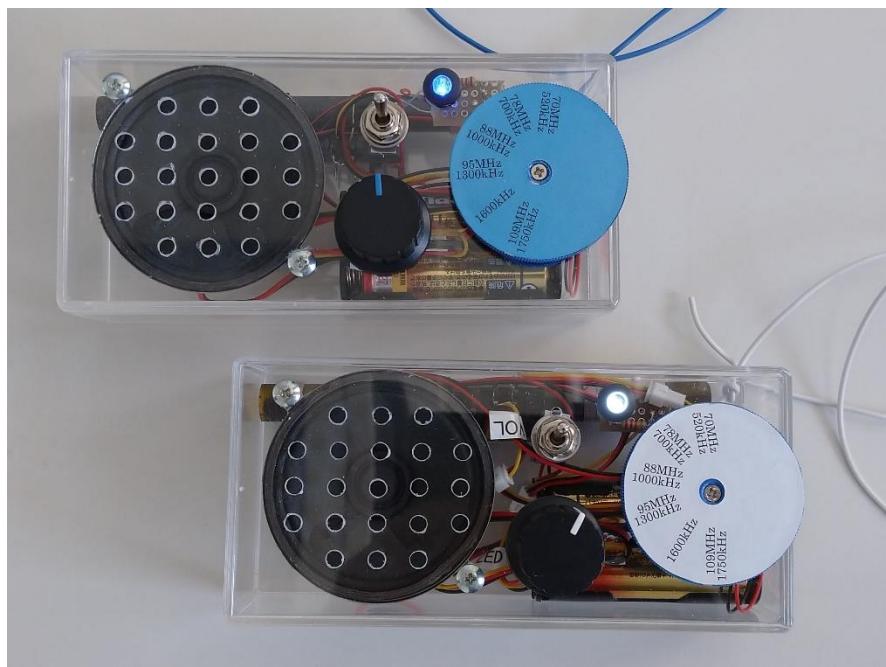


親子でつくるラジオ工作キット

製作・取扱説明書



<< プロエンジニアショップ >>

1. はじめに

この度は、弊社のラジオ工作キットをお求め頂ありがとうございます。

このラジオキットは、DSP(Digital Signal Processor デジタル信号処理)モジュールを用いたラジオキットです。

従来、部品点数も少なく手軽にラジオ工作が体験できるキットは、ゲルマニウムラジオ、ストレートラジオが主流でした。

しかし、ゲルマニウムラジオやストレートラジオは、感度や選択度の性能が悪く、ラジオを製作した後、末永く愛用いただくことが難しいという面がありました。

当キットは DSP モジュールを用いることで、末永くラジオとして愛用いただける性能を確保しています。

また、製作時においては、基本工具を必要としないキットとしました。*

実際の製作は、部品同士をコネクタで接続することだけで済み、簡単に高性能な AM/FM ラジオが完成します。

ご自身で製作したラジオからラジオ放送が聞こえた際の感動をご体験いただき、末永くラジオ放送に親しんでいただけることを願ってやみません

メモ

*スイッチ、ボリュームの取り付けで、六角ナットを締め付ける必要があります。

素手で絞めて、部品にがたつきが無ければ問題ありませんが、締め付けをより確実にするためには、ラジオペンチの利用をお勧めします。

・動作に必要な乾電池は付属していませんので、単3乾電池2個をお客様でご用意下さい。
アルカリ乾電池を推奨いたします。

2. ラジオの製作手順

2-1. 部品の確認

ラジオ製作に必要な部品は透明なプラスチックケースの中に納めてあります。

一部の部品(DSP,スピーカー,発光ダイオード)はすでに取り付け済みです。

ケースの中から部品を取り出し、不足の部品がないか、図1の内容と確認してください。



図1. ラジオ工作キット 部品

2-2 プラスチックパネルへの部品取り付け

プラスチックパネルの裏側からの様子です。

DSP,SP,LED はすでに取り付けてあります。

DSP からたくさんの線が出ていて難しそうですが、それぞれの線の先にはコネクタがつけてあり、どの部品にそのコネクタを繋げるかラベルがついています。

巻いてある線は、後ほど伸ばして、FM のアンテナになります。

スピーカーの後ろは磁石になっていますので、金属を引きつけます。ホッチキスの針や小さな金属を近づけないようにしてください。

このパネルに、部品を取り付けてゆきます。

SW(スイッチ)、VOL(ボリューム)の取付穴を確認しておきましょう

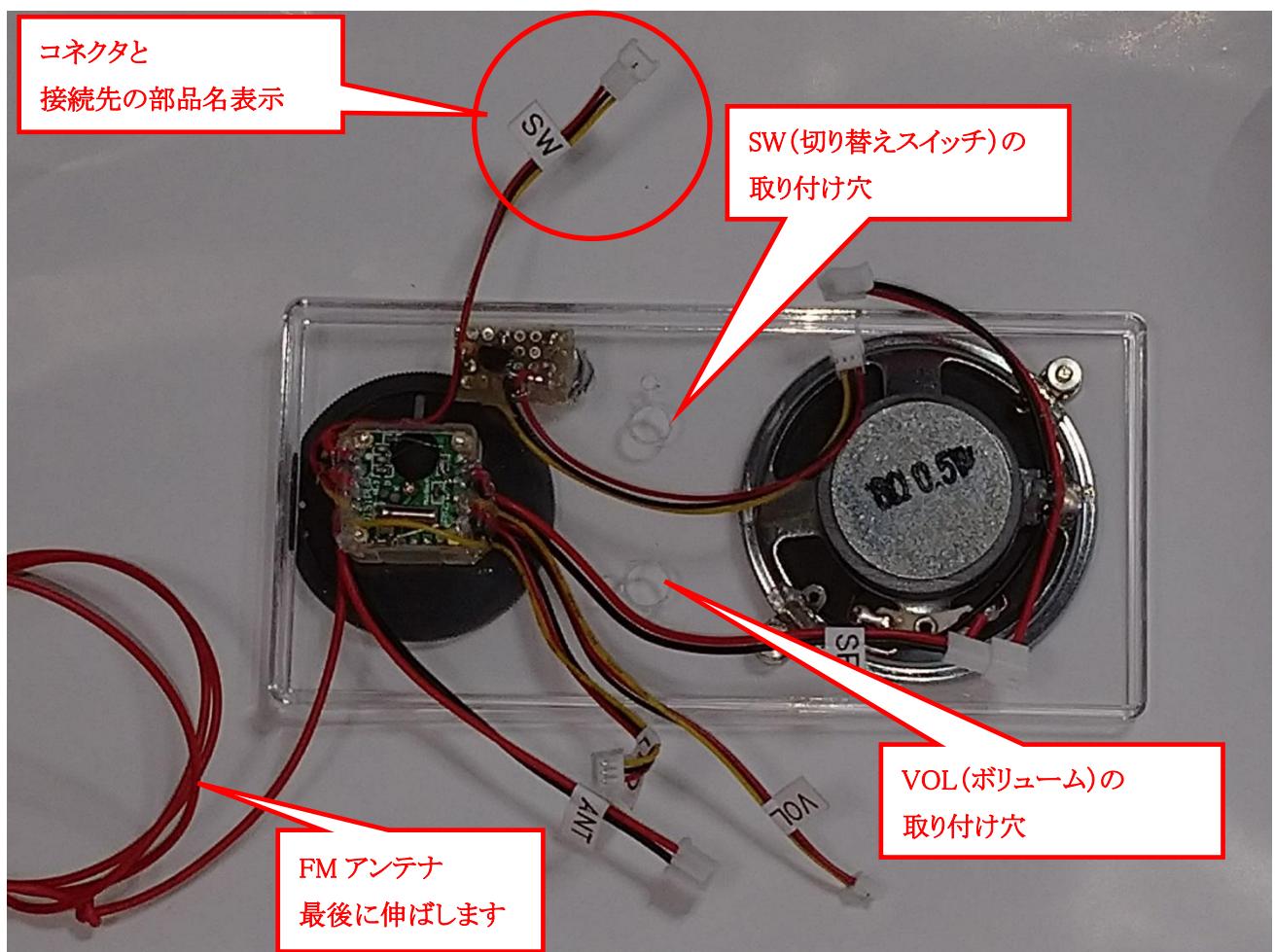


図2. プラスチックパネル裏面

2-3 SW(スイッチ)の取り付け

パネルに SW を取り付けます。

スイッチにはナット、ワッシャがついています。

一番大きな平たいワッシャには、ツメがついています。

図3のように、まずこれを外します。ナット、菊型ワッシャだけ外してください。

平ワッシャのツメがついている方向に溝が切ってあるのを確認してください。

平ワッシャまで外した場合には、このツメとネジの溝を合わせて平ワッシャを元に戻してください(ツメの向きが、レバー方向になるようにします)。



図3. SW ワッシャの取り外し

パネルに空いている穴のうち、LED の横にある穴が SW を取り付ける穴です。

SW のネジ部分を差し込んで、平ワッシャのツメが小さな穴に入るようになります。

表から、菊型ワッシャ、ナットで SW を止めます。ナットは手で回し、SW がガタつかないところまで締めて下さい。ラジオペンチがあれば、ラジオペンチで作業してください。

方向に間違いがなければ、SW の後ろの黄色の線が上になっているはずです。



図4. SW の取り付け

2-4 VOL(ボリューム)の取り付け

次に VOL を取り付けます。

ボリュームには、電池ボックスがついているので、扱いが少し難しいですが、頑張ってください。SW と同様に、ワッシャとナットを外します。SW と同様、VOL にもツメがあるのを確認してください。

