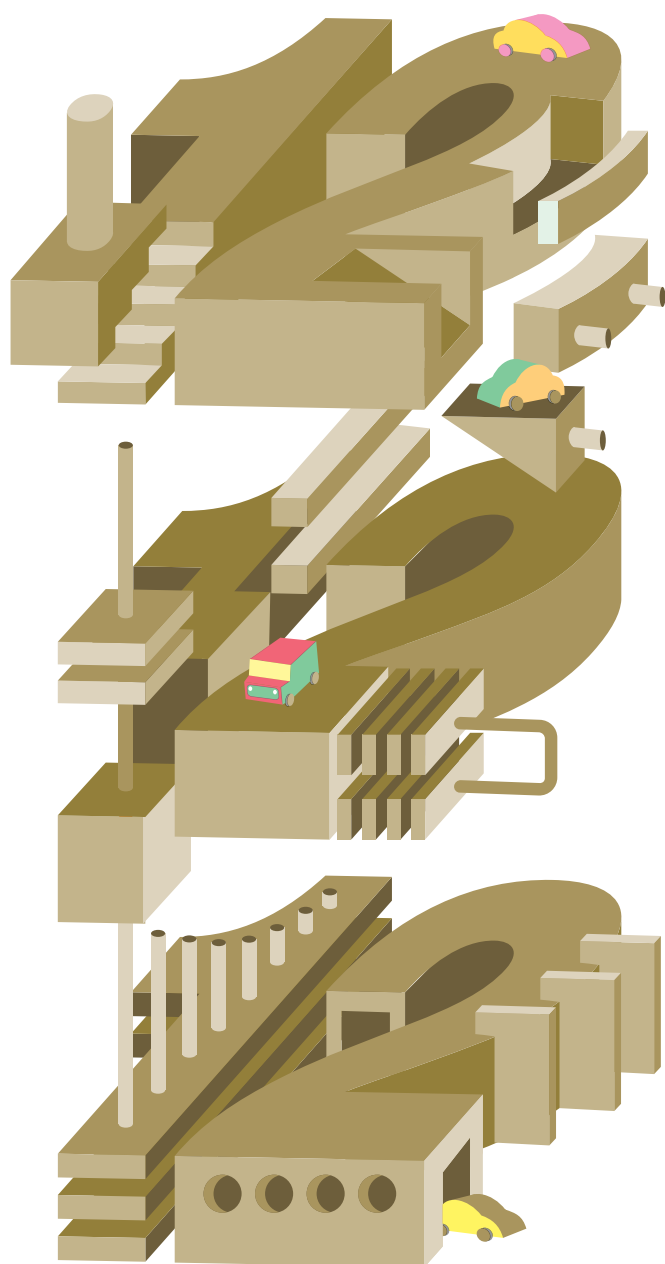


Jikencenter

NEWS

自研センターニュース 令和2年12月15日発行
毎月1回15日発行(通巻543号)

12
DECEMBER 2020



C O N T E N T S

新型車構造情報.....	2
ダイハツ タント (LA650S) 構造調査	
コグニビジョン株式会社が指数テーブル 「2020年12月号」を発行しました.....	14
「構造調査シリーズ」新刊のご案内.....	14
修理情報.....	15
ダイハツ タント (LA650S) 後部損傷の復元修理	
特別記事.....	23
ヘッドランプ(光源)のお話	

新型車構造情報

ダイハツ タント (LA650S) 構造調査

1. はじめに

2019年7月に、ダイハツ工業株式会社から新型タントが発売されました。

今回は、タント(LA650S)について、損傷性と修理性の観点からフロント構造とリヤ構造を紹介します。なお、一部鋼板製のラジエータサポートを採用しているキャスト(LA250S)との比較も交えて紹介します。



2. フロント構造

(1) ウルトラソニックセンサ (写真1、2、図1)

ウルトラソニックセンサは、フロントバンパサイドモールディングに取付けられています。

ウルトラソニックセンサには、エンジンルームメインワイヤが接続されます。エンジンルームワイヤ側のコネクタが損傷した場合には補給部品設定があり、修理性が向上しました。

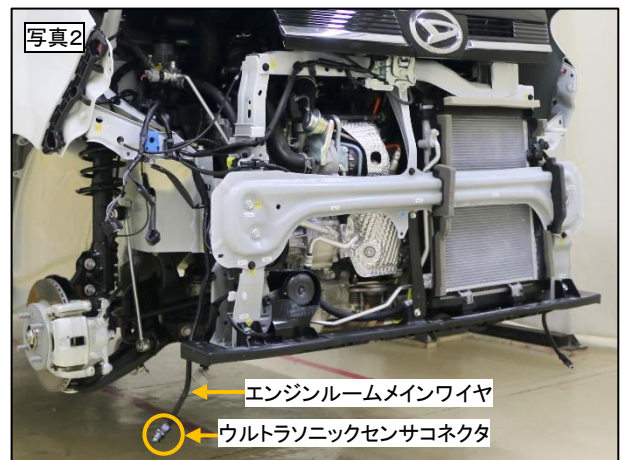
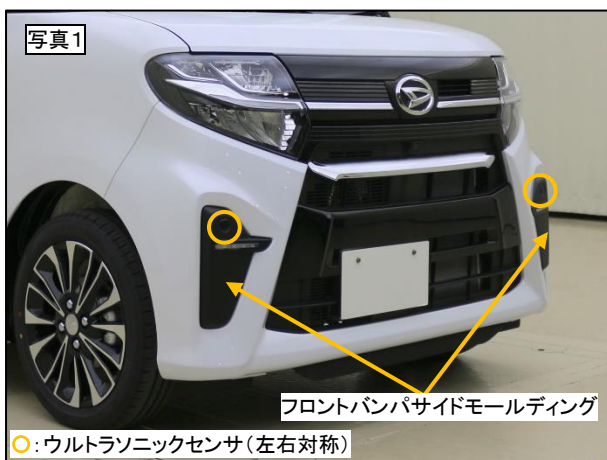
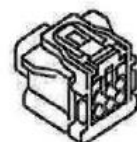


図1



フロントソナー
90980-12A59

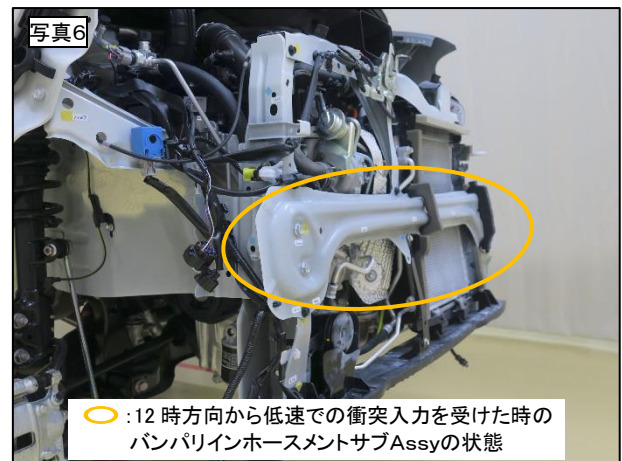
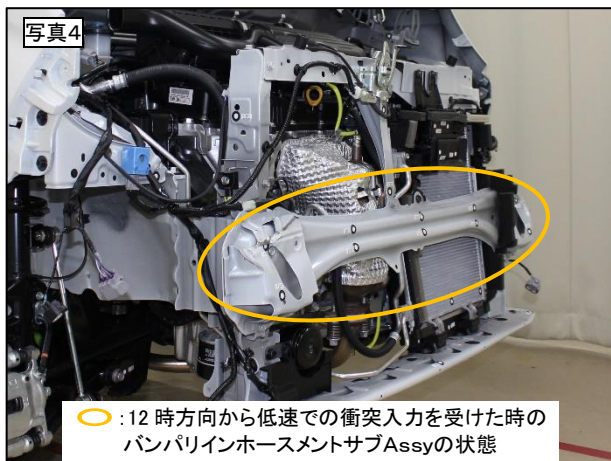
(2) フロントバンパラインホースメントサブ Assy (写真3、4、5、6)

タント(LA650S)のフロントバンパラインホースメントサブ Assy は、キャスト(LA250S)と同様に銅板製のプレート型で、長さや板厚も同じです。形状は異なりますが、12時方向から低速での衝突入力を受けた時の車両の損傷は、キャスト(LA250S)と同様にバンパラインホースメントサブ Assy 上部が後傾しています。

キャスト(LA250S)



タント(LA650S)



(3) オブジェクトレコグニッションカメラ Assy (写真7)

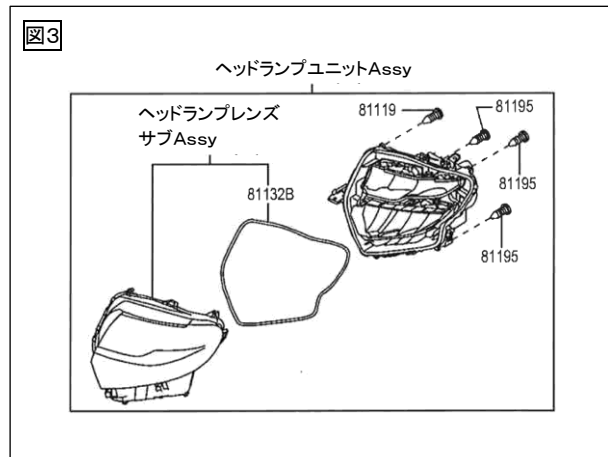
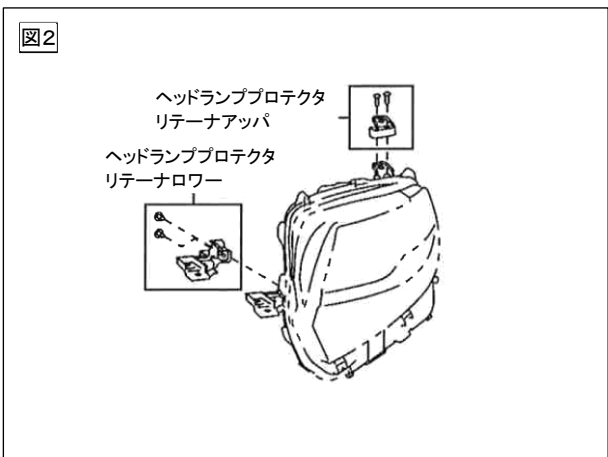
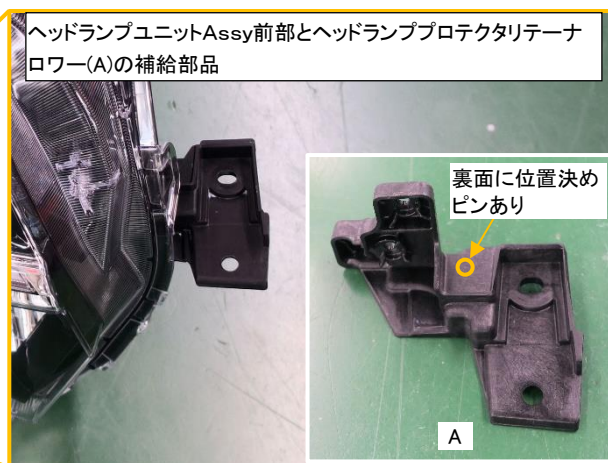
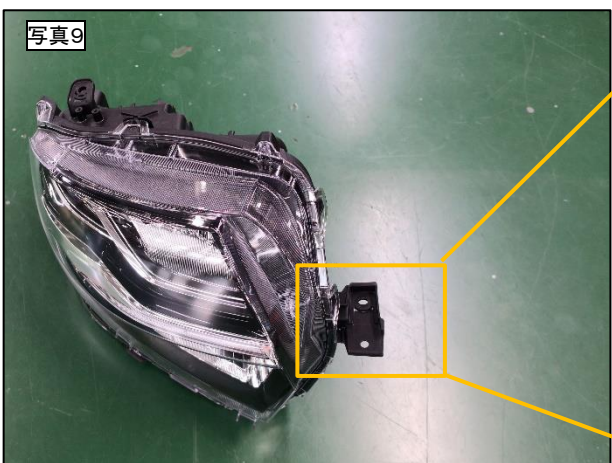
タント(LA650S)の衝突回避支援ブレーキ用、オブジェクトレコグニッションカメラ Assy(ステレオカメラ ECU)は、損傷を受けにくいウインドシールドガラス上部に設置されています。



