

第 回ファミリー電波教室

AM/FMラジオの製作



主催：奈良県電波適正利用推進員協議会

共催：

協賛：(一財)日本アマチュア無線振興協会

ラジオキット 部品はこの中に



説明書や部品が入っています。



部品と工具を確認しましょう



1 部品の確認と点検

※製作前に部品がそろっているか、必ず確認し、点検してください。(□にチェック。)

① 本体箱 ×1

チェック



② プラスチックケース ×1

チェック



③ スピーカー ×1

チェック



④ 電池ボックス ×1

チェック



⑤ 基板 ×1

チェック



⑥ はんだ ×1

チェック



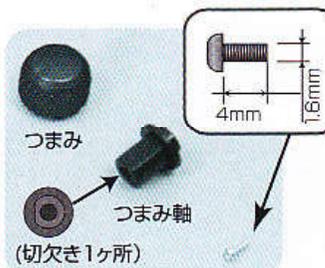
⑦ バンド切替つまみ
セット ×1

チェック



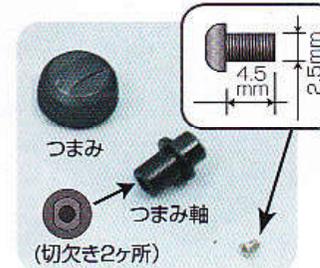
⑧ OFF/ON 音量つまみ
セット ×1

チェック

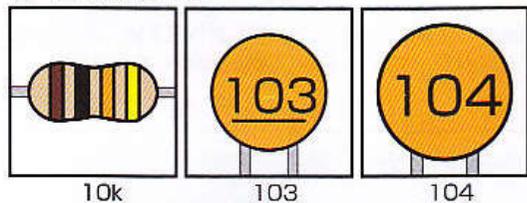


⑨ チューナーつまみ
セット ×1

チェック



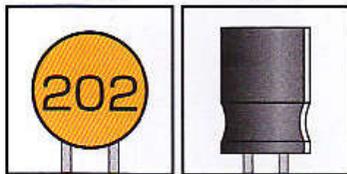
⑩ 電子部品セット



10k

103

104



202

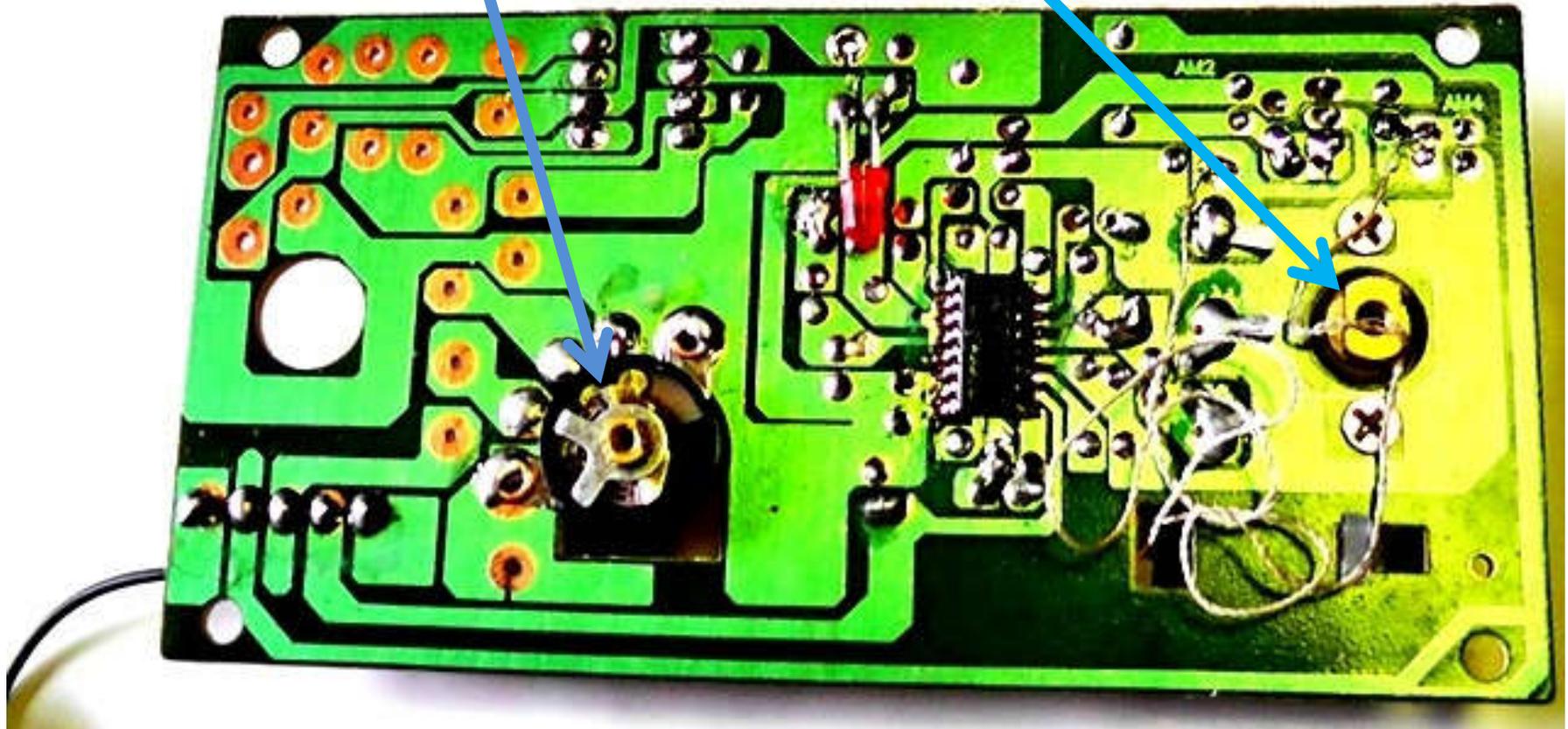
220uF

部品名	仕様	規格	個数	チェック
10k	カーボン抵抗	10kΩ(茶・黒・橙・金)	1	
103	セラミックコンデンサー	0.01μF	1	
104	セラミックコンデンサー	0.1μF	4	
202	セラミックコンデンサー	0.002μF	1	
220uF	電解コンデンサー	220μF	1	

半田付けにかかる前に基板面をよく見て、どこに部品を取り付けるか確認しておいてください。



半田付け面です。
ボリュームとバリコンのシャフトは
左側一杯まで回しておきます。



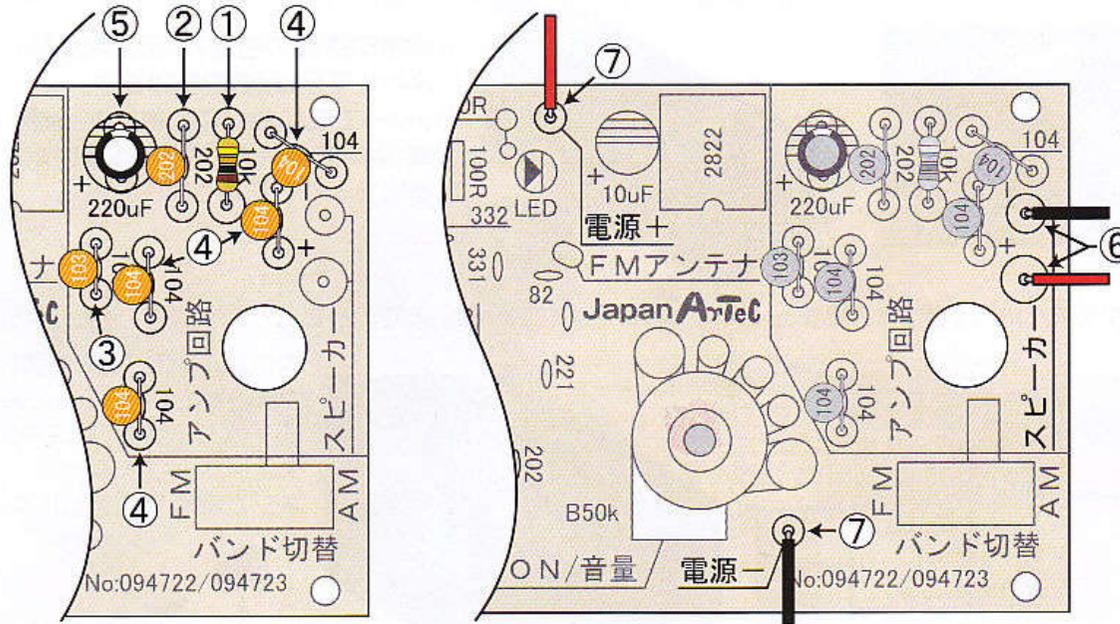
③ 各部品の取付方法

- 電気部品には取付ける方向を間違えると正しく機能しないもの（極性があるもの）があります。図を参考にして、基板に取付ける際は注意してください。



※各部品は基板にできるだけ奥まで挿し込む。

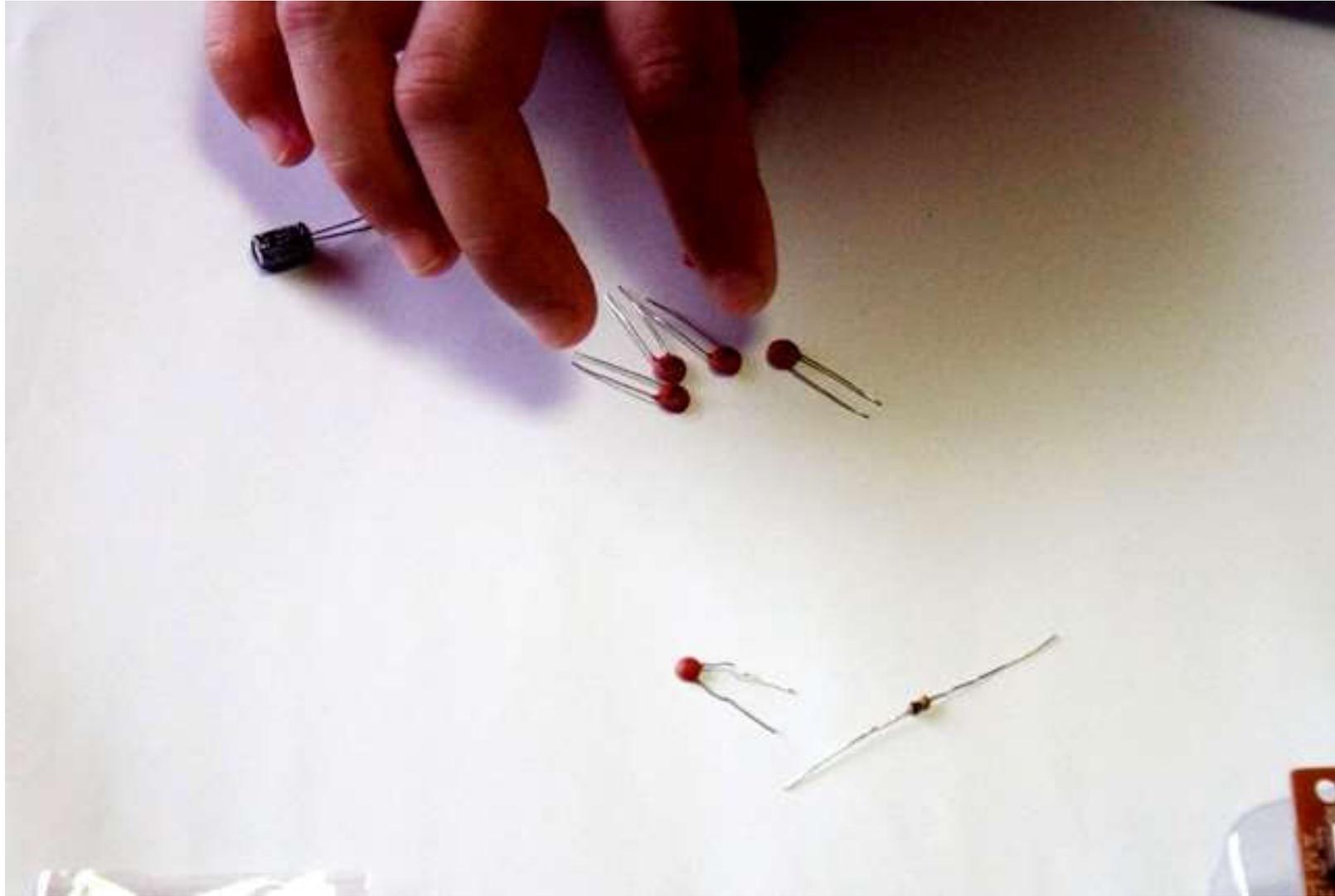
- 基板に部品をはんだ付けしてください。



- 部品の取付け間違いがないか確認してください。
チェック
- はんだ同士がくっついていないか確認してください。
チェック

手順	部品名	仕様	個数	手順	部品名	仕様	個数
①	10k	カーボン抵抗	1	⑤	220uF	電解コンデンサー	1
②	202	202 セラミックコンデンサー	1	⑥	スピーカー	赤+ 黒-	1
③	103	103 セラミックコンデンサー	1	⑦	電池BOX	赤+ 黒-	1
④	104	104 セラミックコンデンサー	4				

半田付けする部品をグループ化しておきます

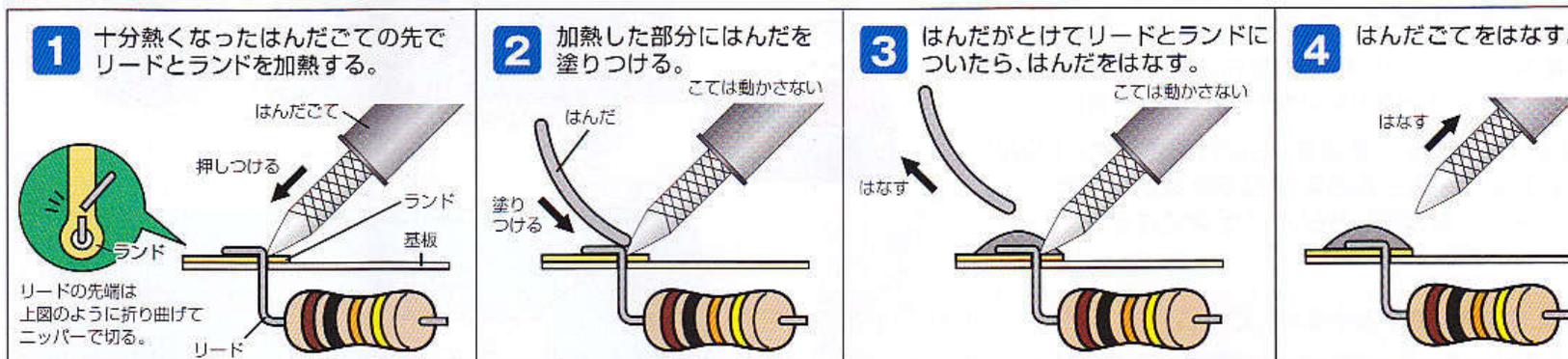


半田ごての電源を入れましょう。

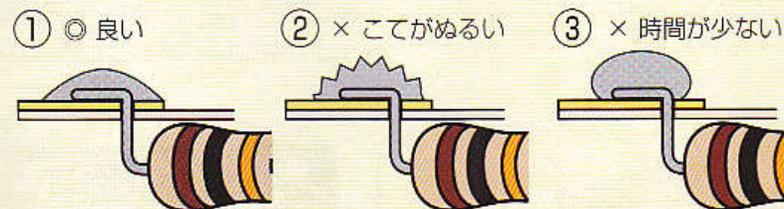
半田付けの要領は説明書に書いてありますが、先ず半田付けする金属を、こてで熱しておき、そこに糸半田の先を持って行って溶かすことです。

2 基板の組立

●はんだ付けの方法 (1~4の作業を4~5秒の間に行ってください。)



下図①のようにきれいはんだをつけてください。
②、③のようなときは、もう一度はんだをつけ直してください。



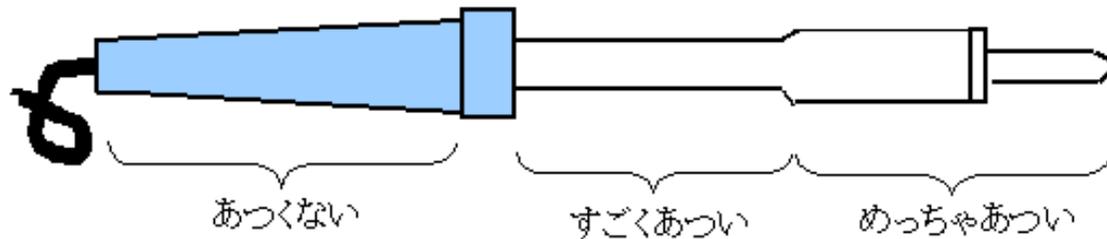
はんだってなんだ？

- 錫(すず)と鉛(なまり)の合わさった金属。
だから、なめたり食べたりしない。
- 300度Cくらいでとけ、
冷えるとかたまる。
- 電気をよくとおす。
- 鉄や銅とよくくっつく。
木や紙・布・アルミとはくっつかない。



はんだづけの道具

はんだごて: はんだをとかして部品をつけます。



こて台: はんだごてを置く台。
あつくなります。

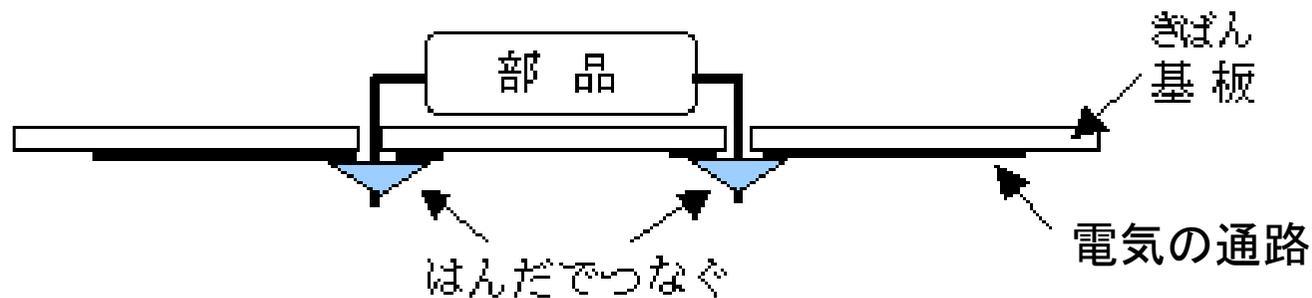
スポンジ: こて先をきれいにします。

ニッパー: 部品の足を切ります。

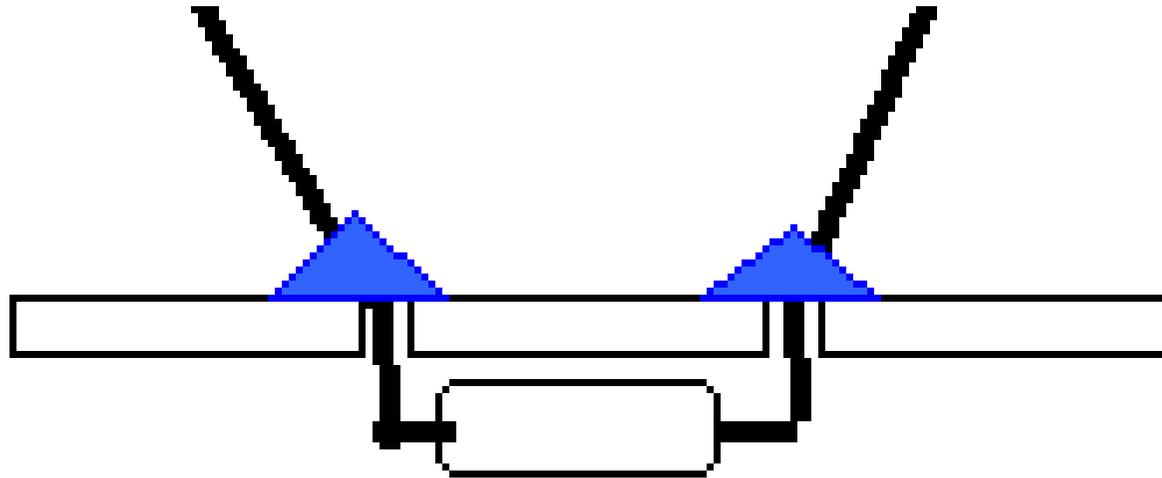


はんだづけとは？

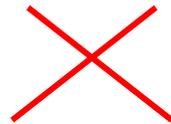
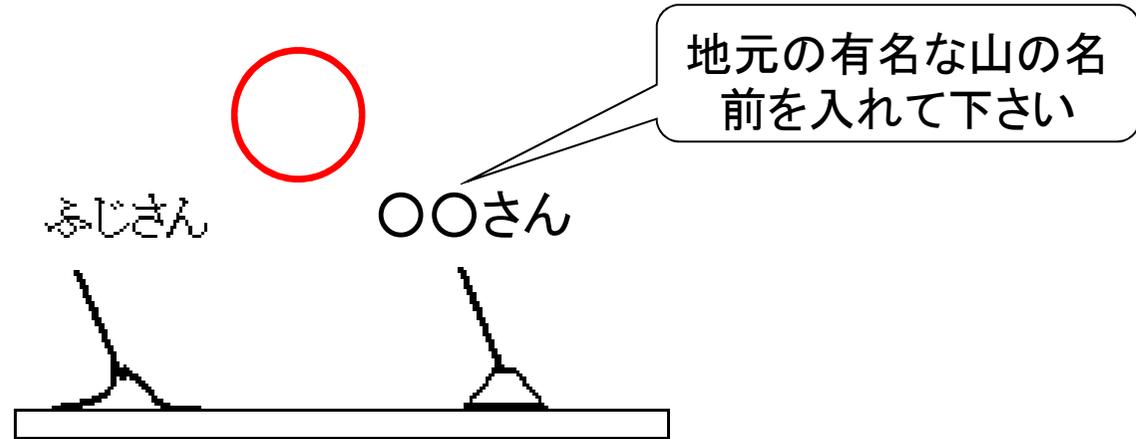
部品と基板(きばん)にある電気の通路をつないでやること。



