

AMラジオを作ろう

これを作ります

今回の電気工作では下の写真のような「AMラジオ」を作ります。うちわのような形ですが実際にラジオ放送が聞こえます。天気図をかくときの「気象通報」を聞くこともできます。紙皿に巻いたコイルがアンテナで、裏側のアルミテープをはった厚紙を左右にスライドして放送局を選びます。裏面中央の茶色い部分がラジオの回路で、ここをはんだ工作します。



図1 AMラジオ表面 紙皿にエナメル線を巻いたコイルがアンテナになります。

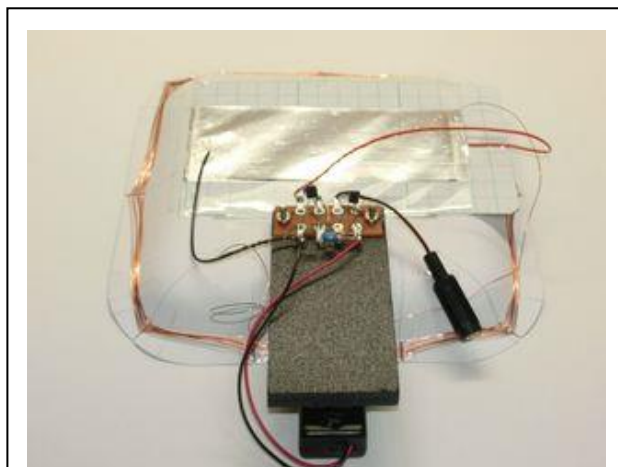


図2 AMラジオ裏面 アルミテープの可変コンデンサーで放送局を選びます。

ラジオ放送の種類

日本のラジオ放送には、使われる電波の波の長さ「**波長**」の長い順に、**中波**(MW)、**短波**(SW)、**超短波**(VHF)の3種類の電波が使われています。今回作るラジオは中波放送専用です。短波は遠距離放送に使われ、超短波はFMラジオの放送やテレビの放送でおなじみですが、このラジオでは受信できません。

中波放送では、電波に音声の信号をのせるのに「**振幅変調**(Amplitude Modulation)」という方式を用います。この英語の頭文字をとって「AM放送」とも呼ばれます。それを受信するラジオなので「**AMラジオ**」というわけです。ちなみに、FM放送は「**周波数変調**(Frequency Modulation)」という方式を採用しています。詳しいことは高等学校で勉強します。

電波は電気・磁気の波です。振動しながら秒速 30 万 km (光の速さと同じ) で伝わります。この電波の 1 秒間の振動の回数を**周波数**といい、ヘルツ (記号 Hz) という単位で表します。ラジオ放送の周波数はテレビのチャンネルに相当し、放送局ごとに決まっています。たとえば天気図でおなじみの気象通報を聞くときの「NHK第2放送」では 693 kHz (キロヘルツ) です。キロは 1000 倍を表しますから、この電波は 1 秒間に 693000 回ふるえていることになります。

1 回の振動で進む距離が波長です。この電波の波長は何 m になるかわかりますか? 中学生なら計算できますね。詳しいことは高等学校で勉強します。

表1 神奈川県の中波放送の周波数

(Hz ヘルツは 1 秒間の振動回数)

NHK第1	: 594 kHz
NHK第2	: 693 kHz
A F N	: 810 kHz
T B Sラジオ	: 954 kHz
文化放送	: 1134 kHz
ニッポン放送	: 1242 kHz
ラジオ日本	: 1422 kHz

まず材料を確認しよう

材料が配られたら、まず部品がそろっているかを確認しましょう。足りないものがあれば、最初に申し出てください。はじめに大袋の中身を確認します。小袋はまだあけないでください。



図3 AMラジオの工作材料

【大袋の部品一覧】

- ① 紙皿（縦横 19cm：ダイソー）
- ② 写真袋（L判ぴったりサイズ：ダイソー）
- ③ 工作用紙（9cm×15cm：ダイソー）
- ④ アルミテープ（2枚 長：5cm×26cm、短：5cm×25cm：ダイソー）
- ⑤ 電池ボックス単四2本用（スイッチ付き：秋月電子）
- ⑥ 単四マンガン電池（2本）
- ⑦ イヤホン片耳用（ダイソー）
- ⑧ グリップ用スチレンボード（5cm×10cm：ダイソー）
- ⑨ エナメル線（太さ 0.4mm、長さ 10m：ELPA）
- ⑩ ミニジャックとカバー（秋月電子）
- ⑪ 短いビニルコード（約 10cm 赤、黒 1本ずつ）
- ⑫ 長いビニルコード（約 30cm 赤または黒または青 1本） ※色は関係ありません
- ⑬ 小袋（まだあけないで！ 細かいパーツが入っています。）

