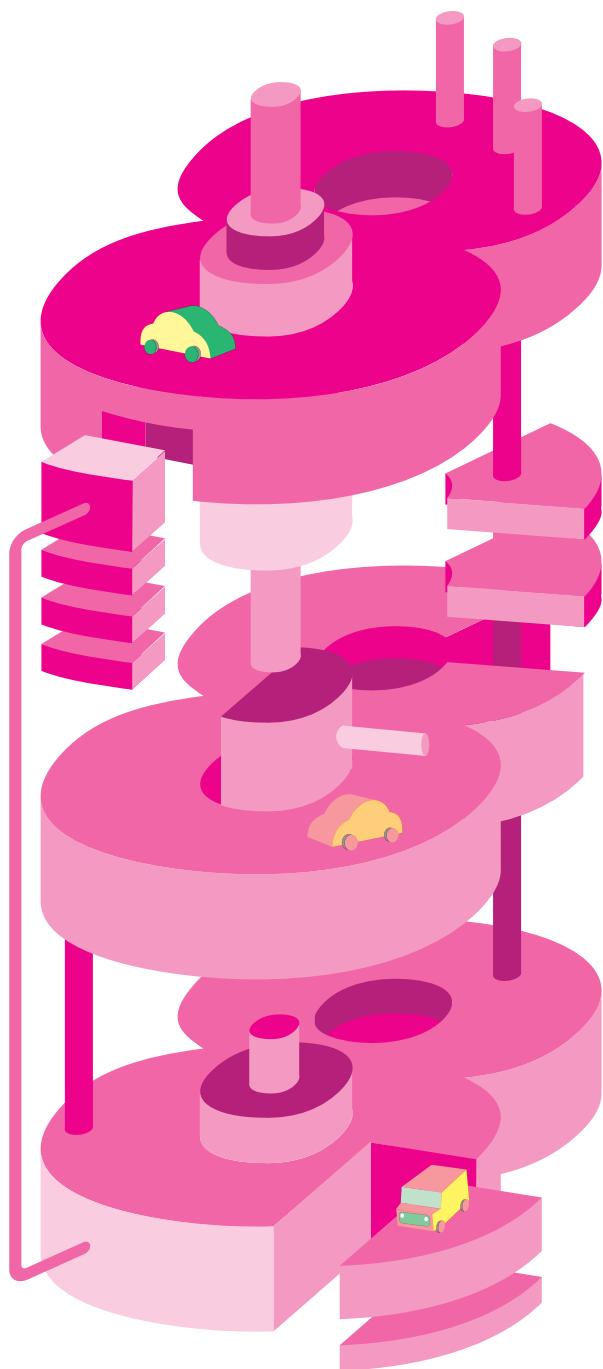


Jikencenter NEWS

自研センターニュース 令和1年8月15日発行
毎月1回15日発行(通巻527号)

8
AUGUST 2019



C O N T E N T S

修理情報	2
三菱エクリプスクロス (GK1W)	
前部損傷の復元修理	
修理情報	7
三菱エクリプスクロス (GK1W)	
後部損傷の復元修理	
新型車構造情報	10
BMW 320i (G20) (5F20) のフロント構造について	
コグニビジョン株式会社が指数テーブル	
「2019年8月号」を発行しました	16
技術情報	17
バッテリーのお話	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	25
車両地上高・四面図	26
ホンダ フリード (GB5・6・7・8系)	
車両地上高・四面図	27
ニッサン ノート e-POWER (HE12系)	

修理情報

三菱エクリプスクロス (GK1W)

前部損傷の復元修理

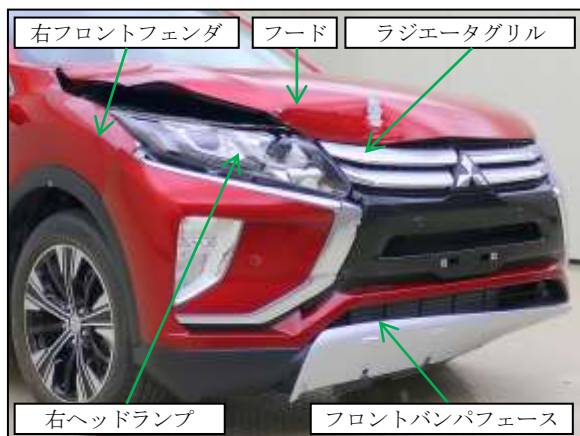
1. はじめに

今回は、1時方向から入力を受けた三菱エクリプスクロス (GK1W) の前部損傷修理事例を紹介します。
修理のポイントは、3. (2) の作業で、右フロントサイドメンバを中心に引き作業を行った後に、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し、5. (4) の作業で右フロントインナサイドメンバの凹み損傷を修理したことです。

2. 損傷状況

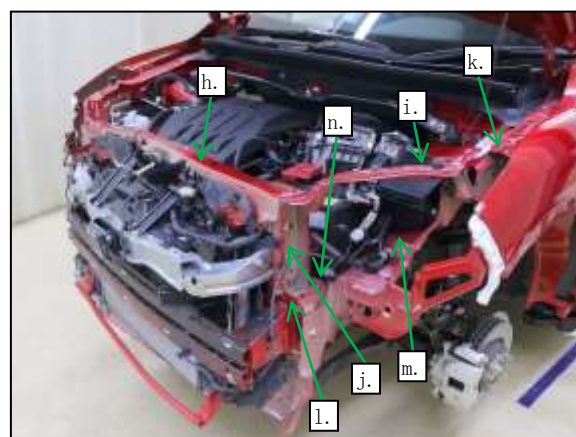
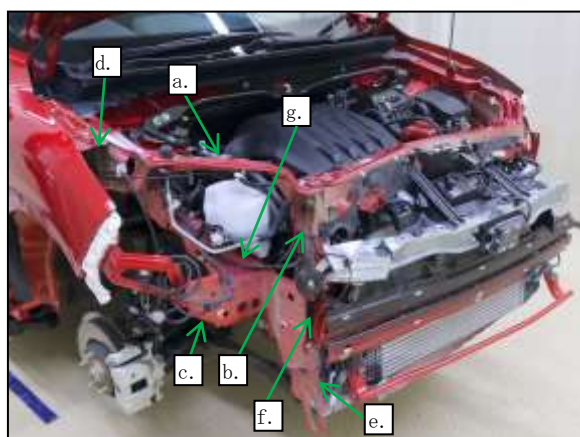
(1) 外板パネル

1時方向からの入力により、フロントバンパフェース、ラジエータグリル、右ヘッドランプ、フード、右フロントフェンダ、左フロントフェンダが損傷しています。



(2) 内板骨格パネル

a. 右ヘッドランプサポートアップパネル、b. 右ヘッドランプサポートパネル、c. 右フロントフェンダガセット、d. 右フロントフェンダリヤブラケット、e. 右ヘッドランプサポートローパネル、f. 右フロントサイドメンバプレート、g. 右フロントインナサイドメンバ、h. ヘッドランプサポートアップパネル、i. 左ヘッドランプサポートアップパネル、j. 左ヘッドランプサポートパネル、k. 左フロントフェンダリヤブラケット、l. 左フロントサイドメンバプレート、m. 左フロントインナホイールハウス、n. 左フロントサイドメンバが損傷しています。



