

Soun Design Lab. X CabaPedals

ONE-HAND MIXING FUZZ

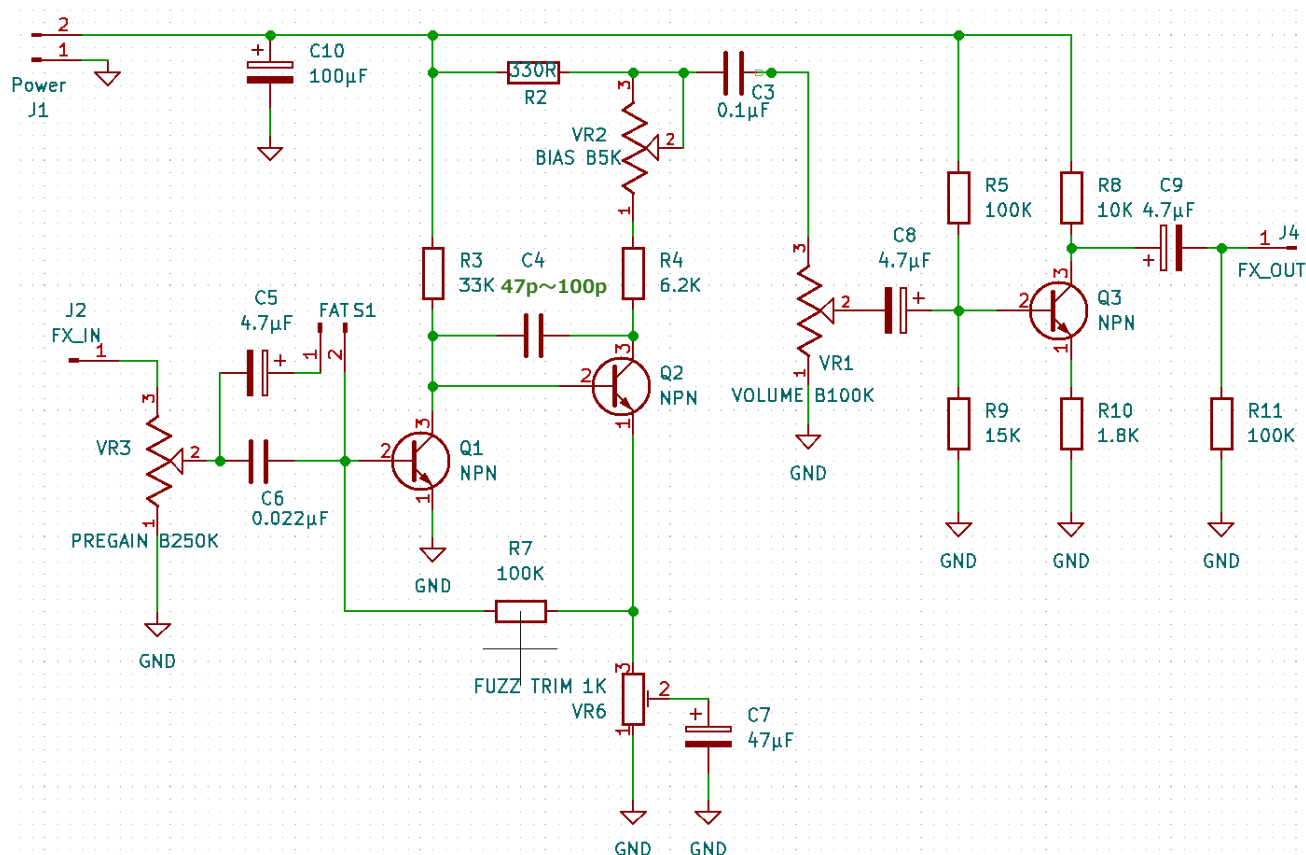


目次

目次	1
ONE-HAND MIXING FUZZ 回路図	3
キット部品表	4
メイン基板部品表	4
サブ基板部品表	4

ジャック・配線・ケース類部品表.....	5
おまけ基板.....	5
キット基板表面.....	5
キット基板裏面.....	6
配線図.....	7
組み立てに必要な工具、材料.....	8
あればよい工具など.....	9
制作手順.....	10
テスターによる動作前チェック	21
ONE-HAND MIXING FUZZ セッティング.....	25
付録 導電性接着剤 ONE-HAND MIXING 用 基板について	26
導電性接着剤 ONE-HAND MIXING 用プリント基板パターン.....	26
おまけ基板のパーツ配置	27

ONE-HAND MIXING FUZZ 回路図



この ONE-HAND MIXING FUZZ 回路の特徴はこちらの2つです

1. FuzzFace 部に BIAS 調整ボリュームを追加
2. FuzzFace の後段にブースター回路を追加

詳細説明はこちらのブログに掲載しています。

<https://www.jazzcaster.com/diypedal/one-hand-mixing-fuzz-schematic/>

キット部品表

メイン基板部品表

回路図番号	種類	値	数量
メイン基板	FUZZ 回路基板	ブルー	1
Q1,Q2,Q3	トランジスタ	2N3904	3
C3	フィルムコンデンサ	0.1 μ F	1
C4	セラミックコンデンサ	47pF	1
C5,C8,C9	電解コンデンサ	4.7 μ F	3
C6	フィルムコンデンサ	0.022 μ F	1
C7	電解コンデンサ	47 μ F	1
C10	電解コンデンサ	100 μ F	1
R2	カーボン抵抗	330 Ω	1
R3	カーボン抵抗	33K Ω	1
R4	カーボン抵抗	6.2K Ω	1
R5,R7,R11	カーボン抵抗	100K Ω	3
R8	カーボン抵抗	10K Ω	1
R9	カーボン抵抗	15K Ω	1
R10	カーボン抵抗	1.8K Ω	1
VR6	半固定抵抗器	1K Ω	1
SW1(裏面)	トグルスイッチ	SPDT	1
VR1(裏面)	可変抵抗器	100K Ω	1
VR2(裏面)	可変抵抗器	5K Ω B	1
VR3(裏面)	可変抵抗器	250K Ω B	1

サブ基板部品表

種類	値	数量
サブ基板	フットスイッチ & 配線基板	1
フットスイッチ	3PDT	1
LED ユニット	LEDX2 ユニット	1
カーボン抵抗	2.2K Ω	1
9V(006P)電池 バッテリスナップ	オプション	1

