

Jikencenter

# NEWS

自研センターニュース 令和8年7月15日発行  
毎月1回15日発行（通巻610号）



## CONTENTS

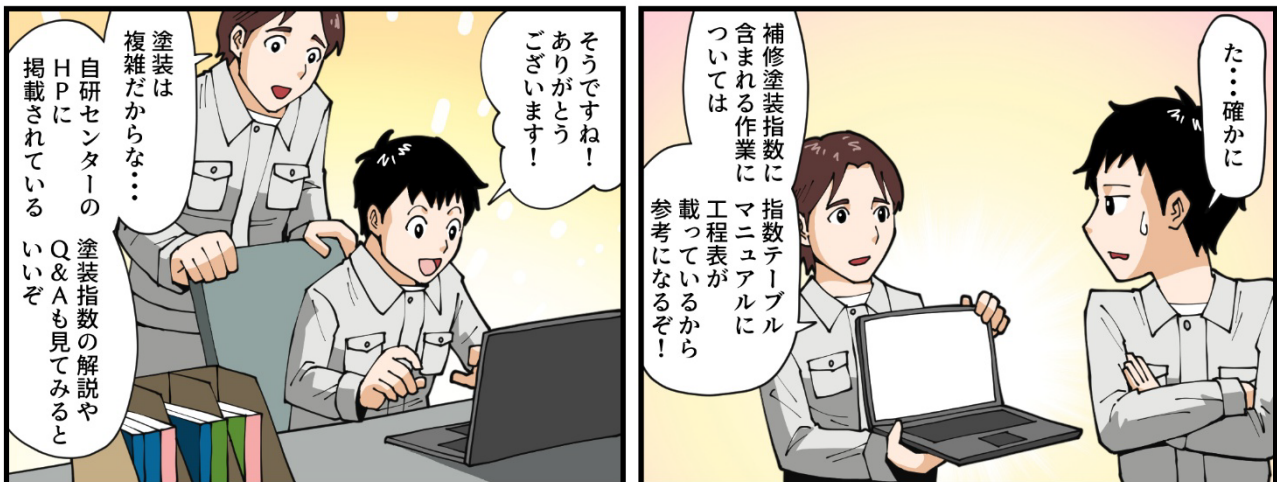
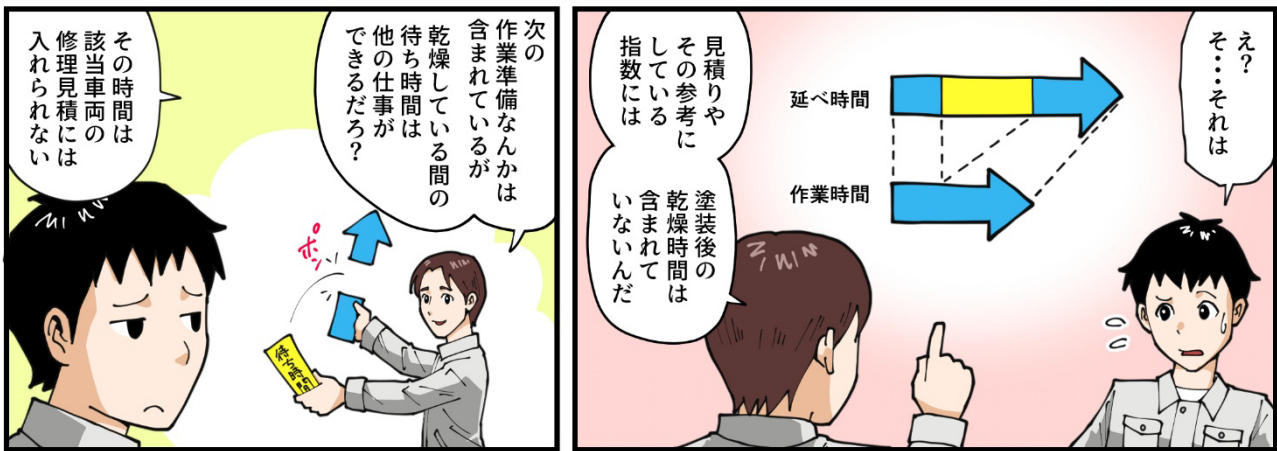
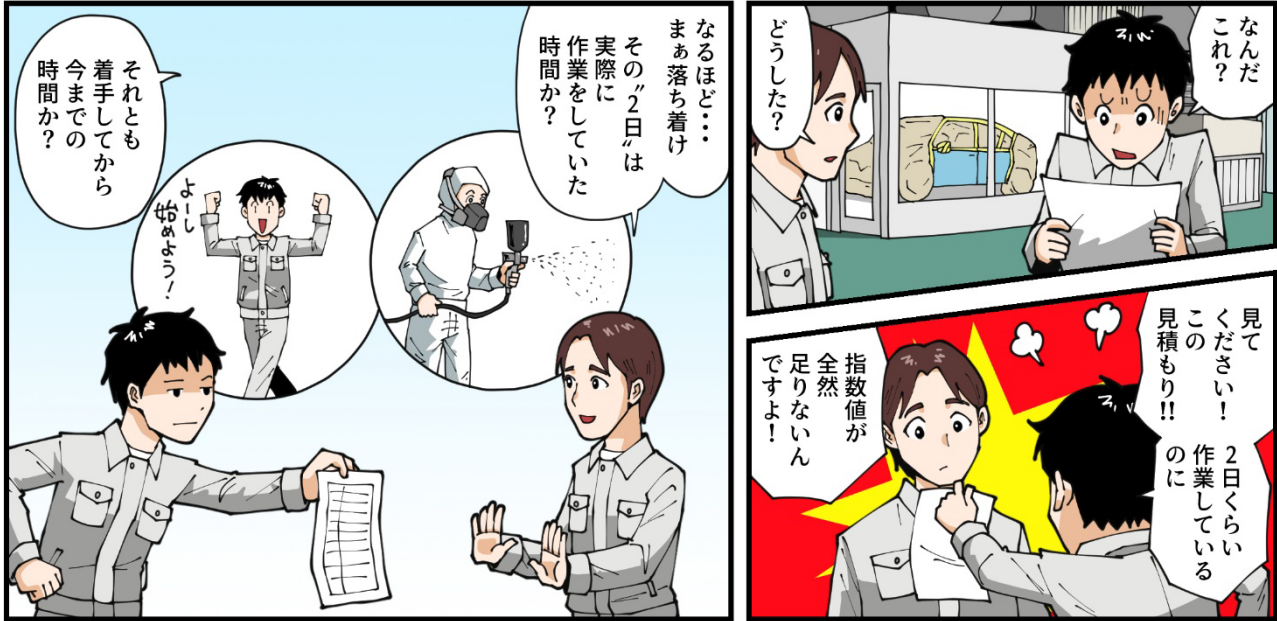


マンガでわかる指数入門.....	2
第6回「補修塗装指数」には何が含まれているの？	
特別記事.....	6
衝突実験設備紹介「地下ピット」編	
新型車構造情報.....	11
三菱 デリカミニ、eKスペース リヤドアサッシュアウタガーニッシュの 構造と脱着作業の紹介	
修理情報.....	14
スバル ソルテラ (XEAM10X) 補修塗装作業事例 カラークリア塗色 上塗り	
技術情報.....	20
トヨタ MIRAI (JPD20) FR LiDAR 光軸調整について (レーザー墨出し器を使用しない方法)	
技術情報.....	33
ホンダ フリード (2016年9月～2024年5月販売) 運転支援システムの装着有無	
技術情報.....	36
スバル ソルテラ (XEAM10X) 側面衝突の損傷診断	



# マンガでわかる指数入門

## 第6回 「補修塗装指数」には何が含まれているの？



「マンガ制作：株式会社シンフィールド」

## 1. はじめに

指数とは、事故車の標準的な修理時間を示したもので、修復作業に応じて5種類に分類しています。今回は指数の一つである「補修塗装指数」に含まれる作業について解説します。

## 2. 「補修塗装指数」とは

「補修塗装指数」とは、単にパネルへ塗料を吹き付ける時間を示すものではなく、補修塗装を行うために必要となる一連の作業を数値化したものです。

塗装する部位の特徴に合わせて、「外板パネル補修塗装指数」「樹脂バンパ補修塗装指数」「内板骨格パネル補修塗装指数」の3種類を設定しています。

## 3. 補修塗装指数に含まれる作業

補修塗装指数の構成は、前回ご紹介した「脱着・取替指数」と同様に

**「補修塗装指数 = ①正味作業時間 + ②準備時間 + ③余裕時間」**

となっています。それぞれの時間の代表的な作業は以下の通りです。

### ① 正味作業時間（作業エリア内の作業時間）

作業者が実際に補修塗装に関する作業を行っている時間です。

#### a. 下処理

- ・フェザーエッジ
- ・ポリパテ付け、ポリパテ研ぎ

#### b. 下塗り

- ・旧塗面の足付け
- ・プラサフ塗装、プラサフ研ぎ
- ・プラサフ用マスキング
- ・ぼかし部足付け

#### c. 上塗り

- ・塗料調合
- ・パールベース塗装（ぼかし部含む）
- ・上塗り用マスキング
- ・クリヤ塗装
- ・カラーベース塗装（ぼかし部含む）
- （ぼかしパネル全体含む）

#### d. 仕上げ

- ・ごみ研ぎ落とし
- ・コンパウンドみがき、仕上げみがき

### ② 準備時間（正味作業を行う上で欠く事のできない準備時間）

補修塗装を行うために必要となる準備や片付け等の時間です。

#### a. 車両の移動、塗装ブースへの出し入れ

#### b. 使用工具の準備、片付け

#### c. 塗装ブースの清掃

### ③ 余裕時間（必ず発生するとは限らない時間）

余裕時間の基本的な考え方は「脱着・取替指数」と同様に、修理作業の過程で必ず発生するとは限らないが、正味作業を行う上で避けることが出来ない時間を指しており、以下の4種類に分類しています。

また、この時間は偶発的に発生する要素であり定量的な数値とすることが困難であることから、指数では「正味作業時間の30%」を余裕時間としています。

#### a. 職場余裕

作業を行う車両の作業指示や相談、打合せなど、作業を管理する上で必要な時間です。

#### b. 作業余裕

部品や工具を拾う、作業エリア等に垂れてしまった塗料や油脂を拭き取るなど、作業の最中に発生する時間です。

#### c. 疲労余裕

作業中に背伸びをするなど、作業中の疲労を回復するための短時間の休憩が対象の時間です。

#### d. 用達余裕

トイレや汗を拭くなどが対象で、作業中の生理的要求に対応する時間です。

### 4. 補修塗装指数に含まれない作業

補修塗装指数は、補修塗装を行うために必要となる一連の作業を数値化したものです。

そのため、塗装以外を目的とした作業は、原則として補修塗装指数には含まれていません。主な例は以下のとおりです。

#### a. 硬化や乾燥の時間

作業者が車両やパネルに対して作業を行っていない塗装後の乾燥時間などは、補修塗装指数には含まれていません。

- ・ポリパテ硬化時間
- ・パールベース乾燥時間
- ・プラサフ乾燥時間
- ・クリヤ乾燥時間
- ・カラーベース乾燥時間

パテの硬化時間や塗装後の乾燥時間は指数に含まれていませんが、水性塗料での補修作業で行う強制乾燥作業（ブロワーガンでカラーベースを強制乾燥する作業）は水性補修塗装指数に含んでいます。

#### b. 部品脱着・交換作業

補修塗装指数では、脱着や取替作業の都合で取外されている場合を除き、部品をマスキングすることを前提としているため、部品の脱着作業は、補修塗装指数には含まれていません。

- ・バンパ、ランプ等の脱着
- ・エンブレム等の脱着
- ・モール、アウトハンドルの脱着

#### c. 損傷調査・見積・事務作業

作業前後の確認や管理、事務に関する作業は、補修塗装指数には含まれていません。

- ・損傷確認、見積作成
- ・打合せ
- ・写真撮影（作業証明用等）
- ・書類作成、事務処理

#### d. やり直し作業

補修塗装指数に限らず、指数にはやり直した場合の作業時間は含まれておりません。そのことから要望変更や作業上の不具合などで発生した追加対応や再塗装作業は、補修塗装指数には含まれていません。

- ・要望変更によるやり直し
- ・大きな色ズレなどによる再塗装

#### e. 特殊な条件を要する作業

以下のような一般的な補修塗装以外の特殊な作業は、補修塗装指数には含まれていません。

- ・特殊塗装  
(カスタムペイント、マット塗装等)
- ・コーティング
- ・ラッピング

上記に記載の作業が発生した場合は、補修塗装指数に含まれていないため状況に応じた対応をご検討ください。

## 5. おわりに

補修塗装指数は使用する材料や、塗膜構成、作業部位によって作業工程や作業範囲は大きく変わりますが、「指数に含まれる作業時間」⇔「一般的な作業を行うために作業者が手を動かしている時間」という、他の指数と同じシンプルな考え方になっています。

また、指数は前提条件を満たした上で作業を行った場合の標準作業時間のため、補修塗装費用の大きな要素である材料費や塗装機器の減価償却費などは含んでおりません。

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の Q&A でも紹介していますので、あわせてご覧ください。

[https://jikencenter.co.jp/research/index/qanda/?qanda\\_tax=cat3](https://jikencenter.co.jp/research/index/qanda/?qanda_tax=cat3)