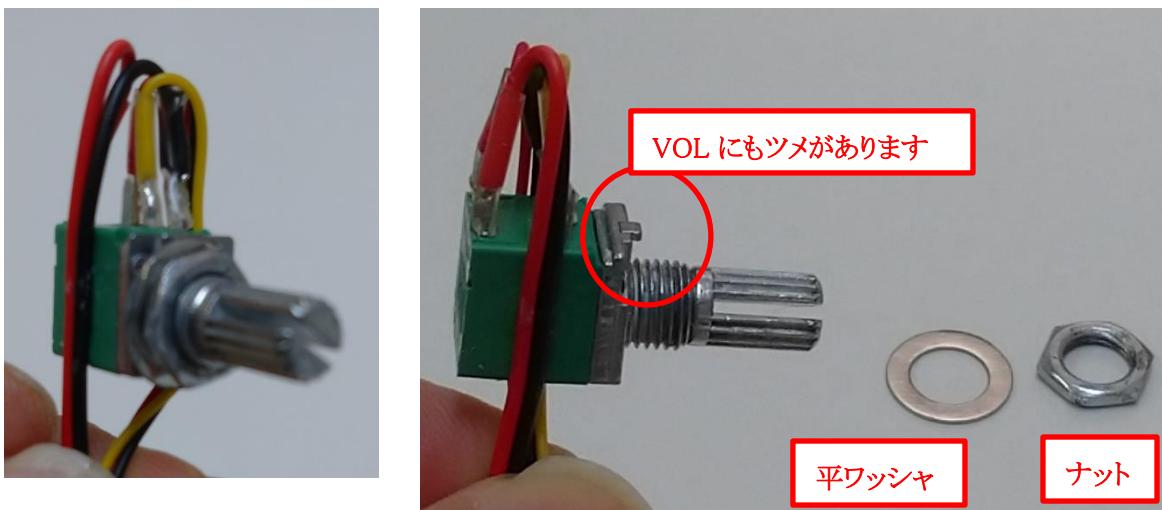


図6 VOL ワッシャの取り外し

VOL のツメが DSP 側を向くように横倒しにして、パネルの穴に取り付けます。

この時ツメが小さな穴に入っていることを確認して下さい。

SW と同様、平ワッシャ、ナットの順に入れて、手で絞めます。

VOL を回しガタつかないこと、左に回し切るとカチンと音がすることを確認します。

左に回し切って、カチンと音がした点がラジオの電源を切った状態の位置です。

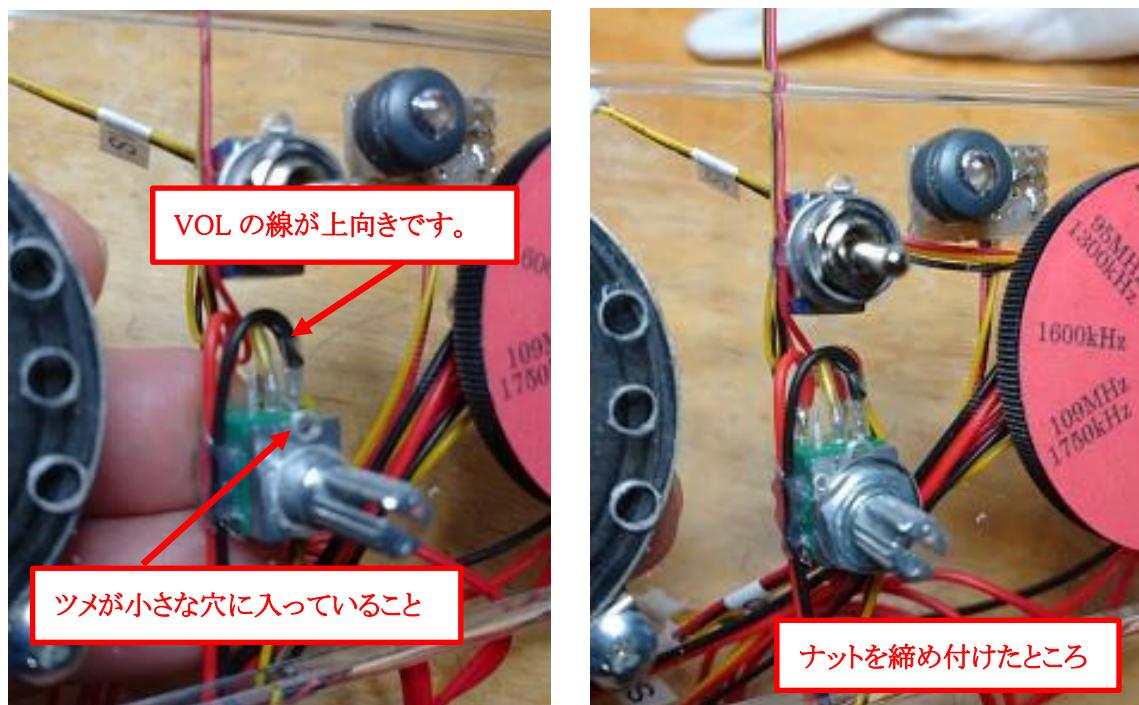


図7. VOL の取り付け

SW,VOL を取り付けると図8のような状態になります。

取り付け状態に間違いがないか確認しましょう。

間違いがなければ、いよいよ、部品にコネクタを取り付けていきます。

