

Jikencenter

# NEWS

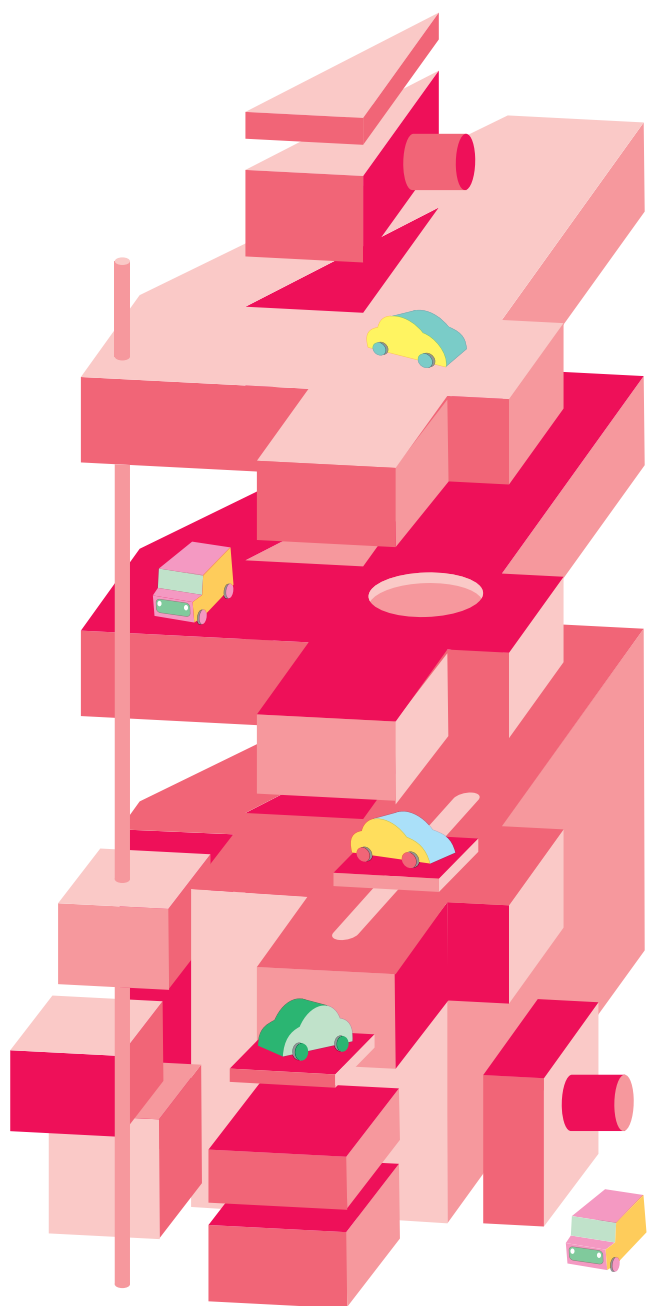
自研センターニュース 令和3年4月15日発行  
毎月1回15日発行(通巻547号)

# 4

APRIL 2021

## C O N T E N T S

修理情報	2
ダイハツ ハイゼット(S500P) 後部損傷の復元修理事例	
新型車構造情報	14
ボルボ V60(ZB420)Inscription の 乗員保護と歩行者保護について	
新型車構造情報	22
Jeep ラングラー(JL20L)のフロント構造について	
新型車構造情報	31
Jeep ラングラー(JL20L)のリア構造について	
修理情報	40
Jeep ラングラー(JL20L)の インストルメントパネル取外し作業について	
コグニビジョン株式会社が指数テーブル 「2021年4月号」を発行しました	48
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	48
車両地上高・四面図	49
トヨタ LS500(VXFA50 系)	
車両地上高・四面図	50
トヨタ RX450hL(GYL26W 系)	
車両地上高・四面図	51
ホンダ ステップワゴン(SPADA HYBRID RP5 系)	



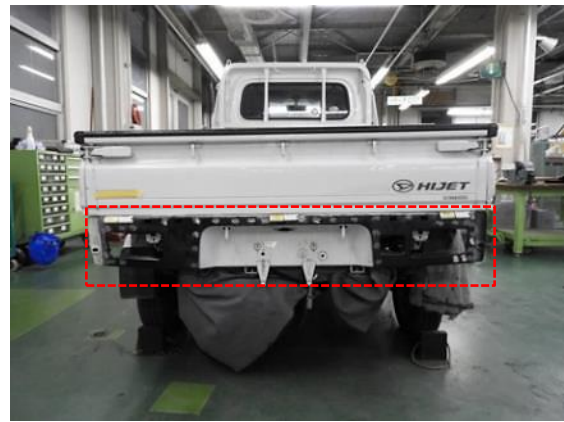
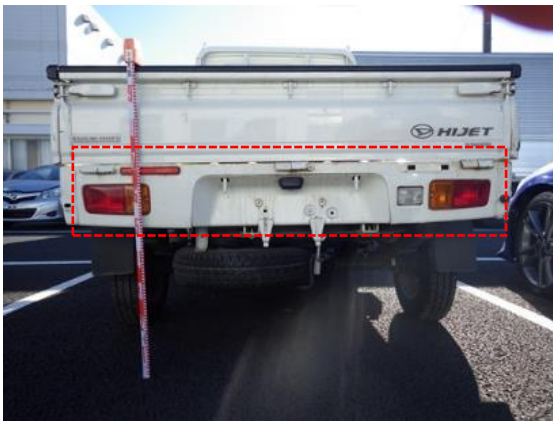
# 修理情報

## ダイハツ ハイゼット(S500P) 後部損傷の復元修理事例

### 1. はじめに

写真は現行のダイハツ ハイゼット (S500P) です。当該車両の後部損傷に対してフロアパネルの後端部をカットしリヤクロスシル AssyNo.2 (写真の破線枠部) を溶接で取付ける特徴的な修理を実施しましたので、この取替作業にスポットを当て作業手順、作業上の留意点について、ご紹介します。

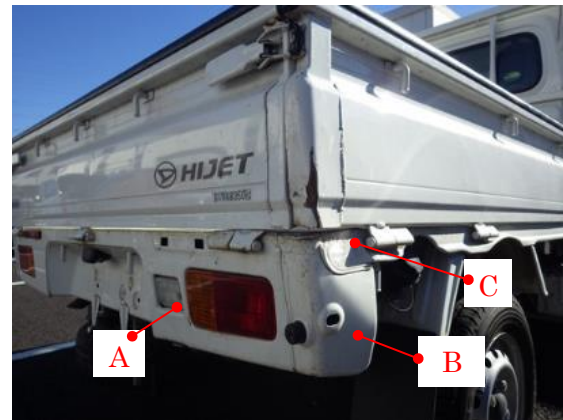
ダイハツ ハイゼット (S500P)



### 2. 損傷状態

車体後面部右側には後方からの入力により、リヤクロスシル AssyNo.2 (以下「パネル A」)、右フロアサイドパネル (以下「パネル B」)、フロアセンタパネル (以下「パネル C」) が変形しています。

なお、パネル A 裏側のパネルは変形が見られませんでした。



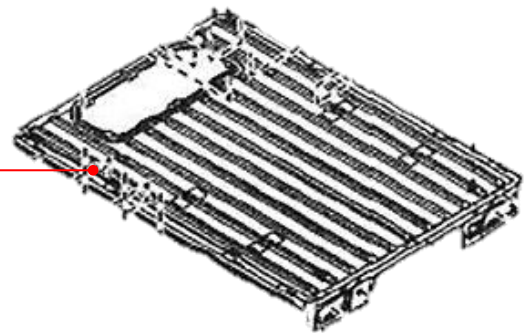
損傷状態から検討した修理計画は右表のとおりです。今回パネル A とパネル B は取替、パネル C は板金することとしました。

パネル	損傷部位	修理計画
A	リヤクロスシル AssyNo.2	取替
B	右フロアサイドパネル	取替
C	フロアセンタパネル	板金

### 3. 修理計画

#### (1) 部品補給形態の確認

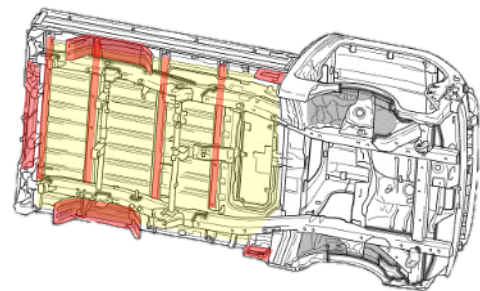
パネル A の取替えにあたり、まずパネル C の部品補給形態を確認しました。パネル C は元々新車状態でパネル A と一体化した形状であり、部品も同様の状態で補給されますが、パネル A も単品補給されています。



引用元:ダイハツ電子パーツカタログ

パネル C の部品補給形態

右の図は当該車両の底部を下側から見た図です。パネル C を取替える場合、まず車体から荷台一式を下ろし煽りなどを取外した後、パネル C に溶接されている右図の赤色部（クロスシル 4 本、左右フロアフロントコーナパネル、左右リヤフェンダ、リヤクロスシルなど）を取外す必要があり、非常に長い作業時間を要します。



引用元:ダイハツ発行の新型車解説書

当該車両の底部を下側から見た図

補給形態を検討した結果、今回はパネル C を後端部（写真左の破線部）でカットし、単品補給のパネル A を溶接で取付ける作業が合理的であると判断しました。

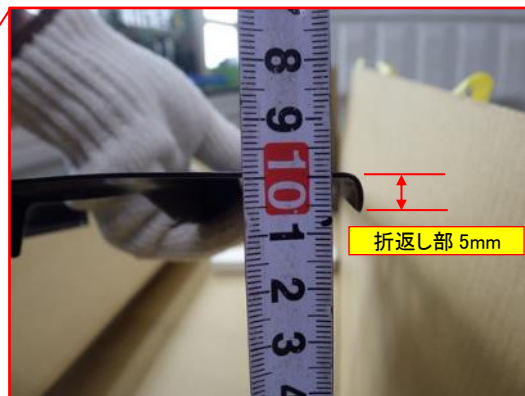


## (2) 新品パネル A 溶接方法の検討

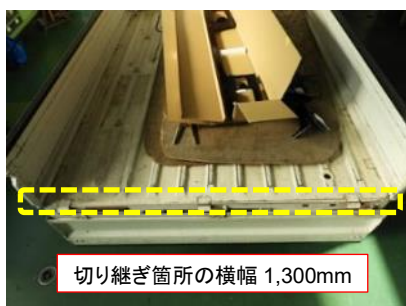
前述のとおり、パネル C 後面部は元々パネル A が一体化した状態であり、パネル A のみ取替えるための切り継ぎ位置（写真の破線枠部）を検討する必要があります。まず、新品パネル A 上端折返し部（5mm）をパネル C のカット位置に突合わせて溶接する方法ですが、パネル C は 2 枚構造となっているため、エアソールの歯が裏板に接触し、表のパネルのみをカットすることが困難です。



新品パネル A



新品パネル A 上端を横から撮影



切り継ぎ箇所の横幅 1,300mm



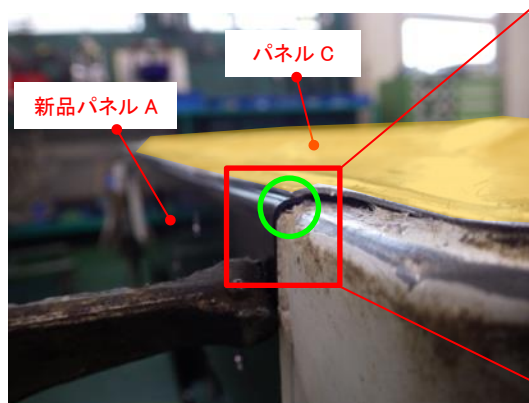
パネル C は 2 枚構造



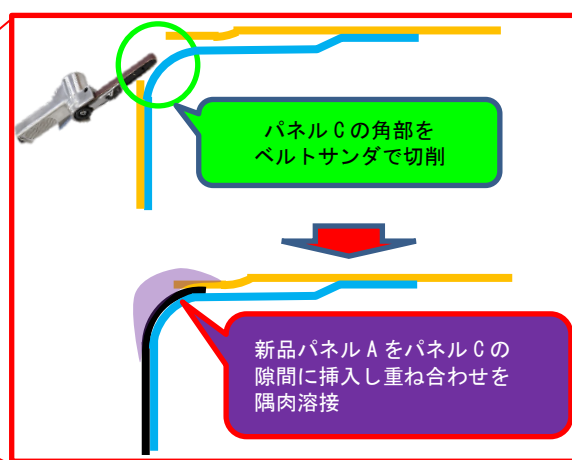
裏板が存在する

### 【ここがポイント】

検討の結果、今回はパネル C の角部をベルトサンダで切削し、車体側に残ったパネル C の隙間に新品パネル A を差し込み、重ね合わせた部位を隅肉溶接することになりました。



パネル A をパネル C の下に挿入した状態



パネル C 後端部の断面図

#### 4. 復元修理作業

##### (1) 付属部品の取外し

パネル A に取付けられているテールランプ、バックランプ、ライセンスランプなどの付属部品と後側の煽りを取外します。



##### (2) 作業粗修正作業

比較的剛性の高い角部の押込みにより、パネル C の右側面部（写真丸枠部）が変形していますので、ポスト型の引き具（名称：デントマン）やスライディングハンマによる粗修正を行いました。



パネル C 右側面部の変形

デントマンによる引出し

スライディングハンマでの引出し

##### (3) パネル A およびパネル B の取外し作業

###### ① 後側の煽りヒンジ取外し

パネル C に残る後側の煽りヒンジ 3 箇所（スポット 5 点）をスポットカッタとタガネを使用し取外します。そのあとベルトサンダでバリ取りと研磨を行います。



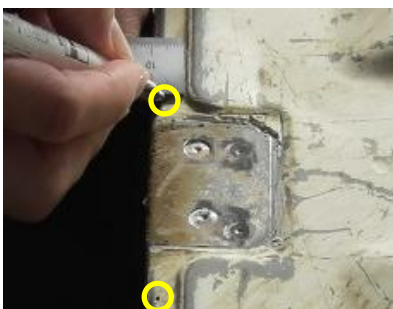
## ② パネル C 後端部切り継ぎ位置の選定

### 【ここがポイント】

切り継ぎ位置を決めるため、パネル C の段付き加工端部から 6mm の位置に等間隔でマーキングを行い、マーキング位置に沿ってマスキングテープで切り継ぎ位置の境界線を引きました。



段付き加工端部から 6mm の位置にマーキング



マスキングテープによる境界線

## ③ 切り継ぎ位置の切削

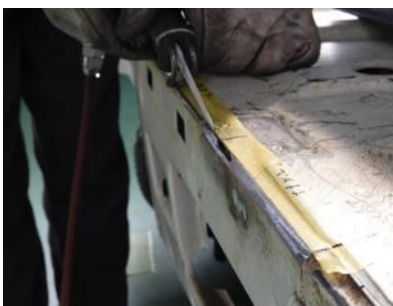
マスキングテープで引いた境界線より後方の角部をベルトサンダで削り落とします。

### 【ここがポイント】

今回は一部の範囲のみエアソーによる切削を試みましたが、エアソーの歯が裏側のパネルに接触して暴れ、車体側に無数の傷が入ったためベルトサンダを使用しました。



境界線より後方の角部を削る



一部エアソーで切削した箇所の状態



## ④ スポット溶接箇所（42 点）の切削

パネル A に塗布されているボデーシーラを除去し、次にスポット溶接箇所 42 点をマーキングした後、スポットカッタで切削します



ボデーシーラを除去



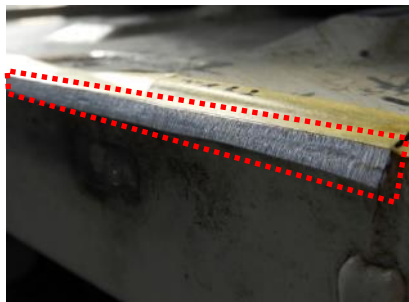
スポット溶接点をマーキング



スポット溶接点を切削

### ⑤ パネル A の取外し

切り継ぎ箇所はベルトサンダで角を落とした状態（写真左の破線枠部）なので、上下に繰り返し動かし折り曲げると容易に取外すことができました。



切削後の状態

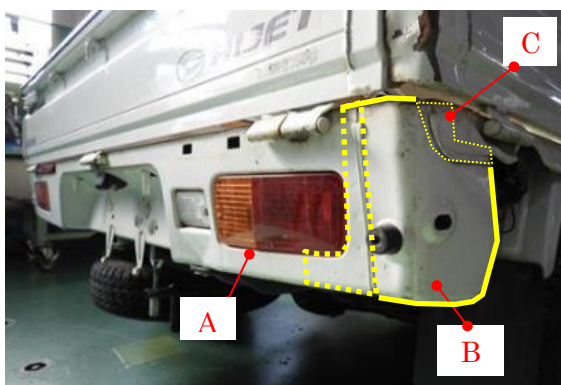


パネル A は上下に繰り返し繰り返し折り曲げて取外す



### ⑥ パネル B の取外し

a パネル B は単品補給があります。端部（写真の破線部）はパネル A とパネル C の内側に被さっています。



b パネル B のスポット溶接 6 点（上面 2 点、側面 4 点）をスポットカッターで切削し、ボデーシーラ塗布部はバーナで炙り取外します。



上面のスポット溶接 2 点を切削



側面のスポット溶接 4 点を切削



ボデーシーラをバーナで炙り除去

c パネル B を取外した状態です。パネル B が取付けられているパネル C (写真左の丸枠) は少し変形が残っているため、ハンマとドリリーを使用し板金作業を行いました。