部品がそろっていることを確認したら、⑩ミニジャックとカバー、⑪短いビニルコードの赤い方、⑬小袋だけを①紙皿の上に出して、あとは大袋に戻します。

次に、小袋の中の細かい部品の確認をします。小袋の中味を①紙皿の上に出しましょう。

【小袋の部品一覧】（紙皿の上で確認しましょう）

ア ラグ板

イ 抵抗（10kΩ 茶黒橙金、51kΩ 緑茶橙金、100kΩ 茶黒黄金）

※kΩはキロオームと読みます。kは千倍を表します。カラーコードの説明は表2を読みましょう。

ウ コンデンサー（15pF 青小、0.01μF 茶色、0.1μF 青大）

※pFはピコファラッド、μFはマイクロファラッドと読みます。pは1兆分の1、μは百万分の1を表します。

エ AMラジオIC UTC7642（秋月電子）

オ トランジスタ 2SC1815L-GR（秋月電子）

カ 紙やすり

キ 右からビス、ワッシャ、ナット（2個ずつ）



図4 小袋の中の部品

カ 紙やすり、キ ビス、ワッシャ、ナットは小袋に戻します。

図5 ラジオICとトランジスタの見分け方

ラジオICとトランジスタはどちらも三本足で見た目がそっくり。表面に書かれた小さな文字を読んで見分けるしかありません。

UTC7642と書いてあるのがラジオIC、C1815LGRと書いてあるのがトランジスタです。まちがえないように気をつけよう。

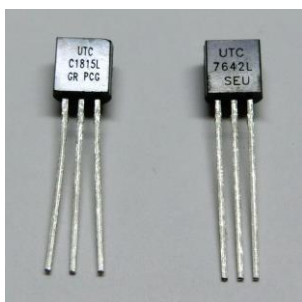


表2 抵抗のカラーコード

抵抗の値は色で表示されています。色は次のように数字に対応しています。

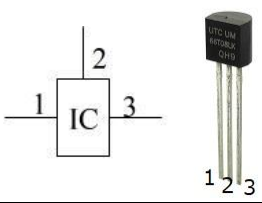
黒茶赤橙黄緑青紫灰白（金色は誤差5%）

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

はじめの二つの数字は抵抗の値、三番目の数字はその後ろにつける0の数を表します。たとえば茶黒橙金なら103なので10000Ω=10kΩ（キロオーム）です。

表3 主なパーツの説明

抵抗以外は中学校でも習わない部品ですが電気工作ではよく使います。この機会におぼえよう。

パーツ名	コンデンサー	トランジスタ	3端子AMラジオIC
電気用図記号と外観			
説明	2つの金属板を向かい合わせ、電気を一時的にためるはたらきをする。2本足で色や形、大きさはさまざま。コイルと組み合わせることで電気の振動を起こす回路が作れる。今回の工作では、アルミテープとポリ袋で可変コンデンサー（記号は矢印つき）を作る。	C1815LGRと小さな字で書いてある側から見て、三本足を、左から順にE（エミッタ）、C（コレクタ）、B（ベース）と呼ぶ。左からECBでエクトとおぼえるとよい。BE間に電流を流すと何十～何百倍の電流がCE間に流れるはたらきをする。	UTC7642と書いてある側から見て左から123。1を一、2をアンテナにつなぐと3からラジオの音声信号が出る。トランジスタと形がそっくりなので注意。ICは集積回路ともいい、小さなチップの中にたくさんの素子が入っていて複雑な回路になっている。

製作するAMラジオの回路図

図6がこれから作るラジオの回路図です。左側のコイルはアンテナを兼ねていて、可変コンデンサーで調節しながら放送局の周波数を選びます。この部分を**同調回路**といいます。赤いわくで囲んだ部分が、電波からラジオの音声信号を取り出す**検波回路**と、その信号を大きくする**増幅回路**に当たる部分です。この部分はラグ板の上に部品をはんだづけして作ります。

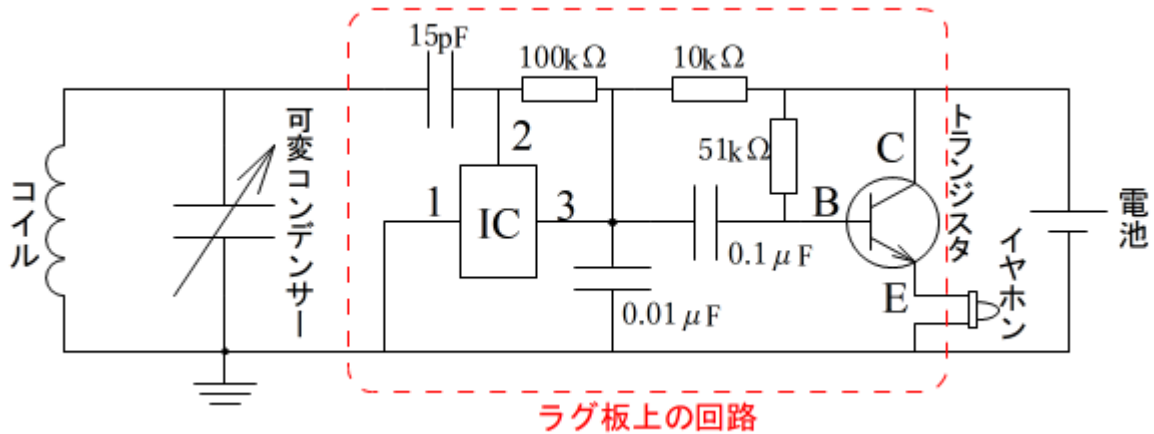


図6 AMラジオの回路図 (赤いわくの部分がはんだ工作する回路です)

回路のはんだ工作

それではいよいよ工作に取りかかります。図6の赤いわくで囲んだ回路の部分から作ります。はんだごてを温めてください。**やけどに注意!** 実験機の中央にテーブルタップ(延長コード)を置いて、はんだごてのコードが向こうから手前にのびるようにします。手前のコンセントから電気をとってはいけません。

まず、**紙皿に小袋の部品を出します**。紙やすりとビス、ナット、ワッシャ(2個ずつ)はあとで使うので、小袋に戻してチャックを閉めます。大袋から、ミニジャックとカバー、**短い赤**のビニルコードも出しておきます(図7)。

- ① 図9のように、ラグ板の表側に細書き油性ペンで番号を書きます。左下が1番、そこから**時計と反対回り**に8番まで端子番号を書きます。
- ② **短い赤**のビニルコードを3cmに切り、5mmずつむいた両端にはんだをとかしてつけておきます。
- ③ 図10のようにラグ板を**左右裏返し**て、1番と6番の端子の大きい穴を②で用意した**短い赤**のビニルコードをはんだづけして結びます。**端子番号に注意!**



