

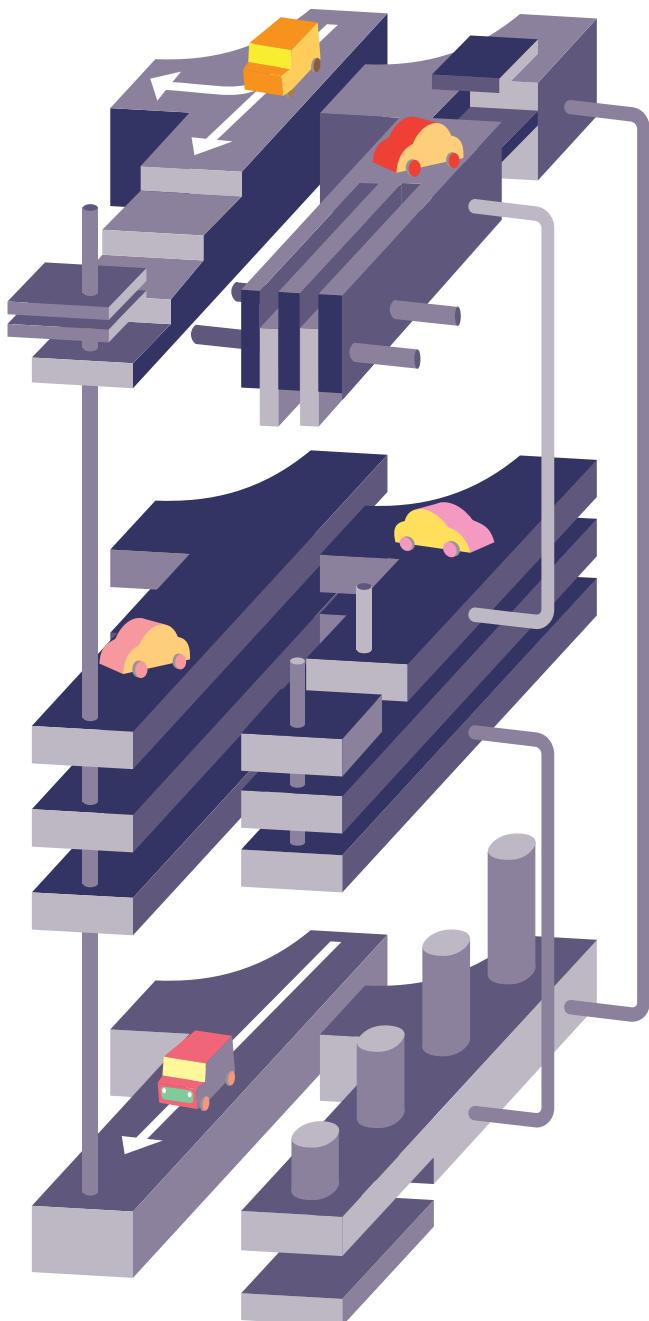
Jikencenter

NEWS

自研センターニュース 令和6年11月15日発行
毎月1回15日発行(通巻590号)

11
NOVEMBER 2024

CONTENTS



特別記事	2
e-Axleについて	
スバル ソルテラ(XEAM10X, YEAM15X)	
新型車構造情報	5
BMW 218d アクティブツアラー(U06)(22BY20)の	
フロント構造について	
新型車構造情報	20
BMW 218d アクティブツアラー(U06)(22BY20)の	
リヤおよびサイド構造について	

特別記事

e-Axleについて スバル ソルテラ (XEAM10X, YEAM15X)

1. はじめに

輸入車 BEVをはじめ、電動車両の技術進化により採用がはじまっているパワートレーン e-Axle。今回は、この e-Axle について以下の内容を紹介します。

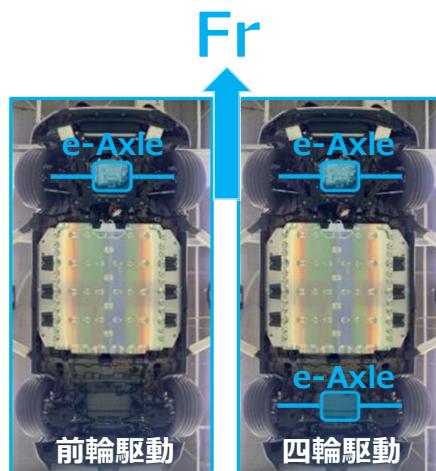
- ・ e-Axle とは
- ・ e-Axle とガソリンエンジンの比較
- ・ e-Axle の補給形態

注意：e-Axle は高電圧部品に該当します。作業には労働安全衛生法第 59 条ならびに、労働安全規則第 36 条により特別教育の受講が義務付けられています。

2. e-Axle とは

(1) e-Axle とは

e-Axle は電動車両の駆動システムです。ソルテラには前輪駆動モデルと四輪駆動モデルが設定されており、e-Axle は前輪駆動モデルは車両前方に、四輪駆動モデルは車両の前方と後方の両方に搭載しています。

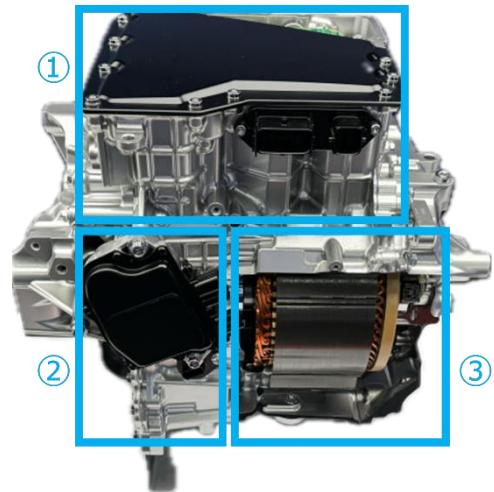


写真はソルテラの車両前方に搭載されている e-Axle の展示カットモデルです。インバータ（直流電流を交流電流に変換）、ギヤボックス（減速機）、モータ（駆動力を発生）などが一体化されています。なお、前輪駆動モデル、四輪駆動モデルとともに車両前方に搭載される e-Axle は同じ仕様です。



一般的に①インバータ、②ギヤボックス、③モータの3部品が一体化された e-Axle を 3in1 (スリーインワン) と呼びます。

輸入車には 8in1 (エイトインワン) も存在し、上記 3 部品の他に、DC-DC コンバータ、車載充電器、電池管理システム、モータコントロールユニット、車両コントロールユニットなどを統合しています。参考までに BYD は 8in1 を採用しています。



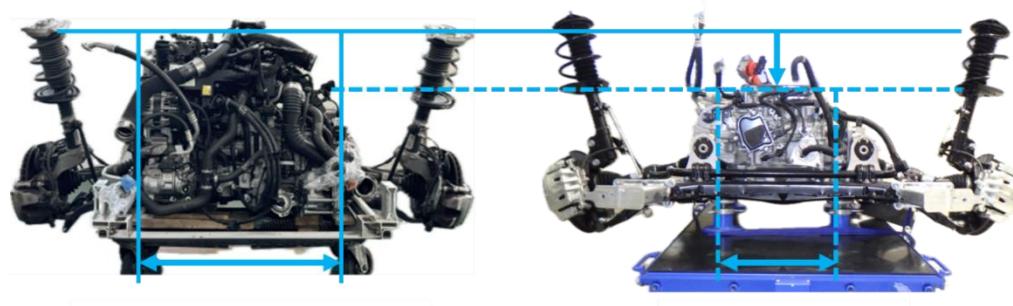
(2) e-Axle のメリット

①インバータ、②ギヤボックス、③モータの3部品を一体化することで、軽量かつコンパクトになります。これにより、フロントオーバーハングが短縮され室内空間を拡大することができます。また軽量化は電費性能の向上にもつながります。さらに、e-Axle の低背化（製品自体の高さを抑えること）によりフードの高さを抑え空気抵抗を下げることも可能です。

3. e-Axle とガソリンエンジンの比較

(1) 外観（正面）

小排気量（1330cc）のガソリンエンジンと比較してもコンパクトな e-Axle が確認できます。高さ、幅ともにおよそ 2/3 程度のサイズになっています。

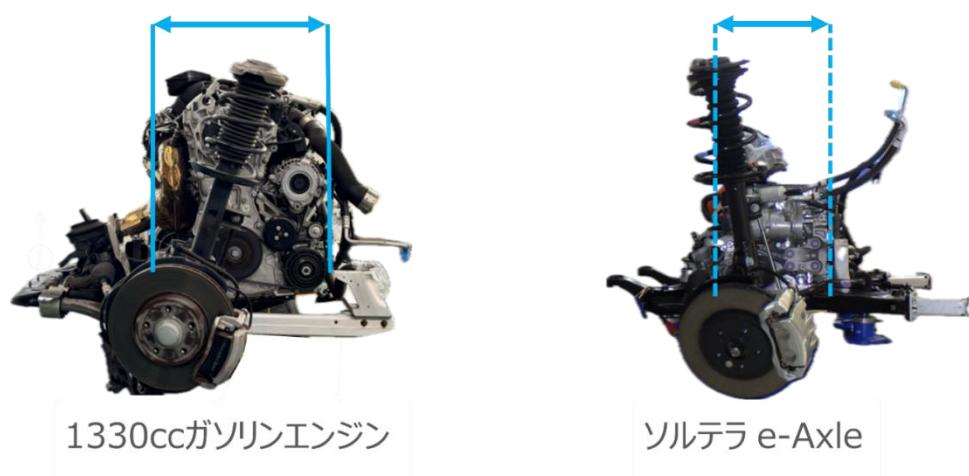


1330ccガソリンエンジン

ソルテラ e-Axle

(2) 外観（右側面）

前後の長さもおよそ 2/3 程度のサイズになっています。



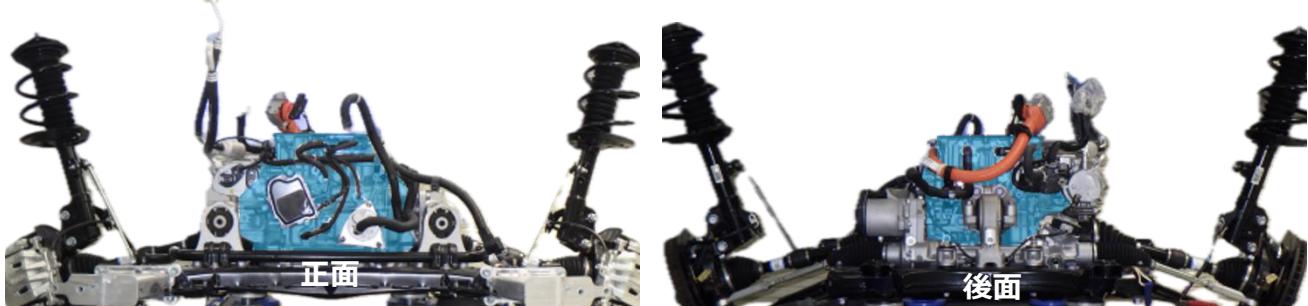
1330ccガソリンエンジン

ソルテラ e-Axle

4. e-Axle の補給形態

(1) 補給形態（正面、後面）

e-Axle（青緑掛け部）はAssy補給のみの設定です。正式名称は「トランクスアクスルAssy（モータ&インバータツキ）」です。



(2) 補給形態（左側面、右側面）

e-Axleに取付けられる周辺部品（ホース類、ハーネス、インシュレータ）などは、それぞれ部品設定されています。



5. おわりに

e-Axleのコンパクトさと軽量性は、自動車の性能や効率を高める重要な要素です。これにより、省スペースでの設計が可能となり、車両全体の設計自由度も向上する可能性があります。この技術は、今後さらに普及し、電動車両のパワートレーンにおいて重要な役割を果たすことが期待されます。