パネル C の変形部



変形部を板金

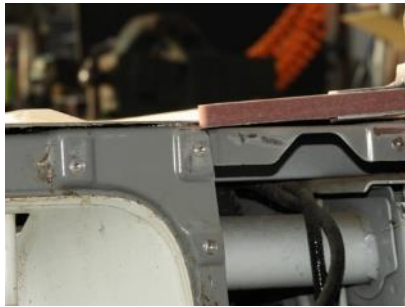


パネル C の板金が完了

#### (4) パネル A とパネル B の取付け作業

##### ① 車体側のバリ取り & 研磨

ベルトサンダを使用し、取外したパネル C の切削面およびスポット溶接箇所のバリ取りと研磨を行います。



##### ② パネル A の取付け準備

取外したパネルを確認しながらプラグ溶接用の穴を 42 箇所開けます。

※平面はパンチャが使用できますが、曲面はパンチャが使用できないため、スポットカッタで穴を開けます。

※プラグ溶接用の穴はパンチャ (6mm 径) で 12 箇所、スポットカッタ (6.5mm 径) で 30 箇所



溶接点 42 箇所をマーキング



平面はパンチャを使用

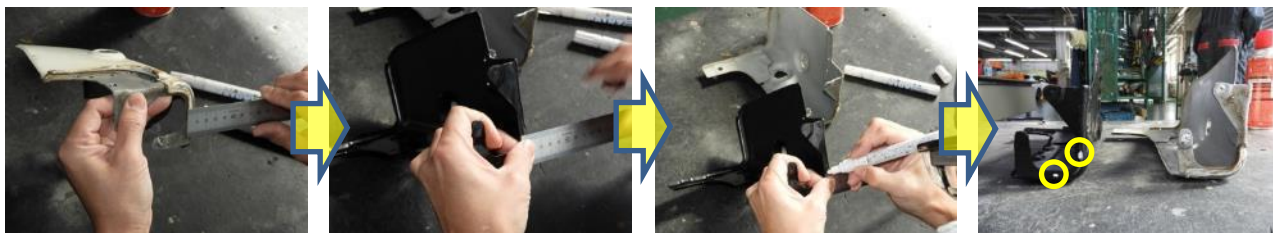


曲面はスポットカッタを使用

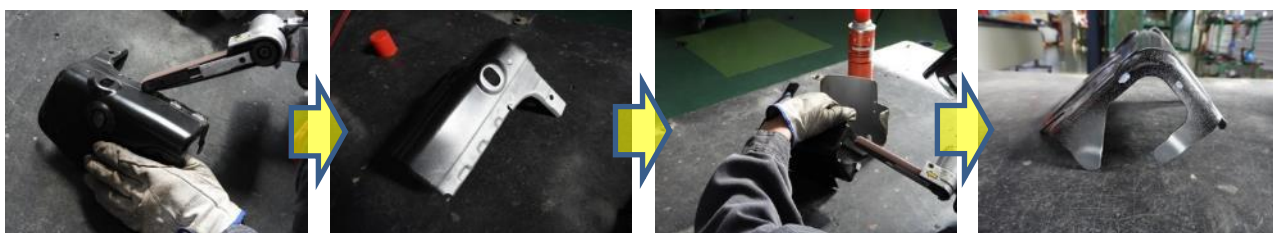


### ③ パネル B の取付け準備

- a パネル B が元の状態に取付けられるよう、旧パネルの出代を参考にマーキング（写真の丸枠）します。



- b プラグ溶接箇所をベルトサンダで研磨し防錆スプレを塗布します。



### ④ 溶接のための養生

- リヤサスペンション、燃料タンク、マフラに火花が飛ばないように耐火シートで養生します。



### ⑤ パネル B の仮付け

- マーキングした出代（写真左の矢印部）に合わせ、バイスプライヤでパネル B を固定し、3 点（写真右の丸枠部）をプラグ溶接で仮付けします。



パネル B の出代を調整して固定

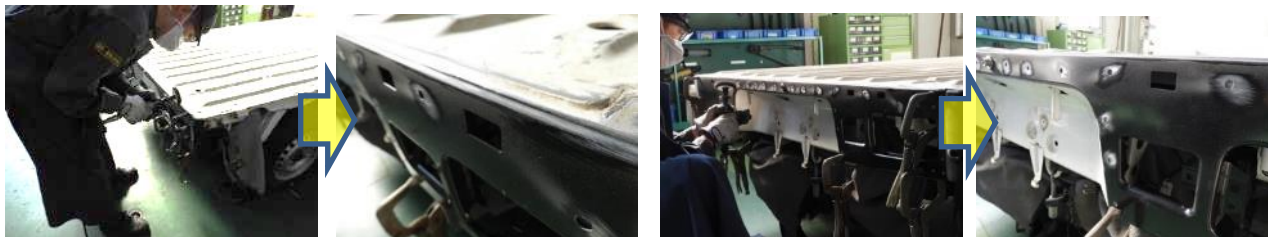
プラグ溶接でパネル B を仮付け

### ⑤ パネル A とパネル B の取付け

- a パネル A と車体側の溶接部に防錆スプレを塗布し、パネル A をバイスプライヤで固定します。  
※当該車両はリヤボデーの寸法図がありませんが、中央にある後側の煽りヒンジ抜け落ち防止ピンの取付穴（写真の丸枠部）を利用しボルトで固定すれば位置決めが容易になります。



- b CNS グラインダでパネル A の隅肉溶接とプラグ溶接箇所の塗膜を剥離します。



- c パネル A を仮固定するため、後面部を数箇所プラグ溶接し重ね合わせ箇所は先に点付け溶接（写真中央の丸枠）します。パネル B は仮付け溶接以外の 3 点をプラグ溶接（写真右の丸枠部）します。



### 【ここがポイント】

隅肉溶接は一気に線状の隅肉を形成すると熱影響によりパネルが広範囲に変形し、不要な板金作業が発生するため、重ね合わせ箇所をハンマリングしながら一定間隔で点付け溶接した後、徐々に溶接の間隔を狭めていきます。



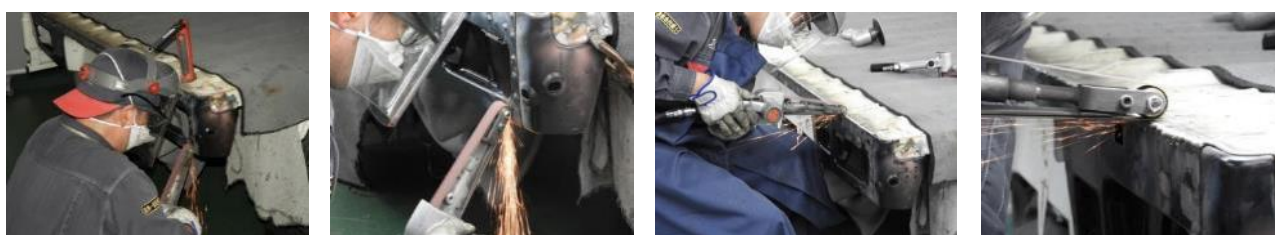
d 点付け溶接が完了後、端から順に隅肉溶接していきます。



e パネルAのプラグ溶接と隅肉溶接が終了しました。



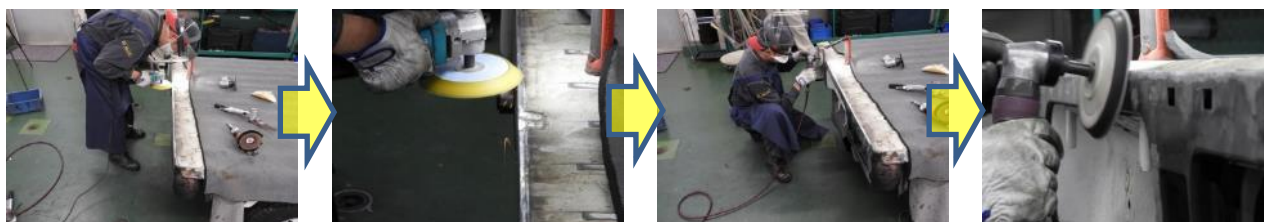
f プラグ溶接および隅肉溶接箇所をベルトサンダで研磨します。



g 隅肉溶接箇所はベルトサンダとグラインダで研磨します。



h さらに角部を滑らかな面に整形するため、ディスクペーパー（番手#80 と#120）で研磨します。



i パネル A とパネル B の溶接&研磨作業が完了。隅肉溶接部は滑らかなアールが形成されました。



## (5) 合わせ作業

a 後側の煽りヒンジ3箇所を取付け、後側と左右の煽りを装着します。



- b 後側の煽り端部に少し変形（写真の丸枠部）があり、右側の煽りと接触していたため、ならしハンマで板金し、調整を行いました。



## (6) 塗装作業

今回は後部のパネル取替えを目的としているため、表側のみ簡易的に塗装しました。



## 5. おわりに

今回はダイハツ ハイゼットトラック（S500P）の後部復元修理事例をご紹介しました。修理方法についてはメーカー発行の修理書の記載に加えて、必ず車体のパネル組付け構造や部品補給形態を確認し、最適な切り継ぎ位置と溶接作業を工夫することが重要です。

なお、今回ご紹介した修理事例はあくまで弊社が実際の損傷状況をもとに判断して行ったものであり、他の修理方法が適切な場合もありますので、ご注意ください。

また、作業上の留意点についても再確認いただくとともに、今後の修理業務にお役立ていただければ幸いです。

**JKC** （研修部／丸林 和夫）

# 新型車構造情報

## ボルボ V60(ZB420)Inscription の 乗員保護と歩行者保護について

### 1. はじめに

今回は V60 (ZB420) T5 Inscription の乗員保護と歩行者保護の概要と構造およびエアバッグやシートベルトの取外し作業について紹介します。

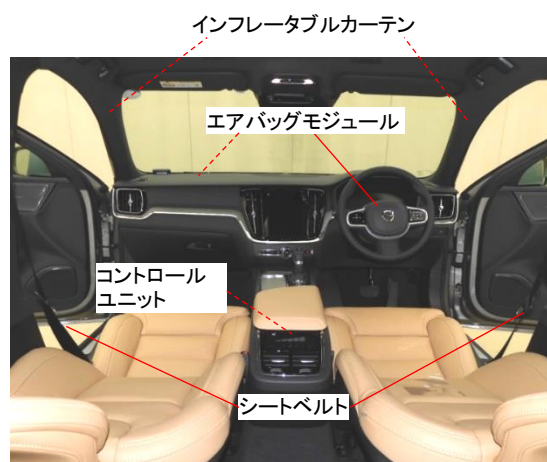
### 2. 乗員保護の構造と作業

乗員保護の主な装備としてエアバッグとシートベルトがあげられます。

エアバッグは運転席・助手席をはじめ計6か所、シートベルトは乗員分の5か所に装備されます。

車両前方7個のセンサ、側面のセンサ（ドア、Bピラー）および中央部のコントロールユニットが衝突を検知することでそれぞれのエアバッグが作動します。

いずれのエアバッグも展開した場合には取替えが必要です。



## (1) 運転席エアバッグ（ステアリング）

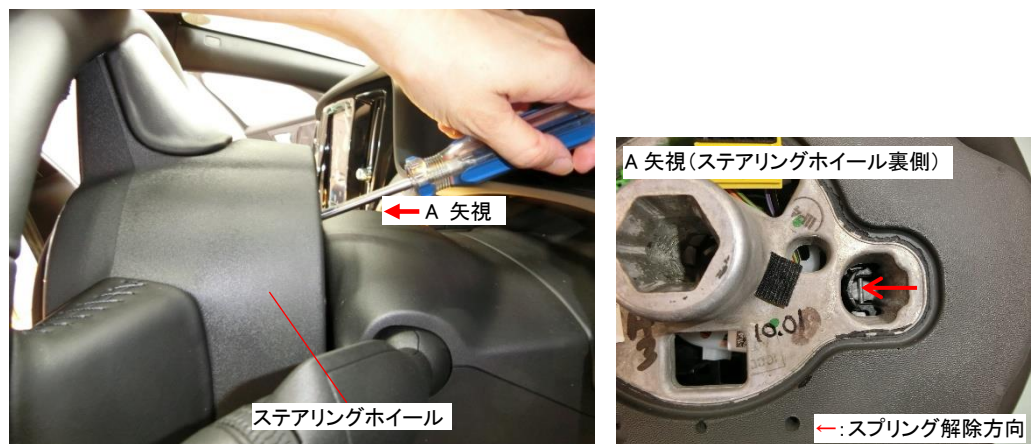
### ①構造の特徴

エアバッグモジュールはステアリングホイールの中央部、2か所の突起部にスプリングを介して固定されています。

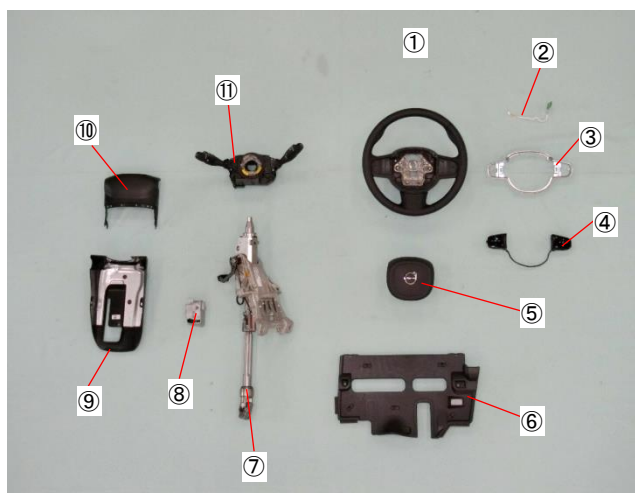


### ②運転席エアバッグ取外し作業

エアバッグモジュールの取外し作業は、ステアリングホイールを直進状態から90度回転させた状態で行います。裏側のサービスホールからマイナスドライバーなどを使用し、突起部からスプリングを解除して、エアバッグモジュールを手前に取外します。



### ③ステアリング周辺の構成部品



- ①ステアリングホイール
- ②ハーネス
- ③デコパネル
- ④スイッチ
- ⑤エアバッグモジュール
- ⑥コンシーリングパネル
- ⑦ステアリングコラム
- ⑧コラムロック
- ⑨カバー
- ⑩カバー
- ⑪ステアリングホイールモジュール

## (2) 助手席エアバッグ (インストルメントパネル)

### ①構造の特徴

助手席側のエアバッグモジュールは、グローブボックス上部のインストルメントパネルに配置され、ボルトで取付けられています。

助手席エアバッグにはカットオフスイッチが設けられており、非作動状態の場合はルーフコンソールに表示されます。また、助手席エアバッグが非作動状態の場合、助手席側の電動シートベルトテンショナも無効になります。

