



東京デバイスズ

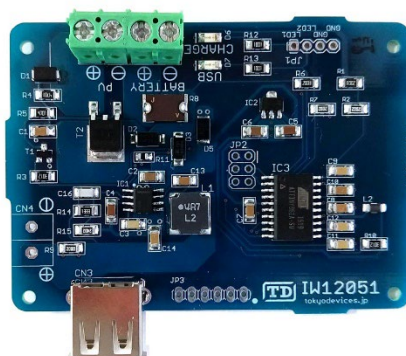
# IW12051-CS/BP

ソーラーUSB 電源モジュール

Rev 1.0.1

IW12051 シリーズはソーラーパネルの電力を USB 電源として利用するための電源モジュールです。ソーラーパネルと鉛蓄電池を組み合わせることで 24 時間 365 日、USB 機器に電力を供給します。最大 2.5A までの出力電流に対応しますので大きな負荷も駆動できます。センサや通信機器の無停電化や非常用電源など、さまざまな用途に対応します。フランジ付ケースの IW12051-CS と、組込用の基板モジュール IW12051-BP が提供されます。

※本品は IW3100-CS/BP の後継モデルです



本製品は専門的知識を持つ技術者が研究開発・実験・試作等に利用することを想定して設計されています。専門的知識のない方が取扱う場合には、予期せぬ事故(発火・発煙・感電・その他の事故)につながる恐れがあります。本製品を機器へ組込む場合や長時間運用を行う場合には事前に十分な評価・試験を行ってください。本製品は人命や財産に重大な損害が予想される用途には使用できません。本製品の仕様および本文書の内容は予告なく変更される場合があります。

## 1. IW12051-CS/BP 仕様

項目	値	仕様
対応バッテリー	12V 鉛蓄電池	
対応ソーラーパネル	45W max.	開放電圧 28V 以下 短絡電流 1.6A 以下
充電制御方式	PWM	
充電電圧	14.4V	
最大充電電流	1.6A	
USB 出力電圧	5V	±4%
USB 出力電流	2.5A	ピーク 2.7A 過電流保護 3A
保護		短絡保護 サージ保護 逆接続保護 過放電保護
カットオフ電圧	10.5V typ.	
リカバリ電圧	13.2V typ.	
自己消費電流	8.8mA typ. < 200 $\mu$ A	(過放電保護動作時)
使用温度範囲	-10~45°C	ただし結露なきこと
寸法(IW12051-BP)	58×80×18	mm (基板固定用ネジ穴 2.5 $\phi$ ×4)
重量(IW12051-BP)	25g typ.	
寸法(IW12051-CS)	70.6×127×20.5	mm (取付用フランジ穴 3.5 $\phi$ ×2)
重量(IW12051-CS)	100 g typ.	

