



取扱説明書

FT-767 シリーズ

八重洲無線株式会社

この無線機を使用するには、郵政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。

このたびは YAESU FT-767 トランシーバーをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

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より、破損またはご不審な箇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最寄りの当社営業所サービスにお問い合わせください。

●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、または最寄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保証期間を過ぎた修理の場合、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、最寄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、または他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（本体背面に貼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。

製造元・八重洲無線株式会社

〒146-8649 東京都大田区下丸子1-20-2

オールインワン & スーパーコンパクトトランシーバー FT-767



● オールインワン&スーパーコンパクトトランシーバーFT-767

FT-767シリーズは、幅368×高さ129×奥行295mmのポアサイズにLSB/USB/CW/AM/FM/FSKというあらゆる電波型式でHF帯・430MHz帯（GXXタイプ実装済み、GX/SXは50MHz、144MHz、430MHzの各バンドユニットがオプション）のアマチュアバンドの送受信機能と0.1～30MHzのジェネカバ受信機能、さらに電源も内蔵したオールインワン&スーパーコンパクトトランシーバーです。

● TCXOの採用によりUHF帯までも高い周波数安定度

HF帯から430MHz帯までの周波数制御をすべてPLL化すると共に、PLL回路の基準発振器にTCXO(Thermo Compensating X'tal Oscillator: 温度補償水晶発振器)を採用し、UHF帯までも高い周波数安定度を実現しました。

● 高ダイナミックレンジのフロントエンド

HF帯受信部のフロントエンドに高IDSSのジャンクションFET 2SK125を使用し、低雑音でワイドなダイナミックレンジ“104dB”を得ています。(14MHz、CW受信、RFアンプOFF時) また、RFアンプのON/OFF、第1中間周波数45.03MHzのトリプルコンバーシヨンスーパーヘテロダイナ方式により受信性能の向上を計っています。

● 4つのマイクロプロセッサと専用カスタムICによるコンピュータ・コントロールド・トランシーバー

4つのマイクロプロセッサと新開発の専用カスタムICにより、10HzステップPLL方式の2VFOシステム、キーボードによる各種周波数のダイレクトキーイングをはじめ、電波型式やトーン周波数も同時に記憶できる10チャンネルメモリー機能、送信出力やSWR値なども表示するマルチ・ビジュアル・ディスプレイそしてフルフレックイン方式の長短点メモリー付CWエレクトロニック・キーヤーなど数々の先進技術をコントロールしています。

● マルチ・ビジュアル・ディスプレイを採用

10Hzの桁までの周波数表示、VFO A/B、メモリーチャンネルなどをはじめ、送信出力やSWR値までもデジタル表示するマルチ・ビジュアル・ディスプレイを採用しました。さらに、文字は目に優しい白色の蛍光表示管を採用し、3段階ダイマー回路により一層見やすくなりました。

● **電波型式にあわせて周波数ステップが設定できるプログラマブル・ステップ方式**

各電波型式にあわせてUP/DOWNスイッチのステップ周波数を10Hz~99.99kHzの間で自由に設定できるプログラマブル・ステップ周波数設定方式を採用しました。

● **好みの送信音質が設定できる TX シフト機能と送信音質のモニタができる IF モニタ機能**

送信RF可変フィルタ回路により、好みの送信音質が設定できるTXシフト機能を装備しました。ソフトな音質からハードな音質まで、個性的な音質で送信ができます。また、自分の電波がどんな音質で発射されているかを知ることのできるIFモニタ機能により、送信音質のモニタができます。

● **混信除去に威力を発揮する4つの回路**

不要な混信信号を帯域外に追い出すIF SHIFT回路、近接するビート信号を除去するIF NOTCH回路、CW受信時に希望する信号だけを強調してその他のビート信号を減衰させるAPF回路、ウッドペッカーノイズの様な幅の広いパルスノイズにも効果がある時定数可変型ノイズブランカ回路の4種類の混信除去回路により、常にベストな受信状態を保ちます。

● **アマチュア無線界のニューメディアにも対応するDATA IN/OUT端子付**

AX-25パケット通信などのデジタル通信専用のDATA IN/OUT端子を装備しました。マイク端子や外部スピーカー端子などは別に、デジタル信号の入力、AF信号の取り出しがこの端子で行えます。

● **メモリーチェック機能付10チャンネルメモリー**

運用周波数のみでなく、電波型式とトーン周波数情報も同時にメモリーできる10コのメモリーチャンネルを搭載しました。さらに、送受信周波数を変えずにメモリーチャンネル内容を確認することができるメモリーチェック機能を付加しました。これによりスムーズなメモリーチャンネルの呼び出しが行えます。

● **多彩なスキャン機能**

メモリーチャンネルにメモリーされている周波数をスキャンするメモリーチャンネルスキャン、ある特定区間の周波数(指定したメモリーチャンネルの周波数から次のメモリーチャンネルの周波数)をスキャンするプログラマブル・メモリー・スキャン(PMS)の2通りのスキャン機能を搭載しました。

● **SWRメモリー付オートアンテナチューナー標準装備**

HF帯の各アマチュアバンドにおいて、インピーダンスが 20Ω ~ 150Ω のアンテナに対してSWR1.2以下になる様、自動的にマッチングを取ることができるオートアンテナチューナーを内蔵しました。また、このオートアンテナチューナーはメモリー機能により、各バンドごとのマッチング状態を記憶しますので、バンドを変えてもすぐにベストマッチングを取ることができます。

● **充実したCW運用が可能**

キーヤー専用のマイクロプロセッサによりコントロールするエレクトロニック・キーヤーを標準装備しました。さらに、CW符号のスペースで受信状態に戻るフルブレイクイン回路および受信周波数を動かさずにトーンピッチだけを600Hz、700Hz、800Hzの3段階のうちから選べるトーン・ピッチ・コントロール回路の採用により充実したCW運用が楽しめます。

● **長時間の運用にも安定したQSOを約束する放熱構造DFCSを採用**

パワーアンプ部から発生する熱を徹底的に発散させる放熱構造DFCS(ダクト・フロー・クーリング・システム)を採用しました。新設計のアルミダイキャスト成形の大型ヒートシンクとラジアルクーリングファン(100Wタイプ)の組み合わせにより連続送信にも耐える放熱量を確保し、長時間の運用にも安定したQSOが楽しめます。

● 良質な電波と余裕のパワー

HF帯の送信出力段にコレクタ損失290WのパワートランジスタMRF422(100Wタイプ)をプッシュプルで使用しました。さらに、コレクタ電圧を24Vにして軽く働かせることにより、14MHz帯において第3次混変調積重-35dB以下(100W PEP出力時)という良質な電波の発射を可能にしました。また V/UHF帯もパワーモジュールの採用により安定した良質な電波の発射が行えます。

● 外部パソコンによるコントロールが可能なCATシステム搭載

外部パソコンにより周波数の設定など、ソフトの開発でいろいろなコントロールが可能なCAT(コンピュータ・エイデッド・トランシーバー)システムを搭載しました。

その他、大幅にトクパワーを増大させるRFスピーチプロセッサ、音声により送受信の切り換えが行えるVOX回路、ON/OFF機能付受信RFアンプ、受信周波数のみを可変できるクラリファイア、強い局の信号を減衰させるRFアッテネーター、時定数切換式AGC回路、オールモードで動作するスケルチ回路など、ハイグレードで豊富な付属回路を備えたマニアックなトランシーバーです。

ご使用いただくまえにこの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご愛用いただき、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

定 格.....	4	6. AFSK, FAX, SSTV等の 特殊通信方式での運用方法.....	27
付属品とオプション.....	5	7. 送信部付属機能の使い方.....	27
パネル面の説明.....	6	その他の機能.....	28
背面の説明.....	13	1. メモリーコントロール.....	28
ご使用のまえに.....	16	2. スキャン操作.....	29
使 い 方.....	18	3. スプリット運用.....	30
準 備.....	18	4. トーンスケルチ, トーンエンコーダー運用.....	31
受 信 操 作.....	19	5. バックアップ機能.....	32
1. 予備設定.....	19	6. リモートコントロール.....	32
2. 周波数の合わせ方.....	19	オプションの取付方法.....	35
3. 受信部付属機能の使い方.....	22	CWフィルタの取付方法.....	35
送 信 操 作.....	24	トーンスケルチユニット, トーンエンコーダー ユニットの取付方法.....	37
1. 予備操作.....	24	各バンドユニットの取付方法.....	38
2. SSBの送信操作.....	25		
3. AMの送信操作.....	25		
4. FMの送信操作.....	26		
5. CWの送信操作.....	26		

定 格

一般仕様

受信周波数範囲	100kHz～30MHz 50MHz～54MHz(オプション) 144MHz～146MHz() 430MHz～440MHz()
送信周波数範囲	160mバンド 1.5～2.0MHz 80mバンド 3.5～4.0MHz 40mバンド 7.0～7.5MHz 30mバンド 10.0～10.5MHz 20mバンド 14.0～14.5MHz 17mバンド 18.0～18.5MHz 15mバンド 21.0～21.5MHz 12mバンド 24.5～25.0MHz 10mバンド 28.0～30.0MHz 6mバンド 50.0～54.0MHz(オプション)* 2mバンド 144～146MHz()* 0.7mバンド 430～440MHz()*

電 波 型 式 A3J(LSB, USB), A1(CW)
A3(AM), F1(AFSK), F3(FM)

基準発振器周波数安定度 $\pm 3 \times 10^{-6}$ 以内(-10～+50℃)
アンテナインピーダンス 50Ω 不平衡
アンテナチューナ使用時 20Ω～150Ω
(送信のみ)
但し160m, 80mバンドは25Ω～100Ω

電 源 AC100V
消 費 電 力 送信時最大 GX型 650VA(交流100V)
送信時最大 SX型 150VA(交流100V)
受信無信号時 55VA(交流100V)

ケ ー ス 寸 法 幅368×高さ129×奥行295(mm)
重 量 GX型オプションユニット無 約13.5kg
SX型オプションユニット無 約13.3kg

送 信 部

定 格 終 段 出 力 GX型 160～12mバンド
SSB, CW, 100W
FSK 50W
AM(搬送波出力) 25W
10mバンド
SSB, CW, FSK, FM 50W
AM(搬送波出力) 12.5W
6m, 2m, 70cmバンド*
SSB, CW, FSK, FM 10W
AM(搬送波出力) 2.5W

SX型 全バンド

SSB, CW, FSK, FM 10W
AM(搬送波出力) 2.5W

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 FM ± 5 kHz
不要輻射強度 HF帯 高調波 -50dB以下
その他 -40dB以下
V/UHF帯 -60dB以下
(オプションユニット実装時)*

搬送波抑圧比 40dB以上
不要側帯波抑圧比 50dB以上
送信周波数特性(SSB) 350Hz～2900Hz(-6dB)
第3次混変調積歪 100WPEP時, -35dB以下
(単一信号出力に対して)
マイクロホンインピーダンス 500Ω～600Ω

受 信 部

受 信 方 式 トリプルコンバージョン
スーパーヘテロダイナ
中 間 周 波 数 第1 45.03MHz
第2 8.215MHz
第3 455kHz
感 度 100kHz～200kHz 10dB S/N
SSB, CW, FSK 2.5μV以下
AM 25μV以下
200kHz～500kHz 10dB S/N
SSB, CW, FSK 1μV以下
AM 4μV以下
500kHz～1.5MHz 10dB S/N
SSB, CW, FSK 4μV以下
AM 20μV以下
1.5MHz～30MHz
10dB S/N
SSB, CW, FSK 0.25μV以下
AM 1μV以下
12dB SINAD
FM 0.5μV以下
50MHz～54MHz } (オプションユニット実装時
144MHz～146MHz }
430MHz～440MHz }
10dB S/N
SSB, CW, FSK 0.25μV以下
AM 1μV以下
12dB SINAD
FM 0.32μV以下

スケルチ感度	100kHz~200kHz	SSB, CW, AM, FSK 20 μ V以下	イメージ妨害比	1.5MHz~30MHz 70dB以上
	200kHz~500kHz	SSB, CW, AM, FSK 10 μ V以下		6m, 2m, 0.7m 60dB以上 (オプションユニット実装時)*
	500kHz~1.5MHz	SSB, CW, AM, FSK 20 μ V以下	中間周波妨害比	1.5MHz~30MHz 70dB以上
	1.5MHz~30MHz	SSB, CW, AM, FSK 2 μ V以下		6m, 2m, 0.7m 60dB以上 (オプションユニット実装時)*
	50MHz~54MHz	FM 0.32 μ V以下 (オプションユニット実装時)*	選 択 度	SSB, CW, AM(N) — 6dB 2.7kHz以上
	144MHz~146MHz			—60dB 4.5kHz以下
	430MHz~440MHz			CW(N)(オプション)— 6dB 600Hz以上
		SSB, CW, AM, FSK 1 μ V以下		—60dB 1.3kHz以下
		FM 0.32 μ V以下		AM(W) — 6dB 6kHz以上
				—50dB 16kHz以下
				FM — 6dB 15kHz以上
				—50dB 30kHz以下
			ノッチフィルター減衰量	30dB以上
			IFシフト可変範囲	\pm 1kHz以上
			低周波出力	1.5W(4 Ω 負荷, THD 10%時)
			低周波負荷インピーダンス	4 Ω ~16 Ω
				※GXXタイプは実装済み。

付属品とオプション

付属品

電源コード	(T9013280)	1
ヒューズ	10A (Q0000007)	1
3Pプラグ(大)	SH3603(P0090008)	1
2Pプラグ(小)	P2204 (P0090034)	1
RCAプラグ	T1447 (P0090544)	2
カラーアシ30A	(R3054620)	2
カラーアシアテナ	(R7054630A)	4

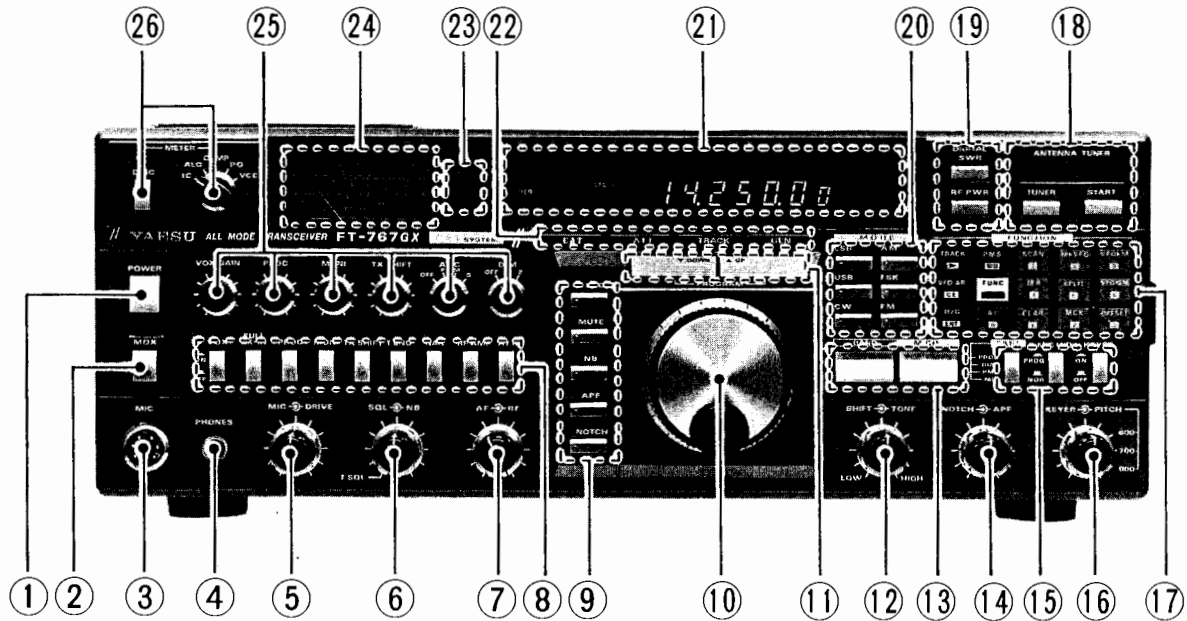
オプション

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)
CWフィルタ*	XF-8.2M-601-01	(D2000036)
トーンスケルチユニット*	FTE-8	(D3000333)
トーンエンコーダーユニット	FTE-7	(D3000459)
50MHz帯バンドユニット*	FEX-767-6	(D3000451)
144MHz帯バンドユニット*	FEX-767-2	(D3000452)
430MHz帯バンドユニット*	FEX-767-7(F)	(D3000453)
100W改造キット	YPA-767	(D0000012)
パソコンインターフェース	FIF-80A(PC-8001用)	(D3000368)
〃	FIF-65A(APPLE-II用)	(D3000369)
〃	FIF-232C(RS-232C汎用)	(D3000307)
〃	FIF-61A(PC-6001/mk II用)	(D3000365)
〃	FIF-MX(MSXコンピュータ用)	(D3000460)

※GXXタイプ実装済み。

オプションの取り付けを当社営業所サービスにご依頼になる場合には、所定の工賃を別途申し受けしますのでご了承ください。

パネル面の説明



① POWER

電源を ON/OFF するスイッチです。

② MOX

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。このスイッチを押し込むと送信状態になり、再び押すと受信状態に戻ります。

③ MIC

マイクロホンを接続する 8ピンのマイクジャックです。

④ PHONES

ヘッドホンを接続するジャックです。ここにプラグを挿すとスピーカークの動作は止まります。(ステレオ用ヘッドホンも使用できます。)

⑤ MIC → DRIVE

MIC

SSB および AM モード時にマイク入力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。

DRIVE

CW, AM, FM モード時のキャリアレベルおよび SSB モードにおいて RF スピーチプロセッサを使用する時のドライブ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。

⑥ SQL → NB

SQL

受信信号の入感がない時に出るノイズを消すためのスケルチ調節つまみです。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時計方向に回した位置で使用しますが、目的信号に合わせてスケルチが開くレベルを調節してください。

なお、反時計方向に回し切った **T SQL** の位置ではトーンデコーダ回路が **ON** になり、トーンスケルチ運用を行えます。(但し FM モード時のみ)

トーンスケルチ運用を行うためには、オプションのトーンスケルチユニット **FTS-8** が必要です。

NB

ウッドペッカーノイズなどのパルス性雑音を除去するノイズブランカ回路の感度調節つまみです。時計方向に回すほど幅の広いノイズでもブランキングするようになります。

⑦ AF → RF

AF

音量調節用ツマミです。時計方向に回すほど受信音が大きくなります。

RF

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

⑧ PUSH SWITCHES

(A) VOX

音声による自動送受信切換操作（ボイスオペレーション）やCWモードで運用する時にこのスイッチを押します。

(B) FULL BK-IN

CWモードでフルブレイクイン操作を行う時にこのスイッチを押します。（フルブレイクイン操作はHF帯のみで行えます。）

(C) PROC

RFスピーチプロセッサの動作をON/OFFするスイッチです。スイッチを押し込むとRFスピーチプロセッサ回路が動作し、トークパワーの上った力強いSSB信号を送信できます。また、AMモード時にこのスイッチをONにすると、過変調を防止するリミッティングマイクアンプとして使用できます。

(D) MONI

音声信号などの動作状態を確認するIFモニタ回路をON/OFFするスイッチです。スイッチを押し込むと送信IF信号をチェックできるIFモニタ回路が動作し、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IF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時の不自然さがなく、声の大きさの確認などにも使用できます。（CWモード時のサイドトーンもこのスイッチでON/OFFします。）

(E) TX SHIFT

送信RF可変フィルタ回路の動作をON/OFFするスイッチです。スイッチを押し込むと送信RF可変フィルタ回路が動作し、好みの送信音質で運用することができます。

(F) T ENC

FMモードでのトーンスケルチ運用や28MHz帯またはオプションのバンドユニットを実装してレピーター運用を行う時にトーンエンコーダー回路をON/OFFするスイッチです。このスイッチを押し込むとトーンエンコーダー回路が動作します。（トーンスケルチユニットFTS-8、トーンエンコーダーユニットFTE-7はオプションです。）