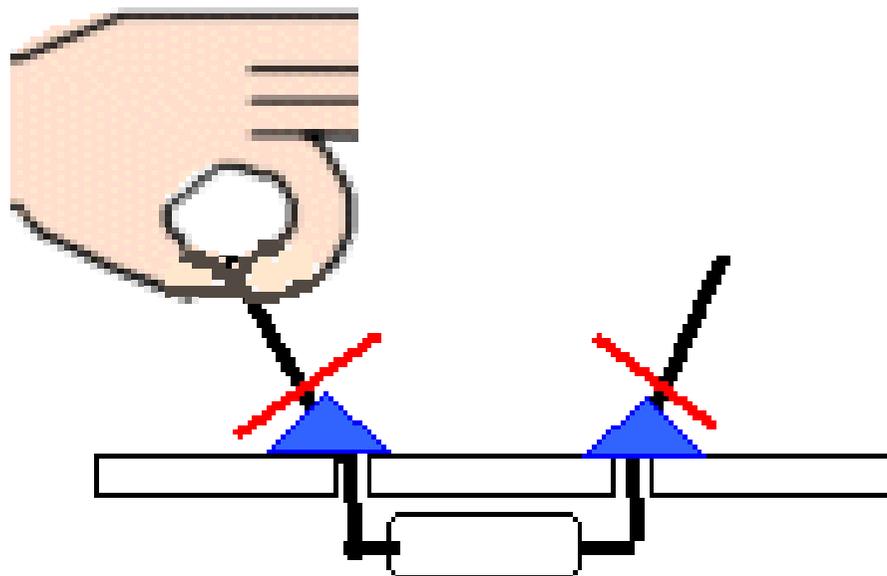
はんだづけの方法



できあがりのかたち



部品の足を切る

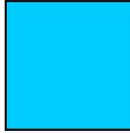
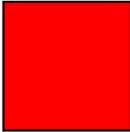
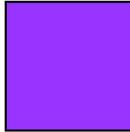
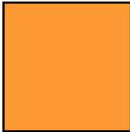
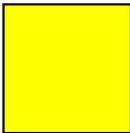


ちゅうい
注意！ やくそく

1. あついところにはさわらない。
はんだごて こて台 つけたての部品
2. こてを持ったまま、他の作業をしない。
部品をさがしたり、落とし物をひろったり。
3. 席をはなれるときは、こてをコンセントからぬく。

ていこう

抵抗のカラーコードの意味

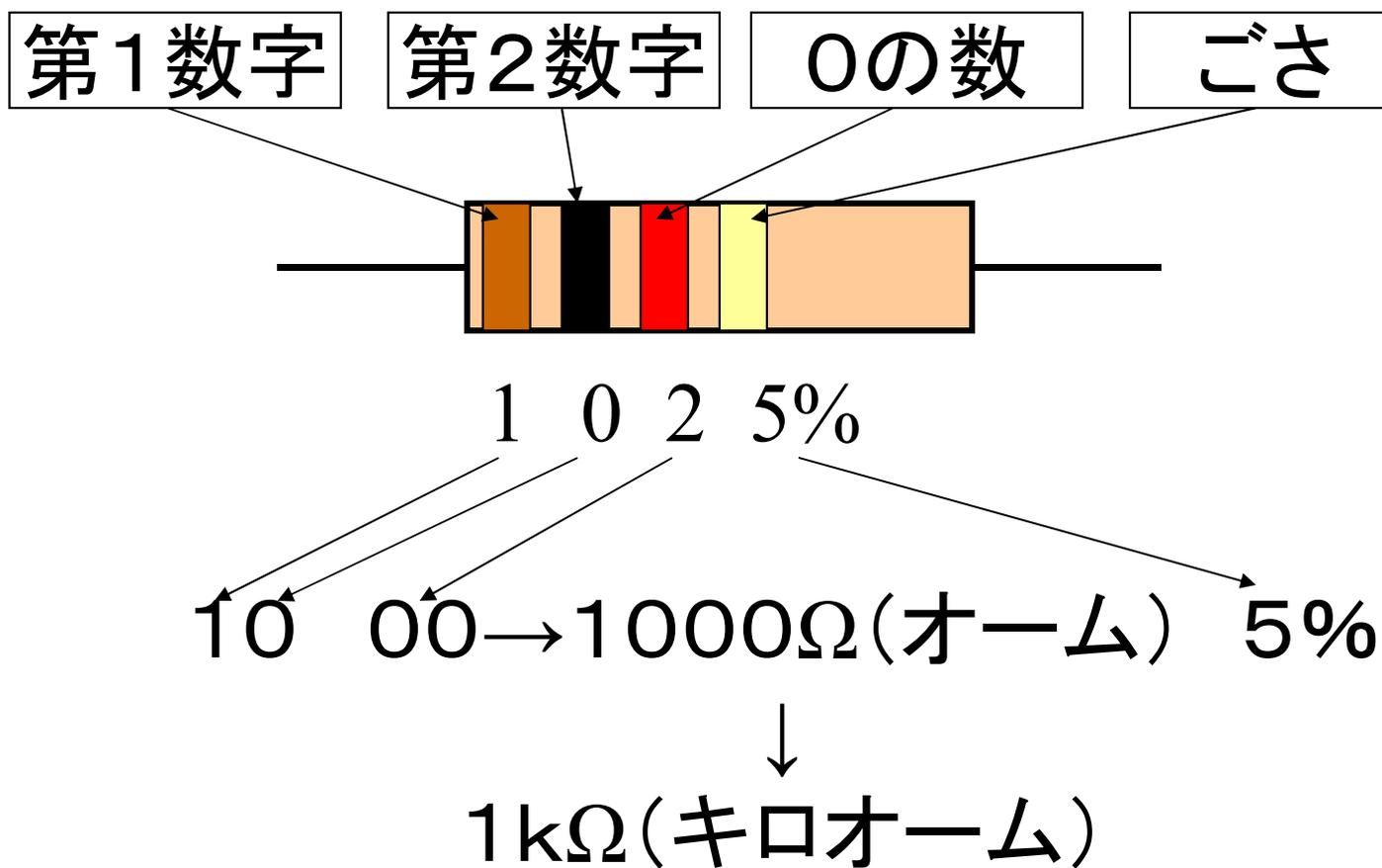
	茶 ちゃ	1		青 あお	6
	赤 あか	2		紫 むらさき	7
	橙 だいたい	3		灰 はい	8
	黄 き	4		白 しろ	9
	緑 みどり	5		黒 くろ	0

