



2m FM  
HANDY TRANSCEIVER  
**Model TR-2300**



## 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いただき、正しい使い方により末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

**お買い上げいただきまして誠にありがとうございます。**

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てくださいますようお願い申し上げます。

TR-2300は、アマチュア無線局用 2 m(144MHz帯)ハンディトランシーバーです。電波型式はF3でPLLシンセサイザ方式による50チャンネル、および固定 2 チャンネルが使用可能で小型、軽量に設計されています。送信出力は 1 W です。

### “お願い”

#### 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勧めします。

## 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	6
●ハンディで使用する場合	7
●固定で使用する場合	9
●モバイルで使用する場合	9
4. 操作方法	9
5. 周波数の増設と調整方法	11
6. アクセサリー	12
7. 申請書の書き方	12
8. その他	13
●ブロックダイヤグラム	14
●回路図	15
●定格	16

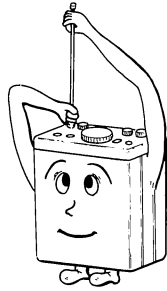
## 付 属 品

TR-2300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。

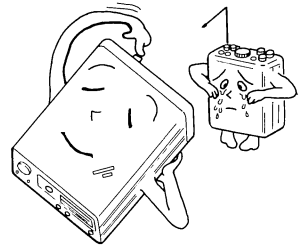
□ダイナミックマイクロホン(4 Pプラグ付)	1 個
□ $\frac{1}{4}$ $\lambda$ ホイップアンテナ(セットに取付済)	1 個
□ダミー電池	1 個
□外部スピーカ用プラグ	1 本
□肩掛けベルト	1 本
□リード付パワープラグ(外部電源用接続コード)	1 本
□電池ケース A (6 本用)	1 個
□電池ケース B (4 本用)	1 個
□フック金具	1 個
□バンドネジ(3 $\phi$ )	2 本
□取扱説明書	1 部
□保証書	1 部

# 1. ご使用の前に

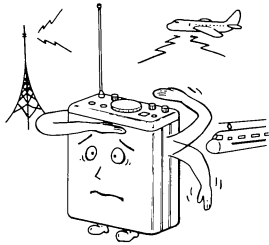
ご使用前に、つぎの注意事項を確認のうえ、ご使用ください。



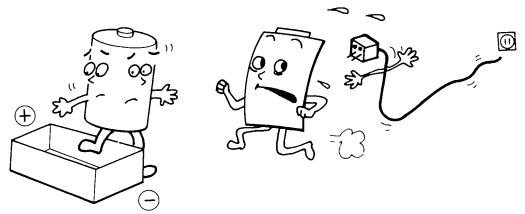
ホイップアンテナは必ず完全にのばした状態でお使いください。(ハンディで使用する場合)



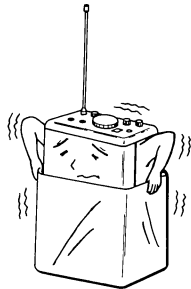
ホイップアンテナを使用しないときは、縮めて本体に押しこんでおいてください。



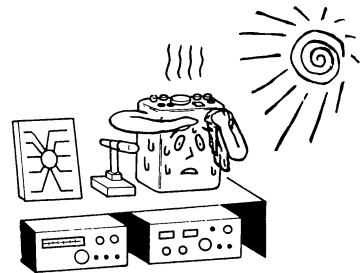
ハムバンドの近くには多くの業務用無線局の周波数が運用されていますので、移動の際は十分注意してください。



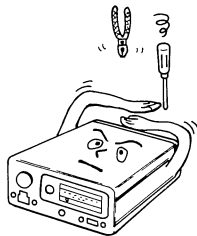
乾電池の $\oplus$  $\ominus$ の向きを確認して正しく入れてください。また充電するように作られていない乾電池は絶対に充電しないこと。



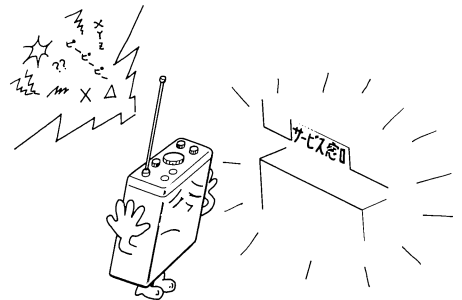
低温地域でご使用の場合は、電池の性能が低下しますので、ソフトケース等で保温するか、またはニッケルカドミウム電池(Ni-Cd電池)を使用してください。



固定局で運用するときは、温度の高い所や直射日光の当たる所は避けてください。



内部のコアやトリマーは、必要以外のものを除いて調整済みですから、手を触れないでください。



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メーター

入力信号の強さ(S)、送信出力(RF)および電源電圧チェックのメーターです。S、RFメーター指示は、送信、受信で自動的に切換えられ、電源電圧のチェックの時は④のSQUツマミをBATTの位置に切換えます。

### ②ホイップ・アンテナ

ハンディでご使用になるときは、全部のばしてご使用ください。アンテナの根本を左に回すと、本体から取りはずすことができます。外部アンテナをご使用になるときは、ホイップ・アンテナは、つけたままで(アンテナを縮めて本体に押し込んだ状態)でご使用ください。

### ⑤+20kHz表示ランプ

+20kHzスイッチをON(□)にした時に点灯する発行ダイオードです。②のランプ切換スイッチがOFFの場合は点灯しません。

### ⑧+20kHzスイッチ

このスイッチを押しますと(□の位置)、メインツマミの目盛(00-96)の周波数より20kHz高い周波数となります。(表1参照)  
(+20kHzスイッチの使い方は4項を参照して下さい。)

### ③POWER/VOLツマミ

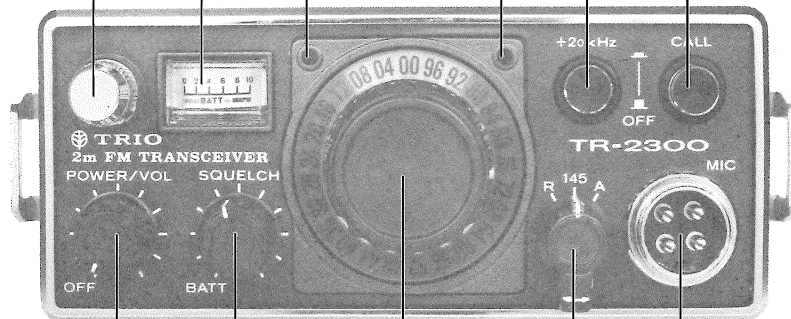
電源のON-OFFスイッチと受信の音量調節ツマミが兼用となっています。左に回しきると電源が切れます。

### ⑥ON AIR表示ランプ

送信表示用発行ダイオードです。送信状態になると点灯します。

### ⑨CALLスイッチ

呼出周波数(145.00MHz)切替スイッチです。このスイッチを押す(□の位置)と、メインツマミ、+20kHzスイッチ、⑪R-145-Aツマミがどの位置にあっても呼出周波数になります。さらに、もう一度押すと(□の位置)元の各ツマミ、スイッチの位置に応じた周波数に戻ります。  
(CALLスイッチの使い方は4項を参照してください。)



### ④SQUELCHツマミ

バッテリー・チェックスイッチとスケルチ調整ツマミが兼用になっています。左に回しきると(BATTの位置)、電源電圧のチェックができます。スケルチ調整は、時計方向に回してセンター位置手前でスケルチがONとなります。