(4) ヘッドランプユニット Assy (写真 8、9、図 2,3)

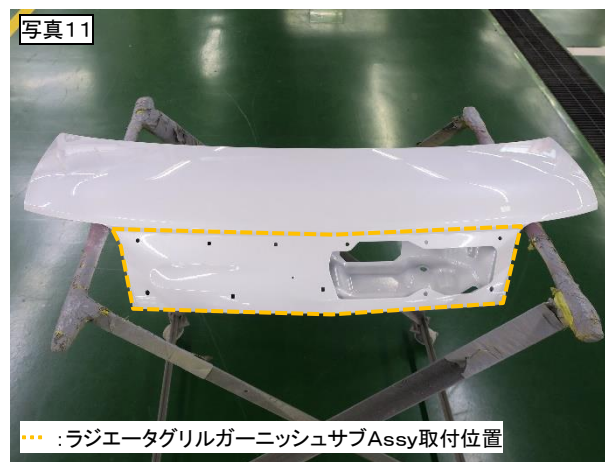
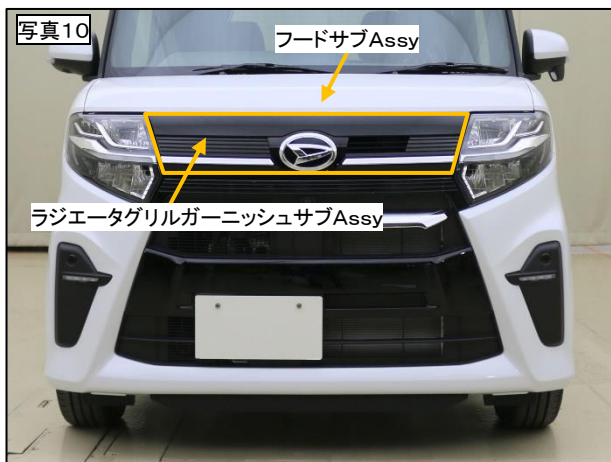
タント(LA650S)のヘッドランプユニット Assy 前側は締結箇所が2か所あり、それぞれラジエータグリルとラジエータサポートアップパに取付けられます。ラジエータサポートアップパへは、ボルトによる締結の他に位置決めピンもあるため、ヘッドランプユニット Assy 前側取付部が波及損傷する可能性があります。

一方、ヘッドランプユニット Assy は、ヘッドランププロテクタリテーナやヘッドランプレンズサブ Assy の補給部品設定もあり、修理性が向上しました。



(5) フードサブ Assy (写真 10、11、12)

ラジエータグリルガーニッシュサブ Assy を取付けるため、フードサブ Assy が表側から見えない部分まで下方へ伸びています。



【損傷診断のポイント】

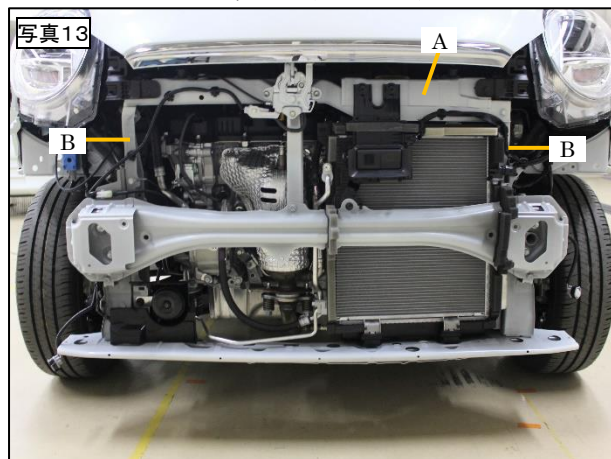
ラジエータグリルガーニッシュサブ Assy が衝突入力を受けた場合、フードサブ Assy の見える部分に損傷が見られなくとも、端部や裏面が損傷している場合もあるため、損傷確認を行う際は注意が必要です。



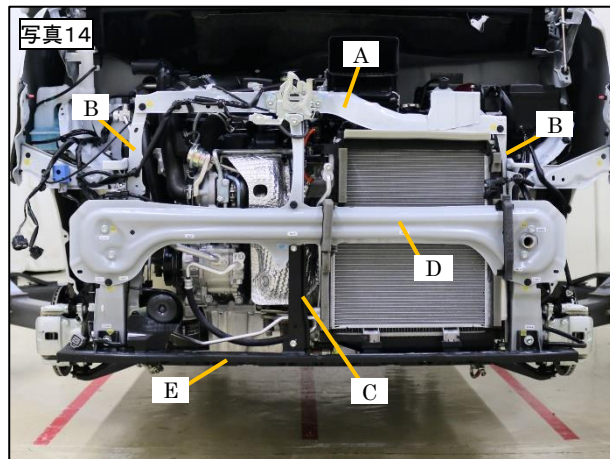
(6) ラジエータサポート (写真 13、14、15、16)

ラジエータサポートアッパ(A)およびボデーマウンティングブラケットサブ Assy(B)は、キャスト(LA250S)と同様に鋼板製です。フードロックブレース(C)は、フロントバンパラインハウスメントサブ Assy(D)とラジエータサポートローワー(E)の間に取付けられています。

キャスト(LA250S)

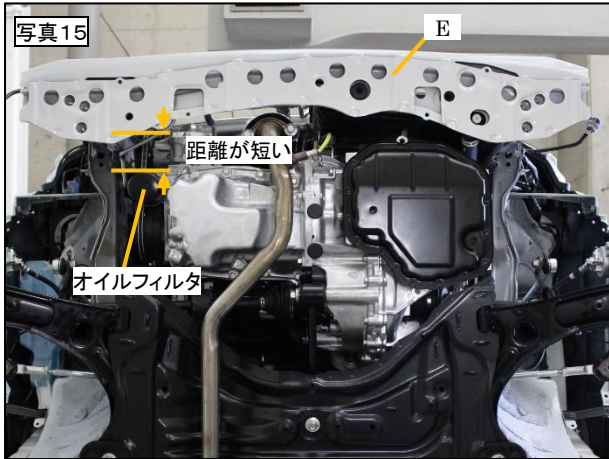


タント(LA650S)

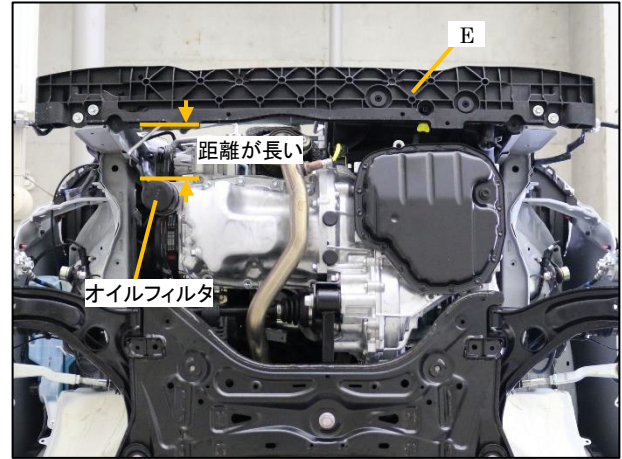


また、タント(LA650S)のラジエータサポートロー(E)は樹脂製で、形状も変更されています。ラジエータサポートロー(E)後端部とオイルフィルタの距離が長くなったため、ラジエータサポートロー(E)の後退によるオイルフィルタの損傷は比較的発生しにくいと考えられます。

キャスト(LA250S)

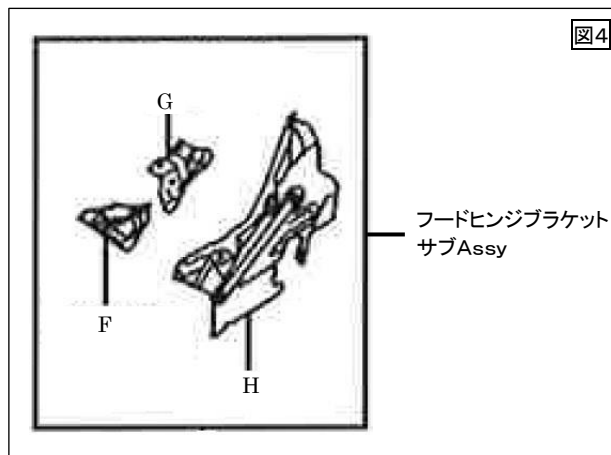
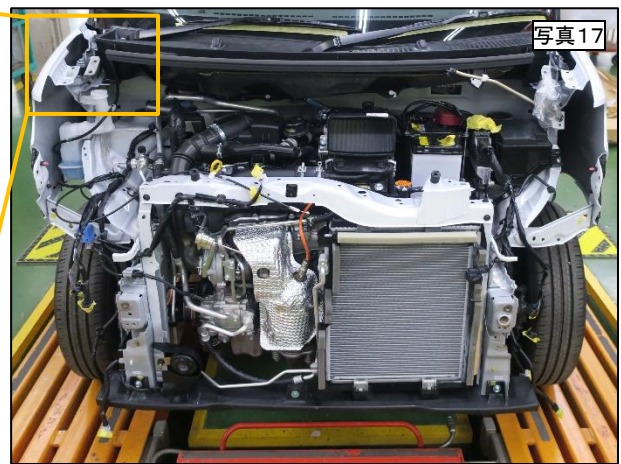
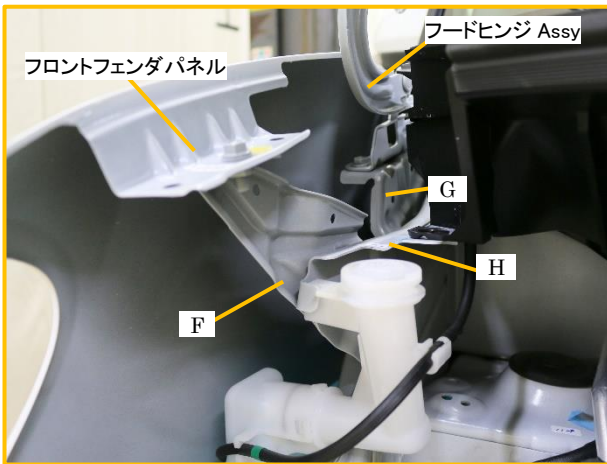


