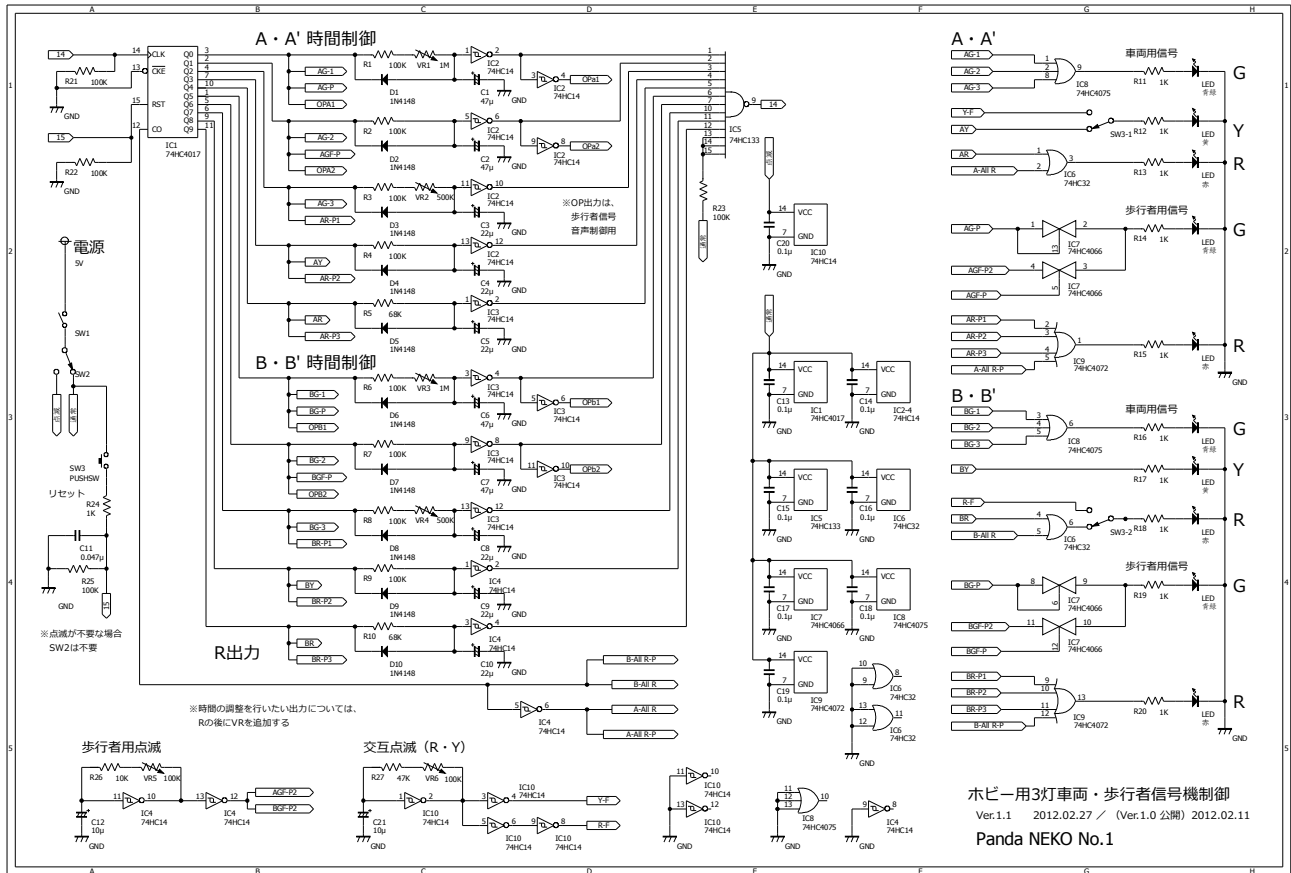


模型などのホビー用3灯車両・歩行者信号機制御回路

回路図



使用部品一覧

名称	記号	型名・規格	数量	備考
ロジックIC 10進カウンタ	IC1	74HC4017	1	
ロジックIC シュミットインバータ	IC2,3,4,10	74HC14	4	
ロジックIC NANDゲート 13-Input	IC5	74HC133	1	
ロジックIC ORゲート	IC6	74HC32	1	
ロジックIC アナログスイッチ	IC7	74HC4066	1	
ロジックIC ORゲート 3-Input	IC8	74HC4075	1	
ロジックIC ORゲート 4-Input	IC9	74HC4072	1	
小信号用スイッチングタイオード	D1-D10	1N4148,1S2076A など	10	
積層セラミック・コンデンサ	C11	0.047μF	1	
積層セラミック・コンデンサ	C13-20	0.1μF	10	
電解セラミック・コンデンサ	C12,21	10μF	2	
電解セラミック・コンデンサ	C3,5,8,10	22μF	6	
電解セラミック・コンデンサ	C1-2,4,6-7,9	47μF	4	
カーボン抵抗	R11-20,24	1KΩ	11	信号機を組で製作の場合は、数量 20+1(21)
カーボン抵抗	R26	10KΩ	1	
カーボン抵抗	R27	47KΩ	1	
カーボン抵抗	R4,9	68KΩ	2	
カーボン抵抗	R1-3,5-8,10,21-22,25	100KΩ	11	
半固定抵抗 (B)	VR5-6	100KΩ	2	
半固定抵抗 (B)	VR2,4	500KΩ	2	調整方法によっては可変抵抗 (ボリューム)
半固定抵抗 (B)	VR1,3	1MΩ	2	調整方法によっては可変抵抗 (ボリューム)
LED各色	LED	高輝度タイプ	-	信号の数や形に合わせて10~20個 各色
スイッチ	SW1-3		3	電源用、2回路用、プッシュ、各1
その他、基板、リード線など				必要に応じて用意

製作にあたって

- *主にロジックIC（PICマイコンなどを使用しない方法）で、実物の信号機とほぼ同じような動作をするようにしました。
- *信号のタイミングは5Vのとき、車両・歩行者共に青（青緑）は“約55秒”以内で、また、車両のみ青（青緑）は“約25秒”以内で調整ができます。このほか、歩行者用点滅、黄、赤は、平均的な時間で設定しましたが、ボリューム（半固定抵抗）を付け足したり、抵抗などの値を変えることで調整できるようにすることができます。