図7 はんだ工作に必要な部品

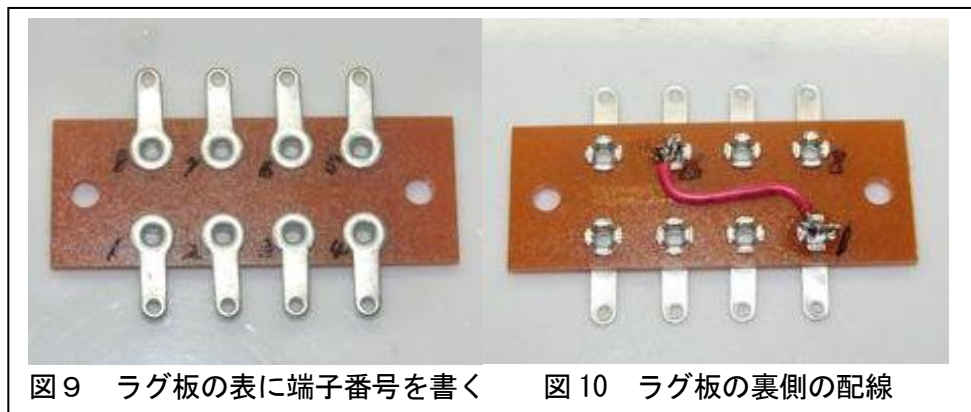


図9 ラグ板の表に端子番号を書く

図10 ラグ板の裏側の配線

④ 先に抵抗、次にコンデンサーの足を、次のようにラグ板の小さな穴に表側からさしこみ、抜けないように裏側で開くように折り曲げます。向きは関係ありませんが、部品を取り間違えないように色や大きさをよく見ましょう (図 11)。**まだ、はんだづけはしません。** さしこむだけです。

- ・抵抗 51kΩ **緑茶橙**金を 3番と 4番へ
- ・抵抗 10kΩ **茶黒橙**金を 2番と 4番へ (ひとつ飛ぶので少しうかせるように)
- ・抵抗 100kΩ **茶黒黄**金を 2番と 7番へ (大きな穴をさけるようにちょっと曲げて)
- ・コンデンサー 0.01μF **茶色**を 1番と 2番へ
- ・コンデンサー 0.1μF **青大**を 2番と 3番へ
- ・コンデンサー 15pF **青小**を 7番と 8番へ



図 11 抵抗とコンデンサーをさしこむ

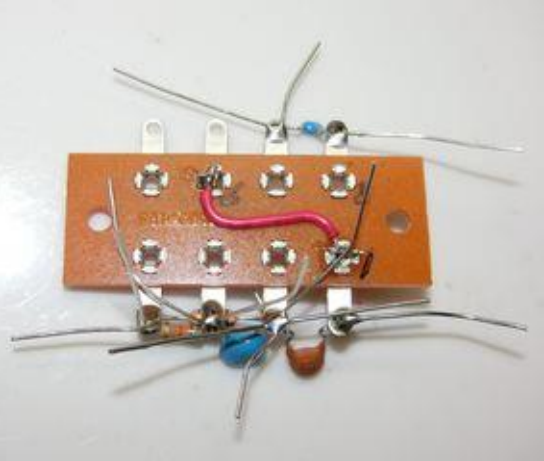


図 12 ラグ板の裏側からはんだづけする

⑤ 抵抗とコンデンサーをさしこみ終わったら、もういちど図 11 と見比べて確かめ、まちがいがなければ、図 12 のように左右裏返して、ラグ板の各端子の小さな穴と抵抗やコンデンサーの足を一気にはんだで固めます。はんだごてで端子部分を温めながら、糸はんだをたっぷりとかして固めます。はんだづけ直後は**熱い**ので、**十分冷めるまで指で触らないこと。**

※ラグ板のはんだづけでは、はんだごての先端ではなく、円錐部分の上のやや太くなったところで温めるのがコツです。はんだごては、細いところほど温度が低いので、ラグ板のようにたくさんはんだをとかすときは、より温度の高い太めの部分を使います。

⑥ はんだが冷めたら、図 13 のように余分の足を根元からニッパで切ります。

⑦ ラグ板の表側に AMラジオ IC (UTC7642) を図 14 のようにはんだづけします。IC の平らな面の**記号を確かめて、向きを間違えないように**気をつけます。平らな面に向かって左側から

- ・左の足をラグ板の 1 番の大きい穴へ
 - ・まん中の足をラグ板の 7 番の大きい穴へ
 - ・右の足をラグ板の 2 番の大きい穴へ
- とはんだづけします。

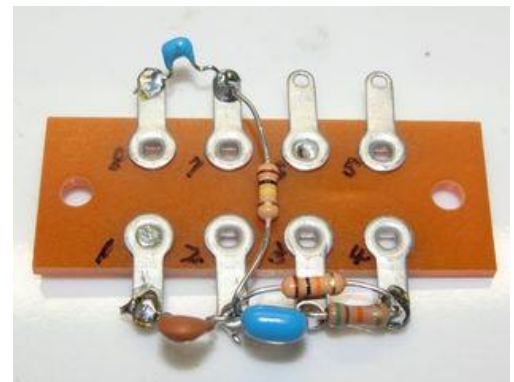


図 13 余分の足をニッパで切る

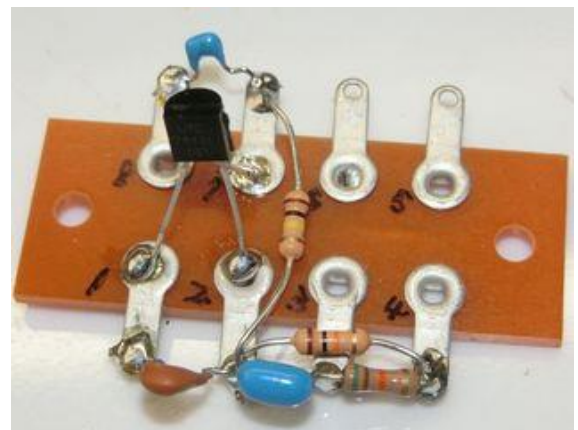


図 14 AMラジオ IC のとりつけ

⑧ 次にトランジスタ (C1815L-GR) をとりつけます。文字の書いてある平らな面が I C とは反対向きになります。ラグ板を反対にして、トランジスタの平らな面に向かって左から

