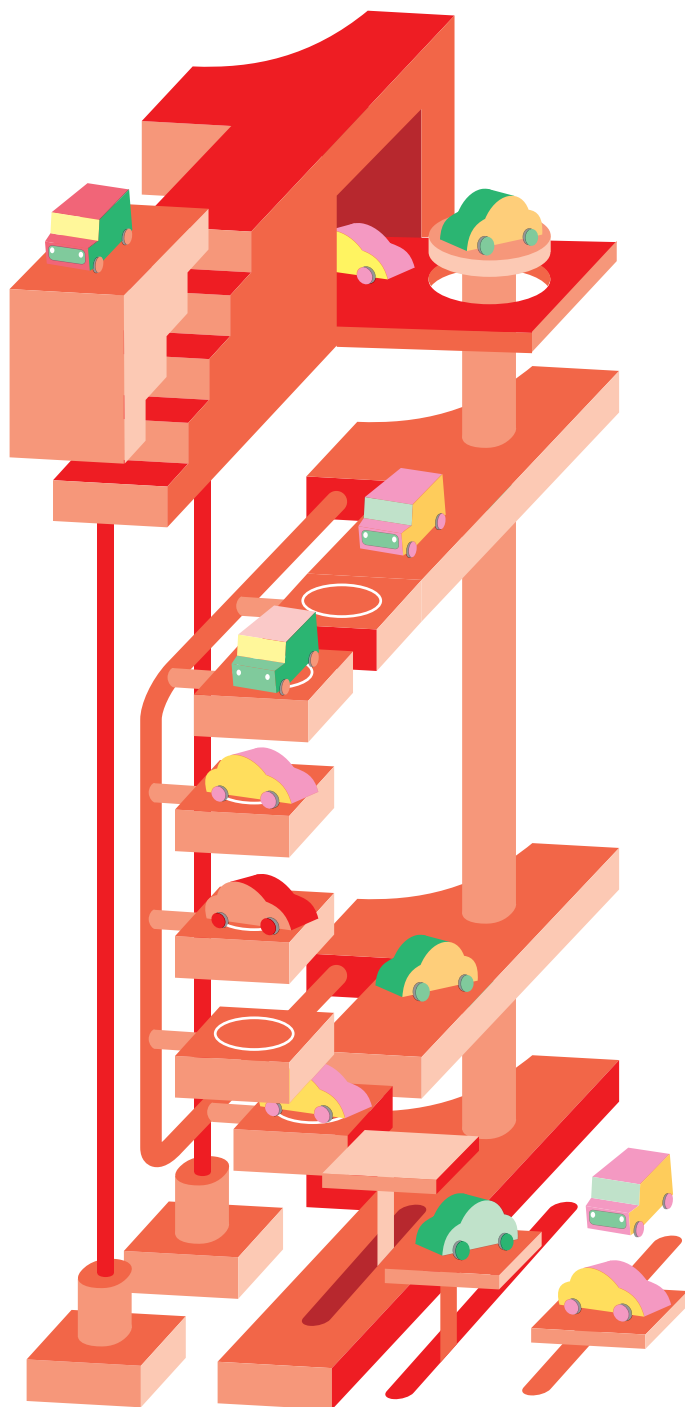
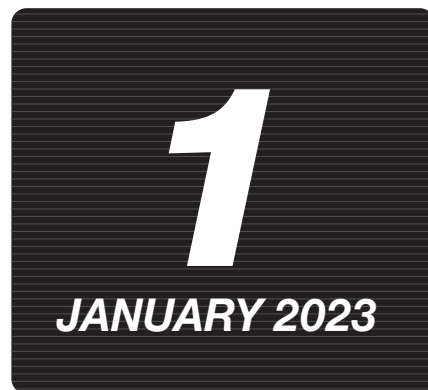


Jikencenter

# NEWS

自研センターニュース 令和5年1月15日発行  
毎月1回15日発行(通巻568号)



## C O N T E N T S

新型車構造情報.....	2
フォルクスワーゲン T-Roc (A1DFF) TDI Sport のフロント構造について	
新型車構造情報.....	13
フォルクスワーゲン T-Roc (A1DFF) TDI Sport のリヤ周りと室内の構造について	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内.....	27
技術情報.....	28
トヨタ77GHz 前側方レーダセンサ、 ブラインドスポットモニタセンサ付き車両 バンパ塗装修理・交換時の注意事項と作業工程	
車両地上高・四面図.....	30
ホンダ フィット (GR1・2・3・4・5・6・7・8系) ニッサン キックス (P15系)	

## フォルクスワーゲン T-Roc(A1DFF) TDI Sport のフロント構造について

フォルクスワーゲン T-Roc (A1DFF) TDI Sport のフロント周りの構造と取外し作業を紹介します。



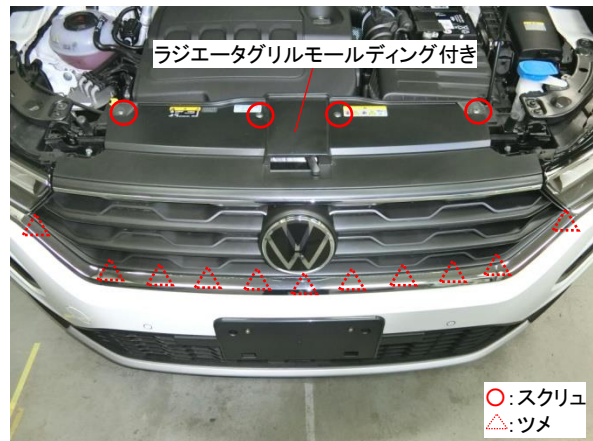
### 1. フロントバンパの特徴

#### (1) フロントバンパの構造と取外し作業

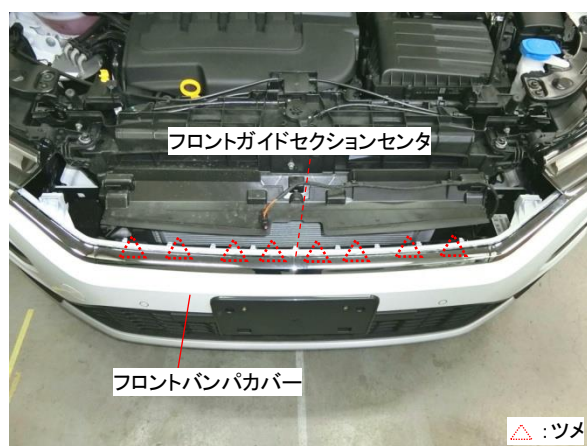
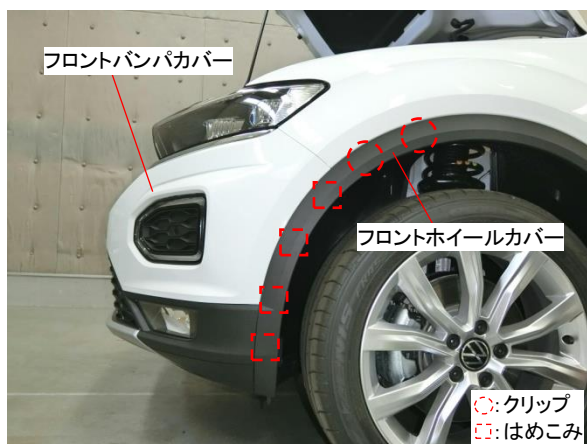
フロントバンパは主にフロントバンパカバー、フロントスポイラ、フロントアンダランパで構成されています。フロントバンパカバー上部に配置されるラジエータグリルのエンブレム裏側には、レーダセンサが取り付けられています。

取外し作業はラジエータグリル、フロントバンパカバーの順で行います。

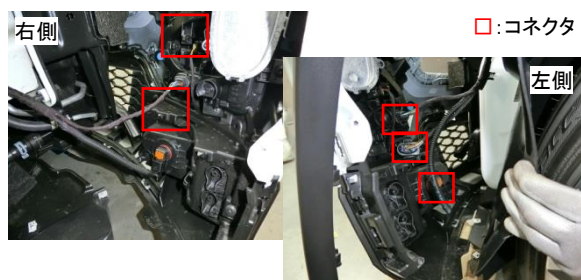
ラジエータグリル上部はロックキャリアにスクリュで取り付けられています。グリル下部はフロントバンパカバーにツメで取り付けられています。



両側フロントホイールカバーを一部取外します。フロントバンパカバー両端部のスクリュを外し、外側へ開いてツメを外します。



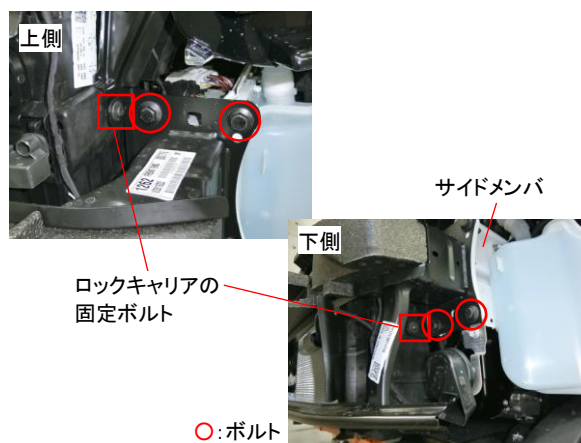
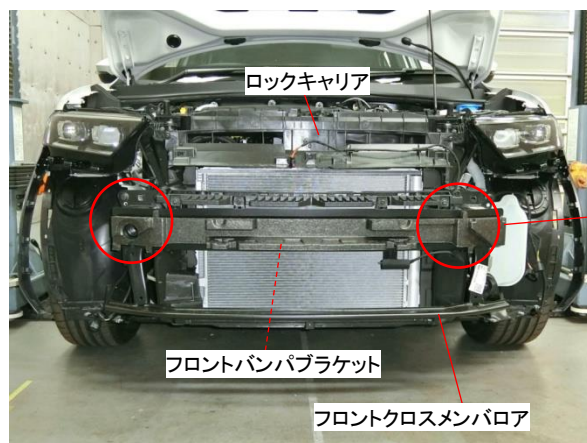
フロントバンパカバー上部はフロントガイドセクションセンタにツメで取付けられています。左右ターンシグナルインジケータ、左右ハロゲンフォグランプ、フロントバンパーキングエイドハーネスのコネクタを外してフロントバンパカバーを取外します。



