

# SSDAC24642

## 64 x スーパーサンプリングDACキット 組み立てマニュアル

2018/08/29 Version 0.00

SLDJ 合同会社

(C) SLDJ Co., All Rights Reserved

## ●重要説明事項および免責事項（必ずお読みください）

- ・本キットの使用により直接的、間接的に被害、損害を被ったとしても一切補償しません。
- ・組み立てに失敗した場合や、使用中に故障した場合でも、交換、保証、返金などには応じられません。
- ・十分注意して開発を行なっていますが、設計ミスやバグがないことの保証はありません。
- ・回路、使用部品、基板、ソフトウェアなどは予告なく変更することがあります。

## ●最新情報・ソフトウェア入手先

トランジスタ技術ウェブサイト

<http://toragi.cqpub.co.jp/>

## ●組み立てや動作確認に必要な工具など

- ・はんだごて（50～80W 程度の温調こて）
- ・ヤニ入りはんだ（有鉛品が使いやすい）
- ・ニッパー、ドライバー、ピンセットなどの工作工具
- ・テスター
- ・パソコン（windows7 以降）
- ・アンプ、スピーカー

## ●組み立てる際のコツ

- ・はんだ付けは、はんだごてで溶かしたはんだを流し込むのではなく、こて先で加熱した部品の足と基板のランドで、はんだを溶かすイメージで行なうときれいにできます。
- ・パターンに強いストレスを加えたり、加熱時間が長すぎるとパターンがはがれることがあり、修復が困難となるのでご注意ください。
- ・通電前に、はんだ不良やはんだブリッジがないかよく確認してください。
- ・本製品は AC100V を使用するため、基板の組み立てや全体の配線に細心の注意を払って行なってください。

## ●部品表

部品名	個数	備考
SSDAC基板	1	SMD実装済み
Amanero COMBO384	1	
レギュレータ NJM7912	1	SR3
ダイオードブリッジ SDI260	2	BR1,BR3
電界コンデンサ 1000uF/25V	3	CP5,CP6,CP9
OSコンデンサ 1000uF/16V	3	CP7,CP8,CP10
抵抗器 68Ω 2W	1	R0
4bitディップSW	2	S1,S2
RCAジャック (白)	2	J14,J15
RCAジャック (赤)	2	J12,J13
ピンソケット 2 x 10	1	Amanero接続用
ピンヘッダ 2 x 10	1	Amanero接続用 (Amanero側)
ボックスピンヘッダ 2 x 5	1	A1
スペーサー 10mm	2	Amanero固定用
M3ねじ	4	Amanero固定用
電源トランス	1	
トランス固定用金具一式	1	金具, ラバー, ボルト, ナット, ワッシャ
ヒューズケース	1	
電源SW	1	
ACコンセントケーブル	1	
アクリルケースセット	1	アクリルパネル, スペーサー, ねじ, ワッシャ, ナット

