

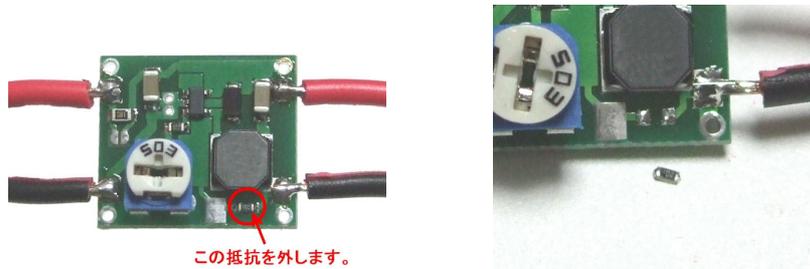


◎このアプリケーションノートではPWM (パルス幅変調) による明るさ調整方法と、出力スイッチの機能、駆動信号波形、オシロスコープでの波形観測の注意点を説明します。

■ PWM調光の方法

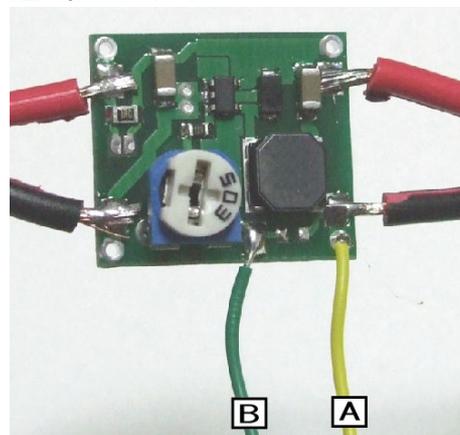
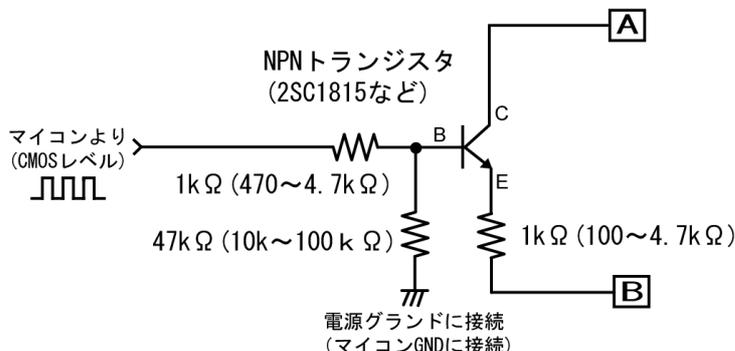
次の方法でマイコンなどからのPWM信号による明るさ調整を行うことができます。マイコンとの組み合わせにより高度な明るさ調整が行えます。

- ・写真で示したチップ抵抗を取り外します。両側を交互にハンダごてで暖めると取り外せます。



この抵抗を外します。

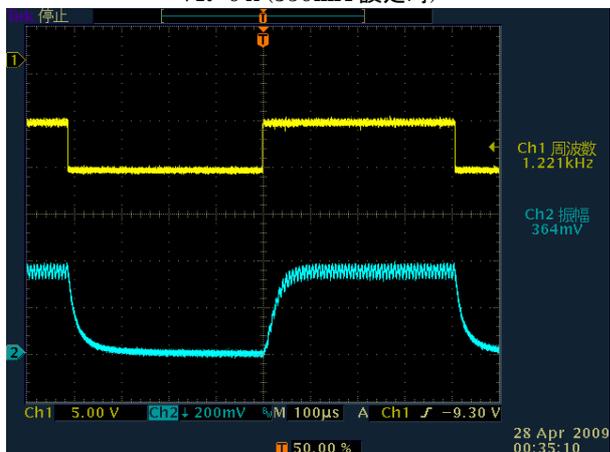
- ・次に下記の回路を製作して、写真の部分に配線してください。括弧内は許容範囲の抵抗値です。



- ・トランジスタは内蔵されている抵抗値が合えばデジタルトランジスタ (抵抗内蔵型のトランジスタ) でも構いません。
- ・トランジスタは定電流ドライバキットの動作電源よりも高い耐圧が必要です。2SC1815はVCEO=50V
- ・調光範囲を広くするために基板上のボリュームは時計回り一杯に回してください。

