



リアテクノロジー
LTC3453 搭載

■特徴

- ・リチウムポリマ充電電池や USB の 5V に適した昇降圧型 LED ドライバモジュールです。
- ・2.7V~5.5V で動作し、電源電圧に関係なく約 100mA~500mA の電流に調整できます。
- ・一般的な白 LED に対応し、簡単に高輝度の LED ライトが製作できます。
- ・効率は 90% と高いので同じバッテリー容量でも長い時間点灯させることができます。
- ・独自の設計により 16x18mm の超小型サイズに収まっています。
- ・ペンライトや小型懐中電灯、カスタム照明向けのモジュールです。
- ・リチウムポリマ充電電池の取り扱いが難しいためマイクロ USB 付モデルをご用意

この商品は USB 向け【USB コネクタ付】と外部電源用の【USB コネクタなし】の 2 種類があります。どちらかお求めいただいた方が入っています。USB コネクタの有無以外は同一となっています。この説明書も共通です。

【USB コネクタ付】

マイクロ USB 付 USB 電源モデル



パソコンや市販のモバイルバッテリーを電源として LED を点灯できます。

【USB コネクタなし】

USB なし外部電源モデル



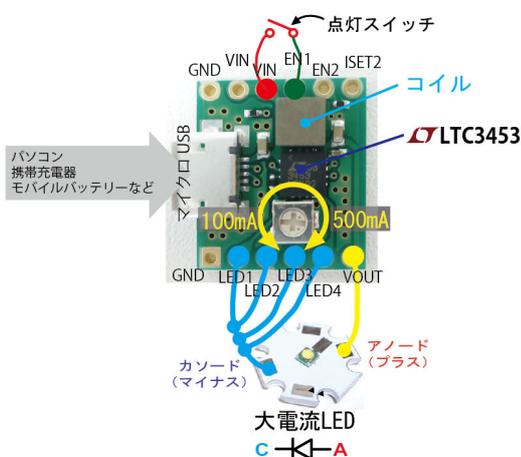
自社製品への組み込み、LiPo 電池と直結してお使いいただける、ビジネス・玄人向けモデル

■仕様

変換タイプ	昇降圧型 (バック・ブーストコンバータ)
出力形式	定電流ドライバ
入力電圧範囲	DC2.7V から最大 5.5V
出力電流範囲	約 100mA~最大 500mA
出力電圧	最大 4.5V (駆動できる LED は最大 4.5V まで)
スイッチング周波数	1MHz
内蔵 FET 最大スイッチ電流	2A
効率	約 90%~96%程度 ※別表を参照
付加機能	EN1, EN2 端子 (イネーブル端子), ISET2 端子
アイソレート	入出力間はアイソレート (絶縁) されません
サイズ	約 16x18mm ※USB コネクタ含まず
内容品	基板 x 1 枚 ※配線材料・USB ケーブルは別途ご用意ください

※製作・使用にあたり巻末の使用上の注意をよく読んでお使いください。

■USB コネクタ付 (入門者向け)



USB コネクタ付バージョンはパソコンなどの USB 端子や携帯電話の充電器、モバイルバッテリーを電源として使うことができます。取り扱いに注意が必要なリチウムポリマ充電電池の充電回路に市販品を利用することで安全に製作することができます。

これにより一般の方にも扱いやすく、LED 部分の工作に専念できます。USB ケーブルは商品に含まれません。マイクロ USB のケーブルが必要です。写真のように接続してください。LED や EN ピン (スイッチ部分) はハンダ付けが必要ですが、それ以外の部分は出来上がっています。

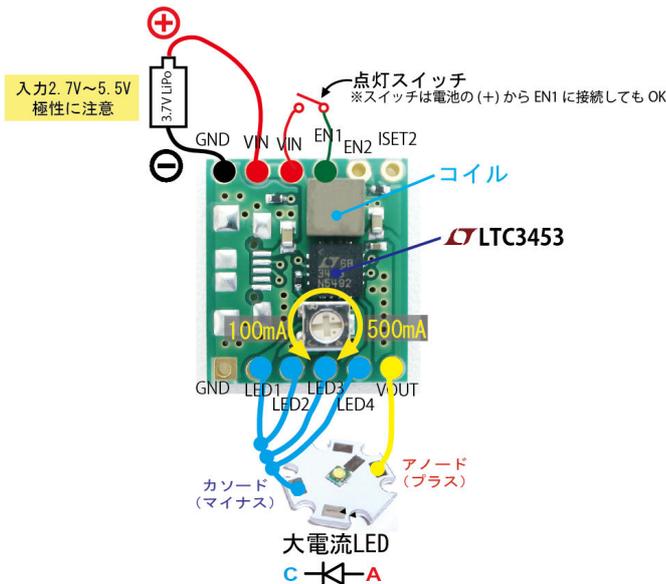
LED1, LED2, LED3, LED4 はすべてを接続して LED のカソードに接続します。LED は単素子 (1 素子) タイプに限ります。LED モジュールなど複数の LED が直列に接続されたものは点灯できません。

