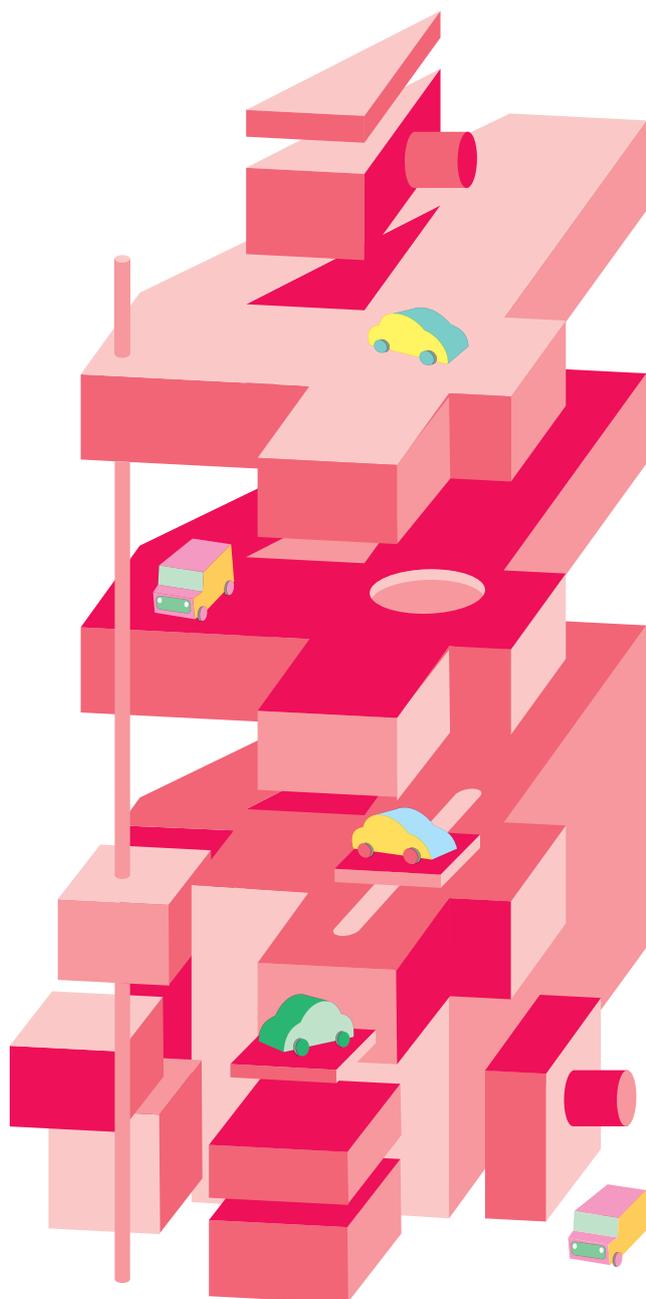


Jikencenter

NEWS

自研センターニュース 平成31年4月15日発行
毎月1回15日発行(通巻523号)



C O N T E N T S

修理情報	2
トヨタ クラウン (AZSH20) 後部損傷の復元修理	
コグニビジョン株式会社が指数テーブル 「2019年4月号」を発行しました	7
修理情報	8
ルーフパネル復元修理作業	
修理情報	20
動力用バッテリー搭載位置の紹介	
新型車構造情報	24
フォルクスワーゲン ポロ (AWCHZ) の LED ヘッドライトについて	
新型車構造情報	27
フォルクスワーゲン ポロ (AWCHZ) の リッド用ヒンジについて	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	30
車両地上高・四面図	31
ニッサン セレナ (C27 系)	

トヨタ クラウン (AZSH20) 後部損傷の復元修理

1. はじめに

6時方向からの入力を受けたトヨタ クラウン (AZSH20) の後部損傷修理事例を紹介します。

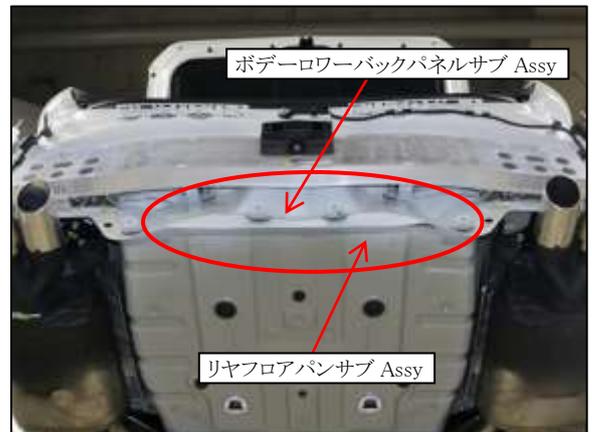
修理のポイントは、4. ②、④、⑤のサイドメンバトゥーフロアラインホースサブ Assy の歪みを引き作業とハンマリング等で板金修正を行ったことです。

2. 損傷状況

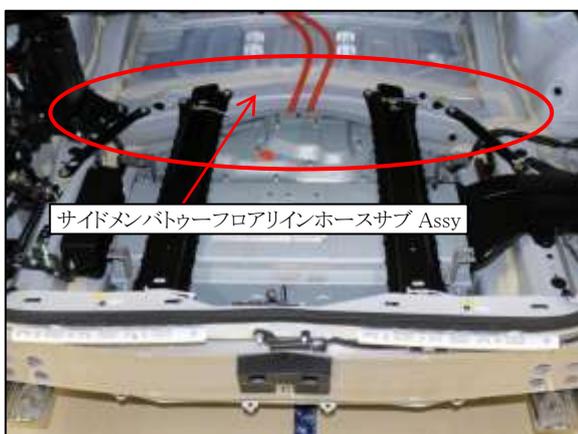
① 6時方向からの入力により、リヤバンパカバー、ラゲージコンパートメントドアパネルサブ Assy が損傷 (赤丸部) していました。



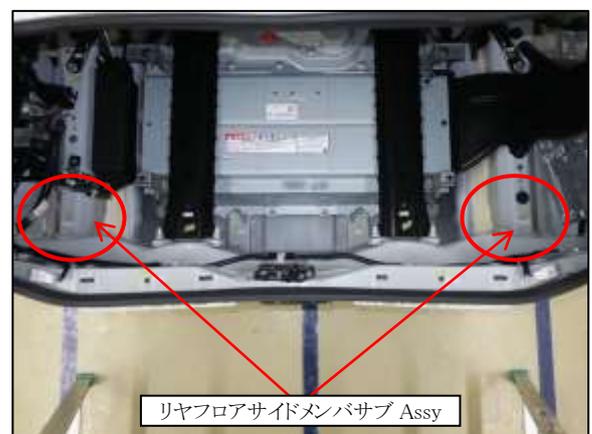
② ボデーローバックパネルサブ Assy、リヤフロアパンサブ Assy が損傷 (赤丸部) していました。