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、フロントバン
パリーンホースメント(上)と(下)にチェー
ンを掛け1時方向へ引き作業を行いました。

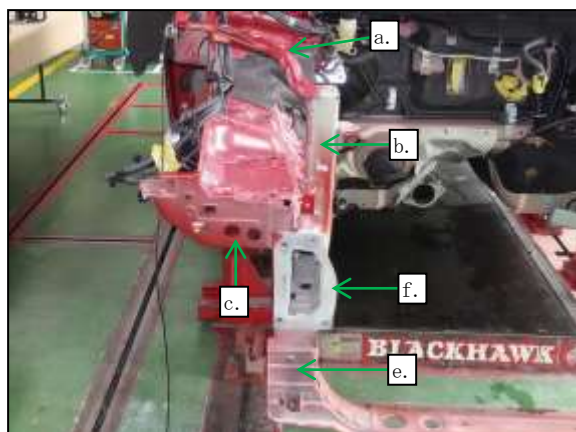


- ② 損傷全体を修正した後、エンジンルーム内部品、フロントバンパリーンホースメントを取外して右
フロントインナサイドメンバ先端部を9時方向へ引き作業しました。



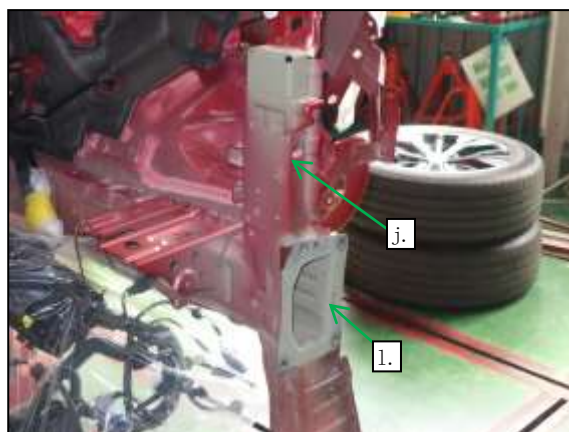
- ③-1 引き作業後の状態

a. 右ヘッドランプサポートアップパネル、b.
右ヘッドランプサポートパネル、c. 右フロン
トフェンダガセット、e. 右ヘッドランプサポ
ートローパネル、f. 右フロントサイドメン
バプレートに損傷が残っています。



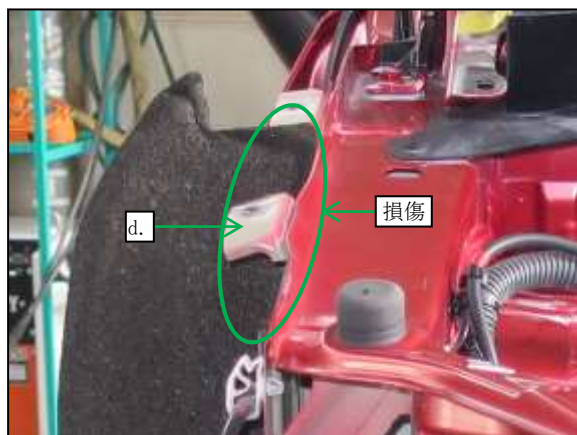
- ③-2 引き作業後の状態

j. 左ヘッドランプサポートパネル、l. 左フロ
ントサイドメンバプレートに損傷が残って
います。



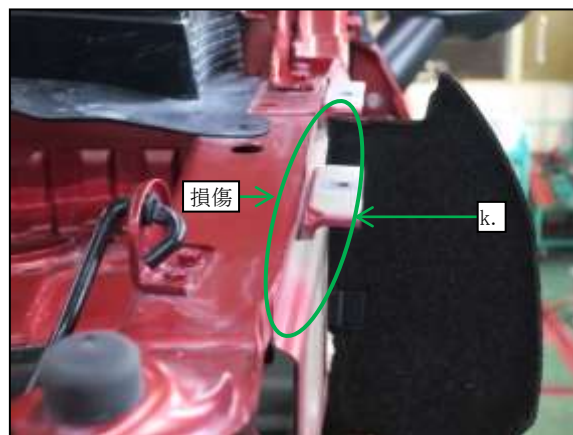
③-3 引き作業後の状態

d. 右フロントフェンダリヤブラケットに損傷が残っています。



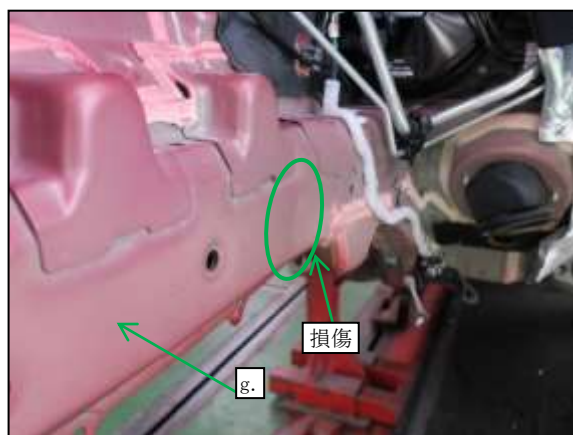
③-4 引き作業後の状態

k. 左フロントフェンダリヤブラケットに損傷が残っています。



③-5 引き作業後の状態

g. 右フロントインナサイドメンバに損傷が残っています。



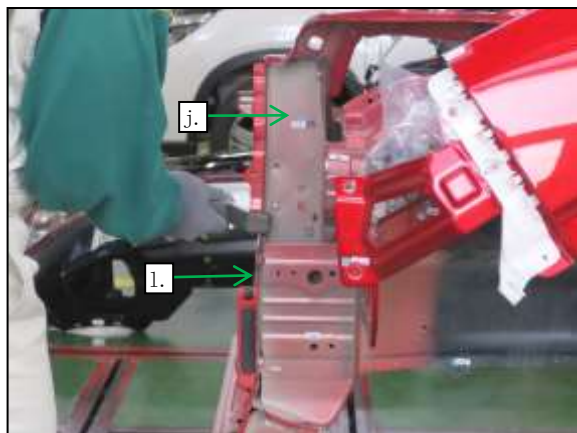
4. 溶接部品の取外し・取付作業

a. 右ヘッドランプサポートアップパネル、b. 右ヘッドランプサポートパネル、f. 右フロントサイドメンバプレートは、損傷が大きいため取外して新品部品を取付けました。



5. 形状修正作業

- (1) j. 左ヘッドランプサポートパネル、l. 左フロントサイドメンバプレートのスライディングハンマやハンマ、ドリルを用いて修正しました。



- (2) k. 左フロントフェンダリヤブラケットを影タガネやハンマ、ドリルを用いて修正しました。



- (3) e. 右ヘッドランプサポートローパネルをスライディングハンマで修正しました。



- (4) g. 右フロントインナサイドメンバの凹み部分に、ワッシャを溶植してスライディングハンマで引出しました。



- (5) スライディングハンマで引出し修正を行った後、パテで成形し修正作業を行いました。



6. おわりに

今回の修理作業は、取外して新品にした溶接パネルは少なく大部分は修正作業で修復することができました。また、右フロントインナサイドメンバは、引き作業後も中央部に凹み損傷が残っていたのでエンジン・トランスミッション&フロントサスペンションを取外しての修理作業となりました。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 (指数部／小林 寛明、技術調査部／水上 聡)

