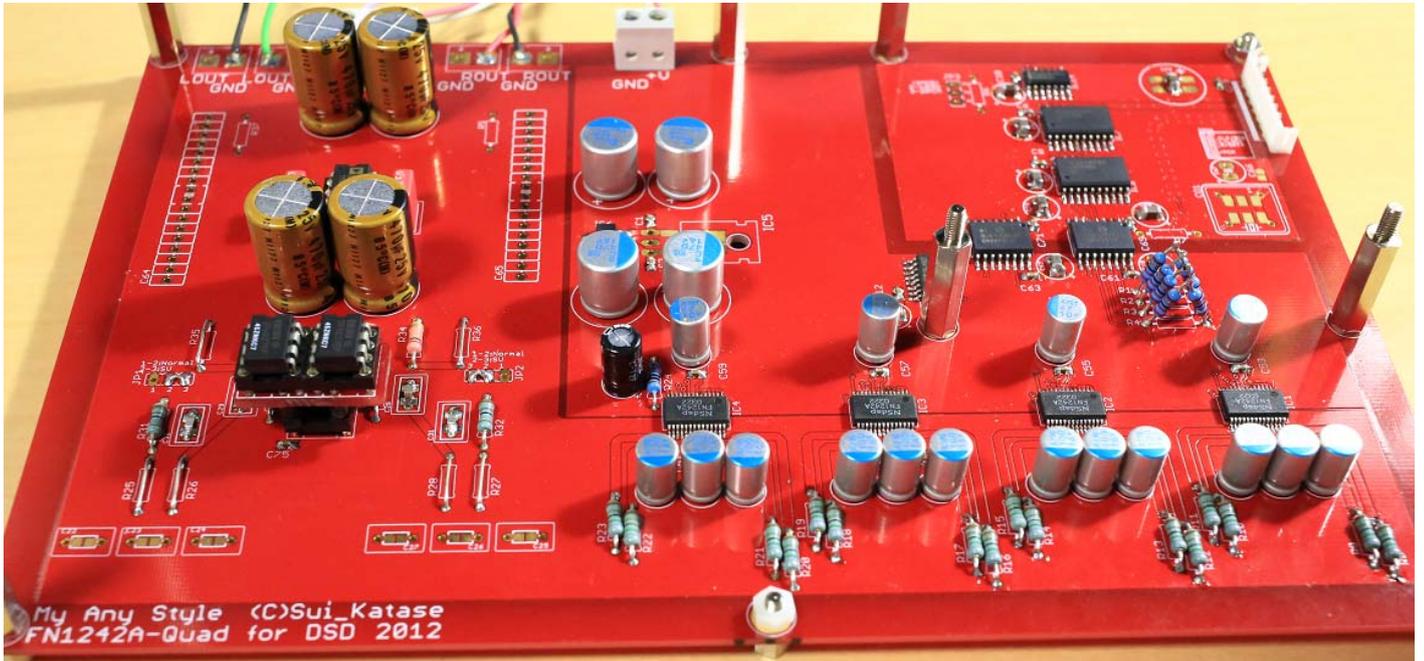


# My Any Style

## DSD-FN1242A-QUAD 基板

### 製作マニュアル



#### \* 注意

この基板は上級者向けの基板です。

ピン間の狭い SSOP タイプの IC をたくさん使っています。半田付けミスには十分注意してください。

また、動作には他の方の基板が必要です。これ単体では動作しませんので注意してください。

この基板を使用し、感電、火事等の事態、トラブルに関して、一切の責任を当方(片瀬)は負いませんので、慎重に製作をお願いいたします。ご了承ください。また、本マニュアルに記載されているすべての物の著作権は放棄していません。第三者に対する無断使用を禁じます。

# 1.概要

この基板は、新潟精密製の DAC チップ FN1242A を 4 パラで使用する DAC 基板です。

FN1242A は、独自のフルエンシー理論を実装した数少ない DAC で、製造をしていた前新潟精密は倒産しており、市場に残っている DAC チップが尽きるともう入手はかないません。

