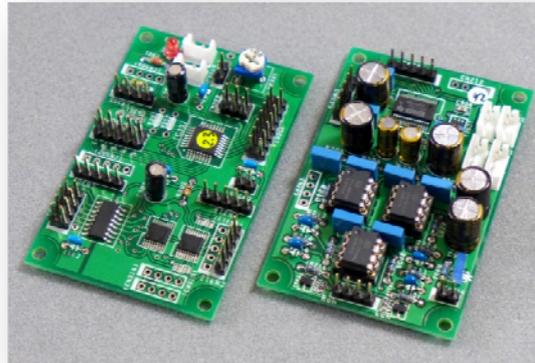


System72 / PCM1792



## Combo384 DSD/PCM 新・制御基板セット

この度は、Combo384 対応 DSD/PCM 制御基板と  
PCM1792/DAC基板セットをお買い上げ頂きありがとうございました。  
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、レイアウトなどに変更になる場合があります。

※組合せの DACが写真とは異なる場合があります。制御基板単品の場合は DAC基板は付属しません。

※ 説明書内では DACの品番を 便宜 PCM1792のみの表記とする場合があります。PCM1795/1796の場合は 読みかえ願います。

### < 特徴 >

- PCM1795 やPCM1792/1796等の ソフト制御タイプ DAC基板を、Amanero社の Combo384 Module (USB class 2 to I2S 32bit and DSD output Adapter) に接続した場合、DSD/PCM を切り替えが 自動切り替え可能な 制御基板とDAC基板セットです。

#### ■ 制御基板 (v2.3)

- DSD検出信号で DSDモード/PCMモードに適した 信号ラインに自動的に切り換えますので 接続替えは不要です。( JP301 ジャンパー位置 : Autoの場合 )
- 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。
- モード設定ジャンパーで、下記 動作モード設定が設定可能です。

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Monaural mode selection (Stereo / Mono)     | : DAC基板 ステレオ / モノ 切換                 |
| 2. Balance VR (without / with)                 | : バランスVR 不使用 / 使用                    |
| 3. DSD Interface Mode Control (Auto / DSD fix) | : 自動切り替え / DSDモード固定                  |
| 4. I2S - STD (Rightjustified)                  | : Data format 切り替え                   |
| 5. I2S PCM1795mode (24/32bit)                  | : PCM1795 24bit/32bit 切替 (PCM1795のみ) |

