

# DAC内蔵ヘッドホンアンプキット

AE-HP-Amplifier

本キットは AE-DIR8416、AE-PWR001、AE-DAC5102、AE-UNBAL-HPA の4つの基板と専用ケースのセットです。各基板を接続するピンヘッダ(ピンソケット)と各種コネクタのはんだ付けで完成するヘッドホンアンプキットです。少ない組み立て手順で手軽にデジタルオーディオを楽しむことができます。オプティカル(光)出力のあるオーディオ機器のヘッドホンアンプに最適です。

## 主な仕様

- ・オプティカル (光角型コネクタ) 入力
- ・アナログ音声入力 (RCA ジャック)
- ・電源 : DC3.3V (外径 5.5mm、内径 2.1mmDC ジャック)
- ・DIR : CS8416
- ・DAC : PCM5102A
- ・プリアンプ : MUSES8920D
- ・メインアンプ : TPA6120A

※各基板の詳細は各基板の説明書をご覧ください。



## 入出力

印字	機能	備考
Opt IN	光入力	光角型コネクタ (TORX1350)
L	音声入力 (左)	RCA コネクタ
R	音声入力 (右)	RCA コネクタ
DC3.3V	電源入力	2.1/5.5mmDC ジャック
Phone	音声出力	3.5mm ミニジャック
Vol	音量調整ボリューム	電源スイッチ付き
Power	電源ランプ	LED

デジタル入力はおプティカル (光) 入力のみです。コアキシャル(同軸)の入力はありません。音量調整ボリュームのスイッチが電源スイッチとなっております。電源 ON の状態で電源ランプが点灯します。デジタル入力のステータス表示ではありませんのでご注意ください。

## 付属品

番号	名称	通販コード	数量	型番
1	AE-DIR8416	K-12330	1	DIR モジュール
2	AE-PWR001	K-12331	1	電源基板
3	AE-DAC5102	K-12332	1	DAC モジュール
4	AE-UNBAL-HPA	K-12333	1	ヘッドホンアンプ
5	専用ケース	P-12447	1	専用ケース
6	つまみ	P-12202	1	K-29-6.1
7	説明書	K-12826	1	本書

1~4 の内容物は各々の説明書にてご確認ください。5 にはネジ 4 本とゴム足 4 本が付属します。組み立てる前に必ず不足品がないかご確認をお願い致します。不足品があった場合にはお手数ですが「お問い合わせ」フォームよりご連絡ください。

## 別途必要なもの

### ■ AC アダプター

3.3V2A 程度のものでご使用ください。下記の商品が適合します。(2018/4/3 現在) 極性はセンタープラスです。

超小型スイッチングACアダプター  
3.3V2A 100V~240V  
GF12-US03320  
[GF12-US03320]  
通販コード M-02212

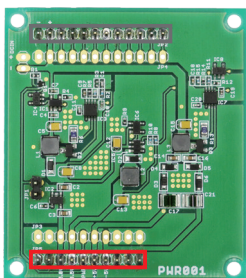


### ■ 音声入力用ケーブル

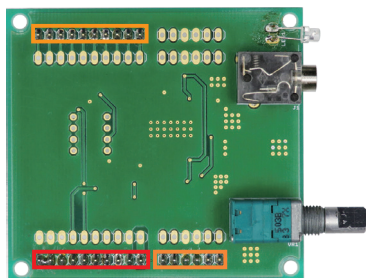
大変申し訳ありませんが本キット (セット) には付属しません。お手数ですが別途ご用意くださいますようお願い申し上げます。

# 構成

AE-PWR001

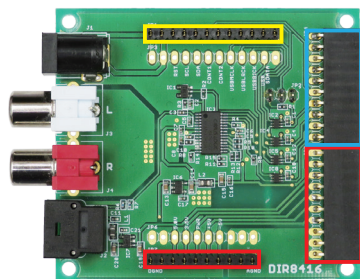


AE-UNBAL-HPA

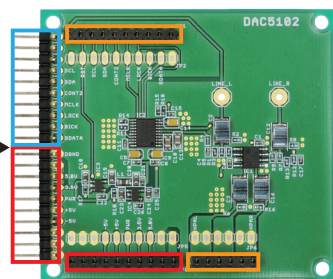


- アナログ音声信号
- I<sup>2</sup>S (外部)+CONT1,2
- I<sup>2</sup>S (DIR)+CONT2
- 電源 (5V、3.5V、±5V)
- 基板接続用ダミー

