

ケース加工

7W パワー・アンプのプリント基板は、タカチ電機工業 MX4-10-12 ケースに組み込むサイズとしてあります。ヒートシンクは LSI クーラーまたは LEX の 21F74L100 です。ヒートシンクの加工図を [図 1](#) に、ケースの加工図を [図 2](#) に示します。ヒートシンクには M3 のねじ穴を加工をします。この穴にトランジスタを固定します。

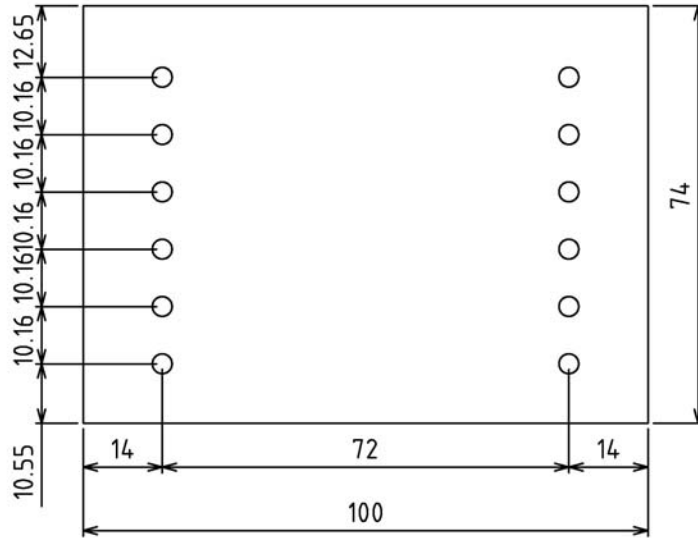


図 1 ヒートシンク加工図 (21F74L100)

