

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成24年4月15日発行 毎月1回15日発行(通巻439号)

4

APRIL 2012

C O N T E N T S

テクノ情報・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

トヨタ AQUAの紹介

指数テーブル「2012年4月号」発行のお知らせ・・・・ 8

リペアインフォメーションS・・・・・・・・・・・・ 9

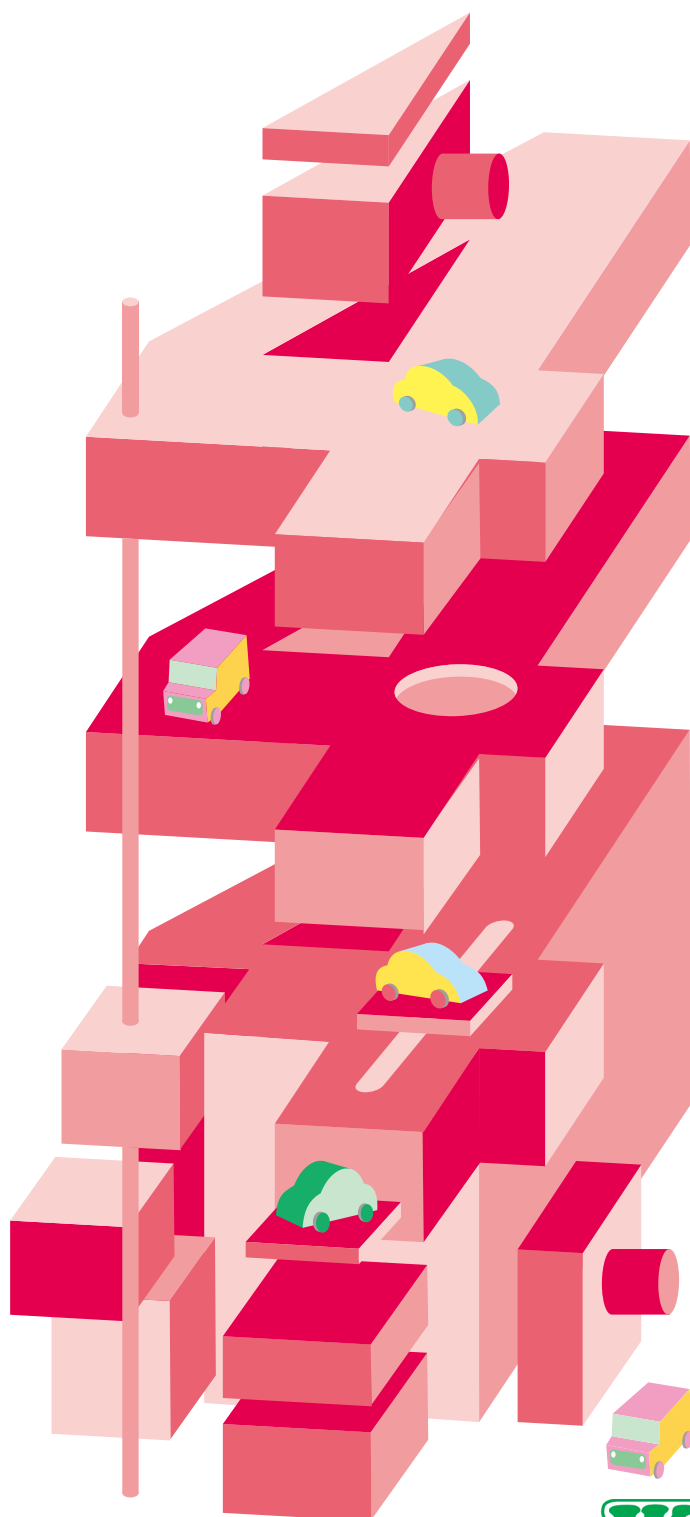
1. トヨタ プリウス (ZVW30) のドア配線の切離し方法

2. ホンダ インサイト (ZE2) のリヤウィンドガラス

脱着について

リペアレポート・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16

補修用ヘッドランプブラケットについて



JKC

トヨタ AQUAの紹介



1. はじめに

コンパクトクラスのハイブリッドカーとして、2011年12月にトヨタ AQUA（アクア）が発売されました。

トヨタ自動車の発表によれば、発売から2ヶ月半で17万台超の受注をしたとのこと。

また、日本自動車販売協会連合会が発表した1月の車名別販売台数では、アクアは4位でランキングに初登場し、2月には順位を3位にアップ、トヨタ プリウスは9カ月連続で首位を堅持するなど、街中を走るハイブリッドカーの割合がさらに多くなりそうです。

アクアは、プリウスと同様のハイブリッドシステム（THSⅡ）が採用されていますので、今回は「アクアの特徴」および「プリウスとアクアの比較」について紹介します。



2. アクアの特徴

①HVバッテリーの装着位置

ラゲッジスペースにはHVバッテリーが見当たりません。

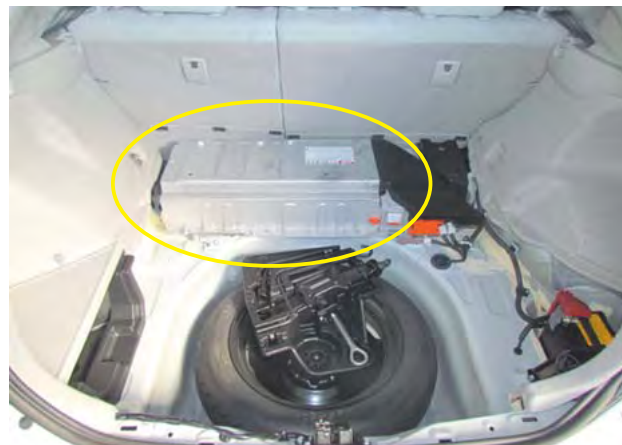
ラゲッジ容量、低重心、低慣性化のため、リヤシート下部にHVバッテリー、補機バッテリー、フューエルタンクが取付けられています。

