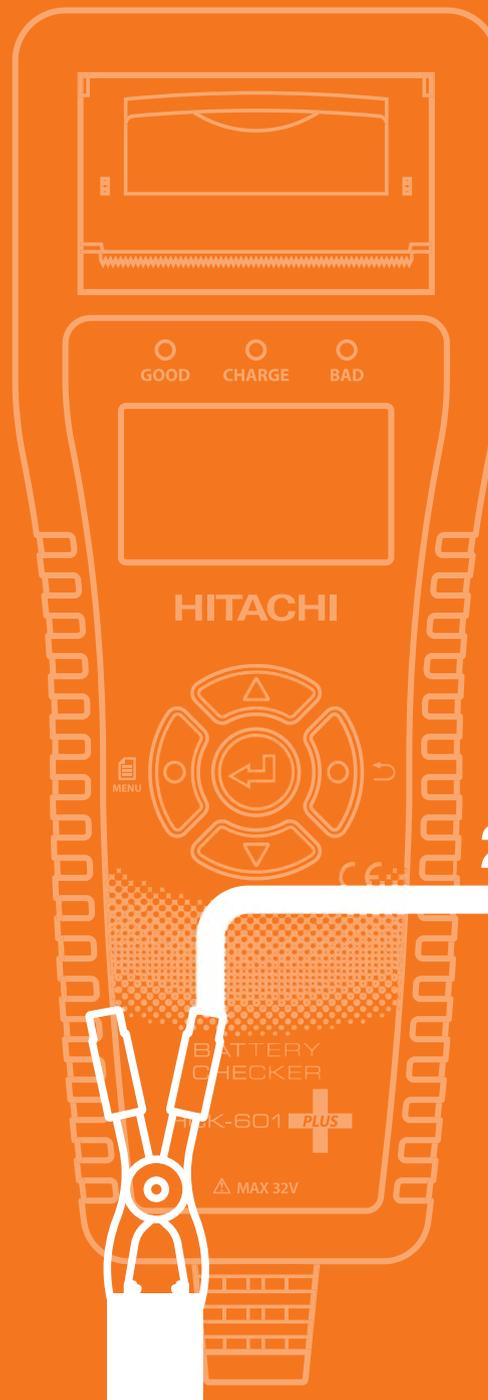




 BATTERY CHECKER HAND BOOK



バッテリー チェック ハンドブック

2013年版

はじめに

近年、自動車による排気ガス削減と車両の燃費改善のため、充電制御やアイドリングストップ機能を搭載した車両が急増しています。これらの車に搭載するバッテリーは充放電の頻度や時間が増えるため、従来とは性能が異なる高回生バッテリー★が搭載されています。

またハイブリッド車に搭載されている補機用バッテリーも、一般のバッテリーとは異なる性能を備えています。

そして今、これらのバッテリーが寿命や保証期限を迎え、次々と交換時期を迎えています。

このハンドブックは一般のバッテリーの他に、今後急増していく充電制御車やアイドリングストップ車、ハイブリッド車の入庫に対して、搭載バッテリーの構造や性質、整備に必要な機器や用品をご紹介します、カーオーナーに的確なサービスを提供する一助となることを目的に作成しました。

★ このマークが着いた用語は巻末の「用語集」に解説が掲載されています。

INDEX

的確な寿命判定の必要性	P1-2
充電制御車用バッテリー	P.3-4
アイドリングストップ車用バッテリー	P.5-6
ハイブリッド車用補機バッテリー	P.7-8
バッテリーの構造	P.9-12
バッテリーの種類	P.13-14
バッテリーの寿命	P.15-19
バッテリー交換の注意点	P.20
バッテリーチェッカー / HCK-601PLUS	P.21-42
バッテリーターミナル&工具	P.43-46
バッテリー用語集	P.47-49

的確な寿命判定の必要性

カーオーナーのために

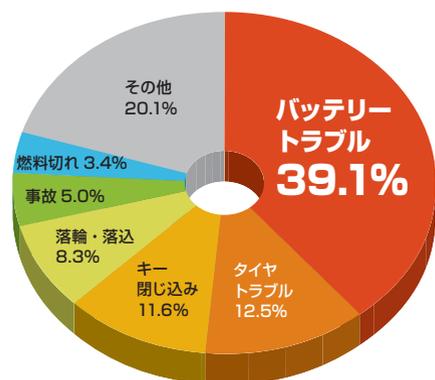
多くのカーオーナーはバッテリーの寿命ぎりぎりまで使いたいと思っており、またその気持ちは誰もが理解できます。ガソリンスタンドでバッテリー交換を突然勧められても、「まだ〇〇ヶ月経っていないから大丈夫。」と言って断る方がいらっしゃいます。それどころか「勝手に点検して売りつけようとしている。」と疑いをもつ方も少なくありません。

しかし、バッテリーを寿命まで使い切るということは、バッテリートラブルが起こるのを待っているのと同じことです。グラフを見てもわかるように、突然その時がやってきて自走不能に陥り「早めに交換しておけばよかった。」と後悔されるケースが多いのです。

ですから適切なバッテリー交換は、何よりもカーオーナーのためなのです。

的確な寿命判定の必要性

JAF出動理由

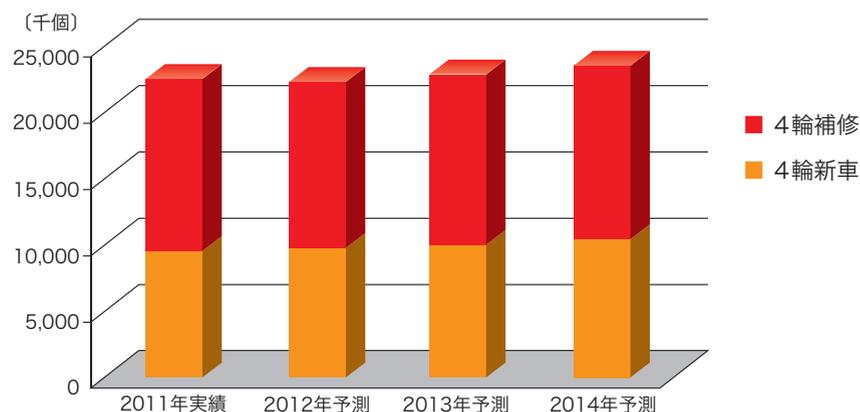


グラフ資料：JAFロードサービス出動理由TOP10（平成24年4月～平成25年3月）

バッテリー販売店のために

冒頭でも述べたように自動車用バッテリーは近年多様化しており、将来的にも車社会でバッテリーが担う役割はますます重要となっていきます。それはすなわちバッテリーの補修需要の健在さを示しています。

〈バッテリー需要予測〉



一方でバッテリーを含む補修品の購入に対して、カーオーナーは決して積極的ではありません。また、新型バッテリーの診断は従来の方法だけでは正しい判定ができない場合があります。カーオーナーに快くバッテリー交換を受け入れていただくためには、サービスを提供する側が正しい知識を身に付けたうえで、カーオーナーが納得する判定方法と結果を出せることが必要です。



的確な寿命判定の必要性

充電制御車用バッテリー

続々と補修圏内へ

近年自動車メーカーでは、燃費改善を目的とした充電制御車の開発・導入が進められ年々保有台数を高めており、今後続々と補修圏内に入ってきます。

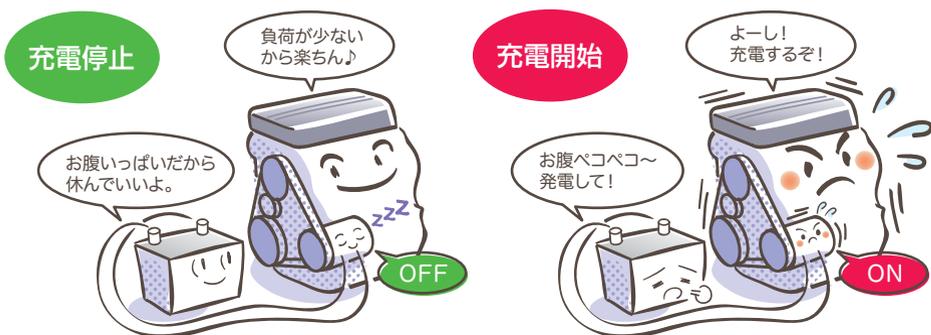
充電制御車両の保有台数に占める比率



2010年2月現在調査

充電制御とは

オルタネータの発電によるエンジンへの負荷を制御することにより、燃費を向上するシステムです。発進時などエンジンへの負担が大きくなると、一定の充電量に達した時にはオルタネータを休止。その間はバッテリーだけで電力をまかないます。反対に減速中などは積極的に発電し、バッテリーの充電量を回復します。



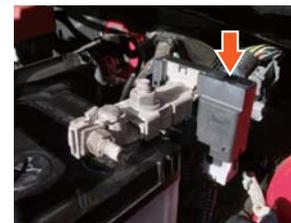
したがって、充電制御車には「高い充電受入れ性能^{*}」と「高い耐久性」を備えた充電制御車用バッテリーが搭載されています。

充電制御車の見分け方

充電制御車にはバッテリーケーブルのプラスまたはマイナス端子に電流センサーが付いており、これによって見分けることができます。



日産 マーチ



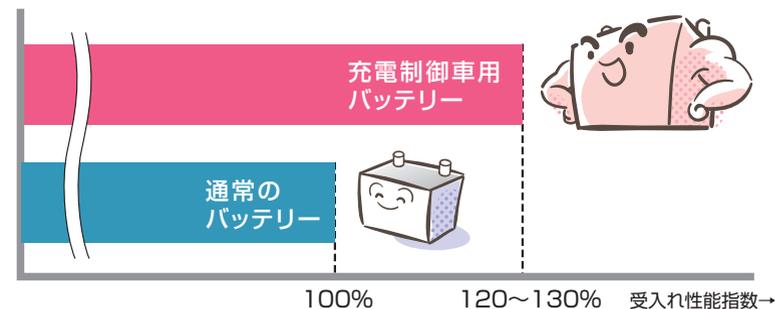
トヨタ ヴィッツ



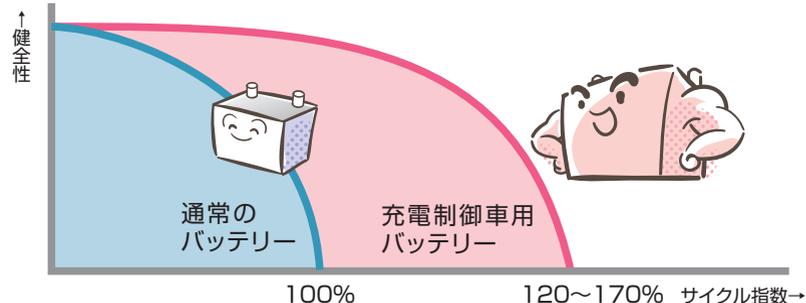
三菱 RVR

充電制御車用バッテリーの性能

★充電受入れ性が通常のバッテリーの**1.2~1.3倍^{*}**



★寿命が通常のバッテリーの**1.2~1.7倍^{*}**



^{*}性能および試験方法や表示方法はバッテリーメーカーによって様々です。

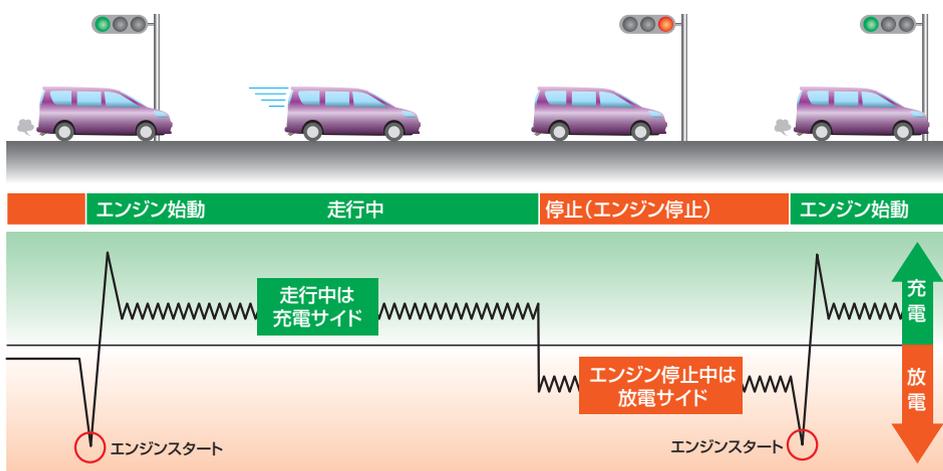
アイドリングストップ車用バッテリー

アイドリングストップ(ISS)とは

アイドリングストップ車(以後「ISS車」)とは、車両の停止・発進に合わせて、エンジンの停止・スタートを自動的に行い、無駄なアイドリングをなくすことにより、燃費向上・CO₂削減・騒音減少を図る車両を指します。一方、バッテリー側では、エンジン始動繰り返しが10倍以上、エンジン停止中の電力供給など非常に大きな負担がかかっています。

