

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成27年7月15日発行 毎月1回15日発行(通巻478号)

7

JULY 2015

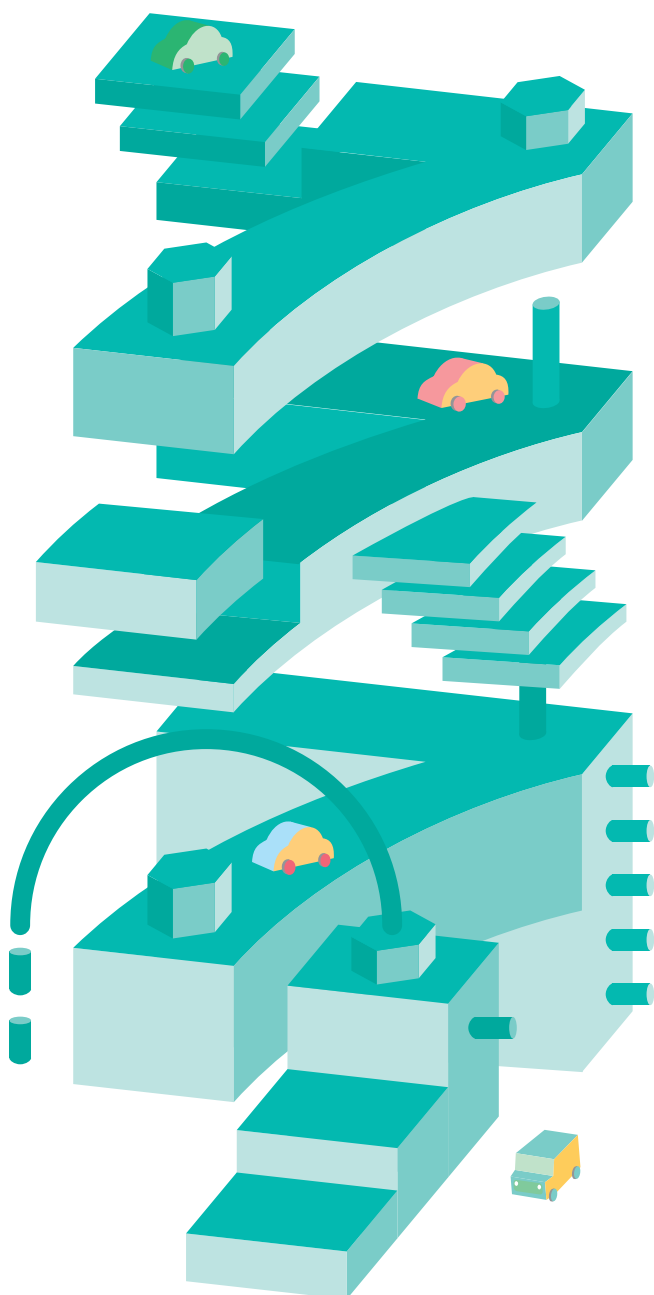
C O N T E N T S

テクノ情報	2
車両の地上高変化と計測事例の紹介	
リペア リポート	10
ハイブリッドバッテリー搭載位置の紹介	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	13
輸入車インフォメーション	14
ボルボ V40 (MB4164T) の フロントエンドコンパートメント構造	
指数テーブル使用方法〈第16回〉	18
＜補修塗装指数編＞	
新型車情報	26
ホンダ アコード ハイブリッド (CR6系)	
定時株主総会終わる	27

付録

アンケートのお願い

自研センターニュース平成26年度総目次



車両の地上高変化と計測事例の紹介

1. はじめに

事故車の損傷部位にメジャーを当てて地上高の計測を行うことは、衝突対象物との整合性や衝突時に起こる車両の姿勢変化などを検討する場合に用いられています。計測結果を検討する場合に、車両の姿勢変化の他にも損傷部位の高さに影響を及ぼす例として、①「車体の変形」②「タイヤの空気圧」③「ドアの開放状態」などが考えられます。

今回は、この3事例についてどの程度の高さ変化が発生するのか、実車を使用して計測を行いました。なお、計測にあたっては、損害調査の現場で使用しているものと同様のメジャー等を使用しています。

2. 計測事例の紹介

①車体の変形による地上高の変化を損傷の無い同型車両と比較計測（カローラフィールダーNZE141G）



②タイヤの空気圧低下による前後バンパ地上高の変化



③ドアの開放状態によるドアパネル後端部の地上高の変化



3. 車体の変形による地上高の変化

同じ条件で衝突実験を行った3台の損傷車両と、2台の損傷の無い同型車を比較計測しました。損傷車両の衝突実験は、停止中のカローラフィールダー(NZE141G)の後部にカローラアクシオ(NZE141)が衝突速度 35km/h ノーブレーキで追突したものです。



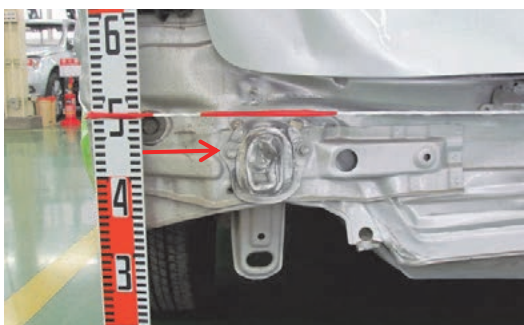


上は衝突後の写真です、追突車両と被追突車両のバンパに形状が一致する痕跡が見られます。

下の写真では、追突車両と被追突車両の痕跡の地上高を計測していますが、比較すると被追突車両のカラーフィールダーの痕跡は 5cm 程度低い位置に印象されています。



リヤバンパカバーを取り外し、リヤバンパアーム取付ボルトの位置を並べて比較すると損傷車両の地上高が 5cm 程度低いことがわかりました。



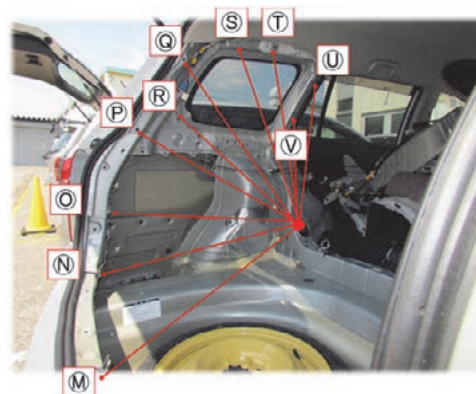
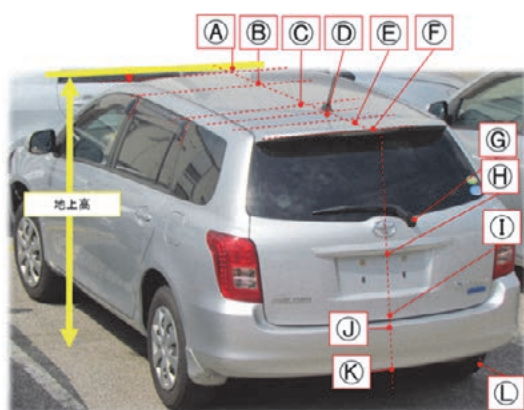
同じ条件で実験を行った3台は同様な損傷を表しています。



衝突実験を行った3台の損傷車両と2台の損傷の無い同型車の各部位を、メジャー等を使用して比較計測を行いました。



損傷車両と損傷の無い同型車両を、下の写真のようにA点～L点の地上高を計測しました。
トランクルーム内部はサスペンションの一点から放射状にM点～V点を計測しました。



比較計測の結果、損傷車両は、地上高がルーフパネルの後部C、D、E点で2cm～3.5cm低く、バンパJ、K点で6.5cm～7cm低くなっていました。また、トランクルームの上下方向S、T、U点も1.5cm～2cm少なくなっていました。この結果からルーフパネル後部とトランクルームは下向きに変形し、樹脂バンパの変形などから損傷の無い同型車両との地上高に違いが発生していることがわかりました。



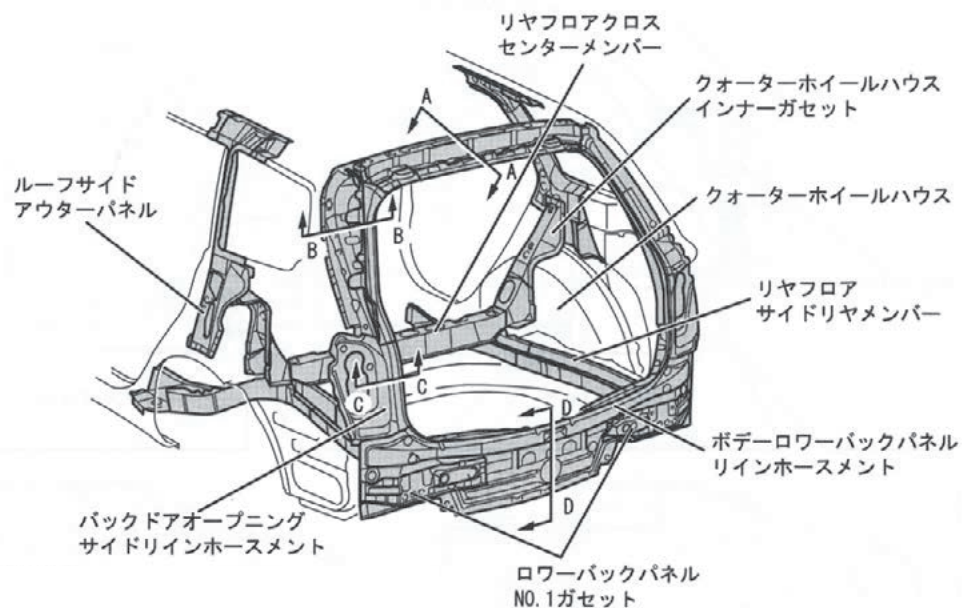


下の写真は、カローラ 140 系のアクシオ（セダン）とフィールダー（ステーションワゴン）を同じ条件で衝突実験を行った結果です、車体構造の違いにより外見的にも異なった損傷を表しています。



車体構造の特徴は構造調査シリーズやメーカー発行の解説書で確認できます。カローラフィールダーは、バックドア開口部の剛性を確保している構造であることがわかります。

- クォーターホイールハウスインナーガセットおよびルーフサイドアウターパネルを設定することにより、左右のクォーターホイールハウス部の剛性を確保しました。さらに、左右のクォーターホイールハウス間を結合するリヤフロアクロスセンターメンバーを設定することにより、優れた操縦安定性を実現しました。
- バックドア開口部まわりを閉じ断面で構成することにより、バックドア開口部の剛性を確保しました。また、リヤフロアサイドリヤメンバーとサイドパネルを結合するロワーバックパネル NO.1 ガセットを設定することにより、優れた操縦安定性を実現しました。