第6回では「補修塗装指数の内容」について解説しました。

第7回では「運転支援システム再設定・調整指数」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)

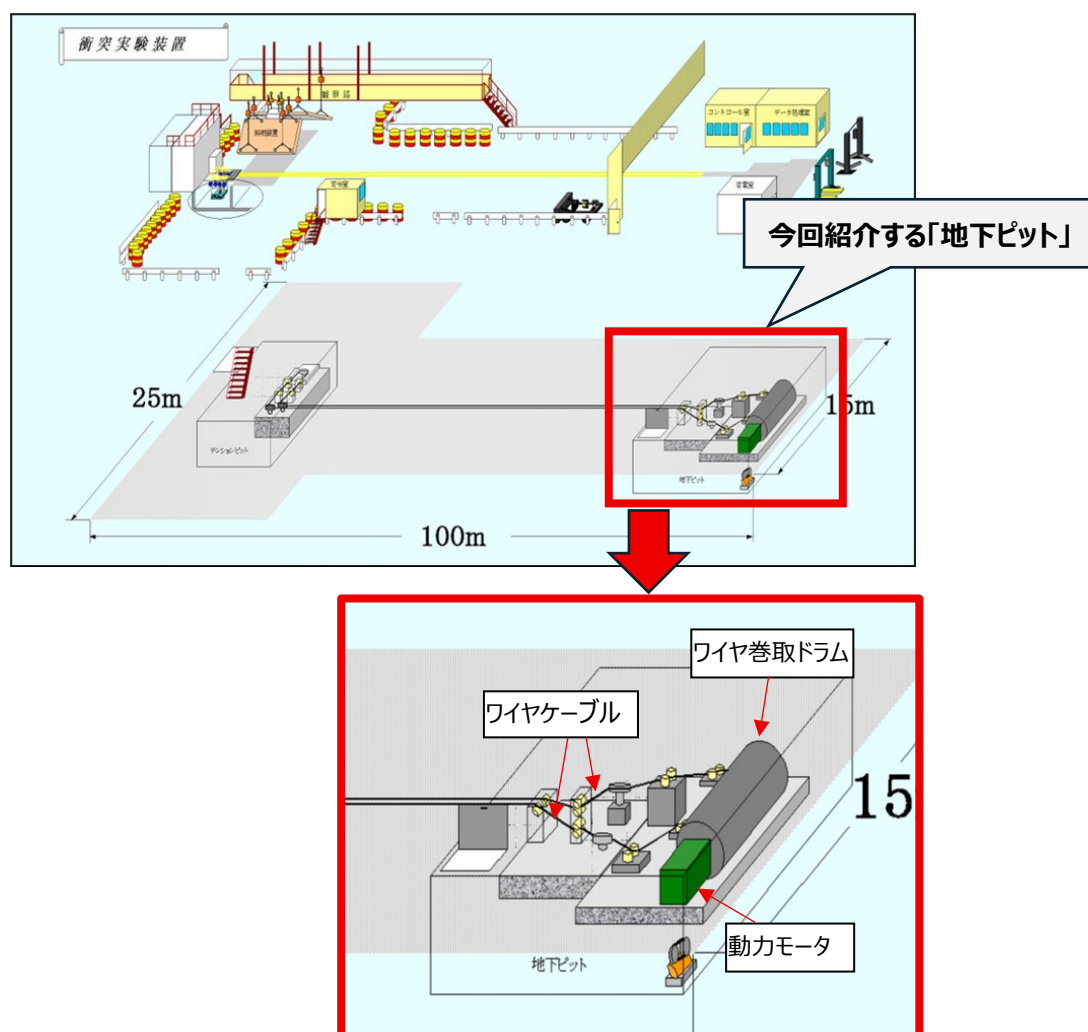
## 衝突実験設備紹介「地下ピット」編

### 1. 車両を走行させる地下設備

衝突実験では、実験車両を決められた速度で正確に走行させる必要があります。

自研センターでは、地下ピット内に設置された牽引装置（社内呼称：ウインチ）を用いて車両を走行させて、再現性の高い衝突実験を実施しています。

今回は、その牽引装置の中でも、車両を走行させる「地下ピット」について紹介します。



### 2. 動力モータの力で車両を走行

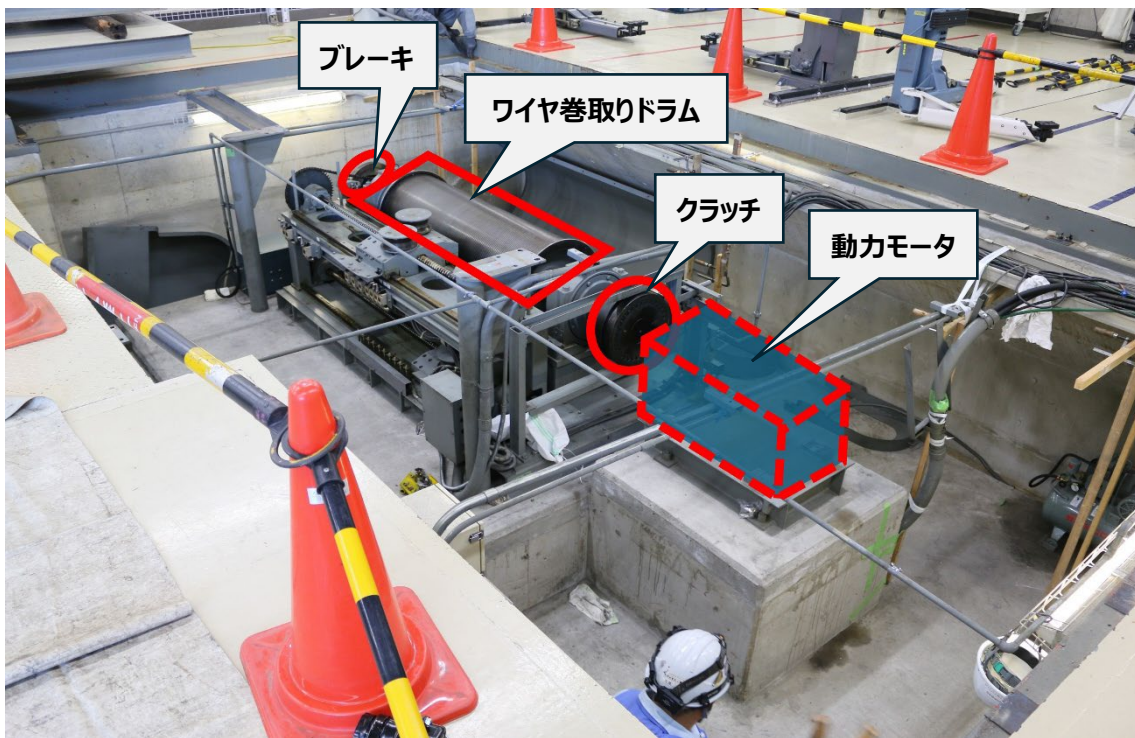
牽引装置は主に、動力モータ、クラッチ、ブレーキ、ワイヤ巻取ドラムおよびワイヤケーブルで構成されており、これらの設備は地下ピット内に設置されています。

動力モータの回転力はクラッチを介して巻取ドラムへ伝達されます。巻取ドラムに接続されたワイヤケーブルは、車両側の牽引治具と連結されており、ワイヤケーブルを巻き取ることで実験車両を走行させる仕組みとなっています。