三菱エクリプスクロス (GK1W) 後部損傷の復元修理

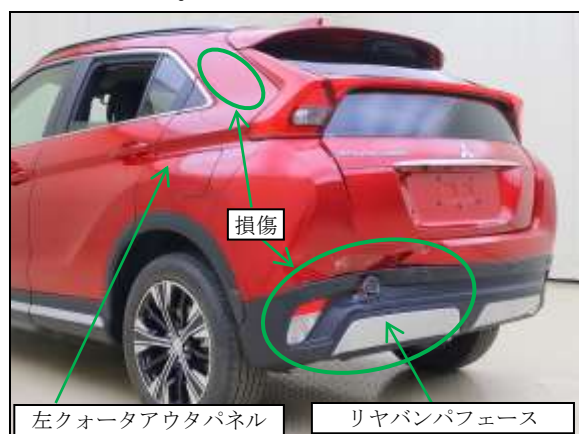
1. はじめに

続いては、7時方向から入力を受けた三菱エクリプスクロス (GK1W) の後部損傷修理事例を紹介します。修理のポイントは、3. (2) の作業で、損傷したリヤバンパリーンホースメントを利用して損傷全体の引出し作業を行った後に、5. の形状修正作業で左クォータパネルリヤローエクステンション、リヤエンドパネル、リヤフロアを修正したことです。

2. 損傷状況

(1) 外板パネル

① 7時方向からの入力により、リヤバンパフェース、左クォータアウトパネルが損傷していました。

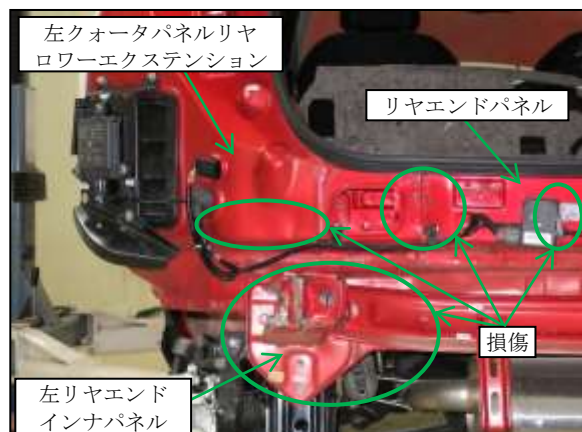


② 右クォータアウトパネルが損傷していました。



(2) 内板骨格パネル

③ 左クォータパネルリヤローエクステンション、左リヤエンドインナパネル、リヤエンドパネルが損傷していました。



④ リヤフロアが損傷していました。



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、リヤバンパリー
ンホースメントを7時方向へ引き作業を
行いました。



4. 溶接部品の取外し・取付作業

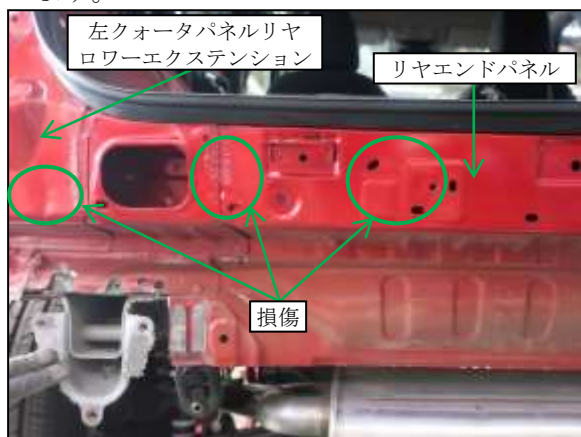
左リヤエンドインナパネルは、損傷が大きいいため取外して新品部品を取付けました。



5. 形状修正作業

- (1) 引き作業後の状態

左クォータパネルリヤローエクステンシ
ョン、リヤエンドパネルに損傷が残ってい
ます。



- (2) リヤフロアをハンマ、ドリルを用いて修正
しました。



- (3) リヤフロア、左クォータパネルリヤローエクステンション、リヤエンドパネルは、塗膜を剥離してパテ仕上げしました。(下記写真はパテ作業前の状態)



- (4) 左右クォータアウトパネルはフェザエッジ作業を行った後、ポリパテ仕上げしました。
(下記写真はポリパテ作業前の状態)



6. おわりに

今回は損傷が大きくなかったので、リヤバンパリーンホースメントを利用して損傷全体の引出し作業をおこなった後に、左クォータパネルリヤローエクステンション、リヤエンドパネル、リヤフロアを修正することができました。

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 (指数部/小林 寛明、技術調査部/水上 聡)

BMW 320i 〈G20〉 (5F20)の フロント構造について

BMW 320i 〈G20〉のフロント周りの構造の特徴について紹介します。

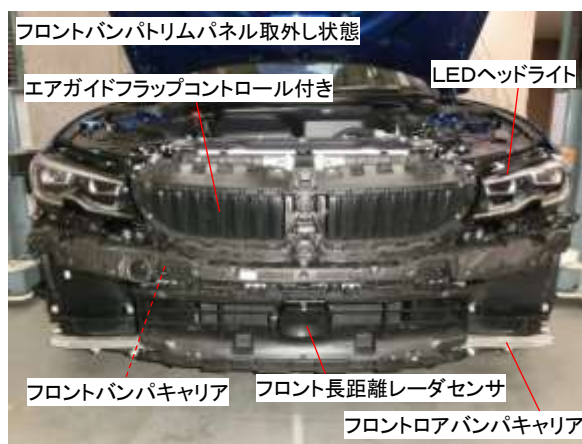
BMW 3 シリーズ 〈G20〉は、骨格部位だけでなくフロントエンドにもアルミニウム合金を採用し、軽量化が図られています。



1. フロントバンパの特徴

(1) フロントバンパ構造

フロントバンパ上側にフロントグリルが配置されています。フロントバンパトリムパネルを取外す際には、フロントグリルの脱着を伴います。フロント長距離レーダセンサは、フロントバンパ下寄りの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の間に配置されています。取外し作業は、フロントバンパトリムパネルを取外した後、両側 LED ヘッドライトおよびエアガイドフラップコントロール付きを取外した状態で行います。また、フロント長距離レーダセンサを取外した場合には、ACC（アクティブ・クルーズ・コントロール）調整ユニット一式と BMW 診断システムを使用した調整が必要となります。



(2) フロントバンパトリムパネルの脱着作業

まず、カバーエンジンルーム中部およびフロントグリルを取外します。フロントバンパトリムパネルの両端部のスクリュを外すため、フロントホイールハウス前部カバーの一部を外します。フロントバンパトリムパネル両端部のハーネス縁切りを行い、フロントバンパトリムパネルを取外します。