グレードG、Sは、パンク修理セットが標準装備、メーカーオプションでスペアタイヤ付きを選択することが可能です。グレードLはスペアタイヤが標準装備です。

リヤバンパラインホースメント（アルミ製）の有無は、グレードおよび仕様、スペアタイヤの装備によって異なるので注意が必要です。

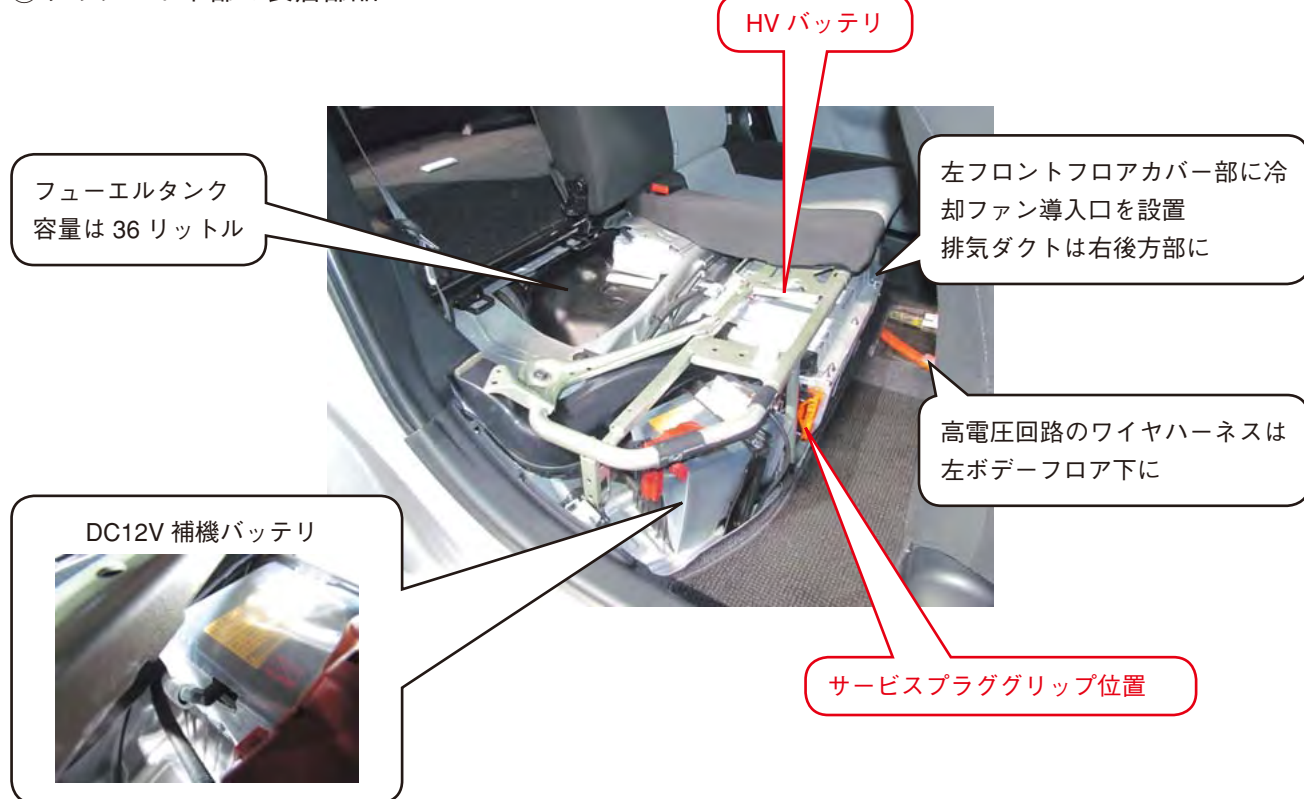


トヨタ アクアの HV バッテリー搭載位置



トヨタ プリウス 30 系の HV バッテリー搭載位置

②リヤシート下部の装着部品



リヤシートクッションとカバー取付状態



取外し状態



③ヘッドランプクリーナの設定(LEDヘッドランプ装着車のみ)

ホコリや汚れを効果的に除去するほか、LEDランプはハロゲンランプに対して発熱量が少ないので、融雪性の向上を図ることができます。なお、ヘッドランプの部品補給形態は、ASSY補給のほか、ヘッドランプレンズなどの単体補給はありますが、ユニットでの部品補給はありません(2012年3月現在)。

④リヤスポイラ

全車のルーフ後端に、リヤスポイラが装着されています。(仕様により標準タイプと大型タイプの2種類)

⑤空力処理の徹底(写真はオプション装着車両)

細部にわたる空力処理の徹底がなされ、ドアミラー取付部およびリヤフェンダ上部には、ボルテックススジェネレータ(渦発生装置)と呼ばれるF1テクノロジーの一つである、エアロスタビライジングフィンが採用されています。気流にあえて小さな渦を発生させることで車体を左右から押さえつけ、乱流を減らし、操縦性、走行安定性を確保しています。



⑥ウインドシールドガラスに高遮音性ガラスを採用(Lグレード除く)