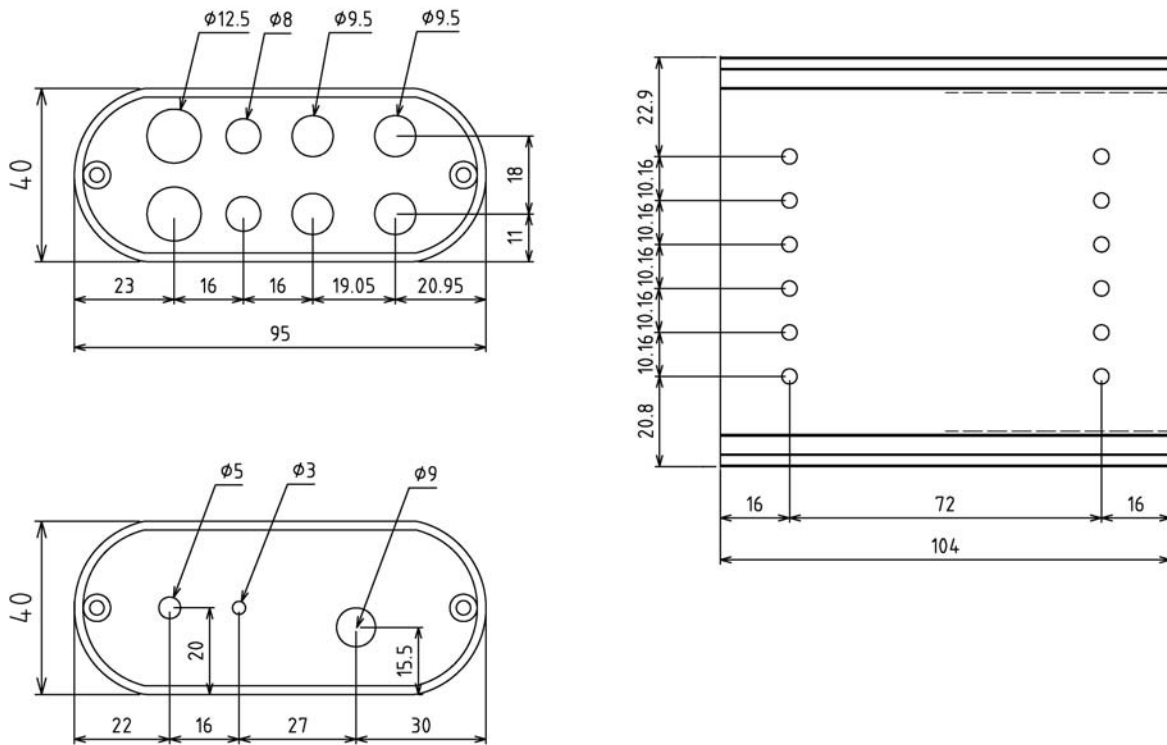


図 2 ケース加工図

## 基板の組み立て

基板は切り離して、ヤスリで切断面を平らにします(写真1)。ケースぎりぎり入る大きさとしてありますので、きつようでしたらヤスリで削ってください。

トランジスタの外形を図3に示します。印字面から見て左からベース、コレクタ、エミッタとなっています。

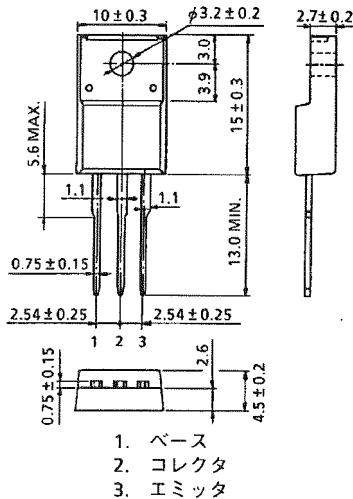


図3 2SA1930 / 2SC5171 外形  
(東芝データシートより)