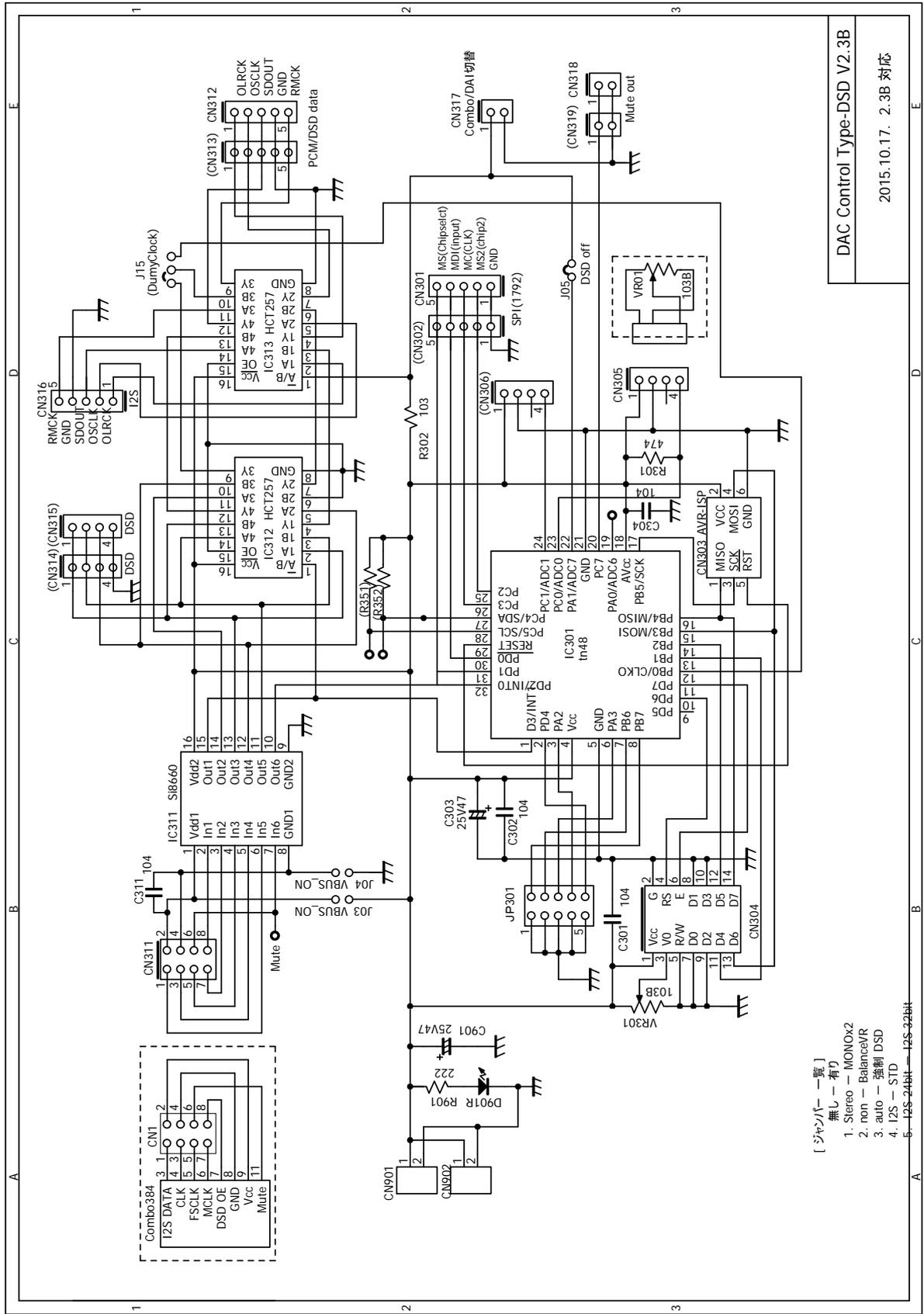
- PCMモード時には、DACの音量調整(内蔵ATT)の制御用として、付属の可変抵抗器 で 出力レベルが調整可能 (0dB~-120dB 0.5step) です。 バランスVRも取付可能 (オプション)。
- ATT設定値や、動作モードの設定 が LCDに表示可能です。(LCDはオプション。無くても OK)

#### ■ DAC基板

- DAC に Burr Brown製 PCM1792 採用  
24bit、8倍オーバーサンプリング、差動電流出力、 デジタルフィルター内蔵。
- I/V変換には、BB製 オペアンプ OPA2604 + 超小型1/4W 金属被膜抵を使用。  
(PCM1795版では、オペアンプは LME49720)