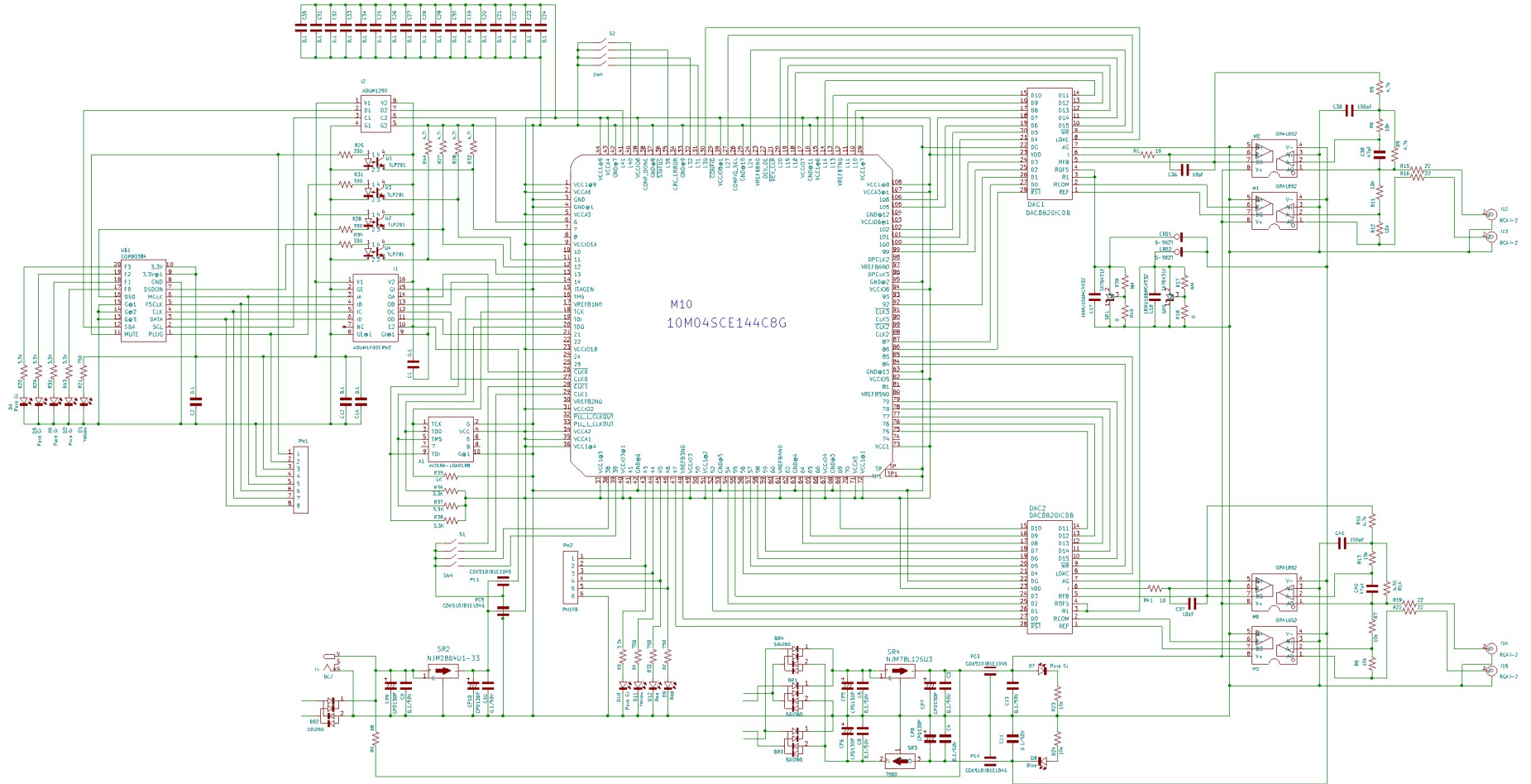
・すべての部品がそろっていることを最初にご確認ください。

・不足部品がありましたら組み立てを始める前にご連絡ください

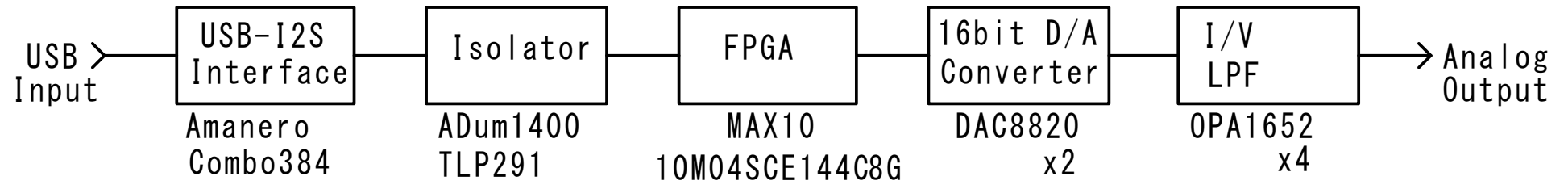
■ 次の部品は未実装です。

未実装部品	BR2,BR4,J1,I2,PH1,PH2
-------	-----------------------

# ● 回路図



●SSDAC24642 ハードウェアブロック図



## 1. SSDAC24642 の組み立て

- ・このキットは Amanero COMBO384（以下 Amanero）を搭載した SSDAC 基板に AC 電源回路を配線し、アクリルケースに収めて完成します。
- ・最初に SMD（表面実装部品）搭載済みの SSDAC 基板にリード部品を実装します。
- ・次に AC 電源を配線し、動作を確認します。
- ・最後にアクリルケースに収めて完成です。

## 1-1. SSDAC 基板の組み立て（はんだ付け）

■すべての部品を実装するとこのようになります。





## ■部品のはんだ付けは背の低い部品から行ないます。

### ① BR1, BR3 にブリッジ SDI260 を実装

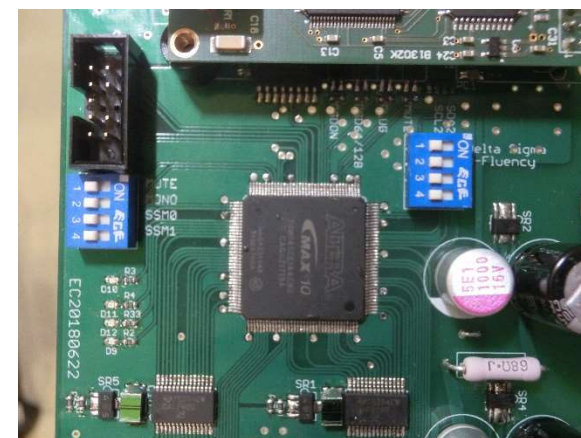
- ・シルクの“+”と部品の“+”に一致するように向きに注意して実装してください。
- ・部品を挿入し、基板から浮かないように、裏面で足を軽くクリンチ（曲げる）します。
- ・すべての足をはんだ付けします。



ブリッジの向きに注意

### ② S1, S2 にディップ SW を実装

- ・シルクの1番表示と部品の1番ピンが一致するように向きに注意して実装してください。
- ・部品を挿入し、基板から浮かないように、裏面で足を軽くクリンチ（曲げる）します。
- ・すべての足をはんだ付けします。



