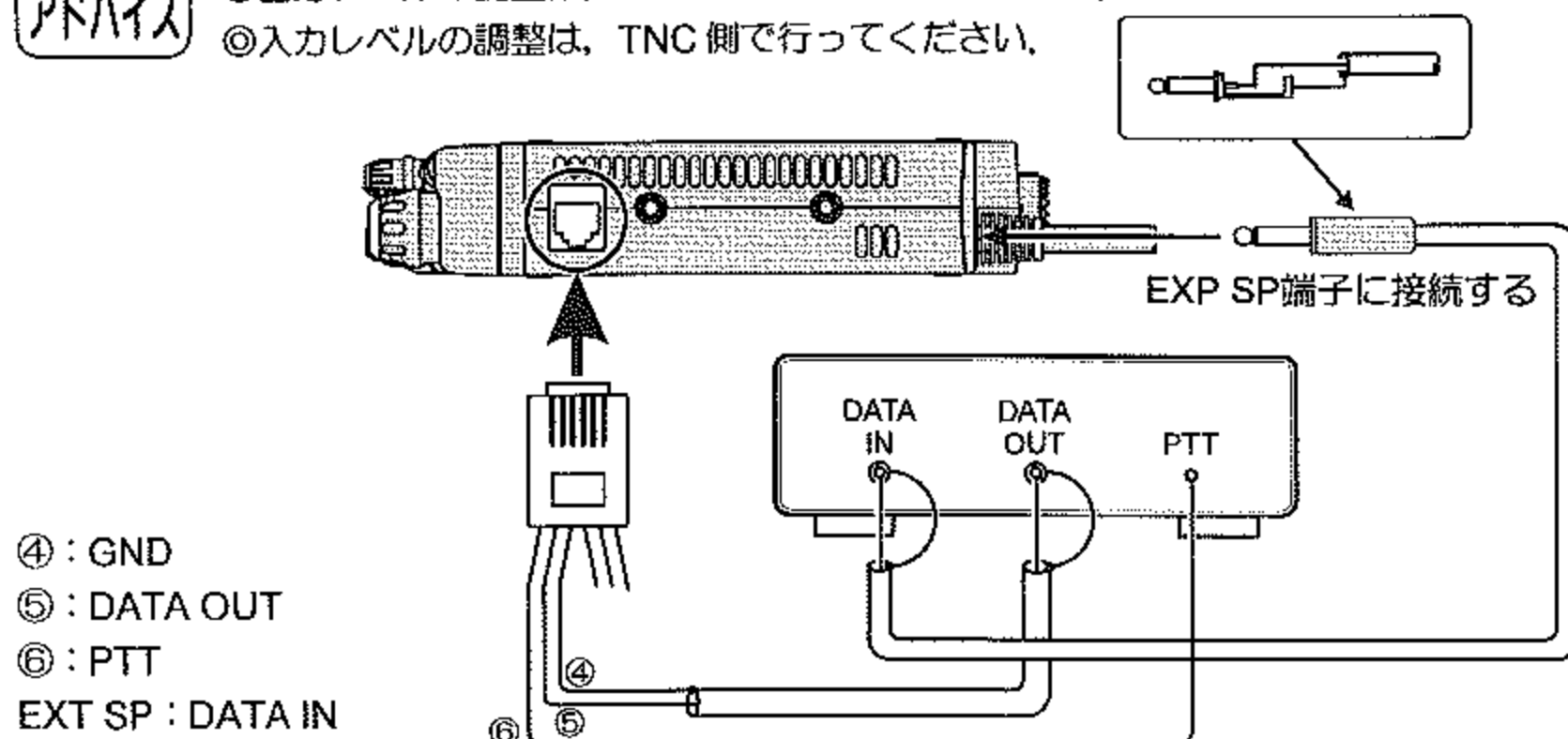
パケット通信

● 1200bps で通信する場合

下図を参考に、パケット通信用 TNC（ターミナル・ノード・コントローラー）とマイクジャックおよび、EXP SP 端子を接続することにより、通信速度 1200bps のパケット通信を行うことができます。

1. **SET** を 1 秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで “21PCKT” を選びます。
3. **▶** を押して “1200bps” を選びます。
4. **SET** を 1 秒以上押して終了です。

アドバイス ◎出力レベルの調整は、VOL ツマミで行ってください。
◎入力レベルの調整は、TNC 側で行ってください。

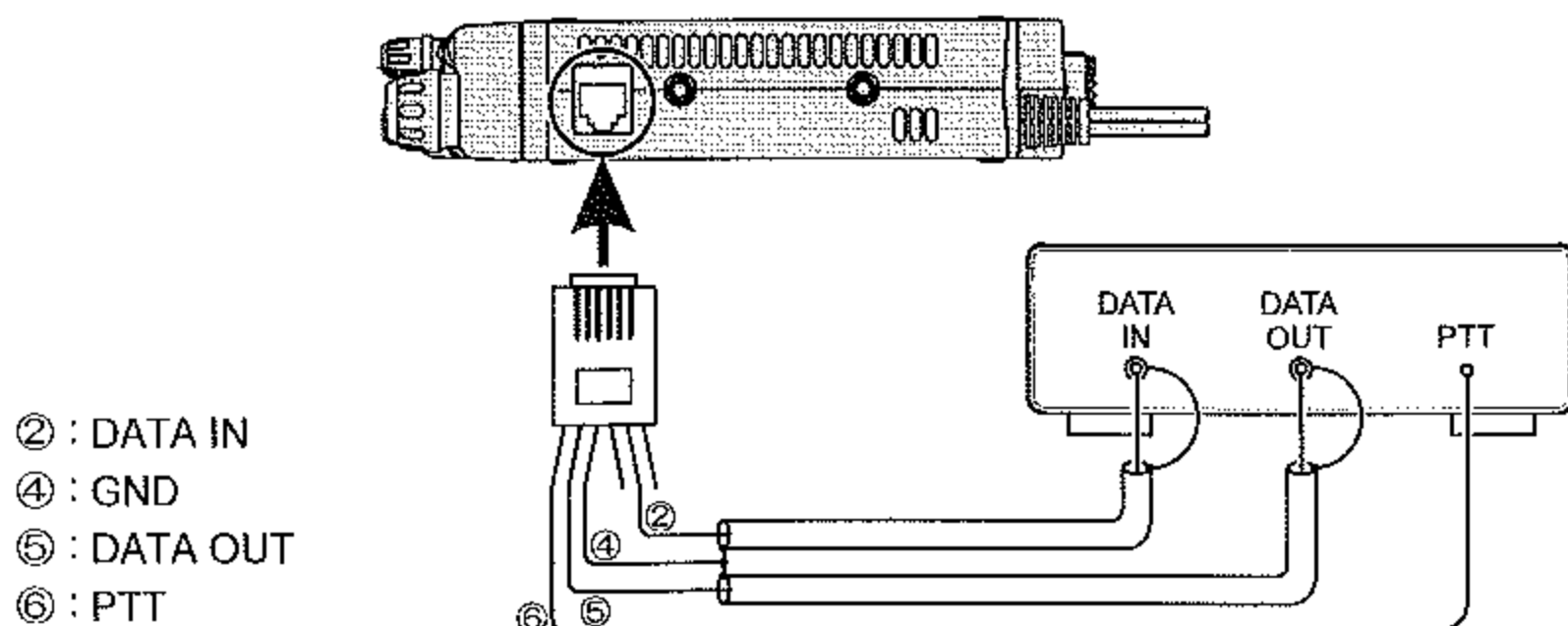


● 9600bps で通信する場合

下図を参考に、パケット通信用 TNC（ターミナル・ノード・コントローラー）とマイクジャックを接続することにより、通信速度 9600bps のパケット通信を行うことができます。

