

# 1 ひと球コンテスト2019 トランジスタの部 作品説明書

作品番号： s 03

## 1 概要

- 1. 1 作品名 FM放送帯 3石トランジスタ超再生受信機
- 1. 2 製作者 石山 保幸 (JA3TZZ)
- 1. 3 適用トランジスタ 2SC2349 (超再生) 2SC1815 x2 (低周波増幅)
- 1. 4 製作意図 振幅変調波を送信、AM受信機の動作確認に用いる

## 2 仕様

- 2. 1 方式 超再生検波
- 2. 2 具備機能 FM放送帯ワイドバンド対応 FM受信機
- 2. 3 周波数範囲 76MHz ~ 110MHz
- 2. 4 入出力信号等 アンテナ端子 FM受信
- 2. 5 電源 DC 4.5 V
- 2. 6 寸法・質量 寸法： W:160mm X D:135mm X 55mm (含：突出部)  
重量： 358 g (本体) 442 g (電池ケース・電池・イヤホン 本体)

### 3 性能

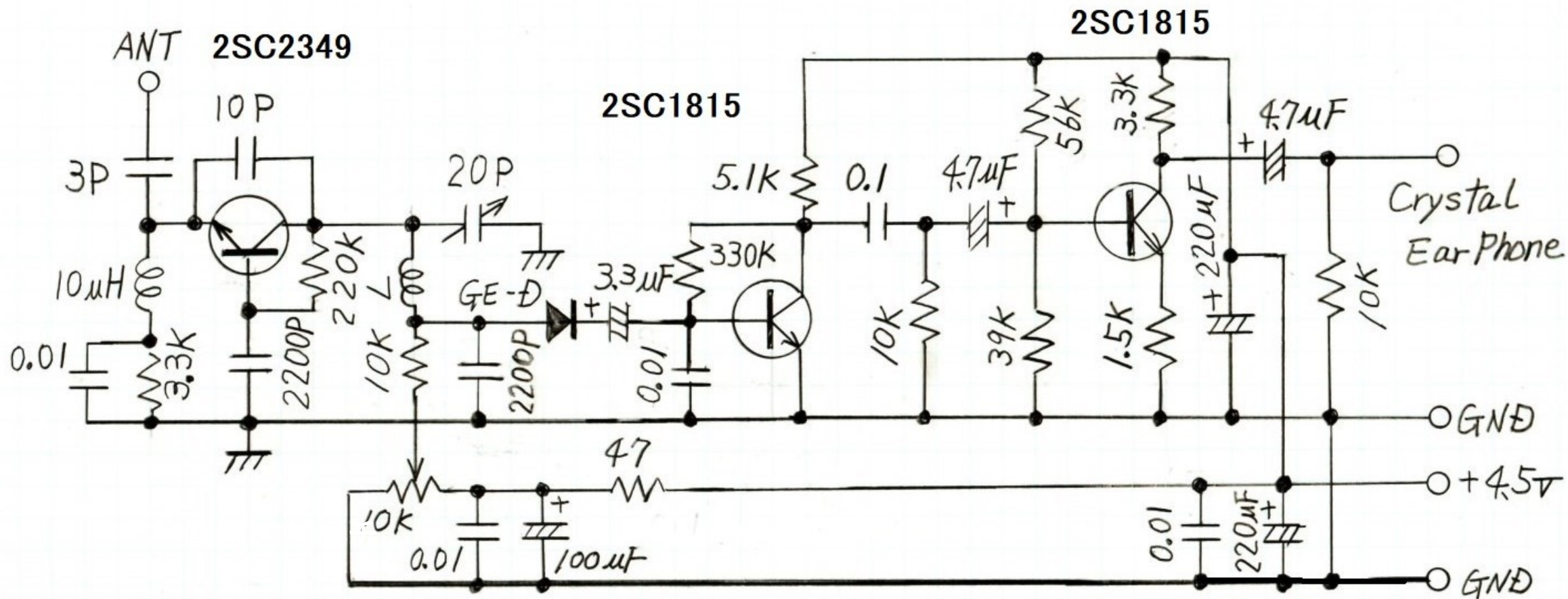
FMローカル放送局受信出来ること確認

エフエム和歌山：87.7MHz 和歌山放送：94.2MHz

(正確な測定機器無いため、定量値表示できず)