## (2) フロントバンパブラケット（バンパラインホースメント）取外し作業

フロントバンパブラケット下部にはフロントクロスメンバラアが取付けられている構造です。フロントバンパブラケットはサイドメンバにボルトで取付けられています。

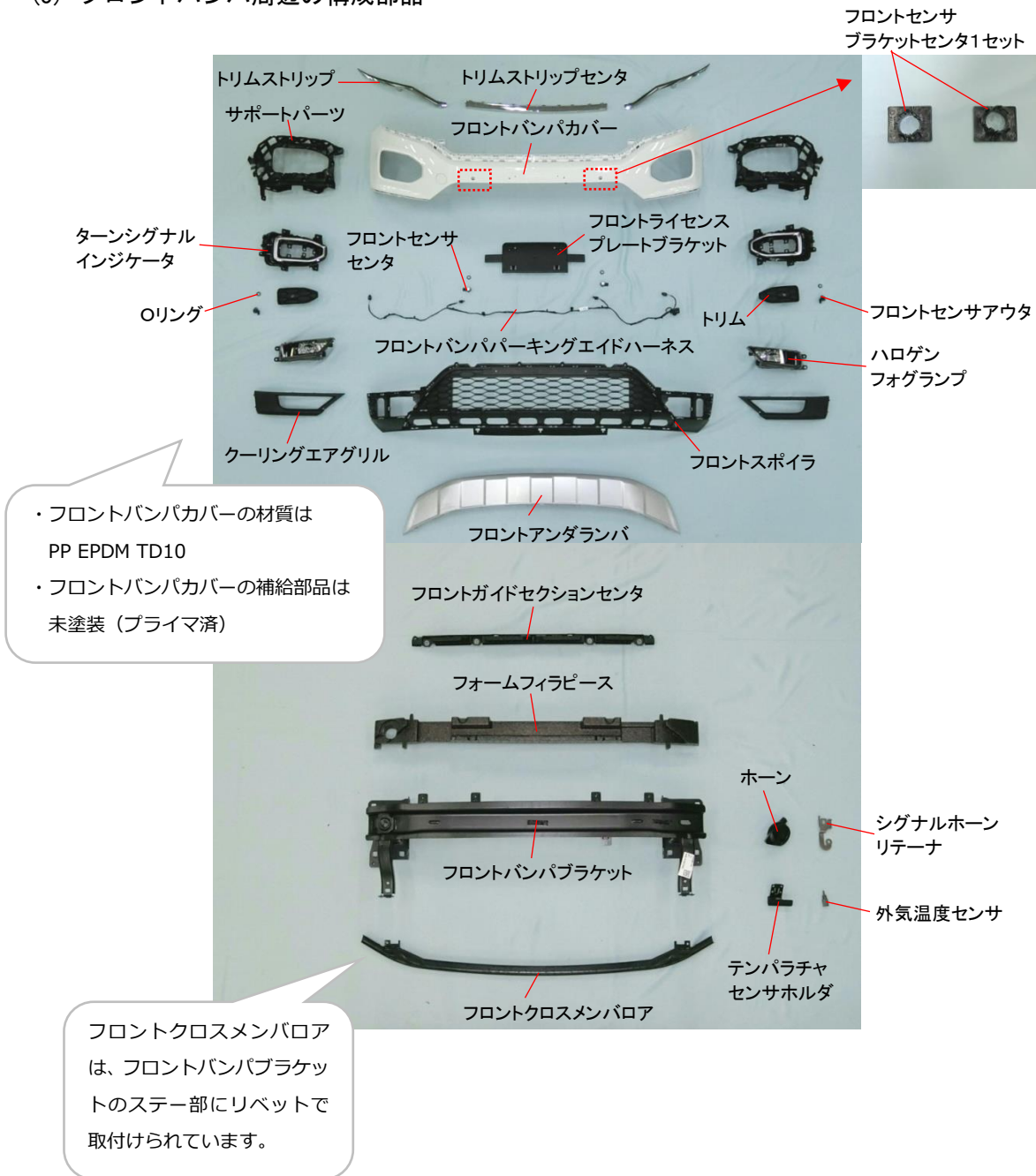
また、ロックキャリア側面はフロントバンパブラケットに固定されているため、外すと拘束が解かれてロックキャリアが下がってしまいます。





フロントバンパブラケットを取外した際には、ロックキャリアが下がって上部に負荷がかかり過ぎないように、ジャッキなどを使用してロックキャリアを支持しておきます。

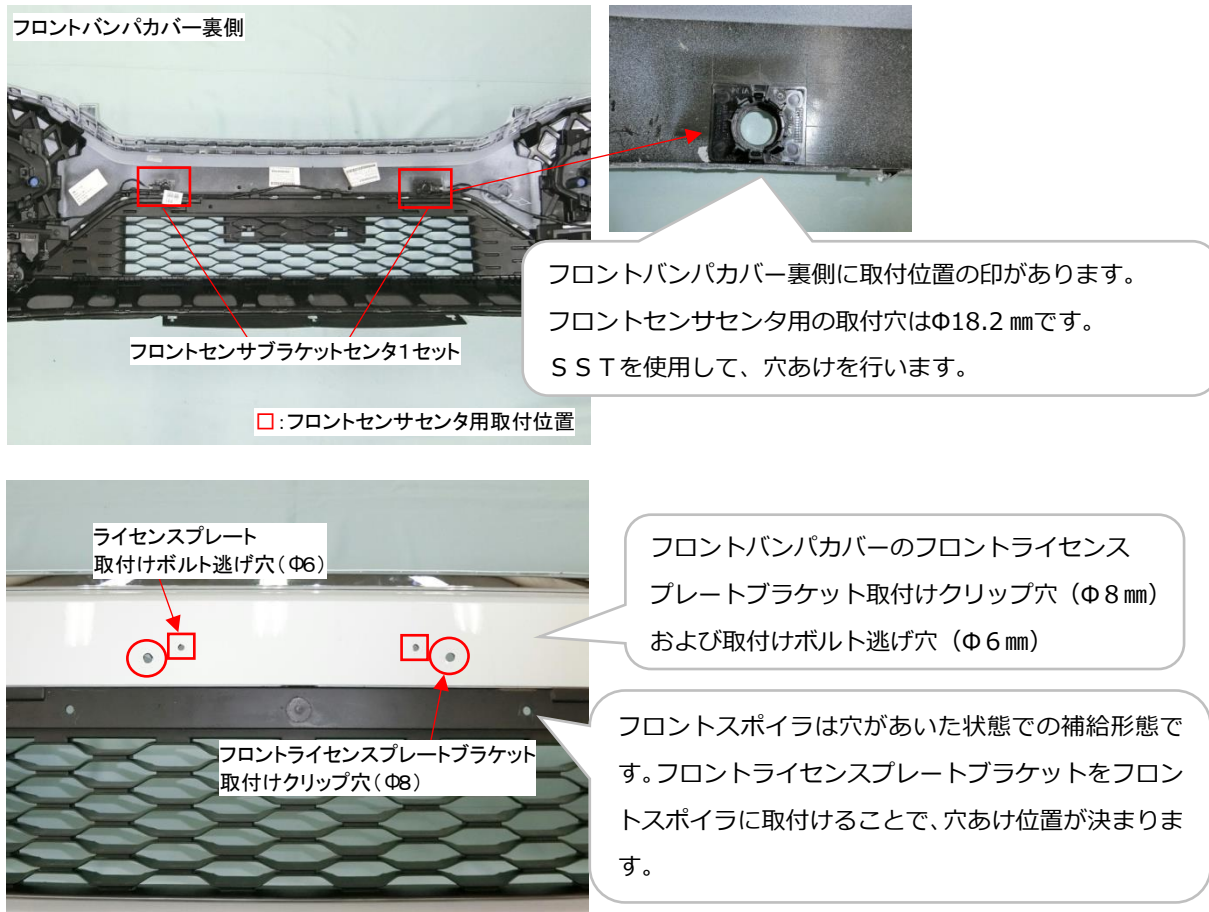
### (3) フロントバンパ周辺の構成部品



#### (4) フロントバンパカバー取替作業

フロントバンパカバーの部品は、現在フロントセンサブラケットセンタが取付けられた状態の補給が設定されておりません。そのため、フロントセンサセンタ用の穴あけ加工、フロントセンサブラケットセンタの貼付作業が必要となります。

また、ライセンスプレートブラケット用の穴あけ作業も必要となります。



なお、バンパカバーの穴あけ作業については、JKC ニュース 2019 年 2 月号掲載の「VW ポロ (AWCHZ) フロントバンパについて」および 2020 年 8 月号掲載の「VW ティグアン (5NDFGF) のフロント構造について」の記事で詳しく紹介しています。