したがって、ISS車には「高い充電受け入れ性能」と「高い耐久性」を備えたISS車用バッテリーが搭載されています。

アイドリングストップ車用バッテリー



普通のバッテリーは代用できません

アイドリングストップ車に普通のバッテリーを搭載すると、思わぬトラブルのもとになりますから代用はできません。

そのためにアイドリングストップ車用バッテリーの形式には、特別な体系(P14参照)を設け、下記のようなシールを貼って誤った交換を防止しています。

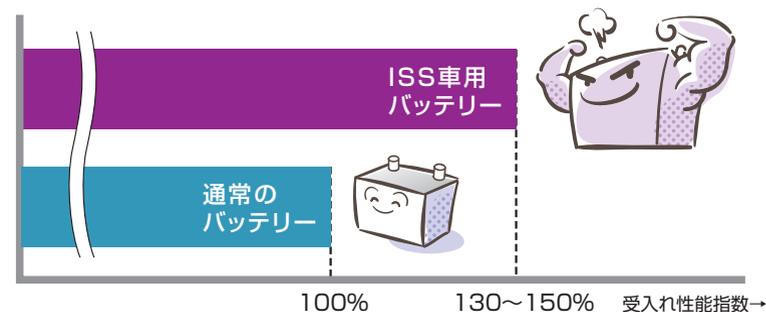


また、ISS仕様車でない車でも、一部の車種は燃費改善を目的にISS車用バッテリーが搭載されている場合があります。このような車でも普通のバッテリーに交換してしまうと、車本来の性能が発揮できない場合がありますので注意が必要です。

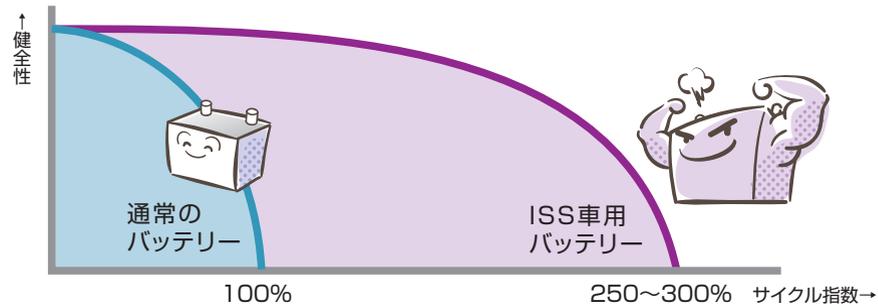
アイドリングストップ車用バッテリー

アイドリングストップ車用バッテリーの性能

★充電受け入れ性が通常のバッテリーの**1.3~1.5倍***



★寿命が通常のバッテリーの**2.5~3.0倍***



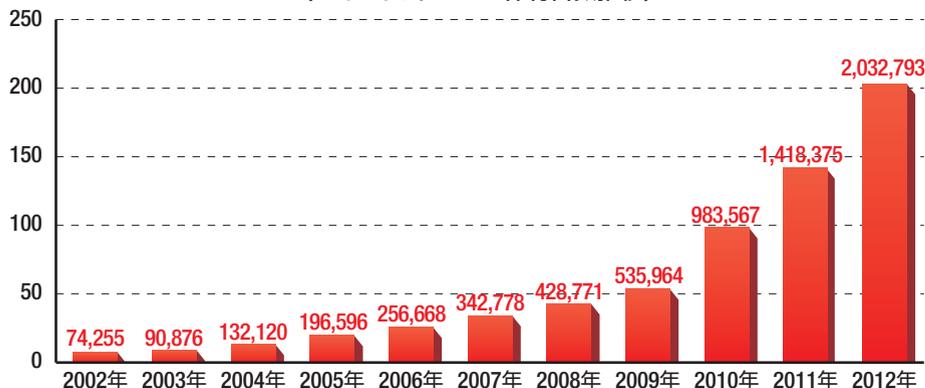
*性能および試験方法や表示方法はバッテリーメーカーによって様々です。

ハイブリッド車用補機バッテリー

伸びゆくハイブリッド車の入庫

日本自動車販売協会連合会および全国軽自動車協会連合会が発表した 2012 年度の新車販売台数では5台に1台はハイブリッド車が占めており、12ヶ月点検および車検においては認証工場1箇所あたり月に1台の割合で入庫されているという計算になります。

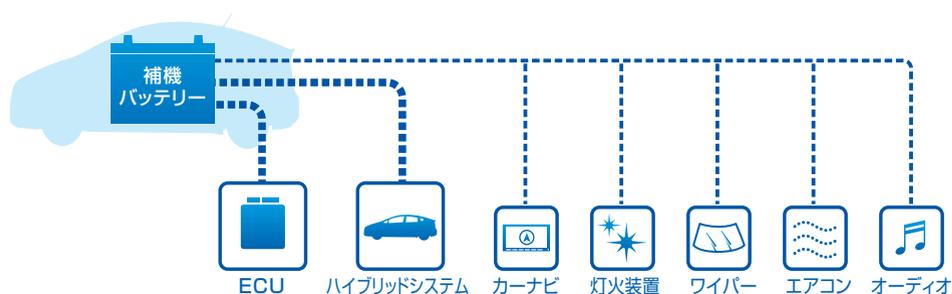
〈ハイブリッドカーの保有台数推移〉



出典：自動車検査登録情報協会「平成24年度 わが国の自動車保有動向」

ハイブリッド車用補機バッテリーとは

ハイブリッド車には動力用モーターを動かすメインバッテリーと、車両システムの起動や電装機器を作動させるための補機バッテリーの2種類が搭載されています。メインバッテリーがニッケル水素やリチウムイオンに対して補機バッテリーは一般バッテリーと同様の鉛バッテリーが使われていますが、構造が特殊なため専用バッテリーを使用する必要があります。



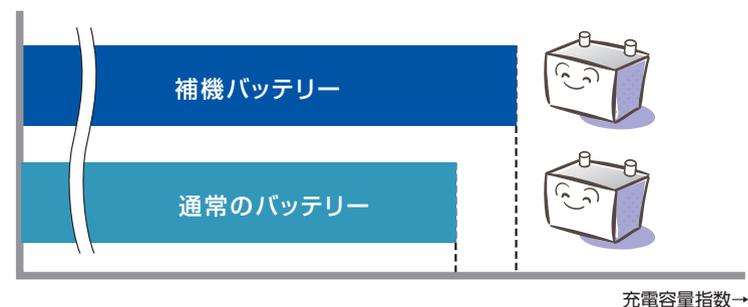
長寿命である一方で突然死する可能性があります

ハイブリッド車の補機バッテリーは、車両システムや電装機器を作動させる役割で、セルモーターなど消費電流が大きな機器の作動には使用していないので、高入力/高出力である必要はありません。

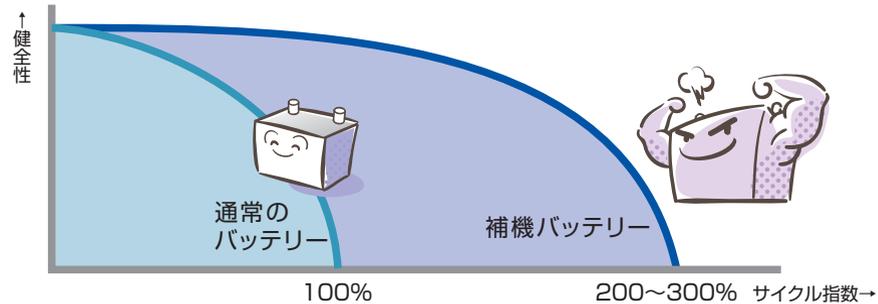
しかしハイブリッド車の構造上メンテナンスが難しい場所に設置されるケースが多いため、耐久性を高めた構造になっており、通常のバッテリーに比べて長寿命です。長寿命型のバッテリーは突然死の傾向がありますので一定の時期から頻りに点検し、少しでも劣化の傾向が現れたら交換することをおすすめします。

補機バッテリーの性能

★充電容量は通常のバッテリーの10~20%増



★寿命が通常のバッテリーの2~3倍*



*性能および試験方法や表示方法はバッテリーメーカーによって様々です。
 ※通常のバッテリーと用途が異なることも長寿命化の理由のひとつと考えられます。

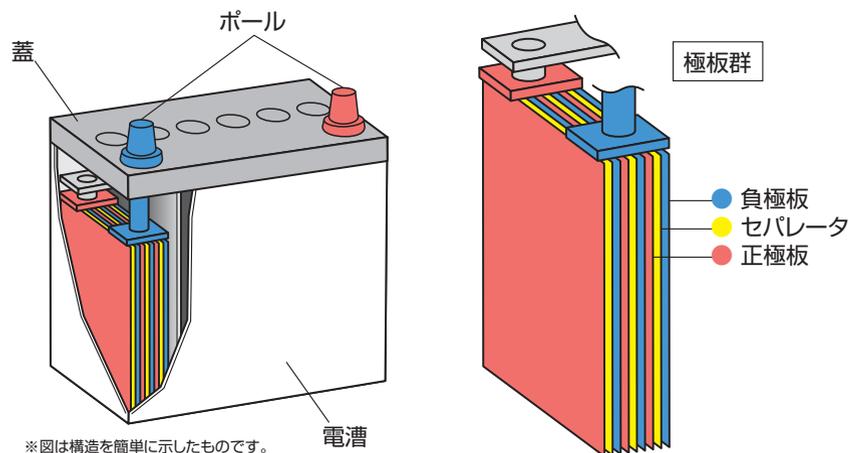
ハイブリッド車用補機バッテリー

ハイブリッド車用補機バッテリー

バッテリーの構造

一般的なバッテリーの構造

バッテリーは、プラス極(正極)板、マイナス極(負極)板と、極板同士が接触してショートしないように隔離するセパレータ*が交互に組合わされた極板群と、電解液*およびこれらを収納する樹脂の電槽・蓋*から構成されています。電槽は6つに区切られ、2Vの極板群が6個直列接続され12Vとなるように構成されています。



