Volume

1

北鎌倉電子工作同好会

CrossOver DA1 基板製作マニュアル (第１版)

HP: http://crossoversound.me/
BBS: http://open-circuit.bbs.fc2.com/

本頒布セットを使用して生じた感電・火災・機器破損・データ損失などのトラブルについては、当方は責任を負いませんのでご了承ください。また、マイクロコンピュータに保存されたソフトウェア、基板回路、当マニュアルの内容など、北鎌倉電子工作同好会の著作物を他に流用・転載することは一部・全てを問わず固くお断りいたします。

チャプター

1

製作の準備など

- 電子部品の中には静電気に弱い部品が有りますので、静電気には十分ご注意をお願致します。また、ハンダ付け作業を行う際も換気には気を付けて下さい。

- チップ部品や LQFP、SSOP パッケージ IC 等の小さい部品をハンダ付けしますので、適切なハンダゴテとハンダ(φ0.3mm 推奨)やフラックス、フラックスクリーナーをご用意願います。

- 部品のハンダ付けする順番は、背の低い部品から順番にハンダ付けして行きます。一番最初にハンダ付けの難しいIC (LQFP、SSOP、SOPパッケージ) を付けてからチップコンデンサーや抵抗が良いと思います。

- LQFP、SSOP パッケージ IC 等をハンダ付けする際は、基板と IC にフラクスを多めに塗るとハンダ付けがし易くなります。IC は、テープで固定すると作業が楽です。また、IC の対角するピンを仮ハンダするとズレ防止に成ります。

- 修正等で部品を無理に外すと、パターン剥がれやスルーホールが壊れますので、慎重に対応して下さい。面実装の IC は、ハンダを多めに盛り半田ごてを二本使って半田を溶かしながら IC をスライドさせながら外します。IC のハンダブリッジは、フラクスを IC のピンに塗りハンダゴテを IC ピンの基の部分から IC ピンの先端に向けて動かすと、ハンダブリッジが取れます。それでもハンダブリッジが取れない場合は、ハンダ吸取り器やハンダ吸取り線を使いハンダを吸い取った上で、フラクスを塗りハンダし直します。

- 完成した基板の火入れ時は、電源の接続に間違いが無いか確認して電源接続をお願いします。(IC 関連は、逆電圧に凄く弱いです) また、電源電圧が決められた電圧が出ていることも確認して下さい。

- 記載内容は、予告なく変更することがありまのでご容赦願います。

CrossOver DA1 ES9038PRO Dual / Quad DAC

この度は、DA1 をご購入戴き誠に有難う御座います。

DA1 は ESS 社の高性能 32Bit DAC である ES9038PRO を Dual または Quad で使用した DIF+ASRC+DAC 基板です。ES9038PRO はDAC を8ch 積んでおり、また 1ch あたり内部で 4 個の DAC をパラ接続されトータルで 32 個の DAC となります。ES9018S から大幅な性能、機能アップがはかられております。 この高性能 DAC を Dual または Quad で使用しておりますので、高いパフォーマンスが期待できます。

＜ 主な特徴 ＞

1） 高機能なコントロールプログラム

Wi-Fi インターネット経由でのプログラム更新、リモコン、PC 又はスマホでの操作等、機能満載(詳しくは、操作マニュアルをご確認下さい)。

2） マスタークロック

マスタークロックは、シリコン・ラボ社の Si570 を採用しました。Si570 は、DSPLL clock synthesis を使用したプログラムで周波数を設定できるロージッターの発振器です。ジッター選別品を特注しています。この他にも基 MCLK、BCLK 逓倍クロック、外部入力（CMOS 入力）も選べます。

3） 各機能を一枚の基板に纏め、ケーブルによる影響を可能な限り低減化

配線ケーブル(線材)の引き回しによるジッターや輻射ノイズを少しでも少なくするため DIF、ASRC、DAC を一枚の基板に纏めました。

4) POL を採用

POL(Point of Load)は、各デバイスの近くに専用電源(レギュレータ)を設ける手法です。外部から入り込むノイズや各デバイスからのノイズ、またパターンの引き回しによる電圧降下を避ける事が出来ます。

5） ファインメットビーズの採用

ノイズ除去効果に長けているファインメットビーズを採用しております。このファインメットビーズは、高性能が故に副作用も多く、使い方を間違えると逆効果となります。今回 5V の電源ラインに使用しています。

＜ ハード仕様 ＞

・DAC(ES9038PRO)を、通常 Dual 構成、アドオン基板で Quad 構成が可能

・デジタル入力：SPDIF トスリンク(2 入力)、SPDIF 同軸(2 入力)、I2S(2 入力)の 6 系統を、DIX(DIX9211)で受け、I2S+制御信号(1 入力)、COMBO384(1 入力)、HDMI(1 入力)の計 9 入力

・アップサンプリング機能：最大 DSD256/PCM768kHz （ASRC は AK4137）

・マスタークロック：Si570 を使用した可変クロック、BCLK を逓倍したクロック、MCLK をそのまま利用したクロック、外部入力クロック（CMOS 入力） 、同期モード、非同期モード

・電源：マイコン(+5V)、デジタル(+5V)、DAC デジタル(+5V)、DAC アナログ(+5V)、アナログミュート(+5V)の 5 電源 (更に独立可能)。

1.頒布部品

頒布セットには、以下の部品が付属されております。最初にご確認をお願い致します。

■DA1(Dual)基板セット:

	Part Type	Designator	Qty	Description
1	PCB(基板)	DA1	1	150mm×200mm×1.6mm
2	ES9038PRO	IC42,IC43	2	DAC
3	Si570	OSC4	1	DPLL　発振器
4	HDMI Connector	J29	1	Molex 47151-1001
5	DA101C	T1,T2	2	Murata PULSE TRANS
6	DIX9211	IC19	1	DAI
7	AK4137	IC17	1	ASRC
8	45.1584MHz	OSC1	1	発振器 (FXO-HC736R)
9	49.152MHz	OSC2	1	発振器 (FXO-HC736R)
10	74VHC4040	IC12	1	Binary Counter
11	74LVC1G126	IC18	1	Single Bus Buffer Gate
12	74LVC2G125	IC29	1	Dual Bus Buffer (C25) △2
13	74LVC2G126	IC30	1	Dual Bus Buffer (C26) △2
14	74LVC125	IC22,IC23	2	Quad Bus Buffer Gate
15	74LVC245	IC41,IC40,IC20,IC39,IC21	5	Bus Transceiver
16	TCA9535	IC14,IC15,IC16	3	I2C I/O Expander
17	TCA9543	IC48	1	I2C Bus Switch
18	TCA9555	IC13	1	I2C I/O Expander
19	Si8660	IC36,IC37,IC38	3	6ch Digital Isolator
20	ADuM1250	IC2	1	I2C Digital Isolator
21	ISO7220	IC1	1	Dual Digital Isolator
22	DS90LV048A	IC47	1	Quad Line Receiver
23	ICS570B	IC28	1	Multiplier and Buffer
24	NB3L553	IC31	1	Clock Fanout Buffer
25	NCP566ST12	IC32,IC33,IC34,IC35	4	1.2V Regulator
26	LP5907	IC3,IC4,IC5,IC6,IC7,IC8,IC9,IC10	8	3.3V Regulator
27	AE_ESP-WROOM-02	U1	1	WiFi Module
28	24.576MHz	X1	1	Crystal (HC-49/S)

■DA1Q(Quad)　アドオン基板セット:

	Part Type	Designator	Qty	Description
1	PCB(基板)	DA1Q	1	85mm×150mm×1.6mm
2	ES9038PRO	IC42,IC43	2	DAC　△2 追加
3	NCP566ST12	IC32,IC33,IC34,IC35	4	1.2V Regulator　△2 修正

2. 部品表

部品表は、別ファイルとなります。

3. 回路図

回路図は、別ファイルとなります。

4. 電源

基板に供給する電源は全て 5V で統一しております。電源の接続は下記の「基本接続」が基本と成りますが、更に独立して電源供給する場合は、「独立接続」を参考にして下さい。なお、記載されております消費電流は、PCM:384kHz / 24bit 0dB を入力して、ASRC で PCM768kHz / 24bit にアップサンプリングして測定した値です。

※ジッタークリーナーは、アドオン基板として開発予定です。

■基本接続

DA1(Dual):

端子番号	端子名	電流値
J4	マイコン	+5V　92mA 実測値
J12	デジタル	+5V　247mA 実測値(JC の 280mA 含まない)
J13	DAC デジタル	+5V　692mA 実測値
J14	DAC アナログ	+5V　475mA 実測値
J30	アナログミュート	+5V　45mA 実測値

DA1Q（Quad） アドオン基板:

端子番号	端子名	電流値
J13	DAC デジタル	+5V　604mA 実測値
J14	DAC アナログ	+5V　472mA 実測値

■独立接続:

DA1(Dual):

端子番号	端子名	電流値
J4	マイコン	+5V　92mA 実測値
J12	デジタル	+5V　247mA 実測値
J10	ジッタークリーナー	開発予定　+5V　280mA 予想値
J13	Si570(OSC)	+5V　98mA 実測値
J27	DAC デジタル 1	+5V　304mA 実測値
J28	DAC デジタル 2	+5V　304mA 実測値
J37	DAC アナログ 1	+5V　238mA 実測値
J38	DAC アナログ 2	+5V　238mA 実測値
J30	アナログミュート	+5V　45mA 実測値

DA1Q（Quad　アドオン基板）：

端子番号	端子名	電流値
J27	DAC デジタル 1	+5V　302mA 実測値
J28	DAC デジタル 2	+5V　302mA 実測値
J37	DAC アナログ 1	+5V　236mA 実測値
J38	DAC アナログ 2	+5V　236mA 実測値

5. Wi-Fi インターネット環境

DA1 は、Wi-Fi インターネット経由でのプログラム更新を行いますので、Wi-Fi インターネット環境の準備をお願い致します。マイコンを最新のプログラムにする必要が有りますので、Wi-Fi インターネット環境は必須です。

