

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成23年9月15日発行 毎月1回15日発行(通巻432号)

9

SEPTEMBER 2011

C O N T E N T S

JKC調査研究レポート 第2回 2

ドライブレコーダのデータを用いた低速追突事故の
分析

テクノ情報 10

自動車補修塗料メーカ ホームページの紹介

「構造調査シリーズ」新刊のご案内 14

リペアリポート 16

日産・マーチ(K13型)

リヤパネルAssy取替作業事例の紹介

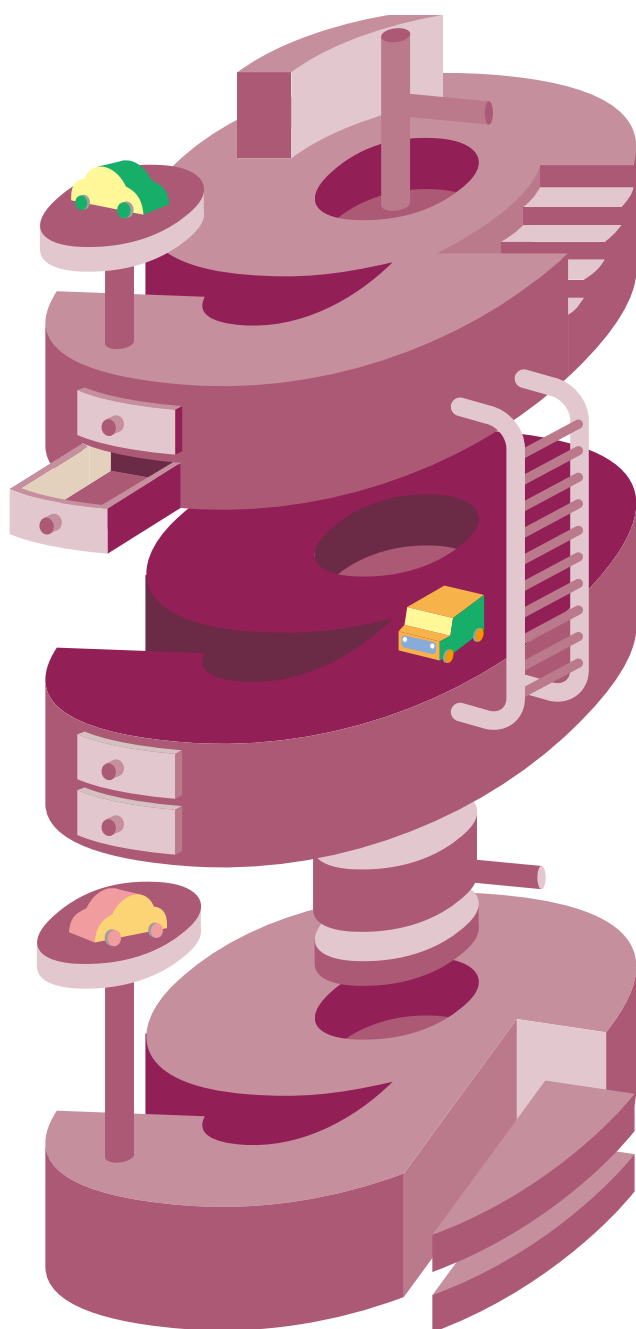
輸入車インフォメーション 21

フォルクスワーゲン ゴルフトゥーランの
フロントエンドコンパートメント構造

別冊新型車情報

①ホンダ フィットシャトル ハイブリッド(GP2系) . . ①～⑫

②トヨタ プリウス α (ZVW4#W系) ①～⑫