 金 誤差(ごさ) 5%

 銀 誤差(ごさ) 10%

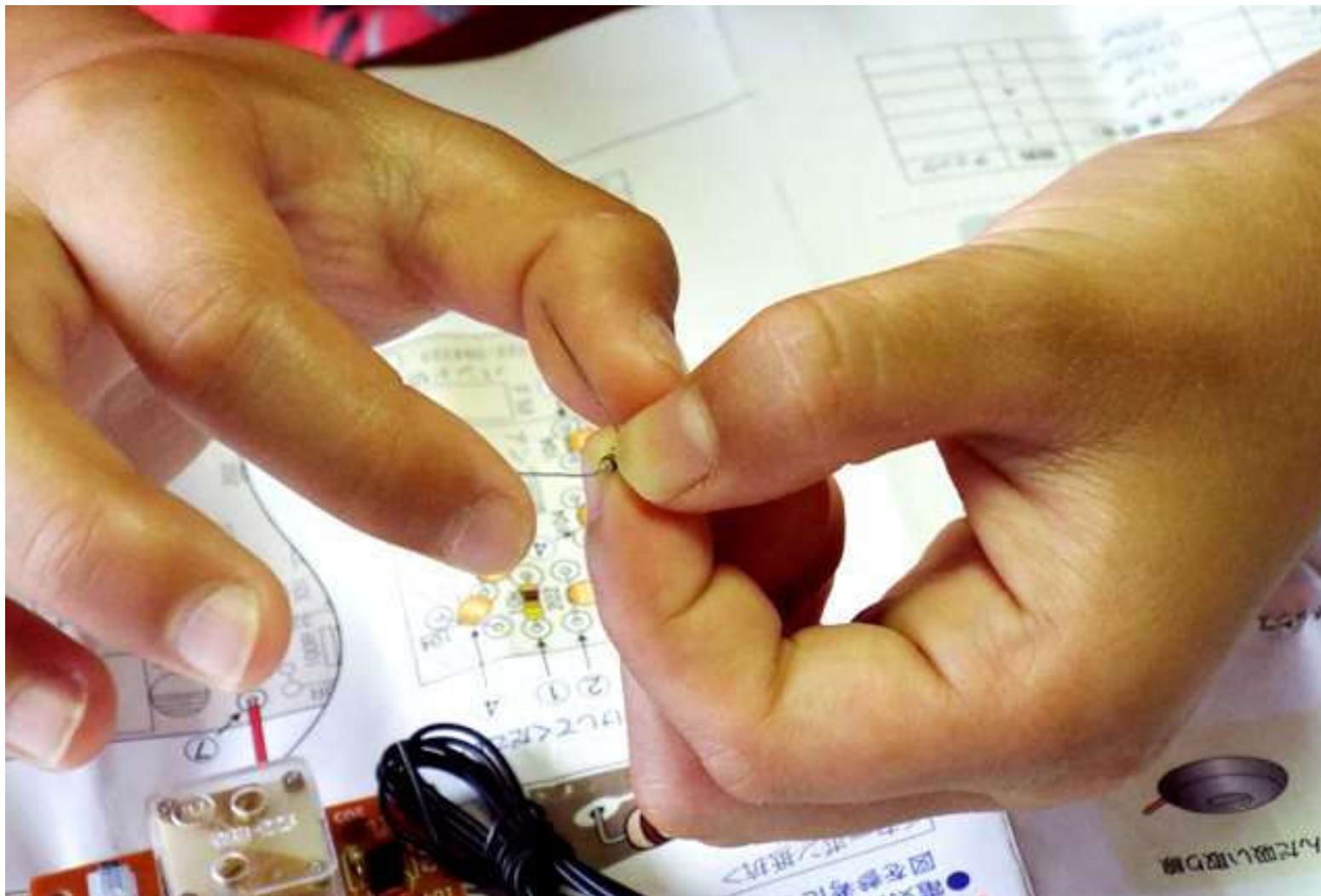
ていこう

抵抗のカラーコードの仕組み

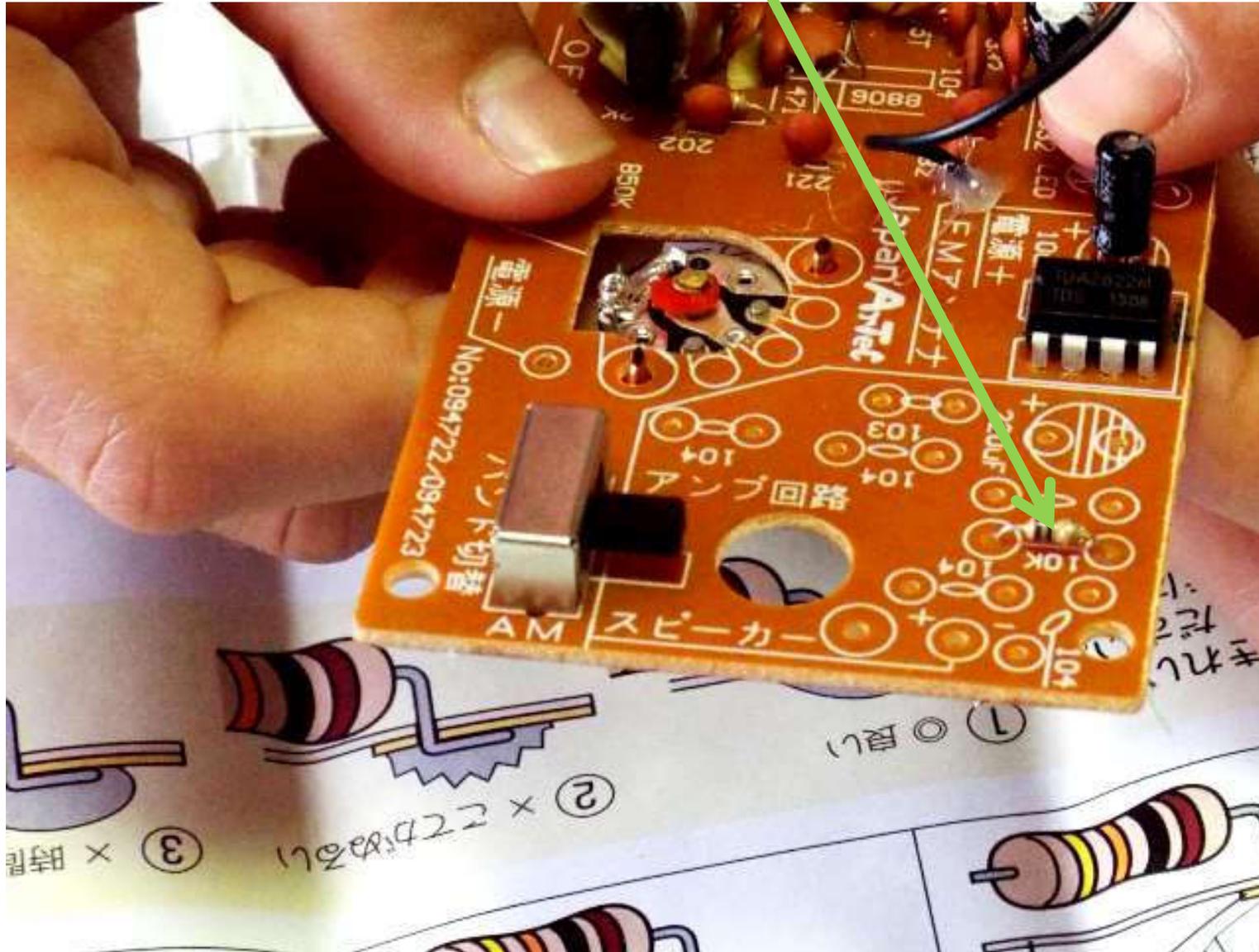


部品は順番に取り付けて行きましょう

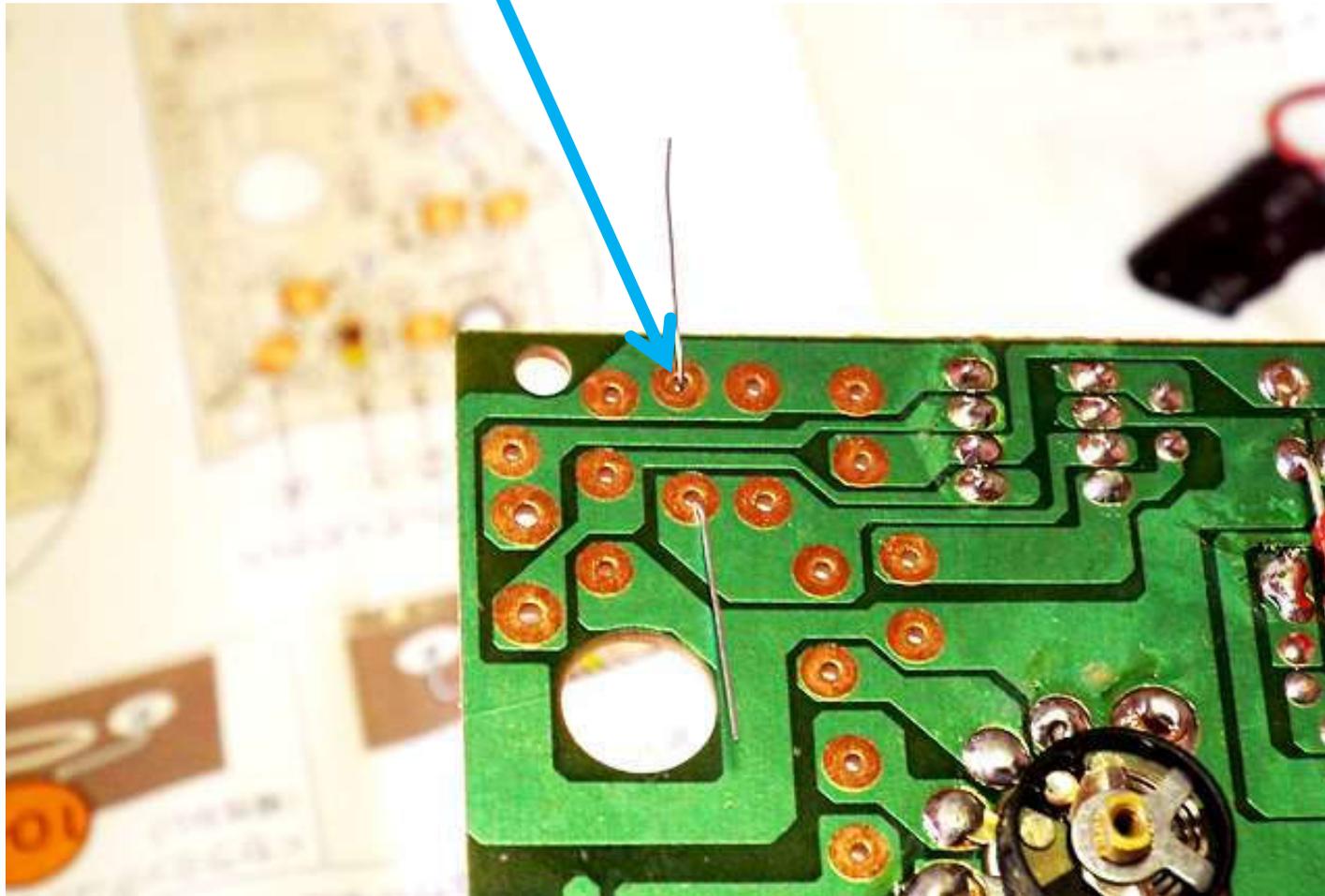
① 抵抗器のホーミング



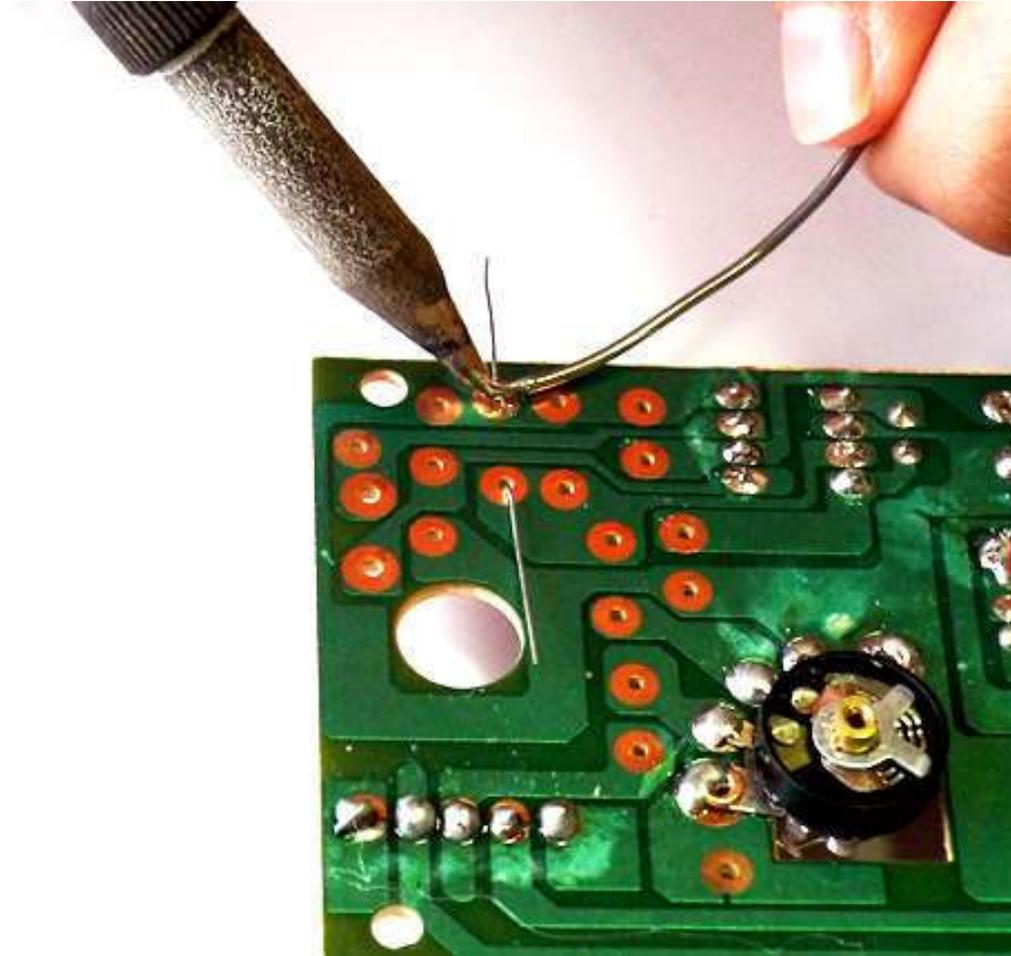
① 抵抗器10KΩ の挿入



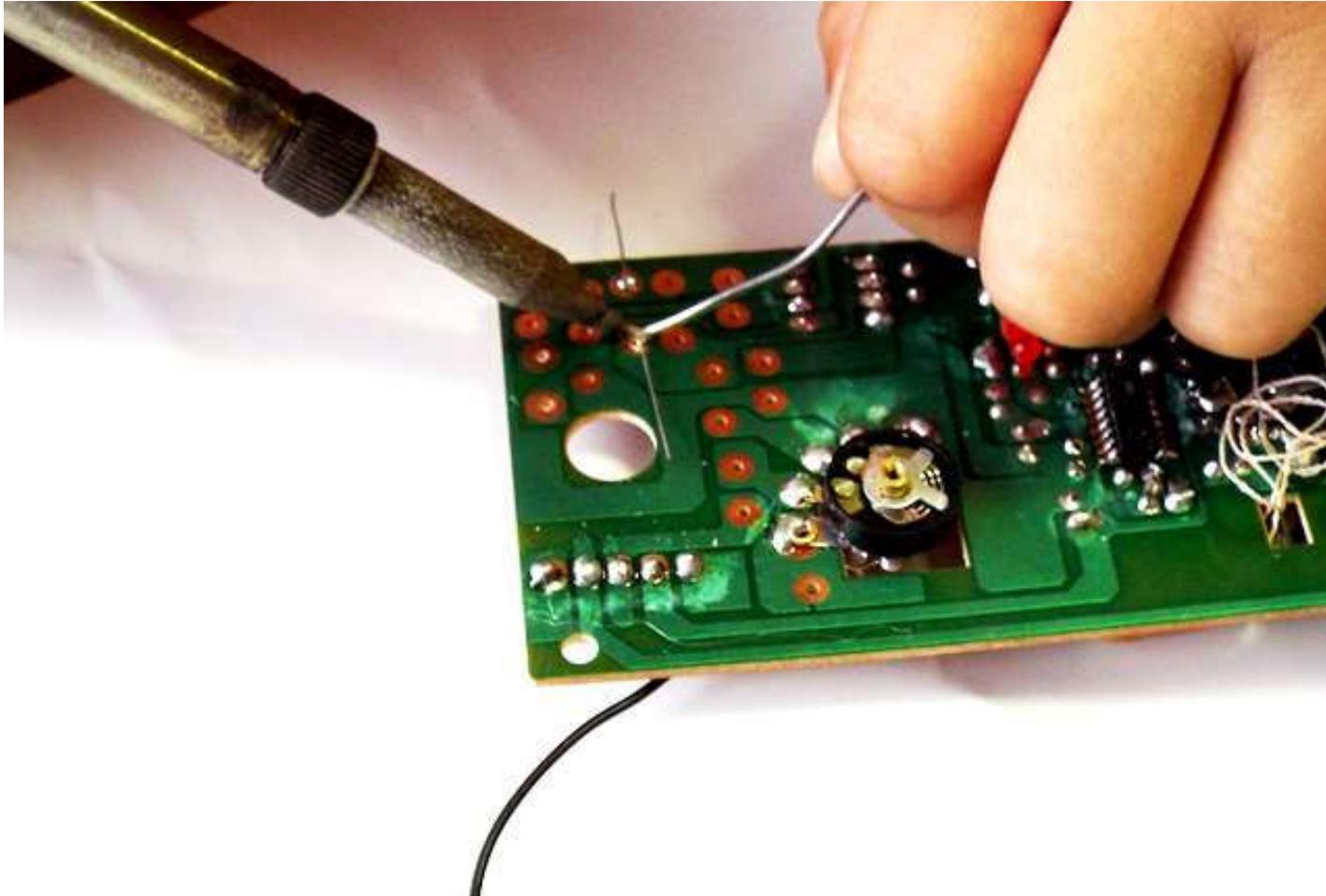
穴から出てきたリード線を
基板にそわせて折り曲げます。



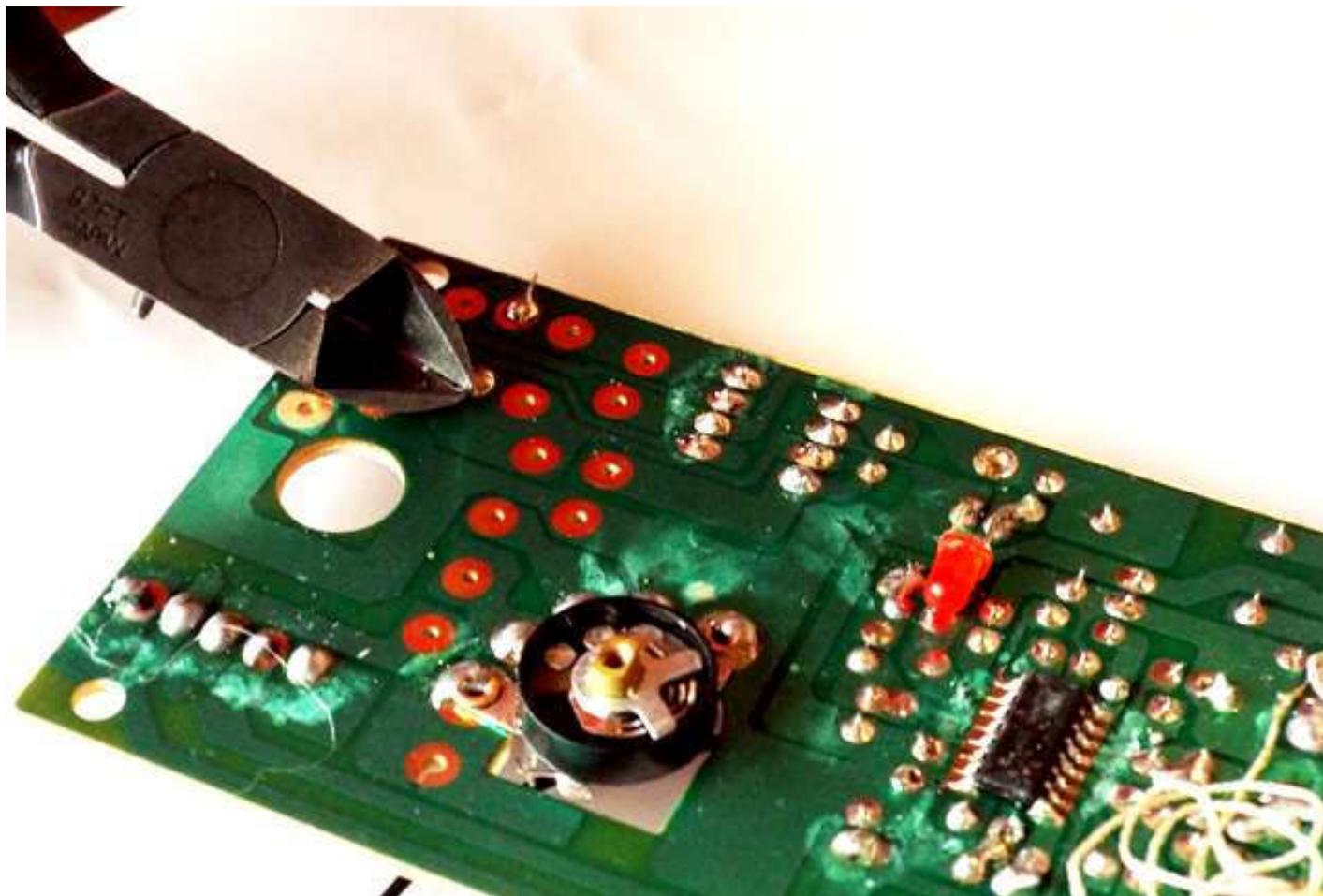
リード線と基板を半田ごてを当てて加熱しておき
そこに糸半田の先を付けて溶かします。



