

KENWOOD

HF/50MHz オールモード トランシーバー

TS-480HX
TS-480SAT
TS-480DAT
TS-480VAT

取扱説明書

お買い上げいただきましてありがとうございます。

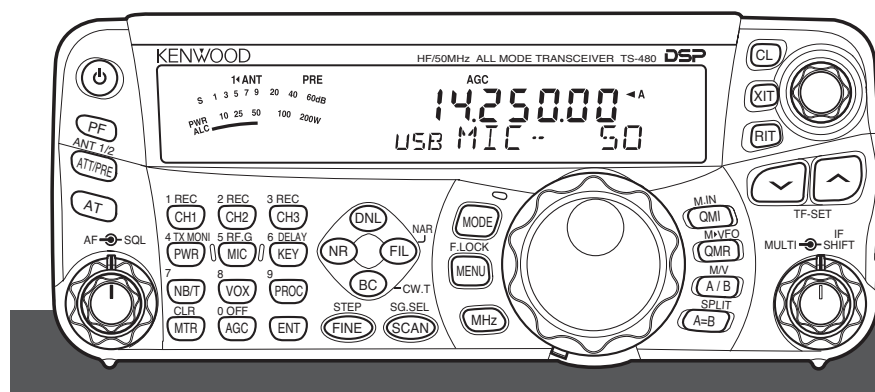
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

また、この取扱説明書は大切に保管してください。

本機は日本国内専用のモデルですので、国外で使用することはできません。

本機を使用するには、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。



株式会社 JVCケンウッド

目次

目次	2
ご使用前に	4
安全上のご注意	5

準備する

操作ユニット / 送受信ユニットの取り付け	8
アンテナの設置と接続	9
電源の接続	10
ユニット間の接続	12

各部の名称と機能

操作ユニット (前面)	14
操作ユニット (背面)	15
ディスプレイ	16
送受信ユニット	17
マイクロホン	17

基本操作

電源を入れる	18
AF ゲインを調整する	18
RF ゲインを調整する	18
VFO A / B を選択する	18
バンドを選択する	19
運用モードを選択する	19
スケルチを調整する	19
周波数を合わせる	19
[同調] ツマミで合わせる	19
マイクロホンによるアップ / ダウン	19
送信する	20
音声で送信する	20
CW で送信する	20
送信出力を調整する	20
マイクゲインを調整する	21
メーターの種類と働き	21
メーターを切り替える	21
VFO モードとメモリーチャンネルモード	21

メニューについて

メニューとは?	22
メニュー A / B 切り替え	22
メニューの呼び出し	22
クイックメニュー	22
クイックメニューの登録	22
クイックメニューの使い方	22
メニュー機能一覧	23

基本的な交信

SSB で交信する	25
AM で交信する	26
CW で交信する	26
オートゼロイン	26
送信サイドトーン / 受信ピッチ周波数	27
送信サイドトーン / 受信ピッチの周波数設定	27
送信サイドトーンの音量設定	27
非常連絡設定周波数	27
FM で交信する	28
FM ナロー	28
FM マイクゲインの設定	28

高度な交信をする

スプリット運用	29
TF-SET	29
FM レピーター運用	30
サブトーンの送信	30
トーン周波数の選択	30
トーン周波数サーチ	30
FM CTCSS 運用	31
CTCSS 周波数の選択	31
CTCSS 周波数サーチ	31

快適な交信をする

周波数を合わせる	32
周波数を直接入力する	32
周波数を素早く変える	32
MHz ステップで合わせる	32
周波数丸め処理	33
MHz ステップの切り替え	33
FINE モード	33
[同調] ツマミ 1 回転の変化量設定	33
9kHz ステップ切り替え	33
VFO 周波数のコピー (A=B)	34
FM モード時の [同調] ツマミによる周波数のステップ切り替え	34
RIT	34
AGC	34
AGC の時定数を選ぶ	34
AGC を OFF にする	34
VOX	35
VOX を ON/OFF する	35
VOX ゲインを調整する	35
VOX ディレイタイムを設定する	35
VOX ソースを選択する	35
スピーチプロセッサ	36
入力レベルの設定	36
出力レベルの設定	36
XIT	37
送信音質特性	37
送信 DSP フィルター帯域幅の切り替え	37
送信 DSP イコライザーの設定	37
送信の禁止	38
BUSY 中の送信禁止	38
送信中に周波数を変更する	38
CW ブレークイン	38
セミブレークイン	38
フルブレークイン	39
エレクトロニックキーヤー	39
キーイングスピードの変更	39
ウェイトリングの切り替え	39
ウエイトリバース	39
バグキー機能	39
CW メッセージメモリー	40
CW メッセージの録音	40
CW メッセージの再生	40
CW メッセージの繰り返し再生	40
CW メッセージの送信	41
キーイングの挿入	41
短点 / 長点入の入れ替え	41
SSB から CW モードへ変更時の周波数補正	41
SSB モードでの CW 自動送信	41
マイクバドルモード	41

専門的な交信をする

データ通信	42
データ通信用フィルターの選択	42
DATA コネクターの AF 入力 / 出力レベル設定	42
RTTY (FSK)	43
FSK シフト幅の設定	43
KEY 極性の切り替え	43
ハイ / ロートーンの切り替え	43
FSK リバース	43

混信を低減する

受信 DSP フィルター帯域幅の切り替え	44
SSB モード時に CW フィルターを使用する	45
IF フィルター帯域幅の切り替え	45
IF シフト	45
DSP モニター	45
ビートキャンセル	45

ノイズリダクション	46
NR1 効果レベルの設定	46
NR2 時定数の設定	46
ノイズブランカー	46
ノイズブランカーレベルの設定	46
デジタルノイズリミッター (DNL)	47
DNL 効果レベルの設定	47
ブリアンプとアッテネーター	47

メモリー

メモリーチャンネル	48
メモリーにデータを登録する	48
メモリーチャンネルとメモリースクロール	49
一時的な内容の変更	50
一時的な周波数の変更	50
メモリーの変換	50
メモリーシフト	50
チャンネル間のコピー	50
周波数範囲の登録	51
スタート / エンド周波数の確認	51
メモリーチャンネルのロックアウト	52
メモリーチャンネルの消去	52
メモリーチャンネルネーム	52
クイックメモリー	53
クイックメモリーに登録する	53
クイックメモリーチャンネルを呼び出す	53
一時的に周波数を変更する	53
メモリーシフト	53

スキャン

プログラム / VFO スキャン	54
スキャンスピードの切り替え	55
スキャン時の周波数可変	55
スキャンホールド	55
プログラムスロースキャン	55
プログラムスロースキャンの周波数設定	55
メモリスキャン	56
スキャンの再開条件	56
全チャンネルスキャン	56
グループスキャン	57
メモリスキャンの早送り	57

便利な機能

アンテナ切り替え	58
オートアンテナチューナー (AT)	58
アンテナチューニング	58
プリセットチューニング	59
アンテナチューニング終了後の送信保持	59
受信時のアンテナチューナー動作	59
APO (オートパワーオフ)	59
オートモード	60
オートモードの周波数ポイント設定	60
ビープ機能	61
ビープの音量調整	61
ディスプレイの明るさ調整	61
操作キーの照明	61
リニアアンプコントロール	62
ロック機構	62
周波数ロック	62
メインエンコーダーロック	62
操作パネルの PF キー	63
マイクロホンの PF キー	63
受信モニター	64
受信 DSP イコライザー	64
タイムアウトタイマー	64
トランスバーター	64
トランスバーター時の周波数表示の設定	64
トランスバーター時の送信出力切り替え	65
送信 (TX) モニター	65

送信出力の微調整設定	65
TX チューニング	66
スプリット転送	66
データ転送	66
データを転送する	66
データを受信する	66
PC コントロール	67
通信速度とストップビットの設定	67
VGS-1 の機能 (オプション)	68
録音機能	68
ボイスメッセージの録音	68
ボイスメッセージの再生	68
ボイスメッセージの送信	69
モニター音量の調整	69
ボイスメッセージの消去	69
常時録音	69
ボイスガイド機能	70
アナウンス音量の調整	71
アナウンス速度の設定	71
DTS 極性の切り替え	71
パケットクラスターチューニング	71

外部機器を接続する

データ通信機器との接続	72
PC との接続	72
TNC との接続	72
RTTY 装置との接続 (FSK)	72
リニアアンプとの接続	73
TL-933 との接続	73
TL-922 との接続	74
一般的なリニアアンプとの接続	74
適合トランシーバー	75
TNC 内蔵機器との接続	75
外部アンテナチューナー	75

オプションの取り付け

IF フィルター / TCXO を取り付ける	76
VGS-1 を取り付ける	77

故障かな?と思ったら

リセット	78
VFO リセット	78
フルリセット	78
パフォーマンスモード	78
トラブルシューティング	79
ヒューズの交換	81
基準周波数の校正	81

その他

オプション	82
50W にパワーダウンする	83
申請について	84
保証とアフターサービス	89
仕様	90
索引	91
電波を発射する前に	裏表紙

説明上の注釈表記について



● このマークが付いた注釈は、安全上での注意事項が記載されています。



● このマークが付いた注釈は、使用上での注意事項が記載されています。



● このマークが付いた注釈は、使用上での補足事項が記載されています。

本取扱説明書のユニット図やディスプレイ図は説明用に作成したものです。実際の製品とは異なりますので、あらかじめご了承ください。

ご使用の前に

本機の特長

本機はコンパクトな筐体にケンウッドの技術を凝縮し、移動運用から本格的な固定運用までサポートする HF/ 50MHz 帯オールモードトランシーバーです。

◆ 完全独立の操作ユニット

- φ 6.6cm のスピーカーを内蔵、また側面にヘッドホン端子を配置しています。
- LCD およびキーイルミネーション機能。
- 設置場所に自由度を持たず送受信ユニット間接続用の 4m ケーブル。また、パネル延長キット <PG-4Z> を使用するとさらに 4m 延長可能です。
- 固定運用、移動運用の 2 種類のスタンドを付属。

◆ 固定機レベルの基本性能と多様な機能を搭載

- クワッドミキサー採用により優れた受信ダイナミックレンジを実現
- AF DSP による各種機能を装備
 - デジタルノイズリミッター (DNL)
 - ビートキャンセル (SSB/AM)
 - ノイズリダクション 1、2
 - NR1：ラインエンハンサ
 - NR2：SPAC
 - 受信イコライザー
 - 送信イコライザー (SSB/FM/AM)
 - スピーチプロセッサー
 - CW オートチューン
 - AF フィルター
 - スローブチューン (SSB/FM/AM)
 - ワイズ (CW/FSK)
- オプション IF フィルター用を 2 個装着可能
- 3ch メモリー付きエレクトロニックキーヤー機能内蔵
- HF/ 50MHz 帯をカバーするアンテナチューナー内蔵 (TS-480SAT/ DAT/ VAT)

◆ 100ch メモリーネーム対応メモリーと豊富なスキャン機能

- 標準メモリー：90ch、区間メモリー：10ch、クイックメモリー：10ch
- プログラム/VFO スキャン、全チャンネルスキャン、グループスキャン

◆ 外部機器接続用のコネクター

- PC に直接接続できる RS-232 コネクター*1
- ラジオコントロールプログラム <ARCP-480*2> による PC コントロール
- データ通信運用、リニアアンプコントロールに対応した DATA、REMOTE コネクター

◆ オプション

- IF フィルター*3
 - CW フィルター：<YF-107C><YF107CN>
 - SSB フィルター：<YF-107SN>
- 周波数安定度 ± 0.5 ppm (- 10℃ ~ + 50℃) の温度補償型水晶発振ユニット (TCXO) <SO-3>
- ボイスガイド&ストレージユニット <VGS-1>
 - 最大 3ch のボイスメッセージ録音*4
 - 常時録音機能
 - ボイスガイド機能*5

*1: TL-933、PC コントロール、TM-D710G、TM-D710、RC-D710、TM-D700、TH-D72、スプリット転送機能のいずれか一つ接続可能。

*2: ダウンロードによるフリーソフトです。

*3: 装着できるのは 2 つまでです。

*4: 常時録音機能が ON のときは 2ch になります。

*5: ガイドアナウンスは英語のみです。

機種間の違い

機種間の違いは下表のとおりです。


機種名	送信出力<()はAM時>		内蔵オートアンテナチューナー	冷却ファン	DC入力端子
	HF帯	50MHz帯			
TS-480HX	200W(50W)	100W(25W)	無	2基	2端子
TS-480SAT	100W(25W)	100W(25W)	有	1基	1端子
TS-480DAT	50W(25W)	50W(25W)	有	1基	1端子
TS-480VAT	10W(5W)	20W(5W)	有	1基	1端子

付属品

付属品がすべてそろっていることを確認してください。

- DC 電源コード (2m)(TS-480HX) 2
- DC 電源コード (2m)(TS-480SAT/DAT/VAT)..... 1
- 操作 / 送受信ユニット接続ケーブル (4m) 1
- ラインフィルター 1
- マイクホン 1
- 6 ピンミニ DIN プラグ (DATA コネクター用) 1
- 8 ピンミニ DIN プラグ (REMOTE コネクター用) 1
- 予備ヒューズ 4A 1
- 予備ヒューズ 25A
 - TS-480HX 2
 - TS-480SAT/ DAT 1

- 予備ヒューズ 20A(TS-480VAT) 1
- L 型ブラケット 2
- 操作ユニット取付金具 1
- 操作ユニットスタンド (固定局用 / 車載用) 各 1
- ねじ類 (送受信ユニット用 / 操作ユニット用) 各 1 セット
- 取扱説明書 1
- 保証書 1
- JARL 入会申込書 1

 梱包箱などは、輸送やアフターサービスのご依頼などのために保管しておくことをおすすめします。

安全上のご注意

製品を安全にご使用いただくため、この「安全上のご注意」をご使用前によくお読みください。お読みになったあとは、必要なときにご覧になれるよう大切に保管してください。

絵表示について

この「安全上のご注意」には、お使いになるかたや他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。ご使用の際には、下記の内容（表示と意味）をよく理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。



危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

絵表示の例



△ 記号は、注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の近くに具体的な注意内容を示しています。



⊘ 記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）を示しています。



● 記号は、行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中や近くに具体的な指示内容（左図の場合は AC アダプターを AC コンセントから抜け）を示しています。

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



危険

■使用環境・条件

- 引火、爆発の恐れがありますので、プロパンガス、ガソリンなどの可燃性ガスの発生するような場所では使用しないでください。



警告

■使用環境・条件

- アマチュア局は、リニアアンプ使用の有無にかかわらず自局の発射する電波がテレビやラジオやステレオなどの受信や再生に障害を与えたり、障害を受けているとの連絡を受けた場合には、電波法令（運用規則 258 条）に従って直ちに電波の発射を中止し、障害の程度、有無を確認してください。
- 電子機器（特に医療機器）の近くでは使用しないでください。電波障害により機器の故障・誤動作の原因となります。
- 空港敷地内、中継局周辺では絶対に使用しないでください（電源も入れないでください）。運行の安全や無線局の運用・放送の受信に支障をきたす原因となります。
- 本機を使用できるのは、日本国内のみです。国外では使用できません。



■設置される時

- 電源コードを接続する前に、必ず取扱説明書をお読みになり、電源電圧を確認してください。
- 送信時には大きな電流が流れますので、DC 電源コード接続の際は、必ず付属または指定の DC 電源コードを使ってください。火災・感電・故障の原因となります。
- DC 電源コード接続の際は極性を間違えないように十分注意してください。火災・感電・故障の原因となります。赤の配線はプラス（+）極、黒の配線はマイナス（-）極です。
- DC 電源コードや AC 電源コードを傷つけたり、破損したりしないでください。また、重いものをのせたり、加熱したり、ひっぱったり、無理に曲げたり、ねじったりすると、コードが破損し、火災・感電・故障の原因となります。
- DC 電源コードを加工したり、ヒューズホルダーを取り除いて使用することは、絶対にしないでください。火災・故障の原因となります。
- めれた手で DC コネクターや電源プラグに触れないでください。感電の原因となります。











■本機の取り扱いについて

- 長時間の連続送信はしないでください。発熱のため本体の温度が上昇し、やけどの原因となります。
- この製品は布や布団で覆ったりしないでください。熱がこもり、火災の原因となります。直射日光を避け、風通しの良い状態でご使用ください。
- 電源を入れる前に、音量を下げてください。聴力障害の原因になることがあります。
- この製品に水をかけたり、水が入ったりしないよう、またぬらさないようにご注意ください。火災・感電・故障の原因となります。
- この製品を水などでぬれやすい場所（風呂場など）では使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。
- この製品の近くに小さな金属物や水などの入った容器を置かないでください。中に入った場合、火災・感電・故障の原因となります。
- この製品は調整済です。分解・改造して使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。




警告



■ DC 安定化電源の使用について








- 指定以外の DC 安定化電源は使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。 
- DC 安定化電源を AC100V 以外の電圧で使用しないでください。火災・感電・故障の原因となります。 
- DC 安定化電源の出力端子に接続する DC 電源コードは、必ず付属のヒューズ入り DC 電源コードをご使用ください。火災・感電・故障の原因となります。 
- めれた手で DC 安定化電源の電源プラグに触れたり、抜き差ししないでください。感電の原因となります。 
- DC 安定化電源の電源プラグと他の製品の電源プラグをタコ足配線しないでください。過熱・発火の原因となります。 
- DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントに確実に差し込んでください。電源プラグに金属などが触れると、火災・感電・故障の原因となります。 
- DC 安定化電源の電源プラグにほこりが付着したまま使用しないでください。ショートや過熱により火災・感電・故障の原因となります。 
- DC 安定化電源の出力端子には定格（出力電圧、出力電流）を超えないように機器を接続してください。電源トランスに内蔵されている温度ヒューズが切れる原因となります。この温度ヒューズは交換不可能ですので、ご注意ください。 

■ オプションの取り付けについて


- オプションの組み込みでケースを開ける場合は、必ず電源スイッチを切り、DC 電源端子から DC コネクターを取り外して（または電源プラグを AC コンセントから抜いて）、取扱説明書をよくお読みになり行ってください。その際、指定以外の場所には、絶対に触れないでください。火災・感電・故障の原因となります。 

■ 異常時の処置について

- 万一、異常な音がしたり、煙が出たり、変なにおいがするなどの異常な状態になった場合は、すぐに電源スイッチを切り、DC 電源端子から DC コネクターを取り外して、DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントから抜いてください。そして煙が出なくなるのを確認してからお買い上げの販売店または JVCケンウッドカスタマーサポートセンターにお問い合わせください。お客様による修理は、危険ですから絶対におやめください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。 
- 万一、内部に水や異物が入った場合や、落としたり、ケースを破損した場合は、すぐに電源スイッチを切り、DC 電源端子から DC コネクターを取り外し、DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントから抜いて、お買い上げの販売店または JVCケンウッドカスタマーサポートセンターにお問い合わせください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。 








- ヒューズが切れたときは、切れた原因を調べて対策したあと、必ず指定容量のヒューズと交換してください。原因を調べてもわからない場合やヒューズを交換してもすぐにヒューズが切れる場合は、すぐに電源スイッチを切り、DC 電源端子から DC コネクターを取り外し、DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントから抜いて、お買い上げの販売店または JVCケンウッドカスタマーサポートセンターにお問い合わせください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。 

- 雷が鳴り出したら、安全のため早めに電源スイッチを切り、本機および DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントから抜いて、ご使用をお控えください。またアンテナには触れないでください。雷によっては、火災・感電・故障の原因となります。 

- この製品を持ち運ぶときは、落としたり、衝撃を与えないようにしてください。けが・故障の原因となります。万一、この製品を落としたり、ケースを破損した場合は、すぐに電源スイッチを切り、DC 電源端子から DC コネクターを取り外し、DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントから抜いて、お買い上げの販売店または JVCケンウッドカスタマーサポートセンターにお問い合わせください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。 

- DC 電源コードまたは AC 電源コードが傷んだら（しん線の露出、断線など）、お買い上げの販売店または JVCケンウッドカスタマーサポートセンターにご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電・故障の原因となります。 

■ 保守・点検

- この製品のケースは、別売のオプションを取り付ける場合以外には、開けないでください。けが・感電・故障の原因となります。内部の点検・修理は、お買い上げの販売店または JVCケンウッドカスタマーサポートセンターにご依頼ください。 

注意

■ 設置されるとき


- この製品と RTTY 装置や TNC などの外部機器の DC 電源を共通にしないでください。火災・故障の原因となることがあります。 
- この製品の DC 電源コードや DC 安定化電源の AC 電源コードを熱器具に近づけないでください。コードの被ふくが溶けて火災・感電・故障の原因となることがあります。 
- テレビやラジオの近くには設置しないでください。電波障害を与えたり、受けたりする原因となることがあります。 
- RTTY 装置や PC の近くには設置しないでください。ノイズを受信する原因となることがあります。 
- 直射日光が当たる場所など、異常に温度が高くなる場所には設置しないでください。内部の温度が上がり、ケースや部品が変形・変色したり、火災の原因となることがあります。 
- 湿気が多い場所、ほこりの多い場所、風通しの悪い場所、タバコの煙が多い場所には設置しないでください。火災・感電・故障の原因となることがあります。 
- ぐらついた台の上や傾いた所、振動の多い場所には設置しないでください。落ちたり、倒れたりしてけがの原因となることがあります。 

- 調理台や加湿器のそばなど油煙や湯気が当たるような場所には設置しないでください。
火災・感電・故障の原因となることがあります。
- この製品の DC 電源端子から DC コネクターを取り外すときや、DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントから抜くときは、コードを引っ張らないでください。
火災・感電・故障の原因となることがあります。必ず DC コネクターまたは電源プラグを持って抜いてください。
- この製品を移動させる場合は、必ず電源コードやケーブルなどを取り外してから行ってください。
電源コードやケーブルが傷つき、火災・感電・故障の原因となることがあります。

■アンテナを設置される時

- アンテナコネクターには 50 Ω 系の同軸ケーブルを使用して、50 Ω のアンテナを接続してください。また同軸ケーブルやアンテナのインピーダンスマッチングをとり、SWR=1.5 以下でご使用ください。
送信出力の低下や電波障害の原因となることがあります。
- 容易に人体などに触れることができないように設置してください。
アンテナ線は非常に高い電圧 (数 kV) になることがあるため、けが・感電・故障の原因となることがあります。
- 通常、人が出入りできるような場所 (屋上やベランダなど) にアンテナや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 22 条、第 25 条参照)。
けが・感電・故障の原因となることがあります。
- テレビやラジオの近くには設置しないでください。
電波障害を与えたり、受けたりする原因となることがあります。
- 火災・感電・故障・けがに対する保護のため避雷器をご使用ください。
- 良好なアースをとってください。
感電やテレビ、ラジオなどへの電波障害の原因となることがあります。
- アースをとるときには、ガス管、配電用のコンジットパイプ、プラスチック製水道管などに、絶対に接続しないでください。また、空調機や給水ポンプなど、他の機器のアースと共用しないでください。
他の機器が誤動作する原因となることがあります。

■本機の取り扱いについて

- アンテナを接続しない状態で、送信しないでください。
火災・故障の原因となることがあります。
- EXT.SP (外部スピーカー) ジャック、MIC (マイクロホン) ジャックには指定のスピーカー、マイクロホン以外は接続しないでください。
故障の原因となることがあります。
- EXT.SP ジャックにヘッドホン接続しないでください。
大出力が出て、聴覚を痛める原因となることがあります。ヘッドホンは、 ジャックに接続してください。
- ハンディートランシーバーをこの製品に近づけないでください。
ハンディートランシーバーから雑音が聞こえる原因となることがあります。その場合は、ハンディートランシーバーをこの製品から離してください。
- 旅行などで長期間この製品をご使用にならないときは、安全のため必ず電源スイッチを切り DC 電源端子から DC コネクターを取り外し、DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントから抜いてください。

■リニアアンプの使用について

- リニアアンプを設置されるときは、リニアアンプの取扱説明書に従い、周辺に通風スペースを十分に取ってください。
- リニアアンプは重量がありますので、設置される時は、しっかりとした水平な台または机に設置してください。
- 電源は、リニアアンプの定格より余裕のあるものを用意してください。
例えば、家庭用の 30A ブレーカーによる AC ラインにて、リニアアンプと他の製品 (クーラーや冷蔵庫など) を共用した場合には、それぞれの定格電流の合計が 30A 以内でも、それぞれの電源スイッチ、またはサーモスタットが入った瞬間に、ブレーカーが作動してしまうことがありますので、ご注意ください。
- リニアアンプとアンテナ、無線機との接続は確実に行ってください。
火災・感電・故障の原因となることがあります。
- リニアアンプを使用される時のアンテナは、許容入力電力がリニアアンプの最大出力以上のアンテナをご使用ください。
ビームアンテナなどで、トラップやコイルが挿入されているアンテナの場合、入力電力がアンテナの規格を超えると、それらのコイルが焼損する原因となることがあります。
- リニアアンプを使用される時のアンテナは、SWR の低い (1.5 以下) アンテナをご使用ください。
火災・感電・故障の原因となることがあります。
- 良好なアースをとってください。
感電やテレビ、ラジオなどへの電波障害の原因となることがあります。
- リニアアンプによっては CW フルプレークイン動作できない機種があります (TL-922 はできません)。リニアアンプの取扱説明書をご確認のうえ、操作してください。
故障の原因となることがあります。

■保守・点検

- お手入れの際は、安全のため必ず電源スイッチを切り DC 電源端子から DC コネクターを取り外し、DC 安定化電源の電源プラグを AC コンセントから抜いてください。
- 水滴が付いたら、乾いた布でふきとってください。汚れのひどいときは、水で薄めた中性洗剤をご使用ください。シンナーやベンジンは使用しないでください。

準備する

操作ユニット / 送受信ユニットの取り付け

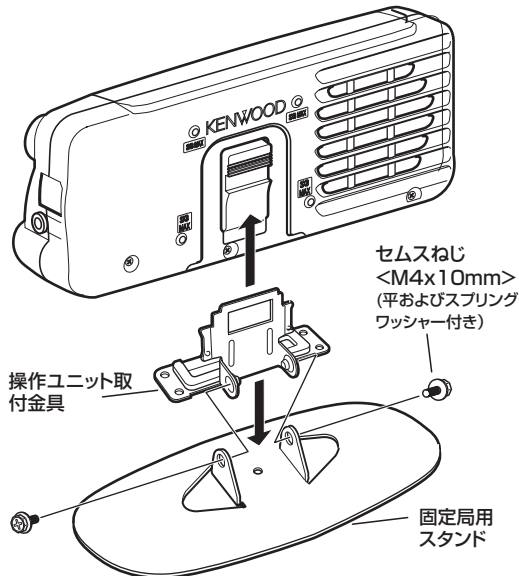


- 送受信ユニット背面のファンは、送信直後や送信時に発熱が大きくなると高速回転になります。ファンの音が気になる場合は、設置時にファンの音を考慮して設置場所を決めてください。

操作ユニットの取り付け

■ 固定局で運用

- 操作ユニット取付金具を付属のセムスねじを使用して、固定局用スタンドに取り付けます。
- 操作ユニット取付金具に操作ユニットの背面にロックするまで差し込みます。



- 背面4箇所のねじ穴を使用して操作ユニットを固定する場合は、 $\varnothing 3 \times 8\text{mm}$ のねじを使用してください。指定のねじ以外を使用すると、操作ユニットを破損したり、正しく固定できません。

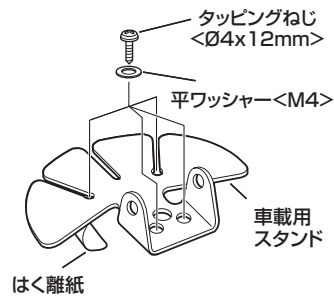
■ 移動局（車載）で運用

- スタンドを取り付ける場所の汚れを中性洗剤などできれいに拭き取り、よく乾かします。



- エアバッグ装置の周辺には取り付けないでください。万一の場合エアバッグが正常に作動しなくなったり、エアバッグが膨らむときに取り付けられた物が飛散し、重大な傷害につながるおそれがあります。

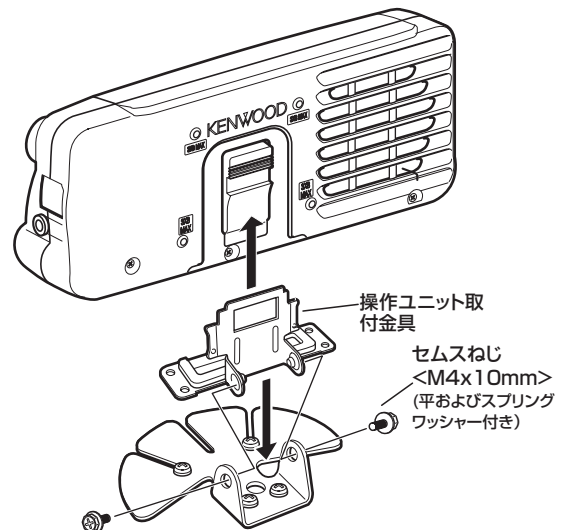
- スタンドの底面の両面テープのはく離紙を剥がし、花びら形状の部分が手前になるようにして、付属のタッピングねじで、車両に固定します。



- 花びら形状の部分を後方にすると、操作ユニットの自重によりスタンドが外れる場合があります。
- 車両に固定してから、しばらくはスタンドに触れたり、振動をあたえないでください。
- 一度スタンドを剥がすと、両面テープの粘着力が弱まるため使用できなくなります。

- 操作ユニット取付金具を付属のセムスねじを使用して、車載用スタンドに取り付けます。

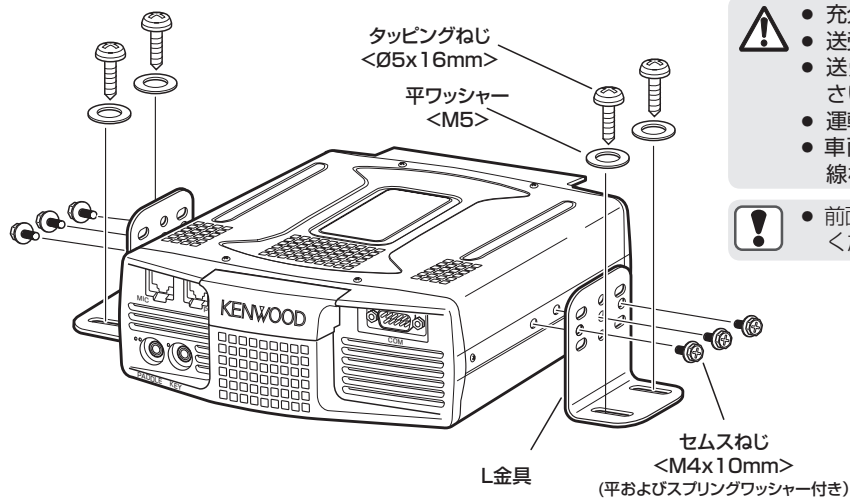
- 操作ユニット取付金具に操作ユニットの背面にロックするまで差し込みます。



- 運転しながら本機を操作したり表示を注視するのはおやめください。交通事故の原因となります。必ず安全な場所へ停車してから操作したり表示を確認してください。

送受信ユニットの取り付け（車載で使用する時）

付属のL金具を使用して固定します。



- 十分に放熱のできる場所に取り付けてください。
- 送受信ユニットはしっかりと固定してください。
- 送受信ユニットをカーペットの下に設置しないでください。
- 運転に支障をきたす場所には取り付けないでください。
- 車両のシャーシに穴をあけるときは、裏面に器機、配線材、ガソリタンクなどがなく確認してください。



- 前面の吸気口、背面の冷却ファンをふさがないようにしてください。

アンテナの設置と接続

アンテナ系統はアンテナ、同軸ケーブルおよびアースから成り、十分注意して設置することにより本機は高性能を発揮します。正しく調整された50Ωのアンテナ、50Ω系の同軸ケーブルおよび接続コネクタを使用してください。接続箇所はすべて汚れを取り除いた状態でしっかりと締め付けてください。

接続が終わったら、SWRが1.5以下となるように同軸ケーブルとアンテナのインピーダンスを合せてください。SWRが高いと送信出力が低下し、ラジオやテレビなど家電製品への電波障害を与えたり、本機にも障害を与える場合があります。信号が歪んでいるというレポートを受けたときは、アンテナが効率的に送信していない可能性があります。

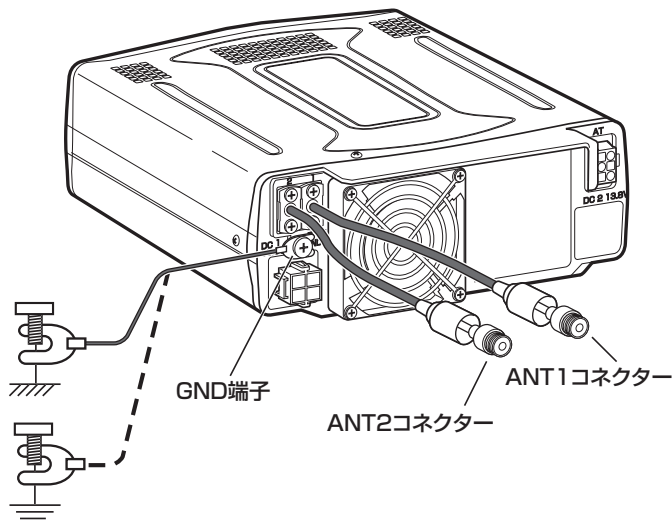
HF/50MHz帯用のアンテナは本機背面のANT1コネクタに接続します。HF/50MHz帯用のアンテナを2本使用する場合は、第2アンテナをANT2コネクタに接続します。

アースの接続

感電などの危険を避けるため、アースを正しく接続してください。まず1本または数本のアース棒か、大きな銅板を地中に埋め、これを本機のGND端子に接続します。この接続には太めの導線か、できるだけ短く切った銅の帯金を使います。



- ガス管、配電用のコンジット・パイプ、プラスチック製水道管などは、絶対にアースに使わないでください。アースの効果がないばかりではなく、事故や火災の原因となります。



避雷器

落雷による火災、感電、故障、けがを避けるためには、避雷器を設置する以外にも方法があります。家の外に設置してあるアンテナ接続パネルのところからアンテナ系統の接続を外します。次にこのアンテナ接続パネルを地面から引いたアース線に接続し、本機とアンテナ接続パネルを接続します。雷が発生したときはこのアンテナ接続パネルと本機を分離するスイッチを切ってください。



- アンテナを接続しないで送信をおこなうと、本機を破損する場合があります。必ず送信前に本機にアンテナを接続してください。
- 固定局で使用する場合は、火災、感電、故障、けがを避けるため、避雷器の取り付けをお勧めします。



- アンテナのSWRが2.5より高くなると、本機の保護回路が動作します。SWRの低いアンテナを使用してください。
- アクティブアンテナのような半導体を使用した受信専用アンテナを接続しているときは、送信をしないのは当然ですが、アンテナチューニングもおこなわないでください。アンテナに電力が供給され、アンテナに使用されている半導体などを破損します。

電源の接続

固定局で使用する場合

本機を使用するには、DC13.8VのDC安定化電源が必要です。直接ACコンセントに接続することはできません。付属のDC電源コードを使って本機をDC安定化電源に接続してください。

また、TS-480HXはDC安定化電源入力用コネクタを2つ装備しています。

各機種で必要なDC安定化電源の電流容量は下記のとおりです。電流容量に余裕のあるものを使用してください。

- TS-480HX: 20.5A以上 x 2台
または、41A以上 x 1台
- TS-480SAT/DAT: 20.5A以上 x 1台
- TS-480VAT: 15A以上 x 1台

- 1 DC電源コードをDC安定化電源に接続します。
- 2 赤色の導線を⊕の端子に、黒色の導線を⊖の端子に接続します。
- 3 次にDC電源コードを本機のDC INコネクタに接続します。

DC INコネクタに奥までしっかりと押し込んでください。



- DC電源コードを接続する前に、必ずDC安定化電源の電源スイッチを切ってください。
- すべての接続が終了するまではDC安定化電源の電源プラグをACコンセントに差さないでください。

■ TS-480HXの接続

付属のDC電源コード(2m)、もしくは別売品のDC電源コード(7m) < PG-20 >を2本使用して2台のDC安定化電源に接続してください。



- 電圧降下により電源電圧に差がでるため、必ず同一の電源コードを使用してください。
- 2台のDC安定化電源を使用するときは、同一の製品を使用してください。また、2台の電源電圧差は1V以内になるように調整してください。
- DC IN 1コネクタのみ接続した場合は、電源をONしたときに「RX ONLY」と表示され、送信はできません。

HELLO 88
RX ONLY

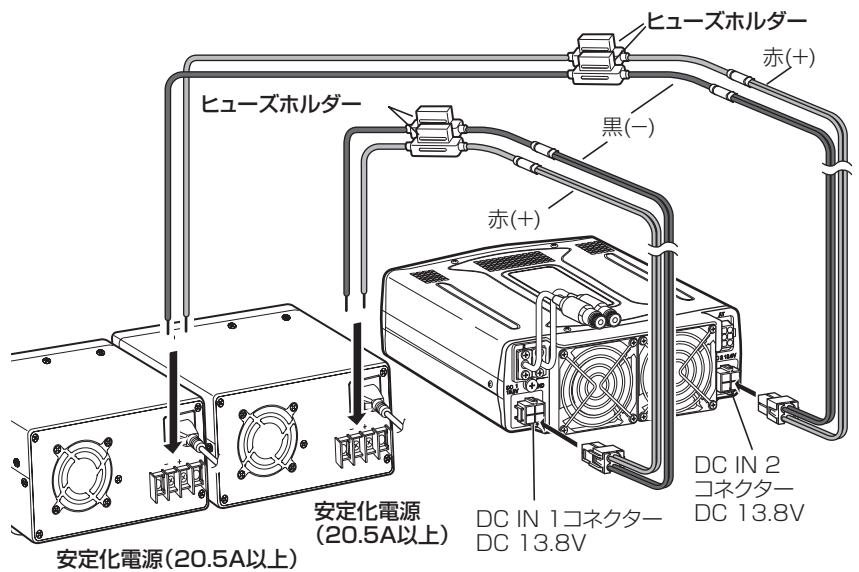
- DC IN 1とDC IN 2コネクタの両方に正しく電源が接続された場合は「TWIN PWR」と表示され送信が可能になります。

HELLO 88
TWIN PWR

- DC IN 2コネクタのみの接続では、電源がONしません。



- 41A以上のDC安定化電源に接続する場合は、車両バッテリーとの接続(→p.11)同様に、2組のDC電源コードをDC安定化電源の⊕⊖端子に接続してください。

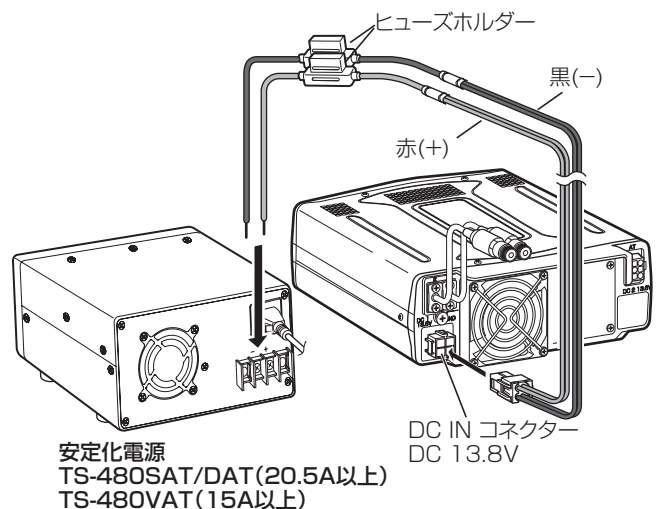


■ TS-480SAT/DAT/VATの接続

付属のDC電源コード(2m)、もしくは別売品のDC電源コード(7m) < PG-20 >を1本使用してDC安定化電源に接続してください。



- TS-480VATにPG-20を使用する場合は、PG-20の⊕側の電源コード(赤色)のヒューズ(25A)をTS-480VATに付属の20Aヒューズに入れ替えてください。



移動局（車載）で使用する場合

DC電源コードをバッテリーの端子に必ず直接接続してください。シガーライタープラグなど供給が不安定な電源を使用した場合は、性能の保持ができません。

◆車載のアース

車載運用時には、おもに短縮型のホイップアンテナが使用されています。

ホイップアンテナの場合、アースが重要な役割をしますので、給電部で確実にシャーシアースをしてください。

◆イグニッションノイズ対策

本機はイグニッションノイズに対して十分配慮されていますが、車種により大きいレベルのノイズを発生する場合があります。

このような場合は、抵抗入り点火プラグのご使用をおすすめします。



- 移動する局の設備は送信出力が50W以下と規定されています。TS-480HX/SATでは必ず規定内の送信出力に改造し、申請したうえで運用してください。（「50Wにパワーダウンする」→p.83）



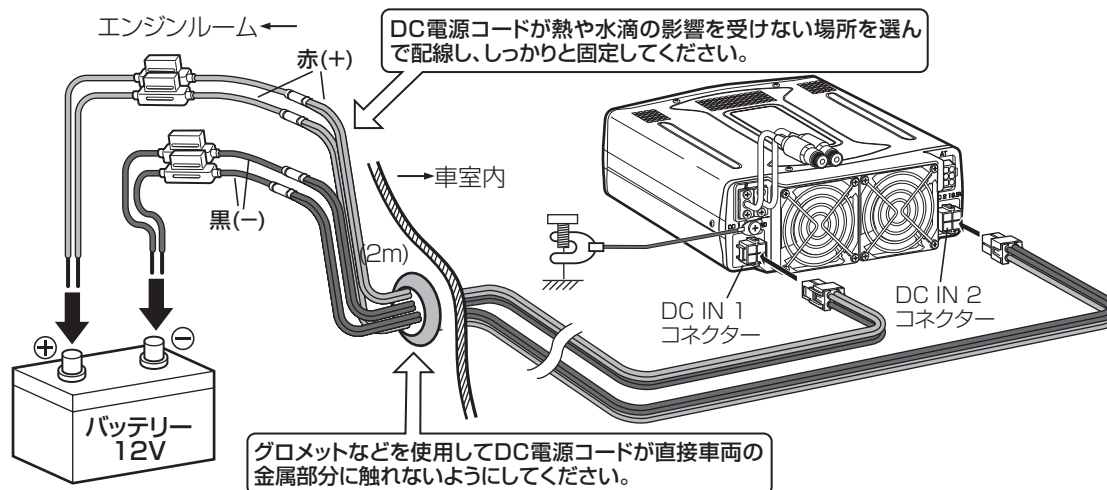
- バッテリーは十分に電流容量があるものを使用してください。
- ショート事故を防止するため、バッテリーの⊖端子に接続されている⊖ケーブルは本機の配線が完了するまで必ず外してください。
- DC電源コードには、指定容量のヒューズを接続してください。
- 取り付け/配線が終了し、誤配線がないか確認後、バッテリーの⊖端子に⊖ケーブルを接続してください。
- 配線終了後、ヒューズホルダーを耐熱性のテープで巻き、水滴などから保護してください。

■ TS-480HX の接続

付属のDC電源コード(2m)、もしくは別売品のDC電源コード(7m) < PG-20 > を2本使用してバッテリー端子に接続してください。



- DC IN1 と DC IN2 の電源コードは同一のバッテリーに接続してください。
- 電圧降下により電源電圧に差がでるため、必ず同一の電源コードを使用してください。

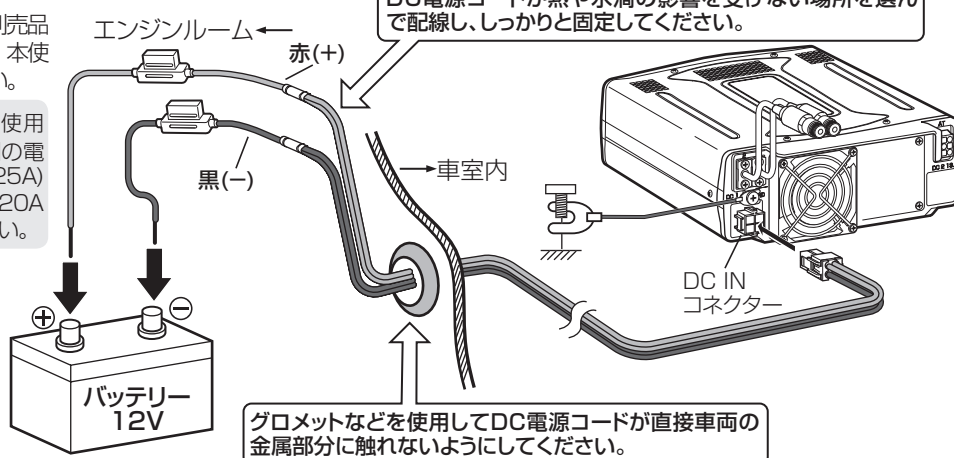


■ TS-480SAT/DAT/VAT の接続

付属のDC電源コード(2m)、もしくは別売品のDC電源コード(7m) < PG-20 > を1本使用してバッテリー端子に接続してください。



- TS-480VATにPG-20を使用する場合は、PG-20の⊕側の電源コード(赤色)のヒューズ(25A)をTS-480VATに付属の20Aヒューズに入れ替えてください。



ヒューズの交換

もしヒューズが切れた場合は、原因を調べて対策したあと、必ず指定容量のヒューズと交換してください。もし新しいヒューズでも切れてしまう場合は、DC安定化電源の電源プラグを抜き、JVCケンウッドカスタマーサポートセンターか、あるいはお買い上げの販売店にお問い合わせください。ヒューズ交換は、81ページをご覧ください。

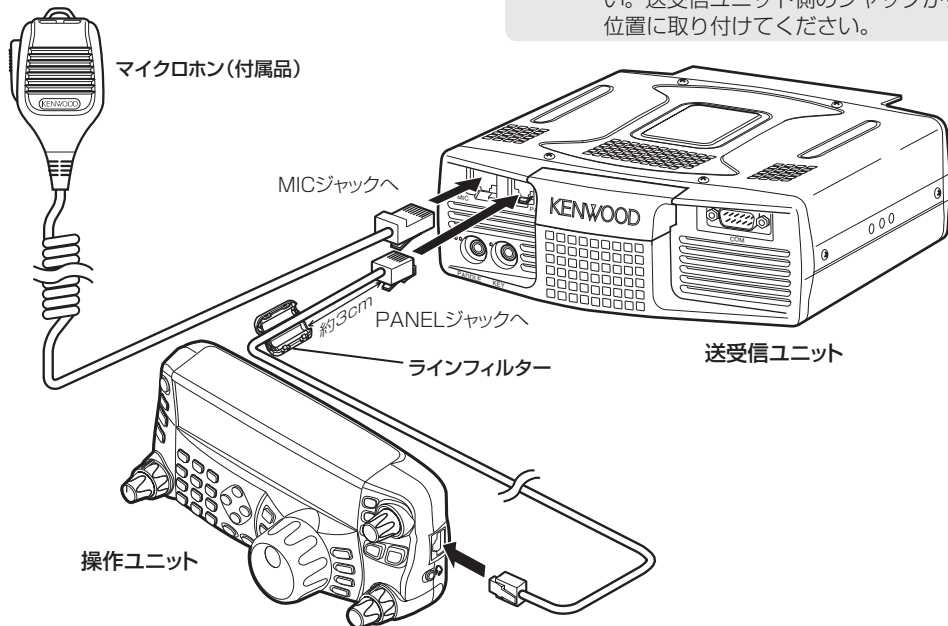
ヒューズの場合	ヒューズの電流容量
本機内部	4 A (外部アンテナチューナー用)
付属のDC電源コード	25 A (TS-480HX/SAT/DAT) 20 A (TS-480VAT)