JKC

新型車構造情報

BMW 218d アクティブツアラー(U06)(22BY20)の フロント構造について



1. はじめに

2022年6月にビー・エム・ダブリュー株式会社から発売された218d アクティブツアラー (U06) (22BY20) のフロント構造について紹介します。今回紹介する車両はM Sportモデルで、エクステリアやインテリアにMのバッジ、シャドーラインエクステリアなどが装備されています。後半では、同じプラットフォームの118iおよび異なるプラットフォームの前型218iの部品レイアウト等について比較して紹介します。

2. フロントバンパ周辺の構造

(1) フロントバンパトリムパネルとセンサ類

フロントバンパトリムパネルにはパーキングアシストやドライビングアシスト用のセンサが取付けられています。フロントグリル中央部に①フロント長距離レーダーセンサおよび②フロントカメラ、③フロントセンサがフロントグリル中央部および左右ヘッドライトの中央寄り下部の計3箇所、④レーダーセンサ近域センサが両側ヘッドライトの外側寄り下部の2箇所、そして⑤超音波センサが全部で6箇所に配置されています。

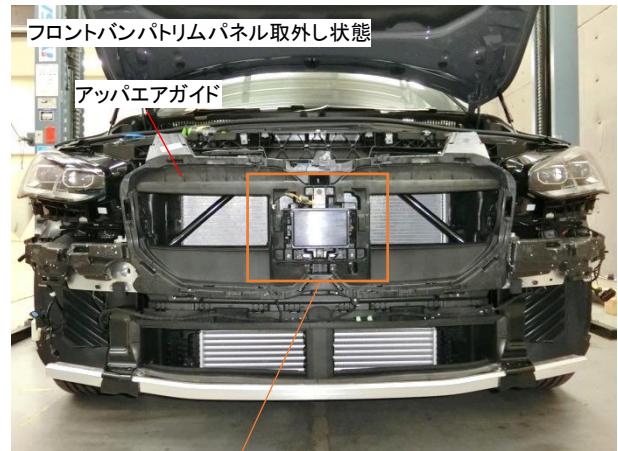


(2) フロントバンパトリムパネル取外し

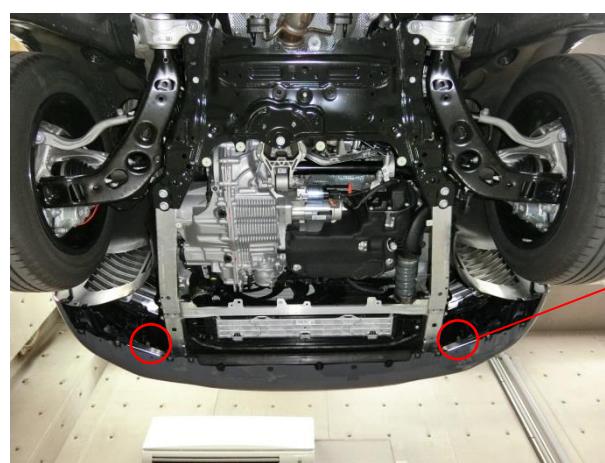
フロントバンパトリムパネルの裏側にはアップエアガイドが取付けられており、アップエアガイドの中央にはフロント長距離レーダーセンサが取付けられています。フロントバンパトリムパネルを取り外す際、アップエアガイドおよびフロント長距離レーダーセンサが一体で外れますが、フロント長距離レーダーセンサのコネクタを切離すことができません。

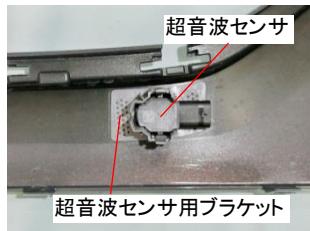
そのため、以下の順番でフロントバンパトリムパネルを取外します。

- ①フロントバンパトリムパネル、アップエアガイド、フロント長距離レーダーセンサを一体で取外す。
- ②フロントバンパトリムパネルから、アップエアガイドのツメを解除して取外す。
- ③アップエアガイドをボディ側に戻し、フロントバンパトリムパネルのみを取外す。



フロントバンパトリムパネルは、フロントロアバンパキャリアにツメで取付けられています。そのためフロントバンパトリムパネルを取外すにはエンジンアンダカバーを外す必要があります。



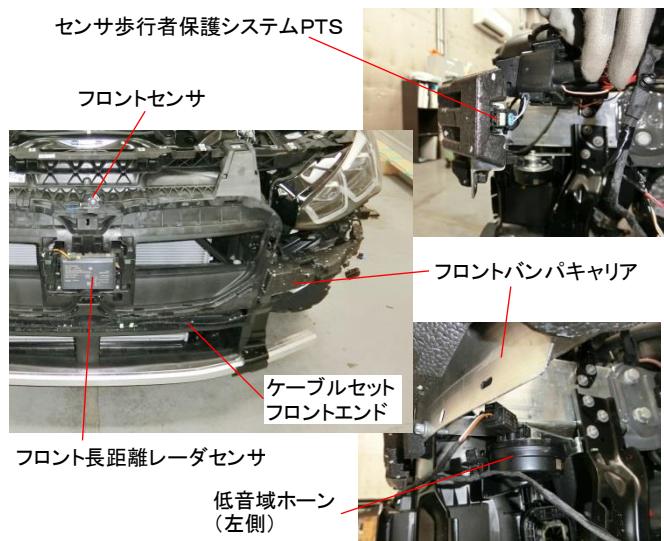
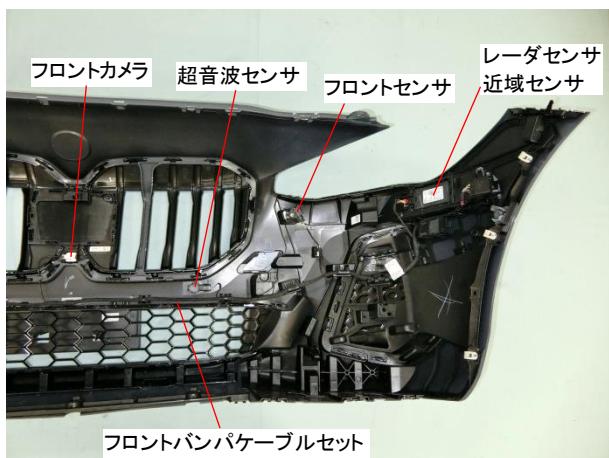


フロントバンパトリムパネルには超音波センサ用ブラケットが貼付けられています。超音波センサ用ブラケットは単品補給の設定ではなく、フロントバンパトリムパネルと一体補給です。なお、フロントバンパトリムパネルは超音波センサ用の穴が開いた状態で補給されます。

(3) フロントバンパケーブルセットおよびケーブルセットフロントエンド

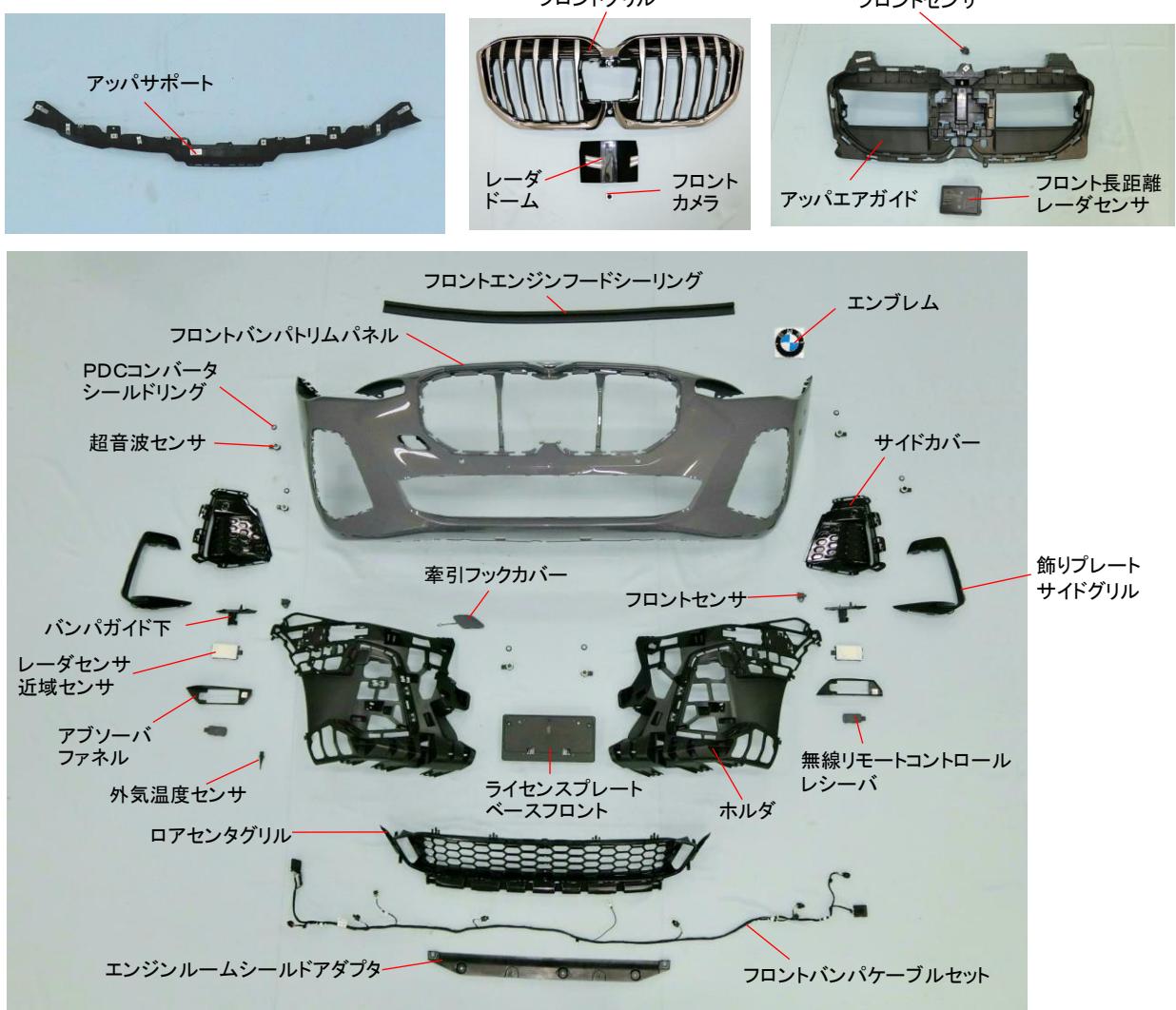
フロントバンパケーブルセットは、フロントバンパトリムパネルのロアセンターグリルおよび左右ホルダにクリップおよびはめ込みで取付けられており、超音波センサ、フロントカメラ、フロントセンサおよびレーダーセンサ近域センサに接続されています。

ケーブルセットフロントエンドはフロントバンパキャリアに取付けられており、フロント長距離レーダーセンサやフロントセンサ、センサ歩行者保護システム PTS、高音域ホーンおよび低音域ホーンに接続されています。