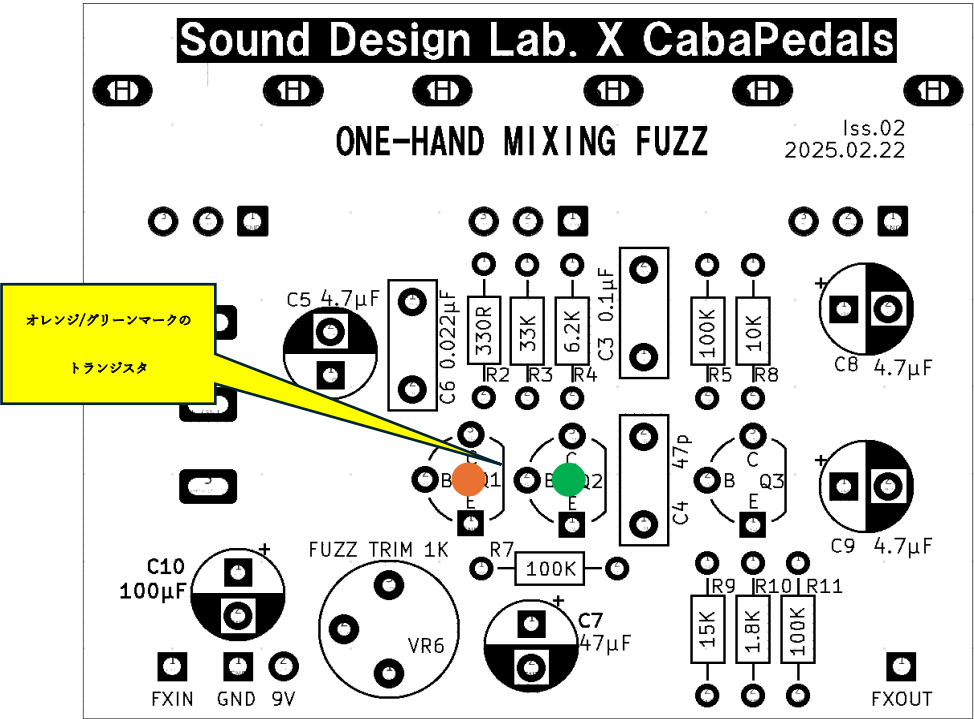
ジャック・配線・ケース類部品表

種類	値	数量
ステレオジャック	6.3mm	1
モノラルジャック	6.3mm	1
標準 DC ジャック	2.1mm	1
配線材	10 色 x 10cm	1 式
ケース	1590B タイプ特注品	1
ツマミ	ツマミ	3

おまけ基板

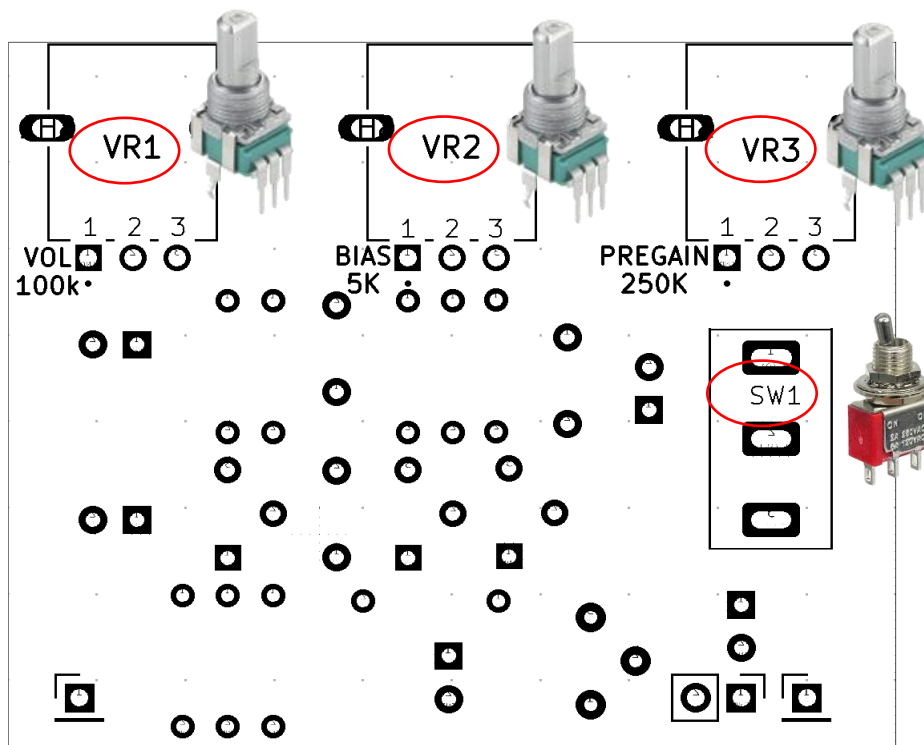
種類	値	数量
おまけ基板	ONE-HAND MIX 参考用	1

キット基板表面

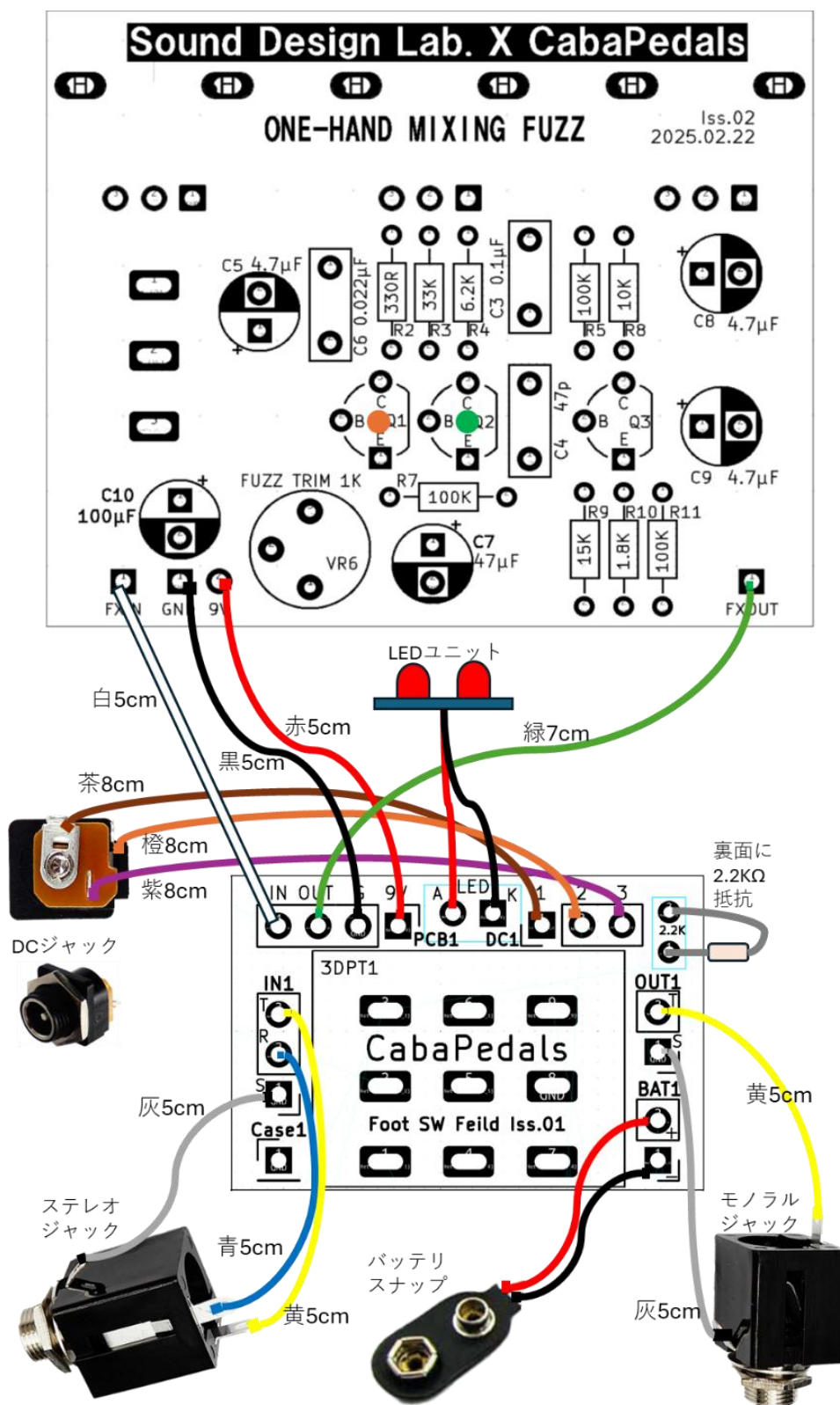


キット基板裏面

可変抵抗 (VR1,VR2,VR3)、トグルスイッチ(SW1)は基板裏面に装着 (表面からハンダ付け)



