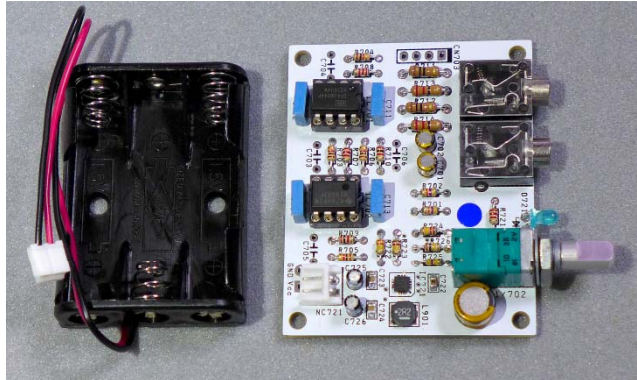


異種オペアンプを組合せる

# ParaBoost型ヘッドフォン アンプ

この度は、ParaBoost ヘッドフォンアンプ基板をお買い上げ頂きありがとうございました。  
組み立て前に、本説明書をご一読いただきますようお願いいたします。



ケース組込例

## 〈特徴〉

- ・異種オペアンプを2個組合せた 並列・補完型タイプのヘッドフォンアンプ基板です。
- ・オペアンプによる音の違いを楽しめるよう オペアンプには丸ピン型ICソケットを使用。  
出荷時標準装備のオペアンプは、NE5532 + OPA2604<sup>\*</sup>の組合せです
- ・±DC-DC電源用ICを搭載してますので、電池3本ながら オペアンプの動作は±電源動作です。
- ・VR及び入出力ジャックの位置は「秋月のケース」位置互換位置ですので 秋月のキット用ケースに組み込み可能です。
- ・電源：単四電池 3本（基板内部で約±6Vに変換）

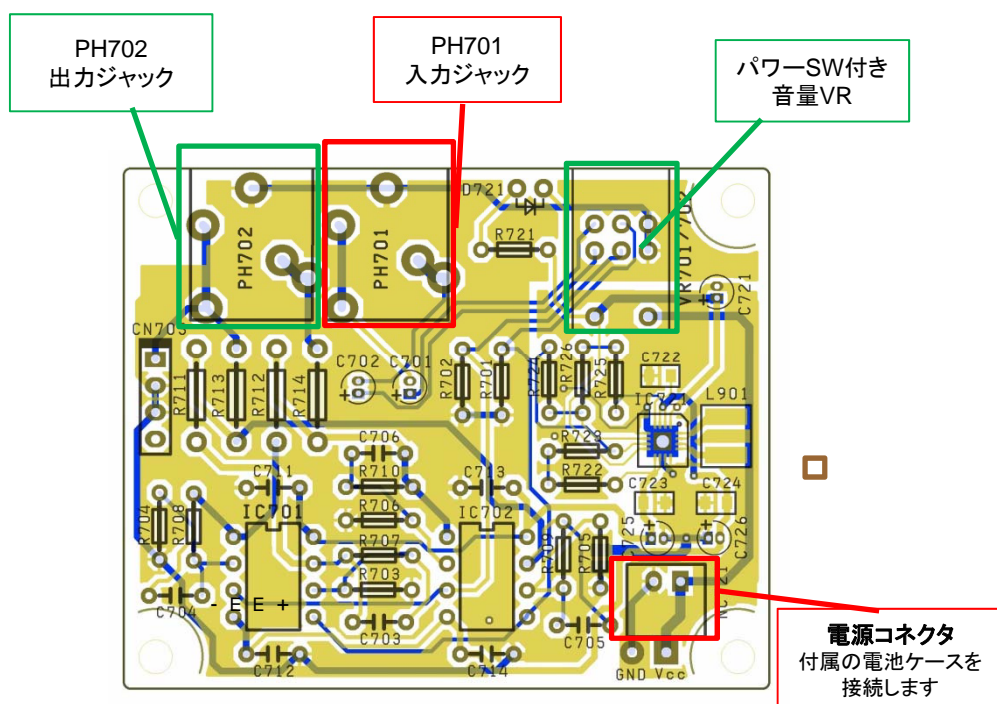
<sup>\*</sup>上記と異なるオペアンプにて出荷される基板の場合は 読みかえ願います。

## 〈主な仕様〉

- ・ゲイン<sup>\*</sup> : 約 5.1dB/32Ω時、 : 1KHz
- ・出力<sup>\*</sup> : 約 31mW/32Ω時 (1V/32Ω)
- ・出力端子 : 3.5φ ステレオミニジャック
- ・信号入力端子 : 3.5φ ステレオミニジャック
- ・電源 : 単四電池 3本（電池ケース付）日圧 EH-2Pコネクタ使用
- ・基板サイズ : 外形/38mm×61mm（VR及びジャック位置 秋月ケース互換）
- ・基板材質 : ガラスエポキシ FR-4材 両面スルホール