タント(LA650S)



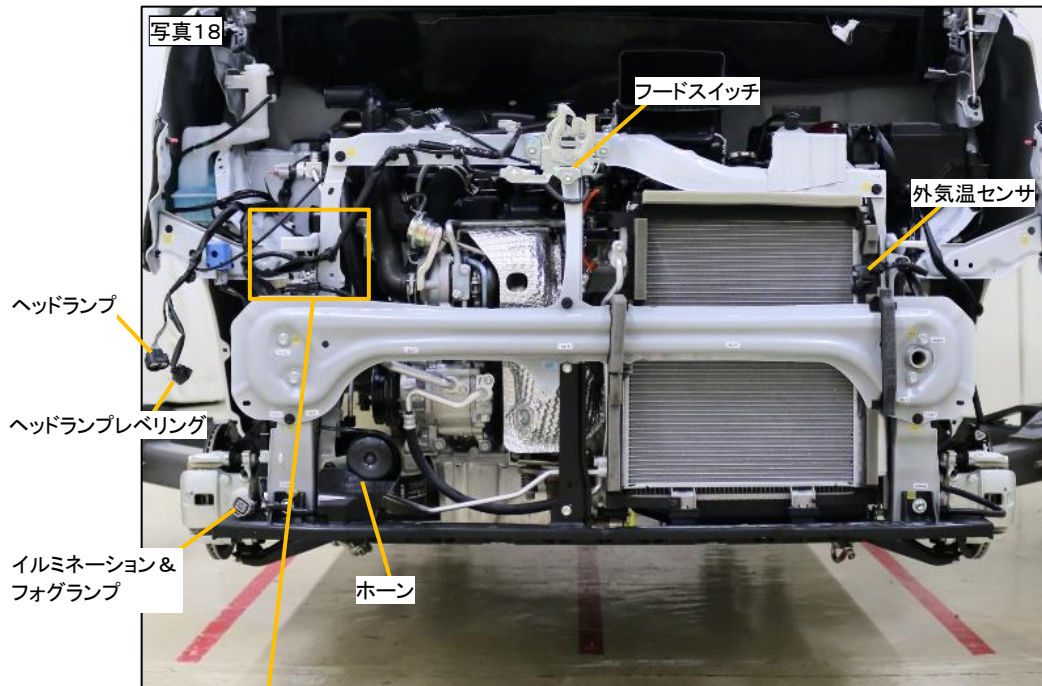
(7) フードヒンジブラケットサブ A s s y (写真 17、図 4)

フードヒンジブラケットサブ Assy は、フェンダエプロンガセット(F)、フードヒンジリーンホース(G)、フェンダサイドエプロン(H)で構成されています。フェンダエプロンガセット(F)にはフロントフェンダパネルが取り付けられ、フードヒンジリーンホース(G)にはフードヒンジ Assy が取り付けられています。各々補給部品設定があり、比較的損傷を受けやすい部品の修理性が向上しました。



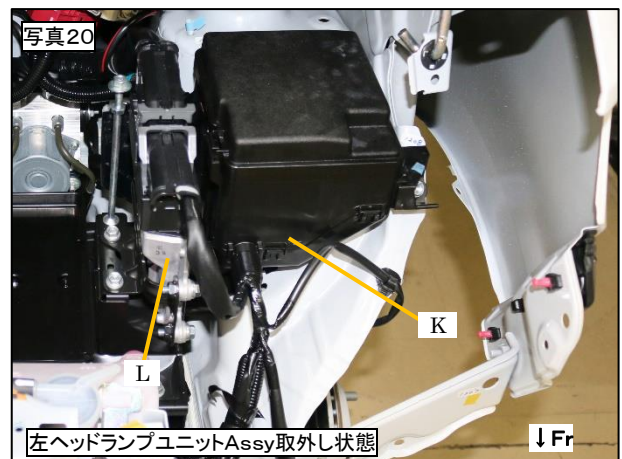
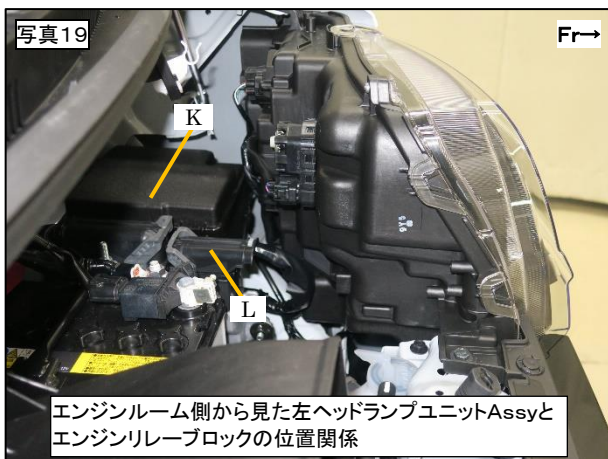
(8) エンジンルームメインワイヤ (写真 18、19、20)

エンジンルームメインワイヤは、ハーネスクランプをはじめ、ラジエータサポート周辺に取付けられているコネクタに補給部品設定があります。



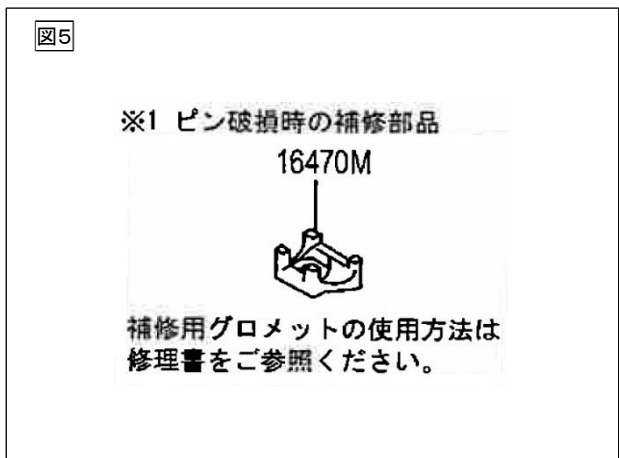
マグネットクラッチのエンジンルームメインワイヤ側コネクタおよびハーネスクランプが損傷しても補給部品設定があるので、最小範囲で修理を行うことができます。

左ヘッドランプユニット Assy の後ろにはエンジンリレーブロック (K) とインテグレーションリレー No.1 (L) が配置されています。いずれも接続するコネクタの補給部品設定がないため、損傷した際はエンジンルームメインワイヤが必要となります。



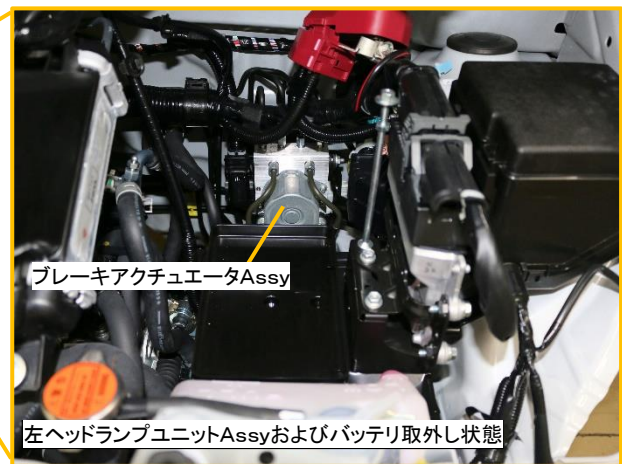
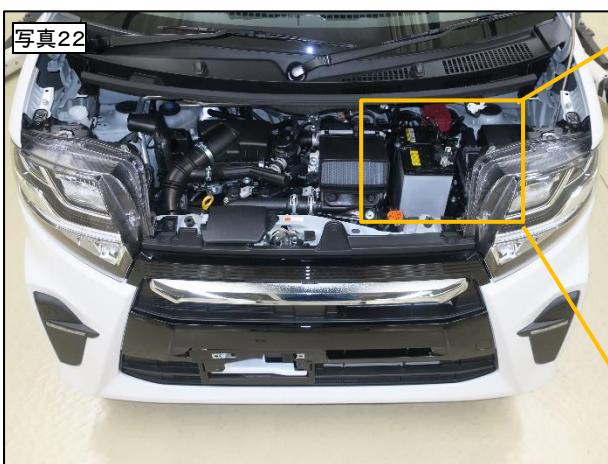
(9) ラジエータ A s s y (写真 21、図 5)

ラジエータ Assy は、ロアタンク部のピン破損時の補修部品が設定されています。
詳しくは自研センターニュース 2020 年 3 月号を参照してください。



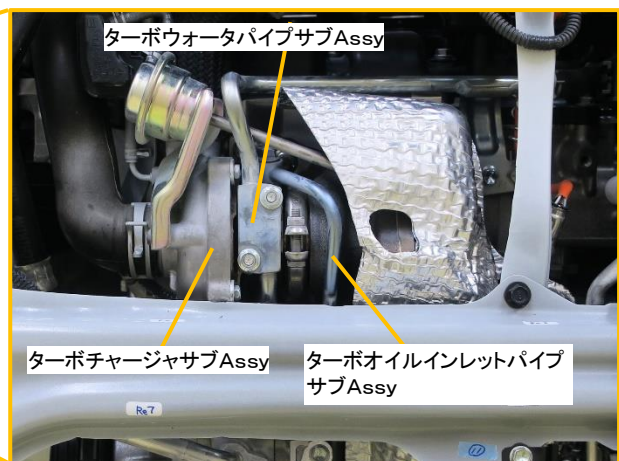
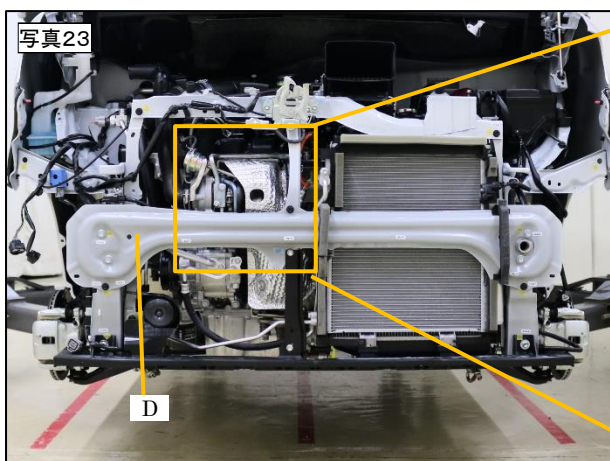
(10) ブレーキアクチュエータ A s s y (写真 22)

ブレーキアクチュエータ Assy は、損傷を受けやすいラジエータサポート周辺ではなく、エンジンルーム後部へ配置されています。



(11) ターボチャージャサブ A s s y (写真 23)