配線図



組み立てに必要な工具、材料

これらの工具は一例です。100 円ショップなどで多くの同等品が入手出来ると思いますが参考として Amazon のリンクを付けておきます。

- 太洋電機産業(goot) 即熱はんだこて TQ-95 <https://amzn.to/4hNp34l>
- 太洋電機産業(goot) はんだこて台 ST-11 <https://amzn.to/4j6AMfr>
- ハンダ 共晶はんだ (鉛フリーは非推奨、国産メーカー品を推奨します)
 - 太洋電機産業(goot) 精密プリント基板用 ϕ 0.8mm SD-82 <https://amzn.to/426lIHT>
 - 日本アルミット KR-19 RMA ϕ 0.8mm <https://amzn.to/4235nnh>
 - Kester ケスター44 ϕ 0.8mm <https://amzn.to/4hGSLb6>
 - その他”電子工作用はんだ”
- テスター (導通確認用) <https://amzn.to/426wj5s>
- スパナ 8mm (スイッチ) 11mm (ボリウム) 12mm (ジャック、DC ジャック) 14mm (フットスイッチ) <https://amzn.to/4iKcNmh>
- ラジオペンチ (ジャック端子加工用) <https://amzn.to/4ikT3ol>
- 六角レンチ 1.5mm (ツマミ取り付け用) <https://amzn.to/3FIAexK>
- マスキングテープ (パーツ、配線、LED ユニットなどの仮固定) <https://amzn.to/4cQ03sf>
- プラスドライバー NO2 (ケース組み立て用) <https://amzn.to/4l95Uwv>
- サンドペーパー #240 以下 (ケース塗装剥離用) <https://amzn.to/42c1pZB>
- 小型ニッパー <https://amzn.to/3EfcEIQ>

- 小型カッターナイフ <https://amzn.to/42APGns>
- 定規（配線長さを決定する） <https://amzn.to/42BE6Zd>
- 接着剤など（LED ユニット接着固定用） <https://amzn.to/4lEDwCE>

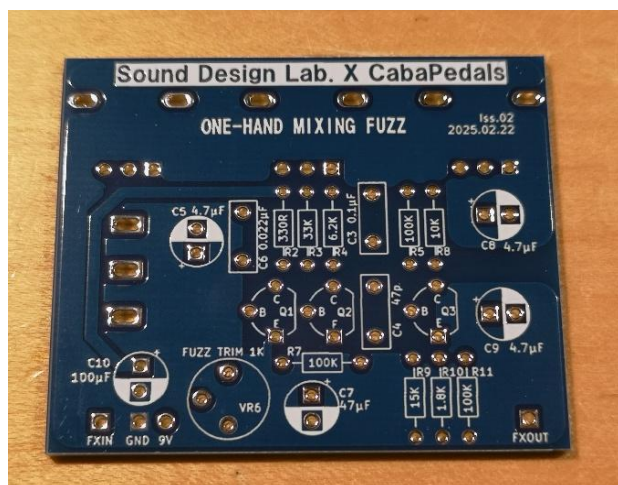
➤ LED が動いてしまう場合に少量で接着します。

あればよい工具など

- 太洋電機産業(goot) デジタル温調はんだごて PX-280 <https://amzn.to/4l5r3rC>
- ホーザン(HOZAN) 先曲がりラジオペンチ P-12 <https://amzn.to/4l1ZZJI>
- ベッセル(VESSEL) ワイヤーストリッパー 3500E-2 <https://amzn.to/4l0CYa1>
- ホーザン(HOZAN) ヒートシンク ヒートクリップ <https://amzn.to/4lVEUrC>
- 太洋電機産業(goot) 精密ニッパー YN-17 <https://amzn.to/4iLqT7c>
- TSK ツールクリッパー TX303 <https://amzn.to/4hOaTA3>
- 太洋電機産業(goot) はんだ吸取線 CP-3015 <https://amzn.to/4j5N47R>
- 太洋電機産業(goot) マルチクランプ <https://amzn.to/422o36E>
- スリーエム(3M) マスキングテープ 幅 12mm M40J-1 <https://amzn.to/4iJSOUU>
- サンハヤト リードベンダー RB-5 <https://amzn.to/4j65dCy>
- ハンダフラックス HOZAN フラックス 30ml <https://amzn.to/4c9MdRj>
- 日東 アセテート粘着テープ <https://amzn.to/3RXvUxr>

制作手順

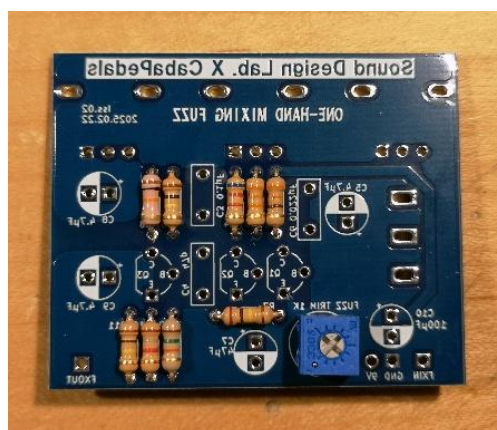
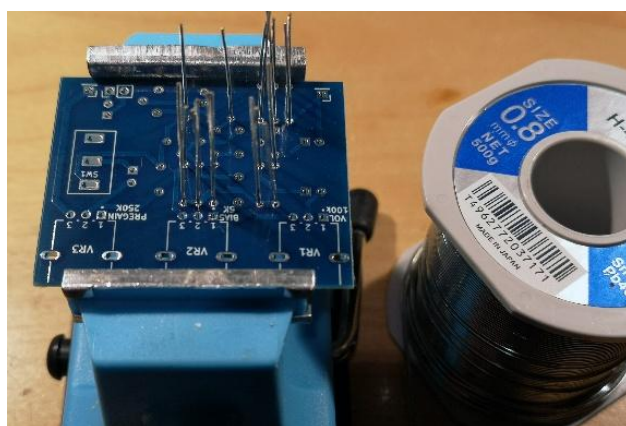
メイン基板



サブ基板 (フットスイッチ用)



