＜編集日：R4 2018.4.14＞

DIV5142 4ch digital in/out channel divider
ディジタル入出力４ch チャンネルデバイダー

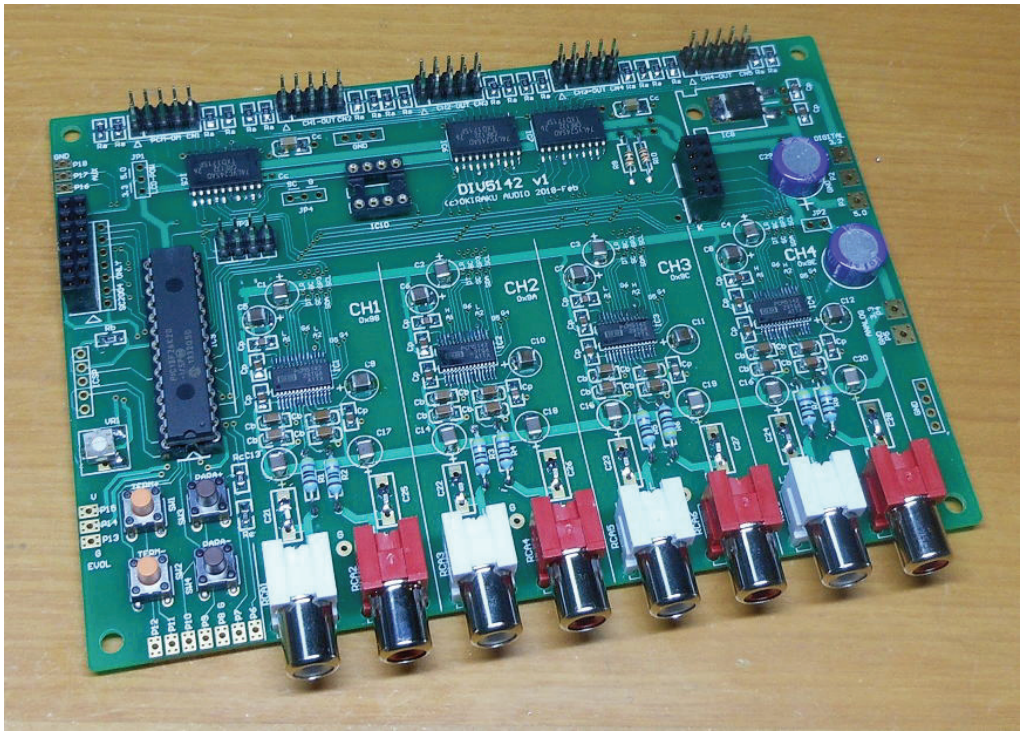
＜注意＞

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３者に対して使用することはできません。また仕様は予告なく変更する場合があります。

１．はじめに

本基板は TI 社の miniDSP 機能を活用したディジタルフィルタによるチャンネルデバイダーです。miniDSP 機能は DAC である PCM5142 の内蔵素子を用いています。本機の最大の特徴は PCM でのディジタル入力と PCM でのディジタル出力を有する点です。一般のディジタルチャンネルデバイダは入力ならびに出力に SPDIF が使われていますが、SPDIF への変換あるいはデコードによりジッタが発生することが懸念されます。それに対して本機ではダイレクトで PCM 出力を行いますので、そのまま DAC デバイスに接続可能であり、回路がシンプルとなり、それにあわせてジッタの入り込む余地も少なくなります。またディジタル出力だけでなく高性能な PCM5142 によるアナログ出力も有しておりますので、DAC でなくアンプに接続することも可能です。

本機では各種の設定のために PC は不要で、スタンドアロンで設定が可能で簡易に扱えます。お気楽にチャンネルデバイダーを構築するのに適しているでしょう。



完成例(写真は v1 基板。リリースは v2 以降になります)

２．仕様(Specification)

表　主な仕様(Specification)

機能 Function	ディジタルフィルターによるチャンネルデバイダー Digital filtered Channel Divider
素子 Device	QUAD PCM5142
仕様＆特徴 Spec. and features.	・ステレオ 4ch 分のディジタルフィルター ・入力周波数：32～192kHz ・フィルター種類：バターワース、リンクウィッツ・ライリー ・遮断特性：-12,-24,-36,-48dB/oct から選択 ・ディジタルボリューム機能(-103dB～0dB／0.5dB ステップ) ・入力 PCM フォーマット　I2C,LJ,RJ16-32
必要電源 POWER	・3.3V あるいは 5V の単一系統電源で動作可（消費電流は最大で約 300mA） ・ディジタルとアナログ部の独立給電も可
基板仕様	FR4、厚さ 1.6mm、銅箔厚 70μm、金メッキ、サイズは巻末

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

３．端子機能

(1)基板端子機能

本基板における基板端子の機能を下表に示します。

表　基板端子機能

No	機能	内容	備考
P1	3.3V	ディジタル 3.3V 電源入力	ディジタル回路用電源入力。接続の詳細については「5.接続方法」を参照ください。
P2	GND	電源 GND	
P3	5V	ディジタル５V 電源入力	
P4	3.3V	アナログ 3.3V 電源入力	アナログ回路用電源入力。JP1 を接続することでディジタル3.3V と共用することができます。接続の詳細については「5.接続方法」を参照ください。
P5	GND	電源 GND	
P6	LED1	周波数表示 LED1 出力(Anode)	PCM 入力の周波数表示出力です。ＬＥＤを直接接続することができます。表示は下記の通りです。 入力周波数(kHz)　LED1　LED2 32、44.1,48　点灯　消灯 88.2,96　消灯　点灯 176.4、192　点灯　点灯 上記以外　消灯　消灯 接続の詳細については「5.接続方法」を参照ください。
P7	LED2	周波数表示 LED2 出力(Anode)	
P8	GND	GND	
P9	PARA+	機能設定用キーの入力になります。 TERM+、TERM-, PARA+, PARA-	通常はﾀｸﾄｽｲｯﾁなどを接続します。接続の詳細については「5.接続方法」を参照ください。
P10	PARA-		
P11	TERM+		
P12	TERM-		
P13	GND	電子ボリューム接続	VR による電子ボリュームを使用する場合に接続します。使用しない場合は P14,15 間を短絡させておいてください。
P14	CT		
P15	VDD		
P16	AUX1	外付け２桁 LED 用信号出力	AUX1 は２桁 LED 表示用のシリアル信号出力になります。AUX2 は MUTE リレーを接続する出力になります。接続の詳細については「5.接続方法」を参照ください。
P17	AUX2	外付け MUTE 信号出力	
P18	GND		

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

(2)コネクタ機能

本基板には６つのピンコネクタ（CN1-CN6）ならびに 8 つの RCA（RCA1-8）コネクターがあります。下記にそれぞれの機能を示します。

(i)CN1：PCM-INPUT 10P connector

CN1 は PCM 入力用のコネクターです(CN1 is a input for PCM)。マスタークロックは供給しなくてもかまいません(既定値では内部の PLL にて miniDSP が動作します)。入力されたマスタークロックはそのまま CN2ー5 に出力されるため、接続する DAC にマスタークロックが要求され場合には、CN1 にはマスタークロックを供給する必要があります。入力フォーマットについては既定値は I2S ですが、他への変更も可能です（「9. 操作方法」を参照ください)。

Table CN1 (PCM INPUT)

Pin	Name	Content		Pin	Name	Content
1	DATA	DATA		2	GND	GND
3	LRCK	LR CLOCK(WORD CLOCK)		4	GND	GND
5	BCK	Bit Clock		6	GND	GND
7	(MCK)	(Master Clock)		8	GND	GND
9	N.C			10	N.C	

(ii)CN2-5：PCM OUTPUT(CH1-4) 10P connector

CN2～5 はディジタルフィルター適用後の PCM 出力であり CH1～4 に対応します。出力フォーマットは入力フォーマットと同一になります。

Table CN2～5 PCM OUTPUT

CN No.	Function
CN2	CH1 PCM OUTPUT
CN3	CH2 PCM OUTPUT
CN4	CH3 PCM OUTPUT
CN5	CH4 PCM OUTPUT

CN2～5 のピンレイアウトは下表の通りです。

Table CN2～5 (PCM OUTPUT)