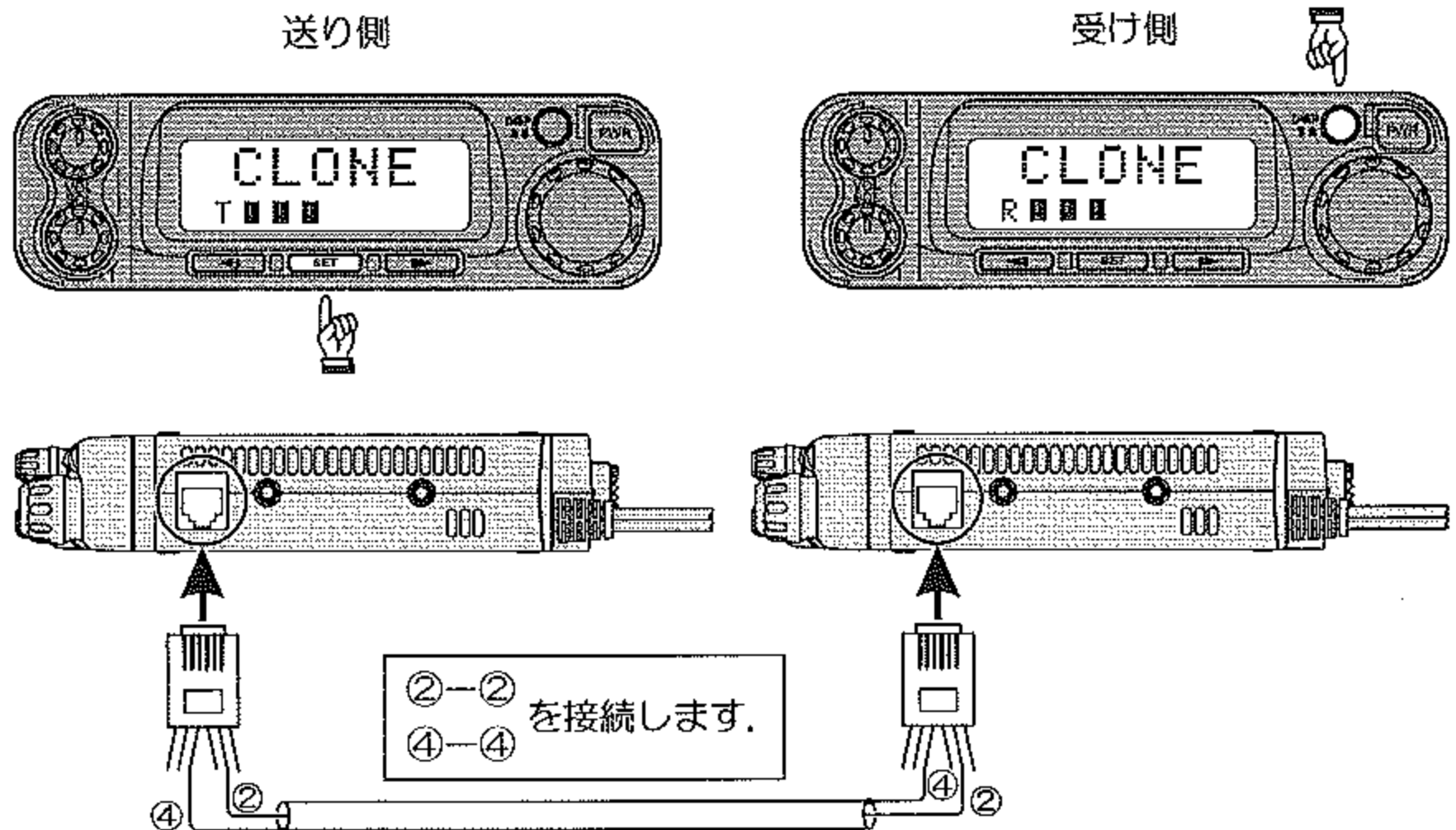
1. **SET** を 1 秒以上押します。
2. ダイヤルツマミで “21PCKT” を選びます。
3. **▶** を押して “9600bps” を選びます。
4. **SET** を 1 秒以上押して終了です。

アドバイス 入力レベルは TNC 側で行ってください。



メモリー内容や各種設定内容を、他の FT-90 にコピーすることができます。

1. マイクロホンの【ACC】スイッチを押しながら電源を入れます。
2. マイクロホンを外して、クローンケーブル（下図参照）を接続します。
3. 受け側の **DISP SS** を押します（R が点灯）。
4. 送り側の **SET** を押します（T が点灯）
5. データの転送が始まり、転送状況が “■” で表示されます。
6. クローンが完了すると、“T” および “R” の表示が消灯します。
7. 電源を “OFF” にしてからクローンケーブルをはずして終了です。



アドバイス

クローン操作中、ディスプレイに “Error” が表示された場合は、クローンケーブルの接続などを確認して、はじめから操作をやり直してください。

セットモード

本機に備えられた“機能”または“動作”の設定（37 種類）を行うことができます。

機 能	ディスプレイ表示	ページ
アルファニューメリック機能の“ON/OFF”	01 ALPH	27
オートパワーオフ（APO）の設定	03 APO	27
オートマチックレピーターシフト（ARS）の設定	04 ARS	27
シフト周波数の設定	30 Shift	29
シフト方向の設定	28 RPTR	29
周波数ステップの設定	32 STEP	30
スキップスキップの設定	31 SKIP	29
スキップストップモードの設定	29 SCAN	29
送信出力の設定	37 TxPwr	30
送信変調レベルの設定	36 TxNar	30
タイム・アウト・タイマー（TOT）の設定	35 TOT	30
通信速度（ボーレート）の設定	21 PCKT	29
ディスプレイの明るさ設定	10 D Dim	28
ディスプレイのコントラスト設定	09 D Con	28
電源電圧の表示	11 DC IN	28
トーン周波数の設定	34 TONEf	30
メモリーチャンネルに名前を付ける	02 ALPHc	27
冷却ファンの動作設定	18 FAN	28
ロック機能の設定	20 LOCK	29
ARTS運用時に送出するCW IDの設定	08 CWID#	27
ARTS運用時に送出するIDの設定	07 CWID	27
ARTSモードの設定	05 ARTS	27
BEEP音の“ON/OFF”	06 BEEP	27
DCSコードサーチの動作	13 DCS	28
DCSコードの極性設定	14 DCSnr	28
DCSコードの設定	12 DCS#	28
DTMF送出スピードの設定	16 DTMFs	28
DTMF送出ディレータイム設定	15 DTMFd	28
DTMFチャンネル/コードの設定	17 DTMFw	28
ENC・ENC/DEC・BELL・DCSの切り換え	33 TONE	30
PTTロックの設定	19 LckTx	28
RFスケルチ設定	27 RfSql	29
 の動作変更	22 Pg:←	29
 の動作変更	23 Pg:→	29
【P1】スイッチの動作変更	24 Pg:P1	29
【P2】スイッチの動作変更	25 Pg:P2	29
【ACC】スイッチの動作変更	26 Pg:AC	29

操作のしかた

1. VFOモードにします。
2. **SET** を1秒以上押します。
3. ダイヤルツマミをまわして“機能”を選択します。
4. **◀** または **▶** で“設定値”を選択します。
5. **SET** を1秒以上押すと終了です。



セットモードのリセット

SET と **DISP** を同時に押しながらか電源を入れると、タイトルの先頭が ● の機能 (例 ●03APO) だけを、初期値 (工場出荷時の状態) に戻すことができます。メモリーした内容など、セットモード以外の設定は初期化されません。

○01ALPH アルファニューメリック機能のON/OFF (初期値: OFF)

選択項目	ON	アルファニューメリック機能で設定した文字を表示します
	OFF	文字の表示は行いません

○02ALPHc メモリーチャンネルに名前を付ける

選択項目	カナ・英数字	メモリーチャンネルに名前を付けることができます
------	--------	-------------------------

●03APO オートパワーオフ (APO) の設定 (初期値: OFF)

選択項目	1 ~ 12	電源が“OFF”になるまでの時間を1時間単位で設定できます
	OFF	APO機能は動作しません

●04ARS オートマチックレピーターシフト (ARS) の設定 (初期値: ON)

選択項目	ON / OFF	オートマチックレピーターシフト機能の動作をON / OFF します
------	----------	-----------------------------------

○05ARTS ARTS機能の設定 (初期値: OFF)

選択項目	TRX	TXとRXの動作を行うモードです
	TX	定期的に確認信号を送出するだけのモードです
	RX	確認信号を受信するだけのモードです
	OFF	ARTS機能は動作しません

●06BEEP BEEP音のON/OFF (初期値: ON)