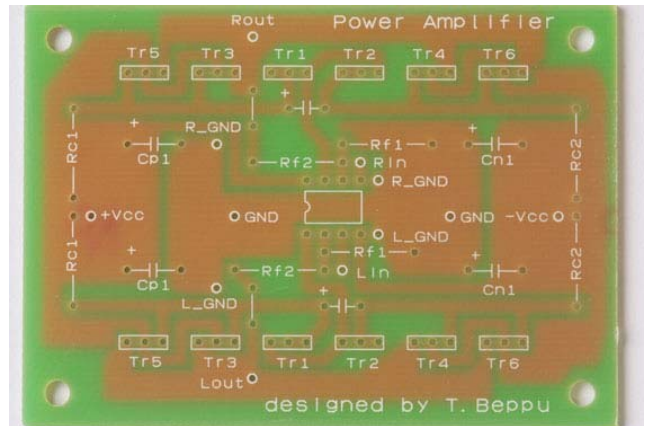


写真1 7W アンプ基板

基板に挿入する前に、トランジスタの足は、細くなるところで直角に曲げておきます(写真2)。

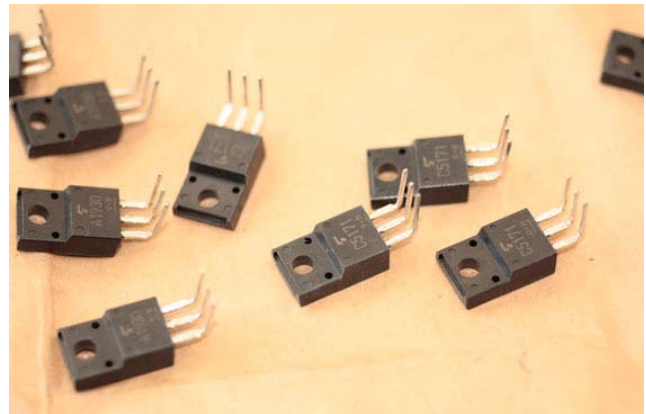


写真2 トランジスタの足の曲げ方

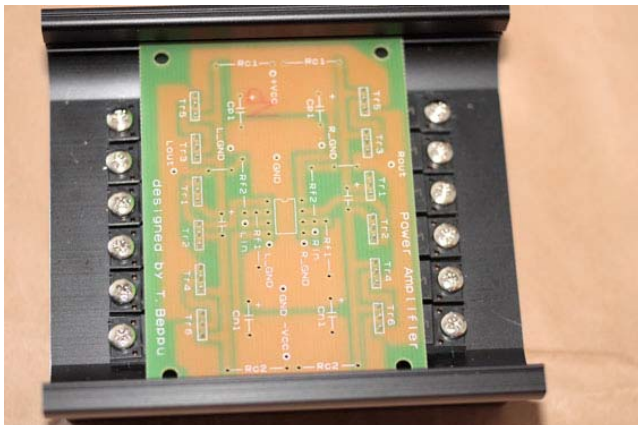
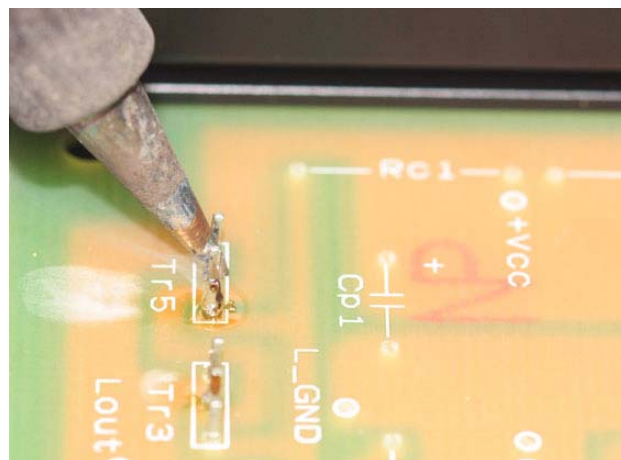
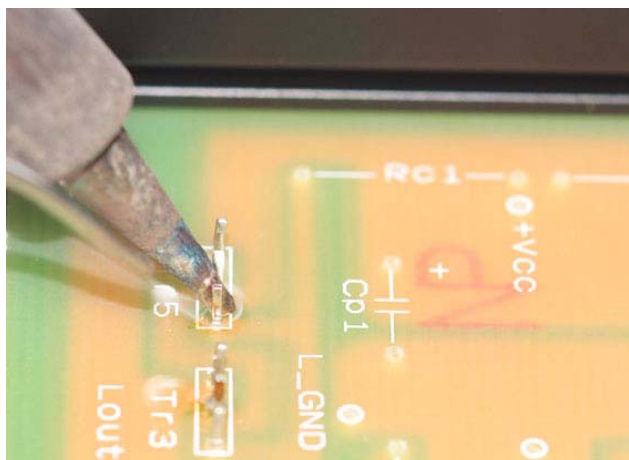


写真3 トランジスタを固定したところ

さて、ここからがポイントです。トランジスタを基板に差し込んで、基板をケースに差し込み、トランジスタをケースとヒートシンクにネジ止めます(写真3)。これでトランジスタを固定する位置が定まります。

さて、写真3の状態では、トランジスタの足が基板の部品面に3mmほど飛び出しています。そこにハンダごてをあてて、ハンダを流します(写真4(a))。写真4(b)の半田こての手前側の足のようにハンダがついていればOKです。念のためすべてのトランジスタの足にハンダを付けます。

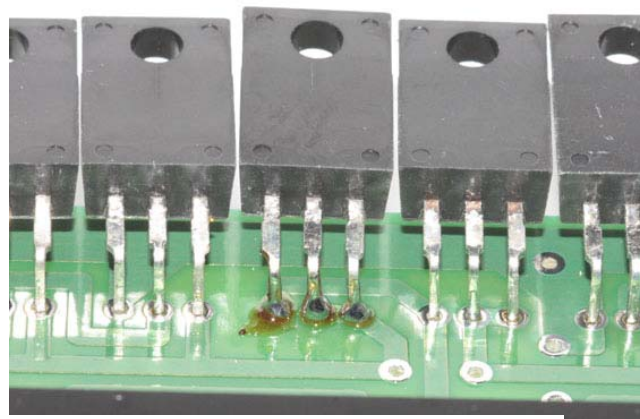
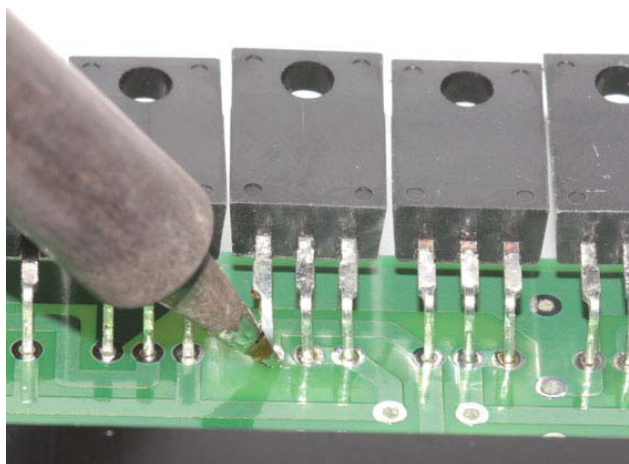


(a) 部品面からトランジスタの足にハンダを付ける

(b) ハンダが乗ったところ(手前側)

写真4 トランジスタの固定法

次に、ネジを外して基板を外します。トランジスタは基板に固定された状態になっています。きちんと導通するように、パターン面からパターンとトランジスタの足の間にはんだを付けていきます(写真