また、安全に設備を停止させるためのブレーキ機構も備えています。



撮影スタジオ外観（赤色部分の地下が地下ピット）

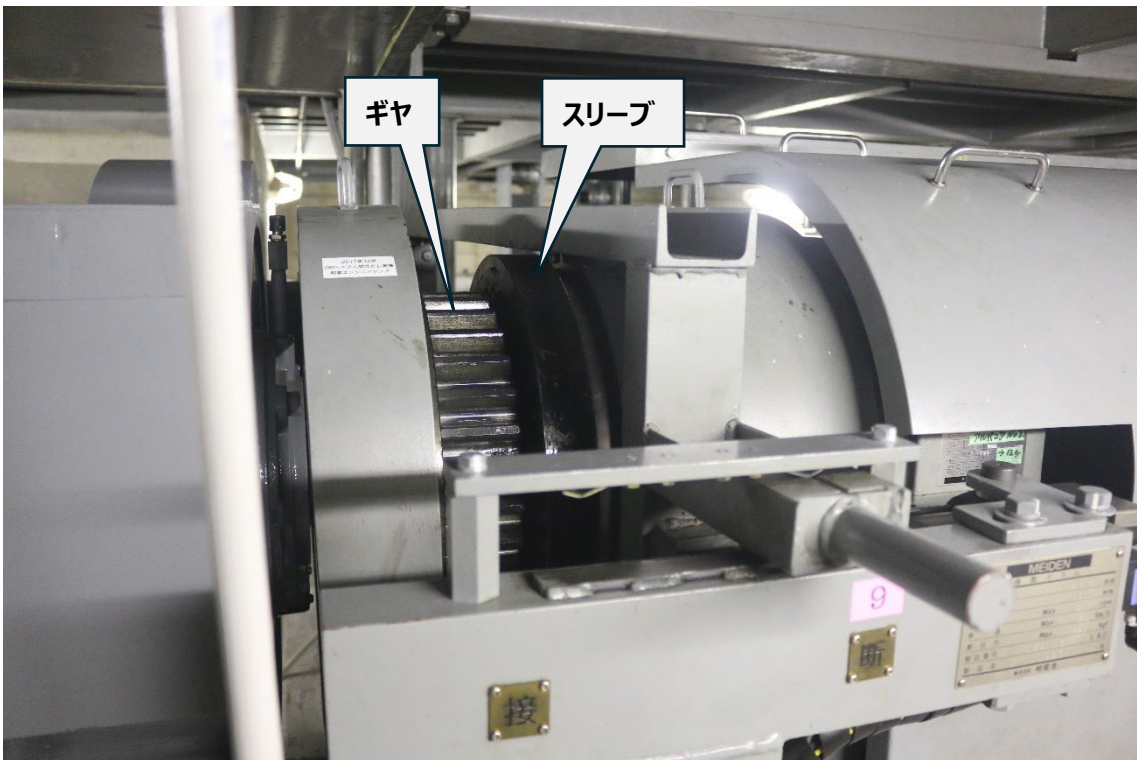


地下ピット内部

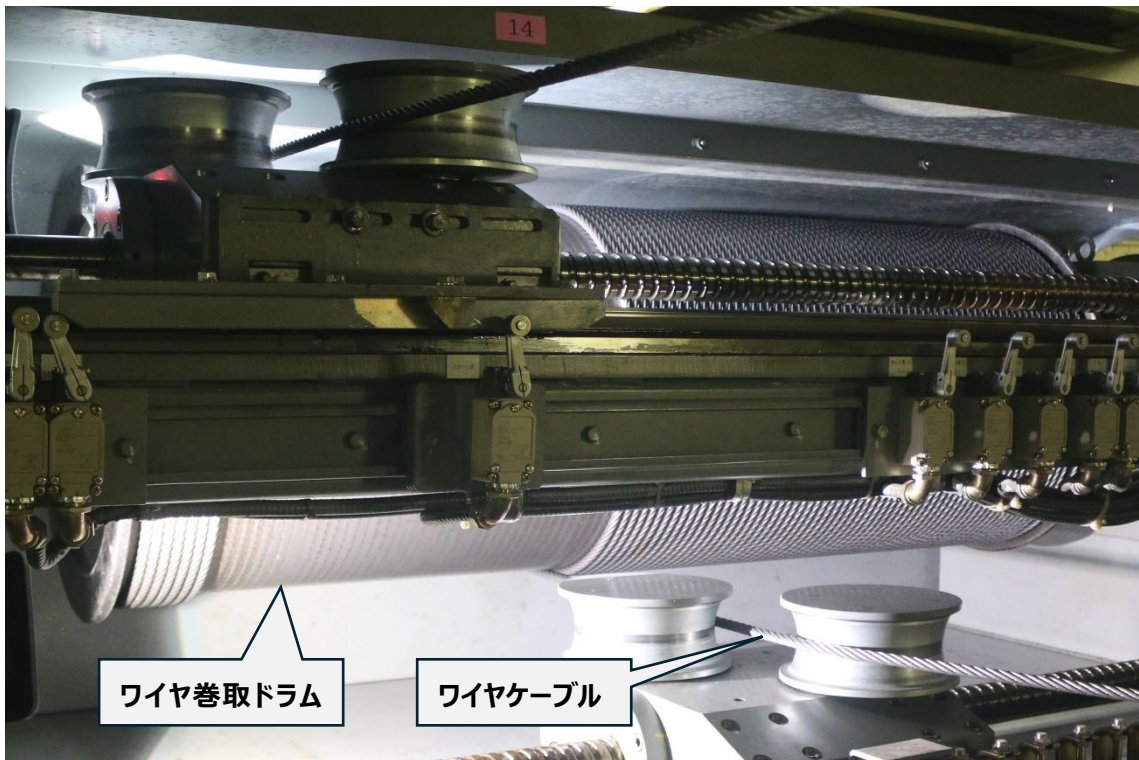
（ウインチオーバーホール時に撮影したため、動力モータは取外された状態）



動力モータ（出力 150kW 、重量 1290kg）



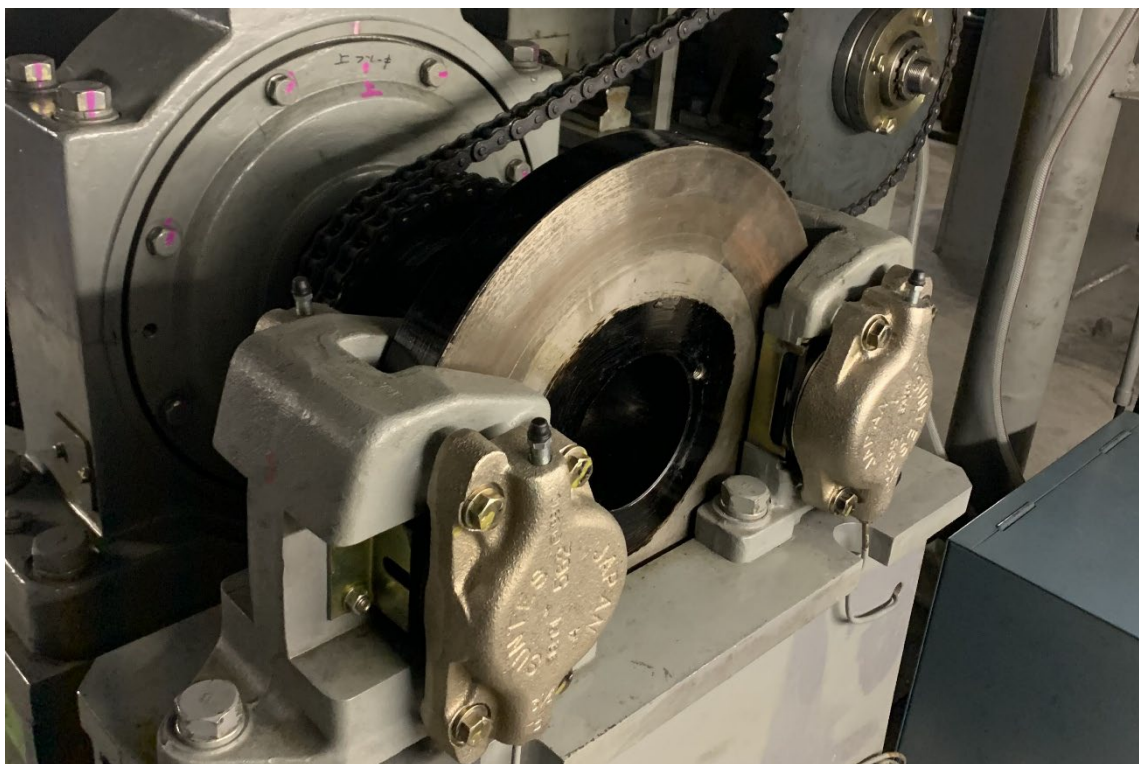
クラッチ（スリーブがスライドすることでギヤと締結し、モータ直結状態となる）



ワイヤ巻取ドラム

ワイヤケーブル

ワイヤ巻取ドラム



ブレーキ（衝突後、または非常停止時に作動）

### 3. 正確な速度管理が重要

衝突実験では、衝突速度がわずかに変化するだけでも、車両の損傷状態や挙動に影響を与えます。そのため牽引装置では、実験条件に応じた速度設定を行い、目標とする速度で車両を走行させています。牽引設備の多くは地下ピット内に設置されており、普段目にする機会は多くありません。しかし、実験前後には毎回各設備の点検・確認を行うほか、定期的に専門業者による点検を実施し、設備の維持管理に努めています。

こうした設備が、衝突実験を支えています。

**JKC** (技術調査部)

# 新型車構造情報

## 三菱 デリカミニ、eKスペース リヤドアサッシュアウタガーニッシュの 構造と脱着作業の紹介

### 1. はじめに

三菱自動車工業株式会社は 2025 年 10 月に、軽スーパーハイトワゴンの新型「デリカミニ」、「eK スペース」の発売を開始しました。デリカミニ (BA1A・2A・5A・6A 系) はデザインの充実と 5 つのドライブモードで走行性能を高め、eK スペース (BA1A・5A 系) はデザインと多彩な機能を両立させています。今回は両車両のリヤドアサッシュアウタガーニッシュの構造と脱着作業について紹介します。



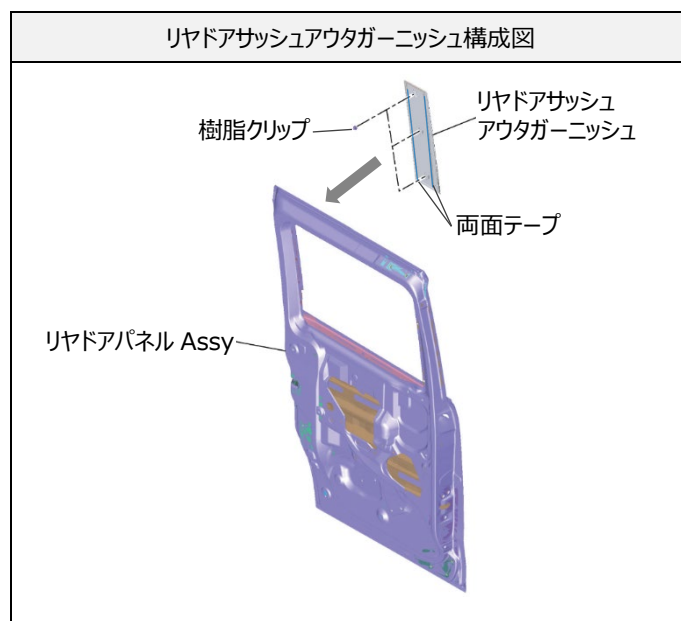
「デリカミニ」



「eK スペース」

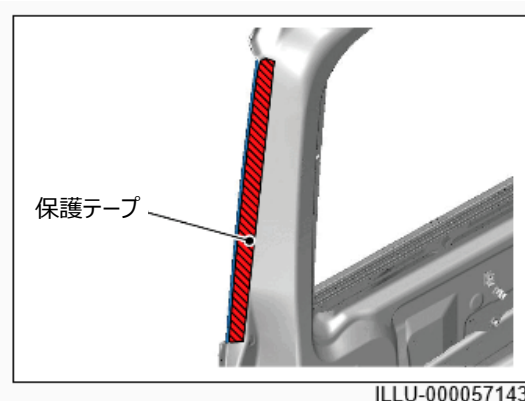
### 2. リヤドアサッシュアウタガーニッシュの構造

リヤドアサッシュアウタガーニッシュはリヤドアパネル Assy のサッシュ後部に位置し、取付けにはクリップおよび両面テープが併用されています。



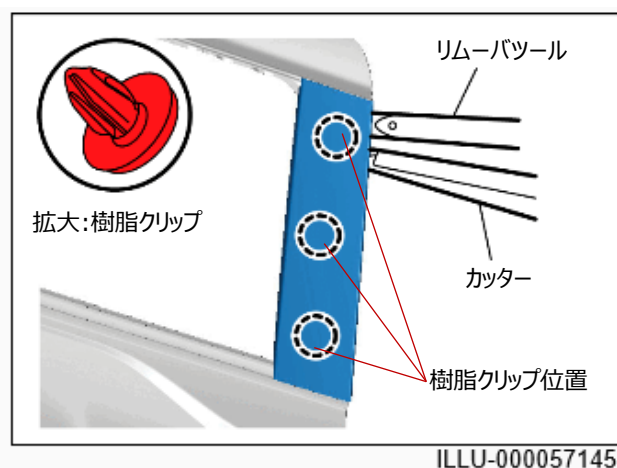
### 3. リヤドアサッシュアウタガーニッシュの取外し作業

1. 傷付き防止のため、保護テープを貼付けます



2. リムーバツールおよびカッターを用いて、両面テープを慎重に切離します。同時に樹脂クリップを順次外し、リヤドアサッシュアウタガーニッシュ本体を取外します。

<注意> リヤドアパネル Assy を傷付けないように注意すること

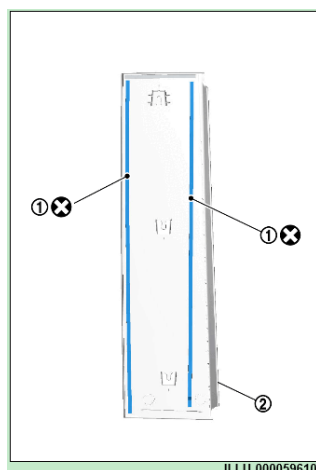


### 4. リヤドアサッシュアウタガーニッシュの取付作業

リヤドアサッシュアウタガーニッシュの取付けには以下の点に注意が必要です。

- ・樹脂クリップを再使用する際は目視点検を行い、変形や破損がある場合は新品に交換する。
- ・リヤドアサッシュアウタガーニッシュ再使用時には、裏側の両面テープを必ず新品に交換する。
- ・リヤドアサッシュアウタガーニッシュに残った両面テープは、剥離剤（3M 両面テープおとし 4000 相当品）を使用して取り除く。
- ・リヤドアサッシュアウタガーニッシュに両面テープを取付ける際は、プライマ（3M K520 相当品）を塗布した後に取付ける。
- ・リヤドアサッシュアウタガーニッシュを取付ける際は、リヤドアパネル Assy のリヤドアサッシュアウタガーニッシュ両面テープ接着部にプライマ（3M K520 相当品）を塗布した後に取付ける。
- ・接着強度を確保するため、貼付け後 24 時間以内は洗車をしない。

参考：図を参考に両面テープを取付ける



- ① 両面テープ（ $t = 0.8\text{mm}$ ）
- ② リヤドアサッシュアウタガーニッシュ
- ⊗ : 再使用不可部品（両面テープ）

## 5. リヤドアサッシュアウタガーニッシュの作業と指数

リヤドアサッシュアウタガーニッシュの作業は、指数項目 B216「リヤドアパネル Assy 取替」に含まれており、以下の4工程が含まれています。

### 「B216 リヤドアパネル Assy 取替」の指数項目に含まれているリヤドアサッシュアウタガーニッシュ作業概要

- ・リヤドアサッシュアウタガーニッシュ、リヤドアパネル Assy への養生作業
- ・リヤドアサッシュアウタガーニッシュ裏面に残った旧両面テープの清掃
- ・新たな両面テープの貼付け作業
- ・リヤドアサッシュアウタガーニッシュ、リヤドアパネル Assy へのプライマ塗布作業

## 6. おわりに

今回は「デリカミニ」「eK スペース」のリヤドアサッシュアウタガーニッシュの構造や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、部品の補給形態や作業方法が変更される場合があります。また、修理情報は車種ごとに異な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：三菱自動車工業株式会社 整備解説書、公式ホームページ

**JKC** (指数部)

# 修理情報

## スバル ソルテラ (XEAM10X) 補修塗装作業事例 カラークリヤ塗色 上塗り

### 1. はじめに

側面衝突により右フロントドアを取替えたソルテラの補修塗装作業事例を紹介します。  
なお、紹介する作業事例は補修塗装指数の作業範囲や修理方法などを説明するものではありません。

### 2. ボデーカラーと使用塗料

(1) カラーNo. : 3U5、塗色名 : エモーショナルレッド2、塗膜構成 : カラークリヤ (2CP)

※セルフリストアリングコート (以下 : SRC と記載) 採用

自己修復機能を付与したトヨタの第二世代“耐スリ傷性向上クリヤ”

(2) 使用塗料 : 関西ペイント

- |            |         |    |                     |
|------------|---------|----|---------------------|
| ① 水性プラサフ   | レタンWBエコ | EV | EQプラサフ2             |
| ② 水性カラーベース | レタンWBエコ | EV |                     |
| ③ 水性クリヤベース | レタンWBエコ | EV | ダイヤモンドクリヤー (SRC 対応) |



損傷前の車両右側

### 3. 修理範囲（外板パネル）

右フロントドア取替、右リヤドア修正



上塗りマスキング後の車両右側



上塗りマスキング後の車両右側

#### 4. 補修塗装作業（上塗り）

##### （1）隣接パネル マスキング



隣接パネルに、カラーベースに含まれるメタリックのオーバミストが付着しないように（メタリック顔料のミストによる過剰なキラつき防止）、フロントドアのプラサフをカラーベースで隠ぺいするまで、フロントフェンダとリヤドアをマスキングします。

##### （2）カラーベース塗装（フロントドアブロック塗装）



プラサフをカラーベースで隠ぺいするまで塗装したフロントドア

(3) 隣接パネル マスキング剥がし



隣接パネルに、ぼかし塗装するためにマスキングを剥がし、マスキングテープの糊が残っていると跡になってしまうのでフロントフェンダとリヤドア全体を脱脂します。

(4) 隣接パネル カラーベースぼかし塗装



カラーベースを塗装しないリヤドア後部とフロントフェンダ前部にオーバミストが付着しないようにスプレーガンの向きに注意してぼかし塗装します。

#### (5) カラークリヤベースぼかし塗装



カラーベース塗装範囲より少し広めにカラークリヤベースを塗装します。カラークリヤベースの塗り回数が少ないと部分的に色が明るくなり目立ってしまうので、全体的に少し塗りを多めにして赤味が濃くなるようにしています。

#### (6) クリヤベース塗装



クリヤベースをパネル全面に塗装した直後の状態です。塗装直後のため、白っぽい曇りが確認できますが、これは時間の経過（乾燥の進行）とともに消えていきます。また、この曇りが消えたら強制乾燥（加熱乾燥）します。

