



TRIO

430MHz FM
SYNTHESIZED
HAND-HELD TRANSCEIVER

Model TR-3500



取扱説明書

本機の性能を十分に発揮させていただくために、本説明書を最後までお読みください。そしてお読みになったあと必ず保存してください。正しい使い方により長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

“お願い”

お買い上げいただきました製品は、厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、万一運搬中の事故などにもない、ご不審な箇所または破損などのトラブルがありましたら、お早目にお買い上げいただきました販売店または保証書に記載されているサービス窓口にお申しつけください。

梱包材(ダンボール箱について)

本機を移動して運用するときやアフターサービスのご依頼時に、本機を梱包しているダンボール箱(内外装)を使用しますと、大切な機器を保護するのに便利です。ダンボール箱はぜひ保管されておくことをお奨めします。

目 次

| | |
|---------------|----|
| 1. ご使用の前に | 3 |
| 2. 各部の名称と動作説明 | 4 |
| 3. ご使用にあたって | 10 |
| 4. キーボードの操作方法 | 12 |
| 5. 交信のしかた | 22 |
| 6. その他 | 26 |
| ● アクセサリー | 29 |
| ● 申請書の書き方 | 31 |
| ● ブロックダイヤグラム | 33 |
| ● 定 格 | 34 |
| ● 回路図 | |

付 属 品

| | |
|---------------------------------------|----|
| TR-3500には、下記のものが付属されておりますので、お確かめください。 | |
| □ ヘリカルアンテナ(BNCコネクター付) | 1本 |
| □ 電池ケース | 1個 |
| □ 手下げバンド(金具付) | 1本 |
| □ MIC・SPカバー | 1個 |
| □ 飾ねじ | 1本 |
| □ 外部マイク用プラグ | 1個 |
| □ 外部スピーカー用プラグ | 1個 |
| □ 取扱説明書 | 1部 |
| □ 保証書 | 1部 |

1. ご使用の前に

- ご使用の前に、つぎの注意事項を確認のうえ、ご使用ください。



付属のヘリカルアンテナを完全に装着した状態でお使いください。

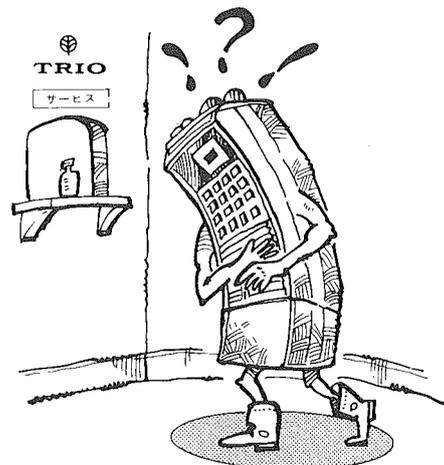


ハムバンドの近くには多くの業務用無線局の周波数が運用されていますので、移動の際は十分注意してください。



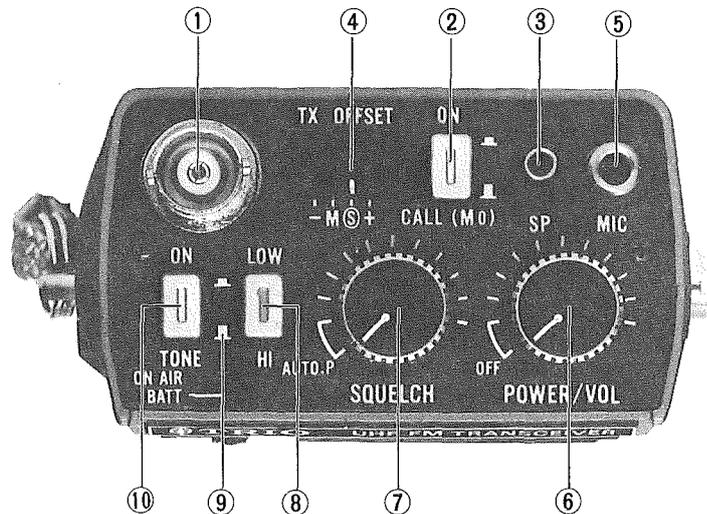
内部のコアやトリマーは、調整済みですから手を触れないでください。

(注)本機に直接カーバッテリー(13.8V)や安定化電源、バッテリーチャージャ等を接続しますと、故障の原因になりますのでご注意ください。外部電源を使用するときは、ST-2、MS-1等の専用電源をご使用ください。



万一トラブルが生じた場合は、購入店またはサービスステーションにどうぞ。

2. 各部の名称と動作説明



① アンテナコネクター

付属のヘリカルアンテナ（BNCコネクター付）を装着します。

② CALL (M0) スイッチ

このスイッチを押すと運用周波数は M0 チャンネルにメモリーされている周波数になり、LCD上に◀の表示が出ます。

注) CALL (M0) スイッチがONのときには、キーボードスイッチを押しても動作しません。出荷時M0は3.000となっています。

③ SP (スピーカー) 端子

外部スピーカーまたはイヤホン用端子です。マイク端子と組み合わせるとスタンバイ端子となります。

④ TX OFFSET スイッチ

このスライドスイッチの位置によって送信の周波数が、表1のようになります。

通常はS（シンプレックス）の位置で使用します。

表1

| スイッチ位置 | 送信時の周波数 |
|--------|------------------------------|
| + | 受信周波数に対し設定された周波数だけプラスされます。 |
| Ⓢ | 受信周波数と同一になります。(シンプルックスポジション) |
| M | M0にメモリーされた周波数になります。 |
| - | 受信周波数に対し設定された周波数だけマイナスされます。 |

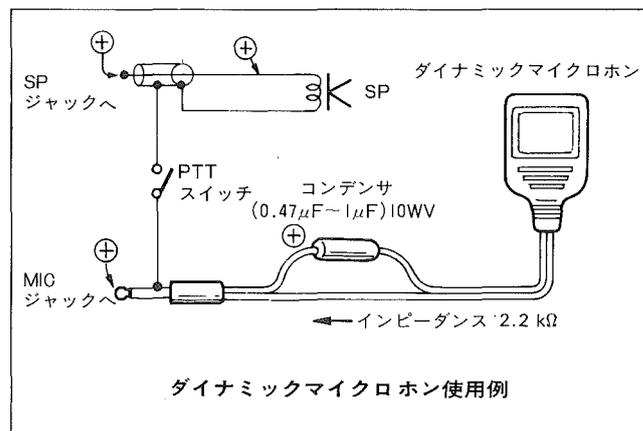
注) プラス、マイナスされた周波数がアマチュアバンド外の場合は、Ⓢの位置と同じ動作をします。

⑤ MIC (マイク) 端子

外部マイク用の端子です。別売オプションのスピーカーマイクロホンSMC-25が最適です。付属の外部マイク用プラグをご使用ください。また、PTTスイッチ付マイクを使う場合には、この端子のアース側をSP端子のアース側に接続してください。