③ サイドメンバトゥーフロアラインホースサブ Assy が損傷 (赤丸部) していました。



④ 左右リヤフロアサイドメンバサブ Assy が損傷 (赤丸部) していました。



3. 基本修正作業

(1) ボデーフレーム修正機への車両取付け

コーレック (床式・フロアタイプ) を用い、計測の結果と変形の程度を考慮して4点固定としました。



(2) 寸法復元作業

- ① 損傷部全体を引き出すため、リヤバンパラインホースメントサブ Assy にチェーンを掛け、ボデーローワーバックパネルサブ Assy にフックを掛け、6時方向へ同時に引き作業を行いました。



- ② 新品のラゲージコンパートメントドアパネルサブ Assy にリヤランプレンズ&ボデーを取付け、各々の位置関係を確認しました。



4. 形状修正作業

- ① サイドメンバトゥーフロアラインホースサブ Assy の全体の損傷を修正するため、左右リヤフロアパネルブレースサブ Assy 後端部にクランプを取付け、6時方向へ同時に引き作業を行いました。



- ② 引き作業を行いながら、サイドメンバトゥーフロアラインホースサブ Assy をスライディングハンマやハンマリングにて修正しました。



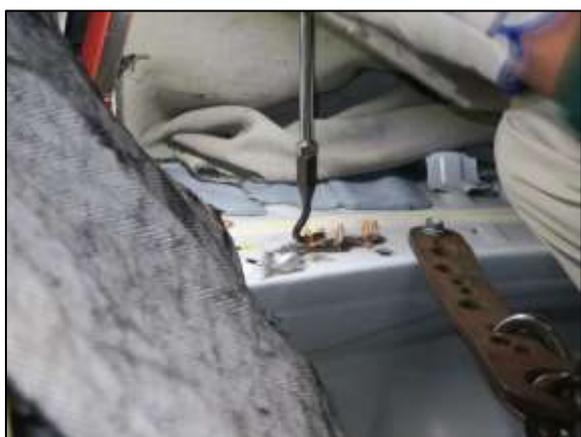
③ センタフロアパンにも損傷が及んでいたため、ハンマリングにて修正しました。



④ 左右リヤフロアパネルブレースサブ Assy を取外し、ハンマリングにて修正しました。



⑤ 残った歪みをとるため、リヤフロアパネルブレースサブ Assy のボルト穴を利用しプルプレートを取付け、部分的な引き作業を行いながら、サイドメンバトゥーフロアラインホースサブ Assy をハンマリングやワッシャ溶植機を用いて修正しました。



⑥ 修正後のサイドメンバトゥーフロアラインホースサブ Assy の状態です。



⑦ 左右リヤフロアサイドメンバサブ Assy の幅寸法の修正を行いました。



5. 溶接部品の取付作業

① ボデーローバックパネルサブ Assy を仮付けして、各部品との建付け位置を確認しました。



② 基準と一致したので関連部品を取外して本溶接し、後部骨格修理作業が完了しました。



6. おわりに

今回の損傷では、サイドメンバトーフロアラインホースサブ Assy の局所的な歪みを、引き作業とハンマリングおよびワッシャ溶植機を用いての修正を行ったことで、リヤサスペンション Assy の脱着作業が伴うリヤフロアパンサブ Assy の取外しを行わずに済み、効率の良い作業を行うことができました。

実際の修理にあたっては、カーメーカ発行の修理書などの内容をご理解の上、作業を行ってください。

JKC (技術開発部/松下 正明、技術調査部/松浦 香穂里)

コグニビジョン株式会社が指数テーブル「2019年4月号」を発行しました

- 2019年4月号 国産車 指数テーブル(3メーカー・4車種)

メーカー名	車名	型式
LEXUS	UX	10系
トヨタ	プロボックス ハイブリッド	NHP160V系
	サクシード ハイブリッド	NHP160V系
ホンダ	CR-V HYBRID	RT5・6系

- 2019年4月号 輸入車 指数テーブル(1メーカー・1車種)

メーカー名	車名	型式
フォルクスワーゲン	ポロ	AWCHZ

(注)「2019年4月号」のみの単独販売は行われておりません。

◆「指数テーブル」のお問い合わせ◆
コグニビジョン株式会社 営業部
TEL : 03-5351-1901
FAX : 03-5350-6305
URL : <https://www.cognivision.jp>

ルーフパネル復元修理作業

1. はじめに

ルーフパネルの損傷は台風や豪雪などの被害に限らず発生します。

そこで今回は、トヨタ ヴィッツ (KSP130) のルーフサイドアウトレール板金～ルーフパネル取替作業事例を紹介します。

2. 損傷状況

(1) 外板パネル

左ルーフサイドアウトレール、ルーフパネルがそれぞれ損傷（赤丸部）しています。



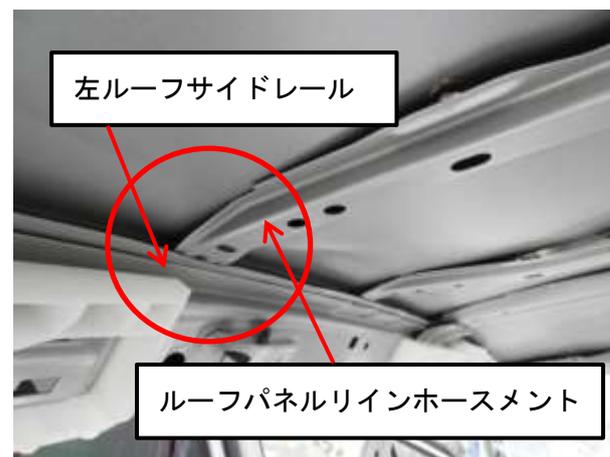
(2) 内装品

ルーフパネルの押込みによりルーフヘッドライニングに折れ（赤丸部）が発生しています。



(3) 骨格パネル

ルーフパネルの押込みにより、ルーフパネルラインホースメントを介し、左ルーフサイドレールに曲がり（赤丸部）が発生しています。



3. 左ルーフサイドドアウタレール板金作業

(1) 粗修正作業

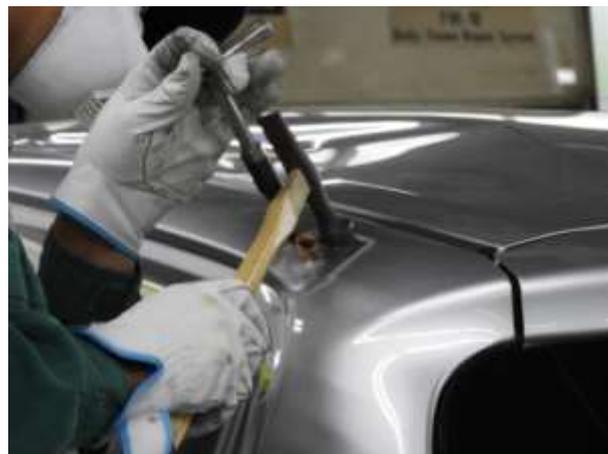
① 車両室内を養生します。



② 塗膜を剥離します。



- ③ワッシャ溶着機を使用し、ワッシャを車両へ取付け、引出し作業を行います。ハンドプーラで引きつつ、高くなっている箇所をハンマで叩き、歪みを取除きます。引出し箇所を変え、何度か繰返し、粗修正は完了です。