(3) LED ヘッドライトの脱着作業

ヘッドライトカバーを取外します。LED ヘッドライトの取付ボルトを外し、ハーネスを縁切って取外します。



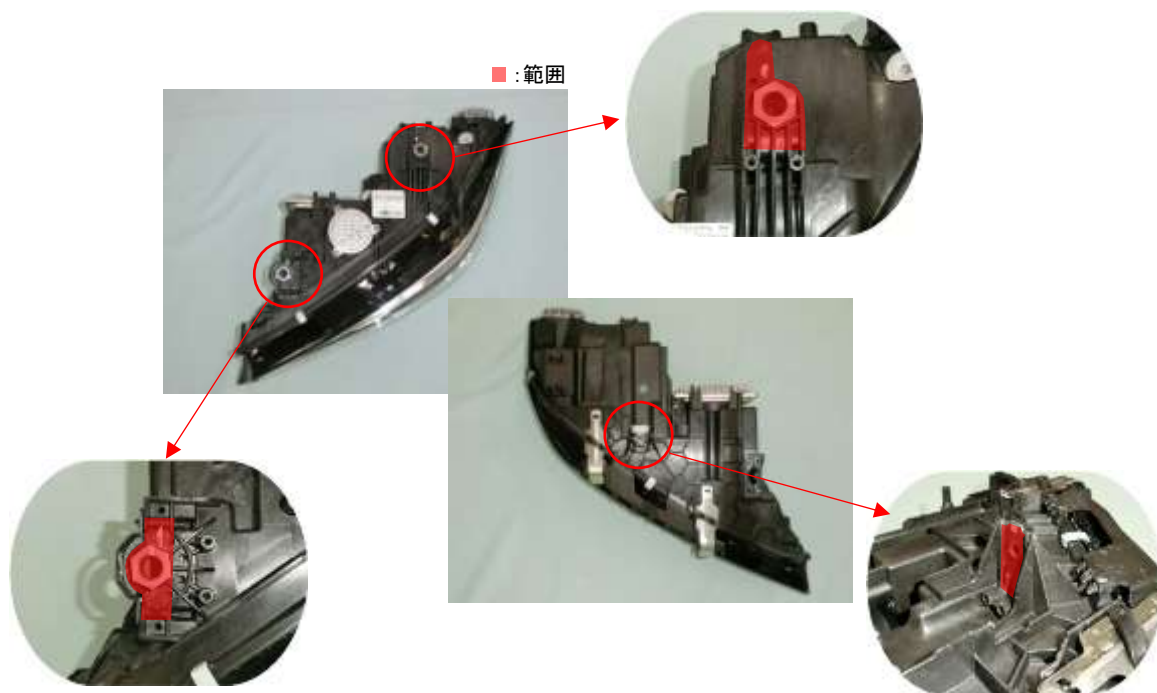
ヘッドライトのブラケット部が損傷した場合の補修用パーツとして、ヘッドライトリペアキットが設定されています。



ヘッドライトリペアキット(左右共通)
品番:63 11 8 496 139
ボルトセット
品番:63 11 7 387 835

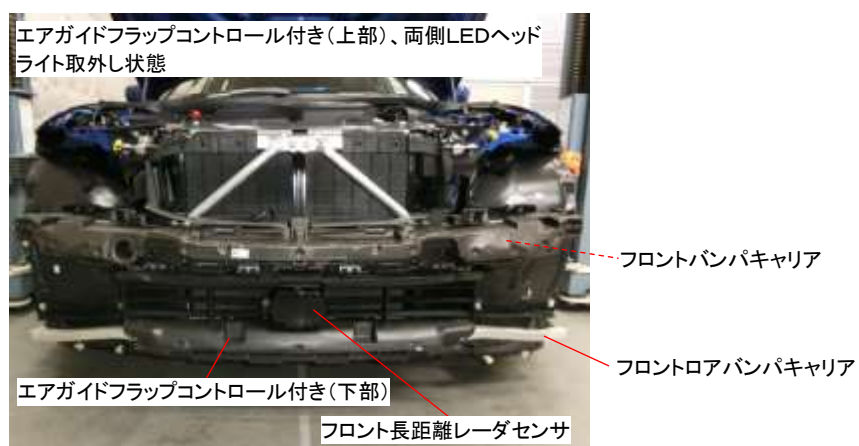
〈注意〉ヘッドライトリペアキットには取付用のスクリュが付属していないため別途ボルトセットが必要です。

ヘッドライトリペアキットによる補修可能なおよその損傷範囲



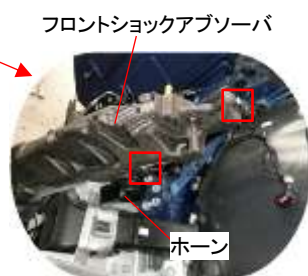
(4) エアガイドフラップコントロール付きの脱着作業

フロントバンパキャリアを取外すために、上部のエアガイドフラップコントロール付きを取外します。エアガイドフラップコントロール付きは、取付ボルトを外し内側のハーネスを縁切って取外します。



(5) フロントバンパキャリアの脱着作業

フロント長距離レーダセンサおよび下部のエアガイドフラップコントロール付きを取外します。フロントショックアブソーバ裏側にあるセンサ歩行者保護システム PTS 両端部および両側ホーンのハーネスを縁切ります。



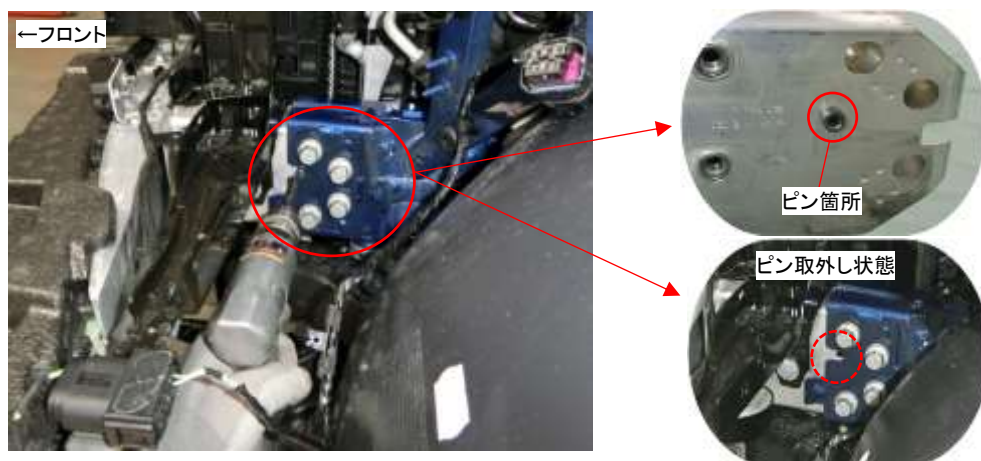
□: 縁切箇所

フロントバンパキャリアの右内側の取付ボルトを緩めるため、インテークグリルおよびインテークマフラを取外します。インテークダクトを車両後方へずらしします。



フロントバンパキャリアには、モジュールで組付けられる際の位置決めピンがあり、修理で取外す際はホルダヘッドライトに干渉してしまうため、ドリルを使用してピンを取外します。フロントバンパキャリアの新部品にも同様にピンがあるため、取替える際はピンを取外してから取付けます。

フロントバンパキャリア外側の取付ボルトは取外し、内側のボルトは緩めて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およびクラッシュボックスを一体で取外します。