### ⑦メインツマミ(周波数切替ツマミ)

周波数の切替ツマミです。左右いずれの方向にも回転し全部で25ステップとなっています。ツマミの目盛(00-96)には、145.00MHzからはじまる40kHzステップの25chが、100kHzおよび10kHz台の周波数で表示されます。  
+20kHzスイッチを押した場合(□)には目盛の周波数よりも20kHz高い周波数が得られますので、この組み合わせにより合計して50chを選択できます。(表1参照)  
またこのツマミには、°00°の位置に大きく、くぼみをつけてあります。操作に慣れますと、このくぼみにより、どの辺のポジションにあるか大まかな見当がつかます。

### ⑩MIC端子

マイクコネクターです。付属のマイクをお使いください。マイクのスイッチを押すと送信になります。

### ⑪R-145-Aツマミ

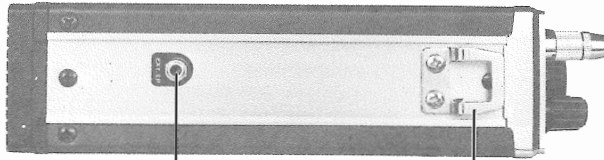
メインツマミおよび+20kHzスイッチの位置に応じた145MHz帯の周波数と、RおよびAの固定チャンネル(プライベートチャンネル)の切替ツマミです。(詳しい説明は4項を参照してください。)

**⑫ ランプ切替スイッチ**

メインツマミの周波数表示及び+20kHz表示用のランプ切替スイッチです。スイッチがOFF(左のとき)では両方のランプ共点灯しません。+20kHz(センターのとき)では+20kHz表示用のランプが、さらにDIAL(右のとき)ではメインツマミの周波数表示用ランプも点灯します。(詳しい説明は4項を参照してください。)

**⑬ 外部電源、充電端子**

外部電源(DC13V)をご使用になる時の端子です。接続は付属のリード付パワー・プラグ(電源コード)をご使用ください(接続は図7を参照)。またこの端子は、ニッカド蓄電池を充電するときの端子としても使用します。(10頁参照)



**⑭ 外部アンテナ端子**

外部アンテナをご使用になる時の端子です。インピーダンスは50Ωです。接続はM型コネクタを使用します。

**⑰ イヤホンおよび外部スピーカ端子**

イヤホンまたは外部スピーカ接続端子です。付属のプラグをご使用ください。

**⑯ バンド金具**

付属品の肩掛ベルトを取り付けるときに使用します。(3項参照)

**⑮ 電池脱着ネジ**

電池を取り出すとき、コイン等でまわします。

**表1 周波数一覧表**

ステップ	周波数表示	周波数 (MHz)		ステップ	周波数表示	周波数 (MHz)	
		+20kHzスイッチ OFF	+20kHzスイッチ ON			+20kHzスイッチ OFF	+20kHzスイッチ ON
1	00	145.00	145.02	15	56	145.56	145.58
2	04	145.04	145.06	16	60	145.60	145.62
3	08	145.08	145.10	17	64	145.64	145.66
4	12	145.12	145.14	18	68	145.68	145.70
5	16	145.16	145.18	19	72	145.72	145.74
6	20	145.20	145.22	20	76	145.76	145.78
7	24	145.24	145.26	21	80	145.80	145.82
8	28	145.28	145.30	22	84	145.84	145.86
9	32	145.32	145.34	23	88	145.88	145.90
10	36	145.36	145.38	24	92	145.92	145.94
11	40	145.40	145.42	25	96	145.96	145.98
12	44	145.44	145.46	固定チャネル	R		
13	48	145.48	145.50		A		
14	52	145.52	145.54				

↑ 挿入した周波数を記入して、メモとしてご利用ください。

# 3. ご使用にあたって

TR-2300のご使用にあたっては、それぞれの用途(ハンディ、固定、車載)に応じて間違いのないようにしてください。

## 電池の入れ方

ご使用になる前にセットに電池をお入れください。

- ① ケース底の電池着脱ネジをコイン等でまわし、電池ケースのふたをあけます(図1参照)。
- ② UM-3型マンガン電池またはアルカリ電池(1.5V)等を使用する場合は、電池9本と付属のダミー電池1本を、電池ケースへ挿入してください。

ダミー電池の挿入箇所は、どこでも結構です。

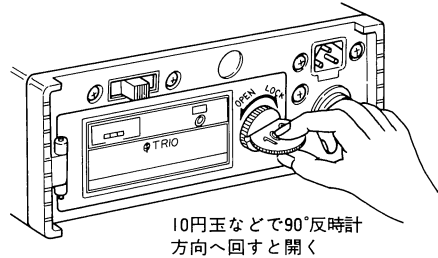
(注) UM-3型アルカリまたはマンガン電池およびニッカド電池を使用する場合は逆接続に十分注意してください。

- ③ ニッカド電池(1.2V)を使用する場合は、電池10本をケースに挿入します。

なお、本機アクセサリーのニッカド電池パック“PB-15”を使用する場合は、この付属ケースは使用しません。そのままご使用ください。

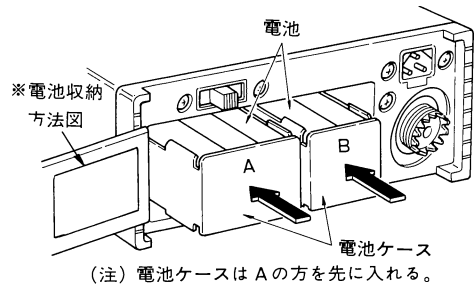
収納方法は電池ケースふた裏面にある電池収納方法図に従って、正しく挿入してください。

- ④ 電池をケースに納めましたら、本体へ図2のように挿入し、ふたを閉め再びネジをコイン等でまわして完了です



10円玉などで90°反時計方向へ回すと開く

図1 電池ケースのふたのあけかた



(注) 電池ケースはAの方を先に入れる。

図2 電池ケース

## 電圧のチェック

電池を入れましたら、電圧チェックは次のようにして行ないます(図3参照)。

- ① SQUELCHツマミを反時計方向に回し切って“BATT”の位置にします。
- ② 電源スイッチ(POWER/VOL)を、時計方向へ回しONにします。
- ③ メーターが図4(a)の場合は、電池が消耗していますので、交換するかまたはニッカド電池の場合は充電を行なってください(充電方法は7ページを参照してください)。

(注) 外部電源を使用している場合のメーターの指示は、外部電源の電圧レベルを示します。

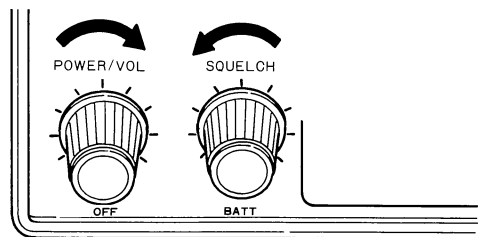


図3

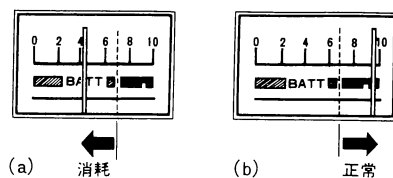


図4 電圧のチェック

## ●マンガン電池とニッカド電池の比較

ニッカド電池 (Ni-Cd電池)は、電圧が1本あたり1.0Vに下ったとき電池の容量は1/10以下となっていますので、この場合充電を行なってください。完全に充電された電池を使用しますと、1分送信、3分受信(スケルチON)で約3時間使用することができます。マンガン電池ですと約1時間位の使用時間となりますので、セットの性能維持と電池寿命を考慮した場合、ニッカド電池(PB-15)を使用することをおすすめします。