※フロントバンパトリムパネル脱着の際、フロント長距離レーダーセンサおよびレーダーセンサ近域センサに対して診断システムを接続して再設定作業が必要になります。

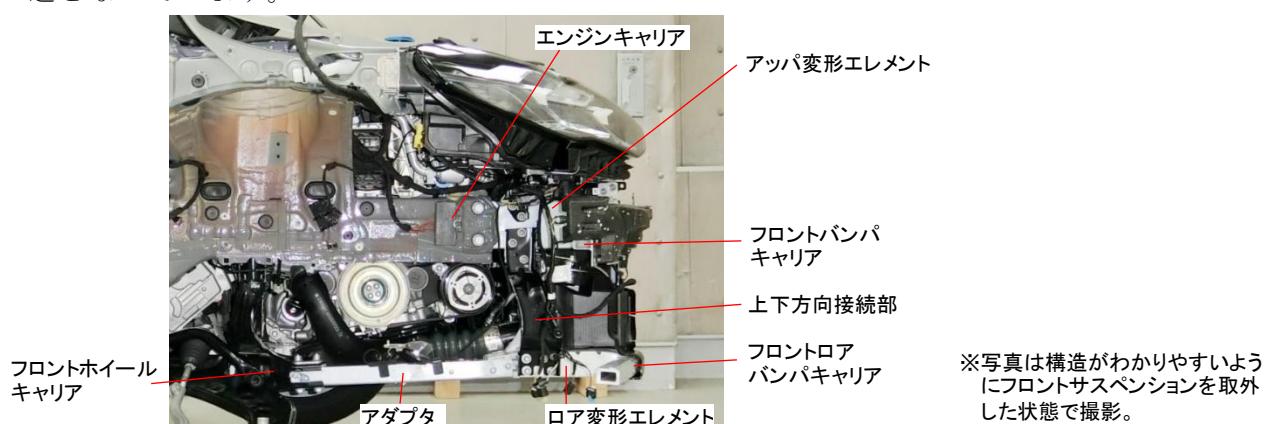
(4) フロントバンパトリム周辺の構成部品



(5) フロントバンパキャリア

フロントバンパキャリアとフロントロアバンパキャリアはアルミニウム合金製です。フロントバンパキャリアはアッパ変形エレメントを介してエンジンキャリア（サイドメンバ）に取付けられており、フロントロアバンパキャリアは前側が上下方向接続部でフロントバンパキャリアに取付けられ、後方はロア変形エレメントおよびアダプタを介してフロントホイールキャリア（サスペンションメンバ）に取付けられています。

フロントロアバンパキャリアを配置することで足払いの機能を持たせて歩行者の脚部を保護する構造となっています。

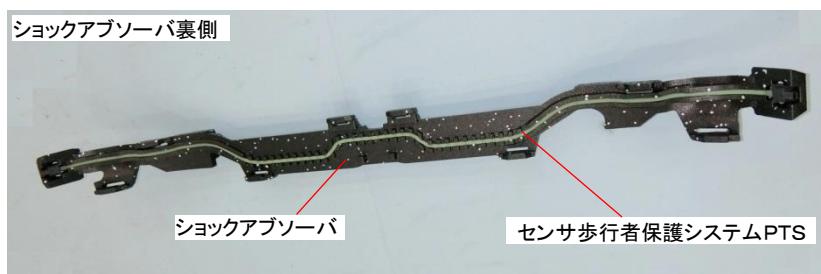


フロントバンパキャリアを取り外す際、左右アッパホルダの取外しが必要です。アッパホルダには LED ヘッドライト AHL の下部がはめ込まれているため、LED ヘッドライト AHL を先に取外す必要があります。(LED ヘッドライト AHL の取付け構造については次ページ参照)

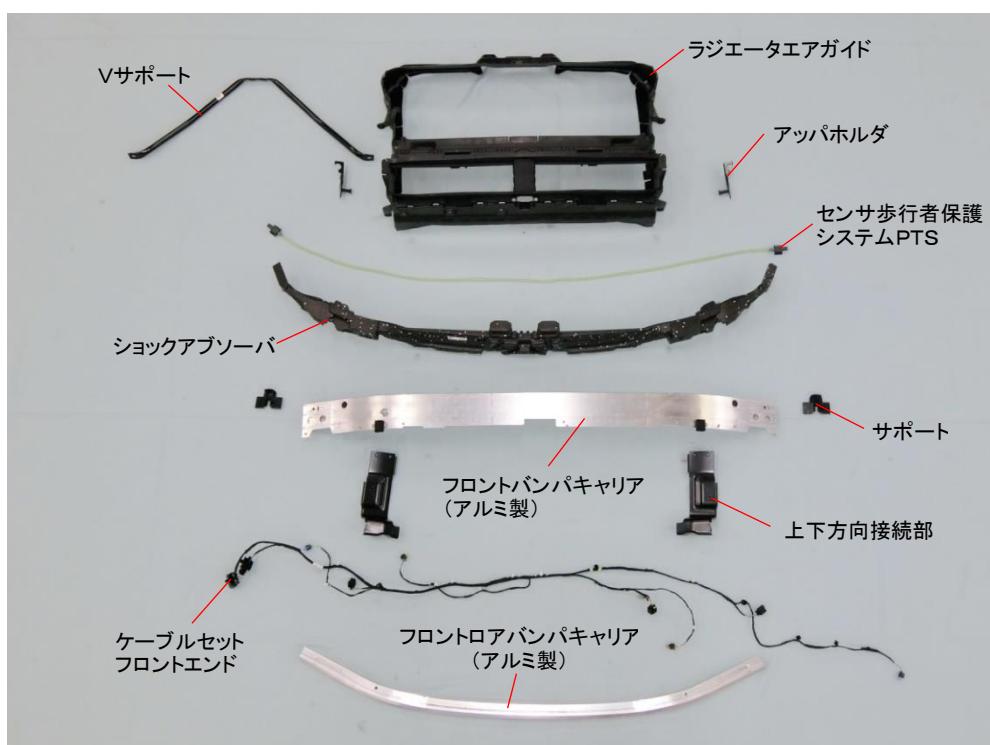


フロントバンパキャリア前側には、センサ歩行者保護システム PTS が組込まれたショックアブソーバが取付けられています。

歩行者の頭部を保護するためにアクティブエンジンフードを採用しており、センサ歩行者保護システム PTS が圧力を感知した際にエンジンフード後端が上昇し、歩行者の頭部を保護します。



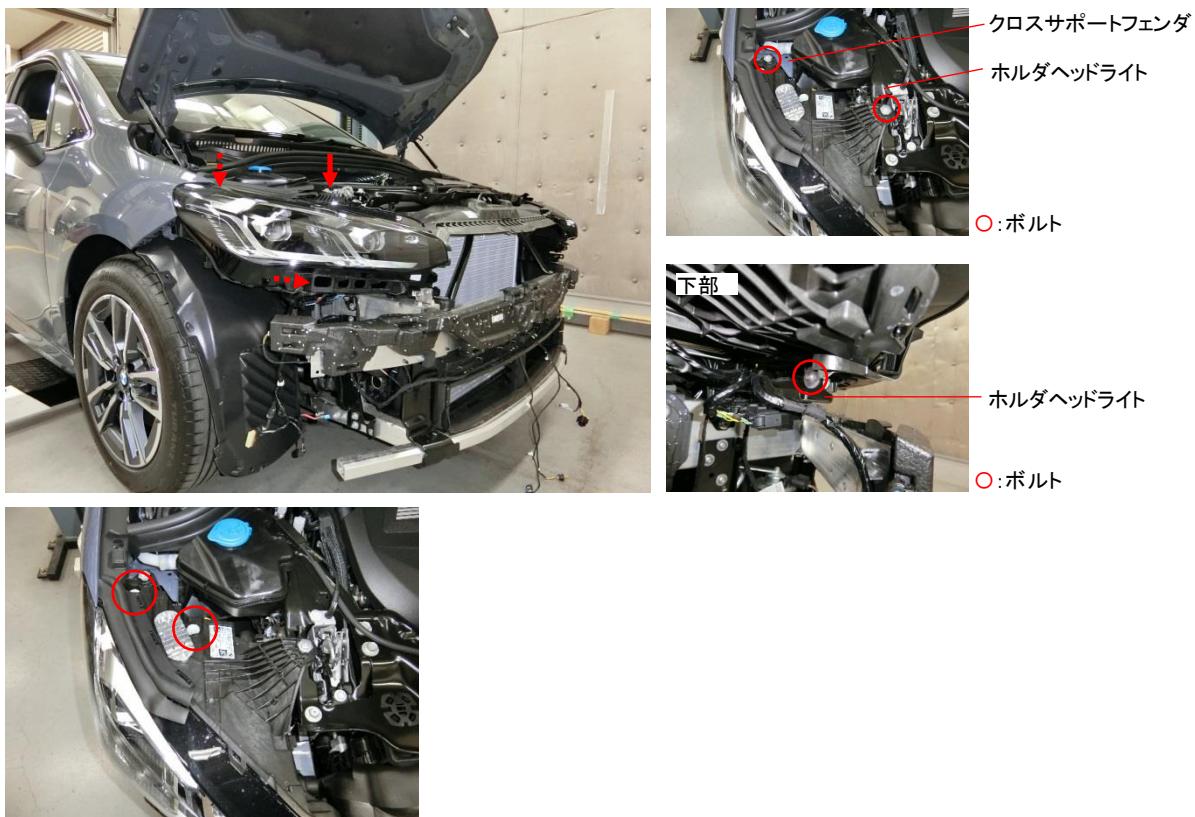
(6) フロントバンパキャリア周辺の構成部品



3. LED ヘッドライト AHL

(1) LED ヘッドライト AHL

LED ヘッドライト AHL 上部は、ホルダヘッドライトおよびクロスサポートフェンダにボルトで取付けられています。



(2) LED ヘッドライト AHL 周辺の構成部品

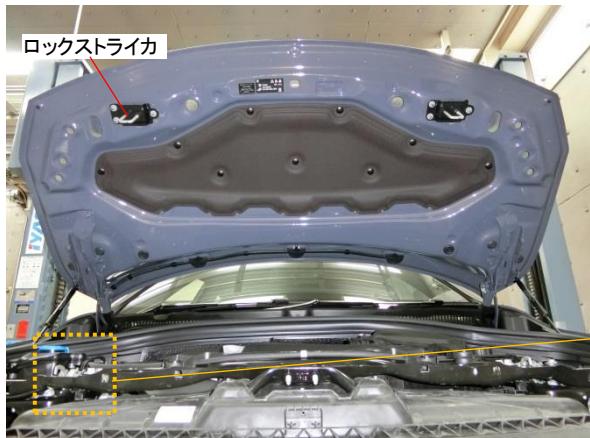
LED ヘッドライト AHL は、コントロールユニットフロントライトエレクトロニクス等の構成部品が単品で補給されますが、構成部品とライトユニットとの Assy 補給は設定されていません。プラケット部補修用部品であるヘッドライトリペアキットはライトユニットとは別に補給され、片側分 3 個がセットで部品補給されます。また、取付け用のボルトセットはヘッドライトリペアキットに含まれないため、別途購入する必要があります。