- *歩行者用信号は、メロディー対応となっていますので、青緑・点滅の際にそれぞれ任意で音を出す（止める）ための出力があります。音源は別に必要となります。
- *夜間などの交互点滅にも対応しています。この際、黄はA側（赤はB側）に設定していて、赤側から点滅を開始します。なお、使用しない場合は、この回路部分のみを省くことができます。
- *リセットスイッチを押すと、A側の青緑（信号）から再スタートします。なお、電源投入時の開始位置は決められていません。
- *信号機の点灯については、各方向1本分しか回路図に書いてありませんので、対で使用する場合は各色のICの出力以降から分けて、それぞれのLEDの前に電流制限抵抗として、1K Ω の抵抗をつけてください。
- *ICから出力には電流の制限がありますので、接続を想定したものの以外はつながないようにしてください。電球など別のものへ出力したい場合は、必要な回路を足すことで対応します。
- *電源は5Vに設定していますが、乾電池3本4.5Vでも作動します。ただし、この場合は電圧の関係で、タイミングなどがかわります。そのため、5VのACアダプターを使用するか、1.5V乾電池4本（6V）か006P 9V電池（または12VくらいまでのACアダプター）で、定電圧回路（部品3点から）を入れるなどして、安定した5Vで使用することをお勧めします。
- *ACアダプターの中には、極性をはじめこの回路に適切でないものもありますので、事前に確認して使用してください。

その他

- *この回路は、（鉄道）模型・玩具などのポビー用のものです。
- *動作の確認は行っていますが、他の環境での動作や安全等を保証するものではありません。
- *この回路の製作ほか、模型・玩具などの製作や改造についての責任は負いかねます。またこれらを推奨するものでもありません。自己責任でお願いいたします。また、市販製品を改造するとメーカーのサポートや保証を受けられなくなることがありますので十分ご注意ください。
- *最新情報や修正などは、掲載元のホームページ等をご覧ください。（掲載の継続や情報の更新などをお約束するものではありません。）
ホームページ <http://pandaneko1.web.fc2.com/>
ブログ <http://pandaneko1.blog120.fc2.com/>

2012.02.11