Pin	Name	Content		Pin	Name	Content
1	DATA	DATA		2	GND	GND
3	LRCK	LR CLOCK(WORD CLOCK)		4	GND	GND
5	BCK	Bit Clock		6	GND	GND
7	(MCK)	(Master Clock)		8	GND	GND
9	N.C			10	N.C	

(iii)CN6： LCD 14P connector

CN6 は LCD を接続する 14P のコネクタです。接続のバリエーションのため３列構成にしています（外側の列の機能は内側と同じ)。本基板における機能設定のためには LCD は必要になりますが、一旦設定したのちは不要です。LCD は秋月電子の SC2004 シリーズのみが適合します。SC1602 は電源ピンが異なるため使用できません。

表 CN6 の端子機能(LCD connector for SC2004)

PIN	機能	説明	PIN	機能	説明
1	VSS	GND	2	VDD	3.3 or 5.0V
3	VC	LCD コントランス用(VR1 で調整)	4	RS	LCD RS
5	GND	GND	6	E	LCD E
7	GND	GND (LCD ﾃﾞｰﾀ D0)	8	GND	(LCD ﾃﾞｰﾀ D1)
9	GND	GND (LCD ﾃﾞｰﾀ D2)	10	GND	(LCD ﾃﾞｰﾀ D3)
11	DB4	LCD ﾃﾞｰﾀ D4	12	DB5	LCD ﾃﾞｰﾀ D5
13	DB6	LCD ﾃﾞｰﾀ D6	14	DB7	LCD ﾃﾞｰﾀ D7

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

(iv)RCA1～8

RCA1～8 はアナログ出力になります。出力レベルはおおむね 2Vrms 出力です。

Table RCA1～8 Analog output

CN No.	Output
RCA1	CH1 LEFT channel analog output
RCA2	CH1 RIGHT channel analog output
RCA3	CH2 LEFT channel analog output
RCA4	CH2 RIGHT channel analog output
RCA5	CH3 LEFT channel analog output
RCA6	CH3 RIGHT channel analog output
RCA7	CH4 LEFT channel analog output
RCA8	CH4 RIGHT channel analog output

（３）ジャンパー機能

本基板には JP1～JP3 の３つのジャンパーがあります。それぞれの機能を以下に示します。

(a)JP1

LCD を使用する場合の電源電圧を選択します。既定値は５V 用 LCD のパターン接続となっています。3.3V 用 LCD を接続する場合はあらかじめパターンを切断して、3.3 側を接続します。

Table JP1 LCD voltage select

	Content
3.3	LCD POWER SUPPLY 3.3V
5.0	LCD POWER SUPPLY 5.0V (default)

(b)JP2

ディジタル 3.3V 電源とアナログ 3.3V の共有化ジャンパーになります。ディジタルとアナログの電源を共有化する場合は接続し、独立して給電する場合は開放とします。

表 JP2 の設定

	開放（OPEN） 既定値 default	接続（SHORT）
JP2	ディジタル 3.3V 電源とアナログ 3.3V は分離	ディジタル 3.3V 電源とアナログ 3.3V を共有

(c)JP3

このジャンパは枝番 0～3 あり、下記の機能をもっています。通常の使用ではすべて開放(既定値）でよいでしょう。

表 JP3 機能

	開放(OPEN) 既定値	接続（短絡）
JP3-0	起動時のディレイ 100mS	起動時のディレイは３sec
JP3-1	表示ディレイ有り LCD にタイトル表示したあとに視認できるように一定のディレイ時間を持たせます。	表示ディレイ無し LCD にタイトル表示したあとのディレイ時間はありません（視認できません)。
JP3-2	コマンド設定機能は既定値のみ。 （通常使用するコマンドのみ表示します）	設定機能にクロック入力選択を含むデバッグモードを動作させます。 （クロック入力の選択やレジスター表示を可能にします）
JP3-3	予約	

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

４．部品表例

部品表例を示します。

表　部品表例

品名	番号	規格	仕様	個数	備考
抵抗 Resister	R1-8	金属皮膜 1/4W	470Ω	8	
	R9,10	炭素皮膜 1/4W	1kΩ	2	I2C プルアップ用
	Ra	チップ抵抗	51Ω	25	2012,1608 サイズ
	Rb	チップ抵抗	47kΩ	3	
	Rc	チップ抵抗	1kΩ	2	
可変抵抗	VR1	１回転サーメット	10kΩ(B)	1	LCD コントランス調整用
コンデンサ capacitor	C1-20	電解ｺﾝﾃﾞﾝｻ	10uF/16V	20	セラミックでもよい
	C21-28	ﾌｨﾙﾑｺﾝﾃﾞﾝｻ	2200pF	8	
	C29,C39	電解ｺﾝﾃﾞﾝｻ	220uF/16V	2	
	Cb	ﾁｯﾌﾟｾﾗﾐｯｸ	1uF 耐圧 25V 以上	16	3216 パターン (3216,2012,1608 が可)
	Cc	ﾁｯﾌﾟｾﾗﾐｯｸ	10uF 耐圧 25V	2(*1)	3216,3528 サイズ 耐圧 10V 以上
	Cp	ﾁｯﾌﾟｾﾗﾐｯｸ	0.1uF 耐圧 50V	28	2012,1608 サイズ 耐圧 10V 以上
IC	IC1-4	DAC	PCM5142	4	SSOP28
	IC5-7	LOGIC IC	74245	3	SO-20(LVC,VHC,AHC,etc)
	IC8	VOLTAGE REGULATOR	48M033 など	1	78N00 と同じピン配置
	IC9	CPU	28P	1	PIC Controller
	IC10	EEPROM	―	―	Not use
SW	SW1-4			(4)(*2)	外付けする場合は不要
RCA	RCA1-8			(8)(*3)	基板直出しの場合は不要
LCD	LCD1		SC2004	1(*4)	
基板		DIV5142		1	

※ハッチング部がキットに付属。

(*1)～(*4)については秋月電子で入手可能です。

(*1) [GRM32DF51H106ZA01] 10uF/50V

チップ積層セラミックコンデンサー10μF50V　3225（10個入）

[GRM32DF51H106ZA01]
通販コード　P-04645
発売日　2011/03/05
メーカーカテゴリ　株式会社村田製作所(muRata)

村田製作所製の表面実装用チップ積層セラミックコンデンサーです。積層セラミックコンデンサーは高周波特性に優れておりロジック回路やバスコン、電解コンデンサーの置き換え等に最適です。
◆シリーズ名:GRM
◆特徴:すずめっき電極品
◆サイズ名:3225
◆寸法:3.2mmx2.5mmx2.0mm

(*1) [GRM31CB31E106KA75L] 10uF/25V

RoHS
チップ積層セラミックコンデンサー　１０μＦ２５Ｖ３２１６　（１０個入）

[GRM31CB31E106KA75L]
通販コード　P-07526
発売日　2014/12/09
メーカーカテゴリ　株式会社村田製作所(muRata)

主な仕様
・静電容量：１０μＦ±１０％
・定格電圧：２５Ｖ
・温度特性：Ｂ
・サイズコード：３２１６
※１パック＝１０個単位の販売です。

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

(*2)　タクトスイッチ／各色あります。

タクトスイッチ(黒色)

通販コード　P-03647
発売日　2010/04/01
メーカーカテゴリ　Cosland Co., Ltd.

基板取付用のタクトスイッチ(押しボタンスイッチ)です。2．54mmピッチの基板に使用できます。

■カラーバリエーション(バラ売り)案内
赤 P-03646
黒 P-03647
白 P-03648

(*3) RJ-2410/基板用 RCA ｼﾞｬｯｸ（各色あります）

AAA

RoHS
基板用ＲＣＡジャック（黄）

[RJ-2410N/Y]
通販コード　C-06508
発売日　2013/03/05
メーカーカテゴリ　UnitedAu-Vi (ULTIMAX)

ローコストＲＣＡピンジャック
■基板実装用
参考資料
RJ-2410N.pdf

色違いでバリエーションがあります。 赤C-02385、 白C-02386、 黄色C-06508、 黒C-06509
ＲＪ－２４１０シリーズ一覧

(*4)SC2004 シリーズの液晶例

AAA

LCDキャラクタディスプレイモジュール　20×4行　LEDバックライト付・白抜き

[SC2004CBWB-XA-GB-G]
通販コード　P-04665
発売日　2011/07/12
メーカーカテゴリ　Sunlike Display Tech. Corp.