注) コンデンサマイク用端子で入力インピーダンス2.2k Ω 、直流電圧約4Vです。

ダイナミックマイクロホンを使用の場合はコンデンサ(0.47 μ F \sim 1 μ F)で直流をカットしてください。



⑥ VOL (音量) ツマミ

電源のON-OFFスイッチと受信の音量調節つまみが兼用となっています。左に回し切ると電源が切れます。

⑦ AUTO. P付SQL (スケルチ) ツマミ

スケルチつまみは、無信号時の「ザー」という雑音を消すために使います。通常は時計方向にまわして、無信号時のノイズが消える位置にセットします。

SCAN (メモリスキャン、プログラムスキャン) をさせるときには、このつまみを臨界点 (ノイズが丁度消える位置) にセットするとよいでしょう。

また、つまみを左に回し切ると、オートポジションの位置となり自動的に無信号時のノイズが消える位置にセットされます。

⑧ HI-LOWスイッチ

送信電波の出力を切換えるスイッチです。HIポジションで1.5W, LOWポジションで約0.3Wとなります。

近距離で交信するときは, LOWにすると電池の消耗が少なく, 長時間の運用ができます。

⑨ ON AIR/BATT (バッテリー) インジケータ

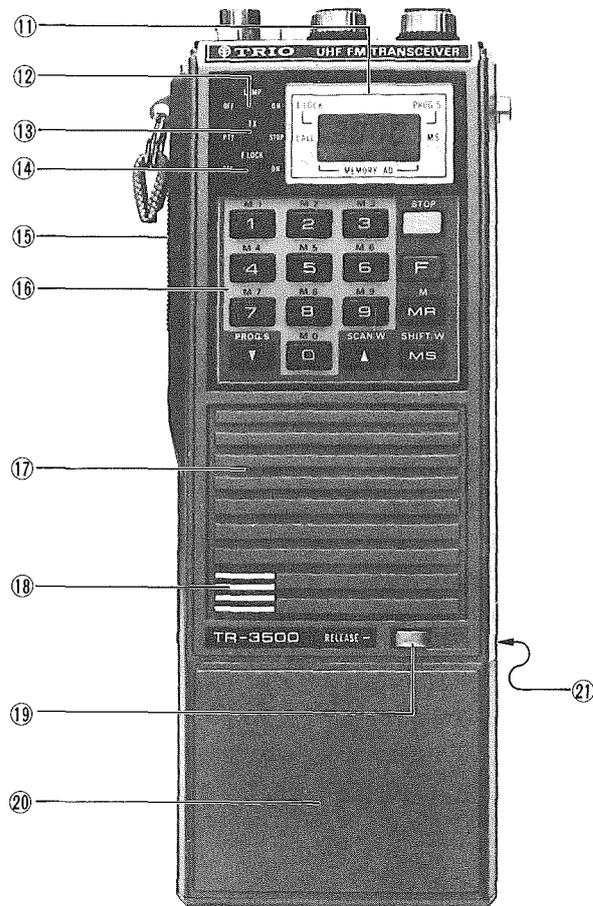
送信時に点灯します。また運用中点滅したときは電池が無くなったことを示しています。

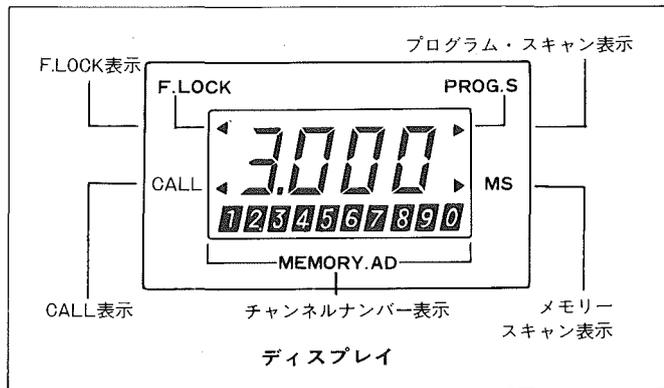
⑩ TONE (サブトーン) スイッチ

レピータ対応時に使用します。

ONにすることによって, 送信時トーンの変調がかかります。

なお, トーンユニットはオプション (別売) として用意されており





⑪ LCD (液晶) ディスプレイパネル

4桁のデジタル表示により周波数を表示します。従って433.00MHzは **3000** と表示されます。LAMPスイッチをONする事により夜間照明用のランプが点灯します。

またLCDパネル内に、F.LOCK(周波数ロック)、CALL(コールチャンネル)、PROG.S(プログラムスキャン)、MS(メモリースキャン)及びMEMORY.AD(メモリーチャンネル)が表示されます。

⑫ LAMPスイッチ

LCDディスプレイパネルの夜間照明用ランプスイッチです。

注) LAMPスイッチをONにすると電池の消耗が早くなりますので、不要なときはOFFにしてください。

⑬ TX STOPスイッチ

このスイッチをSTOPにすると、送信ができなくなります。ポケット等に入れて持運ぶときにSTOPにしてください。

⑭ F.LOCKスイッチ

このスイッチをONにすると、表示されている周波数がホールドされます。このときキーを押しても周波数は変化しません。持運ぶときにONにしておく、設定した周波数を固定できます。

また、LCDパネル内に◀の表示がでます。

⑮ PTTスイッチ

送信する時は、このPTT(プレストーク)スイッチを押してマイクロホンに向かってしゃべってください。

⑯ キーボードスイッチ

周波数の設定をはじめとして、多くの機能をもっています。(キーボードの操作方法参照)

^{M1} [1] ~ ^{M0} [0] 置数キー：

この数字キーによって運用周波数の設定を行います。

また、メモリーする場合のチャンネル設定に使用します。

^{STOP} [C] クリアストップキー：

このキーを押すとそれまで設定されていた周波数は消え表示は、**3000**(433.000MHz)になります。また、メモリースキャンまたはプログラムスキャンをさせている途中にこのキーを押すとスキャン動作は解除されます。

⑮ マイクロフォン

超小型高感度のコンデンサマイクロホンです。

⑯ RELEASE BUTTON (リリース・ボタン)

バッテリーケースを取りはずす際に使います。このボタンを押しておいて、バッテリーケースを左方向にスライドさせます。

⑳ バッテリーケース

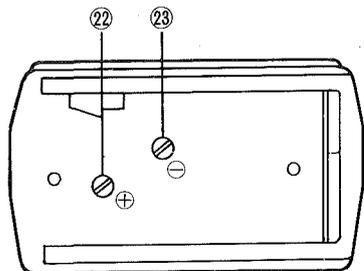
単3電池6本を直列で使用します。

㉑ リセットスイッチ

マイコンのリセットスイッチです。メモリーを一度に全部消したいとき、またバックアップ用のリチウム電池を交換するときに使用します。

㉒ バッテリー⊕端子

㉓ バッテリー⊖端子



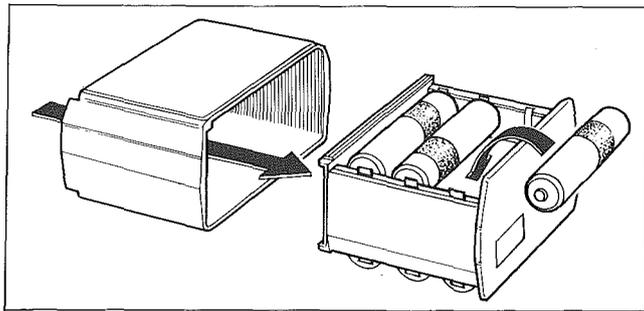
3. ご使用にあたって

3.1 電池について

付属の電池ケースの中に単3型マンガン電池、またはアルカリ電池6本を直列に入れてください。

(単3型マンガン電池は高性能タイプを使用するようお奨めします。)

注) 電池 (+, -) を正しい方向に入れてください。



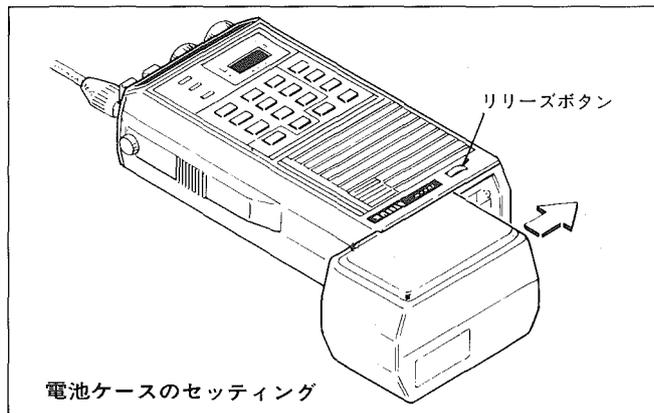
3.2 電池ケースのセッティング

TR-3500と電池ケースの溝を合わせ、右にスライドさせます。はずすときにはリリースボタンを押して左にスライドさせてください。

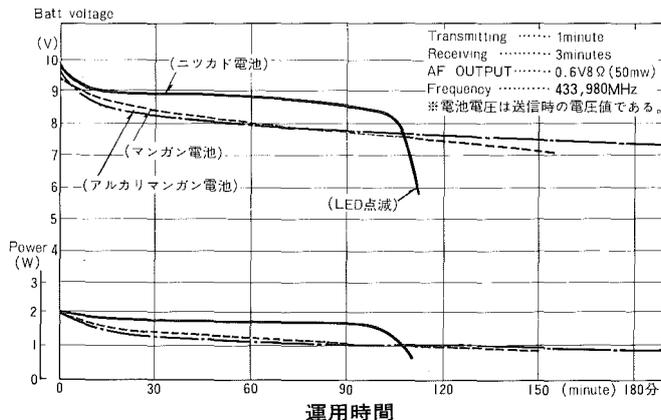
3.3 運用時間

TR-3500の1分送信, 3分受信の時間対電圧, パワー特性は右図のようになっています。

このグラフはHIポジション(1.5W)で送信したものです。近距離で交信するときにはLOWポジション(約0.3W)にすると電池の消耗が少なくなり、運用時間を伸ばすことができます。



