

くるまの  
ざっがく  
CAR TRIVIA

このコーナーではクルマに関する  
為になる雑学をご紹介します。  
意外と知らないことがあるかも!?



クルマの維持費のなかでも特に大きなウエイトをしめる燃料代を大幅に節約できるというのは、ハイブリッド車の大きなメリットです。しかし、ハイブリッド車で気になることがひとつ…。それは、駆動用バッテリーの寿命です。最近の国産車のエンジンは、耐久性が非常に向上しており、20万kmや30万kmは普通に走ってしまいます。しかし、エンジンの耐久性が十分であったとしても、バッテリーがすぐにダメになってしまったのでは意味がありません。ハイブリッド車に使われているバッテリー、果たしてどれだけの期間使用することができるのでしょうか？

## 1 ハイブリッド車の駆動用バッテリーの種類



ハイブリッド車の駆動用バッテリーには「リチウムイオン電池」、または、現行型アクアなどにはリチウムイオン電池よりも性能の劣る「ニッケル水素電池」が使用されています。最近のスマートフォンのバッテリーの多くはリチウムイオン電池を使用しており、約500回の充電と放電を繰り返すと、新品時の50%~70%にまで能力が落ちてしまうといわれています。3年ほどでスマートフォンのバッテリーの減りが早くなってしまった!などの経験をしている方も多くかと思えます。それではなぜスマートフォンのバッテリーと同様のリチウムイオン電池を使用しているのにも関わらず、ハイブリッド車に駆動用バッテリーとして使用できるのでしょうか？普通に考えれば、数年で寿命がきてしまいそうです。しかし、結論からいってしまうと、全く問題ありません。実は、ハイブリッド車というのは、バッテリーの寿命が長くなるように、充電や放電をコンピュータによって制御しているのです。その点が、スマートフォンなどは大きく異なります。

⇒3代目プリウスのエンジンと  
ハイブリッドシステム  
(ニッケル水素充電電池)。



## 2 バッテリーの「メモリー効果」



バッテリーには「メモリー効果」というものがあり、完全に放電する前に充電を繰り返すと、見かけ上の使用可能容量が徐々に減少していきます。とくにニッケル水素電池のメモリー効果は顕著で、ガラケー時代に「バッテリーは使い切ってから充電したほうがいい」といわれていたのを記憶している人も多いのではないのでしょうか？短時間に何度も充放電を繰り返すハイブリッド車の場合、むしろメモリー効果によってバッテリーの寿命が短くなるような気がしますが、そうではありません。

30%~40%という狭い範囲での充放電を繰り返すことで、むしろメモリー効果は起きにくくなるのです。

ハイブリッド車は、充電率が30%~40%の範囲におさまるように、常にコントロールすることでバッテリーの寿命をのばしているのです。また、ニッケル水素電池は充電時に60℃以上まで温度が上昇しますが、それを繰り返すことでどうしても劣化をしてしまいます。そこで、ハイブリッド車では冷却ファンを使用し、バッテリーの温度が45℃以上に上昇しないようにコントロールしているのです。このように、ハイブリッド車の駆動用バッテリーは、コンピュータによる高度な制御によって、スマートフォンなどは比べものにならないほどの長寿命を可能にしているわけです。

## 3 交換しないでどれくらい走ることが可能？

例えばプリウスの場合、駆動用バッテリーのメーカー保証は「新車登録から5年以内、もしくは走行距離が10万km」となっています。メーカー保証の期間や走行距離というのはかなり余裕を持たせて設定されていることが多いので、実際にはその2倍程度の10年あるいは20万km程度は問題なく使えるはずですよ。

実際に、ニッケル水素電池を使用している3代目プリウスの駆動用バッテリーを交換したことがある人の話では、交換時の走行距離は18万km~25万kmの範囲であることが多いようです。

初代プリウスの場合には、当時のバッテリーの性能が低かったことやコンピュータ制御が未熟だったこともあり、7万km~10万kmで交換するケースも多かったようです。その際の交換費用はなんとおよそ70万円。しかし、最近のハイブリッドカーに関しては、メーカー保証の2倍程度である20万kmというのが、実質的な駆動用バッテリーの寿命と考えていいと思います。昔に比べてバッテリーの値段は大きく下がっており、3代目プリウスの駆動用バッテリー交換の費用は、工賃込み17万円程度で済むようです。実際に、オークションに出品された中古のハイブリッド車1500台のバッテリー寿命を調査したところ、20万km以下の走行距離でバッテリーの寿命を知らせる警告灯がついている車両はほとんどなかったそうです。

マイカー用途のクルマを、走行距離が20万kmを超えるまでずっと乗り続けるという人はそれほど多くはないと思います。そういった意味ではほぼクルマが寿命をむかえるまでは、ハイブリッド車の駆動用バッテリーの交換は必要ないということがいえそうです。ただし、バッテリーというのは放置したままの状態だと自然放電してしまいますので、少しでも長持ちさせようと思うのであれば、定期的にクルマを走らせる必要があります。



↑こちらが3代目プリウス。(2009~2015年)  
いまだに街で見かけることが多い3代目は  
ニッケル水素充電電池が使用されている。