ユニット間の接続

操作ユニット / 送受信ユニット / マイクロホンの接続

■本機に付属のケーブルのみで接続する場合

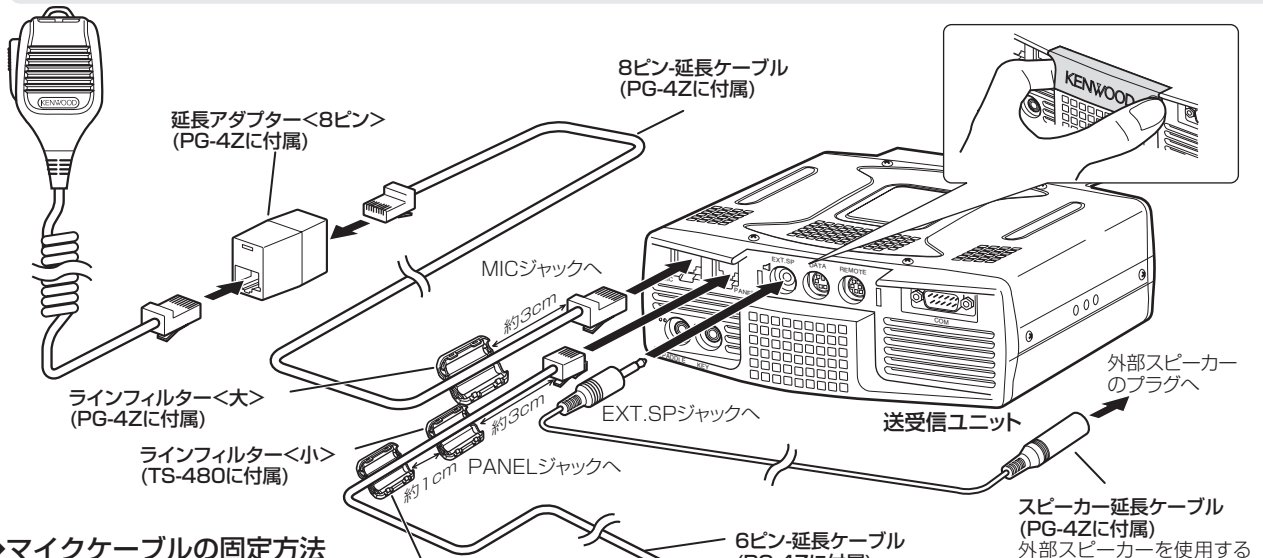
- ノイズ混入防止のため、付属のラインフィルターを送受信ユニット側のジャックから約 3cm 離れた位置に取り付けてください。



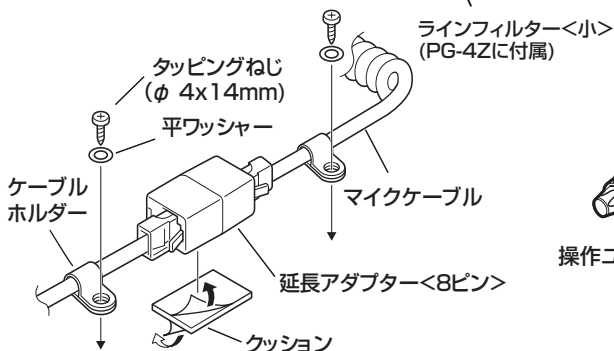
■本機に付属のケーブルと別売品のパネル延長キット PG-4Z(4m) を使用して接続する場合

車載などで使用する際に、送受信ユニットが操作ユニットと設置場所が離れて付属のケーブルで接続できない場合は別売品の < PG-4Z > を使用してケーブルを延長します。

- マイクケーブルは PG-4Z に付属のケーブルホルダー、クッションおよびねじセットを使用して固定してください。
- ノイズ混入防止のため、PG-4Z に付属のラインフィルター<大>を 8ピン-延長ケーブルの送受信ユニット側のジャックから約 3cm 離れた位置に取り付けてください。また、PG-4Z に付属のラインフィルター<小>も TS-480 に付属のラインフィルター<小>から約 1cm 離れた位置に取り付けてください。



◆マイクケーブルの固定方法



オプションの接続

操作ユニット

■ ヘッドホン (🎧)

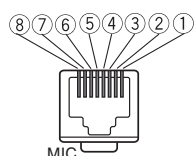
モノラルまたはステレオのヘッドホン(4~32Ω/プラグはφ3.5mm)を使用できます。ヘッドホンを接続すると、内蔵スピーカー(またはオプション(別売)の外部スピーカー)からは音が出なくなります。

送受信ユニット

■ マイクロホン (MIC)

インピーダンス 250 ~ 600 Ω のマイクロホンを使用できます。別売品のマイクロホンプラグアダプター (MJ-88) を使用してマイクロホンのプラグを本機の MIC ジャックに完全に差し込んでください。本機に適合する別売品のマイクロホンは MC-43S、MC-60S8 です。MC-44、MC-44DM、MC-45、MC-45DM、MC-59 は、本機には使用できません。

MICジャック
 <送受信ユニットを前面から見た図>



- ① MIC-UP信号入力
- ② DC8V出力(最大10mA)
- ③ GND
- ④ PTT入力
- ⑤ MIC-GND
- ⑥ MIC信号入力
- ⑦ NC(未使用)
- ⑧ MIC-DOWN信号入力

■ 外部スピーカー (EXT. SP) (🔊)

外部スピーカーはインピーダンス 4 ~ 8 Ω (標準 8 Ω)、プラグはφ 3.5mm で 2 極 (モノラル) のものを使用できます。



- EXT. SP ジャックは外部スピーカー専用の端子です。大きな音が出ますので、ヘッドホンを接続すると聴覚を痛めることがあります。ヘッドホンは接続しないでください。

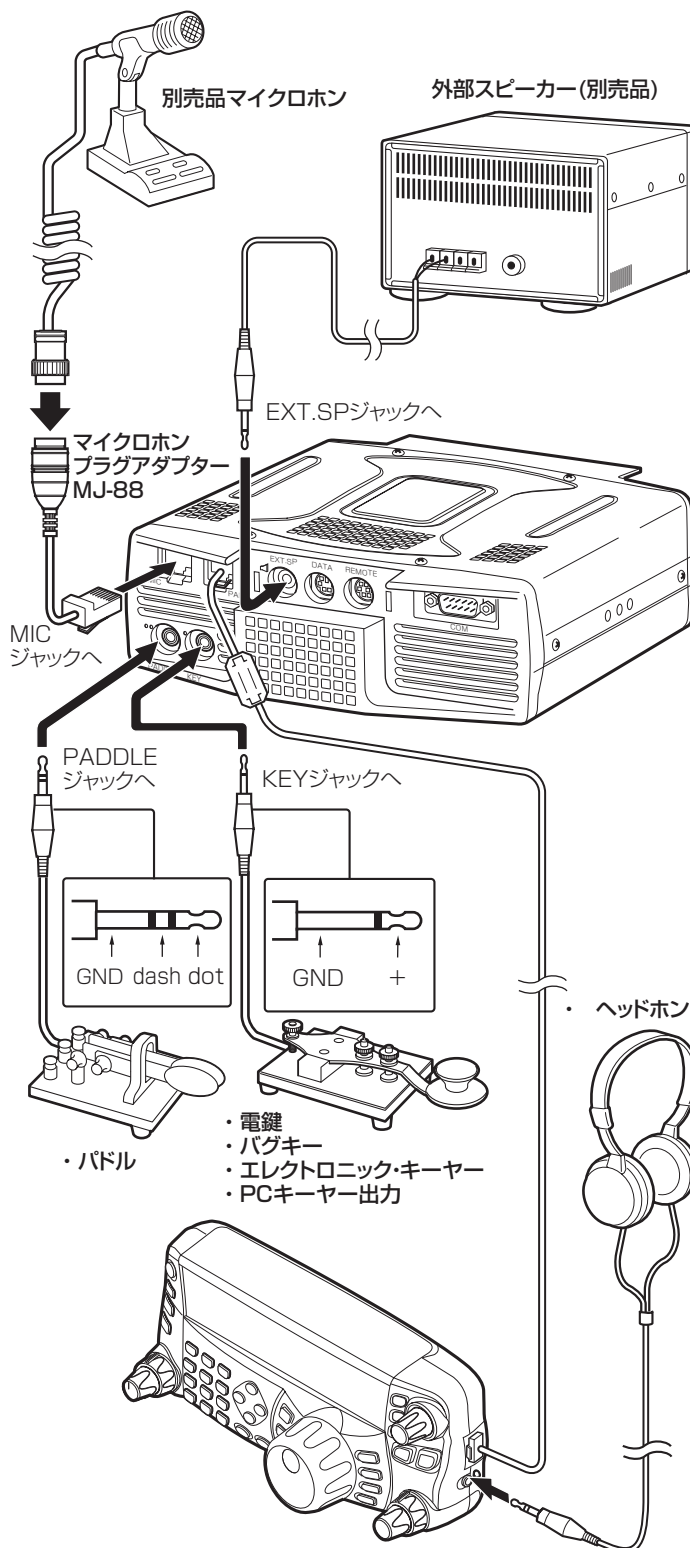
■ CW のためのキー (PADDLE / KEY)

内蔵の電子キーヤーを使って CW を運用するには、パドルを PADDLE ジャックに接続します。パドルにはφ3.5mm で 3 極のプラグを使用します。

内蔵の電子キーヤーを使わずに CW を運用するには、電鍵、バグキー、電子キーヤーまたは PC キーヤーからのプラグを KEY ジャックに接続します。プラグはφ3.5mm で 2 極のものを使用します。外部電子キーヤーまたは PC キーヤーは、プラスのキーイングを使います。キーと本機はシールド線で接続してください。

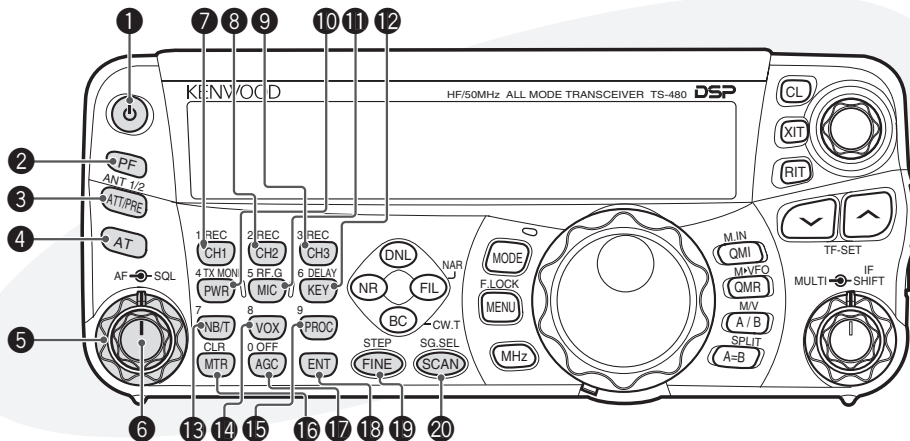


- 内蔵キーヤーについての詳しい説明は、「電子キーヤー」をご覧ください (→p. 39)。



各部の名称と機能

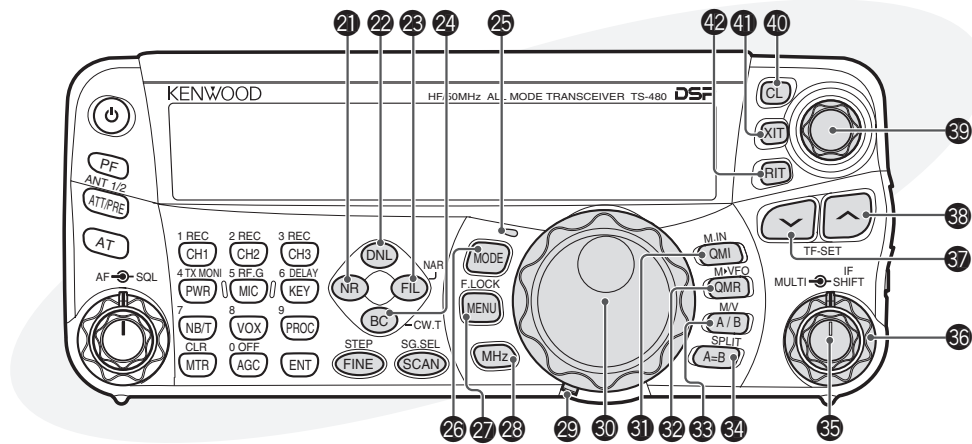
操作ユニット (前面)



操作ユニット

1		約0.5秒 押し	本機の電源をON/OFFします。 ※2秒以上押しすると電源がOFFします。	→p.18
2		押し	このキーに登録した機能呼び出します。	→p.63
3		押し 1秒以上 押し	受信アッテネーター/プリアンプ機能を切り替 えます。 アンテナ1とアンテナ2を切り替えます。	→p.47 →p.58
4		押し 1秒以上 押し	内蔵アンテナチューナーを使用するか、スル ーするかを切り替えます。 アンテナチューニングを開始します。	→p.58
5		回す	スケルチレベルの調整をします。 ※本書では[SQL]ツマミと表記しています。	→p.19
6		回す	AFゲインの調整をします。 ※本書では[AF]ツマミと表記しています。	→p.18
7		1秒以上 押し	CWメッセージを録音します。	→p.40
8		押し	CWメッセージを再生します。	
9		1秒以上 押し	ボイスメッセージを録音します。(VGS-1装着時)	→p.68
10		押し 1秒以上 押し	送信出力調整モードの呼び出し/解除をします。 送信モニター機能の呼び出し/解除をします。	→p.20 →p.65
11		押し	マイクゲイン調整モードの呼び出し/解除を します。 スピーチプロセッサ出力レベル設定モードの 呼び出し/解除をします。 (スピーチプロセッサON時)	→p.21 →p.36
		1秒以上 押し	RFゲイン調整モードの呼び出し/解除をし ます。	→p.18
12		押し	CWキーイングスピード調整モードの呼び出 し/解除をします。	→p.39
		1秒以上 押し	VOXディレイタイム調整モードの呼び出し/ 解除をします。 ブレークインタイム調整モードの呼び出し/ 解除をします。	→p.35 →p.38
16		押し	ノイズブランカー機能のON/OFFをします。 トーン、CTCSS機能のON/OFFをします。	→p.46 →p.30/31
		1秒以上 押し	ノイズブランカーレベル設定モードの呼び出 し/解除をします。 トーン周波数、CTCSS周波数設定モードの呼び 出し/解除をします。	→p.46 →p.30/31
14		押し	VOX機能をON/OFFします。	
		1秒以上 押し	VOXゲイン調整モードの呼び出し/解除をし ます。	→p.35

15		押し 1秒以上 押し	スピーチプロセッサ機能をON/OFFします。 スピーチプロセッサの入力ゲイン調整モード の呼び出し/解除をします。	→p.36
16		押し	メータの表示モードを切り替えます。 各設定モードを解除します。	→p.21
17		押し 1秒以上 押し	AGCの時定数を切り替えます。 AGC機能をON/OFFします。	→p.34
18		押し	テンキー入力モードになります。直接周波数 を入力する場合などに使用します。 数字を 入力します。 テンキー入 力モードを 解除します。	→p.32
19		押し	周波数を微調整するためのFINEモードを ON/OFFします。	→p.33
		1秒以上 押し	[MULTI]ツマミを回して周波数を変えると きの可変ステップ設定モードの呼び出し/ 解除をします。	→p.32
20		押し	スキャン動作をON/OFFします。	→p.54 →p.56
		1秒以上 押し	VFOモード時にプログラム/VFOスキャン設 定モードの呼び出し/解除をします。 メモリーチャンネルモード時にメモリスキャ ン設定モードの呼び出し/解除をします。	→p.54 →p.56
21		押し 1秒以上 押し	ノイズリダクション機能を切り替えます。 ノイズリダクション機能の効果レベル設定 モードの呼び出し/解除をします。	→p.46
22		押し	DNL(デジタルノイズリミッター)機能を ON/OFFします。	
		1秒以上 押し	DNL(デジタルノイズリミッター)機能の 効果レベル設定モードの呼び出し/解除を します。	→p.47
23		押し	受信DSPフィルターの種類を切り替えます。	→p.44
		1秒以上 押し	IFフィルター(オプション)の帯域幅を切り 替えます。(SSB/AMモード時)	→p.45
24		押し	ビートキャンセル機能を切り替えます。 CWオートゼロイン(CWオートチューニン グ)をおこないます。	→p.45 →p.26
25			送信中:赤色に点灯します。 受信時:緑色に点灯します。	

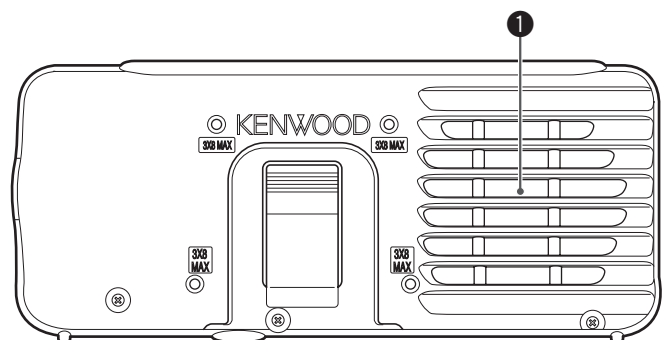


26	MODE	押す	運用モードをSSB、CW、FSK、AMに切り替えます。	→p.19
		1秒以上押す	各モードのときに下記のようにモードが交互に切り替わります。 USB ⇄ LSB、CW ⇄ CWR、 FSK ⇄ FSR(FSKR)、AM ⇄ FM	
27	FLOCK MENU	押す	メニュー設定モードの呼び出し/解除をします。	→p.22
		1秒以上押す	周波数ロック機能をON/OFFします。	→p.62
28	MHz	押す	MHzモードをON/OFFします。	→p.32
		1秒以上押す	MHzステップ切り替えモードの呼び出し/解除をします。	→p.33
29	同調ツマミ トルク切替レバー	回す	レバーを左側にすると[同調]ツマミの回転が軽くなり、右側にすると重くなります。	
30	同調	回す	送受信周波数を合わせます。 ※本書では[同調]ツマミと表記しています。	→p.19
31	M.N QM1	押す	クイックメモリーに登録します。	→p.53
		1秒以上押す	メモリースクロールモードのときに[MULTI]ツマミで選択したチャンネルにデータを登録します。	→p.48
		1秒以上押す	メモリースクロールモードに入ります。	→p.49
32	M.VFO QMR	押す	VFOモード時にクイックメモリー機能をON/OFFします。	→p.53
		1秒以上押す	メモリーチャンネルモード時にメモリーネーム入力モードに入ります。	→p.52
		1秒以上押す	メモリーチャンネル時に現在表示しているデータをVFOへシフトします。	→p.50/53

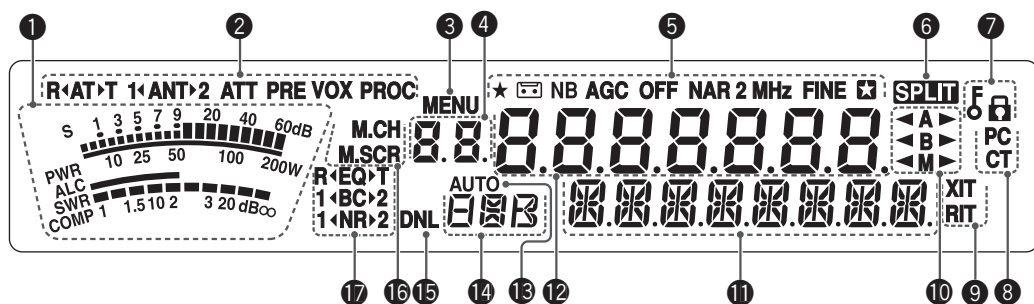
33	M.V A/B	押す	VFO AとVFO Bを切り替えます。	→p.18
		1秒以上押す	スプリット運用時は送信周波数と受信周波数を入れ替えます。	→p.29
		1秒以上押す	VFOモードとメモリーチャンネルモードを切り替えます。	→p.21
34	SPLIT A=B	押す	VFO AからVFO Bへ、またはVFO BからVFO Aへコピーします。	→p.34
		1秒以上押す	スプリット運用モードのON/OFFをします。	→p.29
35	(MULTI)	回す	<ul style="list-style-type: none"> VFOモード時は素早く周波数を可変します。 メモリーチャンネルモード時はチャンネルを選択します。 メニュー設定モードではメニューNo.の選択、その他の設定では設定値を選択します。 ※本書では[MULTI]ツマミと表記しています。	
36	IF SHIFT	回す	IFフィルターのシフトを可変します。 ※本書では[IF SHIFT]ツマミと表記しています。	→p.45
37	38	押す	バンドを選択します。	→p.19
		押す	メニュー設定モードでは設定値を選択します。	→p.22
39		回す	RITやXIT周波数を可変します。 ※本書では[RIT/XIT]ツマミと表記しています。	→p.34 →p.37
40	CL	押す	RITやXITで設定した可変周波数をクリアします。	→p.34 →p.37
41	XIT	押す	XIT機能をON/OFFします。	→p.37
42	RIT	押す	RIT機能をON/OFFします。	→p.34

操作ユニット (背面)

- ① 内蔵スピーカー
送受信ユニットのEXT.SPに外部スピーカーを接続すると、内蔵スピーカーからの音は出なくなります。



ディスプレイ



1 メーター

- 上側のメーター：受信中は受信信号の強さを表示する S メーターになります。送信中は PWR メーターになります。
- 下側のメーター：ALC メーター、SWR メーターまたはコンプレッションメーターになります。(→p.21)

2 《R<AT>T》《AT>T》インジケータ

- 内蔵アンテナチューナーに接続されているときに《AT>T》が表示します。内蔵アンテナチューナーを受信時も使用している場合に《R<AT>T》が表示します。(→p.58)

《1tANT》《ANTs2》インジケータ

- アンテナ 1 が選択されているときは《1<ANT>》、アンテナ 2 が選択されているときは《ANT>2》が表示します。(→p.58)

《ATT》インジケータ

- 受信アッテネーター機能が ON しているときに表示します。(→p.47)

《PRE》インジケータ

- プリアンプ機能が ON しているときに表示します。(→p.47)

《VOX》インジケータ

- VOX 機能が ON しているときに表示します。(→p.35)

《PROC》インジケータ

- スピーチプロセッサ機能が ON しているときに表示します。(→p.36)

3 《MENU》インジケータ

- メニュー設定モード中に表示します。(→p.22)

4 メニュー / チャンネル No. 表示部

- メニュー番号を表示します。(→p.22)
- メモリーチャンネル番号を表示します。(→p.48)

5 《★》インジケータ

(本機 (日本仕向) では使用していません。)

《[録音]》インジケータ

- 常時録音中に表示します。(→p.69)

《NB》インジケータ

- ノイズブランカー機能が ON のときに表示します。(→p.46)

《AGC》《AGC-F》《AGC OFF》インジケータ

- AGC-SLOW 機能が ON のときは《AGC》が表示します。
- AGC-FAST 機能が ON のときは《AGC -F》が表示します。
- AGC 機能が OFF のときは《AGC OFF》が表示します。(→p.34)

《NAR》《NAR 2》インジケータ

- IF フィルターがナロー 1 のときは《NAR》と表示します。
- IF フィルターがナロー 2 のときは《NAR 2》と表示します。(→p.46)
- FM ナロー時に《NAR》と表示します。(→p.28)

《MHz》インジケータ

- MHz モードが ON のときに表示します。(→p.32)

《FINE》インジケータ

- FINE モードが ON のときに表示します。(→p.33)

《[メニュー]》インジケータ

- クイックメニューモード時に表示します。(→p.22)
- スロースキャンポイント周波数のときに表示します。(→p.55)

6 《SPLIT》インジケータ

- 「スプリット機能」で運用しているときに表示します。(→p.29)

7 《[同調]》《[ロック]》インジケータ

- [同調] ツマミ (メインエンコーダー) ロック機能が ON のときは《[同調]》が、周波数ロック機能が ON のときは《[ロック]》が表示します。(→p.62)

8 《PC》インジケータ

- 本機が PC でコントロールされているときに表示します。(→p.67)

《CT》インジケータ

- トーン機能が ON のときに《T》が表示します。(→p.30)
- CTCSS 機能が ON のときに《CT》が表示します。(→p.31)

9 《RIT》インジケータ

- RIT 機能が ON しているときに表示します。(→p.34)

《XIT》インジケータ

- XIT 機能が ON しているときに表示します。(→p.37)

10 《A》《<A>》《A>》インジケータ

- VFO A が選ばれているときに《<A>》あるいは《A>》が表示します。(→p.18)
- メニュー A が表示されているときに《A》が表示します。(→p.22)

《B》《》《B>》インジケータ

- VFO B が選ばれているときに《》あるいは《B>》が表示します。(→p.18)
- メニュー B が表示されているときに《B》が表示します。(→p.22)

《<M>》《M>》《<M>>》インジケータ

- シンプレックスメモリーチャンネルの周波数が使用されているとき《<M>》あるいは《M>》が表示します。また、スプリットメモリーチャンネルの周波数が使用されているときには《<M>>》が表示します。

11 13 セグメント表示部

- VFO-A または B の周波数を表示します。(→p.18)
- メニューモード時はメニューの項目を表示、その他の設定は項目と設定値を表示します。(→p.22)

12 7 セグメント表示部

- VFO-A または B の周波数を表示します。(→p.18)
- メニューモード時はメニューの設定値を表示します。(→p.22)

13 《AUTO》インジケータ

- オートモードを動作させると表示します。(→p.60)

14 《[運用]》表示部

- 運用モードを表示します。(→p.25 - 28)

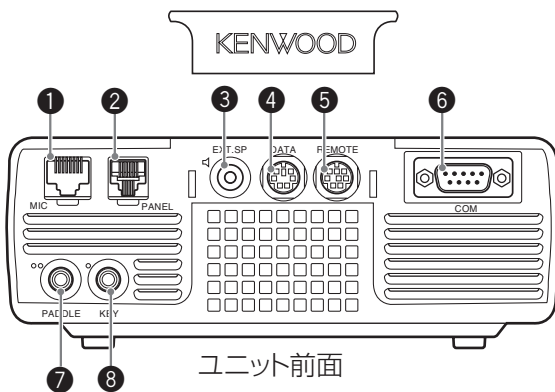
15 《DNL》インジケータ

- デジタルノイズリミッター機能が ON しているときに表示します。(→p.47)

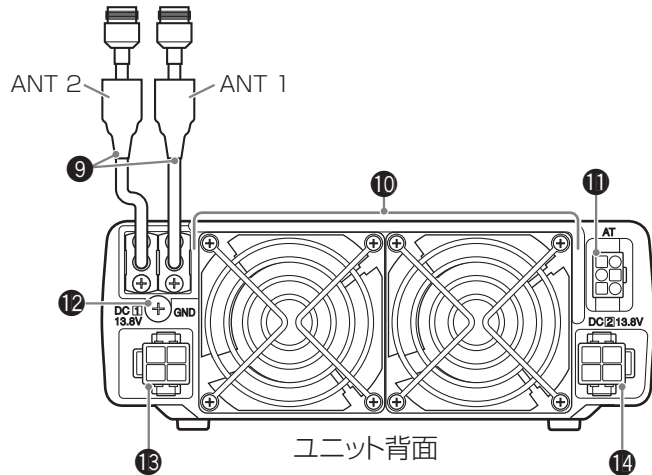
- ⑩ 《M.CH》 インジケーター
 ■メモリーチャンネル使用中に表示します。(→p.48)
 《M.SCR》 インジケーター
 ■メモリースクロールモード中に表示します。(→p.49)

- ⑪ 《R◀EQ》《EQ▶T》 インジケーター
 ■受信 DSP イコライザーが ON のときに《R◀EQ》(→p.64)、送信 DSP イコライザーが ON のときに《EQ▶T》が表示します(→p.37)。
 《1◀BC》《BC▶2》 インジケーター
 ■ビートキャンセラー 1 を選択中は《1◀BC》、ビートキャンセラー 2 を選択中は《BC▶2》が表示します。(→p.45)
 《1◀NR》《NR▶2》 インジケーター
 ■ノイズリダクション 1 を選択中は《1◀NR》、ノイズリダクション 2 を選択中は《NR▶2》が表示します。(→p.46)

送受信ユニット



ユニット前面

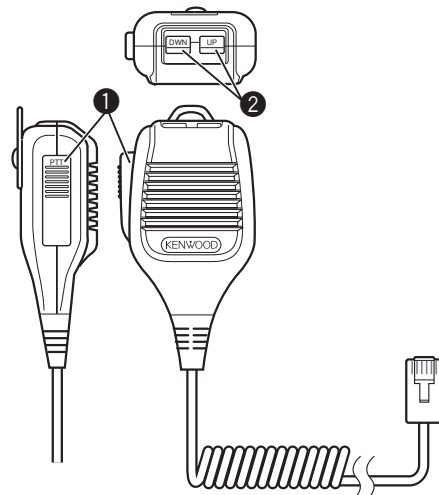


ユニット背面

- ① MIC ジャック
 マイクロホンを接続します。
- ② PANEL ジャック
 操作ユニットからのケーブルを接続します。
- ③ EXT.SP ジャック (ㄩの突起が目印です。)
 外部スピーカーを接続します。
- ④ DATA コネクター
 データ通信機器との接続に使用します。
- ⑤ REMOTE コネクター
 リニアアンプなどとの接続に使用します。
- ⑥ COM コネクター
 PC との接続に使用します。
- ⑦ PADDLE ジャック (○○の突起が目印です。)
 パドルを接続します。
- ⑧ KEY ジャック (○の突起が目印です。)
 電鍵、パグキー、エレクトロニックキーヤー、および PC キーヤー出力を接続します。
- ⑨ アンテナコネクター 1-2
- ⑩ 冷却ファン
 TS-480HX は 2 基、TS-480SAT/DAT/VAT は 1 基の装備です。
- ⑪ 外部アンテナチューナー電源コネクター
 外部アンテナチューナーやリニアアンプ TL-933 のコントロールケーブルを接続します。
- ⑫ GND 端子
 アース線を接続します。
- ⑬ DC IN 1 コネクター
 安定化電源や車両のバッテリー電源を接続します。
- ⑭ DC IN 2 コネクター
 TS-480HX のみの装備です。安定化電源や車両のバッテリー電源を接続します。

マイクロホン

- ① PTT (Push-to-talk) スイッチ
 このスイッチを押している間は、送信状態になります。このスイッチを離すと受信状態に戻ります。
- ② UP/ DWN ボタン
 VFO 周波数のアップ/ダウン、メモリーチャンネルまたはメニュー選択のアップ/ダウンに使います。連続して状態を切り替えるときは、ボタンをしばらく押し続けてください。



基本操作

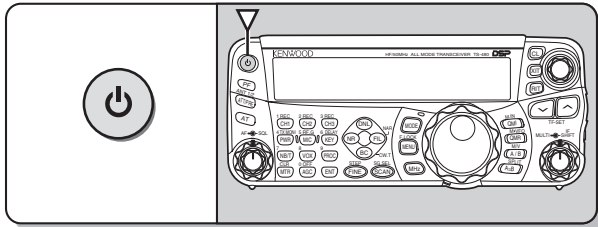
電源を入れる ■ AF ゲインを調整する ■ RF ゲインを調整する ■ VFO A/B を選択する


電源を入れる

まず初めに電源を入れます。接続が正しくおこなわれていることを確認してください（「準備する」➡p.8）。

● 電源が入るまで、 を約 0.5 秒押す

電源が入ると、「HELLO」と約 2 秒間表示されたあと、周波数表示になります。



- 2 秒以上押し続けると、電源が切れますのでご注意ください。
 - DC18V を超える電圧が加わると、電源が自動的に切れます。
 - 電源が入っているときに操作ユニットの接続が外され、6 秒以内に再び接続されない場合は、電源が切れます。
 - 「HELLO」の表示を変更することはできません。
-  ● 本機の電源が入った状態で DC 安定化電源の電源を切り、もう一度入ると（固定運用の場合）、本機の電源も入ります。- 「HELLO」が表示されている間は、『ディスプレイの明るさ調整』（➡p.61）の設定にかかわらず「1」の明るさ（もっとも暗い状態）になります。

電源を切る

● もう一度、 を約 0.5 秒押す

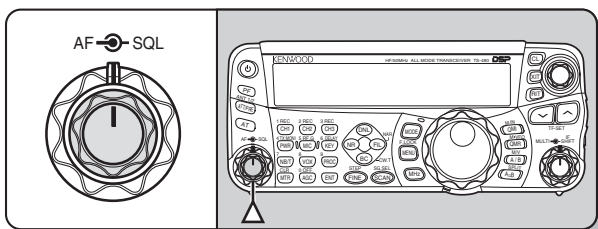
電源が切れます。

AF ゲインを調整する

スピーカーから聞こえる音声の大きさを調節します。

● [AF] ツマミを回す

時計方向に回すと音量が大きくなり、反時計方向に回すと音量が小さくなります。



[AF] ツマミを時計方向いっぱいにも回しても、何も聞こえないか、「サー」という小さな音しか出ない場合は、スケルチがかかっている可能性があります。スケルチを調整してください（➡p.19）。

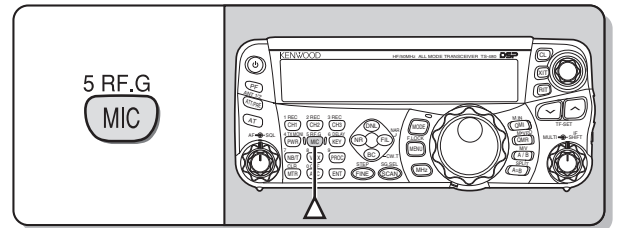
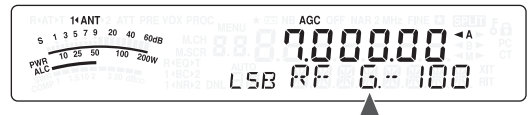
- ビープ音（➡p.61）、送信サイドトーン（➡p.27）および VGS-1 装着時のアナウンスの音量（➡p.81）は [AF] ツマミでは調整できません。

RF ゲインを調整する

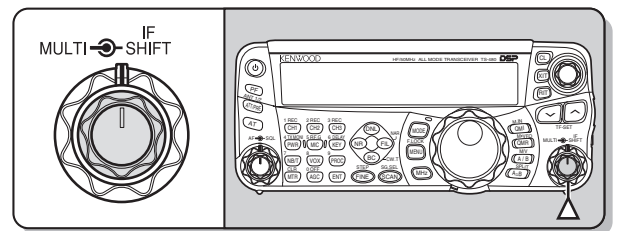
RF アンプのゲインを調整します。通常はお買い上げ時の設定「100」で使用してください。外来ノイズや他局からの混信で聞きにくいときは、ゲインを少し下げると聞きやすくなる場合があります。

1 を 1 秒以上押す

RF ゲイン設定モードになり、現在の RF ゲインが表示されます。



2 [MULTI] ツマミを回す



設定値は数字を大きくするとゲインが上がり、小さくするとゲインが下がります。

「0」～「100」の間を 2 ステップ刻みで設定できます。

3 を 1 秒以上押す

または  を押します。
RF ゲインが設定されます。

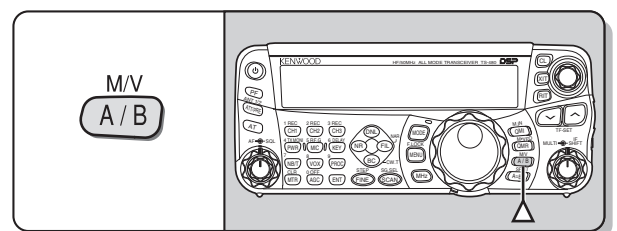
- FM モード以外では設定値を小さくすると S メータが振れ、同時にゲインが下がります。FM モードでは S メータは変化しません。

VFO A/B を選択する

本機には A と B の 2 つの VFO を装備しています。2 つの VFO は別々に動作するため、異なる周波数やモードの設定ができます。また、一方を送信周波数、もう一方を受信周波数に設定することも可能です（「スプリット運用」➡p.29）。

● を押す

押すたびに、「VFO A」と「VFO B」が切り替わります。

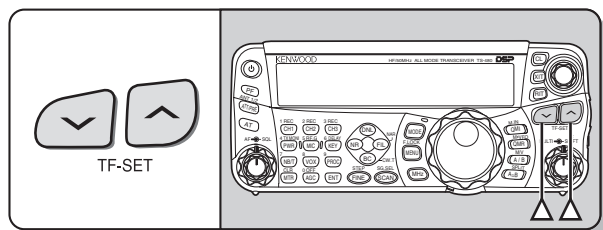


選ばれた VFO が ◀A または ◀B インジケータで表示されます。

バンドを選択する

使用するバンドを選びます。VFO A と VFO B それぞれに設定可能です。

- または を押す



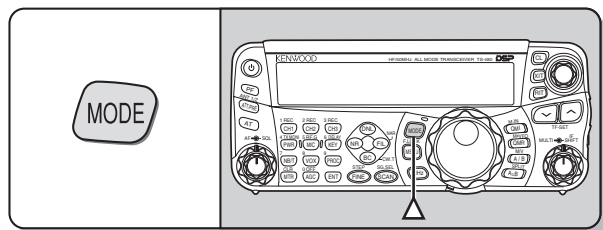
を押すと周波数の高いバンドに、 を押すと周波数の低いバンドに切り替わります。また、キーを押し続けるとバンドは連続して変わります。

- によってバンドを切り替えると、その時点の VFO 周波数とモードが記憶されます。次に同じバンドに切り替えたときに、その周波数とモードが呼び出されます。

運用モードを選択する

運用モードを選びます。モードは「LSB、USB、CW、CWR、FSK、FSR(FSKR)、FM、AM」の中から選べます。

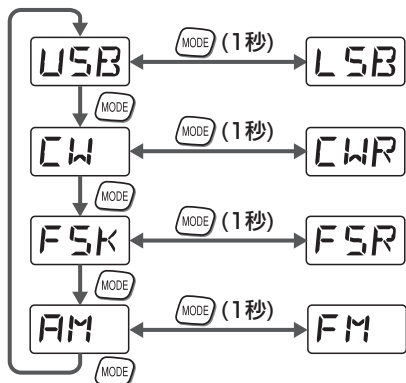
- 1 を押す



押すたびに「USB」→「CW」→「FSK」→「AM」→（USBに戻る）の順で切り替わります。

- 2 各モードのときに、 を 1 秒以上押す

1 秒以上押すたびに、下記のようにモードが交互に切り替わります。



- モードを切り替えると、モールス符号によりお知らせします。
- モードデータは VFO A と B および各バンドで記憶します。

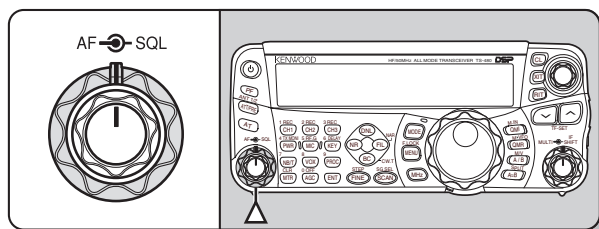
スケルチを調整する

無信号時に聞こえる「ザー」というノイズを消す機能をスケルチと呼びます。

信号がない状態で

- [SQL] ツマミを回す

ノイズが消える位置にスケルチレベルを設定します。



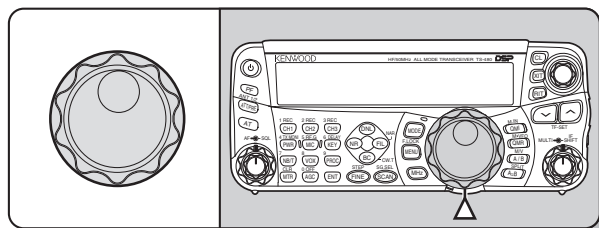
- [SQL] ツマミで雑音が消える位置は、雑音の強さや温度など、周囲の状況で変化します。
- FM モードと FM 以外のモードでは、ノイズの消えるツマミ位置は異なります。

周波数を合わせる

送受信周波数を合わせます。

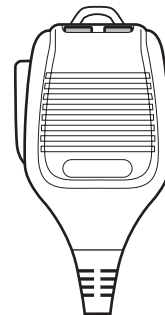
[同調] ツマミで合わせる

- 時計方向に回すと周波数がアップする
- 反時計方向に回すと周波数がダウンする



マイクロホンによる アップ/ダウン

- [UP] を押すと周波数がアップする
- [DWN] を押すと周波数がダウンする



■ バンドを選択する ■ 運用モードを選択する ■ スケルチを調整する ■ 周波数を合わせる

送信する

音声で送信する

● マイクロホンの [PTT] を押す

普通の口調でマイクロホンに向かって話します。話し終わったら [PTT] を離します。

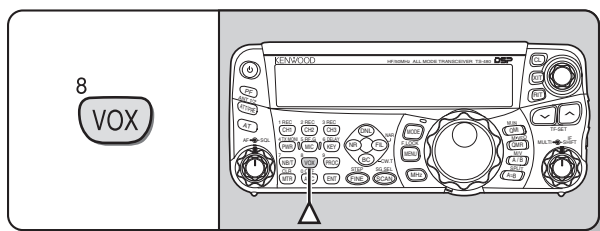
CW で送信する

1 キーまたはパドルを接続する

2 [MODE] を押して「CW」モードを選択する

3 [VOX] を押す

ブレイクイン機能が「ON」になります。



4 キーまたはパドルを操作する

冷却ファンの回転と温度プロテクション

本機は高温から内部回路を保護するため、本体の送信受信にかかわらずファイナル部の温度を検知して、下記のように冷却ファンの回転、及び送信出力を制御しています。

- サーミスタがファイナル部の温度上昇を検知すると、まず冷却ファンが低速で回転します。さらに温度が上昇した場合、冷却ファンは高速で回転します。
- 検出された温度が異常に高い場合は、温度プロテクションが動作して送信出力が可能最小まで低減されます。

温度プロテクション表示: **TEMP-HI**

温度プロテクションが動作した場合、受信状態で本体の電源を切らずに冷却ファンを動作させて、内部の温度が低下するまでお待ちください。

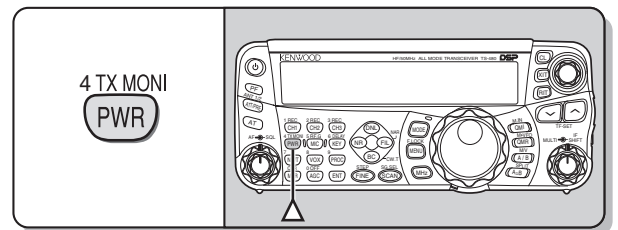
- ※ 本体の電源を切ると冷却ファンが停止するため、温度が低下するまで時間がかかります。

送信出力を調整する

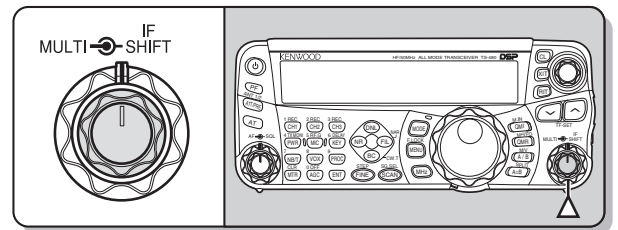
交信が確実におこなわれる範囲で、なるべく低い送信出力を選ぶことをおすすめします。それにより他局に混信や妨害を与えにくくなります。また、バッテリー運用の場合は、より長い時間運用できます。本機は送信中でも送信出力を調整することができます。

1 ⁴TX MONI [PWR] を押す

送信出力設定モードになり、現在の送信出力が表示されます。



2 [MULTI] ツマミを回す



反時計方向に回すと出力が減少し、時計方向に回すと出力が増加します。

選択可能な範囲はそのとき使用するバンドとモードにより異なります。

3 ⁴TX MONI [PWR] を押す

または ^{CLR}[MTR] を押します。
送信出力が設定されます。

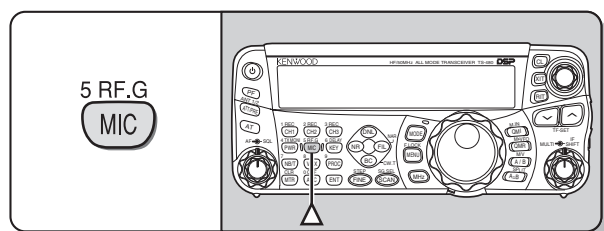
- 送信出力の調整のステップ数や機種や運用モードによる違いについては、『送信出力の微調整設定 (→p.65)』をご覧ください。

マイクゲインを調整する

SSB または AM モードを使用するとき、マイクゲインを調整することをおすすめします。

1 ^{5 RF.G} MIC を押す

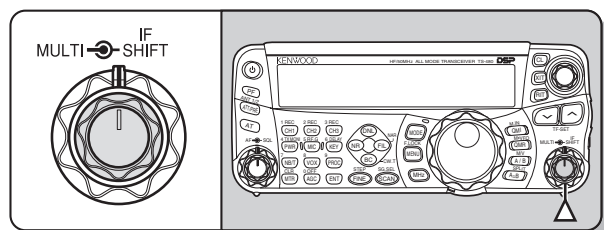
マイクゲイン設定モードになり、現在のマイクゲインのレベルが表示されます。



2 マイクロホンの [PTT] を押す

《送受信 LED》が赤色に点灯します。

3 [MULTI] ツマミを回す



レベルは「0」～「100」まで調整できます。

SSB モードの場合： マイクロホンに向かって話しながら [MULTI] ツマミを回します。ALC メーターが声のレベルによって変化しますが、最大でも ALC ゾーンの範囲を超えないように調整します。