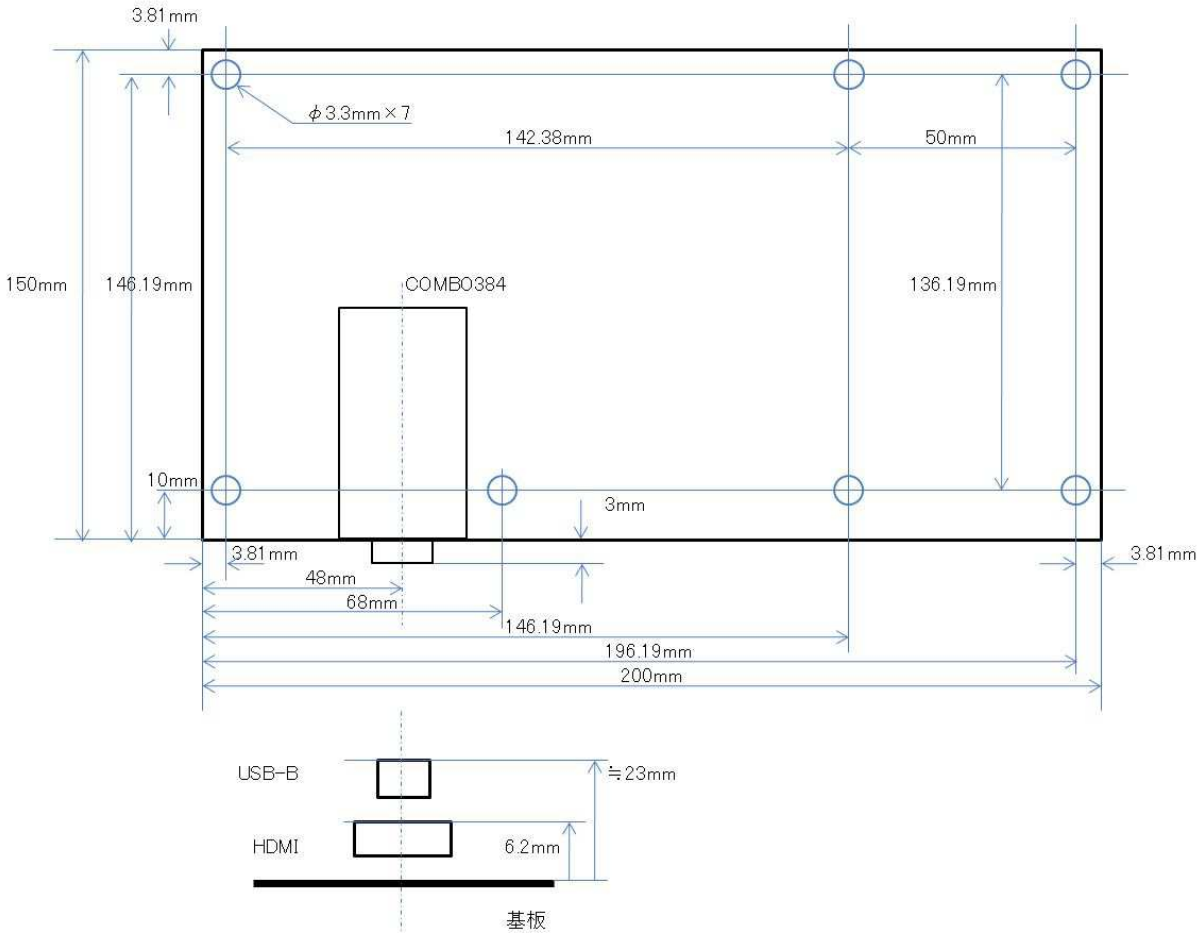
チャプター

2

基板の組み立て（DA1）

1. 基板寸法

基板寸法　:150mm × 200mm　t =1.6mm



2. 端子(コネクター)説明

DA1(Dual):

番号	名称	各端子
J1	IR InPut(赤外線受光器)	①3.3V、②GND、③Signal
J2	TOS-1 (光入力)	①Signal、②GND、③3.3V/5V
J3	TOS-3 (光入力)	①Signal、②GND、③3.3V/5V
J4	マイコン電源	①5V、②GND
J5	OLED 表示板	①VSS(GND)、②3.3V、③SCL、④SDA
J6	SW3(入力切換)	①1ch、②2ch、③3ch、④4ch、⑤GND
J7	SW2(入力切換)	①5ch、②6ch、③7ch、④8ch、⑤9ch、⑥GND
J8	SW1(入力切換)	①LEFT、②RIGHT、③ENTER、④MENU、⑤PLAY/PAUSE (MUTE)、⑥GND
J9	Rotary Encoder	①A_input、②GND、③B_input
J10	JC+5V(JC 電源)	①5V、②GND
J11	AUX1(外部発振入力) 75Ω終端	①Signal 、②GND
J12	D+5V(D 電源)	①5V、②GND
J13	DACD+5V(DAC デジタル電源)	①5V、②GND
J14	DACA+5V(DAC アナログ電源)	①5V、②AGND
J15	COAX-1(同軸入力)	①Signal 、②GND
J16	COAX-2(同軸入力)	①Signal 、②GND
J17	I2S-1(I2S 入力) ※マイコンの設定で DSD の L/R の入れ換えが可能です。	【PCM】:①DATA、②GND、③LRCK、④GND、⑤BCK、⑥GND、⑦MCLK、⑧GND、⑨ -、⑩ - 【DSD】:①DSD_L、②GND、③DSD_R、④GND、⑤BCK、⑥GND、⑦MCLK、⑧GND、⑨ -、⑩ -
J18	I2S-2(I2S 入力) ※マイコンの設定で DSD の L/R の入れ換えが可能です。	【PCM】:①DATA、②GND、③LRCK、④GND、⑤BCK、⑥GND、⑦MCLK、⑧GND、⑨ -、⑩ - 【DSD】:①DSD_L、②GND、③DSD_R、④GND、⑤BCK、⑥GND、⑦MCLK、⑧GND、⑨ -、⑩ -
J19	JC_IN-OUT(JC 信号) アドオン基板	①JC-Out、②GND、③GND、④JC Reset、⑤JC-In、⑥JC-lock2、⑦GND、⑧JC-lock1、⑨SLC、⑩SDA
J20	JC_IN-OUT(JC 電源) アドオン基板	①GND、②5V、③GND、④5V、⑤GND、⑥5V、⑦GND、⑧5V、⑨ -、 ⑩ -
J21	AUX2(外部発振入力) 75Ω終端	①Signal 、②GND
J22	I2S(I2S 入力、PCM/DSD 切換、MUTE) ※3.3V を前段等から供給	【PCM】:①DATA、②GND、③LRCK、④GND、⑤BCK、⑥GND、⑦MCLK、⑧GND、⑨3.3V、⑩3.3V、⑪PCM_Lo/DSD_Hi、⑫、⑬MUTE_Hi、⑭ -

	が必要です。 ※マイコンの設定で DSD の L/R の入れ換えが可能です。	【DSD】: ①DSD_L、②GND、③DSD_R、④GND、⑤BCK、⑥GND、⑦MCLK、⑧GND、⑨3.3V、⑩3.3V、⑪PCM_Lo/DSD_Hi、⑫、⑬MUTE_Hi、⑭ -
J23	COMBO384 ※3.3V はPC より供給が必要です。 ※マイコンの設定で DSD の L/R の入れ換えが可能です。	① USB_Hi、② -、③ DATA/DSD_R、④ BCLK/DSDCLK、⑤LRCK/DSD_L、⑥MCLK/MCLK、⑦PCM_Lo/DSD_Hi、⑧GND、⑨3.3V、⑩3.3V、⑪MUTE、⑫ -、⑬GND、⑭GND、⑮GND、⑯ -、⑰ -、⑱ -、⑲ -、⑳ -
J24	DAC3-4(Quad)	①GND、②DATA/DSD_L、③GND、④LRCK/DSD_R、⑤GND、⑥BCLK/DSDCLK、⑦GND
J25	CNT3-4(Quad)	①RESETB_DAC3,4、②GND、③MUTE_DAC3,4、④GND、⑤SDA、⑥GND、⑦SCL
J26	MCLK3-4(Quad)	①MCLK、②MCLK、③GND、④GND
J27	DACD1(DAC デジタル電源) ※独立電源端子	①5V、②GND
J28	DACD2(DAC デジタル電源) ※独立電源端子	①5V、②GND
J29	HDMI(HDMI 入力) ※3.3V は前段より供給が必要です。 ※マイコンの設定で DSD の L/R の入れ換えが可能です。	①-DATA、②GND、③+DATA、④+BCLK、⑤GND、⑥-BCLK、⑦-LRCK、⑧GND、⑨+LRCK、⑩+MCLK、⑪GND、⑫-MCLK、⑬PCM-Lo/DSD-Hi、⑭MUTE-Hi、⑮SCL、⑯SDA、⑰GND、⑱3.3V、⑲GND
J30	AN+5V (MUTE 用電源)	①5V、②GND
J31	RELAY1 (MUTE リレー)	①リレー(+)、②リレー(-)
J32	RELAY2 (MUTE リレー)	①リレー(+)、②リレー(-)
J33	RELAY3 (MUTE リレー)	①リレー(+)、②リレー(-)
J34	RELAY4 (MUTE リレー)	①リレー(+)、②リレー(-)
J35	DAC1 (DAC Out)	① GND、② GND、③ DAC2/DAC4、④ DAC2B/DAC4B、⑤ DAC6/DAC8、⑥ DAC6B/DAC8B、⑦ VRE1、⑧ GND、⑨ DAC5/DAC7、⑩ DAC5B/DAC7B、⑪ DAC1/DAC3、⑫ DAC1B/DAC3B、⑬GND、⑭GND
J36	DAC2 (DAC Out)	① GND、② GND、③ DAC2/DAC4、④ DAC2B/DAC4B、⑤ DAC6/DAC8、⑥ DAC6B/DAC8B、⑦ VRE2、⑧ GND、⑨ DAC5/DAC7、⑩ DAC5B/DAC7B、⑪ DAC1/DAC3、⑫ DAC1B/DAC3B、⑬GND、⑭GND
J37	AVCC1(DAC アナログ電源) ※独立電源端子	①5V、②AGND