## ●充電について

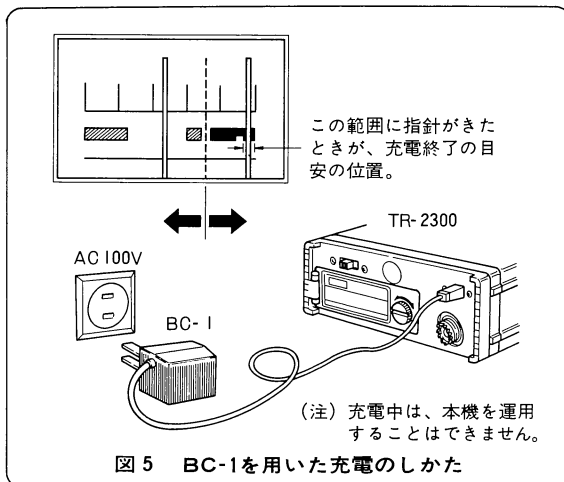
- ① 充電は、電圧のチェック(6ページを参照)をして、電圧が9V(メーターの赤と黒の間)になる以前に行なってください。
- ② 充電を行なう場合は、必ず(Power/VOL)ツマミを反時計方向に回しOFFの位置にしてください。
- ③ 本機には、ニッカド電池を充電するための端子が設けられております。本機専用(アクセサリ)の充電器BC-1を使用して図5のように充電してください。また、電池の容量100%充電するのに必要な時間は、約15時間要します。

(注1) 完全に充電された電池を、さらに続けて充電することは避けてください。

なお、充電は0°C~45°Cの温度内で行なってください。

表2 電池の種類

マンガン電池	一般に使用されている公称電圧1.5Vの乾電池です。(充電不可能)
アルカリ乾電池	電解液に力性カリ等を使用し性能的にマンガン電池より優れた電池です。またマンガン電池と互換性があります。(充電しないでください)
ニッカド電池	充電が可能な電池で、ニッケルカドミウム(ニッカドNi-Cd)といわれています。

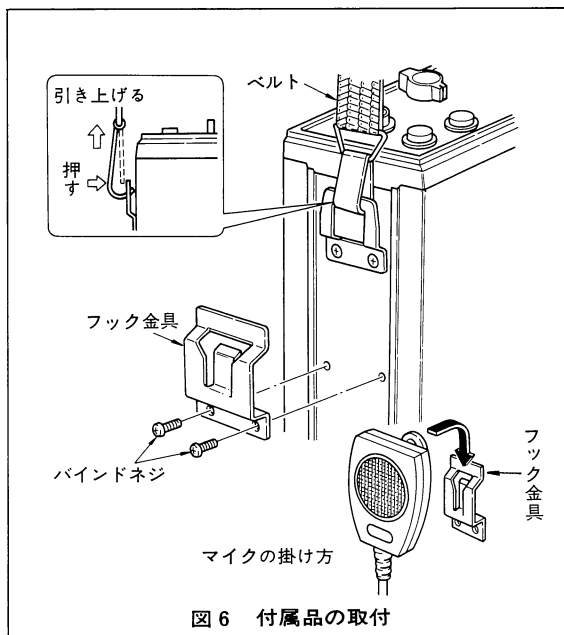


(注2) 充電するように作られていない一般の乾電池やアルカリ乾電池は、絶対に充電しないでください。充電しますとガスが発生し、破裂する危険があるばかりでなく、故障の原因ともなります。

## ●ハンディで使用する場合

- ① 電池を入れます。(“電池の入れ方”参照)
- ② 付属の肩掛けベルトを図6に従って取付けます。
- ③ フック金具を図6のように取付けます。
- ④ 付属マイクのコネクタをマイク端子に取付けます。

