

PCM1704 24Bit 16 倍スーパーサンプリング DAC 基板

SS1704-000

取扱説明書

2023/4/16 Rev.0.02

SLDJ 合同会社

肥後信嗣

本製品はデジタルデータを 3 次自然スプライン関数によって補間する、PCM1704 用 24Bit16 倍スーパーサンプリング D/A コンバータ基板です。

スーパーサンプリング D/A コンバータの詳細につきましては、添付資料の電気学会論文及び、トランジスタ技術 2018 年 10 月号をご参照ください。

1. 準備

①電源投入

AC 電源入力 J2 に AC 電源を接続し、電源を供給します。LED D19 (緑) と LED D20 (青) が点灯することを確認します。もしいずれかが点灯しない、点灯しても暗いなどの症状がある場合は直ちに電源を切り、製作マニュアルに従って実装、配線に間違いがないかよく確認してください。

②Amanero COMBO384 の装着

U11 ピンソケットに Amanero COMBO384 を装着し、2 本のスペーサを介してネジで固定します。基板の保護と絶縁のため、付属のプラスチックネジとスペーサーをお使いください。(プラスチックネジは壊れやすいので締め付けトルクにご注意ください。) 次に Amanero COMBO384 の USB コネクタとパソコン (音源) を接続します。

パソコン側の音声フォーマットにより、表 1 に示すように LED D5～D8 が点灯します。

表 1. 音声フォーマットの LED 表示

	D5	D6	D7	D8
44.1kHz	点灯			
48kHz		点灯		
88.2kHz	点灯	点灯		
96kHz			点灯	
176.4kHz	点灯		点灯	
192kHz		点灯	点灯	
352.8kHz	点灯	点灯	点灯	
384kHz				点灯

(注) 本 SSDAC 基板は、44.1kHz～96kHz まで対応しています。176.4kHz 以上は対応していません。

③パソコンの再生フォーマット（既定の形式）の設定

再生するファイルの音声フォーマットに合わせて、パソコンの再生フォーマット（規定の形式）を設定します。

例) CD からリッピングした WAV ファイル (44.1 k Hz 16bit) の場合

【windows10 の設定例】

コントロールパネル→サウンド→再生タブ

→デジタル出力 (Amanero Technologies USB Driver X.X.XX) ※1 をダブルクリック

→詳細タブ→既定の形式

「2 チャンネル、**24** ビット、44100Hz (スタジオの音質)」

または

「2 チャンネル、**32** ビット、44100Hz (スタジオの音質)」

に設定 (※2)

→OK

※1 SSDAC でご使用の DD コンバータ

※2 windows10 においては、「既定の形式」を 16 ビット設定時にノイズが発生することが確認されましたので、**16 ビットの設定は使用しないでください。**

2. 基本動作

・DIP スイッチ SW1 の初期設定

SW1 を図 1 に示すようにすべて OFF 側に設定します。

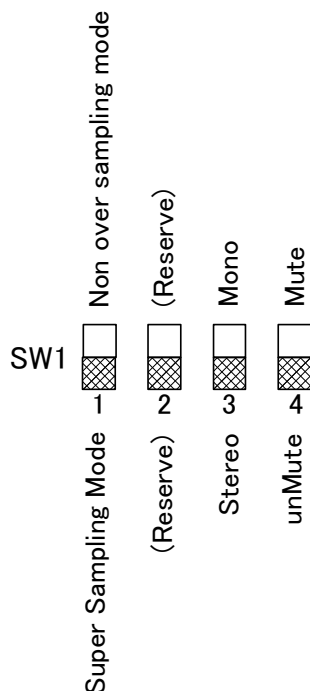


図 1. DIP スイッチ SW1 の初期設定

この状態で、16 倍スーパーサンプリングデータを PCM1704 で D/A 変換した出力が RCA ピンジャック J7 (Lch)、J8 (Rch) に出力されます。このときそれぞれの逆位相の信号が J9 (Lch)、J10 (Rch) に出力されます。SW1 の各ビットの機能は次のとおりです。

- ・ SW1-1 : NOS (スーパーサンプリングなしの生データ再生) とスーパーサンプリングモードを切り替えます。
- ・ SW1-2 : 未使用
- ・ SW1-3 : ステレオ、モノラルを切り替えます。
- ・ SW1-4 : ミュートスイッチです。

3. LED の説明

基板上の各 LED の表示内容を表 2 に示します。

Amanero COMBO384 が出力する信号フォーマットを示す LED については、表 1 に示したとおりです。

表 2. SSDAC の状態を示す LED

LED 番号	名称	説明
D1	VBUS	Amaneroから3.3Vが供給されているとき点灯
D15	SSMODE	Super Samplingモードのとき点灯
D16	-	予備 (未使用)
D17	Clip L	Lch演算出力がクリップしたとき点灯
D18	Clip R	Rch演算出力がクリップしたとき点灯
D19	+12V	+12V電源確認用
D20	-12V	-12V電源確認用

4. 各コネクタの信号説明

① J1 Amanero COMBO384 信号モニタ出力（オプション）

Amanero COMBO384 から出力される各信号のモニタ出力です。出力信号は表 3 に示すとおりです。

表 3. J1 Amanero 出力モニタ（オプション）

1	MUTE	Amanero MUTE信号
2	PLUG	Amanero PLUG信号
3	3.3V	Amanero 3.3V
4	GND	Amanero GND
5	MCLK	Amanero MCLK信号
6	LRCK	Amanero LRCK信号
7	BCLK	Amanero BCLK信号
8	SDATA	Amanero SDATA信号

② J2 AC 電源入力コネクタ

電源トランスより AC 電源を入力します。表 4 に示します。

表 4. AC 電源入力

1	ACin1a
2	ACin1b
3	NC
4	ACin2a
5	ACin2b

③ J3、J16 テスト用ピンヘッド

この 2 つは、テスト用端子です。通常は使用しません。

各信号名を表 5、表 6 に示します。

④ J4 FPGA ダウンロードケーブル（USB Blaster）接続コネクタ

FPGA のプログラム時に USB Blaster を接続します。ピン配置を表 7 に示します。

表 5. J3 テスト用ピンヘッダ

1	-5V
2	+5V
3	GNDD
4	GNDD
5	FPGA_135P
6	FPGA_124P
7	FPGA_132P
8	FPGA_127P
9	FPGA_131P
10	FPGA_130P

表 6. J16 テスト用ピンヘッダ

1	+12VA
2	-12VA
3	GNDA
4	GNDA
5	NC
6	NC
7	NC
8	NC

表 7. FPGA ダウンロードケーブル (USB Blaster) 接続コネクタ

1	TCK
2	GND
3	TDO
4	VCC
5	TMS
6	NC
7	NC
8	NC
9	TDI
10	GND

⑤ J6 LED 信号出力コネクタ (オプション)

LED D15～D18 への信号を出力します。LED 信号を外部に引き出す場合に使用します。電流制限抵抗は入っていないのでご注意ください。ピン配置を表 8 に示します。

表 8. LED 信号出力コネクタ

1	3.3V	
2	SSMODE	Super SamplingモードのときH
3	-	予備 (未使用)
4	Clip L	Lch演算出力がクリップしたときH
5	Clip R	Rch演算出力がクリップしたときH
6	GND	