

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

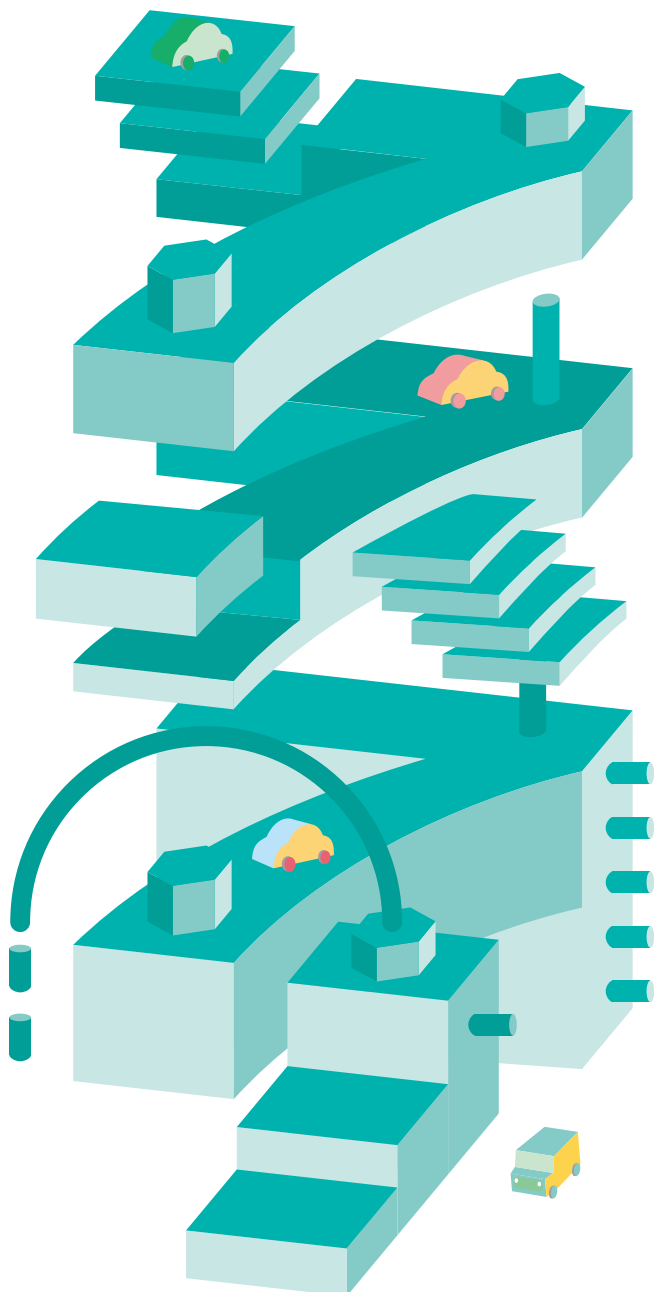
平成25年7月15日発行 毎月1回15日発行(通巻454号)

7

July 2013

C O N T E N T S

テクノ情報	2
アルミニウム外板パネルの板金修理作業	
「構造調査シリーズ」新刊のご案内	10
リペア リポート	11
ハイブリッドバッテリー搭載位置の紹介	
お客様相談室レポート	16
お客様相談室の近況	
定時株主総会終わる	19
輸入車インフォメーション	20
アウディ A1 (8XCAX)の フロントエンドコンパートメント構造	



アルミニウム外板パネルの 板金修理作業

1. はじめに

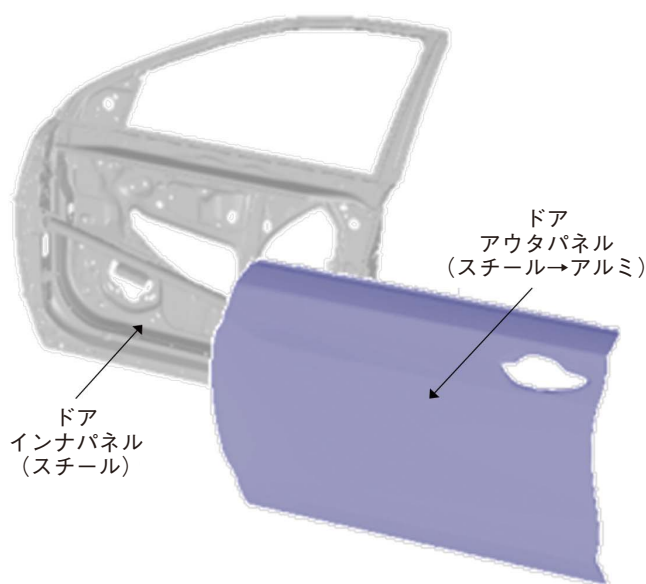
近年、自動車の環境性能向上が世界的に求められています。これら環境性能向上のためには、エンジン高効率化やHV・EV化などパワートレインの改善、および車体の軽量化が燃費の向上に大きく影響を及ぼすため、その対策として車体には高張力鋼板や、実用金属の中で軽量なアルミニウム合金(以下アルミと称す)が採用されています。

これらのことは修理の現場においても無視できない存在となっており、特にアルミ外板パネルの板金修理作業については、一部の修理工場でのみ対応可能な特別な作業ではなく、より多くの修理工場に対応して頂きたいと考え、アルミに関する基礎的な知識、およびアルミ外板パネル特有の修理作業方法について紹介します。

2. アルミ外板パネルの採用状況

アルミ外板パネルは、以前は一部の高級車やスポーツカーのみに採用されていましたが、近年では環境性能を高めるため、多くのモデルのボンネット、フロントフェンダ、ドア、トランク等に採用が拡大されてきています。

2013年2月には、本田技研工業株式会社より『スチールとアルミを結合する技術を新たに開発し、従来スチール製だったドアのアウトパネル部分にアルミを採用しました。この技術を米国で2013年3月に発売する北米仕様のアキュラ新型「RLX」に採用し、順次拡大を目指します。』との発表があり、さらに採用が増加すると推測されます。この結合技術により、鋼板製ドアに比較して車両1台(ドア4枚分)あたり11kg (17%) 軽量化されます。



【ご注意】

スチールとアルミを結合するハイブリッドドアは、アルミとスチールの合わせ面に接着剤を充填し、水分の侵入を防ぐ構造になっています。板金修理時には、その部分に影響が出ない修理を行う必要があります。

* 詳細については本田技研工業株式会社ホームページ、ニュースリリースをご参照ください。

アドレス <http://www.honda.co.jp/news/2013/4130218.html>

3. アルミの種類

アルミは非鉄金属の代表的な材料の一つで、通常はアルミ合金として使います。種類としてはその製法から、展伸材(圧延・押し出し・引抜き・鍛造などによる板・管・棒・線など)と鋳物の二つがあり、主に自動車の外板パネルに使用されているものは、下表に示す展伸材の内、A5000系とA6000系です。

《展伸材の種類と一般特性》

	JIS記号	主要添加元素	一般特性	主な使用品
非熱処理合金	A1000	Al99%以上	強度:低	家庭用品、電気機器
	A3000	Al-Mn系	加工性:良	器物、アルミ缶
	A4000	Al-Si系	耐熱、耐摩耗性:良	ピストン
	A5000	Al-Mg系	強度:中 耐食性:良	自動車部材
熱処理合金	A2000	Al-Cu系	強度:高(ジュラルミン)	航空機の胴体、翼
	A6000	Al-Mg-Si系	強度:中 耐食性:良	自動車部材
	A7000	Al-Zn系	強度:高(超ジュラルミン)	スポーツ用品、金型

【参考】

A5000系…Mg (マグネシウム)を含む非熱処理合金で、機械的性質に優れ構造部材として広く採用されている。自動車部材として代表的な合金。

A6000系…Mg、Si (シリコン)を含む熱処理合金で成形加工性、耐食性に優れ、構造部材として広く用いられている。自動車部材として代表的な合金。

4. アルミの一般特性

(1)軽い

実用金属の中で軽量なアルミは、自動車の主たる材料である鋼(鉄鋼)と比較して比重(密度g/cm³)でおよそ1/3です。

材質	比重
鋼	7.8
アルミ	2.7

しかし単純に車体の鋼板部位にアルミを採用しても、重量を1/3に軽減することは不可能です。それはアルミの鋼に対する等価面剛性板厚が、鋼1.0mmに対してアルミは1.4mmであるため、実際には約1/2の軽量化が実現可能となります。

(2)強い

一般的にアルミは軟らかい金属に例えられますが、合金化や熱処理を行うことにより、A7000系アルミでは鋼(540MPa級)に匹敵する強度を有することが可能な金属です。

(3)耐食性に優れる

アルミは酸素との親和力が高く、大気中において自己防食性に優れた自己酸化皮膜(Al₂O₃・アルミナ)を形成するため、これが錆びの進行を防ぎ、高い耐食性を発揮します。

(4)熱を伝えやすい

アルミの熱伝導性は高い値を示し、鋼と比較して約3倍の熱伝導率があります。

(5)電気伝導性が良い

固有抵抗が小さい(鋼の1/4)ため通電性に優れています。純アルミは、銅に次いで高い電気伝導率(Al=62% Cu=98%)を有しています。

(6)加工性が良い

鋼同様、圧延、押し出し、鍛造、鋳造と様々な製造方法に対応可能で、それぞれ優れた機械的性質を持つ

ています。これによりアルミは、自動車の様々な部位に採用されています。

(7) その他

アルミは上記以外にも“低温じん性”が高い、“磁性”を帯びない、“毒性”がないなどの特性を持っています。

5. アルミ外板パネルと鋼板の板金修理事業比較

ここでは、アルミ外板パネルの板金修理事業工程、主な使用工具、アルミ外板パネル特有の作業比較について説明します。

《アルミ外板パネルの作業工程》

工程	主な使用工具、材料	比較
(1)塗膜剥離	サンダ・研磨材	△
(2)加熱修正	加熱装置、サーモクレヨン、サーモラベル	□
(3)ハンマリング	ハンマ・ドリ	△
(4)溶着引出し	スタッド溶接機	△
(5)絞り	酸素アセチレン	△
(6)表面処理	表面処理剤(ウオッシュプライマ)	□
(7)パテ整形	パテ	○