ドライブレコーダのデータを用いた 低速追突事故の分析

はじめに

自研センターで実施している調査研究を紹介する「JKC調査研究レポート」。

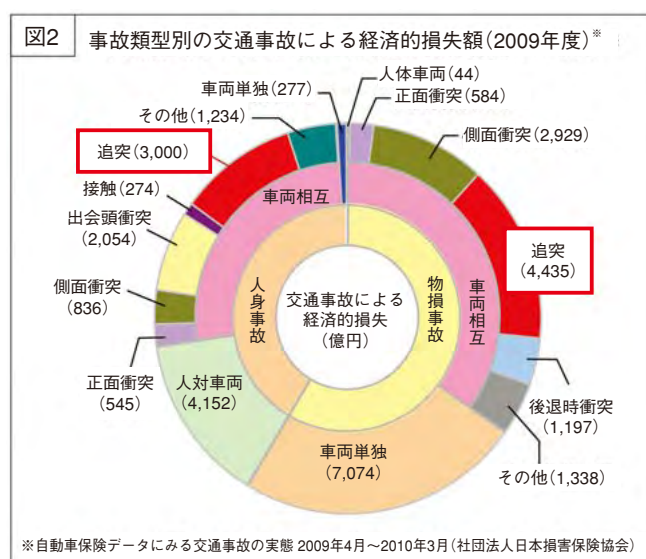
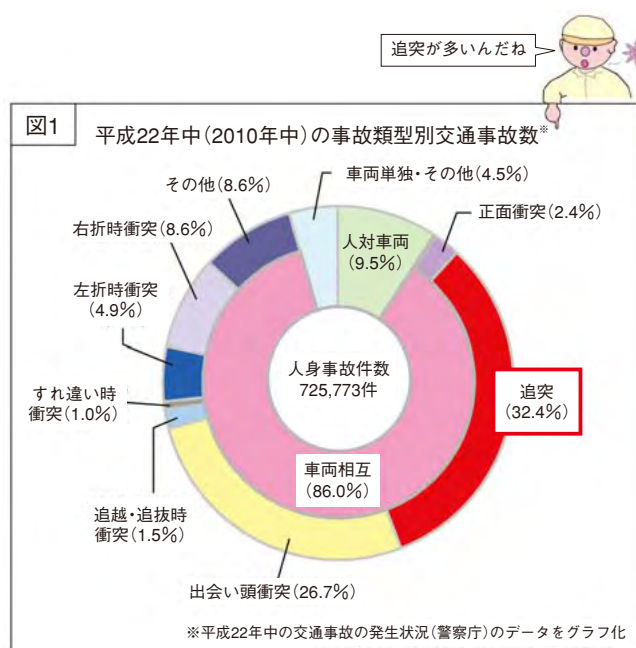
今回は、ドライブレコーダのデータを用いた低速の追突事故分析に関する調査研究を紹介します。

1. なぜ「低速の追突事故」が対象？

端的に言えば、「日本では低速の追突事故が多いから！」という理由です。以下、具体的なデータを示しながら説明していきます。

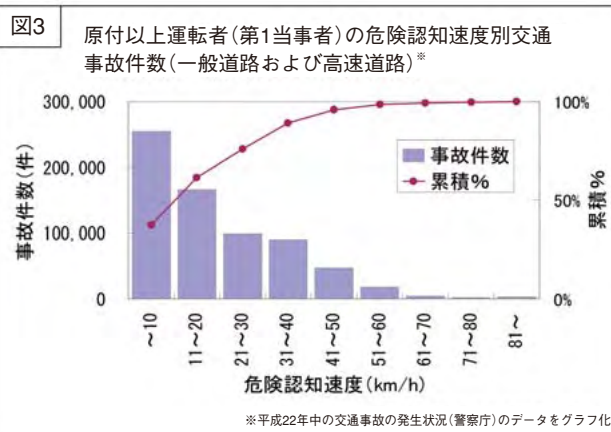
図1に、日本における交通事故の発生状況を示します。このデータは、平成22年中(2010年中)の人身事故件数を事故類型(どのような形態の事故であったか)によって分類したものであり、警察庁によって発表されています。このグラフから、追突事故の割合が最も多いことが分かります。