#### (5) ラジエータグリルの構成部品

ラジエータグリルに貼付けられている各種ステッカは、それぞれ補給設定されています。



(6) LED ヘッドライトの脱着作業

上部 2 箇所、下部 2 箇所のボルトを取外し、ハーネスコネクタを切離して LED ヘッドライトを取外します。



ヘッドライトのブラケット部が損傷した場合の補修用パーツとして、ヘッドライトハウジングリペアキットが設定されています。



ヘッドライトハウジングリペアキット  
品番: 左側 2GA 998 225  
: 右側 2GA 998 226

ヘッドライトハウジングリペアキットによる補修可能なおよその損傷範囲

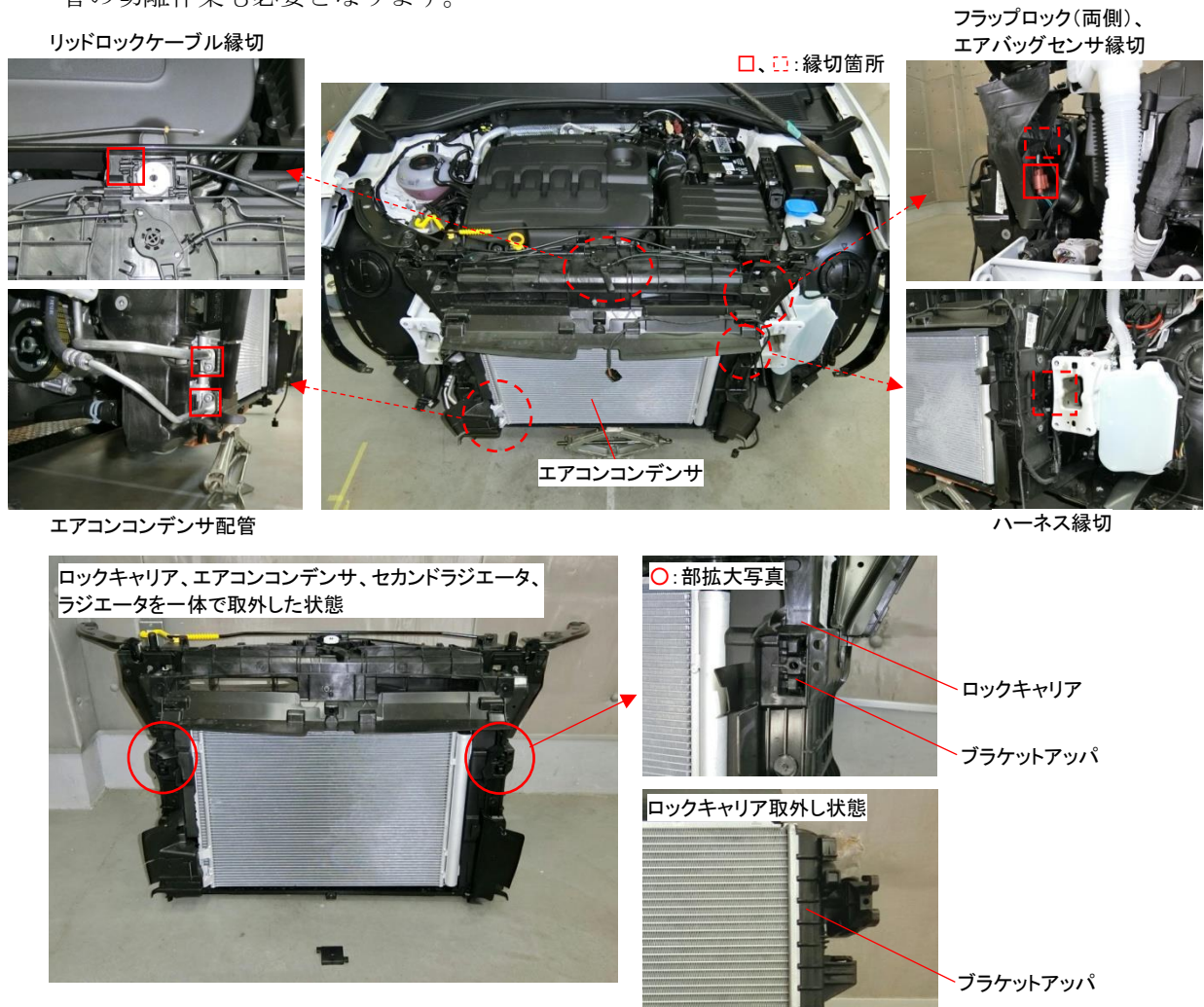


## 2. フロントエンド構造の特徴

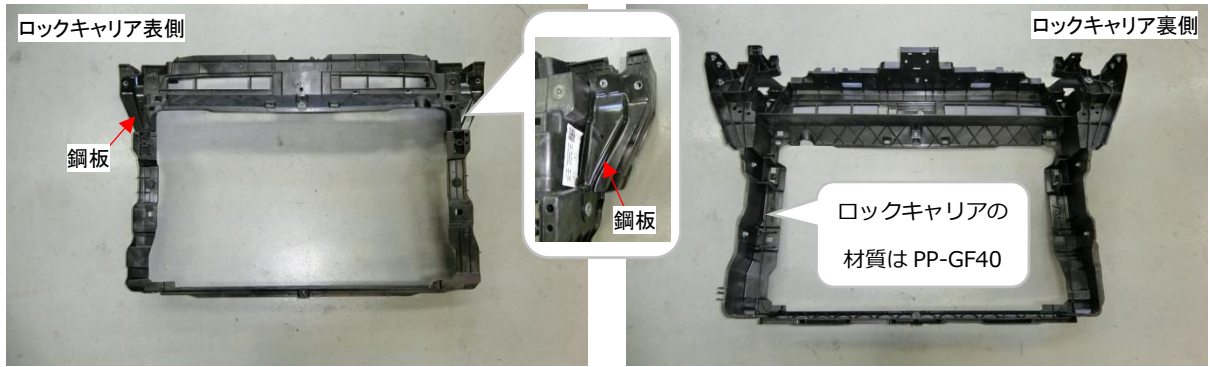
### (1) フロントエンド構造と取外し作業

下写真はフロントバンパブラケットまで取外した状態のロックキャリア周辺の構造を示します。ロックキャリアは、樹脂製でサイド部に鋼板を組合わせた構造が採用されています。フロントエンドの構成部品は、前方からロックキャリア、エアコンコンデンサ、セカンドラジエータおよびラジエータの順で取付けられています。これらを一体で取外す際はクーラ配管、ホース、リッドケーブルおよびハーネスの切離しが必要です。

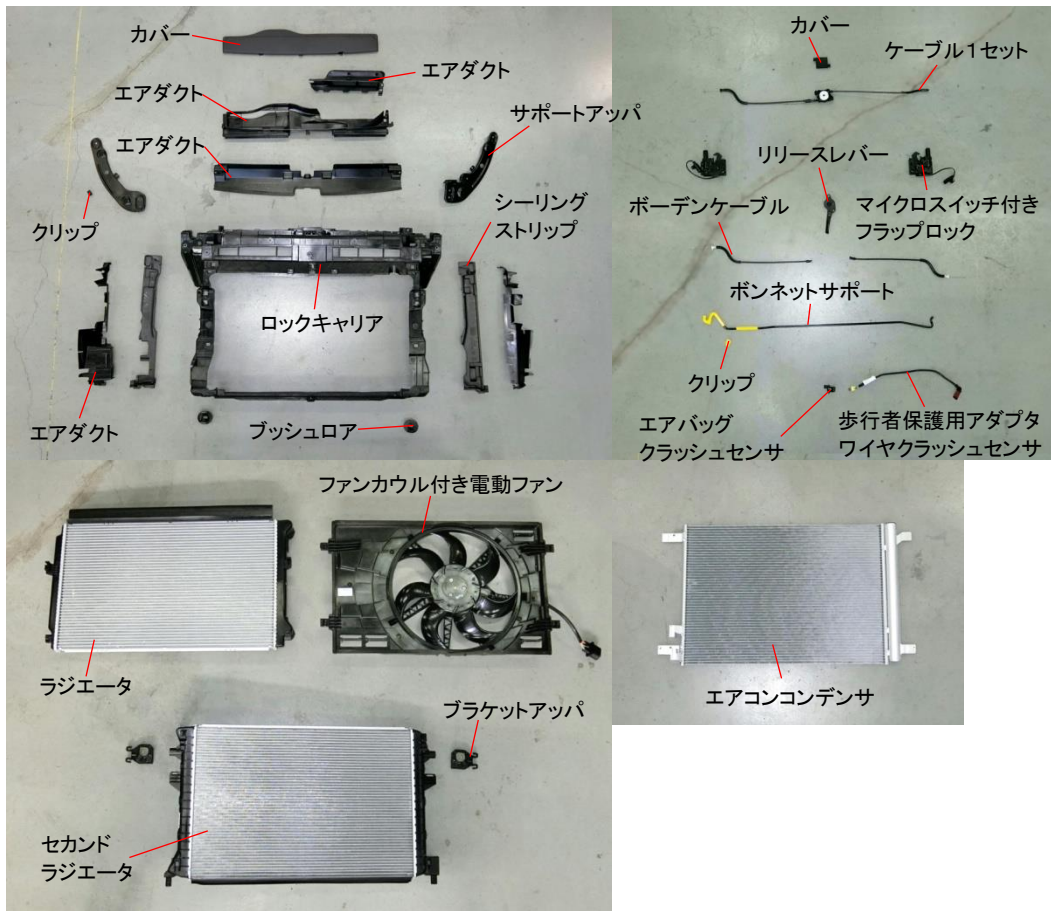
また、ロックキャリアは単体での脱着や取替えが可能です。セカンドラジエータを取付けている左右のブラケットアッパのツメを解除するほかに、右側面から前方に取回されているクーラ配管の切離し作業も必要となります。



(2) ロックキャリアの構造および材質



(3) フロントエンド周辺の構成部品





### 3. ベース車両（ゴルフⅧ型）との比較

T-Roc はハッチバックタイプのゴルフⅧ型と同じ MQB プラットフォームをベースにした SUV タイプのボディ構造を採用しています。

今回は、外観（寸法・特定部位の地上高）、フロントバンパ周りの構造や主な装備、部品レイアウトなどを比較してみました。

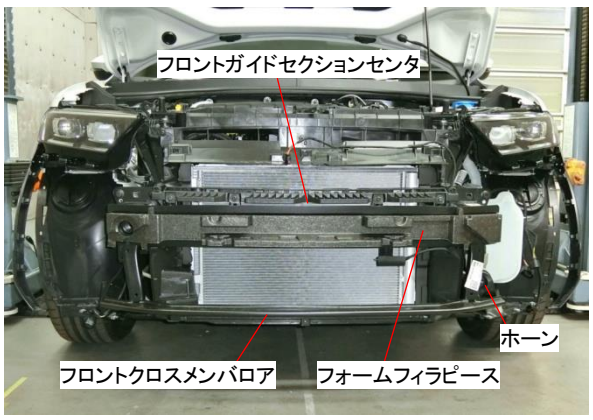
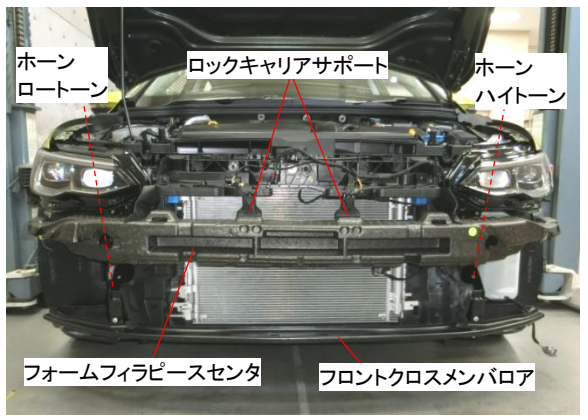
#### (1) 外観寸法と特定部位の地上高

T-Roc TDI Sport (A1DFF)	ゴルフ eTSI Style (CDDFY)
	
<p>・全高は SUV タイプの T-Roc が 115 mm 高い</p>	
	
<p>・全長は 55 mm、ホイールベースは 30 mm、ゴルフが大きい</p>	
	
<p>主な部位の地上高は SUV タイプの T-Roc が高い</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ボンネット前端で約 110 mm</li> <li>・VW エンブレム（レーダセンサ前部）で約 80 mm</li> <li>・ミラーで約 170 mm</li> </ul> <p>※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（単位：mm）</p>	