配線するとき LED のアノード・カソード端子が指定する端子以外に接触しないように注意してください。

■LED について

このモジュールで点灯できる電圧 (順方向電圧 = VF) は最大 4.5V までです。単素子の白 LED の VF は 3V 程度ですから、2 個直列は無理ですが、1 個は問題なく点灯させることができます。モジュールには LED1~LED4 まで 4 つの端子があり、設定電流は LED1~LED4 を合計したものになっています。高輝度 LED には LED1~LED4 を写真のように全部繋いで点灯させてください。もし電流をあまり流せないものであれば独立して接続することもできます。

■USB コネクタなし（中上級者、ビジネス向け）



USB コネクタなしバージョンはお客様の方でリチウムポリマ 充電電池や充電回路を製作・用意できるプロ向け、ビジネス向け 商品となっています。基板の端子にリチウムバッテリーや LED、ス イッチをハンダ付けして使います。充電する回路はお客様の方で ご用意ください。ちょっとした照明機器の試作、量産に適してい ます。

■電流調整について

USB 電源で動かす場合もリチウム電池で動かす場合でも動作 は同じです。

この商品は(1)基板上的のボリューム、(2)外付けの抵抗値によっ て、どちらかあるいは両方で電流調整が行えます。

(1)基板上的のボリューム

基板上に半固定ボリュームが実装されています。このボリュームを回す ことで 100mA~500mA の範囲で調整が可能です。時計回り一杯で 500mA、 逆方向一杯で約 100mA です。このモードで動作させるときは EN1 と VIN を接続します（前ページの接続例参照）

半固定ボリュームは何 10 回も回すためになってしまいますので、一 度調整したら動かさないことを想定しています。ビジネス用途で一度調整

したら動かさない目的に向いています。この場合は外付けの部品は必要なく、基板上の材料だけで完結します。

(2)外付けの抵抗

基板上的の半固定ボリュームではなく外付けの固定抵抗あるいは可変抵抗で電流値の調整が可能です。この場合はある程度（数 10cm）モジュール から離して遠隔制御することが可能です。ISET2 端子と GND の間に抵抗を接続します。抵抗値は下の表をご覧ください。抵抗値を大きくすると電 流が小さくなっていきます。可変抵抗で調整してお使いいただくこともできます。2.4kΩ未滿は電流を流しすぎてしまいますので、小さい抵抗値に ならないようにしてください。モジュール破損の原因になります。

このモードで動作させるときは EN2 と VIN を接続します。この使い方は外付けの部品が別途必要ですが、お客様の目的に合わせて改造してお使 いいただけます。

◆抵抗値と電流の表 [電流と E24 系列の近似値]

512mA	2.4kΩ	300mA	4.2kΩ	100mA	12kΩ	20mA	62kΩ
450mA	2.7kΩ	250mA	5.1kΩ	50mA	24kΩ	10mA	120kΩ
400mA	3kΩ	200mA	6.2kΩ	40mA	30kΩ	5mA	240kΩ
350mA	3.6kΩ	150mA	8.2kΩ	30mA	43kΩ	点灯せず	OPEN

■動作のオン・オフ

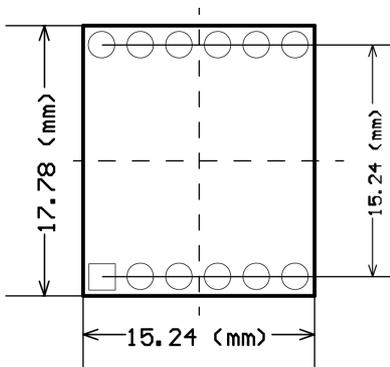
点灯のオン・オフは EN1 と EN2 ピンで行います。これらのピンを VIN に接続すると点灯します。EN1 を VIN に接続すると前述 の(1) 基板上的のボリュームの電流調整で点灯します。EN2 を VIN2 に接続すると(2)外付け抵抗での電流調整で点灯します。EN ピン と VIN の間にスイッチをつければ、スイッチをオンにしたときに点灯します。

EN1 と EN2 の両方を VIN に接続すると(1)と(2)で設定した電流を合計したもので点灯します。

EN1, EN2 を両方とも未接続あるいは両方とも GND に接続するとモジュールは動作を停止し LED は消えます。

■寸法図

穴径は 1.0mm 穴ピッチは 2.54mm です。



■使用上の注意

- ・入力と出力、および極性を間違えないでください。一瞬でも IC が破壊されてしまいます。
- ・EN ピンを接続しないと LED は点灯しません。
- ・入力電圧の最大は 5.5V です。
- ・最大点灯電流はほぼ 500mA となりますが、最低電流は 100mA 前後で多少ばらつきがあります。
- ・LED を直視しないようご注意ください。
- ・屋外用、水中用としてお使いになる場合は完全に水が入らないように防水加工する必要があります。リチウム電池のリチウムは水に触れると発火しますので、水は絶対に禁物です。
- ・本モジュールはシングル単電源で動作が保証されています。2 台使って+/-電源にしたり、複数台を並列/直接にして電流を増やしたり/電圧を上げたりといった使い方は正しく動作しませんので、このような使い方はしないでください。
- ・本キットはエンジニアの方を対象にした製品です。本製品をお使いになるにはある程度の電氣的知識を必要とします。
- ・本モジュールを使用したことによる、損害・損失については一切補償できません。
- ・製造上の不良と認められる場合のみ、良品とお取替えいたします。それ以外の責についてはご容赦ください。