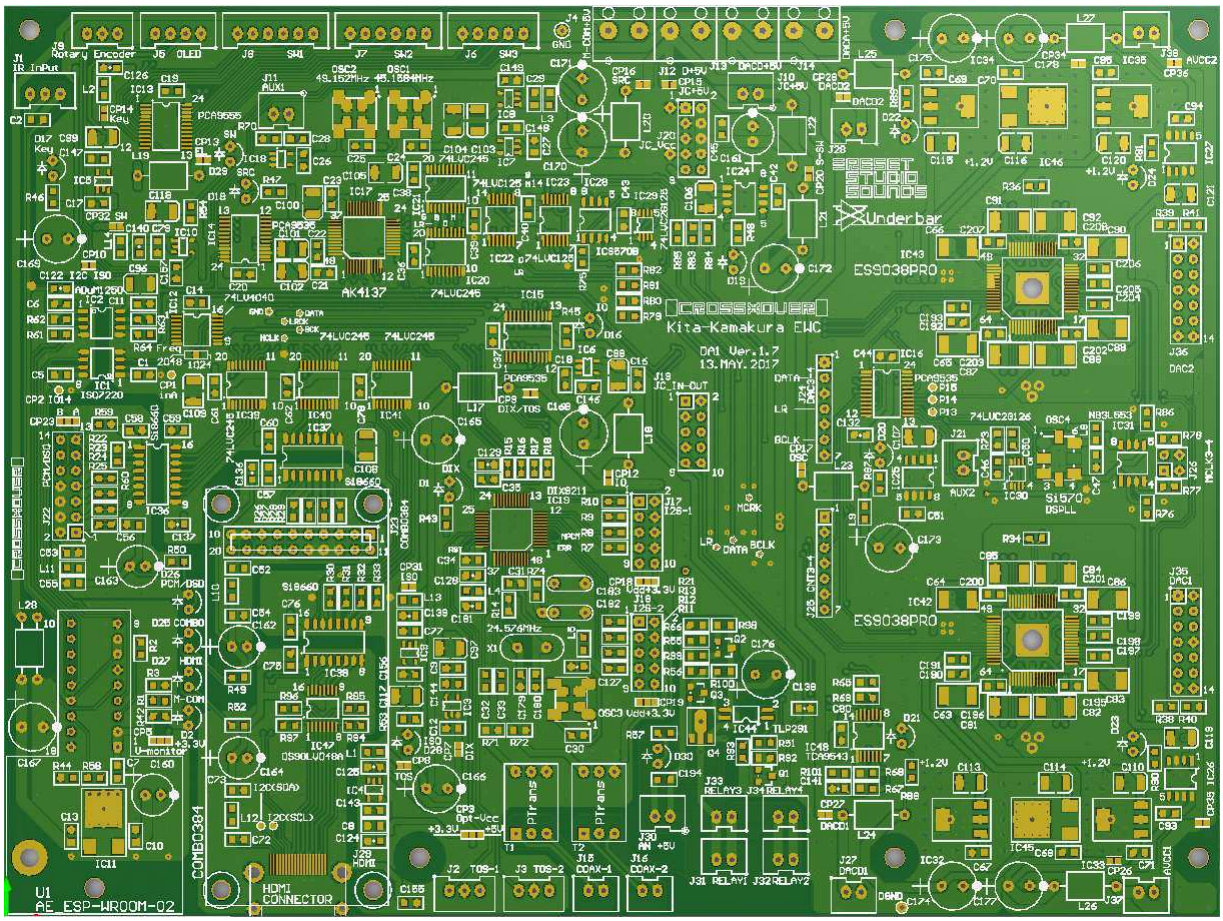
J38	AVCC2(DAC アナログ電源) ※独立電源端子	①5V、②AGND

DA1Q（Quad アドオン基板）:

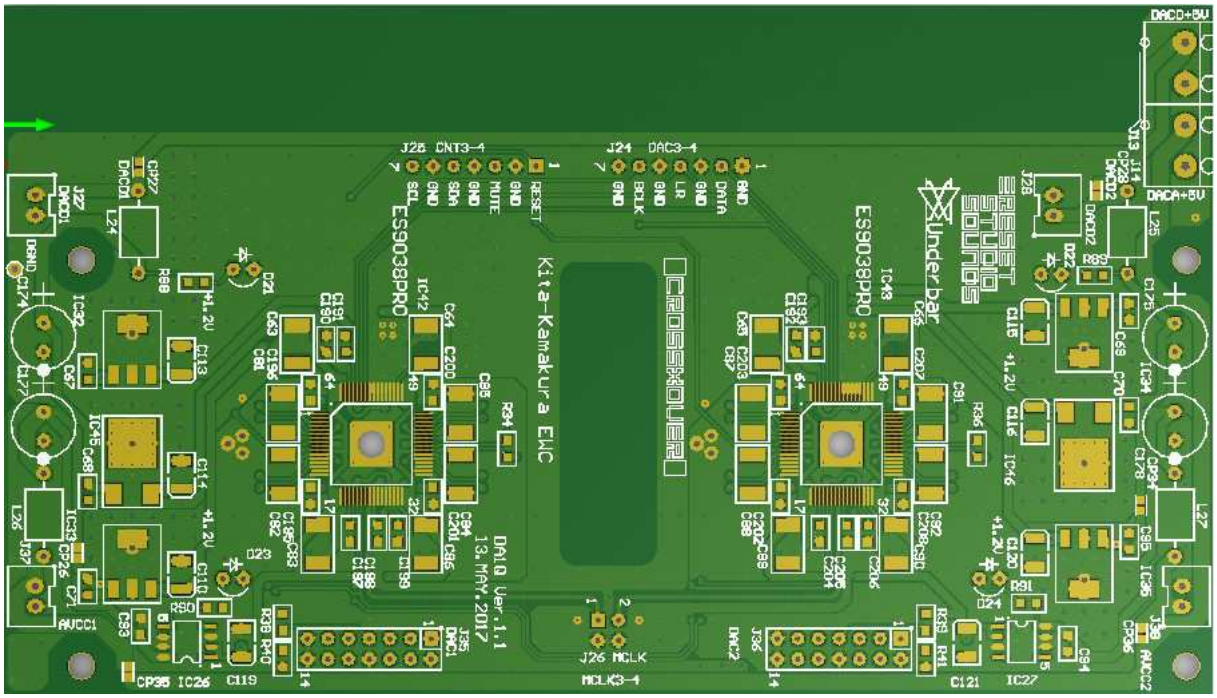
番号	名称	各端子
J13	DACD+5V(DACD 電源)	①5V、②GND
J14	DACA+5V(DAC アナログ電源)	①5V、②AGND
J24	DAC3-4(Quad)	①GND、②DATA/DSD_L、③GND、④LRCK/DSD_R、⑤GND、⑥BCLK/DSDCLK、⑦GND
J25	CNT3-4(Quad)	①RESETB_DAC3,4、②GND、③MUTE_DAC3,4、④GND、⑤SDA、⑥GND、⑦SCL
J26	MCLK3-4(Quad)	①MCLK、②MCLK、③GND、④GND
J27	DACD1(DAC デジタル電源) ※独立電源端子	①5V、②GND
J28	DACD2(DAC デジタル電源) ※独立電源端子	①5V、②GND
J35	DAC1 (DAC Out)	① GND 、② GND 、③ DAC2/DAC4 、④ DAC2B/DAC4B 、⑤ DAC6/DAC8 、⑥ DAC6B/DAC8B 、⑦ VRE1 、⑧ GND 、⑨ DAC5/DAC7 、⑩ DAC5B/DAC7B 、⑪ DAC1/DAC3 、⑫ DAC1B/DAC3B、⑬GND、⑭GND
J36	DAC2 (DAC Out)	① GND 、② GND 、③ DAC2/DAC4 、④ DAC2B/DAC4B 、⑤ DAC6/DAC8 、⑥ DAC6B/DAC8B 、⑦ VRE2 、⑧ GND 、⑨ DAC5/DAC7 、⑩ DAC5B/DAC7B 、⑪ DAC1/DAC3 、⑫ DAC1B/DAC3B、⑬GND、⑭GND
J37	AVCC1(DAC アナログ電源) ※独立電源端子	①5V、②AGND
J38	AVCC2(DAC アナログ電源) ※独立電源端子	①5V、②AGND

3. 基板図

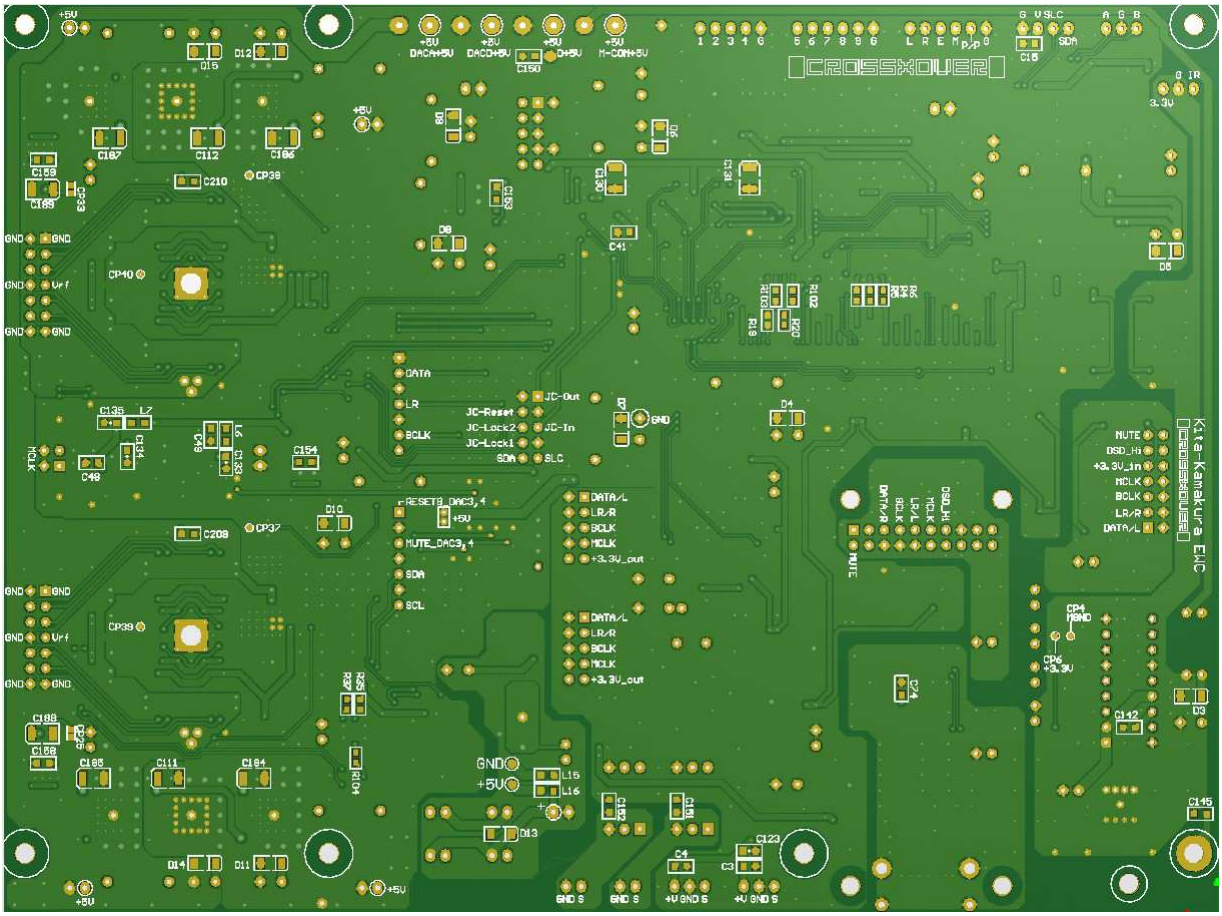
① DA1 基板(部品面)