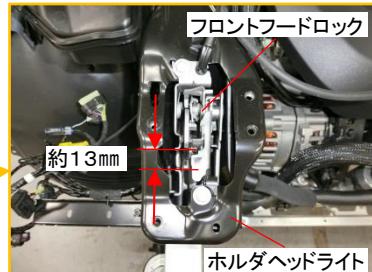
4. エンジンフード、フロントフェンダ周辺の構造

(1) エンジンフードおよびフロントフードロック

エンジンフードはヒンジエンジンフードにナット（左右各2個）で取付けられています。

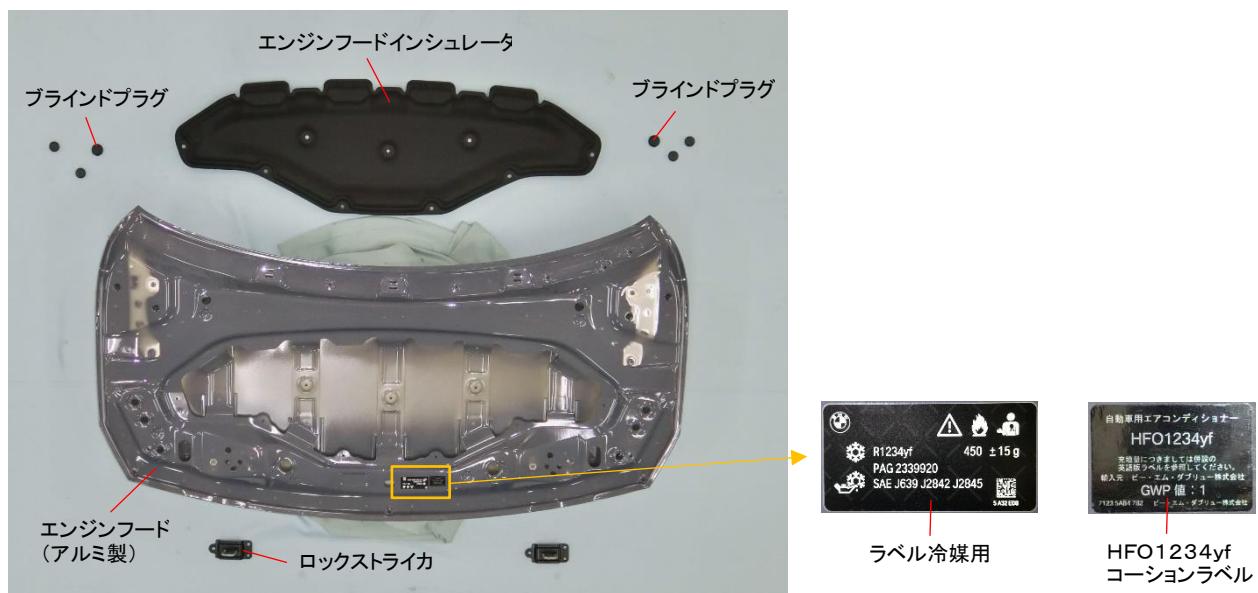


フロントフードロックは、左右それぞれのホルダヘッドライトに取付けられています。



ロックストライカがロックされた状態での前後方向への移動量は約13mmです。

(2) エンジンフード周辺の構成部品

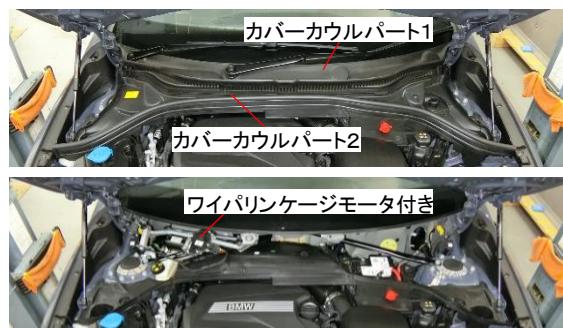


(3) アクティブエンジンフード（歩行者保護）

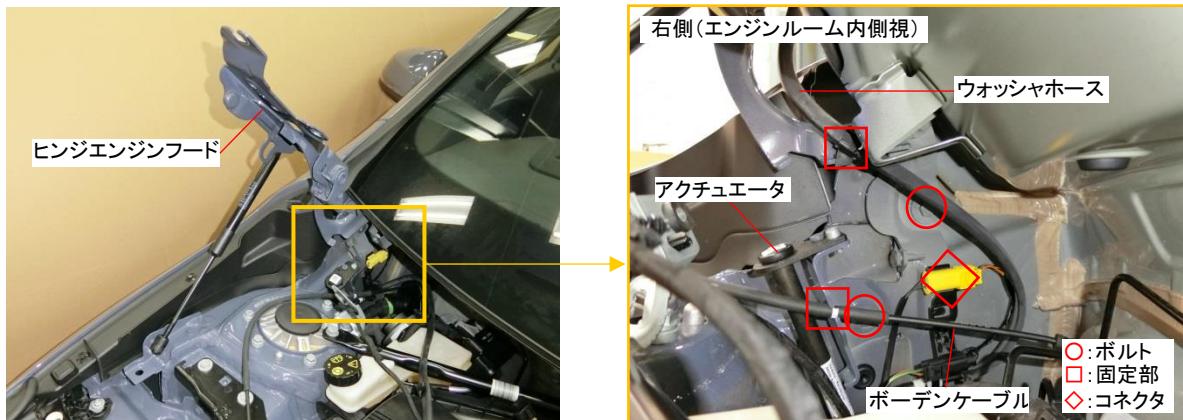
アクティブエンジンフードは、前述のとおりフロントバンパキャリアに取付けられているショックアブソーバ裏側のセンサ歩行者保護システム PTS が圧力を感知することで作動します。フロントフードロックはホルダヘッドライトに、アクチュエータはヒンジエンジンフードにそれぞれボルトで取付けられています。衝突時には、センサ歩行者保護システム PTS の圧力検知によりフロントフードロックおよびアクチュエータがそれぞれ作動します。

①ヒンジエンジンフード取外し

ヒンジエンジンフードを取外す際は、カバーカウルパート1およびカバーカウルパート2を先に取外す必要があります。また、右側を取り外す際はワイヤリングケージモータ付きを取り外す必要があります。



ヒンジエンジンフードはエンジンルーム内側からボルトで取付けられています。ボルトの取外しおよびハーネスコネクタを切離す際、右側はウォッシャホースおよびボーデンケーブルの固定部を取外す必要があります。



②ヒンジエンジンフード周辺の構成部品

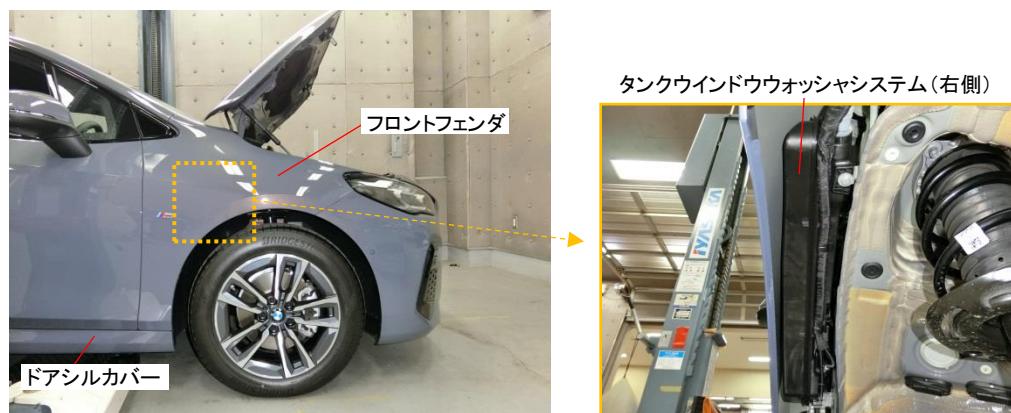


(4) フロントフェンダおよびホイールハウスサポートキャリアエクステンション

フロントフェンダはホイールハウスサポートキャリアエクステンションおよびボディにボルトで取付けられており、取外しの際はフロントタイヤおよびドアシルカバーの取外しが必要です。

フロントフェンダ後部（フロントドア側）のボルトはホイールアーチ内側から取付けられているため、フロントドアを開閉しなくてもボルトの取外しが可能です。ただし、右側はタンクウインドウウォッシャシステムの取外しが必要となります。

なお、フロントバンパトリムパネルが取付けられた状態でもフロントフェンダを取外すことが可能です。（次ページ フロントフェンダ取外し状態の写真参照）



ホイールハウスサポートキャリアエクステンションは大型のフロントフェンダーブラケットで、インナホイールハウスサポートにボルトで取付けられており、前側はクロスサポートフェンダを介してボディに取付けられています。



(5) フロントフェンダ周辺の構成部品

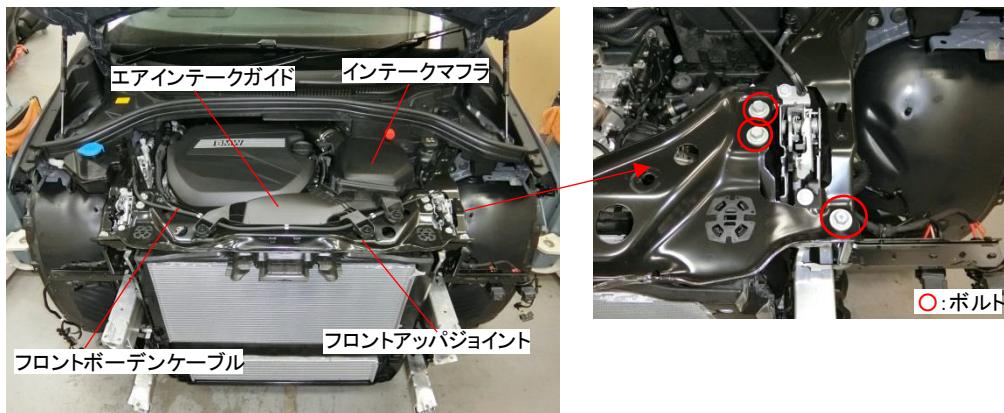


5. A/C コンデンサ、ラジエータ周辺の構造

(1) フロントアップジョイント

① フロントアップジョイント取外し

フロントアップジョイントは左右がボルトで取付けられています。取外す際には、エAINテークガイドおよびインテークマフラを先に外し、フロントボーデンケーブルをフロントアップジョイントから取外します。



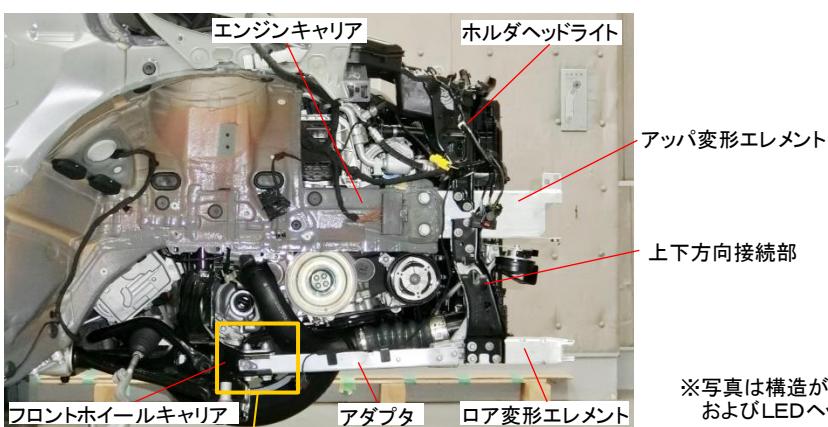
② フロントアップジョイント周辺の構成部品



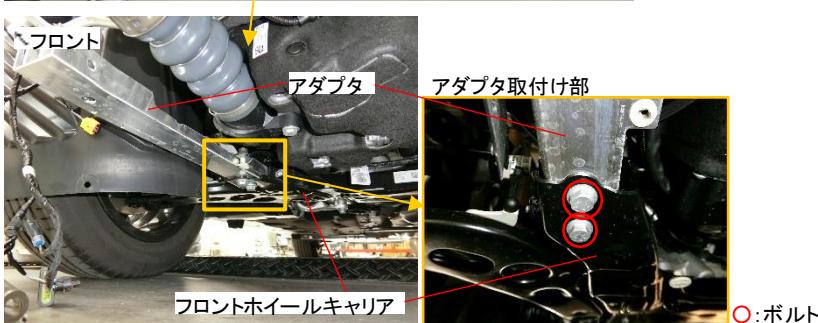
(2) ホルダヘッドライトおよびアップ変形エレメント

① ホルダヘッドライトおよびアップ変形エレメント取外し

ホルダヘッドライトおよび上下方向接続部はスチール製、アップ変形エレメントおよびロア変形エレメントはアルミ製です。前述のとおり、アップ変形エレメントはエンジンキャリア（サイドメンバ）にボルトで取付けられており、ロア変形エレメントはアダプタを介してフロントホイールキャリア（サスペンションメンバ）にボルトで取付けられています。