(2) 中仕上げ作業

- ①ワッシャ取付部をベルトサンダ、CNSグラインダで研磨し、修正面の点検を行います。パネルに伸びも発生していないため、中仕上げは完了です。



(3) 最終仕上げ作業

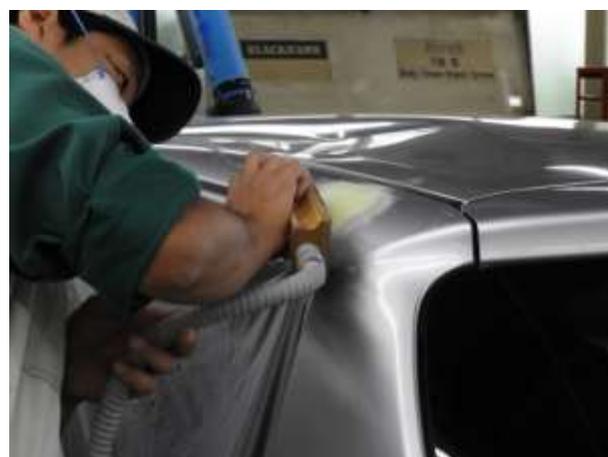
- ①フェザーエッジを行います。



②脱脂を行い、板金パテを塗布します。



③乾燥後、板金パテを研ぎ、ポリパテ 1 回仕上げで塗装工程に進められる状態まで形を整形します。



④当該箇所へ防錆材を注入し、板金作業は完了です。（※室内トリムはルーフパネル交換のため取外しを行っています）この後は塗装工程となります。



4. ルーフパネル取替作業

(1) 付属品取外し作業

① 当該作業に必要なリヤシート、室内トリム類の取外しを行います。



② フロントガラス、バックドア、左右ルーフドリップサイドフロントモール、ルーフヘッドライニングの取外しを行い、続いて室内の養生を行います。バックドアヒンジについては取付けナットのみ取外します。



(2) ルーフパネル取外し

①ベルトサンダ、CNSグラインダでボデーシーラを除去し、スポット溶接箇所を露出させます。



②スポット溶接をスポットカッターで切削します。



③バーナで加熱し、ルーフパネルとルーフパネルラインホースメント間のシーラを剥がし、タガネでルーフパネルの取外しを行います。



④ルーフパネルを車両より取外します。



⑤部品取付け相手部位のバリ取り、ボデーシーラの除去を行います。



⑥ 損傷したルーフパネルに残ったバックドアヒンジを取外します。



(3) 形状修正作業

① つかみばし、ハンマ、ドリリーを使用し、左ルーフサイドレールの形状修正を行います。



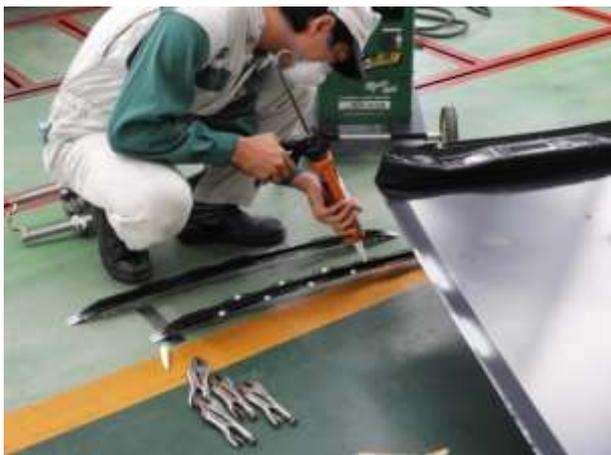
(4) 新品ルーフパネル取付加工

① 新品ルーフパネルへの防錆処理、脱脂、電着塗装の剥離を行います。

ルーフパネルラインホースメント取付位置が設けてあります（赤丸部）。



②ルーフパネルラインホースメントへボデーシーラを塗布し、スポット溶接を行います。



③パンチャー、ドリルを使用し、プラグ溶接箇所の穴あけを行います。



(5) ルーフパネル取付け

①車両側取付部位へ防錆処理を行い、ルーフパネルラインホースメントの必要箇所へボデーシーラを塗布します。



※発泡シール材については損傷がないため、今回は発泡剤を追加し再使用しました。



②車両へルーフパネルを仮付けし、隣接関係部品の建付けを点検します。



③ルーフパネルを本溶接し、余盛りをベルトサンダで研磨します。



④ルーフパネル取替作業は完了です。



5. 塗装

ルーフパネル、ルーフサイドレール接合部のシーリングを含め補修塗装作業を行いました。なお、塗り範囲は補修塗装指数の考え方に沿って、ルーフパネルおよび左右ルーフサイドパネル（下記イラストに示す範囲で裏面を含みます）までを塗装しました。



また、自研センターのホームページでは、補修塗装指数の指数テーブル使用方法に関する情報を掲載しています。

(調査・研究レポート → 指数について → 指数テーブル使用方法 → 補修塗装指数)

6. おわりに

今回は国産コンパクトカーを使用し、作業工程を紹介しました。フロント・リヤボデー構造、サイドボデー構造については、各自動車メーカー、様々な工夫や技術革新により、復元修理技法に違いが生じます。

しかし、ルーフパネル取付構造については自動車メーカーに大きな違いはなく、ルーフサイドモールがルーフパネル両端に取付く車両であれば、国産大衆車～国産高級車まで今回紹介した作業工程に大きな差異はありません。



トヨタ ヴィッツ (KSP130)



マツダ CX-8 (KG2P)



ホンダ N-BOX (JF-1)



トヨタ プリウス (ZVW50)

ルーフサイドアウトレールについては、閉断面形状あるいは、クラウン形状であることにより、板金作業が困難な印象があります。しかし、今回のルーフサイドアウトレールの損傷程度であれば、特別な工具や作業工程を必要とすることなく、復元修理を行うことができました。

なお、実際の修理にあたっては、カーメーカー発行の修理書などの内容をご理解の上、作業を行ってください。

JKC (研修部/秋元 浩志、技術開発部/石井 裕康)

動力用バッテリー搭載位置の紹介

1. はじめに

近年、自動車メーカーからハイブリッド車など動力用バッテリーを搭載した車両が多く発売されています。これらの車両には、動力用バッテリーおよび補機バッテリーが搭載されており、車種により搭載されている位置が異なります。

