

見えない電波を受けてみよう

見えないけど電波は世界をかけめぐる、ラジオづくり、アマチュア無線の楽しさを体験しよう

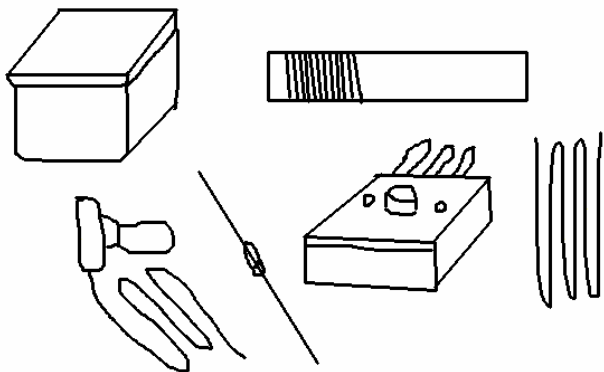
日本アマチュア無線連盟渡島檜山支部

能登光夫 佐々木朗 斉藤一雄 松崎満寿夫 金沢正直 竹村正孝 山岸慎治 佐々木武彦 佐々木優俊

私たちの周りには電波が飛び交っており、様々なところで私たちの生活に役立っています。テレビ・ラジオ放送、携帯電話、各種業務無線、コンピュータ通信、そしてアマチュア無線など電波を使っています。見ることのできない電波ですが、自分の組み立てたラジオで、電波をつかまえてみましょう。また、日本全国、そして海外とも交信することができるアマチュア無線の公開コーナーもあります。

用意するもの

- ・ 作成用具
半田ごて、半田（若干）、ニッパー、ラジオペンチ、ドライバー
- ・ 部品
クリスタルイヤホン
コイル
バリコン
ダイオード
ケース
アンテナ（リード線）

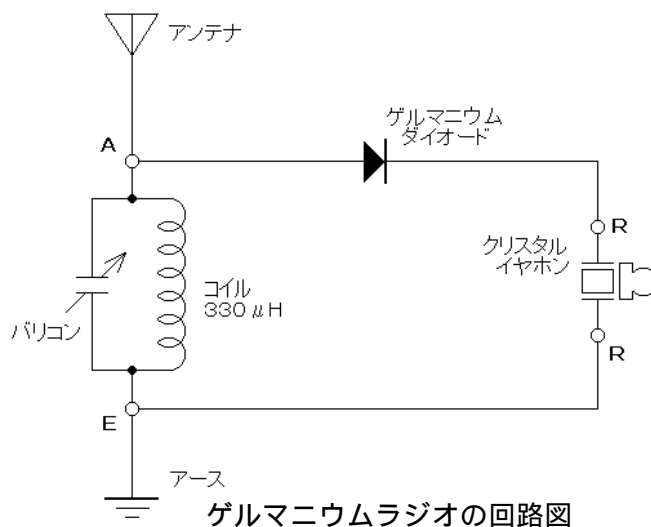


ゲルマニウムラジオの仕組み

ラジオの中でも一番シンプルなゲルマニウムラジオの制作です。大きな音は鳴りませんが、電池がなくても近くの放送局なら十分に聞くことができます。

今回集めた部品は、100円ショップのラジオを利用しました。本当ならば、そのままの方がずっとよく聞こえるのですが、ラジオの仕組みをわかってもらおうということで、あえて分解してそ

れを使って組み立ててもらおうことにしました。



作り方

部品も少なく、むずかしくありませんので、インストラクターの説明を聞きながら、じっくり組み立ててください。15分もあれば完成します。

- 1 . ケースにバリコンをねじどめします。バリコンにダイヤルをつけます。
- 2 . バリコンにコイルの線を半田づけします。
- 3 . ダイオードの線を適当な長さに切って、バリコンに半田づけします。
- 4 . クリスタルイヤホンをケースの上部から穴を通し、一度玉結びをして、一方はバリコンに、もう一方は、ダイオードに半田づけします。
- 5 . 最後にリード線を穴から通し、クリスタルイヤホンと同じように結び目をつくり、バリコンに半田づけします。

不思議はどこだ

電池も使っていないのに、どうしてラジオがなるのでしょうか。それは、電波という電気のエネルギーが、音のエネルギーに変わり、クリスタルイヤホンを鳴らしたのです。

リード線アンテナから、電波が入り、バリコンとコイルで構成される同調回路で、特定の放送局の電波だけを拾います。電波の信号は高周波と呼ばれる電気信号であるため音として聞くことはできません。それをゲルマニウムダイオードを使って、低周波と呼ばれる人間が聞こえる音の電気信号に変換します。これを検波と言います。そうして、その低周波の電気信号をクリスタルイヤホンで音に変えて私たちはラジオを聞くことができるのです。

電池などのエネルギーを一切使わず、微弱な電波エネルギーを直接音声エネルギーに変えています。したがって、よく聞こえるためには、どのようにして強く電波を受けるか、つまり電波の入り口であるアンテナの工夫が大切になってきます。

実験のカンどころ

静かな部屋で、じっくりと耳をすまして、ゆっくりとダイヤルを回しながら、ラジオ放送局を探してみましょう。函館市内なら、受信は可能なはずですが、簡単な仕組みなので、ラジオの送信局の近くでは、その放送局しか入らない場合もあるかもしれませんし、逆に、放送局から遠いところでは聞こえにくいところもあると思います。そのような地域でも夜になると遠くの局が聞こえてくる場合があります。コイルを手でさわったり、向きを変えたり、アンテナ線の場所を変えたりすると聞こえ方が変わってきます。

聞こえづらい場合はアンテナを工夫してみてください。水道管やベランダなど、金属のものにリード線を巻きつけてみるのも一つです。また、電気の線には多くの電波が混じってきていますので、電気の線に巻きつけてみるのもいいでしょう。ただし、危ないですからコンセントに直接差し込むようなことはしないで下さい。

アマチュア無線を楽しもう

目に見えない電波をつかまえて受信するのも楽しいことですが、自分の声を電波に乗せて、いろんな人とお話するのはもっともっと楽しいこと

です。

手のひらにすっぽり入るような無線機でも函館市内同士なら十分電波が飛びます。車に無線機をつけて、おなじみさんとの交信、また、旅先での交通情報などももらえます。

家にアンテナを立てて、友達同士宿題の教え合いなどいいですね。時間を気にせず、ゆっくりとお話できます。アマチュア無線は携帯電話と違って、いくらお話してもお金がかかりません。また、短波帯の電波を使うと日本国中、また、世界中へと電波は飛びます。

しかしながらアマチュア無線を楽しむのには、免許が必要です。まずは、一番初級の第4級アマチュア無線技士(4アマ)免許の取得をお勧めします。小学生にあがっていないチビッコたちでも勉強すれば取れる内容です。4アマの免許を取得する方法は次の2通りです。いずれの方法も年齢などの制限は一切ありません。

1 . 国家試験

北海道では年に数回実施されます。会場は北海道は札幌市です。試験手数料4850 円

2 . 養成課程講習会

2日間の講習で取得できます。確実に合格をめざすならこちらです。函館でも年内に実施予定です。受講料等22650 円

アマチュア無線に関するお問合せ

日本アマチュア無線連盟渡島嶺山支部
支部長 上田 昌昭 JA8MEM 31-1366
総務幹事 佐々木 朗 JH8CBH 58-1970
へお気軽にお尋ねください。



電気のおもしろさ、電波の不思議さを求めて、アマチュア無線を楽しみませんか。