

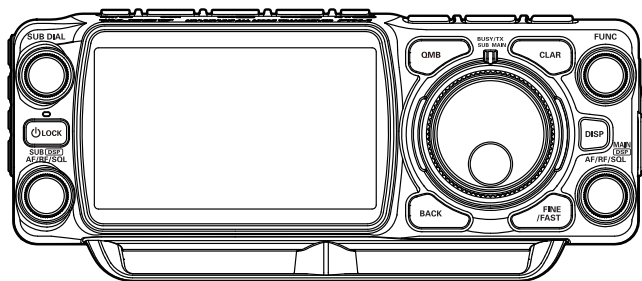
YAESU

Radio for Professionals

HF/50/144/430MHz ALL MODE TRANSCEIVER

FTX-1series

オペレーションマニュアル



ご使用の前に

ディスプレイの説明

便利な機能

音声通信
(SSB、AM モードでの運用)

CW モードでの運用

FM、C4FM モードでの運用

データ通信

メモリーに関する機能

スキャンに関する機能

その他の機能

セッティングメニュー

保守

オプション

付録

製品の仕様・外観等は改良のため予告なく変更することがあります
このオペレーションマニュアルに記載の社名・商品名等は、各社の商標
または登録商標です
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

目次

特長.....	2	コントラストを調節する.....	32
付属品 / オプション.....	5	明るさを調節する (ディマー).....	33
設置と接続方法.....	6	PMG (プライマリー メモリーグループ).....	34
リチウムイオンバッテリー.....		メモリーチャンネルスコープ.....	37
“SBR-52LI” の装着.....	6	ボイスメモリー.....	38
リチウムイオンバッテリー.....		メモリーに自分の音声を録音する.....	38
“SBR-52LI” の充電.....	6	録音内容を再生する.....	38
マイクロホン / ヘッドホン / 電鍵.....		録音した内容を送信する.....	38
(マニピュレータ) の接続.....	7	受信した音声を録音する.....	39
フィールドヘッド前面の説明.....	8	受信音を録音する.....	39
[AF/RF/SQL] ツマミの動作を.....		録音内容を再生する.....	39
切り換える.....	9	録音内容を消去する.....	39
QMB に書き込む.....	9	内蔵アンテナチューナーの使いかた.....	40
QMB を呼び出す.....	9	DSP の混信除去機能.....	41
フィールドヘッド上面の説明.....	12	SHIFT.....	41
ナローの帯域幅を変更する.....	12	WIDTH.....	41
フィールドヘッド側面の説明.....	14	NOTCH.....	41
フィールドヘッド背面の説明.....	15	CONTOUR.....	41
FTX-1 DX / optima-50 の.....		APF.....	41
本体背面の説明.....	16	設定方法.....	41
ディスプレイの説明.....	17	SHIFT 機能.....	42
デュアルバンド表示 (左右).....	17	WIDTH 機能.....	42
デュアルバンド表示 (上下).....	18	NOTCH (ノッチ) 機能.....	43
シングルバンド表示.....	18	NOTCH 機能の帯域幅を設定する.....	43
SSM-75E の説明.....	19	CONTOUR (コンツアー) 機能.....	44
ディスプレイの詳細な説明.....	20	コンツアー機能の減衰量を設定する.....	44
周波数表示 (MAIN 側 / SUB 側).....	20	コンツアー機能の帯域幅を設定する.....	44
テンキーで直接周波数を入力する.....	20	APF (オーディオピーク.....	
MHz または kHz の桁をあわせる.....	20	フィルター) 機能.....	45
メーター表示.....	21	APF 機能の帯域幅を設定する.....	45
フィルター機能表示.....	22	スプリット運用.....	46
スペクトラム表示を消す.....	22	VFO モードインジケータや LED の.....	46
スコープ画面の情報表示.....	23	明るさを調節する.....	46
FUNC ツマミの動作表示.....	24	音声通信 (SSB, AM モード) での運用.....	47
受信時の重要な設定項目.....	26	SSB/AM モードで送信するとき.....	47
ATT (アッテネーター).....	26	スピーチプロセッサー機能.....	48
IPO.....	26	送信出力の設定.....	49
AMP.....	26	最大送信出力の設定.....	49
DNF (デジタルノッチフィルター).....	26	CLAR (クラリファイア).....	50
AGC (Automatic Gain Control).....	26	RX クラリファイア.....	50
各種機能の動作状態の表示.....	27	RX クラリファイアでオフセット.....	
スコープ表示設定.....	28	した周波数に送信周波数をあわせる.....	50
CENTER / CURSOR / FIX.....	28	TX クラリファイア.....	51
3DSS.....	29	TX クラリファイアでオフセットした.....	
MULTI.....	29	周波数に受信周波数をあわせる.....	51
SPAN.....	30	QRP モードへの切り替え.....	51
SPEED.....	30	DNR 機能.....	51
FUNC ツマミでディスプレイの.....		MONI (モニター) 機能.....	52
設定をする.....	31	パラメトリックマイクイコライザー.....	52
LEVEL.....	31	受信オーディオフィルター.....	52
D-PEAK.....	32	受信音の音質を変える.....	52
D-MARKER.....	32	CW モードでの運用.....	53
D-COLOR.....	32	サイドトーンの音量調節.....	53

相手の周波数へゼロインする.....	54	MAG (メモリーオートグループING)	
ZIN (オートゼロイン)	54	機能で同じ周波数帯 (バンド) の	
SPOT	54	メモリーだけを呼び出す	70
CW ディレタイムの調節	54	M-GRP (メモリーグループ) に	
エレクトロニックキーヤーの設定	55	よく使うメモリーチャンネルを登録する ..	71
キーイングスピードの調節	55	M-GRP への登録を取り消す	71
短点と長点の比率を設定する	55	メモリーを編集する	72
キーヤーの極性を反転する	55	メモリーチャンネルの消去	72
キーヤーの動作を変更する	56	メモリーチェック / 編集機能	72
コンテストメモリーキーヤー	57	メモリーチャンネルに名前を付ける ..	73
MESSAGE メモリー (パドルで		メモリースキャンスキップの設定	74
打ち込んだ符号をメモリーする)	57	スプリットメモリー機能	74
メモリーする前の準備	57	ホームチャンネル	74
メモリーに書き込む	57	スキャン機能	75
メモリーの内容を再生して確認する	58	VFO スキャン / メモリースキャン	75
メモリーした CW 符号を送信する	58	PMS (プログラマブルメモリー	
TEXT メモリー (テキストで入力した		スキャン) 機能	75
文章をメモリーする)	59	その他の機能	76
メモリーに書き込む前の準備	59	バンドスタック機能	76
メモリーに書き込む	59	タイムアウトタイマー機能	76
メモリーされている内容を再生する	60	microSD カードを使用する	77
メモリーしたテキストを CW 符号で		microSD カードのフォーマット	77
送出する	60	microSD カードの情報表示	77
コンテストナンバーの入力方法	60	メモリーデータ / セッティング	
コンテストナンバーのデクリメント		メニューデータの保存	78
(ナンバーを1つ戻す)	60	メモリーデータ / セッティング	
FM / C4FM デジタルモードでの運用	61	メニューデータの読み込み	79
通信モードを選択する	61	スクリーンキャプチャー機能	80
AMS 機能を選択する	61	文字入力画面の操作	80
通信モードを手動で設定する	61	基本的な文字の入力方法	80
REPEATER (レピータ) 運用	62	漢字を入力する	81
レピータの設定を手動で変える	62	入力する文字を切り替える	81
シフト方向の設定	62	セッティングメニュー	82
トーン周波数の設定	62	設定のしかた	82
シフト周波数 (送受信周波数の差) の		リセット操作	89
設定	62	オプション	90
デジタルグループ ID (DG-ID) 機能	63	ロングワイヤー対応オート	
デジタルパーソナル ID (DP-ID) 機能	63	アンテナチューナー (FC-40)	90
トーンスケルチ機能	63	アクティブチューニングアンテナ	
DCS (デジタルコードスケルチ) 機能	63	(ATAS-120A)	92
リバース機能	63	Bluetooth ユニット “BU-6” を	
データ通信 (FT8 / RTTY (FSK) / PSK) ..	64	取り付ける	94
パソコンとの接続例	64	MHG-1 を取り付ける	94
FT8 の運用	64	バンド区分	95
[PRESET] に登録されている		免許申請書類の書きかた	96
設定を変える	65	送信機系統図	101
RTTY の運用	66	定格	103
PSK	67		
メモリーに関する機能	68		
メモリーに書き込む	68		
メモリーを呼び出す	68		
メモリーデータを VFO に移す	69		
最後に使用していたメモリー			
データを VFO に移す	69		
メモリーチューン機能	69		

バッテリーを使ったフィールド運用からモバイル移動運用、固定局運用、色々な使いかたができます

・FTX-1 Field

付属の大容量リチウムイオンバッテリー“SBR-52Li”を背面に搭載して HF 帯 SSB、送信出力 6W (QRP モードでは 5W) で約 9 時間の長時間フィールド運用が可能です。

外部電源 (DC 13.8V) 接続時は送信出力 10W の運用が可能です

バッテリーとアンテナチューナー“FC-80” (オプション) を同時に装着できますので、フィールド運用でもアンテナのチューニングをすることができます

外部電源でデータ通信などの連続送信をおこなう際は、無線機の発熱を効率的に冷却することができるクーリングファン“SCF-1” (オプション) を取り付けることが可能です

・FTX-1 optima-50

FTX-1 Field に本体を取り付ければ、オールインワンの 50W モバイル運用が可能です

・FTX-1 DX

ハイパワー 100W 出力^{*1} で本格的な固定局運用^{*2} が可能。パネル部を本体から外して市販のスタンドなどに取り付けてお好みの角度で運用することができます

※ 1 : 144MHz と 430MHz 帯は 50W

※ 2 : 日本の電波法上 FTX-1 DX のフィールドヘッドだけを取り外して移動用として運用することはできませんのでご注意ください

HF ～ UHF 帯をオールモードでフルカバー

1.8 ～ 430MHz のアマチュア無線バンドをオールモード (SSB/CW/AM/FM/C4FM デジタル) でフルカバー。30kHz ～ 174MHz、400 ～ 470MHz のジェネラルカバレッジ受信が可能です

2 波同時受信、C4FM/C4FM デジタル同時再生にも対応

2 波同時受信に対応しています。HF で SSB モードで DX を楽しみながら、V/U でローカルクラブ局を C4FM のデジタルでモニターするなど使い方豊富です

※ HF/HF の同時受信には対応していません

4.3 インチ大型タッチパネルディスプレイ、3 次元スコープ表示 3DSS 搭載

バンド内の信号強度、時間の経緯を瞬時に確認できる八重洲無線独自の 3DSS (3-Dimensional Spectrum Stream) を搭載。リアルタイムでバンド内の信号の動きを把握することができます。

4.3 インチ大型タッチパネルディスプレイは、運用周波数をはじめ、各種の機能やディスプレイの設定をタッチ操作で直感的に操作することができます

八重洲無線独自の多彩な混信除去機能を搭載

通過帯域の状態をわかりやすく表示するディスプレイ

MAIN と SUB で独立した通過帯域の状態を表示するフィルター機能表示を配置、このフィルター機能表示には、混信除去機能の動作状態に加え DSP からの帯域内の情報を表示しています。WIDTH、SHIFT、NOTCH、CONTOUR、APF の動作状態を一目で把握することができるだけでなく、通過帯域内のスペクトラムの状態をチェックすることができます

受信周波数にあわせて、最適な RF アンプに切替

ローノイズ負帰還 RF アンプ AMP1 と、ハイバンドなどにおいてさらに高いゲインが必要な場合に、ローノイズ負帰還 RF アンプを直列に接続した AMP2 を搭載していますので、バンドのコンディションに合わせて選択することができます。IPO (Intercept Point Optimization) 機能によって、特に短波帯ローバンドの強力な放送局の影響を最小限に抑えて極めて微弱な信号を受信することができます

VHF/UHF 帯の 5CH をモニター、効率よく運用

PMG (プライマリーメモリーグループ)

よく使用する周波数やメモリーチャンネルをワンタッチで最大 5 チャンネル登録^{*}して、運用の状況をバーグラフでモニターすることができます

※ 108MHz ~ 470MHz の周波数を登録できます

スーパー DX 機能

ワンタッチで受信感度をアップさせ、同時に DSP による複合的なデジタル信号処理により S/N を改善するスーパー DX 機能を搭載しています。今まで聞き取りにくかった微弱な受信信号でも聞き取りやすくクリアな受信音で再生することができます

MAG (メモリーオートグルーピング) 機能

MAG 機能により、同じ周波数帯のメモリーチャンネルだけを自動的にグループ化して呼び出すことができます。“M-GRP” のグループは、メモリーチャンネルの中でよく使うメモリーチャンネルだけを登録しておくワンタッチで呼び出すことができます。“M-ALL” は全てのメモリーチャンネルを呼び出します

高音質・大音量、2WAY フロントスピーカー

口径の異なる二つのスピーカーを搭載、フロントパネル下部の開口部から音前面に出る構造になっており、高音質でフィールド運用でも十分な音量で受信音を再生します

FTX-1 Optima-50、FTX-1 DX では、リアケースの上に大口径 66mm、出力 2.5W の高音質スピーカーを配置しており固定局運用でも十分な音量を確保しています

最大送信出力を 5W に設定できる QRP モード

全てのバンドの最大送信出力を“5W”にすることができる QRP モードを搭載。QRP コンテストなどで便利です

このオペレーションマニュアルについて

FTX-1 シリーズは、多くの新しい機能を装備した多機能、高性能通信機です。本機の性能、機能を最大限に発揮させるために、ご使用前にこのオペレーションマニュアルをよくお読みになってください。

製品の改良のため、オペレーションマニュアルのイラスト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。

このオペレーションマニュアルの読みかた

■ 操作を行う時の記載は、次のように表記します

【○○】 ディスプレイにタッチする項目は【 】で囲んで示します

[○○] パネル面にあるキーやツマミは[]で囲んで示します

■ 本書では、次のような表記も使用します



注意していただきたい内容を説明します

操作上のアドバイスや知っておくと便利なことを説明します

TFT ディスプレイについて

本機は TFT 液晶ディスプレイを使用しています

- TFT 液晶ディスプレイは非常に精密度の高い技術で作られています。液晶パネル内に画素欠け(黒点)や常時点灯する点(輝点)が存在することがあります。これは、TFT 液晶ディスプレイの製造技術の限界によるものです。製品の欠陥や故障ではありません。
- 見る角度によって、色ムラや明るさのムラが発生することがありますが、TFT 液晶ディスプレイの構造によるものです。製品の欠陥や故障ではありません。
- TFT 液晶ディスプレイについた汚れは、乾いた柔らかい布か、汚れがひどい場合は水かぬるま湯で濡らしてかたく絞った柔らかい布で拭き取ってください。ガラスクリーナー、家庭用洗剤、有機溶剤、アルコール、研磨剤などを使用すると、TFT 液晶ディスプレイに傷が付く恐れがあります。

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8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障害を与え、若しくは与えるおそれがあるときには、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、お買い上げの販売店または、当社カスタマーサポート(電話番号: 0570-088013)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、難しい場合もあります。

一般社団法人 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。

一般社団法人 日本アマチュア無線連盟(JARL)

〒170-8073 東京都豊島区南大塚 3-43-1 大塚 HT ビル 6 階

E-mail: lab@jarl.org

付属品 / オプション

付属品

FTX-1 Field

リチウムイオンバッテリー **SBR-52LI** (10.8V、6400mAh)
 予備ヒューズ 4A

FTX-1 optima-50

リチウムイオンバッテリー **SBR-52LI** (10.8V、6400mAh)
 予備ヒューズ 25A

FTX-1 DX

予備ヒューズ 25A

各モデル共通

キー付きハンドマイク **SSM-75E**
 DC 電源ケーブル
 取付プレート (底面にスタンドを取り付ける際に使用します。11 ページを参照してください)
 ラバーキャップ (DC 13.8V 端子用)
 ラバーキャップ (EXT SPKR、TUNER/LINEAR 端子用)
 オペレーションマニュアル (本書)
 保証書
 ワールドマップ
 ステッカー

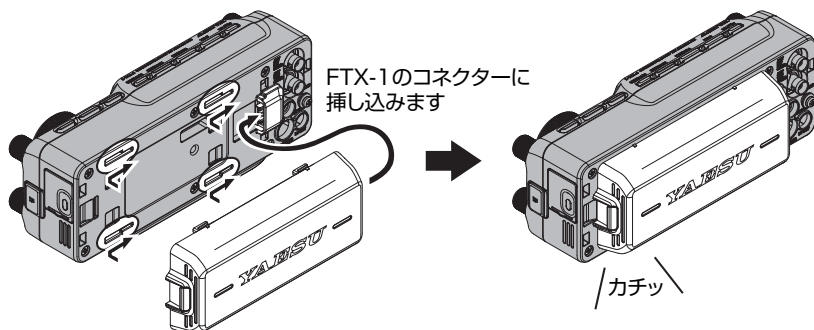
保証書に、お買い上げになりました販売店名と日付が記入されていることをご確認ください

オプション

・ キー付ハンドマイク (付属品と同等)	SSM-75E
・ リファレンスマイクロフォン	M-1
・ デュアルエレメントマイクロフォン	M-100
・ デスクトップ型ダイナミックマイクロフォン	M-90D
・ マイクスタンド用キットダイナミックマイクロフォン	M-90MSkit
・ デスクトップ型マイクロフォン	M-70D
・ ステレオヘッドホン	YH-77STA
・ 50W パワーアンプ	SPA-1M
・ リチウムイオンバッテリー (10.8V、6400mAh)	SBR-52LI
・ HF/50MHz 帯 10W オートアンテナチューナー (スパーサー付属)	FC-80
・ HF/50MHz 帯 10W オートアンテナチューナー (ロングワイヤー /50 Ω系アンテナ対応)	FC-90
・ オートアンテナチューナー (ロングワイヤーアンテナ対応)	FC-40
・ オートアクティブチューニングアンテナ (オートチューニング)	ATAS-120A
・ ATAS-120A 用アンテナベースキット	ATBK-100
・ アクティブチューニングアンテナ (手動)	ATAS-25
・ クーリングファン	SCF-1
・ GPS アンテナユニット	FGPS-5
・ Bluetooth ユニット (カバー付属)	BU-6
・ Bluetooth ヘッドセット	SSM-BT20
・ プロテクションガード	SPG-1
・ サイドキャリアハンドル (SPA-1M、FTX-1 DX 本体用)	MHG-1

設置と接続方法

リチウムイオンバッテリー “SBR-52LI” の装着



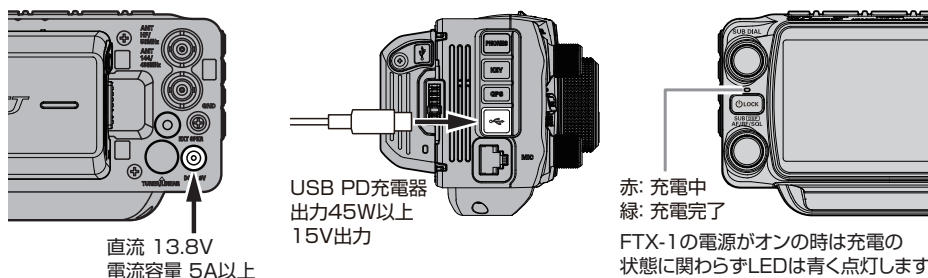
- SBR-52LI をフィールドヘッドに装着して送信出力 6W で運用できます
- SBR-52LI を装着したフィールドヘッドを外部電源 (13.8V、5A 以上) に接続すると、自動で外部電源での動作に切り替わり、送信出力 10W で運用できます
- SBR-52LI の持続時間の目安は、HF 帯 /50MHz 帯、SSB、送信出力 6W 時で約 9 時間*、144MHz 帯 /430MHz 帯、FM、送信出力 6W 時で約 8 時間*の運用が可能です
※送信 6 秒、受信 6 秒、待ち受け 48 秒の繰り返しを想定



リチウムイオンバッテリー “SBR-52LI” の充電

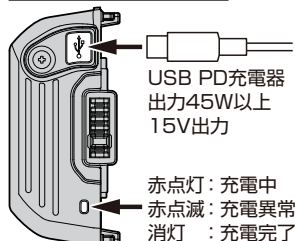
SBR-52LI は以下いずれかの方法で充電できます

FTX-1 に取り付けけた状態で充電



- 外部電源または市販の USB PD 充電器を接続している時は、フィールドヘッドの電源をオフにすると約 7 時間で SBR-52LI を充電することができます。電源をオンにした場合は約 27 時間で充電できますが、送信を行うと充電時間は長くなります
- 外部電源電圧が 13.8V 以下の場合は、満充電できない場合があります

SBR-52LI 単体で充電



- フィールドヘッドから外した単体の SBR-52LI は、市販の USB PD 充電器を接続して約 7 時間で充電することができます。なお、USB PD 充電器を接続した SBR-52LI はフィールドヘッドに装着できない構造になっています
- USB Type-C 端子での充電は、市販の USB PD (Power Delivery) 充電器 (出力 45W 以上、DC15V 出力対応) と PD に対応した Type-C ケーブルが必要です

接続する電源と充電および送受信の関係

USB PD 接続時

	受信	送信	充電
SBR-52LI 装着時	可	可	送信時は停止
SBR-52LI 未装着時	可	できません	—

USB PD と外部電源 13.8V を接続時または外部電源 13.8V のみ接続時

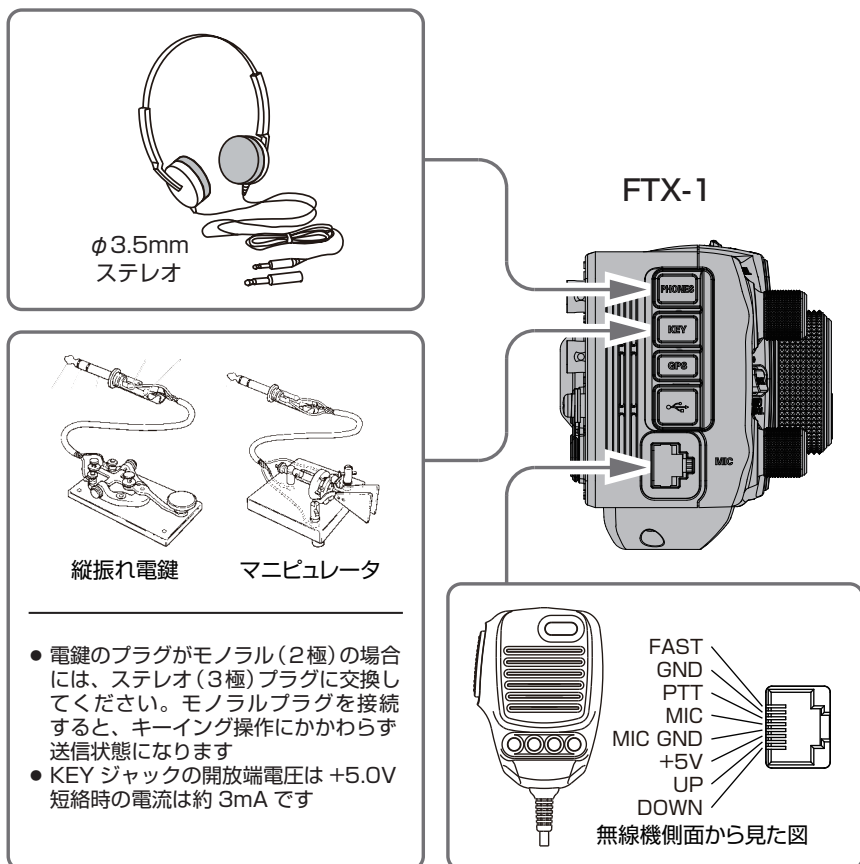
	受信	送信	充電
SBR-52LI 装着時	可	可	送信時は停止
SBR-52LI 未装着時	可	可	—

マイクロホン/ヘッドホン/電鍵（マニピュレータ）の接続

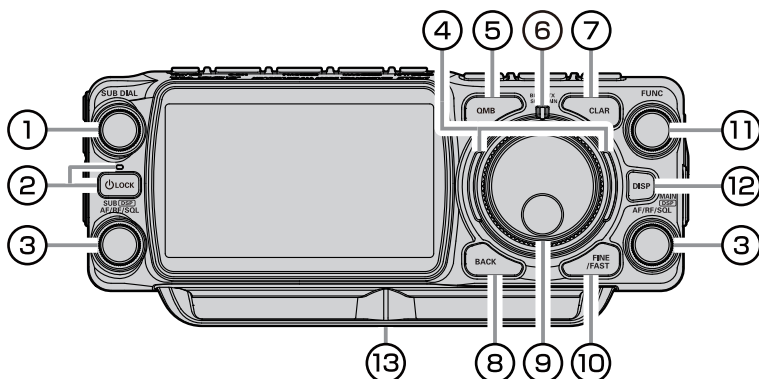


接続・取外しは、必ずFTX-1の電源を切ってから行ってください。電源を入れたまま接続や取り外しを行うと送信状態になる場合があります

ご使用の前に



フィールドヘッド前面の説明



① SUB DIAL ツマミ

SUB 側の周波数をあわせます
デュアルバンド表示（左右または上下）の時は、押すたびに操作バンド（周波数が大きく表示されていて送信できる側）が切り替わります

② 電源スイッチ (LOCK)

長押しして電源を ON/OFF します
短押しすると、誤って周波数などが変わらなように、メインダイヤルと SUB DIAL ツマミの動作をロックします
もう一度短押しするとロックを解除します



- 電源が ON の時は、充電中 / 充電完了に関わらず LED は青色で点灯します
- 電源が OFF の時は、充電中は赤色、充電完了時は緑色、充電エラー時は赤と緑で点滅します

③ AF/RF/SQL MAIN (DSP) ツマミ

AF/RF/SQL SUB (DSP) ツマミ

AF (音量調節)

受信音量を調節します

短押し

運用モードにより動作が変わる設定になっています（下表参照）

運用モード(電波型式)	動作
AM / AM-N / FM FM-N / C4FM D-FM / D-FM-N / VW	スケルチ調節
LSB / USB / CW-L CW-U / DATA-L DATA-U / RTTY-L RTTY-U / PSK	RF ゲイン調節

RF (RF ゲイン調節)

RF ゲインコントロールは、受信部の利得（ゲイン）を調整するもので、通常は右にまわしきった最大位置で使います
目的の受信信号が強い時は、適度な受信信号になるようにノイズを抑えてより快適に受信するために調整します



RF ゲインは、FM/FM-N/DATA-FM および D-FM-N モードでは動作しません

SQL (スケルチ調節)

信号を受信していないときに聞こえるノイズ（雑音）を消すことができます

通常、SSB や CW 運用時は使用しません

[AF/RF/SQL] ツマミをノイズが消える位置までまわします



右にまわしすぎると、弱い信号が聞こえなくなります

[AF/RF/SQL] ツマミの動作を切り換える

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] →
[GENERAL] → [RF/SQL VR] で動作を選択します
RF: RF ツマミとして動作します
SQL: スケルチツマミとして動作します
AUTO: AM、AM-N、FM、FM-N、VW、C4FM、D-FM、D-FM-N モードではスケルチツマミとして動作します。その他のモードでは RF ツマミとして動作します
3. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます。
4. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります



MAIN 側と SUB 側を個別に設定することはできません

④ VFO モードインジケータ

現在の運用状態をひと目で確認することができます。インジケータは運用状態ごとに以下の色で点灯します（工場出荷時の設定）

青：VFO モードで運用時

白：メモリーモードで運用時

赤：クラリファイア機能動作時

点灯色は下記の操作で変更できます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [DISPLAY SETTING] → [VFO IND COLOR] を選択します
3. 色を変えたい項目を選びます
4. [FUNC] ツマミをまわして色を選択します

各項目で下表の○印の色を選択できます

	青	緑	赤	白	消灯
VMI COLOR VFO	○	○	—	○	○
VMI COLOR MEMORY	○	○	—	○	○
VMI COLOR CLAR	—	—	○	—	○

5. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます。
6. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

⑤ QMB（クイックメモリーバンク）キー

現在の運用状態をワンタッチで専用のメモリーチャンネル（QMB）にメモリーすることができます

QMB に書き込む

1. メモリーしたい周波数にあわせませす
2. [QMB] キーを長押しすると QMB チャンネルにメモリーされます
 - [QMB] キーを長押しするたびに、その時の周波数をメモリーします
 - 5 チャンネル分（設定により 10 チャンネル分）以上メモリーすると、一番古い情報から順番に消去されます



QMB を呼び出す

1. [QMB] キーを短押しします
ディスプレイの“VFO”の表示が“QMB”に変わり、QMB チャンネル 01 のデータが呼び出されます
2. [QMB] キーを押すたびに、QMB にメモリーしてある情報が順番に表示されます
3. [V/M [MW]]、[M▶V [MT]] キーを押すと VFO モードに戻ります

QMB のチャンネル数は“5 チャンネル”と“10 チャンネル”から選択できます（工場出荷時は 5 チャンネル）

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] → [BAND/SCAN] → [QMB CH] で“5ch”または“10ch”を選択します
3. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます
4. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります



⑥ BUSY/TX インジケータ

送信すると赤色で点灯します

受信時*はモードにより異なる色で点灯します

デジタルモード以外：緑

デジタルモード：青

※ [AF/RF/SQL] ツマミの動作が“SQL”または“AUTO”に設定されている時のみ点灯します

⑦ CLAR (クラリファイア) キー

クラリファイアは、相手局の送信周波数がずれているときに、こちらの受信周波数を調整して聞きやすくしたり、こちらの送信周波数をずらしたいときに使用します

クラリファイアのオフセット周波数は、MAIN 側は“メインダイヤル”、SUB 側は“SUB DIAL”をまわします

オフセット量をリセットするには、[CLAR] キーを 1 秒以上押します

詳細は 50 ページの「CLAR (クラリファイア)」を参照してください

⑧ BACK キー

短押し

現在操作している 1 つ前の画面に戻ります

長押し

DSP の混信除去機能 (SHIFT、WIDTH、NOTCH、CONTOUR、APF) を設定中に長押しすると、設定値が初期値に戻ります

⑨ メインダイヤル

MAIN 側の周波数をあわせませす

周波数変化量 (ステップ幅) は運用モード (電波型式) と [FINE/FAST] キーの設定により異なります (下表参照)