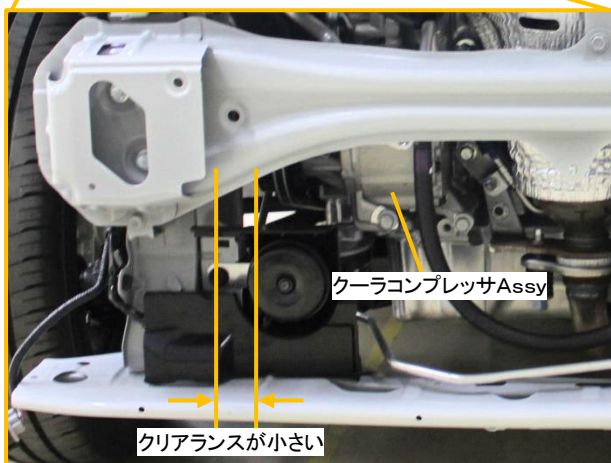
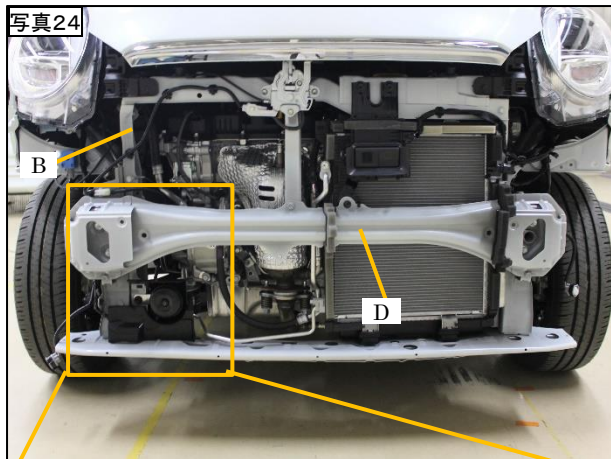
ターボチャージャサブ Assy は、フロントバンパリアインホースメントサブ Assy(D)周辺に取付けられ、比較的損傷を受けやすい位置にパイプ類が配置されています



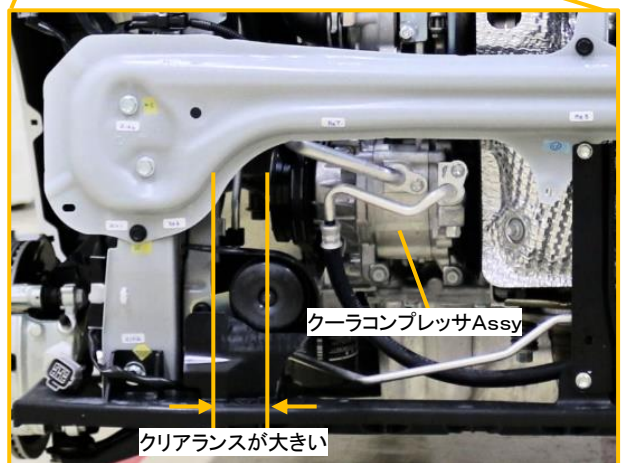
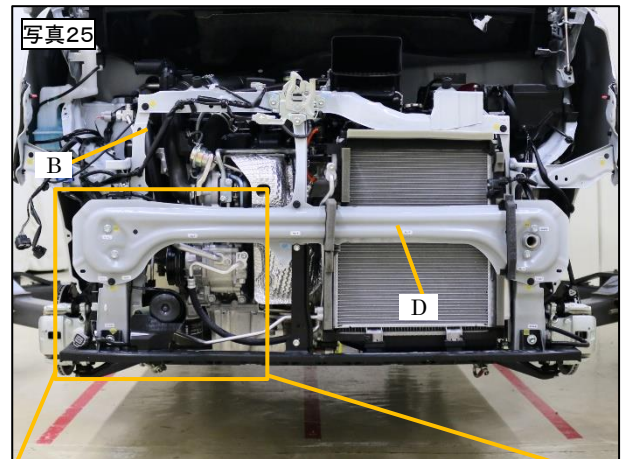
(12) クーラコンプレッサA s s y (写真 24、25)

タント(LA650S)のクーラコンプレッサ Assy は、キャスト(LA250S)と比較してボデーマウンティングブラケットサブ Assy(B)とのクリアランスが大きく、フロントバンパラインホースメントサブ Assy(D)より下方に配置されています。

キャスト(LA250S)



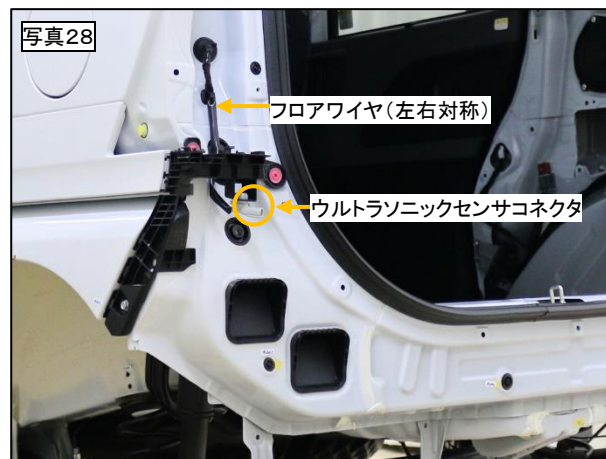
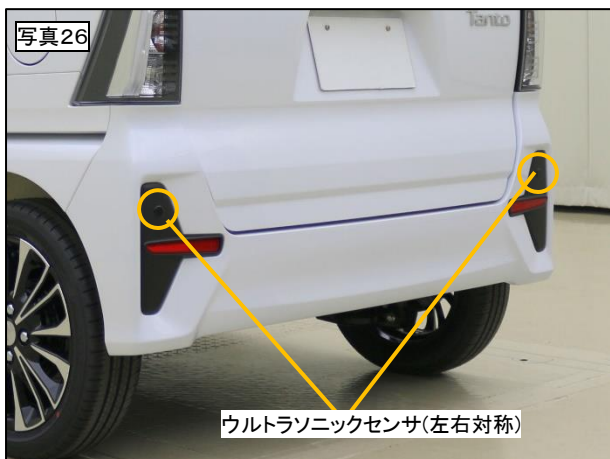
タント(LA650S)



3. リヤ構造

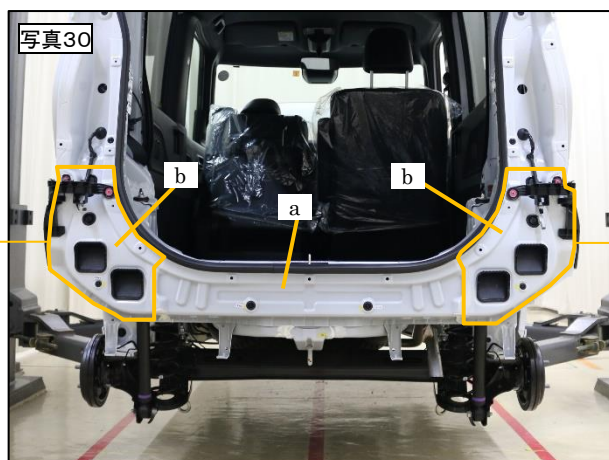
(1) ウルトラソニックセンサ (写真 26、27、28、図 1)

ウルトラソニックセンサは、リヤバンパサイドモールディングに取付けられています。ウルトラソニックセンサは、センサワイヤを介してフロアワイヤへ接続されています。フロアワイヤ側のコネクタには補給部品設定があり、修理性が向上しています。

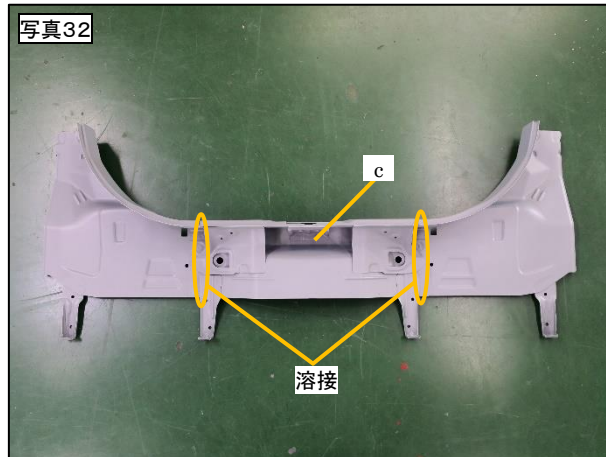


(2) ボデーローバックパネル (写真29、30、31)

ボデーローバックパネルアウト(a)両端部に、外側からクォータパネルエクステンションリヤローワー(b)が重なっています。ボデーローバックパネルアウト(a)を補給部品通りに取替える際は、クォータパネルエクステンションリヤローワー(b)の取外しが必要です。



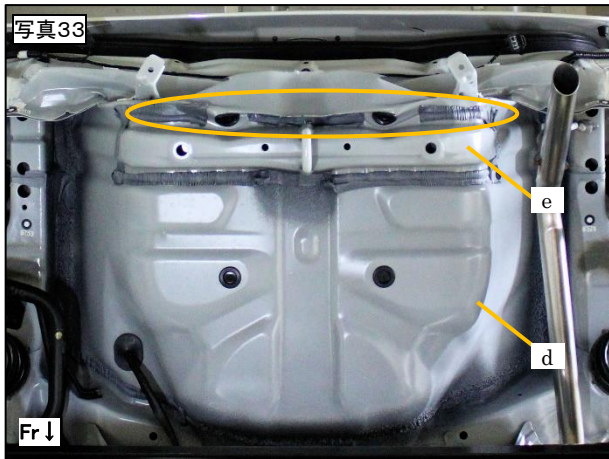
また、ボデーローバックパネルサブAssy(c)は、補給部品形態のままではボデーに取付ける事が出来ません。補給部品の一部を溶接点で取外し、個々に取付けます。詳しくは、後章のタント(LA650S)後部損傷の復元修理を参照してください。(写真32)



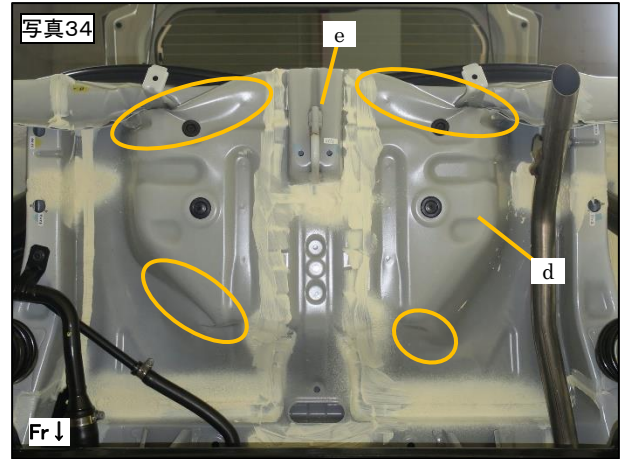
(3) リヤフロアパン (写真 33、34)

キャスト(LA250S)のリヤフロアパン(d)には、車両横方向のラインホースメント(e)が取付けられています。低速での衝突入力を受けた際は、リヤフロアパン後部に損傷(○部)がみられました。タント(LA650S)のリヤフロアパン(d)には、車両縦方向のラインホースメント(e)が取付けられています。低速での衝突入力を受けた際にラインホースメント(e)を介してリヤフロアパン前部に損傷が発生する可能性があります。

キャスト(LA250S)

