

7セグ基板 1 PCB-7SEG1

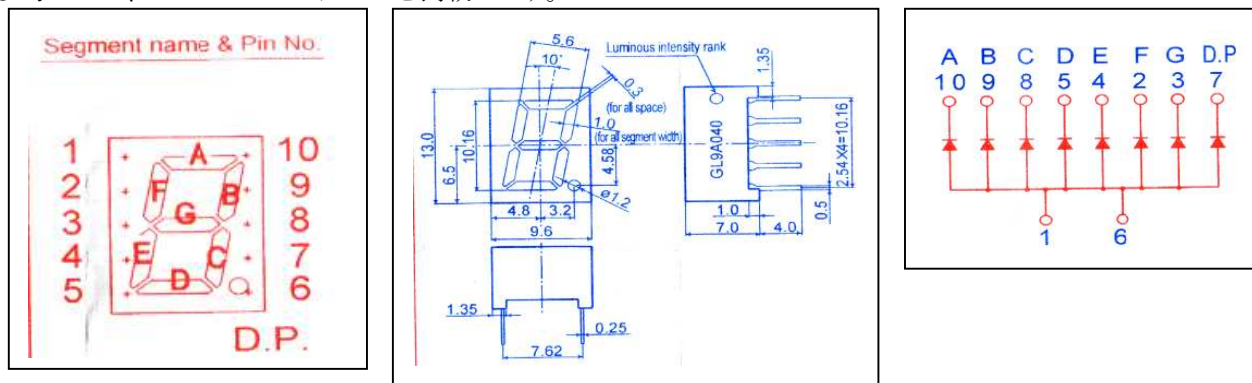
このたびはPCB-7SEG1 基板をお買い上げ頂き、有り難うございます。

●特徴

この基板は、ユニバーサルでは配線が面倒な7セグ並列パターン、さらに抵抗やトランジスタのパターンまで含んでいますから、製作時間と手間が大幅に削減できます。

●使用できる7セグLEDについて

GL9A040G(シャープ)用として設計しましたが、同じぐらいの寸法ならば、ピン配置が同じの互換品があります。データシートでGL9A040Gと比較・確認してみてください。(たとえば、スタンレーのNAR141Sが使えます)参考として、GL9A040Gのデータを掲載します。



●アノードコモンとカソードコモン

GL9A040G はアノードコモンですが、この基板はカソードコモンにも対応できます。その場合、コモン駆動用のトランジスタをNPN型(たとえば2SC1815)に変更し、コネクタのコモン入力をGNDに変更します。

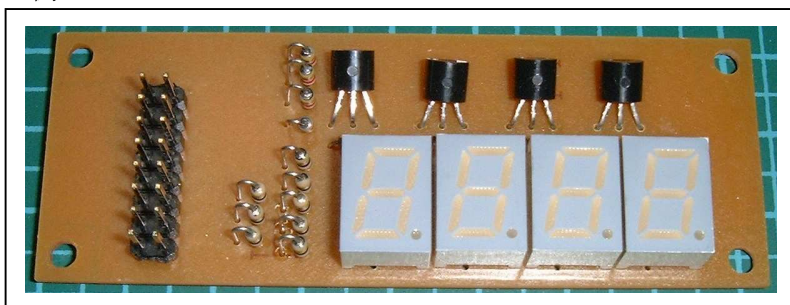
●デジトラ

デジトラとは、ベース抵抗などを内蔵したトランジスタのことです。東芝やロームが製造しています。

デジトラではない一般のトランジスタ、たとえば2SA1015や2SC1815の場合、ベース抵抗を、そしてベースとエミッタ間に抵抗を入れて使います。もしデジトラを使えば、それらの抵抗が必要なくなります。その分、基板の面積が節約でき、製造工数も節約できるという利点があります。

PCB-7SEG1基板は、デジトラはもちろん、従来通り2SA1015や2SC1815でも使えるように、抵抗のパターンを設けています。デジトラの場合は、R13~16をメッキ線ジャンパーとし、R9~R12は実装しません。

●組立例



この組立例では、信号の引き出しをストレートヘッダーにしてみました。実際には、装置のフロントパネルに付ける場合、アングルヘッダーによって横方向に配線を引き出す場合があるでしょう。もちろん、リード線を直付けしても構いません。

半田面にヘッダーを出したい場合、一例として部品面からストレートヘッダーを逆さまにつっこんで、半田面で半田付けします。ピンが長めの物を選んだ方が使いやすいかもしれません。