今回は安全に修理作業を行っていただくことを目的に、トヨタ車における動力用バッテリーを装着した6車種について、以下の3点を紹介します。

- ① 動力用バッテリー搭載位置および種類
- ② サービスプラグの作業位置
- ③ 補機バッテリー搭載位置

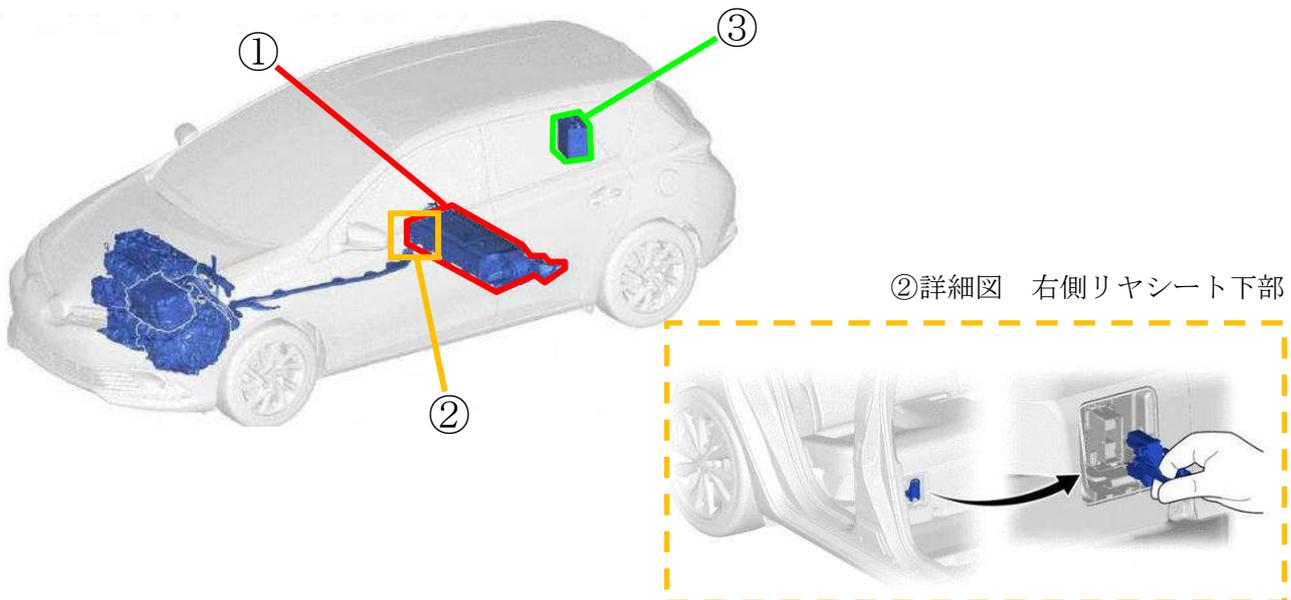
<動力用バッテリー種類>

Ni-MH：ニッケル水素バッテリー、Li-ion：リチウムイオンバッテリー

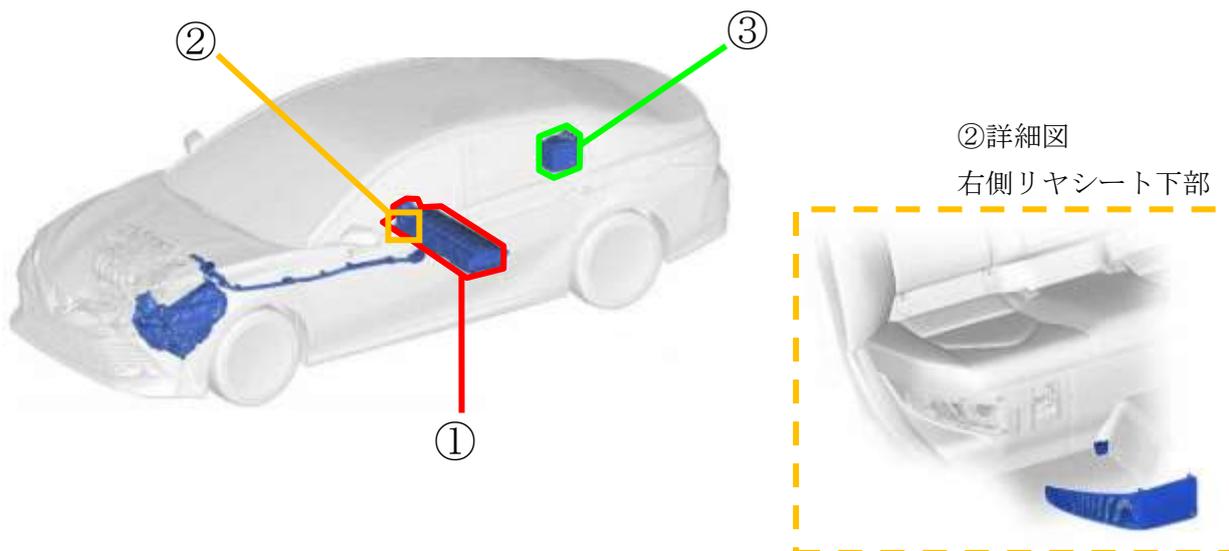
2. 各車種の動力用バッテリー（搭載位置・種類）、サービスプラグ（作業位置）、補機バッテリー（搭載位置）

