

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

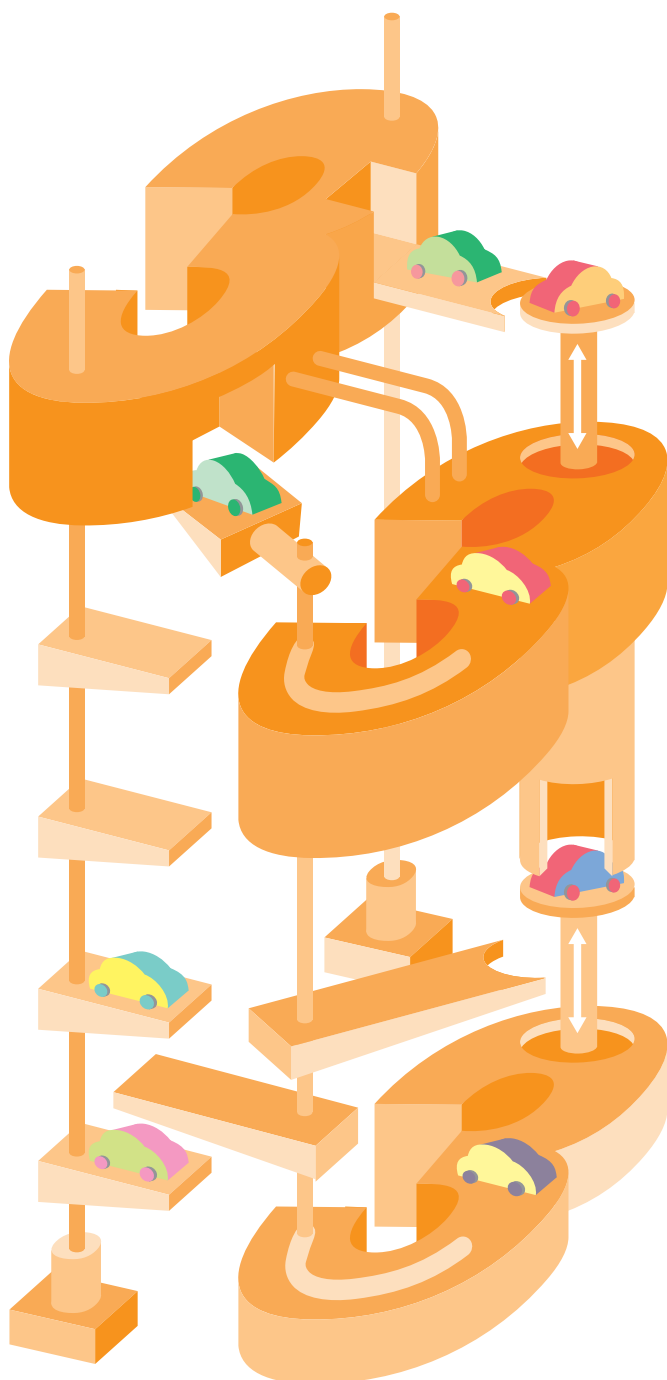
平成27年3月15日発行 毎月1回15日発行(通巻474号)

3

MARCH 2015

C O N T E N T S

テクノ情報	2
側面衝突実験事例	
リペア リポート	6
トヨタ・ハリアー (ZSU60W) 前部損傷の修理事例	
指数テーブル使用方法〈第12回〉	11
＜補修塗装指数編＞	
輸入車インフォメーション	16
フォルクスワーゲン ゴルフ (AUCPT) の フロントエンドコンパートメント構造	
特別記事	20
電子機器部品等の再設定作業時間(参考値) 【クラウンハイブリッドAWS210系】(その2)	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	27



側面衝突実験事例

1. はじめに

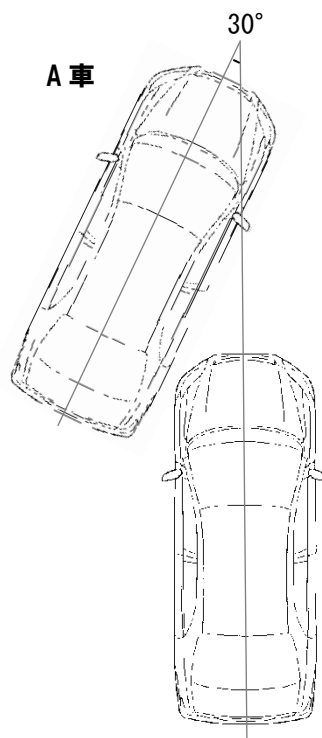
今回紹介するのは、2014 年度に開講した特殊事案研究コースで行った衝突実験の結果です。

停止した車両（A 車）の側面に、走行中の車両（B 車）が 24.7km/h で衝突し停止した事例です。停止車両の中央部（センタフロア部）にジャイロセンサ（回転角速度を測定する慣性センサ）を搭載し、走行車衝突時のローリング角度を計測しました。衝突時の車両挙動と傷の生成過程について紹介します。

衝突形態



衝突直後の画像



B 車

30° 停止：パーキング有

車 名：カローラアクシオ
型 式：NZE141
ボデー色：1F7 シルバメタリック

車両重量： 1,180kg
左前軸 359 右前軸 385
左後軸 214 右後軸 222
※ダミー78kg、センサ類を含む

走行速度：24.7km/h

車 名：カローラアクシオ
型 式：NZE141
ボデー色：1F7 シルバメタリック

車両重量： 1,088 kg
左前軸 340 右前軸 350
左後軸 207 右後軸 191

1. すり抜け衝突の特徴

側面衝突の中でも今回のような「すり抜け衝突」の場合は、追突された車両（A 車）の損傷範囲が広いという特徴があり、また、変形した形状を突き合わせて衝突角度を再現することが難しい事故となっています。

走行車両（B 車）



2. 車両の挙動

衝突開始



0.2 秒 (200ms)



0.4 秒 (400ms)



0.6 秒 (600ms)



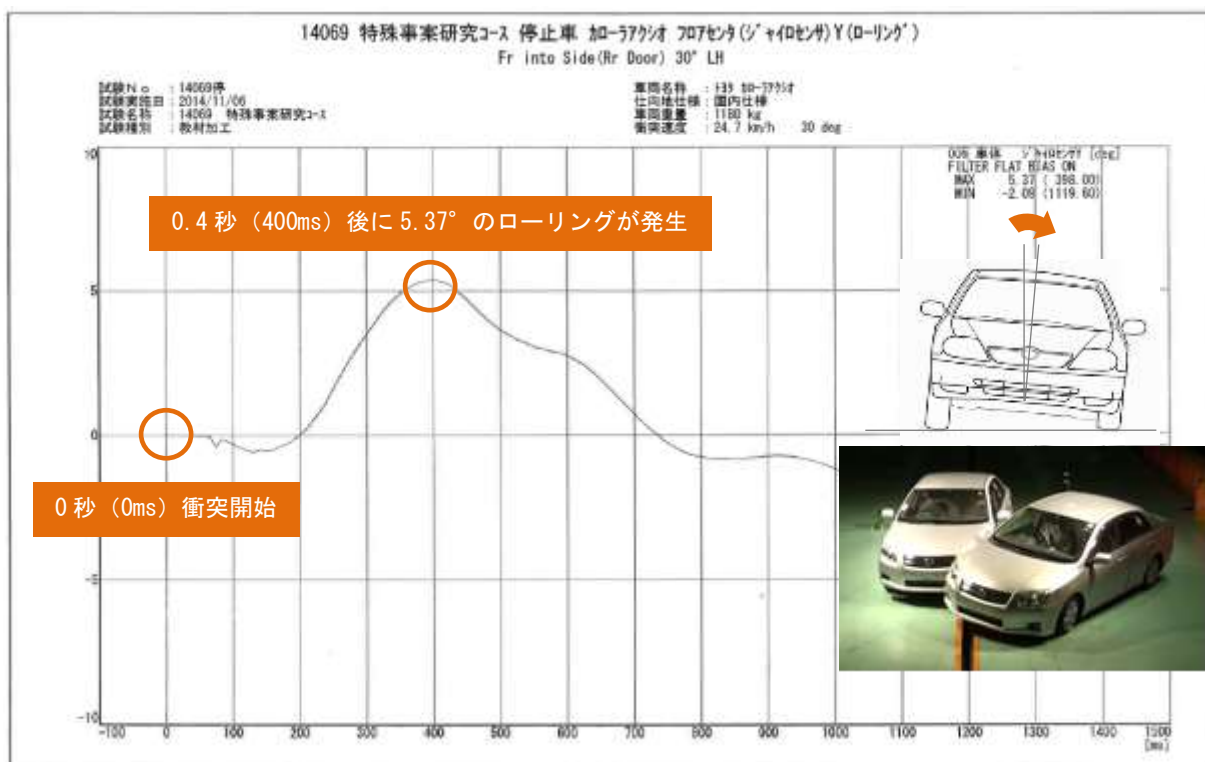
0.8 秒 (800ms)