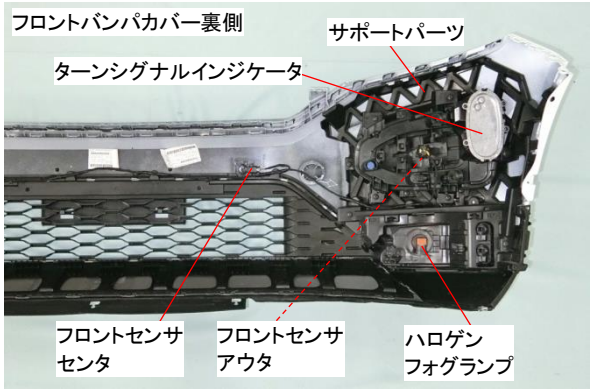
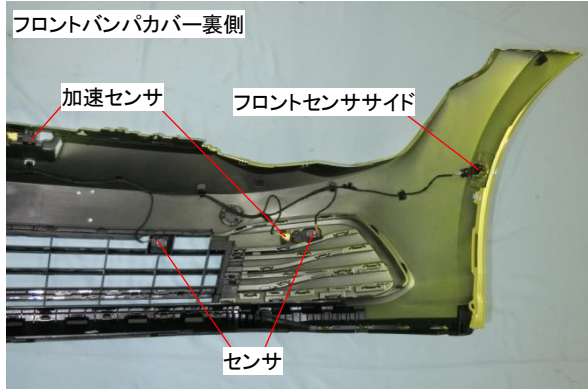
(2) 主な先進安全装備やセンサなどのレイアウト

T-Roc TDI Sport (A1DFF)	ゴルフ eTSI Style (CDDFY)
 <p>カメラ位置</p> <p>レーダセンサ位置</p> <p>フロントセンサセンタ</p> <p>フロントセンサアウト</p> <p>トリム</p>	 <p>カメラ位置</p> <p>アクティブボンネット用アクチベータ位置</p> <p>レーダセンサ位置</p> <p>クーリングエアグリルセンタ</p> <p>センサ</p> <p>センサ</p> <p>フロントセンササイド</p> <p>リッド用ヒンジ</p> <p>歩行者プロテクション用アクチベータ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• T-Roc のフロントセンサはフロントバンパカバーに 2 個、左右トリムに 1 個ずつ、計 4 個</li> <li>• ゴルフのフロントセンサはフロントバンパカバーに 2 個、クーリングエアグリルセンタに 2 個、左右クーリングエアグリルに 1 個ずつ、計 6 個</li> </ul>	

(3) フロントバンパ周辺の構造や部品レイアウト

T-Roc TDI Sport (A1DFF)	ゴルフ eTSI Style (CDDFY)
	

- ・T-Roc は横長形状のフロントガイドセクションセンタが取付けられており、ゴルフは左右ロックキャリアサポートが取付けられている
- ・ホーンは T-Roc が 1 個で、ゴルフはハイトーンとロートーンの 2 個取付けられている

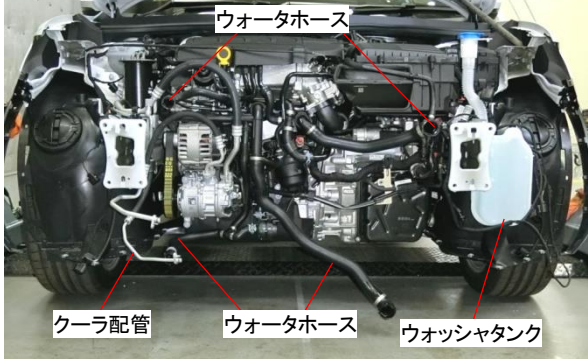
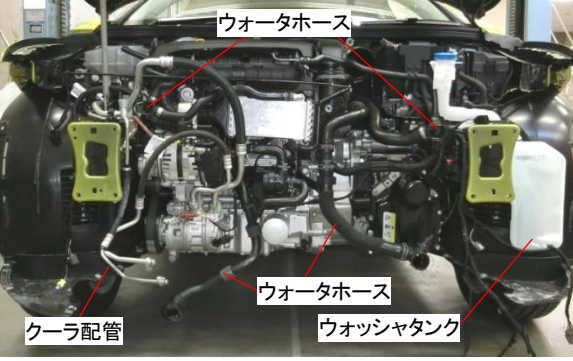
	
--	---

- ・フロントバンパカバーの電装部品について、T-Roc はフロントセンサ、ターンシグナルインジケータ、ハロゲンフォグランプなどが装備されている
- ・ゴルフはフロントセンサ、加速センサなどが装備されている
- ・T-Roc のフロントバンパカバー裏側のサイド部には左右サポートパーツが装着されている

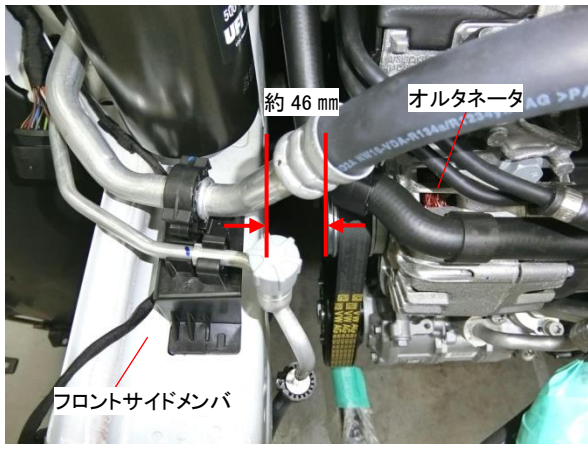
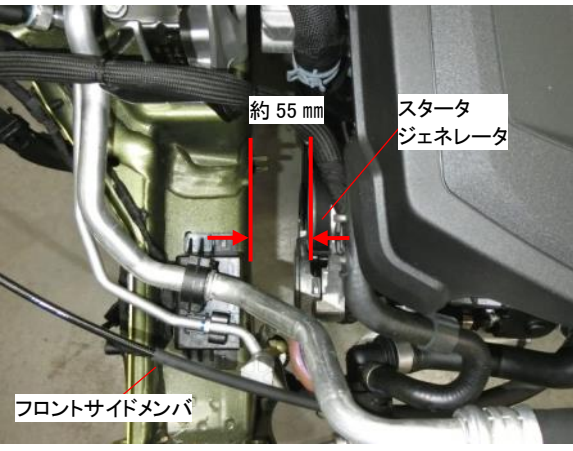
	
---	--

- ・フロントバンパブラケット（フロントバンパラインホース）周辺の構成部品は、ゴルフにのみアクティブボンネット用のプレッシュャセンサが取付けられている

#### (4) エンジンルームの部品レイアウト

T-Roc TDI Sport (A1DFF)	ゴルフ eTSI Style (CDDFY)
<p>DFG直列4気筒DOHCインタークーラーターボエンジン 1,968cc</p> 	<p>DFY 直列4気筒DOHCインタークーラーターボエンジン 1,497cc</p> 
<p>・どちらもクーラ配管は車両右側からロックキャリアの前を通してコンデンサへ接続され、ラジエータおよびセカンドラジエータ用の各種ウォータホースの取回しに大きな違いはない</p>	

#### (5) サイドメンバ⇄エンジンプーリ側のクリアランス

T-Roc TDI Sport (A1DFF)	ゴルフ eTSI Style (CDDFY)
	
<p>右フロントサイドメンバからの距離はそれぞれ以下のとおり</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・T-Roc : 右フロントサイドメンバ～オルタネータ 約 46 mm</li> <li>・ゴルフ : 右フロントサイドメンバ～スタータジェネレータ 約 55 mm</li> </ul>	

#### 4. まとめ

今回紹介させていただいた内容は、イヤーモデルにより構造が変更される場合がありますので、ご注意くださいとともに、損傷見積りなどにおいては現車および最新の情報をご確認ください。また、フォルクスワーゲングループジャパン株式会社では、作業によって専用のワークショップシステムやスペシャルツールを指定しており、該当部位への損傷が確認された場合は「認定ボディショップ」への入庫を推奨しています。

# 新型車構造情報

## フォルクスワーゲン T-Roc(A1DFF) TDI Sport のリヤ周りと室内の構造について



フォルクスワーゲン T-Roc TDI Sport (A1DFF)のリヤ周辺および室内について、特徴的な構造や作業を紹介します。

### 1. リヤバンパの特徴



リヤバンパは主にリヤバンパカバーとスポイラで構成されています。

リヤバンパカバーにはLED ライセンスプレートライトやバンパカバートリムを介してリヤセンサアウタ（超音波センサ）が取付けられており、スポイラにはリヤセンサセンタ（超音波センサ）がブラケットを介して取付けられています（構成部品については P.16 参照）。

#### (1) リヤバンパの構造と取外し作業



リヤバンパカバーを取外す際は、リヤバンパカバー上部のツメを解除するため両側 LED テールライトアウタを取外します。



両側リヤホイールカバーを一部取外し、リヤバンパカバー一両端の固定スクリュを取外します。

LED テールライトアウトは室内側からボディに固定されています。ラゲージルームトリムのサービスホールカバーをめくり、取付固定エレメントとハーネスコネクタを外し、車両後方へ引抜いて取外します。