幸い、24bit192KHz、DSD フォーマット対応と、今の自作オーディオに求められる性能は満たしており、まだ残っているうちに楽しみ尽くしましょう。

さて、DSD についてですが、先日、FN1242A で DSD の再生が ElectrArt さんの USB-Audio 基板を使用することでできた報告をもらうことができました。しばらくは専用ソフトを使わないと DSD 再生ができなかったため躊躇しておりましたが、DoP 方式 (DSD Over PCM) という、176KHz の PCM に偽装して DSD データを送り込み、DDC でフォーマットを復調する方式が登場し、USB-Audio 基板に実装されたことで、DSD オーディオに脚光が当たり始めました。Foobar2000 というような、一般プレイヤーソフトで再生でき始めたことも大きいです。

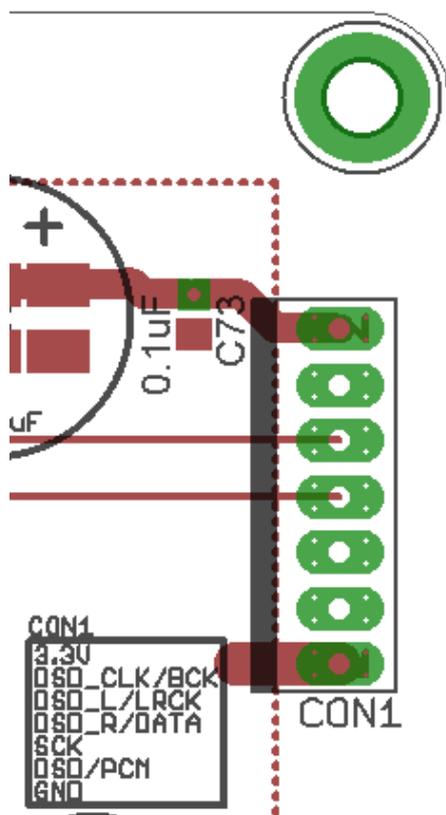
今回、USB-Audio 基板の仕様に合わせ、PCM と DSD が自動切換えで再生ができる基板があるととても便利だ！ということで、本基板を作成しました。DSD が再生できる 4 パラ DAC をぜひ楽しんでください。

※ElectrArt さんは無関係なので、あちらにお問い合わせなどしないでください。

# 2.仕様

- ・入力： DSD/I2S データ
- ・対応周波数： 32-192KHz、DSD64、DSD128(チップ保証外。動作は確認。)
- ・FN1242A： 4 チップパラ接続
- ・オペアンプ：デュアル型
- ・必要トランス：RS コンポーネンツの基板実装トランス 15V 2 系統
- ・対応基板：USB DUAL AUDIO 基板(通称 UDA 基板)の標準版と DoP 版。(便利なので個人的に DoP 版推奨)