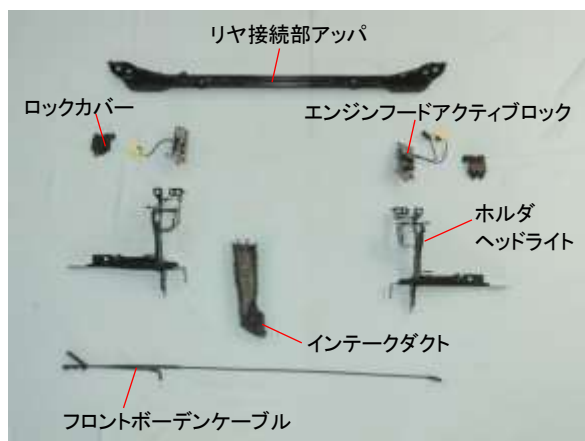
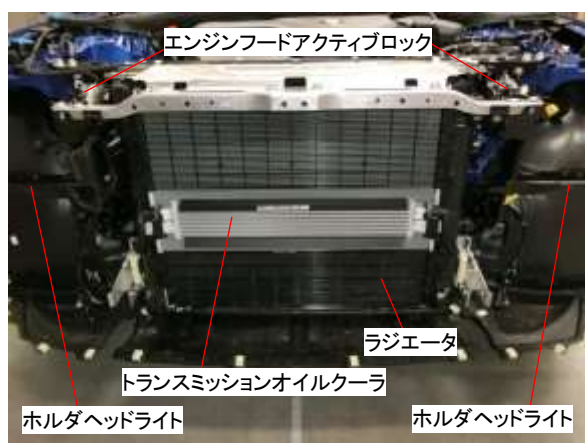
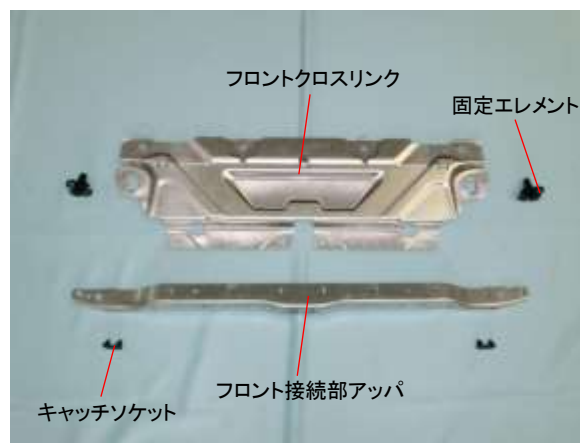
(6) フロントバンパ周辺の構成部品



2. フロントエンド構造の特徴

フロントバンパキャリアまで取外した状態でのフロントパネル周りの構成部品には、鋼板とアルミニウム合金が併用されており、それぞれボルトで取付けられています。

各種冷却装置は、車両前方からトランスミッションオイルクーラ、低温冷却システム用ラジエータおよび高温冷却システム用ラジエータの順に取付けられています。A/C ドライヤ付コンデンサは低温冷却システム用ラジエータを使用した水冷式を採用し、左側サイドメンバにコンデンサホルダで取付けられています。



3. 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、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、2019年9月発刊予定の構造調査シリーズNo.J-843「BMW 320i〈G20〉(5F20)」では今回の情報を含め掲載しておりますので、併せてご活用ください。

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「2019年8月号」を発行しました

- 2019年8月号 国産車 指数テーブル(2メーカー・2車種)

メーカー名	車 名	型 式
トヨタ	RAV4	50系
三菱	デリカD:5	CV1W系

(注)「2019年8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>

バッテリーのお話

1. はじめに

ハイブリッドカー普及の立役者となった 30 系プリウスの発売からすでに 10 年が経過し、現在の保有台数は 750 万台を超えています。それにともないハイブリッドカーの使用済自動車の引取台数も年間 2 万台を超えるようになりました。

そこで今回は、自動車リサイクル業界の中でも注目の再生バッテリーに特化した企業へ取材をさせていただきましたので、「バッテリーのお話」と共にご紹介をさせていただきます。

2. 自動車用バッテリーの役割

エンジン始動の他、ライトなどの電装品への電力供給や制御などの各種コンピュータ機器のバックアップもしています。またオルタネータからの電力供給により電気を蓄える役割もしています。

ハイブリッドカーでは自動車用 12V バッテリーの他、走行用モータ駆動用の高電圧バッテリーも車両に搭載されています。

3. 自動車用バッテリーの構造

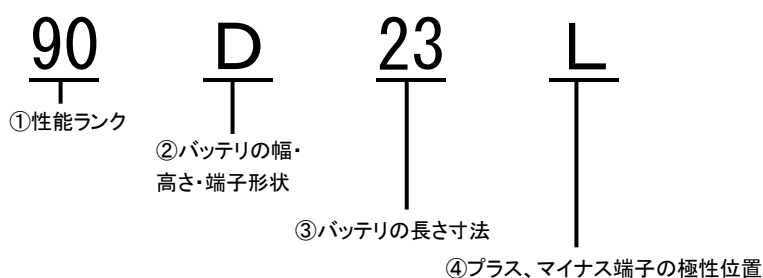
バッテリーは外部からの電気エネルギーを化学エネルギーとして蓄え（充電）必要に応じてそれを電気エネルギーに変換し放出（放電）します。バッテリーは陽極板（+）に二酸化鉛、陰極板（-）には海綿状鉛、電解液には希硫酸が用いられ、内部はそれぞれ 6 個のセル（小部屋）に仕切られた構造になっています。6 個のセルは各 2V の起電力を発生し、セルを直列に接続することで 12V の起電力を得られます。



（引用：株式会社 GS ユアサ ホームページ）

4. バッテリーの規格

(1) JIS 規格（日本工業規格）バッテリー



①性能ランク

バッテリーの総合性能を示すもので、数字が大きいほど高性能となります。性能ランク表示には 50 未満は 2 刻み、50 以上は 5 刻みで表示されています。

②バッテリーの幅・高さ・端子形状

短側面の大きさ（アルファベット）と長さ寸法（cm）の概数でバッテリーの寸法が決まるため、この二つを一般的にサイズといいます。またこのアルファベットにより端子形状も異なります。

端子形状は A：角型ボルト端子、B：細型テーパ端子、D：太型テーパ端子となります。容量アップのため 55B24L

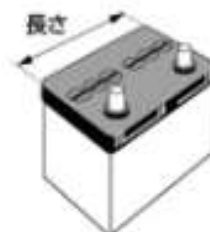
が装着されている車両に 75D23L のバッテリーを装着しようとしても端子形状が異なるため、装着はできません。

記号	幅×箱高さ (最大mm)	サイズ
A	127×162	A17、A19
B	129×203	B17、B19、B20、B24
C	135×207	C24
D	173×204	D20、D23、D26、D31
E	176×213	E41
F	182×213	F51
G	222×213	G51
H	278×220	H52