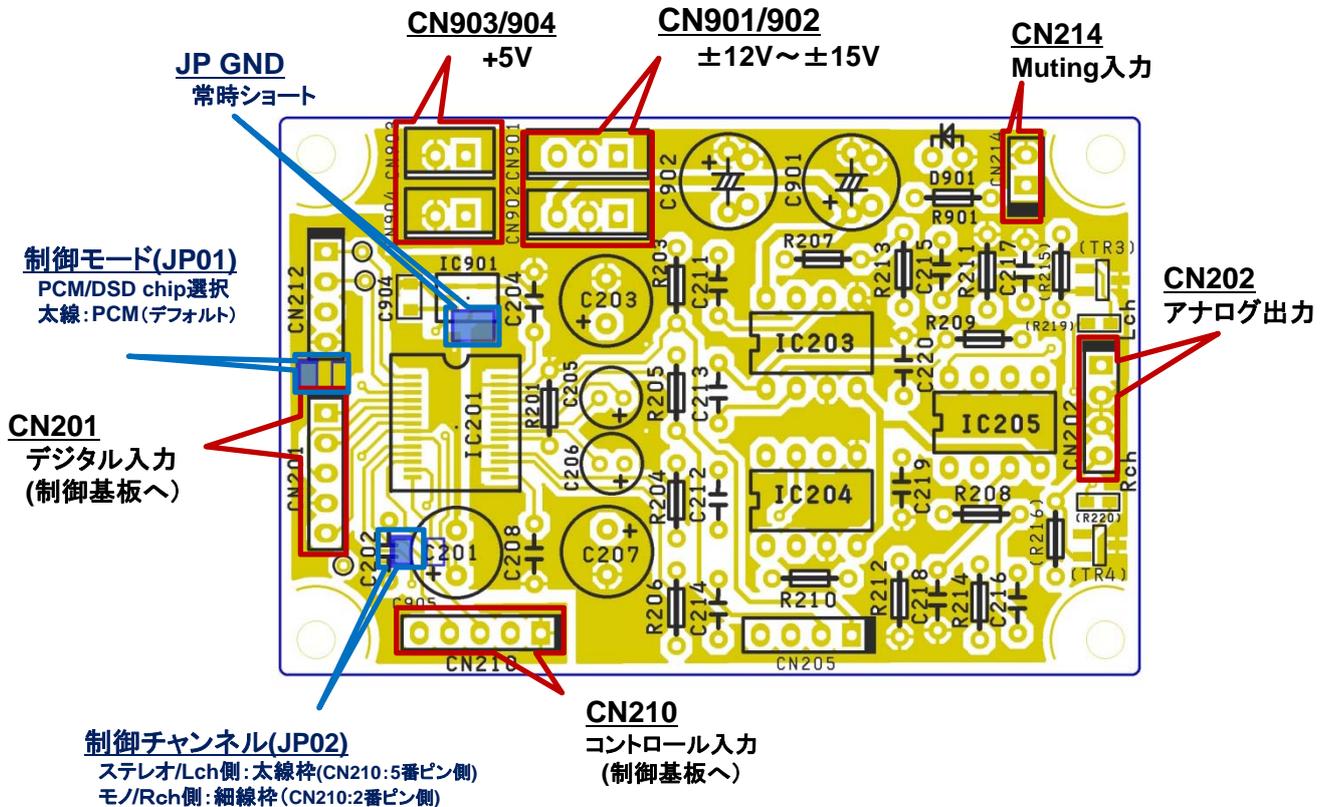
# 制御基板 参考回路図



DAC Control Type-DSD V2.3B

2015.10.17. 2.3B 対応

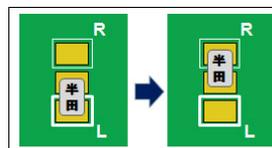
## DAC基板 部品配置図



## DAC基板 接続と設定

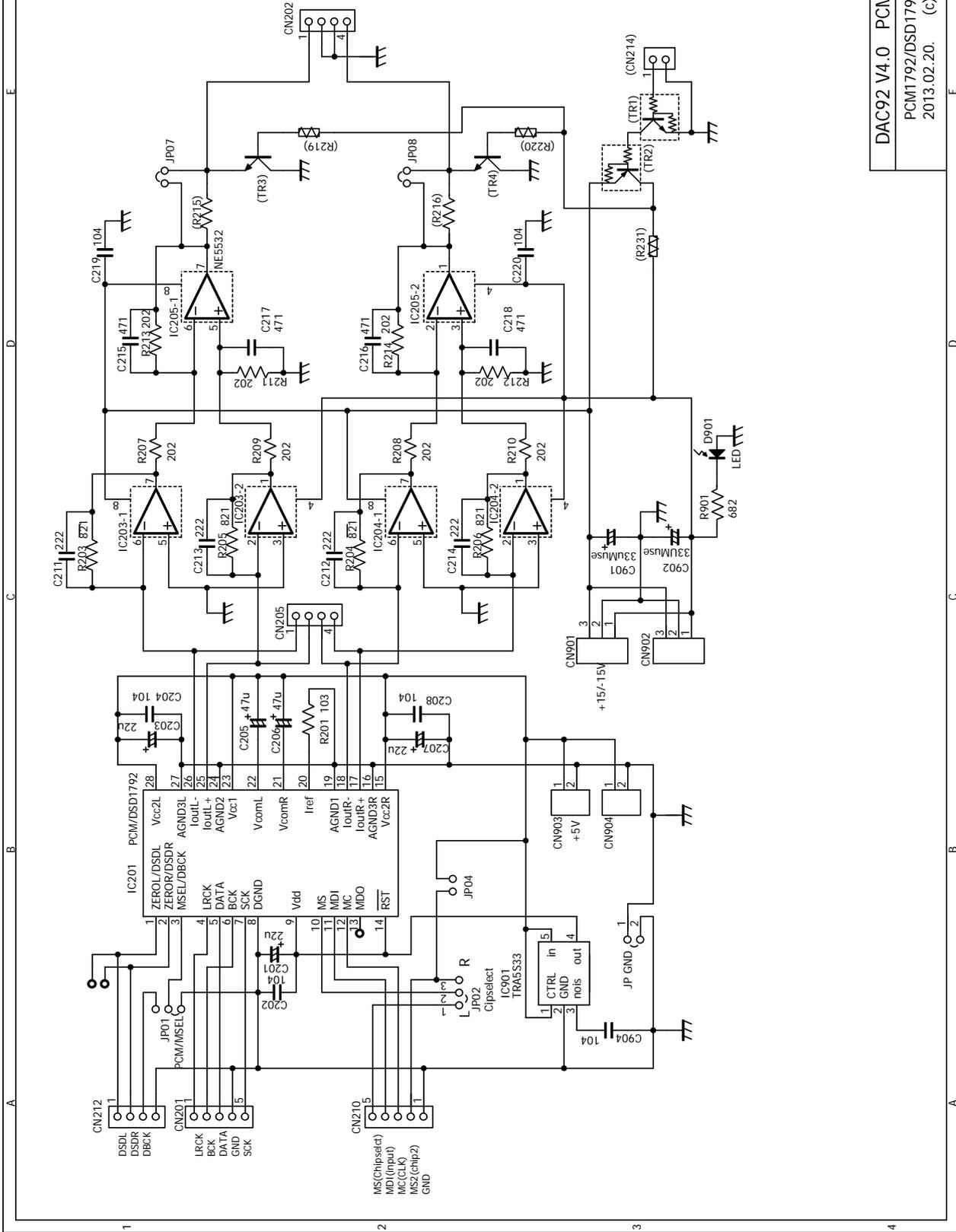
- ・ CN903(+5V)、CN901(±15V) は電源コネクタです。それぞれのコネクタは 並列接続されたコネクタが 2個ずつありますので、他の基板等へ分岐供給時に使用できます。  
(±電源の電圧は、12~15Vでの使用がお勧めです)
- ・ CN201 DAIとの接続ケーブルは、少しよじって(捻って)使用してください。  
付属のケーブル以上の長いケーブルご使用時には、誤動作する(時々ノイズが出たりする)場合があります。15cm以下でのご使用をお勧め致します。
- ・ ソフト制御用の信号(制御基板との接続)は、CN210に接続します。  
制御基板の制御モードはSPIですので、DAC基板JP01太線側がショート(デフォルト)です。
- ・ CN214 は、Mutingの入力端子です。制御基板のMuting出力端子に 2pinコネクタで接続します。
- ・ モノラルモードで使用する場合は、制御チャンネルを基板毎に設定する必要があります。  
Lch側はデフォルトのままでOKです。Rch側に使用する基板の JP02の半田ショートを反対側(細線枠)にします。(CN210の5pin側がLch動作、2pin側がRch動作です。チップセレクト信号を切り替えます)

