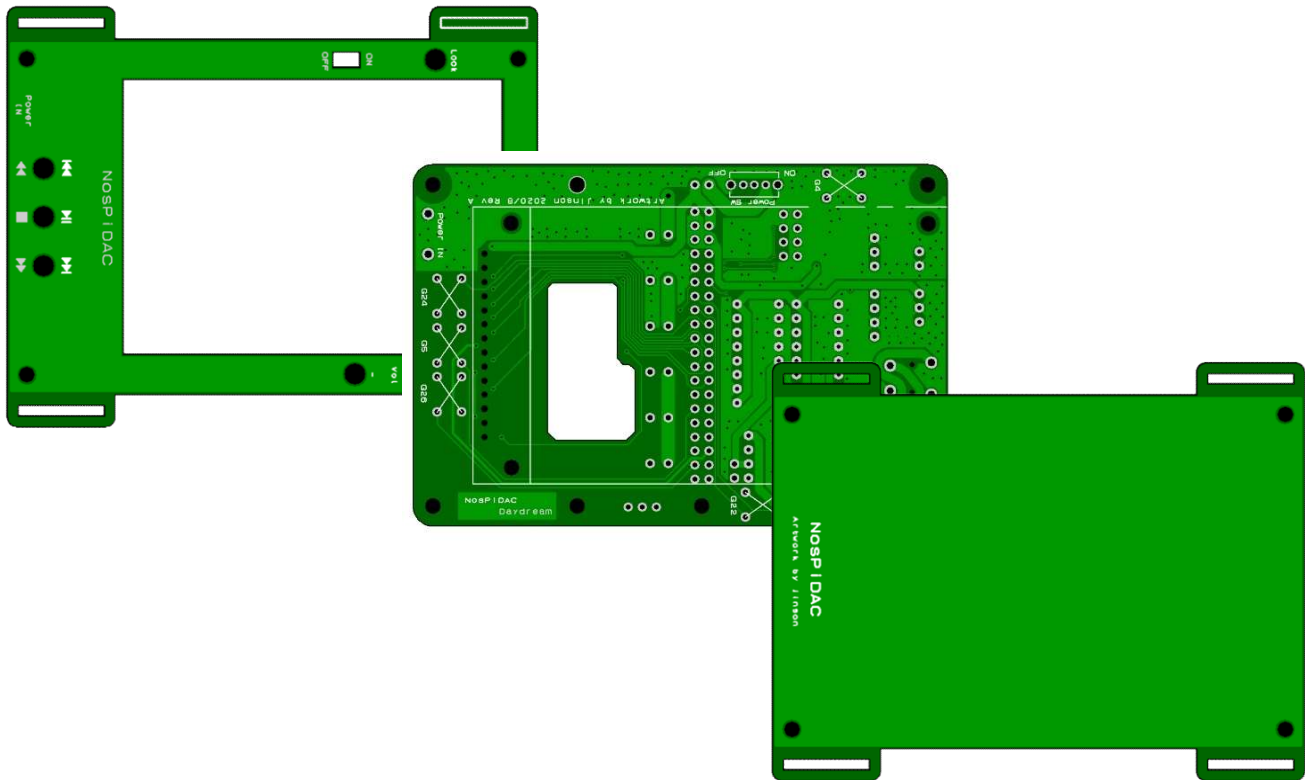


# NosPiDAC Daydream

Raspberry pi 3A+に2.8インチタッチ液晶をつけて、PCM56PのD A Pをつくってしまうモノ。



## 注意点

- ・ Raspberry pi 3A+に対応しています。他のRaspberry piも使えますが、サイズ上制限があります。
- ・ DACにPCM56Pおよびその互換チップを採用しており、16,18,20,24bit(DACチップによる)の再生に対応しています。アイソレート型DC/DCを採用しています。
- ・ 2.8インチタッチ液晶は安価な感圧式に対応しています。昔の2画面ゲーム機の気分で操作してください。今どきのスマホの操作性ではありません。
- ・ 本体サイズは65x95mmです。そのサイズにあいそうなモバイルバッテリーと組み合わせてください。