(注) アンテナを伸ばしたままで移動する場合はアンテナを破損しないように注意してください。



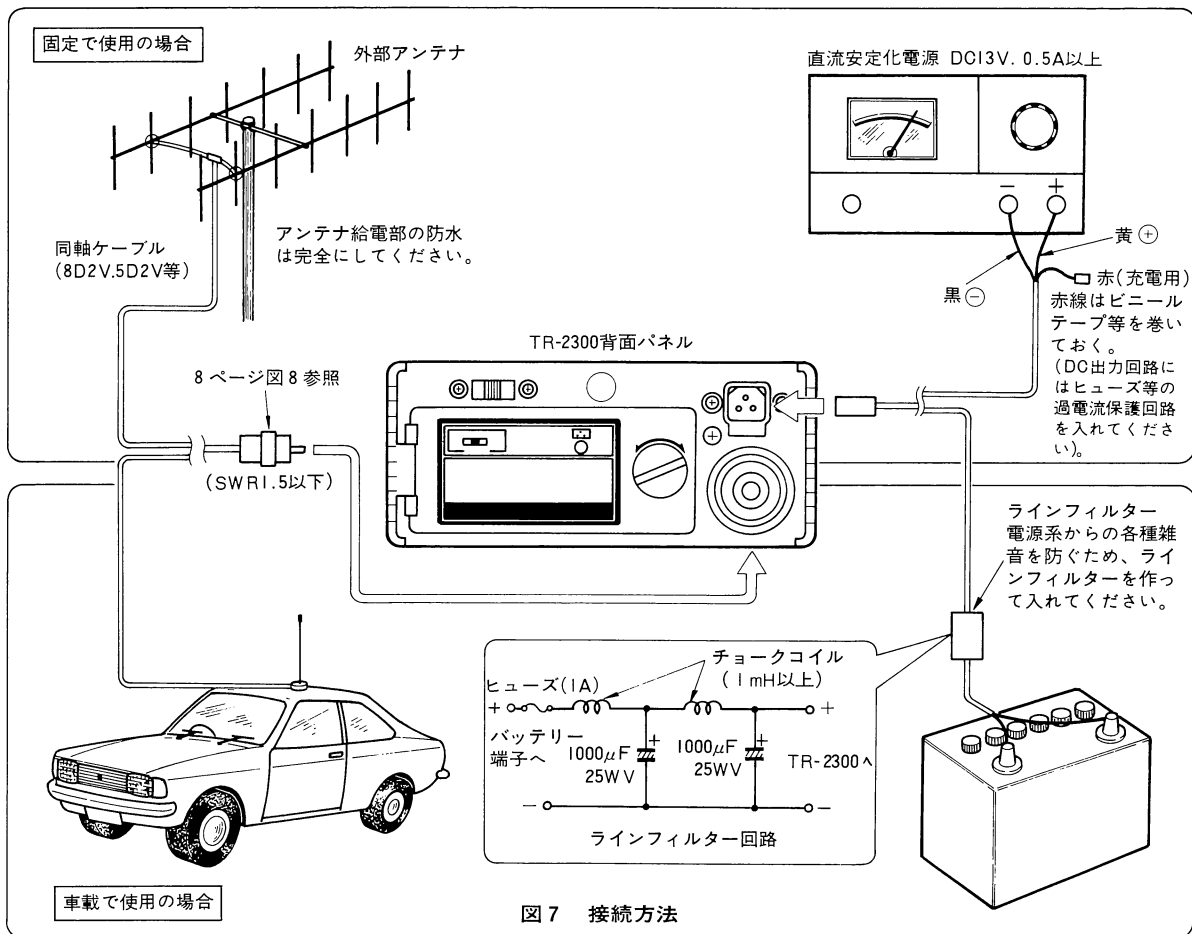


図 7 接続方法

同軸ケーブルについて

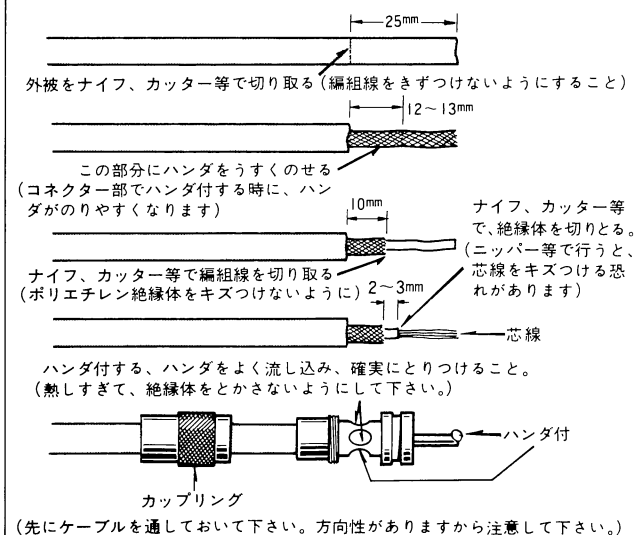


図 8 M型コネクタの取付け方

同軸ケーブルは、トランシーバーの高周波出力をアンテナへ、また外部信号をトランシーバーへ伝えるためのものです。特に、144MHz帯にもなりますと、同軸ケーブルの損失の影響が無視できなくなります。固定局で使用する場合、同軸ケーブルの長さが長くなりますので、損失の少ない (太い) 同軸ケーブル (整合インピーダンス50 $\Omega$ で8D-2V、5D-2V等) をご使用ください。

またアンテナ系は、SWR (定在波比) 1.5以下のものを使用してください。なお、同軸ケーブルの長さは、 $\lambda/2 \times 0.67$  ( $\lambda$ : 波長、0.67: 同軸ケーブルの短縮率) の整数倍で使用するのが、同軸ケーブルのSWRが最良になる点ですので、なるべくこの長さでお使いください。

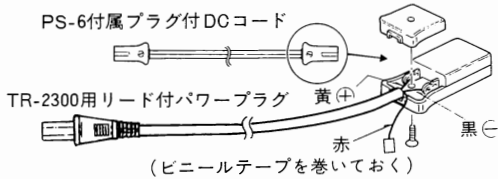


## ●固定で使用する場合

- ① 電源は、内蔵電池または外部電源を使用しますが、固定局においては、電池の消耗に気を使わなくてもすみ外部電源を使用することをおすすめします。

外部電源との接続は、付属の電源コードを使用して、図7のように接続します。なお、電源の容量は、DC13V、0.5A以上必要です。(DC出力回路にはヒューズ等の過電流保護回路を入れてください。)

当社P S - 6をご使用になる際は、P S - 6に付属されているプラグ付DCコードのプラグを外し、図のように配線してください。



(注) バッテリーチャージャー等は外部電源として使用できません。

- ② 外部アンテナを使用する場合、付属のホイップアンテナは縮めて、本体に押しこんだ状態で、背面の外部アンテナ端子へ接続します(同軸ケーブルにM型コネクタの取付け方は図8を参照ください)。

- ③ マイク・フック金具の取付けは、図6を参照してください。

## ●モバイルで運用する場合

- ① 電源は、車のバッテリー(13.8V、DC)からとるわけですが、電源系からの各種雑音を防ぐために、本機とバッテリー間にラインフィルターを作って入れてください。

電源のとり方として、車のシガーライターから図9のように取り出すこともできます。

注；必ずバッテリーと本体との間にヒューズ(1A)を入れてください。

- ② 車載用アンテナとして、各種市販されておりますが、アンテナに付属している取扱説明書に従って確実に取付けてください。

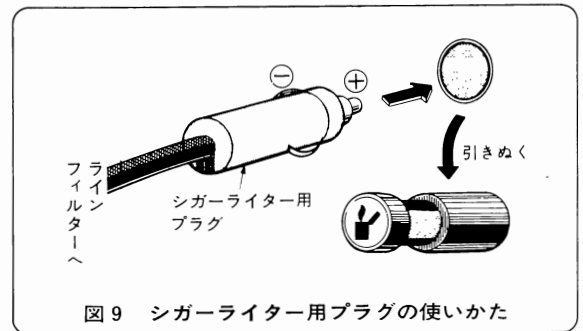


図9 シガーライター用プラグの使いかた

# 4. 操作方法

## 交信のしかた

本機を実際に運用するための一般的な方法です。アンテナ(ホイップ、外部)、電源(内蔵、外部)の接続が正しいか確認を行ないます。R-145-Aツマミが145の位置になっているのを確認した後、POWER/VOLをONにし、次の手順で行なってください。(図10、図11参照)。

- ① メインツマミを回して各周波数をよくワッチ(注意してその周波数を受信すること)し、使われていない周波数を確認します。
- ② 次にCALLスイッチをONにします。ONと同時に

145.00MHzの受信状態になります。通常、145.00MHzが呼出周波数として使われておりますので、この周波数で送信して、CQ(不特定の通信相手を呼ぶ)を出すか、CQを出している局を捜します。

- ③ 相手局が見つかり、別の周波数(サブチャンネル)に移るわけですが、①において確認した使われていないサブチャンネルですと、そのままCALLスイッチをOFFにすれば、その周波数にすみやかに移ることができます。

- ①ホイップアンテナ  
ホイップアンテナを使用する場合は完全にのばしてください。また外部アンテナを使用する場合は完全に縮めます。

- ②時計方向に回してPOWERをONにし、適当な音量の位置で止める。

- ③無信号時の「ザー」という雑音を消したいとき、時計方向にゆっくり回しスピーカーからの雑音がなくなる所で止める。

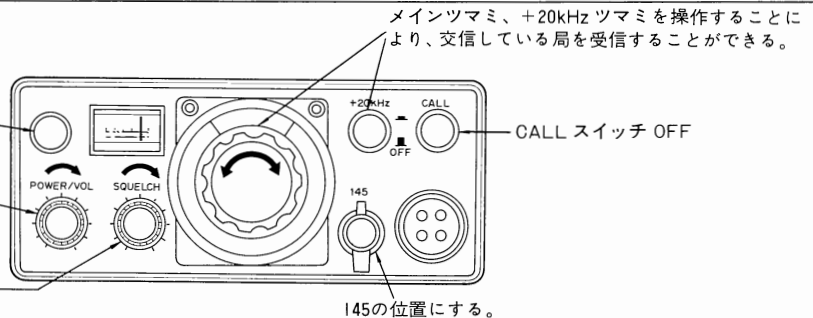


図10 受信のしかた

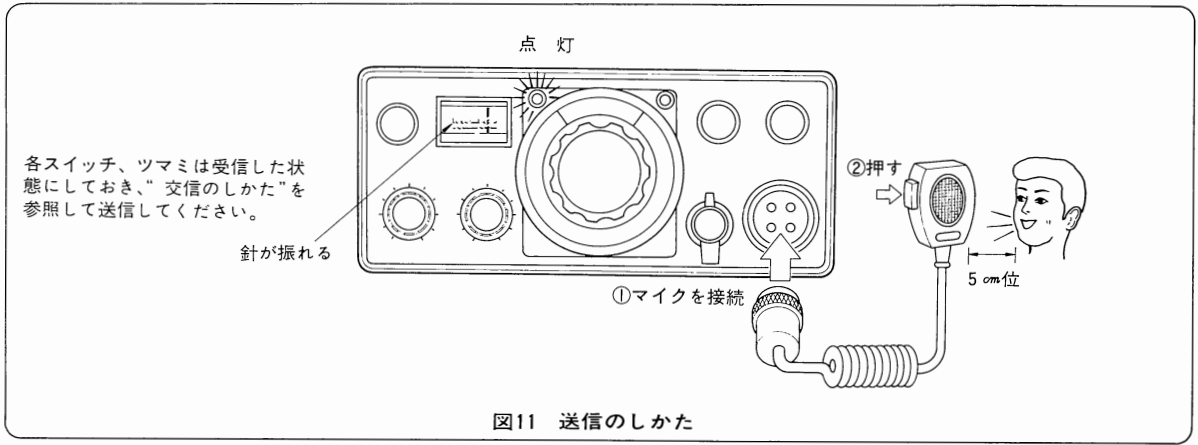


図11 送信のしかた

### SQUELCHツマミの使い方

受信無信号時の「ザー」という雑音を消したい場合は、SQUELCH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SQUELCHを調整しますと、消費電流のもっとも少ない(約45mA)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、SQUELCHツマミを調整し、聞きやすい点にセットしてください。