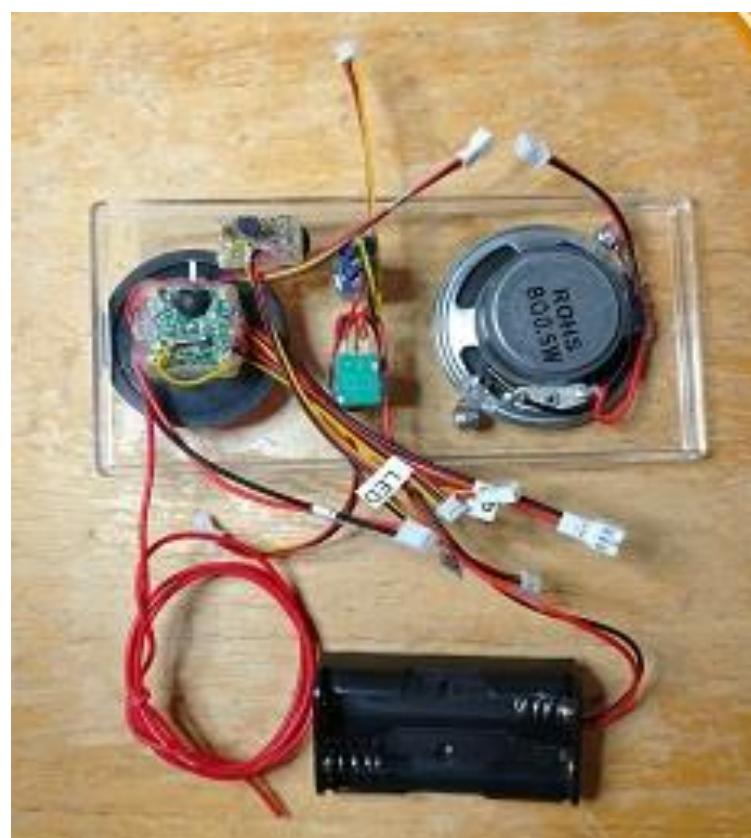


図8. SW、VOL の取り付けが終わった

2-5 部品をコネクタで接続

LED の接続

まず、LED を接続します。LED についているコネクタを DSP についている LED の表示があるコネクタと接続します。

コネクタが小さく、線も細いので難しいと思われるかもしれません、心配無用です。

お互いの線の色が合うようにコネクタを差し込んでください。

線は少し長めにしておりまますので、図9を見ながら、線に少し曲がりの癖をつけてください。

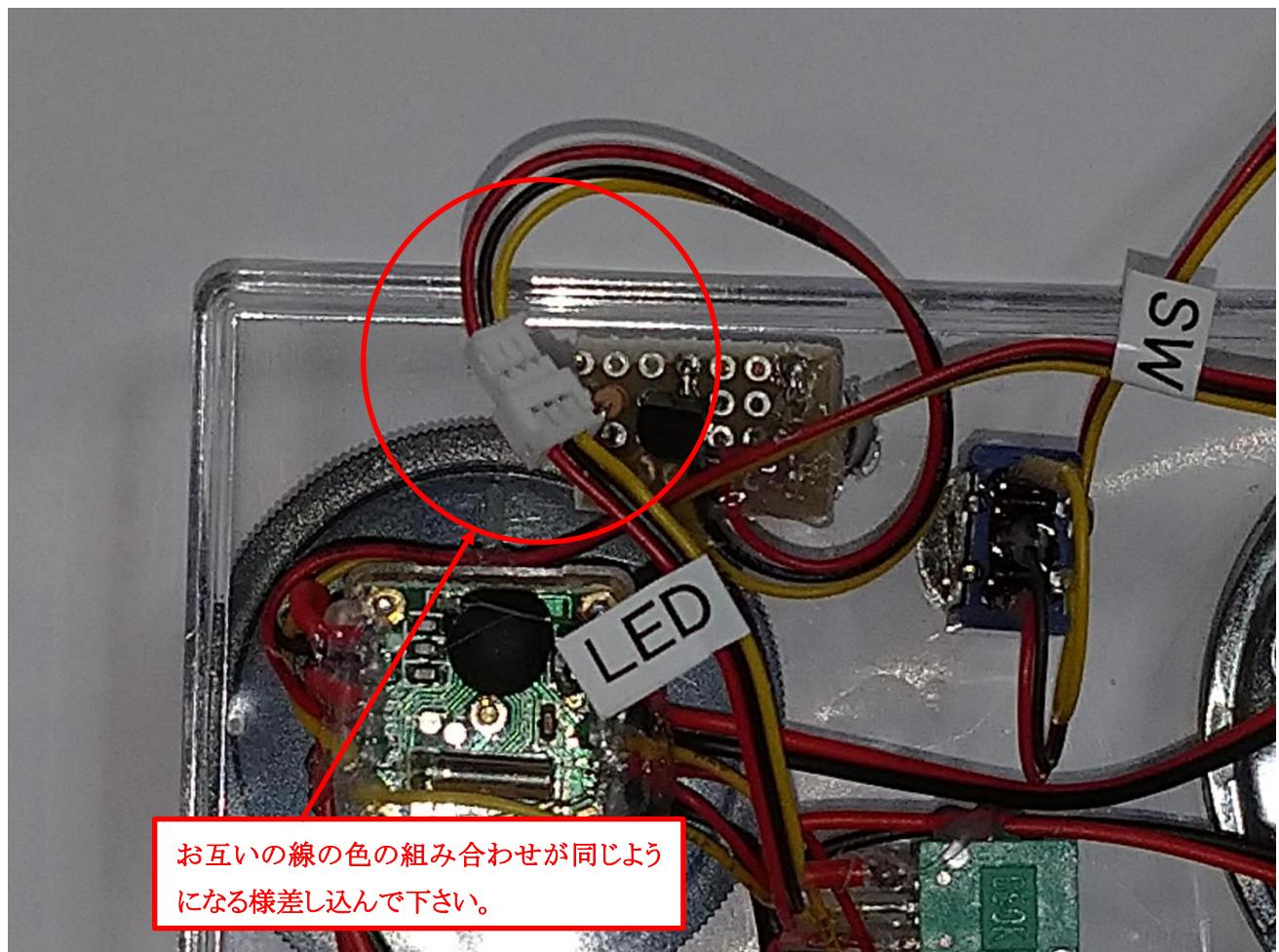


図9. LED の接続

コネクタの差し込み状態をよく確認しましょう。

LED だけでなく、その他の部品の場合も同様に状態を確認してください