ウインドシールドガラスの中間膜層の間に、特殊樹脂による遮音層を設定することで、コインシデンス現象*を抑制し、室内に侵入する騒音を低減しています。

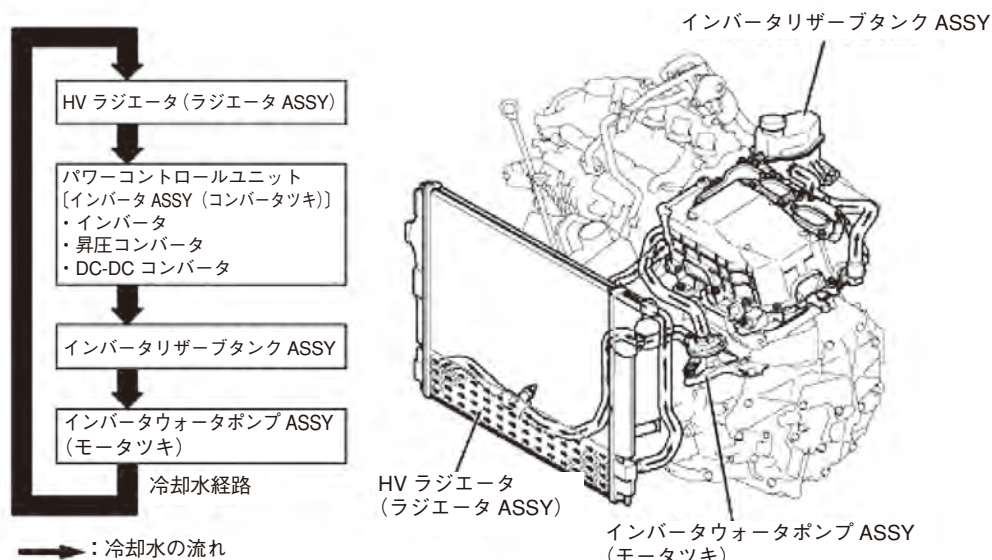
*コインシデンス現象:ある周波数の音波がガラスに入射すると、材料の屈曲振動と入射音波の振動とが一致し、一種の共振状態を起こし遮音性能が低下する現象。

⑦トランスアクスルモータ

駆動用、発電用ともに巻線を角線コイルにして、電気抵抗が低減されています。

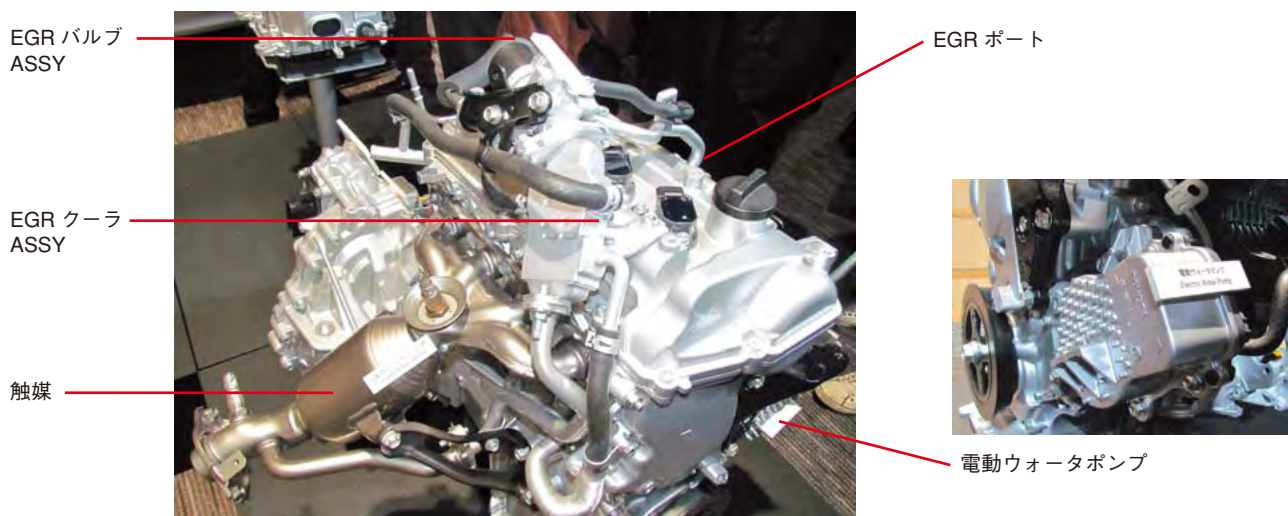
⑧一体型ラジエータ

エンジンおよびパワーコントロールユニットの冷却を兼ねた一体型のラジエータが採用されています。パワーコントロールユニットの冷却水経路は独立しており、インバータリザーブタンクASSY、インバータウォーターポンプASSY(モータ付)、HVラジエータ(ラジエータASSY)で構成されています。



⑨新設計エンジン

プリウスEX用1NZ-FXE（1.5ℓアトキンソンサイクルエンジン）をベースに、約70%の部品が新設計されています。



・クルードEGR（排出ガス再循環）

EGRバルブASSYの駆動（バルブの開閉）はステッピングモータで行い、EGR量を調整します。EGRバルブASSY手前の水冷式EGRクーラASSYにより、EGRガスの熱を下げ、ステンレス製とすることで軽量化、耐蝕性、高温下での信頼性が確保されています。エンジン圧縮比を向上させ、バルブタイミングを最適化し、EGR領域が拡大されています。

・触媒一体型エキゾーストマニホールド

低熱容量、高耐熱性、触媒の位置を排気ポートに近づけることで、プリウスに比べて触媒暖機時間が67%低減されています。触媒のすぐ後方に排気熱回収器を設置して、エンジンの排気熱を冷却水に取り込み、暖房性能を高め、エンジンの暖機時間を短縮するシートヒータがメーカーオプションで設定されています。

・電動ウォーターポンプ

ハイブリッドシステムによるエンジンオンオフが繰り返され、エンジンオン時の安定した冷却水温の確保と、エンジンオフ時のウォーターポンプモータ電力をカットすることにより冷却水量が効率良く制御されています。さらに、補機ベルトを除くことでフリクションが低減されています。

・インテークマニホールド（樹脂製）

吸気温度の上昇を抑えるとともに小型化と圧力損失が低減され、EGR通路の形状を一本化、各気筒へのEGR配分が均等化されています。

・エンジンマウント

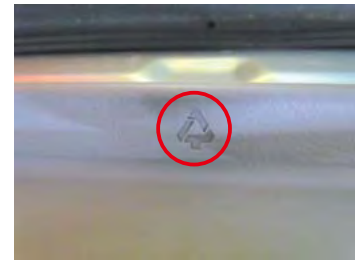
エンジンマウントの取付け位置が低く抑えられ、低重心化とスペースが有効利用されています。

