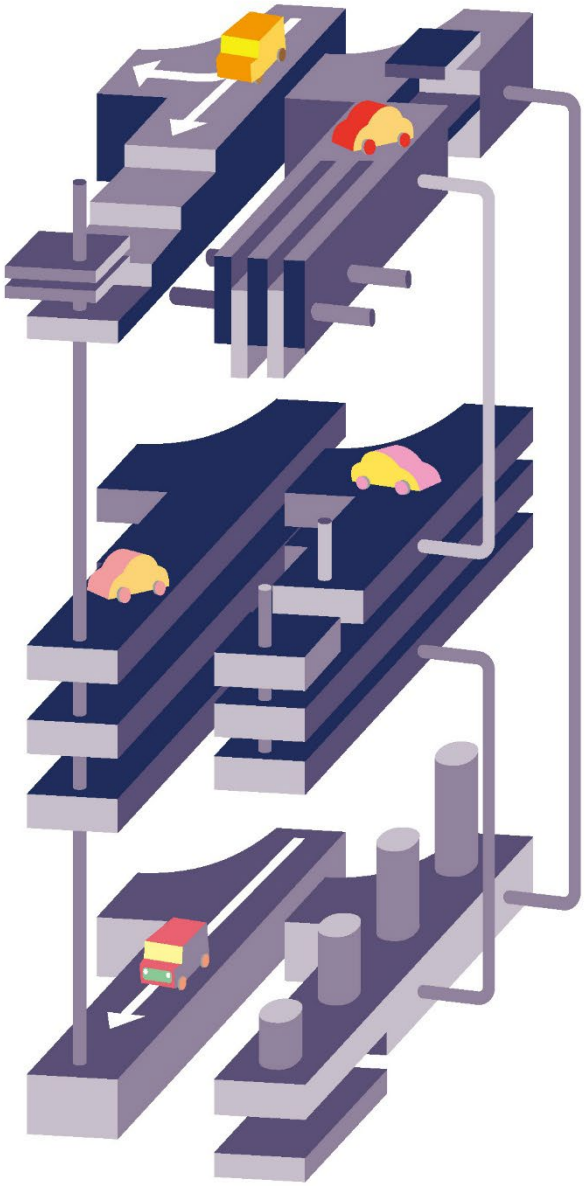
Jikencenter
NEWS
自研センターニュース
令和 8 年 11 月 15 日発行
毎月 1 回 15 日発行（通巻 614 号）
11
NOVEMBER 2026

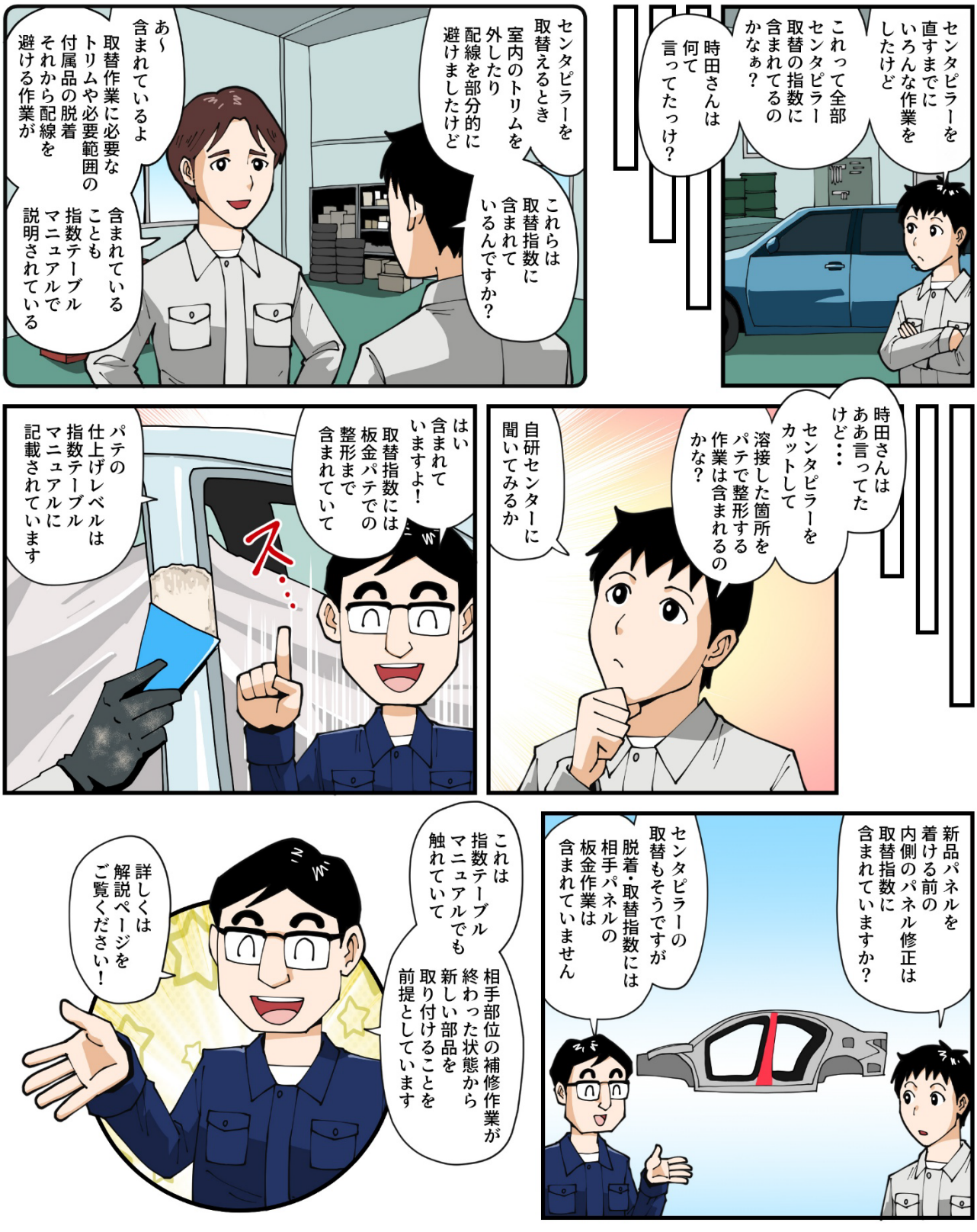


CONTENTS

マンガでわかる指数入門 2
第 10 回「脱着・取替指数」には何が含まれているの？（溶接系）
新型車構造情報 6
ホンダ インサイト（RM7 系）
テールゲート COMP の挟み込み検知センサについて
技術情報 8
トヨタ MIRAI（JPD20）
RR LiDAR 光軸調整について
（レーザー墨出し器を使用する方法）
技術情報 20
ホンダ N-VAN e:(JJ3)、N-VAN(JJ1)
前部衝突の損傷診断

マンガでわかる指数入門

第 10 回「脱着・取替指数」には何が含まれているの？（溶接系）



「マンガ制作：株式会社シンフィールド」

1．はじめに

「脱着・取替指数」は、以下の 4 系統に分かれています。

系統	指数項目番号	対象部位
ボルト系	BOOO	バンパやボンネットなどの外装部品、ヘッドライニングやシートなどの室内部品
溶接系	**BOOO**	**フロントサイドメンバやクォータパネルなどの溶接されている部品**
ガラス系	GOOO	フロントガラスやバックドアガラスなどのガラス
メカニカル系	MOOO	コンデンサ、サスペンション、ステアリングコラムなどのメカニカル部品

今回は、上記 4 系統の中から**「溶接系指数」**について、具体的にどのような作業が含まれているかを解説します。

2．溶接系指数に含まれる作業

「溶接系指数」とは脱着・取替指数の一つで、ラジエータコアサポートやフロントサイドメンバ、クォータパネルなどの骨格部品を取替える作業を数値化したものです。

具体的には、以下の作業が含まれています。

・付属品の脱着
・取外す部品の粗切り
・溶接点の切削、損傷パネルの取外し
・取付け相手パネルの溶接ナゲット研磨など
・新品パネルの仮固定（仮付け、計測、関連合わせ）
・シーラおよび接着剤の塗布
・切継ぎ作業（連続溶接、パテ作業）
・スポット溶接などによる本固定　　など

上記の作業を、センタピラー取替作業を例に解説します。

（1）付属品の脱着

対象パネルを取替える際に、室内トリムなどを取外す必要がある場合、その作業は指数に含まれています。

センタピラーを取替える場合、センタピラートリムやフロントスカッフプレート、リヤスカッフプレート、フロントドア開口部およびリヤドア開口部に取付けられているウェザストリップを取外す必要があります。これらの作業は指数に含んでおり、指数テーブルに記載しています。また、該当部品を取替える際の配線を避ける作業も指数に含まれます。

なお、部位によってトリムなどの付属品の扱いが異なるため、それぞれの違いについて説明します。

①フロント骨格

指数項目「M140 エンジンルーム内配線・配管および付属品の脱着または取替」の別表から、該当の指数項目番号を選択し、グレードなどを考慮して参考値から選択します。

取替作業で、室内のダッシュインシュレータおよびフロアマットの脱着が必要な場合は、別途計上が必要です。

②フロントピラー

必要なトリム類の脱着作業は指数に含んでおり、指数テーブルに記載しています。

取替作業で室内のダッシュインシュレータおよびフロアマットの脱着が必要な場合は、別途計上が必要です。

③リヤ

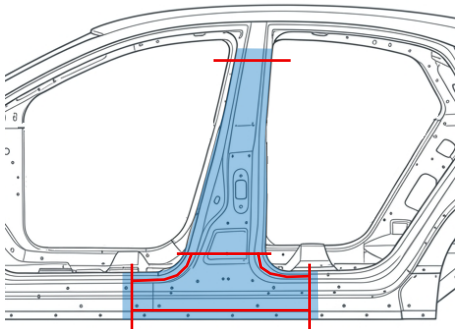
必要なトリム類の脱着作業は指数に含んでおり、指数テーブルに記載しています。

（２）取外す部品の粗切り

取替対象パネルを取外す際に、作業を容易にするためにエアソーなどで粗切りを行います。

センタピラーのアウタパネル、リインホース、インナパネルを同時に取替える場合は、ピラー上部での３部品の粗切りおよびサイドシル部のアウタパネルを粗切りする作業を含んでいます。

粗切り作業は、取替範囲や構造を考慮して行っているため、車両によって指数に含まれている範囲は異なります。



■：取替範囲 ―：粗切り箇所

（３）溶接点の切削、損傷パネルの取外し

溶接点（溶接ナゲット）を切削し、対象パネルを取外す作業は、指数に含んでいます。

（４）取付け相手パネルの溶接ナゲット研磨など

部品を取外したのち、取付け相手パネルにバリが残るためベルトサンダーなどで削り取ります。この作業は指数に含んでいます。

また、損傷パネルを取外す際にフランジ部が歪んでしまった場合など、部品を取外す際に生じた相手部位の変形修正は指数に含んでいます。しかし、事故などによる損傷で生じた相手パネルの修正作業は、溶接系指数には含んでいません。

溶接系指数などの脱着・取替指数は、相手部位が正常に修正された状態からの作業を前提としており、相手部位を修正する作業は含まれていません。

（５）新品パネルの仮固定（仮付け、計測、関連合わせ）

新品パネルの仮固定作業を指数に含んでいます。この作業も相手部位が正常に修正されている状態からの作業を想定しています。

①部品の仮付け

バイスクランプなどを使用し新品パネルを車両に仮組します。

②寸法計測

トラムトラッキングゲージやコンベックスルールなどを使用し寸法を計測して取付位置を確認します。

③関連合わせ

フロントドアなどの隣接部品とのチリ（隙間）や段差を確認します。

（６）シーラおよび接着剤の塗布

修理書の記載指示に沿って、シーラおよび接着剤を塗布します。溶接系指数では以下の箇所に塗布する作業が含まれています。

・取替対象パネルと取付け相手パネルの間（クォータパネル～リヤホイールハウスアウタ など）
・アスファルトシートを貼り付ける前に塗布が必要な箇所（リヤフロア など）
・アンダコートを塗布する前に塗布が必要な箇所（リヤホイールハウスアウタ など）

（７）切継ぎ作業（連続溶接、パテ作業）

フロントピラー、センタピラーやクォータパネルなどはパネルをカットして部品を取替えます。その際の切接ぎ作業は指数に含まれています。

・損傷パネルのカット作業、損傷パネルのカット位置と合わせた新品パネルのカット作業
・カット位置の連続溶接、連続溶接部の研磨
・切継ぎ部のパテ整形作業

パテ整形作業の仕上げ基準は「塗装工程に入り、ポリパテ１回仕上げで、プラサフ塗装できるレベル」と定めています。

（８）スポット溶接などによる本固定

スポット溶接もしくはプラグ溶接で新品パネルを溶接します。

（９）その他

上記以外にも、以下の作業が溶接系指数に含まれています。

・ラジエータコアサポートなど、ボルト締結部品の脱着作業
・アンダコート塗布
・アスファルトシート貼付け
・ヘミング加工作業
・水密テスト　※ルーフ、クォータパネル、ボデーロワーバックパネルの取替作業に含む