(G) NAR

CWおよびAMモード時の受信帯域をナローにするスイッチです。このスイッチを押し込むとCWおよびAMモード時の受信帯域が、それぞれ600Hz（オプションのクリスタルフィルタXF-8.2M-601取付時）、2.7kHzの狭帯域になります。

(H) RF AMP

HF帯受信部の高周波段に装着してあるRFアンプの動作をON/OFFするスイッチです。このスイッチを押し込むとRFアンプが動作します。

(I) ATT

HF帯の受信アンテナ入力を減衰するアッテネータースイッチです。このスイッチを押し込むとHF帯の受信アンテナ入力が約20dB減衰します。ATTスイッチがONの時には“⑩INDICATOR”の“ATT LED”が点灯します。

⑨ PUSH SWITCHES

(A) D LOCK

“⑩TUNING KNOB”の動作を電氣的にロックするスイッチです。このスイッチを押し込むとスイッチ左肩のLEDが点灯してTUNING KNOBが電氣的にロックされ、誤って触れても周波数が変わってしまうことはありません。

(B) MUTE

受信部AF回路の動作を一時的に止めるスイッチです。このスイッチを押し込むとスイッチ左肩のLEDが点灯して受信部AF回路の動作が停止し、スピーカー（またはヘッドホン）からの音声が止まります。

(C) NB

ノイズブランカ回路の動作をON/OFFするスイッチです。このスイッチを押し込むとスイッチ左肩のLEDが点灯してノイズブランカ回路が動作します。

(D) APF

CWモード時に希望する信号だけを浮き上がらせて受信するAPF（オーディオピークフィルタ）回路の動作をON/OFFするスイッチです。このスイッチを押し込むとスイッチ左肩のLEDが点灯してAPF回路が動作します。

(E) NOTCH

受信信号の中にある不要なビート音を取り除くIF NOTCH回路の動作をON/OFFするスイッチです。このスイッチを押し込むとスイッチ左肩のLEDが点灯してIF NOTCH回路が動作します。

⑩ TUNING KNOB

運用周波数を設定するチューニングノブです。このつまみにより100kHzから29.99999MHzまでの周波数を10Hz（または100Hz）ステップで連続カバーすることができます。なお、クラリファイア操作もこのつまみで行います。

⑪ PROGRAM ▼DOWN/▲UP

運用周波数とクラリファイア周波数を1ステップずつDOWNまたはUPさせるスイッチです。希望方向のスイッチをワンタッチで押すと1ステップずつ周波数が増減し、0.5秒以上押し続けるとスキャンを開始して離すと止まります。1ステップの周波数変化量は各モードごとに個別に設定できます。（1ステップの周波数変化量は10Hz～99.99kHzまでを10Hzステップで設定することができます。なお、工場出荷時、すべてのモードに5kHzが設定してあります。）

⑫ SHIFT ⇄ TONE

SHIFT

中間周波数をシフトするつまみです。近接妨害波による混信を除去する時などに使用します。通常は中央の位置（12時の位置）で使用します。

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をカットした音質になります。

⑬ BAND/M CH

周波数バンドとメモリーチャンネルを1ステップずつ切り換えるスイッチです。希望方向（▼DOWNまたは▲UP）のスイッチをワンタッチで押すと1ステップずつ周波数バンド（またはメモリーチャンネル）が変化し、0.5秒以上押し続けるとスキャンを開始して離すと止まります。1ステップの変化量は次の通りです。

◎ゼネラルカバレッジモード時……

スイッチを押すごとに周波数が500kHz高く（低く）なります。

◎ハムモード時……

スイッチを押すごとに1つ高い（低い）周波数帯のハムバンドに切り換ります。

◎メモリー運用時……

スイッチを押すごとに1つ上の（下の）メモリーチャンネルに切り換ります。

また、オプションのトーンスケルチユニットFTS-8を実装した時には、このスイッチによりトーン周波数の選択も行います。

⑭ NOTCH ⇄ APF

NOTCH

IF NOTCH回路のリジェクション周波数を調節するつまみです。

APF

APF回路のピーク周波数を調節するつまみです。

⑮ PUSH SWITCHES

(A) FAST

“⑩TUNING KNOB”, “⑪PROGRAM▼DOWN/▲UPスイッチ”, オプションのスキヤニングマイクロホンMD-1es, MH-1esのUP/DWNキーおよびプログラムブルメモリースキャン（PMS）操作の動作スピードを切り換えるスイッチです。このスイッチを押し込むと各動作のスピードが速くなります。

(B) MIC U/D

オプションのスキヤニングマイクロホン **MD-100**, **MH-100**の **UP/DWN** キーの動作 (1ステップの周波数変化量) を切り換えるスイッチです。スイッチが手前に出ている **"NOR"** の位置では **"①TUNING KNOB"** と同じ割合で周波数が変化し、押し込んだ **"PROG"** の位置では **"②PROGRAM▼DOWN/▲UP スイッチ"** と同じ割合で周波数が変化します。

(C) KEYER

内蔵のエレクトロニックキーヤーの動作を **ON/OFF** するスイッチです。

⑩ KEYER ↔ PITCH

KEYER

エレクトロニックキーヤーのキーイングスピードを調節するつまみです。時計方向に回すほどキーイングスピードが速くなります。

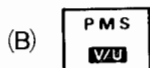
PITCH

CW モード時、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、**600, 700, 800Hz** 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。

⑪ FUNCTION



- **VFO-A** と **VFO-B** の周波数を同時に可変することのできる **トラック機能** を **ON/OFF** するキーです。トラック機能が **ON** の時には **"②INDICATOR"** の **"TRACK LED"** が点灯します。
- 周波数設定を行う時には周波数指定桁を右方向へ移動させる **右シフトキー** として動作します。



- **プログラマブルメモリスキャン (PMS)** 操作を行うキーです。
- 周波数設定を行う時には周波数指定桁を左方向へ移動させる **左シフトキー**、さらに **V/UHF** 帯の周波数をキー入力するための **"V/UHF BAND"** キーとして動作します。



- **メモリーチャンネルスキャン** と **プログラマブルメモリスキャン (PMS)** を **スタート** させるキーです。
- 周波数設定を行う時には数字キー **"7"** として動作します。



- **メモリー運用** 時に、現在呼び出しているメモリーチャンネルのデータを **VFO** に移すキーです。
- 周波数設定を行う時には数字キー **"8"** として動作します。



- **VFO** で設定したデータをメモリーチャンネルに書き込むキーです。
- 周波数設定を行う時には数字キー **"9"** として動作します。

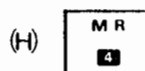


- **VFO** 運用を行う時に押すキーです。すでに **VFO** 運用を行っている時にこのキーを押すと、**VFO A/B** の切り換えになります。VFO 運用中は **"②ディスプレイ"** に **"VFO-A"** または **"VFO-B"** の表示が点灯して現在どちらの **VFO** で運用中かを表示します。
- 周波数設定を行う時には間違えて入力したデータをクリアする **クリアキー** として動作します。



運用周波数の設定、**"②PROGRAM▼DOWN/▲UP スイッチ"** のステップ周波数の設定およびオプションのトーンスケルチュユニット **FTS-8** のトーン周波数の設定を行う時に操作するキーです。

このキーを1回押すと運用周波数とステップ周波数の設定操作、続けて2回押すとトーン周波数の設定操作を行えます。



- **メモリーチャンネル** を呼び出す時に押すキーです。(メモリー運用)メモリー運用中は **"②ディスプレイ"** に **"MR"** の表示とメモリーチャンネル番号が点灯します。
- 周波数設定を行う時には数字キー **"4"** として動作します。



(I)

- VFO A/B を使用して送受信周波数の異なるスプリット運用を行うキーです。スプリット運用時には“②ディスプレイ”に“SPLIT”の表示が点灯します。

- 周波数設定を行う時には数字キー“5”として動作します。



(J)

- VFOのデータとメモリーチャンネルのデータを入れ換えるキーです。

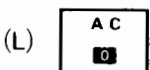
- 周波数設定を行う時には数字キー“6”として動作します。



(K)

- ハムモードとゼネラルカバレッジモードを切り換えるキーです。ゼネラルカバレッジモードの時には“②INDICATOR”の“GEN LED”が点灯します。

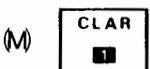
- 周波数設定を行う時には“エントリー”キーとして動作します。



(L)

- メモリーされているクラリファイアおよびスプリット運用のオフセット量(周波数)をクリアするキーです。なお、誤操作防止のため、続けて2回押すことによりクリアできます。

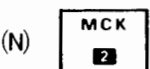
- 周波数設定を行う時には数字キー“0”として動作します。



(M)

- 送信周波数を変え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機能をON/OFFするキーです。クラリファイア機能がONの時には“②ディスプレイ”に“CLAR”の表示が出ます。なお、クラリファイア周波数は“⑩TUNING KNOB”で可変します。

- 周波数設定を行う時には数字キー“1”として動作します。



(N)

- 現在の運用状態を変えずに、メモリーチャンネルに書き込まれているデータを“②ディスプレイ”で

確認することのできるメモリーチェック機能を

ON/OFFするスイッチです。メモリーチェック機能が動作中には“②ディスプレイ”の“MR”と“CH”の表示が点滅します。

- 周波数設定を行う時には数字キー“2”として動作します。



(O)

- スプリット運用およびクラリファイア操作時に、送信周波数と受信周波数との周波数差(オフセット周波数)を“②ディスプレイ”に表示させるオフセット機能をON/OFFするスイッチです。オフセット機能が動作中には“②ディスプレイ”の周波数表示部に周波数差(オフセット周波数)を表示し、さらに“OFFSET”の表示が点灯します。

- 周波数設定を行う時には数字キー“3”として動作します。

⑱ ANTENNA TUNER

(A) TUNER

内蔵のオートマッチングアンテナチューナー回路を動作させるスイッチです。このスイッチをON(押し込んだ状態)にするとアンテナチューナー回路が動作し、送信信号(HF帯のみ)はアンテナチューナー回路を通してアンテナに出力されます。(アンテナに入った受信信号はアンテナチューナー回路を通らないスルー動作になります。)

(B) START

オートチューンをスタートさせるスイッチです。

(C) インジケータ

アンテナチューナー回路の動作状態を表示するインジケータです。

READY ……バンド切替プリセット動作完了時およびオートチューン動作完了時に点灯します。READYの点灯中は送信可能です。

WAIT ……バンド切替プリセット動作中およびオートチューン動作中に点灯します。

WARN ……アンテナ系統の異常などにより、マッチングが取れない時に点灯する警告用のインジケータです。

⑱ DIGITAL METER

(A) SWR

本機とアンテナとの整合状態 (SWR 値) を調べる時に操作するキーです。このキーをワンタッチで押すと“⑳ディスプレイ”の周波数表示部がSWR表示モードに切り換わり、送信時にSWR値をデジタルで表示します。もう一度ワンタッチで押すと周波数表示に戻ります。(受信時にはSWR値とは無関係の値を表示します)。

(B) RF PWR

本機の送信出力を調べる時に操作するキーです。このキーをワンタッチで押すと“⑳ディスプレイ”の周波数表示部がRF PWR表示モードに切り換わり、送信時に送信出力をデジタルで表示します。もう一度ワンタッチで押すと周波数表示に戻ります。

⑳ MODE

LSB, USB, CW, AM, FSK およびFMの電波型式を切り換えるモードスイッチです。

㉑ ディスプレイ

運用周波数、オフセット周波数、運用状態などを表示するデジタルディスプレイです。

㉒ INDICATOR

各機能の動作状態を表示するインジケータです。

CAT……………本機が外部コントロール状態 (CAT 運用) の時に点灯します。

ATT……………“⑧(I)ATT”スイッチがONの時に点灯します。

TRACK ……トラック機能がONの時に点灯します。

GEN……………ゼネラルカバレッジモードの時に点灯します。

㉓ INDICATOR

ON AIR

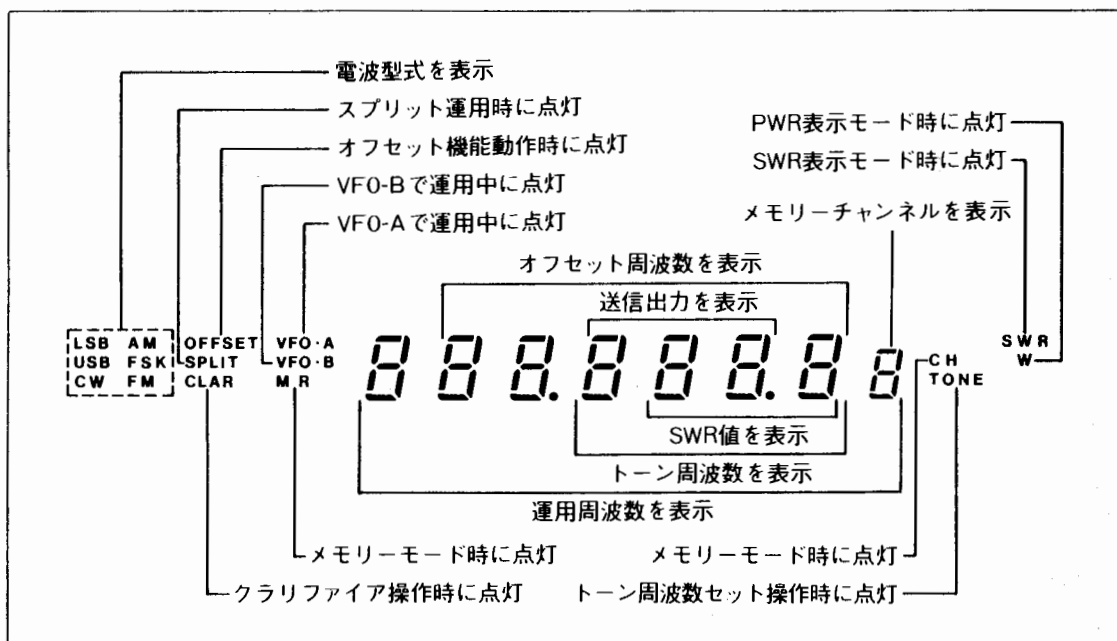
送信状態になった時に点灯します。

BUSY

受信信号が入感し、スケルチが開いた時に点灯します。ただし、“⑥SQLツマミ”を反時計方向に回してスケルチが開いている状態や“⑦RFツマミ”を反時計方向に回して感度を下げている状態では、無信号時にも点灯します。

㉔ METER

スイッチの切り換えにより各種の動作状態を表示するマルチファンクションメーターです。



②5 SMALL KNOBS

(A) VOX GAIN

VOXの感度を調節するつまみです。時計方向へ回すほど動作感度が上り、VOX操作が行えます。

(B) PROC

RFスピーチプロセッサのコンプレッションレベルを調整するつまみです。時計方向へ回すほどレベルは高くなります。

(C) MONI

モニタ音の音量を調節するつまみです。時計方向へ回すほどモニタ音が大きくなります。なお、スピーカーでモニタする時には、ハウリングを起したり、VOX動作が不安定になることがありますのでMONIつまみを上げすぎないようにご注意ください。

(D) TX SHIFT

送信RF可変フィルタ回路のキャリア周波数を可変するつまみです。

(E) AGC

AGC回路の時定数を選択するスイッチです。AGC-OFF、FAST (F)、MEDIUM (M)、SLOW (S) の4通りを選択することができます。(AGC OFFの時にはSメーターは働きません。)

(F) DIM

“②0ディスプレイ”およびMETER照明用ランプの光度を切り換えるディマースイッチです。DIM OFF、1、2の3通りを選択することができます。

②6 METER SWITCH

ROTARY SWITCH

送信時のメーター指示を切り換えるスイッチです。
IC……………HF帯の終段トランジスタに流れ込むコレクタ電流を表示します。

ALC……………ALC電圧を表示します。

COMP……………RFスピーチプロセッサのコンプレッションレベルを表示します。

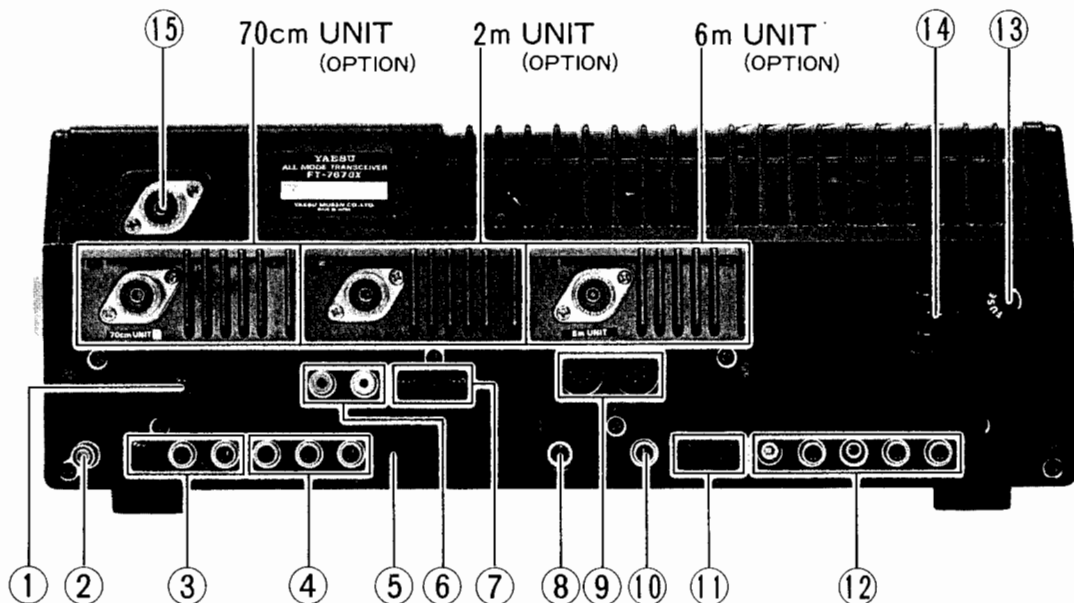
PO……………送信出力を相対値で表示します。

VCC……………終段トランジスタ (V/UHF帯はモジュール) の直流動作電圧をチェックする位置です。

PUSH SWITCH

受信時のメーター指示を切り換えるスイッチです。スイッチが手前に出ている状態では信号強度を指示するSメーターとして動作し、スイッチを押し込むとFM受信時のチューニング操作が容易に行えるセンターメーターとして動作します。(FMモード以外の時にこのスイッチを押し込むと、受信時メーターは動作しなくなりますのでご注意ください。)

背面の説明



① BACKUP

電源スイッチを切ってもメモリーなどの内容を保持するバックアップ機能を ON/OFF するスイッチです。

② 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。

③ RX ANT

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

(A) SEP/NOR

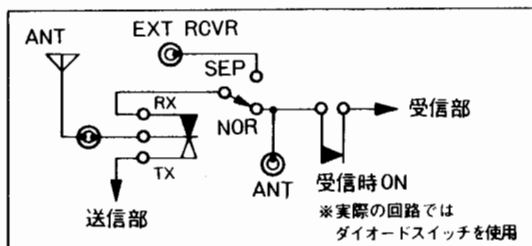
受信部アンテナ回路を切り換えるスイッチです。通常はスイッチが手前に出ている“NOR”の位置で使用します。別の受信機を併用する時や受信専用アンテナを接続する時にはスイッチを押し込んだ“SEP”の位置で使用します。

(B) ANT

本機の受信用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。

(C) EXT RCVR

本機のアンテナリレーおよび“SEP/NORスイッチ”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時に受信機のアンテナ端子と接続します。