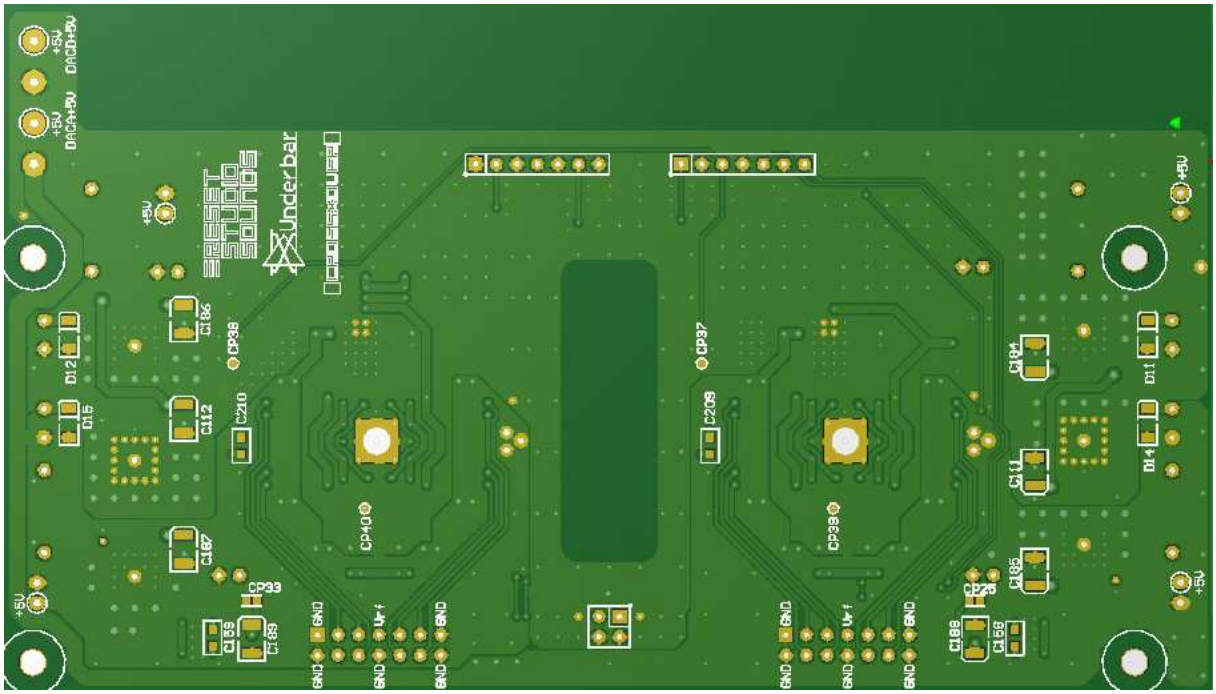
② DA1Q 基板(部品面)



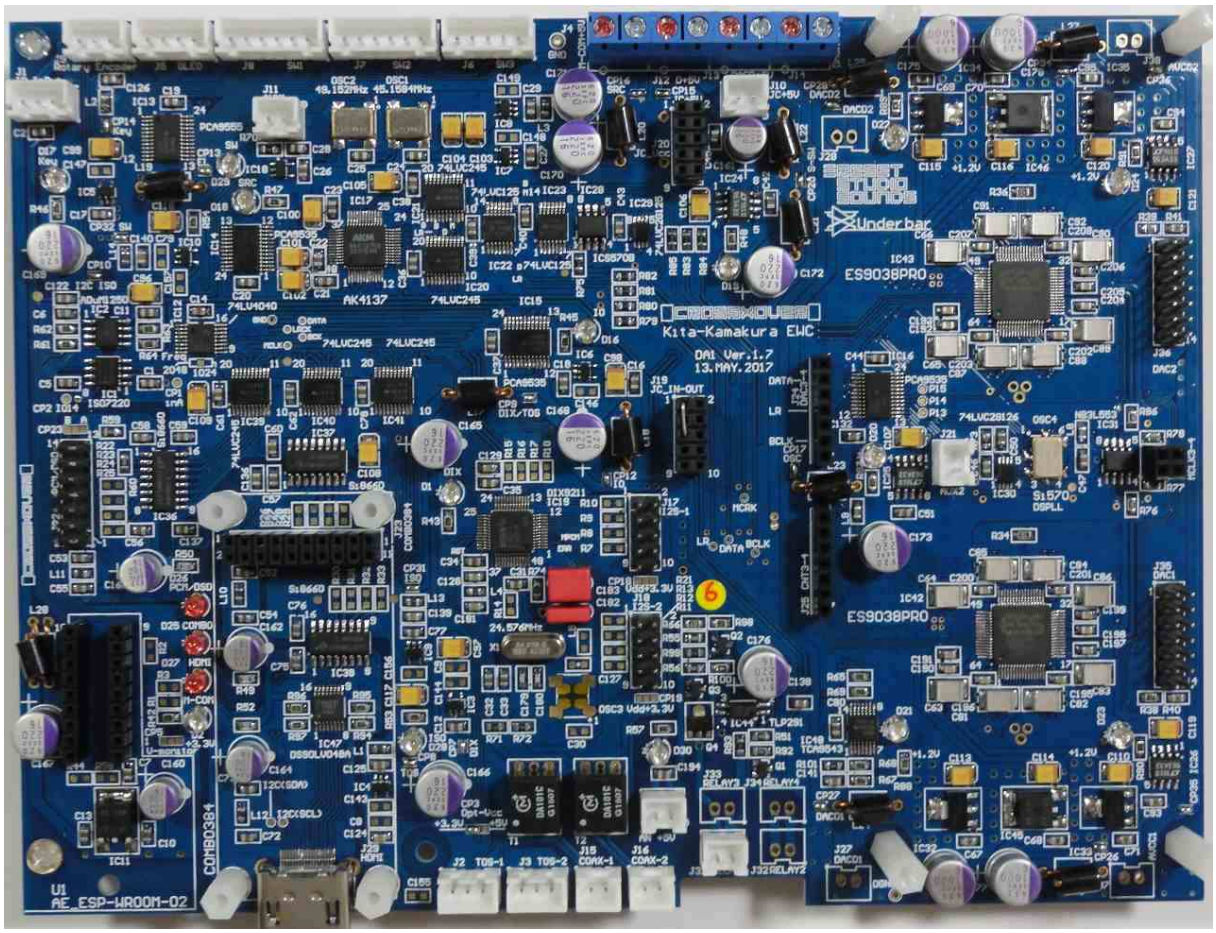
③ DA1 基板裏



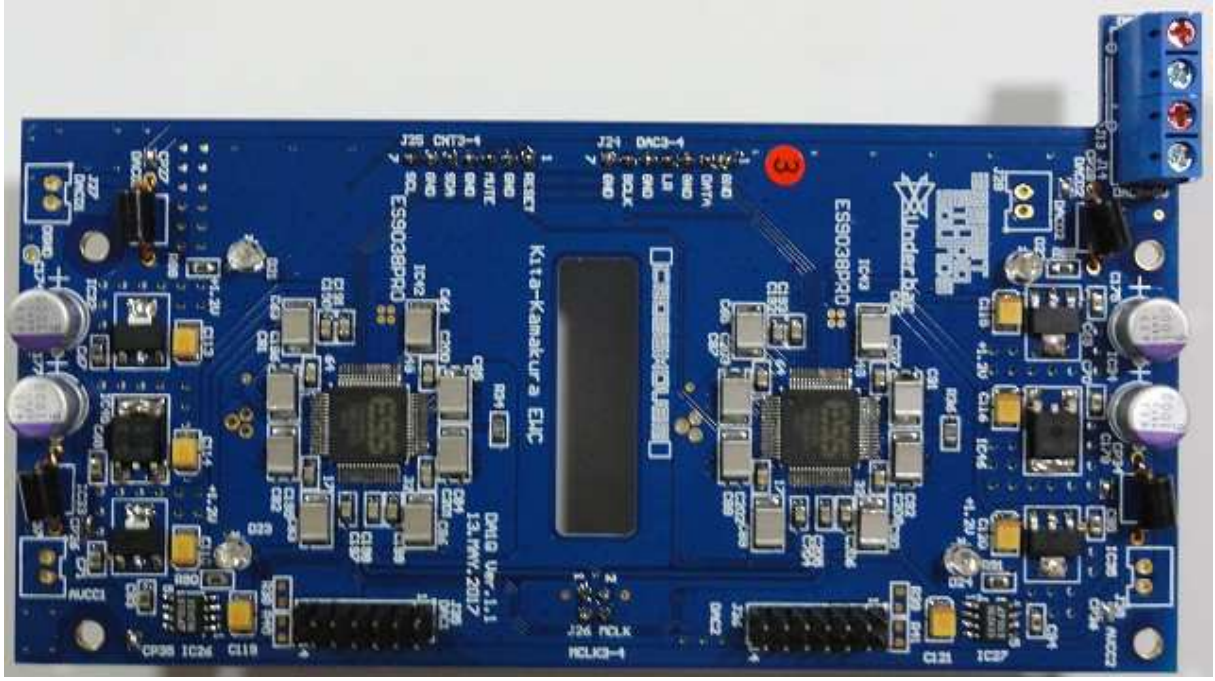
④ DA1Q 基板裏



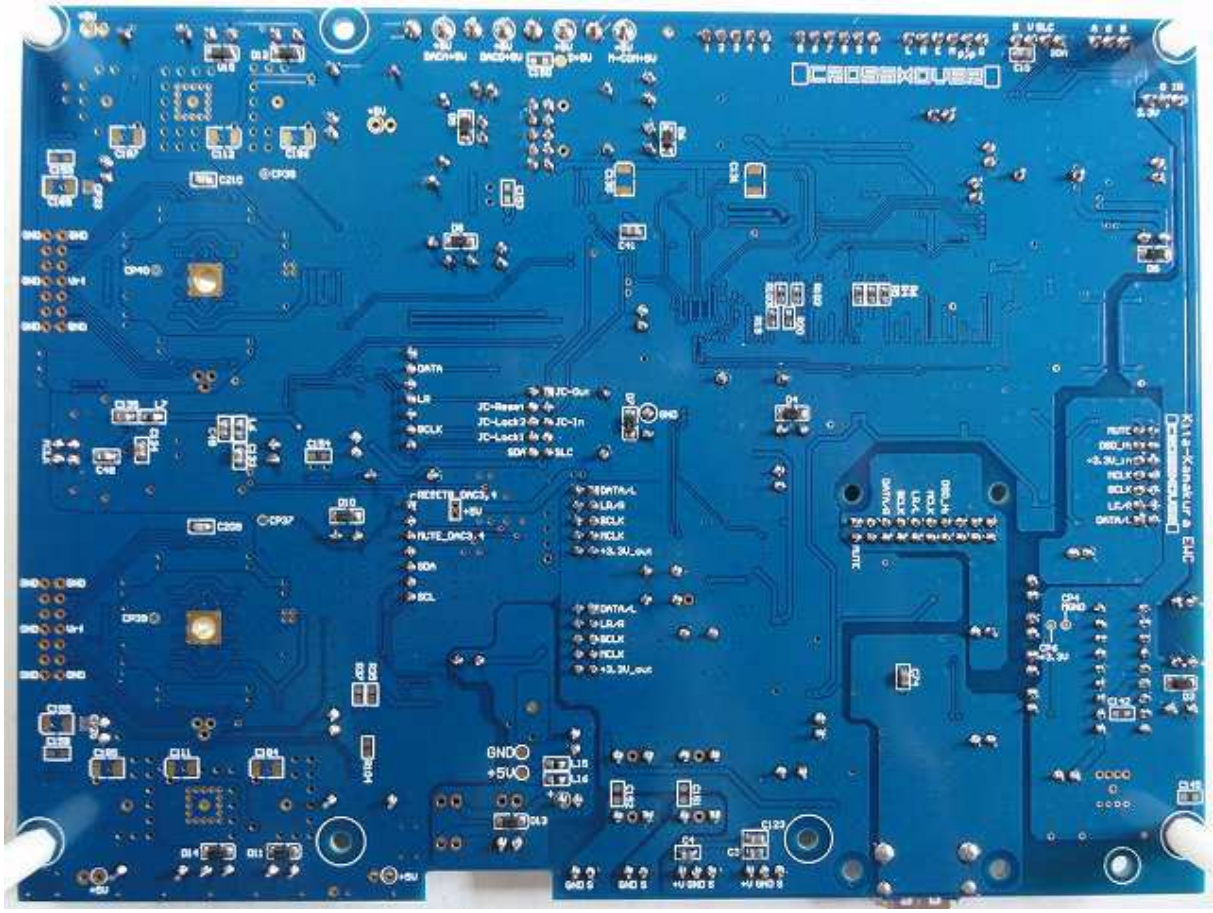
⑤ DA1 実装図(部品面)