(a) ハンダ面からハンダ付けする

(b) ハンダ付けしたところ

写真5 トランジスタのハンダ付け

5)。トランジスタのハンダ付けが終わりましたら、他の部品をはんだ付けします。

スルーホール基板とすれば、このような面倒な手順は必要ないのですが、コストを安くするために、片面基板としました。



トランジスタのハンダ付けが終わりましたら、部品を配置し、部品にハンダ付けします。写真6に部品配置を、写真7に完成した7Wパワー・アンプを示します。



写真6 部品を配置したところ

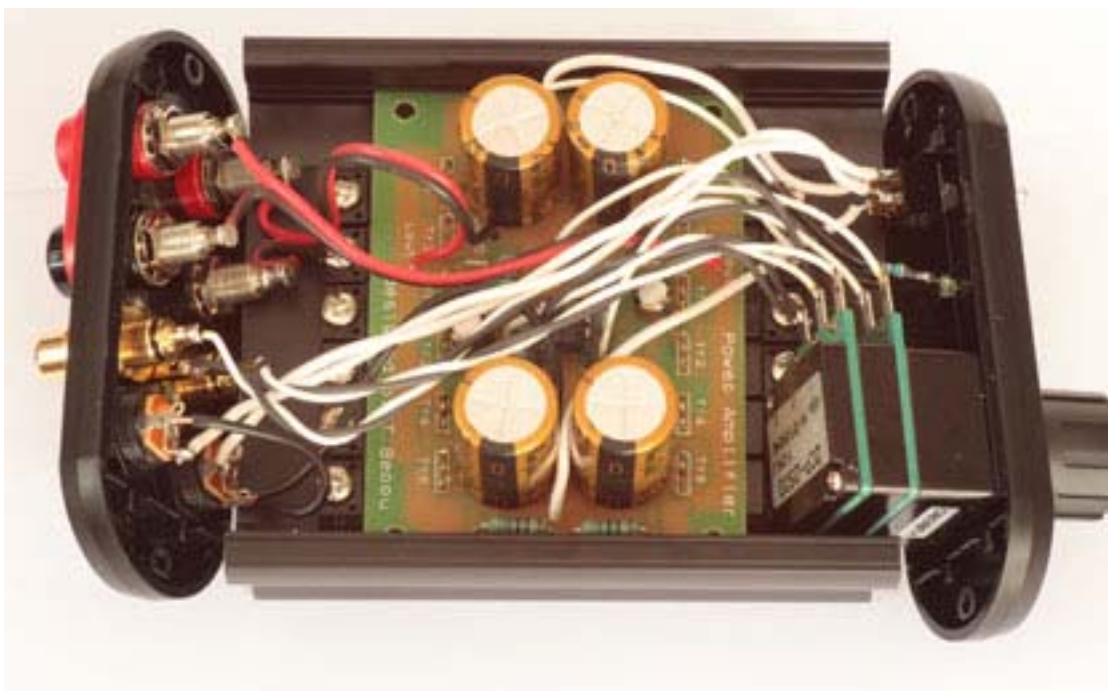


写真7 完成した7Wアンプの内部

## 配線チェック

配線を再度確認してから、テスターを使って以下の順にチェックします。

1. AC アダプタはまだ接続しません。電源スイッチをオフにして、それぞれの AC アダプタの端子の真ん中の端子と外側の端子の間の抵抗が $\infty$ であることを確認します。
2. 電源スイッチをオンにして、プラス側の AC アダプタの端子の真ん中の端子から+Vcc に入力され、マイナス側の外側の端子から-Vcc に入力されていることを確かめます。
3. GND の接続を確認します。プラス側の AC アダプタの端子の外側の端子およびマイナス側の真ん中の端子から RCA ジャックの外側、スピーカ端子の黒側、VR の C 端子、そして基板の GND の接続を確かめます。また、ケースにも GND がつながっていることを確かめます。
4. (+) と GND、(-) と GND の間がショートしていないことを確かめます。
5. RCA ジャックの中と外の端子の間の抵抗が  $50\text{ k}\Omega$  くらいになっていることを確かめます。
6. AC アダプタを接続し、電源スイッチをオンにして、MUSES の 8 番ピンがプラス 12 V にあることを、4 番ピンがマイナス 12 V にあることを確かめます。
7. トランジスタを指で触れて熱くなっていないことを確認します。
8. 信号を入力して音が出ることを確認します。

## 文献

- (1) 2SA1930 / 2SC5171 データシート、東芝
- (2) 別府俊幸、出力 7W パワー・アンプの製作、トランジスタ技術、2010 年 9 月号、pp. 138-144.