

パワー・オン時のショックノイズ対策

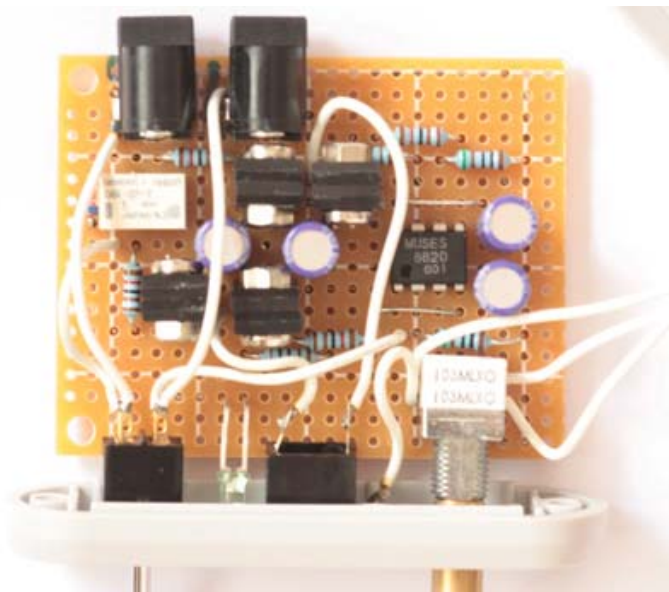
まずはお詫びからです。

MUSES8820 も MUSES02 も、パワー・オン時に大きなショックノイズの出るものがあります。たまたま製作記事に用いた 8820 はショックノイズの出ないものでしたが、その後で作ったヘッドホン・アンプ 3 台はいずれも出ます。ヘッドホンをパワー・オフする前に端子から外し、オンした後に挿入すればいいのですが、とても面倒です。

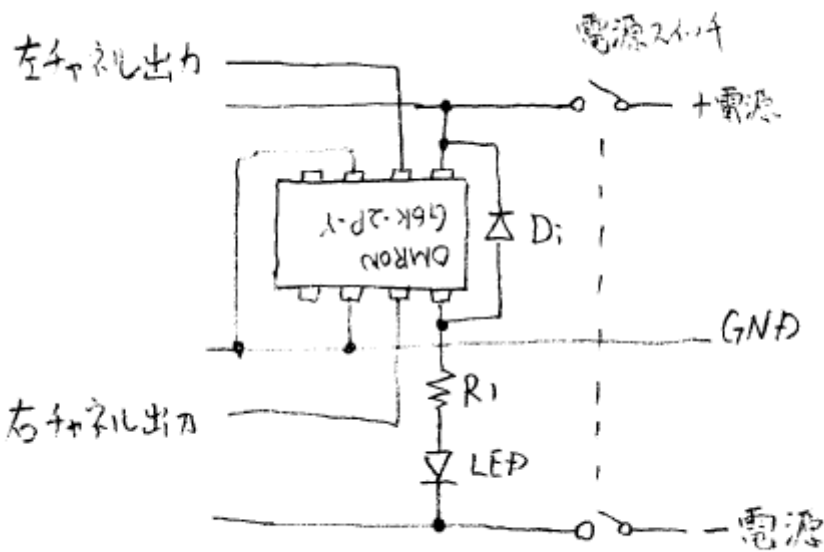
メーカーとも相談していますが、すぐには対応できないとのことです。窮余の策として、ミュート回路をテストしています。

このショックノイズは、MUSES の内部回路の構成上、プラスとマイナスの電源の立ち上がり異なるために生じます。プラス側は 0V から立ち上がるのですが、マイナス側は、-3V くらいに上昇するまで立ち上がりません。その特性を利用して、リレーを使って電源電圧が立ち上がるまで出力をショートします。

回路図は下の通りです。リレーは OMRON G6K-2P (DC 12V) です。リレーの動作電流は 9.1 mA ですので、R1 に 470 Ω を使って電流制限します。もったいないですから、リレーを流れた電流で LED を点灯します。Di は整流用、スイッチング用など何でも OK です。リレーコイルオフ時の逆電圧吸収用です。