□…アルミ特有工程 △…工具や材料などの違いあり ○…鋼板共通工程

【留意点】

- * アルミは毒性が無く、食品の容器やアルミホイールなどの材料として用いられていますが、比重が軽く研磨作業等では金属粒子が空中に浮遊しやすいため、作業者は、金属粒子から肺や眼を守るための適切な安全装備(防塵マスク、保護メガネ、耳栓)を着用し身体を保護することが大切です。
- * アルミ素地に異種金属(鉄粉等)が接触すると、金属間に電位差が生じて腐食(錆)が発生します。このアルミ素地と鉄素地との接触では、アルミが腐食します。そのため、工場内の十分な換気とパネル表面の清掃が重要となります。

(1)塗膜剥離

アルミ外板パネルは素材自体が柔らかいため、削り過ぎには注意が必要です。その対策として、不織布研磨材など適度に柔軟性があるものを塗膜剥離に使用すると、削り過ぎを防ぐことができます。また、サンドペーパーで作業を行う場合、粒度はP120程度(鋼板より細目)で中間パッド(柔軟性のある素材の物)を使用します。

どちらの研磨材を使用するにしても、アルミ素地が露出した部分を必要以上に研磨することは避けるべきであり、目詰まりした研磨材はパネル表面に深いえぐり傷を付けるので使用を避けます。

また、アルミは熱膨張率が鋼の約2倍であることから、摩擦熱による熱歪が発生し易いため、連続的な作業は避けるべきです。なお、酸化アルミの砥粒を用いた研磨材を使用することで、塗膜剥離の際に砥粒が素材に混入した場合でも異種金属間腐食を防ぐことができます。

《不織布研磨材の例》

メーカー名	製品名	粒度(相当品)
住友3M	スコッチブライト メタコンディスク	P80・120・180・320
三共理化学	ケンマロン	P60・120・240



(2)加熱修正

自動車部材に使用されるアルミは、構造部材としての強度確保が必要とされるため、非熱処理材の5000系では加工硬化、熱処理材の6000系では焼付け硬化(BH:バークドハード)により強度確保処理が施されており、常温で修理を行うとその特性から割れが発生し易く、加熱による焼きなまし効果を利用した修理作業が有効です。

焼きなましとは、その材質の再結晶という性質を利用して行われますが、再結晶温度範囲を過ぎてさらに加熱すると機械的性質が悪化するため、適切な温度管理が重要となります。

アルミの焼きなまし温度は200～250℃ですが、過熱による機械的性質の低下を避けるため、200℃程度に温度管理する事が望ましいです。また、アルミは熱伝導率が高いので、修理部位周辺の付属品への熱対策が必要です。

《温度管理に使用する材料例》

①サーモクレヨン

メーカー名	商品名
日油技研工業	サーモクレヨンM-200

指示温度40℃～1000℃

(約10℃刻みの製品設定あり)

クレヨン状の本体を加熱物に擦り付け、溶け始めた時の加熱状態が指示温度です。



②サーモラベル

メーカー名	商品名
日油技研工業	サーモラベル5E-170

指示温度50℃～250℃

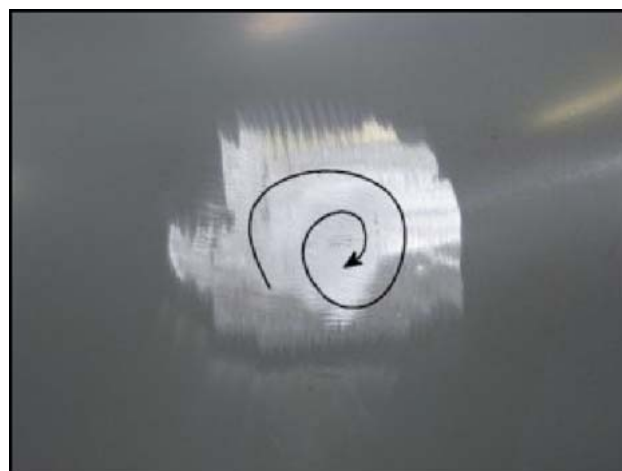
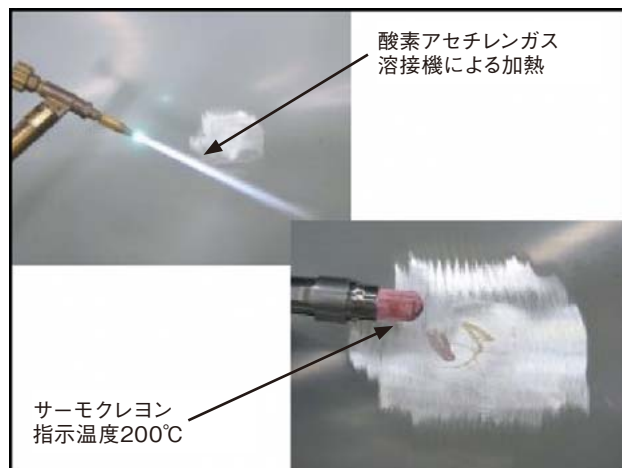
(5・10℃刻みの設定あり)

サーモラベルは、溶融性顔料の融点を利用したもので、特定温度に達して変色した時の加熱状態が指示温度です。



【留意点】

- * 加熱による変色が無いことから温度管理が難しいため、前述した指示温度200℃のサーモクレヨンやサーモラベルなどを使用します。
- * 過熱により指示温度を超えた場合、サーモクレヨンは溶けるだけで加熱温度を正確に確認することができません。よって、急激な加熱は避け、サーモクレヨンの溶け具合をよく確認しながら加熱します。
- * 加熱は、凹みの周辺から中心に向かって渦巻き状に行います。
熱膨張率が大きいいため加熱による熱歪が発生し易く、凹みの中心から加熱すると凹みが拡大する恐れがあります。



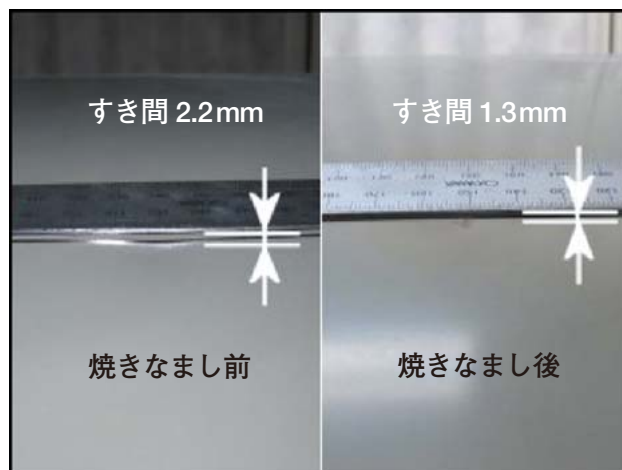
【参考】

焼きなまし作業を上記の要領で行うことで、あぶり出し効果による凹み修正ができます。

パネルの凹み(スケールとのすき間)

- ・ 焼きなまし前……2.2mm
- ・ 焼きなまし後……1.3mm*

* 損傷程度や部位により効果は異なります。



(3) ハンマリング

板金修理作業において最も一般的な手工具で、基本的には鋼板の修理作業に使用するものと同様ですが、アルミの打出しに使用する場合は、表面の傷や鉄粉を除去する必要があります。

その理由は、ハンマ・ドリーの傷がパネル表面に転写されて発生する傷を防ぐことと、鉄粉がパネル表面に付着して起こる異種金属間腐食を防ぐためです。また、木ハンマなどを用いた作業も効果的です。



歪の確認はハンドファイルに#120程度のペーパーを貼付け、パネルの削り過ぎに注意しながら凹凸を確認します。



(4)溶着引出し作業

外板パネルの板金修理技法として、ハンマ&ドリーによる打出し作業のほかに、パネル表面からの溶着引出し作業があり、一般的にワッシャ溶植機を使用します。

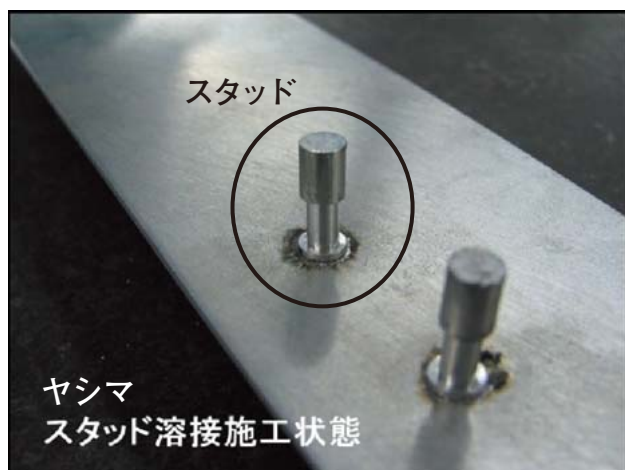
しかし、従来型の鋼板用ワッシャ溶植機では、その特性上アルミには対応できないため、アルミ外板パネルにはアルミ対応のスタッド溶接機を用います。