電池ケースのセッティング



3.4 電池電圧のチェック

運用中電圧が規定以下になりますとON AIR/BATTインジケータが点滅しますので電池を交換してください。

注) 送信中電圧が規定値以下ですと相手方にパルス音として入ります。

3.5 マイコンバックアップ用リチウム電池について

TR-3500にはマイクロコンピュータのバックアップ電源として、リチウム電池が内蔵されています。従って、マンガン電池等の交換時でもメモリーが消える心配はありません。

リチウム電池の寿命は約5年です。パワースイッチをON-OFFする際に周波数の表示がおかしくなった場合には、セット背面のリセットスイッチを押してください。マイコンがリセットされて、正常な周波数が表示されます。(但し、この場合メモリーは全て消えます。)

パワースイッチをON-OFFして周波数の表示がおかしくなった場合は、リチウム電池の寿命を示していますので、お早目に交換してください。

注) マイコンバックアップ用リチウム電池の交換は、必ずお買い求めいただいた販売店又は最寄りのサービスステーションで行なってください。

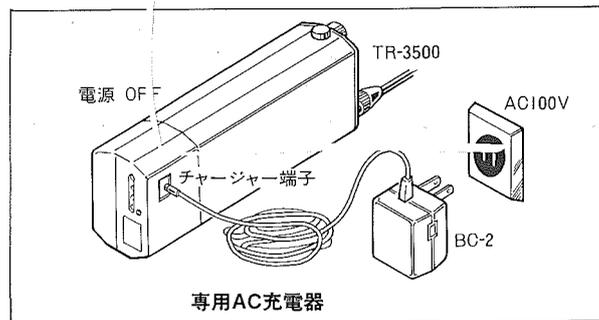
3.6 PB-25 Ni-Cd(ニッケル・カドミウム)電池について

TR-3500用の別売オプションとして充電可能なNi-Cd電池PB-

25があります。アクティブに運用される方にはPB-25をお勧めします。

PB-25の充電器としてBC-2、モービルスタンドMS-1、急速充電の可能なベーススタンドST-2があります。

注) MS-1、ST-2は充電電流とは別にTR-3500にDC電源が供給されますので、充電中も運用ができますが、BC-2は充電中には運用できません。



3.7 UL(アンロック)表示について

電源電圧またはマイコンバックアップ用リチウム電池が異常に低下しますと、周波数表示部分に“UL”表示されます。この状態では、送・受信できませんので、ご注意ください。

なお、電源電圧低下に対しては、充電および電池の交換を行ない規定の電圧にしますと正常動作となります。

マイコンバックアップ用リチウム電池の電圧低下に対しては、リチウム電池を交換してください。

4. キーボードの操作方法

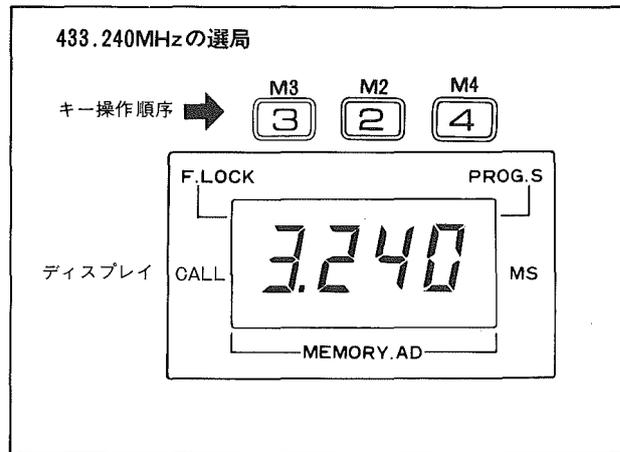
本機は16キーによるキーイング選局方式を採用しております。

この項では基本的なキーボード操作についてご説明いたしますので、5. 交信のしかたもあわせてご参照ください。

4.1 選局方法

3桁の数字で周波数の設定ができます。従って433.240MHzを設定するためのキーイングは^{M3}3^{M2}2^{M4}4で、4桁目の0は3桁目のキーが押されると自動的に設定されます。

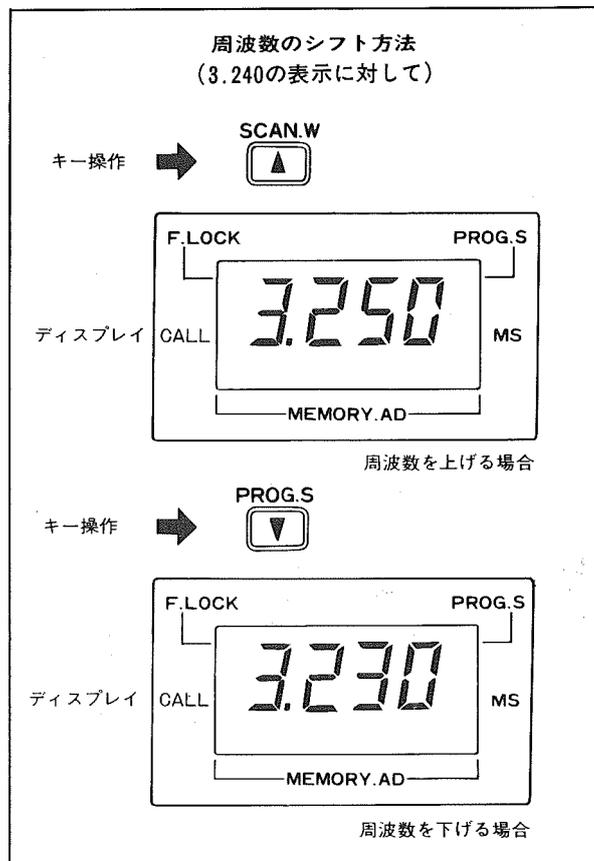
キー操作を途中で間違えたときには、一応3桁を押し終った後改めて押し直すか、又は^{STOP}キーを押して3000を表示させた後再び3桁のキー操作を行ってください。



4.2 周波数のシフト方法

表示されている周波数から別の周波数に移りたいときには、1. 選局方法で述べたように3桁の数字キーイングを行うか、または  ,  キー操作によって行います。  ,  キーを1回押すごとに、設定周波数は10kHzずつ高・低します。また、約1秒間押し続けるとスキャンを開始します。手を離しますと止まります。