３．おわりに

今回は「脱着・取替指数」の溶接系に絞って、指数に含まれる作業を解説しました。
骨格部品の取替作業である、溶接点の切削や切継ぎ部のパテ整形作業などが指数に含まれており、付属品の脱着作業も含まれています。しかし、室内のダッシュインシュレータおよびフロアマットの脱着作業は含まれていないため、適宜対応をご検討願います。
今回解説した内容は、指数テーブルマニュアルや自研センターホームページに掲載の指数 Q&A（ https://jikencenter.co.jp/research/index/qanda/?qanda_tax=cat2 ）や、指数値算出の基本的な考え方「具体例（溶接系部品）」（ https://jikencenter.co.jp/research/index/whats/ ）でも紹介していますので、あわせてご覧ください。
第 10 回では「脱着・取替指数に含まれる内容（溶接系）」について解説しました。
第 11 回では「運転支援システム再設定・調整指数（運転を伴う作業）」について解説予定です。
指数をご利用の際は、本資料を参考資料としてご活用いただけましたら幸いです。

JKC（指数部）

新型車構造情報

ホンダ インサイト（RM7 系）テールゲート COMP の挟み込み検知センサについて

1. はじめに

本田技研工業株式会社は 2026 年 4 月に、4 代目となる「インサイト（RM7 系）」の発売を開始しました。3 代目の発売終了から 4 年振りの発売となる本車両は、中国市場向けに発売していた「e:NP2」をベースに日本仕様に変更した 3,000 台限定販売の BEV です。

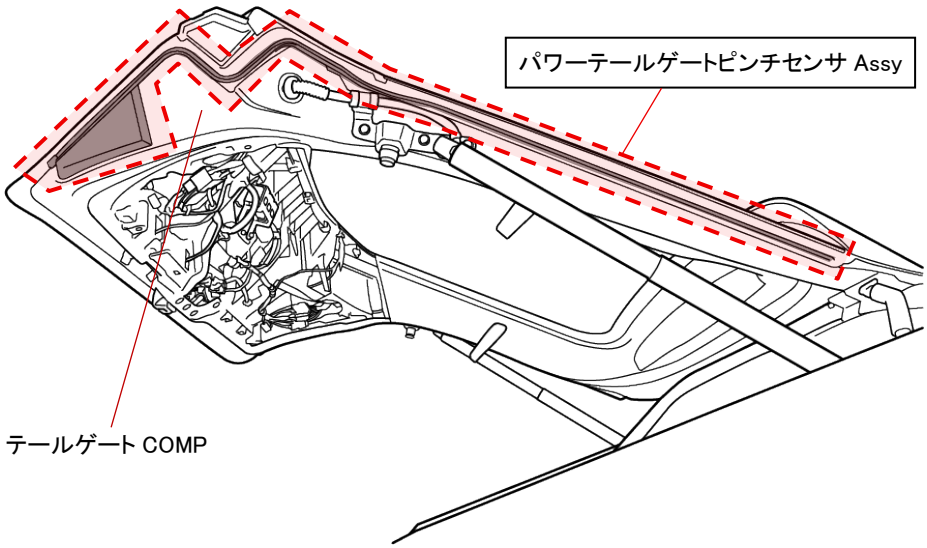
また、ボデー形状は先代のセダンからクロスオーバーSUV へと一新され、テールゲート COMP には「ハンズフリーアクセスパワーテールゲート」が標準装備されています。

今回はテールゲート COMP に採用されている、挟み込みを検知するセンサ（部品名：パワーテールゲートピンチセンサ Assy）の構造および指数についてご紹介します。

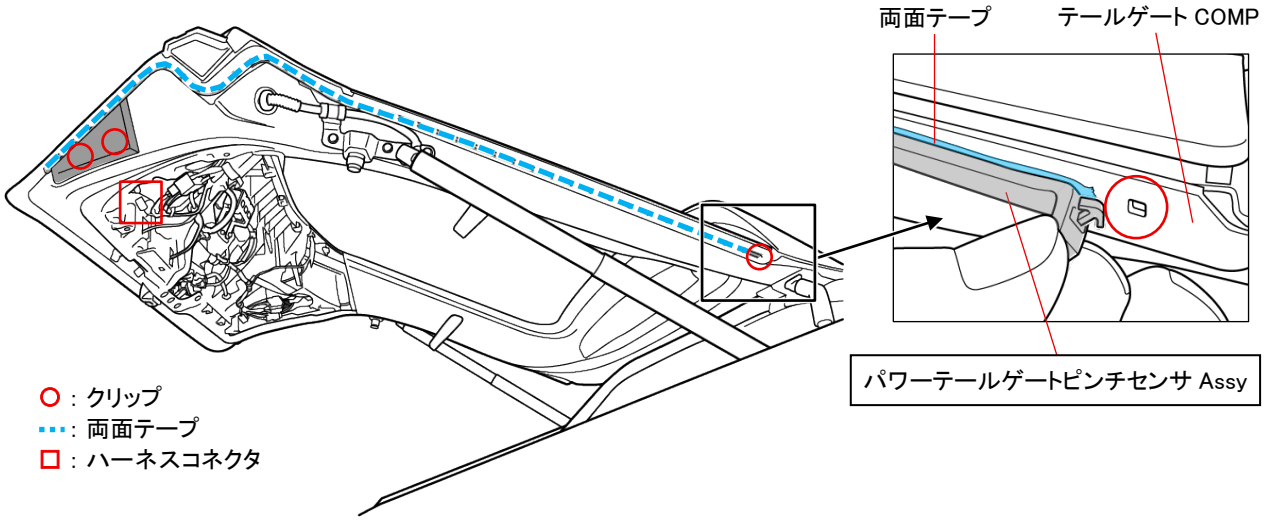


2. パワーテールゲートピンチセンサ Assy の取付方法

パワーテールゲートピンチセンサ Assy は、テールゲート COMP（樹脂製）の両側面に取付けられています。



パワーテールゲートピンチセンサ Assy は、クリップと両面テープで取付けられており、ハーネスコネクタを切離して取外します。



パワーテールゲートピンチセンサ Assy は「再使用不可部品」のため、取外した部品は必ず新部品に取替える必要があります。
また、本車両のサービスマニュアルには新部品を取付ける際、両面テープで貼付ける範囲にはプライマを塗布するよう記載されています。

サービスマニュアル抜粋

アドバイス

- ボディに残った両面接着テープを取除き、ホワイト ガソリンまたはアルコールなどで清掃すること。
- パワー テールゲート タッチ センサの両面テープ貼付け範囲に、プライマを塗布する。

プライマ仕様情報

種類
3M K520 または相当品

3. パワーテールゲートピンチセンサ Assy が含まれる指数

前述で紹介したパワーテールゲートピンチセンサ Assy の取付作業は、「B390 テールゲート COMP 取替」の指数に含めており、クリップ、両面テープ、ハーネスコネクタの切離しに加えプライマ塗布作業も含んでいます。

4. おわりに

今回は「インサイト」の、挟み込み検知センサ（パワーテールゲートピンチセンサ Assy）の構造や含む指数について紹介しました。車両構造や作業範囲の把握、見積り作成など修理作業の一助となれば幸いです。
なお、部品の補給形態や修理情報は時期により変更されることがありますので、実際の修理作業時には最新の修理情報をご確認ください。

出典：本田技研工業株式会社 公式ホームページ、サービスマニュアル

JKC（指数部）

技術情報

トヨタ　MIRAI（JPD20）
RR LiDAR 光軸調整について
（レーザー墨出し器を使用する方法）

1.　はじめに

トヨタ MIRAI（JPD20）には、ライダアドバンストドライブセンサ ASSY（LiDAR）がフロント（FR）、サイド（RH/LH）、リヤ（RR）に搭載されています。

光軸調整方法には、以下の 2 つの手法が存在します。

（1）レーザー墨出し器を使用する方法

（2）レーザー墨出し器を使用しない方法

本資料では**レーザー墨出し器を使用する**場合の**ライダアドバンストドライブセンサ ASSY RR（以下、ライダセンサ RR）**における光軸調整作業の事例を紹介します。

2.　対象車両

トヨタ MIRAI（JPD20）

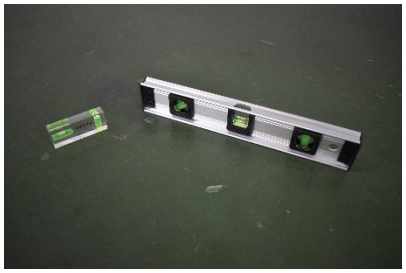
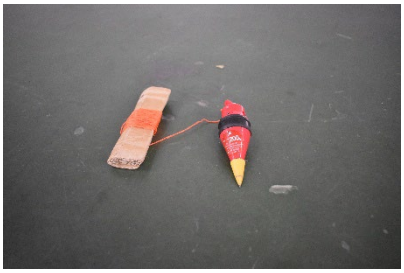
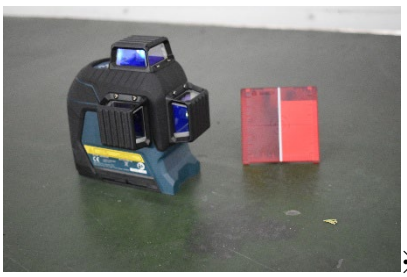


3. ライダセンサ RR 光軸調整が必要な作業

・ライダセンサ RR の脱着・交換

・リヤバンパ ASSY の脱着・交換

4. ライダセンサ RR 光軸調整に必要な機器・工具

(1) 水準器	(2) 下げ振り
	
(3) マスキングテープ	(4) レーザー墨出し器(ターゲットパネル付き)
	 ※1
(5) メジャ	(6) ターゲット+ターゲットスタンド (SST)
	 ※2
(7) コンベックス	(8) 反射防止ボード (SST)
	 ※2

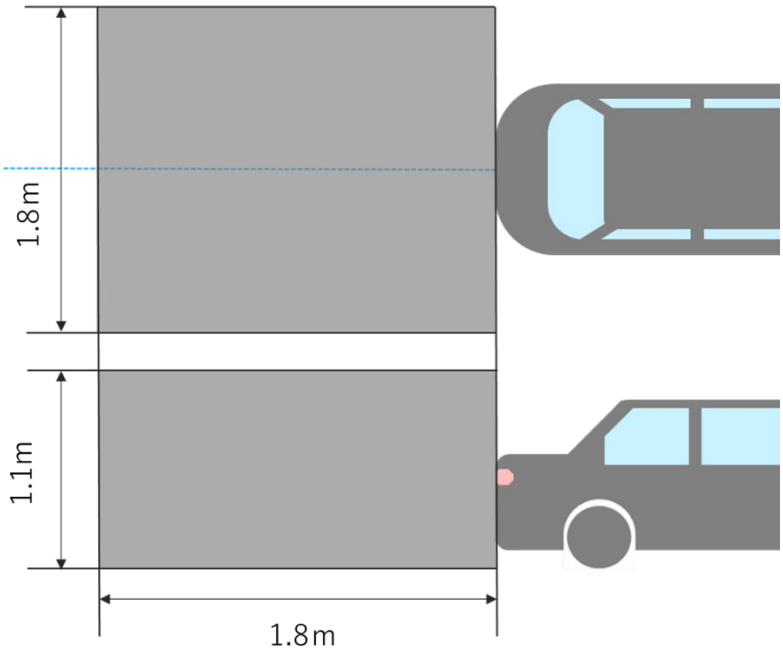
※1 建設・設備工事などで使用される基準線をレーザー光で投射する測定機器

【注意事項】本作業で使用したレーザー墨出し器はクラス 2 レーザーを使用しています。
レーザー光を人や動物に向けたり、レーザー光を直接のぞき込んだりしないでください。
使用前には取扱説明書を確認し、記載されている安全上の注意事項を遵守してください。
詳細については取扱説明書を参照してください。