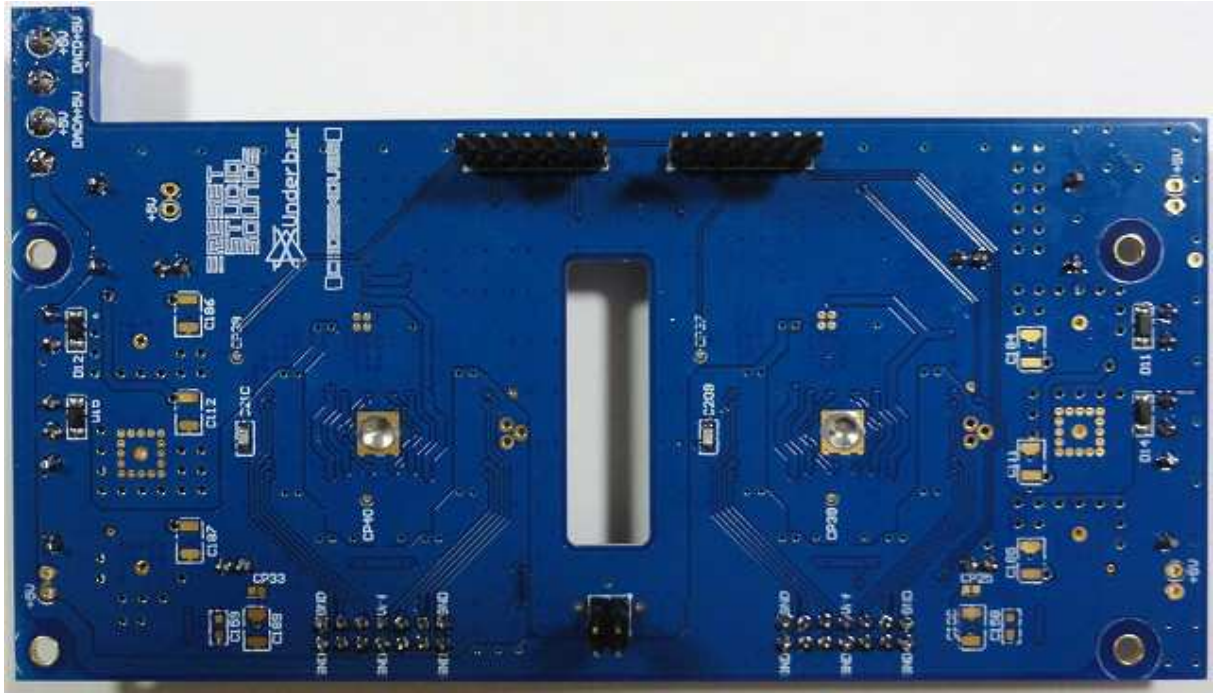
⑥ DA1Q 実装図(部品面)



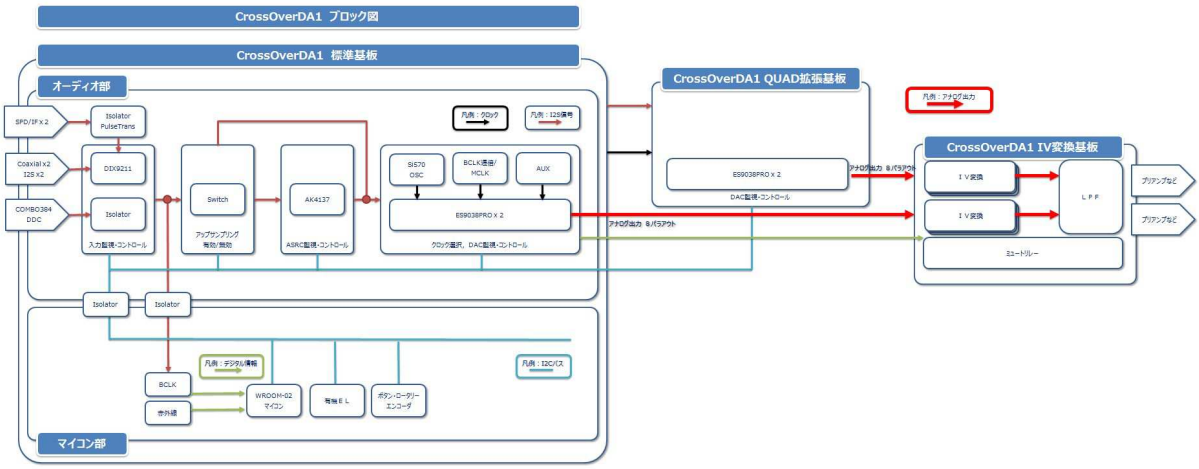
⑦ DA1 実装図(裏)



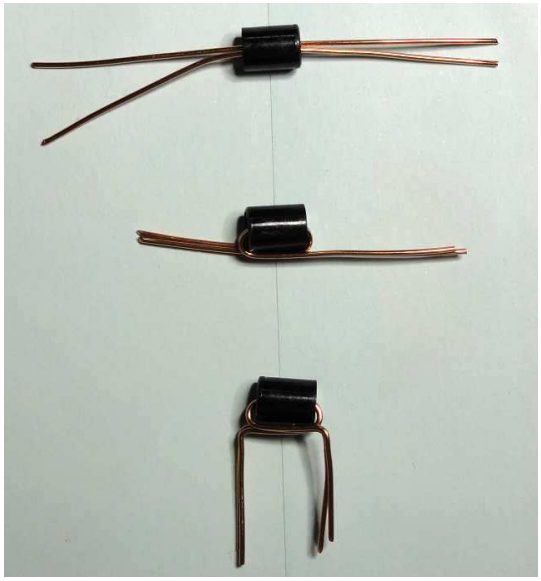
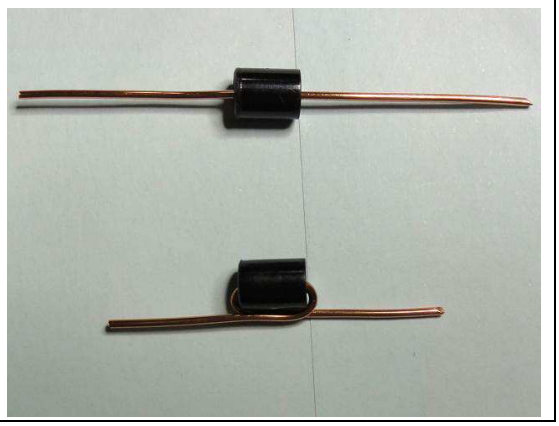
⑧ DA1 実装図(裏)

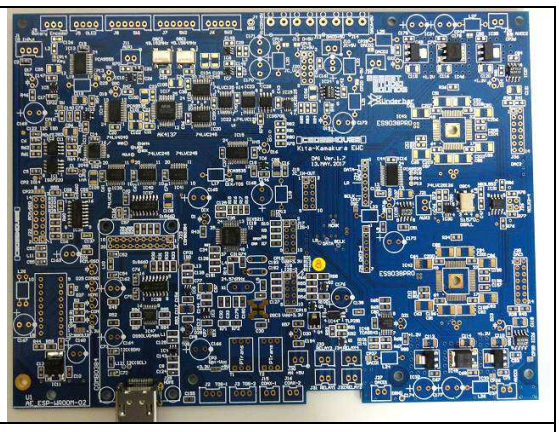
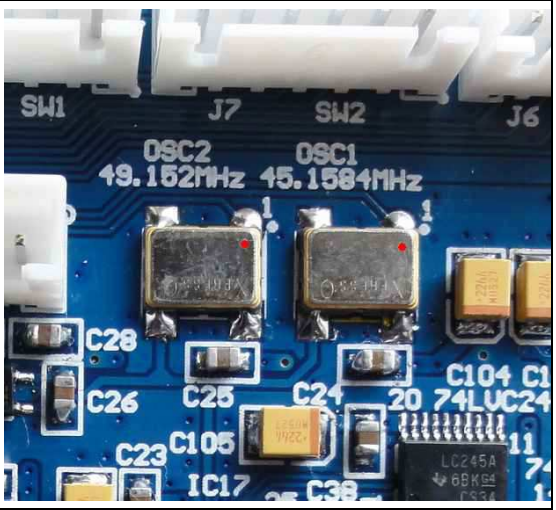
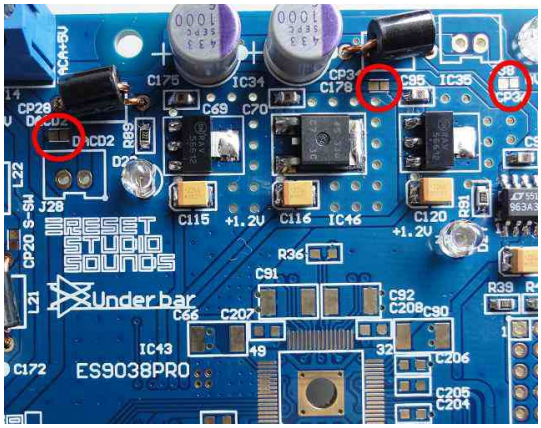