その他、最新情報は以下のページを参照してください。

<http://www.telnet.or.jp/~mia/sb/>

※基板レジスト色はロットにより変更になることがあります。

※回路図はありません。基板の部品定数やパターンから読み取ってください。

# NosPiDAC Daydream 部品表 2020/9/14版

黄色の部品は付属しています。

秋月の部品は、こちらからカートに入れます

(<https://aki.prioris.jp/list/c329306e-b4ed-4f25-b3b6-e6186fc1b0b7/>)

| 定数                               | 部品番号等                                                                                                                      | 数量 |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 正面カバー基板                          |                                                                                                                            | 1  |
| 背面カバー基板                          |                                                                                                                            | 1  |
| メイン基板                            |                                                                                                                            | 1  |
| 3Dプリントケース                        | DMMから発注するか、データをダウンロードして自分で印刷する。<br><a href="https://make.dmm.com/search/u205260/">https://make.dmm.com/search/u205260/</a> | 1  |
| タクトスイッチ                          | 秋月 P-03647                                                                                                                 | 6  |
| 2x20ピンソケット                       | 秋月 C-00085                                                                                                                 | 1  |
| 2x4ピンヘッダー                        | 秋月 C-13635 量子化ビット選択用。2x5を切って使う                                                                                             | 1  |
| ジャンパピン                           | 秋月 P-03890 量子化ビット選択用。お好みで                                                                                                  | 1  |
| 基板用マイクロUSBコネクタ（電源専用）             | 秋月 C-10398                                                                                                                 | 1  |
| 基板用スライドスイッチ（縦型）                  | 秋月 P-08791                                                                                                                 | 1  |
| 3.5mm小型ステレオミニジャック                | 秋月 C-02460                                                                                                                 | 1  |
| 8pin DIPソケット                     | 秋月 P-00035                                                                                                                 | 2  |
| 16pin DIPソケット                    | 秋月 P-00029                                                                                                                 | 2  |
| 0.1uF 50V PMLCAP                 | 秋月 P-07396 C19-C22                                                                                                         | 4  |
| 1uF 25V PMLCAP                   | 秋月 P-07397 C6-C14                                                                                                          | 9  |
| 4.7uF 25V PMLCAP                 | 秋月 P-08056 C25,C26                                                                                                         | 2  |
| MAU106                           | 秋月 M-04133                                                                                                                 | 1  |
| MCW03-05D12                      | 秋月 M-04265 オペアンプ電源用                                                                                                        | 1  |
| 33                               | 千石 タクマンREY25FY33Ωなど お好みの物を R1,R2                                                                                           | 2  |
| 47K                              | 千石 タクマンREY25FY47KΩなど お好みの物を R3,R4                                                                                          | 2  |
| 2.4K-3K (1702,1704を使うときは2.5Kまで。) | 千石 タクマンREY25FY2.4KΩなど お好みの物を R5,R6                                                                                         | 2  |
| 1K                               | 千石 タクマンREY25FY1.0KΩなど お好みの物を R7,R8                                                                                         | 2  |
| 100 2012サイズ                      | R9,R10                                                                                                                     | 2  |
| 0.1uF 50V セラ                     | C15-C18                                                                                                                    | 4  |
| 22uF 25V 2012サイズ                 | C1-C5                                                                                                                      | 5  |
| 1000pF ECHU                      | C23,C24                                                                                                                    | 2  |
| TC7WU04FU                        | U1                                                                                                                         | 1  |
| SI8640BB                         | U2                                                                                                                         | 1  |
| 74VHC164                         | U3,U4                                                                                                                      | 2  |
| 1x14ピンソケット                       | 液晶接続用                                                                                                                      | 1  |
| 2.6mm x 11mm 両メネジスペーサ            |                                                                                                                            | 4  |
| 2.6mm x 6mm ねじ                   |                                                                                                                            | 4  |
| 2.6mm x 10mm ねじ                  |                                                                                                                            | 4  |
| 2.6mm x 12mm ねじ                  |                                                                                                                            | 4  |
| 2.6mm ナット                        |                                                                                                                            | 4  |
| 2.6mm x 1mm ワッシャー                |                                                                                                                            | 4  |
| PCM56P/PCM61P                    | PCM56Pと電氣的に同じものはつかえる。                                                                                                      | 2  |
| AD1851/AD1860/AD1861             |                                                                                                                            |    |
| I/V オペアンプ                        | 4580DD他、+-12Vでつかえるもの                                                                                                       | 1  |
| BUFオペアンプ                         | 4580DD他、+-12Vかつ、ユニティゲインで使えるもの。                                                                                             | 1  |
| 2.8インチ液晶                         | HiLetgo(Amazonで売られている)<br>2.8インチ SPI TFT ILI9341 の製品。「2.8 SPI TFT」でamazonを検索してみると見つかる。加工方法は後述。他のブランドの物もつかえると思うけど、確認してない。   | 1  |
| Raspberry Pi 3A+                 | Zeroでもつかえるけど、すごく遅い。<br>3B(+)はコネクタの問題でケースに収まらない。                                                                            | 1  |

