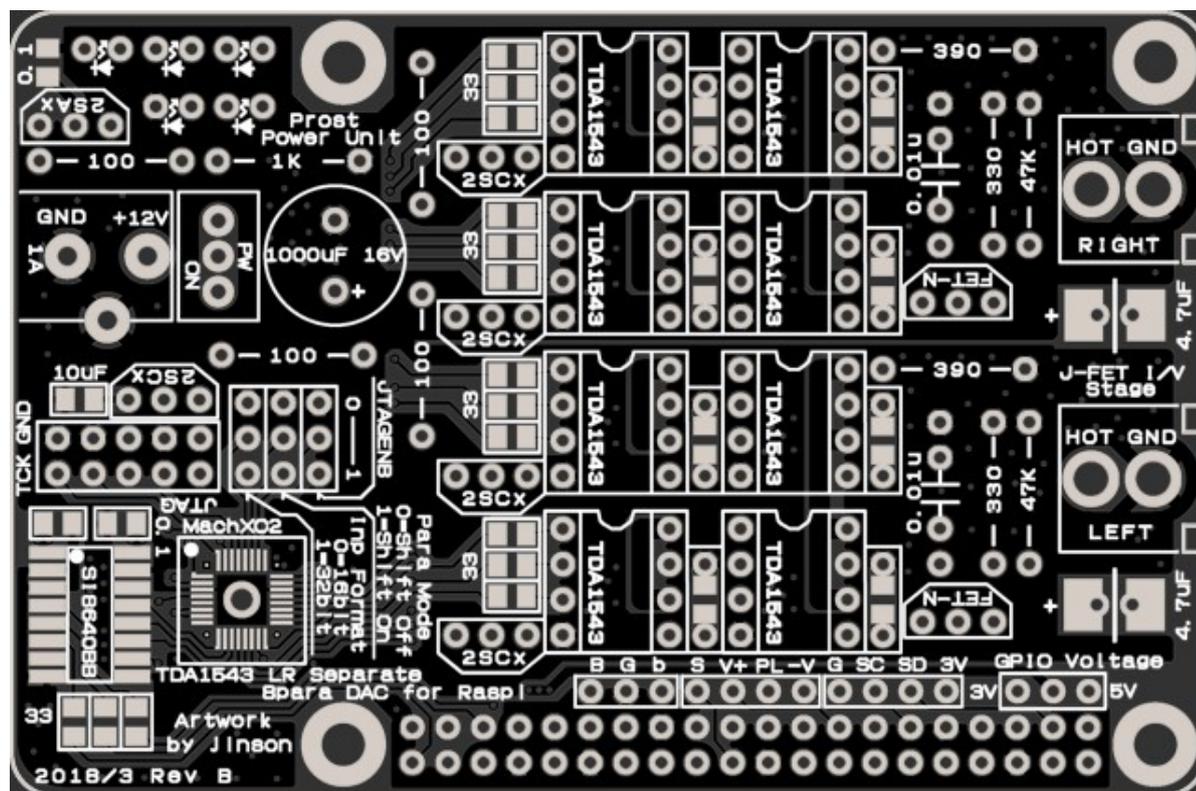


## TDA1543 LR分離 シフトパラDAC for Raspberry pi

Raspberry pi 2, 3, Zero用のNOS DAC. TDA1543を8個使用



電源は12V1A単一で駆動。

TDA1543は、L.R.の2チャンネルを1パッケージに封入したDACであるが、クロストーク軽減を狙って、1チップをL,R分離の上でパラにして、Lチャンネル、Rチャンネル専用としています。さらに、単純なパラ（8パラ）と、シフトパラ（4パラ+4パラ）をジャンパで切り替えられます。本DACはNOSですので、再サンプリングなどの結果がストレートに出てくるため、音色の変化を色々楽しむことが可能です。