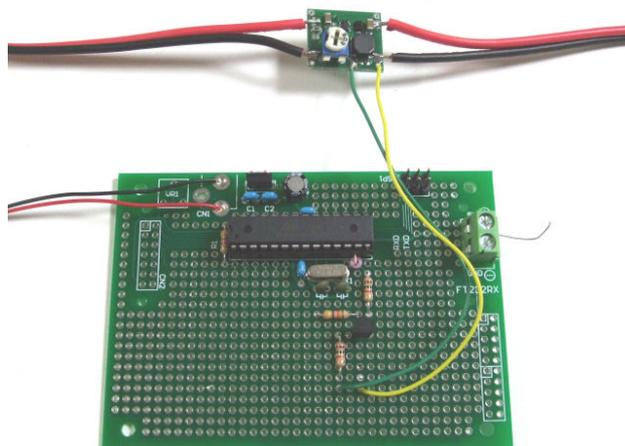
■ 駆動波形例

VR=0Ω (350mA 設定時)



f=1.2kHz
Ch.1 (黄) PWM信号 1DIV=5V
Ch.2 (水色) LED駆動電流 1DIV=200mA

当社 AVR マイコンボードでの製作例



■出力SW

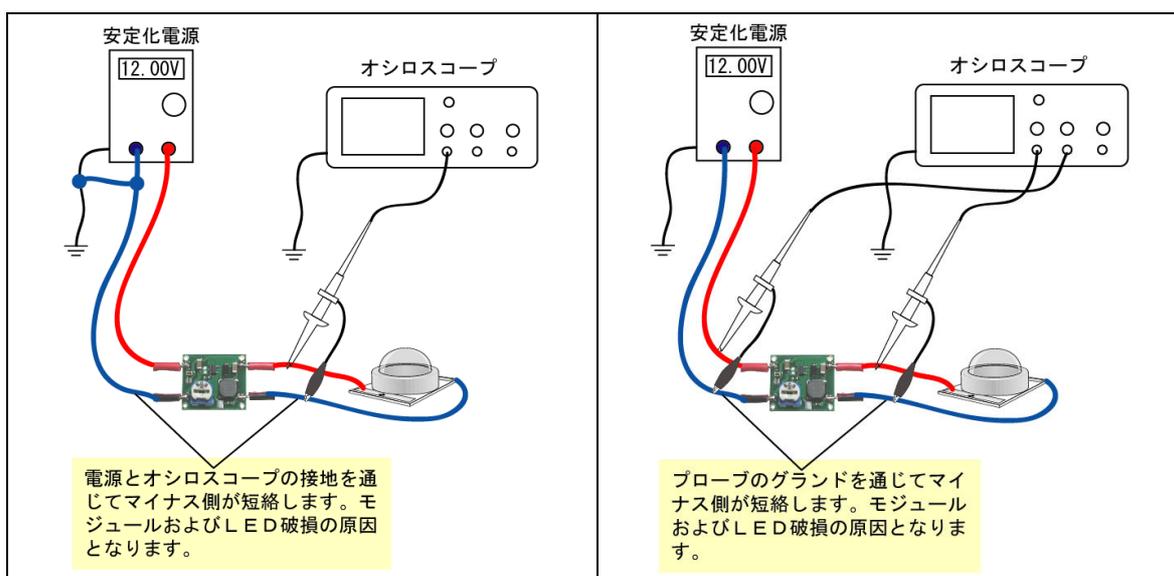
出力スイッチは前述のPWMと同じ回路でPWM信号の変わりにON/OFFの信号を与えることで出力スイッチとして利用できます。ON=デューティ100%, OFF=デューティ0%となります。

PWMと共にマイコン制御でご活用ください。マイクロスイッチやリードスイッチのような小さなスイッチでは接点容量が小さく、電源ラインに入れてオン・オフさせることはできませんが、この回路の制御信号なら小さい接点容量でもオフ・オフさせることができます。ドアなどに磁石とリードスイッチを取り付け、開閉に合わせてライトのコントロールといったことに活用できます。