### +20kHzスイッチの使い方

メインツマミは25ステップですので、145MHz帯を40kHz間隔でカバーしていますが、このスイッチによりメインツマミの位置による周波数を20kHz高くすることができます。したがってこのスイッチをON(⬇)にしますとメインツマミによる周波数は表1(5ページ)の周波数になりますので注意してください。

### CALLスイッチの使い方

このスイッチをON(⬇)にしますと、メインツマミ、+20kHzスイッチおよびR-145-Aツマミがどの位置にあっても呼出周波数(145.00MHz)にすることができます。別の周波数に移る場合はOFF(⬆)にすれば、戻ることができ、大変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。

### R-145-Aツマミの使い方

- ① 145位置……この位置で145MHz帯の145.00~145.98MHzを20kHz間隔で50チャンネルの運用ができます。
- ② R位置……フォックスハンティング等の、受信専用チャンネルが必要な場合に使用します。この位置では送信状態になりません。

- ③ A位置……クラブチャンネル等の、プライベートチャンネルが必要な場合に使用します。

RおよびA位置の周波数増設については5項(11ページ)を参照してください。

(注) 本機ではPLLシンセサイザを使用している関係上、

- ① A U Xチャンネル(RおよびA)に水晶発振子を入れていない状態でこの位置にした場合
- ② メインツマミ(25ch.)が各チャンネルステップ間にある場合
- ③ P L L回路が万一故障した場合

等によりPLL回路のロックがはずれますと、保護回路が動作して送受信回路への局発信号が停止し、送受信ができなくなります。

しかしこの場合、大入力信号が受信されることがありますが、これは局発信号のもれによるものであり、異状ではありません。

### ランプスイッチの使い方

メインツマミの周波数表示および+20kHz表示用の切替スイッチで、特に受信待受時(スケルチがONの時)の消費電流を減少させるために有効に使用ください。

ランプスイッチ セッティング位置	ランプの点灯	受信待受時消費電流
+20kHz OFF DIAL 		消費電流が一番少なく 約45mA
+20kHz OFF DIAL 	+20kHz 押す	約52mA(45+7)
+20kHz OFF DIAL 	+20kHz 押す	約85mA(45+7+33)

図12 ランプスイッチの使い方

# 5. 周波数の増設と調整方法

## ご注意

周波数の増設、調整を行なう前に次の事項にご注意ください。

- ① 増設周波数は144.00～146.00MHzのアマチュアバンド内で選ぶことができます。
- ② JARL制定の“V. UHF帯使用区分”に従って、増設周波数を選んでください。

## 周波数の増設

RおよびAの周波数の増設（水晶発振子の装着）は次のように行ないます。

### 1. ケースの取りはずし方

セット下側ケースのネジ4本（下、横各2本）を取りはずします（上側ケースははずす必要がありません）。

### 2. 増設水晶発振子の発振周波数の求め方

希望する周波数で運用する場合には、まず次の計算式によって増設水晶発振子周波数を決めます。

$$f_0 = \frac{f - 13.26}{3} \text{ (MHz)}$$

$f$  : 希望周波数 (MHz)  
 $f_0$  : 求める発振周波数 (MHz)

(例)  $f = 145.75 \text{ MHz}$  を運用したいとき

$$f_0 = \frac{145.75 - 13.26}{3} = 44.1633 \text{ (MHz)}$$

となり、44.1633MHzの水晶発振子を所定の水晶ソケットに装着することになります（図13参照）。

水晶発振子はHC-25/u型で、3rdオーバートーンのものを使用します。

なお発振回路は15頁の回路図より指定してください。

## 増設周波数の調整

増設周波数の調整は、水晶発振子を装着したときに正しく合わせてください。また正確に行なうために、周波数カウンターをご使用ください。

### 1. 周波数カウンターを使用する場合

図13を参照しながら正しく行なってください。

- 準備するもの ● 外部電源（内蔵電池を使用してもよい）  
 ● 周波数カウンター（150 MHz 程度まで測定できるもの）  
 ● 調整用絶縁ドライバー

セット下側のRX、シンセユニット（X55-1220-00）のLR端子に周波数カウンターを接続します。各ツマミ、スイッチを次のようにセットします。

- CALLスイッチ OFF (□)  
 R-145-Aツマミ RまたはAの装着するチャンネル

次に水晶発振子を装着し、カウンターに表われた周波数が、 $f - 10.7 \text{ (MHz)}$  になるように、トリマー（R→TC3、A→TC4）を回して調整します。

### 2. 周波数カウンターのない場合

Aチャンネルは相手局の受信周波数が合っている場合に、自局の送信電波を受信してもらい、最も明瞭に聞こえるように（あるいは相手局のセンターメーターの指示が

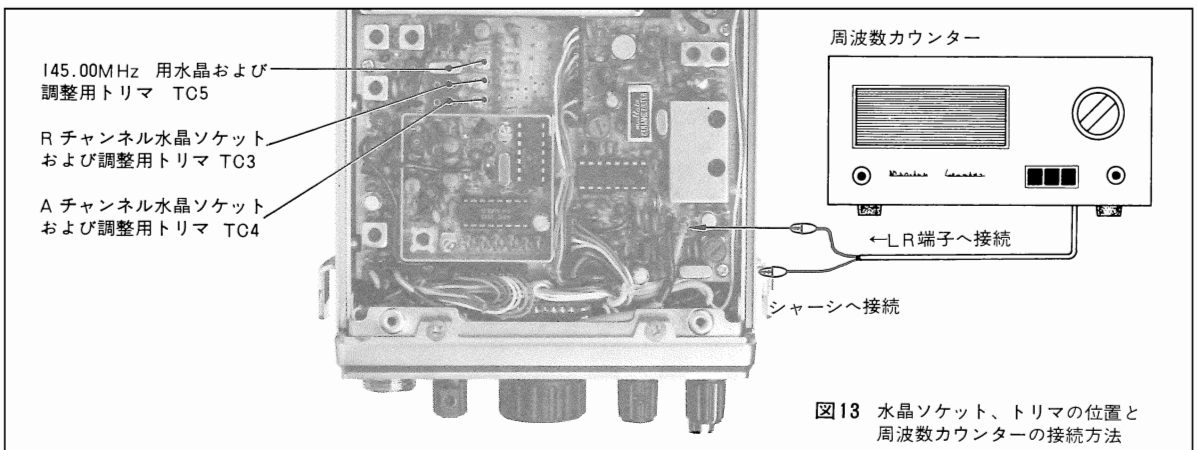


図13 水晶ソケット、トリマーの位置と周波数カウンターの接続方法

ほぼ0になるように)、トリマー (TC4) を調整することで、ほぼ正しい周波数に合わせることができます。Rは受信専用チャンネルですので、相手局の信号が最も明瞭に聞こえるようにトリマー (TC3) を調整してください。