<sup>\*</sup> 特性は参考値です。

## 部品面パターンでの見取図



### 基板の接続について

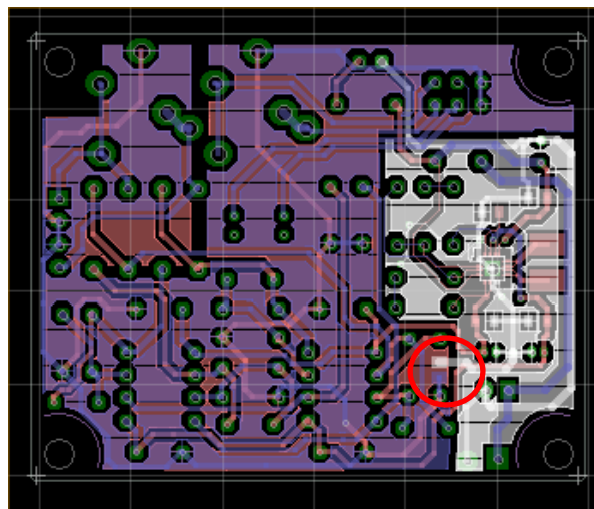
1. [CN721]に 付属の電池ケースを接続します (EH-2Pコネクタ付き)  
四角マーク側 1番として, (1)+4.5V、(2)アース となります。  
5V以上の電圧は かけないで下さい。
2. 電池ケースには、単四電池 3本を セットします。
3. PH701は 入力用ジャックです。3.5φステレオ型ミニプラグで入力します。
4. PH702は 出力用ジャックです。3.5φステレオ型ミニプラグ(ヘッドフォンプラグ)を接続します。

- ◆ 出荷時の オペアンプは IC701:OPA2604、IC702:NE5532が装着されています。  
ICソケット使用ですので、お好みのオペアンプに交換可能です。電源電圧が12V以上  
で動作可能な 2回路入りオペアンプをご使用下さい。

