

マイコンキットと電子工作キットの通販ショップ  
**マイコンキットドットコム**  
www.MYCOMKITS.com

**MK-406 これは使える。しかも製作簡単！  
超小型 1W ステレオオーディオアンプキット**

このマイコンキットドットコムのMK-406 これは使える。しかも製作簡単！超小型1Wステレオオーディオアンプキットは、簡単に作ることができ、しかもいろいろな用途に使える有名なLM386アンプICを使用した1Wのステレオオーディオアンプキットです。

とても小さく、そして消費電流が小さく(アイドル電流10mA)、電池(4Vから12V)で駆動できるのでスピーカーとともにほかの装置の中に簡単に実装できます(スピーカー、電池、電池ボックスはキットに含まれていません)。4Vから12VのDC電源で動作し、基本的にヒートシンク(放熱板)は通常の使用では必要ありません。

#### 特長:

- 部品点数はきわめて少なく製作が容易
- 基本的にヒートシンクは不要
- 1Wステレオ出力(ただし12V電源、8Ωスピーカー使用時)
- 4Vから12Vの電池で8Ωの標準的なスピーカーを駆動

#### 組み立て:

組み立てる前に、部品リストの部品が入っているか確認してください。部品は極めて少ないので組み立ては簡単です。ICと電解コンデンサーには極性、向きがありますので注意して取り付けてください。プリント基板の印字を見ながら部品を挿入しハンダ付けしてください。電解コンデンサーの極性はPCB上にシルク印刷されていますので、注意深く確認し、リードを挿入しハンダ付けしてください。

ゲインは20倍(26dB)または200倍(46dB)に設定可能です。ジャンパーJ1とJ2を取り外すと20倍になります。ほとんどの用途ではこの20倍で十分と思います。アンプICの入力にはボリュームを使用し入力信号を減衰していますので、できるだけアンプゲインは20倍に設定し、このボリュームで最適な出力となるように調整してください。これにより、できるだけ良いSN比を得られます。

ICとそのソケットに1番ピン側を示すヘコミがあり、PCB上にわかりやすくシルク印刷されています。まずIC用ソケットをPCBに挿入しハンダ付けします。

最後にゲイン調整用のボリュームを取り付けます。

すべてのハンダ付けが終わった後に誤りがないか確認し、最後にICを挿入してください。

電源と入出力端子は、電線を直接ハンダ付けします。出力端子にヘッドホンを接続する場合、お使いのヘッドホンの感度によっては出力レベルを下げるために2つの出力端子に100Ω程度の抵抗を直列に入れたほうが良いかもしれませんが。複数のヘッドホンをひとつの出力に並列に接続する場合はインピーダンスの合計が4Ω以上になるようにしてください。

電池あるいは電源を接続する前によく極性を確認してください。

各部品の取り付け方法、PCBのシルク印刷の見方、抵抗値の読み方などは、WEB上の「電子工作便利ノート」を参照してください。

**トラブルシューティング(動かない場合):**回路が動作しない場合は、90%近くの可能性でハンダ付け不良が原因です。明るい照明の下で、ハンダ付け部分を確認して

ください。次にすべての部品が正しい位置に実装されているか確認してください。また、値(抵抗値など)、コンデンサーやICの極性、そして電源電圧を確認してください。次に、すべてのハンダ部分とスピーカーへの接続を確認してください。

ICは丈夫で壊れにくいですが、壊れる場合もあります。ICソケットに足が入らず内側に回りこんでいる場合があります。注意深くICのリードを確認してください。

#### 使い方:

電源を投入するときはボリュームを左いっぱいに戻して、最低出力となるように設定してください。最大出力でのテストは短時間に行ってください。キットにはヒートシンクが付いていませんので、最大出力ではICがかなり熱くなります。

#### 回路の説明:

1チャンネルにたった5個の部品を使うだけのきわめて製作が簡単なオーディオアンプです。ICにほとんどすべての回路と部品が詰め込まれています。

C1、C5はカプリングコンデンサーで、入力のDC成分をカットしています。C2、C9は、ゲイン設定回路においてDCバイアスを安定させています。C4は電源のノイズ除去と安定化を行います。C6、C8は出力のカプリングコンデンサーです。C10、R1、C11、R2はオーディオ回路では一般的なZobelネットワークです。発振を抑制し、スピーカーの高周波帯域での誘導性リアクタンスの増加を抑制し出力を安定させます。ボリュームPOT1(Aカーブ)により入力レベルを調整しており、音量調節として使用しています。

LM386の詳細については、ナショナルセミコンダクタ社のデータシートを参照してください。

#### 仕様:

D.C電源	4 から 12 V (< 500 mA).
アイドル電流	< 10 mA, (4 mA typ) (無入力時)
出力パワー	> 1 W @ 8 Ω, 12V電源使用時 > 0.4 W RMS continuous
周波数帯域	> 40 Hz から 100 kHz, @8Ω < 20 Hz から 200 kHz, @32Ω, G=20
THD	< 1% @ 400 mW, 8Ω, 12V電源使用時 < 0.2% @ 1V RMS, 8Ω, 12V電源使用時
S/N比	> 80 dB (>90dBA), G=20 > 60 dB (>70dBA), G=200
ゲイン	20倍 (26 dB)、または200倍 (46dB)
入力インピーダンス	<10k Ω

#### 問合せ先

関連する詳細資料は以下のマイコンキットドットコムのWEBサイトから入手してください。

<http://www.mycomkits.com>

不明な点は下記の Email アドレスにお問い合わせください。  
[support@mycomkits.com](mailto:support@mycomkits.com)

**MK-406** これは使える。しかも製作簡単！  
 超小型 1W ステレオオーディオアンプキット

**部品表 - MK-406**

**抵抗 (5%, 1/4W)**

10Ω (茶、黒、黒) R1, R2 ..... 2

10kΩ ボリューム (2連) POT1 ..... 1

**コンデンサー**

2.2uF 電解コンデンサー C1, C5 ..... 2

10uF 電解コンデンサー C2, C9 ..... 2

100nF (0.1uF 104) セラミックコンデンサー C3, C7 ..... 2

100uF 電解コンデンサー C4 ..... 1

470uF 電解コンデンサー C6, C8 ..... 2

47nF (0.047uF 473) セラミックコンデンサー C10, C11 ..... 2

**半導体**

LM386N アンプIC IC1, IC2 ..... 2

**その他**

8ピンICソケット ..... 2

2ピン ピンヘッダとジャンパーピン) ..... 2

ジャンパーピン ..... 2

MK-406 PCB (k115. サイズ約63X39mm) ..... 1