## JARL 144MHz帯使用区分

2 m帯のVHFでは、下図のように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。

昭和53年1月1日から実施

		144MHz	144.100	144.200	145.000	145.500	145.600	145.825	146MHz
通 信 方 式		JARLビーコン		FM呼出周波数		移動用呼出周波数			
				AM	FM	FM	特定 周波数 145.520 145.540 145.560 145.580 145.600	全電波型式	アマ チュ ア 衛 星
				SSB					
				SSTV	(SSTV)				
				A9	(RTTY)				
				RTTY	(CW)				
			CW						
帯域幅	2kHz以下	6kHz以下		16kHz以下		40kHz以下			
摘要	主月通と面信し反なて射ど	主遠通と距として離信				モ一専 ービル 用		衛星に対応する方式で運用する	

## 6. アクセサリー

TR-2300をより有効にご利用いただくために、次のようなアクセサリが用意されています。

### 1. ニッカド電池パック "PB-15"

ニッカド電池パック "PB-15" は、300回以上の充放電ができますので、普通の乾電池と比較して非常に経済的であり、TR-2300の性能をフルに引き出してくれます。

### 2. 充電器 "BC-1"

"PB-15" 用の充電器 (チャージャー) です。

3Pコネクター付ですから、コネクターを挿入するだけで簡単に充電することができます。

### 3. TR-2300用ソフトケース "SC-2"

TR-2300用に設計された、移動に便利なソフトケースです。

### 4. ヘリカルアンテナ "RA-1"

1/4λヘリカル型アンテナ。移動用に最適。

### 5. 固定局用直流安定化電源 "PS-6"

スピーカーを内蔵した直流安定化電源です。出力端子のショートおよび過大電流からセットを守る保護回路を内蔵しております。

## 7. 申請書の書き方

		第1送信機	第2送信機
発射可能な電波の型式・周波数の範囲	電波の型式	F3	電波の型式
	144MHz帯		MHz帯
変調の方式		リアクタンス変調	
終段管	名称個数	2 SC2329 × 1	×
	電圧入力	12.5V 3.0W	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。	

○本機により、アマチュア無線局を申請する場合は、市販の申請書に上記事項をまちがいに記載の上、申請してください。

○本機は、JARL登録機種ですから、送信機系統図の欄に登録番号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。

## 8. その他

### 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を見極めをつけてください。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、テレビ受像機の全チャンネルや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状動作（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として「TVI・ステレオ I 対策ノート」を有料（1部50円 千60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