リヤバンパカバーの両端を外側へ開いてツメを解除し取外します。

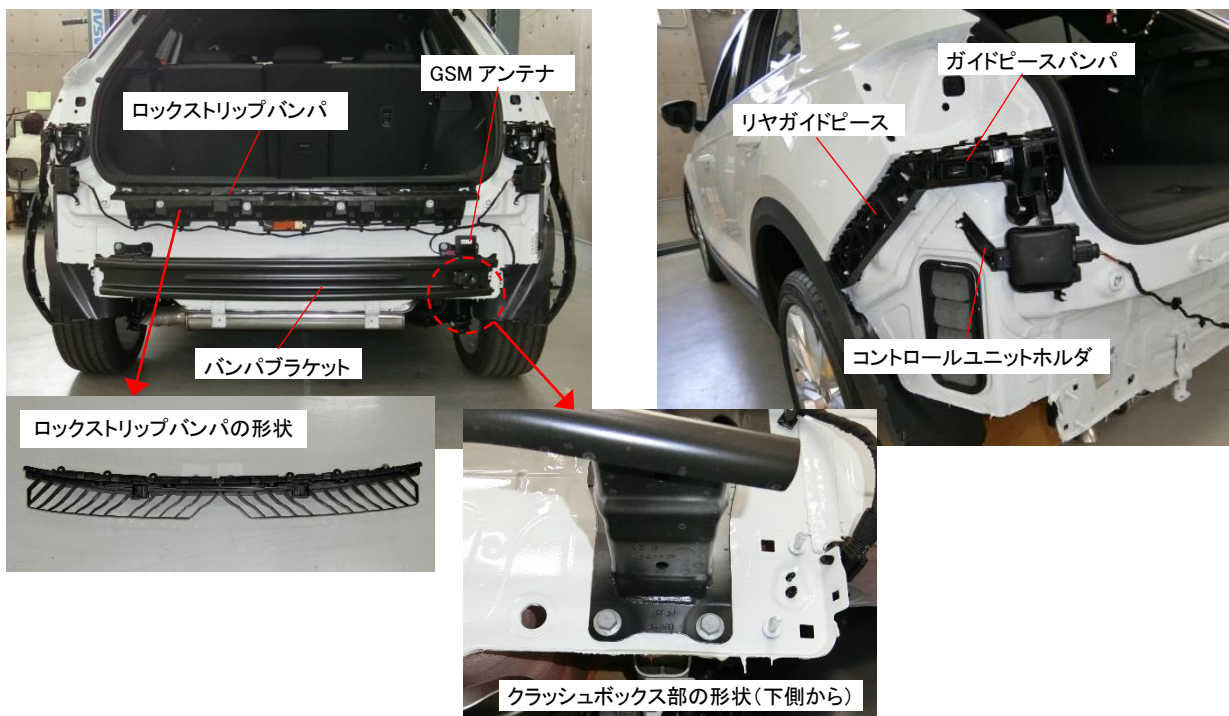
その際、車両右側のリヤエンドプレート（バックパネル）裏側にある集中ハーネスコネクタを外します。



## (2) バンパブラケット（バンパラインホース）の構造と取外し作業

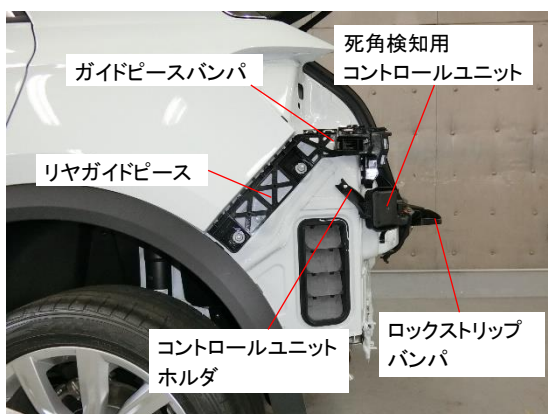
リヤバンパカバーを取外したボディ側にはバンパブラケット、ロックストリップバンパ、ガイドピースバンパ、リヤガイドピースおよびコントロールユニットホルダが取付けられています。なお、ロックストリップバンパは後方からの衝撃を吸収する役割をしています。

バンパブラケットはボディにナットで取付けられており、右側のクラッシュボックス部上面には GSM アンテナが取付けられています。



GSM アンテナはフォルクスワーゲンのモバイルオンラインサービス “We Connect” で使用されます。

“We Connect” については JKC ニュース 2021 年 9 月号掲載の「フォルクスワーゲン T-Cross (C1DKR) のリヤ周りと室内の構造について」の記事で紹介していますので、ご参照ください。



死角検知用コントロールユニット（レーダセンサ）は、コントロールユニットホルダに取付けられており、ガイドピースバンパを介してボディに取付けられています。取替えた後はキャリブレーションが必要になります。

### (3) リヤバンパ周辺の構成部品



### (4) リヤバンパカバー取替作業

リヤバンパカバー取替時にスポイラを取替える場合、補給部品にはライセンスプレート用リベットナットおよびリヤセンサセンタ（超音波センサ）を取付けるための穴があいていないため、穴あけ作業およびリヤセンササブラケットの貼付作業が必要になります。

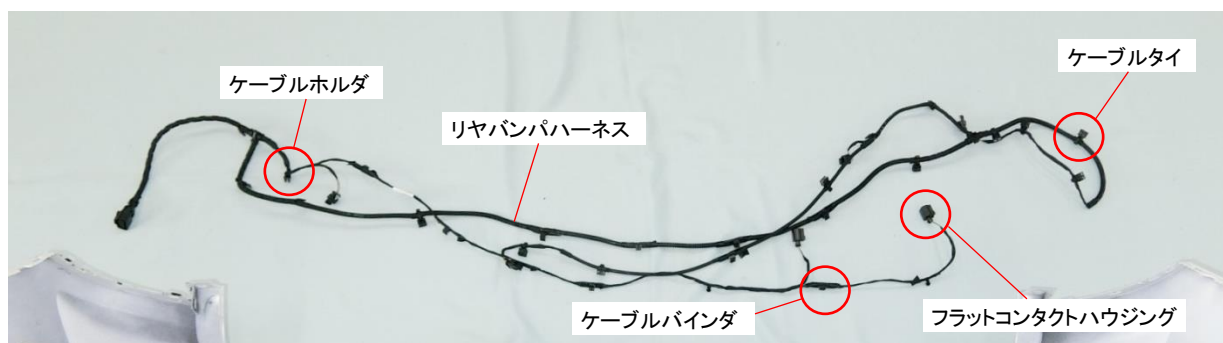
なお、補給部品には裏側に印（打刻）があるため、位置決めや計測などの作業は不要です。





穴あけ作業については、JKC ニュース 2019 年 2 月号掲載の「VW ポロ (AWCHZ) フロントバンパについて」および 2020 年 8 月号掲載の「VW ティグアン (5NDFGF) のフロント構造について」の記事で詳しく紹介しています。

リヤバンパハーネスは、フラットコンタクトハウジング (コネクタ)、ケーブルホルダ、ケーブルタイおよびケーブルバインダなどが一体で補給される Assy 部品です。構成部品のほか、超音波センサーおよびライセンスプレートライト箇所のコネクタについても単品の補給が設定されています。



## 2. リヤリッドの特徴

中央のエンブレム部がリヤリッドオープナ (オペレーションメカニズムカメラ付き) となっており、後退時にはカメラが突出し、運転席のディスプレイに後方の画像を映し出します。



リヤビューカメラ “Rear Assist” は以下のグレードに装備されます。

• TSI Style	無
• TDI Style	無
• TSI Style Design Package	○
• TDI Style Design Package	○
• TDI Sport	○
• TDI R-Line	○

### (1) リヤリッドの構造と取外し作業



リヤリッドを取外す際、全てのリヤリッドトリムとスポイラを取外し、各ハーネスコネクタを外します。

リヤリッドのハーネスは左右に分かれてリヤリッド内の構成部品に繋がっています。  
ハーネスコネクタの縁切箇所は下の写真のとおりです。



ドライブユニット

ガスフィルドストラット

左側のハーネスコネクタ取外しにはリヤリッドトリムパネルセンタアップおよびスポイラの取外しが必要です。右側のハーネスコネクタ取外しは、中間にコネクタがなくボディハーネスがオペレーションメカニズムカメラ付きまで伸びている構造のため、全てのリヤリッドトリムおよびスポイラの取外しが必要です。

今回の車両はパワーテールゲートが装着されるため、左側のガスフィルドストラットがドライブユニットとなります。



ドライブユニットのハーネスは C ピラー上部内側にコネクタがあり、C ピラートリムが外れている場合は室内でコネクタの取外しが可能です (室内トリムについては P.24 参照)。

## (2) リヤリッドの構成部品



### 3. トリムストリップの特徴



トリムストリップはサイドパネルサブパート（クォータパネル）上部に両面テープで貼付けられています。

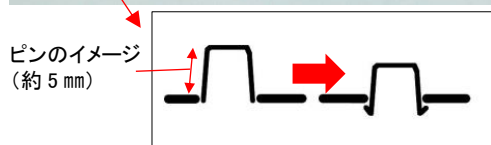
#### (1) トリムストリップの構造と取外し作業



トリムストリップの表面はアルミ、裏側は樹脂のフレームになっています。裏側にはピン（約 20 mm）が出ており、スプレッドリベットを介してパネルに差込むことで上端部の位置が決まります。

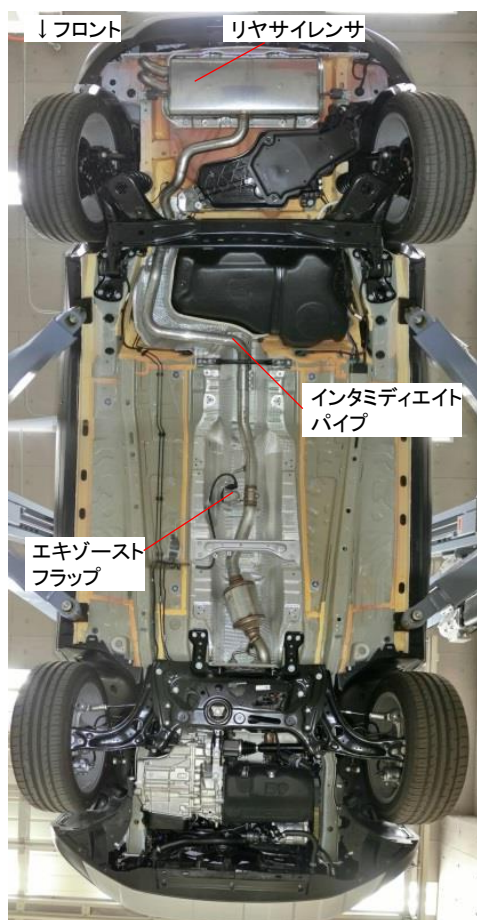


裏側の接着テープの厚さより高さのあるピン（約 5 mm）が位置を決めるまでの補助的役割をし、位置を決めたら圧着させることでピンは押込まれ密着する構造です。



#### 4. インタミディエイトパイプおよびリヤサイレンサの特徴

##### (1) インタミディエイトパイプおよびリヤサイレンサの構造と作業



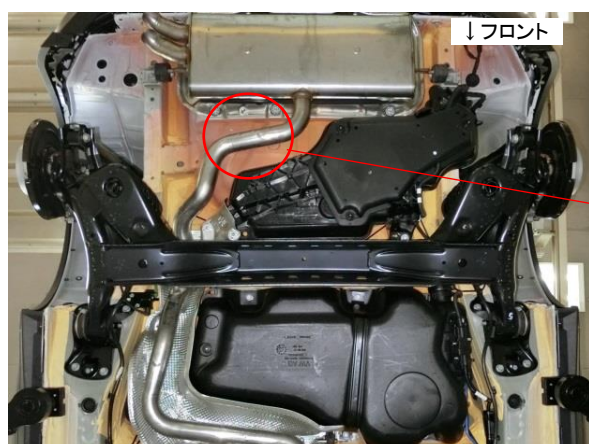
インタミディエイトパイプおよびリヤサイレンサは車両の生産時では分割されていないため、一体のまま取外すにはリヤサスペンションの取外しが必要です。