ディップ SW（青）と10Pボックスピンヘッダの向きに注意

### ③ A1 に10Pボックスピンヘッダを実装

- ・シルクの1番表示と部品の1番ピンが一致するよう

に向きに注意して実装してください。

- ・まず 1 ピンと 10 ピンを仮はんだ付けし、浮きがないか確認してからすべてのピンをはんだ付けします。
- ・はんだがブリッジしないように注意して行ないます。

#### ④ Amanero 搭載用 20P ピンソケットを実装

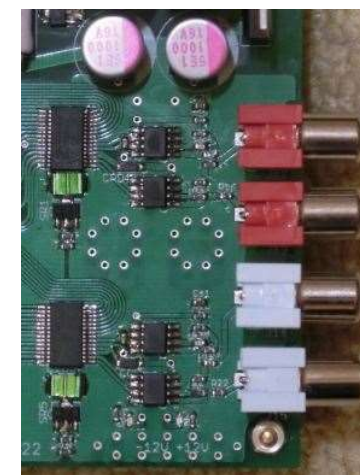
- ・向きはありません。
- ・まず 1 ピンと 20 ピンを仮はんだ付けし、浮きがないか確認してからすべてのピンをはんだ付けします。
- ・はんだがブリッジしないように注意して行ないます。

#### ⑤ J12～J15 に RCA ジャックを実装

- ・J12,J13 に赤、J14,J15 に白を実装します。
- ・まずすべての RCA ジャックの片方の足をはんだ付けし、曲がっていないことを確認します。曲がっている場合はコテを当ててまっすぐに修正します。
- ・すべての RCA ジャックがまっすぐ固定されたら残りの足をはんだ付けします。



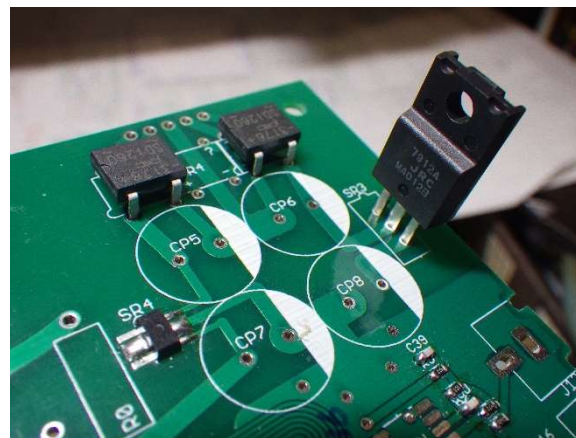
20P ピンソケットは浮きや傾きがないように注意



RCA ジャックは赤白順に注意

### ⑥ SR3 に NJM7912 を実装

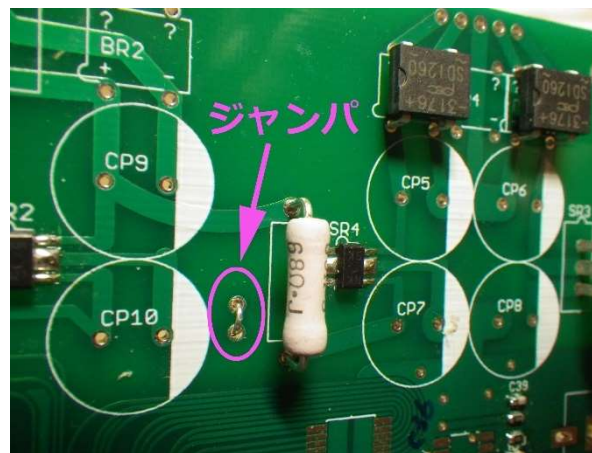
- ・向きに注意して挿入します。捺印面が CP6,CP8 の側です。
- ・まず1ピンをはんだ付けし、まっすぐになっていることを確認、曲がっていたら修正します。
- ・すべてのピンをはんだ付けし、裏面の足をニッパーでカットします。



NJM7912 の向きに注意

### ⑦ R0 に 68Ω抵抗を実装

- ・基板表面から 2~3mm ほど浮かして実装します。
- ・部品を挿入したら 2~3mm 浮かした状態で裏面で足をクリンチします。
- ・片方を仮はんだ付けし、高さが適当か、基板と平行になっているか確認して、もう片方をはんだ付けし、最後に仮はんだ付けした足を仕上げます。
- ・基板裏面の足をニッパーでカットします。