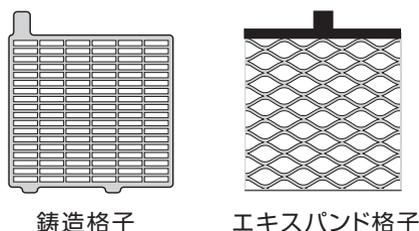
更に、蓋にはケーブル接続できるようプラス端子、マイナス端子が取り付けられており、極板はバッテリーに直流電気エネルギーを蓄える重要な役割をし、格子と活物質*からできています。

格子は、網目形状で鉛合金からなり、活物質を保持して直流電気エネルギーを集配しています。活物質は正極が茶色の二酸化鉛、負極がグレーの海绵状鉛からできています。電解液は希硫酸で、完全充電時の電解液比重は1.280です。

バッテリーの主要部品

部品名	主な材質
プラス極(正極)板	鉛、鉛合金 (活物質は二酸化鉛)
マイナス極(負極)板	鉛、鉛合金 (活物質は海面状鉛)
セパレータ	強化繊維、合成樹脂
電槽・蓋	合成樹脂
電解液	希硫酸

極板の格子形状(一例)

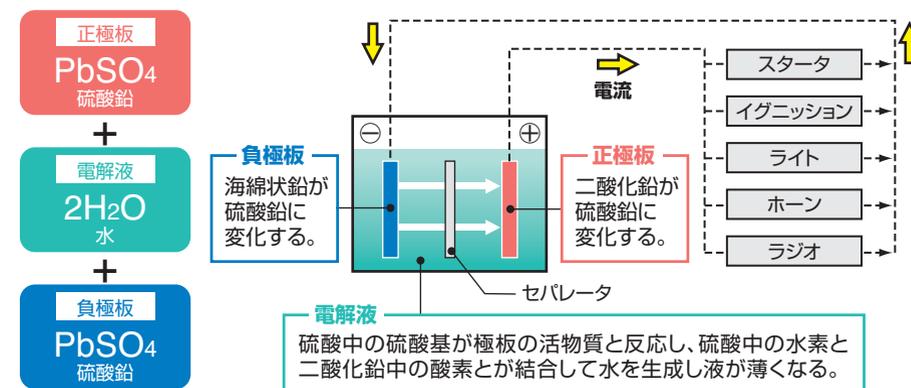


バッテリー内部の化学変化と充放電のメカニズム

バッテリーの性能や劣化判定のメカニズムを理解する上で、バッテリー内部で起きる化学変化を知ることは大変有意義です。

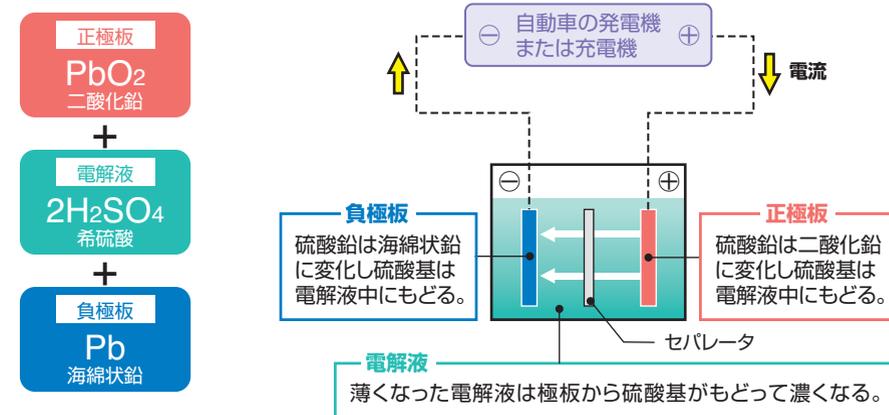
■放電のしくみ

放電している時はプラス側の二酸化鉛(PbO₂)が硫酸鉛(PbSO₄)に変わり、マイナス側の海绵状鉛(Pb)も硫酸鉛になり、電解液(2H₂SO₄)の硫酸分が消費されて水(2H₂O)に近づいていきます。(比重が下がる)



■充電のしくみ

オルタネータから電気を送ってやるとプラスとマイナス双方の極板の硫酸鉛(PbSO₄)が分解されて、硫酸が極板から電解液に戻っていき、電解液の比重が高くなります。



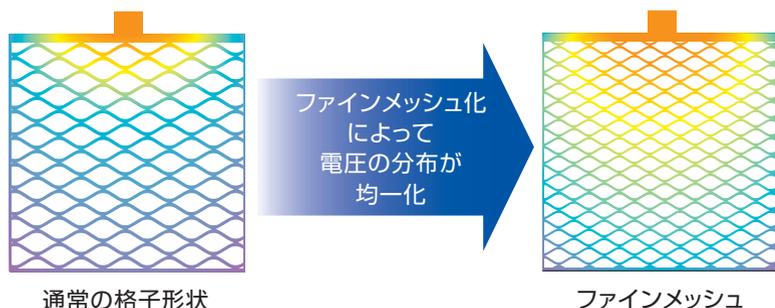
高回生バッテリーの構造は何が違うのか

充電制御車やアイドリングストップ車の過酷な充放電サイクルに耐える「高入力」「高出力」「高耐久化」を実現するために、素材や構造に新技術が注がれています。ここでは、その例をいくつかご紹介します。

■入出力性能向上のために

入出力性能は極板の表面積に比例するため、極板寸法の拡大や極板数の増加を行います。極板群を収める電槽の容積には限りがあります。

また、極板の格子をファインメッシュ化(編み目を細かく)するなど、格子形状にも工夫が施されています。



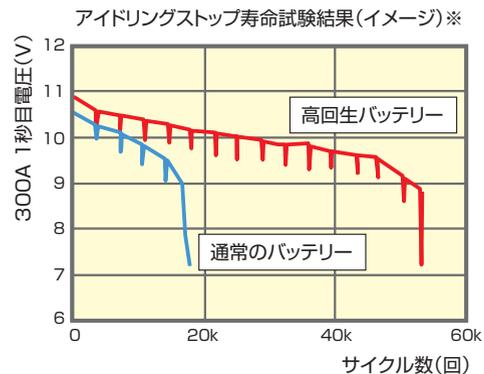
負極活物質に新添加剤を添加したり、添加量の最適化によって充電受け入れ性能を向上させています。

■耐久性向上のために

正極板は激しい充放電による劣化・変形を抑えるため、特殊な合金を使用したり、形状を強化したりしています。また、正極板の活物質の軟化・脱落を抑えるために高密度な活物質を使用しています。

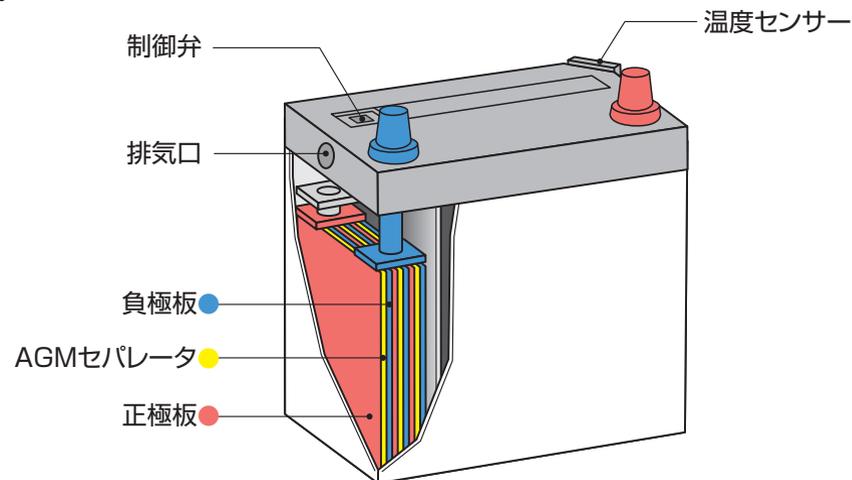
負極板は常に放電状態にありサルフェーションを起こしやすいため、カーボンを増量して抑制します。また、電解液の添加剤によってサルフェーションを抑制している場合もあります。

※グラフは電池工業会規格 SBA S101に定めた試験方法による測定結果のイメージです。



ハイブリッド車用補機バッテリーの構造

ハイブリッド車用補機バッテリーはメンテナンスが難しい場所に設置されるケースが多いため、補水不要で長寿命である必要があります。また、トランク内に設置される場合があるので、バッテリーから排出された水素ガスが車内に充満して爆発などしないように、ガスを車外に排出するための排気構造を有している特徴があります。



※図は構造を簡単に示したものです。

プリウスのトランク内に設置された補機バッテリー



ガスを車外に排出するチューブ

バッテリーの種類

バッテリーの分類と用途

自動車バッテリーは極板格子合金の材質の違いによって3種類に分類され、車両の用途によって使い分けられています。

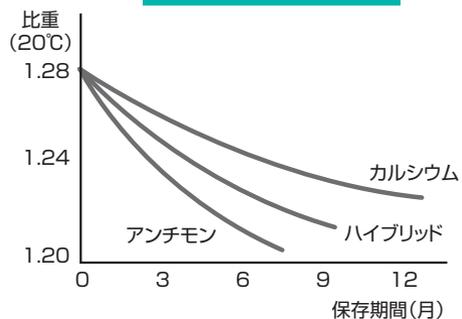
各種バッテリーの特徴比較

Pb:鉛 Sb:アンチモン Ca:カルシウム

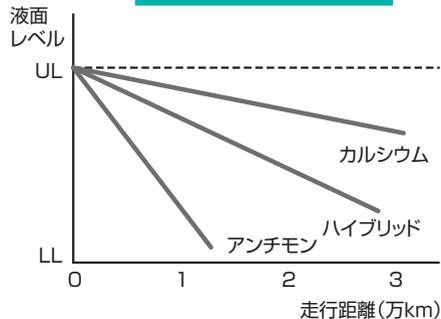
項目	アンチモン バッテリー	ハイブリッド バッテリー	カルシウムバッテリー			
			従来品	充電制御 車用 バッテリー	ISS車用 バッテリー	
格子合金	正極(+)	Pb-Sb	Pb-Sb	Pb-Ca	Pb-Ca	Pb-Ca
	負極(-)	Pb-Sb	Pb-Ca	Pb-Ca	Pb-Ca	Pb-Ca
メンテナンス 特性	液減り	★	★★	★★★★	★★★★	★★★★
	自己放電	★	★★	★★★★	★★★★	★★★★
寿命	オーナー車向き	★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★★★★
	営業者向き	★★	★★★★	★	★★★★★	★★★★★
充電受入れ性能		★	★	★	★★★★★	★★★★★
高出力		★	★	★	★★★★	★★★★★

※充電制御車用バッテリーとISS車用バッテリーはカルシウムバッテリー系に含まれますが、極板格子にカルシウム特殊合金を使用したり格子形状を工夫したり添加剤を改良したりして、高入力、高出力、長寿命を実現したバッテリーです。