選択項目	ON	スイッチ類を押したときにビープ音が鳴ります
	OFF	ビープ音が鳴らなくなります

●07CUID ARTS運用時に送出するIDの設定 (初期値: OFF)

選択項目	ON	9分ごとにCW IDを送出します
	OFF	CW IDの送出は行いません

●08CUID# ARTS時に送出するCW IDの設定 (初期値: YAESU)

選択項目	英数字	7桁の英数字を設定することができます
------	-----	--------------------

セットモード

●09D con ディスプレイのコントラスト設定（初期値：6）

選択項目	0 ~ 12	数字が小さいほどコントラストが強くなります
------	--------	-----------------------

●10D Dim ディスプレイの明るさ設定（初期値：d1）

選択項目	d4 ~ d1	数字が小さいほどディスプレイは明るくなります
	OFF	ディスプレイの照明が消えます

○11DC IN 電源電圧の表示

選択項目	—	電源電圧を表示します
------	---	------------

○12DCS# DCSコードの設定（初期値：023）

選択項目	023 ~ 754	DCSコードを設定します
------	-----------	--------------

○13DCS DCSコードサーチの動作

選択項目	—	不明なDCSコードを探することができます
------	---	----------------------

●14DCSnr DCSコードの極性設定（初期値：TRX/NOR）

選択項目	TRX NOR RX REV TX REV TRX REV	常にTRX NORで使用してください
------	--	--------------------

●15DTMFd DTMF送信ディレータイム設定（初期値：450ms）

選択項目	50 / 250 / 450 750 / 1000	 スイッチを押してから左記で選択した時間経過後にDTMF信号を送出します
------	------------------------------	---

●16DTMFs DTMF送出スピードの設定（初期値：50ms）

選択項目	50ms	1秒間に10文字の割合でDTMFコードが送出されます
	100ms	1秒間に5文字の割合でDTMFコードが送出されます

●17DTMFw DTMFチャンネル/コードの設定

選択項目	—	DTMFコードを希望のチャンネルに設定することができます
------	---	------------------------------

●18FAN 冷却ファンの動作設定（初期値：AUTO/TX）

選択項目	AUTO / TX	AUTOとTXの組み合わせです
	AUTO	本体の温度が上昇したときにファンが高速で回転します
	TX	送信中および送信終了後も約30秒間ファンが高速で回転します
	OFF	常にファンが低速で回転します

※ 電源を“ON”にすると、冷却ファンは常に低速で回転します。

●19LockTx PTTロックの設定（初期値：OFF）

選択項目	BAND A	144MHz帯での送信を禁止します
	BAND B	430MHz帯での送信を禁止します
	BOTH	144MHz / 430MHz 両周波数帯での送信を禁止します
	OFF	PTTロック機能を解除します

●20LOCK ロック機能の設定（初期値：OFF）

選択項目	ON	各スイッチ類を動作しないようにロックします
	OFF	ロック機能が解除されます

○21PKT 通信速度（ボーレートの設定）（初期値：1200bps）

選択項目	1200	パケット運用時の通信速度が1200bpsになります
	9600	パケット運用時の通信速度が9600bpsになります

●22Pg: ← の機能変更（初期値：TX PWR）

●23Pg: → の機能変更（初期値：VFO/MR）

●24Pg: P1 【P1】スイッチの機能変更（初期値：TONE）

●25Pg: P2 【P2】スイッチの機能変更（初期値：HOME CH）

●26Pg: ACC 【ACC】スイッチの機能変更（初期値：PRI）

選択項目	TONE	ENC・ENC/DEC・BELL・DCS の切り換え
	PRI	プライオリティ機能
	SCAN UP	1秒以上押すと周波数の高い方にスキャンを開始
	SCAN DN	1秒以上押すと周波数の低い方にスキャンを開始
	RPTR	レピーター運用時のシフト方向の切り換え
	REVERSE	リバース機能
	TX PWR	送信出力の切り換え
	HOME CH	ホームチャンネルの呼び出し
	VFO/MR	VFOモードとメモリーモードの切り換え / メモリーの書き込み
	T.BURST	※ 通常は選択しないでください

●27RfSc1 RFスケルチの設定（初期値：OFF）

選択項目	S-3	Sメーターが“3”以下の信号の音声は出力しません
	S-5	Sメーターが“5”以下の信号の音声は出力しません
	S-FULL	Sメーターが“フルスケール”以外の信号の音声は出力しません
	OFF	RFスケルチ機能が“OFF”になります

○28RPTR シフト方向の変更（初期値：OFF）

選択項目	SHIFT-	受信している周波数より低い周波数で送信します
	SHIFT+	受信している周波数より高い周波数で送信します
	OFF	受信周波数と送信周波数は同じです

●29SCAN スキャンストップモードの設定（初期値：BUSY）

選択項目	BUSY	無信号状態が1秒以上続くとスキャンを再開します
	TIME	スキャン停止後5秒経過するとスキャンを再開します

○30Shift シフト周波数の設定（初期値：144MHz帯 0MHz / 430MHz帯 5MHz）

選択項目	0 ~ 99.95	レピーター運用時のシフト幅を、50kHzステップで設定することができます
------	-----------	--------------------------------------

セットモード

○31 SKIP スキャンスキップの設定（初期値：STOP）

選択項目	SKIP	指定したメモリーチャンネルはスキャン時に無視されます
	STOP	スキャンスキップが“OFF”になります

○32 STEP 周波数ステップの設定（初期値：20kHz）

選択項目	5/10/12.5 15/20/25/50	ダイヤルツマミや【UP】【DWN】スイッチを操作したときの周波数変化量を変えることができます
------	--------------------------	--

○33 TONE TONE / DCS の切り換え（初期値：OFF）

選択項目	ENC	送信中にトーン信号も同時に送出されます
	ENC / DEC	トーンスケルチ機能が動作します
	BELL	ベル機能が動作します
	DCS	DCS機能が動作します
	OFF	上記の動作が“OFF”になります

○34 TONE f トーン周波数の設定（初期値：88.5Hz）

選択項目	67.0 ～ 254.1	トーンスケルチ運用時のトーン周波数を選択することができます ※レピーターを使用するときは、“88.5Hz”に戻してください
------	--------------	--