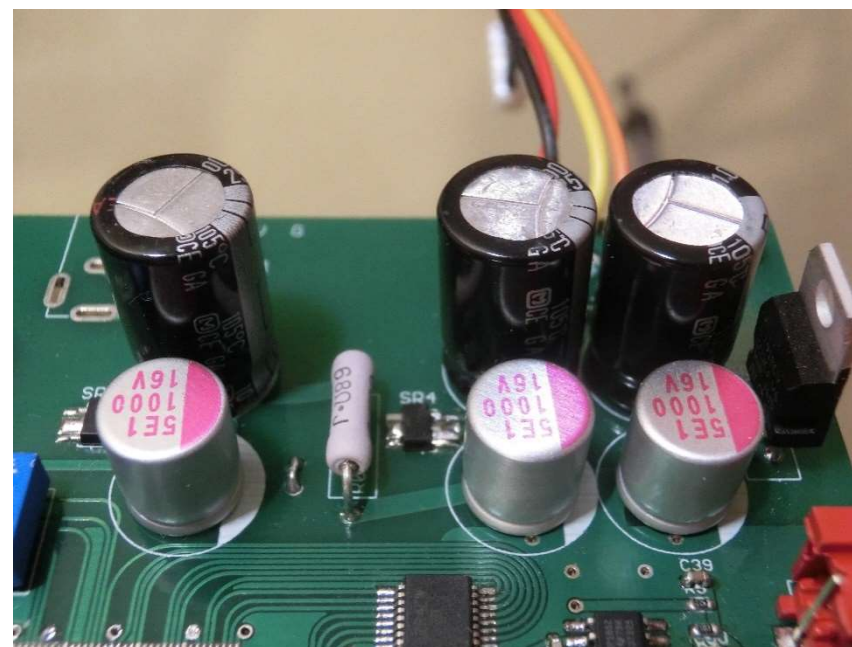
68Ωとジャンパ線の実装

⑧ ジャンパ線を実装

- ・⑤でカットした抵抗の足をジャンパ線として R0 の近傍のショートポイントに実装します。
- ・抵抗の足を U 字型に曲げてショートポイントの穴に挿入し、裏面でクリンチします。
- ・はんだ付けして、裏面にはみ出した足をニッパーでカットします。

⑨ CP7,CP8,CP10 に OS コンデンサ 1000 $\mu$ F/16V を実装

- ・白塗りのシルクがマイナス側になるように極性に注意して挿入して、裏面でクリンチします。
- ・まずそれぞれのコンデンサの片側のみをはんだ付けし、基板に対して垂直になっているか確認します。斜めになっていたら修正します。
- ・すべての足をはんだ付けして、裏面の足をニッパーでカットします。



CP5～CP10 は向きに注意

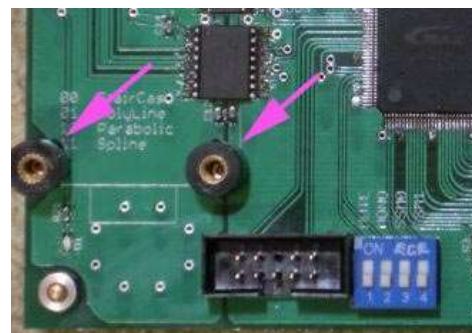
⑩ CP5,CP6,CP9 に電解コンデンサ 1000 $\mu$ F/25V を実装