従来型のワッシャ溶植機は、ワッシャの接触抵抗、溶接母材の固有抵抗による発熱、温度上昇を利用した接合技術ですが、アルミの場合、固有抵抗が鋼の1/4、熱伝導率が鋼の3倍であり、発熱し難く熱が逃げ易い特性をもつため、アルミには対応できません。一方、アルミ対応のスタッド溶接機は、接合箇所到大電流のアークを瞬間的に発生させ、局部溶融、加圧接合する方法であるため、電気抵抗が低く熱伝導率が高いアルミへの対応が可能となります。

《アルミ対応のスタッド溶接機の例》



スタッド溶接機による溶着引出し作業では、次頁の写真のように、専用スタッドを外板パネルの凹み損傷部分に溶接し、ハンドフックまたは専用ハンドプーラなどでスタッドを引出すことにより凹みを修正します。



【留意点】

- * 取扱い説明書の施工条件をよく確認し、溶接面に対しスタッドが垂直になるようスタッドガンをゆっくりと押込み、確実な溶接を行います。
- * 同一箇所へのスタッド溶接の施工を避けます。
- * 作業後のスタッド取外しは、引き剥がさずにニッパなどで切断しベルトサンダなどで研磨します。



- * 引出し作業中にスタッドが剥れた部位には、深い傷(素穴)が残るので、研磨材などを用いて傷を除去し平滑に研磨します。



上記の目的は、塗膜欠陥の防止です。パネル引出し作業後にパテ仕上げを行う際、深い傷が残った状態では傷の中まで完全にパテを充填させることは難しく、パネル面とパテの間に僅かなすき間(空気)が残ります。すき間に残った空気には水分が含まれており、それが原因で塗膜欠陥に繋がる恐れがあります。

(5) 絞り作業

外板パネルに使用するアルミ合金の特性上、鋼板と比較して伸びは小さいですが、事故による損傷やハンマリングによっても伸びは発生するため、鋼板と同様に絞り作業を行う必要があります。なお、局所的な伸びを伴うような損傷の場合、亀裂(割れ)が生じるケースも見られます。

絞り作業の基本的な原理は鋼板と変わりませんが、加熱による変色が無く、目視による温度判定が難しいことや、熱伝導率が鋼の約3倍であるため、鋼板と比較して温度管理がやや難しいと言えます。

よって効果的な絞り作業を行うには、廃棄パネルなどを利用して火炎の調整、加熱時間などを感覚とし

て身に付けておくことが有効な手段といえます。
また、作業部位(パネル中央、端部)により熱伝導率にも差があることを十分に留意し、酸素アセチレン炎の白心(約3,000℃)の近付け過ぎないように注意が必要です。

(6)表面処理

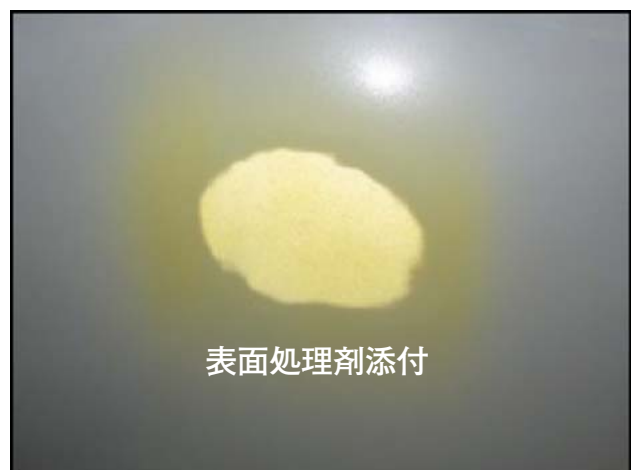
アルミは表面に強固な酸化皮膜を形成しているため、パテの密着性を考慮し、使用するパテメーカーが推奨する取扱方法に従って表面処理剤の有無を確認し、必要に応じて表面処理剤であるウォッシュプライマを塗布します。

《表面処理に使用するウォッシュプライマの例》

リン酸などが主な成分であり、金属に対する塗料の付着性と防食性を増加させる目的で使用する金属表面処理剤です。表面処理方法としては、金属面を僅かに腐食させ化学反応で付着性を良くするものです。

【留意点】

- * 表面処理剤の調合には、はかり(秤)を使うことが望ましいですが、スプーンを使った計量でも対応は可能です。ただし、ウォッシュプライマは金属と反応するため、金属製のスプーンや容器は使用しないで下さい。
- * 表面処理剤の塗布には、均一な薄い膜厚となるスプレガンの使用が望ましいですが、刷毛やウェスなどでも対応は可能です。(その場合はシンナの希釈量をやや多くします)
- * 表面処理剤の厚塗りや、湿度80%以上での塗布は避けます。また、乾燥時間が長過ぎると付着性が低下しますので、長時間放置せず1日以内に次の工程に移ります。
- * 必要な表面処理を行わずに塗装作業を行った場合、塗装直後の仕上り状態では判別できず、時間経過(作業条件や車の使用条件により異なりますが3~5年程度)により塗膜欠陥が生じる場合があります。(塗料メーカーからのコメント)



(7) パテ整形

外板パネル修理の最終仕上げ作業として行われるパテ整形作業では、銅板と特に大きく異なる点はありません。

《パテ整形に使用するパテの例》

アルミ対応と表示のあるパテも販売されています。

【留意点】

パテの研磨、整形については、銅板との違いはありませんが、異種金属間腐食を防ぐため、ハンドファイルを銅板作業時のものと混同しないように注意します。



6. おわりに

今回のテクノ情報では、アルミに関する基礎的な知識およびアルミ外板パネルの板金修理作業について、自研センターで実際に行っている修理方法を基に、溶接機メーカーや塗料メーカーからの知識・技術情報なども含めて紹介しました。

「アルミ外板パネルは修理が難しく直せない」のではなく、基礎的な知識とアルミ外板パネル特有の作業を認識することで「アルミ外板パネルは修理できる」ということをご理解頂ければ幸いです。

なお、板金作業の次工程である塗装作業では、パテ整形などでアルミの素地が露出した部位に再度、表面処理剤を塗布してから下塗り作業(プラサフ)を行います。

また、スクラッチ傷の補修作業においては銅板と同様であり、傷がどの層まで達しているかを判断し、その層を補修する作業から行うことが大切です。

【参考】アルミに関する過去記事

- ▶アルミニウム合金製外板パネル修理方法調査〈その1〉 2007年1月号
- ▶アルミニウム合金製外板パネル修理方法調査〈その2〉 2007年2月号
- ▶アルミニウム合金製外板パネル修理方法調査〈その3〉 2007年3月号

【画像引用元】本田技研工業株式会社 ホームページ

JKC (研修部／松下正明)

「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(本体1,067円+税)、送料別。

：輸入車(本体2,057円+税)、送料別。

No.	車 名	型 式
J-673	ダイハツ メビウス	ZVW41N系

お申し込み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

ホームページからのお申し込みは、下記アドレスからお願いいたします。<http://www.jikencenter.co.jp/>

ハイブリッドバッテリー搭載位置の紹介

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頂く目的で、トヨタ自動車株式会社から発売されているハイブリッド車8車種について、以下の3点を紹介します。

①HVバッテリーの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

また、参考としてHVバッテリー脱着が含まれている指数項目についても紹介します。

<高電圧系作業についての注意点>

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、高電圧系に関わる作業を行う者は、低圧電気取扱の特別教育の受講が義務付けられています。

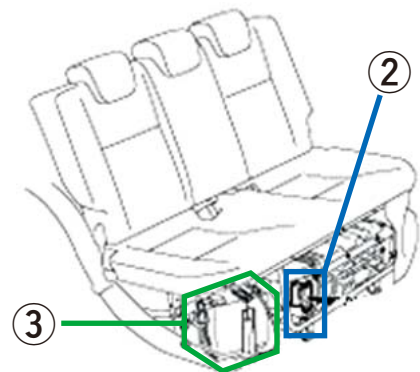
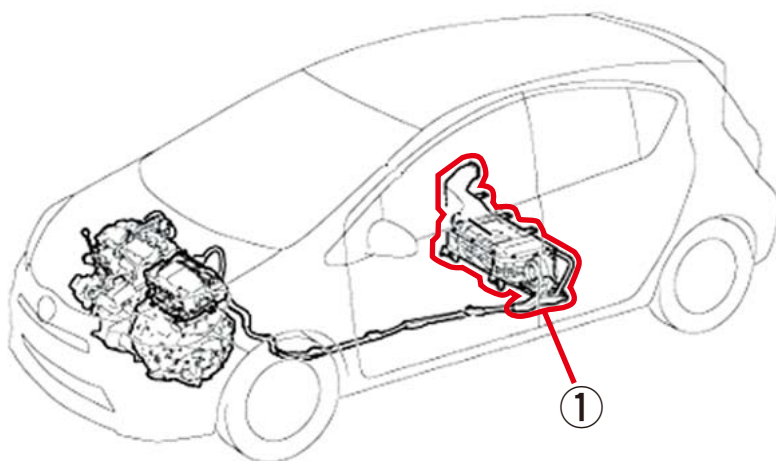
なお、実際の作業にあたっては、トヨタ自動車株式会社発行の「電子技術マニュアル」の内容に従い、作業を行ってください。