運用モード (電波型式)	1 ステップ
LSB / USB CW-L / CW-U	20Hz [1Hz] (200Hz)
DATA-L / DATA-U RTTY-L / RTTY-U PSK	10Hz [1Hz] (100Hz)
AM / AM-N	100Hz [10Hz] (1kHz)
FM / FM-N / C4FM DATA-FM / D-FM-N	周波数によって 異なります

[] は [FINE]、() は [FAST] のとき

- 好みに合わせて周波数ステップを変更できます

SSB/CW モードのステップ変更

“SSB/CW DIAL STEP” (87 ページ)

RTTY/DATA モードのステップ変更

“RTTY/PSK DIAL STEP” (87 ページ)

FM モードのステップ変更

“FM DIAL STEP” (87 ページ)

⑩ FINE/FAST キー

FINE チューニング

押すと周波数を 1Hz ステップであわせることができます

もう一度押すと、元の周波数ステップに戻ります

- ディスプレイに “FINE” が点灯します



AM/AM-N/FM/FM-N/DATA-FM/D-FM-N/C4FM モードは 10Hz ステップになります

FAST チューニング

長押しすると周波数変化量が 10 倍になります。周波数を早送りしたい時に便利です。もう一度押すと、元の周波数ステップに戻ります

- ディスプレイに “FAST” が点灯します

⑪ FUNC ツマミ

メニューの設定値の変更を簡単に行います。最後に使った機能を記憶しますので、一度機能を選択すればそれ以降はツマミをまわすだけで簡単に設定変更ができます

詳細は 24 ページの「FUNC ツマミの動作表示」を参照してください

⑫ DISP キー

短押し

押すたびにディスプレイの表示のレイアウトが切り替わります (17 ページ参照)

長押し

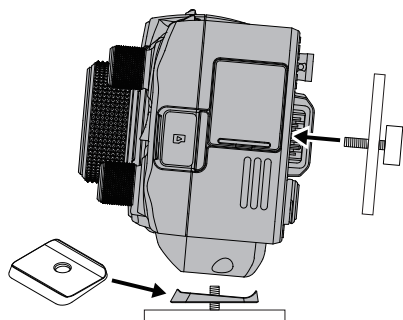
画面の表示を一時的に消すことができます。画面にタッチするなど、FTX-1 の操作を行うと再び画面が表示されます

⑬ スタンド取り付け穴は背面と

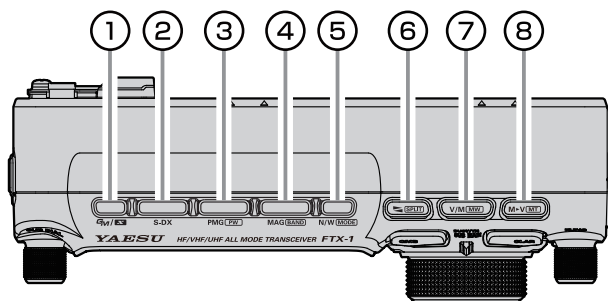
底面にあります

ネジ穴サイズは一般的な三脚のネジサイズ
(1/4 インチ) です

底面にスタンドを取り付ける際は、付属の
取付プレートを使用すると、約 5 度傾け
ることができます



フィールドヘッド上面の説明



① デジタルモード **GM/BAND** キー

GM（グループモニター）機能が動作して、他の局が交信可能範囲にいるかを自動でチェックします。もう一度押すと通常の運用画面に戻ります



GM 機能についての詳しい説明は、取扱説明書（GM 編）を参照してください（当社ウェブサイトからダウンロードできます）

② S-DX キー

短押し

受信感度を一時的にアップさせるスーパー DX 機能を ON/OFF します

長押し

表示中の画面を microSD カードに画像として保存することができます

③ PMG **PW** キー

短押し

PMG（プライマリーメモリーグループ）画面を表示します。もう一度押すと PMG モードが解除されます

長押し

VFO モードまたはメモリーモードで表示されている現在の周波数を PMG に登録できます



PMG の詳細は「PMG 機能」（34 ページ）を参照してください

④ MAG **BAND** キー

VFO モード時

押すたびに運用バンド（周波数帯）が切り替わります

また、**長押し**すると運用バンドの選択画面がポップアップされますので、希望のバンドにタッチすると約 1 秒後にバンドが確定して運用画面に戻ります

ポップアップ時に、[FUNC] ツマミをまわして希望のバンドを選び [FUNC] ツマミを押して選ぶこともできます

メモリーモード時

MAG（メモリーオートグルーピング）機能により、同じ周波数帯のメモリーチャンネルだけを自動的にグループ化して呼び出すことができます（70 ページ参照）

⑤ N/W **MODE** キー

短押し

フィルターの通過帯域幅（ナロー / ワイド）を切り替えます

ナローの帯域幅を変更する

1. [FUNC] ツマミを**長押し**します
2. 電波型式にあわせて項目を選びます

LSB / USB モード

[RADIO SETTING] →
→ [MODE SSB] → [NAR WIDTH]

CW-L / CW-U モード

[CW SETTING] →
→ [MODE CW] → [NAR WIDTH]

DATA-L / DATA-U / PSK モード

[RADIO SETTING] →
→ [MODE DATA] → [NAR WIDTH]

RTTY-L / RTTY-U モード

[RADIO SETTING] →
→ [MODE RTTY] → [NAR WIDTH]

3. [FUNC] ツマミをまわして帯域幅を選択します

電波型式	設定できる帯域幅
LSB / USB	300 ~ 4000 (Hz) (初期値は 1500)
CW-L / CW-U	50 ~ 4000 (Hz) (初期値は 250)
DATA-L / DATA-U RTTY-L / RTTY-U PSK	50 ~ 4000 (Hz) (初期値は 300)

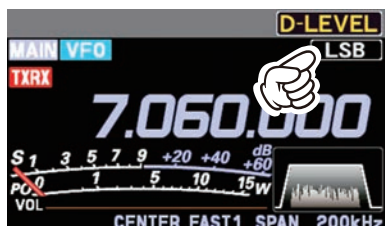
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

長押し

電波型式 (モード) を切り替えます

ディスプレイに運用モードの選択画面が表示されますので、希望の運用モードにタッチすると約 1 秒後に電波型式が確定して運用画面に戻ります

または、[FUNC] ツマミをまわして希望のバンドを選び [FUNC] ツマミを押しても選ぶことができます



[PRESET] にタッチすると FT8 の運用に適した設定が反映されます。詳しくは「FTF-8 の運用」(64 ページ)を参照してください

⑥ **[SPLIT]** キー

短押し

押すたびに、MAIN 側の周波数と SUB 側の周波数を入れ替えます

長押し

MAIN 側に設定した周波数と SUB 側に設定した周波数を使用して、異なる周波数で送受信できます

詳しくは「スプリット運用」(46 ページ)を参照してください

⑦ **V/M [MW]** キー

短押し

押すたびに、VFO とメモリーチャンネルが切り替わります

長押し

メモリーチャンネルリストが表示され [FUNC] ツマミをまわしてチャンネルを選ぶことができます

メモリーのしかたは「メモリーに関する機能」(68 ページ)を参照してください

⑧ **M▶V [MT]** キー

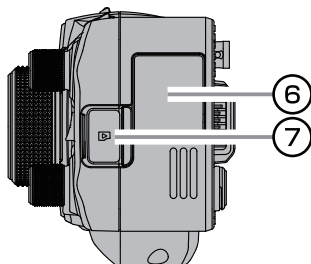
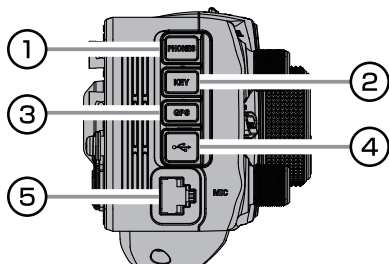
短押し

メモリーの内容を VFO にコピーします。詳しくは「最後に使用していたメモリーを VFO に移す」(69 ページ)を参照してください

長押し

メモリーを呼び出し中に、周波数を変更することができます。詳しくは「メモリーチューン機能」(69 ページ)を参照してください

フィールドヘッド側面の説明



① PHONES

ヘッドホンを接続するステレオジャック (φ 3.5mm) です
ヘッドホンを接続すると、内蔵スピーカーおよび外部スピーカーの動作は停止します

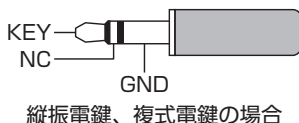
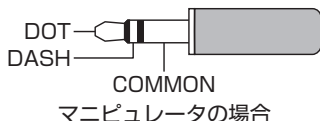


② KEY

電鍵やエレクトロニックキーヤー用のマニピュレータを接続するジャックです (φ 3.5mm)



必ず3極プラグを使用してください。2極プラグを接続すると、キーイング操作にかかわらず送信状態になります



開放時の電圧は +5.0V、短絡時の電流は約 3 mA です。

③ GPS

オプションの GPS アンテナユニット “FGPS-5” を接続する端子です

④ USB (Type C)

市販の USB PD (Power Delivery) 充電器 (出力 45W 以上、DC 15V 出力対応) と PD に対応した Type-C ケーブルを使用して、本機に装着したバッテリー SBR-52LI を充電することができます

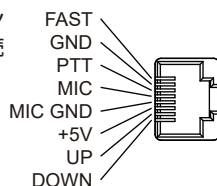


USB PD 充電器を接続している時の充電や送受信に関しては (6 ページ) を参照してください

市販の USB ケーブル (Type-C) を使用してパソコンと接続して、CAT コマンドによるリモートコントロールが行えます
また、オーディオ信号の入出力や送信制御も行うことができますので、FT8 などのデータ通信が行えます

⑤ MIC

付属のマイクロホン “SSM-75E” を接続します



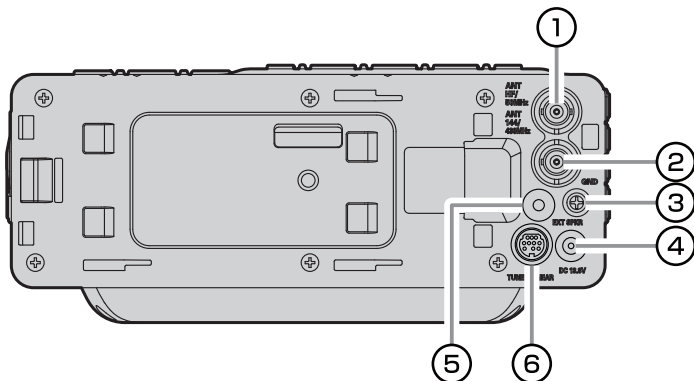
⑥ Bluetooth ユニット

オプションの Bluetooth ユニット “BU-6” を装着します。取付方法は (94 ページ) を参照してください

⑦ microSD カードスロット

市販の microSD カードを使用して、本機の各種設定、メモリー内容の保存、スクリーンキャプチャー (表示画面の保存) また、ファームウェアのアップデートなどを行うことができます

フィールドヘッド背面の説明 (FTX-1 Field)



ご使用の前に

① ANT 端子 (HF/50MHz 用)

1.9MHz ~ 50MHz のアンテナ (50 Ω) を接続する BNC 型コネクターです

② ANT 端子 (144/430MHz 用)

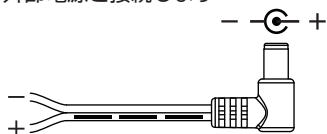
144MHz、430MHz のアンテナ (50 Ω) を接続する BNC 型コネクターです

③ GND

本機をアースする端子です

④ DC 13.8V

付属の DC ケーブルで 13.8V、5A 以上の外部電源と接続します



付属の DC ケーブル
(白黒線 “+”、黒線 “-”)

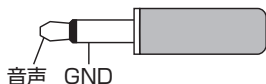
- DC13.8V、電流容量 5A 以上の外部電源に接続すると、全てのバンドで最大出力 10W の運用をすることができます



- DC13.8V の電源を接続している時の充電や送受信に関しては (6 ページ) を参照してください

⑤ EXT SPKR

外部スピーカーを接続するモノラルジャック (φ 3.5mm) です



外部スピーカーを接続した時の音を出すスピーカーは、セッティングメニューで設定できます

[OPERATION SETTING] →

→ [GENERAL] → [SPEAKER SELECT]

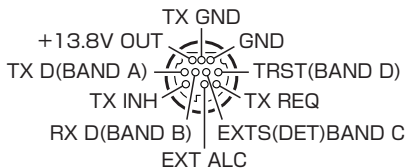
Auto: 外部スピーカーからだけ音が出ます

INT: フィールドヘッドの内蔵スピーカーからだけ音が出ます

BOTH: フィールドヘッドの内蔵スピーカーと外部スピーカーの両方から音が出ます

⑥ TUNER/LINEAR

パワーアンプ SPA-1M やアンテナチューナー FC-80 のコントロールケーブルを接続する端子です

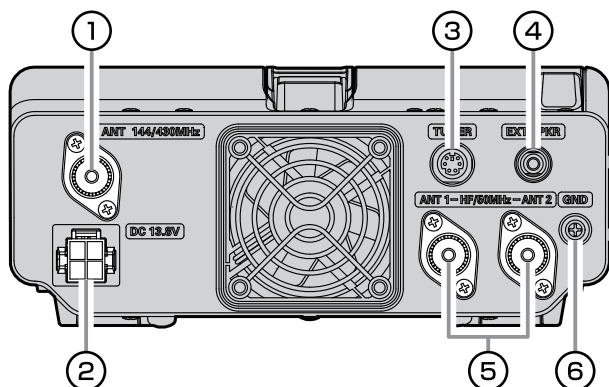


リニアアンプ使用時の端子のレベルは下表を参照してください

BAND	BAND DATA			
	A	B	C	D
400k	H	L	H	H
1	L	H	H	H
1.8	H	L	L	L
3.5	L	H	L	L
7	H	H	L	L
10	L	L	H	L
14	H	L	H	L
18	L	H	H	L

BAND	BAND DATA			
	A	B	C	D
21	H	H	H	L
24.5	L	L	L	H
28	H	L	L	H
50	L	H	L	H
70	H	H	H	H
144	H	H	L	H
430	L	L	H	H

FTX-1 DX / optima-50 の本体背面の説明



① ANT 端子 (144/430MHz 用)

144MHz、430MHz のアンテナ (50 Ω) を接続する M 型コネクターです

② DC 13.8V

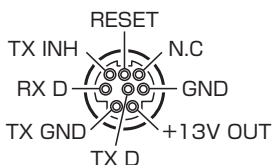
付属の DC ケーブルで、直流 13.8V、電流容量は以下のアンペア以上の電源を接続します

FTX-1 DX → 25A
FTX-1 optima-50 → 20A



③ TUNER

オプションのアンテナチューナー “FC-40” を接続する端子です



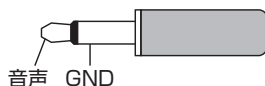
GND (アース) について

感電事故を防ぐため、またスプリアス輻射を少なくして質の高い電波を発射するために市販のアース棒や銅板などを地中に埋め十分に太い銅線を使用して、最短距離で GND 端子に接続してください。爆発などの事故防止のため、ガス配管や配電用のコンジットパイプなどには絶対に接続しないでください

④ EXT SPKR

外部スピーカーを接続するモノラルジャック (φ 3.5mm) です

外部スピーカーを接続すると、パワーアンプ本体の内蔵スピーカーの動作は停止します



外部スピーカーを接続した時の音を出すスピーカーは、セッティングメニューで設定できます

[OPERATION SETTING] →
→ [GENERAL] → [SPEAKER SELECT]

Auto : 外部スピーカーからだけ音が出ます

INT : フィールドヘッドの内蔵スピーカーからだけ音が出ます

BOTH : フィールドヘッドの内蔵スピーカーと外部スピーカーの両方から音が出ます

⑤ ANT 1/2 端子 (HF/50MHz 用)

1.9MHz ~ 50MHz のアンテナ (50 Ω) を接続する M 型コネクターです

ANT 1 と ANT 2 は [FUNC] ツマミを長押ししてから [ANT] にタッチして切り替えます

⑥ GND

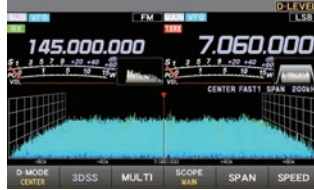
本機をアースする端子です

ディスプレイの説明

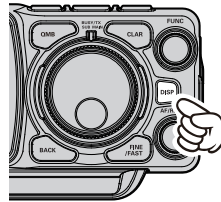
[DISP] キーを押すたびに画面表示が以下のように切り替わります

また [DISP] キーを長押しすると、画面の表示を一時的に消すことができます。画面にタッチするなど FTX-1 の操作を行うと、再び画面が表示されます

デュアルバンド表示（左右）



シングルバンド表示

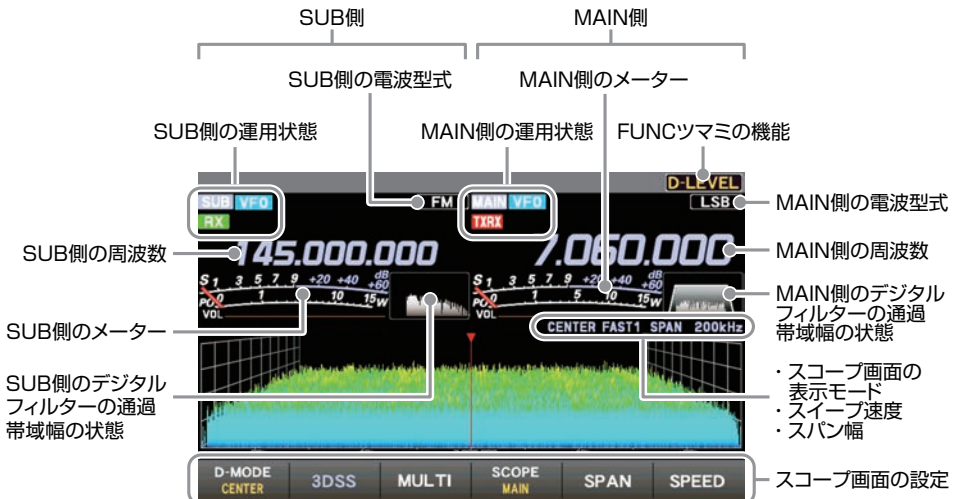


デュアルバンド表示（上下）



デュアルバンド表示（左右）

MAIN と SUB の周波数を左右に表示して運用するデュアルバンド運用時の画面です
スコープ画面でバンド内の状況の変化を直感的に把握することができます

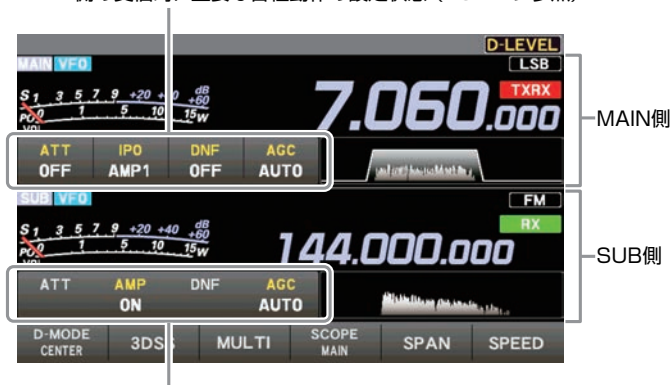


ご使用の前に

デュアルバンド表示（上下）

MAIN と SUB の周波数を上下に表示して運用するデュアルバンド運用時の画面です

MAIN側の受信時に重要な各種動作の設定状態（26ページ参照）



SUB側の受信時に重要な各種動作の設定状態（26ページ参照）

- ⑫ 受信時に重要な各種動作の設定状態を表示します。タッチすることで設定を変えることができます

シングルバンド表示

MAIN または SUB の周波数だけを表示して運用するシングルバンド運用時の画面です
SUB DIAL ツマミを押すたびに、MAIN と SUB が切り替わります



シングルバンド表示の時はデュアルバンド受信を行いませんので、表示されている周波数の音声だけを聞くことができます



SSM-75E の説明

ご使用の前に

① PTT スイッチ

押すと“送信”、放すと“受信”になります

② DWN/UP キー

押すと周波数を変えることができます

③ MUTE キー

押している間、音声出力をオフにします

④ マイク

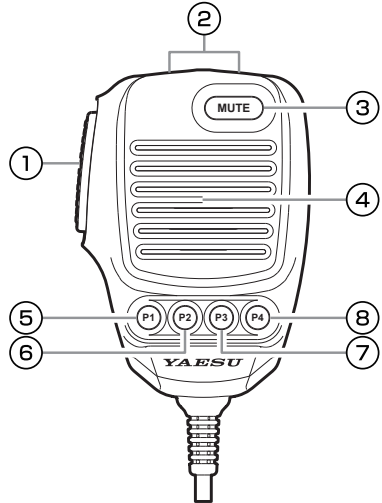
マイクと口元の間隔を 5cm 位離し、普通の声量で話してください

⑤ P1 キー

誤ってダイヤルに触れても周波数が変わらないように、メインダイヤルと SUB DIAL の動作をロックします。ロックを解除するにはもう一度押します
無線機の [LOCK] キーを短押しした時と同じ動作です

⑥ P2 キー

長押し：現在の運用状態を専用のメモリーチャンネル (QMB：クイックメモリーバンク) にメモリーします
短押し：QMB にメモリーした内容呼び出すことができます
無線機の [QMB] キーと同じ動作です



⑦ P3 キー

押すたびに運用バンドが高い方になります
無線機の [MAG BAND] キーと同じ動作です

⑧ P4 キー

VFOモードとメモリーモードを切り替えます
無線機の [V/M MW] キーと同じ動作です

[P1]/[P2]/[P3]/[P4]/[DWN]/[UP] キーの動作を変更する

キーを押した時の動作を下記のいずれかに変更できます。セッティングメニュー「MIC P1」～「MIC P4」「MIC UP」「MIC DOWN」(87 ページ) を参照してください

LOCK : メインダイヤルと SUB DIAL の動作をロック
QMB : クイックメモリーバンク機能
>/< : MAIN と SUB の切り替え
V/M : VFO モードとメモリーモードの切り替え
TUNER : 内蔵アンテナチューナーの ON/OFF 長押しするとオートチューニング開始
VOX/MOX : 短押しで VOX 機能の ON/OFF、長押しで MOX 機能が動作します
MODE : 電波型式の切り替え
ZIN_SPOT : 短押しでオートゼロイン機能、長押しでサイドトーンを再生します
SPLIT : スプリット機能の ON/OFF
FINE : ファインチューニングの ON/OFF

NAR : ナローモードの ON/OFF
NB : ノイズブランカー機能の ON/OFF
DNR : デジタルノイズリダクション機能の ON/OFF
FREQ UP : 周波数が高い方になる
FREQ DOWN : 周波数が低い方になる
BAND UP : 運用バンドが高い方になる
BAND DOWN : 運用バンドが低い方になる
ATT : アッテネーターの ON/OFF
IPO : IPO 機能の切り替え
DNF : デジタルノッチフィルターの ON/OFF
AGC : AGC 回路の時定数の切り替え

ディスプレイの詳細な説明

周波数表示 (MAIN 側 /SUB 側)

送受信周波数を表示します

テンキーで直接周波数を入力する

1. 周波数表示部の“Hz”部分にタッチします



2. ディスプレイにテンキーが表示されますので、タッチして周波数を入力します



入力した数字の全消去

- 約 10 秒間放置すると入力がキャンセルされます
3. 周波数の入力が終わったら【ENT】にタッチして設定終了です
 - ある桁以下の周波数が 0 の場合は【ENT】にタッチすると入力を省略できます。
 - 例：7.000.000MHz の場合
 [0] → [0] → [7] → [ENT]
 または [7] → [.] → [ENT]
 - 例：7.030.000MHz の場合
 [7] → [.] → [0] → [3] → [ENT]

MHz または kHz の桁をあわせる

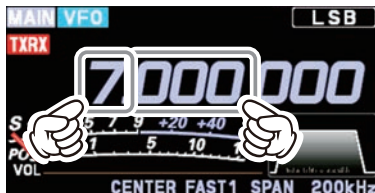
MHz または kHz の桁をあわせることができます

MHz の桁をあわせる

周波数の“MHz”部分にタッチ

kHz の桁をあわせる

周波数の“kHz”部分にタッチ



もう一度“MHz”または“kHz”部分にタッチするか約 3 秒間放置すると周波数が確定します

メーター表示

Sメーター



送信出力(初期設定)

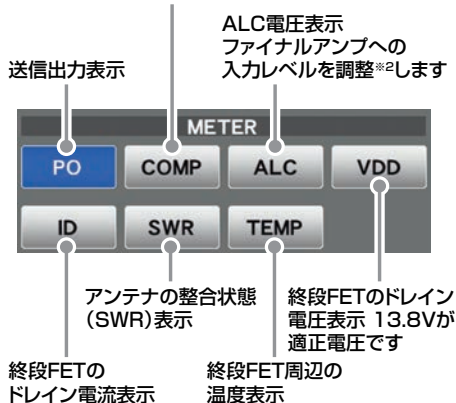
送信時に動作するメーターは、メーター部にタッチするとメーター選択画面が表示されますので、希望する動作にタッチして選択します



メーター部にタッチ



AMCのゲインコントロール表示^{※1}
スピーチプロセッサ動作時は
コンプレッションレベル表示



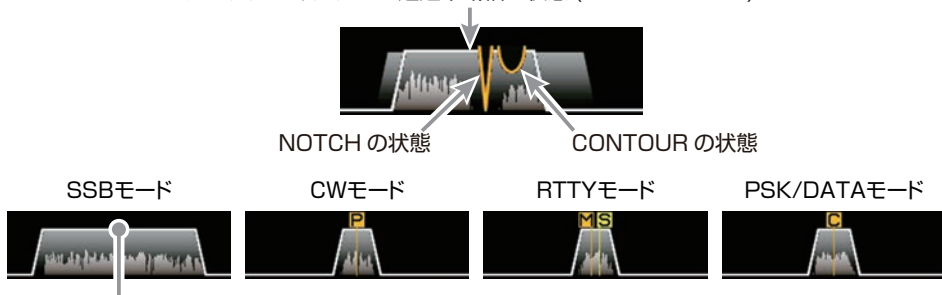
※1 調整は [FUNC] ツマミを長押しする
→ 【AMC LEVEL】 にタッチする →
[FUNC] ツマミをまわします

※2 ALC の調整は [FUNC] ツマミを押す →
【MIC GAIN】 にタッチする → [FUNC]
ツマミをまわします

フィルター機能表示

デジタルフィルターの通過帯域幅の状態を表示します。WIDTH、SHIFT、NOTCH、CONTOURなどの動作を同時にチェックできます。詳しくは41ページの「DSPの混信除去機能」を参照してください

デジタルフィルターの通過帯域幅の状態 (SHIFT、WIDTH)



デジタルフィルターの
通過帯域幅

フィルター表示部にタッチすると、SHIFT、WIDTH、NOTCH、CONTOUR、APFの中から最後に使用した機能の設定値を表示して確認することができます。もう一度タッチすると元に戻ります

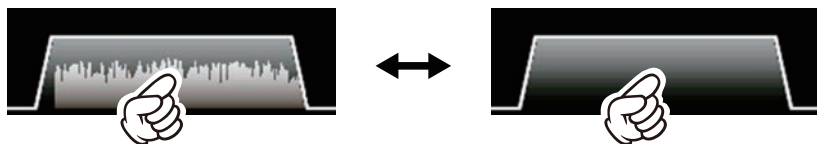
【例】最後に使用した機能がNOTCH機能の場合

フィルター表示部にタッチするとNOTCH機能の設定が表示されます

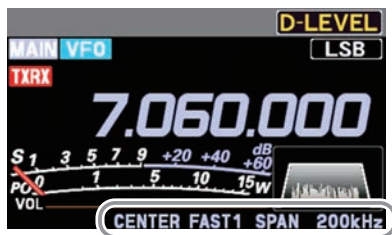


スペクトラム表示を消す

フィルター表示部を**長押し**すると通過帯域のスペクトラム表示が消えて、デジタルフィルターの設定だけが表示されます。もう一度**長押し**すると元に戻ります



スコープ画面の情報表示



スコープ画面の情報

CENTER	: 受信周波数が常に画面の中央にあり“SPAN”で設定した範囲内の状態を表示します
CURSOR	: “SPAN”で設定した範囲内の状態をモニターします。周波数（マーカー）が範囲の上限または下限を越えると自動で画面がスクロールします
FIX	: スコープのスタート周波数を入力して、固定して使うことができます
SLOW1	: スイープスピード 遅い
SLOW2	: スイープスピード ↑
FAST1	: スイープスピード 標準
FAST2	: スイープスピード ↓
FAST3	: スイープスピード 早い
STOP	: 3DSS表示とウォーターフォール表示の動作を一時的にホールドします
SPAN ○○○ kHz	: スコープ画面のスパン幅（表示範囲）

