

Simple DAI 基板 / CS8416 使用デジタルオーディオインターフェイス 製作マニュアル

<注意>

本キットをつかって生じた感電、火災等の一切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、基板、回路図、マニュアル等の著作権は放棄していませんので、その一部あるいは全体を無断で第三者に対して使用することはできません。

1. はじめに

本基板は CS8416 を使用した DAI 基板です。CS8416 はハードウェアモードで使用するとモード設定用の抵抗が多数必要になるため、ソフトウェアモードで動作させて部品点数の削減を図りました。また、ソフトの変更で出力モードも簡単に変えることができます。汎用の DAI あるいは DAC の実験用の DAI に便利かとおもいます。

以前にリリースした DAC1242 の DAI 基板と形状、基板端子配置はコンパチになります。



完成例

2. 機能&仕様

表 主な仕様

機能	SPDIF: デジタルオーディオインターフェイス
DAI	シーラスロジック CS8416
入力	SPDIF 入力×2 (同軸 2)
出力	DATA, LRCK, BCK, MCLK (10P コネクタで出力)
必要電源	5V あるいは 3.3V
基板	FR4、寸法 30mm×100mm

3. コネクタ、基板端子機能

(1) CN1

CN1 は 10P の出力コネクタになります。下表にピン機能を示します。

表 CN1 接続表

Pin	機能	説明
1	DATA	シリアルデータ出力 (右詰 24Bit)
2	GND	GND
3	LRCK	LR クロック (ワードクロック) 出力
4	GND	GND
5	BCK	Bit Clock (ビットクロック) 出力
6	GND	GND
7	MCLK	システムクロック (128fs、256fs はソフトで選択)
8	GND	GND
9	(Vdd)	基板外から、あるいは基板から電源を供給する端子です。JP3 接続時に有効になります。
10	(Vdd)	

(2) 基板端子

表 基板端子機能

No	機能	説明
P1	5V	5V 電源入力端子。IC1 (電圧レギュレータ) を実装する場合にこの端子を使用します。3.3V で動作させる場合には使用しません。
P2	GND	
P3	GND	3.3V 電源入力端子。5V 入力とする場合はこの端子は使用しません。
P4	3.3V	
P5	V	SPDIF CH.1 入力。V は光モジュール用の電源出力端子で JP1 で電圧を選択します。IN1 に信号を入力します。G は信号用 GND です。
P6	IN1	
P7	G	
P8	V	SPDIF CH.0 入力。V は光モジュール用の電源出力端子で JP1 で電圧を選択します。IN0 に信号を入力します。G は信号用 GND です。
P9	IN0	
P10	G	
P11	SEL	入力選択端子。オープンでは CH.0 を選択。P11-P12 間を短絡させた場合は CH.1 を選択します。
P12	SEL (G)	

(3) ジャンパー機能

表 JP1

3.3	基板端子 (P5, P8) への供給電圧を 5V に設定します。
5	基板端子 (P5, P8) への供給電圧を 3.3V に設定します。

表 JP2(*)

3.3	デジタル回路の動作電圧を 3.3V に設定します。 CN1 への出力電圧は 3.3V になります。
5	デジタル回路の動作電圧を 5V に設定します。 CN1 への出力電圧は 5V になります。