背景色がブルー、白文字のおしゃれなキャラクタ液晶表示器です。
■20×4行キャラクタ表示液晶モジュール
■ハイコントラストタイプ
■PICマイコン、H8マイコンで制御ができます。
■5V単一電源で動作します
※16×2行のモジュール(SC1602系)と電源(Vdd、Vss)が逆になっています。
　差し替える場合は壊さないようにご注意ください！
◆制御方法資料付
※14ピン端子(メス：C-00169　オス：C-00166)が付属します。
※写真4枚目は多目的タイマー(K-00190)に装着して表示させた例です。

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

５．接続方法

(1)電源の接続

本基板内に実装している素子はすべて 3.3V で動作します。基板上には 3.3V の電圧レギュレータが実装可能ですので、それを用いて 5V 単一電源で動作させることも可能ですが、レギュレータを使用せずに 3.3V のみで使用することも可能です。LCD の動作電圧にあわせて選択すればいいかと思います。

(i)5V 単一電源で動作させる場合（ディジタル、アナログは共有）

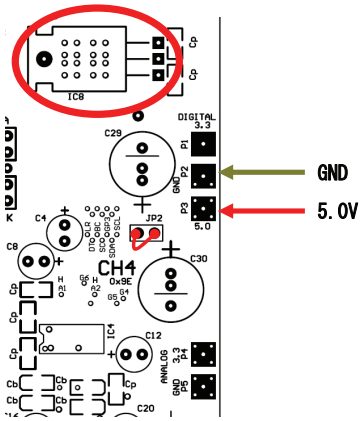


図　５V 単一系統で給電する場合(IC8 実装必要。JP2 は接続)

(ii)3.3V 単一電源で動作させる場合（ディジタル、アナログは共有）

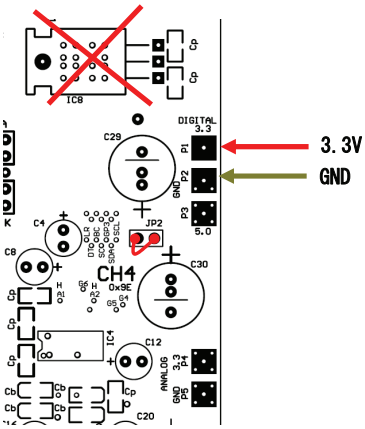


図　3.3V 単一系統で給電する場合(IC8 実装不要。JP2 は接続)

(iii)ディジタル、アナログを分離給電する場合

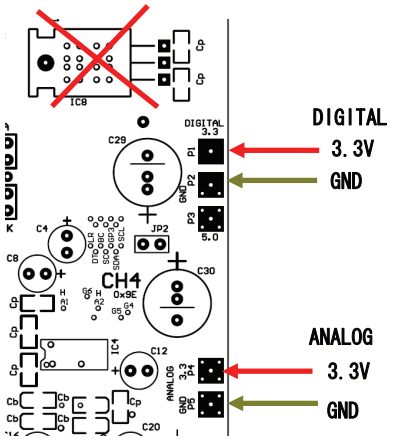


図　ディジタル 3.3V、アナログ 3.3V を分離給電する場合(IC8 実装不要。JP2 は開放)

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

（2）ディジタル入出力の接続
CN1～5 を用いて接続します。下図を参照してください。

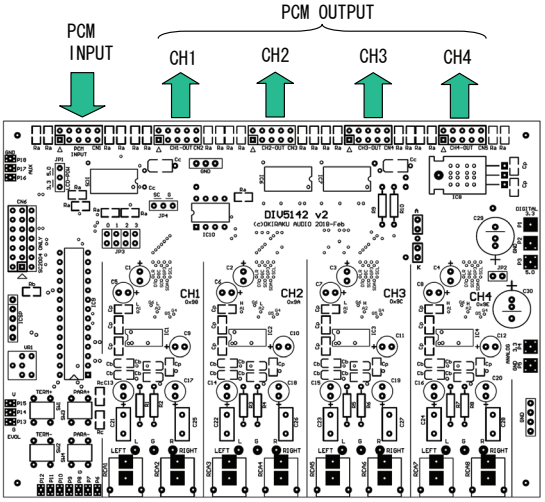
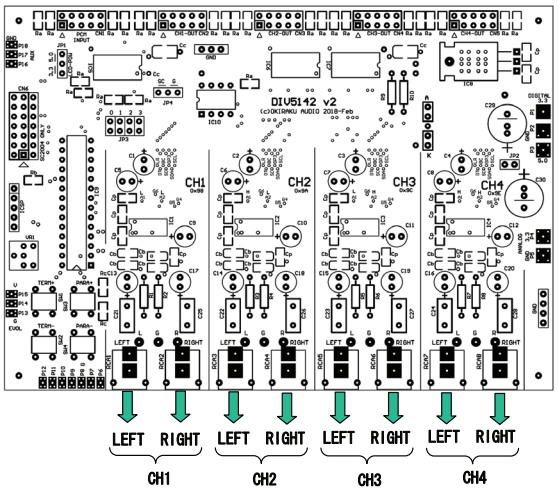


図　PCM　INPUT/OUTPUT

（2）アナログ出力の接続
RCA1～8 を用いて接続します。下図を参照してください。



(3)LCD の接続
LCD を基板上に接続する場合は下記を参照にしてとりつけます。ピンの奇数と偶数を間違わないようにしてとりつけます。CN6 は外側２列のピンを使用します。使用可能な LCD は SC2004 のみです。基板の既定値の設定(JP1)は 5V なっていますので、3.3V の LCD を使用する場合は JP1 を変更してください。

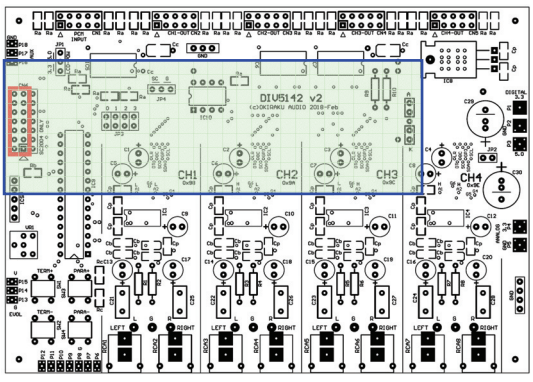


図　基板上に LCD(SC2004)を基板上に搭載合(CN6 の外側２列を使用する場合)

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

(4)スイッチの接続

以下では本基板を操作する場合のスイッチの取り付けについて説明します。
LCD とスイッチを用いて各種の設定ができます。操作スイッチは項目を切り替える TERM+,TERM-スイッチとパラメータを変更する PARA+,PARA-スイッチの計 4 個からなります。これらのキースイッチは基板上のスイッチを用いることもできます。また P11～から配線して外部キーを取り付けることもできます。

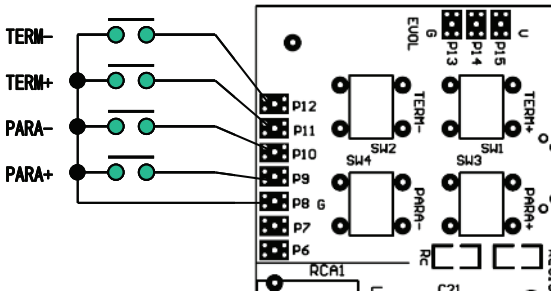


図　操作用キースイッチの取り付け（外付け SW の場合）

(5)電子ボリュームの接続

外付けの VR による電子ボリュームを用いる場合は下図のように 1ｋ～50kΩの B カーブの可変抵抗を取り付けます。VR を使用しない場合は P14,P15 を短絡させておいてください（操作キースイッチにて外付け VR による電子ボリューム機能を無効にすることも可能です）。

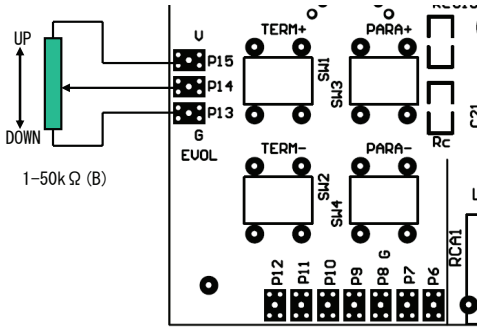


図　電子ボリュームを使用する場合の接続

(6)２桁 LED の接続

２桁 LED については外付けのボリューム(VR)の状態を表示するために用います。LCD を取り付ける場合はとくに不要（LCD にボリューム値が表示される）ですが、LCD 表示では味気ない場合には取り付ければいいと思います。基板端子の P16 がシリアル通信出力になります。