AM モードの場合： マイクロホンに向かって話しながら [MULTI] ツマミを回します。PWR メーターが声のレベルでわずかに変化するように調整します。

4 マイクロホンの [PTT] を離す

[SQL] ツマミの設定状態により、《送受信 LED》が緑色に点灯するか、または消灯します。

5 ^{5 RF.G} MIC を押す

または ^{CLR} MTR を押します。
マイクゲインが設定されます。

- FM モードの場合、マイクゲインはメニューモードの (No. [44]) にて設定します (⇒p.28)。

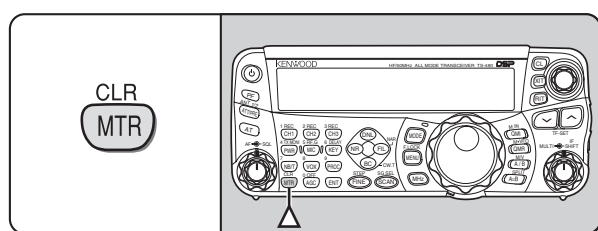
メーターの種類と働き

メーターは下記の項目を表示します。S メーターは受信時に表示され、PWR メーターは送信時に表示されます。

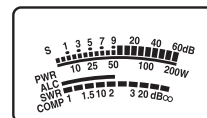
項目	内容
S	受信信号の強さ
PWR	送信出力
ALC	ALCレベル
COMP	スピーチプロセッサー コンプレッションレベル (⇒p. 36)
SWR	アンテナのSWR

メーターを切り替える

● ^{CLR} MTR を押す



押すたびに「ALC」、「COMP」、「SWR」メーターに切り替わります。また、Sメーター、ALC、SWR、COMP、PWR のピーク値が一時的に静止して表示されます (ピークホールド機能)。

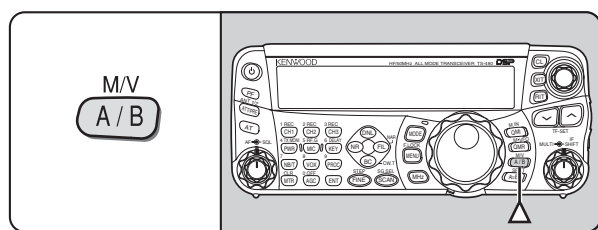


- COMP メーターはスピーチプロセッサーが ON で、SSB、FM または AM モードのときに動作します。
- ボイスメッセージ録音待機時、および録音中は録音レベルメーターとして動作します。(⇒p.68)
- ピークホールド機能は解除できません。

VFO モードとメモリーチャンネルモード

運用モードには通常の VFO モードと 00 ~ 99 ch のチャンネルに登録 / 呼び出しして運用するメモリーチャンネルモードがあります。

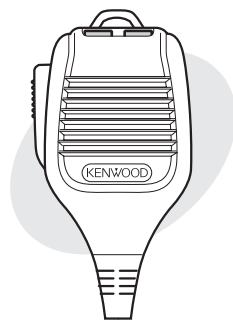
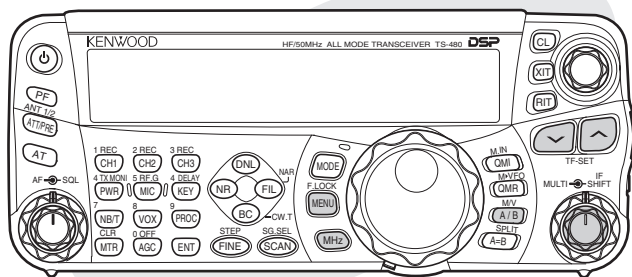
● ^{M/V} A/B を 1 秒以上押す



1 秒以上押すたびに「VFO」モードと「メモリーチャンネル」モードが切り替わります。
メモリーチャンネルについては (⇒p.48) をご覧ください。

■マイクゲインを調整する ■メーターの種類と働き ■VFOモードとメモリーチャンネルモード

メニューについて



メニューとは？

いろいろな機能をメニュー形式で設定します。

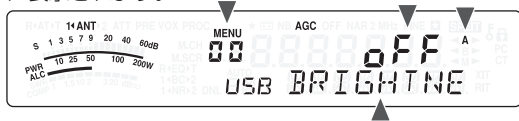
メニュー A/B 切り替え

本機にはメニュー A とメニュー B の 2 つのメニューがあります。2 つとも全く同じ機能を持っており、別々に独立した設定ができるので、簡単に 2 つのメニューの切り替えができます。例えば、メニュー A は DX 向きの設定、メニュー B はローカル向きの設定のように使い分けることができます。

メニューの呼び出し

1 F.LOCK MENU を押す

メニュー No. が表示されます。メニューの内容が下段表示部(13 セグメント)に、設定値が上段表示部(7 セグメント)に表示されます。



2 M.V. A/B を押す

メニュー A と B が切り替わります。

選んだメニューの《A》または《B》インジケーターが点灯します。

3 [MULTI] ツマミを回して、メニュー No. を選ぶ

メニュー No. を替えるたびに下段表示部にそのメニュー No. の項目名をスクロールして表示します。

4 [UP] / [DWN] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] を押す

設定を選びます。



5 F.LOCK MENU を押す

設定を登録して、メニューモードが終了します。



- 24 ページ以降のメニュー操作説明では操作 1~3 を「メニューモードを呼び出して、メニュー No. [XX] を選ぶ」と表記しています。

クイックメニュー

メニューには多くの項目があります。もしメニュー No. の呼び出しに時間がかかりすぎると感じられる場合は、よく使うメニュー No. をクイックメニューに登録して、自分専用の短縮メニューを作ることができます。クイックメニューにメニュー No. を登録してもメニューに影響を与えることはありません。

クイックメニューの登録

1 F.LOCK MENU を押す

2 [MULTI] ツマミを回して、メニュー No. を選ぶ

3 M.V. QMI を押す

ディスプレイに《QMI》インジケーターが点灯して、そのメニュー No. がクイックメニューに登録されたことを示します。



- クイックメニューへの登録を取り消したいときは、もう一度 M.V. QMI を押してください。

クイックメニューの使い方

1 F.LOCK MENU を押す

2 [MHz] を押す

“MHz” が表示されます。



3 [MULTI] ツマミを回して、クイックメニュー No. を選ぶ

4 [UP] / [DWN] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] を押す

設定を選びます。

5 F.LOCK MENU を押す

設定を登録して、メニューモードが終了します。



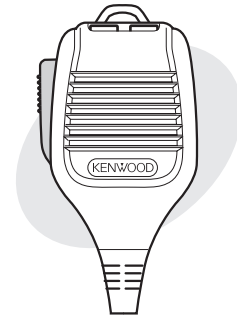
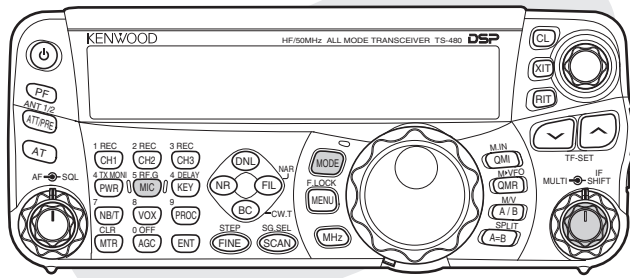
- クイックメニューが登録されていない場合は、操作 2 で [MHz] を押したときにモールド符号により「CHECK」と出力します。

メニュー機能一覧

グループ	メニュー No.	機能	選択肢	初期値	参照 ページ
オペレーター インターフェース	00	ディスプレイの明るさ (OFF、1 : 暗い~4 : 明るい)	oFF/ 1~4	3	61
	01	操作キーの照明	oFF/ on	on	61
同調	02	オートモード運用	oFF/ on	oFF	60
	03	[同調]ツマミ1回転の変化量	250/500 /1000	500	33
	04	FMモードの[同調]ツマミによる周波数ステップの切り替え	oFF/ on	oFF	34
	05	[MULTI]ツマミの下位周波数丸め	oFF/ on	on	33
	06	AM放送バンドでの[MULTI]ツマミのステップの9kHzへの切り替え	oFF/ on	on	33
	メモリー チャンネル	07	メモリー周波数の一時可変	oFF/ on	oFF
スキャン操作	08	プログラムスロースキャン機能	oFF/ on	on	55
	09	プログラムスロースキャンの設定	100/200/ 300/400/ 500 (Hz)	300 (Hz)	56
	10	プログラムスキャンの一時停止	oFF/ on	oFF	55
	11	スキャンの再開条件 (タイムオペレート/キャリアオペレート)	to/co	to	56
音量の設定	12	ビーブ音量の設定 (OFF、1 : 最小~9 : 最大)	oFF/ 1~9	4	61
	13	送信サイドトーンの音量設定 (OFF、1 : 最小~9 : 最大)	oFF/ 1~9	5	27
	14	VGS-1のモニター音量設定 (OFF、1 : 最小~9 : 最大)	oFF/ 1~9	4	69
	15	VGS-1のアナウンス音量設定 (OFF、1 : 最小~7 : 最大)	oFF/ 1~7	4	71
	16	VGS-1のアナウンス速度設定 (0 : 遅い~4 : 速い)	0~4	1	71
受信フィルター	17	SSBモード時のCWフィルター使用	oFF/on	oFF	44
DSP イコライザー	18	受信DSPイコライザーの切り替え OFF : フラット Hb1 : ハイブースト1 Hb2 : ハイブースト2 FP : フォルマントパス bb1 : パスブースト1 bb2 : パスブースト2 c : コンベンショナル U : フラット (ARCP-480使用時の設定)	oFF/Hb1/ Hb2/FP/ bb1/bb2/ c/U	oFF	64
	19	送信DSPイコライザーの切り替え OFF : フラット Hb1 : ハイブースト1 Hb2 : ハイブースト2 FP : フォルマントパス bb1 : パスブースト1 bb2 : パスブースト2 c : コンベンショナル U : フラット (ARCP-480使用時の設定)	oFF/Hb1/ Hb2/FP/ bb1/bb2/ c/U	oFF	37
送信フィルター	20	送信DSPフィルターの帯域幅切り替え	2.0/2.4	2.4	37
送信出力の 微調整	21	送信出力の微調整 (TS-480VATでは無効です。)	oFF/ on	oFF	65
送信コントロール	22		oFF/ 3/ 5/ 10/ 20/ 30 (min)	oFF	64
トランスバーター	23	トランスバーター時の周波数表示の設定	oFF/ on	oFF	64
	24	トランスバーター時の送信出力切り替え	oFF/ on	on	65
アンテナ チューナー	25	アンテナチューニング終了時の送信継続機能	oFF/ on	oFF	59
	26	受信時のアンテナチューナー動作	oFF/ on	oFF	59
	27	外部アンテナチューナー制御の切り替え	At1/ At2	At1	59

メニューについて

グループ	メニュー No.	機能	選択肢	初期値	参照ページ
リニアアンプ	28	HF帯のリニアアンプコントロール	oFF/ 1/ 2/ 3	oFF	62
	29	50MHz帯のリニアアンプコントロール	oFF/ 1/ 2/ 3	oFF	62
メッセージの再生	30	常時録音の設定	oFF/ on	oFF	69
	31	ボイス/CWメッセージ再生の繰り返し	oFF/ on	oFF	40/68
	32	ボイス/CWメッセージ再生繰り返し時間の設定	0~60 (s) (1 s刻み)	10 (s)	40/68
CW	33	キーイングの挿入	oFF/ on	oFF	41
	34	送信サイドトーン/CW受信ピッチの周波数の設定	400~ 1000 (Hz) (50Hz刻み)	800 (Hz)	27
	35	CWウェイティング比率の設定	AUto / 2.5~4.0 (0.1刻み)	AUto	39
	36	CWウェイトリバース	oFF/ on	oFF	39
	37	バグキー機能	oFF/ on	oFF	39
	38	パドルの短点/長点の切り替え	oFF/ on	oFF	41
	39	SSBモードでのCW自動送信	oFF/ on	oFF	41
	40	SSBからCWモードへ変更時の周波数補正	oFF/ on	oFF	41
FSK	41	FSKシフト幅の切り替え	170/ 200/ 425/ 850 (Hz)	170 (Hz)	43
	42	FSK KEY極性の切り替え (OFF: ノーマル/ON: リバース)	oFF/ on	oFF	43
	43	FSK トーン周波数の切り替え	1275/ 2125 (Hz)	2125 (Hz)	43
FM	44	FMのマイクゲイン切り替え (1: 標準~3: 高)	1/2/3	1	28
データ通信	45	データ通信用フィルターの選択	oFF/ on	oFF	42
	46	DATAコネクタのAF入力レベルの設定 (0: 最小~9: 最大)	0~9	4	42
	47	DATAコネクタのAF出力レベルの設定 (0: 最小~9: 最大)	0~9	4	42
PFキー	48	操作パネルのPFキー	1~99 (p.63の表参照)	61 (VOICE1)	63
	49	マイクPF1キー	1~99 (p.63の表参照)	75 (A/B)	63
	50	マイクPF2キー	1~99 (p.63の表参照)	74 (SPLIT)	63
	51	マイクPF3キー	1~99 (p.63の表参照)	76 (M/V)	63
	52	マイクPF4キー	1~99 (p.63の表参照)	63 (受信モニター)	63
スプリット運用	53	スプリット転送	oFF/ on	oFF	66
	54	スプリット転送データのVFO書き込み許可	oFF/ on	oFF	66
送信抑制	55	送信禁止	oFF/ on	oFF	38
PC 通信条件	56	COMポート通信スピード	4800/ 9600/ 19200/ 38400/ 57600/ 115200 (bps)	9600 (bps)	67
外部機器	57	DTS極性切り替え	oFF/ on	oFF	71
送信抑制	58	BUSY中の送信禁止	oFF/ on	oFF	38
APO	59	APO (オートパワーオフ) 機能	oFF/ 60/ 120/180 (min)	oFF	59
VOXソース	60	外部入力端子からのデータによるVOX送信 (VOXソース)	oFF/ on	oFF	35



- 受信方法の詳細な説明については18ページ以降の『基本操作』をご覧ください。
- VOXによる自動送受信の説明は「VOX」(⇒p. 35)をご覧ください。
- さらに運用に必要な機能の説明については32ページ以降の『快適な交信をする』をご覧ください。

SSBで交信する

SSBモードは、AMやFMに比べて狭い帯域幅と小さい電力で長距離の交信ができるため、HFのアマチュアバンドでもっとも一般的に使われています。

1 周波数を選ぶ

2 [MODE] を押して、「LSB」または「USB」モードを選ぶ



3 [MIC] を押して、マイクゲイン調整モードにする

そのときのマイクゲインレベルが表示されます。



4 マイクロホンの [PTT] を押し続ける

《送受信 LED》が赤色に点灯します。

5 マイクロホンに向かって話す

6 [MULTI] ツマミを回してマイクゲインを調整する

ALCメーターが声のレベルに反応し、しかもALCゾーンの範囲を超えないように調整します。



- 普通の口調と声の大きさと話してください。マイクロホンに近すぎたり、声が大きすぎたりすると歪みが多くなり、受信側で聞き取りにくくなる原因となります。
- スピーチプロセッサをお使いになる場合は『スピーチプロセッサ』(⇒p. 36)をご覧ください。

7 マイクロホンの [PTT] を離す

受信に戻ります。

[SQL] ツマミの設定により、《送受信 LED》が赤色の点灯から緑色に変わるか、または消灯します。

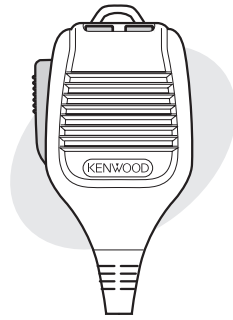
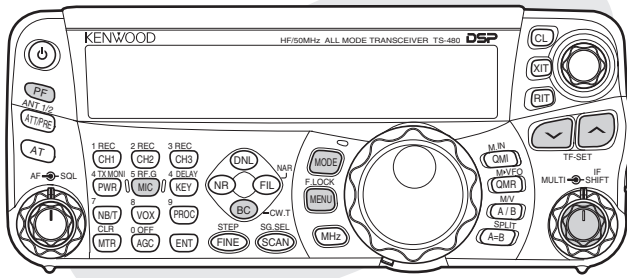
8 [MIC] を押す

マイクゲイン調整モードが解除されます。



- スピーチプロセッサ (⇒p.36) が「ON」のときと「OFF」のときで、マイクゲインは別々の設定になります。
- あまり大きな声で話したり、マイクロホンとの距離が近すぎると、明瞭度が低下したり、側波帯が広がる場合があります。マイクロホンと口元の間隔は5cm位が適当です。
- AFアンプを内蔵しているマイクロホンの場合は出力レベルにご注意ください。
- ALCのレベルは、マイクゲインを上げすぎている場合でも、当社の従来機に比べて制限されています。これはDSPによる送信ゲインコントロールが働くためです。
- マイクゲインを上げすぎると周囲の雑音を拾いやすくなります。

基本的な交信



AMで交信する ■ CWで交信する

AMで交信する

AMモードは、SSBと比べて音質が良い、チューニングしやすいなどの理由で使われています。

1 周波数を選ぶ

2 MODEを押して、「AM」モードを選ぶ



3 MICを押して、マイクゲイン調整モードにする

そのときのマイクゲインレベルが表示されます。

4 マイクロホンの [PTT] を押し続ける

《送受信 LED》が赤色に点灯します。

5 マイクロに向かって話し、PWRメーターが声のレベルでわずかに変化するように [MULTI] ツマミを回す



- 普通の口調と声の大きさで話してください。マイクロホンに近すぎたり、声が大きすぎたりすると歪みが多くなり、受信側で聞き取りにくくなる原因となります。
- 音声により変調かけたときに、PWRメーターが設定してある送信出力より大きく振れることがあります。このようなときは、声の大きさを下げるか、マイクゲインを下げてください。
- スピーチプロセッサをお使いになる場合は「スピーチプロセッサ」(→p. 36) をご覧ください。

6 マイクロホンの [PTT] を離す

受信に戻ります。

[SQL] ツマミの設定により、《送受信 LED》が赤色の点灯から緑色に変わるか、または消灯します。

7 MICを押す

マイクゲイン調整モードが解除されます。

CWで交信する

本機には、エレクトロニックキーヤーが内蔵されています。詳細については『エレクトロニックキーヤー』(→p. 39) をご覧ください。



- 本機でCW運用をおこなう場合は、操作ユニットに送信に切り替えるための[SEND]キーがありませんので、フルブレイクインかセミブレイクインをおこないます。なお、PFキーに[SEND]キーを「メニュー設定」(→p. 22/63) で割り当てることができます。

1 周波数を選ぶ

2 MODEを押して、「CW」モードを選ぶ



相手局と正確に同調させるには、『オートゼロイン』または『送信サイドトーン』を使用してください。

3 PFを押す

《送受信 LED》が赤色に点灯します。

自動送受信(ブレイクイン)に関する説明は『CWブレイクイン』(→p. 38) をご覧ください。

4 送信を開始する

送信している間に、自分の送信をモニターするためのサイドトーンが聞こえます。『送信サイドトーン/受信ピッチ周波数』(→p. 27) をご覧ください。

5 PFを押す

受信モードに戻ります。

[SQL] ツマミの設定により、《送受信 LED》が赤色の点灯から緑色に変わるか、または消灯します。

オートゼロイン

相手局と同調をとって送信する前に、オートゼロインを使うことをお勧めします。オートゼロインは、本機の送信周波数を、受信している相手局の周波数と自動的に一致させる機能です。

1 [同調] ツマミで受信音(ビート音)が聞こえるように粗調整する

2 BC-CW.Tを押す

“CW TUNE”と表示されます。



送信周波数が自動的に変わり、受信信号のピッチが送信サイドトーン／受信ピッチ周波数と一致します。下記の『送信サイドトーン／受信ピッチ周波数』をご覧ください。

オートゼロインが終了すると、「CW TUNE」が消えます。ゼロインできなかったときは、元の周波数に戻ります。



- 受信DSPフィルター帯域幅を1.0 kHz以上を選択した場合はオートゼロインを開始することはできません。
- オートゼロインを使用すると、概ね相手局の周波数±50 Hz以内に同調することができます。
- 相手局のキーイングスピードが遅すぎたり、何らかの障害(信号強度が強すぎる場合、弱すぎる場合、混信が多い場合など)がある場合、オートゼロインできないことがあります。
- RITがONの場合は、オートゼロインはRIT周波数に対してオートゼロインが動作します。
- オートゼロインが動作する範囲は、受信条件によって異なりますが、受信ピッチ±約300Hzが目安です。
- 多数の局から同じ周波数でパイルアップを受けている局を呼ぶような場合は、オートゼロインの状態から少し送信周波数をずらしたほうがピックアップされやすいこともあります。

送信サイドトーン／受信ピッチ周波数

送信サイドトーンとは：

CWで送信する場合、本機のスピーカーからトーンが聞こえます。このトーンは送信(TX)サイドトーンと呼ばれます。このトーンを聞くことにより、自分が送信している内容をモニターすることができます。また、送信しないときは、キーヤーが機能しているかをチェックしたり、キー操作の練習にも使うことができます。

受信ピッチとは：

CWモードのように搬送波を直接キーイングする電波では、これを可聴音に変換するためのBFO(Beat Frequency Oscillator)があります。BFOと受信周波数の差がビート音として聞こえ、この周波数の差を受信ピッチといいます。

送信サイドトーンと受信ピッチは同じ周波数になります。

送信サイドトーン／受信ピッチの周波数設定

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『34』を選ぶ



- 2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で周波数を選ぶ

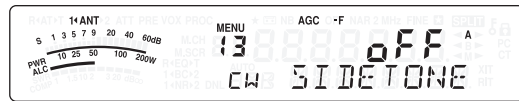
一番聞きやすい周波数を選んでください。選択可能な範囲は「400」～「1000」[Hz]まで50Hzステップ刻みで設定できます。



- 3 メニューモードを終了する

送信サイドトーンの音量設定

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『13』を選ぶ



- 2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で音量レベルを選ぶ

選択可能な範囲は「OFF」/「1」～「9」で設定できます。数字が大きいほど音量が大きくなります。



- 3 メニューモードを終了する



- AFツマミの位置は、送信サイドトーンの音量には影響しません。

非常連絡設定周波数

4,630kHzは、非常通信の連絡を設定する場合に使用する周波数です。連絡設定後の通信は、通常使用する周波数でおこなってください。

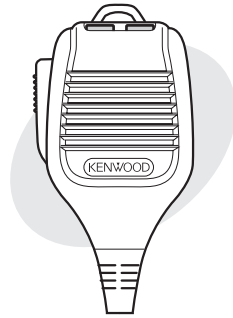
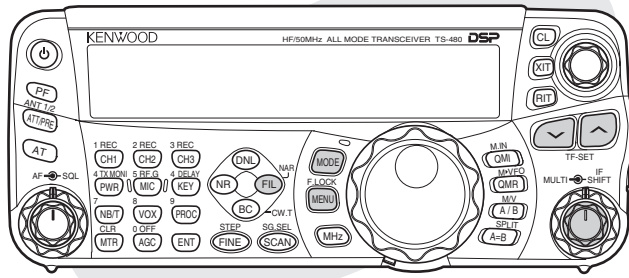
- 1 を押して、「CW」モードを選ぶ

- 2 周波数を4,630kHzに合わせる



- 周波数は4,630.00と正確に合わせます。
- 内蔵のオートアンテナチューナーは、非常連絡設定周波数4,630kHzでは動作しません(→p.58)。

基本的な交信



FMで交信する

FMで交信する

29MHzや50MHz帯で交信する場合は、FMモードが使用できます。また、本機では通信できない遠方の相手局と交信するときは、レピーターを利用することもできます。

1 周波数を選ぶ

2 MODEを押して、FMモードを選ぶ



3 マイクロホンの [PTT] を押し続ける

《送受信 LED》が赤色に点灯します。

4 マイクロホンに向かって普通の口調と声の大ききさで話す



- マイクロホンに近すぎたり、声が大きすぎたりすると歪みが多くなり、受信側で聞き取りにくくなる原因となります。マイクロホンと口元の間隔は5cm位が適当です。

5 マイクロホンの [PTT] を離す

受信に戻ります。

[SQL] ツマミの設定により、《送受信 LED》が赤色の点灯から緑色に変わるか、または消灯します。

FM ナロー

FMモードで運用中に、送信の変調度をノーマルまたはナローに設定できます。

1 MODEを押して、FMモードを選ぶ

2 FILを1秒以上押す

1秒以上押すたびに「ノーマル」と「ナロー」に切り替わります。

「ナロー」に選択されているときは、《NAR》インジケータが点灯します。



FM マイクゲインの設定

FMモード時のマイクゲインはメニューモードで設定します。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『44』を選ぶ



2 上下矢印またはマイクロホンの [UP] / [DWN] でマイクゲインを選ぶ



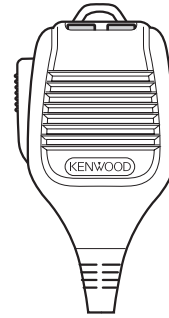
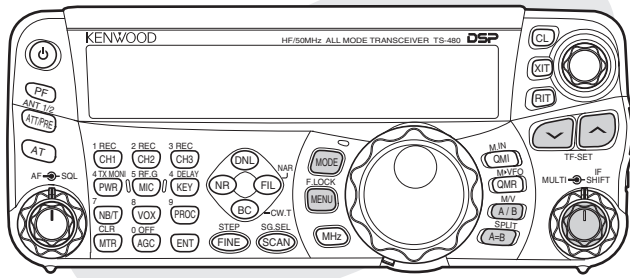
設定値は「1」（標準）、「2」（中）および「3」（高）から選択します。

3



- 感度の低いマイクロホン（MC-90 など）を使用しているときは、十分な変調がかからないことがあります。

高度な交信をする



スプリット運用

通常の交信には受信と送信に1つの周波数を使います。この場合は、VFO AかVFO Bのどちらかで1つの周波数を選びます。しかし、場合によっては受信と、送信で違う周波数を選ぶこともあります。この場合は2つのVFOを使う必要があります。これを「スプリット運用」と呼びます。この「スプリット運用」はFMレピーターを使う場合(→p. 30)や、DX局を呼ぶ場合などに使用します。

1 **MV** **A/B** を押して、「VFO A」または「VFO B」を選ぶ

選ばれたVFOが、◀◀Aまたは◀◀Bインジケータで表示されます。

2 周波数を選ぶ

選ばれた周波数は送信のために使われます。



選ばれたVFO周波数を、もう一方のVFOにコピーするには **A=B** を押します。

3 **MV** **A/B** を押して、もう一方のVFOを選ぶ

4 周波数を選ぶ

選ばれた周波数は受信のために使われます。



5 **SPLIT** **A=B** を1秒以上押す

「SPLIT」インジケータが点灯します。



MV **A/B** を押すたびに、受信と送信の周波数が反転します。

受信状態では、下段表示部(13セグメント)が送信周波数、上段表示部(7セグメント)が受信周波数になります。送信状態では下段表示部が受信周波数、上段表示部が送信周波数に入れ替わります。

スプリット運用を止める

6 **SPLIT** **A=B** を1秒以上押す

「SPLIT」インジケータが消灯します。

TF-SET (送信周波数のセット)

TF-SETは一時的に送信周波数と受信周波数を入れ替える機能です。TF-SETのスイッチを押している間自分の送信周波数で受信し、その状態で送信周波数を変更することもできます。新しく選んだ送信周波数に混信などがないかをチェックすることができます。

1 左記の操作でスプリット運用を設定する

2 **FLOCK** **MENU** を1秒以上押す

キーロックモードになり、◀Aインジケータが点灯します。



3 ◀ または ▶ を押し続ける

4 ◀ または ▶ を押した状態で [同調] ツマミを回すか、またはマイクロホンの [UP]/[DWN] を押す

変更した周波数で受信します。

5 ◀ または ▶ を離す

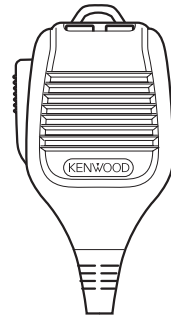
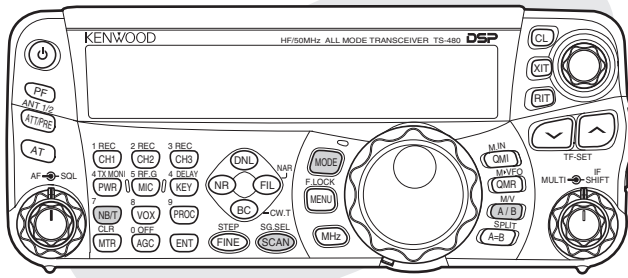
元の受信周波数で受信を始めます。

多数の局から呼ばれているスプリット運用中のDX局と交信するには、DX局側になるべく混信や妨害がない状態でタイミングよくDX局を呼ぶ必要があります。TF-SET機能を使って自局の送信周波数(DX局の受信周波数)の状況を把握することにより、効率よくDX局を呼ぶことができます。



- 送信中にTF-SETは動作しません。
- メモリーチャンネルモード(→p. 48)ではメニューNo. [07]にてメモリーチャンネルの一時可変をOFFに設定している場合はTF-SET中でも [同調] ツマミで周波数を変更することはできません。
- TF-SET時はクイックメモリーチャンネルの切り替えやメモリーの消去はできません。
- 送信周波数にはRIT周波数のシフトは追加されていませんが、XITには追加されています。

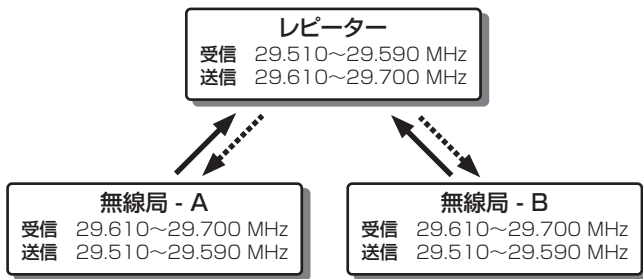
高度な交信をする



FMレピーター運用

FMレピーター運用

FMでスプリット運用にして、トーン信号をONにすると、レピーター運用モードとして使用できます。



サブトーンの送信

レピーターを使って交信する場合は、あらかじめトーン機能をON、トーン周波数を88.5Hzに設定してください。

- トーンの設定をメモリーチャンネルに登録しておくと、毎回設定をやり直すにすみます。『メモリー』(→p.48)をご覧ください。
- 通常の使用においては、お買い上げ時の設定でご利用ください。

1 FMモードが選ばれていることを確認する

- 2** **[NB/T]**を押して、トーン (TONE) 機能をONにする
- 押すたびに「OFF」→「TONE」→「CTCSS」→「OFF」と切り替わります。トーン機能を「ON」にすると《T》インジケータが点灯します。



- CTCSS とトーン機能を同時に使うことはできません。

トーン周波数の選択

- 1** **[NB/T]**を押して、トーン (TONE) 機能をONにする
- 2** **[NB/T]**を1秒以上押す

トーン周波数設定モードになり、現在のトーン周波数が表示されます。



- 3** **[MULTI]** ツマミを回して、トーン周波数を選ぶ
- 選べるトーン周波数は下の表をご覧ください。

- 4** **[NB/T]**を1秒以上押す
- トーン周波数設定モードが終了します。

トーン周波数 (Hz)					
67.0	88.5	114.8	151.4	203.5	250.3
69.3	91.5	118.8	156.7	206.5	254.1
71.9	94.8	123.0	162.2	210.7	1750
74.4	97.4	127.3	167.9	218.1	
77.0	100.0	131.8	173.8	225.7	
79.7	103.5	136.5	179.9	229.1	
82.5	107.2	141.3	186.2	233.6	
85.4	110.9	146.2	192.8	241.8	

トーン周波数サーチ

受信信号に含まれるトーン周波数をチェックし表示します。レピーター局のトーン周波数を知りたいときに便利です。

- 1** **[NB/T]**を押して、トーン (TONE) 機能をONにする
- 《T》インジケータを点灯させます。
- 2** **[NB/T]**を1秒以上押す
- トーン周波数設定モードになり、現在のトーン周波数が表示されます。
- 3** **[NB/T]**を押す
- トーン周波数をスキャンします。
- 《T》インジケータが点滅し、ビジー信号が入感している間、自動的にすべてのトーン周波数をスキャンします。トーン周波数が一致するとスキャンを停止して、その周波数を表示します。



トーン周波数のスキャンが動作中は、**[SCAN]**を押すとスキャンが停止します。

FM CTCSS 運用

CTCSSとはContinuous Tone Coded Squelch Systemの略称です。あらかじめ相手局と決めておいたCTCSS周波数を音声信号に付加して送信します。相手局のCTCSS周波数と自局のCTCSS周波数が一致したときに、スケルチが開き受信できます。選択できるCTCSS周波数は、右の表をご覧ください。

CTCSSを使用する場合は、電波を発射しようとする周波数の使用状況を確認するために、PFキーに受信モニター機能を設定してください。(→ p64)

- CTCSSを使用しても、交信内容を他局に聞かれないようにはできません。

CTCSS 周波数の選択

1 **[A/B]** を押して、「VFO A」または「VFO B」を選ぶ

選ばれたVFOの《◀A》または《◀B》インジケータが点灯します。

2 バンドを選ぶ

3 周波数を選ぶ

4 **[MODE]** を押して、「FM」モードを選ぶ

“FM”を表示させます。

5 [SQL] ツマミを回して、スケルチを調整する

6 **[NB/T]** を押して、CTCSS 機能を ON にする

押すたびに「OFF」→「TONE」→「CTCSS」→「OFF」と切り替わります。CTCSS機能を「ON」にすると《CT》インジケータが点灯します。



7 **[NB/T]** を 1 秒以上押す

CTCSS 周波数設定モードになり、現在のCTCSS周波数が表示されます。



8 [MULTI] ツマミを回して、CTCSS 周波数を選ぶ

選べるCTCSS周波数は右上の表をご覧ください。

9 **[NB/T]** を 1 秒以上押す

CTCSS 周波数設定モードが終了します。

相手局からの呼び出しは選ばれたCTCSS周波数と一致したときのみ聞こえます。呼び出されたら、マイクロホンの[PTT]を押して話します。

CTCSS周波数 (Hz)

67.0	85.4	107.2	136.5	173.8	218.1
69.3	88.5	110.9	141.3	179.9	225.7
71.9	91.5	114.8	146.2	186.2	229.1
74.4	94.8	118.8	151.4	192.8	233.6
77.0	97.4	123.0	156.7	203.5	241.8
79.7	100.0	127.3	162.2	206.5	250.3
82.5	103.5	131.8	167.9	210.7	254.1

すでにCTCSS周波数を設定している場合は、操作7～9は省略してください。



- スプリット運用中にCTCSSを使う場合は、A/B両方のVFOにFMモードを選んでください。
- CTCSS周波数とトーン周波数は別々に選べます。
- CTCSS機能はトーン機能と同時に使えません。
- [SQL] ツマミを時計方向に回し切っている場合は、CTCSS周波数が一致している信号でもスケルチが開かないことがあります。
- 高いほうのCTCSS周波数を選択すると、音声ノイズの同一周波数成分により誤動作することがあります。

CTCSS 周波数サーチ

受信信号に含まれるCTCSS周波数をチェックし表示します。他の局が使用しているCTCSS周波数を知りたいときに便利です。

1 **[NB/T]** を 1 秒以上押す

CTCSS 周波数設定モードになり、現在のCTCSS周波数が表示されます。

2 **[SCAN]** を押す

CTCSS 周波数をスキャンします。

《CT》インジケータが点滅し、ビジー信号が入感している間、自動的にすべてのCTCSS周波数をスキャンします。CTCSS周波数が一致するとスキャンを停止して、その周波数を表示します。

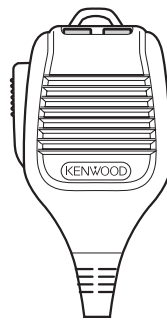
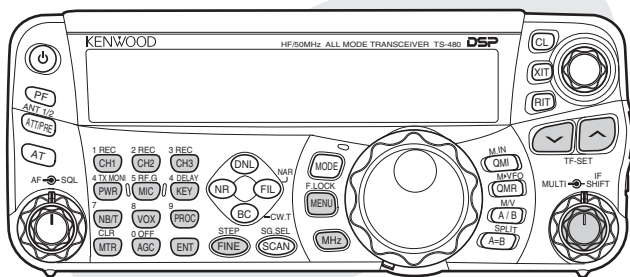


CTCSS 周波数のスキャンが動作中は、**[SCAN]** を押すとスキャンが停止します。



- CTCSS周波数スキャン中にビジーが入感すると、CTCSS周波数の一致/不一致にかかわらず受信音声が出力されます。

快適な交信をする



周波数を合わせる

[同調] ツマミを回したり、マイクロホンの [UP]/ [DWN] を押す以外にも周波数を選ぶ方法がいくつかあります。ここでは簡単に周波数を選ぶ方法について説明します。

周波数を直接入力する

希望の周波数が現在の周波数から離れている場合は、その周波数を数字キーで直接入力するのが最も速い方法です。

1 [ENT] を押す

“- - - - -” が表示されます。



2 数字キー (1 REC (CH1) ~ 0 OFF (AGC)) を押して、希望の周波数を入力する

- 入力の途中で [ENT] を押すと、残りの桁 (入力しなかった桁) が [0] で埋められて入力を終了します。
- 1. 82MHz を選ぶ場合、0 OFF (AGC)、1 REC (CH1)、8 VOX、2 REC (CH2) と押して [ENT] を押すと完全な入力となります。
- CLR (MTR) を押すと入力は取り消され、入力前の VFO 周波数が表示されます。



- 入力は 59.99999MHz までの範囲でおこなうことができます (60MHz は入力できません)。
- 送受信範囲外の周波数を入力しようとすると警告音が鳴り、入力しようとした周波数は取り消されます。
- 最初の入力が「6」～「9」の場合は 1MHz の桁からの入力になります。
- 6MHz 未満の周波数を入力する場合は最初に「0」を入力する必要があります。
- 10Hz の桁まで入力しても「0」は表示されません。
- 周波数が入力されると RIT または XIT が OFF になりますが、RIT や XIT のオフセット周波数は解除されません。
- オートモード (→p.60) のときは、周波数の入力終了後にモードが自動的に切り替わります。

周波数を素早く変える

周波数を素早く変えるには、[MULTI] ツマミを使います。設定されている周波数ステップで変わります。お買い上げ時は、AM/SSB/CW/FSK モードは 5kHz、FM モードは 10kHz に設定されています。

[MULTI] ツマミのステップ周波数を変えたい場合は

1 STEP (FINE) を 1 秒以上押す

ステップ設定モードになります。

2 [MULTI] ツマミを回して、ステップ周波数を選ぶ

設定できるステップは下記のとおりです。

FM/ AM モード

5kHz、6. 25kHz、10kHz、12. 5kHz、15kHz、20kHz、25kHz、30kHz、50kHz、100kHz

SSB/CW/FSK モード

500Hz、1kHz、2. 5kHz、5kHz、10kHz

3 STEP (FINE) を 1 秒以上押す

周波数表示に戻ります。



- SSB/CW/FSK モード、AM モード、FM モードで、それぞれ独立して設定できます。
- HF 帯と 50MHz 帯で、独立して設定できます。

MHz ステップで合わせる

周波数を 1MHz ステップで変えることができます。

VFO モードのときに

1 [MHz] を押す

《MHz》インジケータが点灯して、MHz モードになります。



2 [MULTI] ツマミを回す

1MHz ステップで周波数が変わります。

時計方向に回すと周波数上がり、反時計方向に回すと周波数下がります。

MHz モードを終了するには

3 [MHz] を押す

VFO モードに戻ります。



- 周波数の変更を 1MHz ステップ以外に設定することもできます [MHz ステップの切り替え] (→p.33)。

周波数丸め処理

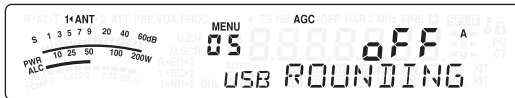
[MULTI] ツマミを回して周波数を変えた場合は、新しい周波数はステップの整数倍になるように変更されます（これを丸め処理といいます）。この機能を解除することができます。

VFOモードのときに

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『05』 を選ぶ



- 2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「OFF」を選ぶ



丸め処理をおこなう場合は「ON」を選びます。

- 3 メニューモードを終了する

MHz ステップの切り替え

MHzモードのときのステップを変更することができます。選択できるステップは 100kHz、500kHz、1MHz の3種類です。

VFOモードのときに

- 1 **[MHz]** を1秒以上押す

MHzステップ設定モードになります。



- 2 [MULTI] ツマミを回して、ステップを選ぶ



「0.1M」「0.5M」「1M」[Hz]の中から選びます。

- 3 **[MHz]** を1秒以上押す

1MHzステップ設定モードが終了します。

- ステップを 0.1MHz、0.5MHz に設定した場合も、**[MHz]** インジケータは点灯します。

FINE モード

[同調]ツマミのステップ周波数を10分の1ステップに変更できます。微調整したいときなどに使用します。

VFOモードのときに

- 1 **[STEP FINE]** を押す

《FINE》インジケータが点灯して、FINEモードになります。



FM、AMモードでは10Hzステップに、SSB、CW、FSKモードでは1Hzステップになります。

FINEモードを解除したいときは

- 2 もう一度 **[STEP FINE]** を押す

FINEモードが解除されます。



- FINEモードの「ON」/「OFF」はすべてのバンドで共通の機能です。
- FMモード時にメニュー No. 『4』の設定を「ON」にしている場合は、FINEモードは動作しません。

[同調] ツマミ 1回転の変化量設定

[同調]ツマミを1回転したときのパルス数を変更することができます。SSB/CW/FSKモードでFINE機能がOFFのときは、周波数が1パルス当たり10Hz変化します。お買い上げ時は500パルスに設定されていますので、[同調]ツマミを1回転回すと5kHz変化します。

VFOモードのときに

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『03』 を選ぶ



- 2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] でパルス数を選ぶ



「250」「500」「1000」の中から選びます。

- 3 メニューモードを終了する

9kHz ステップ切り替え

AM放送のバンド(522kHz～1710kHz)ではステップ周波数が自動的に9kHzに切り替わります(お買い上げ時の設定)。この機能を解除することができます。

VFOモードのときに

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『06』 を選ぶ



- 2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「OFF」を選ぶ

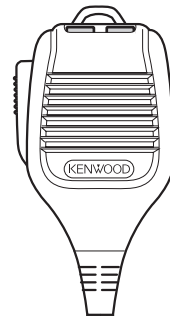
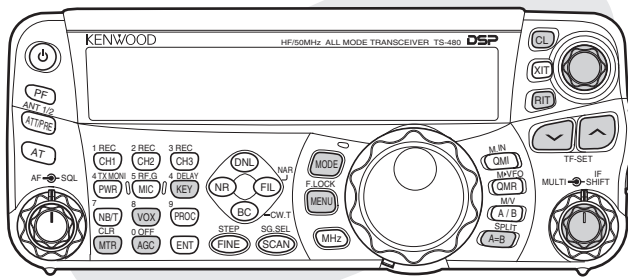


9kHzステップ切り替えをおこなう場合は「ON」を選びます。

- 3 メニューモードを終了する



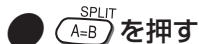
- 9kHzステップ切り替えを「ON」に設定した場合は、[MULTI]ツマミのステップ設定にかかわらず、放送バンド内では9kHzステップになります。



VFO 周波数のコピー (A=B)

VFO 周波数をコピー (A=B) して、VFO A と VFO B の周波数とモードを一致させることができます。

VFO モードのときに



現在選択されている VFO から、選択されていない VFO へ周波数とモードがコピーされます。

- この機能は VFO モードのときのみ動作します。

FM モード時の [同調] ツマミによる周波数のステップ切り替え

FM モード時では [同調] ツマミによる周波数切り替えを [MULTI] ツマミと同じステップでおこなうことができます。

- メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『04』 を選ぶ



- またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で [ON] を選ぶ



[同調] ツマミを通常ステップで周波数を切り替える場合は [OFF] を選びます。

- メニューモードを終了する

RIT (受信周波数の微調整)

RIT は送信周波数を変えずに受信周波数を 10Hz のステップで ±9.99kHz まで微調整できる機能です。FINE モードが ON の場合、RIT のオフセット周波数は 1Hz となります。RIT はすべてのモード (FM、AM、CW、SSB) と VFO またはメモリーチャンネルモードを使用中でも同じように動作します。交信中に相手局の周波数がずれてきた場合の調整や、XIT と組み合わせた使い方があります。

- [RIT] を押す

RIT 機能が ON すると、《RIT》インジケータが点灯して、RIT オフセット周波数が表示されます。



- 必要に応じ [CL] を押して、RIT オフセット周波数を [0] に戻す

- [RIT/XIT] ツマミを回して、受信周波数を変える

- [RIT] を押して、RIT 機能を [OFF] にする

受信周波数は操作 1 の前の周波数に戻ります。

- RIT 機能が ON の周波数がメモリーチャンネルにメモリーされているときは、RIT のオフセット周波数が VFO 周波数に加算されてメモリーされます。

AGC (オートマチックゲインコントロール)

AGC は受信した信号の強弱の変化をできるだけ抑えるように IF ゲインを自動制御する機能です。

受信状態や運用モードに応じて、AGC 時定数を FAST / SLOW に切り替えると効果的です。

一般的に信号の強弱の変化がはっきりしている CW モードや FSK モードでは速い時定数、変化がゆっくりしている SSB モードや AM モードでは遅い時定数を選びます。素早くチューニングする場合や、弱い信号を受信するときは、SSB モードや AM モードでも速い時定数が有効です。

AGC の時定数を選ぶ

- [AGC] を 1 秒以上押す

AGC 機能を [ON] にします。

- [AGC] を押す

押すたびに、「AGC SLOW」《AGC》と「AGC FAST」《AGC-F》に切り替わります。



AGC 機能を OFF にする

- [AGC] を 1 秒以上押す

AGC 機能が OFF になり、《AGC OFF》インジケータが点灯します。



AGC 機能を ON にする

- もう一度 [AGC] を 1 秒以上押す

- ❗ AGCをOFFにすると、FMモード以外ではSメーターが振れなくなります。これはFMモード以外ではAGC電圧でSメーターを振らせているためです。(RFゲインを調整すると振れるようになります。)
- ✎ AGC機能を「OFF」にすると、受信音が歪む場合があります。その場合は、RFゲインを下げた運用してください。

VOX (VOICE-OPERATED TRANSMIT)

