

# 32bit/192kHzオーディオ DACキット

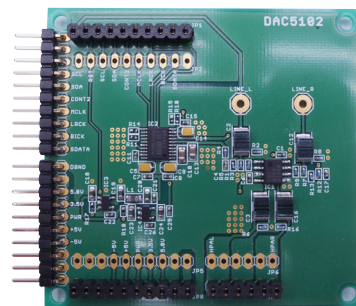
AE-DAC5102

本キットはDAC内蔵ヘッドホンアンプキット(HP-Amplifier)のDAC基板単品のキットです。I<sup>2</sup>S入力をアナログ音声に変換します。サンプリング周波数は32k~192kHz、ビットレートは16/24/32bit、各種機能の設定は基板上で完了していますので手軽にPCM5102Aを使用することができます。アナログ音声出力にMUSES8920を使用した加算回路を搭載しているため、デジタル入力とアナログ入力のミックスにも使用することができます。

表面実装部品は実装済みですので、コネクタをはんだ付けするだけですぐに使用することができます。

## 主な仕様

- ・PCM5102A搭載
- ・アナログ入力用に加算回路を後段に搭載、DACからの出力と加算して出力
- ・出力部に薄膜高分子積層コンデンサ使用
- ・AE-DIR8416への入力に最適です。
- ・AE-PWR001が電源として最適です。



## 機能設定

本キットではPCM5102Aのディエンファシス機能とフィルタ機能を下記のように設定しております。

機能名	説明
ディエンファシス	R15によりプルダウンされ、OFFになっています。R10に入れ替えることでプルアップされONになります。
フィルター	R11によりプルアップされ、Low-latencyに設定されています。R14に入れ替えることでプルダウンされ、Normal latencyに設定されます。

## 入出力

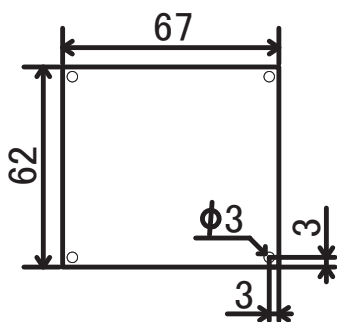
入力電圧	アナログ部電源※1	±5V
	DAC電源※2	3.5V
入力	I <sup>2</sup> S	外部アナログ音声入力
出力	アナログ音声出力	
サンプリング	32kHz~192kHz	
ビットレート	16/24/32bit	

※1アナログ電源はオペアンプへの給電です

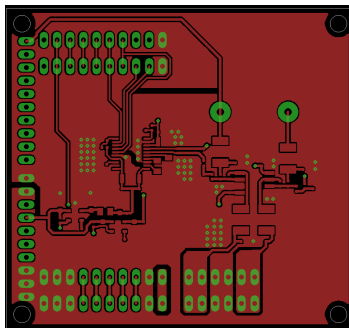
※2DAC電源はレギュレータ内蔵です

## 基板外形寸法・PCBレイアウト

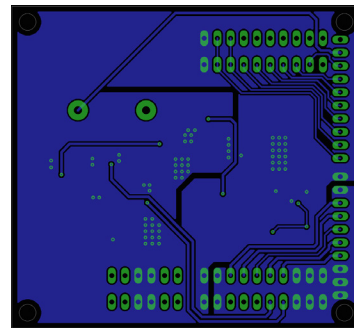
基板外形寸法(単位: mm)