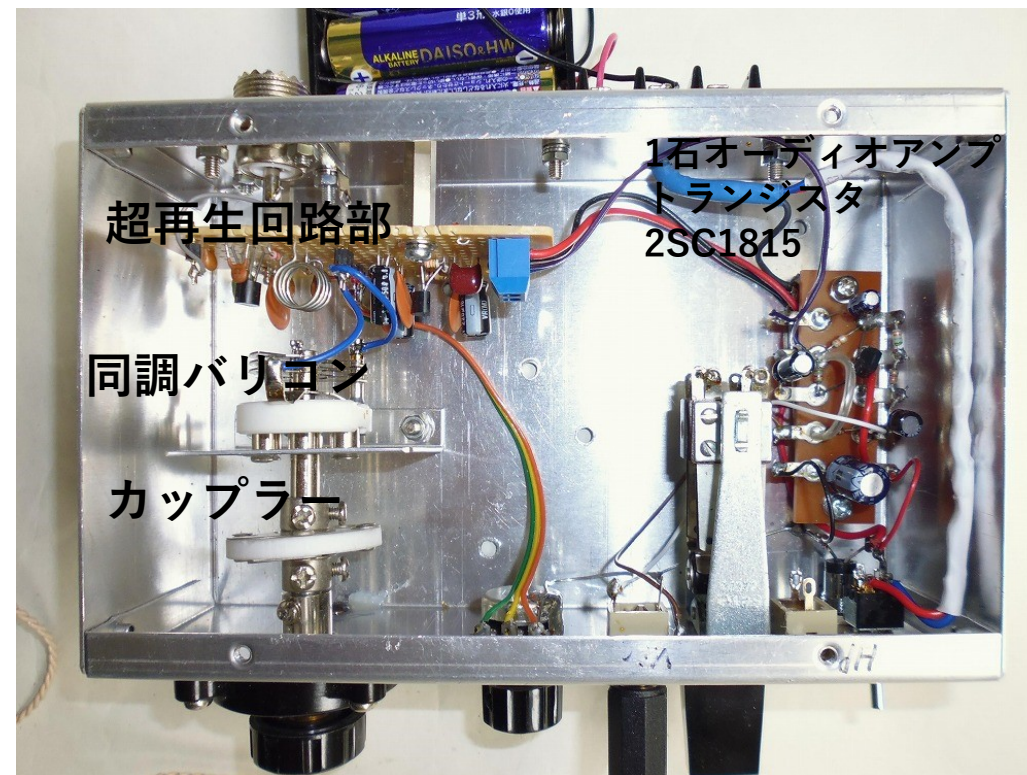
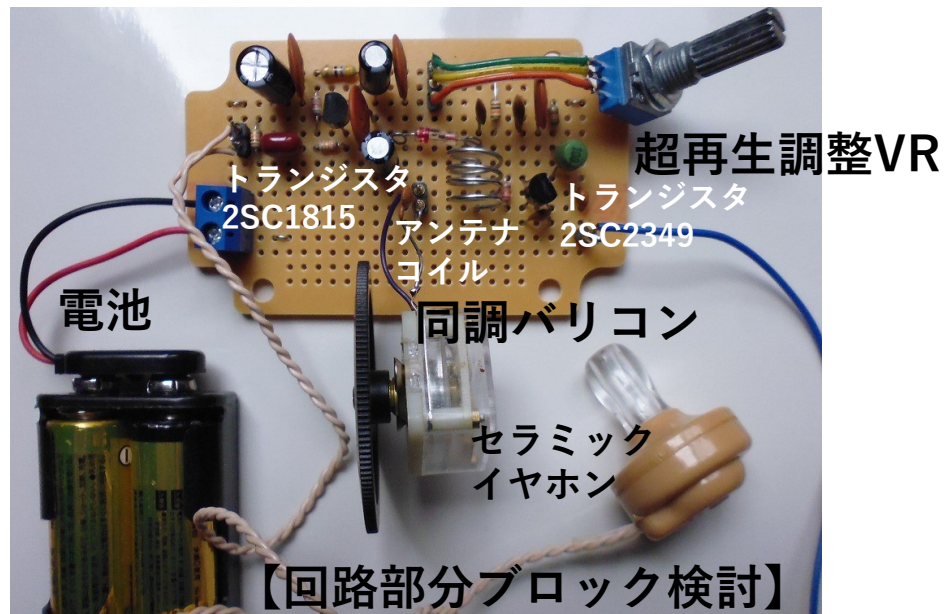
### 4 構成