・⑨と同じ手順で挿入、はんだ付けします。

⑪ Amanero 取り付け用のスペーサーを実装

・ Amanero 取り付け用スペーサー2本を、基板の裏側からセムスねじで取り付けます。



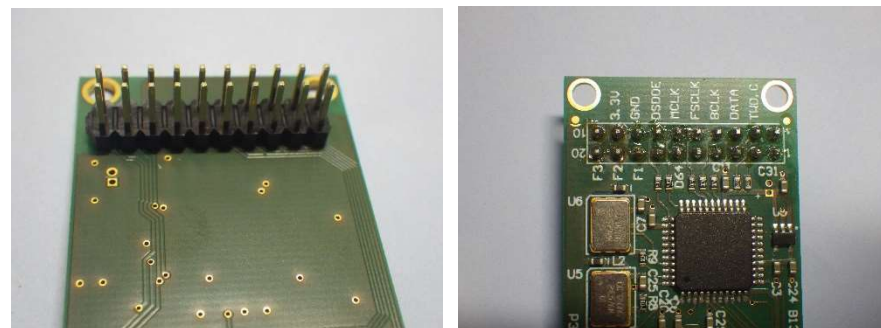
AmaneroCOMBO384 取り付け用スペーサー

⑫ 基板取り付け用のスペーサー（アクリルケースセットに付属）を実装

・ 基板の4隅に取り付け用のスペーサーを取り付けます。

⑬ Amanero にピンヘッダーを装着

・ Amanero に 20P ピンヘッダーをはんだ付けします。  
・ ピンヘッダーは基板裏側に実装します。



Amanero COMBO384 に 20P ピンヘッダーをはんだ付けする。裏表に注意。

⑭ 以上ですべての部品のはんだ付けが終わりました。こ

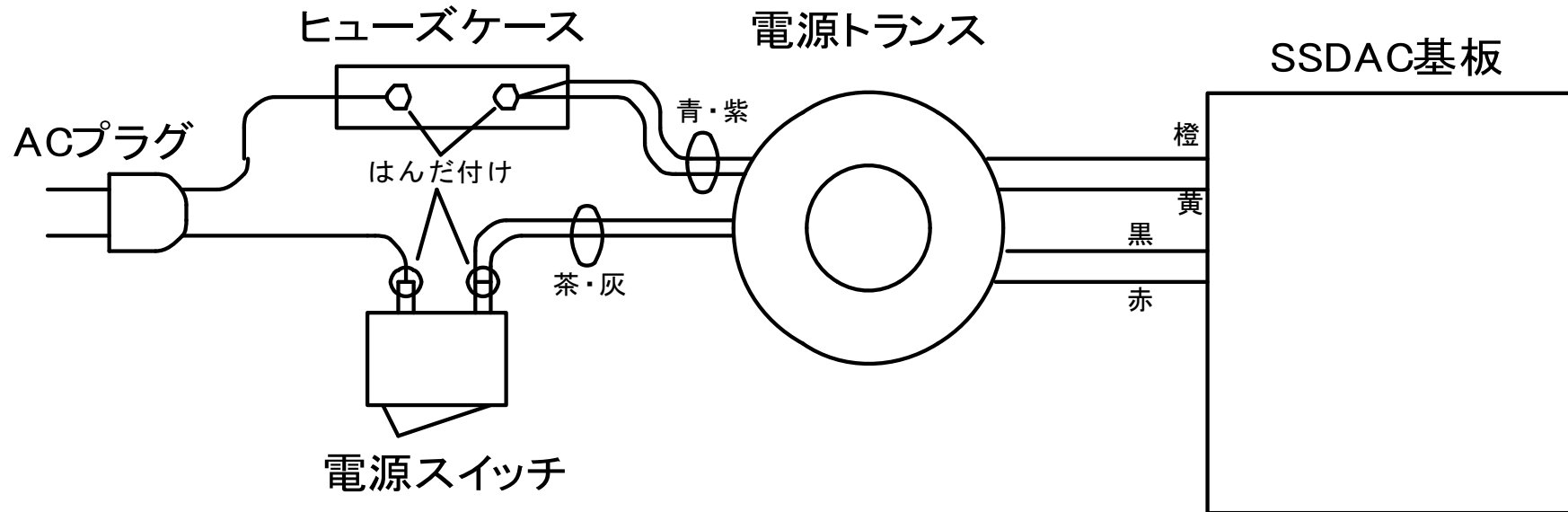
こでもう一度注意深く確認を行ないます。

- ・各部品の実装位置に間違いがないか
- ・各部品の向きが間違っていないか
- ・はんだ不良やはんだブリッジ（はんだによるショート）がないか

## 1-2. 電源配線

■ACケーブル、電源スイッチ、ヒューズケース、トランスと基板を接続します。

※ここでは AC100V の配線を行ないますので、感電やショートによる発火などの事故が起らないよう、細心の注意を払って行なってください。



全体回路図

### ① AC プラグケーブルの長さ調整

- ・ AC プラグケーブルはヒューズケースと電源 SW にはんだ付けします。ヒューズケース側を 20 cm 程度短く切っておきます。
- ・ AC プラグケーブルは取り付け用ブッシュと AC ケーブルパネルに通してから作業を始めます。



ヒューズケース金具にはんだ付けする

### ② AC プラグケーブルとヒューズケースの配線

- ・ AC プラグケーブルのうち上で切った短い方をヒューズホルダ内部の端子にはんだ付けします。
- ・ 確実にはんだ付けしてください。



AC プラグケーブルを電源スイッチにはんだ付けし、熱収縮チューブをかぶせる

### ③ AC プラグケーブルと電源スイッチの配線

- ・ 先に 3 cm に切った熱収縮チューブを、配線する AC ケーブルに通しておきます。
- ・ スイッチをスイッチパネルに取り付けます。
- ・ スイッチの端子に AC ケーブルをはんだ付けします。
- ・ 隣の端子にブリッジ（ショート）しないように注意



して行なってください。

- ・熱収縮チューブをはんだ付けした箇所にかぶせて、ライターなどで遠くから軽くあぶって収縮させます。



青・紫ケーブルをよじってヒューズケース端子にはんだ付けする

#### ④ 電源トランスとヒューズケースの配線

- ・トランスの青・紫ケーブル先端をそれぞれ約 2 cm 剥きます。
- ・剥いた部分の絶縁皮膜を紙やすりで除去します。
- ・2本をよじってはんだ付けします。  
1 cm 出した状態で軽くあぶって収縮させます。
- ・先端を約 3mm ほどに切って、ヒューズケース内部の端子にはんだ付けします。