※写真は構造がわかりやすいようにフロントサスペンションおよびLEDヘッドライトAHLを取り外した状態で撮影。



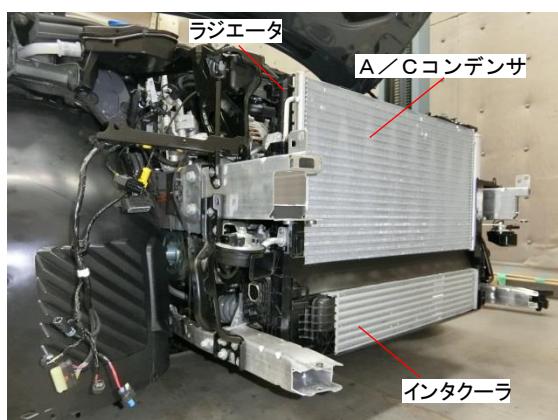
②ホルダヘッドライト周辺の構成部品



(3) A/Cコンデンサ、インタクーラおよびラジエータ

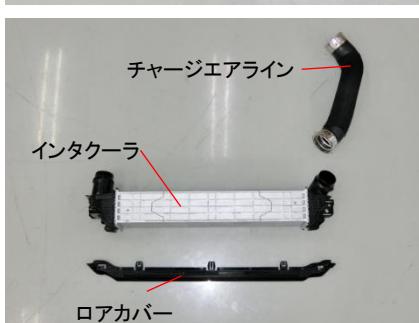
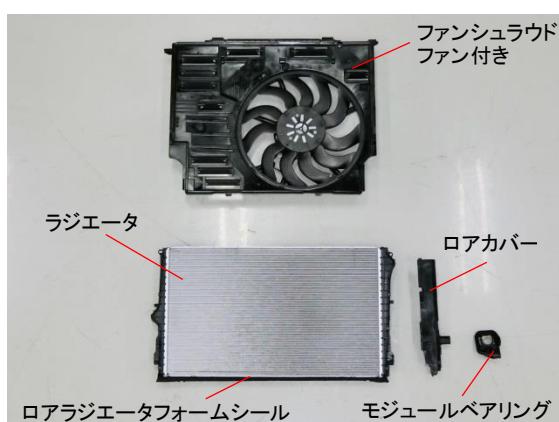
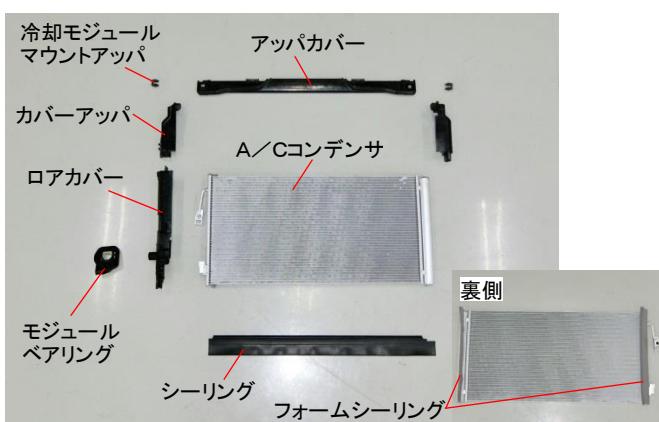
①取付け構造

A/C コンデンサはラジエータ前面に取付けられており、インタクーラはその下側に配置され両端がラジエータに固定されています。A/C コンデンサを単独で取外す際は、クーラ配管が右側のアッパ変形エレメント内側に取回されているため、先にアッパカバー、右側ロアカバーおよび両側カバー アッパの取外しが必要です。



ラジエータは各クーラントホースを外しファンシユラウドファン付きからハーネスコネクタを切離して取外します。

②A/Cコンデンサ、インタクーラおよびラジエータの構成部品



※ラジエータを取り外した状態での
インタクーラは、両側のチャージ
エアラインでボディ側に保持さ
た状態



③フロントエンドモジュールの一体脱着

A/C コンデンサ、ラジエータおよびインタクーラの冷却機構の構成部品は、一体で取外すことが可能です。また、両側ホルダヘッドライト、両側アップ变形エレメント、フロントバンパキャリア、フロントロアバンパキャリアなども含めたフロントエンドの構成部品はモジュール構造として一体で取外すことが可能です。

冷却機構の一体脱着



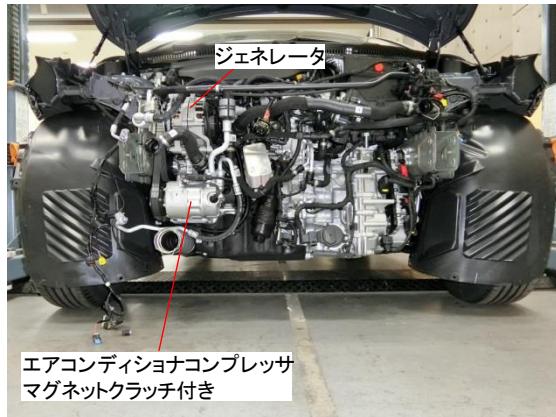
フロントモジュールの一体脱着



6. エンジンルーム概要

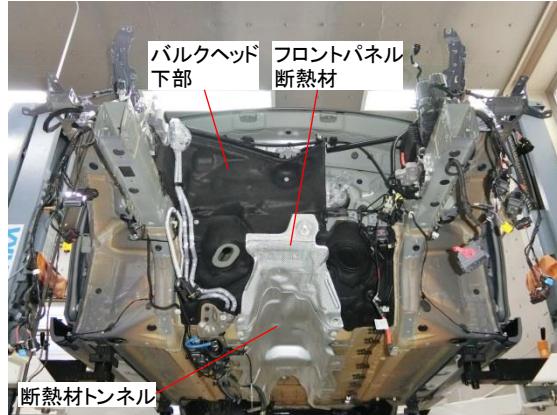
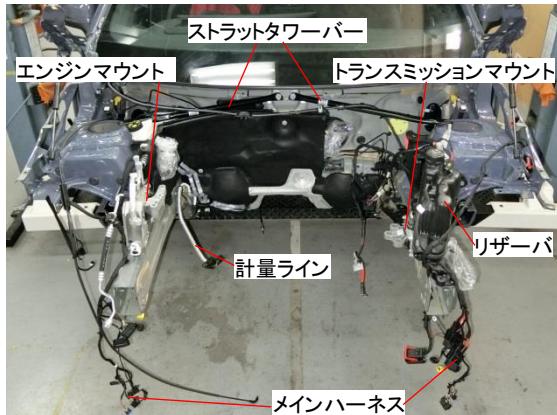
(1) エンジン・トランスミッション&フロントサスペンションを取外す前の状態

調査車両は、B47C20B 直列4気筒 DOHC ディーゼル (1,995cc) 仕様エンジンを搭載しています。



(2) エンジン・トランスミッション&フロントサスペンション取外し状態

エンジンルーム内には、ストラットタワーバー、メインハーネス、計量ライン、リザーバ、エンジンマウント、トランスミッションマウントおよびエバポレータインテークライン等の付属品が下の写真のとおり配置されています。

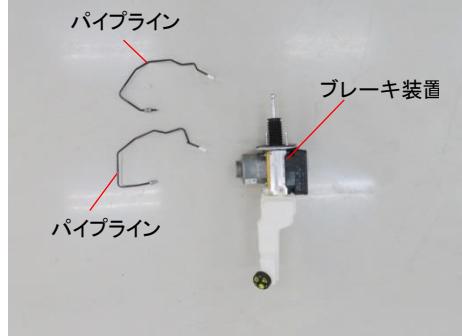


(3) ブレーキ装置

油圧ユニットおよびコントロールユニットが一体型となっている電子式を採用しており、ブレーキ倍力装置のブレーキブースタはありません。



ブレーキ装置周辺の構成部品



シーリング
ブレーキブースタ

7. 類似構造車種（118i(F40)(7K15)、前型 218i アクティブツアラー(F45)(2A15)）との比較

218d アクティブツアラー (U06)、118i (F40) (7K15) は「UKL FAAR プラットフォーム」、前型モデルの 218i アクティブツアラー (F45) (2A15) は「UKL2 プラットフォーム」を採用しており構造が似ています。以降では類似構造の 3 車種について、弊社で調査した車両を例に、外観（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、部品レイアウトについて比較して紹介します。

なお、構造調査シリーズ J-860 「BMW 118i (F40) (7K15)」、J-775 「BMW 218i アクティブツアラー (F45) (2A15)」では、各車種の構造情報についてより詳しく掲載しています。

(1) 特定部位の地上高（単位：mm）

	218d アクティブツアラー (U06)	118i (F40)	218i アクティブツアラー (F45)
①フード先端(中央部)	865	800	800
②エンブレム下端	760	725	720
③ナンバープレート取付ボルト	415	475	500
④フロントバンパ下端	160	190	220
⑤フード端部(ヘッドライト上)	815	760	785
⑥フロントフェンダ端部	845	785	840
⑦ホイールアーチ上部	710	685	695

■ 218d はフード先端部が他車より 65 mm 高く、フロントバンパ下端は最も低くなっている、前面に厚みがあるデザインとなっている。

■ 218d のナンバープレート取付け位置は、キドニーグリルの大型化に伴い、より下方に配置されている。

(2) フロントバンパキャリア周辺の構造、主な部品レイアウト①

	218dアクティブツアラー(U06)	118i(F40)	218iアクティブツアラー(F45)
			
レーダーセンサ取付位置	アップエアガイド	エアガイドフレーム	
アクティブエンジンフード	●	●	
ロアバンパキャリアの設定	●	●	●
ウォッシャータンクの位置	右側フロントフェンダ内	右側フロントタイヤ前側	右側フロントタイヤ前側

- 各車で先進安全装備に関わる部品の有無が異なるが、前面のロアバンパキャリアやVサポートはいずれも共通して配置されている。
- 218dのみ、フロントロアバンパキャリアとロアバンパキャリアが上下方向接続部を介して連結されており、衝撃吸収部材が枠型の構成となっている。
- ウォッシャータンクは、218dのみフロントフェンダ内に配置されている。

(3) フロントバンパキャリア周辺の構造、主な部品レイアウト②

218dアクティブツアラー(U06)	118i(F40)	218iアクティブツアラー(F45)
		

- エンジンキャリアより前方の、アップ変形エレメント、ロア変形エレメント、上下方向で接続するストラットなどの構成部品は、3車種ともほぼ同様に配置されている。

(4) エンジンルームの部品レイアウト

218dアクティブツアラー(U06)	118i(F40)	218iアクティブツアラー(F45)
		