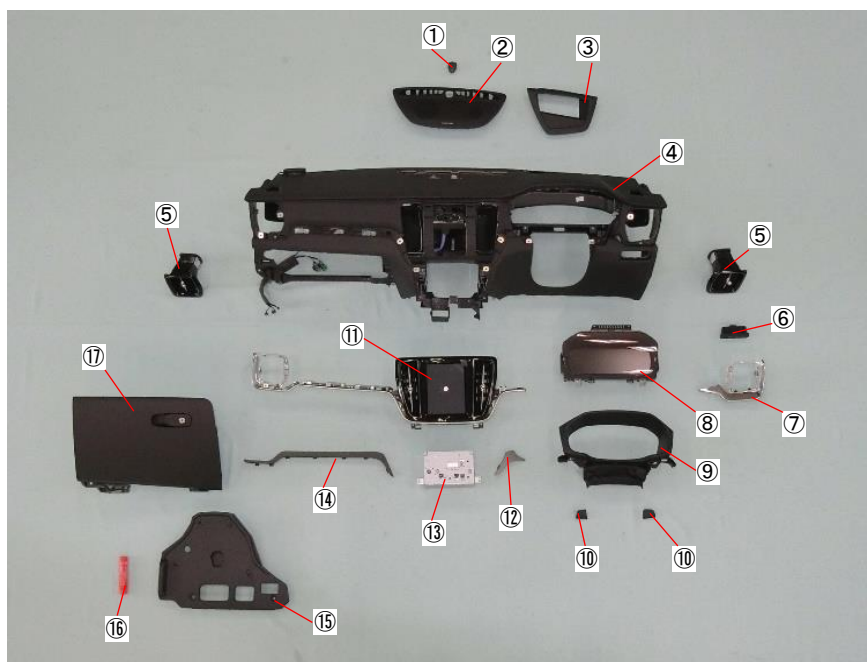


### ②インストルメントパネル取外し作業

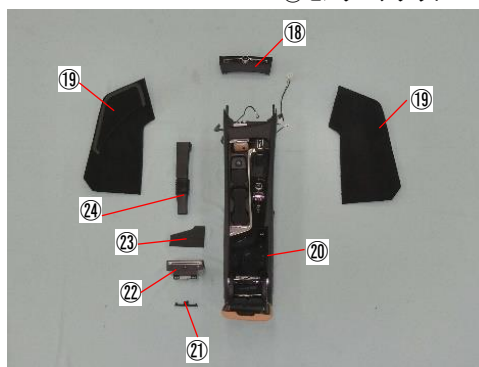
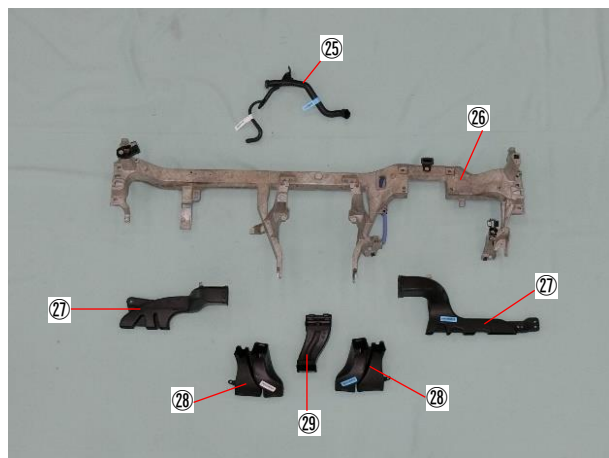
助手席エアバッグモジュールとインストルメントパネルを一体で取外す作業を紹介します。

フロアコンソールを外し、各部品を取外してインストルメントパネルを取外します。フロアコンソールを取外す際はハーネスを縁切るため、運転席側のフロントシートの取外しが必要になります。

#### a. インストルメントパネル周辺の構成部品



- ①光センサ
- ②アウトレット
- ③フレーム
- ④インストルメントパネル
- ⑤フロントエアアウトレット
- ⑥ライトスイッチ
- ⑦DÉCOR モールディング
- ⑧コンバインドインストルメント
- ⑨フレーム
- ⑩カバー
- ⑪ディスプレイ
- ⑫DÉCOR モールディングセンタ
- ⑬コントロールユニット (IHU)
- ⑭DÉCOR モールディング
- ⑮コンシーリングパネル
- ⑯発煙筒
- ⑰グローブコンパートメント
- ⑱カバー
- ⑲フロントサイドパネル
- ⑳フロアコンソール
- ㉑カバー
- ㉒CD プレーヤ
- ㉓ラバーマット
- ㉔センタエアダクト
- ㉕エアダクト
- ㉖インストルメントパネルクロスメンバ
- ㉗エアダクト
- ㉘エアダクト
- ㉙センタエアダクト





b. 助手席エアバッグモジュール取外しについて

助手席エアバッグモジュールの取付けボルトを外し、インストルメントパネル裏側から取外します。助手席エアバッグモジュールが展開した場合、インストルメントパネルも破損し取替えが必要です。



(3) その他 乗員保護装置 (インフレーターカーテン、サイドエアバッグなど)

運転席および助手席のエアバッグの他にフロントシートのエアバッグモジュール、側面上部のインフレーターカーテン、プリテンショナ/シートベルトリマインダ付シートベルトが全席に装備されています。

① 構造の特徴

a. サイドエアバッグ (フロントシート)

サイドエアバッグのエアバッグモジュールはバックレストのフレームに取り付けられており、シートバックのカバーを取外した側面に配置されています。



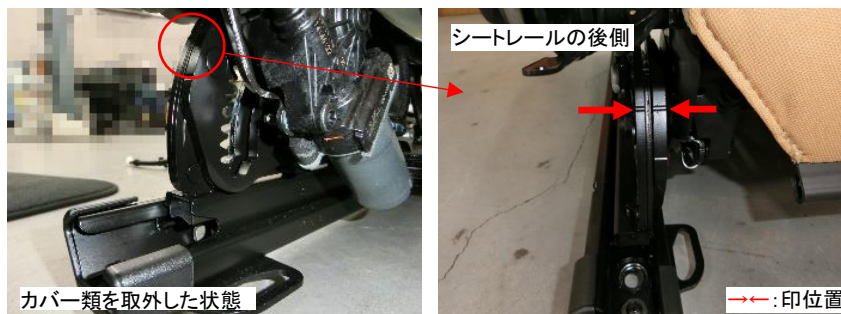
b. WHIPS エlement (フロントシート)

WHIPS (ウィップラッシュプロテクトシステム) は、むち打ち症の危険性を低減させる働きをしており、衝撃を吸収するシートクッション、バックレストおよびヘッドレストで構成されています。

WHIPS は、衝突時の条件によって作動し、バックレストを後方に傾斜させて乗員の着座姿勢を変えることにより、むち打ち症の原因となる衝撃の一部を吸収します。



WHIPS が作動した場合、シートレール後側の印を確認して、2つのマークの間が 5mm を超えた場合にはシートレールを取替えます。



#### c. インフレーターブルカーテン

頭部側面衝撃吸収エアバッグとしてインフレーターブルカーテンが装備されています。コーテシハンドルに重量物を下げることで正常に作動しない場合があるので注意が必要です。また、フロントおよびリヤドアガラス上端よりも上まで荷物を積載する場合には、荷物とガラスの間を 10cm 以上開けておかなければ保護効果が損なわれるおそれがあります。インフレーターブルカーテンは、サイドボデー上部にボルトで取付けられており、脱着・取替作業の際にはルーフライニングを取外す必要があります。



※写真はルーフライニングを取外した状態

#### d. シートベルト

すべてのシートベルトには標準シートベルトテンショナ、運転席および助手席には電動シートベルトテンショナが装備されています。標準シートベルトテンショナは、衝突時に力が加わったとき、シートベルトのゆるみを取除いて、乗員をさらに効果的に拘束します。電動シートベルトテンショナは乗員の位置修正を補助し、身体が車内にぶつかる危険性を低下させて、安全装置(車両のエアバッグなど)の効果を高めます。City Safety と連動する場合があります、状況に応じて作動します。



フロントシートベルトは B ピラー内部にボルトで取付けられており、取替える場合は、B ピラートリムアッパおよびロアを取外して作業をします。なお、フロントシートベルトの端部はフロントシートに取付けられています。

リヤシートベルトは、左右がラゲッジトリアム内側のパネルにナットで取付けられており、リヤシート中央のシートベルトは右側のシートバックに取付けられています。

衝突などが原因でシートベルトに大きな衝撃が加わった場合にはシートベルト装置全体を取替える必要があります。また、シートベルトが擦切れているなど、目視で判断できる損傷があった場合は取替える必要があります。



電動シートベルトテンショナは、限られた回数のみ使用可能で、最大使用回数を超えると中央のモニタ（コンバインドインストルメント：P.16 インストルメントパネル構成部品 ⑧）にメッセージが表示されます。



#### e. コントロールユニット

コントロールユニットは各センサからの信号を受け、それぞれのエアバッグやフードヒンジリリーサを制御しています。

各エアバッグの作動は、衝突事故のタイプ（前方衝突、側方衝突、後方衝突、横転および道路逸脱に分けられる）、衝撃の度合いおよびシートベルトの使用状況に応じて判断されます。



コントロールユニットを取外す際、フロアコンソールを取外しますが、作業に必要な部品は前述の部品（P.16 インストルメントパネル構成部品⑱～㉔）になります。

コントロールユニット



### 3. 歩行者保護

#### (1) アクティブボンネット（歩行者保護機能）

歩行者保護システムは、正面衝突時の車両による歩行者への衝撃を軽減するための機能です。

25km/h～50km/h で走行中に、フロントバンパに取付けられた加速度センサ（部品名：センサ）が、歩行者との衝突を検知するとフードヒンジリリーサを作動させます。



フードヒンジリリーサはフードヒンジとは別にエンジンルーム後部に装着されています。パイロテックピストンがボンネットの後側を約 80mm 持ち上げ、ボンネットとエンジンの間に空間を作ります。作動済みのパイロテックピストンは作動後でも一時的に押し下げることが可能です。また、フードおよびフードヒンジの取替えを伴うことなく、パイロテックピストンのみ取替えることができます。



#### 4. 取替条件と再設定など

作動したエアバッグモジュールや乗員・歩行者保護の部品については、目視で確認できる損傷がある場合に必ず取替えます。

センサなど損傷が不確定な場合は、診断機を用いてトラブルコードの消去が可能であれば、取替える必要がないと判断できます。

なお、エアバッグが展開した際のエアバッグモジュールやセンサの取替えでは較正作業は不要です。コントロールユニットを取替えた場合のみ、該当プログラムのダウンロード、インストールおよび較正作業が必要になりますが、いずれも診断機を用いて作業を行います。

#### 5. おわりに

今回の V60 (ZB420) T5 Inscription で紹介した内容については、補給部品や作業方法が変更される場合がありますので、損傷見積りや作業におきましては最新の情報をご確認ください。なお、ボルボ・カー・ジャパン株式会社では、作業によって専用の故障診断機やスペシャルツールを指定しており、当該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。

また、自研センターニュースでは、V60 (ZB420) T5 Inscription のフロント構造、リヤ構造について紹介しているほか、構造調査シリーズNo.J-874「ボルボ V60 (ZB420) T5 Inscription」でも紹介していますので合わせてご活用ください。

**JKC** (指数部/佐瀬 公子)

# 新型車構造情報

## Jeep ラングラー(JL20L)の フロント構造について

今回は Jeep ラングラー (JL20L) Unlimited Sahara 2.0L のフロント部の特徴的な構造や作業について紹介します。



### 1. はじめに

ラングラー (JL 系) は、Jeep ラングラーの 4 代目として 2018 年 10 月に日本で発売が開始され、Unlimited Sahara 2.0L は 2019 年 3 月に追加導入されています。

フロントの外観は、丸型ヘッドライトと 7 スロットグリルが特徴的なデザインを踏襲していますが、前型 (JK 系) の同グレードと比較し、ボデーサイズは全長 165mm、全幅 15mm 大きく、車重は 80kg 軽くなっています。また、先進技術を搭載したこのモデルでは、前面衝突警報 (クラッシュミティゲーション付) や ParkSense® (フロント・リヤパークアシストセキュリティシステム) に関するセンサが装備されています。

### 2. 各部品の構造と作業について

#### (1) フロントバンパ

フロントバンパには前述のとおりセンサやカメラおよびフォグランプ (LED) が取付けられています。フロントバンパカバー単独で取外すことが出来ず、リインホースと一体で取外す構造となっています。



## ①取外し作業

脱着作業は裏側からラインホースのナットを取外して行うため、エアダムを取外します。

ハーネスは右側のフレーム横に固定されている集中コネクタおよび左側のフロントカメラ用ハーネスで縁切ります。フロントバンパの下側からフレームの間を貫通してエンジンルーム内で固定されており、フューズボックスの横で縁切って引抜きます。



エアダム

ハーネス縁切箇所



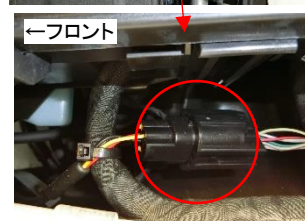
フロント



ハーネス縁切箇所



←フロント

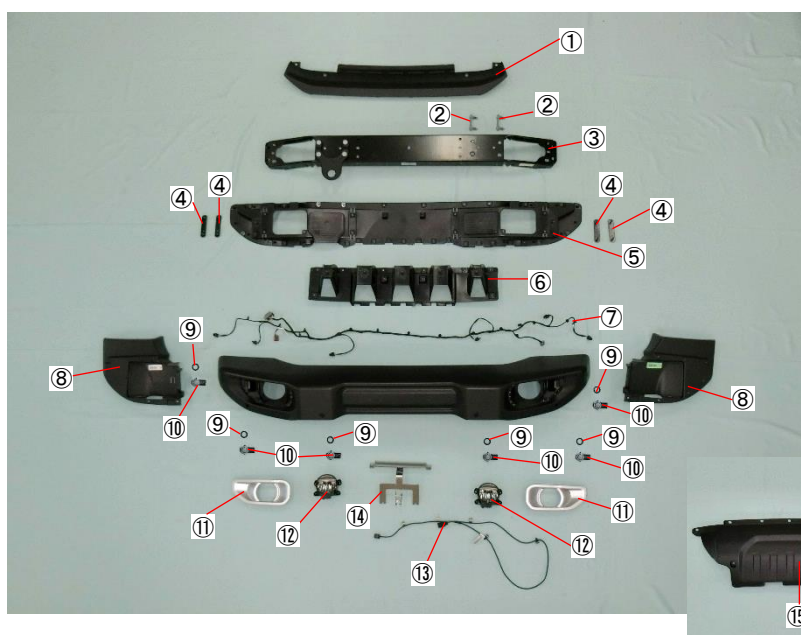


右外側



右内側

## ②フロントバンパ周辺の構成部品



- ①クローズアウトパネル
- ②リテーニングプレート
- ③フロントバンパビーム
- ④リテーニングプレート
- ⑤バンパラインホースメント
- ⑥アブソーバ
- ⑦フロントフェイスワイヤリング
- ⑧クローズアウトカバー
- ⑨デカブラセンサリング
- ⑩パークアシストセンサ
- ⑪フォグランプベゼル
- ⑫フォグランプ
- ⑬カメラ
- ⑭ライセンスプレートキット
- ⑮エアダム

## (2) ラジエータグリル

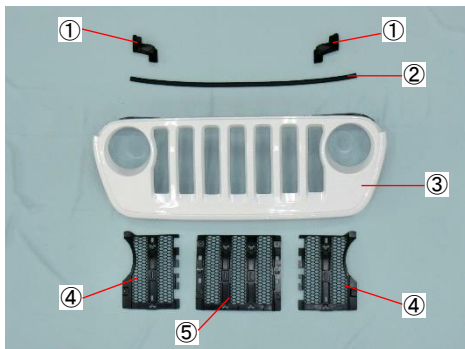
ラジエータグリルはフロントバンパが取り付けられた状態で単独での脱着・取替作業が可能です。材質は樹脂製（TEO：オレフィン系熱可塑性エストラマー）です。

### ①取外し作業

ラジエータグリルはラジエータクロージャパネル（P.28 ラジエータクロージャパネル周辺の構成部品 ⑥）にクリップで取付けられています。上部のクリップを取外してラジエータグリルを前側へ取外します。



### ②ラジエータグリル周辺の構成部品

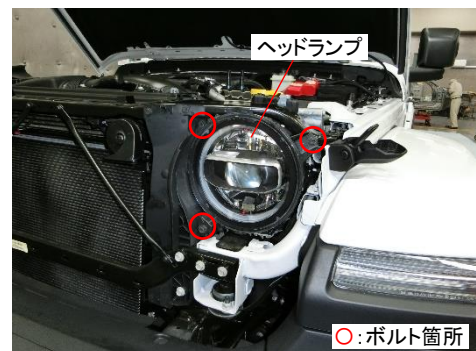


- ① ブロックフォーム
- ② フードグリルシール
- ③ ラジエータグリル
- ④ テクスチャハニカムグリル
- ⑤ テクスチャハニカムグリルセンタ

## (3) ヘッドランプ

### ①取外し作業

ヘッドランプはラジエータグリルを取外した状態で脱着します。ラジエータクロージャパネル（P.28 ラジエータクロージャパネル周辺の構成部品 ⑥）にボルトで取付けられています。