ジャンパー参考  
半田付けを移動します



# DAC 参考回路图

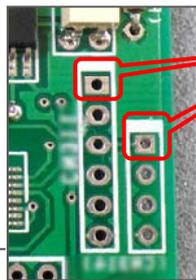
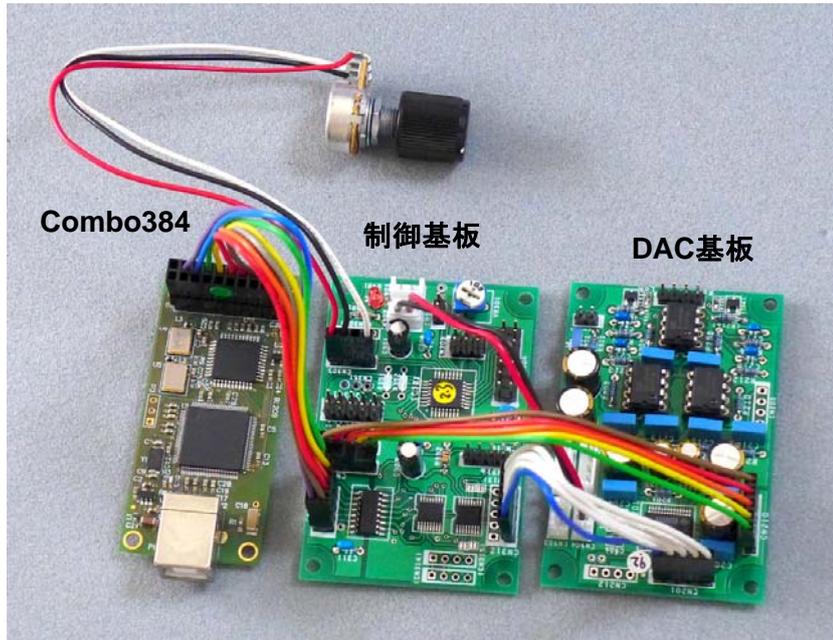
(PCM1792/1796/1795共通)



DAC92 V4.0 PCM1792/1795  
 PCM1792/DSD1792 共用版  
 2013.02.20. (c)MI-Take

＜参考＞

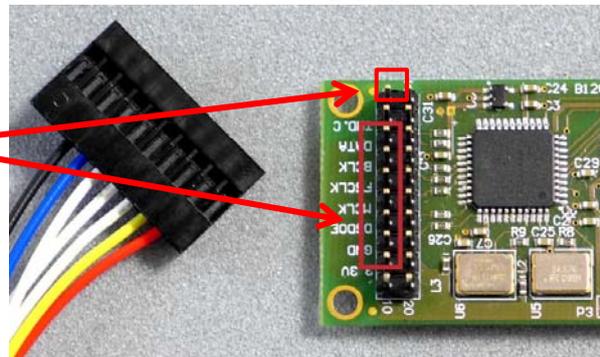
Combo384 を使用する場合の信号/制御 ケーブル接続例



コネクタの pin1は、シルク印刷の太くなっている側です  
コネクタケーブルの挿入時 ご注意ください。  
(線材の色を合わせて挿入します)