スキャンは増減いずれの方向にも、10kHzステップごとに430MHz帯のアマチュアバンド間を繰返し行います。

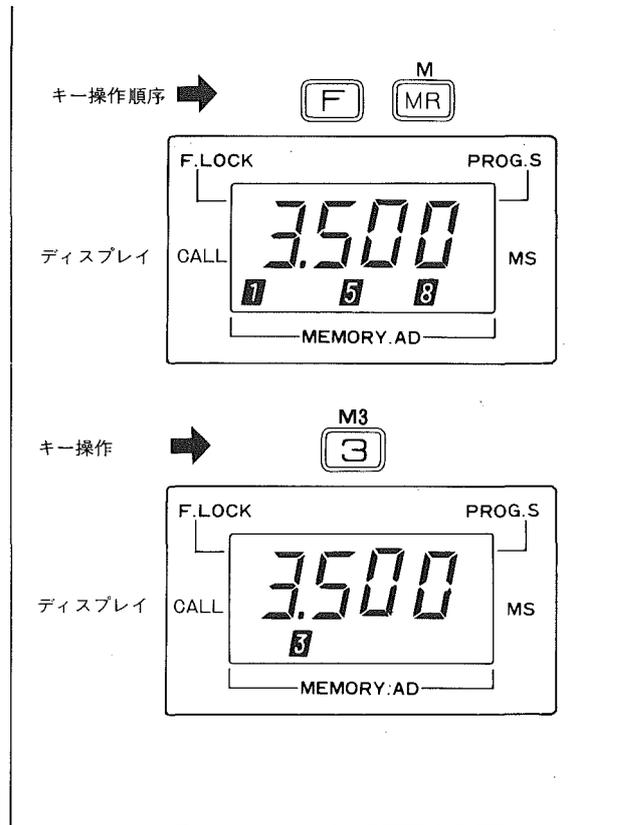
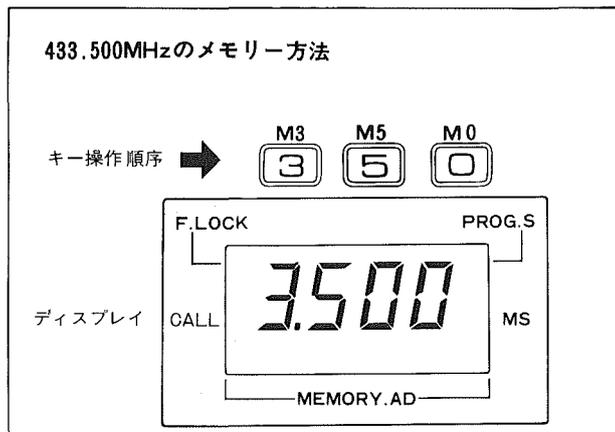


4.3 周波数をメモリーさせる方法

最初にメモリーさせたい周波数を表示させます。次に[F] [MR]キーを押すと使用しているメモリーチャンネルがすべて表示されます。続いて[M1] ~ [M0]のうち、設定したいチャンネルナンバーのキーを押します。

[例] 433.500MHzを3チャンネルにメモリーさせたい場合

- (1) 3500を表示させ、次に[F] [MR]キーを押すと、使用されているメモリーチャンネルが全て表示されます。
- (2) [M3]を押すと、3500とチャンネルナンバー3が表示され、ピー音が出てメモリーされたことを示します。

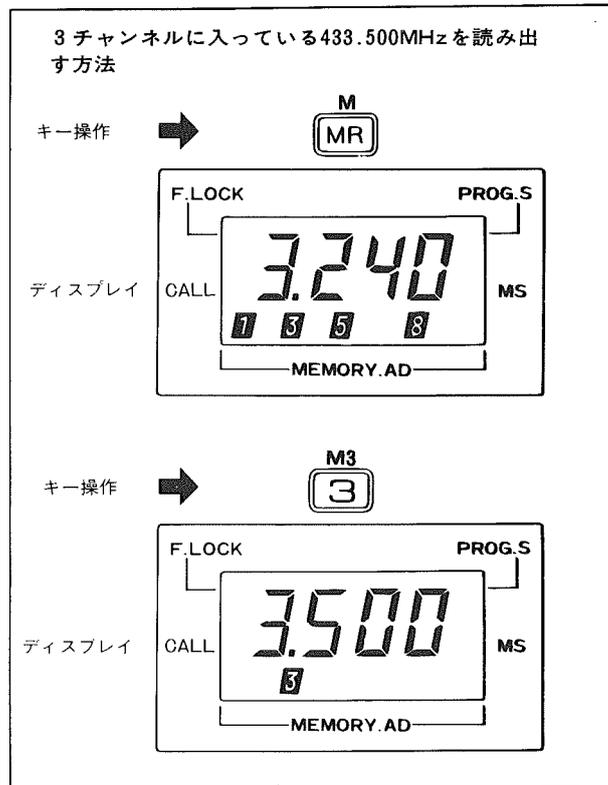


4.4 メモリーされた周波数を読み出す方法

 キーを押すと、そのときメモリーされているチャンネルナンバーが全て表示されます。次に  ~  のうち読み出したいチャンネルナンバーのキーを押します。すると、そのチャンネルにメモリーされていた周波数と、チャンネルナンバーが表示されます。

[例] 4.3項で3チャンネルに433.500MHzをメモリーさせたものを読み出す方法。

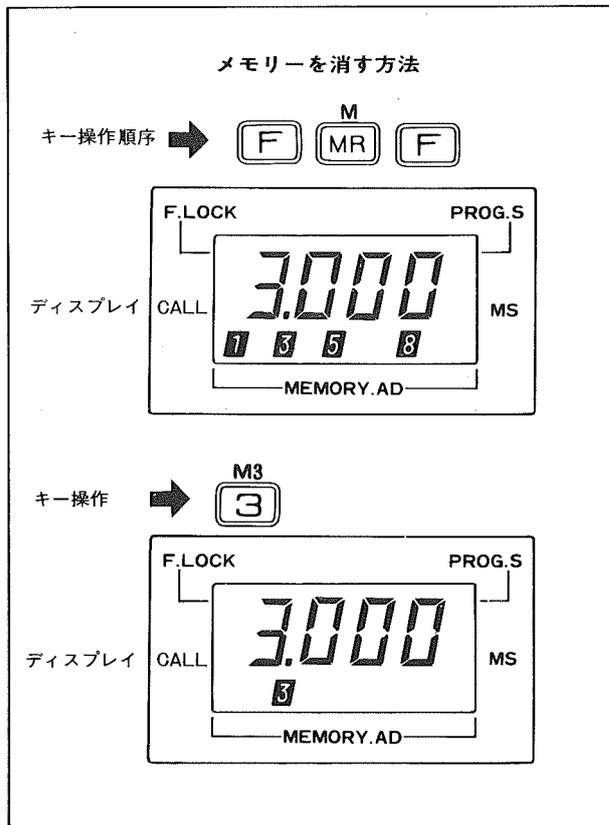
- (1)  キーを押します。
- (2) 表示されているチャンネルナンバーの中から  キーを押します。
- (3) 周波数 **3500** とチャンネルナンバー **3** が同時に表示されます。



4.5 メモリーを消す方法

10チャンネルのメモリーを一度に全部消したいときは、セット背面のリセットスイッチを押します。一つのチャンネルを消したいときは、**[F]**・**[M^MMR]**・**[F]**と押し、次に消したいチャンネルのチャンネルナンバーのキーを押します。

TR-3500のメモリースキャンは、メモリーされているチャンネルのみをスキャンします。したがって不要なメモリーを消去するとスキャンのスピードを上げることができる訳です。