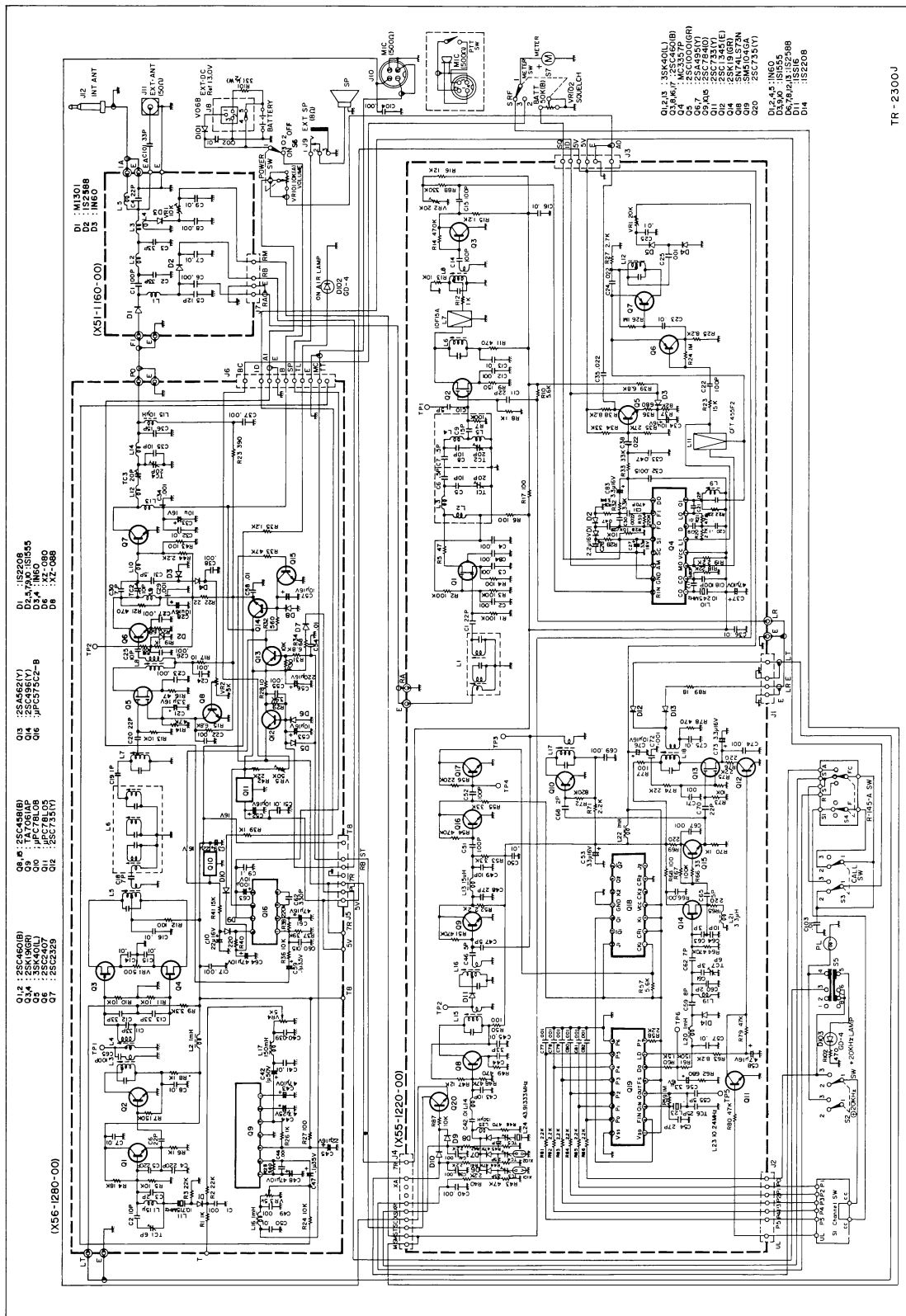
#### UHF TV周波数

470MHzから700MHzまでの6 MHz間隔で50チャンネル（470～476MHz＝第13チャンネル、764～770MHz＝第62チャンネル）。



# 回路図

■ご注意 回路図は技術開発に伴い変更になる場合があります。



- D1 : 1S2208
- D2 : 1N60
- D3 : 1N60
- D4 : 1N60
- D5 : 1N60
- D6 : 1N60
- D7 : 1N60
- D8 : 1N60
- D9 : 1N60
- D10 : 1N60
- D11 : 1N60
- D12 : 1N60
- D13 : 1N60
- D14 : 1N60
- D15 : 1N60
- D16 : 1N60
- D17 : 1N60
- D18 : 1N60
- D19 : 1N60
- D20 : 1N60
- D21 : 1N60
- D22 : 1N60
- D23 : 1N60
- D24 : 1N60
- D25 : 1N60
- D26 : 1N60
- D27 : 1N60
- D28 : 1N60
- D29 : 1N60
- D30 : 1N60
- D31 : 1N60
- D32 : 1N60
- D33 : 1N60
- D34 : 1N60
- D35 : 1N60
- D36 : 1N60
- D37 : 1N60
- D38 : 1N60
- D39 : 1N60
- D40 : 1N60
- D41 : 1N60
- D42 : 1N60
- D43 : 1N60
- D44 : 1N60
- D45 : 1N60
- D46 : 1N60
- D47 : 1N60
- D48 : 1N60
- D49 : 1N60
- D50 : 1N60
- D51 : 1N60
- D52 : 1N60
- D53 : 1N60
- D54 : 1N60
- D55 : 1N60
- D56 : 1N60
- D57 : 1N60
- D58 : 1N60
- D59 : 1N60
- D60 : 1N60
- D61 : 1N60
- D62 : 1N60
- D63 : 1N60
- D64 : 1N60
- D65 : 1N60
- D66 : 1N60
- D67 : 1N60
- D68 : 1N60
- D69 : 1N60
- D70 : 1N60
- D71 : 1N60
- D72 : 1N60
- D73 : 1N60
- D74 : 1N60
- D75 : 1N60
- D76 : 1N60
- D77 : 1N60
- D78 : 1N60
- D79 : 1N60
- D80 : 1N60
- D81 : 1N60
- D82 : 1N60
- D83 : 1N60
- D84 : 1N60
- D85 : 1N60
- D86 : 1N60
- D87 : 1N60
- D88 : 1N60
- D89 : 1N60
- D90 : 1N60
- D91 : 1N60
- D92 : 1N60
- D93 : 1N60
- D94 : 1N60
- D95 : 1N60
- D96 : 1N60
- D97 : 1N60
- D98 : 1N60
- D99 : 1N60
- D100 : 1N60

- Q1 : 2SC4581(N)
- Q2 : 2SC4581(N)
- Q3 : 2SC4581(N)
- Q4 : 2SC4581(N)
- Q5 : 2SC4581(N)
- Q6 : 2SC4581(N)
- Q7 : 2SC4581(N)
- Q8 : 2SC4581(N)
- Q9 : 2SC4581(N)
- Q10 : 2SC4581(N)
- Q11 : 2SC4581(N)
- Q12 : 2SC4581(N)
- Q13 : 2SC4581(N)
- Q14 : 2SC4581(N)
- Q15 : 2SC4581(N)
- Q16 : 2SC4581(N)
- Q17 : 2SC4581(N)
- Q18 : 2SC4581(N)
- Q19 : 2SC4581(N)
- Q20 : 2SC4581(N)
- Q21 : 2SC4581(N)
- Q22 : 2SC4581(N)
- Q23 : 2SC4581(N)
- Q24 : 2SC4581(N)
- Q25 : 2SC4581(N)
- Q26 : 2SC4581(N)
- Q27 : 2SC4581(N)
- Q28 : 2SC4581(N)
- Q29 : 2SC4581(N)
- Q30 : 2SC4581(N)
- Q31 : 2SC4581(N)
- Q32 : 2SC4581(N)
- Q33 : 2SC4581(N)
- Q34 : 2SC4581(N)
- Q35 : 2SC4581(N)
- Q36 : 2SC4581(N)
- Q37 : 2SC4581(N)
- Q38 : 2SC4581(N)
- Q39 : 2SC4581(N)
- Q40 : 2SC4581(N)
- Q41 : 2SC4581(N)
- Q42 : 2SC4581(N)
- Q43 : 2SC4581(N)
- Q44 : 2SC4581(N)
- Q45 : 2SC4581(N)
- Q46 : 2SC4581(N)
- Q47 : 2SC4581(N)
- Q48 : 2SC4581(N)
- Q49 : 2SC4581(N)
- Q50 : 2SC4581(N)
- Q51 : 2SC4581(N)
- Q52 : 2SC4581(N)
- Q53 : 2SC4581(N)
- Q54 : 2SC4581(N)
- Q55 : 2SC4581(N)
- Q56 : 2SC4581(N)
- Q57 : 2SC4581(N)
- Q58 : 2SC4581(N)
- Q59 : 2SC4581(N)
- Q60 : 2SC4581(N)
- Q61 : 2SC4581(N)
- Q62 : 2SC4581(N)
- Q63 : 2SC4581(N)
- Q64 : 2SC4581(N)
- Q65 : 2SC4581(N)
- Q66 : 2SC4581(N)
- Q67 : 2SC4581(N)
- Q68 : 2SC4581(N)
- Q69 : 2SC4581(N)
- Q70 : 2SC4581(N)
- Q71 : 2SC4581(N)
- Q72 : 2SC4581(N)
- Q73 : 2SC4581(N)
- Q74 : 2SC4581(N)
- Q75 : 2SC4581(N)
- Q76 : 2SC4581(N)
- Q77 : 2SC4581(N)
- Q78 : 2SC4581(N)
- Q79 : 2SC4581(N)
- Q80 : 2SC4581(N)
- Q81 : 2SC4581(N)
- Q82 : 2SC4581(N)
- Q83 : 2SC4581(N)
- Q84 : 2SC4581(N)
- Q85 : 2SC4581(N)
- Q86 : 2SC4581(N)
- Q87 : 2SC4581(N)
- Q88 : 2SC4581(N)
- Q89 : 2SC4581(N)
- Q90 : 2SC4581(N)
- Q91 : 2SC4581(N)
- Q92 : 2SC4581(N)
- Q93 : 2SC4581(N)
- Q94 : 2SC4581(N)
- Q95 : 2SC4581(N)
- Q96 : 2SC4581(N)
- Q97 : 2SC4581(N)
- Q98 : 2SC4581(N)
- Q99 : 2SC4581(N)
- Q100 : 2SC4581(N)

- Q1 : 2SC4581(N)
- Q2 : 2SC4581(N)
- Q3 : 2SC4581(N)
- Q4 : 2SC4581(N)
- Q5 : 2SC4581(N)
- Q6 : 2SC4581(N)
- Q7 : 2SC4581(N)
- Q8 : 2SC4581(N)
- Q9 : 2SC4581(N)
- Q10 : 2SC4581(N)
- Q11 : 2SC4581(N)
- Q12 : 2SC4581(N)
- Q13 : 2SC4581(N)
- Q14 : 2SC4581(N)
- Q15 : 2SC4581(N)
- Q16 : 2SC4581(N)
- Q17 : 2SC4581(N)
- Q18 : 2SC4581(N)
- Q19 : 2SC4581(N)
- Q20 : 2SC4581(N)
- Q21 : 2SC4581(N)
- Q22 : 2SC4581(N)
- Q23 : 2SC4581(N)
- Q24 : 2SC4581(N)
- Q25 : 2SC4581(N)
- Q26 : 2SC4581(N)
- Q27 : 2SC4581(N)
- Q28 : 2SC4581(N)
- Q29 : 2SC4581(N)
- Q30 : 2SC4581(N)
- Q31 : 2SC4581(N)
- Q32 : 2SC4581(N)
- Q33 : 2SC4581(N)
- Q34 : 2SC4581(N)
- Q35 : 2SC4581(N)
- Q36 : 2SC4581(N)
- Q37 : 2SC4581(N)
- Q38 : 2SC4581(N)
- Q39 : 2SC4581(N)
- Q40 : 2SC4581(N)
- Q41 : 2SC4581(N)
- Q42 : 2SC4581(N)
- Q43 : 2SC4581(N)
- Q44 : 2SC4581(N)
- Q45 : 2SC4581(N)
- Q46 : 2SC4581(N)
- Q47 : 2SC4581(N)
- Q48 : 2SC4581(N)
- Q49 : 2SC4581(N)
- Q50 : 2SC4581(N)
- Q51 : 2SC4581(N)
- Q52 : 2SC4581(N)
- Q53 : 2SC4581(N)
- Q54 : 2SC4581(N)
- Q55 : 2SC4581(N)
- Q56 : 2SC4581(N)
- Q57 : 2SC4581(N)
- Q58 : 2SC4581(N)
- Q59 : 2SC4581(N)
- Q60 : 2SC4581(N)
- Q61 : 2SC4581(N)
- Q62 : 2SC4581(N)
- Q63 : 2SC4581(N)
- Q64 : 2SC4581(N)
- Q65 : 2SC4581(N)
- Q66 : 2SC4581(N)
- Q67 : 2SC4581(N)
- Q68 : 2SC4581(N)
- Q69 : 2SC4581(N)
- Q70 : 2SC4581(N)
- Q71 : 2SC4581(N)
- Q72 : 2SC4581(N)
- Q73 : 2SC4581(N)
- Q74 : 2SC4581(N)
- Q75 : 2SC4581(N)
- Q76 : 2SC4581(N)
- Q77 : 2SC4581(N)
- Q78 : 2SC4581(N)
- Q79 : 2SC4581(N)
- Q80 : 2SC4581(N)
- Q81 : 2SC4581(N)
- Q82 : 2SC4581(N)
- Q83 : 2SC4581(N)
- Q84 : 2SC4581(N)
- Q85 : 2SC4581(N)
- Q86 : 2SC4581(N)
- Q87 : 2SC4581(N)
- Q88 : 2SC4581(N)
- Q89 : 2SC4581(N)
- Q90 : 2SC4581(N)
- Q91 : 2SC4581(N)
- Q92 : 2SC4581(N)
- Q93 : 2SC4581(N)
- Q94 : 2SC4581(N)
- Q95 : 2SC4581(N)
- Q96 : 2SC4581(N)
- Q97 : 2SC4581(N)
- Q98 : 2SC4581(N)
- Q99 : 2SC4581(N)
- Q100 : 2SC4581(N)

