DIV5142 High-order 2WAY channel dividor 2WAY 用高次フィルター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

本基板は既リリースの DIV5142 をベースとした高次フィルターの 2WAY 用のチャネルデバイダーです。 一般のチャンネルデバイダーではフィルターの遮断周波数は高くても-48dB/oct 程度ですが、本基板のソフトでは最大で-228dB/oct に設定することが可能です。この高次のフィルター用いることで、2WAY におけるツイータとウーハの再生帯域をほぼ完全に分離することができますので、互いのスピーカ音の混じりによる音の雑味を抑制する効果を得ることができます。そのため、よりピュアな音を楽しむツールとして最適と思います。

なお、DIV5142を2WAY用にするために簡単な改造が必要になります。





完成例(写真は v1 基板での DIV5142。リリースは v2 以降になります。右は制御用 PIC)

2. 仕様(Specification)

表 主な仕様(Specification)

機能	ディジタルフィルターによるチャンネルデバイダー				
Function	Digital filtered Channel Divider				
素子 Device	QUAD PCM5142				
仕様&特徴	・ステレオ 2ch 分の高次ディジタルフィルター				
Spec. and	・入力周波数:32~192kHz				
features.	・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~-228dB/oct から選択(12dB 毎)				
	・ゲイン設定:0~-20dB(0.5dB 毎)				
	・遮断周波数 20~20000Hz から 1Hz 単位で設定可				
	・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				
	・赤外線リモコンの使用も可能				
必要電源	・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)				
POWER	・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				

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
P2	GND	電源 GND	ては「6.接続方法」を参照ください。
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
P5	GND	電源 GND	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「6.接続方法」を参照く
			ださい。
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
P7	LED2	周波数表示 LED2 出力(Anode)	接続することができます。表示は下記の通りで
P8	GND	GND	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「6.接続方法」を参照く
			ださい。
P9	PARA+	機能設定用キーの入力になりま	通常はタクトスイッチなどを接続します。接続の詳細
P10	PARA-	す。	については「6.接続方法」を参照ください。
P11	TERM+	TERM+、TERM-, PARA+, PARA-	
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
P14	CT		続します。使用しない場合は P14, 15 間を短絡
P15	VDD		させておいてください。
P16	RSV	予約	AUX2 は MUTE リレーを接続する出力になりま
P17	AUX2	外付け MUTE 信号出力	す。接続の詳細については「6.接続方法」を参
P18	GND		照ください。

(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。なお、一部使用しない(できない)ものがあります。

(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 DSP(PCM5142)が動作します)。入力されたマスタークロックはそのまま CN2-5 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(「10. 操作方法」を参照ください)。

Table CN1 (PCM INPUT)

		1 4.0 1 5 11 1 (1 5		/		
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) CN3.5: PCM OUTPUT (CH2.4) 10P connector

CN3,5 はディジタルフィルター適用後の PCM 出力でありそれぞれ HPF (ツイータ用)、LPF (ウーハ用) 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	Not use
CN3	High Pass Filter Output (for tweetrer)
CN4	Not use
CN5	Low Pass Filter Output (for woofer)

CN3,5のピンレイアウトは下表の通りです。

Table CN3.5 (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 データ DO)	8	GND	(LCD 7 - 9 D1)
9	GND	GND (LCD データ D2)	10	GND	(LCD 7 - 9 D3)
11	DB4	LCD デ-タ D4	12	DB5	LCD 7 - 9 D5
13	DB6	LCD 〒 - 9 D6	14	DB7	LCD 🕆 -9 D7

(iv) RCA3, 4 and 7, 8

RCA3, 4 と RCA7, 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

	Table None
CN No.	Output
RCA1	Not use
RCA2	Not use
RCA3	HPF L channel analog output
RCA4	HPF R channel analog output
RCA5	Not use
RCA6	Not use
RCA7	LPF L channel analog output
RCA8	LPF R 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 $5 \, V \, \Pi \, LCD \, O$ のパターン接続となっています。 3. $3 \, V \, \Pi \, LCD \, E$ を接続する場合はあらかじめパターンを切断して、 3. $3 \, M \, E$ の でき続します。

