

koniken先生のエレクトリック キャンパーLAND

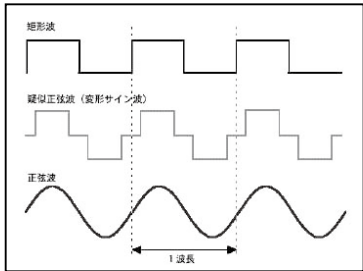
防災にも役立つ!!

連載 第3回

インバーターについて学ぼう

キャンピングカーのサブバッテリーに蓄えられた電気を使って100Vの家電製品を稼働させるために必要なのが「インバーター」だ。今回は、このインバーターについて解説しよう。

PHOTO & TEXT: 石上智章 イラスト: 吉田たつちか



一口にインバーターといっても出力電流にこれだけの差がある。波形によっては使える機器に制限があるので購入時には要注意。

震災後にはマスコミでも注目されたこともあり、ホームセンターでも並ぶようになった。多くの種類と価格差があるが、その差のポイントとなるのは、
○最大出力
○波形
○安全性
の3点。出力は次ページに譲り、まず波形を説明しよう。左の図は波形をイラスト化した

快適な車中泊を演出する立役者がインバーターだ！
イマドキのキャンピングカーに欠かせない機器が今回の主役、インバーターだ。ここでいうインバーターは、車載用のDC/ACインバーターのこと。サブバッテリーから供給される12V直流を100V交流に変換してくれる。キャンピングカーだけでなく最近では普通乗用車にもオプションで搭載されたり、

インバーターの役目と性能について

もの。一番下が家庭と同じ正弦波で、家電の8割を使うことができるが高価。一番上は5割の家電しか使えないが安価な矩形波。カー用品店で販売されているのはほとんどがこのタイプと考えていい。そして、真ん中が矩形波を電氣的に正弦波に近い波形にした疑似正弦波。これは6割ほどの家電が使える波形であり、価格も正弦波ほど高価ではないので手に入れやすい。

意外と知らないインバーター使用時の注意

インバーターを使用する際に注意したいポイントがある。まず、インバーターは電圧を変換する際に熱を発生する。だからインバーター内部にはファンが装備されている。しかし、設置場所に埃があるとインバーター内部に吸い込まれてしまうのだ。時々ブローアで吹いて掃除を行おう。ただし分解は禁物だ。内部の清掃をしっかりしてほしい場合はメーカーに依頼しよう。次のポイントは暗電流。これは電源を切っても機器が消費してしまう電流のこと。1500Wクラスで0.7~0.8Aの暗電流があり、最悪の場合バッテリーが過放電になってしまうことも。これを防ぐには使用しない時にはバッテリーから端子を外すか、キルスイッチを装備するなどの対策が必要になる。

こんな
ところに
注意!!



インバーターには冷却用のファンが内蔵されている。定期的な清掃とともに埃がたまりにくい場所に設置するなどの対策も必要となる。



暗電流によるバッテリーの消耗を防ぐのに有効なキルスイッチ。キャンピングカーメーカーでも取り付け可能だ。

次に安全性を説明しよう。同じ出力でも数千円~十数万円と大きな差があるインバーター。最近ネットで販売されている安価な海外生産品の中には、車両火災の可能性さえあるものも存在するので注意が必要だ。具体的には終止カット電圧や熱対策などに差がある。キャンピングワークスではオプションで海外製品を選べるが、それは何台もテストした結果で選んだものを採用している。ネットなどで値段と能書きだけで選ぶと痛い目を見るかもしれない。

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（TEL：042-479-1338 URL: <http://www.camping-works.com>）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年にキャンピングワークスを立ち上げる。

←多くのキャンピングカーで使われているパワータイトの1500W正弦波インバーター。下との差異は、信頼性やブランド力の他に、リモートコントローラーなどのオプションにある。

さまざまな
種類が
あるぞ

↓テレビやPCだと350Wの矩形波で十分。コストもずっと安く済ませることができる。フルパワーでなければシガーソケットでも使えるなど使い勝手も良好な上に、パワータイトだと低ノイズ設計や安全装置、さらにこのサイズでは珍しいリモコンのオプション設定も用意されている。

↓これは海外製の1500Wのインバーター。性能的には上とそれほど差がなく、キャンピングワークスでも廉価品としてラインナップしているが、デストを重ねてセレクトしたそう。他の安価な製品の中には安全装置がないなど、使用しない方がいいものもあったそう。

●今後のメニュー予定／第4回ソーラーシステム編、第5&6回ジェネレーター編となっています。お楽しみに!!



家電の消費電力を調べるには、家電に貼ってある定格消費電力をチェックすること。この数字がインバーター選びの参考になるのだ。

Q&A インバーターはDIYで取り付けることが可能でしょうか？

可能ではありますが不安ならプロに任せましょう

バッテリーにつなぐタイプの場合、いくつも注意したい点があります。まず、設置場所は水などはもちろん、埃などがたまりやすい場所にあること。インバーターは発熱するので冷却も考える必要があります。振動で配線が外れるとショートするので、固定もしっかりと行いましょう。次に配線ですが、余裕を持った太さにすること。例えば、キャンピングワークスでは1500Wクラスのインバーターだと38Sqのケーブルを使います。間違ってもカー用品店で売っている細い配線は使わないでください。もちろん、この太さの配線に端子を付ける専用の工具も必要です。1つ間違っただけで車両火災の危険もあるので、少しでも不安があればプロに依頼してください。



インバーターやバッテリーへの接続も専用の端子が必要となる。写真はパワータイト製インバーターで、緩みにくい設計になっている。



上が一般的にバッテリー用として販売されている22Sq。下がキャンピングカーで使われる38Sq。これだけの太さの差があるのだ。

次に気を付けたいのが波形だ。特に最近の省電力タイプの家電やマイコンを搭載している家電は矩形波では動かないか、動いたとしても正常な動作をしない場合がある。こういった

まず家電を選び、消費電力と波形を考えてからインバーターを購入するのがコツなのだ。

失敗しない選び方について

使う家電の種類をしつかりと把握することが第一歩だ

インバーターを選ぶときにもっとも大切なのは「何をしたいのか」をはっきりさせておくこと。例えば「カメラの充電がしたい」「PCを使いたい」といったニーズであれば、350Wまでの矩形波インバーターで十分（PCの中には矩形波がトラブルの原因となるものもあるのに注意）。サブバッテリー系統につなぐだけで簡単に使用できる。TVやオーディオといったものもこのクラスで十分。

では、使えるか、使えないかを判断する方法は家電をチェックすること。家電には消費電力がどれくらいかを示すシールが貼られている（写真左）。この「定格消費電力」の数字がインバーターの出力を上回ると、インバーターの保護回路が働き供給をストップしてしまうか、

ヒューズが飛んでしまう。電子レンジやエアコンなど数千ワットの電力を必要とするものを使うのであれば、それに見合った性能のインバーターを使用すると共に、使用時にはトータルでの消費電力も意識するようにしよう。

次に気を付けたいのが波形だ。特に最近の省電力タイプの家電やマイコンを搭載している家電は矩形波では動かないか、動いたとしても正常な動作をしない場合がある。こういった

家電の場合、正弦波、もしくは疑似正弦波のインバーターを選ぶ必要がある。問題なのは相性があること。家電は正弦波で動かすことしか想定していないので、疑似正弦波でも正常に動作しないものもあるのだ。こればかりは「やってみないと分からない」のだ。もちろん、大は小を兼ねるで大容量の正弦波を選べばいいのだが、それでは本体だけでも10万円以上の出費になってしまう。