FUNC ツマミの動作表示

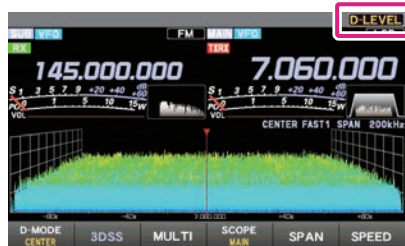
[FUNC] ツマミを操作した時に動作する機能を表示します

通常は【LEVEL】 ツマミとして、スペクトラムスコープのレベルを調節することをお勧めします

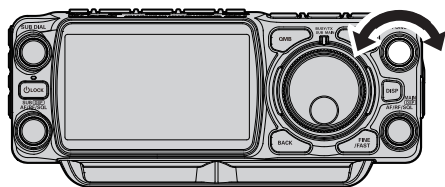
最後に使用した機能は [FUNC] ツマミに記憶されますので、次からは [FUNC] ツマミをまわすだけで簡単に機能呼び出して設定ができます

[FUNC] ツマミの機能を変更する時は、[FUNC] ツマミを**長押し**すると表示されるファンクション画面で、希望の項目にタッチするか、[FUNC] ツマミをまわして項目を選択して [FUNC] ツマミを押します

最後に使用した機能を FUNC ツマミに記憶して画面右上に表示します



FUNC ツマミをまわすだけで
設定変更ができます



そのまま3秒経過するかFUNCツマミまたは
[BACK]キーを短押しすると設定が確定して
運用画面に戻ります

PAGE 1/3 SSB SSB に関する機能

D-LEVEL	スコープ表示の目的信号とノイズを区別しやすくなるためのリファレンスレベルの調整
D-PEAK	スコープ表示画面のレベルに対する色濃度の調整
D-MARKER	スコープ表示画面で現在の周波数位置を示すマーカー表示の ON/OFF
D-COLOR	スコープおよび周波数の表示色切り換え
D-CONTRAST	TFT ディスプレイのコントラスト（明暗の差）の調節
DIMMER	TFT ディスプレイの明るさ（照度）を調節
MOX	送信 / 受信の切り替え
ATT	アンテナからの入力信号を減衰させるアッテネーターの ON/OFF
IPO	RF アンプ部のゲインを選択する IPO 機能の動作切り替え
DNF	複数の不要なビート音を除去する DNF 機能の ON/OFF
AGC	AGC 回路の時定数切り替え
MIC EQ	パラメトリックマイクイコライザー機能の ON/OFF
PROC LEVEL	スピーチプロセッサ機能のコンプレッションレベル調整の設定
ANT TUNE	アンテナチューニング開始
TUNER	内蔵アンテナチューナーの ON/OFF (FTX-1DX、FTX-1optima-50 のみ)
NB	ノイズブランカーの ON/OFF とレベル調節
DNR	デジタルノイズリダクションの ON/OFF とレベル調節
ANT	アンテナ端子 1 と 2 の切り替え (FTX-1DX、FTX-1optima-50 のみ)
TXW	スプリット運用時に送信周波数を受信します
RF POWER	送信出力設定
MIC GAIN	マイクゲイン設定
AMC LEVEL	AMC 機能のレベル設定
VOX	VOX 機能の ON/OFF
VOX GAIN	VOX ゲイン設定
VOX DELAY	VOX ディレイ設定

PAGE 2/3 CW CW に関する機能

MONI LEVEL	モニターレベル調節
KEYER	内蔵のエレクトロニックキーヤーの ON/OFF
BK-IN	キーイングで自動的に送信になるブレークイン機能の ON/OFF
CW SPEED	内蔵のエレクトロニックキーヤーのキーイングスピード調節
CW PITCH	CW 信号の受信音とサイドトーンの CW ビッチ（音調）の調節
BK-DELAY	キーイング操作が終了後、受信状態に戻るまでの時間を設定
ZIN	オートゼロイン機能
CW SPOT	再度トーンの再生
MESSAGE	送信する音声や CW テキストの録音 / 再生
PLAY	録音した受信音声の再生
RECORD	受信音声の録音 / 録音停止

PAGE 3/3 FM/C4FM FM/C4FM に関する機能

DTMF	DTMF の登録、送出
T-CALL	1750Hz のトーン信号を送出します
RPT SHIFT	シビータのシフト方向を設定
REV	送受信周波数を一時的に入れ替えるリバース機能
DG-ID TX	デジタルグループ ID の送信 DG-ID 番号を設定
DG-ID RX	デジタルグループ ID の受信 DG-ID 番号を設定
APRS S.LIST	APRS 運用時にステーションリストを表示
APRS M.LIST	APRS 運用時にメッセージリストを表示
APRS BEACON	APRS 運用時のビーコン自動送信の ON/OFF
APRS BCN-TX	APRS 運用時にビーコンを送出
CH STEP	あらかじめ設定されているステップで周波数を変更（周波数ステップを変更する機能ではありません）
SQL TYPE	スケルチタイプの設定
TONE FREQ	トーン周波数の設定
DCS	DCS コードの設定
HOME	ホームチャンネルに移動
RADIO SETTING	運用モード（電波型式）に関する詳細設定
CW SETTING	CW 運用時に関する詳細設定
OPERATION SETTING	無線機の機能に関する詳細設定
DISPLAY SETTING	ディスプレイの表示に関する詳細設定
EXTENSION SETTING	その他の設定
APRS SETTING	APRS 運用に関する詳細設定

受信時の重要な設定項目

受信時に重要な、各種動作の設定状態を表示します。タッチすることで設定を変えることができます



ATT (アッテネーター)

ATT (アッテネーター) の動作状態 (ON または OFF) を表示します。目的信号の信号強度が十分に強い場合や、ローバンドでノイズレベルが高い場合は“ON”にして、アンテナからの入力信号を減衰 (約 10dB) させます

【ATT】にタッチした後【ON】または【OFF】にタッチします



- ATT は HF ～ 50MHz で動作します
- ATT は運用バンドごとに設定できます

IPO (Intercept Point Optimization)

アンテナやコンディションによる受信信号にあわせて、RF アンプ部のゲインを選択することができる IPO 機能は、3つの動作状態から選択できます



IPO は HF ～ 50MHz で動作します

AMP1 : RF アンプを 1 段接続して、感度と特性のバランスの良い動作です

AMP2 : RF アンプをシリーズに 2 段接続して感度を最重視します

IPO : RF アンプを通さずに受信信号をミキサーに入力することで、特にローバンドの過酷な受信状態などに大きな効果を発揮します

【IPO】にタッチした後、希望の動作状態にタッチします



- IPO は運用バンドごとに設定できます
- 通常は“AMP1”を選択してください
- IPO は入力信号を減衰させるだけでなく、混変調特性を改善することができますので、初めに IPO を動作させて、それでもまだ信号が強い場合に ATT を使うようにすると、効果的に入力信号やノイズを減衰させることができます

AMP

受信信号が弱い時に、RF アンプ部の感度をアップさせます

【AMP】にタッチした後【ON】または【OFF】にタッチします



- AMP は AIR バンド、144MHz、430MHz で動作します
- AMP は運用バンドごとに設定できます

DNF (デジタルノッチフィルター)

受信信号の中の複数のビート信号の除去に効果があります。DNF 機能はオートノッチですので、手動で調節する必要はありません

【DNF】にタッチした後【ON】または【OFF】にタッチします

AGC (Automatic Gain Control)

現在選択されている AGC の設定を表示します。運用モード (電波型式) やフェージングなどの状態にあわせ、AGC 回路の時定数を切り換えて受信できます

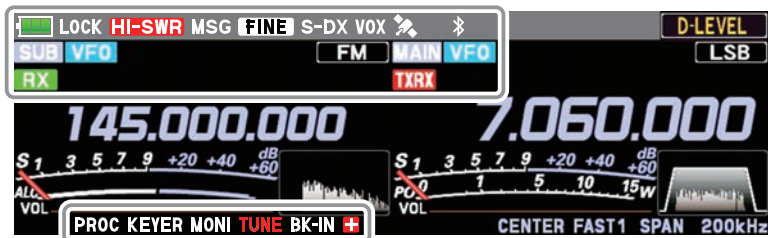
【AGC】にタッチした後、希望の時定数にタッチします。AUTO のときは、電波型式に応じて自動的に切り替わります

運用モード (電波型式)	AUTO 時の 時定数
LSB/USB/AM/AM-N	SLOW
CW-L/CW-U/FM/FM-N/ DATA-FM/D-FM-N	FAST
RTTY-L/RTTY-U/ DATA-L/DATA-U/PSK	MID



- AGC は運用バンドごとに設定できます
- 通常は、電波型式にあわせて自動的に時定数が切り換わる“AUTO”に設定してください

各種機能の動作状態の表示



■■■ / ■■■ / ■■■ : バッテリーの残容量

⚡ : バッテリー充電中

LOCK : メインダイヤルツマミと SUB DIAL ツマミの動作をロックしている時の表示です

HI-SWR : アンテナ系の異常を知らせる表示です

点灯した場合は速やかにアンテナ系の点検を行ってください

MSG : ボイスメモリー再生中

REC : 点滅 → ボイスメモリー録音待機中
点灯 → ボイスメモリー録音中

FINE : ファインチューニング動作中

FAST : ファスト機能動作中

S-DX : 受信感度がアップするスーパー DX 機能が動作時

VOX : VOX 機能動作中

📶 : 点滅 → GPS 測位中
点灯 → GPS 捕捉中

📶 : Bluetooth 機能が動作中
点灯 → 接続中
点滅 → 未接続

MAIN : MAIN 側の表示

SUB : SUB 側の表示

VFO : ス VFO モード時に点灯

M-ALL : バンド（周波数帯）に関係なく、全てのメモリーチャンネルを番号順に呼び出します

M-HF : HF 帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します

50MHz : 50MHz 帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します

M-AIR : AIR バンド帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します

M-VHF : VHF 帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します

M-UHF : UHF 帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します

M-GRP : バンド（周波数帯）に関係なくあらかじめグループに登録したメモリーチャンネルだけを呼び出します

PROC : スピーチプロセッサが動作中に点灯

KEYER : 内蔵のエレクトロニックキーヤーが動作中に点灯

MONI : モニター機能が動作中に点灯

TUNE : アンテナチューナーが動作中に点灯
チューニング中は点滅

BK-IN : ブレークイン機能が動作中に点灯

⊕ / ⊖ : レピータ運用のプラスシフト（+）
マイナスシフト（-）時に点灯

ANT1 / ANT2 :

(FTX-1 DX, optima-50 のみ)

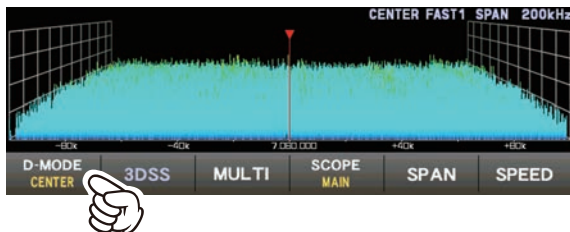
現在選択されているアンテナ端子が点灯します

スコープ表示設定

従来のウォーターフォール表示に加え、3DSS (3-Dimension Spectrum Stream) 方式の表示で、周波数を横軸 (X 軸)、信号の強さを縦軸 (Y 軸)、時間軸を Z 軸として、三次元で刻々と変化するバンド内の状況を表示し、信号の強さを色だけでなく立体的に表示しますので、バンド内の状況の変化を直感的に把握することができます

CENTER / CURSOR / FIX

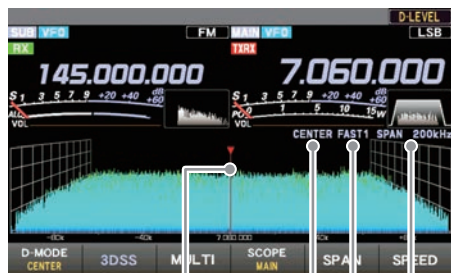
スペクトラムスコープの動作を切り替えます。キーにタッチするたびに切り替わります



- スコープ画面にタッチすると、受信周波数がタッチしたポイントに移動します
- CENTER モードでは、スコープの中心がタッチした周波数になります
- CURSOR と FIX モードでは、マーカーがタッチした位置に移動し受信します

CENTER

受信周波数が常に画面の中央にあり“SPAN”で設定した範囲内の状態を表示します。目的の周波数を中心にその周りの状況をモニターするために便利なモードです



- ① マーカー※ (現在の受信周波数)
- ② 現在の表示モード (CENTER)
- ③ スイプスピード
- ④ 画面のスパン幅

※ 工場出荷時は、マーカーの表示は ON になっています

CURSOR

“SPAN”で設定した範囲内の状態をモニターします。周波数 (マーカー) が範囲の上限または下限を越えると自動で画面がスクロールし設定範囲の外の状況を確認することができます

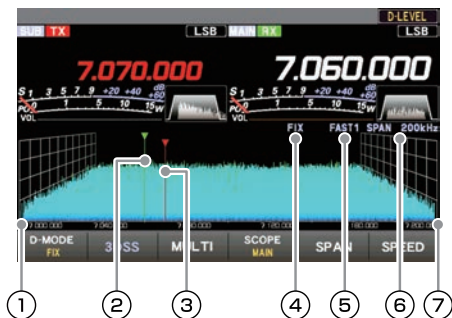


- ① 表示エリアの下限周波数
- ② マーカー※ (現在の受信周波数)
- ③ マーカー※ (現在の送信周波数)
- ④ 現在の表示モード (CURSOR)
- ⑤ スイプスピード
- ⑥ 画面のスパン幅
- ⑦ 表示エリアの上限周波数

※ 工場出荷時は、マーカーの表示は ON になっています

FIX

スコープのスタート周波数を入力して、固定して使うことができます



- ① 表示エリアのスタート周波数
- ② マーカー※(現在の受信周波数)
- ③ マーカー※(現在の送信周波数)
- ④ 現在の表示モード(FIX)
- ⑤ スイプスピード
- ⑥ 画面のスパン幅
- ⑦ 表示エリアの上限周波数

※ 工場出荷時は、マーカーの表示は ON になっています

FIX の表示状態で【D-MODE FIX】を長押しすると、周波数の入力画面が表示されますので、タッチしてスタート周波数を入力します

例：7.000.000MHz にする場合

[0] → [0] → [7] → [ENT]

または

[7] → [.] → [ENT]

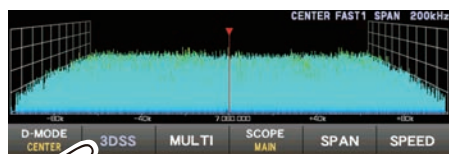
例：7.010.000MHz にする場合

[7] → [.] → [0] → [1] → [ENT]

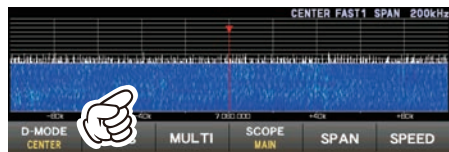
i SPAN で画面の表示範囲を変えても、スタート周波数は変わりません

3DSS

3DSS 表示とウォーターフォール表示を切り換えます。タッチするたびに切り替わります



3DSS 表示

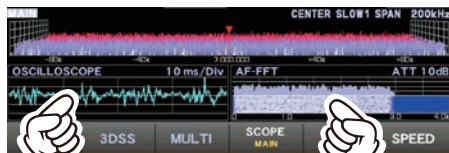


ウォーターフォール表示

i 画面にタッチすると、受信周波数がタッチしたポイントに移動します

MULTI

タッチすると、スコープ表示に加え、オシロスコープと受信音のスペクトラム (AF-FFT) も併せて表示します。もう一度タッチすると元に戻ります

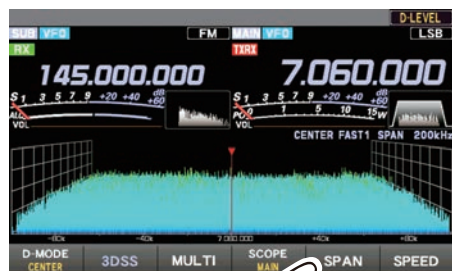


タッチするとレベルとスイープスピードの設定を行えます

タッチするとアッテネーターの設定を行えます

SPAN

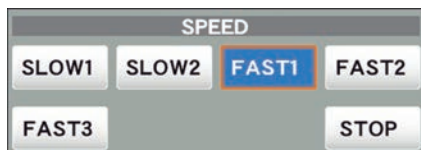
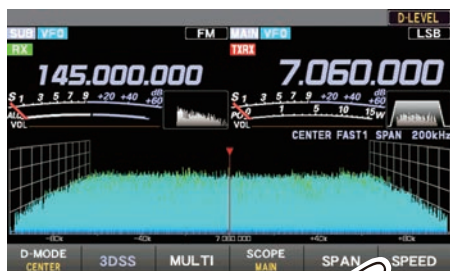
スコープ画面の周波数スパン(表示範囲)を設定します。タッチするとディスプレイにスパンの選択画面が表示されますので、希望のスパンにタッチして選択します



i SPAN を変えると表示レベルが変わりますので、その都度 [LEVEL] で最適な表示レベルに設定してください。

SPEED

スコープ表示の速度を切り換えます。タッチするとディスプレイにスイープ速度の選択画面が表示されますので、希望の速度にタッチして選択します



SLOW1 : スイープスピード 遅い
 SLOW2 : スイープスピード ↑
 FAST1 : スイープスピード 標準
 FAST2 : スイープスピード ↓
 FAST3 : スイープスピード 早い
 STOP : 【STOP】 にタッチすると 3DSS

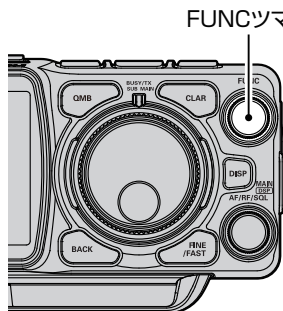
表示およびウォーターフォール表示の動作を一時的にホールドします

再度【STOP】にタッチするか他のスピードにタッチすると、ホールドは解除されます

FUNC ツマミでディスプレイの設定をする

[FUNC] ツマミを操作して、ディスプレイに関する下記の設定をします

- D-LEVEL** : スコープ画面のレベル調整を行います。LEVEL を常に調整して画面を最良の状態にしてください
- D-PEAK** : スコープ画面の信号のレベルに対する色の濃度を 5 段階 (LV1 ~ LV5) で調節できます
- D-MARKER** : スコープ画面の現在の受信周波数の位置を示すマーカー表示を ON/OFF することができます
- D-COLOR** : スコープ画面の表示色を 12 種類の中から、また周波数の表示色を 3 種類の中から選択することができます
- D-CONTRAST** : ディスプレイのコントラスト (明暗の差) を 21 段階で調節できます
- DIMMER** : ディスプレイの明るさ (照度) を 21 段階で調節できます



FUNCツマミ

最後に使用した機能は [FUNC] ツマミに記憶されますので、次からは [FUNC] ツマミを操作することで簡単に機能呼び出し設定ができます

通常は【D-LEVEL】ツマミとして、スペクトラムスコープのレベル調整ツマミとして使用することをお勧めします

LEVEL

スコープ画面のレベル調整を行います。表示レベルは、アンテナのゲイン、コンディション、周波数帯、SPAN などによって変化します。LEVEL を常に調整して、画面を最良の状態にしてください

[FUNC] ツマミを**長押し**するとファンクションメニュー画面が表示されますので、[LEVEL] にタッチした後、[FUNC] ツマミをまわしてレベルを調整します



- 3DSS の画面では、ノイズレベルが少し見える程度に LEVEL を調整すると、弱い信号でも簡単に確認することができますので、LEVEL は常に調整して最適なポジションでご使用ください
- バンドを変えたり、SPAN を変えた時は必ず調整をしてください
- レベルを調整すると、信号強度も変化するように見えますが、実際の信号入力レベルには影響しません



D-PEAK

信号のレベルに対する色の濃度を調整できます

[FUNC] ツマミを長押しするとファンクションメニュー画面が表示されますので、[PEAK] にタッチした後、[FUNC] ツマミをまわして希望の濃度を選択します

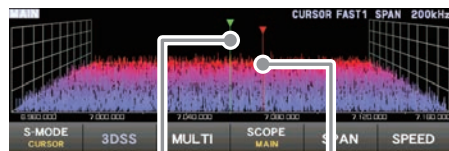


LV1 ← LV2 ← LV3 → LV4 → LV5
薄い 標準 濃い

D-MARKER

現在の送受信周波数の位置を示すマーカーの表示を ON/OFF します

[FUNC] ツマミを長押しするとファンクションメニュー画面が表示されますので、[MARKER] にタッチして ON/OFF します。通常は ON にしておきます

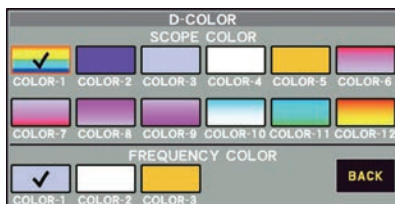


緑：受信周波数 赤：送信周波数

D-COLOR

スコープ画面および周波数の表示色を変えることができます

[FUNC] ツマミを長押しするとファンクションメニュー画面が表示されますので、[COLOR] にタッチします。表示色の選択画面が表示されますので、好みの色にタッチするか、[FUNC] ツマミをまわして好みの色を選択して [FUNC] ツマミを押して選択します



何も操作をしないと、表示色の選択画面は約5秒後に自動的に消えます

コントラストを調節する

ディスプレイのコントラスト（明暗の差）を調節します

[FUNC] ツマミを長押しするとファンクションメニュー画面が表示されますので、[CONTRAST] にタッチした後、[FUNC] ツマミをまわしてコントラストを調整します

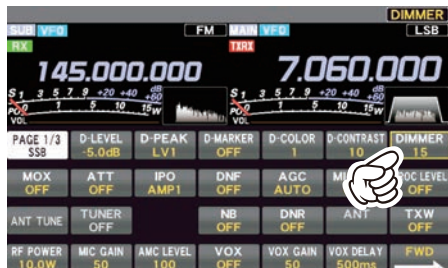


0 ← ← 10 → → 20
低い 初期値 高い

明るさを調節する（ディマー）

ディスプレイの明るさ（照度）を調節します

[FUNC] ツマミを長押しするとファンクションメニュー画面が表示されますので、[DIMMER] にタッチした後、[FUNC] ツマミをまわして明るさを調整します



0 ← ← 15 → → 20
暗い 初期値 明るい

PMG（プライマリー メモリーグループ）

PMG 機能は、登録した PMG チャンネル（最大5チャンネル）をスキャンして、チャンネルの受信状態をバーグラフでリアルタイムに表示します。また、信号のある2つのチャンネルを自動で同時受信しますので、効率よく待ち受けをすることができます

動作は“マニュアルモード”と“オートモード”で異なります

マニュアルモードでは選んだチャンネルで送受信を行います。その他のチャンネルに信号が入っても同時に受信することができます

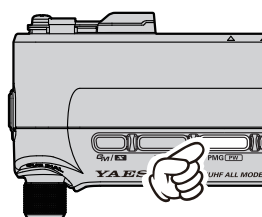
オートモードでは、スキャンしているチャンネルに信号が入ると、自動的に信号が入ったチャンネルに移動して送受信を行います。その他のチャンネルに信号が入っても同時に受信することができます

PMG への登録は、現在の使用チャンネルで [PMG **PW**] キーを長押しするだけで登録できます

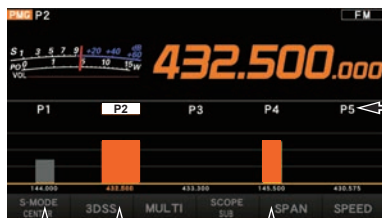


PMG 機能は AIR バンド、144MHz、430MHz で動作します

PMG 画面の説明



[PMG **PW**] キーを短押し



← 現在の周波数

← PMG チャンネル

← バーグラフ下の
ライン

白: マニュアルモード
オレンジ: オートモード

信号があるとバーグラフで
表示して同時受信します

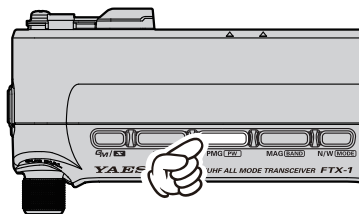
■: 受信中の信号

■: 過去に受信した信号

- PMG に登録チャンネルがないと [PMG **PW**] キーを押しても PMG 画面になりません
- PMG 動作中のスケルチ調節は、MAIN 側の AF/RF/SQL ツマミを押してからまわすと PMG に登録されている全てのチャンネルに反映されます
- PMG 画面での音量調節は、MAIN 側の AF/RF/SQL ツマミで調節できます
- PMG 画面で [PMG **PW**] キーを長押し
→ 現在選択されている PMG チャンネルの登録を取り消します

PMG に周波数を登録する

PMG に登録するには、VFO またはメモリーチャンネル画面で [PMG **PW**] キーを長押しします
PMG チャンネルの P1 から順番に P5 まで登録されます



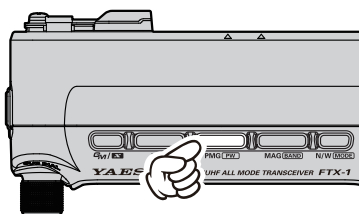
[PMG **PW**] キーを長押し



- PMG に登録できる周波数は最大5チャンネルです。さらに新しい周波数を登録すると古い方から順番に消去されます
- 既に登録されている周波数と同じ周波数を登録することはできません

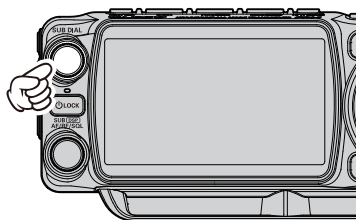
PMG に登録した周波数を取り消す

1. PMG 画面でメインダイヤルツマミをまわすかタッチして登録を取り消したいチャンネルを選びます
2. [PMG **PW**] キーを長押しします



[PMG **PW**] キーを長押し

[SUB DIAL] ツマミを長押しして“マニュアルモード”と“オートモード”を切り替えます



マニュアルモード

- ・メインダイヤルツマミをまわすか画面をタッチして選んだチャンネルで送受信を行います
その他のチャンネルに信号が入っても同時に受信することができます
- ・送信は選んだチャンネルで送信します
- ・過去の受信信号強度をグレーで表示します（信号が無くなると滑らかに消えます）
- ・他のチャンネルに信号が入るとバーグラフで信号強度を表示して同時受信しますが、送信チャンネルは変わりません。他のチャンネルで送信するときはメインダイヤルツマミをまわすか、画面のチャンネルの近くをタッチしてチャンネルを替えます

聞きたいチャンネル（例：P2）にあわせませす

P2 に信号が入ると

P4 に信号が入ると



↑
選択したチャンネル P2 を
受信しながら P1、P3 ～
P5 をスキャンします

↑
P2 の音声を聞きながら
P1、P3 ～ P5 をスキャン
します

↑ ↑
・ P2 と P4 の音声が同時に
聞こえます
・ 送信は P2 で行います
・ P4 で送信する時はメイン
ダイヤルをまわして P4 を
選ぶか P4 のバーグラフを
タッチします
・ P4 の信号が無くなると P2
の音声を聞きながらスキャン
を再開します

オートモード

- ・スキャンしているチャンネルに信号が入ると、自動的に信号が入ったチャンネルに移動します。その他のチャンネルに信号が入っても同時に受信することができます
- ・信号が無くなるとスキャンを再開します
- ・送信は自動的に、移動したチャンネルでおこないます
- ・過去の受信信号強度をグレーで表示します（信号が無くなると滑らかに消えます）

P4 に信号が入ると

P2 に信号が入ると



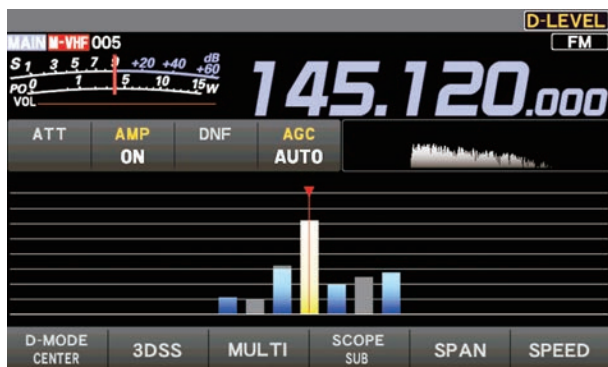
↑
・ P2 を受信して送信も
P2 で行います
・ P2 を受信しながら P1、
P3 ～ P5 をスキャン
します

↑
・ 自動でチャンネルが P4 に
替わり P4 の音声を聞き
ながら P1 ～ P3、P5 を
スキャンします
・ 送信チャンネルも P4 に
なります

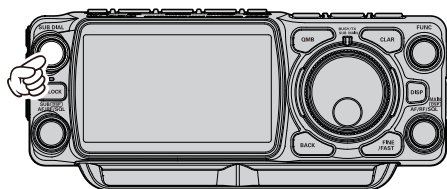
↑ ↑
・ スキャンが停止して P4 と
P2 の音声が同時に聞こえ
ます
・ 送信は P4 で行います
・ P2 で送信する時はメイン
ダイヤルをまわすか P2 の
バーグラフをタッチします

メモリーチャンネルスコープ

メモリーに登録されている周波数をリアルタイムで（最大 43 チャンネル）スコープ表示します。受信した信号の強さをバーグラフで確認することができ、バーグラフにタッチするだけで送受信チャンネルが移動します。

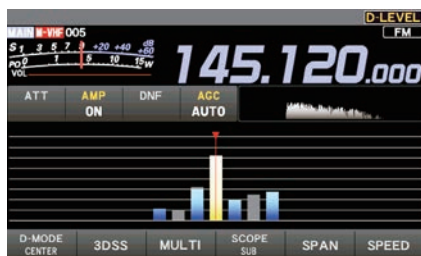


1. MAIN 側をメモリーモードにします
2. [SUB DIAL] ツマミを長押しします



便利な機能

スコープ画面が表示します



3. メインダイヤルをまわすか、バーグラフにタッチして受信したいチャンネルを選びます
スコープ表示中でも [MAG **BAND**] キーを押せば、他のメモリーグループに切り替えることができます
4. [SUB DIAL] ツマミを長押しするとスコープ表示を中止して通常の運用画面に戻ります
[V/M **MW**] キーを押しても通常の運用画面に戻ります