生産時は一体ですが、補給部品はインタミディエイトパイプ、リヤサイレンサがそれぞれ別で補給されます。

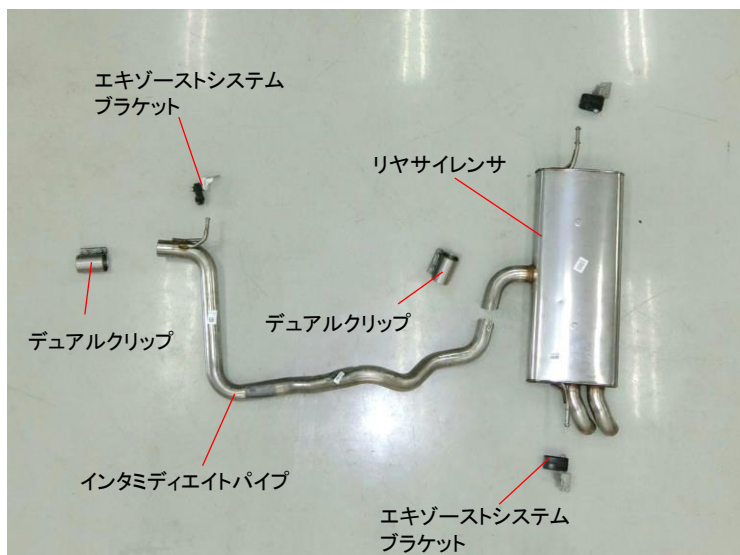
今回の車両にはSCR（選択還元型触媒）機能を持たせたDPF（ディーゼル微粒子フィルタ）を有しており、触媒の働きを最適化させるため、あえて排気の流れを遅くするエキゾーストフラップがインタミディエイトパイプの前側のエキゾーストパイプに装備されています。そのためインタミディエイトパイプの途中にサイレンサがないシンプルな構造になっています。

##### (2) リヤサイレンサ取替作業

リヤサイレンサのみを取替える場合はリヤサスペンションを取外す必要がありません。打刻位置でカットして取外し、新品をデュアルクリップで接続し固定します（次ページ構成部品を参照）。



### (3) インタミディエイトパイプおよびリヤサイレンサの構成部品



## 5. 室内各部位の特徴

### (1) モールドヘッドライニングおよびフロントガラス周辺部品の構造と作業

#### ①モールドヘッドライニング取外しに必要なトリム類について

モールドヘッドライニングを取外すために、Aピラートリムアップ、BピラートリムアップおよびCピラートリム（それぞれ両側）を取外し、その他Grabハンドルなどの小部品を外して取外します。

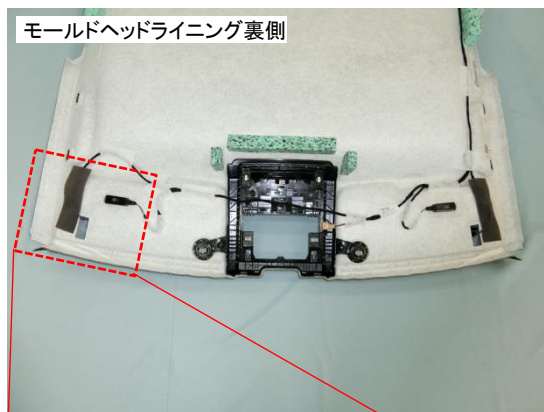


Cピラートリムを外すために、シェルフ、ホイールハウジングトリム、シルトリムストリップインナ（それぞれ両側）、リヤシート、ラゲージルームフロア、ロックキャリアカバーを取外す必要があります。



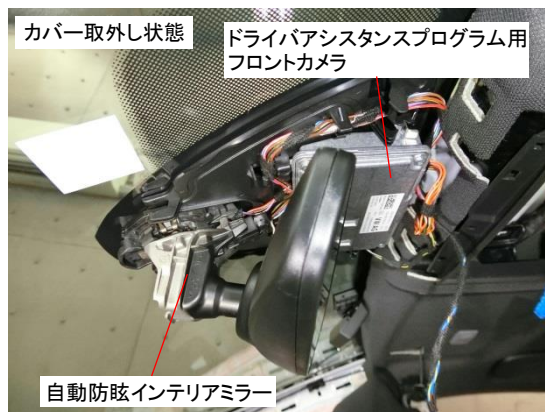
## ②モールドヘッドライニング取外し作業

ミラー&カバー付きサンバイザを取外します。コネクタ部がモールドヘッドライニングにテープで貼付けられているため、ハーネスコネクタを外さずにモールドヘッドライニングと一体で取外します。



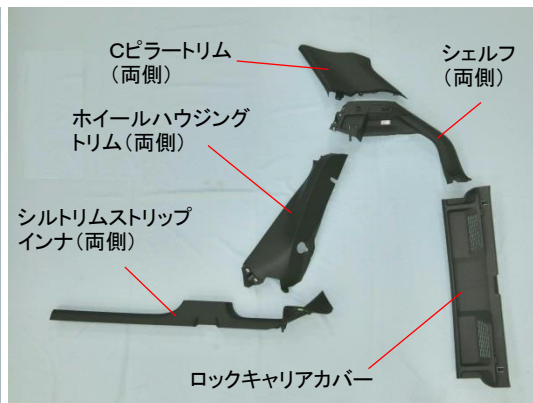
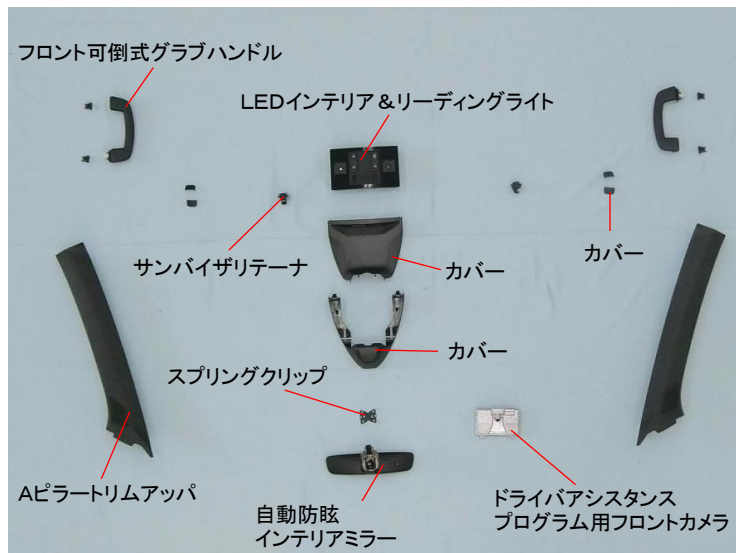
### ③フロントガラス周辺部品について

自動防眩インテリアミラー上部のフロントガラス側にはドライバアシスタンスプログラム用フロントカメラが取付けられています。



自動防眩インテリアミラーは LED インテリア&リーディングライトおよびカバーを取外し、反時計回りに回転させ取外します。取外した際には、取付部のスプリングクリップを取替える必要があります。

### ④モールドヘッドライニング周辺の関連部品





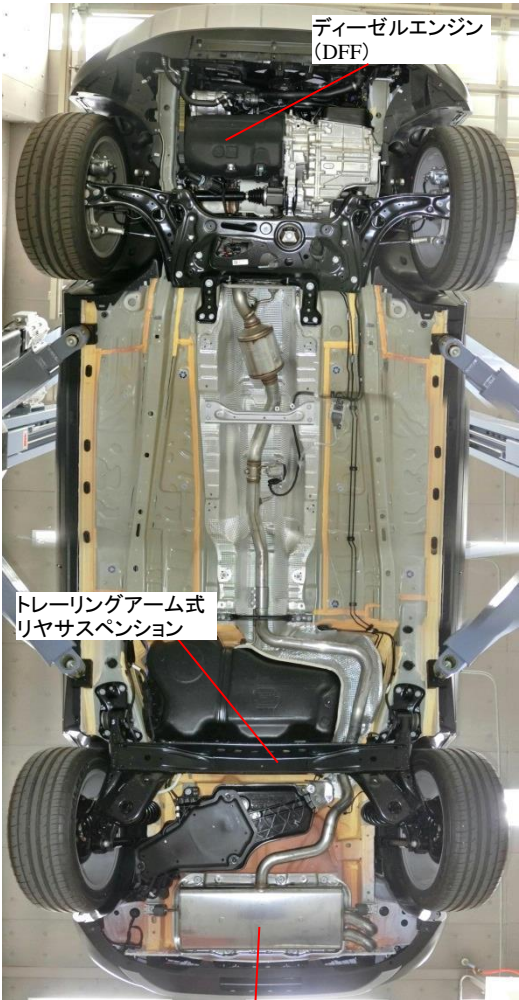
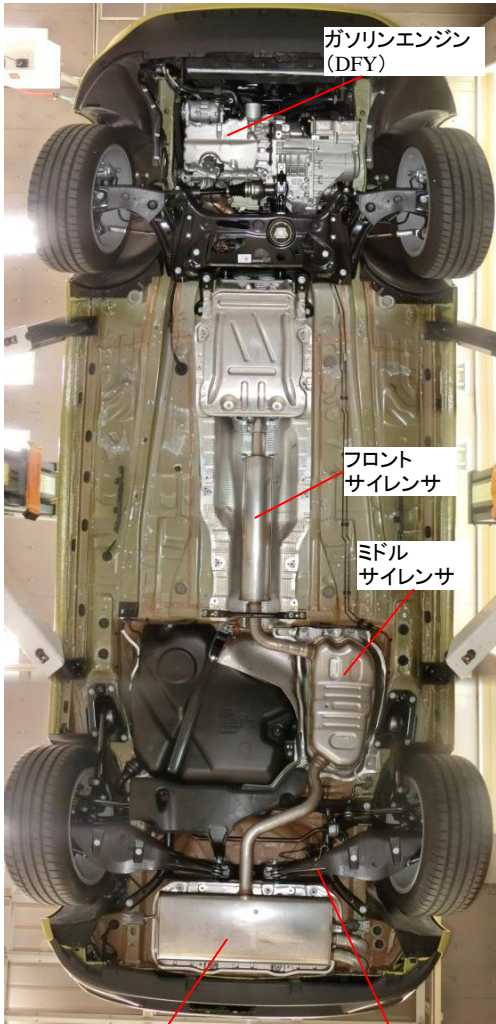
## 6. ベース車両（ゴルフⅧ型）との比較

