

# 3.5MHz FOX専用受信機

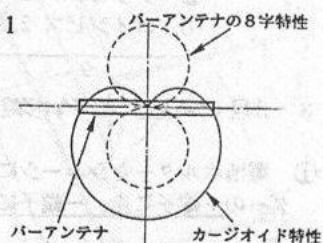
## FRX-80 キット取扱説明書

この度はお買い上げいただきまして誠に有り難うございました。ご使用に際し本機の性能を十分に発揮していただくために、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ご愛用下さい。本機は厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、万一破損などのトラブルがございましたら、お早めにミスホ通信までお申し付け下さい。  
また使用中の故障、修理などの場合は直接ミスホ通信株式会社にお送り下さい。

### 1 本機の概要

プリント基板は完全調整済のオールキットですから、どなたでも安心して組み立てが楽しめ、完成後は本格的なFOX受信機として活用できます。さらにIF回路には、ピコトランシーバーと同じSSB用のクリスタルフィルターも装備しておりますのでSSB局のワッチも可能です。本機のブロックダイアグラムを第2図、全回路図を第6図に示します。構成は高周波1段、中間周波2段のシングルスーパーです。アンテナ回路はバーアンテナと垂直アンテナとの組み合わせでカージオイド特性を得ています。

図-1



#### ① 高周波増幅回路 (Q 1)

MOS型FETで微弱な3.5MHz帯のRF信号を増幅しています。利得のコントロールはFOX受信機の性質上マニュアル操作にてFETの第2ゲート電圧を調整しています。

#### ② 第1局部発振回路 (Q 3,4)

FETによる発振回路をFUNC. スイッチにより安定な固定水晶発振 (3.520MHz受信用) と、ワイドにワッチ可能な水晶による可変発振“VXO” (3.500~3.620MHz受信用) を切り換えています。

#### ③ 周波数混合回路 (Q 2)

トランジスタより大入力に強いFETに前述の第1局発振信号をゲート注入して動作させています。

#### ④ 中間周波数増幅回路 (Q 5,6)

この回路も①の高周波増幅回路と同じ理由でAGCはかけていません。選択度向上のために、本格的なクリスタルフィルターが入っており十分な選択度を得ています。利得のコントロールはマニュアル操作で第2ゲート電圧を広い範囲で可変して、高周波増幅回路と合わせて100dB以上の減衰特性を得ています。

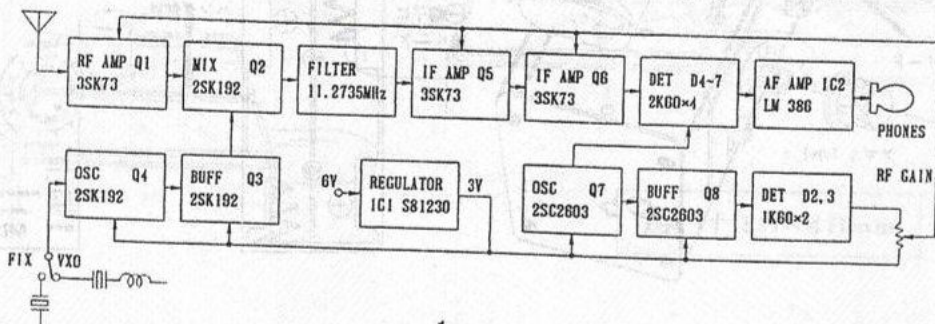
#### ⑤ 検波 (D 4~7) 第2局部発振回路 (Q 7)

CWとSSBモードを安定に復調するため第2局発振は水晶発振になっており、ダイオードによるリング検波回路に注入しています。また11MHz帯の局発信号の一部を取り出し、Q 8で緩衝増幅した後ダイオード (D 2,3) で負整流して前述の利得コントロール用の負電圧を作っています。

#### ⑥ 低周波増幅回路 (IC 2) 定電圧回路 (IC 1)

検波された弱いAF信号をレーシーバーを十分に鳴らすためIC 2で増幅しています。この他に2箇所局発振回路を安定に動作させるために動作電圧を (IC 1) にて3Vに安定化しています。

