



使用2年のサブバッテリー（115Ah）に出力1500Wのインバーターを接続して、スイッチOFFの暗電流とONの待機電流を測定。さらに、インバーターのスイッチON状態で、オープン&グリル機能付き電子レンジを接続しただけの合計待機電流も測定。

家電品の表示機能を維持させるために、インバーターをONにしてコンセントをつないだままにすると数日でバッテリーが上がる

実験日：5月15日 天候：晴れ
 実験場所：キャンピングワークス 東京本社
 使用バッテリー：バッテリー【M31MF】（実使用2年くらい）
 計測前のバッテリー電圧：12.7V

	FI-S1503A (正弦波1500W)		DG1500 (疑似正弦波1500W)	
	リモコンあり	リモコンなし	リモコンあり	リモコンなし
暗電流	0.3μA	0.3μA	0.88mA	0.15mA
待機電流	1.03A	1.03A	1.23A	1.23A
インバーターに電子レンジをつなぐ	1.33A	1.33A	1.51A	1.51A



インバーターを使って暗電流をチェック!

完全保存版

新 koniken先生の エレクトリック キャンパーLAND

連載 第16回
暗電流って何だ?

暗電流って言葉を聞いたことがあるかな？ これは、実際に電化製品を使っていなくても実は電気を消費しているということ。そこで、こんな実験をしました。

●講師プロフィール：小西憲一（こにし けんいち）
 キャンピングワークス代表取締役。若い頃からテントでアウトドア、トレーラーやキャンピングカーでサーフィンを楽しむ。平成11年、満を持してキャンピングワークスを創設。
 ☎：042-479-1338 URL：http://www.camping-works.com

PHOTO & TEXT 井田一徳
 イラスト 吉田たつちか

クルマのエンジンを1か月以上始動させずに駐車し続けると、エンジンが始動しにくくなるケースがある。その主な原因は、暗電流と呼ばれる電子機器類を維持させる電圧により、メインバッテリーの容量が低下することにある。

エンジンキーを抜けば、バッテリーからの電気の供給も停止すると思うだろうが、時計やリモコンキーの受信装置、イモビライザーなどを作動し続けるには電圧が必要なので、エンジンキーで作動させなくても電気が流れ続けるようになってくるのだ。この電圧はカットできず、長時間消費し続けるとバッテリーの容量が低下してしまう。

これと同様の現象として、家電品の待機電流と呼ばれる電圧消費がある。これは、TVや電子レンジなどをコンセントにつなぐと、電源を入れなくても時刻などのデジタル表示やリモコンの受信装置用に使われる電圧のことで、電源コンセントを抜けば0になり、デジタル表示などもリセットされる。

暗電流ってどういう意味の電圧なの？

スイッチがOFFでも機器維持のために微弱な電流が流れる

では、実際にキャンピングカーの暗電流と待機電流がどの程度なのかを実験してみた。

使用中のキャンピングカーを想定しての実験にするため、バッテリーには2年間使ったACデルコのM31MF（115Ah）を使用。インバーターは、出力が1500Wで正弦波タイプで定評のPower Tite FI-S1503Aと、疑似正弦波でも高精度の波矩形波タイプとされるCLESEED DG1500を使用。それぞれのリモコン付きとなしを接続し、トータルで4パターンの暗電流と、家電品を接続しない状態での待機電流を測定。

さらに、オープン&グリル機能付き電子レンジ（電子レンジ消費電力980W/オープン消費電力1100W）のコンセントを、各インバーターにつないだ時の待機電力の変化を測定してみた。

まず、インバーターのスイッチオフ状態での暗電流は、上の表のように正弦波タイプではリモコンのありなしにかかわらず

インバーターのスイッチをオンにして実験

インバーター自体の待機電流は多く家電品接続で増大

0・3μAと非常に低い数値となった。この状態なら24時間では7・2μA、30時間で216μA≒0・2mA（mA≒1/1000A）なので、1年間放置でも1Aにも達しない。

一方の疑似正弦波タイプは、リモコンありで0・88mAと数値が大きく、1日換算だと約21mAとなり、30日で0・6A強消費してしまう。しかし、これは大した消費電流ではない。だが、インバーターのスイッチをオンにしただけの待機電流は、正弦波タイプで1・03A、疑似正弦波タイプも1・23Aとけた違いに大きくなる。それぞれを1日換算にすると、正弦波タイプは約25A、疑似正弦波タイプでは約30Aとなる。

通常使用でサブバッテリーの残量が100Aだと、正弦波タイプでは残量の1/4、疑似正弦波タイプだと約1/3を消費するので、インバーターのスイッチを入れた状態で充電しないと、1週間もせずにサブバッテリーは空になる。

さらに、電子レンジを接続して待機状態にし続けると、疑似正弦波タイプでは1日で36A以上消費するので、3日の放置でサブバッテリーは空になる。このような事態を防止するには、インバーターは使用時以外はスイッチを切るしかない。

Q インバーターにはいくつか種類があると聞いたことがあるんですが……

インバーターとは、直流電気を家庭用のAC(交流)100Vに変換する装置で、交流電圧は綺麗なカーブを描いて+が入れ替わる正弦波が基本形。滑らかな正弦波を出力するインバーターが正弦波タイプ。+が階段形で入れ替わるのが疑似正弦波タイプで、一気に入れ替わるのが矩形波タイプ。正弦波タイプは電氣的に制御が複雑なので価格は高いが、家電すべてに使える。疑似正弦波は若干安い、正弦波をカウントして電子制御する電子レンジなどには不向き（扇風機などにはOK）だ。交流を直流変換するパソコンなどは安価な矩形波で十分。

A

矩形波は単純に+に変換するだけなので安価にでき、疑似正弦波は段階的に+変換するので若干高価。綺麗な正弦波は電子制御が難しいので高価。

キャンピングカーのサブバッテリーでも、この暗電流と待機電流が発生し、バッテリー上がりの主要因となるケースが多いのだ。

暗電流が流れ続ける部分としては、リモコン操作の換気扇や照明、さらにはメインの電装スイッチパネルで、電源オフの表示がされるものなどは、リモコン受信部や電源オフの表示のために電圧が流れ続ける。またインバーター装着車では、インバーターの電源がオフでもバッテリーと接続されていれば暗電流が流れ、リモコン操作型ではより多くの暗電流が消費されるケースもある。

さらに、待機電流は家電品の機能維持のためにインバーターをオンにすると、インバーターの待機電流に加え、家電品の待機電流が加算されてしまう。たとえば、最近流行のオール電化仕様車だと、リモコン操作式のエアコン、電子レンジ、電磁調理器をインバーターで使うので、各家電品のスイッチを切ってもインバーターをオフにしないと待機電流は多くなるはず。