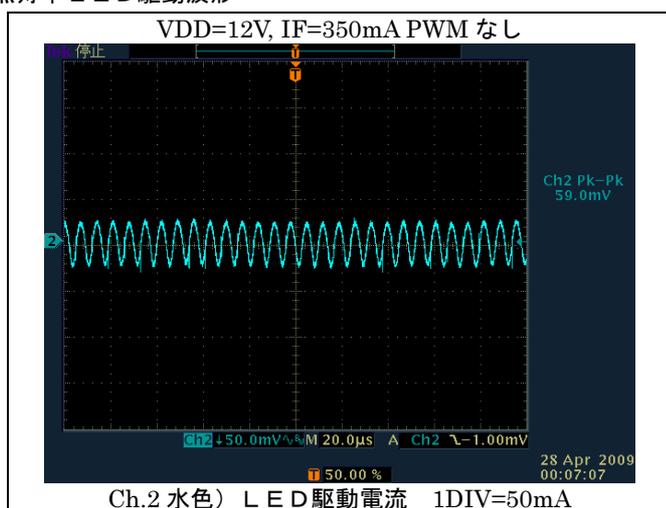
■注意【重要】

このモジュールはプラス側電源を基準として動作しています。そのため、オシロスコープで波形を観測する場合、電源やオシロスコープのアースによりグラウンドが共通となり、モジュールやLEDが破壊されてしまいます。測定する場合はフローティング入力となっているオシロスコープ（テクトロニクス TPS-2000シリーズなど）で測定いただくか、電源+を基準として（グラウンドとして）計測してください。計測器のマイナス接地、プラス接地にも注意が必要です。

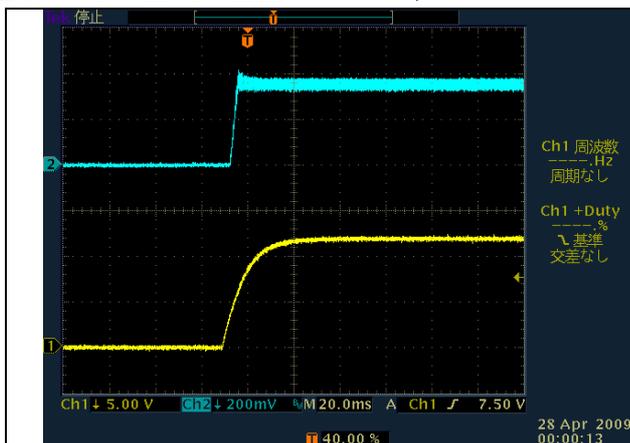
マイコンを使った開発段階ではパソコン本体やUSBのグラウンドを経由して他の周辺機器と短絡する恐れがあります。この商品に関しては不注意により壊す可能性が高いのでオシロスコープでの観測はお勧めしません。



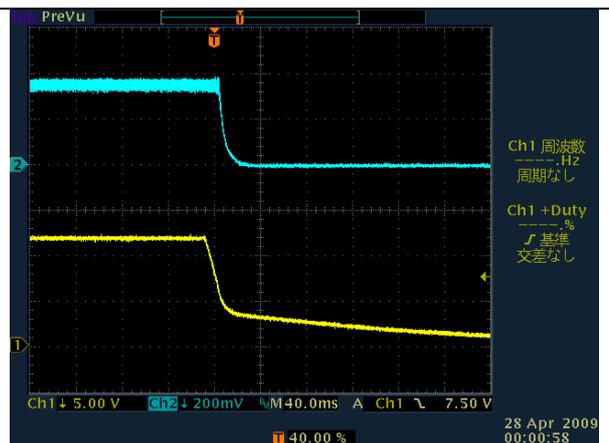
■点灯中LED駆動波形



■立ち上がり、電源オフ特性 VDD=12V, IF=350mA



Ch.1 (黄色) 電源電圧 1DIV=5V
Ch.2 (水色) LED駆動電流 1DIV=200mA



Ch.1 (黄色) 電源電圧 1DIV=5V
Ch.2 (水色) LED駆動電流 1DIV=200mA

Copyright © 2009 Strawberry Linux Co.,Ltd.

株式会社ストロベリー・リナックス 2009年4月27日 第1版