⑩標準キーセット

電子キー（エレクトリカルキートランスミッタSUB-ASSY）が2本用意されています。

⑪解体作業性向上マーク

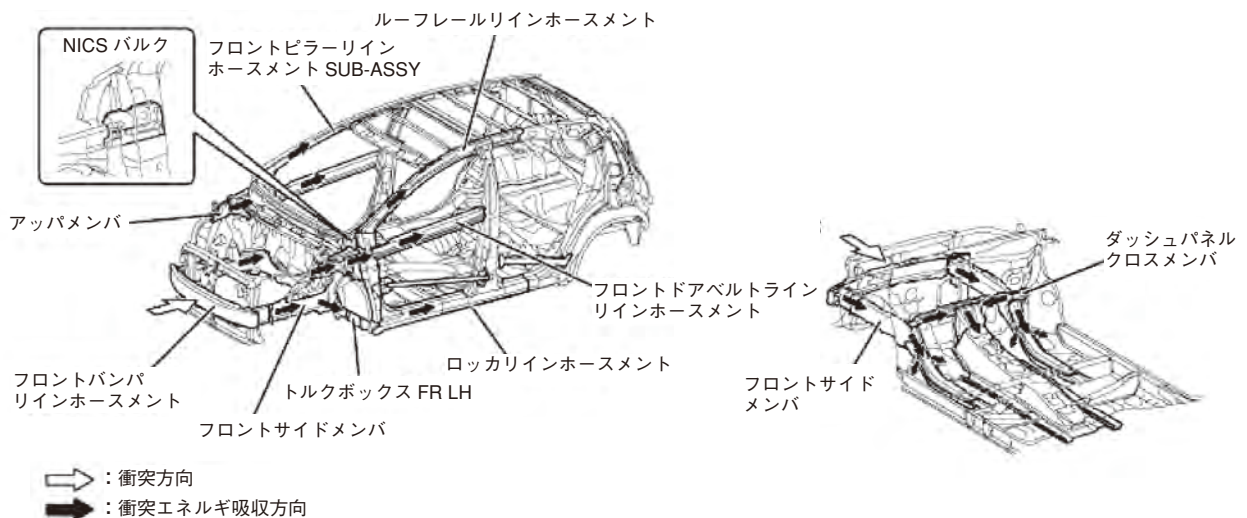
解体作業を容易にするため、大型樹脂部品を分離させ易い位置や、液体抜き取りのために穴を開ける位置など、解体作業のきっかけとなるポイントにこのマークがあります。アクアには、ドアトリムとデッキトリムサイドパネルASSYにこのマークが設定されています。(写真は上下反転、ドアトリム下部)



⑫衝突エネルギー吸収ボデー構造

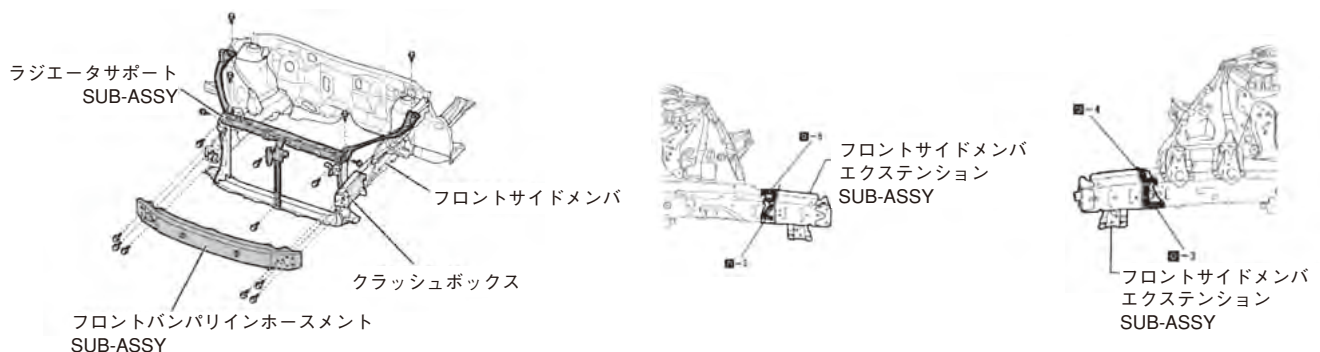
フロントバンパリインホースメントに入力された衝突エネルギーは、トルクボックスを介して、アンダボデー（ロッカリインホースメントおよびダッシュパネルクロスメンバ等）に吸収・分散される構造です。

また、アッパメンバからの衝突エネルギーは、MICS（Minimum Intrusion Cabin System）バルクを介して、アッパボデー（フロントドアベルトラインリインホースメント、フロントピラーリインホースメント、ルーフレールリインホースメント等）に吸収・分散される構造です。

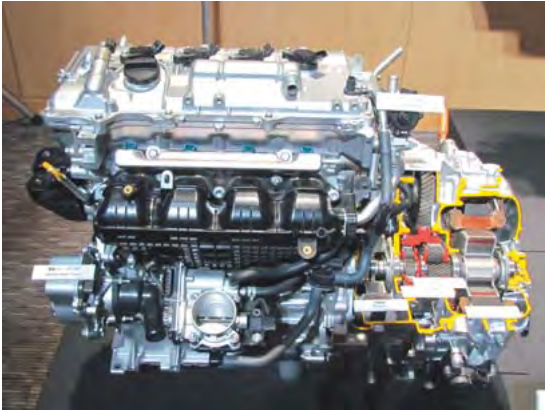
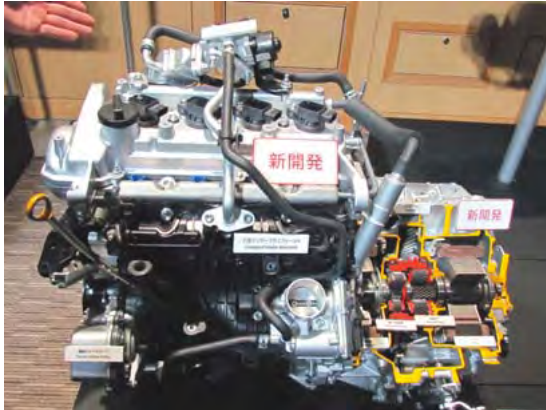
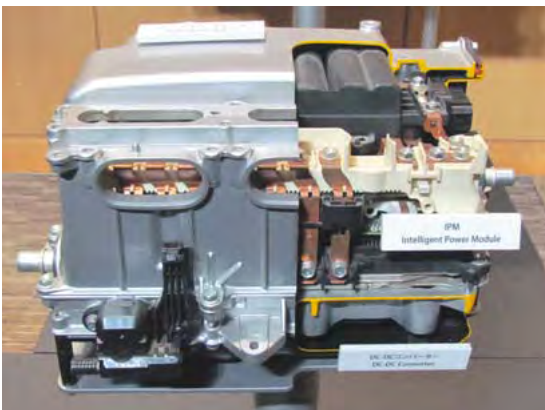
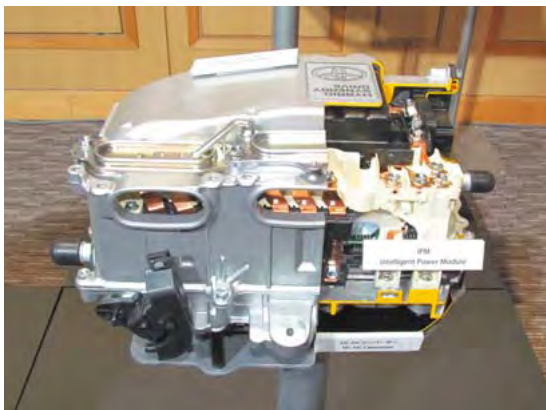