アイソレータ搭載により、ラズパイとDACを分離給電することで音質の向上を図っています。

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。

### 免責事項

- 1) 本基板は実験基板であり、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。

## TDA1543 LR分離 シフト8パラ DAC for Raspberry pi 部品表 2018/3/10版

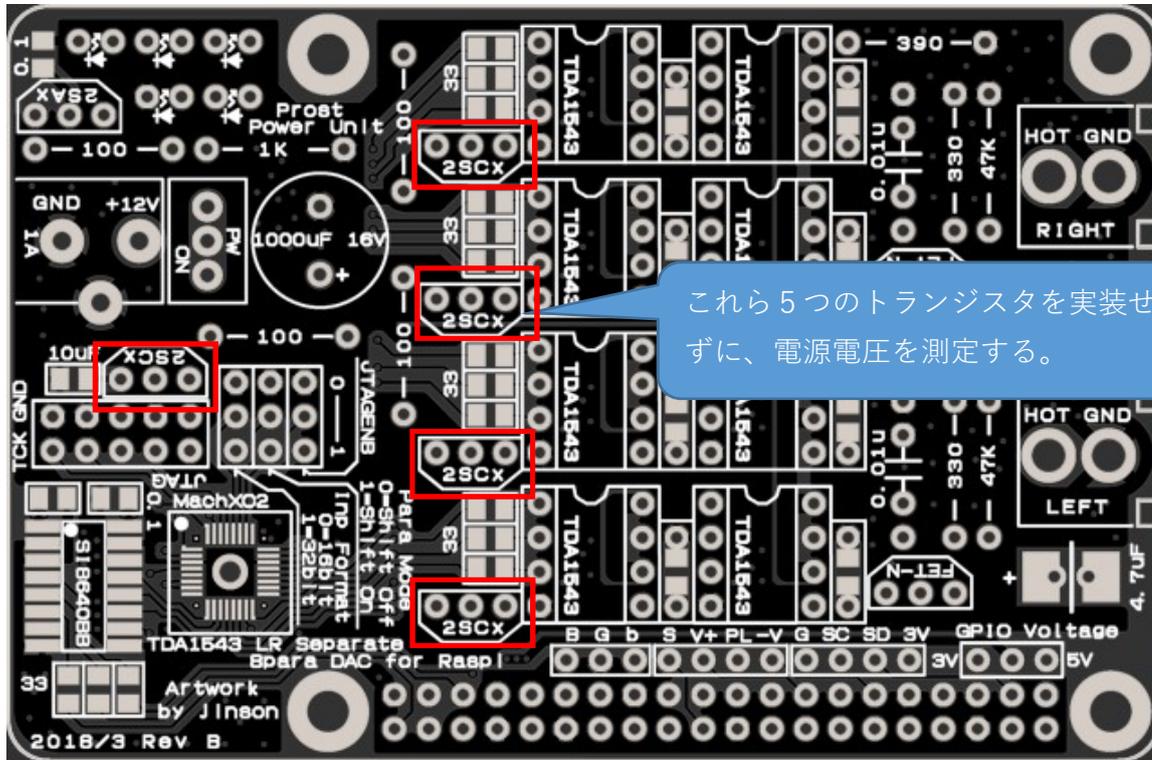
黄色部分が付属します。抵抗も秋月で手に入りますが、なるべく音響用抵抗を使ってほしいです。

