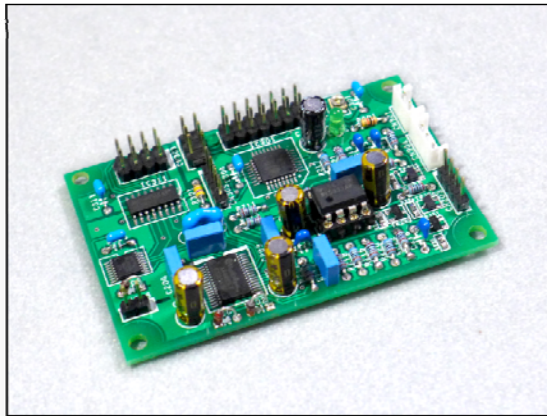


C384 DSD/PCM 対応

# AK4480 All in 1 DAC基板



この度は、C384 対応 DSD/PCM 制御機能付き  
AK4480DAC基板をお買い上げ頂き ありがとうございます。  
組み立て前に本説明書を ご一読いただきますようお願いいたします。



※ ケーブルやソケット,LED等の色が写真と異なる場合があります。改良によって、レイアウトなどが変更になる場合があります。

※Combo384が付属するセット、しないセット等異なる構成の場合もありますことをご了承下さい。

※ 説明書内では Combo384又は 2ndソース品につき同等品として扱いますのでご了承下さい。

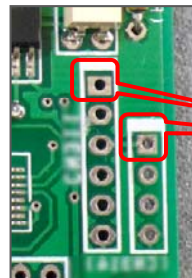
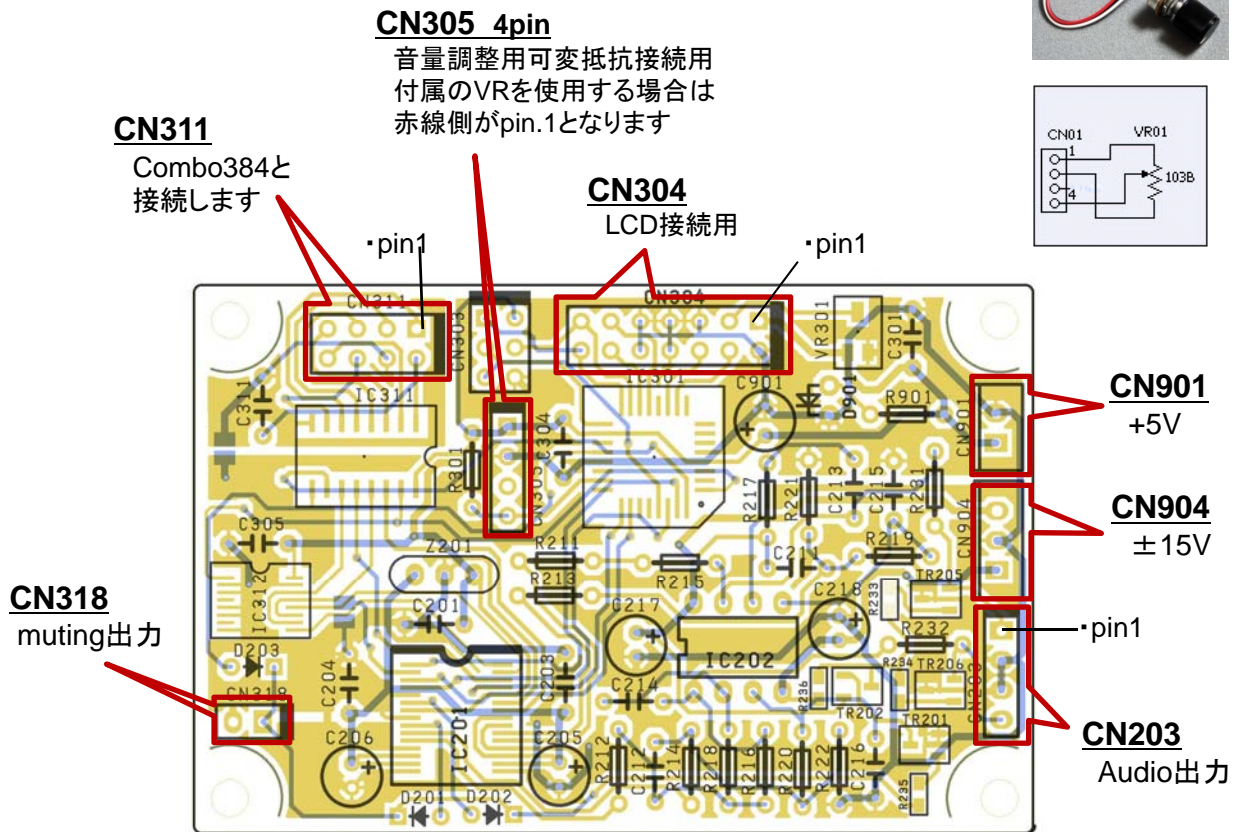
## < 特徴 >

