

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成24年2月15日発行 毎月1回15日発行(通巻437号)

2

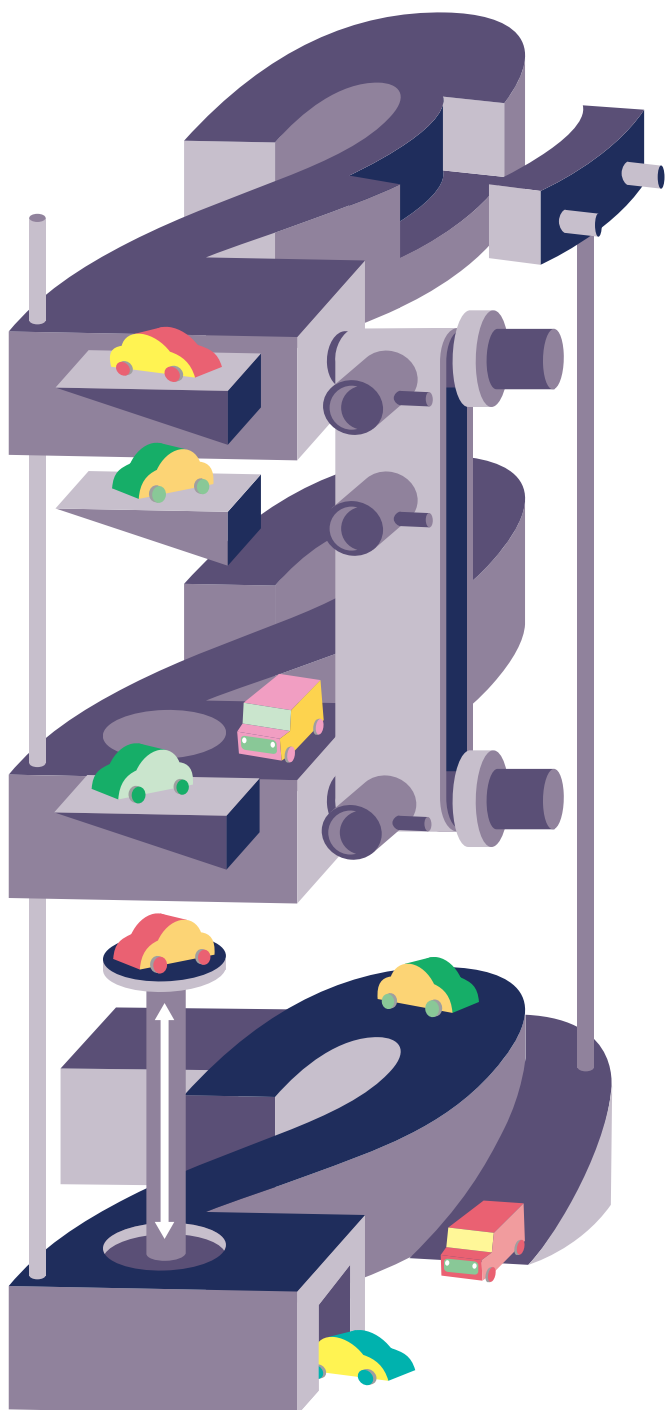
FEBRUARY 2012

C O N T E N T S

テクノ情報	2
ダイハツ低燃費技術「e:S テクノロジー」	
テクノ情報	6
2015 年度燃費基準「JC08 モード」について	
リペアレポート	10
日産LEAF (ZE0) について	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	18
第23回自研センター「一般提案」結果のご報告	19
指数テーブル「2012年2月号」発行のお知らせ	19

別冊新型車情報

トヨタ アクア (NHP10系) ・・・ 1～16



JKC

ダイハツ低燃費技術「e:S テクノロジー」

はじめに

ダイハツ工業(株)が開発した、今後の「低燃費」「低価格」「省資源」なクルマづくりの核となる、低燃費技術「e:S テクノロジー (Energy Saving Technology)」について紹介します。

「e:S テクノロジー」の開発にあたり、エンジン・トランスミッション・ボディ構造などの既存技術に対して、あらゆる面から徹底的なブレークスルー (breakthrough)*1を行うことでエネルギー効率を最大化し、約40%の燃費向上*2が実現されました。

2011年9月発売のミライースにこの技術が搭載され、走行燃費*3はJC08モード*4で30km/L*5、10・15モードでは32km/L*5とガソリン車としては圧倒的な低燃費を達成し、低燃費、省資源かつ入口価格80万円を切る設定で、誰もが乗れる『第3のエコカー』として提案されています。

*1:困難や障害を突破すること。また、その突破口。:大辞泉

*2:ダイハツ工業(株)調べ。ミラ[2WD/CVT (アイドリングストップ機能無し)]との比較。

*3:2011年7月現在。ハイブリッド車除く。ダイハツ調べ。

*4:10・15モードで行っていた走行パターンを、より実際の走行に近づくよう細かい速度変化を取り入れ、新たにコールドスタート時の状態も加えた測定方法。2011年4月1日以降に型式認定を受ける自動車については、JC08モード燃費値の表示が義務付けられている。