## (7) 補修塗装完了



強制乾燥後に磨き・清掃して艤装途中の車両です。水性で塗装した SRC 塗膜の磨きは、溶剤で塗装した塗膜の磨きと同様な作業で行うことができました。

## 5. おわりに

今回の補修塗装では、いわゆる“オール水性”という全て水性塗料を使用しての作業を実施しました。水性プラサフはカラーベースと同じで塗装毎にエアブローが必要でしたが、水性クリヤはフラッシュオフタイム時のエアブローなし（してはいけない）の2回塗りなので比較的スムーズに作業できる印象でした。また、カラークリヤを水性塗料で作業した印象は、カラーベースの乾燥が遅い分オーバミストがなじみやすいため、溶剤系塗料と比較してオーバミストによるメタリックのキラつきが少ないことが確認できました。

**JKC** (技術開発部)

# 技術情報

## トヨタ MIRAI (JPD20) FR 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)

### 1. はじめに

トヨタ MIRAI (JPD20) には、ライダアドバンスドライブセンサ 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しない場合のライダアドバンスドライブセンサ ASSY FR (以下、ライダセンサ FR) 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 FR 光軸調整が必要な作業

- ・ライダセンサ FR の脱着・交換
- ・フロントバンパ ASSY の脱着・交換

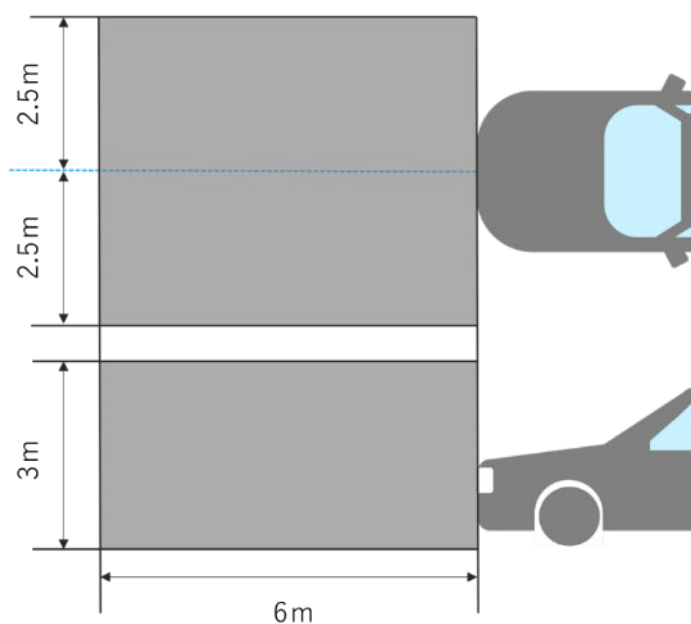
### 4. ライダセンサ FR 光軸調整に必要な機器・工具

(1) 水準器	(2) 下げ振り
	
(3) マスキングテープ	(4) 水糸
	
(5) メジャ	(6) トリムリムーバ
	
(7) + ドライバ	(8) ターゲット (SST)
	

※1 メーカー指定の専用ターゲット / SST = スペシャルサービスツール

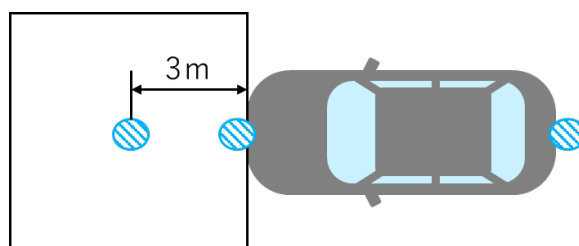
## 5. ライダセンサ FR 光軸調整に必要なエリア

- 前方 6m、車両中心から左右 2.5m、高さ 3m 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 FR 光軸調整前作業

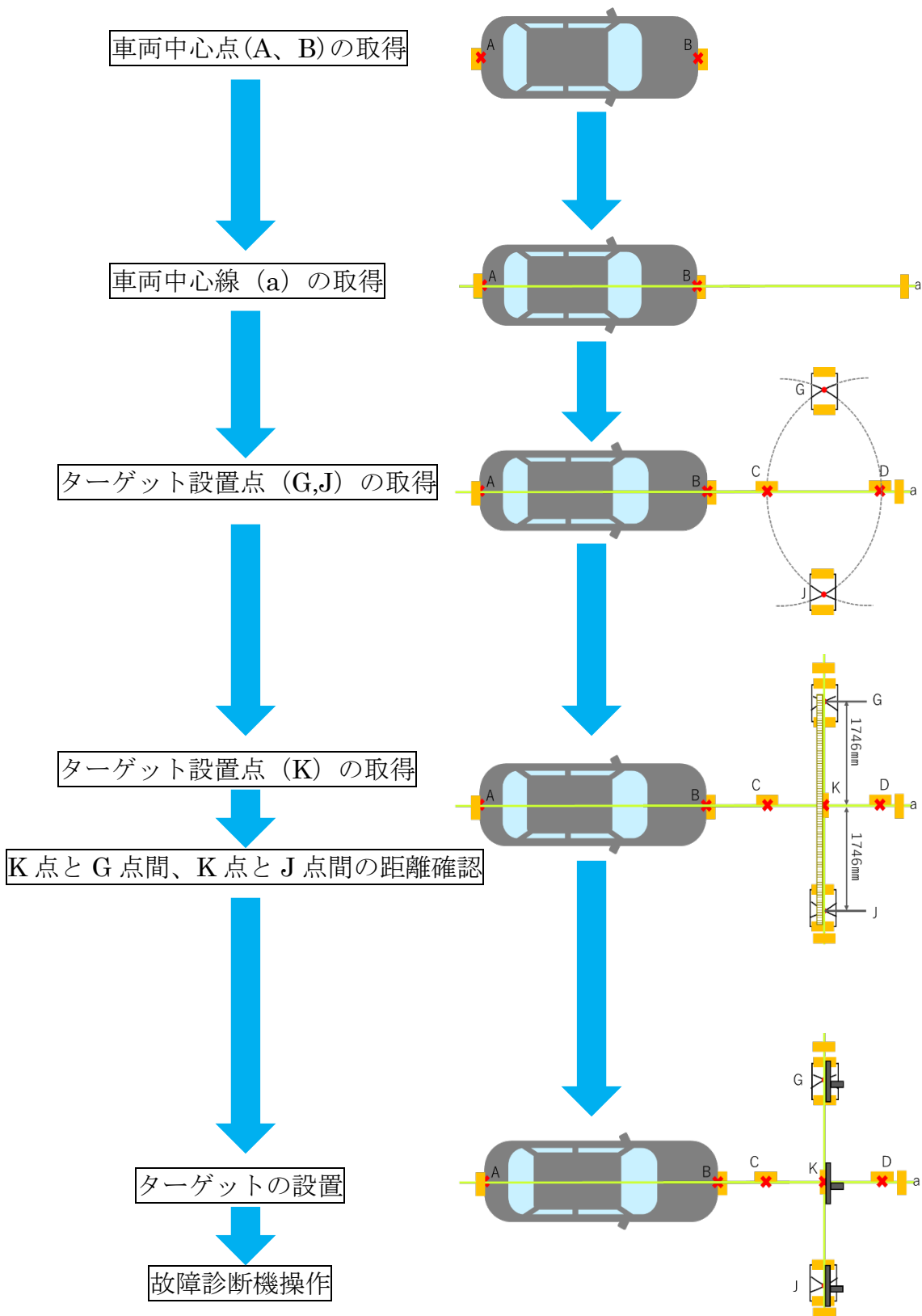
- 下図のように車両前方 3m、車両前端および後端の計 3 箇所で床面の水平度を確認



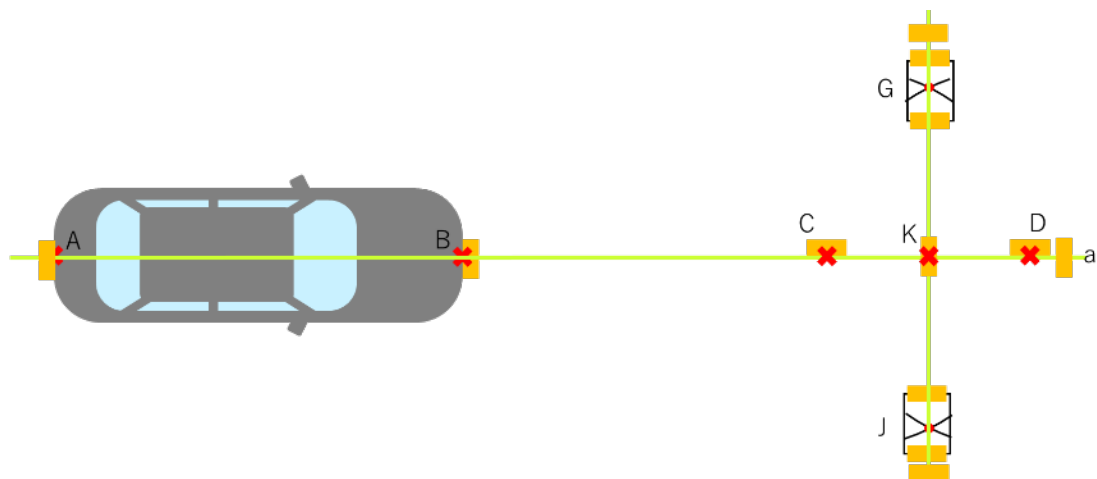
- タイヤ空気圧を正規に調整
- ライダセンサ FR 表面の付着物を柔らかい布などで表面を傷付けないようにして除去
- 車両外観フロント周りに、破損または変形がないことを確認
- ライダセンサ FR 表面に汚れや雪などの付着物がなく、きれいな状態であることを確認
- フロントバンパ ASSY の取付部に破損または変形がないことを確認

## 7. ライダセンサ FR 光軸調整作図作業手順

作業フロー

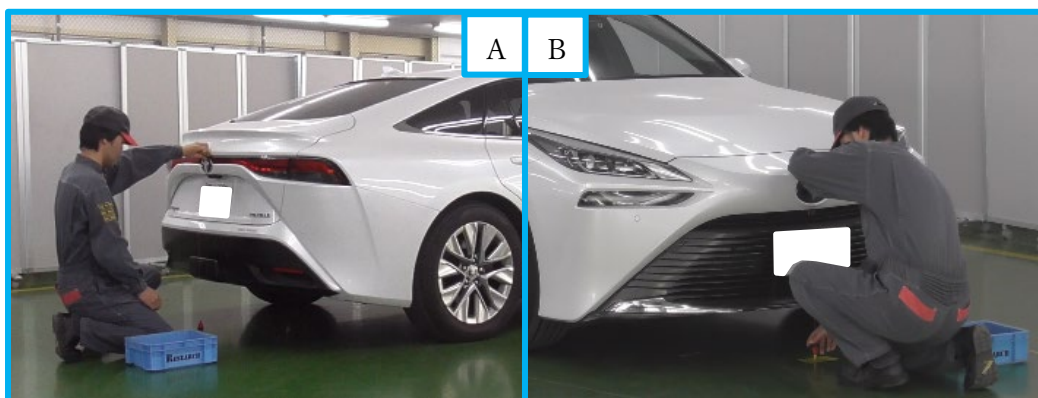
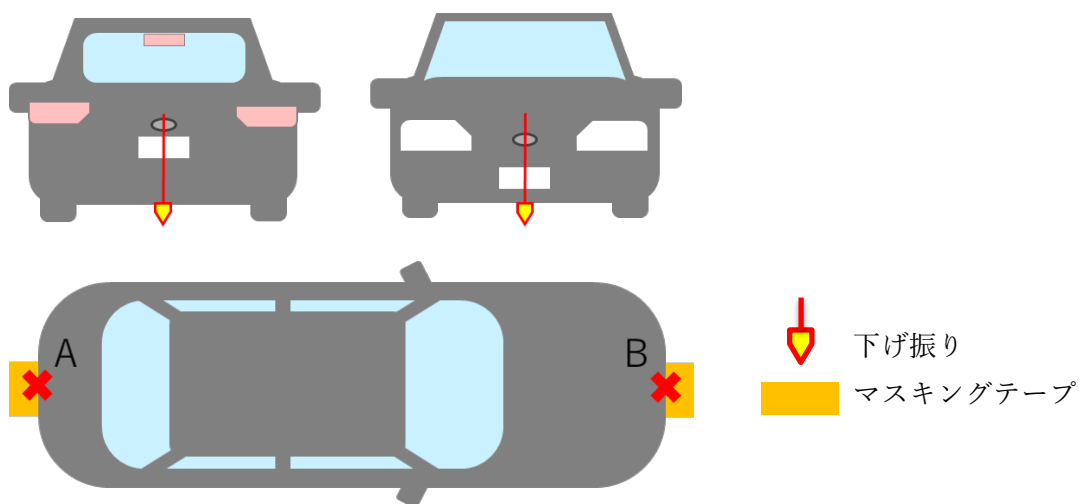