<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

各車種のHVバッテリー(種類)、サービスプラグ、補機バッテリー位置

<アクア NHP10系> 2011年12月発売

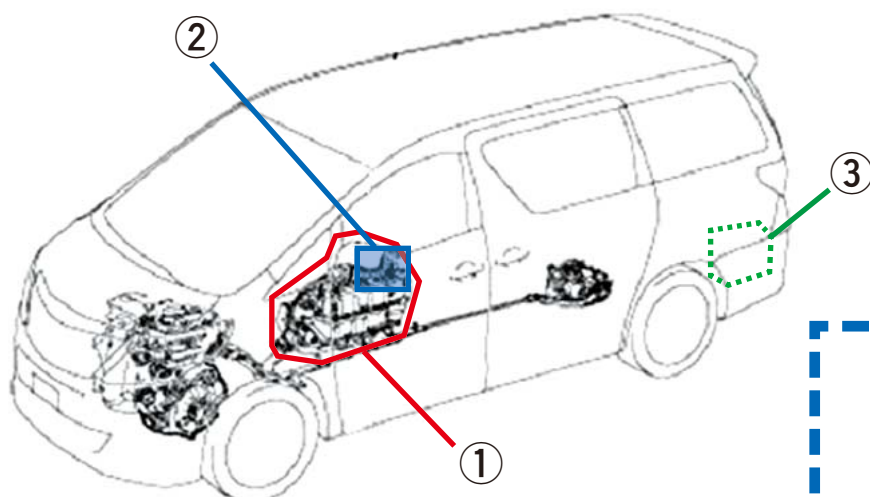


構成部品	配 置
①HVバッテリー (Ni-MH)	リヤシート下部
②サービスプラグ	
③補機バッテリー	リヤシート右下部

<HVバッテリー脱着を含む指数項目>

該当なし

<アルファードハイブリッド、ヴェルファイアハイブリッド ATH20W系> 2011年12月発売



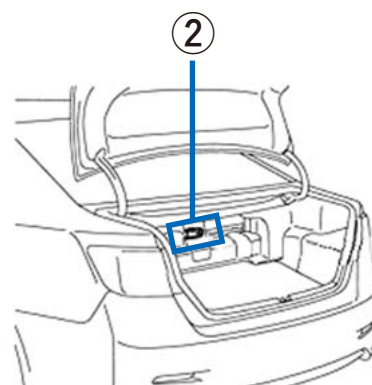
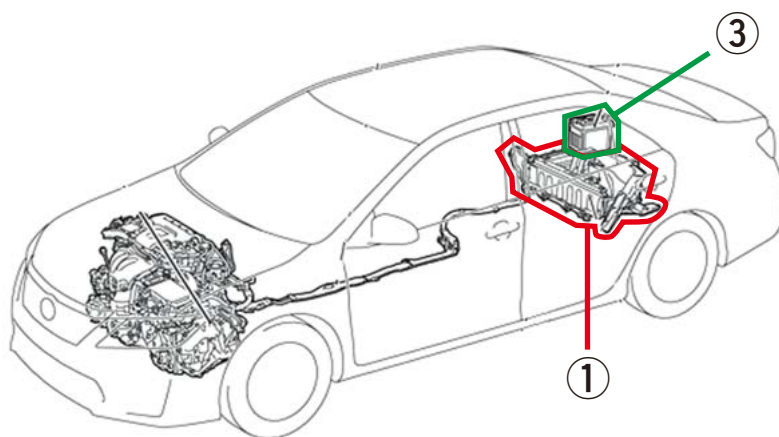
②詳細図 センタコンソール部



構成部品	配 置
①HVバッテリー (Ni-MH)	センタコンソール内
②サービスプラグ	センタコンソール後部
③補機バッテリー	ラゲージルーム左後部

<HVバッテリー脱着を含む指数項目>
該当なし

<カムリ AVV50系> 2011年9月発売 (OEM車両 ダイハツ:アルティス)



構成部品	配 置
①HVバッテリー (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	トランクルーム右後部

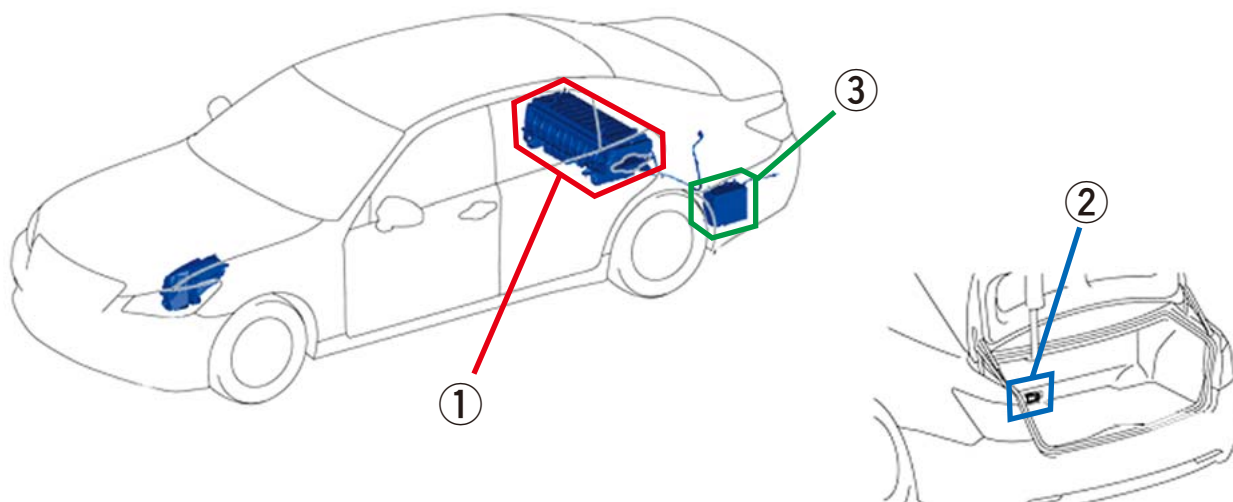
<HVバッテリー脱着を含む指数項目>

B326:リヤフロアパン取替

B330:リヤフロアパン、片側リヤフロアサイドパネル取替

B342:リヤフロアパン、片側リヤフロアサイドパネル、片側リヤフロアサイドメンバリヤ取替

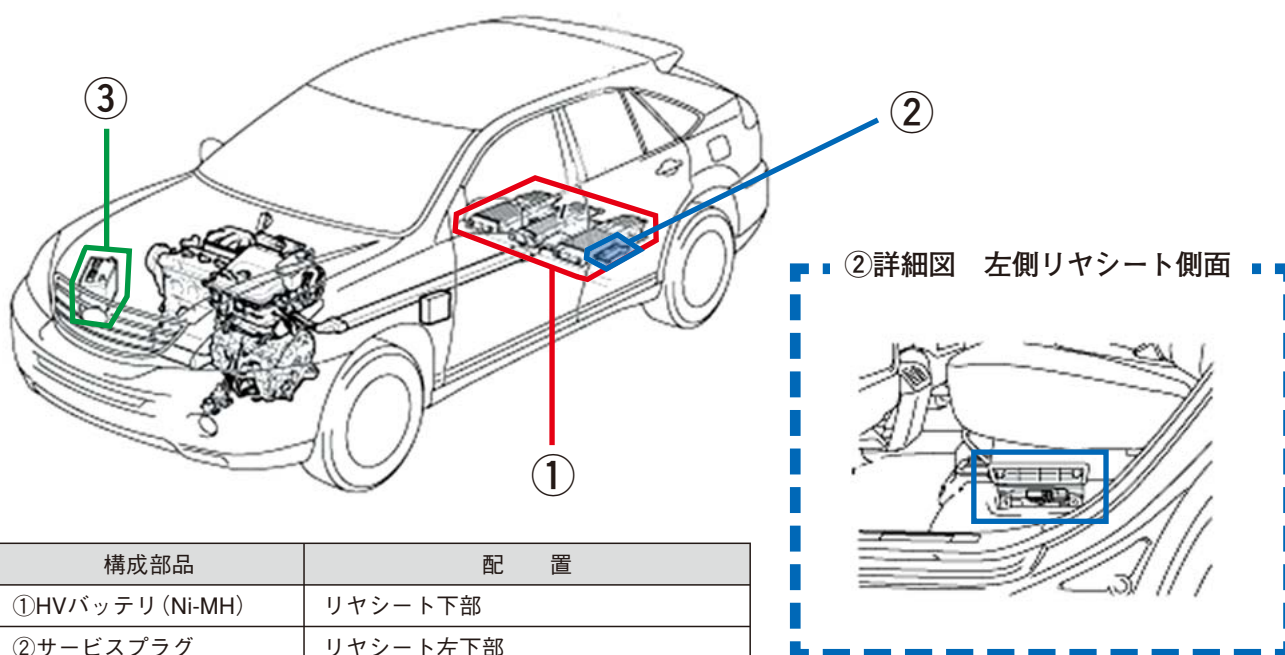
<クラウンハイブリッド AWS210系> 2012年12月発売



構成部品	配 置
①HVバッテリー (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	トランクルーム左後部