●35 TOT タイムアウトタイマー（TOT）の設定（初期値：6分）

選択項目	1 ～ 60	受信状態に戻るまでの時間を1分単位で設定できます
	OFF	TOT機能が“OFF”になります

●36 TxMar 送信変調レベルの設定（初期値：OFF）

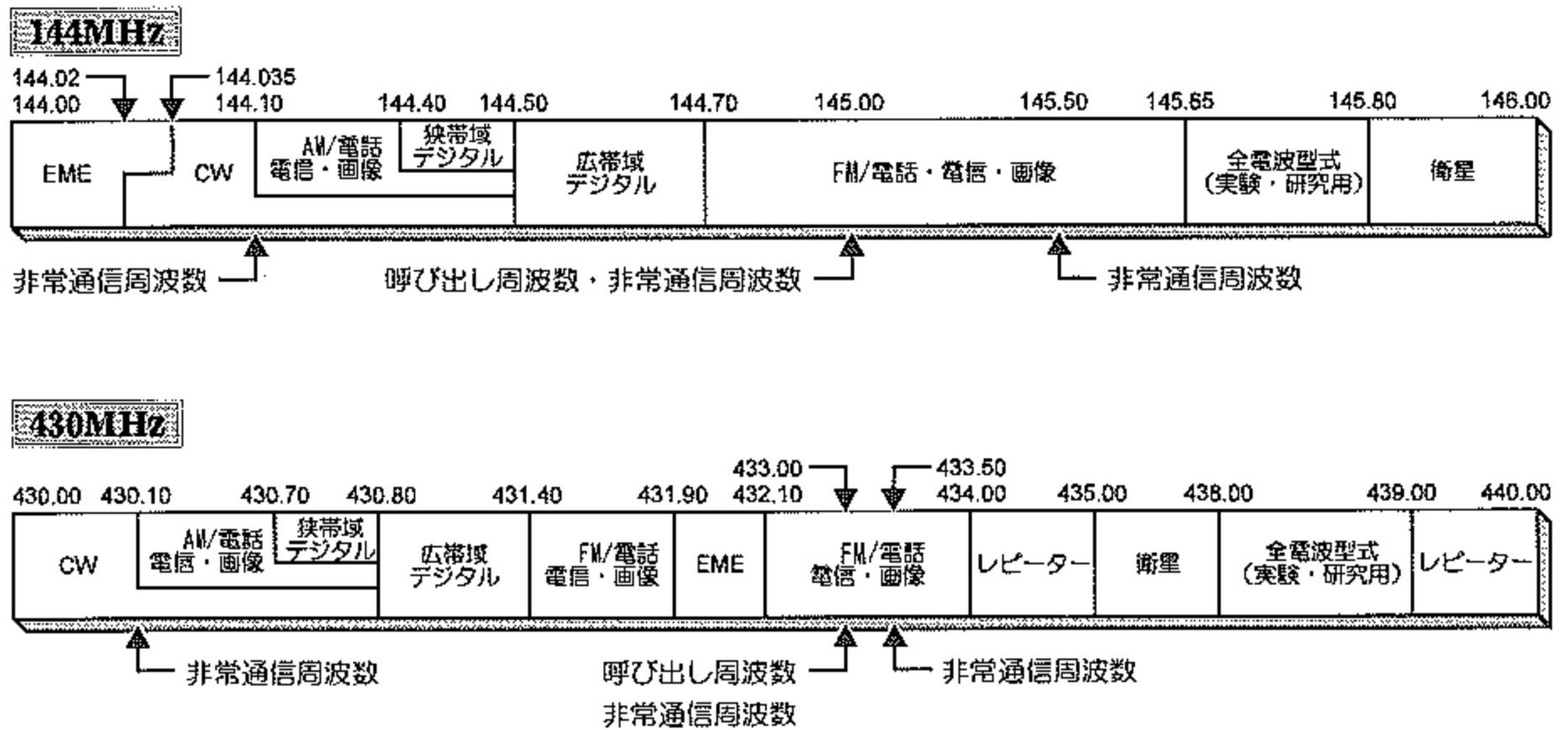
選択項目	ON / OFF	通常は“OFF”のままで使用してください
------	----------	----------------------

○37 TxPwr 送信出力の設定（初期値：HIGH）

選択項目	HIGH	送信出力を 50W (144MHz帯), 35W (430MHz帯), (FT-90は20W) に設定します
	MID1	送信出力を 20W (FT-90は10W) に設定します
	MID2	送信出力を 10W (FT-90は5W) に設定します
	LOW	送信出力を 5W (FT-90は1.5W) に設定します

アマチュア業務に使用する電波の型式および周波数の使用区分

平成8年12月27日付け郵政省告示第664号により、アマチュアバンドの使用区分が下記に示すように定められましたので、このルールに従って運用してください。



詳細は、財団法人日本アマチュア無線振興協会(JARD)または、社団法人日本アマチュア無線連盟(JARL)にお問い合わせください。

伝送情報及び用途	アマチュア業務に使用する電波の型式
CW	A1
AM/電話	A3 A3A・A3H・A3J(SSB)・A9(注1)
AM/電話・電信	A2(注2) A3 A3A・A3H・A3J(SSB) A9(注1)
AM/データ	A2(注3) F1(注3)
AM/画像	A4(注4) A5J(注5) A9(FAX)
FM/電話・電信	A9C(FAX-注4, 6) F5(注4, 7)
FM/データ	F2(注2) F3
FM/画像	F2(注3)
衛星(注10)	F4(注8) F5(注9) F9(FAX)
レピーター(注11)	A1 A3A・A3H・A3J(SSB) F1(注3)
全電波型式(注12)	F2(注3)
狭帯域デジタル(注13)	F2 F3 F4(注8) F5(注9) F9(FAX)
広帯域デジタル(注14)	A1 A2 A3 A3A A3H A3J A4 A5 A5C A5J A9 A9C F1 F2 F3 F4 F5 F9 P0 P1 P2D P2E P2F P3D P3E P3F P9 F1(注3) F2(注3)

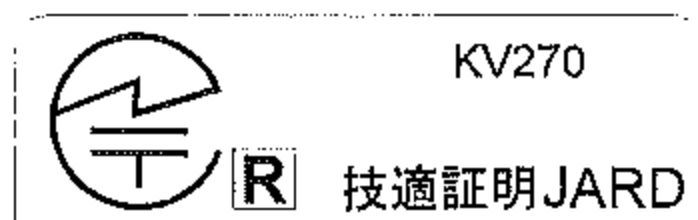
- 注1：A9は、抑圧搬送波両側波帯の無線電話の電波とする。
- 注2：A2およびF2は、モールス無線電信による通信に使用する電波とする。
- 注3：A2(28MHz以上の周波数を使用する場合に限る。) F1およびF2データは、データ電送(機械によって処理される情報、または処理された情報の伝達)を行う電波とする。
- 注4：A5Jは、主搬送波を変調した副搬送波で振幅変調(抑圧搬送波単側波帯の場合に限る。)してテレビジョン電送を行うF5に該当しない電波とする。ただし、占有周波数帯幅は、3kHz以下とする。
- 注5：F4は、主搬送波を周波数変調した副搬送波で振幅変調(抑圧搬送波帯側波帯の場合に限る。)してファクシミリ伝送を行う電波で、変調信号の帯域幅は3kHz以下とする。
- 注6：F5は、主搬送波を周波数変調した副搬送波で振幅変調(抑圧搬送波帯側波帯の場合に限る。)してテレビジョン伝送を行う電波で、変調信号の帯域幅は3kHz以下とする。
- 注7：F4は、主搬送波を直接にまたは周波数変調した副搬送波で周波数変調してファクシミリ伝送を行う電波で、変調信号の帯域幅は3kHz以下とする。
- 注8：F5は、テレビジョン伝送を行う電波で、変調信号の帯域幅は3kHz以下とする。
- 注9：衛星は、衛星通信に使用する電波をいう。
- 注10：EMEは、月面反射通信に使用する電波をいう。
- 注11：レピーターは、社団法人日本アマチュア無線連盟(JARL)のアマチュア業務の中継用無線局(レピーター局)との通信に使用する電波をいう。
- 注12：全電波型式は、各アマチュア局に指定されるすべての電波型式とする。
- 注13：占有周波数帯幅が6kHz以下のものに限る。
- 注14：占有周波数帯幅が6kHzを超えるものに限る。

アマチュア無線局免許申請書の書き方

本機は技術基準適合機ですので、免許申請書に技術基準適合証明番号を記入することにより、記入の一部（次ページの  部分）を省略することができます。

ただし、パケット通信用のTNCなどの付属装置を接続して申請する場合には、記入例を参考にして必要事項を記入し、保証認定を受けて申請してください。

技術基準適合証明番号は無線機ごとに異なり、本体底面に貼り付けてある“技術基準適合証明ラベル”に記載してあります。



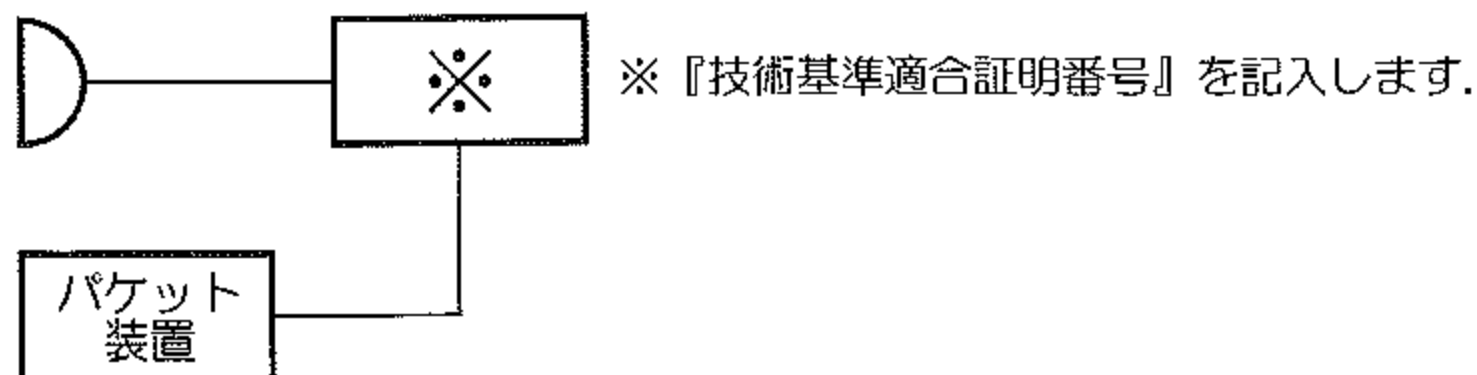
『技術基準適合証明ラベル』の一例

免許申請書記入時のご注意

1. 1200bps のパケット（F2）の免許も申請することができます。
この場合、電波の型式に“F2”を記入するとともに、付加装置の諸元も合わせて記入します。
2. 9600bps のパケット（F1）の免許も申請することができます。
この場合、電波の型式に“F1”を記入するとともに、付加装置の諸元も合わせて記入します。