次に、保険データにも目を向けてみたいと思います。2009年度の交通事故による経済的損失額を事故類型で分類したデータを、図2に示しています。このデータは自動車事故に伴う保険金の支払い額を基に、社団法人日本損害保険協会が発表したものです。人身・物損事故のトータルで考えると、追突事故による経済的損失額が最も多い割合を占めていることが分かります(人身事故の追突3,000億円+物損事故の追突4,435億円=7,435億円)。



以上のように、日本では交通事故件数(人身事故件数)・経済的損失いずれの視点からも「追突事故」の割合が最も大きいのです。つまり、追突事故を減らすことができれば、日本のクルマ社会および自動車保険の世界双方に対して非常に良い効果をもたらすといえます。

では、交通事故が発生する際の速度に注目してみましょう。人身事故が発生した際の危険認知速度(※1)の分布を図3に示しています。このグラフから、日本の交通事故は低速になるほど多く発生していることが分かります。たとえば、危険認知速度20km/h以下の事故が半分以上を占めています。図3のデータは人身事故だけをまとめたものであるため、物損事故も含めると低速事故の割合がさらに増えることは明らかです。



よって、低速の追突事故を減らすことは、とても重要な課題のひとつであると考えました。

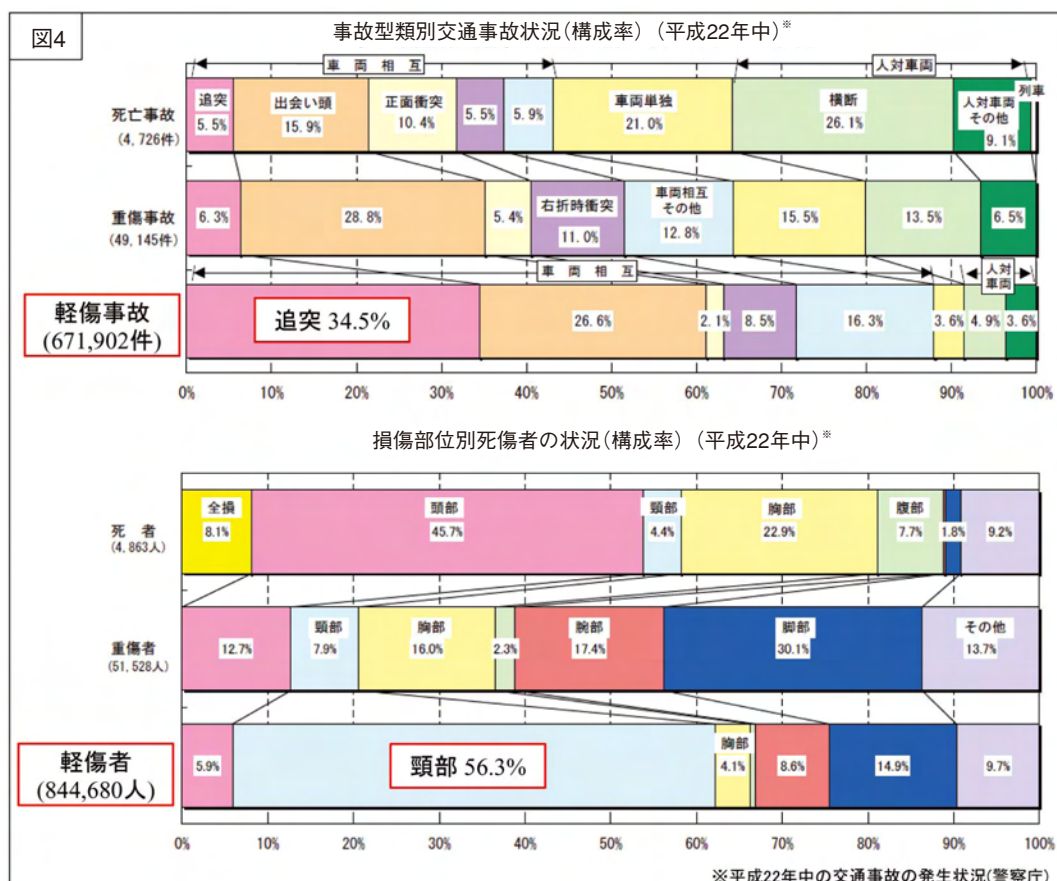
もうひとつデータをお見せします。図4は、死亡事故、重傷事故、軽傷事故(※2)、それぞれにおける事故類型および損傷部位の構成率を示したグラフです。軽傷事故(軽傷者)に注目すると、事故類型は「追突事故」、損傷部位は「頸部」がそれぞれ最も多いことが分かります。