メイン基板 抵抗のハンダ付け



メイン基板 コンデンサのハンダ付け

電解コンデンサの極性に注意してください。

100p のセラミックコンデンサを 47p に変更すると、
わずかに高域が目立つようになります。ただ、ノイズ
や発振が目立つ場合があります。

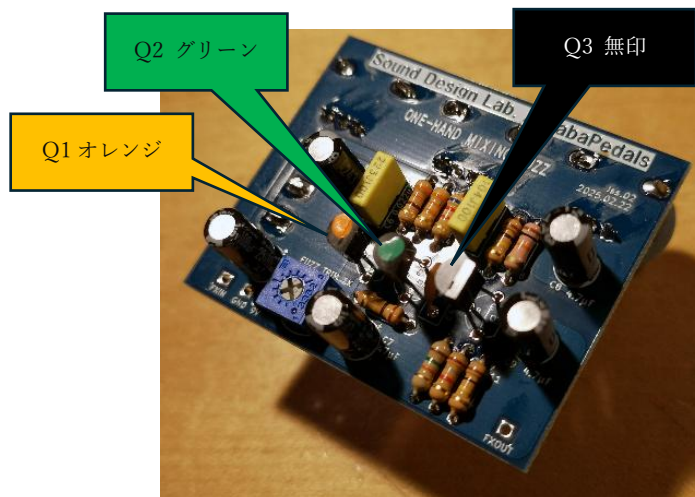
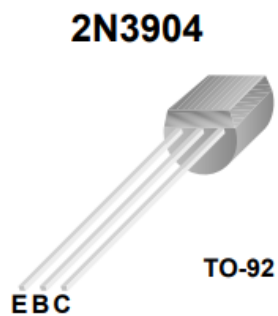


100p or 47p

メイン基板 トランジスタのハンダ付け

トランジスタ・LED の脚

トランジスタにはオレンジとグリーンをマーキングしています。

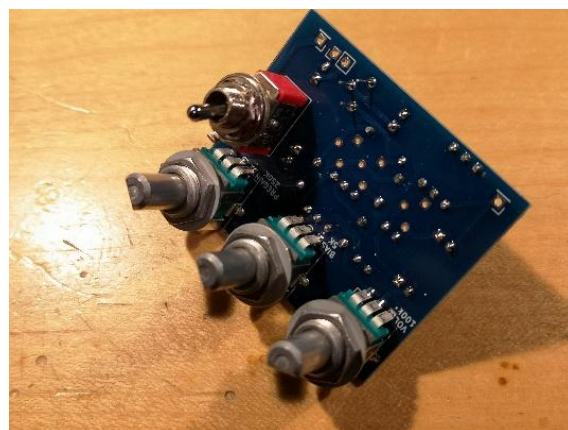


ボリュームポットとスイッチのハンダ付け

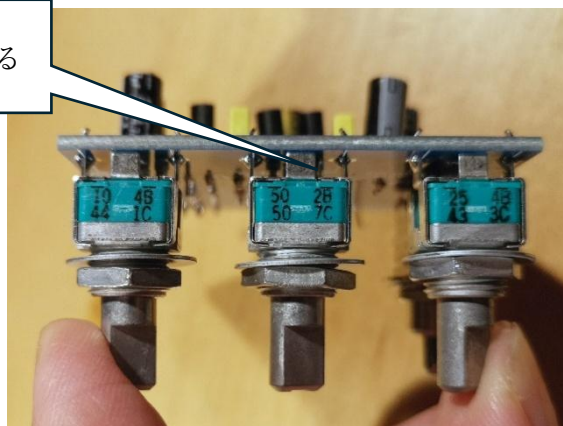
スイッチボリュームは裏面に装着して

表面でハンダ付けします。

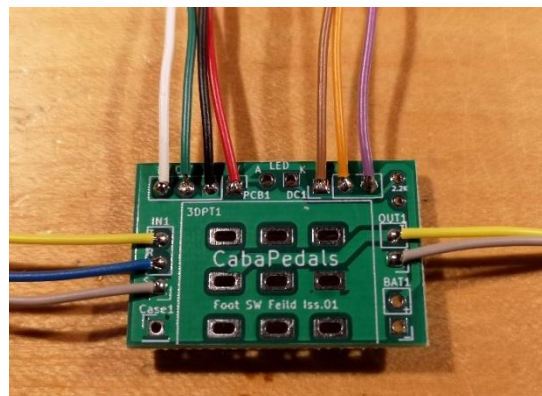
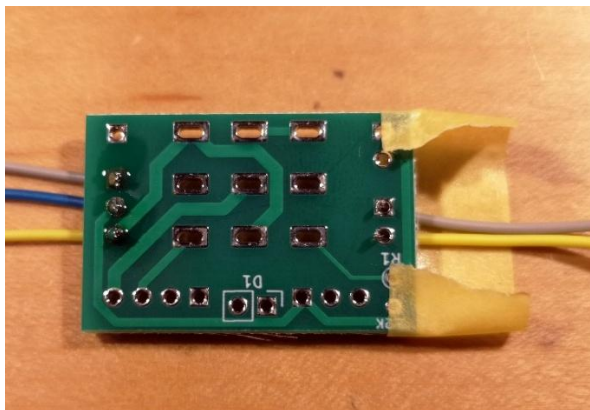
基板に密着させ垂直になるようにしてください。