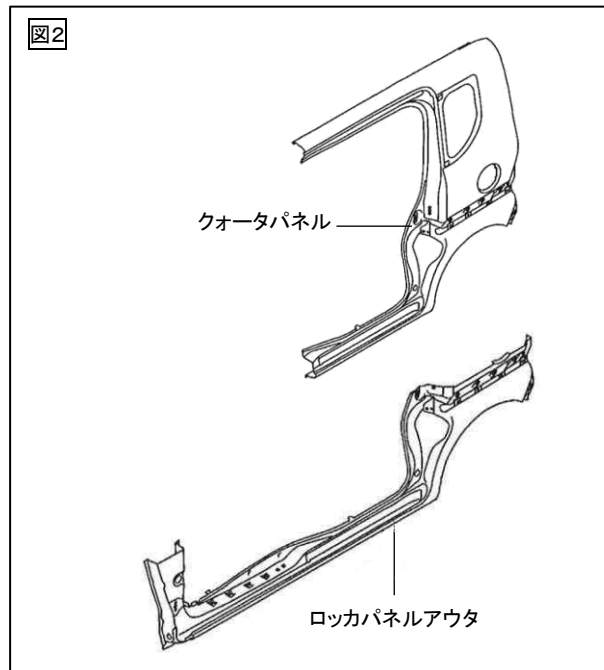
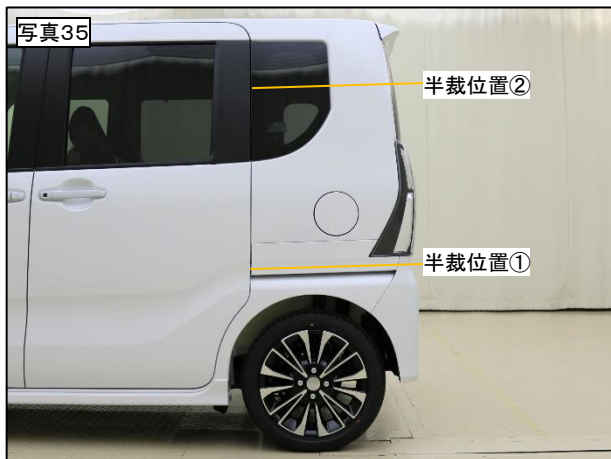


タント(LA650S)



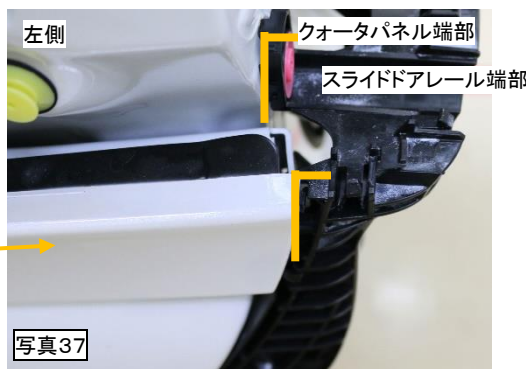
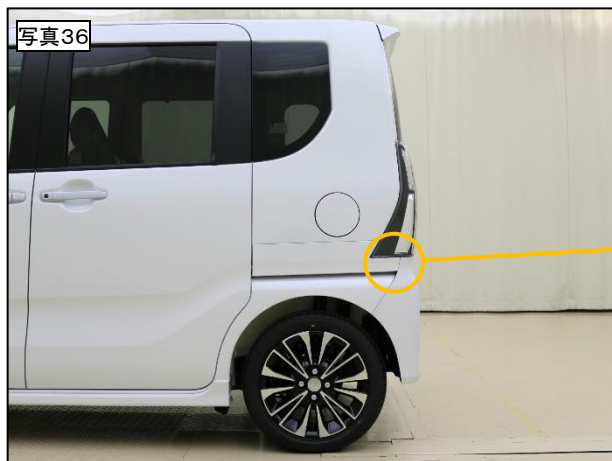
(4) クォータパネル (写真 35、図 2)

クォータパネルは、損傷に応じた取替作業ができるよう半裁位置が2パターン設定されています。スライドドアレール部での半裁取替が出来るようになり、作業範囲に応じて補給部品を選択する事が出来ます。



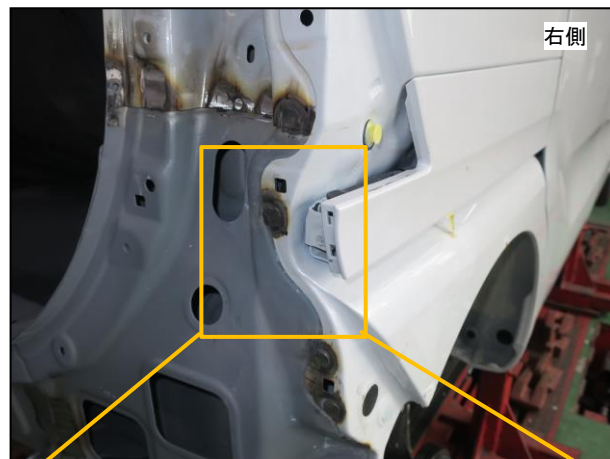
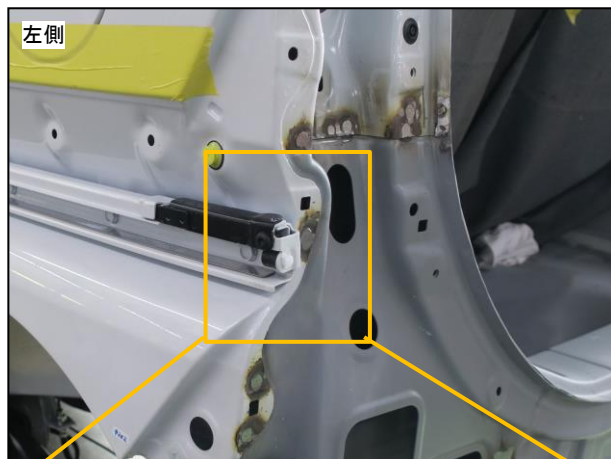
(5) スライドドアレール (写真 36、37、38)

スライドドアレールは左右で長さが異なります。左側のスライドドアレールはクォータパネル後端より長く、右側のスライドドアレールはクォータパネル後端より短くなっています。



【ここがポイント】

左スライドドアレールは後方へ長い為、左クォータパネルエクステンションリヤローワーを取替えた際に溶接個所の塗装が充分に行えず、塗装作業時にスライドドアレールの取外しが必要となる場合があります。



溶接個所の塗装ができないため、スライドドア、スライドドアレールを取外した状態

スライドドア、スライドドアレールを取付けた状態で溶接個所の塗装が可能

4. おわりに

タント(LA650S)のフロント構造では、衝突回避支援ブレーキ用の部品やブレーキアクチュエータが損傷を受けにくい場所に取り付けられました。また、ヘッドランプブラケットやレンズ、エンジンルームワイヤハーネスの補修用カプラも補給部品設定され、修理性が向上しました。

リヤ構造では、フロアワイヤハーネスの補修用カプラの補給部品設定やクォータパネルのスライドドアレール部での半裁取替設定があり、修理性が向上しました。

【参考資料】 タント(LA650S)、キャストプリウス(LA250S) 電子パーツカタログ

JKC (技術調査部/松浦 香穂里)

コグニビジョン株式会社が指数テーブル「2020年12月号」を発行しました

2020年12月号 国産車 指数テーブル(2メーカー・3車種)

メーカー名	車名	型式
トヨタ	ハリヤー	MXUA80、MXUA85、AXUH80、AXUH85系
トヨタ	RAV4 PHV	AXAP54系
三菱	eKスペース、 eKクロススペース	B34A・35A・37A・38A系

(注)「2020年12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（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-866	トヨタ ハリヤー	MXUA80、XUA85、AXUH80、AXUH85系
J-867	三菱 eKスペース、 eKクロススペース	B34A、35A、37A、38A系
J-868	トヨタ RAV4 PHV	AXAP54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

修理情報

ダイハツ タント (LA650S)

後部損傷の復元修理

1. はじめに

今回は、ダイハツ タント (LA650S) の後部損傷時の外板、内板骨格パネル修理事例を紹介します。

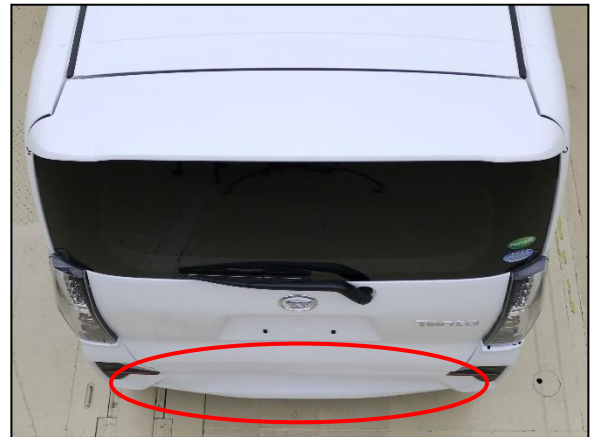
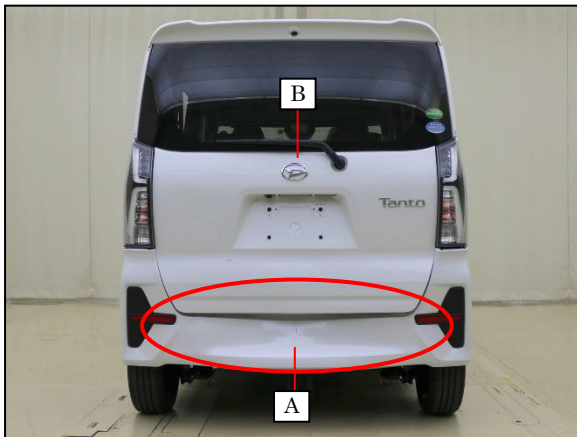
2. 損傷状況

損傷状況は、リヤバンパ中央部、バックドア下端中央部への6時方向からの入力により、目視でボデーローバックパネルアウト、ボデーローバックパネルサブ Assy、左右クォータパネルエクステンションリヤロウ、リヤフロアパネルサブ Assy フロント、左右リヤフロアサイドメンバサブ Assy 後端部が損傷しているのが確認できます。左右クォータパネルは損傷していません。