- ・ AKM製 AK4480 /32bit DACをソフト制御用MPUとともに 1枚の基板に搭載しました。
- ・ Amanero社のCombo384 Module に接続した場合、DSD/PCM の自動切り替え可能です。
- ・ Combo384 の出力は、デジタルアイソレータIC Si8660 で、DAC側と絶縁しています。
- ・ PCM/DSD両モードで、内蔵ATTによる音量調整が可能です。
- ・ ATT設定値や、動作モード が LCDに表示可能です。(LCDはオプション。無くても OK)
- ・ オーディオ出力部には、muting回路を搭載。切替時のショック音等 低減しています。

## < 主な仕様 >

- ・ 入力 I2S相当 : Combo384 又は PCM2706DDC基板 対応8ピン端子
- ・ PCM/DSD とも 内蔵ATTにて 音量調整可
- ・ ポストアンプ(LPF)にアナログデバイセズ OP275 使用
- ・ オーディオ出力 : 2.1Vrms 0dB (ATT最大時) (PCM/DSD共)
- ・ 基板サイズ : 47 x 72 mm 2層ガラスエポキシ材
- ・ デザインベース : system72 準拠
- ・ 電源 : ±15V(±12V可)、+5V

## DAC基板 部品配置図

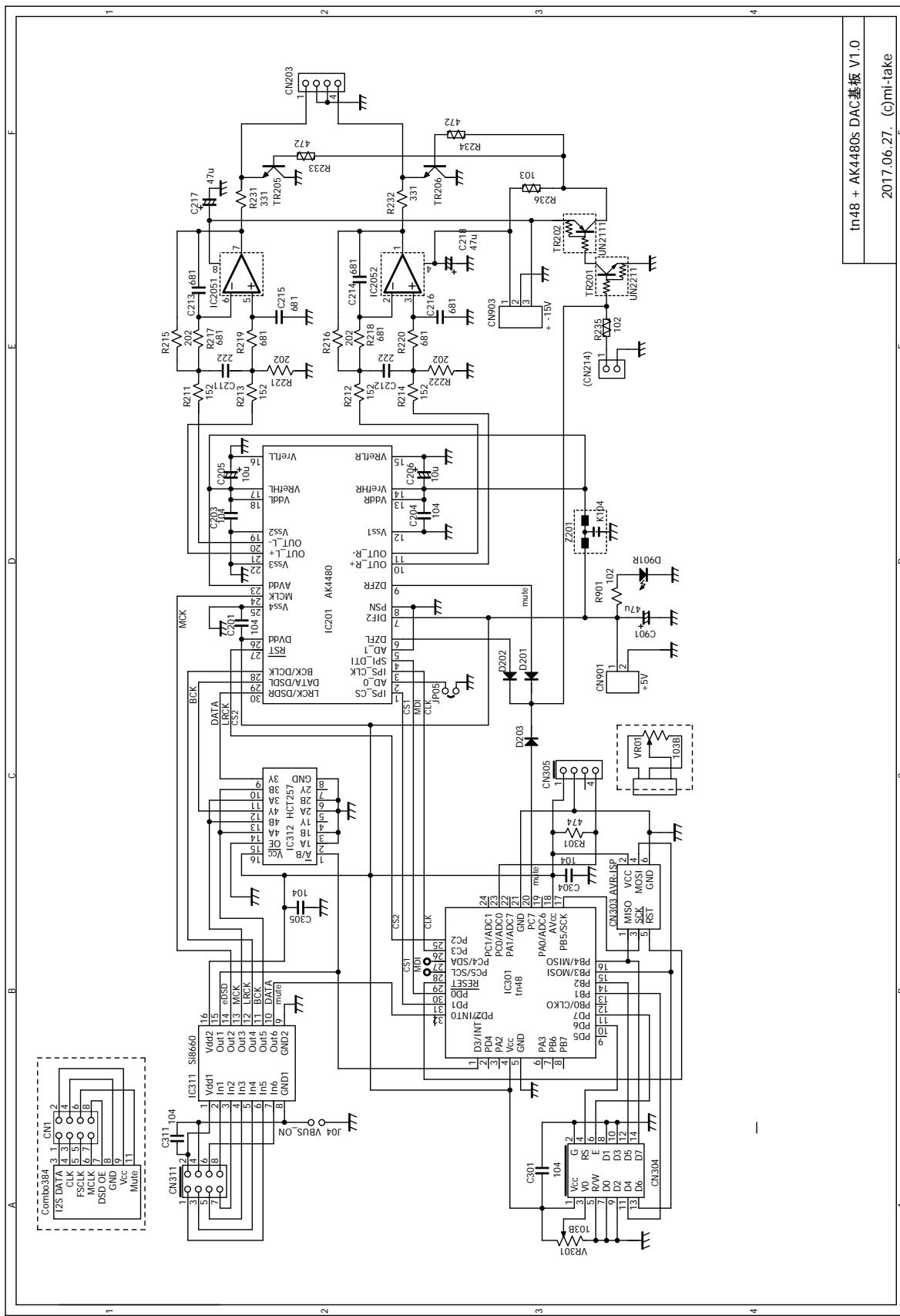


コネクタの pin1は、  
シルク印刷の 太く  
なっている側です。

## 制御基板の接続と設定

- ・ CN901に +5V電源を接続します。
- ・ CN904に ±15V電源を接続します。(±12~15Vが使用可能です)