- ・左の足 E をラグ板の 5 番の大きい穴へ
 - ・まん中の足 C をラグ板の 4 番の大きい穴へ
 - ・右の足 B をラグ板の 3 番の大きい穴へ
- とはんだづけします (図 15)。

⑨ 最後にミニジャックにカバーをねじこんでから、赤黒のコードの先端を 5mm ずつむいて、赤をラグ板の 5 番、黒をラグ板の 6 番へとはんだづけします (図 15)。

これで回路部分は完成です。ひとまずはんだごてのプラグを抜いて、切りくずを始末し机の上を整理します。



図 15 ラグ板の左右を逆にし、5～8番を手前側にしてトランジスタのとりつけ

可変コンデンサーを作る

大袋から、以下の部品を取り出します。

- ・写真袋 (L 判ぴったりサイズ: ダイソー)
- ・工作用紙 (スライダー) (9cm×15cm)
- ・アルミテープ (2枚 長: 5cm×26cm、短: 5cm×25cm)
- ・短いビニルコード (黒)
- ・長いビニルコード (約 30cm 赤または黒または青 1本) ※色は関係ありません

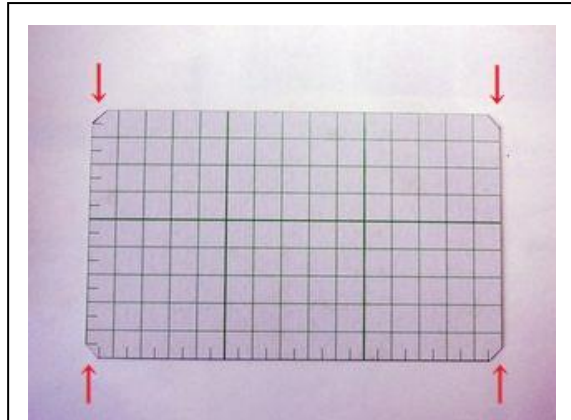


図 16 工作用紙の四すみを斜めにカット

- ① 図 16 矢印のように、工作用紙 (9cm×15cm) の四すみを 5mm ずつ、ななめにカットします。
- ② 長い方のアルミテープの裏紙を端から 5mm だけはがして図 17 のように折り返します。全部ははがさないこと。
- ③ アルミテープのまん中の折り目を工作用紙のふちに合わせ、はがした 5mm の部分を図 18 のように、縦長に置いた工作用紙の、上から 2cm、左右から 2cm のところに正確にしわにならないようにはります。アルミテープは破れやすいので、はり直しはできません。



図 17 裏紙を 5mm はがす

図 18 はがした部分を工作用紙にはる

図 19 裏紙を水平に引く

- ④ 裏紙を工作用紙にそってゆっくりと水平に引き、はがしながら工作用紙の線にそってアルミテープをはりつけていきます。テープがしわにならないように、線からずれないように、ゆっくりとていねいにはります。
- ⑤ 工作用紙の端まで行ったら、そのまま工作用紙を裏返して裏側にも続けてはります。このときアルミテープを切らないように気をつけます。表から裏までアルミテープが一続きになっていなければなりません。
- ⑥ 写真袋に工作用紙を奥までさしこみ、アルミテープをはった部分が全部透明な袋の中に入るようにします。
- ⑦ 前ページの図 17 と同じように、短い方のアルミテープの裏紙を端から **5mm だけはがして** 折り返します。
- ⑧ **アルミテープのまん中の折り目を写真袋の底と合わせ**、はがした部分を図 21 のように**写真袋の口から 5mm ずらせて**、下の工作用紙にはったアルミテープに重ねるように、袋の上にアルミテープをはっていきます。④⑤と同じ要領で、しわにならないように、線からずれないように、注意しながらゆっくりはっていきます。折り返して袋の裏側にも続けてはります。
- ⑨ 写真袋の中で、アルミテープをはった工作用紙のスライダーが滑らかにスライドするかテストします (図 22)。
きついときは工作用紙の幅を 1mm だけカットします。
- ⑩ 長いビニルコード (30cm、色はいろいろです) と短い黒のビニルコードの一端を 1cm むいて、中の銅線をほぐし、図 23 のようにおうぎ形に広げます。コードの他の端は 5mm ずつむいておきます。
- ⑪ 工作用紙を写真袋から少し引き出しておき、長いコードを工作用紙のアルミテープの端に、短い黒いコードを写真袋のアルミテープの端にそれぞれセロハンテープではりつけ、爪の先でよくこすって密着させます (図 24)。