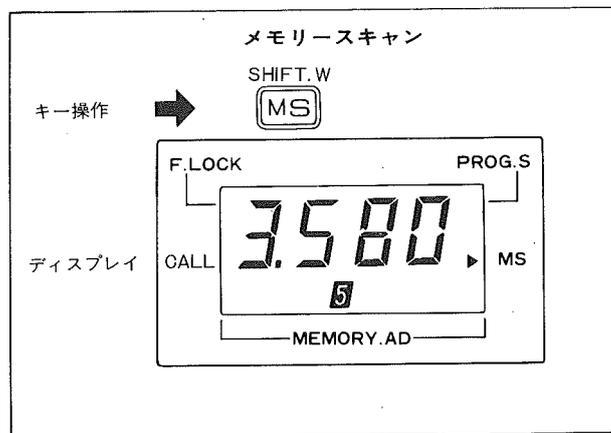


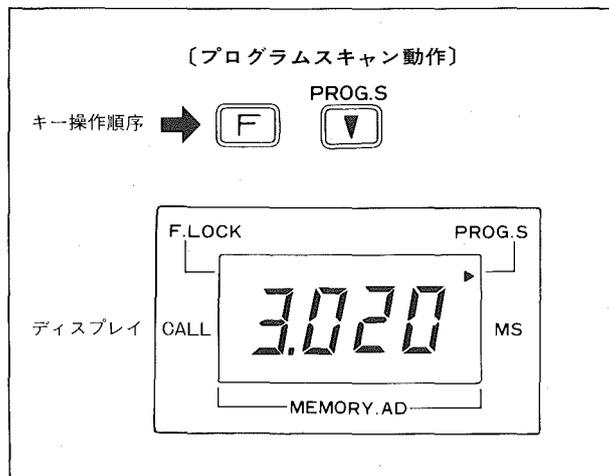
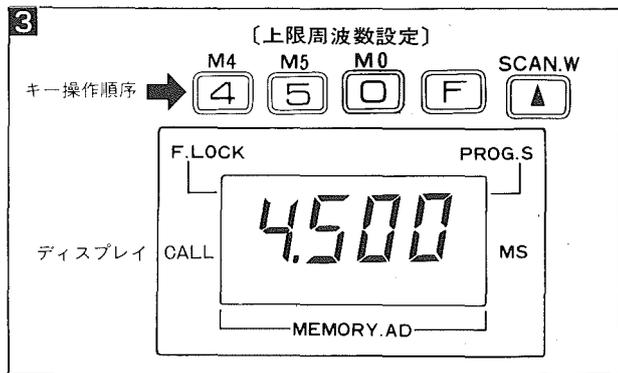
4.6 メモリースキャン

スケルトツマミを臨界点（ノイズが丁度消える位置）にセットし、^{SHIFT.W}MS キーを押すと、メモリーされているチャンネルのみ繰返してスキャンし、周波数とチャンネルナンバーが表示されます。スピードは1チャンネル約1秒です。

スキャンは信号のあるチャンネルで停止し、信号がなくなるとその約2秒後にスキャンを再開します。

信号がある間に次のチャンネルに移りたいときには、^{SHIFT.W}MS キーをももう一度押してください。スキャン動作を解除したい場合には、^{STOP}C キーを押します。スキャン中に送信すると、スキャン動作は解除されます。





[II] プログラムスキャン動作のさせ方

スケルチツマミを臨界点（信号が丁度消える位置）にセットしておき、**F** **PROG.S** キーを押すと、[I]で設定したプログラムに続いてスキャンを開始します。

スキャンは信号のあるところで停止し、信号が無くなると、約2秒後に再開します。

信号がある間に次のチャンネルに移りたいときは、**PROG.S** キーを押します。

スキャン動作を解除させたい場合には **STOP** キーを押します。

スキャン中に送信すると、スキャン動作は解除されます。

スキャン幅、スキャンステップを変更したい場合には新しく設定し直してください。

4.8 周波数シフト

この動作は送・受信異なる周波数（レピータ運用時）で運用する場合、周波数シフト幅を任意に設定し、あらかじめTR-3500に記憶させておいてシフト動作をさせるものです。

シフト幅はアマチュアバンド内、10kHz以上20kHz……100kHz等任意に設定できます。

注) リセット時は周波数シフト幅は5MHzとなります。

[I] シフト幅の設定

シフトしたい周波数を表示させ **F** **MS** ^{SHIFT.W} キーを押すと“ピー”音が聞こえて設定が完了したことを示します。

[II] シフト動作のさせ方

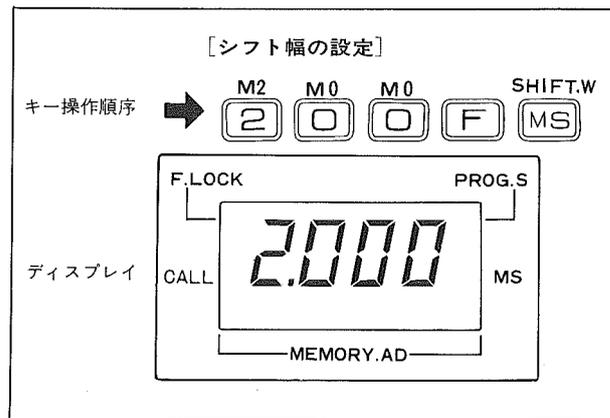
最初に受信周波数をキー入力します。次に、TR-3500のパネル面のTX OFFSETスイッチを“-”または“+”にセットします。

これでシフト動作設定は完了しました。後はPTTを押して送信すれば受信周波数に対し、送信周波数がマイナス、プラスにシフト動作されます。

注) シフトした周波数がアマチュアバンド外の場合は周波数シフトを行わないで、受信周波数で送信されます。

【例】 439.00MHzに対して2MHzシフトしたい場合

- 1 2000を表示させ **F** **MS** ^{SHIFT.W} キーを押す。ピー音がでる。
- 2 439.00MHzキー入力表示させる。
- 3 TX OFFSET (-)にセットする。
- 4 次に、この状態で送信すると周波数は437.00MHzとなります。



4.9 機能優先順序

マイクロコンピュータ制御ですので、各々の機能には必ず優先順序があり、操作上でこの点に注意をお願いします。(下表参照)

〔優先順序〕

| | 機 能 | スイッチ・キー |
|-----|-----------|---|
| 1 位 | CALLチャンネル | CALL ON |
| 2 位 | F ロ ッ ク | F・LOCK ON |
| 3 位 | メモリースキャン | <input type="checkbox"/> MS |
| 4 位 | プログラムスキャン | <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> ▼ |
| : | | |

5. 交信のしかた

70cm帯のUHFでは、JARL(日本アマチュア無線連盟)の推奨バンド使用区分が決められていますので、ルールに従って運用されるよう希望いたします。

運用にあたっては混乱が生じぬよう、十分な配慮をお願いいたします。

| 430MHz帯使用区分 | | | | | | | | | | 昭和57年5月17日より実施 | |
|------------------|--------------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|-------------------|----------------|---------|
| 非常通信周波数(CW・SSB用) | FM呼出周波数 | | | | 近距離小電力移動相互用周波数 | | | | レピーター用入力(出力)周波数帯域 | | MHz |
| | 非常通信周波数(FM用) | | | | 非常通信周波数(FM用) | | | | | | |
| 430.000 | 430.100 | 431.000 | 431.900 | 432.240 | 433.000 | 433.500 | 434.500 | 435.000 | 438.000 | 439.500 | 440.000 |
| | (FM) | | | FM | | | | | | | |
| | | SSB | | (SSB) | | | | | アマチュア衛星 | 全電波型式 | |
| | | AM | | (AM) | | | | | | | |
| | | SSTV | | (SSTV) | | | | | | | |
| | | | | | | | | | (TV) | | |
| | | RTTY | | (RTTY) | RTTY | | | | (RTTY) | RTTY | |
| | | CW | | (CW) | CW | | | | (CW) | CW | |
| 帯域幅 | 16kHz以下 | | 16kHz以下 | | | | | | | | |
| 摘要 | ② | ① | ② | | | | | | | | |

①431.900MHz～432.240MHzの周波数帯は、月面反射通信、流星散乱通信、オーロラ反射通信などに使用する。ただし、432.125MHz～432.175MHzの周波数帯は、アマチュア衛星(オスカー7号)の入力周波数として、当分の間、尊重する。

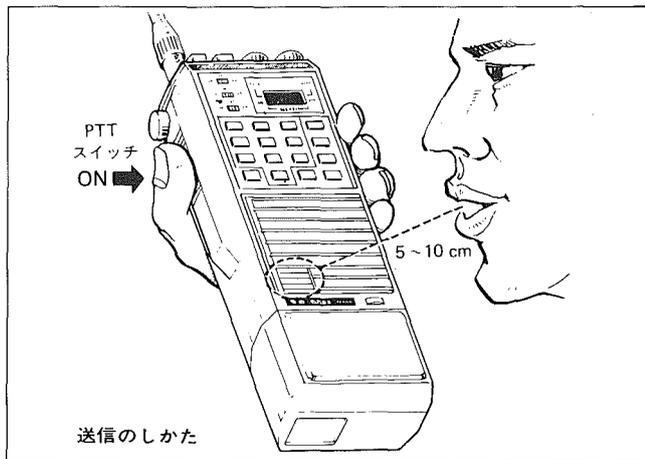
②431.000MHz～431.900MHzおよび432.240MHz～434.500MHzの各周波数帯のFM電波の占有周波数帯幅は、16kHz以下とする。