AE-DIR8416

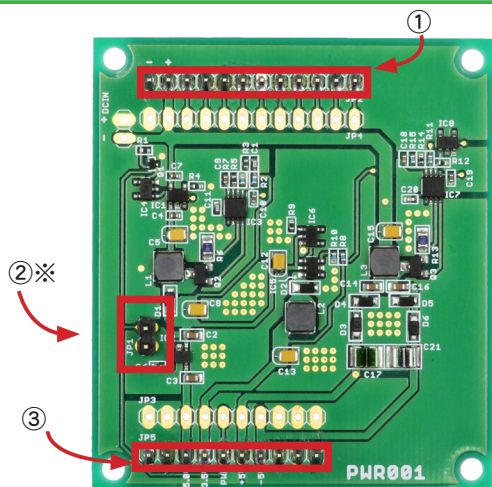


AE-DAC5102



AE-DIR8416、AE-PWR001、AE-DAC5102、AE-UNBAL-HPA は左図のように接続されます。従ってコネクタ (各基板の JP) を実装する向きを間違えると正しく接続できなくなります。実装 (はんだ付け) の前に図や完成写真を十分に確認して間違いのないようにしてください (穴は両面スルーホールですのでやり直しは非常に難しいです)。

## AE-PWR001 の組み立て

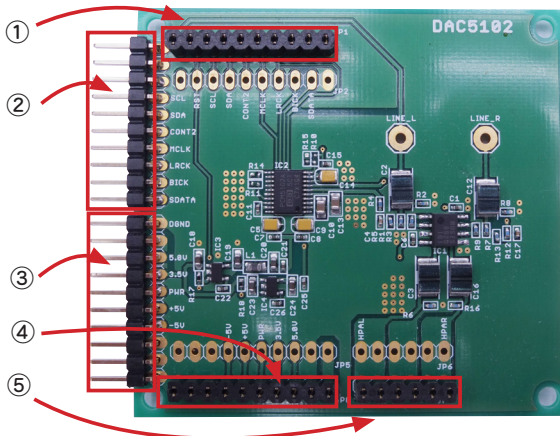


※ JP1 の機能については AE-PWR001 の説明書をご確認ください。

番号	印字	品番
①	JP2	ロープロファイルピンヘッダ 1 × 12
②	JP1	ピンヘッダ 1 × 2
③	JP5	ロープロファイルピンヘッダ 1 × 10

JP2 と JP5 は基板の裏面に実装し、JP1 は表面に実装します。上の写真のように実装してください。

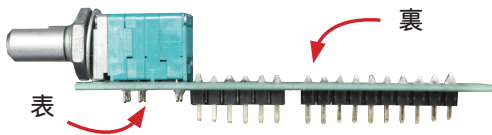
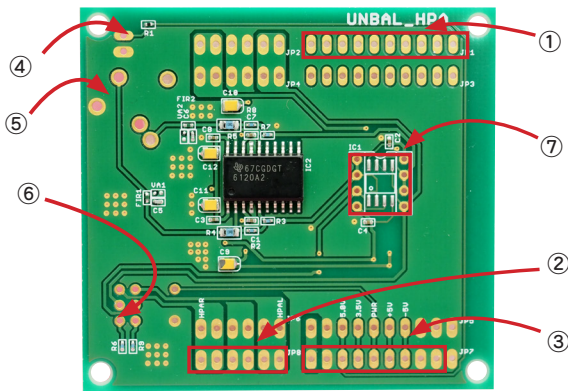
## AE-DAC5102 の組み立て



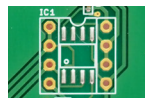
番号	印字	品番
①	JP1	シングルピンソケット 1 × 10
②	JP3	ピンヘッダ 1 × 10 L型
③	JP4	ピンヘッダ 1 × 10 L型
④	JP8	シングルピンソケット 1 × 10
⑤	JP7	シングルピンソケット 1 × 6

全て表面 (写真の面) に実装します。

## AE-UNBAL-HPA の組み立て



番号	印字	品番
①	JP1	ロープロファイルピンヘッダ 1×10
②	JP8	ロープロファイルピンヘッダ 1×6
③	JP7	ロープロファイルピンヘッダ 1×10
④	LED1	青色 LED
⑤	J1	3.5mm ミニジャック
⑥	VR1	ボリューム (SW 付き)
⑦	IC1	MUSES8920D