一概に決めつけることはできませんが、軽傷事故時の走行速度は、死亡事故および重傷事故に比べると低い傾向にあると考えられます。したがって、事故件数の多い低速の追突事故を減らすことは、経済的損失の低減だけではなく、頸部の負傷(いわゆる「むち打ち症」)によって苦しむ人の数を効果的に減らすことができると考えられます。



※1:危険認知速度:自動車又は原付運転者が、相手方車両、人、駐車車両又は物件等(防護さく、電柱等)を認め、危険を認知した時点の速度:交通安全白書(内閣府)による

※2:警察庁の統計では、次のように定義されています。
 死亡:交通事故発生から24時間以内に死亡した場合
 重傷:1箇月(30日)以上の治療を要する場合
 軽傷:1箇月(30日)未満の治療を要する場合



2. 事故件数を減少させることに役立つ事故分析

自研センターでは、以下の内容を明らかにするための分析を実施しました。

「低速の追突事故は、どのような状況で多く発生しているのだろうか？」

この分析の結果、低速の追突事故が多く発生している状況がある程度明らかにすることができました。(その内容は「5.分かったこと(8ページ)」でご説明します。)

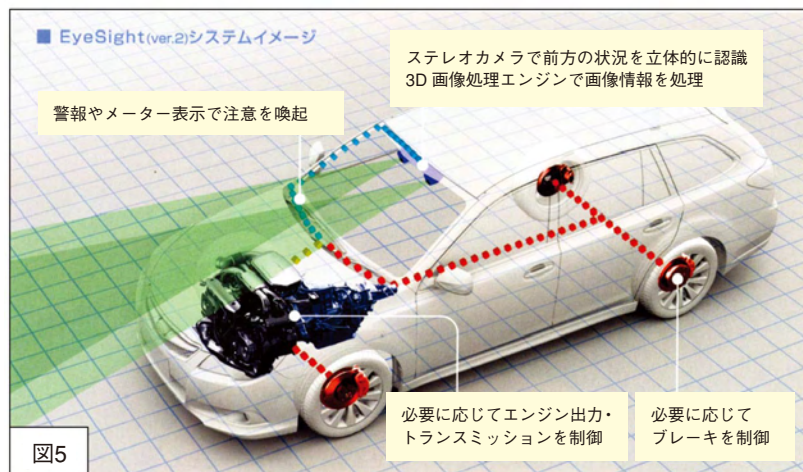
では、事故の分析と、事故件数の減少との間には、どのような関係があるのでしょうか？

まず、自動停止ブレーキについて考えてみましょう。

走行中に衝突しそうになると自動的にブレーキが効き、低速であれば衝突を回避(ブレーキを踏まなくても衝突する前に停止)できる自動車が、近年リリースされ始めています。(以下、そのような自動停止ブレーキをAEB (Autonomous Emergency Braking) と呼ばさせていただきます。)

日本では過去、「自動車が自動的にブレーキをかけて停止することで、ドライバーがその機能に対して過度に依存してしまい、より不安全な行動をとる可能性がある」という考え(リスク・ホメオスタシスともいいます)に基づき、衝突を軽減することはできるが回避することはできない被害軽減ブレーキが一部の自動車に採用されていました。そのような中、国土交通省が2009年5月22日、自動車技術指針に低速用前方障害物衝突軽減制動装置を追加(国自技第44号)し、その後、AEBで衝突を回避できる自動車も発売され始めています。