定数	備考/入手先	数量
100	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	4
1K	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	1
330	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
390	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
47K	REY,DALE CMF55等 千石、海神無線	2
0.1uF	wima mks2など 千石 TDA1543の所につけるやつ。	8
0.01uF	wimaなど。ハイカットフィルタ	2
4.7uF/16V 6mmまで	PMLCAP 秋月 (P-08056)対応	2
LED 3mm 赤色 (赤はvf=2vの物が多いのです)	秋月 (I-11577)	4
LED 3mm 青色 (青はvf=3vの物が多いのです) OR LED 3mm 緑色 (緑にしては珍しく vf=3v)	秋月(I-08405) or 秋月 (I-03573)	1
1000uF/16V 12.5mmまで	秋月 (P-08299)	1
2SA1020,2SA1015など	秋月 (I-08745)、秋月 (I-06734)	1
2SC2655,2SC2383など	秋月 (I-08746)、秋月 (I-09919)	5
2SK369	秋月 (I-09670)	2
RCAジャック赤白	秋月 (C-02385, C-02386)	2
2.1mm標準DCジャック	秋月 (C-09408)	1
電源スイッチ	秋月 (P-02399)	1
ピンヘッダ 1×40 (40P)	秋月 (C-00167)	1
2×20 (40P) ラズパイ用	秋月 (C-10702)	1
ジャンパーピン	秋月 (P-03890)	4
TDA1543	AITENDOなど	8
0.1uF	2012サイズ テープが紙の方です。	8
10uF	2012サイズ テープが透明な方です。	2
33	2012サイズ	15
4.7K	2012サイズ	4
MachXO2	5m角の小さな石です。プログラム済み	1
SI8640BB	デジタルアイソレータ石	1
60MHzオシレータ		1

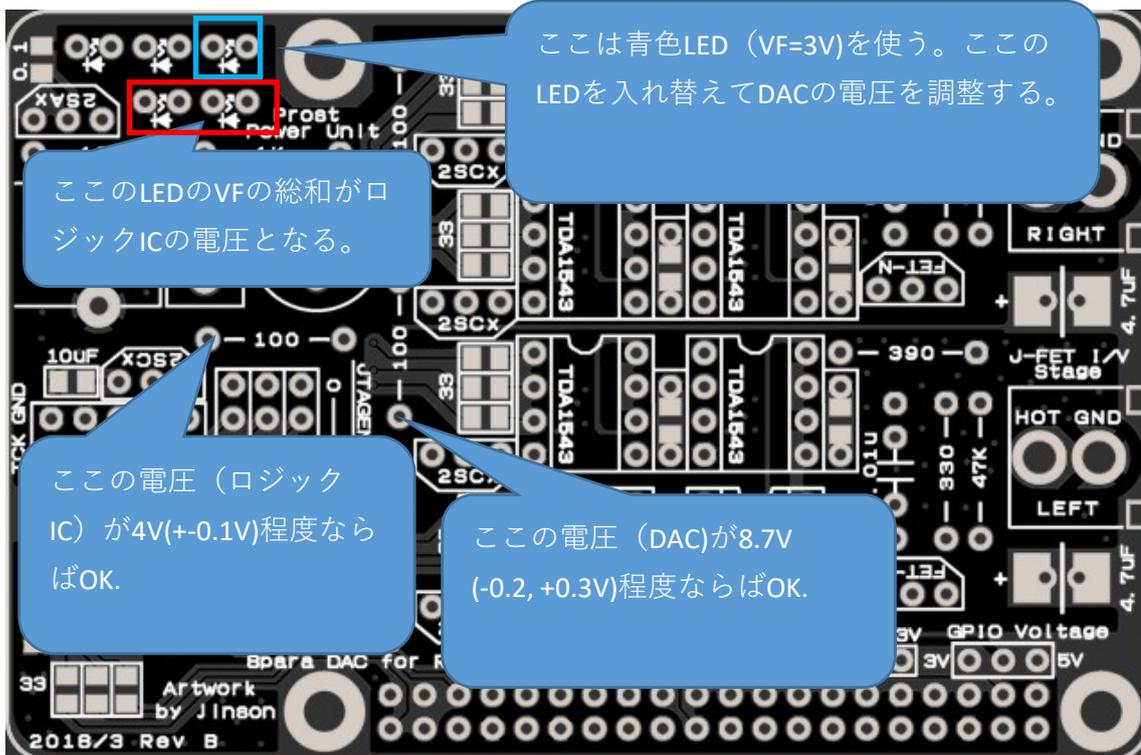
## TDA1543 LR分離 シフト8パラ DAC for Raspberry pi 2018/3/10版