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	ディジタル 3.3V 電源とアナログ 3.3V
	グ 3.3V は分離	を共有

(c) JP3:未使用

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	R3, 4, 7, 8	金属皮膜 1/4W	470 Ω	4	R1, 2, 5, 6 は不要
Resister	R9, 10	炭素皮膜 1/4W	1kΩ	2	I2C プルアップ用
	Ra	チップ抵抗	51 Ω	25	2012, 1608 サイズ
	Rb	チップ抵抗	47k Ω	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	C1-20	電解コンテ゛ンサ	10uF/16V	20	セラミックでもよい
capacitor	C22, 24	フィルムコンテ゛ンサ	2200pF	4	C21, 23, 25, 27 は不要
	C26, 28				
	C29, C39	電解コンデ゛ンサ	220uF/16V	2	
	Cb	チッフ [®] セラミック	1uF	16	3216 パターン
			耐圧 25V 以上		(3216, 2012, 1608 が可)
	Сс	チッフ゜セラミック	10uF	2(*1)	3216, 3528 サイズ
			耐圧 25V		耐圧 10V 以上
	Ср	チップ゜セラミック	0. 1uF	28	2012, 1608 サイズ
			耐圧 50V		耐圧 10V 以上
IC	IC1-4	DAC	PCM5142	4	SS0P28
	IC5-7	LOGIC IC	74245	3	SO-20 (LVC, VHC, AHC, etc)
	1C8	VOLTAGE REGULATOR	48M033 など	1	78N00 と同じピン配置
	1C9	CPU	28P	1	PIC Controller
					"DIV5142-2WAY "
	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	+n / >	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

ー チップ積層セラミックコンデンサー10μF50V 3225(10個人) [GRMS2DF51H108ZA01] 遺販コード P-04645 発売日 2011/03/05 メーカーカテゴリ 接式会社村田製作所(muRata)

(*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 <mark>P-07526</mark> 発売日 2014/12/09 メーカーカテゴリ <u>株式会社村田製作所(muRata)</u>



主な仕様

- 主な仕様
 ・静电容量: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。

(*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 <u>Cosland Co. Ltd.</u>

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ビ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 <u>P-03646</u> 黒 <u>P-03647</u>

Ė P-03648

(*3) RJ-2410/基板用 RCA ジャック (各色あります)



ROHS 基板用RCAジャック(黄)

(R)-2410N/Y] 適販コード C-06508 発売日 2013/03/05 メーカーカテゴリ <u>UnitedAu-Vi (ULTIMAX)</u>

ローコストR C A ピンジャック ■基板実装用

参老資料

RJ-2410N.pdf

色濃いでパリエーションがあります。 赤<u>C-02385</u>、 白<u>C-02386</u>、 黄色<u>C-06508</u>、 黒<u>C-06509</u> RJ-2410シリーズ一覧

(*4) SC2004 シリーズの液晶例





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。
- ■5∨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(<u>K-00190</u>)に装着して表示させた例です。



5.【重要】2WAY 用への改造方法

DIV5142 を 2WAY 用で動かすためには、2 **本のパターンカットと 2 本のジャンパ接続**が必要になります。 下記を参照して改造を行ってください。

(1) 配線パターンのカット

半田面パターンの下図の2箇所を切断します。他のパターンを切らないように注意してください。

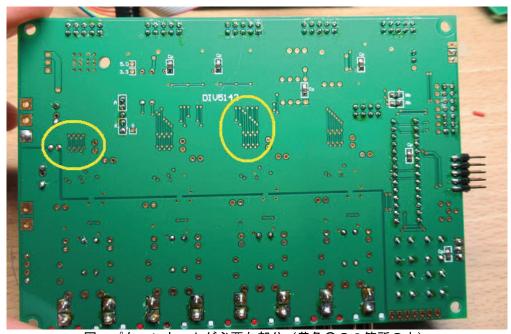
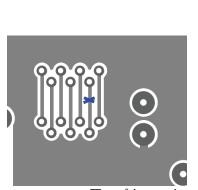