作図完成イメージ



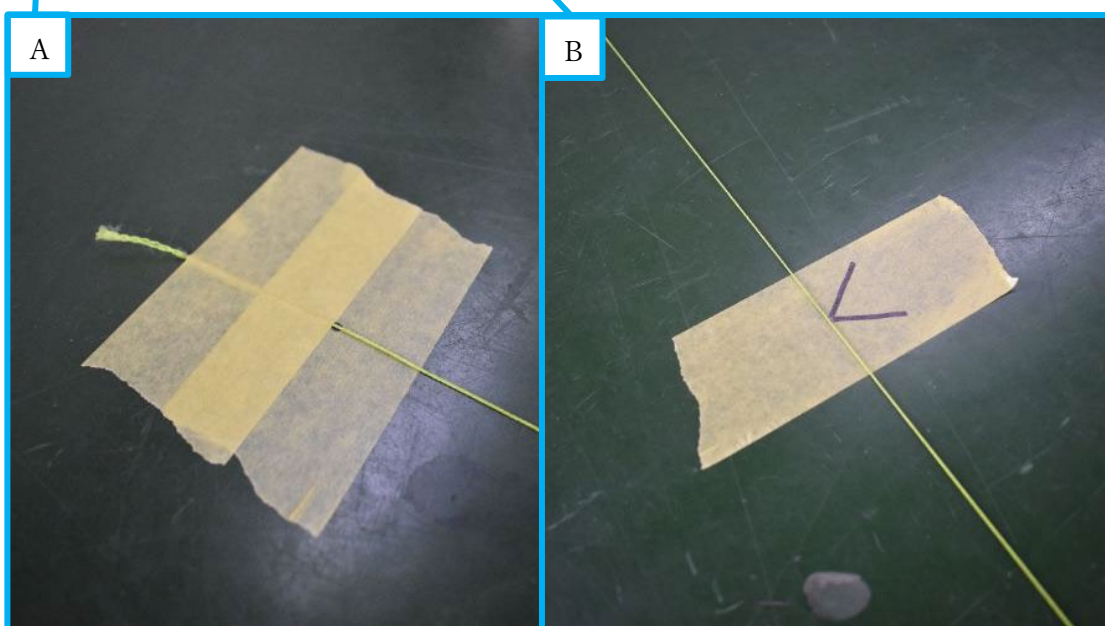
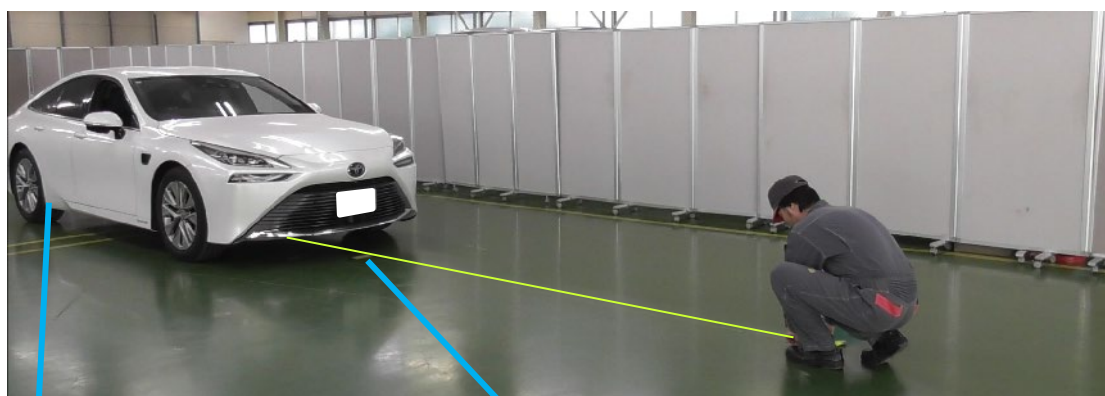
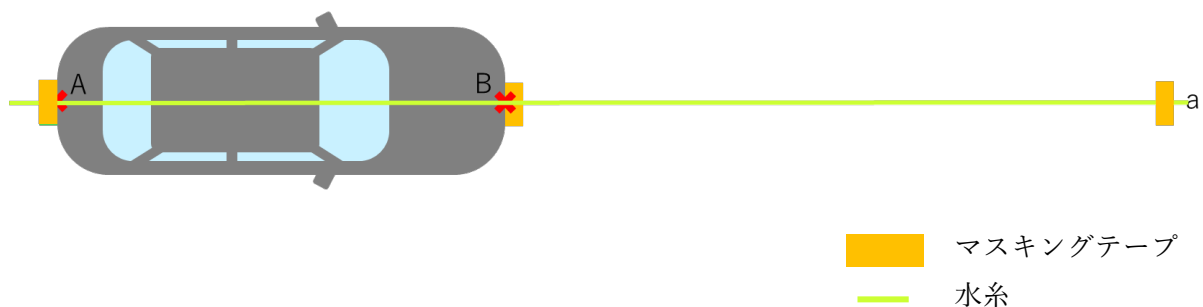
(1) 車両中心点(A、B)の取得

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



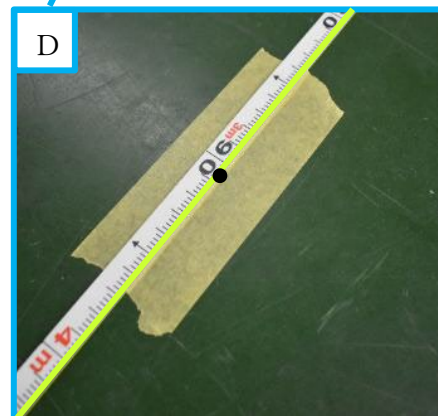
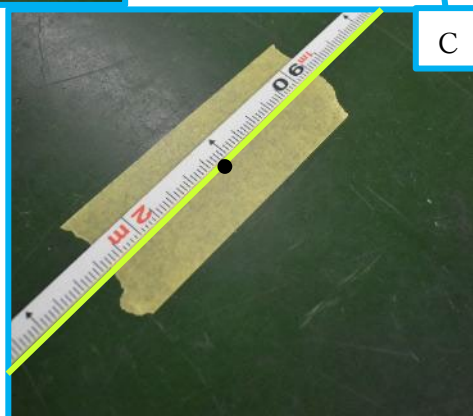
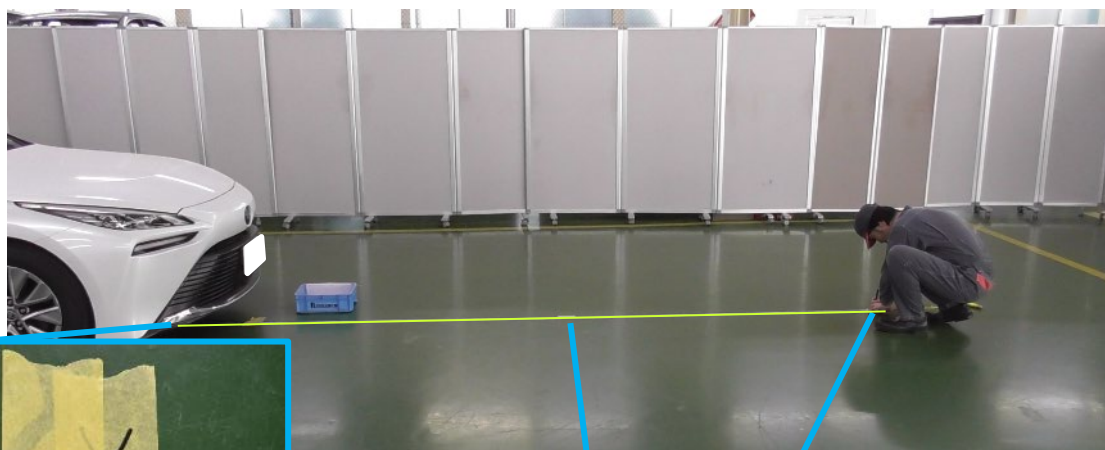
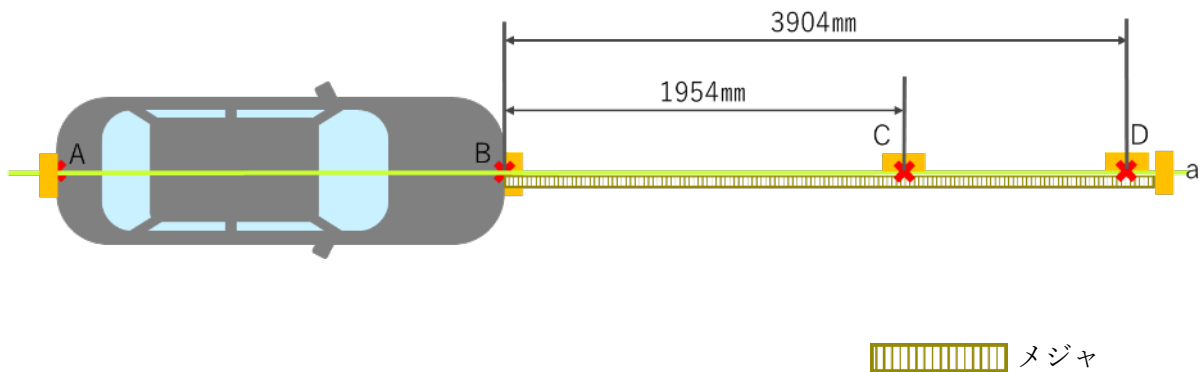
(2) 車両中心線 (a) の取得

A 点を起点として B 点を通り、B 点から車両前方 4000mm 以上伸ばして水系を固定して車両中心線 (a) の取得

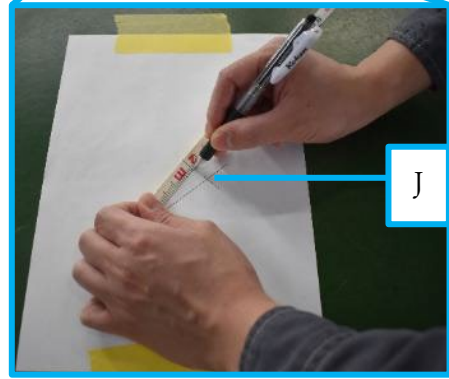
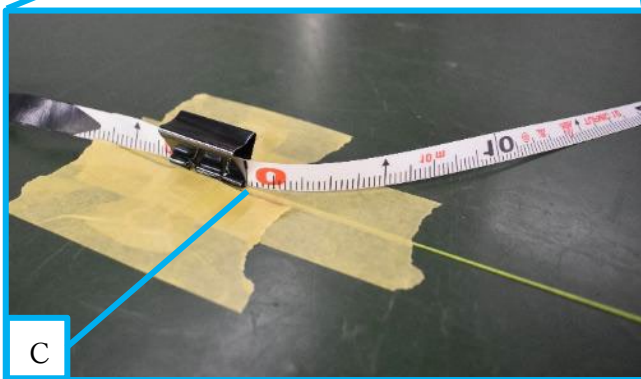
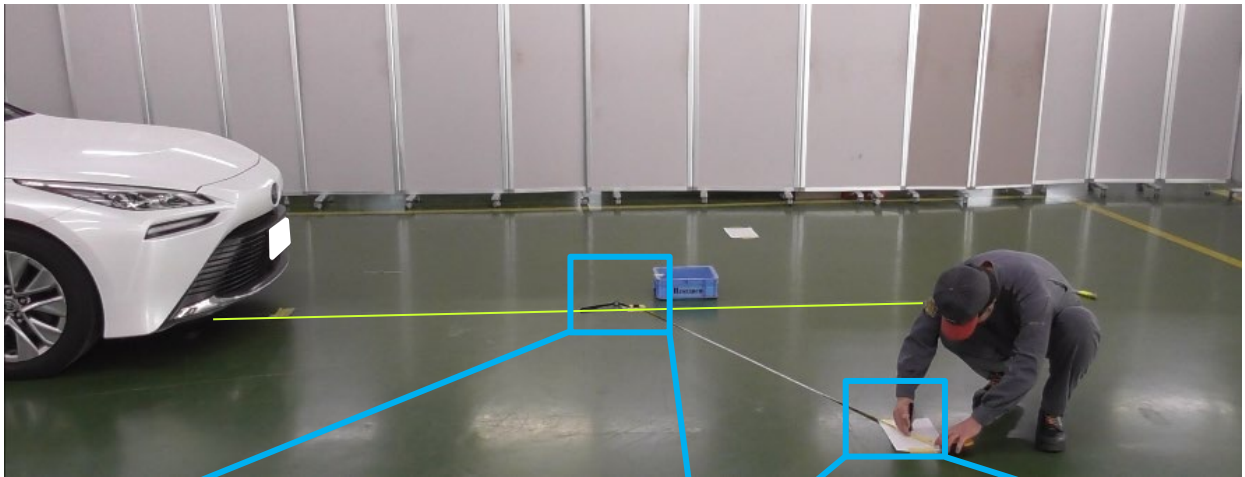
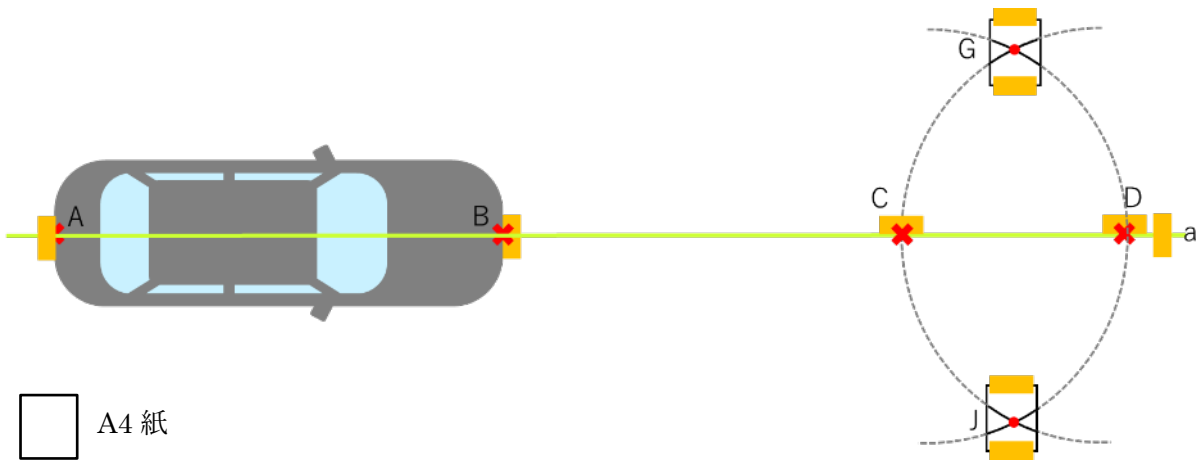