#### 4.1 回路図 【図1 参照】



【図1 回路図】

## 4.2 構成・構造 【図2 参照】



【図2 構成・構造】

## 4. 3 部品類

### 4. 3. 1 構成主要パーツ

トランジスタ： 2SC2349（超再生）  
2SC1815 x2（低周波増幅）  
バリコン： 20PF タイトバリコン

### 4. 3. 2 主要特筆パーツ

トランジスタ 2SC2349 Silicon NPN epitaxial planar type ft: 650MHz

4. 4 製作材料費 約¥5,000

## 5. 操作

### 5. 1 操作要素 および 操作手順

- ・ ANT に 1m 程度のリード線を取り付ける
- ・ 超再生調整VR を中間に設定
- ・ 電源スイッチを“ON”
- ・ 超再生調整VR を廻して発信音の手前“シー音”聞こえる位置にする。
- ・ 同調バリコンを廻し、放送波を受信する。
- ・ 超再生調整VR と 同調バリコンを交互に調整し適切な音量に調整する。

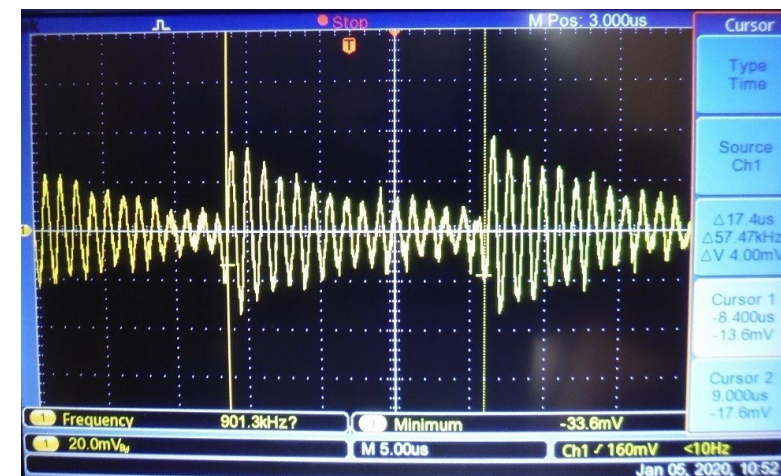
## 6 特記事項

超再生FMラジオ受信機を少ない部品点数で作成致しました。

- (1) 工夫した点            アルミシャーシに組み込み安定化を図りました。  
                                 高周波用トランジスタ (ft:650MHz) を使用しました。
- (2) 苦労した点            高周波トランジスタの選定
- (3) 楽しめた総時間数    約15時間    シャーシ加工含みます
- (4) 参加しての感想

本機の製作を通し、超再生受信機、少ない部品点数で感度良い点、技術的に奥深いことを改めて実感しました。

近年、超再生受信機は、少ない部品点数で高性能・省電力が評価され車のキーレスエントリーシステムや、近距離無線通信等に用いられています。



【図3 ケンチング信号波形】