<トヨタ オーリス ハイブリッド ZWE186系>

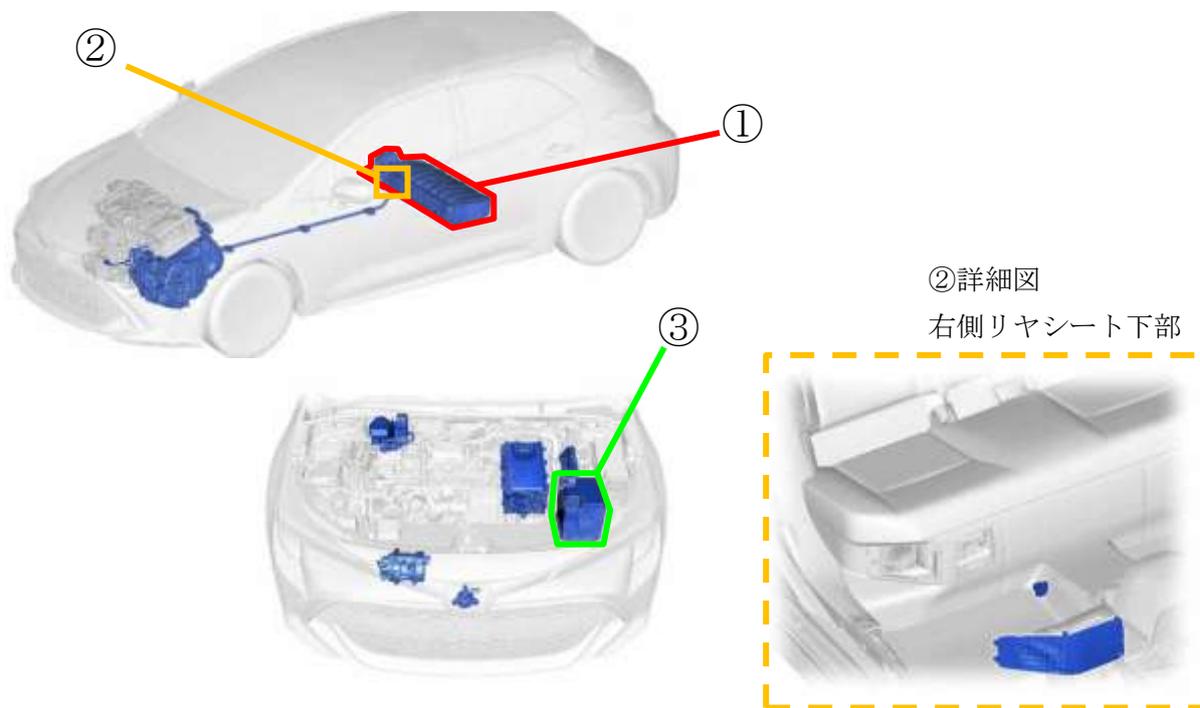
2016年4月発売



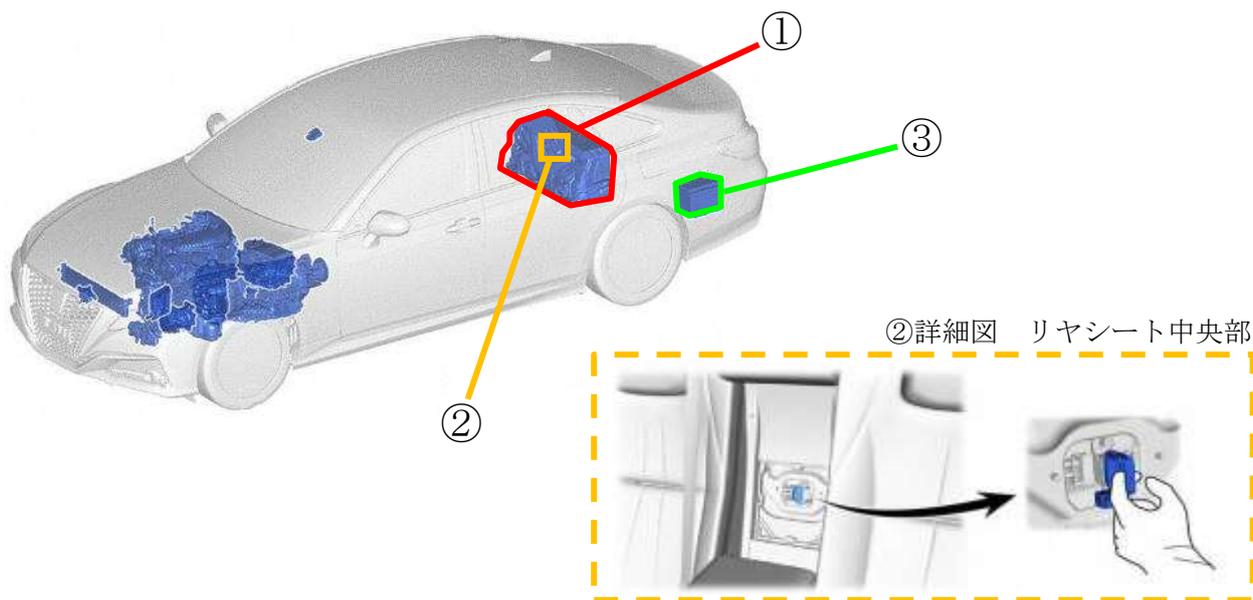
構成部品	配 置
① 動力用バッテリー (Ni-MH)	リヤシート 下部
② サービスプラグ	右側リヤシート 下部
③ 補機バッテリー	ラゲージルーム内 右側



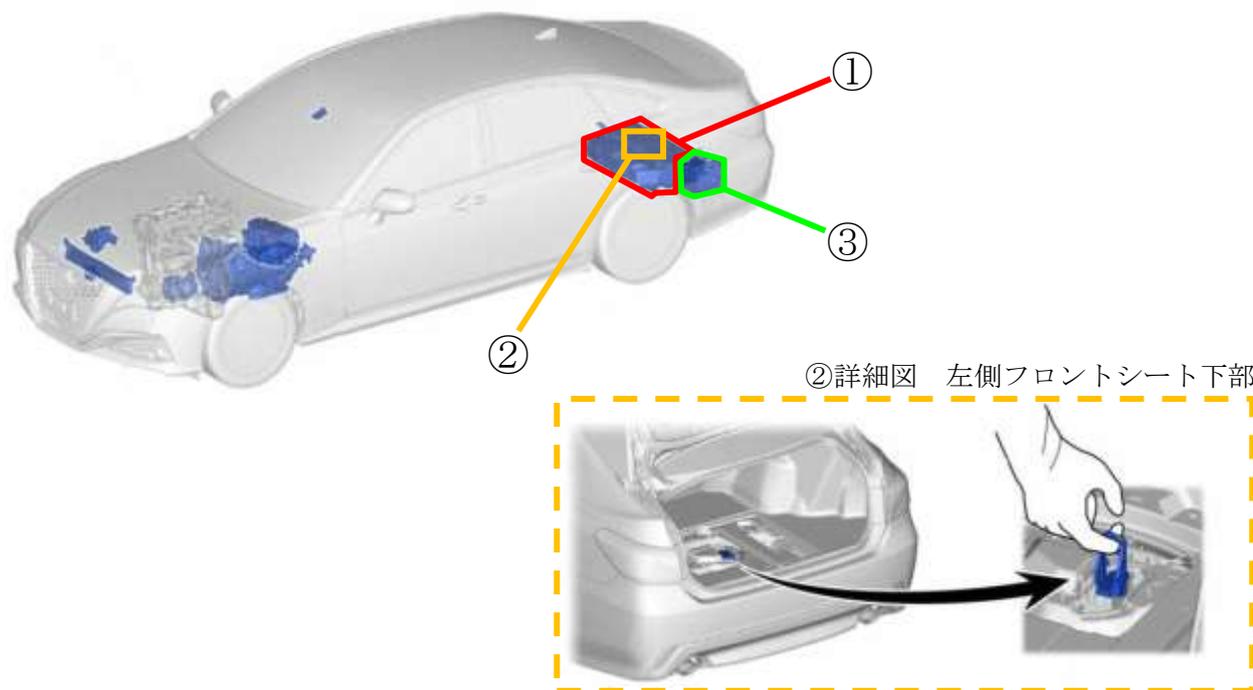
構成部品	配 置
① 動力用バッテリー (Li-ion)	リヤシート 下部
② サービスプラグ	右側リヤシート 下部
③ 補機バッテリー	ラゲージルーム内 右側