(3) ターゲット設置点 (G,J) の取得

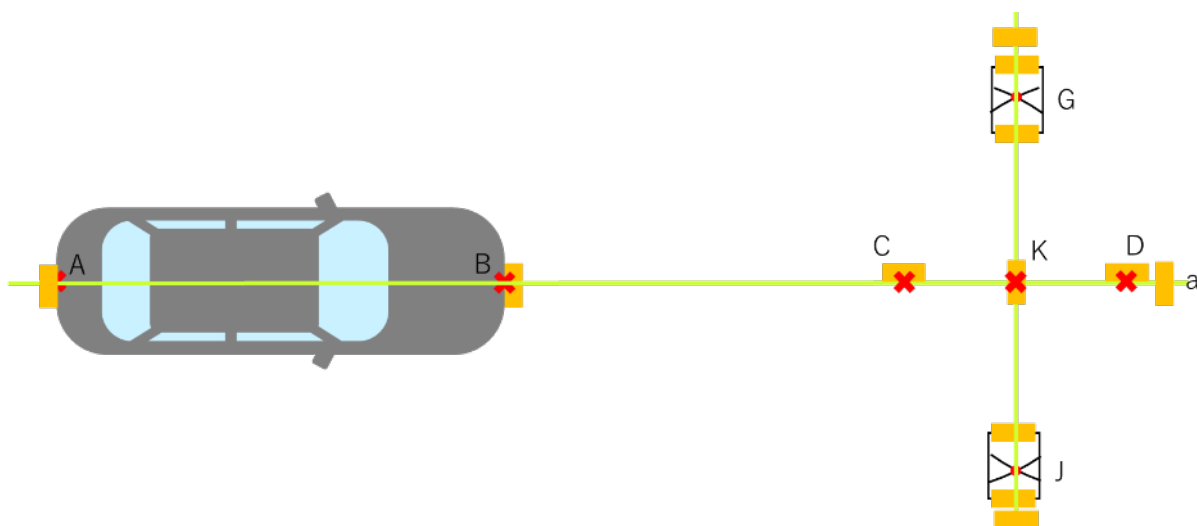
- ①B 点から車両中心線 (a) に沿わせてメジャを設置
- ②B 点から 1954mm の位置で C 点の取得
- ③B 点から 3904mm の位置で D 点の取得



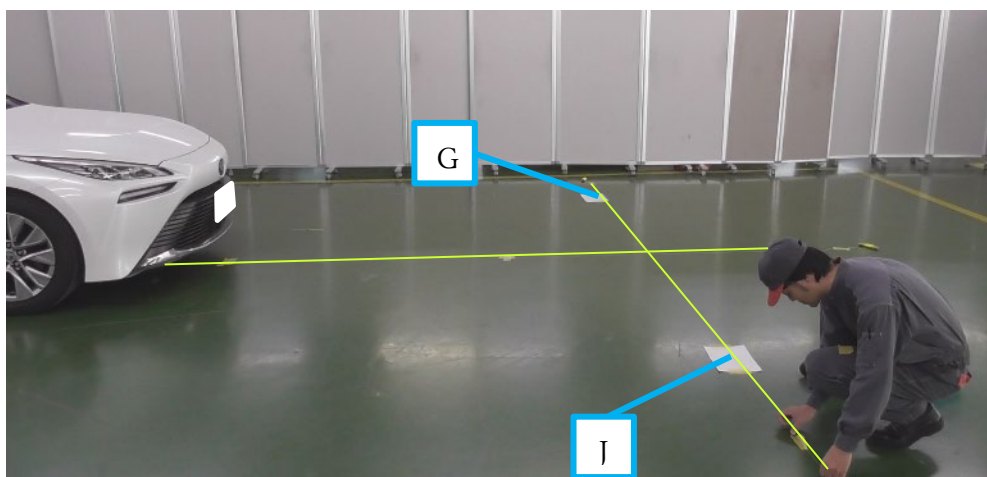
④C,D 点を中心に 2000mm で下図のように円弧を引き、交点で G,J 点を取得



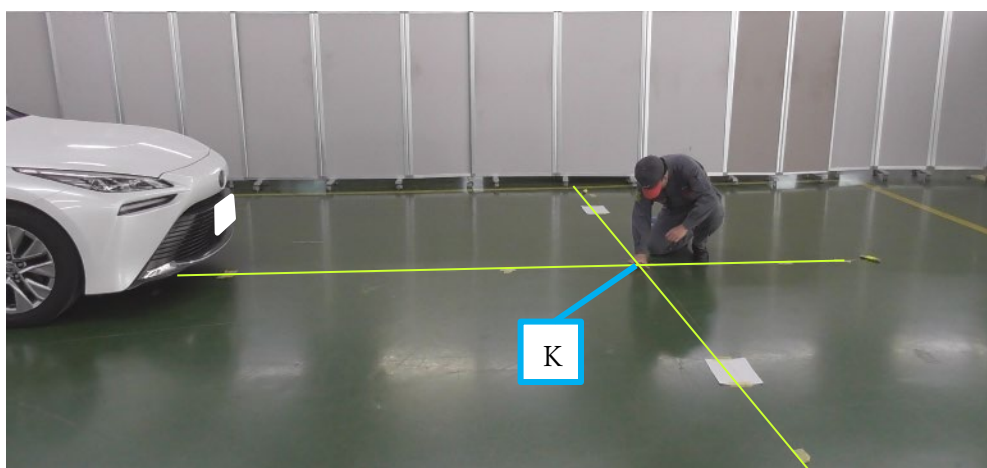
(4) ターゲット設置点 (K) の取得



①G 点と J 点を通るように水糸を設置

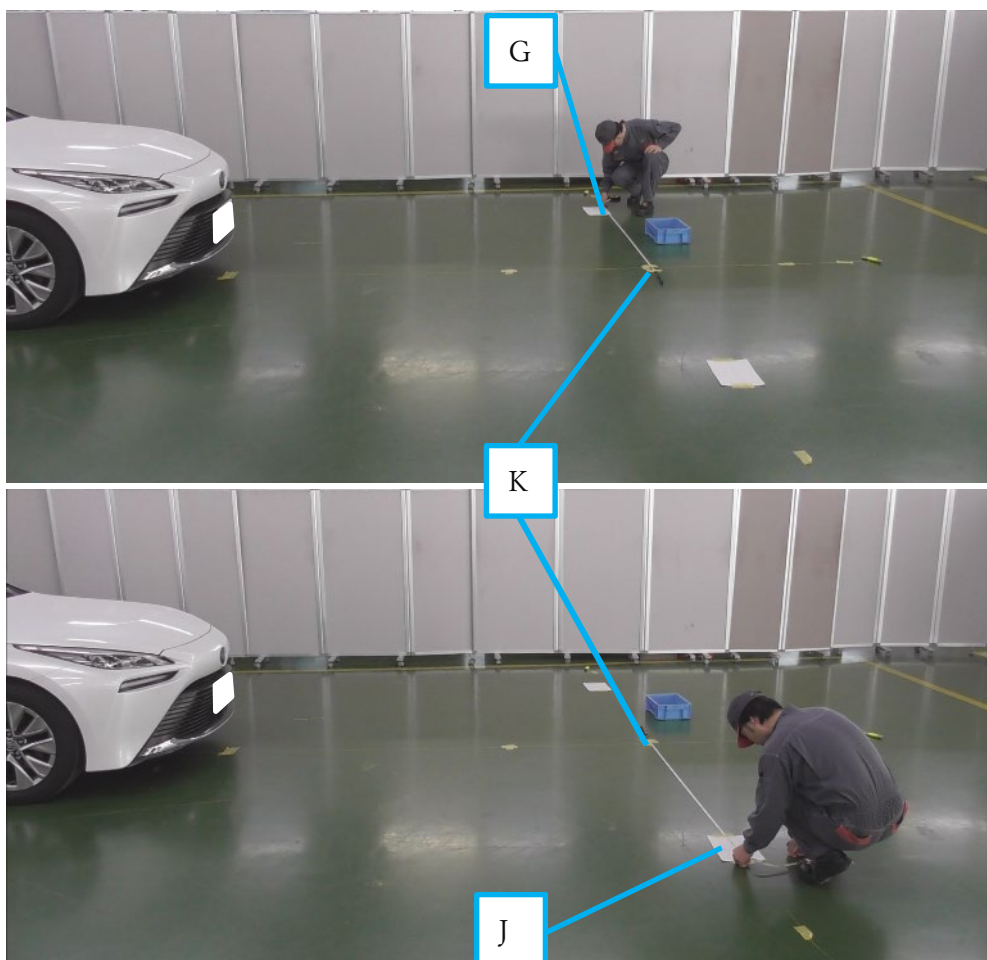
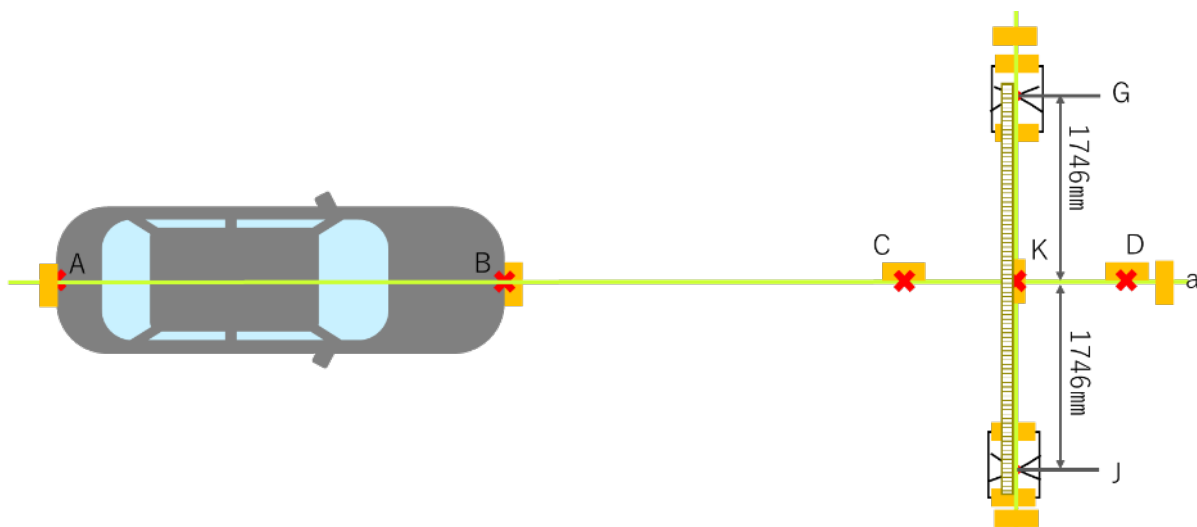