●駆動電流と抵抗値の設定について

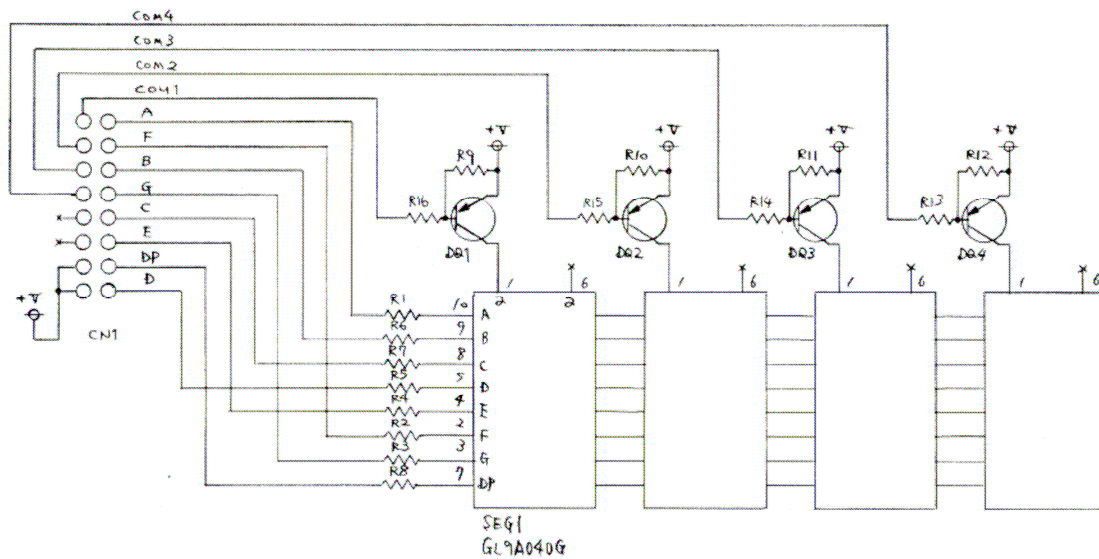
コモン駆動用のトランジスタ(DQ1~4)については、COM1~4をマイコンの出力ポートに接続します。

もし、+V 電源電圧がマイコンの電源電圧を上回る場合は、NPN 型トランジスタを追加し、それを中継して駆動するようにして下さい。マイコン出力ポート → NPN 型トランジスタ(オープンコレクタ) → COM*入力
単品のデジトラよりも、トランジスタアレイ(たとえばTD62003 や 62083 等)が便利でしょう。

各セグメント(A,B,C,D,E,F,G,DP)の駆動については、当初の設計では PIC を想定しており(PIC 出力ポートの電流容量が十分ある為)、本基板にはドライバを設けませんでした。実際に使用されるマイコンの出力ポートの規格を確認され、もし電流が不足するならば、トランジスタアレイを追加することが必要です。

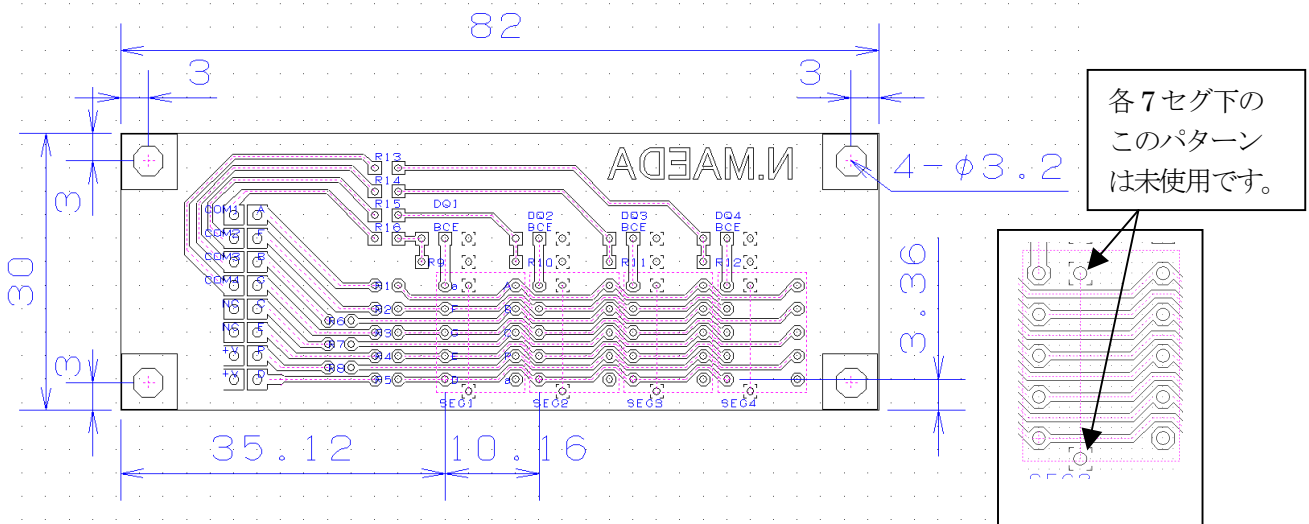
なお、上記はアノードコムの7セグLED の場合です。カソードコムの場合は、「アノードコモンとカソードコモン」の項目に述べました変更点、そしてトランジスタ(アレイ)を追加する場合は、ソースドライバ、シンクドライバの違いを考慮する必要があることは言うまでもありません。(ソースドライバは、たとえばTD62783)