*5:2WD車

e:S テクノロジーの主な技術と概要

1. パワートレインの進化

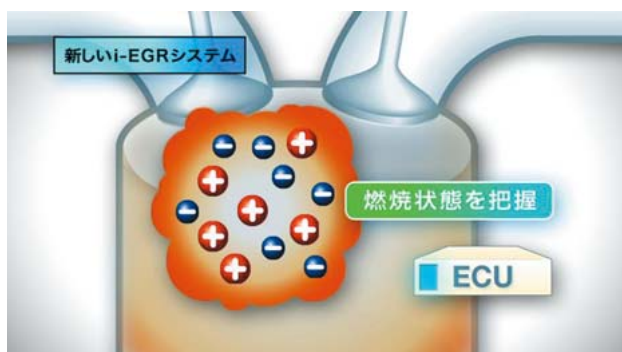
①燃費効率向上とエネルギーロス低減を極めた新エンジン

- 圧縮比の向上(10.8→11.3)やインジェクタ噴霧微粒化など8項目にわたる改善を積み重ね燃焼効率を向上。
- 燃焼室内のイオンで燃焼状態を検知するイオン電流燃焼制御をEGR制御に応用した、「i-EGR (ion controlled Exhaust Gas Recirculation) システム」を採用。エンジン特性に合わせ緻密に制御することで、EGRガスをより大量に送り込み、ポンピングロスを大幅に低減。

(エンジンの改善)



(新 i-EGR システム)



- チェーン幅細化による張力低減やピストンリングの低張力化、オイルシールの見直しなど、11項目にわたる改善を積み重ねメカニカルロスを極限まで低減。
- 軽量の樹脂製電子スロットルボディを採用。電子スロットルによるエンジンとCVTの協調制御を速度域に応じて緻密に制御することにより、CVTがあらゆる変速比であっても最も効率の良い状態に維持。

②動力伝達効率をさらに向上したCVT



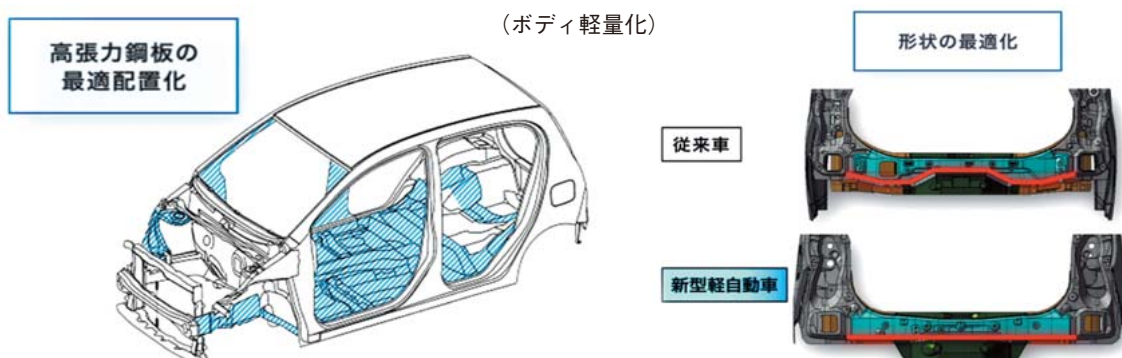
- 高効率オイルポンプの採用や、CVT制御圧の低圧化など8項目にわたる改善を積み重ね、動力伝達効率を向上。
- 動力伝達効率の向上、走行抵抗の低減、車両の軽量化などを踏まえた変速ギヤ比の最適化(ハイギヤ化)により、エンジン負荷を低減。

2. 車両の進化

①シェルボディの骨格合理化などにより、約60kgの軽量化*を実現

- 安全性や快適な乗り心地に必要なボディ剛性の維持を前提としたシェルボディの骨格合理化により、全長を短縮することなく約30kgの軽量化*を実現。
 - I. 骨格部材の配置見直し
 - II. 構成部品を可能な限りストレート化することで補強材を削減する最適化
 - III. 高張力鋼板の効果的な配置など
- 新構造シート骨格の採用やインストルメントパネル・ドアトリムなどの樹脂部品の薄肉化など、内装部品ひとつひとつの徹底した見直しにより、軽量化を実現。
- CVTケースの薄肉化やオイルポンプカバーおよびプラネタリキャリアのアルミ化、セカンダリセンシングギアとピストンの一体成型化などにより、アイドリングストップ用CVTユニットの軽量化を実現。

*ダイハツ工業(株)調べ。ミラ[2WD/CVT (アイドリングストップ機能有り)]との比較。





②空気抵抗や転がり抵抗などの走行抵抗を低減

- トレッドゴムの変更などを行った低転がり抵抗タイヤの採用に加え、駆動部品の改善などにより、転がり抵抗を低減。
- デザイン段階からCAEシミュレーションや風洞実験を実施し、フロントのコーナ形状の改善や床下流速の減速化などにより空気抵抗を低減。



③エンジンルーム内の熱マネジメント

- バンパの開口部やエアクリーナダクトの最適配置、さらには導風経路を改善することでエンジンへの吸気温を低減する熱マネジメントを採用。吸気の体積膨張による吸気量の減少を抑えて、エンジンの燃焼効率を向上。

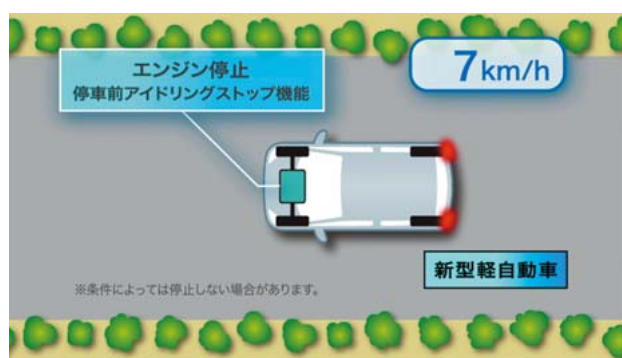
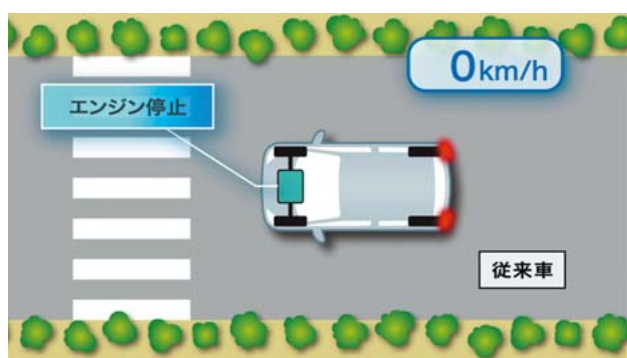
3. エネルギーマネジメント