ボイスメモリー

マイクロホンからの音声を録音 / 再生することができるボイスメモリーが5チャンネルあり、1つのメモリーには最長約90秒間録音できます



ボイスメモリー機能を使用するには、市販の microSD カードが必要です大気

メモリーに自分の音声を録音する

1. microSD カードを無線機右側面にある microSD カードスロットに挿し込みます
2. 運用モードを LSB、USB、AM、AM-N、FM、FM-N のいずれかのモードにします
その他のモードでは動作しません
3. [FUNC] ツマミを長押しします
4. [MESSAGE] にタッチします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されます
5. [MEM] にタッチします
ディスプレイに“REC”の表示が点滅します
6. ディスプレイの【1】～【5】にタッチして、録音したいメモリー番号を選択します
7. マイクロホンの PTT スイッチを押して音声を録音します
 - PTT スイッチを押しても送信状態にはなりません
 - 録音時間は最大90秒です
 - 録音中はディスプレイの“REC”が点滅から点灯に変わります
8. マイクロホンの PTT スイッチを放すと録音を停止します
ディスプレイの“REC”が消灯します

録音した内容を送信する

1. 運用モードを LSB、USB、AM、AM-N、FM、FM-N のいずれかのモードにします
その他のモードでは動作しません
2. [FUNC] ツマミを長押しします
3. [BK-IN] にタッチして BK-IN 機能を ON にします
4. [MESSAGE] にタッチします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されます
5. ディスプレイの【1】～【5】にタッチすると録音されている内容が送信されます
 - 送信中は“MSG”が点灯します
 - 送信中に同じキーを押すと送信を中止します
 - 録音されている音声の出力レベル調節は、[TX LEVEL] にタッチした後 [FUNC] ツマミをまわして調節します

録音内容を再生する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [BK-IN] にタッチして BK-IN 機能を OFF にします
3. [MESSAGE] にタッチします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されます
4. ディスプレイの【1】～【5】にタッチすると録音されている内容を再生します
 - 再生中は“MSG”が点灯します
 - 再生中に同じキーを押すと再生を中止します
 - 再生時の音量レベルの調節は、再生中に [FUNC] ツマミをまわすか、再生していないときに [RX LEVEL] にタッチした後 [FUNC] ツマミをまわして調節します

受信した音声を録音する

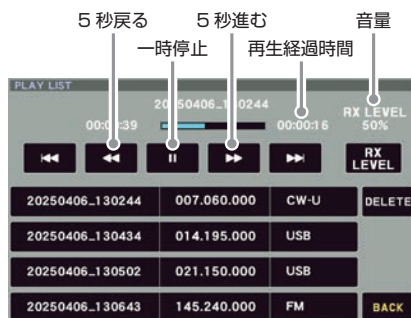
受信した音声を microSD カードに録音・再生することができます



- MAIN 側の音声を録音します。SUB 側の音声は録音できません
- 受信した音声を録音するには、市販の microSD カードが必要です
- 録音できる時間は最大約 16 時間（ファイル容量は約 3.5GB）です。約 16 時間を超えた場合は、録音が自動で停止します
- 本機以外で録音した音声ファイルを再生することはできません

受信音を録音する

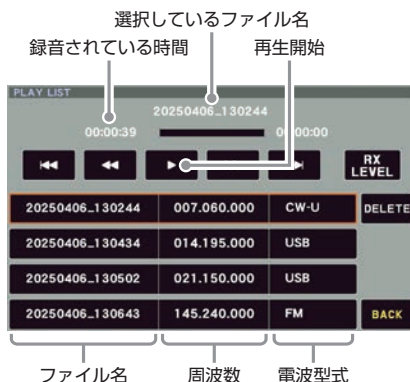
1. 市販の microSD カードを FTX-1 の右側面にある microSD カードスロットに挿し込みます
2. [FUNC] ツマミを長押しします
3. [RECORD] にタッチすると録音を開始します
 - ディスプレイに“S.REC”の表示が点滅します点滅している間は録音中です
 - 録音できる時間は、使用している SD メモリーカードの容量により異なります
4. [STOP] にタッチして録音を終了します
 - 点滅している“S.REC”が消灯します



6. [BACK] にタッチすると通常の運用画面に戻ります

録音内容を再生する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [PLAY] にタッチします
PLAY LIST 画面が表示されます
3. [FUNC] ツマミをまわして再生したいファイル名を選択します
ファイル名にタッチするか【◀◀】や【▶▶】にタッチしても選択できます
4. 【▶】にタッチすると再生を開始します



5. 再生中に [FUNC] ツマミまわすと、音量を調節できます
再生していないときに [RX LEVEL] にタッチして [FUNC] ツマミをまわしても音量を調節できます

録音内容を消去する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [PLAY] にタッチします
PLAY LIST 画面が表示されます
3. [FUNC] ツマミをまわして消去したいファイル名を選択します
ファイル名にタッチするか【◀◀】や【▶▶】にタッチしても選択できます
4. [DELETE] にタッチします
5. [OK] にタッチすると消去されます

便利な機能

内蔵アンテナチューナーの使いかた (FTX-1 DX / optima-50)

FTX-1 DX および optima-50 には、本体背面のアンテナ端子に接続されるアンテナ用同軸ケーブルと送信ファイナルアンプとの間のインピーダンス整合を行うアンテナチューナーを内蔵しています

- アンテナチューナーは、本機のアンテナ端子から見たインピーダンスを整合します。“アンテナ自体の共振周波数”を調整するものではありません。したがって、本機の性能を最大限に発揮させるためにはアンテナ自体の調整を十分に行ってください
- “ホイップアンテナ”や“ロングワイヤーアンテナ”などの、ワイヤー型アンテナへの単線による給電はできません
- 本機のアンテナチューナーで整合できる範囲は、HF 帯では SWR=3 以下 (インピーダンスにして 16.7 Ω ~ 150 Ω)、50MHz 帯では SWR=2 以下 (インピーダンスにして 25 Ω ~ 100 Ω) です



アンテナチューナーを使う場合は、あらかじめセッティングメニューの【OPERATION SETTING】→【GENERAL】→【TUNER SELECT】の設定を“OPTION”にしてください

チューニングのしかた

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 1/3 SSB”の【TUNER】にタッチします
ディスプレイに“TUNE”が点灯します
3. 【ANT TUNE】にタッチすると自動的に送信状態になり、チューニングがスタートします
 - チューニング中は“TUNE”が点滅しますチューニングが終了すると“TUNE”の点滅が点灯になり、最適な同調点に設定されたことを表示します
 - チューニング中は電波が自動的に送信されます。すでに行われている交信に妨害を与えないようにしてください
 - チューニング中にリレーの動作音が聞こえますが、これはアンテナチューナーが動作する音で故障ではありません
 - 工場出荷時は運用周波数の変化に対するマッチング情報がメモリーされていないため、一度もチューニングを取らない状態では SWR が下がらないことがあります。この場合はチューニングを取り直してください
4. アンテナチューナーを OFF にするには、【TUNER】にタッチします

マッチングデータメモリについて

チューニングを行った周波数とそのマッチングデータを専用の 100 個のメモリーに自動的に記憶します。再びそのバンドに戻ったときは、すでにメモリーされている状態に切り換わるので、再度チューニングを取る必要がありません

SWR が “2” 以下のとき

マッチングデータメモリーに、チューニング情報をメモリーします

SWR が “2” 以上のとき

チューニング情報はメモリーされません
再度この周波数付近で運用するときは、チューニングを取り直す必要があります

SWR が “3” 以下にならないとき

送信時、ディスプレイに“HI-SWR”を表示しますので、アンテナ系統の点検・調整・修理を行ってください
なお、このような状態での運用は、ミスマッチングによる不要電波 (スプリアス) の発射や思わぬ故障などの原因になりますのでご注意ください

- マッチングデータメモリーが 100 個を超えると古いメモリーから消去して、常に最新のチューニング状態を記憶します
- オールリセット (89 ページ) を行くと、マッチングデータメモリーを工場出荷時の状態に戻すことができます

DSP の混信除去機能

[MAIN **DSP**]/[SUB **DSP**] ツマミを長押しすると SHIFT、WIDTH、NOTCH、CONTOUR、APF などの混信除去機能の設定が行えます

i “MAIN” 側の設定は [MAIN **DSP**] ツマミ “SUB” 側の設定は [SUB **DSP**] ツマミで行います

1. SHIFT

デジタルフィルターの通過帯域の位置を動かして、帯域内の端にある混信を除去する機能です。キャリアポイントを動かさずに、キャリアポイントからのフィルターの位置を電氣的に動かします。あまり大きく動かすと再生音質が変化して聞きづらくなりますので、本機では最大 ± 1.2kHz のシフト幅に設定しています

2. WIDTH

デジタルフィルターの通過帯域幅を変化させて、帯域内の端にある混信を除去したり、相手局の音質が良い場合に帯域を拡げて、高音質で受信したいときに使用します。可変周波数幅は 50Hz ~ 4000Hz です

3. NOTCH

通過帯域の中にビート信号やノイズに対して、通過帯域の一部をシャープにカットすることができます

4. CONTOUR

DSP の通過帯域の輪郭をなめらかに変えることにより、帯域内成分を部分的に減衰させ、オーディオ周波数特性を可変する機能です。通過帯域を曲線的に変化させ、減衰部分を移動させますので、目的の信号を聞きやすい音質にして浮かび上がらせる効果があります。トーンコントロールのように使うことができます

5. APF

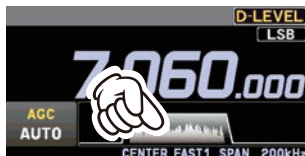
CW 運用時、混信や雑音がある場合に中心周波数を自動的に PITCH 周波数に設定し、目的の信号を聞きやすくします

設定方法



以降の説明は “MAIN” 側の設定をする方法を記載します。“SUB” 側の設定は、同じ操作を [SUB **DSP**] ツマミで行います

1. [MAIN **DSP**] ツマミを長押しします
またはフィルター表示部にタッチします



2. [MAIN **DSP**] ツマミをまわして機能を選び [MAIN **DSP**] ツマミを押します
または機能の項目にタッチします
3. 設定値がオレンジ色に変わりますので [MAIN **DSP**] ツマミをまわして希望の値にします
4. [MAIN **DSP**] ツマミを押すと設定が確定されます
5. [MAIN **DSP**] ツマミを長押しすると、通常の運用画面に戻ります

便利な機能

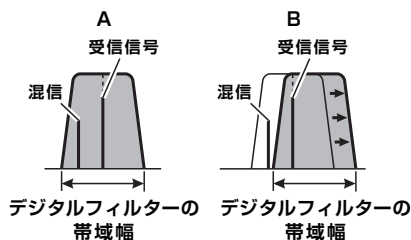
1. SHIFT 機能



1. [MAIN **[DSP]**] ツマミを長押し → [MAIN **[DSP]**] ツマミをまわして SHIFT を選ぶ → [MAIN **[DSP]**] ツマミを短押し またはフィルター表示部にタッチしてから SHIFT にタッチします
2. シフト周波数がオレンジ色に変わりますので [MAIN **[DSP]**] ツマミをまわして、妨害信号を軽減させます
3. [MAIN **[DSP]**] ツマミを押すと設定が確定されます

○ SHIFT 周波数がオレンジ色の時に [BACK] キーを長押しすると“0Hz”に戻ります

図 A はフィルターの帯域内に近接妨害波が出現した状態です。ここで [MAIN **[DSP]**] ツマミを右にまわすと、図 B で示したようにフィルターの帯域幅が右に動き、近接妨害波をフィルターの帯域外に追い出すことができます



2. WIDTH 機能



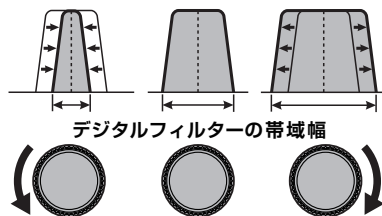
1. [MAIN **[DSP]**] ツマミを長押し → [MAIN **[DSP]**] ツマミをまわして WIDTH を選ぶ → [MAIN **[DSP]**] ツマミを短押し またはフィルター表示部にタッチしてから WIDTH にタッチします
2. フィルターの帯域幅がオレンジ色に変わりますので [MAIN **[DSP]**] ツマミをまわして帯域幅を調整します
3. [MAIN **[DSP]**] ツマミを押すと設定が確定されます

○ WIDTH の帯域幅がオレンジ色の時に [BACK] キーを長押しすると初期値（下表参照）に戻ります

○ 電波型式によって可変できる帯域幅が変わります（下表参照）

電波型式	帯域幅
LSB / USB	300Hz ~ 4000Hz (初期値: 3000Hz)
CW-L / CW-U RTTY-L / RTTY-U	50Hz ~ 4000Hz (初期値: 500Hz)
DATA-L DATA-U / PSK	50Hz ~ 4000Hz (初期値: 3200Hz)
AM	9000Hz 固定
AM-N	6000Hz 固定
FM / FM-N C4FM / VW DATA-FM D-FM-N	動作しません

下図は WIDTH の概念図です



【MAIN **[DSP]**] または【SUB **[DSP]**] ツマミ

3. NOTCH (ノッチ) 機能



1. [MAIN **[DSP]**] ツマミを長押し → [MAIN **[DSP]**] ツマミをまわして NOTCH を選ぶ → [MAIN **[DSP]**] ツマミを短押し またはフィルター表示部にタッチしてから NOTCH にタッチします
2. NOTCH の中心周波数がオレンジ色に変わりますので [MAIN **[DSP]**] ツマミをにまわして、不要なビート音が軽減される位置に調節します
3. [MAIN **[DSP]**] ツマミを押すと設定が確定されます
- NOTCH の中心周波数がオレンジ色の時に [BACK] キーを長押しすると NOTCH 機能が OFF になります

NOTCH 機能の帯域幅を設定する

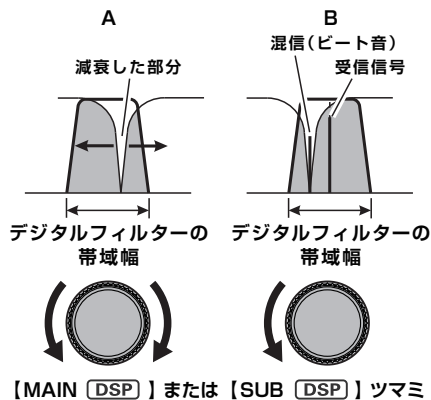
1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] → [RX DSP] → [IF NOTCH WIDTH] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある “<” “>” にタッチして “WIDE” または “NARROW” を選択します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります



シングルビートを排除する場合は “NARROW” に設定することをお勧めします

ノッチ機能とは、図 A のように、フィルターの帯域内に深く鋭い切れ込み（ノッチ）を作り、不要なビート音を減衰させる機能です

[MAIN **[DSP]**] ツマミをまわして、図 B のようにビート音がもっとも弱くなるようにノッチの位置を調節します



4. CONTOUR（コンツアー）機能



CONTOUR 機能は、CW-L と CW-U モードでは動作しません

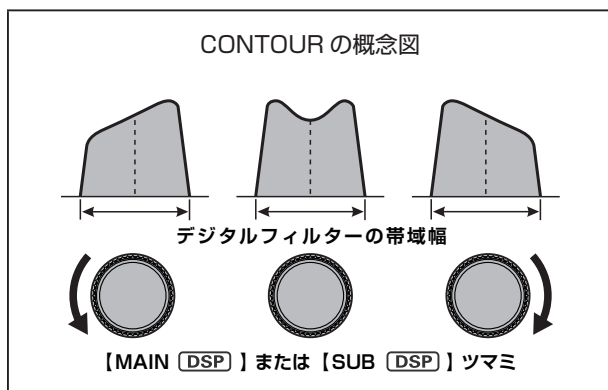
1. [MAIN **[DSP]**] ツマミを長押し → [MAIN **[DSP]**] ツマミをまわして CONTOUR を選ぶ → [MAIN **[DSP]**] ツマミを短押し
またはフィルター表示部にタッチしてから CONTOUR にタッチします
 2. コンツアーの中心周波数がオレンジ色に変わりますので [MAIN **[DSP]**] ツマミを左右にまわして聞きやすくなる位置に調節します
 3. [MAIN **[DSP]**] ツマミを押すと設定が確定されます
- CONTOUR の中心周波数がオレンジ色の時に [BACK] キーを長押しすると CONTOUR 機能が OFF になります

コンツアー機能の減衰量を設定する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] → [RX DSP] → [CONTOUR LEVEL] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして減衰量を設定します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

コンツアー機能の帯域幅を設定する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] → [RX DSP] → [CONTOUR WIDTH] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして減衰量を設定します
設定値が大きくなると帯域幅が広がります
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります



5. APF (オーディオピークフィルター) 機能



APF 機能は CW-L と CW-U モードでのみ動作します

1. [MAIN **[DSP]**] ツマミを長押し → [MAIN **[DSP]**] ツマミをまわして APF を選ぶ → [MAIN **[DSP]**] ツマミを短押しまたはフィルター表示部にタッチしてから APF にタッチします
 2. オーディオピークフィルターの中心周波数がオレンジ色に変わりますので [MAIN **[DSP]**] ツマミを左右にまわして聞きやすくなる位置に調節します
 3. [MAIN **[DSP]**] ツマミを押すと設定が確定されます
- APF の中心周波数がオレンジ色の時に [BACK] キーを押長押しすると、APF 機能が OFF になります

APF 機能の帯域幅を設定する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] → [RX DSP] → [APF WIDTH] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある “<” “>” にタッチして、“NARROW” “MEDIUM” “WIDE” を選択します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

スプリット運用

MAIN 側に設定した周波数と SUB 側に設定した周波数を使用して、異なる周波数で送受信できます。DX ペディションなどで行われているスプリット運用に便利です

1. MAIN 側に受信周波数を設定します
2. [ **SPLIT**] キーを長押しします
SUB 側の周波数が MAIN 側と同じ周波数に設定され赤色に変わります
3. SUB 側に送信周波数を設定します
○ SUB DIAL ツマミで設定します

この状態で送信すると、SUB 側の周波数で送信し、MAIN 側の周波数を受信します

○ スプリット運用時に [FUNC] ツマミを長押しした後 [TXW] にタッチすると、その後は [FUNC] ツマミを押すと送信周波数を受信することができます

○ [ **SPLIT**] キーを短押しすると、SUB 側と MAIN 側の周波数を入れ替えます

4. スプリット運用を解除するには、再度 [ **SPLIT**] キーを長押しします

VFO モードインジケータや LED の明るさを調節する

メインダイヤルの左右に配置された VFO モードインジケータや LED インジケータの明るさ(照度)を調節します

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 3/3 FM/C4FM” の [DISPLAY SETTING] にタッチするか、[FUNC] ツマミをまわして [DISPLAY SETTING] を選択して [FUNC] ツマミを押します



3. [DISPLAY] → [LED DIMMER] の順にタッチするか、[FUNC] ツマミをまわして [LED DIMMER] を選択して [FUNC] ツマミを押します
4. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある “<” “>” にタッチして、明るさを調整します (初期設定は 20)
OFF / 1 ~ 20 から選択できます

 OFF にしても VFO モードインジケータ以外の LED は消灯しません

5. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒以上放置すると設定が保存されます
6. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

音声通信 (SSB, AM モード) での運用

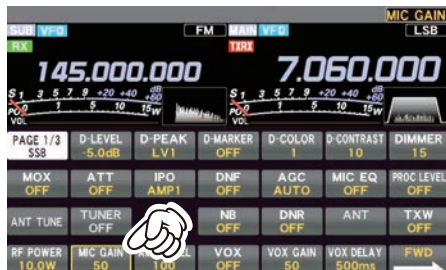
SSB/AM モードで送信するとき

FTX-1 シリーズでは、マイクアンプの入出力レベルを個別に調整することによって、送信回路全体の最適な動作点を設定することができます

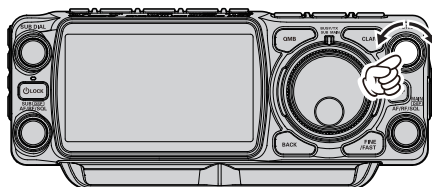
1. マイクゲインを調節します

メーター表示部にタッチして ALC メーターを選択します

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [MIC GAIN] にタッチします



3. 送信してマイクロホンに向かって話し、[FUNC] ツマミをまわして ALC メーターの指示が白色の範囲を超えないように調節します



この範囲を超えないように
[FUNC]ツマミで調節します

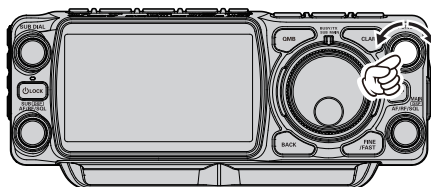
2. AMC を調節します

メーター表示部にタッチして COMP メーターを選択します

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [AMC LEVEL] にタッチします



3. 送信してマイクロホンに向かって話し、[FUNC] ツマミをまわして COMP メーターの指示が「10dB」を超えないように調節します



10dBを超えないように
[FUNC]ツマミで調節します

以上で設定は終了です



AMC (Automatic Mic Gain Control) 機能は過大な音声が入力されても歪みが生じないように自動でレベルを調節する機能です



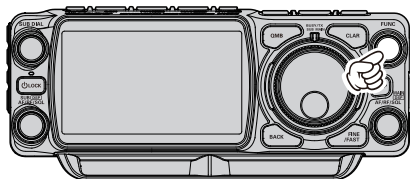
AMC 機能は LSB、USB、AM、AN-N、PSK、DATA-L、DATA-U モードでのみ動作します

スピーチプロセッサ機能

スピーチプロセッサは、コンテストの時などに送信信号の平均電力を増加させることによってトークパワーを上げ、相手局側の了解度を上げるために使用します

! スピーチプロセッサ機能は、LSB/USB モードでのみ動作します。その他のモードでは動作しません

1. あらかじめ 47 ページの手順でマイクゲインを調節します
2. [FUNC] ツマミを長押しします



スピーチプロセッサ機能をオフにするには [FUNC] ツマミを左にまわして “PROC LEVEL” を “OFF” にします

3. 【PROC LEVEL】 にタッチします



4. メーター表示部にタッチし “COMP” にタッチします
5. 送信しながらマイクロホンに向かって話し、[FUNC] ツマミでコンプレッションレベルを調節します

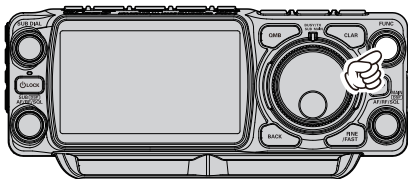
- 音声のピークで COMP メーターの指示が “10dB” を超えないように調節します
- コンプレッションレベルを上げすぎると、S/N (送信音声信号対周囲雑音) 比が悪化して明瞭度の悪い信号になりますのでご注意ください
- モニター機能 (52 ページ) を使用すると、コンプレッションをかけた実際の音声を聞くことができます
- スピーチプロセッサが動作中は “PROC” が点灯します



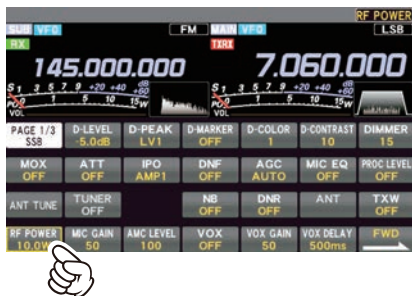
送信出力の設定

[FUNC] ツマミで送信出力を設定します

1. [FUNC] ツマミを長押しします



2. “PAGE 1/3 SSB” の【RF POWER】にタッチします

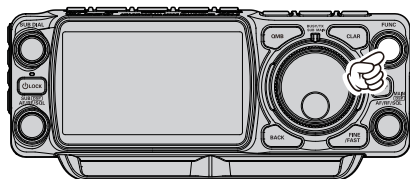


3. [FUNC] ツマミをまわして送信出力を設定します

最大送信出力の設定

各バンドおよび、AM モード時のそれぞれで、最大送信出力を設定することができます
運用状況に応じて、大きな送信出力を必要としない場合などに設定します

1. [FUNC] ツマミを長押しします



2. “PAGE 3/3 FM/C4FM” の【OPERATION SETTING】 → 【TX GNRL】を選択します
3. [FUNC] ツマミで設定したい項目を選択します

○ リチウムイオンバッテリー “SBR-52LI” で運用時の設定 → **MAX POWER(BAT)**

○ 外部電源で運用時の設定

・ HF 帯

→ **HF MAX POWER**

・ 50MHz 帯

→ **50M MAX POWER**

・ 144MHz 帯

→ **144M MAX POWER**

・ 430MHz 帯

→ **430M MAX POWER**

・ HF 帯の AM モード

→ **AM HF/50 MAX POWER**

・ 144MHz と 430MHz 帯の AM モード

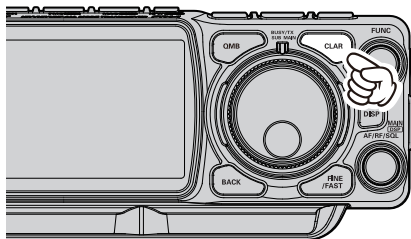
→ **AM V/U MAX POWER**

4. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある “<” “>” にタッチして最大送信出力を設定します
5. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
6. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

CLAR (クラリファイア)

クラリファイアは、相手局の送信周波数がずれているときに、こちらの受信周波数を調整して聞きやすくしたり、こちらの送信周波数をずらしたいときに使います

[CLAR] キーを押すたびに、ディスプレイに“CLAR RX” → “CLAR TX” → “CLAR RXTX” と赤色で表示されてクラリファイアが動作します

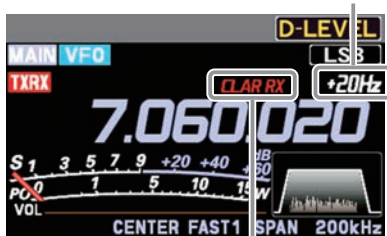


クラリファイアのオフセット周波数は、MAIN 側は“メインダイヤル”、SUB 側は“SUB DIAL”をまわします

クラリファイアを OFF にするには [CLAR] キーを繰り返し押して、上記のいずれも表示されていない状態にします

オフセット量をリセットするには [CLAR] キーを 1 秒以上押します

オフセット周波数
(受信周波数と送信周波数の差)

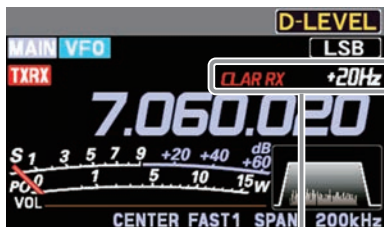


- CLAR RX : 送信周波数はそのままにして
受信周波数だけを動かす時
- CLAR TX : 受信周波数はそのままにして
送信周波数だけを動かす時
- CLAR RXTX : 受信周波数を動かした後に
[CLAR]キーを2回押して送信
周波数を受信周波数と同じ
周波数にした時
・送信周波数を動かした後に
[CLAR]キーを押して受信周波
数を送信周波数と同じ周波数に
した時

RX クラリファイア

相手局の送信周波数がずれている場合、こちらの送信周波数はそのままにして受信周波数だけを動かすことができます

1. [CLAR] キーを押します
ディスプレイに“CLAR RX”と現在のオフセット量(受信周波数と送信周波数の差)が表示されます
2. メインダイヤルをまわすと、受信周波数だけが変わります



受信周波数のみ +20Hz

i オフセット量は、周波数ステップの設定が 5Hz 時の ± 9995Hz が最大です

3. クラリファイア機能を解除するには、[CLAR] キーを3回押します
 - オフセット量は記憶されますので、再度クラリファイア機能を動作させた際は、同じオフセット量が設定されます
 - オフセット量をリセット(“0”に戻す)には [CLAR] キーを 1 秒以上押します

RX クラリファイアでオフセットした周波数に送信周波数をあわせる

RX クラリファイアで受信周波数を変えた後送信周波数を受信周波数と同じ周波数にできます

1. 受信周波数をオフセットした後 [CLAR] キーを2回押します
送信周波数が受信周波数と同じになります
○ ディスプレイの“CLAR RX”が“CLAR RXTX”に変わります
2. 再度 [CLAR] キーを2回押すと、受信周波数だけがオフセットした状態に戻ります
○ ディスプレイの“CLAR RXTX”が“CLAR RX”に変わります

TX クラリファイア

自局の受信周波数は動かさずに送信周波数だけを動かすことができます

通常、クラリファイアは受信周波数だけを動かして相手の送信周波数のずれを補正する目的に使用しますが、その逆に送信周波数だけを動かすことができます

コンテストなどで多数の局に呼ばれている局を呼ぶときに、送信周波数を少しずらして送信すると、応答率が上がることもあります

1. [CLAR] キーを2回押します

ディスプレイに“CLAR TX”と現在のオフセット量(受信周波数と送信周波数の差)が表示されます

2. メインダイヤルをまわすと、オフセット量が変わります



オフセット量は、周波数ステップの設定が 5Hz 時の $\pm 9995\text{Hz}$ が最大です

3. TX クラリファイア機能を解除するには、[CLAR] キーを2回押します

- オフセット量は記憶されますので、再度クラリファイア機能を動作させた際は、同じオフセット量が設定されます
- オフセット量をリセット(“0”に戻す)には [CLAR] キーを1秒以上押します

TX クラリファイアでオフセットした周波数に受信周波数をあわせる

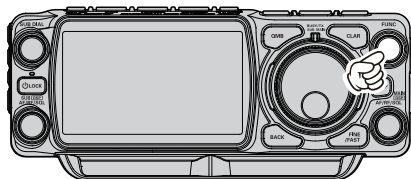
TX クラリファイアで送信周波数をオフセットした後、受信周波数をオフセットした送信周波数と同じ周波数にできます

1. 送信周波数をオフセットした後 [CLAR] キーを押します
受信周波数が送信周波数と同じになります
○ ディスプレイの“CLAR TX”が“CLAR RXTX”に変わります
2. 再度 [CLAR] キーを3回押すと、送信周波数だけがオフセットした状態に戻ります
○ ディスプレイの“CLAR RXTX”が“CLAR TX”に変わります