2011年7月の時点では、スバルのレガシィに搭載されたアイサイトVer.2 (図5)、およびボルボのS60などに搭載されたシティセーフティ・ヒューマンセーフティが、日本で発売されているAEBシステムになっています。(アイサイトVer.2については自研センターニュース424号、シティセーフティについては423号に特集記事がありますので、参考になしてください。)



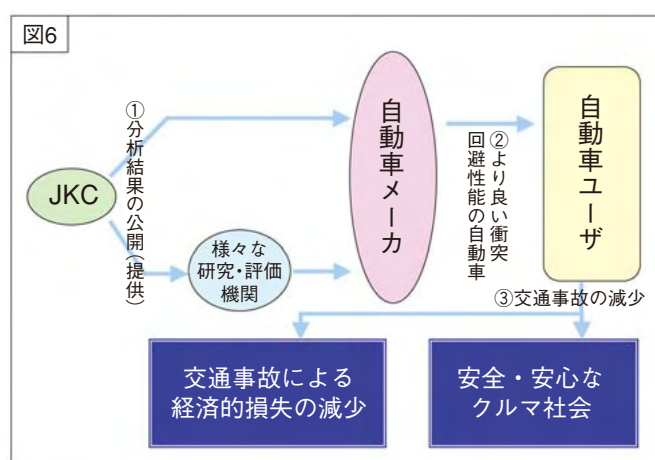
ここで重要なのは、これらのシステムは、いずれも「あらゆる状況での衝突を回避するものではない」ということです。効果のある状況がシステムによって異なるかもしれませんし、すべてのシステムで衝突の回避対象にならない状況もあるかもしれません。このような「システムの有効範囲」ですが、今後改良が進むことで、衝突を適切に回避できる状況が増えていくと期待できます。ただし、前述のドライバーによる「過度の依存」など、他の要因によって新たな事故を起こさないようにする必要もあるため、簡単な道のりではないと予想されます。「システムに対して過度に依存しない」という自動車ユーザ意識の変化が必要とされる時代がくるかもしれません。

いずれにせよ、多く発生している事故の状況を正確に把握することができれば、その状況に対する回避性能を優先的に開発・改良できる・・・すなわち、より効果的な事故件数の減少につながると考えられます。同時に、「過度の依存」などの他の要因に対して、適切な対応をとるための助けになることも期待できます。これらの理由により、「事故は、どのような状況で多く発生しているのだろうか？」という情報を正確に得ることは、非常に重要であると考えています。

しかし、この点について、過去に詳細に分析・報告された例は多くはありませんでした。特に、事故件数や経済的損失として多い低速衝突事故に注目した分析は、ほとんど見られませんでした。加えて、図1、図3で示したデータは、主に事故後に当事者から聞き取り調査を実施することで取得したデータが基になっているため、事故状況の分析としては限界がありました。

今回、ドライブレコーダという「事故前の状況を映像で記録できる装置」のデータを使用することで、これまで困難であった事故直前の状況の詳細な分析が可能になり、「低速の追突事故が多く発生している状況」をある程度明らかにすることができました(その内容は「5.分かったこと(8ページ)」でご説明します)。

あくまで一例ですが、イメージ図を図6に示します。この中で自研センターは、分析結果(「低速の追突事故はこういう状況で多く発生している!」という情報)を公開しています(①)。それにより、自動車メーカーなどはAEBシステムの開発・改良の際に、その情報を、衝突回避性能のより良い自動車の開発に活用することができ、結果的に自動車ユーザは、より良い衝突回避性能の自動車に乗ることが可能になります(②)。このような自動車がどんどん増えていくことで、衝突事故自体が減少していくことが期待できます(③)。そうです!最終的には「安全・安心なクルマ社会」および「交通事故による経済的損失の減少」へとつながるのです!この図6こそが、冒頭(4ページ)の質問の答えであると考えています。