パケット通信用のTNCを接続する場合の記入例

- 『送信機系統図』に、次の項目を記入します。



- 『アマチュア局の無線設備の保証認定願』に、次の項目を記入します。

11 名称	12 方式、規格	13 備考（注）
パケット装置 (1200bps)	方式：AFSK方式 符号構成：AX.25プロトコル準拠 周波数偏移：±500Hz 副搬送波周波数：1700Hz	
パケット装置 (9600bps)	方式：GMSK方式 符号構成：AX.25プロトコル準拠 ガウスフィルターにより帯域制限 (Bbt=0.5)されたGMSKベースバンド 信号による直接周波数変調	

『方式、規格』は一例です。

お手持ちのTNCの取扱説明書を参考にご記入ください。

アマチュア無線局免許申請書の書き方

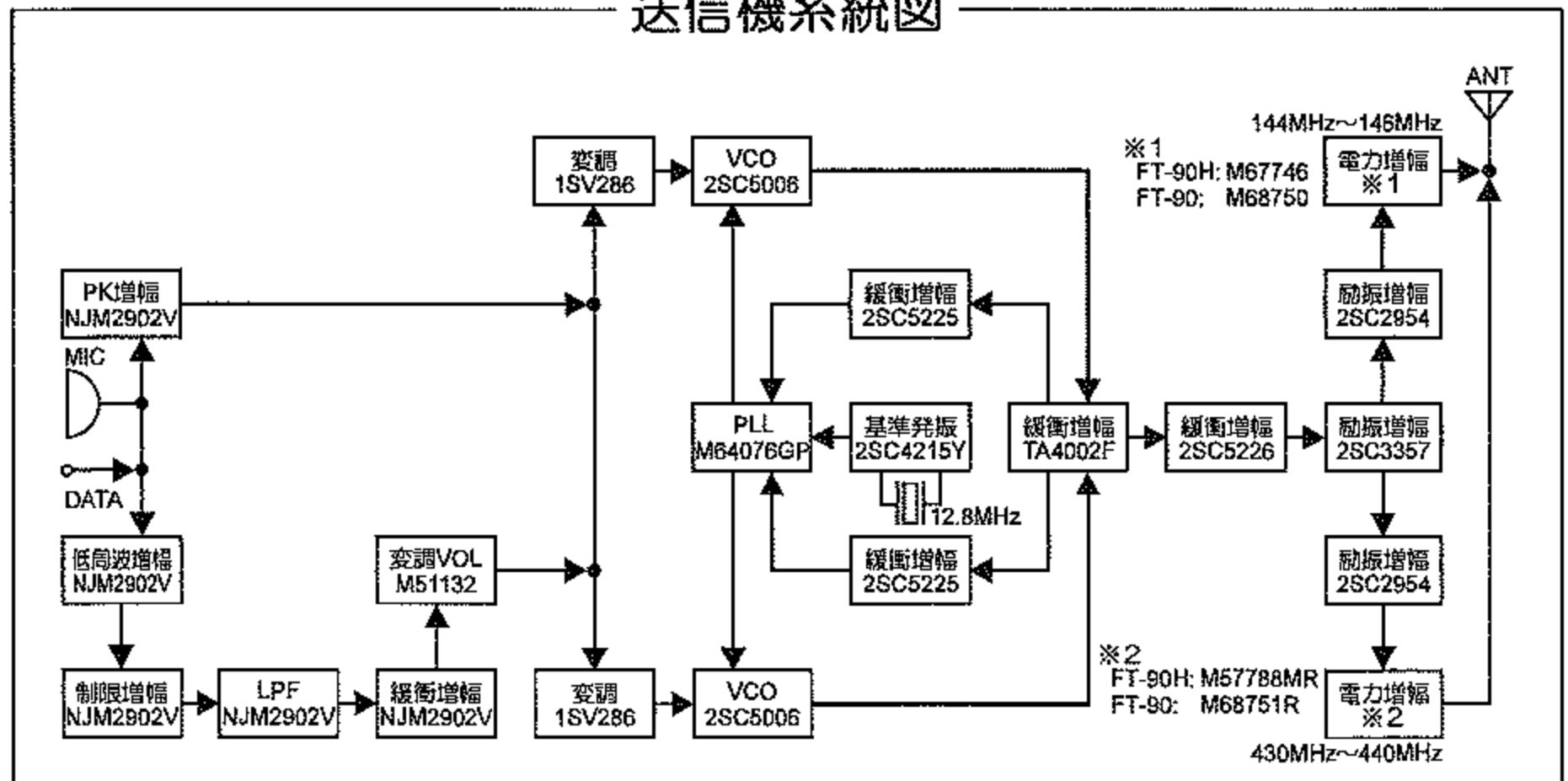
● FT-90H で申請する場合

● FT-90 で申請する場合

21 希望する周波数の範囲、空中線電力、電波の型式				21 希望する周波数の範囲、空中線電力、電波の型式			
周波数帯	空中線電力	電波の型式		周波数帯	空中線電力	電波の型式	
144M	50	F2, F3,		144M	20	F2, F3,	
430M	50	F2, F3,		430M	20	F2, F3,	

23 工事設計		第1送信機		第2送信機	
変更の種類		取替 増設 撤去 変更		取替 増設 撤去 変更	
技術基準適合証明番号					
発射可能な電波の型式、周波数の範囲		F2, F3 144MHz帯 430MHz帯		F2, F3 144MHz帯 430MHz帯	
変調の方式		リアクタンス変調 (F3)		リアクタンス変調 (F3)	
定格出力		144MHz: 50W 430MHz: 35W		20W	
終 段 管	名称個数	144MHz: M67746×1 430MHz: M57788MR×1		144MHz: M68750×1 430MHz: M68751R×1	
	電 圧	144MHz: 13.7V 430MHz: 13.7V		144MHz: 13.7V 430MHz: 13.7V	
送信空中線の型式		単一型		単一型	
その他の工事設計		電波法第3章に規定する条件に		電波法第3章に規定する条件に合致している	

送信機系統図



索引

A

APO 機能	20
ARS 機能	16
ARTS 機能	15

C

CW ID の設定	23
-----------	----

D

DCS 機能	14
DCS サーチ機能	19
DTMF 機能	22
DTMF 信号の送出	22

P

PMS 機能	12
PTT ロック機能	20

R

RF スケルチ機能	18
-----------	----

T

TOT 機能	20
--------	----

あ

アーツ (ARTS) 機能	15
アルファニューメリック機能	11
安全上のご注意	1

い

1MHz ステップで周波数を変える	17
-------------------	----

う

運用をはじめる前の準備	5
-------------	---

お

オートパワーオフ (APO) 機能	20
オートマチックレピーターシフト (ARS)	16
オプション	4
オールリセット操作	8

き

基本的な操作のしかた	8
------------	---

く

クローン機能	25
--------	----

こ

コントラスト調整	20
----------	----

し

周波数ステップを変える	16
-------------	----

す

スイッチとツマミの働き	6
スイッチ類をロックさせる	19
スキャン機能	9
スキャンスキップ設定	19
スマートサーチ機能	13

せ

セットモード	26
セットモードのリセット	27
セミデュプレックスメモリー	18

そ

送信機系統図	33
送信出力を変える	6

た

タイム・アウト・タイマー (TOT) 機能	20
-----------------------	----

て

定格	36
ディマー調整	21
デモ機能	21
電源電圧表示	22

と

トーンスケルチ機能	14
-----------	----

は

パケット通信	24
バンド区分	31

ひ

ビープ音のON/OFF	17
-------------	----

ふ

ファンコントロール機能	23
付属品	4
プライオリティ機能	19
プログラマブルキー機能	17
プログラマブルメモリスキャン (PMS) 機能	12

へ

ベル機能	23
変調レベルの設定	23

ほ

ホームチャンネル	10
----------	----

め

メモリーオンリーモード	18
メモリー機能	9
メモリー消去	18
免許申請書の書き方	32

り

リセット操作	8
--------	---

ろ

ロック機能	19
-------	----

定 格

一般定格

送 受 信 周 波 数 : 144MHz ~ 146MHz 430MHz ~ 440MHz

周 波 数 ス テ ッ プ : 上記範囲で 5/10/12.5/15/20/25/50kHz

電 波 型 式 : F3, F2, F1

アンテナインピーダンス : 50 Ω 不平衡 M型 ANT DUP (アンテナデュプレクサー) 内蔵

周 波 数 安 定 度 : $\pm 5\text{ppm}$ ($-5^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$)