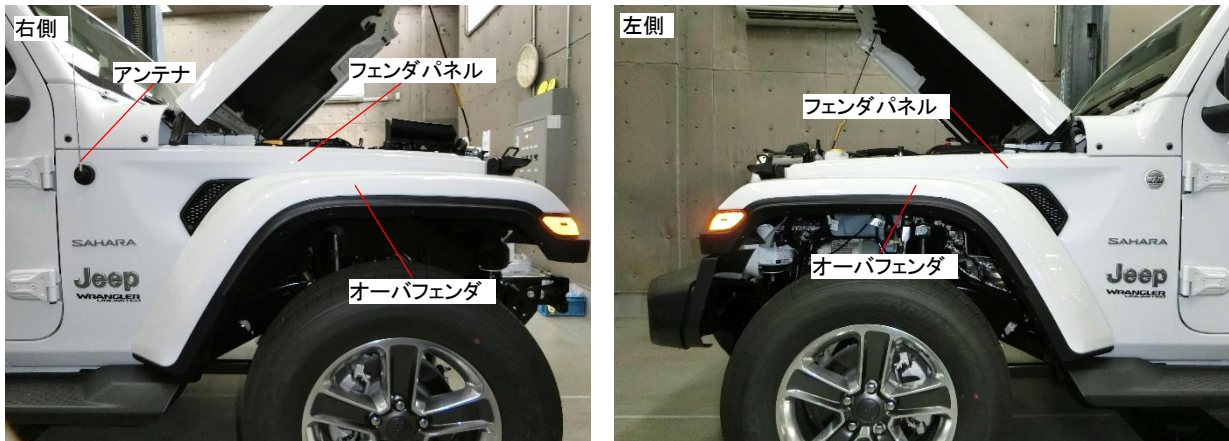
### ②部品

ヘッドランプの補給は Assy 部品のみです。





#### (4) フェンダパネルおよびホイールフレアフロントフェンダモールディング



フェンダパネルには樹脂製のホイールフレアフロントフェンダモールディング（以降、オーバフェンダ）が取り付けられています。フェンダパネルおよびオーバフェンダはフロントバンパ、ラジエータグリル、ヘッドランプを取外すことなく単独での作業が可能です。

オーバフェンダは単独あるいは、フェンダパネルと一体、どちらの状態でも取外すことができます。また、右側フェンダパネルにはアンテナが配置されるため、左右で作業に違いがあります。

##### ①取外し作業

###### a. オーバフェンダ

オーバフェンダを取外すにはスプラッシュフロントシールド（P.27 フェンダパネル周辺の構成部品 ⑮）を取外す必要があります。オーバフェンダの取り付けボルトおよびクリップを外し、ハーネスを縁切って取外します。また、取り付け用のクリップは再使用不可部品となります。

なお、オーバフェンダの作業に左右差はありません。

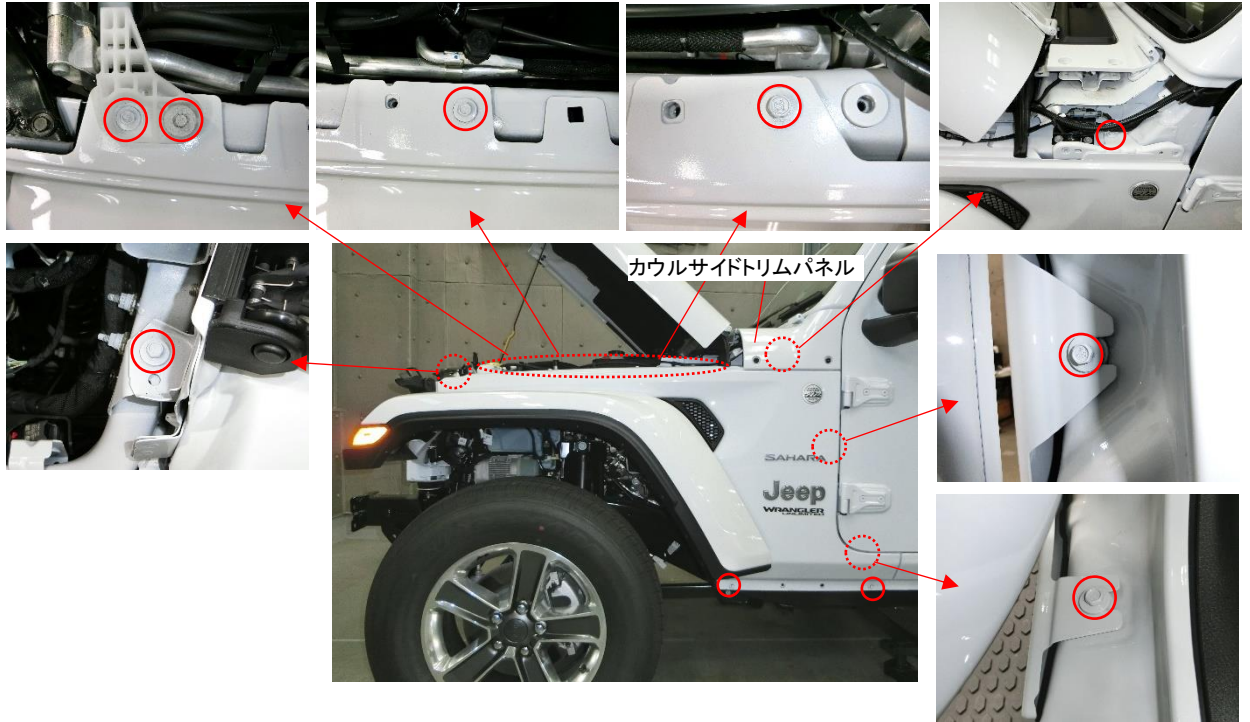


b. フェンダパネル（オーバフェンダと一体で取外し）

一体で取外す際、サイドステップおよびカウルサイドトリムパネルを取外します。オーバフェンダの取付けボルト、ハーネス縁切およびフェンダパネルの取付けボルトを取外します。前述のとおり右側のみアンテナのハーネス縁切が必要になります。

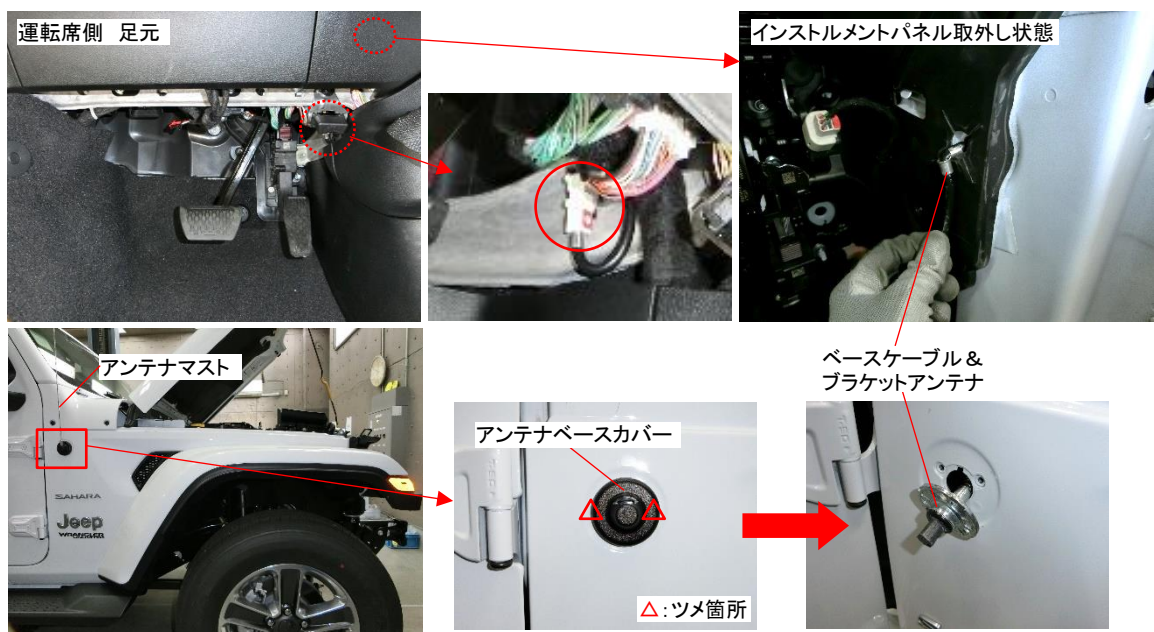
左側

各ボルトを取外します。

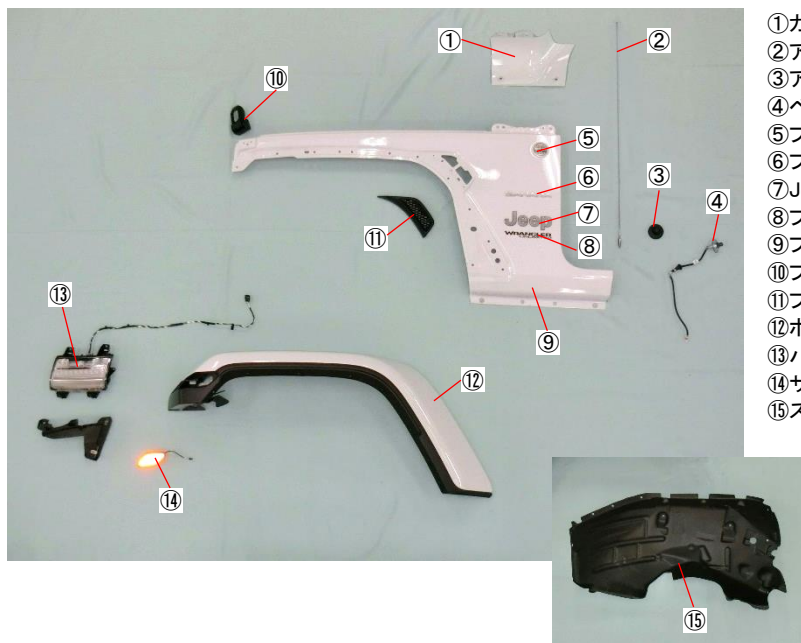


右側

左側同様、取付けボルトを取外すほか、運転席の足元（室内）でアンテナのハーネスを縁切ります。ハーネスはボデー側パネルにゴムブーツで固定されているため、アンテナマストを取外して、アンテナベースカバーおよびベースケーブル&ブラケットアンテナをフェンダパネルから外し、フリーな状態にして作業がしやすいようにしておきます。アンテナベースカバーはツメで、ベースケーブル&ブラケットアンテナはボルトで取付けられています。



## ②フェンダパネル周辺の構成部品



- ①カウルサイドトリムパネル
- ②アンテナマスト(右側)
- ③アンテナベースカバー(右側)
- ④ベースケーブル&ブラケットアンテナ(右側)
- ⑤フェンダフロント TRAIKRATED メダリオン(左側)
- ⑥フロントフェンダ WranglerUnlimited デカール
- ⑦Jeep オンフェンダネームプレート
- ⑧フロントフェンダ SAHARA ネームプレート
- ⑨フェンダパネル
- ⑩フードキャッチ
- ⑪フロントフェンダエアアウトレット
- ⑫ホイールフレアフロントフェンダモールディング
- ⑬パーク&ターンシグナルランプ
- ⑭サイドマーカランプ
- ⑮スブラッシュフロントシールド

## (5) ラジエークロージャパネル

ラジエータクロージャパネルは下側からクーリングモジュールを支えています、レイアウト的にはコンデンサよりも前側に配置されています。

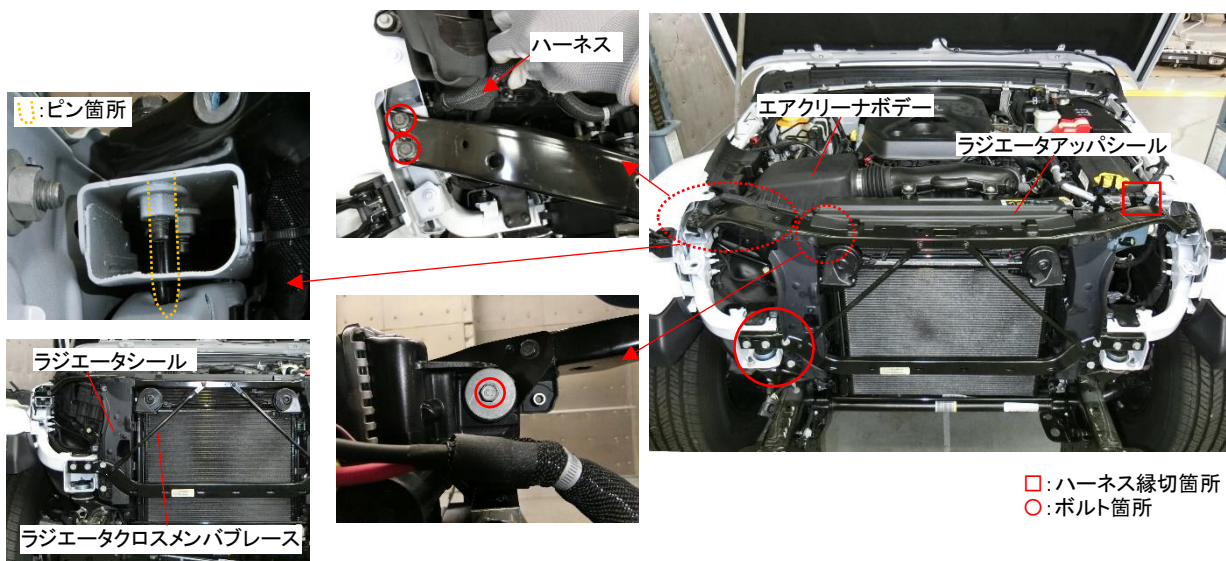
### ①取外し作業

フロントバンパ、ラジエータグリル、両側ヘッドランプを取外した状態からの作業です。

作業スペースを確保するためにエアクリナーボデーおよびラジエータアップシールを先に取り外して、右側のラジエータシールおよびラジエータクロスメンバブレースを取外します。

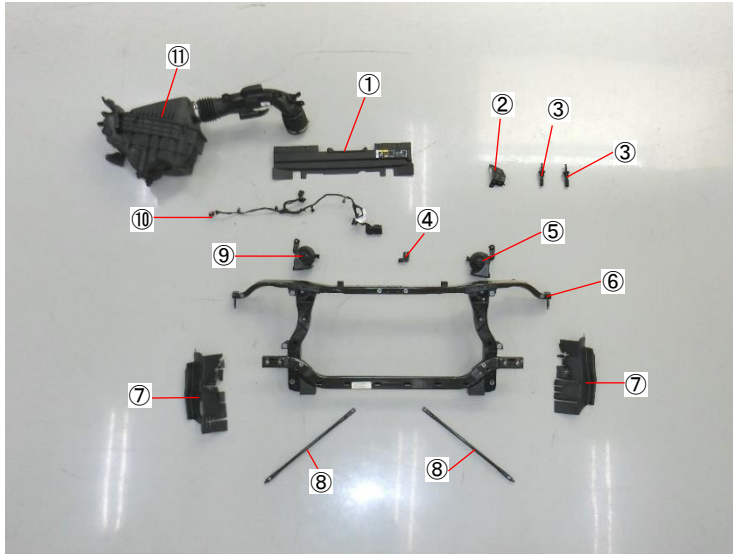
ハーネスを両端部で縁切って、ボルトを取外します。

エンジンクーリングラジエータに取付けられているボルトを裏側から外し、クーリングモジュールを引上げて一旦後方へ避けたのち、ラジエータクロージャパネル両端部のピンが外れる高さまで持上げて取外します。



- : ハーネス縁切箇所
- : ボルト箇所

## ②ラジエータクロージャパネル周辺の構成部品



- ①ラジエータアツパシール
- ②フードスイッチブラケット
- ③アンダフードスイッチ
- ④アンビエントセンサ
- ⑤ローノートホーン&ブラケット
- ⑥ラジエータクロージャパネル
- ⑦ラジエータシール
- ⑧ラジエータクロスメンバブレース
- ⑨ハイノートホーン&ブラケット
- ⑩フロントエンドモジュールワイヤリング
- ⑪エアクリーナボデー