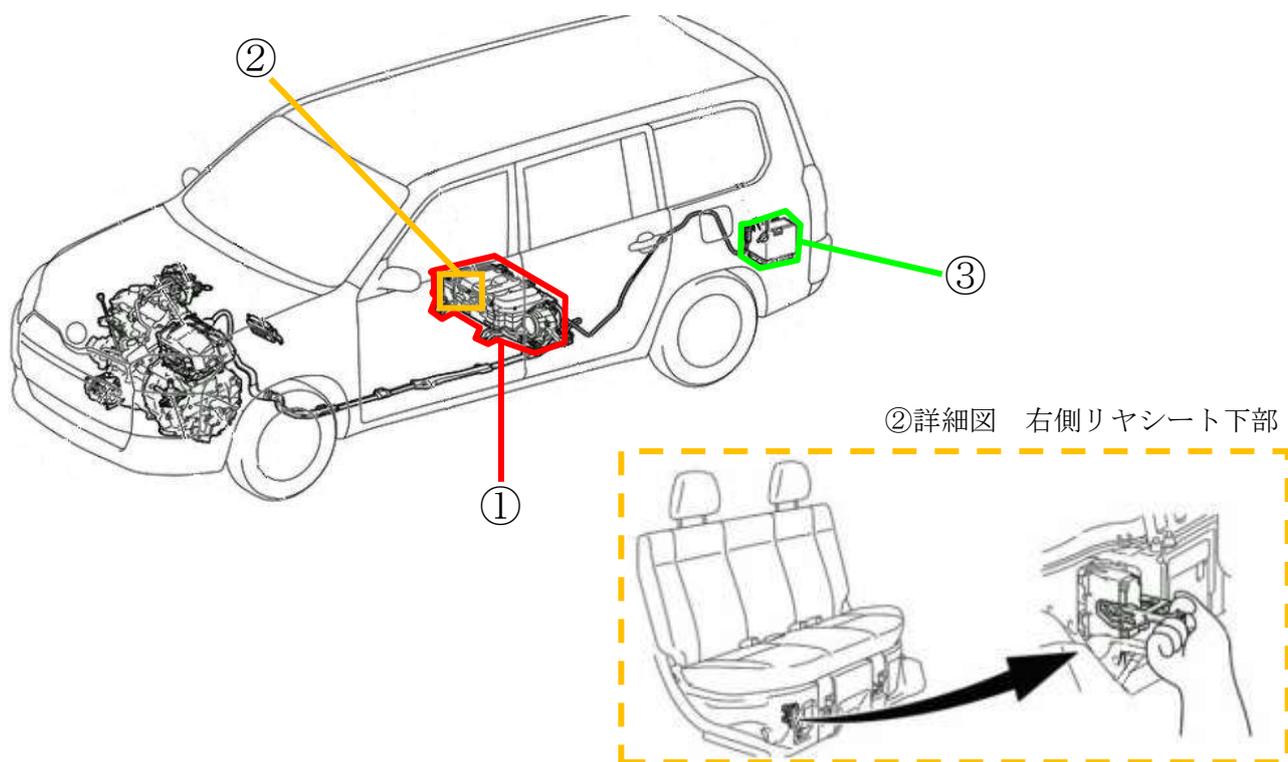
構成部品	配 置
① 動力用バッテリー (Ni-MH)	リヤシート 下部
② サービスプラグ	右側リヤシート 下部
③ 補機バッテリー	エンジンルーム内 左側



構成部品	配 置
① 動力用バッテリー (Li-ion)	リヤシート 後部
② サービスプラグ	リヤシート 中央部
③ 補機バッテリー	ラゲージルーム内 左側



構成部品	配 置
① 動力用バッテリー (Ni-MH)	ラゲージルーム内 リヤフロアパン上部
② サービスプラグ	ラゲージルーム内 リヤフロアパン上部
③ 補機バッテリー	ラゲージルーム内 左側



②詳細図 右側リヤシート下部

構成部品	配 置
① 動力用バッテリー (Ni-MH)	リヤシート 下部
② サービスプラグ	右側リヤシート 下部
③ 補機バッテリー	ラゲージルーム内 左側

3. おわりに

ハイブリッド車などの高電圧系に関わる作業を行う前には、必ずサービスプラグを取外し、高電圧回路の遮断を行わなければなりません。

これらの高電圧系に関わる作業を行う者は、低圧電気取扱いに関する特別教育の受講が義務付けられています。

なお、実際の作業にあたっては、自動車メーカー発行の修理書の指示内容に従い実施してください。

参考資料：トヨタ 電子技術マニュアル

また、自研センターのホームページでは、これまで自研センターニュースに掲載した同情報について車種別に掲載しております。調査・研究レポート→ボデー構造に関する調査研究→HP 専用記事 をご覧ください。

JKC (指数部/牛村 祥子)

フォルクスワーゲン ポロ (AWCHZ) の LED ヘッドライトについて

フォルクスワーゲン ポロ (AWCHZ) の LED ヘッドライトの構造の特徴ならびに取外し作業について紹介します。

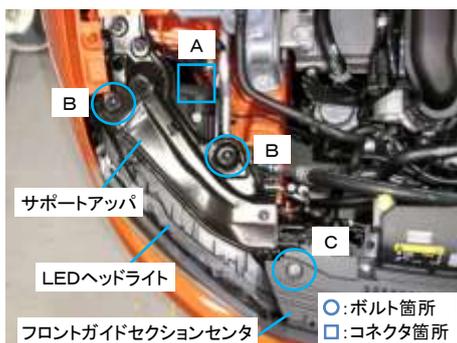


今回紹介する TSI Highline には、LED ヘッドライトが標準装備されています。

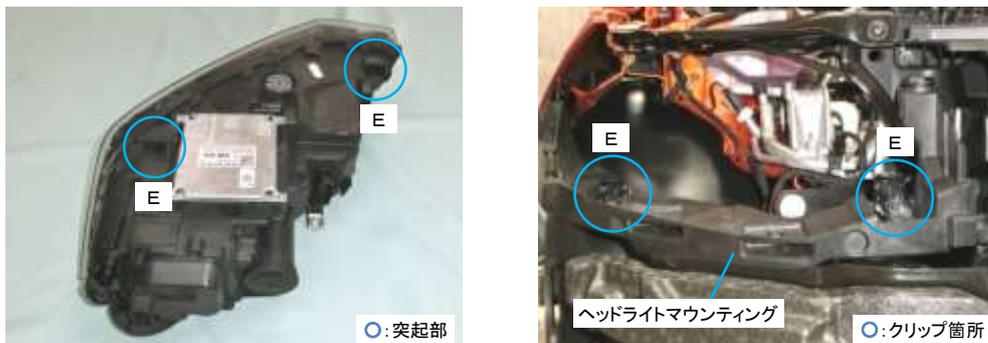
昨今、ヘッドライト脱着時にフロントバンパカバーを取外す必要がある構造が多い中、本車両ではフロントバンパカバーが取付いた状態で LED ヘッドライトが単体脱着できる構造となっています。

1. LED ヘッドライトの取付構造

LED ヘッドライトは、ヘッドライトマウンティングを介して車体側に取付けられています。



- A : LED ヘッドライトと車体側ハーネスとの締結
- B : LED ヘッドライトとサポートアツパとの締結
- C : ヘッドライトマウンティングとロックキャリアとの締結
- D : ヘッドライトマウンティングとガイドピースとの締結



