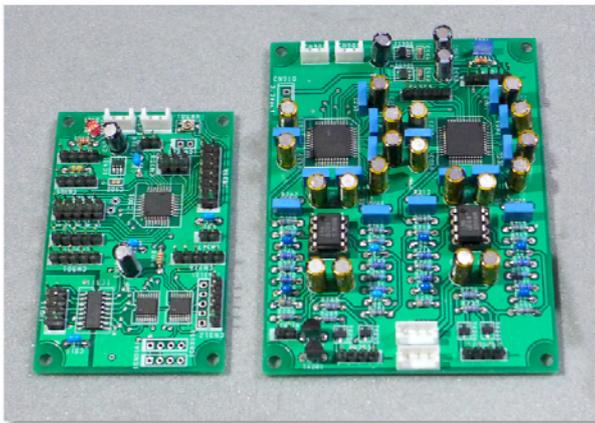




# C384 DSD/PCM 対応 AK4493SEQ x2 DAC +制御基板

この度は、combo384対応 AK4493SEQ x2 DAC + 制御基板を  
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。

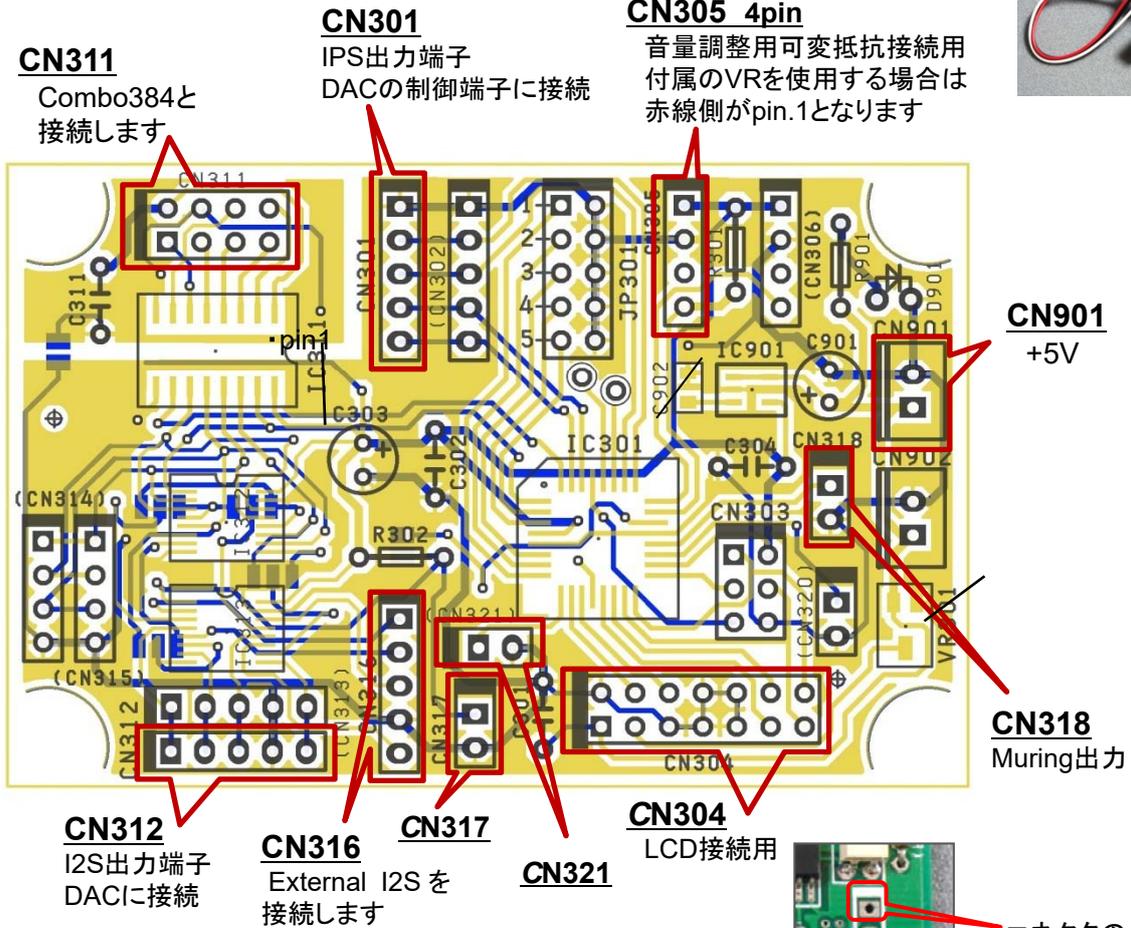
## < DAC基板 +制御基板の特徴 >

- ・ AKM製 AK4493seq /32bit DAC (mono動作)を 2個 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。
- ・ Digital Filter 切り替えで音質切替が可能です。
- ・ 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。
- ・ I2Sは外部端子に対応してますので、CS8416/DAI等を接続可能です。

## < 主な仕様 >

- ・ 入力 I2S相当 : Combo384 又は PCM2706DDC基板 対応8ピン端子  
CS8416等からの入力(5ピン)も可能です
- ・ PCM/DSDとも 内蔵ATTにて 音量調整可
- ・ ポストアンプ(LPF)に JRC MUSES8820 使用
- ・ オーディオ出力 : 2.0Vrms/0dB 平衡
- ・ 基板サイズ : 94 x 72 mm (ラージ版)
- ・ デザインベース : system72 準拠
- ・ 電源 : ±15V、+5V