電源について

電圧測定するまで、以下の赤囲みトランジスタは実装せずに測定を行う。測定完了後、トランジスタを実装する。



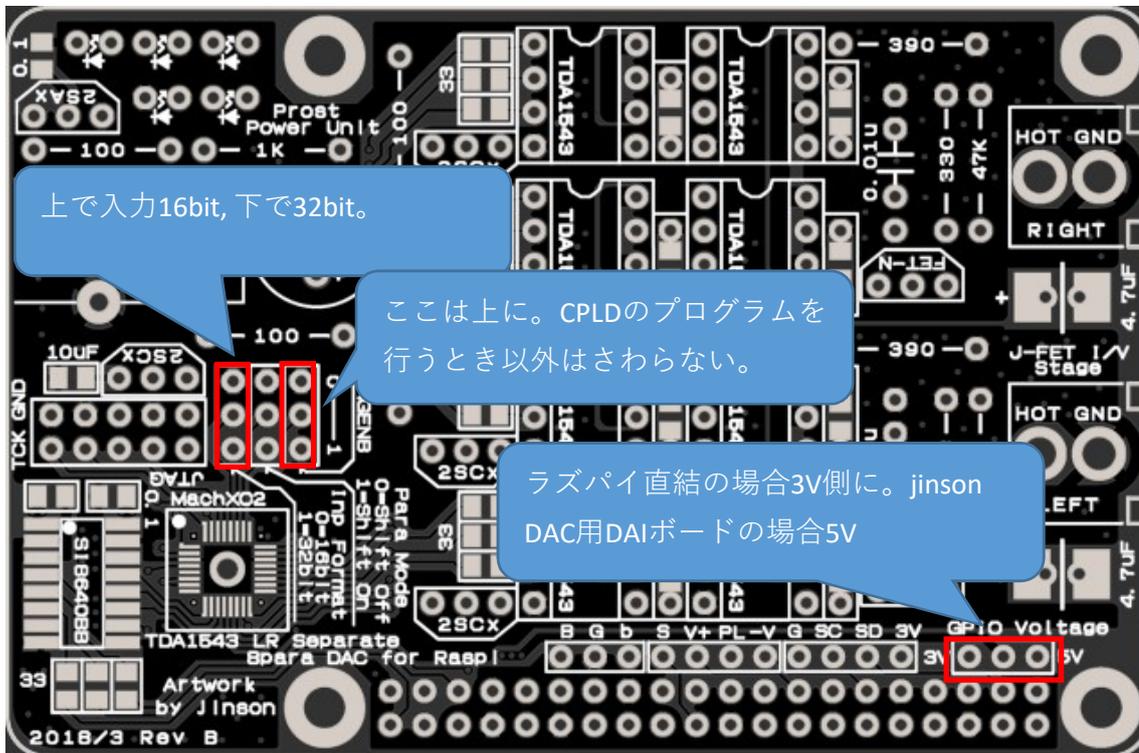
DACの電源部分と、ロジック部分の電圧を測定する。LEDを入れ替えて電圧調整。ロジックIC部の電圧は、VF=2VのLEDを入れ替えて調整する。DAC部分は青囲み部分の青色LEDを用いて、電圧を調整する。



## TDA1543 LR分離 シフト8パラ DAC for Raspberry pi 2018/3/10版

設定について

本DACの入力は、16bit及び、32bitに対応しています。音質面の考慮から、入力ビット数を自動判定して、切り替えを行うことはしていません。よって、使う環境によって、ジャンパを設定してください。