Combo384 端子部分

- ・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 付いています。

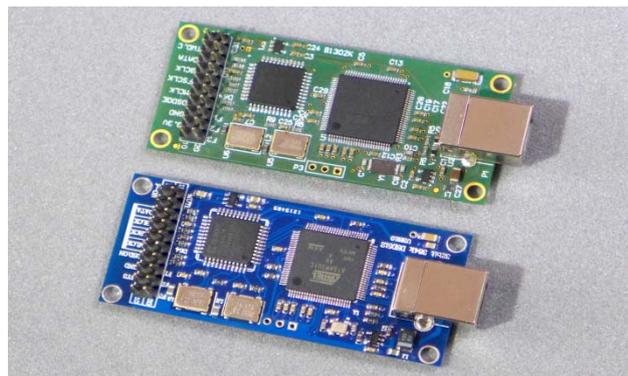


※ ケーブルやソケット,LED等の色が写真と異なる場合があります。

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。

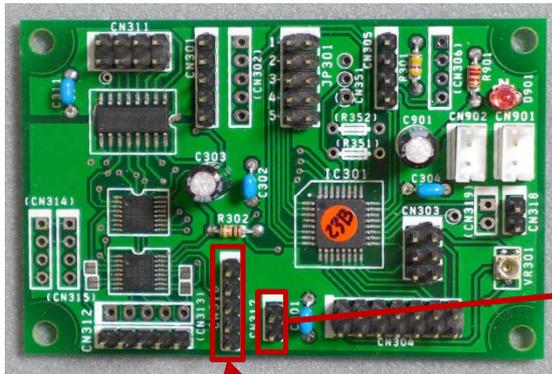
<https://amanero.com/>



## Combo384以外のデジタル信号 (I2S) を接続・切替する

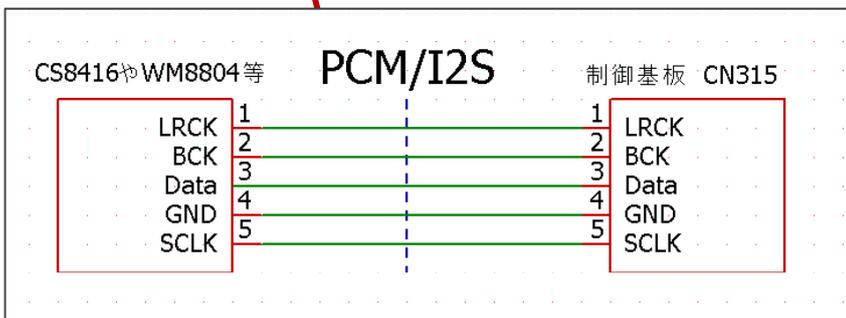
- ・本制御基板では、Combo384以外からのI2S出力を接続し、切り替える事が可能です。CDプレーヤ や Net Audio Player の同軸出力を使いたい場合、CS8416/DAI等のI2S出力を接続して切替可能です。

- (1) CN315に、CS8416等からの I2S出力を接続します。
- (2) CN316は、切替のためのSW接続端子です。 CN316をショートすると CN315につないだ、I2S側が DAC接続コネクタのCN301に出力されます。



・CN316のpinを SW等でショートすれば CN315 からの入力が 選択されます

・CN315



※ 外部 I2S端子を使用する場合、combo384へDSD入力がある場合 強制DSDモードとなる場合があります。PCMファイルの入力とすれば解除できます。

## 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





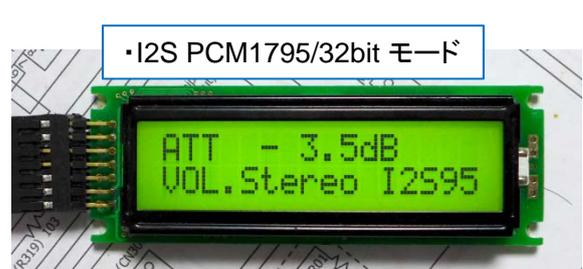
・Balnce VR有り



・DSDモード時

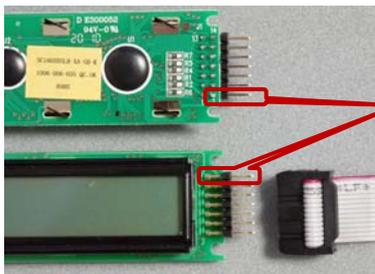


・mono x2 モード時



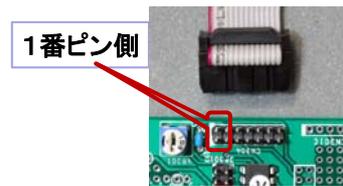
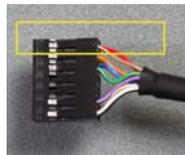
・I2S PCM1795/32bit モード

### 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



1番ピン側

### 使用上のご注意・制約事項など

- (1) DSD-PCMモード切替時にMutingをかけていますが、切替ノイズが出る場合もあります。
- (2) PCM1792 の仕様上、電源投入時にCLK入力が無い場合、制御コマンドが受け付けられませんが Combo384以外と 組合せて使用する場合は、ご注意ください。
- (3) Combo384で、Radiko等のネットラジを聴取した場合、遅延バッファの関係で ポツポツ のイズが出る場合があります。開始 5分程度でノイズが出無くなる様ですが、現状では対応策はありません。
- (4) DSD信号 (ハードウェア/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、PCM1792datasheet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。

#### 履歴

- Rev. 1.0 : 2014. 07. 17. 1<sup>st</sup> release
- Rev. 1.2 : 2014. 10. 15. 回路図更新 (EMF)、他
- Rev. 1.3 : 2014. 11. 07. PCM1792版, 見取図一部修正
- Rev. 2.0 : 2015. 05. 07. 制御基板V2. 3対応
- Rev. 2.1 : 2015. 09. 27. 改訂
- Rev. 2.2 : 2016. 04. 10. 改訂 (2. 3B対応)
- Rev. 2.3 : 2017. 03. 20. 改訂 (C384基板例追加)

- ・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>