E : LED ヘッドライト前面下部の突起部とヘッドライトマウンティングに取付けられているクリップとの締結

2. LED ヘッドライトの部品構成

LED ヘッドライトに関する補給形態は以下のとおりです。



3. LED ヘッドライトの取外し作業

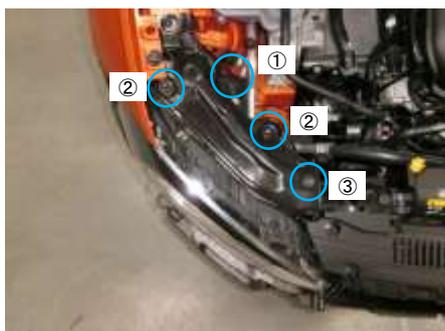
ヘッドライトマウンティングは、フロントバンパカバーに覆われています。

そのため、LED ヘッドライトとヘッドライトマウンティングを一体（写真①～⑥の範囲）で取外す作業はフロントバンパカバー取外し状態となります。

LED ヘッドライトのみ（写真①～②の範囲）で取外す作業は、フロントバンパカバー取付状態（ヘッドライトマウンティングを車体側に残したまま）で行うことができます。

以下にそれぞれの作業手順について紹介します。

(1) LED ヘッドライトとヘッドライトマウンティングを一体で取外す作業 (フロントバンパカバー取外し状態)



- ①LED ヘッドライトとハーネスとの接続コネクタを外す
- ②サポートアップとの取付けボルトを外す
- ③ロックキャリアとの取付けボルトを外す



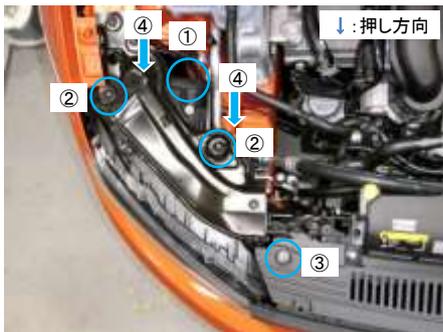
④ガイドピースとの取付けスクリュを外す



⑤LED ヘッドライトとヘッドライトマウンティングを一体で取外す

(2) LED ヘッドライト単体で取外す際の作業手順

(フロントバンパカバー取付状態)



- ①LED ヘッドライトとハーネスの接続コネクタを外す
- ②サポートアップとの取付けボルトを外す
- ③ロックキャリアとの取付けボルトを外す
- ④クリップ (LED ヘッドライトとヘッドライトマウンティングとのはめ込み) 部を後方から押して外す



- ⑤サポートアップ、フロントバンパカバーと接触しないよう注意しながら LED ヘッドライトを取外す

4. おわりに

フォルクスワーゲン ポロ (AWCHZ) の LED ヘッドライトの脱着・取替指数では、衝突事故による損傷範囲を考慮して、「フロントバンパカバー取外し状態」でヘッドライトマウンティングと一体で脱着する作業を設定していますが、今回紹介したように LED ヘッドライトの単体脱着作業が可能な場合もありますので、修理作業などの参考としていただければ幸いです。

JKC (指数部/大川 光治)

フォルクスワーゲン ポロ (AWCHZ) の リッド用ヒンジについて

フォルクスワーゲン ポロ (AWCHZ) のリッド用ヒンジの構造の特徴ならびに取外し作業について紹介します。

今回紹介する TSI Highline には、アクティブボンネット*1が標準装備されています。

昨今、ボンネットのみ取外した状態でリッド用ヒンジを取外せる構造が多い中、本車両ではボンネットに加えフロントフェンダの脱着も必要になります。



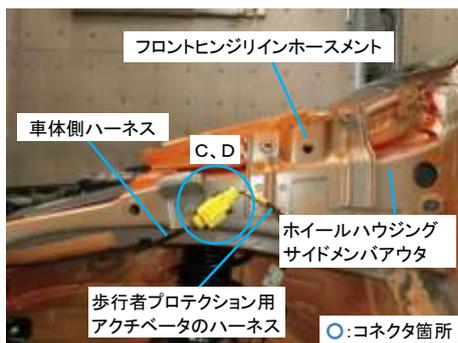
*1：アクティブボンネットとは、事故が起きた後の被害を抑える二次被害防止システムの一つで、「歩行者との衝突を検知すると、瞬時にボンネットの後端を数センチ持ち上げてエンジンとの間のスペースを拡大し、歩行者の頭部への衝撃を低減させるシステム」です。

1. リッド用ヒンジ、歩行者プロテクション用アクチベータの取付構造



A：リッド用ヒンジと車体（フロントヒンジラインハウジング）との締結

B：リッド用ヒンジと歩行者プロテクション用アクチベータとの締結



C：歩行者プロテクション用アクチベータのハーネスと車体側ハーネスとの締結

D：歩行者プロテクション用アクチベータのハーネスコネクタと車体（ホイールハウジングサイドメンバアウト）との締結

※掲載写真は構造が分かりやすいようにフロントフェンダを取外して撮影

2. リッド用ヒンジの部品構成

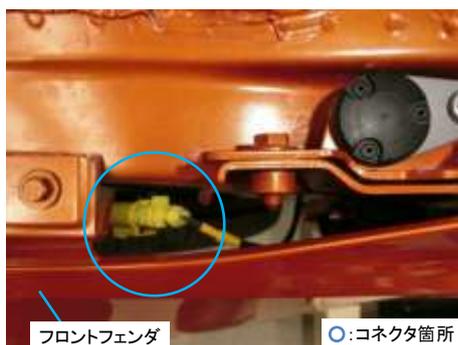
リッド用ヒンジおよび歩行者プロテクション用アクチベータに関する補給形態は以下のとおりです。



3. リッド用ヒンジの取外し手順

歩行者プロテクション用アクチベータはリッド用ヒンジにボルトで取付けられています。

以下にリッド用ヒンジと歩行者プロテクション用アクチベータを一体で取外す手順について紹介します。



①フロントフェンダを取外す

歩行者プロテクション用アクチベータのハーネスと車体側ハーネスを縁切る際にディフォーメーションエレメント（フロントフェンダの取付けブラケット）が邪魔でコネクタロックを解除することができません。



ハーネスは左写真のようにディフォーメーションエレメントの脇に取付けられており、コネクタロックはその下側にあります。



ブラケット（歩行者プロテクション用アクチベータのコネクタクリップ）も同様にフロントフェンダが取付けられた状態では外すことができません。

これらの理由により、作業性を確保するためフロントフェンダを取外す必要があります。



②リッド用ヒンジ取付けボルトを取外す



③歩行者プロテクション用アクチベータを車体側ハーネスと縁切る



④歩行者プロテクション用アクチベータのコネクタを（ブラケットごと）車体から取外す



⑤歩行者プロテクション用アクチベータのコネクタからブラケットを取外す



左写真のように、ブラケットが付いた状態でリッド用ヒンジおよび歩行者プロテクション用アクチベータを一体で取外そうとすると車体側（ホイールハウジングサイドメンバアウト）のサービスホールにブラケットが引っかかってしまいます。