# DAC制御基板 部品配置図



## 制御基板の接続と設定

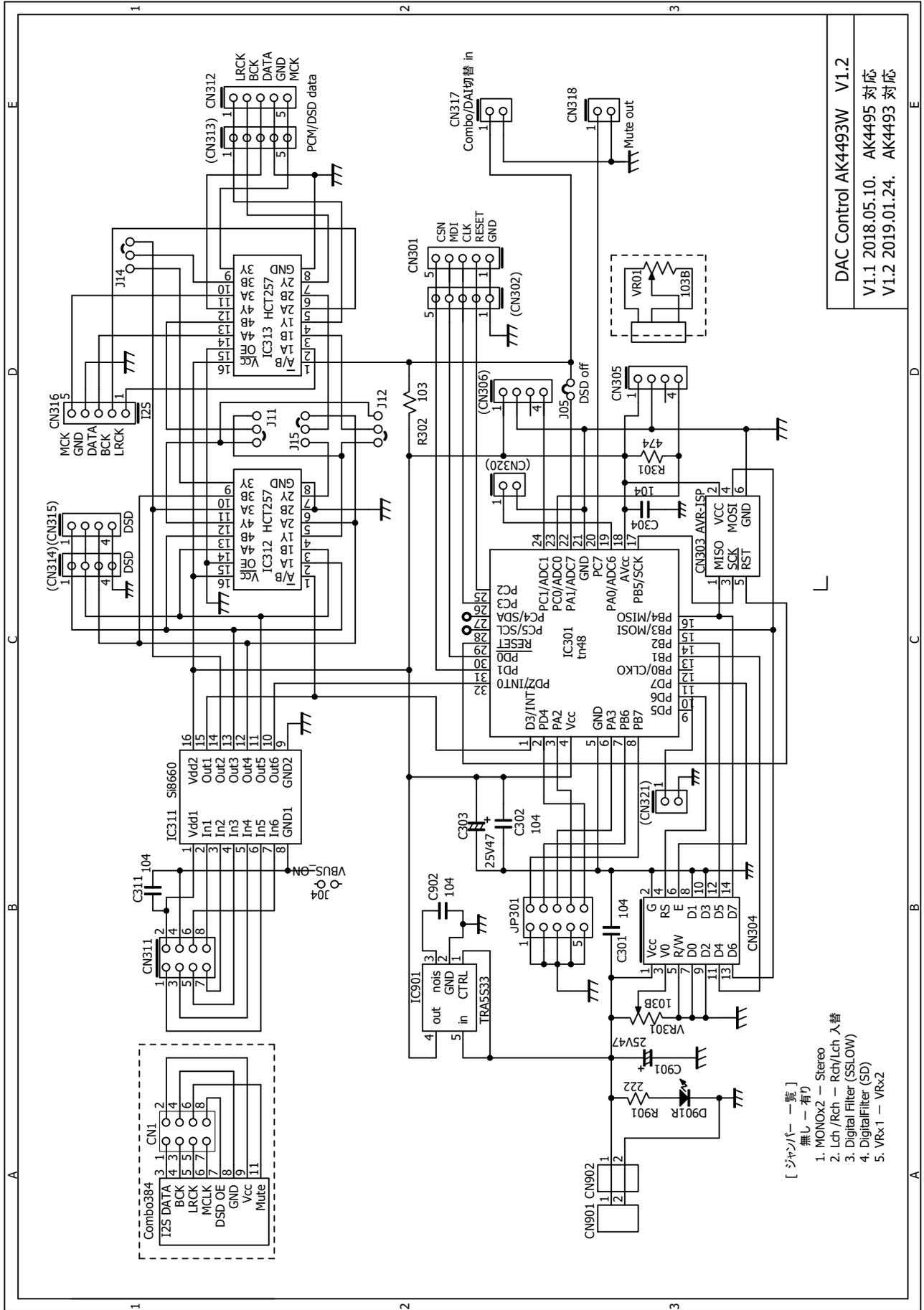
- CN901/902に +5V電源を接続します。
- CN311 (8pin)には、Combo38ケーブルのある方が、CN311の 1pin側 (マーク側)です。8pin - 20pinケーブルを接続します。 Combo384からの 3pinと 9pin から来ている側が 1番側となります。
- CN305 (4pin)には、音量調用VRとの接続用です。 調整用の可変抵抗器を接続します。
- CN316 (5pin)は、外部I2Sの入力端子となります。 CN317 をショートすることで入力切り替えできます。 CS8416/DAI や LC89091/DAI のI2S出力などをつなぎます。
- 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。)
- CN312は、DAC基板の I2S 信号を接続します。
- CN301は、DAC基板の 制御信号を接続します。
- CN318は外部へのMuting出力端子です。 Muting時に 3.3Vが出ます。
- JP301は動作モードを設定します。 デフォルト(ジャンパ無し)で AK4495W 基板は動作します。 ジャンパで下記の動作となります。
  - JP301-1を有りにすると IC201/251ともに stereo動作になります。
  - JP301-2を有りにすると Lch/Rch が 入れ替わります。
  - JP301-5を有りにすると 音量調整が [IC201] [IC251] それぞれ 2個のVRで出来ます。 2個目のVRは **CN306** に接続し IC251側の調整用となります。
- JP301-3,4、JP321は Dijital Filter用です。 ジャンパはP7を参照願います。

\* 各ジャンパを入れ替えた場合は 電源を一度切って下さい。

JP301 ジャンパ設定

No.	ジャンパ無し	ジャンパあり
1	Mono 平衡出力	Stereo Lch Rch不平衡
2	IC201 Lch IC251 Rch	mono時 IC201 Rch IC251 Lch stereo時 Lch⇔Rch入替
3	Dital Filter P.7 参照	
4		
5	VR x1	VR x2 VR1 IC201側 VR2 IC251側