- ディーゼルエンジンとガソリンエンジンの違いはあるが、補機類（コンプレッサ、ジェネレータ）は3車種ともほぼ同じ配置となっており、エンジンルーム内の配管類もクーラ配管が右側エンジンキャリア内側を取回している等、ほぼ同様に配置されている。

(5) ブレーキブースタ周辺の構成部品

	218dアクティブツアラー(U06)	118i(F40)	218iアクティブツアラー(F45)
			
ブレーキ倍力装置	電子式	真空倍力式	真空倍力式
バキュームホース		●	●
油圧ユニット・ コントロールユニット一体	●		

- 218d はブレーキブースタおよびバキュームホースの設定が無く、油圧ユニットおよびコントロールユニットが一体となっている。
- 218d、118i は、リザーバの形状が前後方向に長く伸びた形状となっている。

8. おわりに

今回紹介した内容については、モデルイヤーにより部品補給や作業方法が変更される場合がありますので、修理の見積りや作業におきましては最新の情報を確認してください。

また、ビー・エム・ダブリュー株式会社では、作業によって専用のワークショップインフォメーションシステムや SSTなどを指定しており、該当部位の作業が必要な場合は「認定ボディショップ」への入庫を推奨しています。

なお、2024年3月発刊の構造調査シリーズ「J-951 BMW 218d アクティブツアラー (U06) (22BY20)」では、構造情報や指數の作業範囲について詳しく掲載しておりますので、併せてご利用ください。

JKC

新型車構造情報

BMW 218d アクティブツアラー(U06)(22BY20)の リヤおよびサイド構造について



1. はじめに

2022年6月にビー・エム・ダブリュー株式会社から発売された218d アクティブツアラー (22BY20) のリヤおよびサイドの構造について紹介します。また、後半では同じプラットフォームの118i および異なるプラットフォームの前型218iの部品レイアウト等について比較して紹介します。

218dの車両はMSportモデルで、エクステリアやインテリアにMのバッジ、シャドーラインエクステリアなどが装備されています。また、これまでのBMWでも採用されていたパーキング・アシスタンス機能に加え、道幅が狭くてすれ違いが困難な道路にも対応しているリバース・アシスト機能*を採用しています。

*リバース・アシスト機能：時速35km以下で走行した際に直前50mの走行ルートを自動的に記憶し、記録したルートに沿って自動でステアリングを操作しながら後退する機能。

2. リヤバンパ周辺の構造

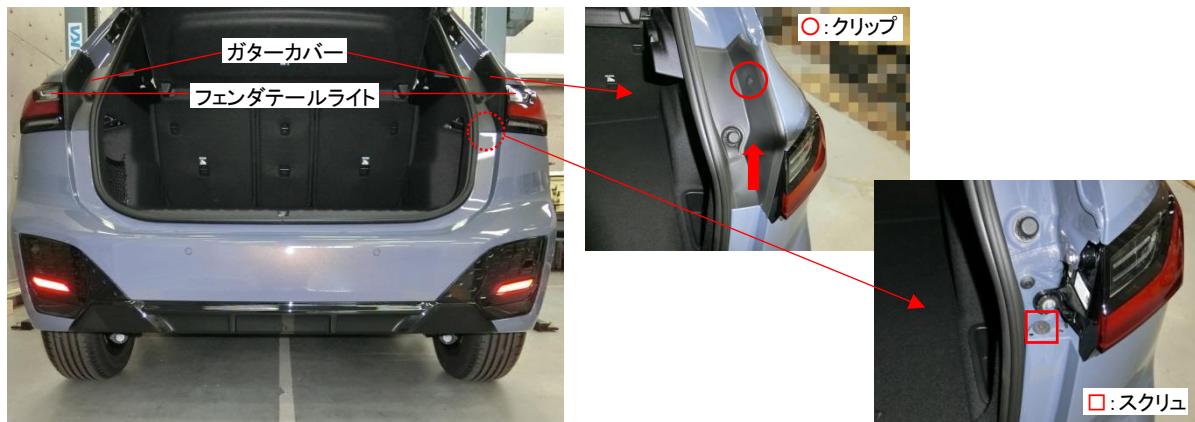
(1) リヤバンパトリムパネルと超音波センサ

リヤバンパトリムパネルには、パーキングアシストやドライビングアシスト用の超音波センサが全部で6箇所に配置されています。



リヤバンパトリムパネルは、ツメ、クリップ、スクリュで取付けられています。リヤバンパトリムパネル上部のスクリュを外す際は、両側フェンダーテールライト内側のガターカバーを外す必要がありますが、フェンダーテールライトの取外しは不要です。

ガターカバーは、クリップを外して上方へスライドさせて取外します。



リヤホイールハウスカバーのスクリュを外してめくり、リヤバンパトリムパネル両端部のスクリュを取り外します。

ハーネスを切離す作業では、リペアケーブルセットリヤが室内からテールパネルを通して取回されているため、リヤバンパトリムパネルを外しながら超音波センサから各ハーネスコネクタを切離し、リペアケーブルセットリヤをボデー側に残します。

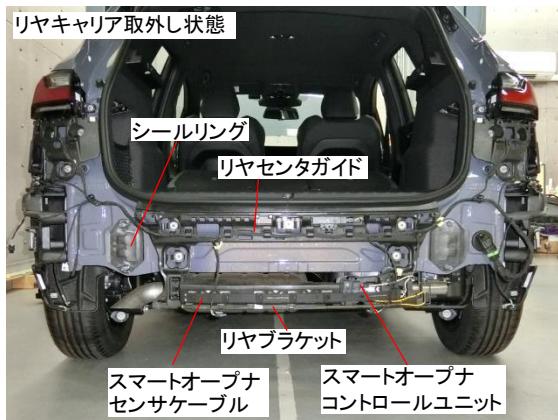


超音波センサ用のブラケット部は単品補給の設定はなく、リヤバンパトリムパネルと一緒に補給されます。また、リヤバンパトリムパネルは超音波センサ用の穴が開いた状態で補給されます。

なお、リペアケーブルセットリヤは単品補給が設定されています。

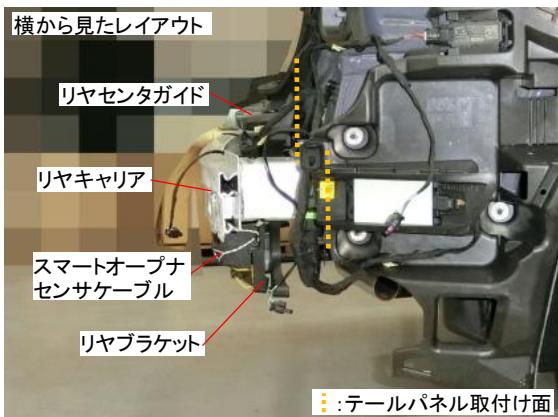
(2) リヤキャリアとリヤセンタガイド

リヤキャリアはナットで取付けられています。テールパネルのスタッドボルトにシールリングをはめ込んでリヤキャリアを取付けます。



テールパネルにはリヤセンタガイドとリヤブレケットが取付けられています。

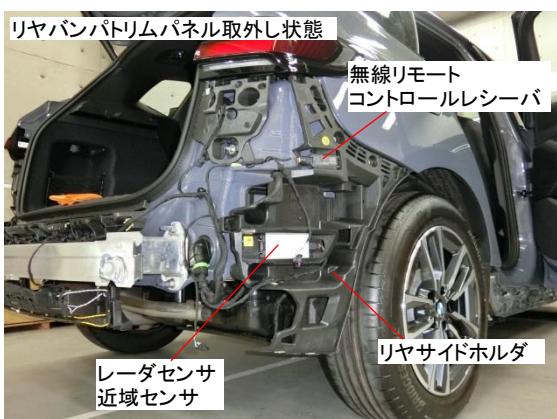
リヤセンタガイドはテールパネルにナットで取付けられており、リヤブレケットと一体で取外します。リヤブレケットにはオートマチックテールゲートオペレーション用のスマートオープナコントロールユニットや2つのスマートオープナセンサケーブルが取付けられています。



リヤブレケットおよびスマートオープナコントロールユニットはリヤキャリアより内側に配置されますが、スマートオープナセンサケーブルはほぼ同じ面に配置されています。

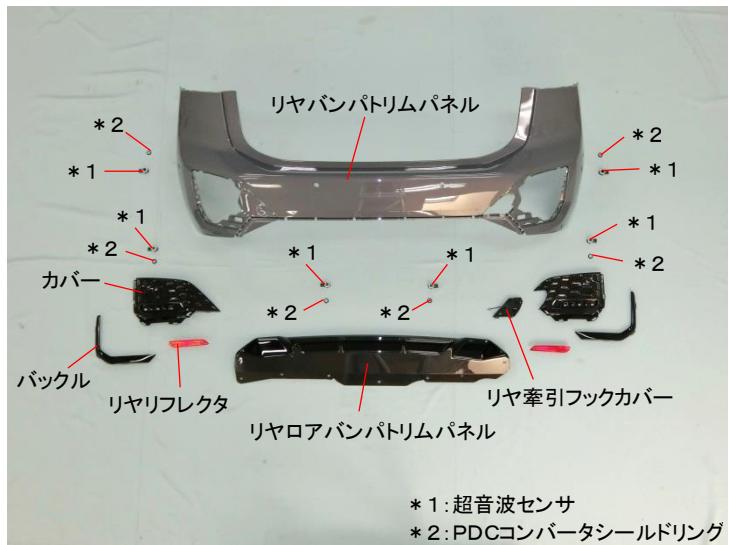
(3) レーダセンサ近域センサ等

ボデー側に残るリヤサイドホルダの上部に無線リモートコントロールレシーバ、下部にレーダセンサ近域センサが取付けられています。



上記のとおり、スマートオープナコントロールユニットやレーダセンサ近域センサ等が取付けられたリヤブレケットやリヤサイドホルダは、リヤバンパトリムパネルとは一体で外せずにボデー側に残ります。この構造は多くのBMW車で見られる特徴的な構造です。

(4) リヤバンパトリムパネル周辺の構成部品



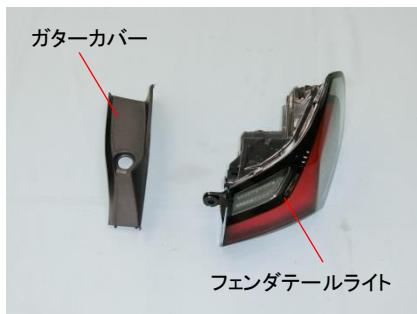
(5) フェンダーテールライト

フェンダーテールライトを取付けているボルトおよびナットを外すため、ガターカバーを先に取外します。

室内側から取付ボルトを落下させないよう注意しながら取外し、フェンダーテールライトを車両後方へスライドさせて取外します。



(6) フェンダーテールライト周辺の構成部品



フェンダーテールライトは Assy 補給のみの設定です。

3. トランクリッド（テールゲート）

(1) トランクリッド（テールゲート）

トランクリッドを取り外す際、トランクリッドの各電装部品からハーネスを切離すため、トランクリッドスピイラを取外します。また、トランクリッドのトリム類を以下の順で取外します。