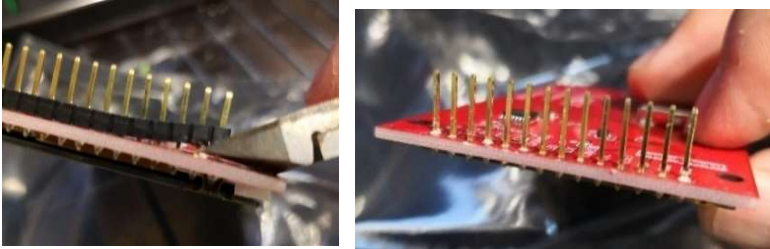
## 免責事項

- 1) 本基板は実験基板であり、親切なキットではありません。 技術サポート等は一切行いません。
- 2) 基板の動作の完全性（安全性、動作性を含む）は一切保証されるものではありません。
- 3) 本資料を参考に組み立て（部品調達を含む）が可能な方を対象としています。
- 4) 部品調達に関する質問に一切お答えはできません。
- 5) 本基板使用に伴う事故等に関して、一切の責任は負いません。自己責任でお願いします。
- 6) 本基板の著作権は放棄していません。 同一のアートワークでの販売は禁止します。

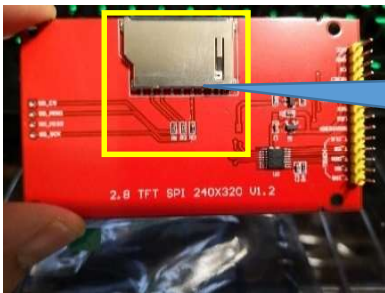
## NosPiDAC Daydream 2020/9/14版

液晶の実装について（作業前に、液晶の動作確認をしておきましょう）

ピンの根っこにあるプラスチック部分を除去します。写真にあるように、ニッパー等でテコの原理で引き上げれば簡単に外れます。液晶に力をかけないように、ゆっくり作業してください。



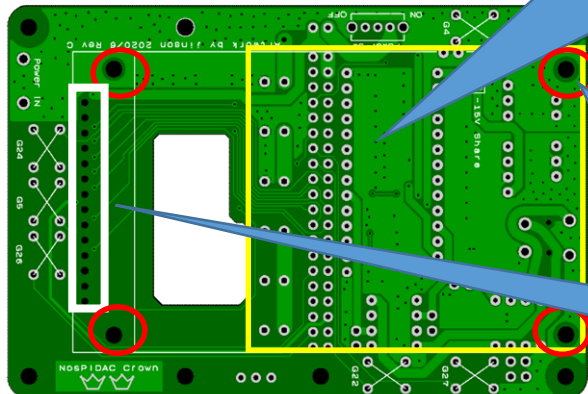
さらに、SDカードスロットを取り外します。ニッパーで簡単に壊せるので、壊して除去すると簡単。