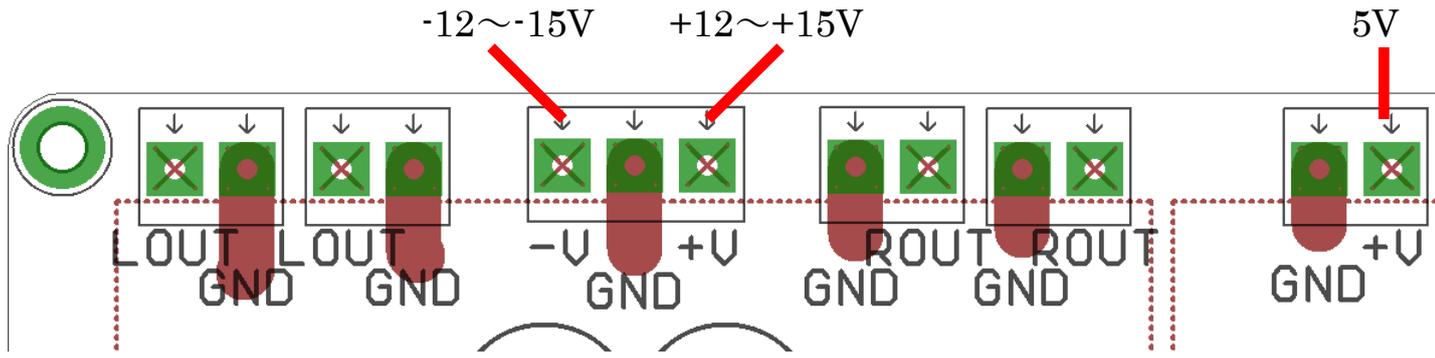
# 3.入力



※USB-Audio 基板とピンコンパチ

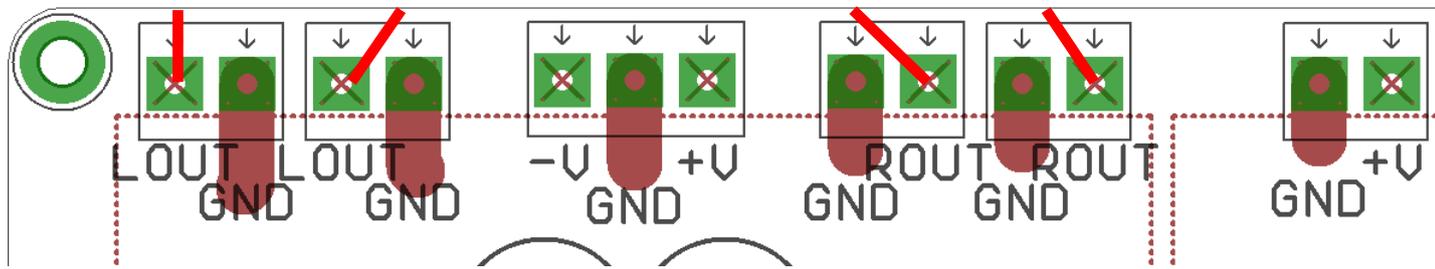
1. 3.3V
2. DSD CLK / BCK
3. DSD L / LRCK
4. DSD R / DATA
5. SCK
6. DSD / PCM
7. GND