5.1 受信

1. VOL(音量)ツマミをONします。と同時にLCDパネル内に周波数が表示されます。
2. SQL(スケルチ)ツマミを反時計方向いっぱい(AUTO.Pの手前に)に回します。
3. VOL(音量)ツマミを時計方向に回し、ノイズの大きさを適当なレベルにします。
4. キーボードの M1 (1) ~ M0 (0) 各キーと PROG S (V) ・ SCAN W (A) キーを使って選局します。(周波数の設定については、キーボードの操作方法を参照)
5. SQL(スケルチ)ツマミを、適当なレベルに調節します。(5.3項ツマミ・スイッチ操作参照)

5.2 送 信

1. キーボードを操作して、希望するチャンネルにする。
2. 他局が通話していないことを確認してください。
3. PTTスイッチを押して、マイクロホンに向かってしゃべる。このとき、ON AIRインジケータが点灯します。マイクロホンと口との間隔は5～10cmが適当です。



5.3 ツマミ・スイッチ操作

●AUTO. P付SQL (スケルチツマミ)

受信無信号の「ザー」という雑音を消したい場合は、SQLツマミを時計方向にゆっくり回し、スピーカーからの雑音が無くなる場所（臨界点）に設定してください。なおこの設定は、信号の入ってこない周波数で行なってください。このようにSQLを調整しますと、消費電流のもっとも少ない受信待受時の状態となり、相手局の信号が入ってきたときだけ音が聞こえます。また信号の強弱によりSQLツマミを調整し、開きやすい点にセットしてください。スキャン動作をさせるときは、臨界点に設定しておくといでしょう。

また、ローカルラグチュ等電波の強い局と交信するときは、わずらわしい臨界点調整のいらないAUTO.P (オートポジション) に設定しておけば便利です。

●CALL (M0)

このスイッチをONにしますと、他の機能に対して最優先で“M0”チャンネルにメモリーした周波数になります。さらに、もう一度押すと元の周波数に復帰します。したがってすみやかに呼出周波数とその他の周波数（サブチャンネル）の移動ができます。

出荷時CALL (M0)は3.000となっています。

5.4 レピーター運用について

UHF帯の電波は、HF帯の電波とは異り、いわゆる見通し距離の範囲内でしか利用できません。

図1のように交信しようとする相手の間に高いビルとか、高い山などがある場合、見通し範囲外となります。

そこでビルの屋上、山の頂上にレピーター（自動中継局）を設置します。

図2のようにAさんから434.92MHzで送信し、これをレピーター一の受信部で受信します。

Aさんとビル屋上は見通し範囲内ですから、Aさんの電波はビル屋上で強力に受信できます。

434.92MHzを受信したレピーターは、これを439.92MHzに変換してBさんに送信します。

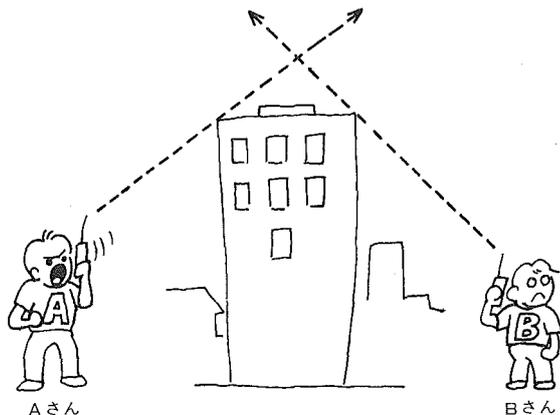


図1

ビル屋上とBさんとは見通し範囲内ですから、ビル屋上からの電波はBさんが強力に受信できます。

つぎにBさんからAさんへに送信は、AさんからBさんへの送信と同じです。

TR-3500はTU-35AまたはTU-35Bを組み込むことにより、レピーター交信をすることができます。

レピーター一面はこれから普及するものと考えられますが、レピーター局のない地方では運用できません。

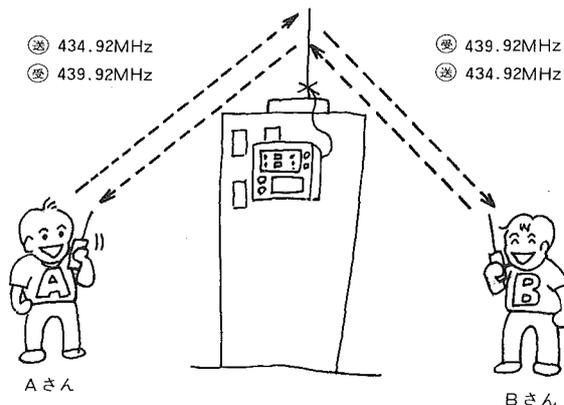
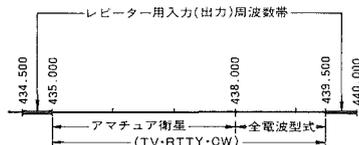


図2

●レピーター用周波数



| 地方局 | 呼出符号 |
|-----|---------------|
| 関東 | JR1WA ~ JR1WZ |
| 東海 | JR2WA ~ JR2WZ |
| 近畿 | JR3WA ~ JR3WZ |
| 中国 | JR4WA ~ JR4WZ |
| 四国 | JR5WA ~ JR5WZ |
| 九州 | JR6WA ~ JR6WZ |
| 沖縄 | JR6YA ~ JR6YZ |
| 東北 | JR7WA ~ JR7WZ |
| 北海道 | JR8WA ~ JR8WZ |
| 陸北 | JR9WA ~ JR9WZ |
| 嶺越 | JRφWA ~ JRφWZ |

〔第2表〕レピーターの呼出符号

●TR-3500でのレピーター運用

〔使用方法の例〕

1. TX OFFSETスイッチを「—」にします。
 2. 4.8項周波数シフトにしたがって、シフト周波数を5.000に設定します。
 3. 受信状態で周波数を439.920MHzに合わせます。
 4. トーンスイッチをONにします。
 5. 送信すると434.920MHzで送信されLCDは4.920を表示します。
- 以上の操作により、レピーターを運用することができます。

●JR1WA局の使用法

1. 使用できるトランシーバーは、送信周波数が434.92MHz、受信周波数は439.92MHzで送、受転換が一挙動ででき、かつ、音声変調の有無に関係なく、88.5Hz（偏差約0.5%以内）のトーン信号で±0.5kHzの周波数偏移で変調されているものです。
2. レピーターの局を利用する場合は、受信周波数でワッチし、

使用の有無を確認してください。

3. FMトランシーバーのマイクロホンに付いているプレストーク・スイッチを押して、すぐもどすと、レピーターが動作すれば、JR1WAのコールサインがモールス符号で受信でき、これによって、レピーターに電波が達しているかどうかわかります。
4. 通話は簡潔に、かつ短時間に行ってください。一回の通話が連続して3分を超える場合および通話と通話を相互に繰り返して、3分を超える場合は、自動的にレピーターの送信は停止します。一旦送信が停止した後は、次の通話は必ず5秒間の間隔をおいてから行ってください。
5. 始めの利用者相互による通話が、3分間以内、たとえば2分間で終了した場合は、次の利用者は、5秒間の間隔をおいてから通話を開始してください。5秒以内に通話を開始した場合は、約1分間で自動的にレピーターの送信は停止します。
6. F2、F3以外の電波で、レピーターによる自動中継は、絶対に行わないでください。
7. 通話と通話の間隔の時間が5秒を超えたと自動的にレピーターの送信は停止しますから、レピーターの入力信号が5秒間とだえないように送信してください。
8. 混信等のため利用が不可能になった場合は、その運用を予告なしに中断することがあります。
9. レピーターを利用するときは、自局のコールサインと電波の発射地点を必ず送信してください。
10. 送信電波の質が電波法令に合致しない場合、または混信等のためその利用が不可能な場合は、連盟事務局業務課03-947-8221に電話で通報してください。

