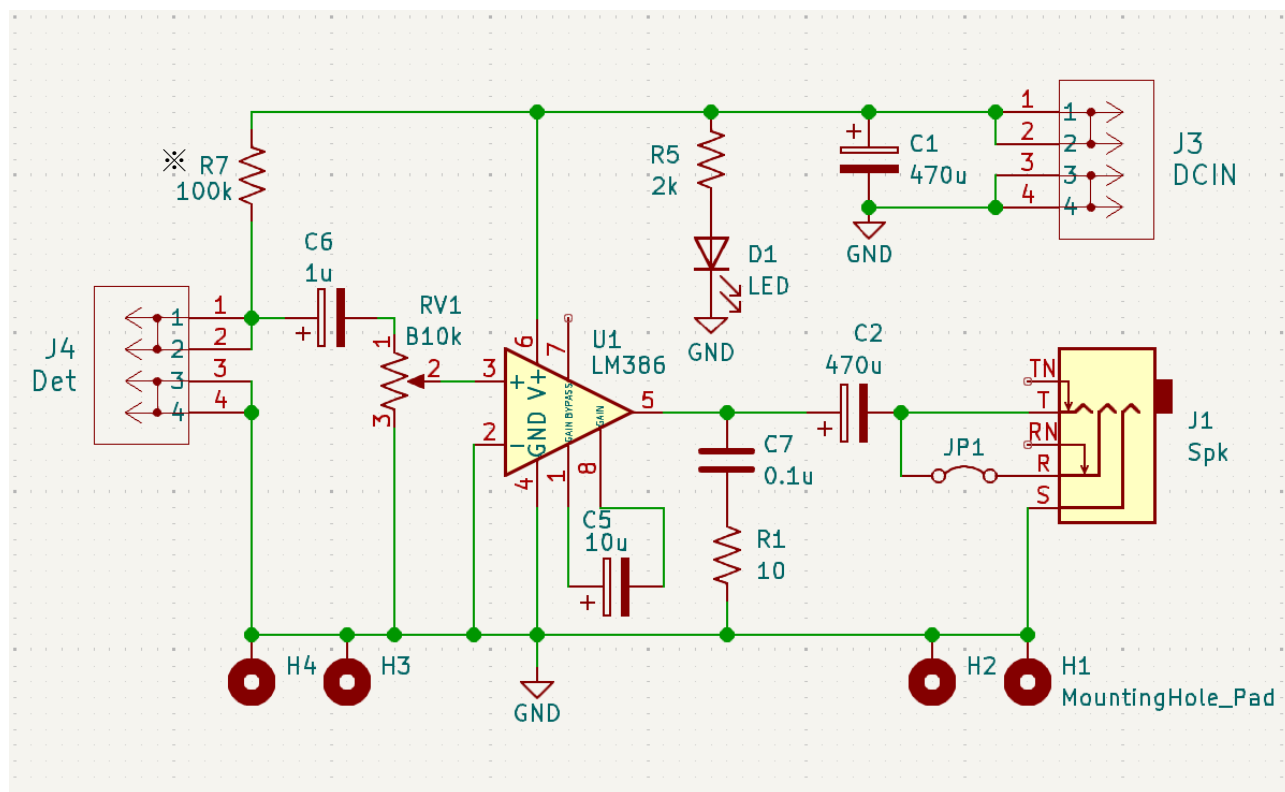


# R1 輝度変調方式受信機

## 回路図と動作原理



※ R7 は通信距離、周囲の明るさ等状況に応じて適当な値に変更してください。

よく見かける 386 系アンプ回路ですが、通常のオーディオ信号ではなく、フォトトランジスタの出力が入力されます。J4 の 1,2 にフォトトランジスタのコレクタを、3,4 にエミッタを繋ぎます。フォトトランジスタの両端子間に発生する電圧変化をアンプで増幅します。

アンプには 46dB (電圧比 200 倍) と十分な増幅率があります。適度な音量になるように半固定抵抗を調整してください。ステレオジャックにはスピーカーのリード線プラグ (オプション) を挿し込みます。イヤフォン、ヘッドフォンも使えますが、ステレオ仕様のジャックが使われる場合は片側のチャンネルからしか音がでません。両耳から音を出したい場合は、基板の JP1 をハンダブリッジしてください。