## 4. 電源

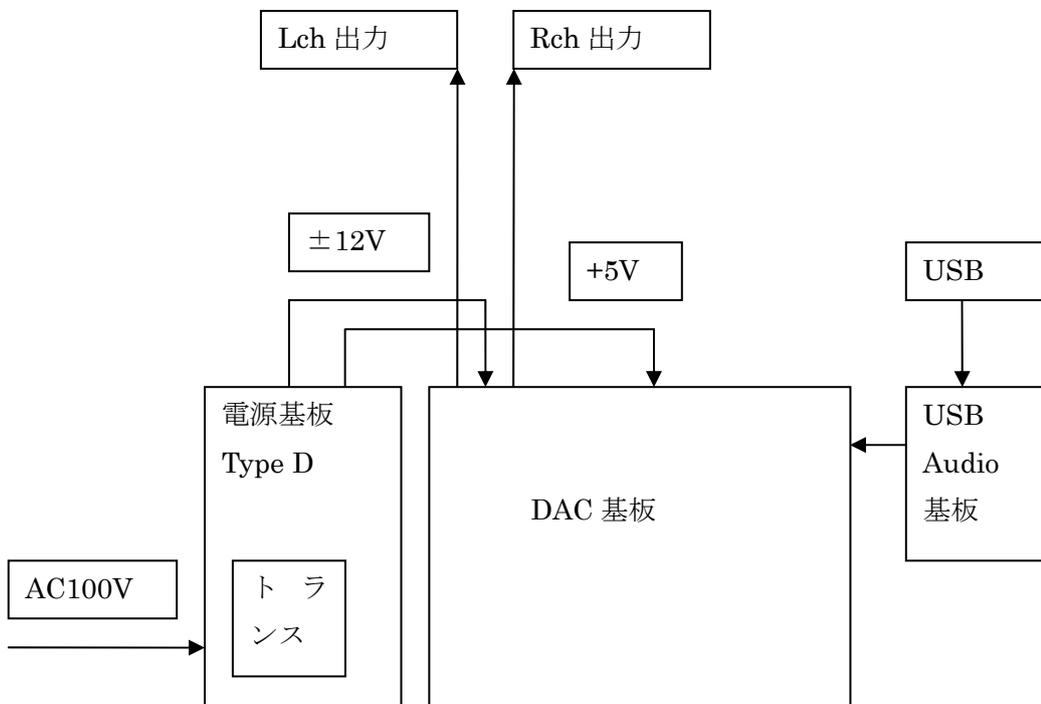


## 5. 出力

不使用      左音声出力      右音声出力      不使用



## 6. ブロック図



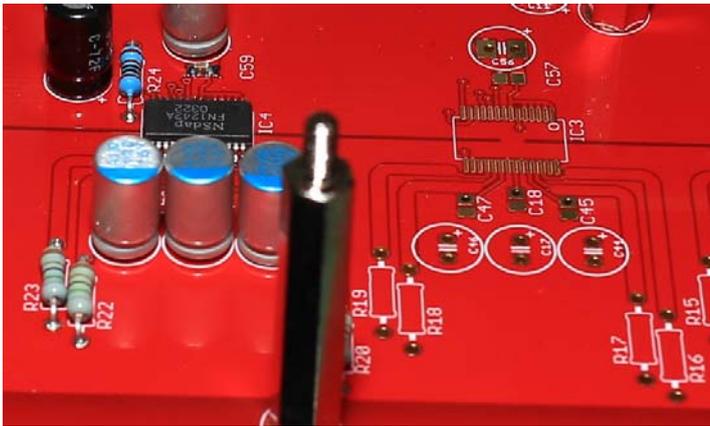
## 7.組み立て

### Step1

背の低い、チップコンデンサ、IC、抵抗を先に取り付けてください。

※FN1242A は、まず1チップのみ半田付けしてください。(動作確認が困難になります。)

※取り付けした FN1242A 以外、周辺のコンデンサや抵抗を取り付けしないでください。



完成



### Step2

IC ソケットや残りの背の高いコンデンサ、コネクタなどを取り付けてください。

### Step3

±12V、5V の電源を接続してください。

(プラスとマイナス、GND を逆に接続しないよう注意してください。)

### Step4

USB-Audio 基板と接続して音出しテストをしてください。オペアンプそばのジャンパ JP1、2 は SV になる 2-3 で接続して下さい。

### Step5

残りの FN1242A を半田付けしていきます。

1チップ取り付けごとに動作を確認してください。

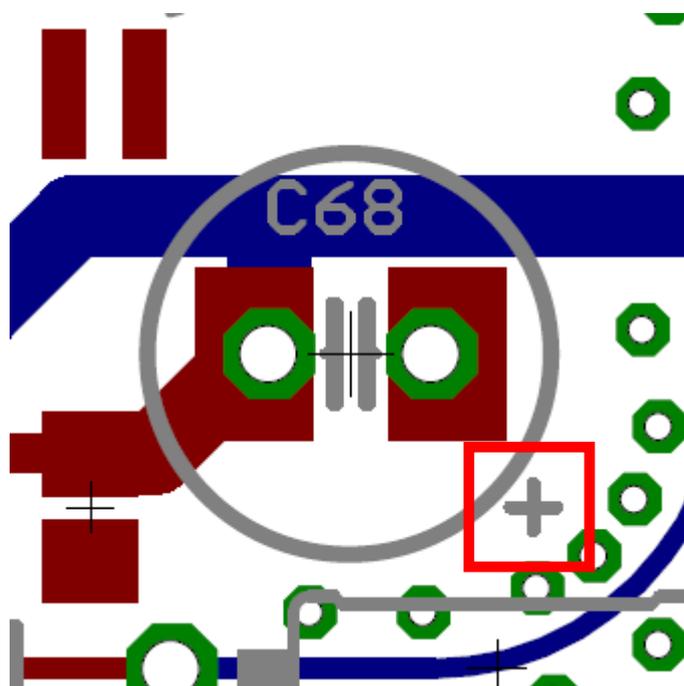
4チップ付けるまで、作業を繰り返します。

## 8. バグリスト

①C68の+の位置がGND側に付いています。

正しくは反対側なので、注意してください。

(積層セラミックは無極性なので、電解コンデンサ使用の場合、注意してください。)



## 9. おすすめパーツリスト

トランス :

<http://jp.rs-online.com/web/p/products/223-9418/>

<http://jp.rs-online.com/web/p/products/201-7347/>

チップコンデンサ :