SDカードスロットの下抵抗も取り外してください。

裏面からピンソケット、および抵抗類などの部品を刺してはんだ付けするが、この部分に液晶が載るので、できる限り足がでっばらないようにします。

さらに、カプトンテープで絶縁を必ず行います。



液晶を載せたら、2.6mm x 6mmねじとナットで赤丸部分を固定します。その際 1mmのスペーサーをはさみます。

1x14のピンソケットを裏面にはんだ付け

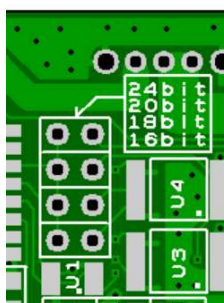
### D A Cの種類と設定について

使用するD A Cのbit数を、図のジャンパで設定します。

16bitのDACに18bit設定をすると、上位3bit目からしかD A C側が拾いません。

よってこのような設定をしてはいけません。

かならず、DACのbit数と、図のジャンパの設定は揃えてください。



ラズパイ側の設定：標準のVolumio場合  
右下の設定（歯車）、プレイバックオプション  
一番下までスクロールして、  
Audio Resampling->Target Bit Depthを32に。  
Target Sample RateをNativeに。  
24でもOK. 16はダメ(Raspは16bitだと32fsになる)  
OKをクリックして設定完了

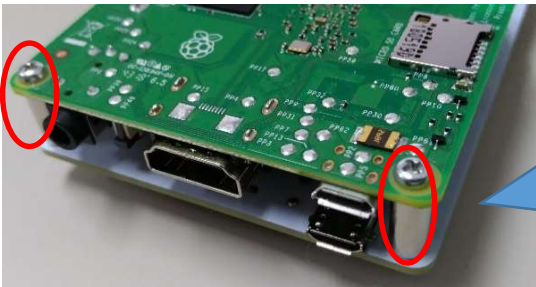
## NosPiDAC Daydream 2020/9/14版

ケースへの組み込みについて(説明の写真はtubeですがDaydreamと共通です)

DMMから発注するか、データをダウンロードして自分で印刷してください。

<https://make.dmm.com/search/u205260/>

ロータリーエンコーダー対応ケースとなります。ロータリーエンコーダーを使う方はあらかじめ、ロータリーエンコーダーと基板上のA, G, B配線をしておいてください。ボリュームアップダウンの動作を逆にしたい場合は、AとB配線をいれかえてください。



NosPiDAC とラズパイを接続し、赤丸部分に11mmの両メネジスペーサーを入れ、ラズパイ側から2.6mm x 10mmねじを「ゆるく」いれます。  
2-3mmくらい、ねじ込みきらない感じです。