※2 メーカ指定の専用ターゲット / SST = スペシャルサービスツール

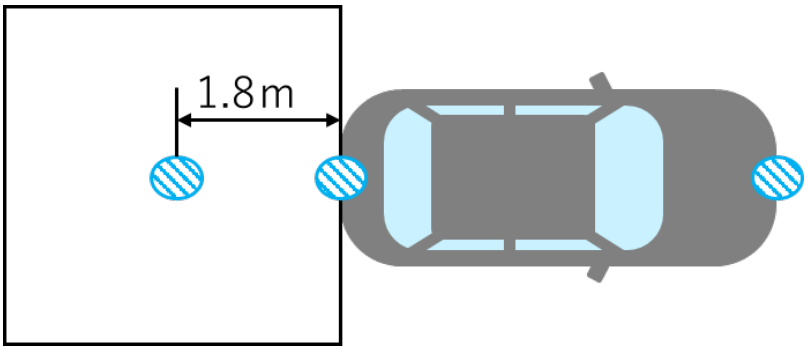
5.　ライダセンサ RR 光軸調整に必要なエリア

・後方 1.8m、幅 1.8m、高さ 1.1m の水平な床面で周囲および路面に反射物がない場所



6.　ライダセンサ RR 光軸調整前作業

(1) 下図のように車両後方 1.8m、車両前端および後端の計 3 箇所で床面の水平度を確認



(2) タイヤ空気圧を正規に調整

(3) ライダセンサ RR 表面の付着物を柔らかい布などで表面を傷付けないようにして除去

(4) 車両外観リヤ周りに、破損または変形がないことを確認

(5) ライダセンサ RR 表面に汚れや雪などの付着物がなく、きれいな状態であることを確認

(6) リヤバンパ ASSY の取付部に破損または変形がないことを確認

7.　ライダセンサ RR 光軸調整作図作業手順

作業フロー

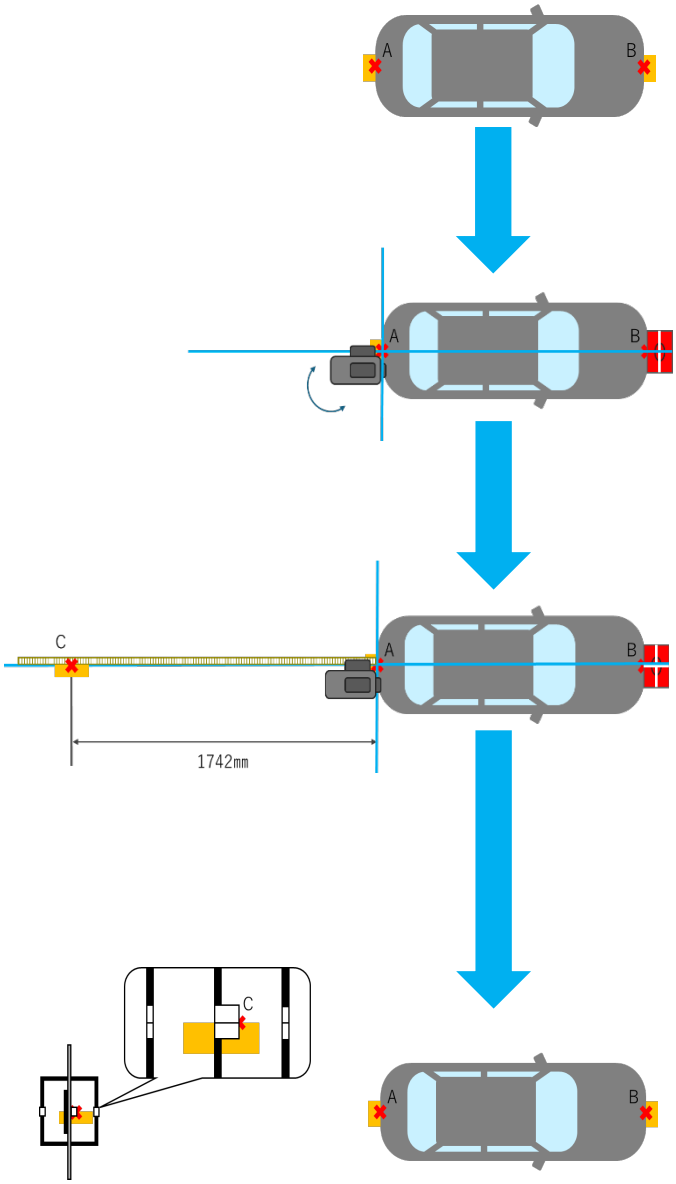
車両中心点(A、B)の取得

車両中心線（a）の取得

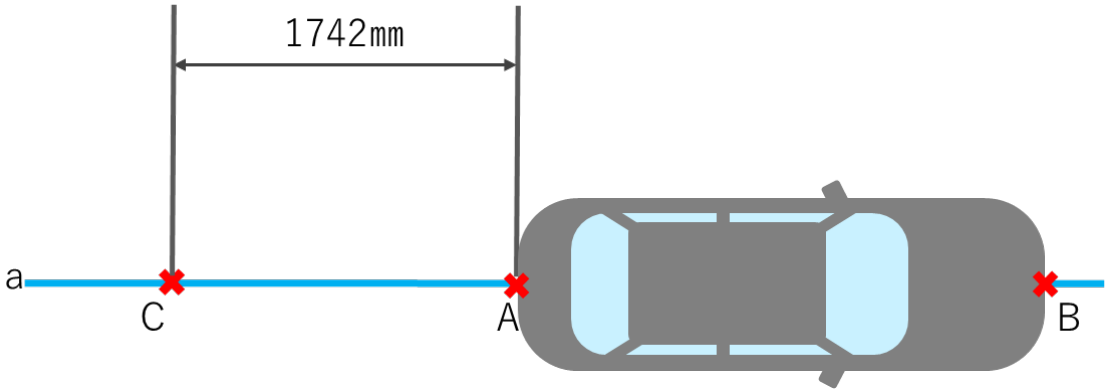
ターゲット設置点（C）の取得

ターゲットの設置

故障診断機操作

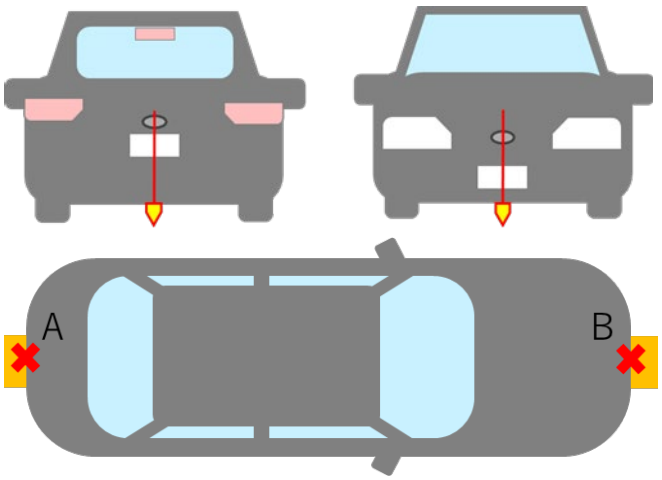


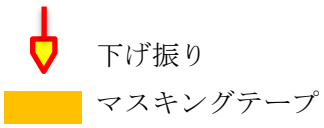