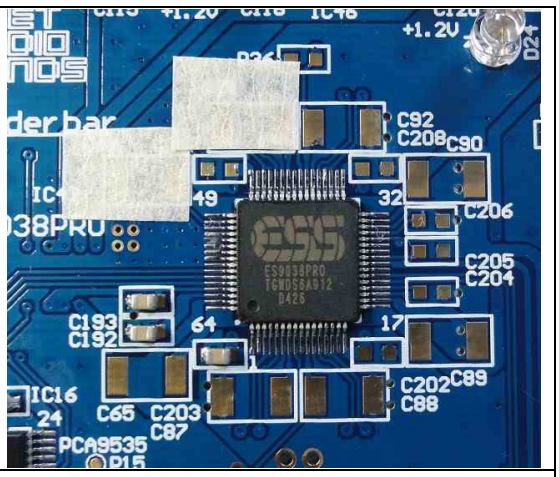
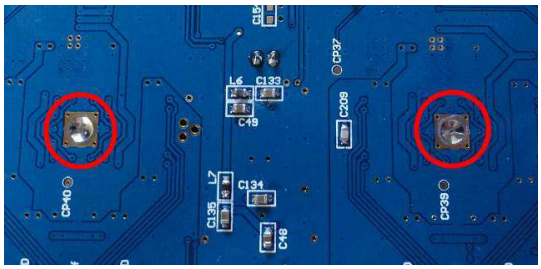
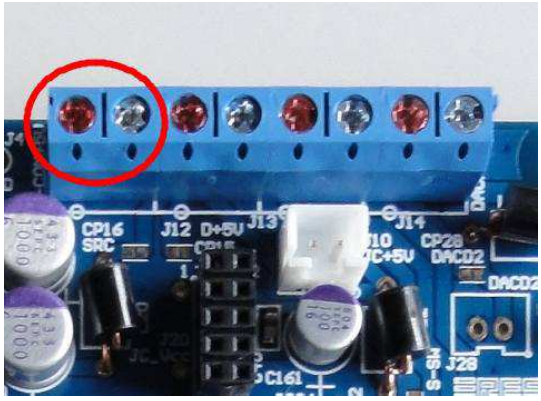
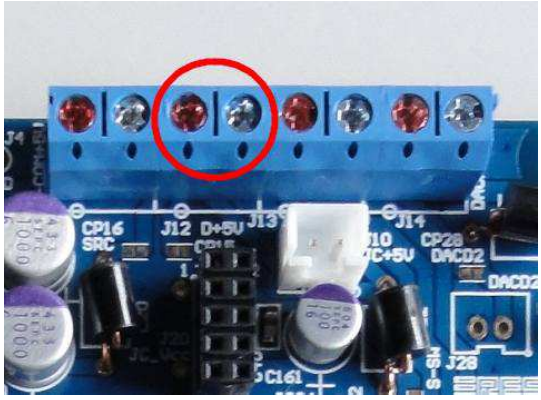
4. ブロック図

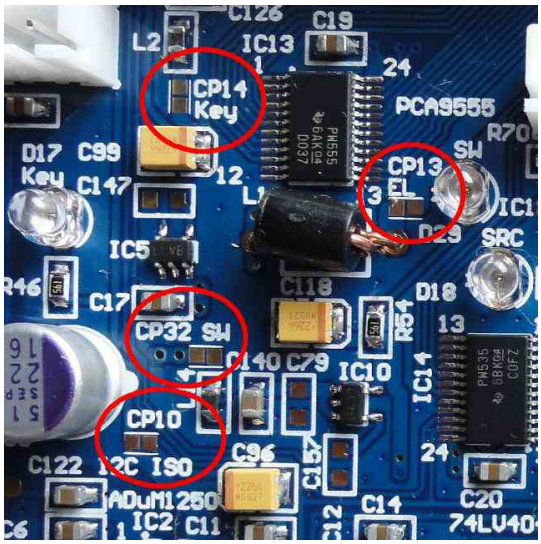
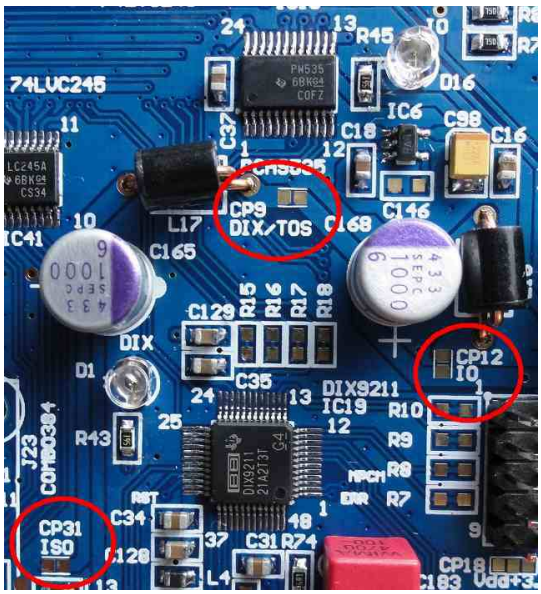
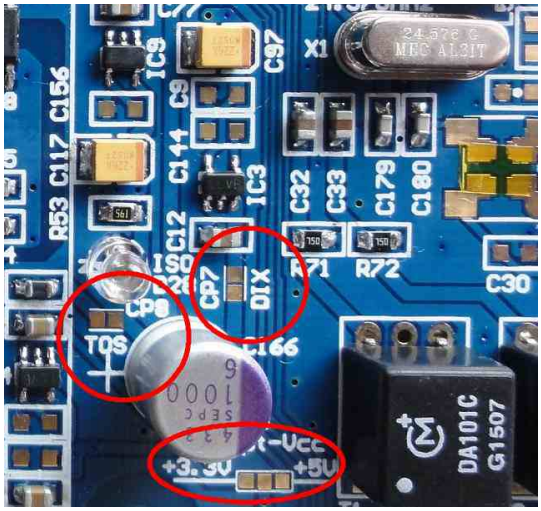


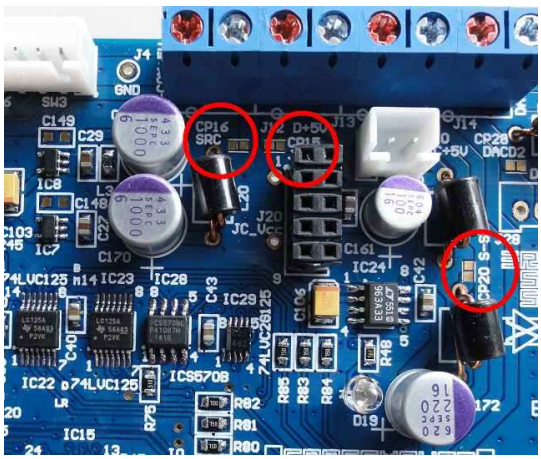
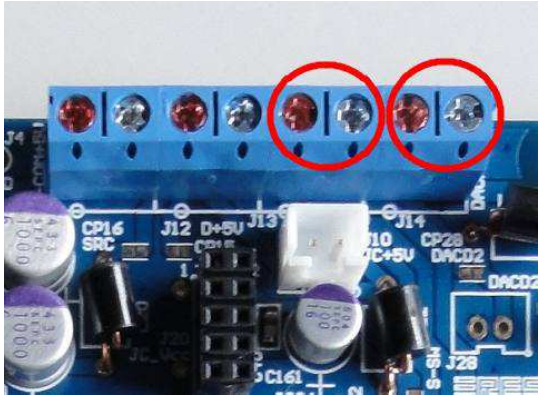
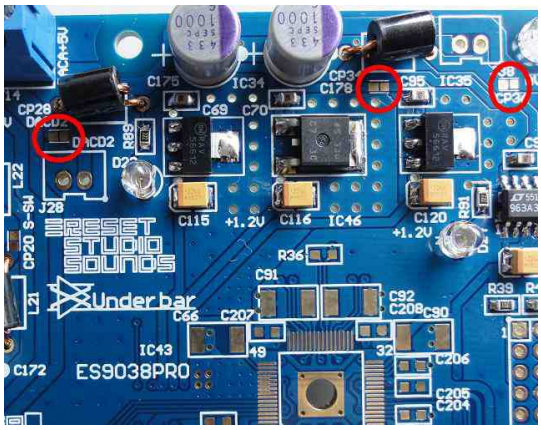
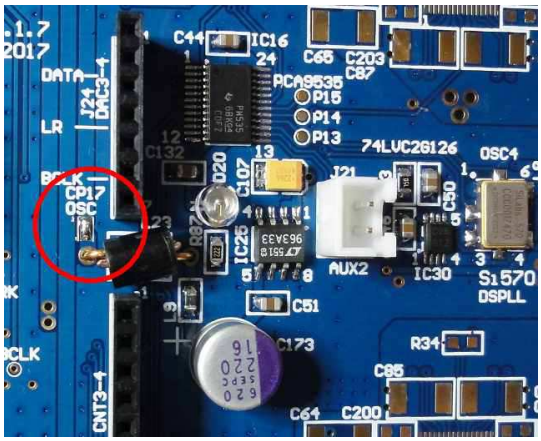
5. 組立手順

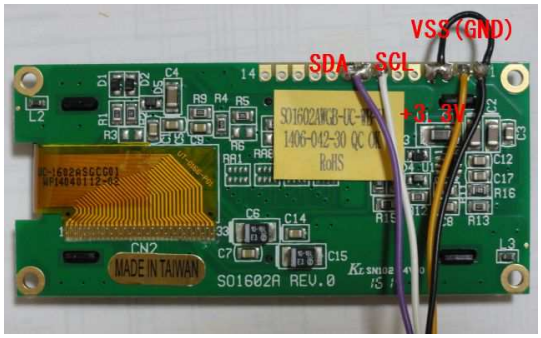
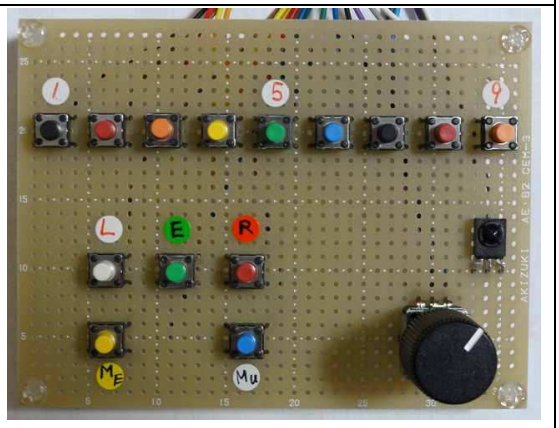
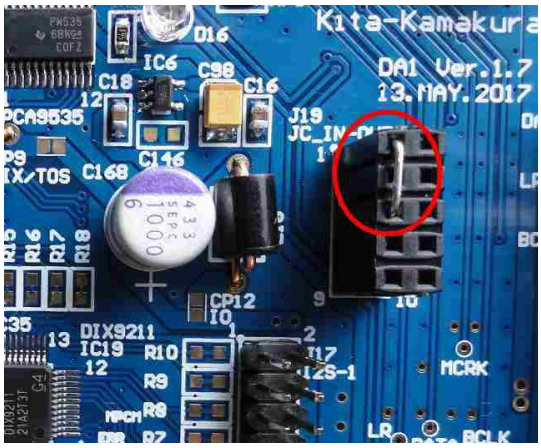
前準備及びハンダ付け時の注意点	1	ファインメットビーズの加工 1)マイコン電源 L28 の加工は、＜図1＞に成ります。φ0.6mmのポリウレタン銅線又は被覆付の単線を使います。 2)L28 以外のファインメットビーズの加工は、＜図 2＞に成ります。φ0.8mm のポリウレタン銅線又は被覆付の単線を使います。 3)加工が終わりましたらビーズが動かない様に接着剤で固定します。	＜図1＞  ↑写真差換え △1 ＜図 2＞ 