設定例

moode audioの場合

configure -> MPDより、Resamplingを16bit/\*に設定。DACの入力を16bitに。

GPIO電圧ジャンパは、3V側に。

Resamplingを16bit/192KHzなどとして、再サンプリングをかけるのも問題ありません。

Resamplingを32bit/\*などとして、量子化ビット数をあげても、DAC側が捨てるので意味がありません。

volumioの場合

volumioは、GUIからResamplingの設定が行えないため、対応しておりません。

また、動作確認もしていません。

16bitの楽曲を聞くだけなら、16bitモードで動くかもしれません。

DAIボードfor jinonラズパイDACの場合

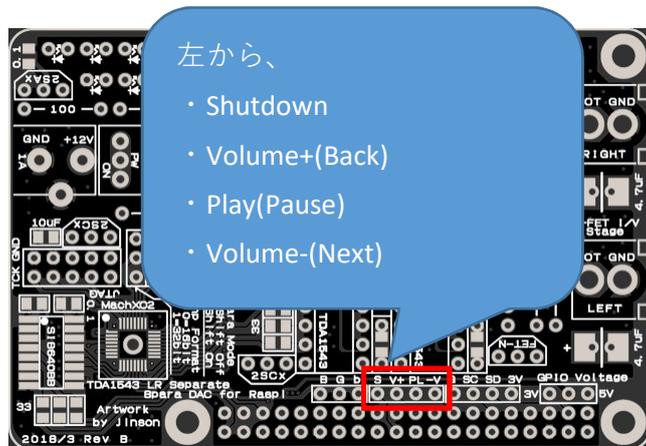
DACの入力を32bitに。GPIO電圧ジャンパを5Vにします。ただし、本ボードにおいてもリクロックを行っているため、うまく動作しなかったり、音がプチプチいう可能性があります。