２桁 LED の詳細については下記 URL を参照ください。

http://www.easyaudiokit.com/bekkan/manual/SLED_manual.pdf
http://www.easyaudiokit.com/bekkan/manual/LEDSerialDisplay.pdf

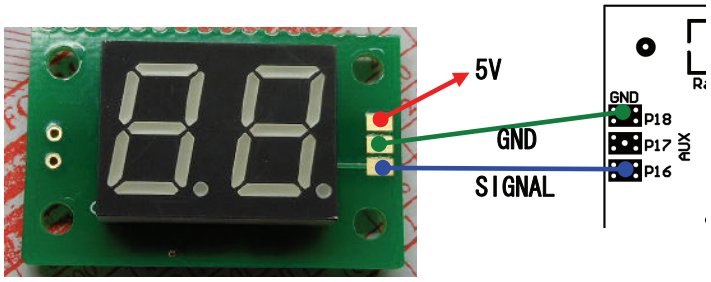


図　２桁 LED も取り付け可能です。

(7)MUTE 用リレーの接続

電源が立ち上がった直後は不要なノイズが出る場合がありますので、システムが立ち上がったのちに MUTE 用のリレーを制御するための端子をもうけています。その機能が基板端子の P17 であり、ここから NPN トランジスタを接続してリレーを駆動することが可能です。接続回路は下記を参考にしてください。なお、リレーにはフライバック電圧でトランジスタを損傷させないために小信号用でよいのでダイオードを取り付けてください。

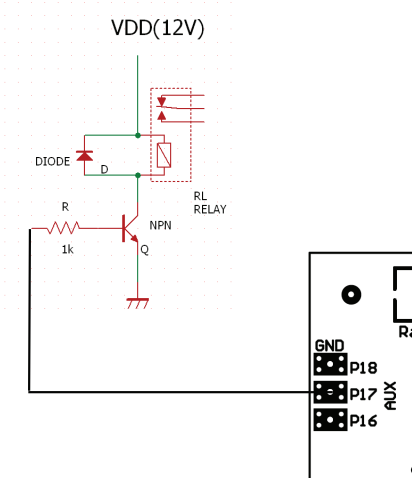


図　MUTE 用のリレーの取り付け

(8)周波数表示用 LED の接続

入力周波数の表示用の LED は下記のように接続します。基板内に LED 電流制限抵抗(Rc)を実装しているためＬＥＤは直接接続することができます。ただし出力電圧は最大で 3.3V のため赤色ＬＥＤなどの Vf の小さいＬＥＤを接続しいてください（白、青色などのＶｆの高いＬＥＤは点灯しない場合があります)。