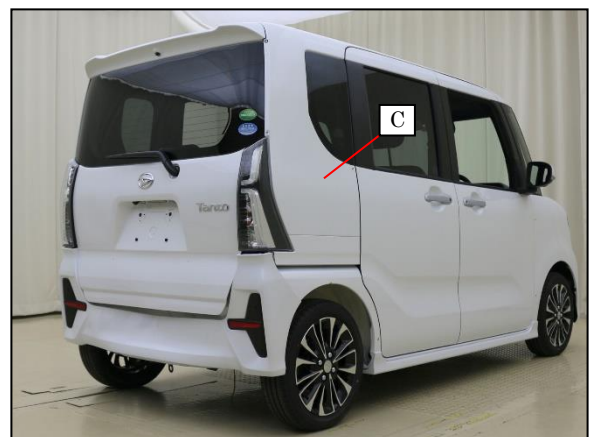
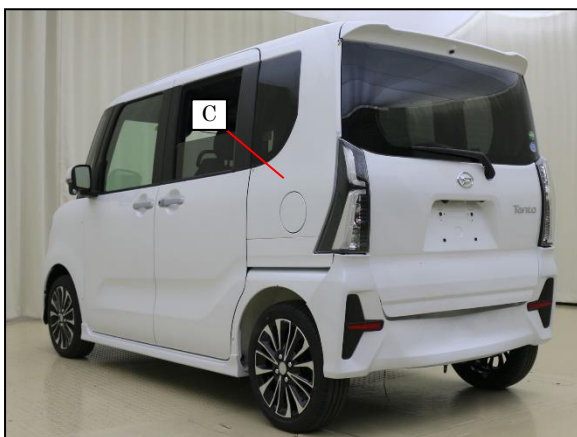
寸法計測により、左右クォータパネルエクステンションアウト、左右ルーフサイドパネルインナリヤ、左右リヤフロアサイドメンバサブ Assy のコイルスプリングシートから後端部まで寸法移動していることが確認できました。

(1) 外板パネル

(a) 6時方向からの入力により、リヤバンパカバー(A)、バックドアパネルサブ Assy(B)が損傷(赤丸部)しています。

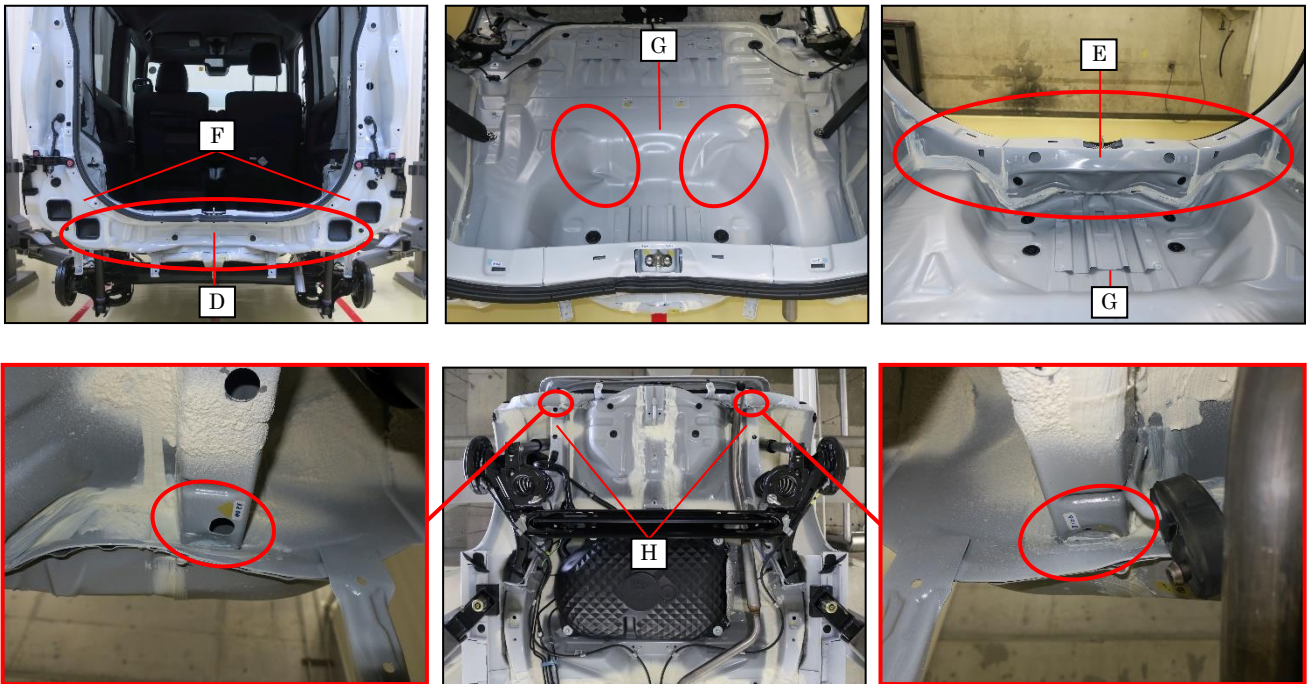


(b) 左右クォータパネル(C)は損傷していません。

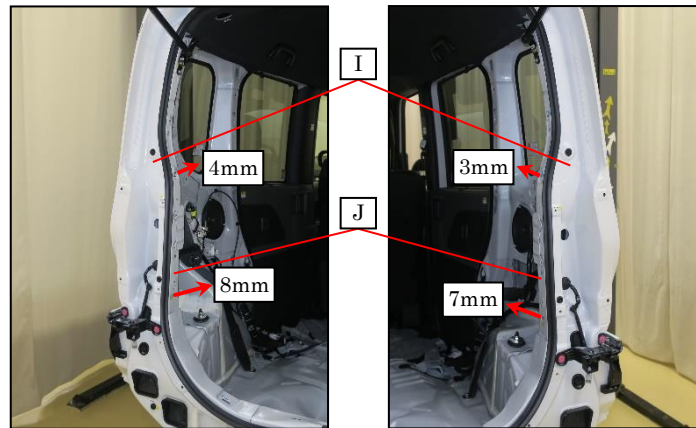


(2) 内板骨格パネル

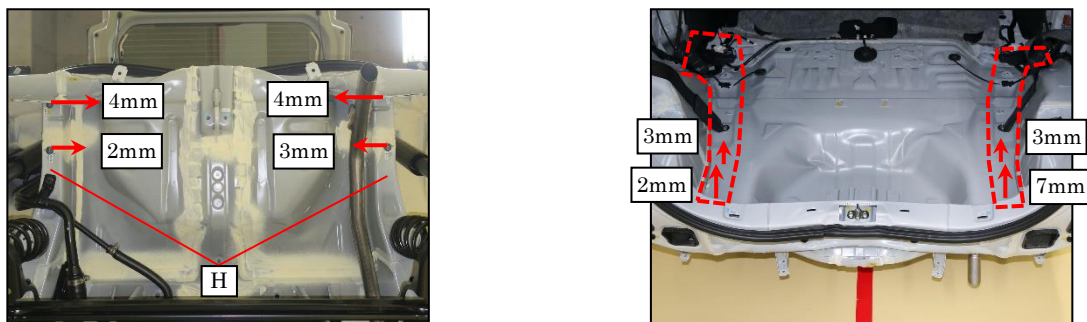
ボデーローバックパネルアウト(D)、ボデーローバックパネルサブ Assy(E)、左右クォータパネルエクステンションリヤロウ(F)、リヤフロアパネルサブ Assy フロント(G)、左右リヤフロアサイドメンバサブ Assy(H)が損傷(赤丸部)しています。



左右クォータパネルエクステンションアウト(I)、左右ルーフサイドパネルインナリヤ(J)が前方へ移動しています。



左右リヤフロアサイドメンバサブ Assy(H)の後部が、左右内側へ倒れ上部へ高くなっています。



3. 修理概要とポイント

後部全体の寸法修正を行った後、著しく損傷していたボデーローバックパネルアウタ、ボデーローバックパネルサブ Assy、左右クォータパネルエクステンションリヤロワは取外し、リヤフロアパネルサブ Assy フロント、左右リヤフロアサイドメンバサブ Assy 後端部は形状を修正する作業を行いました。

リヤフロアパネルサブ Assy フロントが後端部からスペアタイヤを格納する前方まで広範囲に損傷していましたが、中央部が大きく損傷したボデーローバックパネルアウタ、ボデーローバックパネルサブ Assy を引出しながら、リヤフロアパネルサブ Assy フロント後端部やスペアタイヤ格納前方の潰れを修正することで、リヤフロアパネルサブ Assy フロントを板金修理作業で完了しました。

4. 修理作業

(1) 基本修正作業

(a) ボデーフレーム修正機への車両取付け

リヤフロアパネルサブ Assy フロントとバックドア開口部の損傷状況、その後の修理作業を考え、コーレック(床式・フロアタイプ)を用いて4点固定しました。



(b) 寸法復元作業

① 引き作業1回目

リヤフロアパネルサブ Assy フロントとバックドア開口部を引出すため、ボデーローバックパネルアウタ(D)中央部に穴を開けてクランプを取付け、6時方向へ引き作業を行いました。



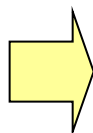
【ここがポイント】② 引き作業中のリヤフロアパネルサブ Assy フロント修正

リヤフロアパネルサブ Assy フロント(G)に掛る力を利用して、影タガネや木ハンマでプレスライン、凹みを粗修正し、引き作業後に行う板金作業の効率を図りました。



③ 引き作業後のリヤフロアパネルサブ Assy フロントの状態

引き作業により、リヤフロアパネルサブ Assy フロント (G) の赤丸箇所の折れや潰れ、プレスラインが、概ね修正されました。



④ 引き作業 2 回目

計測した結果、ボデーローバックパネルサブ Assy (E) 上部が基準寸法より短かったため、上部中央にクランプを取付け 6 時方向へ引き作業を行いました。



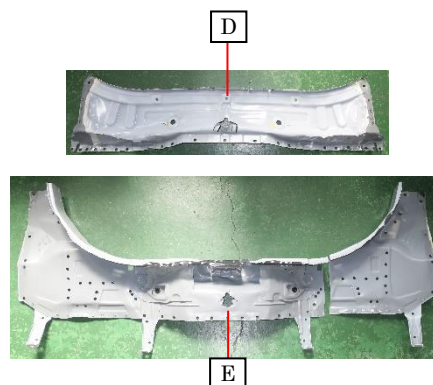
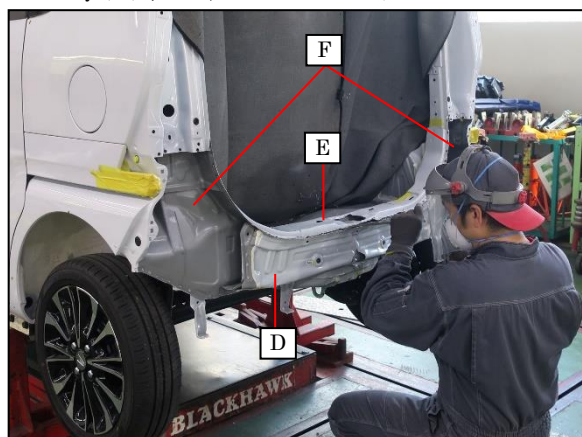
⑤ 引き作業完了後の状態

2 回の引き作業で、損傷により寸法移動のあった計測点が基準寸法へ修正されました。



(2) 溶接部品の取外し作業

寸法修正が完了したので、ボデーローバックパネルアウタ (D)、ボデーローバックパネルサブ Assy (E)、左右クォータパネルエクステンションリヤロウ (F) を取外しました。



