

# 1 球がもたらすものコンテスト 作品説明書

## 1 概要

### 1. 1 作品名

作品番号 s05 : 自宅 LAB にあるものだけで作る 3 石ストレート

### 1. 2 製作者

林 政成 (JA6NHD)

### 1. 3 適用真空管名 (トランジスタ)

高周波 2SK241

低周波 2SC1815GR × 2

自宅 LAB にあったことが選定の第一位理由ですが、まあラジオを構成するトランジスタぐらいはあるだろうと脳内在庫リストからはじき出しました。

### 1. 4 製作意図

アナログラジオをゼロから作るというのは小学 4 年生ぐらいのときに、子供の科学科がラジオの製作を見て作った 2 石レフレックスラジオ以来となります。当時はどういった経緯かは忘れましたが著者の奥澤清吉氏 (編集部かな?) よりプリント基板が送られてきたのがうれしかった覚えがあります。この後 BCL からアマチュア無線と趣味は正常進化を遂げるきっかけとなりました。

この度は往時を忍び 2 石より 1 石多い優位性でスピーカーのガンガンなるラジオをつくりたいと着想いたしました。

さらにせつかくであれば部品はすべて我が家にあるもの、ネジ一本も買わないという縛りで取り組みました。

完成後は枕もとで静かに鳴らして使う予定です。

## 2 仕様

## 2. 1 方式

FE 高 1 ストレートラジオ

高周波 1 段 (2SK241) 検波 倍電

圧検波 (IN60)

低周波 2 段 (2SC18185)

## 2. 2 具備機能

### (1) 選択機能

小型バーアンテナと、真空管ラジオのジャンクと思われる 3 連バリコンの 1 セクションを使った単同調回路です。3 連バリコンでありますので複同調をも目論んで実験を行いましたが、調整が面倒な割には利がなく、また当地ではそれほどの選択度を必要とする混信もないので単同調となりました。

### (2) 高周波増幅段

FET の入力抵抗はハイインピーダンスとなるので同調回路とは 2P のセラミックコンデンサでゲートと結合しております。出力はドレインに接続したピーキングコイルから取り出しております。