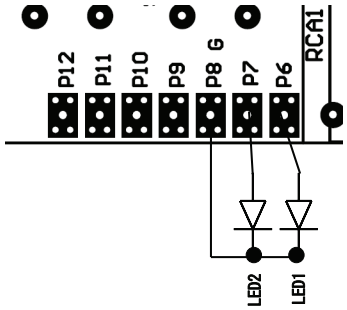


図　周波数表示用ＬＥＤの接続

６．基板パターン

(1) シルク

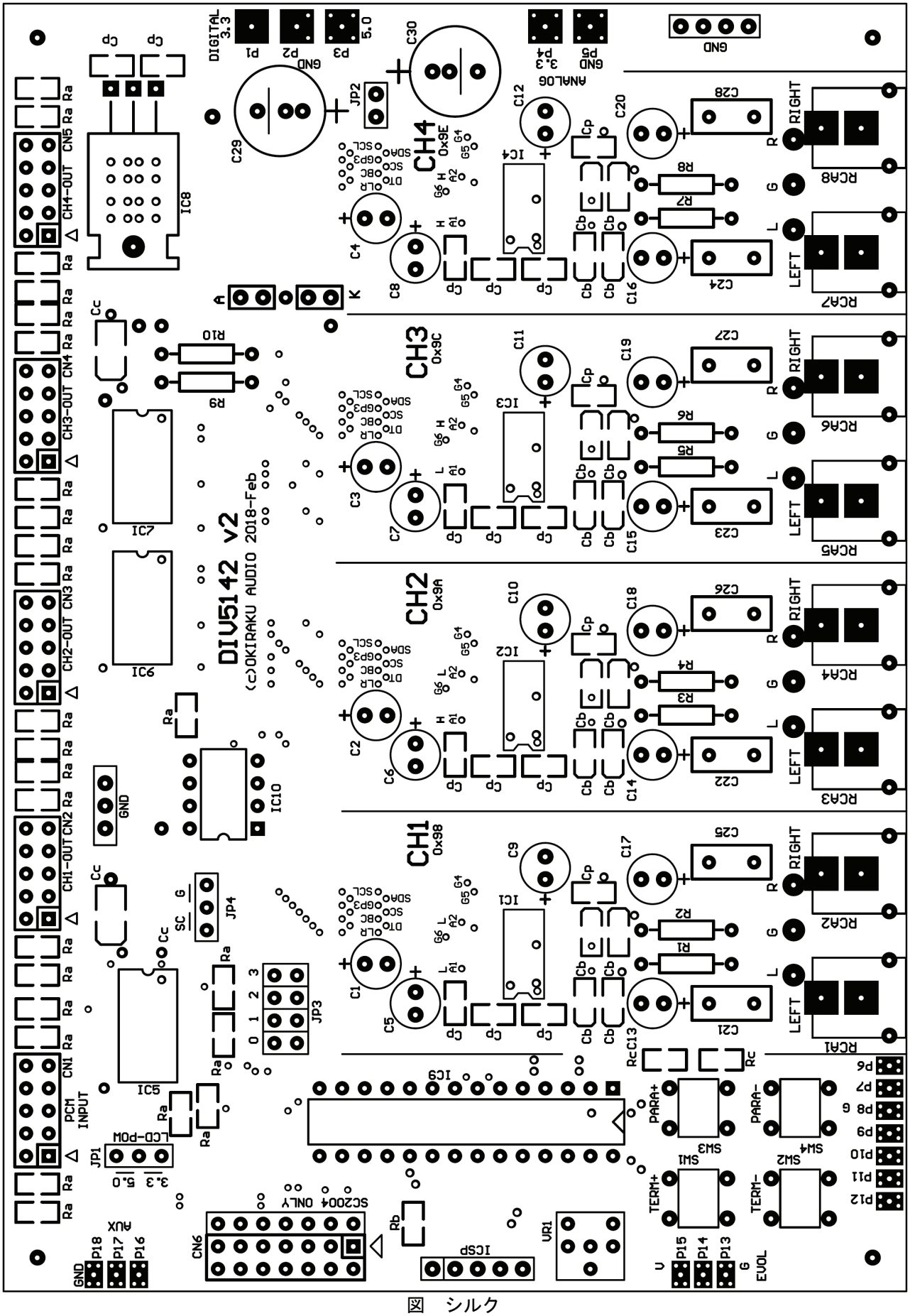


図　シルク

(2)配線パターン（部品面）

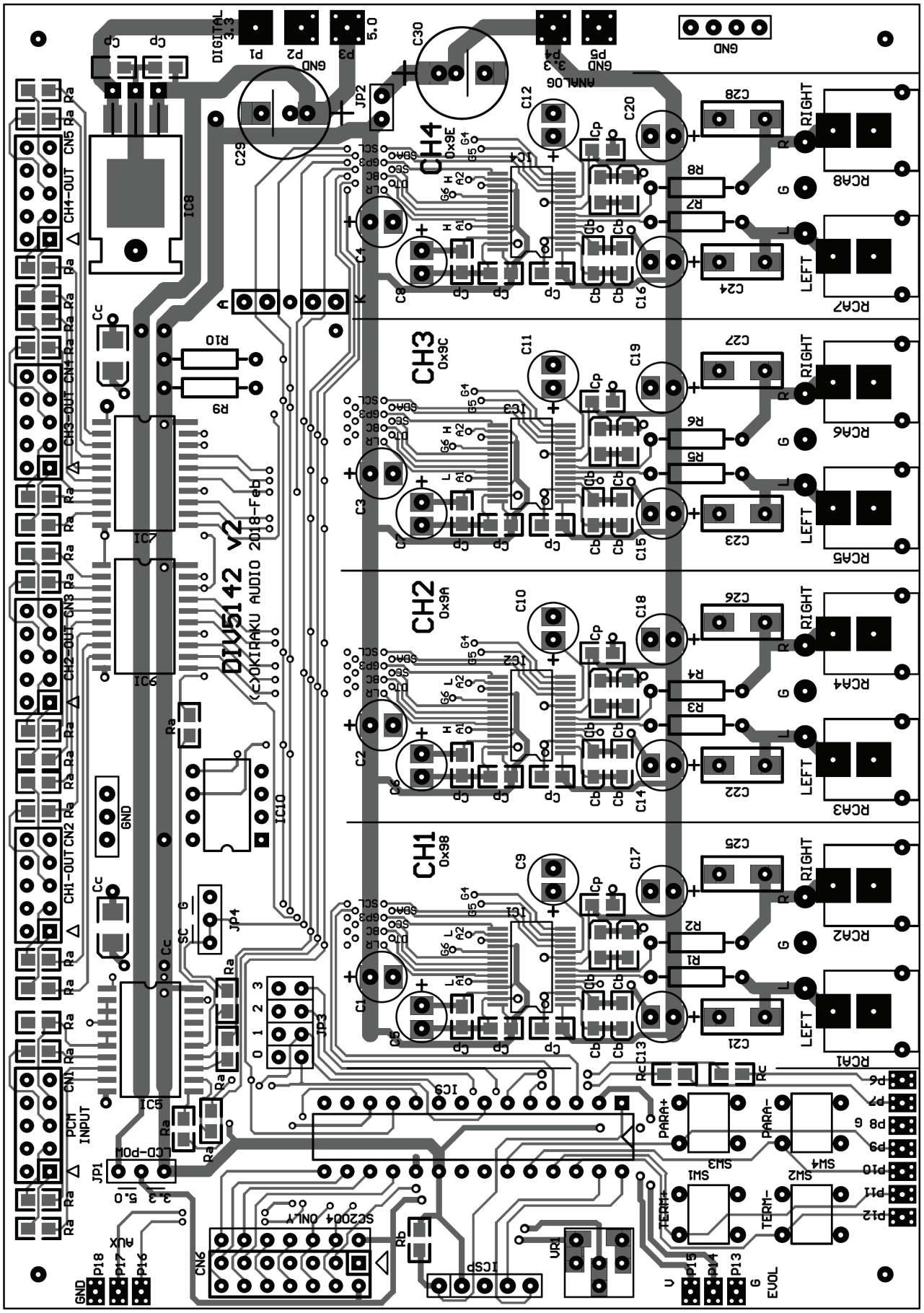


図　部品面パターン

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

(3)配線パターン（半田面：部品面より透視）

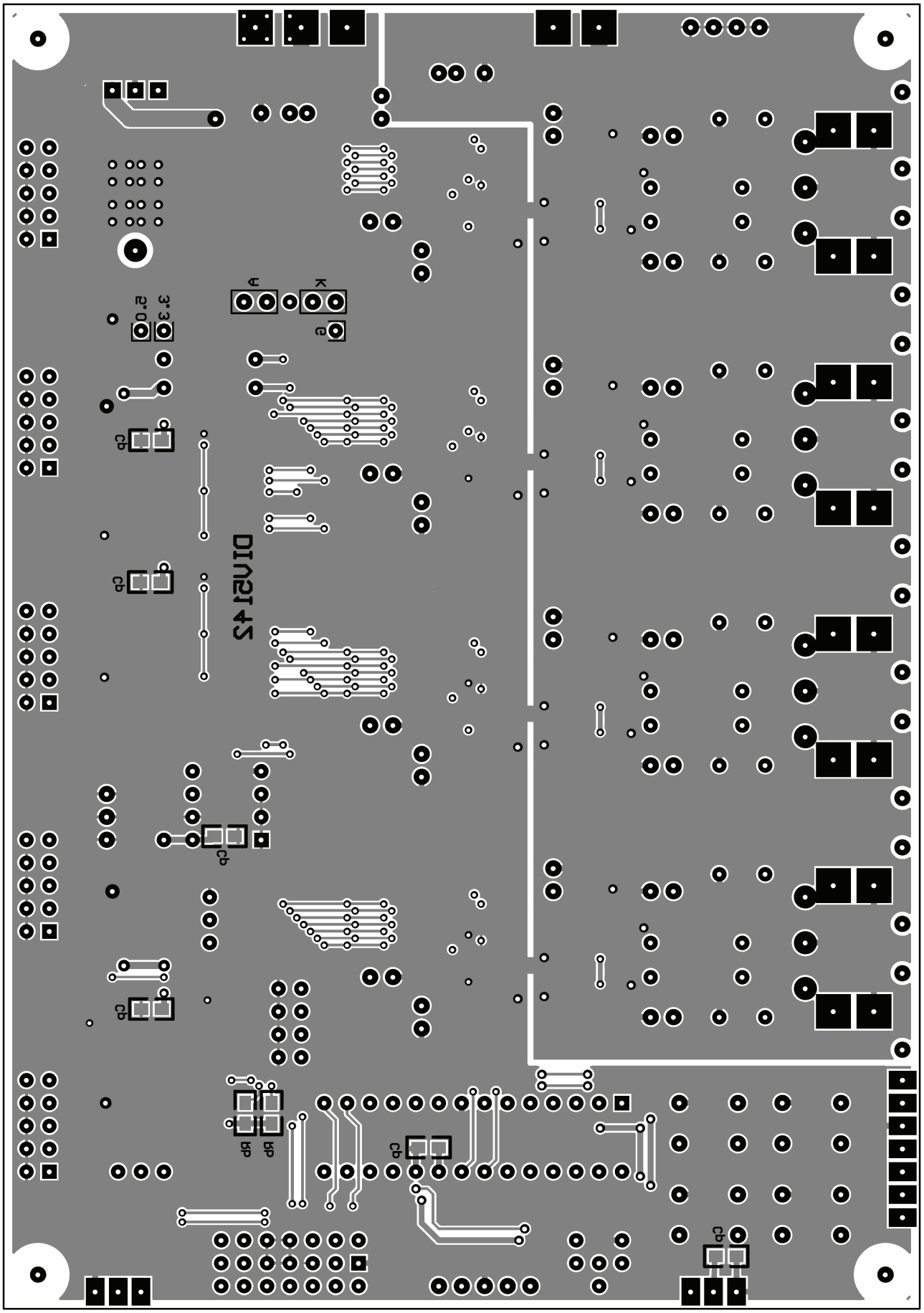
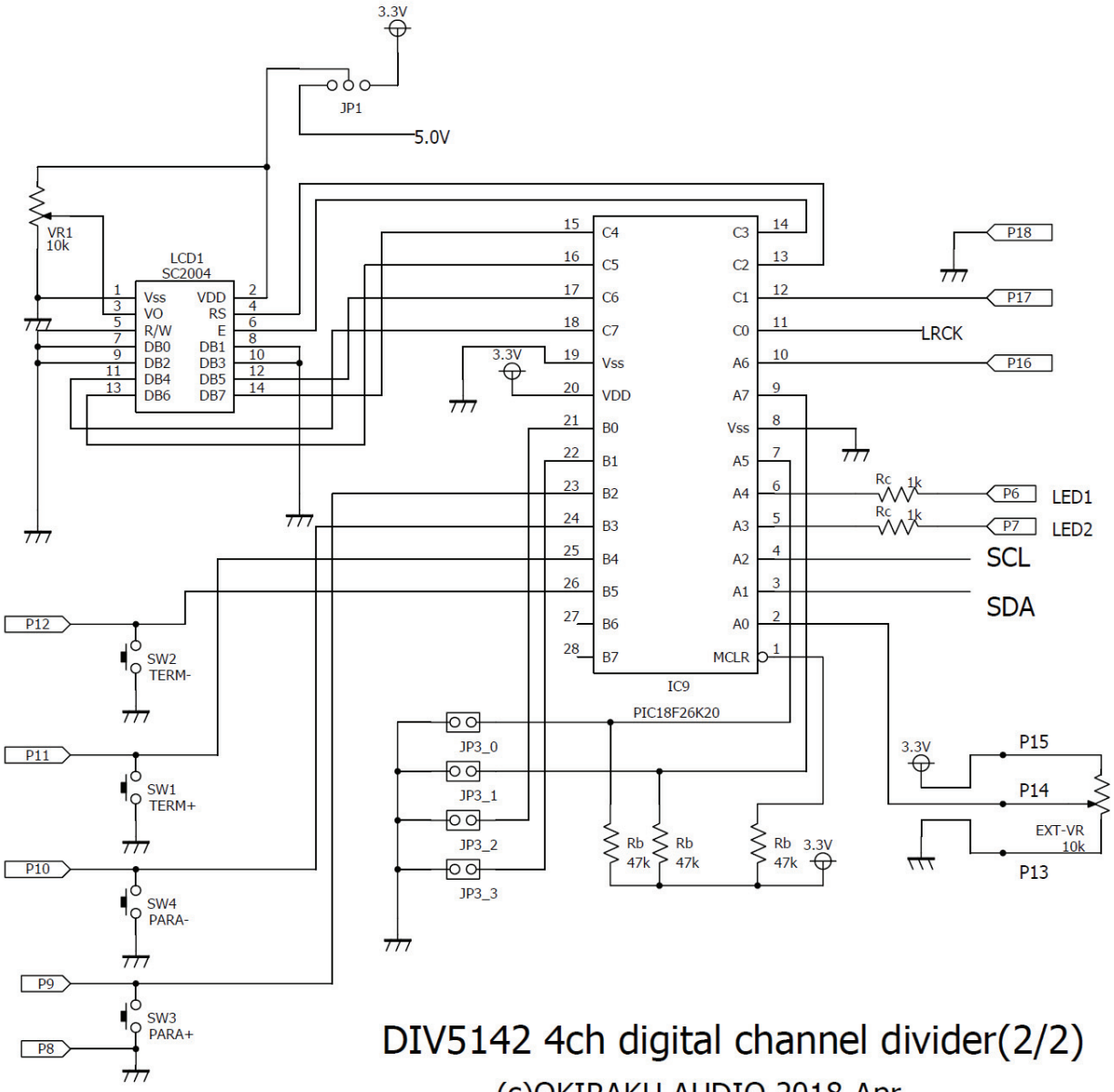