図 パターンカットが必要な部分(黄色〇の2箇所の中)



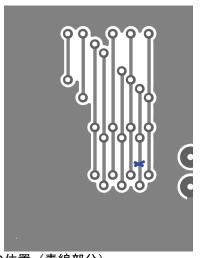
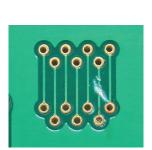


図 パターンカットの位置(青線部分)



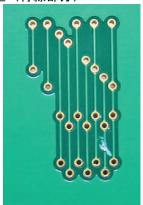
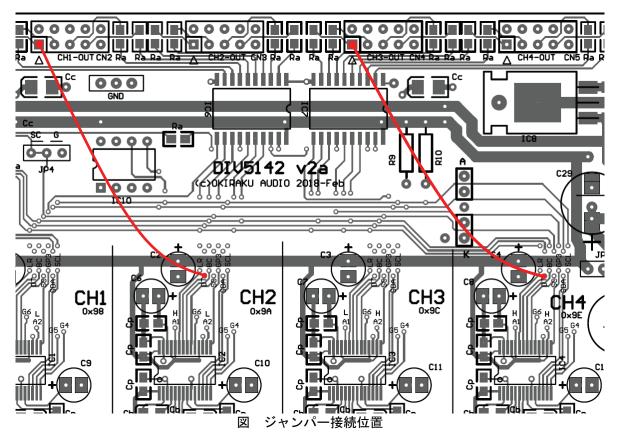


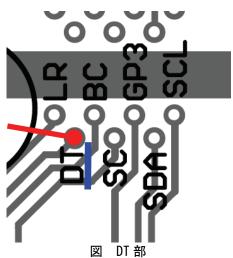
図 パターンカットの例 (青線部分)

(2) ジャンパー線

部品面で下図の2箇所をジャンパー接続します。 接続1:CN2のPin1 と IC2(CH2)のDT部分

接続2: CN4のPin1 と IC4(CH4)のDT部分





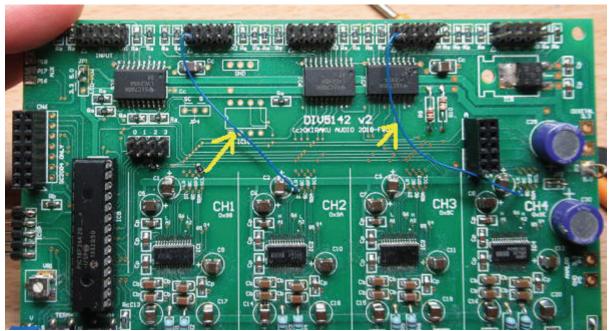
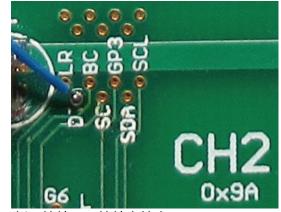
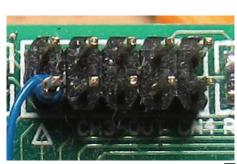


図 修正例(青線がジャンパー線)





修正例:接続1の接続点拡大





修正例:接続2の接続点拡大

6. 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)

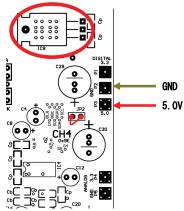


図 5V単一系統で給電する場合(IC8 実装必要。JP2 は接続)

(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)

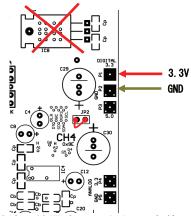


図 3.3V 単一系統で給電する場合(IC8 実装不要。JP2 は接続)

(iii)ディジタル、アナログを分離給電する場合

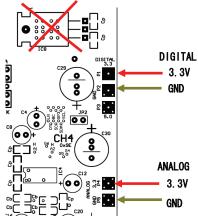
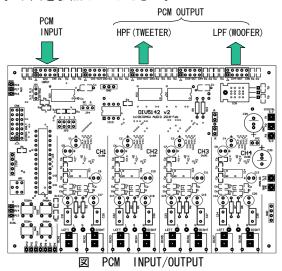


