

バッテリー性能を示す数値は何種類もあって困惑するのだ

koniken先生 バッテリーの性能を表わす表記は何か知ってるよね。

生徒 キャンピングカーのサブバッテリーで使う12Vバッテリーは、容量が何Ah(アンペアアワー)あるかです。私は105Aのバッテリーを積んでいます。**koniken先生** その105Ahのバッテリーはどれだけの性能なのかい?

生徒 ハイ。学校で習いました。105Ah×12V=1260Whです。500Wの電子レンジなら2時間以上使えますよね。

koniken先生 出力500Wの電子レンジの消費電力は1000Wくらいあるんだけどなあ。

生徒 ええ、500Wだから500Wではないんですか?

koniken先生 ん、まあ電子レンジの件は、過去の付録本にあるから、読んでおくとい。それより、バッテリーの性能を表わす別の数値は?

生徒 バッテリーのカタログを見ると、RCとか5時間率とか10時間率とかCCAとか、ワケの分からない記号と数値があるんですけど。

koniken先生 海外メーカーだと、20時間率もあるよね。

生徒 リザーブ? キャパシテイは容量だって分かるけど。

koniken先生 これは常温の環境で25Aの電流を流し続けて10・5Vになるまでの時間なんだ。

生徒 時間って?

koniken先生 何分掛かったかなんだよ。例えば、このボイジャーM27MFは105Ahの表記があるバッテリーだね。

生徒 私のもコレ。**koniken先生** これのRCを知ってるかな?

生徒 カタログで見たような気がするけど……。**koniken先生** スペックシートでは160分となる。

生徒 でも、25Aだと300Wだから少な過ぎませんか?**koniken先生** まあ、冷蔵庫使って、換気扇を回し続けて、照明をフル点灯するだけで何だかんだ15Aは使うかな。

生徒 冬だとFFヒーターも使いますよね。25Aを一杯使って私のサブバッテリーはツインだから320分。5時間ちよつとしか持たないんですか?

koniken先生 さらに、鉛蓄電池は使うほどに電圧が低下するから、300Wを維持しようとするツインバッテリーでも5時間持たないだろうね。

生徒 コロナの自粛が解けたら山で長期キャンプしようと思っ

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

Q & A

電気に関する疑問に
お答えします!

教えて!
koniken先生

連載

第1回

バッテリーの性能について知りたい表示されている「RC」って何なの?

電装系の専門家であるkoniken先生が、キャンピングカーの電気の疑問に答える新コーナーがスタート。まずは、バッテリー性能を示す「RC」とは何かについて解説してもらおう。

今回の

Q

PHOTO & TEXT: 井田一徳
イラスト: 寺崎 愛

生徒 でも、肝心なのは容量が何Ahなのかですよ。この数字が大きいのほど、たくさん電気が使えますよね。**koniken先生** やはり、そう思ってしまうのか。サブバッテリーに使うディーゼルサイクルバッテリーやセミサイクルバッテリーは、大電力を使うと容量のすべてを使う前に電圧が10・5V以下になってしまうんだ。もつとも容量のすべてを使い切ると充電ができなくなったり、再起不能になる場合もあるんだ。

生徒 だから、最近容量をすべて使い切れるリチウムイオンバッテリーに替える人が多いのかな?

性能評価で重要な「RC」って何ですか?

koniken先生 リチウムイオンバッテリーだって容量のすべてを使い切ると性能低下や再生不能になるだけだ。ま、そんなことより、サブバッテリーの性能評価で重要なのは「RC」と考えていただきたい。**生徒** そんなの、ショップの人は言ってなかった。そもそもRCって何なんですか?

koniken先生 RCとは定格リザーブキャパシテイのことだよ。リザーブとキャパシテイの頭文字を取ってRCなんだ。

てるのに、ヘアドライヤーや電子レンジをバンバン使えない!

時間率容量のデータより
実使用では「RC」が大事

koniken先生 じゃあ、実際にRCと電圧の変化を計ってみようか。キミのと同じツイン使用での210Ahにした実験だ。もう1つ、最新式の200Ahリチウムイオンバッテリーでも計ってみよう。

生徒 計算だと5時間以上です。**koniken先生** ずっと見ていると疲れるから、それぞれのバッテリーに25A分の放電器を接続して、積算電流と経過電圧を計るクランプオンテスターを付けて、後で見に来よう。

★5時間半後
生徒 ボイジャーはまだ大丈夫でも電圧が低い。**koniken先生** 3時間経過で12Vを切ってるね。
★5時間46分でボイジャー停止
8時間半でリチウムイオンは……。

生徒 先生、まだ動いてる。電圧も11・5Vある。**koniken先生** こっちの方がデータ上では容量が低いのにね。積算電流が200Ahになつてるね。ボイジャーは150Ah弱だったから、時間率容量のデータより実使用ではRCがより現実的だね。



リチウムと鉛バッテリーでRCを比較してみよう!

←ボイジャーM27MFのツイン化(210Ah)と、最新型リチウムイオンバッテリー(200Ah)のRCを計測。

↓長時間の大電力消費でも充電容量が安定するリチウムイオンバッテリーのスーパーBは、注目度は高いが価格も高い。



JP GENERATORS
EGO-200
産業用バッテリー応用の
新型リチウムイオン電池

今回の実験で使用した新型リチウムイオンバッテリーは、実質200Ahオーバーの大容量で重量は26.5kg。産業用として開発されたが5月より発売予定。

①一般使用されているボイジャーM27MFを並列接続(合計210Ah)。②定電流放電装置2台を、それぞれ放電電流12.5Aにセットし、合計25Aで放電。何分で放電電圧(10.5V)になるかを計測。③放電電圧までの積算電流をクランプオンテスターで計測。この数値は、RC値を時間換算した数値×25A=容量(Ah)とほぼ同様だが、ボイジャーはデータ容量より低い。



リチウムと鉛の25A一定負荷比較データ (RC試験方法による) 日時: 3月14日 気温24度

リチウムバッテリー【EGO-200】容量200Ah

時間	開始時	1時間後	2時間後	3時間後	4時間後	5時間後	6時間後	7時間後	8時間後	8時間30分後	8時間30分後停止
電圧	13.6V	13.1V	13.0V	13.0V	12.9V	12.9V	12.8V	12.7V	12.5V	11.5V	10.5V・実取出容量216.2Ah

鉛バッテリー【M27MF】容量210Ah

時間	開始時	1時間後	2時間後	3時間後	4時間後	5時間後	5時間46分後停止
電圧	13.3V	12.3V	12.0V	11.7V	11.5V	11.1V	10.5V・実取出容量143.9Ah

※実験結果はバッテリーの種類や実験環境により変わります。