図　半田面パターン＋半田面シルク

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

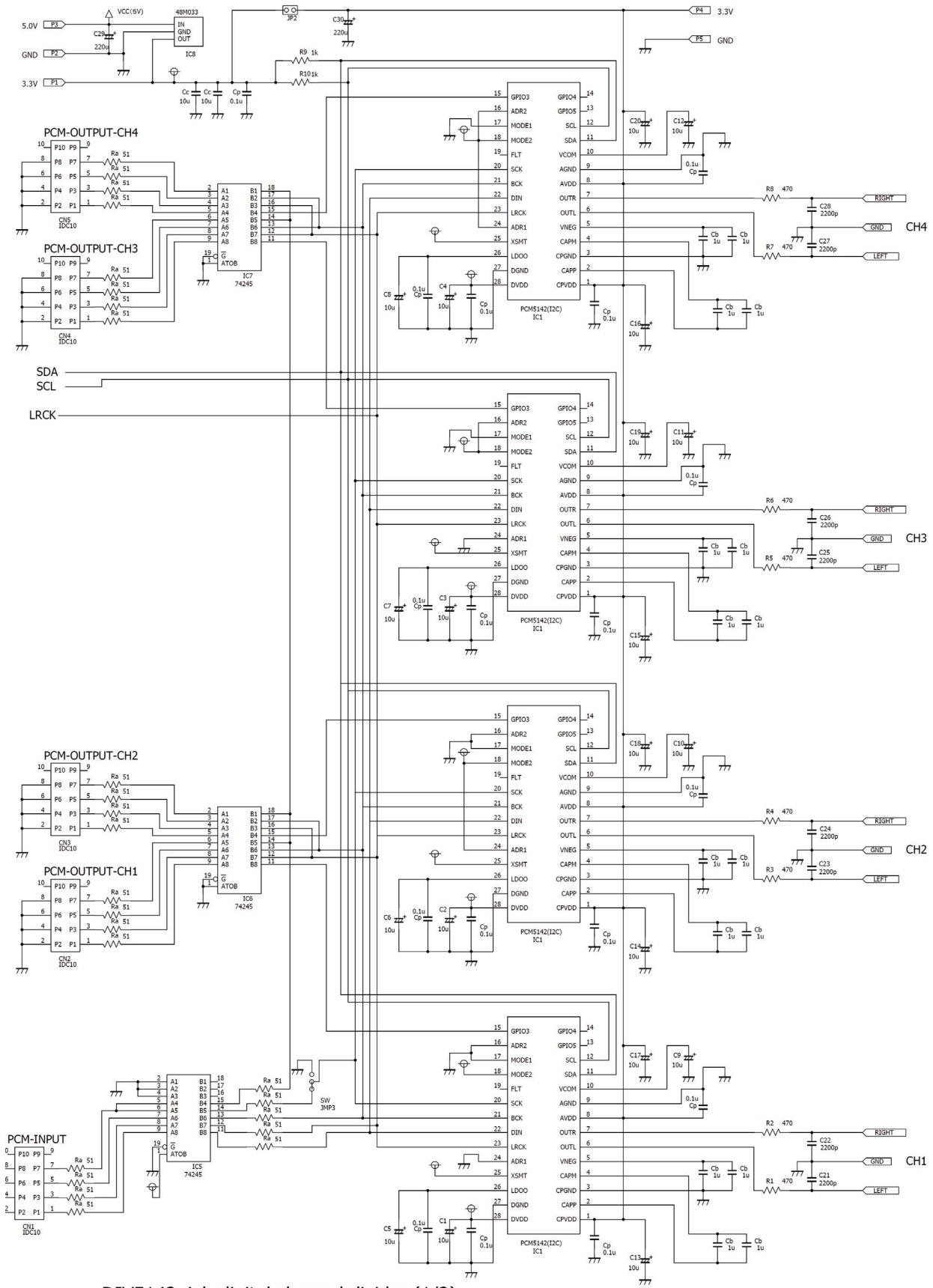
７．回路図

(1)PIC コントローラ



OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

(2) DAC 部



DIV5142 4ch digital channel divider (1/2)

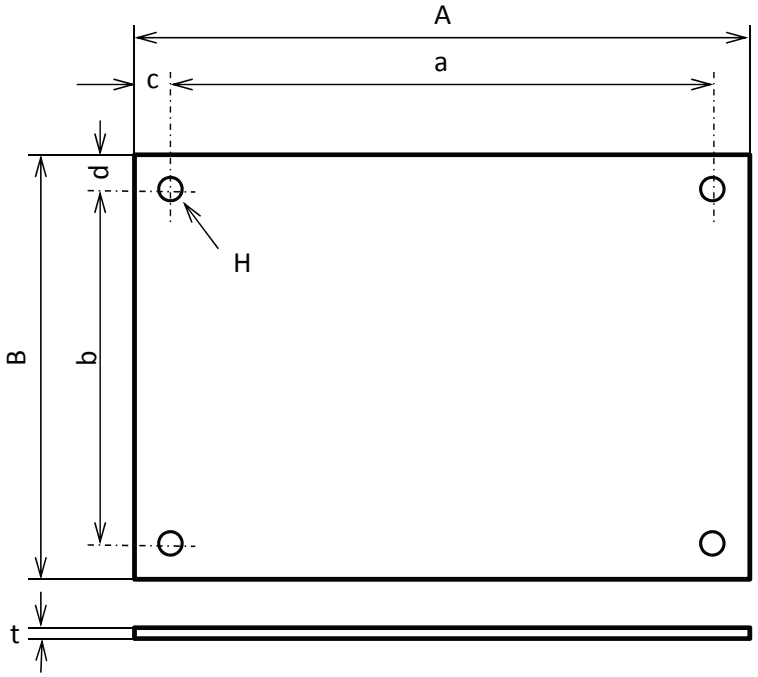
(c) OKIRAKU AUDIO 2018-Apr

８．基板寸法

本基板サイズは”WIDE“になります。

表　寸法 単位 mm/(mil)　※1mil=25.4/1000mm

	name	A	B	t	H	a	b	c,d
	STD-S	119.4 (4700)	43.2 (1700)	1.6	3.5 (138)	111.8 (4400)	35.6 (1400)	3.8 (150)
	STD	119.4 (4700)	81.3 (3200)	1.6	3.5 (138)	111.8 (4400)	73.7 (2900)	3.8 (150)
	STD-H	81.3 (3200)	59.7 (2350)	1.6	3.5 (138)	73.7 (2900)	52.1 (2050)	3.8 (150)
✔	WIDE	144.8 (5700)	101.6 (4000)	1.6	3.5 (138)	137.2 (5400)	94.0 (3700)	3.8 (150)
	None							



OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

９．機能設定

以下に本基板での機能設定の操作方法について説明します。

(1)操作用スイッチ

基板端子 P9～12 を用いて制御スイッチ（プッシュスイッチ）を取り付けるか基板上の SW１～4 を用いて操作します。P9～12 からのスイッチの接続先はすべて GND (P8)になります。通常は４つのスイッチを取り付けることを想定しています。

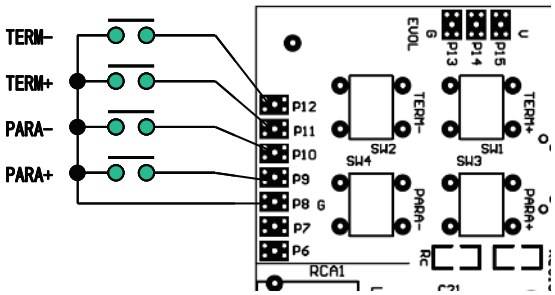


図　操作スイッチの取り付け

なお、操作スイッチのそれぞれの役割は下表のようになります。

表　制御スイッチの機能と説明（フルファンクションモード）

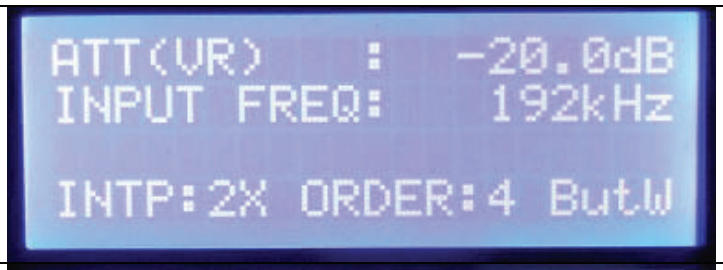
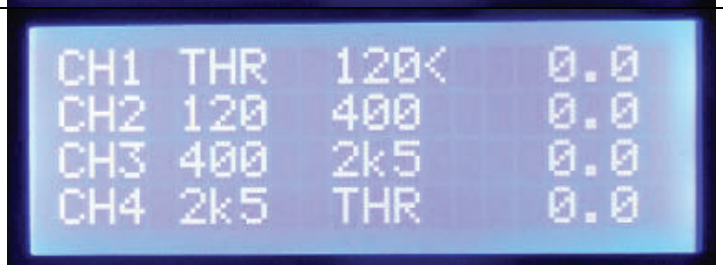
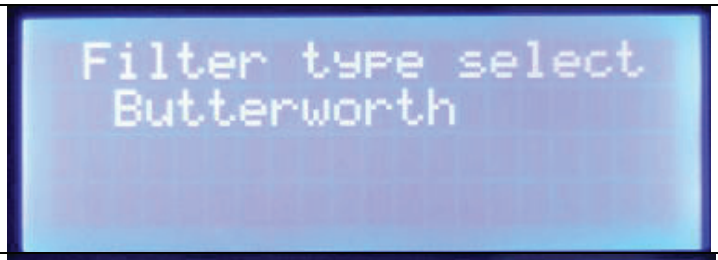
接続端子	名称	機能	説明
P9	PARA+	PARAMETER(INC)	設定項目のパラメータを１つ変更（＋１）
P10	PARA-	PARAMETER(DEC)	設定項目のパラメータを１つ変更（－１）
P11	TERM+	MENU TERM(INC)	設定項目を変更（＋１）
P12	TERM-	MENU TERM(DEC)	設定項目を変更（－１）

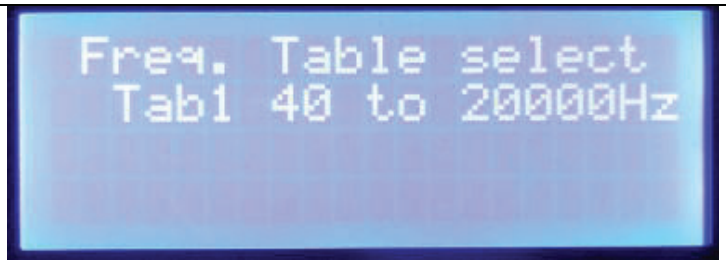
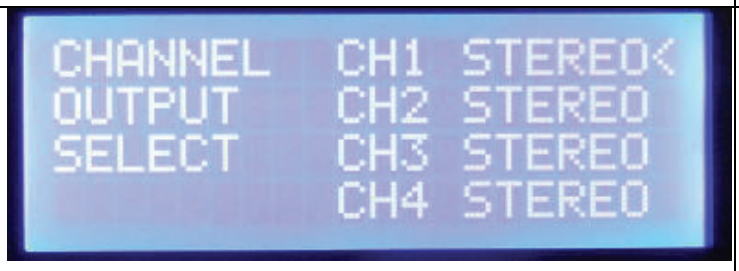
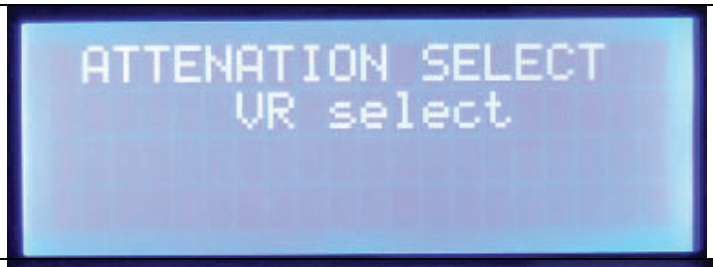
OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

(2 操作方法

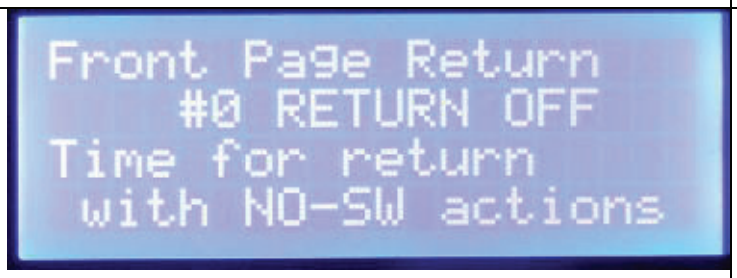
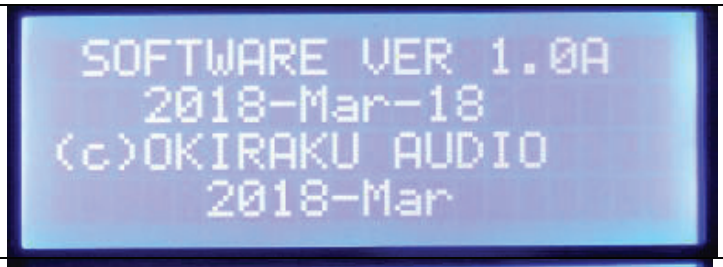
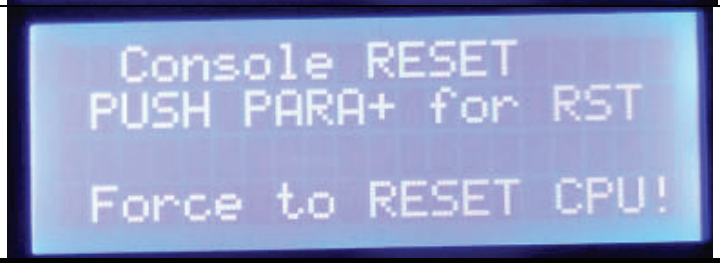
設定項目(TERM) およびパラメータ (PARA)スイッチを用いて各種の機能を設定します。電源投入時は必ず設定項目 TOP (FRONT PAGE)となりますので、設定項目スイッチにより設定したい項目を変更してください。下記に設定項目と変更可能なパラメータおよび、LCD 表示器の説明を行います。