作図完成イメージ

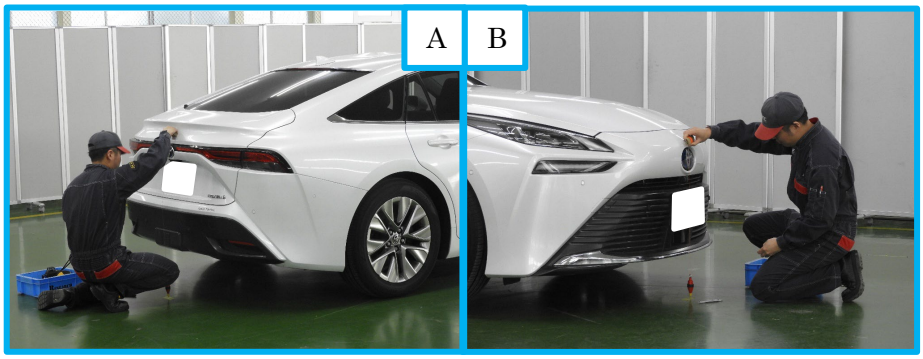


(1) 車両中心点(A、B)の取得

①フロント、リヤエンブレム中心を通るように下げ振りを垂らし、マスキングテープを使用して床面にその先端部の位置をマーキング





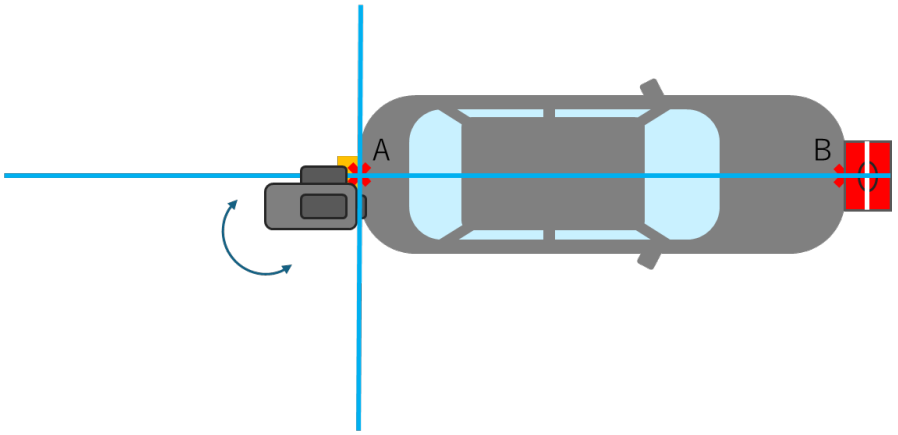


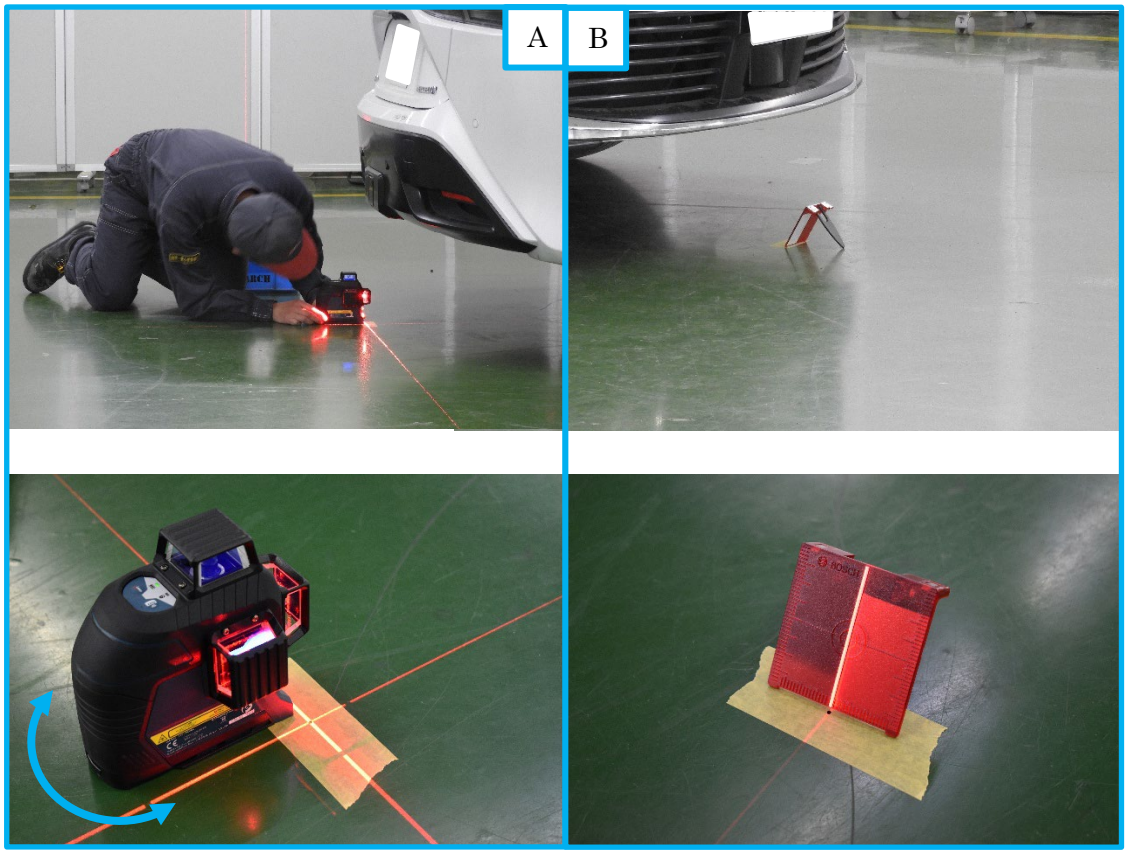
(2) 車両中心線（a）の取得

①B 点にターゲットパネルが正面に向くように設置

②A 点にレーザー墨出し器を地墨点（レーザークロス部）が重なるように設置

③ターゲットパネル中心にレーザー光が照射するようレーザー墨出し器を調整して車両中心線（a）の取得

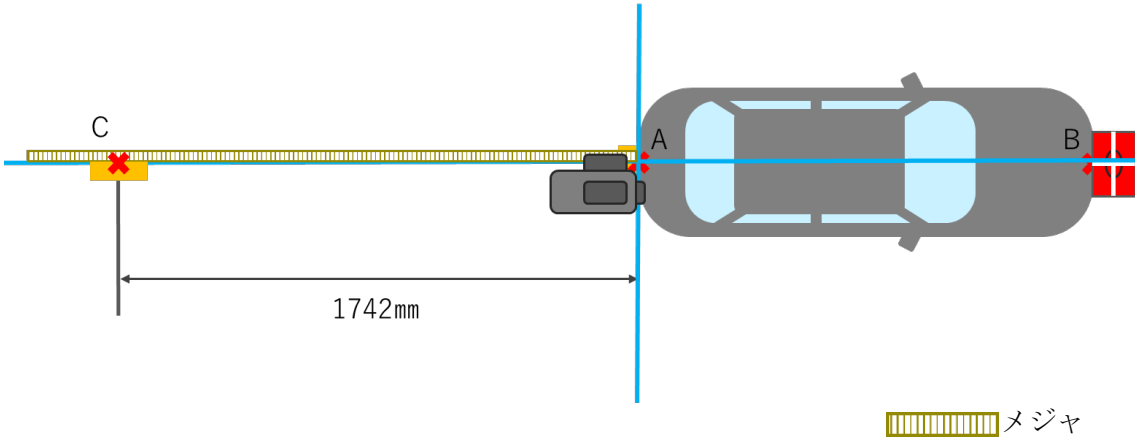


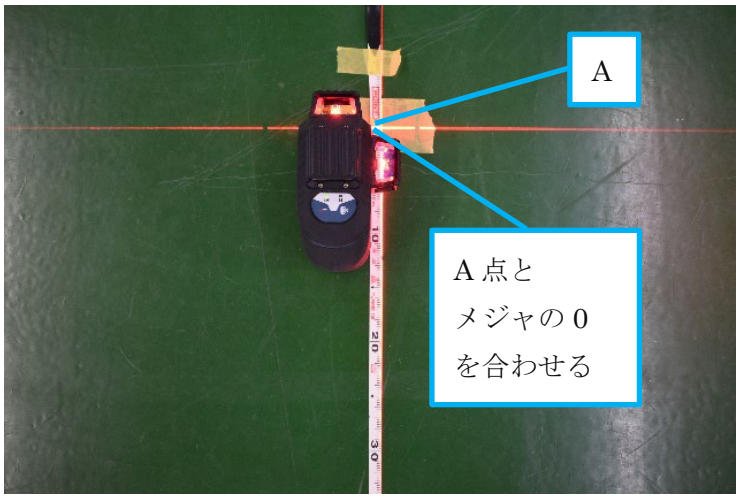


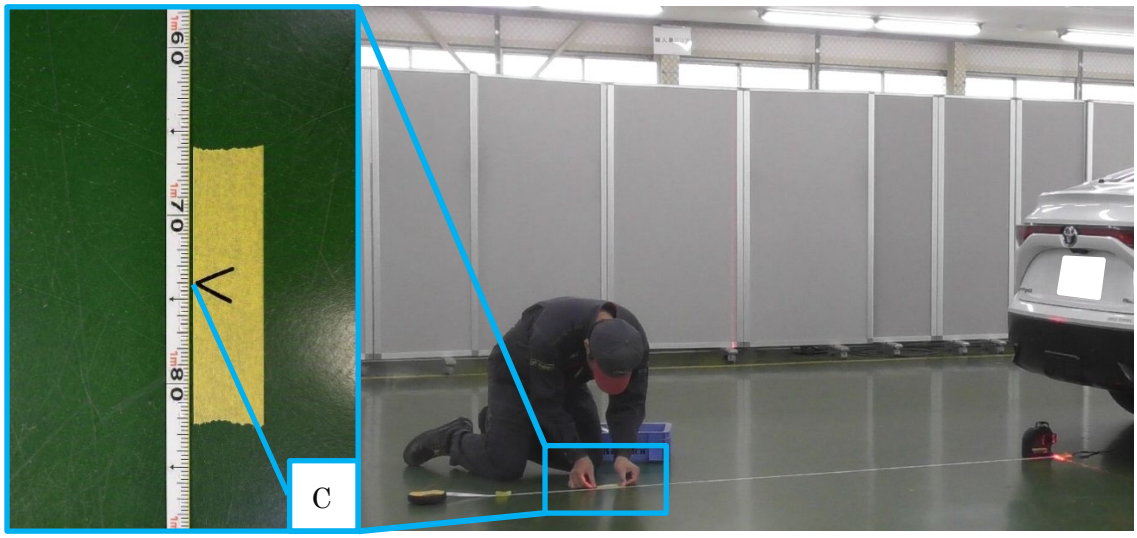
(3) ターゲット設置点（C）の取得

①A 点から車両中心線（a）に沿わせてメジャを 2000mm 以上伸ばして設置

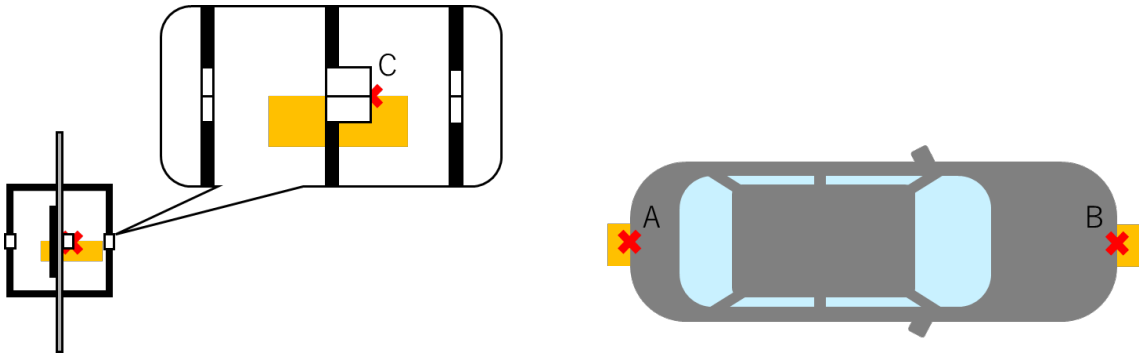
②A 点から 1742mm の位置を中心に約 200mm のマスキングテープをメジャに沿って貼りつけて C 点を取得