③バッテリーの長さ寸法

バッテリーの長さ寸法を表します。

（例）90D23L では約 23cm



（引用：株式会社 GS ユアサ ホームページ）

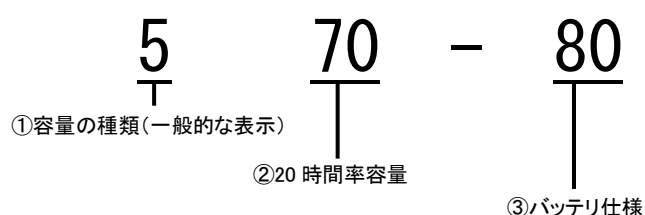
④プラス、マイナス端子の極性位置

バッテリーのプラス側短側面から見て
プラス端子が左側にあるとき・・・L
プラス端子が右側にあるとき・・・R



（引用：パナソニック株式会社 ホームページ）

(2) DIN 規格（ドイツ工業規格）バッテリー



①容量の種類（一般的な表示）

5=100Ah 未満 6=100Ah 以上

②20 時間率容量

公称容量（20 時間率）

③バッテリー仕様

ターミナル位置やバッテリー取付形状などを表す数字です。

今後は EN 規格（ヨーロッパアンタイプナンバ）9 桁に移行される予定です。

(3)その他

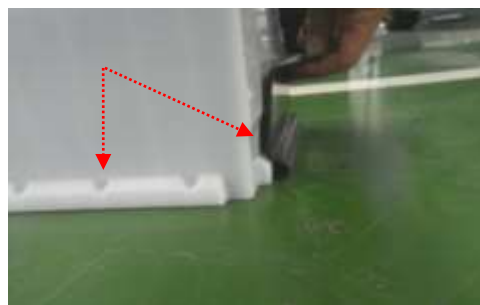
バッテリーの固定方法には、欧州と日本で規格に違いがあり、欧州車の場合、バッテリー下部（ホールドダウン部）の突起部にクランプし固定を行います。



国産車では、上部にクランプで固定する方式が一般的でしたが、プリウス 50 系ではバッテリーも日本仕様の EN 規格バッテリーが搭載され、車体との固定が下部のホールドダウン部で固定されており、より強固に固定されるようになりました。



このホールドダウン部も規格があり、一般的に 10.5mm のタイプと 19mm のタイプがあります。



④アイドリングストップ車用バッテリー

アイドリングストップ車の普及にともない、頻繁なエンジンの ON/OFF（約 20,000 回を想定していると言われています）に加え、停止中の電装品への電力供給によって、従来の車よりもバッテリーへの負担が増えています。



a. アイドリングストップ車用バッテリーの型式



①外径寸法区分

②性能ランク

③端子位置(Lタイプは表記無)

b. JIS 規格バッテリーとの寸法の互換性

アイドリングストップ車用バッテリーの外径寸法が「Q」であれば、D23 のバッテリーとサイズは同じとなります。アイドリングストップバッテリーは、頻繁なエンジン始動を繰り返しても、効率よく充電を受入れるような充電受入性がよい構造になっています。そこで、同じサイズの標準タイプのバッテリーとアイドリングストップ車用バッテリーの重量差があるのかを計測したところ約 2kg の重量差がありました。

J	K	M	N
B17	B19	B20	B24
P	Q	S	T
D20	D23	D26	D31

80D23L



Q-85



⑤VRLA バッテリー

2007 年より BMW5 シリーズに標準装備されている高性能バッテリーです。

VRLA バッテリーとは一般的に密閉型鉛蓄電池という名称で呼ばれます。

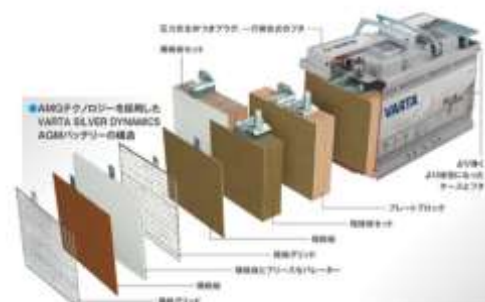
定期的な補水によるメンテナンスが不要で、従来の液式鉛蓄電池と比べ排出されるガスが少ないことから車室内にバッテリーが搭載できるという利点があります。



VRLA バッテリーは電解液が AGM (高吸収ガラス繊維マット) に電解液が浸されていますが、従来のバッテリーよりはるかに少量であり、横倒しにしても液漏れすることがありません。一方、弱点としては、密閉されているため、通常のバッテリーよりも充電を行う際には適切な充電電流制御が必要になります。誤った充電を行うとバッテリーが膨張したり破損する可能性があります。

VRLA (Valve Regulated Lead-Acid) という内圧制御安全弁が取り付けられており、バッテリー内圧が上昇した際、開栓して減圧を行いバッテリーの内部の破損や本体の変形を防止します。

※AGM バッテリーは主にアイドリングストップ車に搭載



(引用:株式会社 阿部商会 ホームページ)

5. バッテリーの劣化

バッテリーの劣化には様々な原因がありますが、代表的なものとしてサルフェーションという現象があります。サルフェーションは、結晶化した硫酸鉛が電解液の中にある負極板の表面に張付いて、バッテリー内の化学反応をさまたげてしまう現象です。通常、バッテリーが放電するときは化学反応によって硫酸鉛が発生しますが、発生した硫酸鉛は充電を行えば電解液中に溶け込みます。これがバッテリーの充・放電サイクルです。しかし、放電を繰り返したり、長時間放電状態のままでいると電解液中に溶け込むはずの硫酸鉛が固くなり結晶化してしまいます。

【サルフェーション発生の症状】

- ・電気の流れが悪くなる
- ・充電しにくくなる
- ・蓄電量が極端に減ってしまう
- ・放電しにくくなる

※右の写真は長期間放電したままの状態になっているバッテリーです。充電をしても電圧が回復しません。

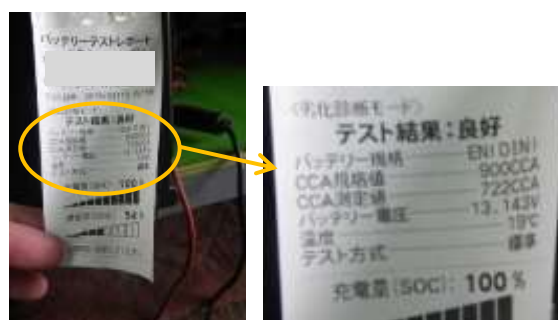


6. バッテリーの点検

バッテリーテスタを使用し CCA (コールドクランキングアンペア) 値を計測します。

CCA 値とはマイナス 18℃の環境で端子電圧が 7.2V まで低下するような放電を 30 秒間行った場合に、内部にどれだけの電気を出力する能力があるか判断する指標です。

右写真の例では CCA 規定値が 900、実測値が 722 でしたので規定値の 80%であると言えます。

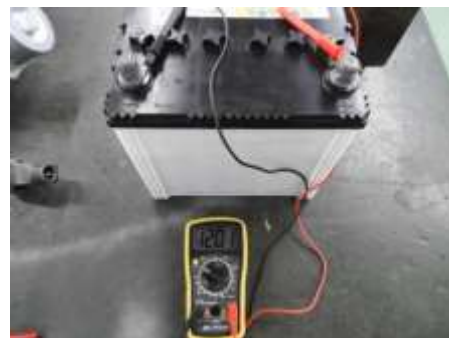


バッテリーの劣化状態を確認するため、新品から2年間使用したバッテリーと6ヶ月間放置していたバッテリーの内部抵抗の違いを計測してみました。

【2年間使用したバッテリー】

①無負荷状態で電圧を計測します。

12.01Vの電圧です。



②5Ωの抵抗を接続し、負荷をかけたときの電圧降下を計測しました。



使用した抵抗の実測値は、5.6Ωでした。



③負荷をかけたときの電圧降下です。

11.77Vに下がりました。

電圧降下は0.24Vでした。

④負荷をかけているときの電流の計算

$$11.77\text{V} \div 5.6\Omega = 2.1\text{A}$$



⑤内部抵抗

$$0.24\text{V} \div 2.1\text{A} = 0.11\Omega$$

同様に、6ヶ月間充電せずに放置していたバッテリーの内部抵抗を計測したところ内部抵抗は0.25Ωでした。この結果から、6ヶ月間充電せずに放置していたバッテリーは放電し続けているため、劣化による性能低下やサルフェーションによる抵抗増加があることがわかりました。