①停車前アイドリングストップ機能付の新「eco IDLE*」

- CVTとしては世界で初めて停車前アイドリングストップ機能を採用。ブレーキをかけて车速が7km/h以下になるとエンジンを停止し、アイドリングストップ時間を増加することでさらに燃費を向上。

*ダイハツ工業(株)のアイドリングストップシステムの呼称。

(新「eco IDLE*」)



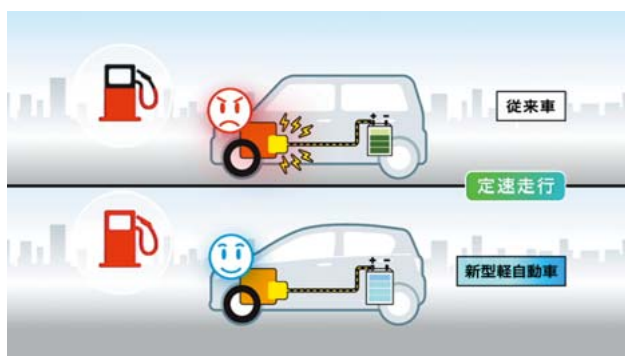
●アイドリングストップシステム専用部品を減らし、軽量化・コンパクト化を実現。

- I. エンジン始動時のナビゲーションのリセットなどを防止する補助電源一体型アイドリングストップコンピュータにCVT用ECUを統合
- II. 電動オイルポンプを廃止したCVTを搭載
- III. ヒルスタートシステムを内蔵したブレーキユニット

②減速時の運動エネルギーを最大活用する「エコ発電制御(減速エネルギー回生機能付)」

- 減速時の運動エネルギーをオルタネータが電気エネルギーに変換してバッテリーに回生する機能を進化。減速時のオルタネータの発電量を増加させるとともに、バッテリーの受入性を向上させ蓄電量を増加することで通常・加速走行時のオルタネータによる発電を大幅に制御し、エンジンの負荷を低減。

(エコ発電制御)



おわりに

世界的に電気自動車化の流れが加速している中、ダイハツが「第3のエコカー」として提案した「e:S テクノロジー」。電気自動車やハイブリッド車のような特別な技術を使わずに既存の技術を生かしガソリン自動車ももてる最大の可能性を求めた取り組みに、今後も期待が高まります。

出典:ダイハツ工業株式会社

JKC (研修部／神谷浩史)

2015年度燃費基準 「JC08モード」について

1. はじめに

最近、新しく発売されている自動車カタログ等諸元表の燃料消費率の欄に目を通すと、見慣れた「10・15モード」での燃料消費率の記載の他に、JC08モードでの燃料消費率の記載がされています。

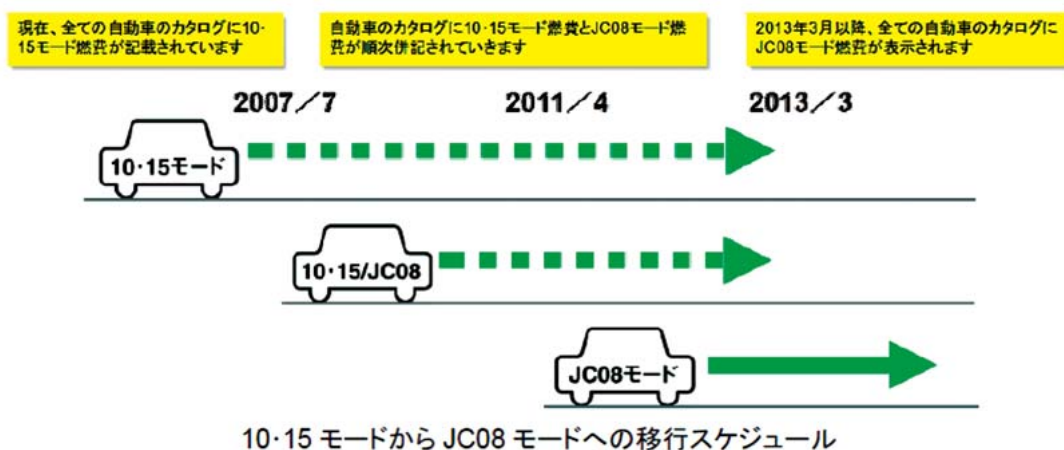
今回は、このあまり聞き慣れない新しい自動車の燃料消費を測定する方法である「JC08モード」について紹介します。

2. 導入の経緯

国土交通省は、道路運送車両の保安基準の細目を定める告示(平成14年国土交通省告示第619号)等を一部改正し、平成18年11月1日付けで告示しました。この改正の内容は、乗用車の軽・中量車の排出ガス試験モード(走行パターン)を新たな試験モード(JC08モード)に変更するというものです。

これを受け、2011(平成23)年4月1日より「乗用自動車の性能の向上に関する製造業者等の判断の基準等」及び「貨物自動車の性能の向上に関する製造事業者等の判断の基準等」が改正され、自動車のカタログ等における燃料消費率表示方法が変更となりました。