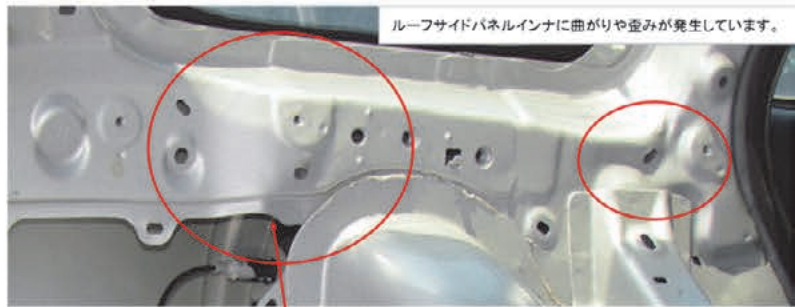


今回の事例のような後部損傷の場合には、損傷診断ポイントとして以下の点が考えられます。

外観はクォーターパネルのふくらみが大きく、アーチ部で折れ曲がり、リヤドアは浮き上がり閉まらない状態です。



ルーフサイドパネルインサに曲がりや歪みが発生しています。



バックドアオープニングトルーフ下部で折れ曲がっています。



リヤフロアサイドメンバの座屈に伴いリヤフロアバンも変形しています。



リヤフロアバンは前側まで変形しています。



下側から見た損傷状態



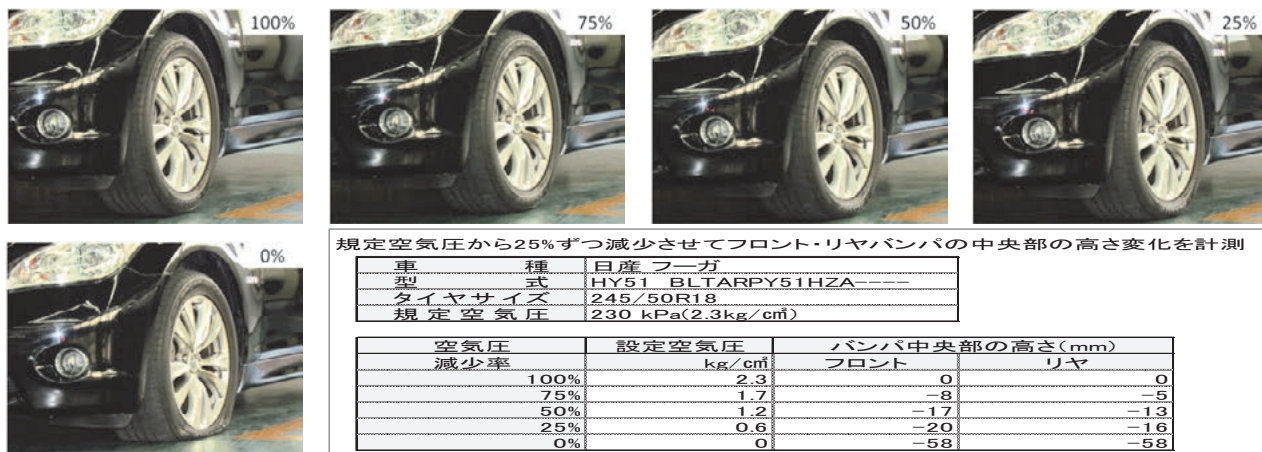
室内側から見た損傷状態



以上の比較計測の結果、被追突等でカラーフィールダーの後部に大きな損傷が発生している場合は、地上高が変化する可能性があることがわかりました。

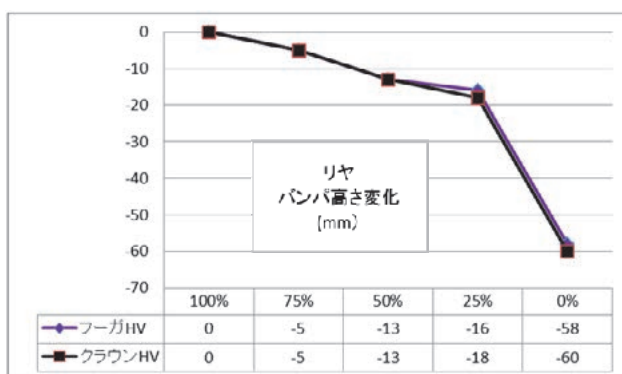
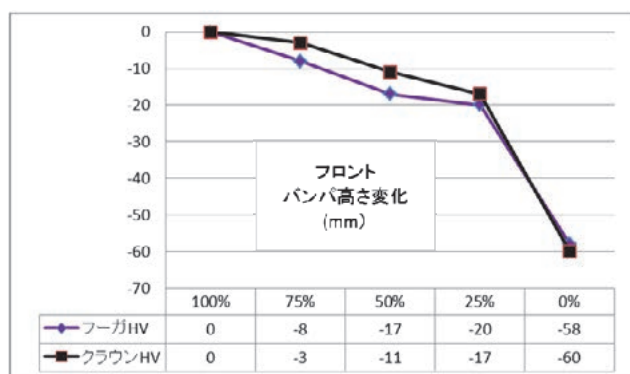
4. タイヤの空気圧低下による地上高の変化

タイヤの空気圧が少ない場合に地上高が低くなることは予測できますが、実際に空気圧の低下によりどの程度の高さ変化が発生するのか計測を行いました。実車に装着されたタイヤをメーカー指定の空気圧から四輪とも25%ごとに空気圧を減らした時点で、前後バンパ中央部の地上高を計測しました。



・フーガ HV、クラウン HV の地上高変化

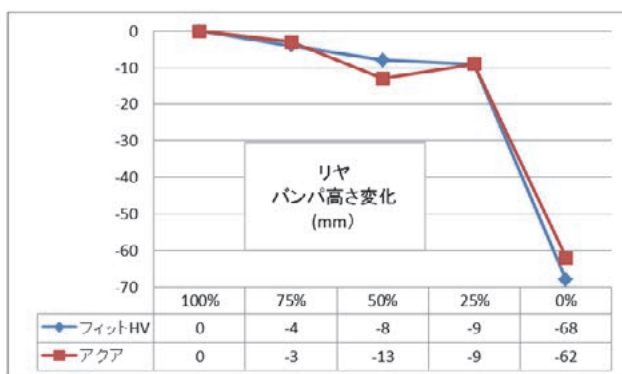
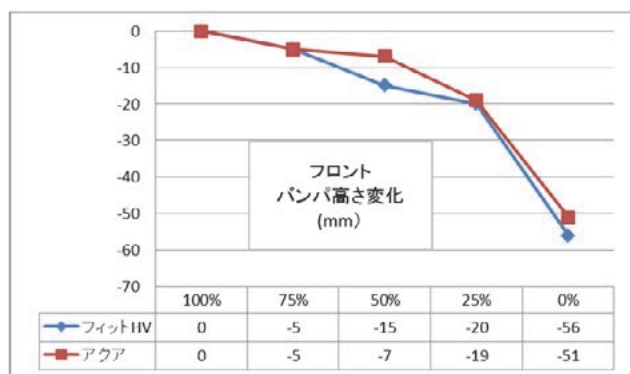
タイヤサイズ フーガHV 245/50/R18 クラウンHV 215/55R17



駆動方式がFRのフーガHV、クラウンHVは、規定のタイヤ空気圧に対し25%まで下げても地上高は2cm程度の低下で緩やかな変化ですが、25%から0%では地上高が6cm程低下しました。

・フィットHV、アクアの地上高変化

タイヤサイズ フィットHV 185/60R15 アクア 175/65R15



駆動方式がFFのフィットHV、アクアのフロントバンパの地上高は、規定のタイヤ空気圧から25%まで下げても2cm程度の緩やかな変化ですが、25%から0%では地上高が5cm程下がりました。リアバンパの地上高は、規定のタイヤ空気圧から25%まで下げても地上高が1cm程度のごく緩やかな変化ですが、25%から0%では地上高が6cm程下がりました。

駆動方式の違いによりフロント部とリア部の地上高変化に、多少の違いがありました。これは、FF と FR では前後軸重の比率が異なるためと考えられます。下の写真は FF 車の空気圧 25%時点でのタイヤの状態で前輪タイヤの潰れが後輪タイヤより大きく見えました。

前後軸重の一覧(車検証データ)

	前軸重kg	後軸重kg	車両重量kg
フーガHV	980	800	1780
	55.1%	44.9%	100%
クラウンHV	880	800	1680
	52.4%	47.6%	100%
フィットHV	710	420	1130
	62.8%	37.2%	100%
アクア	680	400	1080
	63.0%	37.0%	100%



5. ドアの開放状態によるドアパネル後端部の地上高の変化

ドアを開けた際にフロントドアとリアドアの地上高がどの程度変化するのか、段階的に計測しました。同時にドアパネル表面の後端部の地上高 70cm の点でドアを閉めた状態から開いた状態までの距離と、各段階でドアが開いた角度を計測しました。



※高さ変化の記号△はドアの上昇、▼はドアの下降を示します。

車種	フーガHV	
型式	HY51	

左前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	615	30	△ 20
2	960	60	△ 28
3	—	—	—

右前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	625	30	△ 15
2	974	60	△ 20
3	—	—	—

左後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	490	35	△ 35
2	645	50	△ 48
3	735	67	△ 60

右後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	498	35	△ 35
2	650	50	△ 48
3	745	67	△ 60

車種	クラウンHV	
型式	AWS210	

左前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	405	20	△ 10
2	595	30	△ 13
3	925	55	△ 15

右前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	405	20	△ 10
2	595	30	△ 15
3	933	57	△ 18

左後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	493	30	△ 15
2	830	65	△ 35
3	—	—	—

右後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	503	28	△ 20
2	820	60	△ 40
3	—	—	—

車種	フィットHV	
型式	GP5	

左前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	468	25	△ 21
2	735	42	△ 32
3	922	60	△ 37

右前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	470	21	△ 16
2	739	40	△ 26
3	919	59	△ 31

左後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	449	28	△ 20
2	611	43	△ 31
3	746	69	△ 43

右後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	447	28	△ 20
2	618	44	△ 29
3	757	70	△ 41

車種	アクア	
型式	NHP10	

左前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	430	23	△ 12
2	610	35	△ 12
3	900	60	▼ 9

右前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	440	23	△ 10
2	625	34	△ 10
3	900	58	▼ 11

左後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	460	30	△ 15
2	710	55	△ 35
3	-	-	-

右後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	480	30	△ 20
2	720	57	△ 37
3	-	-	-

車種	フリード	
型式	GB3	

左前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	460	25	△ 12
2	645	35	△ 7
3	885	57	▼ 18