※今回は、サーキットテストの内部抵抗や配線の抵抗は加味せず実験を行いました。

7. その他バッテリーの雑学

(1) バッテリーキャップ

バッテリーの補水用キャップですが、実は断面を見ると防爆フィルタが内蔵されています。

このフィルタにより外部からの火気の侵入を防いでいます。



(2) 充電制御システム

充電制御システムを搭載した車両にはバッテリー状態検知センサが取付けられています。このセンサによってバッテリーの電圧、電流、温度などを検知することができます。このセンサから ECU へバッテリーの状態を伝達することで無駄な充電を制御してエンジン負荷を軽減し、省燃費へ貢献しています。



8. バッテリー再生工場の取材

今回、愛知県海部郡飛島村の株式会社セイバース様へ訪問し、バッテリーの再生技術について取材をさせていただきました。同社では、バッテリー再生の他、自動車部品のリサイクル活動を通じて地球環境に貢献する活動をされています。

使用済のバッテリーは、鉛として回収・リサイクルされたり、産業廃棄物として処分されていました。分別方法も複雑で、廃棄するのも大変手間がかかるため、不法に廃棄されるケースも後を絶ちません。

このバッテリーを使い捨ての製品としてではなく、再生させて何度も利用することができれば環境保全に貢献しコスト削減にもつながります。

バッテリー再生については、いくつかの技術があるようですが、今回は同社で行われているバッテリー再生技術について取材しましたので、紹介させていただきます。



(1) バッテリーの受入れ

自動車解体業者からバッテリーを受入れます。
このとき、バッテリーが再生品にできるかどうか厳格に品質チェックが行われます。

※再生できないものの例

- ・外装の破損やバッテリーケースの膨らみ
- ・内部の破損により電解液が汚れているもの
- ・電極板が曲がっているなどの内部の破損



(2) パルス充電器

パルス充電は、特殊な交流波形を発生させ、極板に結晶化したサルフェーションを除去します。



(3) 再生バッテリー製造の様子

工場内では多くのバッテリーが同時にパルス充電され、再生されています。



(4) 品質チェック

充電完了後は、受入れ検査以上に厳格な品質チェックが行われています。バッテリー本体の外装、一定の負荷をかけたときの耐久試験、バッテリーテスタを使用したチェックが行われ、品質チェックをクリアした再生品のみが商品として流通されています。



なお、同社ではハイブリッドバッテリーの再生事業にも取組まれております。

9. おわりに

今回は、自動車用バッテリーのお話をさせていただきました。現在バッテリーメーカ各社では自動車EV化に対応したバッテリーの開発や、どのような環境においても安全に走行できるような製品、環境問題に配慮した材料やリサイクル方法を日々開発しています。

損害調査の第一線においては、安全上の問題から使用可否判断の難しい部品ではありますが、バッテリーの仕組みや役割を理解することは重要であり、業務の参考にしていただければ幸いです。

末筆になりましたが、今回の取材にご協力をいただきました皆様に感謝申し上げます。

【特別協力】株式会社セイバース代表取締役 岡本 倫生 様

損保ジャパン日本興亜 中部保険金サービス部 岩井 武 様 大山 弘二 様

JKC (研修部／若林 和弥)

「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（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-839	三菱 ミツビシ デリカ D:5	CV1W系
J-840	トヨタ RAV4	50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