使 用 温 度 範 囲 : $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$

電 源 : DC 13.8V $\pm 15\%$ マイナス接地

消 費 電 流 : 受信無信号時 約 0.3A

送信定格出力時

FT-90H

約 9.5A (144MHz 帯)

約 8.5A (430MHz 帯)

FT-90

約 4.5A (144MHz 帯)

約 5.5A (430MHz 帯)

ケ ー ス 寸 法 : 100(W) x 30(H) x 138(D) mm (突起物を含まず)

重 量 : 約 640g

送信部

送 信 出 力 : FT-90H 50(144MHz 帯)/35(430MHz 帯)/20/10/5 W

FT-90 20/10/5/1.5 W

変 調 方 式 : リアクタンス変調

最大周波数偏移 : $\pm 5\text{kHz}$

不 要 輻 射 強 度 : -60dB 以下

占 有 帯 域 幅 : 16kHz 以内

変 調 歪 : 3% 以下 (70% 変調時)

マ イ ク ロ ホ ン : 2k Ω

受信部

受 信 方 式 : ダブルコンバージョンスーパーヘテロダイン

中 間 周 波 数 : 45.05MHz(1st) 455kHz(2nd)

受 信 感 度 : 0.16 μV @SINAD 12dB

選 択 度 : 12kHz 以上 / -6dB 24kHz 以下 / -60dB

低 周 波 出 力 : 2W 以上 (8 Ω 負荷 THD 10% 時)

AF 負荷インピーダンス : 4 Ω ~ 16 Ω (内蔵 SP 8 Ω)

※ 定格値は常温・常圧時の値です

※ 測定法は JAIA で定めた測定法による

故障かな？ と思ったら

■音が出ない

- ◆トーンスケルチ機能や DCS 機能が動作していませんか？
“OFF”が表示されるまで、マイクロホンの【P1】スイッチを繰り返し押してください。
- ◆SQL ツマミをまわしすぎていませんか？
右にまわしすぎている場合、弱い信号の音声が出力されない場合があります。
- ◆外部スピーカーの接続は間違えていませんか？
インピーダンスが $4\Omega \sim 16\Omega$ のスピーカーを接続してください。

■電波が出ない

- ◆電源電圧や電流容量が不足していませんか？
直流 13.8V、電流容量 10A（FT-90 は 6A）以上の電源が必要です。
- ◆PTT ロック機能が動作していませんか？
セットモードの“19Lck TX”を“OFF”にあわせてください。
- ◆シフト周波数がオフバンドになっていませんか？
セットモードの“28RPTR”や“30Shift”を確認し、アマチュアバンド以外で送信しようとしていないかを確認してください。

—— アフターサービスについて ——

◎保証期間はご購入の日より1ヶ年です。

本製品には保証書が添付されています。ご購入いただいた日から1年以内に、取扱説明書に従った正常な使用状態で故障した場合には、無料で修理をお引き受けします。

◎保証書は大切に保管してください。

保証書を紛失しますと、保証期間中に発生した故障でも、保証期間が過ぎたものとして有償扱いにさせていただきますのでご了承ください。

また、販売年月日・販売店名等の必要事項が記入していない保証書も無効扱いにさせていただきますので、ご購入いただきました販売店名・ご購入年月日等が正しく記入されていることをご確認のうえ、大切に保管してください。