6. その他

電波を発射する前に

J A I A

ハムバンドの近くには、多くの業務用無線局の周波数があり運用されています。これらの無線局の至近距離で電波を発射するとアマチュア局が電波法令を満足していても、不測の電波障害が発生することがあり、移動運用の際にはじゅうぶんにご注意ください。

とくにつぎの場所での運用は原則として行なわず必要な場合は管理者の承認を得るようにしましょう。

民間航空機内、空港敷地内、新幹線車両内、業務用無線局及び中継局周辺等。

参考 無線局運用規則 第9章 アマチュア局の運用（発射の制限等）

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。以下略

運用にあたってのご注意

最近アマチュア局の運用、特に都会地の人家密集地帯等での運用が、時としてテレビ、ラジオ、ステレオ等に対する電波障害を生じ、社会的問題となる場合が見受けられます。もちろんアマチュア局側にすべての責任がある訳ではなく、機器メーカーといいたしましても、スプリアス等の不要輻射の発射を極力減らし、質の

良い電波の発射ができるように、念入りに調整、検査を行って出荷しております。もし運用中、上記の電波障害を生じた場合には、次の事項にご注意を願って対処され、正しく楽しい運用をされるようお願いいたします。

アマチュア局は、自局の発射する電波がテレビ、ラジオ、ステレオ等の受信や再生に障害を与えたり障害を受けている旨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。

障害が自局の電波によるものであると確認された場合には、次のような方法で、送信側の原因か受信側の原因かの見極めつけてください。テレビ受信機、ステレオ、ラジオ受信機にアマチュア局の電波が混入する原因としては、次のものに大別できます。

- ① 送信機からのスプリアス（特に高調波）等によるもの。
- ② 送信機からの基本波によるもの。

①の場合には、テレビ受像機やFMチューナー等では特定のチャンネルや周波数で混信を起こしますから、混信するチャンネルや周波数が送信周波数と高調波関係にあるかどうかチェックしてください。

このような場合には、テレビ受像機やFMチューナー側で対策することが困難ですので、アマチュア局の発射電波の高調波を、更に減らすようにしなければなりません（送信側での対策）。

②の場合には、テレビ受像機の高調波関係のないチャンネル等に混信を起こします。この場合には、テレビ受像機やFMチューナー等で基本波を除去する対策をしないかぎり、アマチュア局側で防止することは非常に難しくなります（受信側での対策）。

以上の外、例えば受信アンテナの接触不良で混変調を生じたり（受信側の原因）、アースが不完全であったり（送信側の原因）、ステレオアンプ等の場合、スピーカーコードが長すぎて電波が混入したりするケースもあり、原因も種々ありますが、送信側の原因か受信側の原因かを見極めることが重要となります。

原因の見極めをつけた状態で対策をとる訳ですが、原因が送信側にあると考えられる場合、アンテナとのマッチングをよくとること、送信機の接地を完全にすることなどが有効です。

以上の外、送信機が明らかに異常動作（例えば、発振等）をしている場合、寄生振動や高調波スプリアスの輻射が増え、送信機からの障害も増えますので、このような場合には、最寄りのトリオ通信機営業所、サービスステーションに、修理、調整を申しつけられますよう、お願いいたします。

受信側での原因による障害は、その対策は単に技術的な問題に止まらず、近所での交際上もなかなか難しい場合が見受けられます。JARL（日本アマチュア無線連盟）では、アマチュア局側の申し出により、その対策と障害防止の相談を受けておりますので、JARLの監査指導委員または、JARL事務局に申し出られると良い結果が得られると思います。

また、JARLではアマチュア局の電波障害対策の手引きとして「TVI・ステレオI対策ノート」を有料（1部50円＋60円）で配布しておりますから、事務局に申し込みください。

日本アマチュア無線連盟（JARL）

東京都豊島区巢鴨1丁目14-2 CQビル

TEL (03) 947-8221 (代) 〒170

日本におけるテレビ放送のチャンネル

● VHF TV周波数

| チャンネル | 帯域幅 (MHz) | 映像周波数 (MHz) | 音声搬送波 (MHz) |
|-------|--------------|----------------|----------------|
| 1 | 90～96 | 91.25 | 95.75 |
| 2 | 96～102 | 97.25 | 101.75 |
| 3 | 102～108 | 103.25 | 107.75 |
| 4 | 170～176 | 171.25 | 175.75 |
| 5 | 176～182 | 177.25 | 181.75 |
| 6 | 182～188 | 183.25 | 187.75 |
| 7 | 188～194 | 189.25 | 193.75 |
| 8 | 192～198 | 193.25 | 197.75 |
| 9 | 198～204 | 199.25 | 203.75 |
| 10 | 204～210 | 205.25 | 209.75 |
| 11 | 210～216 | 211.25 | 215.75 |
| 12 | 216～222 | 217.25 | 221.75 |

●UHF TV周波数

| チャンネル | 周波数範囲 | チャンネル | 周波数範囲 |
|-------|------------|-------|------------|
| 13ch | 470～476MHz | 38ch | 620～626MHz |
| 14ch | 476～482 " | 39ch | 626～632 " |
| 15ch | 482～488 " | 40ch | 632～638 " |
| 16ch | 488～494 " | 41ch | 638～644 " |
| 17ch | 494～500 " | 42ch | 644～650 " |
| 18ch | 500～506 " | 43ch | 650～656 " |
| 19ch | 506～512 " | 44ch | 656～662 " |
| 20ch | 512～518 " | 45ch | 662～668 " |
| 21ch | 518～524 " | 46ch | 668～674 " |
| 22ch | 524～530 " | 47ch | 674～680 " |
| 23ch | 530～536 " | 48ch | 680～686 " |
| 24ch | 536～542 " | 49ch | 686～692 " |
| 25ch | 542～548 " | 50ch | 692～698 " |
| 26ch | 548～554 " | 51ch | 698～704 " |
| 27ch | 554～560 " | 52ch | 704～710 " |
| 28ch | 560～566 " | 53ch | 710～716 " |
| 29ch | 566～572 " | 54ch | 716～722 " |
| 30ch | 572～578 " | 55ch | 722～728 " |
| 31ch | 578～584 " | 56ch | 728～734 " |
| 32ch | 584～590 " | 57ch | 734～740 " |
| 33ch | 590～596 " | 58ch | 740～746 " |
| 34ch | 596～602 " | 59ch | 746～752 " |
| 35ch | 602～608 " | 60ch | 752～758 " |
| 36ch | 608～614 " | 61ch | 758～764 " |
| 37ch | 614～620 " | 62ch | 764～770 " |

アクセサリ

TR-3500をより有効にご利用いただくために、つぎのようなアクセサリが用意されています。

① Ni-Cd(ニッケルカドミウム)電池 PB-25

アクティブに運用される方でしたら、充電可能なPB-25をお勧めします。充電器としてオプションのBC-2、ST-2、MS-1があります。

② ベーススタンド ST-2

TR-3500を固定運用する場合に便利なベーススタンドです。また、独立した急速充電回路が内蔵されておりますので、オプションのNi-CdバッテリーPB-25を約1.5時間で充電することができます。DC電源がTR-3500に供給されますので、充電中に運用ができます。

③ モービルスタンド MS-1

TR-3500 (TR-3500とPB-25組合せ使用時) をモービル運用とする場合に便利なモービルスタンドです。PB-25用の充電器とDC-DC電源が内蔵されており、カーバッテリーで運用できるようになっております。

④ ACチャージャー BC-2

オプションのNi-Cd電池PB-25用の充電器です。充電時間は約15時間です。

⑤ ソフトケース SC-4

TR-3500とマッチしたソフトケースです。

機動性向上のために、ショルダーバンド(アンテナポケット付)と、ベルト等に簡単に操着できるクリップが付属しております。

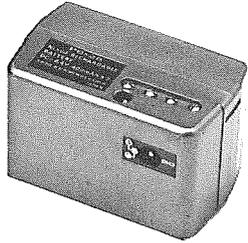
⑥ スピーカーマイクロホン SMC-25

TR-3500用として設計されたスピーカーマイクロホンで小型軽量、クリップ機構付のスピーカーおよびマイク機能をもっています。

⑦ トーンユニット TU-35A/35B

TR-3500へ装着してレピーター運用を可能とするサブトーンユニットです。

- TU-35A (バリエابل・トーンエンコーダー)
発振周波数………88.5Hz(±0.2Hz) ※出荷時
周波数調整範囲…60～200Hzの範囲以上
- TU-35B (プログラマブル・トーンエンコーダー)
発振周波数………1 MHz ±0.1%以内
出力周波数………67.0Hz～250.3Hz内の37波