この改正により、2011(平成23)年4月以降に型式指定を受ける自動車に対し「JC08モード燃費値(国土交通省審査値)」をカタログ等へ表示することが義務付けられました。現在既に販売されている自動車(継続生産車)についても、2013(平成25)年2月末までに「JC08モード燃費値」を表示することが義務付けられました。したがって、2013年(平成25)年3月以降は全ての自動車のカタログに「JC08モード燃費値」が表示されることになります。



3. JC08モードとは

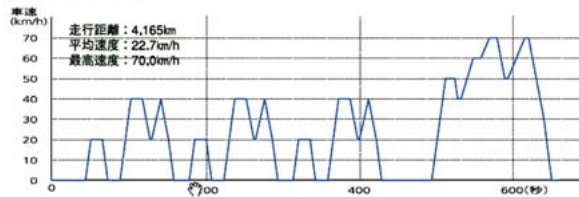
JC08 (ジェイシーゼロハチ)モードとは、1Lの燃料で何km走行できるかをいくつかの自動車の走行パターンから測定する燃費測定方法の一つです。

自動車の燃費値は、気象条件や渋滞等の使用環境や急発進、エアコン使用等の運転方法に応じて異なり、車種間で燃費値を比較するためには一定の基準となる測定方法が必要です。そのため国土交通省では、1991年(平成3年)に燃費測定方法としてそれまで定められていた10モードに変わり、10・15 (じゅうじゅうご)モードを定めました。10・15モードは策定当時のユーザの自動車使用環境をもとに走行

パターンを定めており、現在まで使用されています。

しかし、ユーザの使用環境の変化や測定技術の進歩を踏まえ、実際の走行により近づけるため、2011年(平成23)年4月より新たな測定方法として「JC08モード」が導入されました。「JC08モード」では、さまざまな走行パターンを設定して燃費を測定するという点については「10・15モード」と同じですが、測定する時間が倍近く長くなり、測定時の平均時速も高められ、最高速度も70km/hから81.6km/hに引き上げられました。またこの他に「10・15モード」ではエンジンが温まった状態(ホットスタート)による測定のみでしたが、「JC08モード」ではスタート直後のエンジンが冷えた状態、いわゆるコールドスタート時の測定も全体の25%程度加えられております。エンジンが冷えている状態では燃料も濃くなり、必然的に燃費は悪化します。そのため、「JC08モード」の燃費は同じ車種で測定しても、「10・15モード」の燃費より概ね10%から15%程度低くなる傾向にあります。

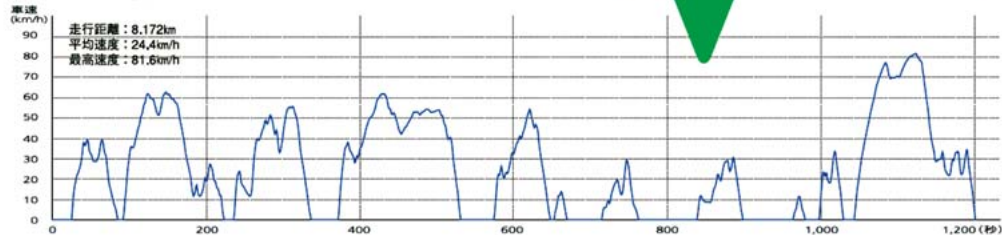
◆10・15モード走行



<JC08モード走行の特徴>

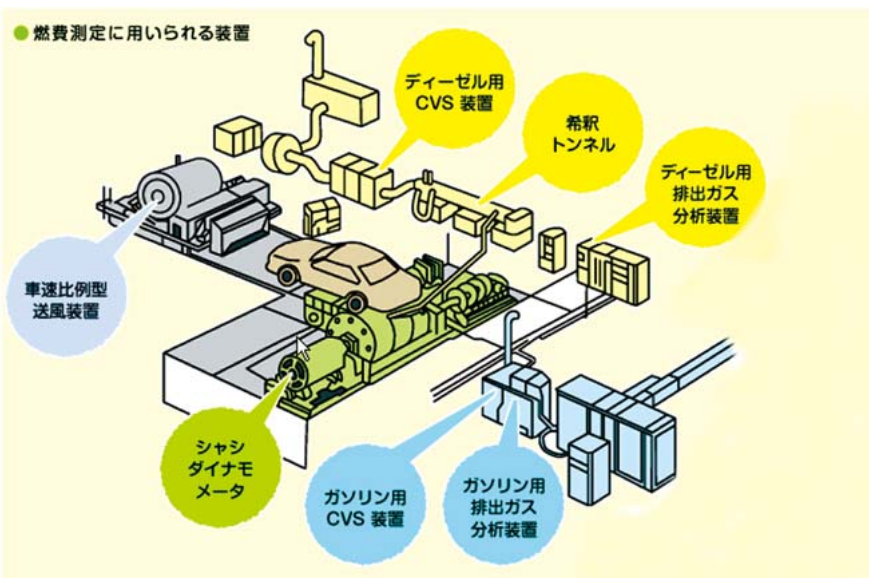
- ・ 実際の走行と同様に、細かい速度変化で運転します。
- ・ エンジンが温まった状態だけでなく、冷えた状態からスタートする測定が加わります。

◆JC08モード走行



4. 燃費の測定方法

自動車の燃費値は、国土交通省の定めた方式で審査機関(独立行政法人 交通安全環境研究所)において測定されています。市街地や郊外を想定した一定のパターンで走行させ、燃料の消費量から1L当たりの走行距離、つまり燃費を算出します。ただし、実際に車両を道路上で走行させる訳ではなく、試験場のシャーシダイナモメータ(車両を載せる動力計)に車両を載せ、車両重量毎に荷重重量を変化させた上でタイヤを回転させて燃費を計測しています。