◎保証期間が過ぎた後に故障した場合は、ご相談ください。

修理により機能が維持できる場合には有償で修理させていただきますので、ご購入いただきました販売店またはお近くの営業所/サービスにご相談ください。

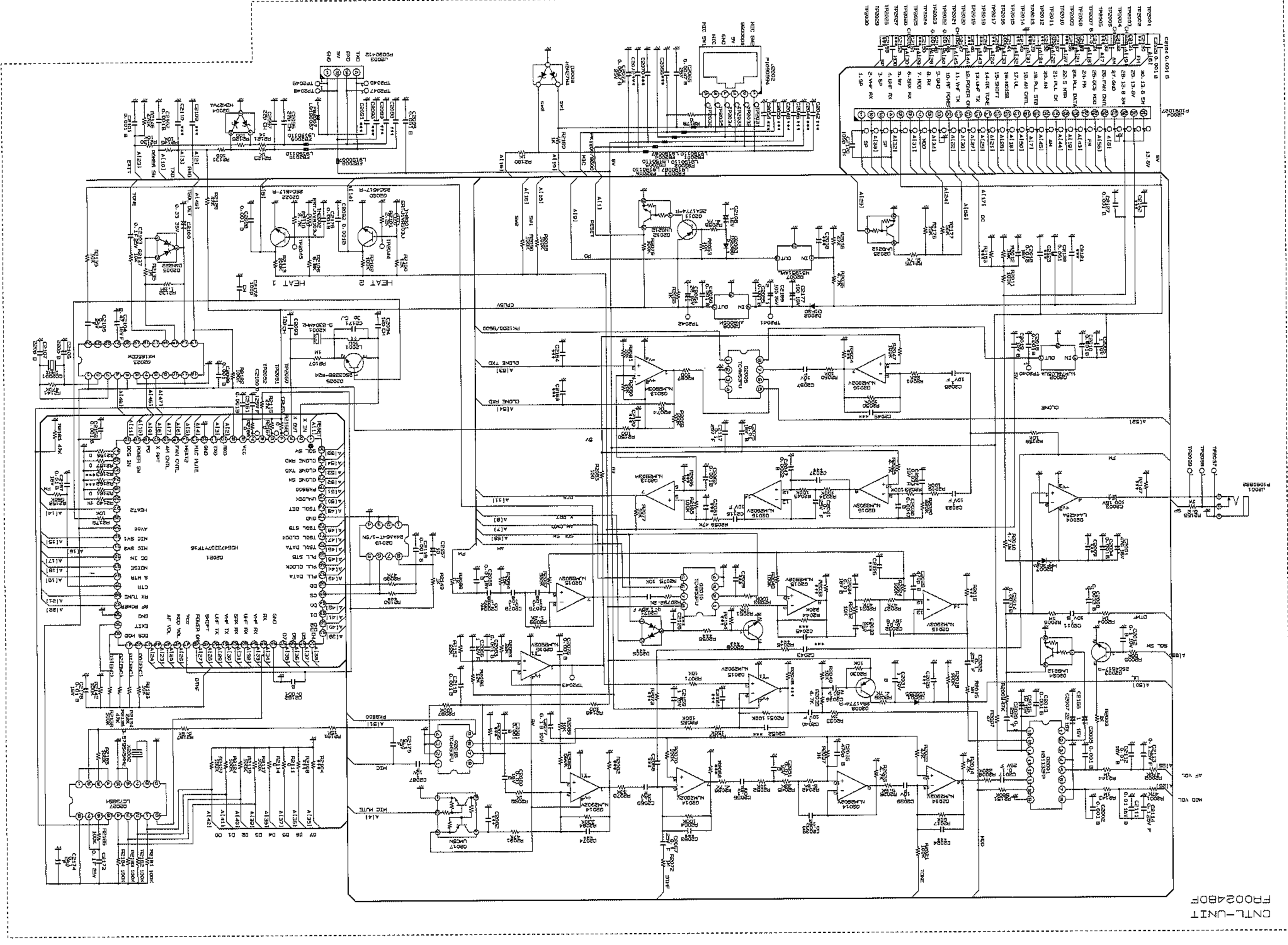
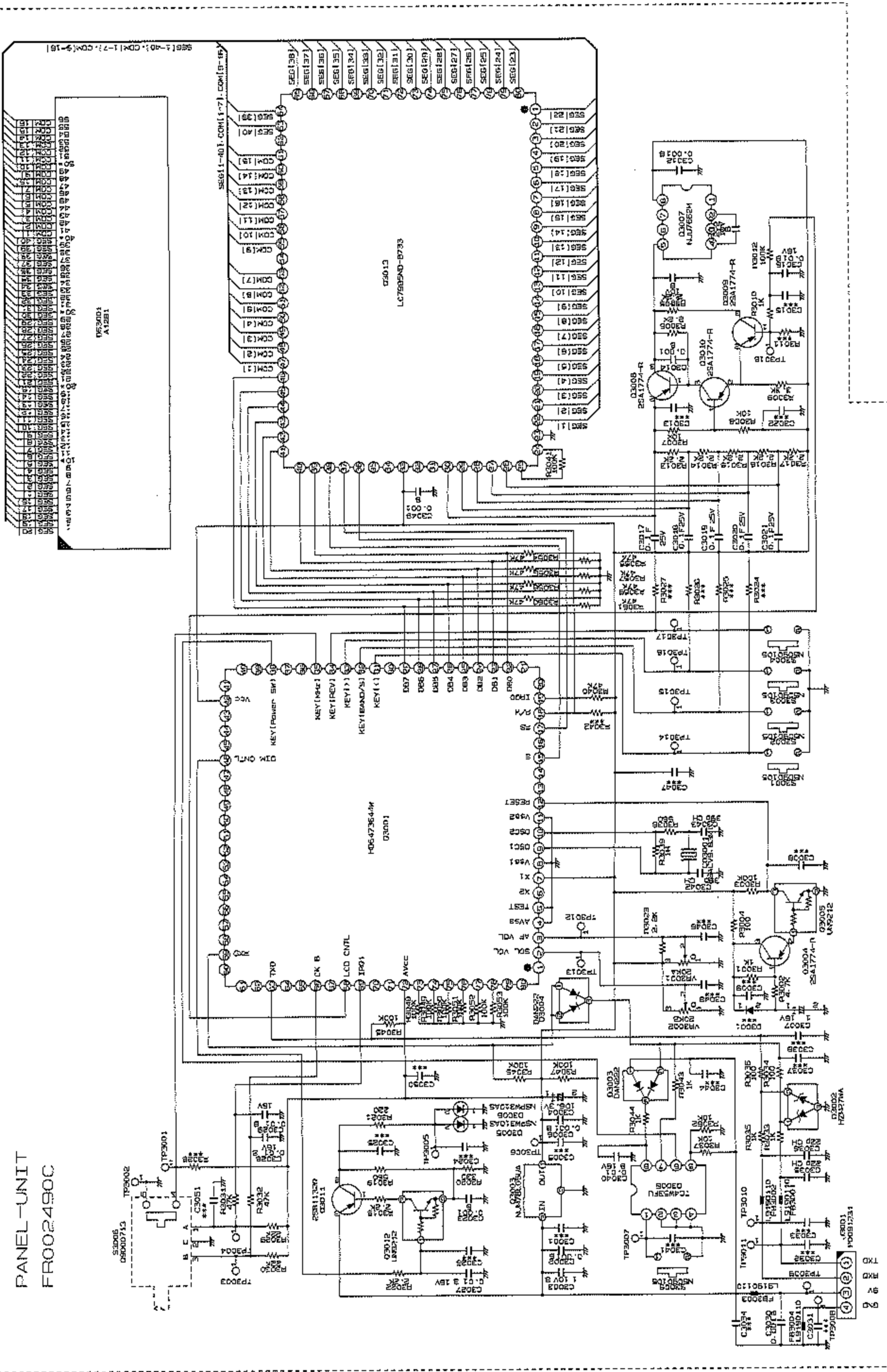
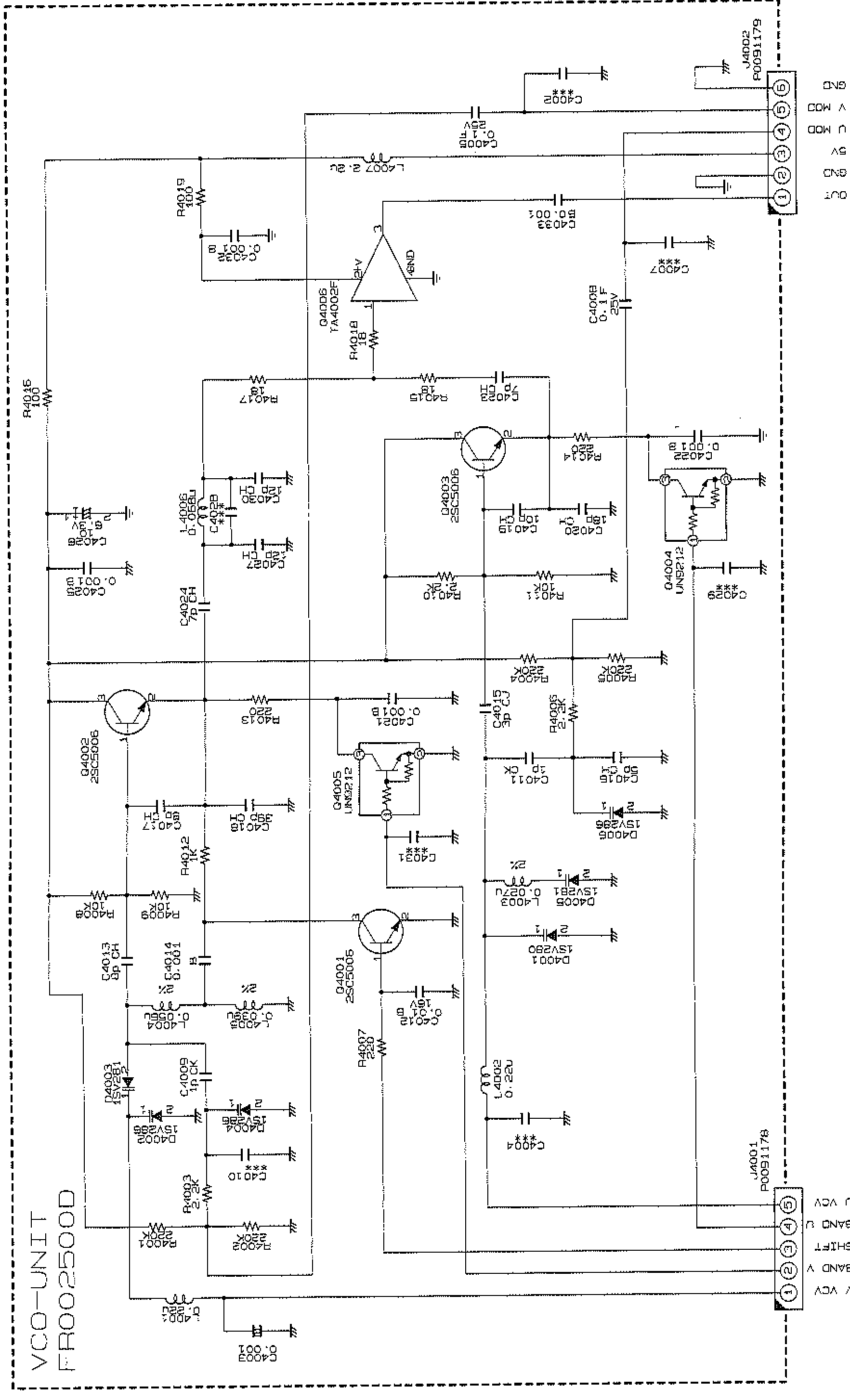
◎梱包箱も大切に保管してください。