図 ディジタル 3.3V、アナログ 3.3V を分離給電する場合(IC8 実装不要。JP2 は開放)

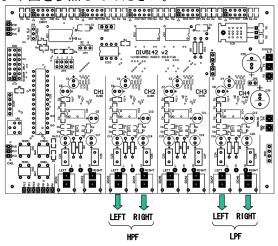
(2)ディジタル入出力の接続

CN1,3,5を用いて接続します。下図を参照してください。



(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。

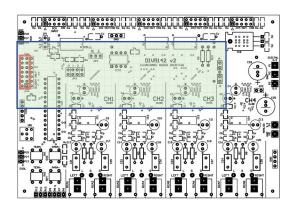


図 基板上に LCD (SC2004) を基板上に搭載合 (CN6 の外側 2 列を使用する場合)

(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。

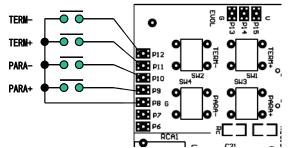


図 操作用キースイッチの取り付け(外付けSWの場合)

(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 $1 k \sim 50 k \Omega$ 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)。

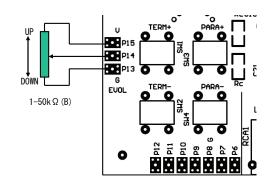


図 電子ボリュームを使用する場合の接続

(6) 赤外線受光モジュールの接続

DIV5142 の ICSP 端子を用いて赤外線受光モジュールを接続します。下図を参照に接続してください。赤外線受光モジュールは秋月電子の[I-04659]などが使用可能です。

なお赤外線受光モジュールはキースイッチでの入力を補助するものであり、必須ではありません。

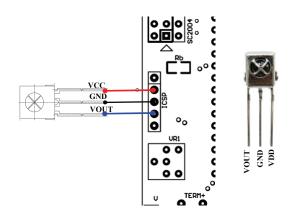


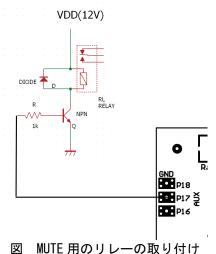
図 赤外線受光モジュールの接続例



図 使用可能な赤外線受光モジュールの例(3.3Vで動作することが必要です)。

(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 一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。



(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)。

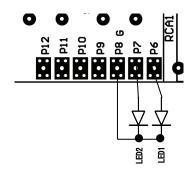
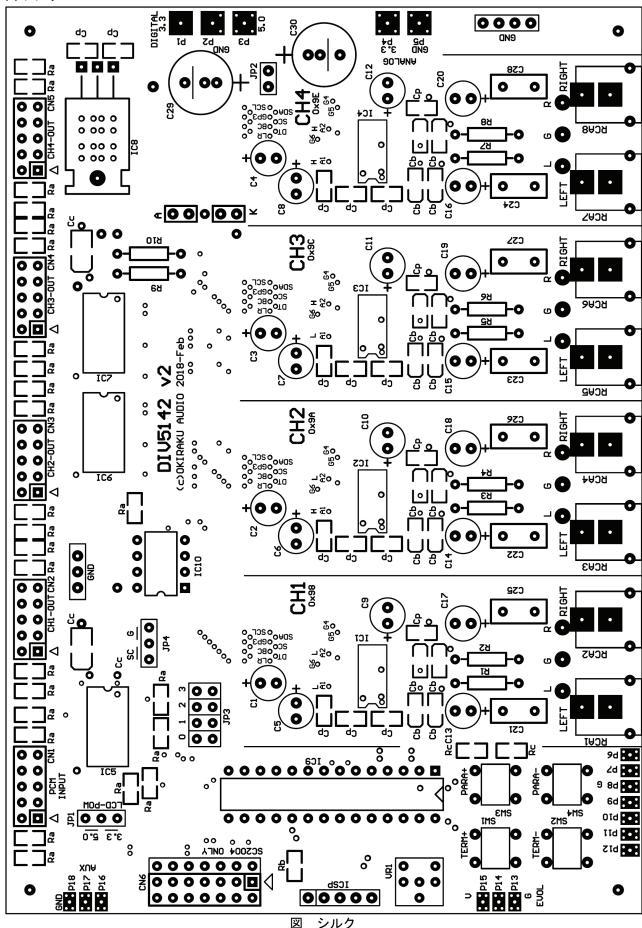