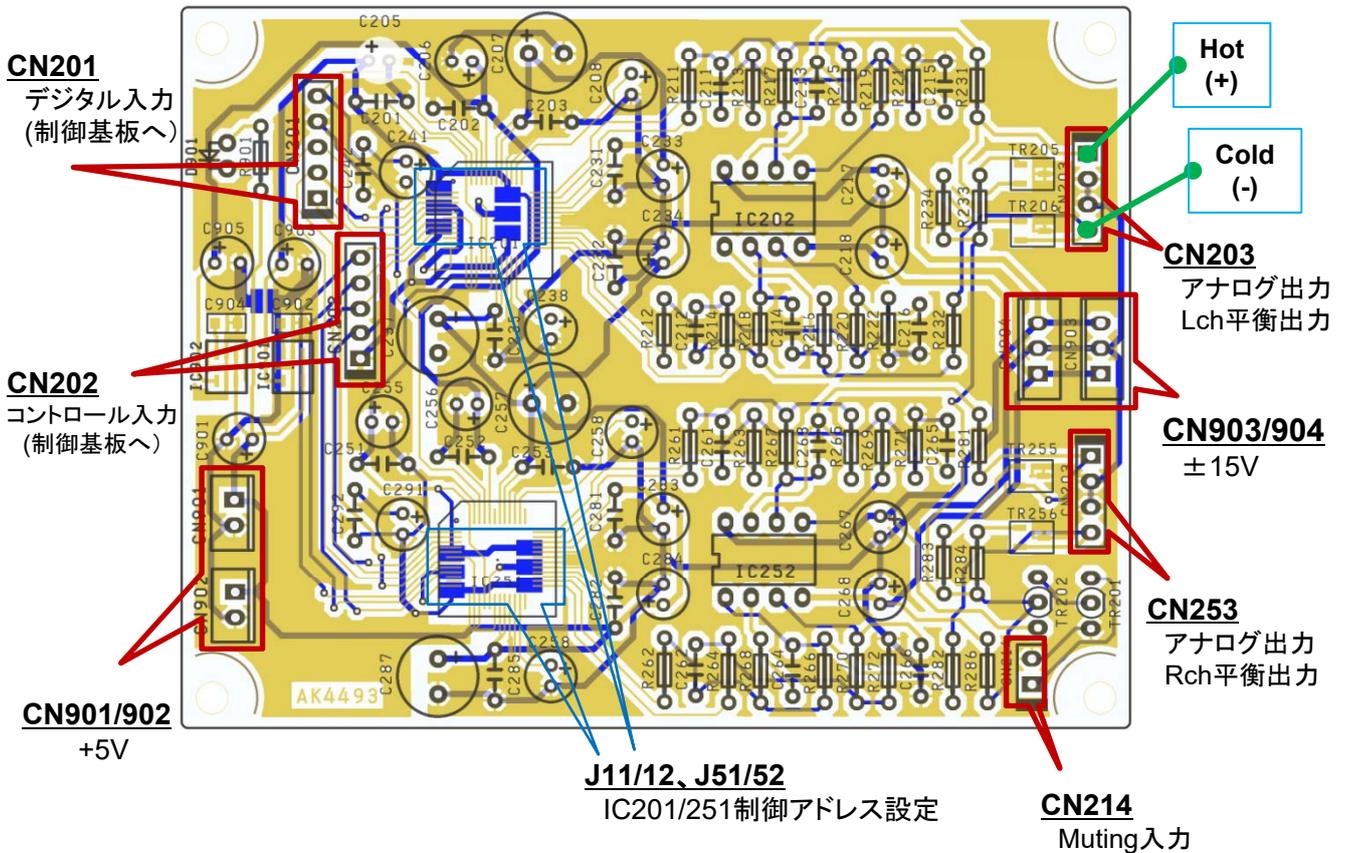
# DAC制御基板 参考回路図



DAC Control AK4493W V1.2  
 V1.1 2018.05.10. AK4495 対応  
 V1.2 2019.01.24. AK4493 対応

- [チャンネル一覧]  
 無し - 有り
1. MONOX2 - Stereo
  2. Lch /Rch - Rch/Lch 入替
  3. Digital Filter (SSLOW)
  4. DigitalFilter (SD)
  5. VRx1 - VRx2