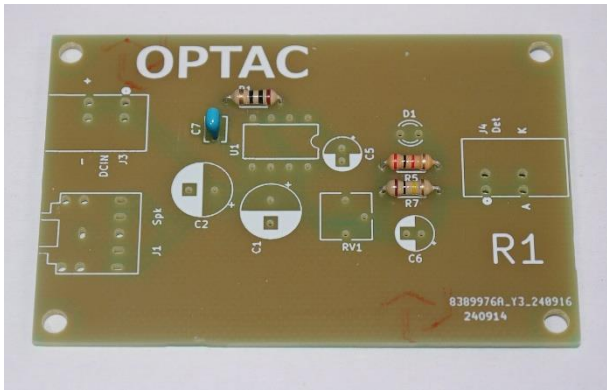
# まずは同梱パーツの確認をしてください

もし足りない部品がある場合には [info@optac.org](mailto:info@optac.org) までお知らせください。

分類 No.	規格・数	備考	分類 No.	規格・数	備考
<b>基板</b>			<b>その他</b>		
	R1 基板 (Rev. 1.1)		J1	ステレオミニジャック	MJ-495
			J3 J4	ターミナルブロック ×2	横穴
<b>半導体</b>				バッテリースナップ	
U1	アンプ IC LM386G	8pinDIP		光拡散キャップ	5Φ
D2	LED OSG8HA3Z74A	緑 3φ		真鍮スペーサー ×4	L-7mm
外付け	フォト Tr. TPS601A	4.7Φ		M3 ネジ ×4	4mm
	または NJL7502L 他	3φ			
<b>抵抗類</b>			<b>オプション</b>		
R1	10Ω	茶黒黒金	<input type="checkbox"/>	電池ホルダー M3×6 本用	
R5	2KΩ	赤黒赤金	<input type="checkbox"/>	小型スピーカーユニット	加工済み
R7	100KΩ	茶黒黄金	<input type="checkbox"/>		
RV1	半固定抵抗 10KΩ	103	<input type="checkbox"/>		
<b>コンデンサー</b>					
C1 C2	電解 470μF ×2				
C5	電解 10μF				
C6	電解 1μF				
C7	積層セラミック 0.1μ	104			

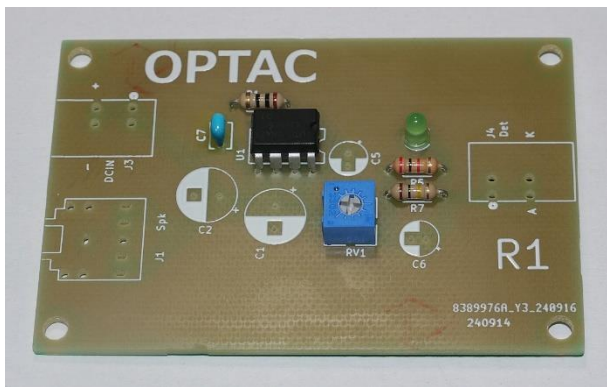
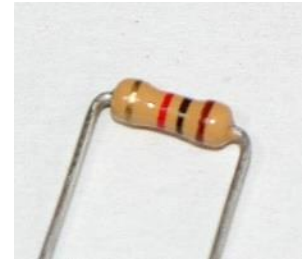
※ 抵抗 R2,R3,R4,R6 とコンデンサ C3,C4 が他基板との整合性により欠番になっています。

# 組立て手順



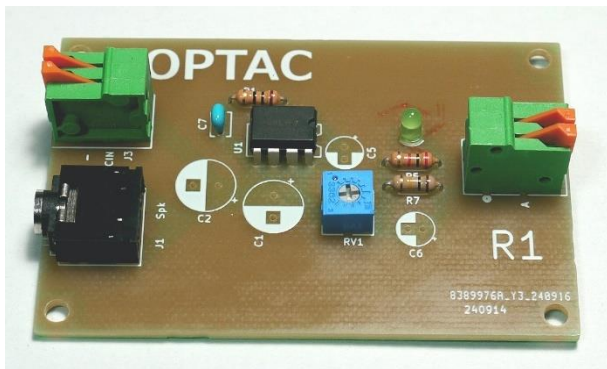
## ① 抵抗器、セラコン C7 の取り付け

抵抗器は根元を直角に曲げてから基板の穴に差し込みハンダ付けします。カラーコードでの値確認もお忘れなく。



## ② 半固定抵抗、IC と LED の取り付け

それぞれの部品には向きがあります。写真を参考に間違えないように取り付けてください。LEDの足は長い方がA(アノード)、ICは切り欠き方向に注意！7番ピンはハンダ付けせずフロートにしておきます。IC以外の各パーツについては、底面が基板にぴったりついているかどうかを確認してからハンダ付けしてください。



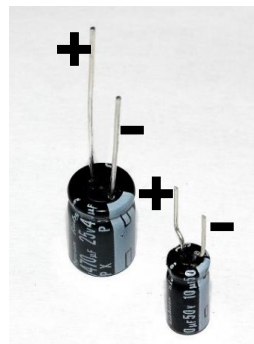
## ③ ターミナルブロック、ジャックの取り付け

それぞれは底面が基板に密着するまでしっかり挿し込み、また基板を上から見て正しい向きになるように位置決めしてからハンダ付けしてください。特にターミナルブロックは穴が基板の外に向くように注意してください。