即効性という意味では効果の薄い取り組みかもしれませんが、しかしながら、低速の追突事故が日本において大きな割合を占めていることは前述のとおりですから、現時点でこのような取り組みを実施しておくことは、非常に重要であるといえます。特に、低速の衝突事故について損傷性・修理性などの調査研究を長年実施している自研センターの持つ役割は非常に大きいと考えています。

そう遠くない将来、衝突回避性能の高い自動車が多く走るようになり、低速の追突事故が劇的に少なくなれば・・・より良いクルマ社会が実現されると思いませんか？

この調査研究は、そのような中長期的な視野に立った調査研究であり、大きな効果へとつながっていくことを期待しています。

前置きが長くなってしまいましたが、次に具体的な調査研究の内容を紹介していきます。

3. ドライブレコーダ

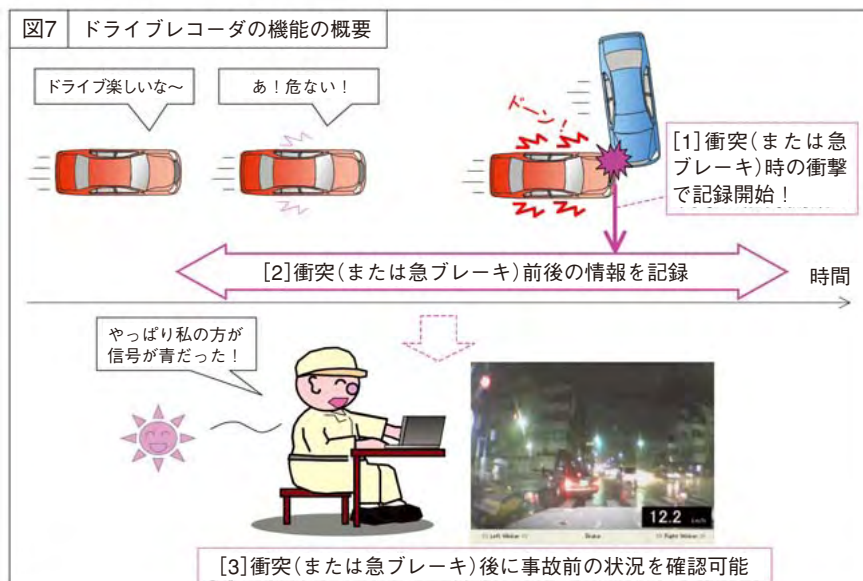
ここまで何度か話にでてきた「ドライブレコーダ」とは何でしょうか？

航空機には、事故が発生した際に原因を調査するための証拠として、運行状況などを記録できるフライトレコーダが装着されています。このフライトレコーダの考え方をベースにし、自動車事故が発生した際の状況を、主に映像で記録する装置がドライブレコーダです。2005年ごろから、特にタクシー業界で普及が進んでいます。タクシーに乗ると、フロントガラスにカメラが装着されているのを見かけたことがある人も多いかもしれません。

図7に、一般的なドライブレコーダの機能の概要を示します。赤色の乗用車にドライブレコーダが装着されていると思ってください。この乗用車が事故にあった(衝突した)とします。すると、ドライブレコーダは衝突による衝撃を検知し(正確には「大きな加速度の発生を検知し」)データの記録(保存)を開始します([1])。その際に、衝突後の状況だけではなく、一時的に記憶していた衝突前の状況もメモリに記録します([2])。これにより、後でパソコンなどを使用して事故直前の状況を確認できるようになります([3])。

このドライブレコーダには、事故(衝突)だけではなく事故になりそうな危険な状況(以下、「ヒヤリハット」といいます)の記録も可能な機種もあります。また、映像を常時記録し続ける機種も増えてきました。

図8に、ドライブレコーダで記録された事故データの一例を示します。この例では、前車が左折中に停止し、自車(ドライブレコーダが装着されている車両)が追突してしまったという状況が確認できます。このように、ドライブレコーダによって事故直前の状況を確認することができるようになったのです。(ドライブレコーダについては自研センターニュース380号に特集記事がありますので、参考にご覧ください。)