④ PIN JACKS

(A) RF OUT

ローレベルの送信出力が取り出せるピンジャックです。出力インピーダンスは50Ωで、-6dBm (0.1Vrms)の信号を出力します。

(B) EXT ALC

リニアアンプ等を接続した時のALC入力端子です。

(C) TX GND

本機が送信の時にアースに落ちる周辺機器コントロール用端子です。この端子を使用する時にはRF UNITのスライドスイッチS₂₀₀₂をONの位置に設定します。

⑤ PO ADJ

POメーターの相対値出力の感度調整用可変抵抗器です。

⑥ DC OUTPUTS

+13.5V OUT

直流13.5V電流容量200mAの出力端子です。周辺機器などの電源として使用します。

+8V OUT

直流8V電流容量100mAの出力端子です。周辺機器などの電源として使用します。

⑦ PUSH SWITCHES

MARK

周波数校正用マーカー発振器をON/OFFするスイッチです。

LINEAR AMP

FL-7000など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時には、このスイッチを押し込んだ“1”の位置で運用します。

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時やリニアアンプを接続しない時には、スイッチが手前に出ている“2”の位置で運用します。

⑧ KEY

CWで運用するとき、縦振れ電けん、複式電けん、バグキーなど普通の電けん、およびエレクトロニックキーヤー用のマニヒュレータを接続する3ピンのキージャックです。

注 電けんのプラグが2ピンの場合は必ず、17ページの“プラグ接続図”を参考に3ピンのプラグに交換してください。

⑨ DIN CONNECTORS

BAND DATA

各バンドのデータ信号をリニアアンプFL-7000へ接続する端子です。

CAT

オプションのインターフェースユニットを使用してパーソナルコンピュータを接続する端子です。パーソナルコンピュータを利用し、各種のコントロール(CAT運用)が行えます。

⑩ PTT

フッ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時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。

⑪ POTENTIOMETERS

DELAY

VOX (ボイスオペレーション) およびセミブ레이크イン操作時の送信から受信へ切り換わる時のディレイタイム (復帰時間) を調節するツマミです。時計方向へ回すに従ってディレイタイムが長くなります。

ANTI-TRIP

アンチトリップ信号の感度調節用ツマミです。時計方向へ回すほどアンチトリップの利きが強くなります。

⑫ JACKS

(A) EXT SPKR

外部スピーカー (4~16Ω) を使用する時のジャックです。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。

(B) AF OUT

録音等に使用するオーディオ出力端子です。音量調節に関係なく約100mV (10kΩ) の一定出力が取り出せます。

(C) DATA IN/OUT

TNCなどのコントロールボックスを通してコンピュータと接続する端子です。バケット通信などに使用します。

(D) PATCH IN

フォーンパッチユニットからの音声出力またはAFSK送信用ターミナルユニットからのFSK信号を加える端子です。(現在,国内ではフォーンパッチの使用は禁じられています。)

(E) FSK

AFSK用ターミナルユニットを接続するピンジャックです。FSKモード時約8Vの電圧が出力されます。

⑬ 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。

⑭ AC

交流用電源コードを接続する3P型ソケットです。

⑮ ANT

アンテナ接続用のM型同軸コネクタです。M型同軸プラグを使ってアンテナからの同軸ケーブルを接続します。

ご使用のまえに

設置場所について

セットを長持ちさせるため、またセットの性能をフルに発揮させるため、セットの置き場所には十分に気を付けてください。つぎのような場所は適当ではありませんのでこのような場所を避けて、セットの上部、背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

アンテナについて

本機のアンテナインピーダンスは内蔵のアンテナチューナー回路により $20\Omega \sim 150\Omega$ （但し $160m$ 、 $80m$ バンドは $25\Omega \sim 100\Omega$ ）の負荷に整合するように設計してあります。（但し送信時のみ）従ってアンテナ端子に接続する点のインピーダンスがこの範囲内にあるアンテナであればどのような型式のものでも使用できますが、できるだけ 50Ω に近いアンテナを使用することをおすすめします。

インピーダンスがこの範囲外の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。

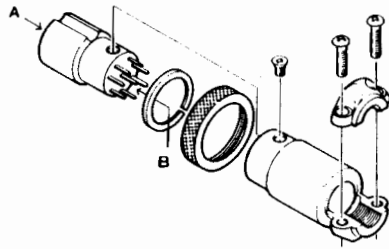
電源について

本機は工場出荷時 $100V$ $50/60Hz$ の商用交流電源に接続するようになっています。セット背面の AC ソケットに付属の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。

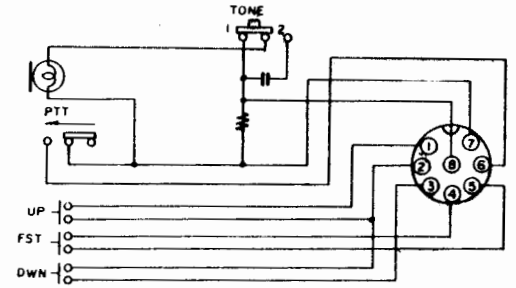
アースについて

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、できるだけ短く、セット背面の 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、配電用のコンジットパイプ等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。

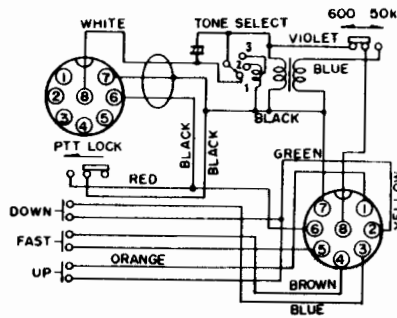
マイクロホンについて



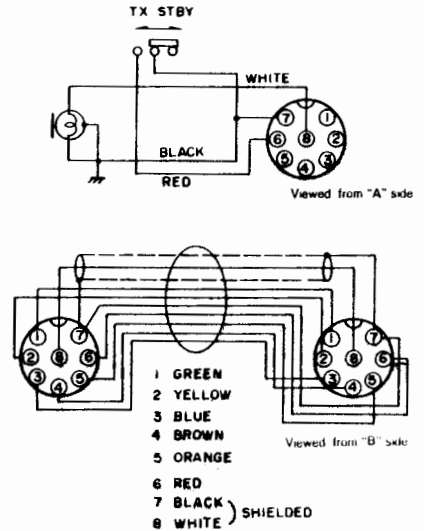
マイクロホンの接続



MH-188



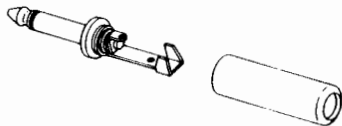
MD-188



各プラグの接続



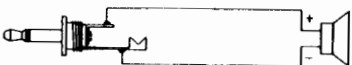
モノラル用



ステレオ用



ヘッドホンプラグの接続



外部スピーカプラグの接続



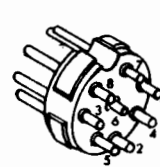
DCラインに接続する場合
芯線がプラス側
外被線がマイナス側

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

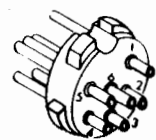


KEY プラグの接続



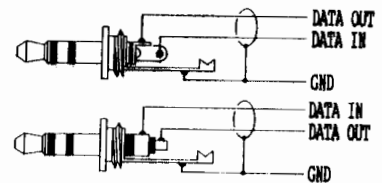
- ① +13V
 - ② TX GND
 - ③ TUN CNTL
 - ④ A
 - ⑤ B
 - ⑥ C
 - ⑦ D
 - ⑧ LINEAR
- BAND DATA

BAND DATAプラグの接続



- ① GND
- ② S. OUT
- ③ S. IN
- ④ PTT
- ⑤ AGC
- ⑥ NC

CATプラグの接続



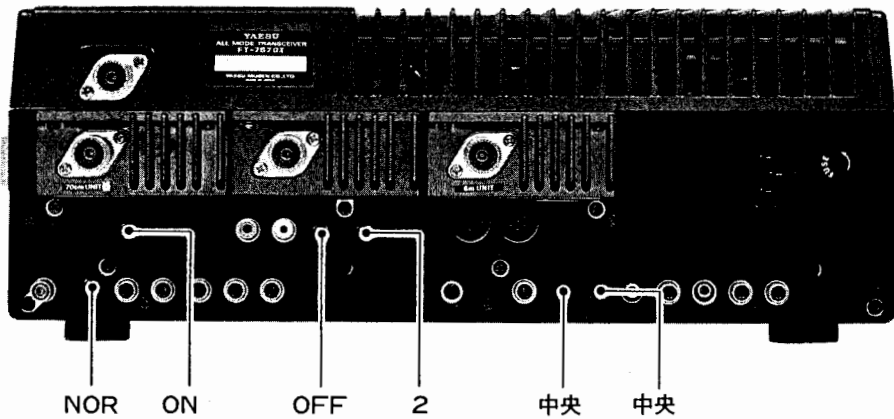
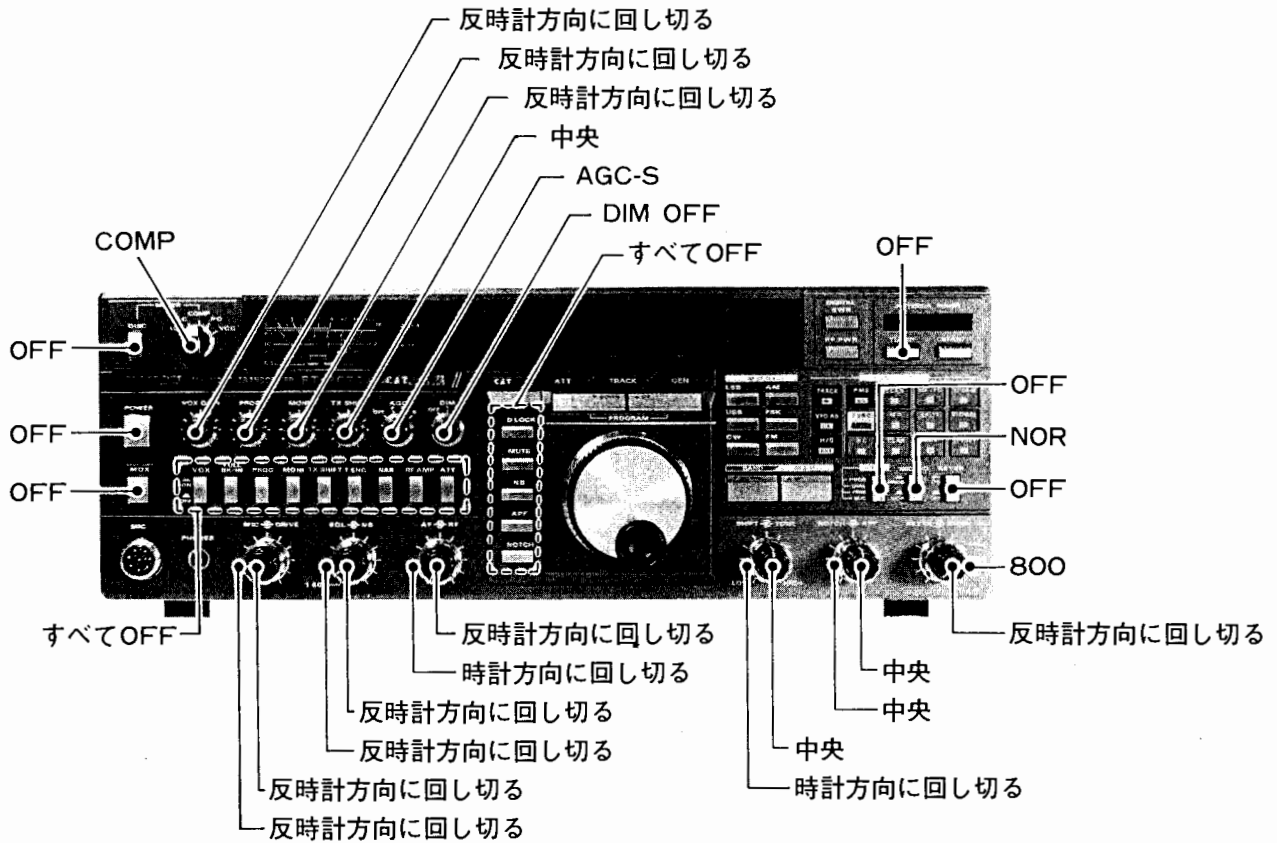
DATA IN/OUTプラグの接続

使 用 方 法

“パネル面の説明”“背面の説明”および“ご使用のま
えに”を良くお読みいただき、操作方法と注意事項がお
わかりいただけたいと思いますが、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試みましょう。

準 備

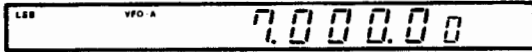
本体パネル面の MIC ジャックにマイクロホン、背面の
ANT 端子にアンテナ、AC 端子に電源をそれぞれ接続し、
パネル面および背面のツマミ、スイッチを下図のように
セットします。



受信操作

1. 予備設定

1. POWER スイッチをON にします。メーター照明が点灯してディスプレイに次のような表示が出ます。



※ 一番初めに電源スイッチを入れると自動的に VFO-A で 7,000.00MHz を LSB モードで受信できますが、次に電源スイッチを入れる時にはバックアップ機能により、電源スイッチを切る時の状態を表示します。

2. MODE スイッチにより希望のモードに合わせます。
3. 適当な音量で受信できるように AF ツマミを調節します。
4. 受信した周波数に運用中の局がない場合には“ザー”というノイズが聞えます。このノイズは SQL ツマミを時計方向へ回して行くとスケルチが閉じてノイズが消えるとともに、緑色の BUSY インジケータが消灯する位置がありますからそれより少し時計方向に回した位置で使います。この位置よりさらに時計方向へ回すとスケルチが開くのに必要な信号レベルが高くなります。また、弱い信号の受信を目的とする時には、スケルチを浅くしたり（反時計方向に戻す）あるいは完全に開く（反時計方向に回し切る*）などして相手局の信号強度にあわせて SQL ツマミを調節してください。

※ ただし T SQL に切り換わる手前まで

5. 希望の周波数にセットします。


2. 周波数の合わせ方

周波数の設定方法には TUNING KNOB などの操作により運用周波数を設定する“マニュアル・チューニング”と FUNCTION キーボードにより直接運用周波数をキー入力する“ダイレクト・チューニング”の2通りの方法があります。

マニュアル・チューニング

(1) バンドの設定

まず始めに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、バンドの設定を行います。

1. FUNCTION キーボードの  キーを押すごとにハムモードとゼネラルカバレッジモードが交互に切り換わりますので希望のモードに設定します。ゼネラルカバレッジモードの時には INDICATOR の GEN LED が点灯します。

2. 次に BAND/M CH スイッチを操作して希望のバンドにセットします。

この BAND/M CH スイッチは希望方向のスイッチを押すごとに下記のようにバンドが変化し、押し続けるとスキャンを開始して離すと止まります。

a. バンドアップ

ハムモード時		ゼネラルカバレッジモード時
7.000.00		7.000.00
10.000.00	▲UP	7.500.00
14.000.00	▲UP	8.000.00
18.000.00	▲UP	8.500.00
⋮		⋮
28.000.00	▲UP	29.500.00
1.500.00	▲UP	0.000.00
3.500.00	▲UP	0.500.00

b. バンドダウン

ハムモード時		ゼネラルカバレッジモード時
7.000.00		7.000.00
3.500.00	▼DOWN	6.500.00
1.500.00	▼DOWN	6.000.00
28.000.00	▼DOWN	5.500.00
⋮		⋮
18.000.00	▼DOWN	0.500.00
14.000.00	▼DOWN	0.000.00
10.000.00	▼DOWN	29.500.00

3. バンドの設定が終了したら希望の周波数に合わせます。

(2) 周波数の設定

周波数の設定は TUNING KNOB, PROGRAM

▼DOWN/▲UP スイッチまたはマイクロホンのUP/DWN キーにより行います。

1. TUNING KNOB による合わせ方

TUNING KNOB を時計方向に回すと1ステップ10Hz の割合で周波数が高くなり、反時計方向に回すと逆に周波数が低くなります。また、FAST スイッチを押し込むと10Hz の桁の表示が消えて1ステップの周波数変化量が100Hz になり、スピーディなチューニングが行えます。

2. PROGRAM ▼DOWN/▲UP スイッチによる合わせ方

希望方向 (UP または DOWN) のスイッチを押すごとに1ステップずつ周波数をUP/DOWN することができます。また、スイッチを押し続けるとスキャンを開始して離すと止まります。通常、スキャンのスピードは約3step/sec の割合で変化しますが、FAST スイッチを押し込むと約50step/sec にスピードアップされます。


なお1ステップの周波数変化量は工場出荷時、すべてのモードに5kHz の値がプログラムされていますが、各モードごとに個別の値をプログラムすることができます。

3. マイクロホンのUP/DWN スイッチによる合わせ方

オプションのスキヤニングマイクロホン MD-1B8 または MH-1B8 を使用するとマイクロホンから周波数の設定を行うことができます。希望方向 (UP または DOWN) のスイッチを押し続けるとそれぞれの方向へスキャンを開始し、離すと止まります。1ステップの周波数変化量は MIC U/D スイッチにより切り換えることができ、手前に出ている "NOR" の位置では TUNING KNOB と同じステップで、押し込んだ "PROG" の位置では PROGRAM ▼DOWN/▲UP スイッチのステップと同じステップで変化します。また、FAST スイッチにより変化スピードを速くすることもできます。

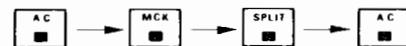
PROGRAM ▼DOWN/▲UP スイッチのステップ周波数のプログラミング方法

PROGRAM ▼DOWN/▲UP スイッチの1ステップの周波数変化量はモードごとに個別の値をプログラムすることができます。(但し、最大99.99kHzまで)


- ① MODE スイッチによりプログラムしたいモードを設定します。
- ② 次に FUNCTION キーボードの  キーを1回押します。
※ デイスプレイに表示してある運用周波数の先頭桁が点滅を始めます。
- ③ PROGRAM ▼DOWN (または ▲UP) スイッチを押します。
※ デイスプレイに現在プログラムしてある周波数変化量を表示し、先頭桁が点滅を始めます。


- ④. FUNCTION キーボードの数字キーにより希望する周波数変化量を入力します。

※ 例えば2.5kHzを入力したい時には




と順に入力します。


途中で間違えた時には  キーを押すごとに1桁ずつ前の桁に戻ることができますので訂正したい桁まで戻して入力し直します。

- ⑤. FUNCTION キーボードの  キーを押すとディスプレイの表示が運用周波数表示に戻りプログラム完了です。
- ⑥. ①~⑤の手順ですべてのモードにステップ周波数を個別にプログラムすることができます。

ダイレクト・チューニング


1. まず始めに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のどちらかを指定します。

※  キーを押すごとにハムモードとゼネラルカバレッジモードが交互に切り換わりますので希望のモードに設定します。ゼネラルカバレッジモードの時にはINDICATORのGEN LEDが点灯します。

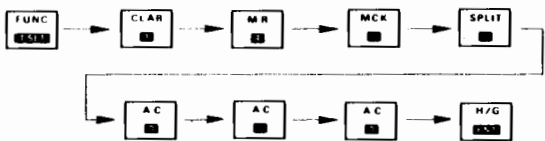
2.  キーを1度押すとディスプレイに表示してある運用周波数の10MHzの桁が点滅し、入力可能状態になります。




3. 設定したい周波数を10MHzの桁から順に入力して行きます。


※ 10MHzの桁の入力が済みますと次に1MHzの桁が点滅を始めますので、同様に10Hzの桁まで順に周波数を入力して行きます。

4. すべての桁の入力が済みましたら最後に  キーを押すと、10Hzの桁の点滅が点灯に変わって入力完了です。

◎ 14.250.00MHzをダイレクト・チューニングする場合




※ バンドチェンジなどのように、ある桁以下の周波数を書き換える必要のない時には、その桁の入力が済みましたら  キーを押して周波数の設定を完了することができます。また、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時には、 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、 キーを押して1桁前の桁に戻って再入力することもできます。


※ 入力途中で  キーを押すといままでのキー入力した値はすべてキャンセルされ、再び10MHzの桁が点滅して入力可能状態に戻りますので、始めから再入力することができます。