1 秒 (1000ms)



3. ジャイロセンサによるローリング角（停止車両）



2. 停止車両（A車）の損傷



損傷の特徴

衝突相手物の形状が印象される（停止車両）

3本の線状痕は、走行車のフロントバンパラインホースメントによるもの。

走行車のフロントバンパラインホースメントの押し込みにより、えぐるように変形している。走行車両のせり上がりにより、停止車両の傷は上向きの形状を示す。



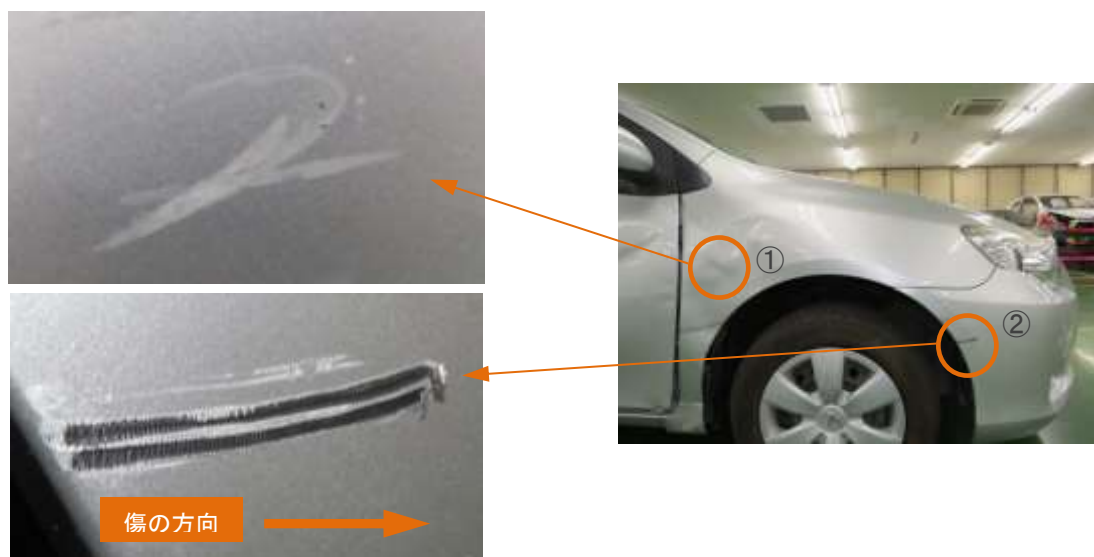
傷の形状（停止車両）

停止車両の右前輪と走行車両の左前輪が干渉し、走行車両の停止時に発生した傷。

①右フロントフェンダの傷：2台の車両が離れる時に付いた戻り傷。

傷の重なりから最上面の傷と確認できる。

②フロントバンパの傷：車両停止時の痕跡（塗膜、樹脂の剥がれ）が残る。



今回は 30° という大きな角度を持った衝突実験のため、停止車両の広範囲に深い損傷が印象されました。衝突開始時の入力方向や速度の判断材料の一つとして、ご活用ください。

JKC (研修部/伊藤秀孝)

REPAIR REPORT

リペア リポート

トヨタ・ハリアー (ZSU60W) 前部損傷の修理事例

1. はじめに

今回は、トヨタ・ハリアー (ZSU60W) 前部損傷の復元修理を紹介します。この復元修理のポイントは、損傷が内板骨格にまで及んだため、損傷した右フロントサイドメンバサブ Assy の前部を板金修理する作業にあります。

2. 基本修正作業（概要）

(1) 損傷診断

衝撃力の入力方向、損傷の範囲、変形の程度を確認して「引き方向」「引き量」を把握しました。

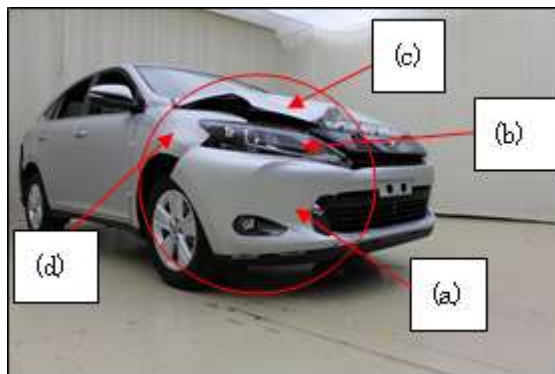
① 入力方向



外板パネル損傷傾向、特にフードサブ Assy の折れ方向から、衝撃力の入力は1時方向と判断しました。

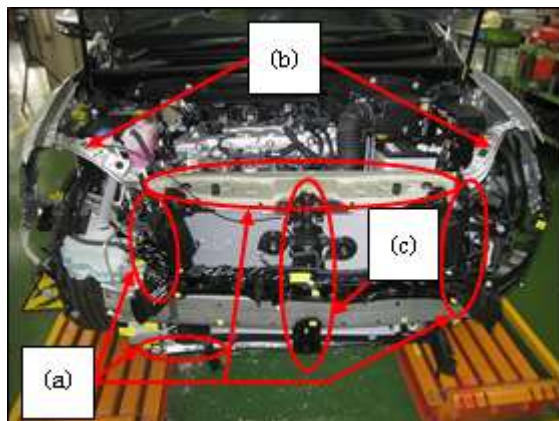
② 損傷範囲と変形の程度

a. 外板パネル 損傷部品

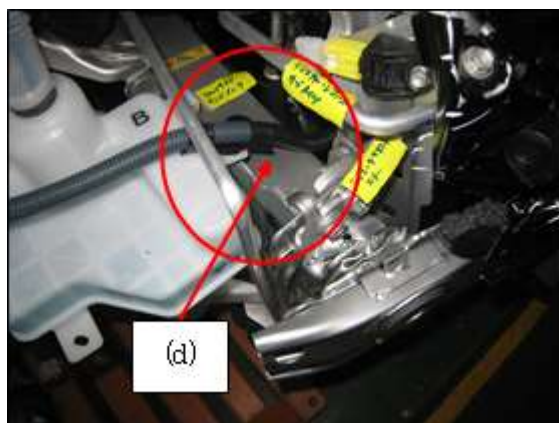


- (a) フロントバンパカバー
- (b) 右ヘッドランプユニット
- (c) フードサブ Assy
- (d) 右フェンダサブ Assy フロント

b. 内板骨格 損傷部品



- (a) ラジエータサポートサブ Assy アッパ
- (b) 左右ラジエータサポートサブ Assy
- (c) フードロックサポートサブ Assy



- (d) 右フロントサイドメンバサブ Assy 前部

(2) ボデーフレーム修正機への車両取付け



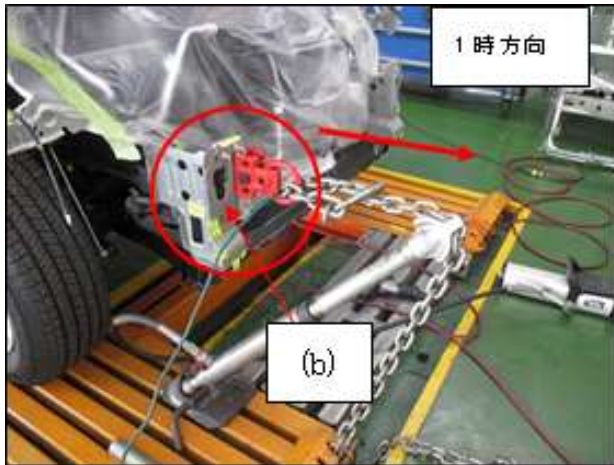
骨格寸法計測の結果、左方向への曲りがあった為、4点固定が必要と判断しました。

今回使用したボデーフレーム修正機は、データライナ 9000(台上式)です。

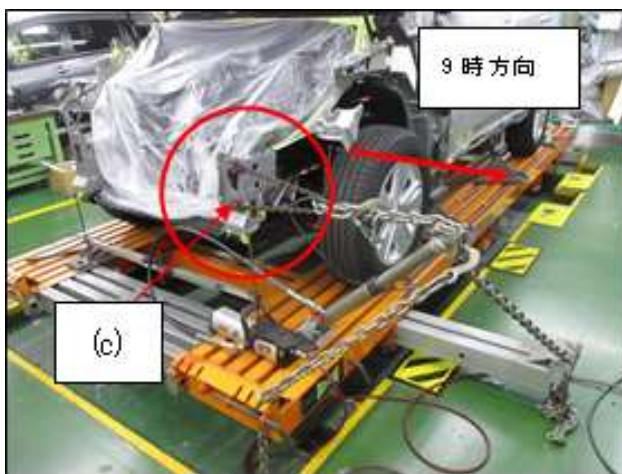
(3) 寸法復元作業



- ① (a) フロントバンパラインホースメント右部を 1 時方向への引き作業を行いました。この作業では、(a) フロントバンパラインホースメントが破断してしまったため、寸法復元効果は得られませんでした。