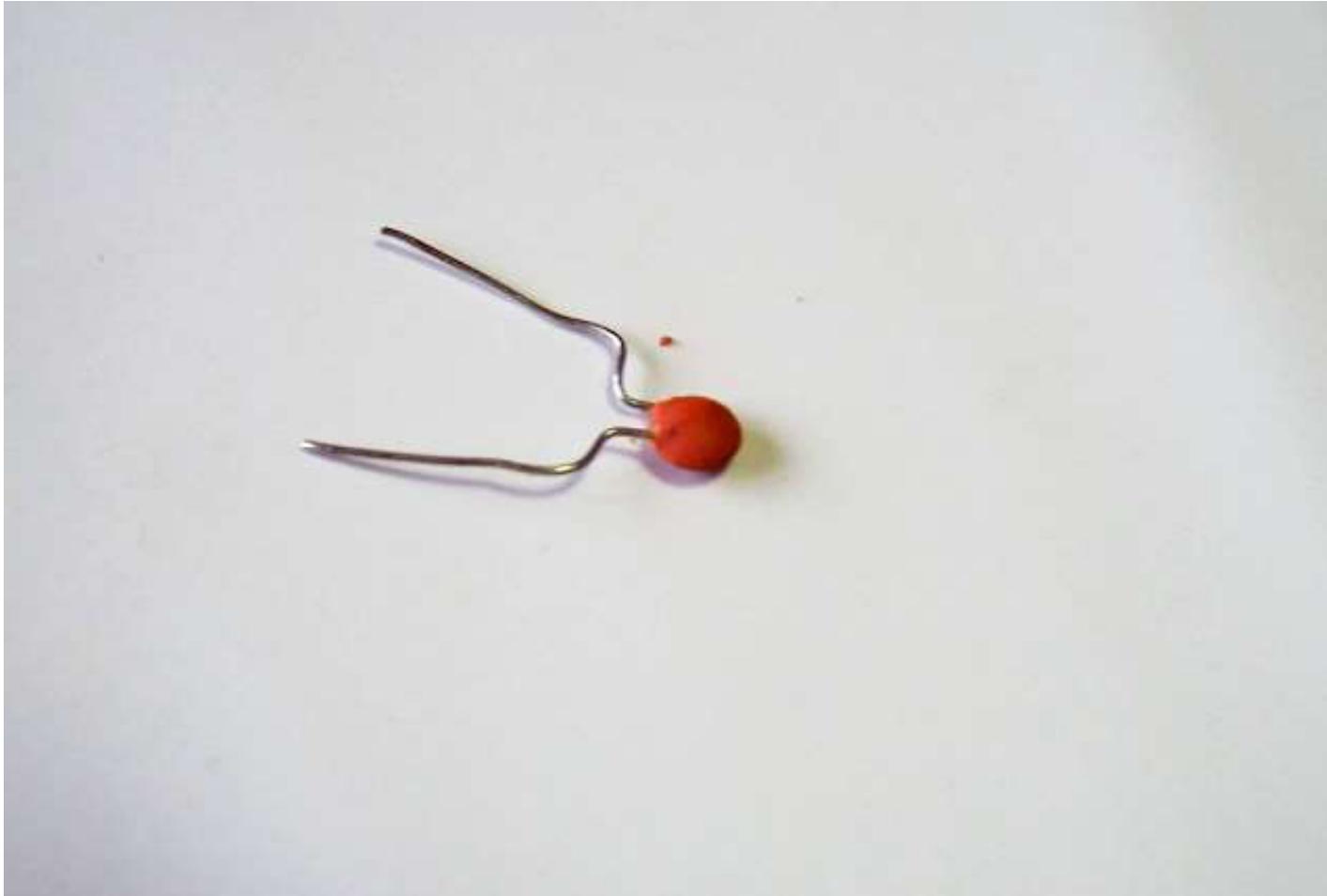
リード線のもう一方も同じように
半田付けします。



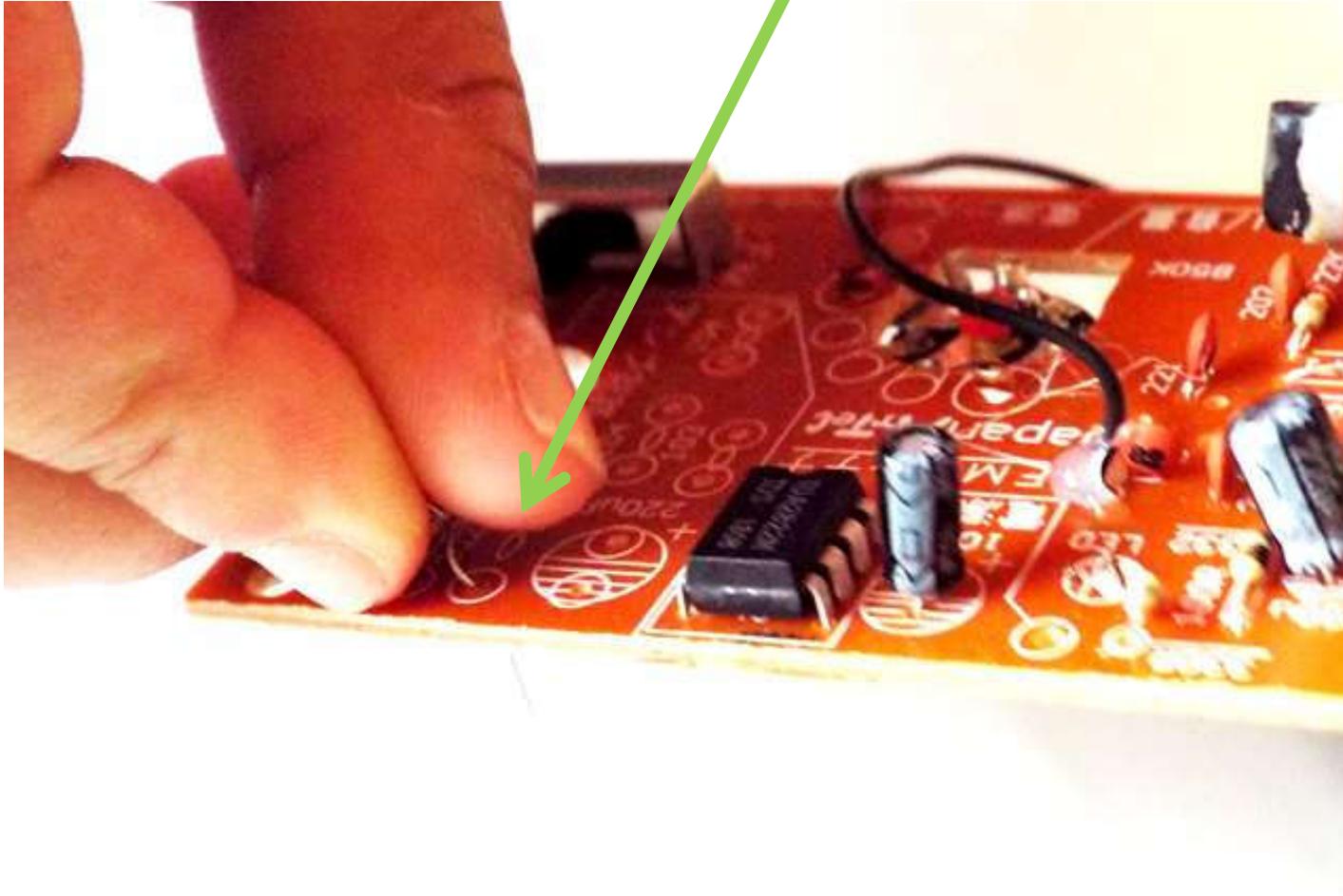
リード線の余分な部分をニッパーで切り落とします。



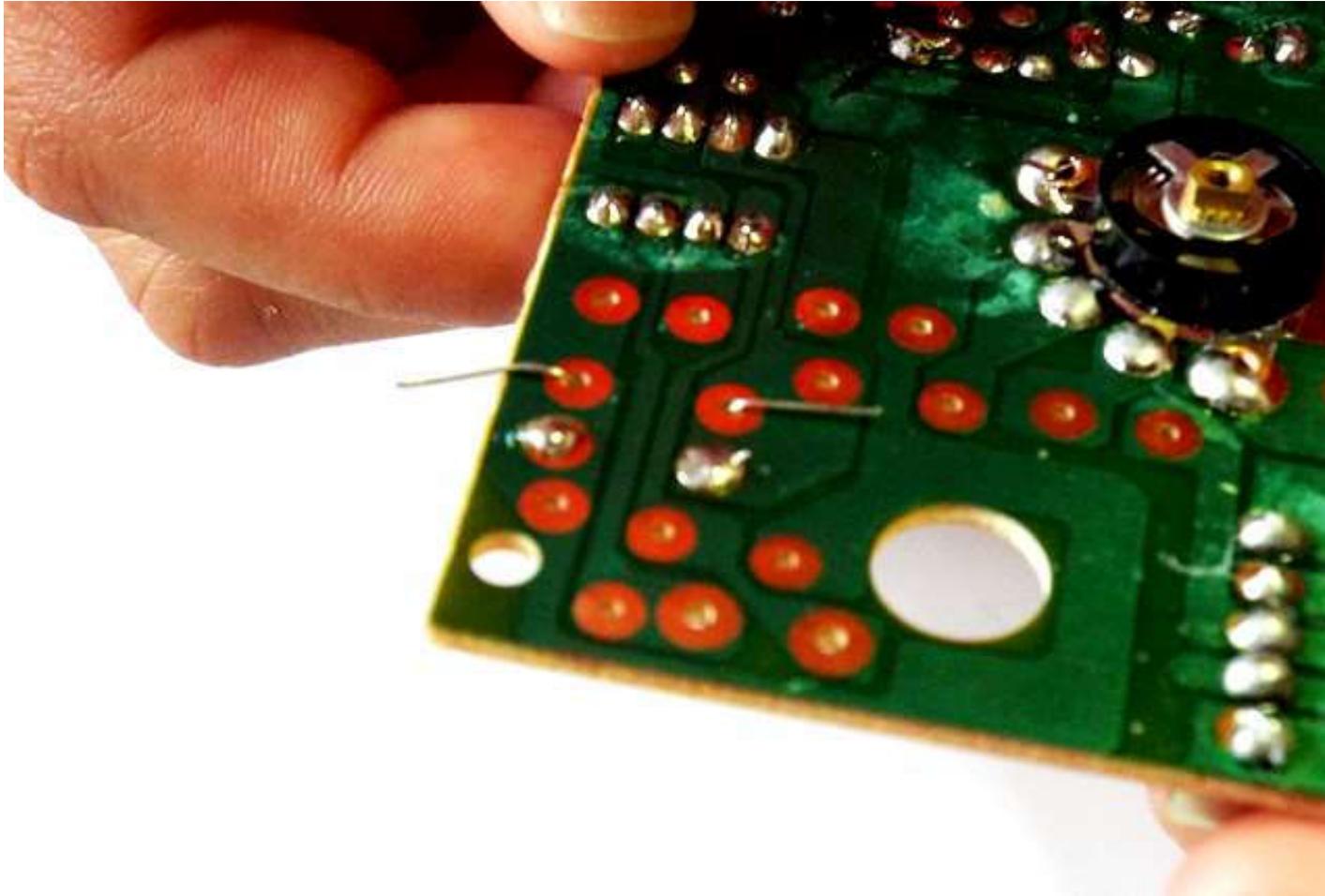
セラミックコンデンサーのフォーミング
取付穴と合うように整形します。



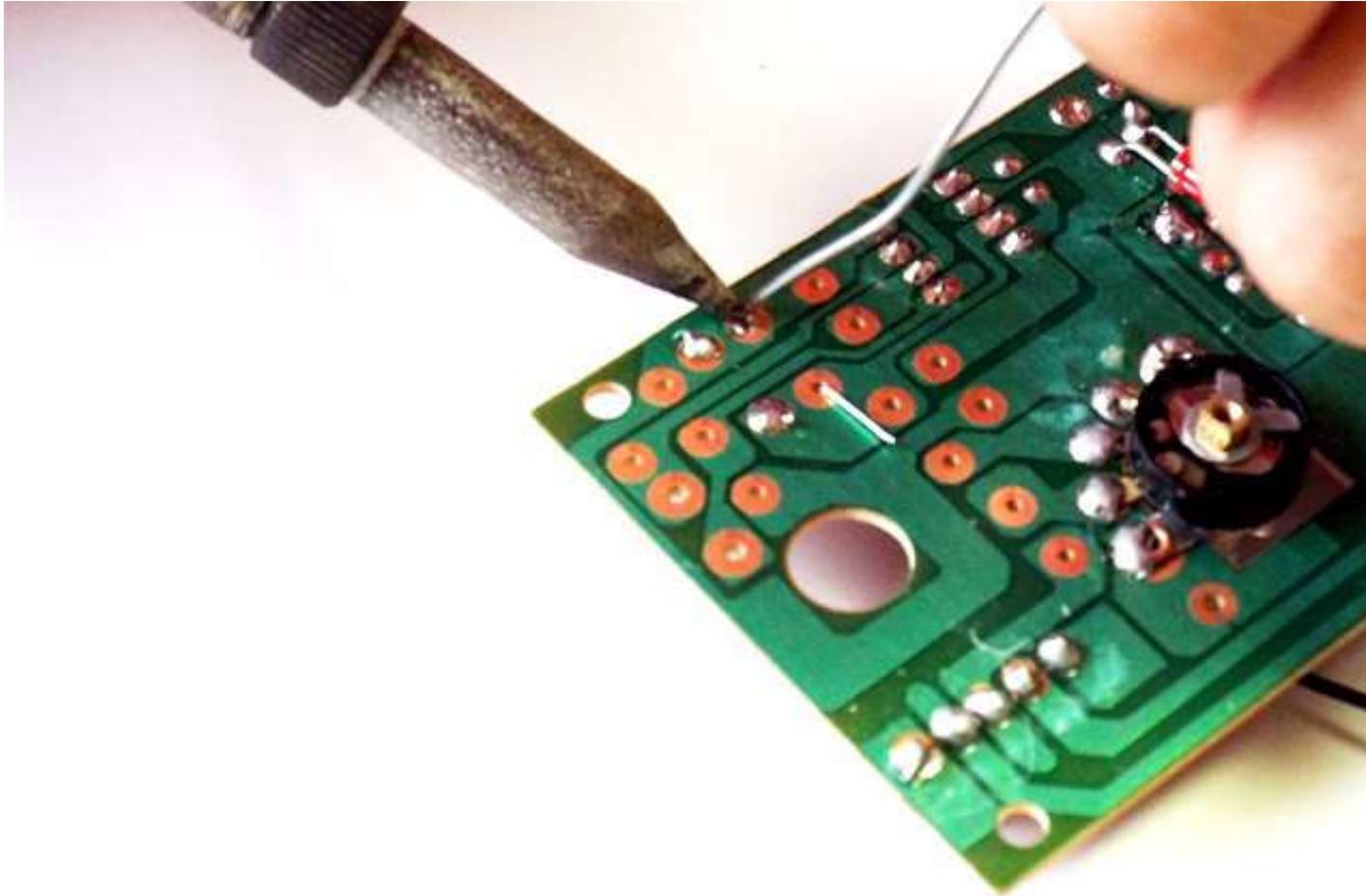
- ② 202 の表示のあるセラミックコンデンサーを
基板に取り付けます。



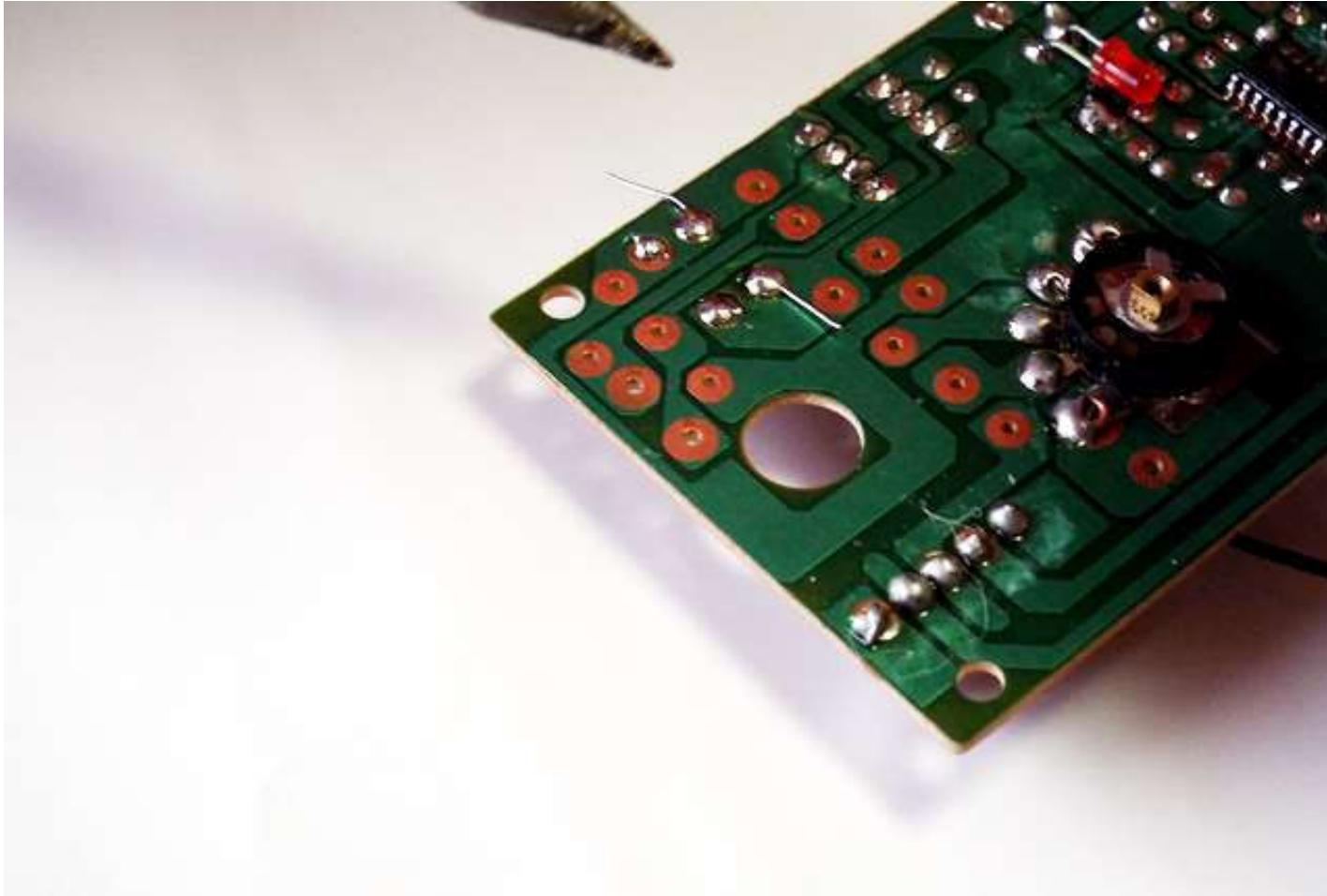
裏返してリード線を折り曲げます。



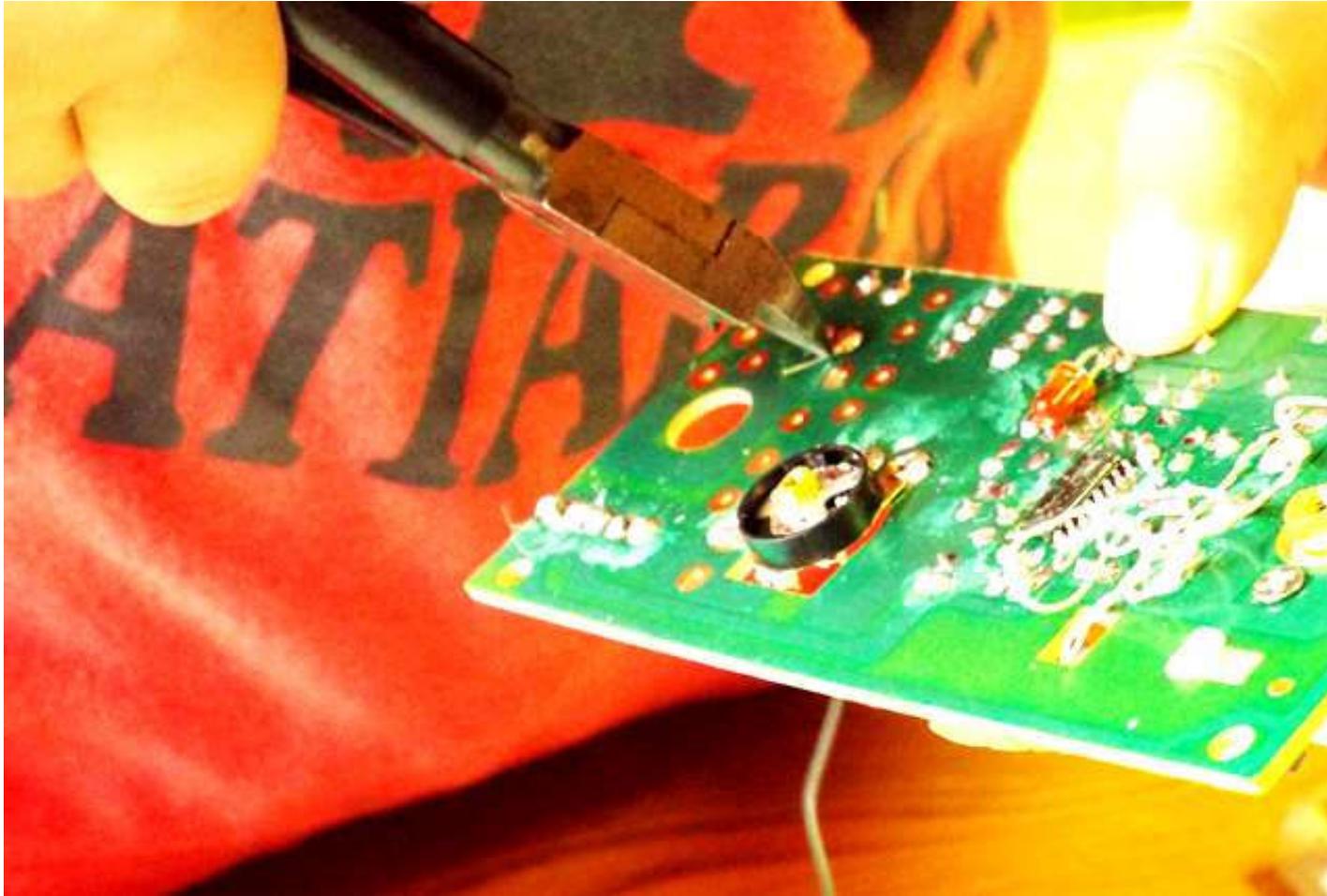
外側のリード線を半田付けします。



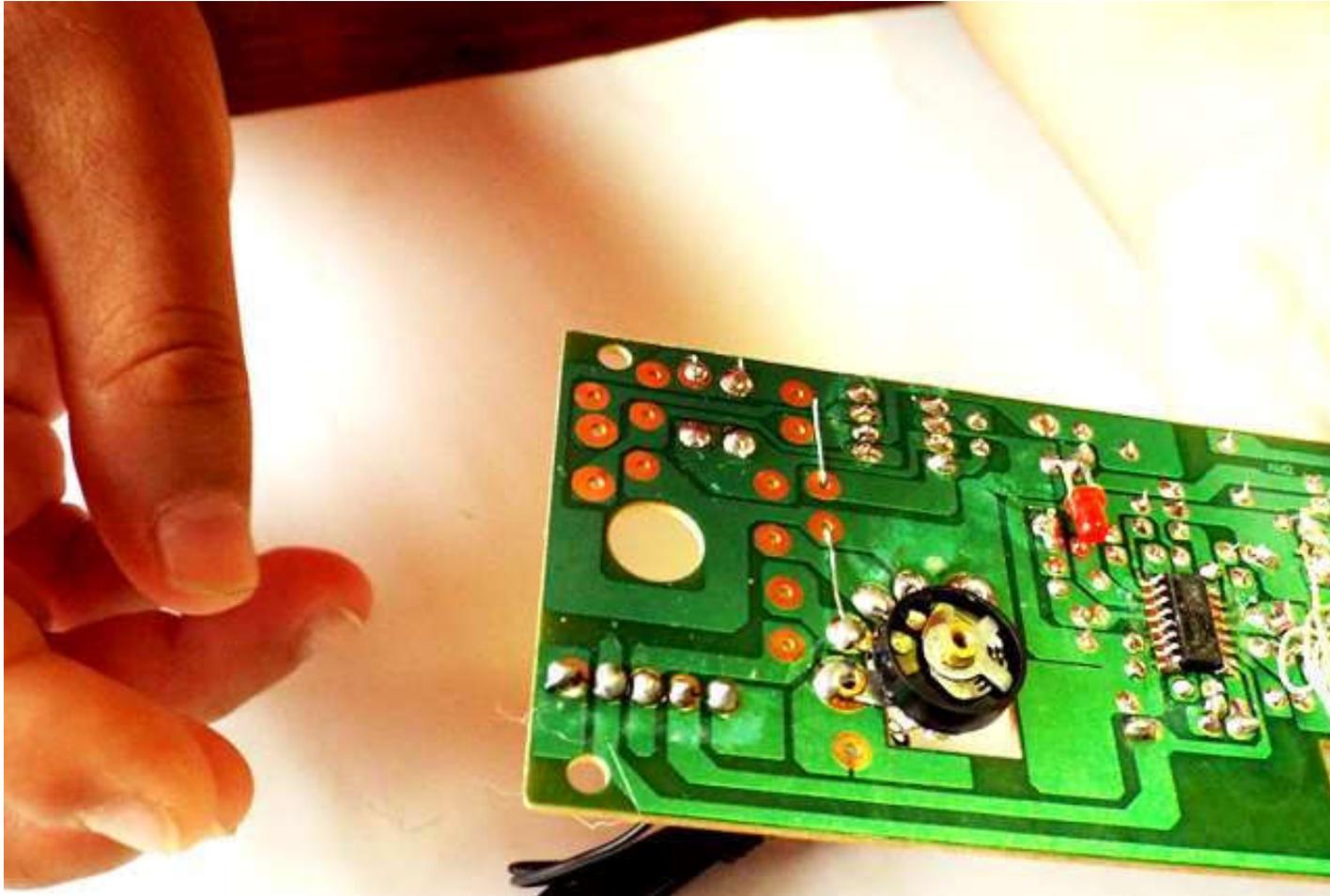
内側も半田付けします。



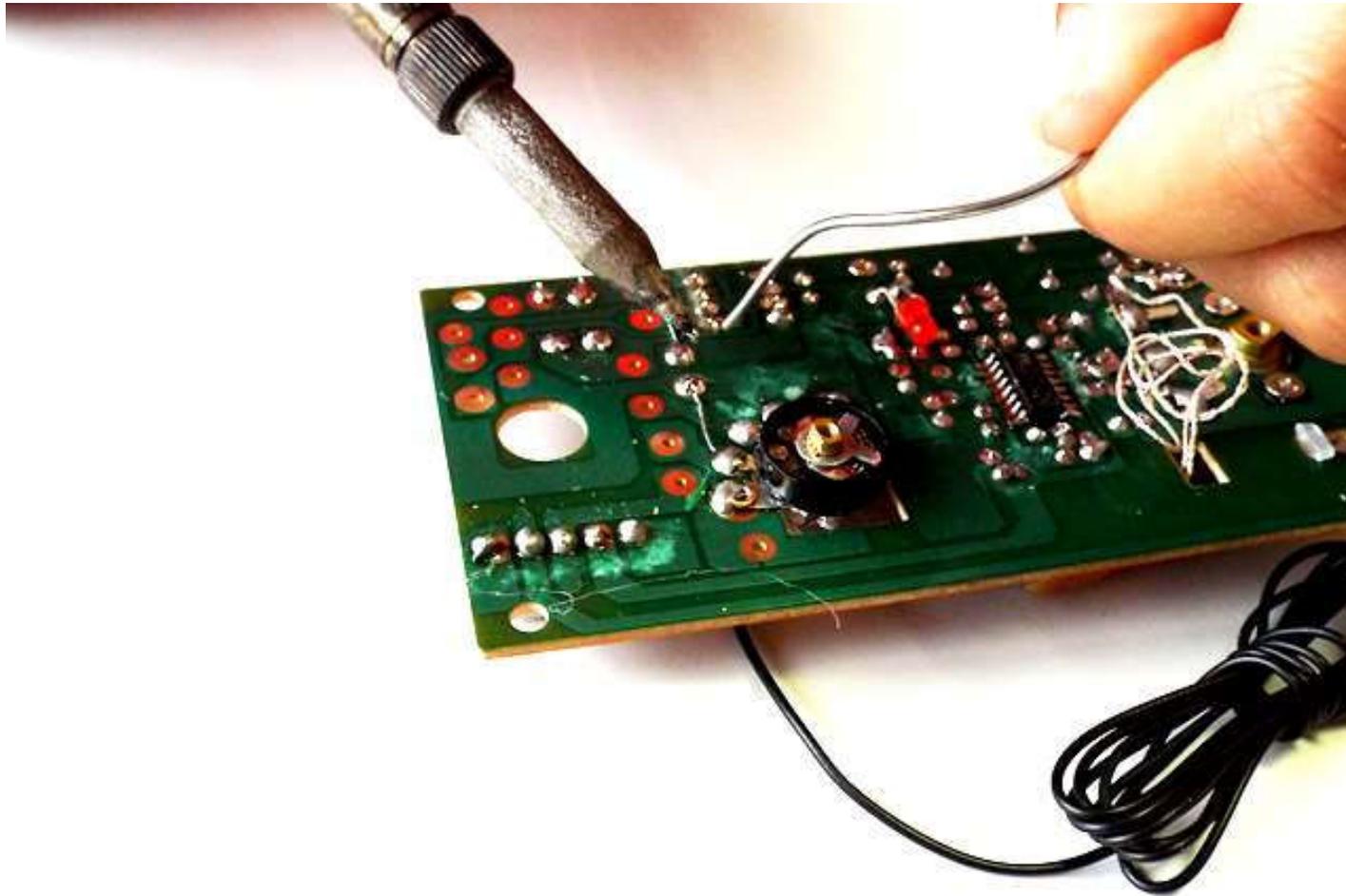
余分なリード線を切り落とします。



リード線を折り曲げ



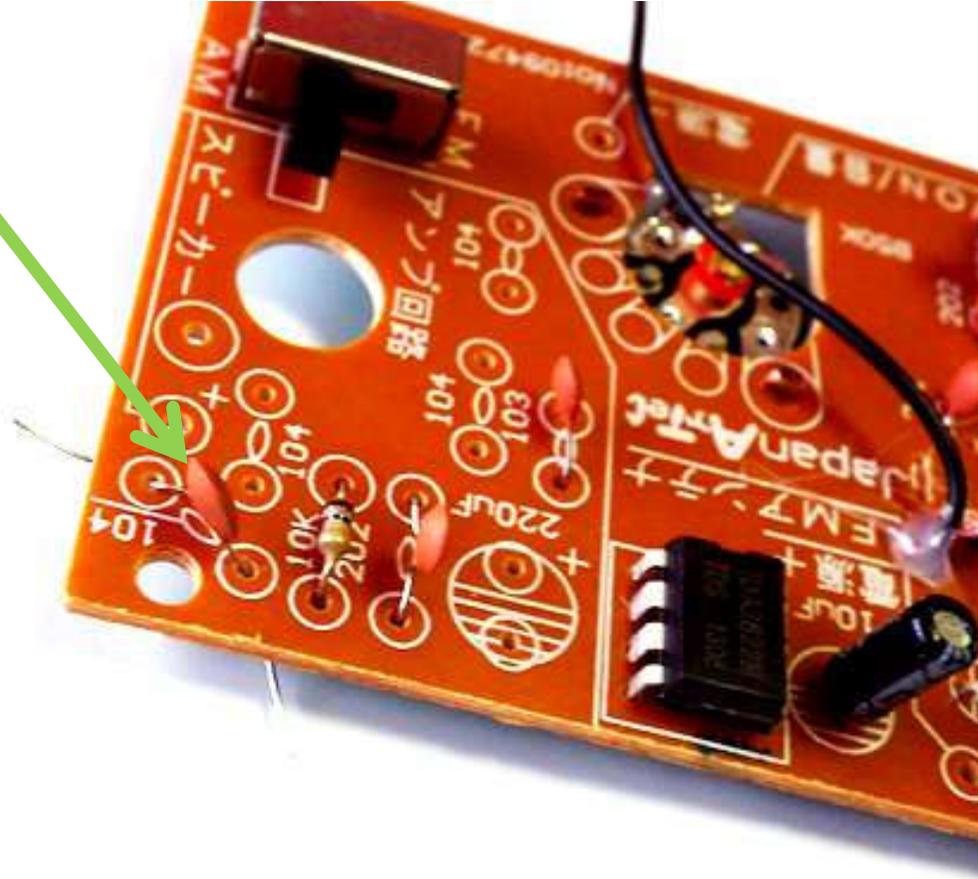
半田付けします。



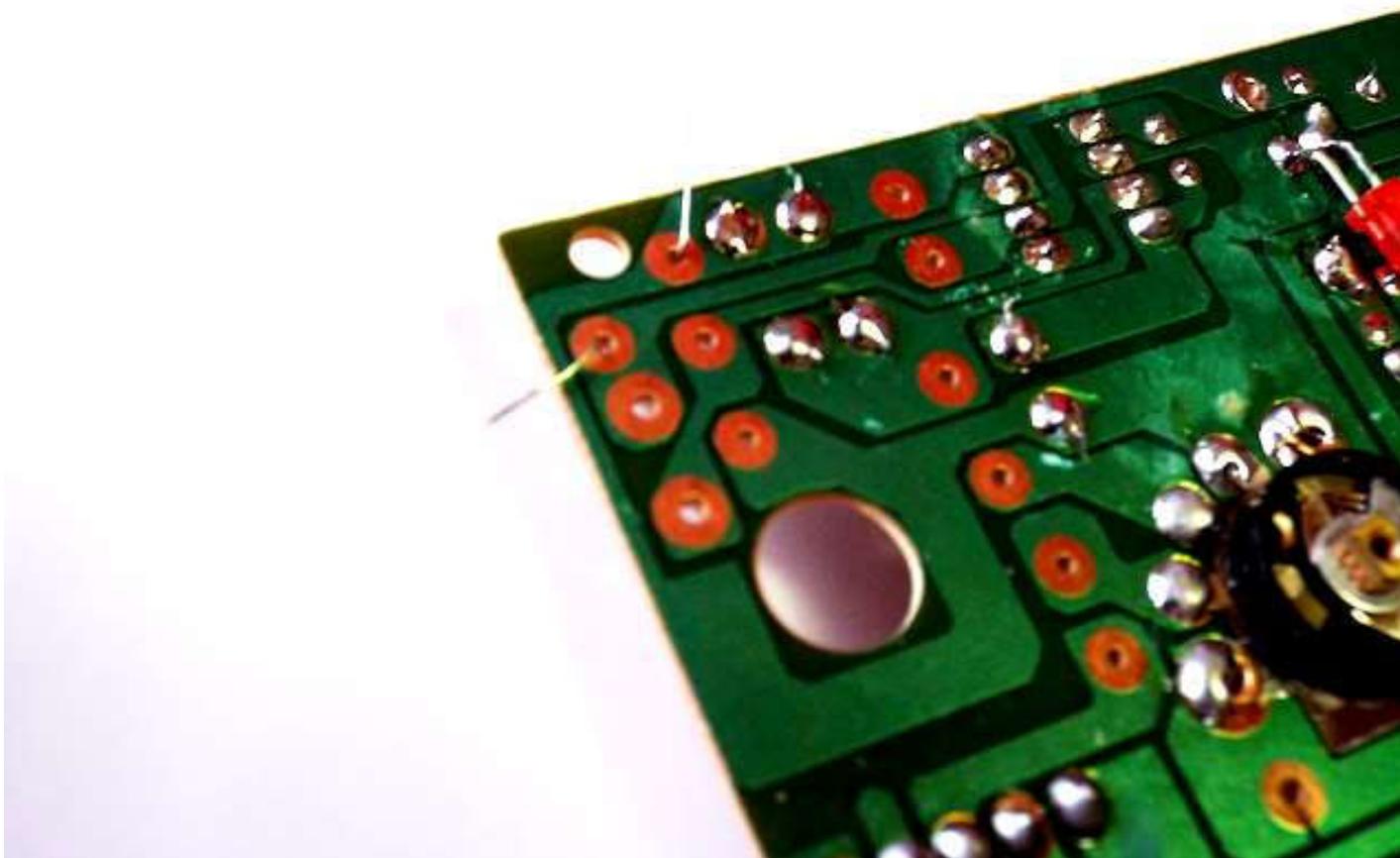
余分なリード線を切り落とします。



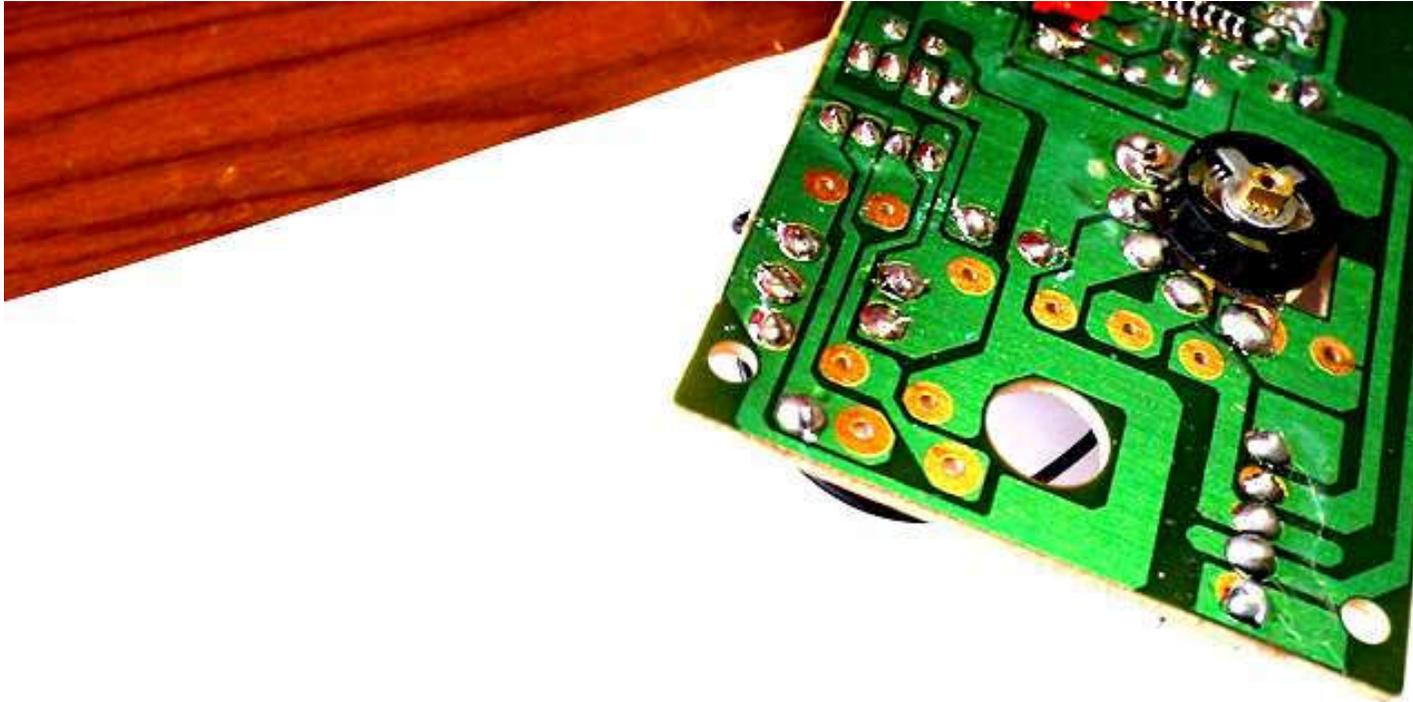
④ 104 の表示のあるセラミックコンデンサーを外側から順番に取付け半田付けします。



