

# ラジコン®送信機の検査器の作成法

2016.02.10/2022.07.07/2023.12.04 改訂

トミー・マック

## 1. 背景

「ラジコン」の名称は株式会社増田屋コーポレーションが商標を持っており、無線で遠隔操作される玩具一般を「ラジコン」という呼称が定着しました。しかし、このラジコンが故障した場合、原因が送信機側か受信機を搭載した本体側かを識別する必要があります。

そこで、まず送信機側の故障の有無を判定する検査器が必要となり、一般的にはAMラジオが使用されます。

これらのラジオは大きいので、より小型な検査器を自作することにしました。

## 2. 方式

(1) 最近発見した方式で、100均で購入したボリュームアンプ（ZY-96）を改造なく、そのままで検査する方法。（送信機のアンテナをボリュームアンプ表面に近づける。感度が劣り音が小さい。）

(2) 電波をゲルマニウムダイオードで検出し、100均で購入したボリュームアンプ（ZY-96）で増幅する方式。

この2つ方式があります。

## 3. 作り方（数年前から下記ボリュームアンプは販売されていません。追記：2023.12.04）

### 3.1 ボリュームアンプ（ZY-96）改造なし

#### (1) 用意するもの

- ボリュームアンプ（ZY-96）  
100均（セリア）にて購入。

- キューブ型ミニミニスピーカー（ZY-77）  
100均（セリア）にて購入。



#### (2) 改造

一切なし。そのまま。

## ラジコン®送信機の検査器の作成法

### 3.2 ポリウムアンプ（ZY-96）改造

#### （1）用意するもの

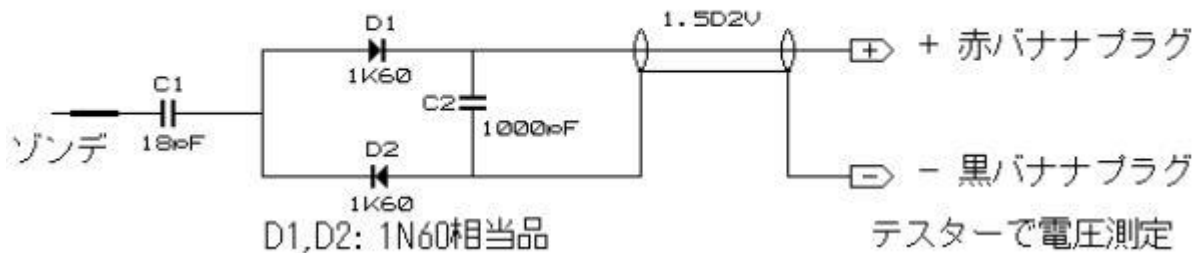
- ポリウムアンプ（ZY-96）100均にて購入します。前記写真のもの。
- キューブ型ミニミニスピーカー（ZY-77）100均にて購入します。前記写真のもの。

#### （2）その他電子部品

- ゲルマニウムダイオード（1N60相当）
- セラミックコンデンサ18pF、0.1μF
- 検知用リード線（何でも良い）
- 絶縁シート
- LED（色は自由）および固定抵抗器（LEDにより220～1kΩ）

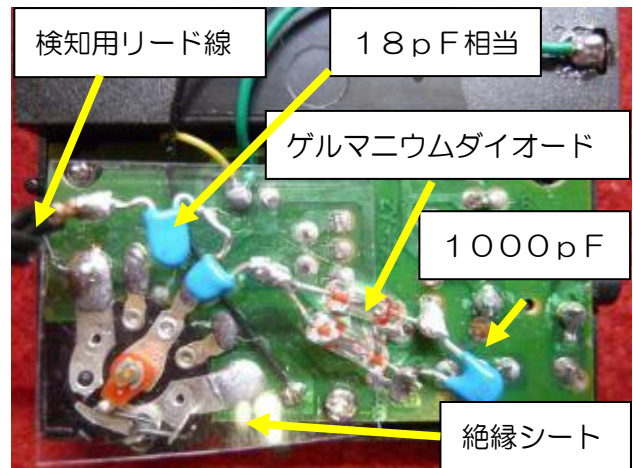
#### （3）ラジコン送信信号の検知回路

高周波電圧を検出する RFプローブ



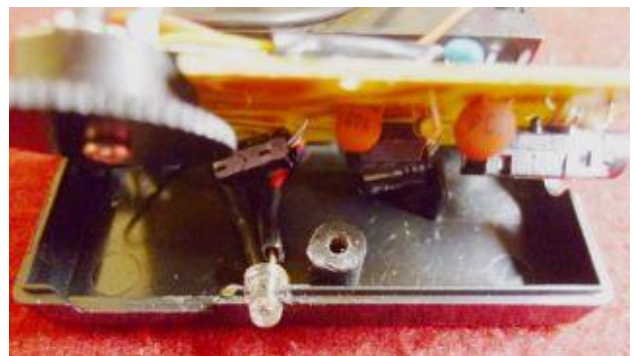
#### （4）ラジコン送信信号の検知回路を組む

- セラミックコンデンサ18pF（今回は47pFを直列接続）と、ゲルマニウムダイオードとセラミックコンデンサ1000pFを上回路図のように半田接続します。
- 検知用リード線をセラミックコンデンサ18pFの先端に半田接続します。
- 検知回路の部品や半田付け部が、下の基板回路の半田部と接触しないように絶縁シートで絶縁します。



