

1 tube 2022:TW2

作品説明書

「複同調4球スーパーラジオ」

製作者 渡辺輝次 (JA8DES)

【使用真空管名】

6SA7. 6SK7. UY76. UZ42

当初、MT.GT.ST管の3世代使用を考えたが、初段6BE6のソケットがウェーハーであったため、シールドの難しさを考えて6SA7に変更した。

【製作意図】

コロナウィルスの感染が始まった頃、トランジスタラジオに「外部複同調器」を添え北海道の僻地難聴地帯を車で徘徊していた。

ラジオだけでは聴取困難な場所でこの同調器を使い、その周波数にチューニングを合わせると放送電波が浮き上がって来ることに驚いた。

今回家庭用真空管ラジオにこの複同調器と回転装置を設置することで、弱い放送波を補強出来るだろうか実験的に製作することにした。

【仕様】

スーパーヘテロダイン方式

【具備機能】

(1) 非接触複同調回路：リンク結合・コンデンサ容量結合ではなく、磁界結合を試みる。

(2) 回転装置を持つ同調回路設置し指向性選択を容易にする。

【周波数範囲】

531KHzから1629KHzまで

【入出力信号等】

時間と体力がなく未測定

【電源】

1次100V 2次250V60mAトランス使用・半波整流

6.3Vヒーター配線は高周波部と低周波部2系統、それぞれ片側アース。

+B供給 高周波部は200V 低周波部は250V 電解コンデンサアースはトランス端子付近。

【寸法・質量】 ラジオ本体部 28cm×40cm×30cm 重約5,2Kg、

外部同調器 15cm×22cm×12cm 重量約1,5Kg

ターンテーブル 径33cm

【内部雑音】

トランス誘導ハム、	極少ない
残留ハム音	ほぼ聞こえない
真空管雑音	聞こえない
音の歪み	感じない
電源トランス唸り音	小程度あり。

【回路構成】

参考資料：基本回路は「無線と実験401回路集」、トリオHF-7 高周波部回路から引用。
ダイオード検波。

アンプ部：76-42の出力トランスはパイオニア製ハイファイトランスを使用。

各部供給電圧：高周波段200V 低周波段250V。

構造 写真参照

【部品】

- 本体ラジオの高周波パーツ：NPO法人「ラジオ少年」取り扱い品を購入
- 大・小 木製筐体：公益団法人 矯正協会取り扱い品を購入。
- 外部同調器コイル：自作ソレノイド巻きコイル
- アンテナコイル：自作バーアンテナ（1mmリッツ線使用）

【特筆パーツ】

外部同調器コイル：ボビン材 径9.5cmガラス瓶
コイル線材 1mm径100本束リッツ線
巻き幅 6.7cm

インダクタンス：コアなし→176.8 μ H

フェライトコア：8mm×10mm×75mm

コア調整で変化：ガラス瓶内側に3本を分散配置→300 μ H

【操作手順】

- ①スイッチ付きボリュームを回し電源を入れる。
- ②真空管ヒーターの点火を確認し ボリュームを少し上げる。
- ③ラジオのダイヤルを回し電波の存在を確認する
- ④ラジオ本体の上にある回転盤を左右に回して電波の強くなる方向に合わせる。
- ⑤外部同調器のダイヤルを回しその放送がより強くなる場所に合わせる。

混信から逃れる方法

減衰させたい放送に合わせ回転盤を回し放送が弱くなる方向に合わせる。

コイルの「軸」を放送局の方向に向けると放送が弱くなります。

【特記事項】

(1) 工夫した点

何年間も本格的な製作から離れていたため、シャーシーに余裕を持たせた。

現代の小さなC・Rは場所を取らず配線が楽になった。

数10年も前の穴あきシャーシーが出てきたのでシャーシー工作をほとんどしないで済んだ。

しかしあちこちにためらい傷ができた。

外箱も余裕を持たせ、大きなものを採用した結果、ダイヤルやスピーカーの位置の自由度が増した。

(2) 苦勞した点

ラジオ本体のバーアンテナコイル引き出しのための穴開け。

外部同調器ボックスの穴あけ・回転盤テーブルの穴あけ2箇所・ラジオ本体上蓋の穴開け、

とフィーダーを通す穴が5箇所もあり、それが垂直に並ばなければならない。

考えは簡単だが、工作は難しい。

(3) 楽しめた総時間数

実作業時間は1日2時間、その前その後に考えるのが2時間、その他にパーツや工具や資料やメモを探すのに2時間、合計6時間掛かっている。

2時間×60日＝120時間は楽しめている計算。

(4) 参加しての感想

「外部同調器」の効果を確認するため北海道の各地でフィールドワークを行なっていた。

広い北海道、不要不急ではない実験、無雑音・微弱伝播の放送を捉えることに面白さがあった。

今回はその結果を固定的な真空管ラジオに生かそうとしたが、自宅は放送4局の送信所がある強電界地域。生活家電や屋内のインターネット周辺装置からのノイズにあふれた環境。

僻地の無雑音・微小電界地帯とは全く違う環境を思い知らされた。

逆に、回転台を操作して指向性のNull点を強い放送に当て混信を避けることができるのは幸いであった。

初めての参加でした。理論に裏付けされた研究や実践をなさっている皆さん、

豊富な経験知を持っておられる皆さんのグループでのコンテスト、本当に恐る恐るの参加でした。

モデレーターの寺西さん、素晴らしい調査力で古い資料やアイデアを提供していただきました。

真空管無線これから挑戦したいことがいくつか見つかりました。

このコンテストに参加できた事感謝いたします。

END

