

## ひと球コンテスト 2021 作品説明書 T\_02

### 1 概要

1. 1 作品名 1球マルチバンド再生式受信機
1. 2 製作者 矢澤豊次郎 (JA2AGP)
1. 3 適用真空管名 6BD11 コンパクトロン(5 極管+3 極管+3 極管)
1. 4 製作意図 米国 National 社 SW-3 を 1 球で再現してみたいと挑戦しました。手持ちに SW-3 のプラグインコイルが、GC 用 10 バンド、BS 用 5 バンドを使用できる構成としました。

### 2 仕様

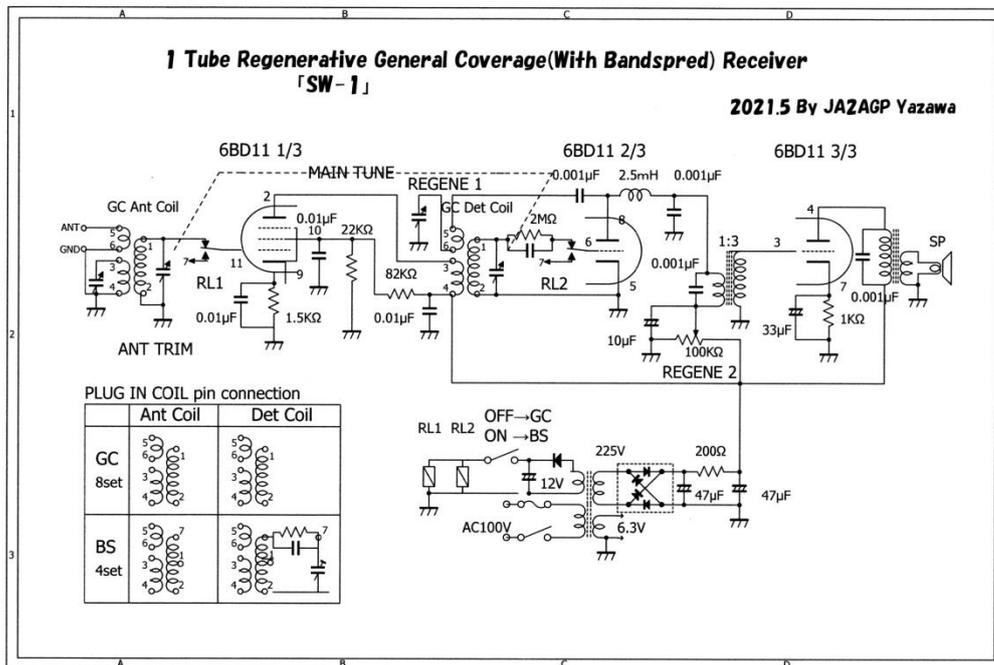
2. 1 方式 高周波 1 段再生式受信機
2. 2 具備機能 ジェネラルカバーとアマチュアバンドバンドスプレッド
2. 3 周波数範囲 (0.5MHz~30MHz 8BAND) (1.9M/3.5M/7M/14M/28M アマチュアバンド)
2. 4 入出力信号等受信アンテナ端子 スピーカ出力端子
2. 5 電源 AC 100V 50/60Hz
2. 6 寸法・質量 寸法: W:310mm ・ D:240mm ・ H:200mm  
重量: 2kg (本体・電源コード)

作品番号: T\_02

米国 National 社 SW-3 を 1 球で再現したい。手持ちの SW-3 のプラグインコイル、ジェネラルカバー用 10 バンド、バンドスプレッド用 5 バンドを使ってみたい。

### 4 構成

#### 4.1 回路図



#### 4.2 構成・構造

・6BD11 を 1 本使用した高周波増幅 1 段(5 極部)+再生検波段(3 極管部)+低周波増幅部(3 極管部)構成でスピーカを使用した再生式受信機。

#### 4.3.1 構成主要パーツ

- ・真空管：6BD11 コンパクトロン 1 本
- ・コイル：ANT コイル及び再生検波コイルをプラグイン式
- ・同調バリコン：米国 National 社 SW-3 用 2 連バリコン
- ・電源スイッチ

#### 4.4 製作材料費 0 円 すべて手持ち品を活用

#### 5. 操作

##### 5.1 操作要素 および 操作手順

- ・ANT を取り付け、スピーカ端子にスピーカ接続、電源コードを商用電源に接続。
- ・電源スイッチを“ON” メインダイヤルポインターが赤色に点灯します。
- ・同調バリコンを操作し放送が受信出来ると、再生帰還調整とプレート電圧調整を行い最適音量にします。

#### 6 特記事項

##### (1) 工夫した点

・ジェネラルカバーとバンドスプレッドの切り替えは、コイルの差し替えとともに、真空管の G1 接続も切り替えなければならないため、この部分をリレーにより切り替える構造としました。

(2) 苦労した点

- ① 当初計画ではコンパクトロン 6AR11 (5 極管+5 極管) を使用して、高周波増幅+再生検波+低周波増幅 (RF レフレックス) で試作したが、レフレックスがうまく動作せず、急遽 6BD11 (5 極管+3 極管+3 極管) 使用して、高周波増幅(5)+再生検波(3)+低周波増幅(3)のストレート再生方式に変更しました。
- ② 再生検波部の再生調整は 3 極管のプレート電圧を変化させて利得調整による方式を計画していたが、プラグインコイルを差し替えると帰還量が大幅に変化するため、帰還量をバリコンで変化させる方式とプレート電圧調整による利得調整を併用して安定した再生を実現を目指しました。
- ③ 受信感度は各バンドの上限及び下限の周波数で測定しました。  
測定した入力感度は下表のとおりであるが、実際の安定運用ではほぼ  $5\mu\text{V}$  程度が最良値と思われます。

2021.05.16測定 By JA2AGP

SW-3/SW-5 Coils							
Color	NO	Low MC	実測Freq	実測 $\mu\text{V}$	High MC	実測Freq	実測 $\mu\text{V}$
Yellow	67	0.50	<b>0.60</b>	<b>10</b>	0.90	<b>0.80</b>	<b>20</b>
Orenge	66	0.69	<b>0.80</b>	<b>4</b>	1.50	<b>1.10</b>	<b>10</b>
Blue	65	1.50	<b>1.15</b>	<b>3</b>	2.70	<b>1.50</b>	<b>4</b>
Green	64	2.50	<b>2.20</b>	<b>2</b>	4.50	<b>4.50</b>	<b>3</b>
White	63	4.20	<b>4.30</b>	<b>2</b>	8.00	<b>7.00</b>	<b>5</b>
Red	62	7.00	<b>7.00</b>	<b>2</b>	12.0	<b>12.0</b>	<b>3</b>
Black	61	12.0	<b>12.0</b>	<b>30</b>	21.0	<b>20.0</b>	<b>20</b>
Brown	60	19.0	<b>19.0</b>	<b>10</b>	35.0	<b>31.0</b>	<b>100</b>

(3) 楽しめた総時間数 約 40 時間

(4) 参加しての感想

これまで4回製作してみたが、今までの中では今回の作品が感度・安定度ともに良好であった。また、懸案の SW-3 のコイルを使用して完成できたことが良かった。しかしバンドスプレッドについて、再生が調整範囲外となってしまう完成に至らなかったが、今後使用可能にしていきたい。