## (6) エアコンディショニングコンデンサ～エンジンクーリングラジエータ

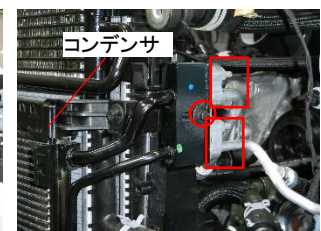
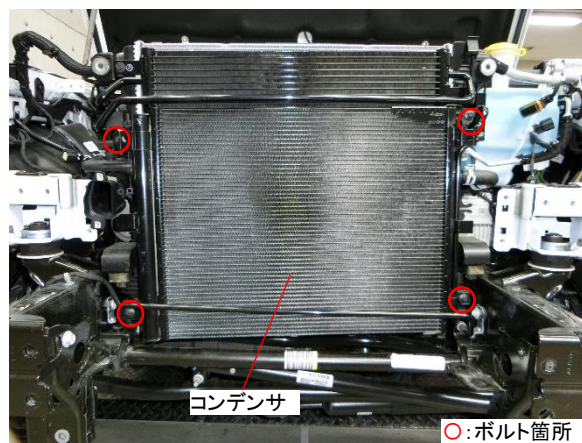
エアコンディショニングコンデンサ（以降、コンデンサ）からエンジンクーリングラジエータ（以降、ラジエータ）までの冷却系部品はそれぞれ単独で補給され、単独での脱着・取替作業が可能です。また、コンデンサ、トランスミッションオイルクーラ（以降、オイルクーラ）、ラジエータ、オーグジュリアリローテンパラチャクーラ（以降、補助ラジエータ）については一体での Assy 補給も設定されています（上記の各部品については P.30 ②クーリングモジュール関連の構成部品 参照）。



### ①取外し作業

#### a. コンデンサ

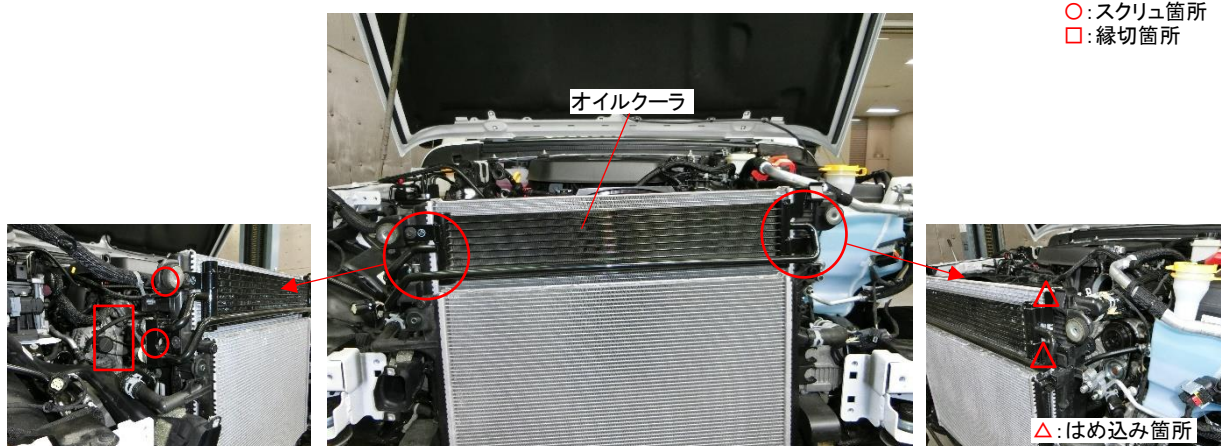
コンデンサはラジエータおよび補助ラジエータにボルトで取付けられています。A/C ラインを縁切って取外します。



- : ボルト箇所
- : 縁切箇所

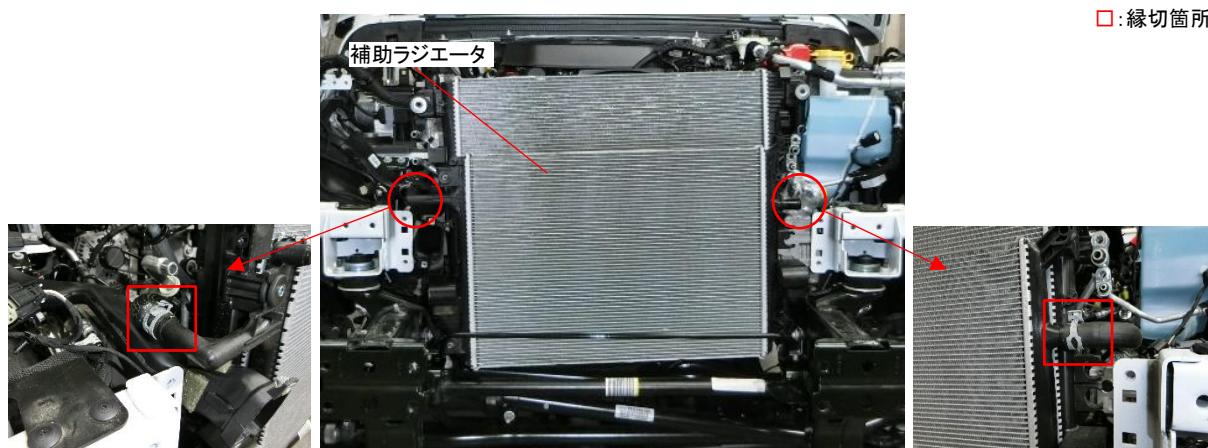
b. オイルクーラ

オイルクーラはラジエータに取付けられています。右側でプレッシャチューブを縁切って、スクリュを取外します。左側のはめ込まれている箇所を外し、オイルクーラを取外します。

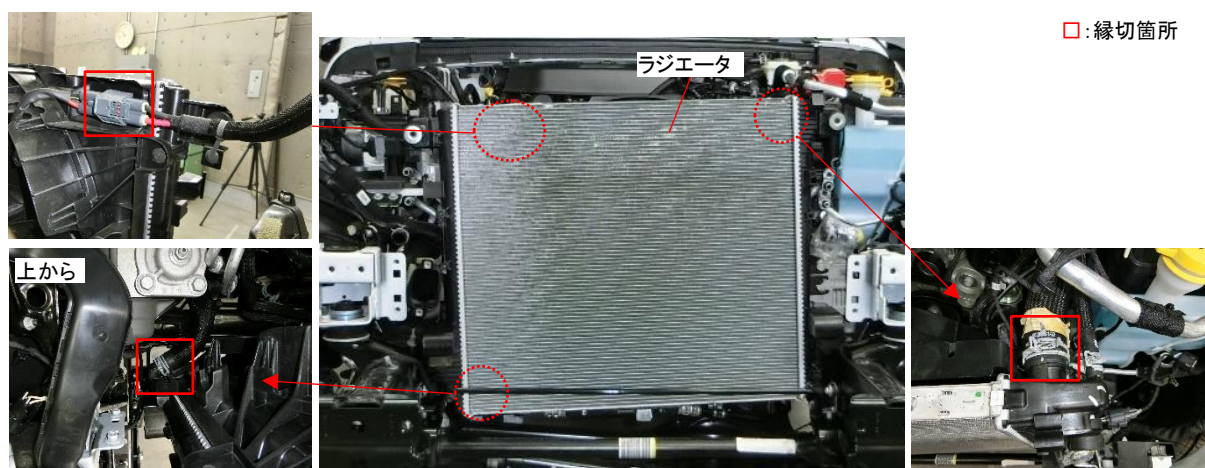


c. 補助ラジエータ、ラジエータ

補助ラジエータは、クーラントホースから縁切って取外します。

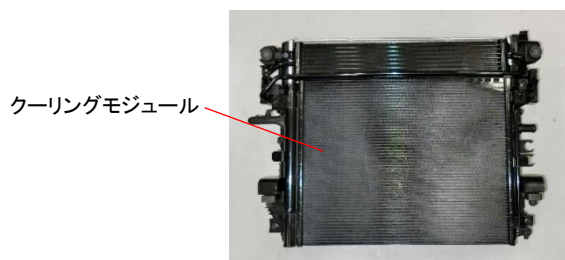


ラジエータは、ラジエータクーリングファンモジュールのハーネスを縁切ったのち、クーラントホースから縁切って取外します。

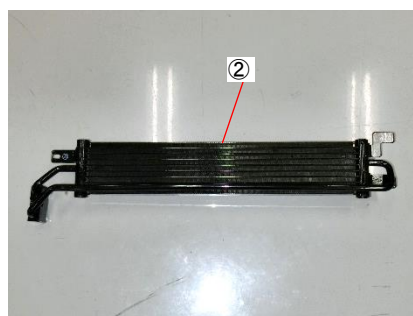
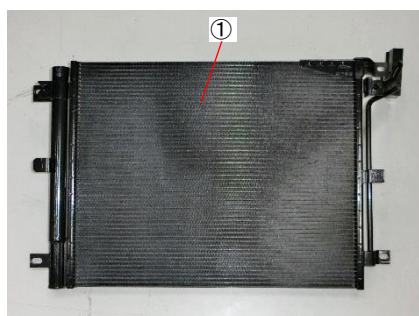


#### d. クーリングモジュール

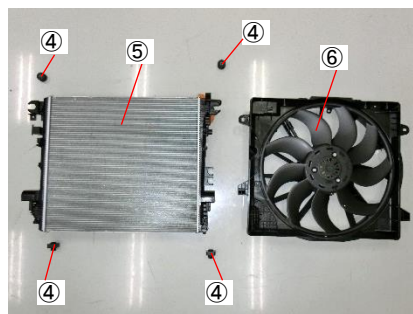
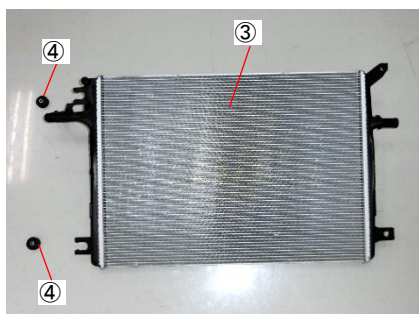
クーリングモジュールは、前述（a、b、c）の各部品を一体で取外します。



#### ②クーリングモジュール関連の構成部品



- ①エアコンディショニングコンデンサ
- ②トランスミッションオイルクーラ
- ③オーグジリアリローテンパラチャクーラ
- ④ラジエータアップアイソレータ
- ⑤エンジンクーリングラジエータ
- ⑥ラジエータクーリングファンモジュール



### 3. おわりに

今回紹介させていただいた内容は、実際に自研センターで車両を購入し調査した内容を元にしております。イヤーモデルによる構造および装備品については取付け方法が異な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、5月発刊予定の構造調査シリーズ No.J-884 Jeep ラングラー（JL20L）も併せてご活用ください。

**JKC** （指数部／佐瀬 公子）

# 新型車構造情報

## Jeep ラングラー(JL20L)の リヤ構造について

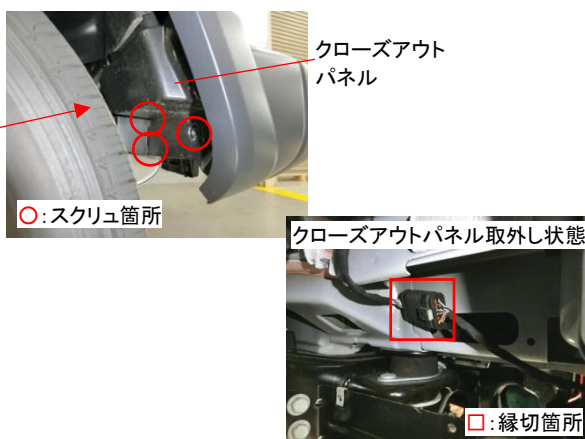
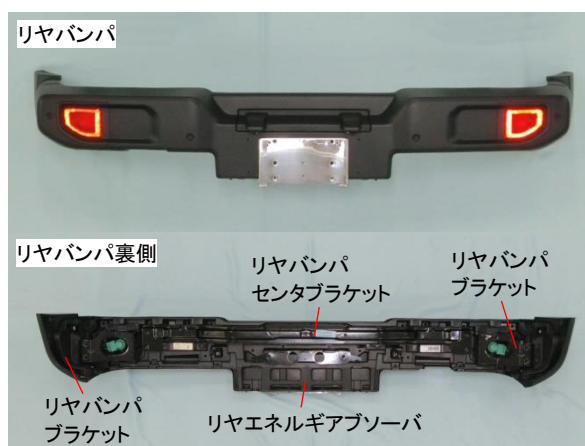
Jeep ラングラー (JL20L) Unlimited Sahara 2.0L のリヤ回りの構造の特徴と作業について紹介します。



### 1. リヤバンパの特徴と作業

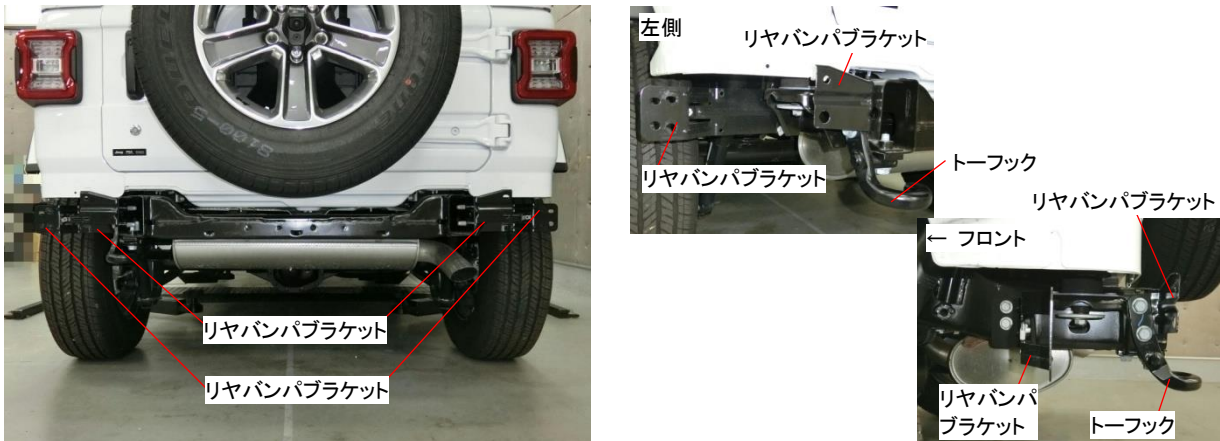
#### (1) リヤバンパ

リヤバンパは、リヤバンパカバーとリヤエネルギーアブソーバおよび各種ブラケット類を一体で取外す構造です。取外しは、クローズアウトパネルを取外し、左側のリヤパークアシストセンサ等の集中コネクタを縁切ったのち、リヤバンパの取付けボルトおよびナットを取外し、シャシフレームからリヤバンパを取外します。