VOX は話すとき送信になり、話をやめると受信に戻る機能です。マイクロホンに向かって話し始めると自動的に送信を開始します。

VOX を使う場合、話が終わったら少し間をあけて、一瞬受信状態にもどすようにすることをおすすめします。

CWモードでブレイクイン運用をする場合は、VOX機能をONにします。

VOXはFSKモードを除き、CWとその他のモードでON/OFFが個別に設定できます。

VOX 機能を ON/OFF する

1 **[MODE]** を押して、「USB」、「LSB」、「FM」または「AM」モードを選ぶ

2 **[VOX]** を押す

押すたびに、VOX 機能が「ON」/「OFF」します。VOX 機能がONすると **(VOX)** インジケーターが点灯します。



- ✎ VOX 機能をONにするとANTI VOX機能が自動的にONになり、受信音量に応じてVOXゲインを下げ、受信音をマイクが拾って誤送信するのを防ぎます。
- VOX運用がうまくできない場合はVOXゲインの調整、マイクとスピーカーとの距離を離す、マイクに近付いて話す、受信音量を下げるなどを試してください。それでもVOX運用がうまくできない場合は、ヘッドホンを使用してください。

VOX ゲインを調整する

SSB/FM/AMモードでは、VOXゲインを調整できます。声の大きさと周囲の雑音の状態に応じて調整してください。声の大きい人や大声で話すときはVOXゲインを小さくします。

VOX 機能が ON の状態で

1 **[VOX]** を 1 秒以上押す

VOXゲイン調整モードになり、現在の設定が表示されます。お買い上げ時の設定は「4」です。



2 マイクロホンに向かって話しながら [MULTI] ツマミを回す

話すたびに確実に送信モードに切り替わるように調整します。

- 調整できるVOXゲインの範囲は「0」～「9」です。
- 設定にあたっては、背後のノイズによって受信モードから送信モードに切り変えてしまうことのないように注意してください。

3 **[VOX]** を 1 秒以上押す

または **[CLR]** / **[MTR]** を押します。VOXゲイン調整モードが解除されます。

VOX ディレイタイムを設定する

話し終わる前に送信が終了してしまい、言葉の一部が送信されない場合があります。これを避けるために、適切なディレイタイムを選んで、すべての言葉が送信されるように調整します。

VOX 機能が ON の状態で

1 **[KEY]** を 1 秒以上押す

VOXディレイタイム調整モードになり、現在の設定値が表示されます。お買い上げ時の設定は「50」です。



2 マイクロホンに向かって話しながら [MULTI] ツマミを回す

話を止めたあとに受信モードに切り替わるようにディレイタイムを調整します。調整できるディレイタイムの範囲は5ステップで「5」～「100」(150ms～3000ms)と「OFF」です。

3 **[KEY]** を 1 秒以上押す

または **[CLR]** / **[MTR]** を押します。VOXディレイタイム調整モードが解除されます。

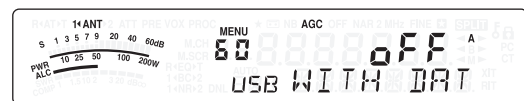
- ✎ FSKモード中でも、ディレイタイムを変更できますが、設定値は反映されません。

VOX ソースを選択する

マイクロホンとDATAコネクターのどちらかの音声入力でVOXを使用するかを選択します。

データ入力で VOX を動作させる

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「60」を選ぶ



2 **[UP]** / **[DWN]** またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ

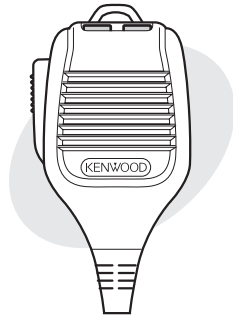
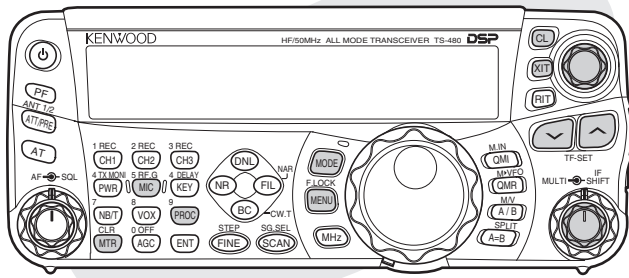


マイクロホンからの音声入力によるVOX送信をおこなう場合は「OFF」を選びます。

3 メニューモードを終了する

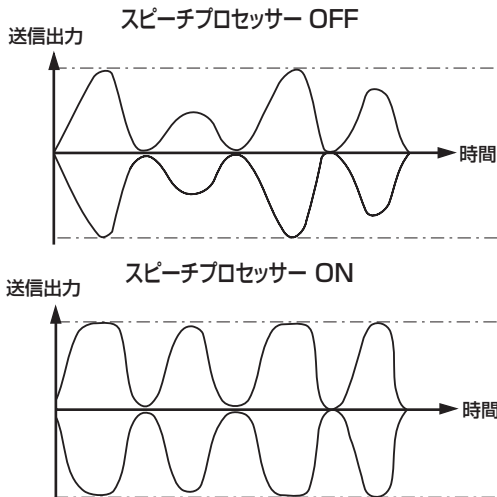
- ✎ VOXゲインとVOXディレイタイムはVOXソースごとに設定できます。

快適な交信をする



スピーチプロセッサ

SSB/AMモードでは話し手の声の大小が送信出力の変化となって直接伝わるため、聞きづらいことがあります。スピーチプロセッサを使用すると、デジタル信号処理によりコンプレッション処理をおこない、平均電力を上げて送信します。相手に対して信号が弱いときや、弱い信号の相手に送信するときは、スピーチプロセッサをONにすると了解度が上がります。



FMモードでは送信出力は一定ですが、話し手の声の大小で変調度が変わるため、聞きづらいことがあります。FMモードでスピーチプロセッサを使用した場合、声の大小にかかわらず変調度が安定するため、相手側が聞きやすくなります。

1 **MODE** を押して、「USB」、「LSB」、「FM」または「AM」モードを選ぶ

2 **PROC** を押す

押すたびに、スピーチプロセッサ機能がON/OFFします。スピーチプロセッサ機能をONにすると、**PROC**インジケータが点灯します。



入力レベルの設定

1 **PROC** を 1 秒以上押す

入力レベル設定モードになります。

2 マイクロホンの **[PTT]** を押す

3 マイクロホンに向かって話しながら **[MULTI]** ツマミを回す

コンプレッションレベルメーターの圧縮レベルが約 10dB になるように **[MULTI]** ツマミを回します。



あまり強く圧縮しても信号の明瞭さや、実際の信号の強さは改善されません。過度に圧縮された信号は歪みのために聞き取りにくく、圧縮の少ない信号よりも了解度を悪くします。

4 **PROC** を 1 秒以上押す

または **MTR** を押します。

入力レベル設定モードが解除されます。

出力レベルの設定

スピーチプロセッサがONのときに

1 **5 RF.G (MC)** を押す

出力レベル設定モードになります。

2 マイクロホンの **[PTT]** を押す

3 マイクロホンに向かって話しながら **[MULTI]** ツマミを回す

声のレベルに合わせて ALC ゾーン内でメーターが振れるように **[MULTI]** ツマミを回してください。



4 **5 RF.G (MC)** を押す

または **MTR** を押します。

出力レベル設定モードが解除されます。

AM、FMモードでも出力レベル設定モードに入ることができますが、設定した値は反映されず、固定値になります。

XIT (送信周波数の微調整)

XIT は RIT の逆で、受信周波数を変えずに、送信周波数を 10Hz のステップで ± 9.99kHz まで微調整できる機能です。FINE モードが ON の場合、XIT のオフセット周波数は 1Hz となります。

1 [XIT] を押す

XIT 機能が「ON」すると、「XIT」インジケータが点灯して、XIT オフセット周波数が表示されます。



2 必要に応じ [CL] を押して、XIT オフセット周波数を「0」に戻す

3 [RIT/XIT] ツマミを回して、受信周波数を変える

4 [XIT] を押して、XIT 機能を OFF にする

送信周波数は操作 1 の前の周波数に戻ります。



- [RIT/XIT] ツマミにより設定されたオフセット周波数は RIT 機能でも使われます。したがって、XIT オフセット周波数を変えたり、XIT を OFF にしたりすると、RIT オフセット周波数も変わります。
- XIT 周波数が送信可能な周波数範囲を超えている場合は、自動的に送信を中止します。

送信音質特性

DSP の音声処理により、声の特徴や好みに合わせた音質で送信できます。

送信 DSP フィルター帯域幅の切り替え (SSB/ AM)

送信時の音声出力帯域を切り替えて、好みの音質にする機能です。

ローカル QSO など、比較的強く安定した相手と交信する場合は、聞きやすい音質にするために広いほうの帯域幅でお使いください。

DX バンドのパイルアップ時や、7MHz 帯の国内 QSO などの混んでいるバンドでの運用時は、帯域幅を狭くして隣接局への混信を少なくすることもできます。さらに、右記の送信 DSP イコライザーを組み合わせると、パイルアップに強い音質にできます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「20」を選ぶ



2 [OK] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で帯域幅を選ぶ

設定表示と帯域幅は下表のようになります。

表示	帯域幅	バンドパス周波数
2.0	2.0 kHz	500 - 2500 Hz
2.4	2.4 kHz	300 - 2700 Hz

お買い上げ時は「2.4」に設定されています。

3 メニューモードを終了する

送信 DSP イコライザーの設定 (SSB/ FM/ AM)

送信音声周波数特性を変更します。お買い上げ時の設定の OFF を含む 6 つの項目から 1 つ選ぶことができます。イコライザーを選択するとディスプレイに《EQ+T》インジケータが点灯します。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「19」を選ぶ

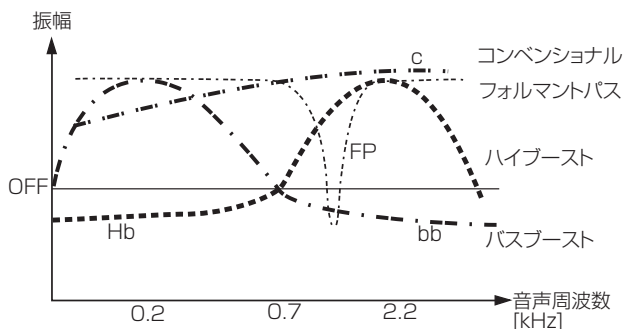
2 [OK] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で効果を選ぶ



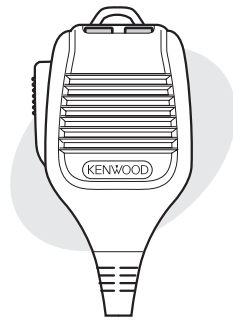
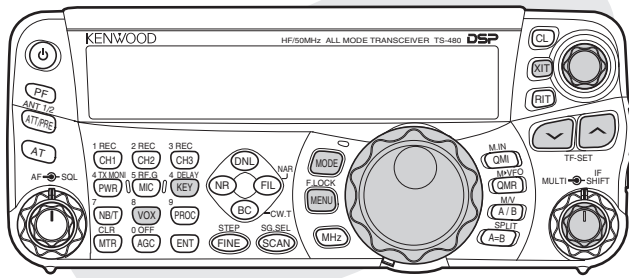
各設定の効果は下表のようになります。

表示	効果	用途
oFF	フラット	SSB,FMおよびAMのための初期設定です。
Hb1	ハイブースト1	高い周波数帯域を強調します。低い周波数成分を持つ音声に効果的です。
Hb2	ハイブースト2	ハイブースト1に比べ、低域の減衰量を約 1/2 に抑えた特性になっています。
FP	フォルマントパス	音声周波数帯域以外の周波数成分を減らして聞き取りやすくします。
bb1	バスブースト1	低い周波数帯域を強調します。高い周波数成分を持つ音声に効果的です。
bb2	バスブースト2	バスブースト1に比べ、強調する周波数帯域がさらに低域寄りの特性になっています。
c	コンベンショナル	600Hz以上の周波数をすべて3dB強調します。低域にかけてゆるやかに減衰させる、通信機に適した特性です。
U	ユーザー	ARCP-480を使って特性をカスタマイズできます。お買い上げ時はフラットに設定されています。

送信特性カーブ



3 メニューモードを終了する

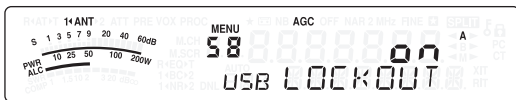


送信の禁止

誤って送信しないようにする機能です。この機能が ON のときは、マイクロホンの [PTT] などを押しても送信できません。また、[PTT] などを押している間受信音も聞こえなくなります。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「55」を選ぶ

2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



送信禁止にしない場合は「OFF」を選びます。

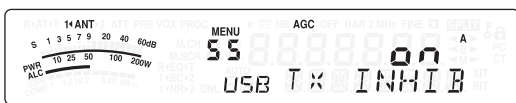
3 メニューモードを終了する

BUSY 中の送信禁止

この機能が ON のときは、ビジー中にマイクロホンの [PTT] などを押しても送信できません。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「58」を選ぶ

2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



送信禁止にしない場合は「OFF」を選びます。

3 メニューモードを終了する

送信中に周波数を変更する

通常は送信中に周波数は変えませんが、必要な場合は周波数を変えることもできます。また送信モードになっている間に XIT オフセット周波数を変えることもできます。

- [同調] ツマミを回す
- XIT 機能を ON にして、[RIT/XIT] ツマミを回す



- 送信中に、送信周波数帯域外の周波数を選ぶと、自動的に受信モードになります。この場合、送信周波数帯域内の周波数を選んで、もう一度 [PTT] を押すまでは送信できません。

CW ブレークイン

ブレークインは、CW モードで送信と受信モードを手動で切り替えなくても、キーダウンするだけで送信ができる機能です。ブレークインには、セミブレークインとフルブレークインの 2 種類があります。

セミブレークイン

キーアップすると設定した時間（ディレイタイム）だけ送信待機状態を続けます。そのあと受信モードに戻ります。

1 を押して、「CW」モードを選ぶ

「CW」を表示させます。

2 を押して、VOX 機能を ON にする

《VOX》インジケータを点灯させます。

3 を 1 秒以上押す

現在の設定（フルブレークイン（FBK）またはディレイタイム）が表示されます。お買い上げ時の設定はフルブレークインです。



4 [MULTI] ツマミを回す

- フルブレークイン、またはセミブレークインのディレイタイムを選びます。
- ディレイタイムは 5 ステップで「5」～「100」（50ms～1000ms まで）の範囲で設定できます。



5 キーヤーを押して送信する

- 自動的に送信モードに変わります。
- FBK を選ぶと：キーアップするとすぐに受信モードに戻ります。
- ディレイタイムを選ぶと：選んだディレイタイムが過ぎたあと、受信モードに戻ります。

6 を 1 秒以上押して、設定を終了する

フルブ레이크イン

キーアップするとすぐに受信モードに戻ります。

● セミブ레이크インの操作 4 で「FBK」を設定する



- フルブ레이크インはリニアアンプ TL-922 には使えません。
- 送受信切り替えには 10 数 ms の時間がかかります。キーイングスピードが速くなると、送受信切り替えが間に合わなくなり、正常に受信できないことがあります。このようなときは、セミブ레이크インで使ってください。

エレクトロニックキーヤー

本機は内蔵のエレクトロニックキーヤーを備えており、送受信ユニットにパドルを接続するだけで使えるようになります。接続に関する詳しい説明は『オプションの接続』(→p.13)をご覧ください。

キーイングスピードの変更

エレクトロニックキーヤーのキーイングスピードは自由に調整できます。相手局が合わせる事ができて、しかも誤りのないCWを送るには、適切なスピードを選ぶことが重要です。自分のキーイング能力の範囲内で、相手局に近いスピードを選ぶことをおすすめします。

1 [MODE] を押して、「CW」モードを選ぶ

2 [6 DELAY] [KEY] を押す

現在のキーイングスピードが表示されます。お買い上げ時の設定は「20」[WPM]です。



3 [MULTI] ツマミを回す

スピードを選択します。

スピードの範囲は、「10」(50 字 / 分) ~ 「60」(300 字 / 分)[WPM] でステップは 1 です。数字が大きいくほどスピードは速くなります。

4 [6 DELAY] [KEY] を押して、設定を終了する



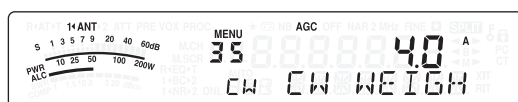
- 半自動電鍵“バグキー”機能を使用するときは、選択したスピードは短点にのみ適用されます。

ウェイトイングの切り替え

エレクトロニックキーヤーは、自動的に短点/長点のウェイトイングを変えることができます。ウェイトイングとは、短点の長さに対する長点の長さの比率のことです。キーイングスピードに伴って変わり、相手局が聞きやすくなります。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「35」を選ぶ

2 [UP] / [DWN] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で数値を選ぶ



「AUTO」はキーイングスピードに応じて長点の長さを自動的に調整します。「2. 5(1:2.5)」~「4. 0(1:4)」を選んだときは、キーイングスピードに関係なく短点/長点のウェイトイングは固定されます。お買い上げ時の設定は「AUTO」です。

3 メニューモードを終了する

ウェイトリバース

オートウェイトイングの場合、キーイングスピードが増大するに従ってウェイトイングも増大しますが、メニュー設定により減少させることもできます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「36」を選ぶ

2 [UP] / [DWN] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



「ON」にするとキーイングスピードに対し下記のようになります。

リバース キーイング ウェイト	キーイングスピード (WPM)		
	10 ~ 25	26 ~ 45	46 ~ 60
OFF	1 : 2.8	1 : 3.0	1 : 3.2
ON	1 : 3.2	1 : 3.0	1 : 2.8

3 メニューモードを終了する

バグキー機能

内蔵のエレクトロニックキーヤーは、セミオートマチックキー(半自動電鍵)としても使用できます。セミオートマチックキーは“バグキー”としても知られています。この機能がONの場合、短点はエレクトロニックキーヤーが通常の方法で発生させますが、長点の方は手動でパドルを閉じることにより発生させます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「37」を選ぶ

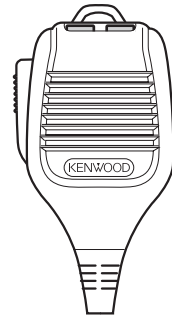
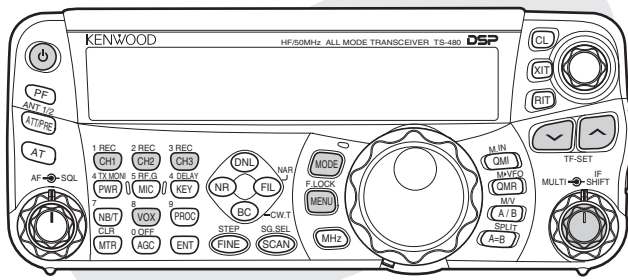
2 [UP] / [DWN] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



3 メニューモードを終了する



- バグキー機能がONの場合は、CW メッセージメモリー(→p.40)は使用できません。



CW メッセージメモリー

本機には CW メッセージを録音するための 3 つのメモリーチャンネルがあります。各々のメモリーには約 250 短点分まで登録できます。これらのメモリーチャンネルは、コンテスト運用などで繰り返し送信したい内容を録音するのに便利な機能です。録音されたメッセージを再生すると、メッセージの内容をチェックしたり、送信したりすることができます。録音にはパドルを使用します。



- この機能はバグキー機能が ON の場合は使用できません。
- メニュー No. 『33』を「OFF」にしてパドルを操作すると、メッセージの再生は取り消されます。キーイングの開始のタイミングによりメッセージ再生が停止しなくても、**[MTR]**を押すと再生は取り消されます。
- メッセージの再生中、録音待機中、録音中はキーダウンによる自動送信はできません。

CW メッセージの録音

- [MODE]**を押して、「CW」モードを選ぶ
- VOX が ON の場合は、**[VOX]**を押して OFF にする
《VOX》インジケータを消灯させます。
- [CH1]**、**[CH2]**、**[CH3]**のいずれか録音したいキーを押し続ける

モールス符号の「BT」が鳴ったらキーから指を離します。録音待機状態になります。



4 パドルを使ってキーイングを始める

送られるメッセージをメモリーチャンネルに録音します。



5 **[MTR]**を押して、録音を終了する

メモリーがいっぱいになると、録音は自動的に止まります。



- メッセージを録音し始めてからパドルを操作しないとメモリーチャンネルには空白（無音）が録音されます。
- 立て振れ電鍵およびバグキーモードでは録音できません。
- 録音中に電源を OFF にすると、録音中のチャンネル内容は保存されません。その前に保存された内容は保持されます。
- オプションの VGS-1 使用して常時録音を ON にしているときは、**[CH3]**は使用できません。

CW メッセージの再生

- [MODE]**を押して、「CW」モードを選ぶ
- VOX が ON の場合は、**[VOX]**を押して OFF にする
《VOX》インジケータを消灯させます。
- [CH1]**、**[CH2]**、**[CH3]**のいずれか再生したいキーを押す

メッセージが再生されます。

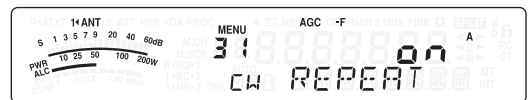


- 他のメモリーチャンネルに録音されているメッセージを続けて順番に再生するには、再生中にそのメモリーチャンネルのボタンを押します。同時に 3 つのメモリーチャンネルまで順番に再生できます。
- [KEY]**を押して、**[MULTI]** ツマミを回すと、メッセージを再生しながらキーイングスピードを調整することもできます。
- 再生を中断するときは**[MTR]**を押します。

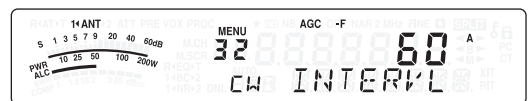
CW メッセージの繰り返し再生

CW メッセージメモリーに録音されたメッセージを繰り返し再生する機能です。

- メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『31』を選ぶ
- [UP]** / **[DWN]** またはマイクロホンの **[UP]** / **[DWN]** で「ON」を選ぶ



- 繰り返し再生にしない場合は「OFF」を選びます。
- メッセージの再生を繰り返す場合、各メッセージごとの間隔を変えることができます。メニュー No. 『32』を呼び出し、時間を「0」から「60」秒の間で選びます。



3 メニューモードを終了する

CW メッセージの送信

メッセージはセミブレイクイン／フルブレイクインまたは手動の [SEND] (操作パネルの **PF** に割り当て) で送信することができます。 **PF** への割り当てについては『操作パネルの PF キー』 (▶p.63) をご覧ください。

1 **MODE** を押して、「CW」モードを選ぶ

2 セミブレイクイン／フルブレイクインを使用する場合は **VOX** を押す

《VOX》インジケータを点灯させます。

セミブレイクイン／フルブレイクインを使用しない場合は **PF** を押します。

3 **REC CH1**、**REC CH2**、**REC CH3** のいずれか送信したいキーを押す

- メッセージが再生され、自動的に送信されます。
- 他のチャンネルに録音されているメッセージを続けて順番に送信するときは、再生中にそのメモリーチャンネルのボタンを押します。同時に 3 つのメモリーチャンネルまで順番に送信できます。
- **KEY** を押して [MULTI] ツマミを回すと、メッセージを再生しながらキーイングスピードを調整することもできます。
- 再生を中断するときは **MTR** を押します。

操作 2 で **PF** を押している場合は

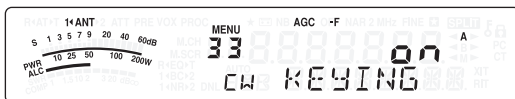
4 もう一度 **PF** を押す

受信モードに戻ります。

キーイングの挿入

録音された CW メッセージを再生中に、パドルを手動で操作すると、メッセージの再生を中止します。

しかし、コンテストや通常の交信中に録音されたメッセージの途中に、別の番号やメッセージを挿入したいという場合があります。その場合は、別の番号やメッセージを挿入する前に CW メッセージを録音し (▶p.40)、メニュー No. 『33』を「ON」に設定してください。



このようにすれば、メッセージ再生中にパドルを操作しても再生は中止しないで一時停止します。

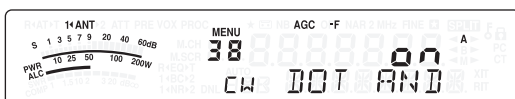
パドルでの番号やメッセージの送信が終わると、一時停止したメッセージは再び再生を始めます。

短点 / 長点の入れ替え

パドルの短点 / 長点の入れ替え時に結線し直すことなく、メニューの設定で入れ替えることができます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『38』を選ぶ

2 **UP** / **DWN** またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



3 メニューモードを終了する

SSB から CW モードへ変更時の周波数補正

SSB モードで運用中に CW 信号を受信したとき、その相手局と交信するために CW モードに切り替えた場合、送信周波数 (表示周波数) を相手局の周波数に近づける必要があります。この場合は、本機能を「ON」にしてください。表示周波数を設定された受信ピッチシフトすることができます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『40』を選ぶ

2 **UP** / **DWN** またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



3 メニューモードを終了する

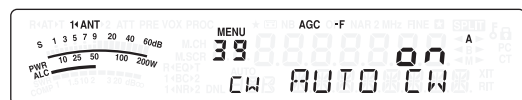
SSB モードでの CW 自動送信

SSB モードで運用していても、パドルを操作すると、モードを SSB (USB または LSB) から CW に替えて自動的に CW で送信するように設定できます。

『SSB から CW モードへ変更時の周波数補正』機能を「ON」に設定していると、SSB モードで CW 信号を受信したとき、パドルを操作するだけですぐに相手局と交信することができます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『39』を選ぶ

2 **UP** / **DWN** またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



3 メニューモードを終了する

- ! CW 自動送信を動作させるには、CW 時にブレイクイン機能と VOX を「ON」にしてください。

マイクパドルモード

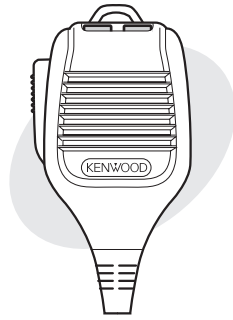
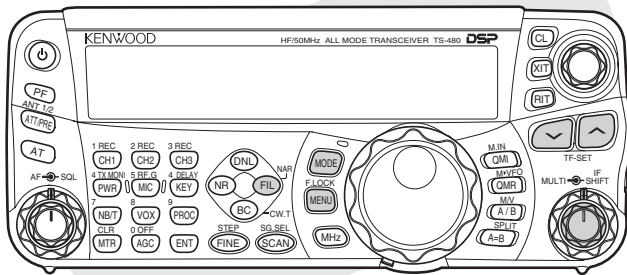
パドルの代わりにマイクの [UP]/[DWN] でキーイングすることができます。

● マイクの [UP] または [DWN] を押しながら電源を入れる

マイクパドルモードが ON になります。電源を切り、同じ操作でもう一度電源を入れると、マイクパドルモードは OFF になります。

- ! マイクパドルモードでは通常のパドルより反応が遅くなります。

専門的な交信をする



データ通信 (SSB、FM)

PCのサウンド機能などを利用してRTTY(AFSK)、PSK31、SSTV、JT65、FT8などのデータ通信をおこなうため、フィルター帯域や入出力のレベルを設定します。

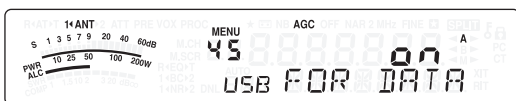
- 通信の手順などについては、ご使用になるデータ通信用ソフトウェアのヘルプファイルなどをご覧ください。
- データ通信用の VOX 機能については、35 ページをご覧ください。
- 接続は 72 ページをご覧ください。
- データ通信用フィルターを選択しなくてもデータ通信は可能です。
- オプションの CW フィルターを装着している場合は、SSB モードでも CW フィルターの選択が可能です。

データ通信用フィルターの選択

必要に応じて、運用するデータ通信の仕様に適した帯域のフィルターを選択します。

データ通信用フィルターを ON にする

- 1 **MODE** を押して、「LSB」、「USB」または「FM」モードを選ぶ
- 2 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「45」を選ぶ
- 3 または またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



データ通信用フィルターを使用しないときは、「OFF」を選択してください。

- 4 メニューモードを終了する

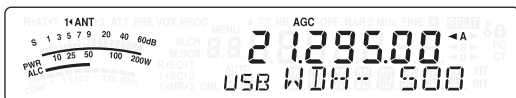
データ通信用フィルターを選択する

- 5 **FIL** を押す

フィルター選択モードになります。

押すたびに「OFF」→「WDH」(帯域選択)→「CTR」(中心周波数)→「OFF」と切り替わります。

- 「WDH」は 50/100/250/500/1000/1500/2400(Hz) から選択します。



- 「CTR」は 1000/1500/2210(Hz) から選択します。データ通信の仕様に合わせてフィルターを選択してください。



- ! データ通信用フィルター使用時は受信 DSP フィルターの帯域幅を切り替えることはできません。

DATA コネクターの AF 入力 / 出力レベル設定

入力レベルの設定

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「46」を選ぶ
- 2 または またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で設定を選ぶ



PC など附属装置の出力レベルが高く、送信信号が歪む場合は設定値を小さくします。

- ! ALC のかかる範囲でなるべく感度を下げて使用してください。

- 3 メニューモードを終了する

出力レベルの設定

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「47」を選ぶ
- 2 または またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で設定を選ぶ



PC など附属装置が正しくデータをデコードするレベルに設定してください。

- 3 メニューモードを終了する

RTTY (FSK)

本機を FSK モードに設定し、MCP(マルチモードコミュニケーションプロセッサ)などの外付け RTTY 装置のキー出力を本機の RTTY コントロール端子 (REMOTE コネクター ピン 8) に接続して、RTTY を運用することができます。

- RTTY を運用するときの接続については、72 ページをご覧ください。
- 通信の手順などについては、ご使用になる RTTY 装置の説明書などをご覧ください。
- PC のサウンド機能で RTTY (AFSK) を運用するときの設定については、42 ページをご覧ください。
- 本機の FSK モードは、AF DSP による AFSK 方式です。

1 メニュー No. 『41』で FSK シフト幅を選ぶ (⇒ 下記)

FSK シフトとはマークとスペースの間の周波数の差のことです。

2 メニュー No. 『42』で FSK KEY の極性を選ぶ (⇒ 右記)

3 メニュー No. 『43』でマークのためにハイトーンまたはロートーンを選ぶ (⇒ 右記)

4 周波数を選ぶ

5 **MODE** を押して、「FSK」モードを選ぶ



- RTTY 装置が受信信号を正しく復調できるよう、メニュー No. 『47』を使って適切な AF 出力レベルを選びます。[AF] ツマミは使用できません。

6 接続している RTTY 装置を操作して、送信モードにする

- 送受信 LED が緑色 (RX) から赤色 (TX) に変わります。
- [SEND] (**FF** に割り当て) を押して、手動で送信モードを選ぶこともできます。

7 RTTY 装置を操作してデータの送信を始める

必要に応じて、送信 (TX) モニター機能 (⇒ p.65) により自身の送信信号をモニターします。

8 送信が終わったら、RTTY 装置を操作して受信モードに戻る

- 送受信 LED が赤色 (TX) から緑色 (RX) に変わります。
- 操作 6 で [SEND] を押した場合は、もう一度 [SEND] を押してください。

FSK シフト幅の設定

FSK シフトとはマークとスペースの間の周波数の差のことです。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『41』を選ぶ

2 **MODE** またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で周波数を選ぶ



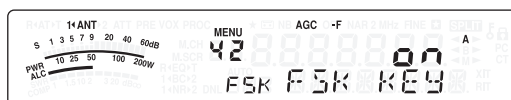
アマチュア無線では、170 Hz (お買い上げ時の設定) が使用されます。

3 メニューモードを終了する

KEY 極性の切り替え

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『42』を選ぶ

2 **MODE** またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で設定を選ぶ



マークで送信する場合は「OFF」(NORMAL) を、スペースで送信する場合は「ON」(INVERSE) を選択します。お買い上げ時の設定は「OFF」(NORMAL) です。

3 メニューモードを終了する

ハイ / ロートーンの切り替え

マークのためにハイトーン (2125Hz) またはロートーン (1275Hz) を選びます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『43』を選ぶ

2 **MODE** またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で設定を選ぶ



通常ハイトーン (お買い上げ時の設定) が使われています。

3 メニューモードを終了する

FSK リバース

1 **MODE** を押して、「FSK」モードを選ぶ

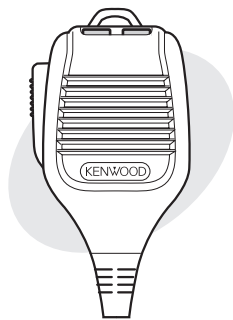
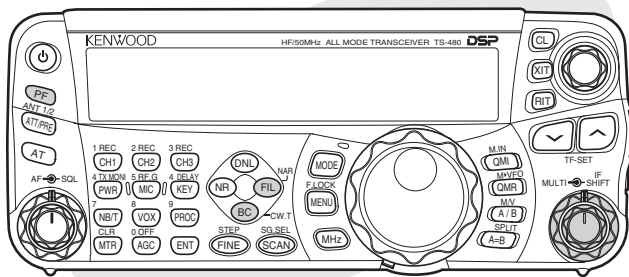
2 **MODE** を 1 秒以上押す

1 秒以上押すたびに「FSK」⇔「FSR」(FSKR) と切り替わります。相手局が逆シフトの場合は USB 側にリバースして、極性を合わせます。



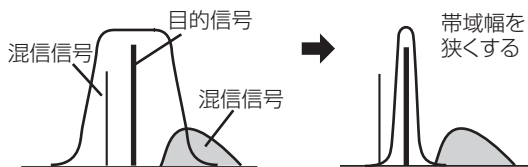
FSK 運用では通常 LSB が使われています。

混信を低減する



受信 DSP フィルター帯域幅の切り替え

本機には妨害波抑圧のため、DSP 技術を用いた受信フィルターを搭載しています。SSB、FM または AM モードでは、ハイまたはローカットオフ周波数を変えることにより、フィルターの帯域幅を変更することができます。CW や FSK モードの場合は、直接帯域幅を指定して帯域幅を変更します。帯域幅の変更は受信中の周波数に影響は与えません。



❗ FM モードで受信フィルターの帯域幅を変更しても混信除去の効果はありません。

SSB/ FM/ AM モード

1 「LSB」、「USB」、「FM」または「AM」モードを選ぶ

2 **FIL** を押す

押すたびに「OFF」→「HI」（ハイカット）→「LO」（ローカット）→「OFF」と切り替わります。

3 [MULTI] ツマミを回して、カットオフ周波数を切り替える



CW/ FSK モード

1 「CW」または「FSK」モードを選ぶ

2 **FIL** を押す

押すたびに「OFF」と「WDH」（帯域幅）が切り替わります。

3 [MULTI] ツマミを回して、帯域幅を切り替える



各モードの設定可能値は下記表のようになっています。
（※はお買い上げ時の設定です。）

SSB/FM(Hz)		AM(Hz)		CW(Hz)	FSK(Hz)
LO	HI	LO	HI	帯域幅	帯域幅
0	1.0k	0	2.5k	50	250
50	1.2k	100*	3.0k*	80	500
100*	1.4k	200	4.0k	100	1.0k
200	1.6k	500	5.0k	150	1.5k*
300	1.8k			200	
400	2.0k			300	
500	2.2k			400	
600	2.4k			500	
700	2.6k			600*	
800	2.8k			1.0k	
900	3.0k			2.0k	
1.0k	3.4k *				
	4.0k				
	5.0k				

- ❗
- SSB/CW/FSK モードでは、IF フィルターの帯域に比べ受信 DSP フィルターの帯域が狭くなるような設定をしたときは、S メーターが振れていても受信音が聞こえないことがあります。これは IF フィルター通過帯域内の信号により S メーターが振れたあと、受信 DSP フィルターで信号がカットされるためです。
 - CW モード時のフィルター中心周波数は、CW ピッチ周波数になります。
 - FSK モード時のフィルター中心周波数は、FSK トーンと FSK シフトにより下記のように設定されます。

FSK トーン	FSK シフト	中心周波数
1275Hz	170Hz	1360Hz
	200Hz	1375Hz
	425Hz	1487.5Hz
	850Hz	1700Hz
2125Hz	170Hz	2210Hz
	200Hz	2225Hz
	425Hz	2337.5Hz
	850Hz	2550Hz

SSB モード時に CW フィルターを使用する

CW フィルター（オプション）が装着されている場合は、SSB モード時に CW フィルターを使用することができます。

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「17」を選ぶ
- 2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ
- 3 メニューモードを終了する



IF フィルター帯域幅の切り替え

オプションの IF フィルターを切り替えます。

- を 1 秒以上押す

SSB と AM モード

1 秒以上押すたびに、「OFF」（ノーマル）→「NAR」（ナロー）→「OFF」と切り替わります。

メニュー No. 「17」で「ON」設定にしており（左ページ参照）、かつフィルターを 2 種類装着している場合は、「OFF」→「NAR」（ナロー 1）→「NAR 2」（ナロー 2）（帯域更に狭い）→「OFF」と切り替わります。



CW と FSK モード

受信 DSP フィルターの帯域幅切り替えに連動して、自動的に切り替わります。

SSB/ AM モード

モード	IF フィルター帯域幅	
	ノーマル	ナロー
SSB	2.4kHz	1.8kHz/500Hz/270Hz
AM	6.0kHz	2.4kHz

CW/ FSK モード

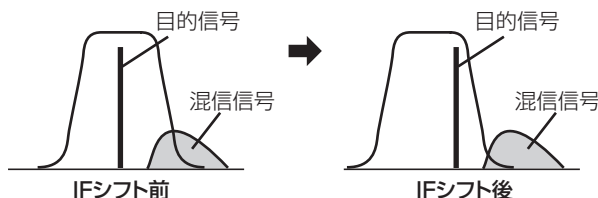
IF フィルター			DSP (AF) フィルター		
CW-N 270Hz	CW 500Hz	SSB-N 1.8kHz	~300Hz	~600Hz	~2.0kHz
-	-	-	2.4kHz (ノーマル)		
-	-	○	1.8kHz (ノーマル)		
-	○	-	500Hz (ナロー)	2.4kHz (ノーマル)	
○	-	-	270Hz (ナロー)	2.4kHz (ノーマル)	
-	○	○	500Hz (ナロー)	1.8kHz (ノーマル)	
○	-	○	270Hz (ナロー)	1.8kHz (ノーマル)	
○	○	-	270Hz (ナロー-2)	500Hz (ナロー)	2.4kHz (ノーマル)

IF シフト

目的信号の片側だけに混信信号があるときは、IF シフトが効果的です。

- [IF SHIFT] ツマミを回します

- 目的信号より高い周波数に混信信号があるときは、反時計方向に回します。
- 目的信号より低い周波数に混信信号があるときは、時計方向に回します。



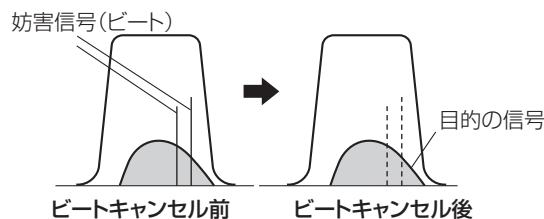
DSP モニター

受信 DSP フィルターの通過帯域を一時的に広げて、混信状態を確認できます。なお、本機能を使用するにはメニューの「48」～「52」で、操作パネルの またはマイクロホンの [PF] キーに機能を割り当てる必要があります。（→p.63）

- を押している間 DSP モニターが ON する
- を離すと DSP モニターは OFF します。

ビートキャンセル

ビートキャンセルは AF フィルターでデジタル処理をおこなって、受信帯域幅の中の複数の周期的妨害信号（ビート）を抑圧させます。ビートキャンセルは SSB、AM、および FM モードで使用できます。



- を押す

押すたびに「OFF」→「BC1」→「BC2」→「OFF」と切り替わります。

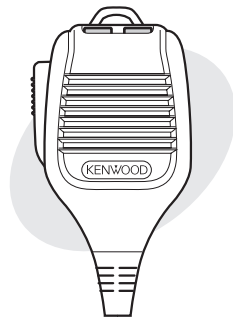
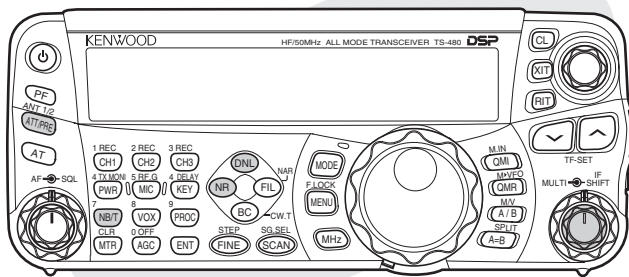
BC1: 弱いビートや連続したビートに効果があります。

（「1 ◀ BC」インジケータ点灯）

BC2: CW 信号のように断続するビートに効果があります。

（「BC ▶ 2」インジケータ点灯）

混信を低減する



ノイズリダクション

本機は希望の信号を妨害するノイズを低減させるために2種類のノイズリダクション機能(1と2)を持っています。そのときの状態や運用モードに応じて、効果のあるほうを使用してください。通常はSSBモードではノイズリダクション1(Line Enhanced)を、CWモードではノイズリダクション2(SPAC)を選びます。

● (NR) を押す

押すたびに「OFF」→「NR1」→「NR2」→「OFF」と切り替わります。

- 「NR1」を選択すると《1◀NR》インジケータが、「NR2」を選択すると《NR▶2》インジケータが点灯します。



NR1 効果レベルの設定

ノイズリダクション1(Line Enhanced)は受信信号からノイズを低減するときに効果的です。S/N比が比較的良好なSSBでは、ノイズリダクション1を使うと、さらにS/N比が良くなります。

1 (NR) を押して、「NR1」を選ぶ

2 (NR) を1秒以上押す

レベル設定モードになります。



3 [MULTI] ツマミを回す

「AUTO」または「1」～「9」の範囲で選択できます。数字が大きくなるほど効果が大きくなります。お買い上げ時は「AUTO」の設定されています。



- 「AUTO」の設定が必ずしも最大の効果があるとは限りません。状況に応じて最大の効果あるレベルに設定してください。

4 (NR) を1秒以上押して、設定を終了する

NR 2 時定数の設定

ノイズリダクション2(SPAC)は自己関連時間を変更できます。受信状態に応じて、もっとも効果のある関連時間を選んでください。

1 (NR) を押して、「NR2」を選ぶ

2 (NR) を1秒以上押す

時定数設定モードになります。



3 [MULTI] ツマミを回す

「2」～「20」[ms]の範囲で選択できます。お買い上げ時は「20」[ms]に設定されています。

4 (NR) を1秒以上押して、設定を終了する



- SSBモードでノイズリダクション2を使用すると、信号の明瞭さが落ちるか、または状況次第ではパルスノイズが発生する場合があります。

ノイズブランカー

ノイズブランカーは、「パリパリ」という自動車の点火装置から出るようなパルスノイズを低減します。FMモードではノイズブランカーは動作しません。

● (NB/T) を押す

押すたびにノイズブランカーがON/OFFします。ノイズブランカーがONのときは《NB》インジケータが点灯します。



ノイズブランカーレベルの設定

1 (NB/T) を押して、ノイズブランカーをONにする

2 (NB/T) を1秒以上押す

レベル設定モードになります。



3 [MULTI] ツマミを回す

「1」～「10」の範囲で選択できます。数字が大きくなるほど効果が大きくなります。お買い上げ時は「6」に設定されています。

- レベルを大きな値にすると、妨害信号による誤動作も大きくなりますので、注意してください。

4 **[NB/T]** を 1 秒以上押して、設定を終了する

デジタルノイズリミッター (DNL)

車載運用時などで、「パリパリ」のようなパルス性ノイズをデジタル信号処理で低減させます。ノイズが有りノイズブランチで効果がないときに使用します。

● **[DNL]** を押す

押すたびにデジタルノイズリミッターが ON/OFF します。デジタルノイズリミッターが ON のときは《DNL》インジケータが点灯します。

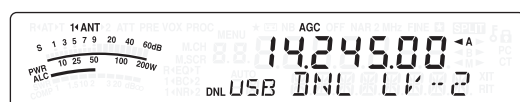


DNL 効果レベルの設定

1 **[DNL]** を押して、デジタルノイズリミッターを ON にする

2 **[DNL]** を 1 秒以上押す

レベル設定モードになります。



3 [MULTI] ツマミを回す

「1」～「3」の範囲で選択できます。数字が大きくなるほど効果が大きくなります。お買い上げ時は「2」に設定されています。

4 **[DNL]** を 1 秒以上押して、設定を終了する

- ノイズのタイプによっては効果が得られないことがあります。
- パルス性のノイズがなく受信信号が良好な場合に本機能を ON にすると、音声が聞きにくくなる場合があります。
- 本機能を ON にすると、音声帯域の上限は受信 DSP フィルターの設定にかかわらず 3.0KHz になります。
- ノイズリダクション、ビートキャンセル、およびノイズブランチと併用することもできます。

プリアンプとアッテネーター

プリアンプを OFF にすると隣接した周波数からの妨害を低減することができます。プリアンプを OFF にすると、感度は下がりますが、2 信号特性が向上して、妨害を少なくできます。

アッテネーターは、受信信号を約 12dB 減衰させる機能です。目的の信号の近くに強い信号があるため混信している場合は、アッテネーターを ON にしてすべての信号を減衰させることにより混信を少なくできます。

● **ANT 1/2 ATT/PRE** を押す

本キーはアッテネーター (ATT) の ON/OFF も共用しているため、押すたびに「PRE OFF/ATT OFF」→「PRE OFF/ATT ON」→「PRE ON/ATT OFF」と繰り返し切り替わります。

プリアンプが ON のときは《PRE》インジケータが点灯します。



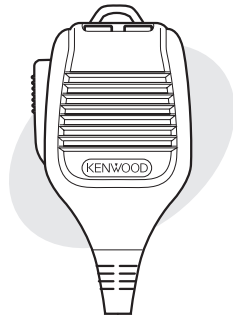
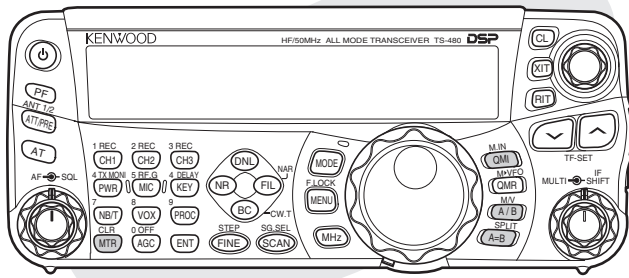
アッテネーターが ON のときは《ATT》インジケータが点灯します。



ON と OFF の設定は、現在のバンドで自動的に保存されます。同じバンドを選ぶたびに、同じ設定が自動的に選択されます。それぞれのバンドの周波数の範囲については下の表をご覧ください。