②①の水糸を車両中心線 (a) の交点でターゲット設置点 (K) の取得



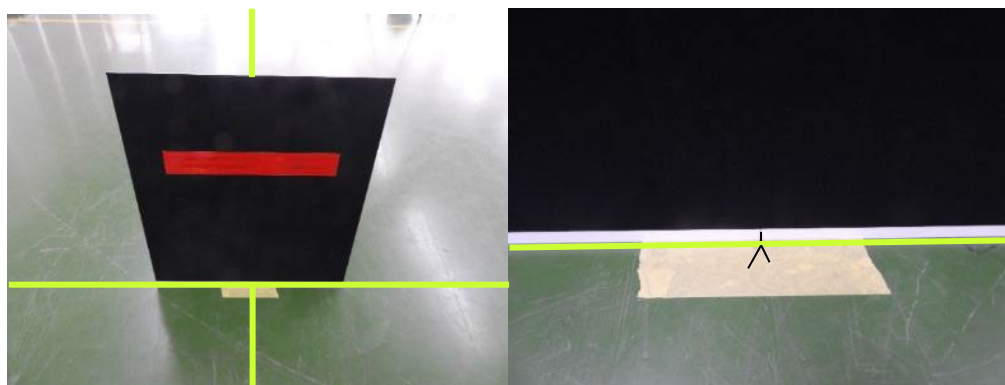
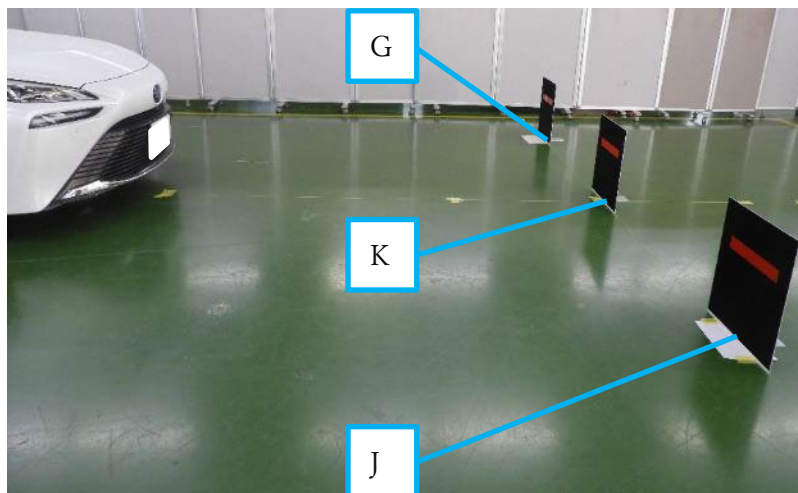
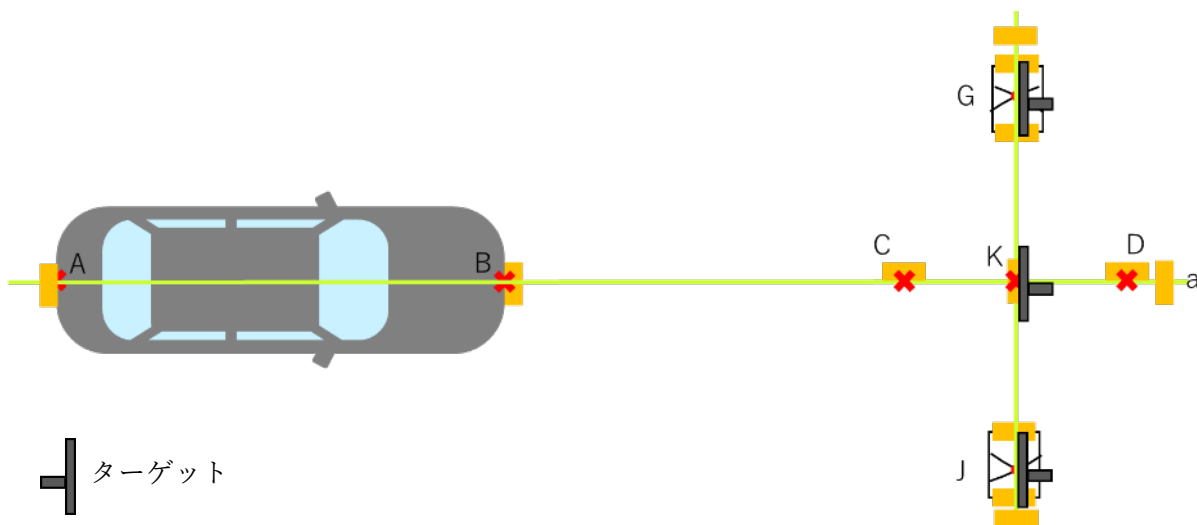
(5) K点とG点間、K点とJ点間の距離確認

K点からメジャを設置してG点およびJ点までの距離が1746mmになっていることを確認



(6) ターゲットの設置

①ターゲット設置点 (G,J,K 点) にターゲットを設置

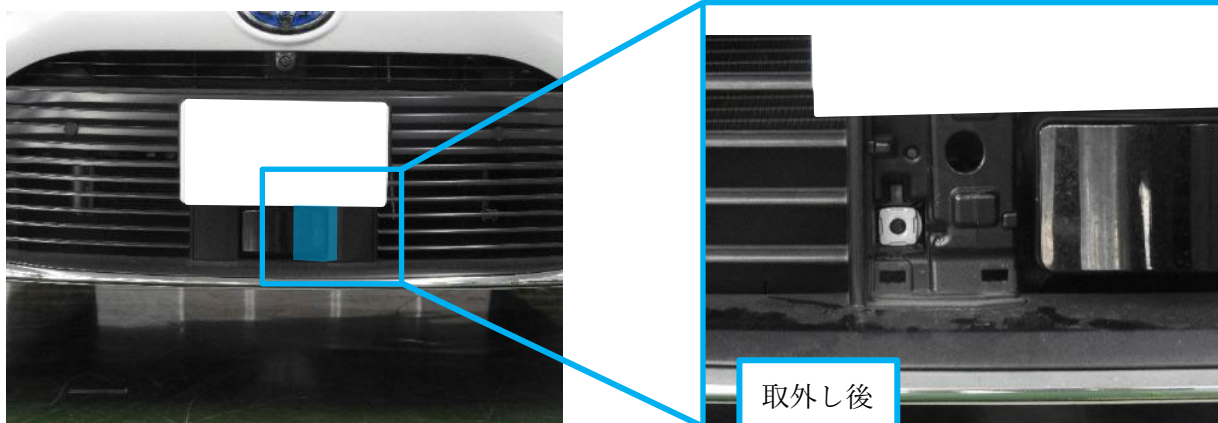


※ターゲットケガキ線とターゲット設置点を合わせる

## 8. ライダセンサ FR 光軸調整診断機操作

### (1) ライダセンサ FR 光軸調整

- ①ラジエータグリルプレート RH を取り外す



- ②GTS+を接続して「シャシ>前方 LiDAR>作業サポート>前方 LiDAR 光軸調整」を選択して GTS+の指示に従う
- ③GTS+に表示されている角度を見ながら垂直/ロール方向の角度をドライバで調整（基準  $0.0^\circ$ ）
- ④角度が  $0.0^\circ$  であること、「光軸調整完了」の表示を確認

### (2) ライダセンサ FR G センサ学習

- ①「シャシ>前方 LiDAR G センサ学習」を選択して GTS+の指示に従う
- ②IG OFF ⇒ IG ON

### (3) 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>アドバンスドドライブ制御>作業サポート>車両制御履歴（Rob）」
- ③「シャシ>アドバンスドドライブ拡張制御>作業サポート>車両制御履歴（Rob）」

### (4) ライダセンサ FR 光軸ずれ量確認

- ①「シャシ>前方 LiDAR>作業サポート>前方 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

水平方向	なし（自動調整）
垂直方向	$-0.6$ to $0.6^\circ$
ロール方向	なし（自動調整）

## 9. まとめ

本記事では、レーザー墨出し器を使用しない場合のライダーセンサ FR 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す。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しない場合のライダーアドバンスドライブセンサ ASSY RR 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月号\_LiDAR とは

[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025\\_12.pdf#page=2](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025_12.pdf#page=2)

**JKC** (技術開発部)

# 技術情報

## ホンダ フリード (2016年9月～2024年5月販売)

### 運転支援システムの装着有無 早見表

#### 1. はじめに

近年、運転支援システム\*の普及により車両ごとに仕様が異なり、装備の把握が煩雑になっていますが、特に、損傷頻度が高いフロント部の運転支援システムについては、外観、車両重量、型式から装着の有無を判別でき、見積作成の効率化を図ることができます。

今回はホンダ フリードについてご紹介します。

\*車両の安全運転を支援するシステムの総称。衝突回避などの機能を持つセンサやカメラ等の装置。

#### 2. 車両重量、型式別装着パターンの確認方法

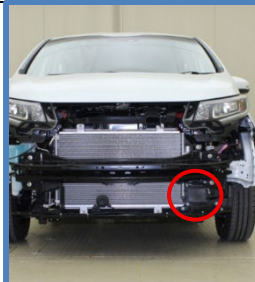
フリードは、車両重量、型式から装着されている運転支援システムの装着状況が確認できます。

以下は運転支援システム装着を区分けするための表です。

車両重量、型式区分け表					
	型式				
	DBA-GB5	DBA-GB6	DAA-GB7	DAA-GB8	その他 型式
車両	1340	1410	1400	1480	1340
重量	1350	1420	1410	1490	～
(kg)	1360		1430		1520

車両重量と型式は車検証に記載されています。

損傷頻度が高いフロント部に装着されている運転支援システムを一覧にまとめました。

フロント部の運転支援システム一覧			
			
ミリ波レーダ			
部品位置			装着有無
	 		販売時期により違い有り

### 3. 運転支援システムの装着状況

以下の表は年式、型式、車両重量ごとにミリ波レーダの装着状況をまとめています。

ミリ波レーダ				
		型式、車両重量 (kg)		
		DBA-GB5 1340	DBA-GB5 1350、1360	その他型式 1350~1430
		DBA-GB6 1410	DBA-GB6 1420	
		DBA-GB7 1400	DAA-GB7 1410、1430	
		DAA-GB8 1480	DAA-GB8 1490	
販売時期	2016/9 ~ 2019/9	×	オプション	標準装備

ミリ波レーダ				
		型式、車両重量		
		全型式		
販売時期	2019/10 ~ 2024/5	標準装備		

#### 4. まとめ

今回は、フリードの損傷頻度が高いフロント部に限定して運転支援システムの装着有無をご紹介します。

上記表を参照することで、現場での確認作業を最小限に抑え、見積作成の効率化が図れます。  
今回は、ホンダ フィットのリヤに装着されている運転支援システム有無 早見表を掲載する予定です。

##### 【参考】運転支援システムの装着有無 早見表シリーズ

2025年9月号トヨタ ヤリス（2021年5月～2024年1月販売）運転支援システムの装着有無 早見表  
[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025\\_9.pdf#page=17](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025_9.pdf#page=17)

2025年10月号トヨタ シエンタ（2021年6月～2024年5月販売）運転支援システムの装着有無 早見表  
[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025\\_10.pdf#page=28](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025_10.pdf#page=28)

2025年11月号トヨタ カローラ（2019年9月～2024年4月販売）運転支援システムの装着有無 早見表  
[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025\\_11.pdf#page=28](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025_11.pdf#page=28)

2025年12月号トヨタ ヤリス（2021年5月～2024年1月販売）運転支援システムの装着有無（リヤ）早見表  
[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025\\_12.pdf#page=15](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2025_12.pdf#page=15)

2026年1月号トヨタ シエンタ（2021年6月～2024年5月販売）運転支援システムの装着有無（リヤ）早見表  
[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026\\_1.pdf#page=11](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_1.pdf#page=11)

2026年2月号トヨタ カローラ（2019年9月～2024年4月販売）運転支援システムの装着有無（リヤ）早見表  
[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026\\_2.pdf#page=15](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_2.pdf#page=15)

2026年3月号ホンダ N-BOX（2017年9月～2023年9月販売）運転支援システムの装着有無 早見表  
[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026\\_3.pdf#page=13](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_3.pdf#page=13)

2026年5月号ホンダ N-BOX（2017年9月～2023年9月販売）運転支援システムの装着有無（リヤ）早見表  
[https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026\\_5.pdf#page=30](https://jikencenter.co.jp/wp-content/uploads/JKC2026_5.pdf#page=30)

**JKC**（技術開発部）

# 技術情報

## スバル ソルテラ (XEAM10X) 側面衝突の損傷診断

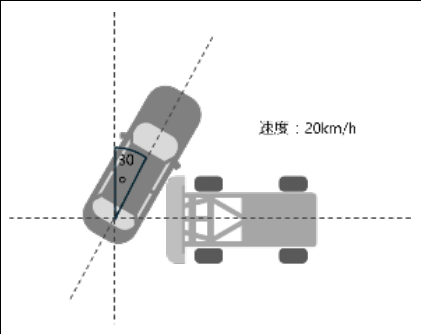
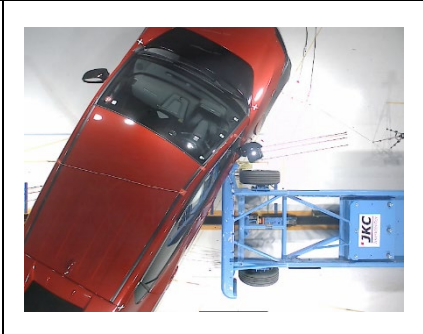
### 1. はじめに

前面、後面衝突よりエネルギー吸収が困難と考えられる側面衝突での EV バッテリー保護性能を調査するため、外見的観察から損傷診断した結果を説明します。

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。

### 2. 側面衝突形態

衝突は以下の形態です。

衝突イメージ		衝突状況
 A schematic diagram showing a car tilted at a 30-degree angle relative to a horizontal dashed line. A label indicates the speed is 20km/h. The car's chassis is shown in a simplified grey color.	 A photograph of a red car mounted on a blue test rig. The car is tilted at an angle, matching the diagram. The rig is labeled 'JKC'.	上下均質かつ平面な剛体で、高さ約 0.7m、1.4t のムービングバリアを、30°に停止させた車両に 20km/h の速度で衝突しています。