右前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	490	26	△ 8
2	665	38	△ 0
3	900	60	▼ 34

左後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	スライドドアのため未計測		
2			
3			

右後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	スライドドアのため未計測		
2			
3			

車種	ゴルフ	
型式	AJCJZ	

左前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	460	20	△ 18
2	950	60	△ 20
3	-	-	-

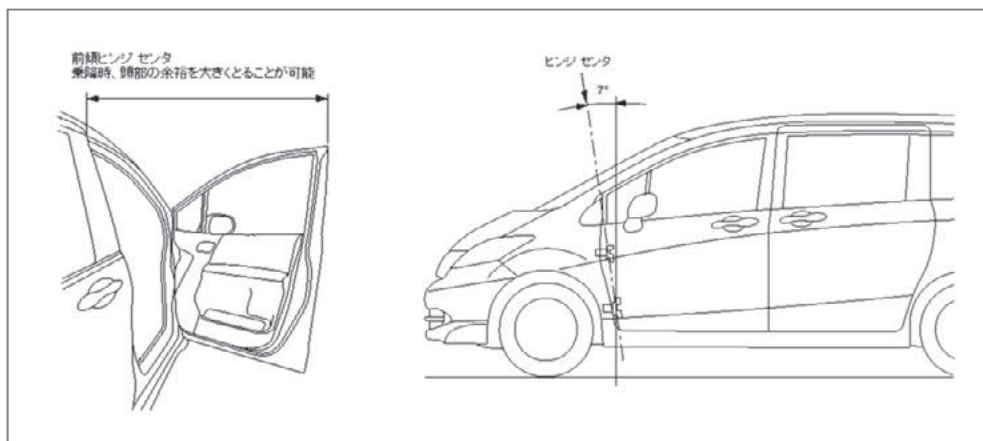
右前ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	465	20	△ 10
2	945	60	△ 7
3	-	-	-

左後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	430	30	△ 25
2	690	55	△ 50
3	-	-	-

右後ドア 開放段階	距離 (mm)	角度 (度)	高さ変化 (mm)
1	445	30	△ 20
2	690	60	△ 44
3	-	-	-

計測の結果、ドアの地上高はドアを開けることで上昇する傾向があり、第3段階まで開放した場合に6cm程上昇する車種もありました。

一方で、フリード（GB3）は、第3段階でのドア地上高が3cm程下降しています、これは、前傾ヒンジフロントドアの構造によるものと考えられます。前傾ヒンジフロントドアは、小さな開度でも上側が大きく開き、狭い場所や傘をさしての乗り降りが楽に行えるような構造となっています。



6. おわりに

メジャーを使用した高さ等の計測は簡易的ではありますが、実車の前で即座に検討できる有効な方法です。今回の事例のように地上高が変化する場合もありますので、損害調査を行う際の参考としていただければ幸いです。

【図引用】 トヨタ カローラフィールダー NZE14# 新型車解説書

ホンダ フリード GB3 サービスマニュアル

 (研修部 / 小林 誠哉)

ハイブリッドバッテリー搭載位置の紹介

1. はじめに

近年、自動車メーカーから多くのハイブリッド車が発売されています。

これらのハイブリッド車には、ハイブリッドバッテリー（以下、HV バッテリー）および補機バッテリーが搭載されており、車種により搭載されている位置が異なります。

今回は安全にハイブリッド車の修理作業を行っていただく目的で、近年発売されたハイブリッド車 7 車種について、以下の 3 点を紹介します。

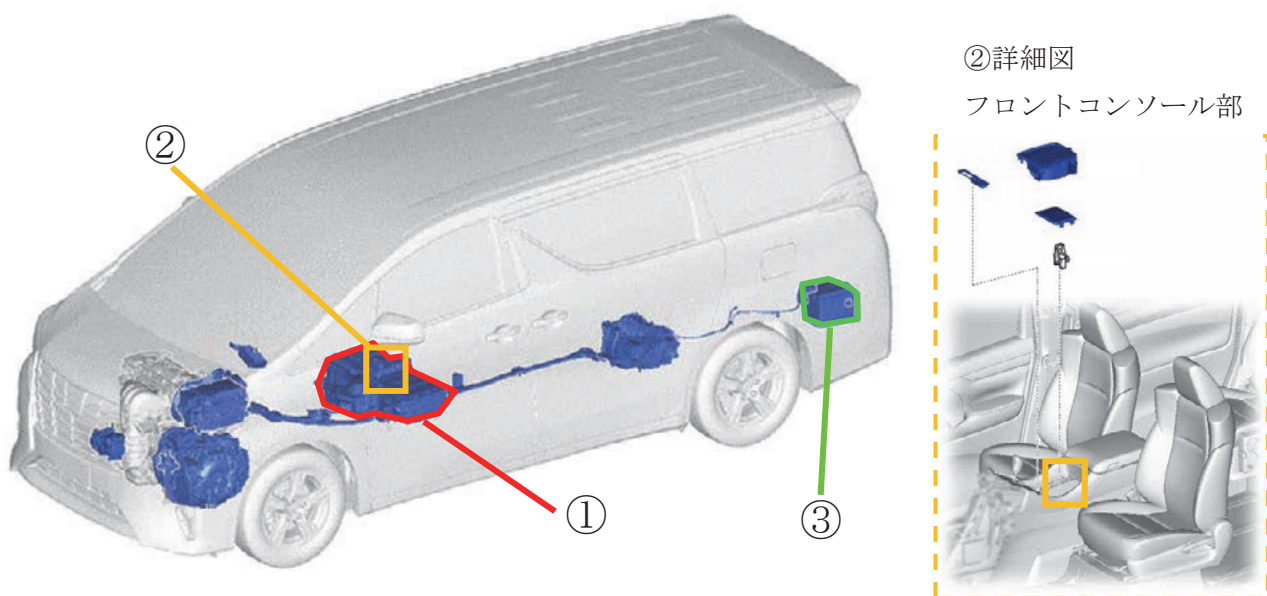
- ① HV バッテリー搭載位置および種類
- ② サービスプラグの作業位置
- ③ 補機バッテリー搭載位置

<HV バッテリー種類>

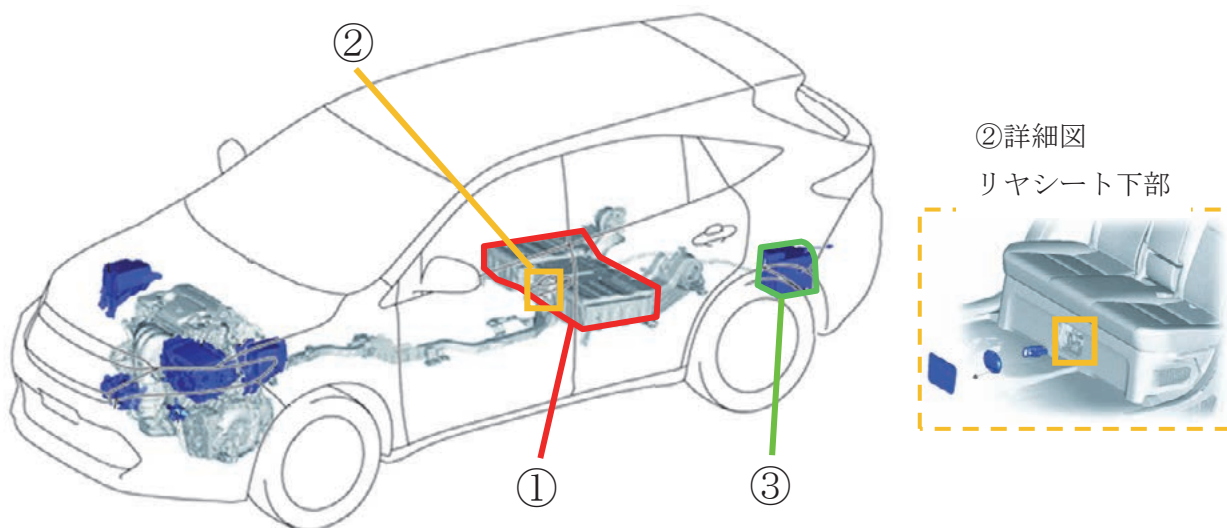
Ni-MH：ニッケル水素バッテリー、Li-ion：リチウムイオンバッテリー

2. 各車種の HV バッテリー（搭載位置・種類）、サービスプラグ（作業位置）、補機バッテリー（搭載位置）

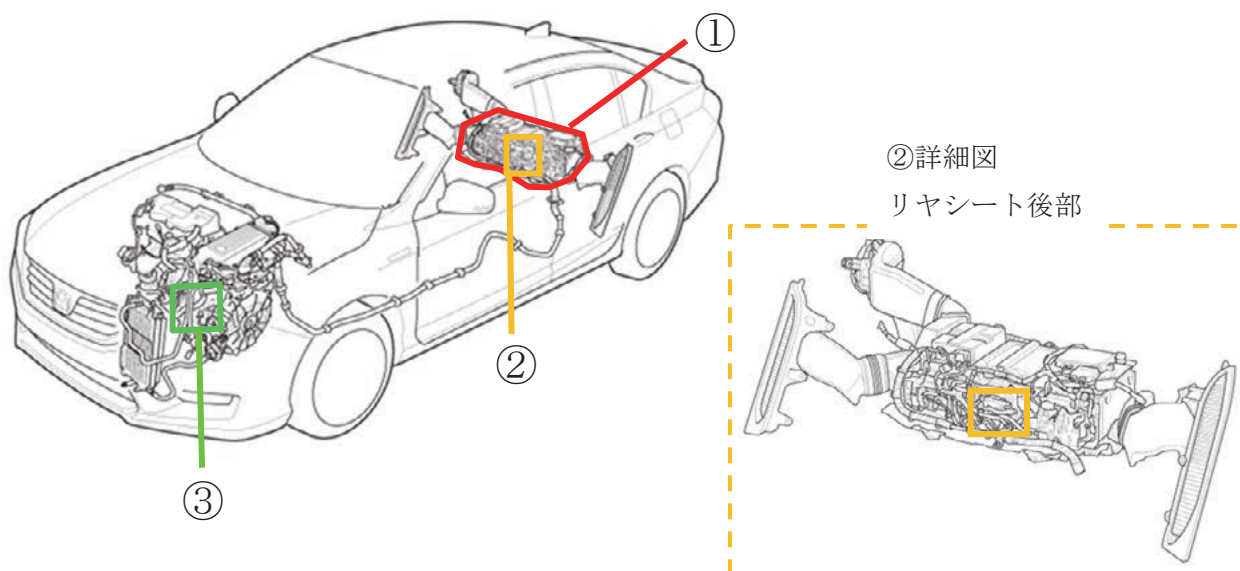
<トヨタ アルファード・ヴェルファイア AYH30W 系> 2015 年 1 月発売



