

# コンデンサマイク検査器の作成法

2016.02.10/2022.07.07 改訂

トミー・マック

## 1. 背景

おもちゃの中には、エレクトレットコンデンサマイクロホン（以下ECMと言う）を装着し、音声を取り込む音楽おもちゃがあります。

しかし時々、「音声が入力できない。」という故障がありますが、その原因が音声入力デバイスのECMなのか？あるいは音声入力後の音声増幅回路なのか？判断できないことがあります。

そこでECMを回路から外し、ECM単体で異常の有無を判定できる検査器を作りました。

## 2. 用意するもの

### (1) ボリュームアンプ (ZY-96)

100均 (セリア) にて購入。

### (2) キューブ型ミニスピーカー (ZY-77)

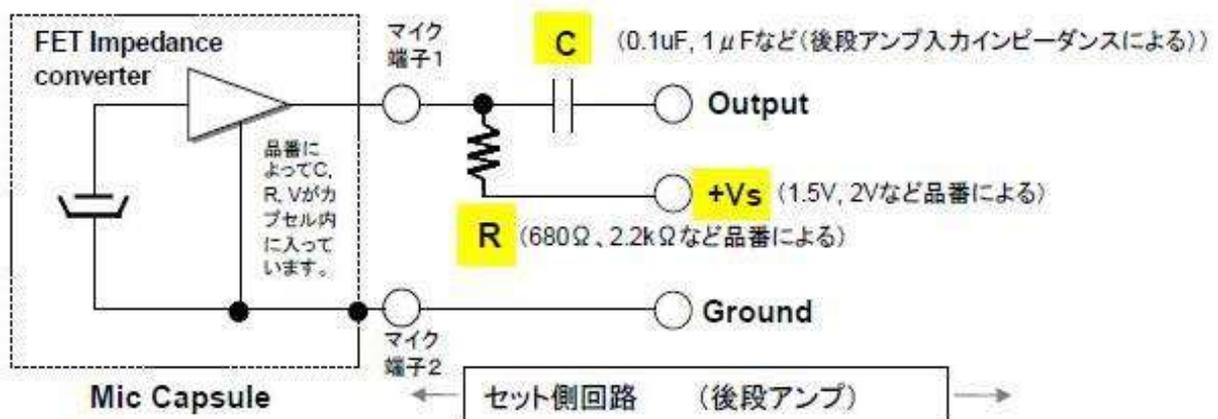
100均 (セリア) にて購入。



### (3) その他電子部品

- ・セラミックコンデンサ 0.1  $\mu$ F
- ・固定抵抗器 680 $\Omega$
- ・リード線 (測定端子用: 赤色、黒色)、(1.5V電源用: 黄色)
- ・みのむしクリップ (赤色、黒色)
- ・LED (色は自由) および固定抵抗器 (LEDにより220 $\sim$ 1 k $\Omega$ )