- ② (a)フロントバンパラインホースメントを取外し、(b)右フロントサイドメンバ サブ Assy 端部を1時方向へ引き作業を行いました。
この作業によって、(b)右フロントサイドメンバ サブ Assy の寸法と、前部の損傷を復元する事ができました。



- ③ (c)左フロントサイドメンバサブ Assy 端部を9時方向への引き作業を行いました。
②作業時に(c)左フロントサイドメンバサブ Assy が、必要以上に右へ動いてしまった為、(c)左フロントサイドメンバサブ Assy を左方向へ引き作業を行い、寸法を復元しました。

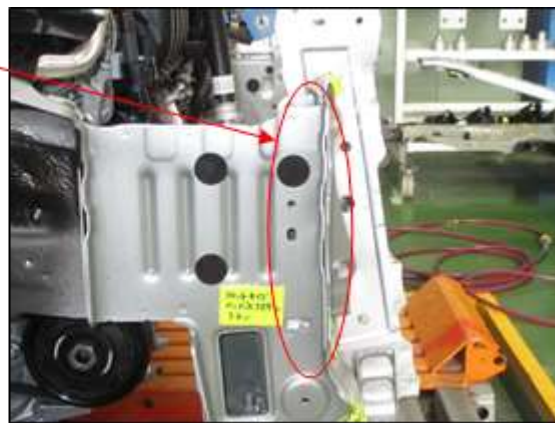
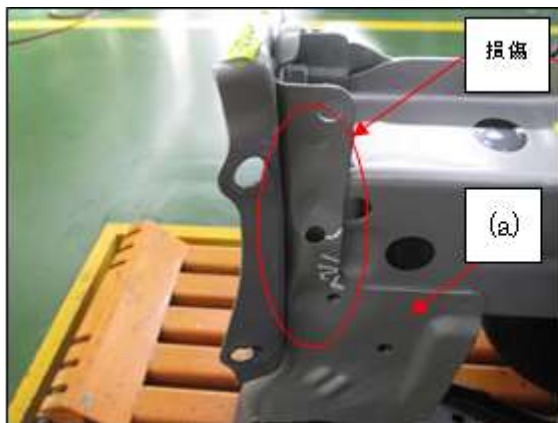


- ④ センタリングゲージを使用し、左右の曲り幅、ねじれ等がないことを確認しました。
高さ寸法に関しては、左右フロントサイドメンバサブ Assy の長さ・幅・対角寸法に問題がなく、ねじれが発生していなかったため、高さ寸法に問題は無いと判断しました。

3. 形状修正作業（概要）

(1) 損傷状態の確認と修理方法の決定

(a) 右フロントサイドメンバプレートサブ Assy No.2 の損傷は、基本修正(寸法修正作業)によって大まかの修正ができたので、取替の場合と板金修正を比較した場合、板金による修正の方が、板金作業性(右フロントサイドメンバプレートサブ Assy No.2 の溶接が不要)と塗装作業範囲を考慮し、板金による修正を選択しました。



(2) 板金修正作業

ハンマ、ドリーによる板金修正作業と、ドリーが入らない部位等は写真の様にスライディングハンマによって修正作業を行いました。

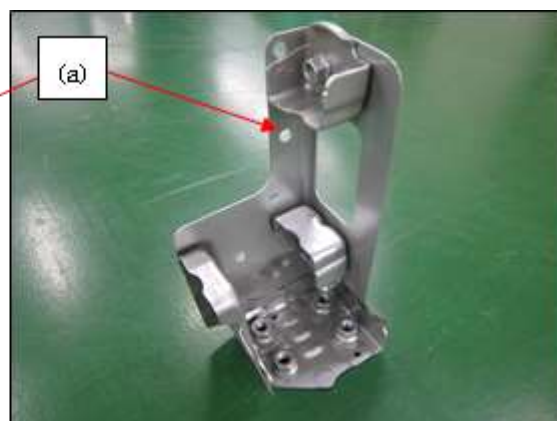
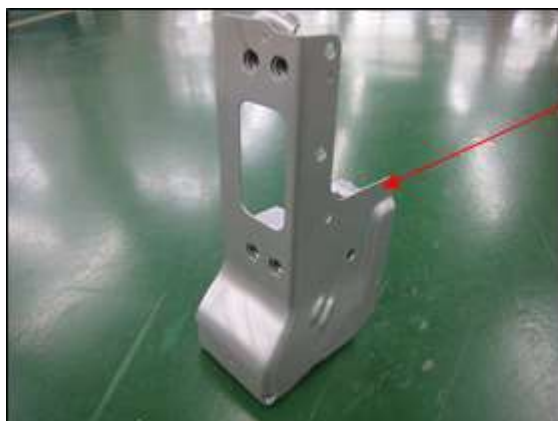


(3) 仕上がりの確認

寸法計測および、左右形状の比較、ラジエータサポートサブ Assy アップとの合せを行い、全て問題ないことを確認しました。



※ 参考：右フロントサイドメンバプレートサブ Assy No.2 の新品部品形状

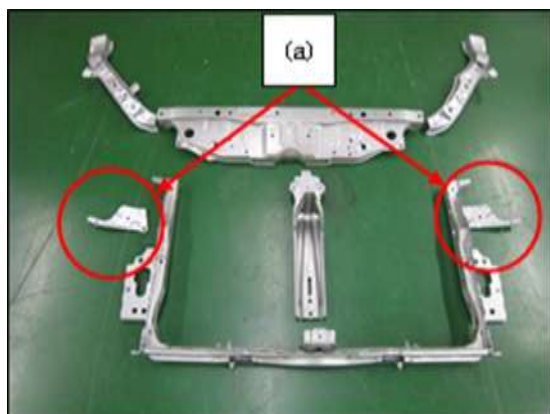


4. 内板骨格取替作業（概要）

ラジエータサポートサブ Assy アップ、左右ラジエータサポートサブ Assy、フードロックサポートサブ Assy をボデー修理書の寸法図を参照し、仮組します。

ただし、(a)フロントバンパーアームアップ No.2 は、寸法が明記されていないため、写真に示すサービスホールと切欠きを参考に仮組します。

各溶接部品および関連する外装部品全てを仮組し、実際の位置を確認した後、各溶接部品を本溶接し、取付けます。



5. おわりに

今回、「右フロントサイドメンバプレートサブ Assy No.2」は取替えを想定していましたが、的確な寸法復元作業を行うことで、板金修正を行うことが可能でした。これによって、溶接範囲の低減だけでなく、塗装範囲の低減に繋げることができました。

この様に、一見修理困難と思われる部品であっても、的確な寸法復元作業を行うことで板金修正が可能となる場合があることを考慮する必要があります。

JKC（技術開発部／小林寛明）

＜補修塗装指数編＞

1. はじめに

2015年1月号から、外板板金修正指数および補修塗装指数の使用方法を取り上げ、外板板金修正指数について前回、前々回の2回にわたり説明しました。今月号からは、補修塗装指数の使用方法について解説します。

補修塗装指数は3つの塗膜種類（ソリッド、メタリック/2コートパール、3コートパール）を設定しています。今回は、補修塗装指数の基本的な使い方について、外板パネルをソリッド塗装する場合の事例を挙げて説明します。

2. 補修塗装指数の構成

補修塗装指数は図1に示すように、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つの指数で構成されています。それぞれ溶剤系塗料用と水性塗料用の2種類ありますが、今回は溶剤系塗料用の外板パネル補修塗装指数について説明します。