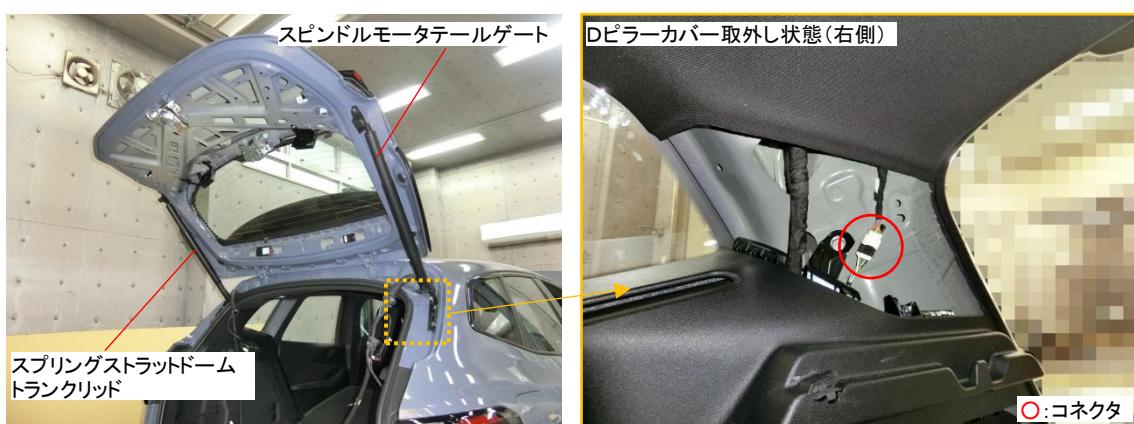
- ①トリムパネルアップトランクリッド → ②両側トランクリッドトリムカバー外側 →
③スイッチトランクリッド → ④トリムトランクリッドロアインナ

各電装部品から切離したハーネスをボデー側に残して、トランクリッドを取り外します。



トランクリッドダンパは左右で構造が異なり、右側のみ電動式です。

左側（スプリングストラットドームトランクリッド）はボデー側とテールゲート側のどちらからでも切離すことが可能です。しかし、右側（スピンドルモータテールゲート）にはオートマチックテールゲートオペレーション（全車標準装備）用の配線がボデー側に固定されているため、トランクリッドを取り外す際はテールゲート側で切離します。なお、修理の作業範囲により右側の D ピラーカバーを取り外した場合には、ボデー側でスピンドルモータテールゲートのハーネスコネクタを切離すことが可能です。



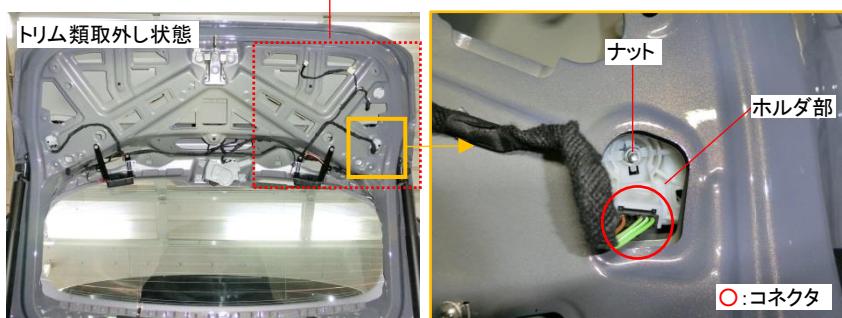
(2) トランクリッドテールライト

トランクリッドテールライトを取り外す際、締結要素を取り外すためのサービスホールカバーが設けられていないためトランクリッドの各トリム類を取り外す必要があります。



トランクリッドテールライト裏側からナットを取り外します。ナットは樹脂製のホルダ部にはめ込まれており、ナットを緩めても落下させることなく取外すことができます。

ハーネスコネクタを切離して、ホルダ部ごとトランクリッドテールライトを取り外します。



(3) トランクリッド周辺の構成部品



(4) トランクリッドヒンジ

トランクリッドヒンジを取り外す作業は左右で異なります。



左側は、取付ナットを取り外すためにルーフ内張りおよびアダプタルーフ内張りの取外しが必要となります。



右側は、ルーフ内張りの一部を浮かせた状態で、隙間から取付ナットを外してトランクリッドヒンジを取り外します。

(5) トランクリッドヒンジおよびルーフ内張り周辺の構成部品



4. サイドの構造

サイドは、ドアパネルと一体化したドアハンドル（フラッシュ・ハンドル）を採用したデザインとなっており、前型 218i とドアハンドル周辺の構造と作業方法に違いがあります。ドア内部には、乗員保護を目的としたドアビームが取付けられています。そのほか、乗員保護の構造としてボディ側にヘッドエアバッグ、シートベルトおよび加速センサ、ドアパネルにドアセンサが取付けられています。

(1) フロントおよびリヤドア

フロントドアおよびリヤドアを取り外す際は、ドアヒンジ中央部のボルトを取り外して分離することができます。取付ける際には残したドアヒンジがガイドとなり着作業が容易になります。



①カバーパネル外側ドアフラップ（フロント・リヤ共通）

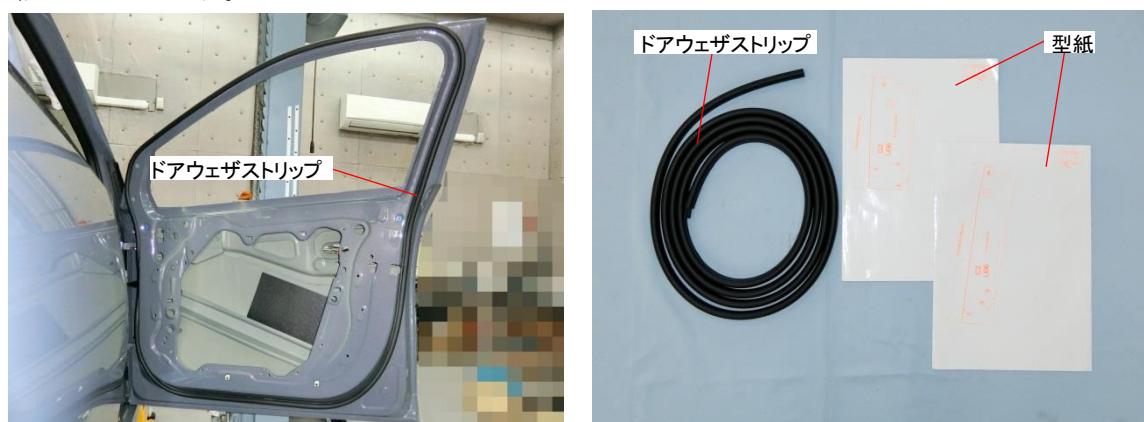
カバーパネル外側ドアフラップを取り外す際は、先端が 1.5 mm 程度の工具を使用し、車両の前後方向からサービスホールに差込み、ドアフラップキャリアから外します。

フロントドアはハーネスを切離す必要があります。



②ドアウェザストリップ（フロント・リヤ共通）

ドアウェザストリップは全周がドアパネルに両面テープで貼りつけられています。ドアウェザストリップの補給部品にはドア 1 枚分のドアウェザストリップとシールタイプの型紙（1 台分）が同梱されています。

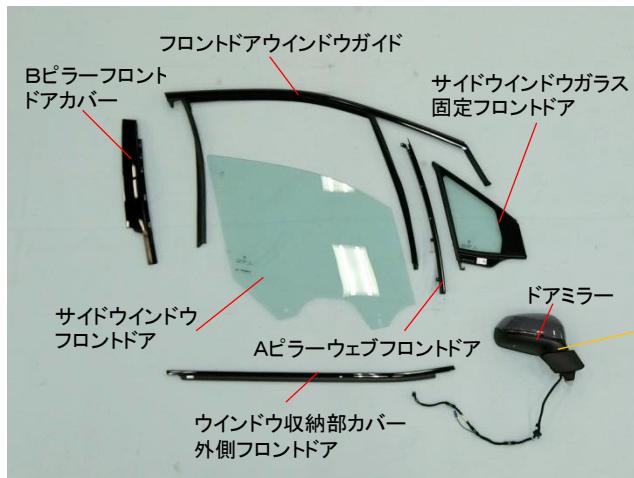
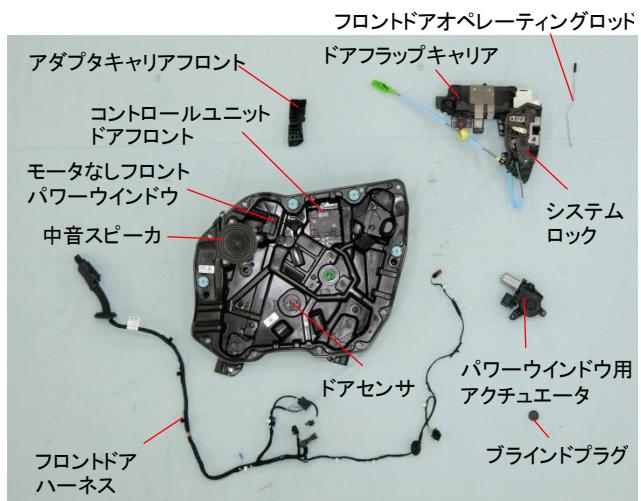


③ ドアウェザストリップ貼付け作業（フロント・リヤ共通）

ドアウェザストリップを取付ける際には型紙をドアパネルに貼付けますが、型紙のない領域はリニアマニュアルで寸法を確認して印をつけます。型紙に沿ってドアウェザストリップを貼付けていき余剰分を切落として差込み、最後に押さえつけます。



④ フロントドア周辺の構成部品



⑤ ドアビーム



乗員保護を目的としたドアビームがドアパネルの内側に取付けられており一体で補給されます。

■:ドアビームの
およその位置

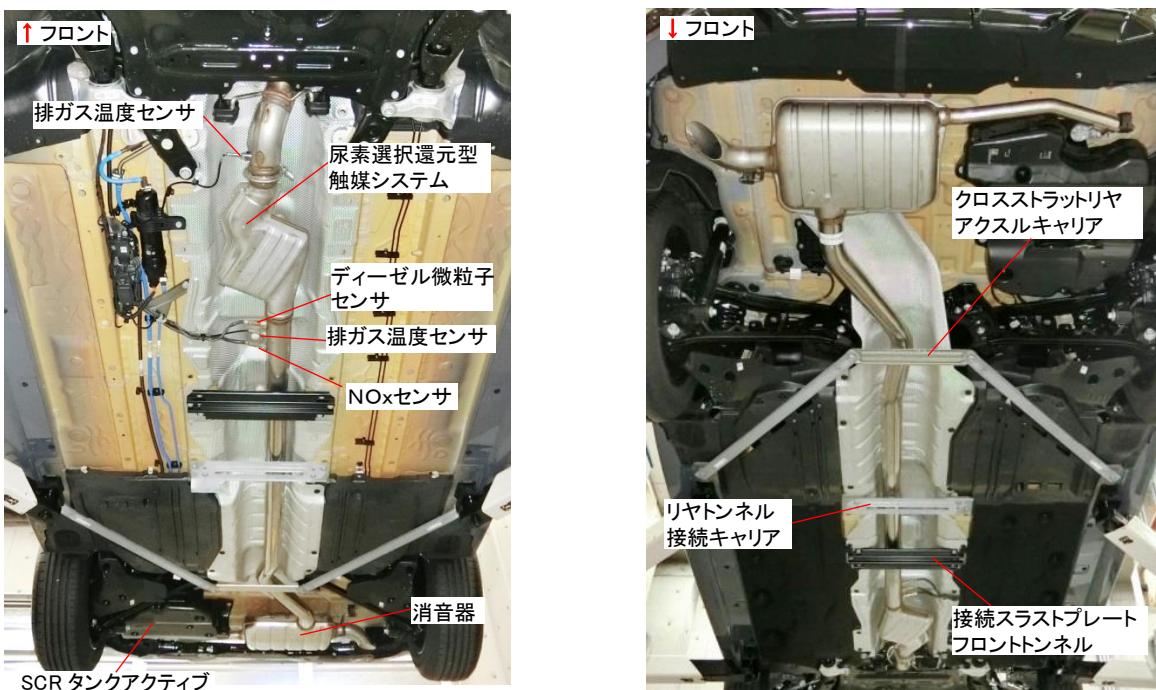
(2) 側面の乗員保護構造

側面の乗員保護としてエアバッグやセンサが取付けられています。事故により影響があったエアバッグなどの部品を交換すると同時に、診断システムに接続して点検を行い、不具合があった場合には対象のセンサを交換する必要があります。



