

# AM ラジオの製作

## Making an AM radio

AF22036 高橋 永

AF22036 Haruka Takahashi

芝浦工業大学 無線研究部

Shibaura Institute of Technology, Ham radio club

### 1. 動機

大学に入学するまで電子工作の知識が一切なかったが、無線研究部に入部したことで、身近に売っているものでも自分で制作する楽しさを知った。電子工作の第一歩として、ラジオの製作に興味を持った。5年後の2028年秋をめどに多くのAM放送がFM放送に転換することを聞き、「AMラジオを製作するのは今しかないのでは」と考えた。今回は仕組みが比較的わかりやすいAMラジオ、特にゲルマニウムラジオを製作する。

### 2. 目的

AMラジオの製作を通して、ラジオ放送と受信機の仕組みを理解することを最終的な目的とする。

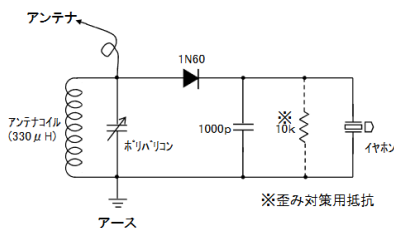
製作するAMラジオは、ある程度選局が自由にできるラジオを製作したい。せっかくなのでAM放送の廃止予定のあるTBSラジオ、文化放送、ニッポン放送は難なく受信できるラジオにしたい。

### 3. 製作

一番構成がシンプルなゲルマニウムラジオを製作する。主な材料は、ゲルマニウムダイオード(1N60)、可変容量コンデンサ(バリコン)、コンデンサ、クリスタルイヤホン、銅線である。

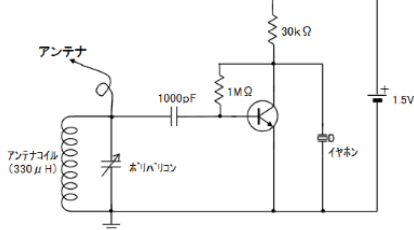
回路図は以下のとおりである。(今回10kΩの抵抗は使用しなかった)

<< 回路図 >>



トランジスタラジオに関しても製作し比較した。主な材料はポリバリコン、クリスタルイヤホン、トランジスタ(2SC1815GR)、単三電池、抵抗である。回路図は以下のとおりである。

<< 回路図 >>



### 4. 結果

- 1, 70cmのビニル線のアンテナ  
聞こえなかった
- 2, テレビアンテナに接続  
聞こえた(810kHz, 954kHz)
- 3, コイルの変更  
11m, 20mともに聞こえた  
(20m:810kHz)  
(11m:954kHz, 1422kHz)
- 4, トランジスタラジオ  
音量が微小で聞こえなかった

### 5. 考察

ラジオ放送を受信し、受信方法を学ぶことができた。ゲルマニウムラジオの作成は成功と言える。

アンテナコイルの巻き数を変更することで編曲が可能になったが、ニッポン放送が受信できなかったのが心残りである。

トランジスタラジオの受信はできたので回路不良は考えにくい。再度はんだ付けをしても改善しなかった。

### 6. まとめ・展望

コイルの巻き数によって選局ができるようになった。自作した受信機で受信することに感動した。また、受信できるかはアンテナの利得次第ということも体感して学ぶことができた。

トランジスタラジオに関しては再度作成することを考えている。

### 7. 参考文献

小林健二、2016年、基本的なゲルマラジオの製作、<http://ipsylon.jp/2016/10/21/crystal-set-12/>、最終閲覧日 2023/12/4

今井栄、2023年、作りながら理解するラジオと電子回路、CQ出版社

シャンテック電子、2023年、電子工作の参考ページ、[http://www.shamtecdenshi.jp/info\\_radio/info\\_radio.html](http://www.shamtecdenshi.jp/info_radio/info_radio.html)、最終閲覧日 2023/12/4