自己放電特性

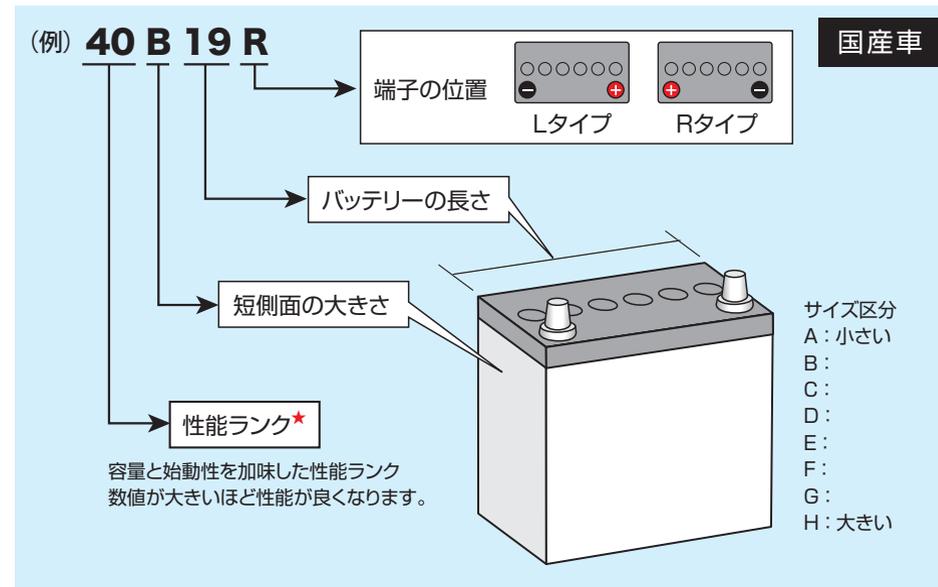


液減り特性



バッテリー形式の見方

バッテリーには形式が上面に表示されています。それによって性能やサイズなどを見分け、適合車種を選択します。ただし、ISS車用バッテリーは普通のバッテリーと区別をつけるために、ISS車バッテリー専用の形式で表示されます。



ISS車用バッテリーの形式

(SBA S 0101:2006 (社) 電池工業会規格 アイドリングストップ車用鉛蓄電池)

(形式の見方) **N-55 R**

外形寸法区分 | 性能ランク | 端子位置

(例) **55B24L** → N-55
55D23L → Q-55

ISS車用バッテリー外形寸法区分

通常自動車用バッテリー	アイドリングストップ車用 バッテリー	通常自動車用バッテリー	アイドリングストップ車用 バッテリー
B17	J	D26	S
B19	K	D31	T
B20	M	E41	U
B24	N	F51	V
D20	P	G51	W
D23	Q	G52	X

バッテリーの種類

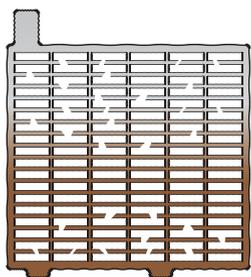
バッテリーの寿命

バッテリーの寿命とは

バッテリー寿命とは簡単に言えば、充電しようとしても十分な電気が溜まらなくなることです。乗用車用バッテリーの交換時期は一般的に約 3 年とされていますが、実際の寿命は使用条件や環境、メンテナンスによっても差が出ます。たとえば 1 年に 10 万 km も走るタクシーの場合は 1 年で寿命に達すると言います。では、充電できなくなったバッテリーには何が起きているのでしょうか。

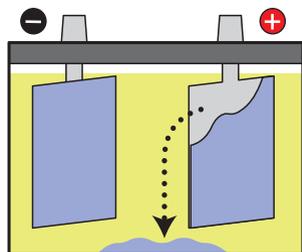
プラス極板の腐食による劣化

プラス極板の格子が腐食破損を起こし十分な電流を流せなくなります。腐食破損した極板は元に戻すことはできません。



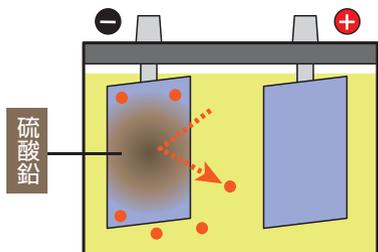
プラス極板の活物質の脱落

頻繁にアイドリングストップを行うバスのように放電負荷が大きいバッテリーに起こりやすい状態で、正極の活物質が剥がれ落ちて充電能力が低下します。



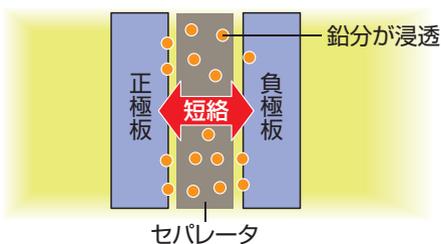
サルフェーション

極板に充電しても元に戻らない不還元性の硫酸鉛が生成する現象です。充電不足のまま使用したり、電解液面が低下して極板が空気中に露出したまま長時間放置するとサルフェーションが起こり、充電ができず寿命になることがあります。



浸透短絡

電解液の比重が低い放電状態で長時間放置すると極板の鉛分が溶けだし、正極板と負極板を絶縁しているセパレータ内部に浸透する場合があります。この状態で走行充電したり充電機で補充すると正極板と負極板が短絡した状態(浸透短絡)となりバッテリーが使用できなくなります。



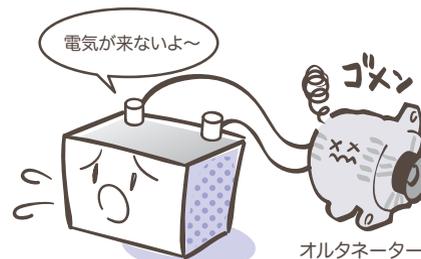
バッテリー寿命がきたときの症状

左頁にあげたバッテリー内部の現象は、外観から容易に確認ができません。下記にあげた状況が複数当てはまる場合はバッテリー寿命の可能性がります。

- ① 3 年以上バッテリーを交換していない
- ② ライトの消し忘れなどで何度もバッテリーをあげている
- ③ エンジンが掛かりにくい
- ④ エンジンを掛けたときにライトが暗くなる
- ⑤ アクセルを踏んだときにライトが明るくなる
- ⑥ 頻繁にバッテリーがあがる

しかし、まだ寿命と断定することはできません。
寿命のほかに下記の可能性が考えられるからです。

オルタネータなど充電システム側の不具合



性能の劣化はしているが回復可能なバッテリー



後付け電装品などによる暗電流*の増加



単に放電したバッテリー

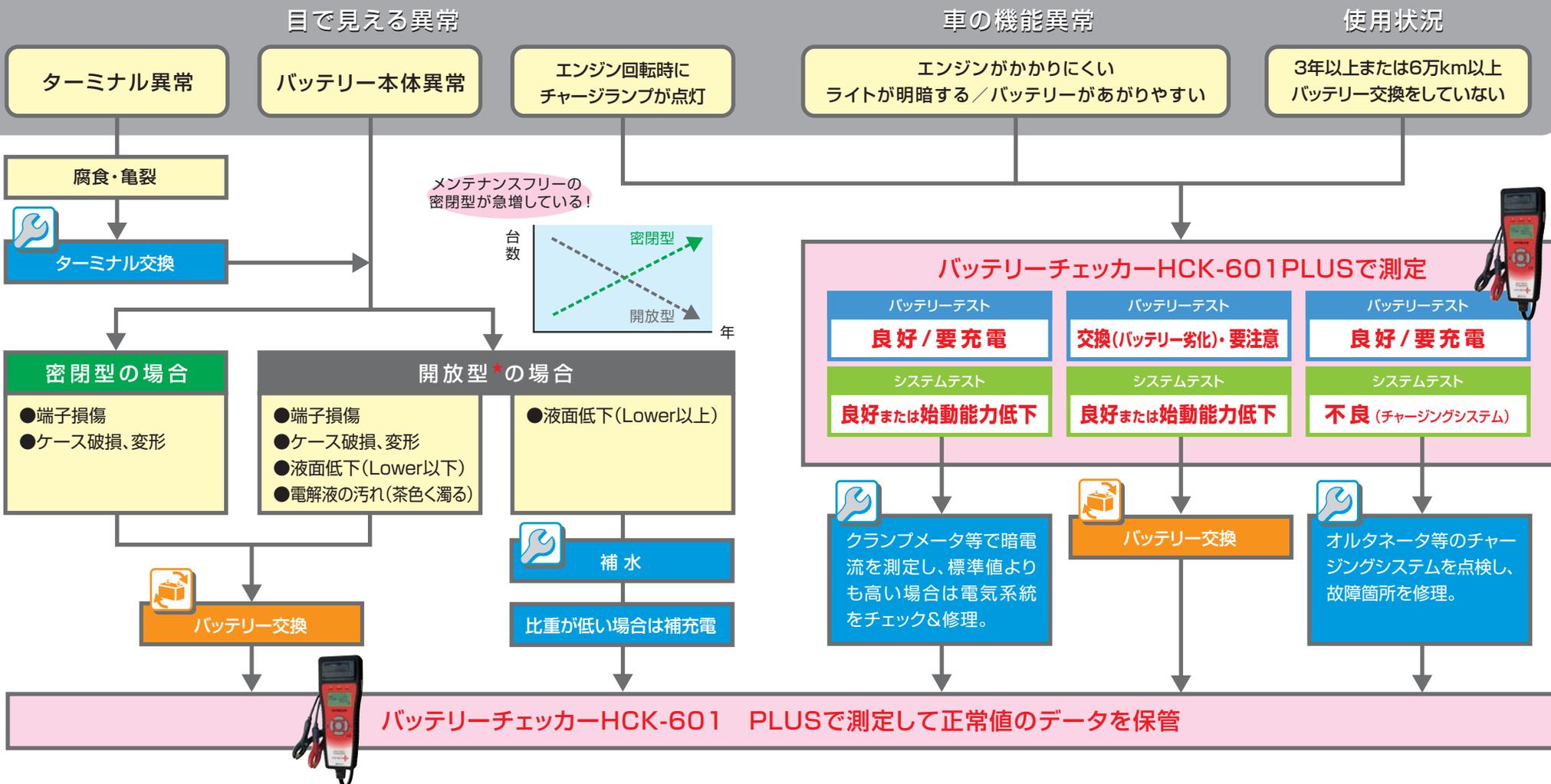


バッテリーの点検～交換行程

どのような点検でも、いきなり測定器を用いるのではなく、目視による点検が重要です。例えば、バッテリー本体の点検以前にターミナルが破損していたら交換を行い、バッテリーのケースが破損、変形をしていたら測定するまでもなく、そのバッテリーは危険なので交換しなくてはなりません。一方では近年、メンテナンスフリーである密閉型バッテリー*が増えてきたこと

で、点検方法が変わってきました。密閉型バッテリーは液口栓*がなく補水や比重測定ができません。液面を見る必要もないので電槽は不透明なものが多く、目視による点検範囲は限られます。よって、このようなバッテリーの点検にはバッテリーチェッカーHCK-601PLUSのような高性能テスターが不可欠とされ、点検作業は精度アップとともに合理化（時間短縮）が進んでいます。