4. 参考情報

整備上の作業などでフロントフェンダ脱着を行わず、リッド用ヒンジを脱着または取替える場合には、フロントホイールハウジング（フェンダライナ）を取外すことで、歩行者プロテクション用アクチベータハーネス縁切りおよびブラケット取外しが可能となり、リッド用ヒンジを取外すことが可能です。



※掲載写真は構造が分かりやすいようにフロントホイールハウジングを取外して下方より撮影

5. おわりに

衝突事故における損傷でリッド用ヒンジを取外す必要がある場合には、その作業の前提条件に関わらずフロントフェンダの脱着または取替を伴う場合もあります。

指数は、リッド用ヒンジの取付構造やフロントフェンダの形状に影響されない場合は「フロントフェンダ取付状態」での作業を想定していますが、今回紹介したフォルクスワーゲン ポロ（AWCHZ）のように付帯する周辺部品の作業性によって「フロントフェンダ取外し状態」となる場合もあります。修理作業などの参考としていただければ幸いです。

JKC（指数部／大川 光治）

「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」を発売しておりますが、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：国産車（1,067円＋税別）、送料別
輸入車（2,057円＋税別）、送料別

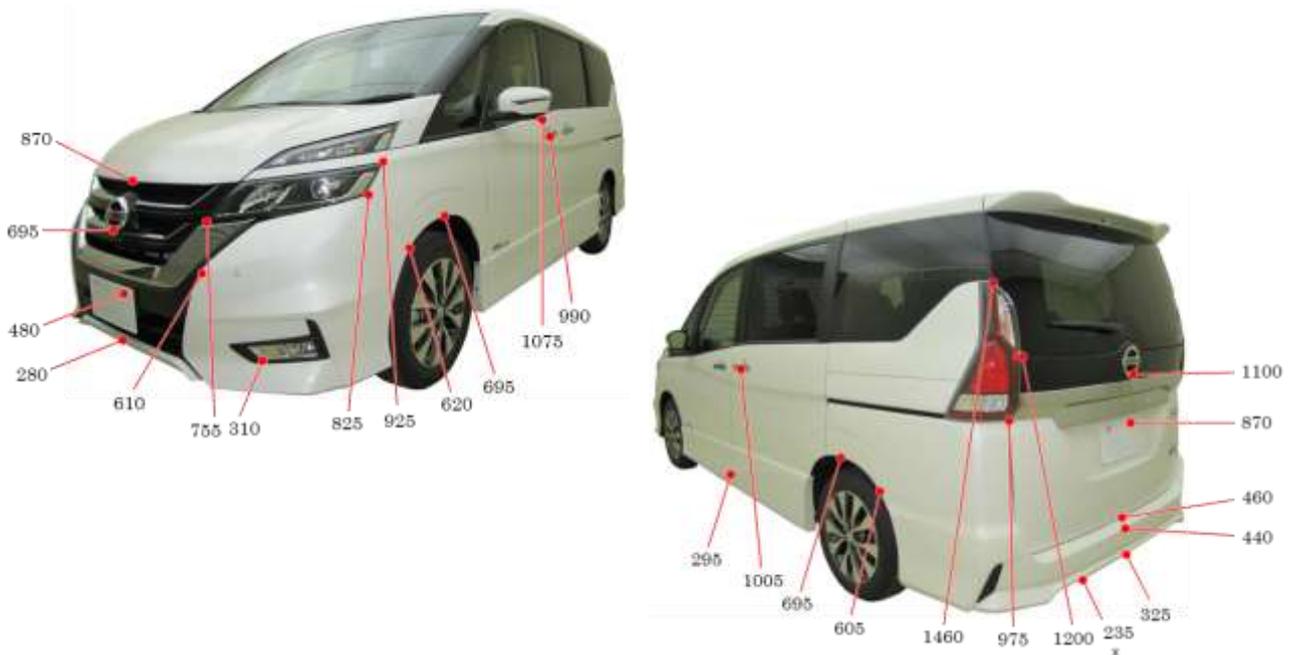
No.	車名	型式
J-833	トヨタ プロボックスHV	NHP160系
J-834	レクサス UX	10系
J-835	トヨタ サクシードHV	NHP160系
J-836	フォルクスワーゲン Polo	AWCHZ
J-837	ホンダ CR-V HYBRID	RT5・6系

お申し込みは、当社ホームページからお願いします。
<https://jikencenter.co.jp/>
お問い合わせなどにつきましては
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

車両地上高・四面図

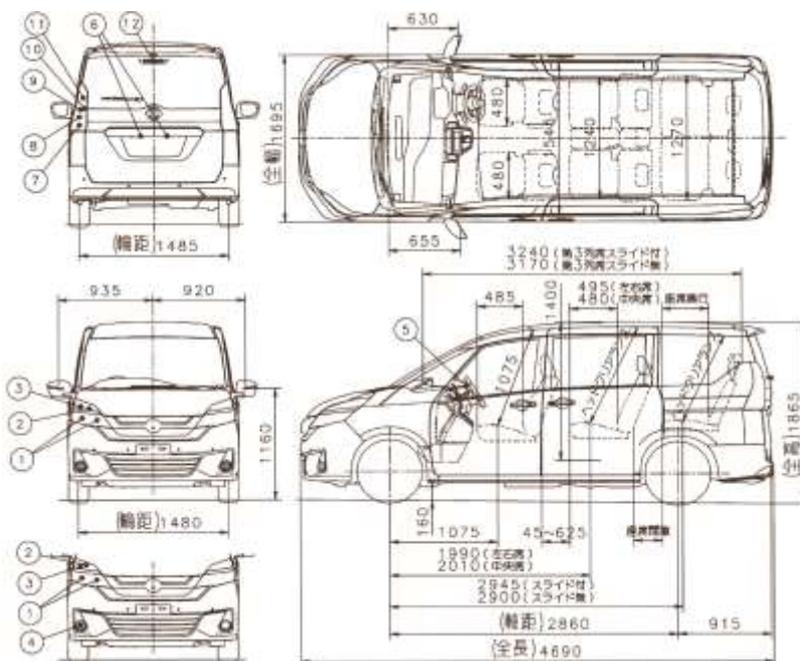
ニッサン セレナ (C27 系)

日産自動車株式会社から 2016 年 8 月に発売された「セレナ」の各部の地上高（単位 mm）です。
ドアミラーは開いた状態です。



※上記数値は、自研センターでの地上からの実測測定参考値（測定車両はハイウェイスター 2WD）です。
*は、マフラ後端部を指します。

四面図 (GC27 型)



JKC (指数部/浜田 利夫)

JKC
Jikencenter



<https://jikencenter.co.jp/>

自研センターニュース 2019.4(通巻523号)平成31年4月15日発行

発行人/塚本直人 編集人/木村宇一郎

© 発行所/株式会社自研センター 〒272-0001 千葉県市川市二俣678番地28 Tel(047)328-9111(代表) Fax(047)327-6737
定価381円(消費税別、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。