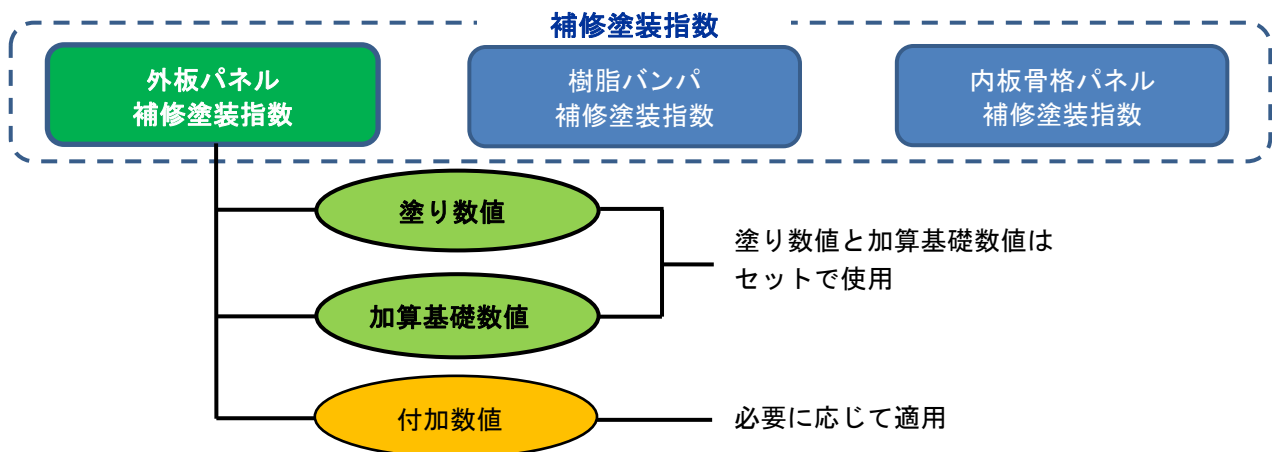


図1 補修塗装指数の構成

3. 外板パネル補修塗装指数

外板パネル補修塗装指数は図1のように、塗り数値、加算基礎数値、付加数値からなり、これら3つの数値を組み合わせて使用します。

(1) 塗り数値

塗り数値は、外板パネルをソリッド塗装する作業にかかわる時間をもとに作成されており、車種別、外板パネル別のテーブルとなっています。

(2) 加算基礎数値

加算基礎数値は塗り数値とセットで使用する数値です。

塗装面積に関係なく発生する準備、調色作業と、ぼかし塗りにかかわる作業（塗膜加算）からなり、塗料の種類、塗膜の種類、補修パネル枚数により数値が変動します。

(3) 付加数値

付加数値は、車種や塗料共通の数値です。必要に応じそれぞれの中から適用する数値を選択します。付加数値には、防錆ワックス、ブース加算、2トーン加算、低隠ぺい塗色など、8種類があります。

4. 例 A：左フロントドア取替

具体的な例で外板パネル補修塗装指数を説明します。

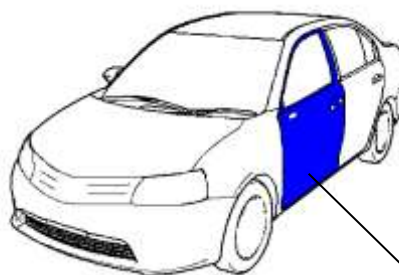
以下の図は、左フロントドア 1 枚を新品パネルで取替え、溶剤系塗料でソリッド塗装をする場合の補修塗装の例です。

例 A 左フロントドア取替でソリッド塗装の場合

<補修塗装作業の内容>

- ・ 左フロントドア取替
- ・ ソリッド塗装
- ・ 溶剤系塗料使用

<補修塗装作業の範囲>



左フロントドアパネル 1 枚を塗装します。

(1) 手順①：塗り数値の選択

塗り数値（表 1）は、取替パネル（単体塗り、複数塗り）、修正パネル（複数塗り）それぞれに設定しており、対象パネルを取替えるか修正するかによって該当する数値を選択します。

表 1 例 A の塗り数値テーブル

塗り数値（各塗膜共通）

※1dm²=10 cm × 10 cm

No.	パネ ル 名	面積 dm ² ※	取替パネル		修正パネル			高機能 塗 装
			複数塗	単体塗	1/1塗装 複数塗	1/2塗装 複数塗	1/3塗装 複数塗	
1	ボンネット	101	1.6	2.1	3.1	2.2	1.8	—
2	フロントフェンダ	35	1.2	1.6	1.9	1.4	1.3	—
3	フロントドア	93	1.9	2.5	3.0	2.1	1.8	—
4	リヤドア	80	1.7	2.3	2.7	2.0	1.7	—
5	クォータパネル	70	2.5	3.0	2.6	1.9	1.6	—
6	トランクパネル	90	1.5	2.0	3.0	2.1	1.7	—
7	バックパネル	68	1.7	2.2	2.5	1.8	1.6	—
8	ルーフパネル	188	2.9	3.8	4.1	3.1	2.5	—
9	ロッカアウトパネル	25	1.4	1.6	1.3	—	—	—

取替パネル：（含）下処理、シーリング

修正パネル：（含）下処理

（注 1）溶接パネルは取替に伴う関連部の補修塗装を含みます

（注 2）修正パネルを単体塗装する場合には、「塗り数値」に 0.4 を加算して運用してください。

例 A ではフロントドア 1 枚を取替えるため、表 1 のテーブルより、パネル名はフロントドア、取替パネル 1 枚を塗装するので単体塗りとなり、塗り数値は 2.5 を選択します。この数値は、溶剤系塗料でフロントドアパネルをソリッド塗装した場合の、新品パネルのプラサフ用足付けから下塗り、上塗り、仕上げまでの塗装作業全般の作業時間にあたります。

なお、表中の面積（dm²）はそれぞれのパネルの表面積を表しますが、個々の塗り数値には、パネルの表面、裏面、隠れた部位などの補修塗装を完成する作業が含まれています。

(2) 手順②： 加算基礎数値の選択

加算基礎数値（表 2）は、塗料の種類、塗膜の種類、塗装する外板の枚数により数値が異なり、該当するパネル枚数の数値を 1 作業（1 車両）につき 1 回選択します。

表 2 例 A の加算基礎数値テーブル

加算基礎数値		パネル枚数				
塗膜	塗料	1枚	2枚	3枚	4枚	5枚
ソリッド	速乾	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
メタリック 2コートパール	2 K	2.8	2.9	3.0	3.1	3.1
	速乾	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
3コートパール	2 K	4.0	4.2	4.4	4.7	4.9
	速乾	4.2	4.4	4.7	4.9	5.1

例 A では、フロントドア 1 枚をソリッド塗装します。表 2 のテーブルより、塗膜はソリッドでパネル枚数は 1 枚となり、加算基礎数値は 1.5 を選択します。この数値は、ソリッド塗装をする場合の準備と調色にかかわる作業の時間となります。

なお、補修塗装指数では、溶剤系塗料を使用した場合のソリッド塗装は速乾塗料の使用を前提としていますので、2K 塗料用の数値は設定していません。

(3) 例 A の場合の補修塗装指数算出

例 A の左フロントドア 1 枚を取替、ソリッド塗装する場合の外板パネル補修塗装指数は、以下の通りとなります。なお、補修塗装指数には材料代は含まれませんのでご注意ください。

$$\text{塗り数値 } 2.5 + \text{加算基礎数値 } 1.5 = \text{外板パネル補修塗装指数 } 4.0$$

チェックポイント

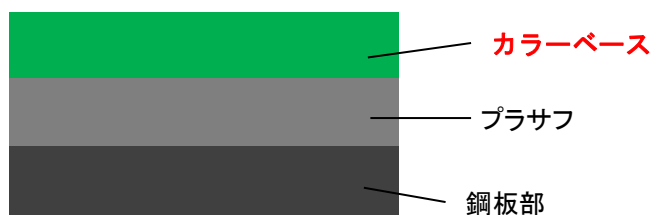
<ソリッド塗装>

着色顔料のみのカラーベースを使用して塗装したものをソリッド塗装といいます。

補修塗装指数におけるソリッド塗装は、カラーベース 1 層の塗装を前提としており、今回の例の取替パネルは、鋼板の上面に防錆や付着性、平滑性の向上を目的とした下地としてプラサフ（プライマサーフェーサ）、その上面にソリッドのカラーベースを塗布する作業となります（下図）。

また、カラーベースから上の塗膜数により、1 コート、2 コート、3 コートなどと呼ばれ、このソリッド塗装は 1 コートソリッド塗装となります。

取替の場合の溶剤系塗料でのソリッド塗装の例



5. 例B：左フロントフェンダおよび左フロントドア取替

次に、複数のパネルを取替え、ソリッド塗装をした場合をご説明します。

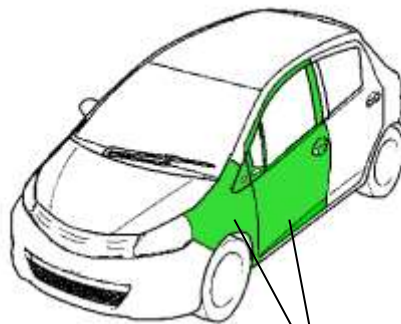
以下の図は、左フロントフェンダおよび左フロントドアを新品パネルで取替え、溶剤系塗料でソリッド塗装をする場合の例です。