バッテリー点検のきっかけ



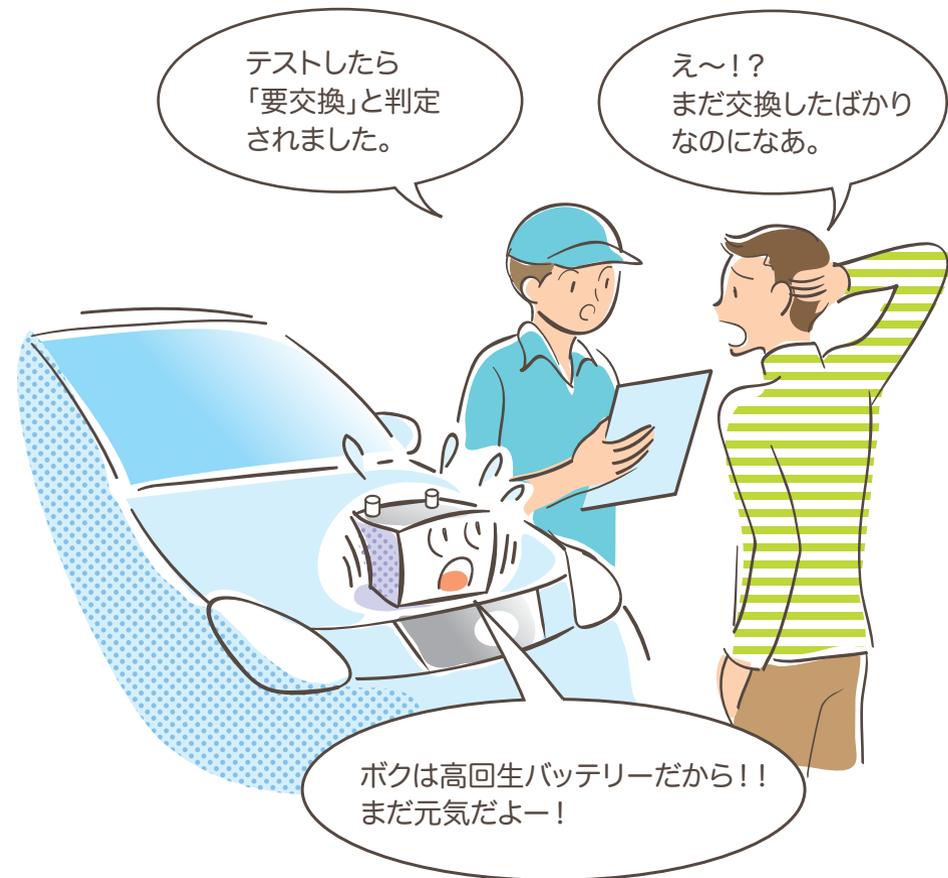
バッテリーの寿命

バッテリーの寿命

❏ 落とし穴! 高回生バッテリーは従来のテスターでは誤判定する

充電制御車やアイドリングストップ車は車両システムの特長上、バッテリーが普通の車より常に放電状態にあります。これによって電圧降下が生じたりCCA値*が低く測定され、バッテリーが健全であるにもかかわらず、テスターで「要充電」や「要交換」と判定される場合がありますから注意しなくてはなりません。

カーオーナーに誤判定の結果を提示してバッテリー交換をすすめることは、お店の信頼を失いかねない事態となります。



バッテリーの寿命

バッテリー交換の注意点

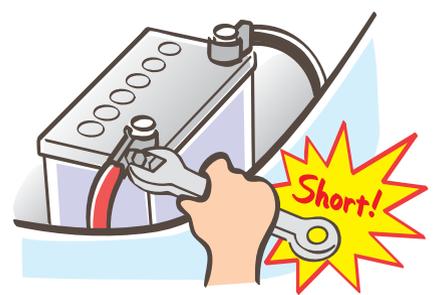
❏ メモリーバックアップをとる

バッテリーを完全に外してしまうと、時計やナビがリセットされてしまうばかりか、ECU内の学習データまでも消失してしまいます。その他にもセキュリティが作動したり、車両の機能が動かなくなる場合がありますから、バッテリー交換時には必ずバックアップ電源を取りましょう。



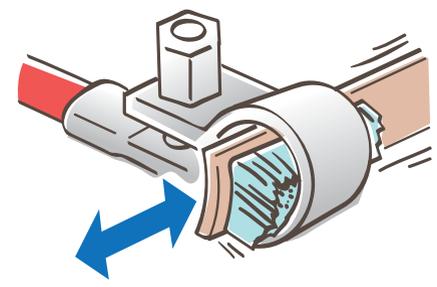
❏ 端子を外す順番

必ずマイナス(黒)端子から外します。マイナス端子が接続されたままプラス端子を外そうとすると、スパナ等を通してショートする可能性がありますから危険です。取り付ける際は、この逆の順番で取り付けます。



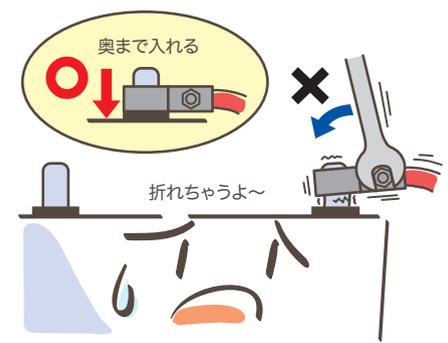
❏ ターミナルもきれいに

バッテリーターミナルが汚れていたら導通不良や電圧降下が生じますので、サンドペーパーやワイヤーブラシできれいに磨きます。汚れや腐食が激しい場合は、ターミナルを取り替えます。(P.43~P.46 参照)



❏ 端子(ポール)折れに注意

ターミナルを接続する際にはバッテリー端子(ポール)の根元までしっかり挿入します。ターミナルをバッテリー端子の上部で締め付けると、端子の根元に強い力が加わり端子折れの原因となります。



バッテリー交換の注意点

バッテリーチェッカー HCK-601PLUS

HCK-601 から機能が進化した PLUS

バッテリーチェッカーのマスターモデルを目指して開発し、2011年に発売したHCK-601は、自動車整備業界で数多くの皆様にご採用いただきました。HCK-601PLUSはHCK-601ユーザーの声を取り入れ、さらに機能を充実したマイナーチェンジモデルです。

HCK-601PLUSで追加した機能は、HCK-601にも有償バージョンアップによって搭載が可能です。

HCK-601PLUSはキャリングケース付き。使っていないときホコリからプリンタを守ります。



1 充電制御 / アイドリングストップ車用測定モード搭載

HCK-601PLUS
HCK-601

バッテリーメーカーの蓄積されたノウハウから導き出した、高回生バッテリー専用の閾値(しきいち)で測定、バッテリー本来の性能を正しく判定することが可能です。

《従来のテスターで測定すると》

省燃費車(充電制御 / アイドリングストップ車など)のバッテリーを従来のチェッカーで測定すると【NG】判定となることがあります。これは車両システムの特性上、バッテリーが常に放電状態であるために起こる現象です。



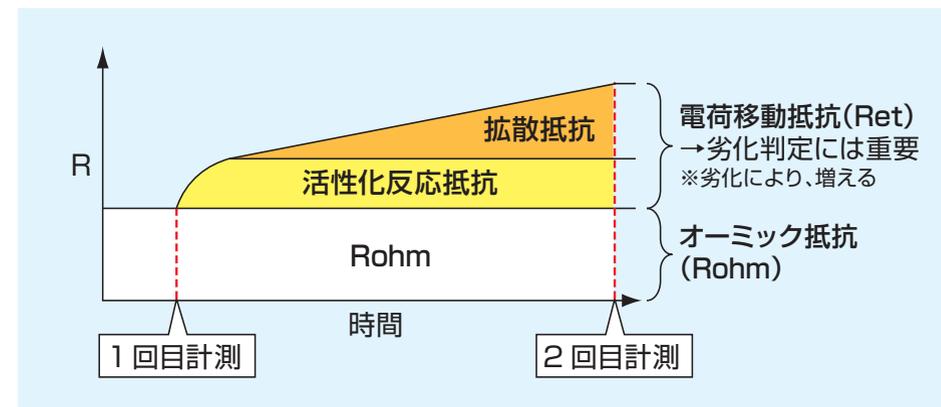
※図は説明のため簡易的なイメージ図であり、実際の特性・原理とは異なります。

2 ダブルディファレンシャルパルス方式

HCK-601PLUS
HCK-601

バッテリーが劣化するとバッテリー内部抵抗が増加し、電流の流れが悪くなります。ダブルディファレンシャルパルス方式とは、1回目の計測で個々のバッテリーが持つ抵抗を測定し、2回目の計測結果により電荷移動抵抗の増加量を算出することで、より正確なバッテリー寿命判定を可能にした方式です。

※ダブルディファレンシャルパルス方式はバッテリー OEM メーカーが開発したオリジナルの診断技術です。(特許出願中)



3 あらゆるタイプのバッテリーに対応

HCK-601PLUS
HCK-601

最新の JIS 規格 CCA 値・型式データを内蔵。世界各国の規格にも対応しています。さらに産業用バッテリー (ディープサイクルバッテリー・UPS バッテリー)※の測定も可能です。

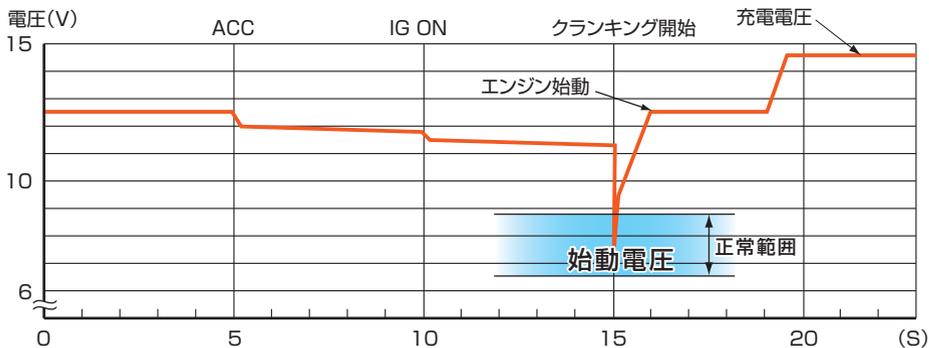
※電流値と電圧値を測定し、内部抵抗値を算出しています。測定した値は、参考値(目安)としてお使いください。
※UPS(Uninterruptible Power Supply)とは「無停電電源装置」のことです。

規格	CCA定義	規格の主な使用国
JIS	バッテリー温度が-18℃の状態での放電、30秒後の電圧が7.2Vとなる放電電流A	日本
SAE		アメリカ
BCI		アメリカ
EN	バッテリー温度が-18℃の状態での放電、10秒後の電圧が7.5Vとなる放電電流A	EU
DIN(2000年EN規格導入後)		ドイツ

4 エンジン始動能力テスト

HCK-601PLUS
HCK-601

スターターモータを作動(クランキング)してエンジンを始動させるとき、一時的に大きな電流が流れてバッテリー電圧が低下します。このテストでは最も低下した時の電圧を自動測定して、電圧表示と始動能力(%)を表示します。



診断結果例

[エンジン始動能力テスト]	
良好	
始動電圧	8.686 V
始動能力	100 %

← クランキング時のバッテリー電圧

← 始動能力を表す目安数値

5 チャージングシステムテスト

HCK-601PLUS
HCK-601

充電電圧(オルタネータ発電電圧)を測定して、車両の充電システムが正常に作動しているかを判定します。

チャージングシステムテストはエンジン始動能力テストと同時にされます。

診断結果例

[チャージングシステムテスト]	
良好	
充電電圧	14.523 V
リップル電圧	0.110 V

← 充電時のバッテリー電圧

← オルタネータのリップル電圧*

5 JIS規格バッテリーのCCA値・型式データを内蔵

HCK-601PLUS
HCK-601

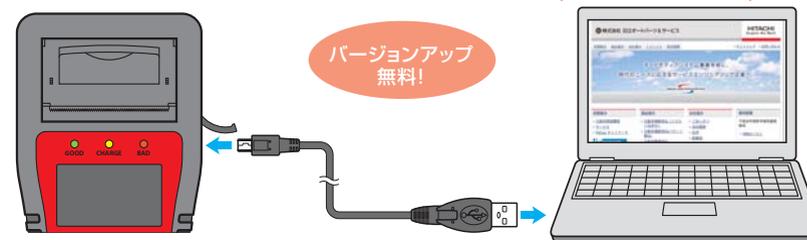
JIS規格のバッテリーについては、型式とCCA規格値のデータベースを内蔵していますので、被検体の型式を選ぶだけでスピーディにテストが実行できます。