#### （5）通電表示用LEDを組み込む

- 下ケースのポリウムの横にLEDが入るU字型の切り欠きを作ります。
- LEDと電流制限用の固定抵抗を接続し、LEDのアノード側に黄色リード線、カソード側に黒色リード線を半田付けし、それぞれの半田付け部を収縮チューブで絶縁します。



## ラジコン®送信機の検査器の作成法

- LEDを下ケースのU字切り欠き部にはめ、接着します。
- 黄色リード線を、基板の3V部に半田付けします。
- 黒色リード線は、ボリュームの電源SWに半田付けをします。



次ページに拡大写真あり。

### (6) 基板を下ケースにねじで固定



### (7) 上下ケースに合わせてねじ止め

## 4. 使い方

### (1) ボリュームアンプ (ZY-96) 改造なし

- 送信機のアンテナをボリュームアンプ表面に近づけて使います。  
ボリュームアンプのアンプICの入力回路が、送信信号をノイズとして拾って増幅し、外付けのスピーカーを鳴らします。感度が劣るので、音が小さいです。
- 検査できる送信周波数は、27MHzと40MHzしか反応しません。

### (2) ボリュームアンプ (ZY-96) 改造

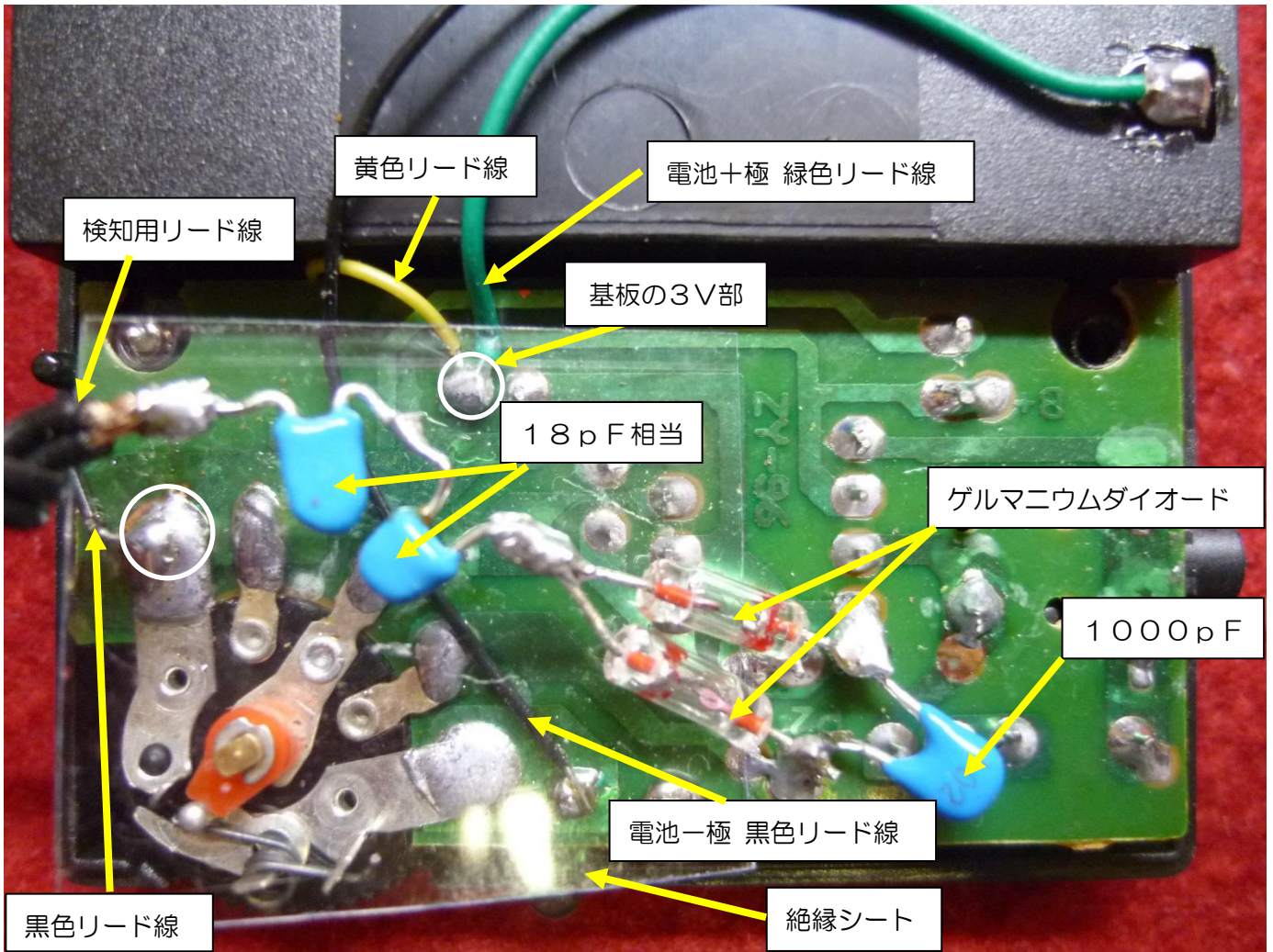
- キューブ型ミニミニスピーカーのプラグを挿入します。
- 送信機のアンテナを、検知用リード線に近づけます。
- スピーカの音で故障の有無を判断します。
- これも検査できる送信周波数は、27MHzと40MHzしか反応しません。



**完 成**

# ラジコン®送信機の検査器の作成法

基板裏面 拡大写真



終わり