図 周波数表示用LEDの接続

7. 基板パターン

(1) シルク



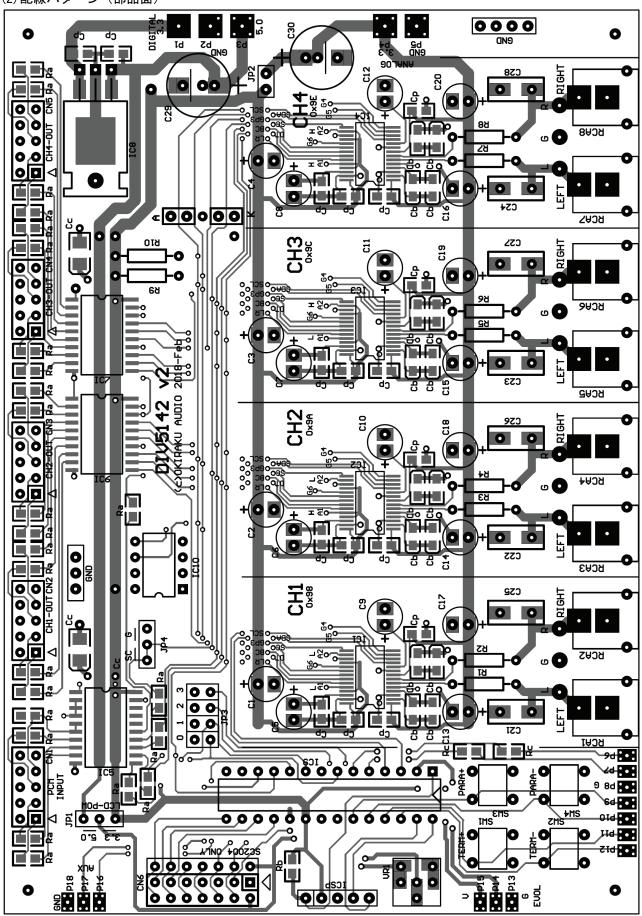


図 部品面パターン

