

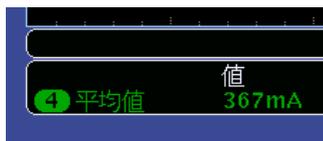
◎当社の定電流ドライバ (スイッチング式) と他の回路で点灯させた場合の違いを実験します。

■実験 (その1)

・一般的な1WタイプのLED (350mAタイプ) を1個点灯させ、抵抗ドロップ方式と当社の定電流モジュール (スイッチング方式) とを比較します。

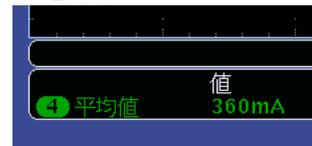
◆抵抗で点灯

- ・12Vの電圧で点灯させます。
- ・350mA流れるように抵抗の値を調整します。今回47Ωのセメント抵抗を2個並列にし、23.5Ωとしました。
- ・電流の実測は367mAでした。

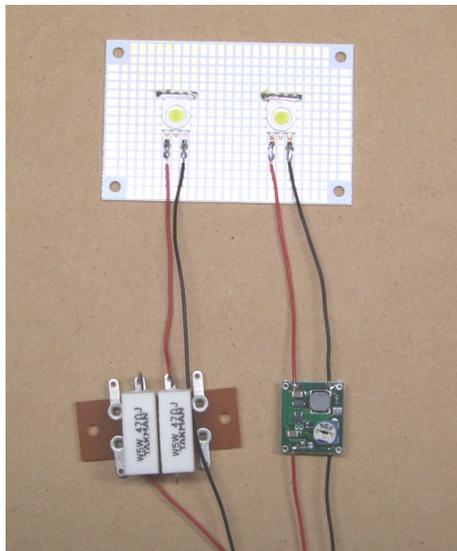


◆当社定電流ドライバ

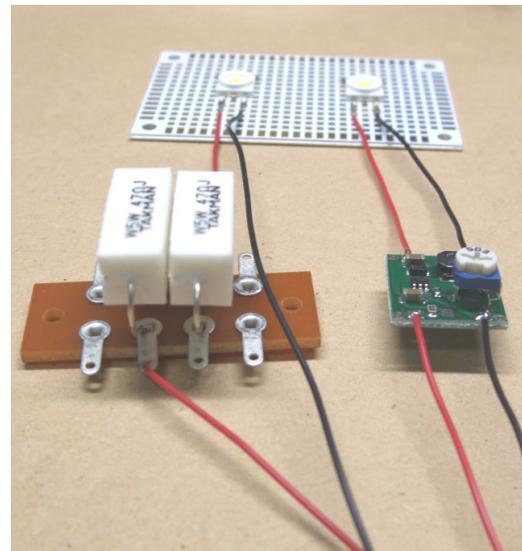
- ・12Vで点灯させます。
- ・電流値は最大とします。約350mA
- ・電流の実測は360mAでした。
- ・このとき1次電流は115mA