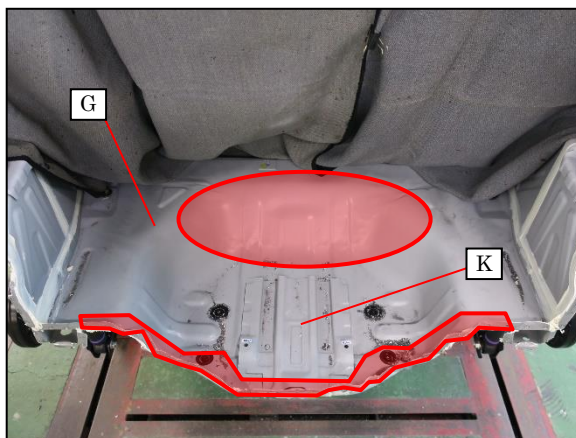
(3) 形状修正作業

(a) リヤフロアパネルサブ Assy フロント (G) 修正作業

引出し作業後に残った損傷をハンマとドリー、影タガネを使用して板金修正しました。

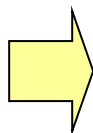
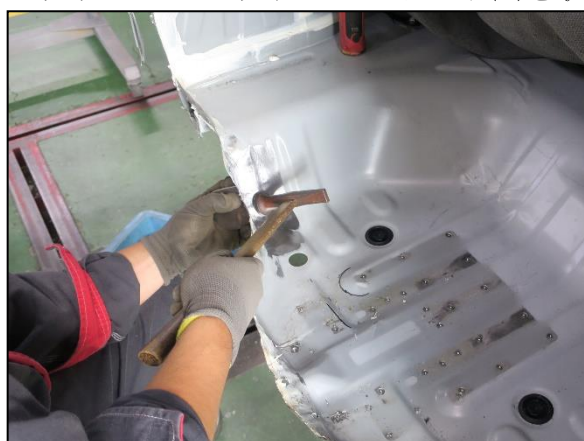
① 板金作業前の状態

赤丸の箇所に損傷が残っています。



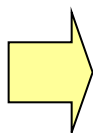
② 後部の板金作業

リヤフロアパンラインホースメント(K)を取外してハンマとドリーでパネル面を修正しました。



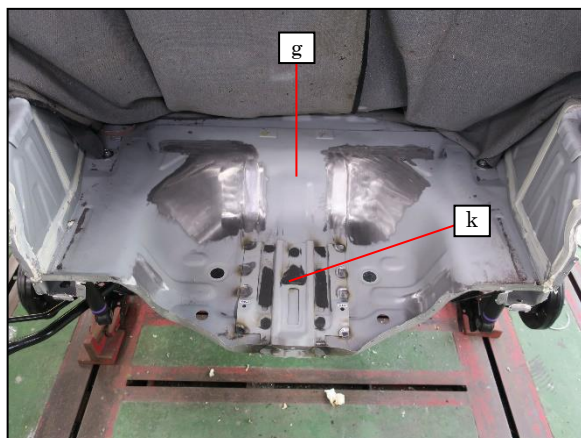
③ 前部の板金作業

影タガネでプレスラインを修復しながらハンマとドリーでパネル面を修正しました。



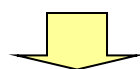
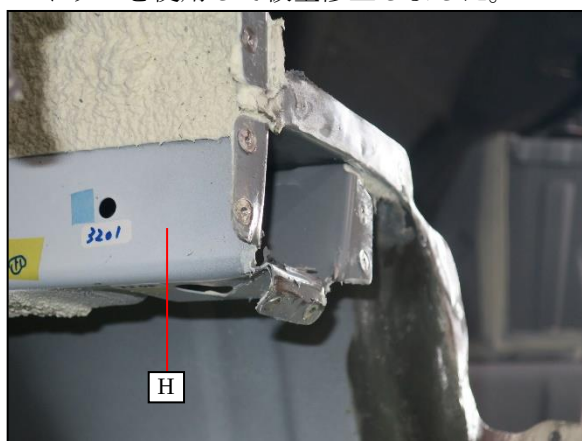
④ リヤフロアパンラインホースメント(K)取付け

取外してあった部品を取付けて、リヤフロアパネルサブ Assy フロント(G)板金作業を完了しました。

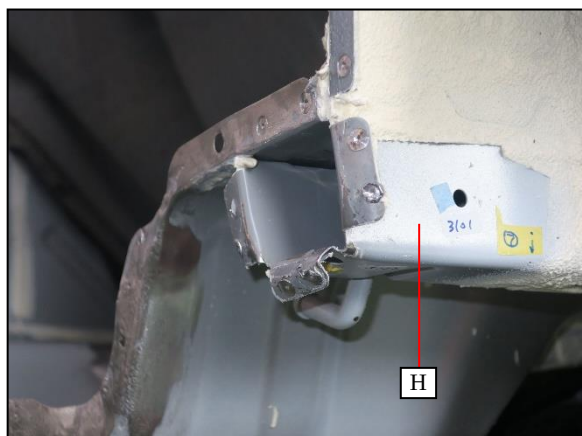


(b) 左右リヤフロアサイドメンバサブ Assy 修正作業

- ① 引出し作業後に残った左リヤフロアサイドメンバサブ Assy (H) 後端部の損傷をハンマとスプーン、ドリルを使用して板金修正しました。



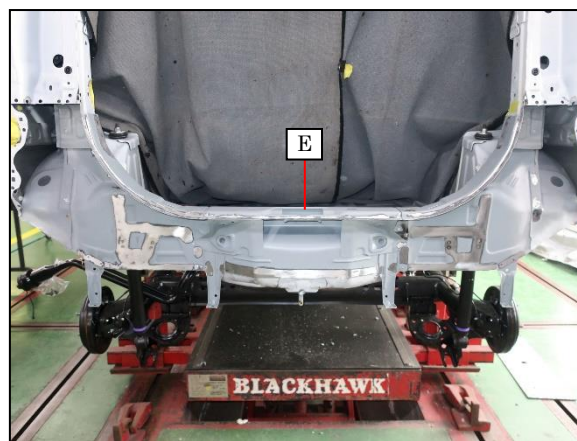
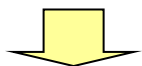
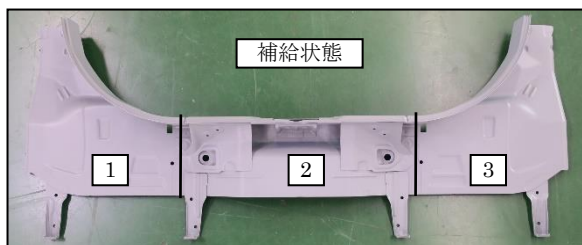
② 同様に、右リヤフロアサイドメンバサブ Assy(H) 後端部の損傷をハンマとスプーン、ドリーを使用して板金修正しました。



(4) 溶接部品の取付作業

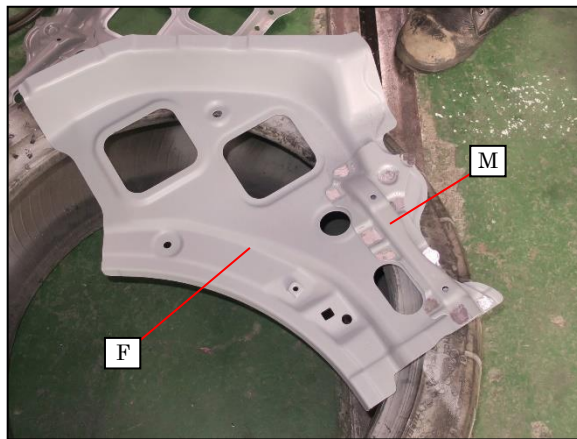
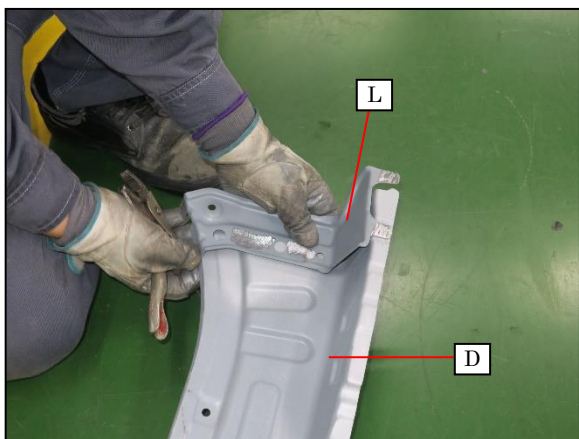
① ボデーローバックパネルサブ Assy の取付け

ボデーローバックパネルサブ Assy (E)は3つの部品で構成されています。前章の「タント構造調査3. リヤ構造 ボデーローバックパネル」の項でも触れていますが、補給部品の Assy 状態ではボデーに取付けられないため、片側のパネルをいったん取外し、ボデーに取付けました。



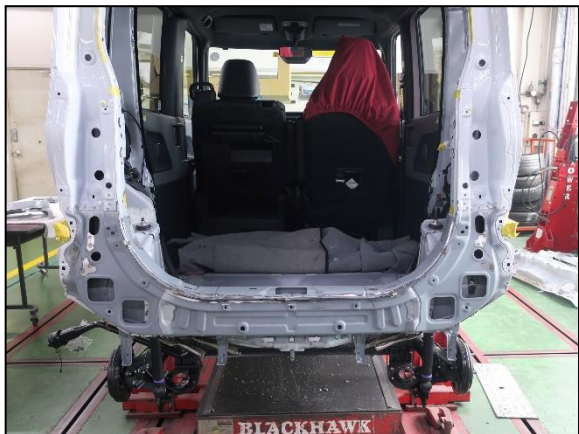
② ボデーローバックパネルラインホースメント、クォータパネルエクステンションラインホースメント No. 3 の取付け

ボデーローバックパネルラインホースメント(L)、クォータパネルエクステンションラインホースメント No. 3(M)は、車両にボデーローバックパネルアウト(D)、クォータパネルエクステンションリヤロウ(F)を取付けた後に取付けることができないため、先に取付けました。



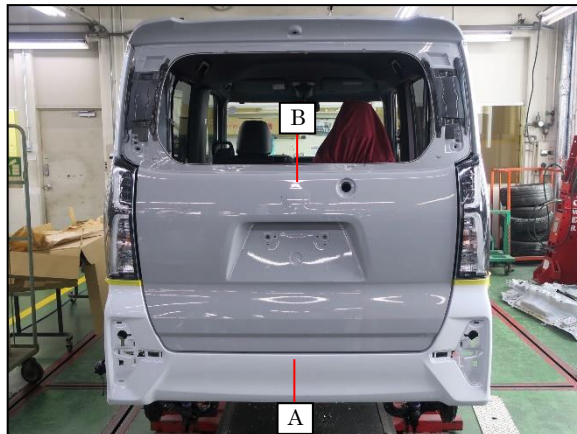
③ ボデーローバックパネルアウト(D)、クォータパネルエクステンションリヤロウ(F)仮付け

ボデーと取付部品の組上げ状態を確認するため仮付けしました。



④ 関連部品の建付け確認

リヤバンパカバー(A)、バックドアパネルサブ Assy(B)、左右テールランプを取付けて、各部品の建付けを確認しました。



6. おわりに

今回の損傷では、中央部が大きく損傷したボデーローバックパネルアウト、ボデーローバックパネルサブ Assy を引出しながら、リヤフロアパネルサブ Assy フロントの後端部やスペアタイヤ格納前方の潰れを修正することで、リヤフロアパネルサブ Assy フロントを板金修理作業で完了しました。

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

JKC (技術開発部/加賀美 充、技術調査部/水上 聡)