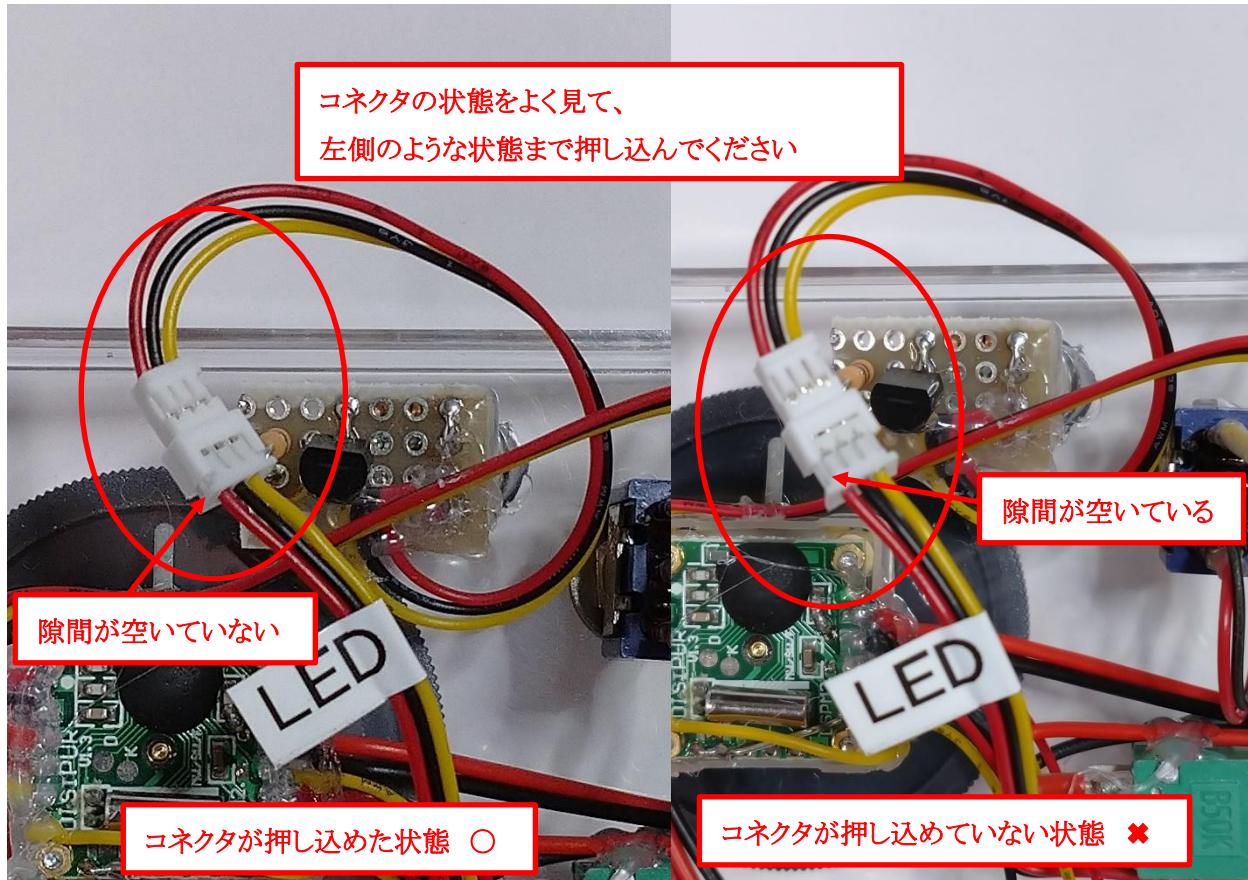


図10. LED コネクタの接続

SP の接続

次に SP(スピーカー)をコネクタに接続します。

コネクタの方向を確認して、しっかりと差し込みます。



図11. スピーカーの接続

VOL の接続

VOL の接続も同様にします。曲げにくいかもしれません、線に癖をつけてください。



SW の接続

SW の接続も同様にします。曲げにくいかもしれません、線に癖をつけてください。

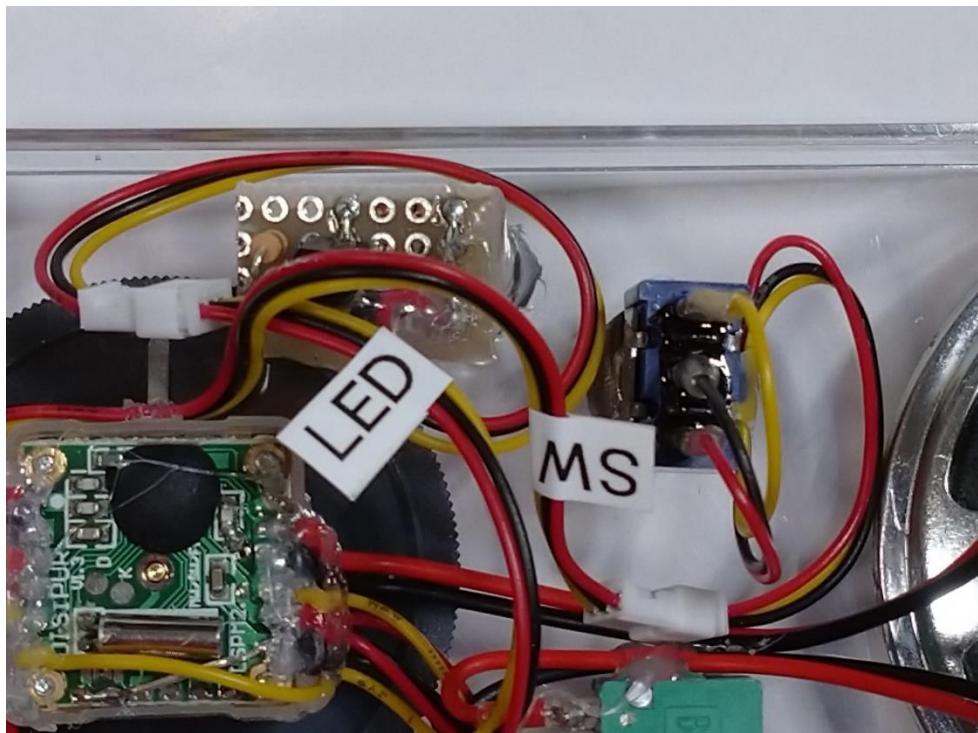


図13. SW の接続

コネクタの接続が終わったところ

アンテナのコネクタのみが何も接続されていない状態です。

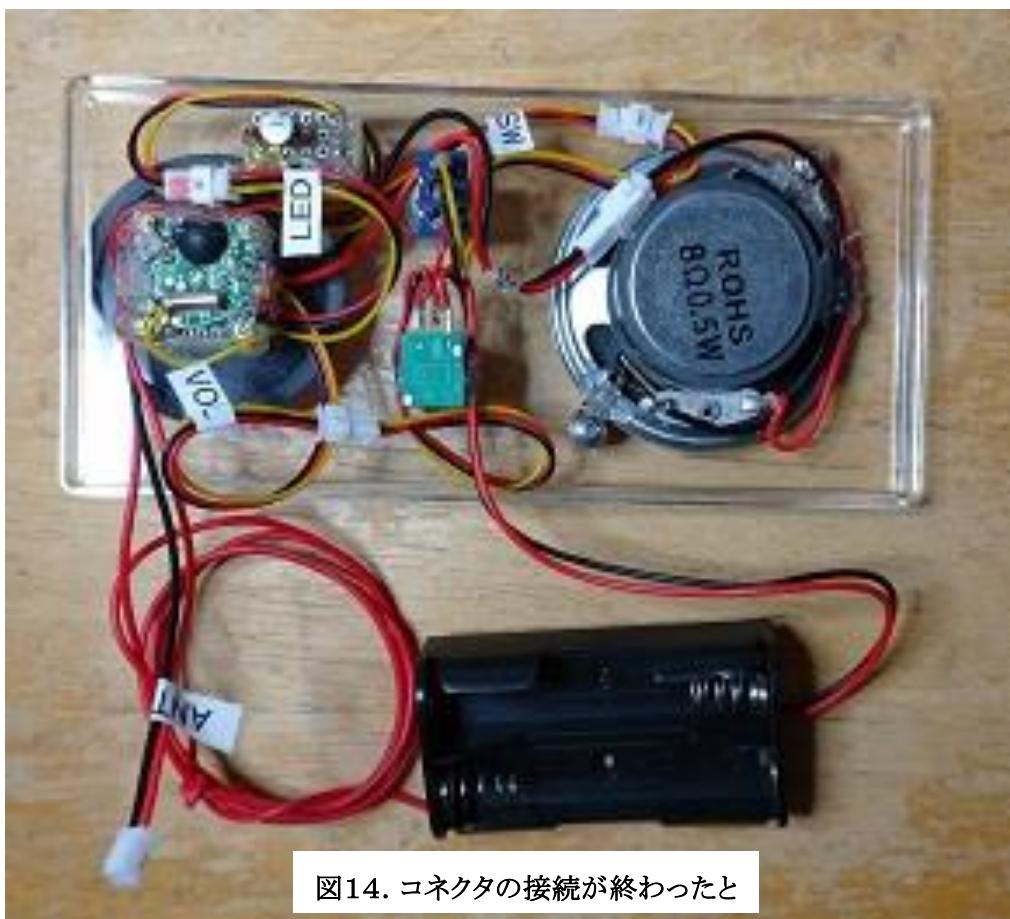