※ 本機の受信周波数範囲外の周波数を入力した時にも10MHzの桁が点滅して入力可能状態に戻りますので、正しい周波数を再入力してください。




V/UHF帯におけるダイレクト・チューニング

オプションのバンドユニットを使用して、V/UHF帯の周波数をダイレクト・チューニングする方法は次の通りです。


1.  キーを1度押すとディスプレイに表示してある運用周波数の10MHzの桁が点滅し、入力可能状態になります。

2. 次に  キーを押すと100MHzの桁が0→1→4→0…と順に点滅しますので、運用する周波数の100MHzの桁を入力します。

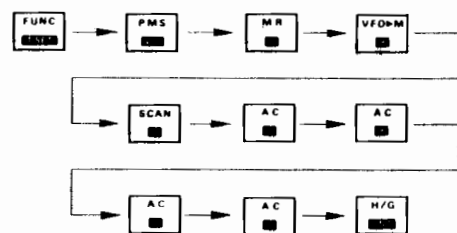
50MHz帯……………  キー
144MHz帯……………  キー
430MHz帯……………  キー




※  ,  ,  キー以外のキー操作は受け付けません。

3. 100MHzの桁の入力が済みますと10MHzの桁が自動的に設定されて点滅する桁が1MHzの桁に移りますので、設定したい周波数を1MHzの桁から順に入力して行きます。

4. すべての桁の入力が済みましたら最後に  キーを押して入力が完了します。

◎ 439.700.00MHzをダイレクト・チューニングする場合







※ V/UHF帯におけるダイレクト・チューニング時にも、 キーと  キーにより設定桁を左右に移動させたり、 キーで入力した値をキャンセルして再入力することができます。

3. 受信部付属機能の使い方

本機には、より一層快適な受信を行えるように各種の付属機能を装備しております。バンドのコンディションや運用状態に合わせて操作してください。

(1) クラリファイア

交信を始めてから相手局の送信周波数が動いてきた時などには、自局の送信周波数を動かさずに受信周波数だけを動かして相手局の周波数に同調する、クラリファイア操作を行います。

1. FUNCTIONキーボードの  キーを押すとディスプレイに“CLAR”の表示が点灯して、TUNING KNOBがクラリファイア調整用ツマミになります。
※ クラリファイア調整は、“PROGRAM▼DOWN/▲UP”スイッチ、“BAND/M CH”スイッチおよびオプションのスキヤニングマイクロホン MD-1B8、MH-1B8のUP/DWNキーでも行えます。
2. クラリファイア操作中にFUNCTIONキーボードの  キーを押すとディスプレイに“OFFSET”の表示が点灯して、送受信周波数の周波数差（オフセット量）を表示します。
※ ただし、表示できるオフセット量は、最大 $\pm 9.99999\text{MHz}$ までです。
※ もう一度  キーを押すとディスプレイの“OFFSET”表示が消灯して、運用周波数表示に戻ります。
3. もう一度  キーを押すとディスプレイの“CLAR”表示が消灯して、送受信周波数が同一のトランシーブ操作になります。
※ クラリファイア操作をOFFにしてもオフセット量はメモリーしていますが、送信操作を行った時、周波数の変更などを行うとクリアされます。

(2) NB

ウッドベッカーノイズなどのハルス性雑音がある時には、ノイズブランカ回路により雑音を除去した快適な受信ができます。NBスイッチをONにし、NBツマミを時計方向に回すほど幅の広いノイズでもブランキングするようになりますから、ノイズの種類に応じてNBツマミを調節してください。

(3) RF GAIN

特に混信の激しいバンドで運用する時には受信部の高周波および中間周波増幅段の利得（RF GAIN）を下げた状態で受信します。RFツマミを反時計方向に回すとRF GAINが下がり、強い信号だけが浮き上がって受信できます。通常は時計方向に回し切った状態で使用します。

また、RF GAINを下げるとSメーターの振れは変わりませんが、無信号時の位置が上がりますので信号による振れが確認できる位置よりRF GAINを下げすぎない位置で信号強度を読みとります。

(4) NAR

CWおよびAMモードでは受信帯域をナローにして選択度を上げることができます。（ただしCWモードではオプションのクリスタルフィルタXF-8.2M-601が必要です。）受信状態に合わせてNARスイッチを操作します。

(5) RF AMP

HF帯において、極めて弱い信号を受信する時には、受信部高周波段に設けたRF AMPを動作させて受信感度を増し、S/Nを改善して了解度を上げることができます。RF AMPスイッチを押し込むとRF AMPが動作します。

(6) ATT

HF帯において、極めて強力な信号を受信する時には、アッテネーター回路により受信部高周波段の歪を低減することができます。ATTスイッチを押し込むとアッテネーター回路が動作して、受信アンテナ入力を約20dB低減することができます。

(7) D LOCK

誤ってTUNING KNOBを動かしても、周波数に変化しないようダイヤルロック機能があります。

D LOCKスイッチを押し込むとスイッチ左肩のLEDが点灯してTUNING KNOBが電氣的にロックされます。

(8) MUTE

受信中に有線電話がかかってきた時などには、MUTEスイッチを押し込むことにより、スピーカークの動作を一時的に止めることができます。

(9) APF

CW 受信時に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。

APF スイッチを ON にし、APF ツマミを回して希望する信号にピーク周波数を合わせます。約 300~1500Hz の範囲でピーク周波数を可変できます。

(10) NOTCH

受信信号の中に不要なビート音がある時には、中間周波増幅段に設けた IF NOTCH 回路により極めてシャープに取り除くことができます。NOTCH スイッチを ON にし、NOTCH ツマミを回して不要なビートを取り除きます。(FM モードでは動作しません)

(11) SHIFT

近接妨害波による混信を受ける時には、SHIFT ツマミにより中間周波数をシフトさせて混信を除去します。SHIFT ツマミは通常、中央の位置で使用します。

(12) 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 TONE 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。

(13) PITCH

CW モード時、受信信号のピッチおよびサイドトーンの周波数を切り換えることができます。PITCH ツマミにより 600Hz、700Hz、800Hz の 3 種類を選択できますので、お好みのトーンに合わせてください。

(14) AGC

モードやフェージングの状態に合わせて AGC 回路の時定数を変えて受信できます。AGC スイッチにより時定数を 4 段階に切り換えることができますので、受信電波の状態に合わせて聞き易い位置に設定してください。

(ただし AGC OFF の位置では S メーターは動作しなくなりますのでご注意ください。)

(15) DIM

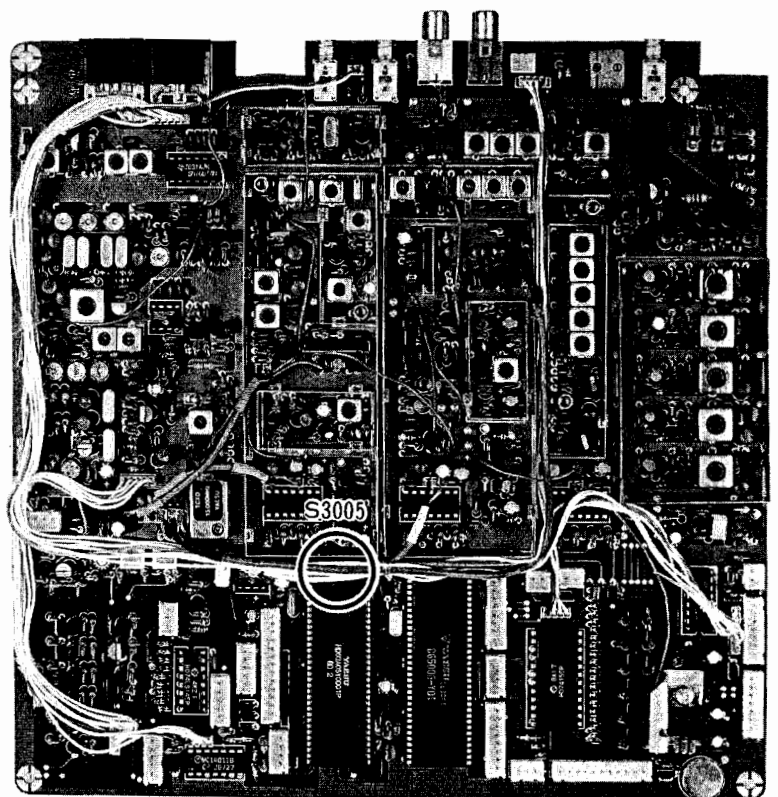
設置場所や運用条件などに合わせてディスプレイおよび METER 照明ランプの光度を 3 段階に切り換えることができます。お好みに合わせて DIM スイッチで切り換えてください。

(16) センターメーター

FM 受信時、DISC スイッチを押し込むと本機の METER はセンターメーターとして動作しますので、相手局の送信周波数に正確にゼロインすることができます。

※ FM モード以外の時に DISC スイッチを ON にすると、受信時メーターは動作しなくなりますのでご注意ください。

工場出荷時、TUNING KNOB の周波数変化量は 1 回転 5kHz (FAST 時 50kHz) ですが、LOCAL UNIT の S3005 を切り換えることにより、1 回転 10kHz (FAST 時 100kHz) に設定することができます。



LOCAL UNIT

送信操作

受信ができましたら次は送信操作に移ります。

送信する時には必ずアンテナまたはダミーロードを接続し、決して無負荷で送信しない様に十分ご注意ください。また、電波の発射には、すでに行われている他の通信に妨害を与えないよう、運用中の局を呼び出す時以外は送信しようとする周波数を良く受信して、妨害しないことを確かめてから送信してください。

1. 予備操作

1. 希望の運用周波数を設定してモードをCWにセットします。
 2. DRIVEツマミを時計方向一杯に回し切ったDRIVE GAIN最大の位置に設定し、MOXスイッチをON(押す)にして送信状態にします。(このとき、ON AIRインジケータが点灯しますが、ゼネラルカバレッジモードおよびハムモードでもアマチュアバンド以外の周波数では電波の発射になりません。)
 3. SWRスイッチを押してディスプレイをSWR表示モードにし、SWR値が1.5以下になっていることを確認してください。もし指示が1.5以上になっている時にはアンテナの mismatching ですから、V/UHF帯ではアンテナの調整、HF帯では内蔵アンテナチューナーによりチューニング操作を行ってください。
 4. MOXスイッチをOFF(もう一度押して手前に戻す)にして受信状態に戻し、さらにSWRスイッチをもう一度押してディスプレイの表示を周波数表示に戻します。
- ※ 予備操作はできるだけ短時間で行う様にして、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。
- ※ アンテナ端子にFL-7000やFL-2100Zなどの入力インピーダンスが50Ωに整合されているリニアアンプを接続する時には、本機のTUNER回路はOFFの状態でご使用ください。

アンテナチューナーの使用法

HF帯運用において、アンテナのSWRが高い時(SWR 1.5以上)には、内蔵のアンテナチューナーによりアンテナとのマッチングをとります。

1. TUNERスイッチをONにすると、インジケータに“READY”が点灯してアンテナチューナー回路が動作します。
 2. モードをCW、DRIVEツマミを時計方向一杯に回し切ったDRIVE GAIN最大の位置に設定し、MOXスイッチをONにしてTUNE用キャリアを送信します。
 3. SWRが“3”以上の時には“READY”の点灯が“WAIT”の点灯に変わって自動的にオートチューニング動作を開始しますが、“3”より小さい時にはSTARTスイッチをワンタッチで押してオートチューニング動作をスタートさせます。(STARTスイッチは押し続ける必要はありません。)
 4. オートチューニング動作はSWR最小点で自動的に停止し、“WAIT”の点灯が“READY”の点灯に変わって運用可能状態になりますので、TUNE用キャリアの送信を止めて使用するモードに切り換えます。
 5. アンテナ系統の異常により、インジケータの“WARN”が点灯した場合には、直ちにTUNE用キャリアの送信を止めて、アンテナ、同軸ケーブル、コネクタ等の点検修理を行ってください。
- ※ 本機のアンテナチューナー回路は、マイクロコンピュータとリチウム電池によるバックアップ機能の組み合わせにより、一番最後に運用した時のマッチング状態を各バンドごとに記憶し、次にバンド設定を行うとその時のマッチング状態を再現します。ただし、同じバンド内でも運用周波数が前回と大きく異なる時や前回使用したアンテナと異なるアンテナを使用した時などではマッチング条件が変わってしまい、最良のマッチング状態にならないことがありますのでご注意ください。
- メモリー機能が働かなくなり、バックアップ電池(リチウム電池)の消耗と思われましたら、サービスステーションにお持ちください。(有料)

2. SSBの送信操作

SSBの送信は次の様に行います

1. マイクロホンのプラグをMICジャックに接続し、各スイッチ、ツマミを次の様にセットします。

MODELSBまたはUSB
MIC中央(12時の位置)
METER ALC

2. マイクロホンのPTTスイッチを押しながら送話します。このとき、メーター (ALCメーター) の指針が音声に従って振れますから、音声のピークでもALCの範囲 (ブルーゾーン) を越えない様にMICツマミを調整します。

内蔵のRFスピーチプロセッサにより、トークパワーの上った力強いSSB信号を送信できます

1. PROCスイッチをON、METERスイッチをCOMPに設定して送信します。

2. マイクロホンに向かって送話すると、メーター (COMPメーター) の指針が音声に従って振れますから、希望するコンプレッションレベルになるようにPROCツマミを調整します。

※ コンプレッションレベルを上げるとトークパワーは増加しますが、あまり上げ過ぎると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。通常は音声のピークでCOMPメーターの指示が5~10dBの位置を示す位が良いでしょう。

3. 次にMETERスイッチをALCの位置に設定して再び送話し、音声のピークでもALCメーターの指示がALCの範囲を越えない様にDRIVEツマミを調整します。

※ RFスピーチプロセッサが動作している時には、MICツマミによるマイク入力の調整は行えません。

4. SSB信号はIFモニタ機能により、変調状態やRFスピーチプロセッサの動作状態をモニタすることができます。(27ページ参照)

3. AMの送信操作

AMの送信は次の様に行います

1. マイクロホンのプラグをMICジャックに接続し、各ツマミ、スイッチを次の様にセットします。

MODE AM
MIC反時計方向に回し切る
DRIVE反時計方向に回し切る
METER PO

2. RF PWRスイッチを押してディスプレイをRF PWR表示モードにし、マイクロホンのPTTスイッチを押して送信状態にします。

3. マイクロホンに何も入力しない時にデジタルPOメーターの表示が25W (28MHz帯では12.5W, V/UHF帯および10W型では3W) を越えない様にDRIVEツマミを調整します。

※ 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、前記以上の出力を出さない様にご確認ください。

4. 次にマイクロホンに向かって送話し、音声のピークでメーター (POメーター) の指針がわずかに振れる程度にMICツマミを調整します。

※ MICツマミの上げすぎや送話のしかたなどによりPOメーターが大きく振れる様な場合には、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。

内蔵のRFスピーチプロセッサにより、過変調を防止することができます

1. PROCスイッチをON、METERスイッチをCOMPに設定して送信します。

2. マイクロホンに向かって送話すると、メーター (COMPメーター) の指針が音声に従って振れますから、音声のピークでもCOMPメーターの指示が10dBの位置を越えないようにPROCツマミを調整します。

※ RFスピーチプロセッサのリミッティングアンプ回路により、過大人力時でも過変調を防止し、音質の悪化やスプリアスの発生などの障害を防ぎます。

※ RFスピーチプロセッサが動作している時には、MICツマミによるマイク入力の調整は行えません。

3. AM信号はIFモニタ機能により、変調状態をモニタすることができます。(27ページ参照)

4. FMの送信操作

FMの送信は次の様に行います

1. マイクロホンのプラグをMICジャックに接続し、各スイッチ、ツマミを次の様にセットします。
MODEFM
DRIVE反時計方向に回し切る
2. RF PWR スイッチを押してディスプレイをRF PWR 表示モードにし、マイクロホンのPTTスイッチを押して送信状態にします。
3. デジタルPOメーターの表示が50W (V/UHF帯および10W型では10W) 以下になるようにDRIVE ツマミを調節します。
4. マイクロホンに向かって送話します。
※ FM送信の時には、MIC ツマミによるマイク入力の調整は行えません。
5. FM信号はIFモニタ機能により、変調状態をモニターすることができます。(27ページ参照)

5. CWの送信操作

CWの送信は次の様に行います。

1. 電けんを接続したキープラグを背面のKEYジャックに接続し、各スイッチ、ツマミを次の様にセットします。
パネル面
MODE.....CW
DRIVE時計方向に回し切る
VOX.....OFF
FULL BK-INOFF
KEYEROFF
METER.....ALC
背面
DELAY中央(12時の位置)
2. 手で送受信を切り換える時には、MOXスイッチまたはマイクロホンのPTTスイッチにより行います。
3. セミブレイクイン操作の時にはVOXスイッチをONにします。
電けん操作を行うと自動的に送信状態になって符号が送信でき、キーイングが終って一定時間たつと受信状態に戻ります。この保持時間の調節は背面のDELAYツマミで行います。また、キーイング速度を遅くして

符号間隔を広くあけて送信すると、字間や語間でそのつど受信状態に戻ります。この様な時にもDELAYツマミで調節します。

4. フルブレイクイン操作の時にはVOXスイッチとFULL BK-INスイッチをONにします。
電けんを押すと送信状態になって電波が発射され、離すと受信状態に戻ります。
5. 内蔵のエレクトロニックキーヤーを使用する時には背面のKEYジャックにマニピュレーターを接続してパネル面のKEYERスイッチをONにします。
エレクトロニックキーヤー動作を行う時にはKEYERツマミでスピードコントロールを行います。KEYERツマミは時計方向に回すほどスピードが速くなります。
6. MONIスイッチを押すとスピーカーからサイドトーンが出て、送信符号をモニタできます。サイドトーンの音量はMONIツマミで調節できます。
7. DRIVEツマミは時計方向に回し切った状態で運用しても実用上問題ありませんが、この状態ではALCメーターが許容範囲をはるかにオーバーしていますのでDRIVEツマミを調節してALC範囲内で運用することが良質の電波を発射することになります。また、近距離通信などではDRIVEツマミで送信出力のコントロールを行います。

ご 注 意

MODEスイッチの切り換え操作およびアンテナチューナー回路のON/OFF操作は、必ず一度受信状態に戻してから行ってください。

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に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。無負荷の状態では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は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、送信する時には必ず負荷を接続してから行ってください。

6. AFSK, FAX, SSTV等の 特殊通信方式での運用方法

本機には、AFSKターミナルユニットを接続することによりAFSK (F1) が、FAXのインターフェースユニットを通してFAX装置を接続することによりFAX (F4) が、またSSTV装置を接続してSSTV (F5) の送受信が行えます。

これらのモードで使用する場合には次の点に注意して運用してください。

1. 接続上の注意事項

1. 本機との接続は、各付加装置の取扱説明書に従って正しく接続してください。
2. 本機の各入出力端子のインピーダンスおよびレベルは次の通りです。ミスマッチングにならない様に注意して、インピーダンスが大幅に異なる場合にはマッチング回路を通して接続してください。

PATCH IN	600Ω	2mV以上
AF OUT	10kΩ	100mV
DATA IN	600Ω	30mV
DATA OUT	10kΩ	最大800mV ^(AF/V_{OUT})

※DATA IN端子はFMモード時のみ使用可能です。

3. 接続ケーブルは、高周波の回り込みによる誤動作を避けるため、シールド線をご使用ください。
4. MIC端子とPATCH IN端子は内部で並列に接続してありますので、一方の端子を使用する時には他方の端子には何も接続しないでください。(両方の端子に付加装置を接続した場合、ハムやノイズを拾って誤動作の原因になることがあります。)

2. 使用上の注意事項

1. 長時間、最大出力で連続送信することは避けてください。HF帯においてFT-767GXは、100Wで20分程度連続送信することが可能ですが、送信終了後は直ちに電源を切らずにそのまま受信状態で放置し、セッティングを冷却してください。(FT-767SXおよびオプションのバンドユニットを使用しているV/UHF帯の運用では、10Wの長時間連続送信が可能です。)
2. AFSK運用時の周波数表示は、SSBの周波数を表示しているため、FSKのキャリア周波数とは異なります。