■装置の概観

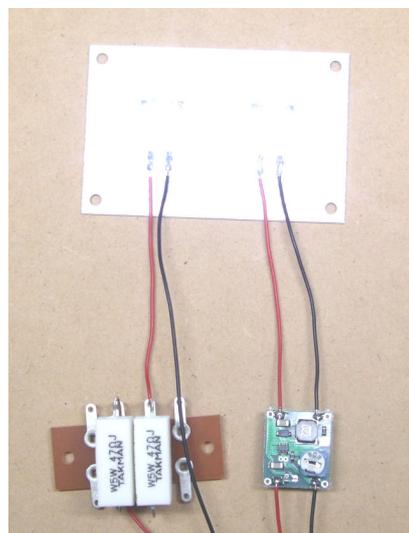


(左) 抵抗タイプ, (右) 定電流ドライバタイプ



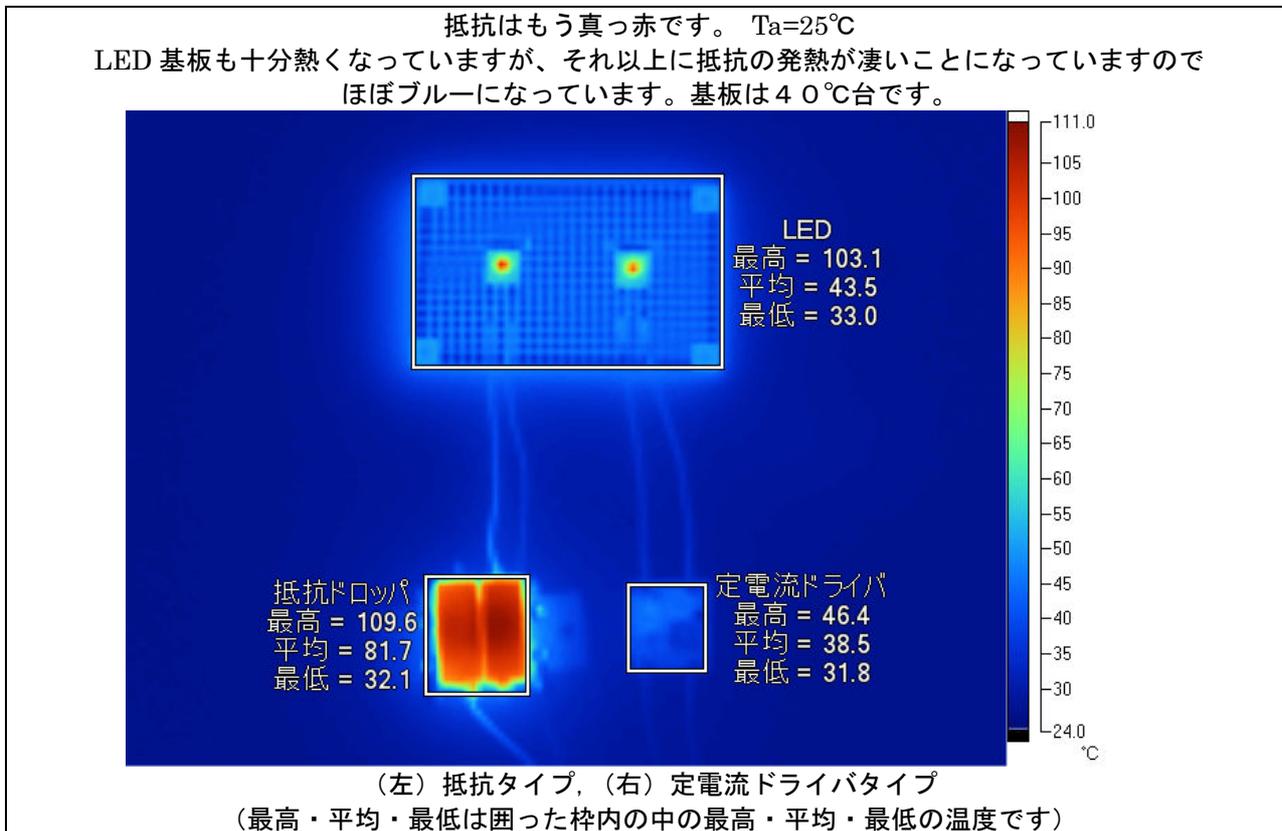
当社販売中のアルミ基板(#14009)に載せました。

■点灯中



(左) 抵抗タイプ, (右) 定電流ドライバタイプ

■温度観測



■効率

リードの抵抗等の誤差はありますが無視するものとします。

- ・定電流ドライバでのLEDの消費電力は $3.18V(VF) \times 360mA(IF) = 1.1448W$ 、入力電力は $12V \times 115mA(\text{入力電流}) = 1.38W$ となりました。効率は約83%でした。
- ・抵抗で点灯させた場合はLEDの消費電力は $3.18V(VF) \times 367mA(IF) = 1.1671W$ 、入力電力は $12V \times 367mA(\text{入力電流}) = 4.404W$ となります。効率は約27%と非常に悪いです。抵抗のコストは数10円なのであまり使わない機器には十分ですが、使う頻度が高くなるといかにエネルギーを無駄にしているかがわかります。100°Cを超えていますのでお湯が沸いてしまいます。