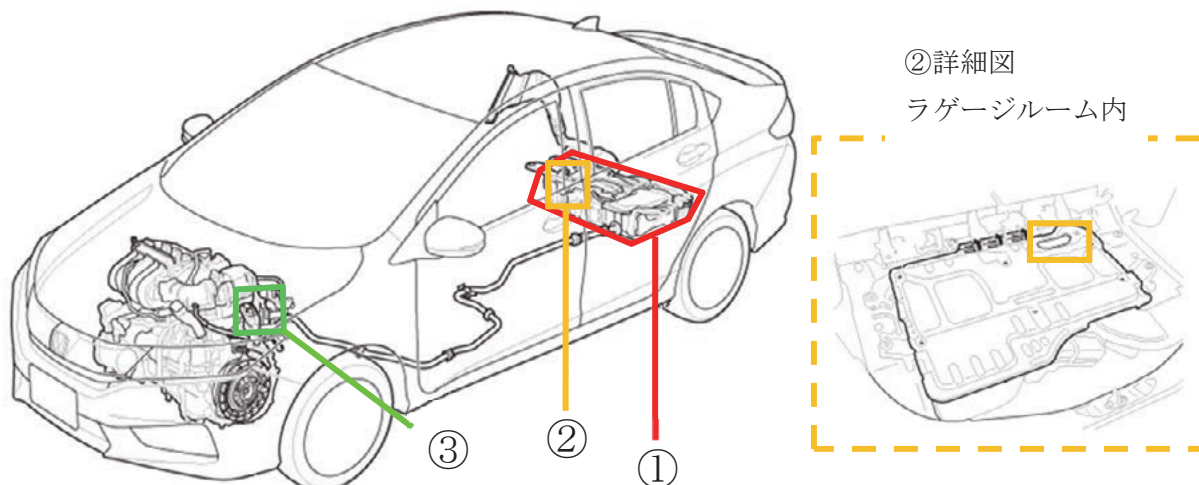
構成部品	配 置
①HV バッテリー (Ni-MH)	フロントシート下部
②サービスプラグ	フロントコンソール部
③補機バッテリー	ラゲージルーム内左後部



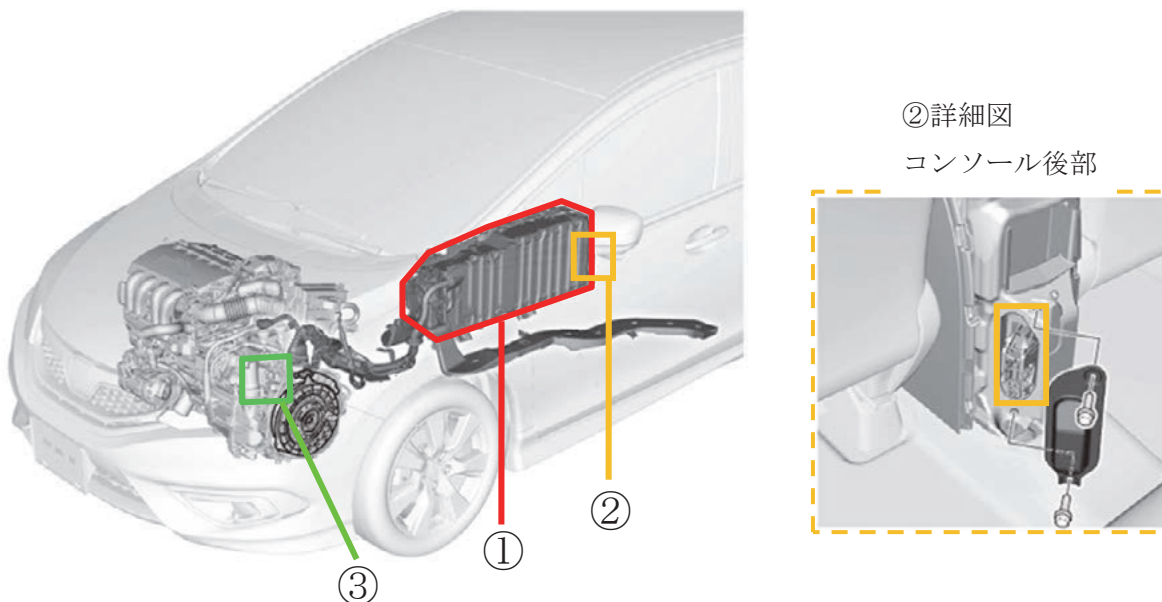
構成部品	配 置
①HV バッテリ (Ni-MH)	リヤシート下部
②サービプラグ	
③補機バッテリー	ラゲージルーム内リヤフロアパン上部



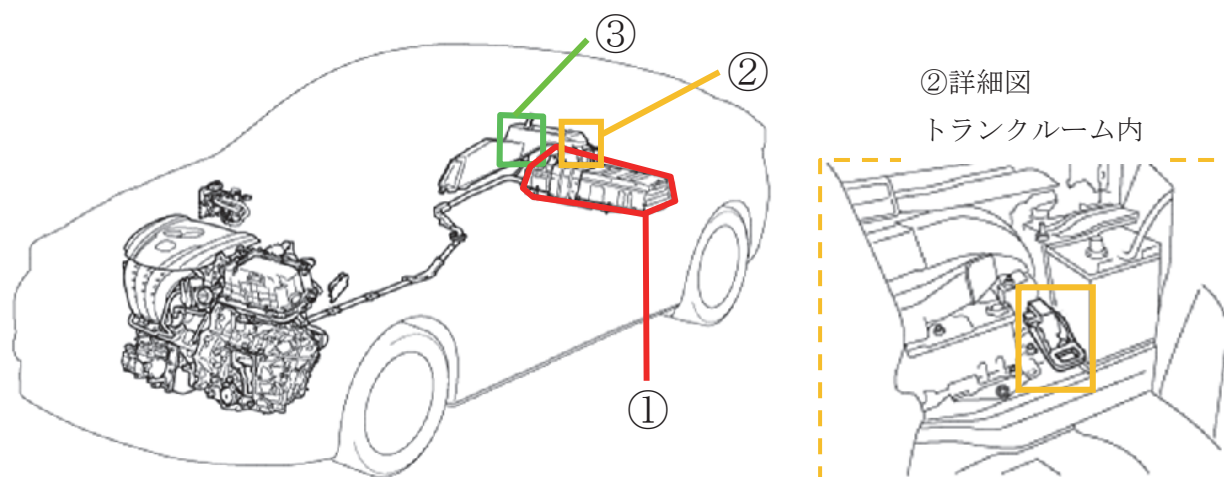
構成部品	配 置
①HV バッテリ (Li-ion)	リヤシート後部
②サービプラグ	
③補機バッテリー	エンジンルーム内左側



構成部品	配 置
①HV バッテリ (Li-ion)	ラゲージルーム内
②サービスプラグ	リヤフロアパネルセット上部
③補機バッテリー	エンジンルーム内左側



構成部品	配 置
①HV バッテリ (Li-ion)	コンソール内部
②サービスプラグ	
③補機バッテリー	エンジンルーム内左側



構成部品	配 置
①HV バッテリ (Ni-MH)	トランクルーム内リヤシート後部
②サービスプラグ	
③補機バッテリー	トランクルーム内リヤシート右後部

3. おわりに

ハイブリッド車の高電圧系に関わる作業を行う前には、必ずサービスプラグを取外し、高電圧回路の遮断を行わなければなりません。

これらの高電圧系に関わる作業を行う者は、低圧電気取扱いに関する特別教育の受講が義務付けられています。

なお、実際の作業にあたっては、メーカ発行の修理書の指示内容に従い作業を行ってください。

参考資料：トヨタ 電子技術マニュアル、ホンダ サービスマニュアル、マツダ 電子整備解説書(MESI)

JKC (指数部／上田 修)

「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-732	ダイハツ ウェイク	LA700S, LA710S 系
J-733	ダイハツ ムーブ	LA150S, LA160S 系
J-734	スバル ステラ	LA150F, LA160F 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

ボルボ V40 (MB4164T) の フロントエンドコンパートメント構造

ボルボ V40 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12月発刊の構造調査シリーズ No.J-713「ボルボ V40 MB4164T」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