図-2



## 2 組み立ての前に

★ 組み立てには 2~2.6φの+及びドライバー、カッターナイフ、ハンダゴテ、ニッパー、ラジオペンチ、両面テープが必要です。

また完成後の動作チェックに乾電池（単 3タイプ× 4本）、イヤホン（モノラルまたはステレオタイプでインピーダンス 8~30Ω位）の物を用意して下さい。

キット部品として下記の部品が付属しているか確認して下さい。

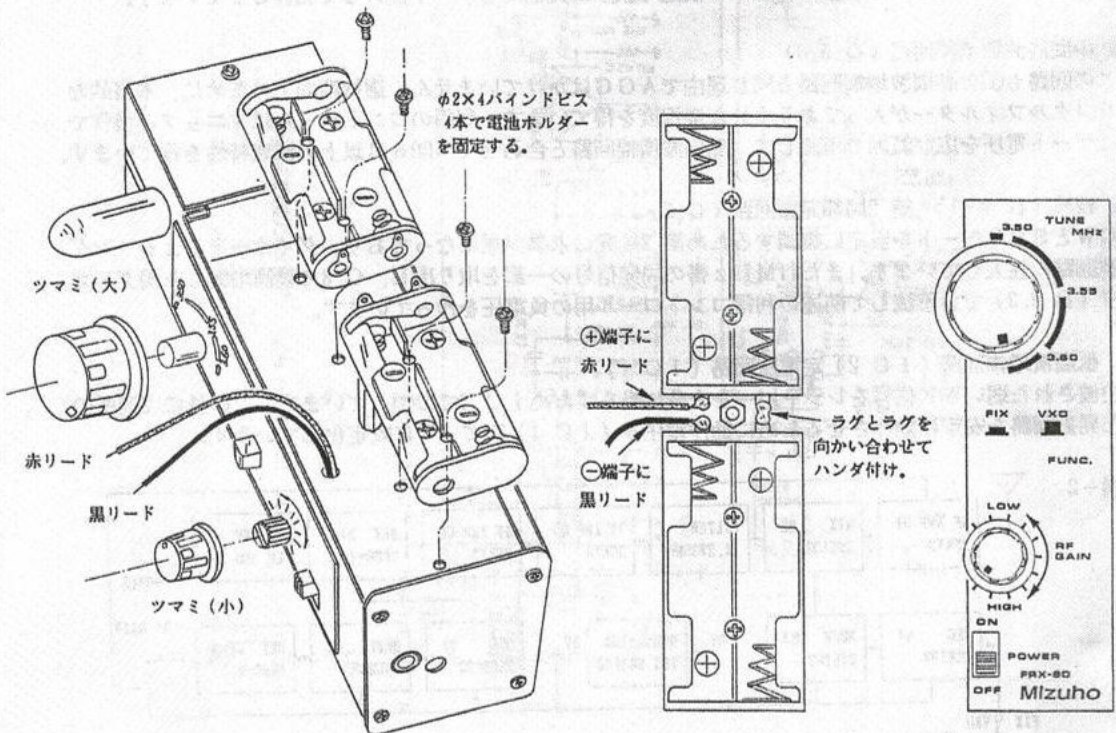
部品名	数	部品名	数
① BNC端子付ホイップアンテナ	1	⑧ フロントパネルA (塗色 黒)	1
② ツマミ (大) 8φ丸シャフト	1	⑨ フロントパネルB (塗色 黒)	1
③ ツマミ (小) ローレット	1	⑩ 上ケース (塗色 シルバー)	1
④ 電池ホルダー (単3×2本用)	2	⑪ 下ケース (塗色 シルバー)	1
⑤ バインドビス2φ×4 (ニッケル)	4	⑫ シール No. 115	1
⑥ タッピングビス 2.6φ×5 (黒)	4	⑬ ビニールスペーサー	1
⑦ コインビス 2.6φ (ニッケル)	1		

## 3 組み立て作業

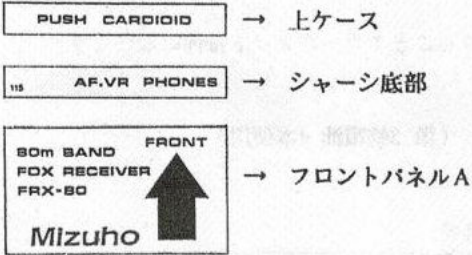
① 電池ホルダーをシャーシにとめて、赤と黒色のリード線を下図のようにハンダ付けします。電池ホルダーの+端子に赤、-端子に黒色のリードをハンダ付けします。