※すべて常温における設計値

## 2. 電池とソーラーパネルの選定

図 1 に IW12051 とソーラーパネル、電池、USB 負荷の接続図を示します。

電池は、12V の鉛蓄電池に対応します。

ソーラーパネルは汎用品が使用可能です。開放電圧が 14V 以上 28V 以下、かつ、出力 45W 以下で、短絡電流が 1.6A であることをご確認ください。

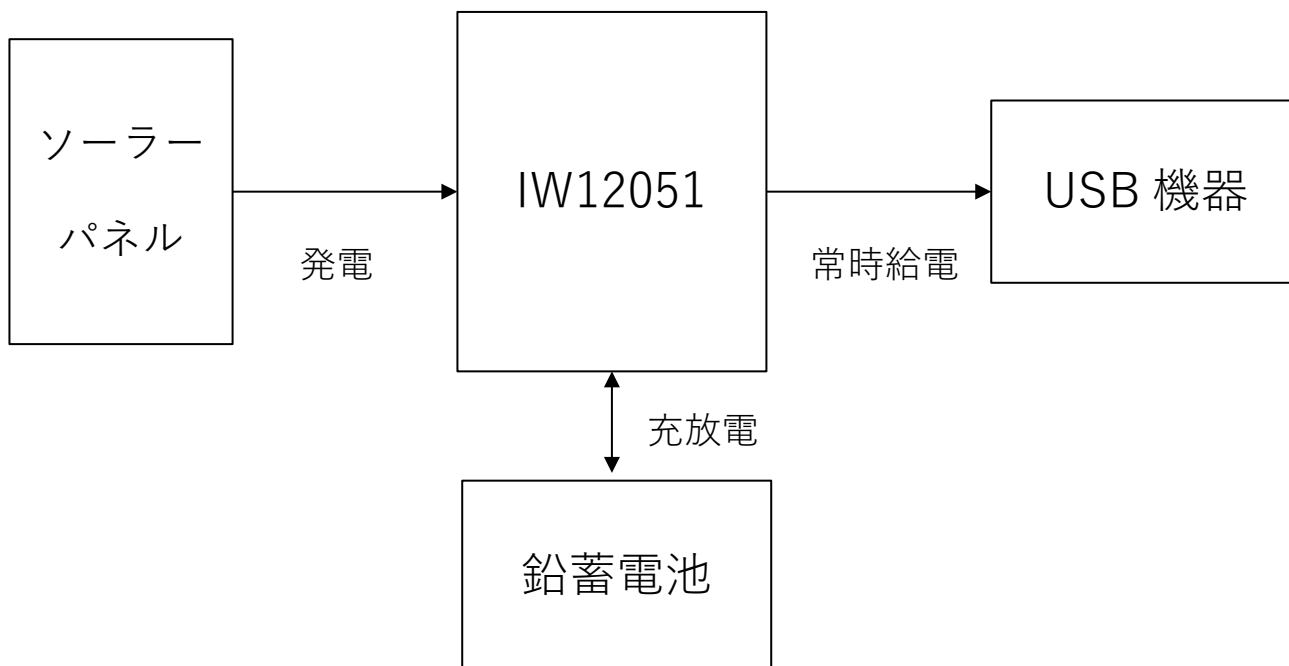


図 1 標準接続図

### 3. 接続方法

1. ターミナル端子のうち、基板上に PV と印刷されている端子に、ソーラーパネルを接続してください。+と-の記号に従って極性を間違えないよう注意して接続してください。
2. ターミナル端子のうち、基板上に BATTERY と印刷されている端子に鉛蓄電池を接続してください。極性間違いに注意してください。

鉛蓄電池を接続すると自動的に電源が入り、赤と緑の LED が交互に点滅します。

### 4. IW12051 の基本動作

IW12051 の動作モードには、昼モードと夜モードの 2 つがあります。

ソーラーパネルの電圧が電池よりも高い場合には昼モードとなり、電池は充電状態になります。

ソーラーパネルの電圧が電池よりも低い場合には夜モードとなり、電池は放電状態になります。

### 5. 過放電保護

一般的に鉛蓄電池は過放電に弱く、一度電池を使い切ってしまうとバッテリーの寿命が大幅に短くなります。IW12051 は日照不足時の過放電によるバッテリー劣化を防止するために、バッテリー電圧がカットオフ電圧以下になると USB 給電を自動的に停止します。その後、バッテリーが充電されてリカバリ電圧より高くなった場合には再び USB 給電を開始します。

### 6. LED 表示パターン

ターミナル端子の横にある LED で IW12051 の動作状態を確認できます。

## 6.1. 赤色 LED

**点滅:** 昼モード(充電状態)です。

**消灯:** 夜モード(放電状態)です。

## 6.2. 緑色 LED

**昼モードで点滅:** USB 給電が有効です。

**昼モードで消灯:** USB 給電が無効です(過放電保護状態)。

**夜モードで 30 秒に 1 回点滅:** USB 給電が有効です。

**夜モードで 30 秒以上消灯:** USB 給電が無効です(過放電保護状態)。

## 7. 注意事項

- 電圧が 6V および 24V のバッテリーには対応しません。故障しますので接続しないでください。
- 開放電圧が 30V 以上のソーラーパネルには対応しません。また、短絡電流が 1.6A より大きいソーラーパネルには対応しません。接続すると発熱・発火の原因となります。
- 内部にヒューズを備えています。安全確保のためバッテリー側にも 5A 程度の容量のヒューズを取り付けてください。
- 充電中、基板から「プツプツ」「ジー」といった音が発生する場合がありますが、異常ではありません。
- 消費電流の大きな負荷を接続する場合には、内部抵抗値の小さい良質な USB ケーブルを使用してください。品質の悪いケーブルを使用した場合、ケーブルにより電圧が低下することで、負荷が安定して動作しない場合があります。

## 8. 製品カスタムサービス

東京デバイスズはお客様のニーズに応じて基板外形や機能・性能をカスタムいたします。詳しくは東京デバイスズ Web サイトの「製品カスタム」メニューからサービス内容をご確認ください。