●基板回路図

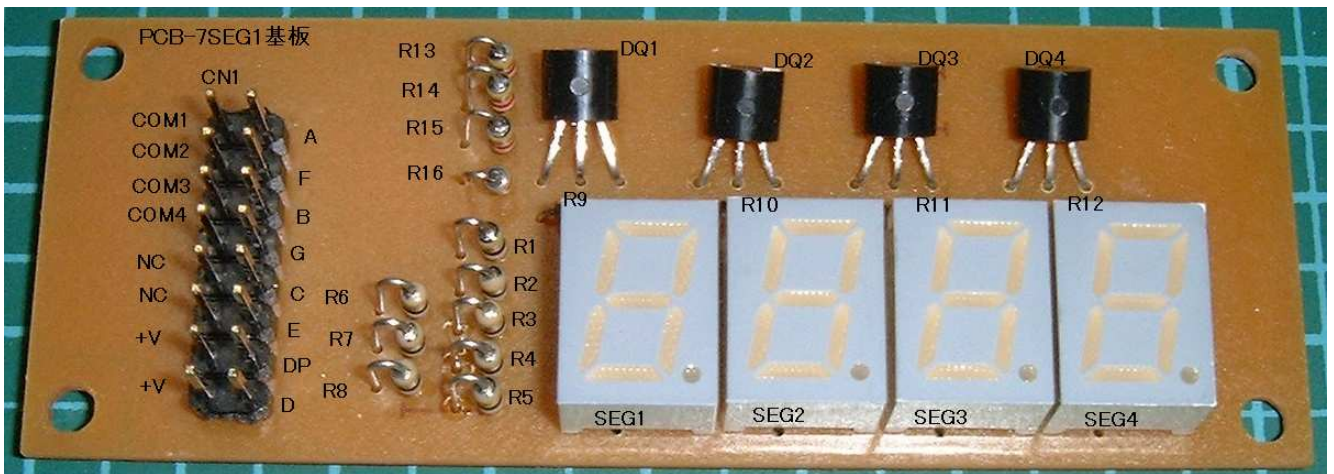


PCB-7SEG1 回路図
作成 2008/1/27
M.A.D. 前田

●基板寸法及びパターン図 (部品面透視図)



●部品配置図(写真)



●部品表

アノードコモン&一般トランジスタ使用

	品名・型番	数量	記号	備考
1	トランジスタ 2SA1015Y	4	DQ1~4	デジトラ使用の場合(例)RN2006
2	カーボン抵抗 47Ω 1/4W	8	R1~8	
3	カーボン抵抗 4.7KΩ 1/4W	4	R13~16	デジトラ使用の場合はジャンパー
4	カーボン抵抗 10KΩ 1/4W	4	R9~12	デジトラ使用の場合は実装しない
5	7セグLED GL9A040G	4	SEG1~4	
6	ヘッダーピン 8P×2列	1	CN1	
7	基板 PCB-7SEG1	1		

※抵抗値は、あくまでも一例です。

お客様が実際にご使用になる回路、マイコンの仕様、必要な輝度、電源電圧などで最適な値に調整下さい。

●注意事項

切削基板の欠点は、レジスト(プリント基板によくみられる緑色の保護膜)が無く、銅箔むき出しの為に、ハンダブリッジしやすい事です。上手にハンダ付けしなければなりません。細いヒゲのようなハンダでショートしていると見つけにくいです。

とくに電源系統の回路は、ショートすると致命的です。通電前にテスターで抵抗をみて、ショートしていない事を必ず確かめて下さい。

●ご意見・ご希望

当社で企画した基板は、必ずしも全てのお客様の仕様に合致するとは限りません。「ここは、こうじゃなくて、こうしてほしい」とか、「こうすればもっと良いのではないか」など、ご意見・ご希望をお待ちしております。

カスタマイズして、1枚からでも製作可能なのが切削基板の利点です。

また、「こういう基板があれば便利だ、自分だけじゃなくてほかの人にも役立つのではないか」といった具合に、時々メールを頂いており、実際に製品化した例もあります。何かアイデアがございましたら、リクエストを頂けると幸いです。宜しくお願い致します。