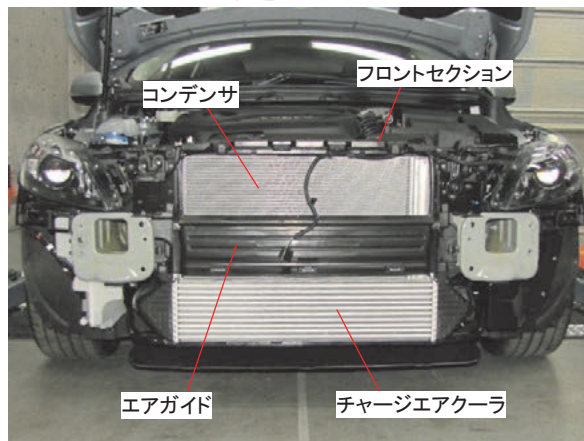
B4164T(ターボ付)直列4気筒DOHC(1,595cc)仕様エンジン



フロントカバー取外し状態



バンパレール取外し状態



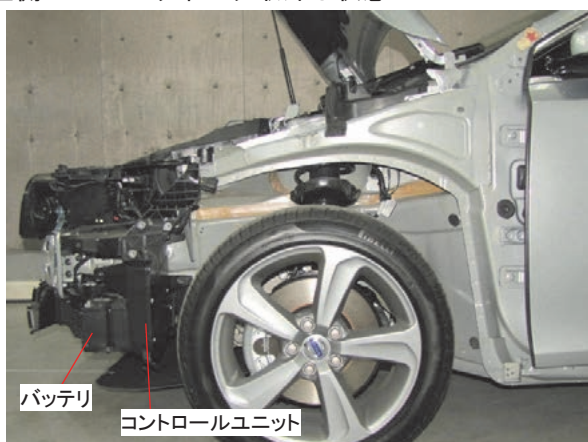
フロントセクション取外し状態



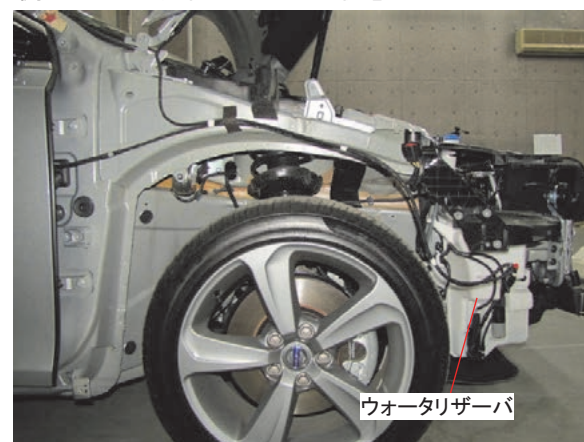
コンデンサ、ラジエータ取外し状態



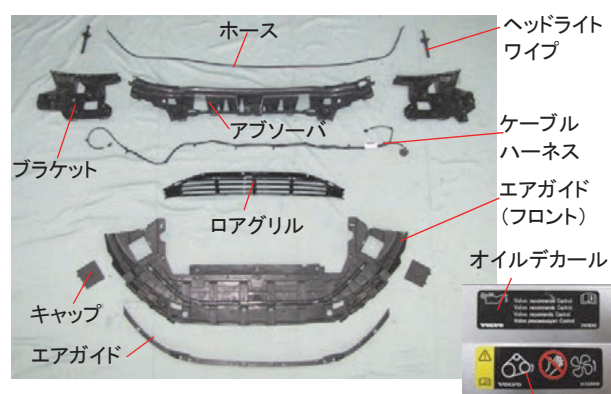
左側フロントウィング取外し状態



右側フロントウィング取外し状態



フロントカバー

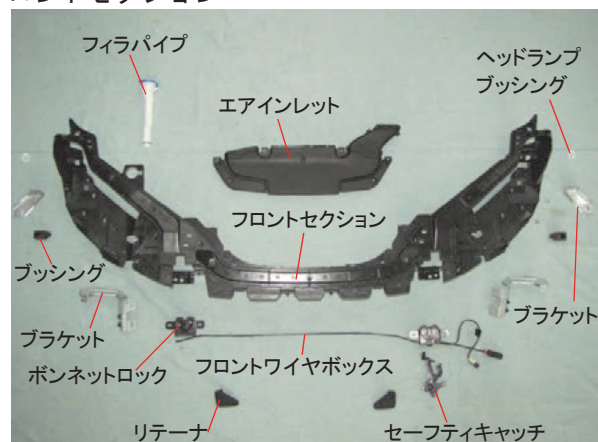


※塗装済み補給あり
材質: PP+EPDM-TD20 (ホリプロビレン+EPDM-TD20)

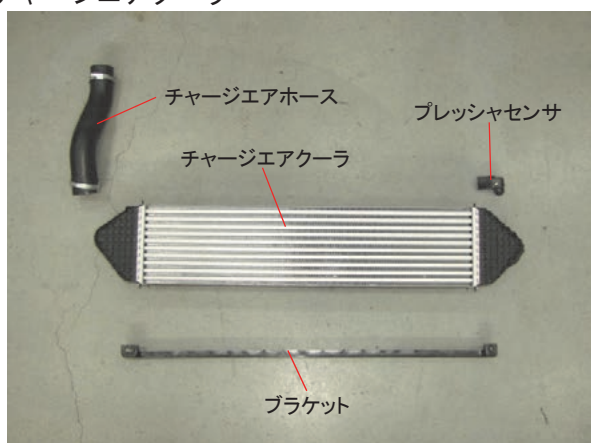
バンパレール



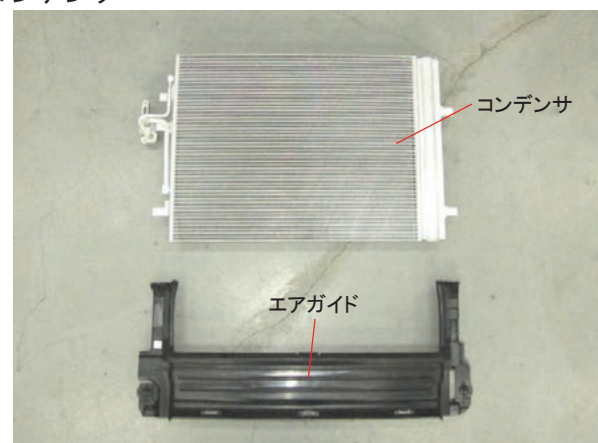
フロントセクション



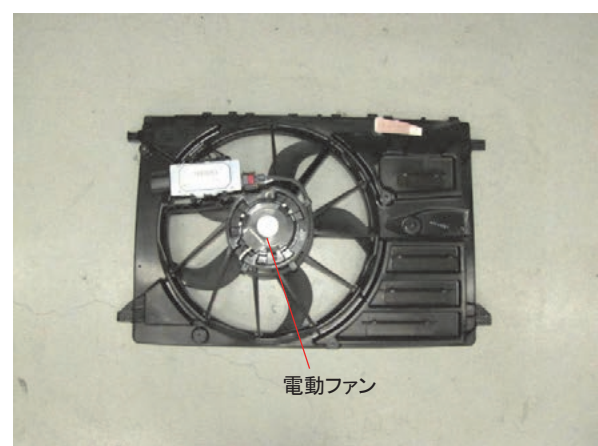
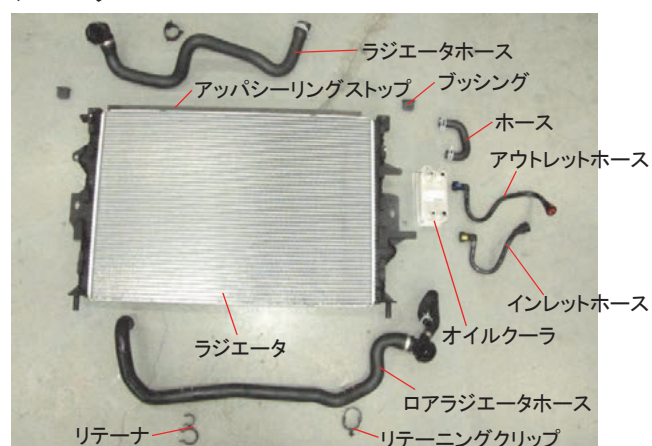
チャージエアクーラ



コンデンサ



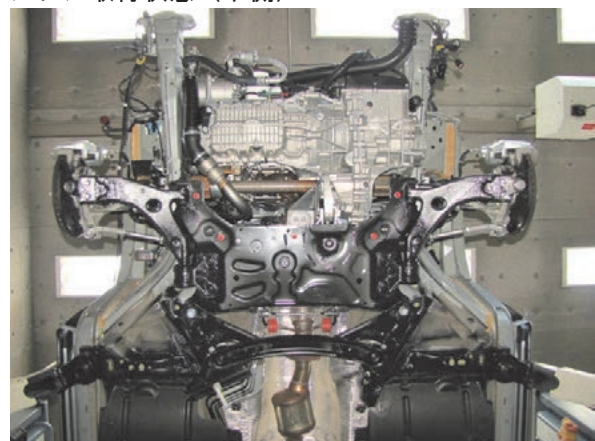
ラジエータ



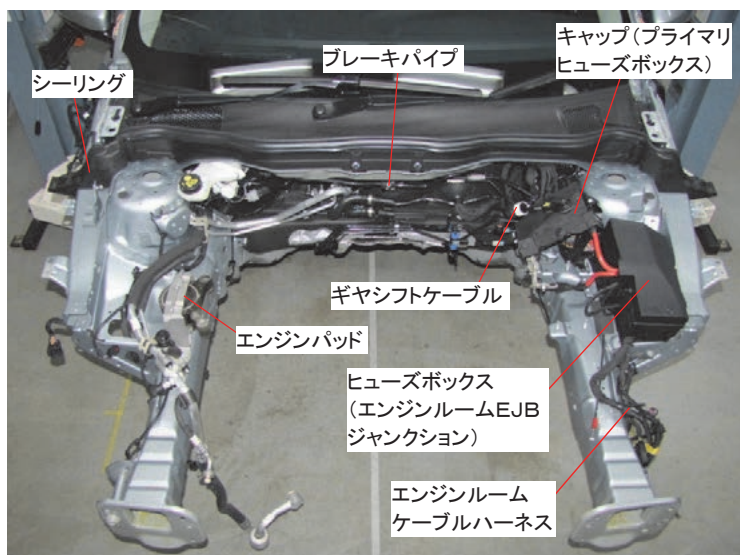
エンジン取付状態（上側）



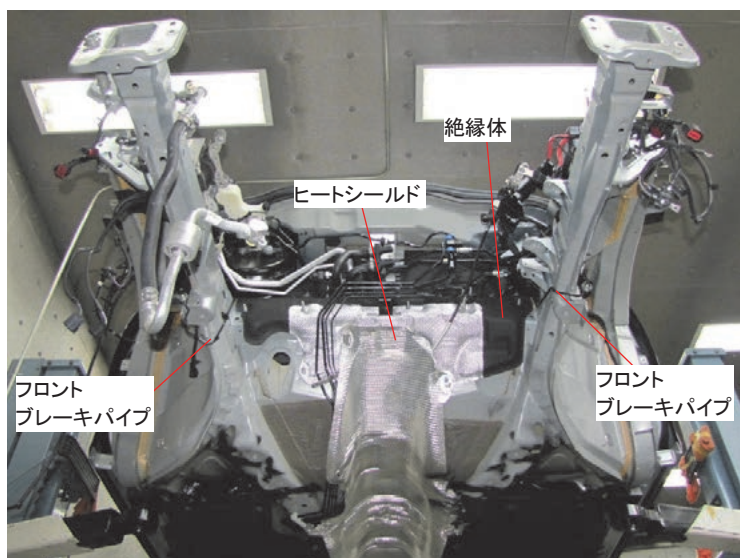
エンジン取付状態（下側）



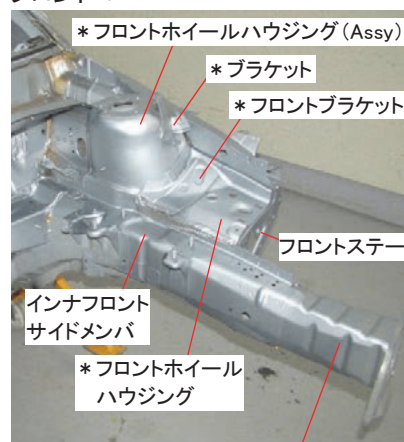
エンジン取外し状態(上側)



エンジン取外し状態(下側)