<HVバッテリー脱着を含む指数項目>
B341:リヤフロアクロスメンバNo.1取替

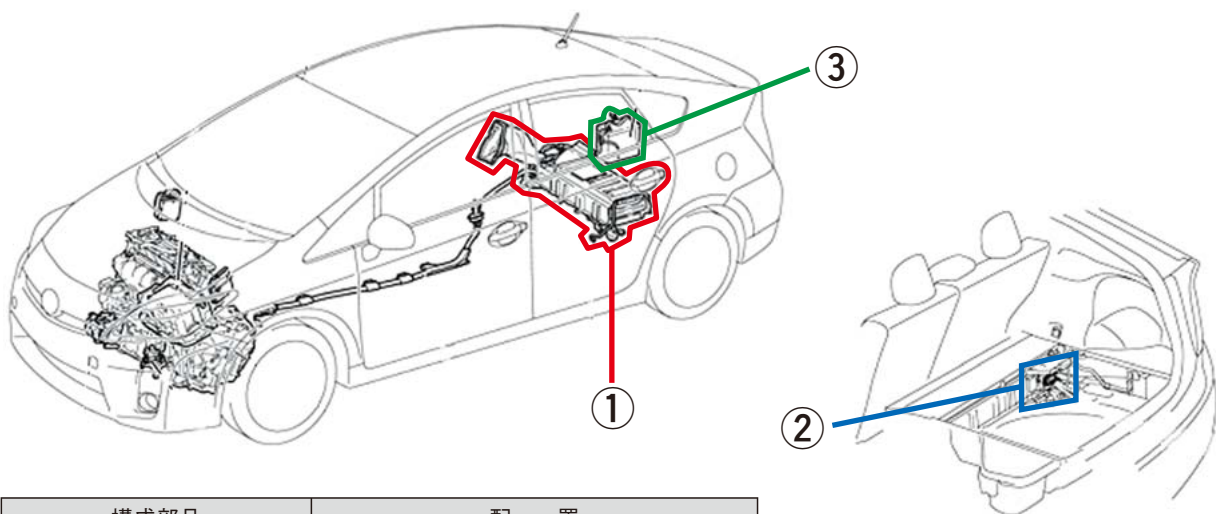
<ハリアーハイブリッド MHU38W系> 2005年3月発売



構成部品	配 置
①HVバッテリー (Ni-MH)	リヤシート下部
②サービスプラグ	リヤシート左下部
③補機バッテリー	エンジンルーム右前部

<HVバッテリー脱着を含む指数項目>
該当なし

<プリウス ZVW30系> 2009年5月発売



構成部品	配 置
①HVバッテリー (Ni-MH)	ラゲージ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	ラゲージルーム右後部

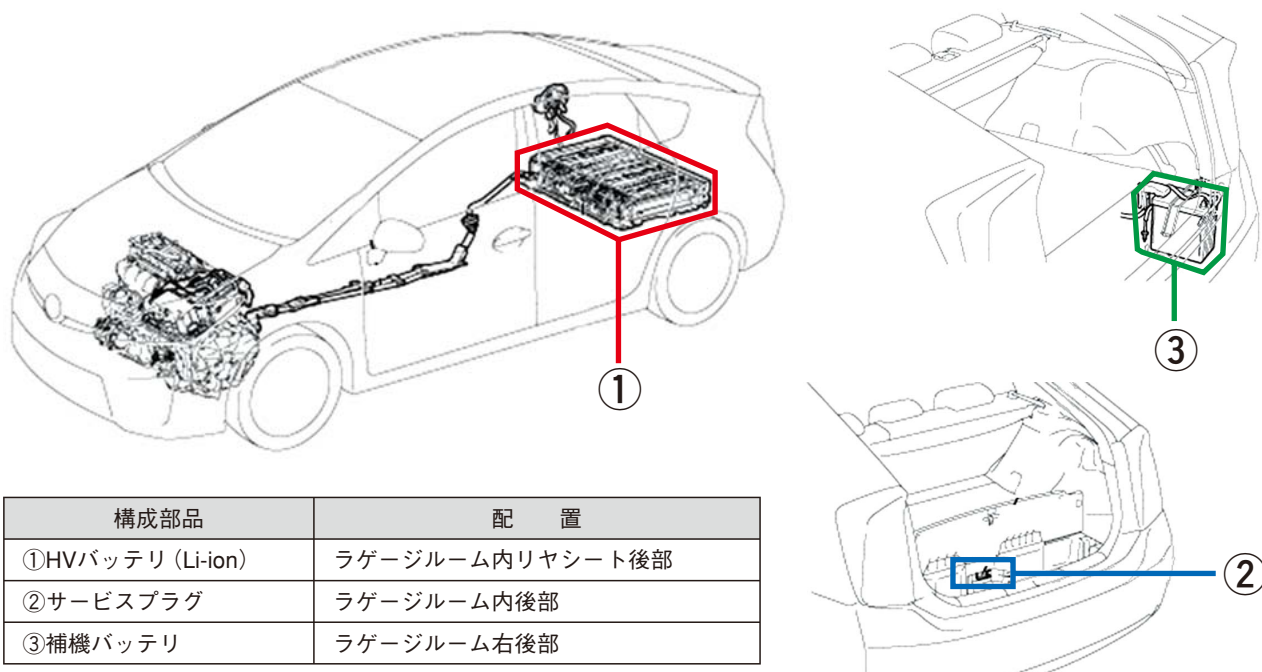
<HVバッテリー脱着を含む指数項目>

B326:リヤフロアパン取替

B330:リヤフロアパン、片側リヤフロアパーティションパネルサブAssy取替

B342:リヤフロアパン、片側リヤフロアパーティションパネルサブAssy、片側リヤフロアサイドメンバサブAssyリヤ取替

<プリウスPHV ZVW35系> 2012年1月発売



構成部品	配 置
①HVバッテリー (Li-ion)	ラゲージルーム内リヤシート後部
②サービスプラグ	ラゲージルーム内後部
③補機バッテリー	ラゲージルーム右後部

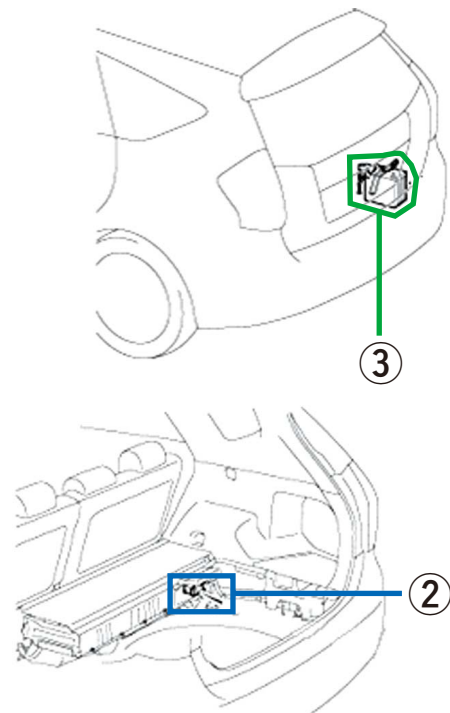
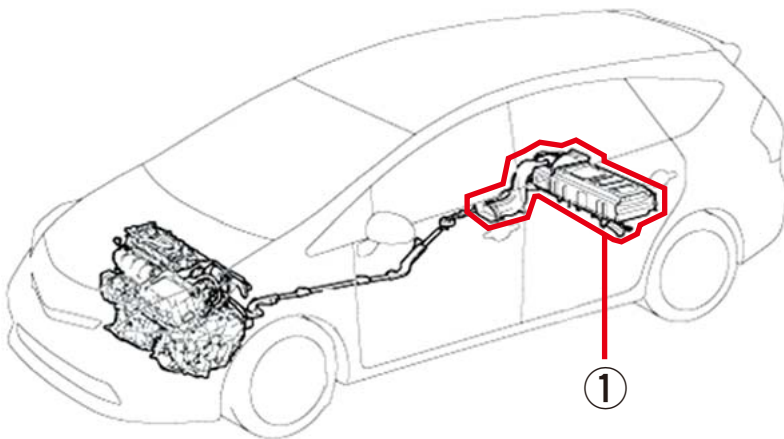
<HVバッテリー脱着を含む指数項目>

B326:リヤフロアパン取替

B330:リヤフロアパン、片側リヤフロアパーティションパネルサブAssy取替

B342:リヤフロアパン、片側リヤフロアパーティションパネルサブAssy、片側リヤフロアサイドメンバサブAssyリヤ取替

<プリウスα ZVW4#系(5人乗り)> 2011年5月発売 (OEM車両 ダイハツ:メビウス)



構成部品	配 置
①HVバッテリー (Ni-MH)	ラゲージ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	ラゲージルーム右後部

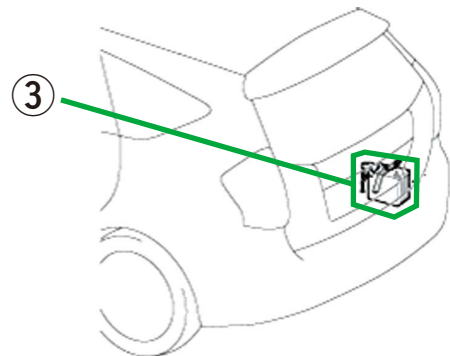
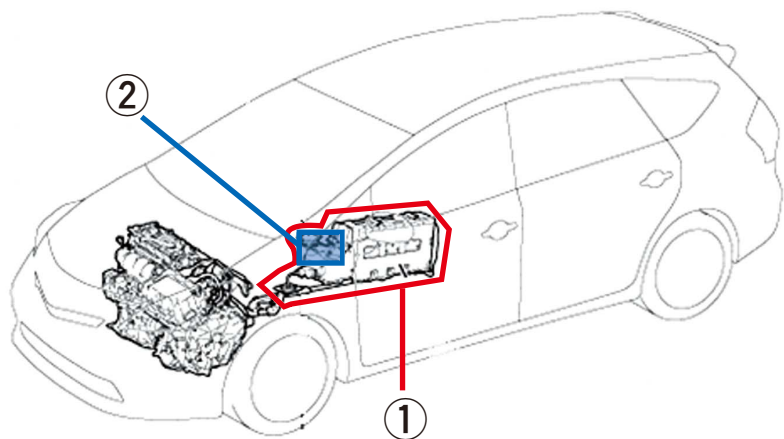
<HVバッテリー脱着を含む指数項目>