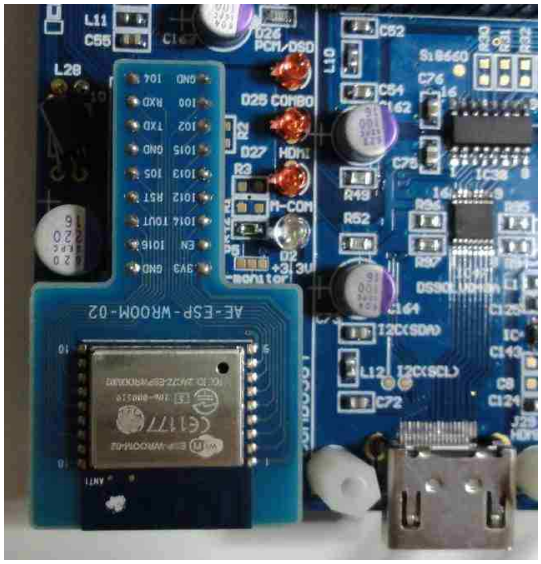
	2	最初に DAC を除く面実装 IC をハンダ付けした方が楽です。 その後でチップコンデンサーや抵抗をハンダ付けします。	
	3	OSC1 及び OSC2 の発振器の向きは、右上が 1 番ピンです。この写真の向きでは、発振器に書いて有るロゴマークは逆さに成っています。	
	4	OSC4 (Si570)は、左上が 1 番ピンに成ります。この写真の向きでは、発振器に書いて有るロゴマークは縦で、文字の頭が右側です。	
	5	DAC IC をハンダ付けする前に DAC の電源が動作している確認を行って下さい。赤い丸印の CP の部分をハンダでショートして下さい。 DAC 電源 5V の供給は、J13 と J14 です。 ※電源動作確認の 4 項を参照願います。	

	6	DAC IC 周りのコンデンサーは密集しているため、テープ等で養生すると、安心してハンダ付け作業が出来ます。	
	7	サーマルパッドのハンダ付け ワット数の大きいハンダゴテでハンダして下さい。	
電源及び接続確認	1	マイコン： J4(M-COM+5V)に 5V を供給します。 ※マイコンは、まだ、ソケットに挿さないで下さい。 レギュレーターIC から 3.3V が出ていることをテスター等で確認して下さい。D2 の LED がマイコンの電源表示になります。	
	2	デジタル： J12(D+5V) に 5V を供給します。 電源が細分化されていますので、各ブロックで説明します。その都度、レギュレーターIC から 3.3V が出ていることをテスター等で確認して下さい。	

		1) EL : CP13 をハンダでショートして下さい。 2) SW : CP32 をハンダでショートして下さい。 D29 の LED が点灯します。 3) Key: CP14 をハンダでショートして下さい。 D17 の LED が点灯します。 4) ISO : CP10 をハンダでショートして下さい。	
	3	続き 5) IO : CP12をハンダでショートして下さい。D16 の LED が点灯します。 6) DIX/TOS : CP9 をハンダでショートして下さい。 7) ISO : CP31 をハンダでショートして下さい。D28 の LED が点灯します。	5)、6)、7) 
		8) DIX:CP7 をハンダでショートして下さい。D1 の LED が点灯します。 9) TOS : CP8 をハンダでショートしますと、TOS-1 及び TOS-2 の 3.3V が発生します。トスリンクへの供給電圧は、CP3 で 5V 又は 3.3V を選ぶ事が出来ます。3.3V の場合は、中心と左側をハンダでショートします。	8)、9) 

		10) SRC : CP16 をハンダでショートして下さい。D18 の LED が点灯します。 11) S-SW : CP20 をハンダでショートして下さい。D19 の LED が点灯します。 12) JC+5V : ジッタークリーナー用の電源 5V 供給用のラインです。ジッタークリーナー基板装着時にハンダショートさせて下さい。	10)、11)、12) 
	4	DAC: J13(DACD+5V) 、J14(DACA+5V) に 5V を供給します。下図の赤い丸印の CP28、CP34、CP35、CP27、CP26、CP36 の部分をハンダでショートして下さい。△1 ※CP27、CP26、CP35 は、反対側の DAC 電源に有ります。 電圧確認は、C115、C116、C120、C121、C113、C114、C110、C119 の両端で測って下さい。1.2V と 3.3V です。 電圧が問題無く出ていましたら DAC IC と DAC IC 周りのコンデンサーをハンダ付けします。 ※DA1Q(Quad)基板も同様に行って下さい。 CP17 は、Si570 及び NB3L553 の電源です。この部分もハンダでショートして下さい。△1	  CP17↓ △1 

	5	OLED 表示板の接続図: (16 文字×2 行 有機ELディスプレイ) 写真で、黒色が①VSS(GND)、オレンジ色が②+3.3V、白色が③SCL、紫色が④SDA です。	
		操作 Key: 操作のKeyは、モーメンタリ動作の物をお使い下さい。 ※モーメンタリ動作(Momentary):ボタンを押している間だけ ON 状態になり、ボタンから手を離すと復帰(OFF 状態に戻る)するスイッチ。 赤外線受光器、Rotary Encoder: 赤外線受光器及び Rotary Encoder は、製品の仕様書で確認の上接続して下さい。	
	6	ジャンパー線: ジッタークリーナー用のコネクター J19 JC IN-OUT の1番ピンと5番ピンを、ジャンパー線(部品の足を切った線等)で繋げて下さい。	

マイコンの設定	1	Wi-Fi インターネット接続の準備: Wi-Fi インターネット経由でのプログラムの更新を行います。iPhone 等の Wi-Fi に既に接続されている機器の準備をお願いします。	
	2	マイコンの初期化: 1)ここで、マイコンをソケットに挿して、電源及び各外部端子を接続して下さい。 2)Key の「**MUTE ボタン**」を押したまま電源を投入します。 3)「**初期設定モード**」になります。初期設定モード時は、<図 3>の様に DA1 の OLED 表示板に表示され、自動的にリセット処理を行い、リセット処理後は通常モードで立ち上がります。	<図 3>OLED 表示板 CrossOverDA1 ROM Initialize.....
	3	Wi-Fi 設定: 1)次にマイコンのプログラムを更新するため Wi-Fi 設定を行います。 ご自宅に Wi-Fi ネットワークが有る場合、この設定を行う事で次回以降も自動的に DA1 がネットワークに参加します。 2)Key の「**ENTER ボタン**」を押したまま電源を投入します。 3)DA1 の OLED 表示板に<図 4>の様に表示され、「**WiFi 設定モード**」に入ります。 4)準備して戴いている iPhone 等の Wi-Fi に既に接続されている機器の Wi-Fi 設定画面に「**CrossOverDA1WiFi**」と表示され	<図 4>OLED 表示板 WiFi SettingMode *Wait ConnectAP* <図 5>iPhone 等の Wi-Fi 設定画面

ます。＜図 5＞

5)時間が経ちますと自動的に＜図 6＞の画面に移行します。

6)画面の「**WiFi Settings**」をタップしますと＜図 7＞の画面に変わります。

7)＜図 7＞の画面で、「**SSID**」をタップしますと、マイコン周辺の WiFi 基地局が表示されます。ご自宅の WiFi 基地局を選択し、「**Password**」を入力してください。入力が終わりましたら、「送信」ボタンをタップします。

8)正常に接続できますと、＜図 8＞の様に DA1 以前に接続していた基地局に再接続します。

CrossOverDA1 の Wi-Fi は、リストから消去されます。

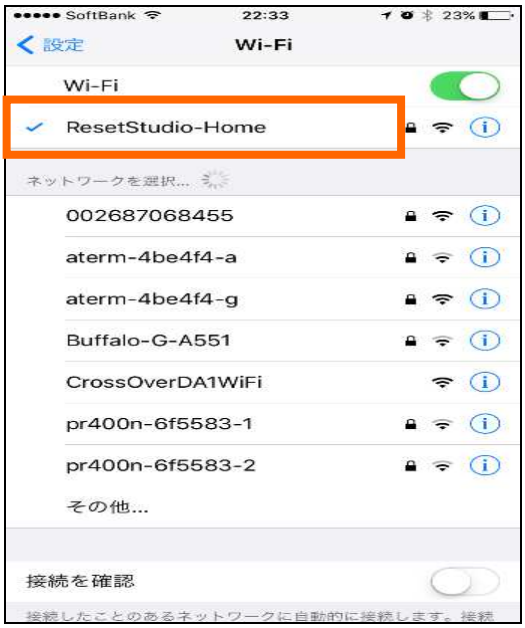
※DA1 MAC address is 以降の表示内容は、マイコンによって変わります。WiFi ルータのセキュリティ設定などで MAC アドレスが必要な場合、この画面の情報を参考にしてください。

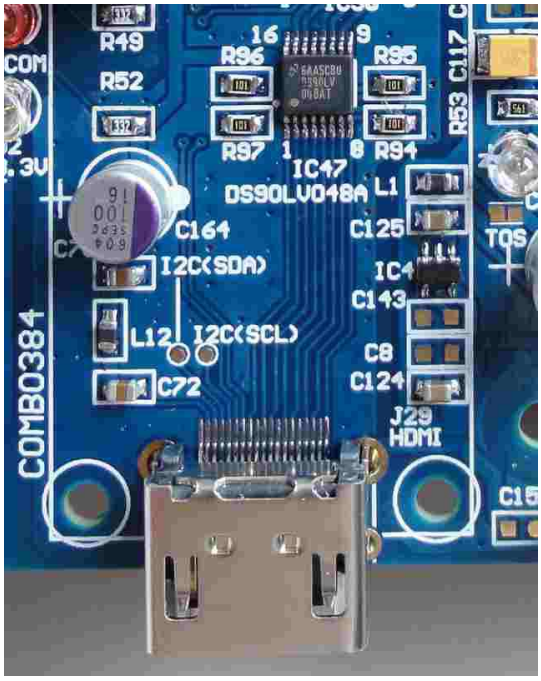
※SSID もしくはパスワードが誤っていた場合、一度電源を落とし、再度「Wi-Fi 設定モード」を実行してください。