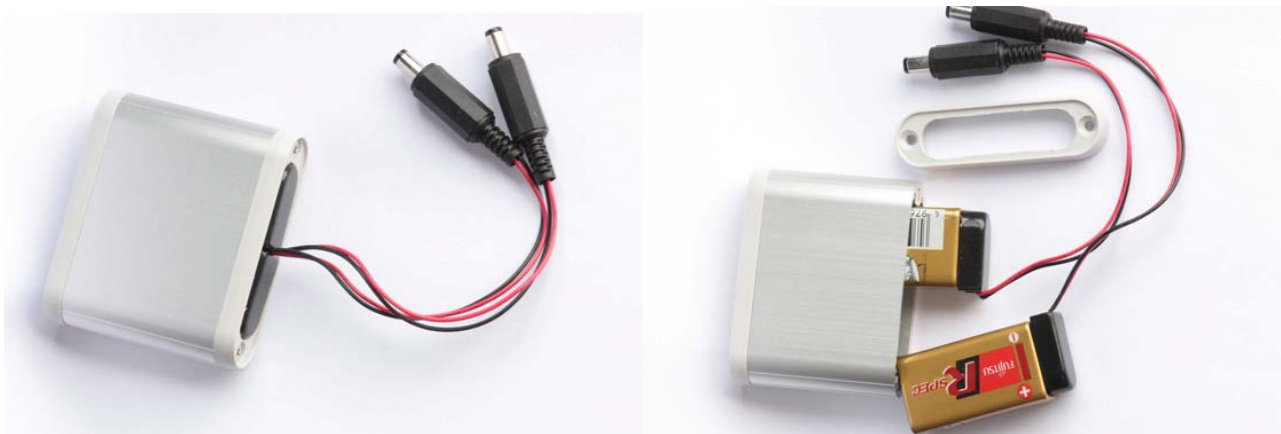


ミュート回路を組み込んだヘッドホンアンプ



電池ボックス

ヘッドホンアンプと同じく、タカチ電機工業 MX2-7-6GS ケースに 006P 電池を入れてみました。電池のスナップはタカチ電機工業 MP-1LN、DC プラグは秋月電子通商 C-02108 です。ケースのフタをくりぬき、ぎりぎりまで電池を収めることができます。かなりぎりぎり、電池によっては入らないモノもあります。写真では富士通の電池を使っています。



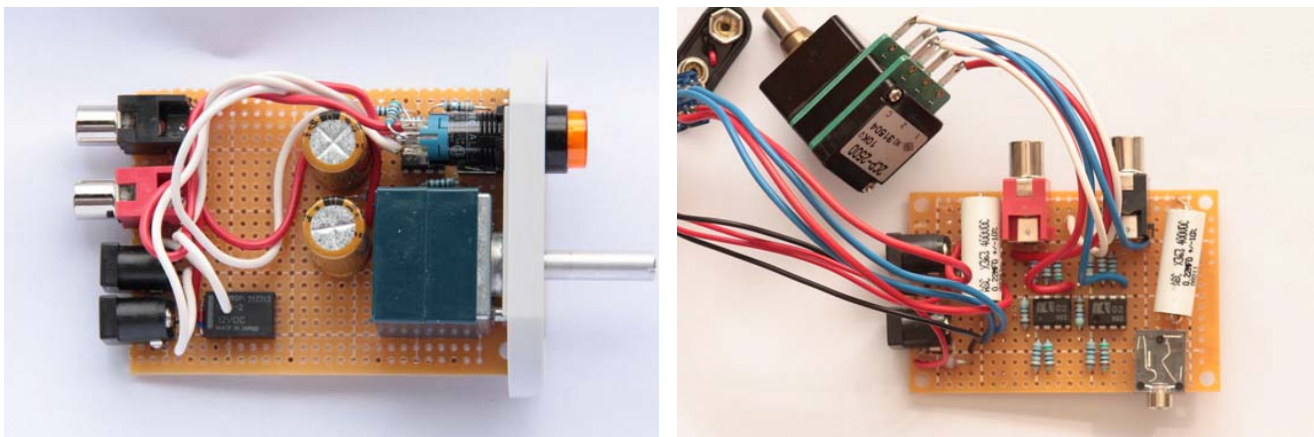
使用パーツについて

ここからは**オーディオマニア**としての戯れ言です。トランジスタ技術のような技術誌にはふさわしくないで控えていましたが、ここはホームページですから、好き勝手に書きます。

初期の試作では、倍以上あるケースに収めることを考えていました。理由はただ1つ。VR です。

VR は例外なく大きい方がいい音がします。そのため、下の写真のような VR を用いて試作していましたが、これを収めるためには7W アンプに使ったケースのサイズが必要です。でも、あまりにも大きくてかっこわるい。