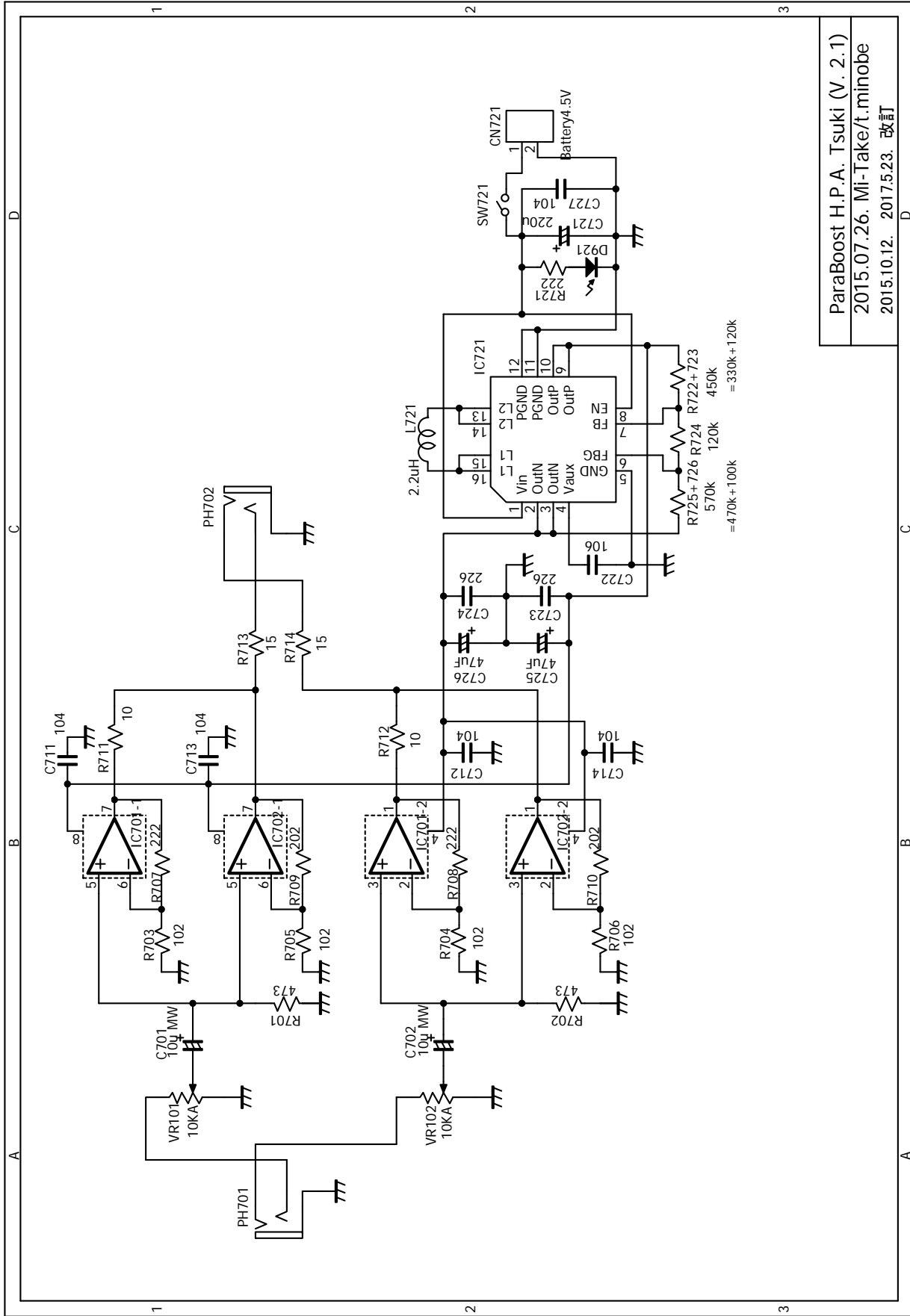
\*) 上記と異なる オペアンプにて出荷される基板の場合は 読みかえ願います。

### 参考:グランドパターンについて

本基板のグランドパターンは、DC-DC電源部と  
アンプ・信号処理部は独立したパターンを持ちます。  
それぞれのアースは一カ所に集中した形で接続され、  
ノイズの拡散を防いでいます。右の図の白色の  
部分がDC-DC電源部のアースパターンです。  
赤丸部の半田ジャンパーにて信号部のアースと  
接続されています。



# 参考回路図



ParaBoost H.P.A. Tsuki (V. 2.1)  
 2015.07.26. Mi-Take/t.minobe  
 2015.10.12. 2017.5.23. 改訂

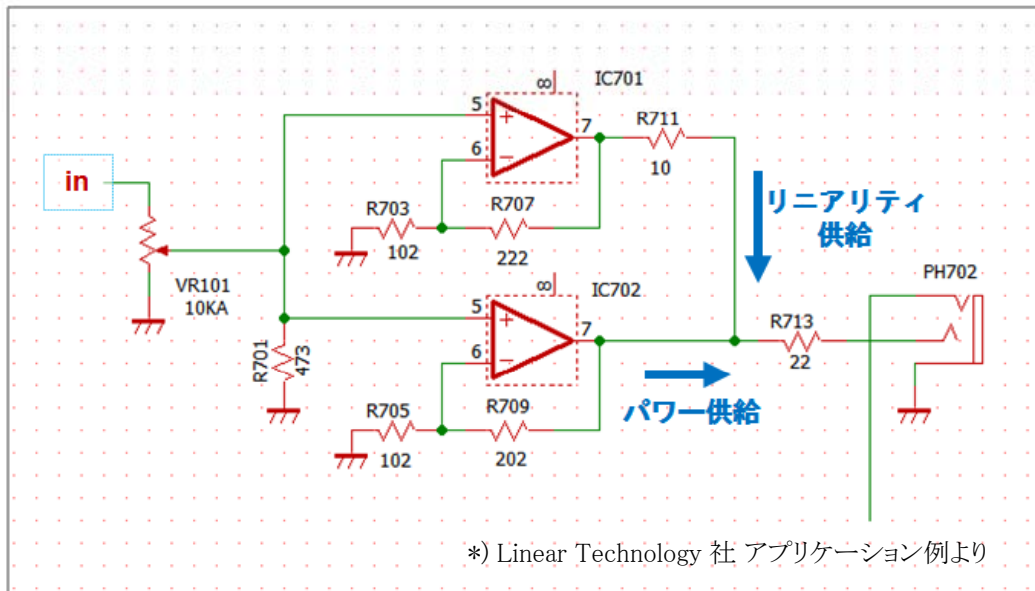
・抵抗は(1Ω)を基準とした指数表示です。  
 $682=68 \times 10^2(\Omega)=6.8(K\Omega)$

・コンデンサの容量は(1PF)を基準とした指数表示です  
 $104=10 \times 10^4(PF)=0.1(\mu F)$

## 回路説明

1. 本基板では、異なったオペアンプを組み合わせる事により、それぞれのオペアンプが持つ特徴を引きだそうとする回路となります。
2. 下図のように、IC702側に比較的電力供給の得意なオペアンプをおきもう一方のIC701には、リニアリティの良いオペアンプを組み合わせる事により狙った音質とパワーを得るための組合せとします。
3. IC701のリニアリティ優先側は、少しだけGain を高く、且つ直列抵抗により負荷を軽く設定しています。

### ParaBoost アンプ 概念 (片ch分)



<参考>

組込可能な、「秋月のケースキット」品番は、[AE-HPPML-CASE] です。

\*) 本基板の Mi-Take 参考 Webは 下記URLにあります。

[http://www.mi-take.biz/system72/headphone\\_AMP/headphone\\_amp.html#General\\_OPA](http://www.mi-take.biz/system72/headphone_AMP/headphone_amp.html#General_OPA)

\*) ParaBoostは、mi-takeによる造語です

#### 履歴

Rev. 1.0 :2015.09.05. 初版  
Rev. 1.1 :2017.05.23. 回路図改訂

性能改善のため予告無く仕様変更になる場合があります。  
最新情報・関連技術情報を 下記 Mi-Take のホームページで  
提供しています。 <http://www.mi-take.biz>