表　フルファンクションモードでの操作法

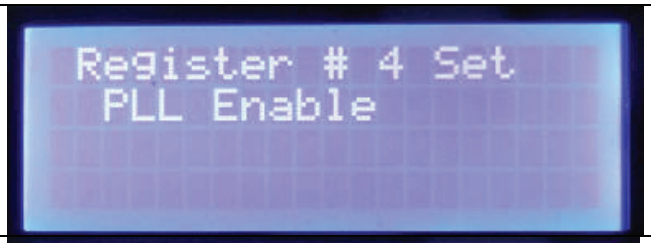
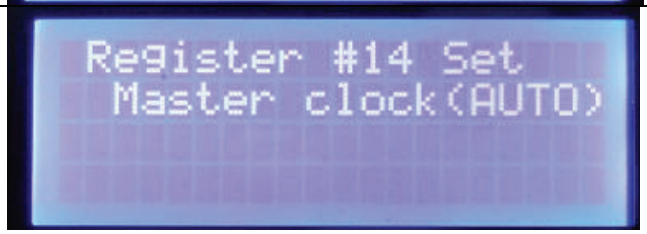
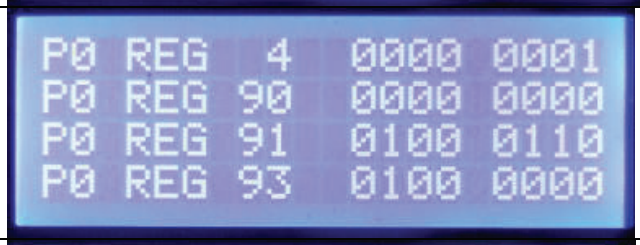
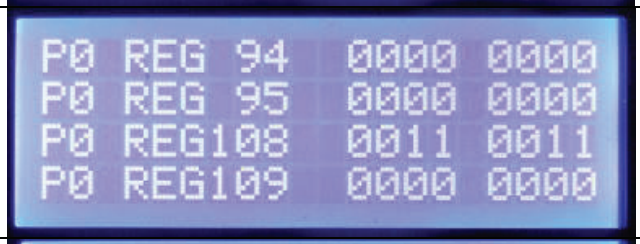
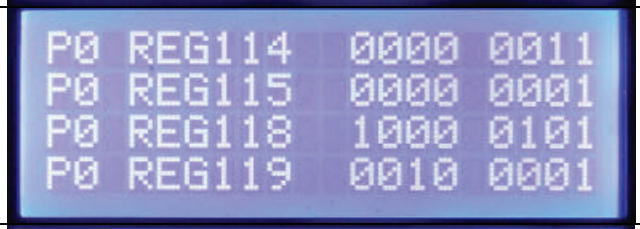
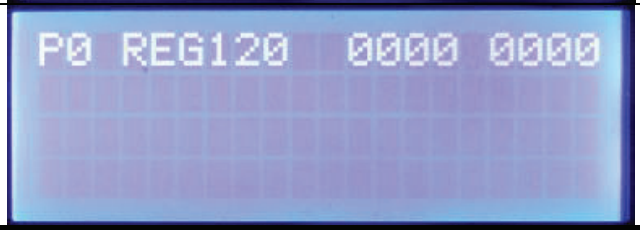
設定 項目	表示例および説明	変更可能 パラメータ
FRONT　PAGE		通常立ち上がった時の画面です。ATTENATION と入力周波数を表示します。最下段はフィルターの状態です。
２．フィルター周波数、ゲイン設定		このページで HPF,LPF,.ゲインを設定します。各 CH で独立して設定が可能です。表示は文字数抑えるため２５００は 2k5 と表示しています。 ゲインは-20～＋３ｄＢで 0.5dB 毎に設定可能ですが、＋側にするときは DAC の出力が飽和する場合があります。通常は－側だけで使用します。”＜”で表示されているところが変更箇所になります。TERM スイッチで切り替えます。
３．フィルタータイプ選択		フィルタータイプとしてバターワースとリンクウイッツ・ライリーの２種類から選択します。既定値はバターワースになります。
４．バイクワッドフィルター次数選択		フィルタの次数を下記から選択します。 2 次 (-12dB/oct) 4 次 (-24dB/oct)、 6 次 (-36dB/oct) 8 次 (-48dB/oct) リンクウイッツ・ ライリーの場合は 2,4,8 次のみになります。既定値は４次です。

設定 項目	表示例および説明	変更可能 パラメータ
５．フィルターテーブル選択		フィルターの遮断周波数は決められた周波数帯を１０２分割したテーブルに基づいて設定しています。その周波数帯を４つのテーブルから選択します。 １）４０～２００００Hz（既定値） ２）４０～１００００Hz ３）４０～　５７００Hz ４）４０～　３５００Hz
６．出力形式選択		出力をステレオあるいはMONOにするかを選択します。通常は STEREO を選択しますが、サブウーハなど１個だけを用いる場合はMONOを選択すればいいでしょう。既定値はSTEREOです。 ”＜”で表示されているところが変更箇所になります。TERM スイッチで切り替えます。
７．チャンネル連動選択		各チャンネルの遮断周波数はばらばらに設定できますが、隣のチャンネル間のそれぞれのHPFとLPFを連動して操作したい場合はここで ON を選択します。OFF にすれば、各遮断周波数はばらばらで動きます（既定値は ON）。 ”＜”で表示されているところが変更箇所になります。TERM スイッチで切り替えます。
８．ボリューム選択		ボリュームを可変抵抗（VR）で設定するか、あるいはキー（SW）で設定するかを選択します。キー（SW）を選択した場合は、フロントページにて PARA スイッチにて変更ができます。既定値は VR です。
９．入力フォーマット選択		入力フォーマットを下記から選択します。 １）I2S　（既定値） ２）LEFT　JUSTIFIED ３）RIGHT　JUSTIFIED　１６Bit ４）RIGHT　JUSTIFIED　２０Bi ５）RIGHT　JUSTIFIED　２４Bit ６）RIGHT　JUSTIFIED　３２Bit

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

設定 項目	表示例および説明	変更可能 パラメータ
１０．フロントページリターン速度		キー操作が一定時間無い場合、自動的にフロントページに移動する時間を設定します。 １）＃０　RETURN　OFF （既定値） 自動では戻りません。 ２）＃１　FAST　RETURN ３）＃２　MID　RETURN ４）＄３　SLOW　RETURN
１１．ソフトウエアバージョン情報		PIC 内のソフトウエアのバージョン情報です。
１２．初期リセット		この画面が表示されているときに、PARA+スイッチを押すとシステムの初期化を行います。すべてが既定値に設定されます。

以下は隠しコマンドになります。JP3_2 を短絡させた場合に有効になりますが、通常は使用することはありませｎ。

設定 項目	表示例および説明	変更可能 パラメータ
レジスター 設定＃４		PAGE０、REGISTER4 の内容を書き換えます。 内蔵の PLL の ENABLE,.DIDABLE を設定します。 既定値は ENABLE です
レジスター 設定＃１４		PAGE０、REGISTER１４の内容を書き換えます。 マスタークロックの選択を行います。 AUTO、SCK,.BCK から選択できます。 既定値は AUTO です。
レジスター 設定＃３７		PAGE０、REGISTER37 の内容を書き換えます。 クロックの regard/ignore の選択を行います。 既定値は REGARD です。
レジスター 表示１		これは読み出しオンリーのレジスターの表示です。 詳細は PCM5142 のマニュアルを参照します。
レジスター 表示２		これは読み出しオンリーのレジスターの表示です。 詳細は PCM5142 のマニュアルを参照します。
レジスター 表示３		これは読み出しオンリーのレジスターの表示です。 詳細は PCM5142 のマニュアルを参照します。
レジスター 表示４		これは読み出しオンリーのレジスターの表示です。 詳細は PCM5142 のマニュアルを参照します。

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved

１４．編集履歴

Revision	DATE	CONTENT
R1	2018.4.5	初版
R2	2018.4.6	回路図を追加
R3	2018.4.9	回路図を修正(C30). 部品表を修正(3.3V レギュレータは付属しません)。
R3	2018.4.16	部品表を修正 (Cp の個数修正)

OKIRAKU AUDIO 2018 All copyrights reserved