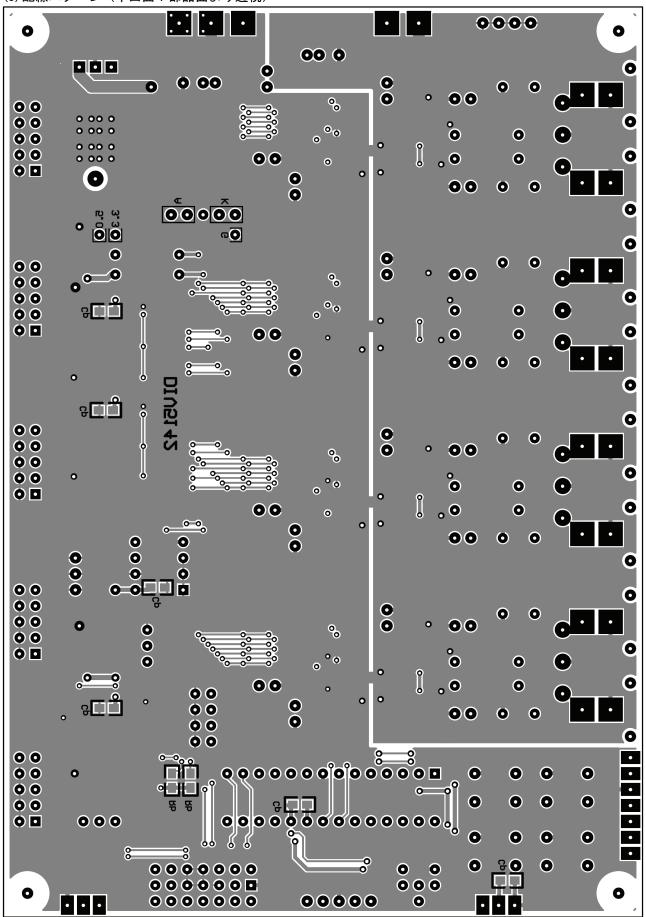
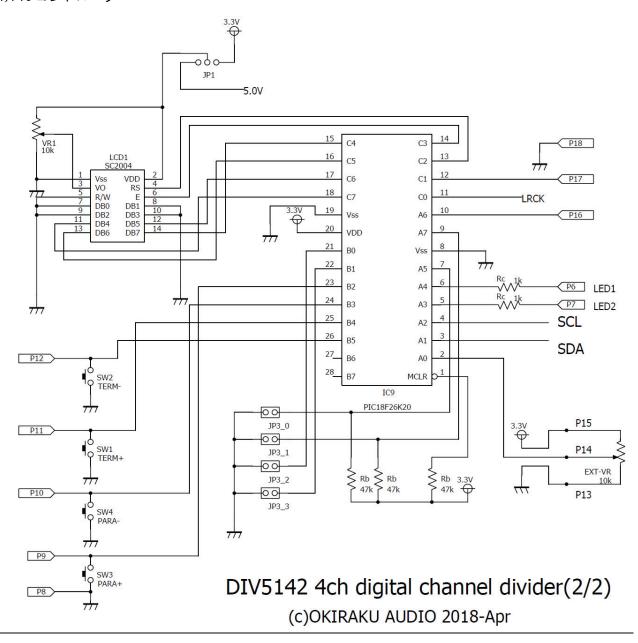