B326: リヤフロアパン取替

B330: リヤフロアパン、片側リヤフロアサイドパネルサブAssy取替

B342: リヤフロアパン、片側リヤフロアサイドパネルサブAssy、片側リヤフロアサイドメンバサブAssyリヤ取替

<プリウスα ZVW4#系 (7人乗り)> 2011年5月発売



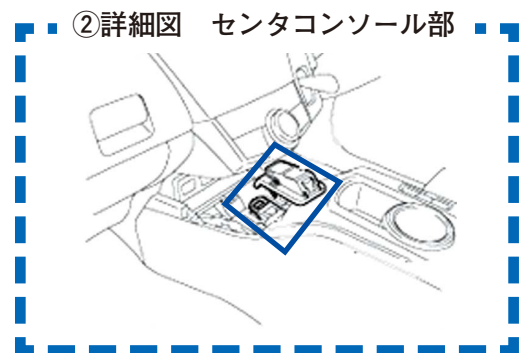
構成部品	配 置
①HVバッテリー (Li-ion)	センタコンソール内
②サービスプラグ	センタコンソール前部
③補機バッテリー	ラゲージルーム右後部

<HVバッテリー脱着を含む指数項目>

該当なし

<参考資料>

トヨタ自動車株式会社 電子技術マニュアル



JKO (指数部/牛村祥子)

お客様相談室の近況

当社から発表される技術情報について、お客様からのご質問、ご照会が多く寄せられています。なかでも指数に関する質問が多くありますので、最近の状況と併せて紹介します。

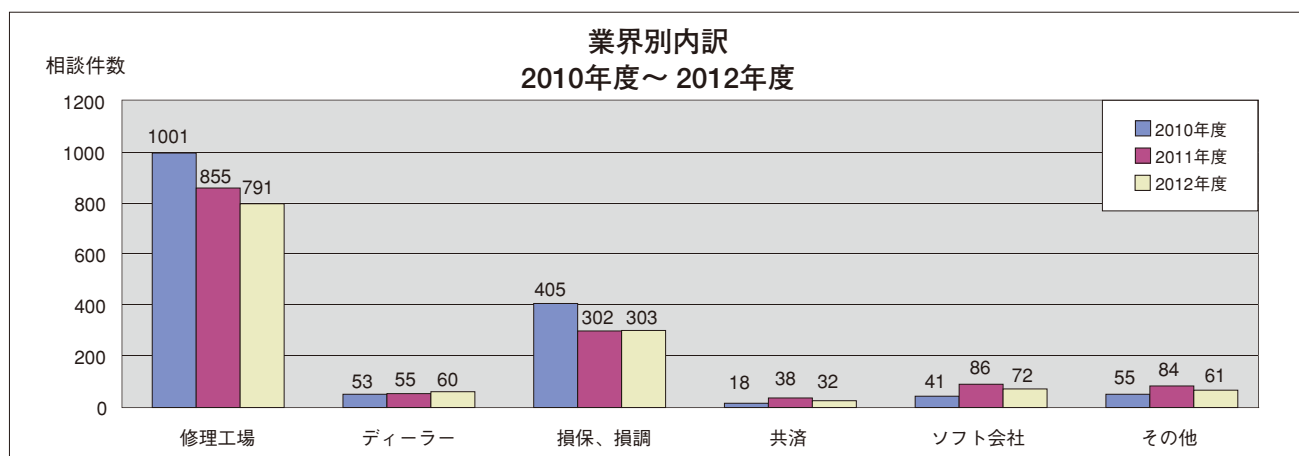
1. 総受付件数

2012年度の総受付件数は、1,319件(月平均110件)でその相談内容の内訳は、以下のとおりで昨年度より－7.1%となりました。

(参考) 2011年度の総受付件数は、1,420件(月平均118件)でした。

【2012年度】	W / T	前年比	参考2011年度
①脱着・取替指数関係	475件 (36.0%)	(－7.2%)	512件 (36.1%)
②補修塗装指数関係	521件 (39.5%)	(－1.1%)	527件 (37.1%)
③外板板金修正指数関係	17件 (1.3%)	(－26.1%)	23件 (1.6%)
④内板骨格修正指数関係	14件 (1.1%)	(51.7%)	29件 (2.0%)
⑤その他(指数以外)	292件 (22.1%)	(11.2%)	329件 (23.2%)
総受付件数対前年比	1,319件 (100%)	(－7.1%)	1,420件 (100%)

【2012年度】	W / T	前年比	参考2010年度
①BP工場	791件 (36.0%)	(－8.2%)	855件 (60.2%)
②自動車ディーラー	60件 (39.5%)	(22.4%)	55件 (3.9%)
③損保・損調関係	303件 (1.3%)	(0.0%)	302件 (21.3%)
④各共済	32件 (1.1%)	(-15.8%)	38件 (2.7%)
⑤ソフト会社	72件 (1.1%)	(-16.3%)	86件 (6.1%)
⑥その他	61件 (22.1%)	(-25.6%)	84件 (5.9%)



2012年度は修理工場からの相談件数は減少傾向(対前年比 -8.2%)、損保・損調社からは前年度並み(対前年比 ±0.0%)となりました。

【2012年度 業界別分類】

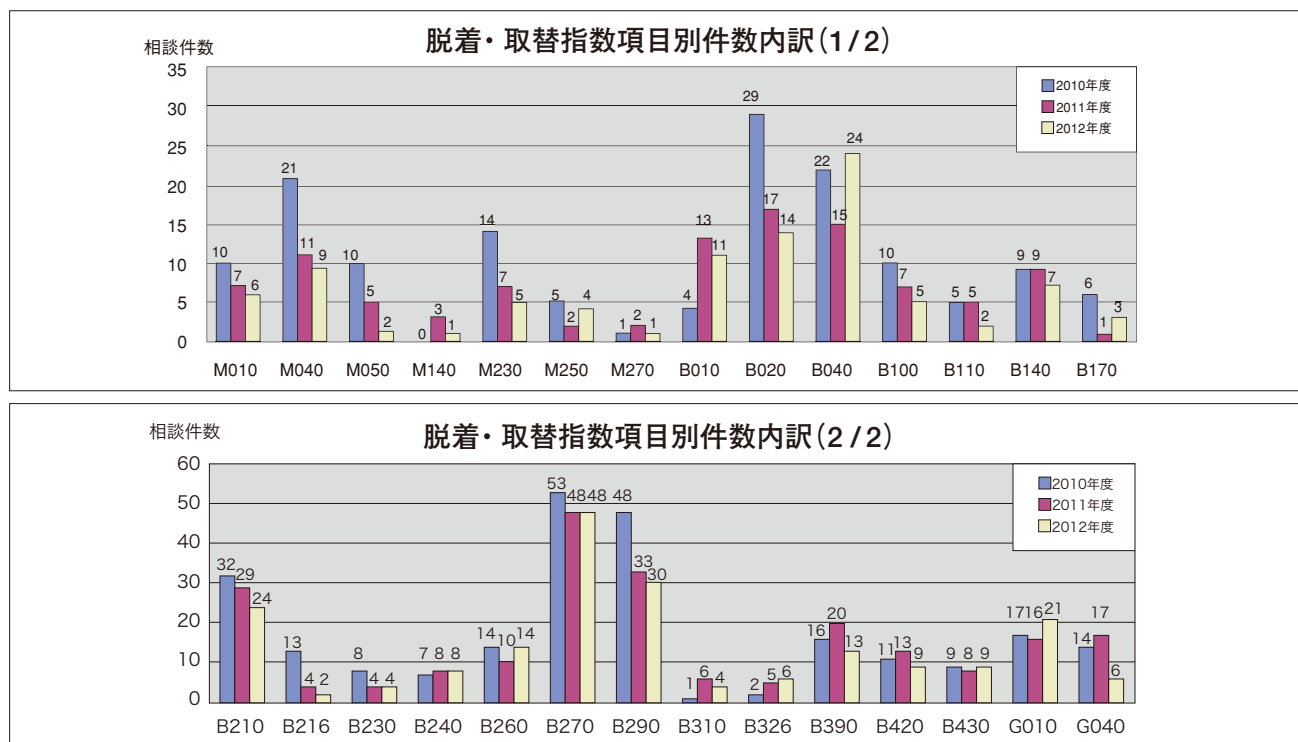
相談室への年間の相談(1,319件)で一番多く寄せられる業界別と内訳では、

- * 修理工場では相談件数791件中、補修塗装に関する相談が333件(42.0%)となりました。
- * 損保・損調では相談件数303件中、脱着・取替指数に関する相談が130件(42.9%)となりました。
- * ソフト会社より相談72件内、アウダ社は38件となりました。

2. 相談内容内訳

(1) 脱着・取替指数関係

① 作業項目別相談件数



相談件数475件から指数28項目についての相談件数の推移を示します。

相談が多い指数項目は、「B270:クォータパネル取替」、「B290:ボデーロワバックパネル取替」「B210:フロントまたはリヤドア取替」、に関する項目などが昨年と同様に多い状況にあります。

「B040:ヘッドランプAssy脱着または取替」、「G010:ウインドシールドガラス脱着または取替」「B260:ルーフパネル取替」に関する問合せが増加しました。

② 主な相談内容

脱着取替指数関連の、お問合せ総件数475件の内訳は、作業範囲と条件が276件(58.1%)を占めています。次いで指数の見方・使い方67件(14.1%)、指数未設定の問合せ34件(9.4%)となります。

なお、指数未設定の問合では、指数が無いと不便、見積りが作成できないという現実もあるようです。

(2) 補修塗装指数関係

① 相談件数

補修塗装についての相談内容別に件数を分類したものです。

〈2010年度から3年間の推移〉

〈塗装指数受付内訳〉	2010年度	2011年度	2012年度
塗り数値	156 件 (25%)	130 件 (25%)	137 件 (26%)
加算基礎数値	72 件 (11%)	60 件 (11%)	50 件 (9%)
樹脂バンパ補修塗装指数	117 件 (19%)	80 件 (15%)	76 件 (15%)
内板骨格補修塗装指数	13 件 (2%)	18 件 (3%)	16 件 (3%)
付加数値	65 件 (10%)	63 件 (12%)	67 件 (13%)
その他(上記以外)	206 件 (33%)	176 件 (34%)	175 件 (34%)
合 計 件 数	629 件 (100%)	527 件 (100%)	521 件 (100%)