よって、DAIボードには非対応とさせていただきます。

## TDA1543 LR分離 シフト8パラ DAC for Raspberry pi 2018/3/10版

ボタン等について

別途スクリプトを導入することにより、ボタン操作可能となります。



赤囲みの部分に、再生、停止などのボタンを接続することができます。

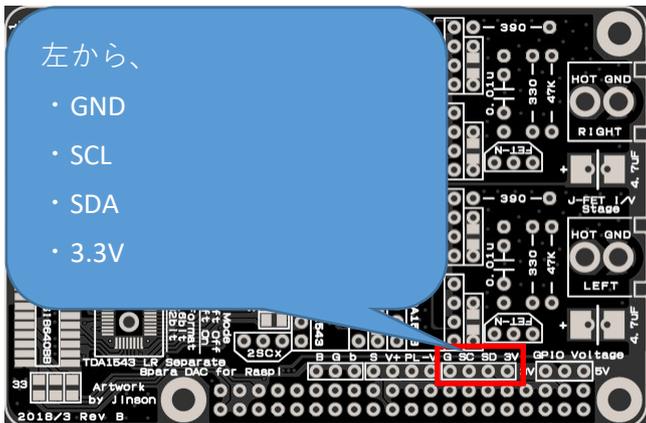
端子の内容については、基板背面に記載があります。

なお、スクリプトはmoode audioのみ対応しています。導入方法等については以下を参照してください。

<https://www.telnet.jp/~mia/sb/log/eid220.html>

液晶等について

OLED、液晶等接続できます。



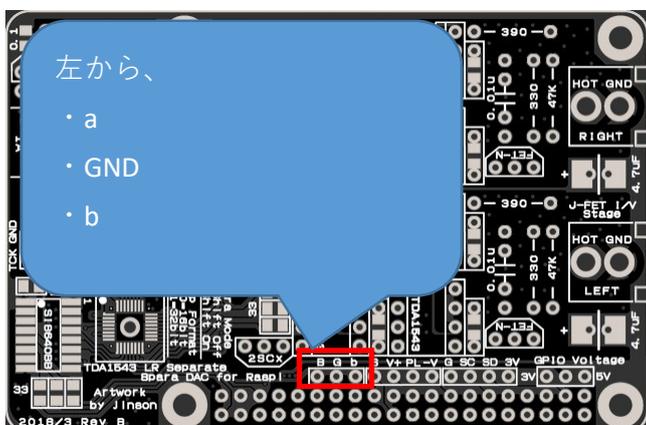
赤囲みの部分に、液晶、OLED等を接続することができます。

接続方法等については以下を参照してください。

<https://www.telnet.jp/~mia/sb/log/eid218.html>

ロータリーエンコーダについて

ロータリーエンコーダを使って、音量の変更ができます。



赤囲みの部分に、ロータリーエンコーダを接続することができます。

接続方法等については以下を参照してください。

<https://www.telnet.jp/~mia/sb/log/eid225.html>

## TDA1543 LR分離 シフト8パラ DAC for Raspberry pi 2018/3/10版

動作モードについて

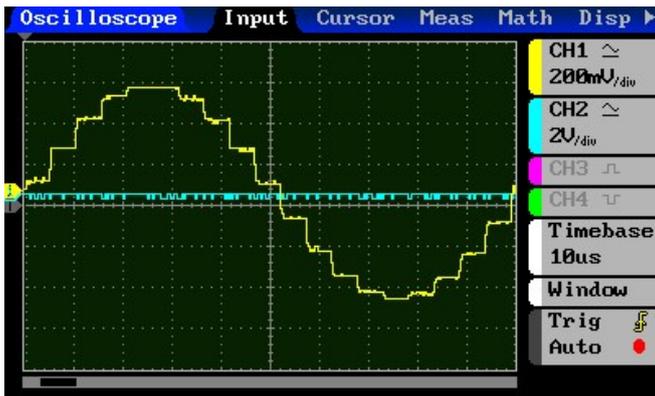
本DACは、単純パラ、シフトパラの2通りを楽しむことができます。

さらに、mode audio側でresamplingをかけることにより音の変化が楽しめます。

以下の波形で確認してみましょう。

シフトなし 10KHz

シフトあり 10KHz

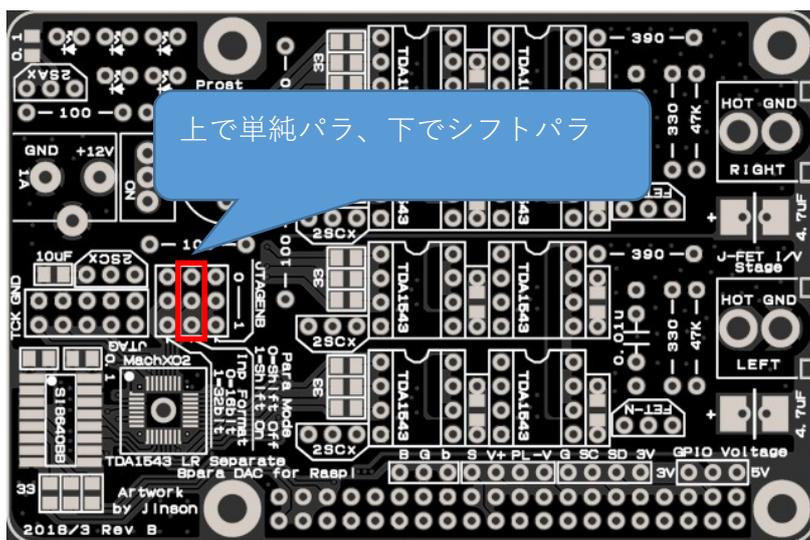


上記波形はresamplingを192KHzでかけたものです。

Resamplingの設定含めて、聴き比べするのも楽しいでしょう。

- ・単純パラ、resamplingなし = 録音そのまま細工なしで再生
- ・シフトパラ、resamplingなし = 再サンプリングなしで、なめらかな波形で再生
- ・シフトパラ、resamplingあり = お好みの、なめらかな波形で再生