図14. コネクタの接続が終わったと

アンテナの取り付け

AM 用バーインテナをプラスチックケースの底に取り付けます。

取り付け位置に注意して、両面テープで取り付けてください。



図15. バーインテナの取り付け

バッテリボックスの取り付け

バッテリボックスをケースの底に両面テープで取り付けます。

プラスチックケースにバッテリボックスの右側の位置が書いてありますので、それに合わせて下さい。

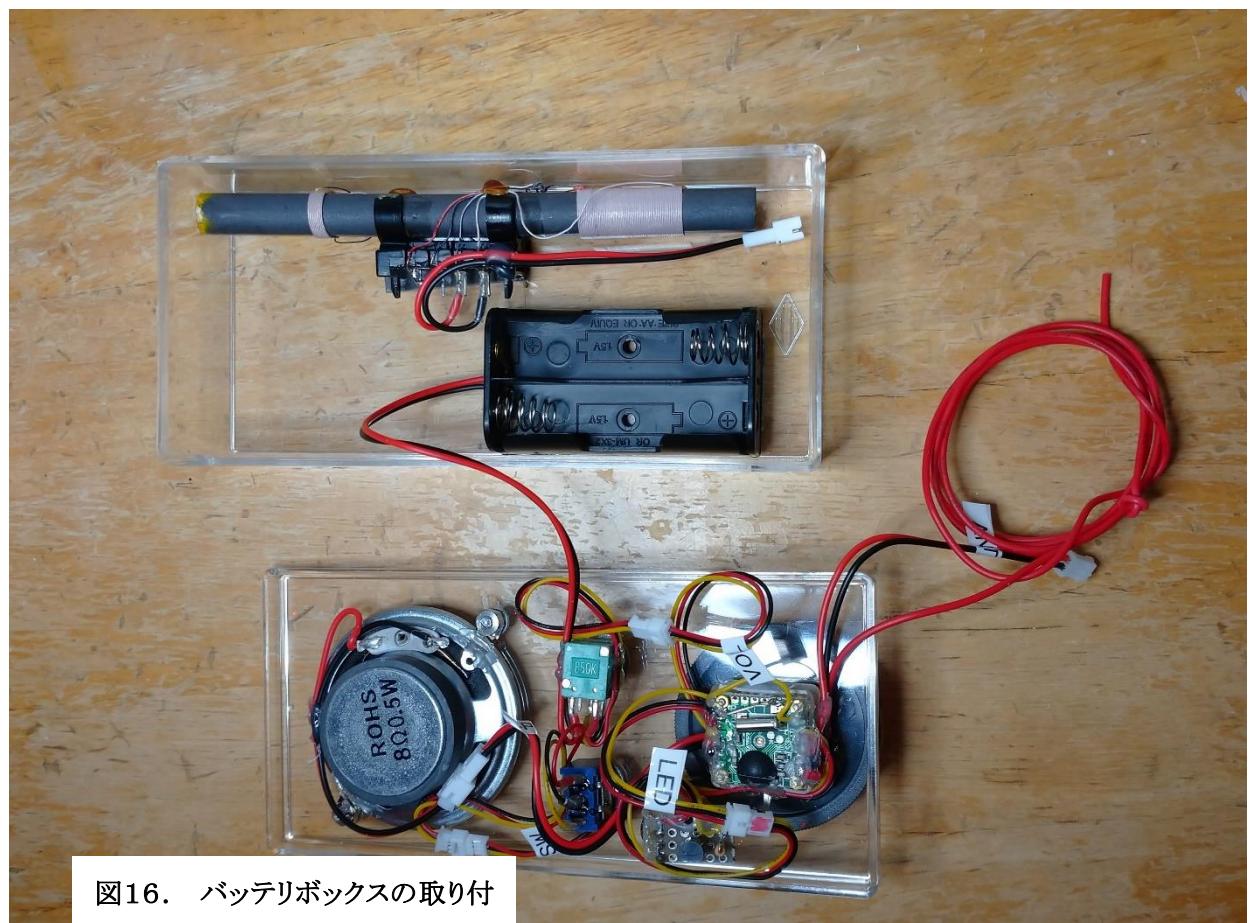


図16. バッテリボックスの取り付

FMアンテナ・AMアンテナの取り付け

巻いてあるFMアンテナをほどいて、伸ばして線の癖をなくします。

プラスチックケースの底上部の穴に内側から線の端を通し、コブがあるところまで引き出します