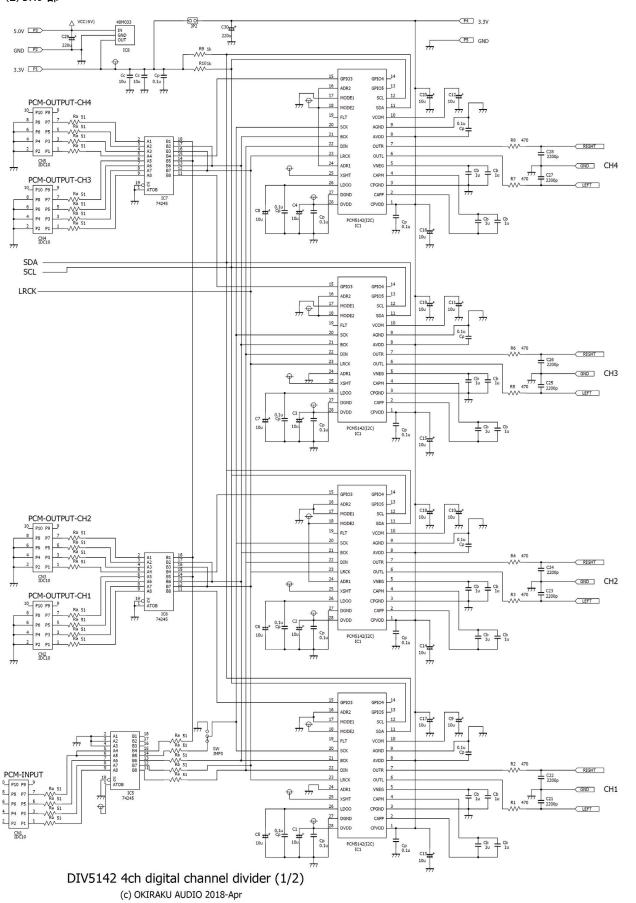
図 半田面パターン+半田面シルク

8. 回路図

以下は DIV5142 の資料からの転記になります。 (1) PIC コントローラ



(2) DAC 部

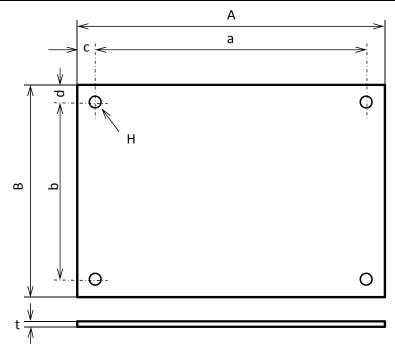


9. 基板寸法

______ 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	Α	В	t	Н	а	b	c, d
	STD-S	119. 4	43. 2	1. 6	3. 5	111.8	35. 6	3.8
		(4700)	(1700)		(138)	(4400)	(1400)	(150)
	STD	119. 4	81.3	1. 6	3. 5	111.8	73. 7	3.8
		(4700)	(3200)		(138)	(4400)	(2900)	(150)
	STD-H	81.3	59. 7	1.6	3. 5	73. 7	52. 1	3.8
		(3200)	(2350)		(138)	(2900)	(2050)	(150)
V	WIDE	144. 8	101.6	1.6	3. 5	137. 2	94. 0	3.8
		(5700)	(4000)		(138)	(5400)	(3700)	(150)
	None							



10. 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 SW 1~4 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。

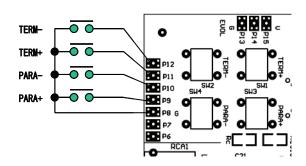


図 操作スイッチの取り付け

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(一1)

(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

表 ブルファングジョンモート Cの採作法 変更可能				
┃ 設定 ┃ 項目	43.77 1/10.3 ひ いまいり	変更可能 パラメータ		
FRONT PAGE	2WAY H-ORDER DIVIDOR VOLUME(SW): MUTE Frequency: 48kHz Interpol.: x8	通常立ち上がった時の画面です。ボリュームと入力周波数、アナログ出力の補間倍率を表示します。		
フィルター 周波数、ゲイ ン設定	FILTER SETTING MENU TYPE fc Gain HB120 8168 0.0 LB120< 8168 0.0 (表示の意味) HB120・・ HPF、(B)バターワース、-120dB/0ct LB120・・ LPF、(B)バターワース、-120dB/0ct fc・・・ 遮断周波数(Hz)	このページで HPF, LPF のフィルター次数、遮断周波数、ゲインを設定します。" く"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。		
設定値のロ ード&セー ブ	Gain····ゲイン 0~-20dB LOAD SETTING DATA No HB 12 3000 0.0 1 LB 12 3000 0.0 #INC:CHANGE DEC:LOAD SAVE SETTING DATA No HB 12 3000 0.0 1 LB 12 3000 0.0 #INC:CHANGE DEC:SAVE	フィルターの設定値のロードおよびセーブを行います。 PARA+(INC)でメモリー番号を選択し、 PARA-(DEC)で実行します。表示されているのは、現在のメモリー番号の内容になります。		
フィルター タイプ選択	HPF type select Butterworth LPF type select Butterworth	HPF と LPF のフィルタータイプを選択します。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。 リンクウイッツ・ ライリーの場合は 24,48,70・・・の 24dB 毎のみ有効になります。		