7. 送信部付属機能の使い方

(1) VOX操作

SSB, AM, FMモードにおいて、音声によって自動的に送受信を切り換える方法です。

1. VOXスイッチをONにし、マイクロホンに向かって話しながらVOXつまみを時計方向に回してVOXの感度(VOX GAIN)を上げます。(PTTスイッチは押しません。)

ある点までVOX GAINを上げると音声入力によって自動的に送信に切り換わる点があります。さらに上げると小入力でも切り換わる様になりますが、あまりVOX GAINを上げすぎると音声入力以外の外来音でも動作する様になりますので、周囲の状況により安定に動作する位置にVOXつまみを設定します。

2. スピーカーから聞える受信音でもVOXが動作する時には、背面のANTI-TRIPつまみでスピーカーからの受信音では動作しない様に調節します。

ANTI-TRIPつまみを上げすぎると(時計方向に回しすぎる)とVOXが動作しなくなりますので、VOXつまみとANTI-TRIPつまみを相互に調整してVOXが安定に動作する様にします。

3. マイクロホン入力がなくなると自動的に受信状態に戻りますが、言葉の切れ目での送信状態保持時間は背面のDELAYつまみで調節します。

(2) IFモニタ機能

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の変調状態などをチェックすることができます。

MONIスイッチをONにするとモニタ回路が動作しますので、MONIつまみでモニタ音を調節します。MONIつまみは時計方向に回すほど音量が大きくなりますが、ハウリングを起さない様にご注意ください。

(3) TX SHIFT機能

送信RF可変フィルタ回路により、好みの送信音質を作り出すことができます。

TX SHIFTスイッチをONにすると送信RF可変フィルタ回路が動作しますので、前記の“送信モニタ機能”を利用して好みの送信音質になる様にTX SHIFTつまみを調節します。

その他の機能

1. メモリーコントロール


本機には運用周波数のほかにモード(電波型式)とトーン周波数 (FTS-8使用時)も同時にメモリーすることができる10チャンネルのメモリーチャンネルがあります。

(1) メモリーセット

1. メモリーしたい周波数とモードを設定します。ディスプレイに表示している周波数とモードをメモリーできます。



※ セット購入後、初めてPOWERスイッチをONにした時には、10チャンネル全部にLSB(モード)、7.000.0(MHz)がメモリーされています。

それ以後はPOWERスイッチのON/OFFに関係なく、メモリーした周波数およびモードをバックアップ機能により記憶します。

2. FUNCTIONキーボードの  キーを押すとメモリーチャンネルが呼び出されますのでBAND/M CHスイッチを操作してメモリーしたいメモリーチャンネルを設定します。


※ メモリーチャンネルを呼び出すとディスプレイに“MR”とメモリーチャンネル番号(10Hzの桁に表示) + “CH”を表示してメモリーチャンネルでの運用であることを示します。

※ BAND/M CH スイッチはメモリーチャンネル(0~9)内をそれぞれの方向へエンドレスで動作します。

3. FUNCTIONキーボードの  キーを押して一度VFOに戻し、さらに  キーを押してメモリーします。

※ 本機のメモリーチャンネルは重ねてメモリーすることにより、前にメモリーした周波数、モード等のデータは消え、あらたなメモリーセット操作になります。

(2) メモリーチャンネルの呼び出し

1. FUNCTIONキーの  キーを押すとメモリーチャンネルが呼び出され、メモリーチャンネルにメモリーしてある周波数とモードで運用できます。

※ メモリーチャンネルを呼び出すとディスプレイに“MR”とメモリーチャンネル番号(10Hzの桁に表示) + “CH”を表示してメモリーチャンネルでの運用であることを示します。

2. BAND/M CHスイッチを操作して希望のメモリーチャンネルを呼び出します。


※ BAND/M CHスイッチはメモリーチャンネル(0~9)内をそれぞれの方向へエンドレスで動作します。


3. メモリーしたモードは運用中に変更することができます。


(3) メモリーデータのVFOへの移行操作

メモリーチャンネルのデータ(周波数とモードおよびトーン周波数)をVFO-AまたはVFO-Bに移す操作です。


1. “(2)メモリーチャンネルの呼び出し”操作を行い、VFOに移したいメモリーチャンネルを呼び出します。

2. FUNCTIONキーボードの  キーを操作して、メモリーチャンネルのデータを移すVFOを設定します。

※  キーを一回押すとVFO運用に変わりますので、データを移すVFO(AまたはB)を設定します。

3. FUNCTIONキーボードの  キーを押すとメモリーチャンネルのデータがVFOに移行します。


※ VFOに移行したメモリーチャンネルのデータは、そのままメモリーチャンネル内に保存されます。


4.  キーの操作はメモリー運用中でも有効です。ただし、データが移行するVFOは、メモリー運用に移る前に使用していたVFOに限定されます。

(4) VFOデータとメモリーデータの入れ替え操作

現在使用しているVFOのデータ(周波数とモードおよびトーン周波数)をメモリーチャンネルにメモリーすると共に、既にメモリーしてあるデータをVFOに移す操作です。


1. 現在使用しているVFOに移したいデータがメモリーされているメモリーチャンネルを呼び出します。

2. FUNCTIONキーボードの  キーを押すとメモリーチャンネルにVFOのデータがメモリーされ、VFOにはメモリーチャンネルのデータが呼び出されます。


3. 再び  キーを押すとVFOとメモリーチャンネルのデータが入れ替り、元の状態に戻ります。

(5) メモリーチェック機能

VFO運用中に、メモリーチャンネルにメモリーしてあるデータ（周波数とモード）を確認することができます。

1. FUNCTIONキーボードの  キーを押すと、現在の運用周波数、モード等を変えることなく、メモリーチャンネルにメモリーしてある周波数とモードをディスプレイに表示します。

※ メモリーチェック機能が動作中は、ディスプレイの“MR”と“CH”の表示が点滅します。



2. BAND/M CHスイッチを操作して、チェックしたいメモリーチャンネルを呼び出します。
3. もう一度  キーを押すと、メモリーチェック機能は解除されます。

※ メモリーチェック機能はメモリー運用中でも動作します。

2. スキャン操作

(1) メモリーチャンネルスキャン

本機のメモリーチャンネル間をスキャンする操作で、信号が入感したチャンネルでスキャンが停止します。前もって無信号時にスケルチが閉じ、信号が入感した時にスケルチが開くようにSQLツマミをセットしておきます。

1. FUNCTIONキーボードの  キーを押してメモリー運用にします。
2. FUNCTIONキーボードの  キーを押すとスキャンを開始し、信号が入感したチャンネルで停止します。

※ スキャンの方向はエンドレスで変化するアップスキャンです。





(2) PMS (プログラマブルメモリースキャン)

となり合う2つのメモリーチャンネルにメモリーしてある周波数間をスキャンする操作で、信号が入感した周波数でスキャンが停止します。メモリーチャンネルスキャン時と同様に、前もって無信号時にスケルチが閉じ、信号が入感した時にスケルチが開くようにSQLツマミをセットしておきます。

スキャンの方向は指定したメモリーチャンネル（以後**開始チャンネル**と呼びます）にメモリーしてある周波数から次のメモリーチャンネル（以後**終了チャンネル**と呼びます）にメモリーしてある周波数までをエンドレスでスキャンします。（開始チャンネルの周波数より終了チャンネルの周波数が高い場合は**アップスキャン**、低い場合は**ダウンスキャン**になります。）また、2つのメモリーチャンネルにメモリーしてあるモードが異なる時には、開始チャンネルにメモリーしてあるモードでスキャンします。




※ メモリーチャンネル“9”と“0”の間では、メモリーチャンネル“9”が**開始チャンネル**、メモリーチャンネル“0”が**終了チャンネル**になります。

1. スキャンを開始するメモリーチャンネル（開始チャンネル）を呼び出します。
2. FUNCTIONキーボードの  キーを押すとメモリーチャンネル番号表示部に“P”を表示してPMSの準備が完了します。
3. FUNCTIONキーの  キーを押すとスキャンを開始し、信号が入感した周波数で停止します。
4. PMSの周波数変化量はモードにより異なり、次の様になっています。

MODE	FASTスイッチ	
	OFF	ON
I.SB, USB, CW, FSK	10Hz/1Step	100Hz/1Step
AM	1kHz/1Step	10kHz/1Step
FM	2.5kHz/1Step	25kHz/1Step

(3) スキャンの停止

スキャン中に次の操作を行うと、スキャンは停止（または解除）します。


- ◎  キーを押す。
- ◎  キーを押す。ただしVFO運用に移行します。
- ◎  キーを押す。ただしPMS時では開始チャンネルの周波数に戻ります。
- ◎ 送信操作を行ってもスキャンは停止します。


3. スプリット運用

VFO-A および VFO-B の 2 つの VFO を利用して、送受信周波数の異なるスプリット運用を行う操作です。


(1) スプリット運用


1. まず始めに現在使用している VFO (A または B) に送信周波数をセットします。


2. 次に FUNCTION キーボードの  キーを押してもう一方の VFO (B または A) に切り換えて受信周波数をセットします。


3. FUNCTION キーボードの  キーを押すとディスプレイに "SPLIT" の表示が点灯し、スプリット運用が行えます。

※ 送信操作に伴って VFO A/B が自動的に切り換わり、異なる周波数での送受信操作が行えます。


4. FUNCTION キーボードの  キーを押すと INDICATOR の TRACK LED が点灯してトラック機能が動作し、送受信周波数 (VFO-A と VFO-B の周波数) を同時に可変することができます。ただし、送信用 VFO の周波数が Ham 帯外になってしまう時には、受信用 VFO の周波数がバンド内であっても周波数を可変することができなくなりますのでご注意ください。


※ もう一度  キーを押すとトラック機能は解除され、受信時には受信周波数のみ、送信時には送信周波数のみの可変操作になります。

5. 送受信周波数を反転する時には、受信時に  キーを押して切り換えます。

6. FUNCTION キーボードの  キーを押すとディスプレイに "OFFSET" の表示が点灯して、送受信周波数の周波数差 (オフセット量) を表示します。

※ ただし、表示できるオフセット量は、最大 +9.99999MHz までです。

※ もう一度  キーを押すと運用周波数表示に戻ります。

7. スプリット運用を解除するには、もう一度  キーを押します。

(2) オフセットメモリー



スプリット運用時のオフセット量 (送受信周波数の差) は HF 帯、50MHz 帯、144MHz 帯、430MHz 帯に、それぞれ個別の値をメモリーすることができます。


※ ただし、50MHz 帯、144MHz 帯および 430MHz にオフセットメモリーするためには、50MHz 帯、144MHz 帯および 430MHz 帯の各バンドユニットが必要です。

1. オフセットメモリーの書き込み方法

希望のバンド (HF 帯、50MHz 帯、144MHz 帯および 430MHz の 4 バンド) に希望するオフセット量をメモリーする操作です。

1. オフセット量をメモリーしたいバンドにおいて、希望のオフセット量になる様に VFO A/B に送受信周波数をセットします。


2. FUNCTION キーボードの  キーを押してスプリット運用にし、さらに  キーを押してディスプレイにオフセット量を表示させます。(メモリーしたいオフセット量が表示されます。)

3. この状態で  キーを押すと、オフセット量がメモリーされます。



(例) 430MHz 帯にレピーターシフト (-5MHz) をオフセットメモリーする場合

1. VFO-A にレピーターの受信周波数 (トランシーバー側から見た場合には送信周波数) をセットします。


VFO A : 434.7000MHz



2.  キーを押して VFO-B を呼び出し、レピーターの送信周波数 (トランシーバー側から見た場合には受信周波数) をセットします。

VFO B : 439.7000MHz

3.  キーを押してスプリット運用にし、さらに  キーを押してオフセット量を表示させます。



OFFSET : -5.000.00MHz

4.  キーを押してオフセットメモリー完了。

5.  キーを押してオフセット表示を解除、さらに  キーを押してスプリット運用を解除します。

2. オフセットメモリーの読み出し方法



シンプレックス運用時にオフセットメモリーを呼び出すと、現在使用していない方の VFO 周波数が運用周波数よりオフセット周波数分だけシフトした値にセットされます。

1. FUNCTION キーボードの  キーと  キーを続けて順に押すと、現在使用していない方の VFO 周波数がオフセット周波数分だけずれた値にセットされます。

例 “オフセットメモリーの書き込み方法”でメモリーしたオフセットメモリー “-5MHz” を利用してJAIWA局の周波数関係 (434.02/439.02MHz) をセットする場合。

1. VFO A(またはB) にレピーターの送信周波数 (トランシーバー側から見た場合には受信周波数) をセットします。

VFO A(またはB) : 439.020MHz

2. FUNCTIONキーボードの  キーと  キーを続けて順に押すと、VFO B(またはA) の周波数がオフセット周波数分だけずれた値にセットされてスプリット運用になります。

VFO B(またはA) : 434.020MHz

 キーで確認

4. トーンスケルチ, トーンエンコーダー運用

特定局の待ち受け受信を行うトーンスケルチ運用およびレピーター局などのアクセスを行うトーンエンコーダー運用を行う操作です。



なお、トーンスケルチ運用を行うためにはオプションのトーンスケルチユニット FTS-8、トーンエンコーダー運用を行うためにはオプションのトーンエンコーダーユニット FTE-7またはトーンスケルチユニット FTS-8が必要で


トーンスケルチ / エンコーダ周波数表

トーン周波数	トーン周波数	トーン周波数
67.0Hz	110.9Hz	173.8Hz
71.9	114.8	179.9
74.4	118.8	186.2
77.0	123.0	192.8
79.7	127.3	203.5
82.5	131.8	210.7
85.4	136.5	218.1
88.5	141.3	225.7
91.5	146.2	233.6
94.8	151.4	241.8
100.0	156.7	250.3
103.5	162.2	
107.2	167.9	

(1) トーン周波数セット (FTS-8 使用時のみ)

トーンスケルチユニット FTS-8 は、37通りのトーン周波数の中から希望のトーン周波数を選択して使用します。

1. FUNCTIONキーボードの  キーを続けて2回押すと、ディスプレイにトーン周波数を表示します。
2. BAND/M CHスイッチを操作して希望するトーン周波数を呼び出し、FUNCTIONキーボードの  キーを押してセットします。

※  キーを押すとディスプレイの表示は運用周波数表示に戻ります。

※ 本機は、VFO A/Bにそれぞれ別に異なるトーン周波数をセットすることができます。また、10コのメモリーチャンネルにも、それぞれ別に異なるトーン周波数をメモリーすることができます。

※ トーンエンコーダーユニット FTE-7を取り付けた時にも上記の方法でトーン周波数表示が変わりますが、発生するトーン周波数は88.5Hzのみです。(同様に、何も取り付けない時にもトーン周波数表示が出ますがトーンは発生しません。)

(2) トーンエンコーダー運用

T ENCスイッチをONにします。

送信時に音声信号と一緒に、あらかじめセットしておいた周波数 (FTE-7では88.5Hz) のトーン信号を連続して送信し、レピーター局などをアクセスすることができます。

(3) トーンスケルチ運用

T ENCスイッチをON、SQLツマミを反時計方向に回し切ったT SQLの位置にセットします。

送信時にはトーンエンコーダー動作と同様に、音声信号と一緒にトーン信号を連続して送信し、受信時にはセットした周波数と同じ周波数のトーン信号を伴った信号を受信した場合のみスケルチが開きます。トーンスケルチ運用中では、トーン周波数の異なる信号またはトーン信号を伴わない信号ではスケルチが開きませんが、BUSYインジケーターが点灯して信号が入感していることを知らせます。

5. バックアップ機能

本機にはメモリーの内容および電源スイッチを切る前に設定してあった運用状態を記憶するバックアップ機能を備えています。

バックアップ機能を動作させる場合は、本体背面の **BACKUP** スイッチを **ON** (手前に出た状態) にします。(出荷時、**BACKUP** スイッチは、押し込まれた **OFF** の状態になっています。)

本機はバックアップ機能を動作させるために、バックアップ用電池を組み込んであります。バックアップ用電池には高性能リチウム電池の採用により電源コードを外した場合でも、長期間メモリー等 **CPU** の内容を記憶し続けることができます。

万一、ディスプレイにバンド外の周波数など無関係な表示をして正常な動作をしない様な場合には、次の手順で **BACKUP** スイッチを操作してください。

1. **POWER** スイッチを **OFF** にします。
2. 本体背面の **BACKUP** スイッチを押し込んで、ひとまず **OFF** にします。
3. **POWER** スイッチを **ON** にします。
4. **BACKUP** スイッチを **ON** (手前に出た状態) にします。

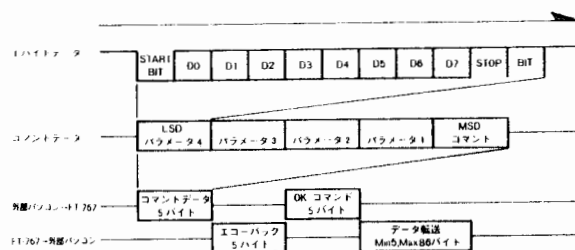
以上で本機は初期状態に戻り、バックアップ機能が正常に動作します。

バックアップ機能が動作しなくなり、バックアップ電池(リチウム電池)の消耗と思われましたら最寄りの当社サービスステーションにお持ちください。(有料)

6. リモートコントロール

本体背面の **CAT** 端子にオプションのインターフェースユニット等を使用してパーソナルコンピュータを接続すると、外部より各種のコントロール (**CAT** 運用) が行えます。

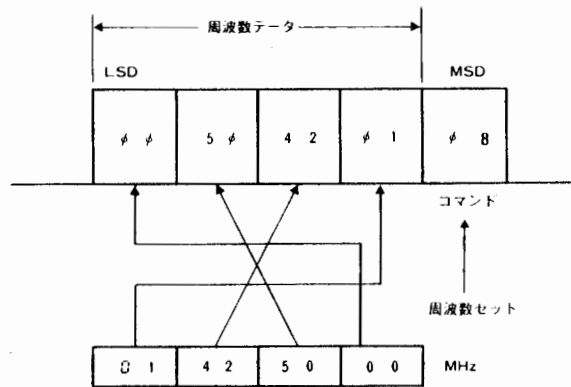
入力フォーマットは“シリアル通信タイミング図”および“外部コントロールコマンド一覧表”の通りです。下記に示すタイミングで **LSD** より順次 **MSD** まで合計 **5BYTES** ずつデータを入力してください。



- ※ 1 通信速度 4800ビット/秒
- ※ 2 スタートビット 1ビット
- ※ 3 ストップビット 2ビット
- ※ 4 パリティビット なし

シリアル通信タイミング図

例 14.25000MHz にセットする場合



周波数のデータは下の桁を **LSD** 側より上記のように送る事に注意してください。

1. 外部コントロールコマンド一覧表

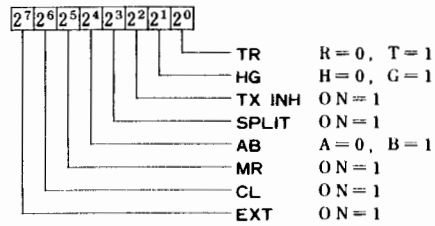
No.	コマンド内容	コマンド MSD	パラメータ				コメント	転送 データ長 (バイト)
			①	②	③	④ LSD		
1	外部コントロール ON/OFF	00	00 01	※	※	※	00 : ON 01 : OFF	86
2	コンファーム	01	※	※	※	※	ノーオペレーション. データの返送のみ.	86
3	+10Hz	02	※	※	※	※	10Hz UP.	5
4	-10Hz	03	※	※	※	※	10Hz DOWN.	5
5	プログラム UP	04	fr0	fr1	※	※	fr0~fr1 は, ステップするデータ. 例) 12,34のとき 12.34kHz UP	5
6	プログラム DWN	05	fr0	fr1	※	※	〃	5
7	BAND UP	06	※	※	※	※	HAMのとき BAND UP. GENのとき 0.5MHz UP.	5
8	BAND DWN	07	※	※	※	※	〃 DOWN. 〃 DOWN.	5
9	周波数セット	08	fr0	fr1	fr2	fr3	fr0~fr3の周波数にセットする. 例) 01,23,45,67 012345,67 M K	5
10	VFO A/B, MR	09	00 01 02	※	※	※	00 : VFO A 01 : VFO B 02 : MR	5
11	メモリー ch 指定	0A	00 〃 09	※	※	※	パラメータは, CH番号 (00~09)	8
12	モード指定	0A	10 〃 15	※	※	※	10 : LSB 12 : CW 14 : FM 11 : USB 13 : AM 15 : FSK	8
13	HAM/GEN	0A	20 21	※	※	※	20 : HAM 21 : GEN	26
14	SPLIT ON/OFF	0A	30	※	※	※	ONのとき OFF, OFFのとき ON	26
15	CLAR ON/OFF	0A	40	※	※	※	〃	26
16	M → VFO	0A	50	※	※	※	現メモリーch番号の指すメモリーをVFO(A/B) にセット.	26
17	VFO → M	0A	60	※	※	※	VFO(A/B)を現メモリーch番号の指すメモリーへ WRITE.	86
18	VFO↔M	0A	70	※	※	※	VFO(A/B)データと現メモリーch番号の指すメ モリーデータの入れ替え	86
19	ALL CLR	0A	80	※	※	※		26
20	TONE SET	0C	fr0	fr1	00 01	※	00 : ノーマル fr0~fr1 は トーン周波数 01 : Cモード 例) 08.85のとき 88.5Hz	26
21	"OK" コマンド	0B	※	※	※	※	エコーバックは, 返さない.	