## DAC基板 部品配置図

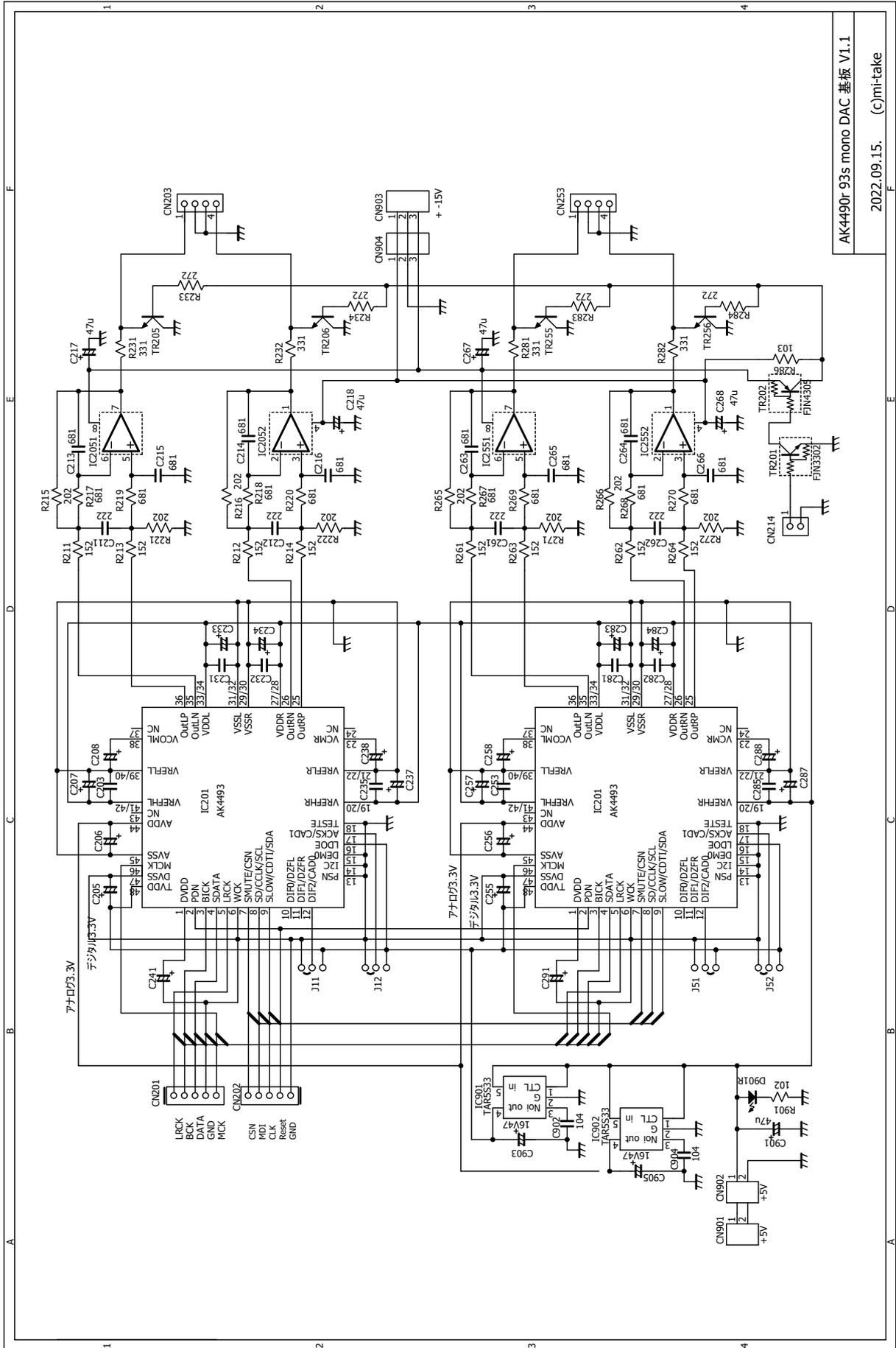


## DAC基板 接続と設定

- ・ CN901(5V)、CN903(±15V)、は電源コネクタです。それぞれのコネクタは 並列接続されたコネクタが 2個ずつありますので、他の基板等へ分岐供給時に使用できます。  
(±電源の電圧は、12~15Vでの使用がお勧めです)
- ・ CN201には PCM接続ケーブル(制御基板との接続CN312へ)を接続します。 付属のケーブル以上の長いケーブルご使用時には、誤動作する場合があります。15cm以下でのご使用をお勧め致します。
- ・ ソフト制御用の信号(制御基板との接続CN301へ)は、CN202に接続します。
- ・ CN214 は、Mutingの入力端子です。制御基板のMuting出力端子(CN318)に 2pinコネクタで接続します。
- ・ CN203,253は、オーディオ出力です。 デフォルトでは平衡出力になってますので、非平衡アンプに接続する場合は、バランス・ラインレシーバ基板(平衡-非平衡変換)の使用が必要です。  
(モードをstereoIに切り替えた場合の出力は下図の様になります)