※アルミにはんだはつかないのでセロハンテープではりつけず。アルミとの間に電気が流れるようしっかりはること。

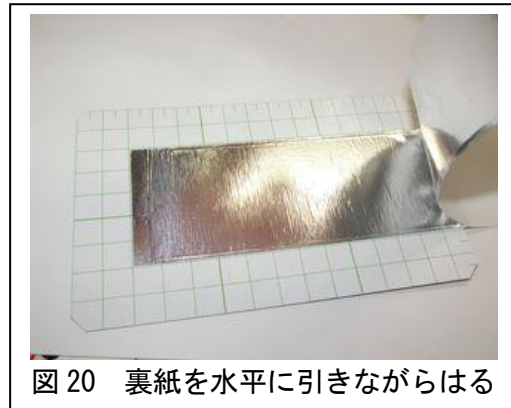


図 20 裏紙を水平に引きながらはる

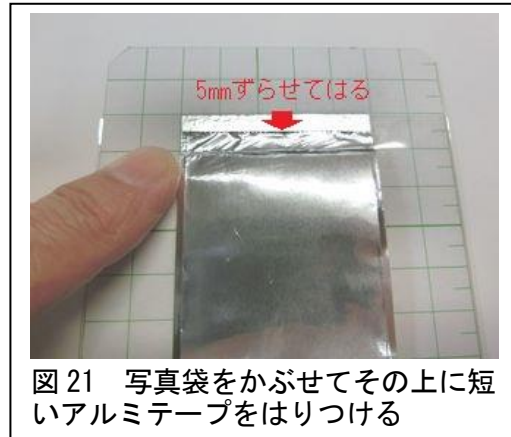


図 21 写真袋をかぶせてその上に短いアルミテープをはりつける



図 22 完成した可変コンデンサー

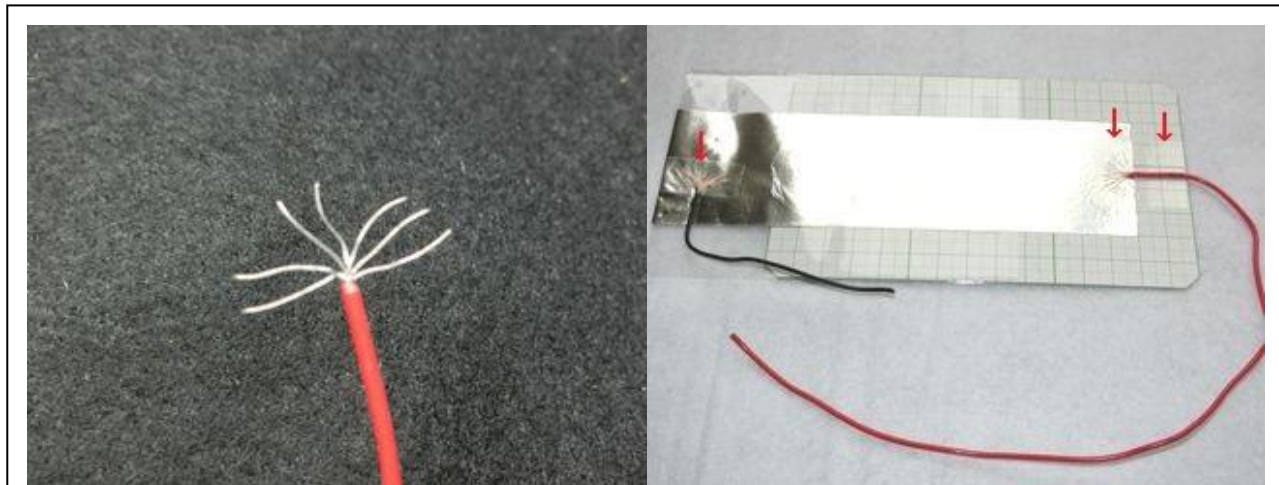


図 23 ビニルコードの端をむいておうぎ形に

図 24 コードをセロハンテープではりつける

紙皿でアンテナ兼コイルを作る

紙皿にエナメル線を巻いてコイルを作ります。コイルと可変コンデンサーの組み合わせで、特定の周波数の電波を受信する**同調回路**になります。クモの巣のようなコイルなのでスパイダーコイルと呼びます（スパイダーはクモの意味）。スパイダーコイルはアンテナの役割もはたします。

必要なものは、紙皿（縦横19cm）とエナメル線（10m）です。トイレトペーパーの芯を持ってきた人はここで使います。なくても平気です。

- ① 紙皿のシロクマの絵に合わせて、裏側に「上」「下」の目印を書きます。名前も書きましょう。
- ② 下のへりの中央に6cmはなして2カ所の印をつけます。皿の4つの角と、上および左右の**辺のまん中**にも印をつけます。図25のように番号を書いて、全部で9個の印がついたことを確認しましょう。
- ③ 図26のように、9個の印のところに皿のふちに直角にはさみを入れて、**皿の深さの半分**（写真の線のあたり）まで、幅**1mmの溝**（切り込み）を入れます。

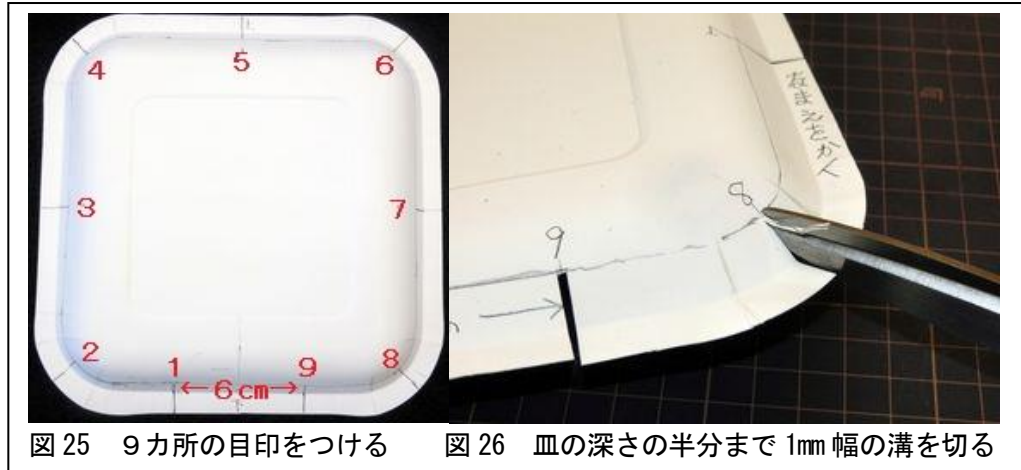


図25 9カ所の目印をつける 図26 皿の深さの半分まで1mm幅の溝を切る

- ④ エナメル線の袋をあけ、袋についていた厚紙を丸めて筒にします。エナメル線の輪に楽に通るぐらいの太さにして、**足元の床**

にセロハンテープで煙突のように固定します。**※トイレトペーパーの芯があればそれを使います。**

- ⑤ エナメル線の輪をほどかずに、床に固定した筒にかぶせます。**その後、輪を止めてある部分をほどき、その端をそのまま引き上げます。**こうして真上に引き上げていけば、エナメル線がからみません（図27）。