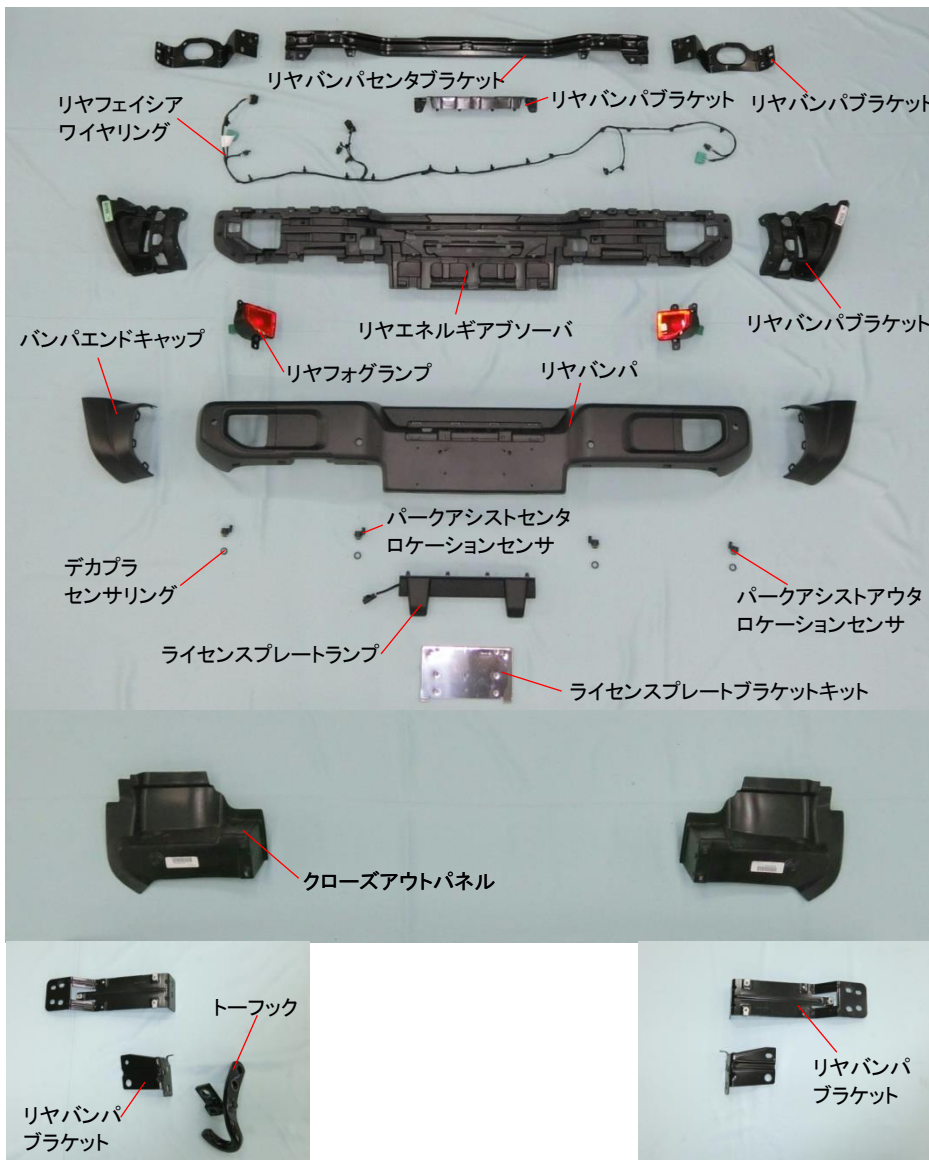


(2) リヤバンパブラケット

写真はリヤバンパを取外した状態。リヤバンパブラケットはボルトでシャシフレームに取付けられています。左側にはトーフックが取付けられています。



(3) リヤバンパ周辺の構成部品



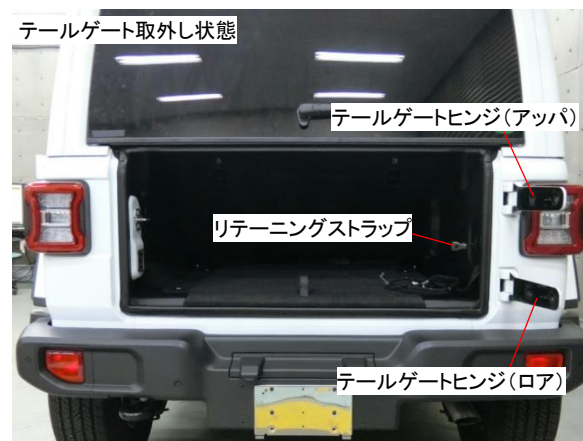
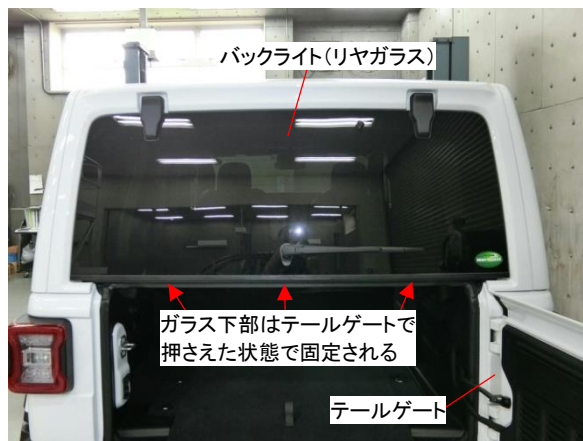


## 2. テールゲート部の構造と作業

### (1) テールゲート部の構造

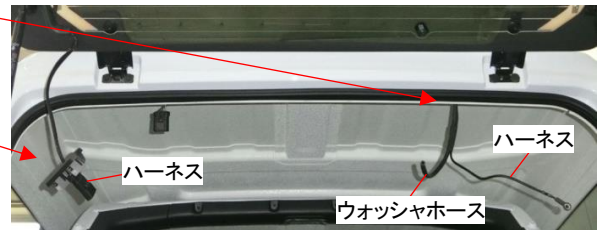
テールゲートは右開き式、バックライト（リヤガラス）は上開きでそれぞれヒンジを介してボデーに取付ける構造が採用されています。また、バックライト（リヤガラス）はロックで固定されず、ガラス下部をテールゲートで押さえた状態で固定されるため、単独で開閉することができません。テールゲートのアウトパネルはアルミニウム合金、インナパネルはマグネシウム合金が使用されています。

テールゲートを取外す際には、スペアタイヤを先に取外します。ハーネスの縁切りは、スイングゲートトリムパネルを取外し、リヤカメラ等のコネクタを外してボデー側に残します。



## (2) バックライト (リヤガラス)

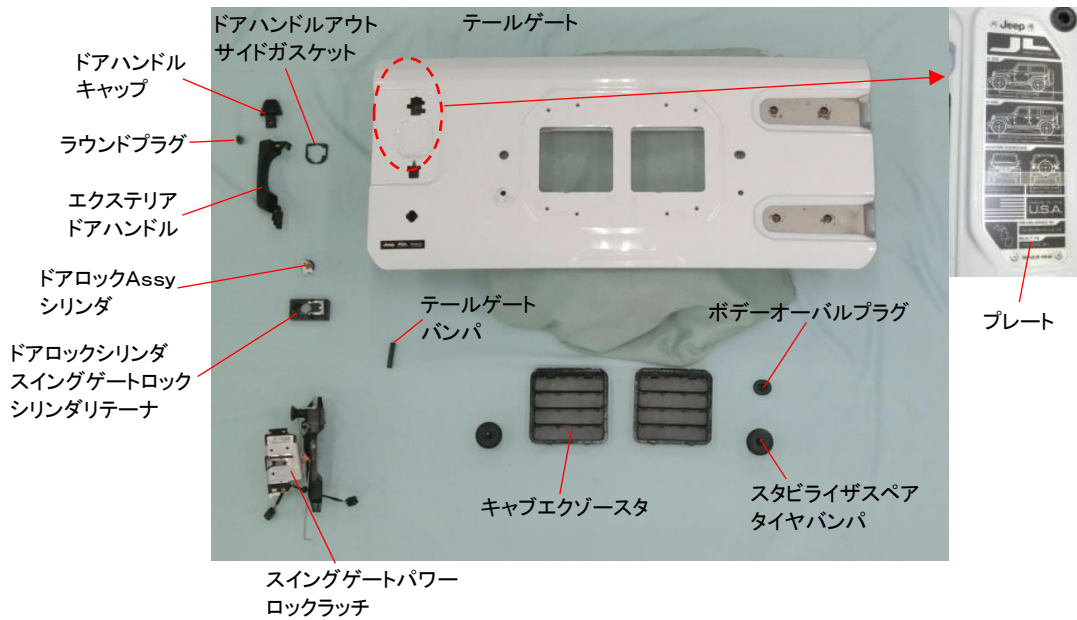
バックライト (リヤガラス) を取外す際には、ハーネスおよびウォッシュホースの縁切が必要です。左側ハーネスは縁切後、バックライトと一体で取外します。右側ハーネスおよびウォッシュホースは縁切後、ボデー側へ残します。バックライトを閉じた状態で、ヒンジのカバー部を開いて取付けボルトを外します。



(3)バックライト（リヤガラス）およびテールゲート周辺の構成部品



\*バックライト(リヤガラス)の構成部品は、両側ガスプロップおよび燃費基準達成ステッカーを除いて、Assy補給です。



### 3. ホイールオープニングフレアリヤモールディング（オーバフェンダ）の構造の特徴

#### (1) ホイールオープニングフレアリヤモールディングの構造

Unlimited Sahara に取付けられているホイールオープニングフレアリヤモールディング（以下、オーバフェンダ）はボデー同色となっています。オーバフェンダはクォータパネルにクリップで取付けられています。取付用のクリップは強固なため、取外しの際ボデー側を変形させないように注意が必要です。また、取付用のクリップは再使用不可部品です。

オーバフェンダ取外しの際には、スプラッシュリヤシールドを締結している樹脂リベットを外し、スプラッシュリヤシールドを先に取外します。



#### (2) オーバフェンダの構成部品



#### 4. エキゾーストパイプ構造の特徴

##### (1) エキゾーストパイプの構造

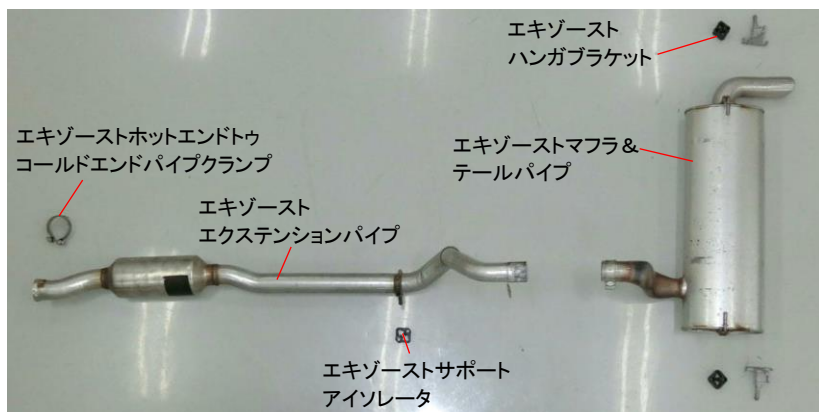
エキゾーストエクステンションパイプおよびエキゾーストマフラ&テールパイプの前後2分割で構成されています。エキゾーストエクステンションパイプは、リヤサスペンション Assy とボデーの間に配置されているため、脱着作業の際はエキゾーストマフラ&テールパイプを先に外してからエキゾーストエクステンションパイプを取外します。



エキゾーストマフラ&テールパイプ、エキゾースト  
エクステンションパイプ取外し状態



(2)エキゾーストパイプの構成部品



5. ルーフ構造の特徴

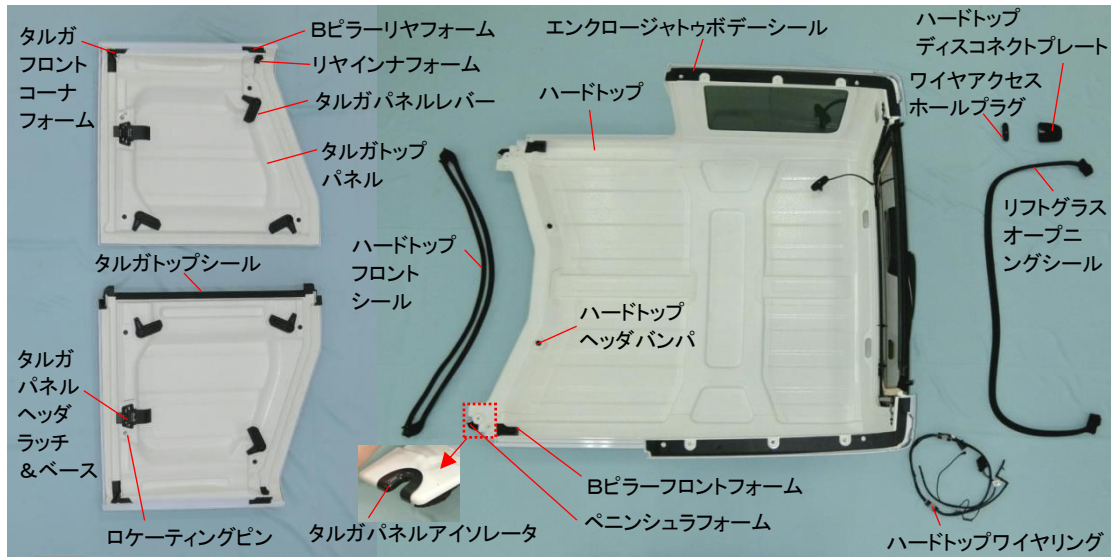
(1)ハードトップ（ルーフ）の構造

前部は左右分割構造のタルガトップパネル（フリーダムトップ）、後部はハードトップの3分割で構成されていて、Unlimited Saharaはボデー同色の設定となります。取外しは、まず前部のタルガトップパネル（フリーダムトップ）を外します。タルガトップパネルはレバーを操作することで簡単に取外すことが可能です。後部のハードトップは取外し専用ツールが車載されています。両側タルガトップパネルを取外したのち、ハードトップからウォッシュホースおよびハーネスを縁切って取付けボルトを外して取外します。ボデー側から取外す際にはハードトップを歪ませないよう4名で行う必要があります。





(2) ハードトップの構成部品



6. 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、FCA ジャパン株式会社では、作業によって専用の故障診断機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。

**JKC** (指数部/小林さと美)

## 修理情報

# Jeep ラングラー(JL20L)の インストルメントパネル取外し作業について

Jeep ラングラー (JL20L) Unlimited Sahara 2.0L のインストルメントパネルの構造の特徴ならびに取外し作業について紹介します。



### 1. インストルメントパネル部の構造

全グレードでメータパネル部にはフルカラー7 インチマルチビューディスプレイが標準装備されており、詳細な車両システムやドライビングの情報がわかりやすく表示されます。また、Unlimited Sahara 2.0L にはインストルメントパネル中央部に 8.4 インチ VGA タッチパネルモニタおよびオーディオナビゲーションシステムが標準装備されています。





## 2. インストルメントパネル取外し

インストルメントパネルは、インストルメントパネルラインホース、A/C&ヒータハウジングおよび配線等を一体で取外す構造です。取外しの際は、事前に冷媒 HFC-134a(R134a)の回収およびクーラントの抜取り作業が必要となります。なお、助手席側エアバッグが展開した場合には、インストルメントパネルを取外さずに構成部品の一部を取外すことで、助手席エアバッグモジュールの取替えが可能な構造です。



インストルメントパネルを取外すためには、ステアリングコラム、フロアコンソールベースおよび両側フロントシートの取外しが必要です。

ステアリングコラム

フロントシート

フロアコンソールベース

### (1) フロアコンソールベース取外し作業

フロアコンソールベースを以下の要領で取外します。なお、フロアコンソールベースのみを脱着する場合は、フロントシートの取外しは不要です。



フロアコンソールベゼル  
クリップで取付けられている。



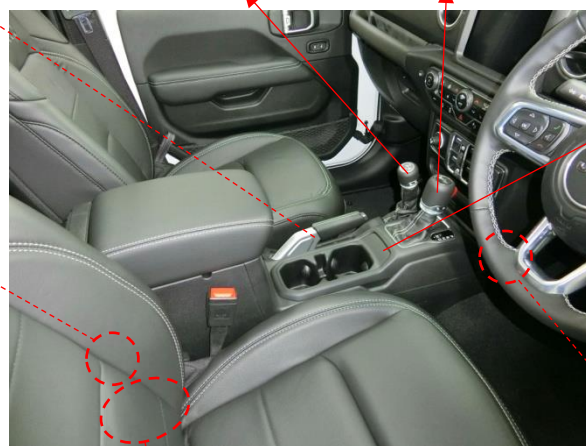
トランスファースhiftノブ  
ツメで取付けられている。



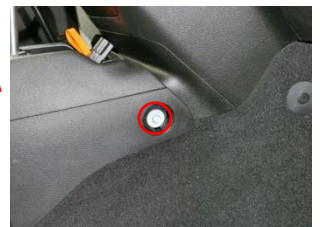
トランスミッションシフト  
ツメで取付けられている。



両側コンソールプラグを取外し、ボルトを外す。



ギアシフトインディケータベゼル  
クリップで取付けられている。  
ハーネスを縁切る。



両側コンソールプラグを取外し、ボルトを外す。

シートレール下にコネクタを通す際、フロアコンソールベース後部を少し上げながら行うと作業性が良い。



縁切箇所  
ハーネス縁切  
右側フロントシート下部でフロアカーペットをめくりハーネスを縁切る。



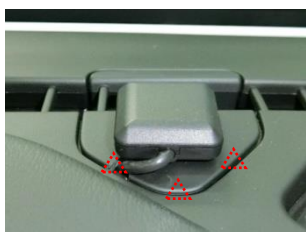
フロアコンソールベース後部を持上げて取外す。

パーキングブレーキレバー Assy に傷を付けないように養生して作業を行う。

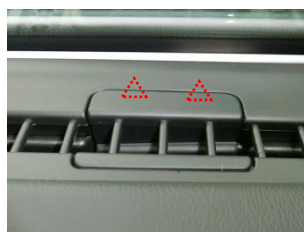
- : ボルト箇所
- : クリップ箇所
- △: ツメ箇所

## (2) 関連部品の取外し

インストルメントパネル周辺の関連部品を以下の要領で取外します。



インストルメントパネルキャップ  
ツメで取付けられている。



インストルメントパネルプラグ  
ツメで取付けられている。



インストルメントパネルエンド  
(両側)  
クリップで取付けられている。  
ロワスカップモールディング  
フロントシルカバーを取外す。

左側はトリムにハーネス  
が通っているため、車体側  
に残す。

ロワスカップモールディング  
フロントシルカバーを取外す。



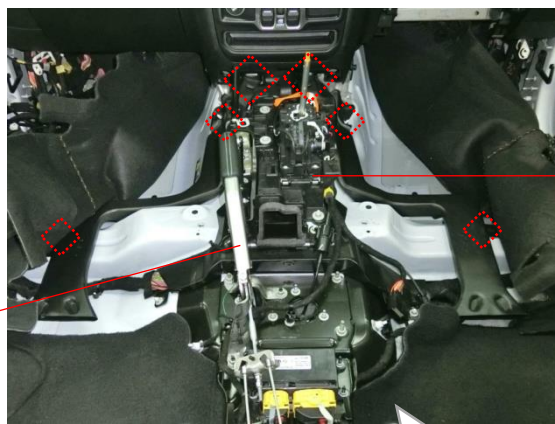
トランスファケースシフト、トラ  
ンスミッションシフト  
ボルトで取付けられている。  
ハーネスを縁切る。