(*) かならず 3.3 あるいは 5V のどちらかにジャンパーしてください。

表 JP3

接続	CN1 の P9, 10 に JP2 で設定した電圧が接続されます。
----	------------------------------------

4. 部品表

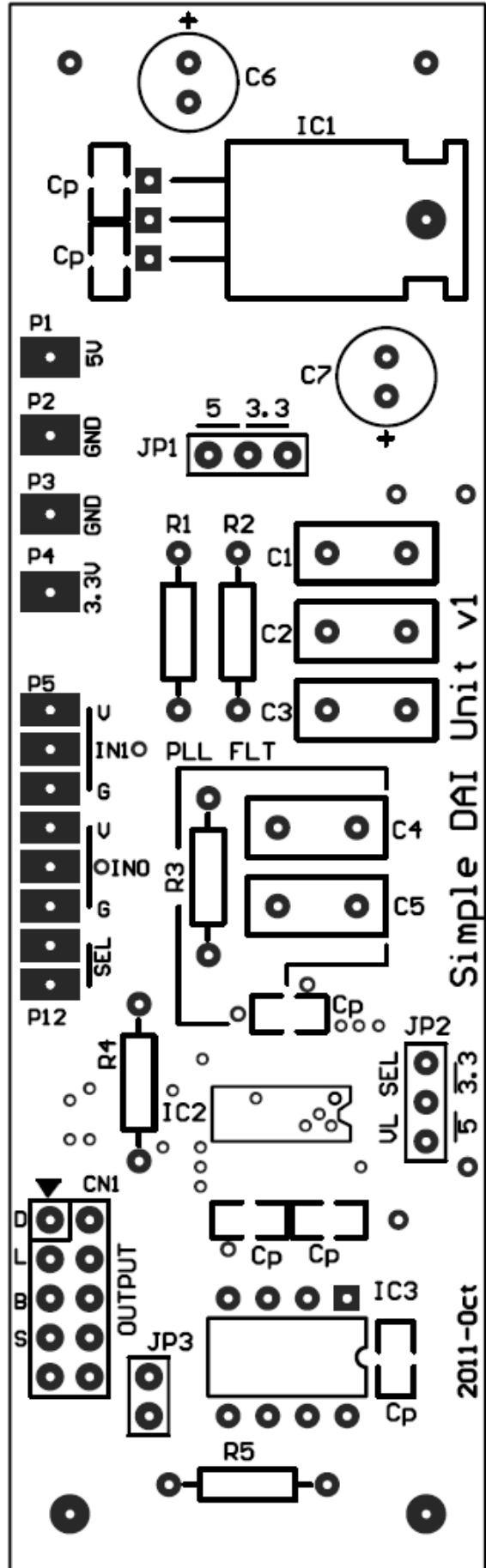
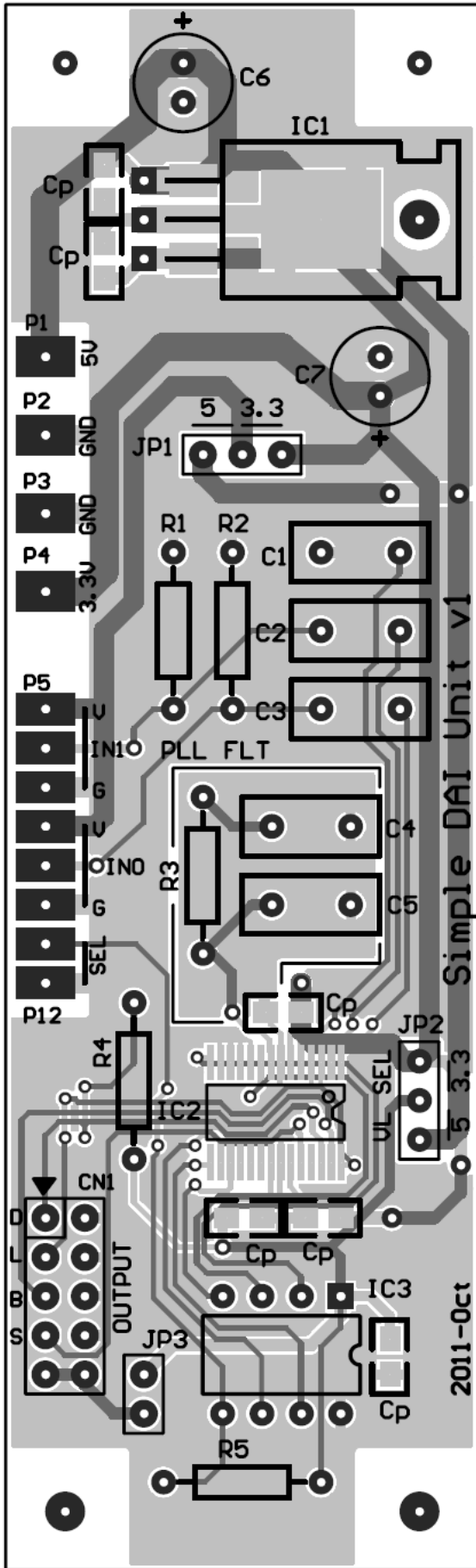
表 部品表例