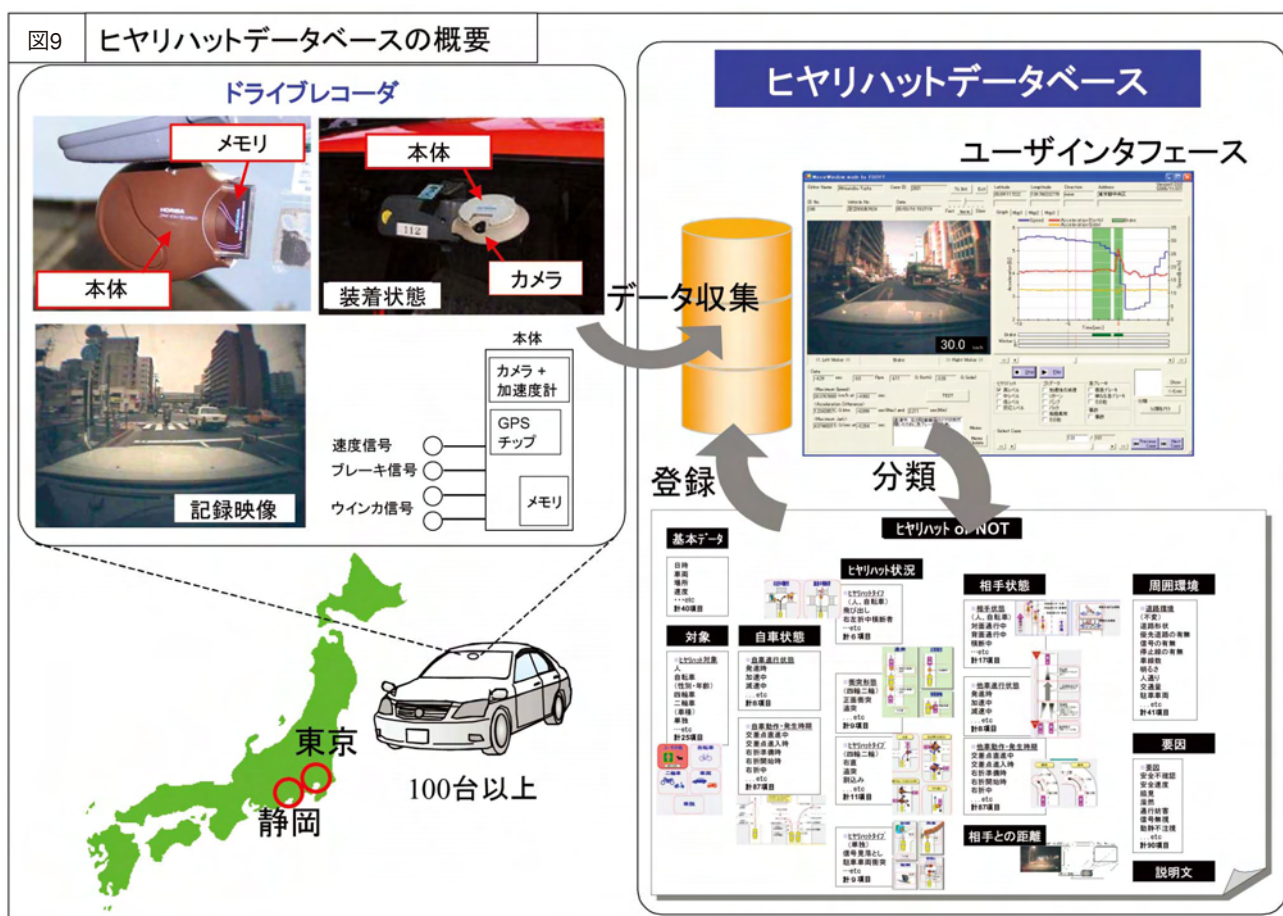
4. 分析に使用した「ヒヤリハットデータベース」

今回分析に使用したデータベース(どこからデータを入手したのか?)を紹介します。

2006年ごろから社団法人自動車技術会(現在は公益社団法人自動車技術会)が中心となり、東京都内および静岡県内のタクシー 100台以上にドライブレコーダを装着して、事故およびヒヤリハットのデータを収集してきました。その記録されたドライブレコーダのデータをデータベース化することで、さまざまな研究機関がそれらの情報を研究に活用できるようになりました。そのデータベースは「ヒヤリハットデータベース」と呼ばれています。2011年4月現在、300件以上の事故、および4万5千件以上のヒヤリハットがヒヤリハットデータベースに分類・登録されているという、世界にも類をみないデータベースです。(図9にその概要を示します。また、図8は「ヒヤリハットデータベース」に登録された事故の映像です。)