QRP モードへの切り替え

全てのバンドの最大送信出力を“5W”にすることができます

1. [FUNC] ツマミを長押しします



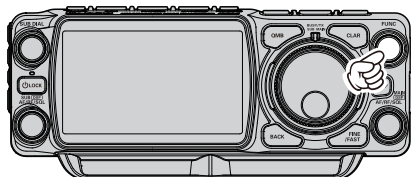
2. の [OPERATION SETTING] → [TX GNRL] → [QRP MODE] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして“ON”を選択します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約3秒間放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを3回押すと、通常の運用画面に戻ります

DNR 機能

ランダムなノイズ成分を効果的にキャンセルすることができるノイズリダクション機能で、SSB による短波帯通信に特有のノイズ音を減少させることができます

了解度の低い弱い信号を受信しているときに使用すると、ノイズレベルが下がり了解度を上げることができます

1. [FUNC] ツマミを長押しします

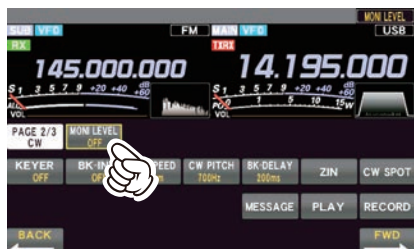


2. [DNR] にタッチします
 3. [FUNC] ツマミをまわしてノイズが減少するレベルにあわせます
 4. [FUNC] ツマミを押すか、約3秒間放置すると設定が保存され通常の運用画面に戻ります
- DNR 機能は、MAIN 側と SUB 側および、運用バンド毎に設定できます

MONI (モニター) 機能

送信時に自分の音声や、CW 運用時にキーイング時のサイドトーンをモニターできます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 2/3 CW” の [MONI LEVEL] にタッチします



3. [FUNC] ツマミをまわしてモニターの音量を調節します

- 送信音声のモニターは、FM、FM-N、DATA-FM、D-FM-N、AM、AM-N モード以外で動作します
- スピーカーでモニターするときには、モニターの音量を上げすぎると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

4. モニター機能をオフにするには [FUNC] ツマミを左にまわして “MONI LEVEL” を “OFF” にします

- モニター機能は、DSP 回路を通った後の信号をモニターしていますので、スピーチプロセッサの動作状態、パラメトリックイコライザーの音質チェックなどに便利に使用できます

下記の機能についての説明は、取扱説明書（詳細編）を参照してください（当社ウェブサイトからダウンロードすることができます）

パラメトリックマイクイコライザー

DSP による 3 ステージパラメトリックマイクイコライザー機能で、好みに合わせて送信音質を低域、中域、高域のそれぞれに独立して変化させることができます

またスピーチプロセッサ専用の 3 ステージパラメトリックマイクイコライザーも搭載（SSB モード時のみ）していますので、スピーチプロセッサ “OFF” 時は低音を強調した音質、“ON” の時は高音を強調した音質など、独立して調節できますので、運用シーンによって送信音質を変えることができます

受信オーディオフィルター

オーディオフィルターのカットオフ周波数を各モード（電波型式）ごとに設定できます
ハイカットでは 700Hz ~ 4000Hz、ローカットでは 100Hz ~ 1000Hz を 50Hz ステップでカットオフすることができます
また、減衰量を 6dB/Oct、18dB/Oct の 2 種類から設定することができます

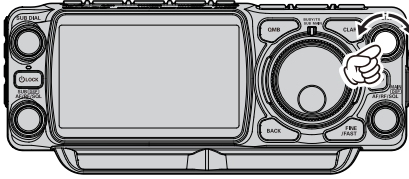
受信音の音質を変える

受信音声の高域、中域、低域のそれぞれを、好みに合わせて変化させることができます
各モード（電波型式）ごとに設定することができます

CW モードでの運用

CW の運用を行う場合には、“縦振れ電鍵や複式電鍵を使って運用する方法”と“内蔵のエレクトロニックキーヤーを使って運用する方法”の2通りの運用方法が可能です

1. FTX-1 の KEY ジャックに電鍵またはミニピュレータを接続します（7 ページ参照）
2. 運用モードを CW にします
通常は【CW-U】を選択してください
3. [FUNC] ツマミを長押しします



サイドトーンの音量調節

キーイング操作時のサイドトーンの音量調節は、[FUNC] ツマミを押して【MONI LEVEL】にタッチしてから [FUNC] ツマミをまわして調節します

4. “PAGE 2/3 CW”の【BK-IN】にタッチして“ON”にします
キーイング操作を行うと自動的に送信状態になるブレイクイン機能が動作します
5. 【MONI LEVEL】にタッチしてから [FUNC] ツマミをまわして、モニターの音量を調節します
モニターの音量を“1”～“100”のいずれかに設定するとキーイング操作を行った時にスピーカーからサイドトーンを出すモニター機能が ON になります
6. 内蔵のエレクトロニックキーヤーを使用する場合は [FUNC] ツマミを押して【KEYER】にタッチして“ON”にします
7. キーイング操作を行うと送信します

相手の周波数へゼロインする

シングルバンド表示画面では、CW 信号を受信中にメーター表示部の下に表示されるバーディスプレイのマーカーが、中心位置になるように周波数をあわせませす



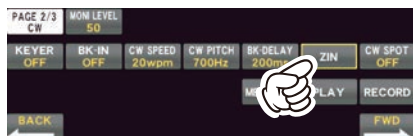
バーディスプレイを非表示にすることができます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 3/3 FM/C4FM” の【CW SETTING】→【MODE CW】→「CW INDICATOR」→“OFF” に設定します

ZIN (オートゼロイン)

CW 信号を受信中、相手の周波数に自動的に調整 (ゼロイン) できます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. CW 信号を受信中に “PAGE 2/3 CW” の【ZIN】にタッチすると自動的にゼロインします



SPOT

CW モード時に相手局のトーンを聞きながらサイドトーンを再生し、同じ PITCH (音程) になるように受信周波数をあわせることで、相手の送信周波数にゼロインできます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. CW 信号を受信中に “PAGE 2/3 CW” の【CW SPOT】にタッチすると、スピーカーからサイドトーンが再生されます【CW SPOT】が “ON” の状態であれば [FUNC] ツマミを押しても、サイドトーンを再生をオン / オフできます



- サイドトーンの音量は【MONI LEVEL】で調節します

CW ディレイタイムの調節

セミブレイクイン操作時に、キーイング操作が終了後、受信状態に戻るまでの時間を設定できます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 2/3 CW” の【BK-DELAY】にタッチします



3. [FUNC] ツマミをまわしてディレイタイムを選択します
30msec ~ 3000msec から選択できます (初期設定は 200msec)
4. 選択後約 3 秒経過すると設定が保存され、通常の運用画面に戻ります

- 初期設定は “セミブレイクイン” に設定してありますが、“フルブレイクイン” に変更することができます (85 ページの「CW BK-IN TYPE」参照)
- キーイング操作を行ってから、実際に電波が送信されるまでの時間を設定できます (85 ページの「QSK DELAY TIME」参照)
- ブレイクイン機能 (【BK-IN】) を “OFF” の状態でキーイング操作を行うと、送信状態にはならずスピーカーからサイドトーンが出ますので、電鍵の調整を行うときに便利です
- CW モードに切り換えなくても LSB/USB モードでキーイング操作を有効にし、CW 信号を送出できます (83 ページの「CW AUTO MODE」参照)
- SSB モードと CW モードで表示周波数を変化させず、同じ周波数を表示させることができます (85 ページの「CW FREQ DISPLAY」参照)

エレクトロニックキーヤーの設定

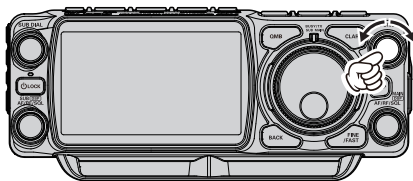
キーイングスピードの調節

内蔵エレクトロニックキーヤーからのモールス符号の送出スピードを変更できます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. "PAGE 2/3 CW" の [CW SPEED] にタッチします



3. [FUNC] ツマミをまわして、キーイングスピードを調節します
キーイングスピードは 4wpm ~ 60wpm から選択できます (初期設定は 20wpm)



wpm (Word Per Minutes) とは、ARRL が定めたキーイングスピードの単位基準で、“PARIS” という 5 文字の単語を 1 分間に何単語送出するかを表しています

短点と長点の比率を設定する

短点(dot)と長点(dash)の比率(ウエイト)を設定できます (初期設定: 3.0)

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. "PAGE 3/3 FM/C4FM" の [CW SETTING] → [KEYER] → [CW WEIGHT] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある “<” “>” にタッチして、希望の短点と長点の比率を選択します
比率は 2.5 ~ 4.5 から選択できます (初期設定は 3.0)
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

キーヤーの極性を反転する

コンテストなどの複数の人の中で、左利きのオペレーターがいる場合、キーヤーの接続を変えずに極性を反転できます



右記の「キーヤーの動作を変更する」で、ELEKEY-A/B/Y、ACS を選択した場合のみ極性を変更できます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. "PAGE 3/3 FM/C4FM" の [CW SETTING] →
→ [KEYER] → [KEYER DOT/DASH] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある “<” “>” にタッチして、“REV” を選択します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

キーヤーの動作を変更する

エレクトロニックキーヤーの動作を切り換えることができます（初期設定：ELEKEY-B）
オートスペースコントロール機能動作またはバグキー動作に変更できます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 3/3 FM/C4FM”の【CW SETTING】→【KEYER】を選択します
3. 【KEYER TYPE】を選択します
4. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして、希望の動作を選択します（下表参照）
5. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
6. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

OFF	キーヤー機能を OFF にします
BUG	短点のみが自動（長点は手動）で送出される“バグキー”として動作します
ELEKEY-A	短点と長点が自動的に送出される“エレクトロニックキーヤー”として動作します 両側のパドルを開放すると、その時点の符号要素（短点または長点）を送出します
ELEKEY-B	短点と長点が自動的に送出される“エレクトロニックキーヤー”として動作します 両側のパドルを開放すると、現在出ている長点（または短点）の後に、短点（または長点）を 1 個送出します
ELEKEY-Y	短点と長点が自動的に送出される“エレクトロニックキーヤー”として動作します 両側のパドルを開放すると、現在出ている長点（または短点）の後に、短点（または長点）を 1 個送出します。なお、長点送出時は、最初の短点タイミングでは、短点メモリーは行いません
ACS	キーヤー回路が、自動的に文字と文字の間隔（符号間隔）を正確に 3 点分とる“オートスペースコントロール機能付きキーヤー”として動作します ACS OFF 符号 “E”&“T” スペース ACS ON 符号 “E”&“T” スペース

コンテストメモリーキーヤー (Contest Memory Keyer)

メモリーキーヤーには、直接パドルで打ち込んだ符号をメモリーする“MESSAGE メモリー”と画面上のキーボードで入力した文章をメモリーする“TEXT メモリー”があります
メモリーは5チャンネルあり、それぞれに最大 50 文字の CW 符号をメモリーできます
メモリーした内容は CW 符号に変換して送出できます

コンテストメモリーキーヤーは、画面上で各種の操作を行うことができます

MESSAGE メモリー (パドルで打ち込んだ符号をメモリーする)

メモリーする前の準備

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 3/3 FM/C4FM” の【CW SETTING】→【KEYER】を選択します
3. “CW MEMORY 1”～“CW MEMORY 5”から、メモリーしたいチャンネルを選択します
4. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして、“MESSAGE”を選択します
5. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
6. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

メモリーに書き込む

1. 運用モード(電波型式)を CW にします
2. [FUNC] ツマミを長押しします
3. “PAGE 2/3 CW”の【BK-IN】にタッチして“OFF”にします
キーイング操作を行うと自動的に送信状態になるブレイクイン機能が OFF になります



ブレイクイン機能が ON になっていると送信状態になります

4. 【KEYER】にタッチして“ON”にします
内蔵のエレクトロニックキーヤーが ON になります
5. 【MESSAGE】にタッチします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されます
6. 【MEM】にタッチします
ディスプレイに“REC”の表示が点滅します
7. ディスプレイの【1】～【5】にタッチしてメモリーしたいメモリー番号を選択します
○ “REC”の点滅が点灯に変わります
8. マニピュレータで CW 符号を入力します
9. ディスプレイの【MEM】にタッチして入力を終了します
○ “REC”が消灯します
○ パリス換算で 50 文字を超えると、自動的に書き込みを終了します



短点・長点・スペースの各比率が整った正確なキーイング操作を行わないと、正しくメモリーされません。キーヤーの動作を“ACS”にしてからメモリー操作を行うことをおすすめします（左ページ参照）

メモリーの内容を再生して確認する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. "PAGE 2/3 CW" の【BK-IN】にタッチして "OFF" にします
キーイング操作を行うと自動的に送信状態になるブレイクイン機能が OFF になります



ブレイクイン機能が ON になっていると送信状態になります

3. 【MONI LEVEL】にタッチしてから [FUNC] ツマミをまわして、モニターの音量を調節します
4. [FUNC] ツマミを長押しします
5. 【MESSAGE】にタッチします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されます
6. ディスプレイの【1】～【5】にタッチして確認したいチャンネルを選択します
7. メモリーされている内容を CW 符号で再生します
 - "MSG" が点灯します
 - 再度同じキーを押すと再生を中止します

メモリーした CW 符号を送信する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. "PAGE 2/3 CW" の【BK-IN】にタッチして "ON" にします
3. 【MESSAGE】にタッチします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されます
4. ディスプレイの【1】～【5】にタッチすると送出されます
送信中、再度同じキーを押すと送信を中止します



【1】～【5】に長くタッチすると、メモリーした CW 符号をビーコンとして送出することができます。ビーコンの送出間隔は、セッティングメニュー「REPEAT INTERVAL」(85 ページ)で設定できます

TEXT メモリー(テキストで入力した文章をメモリーする)

ディスプレイ上のキーボードから直接テキストを入力することができます

メモリーは5チャンネルあり、それぞれ最大 50 文字のテキストをメモリーすることができます



- 入力できる文字は、アルファベットと数字のほかに、略符号を選択できます(次ページ参照)
- 文章中に # を入れると、メッセージを送出するたびに設定したコンテストナンバー(次ページ参照)を自動的にインクリメント(カウントアップ)して、送 Out できます

【例】599 10 100 # K}

メモリーに書き込む前の準備

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 2/3 CW”の【CW SETTING】→
→【KEYER】を選択します
3. “CW MEMORY 1”～“CW MEMORY 5”
から、メモリーしたいチャンネルを選択し
ます
4. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右
にある “<” “>” にタッチして、“TEXT”
を選択します
5. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置
すると設定が保存されます
6. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用
画面に戻ります

- 続けて他のチャンネルにテキストをメ
モリーしたい場合は、手順 4～7 を繰
り返してください
- 7. [BACK] にタッチすると、テキストのメ
モリーが完了し、通常の運用画面に戻り
ます

メモリーに書き込む

1. 運用モード(電波型式)を CW にします
2. [FUNC] ツマミを長押しします
3. “PAGE 2/3 CW”の【MESSAGE】にタッ
チします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されま
す
4. 【MEM】 にタッチします
ディスプレイに“REC”が点滅します。ディ
スプレイの【1】～【5】にタッチしてメ
モリーしたいメモリー番号を選択します
テキスト入力画面が表示されます



メモリー番号 “4” と “5” には、あ
らかじめ以下のテキストがメモリー
されています

4 : DE FTX-1 K}

5 : R 5NN K}

5. ディスプレイ上のキーボードで、希望のテ
キストを入力します
 - [BACK] キーを押すと、テキスト入力
はキャンセルされて手順 3. に戻ります
6. 【ENT】 にタッチします
 - 入力したテキストが確定されます
 - テキストの最後に表示される “}” は、
テキストの終わりを記す記号です

メモリーされている内容を再生する

1. 運用モード(電波型式)をCWにします
2. [FUNC] ツマミを長押しします
3. “PAGE 2/3 CW”の【BK-IN】にタッチして“OFF”にします



ONになっていると、符号を再生した時に送信状態になります

4. 【MONI LEVEL】にタッチしてから[FUNC] ツマミをまわして、符号を再生するときの音量を調節します
5. [FUNC] ツマミを長押しします
6. 【MESSAGE】にタッチします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されます
7. ディスプレイの【1】～【5】にタッチするとメモリーされている内容を再生します
 - 再生中はディスプレイに“MSG”が点灯します
 - 再度同じキーを押すと再生を中止します

メモリーしたテキストをCW符号で送出する

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 2/3 CW”の【BK-IN】にタッチして“ON”にします
3. 【MESSAGE】にタッチします
MESSAGE MEMORY 画面が表示されます
4. ディスプレイの【1】～【5】にタッチするとメモリーされている内容をCW符号で送信します
送信中に再度同じキーを押すと送信を中止します



【1】～【5】に長くタッチすると、メモリーしたCW符号をビーコンとして送出することができます。ビーコンの送出間隔は、セッティングメニュー「REPEAT INTERVAL」(85 ページ)で設定できます
ビーコンの送出を止める時は、再度長くタッチします

コンテストナンバー

CW メッセージの文中に“#”を入れると、メッセージを送出するたびに下記で設定したコンテストナンバーを自動的にインクリメント(カウントアップ)して送出できます

コンテストナンバーの入力方法

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. 「CW SETTING」→「KEYER」→「CONTEST NUMBER」を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして、希望のコンテストナンバー(1～9999)を設定します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約3秒間放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを3回押すと、通常の運用画面に戻ります

コンテストナンバーのデクリメント(ナンバーを1つ戻す)

MESSAGE MEMORY 画面の【DECxxxx】をタッチするたびにコンテストナンバーが1つ戻ります

略符号

CW メッセージの文中に下表の“記号”を入れると、その記号に対応した略符号を送出します
例：“=”は“B”と“T”を続けて送信します

記号	送出する符号	記号	送出する符号	記号	送出する符号	記号	送出する符号
!	<u>SN</u>	'	<u>WG</u>	=	<u>BT</u>	,	<u>MIM</u>
"	<u>AF</u>	(	<u>KN</u>	/	<u>DN</u>	.	<u>AAA</u>
\$	<u>SX</u>	)	<u>KK</u>	?	<u>IMI</u>	;	<u>KR</u>
%	<u>KA</u>	+	<u>AR</u>	-	<u>IQ</u>	:	<u>OS</u>
&	<u>AS</u>	-	<u>DU</u>	¥	<u>AL</u>		

FM / C4FM デジタルモードでの運用



FM モードで送信できるバンドは、法令により 28MHz 帯、50MHz 帯、144MHz 帯、430MHz 帯のアマチュアバンドに限られています

通信モードを選択する

AMS 機能を選択する

信号を受信すると相手局の通信モードを認識して、自局の通信モードを自動であわせる機能です

AMS 機能を利用する場合は [N/W **(MODE)**] キーを長押しするか、画面のモード表示部分にタッチしてから“AMS”を選択します



信号を受信すると、自動的に相手局と同じ通信モードに切り換わります

通信モードを手動で設定する

送受信の通信モードを固定して運用する場合は [N/W **(MODE)**] キーを長押しするか、画面のモード表示部分にタッチしてから“FM”“C4FM”“VW”を選択します



通信モード	アイコン	モードの説明
V/D	C4FM	通常のデジタルモードです。デジタル音声信号とデータを同時に伝送する通話が途切れにくいモードです
Voice FR	VW	12.5kHz の帯域をすべて使用してデジタル音声信号を伝送する高音質なモードです
FM	FM	FM モードを使用したアナログ通信モードです

REPEATER(レピータ)運用

周波数をレピータの周波数にあわせるだけで、すぐにレピータを使って交信ができるARS (Automatic Repeater Shift) 機能が搭載されています

1. 運用モード(電波型式)をFMにします
2. レピータ局の周波数にあわせませす
3. “-”と“ENC”が表示されて、自動でシフト周波数とトーン周波数が有効になり、レピータを使った交信が可能になります

レピータの設定を手動で変える

シフト方向、シフト周波数、トーン周波数を手動で設定することができます

シフト方向の設定

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 3/3 FM/C4FM”の【RPT SHIFT】にタッチして、シフト方向を選択します

- (マイナス)	受信周波数より低い周波数で送信します
SIMP	送信、受信共に同じ周波数です
+ (プラス)	受信周波数より高い周波数で送信します
ARS	レピータの周波数にあわせるだけで自動でシフト幅とトーン周波数が設定されます

トーン周波数の設定

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 3/3 FM/C4FM”の【SQL TYPE】にタッチして“ENC”を選択します
3. [FUNC] ツマミを押します
4. 【TONE FREQ】にタッチして、トーン周波数を選択します(初期設定は88.5)
トーン周波数は50種類の中から選択できます(右表参照)
5. [FUNC] ツマミを押すか、約3秒間放置すると設定が保存されます
6. [BACK] キーを押すと、通常の運用画面に戻ります

設定できるトーン周波数(Hz)					
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7
82.5	85.4	88.5	91.5	94.8	97.4
100.0	103.5	107.2	110.9	114.8	118.8
123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2
151.4	156.7	159.8	162.2	165.5	167.9
171.3	173.8	177.3	179.9	183.5	186.2
189.9	192.8	196.6	199.5	203.5	206.5
210.7	218.1	225.7	229.1	233.6	241.8
250.3	254.1	-	-	-	-

シフト周波数(送受信周波数の差)の設定

工場出荷時は以下のシフト周波数が設定されています

28MHz : 100kHz
50MHz : 500kHz
144MHz : 0kHz
430MHz : 5.00MHz

変更が必要な場合は、次の手順で変更します

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. “PAGE 3/3 FM/C4FM”の【RADIO SETTING】→【MODE FM】を選択します
3. [FUNC] ツマミで設定したい項目(下記参照)を選択します
 - 28MHz 帯の設定
→ RPT SFT FREQ(28MHz)
 - 50MHz 帯の設定
→ RPT SFT FREQ(50MHz)
 - 144MHz 帯の設定
→ RPT SFT FREQ(144MHz)
 - 430MHz 帯の設定
→ RPT SFT FREQ(430MHz)
4. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチしてシフト周波数を設定します
5. [FUNC] ツマミを押すか、約3秒間放置すると設定が保存されます
6. [BACK] キーを3回押すと、通常の運用画面に戻ります

下記の機能についての説明は、取扱説明書（詳細編）を参照してください（当社ウェブサイトからダウンロードすることができます）

デジタルグループ ID（DG-ID）機能

デジタルグループ ID（DG-ID）は、二桁の ID 番号を使って簡単な操作で仲間だけと交信を楽しむことができる機能です。あらかじめ仲間同士で 00 から 99 までの二桁の番号から好きな番号を選びます。この ID 番号は送信と受信で別々に設定するようになっていますが、送信、受信とも同じ ID 番号に設定しておけば、同じ ID 番号の仲間の音声だけを聞くことができます

DG-ID 番号 00 はすべての ID 番号がついた信号を認識しますので、通常は、送信、受信とも ID 番号を 00 に設定しておけば、相手の送信 DG-ID 番号に関係なく、デジタル C4FM モードの全ての相手局の信号を聞くことができます

受信の DG-ID 番号を 00 以外の数字に設定してありますと同じ DG-ID 番号以外の受信音声を聞くことができませんのでご注意ください

デジタルパーソナル ID（DP-ID）機能

C4FM デジタル通信の送信電波に含まれている無線機ごとに異なる個別 ID 情報を登録した無線機同士だけで通信を行うことができます。家族や親しい友人とお互いの無線機に DP-ID を登録しておけば、もし仲間のグループとの交信に使っている DG-ID 番号が違っていても ID 番号を変更することなく、そのまま交信をすることができます

トーンスケルチ機能

FM モードで運用時に、CTCSS (Continuous Tone-coded Squelch System) を使用することにより、あらかじめ設定したトーン周波数と同じトーン周波数を含んだ信号を受信したときだけ音声を聞くことができます

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、静かな待ち受けができます

DCS（デジタルコードスケルチ）機能

デジタルコードスケルチ（DCS）を使うと、設定した DCS コードが含まれた信号を受信したときだけ音声を聞くことができます

リバース機能

レピータシフトが設定されているときに、一時的に送信と受信の周波数を入れ替えて、相手局のアップリンクの電波を直接受信できるかどうかを確認することができます

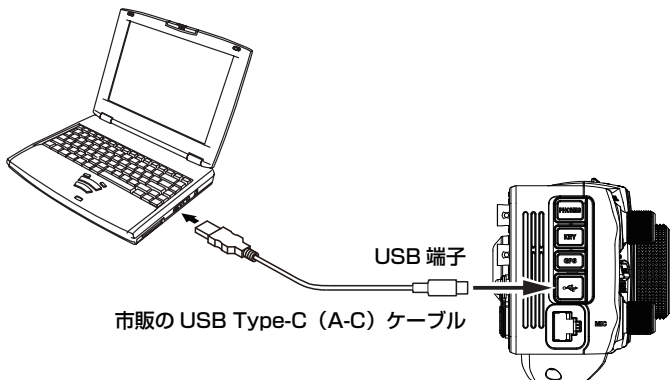
データ通信 (FT8 / RTTY (FSK) / PSK)

本機とパソコンを市販の USB ケーブル (Type-C) で接続し、市販のソフトウェアやフリーウェアを使ってデータ通信 (FT8、RTTY、PSK) を行うことができます

パソコンとの接続例



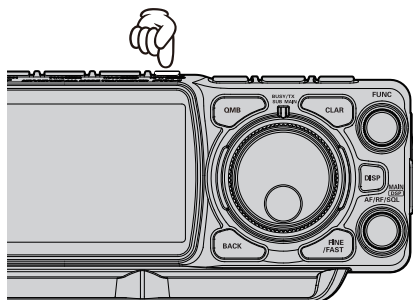
USB ケーブル (Type-C) でパソコンと接続する前に、あらかじめ仮想 COM ポートドライバをパソコンにインストールする必要があります。仮想 COM ポートドライバは当社ウェブサイトよりダウンロードしてください



FT8 の運用

FT8 の運用に必要な複数の設定をワンタッチで設定することができます。また、FT8 の設定はワンタッチでもとの設定に戻すことができます

1. [N/W **MODE**] キーを長押しするか、電波型式の表示部にタッチします

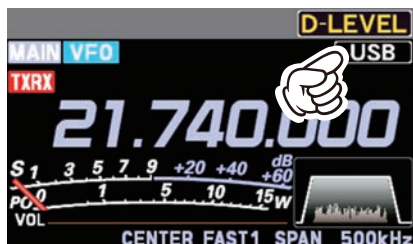


2. 電波型式の選択画面が表示されますので、[PRESET] にタッチまたは、[FUNC] ツマミをまわして [PRESET] を選択して [FUNC] ツマミを押します



3. 再度上記の操作を行うと [PRESET] の設定が解除されて、もとの設定に戻ります [PRESET] 部分の色で、現在の状態がわかります

青色 : [PRESET] の設定が有効
グレー : [PRESET] の設定が無効



[PRESET] に登録されている設定を変える

[PRESET] には、あらかじめ下表の 15 項目の設定が登録されている PRESET チャンネルが 5 つありますこれらの設定は必要に応じて変更することができます

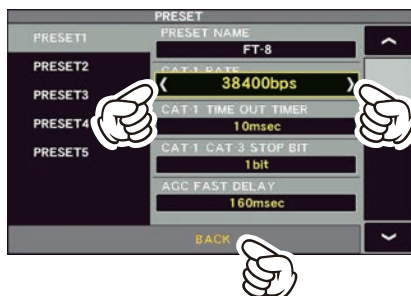
項目	設定（太字はあらかじめ登録してある設定）
CAT-1 RATE	4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 115200 (bps)
CAT-1 TIME OUT TIMER	10 / 100 / 1000 / 3000 (msec)
CAT-1 CAT-3 STOP BIT	1bit / 2bit
AGC FAST DELAY	20 ~ 160 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
AGC MID DELAY	20 ~ 500 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
AGC SLOW DELAY	20 ~ 1500 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
LCUT FREQ	OFF / 100 ~ 1000 (Hz) (50Hz ステップ)
LCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
HCUT FREQ	OFF / 700 ~ 3200 ~ 4000 (Hz) (50Hz ステップ)
HCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
USB OUT LEVEL	0 ~ 50 ~ 100
TX BPF SEL	50-3050 / 100-2900 / 200-2800 / 300-2700 / 400-2600 (Hz)
MOD SOURCE	MIC / USB / Bluetooth / AUTO
USB MOD GAIN	0 ~ 50 ~ 100
RPTT SELECT	OFF / RTS / DTR

1. [PRESET] に 1 秒以上タッチすると、PRESET 設定画面が表示されます



2. 設定を変えたい PRESET (1 ~ 5) にタッチします
または [FUNC] ツマミをまわして選択して [FUNC] ツマミを押します
3. 変更したい項目にタッチします
または [FUNC] ツマミをまわして項目を選択して [FUNC] ツマミを押します

4. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある “<” “>” にタッチして設定を変更します



5. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
6. [BACK] に 2 回タッチすると電波型式の選択画面に戻り、約 5 秒後に運用画面に戻ります

RTTY の運用

1. 操作を行う前に、必要に応じて下表に記したセッティングメニューを設定してください

セッティングメニュー	設定（太字は初期値）	
RADIO SETTING → MODE RTTY → RPTT SELECT	OFF	—
	RTS/DTR	USB ケーブルでパソコンと接続する場合
RADIO SETTING → MODE RTTY → MARK FREQUENCY	1275Hz 2125Hz	通常は 2125Hz でご使用ください
RADIO SETTING → MODE RTTY → SHIFT FREQUENCY	170Hz 200Hz 425Hz 850Hz	通常は 170Hz でご使用ください
RADIO SETTING → MODE RTTY → POLARITY TX	NOR	RTTY 送信時のシフト方向が、マーク周波数に対してスペース周波数が低くなります
	REV	RTTY 送信時のシフト方向が、スペース周波数に対してマーク周波数が低くなります