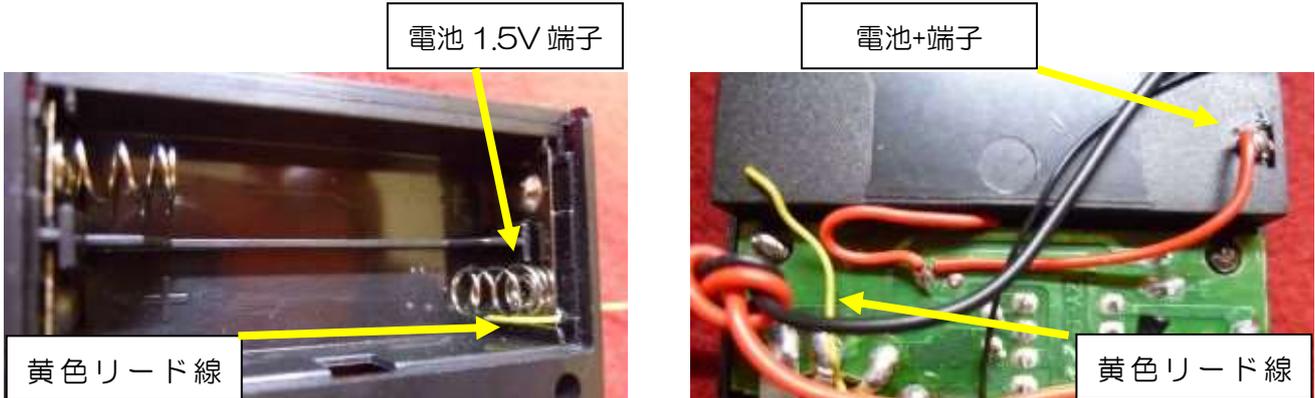
## 3. コンデンサマイクの出力回路



## コンデンサマイク検査器の作成法

### 4. ボリュームアンプの改造

#### (1) 1.5Vの電源を作る

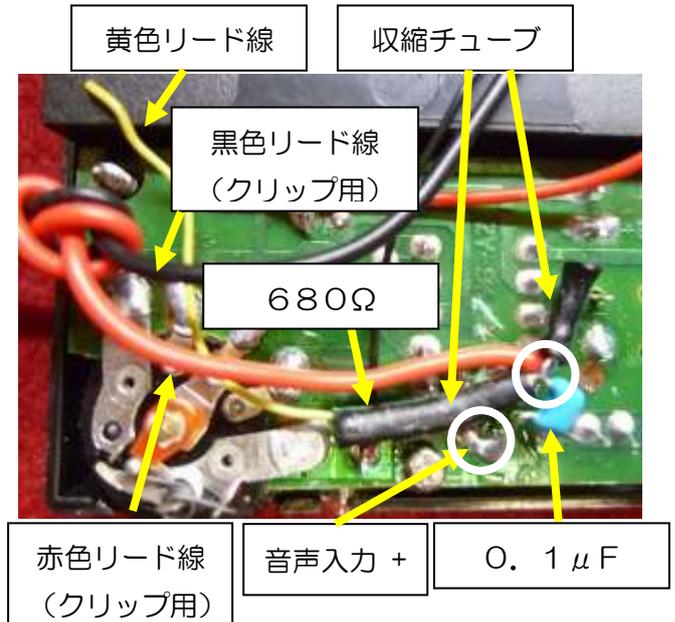


1. 1.5Vの端子に黄色リード線を接圧して接続し、ケースにあけた穴からを通して裏側に。

注：元々リード線の色が、電源-端子（0V）は緑色、電源+端子（3V）は黒色になっていましたが、今回、電源-端子を黒色、電源+端子を赤色にしました。

#### (2) コンデンサマイクの回路を組む

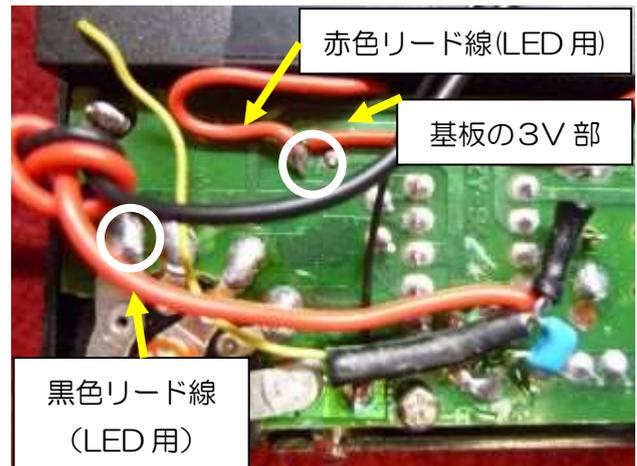
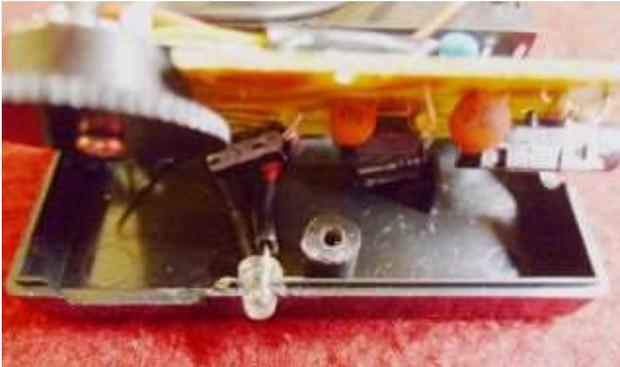
- コンデンサマイクの出力の+側を掴めるように、赤色みのむしクリップをハンダした赤色リード線と、セラミックコンデンサ0.1 $\mu$ Fと固定抵抗器680 $\Omega$ を前ページの回路図のように半田接続します。出力の-側を掴めるように、黒色みのむしクリップをハンダした黒色リード線は、電池-端子に半田接続します。
- 固定抵抗器680 $\Omega$ の他端には、1.5Vからの黄色リード線をハンダ接続します。
- セラミックコンデンサ0.1 $\mu$ Fの他端は、ボリュームアンプの音声入力の+側に半田接続します。
- コンデンサマイクの出力行の部品や半田付け部が、下の基板回路の半田部と接触しないように収縮チューブで絶縁します。