例B 左フロントフェンダおよび左フロントドア取替でソリッド塗装の場合

<塗装作業の内容>

- ・左フロントフェンダ取替
- ・左フロントドア取替
- ・ソリッド塗装
- ・溶剤系塗料使用

<塗装作業の範囲>



左フロントフェンダパネル、
フロントドアパネル計2枚を
塗装します。

(1) 手順①： 塗り数値の選択

表3 例Bの車両の塗り数値のテーブル

塗り数値（各塗膜共通）

No.	パネ ル 名	面積 dm ²	取替パネル		修正パネル			高機能 塗 装
			複数塗	単体塗	1/1塗装 複数塗	1/2塗装 複数塗	1/3塗装 複数塗	
1	ボンネット	82	1.5	2.0	2.9	2.0	1.7	—
2	フロントフェンダ	29	1.1	1.5	1.7	1.4	1.3	—
3	フロントドア	81	1.8	2.4	2.8	2.0	1.7	—
4	リヤドア	77	1.7	2.3	2.8	1.9	1.7	—
5	クォータパネル	56	2.2	2.7	2.4	1.7	1.6	—
6	バックドア	80	1.8	2.4	2.8	2.0	1.7	—
7	バックパネル	49	1.6	2.0	2.2	1.7	1.4	—
8	ルーフパネル	189	3.1	4.1	4.4	3.3	2.7	—
9	ロッカアウタパネル	25	1.4	1.6	1.3	—	—	—

取替パネル：（含）下処理、シーリング

修正パネル：（含）下処理

（注1）溶接パネルは取替に伴う関連部の補修塗装を含みます

（注2）修正パネルを単体塗装する場合には、「塗り数値」に0.4を加算して運用してください。

例Bでは、左フロントフェンダと左フロントドアの2枚をソリッド塗装します。2枚のパネルを塗装するため、表3のテーブルからフロントフェンダとフロントドアそれぞれのパネル名で、取替パネルの複数塗りの数値を選択し、塗り数値は、フロントフェンダ 1.1+フロントドア 1.8=2.9 となります。

(2) 手順②： 加算基礎数値の選択

表 4 例 B の加算基礎数値のテーブル

加算基礎数値		パネル枚数				
塗膜	塗料	1枚	2枚	3枚	4枚	5枚
ソリッド	速乾	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
メタリック 2コートパール	2 K	2.8	2.9	3.0	3.1	3.1
	速乾	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
3コートパール	2 K	4.0	4.2	4.4	4.7	4.9
	速乾	4.2	4.4	4.7	4.9	5.1

例 B では 2 枚のパネルをソリッド塗装するので、表 4 のテーブルから塗膜はソリッド、パネル枚数 2 枚で、加算基礎数値 1.5 を選択します。ソリッド塗装では、塗り枚数に影響のない準備と調色作業にかかわる作業のみが加算基礎数値となり、補修するパネルの枚数による数値の変動はありません。

(3) 例 B の補修塗装指数の算出

例 B の左フロントフェンダと左フロントドアをソリッド塗装する場合の外板パネル補修塗装指数は、以下の通りとなります。

$$\text{塗り数値 } 2.9 + \text{加算基礎数値 } 1.5 = \text{外板パネル補修塗装指数 } 4.4$$

チェックポイント

<単体塗りと複数塗りと>

塗り数値の取替パネルには、同じパネル名称で単体塗りと複数塗りがります。

単体塗りは、①の例のように取替える外板パネルが 1 枚で、他に塗装する外板パネルがない場合に適用される数値となります。

複数塗りは、②の例のように連続する 2 枚以上の外板パネルを同時に塗装する場合に適用され、それぞれの数値の合計値が塗り数値となります。なお、バンパは外板のパネル枚数にカウントしないので、注意が必要です

①単体塗りの例（ソリッド）



左フロントドアパネル
1 枚を塗装する場合。

②複数塗りの例（ソリッド）



左フロントフェンダパネル、
フロントドアパネル計 2 枚を
同時に塗装する場合。

6. おわりに

今月号は、外板パネル補修塗装指数の基本的な使い方についてソリッド塗装の例を挙げ説明しました。次号では、外板パネル補修塗装指数についてメタリック／2 コートパール塗装の例を挙げて、ソリッド塗装との違いなどを解説します。

なお、指数テーブルマニュアルに、補修塗装指数について使用方法の詳細と使用例が記載されていますので、併せてご確認くださいことをお勧めします。

この連載が、指数を正しく理解していただくための参考になれば幸いです。

輸入車インフォメーション

フォルクスワーゲン ゴルフ(AUCPT)の フロントエンドコンパートメント構造

フォルクスワーゲン ゴルフのフロントエンドコンパートメント構造について紹介します。

なお、2014 年 10 月発刊の構造調査シリーズ No.J-708「フォルクスワーゲン ゴルフ AUCPT」に今回の情報を含め詳細を掲載していますので、是非ご利用ください。