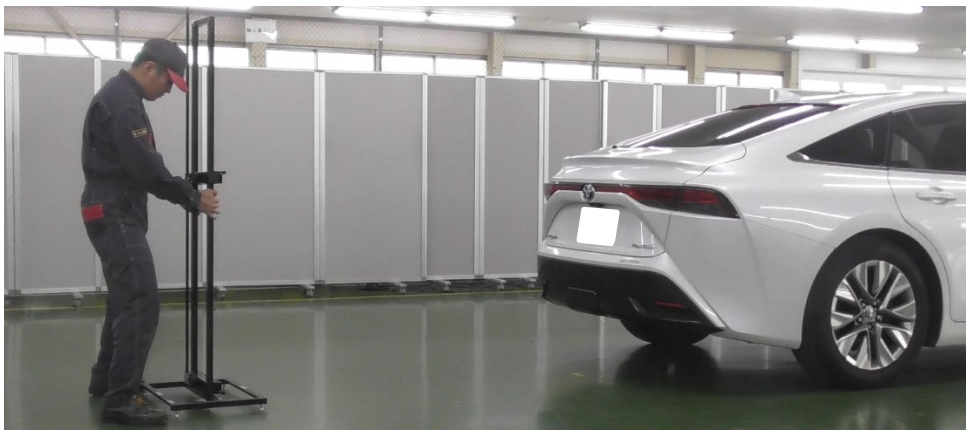




(4) ターゲットの設置



①C 点にターゲットスタンドを仮置き



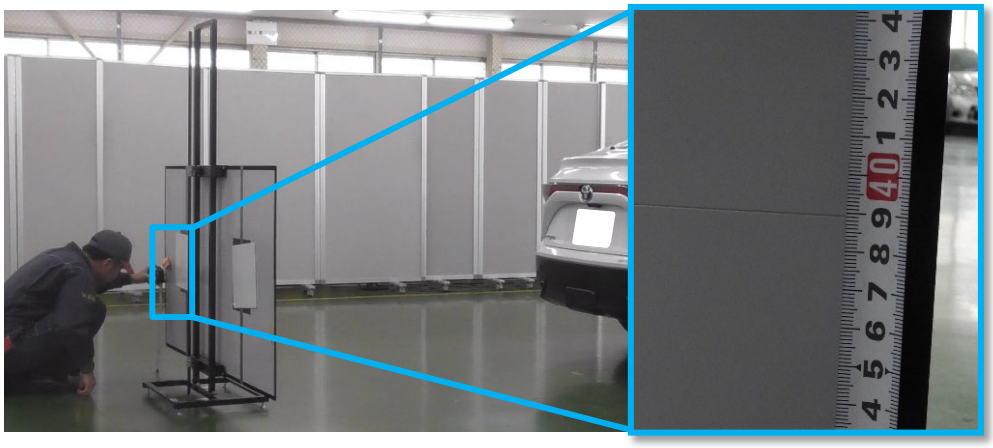
②ターゲットをターゲットスタンドに設置



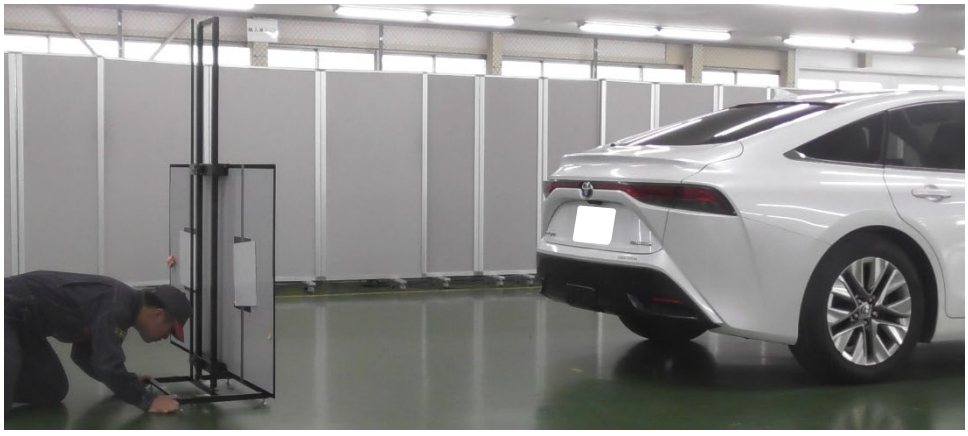
③ターゲット裏面のマグネット部に付属のシートを取り付け、ターゲットを展開

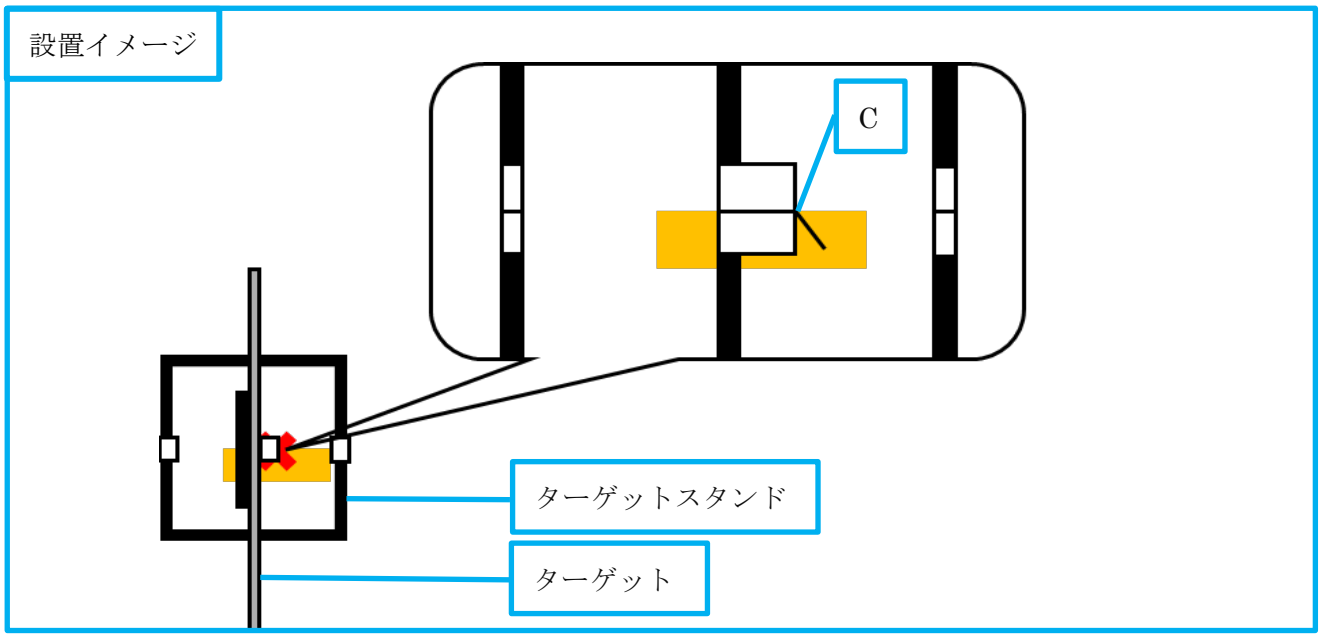


④ターゲット裏面にあるケガキ線の高さを 389mm に調整



⑤C 点およびマスキングテープにターゲットスタンドのケガキ線を合わせてターゲット設置



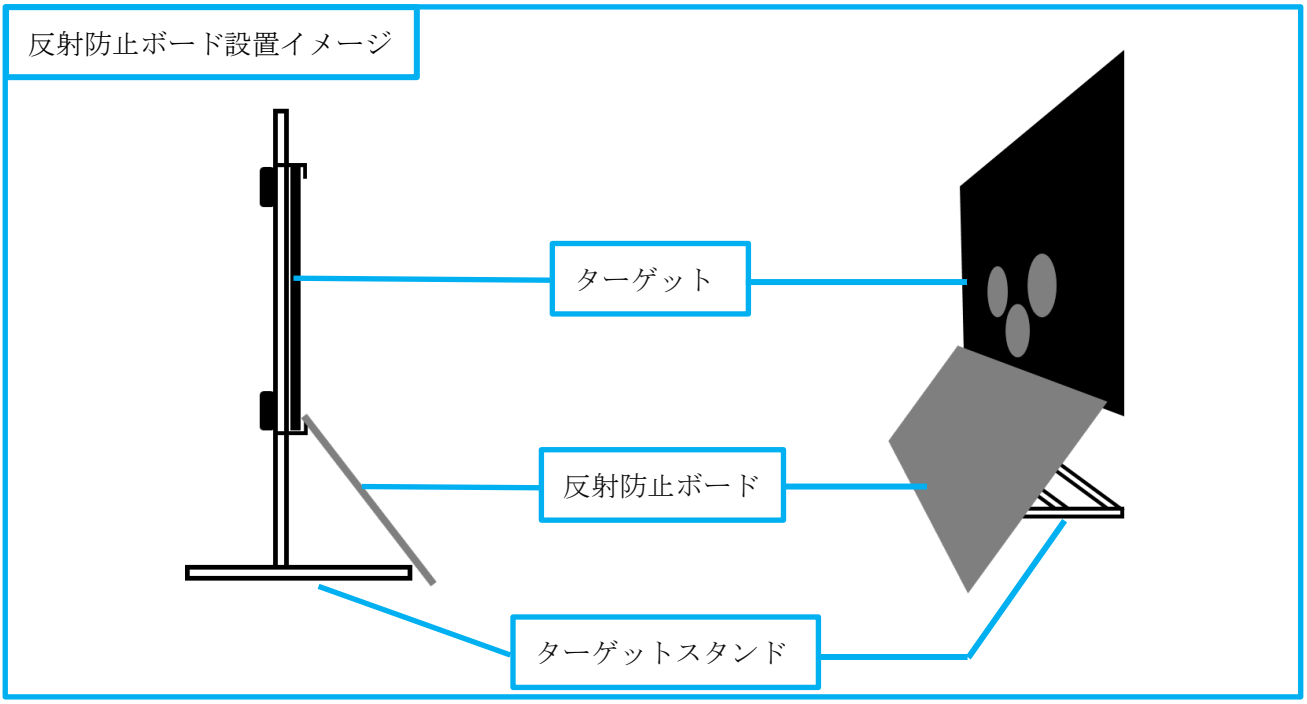


⑥反射防止ボードをターゲット付近へ運び、裏面のマグネット部に付属のシートを取り付け、反射防止ボードを展開



⑦ターゲットスタンドの金属部分を覆うように反射防止ボードを設置





8.　ライダセンサ RR 光軸調整診断機操作

（1）ライダセンサ RR 光軸調整

①GTS+を接続して「シャシ＞後方 LiDAR＞作業サポート＞後方 LiDAR 光軸調整」を選択して GTS+の指示に従う

②「後方 LiDAR 光軸調整が完了しました」の表示を確認して終了を選択

③IG OFF ⇒ IG ON

（2）車両制御履歴消去

①「シャシ＞前方 LiDAR＞作業サポート＞車両制御履歴（Rob）」

②「シャシ＞右側方 LiDAR＞作業サポート＞車両制御履歴（Rob）」

③「シャシ＞左側方 LiDAR＞作業サポート＞車両制御履歴（Rob）」

④「シャシ＞後方 LiDAR＞作業サポート＞車両制御履歴（Rob）」

⑤「シャシ＞アドバンストドライブ制御＞作業サポート＞車両制御履歴（Rob）」

⑥「シャシ＞アドバンストドライブ拡張制御＞作業サポート＞車両制御履歴（Rob）」

⑦「ボデー＞空間情報サービス＞作業サポート＞車両制御履歴（Rob）」

⑧「シャシ＞ドライバモニタ制御＞作業サポート＞車両制御履歴（Rob）」

(3) ライダセンサ RR 光軸ずれ量確認

①「シャシ＞後方 LiDAR＞作業サポート＞後方 LiDAR 光軸ずれ量確認」を選択して GTS+の指示に従う

②基準値内であることを確認

部位	項目	角度
水平方向	右	4.0°以下
	左	4.0°以下
垂直方向	上	5.5°以下
	下	1.9°以下
ロール方向	右回り	3.5°以下
	左回り	3.5°以下

9. まとめ

本記事では、レーザー墨出し器を使用する場合のライダセンサ RR の光軸再設定作業について、作図から診断機による調整までをご紹介しました。今回の内容は一作業事例ではありますが、近年は ADAS 搭載車が増加しており、各種センサの再設定作業の重要性はますます高まっています。本記事の手順やポイントが、ご参考になれば幸いです。なお、次号ではレーザー墨出し器を使用する場合のライダアドバンストドライブセンサ ASSY SIDE の光軸再設定作業についてご紹介する予定です。

【参考】

自研センターニュース_2025 年 12 月_LiDAR とは

https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025_12.pdf#page=2

自研センターニュース_トヨタ MIRAI(JPD20) LiDAR 光軸調整について

（レーザー墨出し器を使用しない方法）

F R：https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_7.pdf#page=20

R R：https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_8.pdf#page=10

SIDE：https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_9.pdf#page=23

自研センターニュース_トヨタ MIRAI(JPD20) LiDAR 光軸調整について

（レーザー墨出し器を使用する方法）

F R：https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_10.pdf#page=26

JKC（技術開発部）

技術情報

ホンダ N-VAN e:(JJ3)、N-VAN(JJ1)
前部衝突の損傷診断

1. はじめに

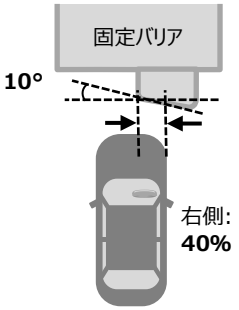
駆動方式の違いで車両重量や内部部品のレイアウト等が異なるものの、基本骨格構造は類似している N-VAN e:、N-VAN を、低速での対面事故を想定した同条件の衝突実験により、車両正面から入力を受けた前部損傷を外装品取付け、取外し状態にて損傷診断した結果を比較して説明します。

※ なお、以下の説明に記載する部品名称について ASSY、COMP、セットなどの名称は省略しています。

N-VAN e:、N-VAN の構造については、自研センターニュース 2026 年 10 月号の「ホンダ N-VAN e:(JJ3)、N-VAN(JJ1)のフロント構造比較」をご覧ください。https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_10.pdf#page=14

2. 前部損傷の衝突形態

衝突は以下の形態です。

衝突イメージ		衝突状況
		上下均質な 10° 傾いた固定壁に、車両前面の右側 40%の幅で 15km/h の速度で衝突しています。

- ✓ 白枠部分が直接衝突した部位です。(写真 1、2)
- ✓ 前部全体の右側約 40%の範囲で相手物と衝突して後方に押込まれています。

写真 1　N-VAN e:



写真 2　N-VAN



3. 損傷診断(外装品)

フロントバンパフェイス

N-VAN e:、N-VAN 共に同じ部分が損傷していますが、N-VAN e:は給電ポートのあるフロントバンパチャージリッドベースが後退して後部部品と接触し裏面部分が損傷しています。

- ✓ N-VAN e:は、①フロントバンパフェイス、②ラジエタミドルガード、③ラジエタロアガード、④パーキングセンサ、⑤右フロントバンパサブコード、⑥フロントバンパチャージリッドベース裏面右側に潰れや割れが発生しています。(写真 1、2、3)
- ✓ N-VAN は、①フロントバンパフェイス、⑦右フロントバンパロアグリル、⑧左フロントバンパロアグリル、⑨フロントバンパミドルグリル、⑩右フロントフォグライト裏面に、潰れや割れが生じています。(写真 4、5、6)

写真 1　N-VAN e:

