

#### 安全にお使い頂くための注意事項

本製品を安全にご使用頂くために、以下の注意事項を御確認下さい。

- 接続する機器の仕様を確認して下さい。  
本器は USB バスパワーのみで回路全体が動作するよう設計されています。  
それ以外の電源で使用する場合は、回路の調整が必要です。
- 想定外の負荷を接続すると回路に多大な負荷が掛かり、最悪の場合破損する場合があります。  
ヘッドホン端子にスピーカーを接続したり、CDプレーヤーなど外部からの入力を接続しないよう注意して下さい。
- 過大電流による本器及び接続先の破損を防止するため電源部にリセットブルヒューズを搭載しています。  
但し、全ての機器の安全を保証する物ではありませんので、使用中の回路ショートや水濡れ、間違った負荷の接続やオペアンプの搭載間違い等に十分注意して下さい。
- 本製品は御客様でのカスタマイズを楽しんで頂くためオペアンプの交換を想定した作りになっています。  
従いまして、製品の保証は本体の初期不良交換のみとなっています。パーツ交換、定数変更等の改造による故障、及び接続機器の破損に対しては一切保証されませんので、ご了承願います。

#### 本器以外に御用意頂くもの

基板本体以外に付属品はありませんので、以下の物は別途御用意ください。

- ① USBケーブル  
・ホスト側の仕様に合ったケーブルを御用意下さい
- ② ヘッドホン
- ③ テスター（オペアンプを交換する場合）

#### DKP-UHA17仕様

- ・ USB-DAC: TI社製 PCM2704
- ・ 電源: USBバスパワー +5V 500mA
- ・ DAC電源: セルフパワーモード
- ・ 回路電圧: デジタル3.3V アナログ±12V
- ・ 入力端子: USB-B
- ・ 出力端子: ヘッドホン3.5ミニ
- ・ 接続負荷: ヘッドホン出力 16Ω以上
- ・ 推奨ヘッドホン: 40Ω前後
- ・ 電力増幅段: 4556オペアンプ ゲイン4倍
- ・ ヘッドホン出力: ボリュームコントロール有り
- ・ 安全回路: 500mAリセットブルヒューズ
- ・ 基板大きさ: W80.0×D52.0×H17.0

#### 本器の特徴

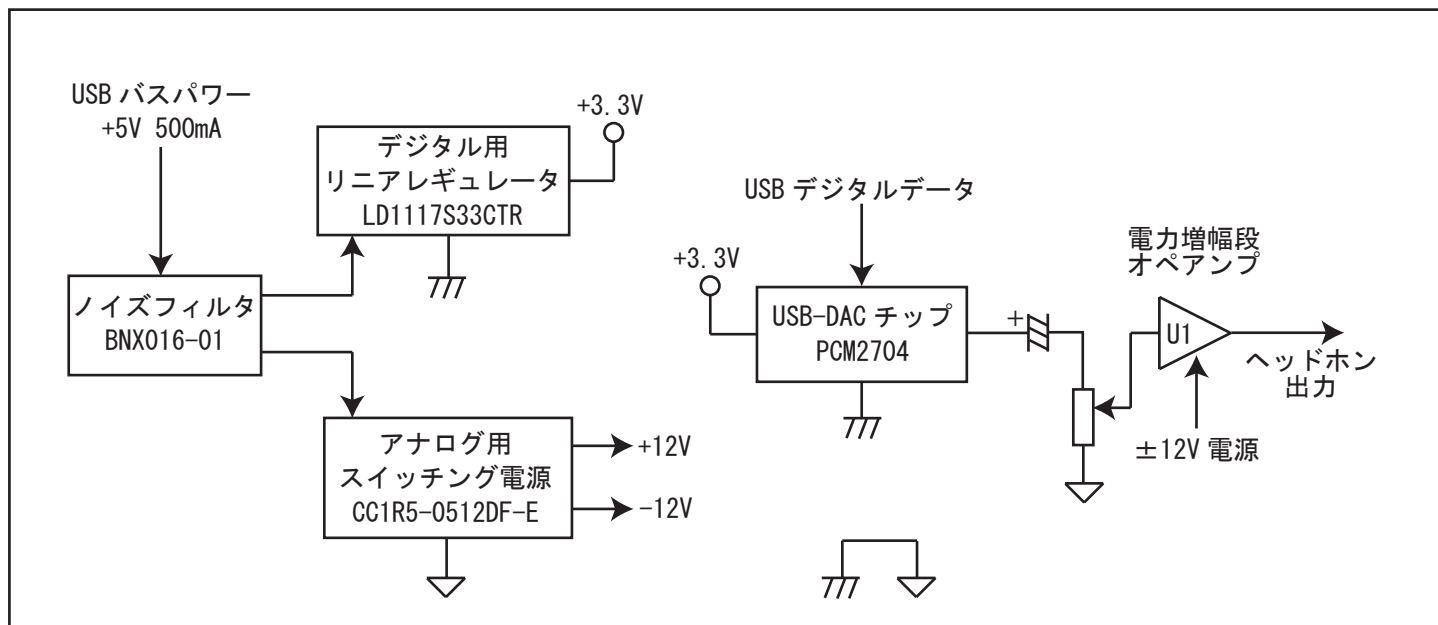
ノーマルの回路性能を最適化し、ユーザーによるグレードアップを十分楽しめるような特徴を持たせています。

- 性能の高い電源部を最初から搭載しています。  
・ 後から低雑音で安定した電源を作り込むのは難しいですが、本器は最初から高性能な電源を搭載し、音作りに専念できるよう構成されています。
- オペアンプに最適な正負両電源仕様です。  
・ 単電源構成では2本必要となる信号カップリングコンデンサを最小限に押さえ、本器では1個だけにする事で音質への影響を少なくしています。
- 評価、改造、交換を想定した部品レイアウトです。  
・ 後から半田ごてを入れやすい抵抗の配置や、搭載するオペアンプの邪魔をしないコンデンサ配置となっています。  
・ デジタル部とアナログ部を明確に分けて、ノイズの影響を最小限に抑えています。