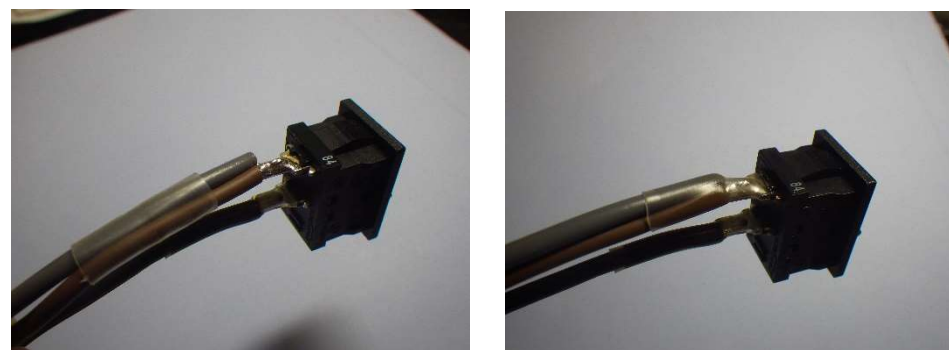


熱収縮チューブをかぶせてヒューズケースに装着

#### ⑤ 電源トランスと電源スイッチの配線

- ・電源トランスの茶・灰ケーブル先端をそれぞれ約 1 cm 剥きます。
- ・剥いた部分の絶縁皮膜を紙やすりで除去します。

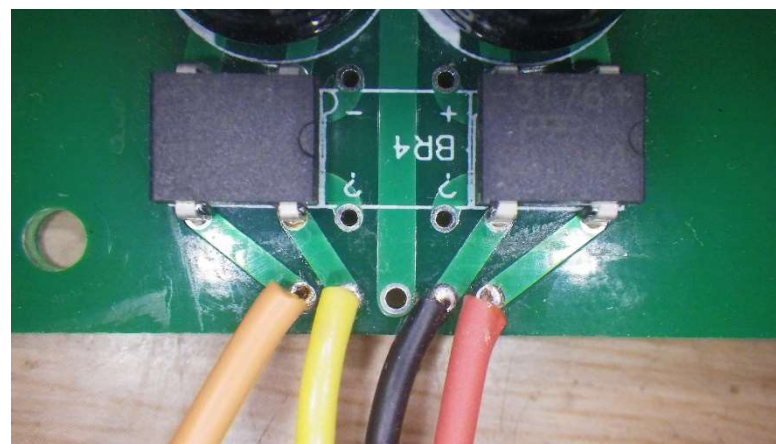
- ・2本よじってはんだ付けし、はんだ部を2~3mmの長さに切っておきます。
- ・3cmに切った熱収縮チューブ(太)にケーブルをそれぞれ2本まとめて通します。
- ※チューブがはんだ付けの熱で収縮しないように、ケーブル根元の方まで移動しておきます。
- ・2本よじった部分をスイッチの端子にはんだ付けします。
- ・隣の端子にブリッジ(ショート)しないように注意して行なってください。
- ・熱収縮チューブをはんだ付けした箇所にかぶせて、ライターなどで遠くから軽くあぶって収縮させます。



2本よじって電源スイッチにはんだ付けし、熱収縮チューブをかぶせる

## ⑥ 電源トランスと SSDAC 基板の配線

- ・電源トランスの赤・黒・黄・橙のケーブルをそれぞれ1cm剥き、絶縁皮膜を紙やすりで除去します。
- ・それぞれの線の絶縁皮膜除去部分をはんだメッキしておきます。