2. 運用モード(電波型式)を RTTY-L にします



一般的にアマチュア無線の RTTY 運用は、LSB (RTTY-L) で行います

3. 希望の周波数にあわせませす
4. フィルター機能表示部のマーク周波数とシフト周波数のマーカーに、受信信号のピークをあわせてください

PSK

1. 操作を行う前に、下表に記したセッティングメニューを設定してください

セッティングメニュー	設定（太字は初期値）	
RADIO SETTING → MODE DATA → MOD SOURCE	MIC	オーディオ信号の入力端子をフィールドヘッドの MIC 端子にします
	USB	オーディオ / データ信号の入力端子をフィールドヘッドの USB 端子にします
	Bluetooth	オーディオ / データ信号の入力端子を Bluetooth にします
	AUTO	送信方法により入力端子を自動で選択します PTT → フィールドヘッドの MIC 端子 MOX → フィールドヘッドの MIC 端子 CAT → フィールドヘッドの USB 端子 RTS → フィールドヘッドの USB 端子 DTR → フィールドヘッドの USB 端子 VOX → セッティングメニュー “VOX SELECT” で設定した端子
RADIO SETTING → MODE PSK/DATA → RPTT SELECT	OFF	—
	RTS/DTR	データ通信時の PTT 制御を USB の仮想 COM ポートで制御します

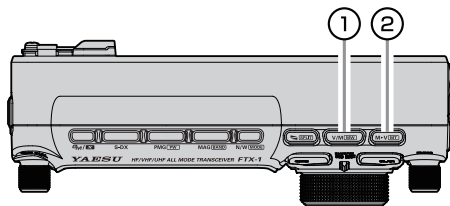
2. 運用モード（電波型式）を PSK にします



データ通信用ソフトウェアの動作モードは“PSK”または“DATA-U”に設定してください

3. 希望の周波数にあわせませす
4. フィルター機能表示部のマーカーに、受信信号のピークをあわせてください

メモリーに関する機能



① V/M [MW]

押すたびに、VFO とメモリーチャンネルが交互に呼び出されます



最後に使用したメモリーチャンネルの内容を呼び出します

メモリーに書き込む

- メモリーしたい周波数や運用モードを設定します
- [V/M [MW]] キーを長押しします
メモリーチャンネルリストが表示されます
- [FUNC] ツマミをまわして、メモリーしたいメモリーチャンネルを選びます
タッチして選ぶこともできます

M-001	7.060.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14.195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21.150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004				M-GRP	BACK



- [V/M [MW]] キーを長押しするとデータがメモリーに書き込まれます
○すでにメモリーしてあるチャンネルにも、この方法でメモリーしたい内容を上書きすることができます
- [BACK] にタッチすると、メモリーの書き込みが終了して通常画面に戻ります

メモリーした内容は、誤操作、静電気、電氣的雑音を受けたときに消失する場合があります

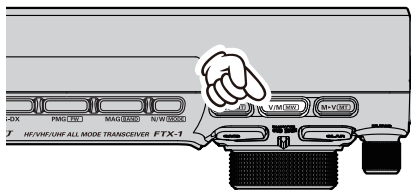
また、故障や修理の際にも消失する場合がありますので、microSD カードに保存 (78 ページ参照) するか紙などに控えておくようにしてください



メモリーを呼び出す

ダイヤルツマミで選ぶ

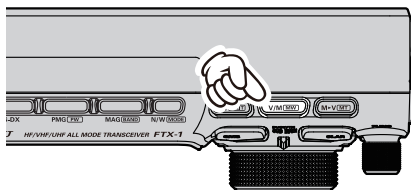
- [V/M [MW]] キーを押します



- メインダイヤルツマミ (MAIN 側の場合)、SUB DIAL ツマミ (SUB 側の場合) をまわして、呼び出したいメモリーチャンネルを選びます
- [V/M [MW]] キーを押すと VFO モードに戻ります

メモリーチャンネルリストから選ぶ

- [V/M [MW]] キーを長押しします



メモリーチャンネルリストが表示されます

M-001	7.060.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14.195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21.150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004				M-GRP	BACK

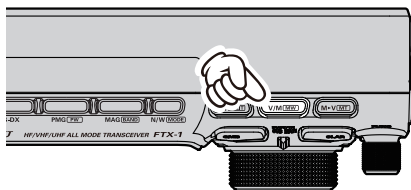
- [FUNC] ツマミをまわして、呼び出したいメモリーチャンネルを選びます
タッチして選ぶこともできます
- [FUNC] ツマミを押して決定します
○メモリーを呼び出し中に、一時的にメモリーした周波数や運用モードを変更できます (右ページ “メモリーチューン機能” 参照)
- [V/M [MW]] キーを押すと VFO モードに戻ります

② M▶V [MT]

メモリーデータを VFO に移す

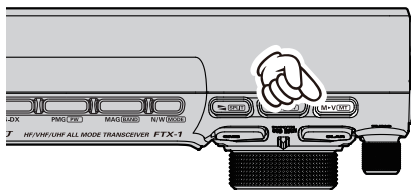
メモリーされている内容を VFO に移すことができます

1. [V/M [MW]] キーを長押しします



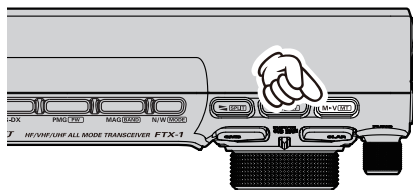
メモリーチャンネルリストが表示されます

2. [FUNC] ツマミをまわして、データに移したいメモリーチャンネルを選びます
タッチして選ぶこともできます
3. [M▶V [MT]] キーを短押しするとメモリーチャンネルに書き込まれている周波数などのデータが VFO にコピーされます



最後に使用していたメモリーデータを VFO に移す

VFO モードの時に [M▶V [MT]] キーを短押しすると、最後に使用していたメモリーの内容を VFO にコピーすることができます

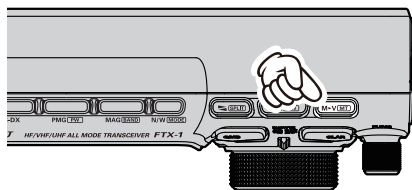


MAIN 側では、MAIN 側で最後に使用していたメモリー、SUB 側では、SUB 側で最後に使用していたメモリーがコピーされます

メモリーチューン機能

メモリーを呼び出し中に、メモリーチャンネルの周波数、電波型式などを、一時的に変更することができます。なお、メモリーされている周波数と運用モードは、もう一度書き直さない限り変わりません

1. メモリーを呼び出し中に [M▶V [MT]] キーを長押しします



- メモリーチャンネル番号が “[MT]” (メモリーチューン) に替わります

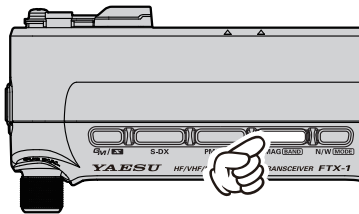
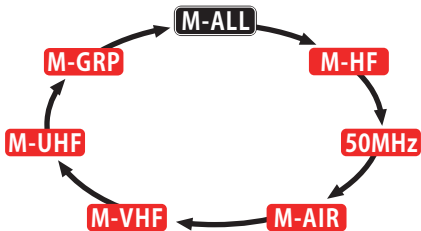
この状態で周波数やモードを変更することができます

2. [M▶V [MT]] キーを長押しすると、もとのメモリーチャンネルの周波数と電波型式に戻ります

MAG (メモリーオートグルーピング) 機能で同じ周波数帯 (バンド) のメモリーだけを呼び出す

同じ周波数帯 (バンド) ごとにメモリーチャンネルを自動でグルーピングして呼び出すことができます

メモリーを呼び出している時に [MAG BAND] キーを押すたびに、下記のように呼び出すバンドが切り替わり、バンドごとにグルーピングされたメモリーチャンネルを呼び出すことができます



[MAG BAND] キーを短押し

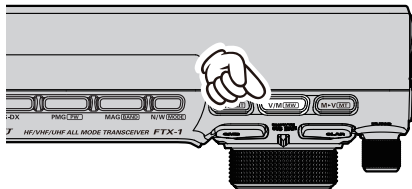
グループ名	呼び出せるメモリーチャンネル
M-ALL	周波数帯 (バンド) に関係なく、全てのメモリーチャンネルを呼び出します
M-HF	HF 帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します
50MHz	50MHz 帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します
M-AIR	AIR バンド帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します
M-VHF	VHF 帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します
M-UHF	UHF 帯のメモリーチャンネルだけを呼び出します
M-GRP	周波数帯 (バンド) に関係なく、あらかじめ M-GRP (メモリーグループ) に登録したメモリーチャンネルだけを呼び出します



M-GRP (メモリーグループ) への登録の方法は右ページを参照してください

M-GRP (メモリーグループ) によく使うメモリーチャンネルを登録する

1. VFO モードまたはメモリーモード時に
[V/M **MW**] キーを長押しします
メモリーチャンネルリストが表示されます



2. [FUNC] ツマミをまわして、グループに登録したいメモリーチャンネルを選択します
タッチして選ぶこともできます

M-001	7,050.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14,195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21,150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	145,240.000	FM		M-GRP	BACK



3. 【M-GRP】にタッチします
M-GRP (メモリーグループ) に登録されます

M-001	7,050.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14,195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21,150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	145,240.000	FM		M-GRP	BACK



M-GRPに登録されたメモリーチャンネルは
番号が白から青に変わります

M-GRP への登録を取り消す

1. VFO モードまたはメモリーモード時に
[V/M **MW**] キーを長押しします
メモリーチャンネルリストが表示されます
2. [FUNC] ツマミをまわして、登録を取り消したいメモリーチャンネルを選択します
タッチして選ぶこともできます
3. 【M-GRP】にタッチするとグループへの登録が取り消されます
メモリーチャンネル番号が青から白に変わります

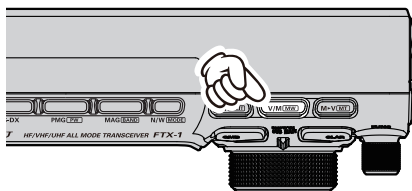
メモリーを編集する

メモリーチャンネルの消去

メモリーチャンネルの書き込み内容を消去することができます

! メモリーチャンネル“M-001”は消去できません

1. [V/M **MW**] キーを長押しします
メモリーチャンネルリストが表示されます



2. [FUNC] ツマミをまわして、消去したいメモリーチャンネルを選びます
タッチして選ぶこともできます
3. [DELETE] にタッチすると、メモリーは消去されます

M-001	7.050.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14.195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21.150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	----	----		M-GRP	BACK

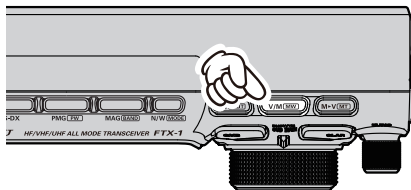
○ [FUNC] ツマミを長押し →
→ [DELETE] を選択して [FUNC] ツマミを押してもメモリーを消去できます

4. [BACK] にタッチするか [V/M **MW**] キーを押すと、通常画面に戻ります

メモリーチェック / 編集機能

メモリーチャンネルのリストをディスプレイに表示させて確認できます。空いているチャンネルの確認やメモリーされている内容の確認と運用モード(電波型式)の変更などに便利です

1. [V/M **MW**] キーを長押しします



メモリーチャンネルリストが表示されます

M-001	7.050.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14.195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21.150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	----	----		M-GRP	BACK

2. [FUNC] ツマミをまわして、確認または編集したいメモリーチャンネルを選びます
タッチして選ぶこともできます
3. 運用モードを変更する場合は [MODE] にタッチし [FUNC] ツマミでモードを選択すると約3秒後に確定します

M-001	7.050.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14.195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21.150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	----	----		M-GRP	BACK

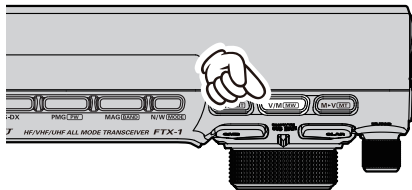
- [FUNC] ツマミを長押し → [MODE] を選択 → [FUNC] ツマミを押してから [FUNC] ツマミをまわしても、モード選択ができます
運用モード変更後は [BACK] にタッチするか [FUNC] ツマミをまわして [BACK] を選び [FUNC] ツマミを押すと手順1の状態に戻ります
4. [BACK] にタッチするか [V/M **MW**] キーを押すと、通常画面に戻ります

メモリーチャンネルに名前を付ける

メモリーしたチャンネルに、コールサインや名前など、最大 12 文字のメモリータグ（名前）をつけることができます

メモリータグには「英字」「数字」「記号」「ひらがな」「カタカナ」「漢字」を入力できます

1. [V/M **MW**] キーを長押しします
メモリーチャンネルリストが表示されます



2. [FUNC] ツマミをまわして、名前を付けたいメモリーチャンネルを選びます
タッチして選ぶこともできます
3. 画面の【NAME】にタッチします

M-001	7.050.000	LSB	NAME	MODE
M-002	14.195.000	USB	SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21.150.000	USB	SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	-----	-----	M-GRP	BACK

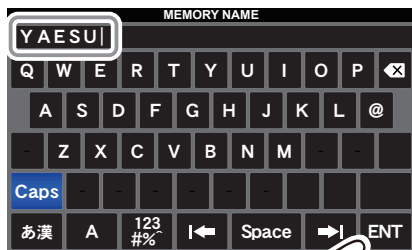
文字入力画面が表示されます

- [FUNC] ツマミを長押し → 【NAME】を選択して [FUNC] ツマミを押しても、文字入力画面が表示されます

4. 画面上のキーボードで、希望の名前を入力します

あ漢	漢字、ひらがな、カタカナ入力画面
123 #%	数字、記号入力画面
←	カーソルが左に移動
Space	スペースを挿入
→	カーソルが右に移動
✕	カーソル左側の文字を削除してカーソルが左に移動

文字入力の方法については 80 ページの「文字入力画面の操作」を参照してください

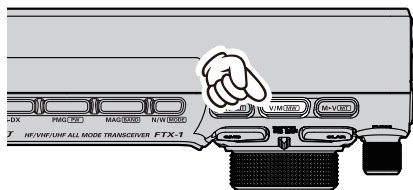


5. 【ENT】にタッチすると、入力した文字が確定されて、メモリーチャンネルリスト画面に戻ります
他のメモリーに名前を付けたいときは、手順 2. ～ 5. を繰り返します
6. 【BACK】にタッチするか [V/M **MW**] キーを押すと、通常画面に戻ります

メモリスキャンスキップの設定

メモリスキャン時に、スキャンしたくないチャンネルを指定できます

1. [V/M **MW**] キーを長押しします
メモリーチャンネルリストが表示されます



2. [FUNC] ツマミをまわして、スキャンしたくないメモリーチャンネルを選びます
タッチして選ぶこともできます
3. [SCAN MEMORY] にタッチします

M-001	7.050.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14.195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21.150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	***.***	*****		M-GRP	BACK

4. [FUNC] ツマミをまわして “SKIP” を選択します

M-001	7.0	SCAN MEMORY	SKIP	E	MODE
M-002	14.195.000	USB		N	FREQ
M-003	21.150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	***.***	*****		M-GRP	BACK

- [FUNC] ツマミを長押し → [SCAN MEMORY] を選択 → “SKIP” を選択 → [FUNC] ツマミを押しても設定できません
設定変更後は [BACK] にタッチするか [FUNC] ツマミをまわして [BACK] を選び [FUNC] ツマミを押すと手順2の状態に戻ります
“SKIP” が設定されたチャンネルには “X” が点灯します

M-001	7.050.000	LSB		NAME	MODE
M-002	14.195.000	USB		SCAN MEMORY	FREQ
M-003	21.150.000	USB		SPLIT MEMORY	DELETE
M-004	***.***	*****		M-GRP	BACK

5. [BACK] にタッチするか [V/M **MW**] キーを押すと、元の画面に戻ります

i 手順4で “SCAN” を選択すると、再びスキャンされるようになります

下記の機能についての説明は、取扱説明書（詳細編）を参照してください（当社ウェブサイトからダウンロードすることができます）

スプリットメモリー機能

1つのメモリーチャンネルに、受信周波数と送信周波数を個別に保存できます

ホームチャンネル

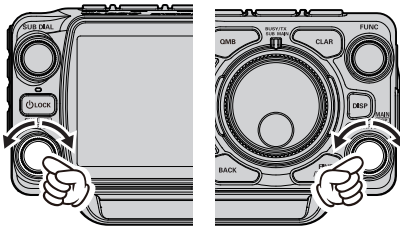
よく使う周波数をワンタッチで呼び出せる “ホームチャンネル” を HF 帯、50MHz 帯、AIR バンド帯、50MHz 帯、144MHz 帯、430MHz 帯のそれぞれに1チャンネルずつ設定することができます

スキャン機能

VFO 周波数またはメモリーされた周波数をスキャンして、スケルチで設定したレベル以上の信号を受信したときにスキャンをストップする機能です
なお SSB と CW モードでは、信号が入感してもスキャンのスピードが遅くなるだけで、ストップしません

VFO スキャン / メモリースキャン

1. スキャンを開始する周波数またはメモリーチャンネルにあわせませす
2. [AF/RF/SQL] ツマミでスケルチを調節します (9 ページ参照)
無信号時にスケルチが閉じ、信号が入感したときにスケルチが開くように調節します



3. マイクロホンの UP または DWN キーを長押しするとスキャンを開始します
マイクロホンの PTT スイッチを押すとスキャンを中止します
このときスキャン操作が解除されるだけで、送信状態にはなりません
- スキャン中に信号が入感したときの動作は、電波型式により異なります

電波型式	スキャンの動作
LSB / USB CW-L / CW-U 以外	スキャンが一時停止します
LSB / USB、 CW-L / CW-U	スキャンスピードが遅くなります。スキャンは一時停止しません

- スキャンが一時停止しているときにメイン

ダイヤル (MAIN 側のスキャン) や SUB DIAL (SUB 側のスキャン) をまわすと、直ちにスキャンを再開します -

- スキャン中にメインダイヤル (MAIN 側のスキャン) や SUB DIAL (SUB 側のスキャン) をまわすと、スキャン方向を変更することができます

左にまわす → 低い方向にスキャン
右にまわす → 高い方向にスキャン

- MAG 機能 (70 ページ) で選ばれた同じグループ内のメモリーチャンネルだけをスキャンします
- 信号を受信したときのスキャンの動作条件 (下記参照) を変更することができます

セッティングメニュー
【OPERATION SETTING】 →
→ 【BAND/SCAN】 →
【SCAN RESUME】

BUSY (初期設定)

信号を受信中はその周波数を受信し続け、信号がなくなるとスキャンが再開します

HOLD

スキャンを中止してその周波数を受信し続けます (スキャンは再開しません)

1sec / 3sec / 5sec

設定した時間だけ受信し、その後は信号があってもスキャンを再開します

- メモリースキャン時に、スキャンしたくないチャンネルを指定することができます。左ページの“メモリースキャンスキップの設定”を参照してください
- 下記の機能についての説明は、取扱説明書 (詳

細編) を参照してください (当社ウェブサイトからダウンロードすることができます)

PMS (プログラマブルメモリースキャン) 機能

スキャンしたい周波数範囲の下限周波数と上限周波数を PMS メモリーチャンネルにメモリーして、その範囲の周波数だけをスキャンすることができます

PMS メモリーチャンネルには、上下限周波数を 50 組 (P-01L/P-01U ~ P-50L/P-50U) メモリーできます

その他の機能

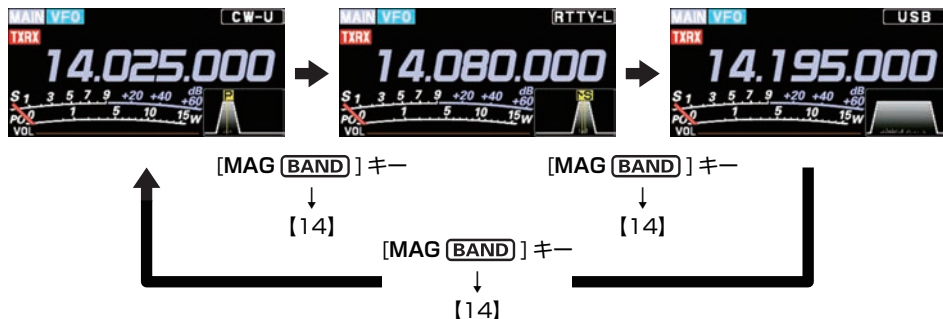
バンドスタック機能

運用バンドを切り換える直前に設定してあった運用状態（周波数や電波型式など）を、各アマチュアバンドごとに3つつ記憶できます。ペディションやコンテストなど、同じバンドで周波数やモードを変えて交信する場合に便利です

例：14MHz 帯で異なる周波数と運用モードを3つのバンドスタックに記憶する方法

1. 14.0250MHz、CW-U モードにします
2. [MAG **BAND**] キーを長押し、続けて【14】にタッチします
3. 14.0800MHz、RTTY-L モードにします
4. [MAG **BAND**] キーを長押し、続けて【14】にタッチします
5. 14.1950MHz、USB モードにします
6. [MAG **BAND**] キーを長押し、続けて【14】にタッチします

この記憶された3つの運用状態を呼び出すには[MAG **BAND**] キーを長押しして、続けて【14】にタッチすることにより、順次呼び出すことができます



- ATT、IPO、SHIFT、DNF、WIDTH、NB (ON/OFF のみ)、NOTCH、DNR、CONTOUR の情報もバンドスタックに記憶されます
- あらたにバンドスタックへ記憶すると、以前記憶した内容は古い順番で上書きされ、新しい内容がバンドスタックに記憶されます
- バンドスタック機能が動作しないようにすることができます（セッティングメニュー【OPERATION SETTING】→【BAND/SCAN】→【BAND STACK】の設定を“OFF”にします）

タイムアウトタイマー機能

あらかじめ TOT（タイムアウトタイマー）を設定しておくと、誤って連続送信をしたときに、設定した時間が経過すると強制的に受信状態に戻ります

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. 【OPERATION SETTING】→【GENERAL】→【TX TIME OUT TIMER】を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして、受信に戻るまでの時間（1分～30分）を選択します（初期設定はOFF）
4. [FUNC] ツマミを押すか、約3秒間放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを3回押すと、通常の運用画面に戻ります



受信に戻る約10秒前にビーブ音が鳴ります

microSD カードを使用する

市販の microSD カードまたは microSDHC カードを使用して、次のことができます

- 受信音の録音 / 再生
- ボイスメモリー (送信用の音声録音)
- メモリーチャンネル情報の保存と読み込み
- セットアップメニュー情報の保存と読み込み
- 画面のスクリーンキャプチャーの保存
- ファームウェアアップデート

• 本書では microSD カードと microSDHC カードを “microSD カード” と記しています

• microSD カードは本製品に付属していません

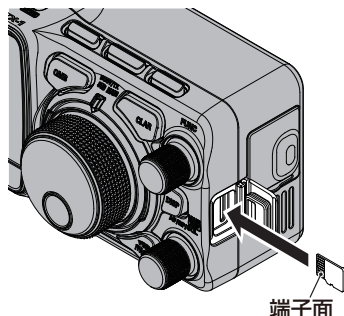
• 市販されているすべての microSD カードの動作を保証するものではありません。本機では 2GB の microSD カードと 4GB、8GB、16GB、32GB の microSDHC カードの動作確認を行っています

• microSD カードにデータを書き込み中または読み込み中に、microSD カードを抜いたり本機の電源を切らないでください

• microSD カード内のデータ破損による損害については、当社は一切の責任を負いかねます

microSDカードの取付け / 取外し

1. FTX-1 の電源を OFF にします
2. microSD カードスロットに、microSD カードを端子面を前側にして「カチッ」と音がするまで押し込みます
3. 外すときは、microSD カードを「カチッ」と音がするまで押し込むと、microSD カードが押し出されます



microSD カードのフォーマット

本機で初めて使用する microSD カードは、本機でフォーマットを (初期化) を行ってください

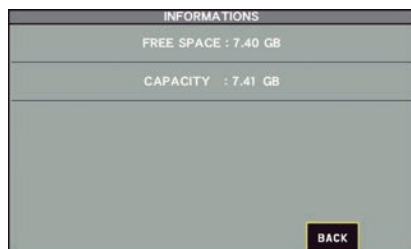
- フォーマットすると、microSD カードに記録されているすべてのデータが消去されます
- 他の機器で初期化した microSD カードは本機で正常に使用できない場合がありますので、本機で初期化し直してください

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [EXTENSION SETTING] → → [SD CARD] を選択します
3. “FORMAT” 項目の “DONE” にタッチします
フォーマットの確認画面が表示されます
4. “OK” にタッチするとフォーマットを開始します
“CANCEL” にタッチするとフォーマットをキャンセルします
5. フォーマットが終わると “FORMAT COMPLETED” が表示されます
6. 画面にタッチするとセッティングメニュー画面に戻ります
7. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

microSD カードの情報表示

microSD カードの空き容量を確認できます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [EXTENSION SETTING] → → [SD CARD] を選択します
3. “INFORMATIONS” の [DONE] にタッチします
microSD カードの容量と空き容量が表示されます

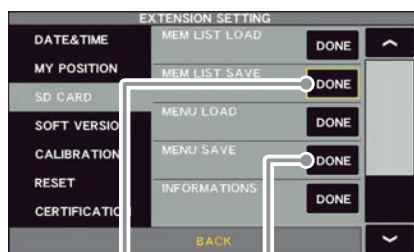


4. [BACK] にタッチするとセッティングメニュー画面に戻ります
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

メモリーデータ / セットティングメニューデータの保存

メモリーチャンネルに保存したデータやセットティングメニューの設定データを保存できます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [EXTENSION SETTING] →
→ [SD CARD] を選択します
3. 保存したいデータ項目の【DONE】にタッチします

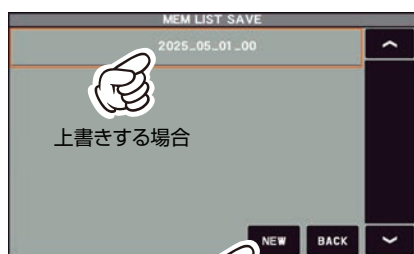


メモリーデータの保存

セットティングメニューデータの保存

4. 新しいファイル名で保存するときは【NEW】にタッチします

既に保存されているファイルに上書きするときは、ファイル名にタッチし、上書きの確認画面が表示されたら“OK”にタッチします
“CANCEL”にタッチすると、上書き保存をキャンセルします



新しいファイル名で保存する場合

5. ファイル名入力画面でファイル名（最大15文字）を入力します
ファイル名を変えない場合はそのまま手順6に進みます

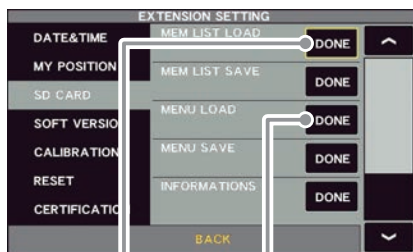


6. [ENT] にタッチするとデータの保存を開始します
[BACK] キーを押すと、名前の入力をキャンセルします
7. データの保存が終了と“FILE SAVED”が表示されます
8. 画面にタッチするとセットティングメニュー画面に戻ります
9. [BACK] キーを3回押すと、通常の運用画面に戻ります

メモリーデータ / セットティングメニューデータの読み込み

microSD カードに保存したメモリーデータやセットティングメニューの設定データを読み込みます

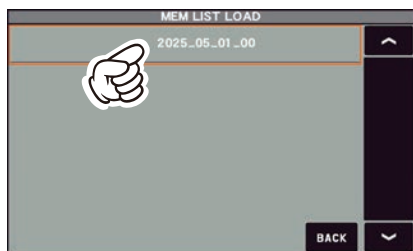
1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [EXTENSION SETTING] →
→ [SD CARD] を選択します
3. 読み込みたいデータ項目の [DONE] にタッチします



メモリーデータの読み込み

セットティングメニューデータの読み込み

4. 読み込みたいファイル名にタッチします
[BACK] にタッチすると、データの読み込みをキャンセルします



5. 上書きの確認画面が表示されたら [OK] にタッチします
[CANCEL] にタッチすると、上書き保存をキャンセルします
6. データの読み込みが終ると "FILE LOADED" が表示されます
7. 画面にタッチすると一度電源がオフになり、その後自動的に電源がオンになります



使用する microSD カードによっては、電源が入っても画面が表示されない場合があります。画面が表示されない場合は、microSD カードを取り外すと画面が表示されます

8. 以上でデータの読み込みは完了です

日付 / 時刻をあわせる

保存したファイルのタイムスタンプにズレが生じた場合は、以下の操作で日付や時刻をあわせてください

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [EXTENSION SETTING] → [DATE&TIME] を選択します

日付をあわせる

[DAY] (日)、[MONTH] (月)、[YEAR] (年) のそれぞれの項目を設定します

時刻をあわせる

[HOUR] (時)、[MINUTE] (分) のそれぞれの項目を設定します

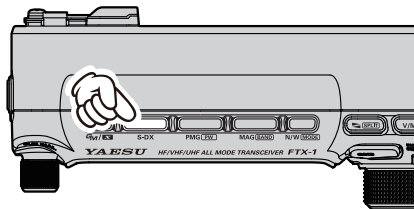
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある "<" ">" にタッチして設定します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります

スクリーンキャプチャー機能

表示中の画面を画像データ（bmp 形式）で microSD カードに保存することができます

i 一部、保存することができない画面もあります

1. 保存したい画面を表示させます
2. 画面に“SCREEN SHOT”と表示されるまで [S-DX] キーを押し続けます



microSD カードに画面データが保存されます

microSD カードに保存したデータは、パソコンなどで表示することができます

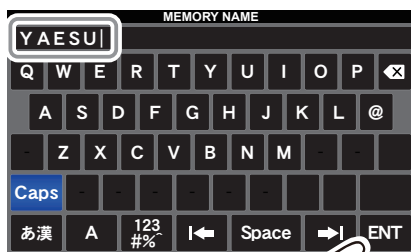
データ形式	BMP（ビットマップ形式）
画像サイズ	800 × 480
ファイル名	yyyyymmdd_hhmmss.bmp キャプチャーした日時が ファイル名になります yyyy（年） mm（月） dd（日） hh（時） mm（分） ss（秒）
データの 保存場所	「Capture」フォルダ内
microSD カード内の フォルダ構成	FTX-1 — Capture — MemList — Menu — PlayList — QSOLog

文字入力画面の操作

自局のコールサインや、メモリーチャンネルのタグ（メモリータグ）などを入力するとき、キーボード画面が表示されます

基本的な文字の入力方法

1. 希望の文字にタッチするか [FUNC] ツマミをまわして文字を選択して [FUNC] ツマミを押します
選択した文字が入力されます
2. 同じ操作を繰り返して文字を入力します
3. 全ての文字の入力が完了したら [ENT] にタッチすると入力した文字が確定されます



文字の削除やカーソルの操作

- あ漢** 漢字、ひらがな、カタカナ入力画面
- 123 #%** 数字、記号入力画面
- ←** カーソルが左に移動
- Space** スペースを挿入
- カーソルが右に移動
- ✕** カーソル左側の文字を削除してカーソルが左に移動
- 変換** ひらがなを漢字に変換

漢字を入力する

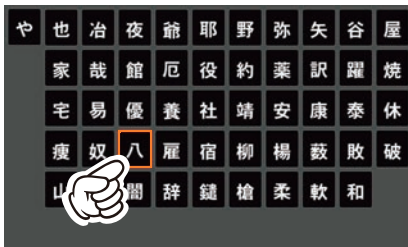
1. **あ漢** にタッチするか [FUNC] ツマミをまわして **あ漢** を選択して [FUNC] ツマミを押します
“ひらがな入力画面” が表示されます



2. 変換したい漢字の音読みの最初の 1 文字のひらがなをタッチするか [FUNC] ツマミをまわして選択して [FUNC] ツマミを押します



3. **【変換】** にタッチするか [FUNC] ツマミをまわして **【変換】** を選択して [FUNC] ツマミを押します
漢字の選択画面が表示されます
4. 漢字にタッチするか [FUNC] ツマミをまわして漢字を選択して [FUNC] ツマミを押します



5. 選んだ漢字が確定されます

入力する文字を切り替える

“ひらがな” 入力画面への切り替え



あ漢 にタッチ

“カタカナ” 入力画面への切り替え



カナ にタッチ

“英字” 入力画面への切り替え



ABC にタッチ

“数字 / 記号” 入力画面への切り替え



123 #% にタッチ

英字の“大文字”と“小文字”画面の切り替え



Caps にタッチ

セッティングメニュー

セッティングメニューとは、一度設定すればその後変更する機会の少ない“機能”や“動作”などの設定を行なうためのメニューで、以下の6種類の項目に分類されています

送受信、混信の軽減、メモリー、スキャンなど、総合的な設定

CW 運用に関する設定

ディスプレイの表示や
操作に関する設定



SSB、AM、FM、C4FM および
RTTY などのデータ通信に関する設定

APRS 機能に関する設定

日付、SD カードの設定および
ファームウェアのバージョン表示、リセット操作

設定のしかた

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. 設定したい分類項目（上図参照）にタッチします
または [FUNC] ツマミをまわして選択して [FUNC] ツマミを押します
3. 希望の項目にタッチします
または [FUNC] ツマミをまわして選択して [FUNC] ツマミを押します
4. [FUNC] ツマミをまわして設定を変更したい項目を選択して、項目にタッチします
または [FUNC] ツマミをまわして選択して [FUNC] ツマミを押します
5. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして設定を変更します
6. [FUNC] ツマミを押すか、約3秒間放置すると設定が保存されます
7. [BACK] に2回タッチすると、通常の運用画面に戻ります

セッティングメニューリセット

セッティングメニューの内容だけを、工場出荷時の状態に戻すことができます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [EXTENSION SETTING] → [RESET] を選択します
3. [MENU CLEAR] 項目の [DONE] にタッチします
リセット実行の確認画面が表示されます
4. [OK] にタッチするか [FUNC] ツマミを押すとリセットが実行されます
リセットを中止する場合は [CANCEL] にタッチするか [FUNC] ツマミをまわして [CANCEL] を選択して [FUNC] ツマミを押します
5. 一度電源が OFF になり、その後自動的に電源が入ります
以上でセッティングメニューリセットは完了です

メニュー名		設定項目 (太字は初期値)
RADIO SETTING		
MODE SSB	AF TREBLE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF MIDDLE TONE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF BASS GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AGC FAST DELAY	20 ~ 300 ~ 4000 (20msec ステップ)
	AGC MID DELAY	20 ~ 1000 ~ 4000 (20msec ステップ)
	AGC SLOW DELAY	20 ~ 3000 ~ 4000 (20msec ステップ)
	LCUT FREQ	OFF/ 100 ~ 1000 (50Hz ステップ)
	LCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	HCUT FREQ	700 ~ 3000 ~ 4000 (50Hz ステップ) / OFF
	HCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	USB OUT LEVEL	0 ~ 50 ~ 100
	TX BPF SEL	50-3050/ 100-2900 /200-2800/ 300-2700/400-2600
	MOD SOURCE	MIC/USB/REAR/ AUTO
	USB MOD GAIN	0 ~ 50 ~ 100
	RPTT SELECT	OFF /RTS/DTR/DAKY
	NAR WIDTH	300/400/600/850/1100/1200/ 1500 / 1650/1800/1950/2100/2250/2400/ 2450/2500/2600/2700/2800/2900/ 3000/3200/3500/4000 (Hz)
	CW AUTO MODE	OFF /50M/ON
MODE AM	AF TREBLE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF MIDDLE TONE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF BASS GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AGC FAST DELAY	20 ~ 1000 ~ 4000 (20msec ステップ)
	AGC MID DELAY	20 ~ 2000 ~ 4000 (20msec ステップ)
	AGC SLOW DELAY	20 ~ 4000 (20msec ステップ)
	LCUT FREQ	OFF /100 ~ 1000 (50Hz ステップ)
	LCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	HCUT FREQ	700 ~ 4000 (50Hz ステップ) / OFF
	HCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	USB OUT LEVEL	0 ~ 50 ~ 100
	TX BPF SEL	50-3050 /100-2900/200-2800/ 300-2700/400-2600
	MOD SOURCE	MIC/USB/REAR/ AUTO
	USB MOD GAIN	0 ~ 50 ~ 100
	RPTT SELECT	OFF /RTS/DTR/DAKY
MODE FM	AF TREBLE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF MIDDLE TONE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF BASS GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AGC FAST DELAY	20 ~ 160 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
	AGC MID DELAY	20 ~ 500 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
	AGC SLOW DELAY	20 ~ 1500 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
	LCUT FREQ	OFF/100 ~ 300 ~ 1000 (Hz) (50Hz ステップ)
	LCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	HCUT FREQ	700 ~ 3000 ~ 4000 (Hz) (50Hz ステップ) / OFF
	HCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct

メニュー名		設定項目 (太字は初期値)
	USB OUT LEVEL	0 ~ 50 ~ 100
	MOD SOURCE	MIC/USB/Bluetooth/ AUTO
	USB MOD GAIN	0 ~ 50 ~ 100
	RPTT SELECT	OFF /RTS/DTR
	RPT SHIFT	-/SIMP/+/ ARS
	RPT SFT FREQ(28MHz)	0 ~ 100 ~ 1000 (kHz) (10kHz ステップ)
	RPT SFT FREQ(50MHz)	0 ~ 500 ~ 4000 (kHz) (10kHz ステップ)
	RPT SFT FREQ(144MHz)	0.00 ~ 100 (MHz) (50kHz ステップ)
	RPT SFT FREQ(430MHz)	0.00 ~ 5.00 ~ 100 (MHz) (50kHz ステップ)
	SQL TYPE	OFF /ENC/TSQ/DCS/PR FREQ/REV TONE
	TONE FREQ	67.0 ~ 88.5 ~ 254.1 (Hz)
	DCS CODE	023 ~ 754
	DCS RX REVERS	NORMAL /REVERS/BOTH
	DCS TX REVERS	NORMAL /REVERS
	PR FREQ	300 ~ 1600 ~ 3000 (Hz) (100Hz ステップ)
	DTMF DELAY	50/250/ 450 /750/1000 (ms)
	DTMF SPEED	50 /100 (ms)
	DTMF MEMORY1 ~ 9	-
MODE DATA	AF TREBLE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF MIDDLE TONE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF BASS GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AGC FAST DELAY	20 ~ 160 ~ 4000 (20msec ステップ)
	AGC MID DELAY	20 ~ 500 ~ 4000 (20msec ステップ)
	AGC SLOW DELAY	20 ~ 1500 ~ 4000 (20msec ステップ)
	LCUT FREQ	OFF/ 100 ~ 1000 (50Hz ステップ)
	LCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	HCUT FREQ	700 ~ 3200 ~ 4000 (50Hz ステップ) /OFF
	HCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	USB OUT LEVEL	0 ~ 50 ~ 100
	TX BPF SEL	50-3050 /100-2900/200-2800/ 300-2700/400-2600
	MOD SOURCE	MIC/USB/REAR/ AUTO
	USB MOD GAIN	0 ~ 50 ~ 100
	RPTT SELECT	OFF /RTS/DTR/DAKY
	NAR WIDTH	50/100/150/200/250/ 300 /350/400/ 450/500/600/800/1200/1400/1700/ 2000/2400/3000/3200/3500/4000 (Hz)
	PSK TONE	1000 /1500/2000 (Hz)
	DATA SHIFT (SSB)	0 ~ 1500 ~ 3000 (10Hz ステップ)
MODE RTTY	AF TREBLE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF MIDDLE TONE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF BASS GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AGC FAST DELAY	20 ~ 160 ~ 4000 (20msec ステップ)
	AGC MID DELAY	20 ~ 500 ~ 4000 (20msec ステップ)
	AGC SLOW DELAY	20 ~ 1500 ~ 4000 (20msec ステップ)
	LCUT FREQ	OFF/100Hz ~ 300Hz ~ 1000Hz (50Hz ステップ)
	LCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct

メニュー名		設定項目 (太字は初期値)
	HCUT FREQ	700Hz ~ 3000 Hz ~ 4000Hz (50Hz ステップ) / OFF
	HCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	USB OUT LEVEL	0 ~ 50 ~ 100
	RPTT SELECT	OFF /RTS/DTR
	NAR WIDTH	50/100/150/200/250/ 300 /350/400/450/500/600/800/1200/1400/1700/2000/2400/3000/3200/3500/4000 (Hz)
	MARK FREQUENCY	1275/ 2125 (Hz)
	SHIFT FREQUENCY	170 /200/425/850 (Hz)
	POLARITY TX	NOR /REV
DIGITAL	DIGITAL POPUP	OFF/2 ~ 10 ~ 60 (sec) /CONTINUE
	LOCATION SERVICE	OFF/ ON
	STANDBY BEEP	OFF/ ON
	DP-ID LIST	DP-ID リストの表示
	RADIO ID	無線機固有の番号を表示 (編集不可)

CW SETTING		
MODE CW	AF TREBLE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF MIDDLE TONE GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AF BASS GAIN	-20 ~ 0 ~ 10
	AGC FAST DELAY	20 ~ 160 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
	AGC MID DELAY	20 ~ 500 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
	AGC SLOW DELAY	20 ~ 1500 ~ 4000 (msec) (20msec ステップ)
	LCUT FREQ	OFF/100 ~ 250 ~ 1000 (Hz) (50Hz ステップ)
	LCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	HCUT FREQ	700 ~ 1200 ~ 4000 (Hz) (50Hz ステップ) / OFF
	HCUT SLOPE	6dB/oct / 18dB/oct
	USB OUT LEVEL	0 ~ 50 ~ 100
	RPTT SELECT	OFF /RTS/DTR
	NAR WIDTH	50/100/150/200/ 250 /300/350/400/450/500/600/800/1200/1400/1700/2000/2400/3000/3200/3500/4000 (Hz)
	PC KEYING	OFF /RTS/DTR
	CW BK-IN TYPE	SEMI /FULL
	CW FREQ DISPLAY	DIRECT FREQ/ PITCH OFFSET
	QSK DELAY TIME	15 / 20 / 25 / 30 (msec)
	CW INDICATOR	OFF/ ON
KEYER	KEYER TYPE	OFF/BUG/ELEKEY-A/ ELEKEY-B /ELEKEY-Y/ACS
	KEYER DOT/DASH	NOR /REV
	CW WEIGHT	2.5 ~ 3.0 ~ 4.5
	NUMBER STYLE	1290 /AUNO/AUNT/A2NO/A2NT/12NO/12NT
	CONTEST NUMBER	1 ~ 9999
	CW MEMORY 1 ~ 5	TEXT /MESSAGE
	REPEAT INTERVAL	1 ~ 5 ~ 60 (sec)

OPERATION SETTING		
GENERAL	BEEP LEVEL	0 ~ 30 ~ 100

メニュー名	設定項目 (太字は初期値)
	RF/SQL VR
	RF/SQL/ AUTO
	TUN/LIN PORT SELECT
	OPTION /BAND DATA/CAT-3/GPO/STATUS
	TUNER SELECT
	OPTION /ATAS
	CAT-1 RATE
	4800/9600/19200/ 38400 /115200 (bps)
	CAT-1 TIME OUT TIMER
	10 /100/1000/3000 (msec)
	CAT-1 CAT-3 STOP BIT
	1bit /2bit
	CAT-2 RATE
	4800 /9600/19200/38400/115200 (bps)
	CAT-2 TIME OUT TIMER
	10 /100/1000/3000 (msec)
	CAT-3 RATE
	4800/9600/19200/ 38400 /115200 (bps)
	CAT-3 TIME OUT TIMER
	10 /100/1000/3000 (msec)
	TX TIME OUT TIMER
	OFF /1 ~ 30 (min)
	REF FREQ FINE ADJ
	-25 ~ 0 ~ 25
	CHARGE CONTROL
	OFF/ ON
	SUB BAND MUTE
	OFF /ON
	SPEAKER SELECT
	Auto/INT/ BOTH
	DITHER
	OFF/ ON
BAND/SCAN	QMB CH
	5ch /10ch
	BAND STACK
	OFF/ ON
	BAND EDGE
	OFF /ON
	SCAN RESUME
	BUSY/HOLD/1sec/ 3sec /5sec
RX DSP	IF NOTCH WIDTH
	NARROW/ WIDE
	NB REJECTION
	LOW/ MID /HIGH
	NB WIDTH
	NARROW/ MEDIUM /WIDE
	APF WIDTH
	NARROW/ MEDIUM /WIDE
	CONTOUR LEVEL
	-40 ~ -15 ~ 0 ~ 20
	CONTOUR WIDTH
	1 ~ 10 ~ 11
TX AUDIO	AMC RELEASE TIME
	FAST/ MID /SLOW
	PRMTRC EQ1 FREQ
	OFF /100 ~ 700 (100Hz ステップ)
	PRMTRC EQ1 LEVEL
	-20 ~ 5 ~ 10
	PRMTRC EQ1 BWTH
	0 ~ 10
	PRMTRC EQ2 FREQ
	OFF /700 ~ 1500 (100Hz ステップ)
	PRMTRC EQ2 LEVEL
	-20 ~ 5 ~ 10
	PRMTRC EQ2 BWTH
	0 ~ 10
	PRMTRC EQ3 FREQ
	OFF /1500 ~ 3200 (100Hz ステップ)
	PRMTRC EQ3 LEVEL
	-20 ~ 5 ~ 10
	PRMTRC EQ3 BWTH
	0 ~ 10
	P PRMTRC EQ1 FREQ
	OFF /100 ~ 700 (100Hz ステップ)
	P PRMTRC EQ1 LEVEL
	-20 ~ 0 ~ 10
	P PRMTRC EQ1 BWTH
	0 ~ 2 ~ 10
	P PRMTRC EQ2 FREQ
	OFF /700 ~ 1500 (100Hz ステップ)
	P PRMTRC EQ2 LEVEL
	-20 ~ 0 ~ 10
	P PRMTRC EQ2 BWTH
	0 ~ 1 ~ 10
	P PRMTRC EQ3 FREQ
	OFF /1500 ~ 3200 (100Hz ステップ)
	P PRMTRC EQ3 LEVEL
	-20 ~ 0 ~ 10
	P PRMTRC EQ3 BWTH
	0 ~ 1 ~ 10
TX GENERAL	MAX POWER(BAT)
	0.5 ~ 6 (W)
	QRP MODE
	OFF /ON
	HF MAX POWER
	0.5 ~ 10 (W)
	50M MAX POWER
	0.5 ~ 10 (W)

メニュー名		設定項目 (太字は初期値)
	70M MAX POWER	設定を変えても何の動作も行いません
	144M MAX POWER	0.5 ~ 10 (W)
	430M MAX POWER	0.5 ~ 10 (W)
	AM HF/50 MAX POWER	0.5 ~ 2.5 (W)
	AM V/U MAX POWER	0.5 ~ 2.5 (W)
	VOX SELECT	MIC /USB/BLUETOOTH
	EMERGENCY FREQ TX	OFF /ON
	TX INHIBIT	OFF /ON
	METER DETECTOR	AVERAGE /PEAK
KEY/DIAL	SSB/CW DIAL STEP	5/10/ 20 (Hz)
	RTTY/PSK DIAL STEP	5/ 10 /20 (Hz)
	FM DIAL STEP	5/6.25/10/12.5/20/25 (kHz) / Auto
	CH STEP	1/2.5/5/ 10 (kHz)
	AM CH STEP	2.5/ 5 /9/10/12.5/25 (kHz)
	FM CH STEP	5 /6.25/10/12.5/20/25 (kHz)
	MAIN STEPS PER REV.	50/100/ 200
	MIC P1 ~ MIC P4	LOCK / QMB / A/B / V/M / TUNER / VOX / MOX /MODE / ZIN_SPOT / SPLIT / FINE / NAR / NB /DNR / FREQ UP / FREQ DOWN / BAND UP /BAND DOWN / ATT / IPO / DNF / AGC MIC P1 : LOCK MIC P2 : QMB MIC P3 : BAND UP MIC P4 : V/M MIC UP : FREQ UP MIC DOWN : FREQ DOWN
	MIC UP	
	MIC DOWN	
	MIC SCAN	
OPTION	TUNER TYPE SEL ANT1	INT /INT(FAST)/EXT/ATAS
	TUNER TYPE SEL ANT2	INT /INT(FAST)/EXT/ATAS
	ANT2 OPERATION	TRX /TX-ANT1,RX-ANT2/TRX-ANT1,RX-ANT2
	HF ANT SELECT	ANT1 /ANT2
	HF MAX POWER	5 ~ 100 (W)
	50M MAX POWER	5 ~ 100 (W)
	70M MAX POWER	設定を変えても何の動作も行いません
	144M MAX POWER	5 ~ 50 (W)
	430M MAX POWER	5 ~ 50 (W)
	AM MAX POWER	5 ~ 25 (W)
	AM V/U MAX POWER	5 ~ 13 (W)
	GPS	OFF /ON
	GPS PINNING	OFF/ ON
	GPS BAUDRATE	4800/ 9600 /19200/38400/115200 (bps)
	BLUETOOTH	OFF /ON
	BLUETOOTH DEVICE LIST	—
	BLUETOOTH AUDIO	FIX/ AUTO

DISPLAY SETTING		
DISPLAY	MY CALL	最大 10 文字 (FTX-1)
	MY CALL TIME	OFF/1/2/3/4/5 (sec)
	POP-UP TIME	FAST/ MID /SLOW
	SCREEN SAVER	OFF/1/2/5/15/30/ 60 (min)

メニュー名		設定項目 (太字は初期値)
	SCREEN SAVER(BAT)	OFF/1/2/ 5 /15/30/60 (min)
	SAVER TYPE	Logo/DIMMER/ DISP OFF
	AUTO POWER OFF	OFF /0.5 ~ 12 (hour) (0.5hour ステップ)
	LED DIMMER	OFF/1 ~ 20
UNIT	POSITION UNIT	MM.MM /MM.ss
	DISTANCE UNIT	km /mile
	SPEED UNIT	km/h / knot/mph
	ALTITUDE UNIT	m /ft
	TEMP UNIT	c /f
	RAIN UNIT	mm /INCH
	WIND UNIT	m/s / mph
SCOPE	RBW	HIGH /MID/LOW
	SCOPE CTR	FILTER/ CARRIER
	2D DISP SENSITIVITY	NORMAL/ HI
	3DSS DISP SENSITIVITY	NORMAL/ HI
	AVERAGE	OFF /2/4/8
VFO IND COLOR	VMI COLOR VFO	BLUE /GREEN/WHITE/NONE
	VMI COLOR MEMORY	BLUE/GREEN/ WHITE /NONE
	VMI COLOR CLAR	RED /NONE

EXTENSION SETTING		
DATE&TIME	TIME ZONE	-12.0 ~ 9.0 ~ 14.0
	DAY	—
	MONTH	—
	YEAR	—
	HOUR	—
	MINUTE	—
	GPS TIME SET	AUTO /MANUAL
MY POSITION	MY POSITION	GPS /MANUAL
	MY POSITION LATITUDE	—
	MY POSITION LONGITUDE	—
SD CARD	MEM LIST LOAD	—
	MEM LIST SAVE	—
	MENU LOAD	—
	MENU SAVE	—
	INFORMATIONS	—
	FIRMWARE UPDATE	—
	FORMAT	—
SOFT VERSION	—	—
CALIBRATION	CALIBRATION	—
RESET	MEMORY CLEAR	—
	MENU CLEAR	—
	ALL RESET	—
CERTIFICATION	—	—

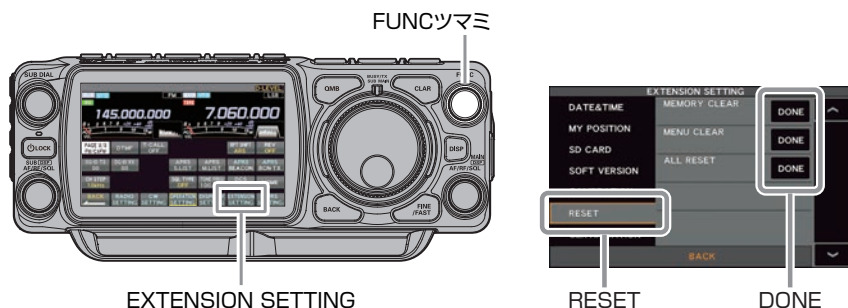
APRS SETTING

※ APRS 機能の詳細については、取扱説明書（APRS 編）を参照してください（当社ウェブサイトからダウンロードすることができます）

リセット操作

メモリーチャンネル、セッティングメニュー、各種の設定などを初期化して工場出荷時の状態に戻すことができます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [EXTENSION SETTING] → [RESET] を選択します



3. リセットしたい項目(下記参照)の“DONE” にタッチします

■ MEMORY CLEAR (メモリーリセット)

メモリーチャンネルの内容だけを、初期化(工場出荷時の状態)します
メモリーした情報が全て消去されますが、チャンネル M-001 は初期設定の 7.000.000MHz、LSB に戻ります

■ MENU CLEAR (セッティングメニューリセット)

セッティングメニューの内容だけを初期値(工場出荷時)の状態に戻します

■ ALL RESET (オールリセット)

各種の設定、メモリー、セッティングメニューなど、本機のすべての設定を初期化し工場出荷時の状態に戻します

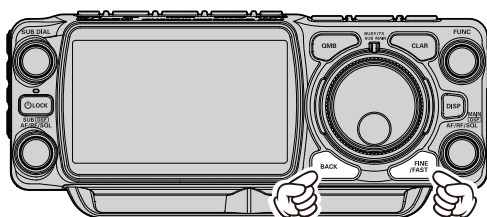
リセット実行の確認画面が表示されます

4. 【OK】 にタッチまたは、[FUNC] ツマミをまわして 【OK】 を選択して [FUNC] ツマミを押すとリセットが実行されます
リセットをキャンセルする場合は【CANCEL】 にタッチまたは、[FUNC] ツマミをまわして【CANCEL】 を選択して [FUNC] ツマミを押します
5. 一度電源が OFF になり、その後自動的に電源が入ります
以上でリセットは完了です

ハードリセットの方法

下記の方法でもオールリセットすることができます

1. 電源をオフにします
2. [BACK] キーと [FINE/FAST] キーを同時に押しながら電源をオンにします



保守

オプション

ロングワイヤー対応オートアンテナチューナー (FC-40)

1.8MHz ~ 30MHz、50MHz ~ 54MHz のアマチュアバンドにおいて、長さ 20m 以上 ($\lambda/2$ の整数倍を除く) のワイヤーに整合させることができるオートアンテナチューナーです



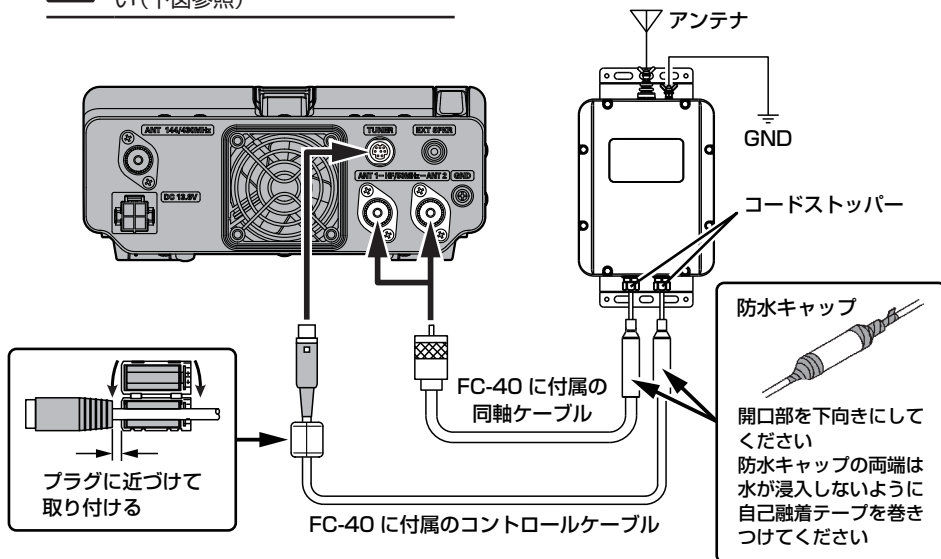
- FTX-1 Field 単体で使用することはできません
- アンテナは周囲の影響を受けやすいので、設置する場所やアンテナの設置方法によっては、SWR が下がらない場合があります。

FC-40 の接続方法

1. コードストッパーのネジが緩んでいないか確認し、確実に締め付けます
2. FC-40 に付属のフェライトコアを、コントロールケーブルのトランシーバー側に取り付けます
3. FC-40 と FTX-1 をコントロールケーブルと同軸ケーブルで接続します (下図参照)
4. コネクター類に水が浸入しないよう防水キャップをかぶせ、付属の自己融着テープを巻きつけます
5. FC-40 にアンテナ線を接続します
6. FC-40 の GND 端子にアース線を接続します



フェライトコアは、なるべくプラグに近い位置に取り付けてください (下図参照)



取付け時のご注意

- FC-40 の GND 端子には、必ずアースを接続してください
- 人が出入りするベランダや屋上などにアンテナやオートアンテナチューナーを設置する場合は、その高さが人の歩行その他起居する平面から 2.5m 以上離して設置してください (電波法施行規則 第 3 節 安全施設 第 22 条及び第 26 条を参照してください)。感電やケガ・故障の原因になります
- 濡れた手でコントロールケーブルや同軸ケーブルのコネクターを抜き差ししないでください。感電やケガ等の原因になります
- 送信中またはチューニング中はアンテナ端子およびアンテナに触れないでください また、容易に人が触れる場所に設置しないでください
- 各ケーブルの接続は、トランシーバーの電源をオフにしてから行なってください

操作方法

チューニングを行う前の設定

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] → [GENERAL] → [TUNER SELECT] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして“OPTION”を選択します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
5. [OPERATION SETTING] → [OPTION] → [TUNER TYPE SEL ANT1] または [TUNER TYPE SEL ANT2] を選択します
6. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<”“>”にタッチして“EXT”を選択します
7. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
8. [BACK] に 3 回タッチすると、通常の運用画面に戻ります

チューニングを行う

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [TUNER] にタッチします
ディスプレイに“TUNE”が点灯し、アンテナチューナーが ON になります
3. [ANT TUNE] にタッチすると自動的に送信状態になり、チューニングがスタートします
 - チューニング中は“TUNE”が点滅します。チューニングが終了すると受信状態に戻り、“TUNE”の点滅が点灯にかわり、最適な同調点に設定されたことを表示します
 - チューニング中は電波が自動的に送信されますので、すでに行われている交信に妨害を与えないようにしてください
 - 1 回のチューニングで SWR が下がらないときは、数回繰り返すことで下がる場合があります

アンテナチューナーの動作について

- [TUNE] キーを押して“TUNE”が点灯した時は、FC-40 に搭載してあるコンピューターが、今までに記憶したチューニング状態の中から、現在設定してある運用周波数に最も近い周波数の同調点へ移動します
- 今までにチューニングしたことのない周波数では、工場出荷時にあらかじめバンドごとに設定された“チューニング状態”を呼び出します
- FC-40 には 200 個のメモリーチャンネルがあります
- トランシーバーとアンテナのマッチング周波数の変化に対するチューニング状態の更新は、約 10kHz ごとに行われます
- チューニング後の SWR が“2”以下のとき、アンテナチューナー内のメモリーチャンネルに、このときのチューニング状態が記憶されます
- チューニングの結果、SWR が“3”以下にならないときは、ディスプレイに“HI-SWR”が点滅します。“HI-SWR”が点滅する場合は、アンテナ系統の点検・調整・修理を行ってください