- ・ CN311 (8pin)には、Combo384との接続用 8pin - 20pin ケーブルを接続します。 Combo384からの 3pin と 9pin から来ているケーブルがある方が、CN311の 1pin側 (マーク側) です。
- ・ CN305 (4pin)には、音量調整用の可変抵抗器を接続します。
- ・ CN318 (2pin)は、Muting信号の出力端子です。外付けで Muting基板等を使う場合に使用します。本DAC基板内にも 切替時のショック音低減のため Muting回路を内蔵しています。
- ・ CN304には、SC1602BS 相当のLCDが接続できます。 無くて動作には影響ありません。  
(本書の最終ページに、LCD表示例を載せてあります。)
- ・ CN203は、オーディオ出力端子です。 1pin側がLchです。

# 制御基板 参考回路図



tn48 + AK4480s DAC基板 V1.0  
2017.06.27. (C)mi-take



＜参考＞

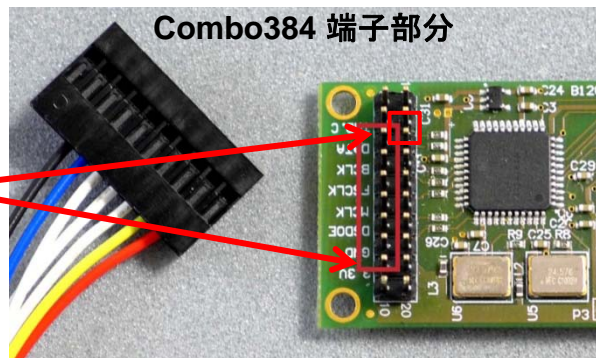
Combo384 を使用する場合の信号/制御 ケーブル接続例



※ ケーブルやソケット,LED等の色が写真と異なる場合があります。

- ・Combo384 に 付属の 10 x2ヘッダーを 取り付けます。
- ・3pin ~ 9pin,11pin を 使いますが、本キットに 付属のケーブルは 必要な pinに ケーブルが います。

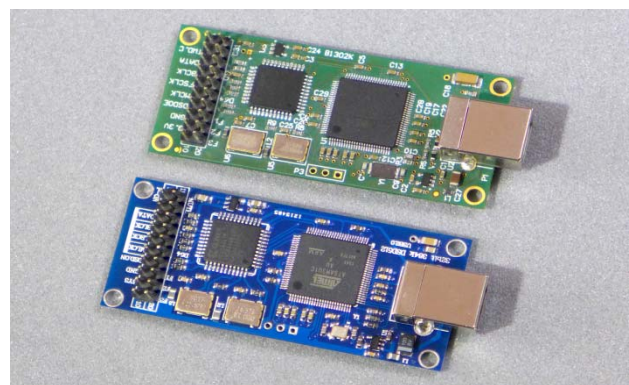
- ・PCM2706DDC を 使用する 場合も ケーブルの 接続方法 は 同様です。