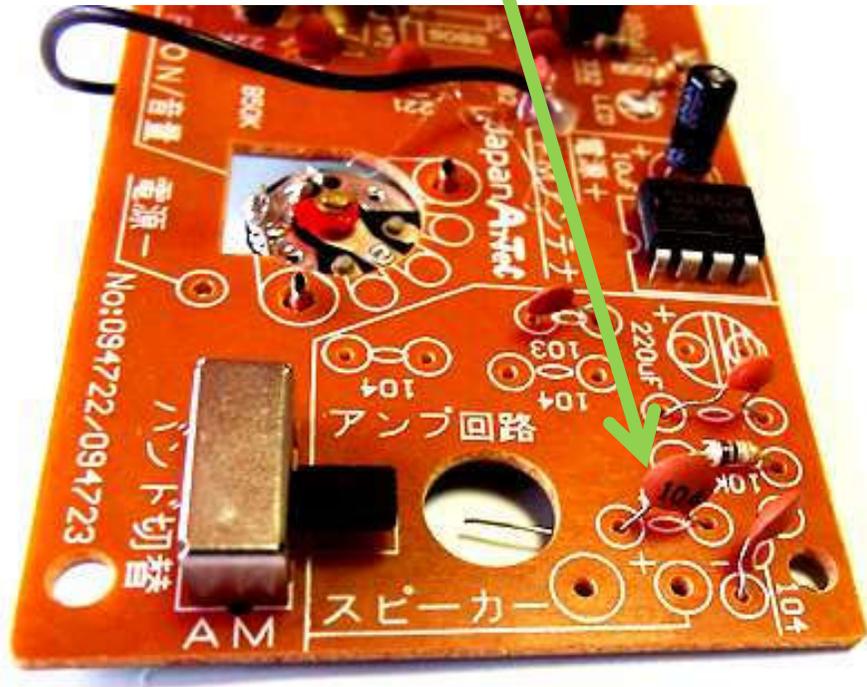
リード線折り曲げ



半田付け・リード切断



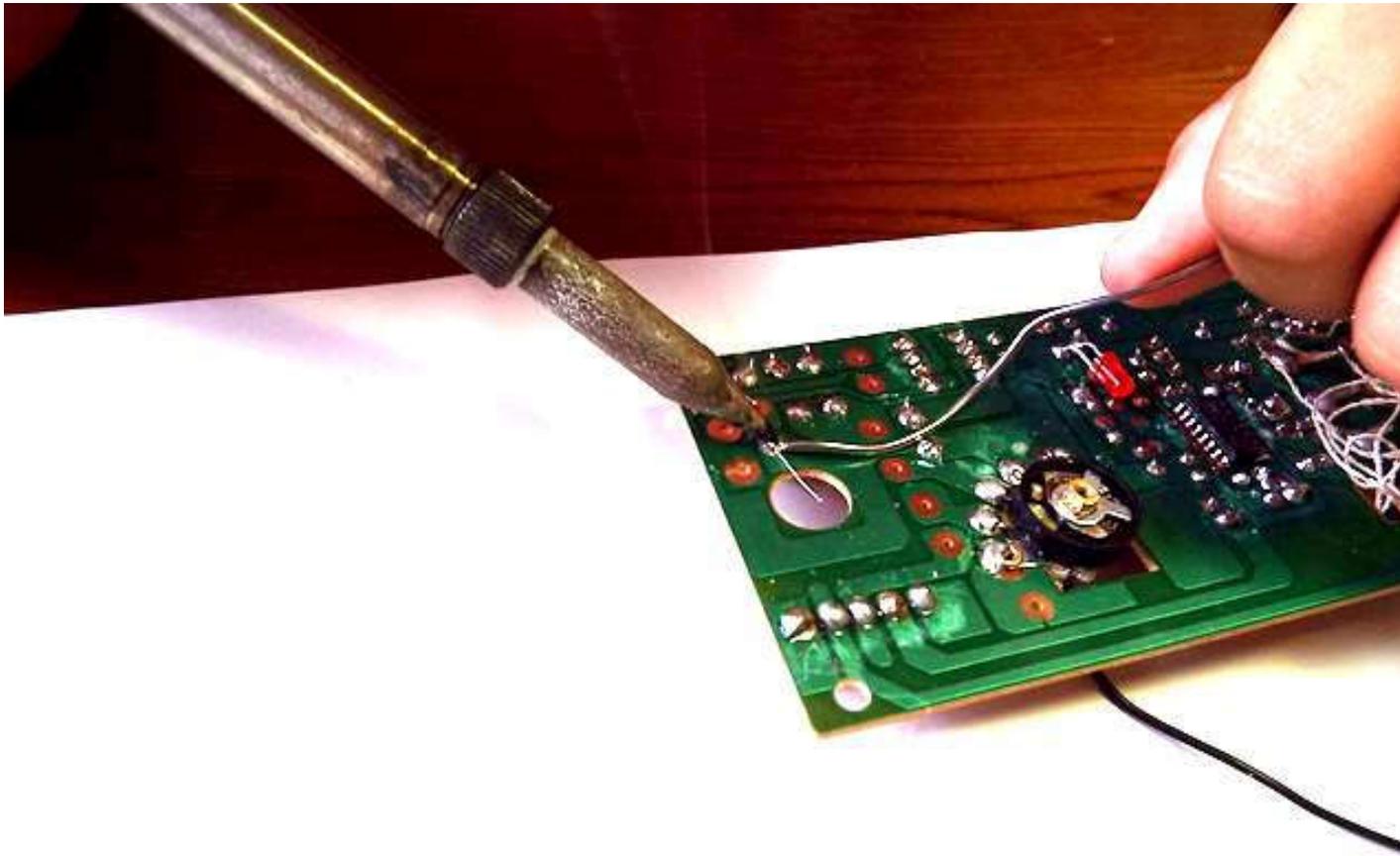
④ 104 二番目の取付



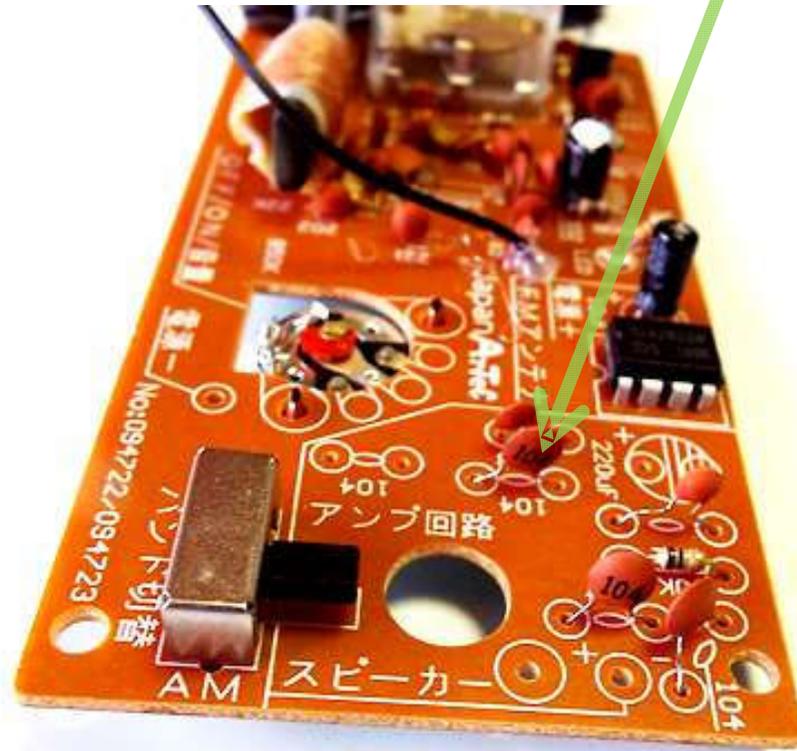
104 二番目のリード線折り曲げ



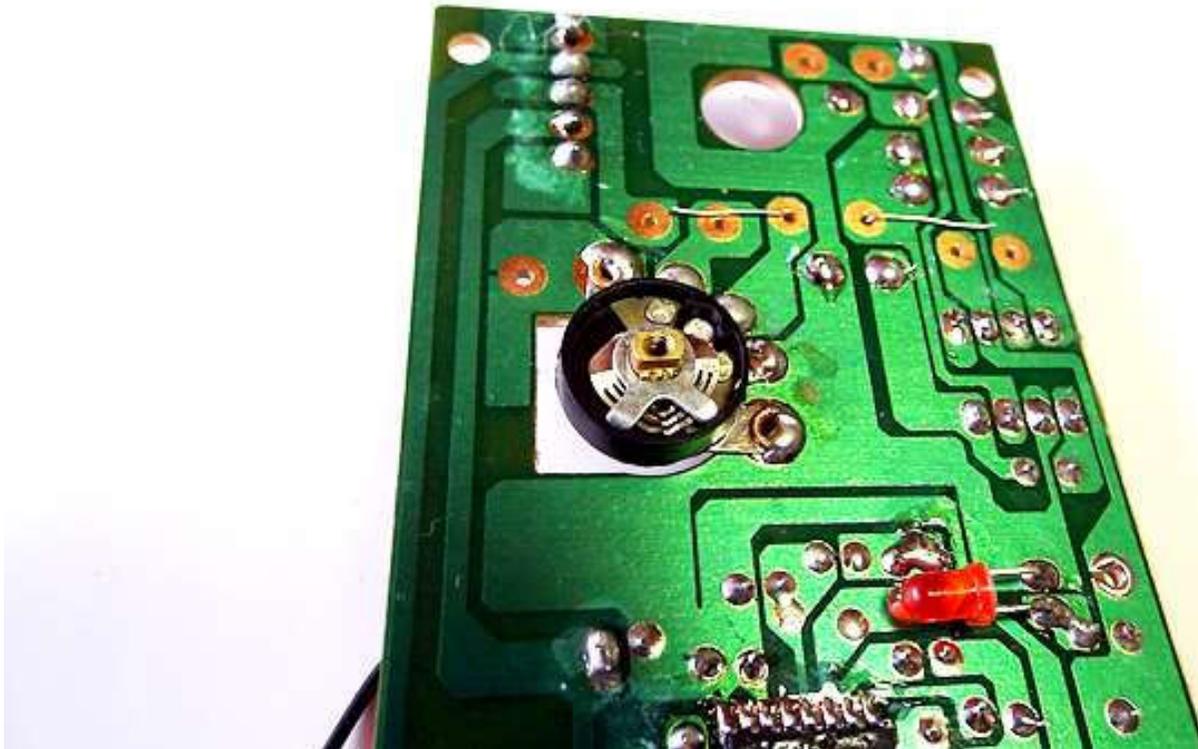
半田付け



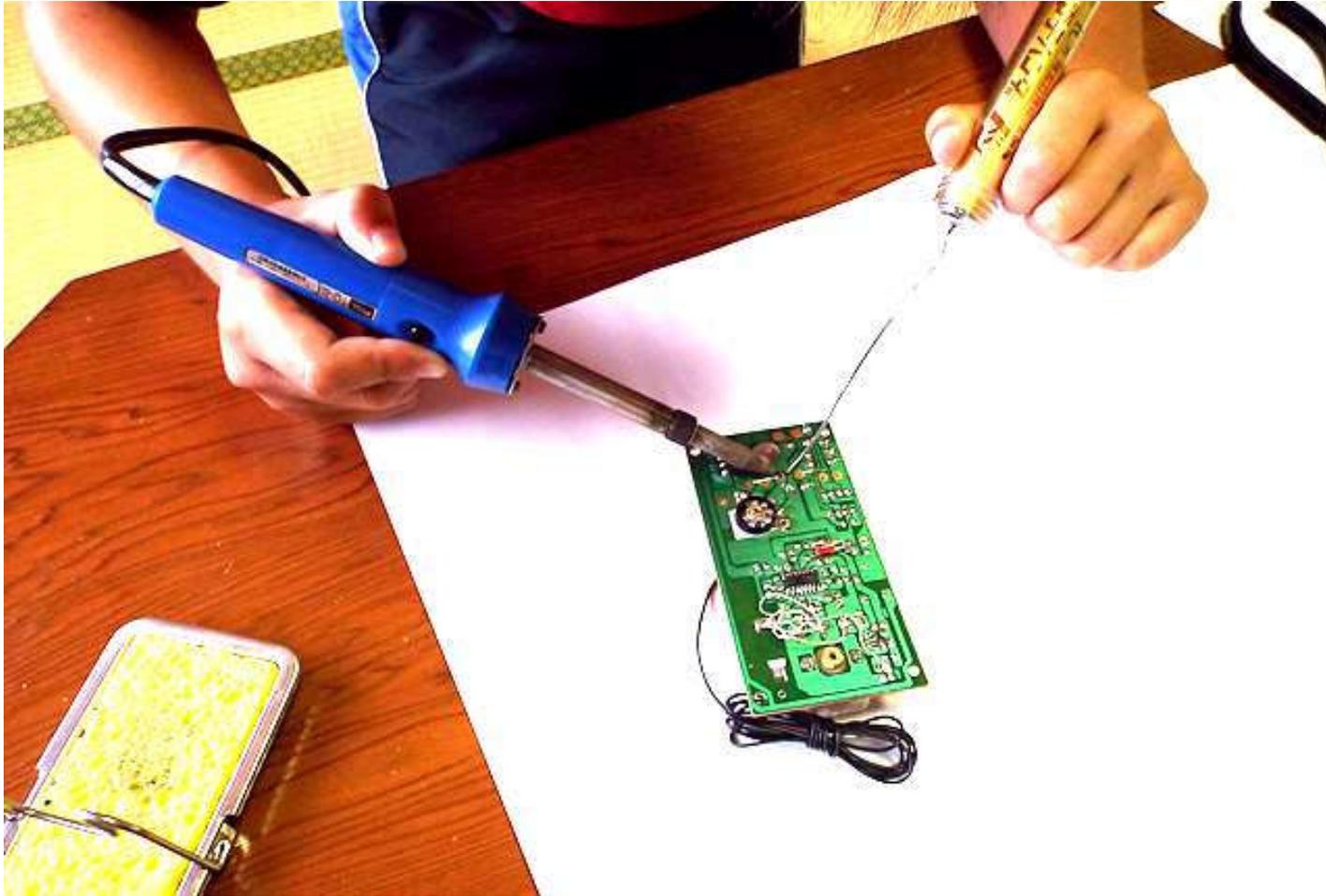
④ 104 三番目の取付



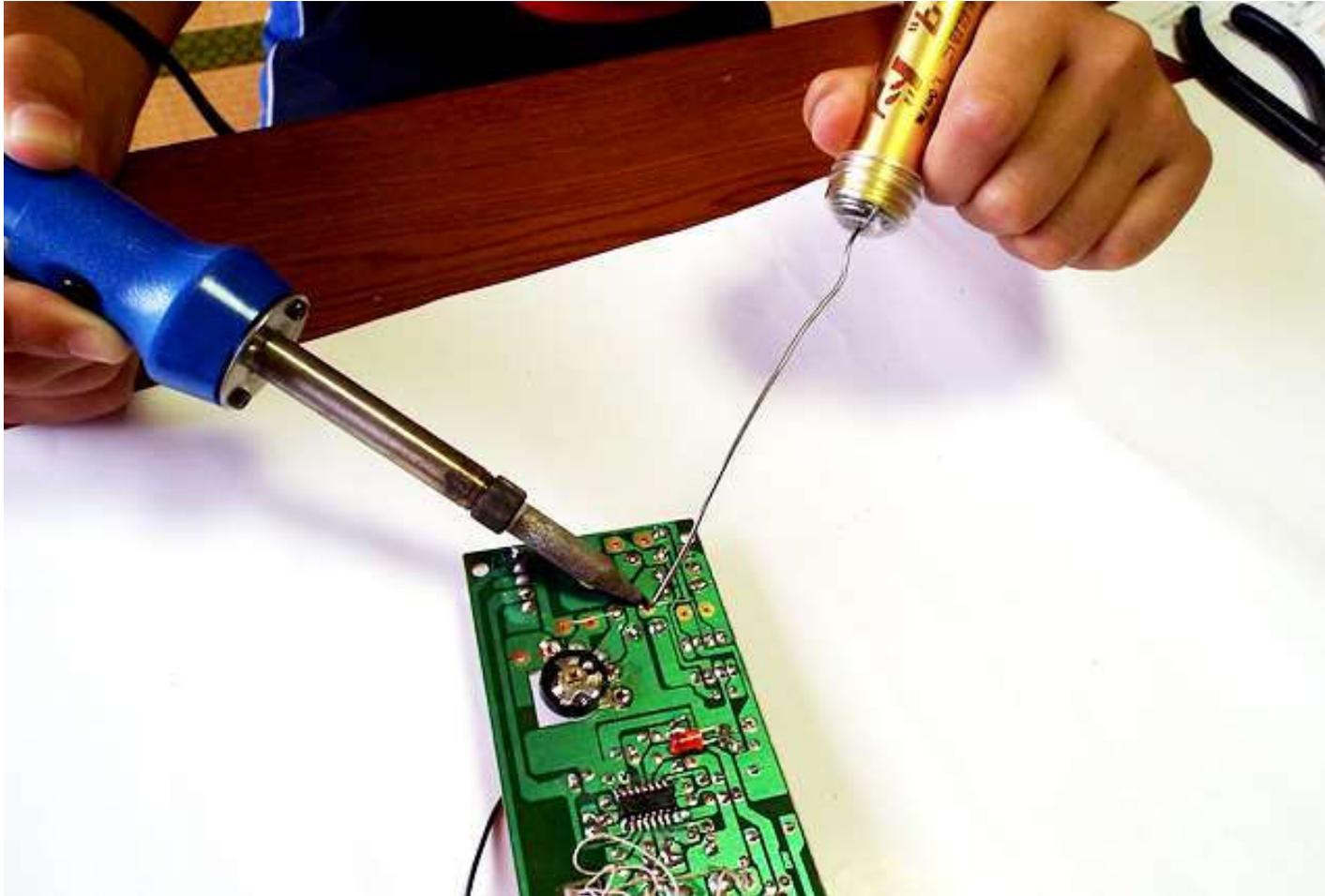
三番目のリード折り曲げ