5. カタログの見方

燃費値の審査は、自動車の型式指定審査時に行われます。型式審査検査において、規定どおり測定された燃費値であることが認められた燃費値が、「国土交通省審査値」として自動車のカタログ等に記載されています。

2011(平成23)年4月以降に型式指定を受けた車両は、カタログ上で現在は「10・15モード」燃費と「JC08モード」燃費が併用して表示されていますが、2013(平成25)年3月からは「JC08モード」燃費のみの表示となります。

カタログの記載例

JC08モード、10・15モードを併記			
どちらのモードが明確に判るようにマークをつけて表記します。			
車両型式		DAA-ZVW41-AXXGB	DAA-ZVW40-AWXBB
車両重量	kg	1,470	1,480
車両総重量	kg	1,745	1,865
燃料消費率	JC08モード (国土交通省審査値) km/L	26.2	
	10・15モード (国土交通省審査値) km/L	31.0	

現在
2011年11月末から
2013年2月末まで

JC08モードに統一			
2013年3月以降、10・15モード走行燃費値は廃止され、全てのクルマのカタログ燃費はJC08モード燃費値で統一されます。			
車両型式		DAA-ZVW41-AXXGB	DAA-ZVW40-AWXBB
車両重量	kg	1,470	1,480
車両総重量	kg	1,745	1,865
JC08モード (国土交通省審査値)	km/L	26.2	

2013年3月から

6. 「10・15モード」と「JC08モード」との燃費比較

2011年12月現在販売中の主な車種について燃費の比較を以下の表にまとめました。

車名	10・15モード (km/L)	JC08モード (km/L)	対応車型式・グレード	車種概要
トヨタプリウス	35.5	30.4	DAA-ZVW30 型:「G」	ハイブリッドカー
ホンダインサイト	31.0	27.2	DAA-ZE2	ハイブリッドカー
レクサス LS600h	12.2	11.0	DAA-UVF45	ハイブリッドカー
トヨタヴィッツ	24.0	20.6	DBA-NSP130 型:「F」	ガソリン小型車
日産マーチ	24.0	21.4	DBA-K13 型:「12S」	ガソリン小型車
ホンダフィット	22.0	20.6	DBA-GE6:FF車「L」	ガソリン小型車
マツダデミオ	30.0	25.0	DBA-DEJFS	ガソリン小型車
日産セレナ	14.4	13.8	DBA-C26:「20S」	ガソリン自動車
日産 GT-R	8.7	8.6	DBA-R35	ガソリン自動車
ダイハツミライース	32.0	30.0	DBA-LA300S	ガソリン軽自動車
スズキアルトエコ	32.0	30.2	DBA-HA35S	ガソリン軽自動車

7. 電気自動車(EV車)やプラグインハイブリッド車の表示方法

電気自動車やプラグインハイブリッド車のカタログ等も、同様に「JC08モード」(国土交通省審査値)として測定値が表示されています。

例えば、電気自動車である日産リーフや三菱 i-MiEVにおいては、電力消費率としてJC08モードでの「交流電力量消費率」、「一充電走行距離」の表示があり、プラグインハイブリッド車で一般販売が開始されたトヨタプリウス・プラグインハイブリッドでは「プラグインハイブリッド燃料消費率」、「ハイブリッド燃料消費率」、「充電電量使用時燃料消費率」、などさまざまな表示があります。これらも国土交通省が燃費性能表示項目として定めた内容として表示されております。

表示名称	単位	表示内容
交流電力量消費率	Wh/km	1km走るためにどのくらいの電力量(Wh)が必要かということで、数字が小さい方が電力量の消費が少ないこととなります。ここでの電力量とは、走行時に電池から使われる電力量ではなく、充電時にコンセント側で使われる電力量です。
一充電走行距離	km	一回の外部充電において充電量が100%(満充電)の状態から走行できる走行距離
ハイブリッド燃料消費率	Km/h	ハイブリッド走行時の燃料消費率
充電電力使用時燃料消費率 (プラグイン燃料消費率)	Km/h	外部充電による電力を用いた走行時の燃料消費率
プラグインハイブリッド燃料消費率 (複合燃料消費率)	Km/h	プラグイン走行時とハイブリッド走行時の燃料消費率を複合した代表燃費値

8. おわりに

この「JC08モード」での燃料消費率については、これまで使用されてきた「10・15モード」より、実用燃費(私たちが普段走行した際の燃料消費率)により近いものとなっています。しかし、いずれにしても一定の測定方法に従った燃料消費率であり、実用燃費とは異なることを理解しておく必要があります。また、電気自動車やプラグインハイブリッド車のように電力の使用量が大きく影響を及ぼす自動車については、使用環境(気象・渋滞等)や運転方法(急発進・エアコン使用等)に応じて通常の自動車より大きく表示数値が異なります。

この点を理解していただいたうえで、色々な面で燃料消費率の表示についてご活用頂ければ幸いです。

【参考、引用先資料】

国土交通省ホームページ

JKC (研修部/熊谷彰宏)

日産LEAF (ZEO) について

1. はじめに

2010年12月より販売が開始された日産LEAF。今回はこのLEAFについてEVシステムの始動(走行可能状態)から走行まで、サービスプラグの取外しについて、板金塗装時の注意点、LEAFとi-MiEVの違いについて紹介します。