② ツマミ 2個をバリコンとポリウムのシャフトを右に回し切った状態の時、ツマミの位置が下図になるように固定します。

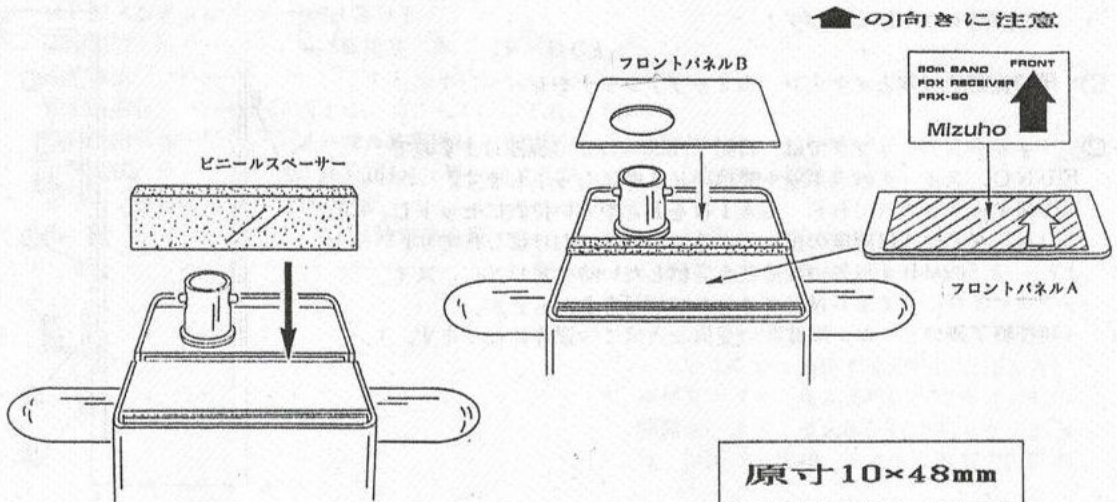
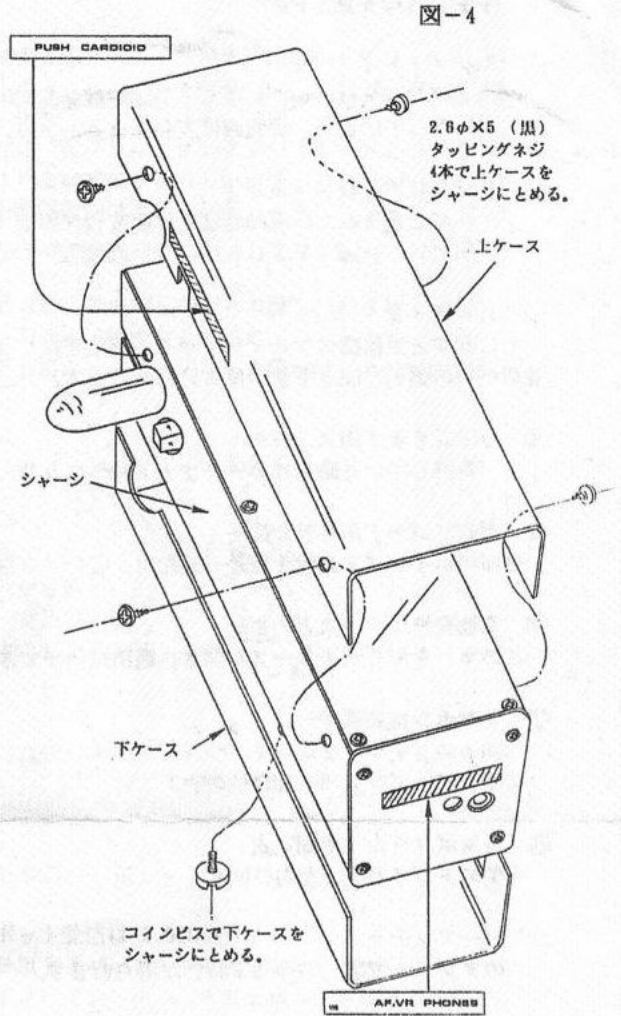
図-3



- ③ 上ケースを黒色のタッピングビス 2.6φ×5  
4本でシャーシにとめます。
- ④ 下ケースをコインビスで電池ホルダー中間に  
あるスタッドにとめます。
- ⑤ ビニールスペーサーを下図の型紙に合わせて  
10×48mmにカットしてシャーシ上面のスリット  
に差し込みます。  
(スリットの防雨対策です。)
- ⑥ フロントパネルAとBをそれぞれ、シャーシ  
上面に両面接着テープで貼ります。  
この時、スリットの幅が2mmありますので、  
このすき間に合わせて下さい。
- ⑦ シール3枚を所定の位置に貼ります。