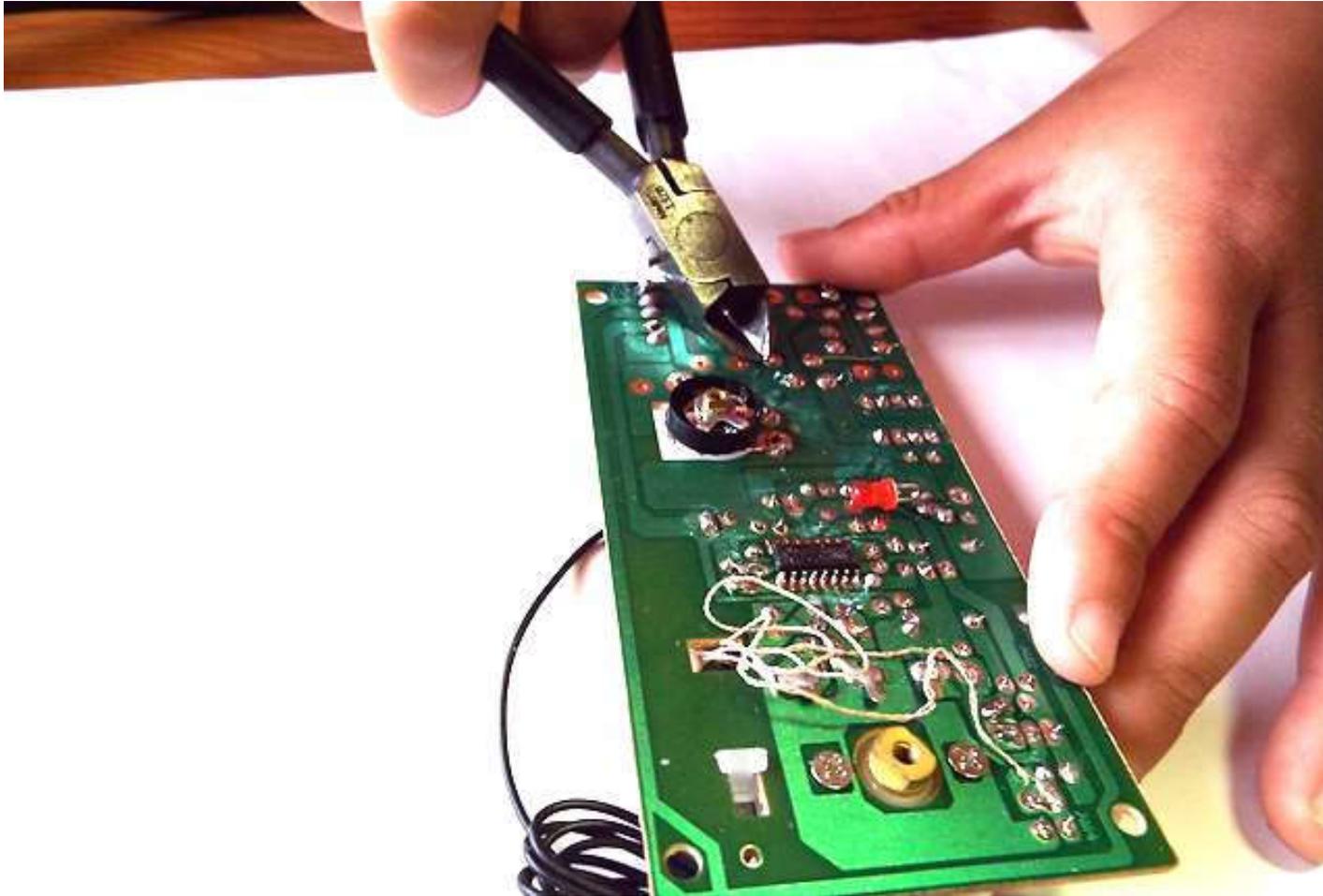
半田付け



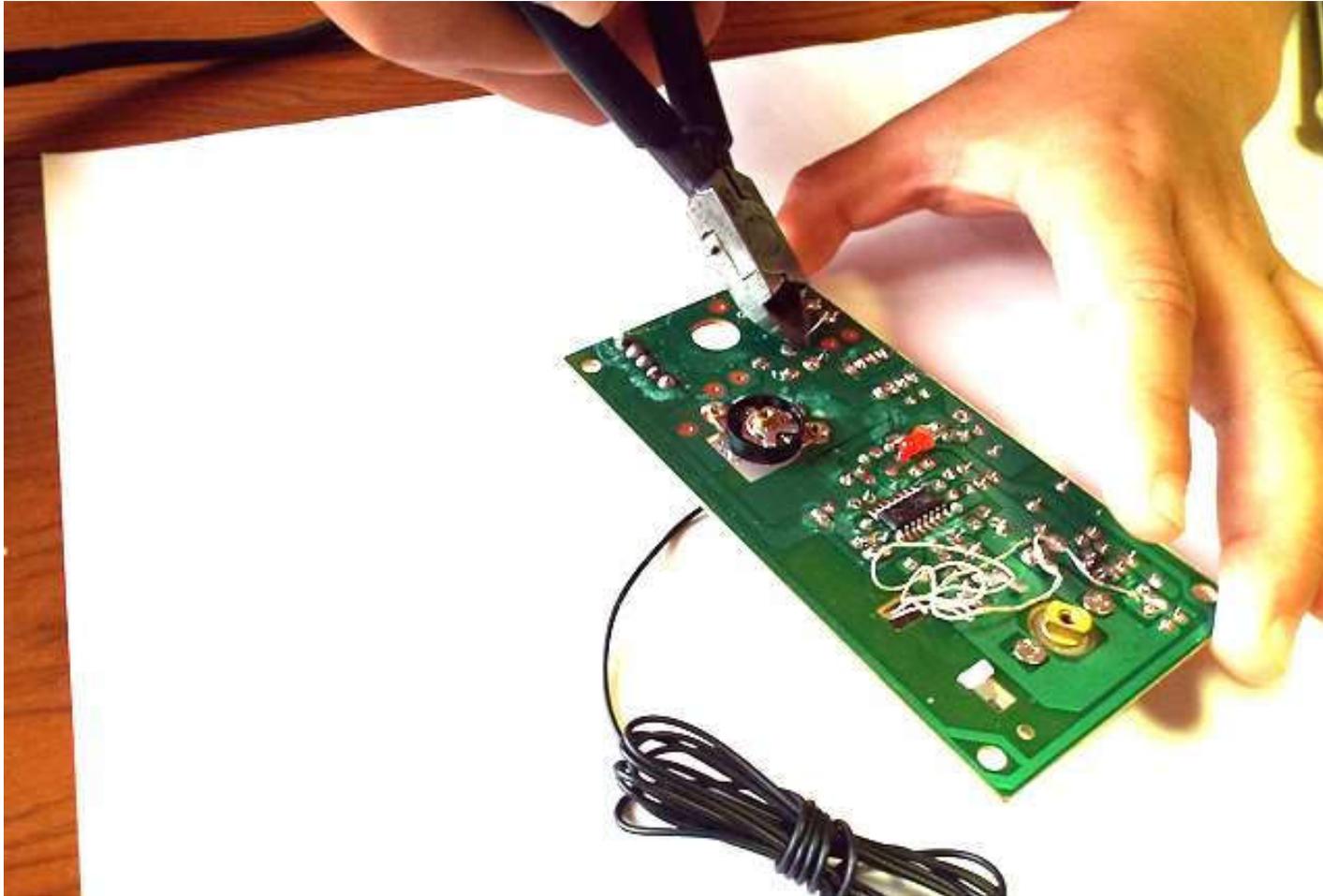
半田付け



リード切断



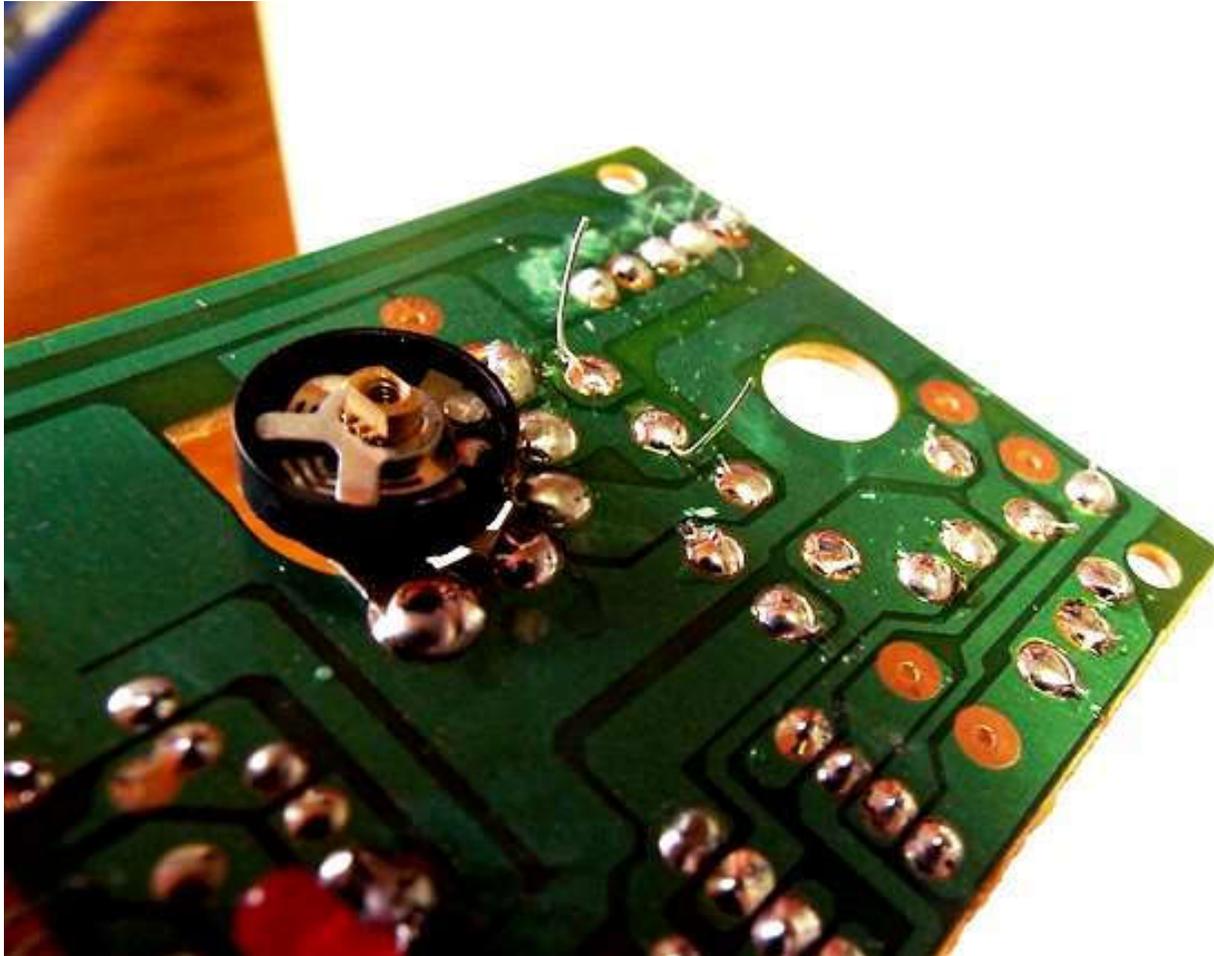
リード線切断



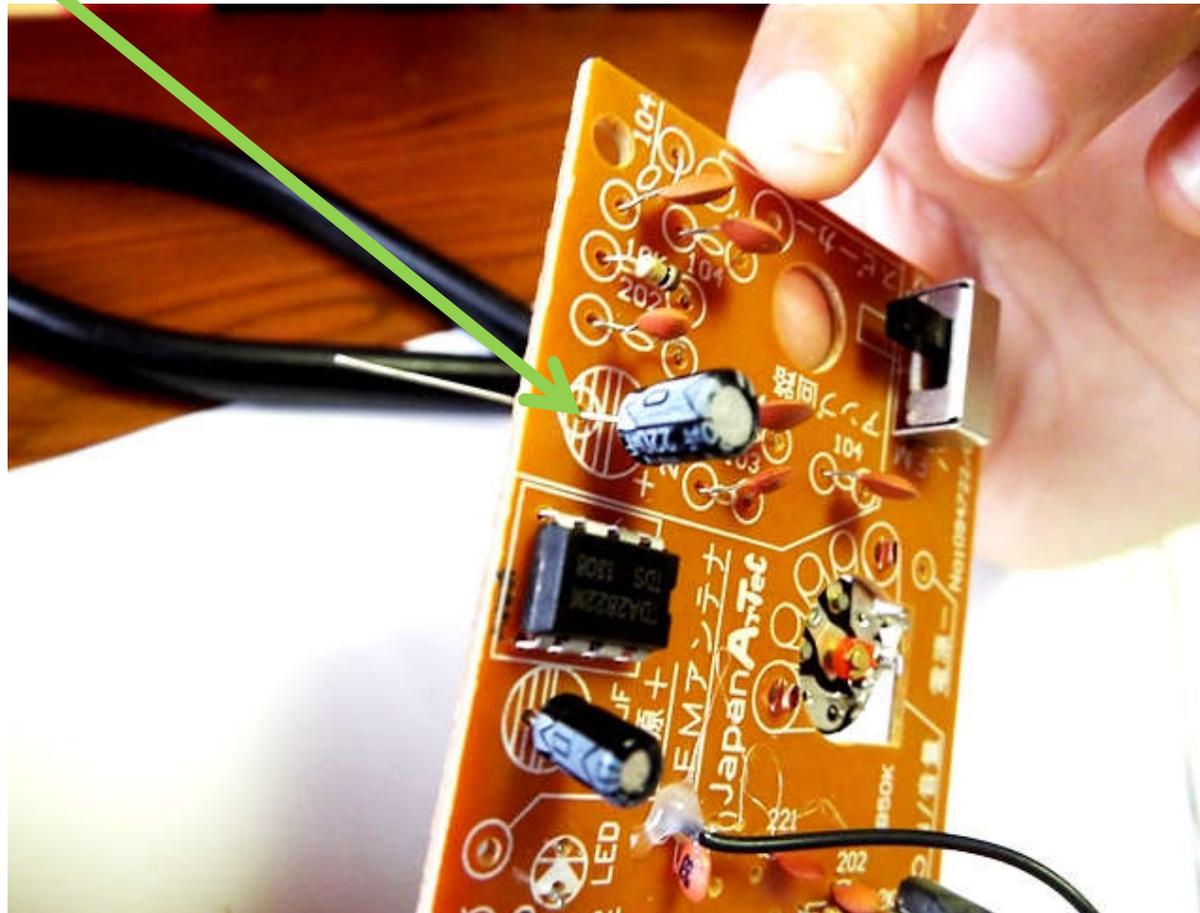
④ 104 四番目の取付とリード線折り曲げ



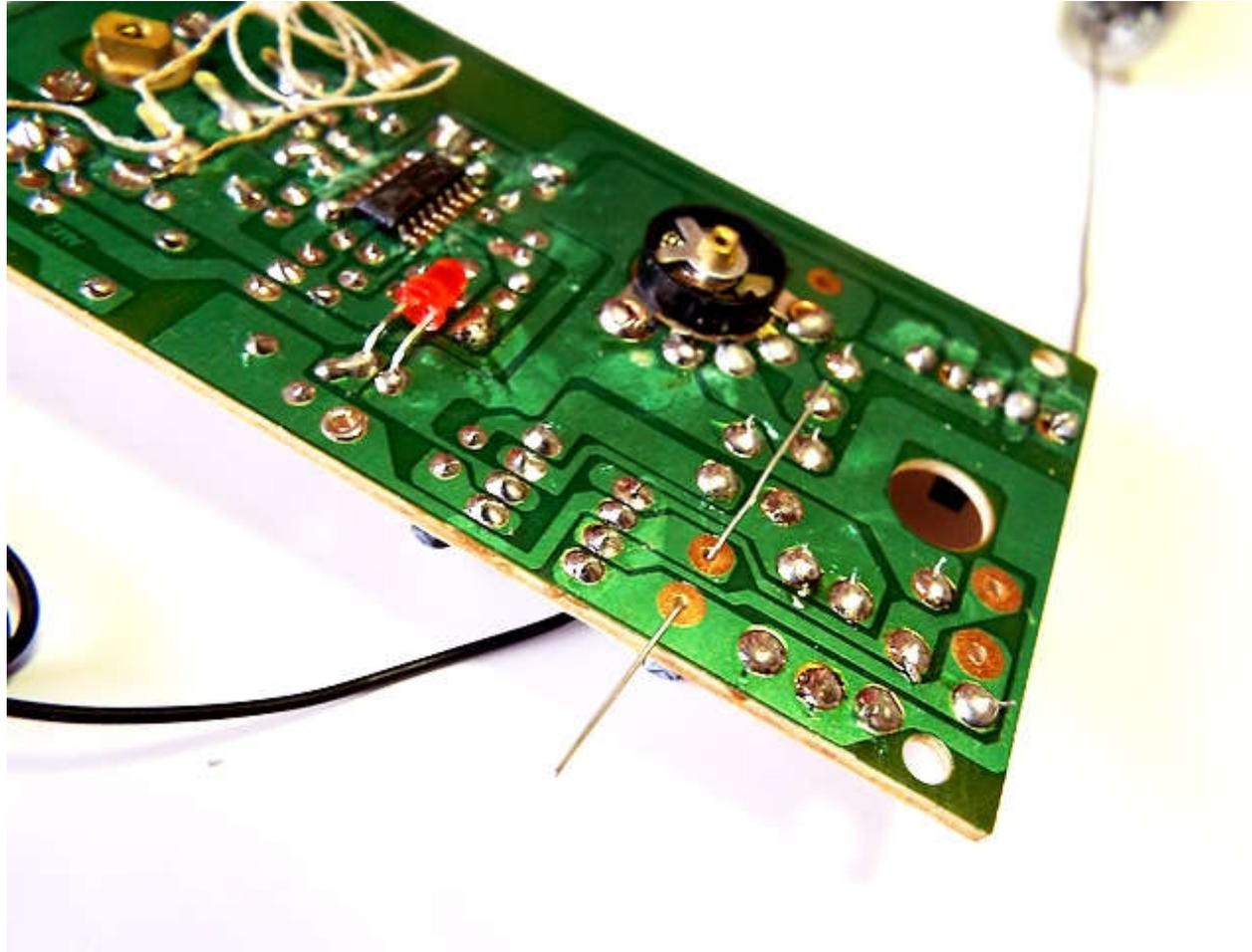
半田付け



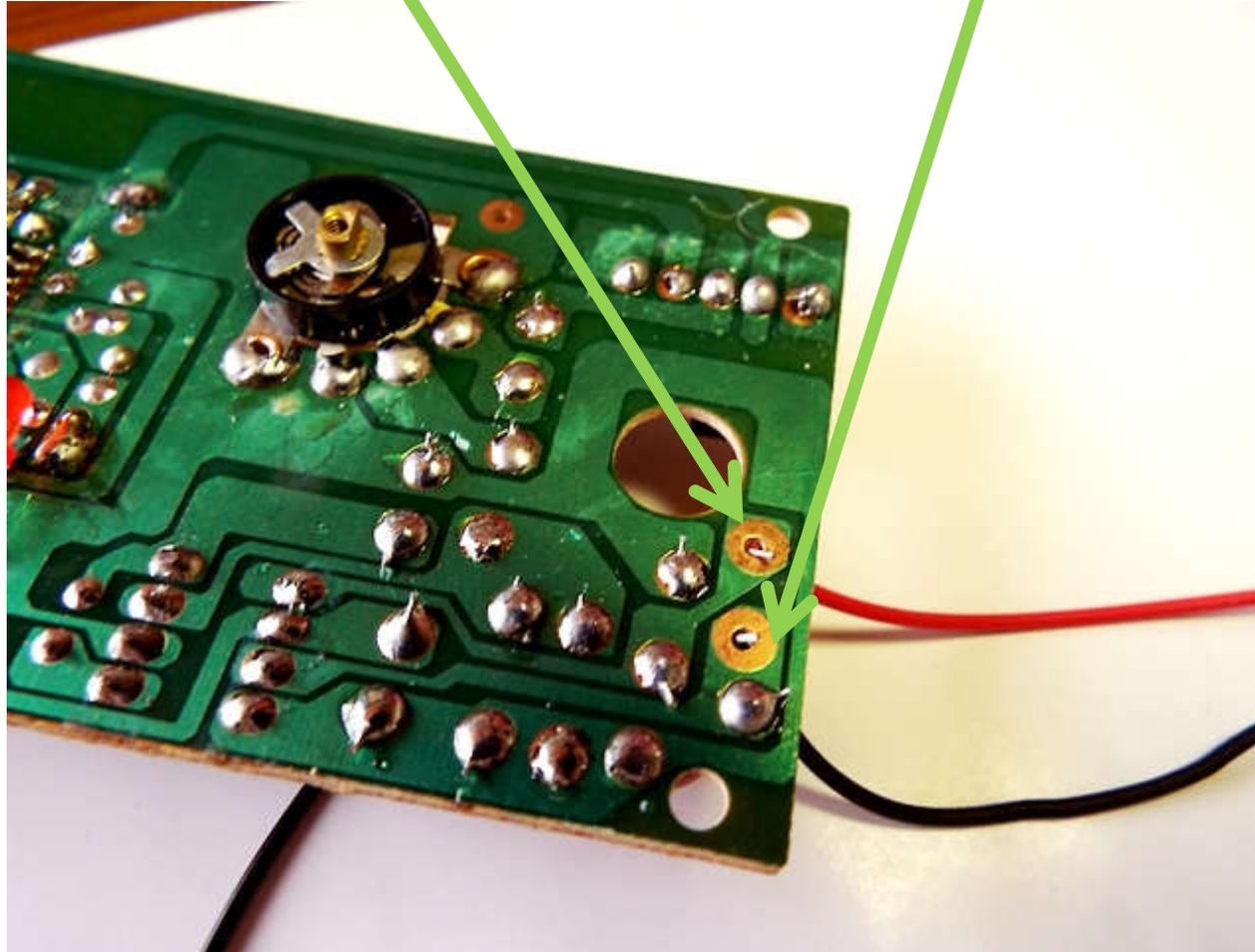
⑤ 電解コンデンサー 220 μ Fの取付
電解コンデンサーには極性が有ります。
+/- を間違えないよう、注意してください！