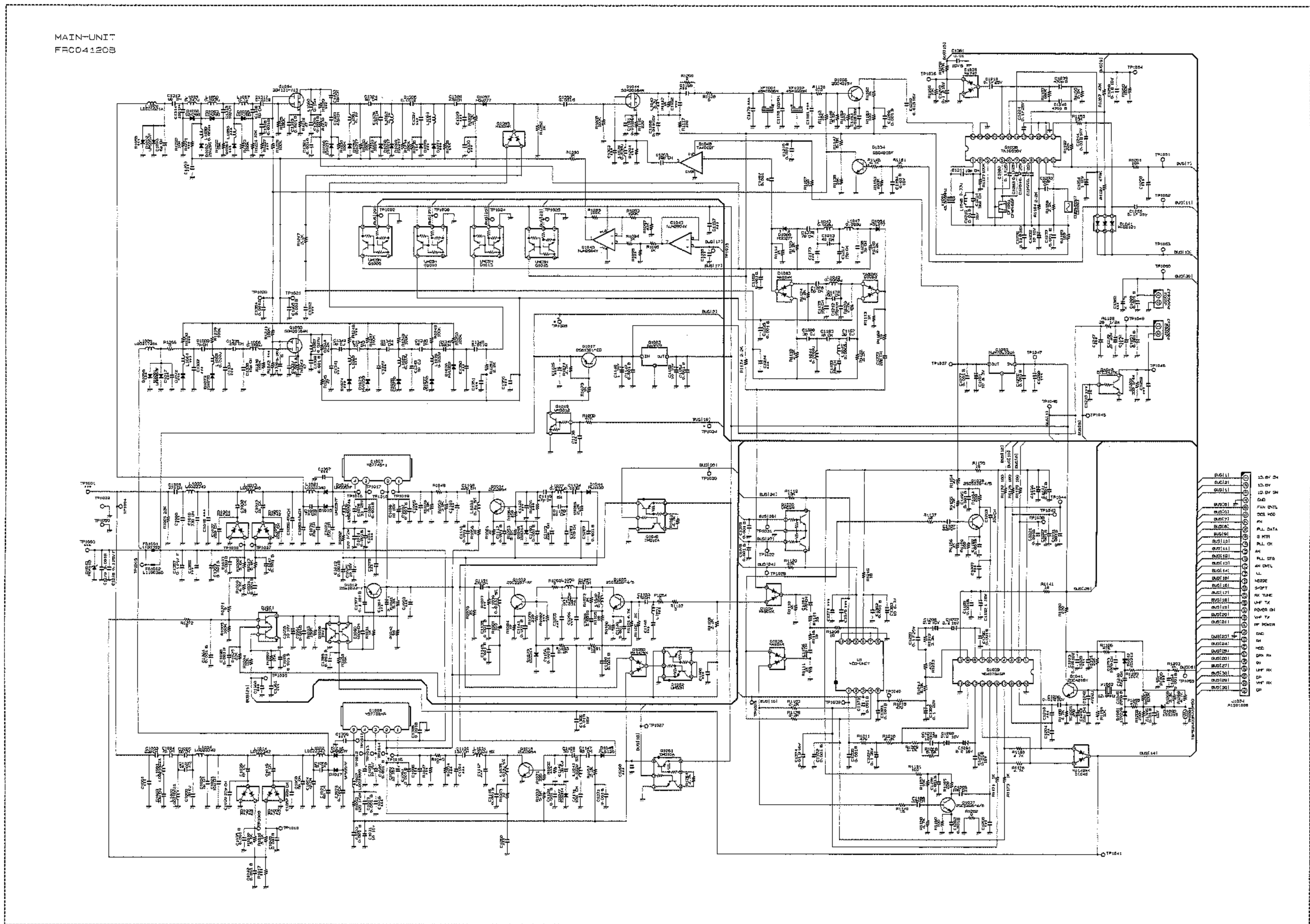
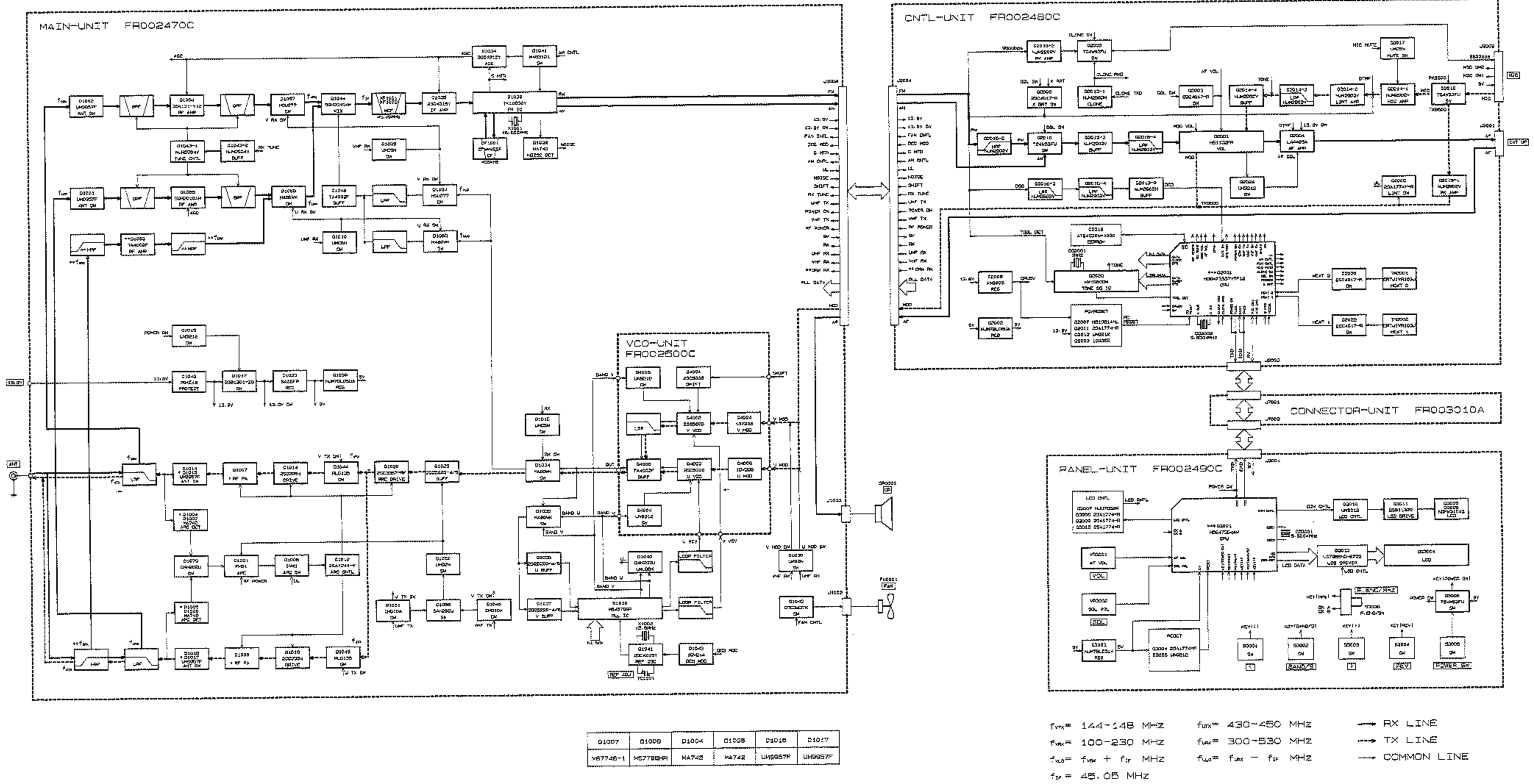
修理や点検のために本製品を運搬する場合には、運搬中の事故やトラブルを防止するため、梱包箱を使用して運搬してください。

製品の改良のため、取扱説明書の図面や回路図などが一部製品と異なる場合があります。あらかじめご了承ください。

本製品または他の当社製品についてのお問い合わせは、お近くの営業所/サービス宛にお願いいたします。また、その際には、必ずセットの製造番号（本体底面に貼ってある銘板に記載してあります）を併せてお知らせください。なお、お手紙をいただくときには、お客様の住所・ご氏名を忘れずにお書きください。

FT-90/H Circuit Diagram







製造元・株式会社バーテックススタンダード
〒153-8644 東京都目黒区中目黒4-8-8



E 1 2 8 1 0 0 0 4

0304W-PK

©2003 株式会社バーテックススタンダード
禁 無断転載・複写