※ : ダミーデータ (例 00.)

2. 転送データ一覧表

STUS	1	ステータスフラグ	転送データ長 5バイト
FR	2	運用周波数データ	
TONE	6	運用トーンデータ	転送データ長 8バイト
MODE	7	運用モードデータ	
MRCH	8	メモリーチャンネル番号	
CLFR		クラリファイア周波数データ	
CL TONE	13	クラリファイアトーンデータ	
CL MODE	14	クラリファイアモードデータ	
A VFO	15	VFO-A周波数データ	
A TONE	19	VFO-Aトーンデータ	転送データ長 26バイト
A MODE	20	VFO-Aモードデータ	
B VFO	21	VFO-B周波数データ	
B TONE	25	VFO-Bトーンデータ	
B MODE	26	VFO-Bモードデータ	
MEMORY	27	メモリーチャンネル 0 周波数データ	
31		メモリーチャンネル 0 トーンデータ	
32		メモリーチャンネル 0 モードデータ	
33		メモリーチャンネル 1 周波数データ	
37		メモリーチャンネル 1 トーンデータ	
38		メモリーチャンネル 1 モードデータ	
39		メモリーチャンネル 2 周波数データ	
43		メモリーチャンネル 2 トーンデータ	
44		メモリーチャンネル 2 モードデータ	
45		メモリーチャンネル 3 周波数データ	
49		メモリーチャンネル 3 トーンデータ	
50		メモリーチャンネル 3 モードデータ	
51		メモリーチャンネル 4 周波数データ	
55		メモリーチャンネル 4 トーンデータ	
56		メモリーチャンネル 4 モードデータ	
57		メモリーチャンネル 5 周波数データ	
61		メモリーチャンネル 5 トーンデータ	
62		メモリーチャンネル 5 モードデータ	
63		メモリーチャンネル 6 周波数データ	
67		メモリーチャンネル 6 トーンデータ	
68		メモリーチャンネル 6 モードデータ	
69		メモリーチャンネル 7 周波数データ	
73		メモリーチャンネル 7 トーンデータ	
74		メモリーチャンネル 7 モードデータ	
75		メモリーチャンネル 8 周波数データ	
79		メモリーチャンネル 8 トーンデータ	
80		メモリーチャンネル 8 モードデータ	
81		メモリーチャンネル 9 周波数データ	
85		メモリーチャンネル 9 トーンデータ	
86		メモリーチャンネル 9 モードデータ	

ステータスフラグ



周波数データ

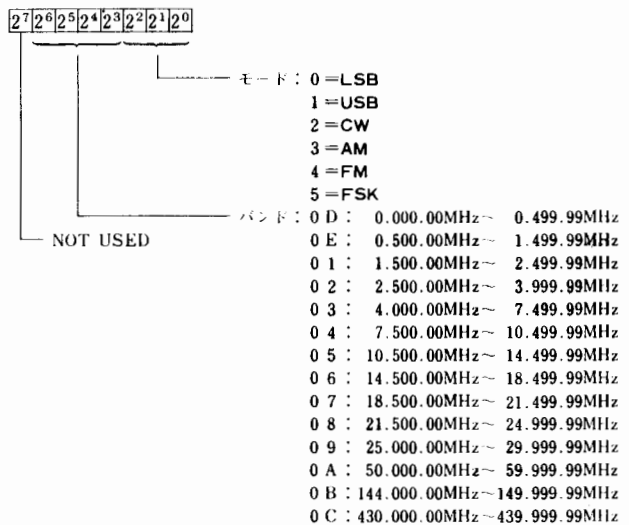
(例) 012.345.67(MHz)のとき

0	1
2	3
4	5
6	7

トーンデータ

トーン周波数 (Hz)	トーンデータ	トーン周波数 (Hz)	トーンデータ
67.0	φ	167.9	1 5
71.9	1	173.8	1 6
77.0	2	179.9	1 7
82.5	3	186.2	1 8
88.5	4	192.8	1 9
94.8	5	203.5	1 A
100.0	6	210.7	1 B
103.5	7	218.1	1 C
107.2	8	225.7	1 D
110.9	9	233.6	1 E
114.8	A	241.8	1 F
118.8	B	250.3	2 0
123.0	C	C 67.0	2 1
123.7	D	C 71.9	2 2
131.8	E	C 74.7	2 3
136.5	F	C 77.0	2 4
141.3	1 0	C 79.7	2 5
146.2	1 1	C 82.5	2 6
151.4	1 2	C 85.4	2 7
156.7	1 3	C 88.5	2 8
162.2	1 4	C 91.5	2 9

モードデータ



メモリーチャンネル番号 00~09

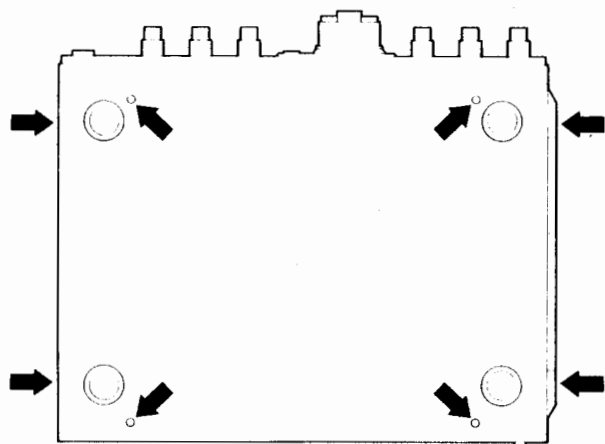
オプションの取付方法

CWフィルタの取付方法

取り付けにあたっては必ず電源スイッチを切り、電源コードも外してから行ってください。

1. まず始めに本体右側面の取っ手取付用ビス2本と左側面のケース取付用ビス2本を外します。次に上面の放熱器と前面板を固定しているビス2本を外してからセットを裏返して、下ケース取付用ビス4本を外して下ケースを取り外します。(第1図参照)
2. 第2図を参考にシャーシ両側のスライド用ビス(左右2本ずつの計4本)をゆるめてパネルを前方にスライドさせます。
3. 第3図を参考にセット底面部にあるIF UNITの止めビス5本(★印)を外し、前面側にスライドさせながらIF UNITを浮かします。
4. CWフィルタの取付位置に第4図の方向でフィルタを挿入し、端子4本とケースの足2カ所を半田付します。(第4図参照)
5. 第5図を参考にジャンパー用コネクタJ₁₀₁₂に差してある3ピンプラグを反対向きに差しかえます。
6. IF UNITを元通りに固定してパネルを元の位置に戻し、下ケースと取っ手をビス止めしてCWフィルタの取り付けは完了です。

※GXXタイプは実装済です。



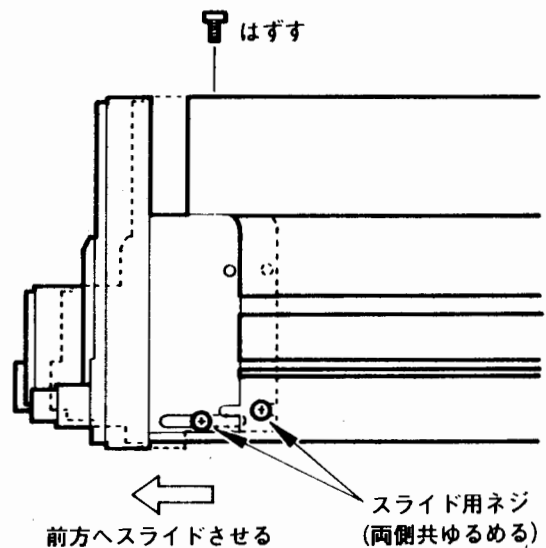
6カ所のビスをはずす

第1図

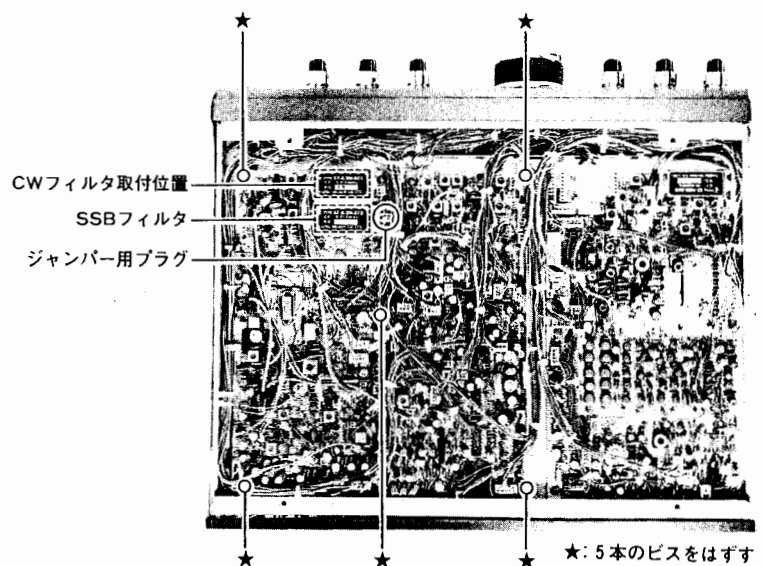
オプション取り付け時の注意事項

オプションの取り付けは、必ず電源スイッチを切ると共に本体背面の電源コードを電源より外した状態で行ってください。

本機の内部は高密度な部品配置になっていますので、あやまって金属片などで回路素子等をショートさせない様に気を付けてください。また、静電気等により半導体が破損する恐れがありますので、必要箇所以外には不用意に手を触れないでください。

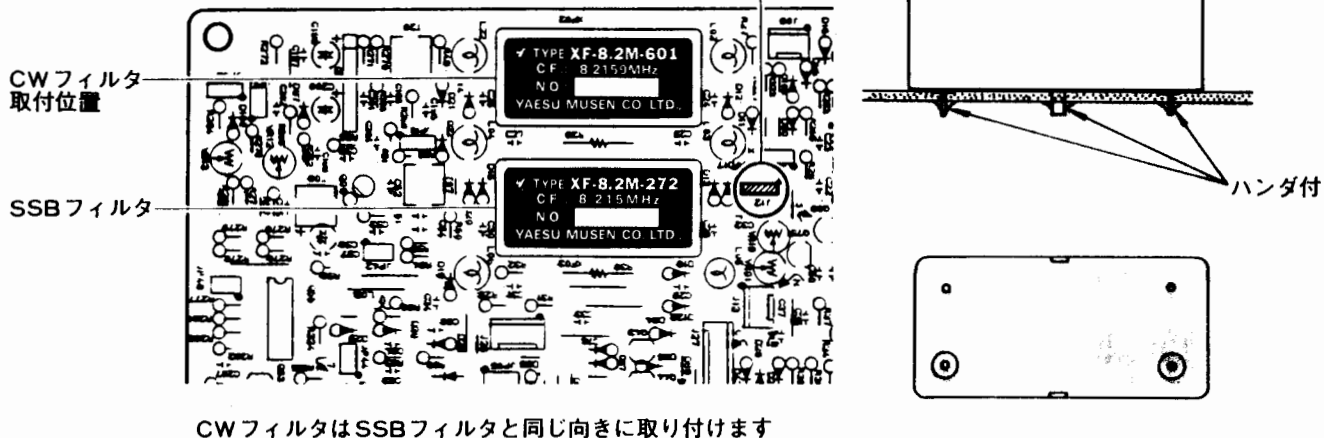


第2図



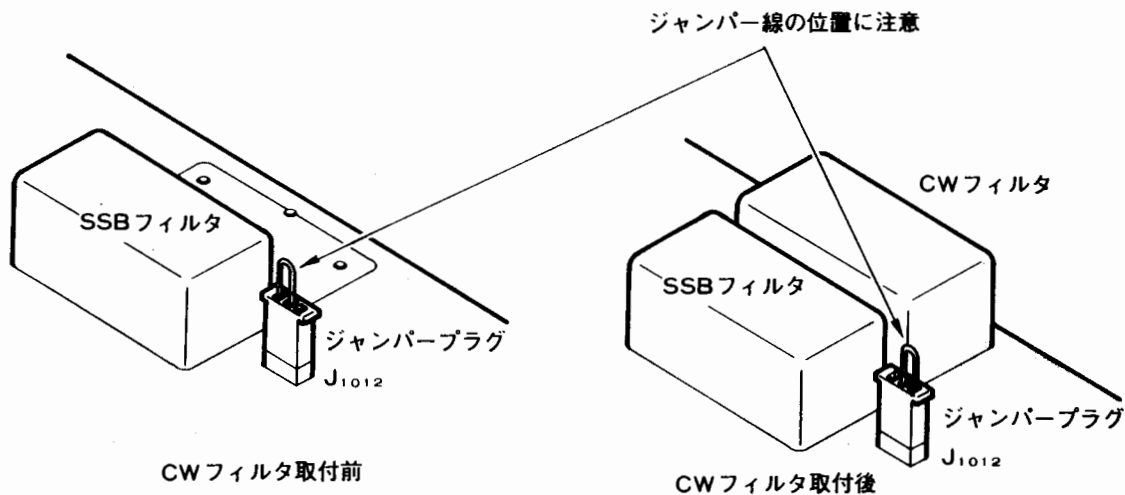
第3図

ジャンパー用コネクタ(J₁₀₁₂)



CWフィルタはSSBフィルタと同じ向きに取り付けます

第4図

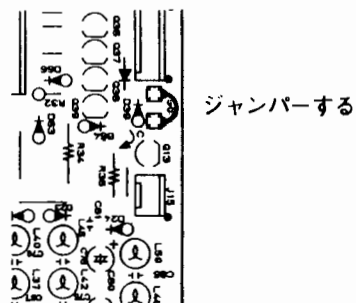
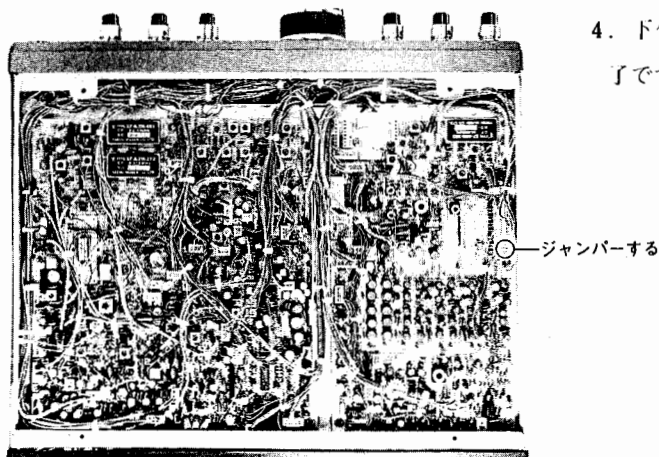


第5図

FT-767GX(100W型)の移動局用送信出力50Wへの改造方法

1. 前ページの第1図を参考に、本体右側面の取っ手取付用ビス2本と左側面のケース取付用ビス2本、さらに本体底面の下ケース取付用ビス4本を外して下ケースを取り外します。

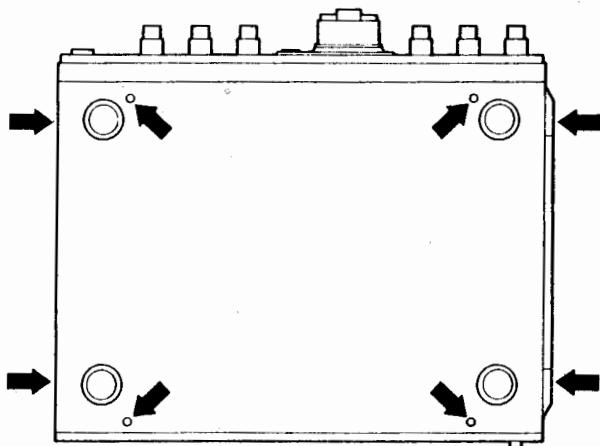
2. 右図を参考に、セット底面部にあるRF UNITのTPターミナルをジャンパーします。
3. 以上で1.9~28MHz帯のアマチュアバンドの送信出力は50Wになります。
4. 下ケースをビス8本で元通りに取り付けて改造は終了です。



トーンスケルチユニット, トーンエンコーダーユニット の取付方法

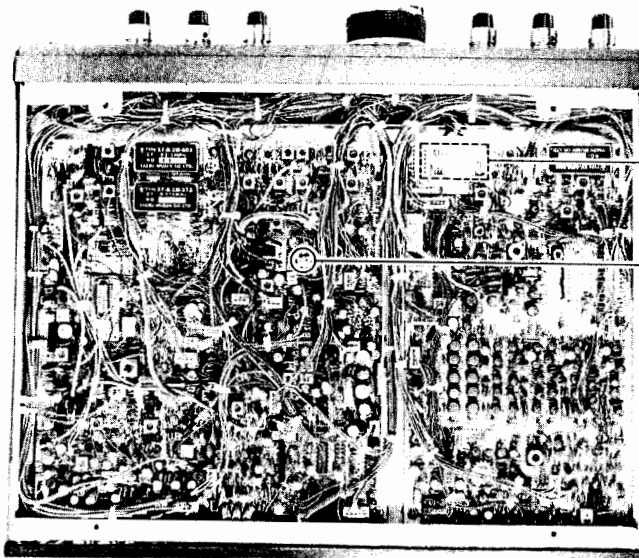
取り付けにあたっては必ず電源スイッチを切り、電源コードも外してから行ってください。

1. まず始めに本体右側面の取っ手取付用ビス2本と左側面のケース取付用ビス2本を外します。次にセットを裏返して下ケース取付用ビス4本を外し、下ケースを取り外します。(第6図参照)
2. セット底面部にあるRF UNITの前面パネル寄りにある6ピンコネクタ(J₂₀₁₈)と8ピンコネクタ(J₂₀₁₉)がトーンスケルチユニットF_{TS-8}、トーンエンコーダーユニットF_{TE-7}の取付位置です。この位置にF_{TS-8}またはF_{TE-7}の左右のピンをコネクタに合せて確実に差し込みます。



6カ所のビスをはずす

第6図



トーンスケルチユニット,
トーンエンコーダーユニット取付位置

ジャンパー用プラグ

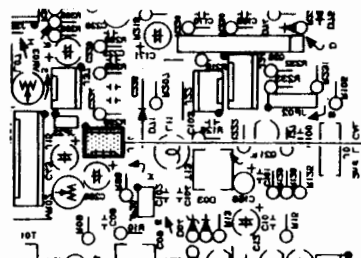
3. F_{TS-8}を取り付けた場合にはIF UNITのジャンパー用コネクタJ₁₀₁₄に差し込んでいるプラグを抜き取ります。