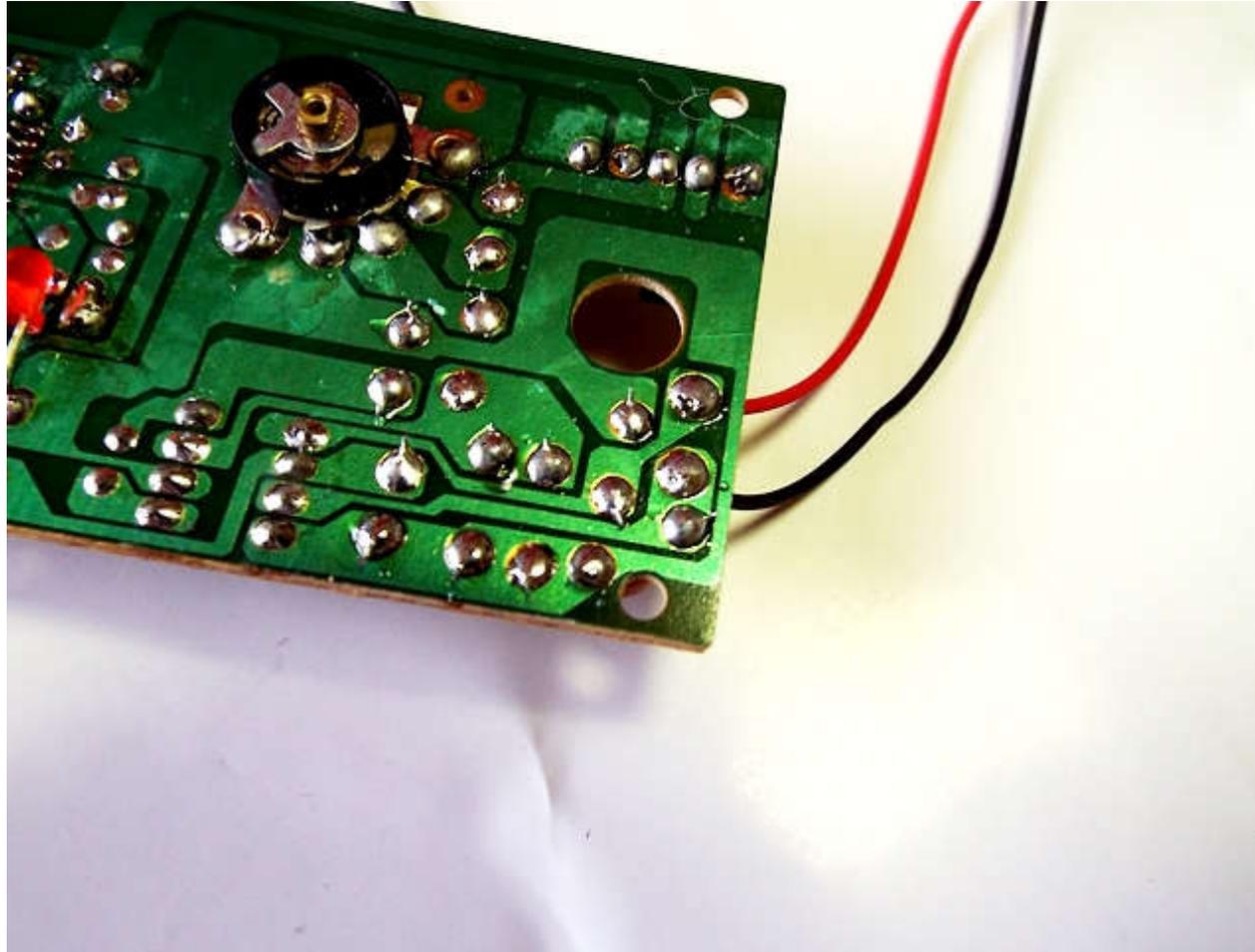
リード線折り曲げ



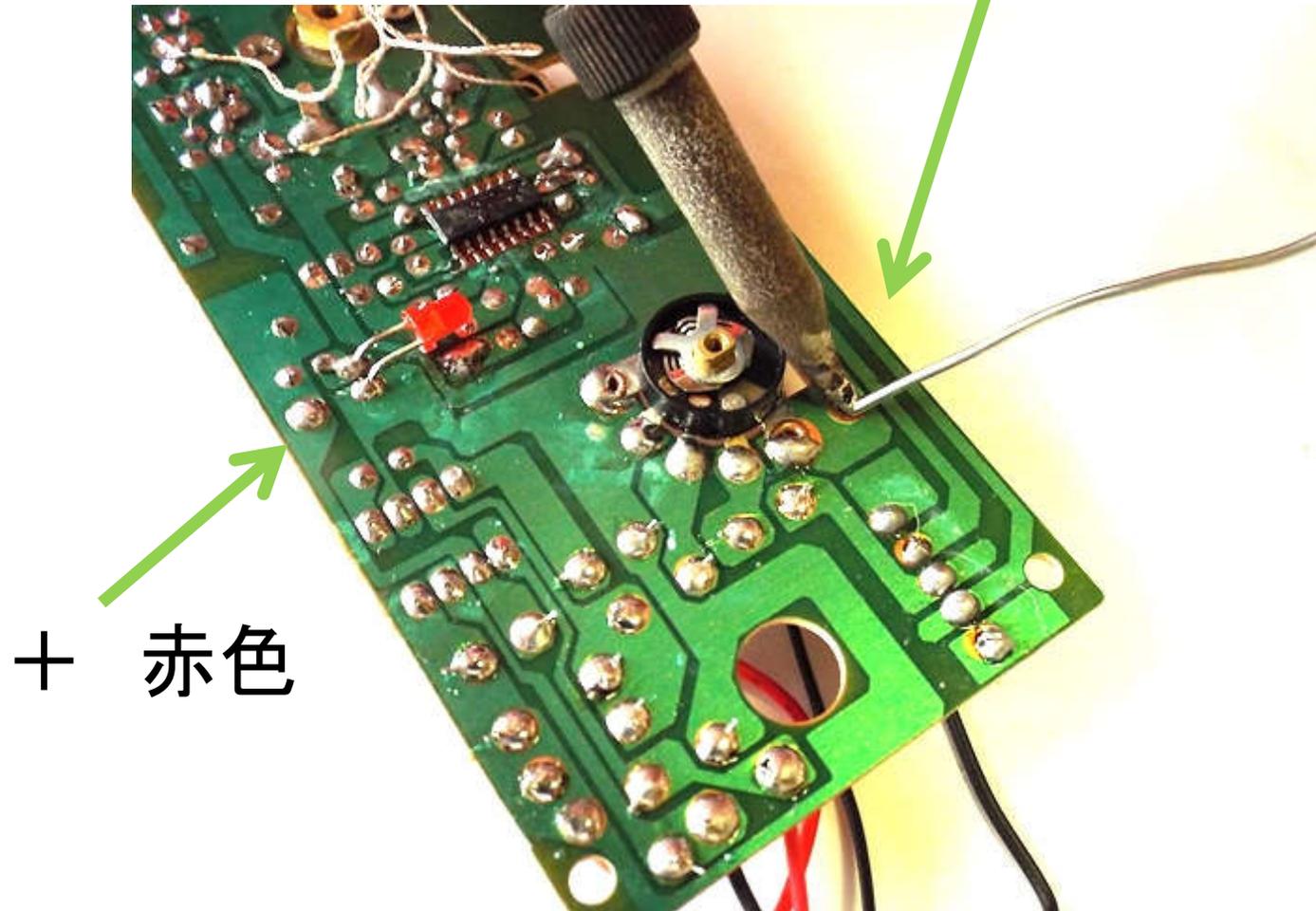
- ⑥ スピーカーのリード線を取付けます。
+ 赤色 - 黒色



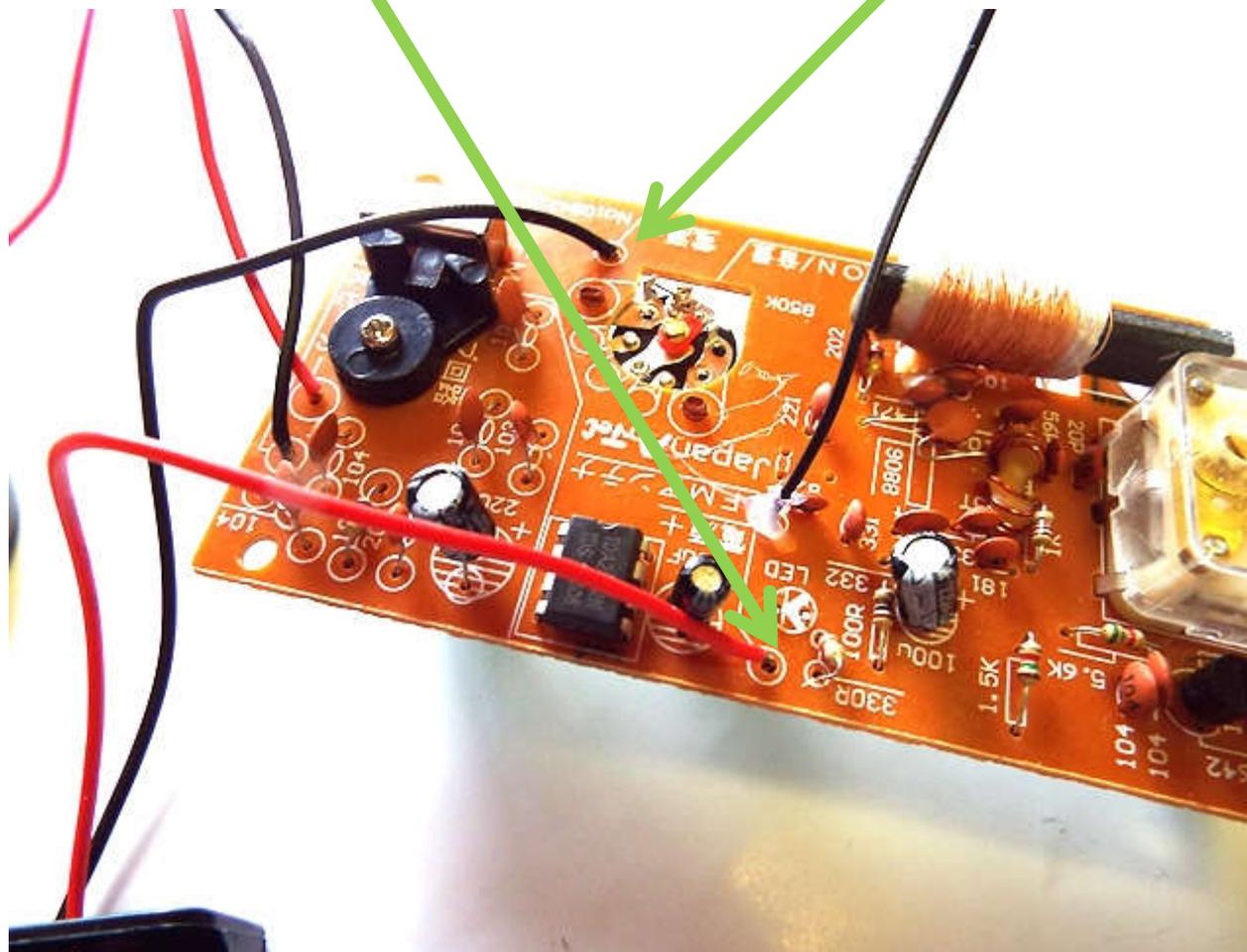
半田付けします。



⑦ 電池ボックスのリードを取付け
半田付けします。 — 黒色



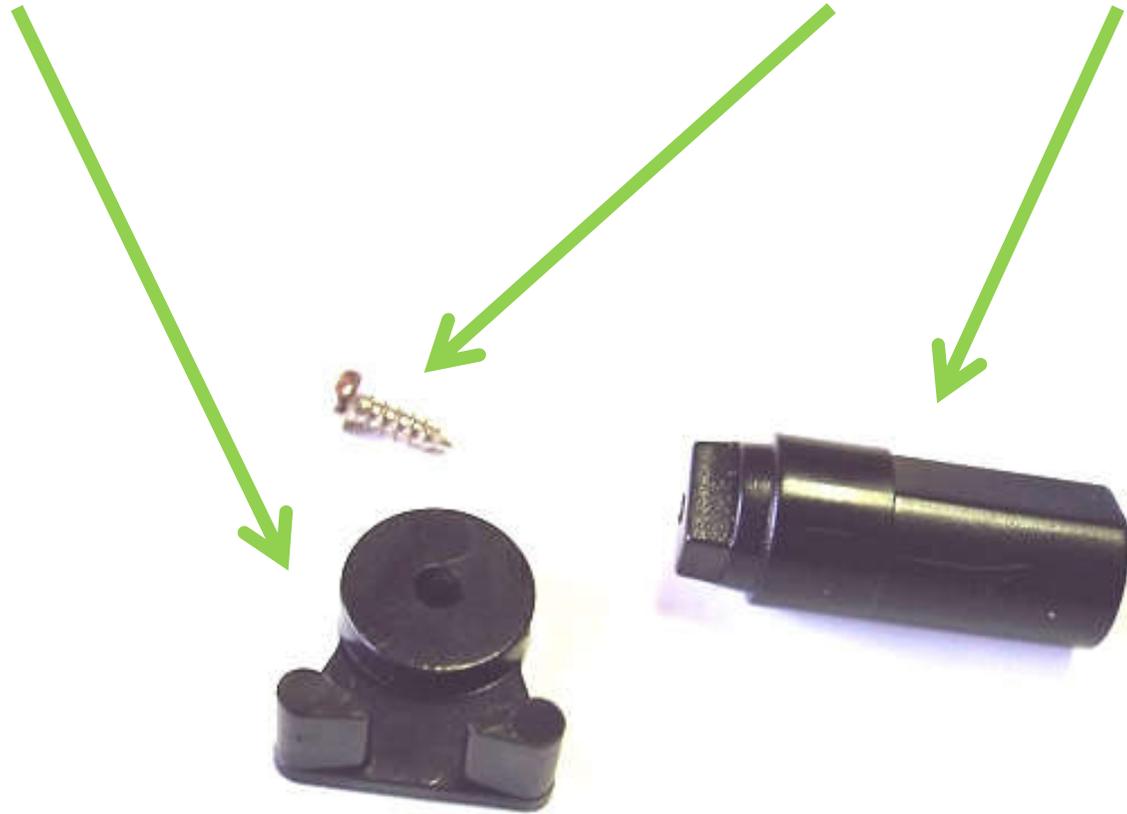
電池ボックスのリード線取付
+ 赤色 - 黒色



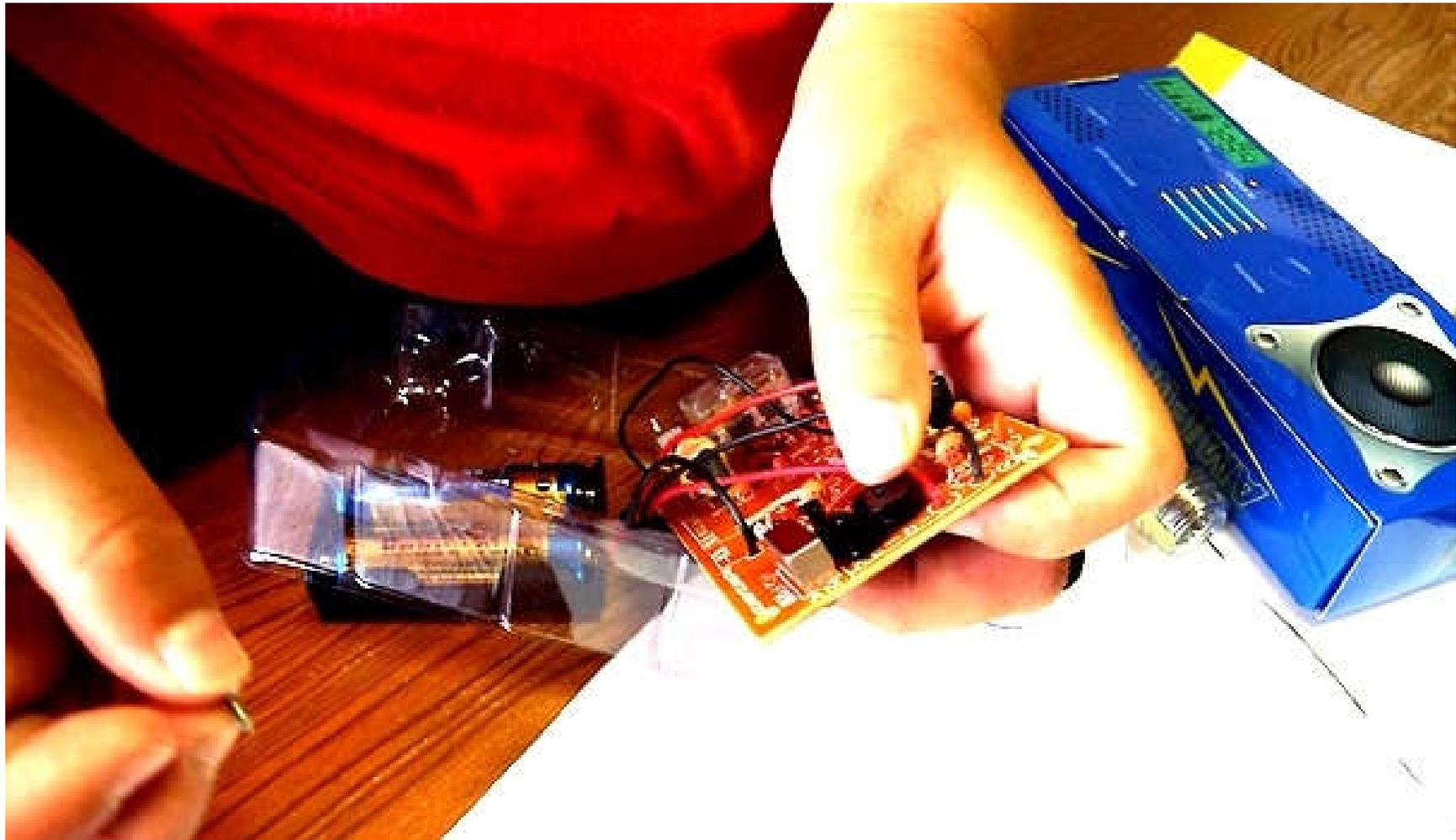
バリコン・ボリューム等の調節つまみ



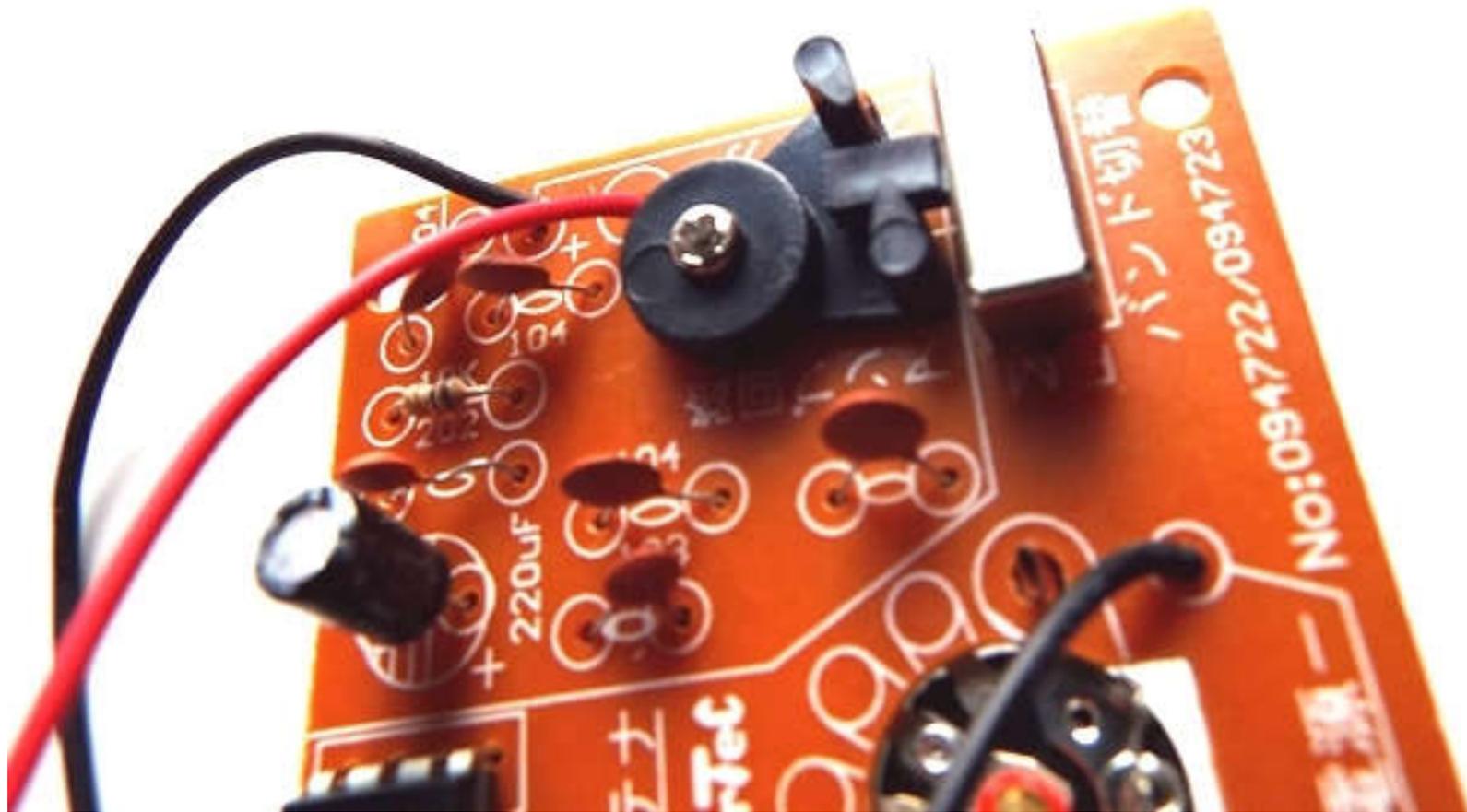
FM/AM切替レバー・止ねじ・軸



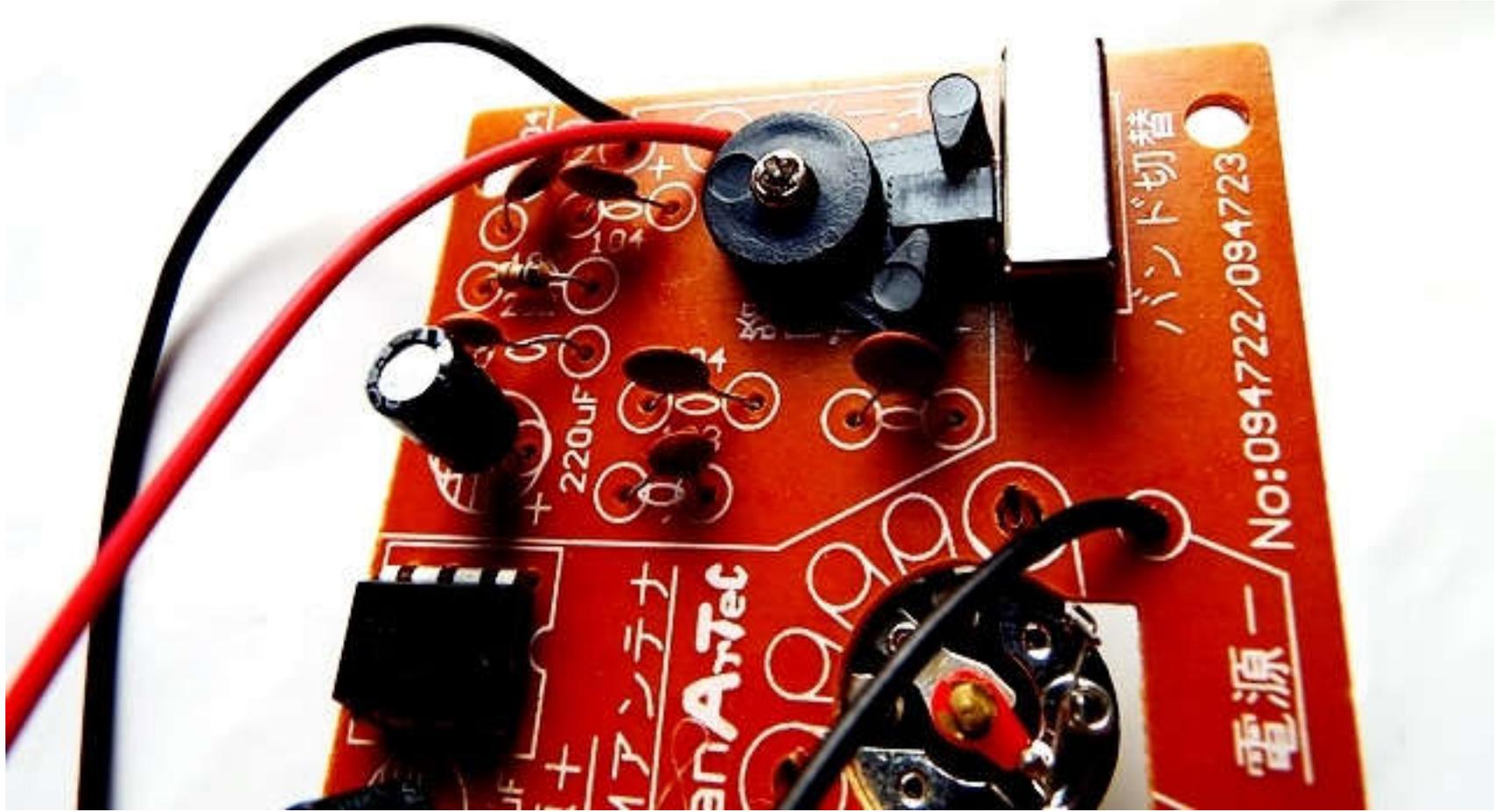
FM/AM切替レバーと軸を
止ねじで固定します。



FM側切替位置

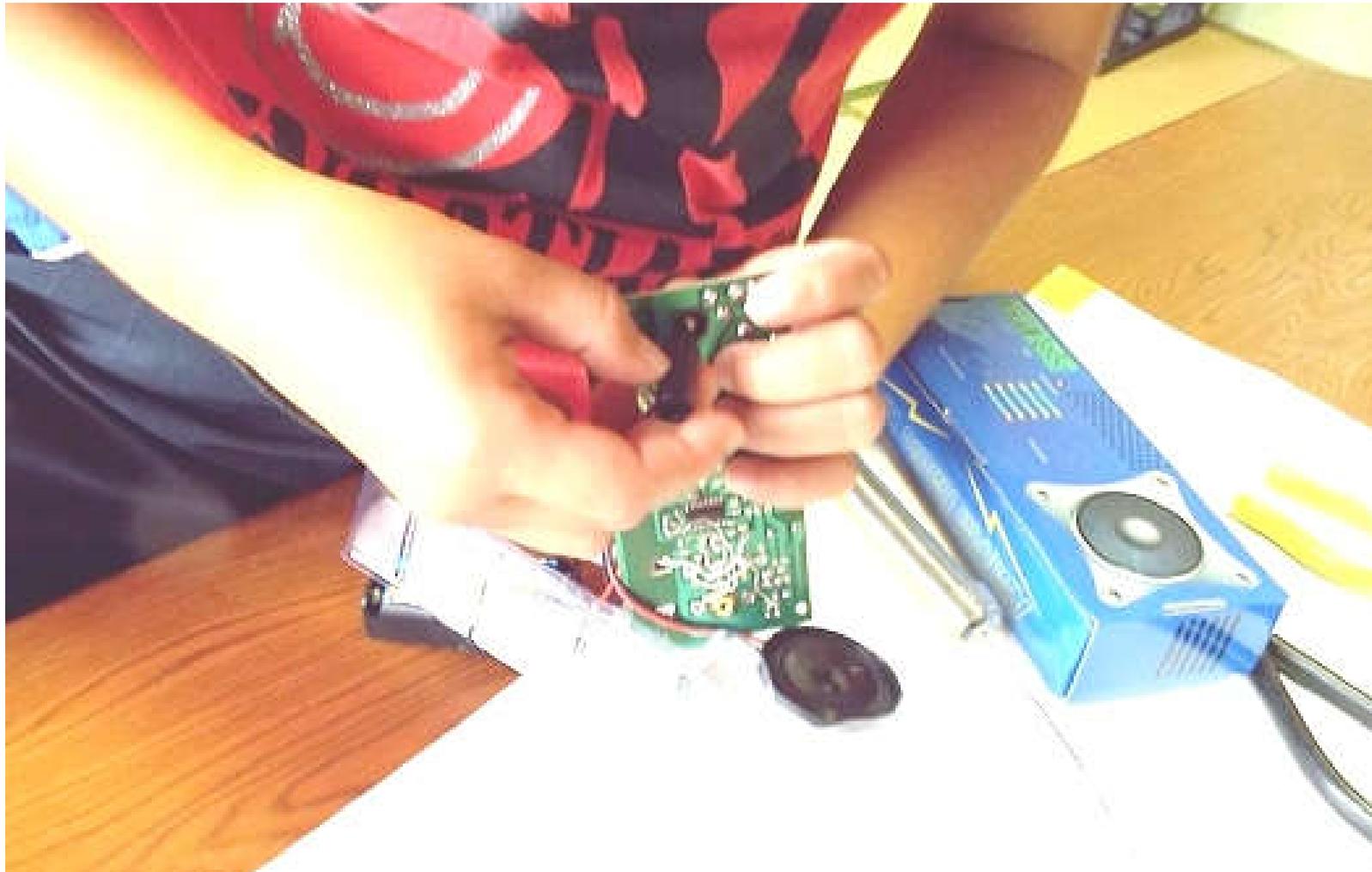


AM側切替位置

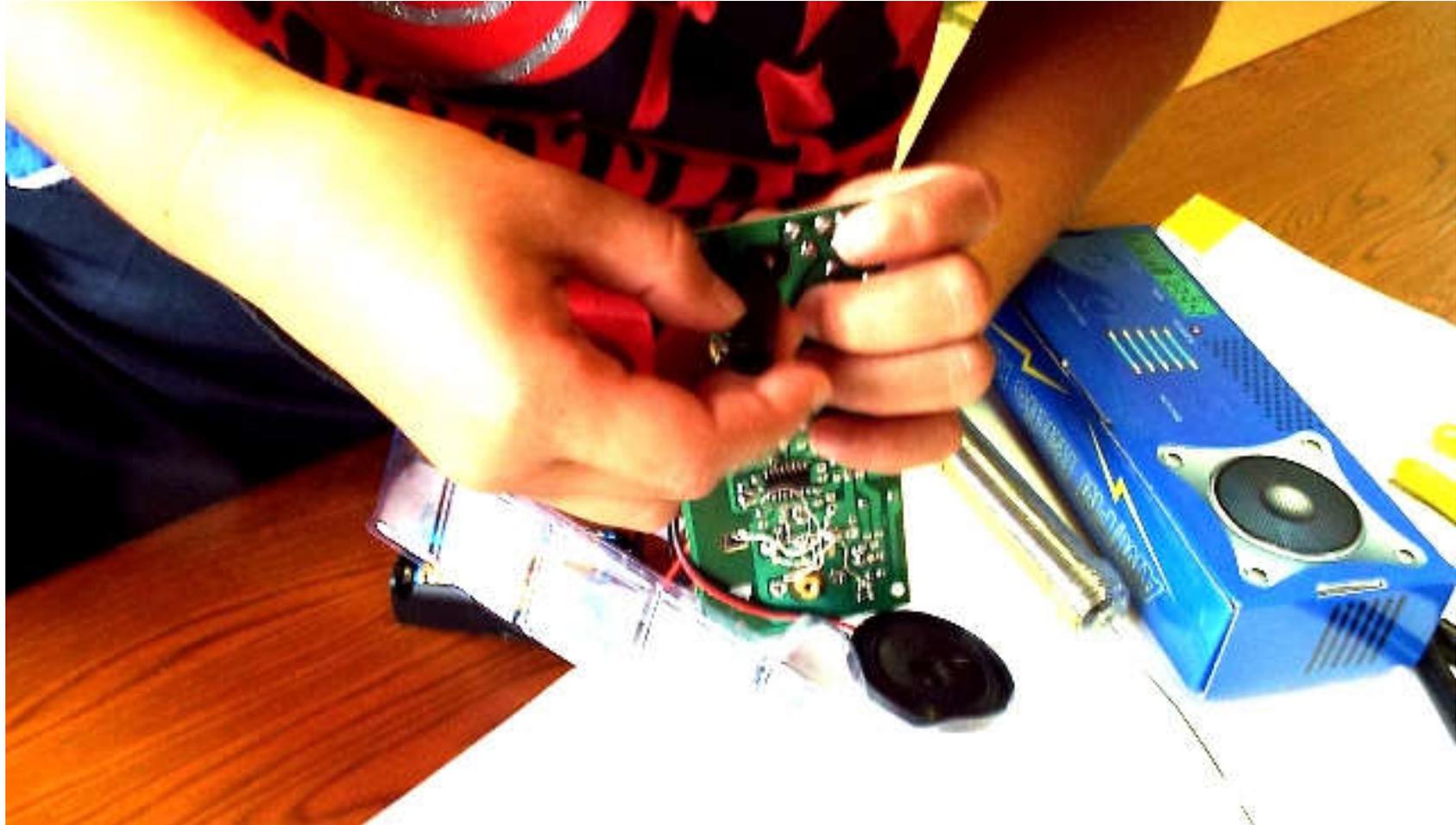


ボリウム軸の取付

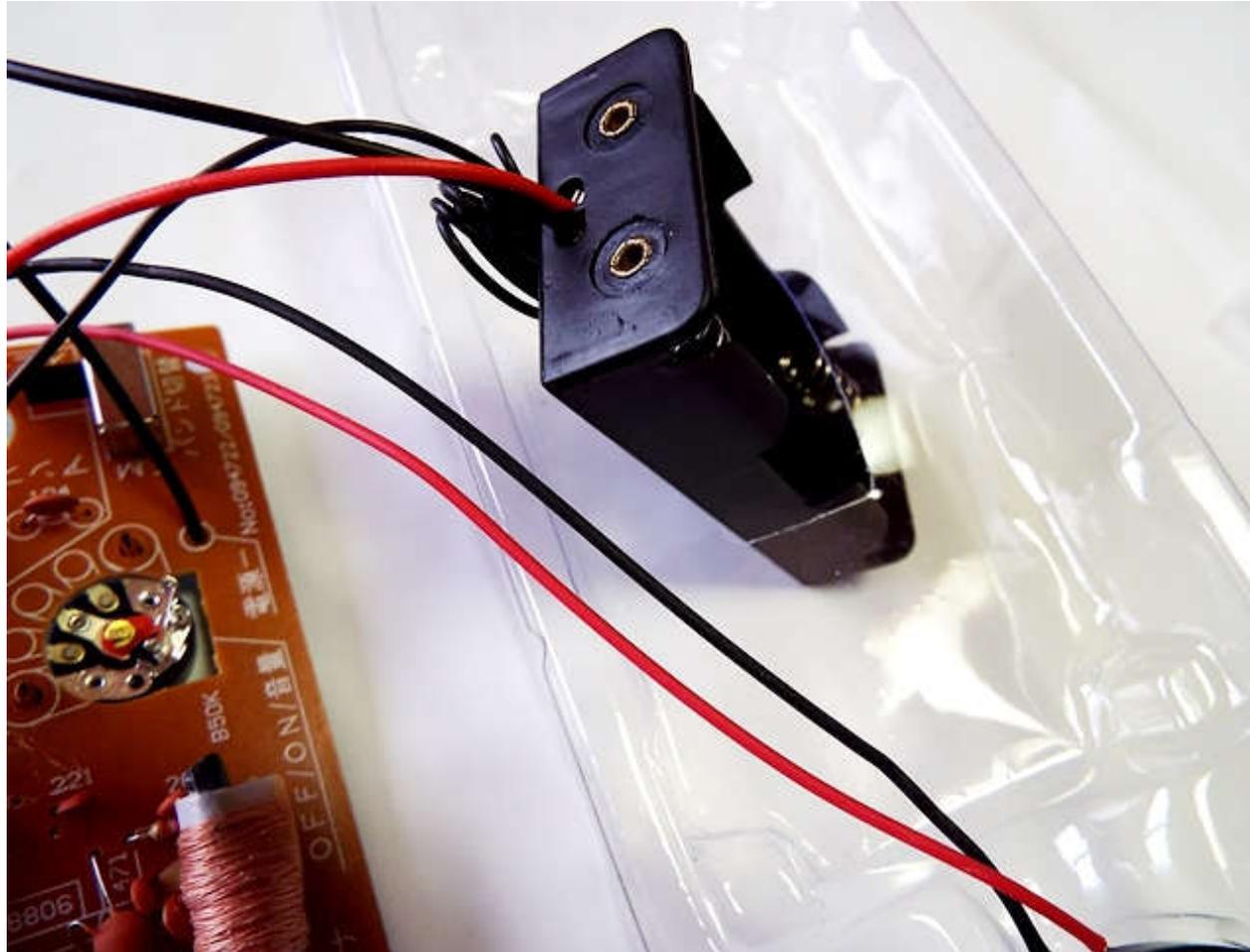