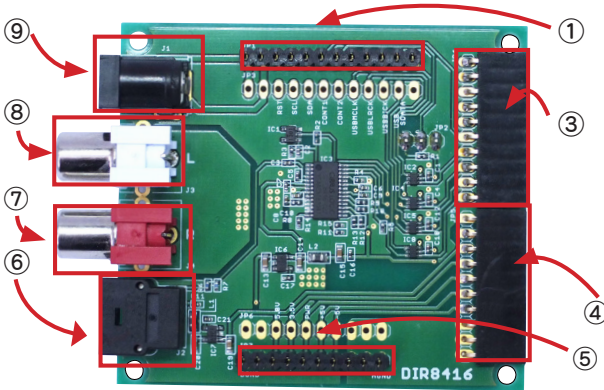


①～③は基板の表側に実装します。④～⑥は基板の裏側に実装します。

LED は左の写真のようにパネルにはめて実装すると、位置が決まります。

IC1 には SOP8 パッケージ用のパターンもあります。IC ソケットは本キットの構成上使用できません。

## AE-DIR8416 の組み立て

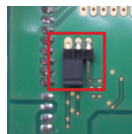


番号	印字	品番
①	JP1	シングルピンソケット 1×12
②	JP2	ピンヘッダ 1×3 L型※1
③	JP4	ピンソケット 1×10 L型※2
④	JP5	ピンソケット 1×10 L型※2
⑤	JP7	シングルピンソケット 1×12
⑥	J2	光通信コネクタ
⑦	J4	RCA ジャック (赤)
⑧	J3	RCA ジャック (白)
⑨	J1	DC ジャック (2.1/5.5mm)

※1 JP2 は右の写真の向きにジャンパーピンを装着してください (J2 からの入力に設定します)。機能の詳細は AE-DIR8416 の説明書をご覧ください。

※2 JP4,5 には L 型を使用しますが、都合によりストレート型 (足長) が同封されている場合があります。その際には AE-DIR8416 の説明書を参照してピン足の加工を行ってください。

②(基板裏面)



左図のようにコネクタ類を実装します。型番の印字がある表面に部品を実装します。②のみ裏面に実装します。この時に JP2 が JP7 (基板の下側) を向くようにしてください。JP1 (基板の上側) に向けてしまうとジャンパーピンを挿せなくなってしまいます。

はんだ付けが終わったら仕上がりを確認しましょう。はんだがランド全体にきれいに広がっているか、イモはんだになっていないか、はんだ付けを忘れていた箇所はないか、ランドが剥がれてしまっていないか、どれか一つでも当てはまる箇所がある場合には修正しましょう。

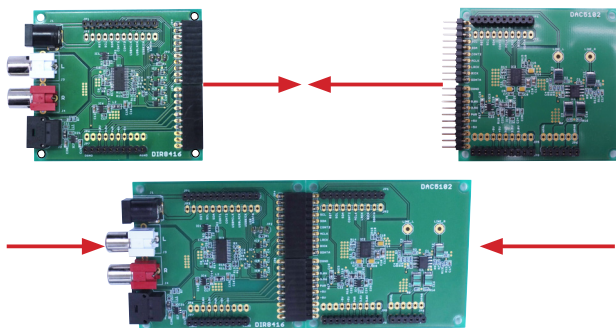
## 各モジュールを個別に使用する場合

各モジュールを個別に使用する場合には、各モジュール付属の説明書をご確認ください。ピンアサインや使用例などが掲載されております。



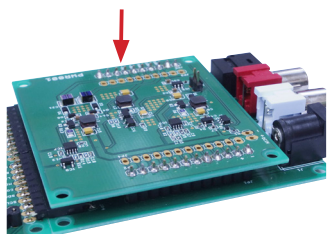
## ケースの組み立てと基板の取り付け

### ① AE-DIR8416 と AE-DAC5102 を接続します。



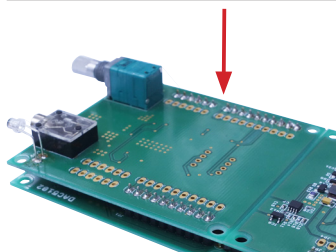
ピンを曲げないように真っ直ぐ差し込みましょう。

### ② AE-DIR8416 の上に AE-PWRO01 を接続します。



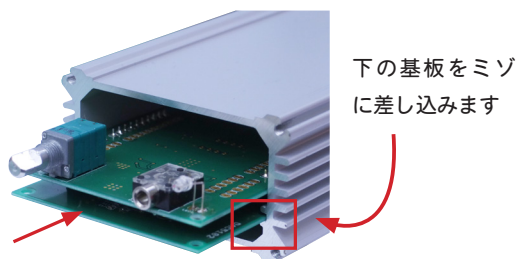
JP1 が DC ジャック側になる向きで乗せます。奥までしっかり差し込みましょう。