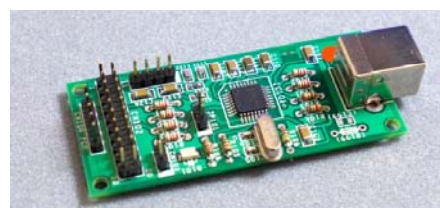
Combo384 の基板例です。

- ・Combo384の資料 及びドライバーは Amanero Technologies社 の ホームページから ダウンロード 願います。

<https://amanero.com/>



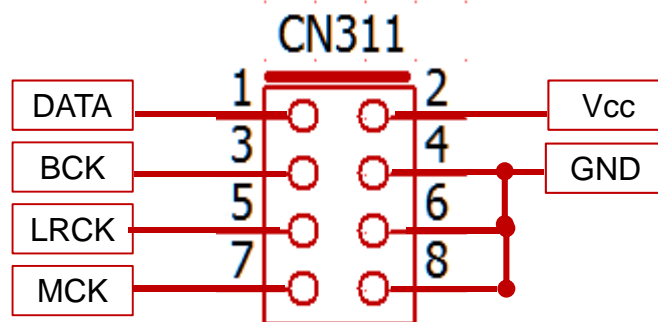
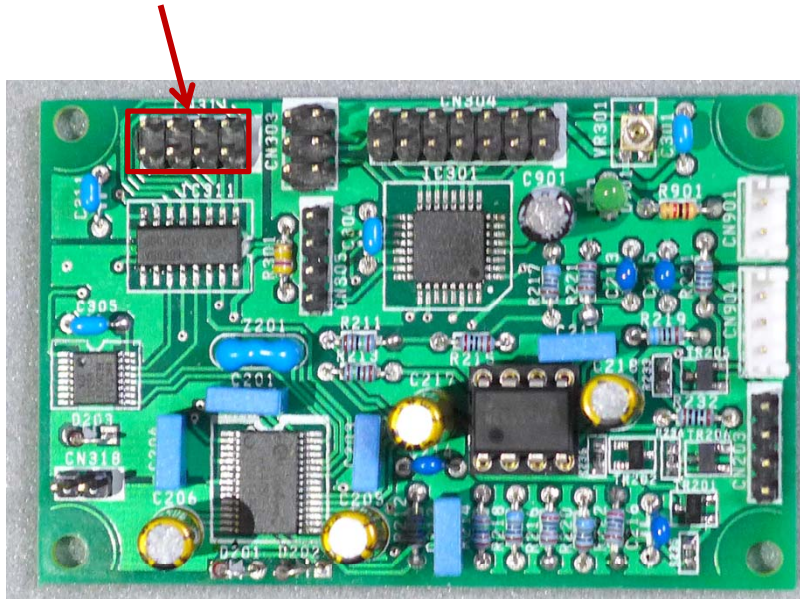
Mi-Take製 PCM2706版の C384 互換サイズDDCも お勧めです。(DSDは対応していません)



## Combo384以外のデジタル信号 (I2S) を接続する

- ・本基板では、Combo384以外からのI2S出力を接続することが可能です。  
外付けで、CS8416/DAI等のI2S信号を接続する場合は CN311に接続します。

・CN311



- (1) DATA : }  
 (3) BCK : } DAI の I2S信号  
 (5) LRCK : }  
 (7) MCK : }  
 (2) Vcc : +3.3V~+5V (DAI の Vcc を供給)  
 (4) GND : 4にGND、且つ、6, 8pin を結びます (“L” に固定)

※ (参考) ・6pinは、muting入力で、“H”で Muting on です。  
 ・8pinは、PCM-DSD 切替で、“H”で DSD mode です。  
 上図ではグラウンド“L”固定としています。

## 制御基板に LCD接続した場合の表示例

・表示内容は仕様変更等により異なる場合があります

### ・電源投入時



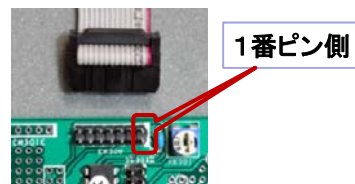
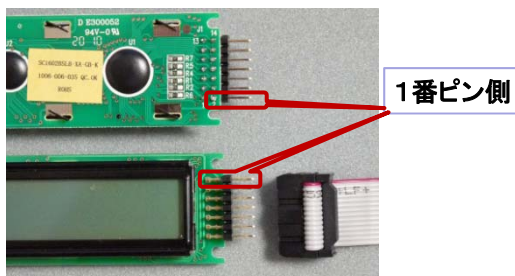
### ・PCMモード時