ᇌᅌ ᆂᅩᄱᆉᅡᅼ				
設定	表示例および説明	変更可能 パラメータ		
項目		1		
チャンネル 連動選択	CHANNEL RELATION SET	各 HPF、LPF の設定連動を選択します。 ON を選択した場合、フィルター次数、遮断		
连到选扒	SHARIEL RELITION SET	周波数は同値で連動して変化します。OFF		
	RELATION ON	の場合は HPF、LPF で個別に設定可能にな		
	KELHTION ON	ります(既定値はON)。		
	THE RESIDENCE OF THE OWNER, WHEN THE PARTY OF THE PARTY O) or) (Mix lie to on)		
ボリューム		ボリュームを可変抵抗 (VR)で設定する		
選択	ATTENATION SELECT	か、あるいはキー(SW)で設定するかを選		
	建	択します。キー (SW)を選択した場合は、		
	Console(SW) select	フロントページにて PARA スイッチにて変		
	THE OWNERS OF THE PERSON NAMED IN	更ができます。既定値は VR です。		
3 4				
入力フォー	Insula Comment and	入力フォーマットを下記から選択します。 1) 2S (既定値)		
マット選択	Input format select	2) LEFT JUSTIFIED		
	TOC (D) (1)	3) RIGHT JUSTIFIED 16Bit		
	I2S(Philips fmt)	4) RIGHT JUSTIFIED 20Bi 5) RIGHT JUSTIFIED 24Bit		
	THE RESIDENCE OF THE PARTY OF	6) RIGHT JUSTIFIED 32Bit		
フロントペ		キー操作が一定時間無い場合、自動的に		
ージリター	Front Page Return	フロントページに移動する時間を設定し		
ン速度	#Ø RETURN OFF	ます。		
	Time for return	1) #O RETURN OFF		
	with NO-SW actions	(既定値)		
		自動では戻りません。		
		2) # 1 FAST RETURN(10秒) 3) # 2 MID RETURN(1分)		
		3) #2 MID RETURN(1分) 4) \$3 SLOW RETURN(10分)		
ソフトウェ		PIC 内のソフトウェアのバージョン情報		
アバージョ	SOFTWARE VER 2.0a	です。		
ン情報	2020-Feb-10			
	(c)ŌKĪŖAKŪ AŪĎIO			
	2020-Feb			
	The second secon			
初期リセッ	Command DECET	この画面が表示されているときに、		
ト (*)	Console RESET	PARA+スイッチを押すとシステムの初期化		
	PUSH PARA+ for RST	を行います。すべてが既定値に設定されま		
	E A. THITTIOLIZE	す。		
	Force to INITIALIZE			
経過時間		本基板の通電の概略通算時間を表示しま		
	*** Aging time ***	す。		
	0h 13m 6s			
	M. C. S. Land St. Della St			

(*) TERM+(SW1), TERM-(SW2)の両方を押しながら電源を投入しても初期リセットとなります。

設定 表示例および説明 変更可能 項目 パラメータ 赤外線リモ この画面が表示されたときに、PARA+ (SW3)を押す IR LEARNING MODE PUSH PARA+ for STAR1 コンの学習 と、赤外線学習が開始されます。学習するキーは 下記の6点です。 1: TERM+ (SW1)・・・項目インクリメント 2: TERM-(SW2)・・・項目のデクリメント 3. PARA+(INC SW3) ・パラメータ INC 4. PARA-(DEC SW4) ・パラメータ DEC 注) ACC+, ACC-は IR リモコンのみの機能 5. ACC+(INC SW3) ・パラメータ INC(+100) で. 6. ACC-(DEC SW4) ・パラメータ DEC(-100) 遮断周波数を大きく変化させる場合に 7 : VOLUME UP 使用します。 8 : VOLUME DOWN 設定するリモコンのキーを1回押して、確認の ためにもう1回押します。学習が完了すると、 次の「 赤外線リモコンの利用設定」でのパラメー タを VALID に設定します。 (※) リモコンは国内製のものを使用ください (NEC、家電協、SONY フォーマット)。またリモコ ンによって使用できないものがあるかもしれませ 赤外線リモコンの受信の有効・無効を設定します。 赤外線リモ IR REMOTE CONTROLLER コンの利用 設定 VALID · · · 有効 VALID INVALID· · · 無効 サンプル周 サンプル周波数の設定を選択します。 FS Measurement mode 波数計測 通常は既定値の Automatic である自動 (LR クロッ クを自動計測)を選択してください。入力周波数 Automatic(LR CLOCK) を変更しない場合は、32~192kHz の範囲で変更が 可能です(この場合、設定値と入力周波数が異な る場合は、遮断周波数がずれますので注意が必要 です)。

11. 編集履歴

Revision	DATE	CONTENT
Revision		
R1	2020. 2. 10	初版