型式・CCA規格値の追加変更などは弊社のホームページからバージョンアップファイルを取得してバージョンアップが可能です。

JIS規格型式選択画面



<http://www.hitachi-autoparts.co.jp>



6 プリンター内蔵

HCK-601PLUS
HCK-601

テストレポートを内蔵プリンターで印刷してお客さまにお渡しすることは、バッテリー交換をおすすめする上で大変有意義です。



7 診断結果の保存が可能

HCK-601PLUS
HCK-601

測定結果を本体内蔵メモリーに99件まで保存が可能です。

また、USBケーブルでお手持ちのパソコンにデータを転送することが可能で、データ管理に便利です。



HCK-601PLUSで追加された機能

① バッテリー劣化判定項目の追加

HCK-601PLUS

HCK-601の判定は【良好】から【交換】まで4段階でしたが、HCK-601PLUSは【要注意】を追加して5段階となりました。【要注意】判定の追加によってお客さまに予防交換をおすすめしやすくなります。

状態	LEDランプ点灯色
良好	緑色
良好/要充電	緑色 / 黄色
要注意	赤色
要充電/再テスト	黄色
交換	赤色

[バッテリーテスト]
 要注意
 JIS規格 S34B20
 205 CCA

【要注意】判定とは

SOH値：23%~44% → 要注意判定となります。



② ハイブリッド車用補機バッテリーテストモードの追加

HCK-601PLUS

今後入庫台数の拡大が見込まれるハイブリッド車（プリウス／アクア等）に搭載されている補機バッテリーの劣化診断測定専用モードを新たに追加しました。

※HCK-601の無償バージョンアップでは「充電制御／アイドリングストップ」選択にて測定可能でしたが、HCK-601PLUSは専用のテストモードを追加して更に使いやすくなりました。

テスト方式選択 ▲▼
 充電制御／
 アイドリングストップ
 ハイブリッド車用補機



補機用バッテリーのテストモードとは

ハイブリッド車用補機バッテリーは、システム起動や電子機器への電源供給が主な役割であり、通常のバッテリーとは負荷の度合いが異なります。このため通常バッテリーの診断モードでは特性に見合った判定ができないため、当社独自で調査・算出したCCA値を基に専用のテストモードを設定しました。



HCK-601PLUS で追加された機能

③ 未使用バッテリー診断モードの追加

HCK-601PLUS

バッテリー販売店向けに、【未使用品診断モード】を追加しました。販売前に充電状態と健全性を診断してコンディションを確認できますから、お客さまに在庫バッテリーを安心してお渡しできます。

また、この機能を用いて定期的に在庫品を点検しておけばより安心です。

診断モード選択

劣化診断モード
未使用品診断モード

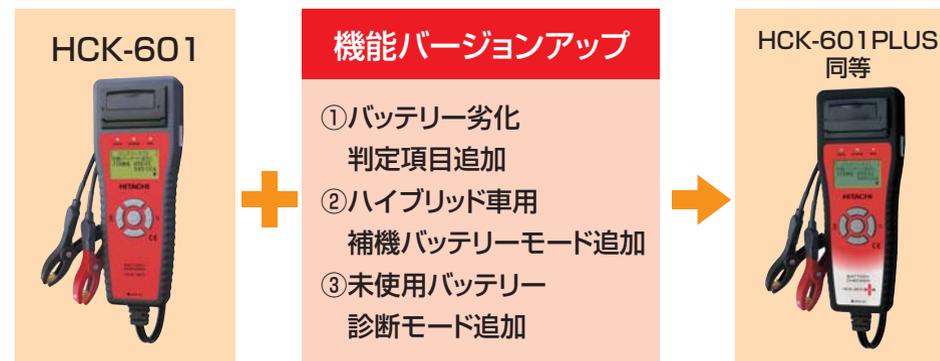
【未使用バッテリー診断モード】とは

未使用バッテリーの劣化は主に内部の化学反応（自己放電★）によるもので、使用中バッテリーの劣化とは原因が異なります。「未使用バッテリー診断モード」は当社独自の調査・算出方法によりの確な劣化判定を可能としました。



HCK-601 の機能バージョンアップ(有償)

HCK-601 ユーザーは機能バージョンアップがご利用いただけます。機能バージョンアップをすれば、HCK-601PLUS と同様の機能がお使いになります。(期間限定)

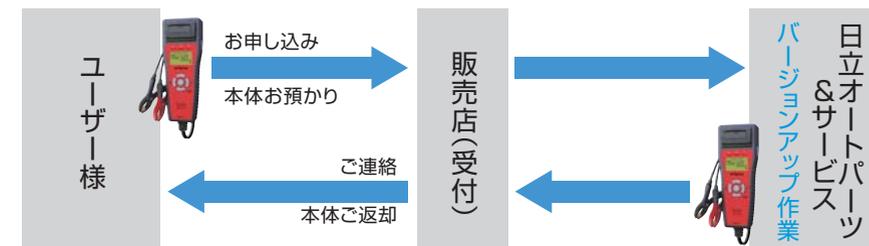


機能バージョンアップのサービス概要

■ お申し込み

本機をご購入されました販売店または、最寄りの販売店にお預けください。

注1. 弊社が直接承ることはできません。



■ お預かり期間

販売店様からの輸送時間を除き、弊社到着より1~2週間程度の作業時間を頂きます。

注2. 年末年始・夏季休暇・ゴールデンウィークなど長期休暇を挟む場合は、お預かり期間が長期化いたしますので、ご留意願います。

■ 受付期間

2013年4月15日(月)~2014年3月31日(月)

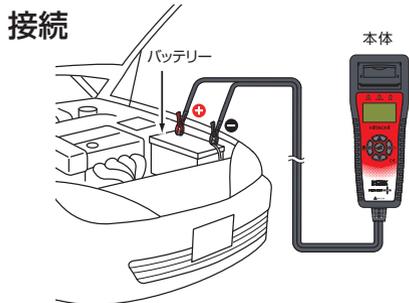
■ バージョンアップ費用

3,780円(消費税込)

注3. 代金のお支払い方法は販売店にお問い合わせください。

注4. お預かりした製品が破損・故障していた場合は修理費用が別途かかります。その場合は販売店を通して事前にご連絡いたします。

短時間で測定可能



バッテリーテスト



バッテリーチェッカー
HCK-601PLUS
Soft Version Number
Ver 2.00

バッテリー選択

テストバッテリー選択
12.462 V
12V/バッテリー
24V/バッテリー

バッテリー規格選択

バッテリー規格選択
12.462 V
JIS
EN(DIN)

テスト方式選択

テスト方式選択 ▲▼
充電制御/
アイドリングストップ
ハイブリッド車用補機

診断モード選択

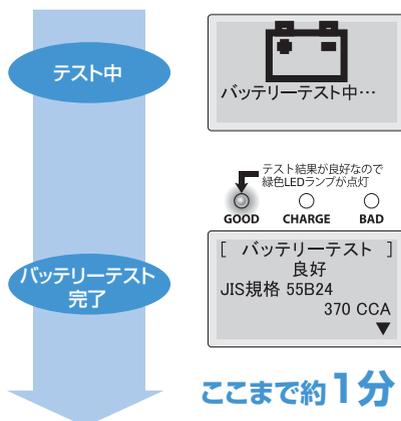
診断モード選択
劣化診断モード
未使用品診断モード

規格選択
(JISの場合)

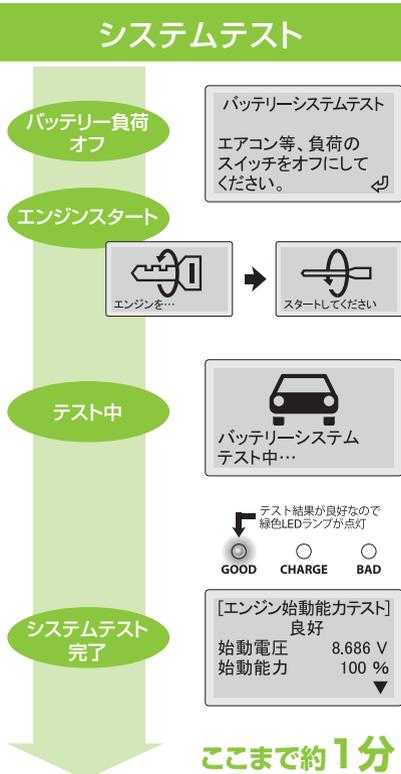
JIS形式選択 ▲
26A17 32A17
26A19 34A19
28A19 26B17
30A19 28B17
☞キー テスト実行 ▼

(DINの場合)

EN(DIN)規格値入力 ▲
1400 CCA ▼
☞キー テスト実行



ここまで約1分



ここまで約1分

全行程約2分で完了

必ずシステムテストも実施しましょう



よりの確な判定をするためには、バッテリー単体だけでなく、車両側のシステムも含めた診断が必要です。

HCK-601PLUS は2種類のシステムテスト機能を搭載しています。

エンジン始動能力テスト

車載状態のバッテリーがエンジンを始動させる能力が、どのくらいあるかを診断します。

チャージングシステムテスト

車両側の充電システムが正常に作動しているかを診断します。

エンジン始動能力テスト

エンジン始動能力で「低下」の判定が出た場合、単純にバッテリーの劣化や充電不足だけを考えがちですが、下記のようなケースもあります。

■バッテリーテストでは「交換」「要注意」判定なのにエンジン始動能力が「良好」と判定される場合
車両に対して搭載バッテリーのグレードが高い場合に起こることがあります。

■バッテリーテストでは「良好」判定なのに、始動能力が「低下」と判定される場合
車両に対して搭載バッテリーのグレードが低い場合や充電不足で起こることがあります。バッテリーが正常な場合は、スターターに不具合が発生して定格以上の電流が流れている可能性がありますから車両側の点検を実施します。

■2台のバッテリーを直列接続した24V車両で、始動能力低下と判定された場合
バッテリー単体の劣化だけでなく、2台の劣化度合いに差がある場合や渡り線の劣化なども考えられます。バッテリーを交換する際は同一種類・同一サイズのバッテリーを同時に交換することをおすすめします。

チャージングシステムテスト

チャージングシステムテストは、充電電圧とリップル電圧を測定することによって、オルタネータなどの充電システムに不具合がないかを診断します。

■診断結果が「不良」の場合
オルタネータの不具合、または回転ベルトの断線やたるみが考えられますから、それらの点検を実施します。

■リップル電圧が不良の場合
整流用ダイオードに不具合が発生している可能性がありますのでオルタネータを点検します。

テストレポートの見方



Point カーユーザーに説明してお渡ししましょう。

Point 判定基準も覚えておくとベターです。

バッテリーテストレポート

店舗名 _____

担当者 _____

テスト日時 2013/ 5/15 15:00

バッテリーテスト

<劣化診断モード>

テスト結果：良好

バッテリー規格 _____ JIS

バッテリーサイズ _____ Q-85

CCA規格値 _____ 530CCA

CCA測定値 _____ 615CCA

バッテリー電圧 _____ 12.780V

バッテリー温度 _____ 24°C

テスト方式 _____

充電制御/アイドリングストップ

充電量 (SOC) : 100%

健全性 (SOH) : 100%

エンジン始動能力テスト

テスト結果：良好

始動電圧 _____ 8.619V

始動能力 _____ 100%

チャージングシステムテスト

テスト結果：良好

充電電圧 _____ 14.523V

リップル電圧 _____ 0.110V

定期的に診断してください。

店舗名および担当者名をご記入ください

テスト日時

診断モード

バッテリーテストの判定結果

テストバッテリーの情報

バッテリーの充電量 (SOC)