#### 【注意】

- ・ 信号カップリングコンデンサを最小限にする為、ヘッドホンとオペアンプを直結する回路となっています。  
回路の調整、変更時やオペアンプの交換時には必ずヘッドホン側に直流異常電圧が出ていないか確認して下さい。

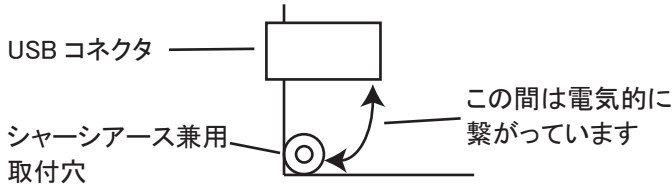
#### システムブロック構成図



## ケースを作って搭載する場合

本製品は基板単体での御提供となっています。そのままでも使用出来ますが、ケースを作って搭載する場合は以下の点に注意して下さい。

- 金属製（アルミ等）で作る場合
  - ・ USB シールドケースと下図の取付穴は接続されています。
  - ・ ケースをシールドとして利用したい場合は、取付穴とケースを電氣的に繋がるよう処理して下さい。
  - ・ ケースがアースされていることに不安がある場合、取付穴のパターンをカットするか、テープなどで絶縁して下さい。



## オペアンプ選定時の確認項目

- ・ 回路数：2回路入り※
  - ・ パッケージ：8ピンDIPパッケージ※
  - ・ 電源耐電圧：±13V以上か、26V以上
  - ・ 用途：汎用、高精度、低雑音、オーディオ用など
  - ・ U1：出力電流の許容値が高い物を選んで下さい
- ※これ以外のパッケージは変換基板を利用して下さい

### 【注意点】

- 高発熱の物は、放熱に注意
  - ・ 24V供給の為、思った以上に発熱します。SOPパッケージを変換基板で使用する場合、チップが高温になりすぎていないか注意して下さい。
- 高速タイプは発振に注意が必要
  - ・ 特に高速ビデオ用などは、音が出ていても発振している場合があります。
  - ・ スルーレートが数百、数千V/us以上は扱いが難しくなります。
  - ・ 電流帰還型を使用する場合は、帰還コンデンサの撤去など回路定数の変更が必要です。そのままで使用しますと危険ですので、必ず電流帰還専用の回路に調整して下さい。

## オペアンプ交換時の注意事項

オペアンプ選定時の確認事項と、交換時の手順において以下の注意事項を御確認下さい。

- オペアンプ交換時には必ずUSBケーブルとヘッドホンを抜いて、回路全体の電源がOFFになった状態で作業して下さい。インジケータランプが消えていても、USBから給電されている場合があります。電源がOFFにならない状態で作業すると、オペアンプを損傷したり、回路の破損に繋がります。
- 本器はオペアンプの性能を引き出すためアナログ供給電圧が±12Vとなっています。これはトータルで24Vと言う高い電圧です。それで、CMOSタイプなどに多い低電圧用のオペアンプは使用出来ません。耐電圧に十分注意して下さい。
- チップの逆差しには十分注意して下さい。1番ピンのマークを良く確認して、基板のマークに合わせて挿入して下さい。逆差ししますと一瞬でオペアンプが破損したり、アナログ用スイッチング電源に負担が掛かり、本器が破損する場合があります。

## 製品の保証について

本製品はユーザーによるカスタマイズを想定したキット商品となります。従いまして、保証内容は以下の様に規定させて頂きます。

- 商品は万全の体制で生産、検査されてから出荷していますが、万一無改造の状態で作動しない場合は初期不良交換として対応いたします。商品をお受け取りになりましたら、早めに動作確認をお願いします。
- 無改造であっても次の場合は初期不良交換出来ません。
  - ・ 機器組み込みなど、一般家庭用以外での使用
  - ・ 取り扱い上の不注意や誤った使用方法があった場合
  - ・ 天災や保管上の不注意による破損
  - ・ お買い上げ後の移動時、落下等の衝撃による破損
- 弊社では改造に対するサポートや、改造方法のアドバイスまた電話、メールでのサポートは行っていません。回路の変更や改造方法の検討などは、他の情報源をご利用下さい。
- 改造品の修理は行っていません。改造はあくまで自己責任でお願いします。
- 使用されていますDACチップは汎用性の高い物で、ほとんどのパソコンOSや一部のタブレット等で認識されますが、全てのホストコンピュータでの動作を保証するものではありません。ホスト側（パソコン等）に問題がある場合のサポート、及び製品の交換は出来ません。
- 部品は全てメーカーのRoHS対応表記があるものを使用しています。また鉛フリー半田によって実装されています。但し、完全にRoHS対応であることを弊社が保証するものではありません。

## オペアンプの交換手順

- ① USBケーブル、ヘッドホン等全ての接続を外す
  - ② 交換したいオペアンプをピンの曲がり注意到外す
  - ③ 新しく搭載するオペアンプの向きを確認する
  - ④ ピンの曲がり注意到ソケットに差し込む
  - ⑤ USBケーブルだけを接続し、回路に電源を供給する
  - ⑥ テスターでオペアンプの出力電圧を確認する
    - ・ U1出力：±0V（必ず10数mV以内に入る）※
  - ⑦ ヘッドホン等を接続して使用出来ます
- ※特にU1の出力に異常がある場合、オペアンプの選定間違いや破損が無い確認し、回復しない場合は問題のあるオペアンプの使用を中止して下さい。