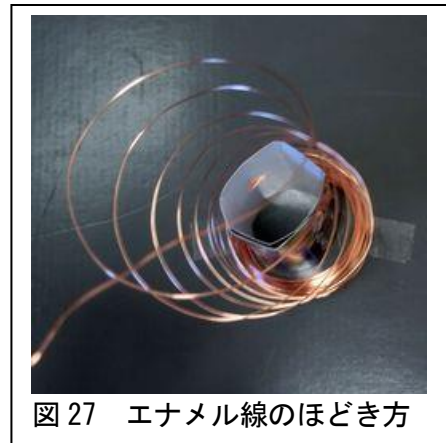


図27 エナメル線のほどき方

- ⑥ エナメル線の先端を皿の裏の上の方にセロハンテープで仮止めし（図28矢印）、エナメル線を1番の溝に通して巻き始めます。1の溝から皿の表を通過して2の溝へ、次は裏を通過して3の溝へ・・・と、番号順に表裏交互にエナメル線をかけていきます。エナメル線は軽く引きながらたるまないように巻き付けていきます。ときどき溝のところの線を皿の中心に向かって爪で押して、線のすきまがなるべくあかないようにします。

- ⑦ 最後は8番か9番か1番の溝で**表から裏に出たところで巻き終わり**とし、端をセロハンテープで仮止めします。最後が10cm

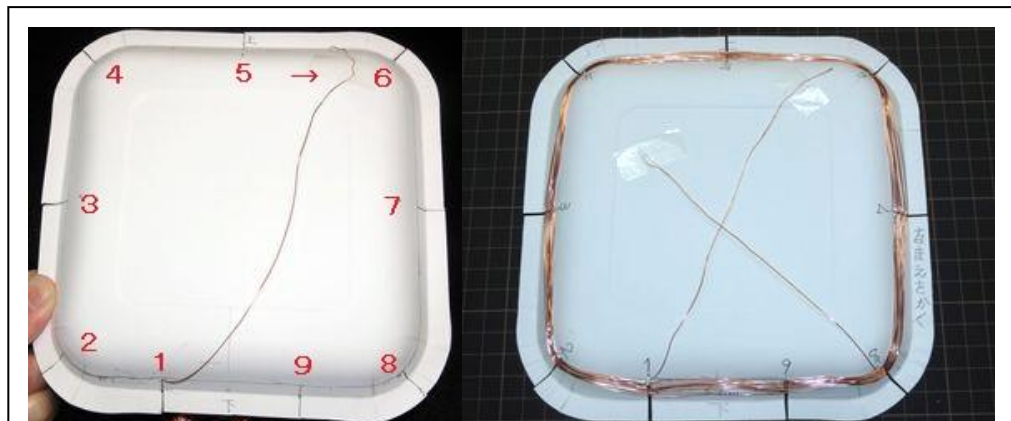


図28 エナメル線の巻き始め

図29 エナメル線の巻き終わり

より短いときは、一周巻き戻します。

- ⑧ エナメル線がほどけないように、1番と9番の溝にセロハンテープをはって固定します。
- ⑨ 紙皿の裏の上側に寄せて、可変コンデンサーを横長にはりつけます。写真袋の上下左の3辺をセロハンテープで紙皿にはります（図30）。工作用紙が出し入れできるようにするので、袋の口の部分にはりません。
- ⑩ 工作用紙のスライダーがなめらかにぬきさしできるか確認します。



図30 可変コンデンサーを皿の裏にはる

可変コンデンサー・紙皿コイルと電池ボックスのはんだづけ

ここで、回路にアンテナや電池を取り付けて、仮組み立てをします。回路が正しく動作するかチェックしましょう。

- ① 再びはんだごてを温めます。 **やけどに注意!**
- ② コイルのエナメル線の2つの端を、**二つ折りにした紙やすりで強くはさむ**ようにしてよくこすり、2cmずつ中の銅線をむき出しにします。茶色の塗装がはがれて金色の銅がむき出しになっていることを確認しましょう。
- ③ 2本のエナメル線の端を、それぞれ可変コンデンサーの2本のコードと**先をそろえて数回より合わせ、はんだでかためます**（図31）。組み合わせはどちらでも構いませんが、長い方のエナメル線を、コンデンサーの長いコード（赤または黒または青）の方につけるとよいでしょう。クロスしないように工夫しましょう。
- ④ コンデンサーの短いコード（黒）の先を、エナメル線と共にラグ板の**1番の大きい穴の近くへ**、長い方のコードの先をエナメル線と共に8番にはんだづけします（図32）。
- ⑤ 電池ボックスの黒いコードをラグ板の1番の端子の先端へ、赤いコードを4番の端子にはんだづけします（図32）。電池ボックスの**両面テープはまだはがさないこと。電池ボックスのふたは、△印の方向にずらすと開きます。**
- ⑥ **はんだごてのプラグを抜きます。**これでAMラジオの回路はいちおう完成です。ミニジャックにイヤホンのプラグを差し込み、電池ボックスに電池を入れ、スイッチをONにしてさっそくラジオを聞いてみましょう。必ずテストして、聞こえることを確かめてから次の最終組み立てに取りかかります。



