

同じ冷房能力の電気製品なら消費電力も急冷性能も同じ!?

koniken先生 いやあ、思った通り暑い夏になったね。

生徒 先生、予想以上ですよ。東京は入梅したと思ったら6月下旬に梅雨明けして、連続猛暑日の新記録ですよ。7月始めの週末に海辺のRVパークでキャンプしてたら車内が40℃オーバーになって、ダッシュボードに置いてたスマホが熱くて使用不能になっちゃいました。

koniken先生 スマホのリチウムイオンバッテリーは高温に弱いからね。爆発はしなかったかい？

生徒 スマホ本体が膨らんだようでしたけど。

koniken先生 それで済んでよかったね。そのまま放置してたら発火したかも。

生徒 そうなんです。

koniken先生 何件もの事例があったと報道されてたよ。

生徒 これから気を付けなさい。

koniken先生 そうならないうちに、キャンピングカー車内の温度管理も重要なんだ。

生徒 そういえば先生、前号で実験したサブバッテリーで直接動かせるクーラーと、家庭用エアコンの性能比較は？

koniken先生 今回やるんだよ。一般的な家庭用エアコン

急速冷房能力も省エネ性能もe-コンフォートが少し勝る

koniken先生 では実験しようか。

生徒 また蒸し暑い塗装ブースに入るんですか？

koniken先生 もうセッティングしてあるぞ。今回は前号のクールスターの時より蒸し暑いぞ。では入ろう。

生徒 エッ！蒸し暑過ぎる。33℃近くもある。湿度も65%ですよ。もう少しで猛暑です。

koniken先生 だろ。クールスターの時より、1℃以上高いだろ。

生徒 これで比較実験ですか？

koniken先生 使うバッテリーは前号同様のリチウムイオン200Ahを繋いである。

生徒 インバーターの消費電力とか計算しないでいいんですか？

koniken先生 トータルでの消費電力やさまざまな効率を比較するから、時間ごとの冷却具合と電流、停止時間が重要な要素なんだ。では行くよ。車内温度は何度かな？

生徒 33・2℃です。

koniken先生 スイッチONした。15分後に測定しよう。

生徒 15分経過です。車内温度は25・3℃。電流は50・2Aです。なんか一気に冷えた感じ。

koniken先生 だろ。基本

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9回



DC12V用クーラーと家庭用エアコンでは どちらが省エネで効率的に動く!?



YouTube「koniken先生チャンネル」にアップしました。こちらもチェックしてみてください!

PHOTO & TEXT: 井田一徳
イラスト: 寺崎 愛

今回の
Q

前号で実証実験したDC12Vで稼働するインバータークーラーは素晴らしい性能だった。そこで今回は、同じ冷房能力を持つ家庭用インバーターエアコンとの省エネ性と冷え具合などを比較。

と、キャンピングカーの車外に室外機を取り付けるのは大変だから、室外機がルーフ積載用になっている車載用ルーフエアコンと比較しようと思ってるね。

生徒 それって先生が開発した「e-コンフォート」では？

koniken先生 よく分かったね。

生徒 去年から付けたらいいって言ってたじゃありませんか。

koniken先生 前号で実験した「クールスター」は、冷房能力が2・2kwだっただろ。これとまったく同じ能力の製品があるから、ちよūdいと思ってるね。

生徒 「e-コンフォート」の性能が良かったら宣伝になる?

koniken先生 そんな下心はないよ。サブバッテリーの消費電力などを比較するんだよ。

生徒 サイズ的には「クールスター」の方が室内機も室外機もコンパクトさでは勝ってますよ。

koniken先生 まあ、重さは室外機が19・5kg対25kg。室内機も6kg対8kgで「クールスター」の方が軽いんだ。

生徒 冷房能力が同じ2・2kwなら、消費電力は同じでしょ。

koniken先生 それは実験しないと分からないよ。前号の実験では「クールスター」の電流量は平均で約13A。以前の試験で「e-コンフォート」は11A程度だったからね。

的に中身はダイキンのインバーターエアコンだから、急激に冷やさんだ。でもクールスターの時より倍の電流量だな。

生徒 15分後に50Aだと、バッテリーが200Ahだから4時間くらいしか持たない。

koniken先生 心配無用だよ。次は30分経過時に測定だ。

生徒 30分経過しました。車内温度は22・7℃、電流30・2A。

koniken先生 電流量が下がっただろ。冷え具合も上々だな。次は1時間経過で測定だ。

生徒 1時間経過しました。車内温度は20・9℃。電流24Aです。車内はヒエヒエですよ。

koniken先生 これでクールスターとほぼ同じ数値になったな。バッテリーの残容量はどう?

生徒 81%です。クールスターの数値を見ると、この時点で88%ですよ。

koniken先生 クールスターが8時間52分だから、20分程長く持ったな。まあ優秀な成績だ。

koniken先生 トータルで僅かに勝ったけど、キャンピングカーの車内の広さや耐荷重によってどちらか選んだ方がいいね。

生徒 急に冷えて省エネですね。

koniken先生 トータルで

200Ahを繋いである。

インバーターの消費電力とか計算しないでいいんですか？

トータルでの消費電力やさまざまな効率を比較するから、時間ごとの冷却具合と電流、停止時間が重要な要素なんだ。では行くよ。車内温度は何度かな？

33・2℃です。

スイッチONした。15分後に測定しよう。

15分経過です。車内温度は25・3℃。電流は50・2Aです。なんか一気に冷えた感じ。

基本

だろ。基本



↑室外機は左側のクールスターが非常にコンパクトで軽い。
↓室内機も左側のクールスターの方が薄型コンパクト設計。
右側のe-コンフォートは下向き吹き出しで広角で冷却。



12V用と100V用エアコンで比較実験

ワンちゃんたちが猛暑下でも車内で快適に過ごすことができるエアコンは、今や夏の必須アイテム。ここで問題となるのは冷房能力もさることながら、サブバッテリーで長時間稼働できるかどうか。

リチウムイオンバッテリー 実験シリーズ第7弾!

第2弾【車載用エアコン バッテリー駆動実験】

- 使用エアコン：イーコンフォート2.2kw
- 使用バッテリー：リチウムイオン200AH (SECスマートバッテリー)
- 実験日時：2022年7月15日~16日
- 実験環境：機器をハイエースに搭載し、塗装ブース内にて温度と湿度を調整して実施。
- 環境温度：車外温度32.6℃・湿度65%/車内温度33.2℃・湿度61%
- ※2度同じ実験を実施し、稼働時間が長い方を使用。実験結果は季節や使用環境により変わる。

経過時間	実験前	15分後	30分後	1時間後	3時間後	6時間後	8時間後	9時間後	9時間14分19秒後 停止
車内温度(℃)	33.2	25.3	22.7	20.9	19.4	19.5	19.2	19.8	19.7
車内湿度(%)	61	56	57	68	79	80	82	81	81
バッテリー電圧(V)	14.0	13.2	13.2	13.2	13.1	13.0	12.7	11.8	10.7
バッテリー電流(A)	0	50.2	30.2	24.0	18.2	18.1	14.4	17.7	0
残容量(SOC)	99	92	85	81	58	31	13	5	0

●コメント：家庭用エアコンは、設定温度になると冷やしすぎ防止機能(サーモオフ)により室外機が停止し、室内機は送風状態となりエアコン内部に残った水分が室内に排出される『湿度戻り』が起こり湿度が上昇します。その場合は、除湿機能を使用することで湿度を下げるすることができます。