バンド (MHz)	プリアンプ (初期設定)	アッテネーター (初期設定)
0.03 ~ 2.5	OFF	OFF
2.5 ~ 4.1		
4.1 ~ 7.5		
7.5 ~ 10.5	ON	
10.5 ~ 14.5		
14.5 ~ 18.5		
18.5 ~ 21.5		
21.5 ~ 25.5		
25.5 ~ 30.0	OFF	
30.0 ~ 60.0		

メモリー



メモリーチャンネル

周波数やモード、その他の情報を登録するため 100 のメモリーチャンネルがあり、それぞれのチャンネルには「00 ~ 99」までの番号がついています。メモリーチャンネル「00 ~ 89」までは標準メモリーチャンネルと呼ばれています。メモリーチャンネル「90 ~ 99」はプログラマブル VFO やプログラムスキャンの周波数範囲を登録します。登録できる内容は下の表のとおりです：

標準メモリーチャンネルは交信によく使用する周波数などの登録に使います。

登録できる内容	チャンネル 00 ~ 89	チャンネル 90 ~ 99
受信周波数	○	○ ¹ (シンプレックス)
送信周波数	○	
受信モード	○	○ ¹ (シンプレックス)
送信モード	○	
プログラムスキャンの スタート/エンド周波数	×	○
受信周波数のステップ幅	○	○ (シンプレックス)
送信周波数のステップ幅	○	
トーン周波数	○	○
CTCSS周波数	○	○
トーン/ CTCSS 機能 ON/ OFF	○	○
メモリーネーム	○	○
メモリーチャンネル ロックアウトON/ OFF	○ ¹	○ ¹

○：登録できる ×：登録できない

¹メモリーチャンネル呼び出し中に変更した内容は自動的に更新されます。

メモリーにデータを登録する

メモリーチャンネル「00 ~ 89」に送受信周波数や関連データを登録する方法は2種類あります。登録する受信および送信の周波数の関係により、どちらかの方法を使ってください。

シンプレックスチャンネル：

受信周波数 = 送信周波数（受信周波数と送信周波数が同じ）

スプリットチャンネル：

受信周波数 ≠ 送信周波数（受信周波数と送信周波数が違う）

メモリーチャンネル「90 ~ 99」はシンプレックスチャンネルとしても使えます。

- ! RIT が ON の場合は、RIT オフセットを含む周波数が登録されます。
- XIT が ON の場合は、スプリットチャンネル登録時に XIT オフセットを含む周波数が登録されます。

シンプレックスチャンネル

1 **MV** (A/B) を押して、「VFO A」または「VFO B」を選ぶ

選択された VFO が ◀A▶ または ◀B▶ インジケータで表示されます。

2 登録する周波数、モードなどを選ぶ

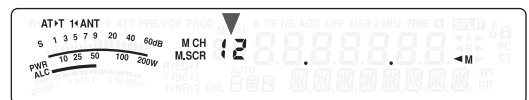
3 **M.I.N** (QMI) を 1 秒以上押して、メモリースクロールモードに入る



メモリースクロールモードを解除して登録を中断するときには、**CLR** (MTR) を押してください。

4 [MULTI] ツマミを回す、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、メモリーチャンネルを選ぶ

チャンネルを選ぶために、数字キーを使って、[1][2] のように 2 桁の数字で入力することもできます。



5 **M.I.N** (QMI) を押して、データを登録する

チャンネルに登録されていたデータは上書きされます。

スプリットチャンネル

1 **M/V**
A/B を押して、「VFO A」または「VFO B」を選ぶ

選択された VFO が ◀A▶ または ▶B▶ インジケータで表示されます。

2 登録する周波数、モードなどを選ぶ

この周波数とモードは送信のために使用されます。

3 **M/V**
A/B を押して、もう一方の VFO を選ぶ

4 受信の周波数とモードを選ぶ

5 **SPLIT**
A=B を 1 秒以上押す

◀SPLIT▶ インジケータが点灯します。

6 **M.IN**
QMI を 1 秒以上押して、メモリースクロールモードに入る

メモリースクロールモードを解除して登録を中断するときには **CLR**
MTR を押してください。

7 [MULTI] ツマミを回す、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、メモリーチャンネルを選ぶ

チャンネルを選ぶために、数字キーを使い、[1][2] のように 2 桁の数字で入力することもできます。

8 **M.IN**
QMI を押して、データを登録する

チャンネルに登録されていたデータは上書きされます。

- ! VFO スプリット運用中 (⇒ p. 29) にトーン周波数が送信と受信で違う場合、送信のトーン周波数がメモリーチャンネルに登録されます。

メモリーチャンネルとメモリースクロール

メモリーチャンネルに登録した周波数や関連データを利用するにはメモリーチャンネルとメモリースクロールの 2 つのモードがあります。

メモリーチャンネルモード：

呼び出したメモリーチャンネルの周波数で送信や受信をおこないません。メニュー No. 『07』 が ON に設定されていると、メモリーチャンネルの内容を上書きすることなく、一時的に周波数やその他のデータを変更することができます。

メモリースクロールモード：

メモリーチャンネルの内容を、現在受信中の周波数を変えることなく、チェックすることができます。

メモリーチャンネルモード

1 **M/V**
A/B を 1 秒以上押して、メモリーチャンネルモードに入る

最後に選ばれたメモリーチャンネルが表示されます。



2 [MULTI] ツマミを回す、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、メモリーチャンネルを選ぶ

- マイクロホンの [UP]/ [DWN] を押し続けるとキーが離れるまで連続してメモリーチャンネルが変わります。
- データが登録されていないメモリーチャンネルはスキップされます。
- 送信中はメモリーチャンネルを変更することはできません。

3 **M/V**
A/B を 1 秒以上押す

メモリーチャンネルモードが解除されます。

メモリースクロールモード

1 **M.IN**
QMI を 1 秒以上押して、メモリースクロールモードに入る

最後に選ばれたメモリーチャンネルが表示されます。



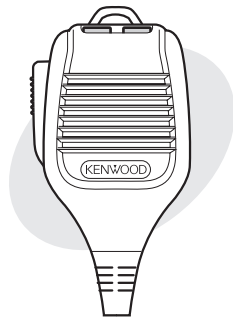
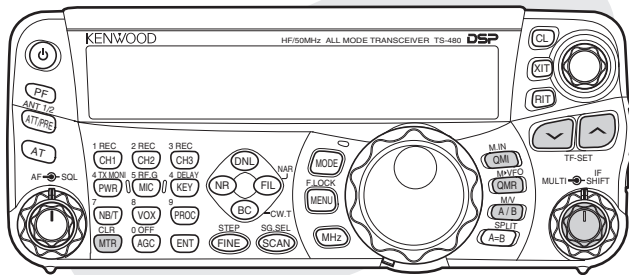
2 [MULTI] ツマミを回す、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、メモリーチャンネルを選ぶ

3 **CLR**
MTR を押す

メモリースクロールモードが解除されます。

メモリースクロールモードに入る前に選ばれていたメモリーチャンネルや VFO 周波数表示に戻ります。

- ! メモリースクロールモード中は、**M.IN**
QMI、**CLR**
MTR、テンキー、マイクの [UP]/[DWN]/[PTT]、[AF] ツマミ、[SQL] ツマミ、[MULTI] ツマミおよび **OFF** 以外は操作できません。
- メモリースクロールモードに入ったあとは、**M.IN**
QMI を押さないでください。**CLR**
MTR を押すと選ばれたメモリーチャンネルに現在の VFO データを上書きしてしまいます。



一時的な内容の変更

メモリーチャンネルモードで、周波数は変更せずにデータを一時的に変更することができます。

1 メモリーチャンネルを選ぶ

2 関連データを変更する

変更したデータを登録したい場合は、別のメモリーチャンネルにコピーしてください。『チャンネル間のコピー』（➡右記）をご覧ください。

一時的な周波数の変更

メモリーチャンネルモードで、登録内容を変更せずにデータを一時的に変更することができます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『07』を選ぶ

2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で『ON』を選ぶ



3 メニューモードを終了する

4 メモリーチャンネルを選ぶ

5 周波数を変更する

周波数の選択には [同調] ツマミだけを使ってください。

変更したデータを登録したい場合は、別のメモリーチャンネルにコピーしてください。『チャンネル間のコピー』（➡右記）をご覧ください。



- メモリーチャンネルデータの内容は TF-SET 機能（➡ p.29）の使用中でも変更できます。

メモリーの変換

メモリーシフト（メモリー➡VFO）

メモリーチャンネルモードのデータを VFO にコピーすることができます。この機能は、例えばモニターしたい周波数が、メモリーチャンネルに登録されている周波数に近いような場合に役に立ちます。

1 メモリーチャンネルを呼び出す

2 を 1 秒以上押す

- シンプレックスチャンネルが呼び出された場合、そのデータは、どちらの VFO がそのチャンネルの呼び出しに使われたかに従って、VFO A、または VFO B にコピーされます。
- スプリットチャンネルが呼び出された場合、受信データは VFO A にコピーされ、送信データは VFO B にコピーされます。



- 呼び出しデータを一時的に変更したあとに を押すと新しいデータは VFO にコピーされます。
- メモリーシフトをおこなうと、元の VFO データは消去されます。

チャンネル間のコピー（チャンネル➡チャンネル）

チャンネルのデータを 1 つのメモリーチャンネルから別のメモリーチャンネルにコピーすることもできます。この機能は、メモリーチャンネルモードで一時的に変更した周波数や関連データを登録するときに役に立ちます。

1 メモリーチャンネルを呼び出す

2 を 1 秒以上押して、メモリースクロールモードに入る

メモリースクロールモードを解除するには を押してください。

3 [MULTI] ツマミを使って、データをコピーしたいメモリーチャンネルを選ぶ

4 を押す

コピーされます。

右の表はチャンネル間コピーしたとき、データがメモリーチャンネルの間でどのように変換されるかを示したものです。

●標準チャンネル間のコピー

チャンネル00 ~ 89	➡	チャンネル00 ~ 89
受信周波数	➡	受信周波数
送信周波数	➡	送信周波数
受信モード	➡	受信モード
送信モード	➡	送信モード
受信周波数ステップ	➡	受信周波数ステップ
送信周波数ステップ	➡	送信周波数ステップ
トーン周波数	➡	トーン周波数
CTCSS周波数	➡	CTCSS周波数
トーン/ CTCSS ON/ OFF	➡	トーン/ CTCSS ON/ OFF
メモリーネーム	➡	メモリーネーム
メモリーチャンネル ロックアウトON/ OFF	➡	メモリーチャンネル ロックアウトOFF

●標準チャンネル→区間指定チャンネルのコピー

チャンネル00 ~ 89	➡	チャンネル90 ~ 99
受信周波数	➡	送信/受信周波数
		スタート周波数
		エンド周波数
受信モード	➡	送信/受信モード
受信周波数ステップ	➡	送信/受信周波数ステップ
送信周波数	➡	-
送信モード		
送信周波数ステップ		
トーン周波数	➡	トーン周波数
CTCSS周波数	➡	CTCSS周波数
TONE/ CTCSS ON/ OFF	➡	TONE/ CTCSS ON/ OFF
メモリーネーム	➡	メモリーネーム
メモリーチャンネル ロックアウトON/ OFF	➡	メモリーチャンネル ロックアウトOFF

●区間指定チャンネル→標準チャンネルのコピー

チャンネル90 ~ 99	➡	チャンネル00 ~ 89
送信/受信周波数	➡	受信周波数
	➡	送信周波数
送信/受信モード	➡	受信モード
	➡	送信モード
送信/受信周波数ステップ	➡	受信周波数ステップ
	➡	送信周波数ステップ
トーン周波数	➡	トーン周波数
CTCSS周波数	➡	CTCSS周波数
トーン/ CTCSS ON/ OFF	➡	トーン/ CTCSS ON/ OFF
メモリーネーム	➡	メモリーネーム
メモリーチャンネル ロックアウトON/ OFF	➡	メモリーチャンネル ロックアウトOFF

メモリーチャンネルにコピーしたとき、メモリーチャンネルロックアウトの設定はコピーする前の設定に関係なくOFFになります。

周波数範囲の登録

メモリーチャンネルの「90 ~ 99」には、プログラマブルVFO やプログラムスキャンの周波数範囲を登録します。プログラムスキャンは次の章で詳しく説明します。周波数のある特定の範囲の中で変えたり、スキャンをしたりするには、あらかじめスタートとエンドの周波数を登録しておきます。

- 1 **M/V** (A/B) を押して、VFO A または VFO B を選ぶ
- 2 スタート周波数を選ぶ
- 3 **M.IN** (QML) を 1 秒以上押して、メモリースクロールモードに入る



メモリースクロールモードを解除して登録を中断するときは **MTR** を押してください。

- 4 **[MULTI]** ツマミを回す、またはマイクロホンの **[UP]/ [DWN]** を押して、「90 ~ 99」の範囲でメモリーチャンネルを選ぶ



数字キーを使って [9][0] のような 2 桁の番号を入力して、チャンネルを選ぶこともできます。

- 5 **M.IN** (QML) を押して、メモリーチャンネルにスタート周波数を登録する

スタート周波数が登録されて、「ENDINPUT」と表示されます。



- 6 **[同調]** ツマミまたは **[MULTI]** ツマミを回して、エンド周波数を選ぶ

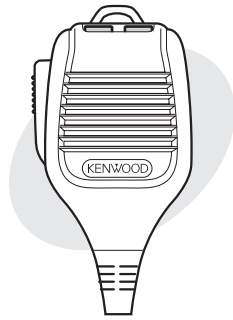
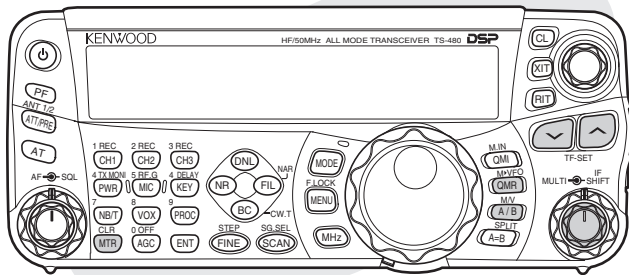
- 7 **M.IN** (QML) を押して、メモリーチャンネルにエンド周波数を登録する

チャンネルに登録されていた前のデータは上書きされます。

スタート/エンド周波数の確認

この操作は「90 ~ 99」までのチャンネルに登録したスタートとエンド周波数を確認するために使ってください。

- 1 **M/V** (A/B) を 1 秒以上押して、メモリーチャンネルモードに入る
- 2 **[MULTI]** ツマミを回すか、またはマイクロホンの **[UP]/ [DWN]** を押して、「90 ~ 99」までのメモリーチャンネルを選ぶ
- 3 **[✓]** を押してスタート周波数を、**[△]** を押してエンド周波数を確認する



メモリーチャンネルのロックアウト

メモリスキャンをしている間、モニターしたくないメモリーチャンネルをスキャンから除外（ロックアウト）することができます。メモリスキャンについては次の章（→p. 56）をご覧ください。

- 1 **MV** **A/B** を 1 秒以上押して、メモリーチャンネルモードに入る
- 2 [MULTI] ツマミを回す、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、メモリーチャンネルを選ぶ
- 3 **ENT** を 1 秒以上押す

- メモリーチャンネル番号の一番右の桁の横に小さな点が表示されて、そのチャンネルがロックアウトされたことを示します。



- **ENT** を 1 秒以上押すたびに、そのチャンネルをロックアウト/解除を切り替えます。

メモリーチャンネルの消去

メモリーチャンネルの内容を消去します。

- 1 **MV** **A/B** を 1 秒以上押して、メモリーチャンネルモードに入る
- 2 [MULTI] ツマミを回す、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、メモリーチャンネルを選ぶ

数字キーを使い[1][2]のように2桁の番号を入力してチャンネルを選ぶこともできます。

- 3 **CLR** **MTR** を約 1 秒間押す

ピープ音が鳴り、メモリーチャンネルのデータが消去されます。

メモリーチャンネルネーム

メモリーチャンネルにはそれぞれ名前をつけることができます。最大 8 桁の英数字記号が登録できます。

- 1 **MV** **A/B** を 1 秒以上押して、メモリーチャンネルモードに入る
- 2 [MULTI] ツマミを回す、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、メモリーチャンネルを選ぶ
- 3 **M-VFO** **QMR** を押す

ネーム入力モードになり、入力位置のカーソルが点滅します。



- 4 **↓** を押すとカーソルは左に、**↑** を押すと右に動く
- 5 [MULTI] ツマミを回して目的の英数字記号で名前を入力する
 - **CL** を押すと、カーソル上の 1 文字を削除します。
 - DTMF マイクロホンのよるネーム入力できません。
 - クイックメモリーへのネーム登録はできません。
- 6 名前の入力が終わったら、**M-VFO** **QMR** を押して名前を登録する

使用できる記号

使用可能な記号									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z	(SP)	*	+	-
/	0	1	2	3	4	5	6	7	8
9									

表中の (SP) はスペースの略です。

クイックメモリー

クイックメモリーは特定のメモリーチャンネルを指定せずにデータを素早く一時的に登録するための機能です。例えば、DXを探してバンドの中を移動するとき、コンタクトしたい無線局を登録しておくことで便利です。モニターしながらいくつかのメモリーチャンネルを素早く飛び越えていくことができます。

本機には10個「0_～9_」のクイックメモリーチャンネルがあります。クイックメモリーには下記のデータを登録することができます：

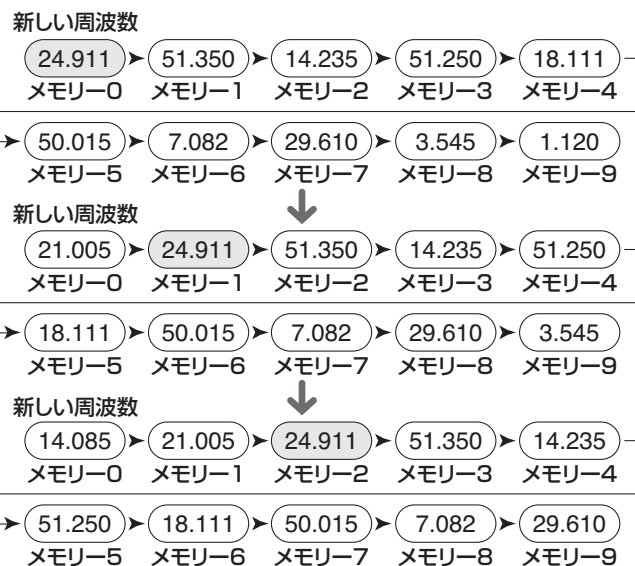
VFO A周波数と運用モード	VFO B周波数と運用モード
RIT ON/ OFF	XIT ON/ OFF
RIT/ XIT周波数	受信DSPフィルター帯域幅
FINE ON/ OFF	ノイズブランカーON/ OFF
ノイズリダクション OFF/ 1/ 2	ビートキャンセル OFF/ 1/ 2
DNL ON/ OFF	

クイックメモリーは、VFOモードで運用しているときのみ呼び出せます。

クイックメモリーに登録する

新しい周波数を登録するたびに、前に登録されていた周波数は、下記のクイックメモリーチャンネルに移っていきます。10個の全メモリーチャンネルに周波数が入っている場合、さらにもう1つ周波数を登録すると一番初めに登録された(メモリー9)メモリーチャンネルの内容は消去されます。

下記の図は^{MIN}QMRを押すたびに、クイックメモリーがどのようにデータを移し替えていくのかを表したものです。



1 VFOで周波数、モードなどを選ぶ

2 ^{MIN}QMRを押す

押されるたびに現在のVFOデータがクイックメモリーに登録されます。

クイックメモリーチャンネルを呼び出す

1 ^{M/VFO}QMRを押す

現在のメモリーチャンネル番号が表示されます。



クイックメモリーチャンネルが1つも登録されていない場合、エラービープ音が鳴ります。

2 [MULTI] ツマミを回して、クイックメモリーチャンネル「0_～9_」を選ぶ

送信中はメモリーチャンネルを変更できません。

3 ^{M/VFO}QMRを押す

クイックメモリーチャンネルモードが解除されます。

一時的に周波数を変更する

クイックメモリーチャンネルモードで登録内容を変更せずに、一時的にデータを変更することができます。メニューNo.『07』を「OFF」に選択していても周波数を変えることができます。

1 ^{M/VFO}QMRを押す

2 [MULTI] ツマミを回して、クイックメモリーチャンネル「0_～9_」を選ぶ

3 周波数と関連データを変更する

4 変更したデータを登録したい場合は、^{MIN}QMRを押す

変更したデータは、現在のクイックメモリーチャンネルに登録され、前のデータは次のクイックメモリーチャンネルに移し替えられます。

5 ^{M/VFO}QMRを押す

クイックメモリーチャンネルモードが解除されます。

メモリーシフト (クイックメモリー → VFO)

クイックメモリーチャンネルのデータをVFOにコピーすることができます。

1 クイックメモリーチャンネルを呼び出す

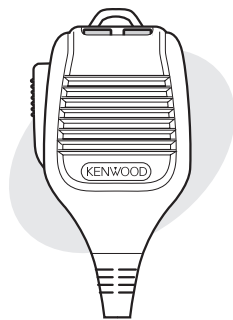
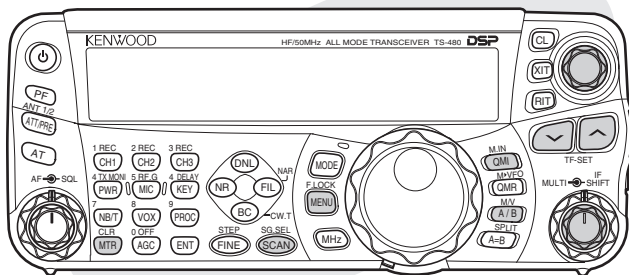
2 ^{M/VFO}QMRを1秒以上押す

データがVFOにコピーされます。



- 呼び出したデータを一時的に変更したあとに^{M/VFO}QMRを1秒以上押すと、変更したデータがVFOにコピーされます。
- メモリーシフトをおこなうと、元のVFOデータは消去されます。

スキャン



スキャンは周波数を自動的に変化させて信号を探す機能です。使い方に合わせて、いろいろなタイプのスキャンを選んでください。

本機には下記のタイプのスキャンがあります。

スキャンタイプ		目的
プログラム/VFOスキャン		メモリーチャンネル「90～99」に登録された特定周波数範囲のスキャン
メモリースキャン	オールチャンネルスキャン	「00～99」の全メモリーチャンネルのスキャン
	グループスキャン	メモリーチャンネルグループのスキャン

- FM 以外のモードでは、メモリースキャンでのみ、スケルチが開くと停止します。
- FM モードでは、プログラム/VFO スキャン、メモリースキャン共に、スケルチが開くとスキャンが停止します。
- FM モードで CTCSS 使用中は、選んでいる CTCSS トーンと一致したときのみスキャンが停止します。

プログラム/VFO スキャン

メモリーチャンネル「90～99」でスタートとエンド周波数を設定することによって、プログラムスキャンの周波数範囲を設定します。DX 局が出てきそうな周波数範囲を何個か(最大 10 個)設定して、ある周波数で待っていると、その局がその周波数の近くで出てきたような場合に役立ちます。

プログラムスキャンはメモリーチャンネル「90～99」に登録したスタートとエンド周波数の範囲をスキャンします。スタートとエンド周波数の登録については『周波数範囲の登録』(→p. 51)をご覧ください。

1 ^{SG,SEL} [SCAN] を 1 秒以上押す

プログラム/VFO スキャン設定モードになります。



2 [MULTI] ツマミを回す、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、メモリーチャンネルを選ぶ

チャンネル No. は下 1 桁を表示します。例えば「VGROUP-0」はチャンネル「90」を、「VGROUP-1」はチャンネル「91」を意味します。

3 スキャンしたいチャンネルで、/ を押して「ON」を選ぶ



選択したチャンネルをスキャンに使用しないときは、「OFF」を選択します。

- プログラムスキャンを動作させるには、プログラムスキャンチャンネル「90～99」の少なくとも 1 つは、周波数範囲が設定され選ばれている必要があります。もしプログラムスキャンのためにプログラムチャンネルが 1 つも選択されていなかったり、使える状態になっていない場合は、VFO スキャンで全周波数のスキャンを実行します。

4 ^{SG,SEL} [SCAN] を押す

または ^{CLR} [MTR] を押す。
プログラム/VFO スキャン設定モードが解除されます。

5 ^{SG,SEL} [SCAN] を押す

プログラムスキャンを開始します。もう一度 ^{SG,SEL} [SCAN] を押すと、プログラムスキャンが解除されます。

- FM モードでは、信号が存在する周波数でスキャンは自動的に停止します。そこで、決められた時間そのチャンネルに停止するか (to: タイムオペレートモード)、あるいはその信号がなくなるまで停止するか (co: キャリアーオペレートモード) のどちらかが選べます。
メニュー No. 「11」を呼び出して、どちらかの条件を選んでください (→p. 56)。
- FM モードで、[SQL] ツマミをスケルチ臨界点をはるかに超えて時計方向に回すと、スキャンは信号が存在するチャンネルで停止しない場合があります。[SQL] ツマミはスケルチ臨界点付近に設定してください。
- メモリーチャンネル「90～99」に周波数範囲を登録する前に ^{SG,SEL} [SCAN] を押すと、VFO スキャンを始めます。
- スキャンを開始したときの受信周波数がメモリーチャンネル番号で選んだ中の 1 つの範囲内にある場合、スキャンはそのときの周波数で開始します。メモリーチャンネルに登録された運用モードが使われます。
- スキャンを開始したときの受信周波数がチャンネル番号で選んだすべての範囲の外にある場合、スキャンは最も小さいチャンネル番号に登録されたスタート周波数から開始します。
- 運用モードはスキャン中にも変更することはできませんが、メモリーチャンネルはその変えられたモードに上書きされます。
- スキャン範囲が [MULTI] ツマミの 1 ステップより小さい場合、つまみを時計方向にまわすとスキャンはスタート周波数に、また反時計方向にまわすとエンド周波数へジャンプします。
- プログラム/VFO スキャンを開始すると、RIT および XIT 機能を「OFF」にします。
- FM モードでは、プログラムスキャンはメニュー No. 「05」の設定とは無関係に丸められた数字の周波数をスキャンします。

スキャンスピードの切り替え

FM以外のモードでは、VFO スキャン/プログラムスキャンのスピードを切り替えることができます。

● スキャン中に [RIT/XIT] ツマミを回す



スキャンスピードが下記のように切り替わります。

スピード表示	スピード時間
SCAN P1	10 ms
SCAN P2	30 ms
SCAN P3	100 ms
SCAN P4	150 ms
SCAN P5	200 ms
SCAN P6	250 ms
SCAN P7	300 ms
SCAN P8	350 ms
SCAN P9	400 ms

- FMモード時のプログラム/VFOスキャンスピードは80 ms 固定になります。ただし、CTCSSが「ON」の場合は受信すると400 ms 間デコードをおこないます。
- メモリースキャン時のスキャンスピードは400 ms 固定になります。ただし、CTCSSが「ON」の場合は受信すると600 ms 間デコードをおこないます。

スキャン時の周波数可変

プログラム/VFOスキャン中に、周波数を素早く変えることができます。

● [同調] または [MULTI] ツマミを回すか、マイクロホンの [UP]/[DWN] を押す

スキャンホールド

プログラム/VFOスキャン中に [同調] または [MULTI] ツマミを回すか、またはマイクロホンの [UP]/ [DWN] を押して、目的の周波数に移ると、スキャンを約5秒間停止します。そのあとスキャンは再開します。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「10」 を選ぶ

2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



3 メニューモードを終了する

プログラムスロースキャン

「90～99」までのそれぞれのメモリーチャンネルで、スキャンスピードを遅くしたい周波数ポイントを最大5個まで選べます。その周波数ポイントの前後何 Hz (100～500Hz) の間は、スキャンスピードが遅くなります。まずスタートとエンド周波数をメモリーチャンネル「90～99」へ登録してください (→p. 52)。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「08」 を「ON」に設定しておく



2 [MULTI] ツマミを回して、メニュー No. 「09」 を選ぶ

3 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で帯域幅を選ぶ



「100」～「500」[Hz]の5段階から選択します。例えば「500」[Hz]を選んだ場合、プログラム/VFOスキャンはメモリーチャンネルで選ばれた周波数ポイントを中心に±500Hzの幅でスローダウンします。

4 メニューモードを終了する

プログラムスロースキャンの周波数設定

1 を1秒以上押して、メモリーチャンネルモードにする

《M.CH》インジケーターが点灯します。

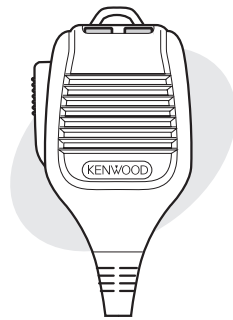
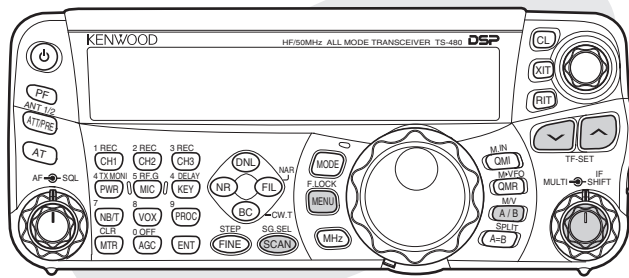
2 [同調] ツマミを回して、スロースキャンを動作させる周波数の中心に合わせる

3 を押します

スロースキャン周波数ポイントが設定されます。同じポイントでもう一度 を押すとそのポイントは解除されます。

VFOモードではスロースキャンの範囲に入ると インジケーターが点灯します。

- 既に5ポイント設定されている場合は、設定操作をおこなってもエラーになります。
- 運用モードにより周波数形式が変わるため、運用モードを変更すると、既に設定されているポイントを検索できない場合があります。このようなときは、同一チャンネルへのメモリーチャンネル間コピー (→p.50) により設定ポイントをすべて解除してから、再度設定をおこなってください。
- ポイント周波数は10Hz未満を切り捨てた周波数でメモリーされます。



メモリスキャン

メモリスキャンには周波数を登録したすべてのメモリーチャンネルをスキャンする全チャンネルスキャン、またはメモリーチャンネルのうちの希望のグループだけスキャンするグループスキャンがあります。

スキャンの再開条件

モードに関係なく、信号を受信した周波数（またはメモリーチャンネル）で自動的に停止します。そのあと、選んだモードでスキャンを再開します。お買い上げ時の設定は「to」（タイムオペレートモード）です。

to（タイムオペレートモード）：

受信している周波数（またはメモリーチャンネル）で約6秒間停止し、そのあと、その信号を受信していてもスキャンを再開します。

co（キャリアオペレートモード）：

信号がなくなるまで受信している周波数（またはメモリーチャンネル）で停止します。信号がなくなってから約2秒後にスキャンを再開します。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『11』 を選ぶ

2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で再開条件を選ぶ



スキャンしたくないメモリーチャンネルは飛び超すことができます。その方法は『メモリーチャンネルのロックアウト』をご覧ください（→p. 52）。

3 メニューモードを終了する

全チャンネルスキャン

周波数データが登録されているすべてのメモリーチャンネルをチャンネル番号順にスキャンします。

1 メニュー No. 『11』 を「to」または「co」に設定しておく

2 を1秒以上押して、メモリーチャンネルモードを選ぶ

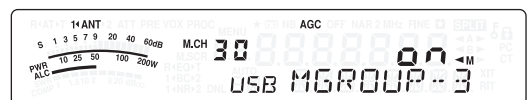
《M.CH》インジケーターが点灯します。

3 を1秒以上押す

メモリスキャン設定モードになります。

4 [MULTI] ツマミを回して、メモリーグループを選ぶ

5 すべてのメモリーグループを を押して「ON」を選択します



6 を押して、メモリスキャン設定モードを解除する

7 を押して、スキャンを開始する

- スキャンは現在のメモリーチャンネルから開始して、番号の大きい方へスキャンします（スキャンの方向は変更できません）。
- スキャン中に希望のチャンネルに変えるには [MULTI] ツマミを回すか、またはマイクロホンの [UP] / [DWN] を押します。

8 を押して、スキャンを終了する



- [SQL] ツマミを、スケルチ臨界点を超えて時計方向に回すと、スキャンは信号が存在するチャンネルで停止しない場合があります。[SQL] ツマミは適切な位置に設定してください。
- メモリスキャンを開始すると、RIT や XIT 機能は解除されます。

グループスキャン



100のメモリーチャンネルは10のグループに分けられます。そのときの状況により1つまたは複数のグループを選んでグループスキャンをすることができます。

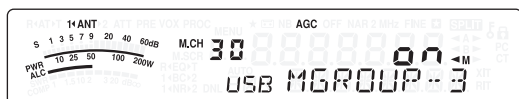
メモリーチャンネルに周波数データを登録すると(→p.48)、そのチャンネルには自動的にグループ「0(ゼロ)」が登録されています。

グループNo. は下記のようになっています。

グループ0: 00ch~09ch グループ5: 50ch~59ch
 グループ1: 10ch~19ch グループ6: 60ch~69ch
 グループ2: 20ch~29ch グループ7: 70ch~79ch
 グループ3: 30ch~39ch グループ8: 80ch~89ch
 グループ4: 40ch~49ch グループ9: 90ch~99ch
 グループ5: 50ch~59ch

チャンネルデータを呼び出して、グループ番号を設定する

- 1 メニューNo.『11』を「to」または「co」に設定しておく
- 2 ^{M/V}_{A/B} を1秒以上押して、メモリーチャンネルモードを選ぶ
《M.CH》インジケーターが点灯します。
- 3 ^{SG,SEL}_{SCAN} を1秒以上押して、メモリースキャン設定モードにする
- 4 [MULTI] ツマミを回して、メモリーグループを選ぶ
- 5 スキャンしたいメモリーグループに、  を押して「ON」を選択する



最高10グループまで選ぶことができ、それらのグループのチャンネルを順番にスキャンすることができます。グループスキャンは最も小さいグループ番号から開始し、順番にくり返します。

例 グループ3→グループ5→グループ7→グループ3→…

- 6 ^{SG,SEL}_{SCAN} を押して、メモリースキャン設定モードを解除する
- 7 ^{SG,SEL}_{SCAN} を押して、スキャンを開始する
もう一度^{SG,SEL}_{SCAN}を押すとスキャンは解除されます。



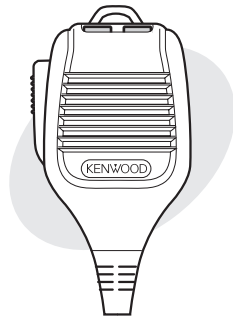
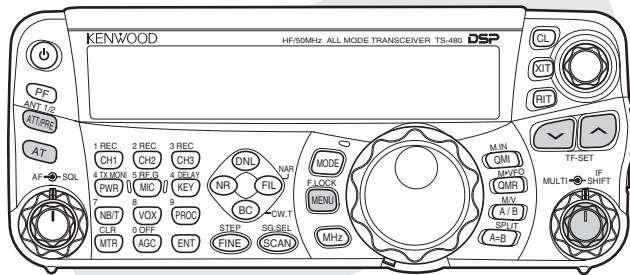
- [SQL] ツマミを、スケルチ臨界点を超過して時計方向に回すと、スキャンは信号が存在するチャンネルで停止しない場合があります。[SQL] ツマミは適切な位置に設定してください。
- 現在のチャンネルが選んだグループのうちの1つに入っているとき、スキャンはそのときのチャンネルから開始します。
- 現在のチャンネルが選んだすべてのグループのどれにも入っていないとき、スキャンはそのときのチャンネルのグループ番号より大きくてしかも最も近いグループ番号から開始します。
- メモリースキャンを開始すると、RIT や XIT 機能はOFFになります。

メモリースキャンの早送り

メモリースキャン中に、メモリーチャンネルを素早く変えることができます。

- [MULTI] ツマミを回すか、マイクロホンの [UP]/ [DWN] を押す

便利な機能



アンテナ切り替え

送受信ユニットには2つのアンテナコネクタがあります。この2つのアンテナを切り替えて使用できます。

● **ANT 1/2 (ATT/PRE)** を1秒以上押す

1秒以上押すたびに「ANT 1」と「ANT 2」が切り替わります。

選んだアンテナにより、**◀ANT** または **▶ANT** インジケータが点灯します。



ANT 1 / ANT 2 の設定は自動的にアンテナバンドメモリーに登録されます。次回同じバンドを選ぶと、同じアンテナが自動的に選ばれます。

アンテナ選択周波数範囲 (MHz)

0.03 ~ 2.5	14.5 ~ 18.5
2.5 ~ 4.1	18.5 ~ 21.5
4.1 ~ 6.9	21.5 ~ 25.5
6.9 ~ 7.5	25.5 ~ 30.0
7.5 ~ 10.5	30.0 ~ 60.0
10.5 ~ 14.5	



- 外部アンテナチューナーは必ず ANT 1 コネクタに接続し、「ANT 1」を選んでください。外部アンテナチューナー接続時は、ANT 1 に接続していた内蔵アンテナチューナーはスルーになります。

オートアンテナチューナー (AT)

「アンテナの設置と接続」(⇒p. 9)の説明のように、同軸ケーブルとアンテナのインピーダンスを合わせることが大切です。アンテナと本機の間インピーダンスを調整するには外部アンテナチューナーと内蔵アンテナチューナー(TS-480SAT/DAT/VATのみ)のどちらかを使用することができます。

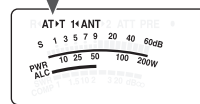
アンテナチューニング

1 送信周波数を選びます

2 **ANT 1/2 (ATT/PRE)** を1秒以上押して、「ANT 1」または「ANT2」を選ぶ

外部アンテナチューナーが ANT 1 コネクタに接続されているときに、内蔵アンテナチューナーを使用する場合は ANT 2 を選んでください。外部アンテナチューナーが ANT 1 に接続されると内蔵アンテナチューナーは自動的に ANT 1 では使用できなくなります。

3 **AT** を押す



内蔵アンテナチューナーに接続されている場合は、「AT▶」インジケータが点灯します。

4 **AT** を1秒以上押す

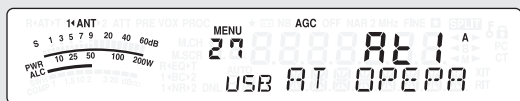
- CW モードが自動的に選ばれてチューニングが始まります。
- **◀R ▶T** インジケータが点滅し、「送受信 LED」が赤色に点灯します。
- チューニングを取り消すにはもう一度 **AT** を押します。
- アンテナの SWR が非常に高い場合(10:1 以上)警告音(モールス符号の「SWR」)が鳴り、内蔵アンテナチューナーが使用できなくなります。もう一度チューニングする前に SWR が低くなるようにアンテナを調整してください。

5 ディスプレイを見てチューニングが終了したことを確認する

正常終了ではモールス符号の「T」が鳴ります。

- チューニングが成功すると **◀R ▶T** インジケータの点滅が止まり、「送受信 LED」の赤色が消えます。
- チューニングが約 20 秒たっても終了しないと警告音(モールス符号で「5」)が鳴ります。**AT** を押して警告音とチューニングを止めてください。

- TS-480HX に AT-300 を接続した場合は、出力が 100W に制限されます。
- AT-300 を接続したときは、メニュー「27」の設定が「At1」になっているか確認してください。「At2」（拡張設定）に設定されている場合は、AT-300 でのアンテナチューニング動作はおこなわれません。



- 内蔵アンテナチューナーはアマチュアバンドの許可された送信周波数範囲以外では同調しません。
- 送信中に 1 秒間以上 **AT** を押しとチューニングが始まります。
- チューニングが約 20 秒経っても終了しないときに何も操作しないでおくと、約 60 秒で自動的に終了します。**AT** が消え、警告音が止まります。
- SWR が 3 : 1 以下のアンテナでもチューニングが終了しない場合は、SWR を下げるようにアンテナシステムを調整し、もう一度チューニングをしてみてください。
- チューニングが終了しても、1 : 1 の SWR にならない場合もあります。
- 4, 630kHz では動作しません。

プリセットチューニング

チューニングを終わったときの状態は、バンド（下の表参照：内蔵アンテナチューナーの場合）ごとに記憶されます。

AT を押す

内蔵アンテナチューナーに接続されている場合は、**AT▶T** インジケーターが点灯します。

- アンテナチューナーを変更するたびにチューニングのやり直しを必要とせずに、プリセットメモリーの状態に切り替ります。

- チューニングは、そのときのアンテナチューナーバンドがプリセットデータを持っていても、最適の組み合わせ状態を得るためにチューニングし直すことがあります。

- AT プリセット周波数の範囲は、日本と世界のアマチュアバンドを考慮して区切っています。このためアマチュアバンド以外の周波数も含まれています。
- 外部アンテナチューナーでは XIT が ON していると XIT 周波数が加算されたプリセットになります。

内蔵ATのプリセット周波数範囲 (MHz)	
0.03 ~ 1.85	14.10 ~ 14.50
1.85 ~ 2.50	14.50 ~ 18.50
2.50 ~ 3.525	18.50 ~ 21.15
3.525 ~ 3.575	21.15 ~ 21.50
3.575 ~ 3.725	21.50 ~ 25.50
3.725 ~ 4.10	25.50 ~ 29.00
4.10 ~ 6.90	29.00 ~ 30.00
6.90 ~ 7.03	30.00 ~ 51.00
7.03 ~ 7.10	51.00 ~ 52.00
7.10 ~ 7.50	52.00 ~ 53.00
7.50 ~ 10.50	53.00 ~ 60.00
10.50 ~ 14.10	

アンテナチューニング終了時の送信保持

アンテナチューニング終了後も送信を保持することができます。

メニュー No. 「25」を選んで「ON」に設定してください。



送信を保持しない場合は「OFF」に設定します。

送信保持中に [PTT] や **AT** を押しと、送信は解除されます。

受信時のアンテナチューナー動作

受信信号も内蔵アンテナチューナーを通すことができます。この機能が ON のときは受信周波数の妨害が減少します。

1 AT を押し、アンテナチューナーを ON にする

ON にすると **AT▶T** インジケーターが点灯します。

2 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「26」を選ぶ

3 [AT] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「ON」を選ぶ



ON にすると **R◀AT▶T** インジケーターが点灯します。

4 メニューモードを終了する

- CW フルブ레이크イン中はメニュー No.26 の設定にかかわらず、内蔵アンテナチューナー使用時は送受信とも内蔵アンテナチューナーを通り、**R◀AT▶T** インジケーターが点灯します。

APO (オートパワーオフ)

APO は受信状態で何もキー操作しないまま一定時間が経過すると、自動的に電源を切る機能です。電源が切れる 1 分前にモールス符号で「CHECK」が出力されます。この時間は OFF、60、120、180 分の中から選ぶことができます。お買い上げ時は「OFF」に設定されています。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「59」を選ぶ

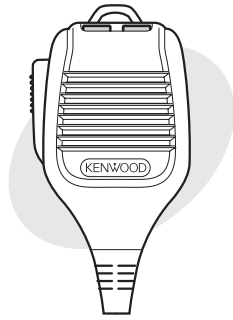
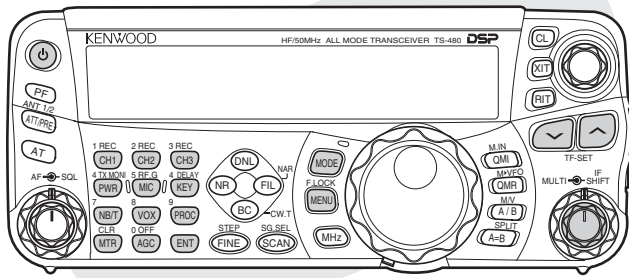
2 [AT] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で時間を選ぶ

「OFF」「60」「120」「180」[分]の中から APO 時間を選びます。



3 メニューモードを終了する

- APO 機能はスキャン中でも動作します。
- APO 時間は、操作ユニットや PC コントロールから最後に操作された時点から時間のカウントを開始します。



オートモード

あらかじめオートモード周波数ポイントとそれに対応した運用モードを設定しておくことにより、周波数変更によりオートモード周波数ポイントを越えたときに自動的に運用モードも切り替わるようになります。バンドプランにそって自動的に運用モードを切り替えたいときに便利な機能です。オートモード周波数は最大 32 ポイント設定が可能です。

1 **メニューモード**を呼び出して、メニュー No. 『02』を選ぶ

2 **[UP]** / **[DWN]** またはマイクロホンの **[UP]** / **[DWN]** で **[ON]** を選ぶ



オートモードを ON にすると **<AUTO>** インジケータが点灯します。

3 **メニューモード**を終了する

オートモードの周波数ポイント設定

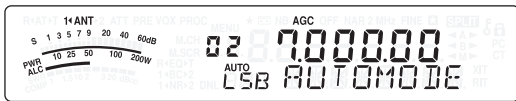
1 **[MODE]** を押しながら、本機の電源を入れる

2 **[MULTI]** ツマミを回して、設定チャンネル番号を選ぶ



3 **[同調]** ツマミを回して、周波数ポイントを選ぶか、**[ENT]** を押して、数字キーで周波数ポイントを入力する (⇒p. 32)

4 **[MODE]** を押して運用モードを選ぶ



5 操作 2 から 4 を繰り返して、すべてのデータを設定する

6 **[CLR MTR]** を押す

データが登録されます。

下の表は HF/ 50MHz 帯のお買い上げ時のオートモード周波数ポイント初期値を示したものです。オートモード機能を「ON」にすると、自動的にそのモードを選びます。LSB は 9.5MHz 未満の周波数を、USB は 9.5MHz 以上の周波数を選びます。

チャンネル	データ	運用モード
00	9.5 MHz LSB	0.03 MHz ≤ LSB < 9.5 MHz
01	9.5 MHz LSB	
02	9.5 MHz LSB	
03	9.5 MHz LSB	9.5 MHz ≤ USB < 60.0 MHz
⋮	⋮	
31	9.5 MHz LSB	

下の表は 1.62MHz/ AMの周波数ポイントをメモリーに追加した一例を示したものです。この設定で本機は AMモードを 1.62MHz 未満で、LSB モードを 1.62MHz ~ 9.5MHz まで、そして USB モードを 9.5MHz ~ 54.0MHz まで選びます。

チャンネル	データ	運用モード
00	1.62 MHz AM	0.03 MHz ≤ AM < 1.62 MHz
01	9.5 MHz LSB	
02	9.5 MHz LSB	1.62 MHz ≤ LSB < 9.5 MHz
03	9.5 MHz LSB	
⋮	⋮	9.5 MHz ≤ USB < 60.0 MHz
31	9.5 MHz LSB	

下の表は 4つの周波数ポイントをメモリーに追加した一例を示したものです。この設定で本機は AMモードを 1.62MHz 未満で、CWモードを 1.62MHz ~ 2.0MHz まで、LSBモードを 2.0MHz から 9.5MHz まで、FMモードを 9.5MHz ~ 53.0MHz まで、そして USBモードを 53.0MHz ~ 54.0MHz まで選びます。同じ周波数で異なるモードを持つ複合データがメモリーに入力された場合は、最も低い番号のメモリーチャンネルが、オートモードとして反映されます。