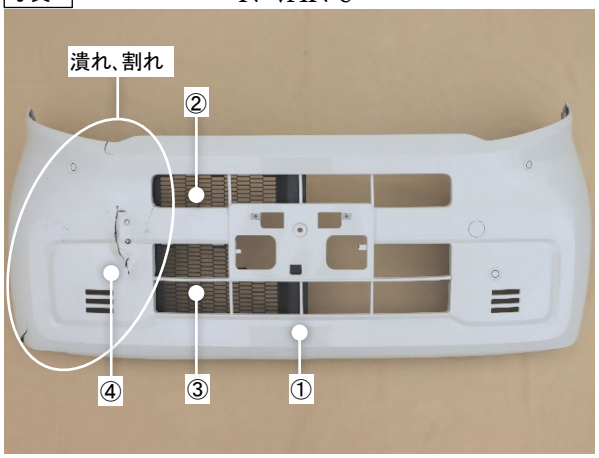


写真 2

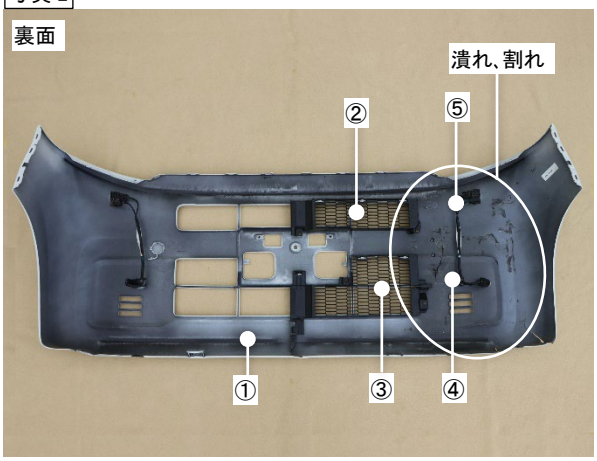


写真 3

裏面

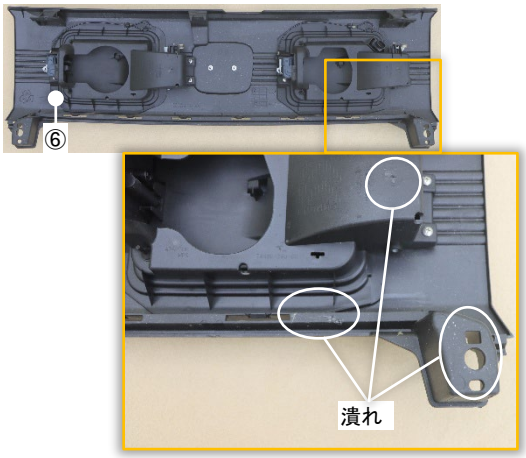


写真 4　N-VAN

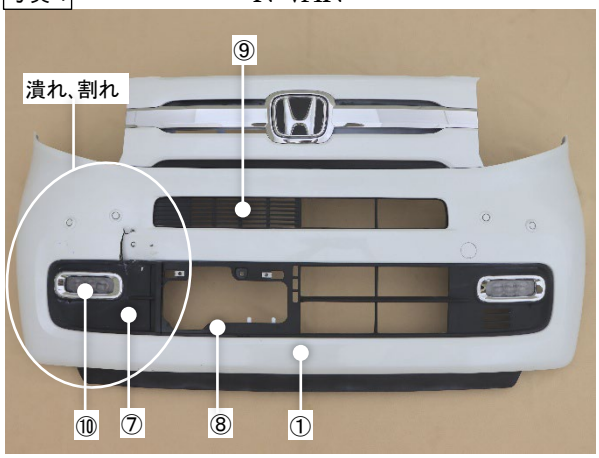


写真 5

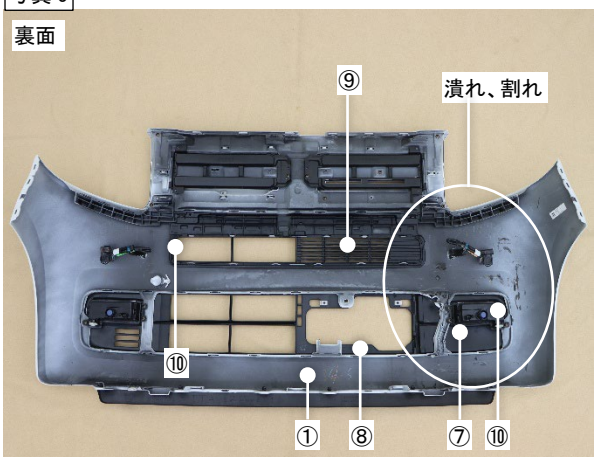
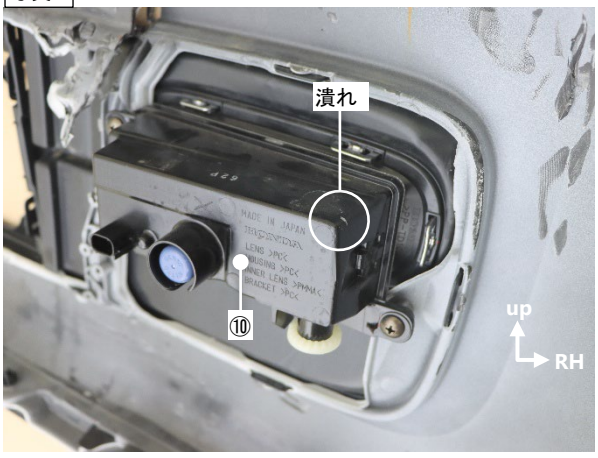


写真 6



ヘッドライト

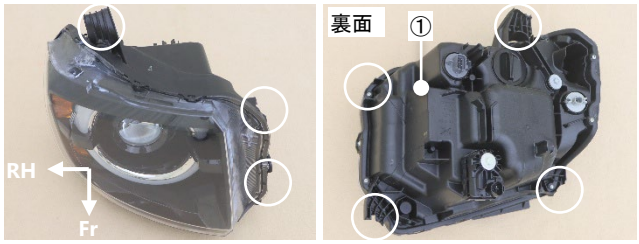
N-VAN e:、N-VAN 共に同じ部分が損傷しています。

✓　右ヘッドライト：裏面の①ハウジング部分が割れています。(写真 7、9)

✓　左ヘッドライト：ピン状の突起が折れています。(写真 8、10)

写真 7

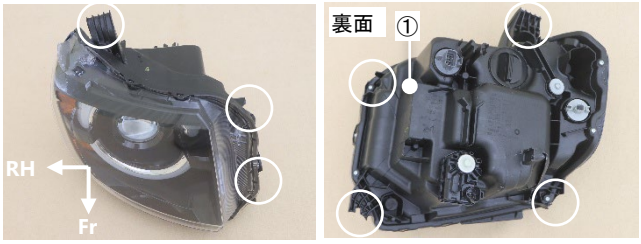
右ヘッドライト　N-VAN e:



〇：ハウジング取付部割れ

写真 9

右ヘッドライト　N-VAN



〇：ハウジング取付部割れ

写真 8

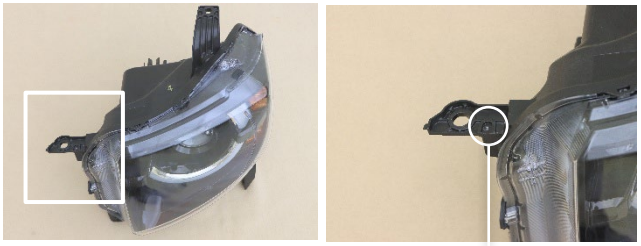
左ヘッドライト



ピン状突起折れ

写真 10

左ヘッドライト



ピン状突起折れ

ボンネット

✓　N-VAN e:、N-VAN 共に、右側前端の表面、裏面が潰れています。(写真 11、12、13、14)

写真 11　N-VAN e:

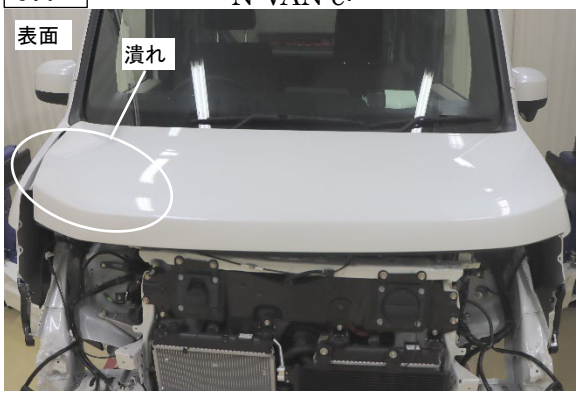


写真 13　N-VAN

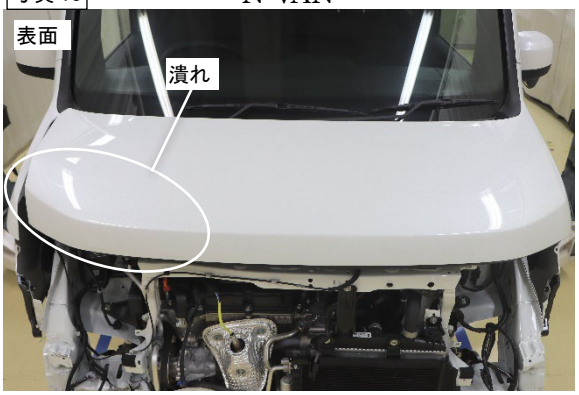


写真 12

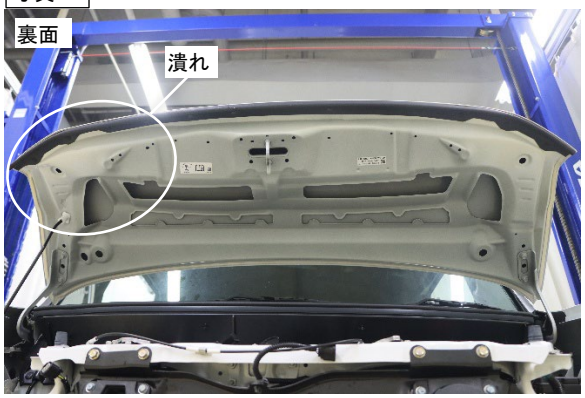
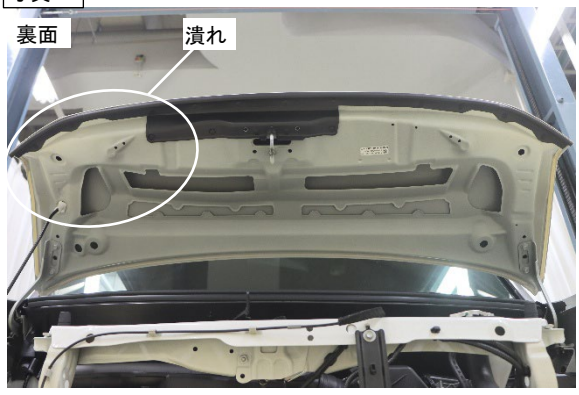


写真 14



ボンネットヒンジ

✓ N-VAN e:、N-VAN 共に、アーム部が左右とも左方向に倒れています。(写真 15、16)

写真 15　N-VAN e:

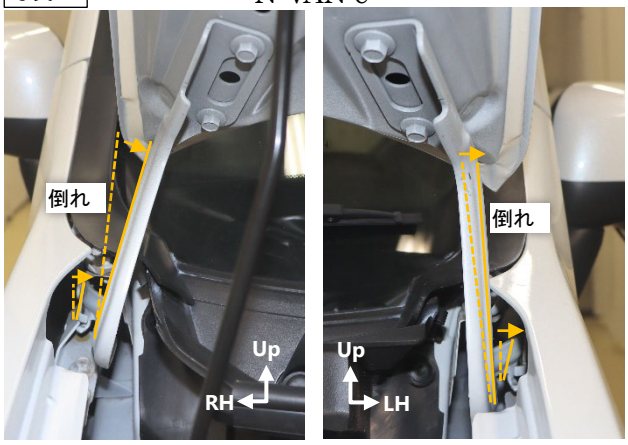
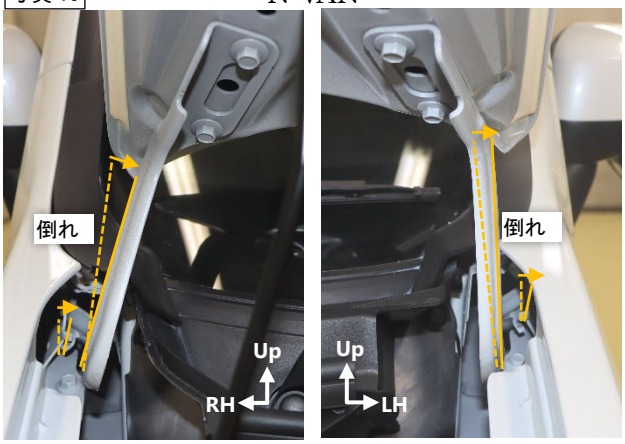


写真 16　N-VAN



カウルトップ

✓ N-VAN e:、N-VAN 共に、右ボンネットヒンジと接触して切れています。(写真 17、18)

写真 17　N-VAN e:

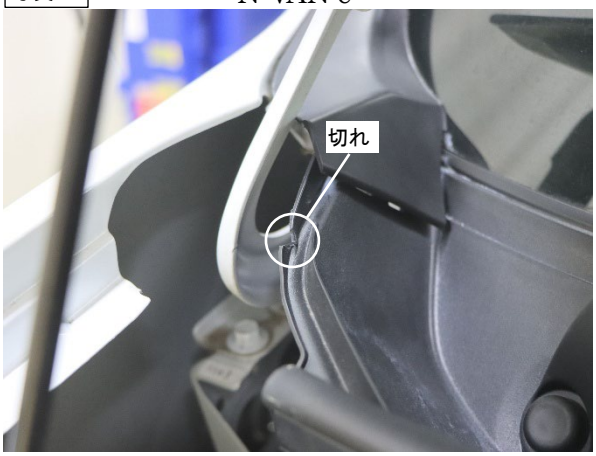
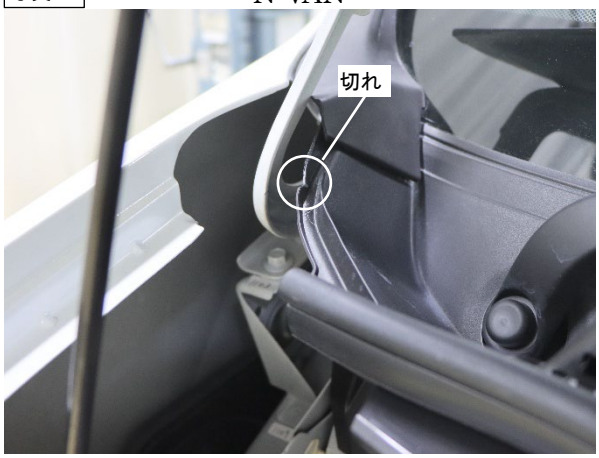


写真 18　N-VAN



右フロントフェンダパネル

✓ N-VAN e:、N-VAN 共に、右ヘッドライトに押され、フロントフェンダパネル前部の重なっている部分を中心に潰れています。(写真 19、21)