アクティブチューニングアンテナ (ATAS-120A)

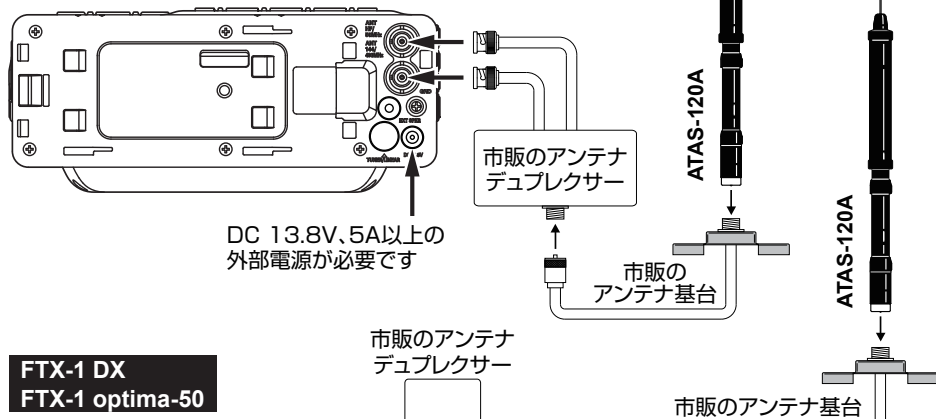
ATAS-120Aは、HF帯からUHF帯までのアマチュアバンド(7/14/21/28(29)/50/144/430)で運用することが可能な、マルチバンド型のオートチューニング・アンテナです。アクティブチューニング機構により、無線機からのコントロール信号で自動的に同調を取ることができます。なお、ATAS-120Aの組み立て・取り付けに関しては、ATAS-120Aの取扱説明書を参照してください

ATAS-120Aの接続方法

下図を参考にFTX-1のANT端子に“ATAS-120A”を同軸ケーブルで接続します

- ・同軸ケーブルの接続は、FTX-1の電源スイッチと外部電源のスイッチをオフにしてから行ってください
- ・濡れた手で同軸ケーブルのコネクターを抜き差ししないでください。また送信中にコネクターを抜き差ししないでください。感電やケガ等の原因になります
- ・ATAS-120Aにはアースが必要です。アンテナ基台は良好なアースが取れるようにしてください
- ・ATAS-120Aと一緒にV/UHF帯専用アンテナを設置する場合は、HF～50MHz帯を含まないアンテナ(144/430MHzタイプ)を使用してください。ATAS-120A側からの送信波により、V/UHF帯の受信回路に障害を及ぼす場合があります。また、2本のアンテナは可能な限り離して設置してください

FTX-1 Field



DC 13.8V, 5A以上の
外部電源が必要です

市販のアンテナ
デュプレクサー

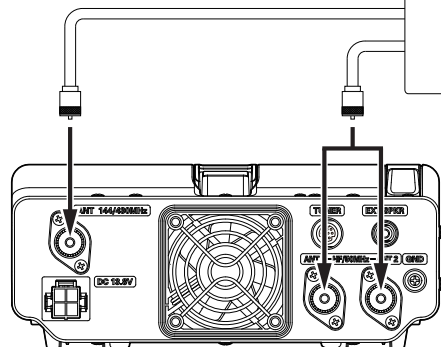
ATAS-120A

市販の
アンテナ基台

ATAS-120A

市販のアンテナ基台

FTX-1 DX FTX-1 optima-50



アンテナデュプレクサーを使用する場合は、ATAS-120Aのコントロール電圧を供給するため、ATAS-120AのANT端子と本機のHF/50MHz ANT端子は、直流的に接続され、さらにアース間と絶縁されていることが必要です

“ANT1”と“ANT2”の切替は
[FUNC]ツマミ長押し → [ANT]にタッチします

操作方法

チューニングを行う前の設定

フィールドヘッド単体で

チューニングする場合

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] → [GENERAL] → [TUNER SELECT] を選択します
3. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<” “>” にタッチして“ATAS”を選択します
4. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
5. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります
画面に“ATAS”が点灯します



フィールドヘッドを SPA-1M に取り付け、SPA-1M に内蔵のアンテナチューナーを使用する場合は、上記の設定を“OPTION”に戻してください

FTX-1DX または optima-50 で

チューニングする場合

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [OPERATION SETTING] → [OPTION] を選択します
3. ATAS-120A を接続するアンテナ端子にあわせて項目を選びます
ANT1 の場合 → TUNER TYPE SEL ANT1
ANT2 の場合 → TUNER TYPE SEL ANT2
4. [FUNC] ツマミをまわすか、設定値の左右にある“<” “>” にタッチして“ATAS”を選択します
5. [FUNC] ツマミを押すか、約 3 秒間放置すると設定が保存されます
6. [BACK] キーを 3 回押すと、通常の運用画面に戻ります
画面に“ATAS”が点灯します

オートチューニング



アンテナは周囲の影響を受けやすいので、設置する場所やアンテナの設置方法によっては、SWR が下がらない場合があります

ATAS-120A のチューニングを自動で行います

ATAS-120A を初めて使う時および本機をオールリセットした後に初めてチューニングを行う時は、[ANT TUNE] キーを押しても本機が ATAS-120A を認識するまでの約 1 分間はチューニングは行なわれません。ATAS-120A を認識してからチューニングが行われます

1. [FUNC] ツマミを長押しします
2. [ANT TUNE] にタッチすると、自動的に送信状態になり、チューニングがスタートします。
途中でチューニングを中止するには [ANT TUNE] にタッチします
 - チューニング中は“ATAS”の表示が点滅し、チューニングが終了すると受信状態に戻り“ATAS”が点灯表示にかわります
 - チューニング中は電波が自動的に送信されます
 - “HI-SWR” が点滅してチューニングがとれない場合は、アースや取り付け状態を点検してください

マニュアルチューニング

ATAS-120A のチューニングを手動で行います
マイクロホンの PTT スイッチを押して送信状態にしたまま、マイクの [UP] または [DWN] を押して、SWR メーターがなるべく振れないように (SWR が低くなるように) 調整します
メーターは自動的に SWR メーターに変わります。

Bluetooth ユニット “BU-6” を取り付ける



静電気などにより半導体が破損する恐れがありますので、必要な箇所以外には手を触れないでください



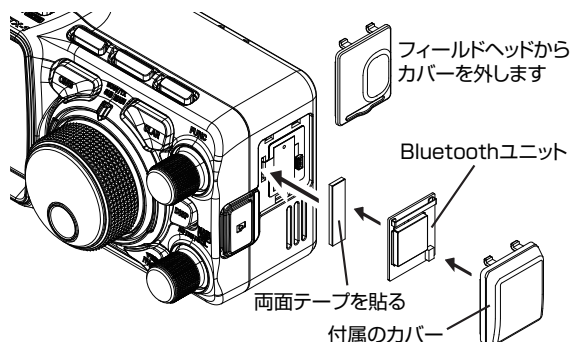
BU-6 は、Bluetooth ユニット “BU-5” と FTX-1 専用のカバーで構成されています

1. FTX-1 の電源をオフにします
2. 右側面の Bluetooth ユニット取り付け部のカバーを外します



カバーは紛失防止のため固めに取り付けられています。外す時はマイナスドライバーなどを使用してください

3. BU-6 に付属の両面テープを貼ります
4. 基板上的のコネクターにあわせて、Bluetooth ユニートを挿し込みます
5. BU-6 に付属のカバーを取り付けます



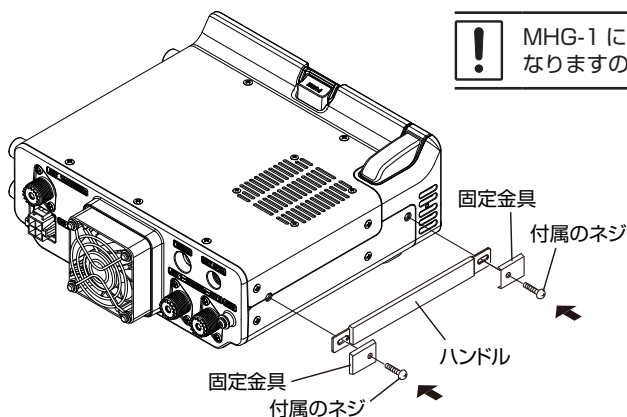
MHG-1 を取り付ける

無線機を安全に持ち運ぶことができるキャリーハンドルです

FTX-1 DX または FTX-1 optima-50 本体の左側面にある取付穴に合わせて、MHG-1 に付属のネジと固定金具でハンドルを取り付けます

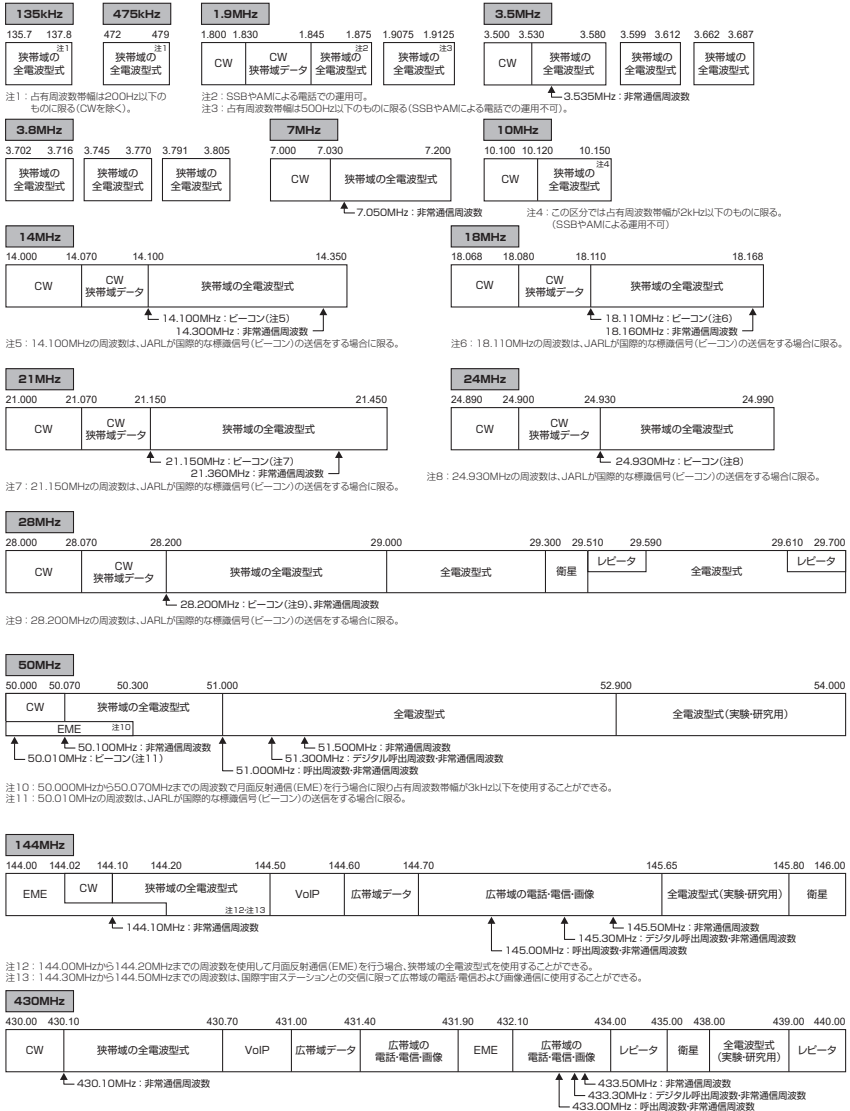


MHG-1 に付属のネジ以外は、故障の原因になりますので絶対に使用しないでください



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

この使用区分は令和 5 年 9 月 25 日に総務省より施行されております。電波を発射するときは、下記の使用区分にしたがって運用してください。なお、使用区分は改訂される場合がありますので、最新情報は JARL ニュース等でご確認ください



狭帯域：電波の占有周波数帯幅が 3kHz 以下（A3E を除く）のもの
広帯域：電波の占有周波数帯幅が 3kHz を超えるもの

免許申請書類の書きかた

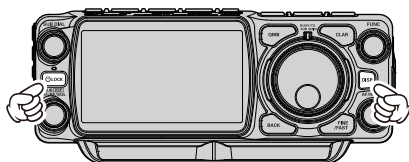
- 本機は工事設計認証を受けた適合表示無線設備です。工事設計認証番号（“002-” から始まる番号）は、右ページの方法で FTX-1 の画面に表示させて確認することができます
- 空中線電力 50W 以下の適合表示無線設備のみを使用するアマチュア局（人工衛星等のアマチュア局を除く）で移動するものの開設・運用を行う個人のかたは、ライトユーザー向けの特例様式を使用できます
- 免許申請に関しては、総務省のホームページなどで最新情報を確認してください
- 免許申請書類は、総務省の「電波利用ホームページ」にある「アマチュア局の申請・届出（手続様式）」（下記 URL）からダウンロードすることができます
<https://www.tele.soumu.go.jp/j/others/amateur/shinsei/index.htm>
- 電子申請で免許申請をする場合は、総務省ホームページの「電波利用電子申請」（下記 URL）を参照してください
<https://www.denpa.soumu.go.jp/index.html>
電子申請に関するお問い合わせ先
ヘルプデスク 電話：0120-810-718
- 「移動しない局」で申請する場合は「電波防護指針に基づく基準値に適合していることの確認書類」の提出が必要です。詳細は、総務省の「電波利用ホームページ」にある「電波の強度に対する安全施設について」を参照してください
<https://www.tele.soumu.go.jp/j/others/amateur/confirmation/safety/>
- 本機に付加装置（トランスバーターやリニアアンプなど）を接続する場合は、一般財団法人日本アマチュア無線振興協会（JARd）の保証を受ける必要があります
一般財団法人 日本アマチュア無線振興協会（JARd）
JARd 保証事業センター
<https://www.jar.d.or.jp/warranty/>

免許申請時のご注意

- FTX-1 DX（100W モデル）で申請する場合は、第2級アマチュア無線技士以上の資格が必要です
- 電波法上、FTX-1 DX（100W モデル）を「移動する局」として申請することはできません
また FTX-1 DX のフィールドヘッド部のみを「移動する局」として申請することもできません
- FTX-1 optima-50（50W モデル）で申請する場合は、第3級アマチュア無線技士以上の資格が必要です
- FTX-1 optima-50 で申請する場合は、フィールドヘッド単体の“第一送信機”、フィールドヘッドとパワーアンプ（SPA-1M）を接続した“第二送信機”として申請してください
- 10MHz 帯と 14MHz 帯の申請は、第2級アマチュア無線技士以上の資格が必要です
- A1A、4630kHz、18MHz 帯の申請は、第3級アマチュア無線技士以上の資格が必要です

工事設計認証番号の表示方法

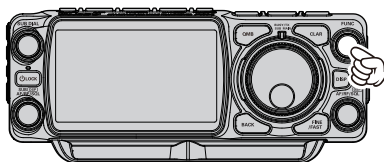
1. 電源をオフにします
2. [DISP] キーを押しながら電源をオンにします
3. 工事設計認証番号が表示されます
4. 確認が終わったら【BACK】にタッチするか [BACK] キーを押します
通常の運用画面に戻ります



工事設計認証番号

セッティングメニューから工事設計認証番号を表示させることもできます

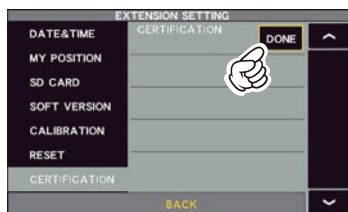
1. [FUNC] ツマミを長押しします



2. 【EXTENSION SETTING】にタッチします



3. 【CERTIFICATION】の【DONE】にタッチすると工事設計認証番号が表示されます
4. 確認が終わったら【BACK】にタッチするか [BACK] キーを押します



工事設計認証番号

無線局事項書及び工事設計書の記入例 ①

FTX-1 Field で移動する局として申請する場合

- 1. 総務省のダウンロードページにアクセスします（下記 URL）
https://www.tele.soumu.go.jp/j/others/amateur/shinsei/index.htm
- 2. 「①初心者やライトユーザーの方」の「免許申請（開局申請）」にある「様式」と「記載要領」をダウンロードします
- 3. 「記載要領」を参照して「様式」に必要な事項を記入します

無線局事項書及び工事設計書（注 6）

6	免許の番号	※記載不要		A 第	号
7	申請（届出）の区分	開設			
8	住所及び氏名	上記 1 と同じ			
9	無線従事者免許証の番号	☐ 無線従事者免許 同時申請	同時申請の資格		
			国家試験受験番号		
			修了証明書の番号		
10	無線局の目的・通信事項	アマチュア業務用・アマチュア業務に関する事項			
11	呼出符号	※記載不要			
12	無線設備の常置場所	住 所	□上記 1 及び 8 の住所と同じ		
13	移動範囲	移動する（陸上、海上及び上空）			
14	電波の型式並びに希望する周波数及び空中線電力	☒ 指定可能な全ての電波の型式、周波数及び空中線電力			
15	備 考	↑ ✓をつける			
工事設計書	第	送信機	適合表示無線設備の番号	工事設計認証番号を記入	
	第	送信機	適合表示無線設備の番号	↑	
	第	送信機	適合表示無線設備の番号	97 ページに記載の手順で、画面に表示された "002 -" から始まる番号を記入します	
	第	送信機	適合表示無線設備の番号		
	第	送信機	適合表示無線設備の番号		
	第	送信機	適合表示無線設備の番号		
	その他の工事設計		☒ 電波法第 3 章に規定する条件に合致する。	↑ ✓をつける	

付録

無線局事項書及び工事設計書の記入例 ②

FTX-1 optima-50 で移動する局として申請する場合

FTX-1 optima-50 で申請する場合は、フィールドヘッド単体の“第一送信機”、フィールドヘッドとパワーアンプ（SPA-1M）を接続した“第二送信機”として申請してください

- 1. 総務省のダウンロードページにアクセスします（下記 URL）
<https://www.tele.soumu.go.jp/j/others/amateur/shinsei/index.htm>
- 2. 「①初心者やライトユーザーの方」の「免許申請（開局申請）」にある「様式」と「記載要領」をダウンロードします
- 3. 「記載要領」を参照して「様式」に必要な事項を記入します

9 無線従事者免許証の番号		☐ 無線従事者免許 同時申請	同時申請の資格 国家試験受験番号 修了証明書の番号
10 無線局の目的・通信事項		アマチュア業務用・アマチュア業務に関する事項	
11 呼出符号		※記載不要	
12 無線設備の常置場所	住所	☐ 上記 1 及び 8 の住所と同じ	
13 移動範囲		移動する（陸上、海上及び上空）	
14 電波の型式並びに希望する周波数及び空中線電力		☒ 指定可能な全ての電波の型式、周波数及び空中線電力	
15 備考		↑ ✓をつける FTX-1フィールドヘッド単体（SPA-1Mと接続していない状態）で、97ページに記載の手順で画面に表示された“002 -” から始まる番号を記入します	
工事設計書	第 1 送信機	適合表示無線設備の番号	工事設計認証番号を記入
	第 2 送信機	適合表示無線設備の番号	工事設計認証番号を記入
	第 送信機	適合表示無線設備の番号	↑ FTX-1フィールドヘッドとSPA-1Mを接続した状態で、97ページに記載の手順で画面に表示された“002 -” から始まる番号を記入します
	第 送信機	適合表示無線設備の番号	
	第 送信機	適合表示無線設備の番号	
	その他の工事設計		☒ 電波法第 3 章に規定する条件に合致する。

無線局事項書及び工事設計書の記入例 ③

FTX-1 DX で申請する場合

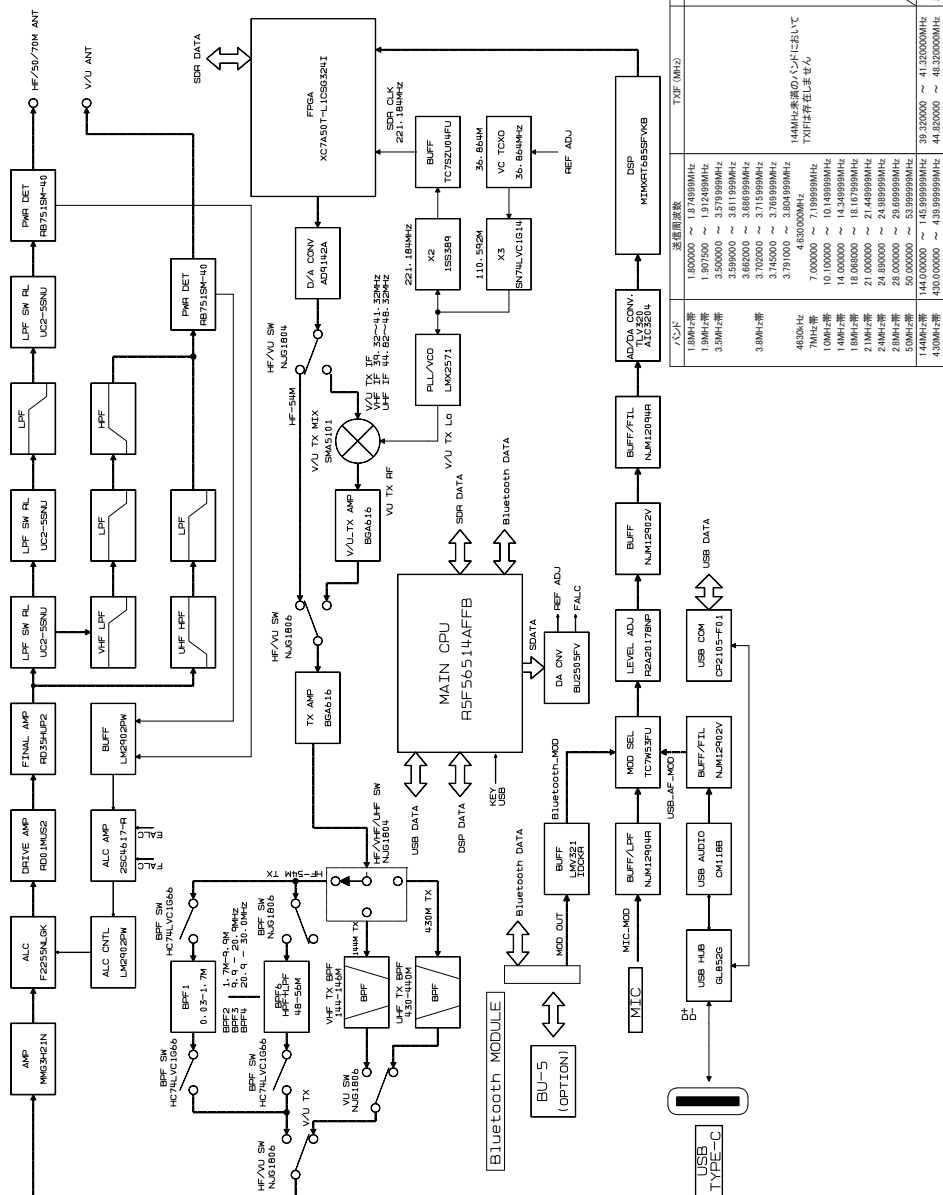
電波法上、FTX-1 DX を「移動する局」として申請することはできません。また FTX-1 DX のフィールドヘッド部のみを「移動する局」として申請や運用をすることもできません

- 総務省のダウンロードページにアクセスします (下記 URL)
<https://www.tele.soumu.go.jp/j/others/amateur/shinsei/index.htm>
- 「②その他の方」の「免許申請 (開局申請)」にある「別表第一号」と「別表第二号の三第3」の「様式」と「記載要領」をダウンロードします
- 「記載要領」を参照して「様式」に必要な事項を記入します

11 移動範囲		☐ 移動する (陸上、海上及び上空) ☐ 移動しない						
12 電波の型式並びに希望する周波数及び空中線電力		☒ 指定可能な全ての電波の型式、周波数及び空中線電力						
13 変更する欄の番号		☐ 4・5	☐ 7	☐ 9	☐ 10	☐ 11	☐ 12	☐ 15
14 備考		✓をつける 97ページに記載の手順で、画面に表示された“002-”から始まる番号を記入します						
15 工事設計書	第 送信機	変更の種別		☐ 取替 ☐ 増設 ☐ 撤去 ☐ 変更				
		適合表示無線設備の番号		工事設計認証番号を記入				
		発射可能な電波の型式及び周波数の範囲						
		変調方式コード						
		終段管		名称個数		電圧 V		
		定格出力 (W)						
	第 送信機	変更の種別		☐ 取替 ☐ 増設 ☐ 撤去 ☐ 変更				
		適合表示無線設備の番号						
		発射可能な電波の型式及び周波数の範囲						
		変調方式コード						
		終段管		名称個数		電圧 V		
		定格出力 (W)						
	送信空中線の型式		使用するアンテナの型式を記入					
	周波数測定装置の有無		周波数測定装置		施行規則第 11 条の 3 第 7 号の装置		☐ 有 ☒ 無	
添付図面		☐ 送信機系統図						
その他の工事設計		☒ 電波法第 3 章に規定する条件に合致する。						

✓をつける

✓をつける



アフターサービスについて

- ◎ 保証期間はお買い上げの日より1年間です
本製品には保証書が添付されています。お買い上げいただいた日から1年以内に、オペレーションマニュアル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
- ◎ 保証書を紛失した場合は、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ない保証書も無効扱いにさせていただきますので、お買い上げいただきました販売店名・お買い上げ年月日等が正しく記入されていることをご確認ください
- ◎ 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、ご購入時の梱包箱を使用して運搬してください
- ◎ 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、お買い上げいただきました販売店または、当社カスタマーサポートにご相談ください

八重洲無線株式会社 カスタマーサポート

電話番号：0570-088013

受付時間：平日 9：00～12：00、13：00～17：00

- ◎ 当社製品に対しての問い合わせや修理などのアフターサービスについての詳細は、当社のウェブサイト（下記 URL）をご覧ください

<https://connect.yaesu.com/individual/support/>

DynaFont は、DynaComware Taiwan Inc. の登録商標です

一般定格

送信周波数範囲：	1.8MHz 帯～ 430MHz 帯のアマチュアバンド	
	非常連絡設定周波数 4630kHz	
受信周波数範囲：	30kHz ～ 174MHz、400MHz ～ 470MHz (動作範囲)	
	1.8MHz ～ 440MHz のアマチュアバンド (保証範囲*)	
	※中間周波数を除く	
電波型式：	A1A (CW)、A3E (AM)、J3E (LSB、USB)、F3E (FM)	
	F7W (C4FM)、F1D、F2D	
周波数切替ステップ：	1*/5/10/20Hz (SSB、CW、AM)、5/10/20Hz (FM)	
	※ FINE チューニング ON 時	
アンテナインピーダンス：	50 Ω 不平衡	
動作温度範囲：	-10℃～ +50℃	
周波数安定度：	± 0.5ppm 以内 (-10℃～ +50℃：電源投入 1 分後)	
電源電圧：	DC10.8V (SBR-52LI 使用時)	
	DC13.8V ± 15% (外部電源端子)	
接地方法：	マイナス接地	
消費電力：	受信無信号時	約 0.6A
	受信信号出力時	約 0.9A
	送信時	
	FTX-1 Field	約 2.5A (6W 送信時)、約 3A (10W 送信時)
	FTX-1 optima-50	約 16A (HF/50MHz 帯、50W 送信時)
		約 9A (144MHz 帯、50W 送信時)
		約 12A (430MHz 帯、50W 送信時)
	FTX-1 DX	約 21A (HF/50MHz 帯、100W 送信時)
		約 9A (144MHz 帯、50W 送信時)
		約 12A (430MHz 帯、50W 送信時)
外形寸法 (W × H × D)：	FTX-1 Field	213 × 89 × 55mm (突起物含まず)
	FTX-1 optima-50/FTX-1 DX	
		213 × 89 × 240mm
		(フィールドヘッド含む、突起物含まず)
重量：	FTX-1 Field	約 1.25kg
	FTX-1 optima-50	約 3.9kg (フィールドヘッド含む)
	FTX-1 DX	約 3.9kg (フィールドヘッド含む)

送信部

定格送信出力：	FTX-1 Field	
	SBR-52LI 使用時：	0.5W ～ 6W
		0.5W ～ 2.5W (AM Carrier)
	外部電源使用時：	0.5W ～ 10W
		0.5W ～ 2.5W (AM Carrier)
	FTX-1 optima-50	5W ～ 50W
		5W ～ 13W (AM Carrier)
	FTX-1 DX	
	HF/50MHz 帯：	5W ～ 100W
		5W ～ 25W (AM Carrier)
	144/430MHz 帯：	5W ～ 50W
		5W ～ 13W (AM Carrier)
変調方式：	J3E (SSB)	数値演算型平衡変調
	A3E (AM)	数値演算型低電力変調
	F1D、F2D、F3E (FM)	数値演算型リアクタンス変調
	F7W：	4 値周波数変調 (C4FM)
FM 最大周波数偏移：	± 5.0kHz/ ± 2.5kHz (Narrow) (IDC 及びスプラッタフィルター付)	

YAESU

Radio for Professionals

本製品または他の当社製品についてのお問い合わせは、お買い上げいただきました販売店または、当社カスタマーサポートにお願いいたします。

八重洲無線株式会社 カスタマーサポート

電話番号 0570-088013

受付時間 平日 9:00 ~ 12:00、13:00 ~ 17:00

八重洲無線株式会社 〒140-0013 東京都品川区南大井6-26-3 大森ベルポートD-3F



Printed in Japan 2507J-BS

©2025 八重洲無線株式会社 無断転載・複写を禁ず