### (3) 検波回路

IN60 による倍電圧検波回路です

### (4) 低周波増幅段 TR2 段のトランス出力回路です。爆音ではありませんがスピーカを鳴らせます。音量は入力部に取り付けた 10K オームの VR で調整できます。

## 2. 3 周波数範囲

480Khz～1650Khz

## 2. 4 入出力信号等

アンテナ入力は、バーアンテナに付加されたリンクコイルに接続されますが、当地の電界強度においてはバーアンテナだけの入力で実用に供されます。

## 2. 5 電源

006P型の電池を内蔵しております、電池電圧が4V程度に低下しても動作に支障はありません。

全電流は電源7Vの際に23mAうちLED分が2mAです。

## 2. 6 寸法・質量

本体部 約2Kg、W21.3cm、H33.7cm、D12.5cm

## 3 性能

### 3. 1 受信可能放送局

内蔵バーアンテナで福岡県北九州市若松区の木造住宅で受信可能な放送局

540Khz NHK 北九州

612Khz NHK 福岡

720Khz KBC

1197Khz RKB

1602Khz NHK2 北九州

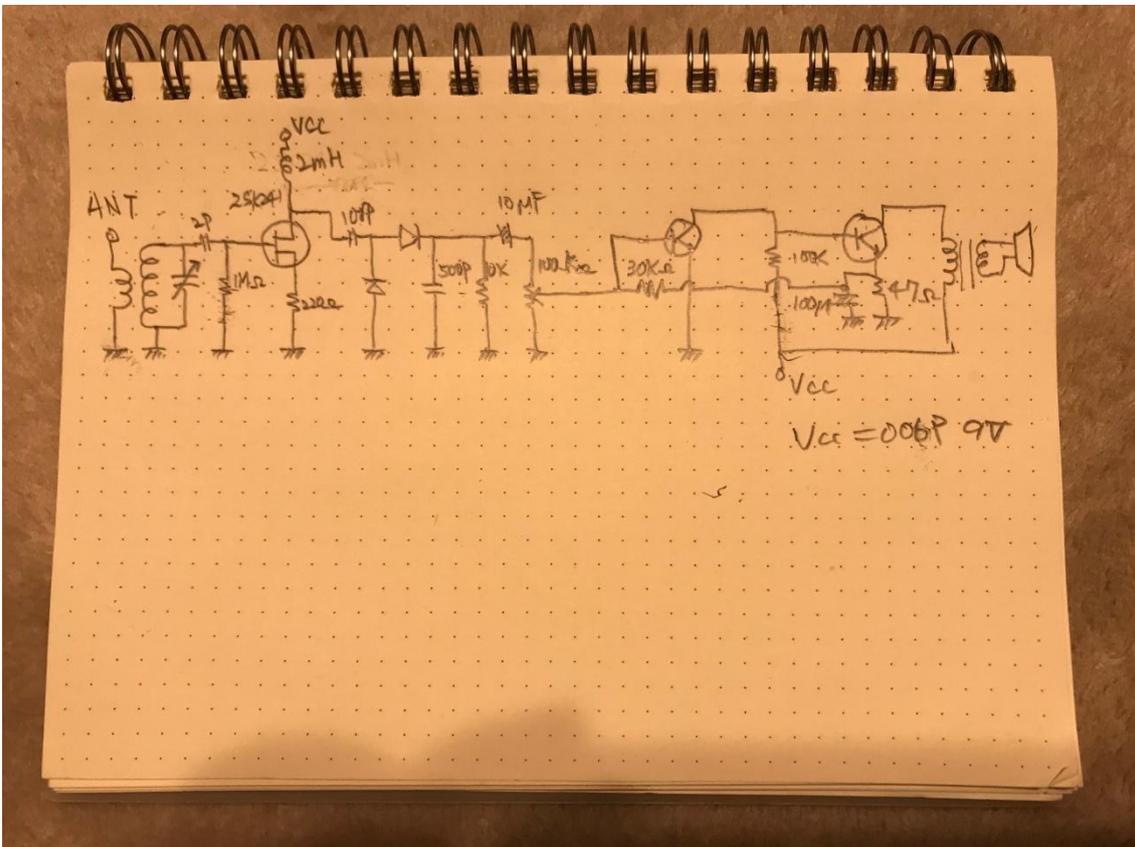
### 3. 2 低周波出力

0. 2W

4 Ω のスピーカを接続しオシロで最大電圧を測定しました

## 4 構成

### 4. 1 回路



### 4. 2 機構・構造

配線はラグ板を用い一部宮中配線となっています、これは試作をそのまま実装したためです。シャーシの代わりに木片に木ネジでバリコン、ラグ板を装着しております。

パネルは手持ちのアルミ板を折り曲げてパネルとしております。

ケースは、構造用針葉樹合板を箱としたものです。板材を丸鋸で切り出したものを箱状に接着剤とフィニッシュネイルで組み立てております。表面保護と意匠のためにスプレー缶で着色しております。



#### 4. 3 部品類

##### 4. 3. 1 構成主要パーツ

バーアンテナ：平型 アンテナリンクコイル付きタップ無しバリコン：真空管ラジオジャンク 3連 最大容量420PF

FET 負荷ピーキングコイル：約2mH（実測）

VR：小型 VR10K オーム A型

出カトランス：サンスイ ST-43

半導体：2SK241、1N60、2SC1815GR

スピーカ：クラリオンカーオーディオ用4Ω16cm

##### 4. 3. 2 特筆パーツ

バーアンテナ：420PFのバリコンでカバーできるように相当数をほどこきました。

このバーアンテナは、大阪日本橋のスーパービデオに愚息が小6ぐらいのときつれていったところ、店主から「お父さんにラジオ作ってもらいや」と言いプ

プレゼントされたものでした。中学から大学出るまでスーパービデオのおっちゃんにはずいぶんお世話になりました、強面ですが子供には優しくかったです、何より覚えていて下さったのが嬉しかったです。

#### 4. 4 製作材料費

約300円 塗装のスプレー缶だけは購入しました

### 5 操作

#### 5. 1 操作要素

- (1) 電源スイッチ
- (2) 選局ダイヤル
- (3) ボリュームつまみ

#### 5. 2 操作手順

- (4) 電源スイッチ  
電池の ON OFF を制御しております、パイロットランプに赤色 LED を装備しておりますが、消費電流を抑えるためほのかにしか点灯しません。
- (5) 選局選局ダイヤルを回し行います、バーアンテナの指向性がありますので本体を回転させると目的の放送局に対しての感度が変わります。  
感度不測の際には背面の ANT 端子にアンテナを接続出来ます。
- (6) 音量調整

附属のボリュームつまみで行います

## 6 特記事項

### (1) 工夫した点

回路としては特筆に値する点はないと考えます。配線もほぼ試作の状態であり鳴ることを目的としております。

### (2) 苦労した点

実装は意外と難しく、特に高周段は最初から盛大に発振をしておりました。バーアンテナコイルと、ピーキングコイルの位置を綿密に調整してこれを排除しました。全体に歪感がありこれは低周波段のひずみではなく検波回路が歪んでいるとおもわれます、検波回路の負荷の選び方、適切なレベルなどまだ未解決ことがあります。

### (3) 楽しめた総時間数

20 時間

### (4) 参加しての感想

転居をし新しい工作室のこけら落としに久しぶりにラジオを作ってみようという動機で始めました、久しぶりのラジオ工作は意外と難しい点もありその分楽しめました。発振等のトラブル対応は簡単にオシロで観察できる環境なのでガキの頃の苦労とはまた異なります。

今回はコロナで無理でしょうがいずれはアイボール QSO を伴うようなイベントに参加をしたいと思います。ハムフェア一併設でも良いかと思えます。

END