図31 エナメル線とコンデンサーのコードをはんだでつける

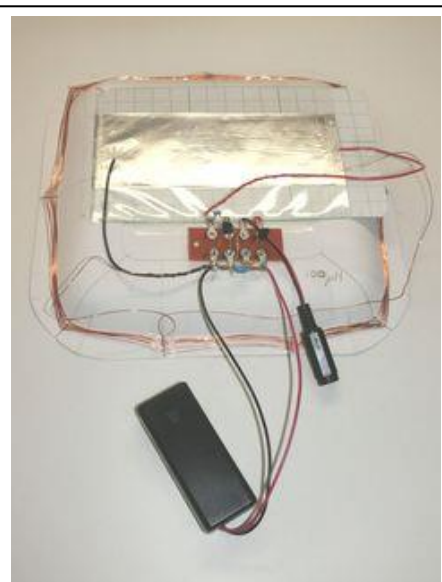


図32 仮組み立てとテスト

※鉄筋コンクリートの建物の中では電波が届かないことがあります。窓際か昇降口の外でテストしましょう。スパイダーコイルを色々な方向に向けて電波の来る方向を探します。何も聞こえないときは作り間違いの可能性があるので、ここで先生に相談しましょう。

最後の組み立て

いよいよ最終段階です。次の手順で紙皿に黒いスチレンボード (5cm×10cm) をとりつけて持ち手 (グリップ) にし、ラグ板と電池ボックスをとりつけて一体化します。

- ① 電池ボックスのスイッチを切ります。(OFFにする)
- ② 電池ボックスの両面テープの白い紙をはがし、スチレンボードの両面テープと同じ側の反対の端にはりつけます。スイッチが操作できるように、電池ボックスを1cm以上、下にとび出させます (図 33)。



図 33 電池ボックスのとりつけ

- ③ スチレンボードの上にはってある両面テープの白い紙をはがし、紙皿の裏の四角いへこみの線から約1cmぐらいのところを目安に持ち手をはりつけます (図 34、35)。このときスチレンボードがコンデンサーの写真袋に重ならないようにします。また、コードがからまないよう、なるべくクロスしないように、うまく整理しながら位置決めをします。最初は軽くはって、はり直しができるようにするとよいでしょう。

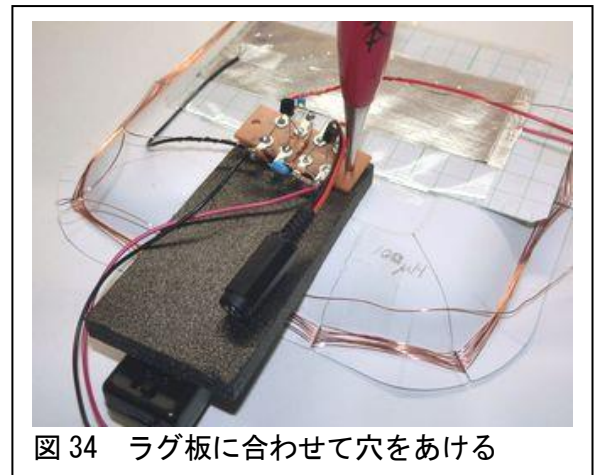


図 34 ラグ板に合わせて穴をあける

- ④ 持ち手の位置が決まったら、ラグ板をスチレンボードの上端に合わせて置き、ラグ板の穴に合わせて千枚通し (目打ちやキリでもよい) で紙皿まで貫通する穴を2つあけます (図 34)。**手をけがさないように注意しましょう。**



図 36 表からビスをさす

- ⑤ 紙皿の反対側 (表) から千枚通しをさして穴をひろげ、ワッシャを通したビスを表側からさしこみます (図 36)。

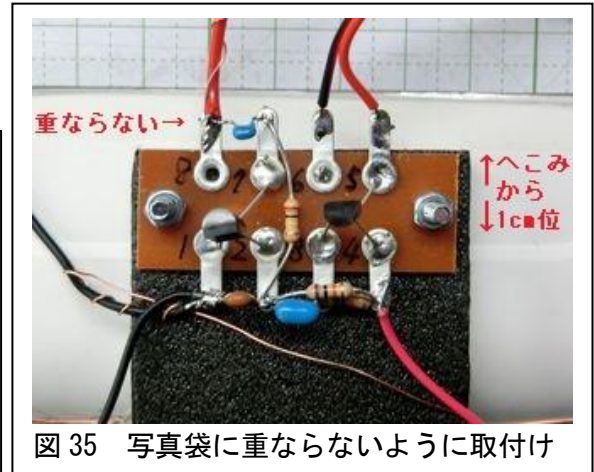


図 35 写真袋に重ならないように取付け

- ⑥ ラグ板の上から六角のナットをねじこみ、ラジオペンチなどで押さえながら、表側からプラスドライバーでビスを時計回りに回し、ネジをしめます。**あまりきつくしめすぎるとラグ板が割れたり皿がへこんだりします。しめすぎないこと。**

**おめでとうございます！これで
AMラジオは完成です。おつか
れさま。**



図 37 ビス・ナットをしめて完成！

さあラジオ放送を聞きに行こう

さっき、最終組み立ての前にテストしているので、電池を入れてスイッチをONにすれば、すぐにイヤホンからラジオ放送が聞こえてくるはずです。次のような点に注意しましょう。