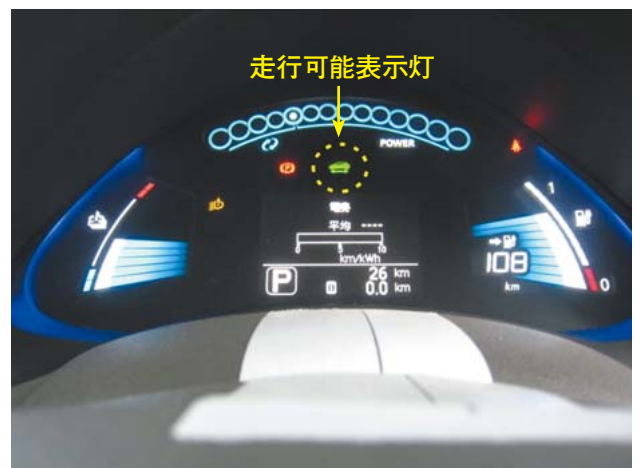
2. EVシステムの始動(走行可能状態)から走行まで

(1) EVシステムの始動(走行可能状態)方法

インテリジェントキー(携帯することによりドアなどの施錠・解錠、EVシステムの始動が可能)を携帯し、ブレーキペダルを踏込みパワースイッチ*1を押すことでEVシステムが始動(走行可能状態)します。但し、EVシステム始動時は、電動パーキングブレーキ*2の作動とシフトポジションがP (パーキング)*3にあることを確認する必要があります。



走行可能状態になるとメータ内の走行可能表示灯が点灯します。



*1 パワースイッチの操作方法

ブレーキペダルを踏まずにパワースイッチを押した場合の電源ポジションは、次のように変わります。

スイッチ回数	電源ポジション	作動システム
1 回	ACC (アクセサリ)	ラジオなどの電装品が作動します。
2 回	ON (EV システム作動)	EV システムと電動品が作動します。
3 回	OFF	ステアリングロックを作動させずに、EV システムを停止することが出来ます。
* 4	LOCK (通常駐車位置)	ステアリングロックが作動します。

*4 OFFの時にドアを開けるか、閉めるとLOCKに変わります。

*2 電動パーキングブレーキの作動確認

電源ポジションがONの状態ではメータ内の電動パーキングブレーキ警告灯の点灯を確認するか、または電動パーキングブレーキスイッチの作動インジケータの点灯を確認します。作動確認が取れない場合は、電源ポジションがONの状態では電動パーキングブレーキスイッチを引上げることで作動させることが出来ます。



*3 シフトポジションP (パーキング)の確認方法

電源ポジションがONの状態ではメータ内のシフトポジションを確認するか、またはセレクトレバー近くにあるシフトインジケータで確認することが出来ます。



(2) セレクトレバーの操作

LEAFはi-MiEVと同様に変速機構をもたないため、シフトポジションを変更しても変速することはありません。なお、リバース時はモータを逆転させています。

- EVシステムを始動(走行可能状態に)させます。
- ブレーキペダルを踏込んだまま、目的のシフトポジションに切替えます。
- 電動パーキングブレーキとブレーキペダルを解除し、ゆっくり発進します。



シフトポジションによる違い

シフトポジション		用途や制御
P	パーキング	主に駐車時に使用します。P（パーキング）に切替えるときは車両が完全に停止している状態でセレクトレバーのPスイッチを押します。
R	リバース	後退時に使用します。
N	ニュートラル	動力が伝わらない状態で、アクセルペダルを踏んでも前進も後退もしません。
D	ドライブ	通常走行時に使用します。
Eco	エコ	主に航続距離を伸ばしたいときに使用しD（ドライブ）からのみ切替えられます。 D（ドライブ）と比較した場合、次のような特徴があります。 ・回生ブレーキが強くなる ・加速力が低下する ・エアコンの効きが弱くなる

3. サービスプラグの取外しについて

(1) 注意事項

LEAFは360Vの高電圧回路をもつ電気自動車です。高電圧系のハーネス、及び部品の点検・整備時は、サービスプラグを取外し、高電圧を遮断しなければなりません。

また、高電圧回路に関わる点検や整備を行う者には、低圧電気取扱の特別安全教育受講が義務付けられています。

高電圧ハーネス、及びコネクタはオレンジ色に統一されています。また、リチウムイオンバッテリーをはじめ高電圧機器には「高電圧を警告する」ラベルが貼り付けてあり、これらのハーネスや部品には不用意に触れないように注意が必要です。



(2) サービスプラグの取外し方法

高電圧系の作業を実施するときは、必ず絶縁保護具を着用しなければいけません。今回の作業に必要な絶縁保護具は絶縁手袋と絶縁安全靴です。絶縁安全靴が準備できない場合は耐電ゴムシートを使用します。その他、ショートにより火花が発生する可能性があるため、保護メガネやフェイスシールドが必要になります。



a. パワースイッチをOFFにします。

注意 インテリジェントキーは作業者自ら保管しなければいけません。

b. 12Vバッテリーのマイナス端子を外します。



c. 以下の手順でサービスプラグを取外します。

(a) 後席足元のフロアカーペット中央部を矢印のようにめくり上げます。



(b) 点検用ホールカバー取付けボルトを取外し、点検用ホールカバーを取外します。



(c)写真のように①で緑色レバーにかかっているロック押し、②でレバーを引上げ、③でサービスプラグを上方へ引抜いて取外します。

端子部には高電圧が掛かっている恐れがあるので注意しなければいけません。



また、外した高電圧コネクタ(高電圧端子)は端子が露出しないよう、直ちに絶縁テープで保護しなければいけません。

注意 サービスプラグは作業者自ら保管しなければいけません。

写真はサービスプラグ取外し後、絶縁テープで保護した状態です。



d. 上記(a)～(c)の作業実施後、10分以上経過してから作業を開始します。

4. 板金塗装時の注意点(日産LEAF車体修復要領書より)