部品面

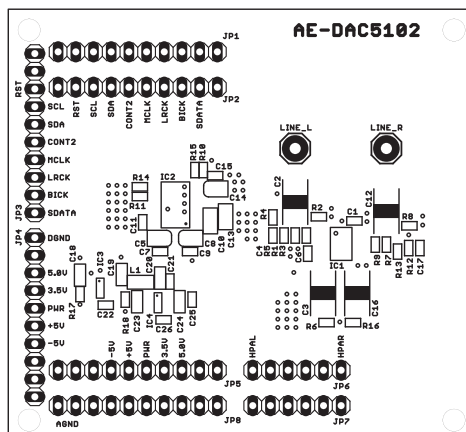


はんだ面



## ピンアサイン

端子名	用途	説明
5.0V	電源入力	電源モジュール（別売）より供給、 本キットでは使用しません
3.5V		電源モジュール（別売）より供給、 DAC 用電源入力
+5V		オペアンプ用電源入力
-5V		オペアンプ用電源入力
PWR	未使用	電源モジュール（別売）の制御用、 本キットでは使用しません
AGND	基準電圧	本基板単体では共通です
DGND		
MCLK	I <sup>2</sup> S 入力	マスタークロック信号
BICK		ビットクロック信号
LRCK		LR クロック信号
SDATA		オーディオデータ信号
SDA	未使用	本キットでは使用しません
SCL	未使用	本キットでは使用しません
RST	リセット	本キットのリセット用、Low でリ セット R17,18 でプルアップされて います
HPAR	アナログ	アナログ音声出力（右）
HPAL	音声出力	アナログ音声出力（左）



単体使用の場合には、JP1、3～7の下記のピンを使用します。

- ・I<sup>2</sup>S入力: MCLK, LRCK, BICK, SDATA
  - ・3.5V入力: 3.5Vの電源を接続
  - ・±5V入力: オペアンプ用の±5.0Vの電源を接続
- ※他のモジュールとの接続は HP-Amplifier用ケース付属の説明書をご参照ください。

## パーツリスト

番号	値	型番・備考
IC1		MUSES8920E
IC2		PCM5102A
IC3,4		NJM2872BF33
L1	10μH	LQM21FN100M70
R1,2,3,5,6,7,8,9,13,16	10kΩ	1% 1005
R4,12	470Ω	1% 1005
R10,14	none	
R11,15	0Ω	
R17,18	10kΩ	5% 1005
C1,6,7,9,11,15,21,22,25,26	0.1μF	X7R 25V
C2,3,12,16	4.7μF	25MU475KC24532
C4,17	2.2nF	X7R 25V (2200pF)
C5,8,14	47μF	F951A476MSAAQ2
C10,13	2.2μF	X7R 25V
C18,19,20,23,24	1μF	X7R 25V
JP1,8	未実装	1 × 10 シングルピンソケット
JP3,4	未実装	1 × 10 L型ピンヘッダ
JP7	未実装	1 × 6 シングルピンソケット
JP2,5		付属しません
JP6		付属しません

未実装の記載なき部品は全て実装済みです。組み立ての際には未実装の部品をはんだ付けします。組み立ての前に必ずパーツの確認をお願い致します。万一不足のある場合には弊社通販 HPのお問い合わせフォームよりご連絡ください。