#### (3) 通電表示用LEDを組み込む

- 下ケースのボリュームの横に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のアノード側に赤色リード線、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する。
- LEDを下ケースのU字切り欠き部にはめ、接着します。
- 赤色リード線を、基板の3ノット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。

## コンデンサマイク検査器の作成法



次ページに拡大写真あります。

(4) 基板を下ケースにねじで固定



(5) 上下ケースに合わせてねじ止め

(6) キューブ型ミニミニスピーカーのプラグを挿入

完成状態



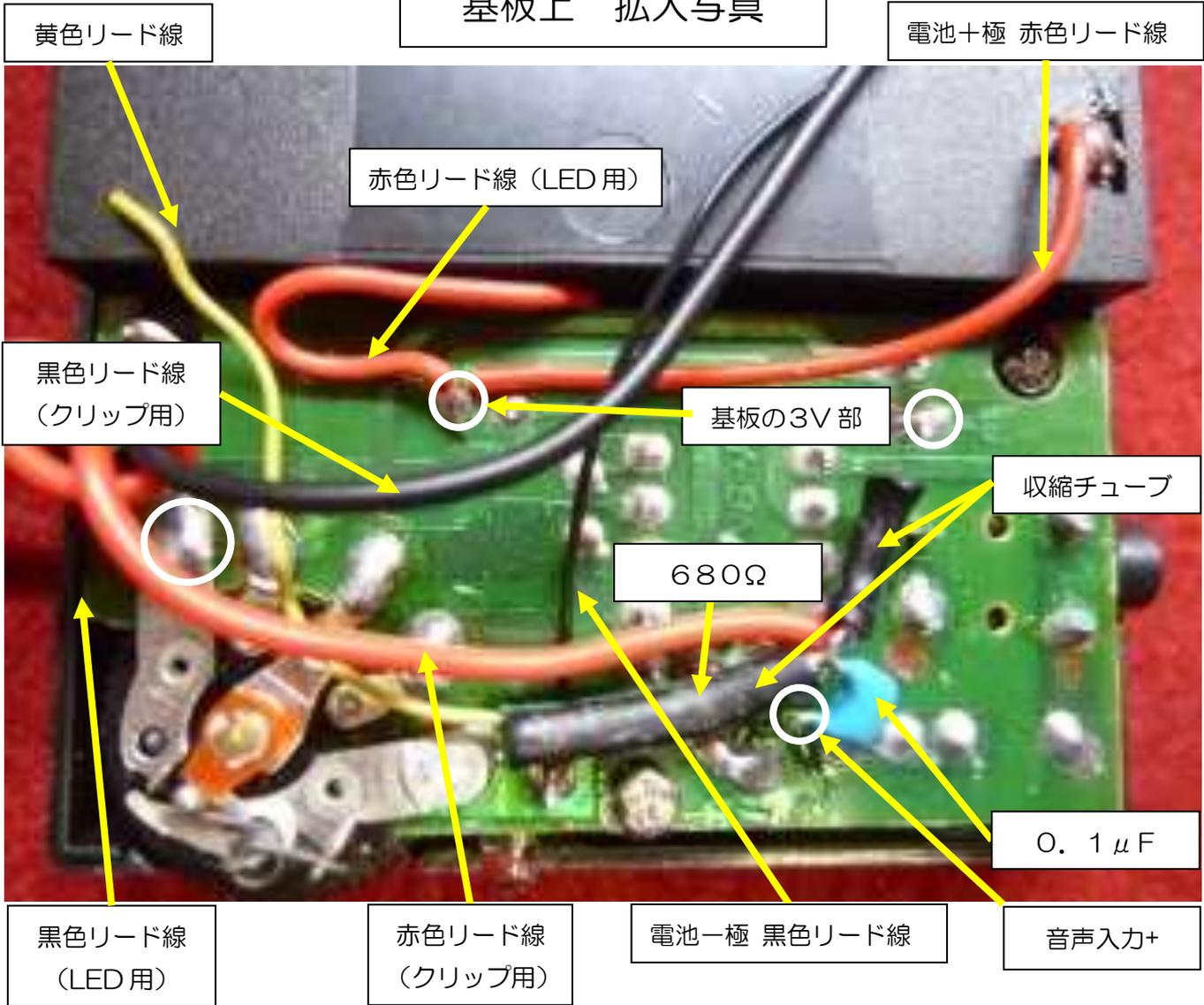
### 5. 使い方

ECMには極性があるので、+側には赤色クリップを、一側には黒色クリップを接続します。

**完 成**

# コンデンサマイク検査器の作成法

基板上 拡大写真



終わり