最後にANTの表示のあるコネクタをAMバーアンテナに接続します。

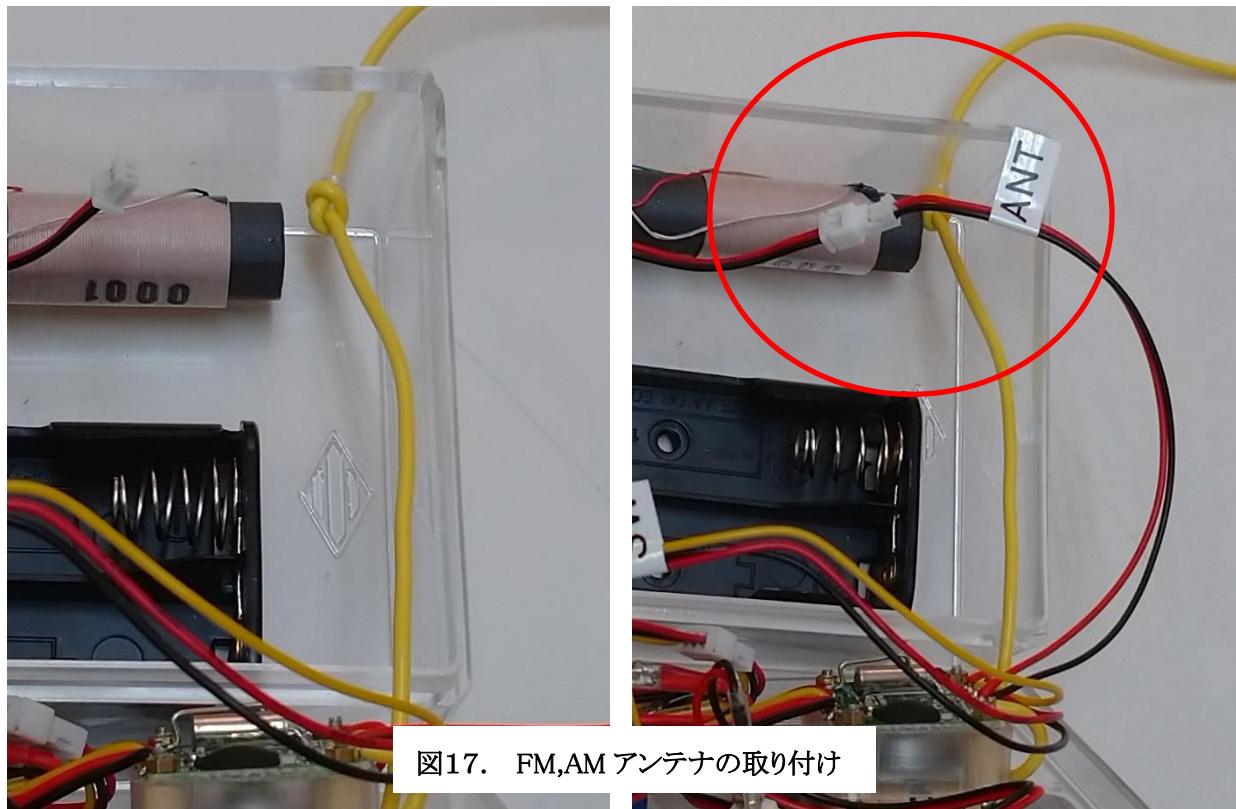


図17. FM,AM アンテナの取り付け

電池の挿入

バッテリーボックスに電池を入れます。

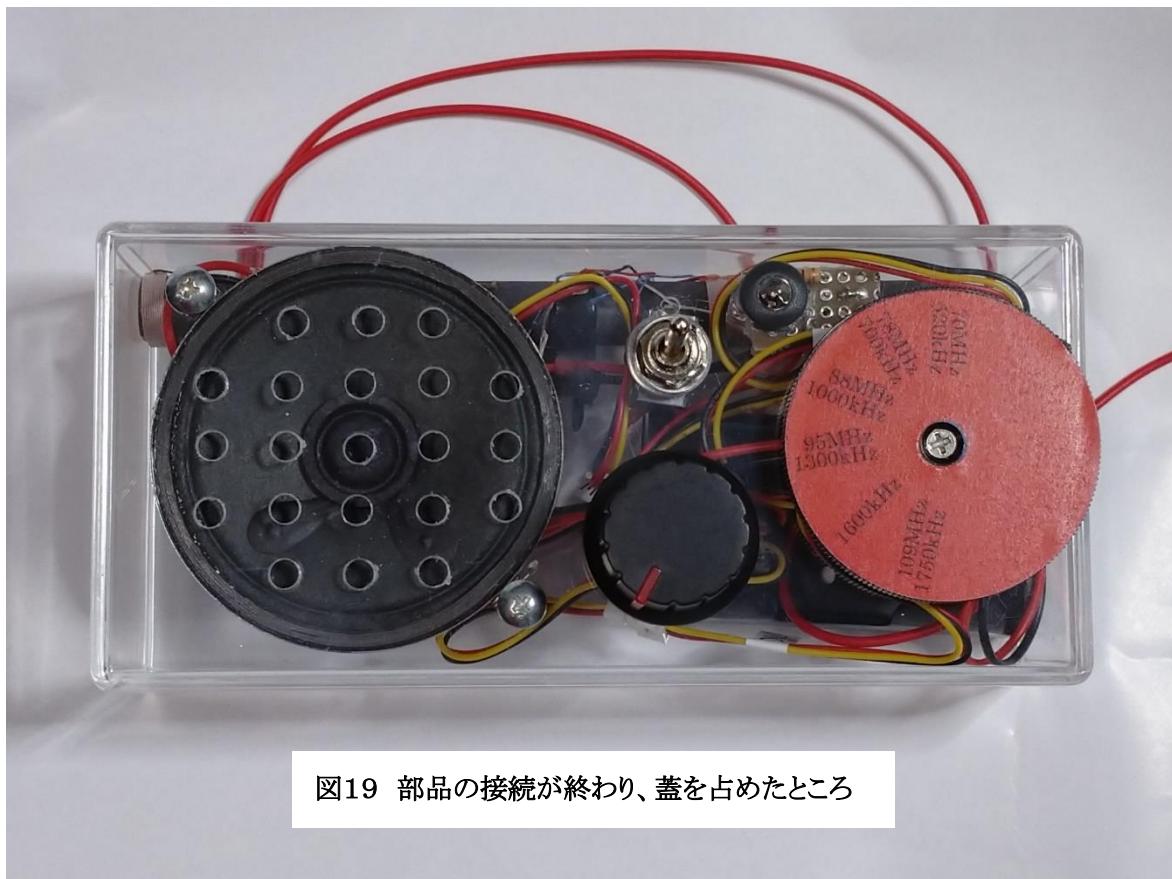
その前に、カチンと音がするところまで、ボリュームを左に回し切っておいてください。この位置がラジオの電源が切れた位置です。

電池は、プラス、マイナスを間違えないように注意して下さい。



図18. 電池の挿入

ケースに線やコネクタが挟まれないようにしながら、蓋を締めます。
ボリュームの部分にボリュームツマミを上からまっすぐに差し込みます。
印が左斜め下に向く方向にすれば、スイッチが切れる位置がわかります。