チャンネル	データ	運用モード
00	1.62 MHz AM	0.03 MHz ≤ AM < 1.62 MHz
01	2.0 MHz CW	
02	7.0 MHz LSB	1.62 MHz ≤ CW < 2.0 MHz
03	9.5 MHz LSB	
⋮	⋮	2.0 MHz ≤ LSB < 9.5 MHz
31	53.0 MHz FM	
⋮	⋮	9.5 MHz ≤ FM < 53.0 MHz
31	53.0 MHz FM	
⋮	⋮	53.0 MHz ≤ USB < 60.0 MHz
31	53.0 MHz FM	

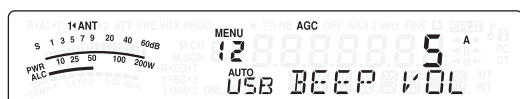
ビープ機能

ビープ機能により、入力、エラーの状態が確認できます。また、ビープ機能を「OFF」(消す)したり、音量を変えることもできます。なお、ビープ音の音量は [AF] ツマミには連動しません。

ビープ音の音量調整

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『12』を選ぶ

2  またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で数値を選ぶ



OFF (ビープ消音)、『1』～『9』から音量を設定します。数値が大きくなるほど音量が大きくなります。

3 メニューモードを終了します

本機では下記のような警告、確認時にビープ音が鳴ります。

ビープ音	ビープ音の意味
高いピッチの短いビープ音	操作を受け付けました。
高いピッチの短いビープ音が2回	2番目の動作を受け付けました。
高いピッチの長いビープ音	<ul style="list-style-type: none"> ●スキャンが開始されました。 ●ATチューニングが終了または解除しました。 ●メモリー入力が終了またはクリアしました。 ●メモリーシフトを終了しました。
中間ピッチの短いビープ音	<ul style="list-style-type: none"> ●機能がOFFになりました。 ●各設定モードを解除しました。 ●周波数エントリーを解除しました。 ●メモリー入力を解除しました。
低いピッチの短いビープ音	無効な操作がおこなわれました。
モールス符号の "UL"	内蔵PLL回路のアンロックが感知されました。
モールス符号の "S"	<ul style="list-style-type: none"> ●周波数エントリーで動作周波数範囲外が入力されました。 ●CWキャリアがなく、CWオートチューニングを終了しました。 ●メモリースキャンができません。 ●メモリーチャンネルモードに切り替わりません。
モールス符号の "5"	ATチューニングは指定の時間内には終了しません。
モールス符号の "SWR"	アンテナのSWRが高すぎて (10:1以上) ATチューニングが実行できません。
モールス符号の "CHECK"	<ul style="list-style-type: none"> ●クイックメニューで選ばれていません。 ●APO機能が電源を切る1分前です。 ●プロテクションが働きました。 ●電源電圧が異常です。
モールス符号の "BT"	メッセージの録音待機中。
モールス符号の "AR"	<ul style="list-style-type: none"> ●メッセージ録音などでキャラクター数や時間がオーバーして終了しました。 ●TOTタイムがオーバーしました。

運用モードを変更したときは、どのモードが選ばれたかをモールス符号によりお知らせます。

運用モードを変更すると、下表のモールス符号が鳴ります。

モード	モールス符号の出力
LSB	· - · - · (L)
USB	· · - (U)
CW	- · - · (C)
CW-R	- · - · · - · (CR)
FSK	· - · (R)
FSK-R	· - · · - · (RR)
AM	· - (A)
FM	· · - · (F)

ディスプレイの明るさ調整

周囲の明るさに合わせて、ディスプレイの部の明るさを設定します。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『00』を選ぶ

2  またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で設定を選ぶ



「OFF」(バックライト消灯)、『1』～『4』から明るさを設定します。数字が大きくなるほど明るくなります。

3 メニューモードを終了します

操作キーの照明

操作キーの照明を消すことができます。

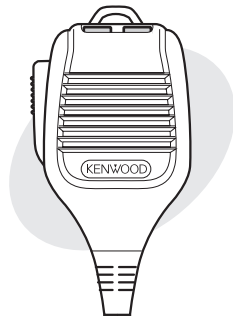
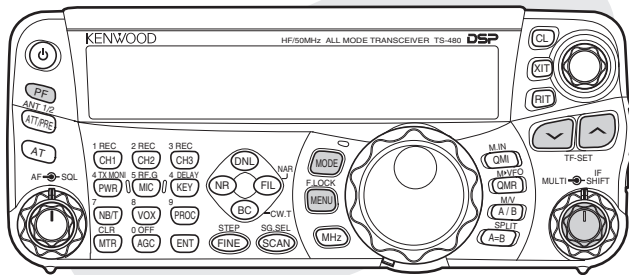
1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『01』を選ぶ

2  またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で「OFF」を選ぶ



操作キーの照明を消さないときは「ON」にします。

3 メニューモードを終了する



リニアアンプコントロール

REMOTE コネクターのコントロールリレー動作の ON/OFF を切り替えます。HF 帯と 50MHz 帯で各々設定します。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『28』 (HF 帯) および 『29』 (50MHz 帯) を選ぶ

2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で設定を選ぶ



[OFF] [1] [2] [3] から設定します。
設定の内容は下記のとおりです。

設定	動作
oFF	リニアアンプ制御: OFF
1	リニアアンプ制御: ON リレー制御: OFF 送信ディレイタイム: OFF
2	リニアアンプ制御: ON リレー制御: ON 送信ディレイタイム: OFF
3	リニアアンプ制御: ON リレー制御: ON 送信ディレイタイム: ON

3 メニューモードを終了する

- コントロールリレーを使わない場合は、リレー音を押さえるため、「OFF」または「1」に設定してください。
- 「3」に設定すると、送信時は同時にリレーが ON しますが、受信から送信に切り替わるときの送信出力にディレイタイムが設けられます。また、送信回路電源信号 ON から送信開始信号 ON まで通常は 10ms ですが、送信ディレイタイムを設けると 25ms に延長されます。(CW フルブレイクイン時は延長されません。) TL-922 など、アンテナ切り替え時間が遅い機種を接続するときは「3」に設定してください。

- TS-480HX を、TL-922 や TL-933 など 100W 以下でドライブ可能なリニアアンプに接続する際は、過大入力によるトラブルを防ぐため TH-480HX の送信出力を 100W 以下にしてください。

ロック機能

周波数ロック

周波数ロックは、操作キーやツマミを誤って動かして周波数を変更してしまうのを予防するために、特定の操作キーやツマミを操作できないようにする機能です。

1 を押し続ける

この機能が ON になると インジケーターが点灯します。



2 もう一度 を押し続けると、周波数ロックが解除する

この機能が OFF になると インジケーターが消灯します。

本機パネル上の下記の操作キーやツマミは周波数ロックによって操作できなくなります。

- [同調] ツマミ
- [MULTI] ツマミ
-
- [ENT]
- [M.V] [A/B]
- [M.V] [A/B]
- [SPLIT]
- [MHz]
- [MULTI] ツマミ
- [MODE]
- [BC] [CW.T]
- [MHz]
- [M.VFO] [QMR]
- [マイクの [UP] および [DWN]]

- 周波数ロックを ON にしたあとも [MULTI] ツマミと はメニューモードで使用できます。
- 周波数ロックを ON にしたあとも TF-SET モードで [同調] ツマミを使い送信周波数を変更することはできません。
- 周波数ロックを ON にしたあとも周波数とメモリーチャンネルの変更以外は [MULTI] ツマミを使用できません。

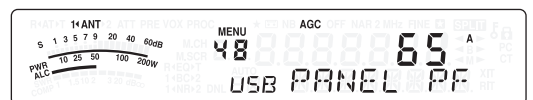
メインエンコーダーロック

メインエンコーダーロックは、車載運用などで [MULTI] ツマミを使用して運用するときに、[同調] ツマミを誤って動かして周波数を変更してしまうのを予防するために、[同調] ツマミのみを操作できないようにする機能です。この機能を使用するには、あらかじめ に機能を割り当てる必要があります。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『48』を選ぶ

2 またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で『65』を選ぶ

にメインエンコーダーロック機能が割り当てられます。



3 メニューモードを終了する

4 PF を押す

押すたびにこの機能が ON/OFF します。ON になると < f > インジケータが点灯します。



操作パネルの PF キー

操作パネルの PF に機能を割り当てることができます。この場合、設定されている機能に上書きされます。

[MENU] を押したり [MULTI] ツマミを回したりせず、メニュー No. 「00」から「60」までを直接選べます。

操作パネルの各種のキーの 1 つと同じ機能や操作パネルにはない機能を設定できます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「48」選ぶ

2 [MENU] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で割り当てたい機能の番号を選ぶ



割り当てられる機能は右の表をご覧ください。

3 メニューモードを終了する

マイクロホンの PF キー

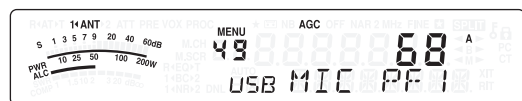
MC-47 など PF キー付きマイクロホンをお持ちの場合は、CALL ([PF1])、VFO ([PF2])、MR ([PF3])、PF ([PF4]) の各キーにも操作パネルの PF と同様に機能を割り当てることができます。この場合、設定されている機能に上書きされます。(マイクロホンはプラグの形状により別売品のマイクプラグアダプター < MJ-88 > が必要です (「オプション」→p. 82)。)

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「49」(PF1 用)、「50」(PF2 用)「51」(PF3 用)、および「52」(PF4 用)を選ぶ

2 [MENU] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で割り当てたい機能の番号を選ぶ

割り当てられる機能は右の表をご覧ください。

PF1 の設定時の例



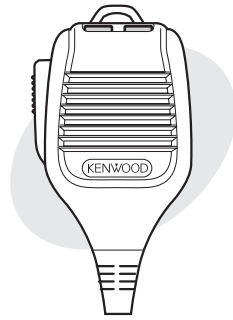
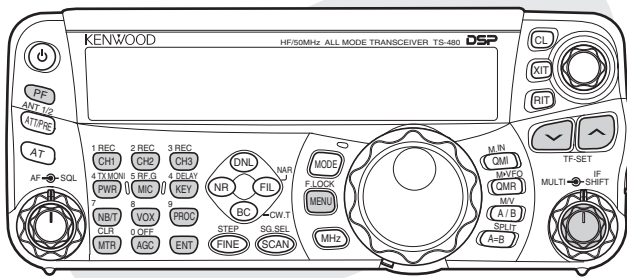
3 メニューモードを終了する

PF キー割り当て機能一覧

No.	割り当て機能	No.	割り当て機能
0~60	メニューNo.00~60	80	【M.IN】キー
61	ボイス1	81	【CW TUNE】キー
62	ボイス2	82	【CH1】キー
63	受信モニター	83	【CH2】キー
64	DSP受信モニター	84	【CH3】キー
65	メインエンコーダーロック	85	【FINE】キー
66	【SEND】キー	86	【CLR】キー
67	TXチューニング	87	【MTR】キー
68	LSB/USB切り替え	88	【MHz】キー
69	CW/FSK切り替え	89	【AT 1/2】キー
70	FM/AM切り替え	90	【NB】キー
71	TF-SET動作	91	【NR】キー
72	【Q MR】キー	92	【BC】キー
73	【QMI】キー	93	【DNL】キー
74	【SPLIT】キー	94	-
75	【A/B】キー	95	-
76	【M/V】キー	96	-
77	【A=B】キー	97	-
78	【SCAN】キー	98	-
79	【MsV】キー	99	機能OFF



• 割り当てたキーの長押しによる機能は動作しません。



受信モニター

スケルチが閉じている状態で弱い信号を受信すると、信号は途切れがちになります。
また、CTCSSの待ち受け状態で、現在のチャンネルの状態をモニターしたい場合があります。
このようなときに、スケルチを一時的に開くためにこの機能を使います。

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『48』で [PF] に割り当て機能 No.63 の「受信モニター」を割り当てる

マイクロホンの [PF] キーにも本機能を割り当てることができます。

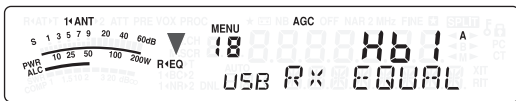
- 2 [PF] を押ししている間、受信モニターが ON する
[PF] を離すと受信モニターは OFF します。

受信 DSP イコライザー

初期値のフラット (OFF) を含む 6 つのイコライザー特性から 1 つを選ぶことができます。

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『18』を選ぶ
- 2 [UP] / [DWN] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で効果を選ぶ

「OFF」以外を設定すると、[R<EQ] インジケータが点灯します。



各設定の効果は下記のようになります。

表示	効果	用途
oFF	フラット	SSB,FMおよびAMのためのフラットな周波数特性 (初期設定)
Hb1	ハイブースト1	2.2kHzをピークにしています。
Hb2	ハイブースト2	ハイブースト1に比べて、低域の減衰を少なくしています。
FP	フォルトマントス	1.2kHz~1.6kHzを抑圧しています。
bb1	バスブースト1	200Hzをピークにしています。
bb2	バスブースト2	高域は減衰させますが、3kHz付近は持ち上げます。
c	コンベンショナル	2kHz以上の周波数をやや減衰します。
U	ユーザー	ARCP-480を使って特性をカスタマイズできます。お買い上げ時はフラットに設定されています。

- 3 メニューモードを終了する

タイムアウトタイマー (TOT)

設定した時間以上送信を続けると、強制的に送信を停止し、受信状態に戻る機能です。送信を続けたいときは一度受信に戻ってからもう一度送信してください。お買い上げ時の設定は「OFF」です。

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『22』を選ぶ
- 2 [UP] / [DWN] またはマイクロホンの [UP] / [DWN] で時間を選ぶ



「OFF」(タイムアウトタイマー解除) [3] [5] [10] [20] [30] [分] から選択します。

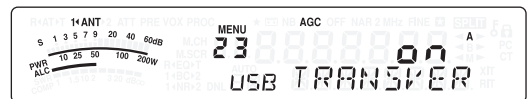
- 3 メニューモードを終了する

トランスバーター

トランスバーターをお持ちの場合は、本機をトランスバーターのエキサイターとして使うことができます。トランスバーターへの接続については、トランスバーター付属の取扱説明書をご覧ください。

トランスバーター時の周波数表示設定

- 1 トランスバーターを本機の背面にある ANT 1、ANT 2 コネクタに接続する
- 2 エキサイターが運用すべき周波数を選ぶ
トランスバーターはこの周波数を変換して出力します。
- 3 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『23』を「ON」に設定する



- 4 メニューモードを終了する
- 5 [ENT] を押し、次に数字キーを使ってエキサイター周波数を設定する
- 6 [ENT] を押し、設定を終了する

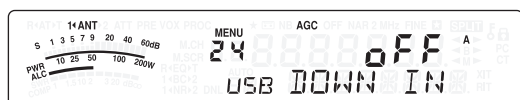
本機は実際の運用周波数の代わりに、トランスバーターの出力周波数を表示します。

- トランスバーターを使用するとき、本機の一部の機能が使用できません。
- 数字キーで周波数を入力後、周波数を可変しトランスバーターの表示上で“999.999.9”を超える、または“30.0”を下回ると、周波数表示が正しくできなくなります。
- スタンバイ端子やALC出力のあるトランスバーターに接続する場合は、REMOTEコネクターをご利用ください。

トランスバーター時の送信出力切り替え

接続するトランスバーターの入力パワーに余裕があるときは、本機の送信出力を定格出力に設定することができます。お買い上げ時は「ON」（パワーダウン）に設定されています。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「24」を「OFF」に設定する



「ON」に設定すると、本機の送信出力は TS-480HX/SAT/DAT では 5W、TS-480VAT では 1W になります。

2 メニューモードを終了する

- 設定を「OFF」（定格出力）に設定する場合は、接続するトランスバーターの最大入力パワーを確認してください。最大入力パワーが本機の定格出力パワーを超える場合は、「ON」の設定のままにしてください。

送信 (TX) モニター

送信中に送信音声をモニターすることができます。送信イコライザーなどの効果を確認するときに便利です。FSK モードでは本機で送信する FSK 信号をモニターすることができます。

1 ⁴TX MONI (PWR) を 1 秒以上押す

送信モニター設定モードになり、現在の送信モニターの音量レベルが表示されます。

2 [MULTI] ツマミを回して、モニターする音のレベル (大きさ) を 1 ~ 9 までの間で選ぶ



「OFF」を選択すると送信モニター機能は OFF になります。数値が大きくなるほど音量が大きくなります。

3 ⁴TX MONI (PWR) を押して、選んだ送信モニターレベルを登録する

⁴TX MONI (PWR) を 1 秒以上押しても登録できます。

- SSB、AM あるいは FM モードでモニターするときは、ハウリングを避けるためヘッドホンの使用をおすすめします。
- 送信モニター機能を使って CW 送信信号をモニターすることはできません。CW 送信のモニターには CW サイドトーン機能を使用してください (メニュー No. 「13」 と 「34」)。
- 本機のモニター機能は AF モニターです。実際に送信される音声とは若干異なります。

送信出力の微調整設定

希望の送信出力を設定します。さらに細かく送信出力を調整する場合は (TS-480HX/SAT/DAT のみ)、メニュー No. 「21」を呼び出し、機能を「ON」にします。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「21」を「ON」に設定する



「ON」に設定すると、調整できるステップが細かくなります。

2 メニューを終了する

TS-480HX

バンド	モード	メニュー No. 21 「OFF」	メニュー No. 21 「ON」
HF帯	SSB/ CW/ FM/ FSK	5~200 W 5Wステップ	5~200 W 1Wステップ
	AM	5~50 W 5Wステップ	5~50 W 1Wステップ
50MHz帯	SSB/ CW/ FM/ FSK	5~100 W 5Wステップ	5~100 W 1Wステップ
	AM	5~25 W 5Wステップ	5~25 W 1Wステップ

TS-480SAT/DAT ※ () は TS-480DAT の送信出力

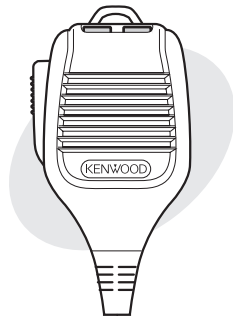
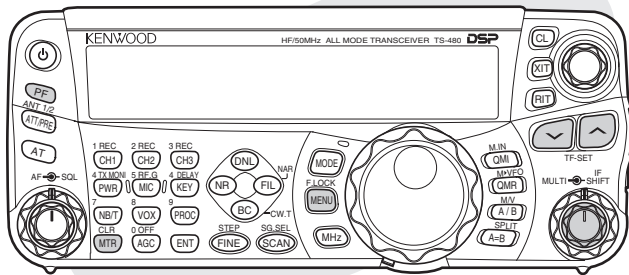
バンド	モード	メニュー No. 21 「OFF」	メニュー No. 21 「ON」
HF帯	SSB/ CW/ FM/ FSK	5~100(50) W 5Wステップ	5~100(50) W 1Wステップ
	AM	5~25 W 5Wステップ	5~25 W 1Wステップ
50MHz帯	SSB/ CW/ FM/ FSK	5~100(50) W 5Wステップ	5~100(50) W 1Wステップ
	AM	5~25 W 5Wステップ	5~25 W 1Wステップ

TS-480VAT

送信出力は常に 1W ステップです。

バンド	モード	
HF帯	SSB/ CW/ FM/ FSK	1~10 W 1Wステップ
	AM	1~5 W 1Wステップ
50MHz帯	SSB/ CW/ FM/ FSK	1~20 W 1Wステップ
	AM	1~5 W 1Wステップ

- 送信出力は、HF 帯、50MHz 帯でそれぞれ個別に設定できます。また、上の表のように AM モードとそれ以外のモードでは異なる送信出力を設定できます。



TX チューニング

現在のモードとは無関係に連続した一定出力のキャリアを送信する機能です。本機の **PF** や PF キー付きマイクロホンの [PF1] ~ [PF4] に「TX チューニング」機能を割り当てると本機能が使用できます。機能の割り当てについては『操作パネルの PF キー』『マイクロホンの PF キー』(→p.63) をご覧ください。

1 送信周波数を合わせる

2 機能を割り当てたキーを押す

TX チューニングモードになり、キャリアが送信されます。送信モードは「CW」、メーター表示は「SWR」になります。

3 もう一度、機能を割り当てたキーを押す

TX チューニングモードが解除されます。



- TX チューニングモード中は送信出力調整以外のほとんどの操作は禁止されます。



- 送信出力は初期設定は 10W ですが、TX チューニングモード中に送信出力を調整した場合は、次に TX チューニングモードにしたときは調整した送信出力が記憶されています。

スプリット転送

本機は受信周波数やモードを、接続している別のトランシーバーに転送することができます。コンテストでのツーマンオペレーションの際、受信周波数データを転送するときなどに役立つ機能です。

転送できるトランシーバーは下記の機種です。

- TS-480 シリーズ
- TS-2000 シリーズ
- TS-590 シリーズ
- TS-590 G シリーズ
- TS-990 シリーズ
- TS-870 シリーズ
- TS-570 シリーズ
- TS-890 シリーズ

◆準備

■必要な装置

適合トランシーバーの他に下記のケーブルが必要です：

- RS-232C クロスケーブル 1 本
両端に 9 ピン D-SUB メスのコネクタのついたもの。

■接続

トランシーバーの接続方法については『適合トランシーバー』(→p.75) をご覧ください。

データ転送

両方のトランシーバーには同じ通信スピードおよびストップビットを設定してください。



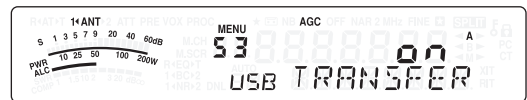
- 誤動作を防ぐため、メニュー設定後は一度両方のトランシーバーの電源を切ってください。

データを転送する

本機は子機(スレーブトランシーバー)へデータを送る親機(マスタートランシーバー)として働きます。

1 両方のトランシーバーのスプリット転送機能を「ON」にする

本機ではメニュー No. 『53』を呼び出して、「ON」を選びます。本機以外のトランシーバーについてはそのトランシーバーに付属の取扱説明書をご覧ください。



2 本機を VFO モードにして、運用周波数とモードを選ぶ

3 本機の **M.IN QMI** を押す

- もう一台の TS-480 シリーズを子機として使っている場合、**PC** インジケータが点灯します。
- 表示されたデータは親機(マスタートランシーバー)のクイックメモリーチャンネル「0」に登録され、子機側へ転送されます。



- 親機の RIT が ON の場合は、転送される受信周波数にオフセット周波数が追加されます。

データを受信する

本機は親機(マスタートランシーバー)からデータを受け取る子機(スレーブトランシーバー)として働きます。子機はクイックメモリーチャンネル「0」か、VFO のどちらかを使ってデータを受信することができます。

1 両方のトランシーバーのスプリット転送機能を「ON」にする

本機ではメニュー No. 『53』を呼び出して、「ON」を選びます。別のトランシーバーについてはそのトランシーバーに付属の取扱説明書をご覧ください。

2 本機でメニュー No. 『54』を呼び出して、「OFF」(クイックメモリーチャンネル 0)、または「ON」(VFO)を選ぶ



お買い上げ時の設定は「OFF」（クイックメモリーチャンネル [0]）です。

3 親機側でデータを送信するための操作をおこなう

正しい方法については使用するトランシーバーに付属の取扱説明書をご覧ください。



- 常に本機を受信のみに使用するときには、誤送信を避けるためにメニュー No. 『55』 を呼び出して、送信禁止機能を「ON」にしてください。
- 子機がシンプレックス周波数に設定されたVFOを使ってデータを受信するときは、受信したデータは両方のVFOのデータを置き換えます。子機上ではRITやXITはOFFに設定されています。
- 子機がスプリット周波数に設定されたVFOを使ってデータを受信するときは、受信したデータはVFOのTX側だけのデータを置き換えます。子機はXITはOFFに設定されていますが、RITは変わりません。

PC コントロール

本機をPCに接続することにより、ラジオコントロールプログラム < ARCP-480 > を使用してPCで本機の機能をリモートコントロールすることができます。また、ラジオホストプログラム < ARHP-10 >、およびVoIPプログラム < ARVP-10 > の併用により、離れた場所に設置したTS-480をインターネットもしくはLAN経由で遠隔操作できます。



- 操作パネルからの操作はPCを使いながらでも使用できます。操作パネルからの設定はすぐに実行します。

準備

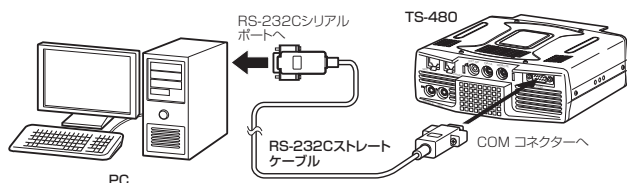
■必要な装置

- RS-232C シリアルポートを備えた PC1 台
 - RS-232C ストレートケーブル 1 本
- 片方の端に9ピンD-SUB メスのコネクタ、他方の端に使用するPCのRS-232Cと接合する9ピンまたは25ピンD-SUB メスのコネクタがついたもの。
- ARCP-480 や ARHP-10、および ARVP-10 は下記 URL からダウンロードしてください。

https://www.kenwood.com/jp/faq/com/ts_480/index.html

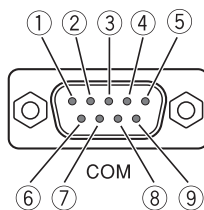
■接続

本機のCOMコネクタとPCのRS-232Cポートをストレートケーブルで直接接続します。



- 本機とPCを接続するときは、本機の電源を切っておこなってください。
- USB-シリアル変換ケーブルを使用される場合、USB-シリアル変換ケーブルの種類や、OS、ドライバーの組み合わせなどの条件によっては正常に動作しない場合があります。
- ARCP-480 や ARHP-10、および ARVP-10 の動作環境や使用方法については、ソフトウェアの説明文をご覧ください。

COM コネクタ



番号	端子名	方向	機能
①④⑥⑨	NC		無配線
②	RXD	出力	無線機からのシリアルデータをPC側のRXDへ出力します。
③	TXD	入力	PC側のTXDからのシリアルデータを無線機へ入力します。
⑤	GND		信号GND
⑦	RTS	入力	PC側のRTSから無線機へ入力します。PCが受信データを受け入れられないときは、無線機に対して「L」レベルを出力し、無線機は送信データを出力しません。
⑧	CTS	出力	無線機からPC側のCTSへ出力します。無線機が受信データを受け入れられないときは、PCに対して「L」レベルを出力し、PCからの受信データの入力を禁止します。

通信速度とストップビットの設定

PCで本機をコントロールするためには、初めに通信速度とストップビットを選択します。

1 PCのRS-232Cの設定を同期方式=調歩同期方式(非同期)データ長=8ビット、パリティ=なしに設定する



- 使用するソフトウェアにより設定が異なる場合があります。詳しくはご使用のソフトウェアの取扱説明書をご覧ください。

2 本機はメニュー No. 『56』 で使用したい転送速度を選ぶ



- 38400、57600または115200 bpsの通信速度を使うには、そのPCのRS-232Cポートがこの高速の通信速度に対応している必要があります。
- ARCP-480 を使用するときには、できるだけ速い転送速度に設定してください。

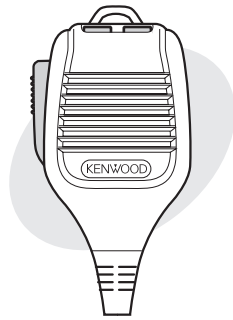
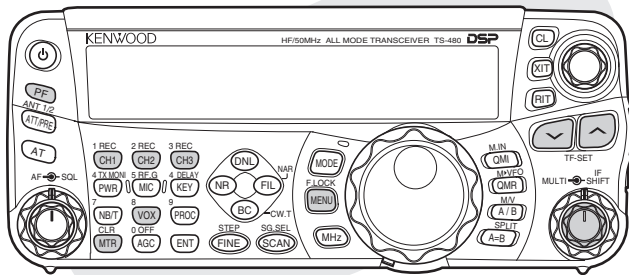
通信速度 bps	ストップビット
4800	2
9600	1
19200	1
38400	1
57600	1

3 メニューを終了する

4 電源を入れ直す



- 電源を入れ直さないと、メニュー No. 『56』 の設定は反映されません。



VGS-1 の機能 (オプション)

オプションのボイスガイド&ストレージユニット<VGS-1>を装着すると、下記の機能が追加されます。

■録音機能

ボイスメッセージ録音

3つのチャンネルに音声メッセージが可能です。マイクロホンを通じてメッセージを録音すると、そのメッセージを送信することができます。

DX局を繰り返し呼んだり、コンテスト運用の場合、または試験電波を送信し、アンテナやトランシーバーの調整をおこなうときなどに便利な機能です。

各チャンネルの最大録音時間は約 30 秒です。

常時録音

受信音声や送信音声を一時的に保持しています。キー操作で、常時録音用のチャンネルに最新の約 30 秒の音声を保存することができます。交信時の内容をあとで確認したいときに便利な機能です。

■ボイスガイド機能

VFO A/ B またはメモリーチャンネルのようなモードを変えるたびに自動的にモードを声でアナウンスします。



- 常時録音機能が ON のときは、メッセージ録音/再生は CH1 と CH2 のみ使用することができます。
- ボイスガイド機能のアナウンス音声は英語のみです。
- VGS-1 の取り付け方法については「オプションの取り付け (→p. 76)」をご覧ください。

録音機能

ボイスメッセージの録音

1 「SSB」、 「FM」 または 「AM」 モードを選ぶ

ボイスメッセージを送信したいモードにします。

2 VOX が ON の場合は、⁸VOX を押して VOX を OFF にする

3 ¹REC (CH1) を押し続ける

モールス符号の「BT」が鳴ったら、手を離します。録音待機状態になり「AP1-」と表示されます。



4 再度¹REC (CH1) を押し続け、マイクに向かって話す

押し続けている間録音され、残りの秒数が表示されます。



- メッセージの録音を中止する場合は、^{CLR}MTR を押します。

5 メッセージの録音が終了したら、¹REC (CH1) を離す

30 秒間のカウントダウン表示が終了したときは、自動的に録音は終了します。

VGS-1 の内部メモリーへ自動的にメッセージがしばらくの間保存され、「FLASH WR」と表示されます。

6 メッセージを他のチャンネルに録音するには操作 3 (²REC (CH2) または ³REC (CH3) を選ぶ) ~ 5 までを繰り返す



- 録音中に¹REC (CH1) を押し続けると、進行中の録音操作を取り消し、録音中のチャンネルは消去されます。
- 「FLASH WR」を表示中は、電源を OFF にしないでください。正しく保存されなかったり、故障の原因になります。

ボイスメッセージの再生

チェックや送信のために CH1、2 または 3 のメッセージを再生することができます。2 つ以上のチャンネルをつなげて連続的に再生することにより長いメッセージを作ることもできます。また、リピート機能を使い、メッセージを繰り返し再生することもできます。この機能を ON にするには、メニュー No. 「31」を呼び出して「ON」を選びます (お買い上げ時の設定は OFF です)。次に、メニュー No. 「32」の繰り返し再生のインターバルタイム (間隔) を選びます (お買い上げ時の設定は 10 秒間)。

1 「SSB」、 「FM」 または 「AM」 モードを選ぶ

2 VOX が ON の場合は、⁸VOX を押して VOX を OFF にする

3 ¹REC (CH1)、²REC (CH2) または ³REC (CH3) のいずれかの再生したいキーを押す

ボイスメッセージが再生されます。

例えば、チャンネル 1 でメッセージを再生中は「AP 1 -」が表示されます。



再生を中断する場合は、^{CLR}MTR を押します。

4 もう 1 つのメッセージを続けて再生する場合は、一番最初のメッセージの再生中に、次のキー (¹REC (CH1)、²REC (CH2) または ³REC (CH3)) を押す

3 つまでメッセージを連続で再生することができます。



- (CLR/MTR) を押し、メッセージの再生を中止します。
- メニュー No. 『31』と『32』の設定は、『CW メッセージの繰り返し再生』と共通です (→p.40)。

ボイスメッセージの送信

- 1 「SSB」、「FM」または「AM」モードを選ぶ
- 2 VOX 機能が ON の場合は、(VOX) を押し、VOX 機能を OFF にする

VOX を ON にした場合は、操作 3 をスキップします。

- 3 [PTT] を押し続けます

(PF) に [SEND] を割り当てた場合は、(PF) を押します。

- 4 (1 REC CH1)、(2 REC CH2) または (3 REC CH3) のいずれかの送信したいキーを押す

メッセージが再生されます。

例えば、チャンネル 1 でメッセージを再生中は「AP 1-」が表示されます。



再生を中断する場合は (CLR/MTR) を押します。

- 5 もう一つのメッセージを続けて再生する場合は、一番初めのメッセージの再生中に、次のキー ((1 REC CH1)、(2 REC CH2) または (3 REC CH3)) を押す

3 つまでメッセージを連続で再生することができます。

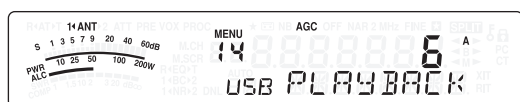
- 6 操作 3 でマイクロホンの [PTT] を押した場合は、[PTT] を離す

(PF) に [SEND] を割り当てた場合は、(PF) を押します。

モニター音量の調整

[AF] ツマミを回しても再生の音量は変えられません。音量を変えるにはメニューを呼び出し、再生音量レベルを選びます。

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『14』を選び、レベルを設定する



音量レベルは「1」～「9」を選び、数値が大きくなるほど音量が大きくなります。「OFF」に設定すると再生音はミュートされます。

- 2 メニューモードを終了する

ボイスメッセージの消去

- 1 (1 REC CH1)、(2 REC CH2) または (3 REC CH3) のいずれかの消去したいキーを 1 秒以上押し、録音待機状態にする

- 2 再度、押したチャンネルの (1 REC CH1)、(2 REC CH2) または (3 REC CH3) を押し続けながら、(CLR/MTR) を押す

- 常時録音機能が ON ときは、(3 REC CH3) のメッセージは消去できません

常時録音

常時録音の音声保存は、(3 REC CH3) に割り当てられます。

- 1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 『30』を選び、「ON」に設定する



「ON」に設定すると、(3 REC CH3) に常時録音が割り当てられ、通常のメッセージ録音は (1 REC CH1) と (2 REC CH2) のみになります。

常時録音中は (REC) インジケーターが点灯します。



- 2 メニューモードを終了する

一時的な受信音声や送信音声の保持を開始します。

常時録音用のチャンネルに音声を保存する

- 3 (3 REC CH3) を 1 秒以上押す

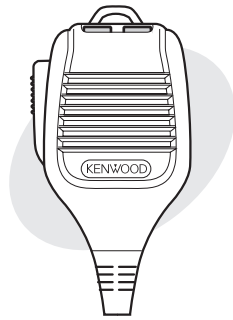
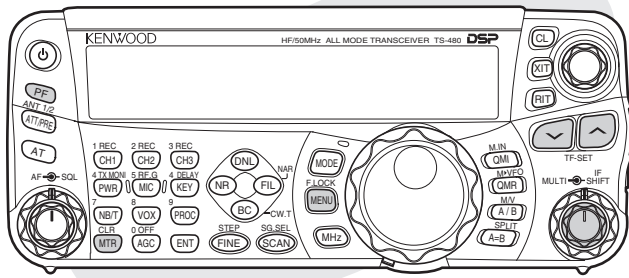
押した時点から最大約 30 秒前の箇所から、音声を VGS-1 のメモリーにしばらくの間保存され、「FLASH WR」と表示されます。

常時録音の音声を再生する

- 4 (3 REC CH3) を押す

- 「FLASH WR」を表示中は、電源を OFF にしないでください。正しく保存されなかったり、故障の原因になります。
- ボイス機能のアナウンス中、ボイスメッセージの録音や再生、および常時録音データの保存や再生中は (REC) インジケーターが消灯して、常時録音が一時停止します。
- 常時録音中にメッセージ録音をおこなった場合は、一時的に保持している音声は消去されます。
- 常時録音の音声を送信することはできません。

便利な機能



ボイスガイド機能

操作パネルの [PF] を設定すると、[PF] を押すだけでディスプレイに出ている情報を声でアナウンスします。マイクロホンの [PF] キーの 1 つをこの機能に設定することができます。

下の表は、キーやツマミを操作したときに自動的にアナウンスする内容を示したものです。

() 内はスプリット運用時に追加されるアナウンスです。

運用	操作	アナウンスの内容
VFOモード中	$\left(\frac{M/V}{A/B}\right)$ を押す	("S+")A/B+周波数
	$\left(\frac{\checkmark}{\wedge}\right)$ を押す	周波数
	$\left(\frac{M/N}{QMI}\right)$ を1秒以上押す	●表示チャンネルが登録済のとき "Memory"+"IN"+チャンネルNo.+"(S")+周波数 ●表示チャンネルが空きのとき "Memory"+"IN"+チャンネルNo.+"Blank"
	$\left(\frac{M/V}{A/B}\right)$ を1秒以上押す	"Channel"+チャンネルNo.+"(S")+周波数
	$\left(\frac{M/VFO}{QMR}\right)$ を押す	"Quick"+"Memory"+チャンネルNo.+"(S+")A/B+周波数
メモリーチャンネルモード中	$\left(\frac{M/V}{A/B}\right)$ を1秒以上押す	"VFO"+"(S+")A/B+周波数
	$\left(\frac{M/VFO}{QMR}\right)$ を押す	"VFO"+"(S+")A/B+周波数
クイックメモリーチャンネルモード中	[MULTI]ツマミを回す	チャンネル No.+"(S+")A/B+周波数
	[MULTI]ツマミを回す	メニューNo.+選択肢
メニューモード中	$\left(\frac{\checkmark}{\wedge}\right)$ を押す	選択肢
	[MULTI]ツマミを回す	チャンネルNo.+"(S")+周波数 (空きのときは+"Blank")
メモリーチャンネル切り替え	[MULTI]ツマミを回す	チャンネルNo.+"(S")+周波数 (空きのときは+"Blank")
VFOモード中	[ENT] を押す	"ENTER"
周波数入力	数字キー	周波数
チャンネルNo.入力	数字キー	チャンネルNo.+"(S")+周波数
VFOリセット	$\left(\frac{\text{Power}}{\text{On}} を押す$	"VFO Reset?"
フルリセット	$\left(\frac{\text{Power}}{\text{On}}\right) + \left(\frac{\text{SPLIT}}{A-B}\right)$ を押す	"Full Reset?"
周波数ロックOFF	$\left(\frac{F.LOCK}{MENU}\right)$ を1秒以上押す	"Frequency Lock ON"
周波数ロックON	$\left(\frac{F.LOCK}{MENU}\right)$ を1秒以上押す	"Frequency Lock OFF"

周波数入力時のアナウンス例

テンキーにより周波数を直接入力するときは、 $\left(\frac{2 \text{ REC}}{\text{CH2}}\right)$ $\left(\frac{1 \text{ REC}}{\text{CH1}}\right)$ $\left(\frac{9 \text{ PROC}}{\text{CH1}}\right)$ $\left(\frac{9 \text{ PROC}}{\text{MIC}}\right)$ $\left(\frac{9 \text{ PROC}}{\text{ENT}}\right)$ と操作すると、各キーを押すごとに "ENTER" "TWO" "ONE" "POINT" "ONE NINE" "FIVE" とアナウンスし、入力が確定されるとピープの「T」が鳴り、周波数をアナウンスします。



● PF キーへの設定項目は番号で発声します。

下の表は各種設定時にアナウンスする内容を示したものです。

設定内容	表示	アナウンスの内容
SSB/FM/AMの受信フィルター	HI-	"Hi cut"+周波数
	LO-	"Low cut"+周波数
CW/FSKの受信フィルター	WDH-	"Width-"+周波数
データ通信用フィルター	CTR-	"Center"+周波数
	TO-	"Tone Frequency"+周波数
サブトーン周波数	CT-	"CTCSS Frequency"+周波数
CTCSS周波数	STP-	"STEP"+周波数
ステップ周波数	M.STP-	"MHz Step"+周波数
MHzステップ周波数	NR1-	"NR1"+レベル
ラインエンハンサレベル	NR2-	"NR2"+時間
スパック関連時間	MGROUP-	"Memory Scan Group"+番号+ON/OFF
メモリースキャングループ	VGROUP-	"VFO Scan Group"+番号+ON/OFF
VFOキャングループ	VOX G.-	"VOX Gain"+レベル
VOXゲイン	PRO.I-	"Processor In"+レベル
スピーチプロセッサ入力レベル	PRO.O-	"Processor Out"+レベル
スピーチプロセッサ出力レベル	NB LV-	"Noise blanker Level"+レベル
ノイズブランカーレベル	MIC-	"Mic Gain"+レベル
マイクゲイン	RF G.-	"RF Gain"+レベル
RFゲイン	KEY-	"Keying Speed"+レベル
キーイングスピード	PWR-	"TX Power"+レベル
送信出力	V.DLY-	"VOX Delay"+時間
VOX遅延時間	B.DLY-	"Break in Delay"+時間
ブレイクイン遅延時間	TX M.-	"TX Monitor"+レベル
送信モニター音量	DNL LV.-	"DNL Level"+レベル
DNL効果レベル		

[PF] キーについては、Voice 1 か Voice 2 のどちらが選ばれたかにより異なる情報をアナウンスします。

Voice 1 :

- 表示している周波数、チャンネル No. 各種設定モードの内容、メニューの設定内容などをアナウンスします。
- VFO およびメモリーチャンネルの周波数は 10Hz より上の桁をアナウンスします。また MHz 桁の周波数は "Point" とアナウンスします。
- メモリースクロールモードで、空きチャンネルを選択したときは "Blank" とアナウンスします。



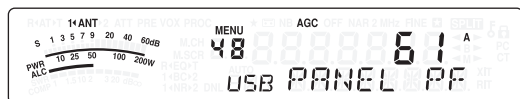
- アナウンス中に操作をしてディスプレイの内容が変わった場合は、アナウンスは中断されます。

Voice 2 :

● キーを押したときの S メーターの振れがアナウンスされま
す。例えば “S5” や “20dB” のようにアナウンスされます。
下の表は [PF] (Voice 2) キーが押されたときにおこなわれる
アナウンスの内容を示したものです。

Sメーターのドットの位置	アナウンスの内容
1 - 3	S1
4	S2
5	S3
6	S4
7	S5
8	S6
9	S7
10	S8
11	S9
12	10 dB
13 - 14	20 dB
15	30 dB
16 - 17	40 dB
18	50 dB
19 - 20	60 dB

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「48」を選び、「61」(Voice 1) または 「62」(Voice 2) を選ぶ



操作パネルの **[PF]** に別の機能を割り当てている場合はマイ
クロホンの [PF 1] ~ [PF 4] に Voice 1 か Voice 2 のどち
らかを割り当ててください。

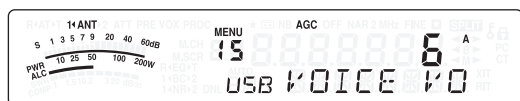
PF キーの設定項目は番号でアナウンスします。機能について
は「PF キー割り当て一覧表」(→p. 63) をご覧ください。

2 設定した [PF] キーを押す

- Voice 1 または Voice 2 の選択に基づいてアナウンスさ
れます。
- アナウンスを中断するには、もう一度 [PF] キーを押し
ます。

アナウンス音量の調整

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「15」を選び、レベルを設定する



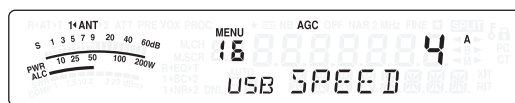
モニター音量調整 (→p.69) と同じ操作です。

2 メニューモードを終了する

アナウンス速度の設定

好みに応じてアナウンスの発声速度が設定できます。

1 メニューモードを呼び出して、メニュー No. 「16」を選び、速度を設定する



アナウンス速度レベルは 0 (0.85 倍) ~ 4 を選べ、数字
が大きくなるほど速度が速くなります。



- アナウンス速度を上げると、音声のトーンも上がり
ます。

2 メニューモードを終了する

DTS 極性の切り替え

接続する機器に合わせて極性を切り替えます。メニュー No.
「57」で設定します。



- 「OFF」 のときは、DATA コネクターの DTS 端子を
GND に接続すると送信状態になります。
- 「ON」 のときは、DATA コネクターの DTS 端子に 3 ~
9V の電圧を供給すると送信状態になります。

パケットクラスターチューニング

TM-D710、TM-D710G、RC-D710、TM-D700 また
は TH-D72 と本機を接続して、TS-480 でパケットクラ
スターチューニングができます。TM-D710/TM-D710G/
RC-D710/TM-D700/TH-D72 で操作します。

1 APRS/ナビトラモードに切り替えて、DXパケッ トクラスター情報を受信する

2 DXパケットクラスター表示にして、チューン させたい周波数データにカーソルを合わせる

3 [MHz] キーを押す

TS-480 側で設定可能な周波数であれば、受信データを元
に VFO に設定されます。



- TM-D710/TM-D710G/RC-D710/TM-D700/
TH-D72 から送られてくる受信データのみに対応に
なります。
- VFO モードの場合は、現在使用している VFO が上書
きされます。メモリーチャンネルモードの場合は、直
近まで使用していた VFO が上書きされます。
- DX パケットクラスターデータを自動的に TS-480
に送ることはできません。
- 本機能が使用できる TM-D700 はバージョン G2.0
以上です。



- TM-D710/TM-D710G/RC-D710/TM-D700 との
接続は 75 ページをご覧ください。
- TH-D72 との接続は、TH-D72 の取扱説明書をご
覧ください。
- TH-D72/TM-D710/RC-D710/TM-D700は生産を終了し
ています。

外部機器を接続する

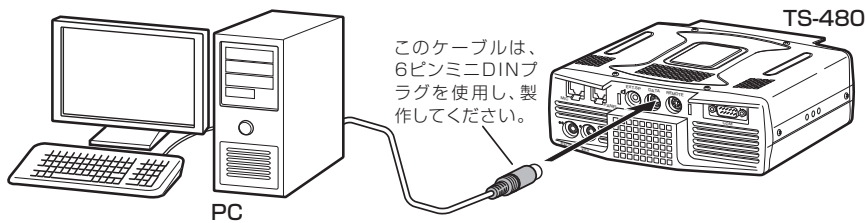
データ通信機器との接続

PC との接続

サウンド機能を持つ PC (と市販のインターフェースなど) を使用して、データ通信ソフトウェアにより RTTY (AFSK)、PSK31、SSTV、JT65、FT8 などのデータ通信を運用するときは、下記のように無線機の DATA コネクターに接続します。