3Dプリントケースに、11mmの両メネジスペーサーを、2.6mm x 10mmのねじで止めます。  
ケースの向きに注意してください。



ケースを広げて、基板を滑り込ませます。

フロントパネルを2.6mm x 12mmねじで固定します。



4か所の2.6mm x 10mmねじを外します。  
赤丸2か所のUSBのツメが裏ブタにあたる場合、カットしてください。

外した2.6mm x 10mmねじをでリアパネルを固定して完成です。



## NosPiDAC Daydream 2020/9/14版

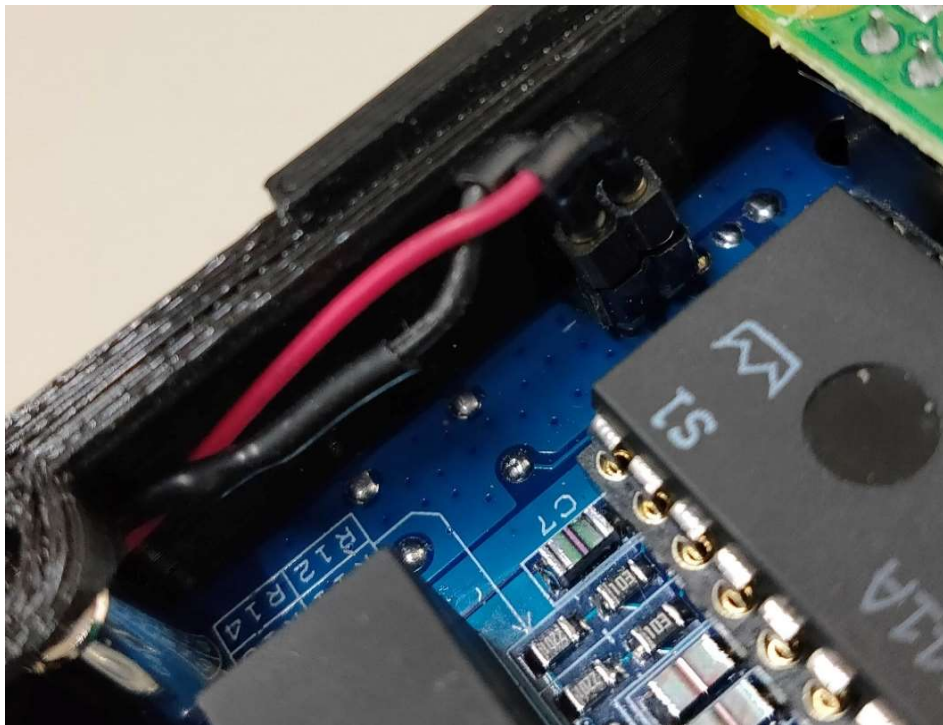
ファン付きケースを使う場合

ファンは、25mm x 10mmの物が使えます。秋月で安く売ってるものでOK

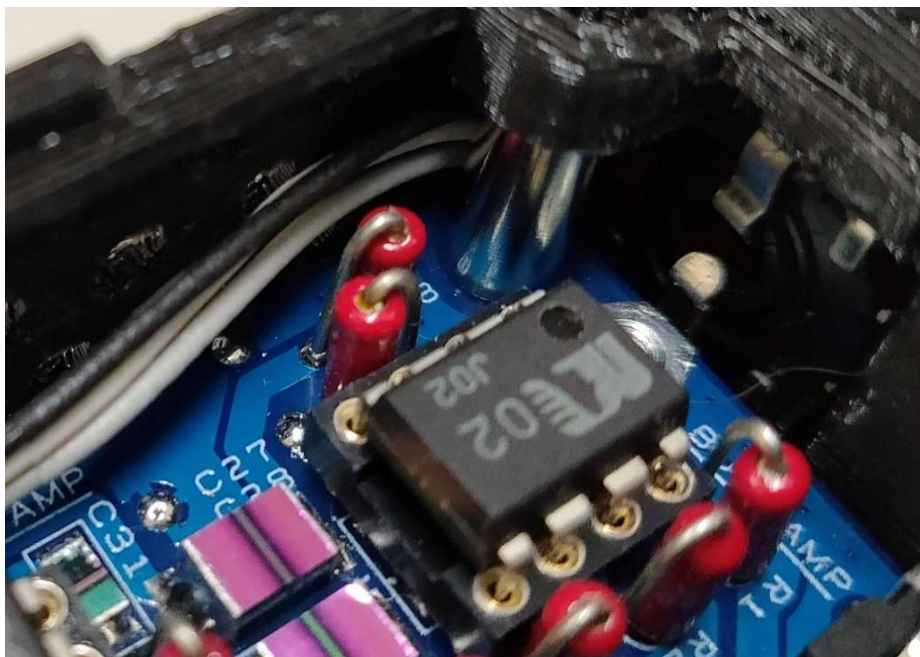
ファンの電源は以下のように、電源スイッチに丸ピンソケットを立てると簡単です。

また、配線はスペーサーとケースの間を通すようにします。

ファンの固定は、2.6mm x 12mm(できれば14mm)にて固定します。

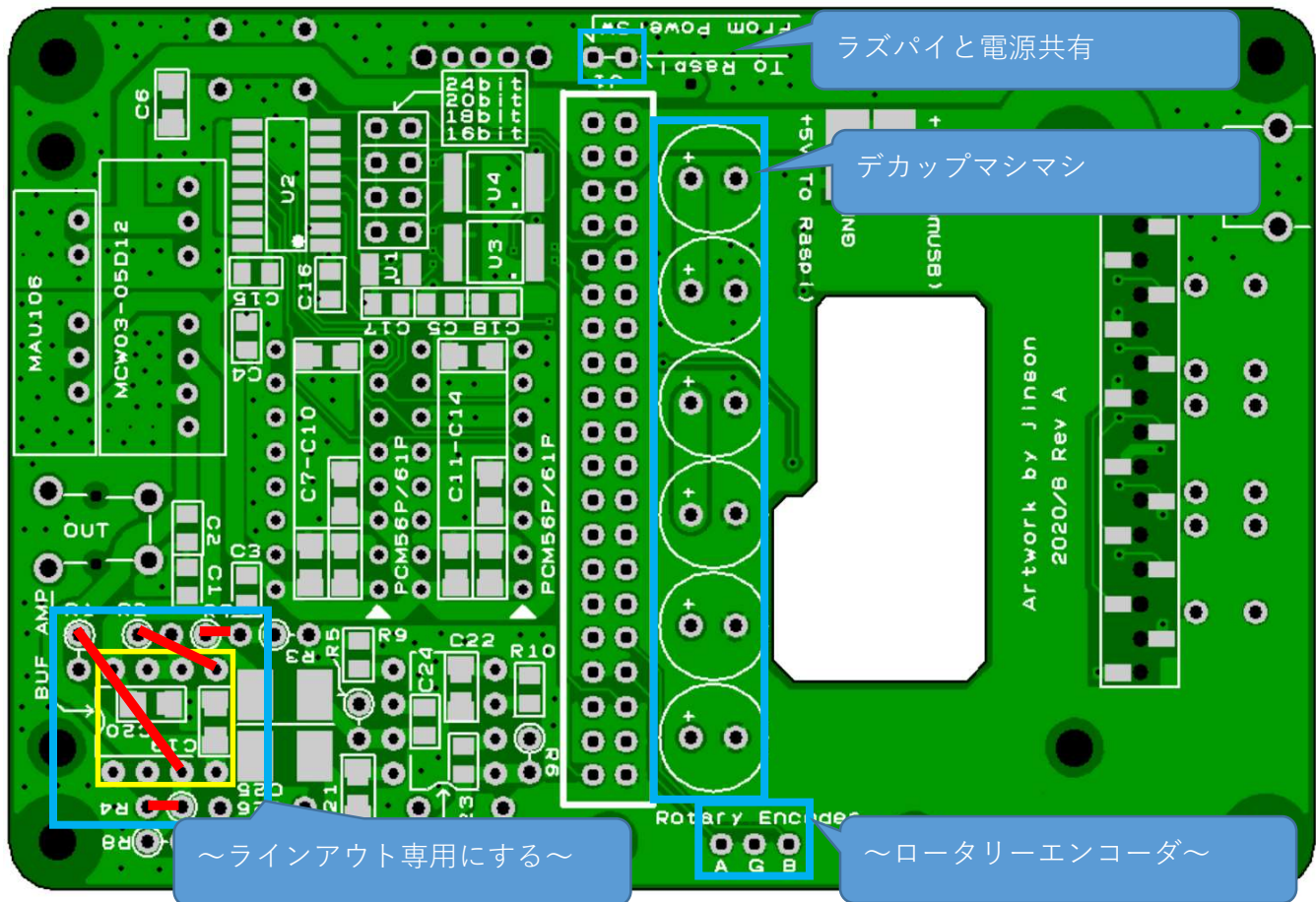


ロータリーエンコーダーの配線は、スペーサーの裏を通すようにします。



## NosPiDAC Daydream 2020/9/14版

チューンについて



～ラズパイと電源共有～

J1をショートするとRevB基板と同様に、ラズパイと電源を共有できます。

～デカップマシマシ～

1000uF/6.3VのOSコンを6個実装可能です。ノイズレベルが下がるのでお勧めですが、モバイルバッテリーの相性が出やすいです。

～ラインアウト専用にする～

ポタアンと兼用する場合などバッファアンプがいない場合は、以下のようにジャンパーするとバッファなしにできます。黄色囲みのオペアンプは刺さず赤線部分をジャンパー。C29,C30は実装の必要ありません。(取らなくてもOK)

～ロータリーエンコーダ～

A,G,Bにロータリーエンコーダを接続できます。アップダウンの方向が逆になってしまったら、AとBの配線を入れ替えてください。

- ・出力抵抗(R1,R2)の33Ωは、オペアンプによっては22Ω程度に落としてよいです。

起動イメージは、以下のページに記載があります。(随時更新のため、本マニュアルには記載しません)