バッテリーの健全性 (SOH)

エンジン始動能力テストの判定結果

エンジン始動時のバッテリーの状態

チャージングシステムテストの判定結果

充電時のバッテリーの状態

結果に対するコメント

テスト結果

「良好」「良好/要充電」「要注意」「要充電/再テスト」「交換」の5パターンで判定します。

CCA値

JIS規格値とダブルディファレンシャルパルス方式により導き出した測定値を表示します。

SOC (充電量)

- ▶ テスト方式:標準の場合
SOC=66%以上で良好と判定します。
- ▶ テスト方式:充電制御/アイドリングストップ/ハイブリッド車用補機の場合
SOC=53%以上で良好と判定します。

SOH (健全性)

SOH=45%以上で良好と判定します。
SOH=23~44%で要注意と判定します。

※SOH%はCCA規格値とCCA実測値の比で算出されます。
※SOH%は測定バッテリーの劣化状態と充電状態により変動します。

エンジン始動能力テスト

始動能力…50%以上で良好と判定します。

チャージングシステムテスト(12V測定時)

充電電圧………13~16Vで良好と判定します。
リップル電圧………1V以下で良好と判定します。

テストレポートの見方

バッテリーテスト

良好

システムテスト

良好

バッテリーと充電システム両方が健全

バッテリーテストレポート

店舗名 _____

担当者 _____

テスト日時 2013/07/04 15:53

バッテリーテスト

<劣化診断モード>

テスト結果：良好

バッテリー規格 _____ JIS
 バッテリーサイズ _____ 40B19
 CCA規格値 _____ 270CCA
 CCA測定値 _____ 254CCA
 バッテリー電圧 _____ 12.750V
 バッテリー温度 _____ 34℃
 テスト方式 _____

充電制御/アイドリングストップ

充電量 (SOC) : 99%



健全性 (SOH) : 83%



エンジン始動能力テスト

テスト結果：良好

始動電圧 _____ 8.986V
 始動能力 _____ 100%

チャージングシステムテスト

テスト結果：良好

充電電圧 _____ 14.376V
 リップル電圧 _____ 0.234V

定期的に診断してください。

Point 正常値のレポートを保管しましょう。

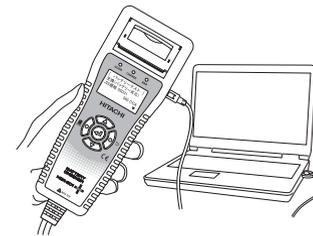


レポートから見えてくるもの

- ① CCA測定値が、規格値に対し【94.0%】と良好な状態である。
- ② SOCは【99%】と良好である。
- ③ SOHが【83%】であり、健全性としては良好である。
- ④ エンジン始動能力テストの結果は良好判定
⇒ 始動電圧が【8.986V】、始動能力が【100%】と良好である。
- ⑤ 充電電圧/リップル電圧は問題なく良好判定
⇒ オルタネータなどの充電システムは正常に動作している。

お客様へのトーク

今のところ、バッテリーおよび充電システムに関連したトラブルは無いようです。このままお使いいただいて問題ありませんが、定期的な診断をおすすめします。
 データは当店で保管しておきますので、次回点検も是非ご来店ください。



テストレポートの見方

バッテリーテスト

良好 / 要充電

システムテスト

良好

放電気味なので十分な充電が必要

バッテリーテストレポート

店舗名 _____

担当者 _____

テスト日時 2013/07/04 16:04

バッテリーテスト

<劣化診断モード>

テスト結果：良好 / 要充電

バッテリー規格 _____ JIS
 バッテリーサイズ _____ 85D26
 CCA規格値 _____ 525CCA
 CCA測定値 _____ 542CCA
 バッテリー電圧 _____ 12.466V
 バッテリー温度 _____ 29℃
 テスト方式 _____ 標準

充電量 (SOC) : 62%



健全性 (SOH) : 100%



エンジン始動能力テスト

テスト結果：良好

始動電圧 _____ 8.707V
 始動能力 _____ 100%

チャージングシステムテスト

テスト結果：良好

充電電圧 _____ 14.761V
 リップル電圧 _____ 0.106V

定期的に診断してください。

Point 正常値のレポートを保管しましょう。



レポートから見えてくるもの

- ① CCA測定値が、規格値に対し【100%以上】と良好な状態である。
- ② SOCは【62%】と放電気味である。
- ③ SOHが【100%】であり、健全性としては良好な状態である。
- ④ エンジン始動能力テストの結果は良好判定
⇒ 始動電圧が【8.707V】、始動能力が【100%】と良好である。
- ⑤ チャージングシステムテストは良好判定
⇒ オルタネータなど充電システムは正常に動作している。

お客様へのトーク

充電システムは正常です。
 バッテリーは今のところ健全な状況ですが、放電気味です。
 日頃ちょい乗りばかりで、このような状況が続くとバッテリーの寿命が短くなりますから、できれば時々遠乗りをして十分な充電をすることをおすすめします。
 あるいは、暗電流が多いのかもしれないので、クランプメータで測定してみましょう。



カイセ暗電流クランプメータ SK-7831



テストレポートの見方



バッテリーテスト

要注意

システムテスト

始動能力低下

劣化が進行しています。
早めの交換をおすすめします。

バッテリーテストレポート

店舗名

担当者

テスト日時 2013/07/04 18:29

バッテリーテスト

<劣化診断モード>

テスト結果:要注意

バッテリー規格———JIS
 バッテリーサイズ———75D23
 CCA規格値———465CCA
 CCA測定値———368CCA
 バッテリー電圧———12.630V
 バッテリー温度———32℃
 テスト方式———標準

充電量 (SOC) : 83%



健全性 (SOH) : 42%



エンジン始動能力テスト

テスト結果:始動能力低下

始動電圧———6.510V
 始動能力———43%

チャージングシステムテスト

テスト結果:良好

充電電圧———14.100V
 リップル電圧———0.207V

バッテリー劣化が進行しています。バッテリー管理の注意が必要です。

エンジンを始動させる能力が低下しています。

Point 劣化の進行を数値で確認

レポートから見えてくるもの

- ① CCA測定値が、規格値に対し【79%】と数値が低下してきている。
- ② SOCは【83%】と良好である。
- ③ SOHが【42%】であり、バッテリーの劣化が見受けられます。
- ④ エンジン始動能力テストの結果は始動能力低下判定
 ⇒始動電圧が【6.510V】、始動能力が【43%】とバッテリーがエンジンを始動させる能力が低下してきていることを数値で確認できる。
- ⑤ チャージングシステムテストは良好判定
 ⇒オルタネータなど充電システムは正常に動作している。

お客様へのトーク

バッテリーは充電／放電を繰り返すことで、劣化が進行します。近年はバッテリー性能が向上したことにより、寿命直前まで性能を維持するため、バッテリーチェッカーによる正確な診断が必要です。今回お客様のバッテリーを診断した結果「要注意」と判定されました。始動能力も「43%」まで低下していることから、早めの予防交換をおすすめします。

そろそろ give up...



僕の出番だね!



当店ではスタンダードタイプのバッテリーから高性能バッテリーまで取り揃えています。お客様のニーズに合った商品をご提供します!

テストレポートの見方



バッテリーテスト

交換 (バッテリー劣化)

システムテスト

始動能力低下

×
 バッテリーが劣化しており交換が必要

バッテリーテストレポート

店舗名 _____

担当者 _____

テスト日時 2013/07/04 15:58

_____ バッテリーテスト

<劣化診断モード>

テスト結果: 交換 (バッテリー劣化)

バッテリー規格 _____ JIS
 バッテリーサイズ _____ 38B19
 CCA規格値 _____ 265CCA
 CCA測定値 _____ 128CCA
 バッテリー電圧 _____ 12.668V
 バッテリー温度 _____ 32℃
 テスト方式 _____ 標準

充電量 (SOC) : **88%**

健全性 (SOH) : **0%**

_____ エンジン始動能力テスト

テスト結果: 始動能力低下

始動電圧 _____ 5.611V
 始動能力 _____ 17%

_____ チャージングシステムテスト

テスト結果: 良好

充電電圧 _____ 14.119V
 リップル電圧 _____ 0.198V

_____ 交換をおすすめします。

_____ エンジンを始動させる能力が低下しています。

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Point 充電システムが正常であることを確認

レポートから見えてくるもの

- ① CCA測定値が、規格値に対し【48%】と非常に低い状態である。
- ② SOCは【88%】と良好である。
- ③ SOHが【0%】であり、バッテリーは不良(寿命)である。
- ④ エンジン始動能力テストの結果は始動能力低下判定
 ⇒ 始動電圧が【5.611V】、始動能力が【17%】とバッテリーがエンジンを始動させる能力が低下してきていることを数値で確認できる。
- ⑤ チャージングシステムテストは良好判定
 ⇒ オルタネータなどの充電システムは正常に動作している。

お客様へのトーク

今のところ、エンジンが始動できているため、問題ないと思われがちですが、実はエンジンの始動能力がかなり落ち込んできているため、寒い朝は、エンジンの掛りが悪くなっている(クランクが弱い)と思われます。

いくら乗っても十分な電気が蓄えられないので、しばらく車を利用しないと、エンジンが掛からなくなる恐れがあります。

総合的に判断して、このバッテリーは寿命であり性能は戻らないので、交換をおすすめします。

当店ではスタンダードタイプのバッテリーから高性能バッテリーまで取り揃えています。お客様のニーズに合った商品をご提供します!



テストレポートの見方

バッテリーテスト

要充電/再テスト

システムテスト

不良(チャージングシステムテスト)

充電システムに不具合が発生しています

バッテリーテストレポート

店舗名

担当者

テスト日時 2013/07/04 14:50

バッテリーテスト

<劣化診断モード>

テスト結果:交換(バッテリー劣化)

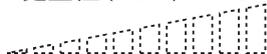
バッテリー規格———JIS
 バッテリーサイズ——— 55B24
 CCA規格値——— 370CCA
 CCA測定値——— 305CCA
 バッテリー電圧——— 12.394V
 バッテリー温度——— 27℃
 テスト方式

充電制御/アイドリングストップ

充電量(SOC): 52%



健全性(SOH): ?%



エンジン始動能力テスト

テスト結果:良好

始動電圧——— 7.930V
 始動能力——— 84%

チャージングシステムテスト

テスト結果:不良

充電電圧——— 11.517V
 リップル電圧——— 0.159V

バッテリーを充電して
再度テストをしてください。

点検・整備をしてください。

Point 充電システムが正常であることを確認



レポートから見えてくるもの

- ① CCA測定値が、規格値に対し【82%】と良好な状態である。
- ② SOCは【52%】と放電気味の状態である。
- ④ エンジン始動能力テストの結果は良好判定
⇒始動電圧が【7.930V】、始動能力が【84%】と良好である
- ⑤ チャージングシステムテストの結果は不良判定
⇒充電システムに不具合が発生しており、点検が必要である。

お客様へのトーク

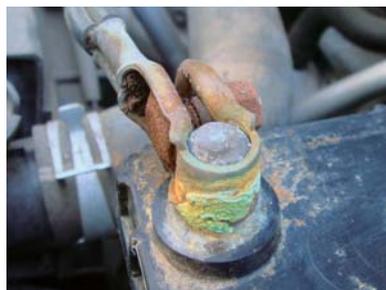
充電システム(オルタネータ)の不具合が発生しています。正しく充電ができない状態のため、バッテリーが放電していますが、発見が早かったため、バッテリーを充電後再テストを実施し、問題がなければ、そのまま使用可能です。充電システム(オルタネータや駆動ベルト、配線など)の点検を実施します。オルタネータが不良であった場合は、即日交換が必要です。当店では、新品からリビルト品と、ニーズにあった商品をご提供いたしますので、ご相談ください!