エンジンルーム概要

CPT 直列4気筒 DOHCインタクーラ付ターボ(1,394cc)仕様エンジン



バンパカバー取外し状態



バンパサイドリインホースメントフロント取外し状態



ロックキャリア取外し状態



ドライヤ付きエアコンコンデンサ、ラジエータ取外し状態



左側フロントフェンダ取外し状態



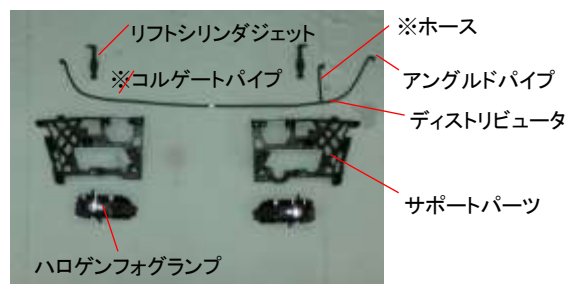
右側フロントフェンダ取外し状態



バンパカバー



*印の部品はバンパカバーと一体で補給されます。

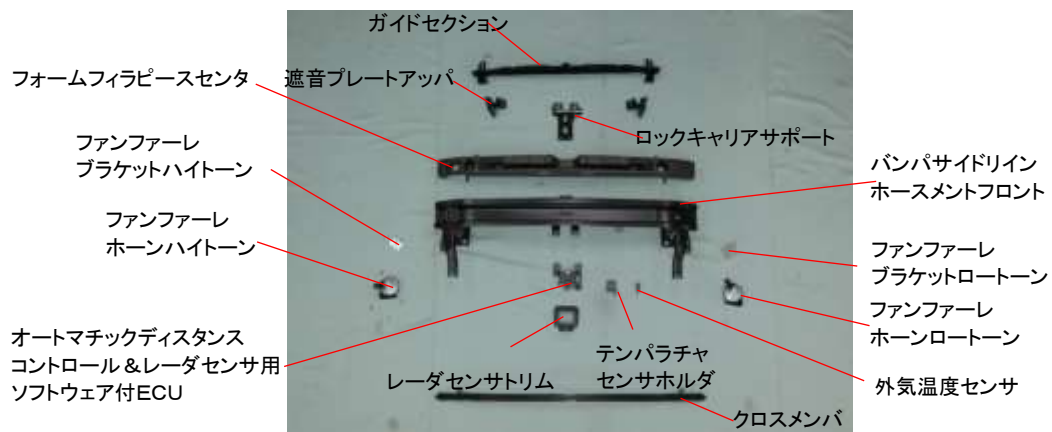


※印の部品は取替用に専用部品の設定があります。

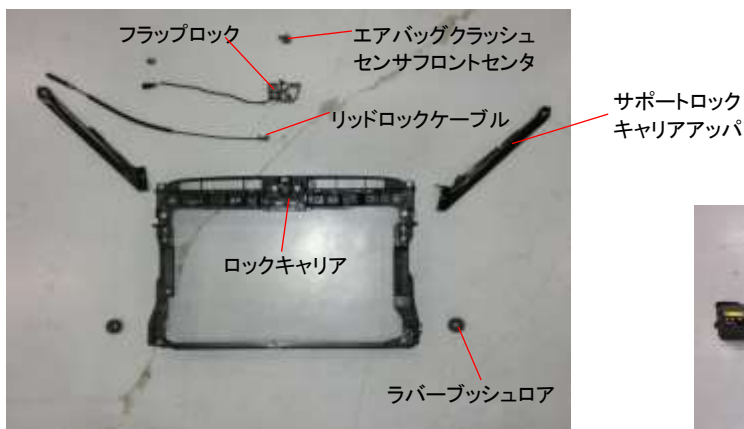
【バンパカバー】

- ・バンパカバーの補給部品は未塗装（プラサフ済）。
- ・バンパカバーの材質は PP+EPDM-TD10（ポリプロピレン +EPDM ゴム-TD10）。

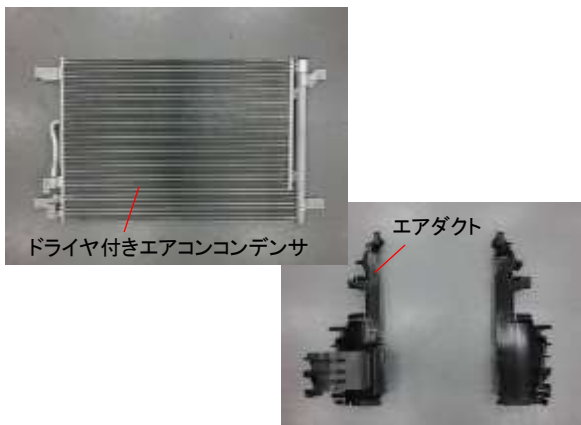
バンパサイドリインホースメントフロント



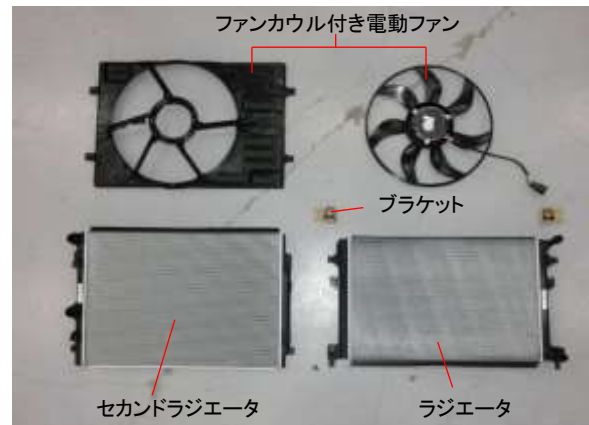
ロックキャリア



ドライヤ付きエアコンコンデンサ



ラジエータ



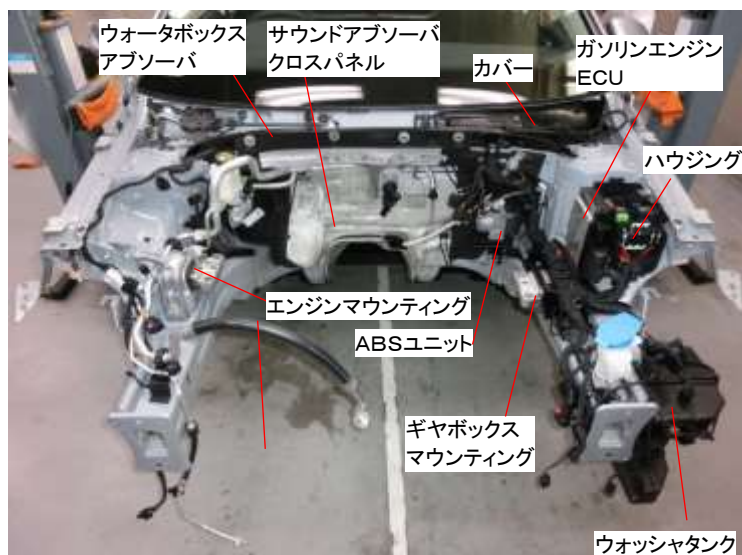
エンジン取付状態(上側)



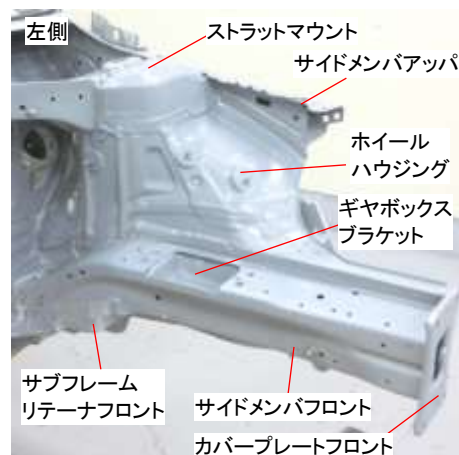
エンジン取付状態(下側)



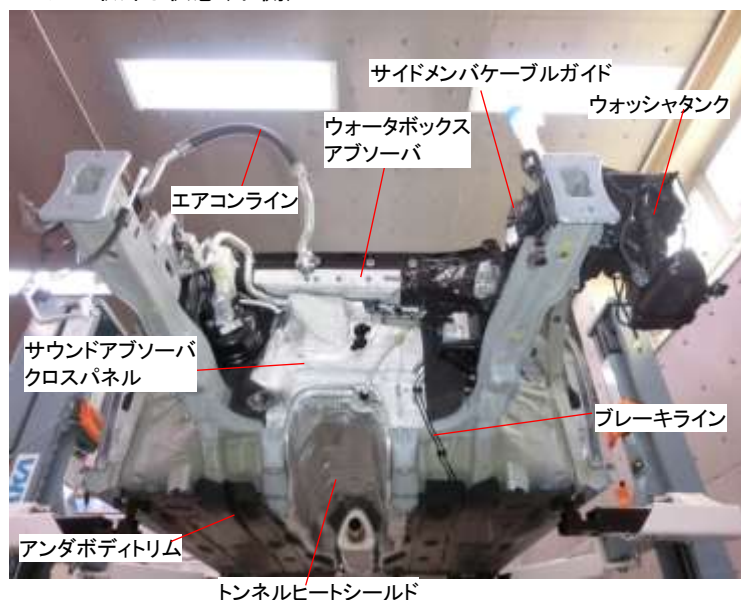
エンジン取外し状態(上側)



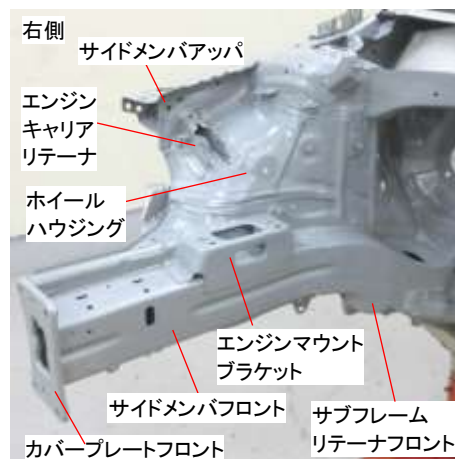
フロント



エンジン取外し状態(下側)

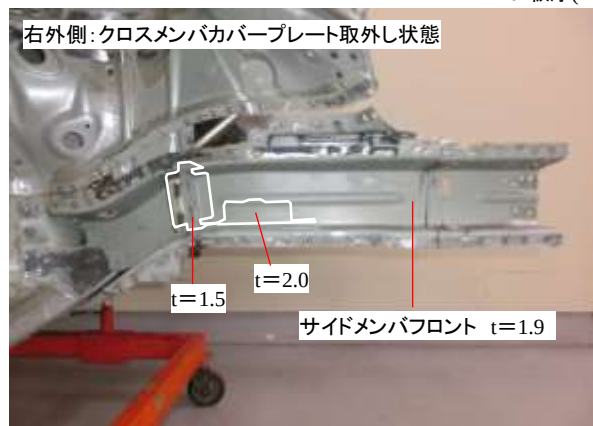


フロント

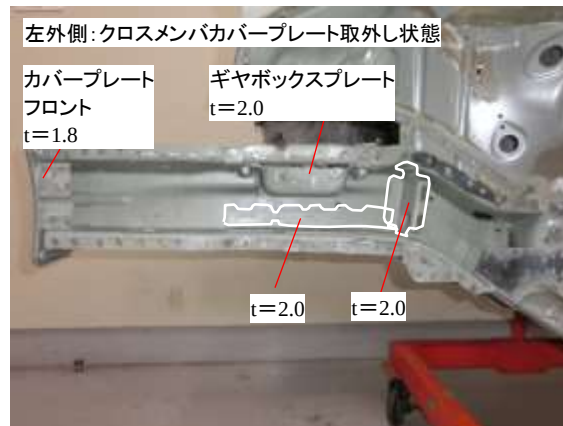


フロントサイドメンバ

t=板厚(mm)



t=板厚(mm)