ボリュームの爪を基板に密着させる



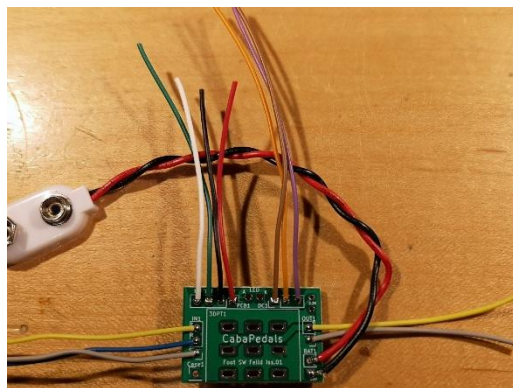
サブ基板へ配線をハンダ付け



マスキングテープなどを使うと作業がやりやすいです。

バッテリースナップのハンダ付け

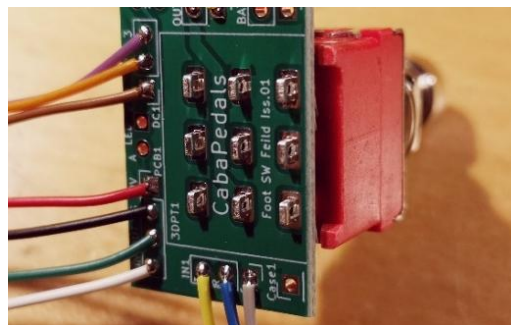
9V バッテリーで運用される方はバッテリースナップもハンダ付けします。



サブ基板へフットスイッチを装着しハンダ付け

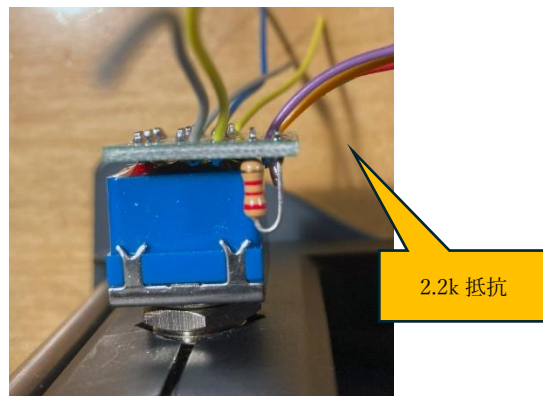
少し力を入れて押し込みハンダ付けします。

力を入れすぎて配線にダメージを与えないように注意してください。



サブ基板へ LED 抵抗のハンダ付け

2.2K Ω の抵抗をハンダ付けします。

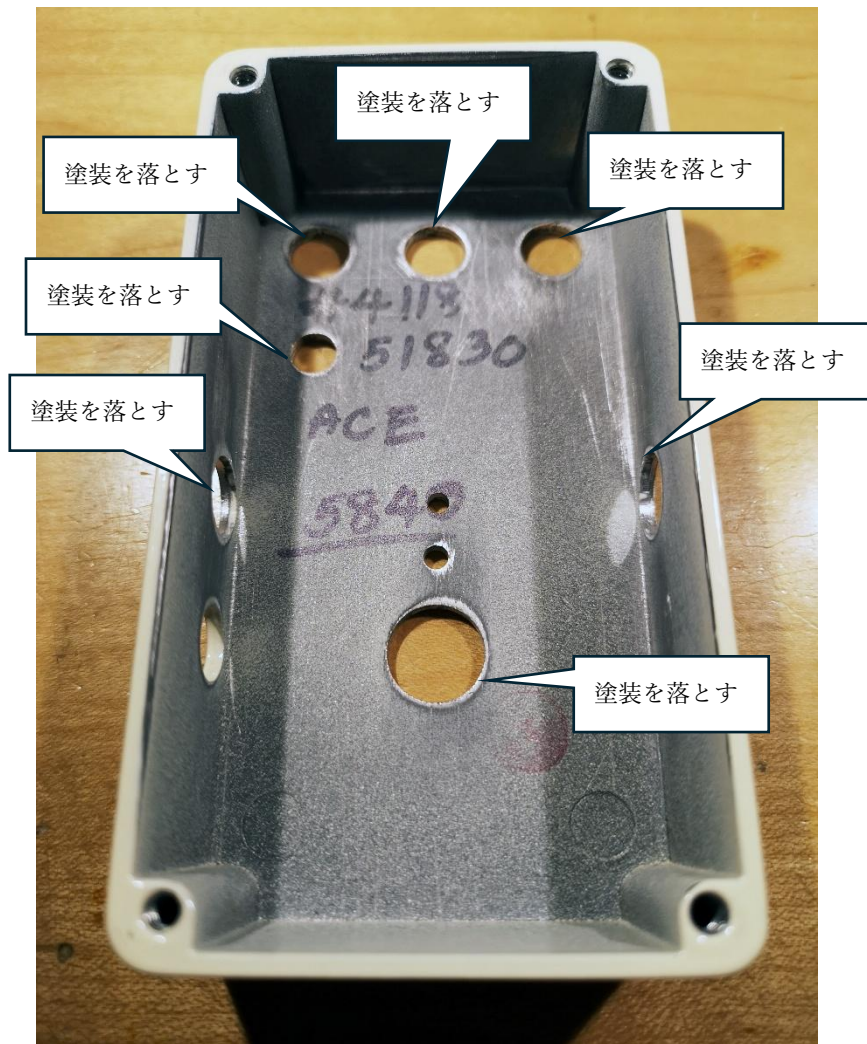


ケース内側の塗装落とし

100 円ショップやホームセンターで販売されている耐水サンドペーパーを用いてケース内側の塗装の一部を削り落とします。



ケース内部のジャック、ボリュームポット、スイッチなどの周辺を#240 より荒い番手のサンドペーパーで削り落としてアルミの地肌を露出させます。



※一般的にオーディオは一点アースが良いと言われていますので入力ジャック部付近だけ塗装を落しても構いません。しかし、ほとんどのエフェクタの場合は他のジャック類やスイッチの外装などをアースに落としても問題が発生することはありません。今回は微妙に接触している時に起こる可能性がある接触ノイズを避ける為に出来るだけアースに落とす方針で処理を行います。

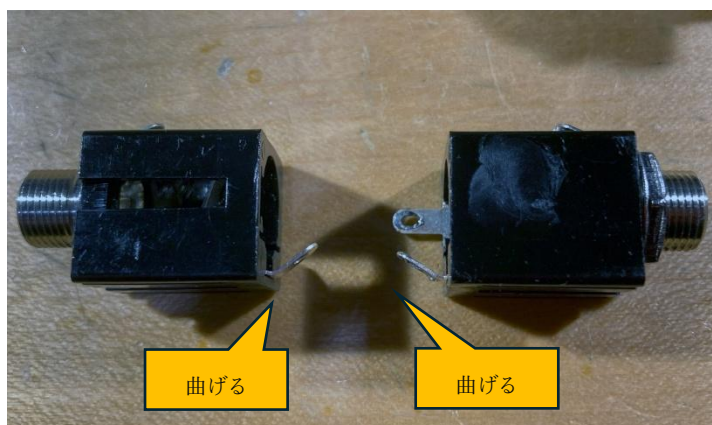
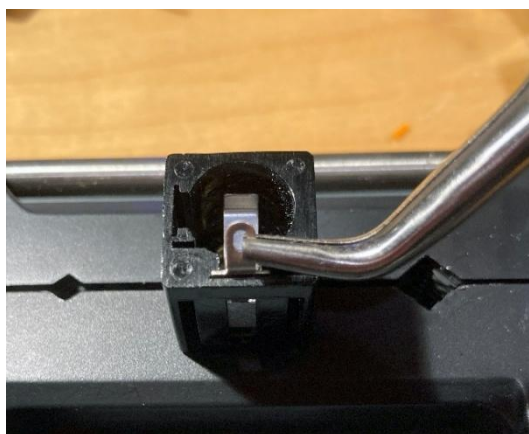
ケース裏蓋のアース落とし