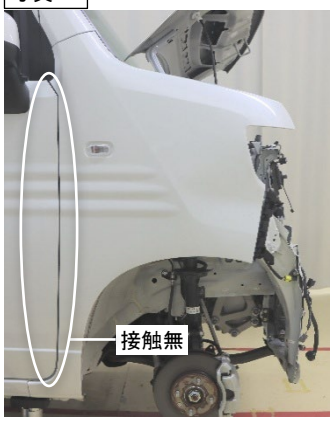
✓ 右フロントドアとの隙間は狭くなっていますが接触していません。(写真 20、22)

N-VAN e:

写真 19



写真 20



N-VAN

写真 21



写真 22



左フロントフェンダ

✓ ①ボンネットヒンジが左へ倒れたことに伴って、②フロントフェンダパネルも左へ移動したため、③フロントウインドシールドサイドガーニッシュとの間に隙間が発生しています。(写真 23、25)

✓ フロントフェンダパネルに、①ボンネットヒンジと接触した傷があります。(写真 24、26)

写真 23 N-VAN e:

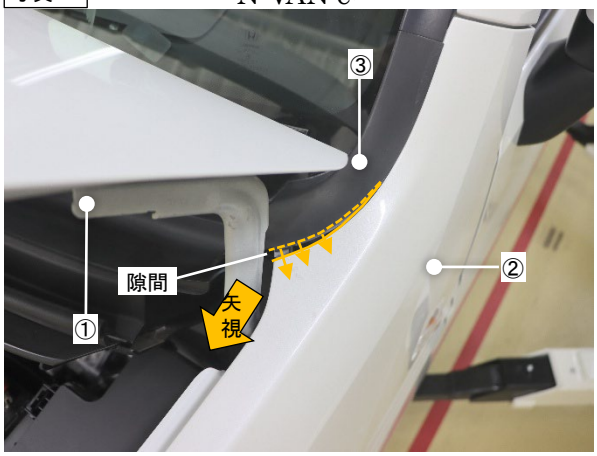


写真 25 N-VAN

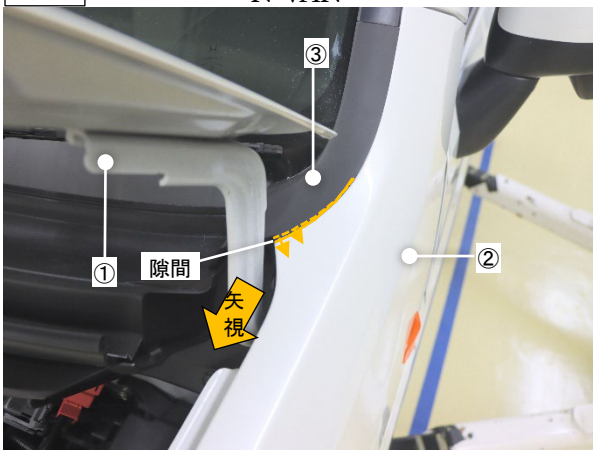


写真 24 矢視

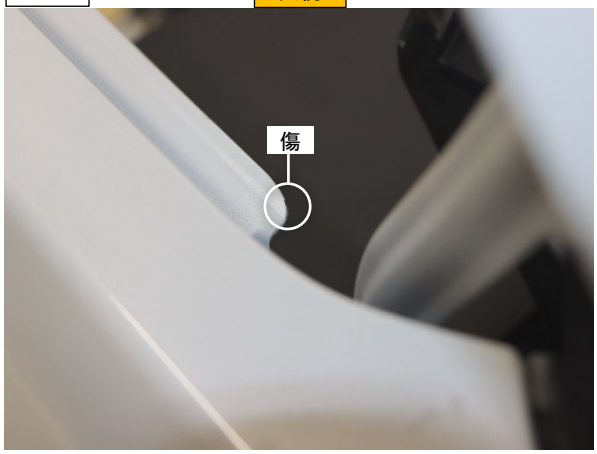
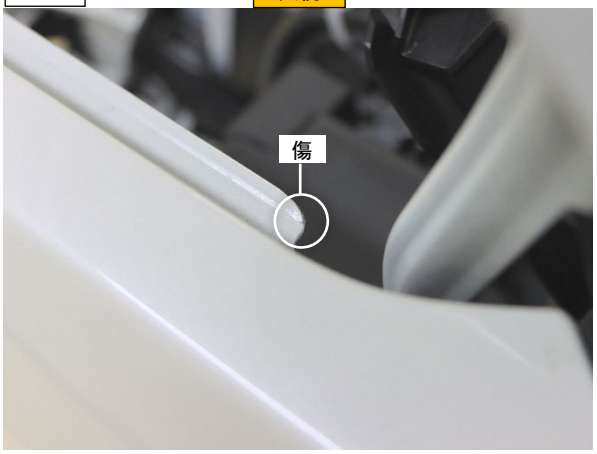


写真 26 矢視



4. 損傷診断（フロントバンパフェイス取外し、エンジン/モータルーム部品）

N-VAN e:、N-VAN 共に損傷した範囲はほぼ同じですが、N-VAN e:は EV 車両特有の給電ポート取付ブラケットや近接警報スピーカ、ラジエタ、N-VAN とハーネスの取回し方が異なるモータルームワイヤハーネスが損傷しています。N-VAN は、ICE 車両特有のコンバータのカバーやウォータポンプ、N-VAN e:とエアコンプレッサや冷媒パイプ類の取回し方が異なるクーラ配管類が損傷していま

- ✓ N-VAN e:は、①フロントバンパビーム、②ラジエタ、③ラジエタアッパブラケット、④ラジエタアッパマウンティングサイドブラケット、⑤インレットケーブルブラケット、⑥ボンネットワイヤ、⑦AVAS スピーカ、⑧AVAS スピーカブラケット、⑨モータルームワイヤハーネス、⑩リザーブタンク、⑪ボンネットロック、⑫バッテリ、⑬バッテリボックスに、潰れや曲がり、傷、割れが生じています。(写真 1、2)

- ✓ N-VAN は、①フロントバンパビーム、②レシーバ、③コンバータカバー、④サーマルプロテクタ、⑤ウォータポンプ、⑥ボンネットワイヤ、⑦サクションホース、⑧ディスチャージホース、⑨サクションパイプ B、⑩サクションパイプクランプ、⑪ボンネットロック、⑫バッテリ、⑬バッテリボックスに、潰れや曲がり、傷、割れが生じています。(写真 3、4)

写真 1 N-VAN e:

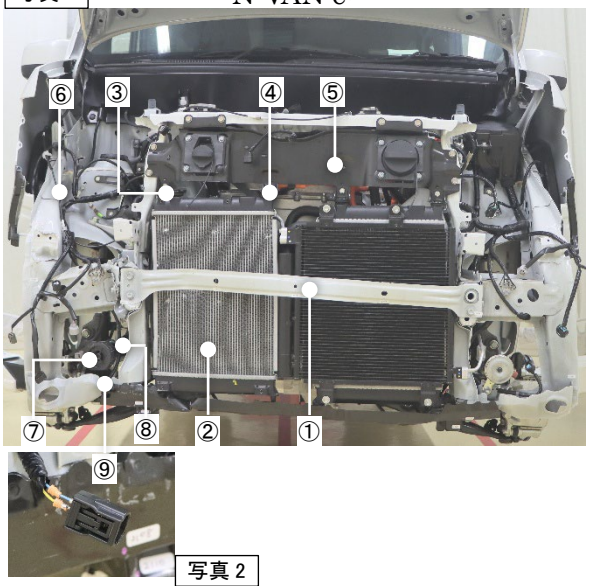


写真 2

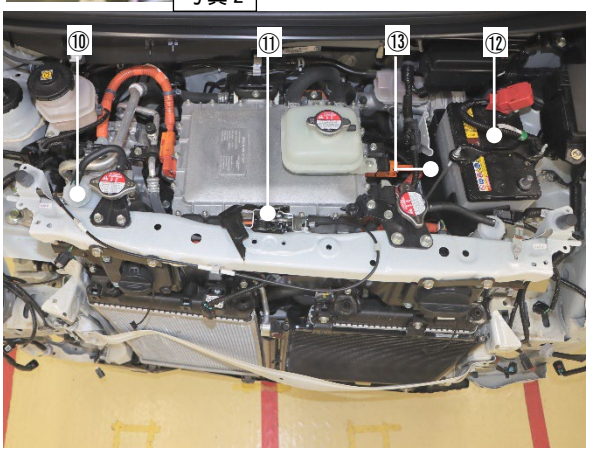


写真 3 N-VAN

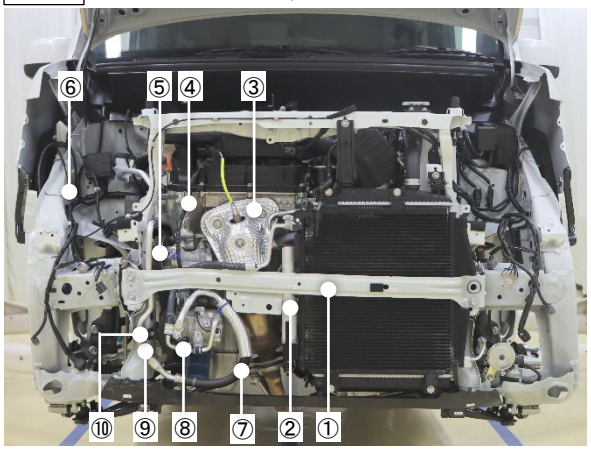
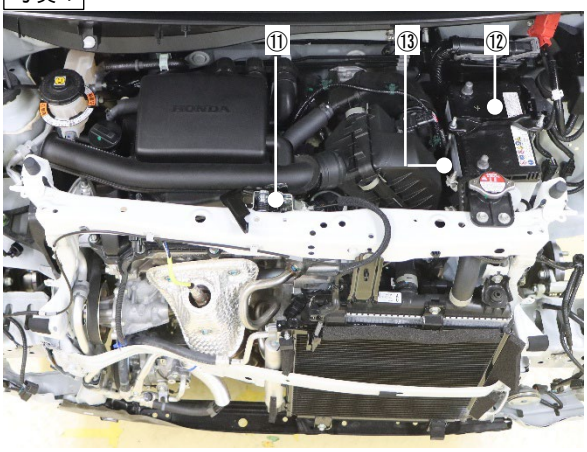


写真 4



5. 損傷診断(骨格部品)

N-VAN e:、N-VAN 共に青色で網掛けした部品に損傷痕があり同じ部品が損傷していますが、一部の部品形状や鋼板強度が異なるため、損傷範囲が異なります。(写真 1、2、4、5)

N-VAN e:は、損傷がホイールハウスアッパメンバやフロントダンパハウジング後部へ損傷が波及しています。(写真 2、3)

一方 N-VAN は、損傷が右フロントホイールハウスロアバックプレート前部で収まり、ホイールハウスアッパメンバやダンパハウジング後部に著しい損傷は発生していません。(写真 5、6)

- ✓ N-VAN e:は、①フロントバルクヘッドアッパフレーム、②右フロントバルクヘッドサイドステー、③右フロントバルクヘッドサイドスチフナ、④右フロントグリルブラケット、⑤フロントバルクヘッドロアクロスメンバ、⑥右フロントダンパハウジング、⑦右フロントサイドフレーム、⑧右ホイールハウスアッパメンバに、潰れや折れ曲がりが生じています。(写真 1、2)

- ✓ N-VANは、①フロントバルクヘッドアッパフレーム、②右フロントバルクヘッドサイドステー、③右フロントグリルブラケット、④フロントバルクヘッドロアクロスメンバ、⑤右フロントホイールハウスロアメンバ、⑥右フロントホイールハウスロアバックプレート、⑦右バンパサポートブラケット、⑧右フロントフェンダパネルブラケット、⑨右フロントダンパハウジング前部、⑩右フロントサイドフレームガセット、⑪右フロントサイドバックプレート、⑫右サイドフレームガセットプレート、⑬右フロントサイドフレームに、潰れや折れ曲がりが生じています。(写真 4、5)

写真 1 N-VAN e:

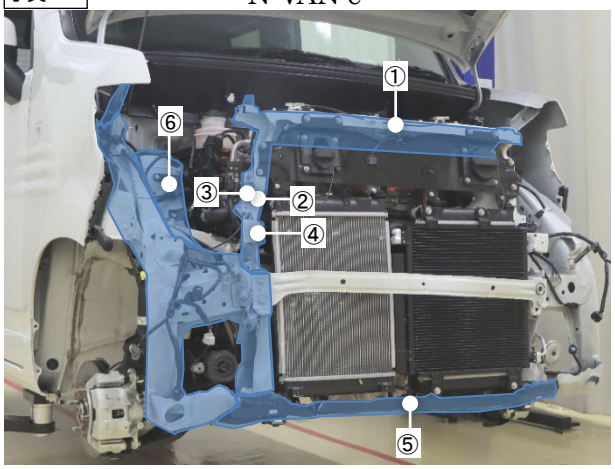


写真 4 N-VAN

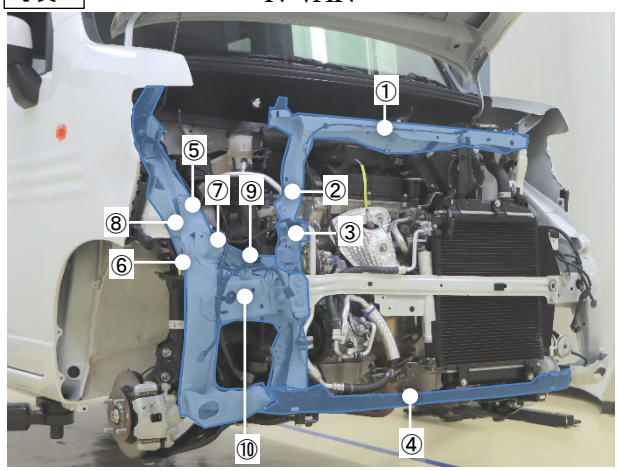


写真 2

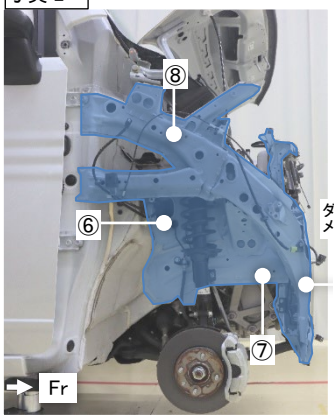


写真 3

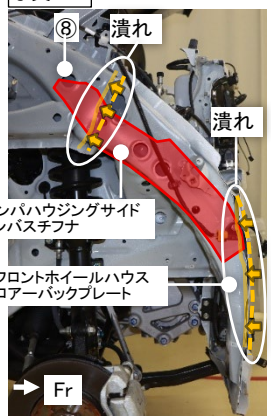


写真 5

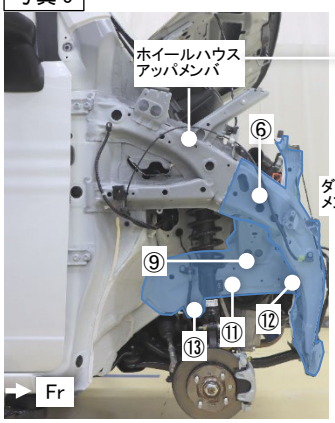
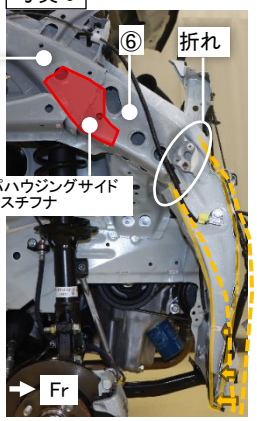


写真 6



左フロントサイドフレーム、左フロントダンパハウジング

①左フロントサイドフレーム、②左フロントダンパハウジングに直接入力による損傷はありませんが、N-VAN e:、N-VAN共に、下方向、左方向へ寸法移動しています。

- ✓ N-VAN e:は、①左フロントサイドフレーム先端部が左方向へ 4mm、下方向に 3mm、③左フロントホイールハウスロアメンバ、④左フロントホイールハウスロアバックプレート前部が左方向へ 3～5mm、下方向に 2mm 寸法移動しています。(写真 7、8)
- ✓ N-VAN は、①左フロントサイドフレーム前端部が左方向へ 5mm、下方向に 3mm、③左フロントホイールハウスロアメンバ、④左フロントホイールハウスロアバックプレートが左方向へ 3～5mm、下方向に 3～4mm 寸法移動しています。(写真 9、10)

写真 7 N-VAN e:



写真 9 N-VAN



写真 8

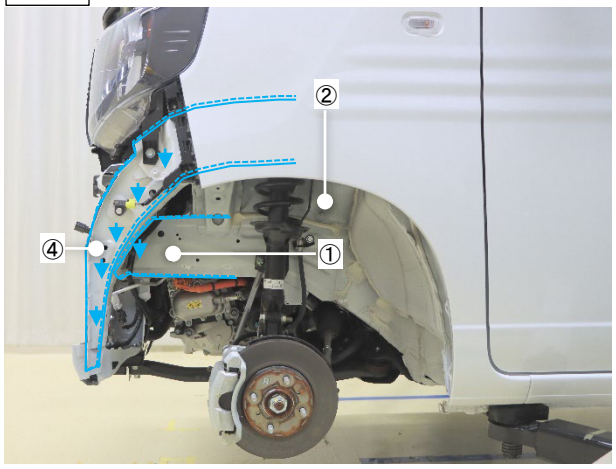
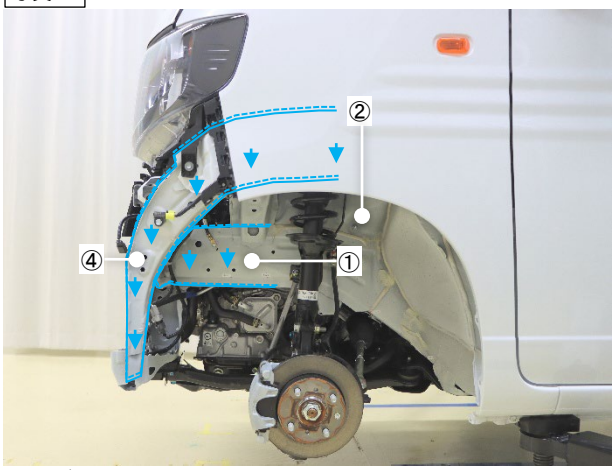


写真 10



--- 損傷前ライン(イメージ)
— 損傷後ライン(イメージ)

6. 損傷診断（メカニカル部品）

フロントサスペンションサブフレーム

N-VAN e:、N-VAN 共に、①フロントバルクヘッドロアクロスメンバと②フロントサスペンションサブフレームの間に、③アンダロードパスロッドが取付けられ、衝突したエネルギが②フロントサスペンションサブフレームに伝わる構造になっています。

✓ 損傷は共に衝突によって、③右アンダロードパスロッドが潰れて後退したため、②フロントサスペンションサブフレームの④右フロントロアアーム取付け部分が潰れ、④右フロントロアアームにも接触痕がついています。（写真 1、2、3、4）

写真 1　N-VAN e:

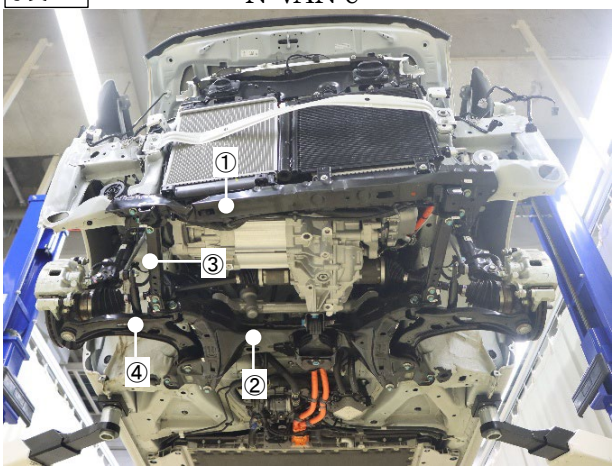


写真 2

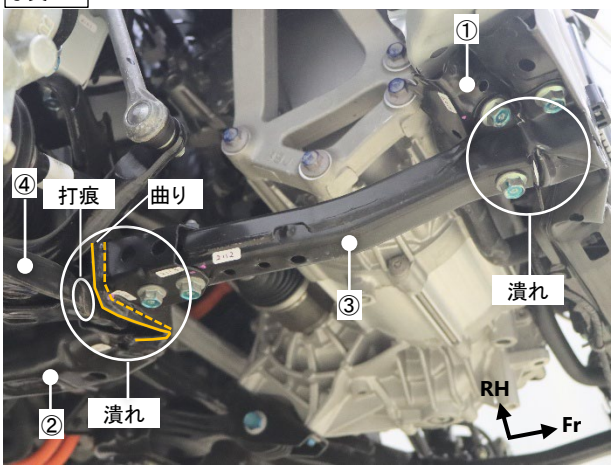


写真 3　N-VAN

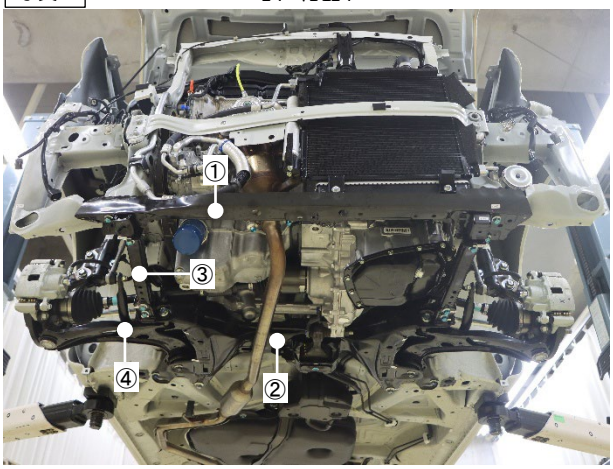
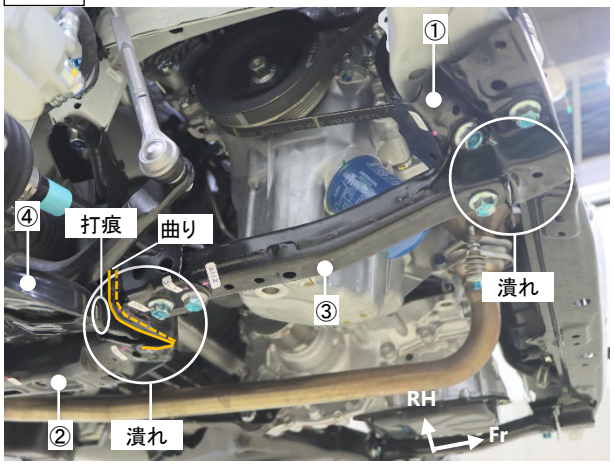


写真 4



エアバック

✓ N-VAN e:は衝突によりエアバックが展開し、フロントシートベルトのプリテンショナも作動しましたが、N-VAN はエアバック未展開で、フロントシートベルトのプリテンショナも作動していません。(写真 5、6)

写真 5 N-VAN e:



写真 6 N-VAN



7. 修理計画

上記 2.~6.の損傷診断より、以下の項をポイントに復元修理を行う計画です。

外装品(N-VAN e:、N-VAN)

■ 左フロントフェンダパネルは建付け調整後、エッジ部分をボンネットと共に塗装。

骨格部品(N-VAN e:、N-VAN)

■ 左フロントバルクヘッドサイドステー、左フロントサイドフレーム前部、左ダンパハウジング前部に下方向、左方向への寸法移動があることから、4 点固定による引き修正作業。

メカニカル部品(N-VAN e:)

■ エアバックが展開しているため、サービスマニュアルに従って IPU バッテリパックを取替。

8. おわりに

衝突実験を行った車両が軽乗用車で、特に N-VAN e:は N-VAN より車両重量が重いことから、右フロントサイドフレーム後部のロアダッシュボード付近まで損傷するのではないかと予想していましたが、右フロントサイドフレーム後部が潰れる損傷はありませんでした。

一方で N-VAN e:は、損傷がホイールハウスアッパメンバやフロントダンパハウジング後部に及んでいましたが、N-VAN は、ホイールハウスアッパメンバやダンパハウジング後部に著しい損傷は発生しておらず、フロントダンパハウジングの損傷に違いがありました。

ただし、N-VAN e:、N-VAN 共に強固なフロントバンパビームやクラッシュボックスのない衝突エネルギを車両全体で吸収する構造のため、今回のように直接入力がない左フロントサイドフレームや左ダンパハウジングにも寸法移動が発生する可能性があり、波及経路を考えた損傷診断することが必要です。

さらに N-VAN e:、N-VAN は、フロントサスペンションサブフレームにアンダロードパスロッドが取付けられた構造のため、フロントバルクヘッドロアクロスメンバが損傷している場合はフロントサスペンションサブフレームの損傷診断も必要です。

このように基本構造は類似していてもレイアウトの違いにより波及経路や最終波及部位は異なるため、マクロ的(全体的)観察とともにミクロ的(部分的)観察を行い、車両構造や損傷特性を十分に理解して損傷診断する必要があります。

JKC（技術調査部）

JKC
Jikencenter
https://jikencenter.co.jp/

自研センターニュース　2026.11（通算 614 号）令和 8 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

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。