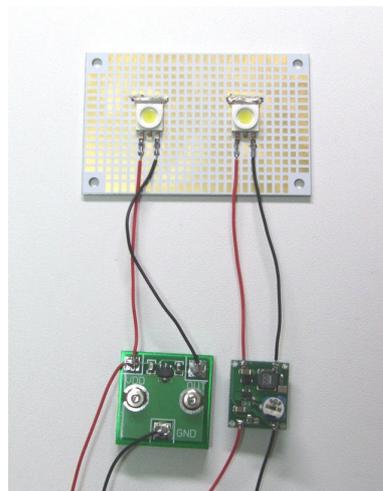
■実験 (その2)

- ・一般的な1WタイプのLED (350mAタイプ) を1個点灯させ、市販の定電流回路と当社の定電流モジュール (スイッチング方式) とを比較します。

こちらのパワーLED用点灯回路を使いました。
320mA定電流点灯専用です。



裏に放熱版がついていますが、1000円は高すぎ



配線図 (左: 市販品, 右: 当社製品)
左の点灯回路は一回り大きいです。

■このパワーLED用点灯回路の最大動作電圧は6Vと低いため両方とも6Vで点灯させます。

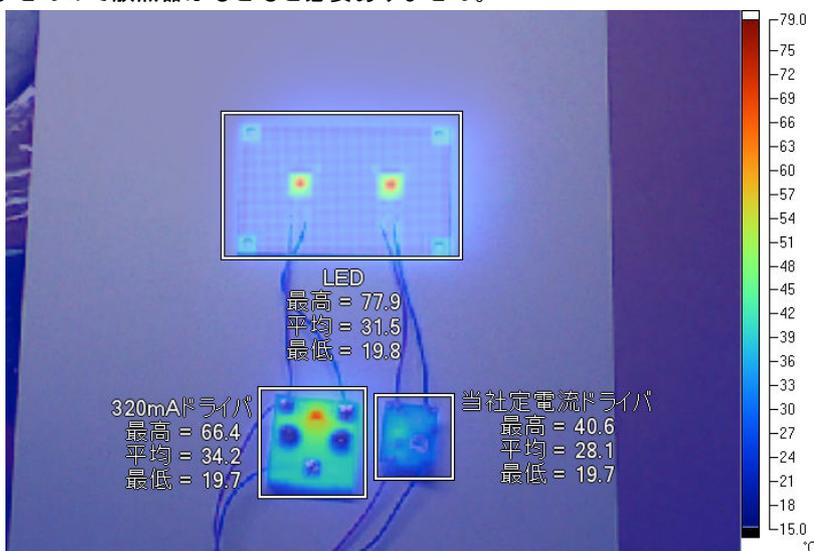
<p>◆パワーLED用点灯回路</p> <ul style="list-style-type: none"> ・6Vの電圧で点灯させます。 ・320mA定電流回路で点灯 ・電流の調整はできません。実測電流値は313mAでした。スイッチング回路ではないため1次側の電流も同じ313mAです。 <div data-bbox="255 443 705 555" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">値</p> <p>④ 平均値 313mA</p> </div>	<p>◆当社定電流ドライバ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・6Vで点灯させます。 ・電流値は最大とします。約350mA ・電流の実測は366mAでした。 ・このとき1次電流は244mA <div data-bbox="890 443 1340 555" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right;">値</p> <p>④ 平均値 366mA</p> </div>
---	---

■温度観測

・LEDの明るさはほぼ同じです。パワーLED用点灯回路は発熱がいくらか大きいですが、放熱版が裏についているため問題はありません。当社の定電流ドライバは発熱しませんので放熱器はもともと必要ありません。



実験その1と明るさは同じです。



条件：Ta=16°C

・このパワーLED用点灯回路は動作電源範囲が2.7V~6Vと狭く、価格も高く、サイズ・厚みも大きく、電流の調整もできないので、あまりいい商品とは思えません。ただ当社の定電流ドライバは電源5V以下ではうまく十分に性能を発揮できず、4V以下ではほぼ点灯させることができません。5V以下の電源をお使いになられるのであればこのパワーLED用点灯回路は有効かと思えます。

・当社の定電流ドライバは6V~20Vの広範囲の電圧で点灯させることができ、明るさ調節もできる。小型で低価格のモジュールです。汎用性が高く、市販のさまざまなメーカーのLEDにお使いいただけます。

Copyright © 2010 Strawberry Linux Co.,Ltd.

株式会社ストロベリー・リナックス

2010年1月31日 第1版 2010年2月7日 第2版