# AK4493W 基板 参考回路図

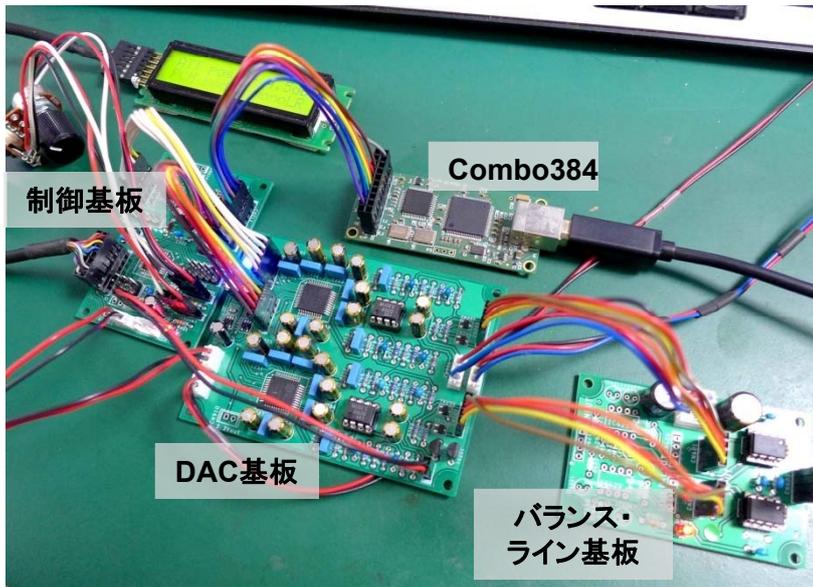


AK4490-93s mono DAC 基板 V1.1

2022.09.15. (c)mi-take

＜参考＞

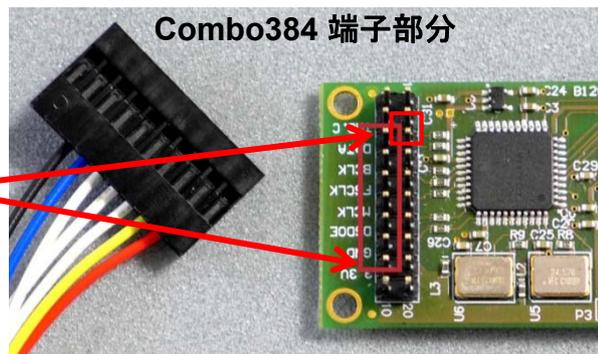
Combo384 を使用する場合の信号/制御 ケーブル接続例



※ 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。



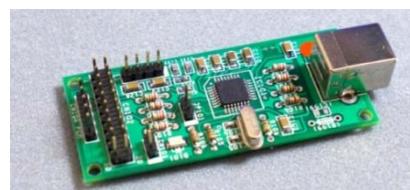
Combo384 の基板例です。

- ・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/>



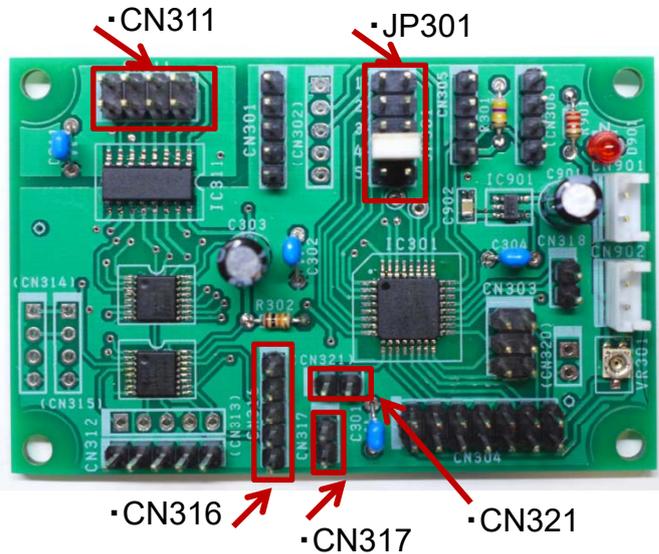
Mi-Take製 PCM2706版の C384 互換サイズDDCも お勧めです。(DSDは対応していません)



**参考資料**

**Combo384以外のデジタル信号 (I2S) を接続する**

- ・本基板では、Combo384 を CN311に接続します。
- ・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 CN316 に接続します。

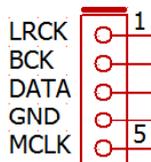


**Digital Filter 切り替えジャンパー**

CN321	JP301-4	JP301-3	LCD 省略表示
SSLOW	SD	SLOW	LCD 省略表示
無し	無し	無し	Sharp roll-off
無し	無し	有り	Slow roll-off
無し	有り	無し	ShortDelay&Sharp
無し	有り	有り	SHortDelay & Slow
有り	無し	無し	SuprSlow Roll-off