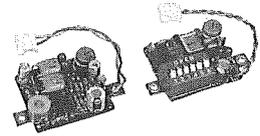
PB-25



BC-2



SMC-25



TU-35A/35B



ST-2



MS-1



SC-4

申請書の書き方

本機により、アマチュア無線局を申請する場合は、市販の申請書に下記事項をまちががなく記載の上、申請してください。
また、本機は、JARL登録機種ですから、保証願に登録番号T60を記載することにより、送信機系統図を省略することができます。

無線局事項書

21 希望する周波数の範囲、空中線電力、電波の型式

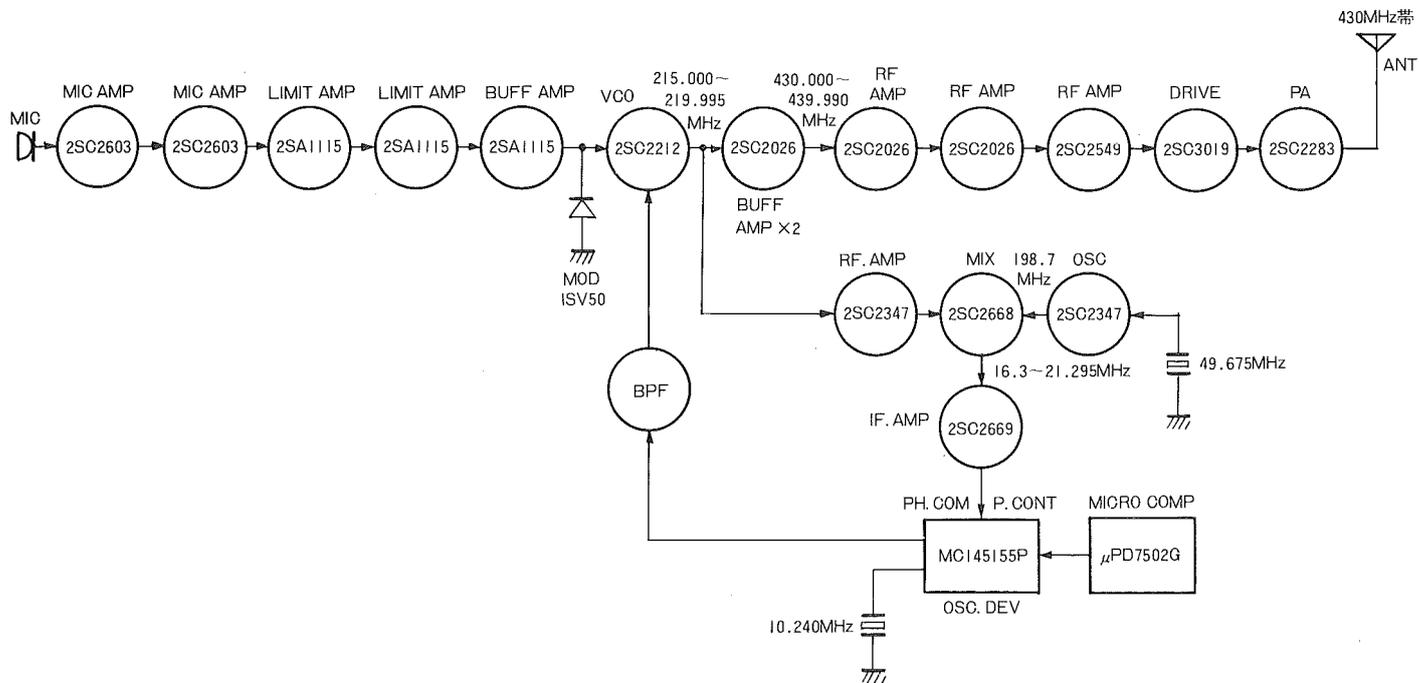
| 周波数帯 | 空中線電力 | 電波の型式 | 22工事設計 | 第1送信機 | 第2送信機 |
|-------|-------|----------------|-------------------|---------------------------------|-------|
| 430 M | 1.5 W | F ₃ | 発射可能な電波の型式、周波数の範囲 | 電波の型式 F ₃ 430MHz帯 | |
| | | | 変調の方式 | リアクタンス変調 | |
| | | | 終段管 | 名称調数 2SC2283×1 | × |
| | | | 電圧・入力 | 8.4V 3W | V W |
| | | | 送信空中線の型式 | * | |
| | | | その他工事設計 | 電波法第3章に規定する条件に合致している | |

● *使用する送信空中線の型式を記入してください。

保証願

| 無線設備等 | | | | |
|----------|---------------------------------|----------------------------------|----------|--|
| 常(設)置場所 | | | | |
| 希望する周波数帯 | 空中線電力 | 電波の型式 | 希望する周波数帯 | |
| 430 MHz | 1.5 W | F ₃ | MHz | |
| | W | | MHz | |
| 送信機 | 送信機番号 | 発射可能な電波の型式及び周波数の範囲または登録番号若しくは機種名 | | |
| | 第1送信機 | T60 | | |
| | 第2送信機 | | | |
| | 第3送信機 | | | |
| | 第4送信機 | | | |
| | 第5送信機 | | | |
| 添付図面 | <input type="checkbox"/> 送信機系統図 | その他の工事設計 | | |

TR-3500 送信機系統圖



TR-3500 定格

〔一般仕様〕

| | |
|---------------|---|
| 使用半導体数 | マイコン……………1個 トランジスタ………49個 IC……………4個 ダイオード……………35個 液晶パネル……………1個 |
| 周波数範囲 | 430.000～439.990MHz |
| 電波形式 | F3 |
| チャンネル数 | 1000チャンネル |
| メモリーチャンネル数 | 10チャンネル |
| 使用温度範囲 | -20°C～+50°C |
| 空中線インピーダンス | 50Ω |
| 基準動作電圧および動作範囲 | 8.4V ±25% |
| 消費電流 | メモリーバックアップ時 (DC8.4Vにて) (電源OFF) 1μA以下 受信待受時 約35mA 送信時 HI(1.5W) 約700mA LOW(約300mW) 約350mA |
| 寸法 | (突起物を含む最大寸法) 幅66(68)×高さ176(186)×厚さ40(40)mm (マンガン電池装着時) |
| 重量 | 約430g 約530g(含、マンガン電池) |

〔送信部〕

| | |
|----------|-----------------------------|
| 送信出力 | HI 1.5W LOW 約300mW |
| 変調方式 | リアクタンス変調 (可変リアクタンス周波数変調) |
| 最大周波数偏移 | ±5kHz |
| 不要幅射 | -60dB以下 |
| 使用マイクロホン | コンデンサータイプ |

〔受信部〕

| | |
|--------|--|
| 受信方式 | ダブルスーパーヘテロダイン |
| 中間周波数 | 第1 IF 21.6MHz 第2 IF 455kHz |
| 受信感度 | 1μV入力にてS/N30dB以上 12dB SINAD感度0.25μV以下 |
| スケルチ感度 | 0.25μV以下 |
| 通過帯域幅 | 12kHz (-6dB) 24kHz (-40dB) |
| 低周波出力 | 400mW以上 (10%歪, 8Ω負荷時) |

■ご注意 定格は技術開発に伴い変更になる場合があります。

—MEMO—



■ トリオ株式会社

本 社 東 京 都 渋 谷 区 渋 谷 2 の 17 の 5 シ オ ノ ギ 渋 谷 ビ ル 〒150

お買い上げ後のサービスのご相談は、通信機サービス窓口、または購入店をご利用ください。
その他商品に関するお問い合わせは、お客様相談室をご利用ください。 電話 (03)(486)5515