裏蓋もアースに落とすとよりノイズに強くなりますので、このように本体と裏蓋の一部の塗装を削って電氣的に接触するようにしてください。



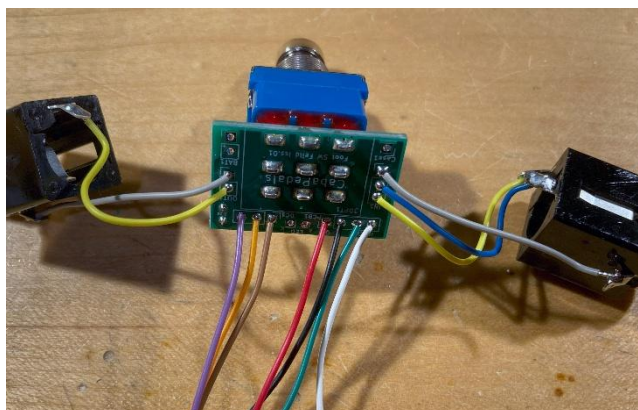
IN/OUT ジャックの加工

ジャックの脚が LED と干渉しないように上方向に曲げておきます。



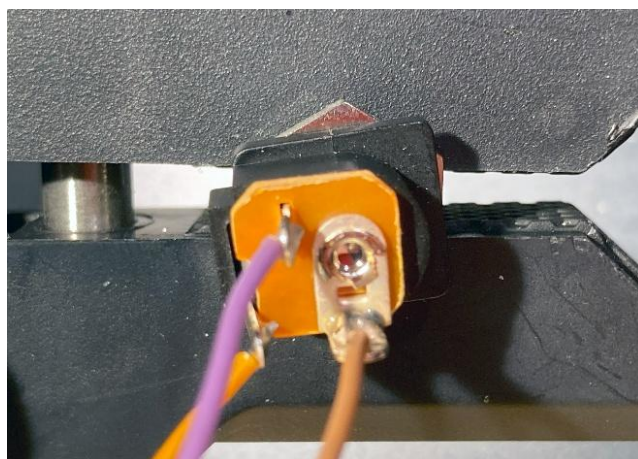
ジャックの配線

IN ジャックと OUT ジャックの配線をハンダ付けします。



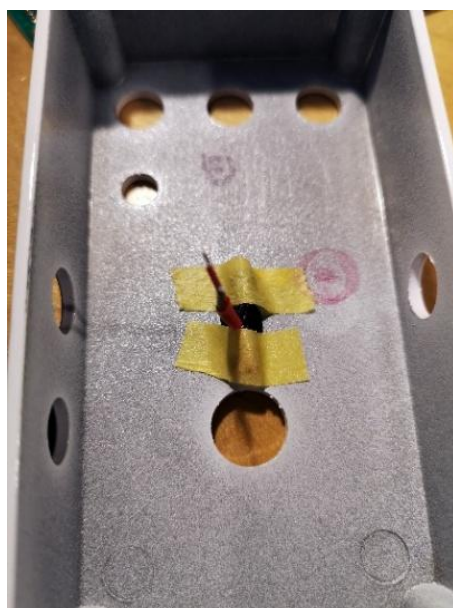
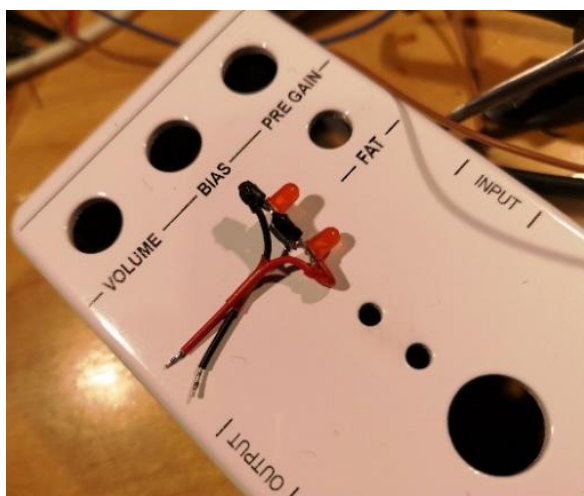
DC ジャックへの配線

DC ジャックに 3 本の配線をハンダ付けします。



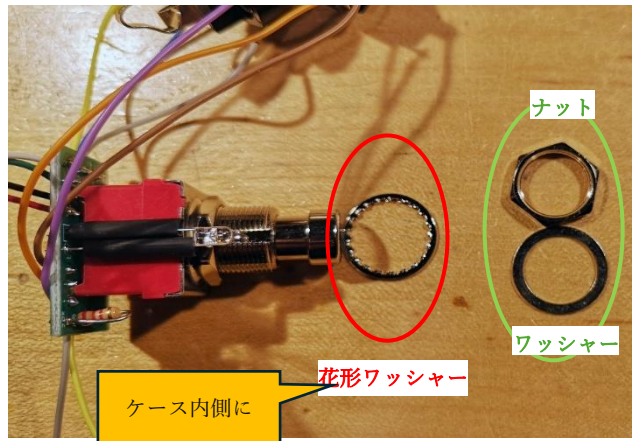
LED ユニットの取り付け

LED ユニットは 2 個の LED を連結したものです。ケース内側に仮取り付けします。

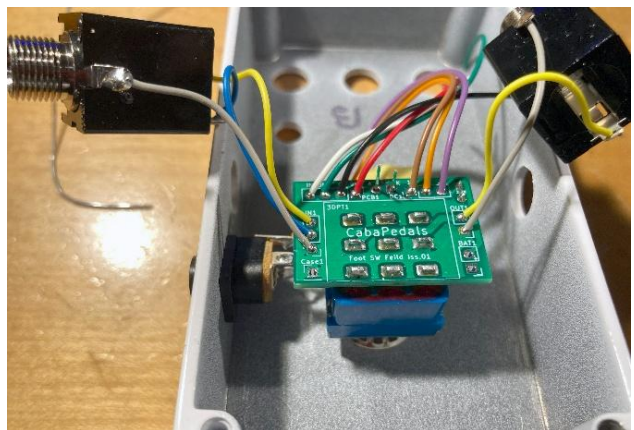


フットスイッチジャック類をケースへ取り付け

花形ワッシャーはケース内側に挿入してください。



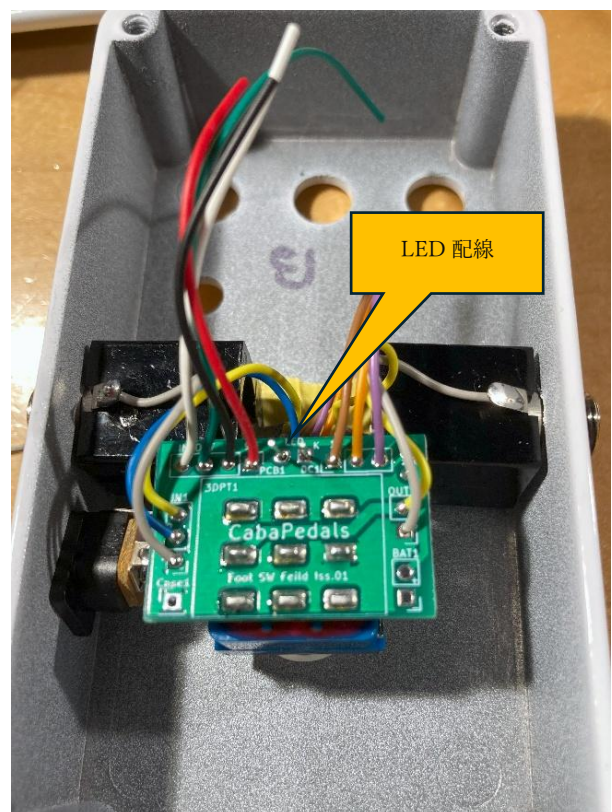
フットスイッチをケースに取り付け、次に DC ジャックを取り付けます。



IN・OUT ジャックを取り付けます。

また LED の配線もハンダ付けします。

ここで LED の位置が決まります。配線の張力でずれないと思いますが、外れやすい時には少量の接着剤で位置決めとして固定してください。(完全接着すると分解調整することが出来なくなるのでご注意を)