※ 後日F_{TS-8}を取り外す場合には、このプラグを取り付けないと受信できなくなりますのでご注意ください。同様に、F_{TE-7}を取り付けた場合にも、このプラグが差し込まれていないと受信できなくなりますので、F_{TS-8}取付時以外にはお手を触れないでください。

4. 以上で取り付けは終了です。下ケースと取っ手をビス止めします。

※ F_{TS-8}およびF_{TE-7}は各種の測定器を使用して調整し、標準セットで検査の上出荷しておりますので調整の必要はありませんが、万一、トーンレベルの調整が必要な場合にはF_{TS-8}、F_{TE-7}のVR₁で行います。

※GXXタイプはF_{TS-8}が実装済です。



プラグを抜き取る

第7図

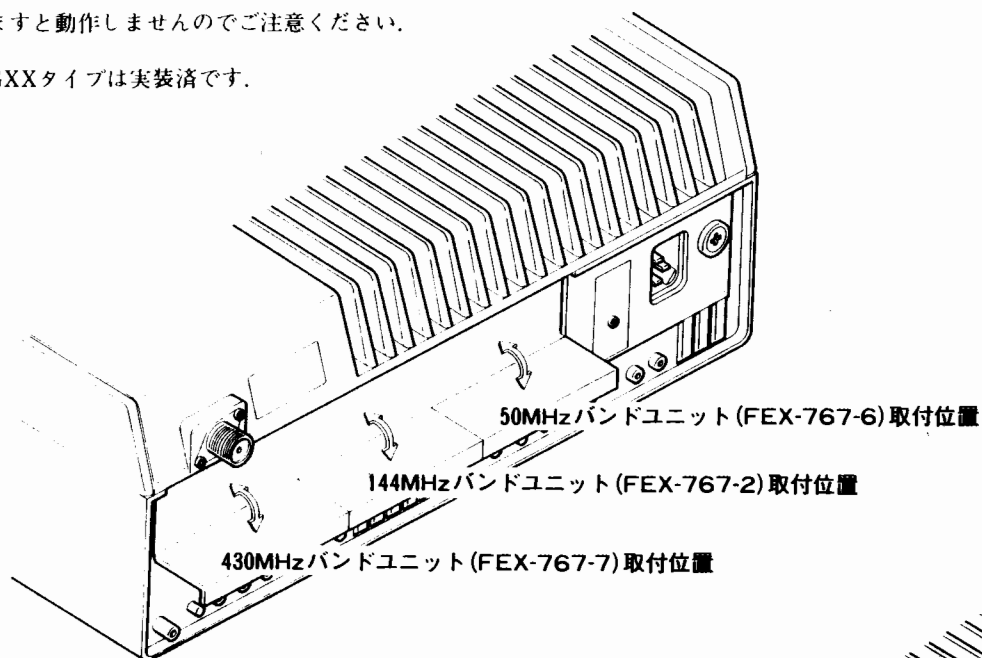
各バンドユニットの取付方法

取り付けにあたっては必ず電源スイッチを切り、電源コードも外してから行ってください。

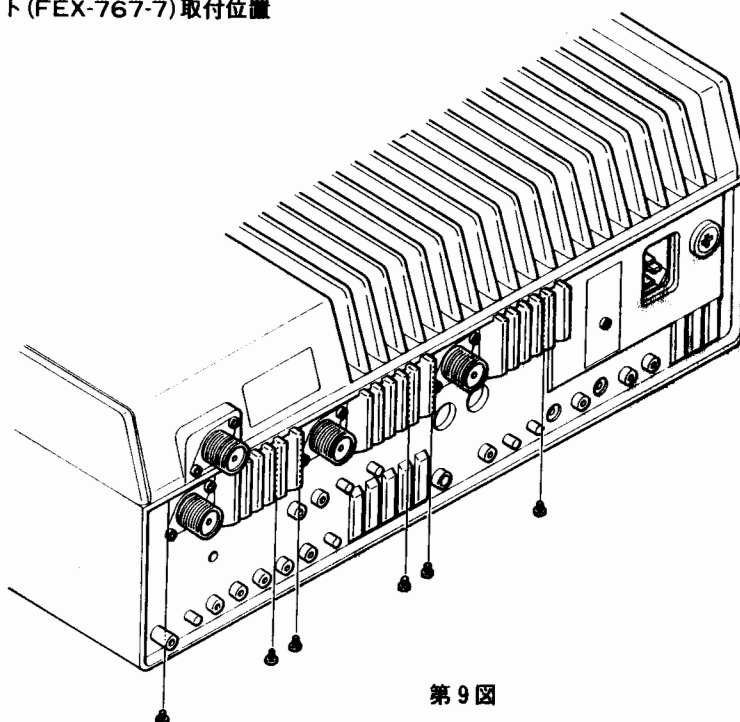
1. 第8図を参考に、取り付けるバンドユニットに対応する本体背面のバンドユニット取付位置のフタを、上下に数回折り曲げて取り外します。
2. バンドユニットを取付位置にスライドして差し込み、バンドユニットのエッジコネクタが本体内部のコネクタに確実に接続するまで押し込みます。
3. 第9図を参考に、バンドユニットに付属の取り付けビスで固定してバンドユニットの取り付けは完了です。

※ 各バンドユニットは、取付位置を間違えて取り付めますと動作しませんのでご注意ください。

※GXXタイプは実装済です。



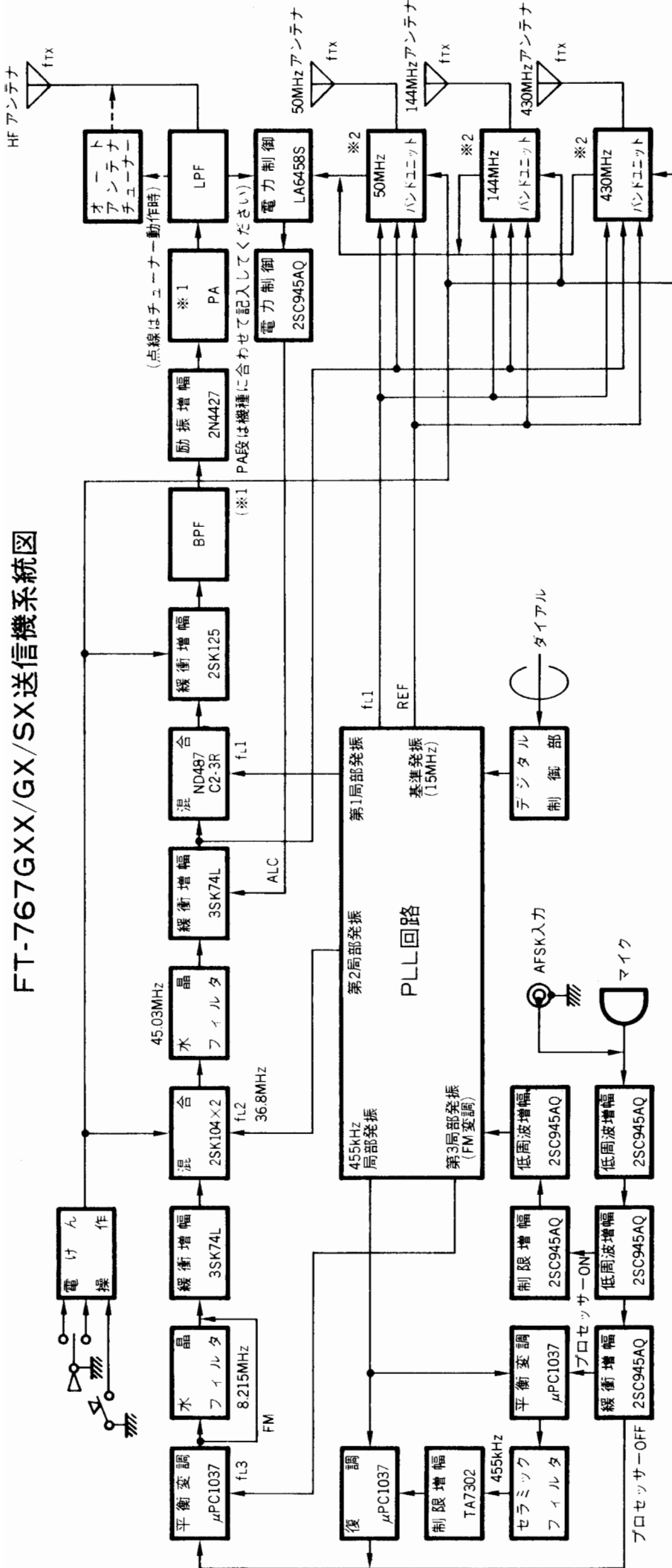
第8図



第9図

NOTE

FT-767GXX/GX/SX送信機系統図

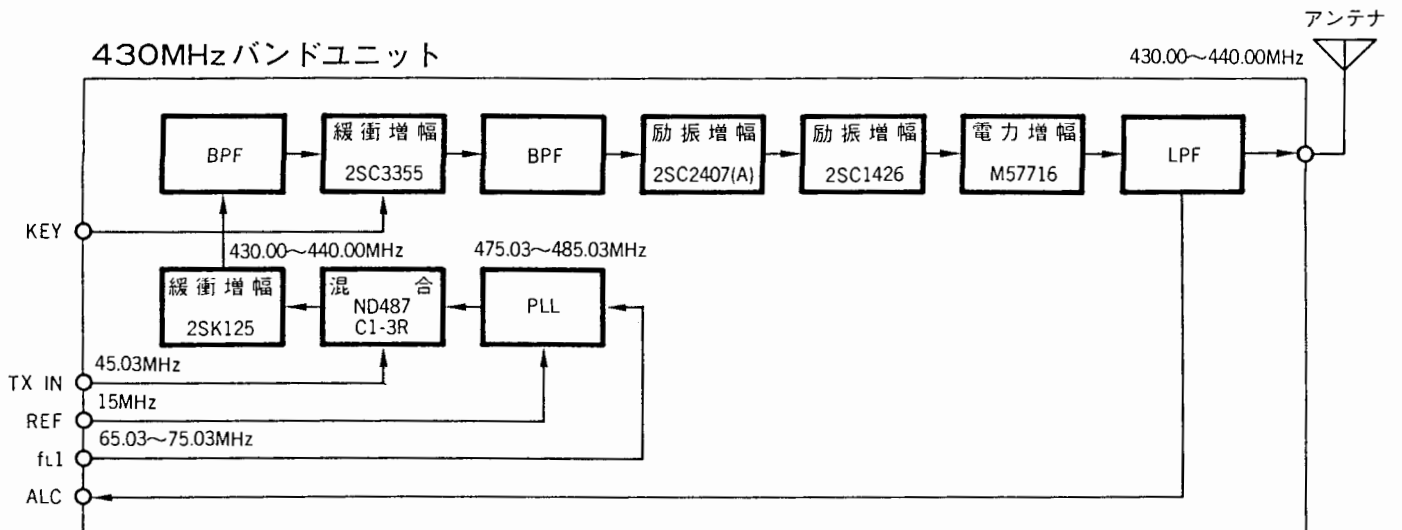
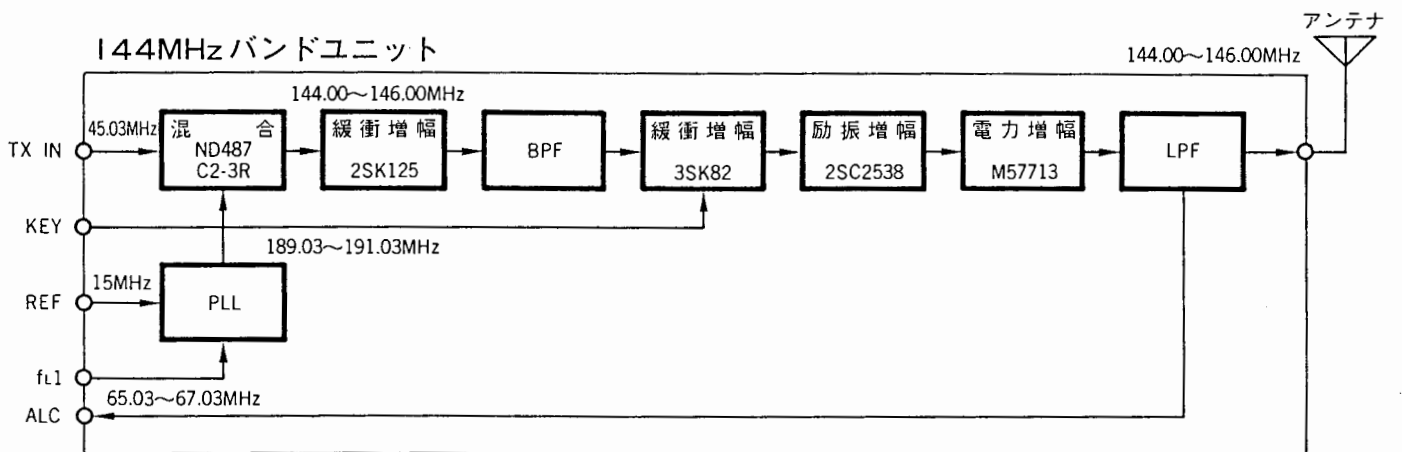
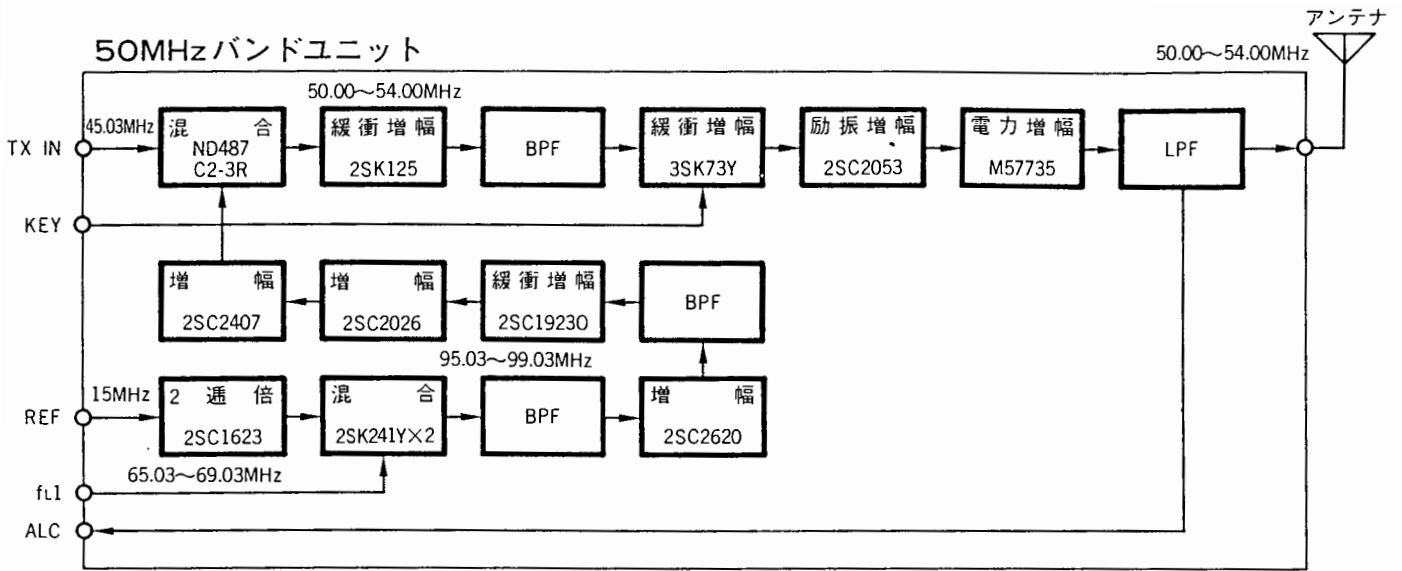


※2 オプションのバンドユニット装着時 (GXXタイプは実装済み)

MODE	fL3(MHz)
LSB	8.2134
USB	8.2166
CW	8.2159
AM	8.2159
FSK	8.2128
FM	8.2159

fTx	fL1(MHz)	fTx	fL1(MHz)
1.8	46.53~47.03	28.0	73.03~73.53
3.5/3.8	48.53~49.03	28.5	73.53~74.03
7.0	52.03~52.53	29.0	74.03~74.53
10.0	55.03~55.53	29.5	74.53~75.03
14.0	59.03~59.53	50.0	65.03~69.03
18.0	63.03~63.53	144.0	65.03~67.03
21.0	66.03~66.53	430.0	65.03~75.03
24.5	69.53~70.03		

※1 100W PA (FT-767GX) (FT-767GXX)
 ※1 10W PA (FT-767SX)
 ※50MHz帯, 144MHz帯, 430MHz帯はオプションのバンドユニットが必要 (GXXタイプは実装済み)



RTTYとパケット通信の 付加回路とFT-767シリーズの接続方法

付加装置の接続用端子について

FT-767シリーズのトランシーバーをRTTYやハケットなどに使うためには、各種の付加装置（ターミナル・ユニットやTNCなど）を接続しなければなりません。これらの付加装置とFT-767との信号のやり取りにはオーディオ信号を使用し、送受信の切り換えにはPTTラインを使用します。

FT-767の端子のなかでこれらのオーディオ信号の入出力、およびPTTラインなどのコントロール用端子はつぎの通りです。

(1) オーディオ信号入力用の端子

端子	インピーダンス	最適入力電圧
MIC (MIC端子の8ピン)	600Ω	2mV
PATCH IN	600Ω	2mV
DATA IN (FMのみ)	600Ω	30mV

(2) オーディオ信号出力用の端子

端子	インピーダンス	出力電圧
AF OUT	10kΩ	100mV (AF GAIN, SQLに無関係)
EXT SP	4~16Ω	AF GAINで可変、SQL動作
DATA OUT	10kΩ	800mV (max) AF GAINで可変、SQL動作

(3) コントロール用の端子

端子	動作条件
PTT	ショートすると送信状態、回路オープン時8V、ショート時電流8mA
TX GND	送信時にGND
FSK	FSKモード時にDC8Vを出力
AGC (CAT端子(5ピン))	無信号時に約3V、受信信号の強度に応じてOV方向に変化する

付加装置との接続方法

RTTY用のターミナル・ユニット（コード・ジェネレーターはAFSKのもの）とパケット用TNCの場合にわけて説明します。

(1) RTTY用ターミナル・ユニット

FT-767とRTTY用ターミナル・ユニットは第1図のように接続します。FT-767の電波型式はFSKまたはFMにセットしてください。使用上の注意はつぎの通りです。

- AFSKの信号をFT-767のPATCH INに接続したときは、マイクはコネクターからはずしてください。
- FMモード時には、PATCH INからの信号はプリエンファシス回路を通ります。
- EXT SP端子を使用した場合、FT-767からの受信音はオフ(断)になります（外部スピーカーを接続すればモニターできます）。
- FSKモード時の表示周波数は、キャリア周波数です。
- AFSKのマークとスペースの周波数は、シフト幅に応じてつぎのような組み合わせにしてください（ハイトーンの組み合わせをお勧めします）。

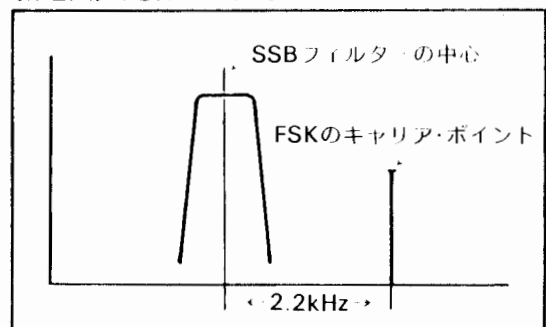
	マーク周波数	スペース周波数	シフト幅
ハイ トーン	2125Hz	2295Hz	170Hz
	2125Hz	2550Hz	425Hz
	2125Hz	2975Hz	850Hz
ロー トーン	1275Hz	1445Hz	170Hz
	1275Hz	1700Hz	425Hz
	1275Hz	2125Hz	850Hz