- Q1 : 2SC4581(N)
- Q2 : 2SC4581(N)
- Q3 : 2SC4581(N)
- Q4 : 2SC4581(N)
- Q5 : 2SC4581(N)
- Q6 : 2SC4581(N)
- Q7 : 2SC4581(N)
- Q8 : 2SC4581(N)
- Q9 : 2SC4581(N)
- Q10 : 2SC4581(N)
- Q11 : 2SC4581(N)
- Q12 : 2SC4581(N)
- Q13 : 2SC4581(N)
- Q14 : 2SC4581(N)
- Q15 : 2SC4581(N)
- Q16 : 2SC4581(N)
- Q17 : 2SC4581(N)
- Q18 : 2SC4581(N)
- Q19 : 2SC4581(N)
- Q20 : 2SC4581(N)
- Q21 : 2SC4581(N)
- Q22 : 2SC4581(N)
- Q23 : 2SC4581(N)
- Q24 : 2SC4581(N)
- Q25 : 2SC4581(N)
- Q26 : 2SC4581(N)
- Q27 : 2SC4581(N)
- Q28 : 2SC4581(N)
- Q29 : 2SC4581(N)
- Q30 : 2SC4581(N)
- Q31 : 2SC4581(N)
- Q32 : 2SC4581(N)
- Q33 : 2SC4581(N)
- Q34 : 2SC4581(N)
- Q35 : 2SC4581(N)
- Q36 : 2SC4581(N)
- Q37 : 2SC4581(N)
- Q38 : 2SC4581(N)
- Q39 : 2SC4581(N)
- Q40 : 2SC4581(N)
- Q41 : 2SC4581(N)
- Q42 : 2SC4581(N)
- Q43 : 2SC4581(N)
- Q44 : 2SC4581(N)
- Q45 : 2SC4581(N)
- Q46 : 2SC4581(N)
- Q47 : 2SC4581(N)
- Q48 : 2SC4581(N)
- Q49 : 2SC4581(N)
- Q50 : 2SC4581(N)
- Q51 : 2SC4581(N)
- Q52 : 2SC4581(N)
- Q53 : 2SC4581(N)
- Q54 : 2SC4581(N)
- Q55 : 2SC4581(N)
- Q56 : 2SC4581(N)
- Q57 : 2SC4581(N)
- Q58 : 2SC4581(N)
- Q59 : 2SC4581(N)
- Q60 : 2SC4581(N)
- Q61 : 2SC4581(N)
- Q62 : 2SC4581(N)
- Q63 : 2SC4581(N)
- Q64 : 2SC4581(N)
- Q65 : 2SC4581(N)
- Q66 : 2SC4581(N)
- Q67 : 2SC4581(N)
- Q68 : 2SC4581(N)
- Q69 : 2SC4581(N)
- Q70 : 2SC4581(N)
- Q71 : 2SC4581(N)
- Q72 : 2SC4581(N)
- Q73 : 2SC4581(N)
- Q74 : 2SC4581(N)
- Q75 : 2SC4581(N)
- Q76 : 2SC4581(N)
- Q77 : 2SC4581(N)
- Q78 : 2SC4581(N)
- Q79 : 2SC4581(N)
- Q80 : 2SC4581(N)
- Q81 : 2SC4581(N)
- Q82 : 2SC4581(N)
- Q83 : 2SC4581(N)
- Q84 : 2SC4581(N)
- Q85 : 2SC4581(N)
- Q86 : 2SC4581(N)
- Q87 : 2SC4581(N)
- Q88 : 2SC4581(N)
- Q89 : 2SC4581(N)
- Q90 : 2SC4581(N)
- Q91 : 2SC4581(N)
- Q92 : 2SC4581(N)
- Q93 : 2SC4581(N)
- Q94 : 2SC4581(N)
- Q95 : 2SC4581(N)
- Q96 : 2SC4581(N)
- Q97 : 2SC4581(N)
- Q98 : 2SC4581(N)
- Q99 : 2SC4581(N)
- Q100 : 2SC4581(N)

TR - 2300J

# TR-2300定格

## 〔一般仕様〕

使用半導体数 トランジスタ……22個  
F E T …… 7 個  
I C …… 7 個  
ダイオード……30個

周波数範囲 144.0~146.0MHz

使用温度範囲 -20°C~+50°C

基準使用電圧 { 外部… DC13.0V  
内部…①単3型ニッカド電池

(Ni-Cd電池)×10本  
②単3型乾電池×9本

動作電圧範囲 DC9.6~16V

接地方式 マイナス接地

空中線インピーダンス 50Ω

消費電流 受信無信号待受時 約45mA  
(DC13.0Vにて) 送信時 450mA以下  
(1W50Ω負荷時)

寸法 (突起物を含む最大寸法)  
幅122(134)×高さ51(52)×  
奥行175(198)mm

重量 約1.2kg(但し、Ni-Cd電池10本含む)

## 〔送信部〕

送信周波数 145MHz帯50チャンネル、  
AUX<A>1チャンネル

電波型式 F3

送信出力 1W

変調方式 リアクトランス変調(可変リアク  
タンス周波数変調)

最大周波数偏移 ±5kHz

不要輻射 -60dB以下(高調波は-50dB以下)

使用マイクロホン 500Ωプレストークスイッチ付、  
ダイナミックマイク

## 〔受信部〕

受信周波数 145MHz帯50チャンネル、  
AUX<R><A>2チャンネル

電波型式 F3

受信方式 ダブルスーパーヘテロダイン

中間周波数 第1IF 10.7MHz  
第2IF 455kHz

受信感度 1μV入力にてS/N30dB以上  
20dB雑音抑圧感度 0.4μV以下

スケルチ感度 0.25μV以下

通過帯域幅 14kHz以上(-6dBにて)

選択度 32kHz以下(-60dBにて)

低周波出力 0.7W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。



## ■ トリオ株式会社

お買い上げ後のサービスのご相談は、保証書に記載されているもよりの各サービス窓口、または購入店をご利用ください。