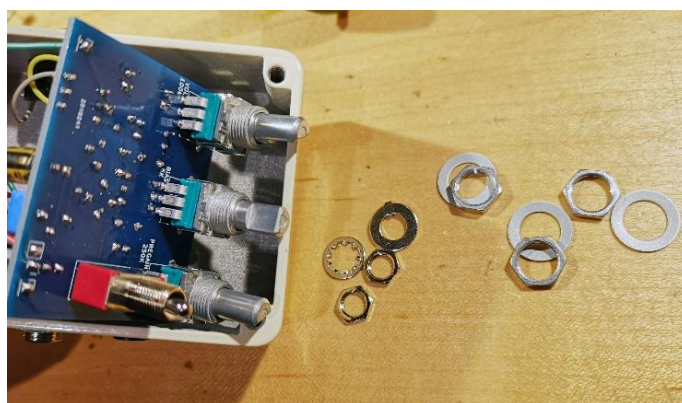


メイン基板の配線

メイン基板へ配線してください。



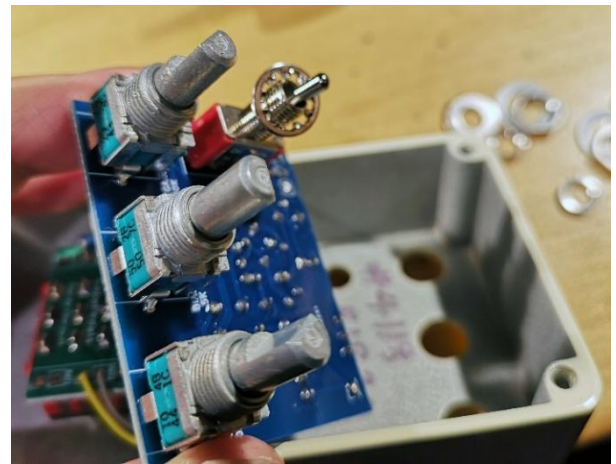
サブ基板の配線をメイン基板にハンダ付けします。スイッチとボリュームのワッシャーとナットは全て外しておいてください。



メイン基板のケースへの取り付け

スイッチの花形ワッシャーはケース内側に配置しますので取り付け前に挿入しておいてください。

メイン基板のボリュームとスイッチのナットは基板にストレスが掛る場合がありますので強く締めないでください。



フットスイッチのナットは緩まないように確実に締める必要がありますが、LEDがあることを忘れずに内側が一緒に回転しないように注意してください。

ジャック類のナットも緩まないように確実に締める必要がありますがジャック本体が回転してケースや基板なに端子が接触しないように注意してください。

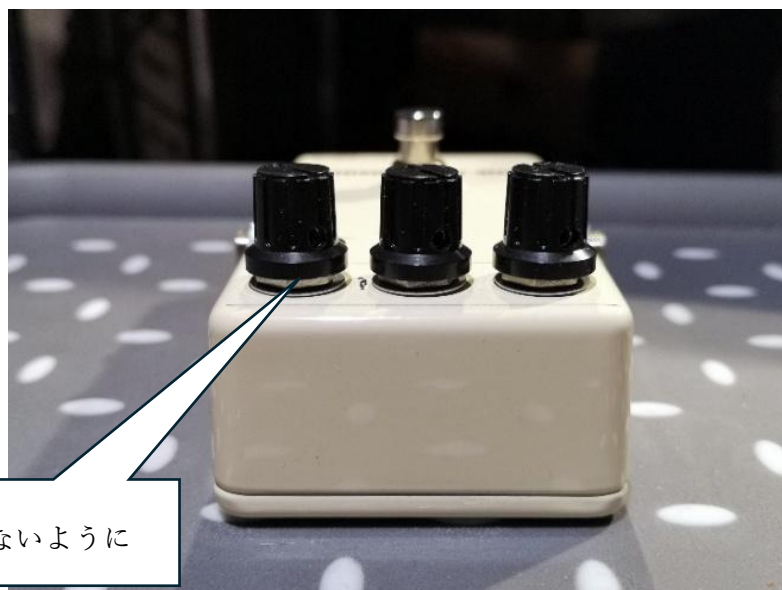


ツマミの取り付け

ツマミを六角レンチでボリュームポットのシャフトに締結します。



ツマミをケースに近付けすぎると、接触して回らなくなりますので、少し浮かせるようにして締めてください。

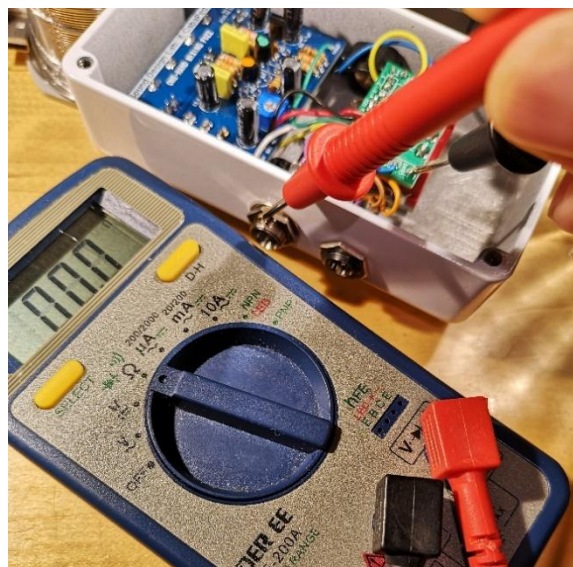


テスターによる動作前チェック

サブ基板の“Case”とポイントが GND（アース）の参照ポイントになります。



IN ジャックおよび OUT ジャックが GND に落ちていることを確認します。

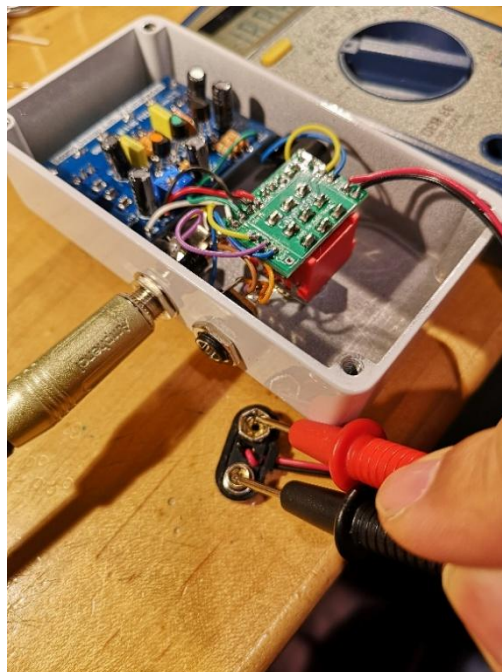


ジャックのナットが”Case”端子と接続されていること（テスターで 0Ω ）になることを確認してください。

電池運用される方は、IN ジャックにシールドを挿した上でバッテリスナップのプラスとマイナスがショートしていないことを確認します。(テスターの計測値は数 $K\Omega$ から数 $M\Omega$ になります)