(1)板金関連

ガソリン車同様に作業が可能です。但し、高電圧部品付近で車体を切る作業、または溶接をする作業が発生する場合は、必要に応じて高電圧部品を取外すか、必ず絶縁された耐熱性保護カバー（スパッタカバー）で高電圧部品を覆うこと。（高電圧系の作業をする場合は、必ず絶縁保護具を着用します。）

(2)塗装関連

塗装ブース使用時はリチウムイオンバッテリーの容量低下を防ぐため、シルアウトAの部位温度が60℃以下になるように温度管理をしなければなりません。

〈参考〉

- ・温度測定は非接触温度計で行います。
- ・シルカバーなどの外装部品が取付けられている場合は、それらを外してパネル表面温度を測定します。
- ・シルアウトAの部位温度が60℃を超える場合は、リチウムイオンバッテリーを取外してから塗装ブースに入庫します。



(3) 塗装ブースによる加熱実験

自研センター塗装ブースにより実験を行いました。

〈実験条件〉

- ・ブース設定温度60℃
- ・設定時間40分
- ・温度測定部位 左右シルアウトの前部、中央部、後部
- ・測定方法は非接触温度計にて測定
- ・測定回数 加熱前、その後は10分おきに計5回測定

〈結果〉

シルアウト温度が60℃を超えることはありませんでした。最も高い時でも50℃でした。

測定データ

	ブース内温度	シルアウト			
			前部	中央部	後部
加熱前	28.2℃	左	32℃	32℃	31℃
		右	30℃	31℃	31℃
10分後	59.7℃	左	39℃	41℃	40℃
		右	37℃	38℃	38℃
20分後	55.0℃	左	46℃	47℃	47℃
		右	44℃	44℃	46℃
30分後	56.7℃	左	49℃	48℃	49℃
		右	46℃	47℃	48℃
40分後	56.1℃	左	49℃	49℃	50℃
		右	48℃	48℃	49℃

※加熱前のシルアウト温度がブース内温度より高いのは、実験前に屋外に駐車していたためです。この時の外気温は28℃、アスファルト表面温度は約50℃です。

塗装作業など加熱を行う場合、駆動用バッテリーに熱影響を与える恐れがありますので、取扱いには十分注意してください。

5. 日産LEAFと三菱 i-MiEVの比較

(1)主な緒元比較

車名型式	日産LEAF（ZAA-ZE0）	三菱 i-MiEV（ZAA-HA3W）
駆動方式		
	2WD（前輪駆動）	2WD（後輪駆動）
重量・定員		
車両重量	1520kg	1100kg
乗車定員	5人	4人
自動車の種別	普通自動車	軽自動車
最低地上高	160mm	150mm
駆動用バッテリー		
種類	リチウムイオン電池	リチウムイオン電池
総電圧	360V	330V
総電力	24kW/h	16kW/h
一充電走行距離	200km（JC08モード）	160km（10.15モード）
原動機		
最高出力 kW（PS）/rpm	80（109）/2730～9800	47（64）/3000～6000
最大トルク N・m（kgf・m）/rpm	280（28.6）/0～2730	180（18.4）/0～2000

(2)主な電気自動車特有部品の取付位置比較

比較する部品は以下の通りです。

部品名	主な役目
インバータ	駆動用バッテリーの直流電源を交流電源に変換しモータを駆動、減速時はモータを発電機とし、発生した交流電源を直流電源に変換し駆動用バッテリーを充電します。
急速、普通充電口	充電時、車両への電力供給入り口になります。
駆動用バッテリー	電装品や走行に必要な電力を供給、また充電により電力を蓄えます。
車載充電器	外部からの交流電源を直流電源に変換し、駆動用バッテリーを充電します。
DC/DC コンバータ	駆動用バッテリーの高電圧を降圧し、12V バッテリーの充電、また 12V 電装品へ電源を供給します。
電動コンプレッサ	クーラガスの圧縮を行います。
ヒータ	ヒータ作動時に必要な温水を、冷却水を加熱して作ります。
モータ	走行に必要な駆動力を発生させます。

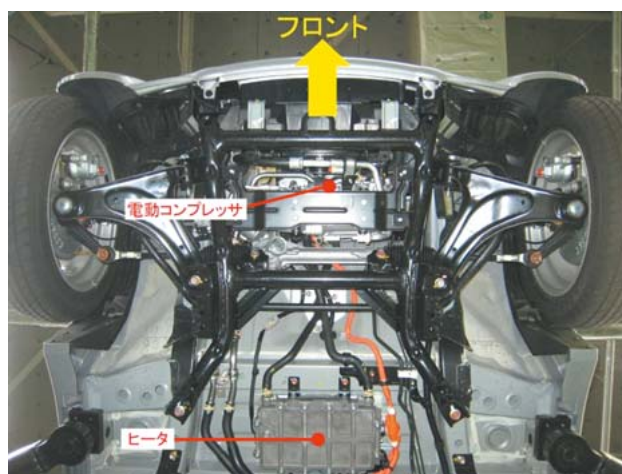
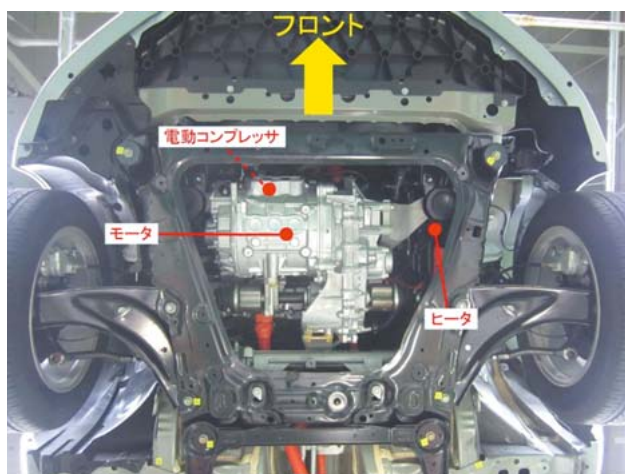
- a. 電気自動車特有部品のおおよその取付位置は写真の通りです。(破線の部品は、裏側または撮影角度では写らないところに位置しています。)