⑬クラッシュボックス

低速時の衝突エネルギーを効果的に吸収するため、クラッシュボックス(フロントサイドメンバエクステンションSUB-ASSY)が設定され、フロントサイドメンバ先端部にスポット溶接で取り付けられています。



3. プリウスとアクアの比較

	プリウス (ZVW30 系)	アクア (NHP10 系)
エンジン・トランスアクスル	 2ZR-FXE:1,797cc	 1ZE-FXE:1,496cc
HVバッテリー (ニッケル水素電池)	 1モジュール6セル×28モジュール=168セル	 1モジュール6セル×20モジュール=120セル プリウスに比べて体積で20%、重量で11kg減 充電のためのエンジン作動時間はプリウスに比べて約1 / 3に短縮
パワーコントロールユニット	 定格電圧DC201.6Vから最大DC650Vに昇圧	 定格電圧DC144Vから最大DC520Vに昇圧 プリウスに比べて体積で12%、重量で1.1kg減

4. おわりに

ハイブリッドシステムのコンパクト化により、コンパクトクラスのハイブリッドカーとしてトヨタアクアが発売され、高い人気を得ています。このアクアの展開は日本だけにとどまらず、北米、欧州でも販売されるグローバルカーになります。

地球環境を守るために、電気自動車(EV)、ハイブリッド車(HV)、プラグインハイブリッド車(PHV)、クリーンディーゼル乗用車、低燃費ガソリン車などの開発が日進月歩の速さで進んでいます。これからも地球環境に配慮した様々なエコカーが開発されることでしょう。

【参考資料】

トヨタ自動車「アクア 電子技術マニュアル」、「アクア ボデー修理書」

JKC (研修部/森川義広)

日本アウダテックス社

指数テーブル「2012年4月号」発行のお知らせ

●2012年4月号 国産車・指数テーブル(1メーカー・3車種)

メーカー名	車名	形式
トヨタ	アルファード ハイブリッド	ATH20W系
	ヴェルファイア ハイブリッド	ATH20W系
	アクア	10系

●2012年4月号 国産車・指数テーブル(2メーカー・3車種)

メーカー名	車名	形式
BMW	523i※	FP25
	X1	VL18
フォルクスワーゲン	ポロ	6RCBZ

※主要外装部品版のためエンジン関連部品やリヤサスペンションのメカニカル系と溶接部位の作業項目は記載されていません。

※「2012年4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

作業事例紹介

1 トヨタ プリウス(ZVW30)のドア配線の切離し方法

トヨタ プリウス(ZVW30)のドア配線の切離し方法および留意点について紹介します。(写真1)



写真1

配線切離し方法

フロントドア側(左右共通)

(1)フロントドアを開き、フロントドアスカッフプレートおよびカウルサイドトリムボードを取外します。(写真2)



写真2

(2)フロントピラーインナ下部にあるコネクタ2ヵ所を切離すと、配線を車両外側方向に引抜くことができます。(写真3)

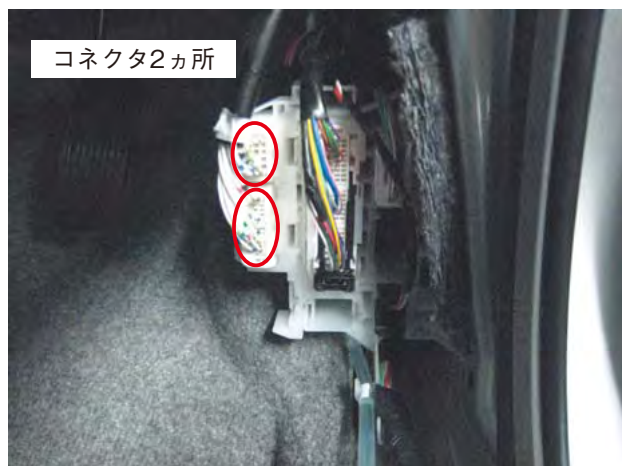


写真3

リヤドア側(左右共通)

(1) センタピラー中央部付近にある配線ラバーを確認し、ラバーのみめくりします。(写真4・5)



写真4

(2) ボデー側にロックしているツメ2ヵ所(上下)を薄刃のマイナスドライバー等で解除し、配線を車両外側方向に引抜くことができます。(写真5・6)