5. RPSCR キャタライザ中間パイプ付き、リヤマフラ

(1) RPSCR キャタライザ中間パイプ付き、リヤマフラ

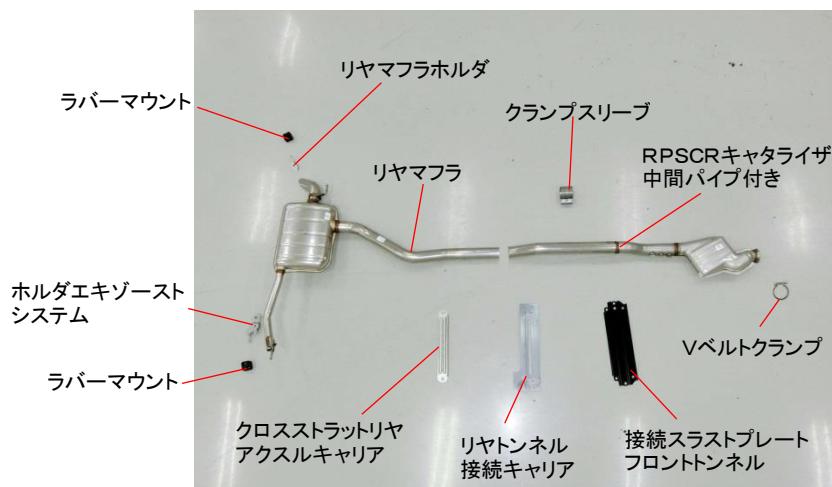


車両はディーゼルエンジン仕様（エンジン型式：B47C20B）のため、排ガス対策として尿素選択還元型触媒システムを採用しています。また、騒音対策としての消音器も採用されています。

排ガス温度センサ、ディーゼル微粒子センサおよび NOx センサで検知した信号がエンジンルーム内のコントロールユニットへ送られます。

「RPSCR キャタライザ中間パイプ付き」および「リヤマフラ」を取外す際、クロスストラットリヤアクスルキャリア、リヤトンネル接続キャリア、接続スラストプレートフロントトンネルを取り外し、各センサからコネクタを切離します。生産時は一体ですが、補給部品は2分割（RPSCR キャタライザ中間パイプ付き、リヤマフラ）で補給されます。そのため、リヤマフラのみを取替える場合は、車両から一体で取外した後に目安となる打刻位置または補給部品に合わせてカットして取替えます。

(2) RPSCR キャタライザ中間パイプ付き、リヤマフラ周辺の構成部品



6. 類似構造車種 (118i(F40)(7K15)、前型 218i アクティブツアラー(F45)(2A15)) との比較

218d アクティブツアラー (U06)、118i (F40) (7K15) は「UKL FAAR プラットフォーム」、前型モデルの 218i アクティブツアラー (F45) (2A15) は「UKL2 プラットフォーム」を採用しており構造が似ています。以降では類似構造の 3 車種について、弊社で調査した車両を例に、外観 (特定部位の地上高)、リヤバンパ周りの構造や主な装備、部品レイアウト、サイド周りおよび下回りの構造について比較して紹介します。

なお、構造調査シリーズ J-860 「BMW 118i (F40) (7K15)」、J-775 「BMW 218i アクティブツアラー (F45) (2A15)」では、各車種の構造情報についてより詳しく掲載しています。

(1) 特定部位の地上高 (単位 : mm)

	218d アクティブツアラー (U06)	118i (F40)	218i アクティブツアラー (F45)
①スイッチ部パネル下端	915	880	960
②ナンバープレート取付ボルト	870	835	925
③テールライト上部とリヤフェンダ端部	1015	940	1070
④バンパ下端	320	320	315
⑤テールライト下部リヤフェンダとリヤバンパ端部	885	800	855
⑥ホイールアーチ上部	720	690	705
⑦フライリット下端	880	855	875

■車高や部品レイアウトに応じて、ナンバープレート取付け位置やテールライトの高さが異なる。

■バンパ下端の高さは、3 車種ともほぼ同じ高さ。

(2) リヤバンパ周辺の構造や部品レイアウト

	218d アクティブツアラー (U06)	118i (F40)	218i アクティブツアラー (F45)
リフレクタ	●	●	
ロアバンパトリムパネル	●	●	
モデルプレートの位置	テールゲート下端	テールライト上部	テールライト上部中央寄り
排気口が見える		●	●
超音波センサ	●(6個)	●(6個)	●(4個)
テールゲート面積 (dm ²) [*]	104	85	110

* : 自研センターで塗装指数作成用に計測した面積です。

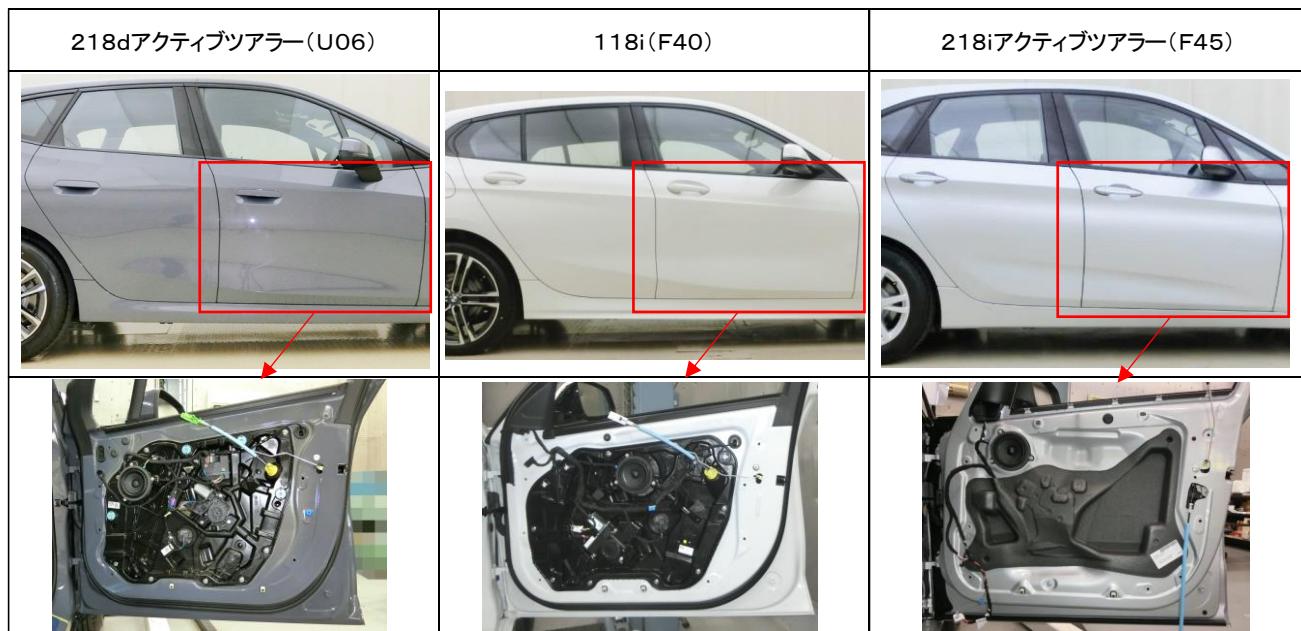
- 218d と 118i は M Sport モデルのため、バンパカバーのデザインがスポーティでロアバンパトリムカバーが取付けられている。
- 218d のモデルプレートはテールゲートの右下側でリヤバンパに近い位置に貼付けられている。
- 218d は排気口が下を向いているおり、後方から見えないレイアウトとなっている。
- 前型 218i はリヤワイパがテールゲートの上方に取付けられている。

(3) リヤバンパトリムパネル取外し後のレイアウト



- 3車種とも、リヤバンパトリムパネルを取外す際はバンパ側の超音波センサでコネクタを切離し、ハーネスをボデー側に残す。前型 218i はテールライトを取り外す必要あり。
- 3車種とも、リヤキャリアに切欠きあるいは溝が設けてありクラッシュボックス部が潰れやすい構造。
- トーアイングフックの取付け部は3車種とも右側に配置されている。118i はリヤキャリアの穴を通して、クラッシュボックス部に取付ける構造で、218d と前型 218i はリヤキャリアに取付ける構造となっているため、潰れ方の傾向が異なると考えられる。
- 218d と 118i はオートマチックテールゲートオペレーションが装備されているため、センサおよびコントロールユニットがリヤキャリア下部に配置されている。

(4) サイドのレイアウト



- ドアハンドルは 218d がフラップタイプ（フラッシュ・ハンドル）でプレスライン下に配置、118i と前型 218i はグリップタイプで 118i はプレスライン上、前型 218i はプレスライン上側に配置されている。
- 218d はフロントドアの前側に固定ガラスを配置、前型 218i は A ピラー側に配置されている。
- 218d、118i はリヤフェンダ側に固定ガラスが配置されている。
- ドアミラーは 118i、前型 218i はドアパネル上部のサッシュ部、218d はドアパネル部に取付けられている。
- 218d、118i はモジュールタイプ、F45 はサービスホールカバータイプを採用。
- 3 車種ともサイドシルカバーが取付けられている。

(5) 下回りのレイアウト

	218dアクティブツアラー(U06)	118i(F40)	218iアクティブツアラー(F45)
エンジン型式	B47C20B	B38A15A	B38A15A
燃料	軽油	ガソリン	ガソリン
タンク容量(l)	54	50	51
リヤサスペンション	マルチリンク式	マルチリンク式	マルチリンク式
最小回転半径(m)	5.4	5.7	5.5

- 118i と前型 218i はリヤマフラー（消音器）上部のボデー側にヒートインシュレータが配置されているが、218d には取付けられていない。
- 218d はディーゼルエンジンの排ガス対策として尿素を使用するため、尿素用の SCR タンクアクティブがトランクルームフロアに配置されている。
- 118i は一体構造のクロスストラット、218d と前型 218i は左右分割タイプのリヤトーションバーが取付けられている。

7. おわりに

今回紹介した内容については、モデルイヤーにより部品補給や作業方法が変更される場合がありますので、修理の見積りや作業におきましては最新の情報を確認してください。

また、ビー・エム・ダブリュー株式会社では、作業によって専用のワークショッピングフォームーションシステムやSSTなどを指定しており、該当部位の作業が必要な場合は「認定ボディショップ」への入庫を推奨しています。

なお、2024年3月発刊の構造調査シリーズ「J-951 BMW 218d アクティブツアラー (U06) (22BY20)」では、構造情報や指標の作業範囲について詳しく掲載しておりますので、併せてご利用ください。

JKC



自研センターニュース 2024.11 (通巻590号) 令和6年11月15日発行

発行人／上田 修司 編集人／山口 伸也

© 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。