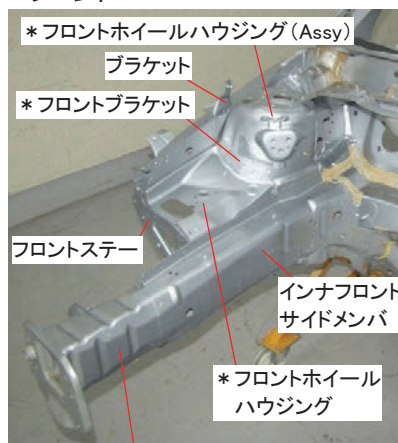
フロント



フロントサイドメンバ

*: フロントホイールハウジング(Assy)と一体補給の部品。

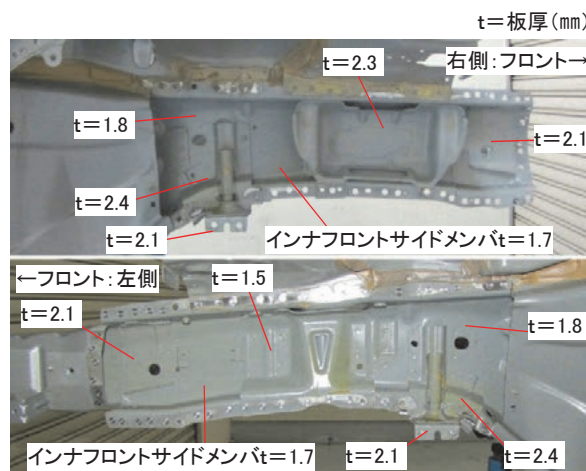
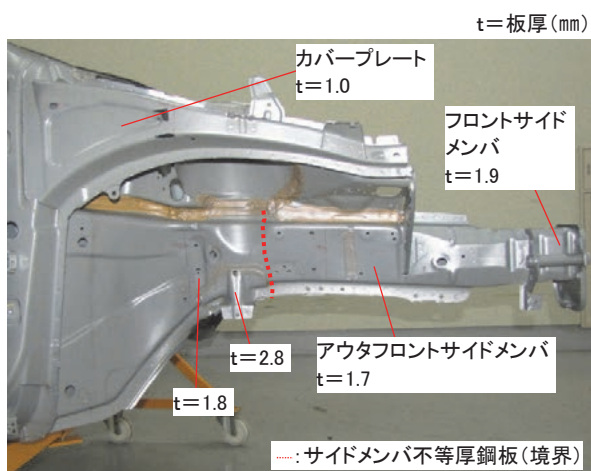
フロント



フロントサイドメンバ

*: フロントホイールハウジング(Assy)と一体補給の部品。

フロントサイドメンバ



JKC (指数部/小林 さと美)

<補修塗装指数編>

1. はじめに

今回は、補修塗装指数における高機能塗装の数値の使い方について、事例を挙げて説明します。

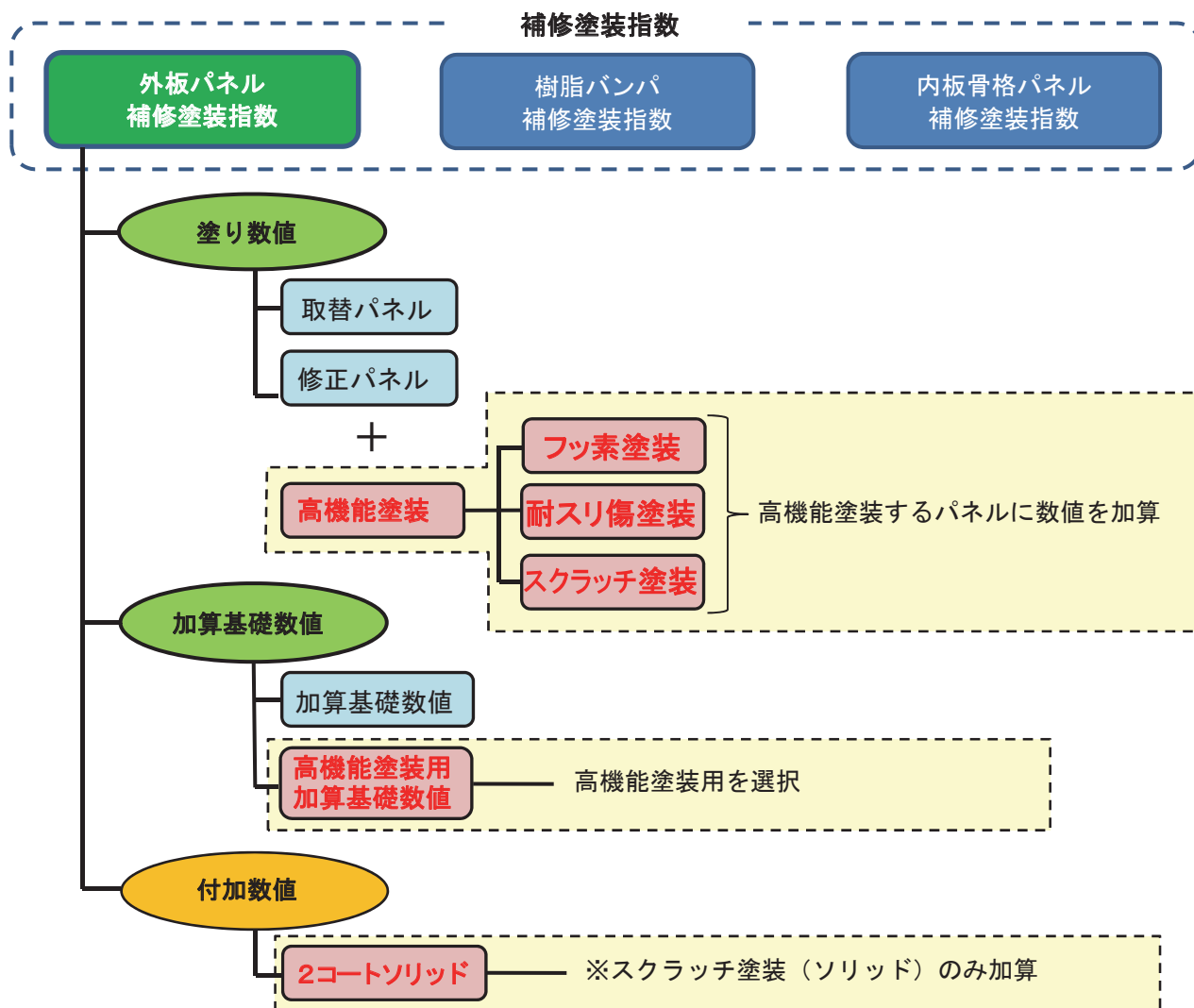
2. 高機能塗装

補修塗装指数における高機能塗装は、通常の塗膜の上に特殊な機能(撥水性、耐スリ傷性、軽度のスリ傷に対する復元性など)を付与した塗料(クリヤ)を塗装するもので、**現在数値が設定されているものは、フッ素塗装と耐スリ傷塗装およびスクラッチ塗装**です(図1)。

使用方法は、「塗り数値」より対象パネルの作業に応じた数値と高機能塗装の数値を選択、「高機能塗装用加算基礎数値」より作業に応じた数値を選択し各々を加算します。

ソリッド塗装にスクラッチ塗装を施す場合のみ付加数値(2コートソリッド)を加算します。(※)

(※) ソリッド塗装にスクラッチ塗装を施す場合の付加数値加算の理由は後述(P22)をご参照ください。



指数で設定している高機能塗装と、対応する代表的な高機能塗装は表 1 の通りです。

表 1 指数で設定の高機能塗装と対応する代表的な高機能塗装

指数設定の高機能塗装	代表的な高機能塗装	
フッ素塗装 (以降、フッ素)	日産自動車	S.F.C (スーパーファインコーティング)
	三菱自動車	フッ素樹脂塗装
耐スリ傷塗装 (以降、耐スリ傷)	トヨタ自動車	耐スリ傷性塗料、セルフリストアリングコート
	日産自動車	S.F.H.C (スーパーファインハードコーティング)、 S.H.C (スーパーハードコーティング)
	ホンダ技研工業	高機能クリヤー
スクラッチ塗装 (以降、スクラッチ)	日産自動車	スクラッチシールド

3. 計算事例

以下、4 つの事例にて計算方法を説明します。

事例	塗膜種類	高機能塗装種類	ポイント
例 A	ソリッド	フッ素・耐スリ傷	付加数値(2コートソリッド)を加算
例 B		スクラッチ	
例 C	メタリック	フッ素・耐スリ傷	ぼかしパネルにも高機能塗装数値を加算
例 D		スクラッチ	

例 A：ソリッド、耐スリ傷の計算例（フッ素塗装の場合も計算方法は同じ）

例 A 左フロントドア取替、ソリッド塗装に耐スリ傷塗装が施されている場合

＜補修塗装作業の内容＞

- ・ 左フロントドア取替
- ・ ソリッド塗装
- ・ 耐スリ傷クリヤーで塗装
- ・ 溶剤系塗料使用

＜補修塗装作業の範囲＞

表 2 例 A の塗り数値テーブル

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 耐スリ傷
			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	1.0
2	フロントフェンダ	35	1.2	1.6	1.9	1.4	1.3	0.6
3	フロントドア	93	1.9	2.5	3.0	2.1	1.8	1.2
4	リヤドア	80	1.7	2.3	2.7	2.0	1.7	1.0
5	クォータパネル	70	2.5	3.0	2.6	1.9	1.6	0.9
6	トランクパネル	90	1.5	2.0	3.0	2.1	1.7	0.9
7	バックパネル	68	1.7	2.2	2.5	1.8	1.6	0.6
8	ルーフパネル	188	2.9	3.8	4.1	3.1	2.5	1.6
9	ロッカアウタパネル	25	1.4	1.6	1.3	—	—	0.4

(1) 手順①： 塗り数値の選択（表 2）

塗り数値…フロントドア 1 枚(単体塗り) 2.5

高機能塗装(耐スリ傷)…フロントドアに耐スリ傷塗装を施すので、フロントドアの高機能塗装(耐スリ傷) 1.2 を選択します。

(2) 手順②： 高機能塗装用 加算基礎数値の選択（表 3）

塗膜はソリッド、パネル枚数 1 枚 2.1

表 3 例 A の高機能塗装用加算基礎数値テーブル

高機能塗装用加算基礎数値（耐スリ）

塗膜 \ パネル枚数	塗 料	1 枚	2 枚	3 枚	4 枚	5 枚
ソリッド	速 乾	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
メタリック	2 K	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7
2コートパール	速 乾	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
3コートパール	2 K	4.1	4.3	4.5	4.8	5.0
	速 乾	4.3	4.5	4.8	5.0	5.2

(3) 補修塗装指数算出

塗り数値 3.7 (2.5 + 1.2) + 加算基礎数値 2.1 = 外板パネル補修塗装指数 5.8

☞ チェックポイント

＜高機能塗装はブース使用が前提＞

高機能塗装は全ての塗膜でブース使用を前提としています。そのため、高機能塗装用の加算基礎数値にはブース使用にかかわる時間が含まれています。

例 B： ソリッド、スクラッチ の計算例

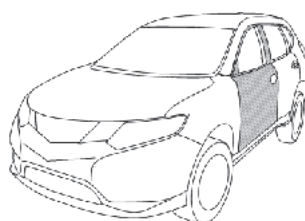
次にソリッド塗装のスクラッチについて説明します。付加数値(2 コートソリッド)の加算がポイントです。