- ・学校やマンションなど**鉄筋コンクリートの建物の奥では、電波が弱い**ことがあります。
- ・雨戸をあけたまどぎわやベランダ、玄関・昇降口の外などで受信するとよく聞こえます。
- ・同じ場所でも電波の来る方向にアンテナが向くと音が大きくなります。**向きを変えてみましょう。**
- ・工作紙のスライダーを一番奥まで押し込んだあたりでNHK第1放送が聞こえます。少し引き出すと第2放送が、半分ぐらい引き出すと英語のAFNが聞こえるはずですが、どの放送局か判別できますか？
- ・放送局がわかったら、工作紙に鉛筆でしるしを書き込んでおくと探しやすくなります。
- ・写真袋のアルミテープの部分を指で軽く押すと、選局が変わることがあります。ためてみましょう。
- ・インターネットのラジオサービスもあります。スマホで聞き比べてみましょう。
- ・パソコンや蛍光灯のそばでは雑音が入ることがあります。
- ・逆に、このラジオを持ち歩いて、どんなものが電波雑音を出しているかを調べることができます。実は私たちの身のまわりは電波であふれているのです。
- ・このラジオはステレオではありません。ステレオ用のイヤホンをつけても左の音しか聞こえません。

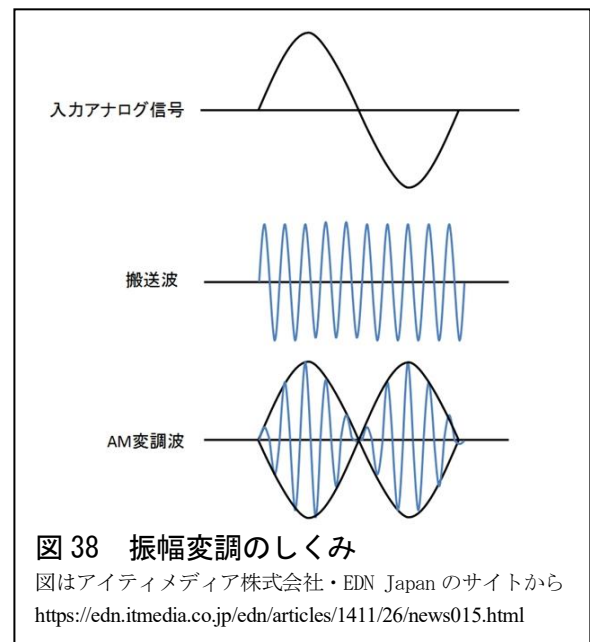
以下はおまけの記事です。興味があったら家に帰ってからゆっくり読んでください。

そもそもAMって何？

はじめに紹介したように、中波放送では、電波に音声信号をのせるのに「**振幅変調**(Amplitude Modulation)」という方式を用います。この英語の頭文字をとって「AM放送」とも呼ぶのでしたね。では、振幅変調 (AM) ってそもそもどういうことでしょうか。これは高校でも習いませんが、興味のある人は読んでみてください。

ラジオ放送の信号の内容は「声・音」です。実際に放送されている音声の周波数は100~7500 Hz (ヘルツ：1秒間の振動の回数) です。これは放送電波の周波数 (約600~1500 kHz：1ページ表1) と比べるとかなりゆっくりふるえていることになります。図38では上が音声の波、まん中が電波を表しています。搬送波 (はんそうは) は信号を運ぶ電波という意味です。このふたつをかけあわせると図38下のような波形になります。波の振れ幅を**振幅** (しんぷく) といいますが、電波の振幅が音声に合わせて変化しています。音が大きいところでは電波が強く、小さいところでは電波が弱くなっていると考えればよいでしょう。このような電波を**振幅変調波**といいます。AM放送局からはこのような電波が送り出されているわけです。

皆さんが作ったAMラジオでは、コイルと可変コンデンサーの同調回路でききたい局の変調波を受信しています。そこから搬送波の成分をとりぞいでもとの音声信号だけをとりだす、**検波** (復調) というのはたらきをしているのが、UTC7642 というICです。トランジスタはその信号をイヤホンで聞こえるぐらいに大きく**増幅**するのに使われています。



AM放送はなくなるの？

当分なくなりませんが、順次整理されていきます。

2024年2月以降、地方の放送局からAMラジオ放送の運用休止がはじまりました。休止の理由は主に放送局側の経済的な事情です。2028年ごろまでの間に、段階的にAM放送からFM放送への転換が行われたり、両放送を合わせて使うように整理が進められる見込みです。

NHKは2026年度から現在のAMラジオ「ラジオ第1」と「ラジオ第2」を一つにまとめる予定ですが、AM放送自体は残ります。海外のAM放送もなくなるでしょう。

AM放送は海外の放送も聞こえてくるぐらい、電波の届く範囲がとても広く、簡単な回路でも受信できることから、自然災害など非常時の情報伝達手段としてもすぐれています。カーラジオでも便利に使われていますね。

ですから、AM放送はこれから減っていくかもしれませんが、少なくとも関東地方では当分の間放送は続きます。考えようによっては、今が一番たくさんのAM放送が楽しめる時期です。今のうちにたっぷり聞いておいてください。

はんだごての正しい使い方と手入れ

- 300度！やけどに注意！** グリップ以外の所はさわらない。使わないときはプラグをぬく。
- プラグは手前のコンセントではなく、机のむこうにおいたコンセントにさし込む。
- とけたはんだのしずくを足の上などにたらしさないように注意！必ず机の上で作業する。
- ◎はんだづけしたいものをこて先であたためておき、そこへ糸はんだの先をつけてとくす。
- ラグ板のときははんだがとけにくいのでこて先のちょっと太いところ（右図）をあてる。
- こて先にはんだがつきすぎたとき、汚れがたまってきたときは、ぬれたぞうきんや専用スポンジ（台所用スポンジは熱でとけるのでダメ）でこて先をそうじする。
- ◎使い終わりは、プラグをぬく前にこて先を「**はんだでぬらして**」おき、そのままひやす。きれいにはんだをふきとらないほうがよい。