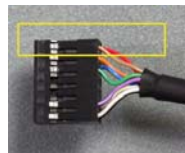
### ・DSDモード時



### LCDモジュールの接続コネクタ部 1番ピン側



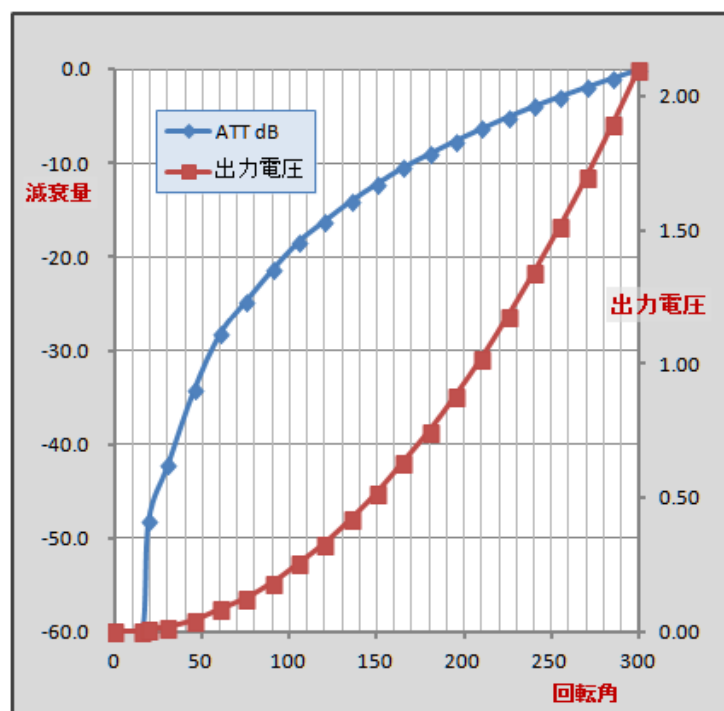
「茶/赤」線側が1番ピン



参考資料

LCDを接続して表示した場合、ATTの位置が0～100のステップで表示されます。ATTの減衰量と、1KHz 0dB再生時の出力電圧の目安は右図の通りです。

回転角 [度]	表示	減衰量 [dB]	出力電圧 [mV]
0	0	∞	0.00
15	0	∞	0.12
19	1	-48.1	0.15
30	1	-42.1	0.25
45	2	-34.2	0.37
60	4	-28.1	0.49
75	6	-24.6	0.62
90	9	-21.3	0.74
105	13	-18.3	0.86
120	16	-16.1	0.99
135	20	-14.0	1.11
150	25	-12.1	1.24
165	31	-10.4	1.36
180	36	-8.9	1.48
195	42	-7.5	1.61
210	49	-6.3	1.73
225	56	-5.0	1.85
240	64	-3.9	1.98
255	73	-2.8	2.10
270	81	-1.9	2.22
285	91	-0.9	2.35
300	100	0.0	2.10





## **使用上のご注意・制約事項など**

- (1) DSD-PCMモード切替やファイルの早送り等の時に Mutingをかけていますが切替ノイズが出る場合があります。
- (2) 電源投入時にcombo384等から音楽信号が入っている場合は、音が一瞬出る場合があります。
- (3) AK4480 の仕様上、ATTにて音量が絞りがきれいな場合があります。 パワーアンプ側で入力調整願います。
- (4) DSD信号 (ハードウェア I/F) には、現在これといった デファクトSTD. が無いため Combo384 での動作確認となっています。 他の DSD信号源での動作保証は致しかねますので、ご了承ください。  
DSD信号に対する規定は、AK4480datasheet を参照願います。

## **履歴**

Rev. 1.0 : 2017.07.18. 1<sup>st</sup> release

### **[ 免責事項 ]**

本キット及び 説明書は、万全を期して作成されておりますが、万が一、本キットを製作・運用した上で何らかの障害が発生しても当方では その責を一切負いませんので ご了承下さい。利用者の自己責任においてご利用をお願いいたします。

- ・使用するケーブルやソケット等の色が写真と異なる場合があります。
- ・性能改善のため予告無く仕様が変更になる場合があります。  
最新情報・関連技術情報を 下記 Mi-Take のホームページで提供しています。

<http://www.mi-take.biz>