✓ 下写真の白枠部分が直接衝突した部位です。

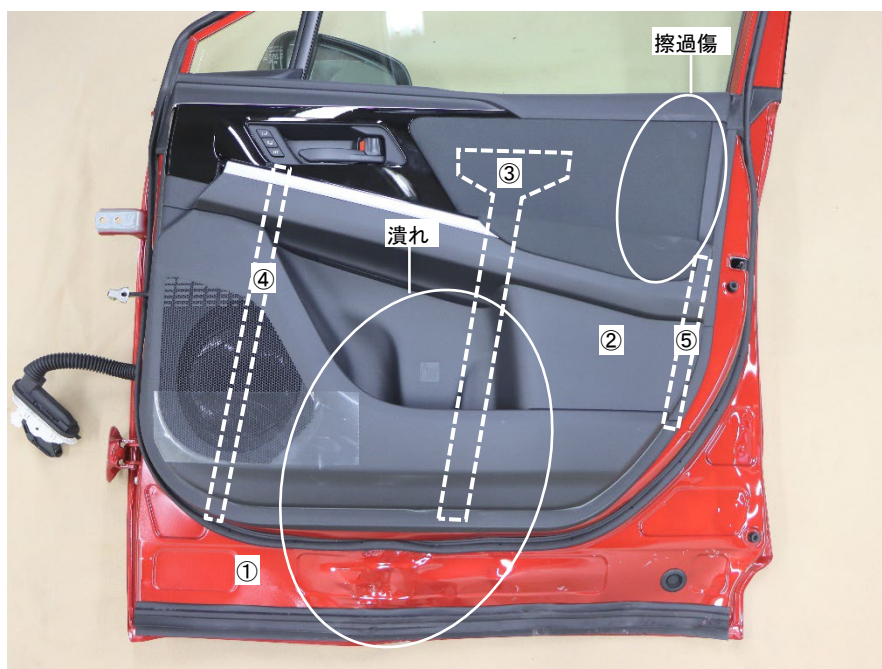




#### 4. 損傷診断(室内)

右フロントドアや室内の損傷状況を、部品を装着したままの状態の説明します。

- ✓ ①右フロントドアパネルへの衝突により、②右フロントドアトリムボードの中央下部が潰れ、上部右側に、右フロントシートエアバッグ展開による擦過傷があります。
- ✓ ドア内部部品は、①右フロントドアパネル、②右フロントドアトリムボードの損傷状況から、ドア内部の③右フロントドアウインドレギュレータ、④右フロントドアフレームフロントロワ、⑤右フロントドアフレームリヤロワも損傷している可能性があります。

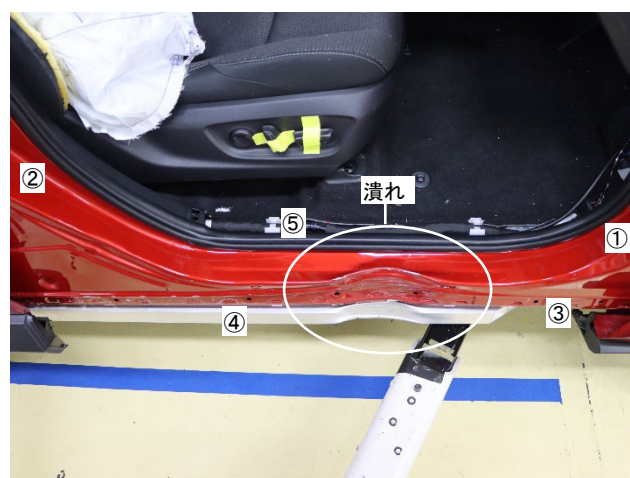
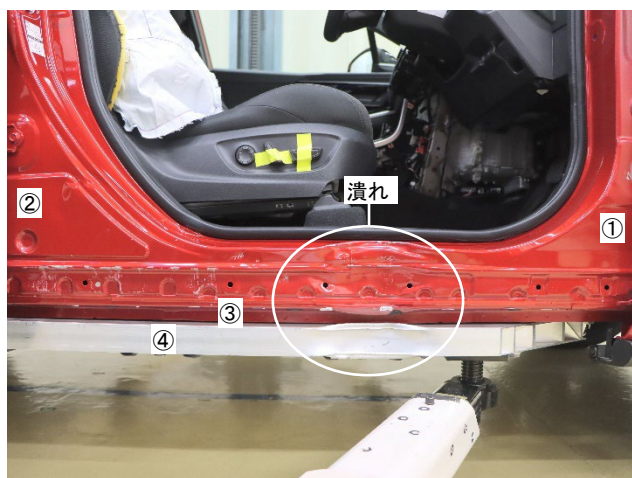
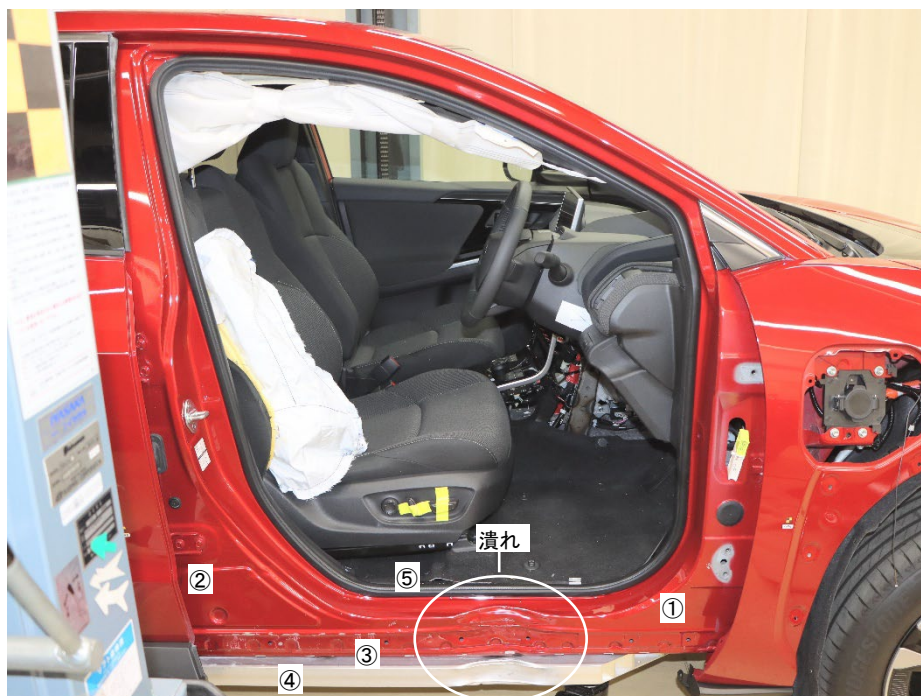


- ✓ ⑥右カーテンシールドエアバッグが展開して、⑦ルーフヘッドライニングが損傷しています。
- ✓ ⑧右フロントシートエアバッグが展開して、⑨右フロントシートバックが損傷しています。



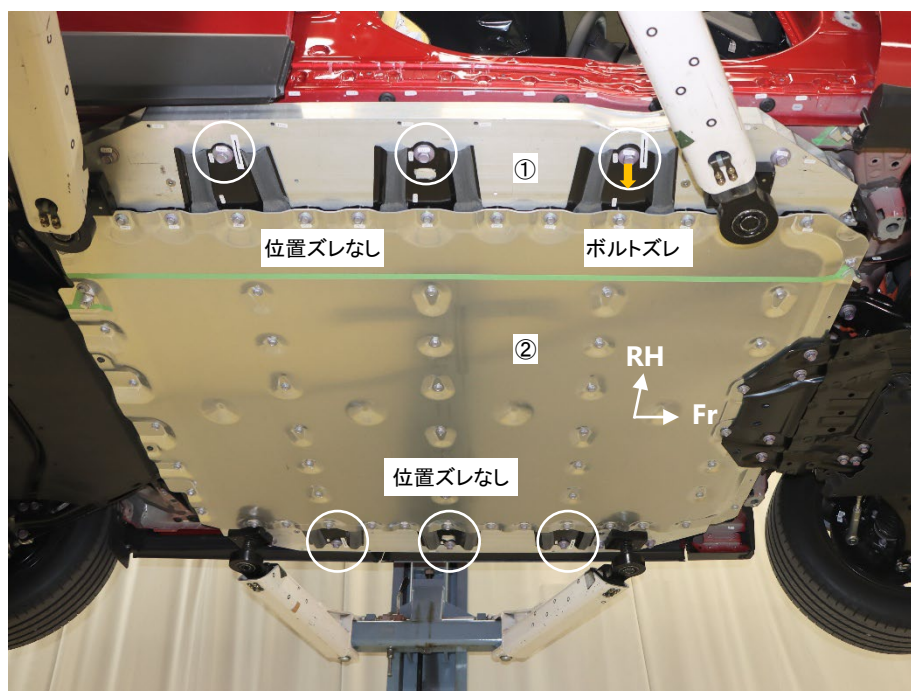
## 5. 損傷診断(骨格部品)

- ✓ ①右サイドメンバ(フロントピラー)、②右センタボデーピラー、③ロッカパネルアウト、  
④右センタフロアラインホースメント No.1、⑤右フロアサイドメンバインナが損傷しています。

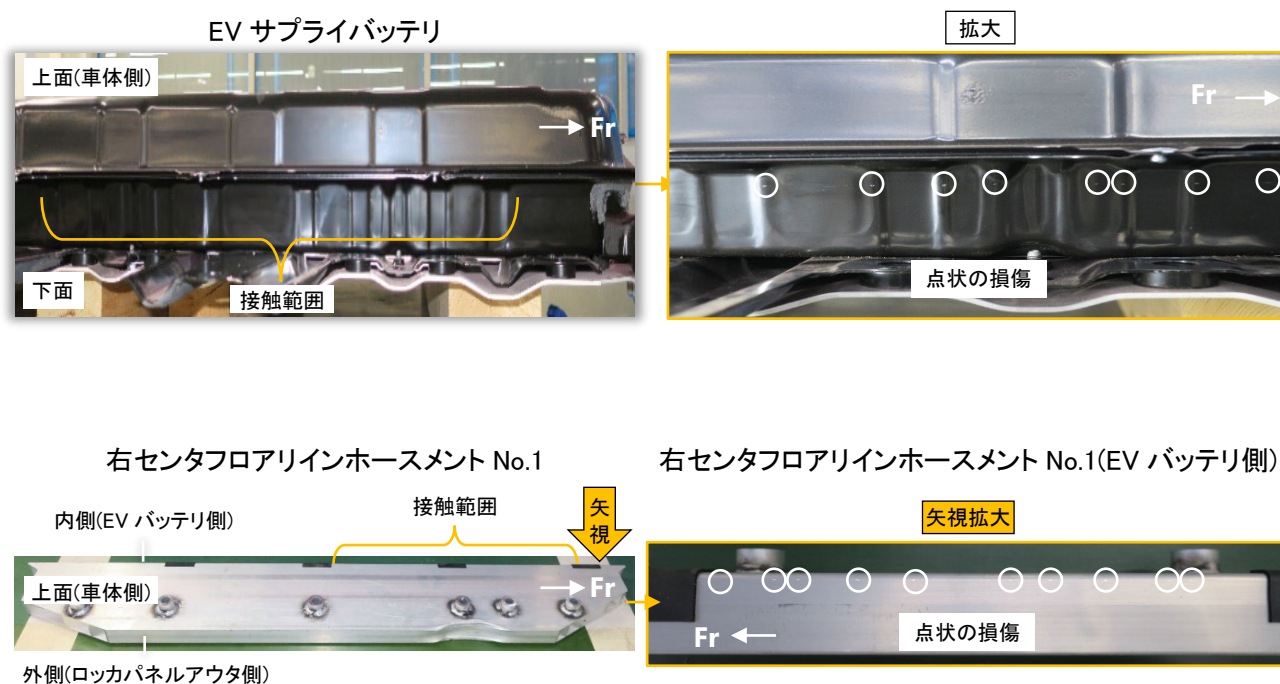


## 6. 損傷診断(メカニカル部品)

- ✓ 衝突によって、衝突位置に近い①右センタフロアラインホースメント No.1 と②EV サプライバッテリーを取付けているボルトがズレていますが、その他の取付ボルトにズレはありません。
- ✓ 故障診断機による EV サプライバッテリーのエラーコードはありません。



- ✓ ②EV サプライバッテリーを取外して、右センタフロアラインホースメント No.1 と接している部分を確認したところ、約 60cm の範囲に極微少の点状の損傷があり、①右センタフロアラインホースメント No.1 にも同様の極微少の損傷があります。  
なお、バッテリー内部の損傷状態については今後確認します。



## 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。

- 直接損傷のあった右フロントドア、展開したエアバッグや関連部品は取替。
- 直接損傷を受けた右サイドメンバ(フロントピラー)、右センタボデーピラー、右ロックパネルアウト、右フロアサイドメンバインナは閉断面構造で板金が不可能のため取替、右フロアサイドメンバインナは板金修理。
- 直線損傷を受けた右センタフロアラインホースメント No.1 は取替、EV サプライバッテリーはバッテリーケースに極微少の接触痕があり、内部の損傷状態も確認し総合的に判断。

## 8. おわりに

衝突時に EV バッテリーを保護するためには、車両側面は前面、後面と比べてエネルギー吸収が困難なため、衝突を受けていない反対部位まで損傷が及ぶのではないかと考えていましたが、今回の衝突条件では左フロアサイドメンバインナや左サイドメンバ (フロントピラー)、左センタボデーピラー、左ロックパネルアウト、左センタフロアラインホースメント No.1 などの左側面骨格部品に損傷はありませんでした。

ただし、重量を含め車両構造や衝突速度によっては、入力と反対の部分に損傷が波及することも考えられますので、衝突位置から離れた部品の損傷診断も必要です。

**JKC** (技術調査部)



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

**自研センターニュース 2026.7(通算 610号)令和8年7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。**