例 B 左フロントドア取替、ソリッド塗装にスクラッチ塗装が施されている場合

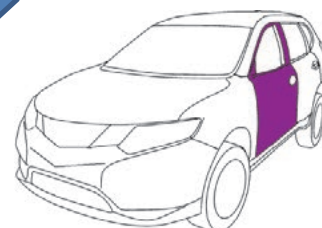
＜補修塗装作業の内容＞

- ・ 左フロントドア取替
- ・ ソリッド塗装
- ・ スクラッチクリヤで塗装
- ・ 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を
ソリッド塗装し…



スクラッチクリヤの塗装。

(1)手順①： 塗り数値の選択（表 4）

塗り数値…フロントドア 1 枚(単体塗り) 2.6

高機能塗装(スクラッチ)…フロントドアにスクラッチ塗装を施すので、フロントドアの高機能塗装(スクラッチ) 0.9を選択します。

表 4 例 B の塗り数値テーブル

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 スクラッチ
			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	135	1.9	2.5	3.6	2.5	2.1	1.1
2	フロントフェンダ	39	1.2	1.7	1.9	1.6	1.4	0.7
3	フロントドア	94	1.9	2.6	3.1	2.1	1.8	0.9
4	リヤドア	79	1.7	2.4	2.8	2.0	1.7	0.8
5	クォータパネル	89	2.6	3.2	3.0	2.1	1.7	1.0
6	トランクパネル	150	2.8	3.8	3.9	2.8	2.3	1.2
7	バックパネル	47	1.6	2.0	2.1	1.6	1.4	0.7
8	ルーフパネル	270	3.9	5.2	5.0	3.8	3.2	2.0
9	ロッカアウトパネル	25	1.4	1.6	1.3	—	—	0.2

(2)手順②： 高機能用加算基礎数値の選択（表 5）

塗膜はソリッド、パネル枚数 1 枚 2.0

表 5 例 B の高機能塗装用加算基礎数値テーブル

高機能塗装用加算基礎数値（スクラッチ）

塗膜	パネル枚数	塗 料	1枚	2枚	3枚	4枚	5枚
		速 乾	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
メタリック 2コートパール		2 K	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
		速 乾	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
3コートパール		2 K	4.0	4.2	4.5	4.7	5.0
		速 乾	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2

(3)手順③： 付加数値（2コートソリッド）の選択(表 6)

高機能塗装（スクラッチ）の数値には、スクラッチクリヤを塗装する作業が含まれておりません。そのため、ソリッドのベースコートの上にクリヤ塗装する必要がある場合に適用する付加数値の2コートソリッドを使用します。

表 6 例 B で使用する付加数値（2 コートソリッド）

	ルーフ	ルーフ以外
取替パネル	0.3	0.1
修正パネル		
加算数値		0.1

(注1)取替パネル、修正パネルの数値は、塗装したパネルの枚数分加算してください。

～中略～

(注4)高機能塗装(スクラッチ)の場合、塗装指数に加算してください。

塗装パネルはルーフ以外の 1 枚 0.1と、加算数値 0.1を選択します。

したがって、付加数値(2 コートソリッド)は $0.1 + 0.1 =$ 0.2となります。

(4) 補修塗装指数算出

塗り数値 3.5 (2.6 + 0.9) + 加算基礎数値 2.0 + 付加数値(2 コートソリッド) 0.2

= 外板パネル補修塗装指数 5.7

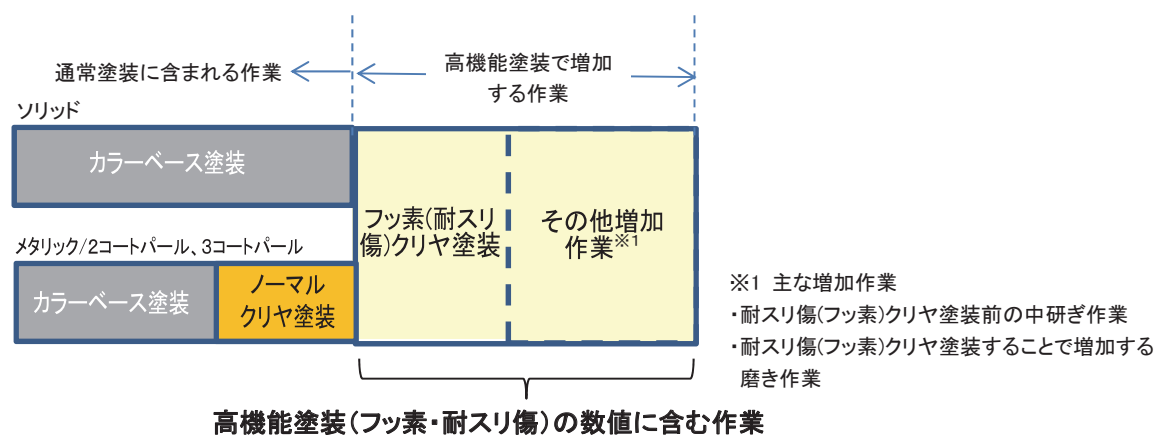
☞チェックポイント

<ソリッド塗装にスクラッチを施す場合に付加数値(2コートソリッド)を加算する理由>

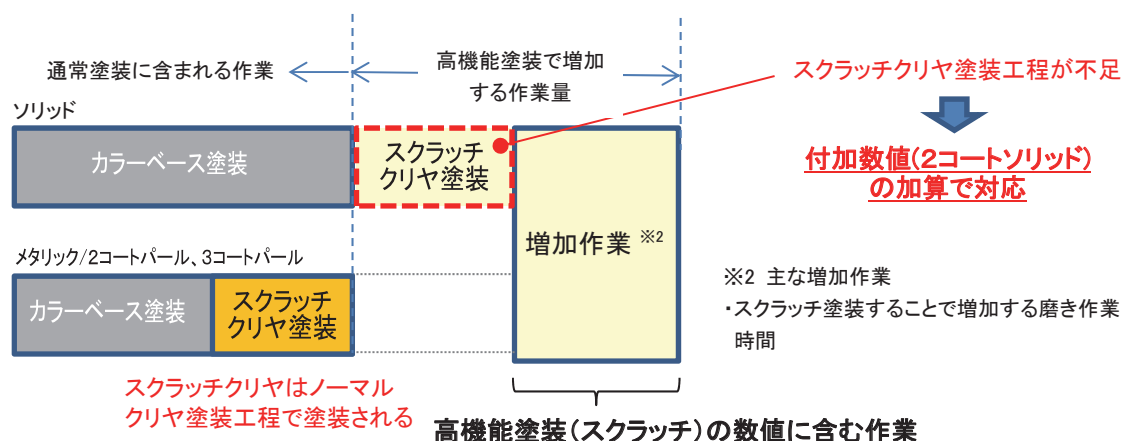
高機能塗装の数値は、通常塗装した場合と高機能塗装した場合の作業工程、作業時間を比較して、不足する時間を取りまとめたものです。数値からその違いはわかりませんが、フッ素・耐スリ傷塗装とスクラッチ塗装は作業工程が異なり数値に含まれる作業要素に違いがあるため、スクラッチの数値にはスクラッチクリヤの塗装作業が含まれておりません。

前月号までの「指数テーブル使用方法」で説明の通りソリッド塗装の場合、通常の塗装工程にノーマルクリヤを塗装する作業は含まれていないので、スクラッチのソリッド塗装の場合のみ、スクラッチクリヤを塗装する作業として、付加数値(2コートソリッド)を加算し対応することとしています。(付加数値の詳細は来月号で説明します)

・フッ素・耐スリ傷の場合…通常の塗装工程を行った塗膜上に追加でフッ素(耐スリ傷)クリヤを塗装



・スクラッチの場合…通常の塗装工程で塗装するノーマルクリヤをスクラッチクリヤに置き換え塗装



注) 図は作業の違いをイメージ化したもので、棒の長さ=作業時間ではありません

図2 フッ素塗装・耐スリ傷塗装とスクラッチ塗装の作業の違い

次にソリッド以外の塗膜ですが、隣接パネルに対しぼかし塗装が行われます。この場合の計算例として、例Cは耐スリ傷塗装、例Dはスクラッチ塗装が施されている場合について説明します。

なお、メタリック/2コートパール、3コートパールでは計算方法が同じなので、計算例ではメタリックを用いて説明します。

例C：メタリック、耐スリ傷の計算例（フッソ塗装の場合も計算方法は同じ）

例C 左フロントドア取替、メタリック塗装に耐スリ傷塗装が施されている場合

<補修塗装作業の内容>

- ・左フロントドア取替
- ・メタリック塗装
- ・耐スリ傷クリヤで塗装
- ・溶剤系 2K 塗料使用

<補修塗装作業の範囲>

3パネルにノーマルクリヤをブロック塗装。

左フロントドアパネルへメタリック塗装、隣接パネル(フロントフェンダと左リヤドア)へぼかし塗装。

各パネルを中研ぎし…

耐スリ傷クリヤの塗装。

(1) 手順①： 塗り数値の選択（表7）

塗り数値…フロントドア1枚(単体塗り) 2.5

高機能塗装(耐スリ傷)…フロントドアに耐スリ傷塗装を施すので、フロントドアの高機能塗装(耐スリ傷) 1.2を選択します。

取替えパネルの隣接パネルにぼかし作業を行うので、ぼかし作業を行うパネルに対して数値を加算します。

フロントフェンダ、リヤドア それぞれ 0.6、1.0を選択します。

表7 例Cの塗り数値テーブル

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 耐スリ傷
			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	1.0
2	フロントフェンダ	35	1.2	1.6	1.9	1.4	1.3	0.6
3	フロントドア	93	1.9	2.5	3.0	2.1	1.8	1.2
4	リヤドア	80	1.7	2.3	2.7	2.0	1.7	1.0
5	クォータパネル	70	2.5	3.0	2.6	1.9	1.6	0.9
6	トランクパネル	90	1.5	2.0	3.0	2.1	1.7	0.9
7	バックパネル	68	1.7	2.2	2.5	1.8	1.6	0.6
8	ルーフパネル	188	2.9	3.8	4.1	3.1	2.5	1.6
9	ロッカアウタパネル	25	1.4	1.6	1.3	—	—	0.4