<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-04657/>

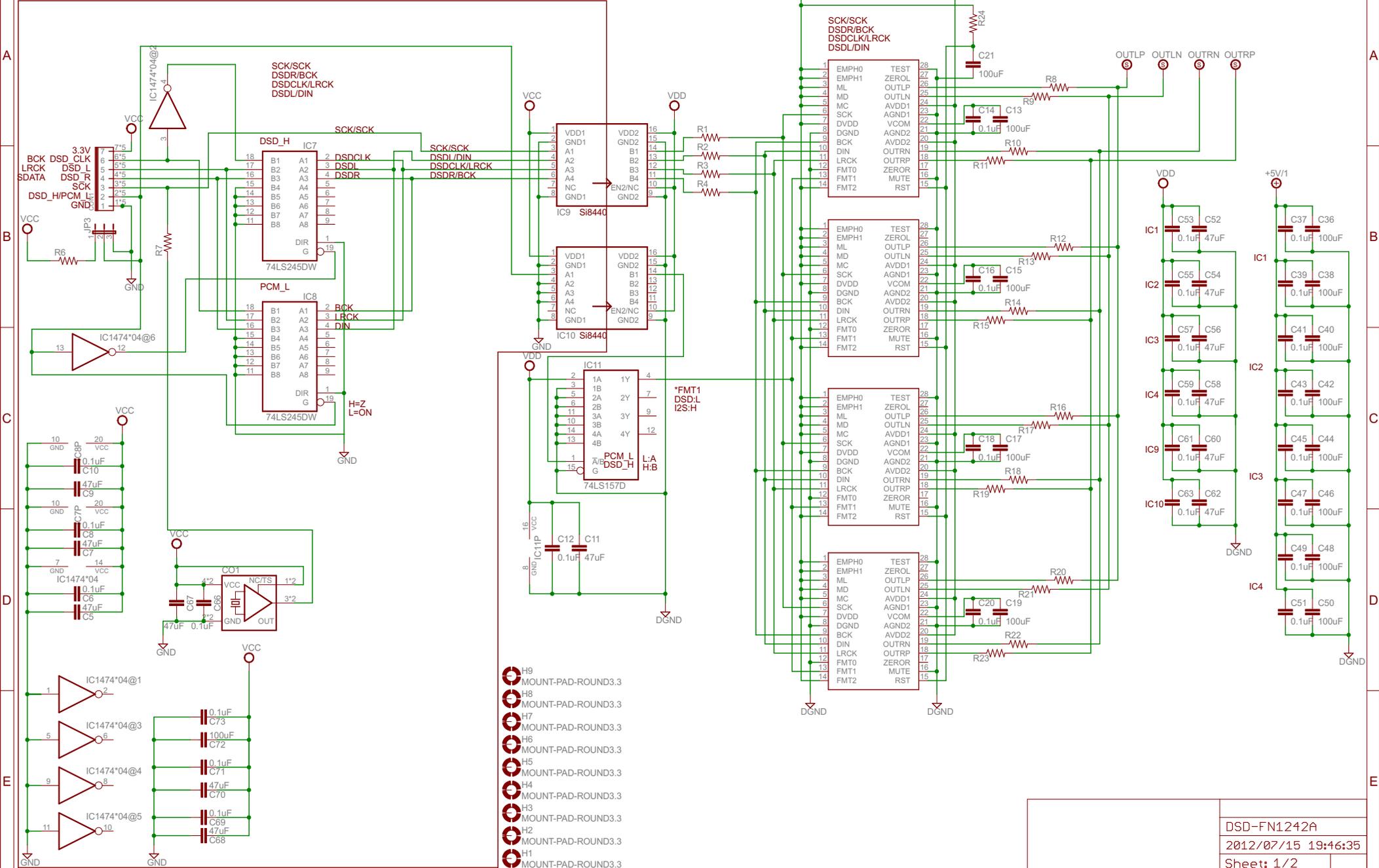
## 部品リスト FN1242A-DSD DAC基板

Part	Value	Device	備考
C1	0.1uF		添付
C2	0.1uF		添付
C3	47uF~470uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C4	47uF~470uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C5	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C6	0.1uF		添付
C7	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C8	0.1uF		添付
C9	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C10	0.1uF		添付
C11	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C12	0.1uF		添付
C13	100uF	6.3V耐圧以上	
C14	0.1uF		添付
C15	100uF	6.3V耐圧以上	
C16	0.1uF		添付
C17	100uF	6.3V耐圧以上	
C18	0.1uF		添付
C19	100uF	6.3V耐圧以上	
C20	0.1uF		添付
C21	100uF	6.3V耐圧以上	
C22-C27	100pF		不要
C28-C31	820pF		アナログフィルター用
C32、C33	470uF		アナログオペアンプ用
C34、C35	1uF		サーボ用
C36	100uF	6.3V耐圧以上	
C37	0.1uF		添付
C38	100uF	6.3V耐圧以上	
C39	0.1uF		添付
C40	100uF	6.3V耐圧以上	
C41	0.1uF		添付
C42	100uF	6.3V耐圧以上	
C43	0.1uF		添付
C44	100uF	6.3V耐圧以上	
C45	0.1uF		添付
C46	100uF	6.3V耐圧以上	
C47	0.1uF		添付
C48	100uF	6.3V耐圧以上	
C49	0.1uF		添付
C50	100uF	6.3V耐圧以上	
C51	0.1uF		添付
C52	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C53	0.1uF		添付
C54	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C55	0.1uF		添付
C56	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C57	0.1uF		添付

Part	Value	Device	備考
C58	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C59	0.1uF		添付