インストルメントパネルセンタ  
ベゼル  
クリップで取付けられている。



パーキングブレーキレバー  
Assy  
ナットで取付けられている。  
ケーブルを縁切る。



フロアアヤダクト  
フロアカーペットをめくり取外す。



トランスミッションシフトプレート  
ボルトで取付けられている。  
ケーブルおよびハーネスを縁  
切る。

インストルメントパネルを取  
外す際に、干渉してしまうため  
取外しておく。

インストルメントパネルを手前に引出し  
て取外す際、両側フロアアヤダクト、トラ  
ンスミッションシフトプレート、フロアコ  
ンソールダクト取外しが必要。

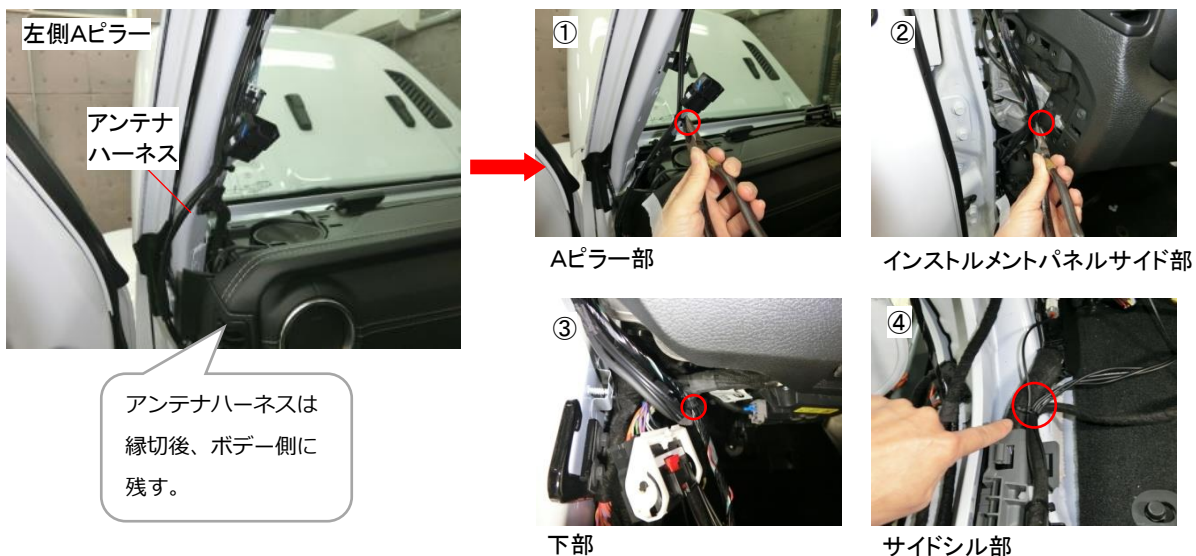


フロアコンソールダクト  
はめ込まれている。

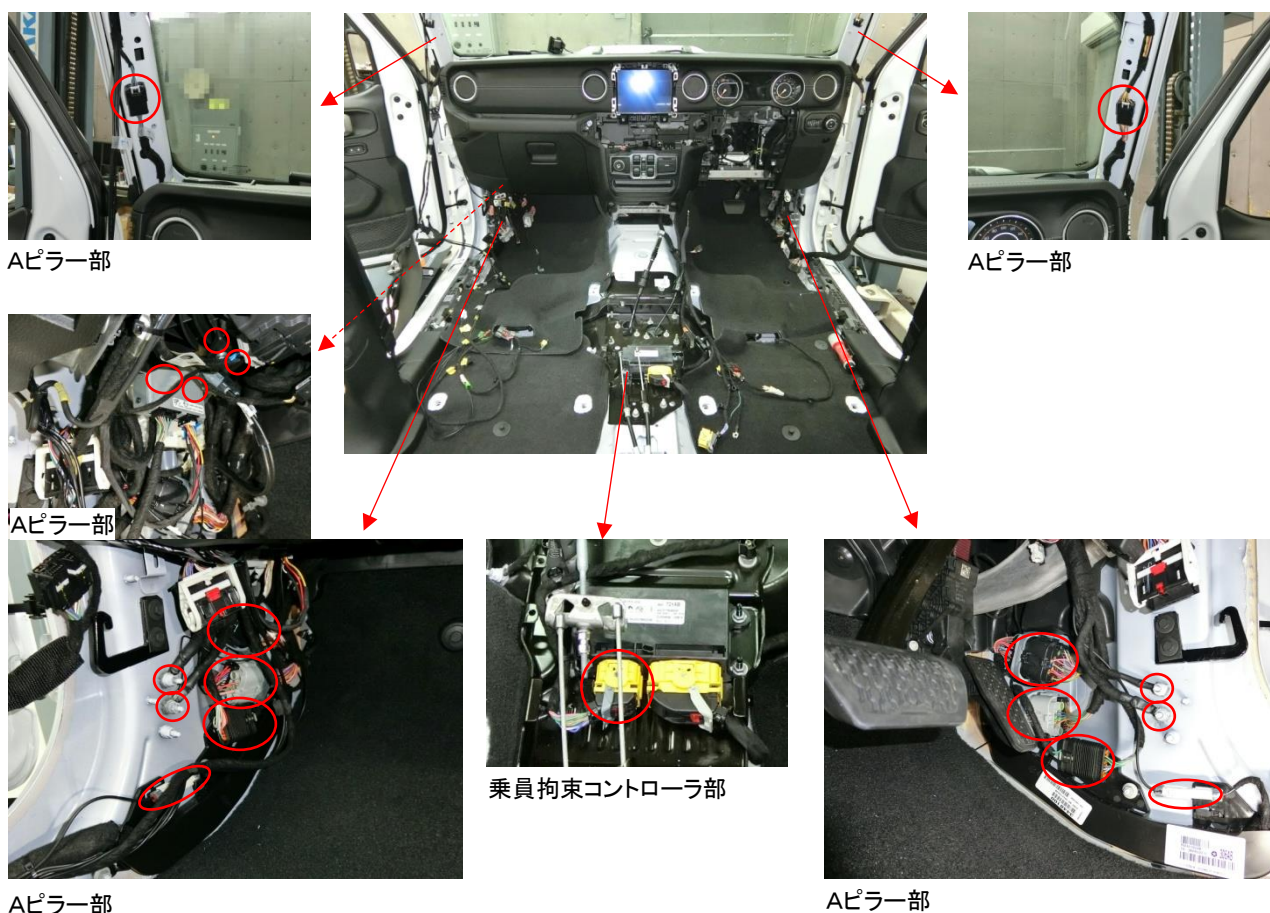
- :ボルト、スクリュ、ナット箇所
- :クリップ箇所
- △:ツメ箇所
- ◇:はめ込み箇所

### (3) インストルメントパネル関連のハーネス縁切作業

アンテナハーネスは配線バンドおよびテープ等で固定されています。左側 A ピラー部、インストルメントパネルサイド部、インストルメントパネル下部およびサイドシル部のアンテナハーネスを縁切ります。フロアカーペットを一部めくりフロア部アンテナハーネスのテープを剥がして縁切ります。



上記アンテナハーネス以外のハーネスは、両側 A ピラー部および乗員拘束コントローラ部で縁切ります。



○: 縁切箇所

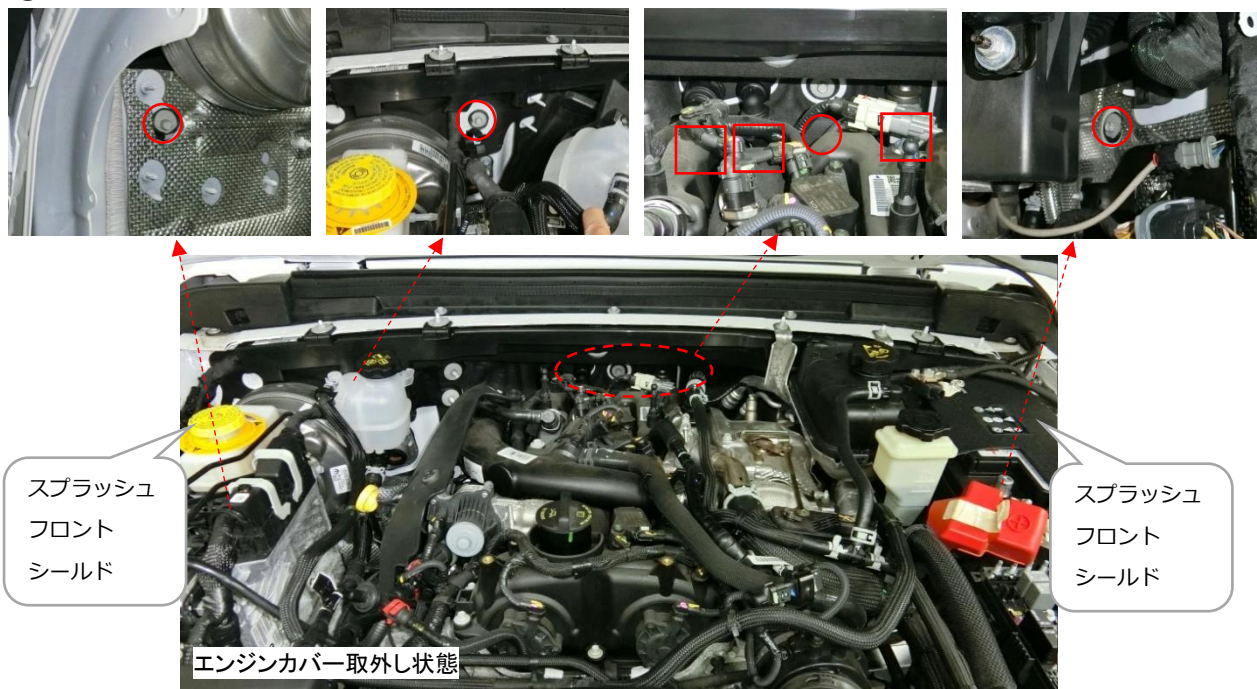
(4) インstrumentロアパネル、Instrumentパネルラインホースメント、A/C&ヒータハウジング取外し作業

室内およびエンジンルーム側の締結を外します。

①室内側



②エンジンルーム側



○: スクリュー、ボルト、ナット箇所  
□: ホース、パイプ縁切箇所

(5) インストルメントロアパネル、インストルメントパネルラインホースメント、A/C&ヒータハウジング取外し状態

以下、 インストルメントパネル取外し後の部品および車体側の写真です。

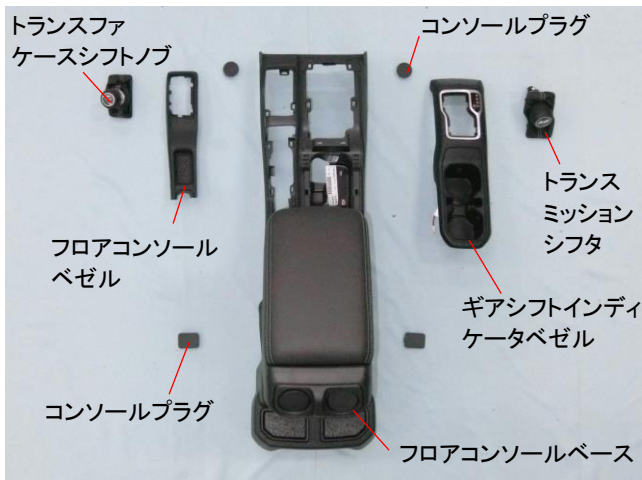
前述のとおり、インストルメントロアパネル、インストルメントパネルラインホースメントおよびA/C&ヒータハウジングを一体で取外しています。



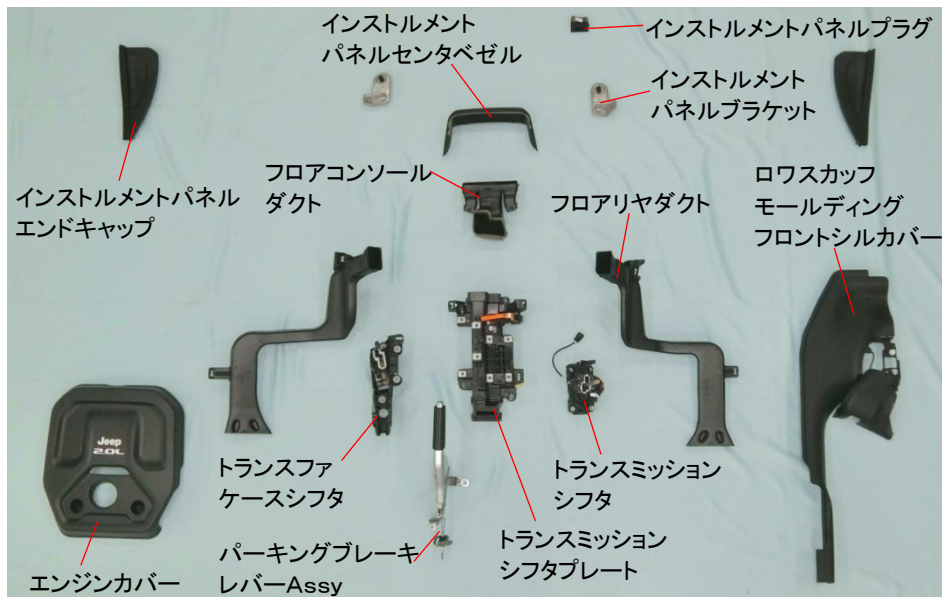
### 3. インストルメントパネルおよび周辺の構成部品

インストルメントパネルを取外す際の関連部品を以下に示します。

#### (1) フロアコンソールベースの構成部品



#### (2) インストルメントパネル脱着の関連部品



#### (3) ステアリングコラム取外しに必要な構成部品 (参考)



#### 4. 助手席側エアバッグ

パッセンジャエアバッグの取外し作業を紹介します。

##### (1) パッセンジャエアバッグ取外し

パッセンジャエアバッグはパッセンジャエアバッグドアと一体で取外します。パッセンジャエアバッグの取外しには、インストルメントパネルベゼルセンタ、インストルメントパネルベゼルアツパ、インストルメントパネルパッド、インストルメントパネルグローブボックス、グラブハンドルカバー、グラブハンドルおよびクローズアウトパネルの取外しが必要です。

インストルメントパネル構成部品の一部を取外すことで、助手席エアバッグモジュールの取替えが可能な構造となっています。

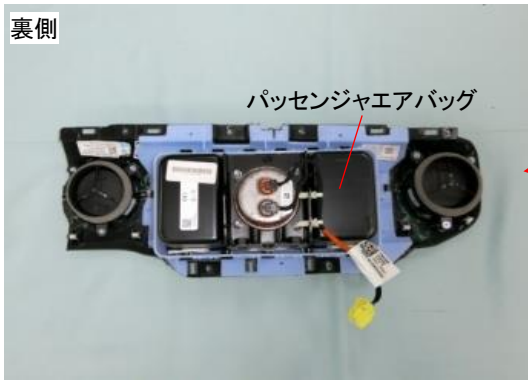


パッセンジャエアバッグはボルトで取付けられている。ハーネスを縁切って取外す。

○:ボルト箇所  
□:ハーネス箇所



##### (2) パッセンジャエアバッグ取外しに必要な構成部品



#### 5. 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、FCA ジャパン株式会社では、作業によって専用の故障診断機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。

**JKC** (指数部/小林さと美)

## コグニビジョン株式会社が指数テーブル「2021年4月号」を発行しました

2021年4月号 国産車 指数テーブル(5メーカー・6車種)

メーカー名	車名	型式
トヨタ	GRヤリス	MXPA12、GXPA16系
スバル	レヴォーグ	VN5系
マツダ	MX-30	DREJ3P系
マツダ	MX-30 EV MODEL	DRH3P系
ホンダ	N-ONE	JG3・4系
日産	ノート	E13系