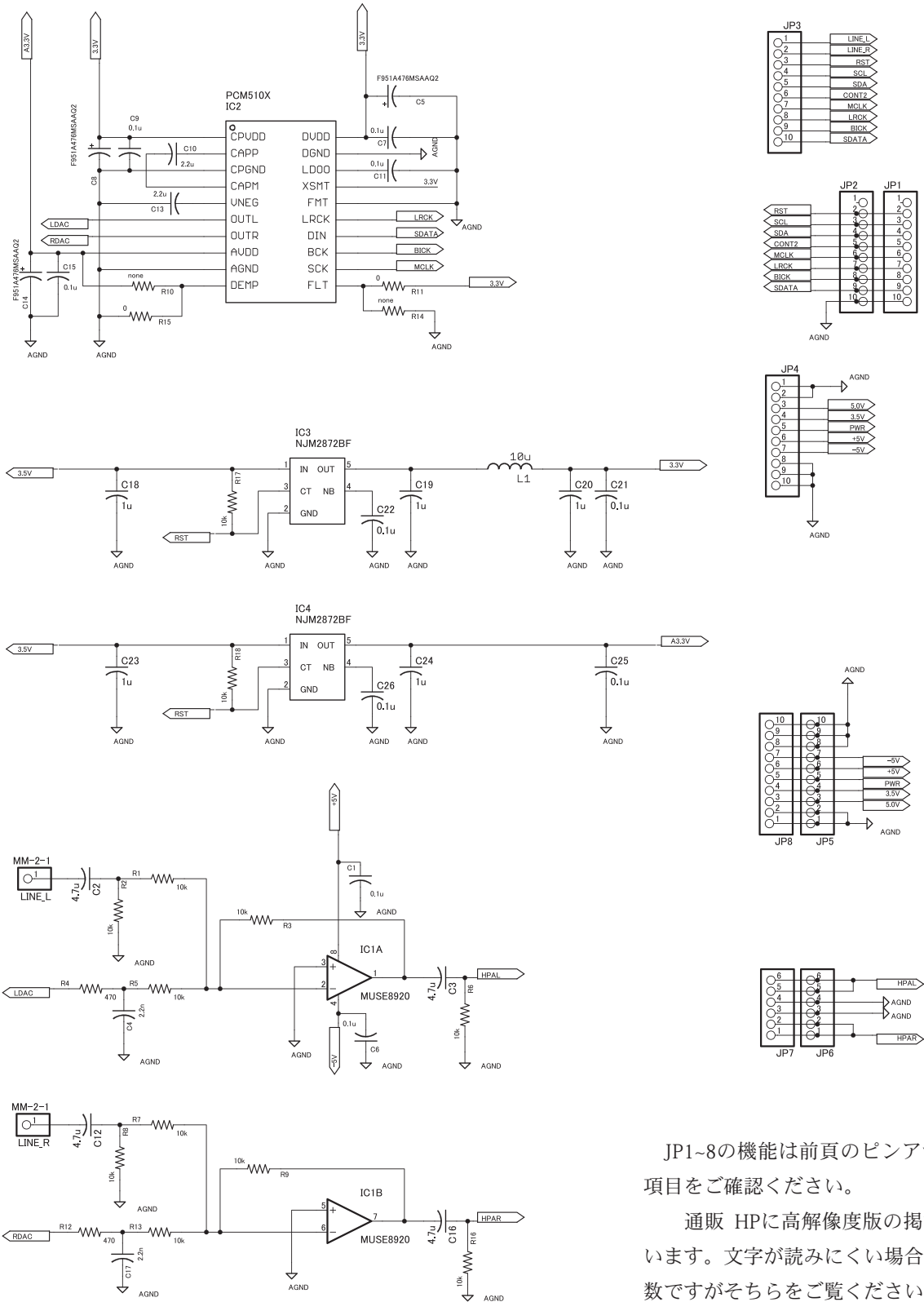
JP1,3,4,7,8はピン数が異なる場合があります。その際には必要なピン数にカットしてください。