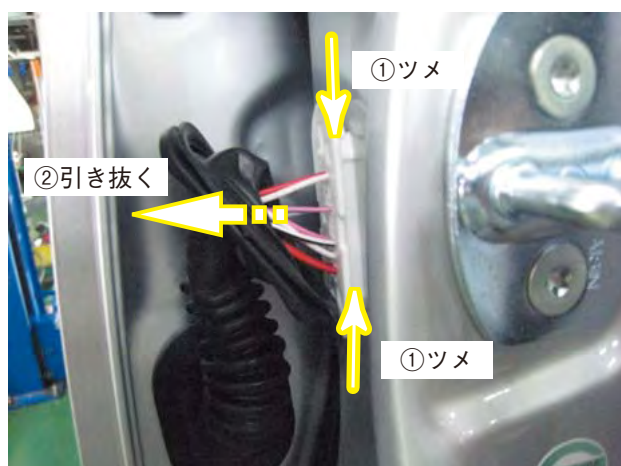


写真5

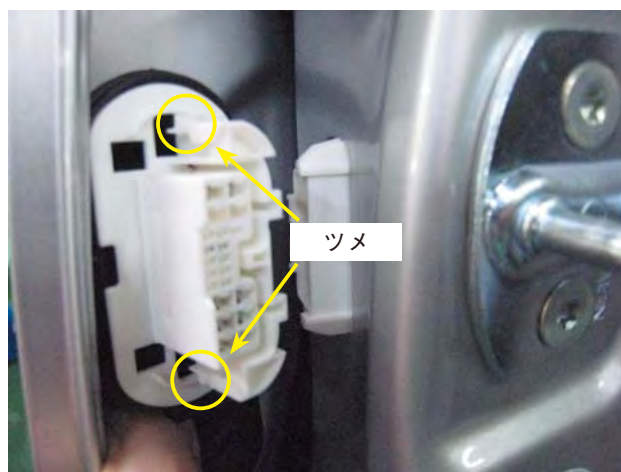


写真6

留意点

コネクタの接続方法は切離し方法の逆の手順で行いますが、ボデー側に残る受け側コネクタのツメが弱く、接続の際ピラー内に落ちる可能性があります。(写真7)

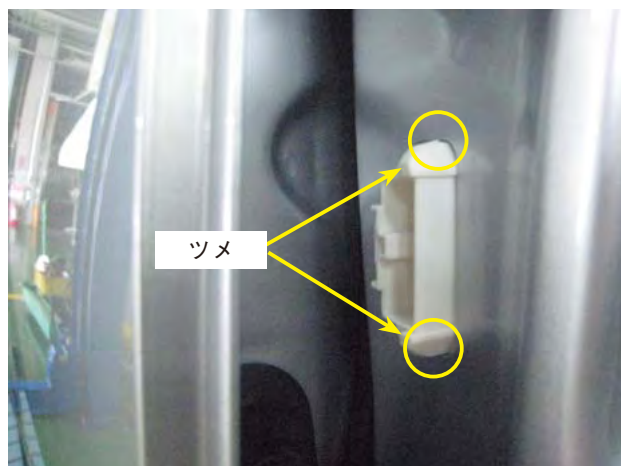


写真7

取付方法

(1) リヤドアを開き、リヤドア内側から作業を行います。(写真8)



写真8

(2) ボデー側コネクタのツメ(写真9部黄色丸部分)を、マイナスドライバ等で外側へ支えながら作業を行うことによって、ボデー側コネクタのピラー内への脱落防止と、コネクタの確実な接続作業が可能となります。

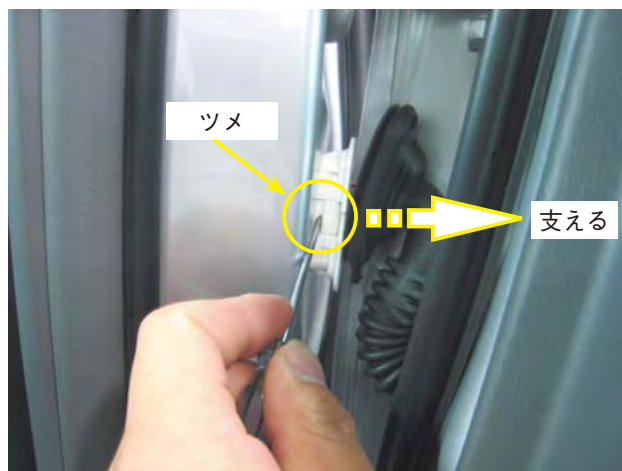


写真9

JKC (技術開発部/小林寛明)

2 ホンダ インサイト(ZE2)のリヤウィンドガラス脱着について

ホンダ インサイト(ZE2)のエクストラウィンドガラスおよびリヤウィンドガラスの脱着について紹介します。(写真1)

* メーカーシャシ整備書に脱着についての記載があり、脱着作業が可能です。

脱着時、リヤウィンドガラスおよびエクストラウィンドガラスはいずれも単独作業が可能です。



写真1

テールゲートおよびガーニッシュ類取外し状態。
(写真2)



写真2

1. エクストラウィンドガラス取外し

エクストラウィンドガラス上部の接着剤をウィンドシールドカッターで切断します。(写真3)



写真3

室外側から室内側にピアノ線を通し、サイドの接着剤を切断します。(左右同一作業)

* ピアノ線でクリップを切断して外したので、今回クリップは取替えました。

(部品補給設定有) (写真4)



写真4

写真5 (赤線部)のようにピアノ線を通し、下部の接着剤を切断すればエクストラウィンドガラスを取外せます。



写真5

エクストラウィンドガラス側のクリップおよびファスナ取付位置は写真6の通りです。(写真6)

* ガラスをボデーから外す際にファスナの一部が損傷したため、今回ファスナは取替えました。
(補給部品設定有)



写真6

テールゲート側のファスナ取付位置およびクリップ取付け穴は、写真7の通りです。(写真7)



写真7

2. リヤウィンドガラス取外し

リヤウィンド下部の接着剤をウィンドシールドカッターで切断します。(写真8)



写真8

写真9 (黄色線部)のようにピアノ線を通し、サイドおよび上部の接着剤を切断すれば、リヤウィンドガラスを取外せます。



写真9

リヤウィンドガラスおよびテールゲート側にはファスナ(4箇所)が取付いています。(写真10、11)

*ピアノ線によりクリップを切断して外したので、今回クリップは取替えました。
(部品補給設定有)