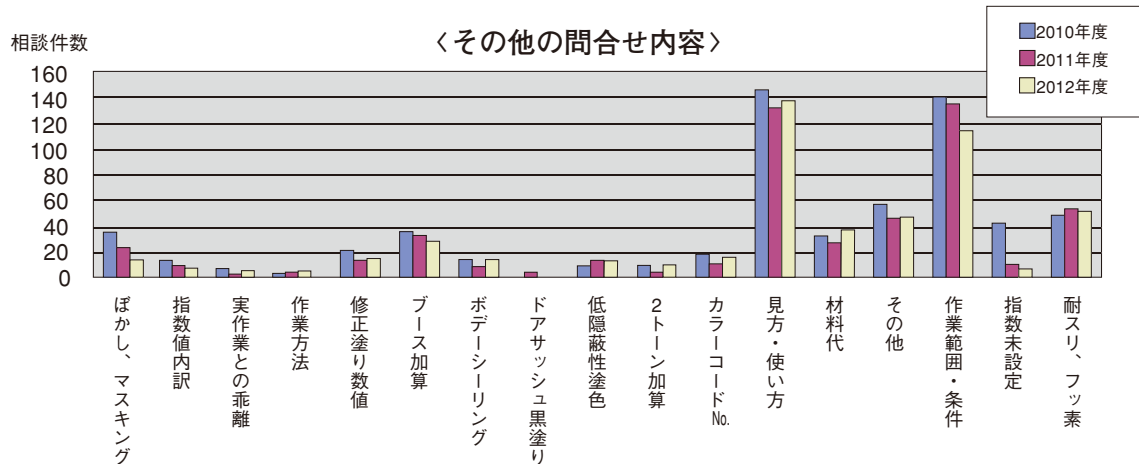
昨年と同様に塗り数値(見方・使い方、作業条件、指数未設定に関する相談)、加算基礎数値(見方・使い方、ぼかし範囲とマスキングに関する相談)、樹脂バンパ補修塗装指数(見方・使い方、指数値内訳に関する相談)、付加数値(ブース加算、低隠ぺい性塗色(照会)に関する相談)に関するものが多く63%を占めています。

②その他の内訳

相談内容の多い「その他」について内訳別に集計しました。

＊見方・使い方に関する照会が多く寄せられています。

＊作業範囲・条件に関する照会が多く寄せられています。



イ. 材料代

材料費については、依然多いものの対前年比(27件→37件)となりました。細かな一般消耗材料まで問い合わせ内容が広がっています。

ロ. 耐スリ傷塗装

カラー No.と同様に判断材料(情報)が少ないため問合せは前年度並み(53件→51件)となりました。

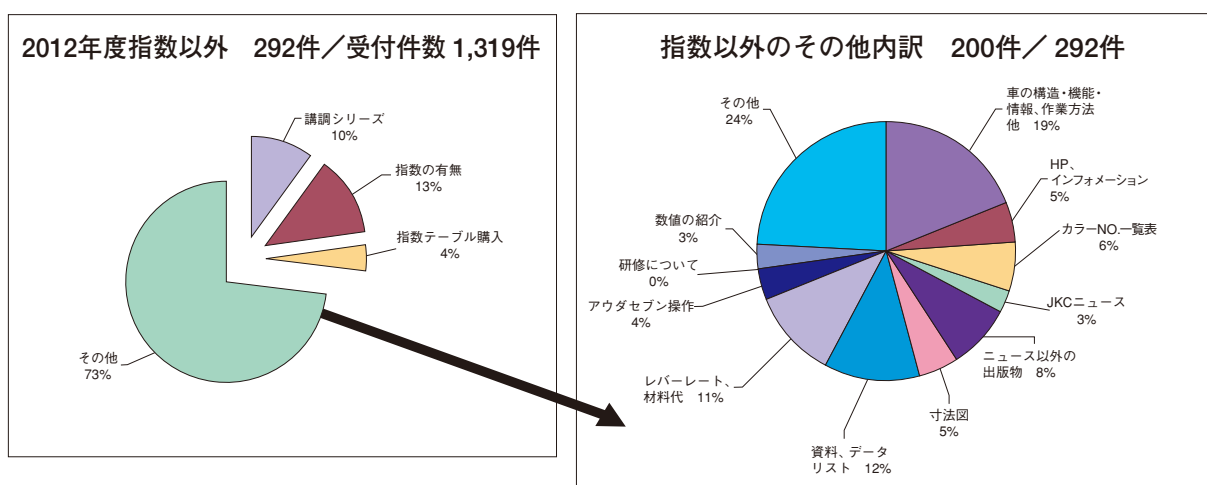
二. カラー No. (塗膜種類) :対前年比(10件→16件)となりました。

ホ. その他 対前年比(45件→47件)となりました。

作業方法や作業手順についての問い合わせや、各種見積りソフトの数値との乖離(各社の独自工数)などの問い合わせがこの中に含まれます。

また、出版物・データ・資料などに関する問合せ、車の構造機能などに関する問合せも多く寄せられています。

(3) 指数以外の問い合わせの内訳



【まとめ】

以上がお客様相談室で受付たご相談について分類・整理した結果です。お客様相談室に寄せられた照会は、当社の主要業務の一つである指数作成業務や指数の作業範囲を図解している「構造調査シリーズ」の中にも生かし、より分かり易く、より使い易い指数を作成できるように努めて参ります。

JKC (お客様相談室／島田東一)

定時株主総会終わる

6月14日開催の弊社第40回株主総会において、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	高 嶋 俊 二（研修部長）
取 締 役	石 崎 隆 彰（指数部長）
取 締 役	松 木 邦 雄（技術開発部長）
取 締 役	大 角 耕 市（技術調査部長）
取 締 役	根 本 昌 博（総務企画部長 兼 コンプライアンス室長）
取 締 役	荻 和 光（日本興亜損害保険株式会社、株式会社損害保険ジャパン）
取 締 役	陶 山 寿 一（東京海上日動火災保険株式会社）
取 締 役	湯 浅 雅 明（三井住友海上火災保険株式会社）
取 締 役	本 岩 修（富士火災海上保険株式会社）
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）
監 査 役	馬 路 修 司（日本サルヴェージ株式会社）
監 査 役	森 紀 夫（日新火災海上保険株式会社）
監 査 役	池 永 純一郎（共栄火災海上保険株式会社）

アウディ A1 (8XCAX) の フロントエンドコンパートメント構造

アウディ A1 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、2013 年 1 月発刊の構造調査シリーズ No.J-657 「アウディ A1 (8XCAX)」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。