ついでに、下の試作基板では、基板取り付けタイプの RCA 端子を用いていますが、これを使えば配線が少なくなるので助かるのですが、アキバで入手できるモノは、作りも音もぜんぜん使い物になりません。写真のモノは、ピンプラグを抜くときに一緒に外の丸い端子も抜けるようなシロモノでした。



ボリューム



転機はスフェルニース社の VR を見つけたことから始まりました。この大きさですが、コンダクティブ・プラスチックです。さすがに大きなサイズのコンダクティブ・プラスチックには劣りますが、他の VR よりはなめらかな音です。これなら使える！

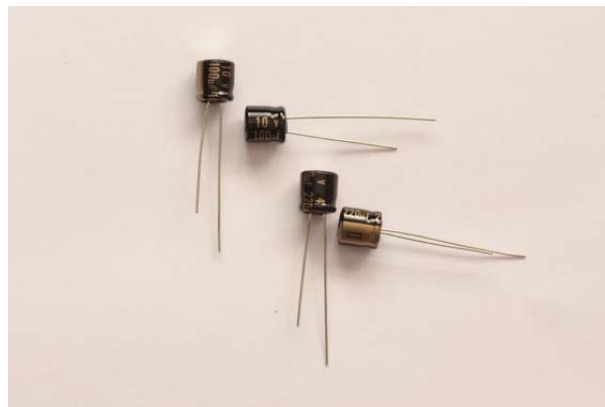
アキバのラジオデパートの2階の海神無線にあります。

キャパシタ

このサイズですと、キャパシタの質が効いてきます。キャパシタによって音はコロコロ変わります。キャパシタは、とくにトーンバランスに影響が大きいですから、比較して違いはわかりやすいと思います。これに比べれば、抵抗の銘柄による違いなどわずかです（このサイズでは）。

ところが、良いケミコンが製造されていないのですよね。

ヘッドホン・アンプには写真のブラックゲート BG-PK 10V100 μ F を使いました。“米粒のような”とのたとえがありますが、そこまで小さくありませんが“アズキの粒”のようなキャパシタです。残念ながら製造中止品です。



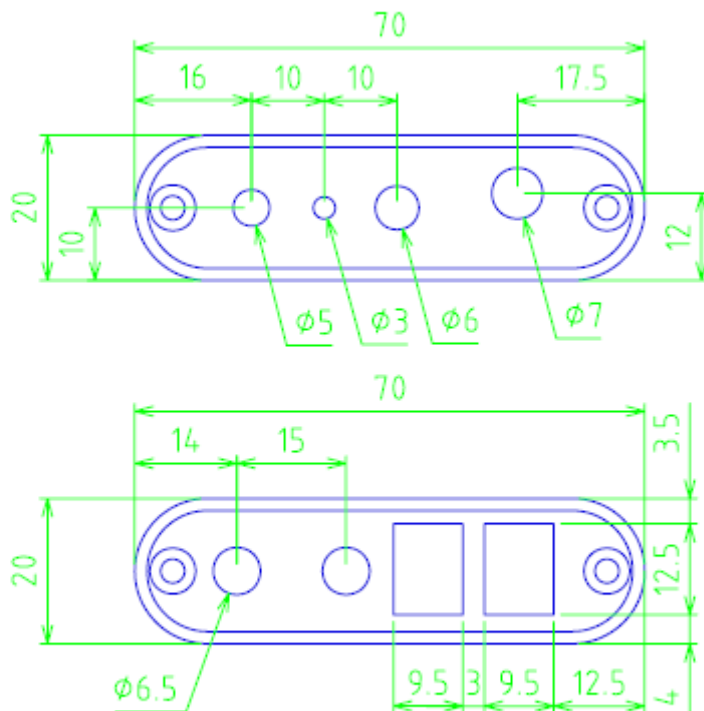
海神無線にまだありますが、残り少ないので **Cp1 と Cp2 には 10V100 μ F** を、**Cbias には 4V220 μ F** を使ってください。なお、Cbias にどちらを使っても、音の差は私には聞こえませんでした。