<https://www.telnet.jp/~mia/sb/log/eid322.html>

## NosPiDAC Daydream 2020/9/14版

PCM1702,PCM1704下駄の作り方

部品 (PCM1702,PCM1704下駄共通、2チャンネル分)

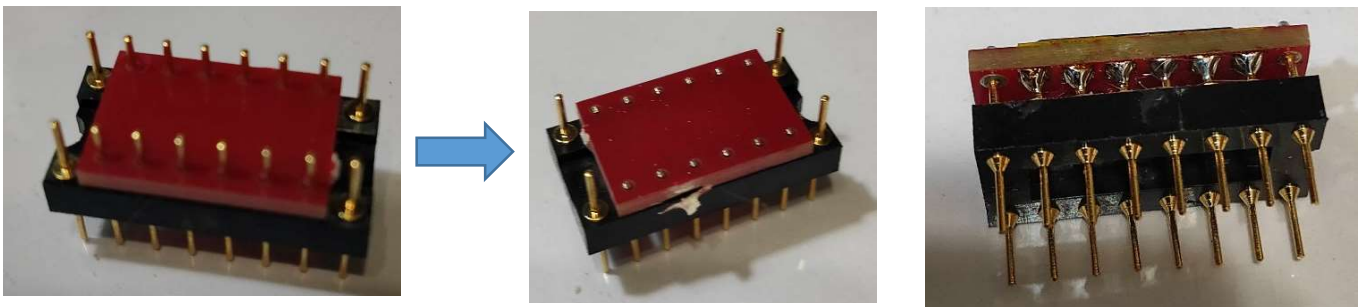
| 定数                             | 部品番号等      | 数量 |
|--------------------------------|------------|----|
| 22uF 25V 2012サイズ               | 秋月 P-08240 | 10 |
| 16ピン 連結ソケット (両端オスピン) 1 6 P     | 秋月 P-00265 | 2  |
| P C M 1 7 0 2もしくはP C M 1 7 0 4 |            | 2  |

基板は、PCM1702,PCM1704で共通ではないので注意してください。

石、コンデンサの実装がおわったら、写真のとおり、連結ソケットをはんだ付けします。

連結ソケットは、1、8、9、16番ピン以外は短く切ります。付属のスペーサーを使うと楽です

1、8、9、16番ピンは、基板に刺さりますので短くしてはいけません。



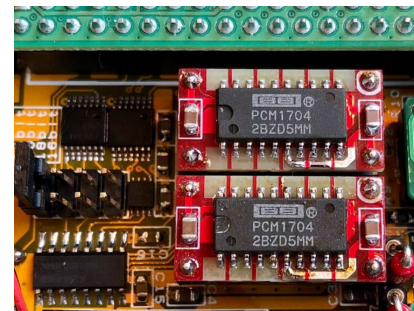
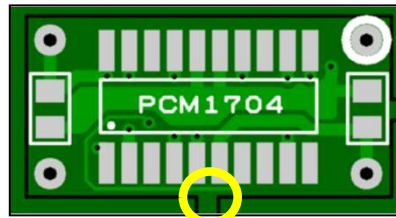
※なお、ICの向きが、DayDreamに刺すとき逆になるので

基板を分離する際は、丸部分の線が細く

1番ピン注意！！

切断しやすいので、注意すること。カッターなどで

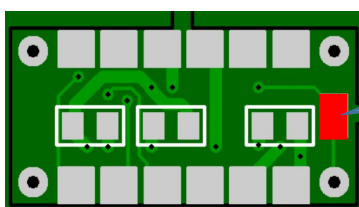
あらかじめ筋を入れると良い



PCM1704用の下駄は、裏面ジャンパポイントをショートすると20bitモードになります。

(デフォルト24bit)

聞き比べたいときにどうぞ。



ショートすると20bit, オープンで24bit

PCM1702を使う場合、Daydreamの量子化ビット指定を20bitに、PCM1704は24bitですが、下駄側で20bitにした場合、当然、Daydream側も20bitにしてください。

以上

# NosPiDAC Daydream 2020/9/14版

付録 部品面シルク図