【重要】 ショートしている場合は回路などにダメージを与えますので、配線やハンダを確認して修正してください。

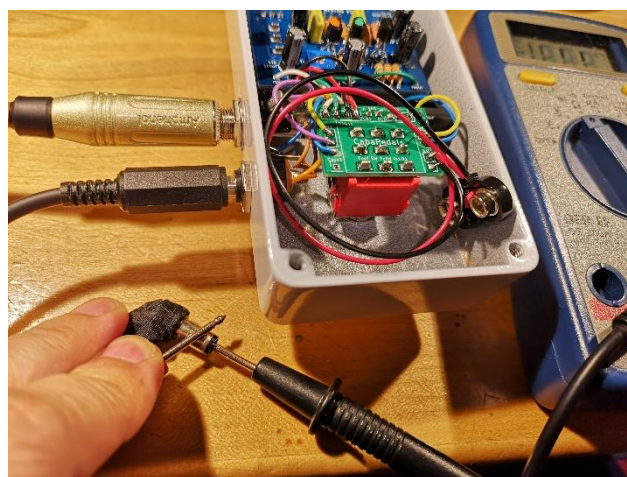
一方、抵抗値が出てこない場合も配線が間違っているケースも考えられます。(電源が供給できない状態)



DC ジャックに DC ケーブルを差し込んで、DC ケーブルの端子のプラス (外側) とマイナス (内側) がショート (0Ω) していないことを確認してください。

【重要】 ショートしている場合は回路などにダメージを与えますので、配線やハンダを確認して修正してください。

一方、抵抗値が出てこない場合も配線が間違っているケースも考えられます。(電源が供給できない状態)



バッテリーや DC ジャックを挿す前のバイパス音のチェック

IN ジャックにシールドを挿しギターに接続、OUT ジャックにアンプを接続した上でフットスイッチをプッシュすることで、音が出る／出なくなる（電源に接続していないので）ことを確認してください。

LED の点灯チェック

VOLUME ツマミを 0 にしてバッテリーまたは DC ジャックに電源を接続します。この状態でフットスイッチをプッシュすることで LED が点灯／消灯するか確認してください。

【重要】LED が点灯しない場合は電源部がショートしている可能性がありますので、配線やハンダをよく確認して修正してください。



組み立て完成！

お疲れ様でした！その他配線やハンダ部分をチェックした上で、次章のセッティングをご参考にしてお楽しみください。



ONE-HAND MIXING FUZZ セッティング

- ギター直結をお勧めいたします。
 - FuzzFace の基本とおりパッシブのシングルコイル P U のギター直結が良いです。

- 基板上の半固定抵抗 VR6 全開（最も右側に回す）がから戻しながら調整します。（8 ～全開の間がスイートスポット）

- ギターボリューム全開、PREGAIN ツマミ全開、半固定抵抗全開で発信やノイズが気になる場合や最大ゲインが多き過ぎる場合も好みの状態に調整します。



- PREGAIN - 全開から戻しながら調整します。
 - 使用時に使いやすいゲインになるように戻すことで調整

- BIAS - ゼロが基本

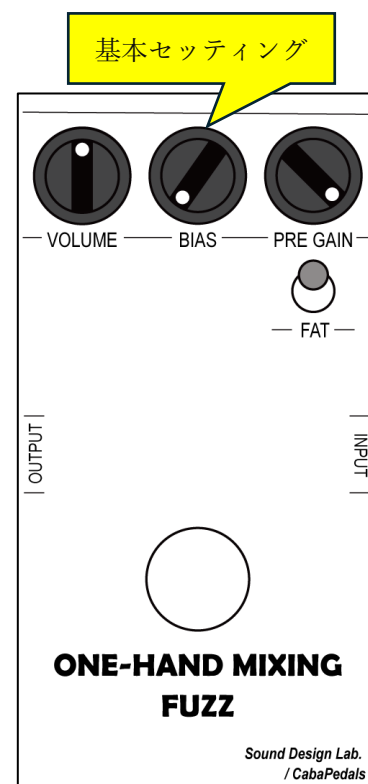
- ゼロから上げていくとゲート感が加わります。

- VOLUME - 12 時が基本でお好みの音量で。

- FAT スイッチ

- 上 ノーマルモード、

- 下 FAT モード

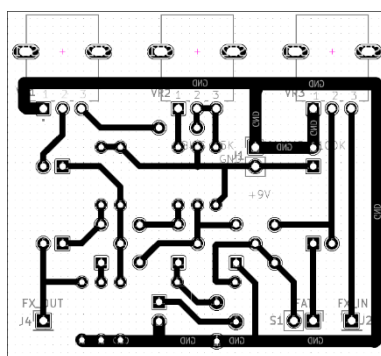


付録 導電性接着剤 ONE-HAND MIXING 用 基板について

導電性接着剤 ONE-HAND MIXING 用プリント基板パターン

接着剤で基板パターンを制作される場合は下記を実寸でプリントアウトしてお使いください。

裏面 導体パターン（実寸） 基板サイズ 横 50mm × 縦 46mm



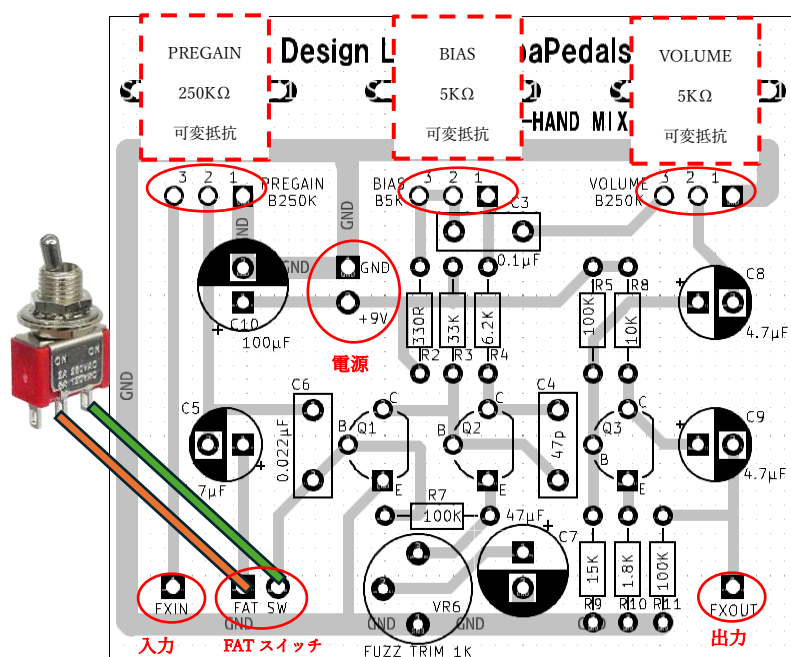
プリント基板が作成方法

1. 上図を印刷して透明の板などに貼り ONE-HAND MIXING でパターンを引く
2. マスキングテープでパターンを作成した後に ONE-HAND MIXING を塗布
 - Sound Design Lab.さんの動画ではこの方法で制作されています
 - <https://youtu.be/-xUF2t2fIPg>

おまけ基板のパーツ配置

この基板は導電性接着剤 ONE-HAND MIXING のパターン用に試作した基板です。

PREGAIN と VOLUME の表記に誤植がありますので、下記のようにパーツを配置します。また部品のリファレンス番号も若干違いますので注意してください。



おまけ基板での制作例

1590B タイプの筐体の場合、9V バッテリーのレイアウトがギリギリになりますので穴あけはご注意ください。また F A T スイッチは上面に配置するスペースがないので場所もこのような配置が考えられます。