### ③ AE-DAC5102 の上に AE-UNBAL-HPA を接続します。



VR1 と J1、LED があるほうが上面になります。

### ④ 組み合わせた基板をケースに挿入します。

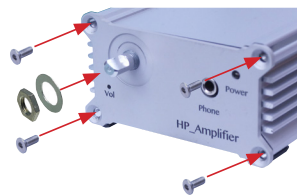


下の基板をミゾに差し込みます

背面のコネクタが引っかかる場合にはドライバーなどで動かして位置を合わせましょう。

### ⑤ パネルをネジ止めします。

フロントパネルを取り付ける際には、先にボリウムナットで基板とフロントパネルを固定しましょう。

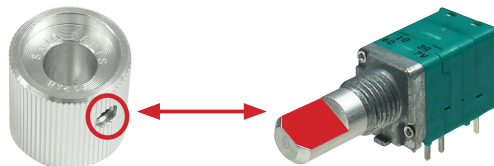


リアパネルを取り付ける際には RCA コネクタを少し動かすと取り付けやすくなります。



### ⑥ つまみを取り付けます。

VR1 の軸の切り欠きにつまみのネジを合わせて取り付けネジ止めします。つまみが途中で止まる場合にはネジを少し緩めます。

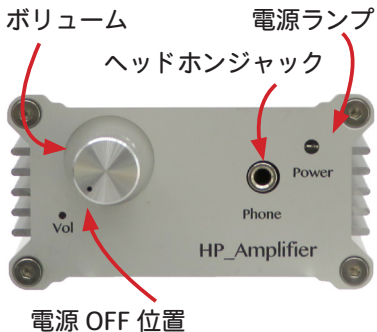


### ⑦ ゴム足を貼り付けます。

付属のゴム足をケース底面に貼り付けて完成です。

## 外形寸法及び各種名称

### ■フロントパネル■

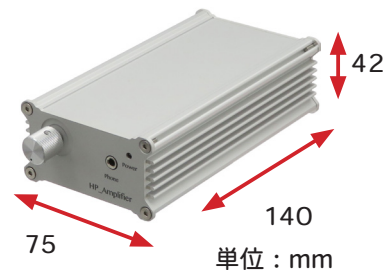


### ■リアパネル■



※ AC アダプターは弊社取扱いの 3.3V 品をご利用ください。

### ■全体 (外形寸法) ■



## 接続例(ライン入力)

### ■準備■

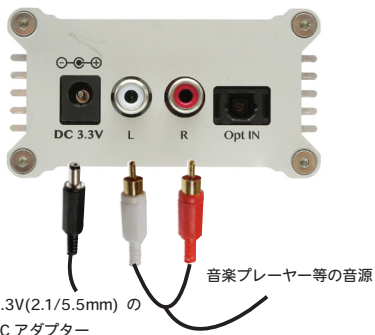
ボリュームを反時計回りに回し切り、電源 SW を OFF にします。



この段階ではまだ何も接続しません。

### ■接続■

AC アダプターを接続し、ライン入力に音源を接続します。



3.3V(2.1/5.5mm) の AC アダプター

音楽プレーヤー等の音源

### ■聴く■

Phone にヘッドホンを接続し、ボリュームを時計回りに回して音量を調節します。