シフトモードの設定



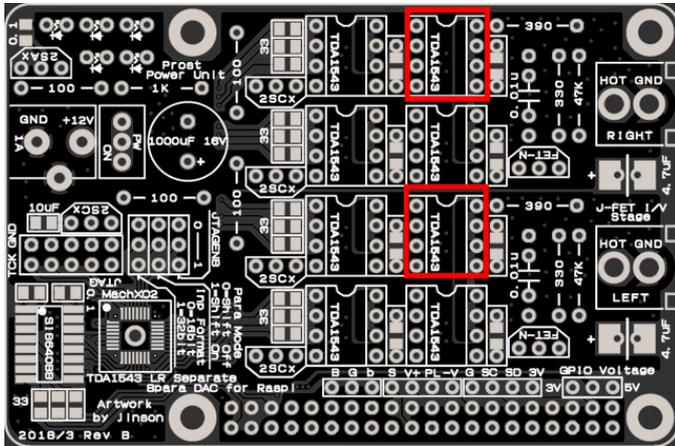
DACの電源を入れなおさなくても、設定は即時反映されます。

## TDA1543 LR分離 シフト8パラ DAC for Raspberry pi 2018/3/10版

パラ数を変えたい人向け情報

注意！全部試してないので、自己責任で頼みます。

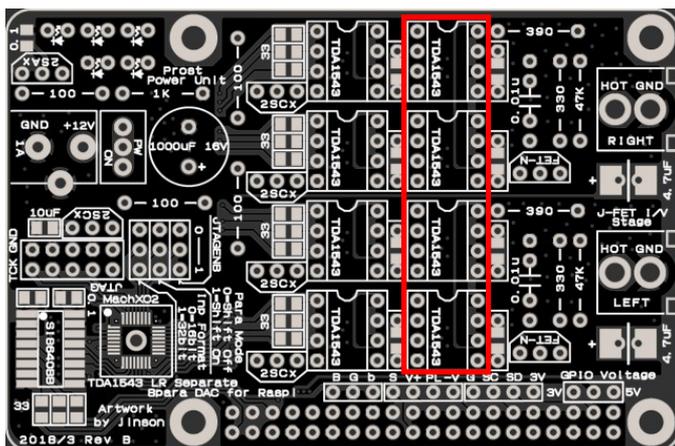
2パラ (シフトなし)



赤囲みの部分にだけTDA1543を刺す。  
定数を変更する。

- 330 = 1.3K
- 390 = 1.5K

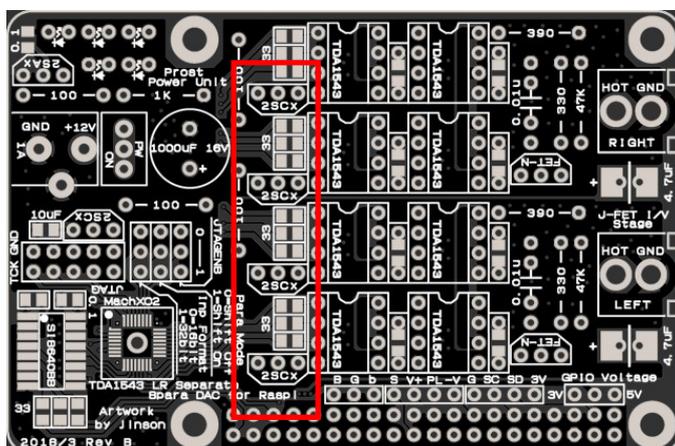
4パラ (シフト、シフトなし対応)



赤囲みの部分にだけTDA1543を刺す。  
定数を変更する。

- 330 = 680
- 390 = 750

16パラ (シフト、シフトなし対応)



※洒落で書くけど、どうなるか知りません。  
壊れるかもしれないよ！

TDA1543を親亀子亀する。  
定数を変更する。

- 330 = 160
- 390 = 200

赤囲みの範囲のトランジスタをTO220クラスのものに変更する。  
2SC2336や、D1266など

以上