軸をボリウム中央にはめ込み止めねじで固定します。



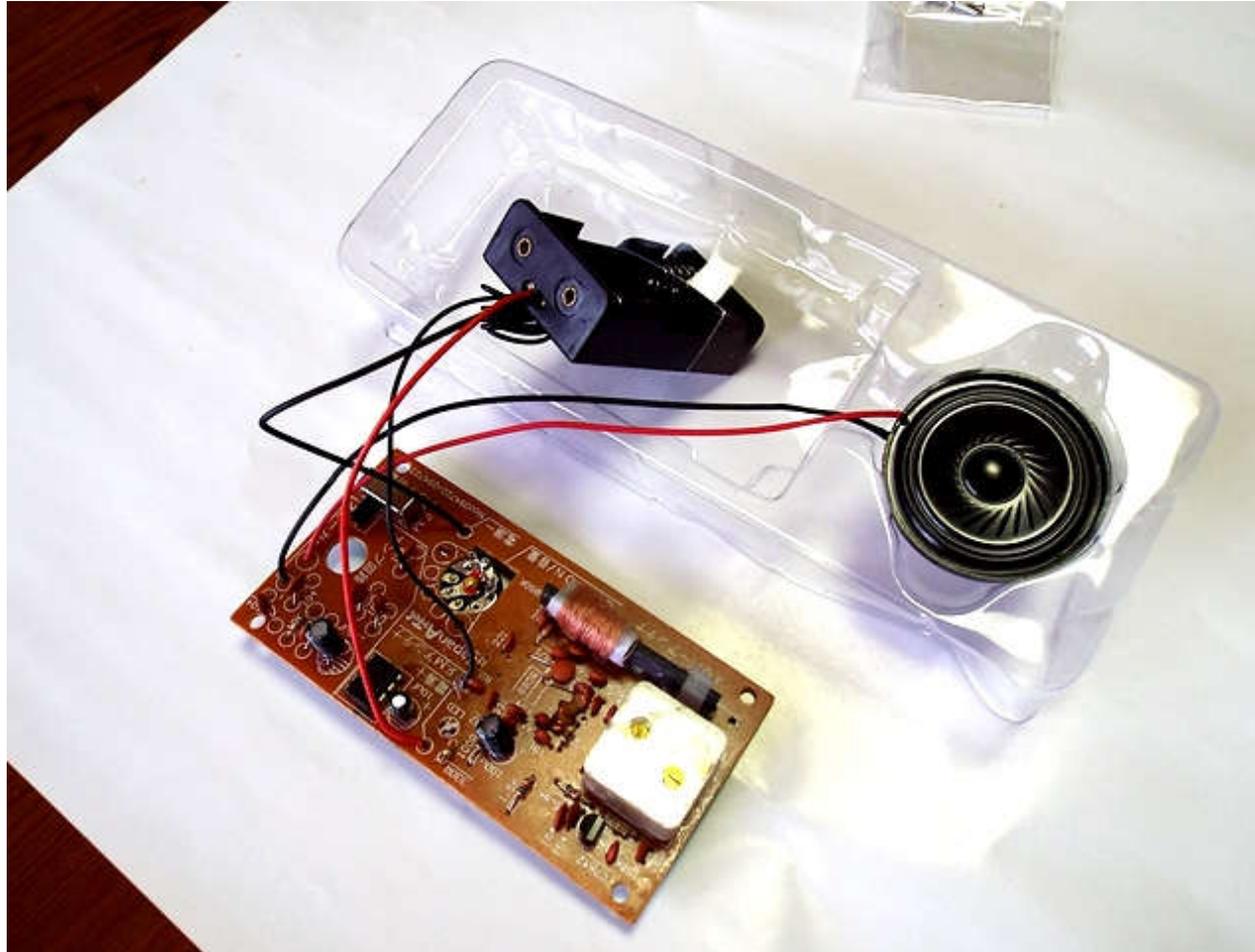
バリコンの軸を取付けます。



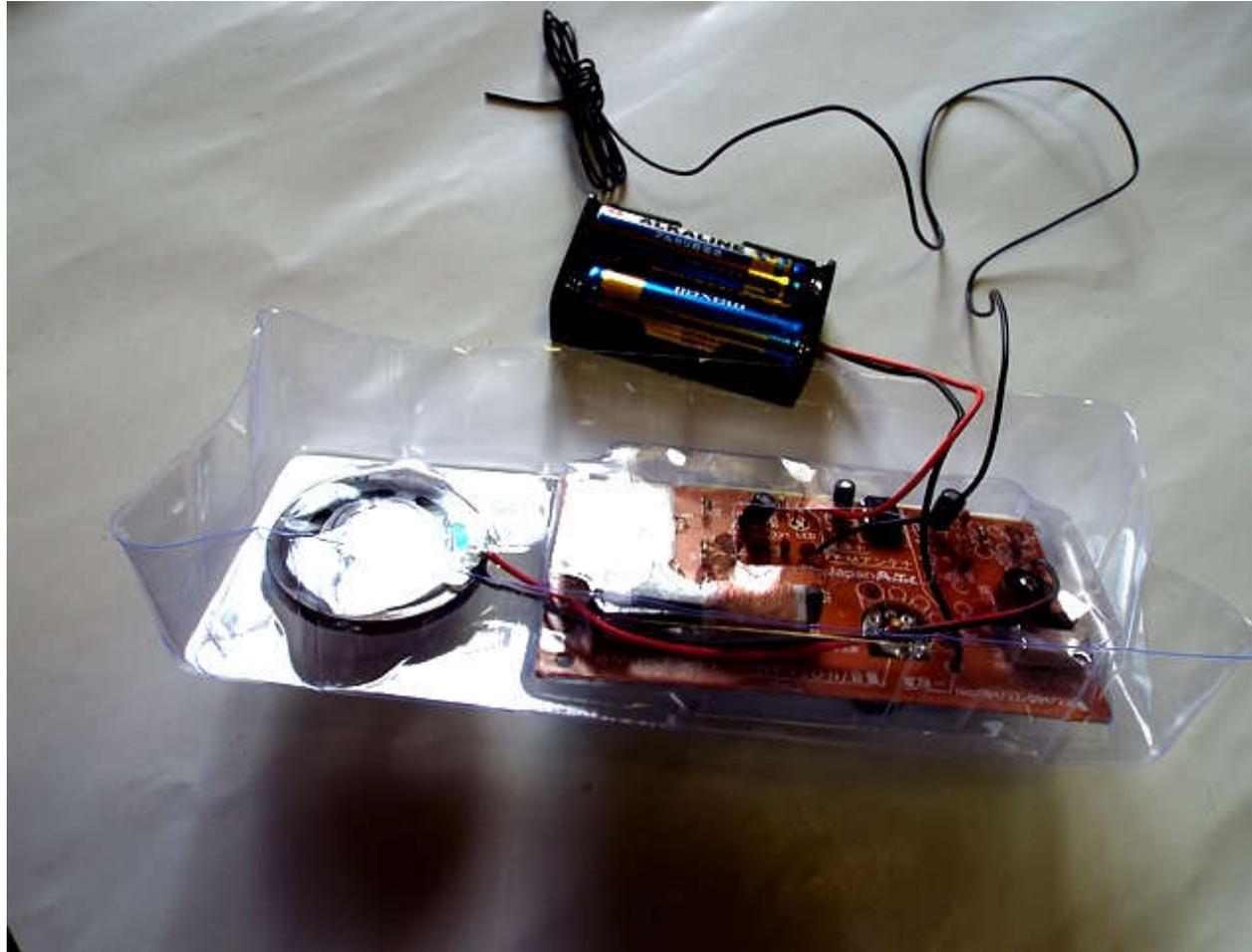
アンテナ線と電池ボックスを
プラケースの底穴に通します。



プラケースへはめ込み



スピーカーと基板の プラケースへのはめ込み



紙ケースの軸穴・スピーカー穴を
カッターを使って切り抜きます。



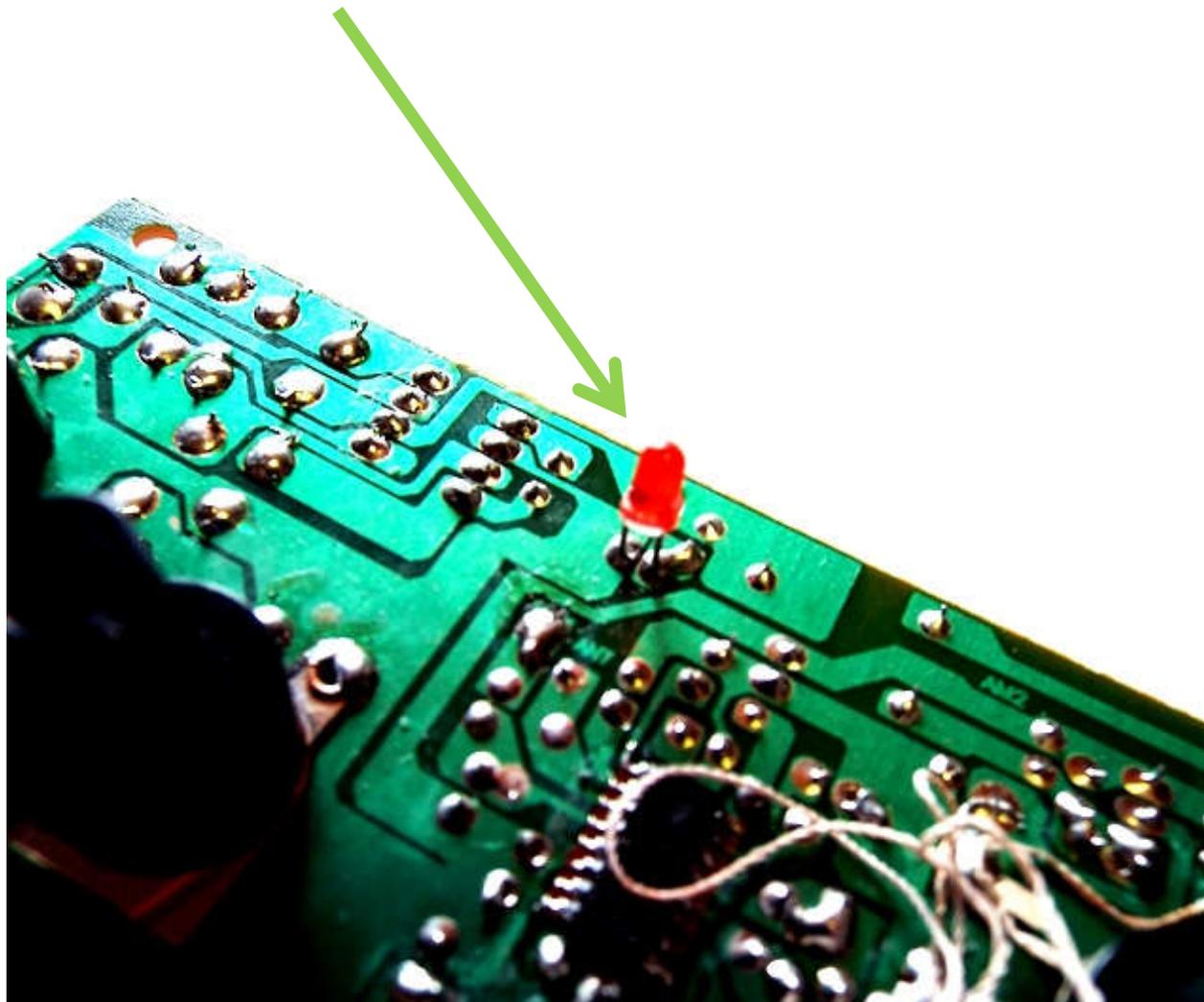
手を切らないように注意して
切り抜いて下さい。



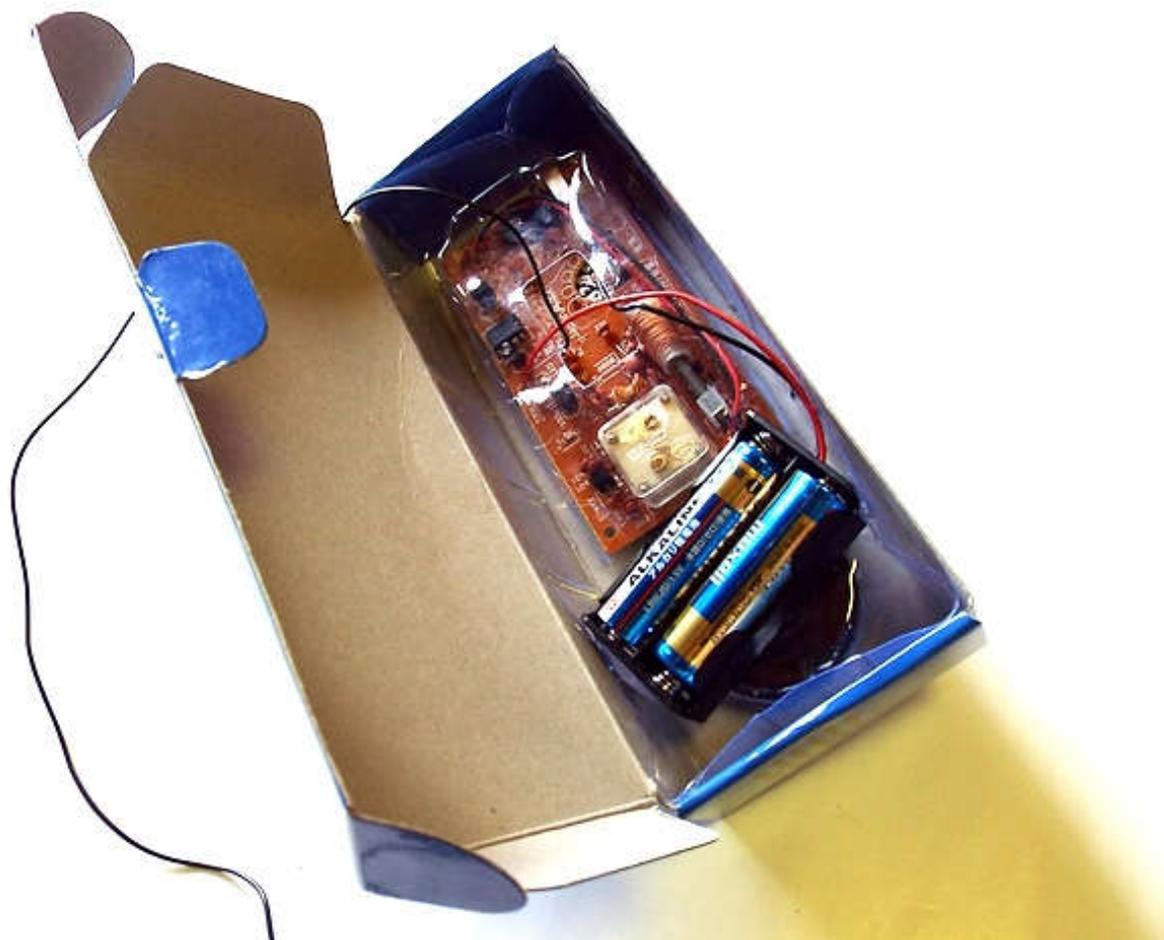
穴明けは5か所です。



LEDランプを直角に起こします。



基板を組み込んだプラケースを箱に入れます。
電池ボックスに単3電池を入れて蓋をして下さい。



パイロットランプや調整軸が
穴から出ていますか？



軸につまみをはめ込みます。
これで出来上がりです。



ラジオを受信してみましよう！

- FM/AM切替スイッチをFMにします。
- ボリュームを右に回して電源を入れます。
- ボリュームをさらに回すと、サーとノイズが聞こえます。
- バリコンを回してラジオ電波を捕まえます。

お疲れ様でした！！

続いて

おもしろ電波教室の
ビデオを見てくださいな。