電源トランスケーブルを SSDAC 基板のはんだ付けする

基板中央の端子は未接続なので注意

- ・はんだメッキ部が 3mm 程度の長さになるようにニッパでカットします。
- ・基板の電源端子に、端から順番に橙・黄・黒・赤になるようにはんだ付けします。

#### ⑦ 配線の確認

※すべての電源配線を確認します。

- ・配線間違いがないか
- ・はんだ不良がないか
- ・ブリッジ（ショート）していないか
- ・切れかかっているところはないか

#### ⑧ ヒューズの装着

- ・ヒューズケースに 0.5A のヒューズを装着します。



ヒューズを装着する

### 1-3. 電源通電チェック

■初めての通電を行ないます。

①AC プラグを AC100V のコンセントに差し込みます。

②電源スイッチを ON します。

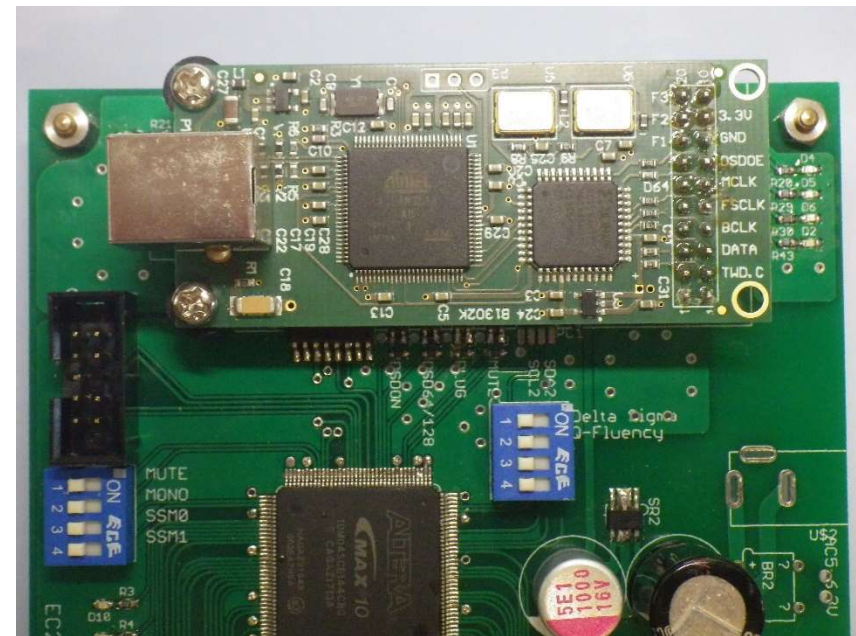
③基板上の LED、D7 (赤) と D8 (青) が点灯すれば OK です。

④ヒューズが断線する場合や上記の LED が点灯しない場合は、すぐにスイッチを切り、プラグをコンセントから抜いて配線をすべて見直してください。

## 1-4. 動作テスト

■いよいよ動作テストを行ないます。実際に音を出す前に動作が正常かどうか確認します。

- ① 電源を OFF にします。
- ② Amanero を 20P ピンソケットに挿し、スペーサー2本にねじで固定します。
- ③ 電源を ON すると LED の D1 (黄), D7 (赤), D8 (青) が点灯します。
- ④ テスターを使って、4 つの RCA コネクタ J12~J15 の出力電圧が 0V であることを確認します。  
※電圧が出ている場合は、Amanero が確実に挿さっているか、また Amanero 装着用の 20P ピンソケットが正しくはんだ付けされているかを確認してください。
- ⑤ USB ケーブルでパソコンと SSDAC 上の Amanero と



Amanero を実装しねじで固定する



を接続します。

⑥ パソコンの OS に応じて Amanero COMBO384 のデバイスドライバーをインストールします。

・デバイスドライバは

<https://amanero.com/drivers.htm>

からダウンロードしてください。

⑦ パソコンのコントロールパネルの“デバイスマネージャ”で Amanero COMBO384 が正常に認識されていることを確認します。

⑧ SSDAC 基板の 2 つのディップスイッチ S1、S2 をすべて OFF 側にします。

⑨ コントロールパネルの“サウンド”を開き、再生タブの“Amanero Technologies USB Driver 1.x.xx”をダブルクリックします。



Amanero が正しく認識されていることを確認

⑩ プロパティが表示されるので、詳細タブをクリックします。

⑪ “既定の形式”を“2チャンネル、16ビット、44100Hz（CDの音質）”とし、“テスト”ボタンをクリックします。

⑫ このとき LED の D2,D10（緑）点灯していることを確認します。

⑬ デイップスイッチ S1 の 1 を ON し、LED の D10 が消灯することを確認します。

⑭ デイップスイッチ S2 の 1 を ON し、LED の D11(黄) が点灯することを確認します。

⑮ デイップスイッチ S1, S2 をすべて OFF にします。



サウンドの再生機器に Amanero を選択

- ⑯ 再度テスターで RCA コネクタ J12～J15 の出力が 0V であることを確認します。
- ⑰ RCA 出力 J12、J14 からオーディオアンプとスピーカーに接続し、音量ボリュームを小さめにしておきます。
- ⑱ 先ほどのオーディオ出力のプロパティで再度“テスト”ボタンをクリックします。
- ⑲ チャイム音が再生されれば OK です。再生されない場合は、オーディオアンプが再生状態になっているか、またパソコンの現在表示されているオーディオ出力のプロパティの“レベル”タブで音量が 0 になっていないかを確認してください。