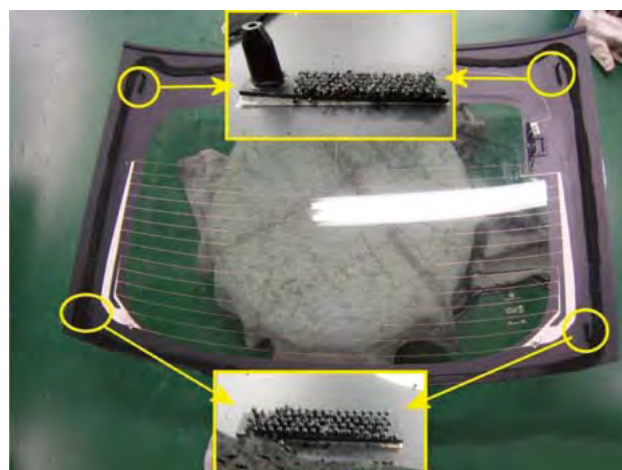


写真10



写真11

3. リヤウィンドガラス取付け

リヤウィンドガラスに残った接着剤をカッタ等で取除きます。

清掃、脱脂後、ダムラバーおよびファスナを取付け、接着剤を塗布します(接着剤除去時にセラミック部分が露出した場合、その部分にガラス用プライマを塗布します)。テールゲート側も同様にファスナの取付け、塗膜面へのプライマ(ボデー用)の塗布を行います。(写真12)

注1: ガラス取替時には、ガラス側の接着剤をカッタ等で取除く作業は必要ありません。また、テールゲート取替時の塗膜の上には接着剤の密着度を向上させるためプライマの塗布が必要になります。

注2: 必要であればガラスをテールゲートに取付け、合わせ作業を行います。

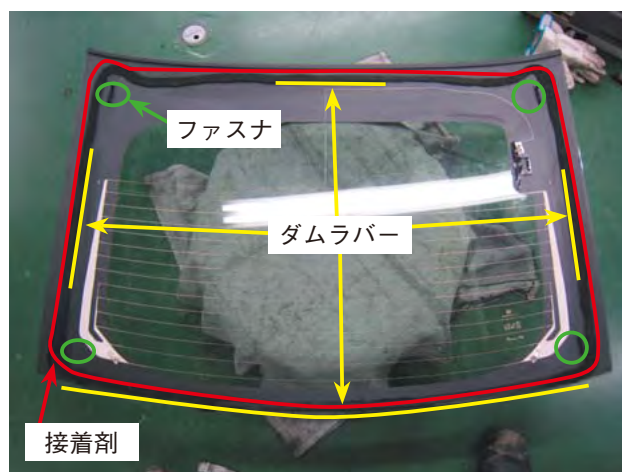


写真12

リヤウィンドガラスをテールゲートに取付けて作業終了です。(写真13)



写真13

4. エクストラウィンドガラス取付

エクストラウィンドガラスに残った接着剤をカッタ等で取除きます。清掃、脱脂後、ダムラバー(ロア含み)およびクリップを取付け、接着剤を塗布します(接着剤除去時にセラミック部分が露出した場合、その部分にガラス用プライマを塗布します)。

テールゲート側も同様にファスナを取付け、塗膜面へのプライマ(ボデー用)の塗布を行います。

(写真14)

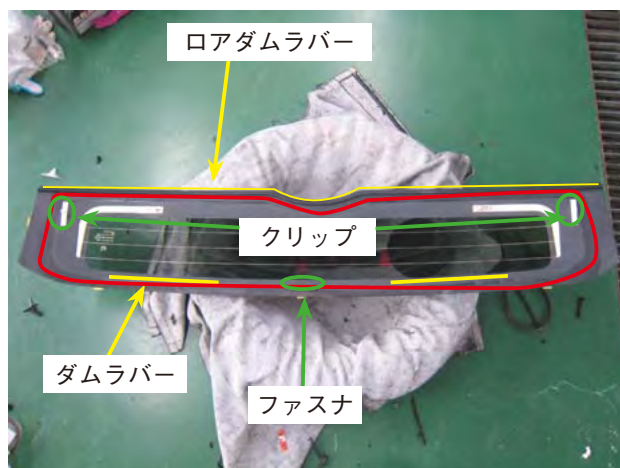


写真14

テールゲートにエクストラウィンドガラスを取付けて作業終了です。(写真15)



写真15

JKC (技術開発部/加賀美充)