C60	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C61	0.1uF		添付
C62	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C63	0.1uF		添付
C64			不要
C65			不要
C66	0.1uF		不要
C67	47uF	6.3V耐圧以上	不要
C68	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C69	0.1uF		添付
C70	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C71	0.1uF		添付
C72	47uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C73	0.1uF		添付
C74	47uF~470uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
C75	0.1uF		添付
C76	0.1uF		添付
C77	470uF	25V耐圧以上	アナログオペアンプ用
C78	0.1uF		添付
C79	470uF	25V耐圧以上	アナログオペアンプ用
C80	0.1uF		添付
C81	47uF~470uF	6.3V耐圧以上	秋月の16V47uFの積層セラミック搭載可能
CO1		CRYSTAL	XMOSで使用。通常不要。
CON1	7ピン		USB Audio基板と接続。
IC1-IC4	FN1242A	FN1242A	添付
IC5		78XXL	3.3Vレギュレータ(IC6添付のため不要)
IC6	1117	1117	3.3Vレギュレータ: 添付
IC7	74LS245DW	74LVC245DW	添付
IC8	74LS245DW	74LVC245DW	添付
IC9	SI8440XX	SI8440BB	添付(見た目同じなので末尾ABと間違えないように気をつけて下さい。)
IC10	SI8440XX	SI8440AB	添付(見た目同じなので末尾BBと間違えないように気をつけて下さい。)
IC11	74LS157D	74LVC157	添付
IC12、IC13	OPA	OPA	デュアルオペアンプ
IC14	74LVC04	74LVC04	添付
JP1-JP3			
R1-R4	47Ω	金属皮膜	ダンピング抵抗
R5	47KΩ		不要
R6	10kΩ		不要
R7	47Ω		不要
R8-R23	7.5KΩ	金属皮膜	
R24	10KΩ	炭素皮膜	リセット用
R25-R28	ジャンパ		
R29-R32	1.8KΩ	金属皮膜	
R33、R34	200kΩ	金属皮膜	
R35、R36	100Ω		
R37	47KΩ		不要

# USB基板からの接続部。絶縁前。

# 絶縁後。



- H9 MOUNT-PAD-ROUND3.3
- H8 MOUNT-PAD-ROUND3.3
- H7 MOUNT-PAD-ROUND3.3
- H6 MOUNT-PAD-ROUND3.3
- H5 MOUNT-PAD-ROUND3.3
- H4 MOUNT-PAD-ROUND3.3
- H3 MOUNT-PAD-ROUND3.3
- H2 MOUNT-PAD-ROUND3.3
- H1 MOUNT-PAD-ROUND3.3