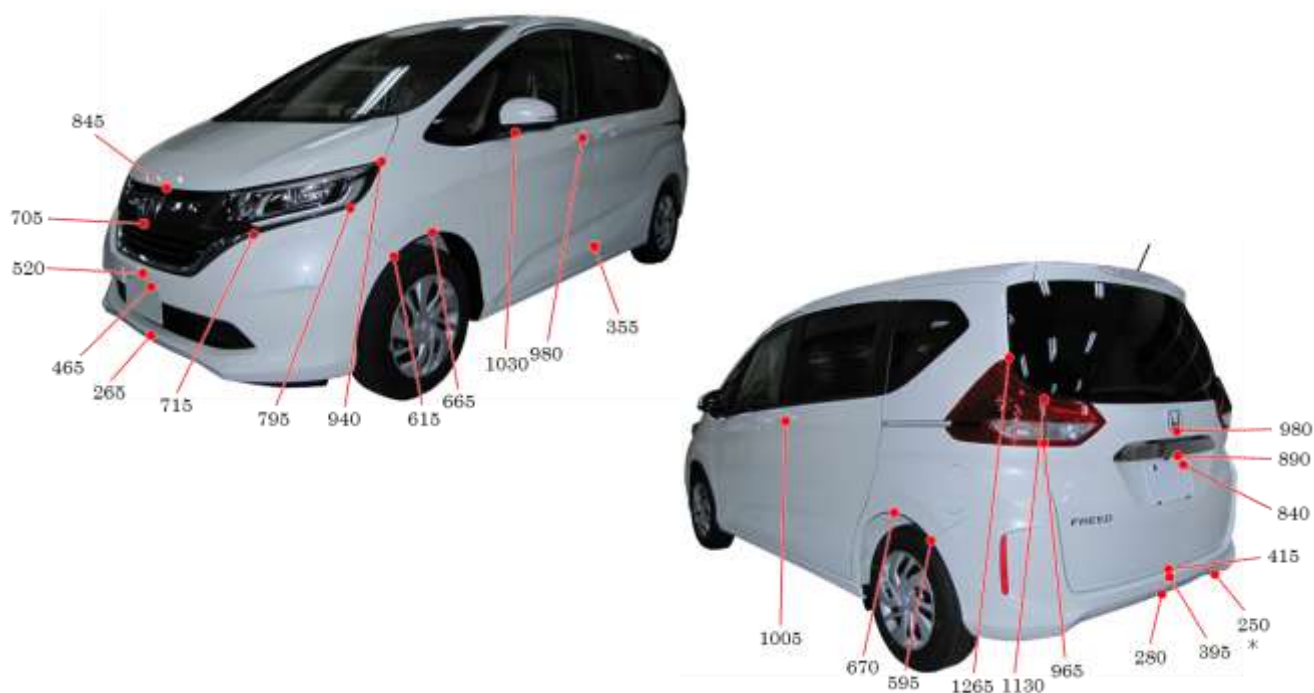
自研センター総務企画部までお願いします。

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

車両地上高・四面図

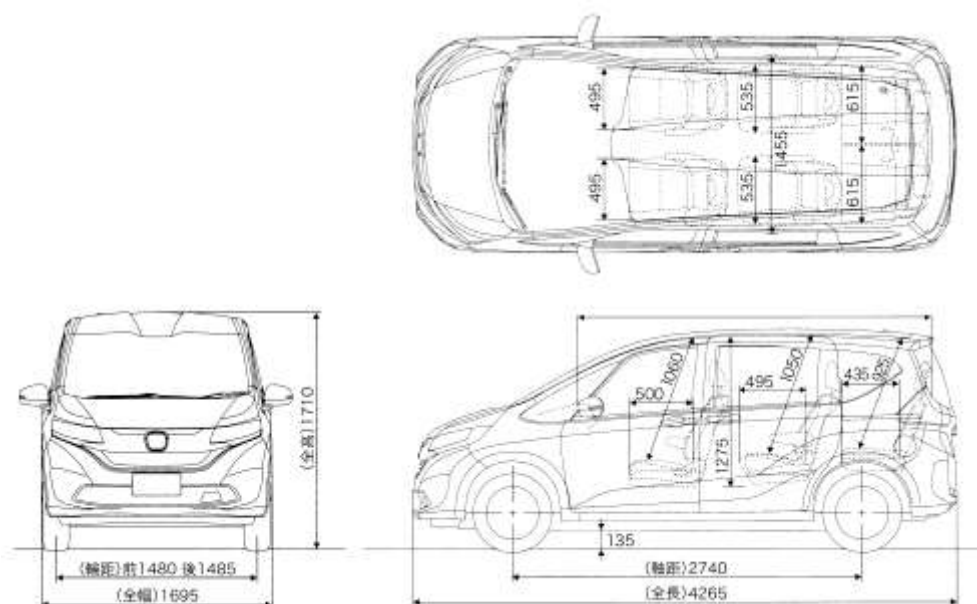
ホンダ フリード (GB5・6・7・8 系)

本田技研工業株式会社から 2016 年 9 月に発売された「フリード」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。



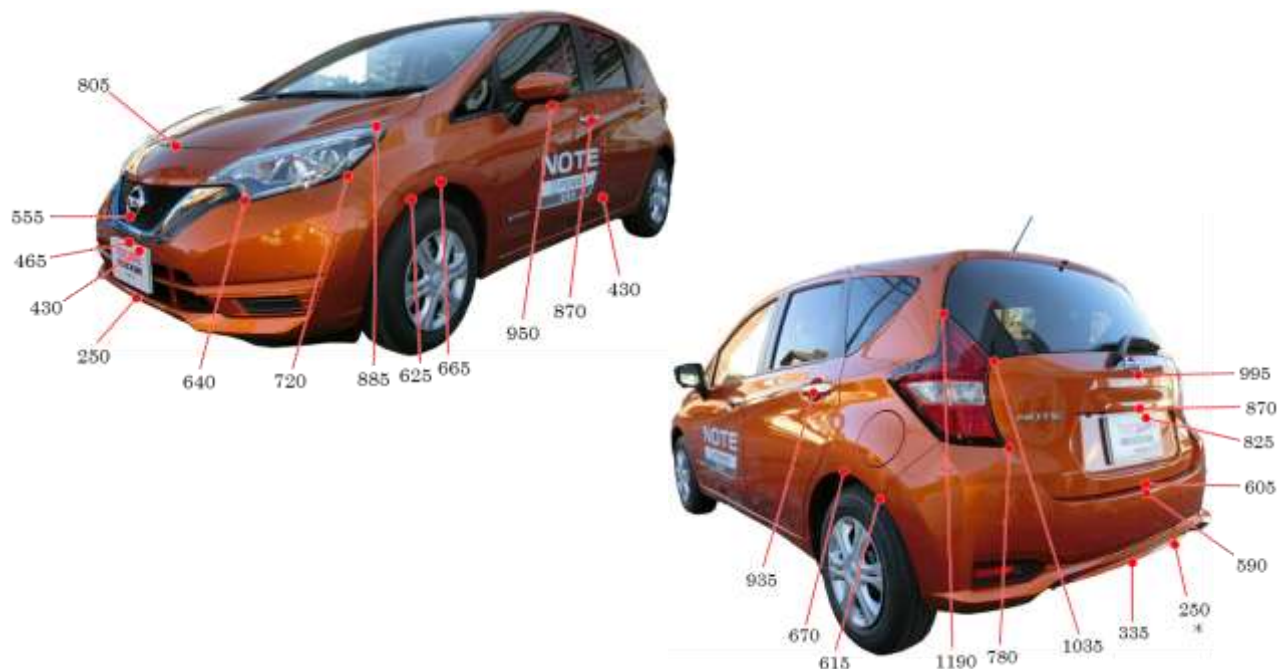
※上記数値は、自研センターでの地上からの実測測定参考値（測定車両はG Honda SENSING(7 人乗り 2WD)です。
*は、マフラ後端部を指します。

三面図(HYBRID G・Honda SENSING(FF/6 人乗り))



ニッサン ノート e-POWER (HE12 系)

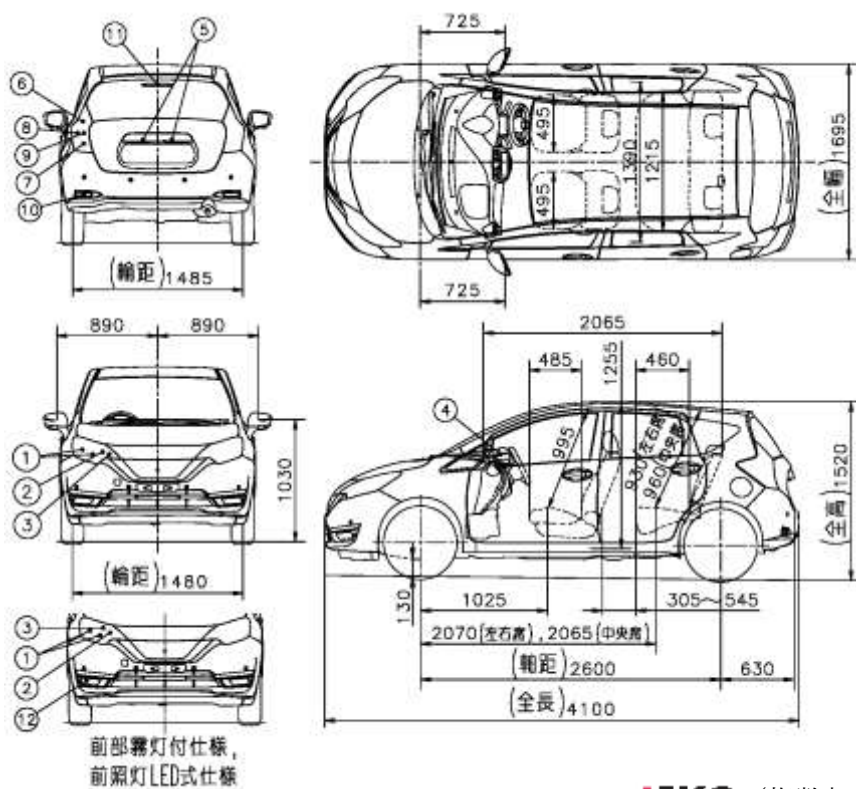
日産自動車株式会社から 2016 年 11 月に発売された「ノート」の各部の地上高（単位 mm）です。
ドアミラーは開いた状態です。



※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-POWER X)です。

*は、マフラ後端部を指します。

四面义



JKC (指数部／浜田 利夫)



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



自研センターニュース 2019.8(通巻527号) 令和1年8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、
著作権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。