- ⑧ ホイップアンテナをフロントパネルのBNC  
接栓に差し込めば完成です。



## 4 各部の操作

### ① 同調ダイヤル

②のノブがVXOの場合に限り受信周波数を3.500~3.620MHzの範囲で可変できます。②のノブがFIXになっている時は周波数は変わりませんから、受信感度の良いところに合わせておきます。

### ② FUNCTIONスイッチ

ノブが押し込まれた状態の時は受信周波数が固定(FIX)されます。(3.520MHzのスポット受信)ノブが出ている状態(VXO)では受信周波数を①のダイヤルで可変できます。

### ③ RFゲイン

右に回すと受信機のゲインが上がり、感度が良くなります。したがってフォックスターリングなどでは受信信号の強弱で聞きやすい位置に合わせます。

### ④ カージオイド用スイッチ

ノブを押している時だけカージオイド特性になり、離すと基本の8字特性にもどります。(図-1参照)

### ⑤ 垂直アンテナ用BNC端子

付属のホイップアンテナを差し込んで、④のノブ操作をすることでカージオイド特性になります。

### ⑥ 電池交換用ケースとめネジ

このネジを取ると下ケースが開き、電池交換ができます。(単3乾電池4本使用)

### ⑦ イヤホン接続端子

3.5φのステレオまたはモノラルのイヤホンを差し込みます。  
(インピーダンス 8~30Ω位の物)

### ⑧ 音量ボリューム(半固定式)

小型のドライバーで左右に回すとイヤホンからの音量が変えられます。

### ⑨ パーアンテナ

このアンテナで図-1の8字特性が得られます。

### ⑩ 電源スイッチ

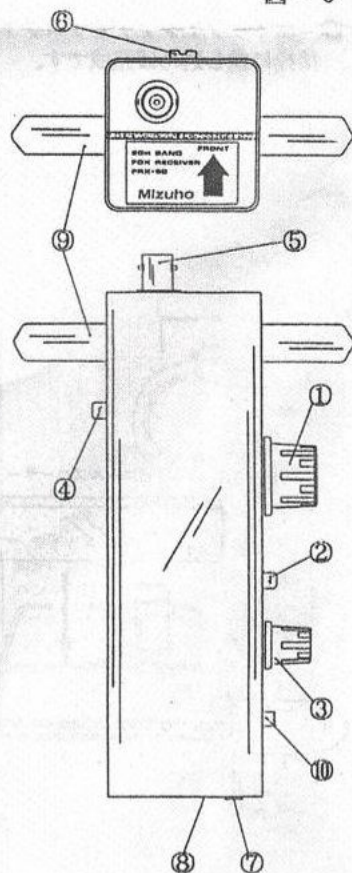
ONにすると電源が入ります。

## 5 本機の使い方

① 単3乾電池4本とイヤホン、ホイップアンテナをセットします。

② フォックスターリングでは、普通3.520MHzで競技しますのでFUNC. スイッチはスポット受信のFIXにセットします。電源スイッチを入れてRF GAINを聞きやすい位置にセットし、TUNEダイヤルは感度の良いところに合わせておけばOKです。また、3.520MHz以外の周波数を受信したい時はFUNC. スイッチをVXOにしてTUNEダイヤルで信号をさがします。  
(競技終了後のピーコン周波数の受信などはこの操作になります。)

図-5



## 6 FOX電波の方向探し

- ① 本機はホイップアンテナが地面と垂直になるよう真上(空)にして使います。電源スイッチを入れてRF GAINを調整して聞きやすい音量にセットして下さい。
- ② 受信ポイントでセットを回転させると電波の強弱(信号音の大小)がでます。フロントとバックが強く、両サイドが弱い図-1のような8字特性になっているはずですからこの状態で、だいたいどの方向から電波が来ているか見極めます。ここまでで電波の発信方向はフロントかバックかにしぼられましたから、いよいよどちらが本物か確認作業に入ります。
- ③ フロントかバックに合わせた状態でカージオイド用スイッチを押しながら本機を回転させ、どちらの信号が強いかチェックします。(図-1のようなカージオイド特性になります。) この時信号が一番強いポイントで本機の上部に貼ってあるシールの矢印↑の方向がFOX信号の発信点になります。