ヘッドランプ（光源）のお話

1. はじめに

自動車を取り巻く環境は常に目まぐるしく変化しています。特に、夜間走行時に重要な役割を果たすヘッドランプは、要求される性能・機能が変化し、それに応じて新たな技術が導入され、進化し続けています。今回は、ヘッドランプ（光源）についてのお話をさせていただきます。



2. ヘッドランプの法律

ヘッドランプの光源（バルブ）は所有者の好みにあわせて改造するニーズがあり、自動車部品量販店などに多くの部品が並んでいます。バルブ交換のみであれば作業も比較的容易に行うことが可能ですが、ヘッドランプは夜間走行に安全を確保するための重要保安部品であることから、光度、照度、色度、取付位置、個数など法律で細かく規定されており、部品交換には注意が必要です。

道路運送車両の保安基準（一部抜粋）

第198 条

- 2 走行用前照灯の灯光の色、明るさ等に関し次の各号に掲げる基準とする。
 - ・ 走行用前照灯は、そのすべてを照射したときには、夜間にその前方100 m の距離にある交通上の障害物を確認できる性能を有するものであること。灯光の色は、白色であること。灯器が損傷し又はレンズ面が著しく汚損していないこと。レンズ取付部に緩み、がた等がないこと。
- 3 走行用前照灯の取付位置、取付方法等に関し次の各号に掲げる基準とする。
 - ・ 走行用前照灯の最高光度の合計は、300,000cd を超えないこと。

3. ヘッドランプ（光源）の進化

1900 年代	1910 年代	1940 年代	1970 年代	1990 年代	2000 年代	2010 年代
燃料式	白熱電球式	シールドビーム式	ハロゲン式	H I D 式	L E D 式	レーザービーム式

光源の進化について詳しく見ていきましょう。

【燃料式】

最初に登場したのはロウソクや石油を用いた燃料式のヘッドランプです。しかし、これらは暗いため、路面を照らすものではなく通行人などに自車両を認識させるものでした。その後、アセチレンガスを用いたヘッドランプが登場し、夜間走行が可能になりました。

可燃物を燃焼させて光源としていたため安全性の面では不安があり、点火作業の煩わしさも重なり、電気式ヘッドランプが登場すると姿を消しました。



【白熱電球式】

自動車の各部に電気装置が採用されるようになり、ヘッドランプも電気式が主流となりました。フィラメント（タングステン）に電流が流れることにより発熱し、発光します。ガラス球内は不活性ガス（アルゴンガスなど）が封入されています。この頃には自動車の走行速度が速くなり、ヘッドランプに対する法整備がされるようになりました。通常走行用（現ハイビーム）とすれ違い用（現ロービーム）を切替える技術が付加され、ハイ/ロー切替えのダブルフィラメント電球も開発されました。

白熱電球には、電球を点灯させると徐々に昇華したタングステンが、より温度の低いガラス内面に付着して電球が黒くなってしまい光量低下するという問題が発生しました。



【シールドビーム式】

丸いヘッドランプの代表格ともいえるシールドビーム式は、前述の白熱電球式と同じ仕組みで、フィラメントに電流を流すことで発熱して発光します。ヘッドランプ自体を大きな電球とすることで、ガラス内面が黒色化しづらくランプの光量を寿命末期まで確保できるようになりました。ヘッドランプ自体に不活性ガスが封入されているため、現在のようにバルブだけの交換はできず、ヘッドランプ全体での交換になります。当時の北米ではシールドビーム式ヘッドランプに大きさを規定する法整備がなされ、全車種共通のヘッドランプが義務付けられました。

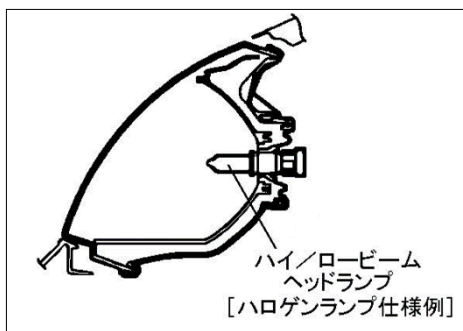


【ハロゲン式】

1980年以降に登場したハロゲンランプは前述の白熱電球と同じ仕組みです。異なる点は、電球内の不活性ガスと共に微量のハロゲンガスが封入されており、昇華したタングステンがハロゲンと化合し再びフィラメントに戻る自己再生能力があります。シールドビーム式以上に高温で高光量が得られ、長寿命が確保できるようになりました。ハロゲンランプは暖房器具などに用いられるほど高熱を発生しますが、一度昇華したタングステンをフィラメントに戻す反応を促進させるために、電球内面を意図的に高温にしているからです。

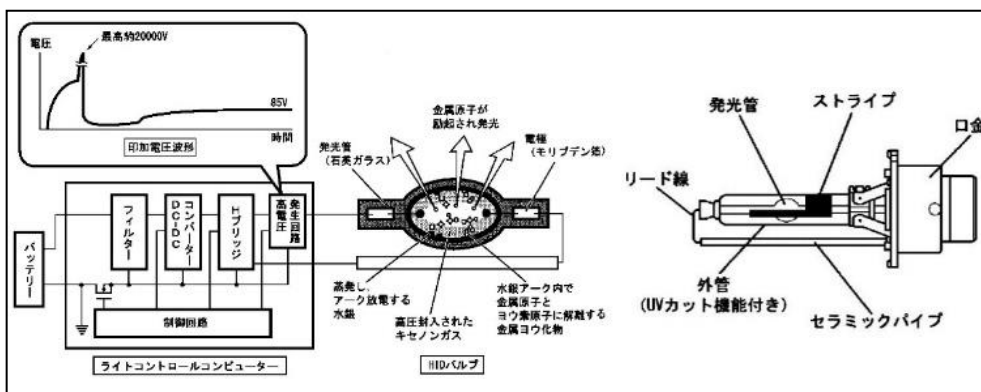


ハロゲンランプは低コストかつ必要十分な光量を持ち併せているため、現在でも純正ヘッドランプとして多くの車種で採用されています。



【H I D (High Intensity Discharge) 式】

ディスチャージやキセノンとも呼ばれ、蛍光灯や水銀灯と同じ仕組みであり、フィラメントなどの発熱線は無くアーク電流によって光源を得る構造です。直流12Vをバラストで交流に変換した後、インバータ・イグナイタ（電圧変換機）で約2万ボルトへ変換し、H I Dバルブ内の極性電極間でスパーク（放電）を起こし発光させています。放電させるために約2万ボルトの電圧が必要ですが、高電圧を瞬時に扱えないことからヘッドランプをONにしても、一定の明るさになるまでタイムラグが生じます。そのため、パッシングに使うハイビーム専用バルブには向きません。また、発熱線が無いので、ヘッドランプに付着した雪を融解できず、積雪のある寒冷地などにも向いていません。ただし、ハロゲンバルブと比べると長寿命かつ消費電力も少ないのが特徴です。



【LED (Light Emitting Diode) 式】

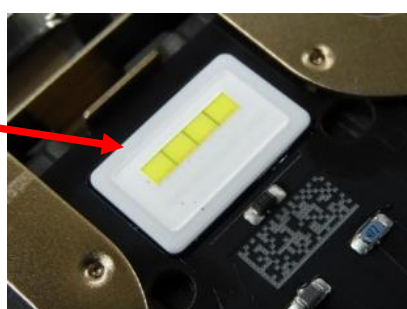
LED (発光ダイオード) は省電力であり電力消費を抑えたいハイブリッド車や電気自動車をはじめ、現在の新型車両に採用されつつあります。LEDは瞬時に点灯するため、HIDの課題であった安定した点灯状態になるまで時間がかからなくなります。しかし、温度が上がらないのはHIDと同じなので、寒冷地での使用には向いていません。



当初はLED1個あたりのLEDの光量が弱かったため、ヘッドランプとして機能させるために複数のLEDを並べて性能を確保していましたが、最新のLEDは片側1個で必要十分な性能が確保されています。ディスチャージランプ以上の明るさを持ちながら、消費電力は半分以下というレベルに達しています。



マツダ・アクセラ (BM5FS)
ヘッドランプ



光源であるLED
ハイ/ローはシェードで切替える



下面には冷却用のファンを装備

【レーザービーム式】

一部の輸入車に採用されているレーザービーム式はレーザーダイオードが発するレーザー光をヘッドライト内の蛍光体コンバータディスクを使って青色から白色に光色を変換して照射します。レーザーダイオードは、通常のLED (発光ダイオード) に比べて1/10ほどの大きさのため、重量削減に貢献しています。また、照射距離は通常のLEDヘッドランプの約2倍にあたる600mです。車速が約70km/hを超えると、LEDハイビームに加えてレーザービームが自動的に点灯し、照射距離と照射範囲を大幅に拡大させます。制御はオン・セミコンダクタのLEDドライバICを使用し、LEDとレーザーどちらの光源にも対応しています。最小限のエネルギー消費と長い耐用年数を誇り、周囲からの視認性に優れています。



4. 主なヘッドランプの修理方法

【ヘッドランプブラケット取替】

ブラケットのみの損傷時に有効的な修理方法です。(ブラケット単体で部品補給されている車種)
自研センターニュース 2016年11月号掲載



リペアキットに合わせて損傷部を切断する。



ベルトサンダ等で取付可能な形状に修正する。



カッターナイフ等で微調整を行う。



スクリューで受け穴に取付ける。

【ヘッドランプレンズ取替】

レンズのみの損傷時に有効的な修理方法です。(レンズ単体で部品補給されている車種)
自研センターニュース 2018年11月号掲載



ドライヤでの加温



ガスケット引出し



レンズ取外し

【ヘッドランプレンズ修理】

レンズの擦過傷や経年劣化による黄変の修理に有効的です。ヘッドランプは樹脂製でありレンズの研磨後には劣化を防ぐコーティング剤の塗布が必要です。

自研センターニュース 2014年12月号掲載 (下記写真はニュース記事とは異なります)



サンドペーパーで研磨



コーティング剤の塗布



乾燥

5. おわりに

今回はヘッドランプ(光源)についてお話をさせていただきました。新型車に搭載されるヘッドランプは、バルブだけでなくCPUや冷却ファンなど構成部品が多く、部品価格も高額です。しかし、適切に修理を行うことが可能なケースもあります。ヘッドランプ修理技法の詳細は、過去の自研センターニュースで紹介しておりますのであわせてご確認ください。

JKC (研修部/青山 卓史)

裏表紙

〈お詫びと訂正〉

自研センターニュース2019年5月号20頁スバル（XVおよびフォレスター）エンジンルーム内（左側：再始動用バッテリー、右側：補器用バッテリー）とありますが、正しくは（左側：補器用バッテリー、右側：再始動用バッテリー）です。訂正してお詫び申し上げます。



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

〈お詫びと訂正〉

自研センターニュース

2019年5月号 P20

スバル(XVおよびフォレスター)エンジンルーム内(左側:再始動用バッテリー、右側:補器用バッテリー)とありますが、正しくは(左側:補器用バッテリー、右側:再始動用バッテリー)です。訂正してお詫び申し上げます。

自研センターニュース 2020.12 (通巻543号) 令和2年12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製、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。