JKC (指数部/小林さと美)

特別記事

電子機器部品等の再設定作業時間（参考値） 【クラウンハイブリッド AWS210 系】 （その2）

1. はじめに

近年多くの車両に電子機器部品が搭載されています。事故車修理の過程で部品の脱着や取替および配線切離し等の作業に伴い、電子機器部品やシステムの再設定（初期化）または調整作業が必要となる場合がありますが、これらの作業は同一車種でも年式、グレード、オプションの有無等によって再設定作業の要否が異なります。また、複数の作業項目に重複して発生するケースもあるため「指数」には含まれていません。

これまでにトヨタ車（マジェスタ180系、レクサスLS40系、ヴィッツ90系）、日産車、ホンダ車、スバル車、ダイハツ車、マツダ車の再設定作業時間（参考値）を掲載しておりますが、今回はトヨタ「クラウンハイブリッド AWS210 系」を使用してトヨタ車の電子機器部品やシステムの再設定作業時間（参考値）とその作業事例を紹介します。

（前回は下表1のNo.1からNo.4まで紹介しましたので、今回はNo.5以降を紹介します）

2. 再設定作業時間（参考値）

表1 再設定作業参考資料「クラウンハイブリッド AWS210 系参考値一覧」

No.	再設定作業名	再設定の必要な仕様	GTS の要否	参 考 値 （正味作業時間×1.3 ／60）	再設定作業の発生する指数項目番号および項目名											備 考	
					B010 B020	B125 ～B182	B210	B350 B360	B410 B420	M031 M041	M050 M060 M070	M200	M250 M255				
					フ ロ ン ト パ ン パ カ バ ー 脱 着 ・ 取 替	ミ リ メ ー タ ウ ェ ー ブ レ ー ダ セ ン サ A S y 脱 着 ・ 取 替 （B125増表示）	リ フ ロ ン ト ア パ ネ ル A S S y 脱 着 ・ 取 替	サ ブ A S S y 脱 着 ・ 取 替	リ ヤ バ ン パ カ バ ー 脱 着 ・ 取 替	点 検 ・ 組 立 ・ 調 整	片 側 フ ロ ン ト サ ス ペ ン シ ョ ン 分 解 ・ 調 整	片 側 フ ロ ン ト サ ス ペ ン シ ョ ン 分 解 ・ 調 整	エン ジ ン マ シ ン の 組 立 ・ 調 整	脱 着 ・ 取 替	パ ワ ー ス テ ア リ ン グ リ ン ク A S S y	リ ヤ バ ン パ カ バ ー 脱 着 ・ 取 替	
1	GTS(Global Tech Stream)準備・収納 及びダイアグノシス確認・消去・更新	－	要	0.2	＊1											＊3	
2	①ステアリングセンサ0点取得 ②ステアリングセンサ初期化 ③サーボモータ初期化	全仕様	－	0.1	＊2											＊4	
3	インテリジェントクリアランスソナーシステム設定 (フロント)簡易検査	インテリジェントクリアランスソナー	－	0.1													＊5
	①追加作業 簡易検査後、検知検査の場合		要	0.5	●					●	●			●	＊6 ＊8		
	②追加作業 簡易検査後、詳細検査の場合		要	1.2											＊7 ＊8		
インテリジェントクリアランスソナーシステム設定 (リヤ)簡易検査	－		0.1											＊5			
4	①追加作業 簡易検査後、検知検査の場合		要	0.5					●	●	●			●	＊6 ＊8		
	②追加作業 簡易検査後、詳細検査の場合		要	1.2											＊7 ＊8		
5	ミリメータウェーブレーダセンサAssy調整	ブリクラッシュセーフティシステム (ミリ波レーダ方式)	要	0.4		●										＊8	
6	①ヨレートセンサ&Gセンサ0点取得実施 ②テストモード点検(スピードセンサ系統) ③ブレーキラインエア抜き	全仕様	要	0.3						●	●				●	＊8	
7	パワーウィンドウシステム初期化	全仕様	－	0.1			●										
8	バックカメラ光軸調整	バックガイドモニタシステム	－	0.3				●		●	●				●		
9	ヘッドランプレベリングコンピュータ初期化	バイキセノン式(ディスチャージ)ヘッドランプ (オートレベリング機能・LEDクリアランスランプ付)	要	0.1						●	●				●	＊8 ＊9	
10	回転角センサ出力補正およびトルクセンサ0点補正	全仕様	要	0.1										●		＊8	

- * 1 : G T S “要” の再設定作業時に 1 回のみ計上する
- * 2 : バッテリターミナル脱着作業がある場合に 1 回のみ計上する
- * 3 : 接続→アプリ起動→履歴の確認および消去→更新→終了→取外しの流れ
- * 4 : バッテリターミナル脱着作業がある場合に必要
- * 5 : 簡易検査のみ
- * 6 : 簡易検査+検知検査
- * 7 : 簡易検査+詳細検査 (含む検知検査)
- * 8 : 除 (G T S 準備・収納)
- * 9 : ハイコントロールセンサ、サスペンションの脱着で必要

(1) 電子機器部品等の再設定作業

カーメーカー発行の修理書等を確認の上、再設定作業を必要とする電子部品等を選択し、脱着取替作業項目毎にまとめました。(除く、調査車両に非装着の電子部品等)

なお、再設定作業時間(参考値)は使用方法等を確認の上、再設定作業が必要なケースに限り、「指数」と併せてご使用いただくことを前提に作成しています。

表 1 の再設定作業は以下の条件で作成しています。

- ・完成車状態からの作業
- ・指数に含まれている作業は除く
- ・単体部品の点検作業は除く
- ・M140 (エンジンルーム内配線・配管、付属品) の作業は除く
- ・溶接系作業項目は除く
- ・専用ターゲット作成作業は除く(トヨタ純正 S S T を使用)
- ・走行による自動調整や機能確認のためのロードテストは除く
- ・G-B00K 未加入車

(2) 再設定作業参考資料の使用方法

損傷車の復元修理作業に伴い、電子部品等の脱着取替作業に関連して再設定(初期化)作業を必要とする場合がありますので、表 1 に記載されている再設定作業を確認の上、選択します。

この際、車両の仕様等による再設定作業の要否が異なりますので注意が必要です。更に、複数の作業項目に同一の再設定作業を必要とした場合は 1 回のみ計上し、重複しないように注意します。

<再設定作業時間(参考値)の算出例>

プリクラッシュセーフティシステムを装備した車両で、補機バッテリーターミナル脱着作業があり、B020 フロントバンパカバー取替、B125 ミリメータウェーブレードセンサ Assy (脱着) の作業を行った場合に再設定作業が必要となり、以下のように算出します。

	参考値	
1 G T S 準備・収納	=0.2	} 再設定作業時間合計 1.3 となります
2 ①ステアリングセンサ 0 点取得、 ②ステアリングセンサ初期化、③サーボモータ初期化	=0.1	
3 インテリジェントクリアランスソナーシステム設定 (フロント) 簡易検査	=0.1	
①追加作業 (簡易検査後、検知検査の場合)	=0.5	
5 ミリメータウェーブレードセンサ Assy 調整	=0.4	

3. 再設定作業に必要な機器等

- (1) G T S (診断機用ソフトをインストールしたパソコンと接続ケーブル)
- (2) リフレクタ (およびスタンド) (ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 調整で使用)
- (3) ターゲット 1 (インテリジェントクリアランスソナーシステム設定詳細検査で使用)
- (4) ターゲット 2 (インテリジェントクリアランスソナーシステム検知検査および詳細検査で使用)

(1)



(2)



(3)



(4)



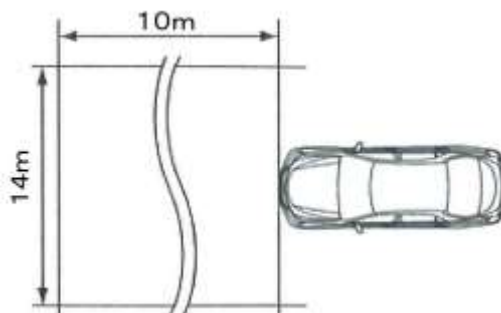
4. 再設定作業方法

電子機器部品の再設定作業(表 1)について以下に紹介します。(除く、G T S の画面操作方法)
(前回の続きになりますので、今回はNo.5 からになります。)

(1) No.5 ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 調整

→ミリメータウェーブレーダセンサ Assy 脱着または取替作業がある場合に必要

・調整前の準備



注意

- ・測定は水平な床面で行なう
- ・周囲および路面に金属物がないことを確認する。(前方 1 0 m 程度・幅 1 4 m 程度の範囲は配置禁止領域。その周辺にも大きな金属物がない事が望ましい)