- FSKモードでAFSKをする場合の、キャリア周波数とフィルターの関係は第2図の通りです。

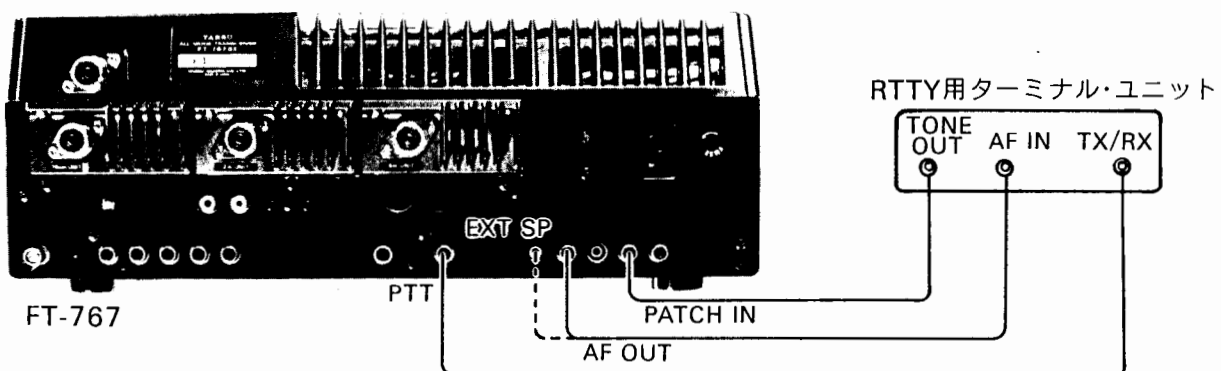
(2) パケット用ターミナル・ノード・コントローラ (Terminal Node Controller)

FMモードでプリエンファシスをかけたくない場合は、第3図のように接続します。各ジャックに使用するプラグの接続方法は、FT-767シリーズの取扱説明書17ページの“各プラグの接続”をご参照ください。

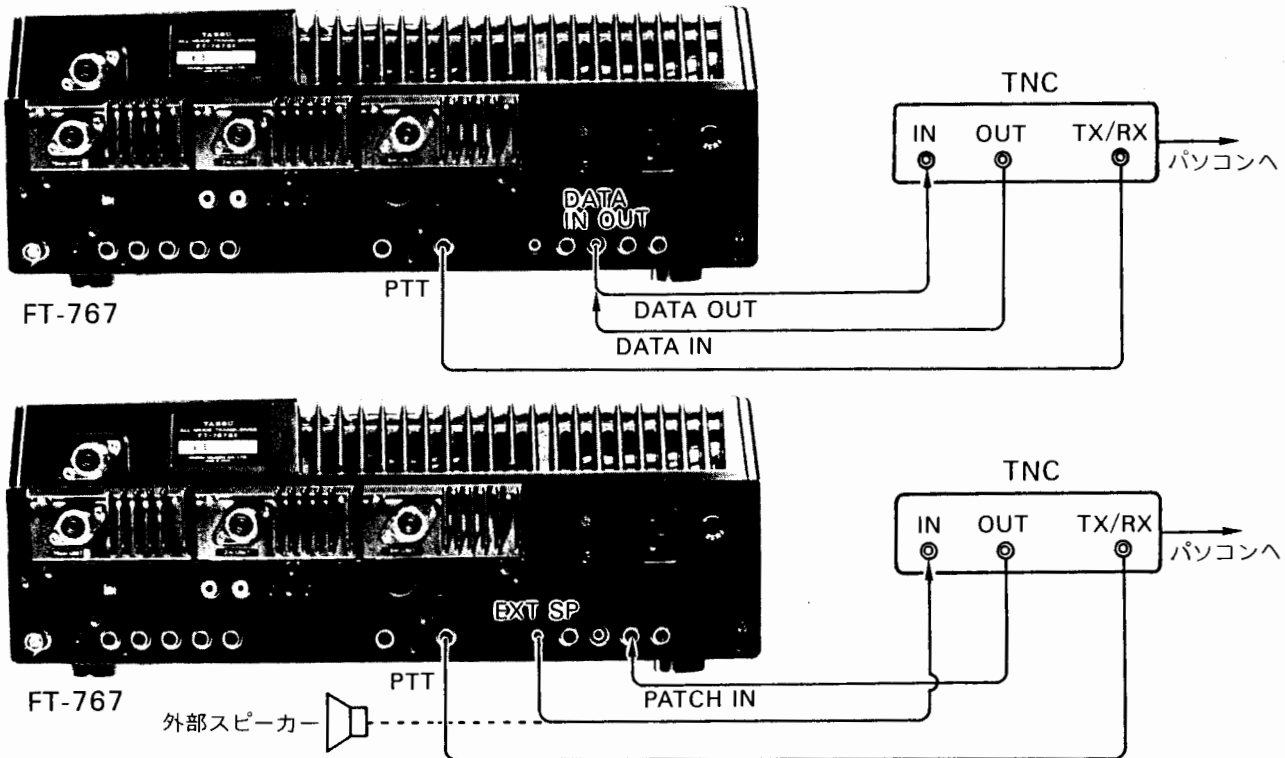
〔第2図〕FSKモード時のキャリア・ポイント



〔第1図〕FT-767シリーズによりAFSK方式のRTTYを運用するとき



〔第3図〕 FMモードでパケット通信の運用をする(プリエンファシス回路を通らない)



〔第4図〕 SSB/FSKモードでパケット通信の運用をする(プリエンファシス回路を通る)

SSB/FSKモードあるいはFMモードでプリエンファシスをかけたい場合の、接続方法を第4図に示します。

その他、使用上の注意はつぎの通りです。

- PATCH INを使用する場合は、マイクはコネクターからはずしてください。
- TNCとパソコンの接続は、TNCの取扱説明書にしたがってください。
- EXT SP端子を使用した場合、FT-767からの受信音はオフ(断)になります。受信音をモニターしたい場合は、EXT SP端子に外部スピーカーとTNCのAF INを並列に接続してください。

付加装置を接続した場合の入力レベル

- (1) SSB/FSKモードでRTTYまたはパケットを運用する場合の適正入力レベル調整方法

SSB/FSKモードでRTTYまたはパケットを運用する場合の入力レベルは、FT-767のフロント・パネルにあるMICツマミで調整できます。データ信号を送信するとALCメーターが振れるので、信号のピークでもブルー・ゾーンを越えないようにMICツマミを調整してください。

- (2) FMモードでRTTYまたはパケットを運用する場合の適正入力レベル調整方法

FMモードの場合には付加装置からの出力電圧の調整ができなくても、送信機内部に組み込まれたIDC回路の働きにより通常は問題ありません。ただし送信機への入力レベルが高すぎるとデータ信号に歪みを生じる原因になることがあるので、なるべく適正入力レベルになるようにボリュームをつけて調整することをお勧めします。

なおパケット用TNCにはモデム校正用のモード(CALIBRATE)があり、これを利用すると便利です。そのためにはまずFT-767とTNCを接続し、TNCをモデム校正用モードに設定して2200Hzのシングル・トーンを入力端子(PATCH INまたはDATA IN)に加えます。このときのレベルをAFミリバルで測定して、適正レベルになるようにTNCの出力を調整してください。

なおTNCの出力を調整するボリュームがない場合は、それをつけるなどして適正レベルに調整する必要があります。

その他の注意事項

どのようなトランシーバーでも受信から送信に切り換えたり、信号を受信してからスクルチが開くまでには一定の時間が必要です。そのためデータ通信を行なう場合、PTTをONにしたと同時にデータの送出が行なわれるとデータ信号の頭の部分が送信もしくは受信されず、通信が困難になることがあります。

そのためTNCなどには受信状態から送信状態に切り換えられても、すぐにデータ信号が出ないように遅延時間を設定するコマンド(TX DELAY)があります。もし通信回路の設定に問題がある場合には、この遅延時間を変えてみてください。

またRTTYやパケットなどで多量のデータを連続して送信するときは、送信機の放熱に十分ご注意ください。温度上昇が激しい場合は、出力を減少させるなどの対策が必要です。ただしFT-767SXおよびバンドユニットを使ってV/UHF帯で運用するときは、10Wの長時間連続送信が可能です。

アマチュア局免許申請のしかた

FT-767GX/GXⅡ (出力100W型) で申請の場合

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
1.9M	100	A1			
3.5M	100	A1, A3J, A3			
3.8M	100	A1, A3J, A3			
7M	100	A1, A3J, A3			
10M	100	A1, A3J			
14M	100	A1, A3J, A3			
18M	100	A1, A3J, A3			
21M	100	A1, A3J, A3			
24M	100	A1, A3J, A3			
28M	100	A1, A3J, A3, F3			
50M	10	A1, A3J, A3, F3			
144M	10	A1, A3J, A3, F3			
430M	10	A1, A3J, A3, F3			

FT-767GX/GXⅡ (出力50W型) で申請の場合

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
1.9M	50	A1			
3.5M	50	A1, A3J, A3			
3.8M	50	A1, A3J, A3			
7M	50	A1, A3J, A3			
10M	50	A1, A3J			
14M	50	A1, A3J, A3			
18M	50	A1, A3J, A3			
21M	50	A1, A3J, A3			
24M	50	A1, A3J, A3			
28M	50	A1, A3J, A3, F3			
50M	10	A1, A3J, A3, F3			
144M	10	A1, A3J, A3, F3			
430M	10	A1, A3J, A3, F3			

22 工事設計

変更の種類	第1送信機	第2送信機	第3送信機	第4送信機
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	A1 1.9MHz 3.5MHz 3.8MHz 7MHz 14MHz 18MHz 21MHz 24MHz 10MHz A1, A3J A1, A3J, A3, F3, 28MHz	50MHz 144MHz 430MHz A1, A3J, A3, F3		
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)		
定格出力	100 W (HF)	10 W (50MHz, 144MHz, 430MHz)		
名称個数	MRP422 × 2 (HF)	M57735 × 1 (50MHz) M57713 × 1 (144MHz) M57716 × 1 (430MHz)		
電圧	24 V (HF)	13.8 V (50MHz, 144MHz, 430MHz)		
送信空中線の型式			周波数測定装置	A 有 (誤差)
その他の工事設計	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

22 工事設計

変更の種類	第1送信機	第2送信機	第3送信機	第4送信機
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	A1 1.9MHz 3.5MHz 3.8MHz 7MHz 14MHz 18MHz 21MHz 24MHz 10MHz A1, A3J A1, A3J, A3, F3, 28MHz	50MHz 144MHz 430MHz A1, A3J, A3, F3		
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)		
定格出力	50 W (HF)	10 W (50MHz, 144MHz, 430MHz)		
名称個数	MRP422 × 2 (HF)	M57735 × 1 (50MHz) M57713 × 1 (144MHz) M57716 × 1 (430MHz)		
電圧	24 V (HF)	13.8 V (50MHz, 144MHz, 430MHz)		
送信空中線の型式			周波数測定装置	A 有 (誤差)
その他の工事設計	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

FT-767SX (出力10W型) で申請の場合

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
1.9M	10	A1					
3.5M	10	A1, A3J, A3					
3.8M	10	A1, A3J, A3					
7M	10	A1, A3J, A3					
10M	10	A1, A3J					
14M	10	A1, A3J, A3					
18M	10	A1, A3J, A3					
21M	10	A1, A3J, A3					
24M	10	A1, A3J, A3					
28M	10	A1, A3J, A3, F3					
50M	10	A1, A3J, A3, F3					
144M	10	A1, A3J, A3, F3					
430M	10	A1, A3J, A3, F3					

工事設計		第1送信機	第2送信機	第3送信機	第4送信機
変更の種別	取替 増設 撤去 変更	取替 増設 撤去 変更	取替 増設 撤去 変更	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	A1 A1, A3J, A3 A1, A3J, A3, F3	1.9MHz 3.5MHz 3.8MHz 7MHz 14MHz 18MHz 21MHz 24MHz 10MHz A1, A3J, A3, F3	A1, A3J, A3, F3 A1, A3J, A3, F3	A1, A3J, A3, F3 A1, A3J, A3, F3	50MHz 144MHz 430MHz
実測の方式	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)	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)	
定格出力	10 W (HF)	10 W (HF)	10 W (HF)	10 W (HF)	
名称周波数	MRP465 × 2 (HF)	MRP465 × 2 (HF)	MRP465 × 2 (HF)	MRP465 × 2 (HF)	
電圧	24 V (HF)	24 V (HF)	24 V (HF)	24 V (HF)	
送信空中線の型式					
その他の工事設計	電波法第9章に規定する条件に合致している 周波数測定装置: <input type="checkbox"/> A 有 (誤差) <input type="checkbox"/> B 無 添付図面: <input type="checkbox"/> 送信機系統図				

添付書類 送信機系統図

(JARI保証認定により免許申請するときは、FT-767SXで出力10W申請の場合は登録番号Y102あるいは機種名FT-767SX, FT-767GX/GXⅡで出力100W申請(固定局のみ)の場合はY103HあるいはFT-767GX(100W型), 出力50W申請の場合はY103MあるいはFT-767GX(50W型)と記入し送信機系統図を省略できます。)

- 第三級アマチュア無線技士のみの局は10MHz帯, 14MHz帯, 18MHz帯および出力50W, 100Wの申請はできません。
- 第四級アマチュア無線技士のみの局は1.9MHz帯, 10MHz帯, 14MHz帯, 18MHz帯およびA1の申請はできません。また出力は10Wまでです。
- FT-767GX(50W型/100W型)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。
- FT-767GX(100W型)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に改造して50W型にする必要があります。改造方法は36ページを参照してください。(100W型の28MHzバンドは出力50Wに制限してあります。)
- 50MHz帯, 144MHz帯, 430MHz帯の申請はオプションのFEX-767-6(50MHz帯用), FEX-767-2(144MHz帯用), FEX-767-7(430MHz帯用)の組み込みが必要です。GXⅡタイプは実装済。
- 1.9MHz帯, 10MHz帯を除いてAFSK (F1), FAX (F4), SSTV (F5)の免許も申請できます。この場合、電波の型式にF1, F4, F5を記入します。
またこの場合FSK装置など付加装置の諸元も合わせて記入する必要があります。
詳細は付加装置の説明書等を参考にし、不明の点はJARL等にお問合せください。
- FT-767GX(50W型/100W型)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-767GX/GXⅡを較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、標準電波により較正してください。

FT-767シリーズによるレピーター運用(補足説明)










FT-767シリーズを使用して430MHz帯のレピーター運用をする場合の操作方法については、取扱説明書の30ページに記述がありますが、レピーター用の送受信周波数設定についてさらに詳しく説明します。

なおFT-767シリーズを使用して430MHz帯のレピーター運用をする場合には、FT-767GXXを除きつぎのオプションユニットが必要です。

- トーンエンコーダーユニット FTE-7またはFTE-8
- 430MHz帯バンドユニット FEX-767-7(F)


これらのオプションユニットの本体への取付方法については、取扱説明書に詳しい記述がありますのでご参照ください。

(1) レピーター運用のための基本操作

1. 受信周波数を設定するためにVFO-Aを選択して、MODEをFMにする。
2. つぎに ,  キーの順に押す。このとき50MHz帯、144MHz帯のバンドユニットが入っている場合は、ディスプレイの100MHzの桁にある“4”のほかに“1”と“0”の数字が交互に点滅するので、 の数字キーを押して430MHz帯にセットする。
そのあと 1MHzの桁、100kHzの桁、10kHzの桁……と周波数を数字キーで入力し、最後に  キーを押す。数字キーによるダイレクトチューニングのほかに、ダイヤルで周波数を設定してもよい。
3. つぎはトーン周波数の設定で、FTE-7を内蔵させた場合は、この操作は不要。ただしFTE-8を内蔵しているときは  を2回連続して押して、トーン周波数を表示させたのち、UP/DOWN キーを押して88.5Hzを選択する。
4.  キーを押して周波数表示にもどす。
5. つぎに送信周波数を設定するために  キーを押してVFO-Bを選択する。MODEはFMにする。
6. 2. と同じ方法により周波数を設定する。
7. 3. と同じ方法により88.5Hzのトーン周波数を設定する。
8.  キーを押して受信周波数(VFO-A)にもどす。
9.  キーを押してSPLIT状態にする。
10. T ENCスイッチをON(押し込む)にする。





以上の操作によりレピーターを通して交信できるようになります。ただし受信周波数(VFO-A)を他のレピーター周波数に変更した場合は送信周波数も変更しなければなりません。これを自動的に変えられる機能が本機にありますので、その操作方法をつぎに説明します。

(2) 自動的に送受信周波数を トラッキングさせる

1. 送受信周波数、トーン周波数などの設定については、(1)レピーター運用のための基本操作と同じ。
2. つぎに  キーを押す。緑色のインディケータが点灯することを確認する。
3. (1)-9. でONにしたSPLITと(2)-2. でONにしたTRACKは、他のバンドに移るときは必ずOFFにすること(TRACKがONの状態では、誤操作を避けるためバンドスイッチによるUP/DOWN、ダイレクトチューニングは受け付けない)。



(1)と(2)で説明した方法は、VFO-AとVFO-Bにそれぞれ受信と送信の周波数を設定しなければなりません。国内のレピーターはその差が必ず5MHzと一定しているため、OFFSET機能を利用することもできます。つぎにその方法を説明しましょう。

(3) OFFSET周波数をあらかじめ メモリーする




1. 送受信周波数を(1)の方法により設定、SPLIT状態にする。
2. ディスプレイに受信周波数を表示させ、 キーを押すと、-5.000.00(MHz)が表示される。
(注意)  キーを押しても-5.000.00を表示しない場合は、送受信周波数の差が正しく5MHzになっていないからです。送信と受信の周波数を再確認してください。
3. この状態で  キーを押すと、OFFSET周波数として-5MHzがメモリーされたことになる。
4. もういちど  キーを押して、ディスプレイを受信周波数の表示に切り換える。

5. この状態で送信すると、送信周波数は受信周波数より5MHzだけ低くなる。

6. この場合も T ENC スイッチを ON すること。

7. メモリーされた OFFSET 幅は ,  キーを順に押すと読み出せる。


(注意) このとき、すでに SPLIT が点灯していると、


 キーを押しても受けつけないので、その場合には SPLIT をいったん OFF にしてから ,  キーの順に押してください。


レピーター用の周波数をそのつど設定しなくても、周波数メモリー回路に記憶させて、レピーター運用時にそれを読み出す (MR) 方法もあります。そのためには、つぎのように操作します。



(4) メモリーを使ったレピーターの 利用法

1. VFO-A または VFO-B により受信周波数を設定し、その周波数を任意のチャンネルにメモリーする (チャンネルの選択および周波数メモリーの方法については、取扱説明書を参照のこと)。




2.  キーを押して、受信周波数をメモリーしたチャンネルを読み出す。

3. つぎに  キーを押して、メモリーしてある周波数を VFO に移転させる (この状態はまだ MR)。

4. VFO に切り換えるため  キーを押す。

5. (3) による OFFSET 周波数 (-5MHz) がすでにメモリーしてある場合は、,  キーを順に押す。これにより送信時の周波数は自動的に -5MHz になる。

(注意) このとき、すでに SPLIT が点灯していると、

 キーを押しても受けつけないので、その場合には SPLIT をいったん OFF にしてから ,  キーの順に押してください。

6. (3) による OFFSET 周波数 (-5MHz) がメモリーされていない場合は、VFO-B または VFO-A (つまり受信周波数用に使っていない方の VFO) により送信周波数を設定する。

以上の方法によりレピーターを利用しての運用ができますが、それでも正しく動作しない場合は、もういちどつぎの事項を確認してください。

(1) 送信時に T ENC が ON になっていますか？

FT-767 では T ENC スイッチと T SQL スイッチが別個についています。T SQL は OFF の状態でレピーター運用を行なってください。

(2) 送信周波数は受信周波数に対して -5MHz になっていますか？

(3) FTS-8 を内蔵させている場合、送信時のトーン周波数は 88.5Hz になっていますか？

なお 29MHz 帯のレピーター運用の場合も、周波数帯の設定値、SPLIT 周波数の幅などを除き、まったく同じ操作で使用できます。

YAESU

Performance without compromise.SM

E2200000(308Z-MK)