T-Roc はハッチバックタイプのゴルフⅧ型（CDDFY）と同じMQBプラットフォームをベースにしたSUVタイプのボディ構造を採用しています。

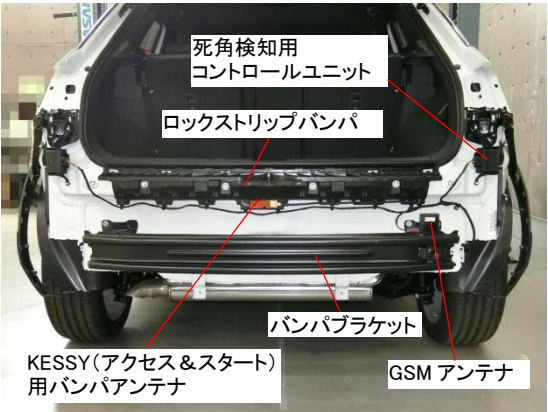
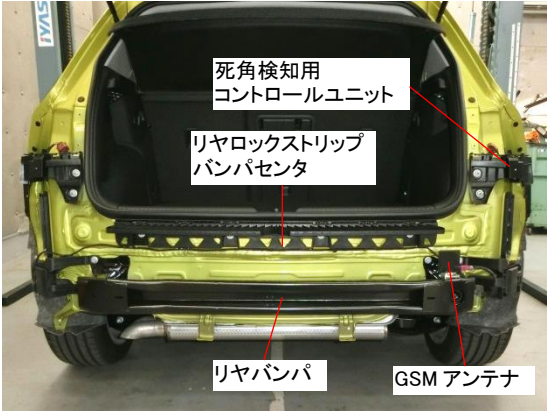
### (1) 外観寸法と特定部位の地上高

T-Roc TDI Sport (A1DFF)	ゴルフ eTSI Style (CDDFY)
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・車高はSUVタイプのT-Rocが115mm高い</li> <li>・全幅も同様にT-Rocが35mm広い</li> <li>・ライセンスプレートの取付方法に違いがあり、ゴルフはブラケットを介してリヤバンパカバーに取付けられているが、T-Rocはスポイラに直接取付けられる構造</li> <li>・全体のデザインは似ているが、リヤバンパ周辺はT-Rocの方がデザインも若干複雑で構成部品も多い</li> <li>・リヤバンパカバーの外板色部分の面積に差があり、T-Rocはゴルフと比較すると6割程度</li> </ul>	
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・主な地上高は全体的に約100mm以上T-Rocの方が高い</li> </ul> <p style="text-align: center;">※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です。</p>	

(2) 下回り構造

T-Roc TDI Sport (A1DFF)	ゴルフ eTSI Style (CDDFY)
 <p>ディーゼルエンジン (DFE)</p> <p>トレーリングアーム式 リヤサスペンション</p> <p>リヤサイレンサ</p>	 <p>ガソリンエンジン (DFY)</p> <p>フロントサイレンサ</p> <p>ミドルサイレンサ</p> <p>リヤサイレンサ</p> <p>マルチリンク式 リヤサスペンション</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ゴルフはガソリンモデルのみ、T-Roc は 6 グレード中 4 グレードがディーゼルエンジンとなり TDI Sport もディーゼルエンジン</li> <li>• T-Roc はリヤサイレンサのみに対して、ゴルフは 3 つのサイレンサを有している</li> <li>• リヤサスはトレーリングアーム式のみとなり、ゴルフ (CDDFY) にあったマルチリンクの設定はない</li> </ul>	

### (3) リヤバンパ周辺の構造

T-Roc TDI Sport (A1DFF)	ゴルフ eTSI Style (CDDFY)
	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 取付けられている構成部品はほぼ同じ構造</li> <li>・ バンパブラケット（バンパラインホース）は若干の形状違い、ナットでの取付構造は同じ</li> <li>・ GSM アンテナの取付けられている位置は同じ</li> <li>・ T-Roc はロックストリップバンパに KESSY（アクセス&amp;スタート）用バンパアンテナが取付けられており、ゴルフはリヤエンドプレート（バックパネル）の荷室側に取付けられていた</li> </ul>	

## 7. おわりに

今回紹介させていただいた内容は、イヤーモデルにより構造が変更される場合がありますのでご注意ください。とともにも損傷見積りなどにおいては現車および最新の情報をご確認ください。また、フォルクスワーゲングループジャパン株式会社では、作業によって専用のワークショップシステムやスペシャルツールを指定しており、該当部位への損傷が確認された場合は「認定ボディショップ」への入庫を推奨しています。なお、類似車種として T-Cross (C1DKR) のリヤ周りと室内について 2021 年 9 月号で紹介、比較対象のゴルフ (CDDFY) は、リヤ構造のほかに損傷診断や修理事例についても 2022 年 3 月号に掲載しておりますので併せてご活用ください。

**JKC**

### 「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「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 定価 1,174 円（送料別途）

輸入車 定価 2,263 円（送料別途）

No.	車名	型式
J-921	ニッサン エクストレイル	T33、SNT33 系
J-922	三菱 eK クロス EV	B5AW 系

お申込みは、当社ホームページからお願いします。

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

お問合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

# 技術情報

## トヨタ 77GHz 前側方レーダセンサ、 ブラインドスポットモニタセンサ付き車両 バンパ塗装修理・交換時の注意事項と作業工程

### 1. はじめに

トヨタ自動車株式会社が 2022 年 11 月以降発売している車両において、前側方レーダセンサ、ブラインドスポットモニタセンサの周波数帯に 77GHz を新たに採用し、周辺検知性能を向上させました。今回は 77GHz 前側方レーダセンサ、ブラインドスポットモニタセンサ付き車両のバンパ塗装修理・交換時の注意事項と作業工程をご紹介します。

### 2. 搭載位置と周波数の確認方法

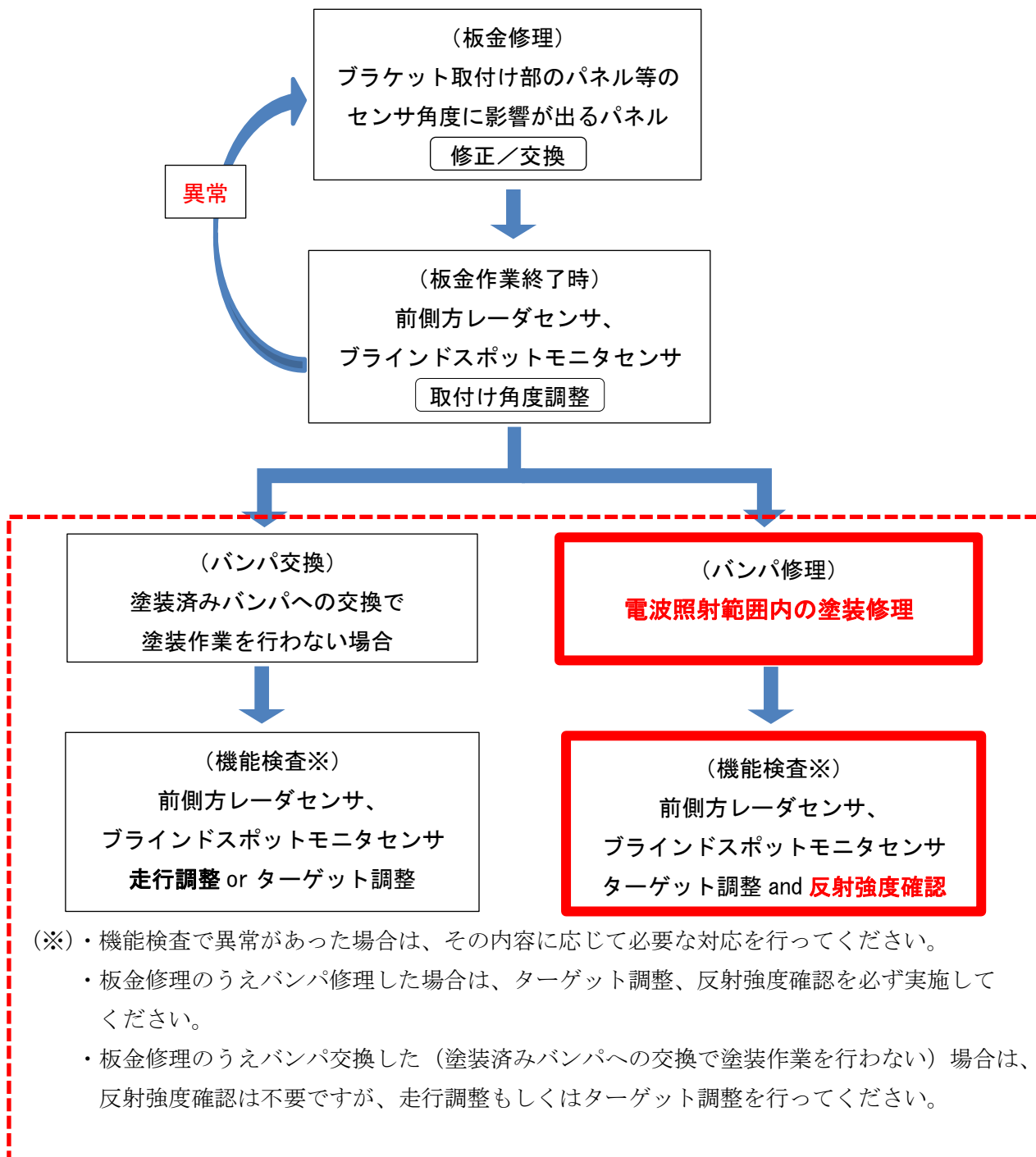
前側方レーダセンサ、ブラインドスポットモニタセンサは主にバンパ内側に搭載されていますが、車種ごとの正確な搭載位置は「修理書」で、電波照射範囲は「ボデー修理書」で、周波数は「新型車解説書」でそれぞれ確認できます。

### 3. 塗装作業時の注意事項

77GHz レーダセンサの照射電波は補修塗料内のアルミ顔料の影響を受けやすく、バンパ修理の状態によっては、警告表示とともにシステムが作動しなくなる恐れがあります。このため、塗料メーカーから案内された調色・塗装方法等にしっかりと作業を行ってください。