品名	番号	規格	仕様	個数	
抵抗	R1, 2	金属被膜 1/4W	75Ω	2	SPDIF 信号用終端抵抗
	R3	金属被膜 1/4W	3kΩ	1	
	R4, 5	炭素被膜 1/4W	47k	2	プルアップ用
コンデンサ	C1-3	フィルムコンデンサ	0.1μF	3	
	C4	フィルムコンデンサ	0.022μF	1	
	C5	フィルムコンデンサ	1000pF	1	
	C6, 7	電解コンデンサ	47μF/16V	2	
	Cp	チップセラミック	0.1μF	6	2012 サイズ
IC	IC1	3.3V 電圧レギュレータ	48033 等	1	78N と同じピン配置
	IC2	DAI	GS8416	1	SSOP28
	IC3	マイコン	PIC12F675	1	プログラム済み

5. 編集履歴

2011.12.25 R1

6. 基板パターン



8. ソフトウェア (バイナリーコード)

対象マイコン : PIC12F675

(1) 機能 1 : 右詰めフォーマット (RJ), システムクロック 128Fs

```
:100000000308A000428000FF238316900000308F
:100010008A00892830308400000803191D28013027
:10002000A100A001A00B1228A10B11284A30A000AA
:10003000A00B18281B28800B0F280800831685109A
:1000400083128510831605108312051083168515FB
:1000500085128312851683160512831205128316E4
:10006000051583129D28A4010230A500A601A70151
:100070009830A8008830A9007F30AA009E28051279
:100080000130B0000A2005160A30B0000A209F286F
:10009000B30803194D2805144E28051000008514D7
:1000A0000000851008008512B3014820B3014820E4
:1000B0000130B3004820B3014820B3014820B30108
:1000C0004820B3014820B3014820B2013208073C60
:1000D000031C7628B01F70280130B3004820722816
:1000E000B30148200310B00DB20A6628B2013208ED
:1000F000073C031C8728B11F81280130B30048202A
:100100008328B30148200310B10DB20A7728851661
:10011000080084011F3083051F1383161F109F10D2
:100120001F119F11073083129900FF30831685003D
:10013000C8308312B0000A201E2833283F28B0019F
:100140002408B10053200130B0002508B10053202D
:100150000230B0002608B10053200330B000270859
:10016000B10053200430B0002808B10053200530FE
:10017000B0002908B10053200630B0002A08B100B1
:100180005320051DC6289830AE00C8289030AE0018
:1001900028082E020319D3282E08A8000430B00026
:0A01A0002808B1005320C1286300B5
:02400E00043F6D
:00000001FF
```

(2) 機能 2 : 右詰めフォーマット (RJ), システムクロック 256Fs

```
:100000000308A000428000FF238316900000308F
:100010008A00882830308400000803191D28013028
:10002000A100A001A00B1228A10B11284A30A000AA
:10003000A00B18281B28800B0F280800831685109A
:1000400083128510831605108312051083168515FB
:1000500085128312851683160512831205128316E4
:10006000051583129C28A401A501A601A7019830BB
:10007000A8008830A9007F30AA009D280512013011
:10008000B0000A2005160A30B0000A209E28B308E6
:1000900003194C2805144D28051000008514000094
:1000A000851008008512B3014720B30147200130B5
:1000B000B3004720B3014720B3014720B3014720D5
:1000C000B3014720B3014720B2013208073C031CAB
:1000D0007528B01F6F280130B30047207128B30185
:1000E00047200310B00DB20A6528B2013208073C60
:1000F000031C8628B11F80280130B30047208228C6
:10010000B30147200310B10DB20A76288516080006
:1001100084011F3083051F1383161F109F101F11AA
:100120009F11073083129900FF3083168500C83075
```

:100130008312B0000A201E2833283E28B00124086C
:10014000B10052200130B0002508B1005220023029
:10015000B0002608B10052200330B0002708B100DB
:1001600052200430B0002808B10052200530B00001
:100170002908B10052200630B0002A08B1005220F0
:10018000051DC5289830AE00C7289030AE0028085D
:100190002E020319D2282E08A8000430B000280827
:0801A000B1005220C0286300E9
:02400E00043F6D
:00000001FF