JP2,5,6は付属しません。基板の試験及び評価等に使用する際の配線引き出しに使用することができます。

回路及び使用部品は予告なく変更される場合があります。予めご了承ください。

※他の基板モジュールと接続する場合には必ず HP-Amplifier 用ケース付属の説明書をご確認ください。

# 回路図



JP1~8の機能は前頁のピンアサインの項目をご確認ください。

通販 HPに高解像度版の掲載がございます。文字が読みにくい場合にはお手数ですがそちらをご覧ください。

## マスタークロック周波数

マスタークロックは下記の表に対応する必要があります。ご使用(ご購入)の前にご確認くださいませ。

Table 10. System Master Clock Inputs for Audio Related Clocks

Sampling Frequency	System Clock Frequency ( $f_{SCK}$ ) (MHz)											
	64 $f_s$	128 $f_s$	192 $f_s$	256 $f_s$	384 $f_s$	512 $f_s$	768 $f_s$	1024 $f_s$	1152 $f_s$	1536 $f_s$	2048 $f_s$	3072 $f_s$
8 kHz	-(1)	1.024(2)	1.536(2)	2.048	3.072	4.096	6.144	8.192	9.216	12.288	16.384	24.576
16 kHz	-(1)	2.048(2)	3.072(2)	4.096	6.144	8.192	12.288	16.384	18.432	24.576	36.864	49.152
32 kHz	-(1)	4.096(2)	6.144(2)	8.192	12.288	16.384	24.576	32.768	36.864	49.152	-(1)	-(1)
44.1 kHz	-(1)	5.6488(2)	8.4672(2)	11.2896	16.9344	22.5792	33.8688	45.1584	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)
48 kHz	-(1)	6.144(2)	9.216(2)	12.288	18.432	24.576	36.864	49.152	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)
88.2 kHz	-(1)	11.2896(2)	16.9344	22.5792	33.8688	45.1584	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)
96 kHz	-(1)	12.288(2)	18.432	24.576	36.864	49.152	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)
176.4 kHz	-(1)	22.579	33.8688	45.1584	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)
192 kHz	-(1)	24.576	36.864	49.152	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)
384 kHz	24.576	49.152	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)	-(1)

(1) This system clock rate is not supported for the given sampling frequency.

(2) This system clock rate is supported by PLL mode.

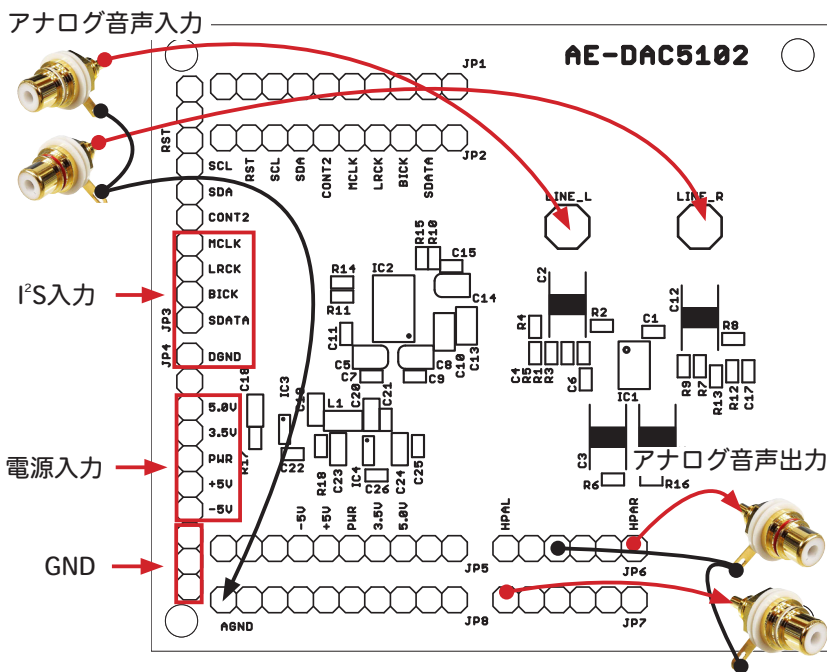
## 使用例

本キット単体使用時の配線例です。GNDはすべて AGNDで共通となっております。電源と音声入出力の GNDは AGNDに接続してください。

電源は 3.5Vが DAC用、+5Vと-5Vがオペアンプ用の電源となっております。DAC用電源は内部でレギュレーターと接続されています。オペアンプ用電源は両電源となっております。

アナログ音声の入出力は LINE\_L (R) が入力、HPAL (R) が出力です。間違えないよう注意してください。

接続に使用するコネクタ等は好みのものをご使用ください。



## 電子工作キットについて

- ・本商品は電子工作キットです。はんだごてなどの工具を使用してお客様自身が組み立てる必要があります。
- ・組立から調整、場合によっては修理をお客様自身が行い、電子工作を楽しむことを趣旨とした商品です。
- ・回路図と部品表を参考に色々な応用をお楽しみください(説明書の内容を超えるご質問はご容赦ください)。
- ・部品不足などの初期不良があった場合には、お手数ですが弊社までご連絡ください。

詳細な資料は弊社 Web サイト

<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gK-12332/>  
にございます。