### 定 格

受信方式	シングルスーパーヘテロダイナ
受信電波型式	A1, A3j
受信周波数範囲	3.500~3.620MHz (スポット受信は 3.520MHz)
感 度	1μV入力時 S/N20dB以上 (バーアンテナ入力にて)
選択度	±1.1KHz以上 (-6dBにて) ±3.0KHz以下 (-60dBにて)
中間周波数	11.2735MHz
第1局部発振	VXO, 及び水晶固定発振(14MHz帯)
第2局部発振	11.272MHz
RFゲイン可変範囲	100dB以上
使用電源	単3乾電池4本(6V DC)
消費電流	約18mA (無信号時)
使用半導体	2IC, 6FET, 2TR, 7Di
連続使用可能時間	ノーマル乾電池にて10時間以上(標準使用時)
外形寸法	(H)161×(W)48×(D)48mm (突起物を除く)
ホイップANT長さ	380mm
重 量	350g (乾電池を除く)

### ミズホ通信株式会社

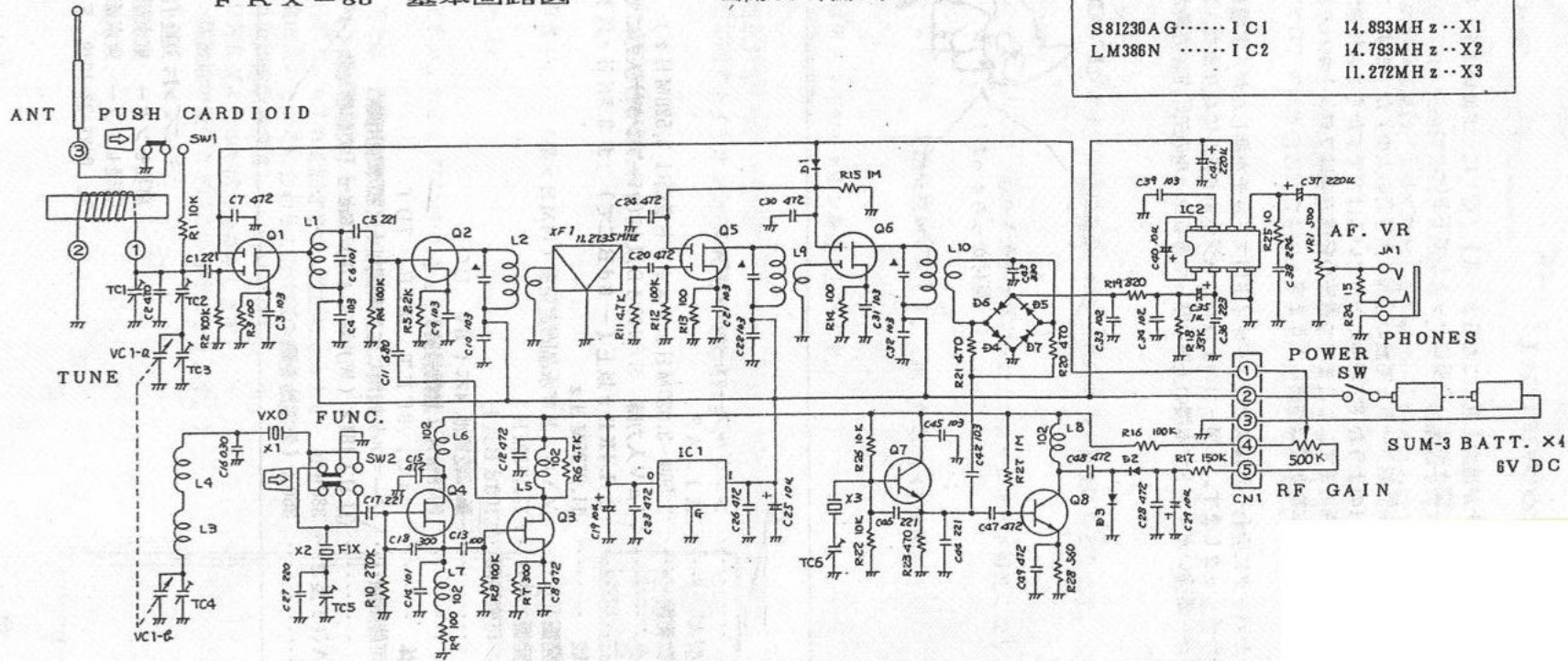
事務センター 東京都町田市森野 2-8-6

開発センター 東京都町田市高ヶ坂 1635

TEL 0427-23-1049 FAX 0427-26-6793

## FRX-80 基本回路図

△印はIFT内蔵C(47PF)



3SK73 GR .....Q1,5,6  
 2SK192A GR..Q2~4  
 2SC2603 F .....Q7,8

1S1588 .....D1  
 1K60 .....D2,3  
 2K60 .....D4~7

S81230AG.....IC1  
 LM386N .....IC2

14.893MH z ..X1  
 14.793MH z ..X2  
 11.272MH z ..X3