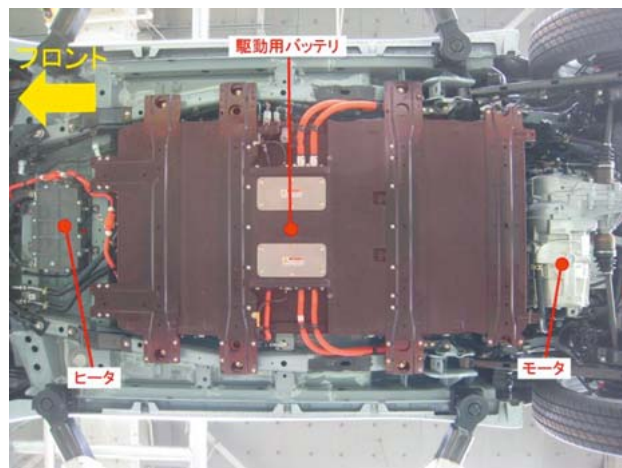
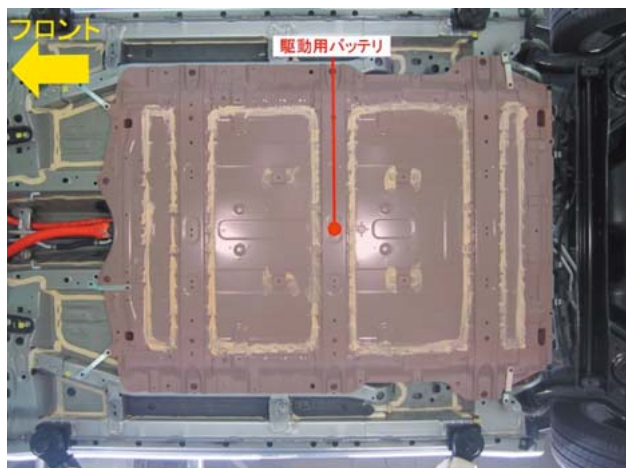
- b. 車両フロントの写真です。



- c. 車両前部を下から撮影した写真です。



d. 車両中央部を下から撮影した写真です。赤網掛け部は駆動用バッテリーです。



e. 車両後部の写真です。



JKC (技術開発部/佐々木孝一・黒川英樹)

「構造調査シリーズ」新刊のご案内

自研センターでは新型車について、損傷した場合の復元修理の立場から見た車両構造、部品の補給形態、指数項目とその作業範囲、ボデー寸法図など諸データを掲載した「構造調査シリーズ」を発刊しています。今月は右記新刊をご案内いたしますので、是非ご利用ください。販売価格は1,120円です(送料別)。

No.	車 名	型 式
J-629	BMW 523i (F10)	FP25

お申し込みは自研センター総務企画部までお願いします。
TEL 047-328-9111 FAX 047-327-6737

第23回自研センター 「一般提案」結果のご報告

第23回自研センター「一般提案」に対し、皆様から258件ものご応募をいただき、誠にありがとうございました。社内に委員会を設置し審査を行った結果、以下の通り表彰させていただきました。本年度も「一般提案」の募集を行っておりますので、奮ってご参加いただきますようお願い申し上げます。

入 賞

第3位 ダイハツKF-VE型エンジンのエンジンオイルエレメント損傷による
エンジン焼き付防止改善提案
三井住友海上損害調査(株) 藤田 潤 様

その他各賞

●メーカー改善提案賞

ハイエース コネクタホルダ取付け位置改善提案
三井住友海上損害調査(株) 村本 慎一 様

日本アウダテックス社

指数テーブル「2012年2月号」発行のお知らせ

●2012年2月号 国産車・指数テーブル(1メーカー・1車種)

メーカー名	車 名	形式
ダイハツ	ミラ イース	LA300S系、LA310S系

●2012年2月号は輸入車の発行はございません。

※「2012年2月号」のみの単独販売は行っておりません。
購入を希望される方は下記「2012年版セット」(年間購読)をお求め下さい。

【2012年版】

- ・国産車セット＜商品番号:2012価格:¥23,000＞
- ・輸入車セット＜商品番号:3012価格:¥5,200＞
- ・国産車・輸入車セット

＜商品番号:4012価格:¥25,000＞

バックナンバーは、2011年版・2009年版・2008年版・2006年版の各「国産車・輸入車セット」「国産車セット」「輸入車セット」となります。なお、在庫がなくなり次第、販売を終了させていただきますのでご了承ください。

※ご購入の際のご不明な点は、下記にお問い合わせください。

◆「指数テーブル」のご注文およびお問い合わせ◆
日本アウダテックス株式会社 営業部

TEL: 03-5351-1901
FAX: 03-5350-6305



<http://www.jikencenter.co.jp/>

自研センターニュース 2012.2（通巻437号）平成24年2月15日発行

発行人／池田直人 編集人／小林吉文

©発行所／株式会社自研センター 〒272-0001 千葉県市川市二俣678-28 Tel (047) 328-9111 (代表) Fax (047) 327-6737

定価400円（消費税込み、送料別途）

本誌の一部あるいは全部を無断で複写、複製、あるいは転載することは、法律で認められた場合を除き、
著作者の権利の侵害となります。必要な場合には予め、発行人あて、書面で許諾を求めてください。
お問い合わせは、自研センターニュース編集事務局までご連絡ください。