有り	有り	無し	LowDisprin&Short

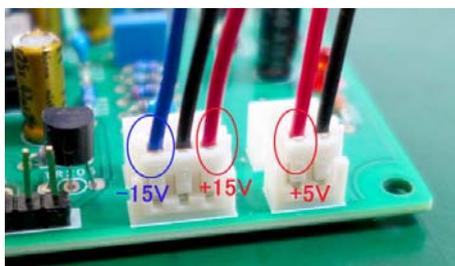
⇔ default

**CN316 に I2Sを接続する場合**



- ・CN316 は左図の信号配線になってます。
- ・CN316から I2S信号を入力する場合は、CN317 をショートジャンパでショートすることにより 切り替え可能です。

**・電源コネクタ & コード (黒がグランドです)**



## 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 ステレオモード時



・PCM デフォルトモード時



・PCM モノ R/L 逆転モード時



・DSD デフォルトモード時



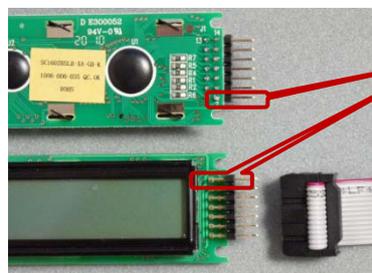
・電源投入 2<sup>nd</sup>表示 (Digital Filter変更時)



・外部入力モード時 (PCM)

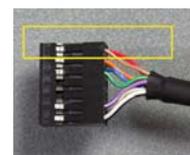


### LCDモジュールの接続コネクタ部 1番ピン側



1番ピン側

「茶/赤」線側が1番ピン



### 使用上のご注意・制約事項など

- (1) DSD-PCMモード切換等の時に Mutingをかけていますが 切換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) 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、AK4493SEQ datasheet を参照願います。

#### [ 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>

#### 履歴

Rev.1.0 : 2023.05323. 1<sup>st</sup> release-