トランク等車両内の荷物を降ろす
タイヤ空気圧を正規に調整する
車高を点検する

- ・ミリメータウェーブレーダセンサ Assy の水準調整（上下方向調整）

クールエアインテークダクトシールを取り外す

ミリメータウェーブレーダセンサ Assy の水準器用棚部の埃や油分を取り除く

ミリメータウェーブレーダセンサ Assy の水準器用棚部の中央に、専用の水準器を設置する

ミリメータウェーブレーダセンサ Assy の上下調整用ボルトをドライバーで回し、水泡が水準器の赤線上にくるように調整する



- ・リフレクタ高さ調整

リフレクタの中心をミリメータウェーブレーダセンサ Assy と同じ高さに調整する



- ・リフレクタ設置

フロントバンパの中央（エンブレムの中心）から、先端のとがったおもりを垂らし、正確に路面にB点をマーキングする



リヤバンパの中央（エンブレムの中心）から、先端の
がったおもりを垂らし、正確に路面にA点をマーキング
する



A点を起点として、B点を通るひもを、B点から車両前
方5000mm以上の路面に固定し直線を出す
B点から5000mmの位置にC点をマークする
C点にリフレクタを設置する



・光軸調整

I G ONにする

クルーズコントロールメインスイッチをONにする

画面を[レーダークルーズ]→[作業サポート]→[ミリ波レーダ光軸調整]の順に選択する

画面に従って作業を進める

光軸調整を終了する

クールエアインテークダクトシールを取り付ける

・調整後作業

降ろした荷物を元に戻す

(2) No.6 各種設定（ブレーキ関連）

①ヨーレートセンサ&Gセンサ0点取得実施

・シフトレバーがPポジションにあることを確認し、GTSをONにする

・GTSの画面表示に従い“シャシ”→“ABS・VSC・TRC”→“作業サポート”→“ヨーレ
ート・Gセンサ0点記憶消去”を選択、実行する

・GTSの画面表示に従い“シャシ”→“ABS・VSC・TRC”→“作業サポート”→“チェッ
クモード移行”を選択、実行する

・チェックモード移行を実行してから約4秒間車両静止状態を保ち、ABSウォーニングランプおよ
びスリップインジケータランプがテストモード表示（0.125秒点灯、0.125秒消灯の点滅）
になることを確認する

・I G OFFにする

- ・ I G ONにして、ランプ表示がテストモード表示（0. 1 2 5秒点灯、0. 1 2 5秒消灯の点滅）をしていないことを確認する

②テストモード点検（スピードセンサ系統）

- ・テストモード起動

パーキングブレーキをON、シフトレバーがPポジションにあることを確認する

G T Sを操作してテストモードに移行する

ステアリングをニュートラルにし、READY ONにする

テストモード起動時、ABSウォーニングランプ、ブレーキウォーニングランプ(黄)およびスリップインジケータランプがテストモード点滅(0. 1 2 5秒点灯、0. 1 2 5秒消灯)になっていることを確認する

- ・Gセンサチェック、マスタシリンダ圧センサチェック

平坦な場所で、車両を1秒以上停止させる

車両停車状態でブレーキペダルを1秒以上開放した後、素早く強い踏力でペダルを踏んだとき、ABSウォーニングランプが点灯することを確認する

- ・スピードセンサチェック

ハンドル直進状態でホイールスピンせずに発進し、任意に時速45km/h以上まで速度を上げる
車速3km/h以上の速度で、3秒以上後退走行する(スピードセンサの後退信号チェックのため)
ABSウォーニングランプが消灯することを確認する

③ブレーキラインエア抜き（フロント側、リヤ側のブレーキエア抜き作業時間は指数に含みます）

- ・ABSモータリレー2個を取り外す
- ・G T Sの電源スイッチをONし、メニュー画面から
[ABS-VSC-TRC]→[作業サポート]→[電子制御ブレーキサポート]→[ブレーキ制御禁止]を選択し、実行する
(フロント側左右ブレーキエア抜き作業)
- ・G T S画面に従い、ブレーキ制御禁止を完了させる
- ・I G OFFの状態でABSモータリレー2個を取り付ける



- ・I G ONにして、G T Sのメニュー画面から[ABS-VSC-TRC]→[作業サポート]→[電子制御ブレーキサポート]→[ブレーキ制御禁止]を選択し、実行する
(リヤ側左右ブレーキエア抜き作業)
- ・G T S画面に従い、ブレーキ制御禁止を完了させる
- ・ダイアグノーシスコード更新

(3) No.7 パワーウインドウシステム初期化

→フロントまたはリヤドアガラスサブ Assy 脱着または
取替が必要

- ・ I G O N
- ・ AUTO UP 保持（全閉位置で6秒保持）
- ・ DOWN 操作（全開位置で1秒以上保持）
- ・ AUTO DOWN 保持操作（全開位置で4秒以上保持）
- ・ AUTO UP 保持操作（全閉位置で1秒以上保持）
- ・ 動作確認
- ・ I G O F F



(4) No.8 バックカメラ光軸調整

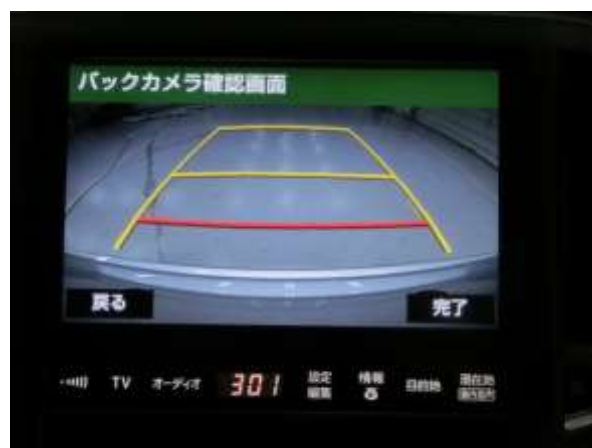
- ・ 調整前準備
ステアリングホイールを直進状態にして、車両を停止する
タイヤの空気圧を規定値に調整しておく
- ・ カメラ光軸調整用ターゲットバーを設置



- ・ ダイアグノーシス起動
- ・ 機能検査・調整画面の“カメラ検査”を選択し、車両情報確認画面を表示させる
- ・ カメラ光軸調整
- ・ 調整用ターゲットバーと平行になるようにする



- ・“次へ”を”選択し、バックカメラ確認画面を表示させる
- ・調整用ターゲットバーがほぼ重なっていることを確認する。またステアリングホイール直進状態のとき、予想進路がまっすぐ（車幅延長線と重なっている）であることを確認する
- ・“完了”を押すと機能検査・調整画面に遷移し、カメラ光軸調整値を記憶する
- ・ダイアグノーシス解除



(5) No.9 ヘッドランプレベリングコンピュータ初期化

→フロントサスペンション、リヤサスペンションの脱着作業がある場合に必要

- ・車両状態確認

積み降ろし可能な荷物は車外に降ろす（スペアタイヤおよび車載工具は搭載）

乗員はゼロにする

ヘッドランプは消灯する

停車中で車高の変化がない（平坦な場所で、車両姿勢が安定している）

- ・初期化作業

IG ONにする

GTSメニューから“作業サポート→オートレベリング→車高センサ初期化”を選択する

GTSの画面表示に従って“次へ”ボタンを押す

フューエルレシーバゲージのメモリ残量（燃料残量）から、該当するポジションIDを決定する

ポジションIDをGTSに入力し、“次へ”ボタンを押す

マルチインフォメーションディスプレイ内“ヘッドランプシステム故障”ウォーニング表示を確認する

初期化正常終了したら、IG OFFにする

(6) No.10 回転角センサ出力補正およびトルクセンサ0点補正

IG ONにする

GTS画面の“シャシー”→“電動パワステ”→“作業サポート”→“ステアリング0点補正”を選択し表示に従ってセンサ補正值初期化→回転角センサ出力補正→トルクセンサ0点補正を実行する

参考：トヨタ 電子技術マニュアル CROWN HYBRID AWS21#系

（指数部／池田浩和）

「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-719	スバル WRX S4	VAG 系
J-720	レクサス RC F	USC10 系
J-721	フォルクスワーゲン ザ・ビートル	16CBZ
J-722	マツダ デミオ	DJ3FS, DJ5FS 系

お申し込みは、当社ホームページからお願いします。

<http://www.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



<http://www.jikencenter.co.jp/>

自研センターニュース 2015.3 (通巻474号)平成27年3月15日発行

発行人・編集人／阪本吉秀

© 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。