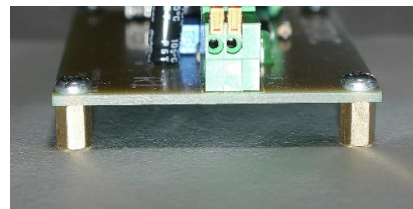
## ④ 電解コンデンサの取り付け

取り付けの向きがあります。足の長い方がプラスになります。極性表示がないNPコンデンサが入っている場合は、足の長さに関係なくどちらがプラスになってもかまいません。基板側にも+の文字表示、GND側の白塗りがあります。



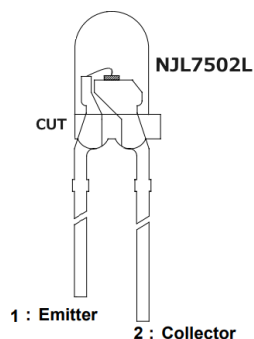
### ⑤ スペーサーの取り付け

基板の四隅下に 7mm のスペーサーを 4mm ビスで固定します。



#### TPS601A

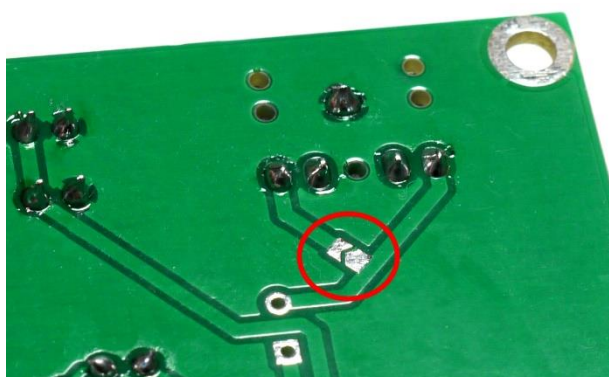
下から見たピン配置



### ⑥ フォトトランジスタの接続

フォトトランジスタは基本 TPS601A が付属していますが、在庫が無くなり次第、NJL7502L その他のフォトトランジスタに変更します。いずれの素子もリード線を 15mm に切り揃えます。(後者はリード線を切り揃えると極性が分かりにくくなりますが、素子にカットが入っている方が E (エミッタ) です。)

基板に表示の C (コレクタ)、E (エミッタ) に合わせて、フォトトランジスタの足をコネクタに挿し込みます。逆に挿しても壊れませんが、音量がかなり小さくなるので極性がわかります。



### ⑦ スピーカー、またはイヤフォンの接続

3.5φジャックにスピーカー、または片耳イヤフォンに繋がるモノラルプラグを挿し込みます。

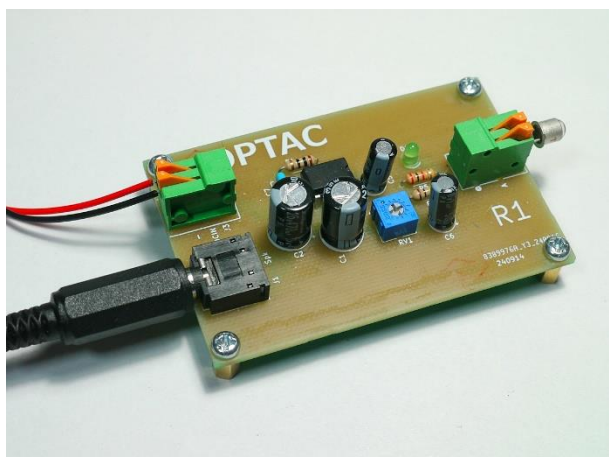
プラグにステレオ用のものを使うこともできますが、その場合は L チャンネルにのみ出力されます。

イヤフォン、ヘッドフォンなども使えますが、プラグがステレオの場合が多いでしょう。その場合は L 側からしか音が出ません。L R 両方から音を出したい場合は JP をハンダブリッジします。

※ ヘッドセットを使われる方は、ジャック部分が 4 極のものではなく、ステレオミニ 3 極が二つのものを使ってください。

## ⑧ 電源との接続

電池スナップの赤黒の線を 15mm 被覆を剥がし、ハンダメッキした後、しっかりと奥まで挿し込みます。基板に+と書いてある方に赤い線が入ります。



## ⑨ 通電テスト

電池スナップに電池（006P または UM3×6 本ユニット）をつなぎます。外部電源を使う場合は、6～12V の残留ノイズの少ないものを使ってください。パイロット LED（3φ緑色）が点灯することを確認します。

半固定抵抗を 12 時位置にセットします。サーというノイズが聴こえるはずですが、適正な音量に調整するには実際の受信機の音を聞きながら行います。別紙「**基板が完成したら・・・机上での送受テスト (T1-R1・R2 編)**」を参照して調整してください。

手元に赤外線リモコンがあれば、フォトトランジスタに向けていずれかのボタンを押してみましょう。「ビビビビ」と大きな信号音が聴こえます。