

# 1 球がもたらすものコンテスト作品説明書

作品番号 1TUBETST:T\_05

## 1 概要

### 1-1 作品名

トリフレックススーパーヘテロダイナ受信機

### 1-2 製作者

宮沢 強 JAΦVI

### 1-3 適用真空管名

6CA11

多用途で働かせる必要から、コンパクトロンの1個の5極管と2個の3極管が同封された物を使用、5極管部でRF・IF・AFを増幅させ、3極管部で、ローカルOSCとBFOをさせる。

### 1-4 製作意図

前回は6AW8を使ったトリフレックスのAM受信機を製作して参加したが、今回はSSBも受信できるようにBFOを追加した。一本の真空管の5極管部でRF・IF・AFを増幅させ、2個の3極管部で、ローカルOSCとBFOをさせる、増幅については、入力と出力が混在するために、RFとIFとAFの分離を考え、ミクサーにDBMのアイソレーションを利用することにした、これにより回り込みによる発振が抑えられると考えた。

## 2 仕様

### 2-1 方式

レフレックス型スーパーヘテロダイナ受信機

### 2-2 具備機能

- (1) 3.5~7MHZのアマチュアバンドを受信することが出来る。
- (2) 電信・SSB波 AM波を受信することが出来る。
- (3) AC 100Vで動作する。
- (4) アンテナ入力端子は同軸ケーブルが接続できるようBNCコネクタとした

### 2-3 周波数範囲

3~8MHZの間

## 2-5 電源

入力は AC100V として、トランスで昇圧・降圧させ 120V を整流させて 150V・6.3V をヒーター電源としている、また 100V 安定化ダイオードを用いて電圧を安定化して、ローカル OSC・BFO 電源としている。

## 2-6 寸法・重量

横 380 mm 縦 220 mm 奥行 180 mm 7 kg

## 3 性能

7MHZ にて S/N が 10 dB の時 16 dB $\mu$ V 出力 2.5mV at 8 $\Omega$

注・・・検波を再生検波とした時は 18 dB $\mu$ V 6mV at 8 $\Omega$

選択度については 455KHZ コイルが 2 個なので広いが、隣接で煽られることもなく普通に聞こえる、CW などは 4~5 局が一緒に聞こえる

## 4 構成

### 4-1 回路 別添

### 4-2 機構・構造 写真・・・別添

### 4-3 部品類

#### 4-3-1 構成主要パーツ

RF トランス 2 個 同調用 3 連バリコン RF~IF 変換用 DBM  
IF トランス 2 個 IF~AF 変換用 DBM AF ステップアップ  
トランス 600 $\Omega$  : 50k $\Omega$  アウトプットトランス 8k $\Omega$  : 8 $\Omega$   
電源トランス、平滑コンデンサー 等

#### 4-2-2 特筆パーツ

RF DBM R&K M-1C

IF DBM H/P 10514B

DBM については問題が大きいので、MCL VALI M-1C MINI CIR の ZLW-1B などを実際に動作させ残留雑音の低い物を求めた特に IF~AF の DBM は用途的に使用不可な周波数のため、注意深く選び、搬送用と思われる DBM を使った。

ダイヤルは HRO もどきの JA 製の年代物があったので使ったが周波数可変範囲が大きいので、バリキャップを使ったスプレッドを設けた。

#### 4-4 製作材料費

ジャンク箱から探しだした物、シャーシーは昔作った K2RIW のリニアが利用でき、それを昔のリードのケースに入れた、そのため材料費はナシ。

## 5 操作

フロントパネルにはメインダイヤル・音量ボリューム・電源 SW だけであるので、誰でもが操作することが出来ると思われる。

## 6 特記事項

私の知る限り、RF/IF/AF で一本の球を使う回路は見た事が無く、前回の発表となった、前回は 6AW8 のスーパーであって、AM の受信機であったが、SSB や CW を受信するために BFO を設けたが、これが大変厄介な代物で、単純には行かない、第一にオーディオ周波数に落とす DBM など、何処を探してもない、と思っていたら、搬送用のパッケージの中に形が変わった DBM が有ったので、取り外して特性をとった所 AF の出力が大きく出てきたのでこれを使うことにした。

DBM は変換損失が存在するパッシブ素子のため、BFO で使う 3 極管を再生検波として使う事を考えた、問題はいかに入出力のアイソレーションを取るかの話で、段間トランスのパスコンを大きくしたら通過 IF 信号が減衰されたと見えて、発振が治まった。この時変換ロスでなく変換ゲインがあるはずなので 10 dB位は感度上昇があるとおもわれたが、あまり利得上昇はなかった。

IF DBM の出力をいかに大きくするか、手持ちに 600Ω : 50KΩ の古いベロシティー用？トランスが有ったので使ってみた。

コンパクトロンは熱が逃げ難い構造な為、球は触れないほど熱くなる、また球が一本しかないので、球は正常と考えてやるしかないが、この球も中古品であり、十分な特性かもわからないままである。

ローカル OSC はカソードがグラウンドに落ちている回路を使ったが（球内部シールドがカソード共通）出力の取り出しが出来ずカソードフロアとしたが、プレート回路にトロイダルコアのコイルを作りそこからリンクで取り出すべきであったかもしれない。

回路、C/R 定数については最適値ではないので、カット&トライをして性能向上をすべきだが、当方は余りその方は得意ではないので、これで一応は鳴る程度とした、7MHZ 用のアンテナをつなぐと、ボリュームを絞る位

の音がする。

Sメーターについては、AGCをかけ、カソード電圧で表示させようとしたが、AGCがかかる位の入力となると  $70 \text{ dB} \mu \text{V}$  以上となり実用性が無いので止めている。

製作は前回の物に BFO と DBM を付けただけなので途中で止めようとしたが、エントリーしたのだから最後まで製作し、報告となった。

お読みいただきありがとうございました。

以上