補修用ヘッドランプブラケットについて

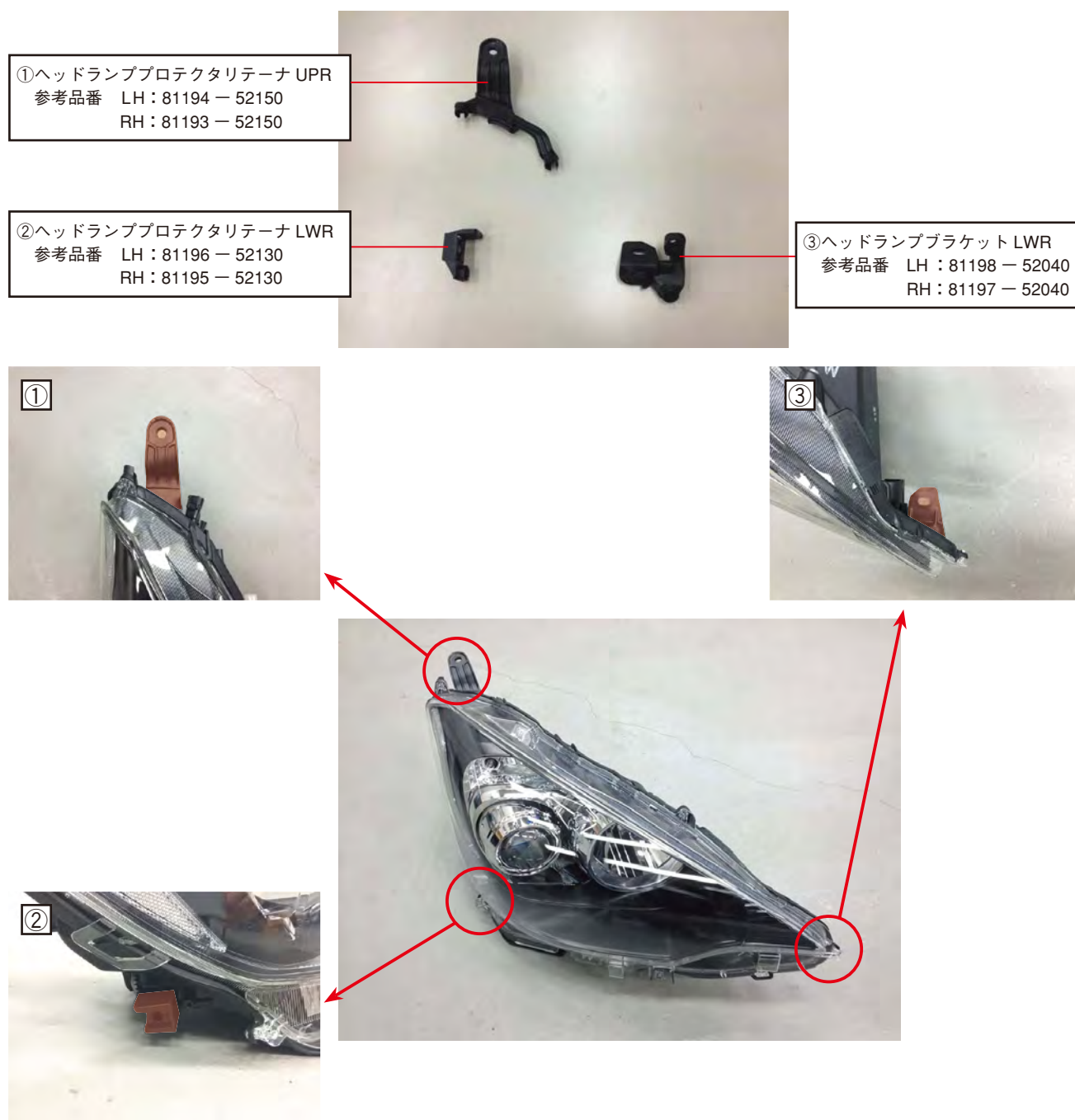
1. はじめに

修理費の低減化に有効な補修用ヘッドランプブラケットの補給形態と、補修可能なおよその損傷範囲について紹介します。

図の着色部分の損傷範囲内であれば、補修用ヘッドランプブラケットでの修復が可能です。
事故車修復の参考にしてください。

2. トヨタ アクア(NHP10系)

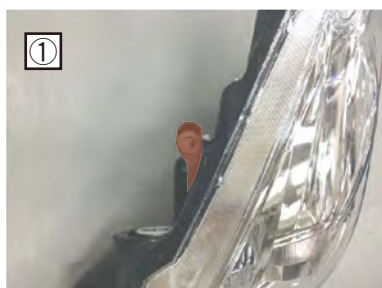
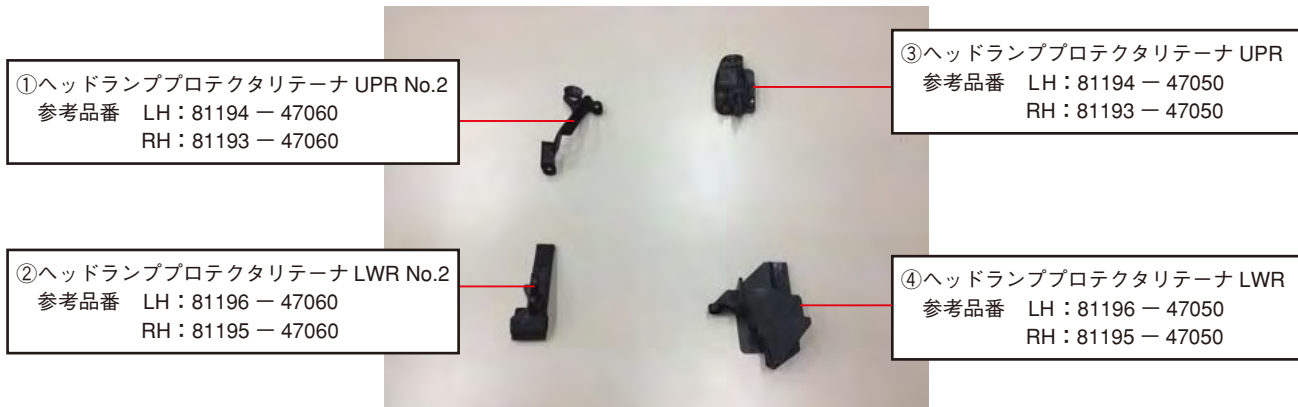
【補給形態】と【補修用ヘッドランププロテクタリテーナによる補給可能なおよその損傷範囲】
計3カ所に部品が設定されています。(ハロゲン、LEDとも同品番)



3. トヨタ プリウスα (ZVW4#系)

【補給形態】と【補修用ヘッドランププロテクタリテーナによる補給可能なおおよその損傷範囲】

計4ヵ所に部品が設定されています。(ハロゲン、LEDとも同品番)



4. トヨタ iQ (KGJ10、NGJ10系)

【補給形態】と【補修用ヘッドランププロテクタリテーナによる補給可能なおよその損傷範囲】
計3カ所に設定されています。(ハロゲン、ディスチャージとも同品番)



5. レクサス CT200h (ZWA10系)

【補給形態】と【補修用ヘッドランププロテクタリテーナによる補給可能なおおよその損傷範囲】
計3ヵ所に部品が設定されています。(ハロゲン、LEDとも同品番)

①ヘッドランププロテクタリテーナ UPR No.2
参考品番 LH: 81194 - 76020
RH: 81193 - 76020

③ヘッドランププロテクタリテーナ UPR
参考品番 LH: 81194 - 76010
RH: 81193 - 76010

②ヘッドランププロテクタリテーナ LWR
参考品番 LH: 81196 - 76010
RH: 81195 - 76010



JKC (指数部/蛭間貴幸)



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

自研センターニュース 2012.4（通巻439号）平成24年4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。