(2) 手順②： 高機能塗装用加算基礎数値の選択（表 8）

塗膜はメタリック（2K 塗料）、パネル枚数 1 枚 3.4

なお、高機能塗装の場合も、ぼかし塗装を施すパネルは枚数に数えないので注意してください。

表 8 例 C の高機能塗装用加算基礎数値テーブル

高機能塗装用加算基礎数値（耐スリ）

塗膜 \ パネル枚数	塗 料	1枚	2枚	3枚	4枚	5枚
ソリッド	速 乾	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
メタリック	2 K	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7
2コートパール	速 乾	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0
3コートパール	2 K	4.1	4.3	4.5	4.8	5.0
	速 乾	4.3	4.5	4.8	5.0	5.2

(3) 補修塗装指数算出

塗り数値 5.3 (2.5 + 1.2 + 0.6 + 1.0) + 加算基礎数値 3.4 = 外板パネル補修塗装指数 8.8

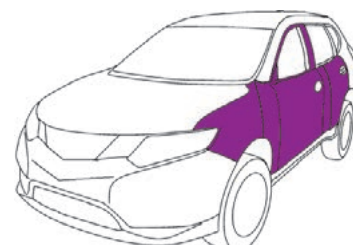
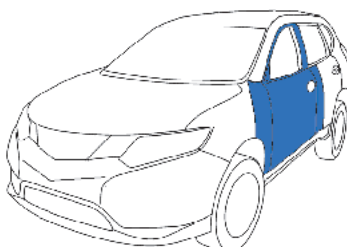
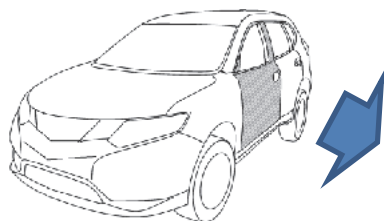
例 D： メタリック、スクラッチ の計算例

例 D 左フロントドア取替、メタリック塗装にスクラッチ塗装が施されている場合

<補修塗装作業の内容>

- ・ 左フロントドア取替
- ・ メタリック塗装
- ・ スクラッチクリヤで塗装
- ・ 溶剤系 2K 塗料使用

<補修塗装作業の範囲>



3パネルにスクラッチクリヤをブロック塗装。

左フロントドアパネルへメタリック塗装、隣接パネル（左フロントフェンダと左リヤドア）へぼかし塗装し…、

(1) 手順①： 塗り数値の選択（表 9）

塗り数値…フロントドア 1 枚（単体塗り） 2.6

高機能塗装（耐スリ傷）…フロントドアおよびフロントフェンダ、リヤドアでそれぞれ 0.9、0.7、0.8を選択します。

表 9 例 D の塗り数値テーブル

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 スクラッチ
			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	135	1.9	2.5	3.6	2.5	2.1	1.1
2	フロントフェンダ	39	1.2	1.7	1.9	1.6	1.4	0.7
3	フロントドア	94	1.9	2.6	3.1	2.1	1.8	0.9
4	リヤドア	79	1.7	2.4	2.8	2.0	1.7	0.8
5	クォータパネル	89	2.6	3.2	3.0	2.1	1.7	1.0
6	トランクパネル	150	2.8	3.8	3.9	2.8	2.3	1.2
7	バックパネル	47	1.6	2.0	2.1	1.6	1.4	0.7
8	ルーフパネル	270	3.9	5.2	5.0	3.8	3.2	2.0
9	ロッカアウタパネル	25	1.4	1.6	1.3	—	—	0.2

(2) 手順②： 高機能用加算基礎数値の選択（表 10）

表 10 例 D の高機能塗装用加算基礎数値テーブル

高機能塗装用加算基礎数値（スクラッチ）

塗膜	パネル枚数		塗 料	1枚	2枚	3枚	4枚	5枚
ソリッド			速 乾	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
メタリック			2 K	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
2コートパール			速 乾	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
3コートパール			2 K	4.0	4.2	4.5	4.7	5.0
			速 乾	4.2	4.4	4.7	4.9	5.2

塗膜はメタリック (2K 塗料)、パネル枚数 1 枚 3.3

(3) 補修塗装指数算出

塗り数値 5.0 (2.6 + 0.9 + 0.7 + 0.8) + 加算基礎数値 3.3 = 外板パネル補修塗装指数 8.3

4. おわりに

今月号は高機能塗装の数値の使用方法について説明しましたが、作業工程の違いや高機能塗装の採用状況はメーカー資料などで確認した上で指数を使用してください。

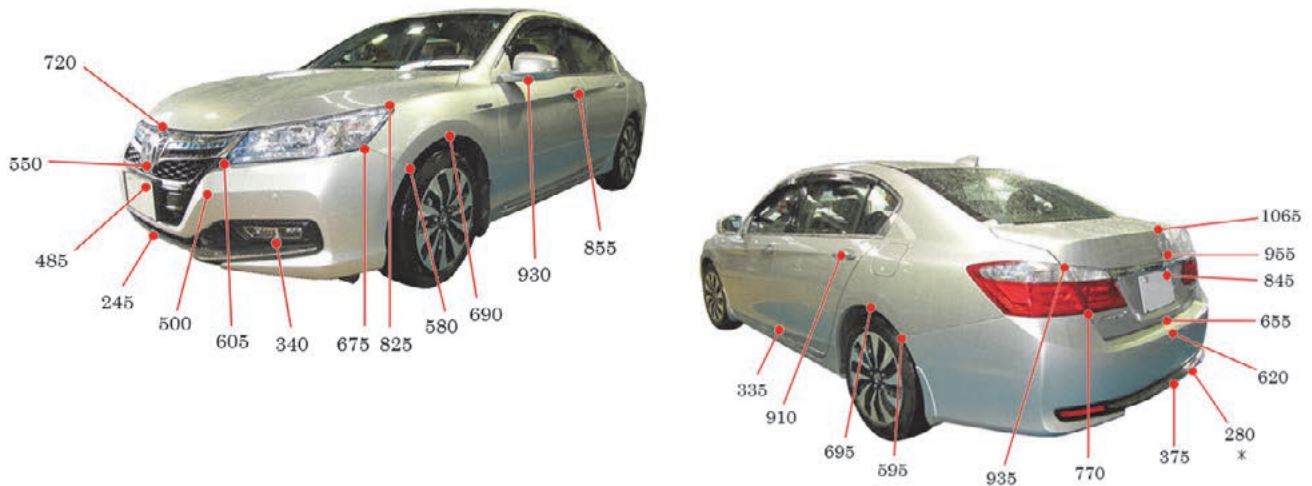
なお、指数テーブルマニュアルに、補修塗装指数について使用方法の詳細と使用例が記載されていますので併せて確認いただくことをお勧めいたします。

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。

（指数部／藤野 一郎）

ホンダ アコード ハイブリッド (CR6 系)

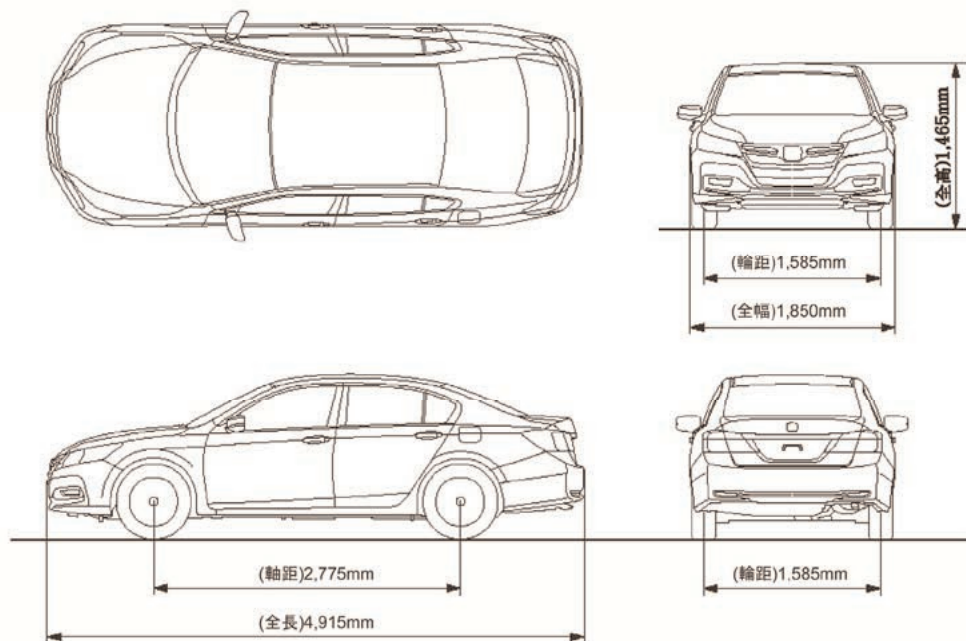
本田技研工業株式会社から 2013 年 6 月に発売された新型「アコード ハイブリッド」の各部の地上高 (単位 mm) です。ドアミラーは開いた状態です。



※上記数値は、自研センターでの地上からの実測測定参考値 (測定車両は E X) です。

*は、マフラ後端部を指します。

四面図



JKC (技術開発部 / 浜田 利夫)

定時株主総会終わる

6月12日開催の弊社第42回定時株主総会において、弊社役員の選任・就任が行われました。今期の役員は以下の通りです。

代表取締役	阪 本 吉 秀
取 締 役	石 崎 隆 彰（指数部長）
取 締 役	佐 野 和 昭（技術開発部長）
取 締 役	井 上 秀 明（技術調査部長）
取 締 役	川 井 雅 信（研修部長、お客様相談室長）
取 締 役	木 村 宇一郎（総務企画部長 兼 コンプライアンス室長）
取 締 役	本 岩 修（富士火災海上保険株式会社）
取 締 役	湯 浅 雅 明（三井住友海上火災保険株式会社）
取 締 役	梶 正 博（日本アウダテックス株式会社）
取 締 役	来 田 廣太郎（あいおいニッセイ同和損害保険株式会社）
取 締 役	井 上 孝 則（東京海上日動火災保険株式会社）
取 締 役	角 川 信 一（損害保険ジャパン日本興亜株式会社）
監 査 役	馬 路 修 司（日本サルヴェージ株式会社）
監 査 役	池 永 純一郎（共栄火災海上保険株式会社）
監 査 役	丸 尾 朗（日新火災海上保険株式会社）



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

自研センターニュース 2015.7(通巻478号)平成27年7月15日発行

発行人／阪本吉秀 編集人／木村宇一郎

© 発行所／株式会社自研センター 〒272-0001 千葉県市川市二俣678番地28 Tel (047) 328-9111 (代表) Fax (047) 327-6737
定価381円(消費税別、送料別途)

本誌の一部あるいは全部を無断で複写、複製、あるいは転載することは、法律で認められた場合を除き、
著作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。