OFF 位置からゆっくりと時計回りに回します。

ヘッドホン等

## 接続例(光デジタル入力)

### ■準備■

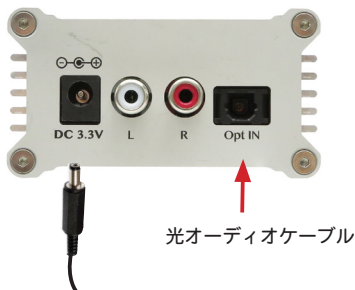
ボリュームを反時計回りに回し切り、電源 SW を OFF にします。



この段階ではまだ何も接続しません。接続機器の音声出力が光出力になっていることを確かめておきましょう。

### ■接続■

AC アダプターを接続し、Opt IN に音源を接続します。

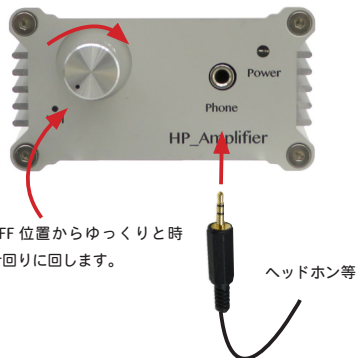


3.3V(2.1/5.5mm) の AC アダプター

光オーディオケーブル

### ■聴く■

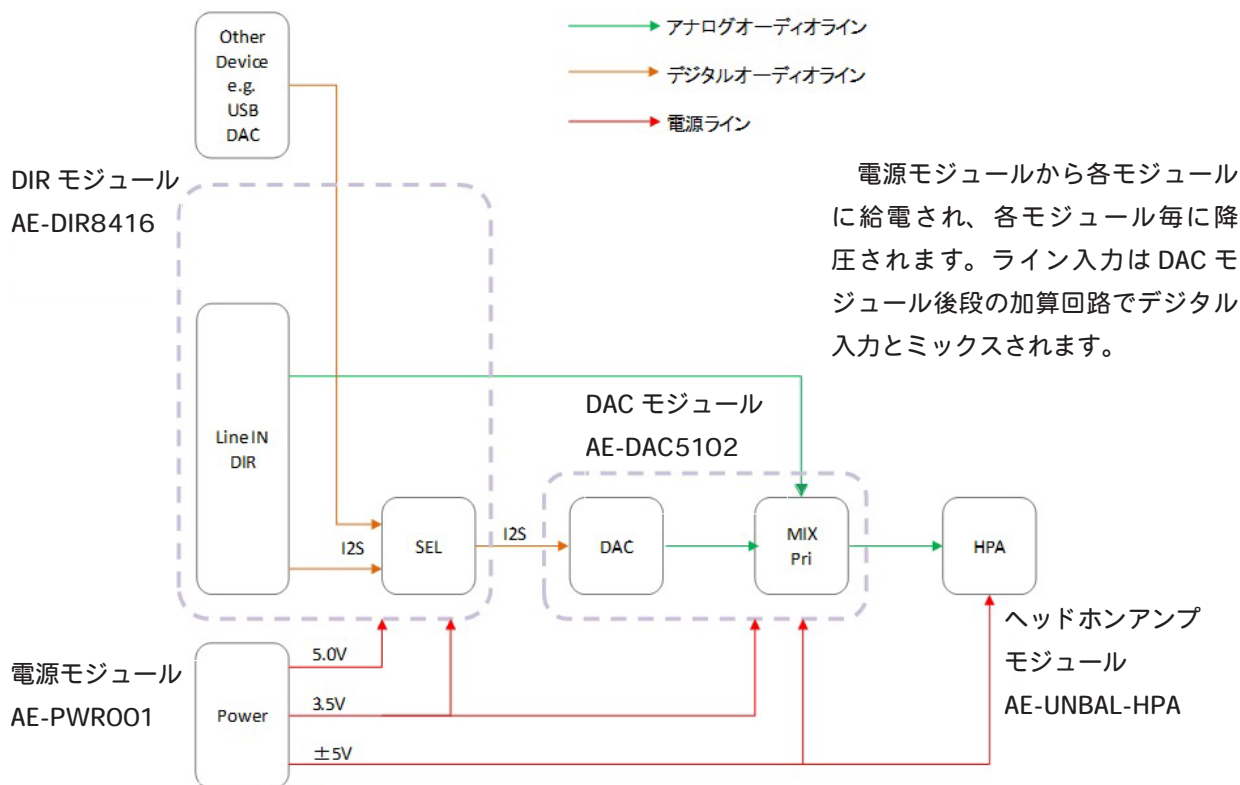
Phone にヘッドホンを接続し、ボリュームを時計回りに回して音量を調節します。



OFF 位置からゆっくりと時計回りに回します。

ヘッドホン等

## ブロックダイアグラム



※各基板の回路図はそれぞれの説明書をご確認ください。本説明書では割愛させていただきます。

## 故障かな？と思う前に

### 音が鳴らない

- ・接続機器の光音声出力（またはライン出力）が有効か確認する。
- ・電源が接続されているか確認する。
- ・AE-DIR8416のJP2の設定を確認する。
- ・はんだ付けの再確認をする。
- ・各コネクタを確実に奥まで差し込む。

### 雑音が混じる

- ・ライン入力端子のスリーブを磨いて錆び（酸化膜）を除去する
- ・各モジュール間のGNDの接続を確認する

### 音量が小さい

- ・接続機器の音量設定を確認する。
- ・他のイヤホン（ヘッドホン）を試してみる。

## 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-12826/>

にございます。

AE-HP-Amplifier 20180706  
(株) 秋月電子通商