バッテリーターミナル&工具

バッテリーターミナルの点検

バッテリーの端子には常時数十アンペア、最大時には数百アンペアという電流が流れているためターミナルは意外な早さで劣化していきます。またバッテリー液が液口栓から漏れてターミナルを激しく腐食するケースも見られます。



腐食したターミナル



亀裂が入ったターミナル

バッテリーを新品に交換してもバッテリー端子に接するターミナルが劣化している、接触不良や接触抵抗によって、思わぬ車両トラブルを引き起こします。バッテリーチェックをする前にターミナルの状態が、腐食、劣化、破損などしていないか確認してから測定してください。

バッテリーターミナルの選び方

① ポールのサイズ

バッテリーのポール部はBタイプ（小ポール）、Dタイプ（大ポール）があります。またプラスとマイナスでも形状が異なりますのでご注意ください。

ポールサイズ	極 性	
	(+)極	(-)極
小ポール (S) Bタイプ	<p>テーパー1/9 φ14.7⁰_{0.3} 17.0⁰_{0.3}</p>	<p>テーパー1/9 φ13.0⁰_{0.3} 17.0⁰_{0.3}</p>
大ポール (L) Dタイプ	<p>テーパー1/9 φ19.5⁰_{0.3} 17.0⁰_{0.3}</p>	<p>テーパー1/9 φ17.9⁰_{0.3} 17.0⁰_{0.3}</p>



② 配線との接続タイプ

「圧着タイプ」のバッテリーターミナルは直接電線を通して圧着して使用します。「ボルトタイプ」は丸形端子を併用して取り付けます。



③ 電線の太さ

バッテリーケーブルの太さは14sqから60sqの幅があり、それぞれに適合したターミナルを選びます。

呼び sq(スクエア)	導体外径※1 (mm)	仕上り外径※1 (mm)	許容電流※2 (A)
15(14)	4.8	7	94
20(22)	6	8.2	121
30	8	10.8	168
40(38)	8.6	11.4	188
60	10.4	13.6	244

※1:電線メーカー、線種によって外径は多少異なります。

※2:導体最高許容温度80℃、周囲温度40度 (JASO D 609による)

当社商品のご紹介

板タイプバッテリーターミナル(無酸素銅製・鉛フリー) 包装単位:20個

写真	品番	規格・仕様				
		タイプ	ポール	適用	極	
	DCPL60-1	圧着タイプ	大	圧着部内径12.5φ	+	
	DCPL60-2			適用電線60.0mm ²	-	
	DCPL38-1			圧着部内径9.4φ	+	
	DCPL38-2			適用電線38.0mm ²	-	
	DCPL22-1			圧着部内径7.7φ	+	
	DCPL22-2			適用電線22.0mm ²	-	
	DCPS22-1	小	圧着部内径7.7φ	+		
	DCPS22-2		適用電線22.0mm ²	-		
	DCPS14-1		圧着部内径6.0φ	+		
DCPS14-2		適用電線14.0mm ²	-			
	DOPL-1	圧着タイプ	大	圧着部内径38.0mm ²	+	
	DOPL-2			専用ダイス	-	
	DOPS-1			適用電線22.0mm ²	+	
	DOPS-2			専用ダイス	-	
	DTPL-1S	ボルトタイプ	大	aボルト 8mm	+	
	DTPL-2S			(M8×P1.25)	-	
	DTPS-1S			小	aボルト 8mm	+
	DTPS-2S				(M8×P1.25)	-

黄銅製バッテリーターミナル(黄銅製・鉛フリー) 包装単位:20個

写真	品番	規格・仕様			
		タイプ	ポール	適用	極
	DTBL300-1	大電流用	大	aボルト 10mm	+
	DTBL300-2			(M10×P1.5)	-
	DTBL308-1			aボルト 8mm	+
	DTBL308-2			(M8×P1.25)	-
	DBA-1	ボルトタイプ	大	aボルト 10mm	+
	DBA-2			(M10×P1.5)	-
	DBL-1	蝶型	大	aボルト 10mm	+
	DBL-2			(M10×P1.5)	-
	DBL8-1			aボルト 8mm	+
	DBL8-2		(M8×P1.25)	-	
	DBS-1		小	aボルト 8mm	+
	DBS-2			(M8×P1.25)	-

ターミナルカバーも破損していたら取り替えます



圧着工具 D-19N / D-20N

大きくて高価なペンチタイプや油圧タイプに対して、D-19N,D-20N は小型軽量で安価な圧着工具です。狭いエンジンルーム内での作業だけにコンパクトなD-19N,D-20N は使いやすく、且つ軽い力でしっかりと圧着できる工具です。



D-19N/D-20Nを使ったターミナルの交換



劣化したターミナルの電線と圧着された根元を切断して切断した電線の先端1cmほど被覆を剥いておきます。



ターミナルをボルトの下に入れて挟み、ターミナルが動かないように手で軽く締め込み固定します。



ターミナルに被覆を剥いた電線挿入し、ラチェットレンチでボルトを締め込んでいきます。



圧着が完了すると、このような仕上がりになります。

バッテリー用語集

〔A～Z〕

CA値…………… クランキング電流(Cranking Ampere)。摂氏0℃の状態、定電流放電を30秒間実施した場合、12Vバッテリーが7.2Vまで低下するような放電電流の値です。

CCA値…………… コールドクランキング電流(Cold Cranking Ampere)。バッテリーの始動性能を表す規格で、-18℃の状態、定電流放電を30秒間実施した場合、12Vバッテリーが7.2Vまで低下するような放電電流の値(A)です。

バッテリーが劣化すると、この値が減少するので多くのバッテリーテスターは、この数値を測定して劣化状態を判定しています。

JIS…………… 日本工業規格(Japanese Industrial Standard)工業標準化法に基づいて判定される日本の国家規格です。

MFバッテリー…………… 「密閉型バッテリー」参照

RC…………… (Reserve Capacity)バッテリーの放電容量を示す規格で、完全充電状態から25±2℃で25Aの電流を流し続け、端子電圧が10.5Vに達するまでの時間(分)です。

SOC…………… (State Of Charge)バッテリーの充電状態を示すひとつの値です。

SOH…………… (State Of Health)バッテリーの劣化状態を示すひとつの値です。

〔あ～〕

暗電流…………… エンジンを持ってキーを抜き電気負荷をすべてOFFにしても流れる放電電流(時計、電子回路のバックアップ電流など)のことです。車によってばらつきがありますが数十mAの電流が流れます。

液口栓…………… バッテリー液を補充する口であり、バッテリー内部から発生するガスと希硫酸の霧を分離して、ガスだけを外部に放出する役割をします。電解液補充の栓があり、液量を点検できるようにバッテリーケースが半透明になっています。

〔か～〕

開放型バッテリー…………… バッテリー液を補充する口があるバッテリーです。近年密閉型バッテリー(MFバッテリー)が主流になりつつありますが、比較的安価なので需要はまだあります。

活物質…………… 電池の電極材料で、電気を起こす反応に関与する物質。自動車用バッテリー(鉛蓄電池)の場合、正極活物質は二酸化鉛、負極活物質は海綿状鉛です。

ガラスマット…………… 陽極板は振動に対して弱く脱落しやすいので、これを防止するためにガラス繊維で作られたマットで陽極板を保護します。

還流…………… 電池内部で発生した蒸発水を、水分として内部に戻すことです。

極板(電極板)…………… 電流を流すのに用いる板状の導体。プラス(陽極)とマイナス(陰極)とがあり、この極板の枚数が増えるほどバッテリーの容量が大きくなります。

高回生バッテリー…………… 充電制御車用バッテリーやアイドリングストップ車用バッテリーのように、高速充放電可能な性質をもったバッテリーの呼び方のひとつです。

5時間率容量…………… バッテリーの性能表示のひとつ。例として28Ahの場合は25℃で5.6Aの電流を5時間放電ができます。

〔さ～〕

再生バッテリー…………… 使用済みバッテリーの中から良好な状態のものを選別して、電極に付着したサルフェーションの除去やバッテリー液の比重調整を行ってリサイクルされたバッテリーです。価格、品質、保証は商品によって様々です。

サルフェーション…………… 極板に充電しても元に戻らない硫酸鉛(不還元性の硫酸鉛)が生成する現象です。充電不足のまま使用したり、電解液面が低下して極板が空气中に露出したまま長時間放置するとサルフェーションが起こり、充電ができず寿命になることがあります。

シールドバッテリー…………… 「密閉型バッテリー」参照

自己放電…………… 電池に負荷を接続しない状態で放置したとき、電池内部の化学反応によって放電し、容量が減少する現象です。

充電受入れ性能…………… 放電後に充電量が回復する性能を表す数値で、バッテリーメーカーのカタログ等では指数(%)で表記されることがあります。

充電電圧…………… オルタネータが発電する電圧(「レギュレータ電圧」参照)

浸透短絡…………… 電解液の比重が低い放電状態で長時間放置すると極板の鉛分が溶けだし、陽極板と陰極板を絶縁しているセパレータ内部に浸透する場合があります。この状態で走行充電したり充電機で補充充電すると陽極板と陰極板が短絡した状態(浸透短絡)となりバッテリーが使用できなくなります。

ストラップ…………… 極板の接続部にあり、集電効率を高めるためのものです。

性能ランク…………… バッテリーの総合性能を表す数字で、たとえば「55B24R」という形式であれば「55」が性能ランクを表す数字です。数字が大きいほどエンジン始動性能と容量が大きくなります。50未満は2刻み、50以上は5刻みで表示します。計算方法は(CCA × RC)の√(ルート)を2.8で割ったものが性能ランクとなります。

お客様のバッテリーの状態

診断したバッテリーは

- 標準バッテリー
- 充電制御車用バッテリー
- アイドリングストップ車用バッテリー
- ハイブリッド車用補機バッテリー
- その他()

です。

交換する場合は、車両と用途に合ったバッテリーを搭載しないと、車両トラブルの原因となります。

おすすめバッテリー

メーカー

型番

参考価格

MEMO

販売店印

HCK-601PLUS
テストレポート添付

バッテリー交換後のテスト結果

交換したバッテリーは

- 標準バッテリー
- 充電制御車用バッテリー
- アイドリングストップ車用バッテリー
- ハイブリッド車用補機バッテリー
- その他()

です。

交換したバッテリー

メーカー

型番

このテスト結果は、次回交換時の参考に
なりますので、大切に保管してください。

MEMO

販売店印

HCK-601PLUS
テストレポート添付