

ソーラーパネルで補充電をかけるための最新コントローラー事情

工 コ思考バヤリで、キャンピングカーや家庭でソーラーパネルは高額商品であるにもかかわらず大人気。ただ多くの人が発電性能を誤解しているように思われて仕方がない。

例えば、80Wソーラーパネルを取り付けたのだから、消費電力40Wの1ウエイ冷蔵庫は動かせるだろうか。確かに、相当条件がよければ動くかもしれないが、実際にはソーラーパネルと冷蔵庫を直結しても動かない。これだと、冷蔵庫のコンプレッサーが電気を引っ張ったことで電圧降下が起こり、あえなく止まってしまっただけだ。

経験上、キャンピングカーのルーフに取り付けたソーラーパネル発電量は、公称の半分くらいと思われ、1ウエイ冷蔵庫を駆動するには作動電圧以下に落ちないよう電源を安定させる蓄電池、キャンピングカーの場合はサブバッテリーなどが必要だ。ソーラーパネルのもっとも有効な使い方となると、バッテリーの補充電ということになるだろう。特に、稼働率がそれほど高くないキャンピングカーだと、

使っていない間にも勝手に、電力をバッテリーに押し込んでくれるので、賃貸駐車場など外部電源を用意できないような状況では相当助かるはずだ。

また、ソーラー充電では、パネルと同じくらい充電コントローラーも重要な装備。そこで愛車に最新の充電コントローラーを取り付けて様子を見てみた。もともと愛車に付いていたコントローラーは、現代的なPWM制御方式ではなく、ICで制御されていたし、トレーラーのほうは5A電流制限のレギュレーター。どちらも多かれ少なかれ電圧降下を起こしていたので、満充電を望むにはちよつと道のりが長そうであった。

1カ月ほど放置してみると、どちらもトリクル充電（微弱電流を流して満充電状態を維持）状態にまで到達し、電解液比重もキッチリ出ているという、今までに見たこともない状況に到達。20年物のあまり変換効率がよさそうではないソーラーパネルでも、十分補充電がかけられることを確認できたのだ。これはスゴい。

ここで行なわれているのは、発電W数×充電出力設定電圧V×充電電流Aであり、発電時のソーラーパネル上での発生電圧が充電出力設定電圧Vを下回っていても頑張って電流が流れていることである。変換効率もかなりよくなっている模様。

また、走行充電で満充電にすることができない、特殊な充電電圧を要求する高性能サブバッテリーでシステムを組んだ場合でも、いくつもある充電電圧からチョイスできるコントローラーが登場してきたので、ソーラーの補充電で満充電に持つていくことも可能になってきた。

願わくは、もっと効率よく短時間に満充電下まで移行できないかだが、流れる電流量を見ながら電圧を可変コントロールするような装置が出ないと難しい

ZOOM UP! 注目グッズ



100Wフレキシブルソーラーパネル
13万2300円
ニュージャパンヨット
☎0548-54-0221

ソーラーバルス6W
3万6750円
加地貿易
☎03-3864-5761



●規定の充電電圧以上のDC15.6Vをかけたままに続けると、猛烈に変形してパンク。バッテリーの充電電圧設定は重要だという証拠である

話。そもそも、充電されるバッテリーのことを考えれば、最終到達設定電圧以上かけられるようなシステムは、放置して使う場合危険極まりない。

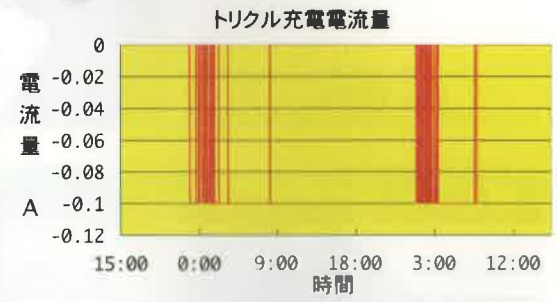
完全放置で楽に使用したいなら、最近ではリフレッシュ機能が付いた専用用品もあるし、フレキシブルのパネルも登場してきたので、用途に合わせた小さめのサイズを設置するのがお薦め。発電W数が大きくなると、放置の結果電解液が蒸発して減っていくのもかなり早くなる。普段の点検やメンテナンスも、頻繁に必要になってくる。

Solar Amp mini 5450円 総電費 ☎03-3802-3671



●10年8月26日発売の最新型、5Aまで対応し、シール型、密閉型、AGM、ゲル型の4種の充電電圧が設定できる

●最小測定が0.1Aまでしか対応していなかったため、満充電のバッテリーに何時から何時まで充電されていたか分からない



長期駐車状態で効果を発揮するトリクル充電

これまで付いていたのは、電圧制御が主な目的のレギュレーター。そのため、ソーラーの発生電圧が制御電圧を超えていないとほとんど充電が入ってなかった。結果的に満充電にはならなかったのだが、ソーラーアンプミニを付けた途端、何だかパンパン電流が流れ始めた、そしてしばらくして安定。要するにそれだけ満充電に近い状況だったというわけだ。気をよくして完全放置プレイの様子を観察してみると、グラフのようなトリクル状態に。昼間充電電流がまるで流れていないので、満充電であるのが理解できるはずだ。



●ある日の昼間の電圧を見るとDC13.33V、無接続の無負荷端子電圧がDC12.9V程度なので、ゆったりとトリクル充電がされているようだ

●配電が定かたではないが、10年以上前に購入した、最大DC16Vで8W出力できるパネルを2枚、運がよければ1A出る計算ではある

SUNSAVER-10L 1万5750円 総電費 ☎03-3802-3671

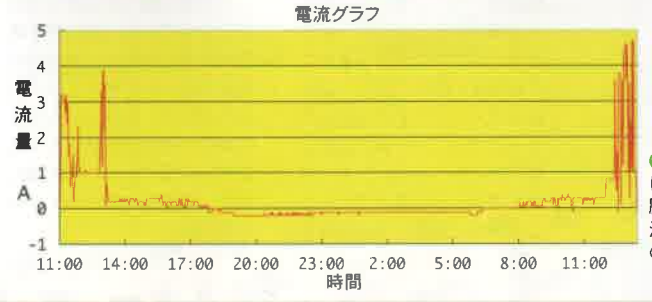


1泊2日キャンプでの充放電の実際



●上写真のキャンピングカーで日も落ち始めた17時日陰で13.48V、それでも100Ahのサブバッテリーに0.3Aで流し込んでいる

11時に移動開始、その間室内ではDC12Vの扇風機が作動。12~13時はスーパーで買い物。このときソーラーから1Aで充電されているのが分かる。その後移動しキャンプ場に到着してからは0.2~0.3Aで17時過ぎまで充電が続く。テストのため暗くなってから電気を消費させなかったが、0.1~0.2A消費しているのは、コントローラーやモニター類の暗電流。翌日午前6時ごろからジワジワ充電が始まり、9時過ぎに実用域に達しているのが分かる。



●使用したサブバッテリーは、消費している状態で電圧をかけると、1~2A電流を引っ張ることが、事前のテストで判明している