PC のオーディオ出力からのラインを DATA コネクターのピン 1 (ANI) に、PC のオーディオ入力へのラインを DATA コネクターのピン 5 (ANO) に接続します。送受信切り換えは、DATA コネクターのピン 3 (DTS)、データ入力による VOX 機能 (→p.35)、もしくは PC コマンド (送信開始時 "TX1;"、送信終了時 "RX;") を使用します。

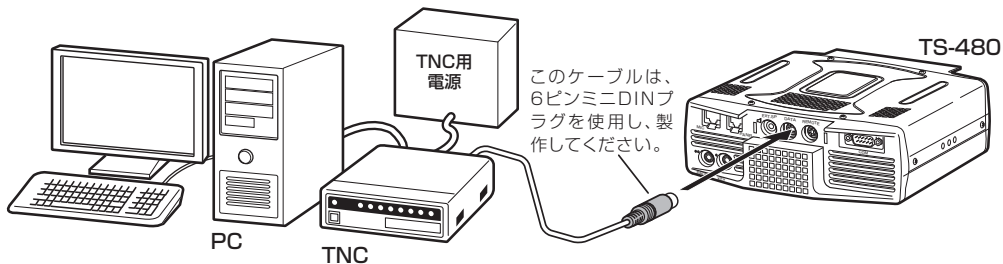
(操作パネルの [PF] に割り当てた [SEND]、MIC コネクターの PTT、または REMOTE コネクターの SS 端子により送信に切り替えた場合は DATA コネクターへのオーディオ入力は遮断されますのでご注意ください。)



TNC との接続

外部 TNC (ターミナルノードコントローラー) を使用してパケット通信などを運用するときは、下記のように無線機の DATA コネクターに接続します。

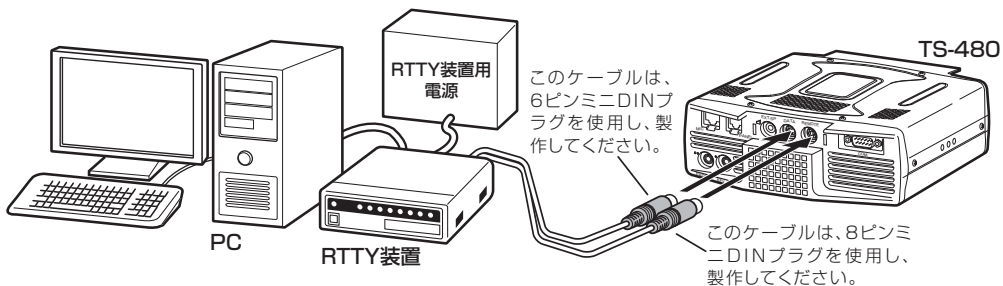
外部 TNC の変調出力ラインを DATA コネクターのピン 1 (ANI) に、外部 TNC の復調入力ラインを DATA コネクターのピン 5 (ANO) に、外部 TNC の送信制御 (PTT) ラインを DATA コネクターのピン 3 (DTS) に接続してください。



RTTY 装置との接続 (FSK)

本機を FSK モードに設定し、MCP (マルチコミュニケーションプロセッサ) など RTTY 装置を使用して RTTY を運用するときは、下記のように無線機の REMOTE コネクターと DATA コネクターに接続します。

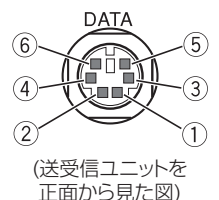
RTTY 装置のキーイング出力ラインを REMOTE コネクターのピン 8 (RTK) に、また RTTY 装置の復調入力ラインを DATA コネクターのピン 5 (ANO) に接続してください。



- ◆ 本機と TNC や RTTY 装置の電源を共用しないでください。
- ◆ 本機と PC、および TNC や RTTY 装置との間は、本機がノイズを拾わないようにできるだけ離してください。
- ◆ データ通信ソフトウェアの設定については、ご使用になるソフトウェアの説明書やヘルプファイルなどをご覧ください。

DATA コネクター

番号	端子名	機能
①	ANI	通信データ入力端子
②	GND	信号GND端子
③	DTS	GNDに接続すると送信状態になります。DTSで送信するとMIC入力はミュートされます。
④	NC	無配線
⑤	ANO	1200bpsの受信データ出力端子
⑥	SQC	スケルチコントロール端子 スケルチが開いているとき: ローレベル スケルチが閉じているとき: ハイレベル



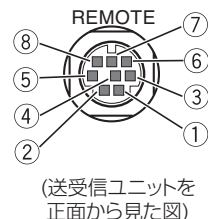
リニアアンプとの接続

リニアアンプをREMOTE コネクタに接続してください。リニアアンプを使用する前に、リニアアンプ・コントロールのメニュー No. 『28』 および 『29』 の設定をしてください。(→p.62)

送信状態になってから実際に電波が出力されるまでのレスポンスタイムは、CW フルブレークインの場合は 10ms、CW セミブレークインの場合は 25ms です。

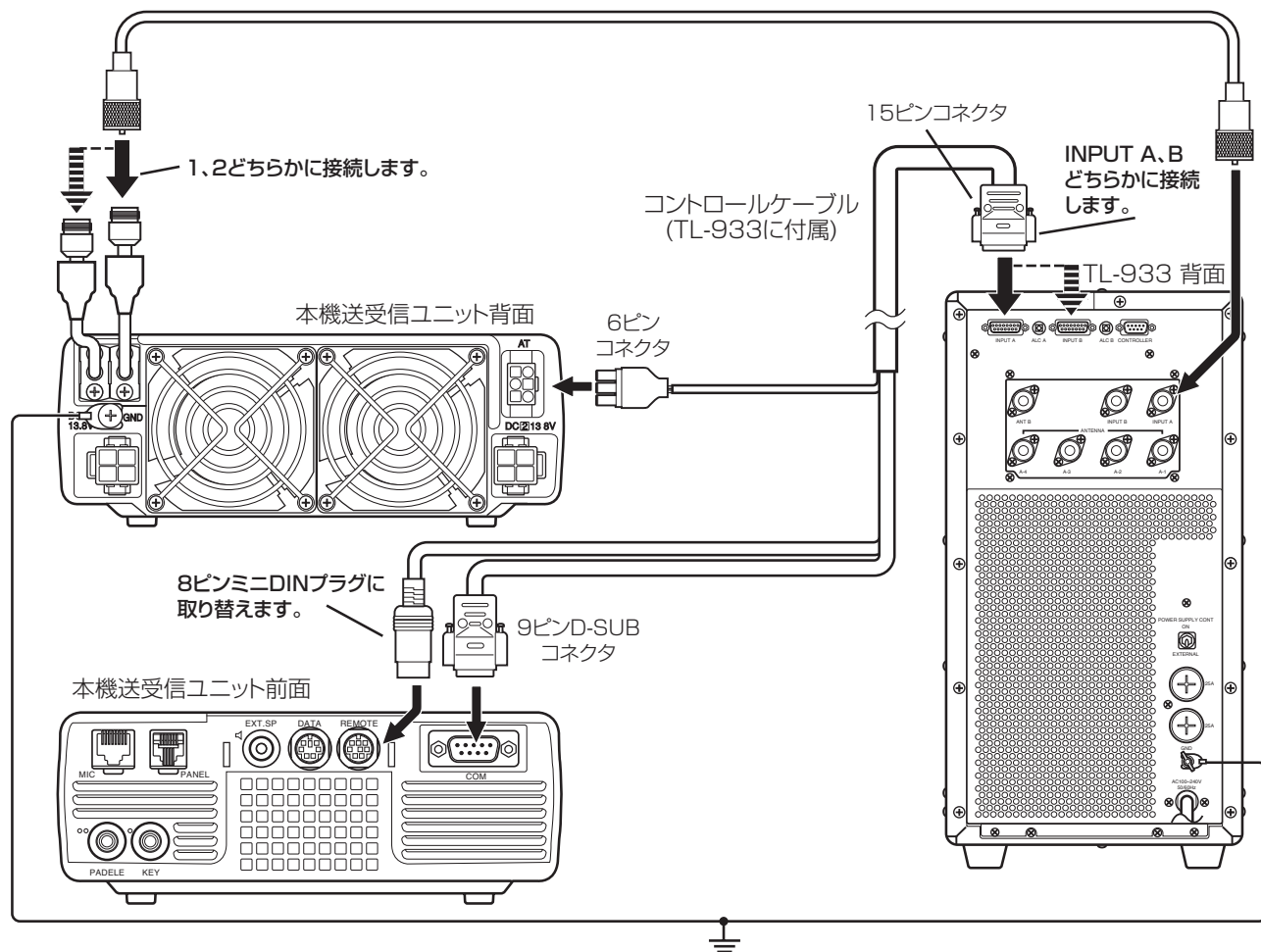
REMOTE コネクタ

番号	端子名	機能
①	SPO	スピーカー出力端子
②	COM	COMMON端子
③	SS	GNDに接続すると送信状態になります。
④	MKE	送信時にCOMMON端子に接続されます。 リレー接点の定格制御容量: 2 A / 30 V DC(抵抗負荷)、リレー接点の最大許容電圧: 220 V DC, 250 V AC
⑤	BRK	受信時にCOMMON端子に接続されます。 リレー接点の定格制御容量: 2 A / 30 V DC(抵抗負荷)、リレー接点の最大許容電圧: 220 V DC, 250 V AC
⑥	ALC	リニアアンプからのALC入力、マイナス入力です。約 -7 V からALC 回路が動作します。
⑦	RL	送信時に約+12VDC(MAX. 10mA)が出力されます。 (メニューNo.28(HF帯)、29(50MHz帯)が1,2または3に設定されている場合に動作します。)
⑧	RTK	RTTYコントロール端子

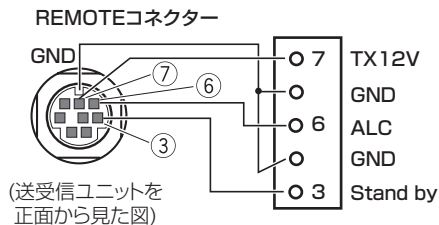


TL-933 との接続

下記のように接続し、メニュー No. 『28』 (HF 帯) およびメニュー No. 『29』 (50 MHz 帯) を、それぞれ "1" に設定します。



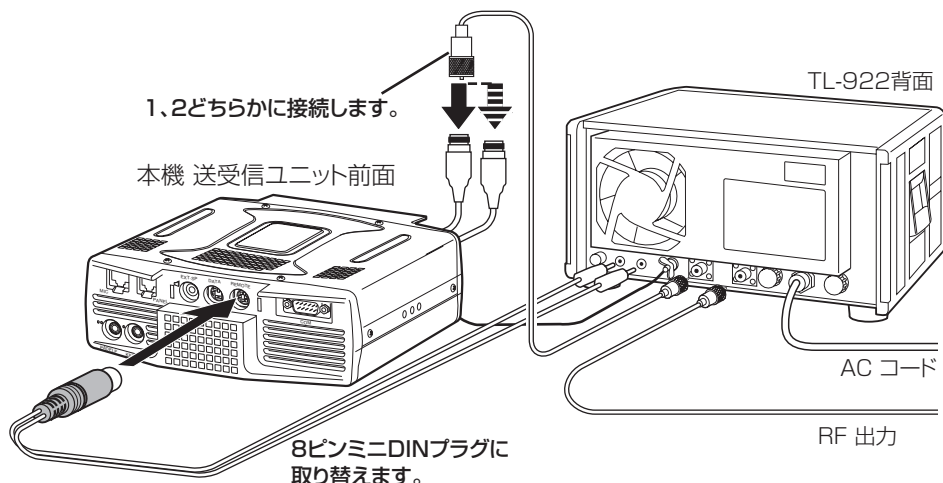
✎ TL-933 は生産を終了しています。



外部機器を接続する

TL-922 との接続

REMOTE コネクターのピン 2 (COM) を TL-922 の GND に接続し、REMOTE コネクターのピン 4 (MKE) を TL-922 の RL CONT に接続します。REMOTE コネクターのピン 6 (ALC) を TL-922 の ALC OUT に接続します。また、メニュー No.「28」(HF 帯) を「3」に設定します。

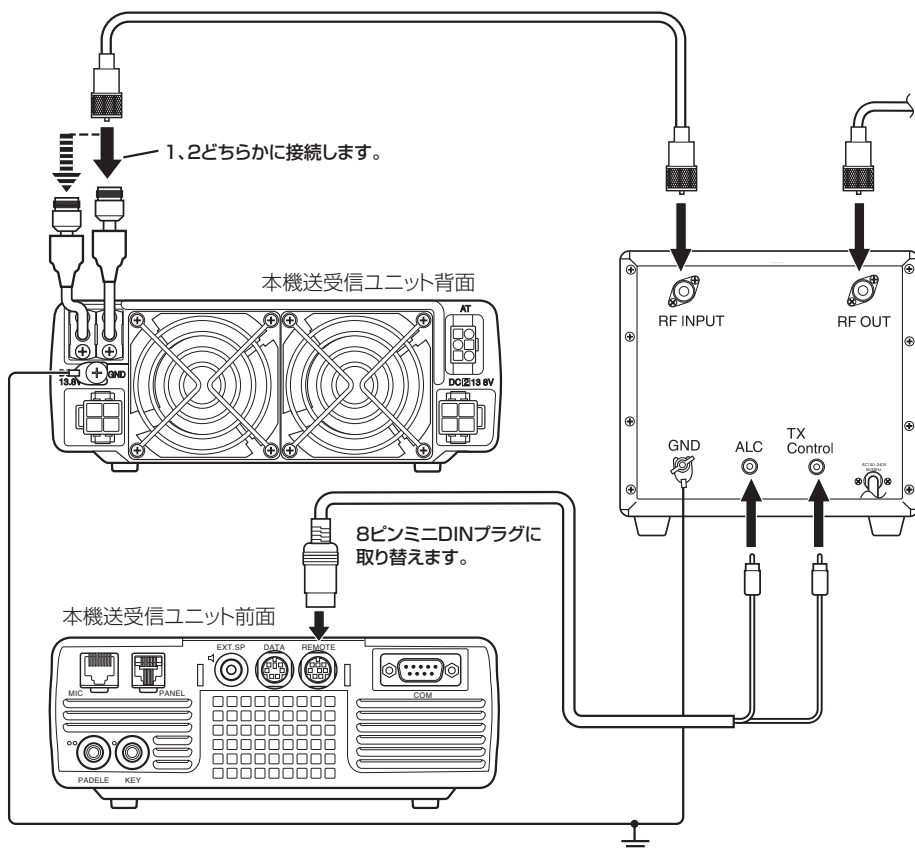


- TL-922 は生産を終了しています。

一般的なリニアアンプとの接続

市販品のリニアアンプを接続するには、下図のように接続してください。

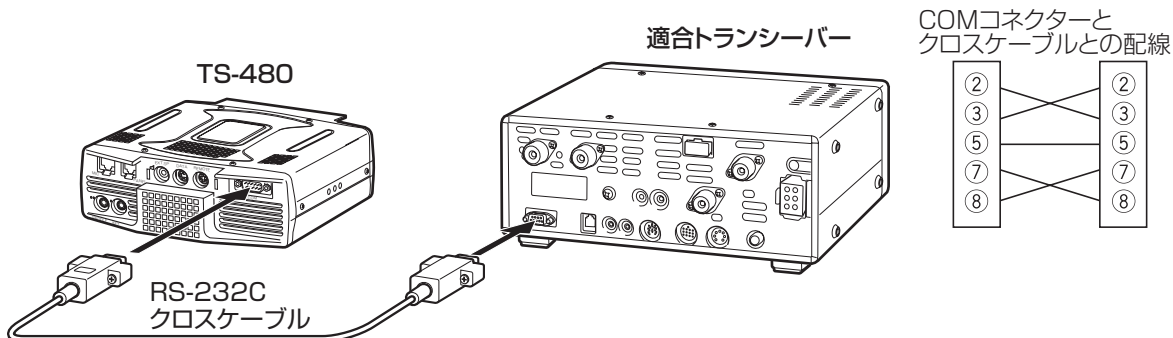
- 本機の ALC 回路は、リニアアンプからの ALC 出力電圧が $-7\text{V} \sim -10\text{V}$ の間で動作します。
- リニアアンプとの接続につきましては、リニアアンプの取扱説明書をご覧ください。



- リニアアンプの制御方法は、リニアアンプの機種により異なります。リニアアンプの中には、制御端子が GND に接続されたとき TX モードに入るものがあります。このようなリニアアンプに対しては、リニアアンプの GND に REMOTE コネクターのピン 2 (COM) を接続し、リニアアンプの制御端子に REMOTE コネクターのピン 4 (MKE) を接続してください。

適合トランシーバー

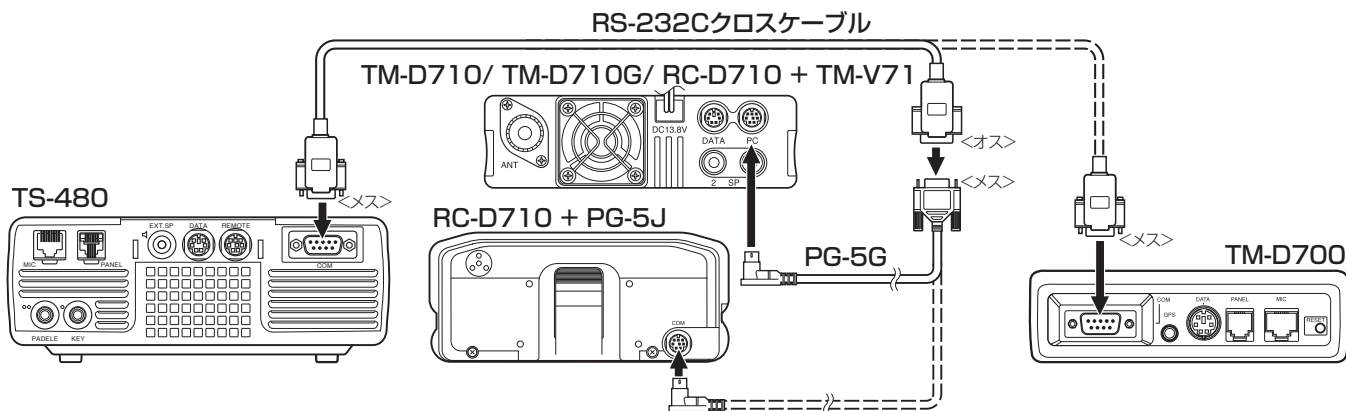
他のTS-480シリーズ、TS-590シリーズ、TS-590 Gシリーズ、TS-890シリーズ、TS-990シリーズ、TS-2000シリーズ、TS-570シリーズあるいはTS-870シリーズとスプリット転送(▶p.66)をするときは、COMコネクタを使ってRC-232Cクロスケーブル(メス-メス)で直接2つのトランシーバーを接続します。



TNC 内蔵機器との接続

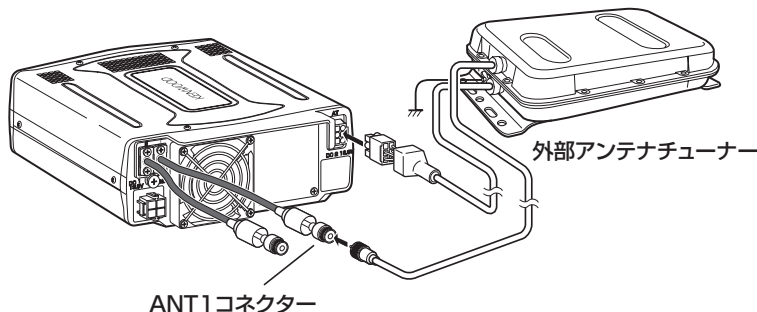
TM-D710G、TM-D710、RC-D710、またはTM-D700を使用してパケットクラスチューニングをおこなう場合は下記のように接続します。

- TM-D710G、TM-D710またはRC-D710とは別売のPG-5Gと市販のRC-232Cクロスケーブルで接続します。
クロスケーブルがメス-メスやオス-オスの場合はメス-オス変換アダプターが必要です。
- TM-D700とは市販のRC-232Cクロスケーブルで接続します。< TM-D710/ TM-D700は生産を終了しています。>
- TH-D72との接続は、TH-D72の取扱説明書をご覧ください。< TH-D72は生産を終了しています。>



外部アンテナチューナー

外部アンテナチューナーと接続するときは必ずANT1コネクタとATコネクタを使用します。外部アンテナチューナーをANT2コネクタに接続すると、外部アンテナチューナーは動作しません。



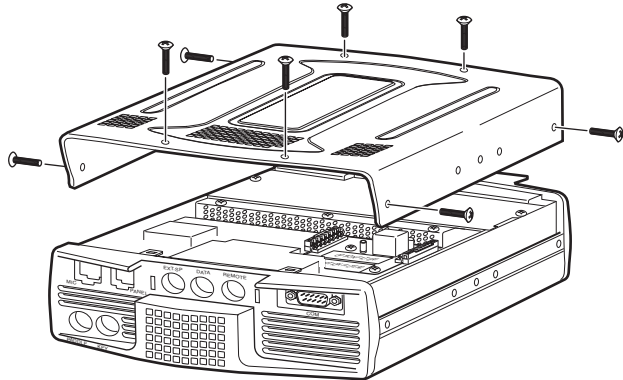
- AT-300を使用する場合は50MHz帯は使えません。50MHz帯のアンテナはANT2コネクタに接続してください。
- ATコネクタに外部アンテナチューナーを接続すると、ANT1コネクタを使用しているときの内蔵アンテナチューナーはスルーになります。
- AT-300は生産を終了しています。

オプションの取り付け

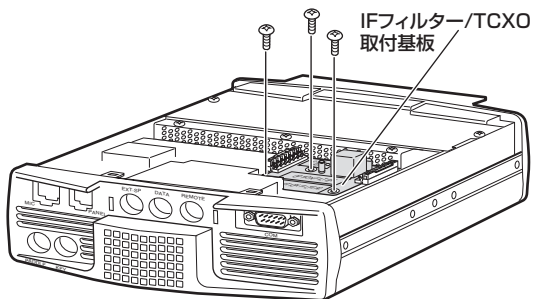
IFフィルター/TCXOを取り付ける

別売品のIFフィルター< YF-107C、YF-107CN、YF-107SN >を2つまでと、温度補償型水晶発振ユニット (TCXO) < SO-3 >を取り付ける場合は、下記のようにおこなってください。

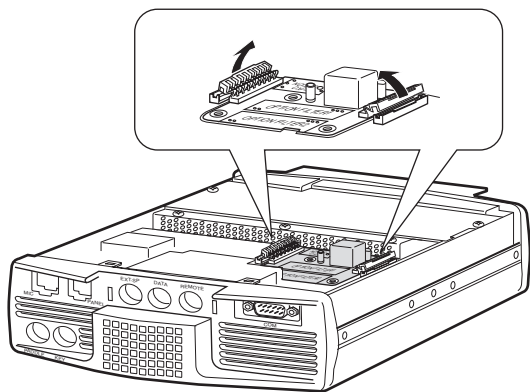
- 1 作業を始める前に電源コードを抜きます。
- 2 上ケースのねじを外して上ケースを取り外します。



- 3 IFフィルター/TCXO 取付基板のねじを外します。

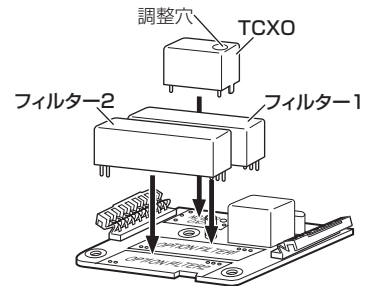


- 4 IFフィルター/TCXO 取付基板の2つのコネクターを外して、IFフィルター/TCXO 取付基板を取り出します。



- ! コネクターは硬くロックされていますので、ご注意ください。

- 5 IFフィルターは [OPTION FILTER 1] および、[OPTION FILTER 2] と書かれている箇所に差し込み、ハンダ付けします。



<SO-3> は [OPTION TCXO] と書かれている箇所に調整穴の向きを合わせて差し込み、ハンダ付けします。

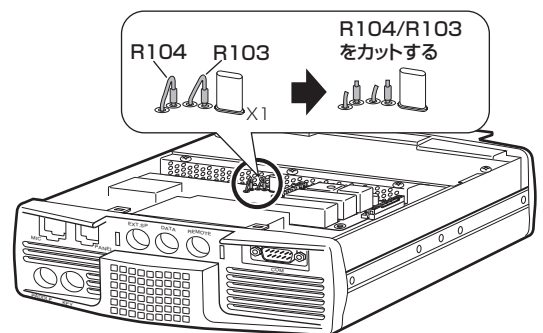
- ! <SO-3> は基板に書かれている○と調整穴の方向が合うように差し込んでください。
- ハンダ付け後はIFフィルターや<SO-3>の端子間がブリッジしていないかご確認ください。
- ✎ IFフィルターの種類は自動的に判別されますので、装着する順番はありません。

- 6 IFフィルター/TCXO 取付基板を元の位置に戻し、2つのコネクターを差し込み、ねじ止めします。

- ! コネクターは“カチッ”と音がするまで確実にロックしてください。

<SO-3> を取り付けた場合

内蔵基準周波数発振回路の動作を停止させるため、R104(0Ω)とR103(0Ω)をカットします。



- 7 上ケースを取り付けます。

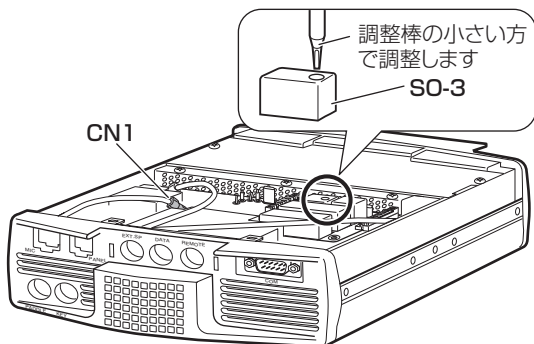
■ < SO-3 > の基準周波数の校正

<SO-3> は工場出荷時に校正されていますので、特に必要な場合以外は校正しないでください。

- 校正には 100MHz まで測定できる周波数カウンターが必要です。
- 調整棒は <SO-3> に付属しています。

1 CN1 に周波数カウンターを接続します。

2 付属の調整棒の小さい方で <SO-3> の調整穴にあるトリマーを回し「62.400MHz（許容差は± 20Hz）」に合わせます。



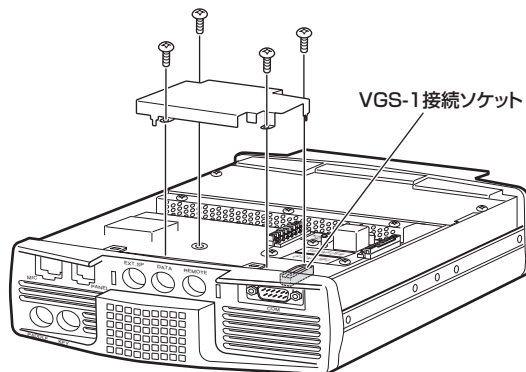
- 調整は付属の調整棒でおこなってください。また、調整棒の先を正しくトリマーの溝に合わせてください。
- 頻りに調整すると、トリマーが破損することがあります。

VGS-1 を取り付ける

別売品のボイスガイド&ストレージユニット< VGS-1 > を取り付ける場合は、下記のようにおこなってください。

1 上ケースを取り外します。

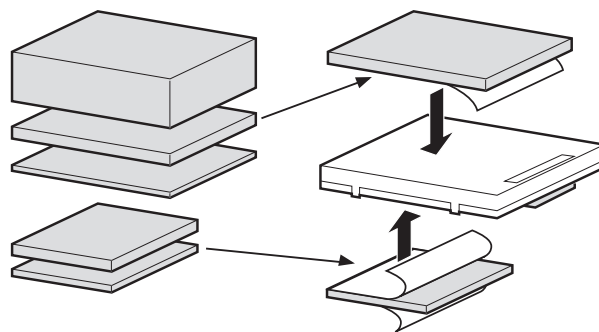
2 VGS-1 接続ソケット横のシールド板のねじを外し、シールド板を取り外します。



3 VGS-1 付属の 5 種のクッションの内、長方形の中厚クッションを VGS-1 のシールド板面に貼付け、正方形の薄厚クッションを基板面に貼付けます。（その他のクッションは使用しません。）



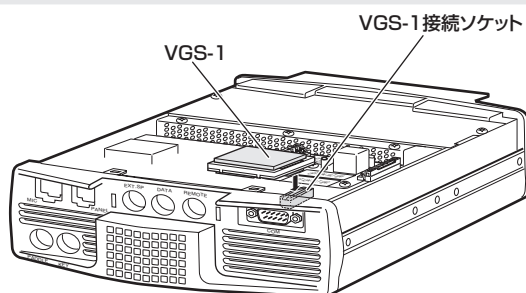
- 基板面のクッションは VGS-1 の端子に干渉しないように貼付けてください。



4 VGS-1 を接続ソケットに差し込みます。

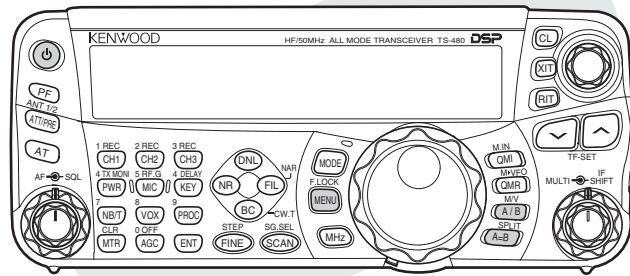


- VGS-1 の上部を押して、しっかりとソケットに差し込んでください。



5 シールド板を取り付けてから、上ケースを取り付けます。

故障かな？と思ったら



リセット

電源からのノイズや静電気などにより、キー操作を受け付けなくなったり、[同調]ツマミを回しても周波数が変化しなくなるなど、取扱説明書どおりに操作しても正常に動作しないときはリセットしてください。リセットにはVFOリセットとフルリセットの2つの種類があります。

各VFOのお買い上げ時の設定は下記のとおりです：

周波数：14.000.000MHz 運用モード：USB

メモリーチャンネルとクイックメモリーにはデータは保存されていません。

VFOリセット

キーやツマミが取扱説明書どおりに動作しないときはVFOリセットを実行してください。VFOリセットを実行しても下記のデータは消去されません。

- メモリーチャンネルデータ
- メニューや各種レベルなどの設定
- オートモード設定周波数
- アンテナチューナープリセットデータ
- ANT 1/ANT 2データ

1 電源ボタンを押して、一度電源をOFFにする

2 M/A/Bを押しながら、電源ボタンを押して電源をONする

ディスプレイに“HELLO”が表示されたあと、VFOリセットを実行するための確認メッセージが表示されます。



3 M/A/Bを押す

リセットが実行されてお買い上げ時の表示に戻ります。



- FM系の機能もリセットされます。
例：FMリバースのON/OFF（初期値：OFF）
FMナローのON/OFF（初期値：OFF）
CTCSS/TONEのON/OFF（初期値：OFF）

フルリセット

メモリーチャンネルにあるすべてのデータを消去したいときにはフルリセットを実行します。この機能は設定したすべての設定がリセットされます（例えば、メニュー設定、アンテナチューナープリセットデータなど）。

1 電源ボタンを押して、一度電源をOFFにする

2 SPLIT/A=Bを押しながら、電源ボタンを押して電源をONする

ディスプレイに“HELLO”が表示されたあと、フルリセットを実行するための確認メッセージが表示されます。



3 SPLIT/A=Bを押す

すべての周波数、運用モード、メモリーデータおよびアンテナプリセットデータはお買い上げ時の初期値に戻ります。

パフォーマンスモード

パフォーマンスモードをONにすると、表示部が特殊な動作を繰り返します。

- パフォーマンス動作中でも通常の受信がおこなわれます。
- パフォーマンス動作中でも操作はできます。操作を10秒以上しないと、再びパフォーマンス動作に入ります。

お買い上げ時の設定は「OFF」です。

1 電源ボタンを押して、一度電源をOFFにする

2 FLOCK/MENUを押しながら、電源ボタンを押して電源をONする

パフォーマンスモードになります。

パフォーマンスモードを解除するには、もう一度操作1～2をおこないます。設定前の表示に戻ります。

トラブルシューティング

修理を依頼される前に下記の項目をお確かめください。

受信 / 送信に関するトラブル (1/2)

症状	原因	処置	参照ページ
電源を入れても表示が出ず、音も出ない。	電源コネクタとDC電源コードが完全に差し込まれていない。	差し込みを完全にする。	10
	ヒューズが切れている。	ヒューズの切れた原因を対策してから交換する。	81
	DC安定化電源の電源スイッチが入っていない。	電源スイッチをONにする。	-
	定格の範囲を超える電圧が加えられている。	DC安定化電源の出力電圧を確認し、定格電圧 (DC13.8V) に設定する。	18
電源を入れたとき正常に表示されない。	CPUが誤動作している。	リセットする。	78
操作ユニットを接続していないのに、外部の電源をONにすると、送受信ユニットの電源もONになる (上ケースの電源ランプが点灯する。)	操作ユニットの電源スイッチで電源をOFFにしないで、外部の電源をOFFにして、操作ユニットを外した。	外部の電源を一度OFFにしてから、操作ユニットを接続して、外部電源をONにし、操作ユニットの電源スイッチで電源をOFFにする。	-
アンテナを接続しても信号を受信できない。受信感が低い。	スケルチが動作している。	[SQL]ツマミを調節する。	19
	アッテネーター機能がONになっている。	アッテネーター機能をOFFにする。	47
	プリアンプ機能がOFFになっている。	プリアンプ機能をONにする。	58
	アンテナ1/2の選択を間違えている。	アンテナを正しく選ぶ。	
	アンテナチューナーはONになっているが、チューニングがとれていない。	[AT]キーを1秒以上押し続けてチューニングをとる。またはチューニングを解除する。	
[RF]ツマミでゲインを下げている。	[RF]ツマミを時計方向に回しきる。	18	
信号を受信しても正しく復調されない。	運用モードが合っていない。	他のモードに替えてみる。	19
	AGC機能の設定が正しくなっていない。	AGC機能を設定する。	34
[RIT]/[XIT]ツマミを回しても周波数が変わらない。	RIT/XIT機能がOFFになっている。	[RIT]または[XIT]キーを押す。	34 37
SSBの受信音が極端にハイカットまたはローカットになっている。	受信DSPフィルターの設定が不適当。	受信DSPフィルターの設定を変更する。	44
	データ通信用のフィルターが選ばれている。	データ通信用のフィルターを解除する。	42
	IFシフトの設定が正しくない。	[IF SHIFT]ツマミをセンターに戻す。	45
[UP]/[DOWN]を押しても、[同調]ツマミを回しても周波数が変化しない。	周波数ロック機能がONになっている。	周波数ロック機能を解除する。	62
[同調]ツマミを回しても周波数が変化しない。	メインエンコーダーロック機能がONになっている。	メインエンコーダーロック機能を解除する。	
バンドの全範囲をスキャンしない。	プログラムスキャンが設定されている。	メモリープログラムスキャンチャンネル90~99の設定を変更する。	54
メモリスキャンが動作しない。	メモリーチャンネルに何も登録されていない。	メモリーチャンネルに登録する。	48
	メモリーチャンネルがロックアウトされている。	ロックアウトを解除する。	52
特定のチャンネルしかメモリスキャンしない。	グループメモリスキャンに設定されている。	グループ選択を再設定するか解除する。	56
表示が「.....」になり、「UL」の警告音が鳴る。	PLLがアンロック状態になっている。	フルリセットを試みる。 正常に戻らないときは、お買い上げの販売店またはJVCケンウッドカスタマーサポートセンターへお問い合わせください。	78
音の歪みが多い。	AGCがOFFになっている。	RFゲイン調整でAGC OFF時のゲインを調整してください。	18
	[AF]ツマミの音量が大になっている。	[AF]ツマミで音量を調整する。	
出力が出ない。 出力が小さい。	マイクロホンのプラグの差し込みが不完全。	マイクロホンのプラグがロックするまで確実に差し込んでください。	12
	アンテナコネクタの接続不良。	アンテナを確実に接続してください。	9
	マイクゲインが絞ってある。	マイクゲインを調整する。	21
	送信出力が最小になっている。	送信出力を調整する。	20
	温度プロテクションが動作している。	送信を終了して本機の温度を下げる。	20
パワーダウンする周期が短くなった。	送受信ユニットの吸気口がカーペットなどでふさがれている。	吸気口をふさがらない場所に送受信ユニットを設置してください。	-
	送受信ユニットの吸気口のダストフィルターが汚れている。	フィルターのクリーニングまたは交換が必要です。 正常に戻らないときは、お買い上げの販売店またはJVCケンウッドカスタマーサポートセンターへお問い合わせください。	-
送信しない。 PWRメーターの表示が消えている。	送信禁止 (メニューNo.55) になっている。	メニューNo.55を「OFF」にする。	38
	スタンドマイクなどでPTTスイッチが入りっぱなしになっている。	PTTを解除する。	17

故障かな？と思ったら

●受信 / 送信に関するトラブル (2/2)

症状	原因	処置	参照ページ
SSB、AMモードで送信時に、なにも話していないときのバックノイズが大きい。	マイクゲインが高すぎる。	ALCメーターを見ながら音声で送信し、ALCが軽くなる程度にマイクゲインを調整してください。	21
VOXが働かない。	VOXゲインの設定が低すぎる。	VOXゲインを調整する。	35
リニアアンプが働かない。	REMOTEコネクターの接続不良。	正しく接続し直す。	74
	リニアアンプのコントロールリレーが「OFF」になっている。	メニューNo.28～29でコントロールリレーを「ON」にする。	62
リニアアンプを使用してCWモードで運用すると、SWRが瞬間的に悪くなったり、立ち上がり以上に異常にALCがかかる。	リニアアンプが立ち上がるのに時間がかかるタイプのため(当社TL-922など)。	メニューNo.28でリレーの設定をディーラー付き「3」にし、セミブレークイン運用にします。	
VGS-1の録音 / 再生ができない。またアナウンス機能が動作しない。	VGS-1が正しく取り付けられていない。	VGS-1が接続ソケットにしっかりと装着されているか確認する。それでも操作しない場合は、下記のリセットをおこなってみてください。	77
	VGS-1と通信エラーが発生した。	フルリセットを試みる。正常に戻らないときは、お買い上げの販売店、またはJVCケンウッドカスタマーサポートセンターへお問い合わせください。修理に出される場合は、トランシーバーにVGS-1を装着した状態でご依頼ください。	78
AT-300が動作しない。	ANT2コネクタに接続されている。	ANT1コネクタに接続する。	73
	メニュー「27」の設定が「At2」になっている。	設定を「At1」にする。	23 59
	本機内のヒューズが切れている。	ヒューズを確認し、原因を対策してから交換する。	81

●データ通信に関するトラブル

症状	原因	処置	参照ページ
低周波の変調によるデータ通信で送信すると、エラーやリトライが多い。	附属装置から出力されるAF信号出力レベルが高すぎて、変調信号が歪む。	ALCゾーンを超えないように、附属装置の出力を下げる。	-
	本機のDATA端子の入力感度が、入力信号と合っていない。	ALCゾーンを超えないように、メニューNo.46で、DATAコネクタの入力感度を調節する。	42
	高周波が回り込んで変調信号が歪む。 a. 附属装置と本機に共通の安定化電源を使っている。 b. アンテナのSWRが高い。 c. アンテナから本機に高周波が誘起される。 d. DATA入力感度が高いため高周波が回り込む。	廻り込み対策をする。 a. 附属装置と本機の電源を別にする。 b. アンテナの整合をとり直す。 c. アンテナ、本機、附属装置のアースを変えてみる。 d. メニューNo.46で、DATAコネクタのAF入力感度を下げる。	42 75
データ通信で受信するとエラーが多い。	本機のDATAコネクタの出力レベルが附属装置の入力レベルと合っていないため、デコードできない。	メニューNo.47で、DATAコネクタのAF出力レベルを調節する。	42
	マルチパス歪みや周期の短いフェージングが発生している(受信信号強度が一番強いときが最良とは限りません)。	ビームアンテナの場合は、アンテナの方向を変えて、エラーの起きにくい位置をさがしてみる。	-
パケット通信で送信できずに、TNCのDCDランプが点灯したままになっている。	本機のDATA端子の出力レベルが高すぎる。	メニューNo.47で、DATAコネクタのAF出力レベルを調節する。	42
	RFゲインが高すぎる。	RFゲインを絞る。	18
	本機のDATAコネクタの(6)SQCは、OPEN; L、CLOSE; Hに固定されています。TNCは通常極性を反転できるので、TNC側を逆極性にしてください。	本機のDATAコネクタの(6)SQCは、OPEN; L、CLOSE; Hに固定されています。TNCは通常極性を反転できるので、TNC側を逆極性にしてください。	75

●このような表示が出たら

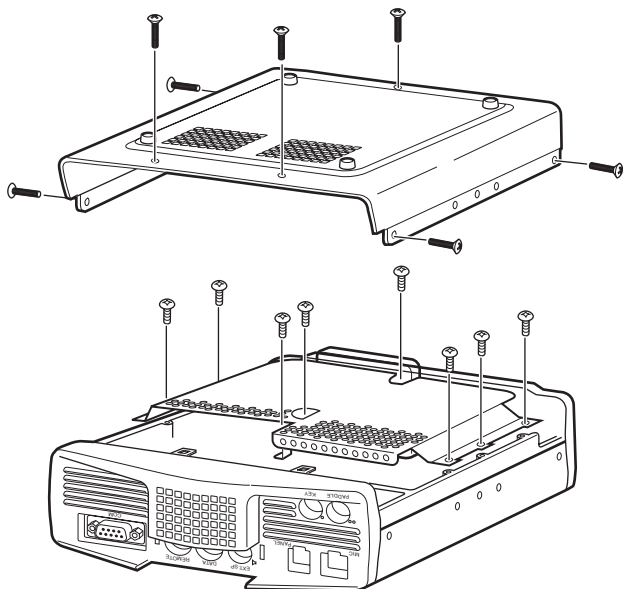
症状	原因	処置	参照ページ
TEMP-HI	温度プロテクションが動作している。	送信を中止して、本機の温度を下げる。	20
PA-ERROR	ファイナル部に異常がある。	お買い上げの販売店、またはJVCケンウッドカスタマーサポートセンターへお問い合わせください。	-
DC-ERROR	DC INに規定以上の電圧がかかっている。	各電源の出力電圧を定格の13.8Vに調整する。	-
Rx ONLY	DC IN 2に電圧が入力されていない。(TS-480HXのみ)	電源および接続を確認する。	10
	DC IN 1とDC IN 2入力電圧の差が1V以上になっている。(TS-480HXのみ)	各電源の出力電圧を定格の13.8Vに調整する。	-
VGS-ERR	VGS-1内部でエラーが発生している。	VGS1の取り付けを確認する。それでもエラーが発生する場合は、フルリセットを試みる。	77 78
		正常に戻らないときは、お買い上げの販売店、またはJVCケンウッドカスタマーサポートセンターへお問い合わせください。修理に出される場合は、トランシーバーにVGS-1を装着した状態でご依頼ください。	

ヒューズの交換

本機を外部アンテナチューナーと接続する回路にはヒューズが入っています。外部アンテナチューナー使用時にヒューズが切れる場合は、原因を対策したあと、ヒューズを交換してください。また、DC電源コードにもヒューズが入っています。こちらも同様にヒューズが切れる場合は、原因を対策したあと、ヒューズを交換してください。

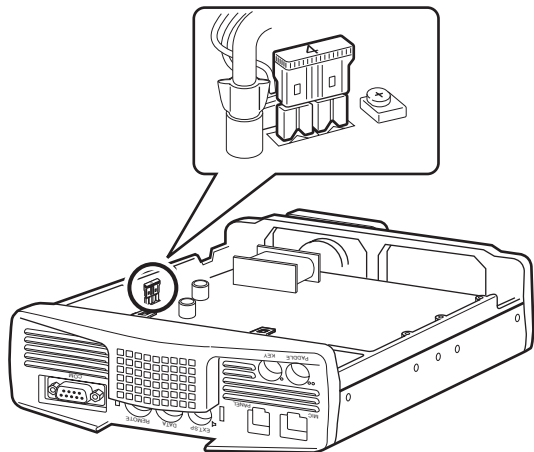
■ 外部アンテナチューナー用ヒューズの交換

1 下ケースのねじ7本を外して、下ケースを取り外し、次にシールド板のねじ8本を外して、シールド板を取り外します。



● 取り外したねじを紛失しないようにご注意ください。

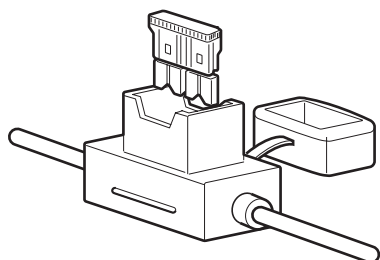
2 本機のヒューズ（4A）と交換します。



3 下ケースを元に戻します。

■ DC電源コード用ヒューズの交換

ヒューズカバーを開いて、ヒューズを交換します。



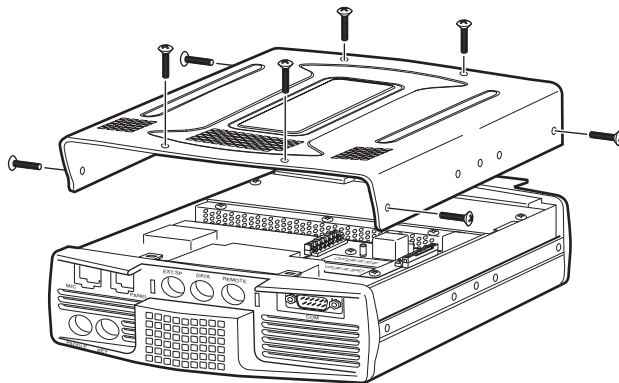
基準周波数の校正

本機は工場出荷時に校正されていますので、特に必要な場合以外は校正しないでください。校正はCWモードで800HzのCWピッチ/サイドトーンを聞きながら、トリマーを調整します。メニューNo. [34] のCWピッチを変更している場合は、800Hzに戻してください。

- オプションの< SO-3 >を装着している場合は、この方法では校正できません。77ページをご覧ください。
- 調整はトリマーと合った調整棒でおこなってください。また、調整棒の先を正しくトリマーの溝に合わせてください。
- 頻繁に調整すると、トリマーが破損することがあります。

- RIT や VOX は OFF にしてください。
- [AF] ツマミはセンターにしてください。
- KEY ジャックに電鍵またはショートプラグを接続してください。

