

# koniken先生のエレクトリック キャンパーLAND

防災にも役立つ!!

連載 **最終回**

## 走行充電について学ぼう

みなさまから応援をいただきましたこの企画も、ついに、最終回を迎えることになりました。最後はもっとも身近な「走行充電」です。簡単に考えがちですけど、実は奥が深いんですよ。

PHOTO & TEXT: 石上智章 イラスト: 吉田たつちか



こんな  
実験  
したぞ!



●今回の実験は走行状態の機器による走行充電の電流量の差異を測ること。方法は残量50%のサブバッテリーをリレー式とアイソレーター式で充電。エンジン回転数を2000回転に設定して経過時間でサブバッテリーに流れる電流を測ってみた。

エンジン回転 2,000rpm	切替リレー使用時	アイソレーター
1分	17A	3.5A
20分	7.8A	1.5A

リレー式とアイソレーター式の  
発電量を測ってみました!



意外と知られていない走行充電

走行充電には2つの方法があり一長一短なのだ

走行充電システムという言葉、みなさんは見聞きしたことがあるだろうか? これは、キャンピングカーに搭載されているサブバッテリーを走りながら充電させる、キャンピングカーには必須のシステムのことだ。言葉で書くと「充電」のひとつとで終わってしまうこのシステムは実はとってもややこしい。そこで、今回は走行充電について掘り下げてみることにする。

まず、走行充電には大きく2つの方法がある。1つ目は以前からよく使われているリレー方式。クルマのメインバッテリーから配線を分岐して、リレーを介してサブバッテリーに電力を分配する方法だ。メリットとしてはまずコストが安い。さらに、システムがシンプルなので修理などがしやすい。配線などは各ビルダーが行うので、もし何らかのトラブルが起こったとしてもすぐにチェック&対応できるし、リレーの故障だとしても差し替えるだけなので数千円でOKだ。反面、デメリットとしてはサブからメインへと電流が逆流することがあり、メインバッテリーが弱っているとサブ

走行充電だけでは万能の充電方法ではないのだ

まず上の実験結果を見てみよう。計測した車両は、キャブコンのもつともメジャーなベースである2000ccのカムロードを使用した。充電量は充電電圧が一定のため、時間の経過と共に後半の充電効率が悪くなる。また、アイソレーターでは、バッテリーの残量により走行していてもほとんど充電をしない場合もある。

ここから見えるのは、まずアイソレーターと比較した際のリレー式の効率の良さだろう。多くのビルダーがコスト高低効率のアイソレーターではなくリレーを用いる秘密はここにありそうだ。さらに、例えばサブが満充電でメインが過放電の場合に、サブの電気をメインが引張ってしまう逆流現象は逆流防止ダイオードを用いて防止する製品もある。

とはいえ、この数値は実験で導き出された数字。実際の走行時には車両側に多くの電気が使われることここまでの数字が出ることは稀である。特にリレー式では、もし純正のオルタネーターが劣化していた場合は発電量が不十分となり、結果とし

の電気を食われてしまうことがある。なお、これは逆流防止などのシステムを追加している製品の中にはある。

もうひとつの方法が、走行充電器であるアイソレーターを使用する方法である。メリットとしては施工が簡単でDIYでも装着可能。さらに、機器によってはサブバッテリーやメインバッテリーの電圧や温度などをチェックして自動で充電をストップしてくれる機能もある。デメリット

走行充電にはこんな落とし穴が!

あまり知られていないが、走行充電には大きな落とし穴がある。それはリレー方式、アイソレーター方式のいずれでも、走行充電だけではサブバッテリーは満充電できないということ。クルマのエンジンルームに積んでいる純正のメインバッテリー用充電器(オルタネーター)は、当然ながらメインバッテリー用に設計されており、例えば、夏の雨の夜などエアコン、ワイパー、ライトを同時に使うような状況では、サブバッテリーはほとんど充電できないのだ。しかも、サブに使うディーブサイクルバッテリーは、高電圧での充電が必要なため昇圧時にロスが生じ、約7~8割しか充電できないと言われていた。

こんな  
ところに  
注意!!



写真右がリレー、左がアイソレーター。いずれも、自動でサブバッテリーを充電してくれる機器であり、キャンピングカーにはなくてはならないが、弱点もあるのだ。

さまざまな充電方法を併用するのが吉!

てメインもサブもバッテリー上がりを起こしてしまう可能性もあるのだ。そもそも、走行充電でサブバッテリーを充電しても、バッテリー容量の7~8割しか充電できないと言われていた。走行充電はあくまでもサブバッテリーを充電する手段の1つと考えておき、もつとも確実な方法、つまり、自宅やキャンプ場などで外部充電を用いてしっかりと充電しておくことが重要となってくるのだ。

サブバッテリーを充電するにはあまりにも非効率なのだが、走行充電システムやソーラー

システムが意味をなさないわけではなく、装着しておくことで放電を防止するという点においては有効な手段であることも事実。また、走行充電でも毎日の走行距離が数百キロになる北海道などでは有効に機能するだろう。

逆に言えば、数キロ走って観光地、数キロ走って食事、しかも週末渋滞という状況では、実験結果から見ても分かるように、なかなか使えるレベルまで充電することが難しいのだ。もちろん、これまでの号で解説してきたように、自分の電化製品の総使用量を把握しておくことも忘れてはならないぞ。

### Q&A 走行充電だけでサブバッテリーを満タンにできるんですか?

使用や機器の状況にもよりますが難しいですね

例えば、フェリーで苫小牧について、一気に北上して小樽港で旬のウニを満喫。さらに、日本海を眺めながらオロロンラインを走って宗谷岬を目指す。な〜んで旅ができるのであれば、走行充電だけでもサブバッテリーの充電は足りるでしょう。でも、実際はなかなか難しく、都市部から出発するだけでも渋滞に巻き込まれ、トイレに寄り、食事をして、観光地についてゆっくりしている間に気が付けば夕暮れ時。そんな状況では、サブバッテリーを走行充電システムだけで満充電にするのは難しいのが現実。しかも、最近はずいぶん、トリプルが標準になっているのでなおさら。出発前に外部充電を使ってしっかり充電しておきましょう。



出発前には、家庭用コンセントなどから外部充電を使って充電しておこう。もちろん、発電機などを併用すると外でも安心して電気を使えるぞ。