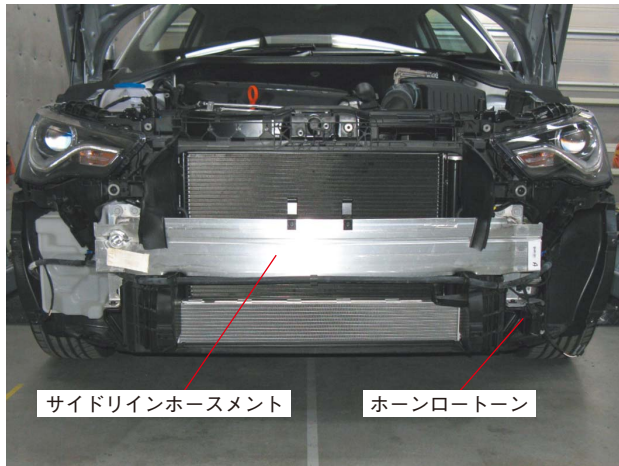


エンジンルーム概要

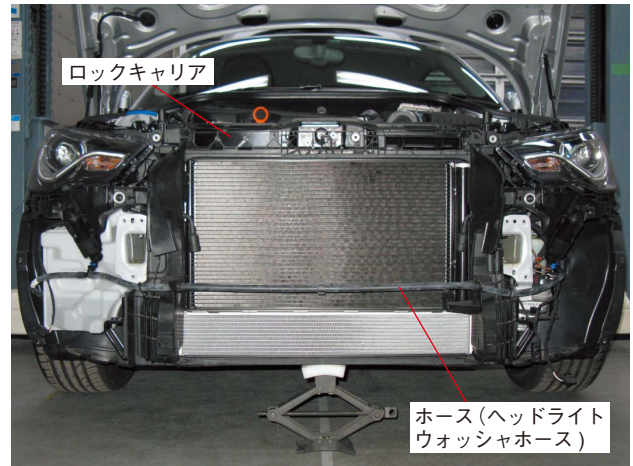
CAX 直列 4 気筒 DOHC (1,389cc) 仕様エンジン



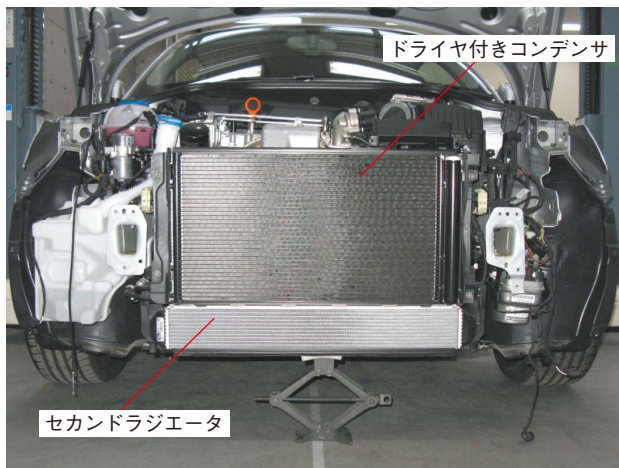
バンパカバー取外し状態



サイドラインホースメント取外し状態



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



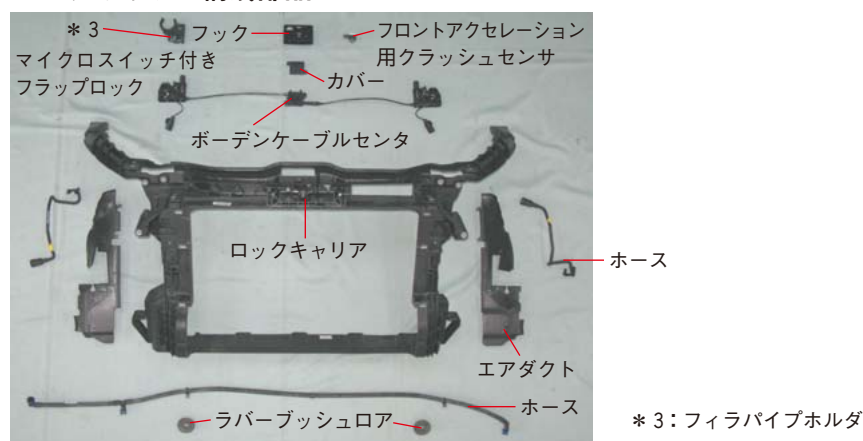
右側フロントフェンダ取外し状態



バンパカバー構成部品



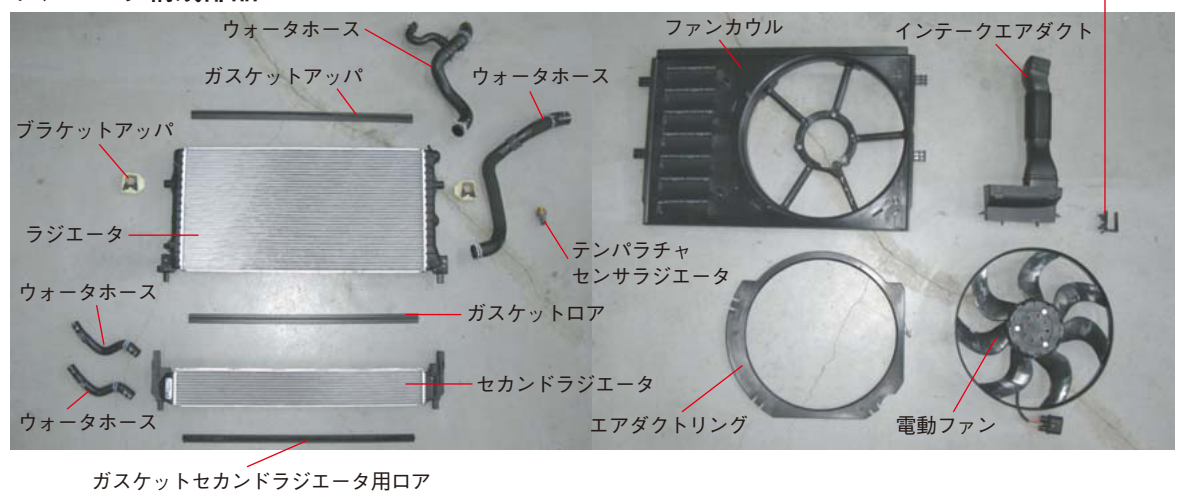
ロックキャリア構成部品



ドライヤ付きコンデンサ



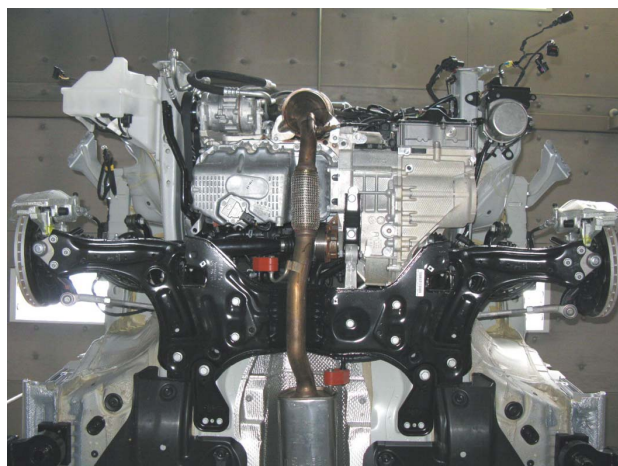
ラジエータ構成部品



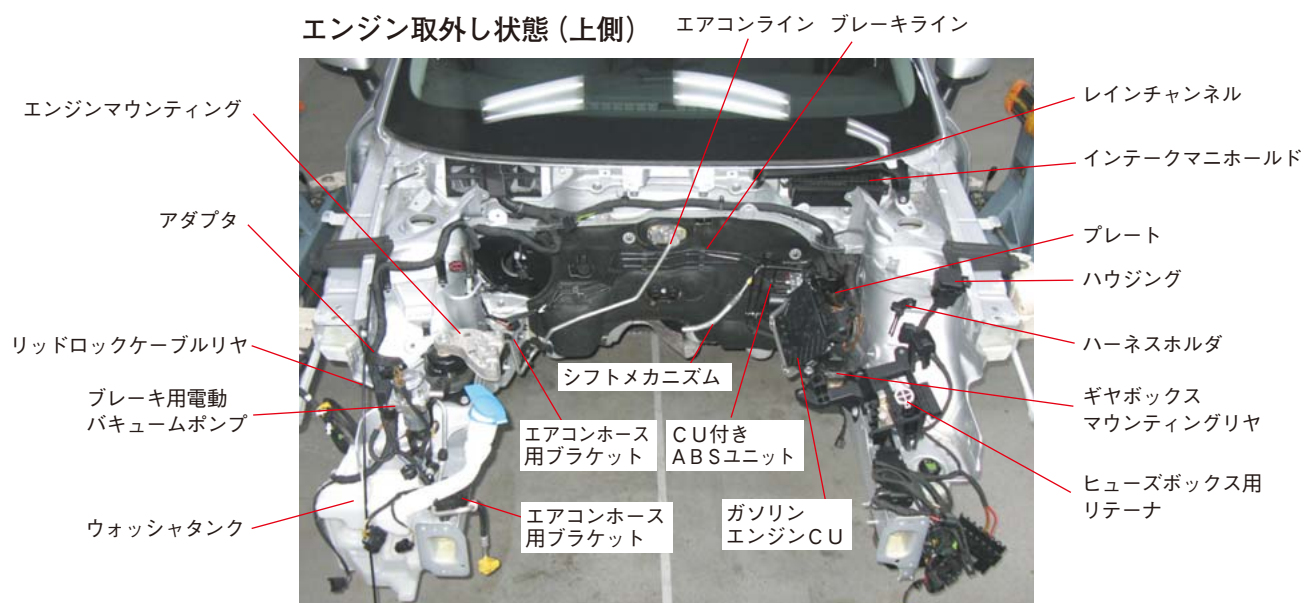
エンジン取付状態（上側）



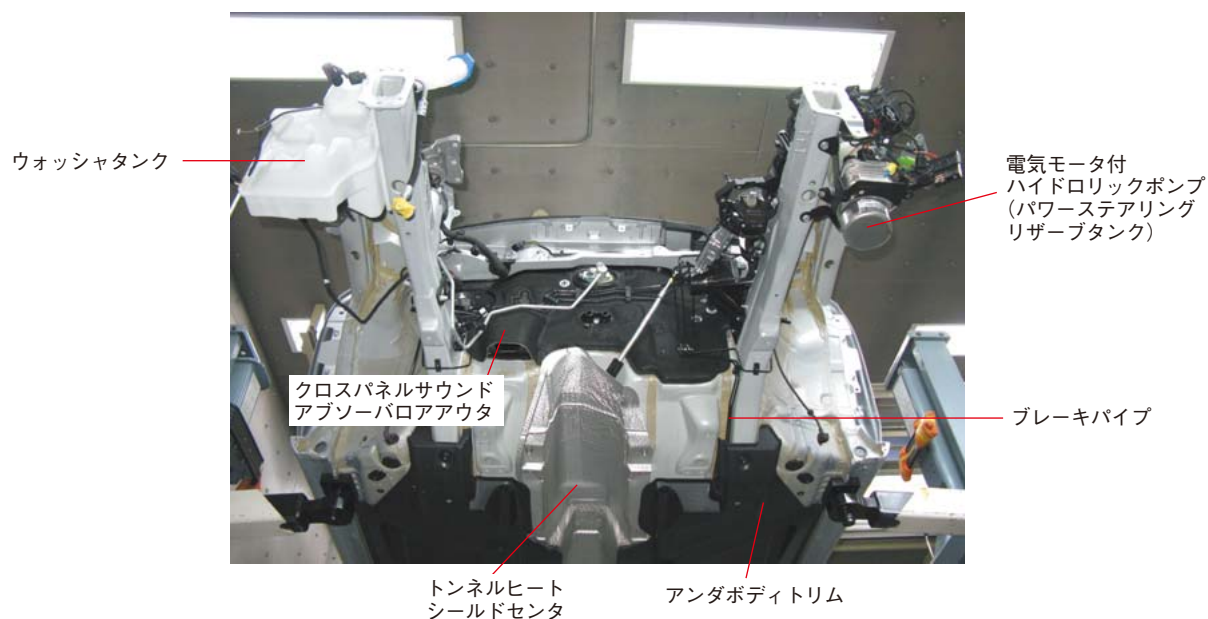
エンジン取付状態（下側）



エンジン取外し状態（上側）



エンジン取外し状態（下側）



JKC（指数部／小林さと美）



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

自研センターニュース 2013.7 (通巻454号) 平成25年7月15日発行

発行人／阪本吉秀 編集人／根本昌博

©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400円(消費税込み、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。