1 上ケースを外します。



2 CWモードにします。

3 [IFシフト] ツマミをセンターにします。

4 受信DSPフィルターの帯域幅を1000Hzにします。

5 BPM/WWV など (10MHz, 15MHz) を受信します。
例えば 10MHz なら 10.000.00 に正確に合わせます。
約 800Hz のビートが聞こえます。

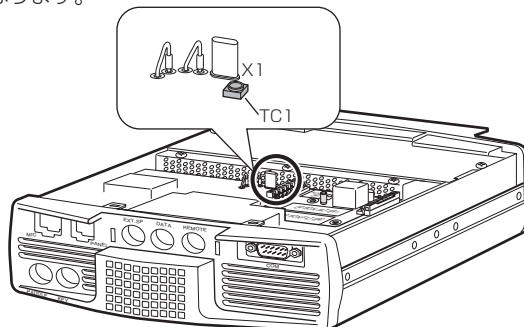
$$f_{AF} = \frac{f_{display} [MHz]}{15.6 [MHz]} \times \Delta f_{reference} + 800 [Hz]$$

Δf_{reference} : 基準周波数のずれ

6 キーダウンします。
800Hzのサイドトーンが聞こえ、受信音と重なって、うなり(ダブルビート)が生じます。うなりが聞き取りにくいときは、[AF] ツマミで受信音、またはメニューNo. [13] でサイドトーンの音量を調整します。

$$f_{sidetone} = 800 [Hz] \pm 50 [ppm] (800 \pm 0.04 [Hz])$$

7 トリマー (TC1) を調整します。
うなりの周期が最大になり、うなりがなくなる位置に合わせます。このとき、受信音とサイドトーンの周波数差は最小になります。



8 上ケースを元に戻します。

その他

オプション (別売品)

- SO-3..... 温度補償型水晶発振ユニット (TCXO)



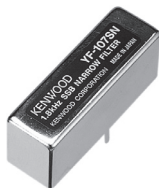
- YF-107C..... 500Hz CW フィルター



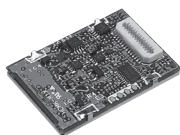
- YF-107CN..... 270Hz CW フィルター



- YF-107SN..... 1.8kHz SSB フィルター



- VGS-1..... ボイスガイド&ストレージユニット



- PG-4Z..... パネル延長キット (4m)



- PG-20..... DC 電源コード (7m)



- HS-6..... ヘッドホン



- MC-43S..... ハンドマイクロホン



- MC-60S8..... 卓上用マイクロホン



- MJ-88..... マイクロホンプラグアダプター



- SP-23..... 固定局用スピーカー



- KES-3S..... 外部スピーカー



- ARCP-480/ARHP-480
PC コントロール用ソフトウェア
(フリーウェア → p.67)



● 本機に使用できるオプション製品は追加されたり、生産が終了することがあります。オプション製品についてはカタログなどを参照してください。

50W にパワーダウンする

TS-480HX/SAT を移動する局の設備として申請する場合、および第 3 級アマチュア無線技士に対する 50W 固定措置をする場合は、出力を 50W にパワーダウンしなければなりません。



● 50W に改造した場合は、適合表示無線設備の送受信機としての申請はできません。下記のように必要な書類を添付して、保証業務実施者の保証を受けて申請してください（「保証を受けて申請する場合」→p. 86）。

■ 販売店（JAIA 加盟店）または当社で改造した場合

販売店（JAIA 加盟店）または当社が発行する＜空中線電力の 50W 固定措置に関する証明書＞を添付して、保証業務実施者の保証を受けて申請してください。

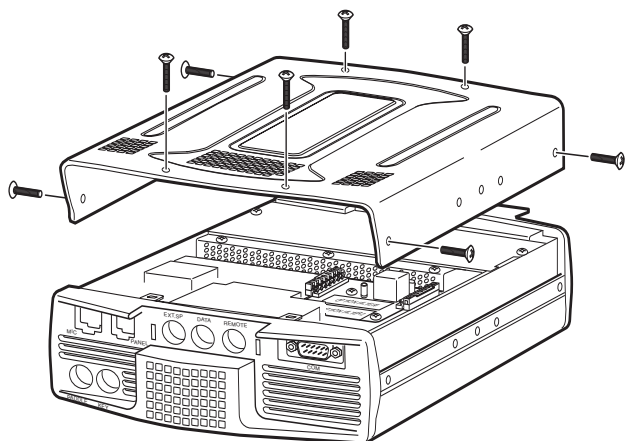
■ お客様が改造した場合

＜下記改造方法 1～5 の内容のコピー＞と＜改造箇所（R321）がわかる写真＞を添付して、保証業務実施者の保証を受けて申請してください。

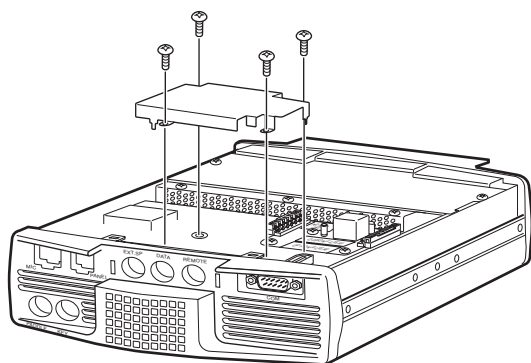
- 改造後に電源を ON するとフルリセットがかかります。
- お客様が改造したことに伴う故障は、保証期間内でも無償修理の対象外になります。

改造方法

- 1 作業を始める前に電源コードを抜きます。
- 2 上ケースのねじを外して上ケースを取り外します。



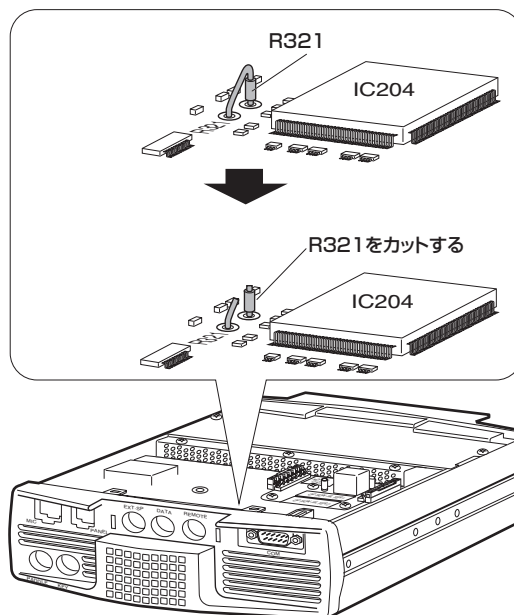
- 3 VGS-1 接続ソケット横のシールド板のねじを外し、シールド板を取り外します。



- 4 IC220 と IC204 の間にある抵抗器 <R321> (0 Ω) をニッパなどでカットします。



● 抵抗器を引っ張ったりして外さないでください。基板のパターンが破損することがあります。



- 5 シールド板を取り付けてから、上ケースを取り付けます。

申請について

ここでは、アマチュア局の申請において本機に関する箇所のみ説明をしています。申請に関する全般的な内容は、申請用紙に付属されている説明などをご覧ください。

- 本機は工事設計認証を受けた適合表示無線設備です。本機の送受信ユニット底面に貼ってある技適ラベルには、技適マークと本機の工事設計認証番号が記載されています。本機を改造せずに、また附属装置や付加装置のいずれも付けない場合は、適合表示無線設備として申請します。
- 本機を改造したり、附属装置（データ通信用のPCなど）や、付加装置（トランスバーターやブースターなど）を付ける場合は、適合表示無線設備としての申請はできません。別途届出をおこなう、または保証業務実施者の保証を受けて申請してください。
- ここで記載された内容は、2020年11月現在のものです。申請書類の書き方は変更になる場合があります。最新の申請書類をご確認ください。申請書類は、下記の総務省「電波利用ホームページ」からもダウンロードできます。

<https://www.tele.soumu.go.jp/j/download/proc/index.htm>

電子申請については、下記の電子申請に関する「ご利用の手引き」などをご覧ください。

<https://www.denpa.soumu.go.jp/public2/help/doc/index.html>

適合表示無線設備として申請する場合

本機のみで適合表示無線設備として申請する場合は、管轄の総合通信局へ直接申請してください。このとき、「無線局事項書及び工事設計書」の「16工事設計書」の中の「適合表示無線設備の番号」の欄には、本機の"002"ではじまる工事設計認証番号を記入してください。



- 適合表示無線設備として取替や増設をおこなう際、無線局免許状の指定事項(電波の型式、周波数および空中線電力)に変更が生じない場合は申請ではなく届出になります。管轄の総合通信局へ遅滞なく届け出てください。

■ 記入例

無線局事項書及び工事設計書

無線局事項書及び工事設計書		A第 号	
1 無線局事項書の番号			
12 移動範囲	<input type="checkbox"/> 移動する（陸上、海上及び上空） <input type="checkbox"/> 動かない		
	希望する周波数帯	電波の型式	空中線電力
	<input type="checkbox"/> 135kHz	<input type="checkbox"/> 3 LA <input type="checkbox"/> 4 LA	W
	<input type="checkbox"/> 475.5kHz	<input type="checkbox"/> 3 MA <input type="checkbox"/> 4 MA	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 1.9MHz	<input type="checkbox"/> A 1 A <input checked="" type="checkbox"/> 3 MA <input type="checkbox"/> 4 MA	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 3.5MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 3 HA <input type="checkbox"/> 4 HA	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 3.8MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 3 HD <input type="checkbox"/> 4 HD	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 7MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 3 HA <input type="checkbox"/> 4 HA	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 10MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 2 HC	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 14MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 2 HA	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 18MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 3 HA	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 21MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 3 HA <input type="checkbox"/> 4 HA	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 24MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 3 HA <input type="checkbox"/> 4 HA	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 28MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 3 VA <input type="checkbox"/> 4 VA <input type="checkbox"/> 3 VF <input type="checkbox"/> 4 VF	W
	<input checked="" type="checkbox"/> 50MHz	<input checked="" type="checkbox"/> 3 VA <input type="checkbox"/> 4 VA <input type="checkbox"/> 3 VF <input type="checkbox"/> 4 VF	W
	<input type="checkbox"/> 144MHz	<input type="checkbox"/> 3 VA <input type="checkbox"/> 4 VA <input type="checkbox"/> 3 VF <input type="checkbox"/> 4 VF	W
	<input type="checkbox"/> 430MHz	<input type="checkbox"/> 3 VA <input type="checkbox"/> 4 VA <input type="checkbox"/> 3 VF <input type="checkbox"/> 4 VF	W
	<input type="checkbox"/> 1200MHz	<input type="checkbox"/> 3 SA <input type="checkbox"/> 4 SA <input type="checkbox"/> 3 SF <input type="checkbox"/> 4 SF	W
	<input type="checkbox"/> 2400MHz	<input type="checkbox"/> 3 SA <input type="checkbox"/> 4 SA <input type="checkbox"/> 3 SF <input type="checkbox"/> 4 SF	W
	<input type="checkbox"/> 5600MHz	<input type="checkbox"/> 3 SA <input type="checkbox"/> 4 SA <input type="checkbox"/> 3 SF <input type="checkbox"/> 4 SF	W
	<input type="checkbox"/> 10.1GHz	<input type="checkbox"/> 3 SA <input type="checkbox"/> 4 SA <input type="checkbox"/> 3 SF <input type="checkbox"/> 4 SF	W
	<input type="checkbox"/> 10.4GHz	<input type="checkbox"/> 3 SA <input type="checkbox"/> 4 SA <input type="checkbox"/> 3 SF <input type="checkbox"/> 4 SF	W
	<input type="checkbox"/> 24GHz		W
	<input type="checkbox"/> 47GHz		W
	<input type="checkbox"/> 77GHz		W
	<input type="checkbox"/> 135GHz		W
	<input type="checkbox"/> 249GHz		W
	<input type="checkbox"/>		W
	<input type="checkbox"/>		W
	<input checked="" type="checkbox"/> 4630kHz	<input checked="" type="checkbox"/> A 1 A	W
14 変更する欄の	<input type="checkbox"/> 3 ~ 5	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 16

- ※ 1 無線従事者資格に対応した、希望する周波数帯にチェックを入れます。
- ※ 2 第 3 級アマチュア無線技士のかたは「10MHz」、「14MHz」、第 4 級アマチュア無線技士のかたは「10MHz」、「14MHz」、「18MHz」にチェックを入れないでください。
- ※ 3 該当する一括記載コードのチェックボックスにレ印を入れます。
 - 第 4 級アマチュア無線技士のかたは、1.9MHz は「4MA」、3.5MHz は「4HA」、3.8MHz は「4HD」、7MHz は「4HA」、21MHz は「4HA」、24MHz は「4HA」、28MHz は「4VA」、50MHz は「4VA」にチェックを入れます。
- ※ 4 無線従事者免許資格に対応した、希望する空中線電力を記入します。移動する局の場合は 50 W までしか免許を受けることはできません。
- ※ 5 非常通信の連絡設定用周波数です。第 4 級アマチュア無線技士のかたは、「4630kHz」にチェックを入れないでください。

16 工事設計書	第 送信機	変更の種別	<input type="checkbox"/> 取替 <input type="checkbox"/> 増設 <input type="checkbox"/> 撤去 <input type="checkbox"/> 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	A1A : 4630kHz, 10MHz帯 A1A, A3E, J3E : 1.9, 3.5, 3.8, 7, 14, 18, 21, 24MHz帯 A1A, A3E, J3E, F3E : 28, 50MHz帯		
		変調方式コード	J3E : SSB, A3E : AM, F3E : FM		
		終段管 TS-480HXの場合	名称個数	電圧	V
			2SC2782×4	13.8	
	定格出力(W)	HF : 200, 50M : 100		※1	
	第 送信機	変更の種別	<input type="checkbox"/> 取替 <input type="checkbox"/> 増設 <input type="checkbox"/> 撤去 <input type="checkbox"/> 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	A1A : 4630kHz, 10MHz帯 A1A, A3E, J3E : 1.9, 3.5, 3.8, 7, 14, 18, 21, 24MHz帯 A1A, A3E, J3E, F3E : 28, 50MHz帯		
		変調方式コード	J3E : SSB, A3E : AM, F3E : FM		
		終段管 TS-480SATの場合	名称個数		電圧
			2SC2782×2	13.8	
	定格出力(W)	100		※1	
	第 送信機	変更の種別	<input type="checkbox"/> 取替 <input type="checkbox"/> 増設 <input type="checkbox"/> 撤去 <input type="checkbox"/> 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	A1A : 4630kHz, 10MHz帯 A1A, A3E, J3E : 1.9, 3.5, 3.8, 7, 14, 18, 21, 24MHz帯 A1A, A3E, J3E, F3E : 28, 50MHz帯 ※2		
		変調方式コード	J3E : SSB, A3E : AM, F3E : FM		
		終段管 TS-480DATの場合	名称個数		電圧
			2SC2782×2	13.8	
定格出力(W)	50		※1		
第 送信機	変更の種別	<input type="checkbox"/> 取替 <input type="checkbox"/> 増設 <input type="checkbox"/> 撤去 <input type="checkbox"/> 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	A3E, J3E : 1.9, 3.5, 3.8, 7, 21, 24MHz帯 A3E, J3E, F3E : 28, 50MHz帯 ※3			
	変調方式コード	J3E : SSB, A3E : AM, F3E : FM			
	終段管 TS-480VATの場合	名称個数		電圧	V
		2SC2782×2	13.8		
定格出力(W)	HF : 10, 50M : 20		※1		
送信空中線の型式	※4				
周波数測定装置の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 (誤差0.025%以内) ※5 <input type="checkbox"/> 無				
添付図面	<input type="checkbox"/> 送信機系統図				
その他の工事設計	<input checked="" type="checkbox"/> 電波法第3章に規定する条件に合致する。 ※6				

※1 適合表示無線設備として手続きをする場合は、「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」、「定格出力(W)」の記入と、送信機系統図の添付を省略できます。

※2 第3級アマチュア無線技士のかたは、10MHz帯と14MHz帯は記入しないでください。

※3 第4級アマチュア無線技士のかたが申請される場合の記入例です。

※4 使用する空中線の型式名を記入します。移動する局の場合は記入を省略できます。

※5 「周波数測定装置の有無」の欄は、「有」にチェックを入れます。

※6 必ずチェックを入れます。

保証を受けて申請する場合

無線局申請書類に、必要事項を記入した「アマチュア局の無線設備の保証願書」を添えて、保証業務実施者の保証を受けて申請してください。

保証を受けて申請する場合のお問い合わせ先 (2020年11月現在)

JARD 保証事業センター 〒170-8088 東京都豊島区巣鴨 3-36-6 共同計画ビル 5F TEL (03) 3910-7263
<https://www.jard.or.jp/warranty/>

TSS 株式会社 保証事業部 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 3-11-1 TEL (03) 6261-3686
<http://tsscom.co.jp/tss/>

遠隔操作をするための手続きについて

- 遠隔操作の方法に応じて、「無線局事項書及び工事設計書」の「15 備考」の欄に、「第〇〇送信機は、インターネットによる遠隔操作をおこなう」、「第〇〇送信機は、専用線(LAN)による遠隔操作をおこなう」などのように記入します。
- 工事設計として、電波法関係審査基準で定めるアマチュア局の遠隔操作についての要件に適合することを説明した書類の添付が必要です。書類はウェブサイトに掲載されている「TS-480 シリーズ『遠隔操作』運用ガイド」巻末の付録をご利用ください。(当社のアプリケーション専用の書類です。他のアプリケーションを使用する場合は、添付書類として使用できません。)
「TS-480 シリーズ『遠隔操作』運用ガイド」(PDF形式)は、下記ウェブサイトからダウンロードすることができます。
https://www.kenwood.com/jp/faq/com/ts_480/

データ通信をするための手続きについて

本機に装備されているコネクタ(MIC、DATA)に附属装置(PC)を接続して、各周波数帯の一括記載コード(3MA、4MAなど)に含まれている電波型式でRTTY、PSK31、SSTV、JT65、FT8などのデータ通信をする場合は、下記のように手続きをしてください。

1) すでに免許を受けている無線局の場合

「無線局事項書及び工事設計書」の「15 備考」の欄に「デジタルモードのため附属装置(PC)を接続」のように記入し、管轄の総合通信局に変更の届出をします。

14 変更する欄の番号	<input type="checkbox"/> 3~5	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12	<input type="checkbox"/> 13	<input checked="" type="checkbox"/> 16	「16」にチェックを入れます。
15 備考	デジタルモードのため附属装置(PC)を接続							

2) 無線局を新たに開設する場合

いったん本機のみ(附属装置なし)で適合表示無線設備として管轄の総合通信局に開局の申請をして免許を受けたあと、上記1)のように管轄の総合通信局に変更の届出をします。

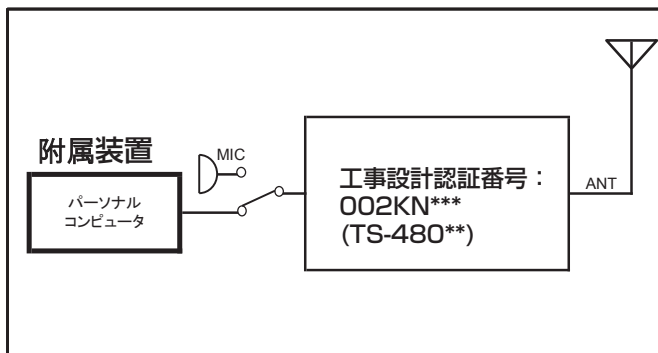
■ 参考

保証が必要な場合の記載例

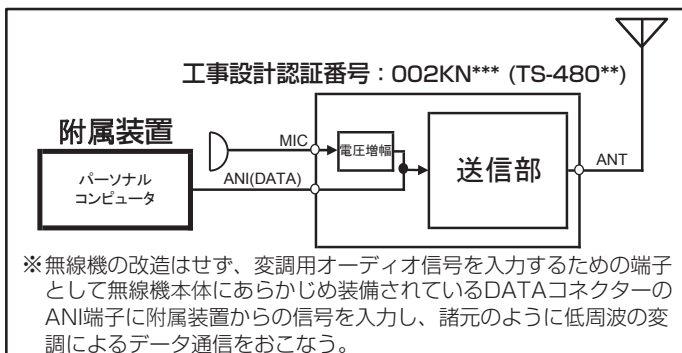
無線局の開設と同時にデータ通信のための附属装置を追加する場合や、一括記載コードに含まれていない電波型式を追加してデータ通信をする場合は、保証が必要になります。「無線局事項書及び工事設計書」の「16 工事設計書」の中の「発射可能な電波の型式及び周波数の範囲」の欄にデータ通信で使用する電波型式も含めて記入し、送信機系統図と附属装置の諸元を添付して、保証業務実施者の保証を受けて申請します。

- 次ページに記載の送信機系統図を使用される場合は、申請の内容に応じて送信機系統図を変更してください。
- 無線機内部の記載を簡略化した送信機系統図を作成される場合は、下記の記載例のように、次ページの送信機系統図に基づき、マイククロホンからの入力と附属装置からの入力との関係、および低周波の変調によるデータ通信であることが具体的にわかるように記載してください。

● MIC コネクタを使用する場合の例

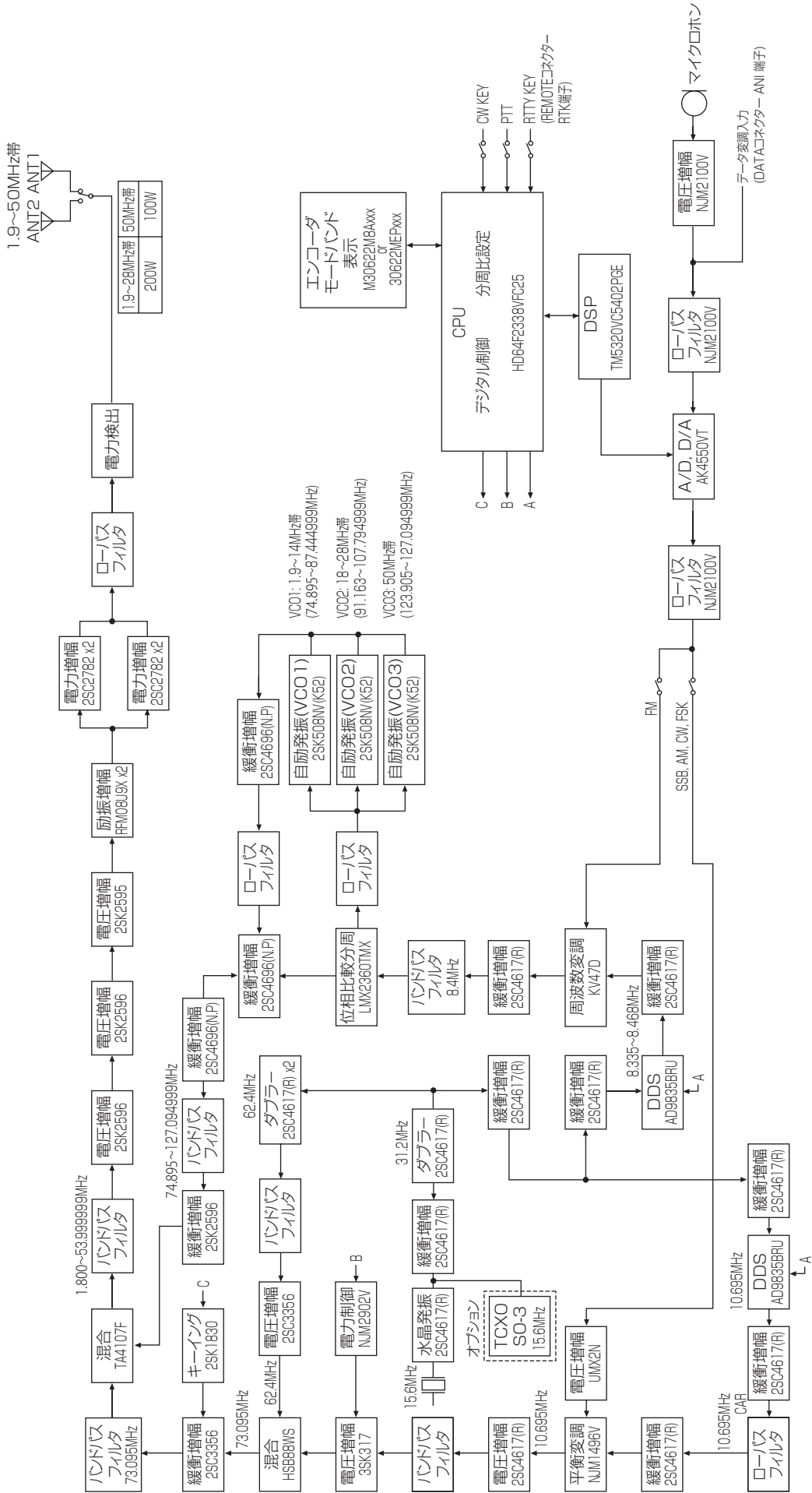


● ANI 端子 (DATA コネクタ ピン 1) を使用する場合の例

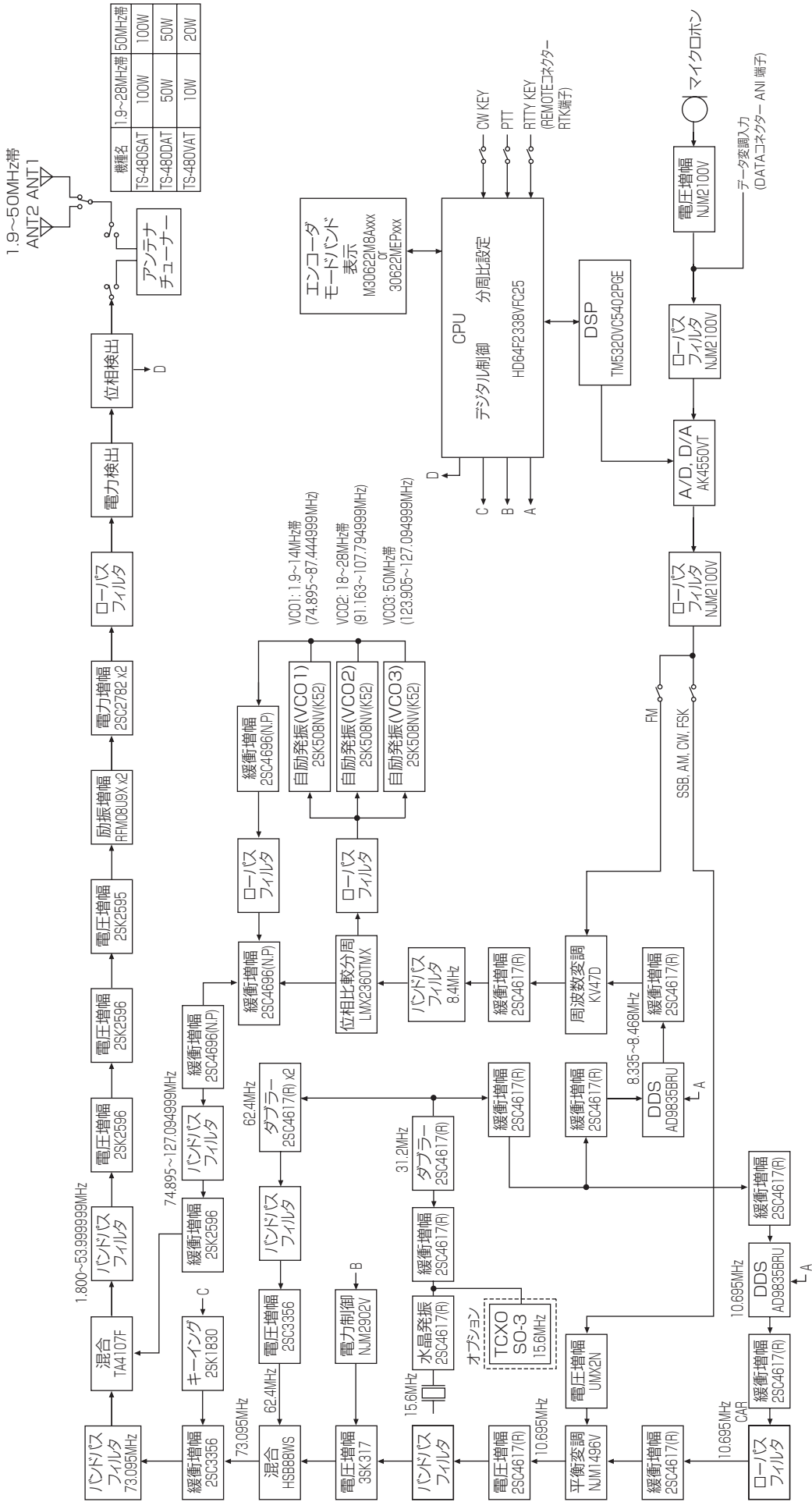


- 諸元の内容につきましては、データ通信用ソフトウェアの仕様などをご確認のうえ記載してください。
- 上記の記載例は、申請先の審査の結果を保証するものではありません。申請の内容や申請先によって、審査の結果が変わることがあります。必要に応じて申請先にご確認ください。

送信系統図 < TS-480HX >



送信系統図 < TS-480SAT/DAT/VAT >



保証とアフターサービス（よくお読みください）

【保証書（別添）】

この製品には、保証書を（別途）添付しております。保証書は、必ず「お買い上げ日販売店名」などの記入をお確かめのうえ、販売店から受け取っていただき、よくお読みいただいたあと、大切に保管してください。

【保証期間】

保証期間は、お買い上げの日より **1 年間**です。

【補修用性能部品の最低保有期限】

弊社はこの TS-480HX/SAT/DAT/VAT の補修用性能部品を、製造打ち切り後、8 年保有しています。補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

【修理に関する相談窓口】

修理に関するご相談ならびに不明な点は、お買い上げの販売店または JVCケンウッドカスタマーサポートセンターへお問い合わせください。

商品に関するお問い合わせは、JVCケンウッドカスタマーサポートセンターをご利用ください。
（お問い合わせ先は、裏表紙をご覧ください。）

修理を依頼されるときは

79-80 ページの「トラブルシューティング」に従って調べていただき、なお異常のあるときは、ご使用中を中止し、JVCケンウッドカスタマーサポートセンターへお問い合わせください。

修理に出された場合、設定されたデータが消去される場合がありますので、別途お客様御自身でお控え下さいますようお願いいたします。また、本機の故障、誤動作、不具合などによって通話などの利用の機会を逸したために発生した損害などの付随的損害につきましては、弊社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

【保証期間中は】

正常な使用状態で故障が生じた場合、保証書の規定に従って、修理させていただきます。修理に際しましては、保証書をご提示ください。

【保証期間が過ぎているときは】

修理をして使用できる場合には、ご希望により有料で修理させていただきます。

持込修理

この製品は持込修理とさせていただきます。修理をご依頼のときは、製品名、製造番号、お買い上げ日、故障の状況（できるだけ具体的に）、ご住所、お名前、電話番号をお知らせください。

【修理料金の仕組み】（有料修理の場合は下記の料金が必要です。）

技術料：

製品の故障診断、部品交換など故障箇所の修理および付帯作業にかかる費用です。技術者の人件費、技術教育費、測定機器等設備費、一般管理費等が含まれます。

部品代：

修理に使用した部品代です。その他修理に付帯する部材等を含む場合もあります。

送料：

郵便、宅配便などの料金です。保証期間内に無償修理などをおこなうにあたって、お客様に負担していただく場合があります。

便利メモ

お買上げ店

TEL ()

仕様

一般仕様					
TS-480		HX	SAT	DAT	VAT
周波数範囲	1.9MHz帯	1.8 ~ 1.875 MHz 1.9075 ~ 1.9125 MHz			
	3.5MHz帯 3.8MHz帯	3.5 ~ 3.58 MHz 3.599 ~ 3.612 MHz 3.662 ~ 3.687 MHz 3.702 ~ 3.716 MHz 3.745 ~ 3.770 MHz 3.791 ~ 3.805 MHz			
	4630 kHz	4630 kHz			
	7MHz帯	7.0 ~ 7.2 MHz			
	10MHz帯	10.1 ~ 10.15 MHz			
	14MHz帯	14.0 ~ 14.35 MHz			
	18MHz帯	18.068 ~ 18.168 MHz			
	21MHz帯	21.0 ~ 21.45 MHz			
	24MHz帯	24.89 ~ 24.99 MHz			
	28MHz帯 50MHz帯	28.0 ~ 29.7 MHz 50.0 ~ 54.0 MHz			
受信周波数範囲 VFOは30kHz~60MHzで連続動作します。		0.5 ~ 30.0 MHz / 50.0 ~ 54.0 MHz			
電波型式		J3E(SSB), A1A(CW), A3E(AM), F3E(FM)			
周波数安定度	-10℃~+50℃	± 5 ppm以内 (SO-3未装着時) ± 0.5 ppm以内 (SO-3装着時)			
	-20℃~+60℃	± 10 ppm以内 (SO-3未装着時) ± 1.0 ppm以内 (SO-3装着時)			
アンテナインピーダンス		50 Ω			
アンテナチューナー整合範囲 1.9 MHz ~ 50 MHz帯		16.7 ~ 150 Ω			
電源電圧		13.8 V ± 15 % (TS-480HXはDC IN1と2の差 ±1V)			
接地方式		マイナス接地			
消費電流	受信時(無信号時)	1.5 A以下			
	送信時(最大)	41A以下	20.5 A以下	15 A以下	
使用温度範囲		-20℃~+60℃			
寸法 (幅×高さ×奥行) [mm] ()内は突起物含む	操作ユニット		180 x 75 x 37 (183 x 78 x 68)		
	送受信ユニット		179 x 61 x 258 (179 x 69.5 x 278)		
質量 (重さ) [kg]	操作ユニット		約0.5		
	送受信ユニット		約3.2		

送信部						
TS-480		HX	SAT	DAT	VAT	
送信出力	SSB CW FM	HF帯	200 W	100 W	50 W	10 W
		50 MHz帯	100 W		50 W	20 W
	AM	HF帯	50 W	25 W		5 W
		50 MHz帯	25 W		5 W	
変調方式	SSB	平衡変調				
	FM	リアクタンス変調				
	AM	低電力変調				
最大周波数偏移 (FM)	ワイド	± 5 kHz以下				
	ナロー	± 2.5 kHz以下				
送信スプリアス	HF帯	-50 dB以下				
	50MHz帯	-63 dB以下	-60 dB以下			
搬送波抑圧比		40 dB以上(SSB)				
不要側波帯抑圧比		40 dB以上(SSB)				
送信周波数特性		400~2600 Hz : -6 dB以内				
マイクロホンインピーダンス		600 Ω				
XIT可変範囲		± 9.99 kHz				

受信部			
受信方式	SSB/CW/AM/FSK	ダブルスーパーヘテロダイン	
	FM	トリプルスーパーヘテロダイン	
中間周波数	第1IF	73.095 MHz	
	第2IF	10.695 MHz	
	第3IF (FMのみ)	455 kHz	
受信感度	SSB CW FSK (S/N10 dB)	0.5 ~ 1.705 MHz	12 dBμ (4 μV) 以下
		1.705 ~ 24.5 MHz	-14 dBμ (0.2 μV) 以下
		24.5 ~ 30 MHz	-18 dBμ (0.13 μV) 以下
		50 ~ 54 MHz	
	AM (S/N10 dB)	0.5 ~ 1.705 MHz	30 dBμ (31.6 μV) 以下
		1.705 ~ 24.5 MHz	6 dBμ (2 μV) 以下
		24.5 ~ 30 MHz	2 dBμ (1.3 μV) 以下
		50 ~ 54 MHz	
	FM (12 dB SINAND)	28 ~ 30 MHz	-13 dBμ (0.22 μV) 以下
		50 ~ 54 MHz	
スケルチ感度	SSB CW FSK AM	0.5 ~ 1.705 MHz	25 dBμ (18 μV) 以下
		1.8 ~ 30 MHz	5 dBμ (1.8 μV) 以下
		50 ~ 54 MHz	1 dBμ (1.1 μV) 以下
	FM	28 ~ 30 MHz	-14 dBμ (0.2 μV) 以下
		50 ~ 54 MHz	
		50 ~ 54 MHz	
イメージ妨害比		70 dB以上	
中間周波数妨害比		70 dB以上	
選択度 (IF)	SSB/CW/FSK	2.4 kHz以上 (-6 dB) 4.4 kHz以下 (-60 dB)	
	AM	5.0 kHz以上 (-6 dB) 40.0 kHz以下 (-60 dB)	
	FM	12.0 kHz以上 (-6 dB) 25.0 kHz以下 (-50 dB)	
RIT可変範囲		± 9.99 kHz	
ビートキャンセル減衰量		40 dB以上 (1 kHz)	
低周波出力		2.0 W以上 (8 Ω, 10 %歪時)	



- JAIA(日本アマチュア無線機器工業会)で定めた測定法による数値です。
- 仕様は技術開発に伴い変更することがあります。

索引

アルファベット

AF ゲインを調整する..... 18
 AGC 34
 AGC 機能を ON/OFF 34
 AGC 機能の時定数を選ぶ 34
 AM で交信する 26
 APO (オートパワーオフ) 59
 BUSY 中の送信禁止 38
 CTCSS 周波数サーチ 31
 CTCSS 周波数の選択 31
 CW で交信する 26
 CW で送信する 20
 CW ブレークイン 38
 CW メッセージメモリ 40
 CW メッセージの再生 40
 CW メッセージの送信 41
 CW メッセージの録音 40
 DATA コネクタの AF 入力 / 出力レベル設定 42
 DNL 効果レベルの設定 47
 DSP モニター 45
 DTS 極性の切り替え 71
 FINE モード 33
 FM CTCSS 運用 31
 FM で交信する 28
 FM ナロー 28
 FM マイクゲインの設定 28
 FM モード時の [同調] ツマミによる周波数のステップ切り替え 34
 FM レピーター運用 30
 FSK シフト幅の設定 43
 FSK リバース 43
 IF シフト 45
 IF フィルター / TCXO を取り付ける 76
 IF フィルター帯域幅の切り替え 45
 KEY 極性の切り替え 43
 MHz ステップで合わせる 32
 MHz ステップの切り替え 33
 NR1 効果レベルの設定 46
 NR2 時定数の設定 46
 PC コントロール 67
 PC との接続 72
 RF ゲインを調整する 18
 RIT 34
 RTTY (FSK) 43
 RTTY 装置との接続 (FSK) 72
 SSB から CW モードへ変更時の周波数補正 41
 SSB で交信する 25
 SSB モードでの CW 自動送信 41
 SSB モード時に CW フィルターを使用する 45
 TF-SET 29
 TNC との接続 72
 TNC 内蔵機器との接続 75
 TL-922 との接続 74
 TL-933 との接続 73
 TX チューニング 66
 VFO A / B を選択する 18
 VFO モードとメモリーチャンネルモード 21
 VFO リセット 78
 VFO 周波数のコピー (A=B) 34
 VGS-1 を取り付ける 77
 VGS-1 の機能 68
 VOX 35
 VOX ゲインを調整する 35
 VOX ソースを選択する 35
 VOX ディレイタイムを設定する 35
 XIT 37

数字

50W にパワーダウンする 83
 9kHz ステップ切り替え 33

あ

アッテネーター 47
 アナウンス音量の調整 71
 アナウンス速度の設定 71
 アンテナチューニング 58
 アンテナチューニング後の送信保持 59
 アンテナの設置と接続 9
 アンテナ切り替え 58
 一時的な周波数の変更 50
 一時的な内容の変更 50
 一時的に周波数を変更する 53
 ウェイティングの切り替え 39
 ウェイトリバース 39
 運用モードを選択する 19
 エレクトロニックキーヤー 39
 オートアンテナチューナー (AT) 58
 オートゼロイン 26
 オートモード 60
 オートモードの周波数ポイント設定 60
 オプション 82
 音声で送信する 20

か

外部アンテナチューナー 75
 キーイングスピードの変更 39
 キーイングの挿入 41
 機種間の違い 4
 基準周波数の校正 81
 クイックメニュー 22
 クイックメニューの使い方 22
 クイックメニューの登録 22
 クイックメモリー 53
 クイックメモリーチャンネルを呼び出す 53
 クイックメモリーに登録する 53
 グループスキャン 57

さ

サブトーンを送信 30
 受信 DSP イコライザー 64
 受信 DSP フィルター帯域幅の切り替え 44
 受信モニター 64
 受信時のアンテナチューナー動作 59
 周波数ロック 62
 周波数を合わせる 19、32
 周波数を素早く変える 32
 周波数を直接入力する 32
 周波数丸め処理 33
 周波数範囲の登録 51
 出力レベルの設定 36
 仕様 90
 常時録音 69
 スキャンスピードの切り替え 55
 スキャンの再開条件 56
 スキャンホールド 55
 スキャン時の周波数可変 55
 スケルチを調整する 19
 スタート / エンド周波数の確認 51
 スピーチプロセッサ 36
 スプリット運用 29
 スプリット転送 66
 セミブレークイン 38
 全チャンネルスキャン 56

操作キーの照明..... 61
 操作パネルの PF キー 63
 操作ユニット (前面) 14
 操作ユニット (背面) 15
 送受信ユニット 17
 送受信ユニット / 操作ユニットの取り付け 8
 送信 (TX) モニター 65
 送信 DSP イコライザーの設定 37
 送信 DSP フィルター帯域幅の切り替え 37
 送信サイドトーン / 受信ピッチの周波数設定 27
 送信サイドトーン / 受信ピッチ周波数 27
 送信サイドトーンの音量設定 27
 送信する 20
 送信の禁止 38
 送信音質特性 37
 送信機系統図 87
 送信出力の微調整設定 65
 送信出力を調整する 20
 送信中に周波数を変更する 38

た
 タイムアウトタイマー 64
 短点 / 長点の入れ替え 41
 チャンネル間のコピー 50
 通信速度とストップビットの設定 67
 ディスプレイ 16
 ディスプレイの明るさ調整 61
 データを受信する 66
 データを転送する 66
 データ通信 (SSB、FM) 42
 データ通信用フィルターの選択 42
 データ転送 66
 適合トランシーバー 75
 デジタルノイズリミッター (DNL) 47
 電源の接続 10
 電源を入れる 18
 電波を発射する前に 裏表紙

[同調] ツマミ 1 回転の変化量設定 33
 [同調] ツマミで合わせる 19
 トーン周波数サーチ 30
 トーン周波数の選択 30
 トラブルシューティング 79
 トランスバーター 64
 トランスバーター時の周波数表示設定 64
 トランスバーター時の送信出力切り替え 65

な
 ノイズブランカー 46
 ノイズブランカーレベルの設定 46
 ノイズリダクション 46
 入力レベルの設定 36

は
 ハイ / ロートーンの切り替え 43
 バグキー機能 39
 パケットクラスターチューニング 71
 パフォーマンスモード 78
 バンドを選択する 19
 ビートキャンセル 45
 ビープの音量調整 61
 ビープ機能 61
 非常連絡設定周波数 27
 ヒューズの交換 81
 付属品 4
 プリアンプ 47
 プリセットチューニング 59
 フルブレイクイン 39

フルリセット 78
 プログラム / VFO スキャン 54
 プログラムスロースキャン 55
 プログラムスロースキャンの周波数設定 55
 ボイスガイド機能 70
 ボイスメッセージの再生 68
 ボイスメッセージの送信 69
 ボイスメッセージの録音 68
 保証とアフターサービス 89

ま
 マイクゲインを調整する 21
 マイクパドルモード 41
 マイクロホン 17
 マイクロホンによるアップ / ダウン 19
 マイクロホンの PF キー 63
 メインエンコーダーロック 62
 メーターの種類と働き 21
 メーターを切り替える 21
 メニュー A / B 切り替え 22
 メニューとは? 22
 メニューの呼び出し 22
 メニュー機能一覧 23
 メモリーシフト 50、53
 メモリーチャンネル 48
 メモリーチャンネルネーム 52
 メモリーチャンネルとメモリースクロール 49
 メモリーチャンネルのロックアウト 52
 メモリーチャンネルの消去 52
 メモリースキャン 56
 メモリースキャンの早送り 57
 メモリーにデータを登録する 48
 メモリーの変換 50
 モニター音量の調整 69

や
 ユニット間の接続 12

ら
 リセット 78
 リニアアンプ 73
 リニアアンプコントロール 62
 ロック機能 62
 録音機能 68

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支障を与え、若しくは与えるおそれがあるときは、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JVCケンウッドカスタマーサポートセンターやお買い上げの販売店などに相談するなどして、適切な処置をおこなってください。

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

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

日本アマチュア無線連盟（JARL）

〒170-8073 東京都豊島区南大塚 3-43-1 大塚 HTビル 6F TEL (03) 3988-8754 <https://www.jarl.org/>

製品を安全にお使いいただくために

長期の使用、または長期保管のあとに使用された通信機は、電気部品などの経年劣化がすすんでいる場合があります。感電、火災の原因になるおそれがありますのでご注意ください。

下記のような異常に気づかれたら、直ちに使用を中止しJVCケンウッドカスタマーサポートセンターへご連絡ください。

- 煙が出る。
- 音がひずむ。雑音が出る。異音がする。
- 変なおいがする。
- 製品を振ると、内部から異物（ねじ、クリップなど）が入っているような音がする。
- 製品本体、電源コード、プラグが異常に熱くなる。
- 交換しても、すぐにヒューズが切れる。
- 電源を入れるとブレーカーが落ちる。
- 電源を入れると火花が出る。
- 落雷があったあと、正常に動作しなくなった。
- さわるとビリビリと電気を感じる。


日頃からの点検により、製品を安全にお使いください。


株式会社 JVCケンウッド

〒221-0022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3-12

- 製品および製品の取り扱いに関するお問い合わせは、JVCケンウッドカスタマーサポートセンターをご利用ください。

<電話番号を良くお確かめのうえ、おかけ間違いのないようご注意ください。>

固定電話からは、フリーダイヤル  **0120-2727-87**

携帯 PHS からは、ナビダイヤル  **0570-010-114**

<発信番号通知が非通知の場合は、電話番号の前に「186」を付けて、ダイヤルしてください。>

一部の IP 電話など、フリーダイヤル、ナビダイヤルがご利用になれない場合は、**045-450-8950**

F A X 045-450-2308

住所 〒221-0022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3-12

受付日 月曜日～土曜日（祝祭日弊社休日を除く）

受付時間 月曜日～金曜日 9:30～18:00 土曜日 9:30～12:00、13:00～17:30

- 修理などアフターサービスについては、弊社ホームページをご覧ください。JVCケンウッドカスタマーサポートセンターにお問い合わせください。

URL <https://www.kenwood.com/jp/cs/service.html>

- ユーザー登録 (My-Kenwood) をご利用ください。

お買い上げいただいたケンウッド製品をご愛用いただくために、弊社ホームページ内でユーザー登録することをおすすめします。

URL <https://jp.my-kenwood.com>