完全に入手できなくなるまでに、代替品を探します。

ケース加工

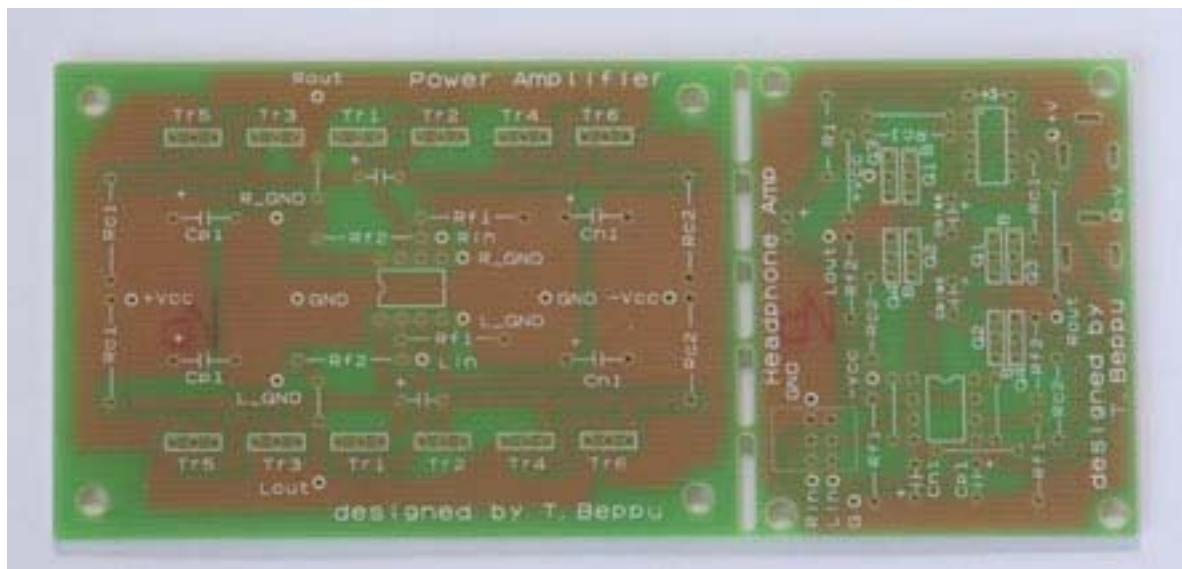
ケース加工図を示します。プラスチックのパネルですので、ドリルはプラスチック用をお使いください。

角穴は、3mm くらいのドリルで、大まかな形に添って多数穴を開け、ニッパで穴をつないでから、カッターナイフで削って開けました。



基板

ヘッドホン・アンプと7Wパワー・アンプ用の基板です。ヘッドホン・アンプはショックノイズ対策用のリレーも内蔵できます。ご希望の方は AEDIO さんまでお問い合わせください。

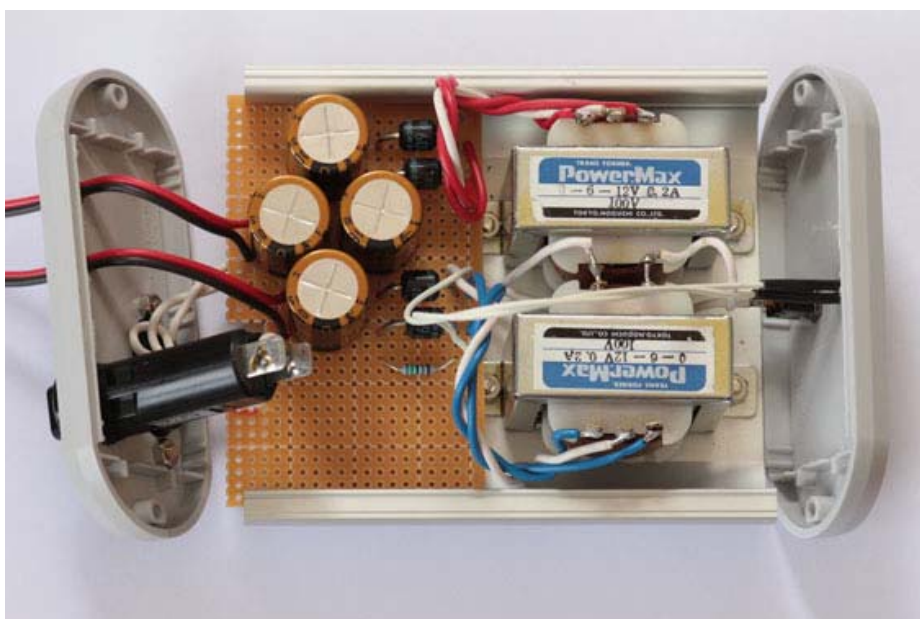


基板を使ったヘッドホン・アンプの内部です。



電源

ヘッドホン・アンプと電源です。



電源内部です。