ボリュームをゆっくり右に回し、印が2時くらいの位置になるようにしたとき、スピーカーから何か音が出れば完成です。

3. ラジオの聞き方

ボリュームの上のSWを上にするとFMラジオ、下にするとAMラジオになります。ダイヤルには、上段にFM、下段にAMの概略の周波数を張り付けてあります。

正面から見て、数字が水平になったところが、今聞いている周波数の概略の周波数になります。

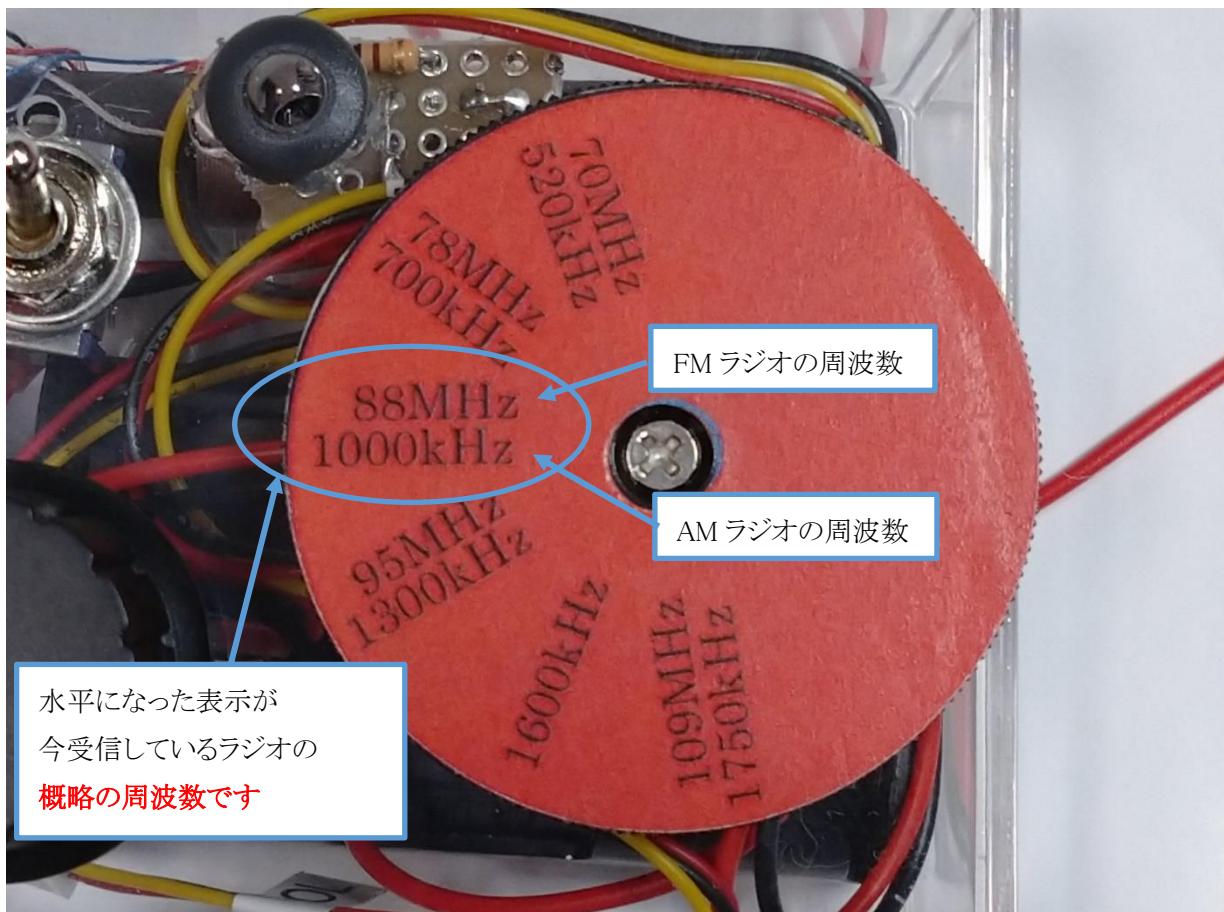


図19 ダイヤルの周波数表示

チューニングについて

DSPでデジタル処理をしているので、ダイヤルを回す速度に対して、実際のチューニングが少し遅れます。

ダイヤルをゆっくり回すことをお勧めします。

何か放送が聞こえたら、一旦ダイヤルの操作を止めてみてください。

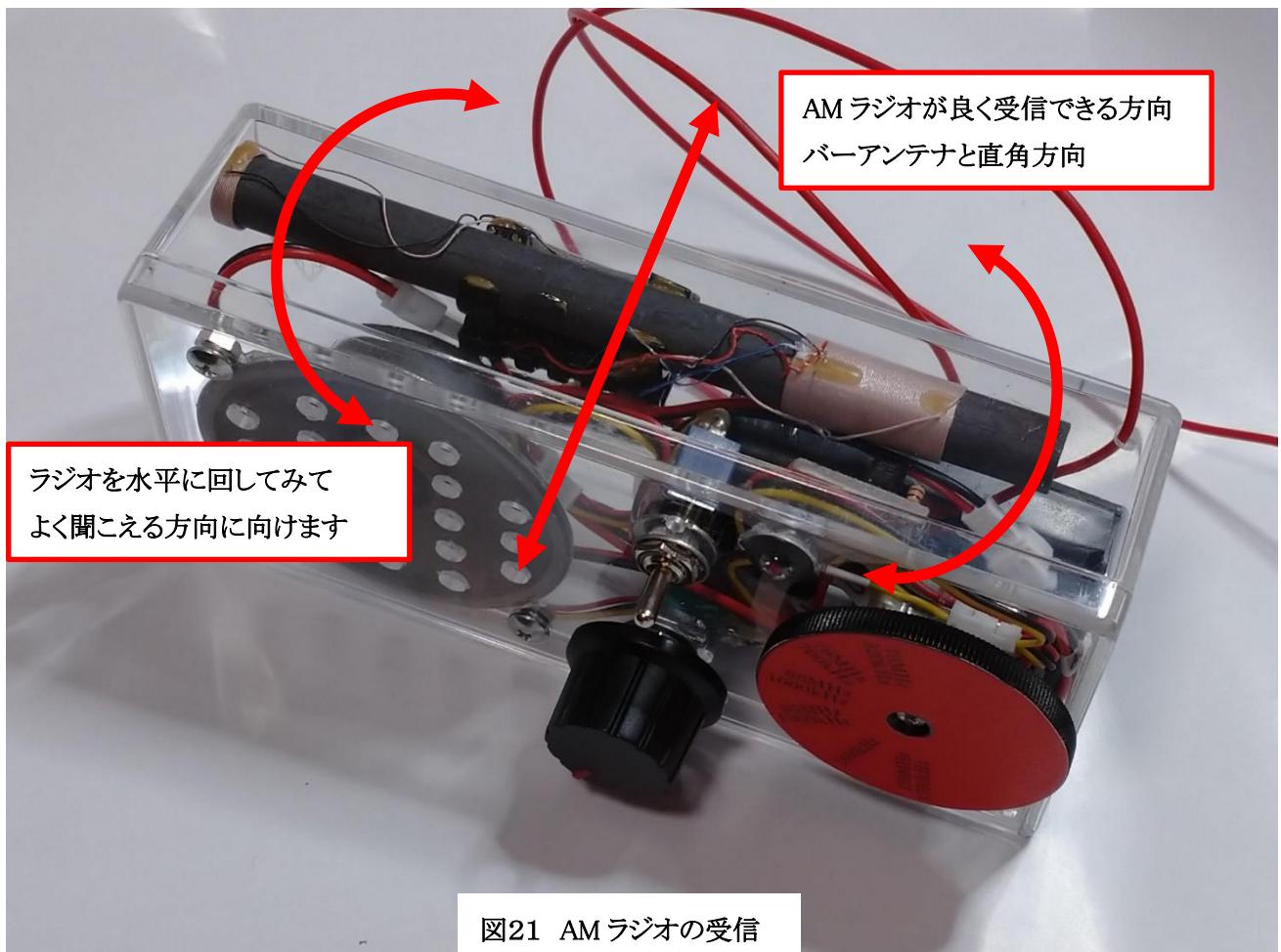
FMラジオのアンテナ

FMラジオの場合は、できるだけアンテナ線を伸ばすようにするとラジオが聞きやすくなります。

AMラジオのアンテナ

AMラジオは内蔵のバーインテナがアンテナになります。バーインテナと直角の方向からくる電波をよく受信する特性があります。

ラジオを立てて左右に方向を変えてみるとラジオの受信状況が変化しますから、一番聞きやすい位置で聞いてください。



4. 故障かなと思った時の対処方法

スイッチを入れてもスピーカーから全く音が出ない

- ・電池の極性を間違えていませんか？ プラスマイナスを確認してください
- ・コネクタの接続不足の可能性があります。コネクタがしっかりと差し込んであるか点検をしてください

受信が安定しない

- ・ほんの少しダイヤルを動かしてみてください。
- ・一旦、ダイヤルを希望周波数の前後に大きく動かした後、ゆっくりと希望の周波数に合わせてみてください。
- ・スイッチを一旦切り、20秒程度の後、スイッチを入れてチューニングを取り直してみてください。
- ・スイッチを入れなおすと不安定になったり、受信できていたラジオが聞こえなくなったりする場合は、電池が消耗し動作が不安定になっている可能性があります。電池を交換してみてください。電池はアルカリ乾電池を推奨します。

そのほか、商品に関してご不明な点は、下記のページアドレスをご確認の上、「プロエンジニアショップ」までお問い合わせください。

「プロエンジニアショップ」

担当:近 藤 kondo.h@gold.megaegg.ne.jp

<https://www.rakuten.co.jp/peskondo/>