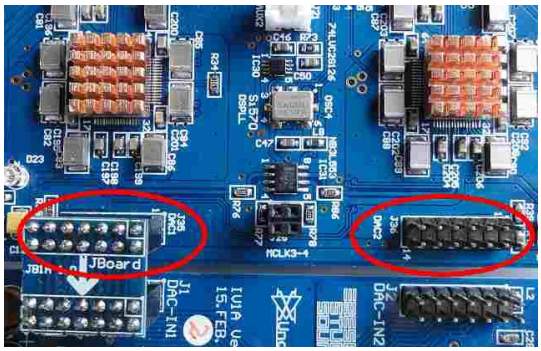
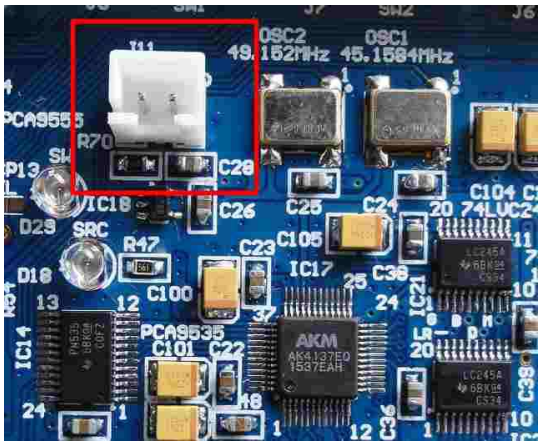
＜図 6＞WiFi Settings

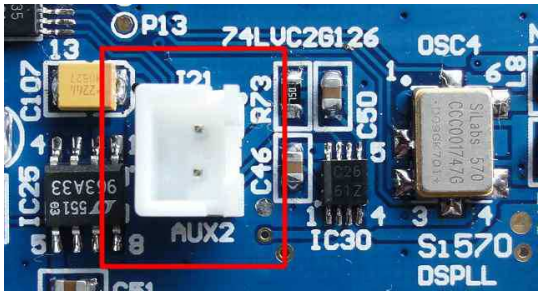
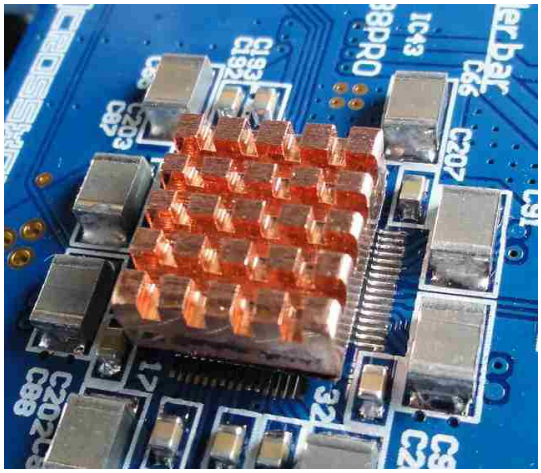
＜図 7＞

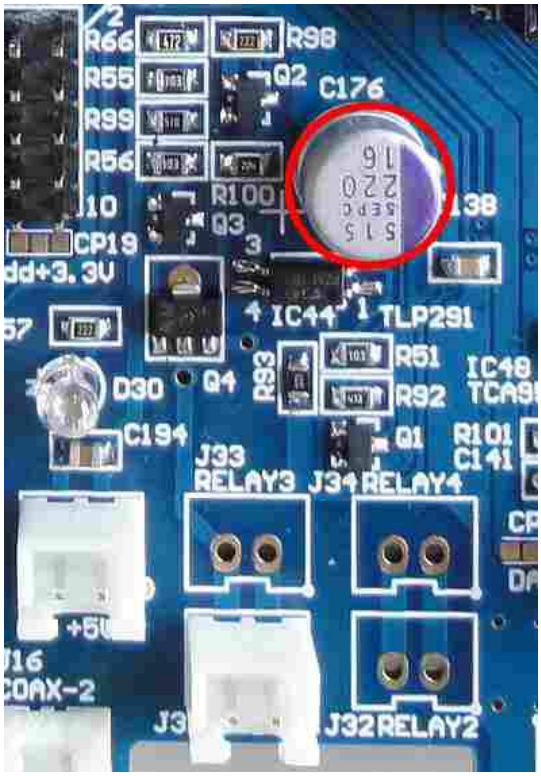
＜図 8＞

			
	4	プログラムの更新: プログラムの更新を行います。 1)「**メニューボタン**」を押したまま電源を投入しますと、「**プログラム更新モード**」になります。 2)＜図 9＞の画面がでましたら、「**ENTERボタン**」を押してプログラムの更新を実行して下さい。 ※プログラムの更新は、必ず行って下さい。	＜図 9＞ ***UPDATE OK?*** YES:ENT NO:MUTE
	5	マイコンの初期化: 1)最後に「**MUTE ボタン**」を押したまま電源を再投入し、初期化して下さい。これで完了です。 ※プログラムの更新後、マイコンの初期化を、必ず行って下さい。	CrossOverDA1 ROM Initialize.....
	6	操作及び機能: 操作及び機能は、操作マニュアルマイコン編を、ご参照願います。	
外部接続について	1	COMBO384: COMBO384 は、長さ 11.2mm スペーサー4 本で DA1 基板に固定します。PC に USB 接続しますと、D25 の LED が点灯します。 ※マイコンの設定で DSD の L/R の入れ換えが出来ます。	

	2	HDMI: 接続端子については、右記の様に成ります。 ※マイコンの設定でDSDのL/Rの入れ換えが出来ます。 ※⑱番の3.3Vは、前段から供給して下さい。アイソレーターIC 用に3.3Vが必要です。	 ・①-DATA、②GND、③+DATA、④+BCLK、⑤GND、⑥-BCLK、⑦-LRCK、⑧GND、⑨+LRCK、⑩+MCLK、⑪GND、⑫-MCLK、⑬PCM-Lo/DSD-Hi、⑭MUTE-Hi、⑮SCL、⑯SDA、⑰GND、⑱3.3V、⑲GND
	3	J22/ I2S(I2S 入力、PCM/DSD 切換、MUTE): J22 の I2S 入力端子は、PCM 及び DSD の入力と PCM/DSD 識別信号切換及びミュート信号端子を設けております。 PCM/DSD 識別信号は、PCM が Lo で DSD が Hi と成ります。 ※マイコンの設定でDSDのL/Rの入れ換えが出来ます。 ※3.3V は、前段から供給して下さい。アイソレーターIC 用に 3.3V が必要です。⑨3.3V、⑩3.3V は、CP23 で選択可能です。	 【PCM】:①DATA、②GND、③LRCK、④GND、⑤BCK、⑥GND、⑦MCLK、⑧GND、⑨3.3V、⑩3.3V、⑪PCM_Lo/DSD_Hi、⑫、⑬MUTE_Hi、⑭ - 【DSD】:①DSD_L、②GND、③DSD_R、④GND、⑤BCK、⑥GND、⑦MCLK、⑧GND、⑨3.3V、⑩3.3V、⑪PCM_Lo/DSD_Hi、⑫、⑬MUTE_Hi、⑭ -

	4	DAC 出力(J35、J36): 1)DAC 出力は、DAC1 と DAC2 の二つの出力端子が有ります。 2)DAC1 が Rch で DAC2 が Lch ですが、マイコンの設定で L/R を変える事が出来ます。 △1 3)DAC 出力の各端子については右記の様になります。DAC 出力は 2 チャンネル毎に束ねて、バランス出力と成ります。 4)⑦VRE1(VRE2)は、次段に繋がる I/V 変換アンプのリファレンス電圧で使用する+3.3V 電圧を出力させます。 ※DAC 出力のオフセット電圧を作る元となる電源です。 5)ES9038PRO の吐き出し電流は 1ch 当たり最大で約 15.1mA 流れます。8ch出力を束ねると 120mA にも成ります。これに見合った I/V 変換回路を準備する必要が有ります。また、Quad での使用の場合、この倍の 240mA と非常に大きな電流を流せる I/V 変換回路が必要です。 6)Quad でも使える I/V 変換アンプ「IV1」を設計しました(頒布予定有り)。なお、トランスでの I/V 変換や電圧出力の検証及び検討はしておりません。	 ・① GND 、② GND 、③ DAC2/DAC4 、④ DAC2B/DAC4B 、⑤ DAC6/DAC8 、⑥ DAC6B/DAC8B、⑦VRE1(VRE2)、⑧GND、⑨ DAC5/DAC7 、⑩ DAC5B/DAC7B 、⑪ DAC1/DAC3、⑫DAC1B/DAC3B、⑬GND、⑭GND
	5	外部発振入力: 1) ASRC の発振を外部から取り入れる事が出来ます。(J11/AUX1) ・45.1584MHz、または 49.152MHz 2)DAC のマスタークロックを外部から取り込む事が出来ます。 (J21/AUX2) ・100 MHz 3) 75Ω で終端されておりますので、発振器側のインピーダンスに合わせて調整して下さい。また、入力は	ASRC の発振器 

		CMOS 入力で、クリップドサイン波は対応しておりません。	DAC マスタークロック 
その他	1	ヒートシンク(放熱器): ES9038PRO は、かなり熱くなりますので、ヒートシンクが必要です。 なお、大きいサイズのヒートシンクですと放熱フィンの鳴きやヒートシンクからの輻射ノイズの増加が考えられますので、写真の銅製 ヒートシンクをお薦め致します。また、銅製ですので、質量もありますので、ダンプ効果も期待出来ます。	
	2	I2C 通信エラーによる OLED 表示: I2C で制御されている IC で、IC に電力(電源)が接続されていない場合、I2C の通信エラーと成ります。通信エラーが発生しますと、OLED 表示板の表示が点灯しません。また、不具合を修正して直ぐに繋ぎ直しても OLED 表示板が点灯しない場合があります。その場合は、OLED 表示板の電気が抜けるまで待って(時間を置いて)、電源を入れ直して下さい。時間を置くと復帰します。	

	3	AMP ミュート回路の時間設定: DA1 の AMP ミュート回路は、電源 ON/OFF 時にコンデンサーへの充電時間でライムラグを作っています。供給される外部電源の立ち上がり時間の関係で、上手くミュートが掛からない場合は、C176 の電解コンデンサーの容量を変えてみて下さい。(容量を大きくすると時間が長く成ります) この変更は、電源 ON/OFF 時のみ有効です。 電源が ON された後の動作時の AMP ミュートは、マイコンでコントロールされます。 △1	

チャプター

3

改定履歴

1. 第 1 版:2017.06.11（初版）
2. 修正版:2017.06.23（~~修正部分は赤色~~）△1×6
3. 修正版:2017.07.09 第 2 回頒布用に DAC 追加及び修正(修正部分は赤色）△2×4
4.
5.
6.