#### 4. 作業工程

77GHz 前側方レーダセンサ、ブラインドスポットモニタセンサ付き車両のバンパ塗装修理・交換時の作業工程の概要は次の通りです。



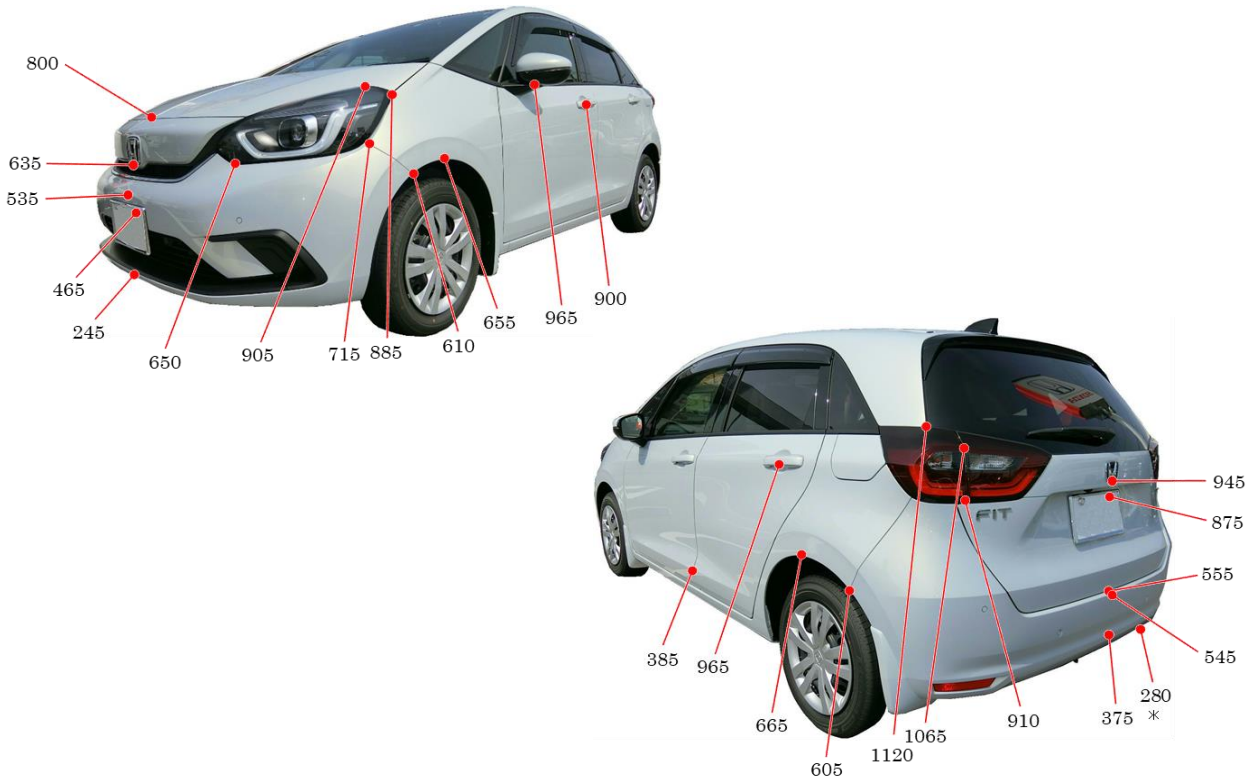
詳細についてはカーメーカ発行の修理書をご確認の上、正しい修理を行ってください。

以上

# 車両地上高・四面図

## ホンダ フィット (GR1・2・3・4・5・6・7・8系)

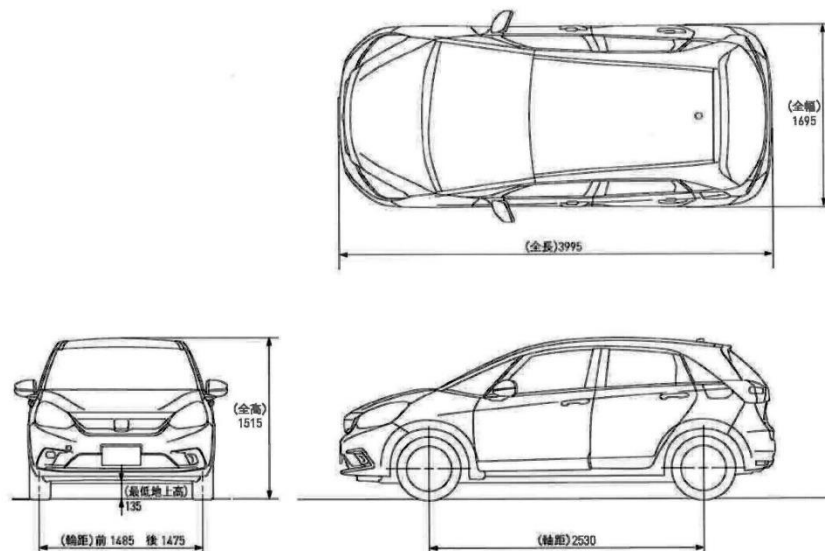
本田技研工業株式会社から2020年2月に発売された「フィット」の各部の地上高（単位 mm）です。  
ドアミラーは開いた状態です。



※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 e:HEV HOME(2WD)）です。

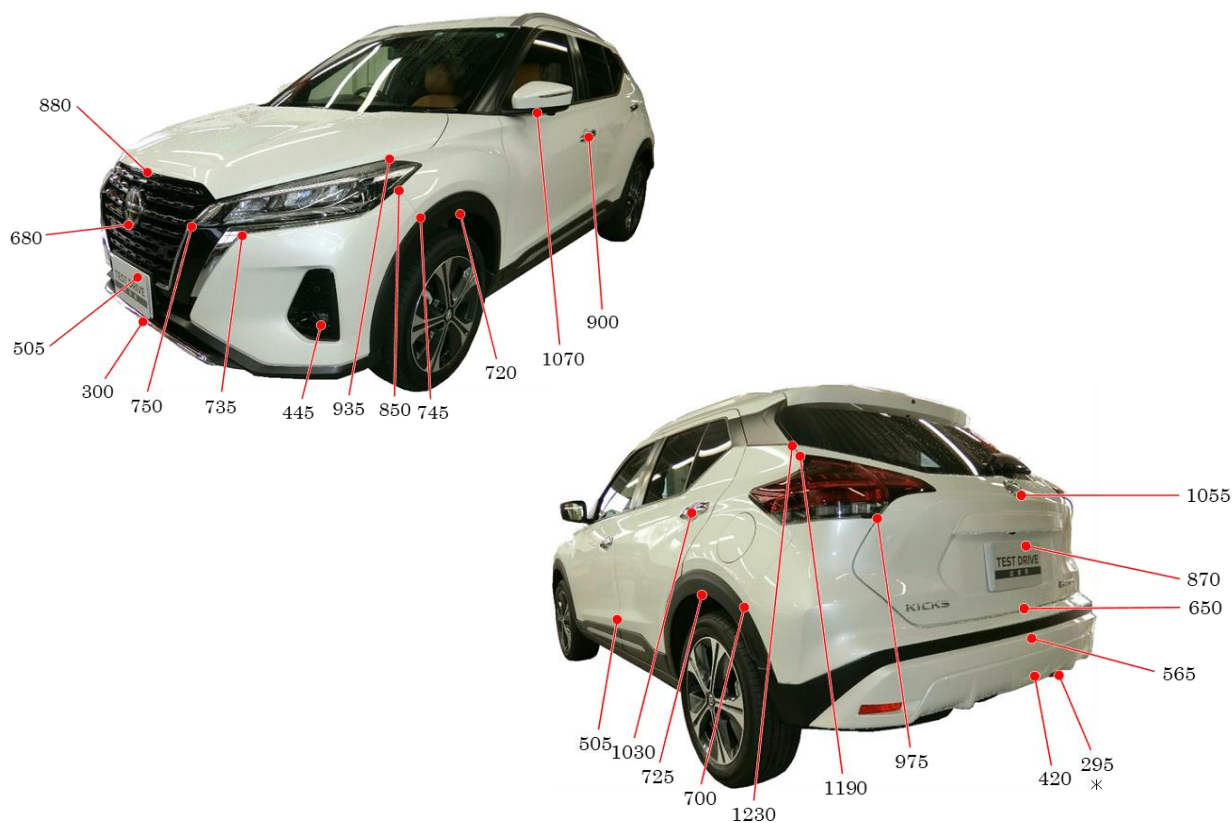
\*はマフラ後端部を指します。

三面図 e:HEV HOME (FF)



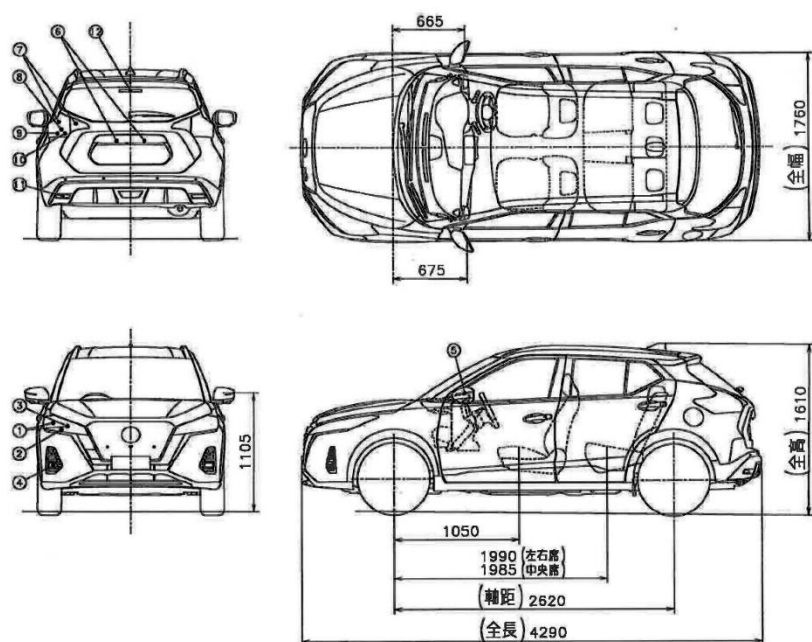
# ニッサン キックス (P15 系)

日産自動車株式会社から 2020 年 6 月に発売された「キックス」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 X ツートーンインテリアエディション）です。  
\*はマフラ後端部を指します。

四面図



**JKC**  
*Jikencenter*



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

自研センターニュース 2023.1 (通巻568号) 令和5年1月15日発行

発行人／関正利 編集人／川井雅信

© 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500円(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。