● これで動作確認が終了しました。次はケースへの組込みです。

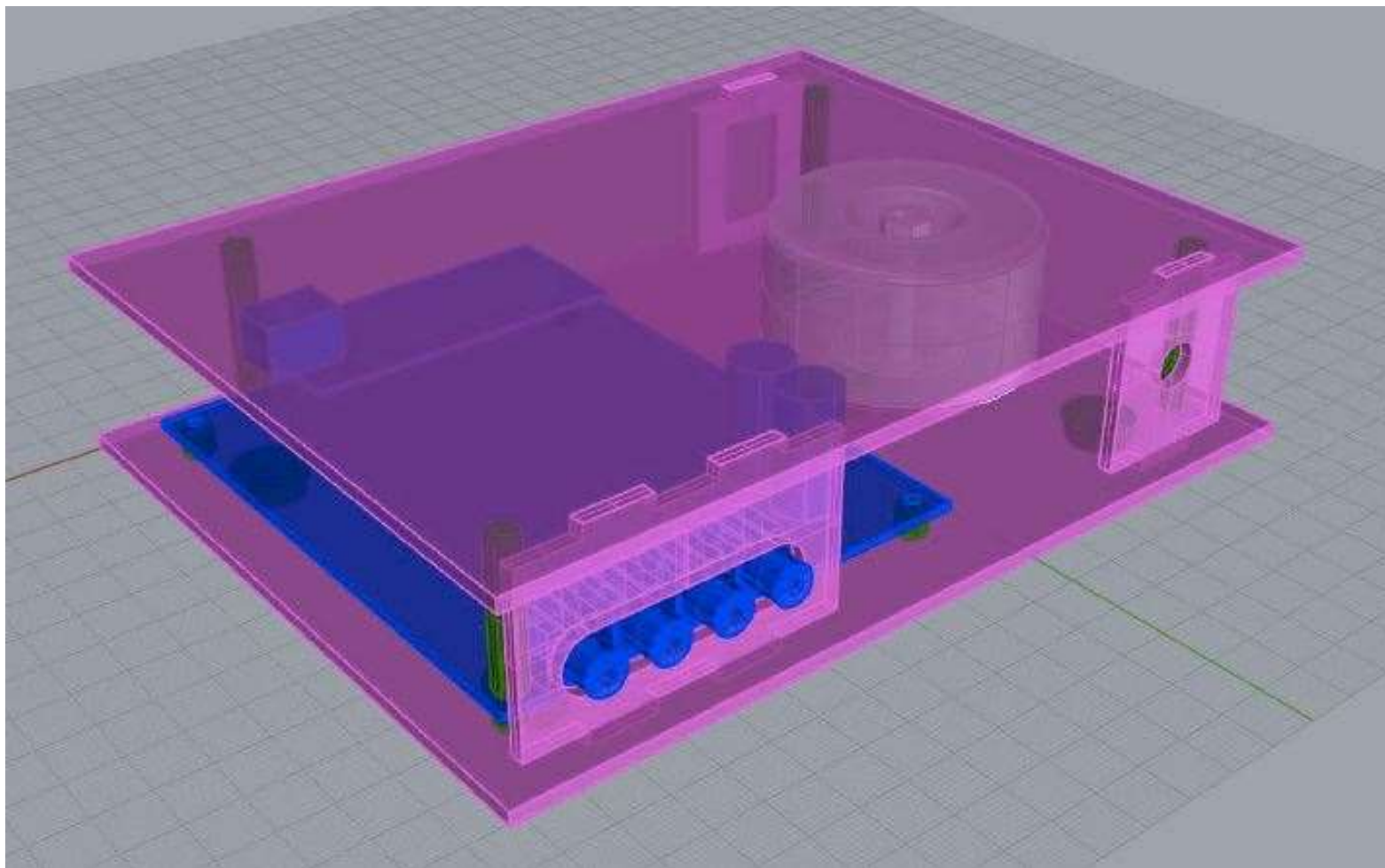


テストボタンをクリックしてチャイム音を確認



## 1-5. ケース組込み

■SSDAC をアクリルケースに組み込みます。



- ① SSDAC 基板 RCA コネクタ J14 横のネジ穴に 5mm スペーサー(裏面)と 30mm スペーサーを取り付けます。
  - ・ 基板裏面が 5mm スペーサーです。
  - ・ 5mm スペーサーの雄ねじを穴に通し、表面側から 30mm スペーサーをねじ込みます。
  - ・ **ばね座金はいれません。**
  
- ② SSDAC 基板の残り 3 つのねじ穴に裏面から 5mm スペーサーを通し、ばね座金を入れてからナットで締めます。
  
- ③ アクリル底板裏側からねじを通し、SSDAC に取り付けたスペーサー4箇所からねじ止めします。
  
- ④ スペーサー(長)3本をアクリル底板に取り付けます。
  - ・ 底板裏側からねじを通し、ばね座金を入れてからスペーサーをねじ込みます。

⑤ アクリル底板に M6 ボルトでトランスを取り付けます。

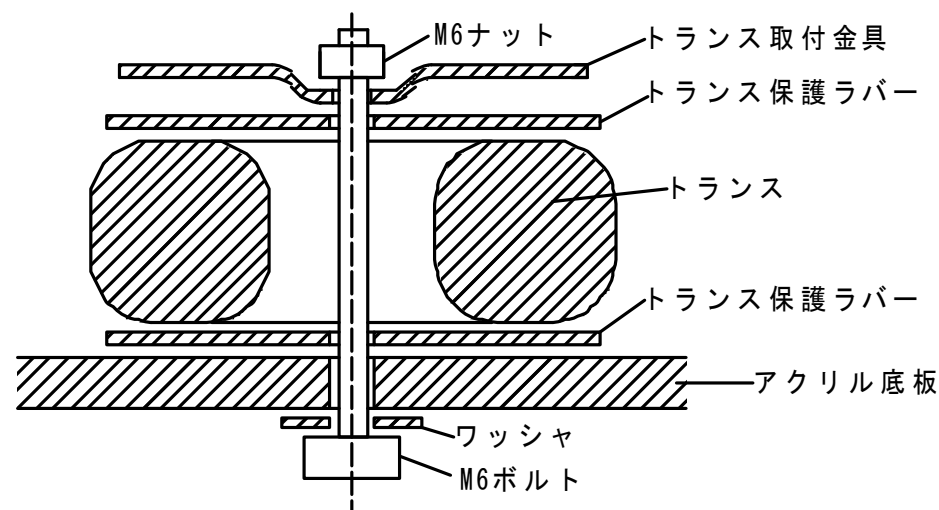
- ・ヒューズホルダとパネル面の電源スイッチに対して、リード線の出る方向が最適になるように考慮して取り付けます。
- ・M6 ボルトは締めすぎるとアクリルが割れてしまいますのでご注意ください。

⑥ 天板をねじ止めします。

- ・底板と天板の間に AC ケーブルパネル、スイッチパネル、および RCA コネクタパネルを挟み込みます。
- ・スペーサー4箇所からねじ止めします。

⑦ アクリル底板裏面にゴム足を貼り付けます

- ・4隅にバランス良く貼り付けてください。



トランスの取り付け（断面図）