(注)「2021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>

### 「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-875	スバル レヴォーグ	VN5系
J-876	トヨタ GRヤリス	MXPA12、GXPA16系
J-877	マツダ MX-30	DREJ3P系
J-878	ホンダ N-ONE	JG3・4系
J-879	マツダ MX-30 EV MODEL	DRH3P系
J-880	日産 ノート	E13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。

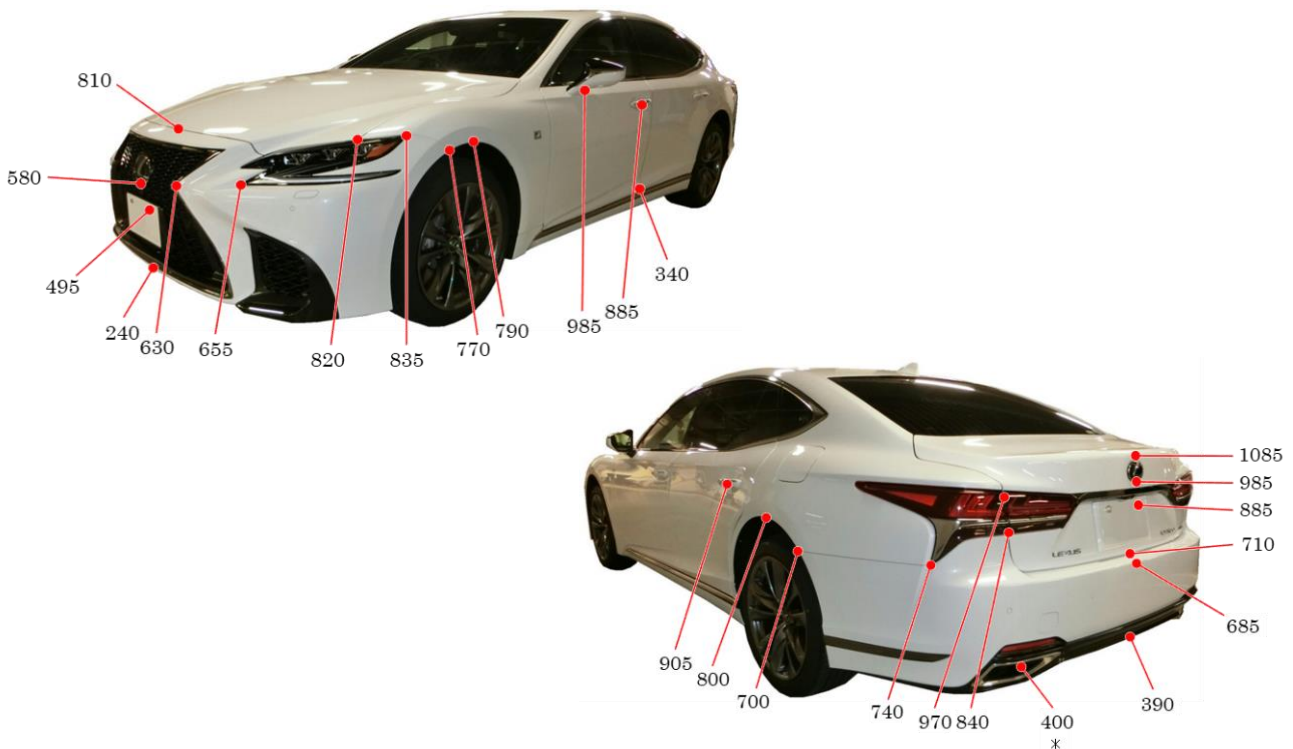
TEL 047-328-9111 FAX 047-327-6737



# 車両地上高・四面図

## トヨタ LS500 (VXFA50系)

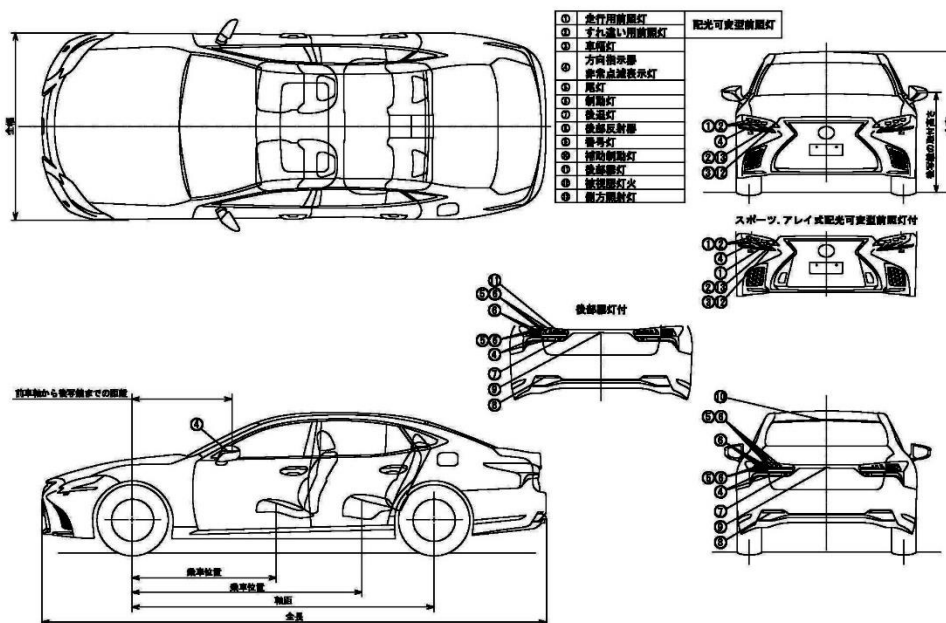
トヨタ自動車株式会社から2017年10月に発売された「レクサス LS500」の各部の地上高（単位mm）です。ドアミラーは開いた状態です。



※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 LS500 AWD F SPORT）です。

\*はマフラ後端部を指します。

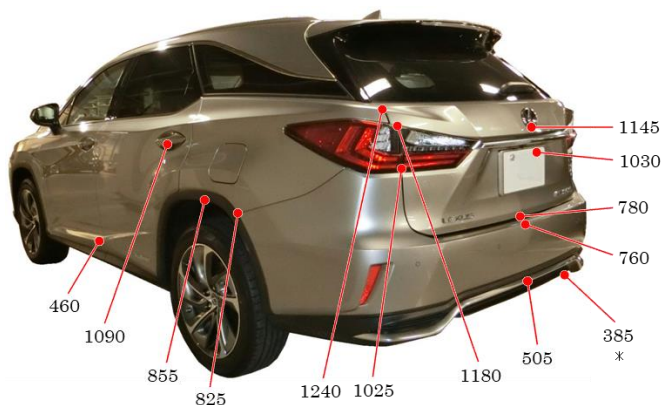
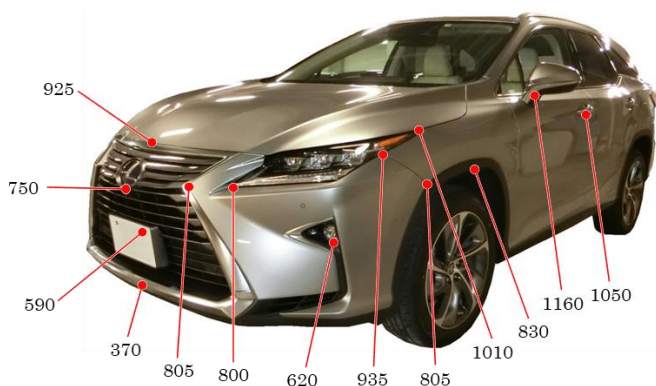
### 四面図



項目			
全長		5235	
全幅		1900	
全高	後輪駆動	1450	
	総輪駆動	1460	
軸距		3125	
後写鏡の取付高さ	右	後輪駆動	1030
		総輪駆動	1040
	左	後輪駆動	1030
		総輪駆動	1040
前車軸から後写鏡までの距離	右	1030	
	左	1035	

# トヨタ RX450hL (GYL26W系)

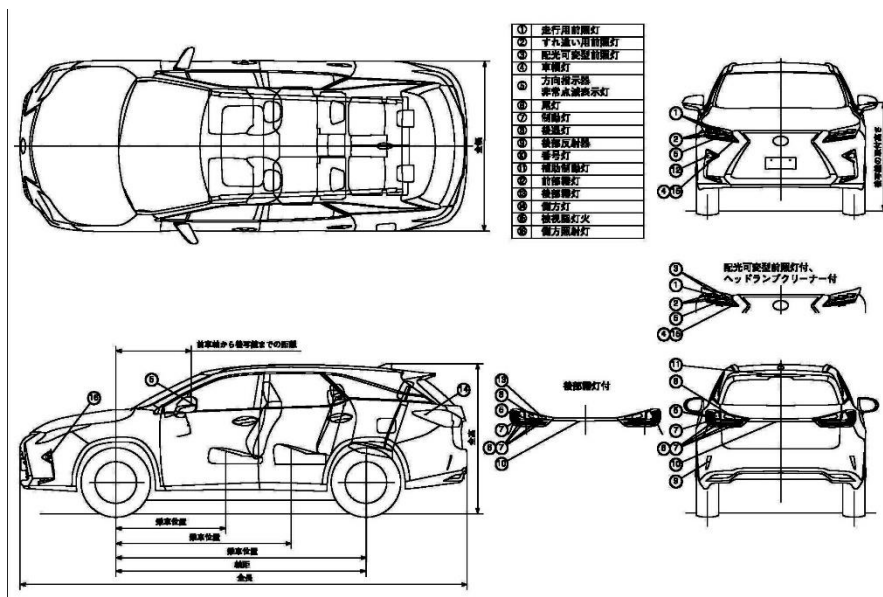
トヨタ自動車株式会社から2017年12月に発売された「レクサス RX450hL」の各部の地上高（単位 mm）です。ドアミラーは開いた状態です。



※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 RX450hL）です。

\*は、マフラ後端部を指します。

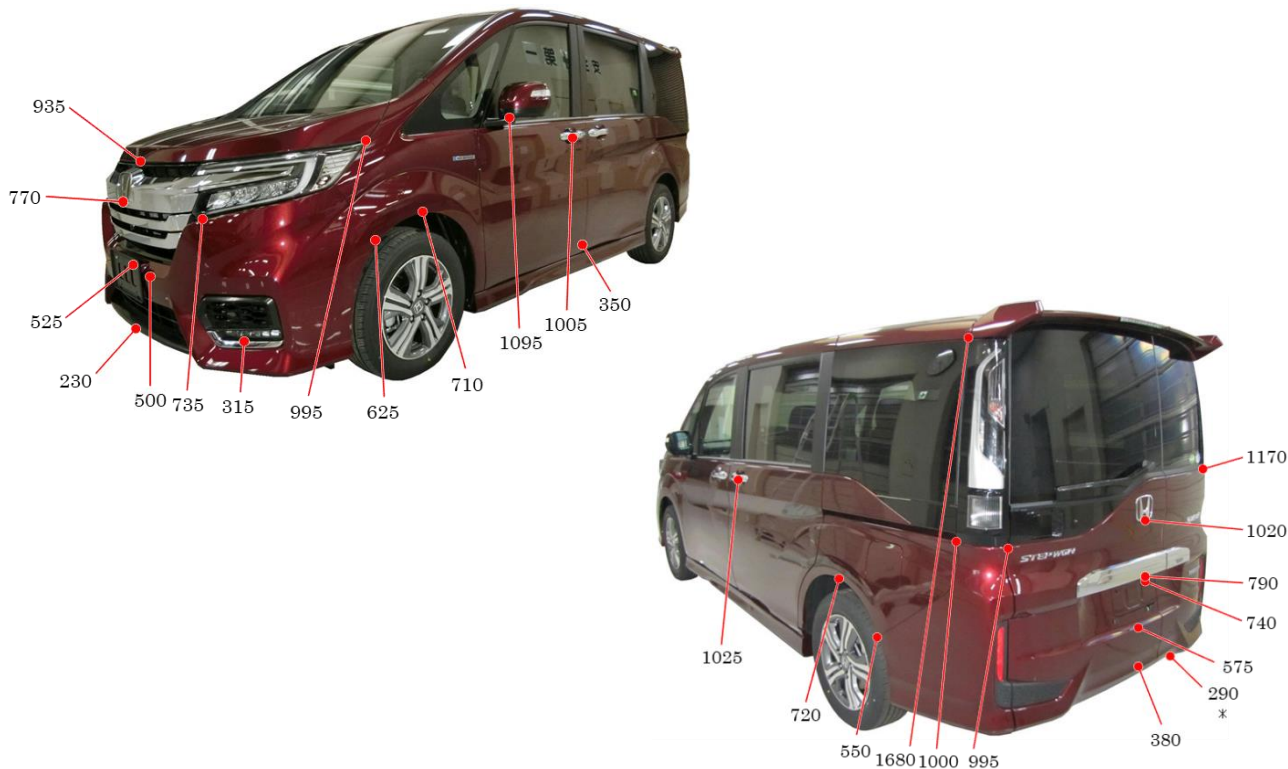
## 四面図（標準仕様車）



項目			
全長		5000	
全幅		1895	
全高		1725	
軸距		2790	
乗車位置	前席	1230	
	後席第1列	左右席	1955
		中央席	2020
	後席第2列	2795	
後写鏡の取付高さ	右	1240	
	左	1240	
前車軸から後写鏡までの距離	右	805	
	左	820	

# ホンダ ステップワゴン (SPADA HYBRID RP5 系)

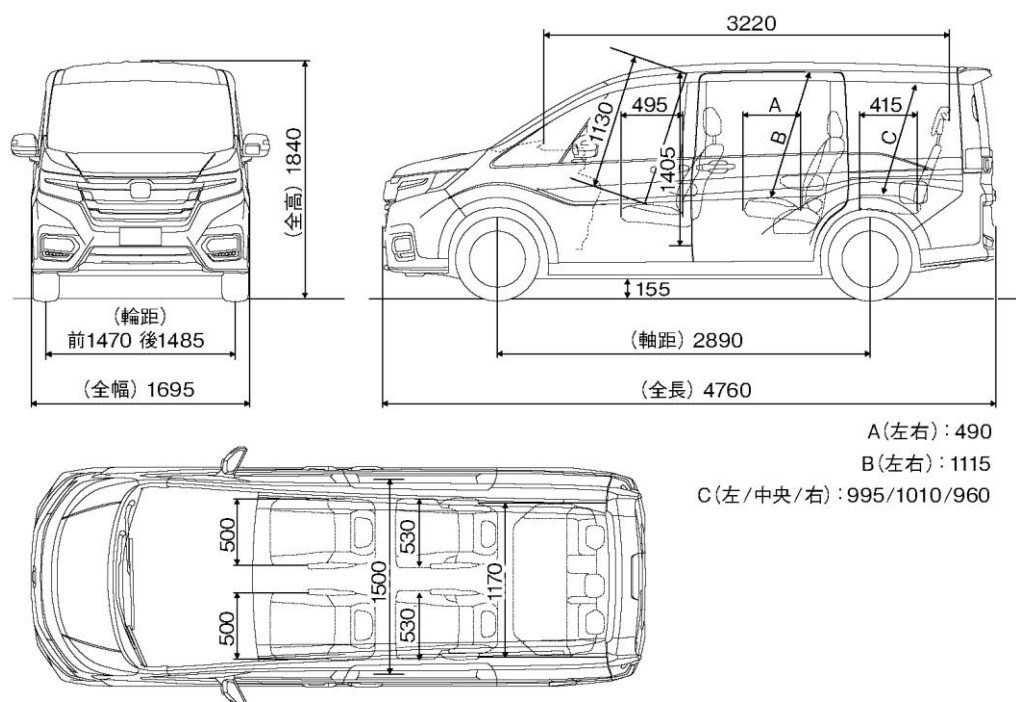
本田技研工業株式会社から 2017 年 9 月に発売された「ステップワゴン SPADA HYBRID」の各部の地上高 (単位 mm) です。ドアミラーは開いた状態です。



※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 G・EX Honda SENSING) です。

\*は、マフラ後端部を指します。

三面図



**JKC** (指数部/浜田 利夫)



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



### 〈お詫びと訂正〉

自研センターニュース

2021年3月号

**P11**

下段、左右

6時方向から低速での衝突入力を受けた時のフロントバンパビームCOMPの状態  
→6時方向から低速での衝突入力を受けた時のリヤパネルCOMPの状態

**P23**

中段、右側

ヒンジ取付き相手部位へ躊躇な→ヒンジ取付き相手部位へ顕著な

**P24**

中段、右側

リヤルーフレールへの躊躇な→リヤルーフレールへの顕著な

訂正してお詫び申し上げます。

自研センターニュース 2021.4 (通巻547号) 令和3年4月15日発行

発行人/関正利 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。