事故は発生頻度が必ずしも多くはないため、数多くのドライブレコーダのデータを得ることは難しいのですが、事故になりそうな危険な状況である「ヒヤリハット」であれば、非常に多くのデータを比較的早く得ることが可能です。また、このデータベースから導き出されるヒヤリハットの発生状況と、事故の発生状況(図1)とを比較すると、類似性が認められることも報告されています。つまり、「ヒヤリハットの発生状況は事故の発生状況に似ており、たくさん入手しやすいヒヤリハットを調べることで、事故の特徴が分かる」ということになります。

このように、事故状況を分析する上で非常に有用と思われるヒヤリハットデータベースを活用し、すでにさまざまな研究機関から数多くの研究成果が発表されています。



5. 分かったこと

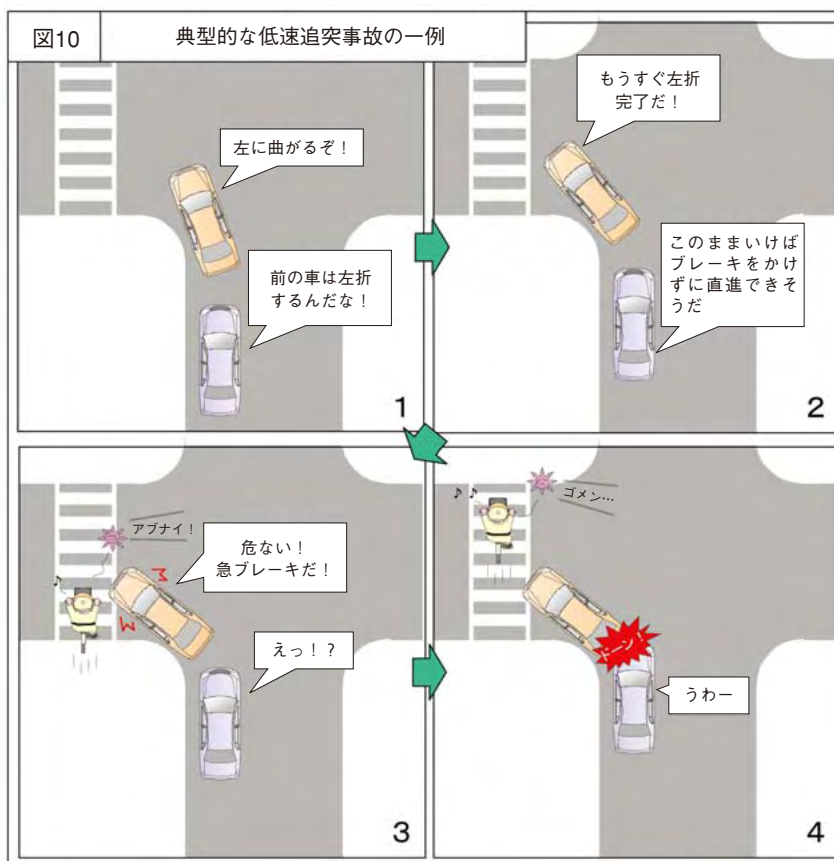
自研センターでは、このヒヤリハットデータベースを使用して低速の追突データの分析を実施しました。ここでいう「低速の追突」とは、20km/h以下で走行中に実際に追突した事故、または追突しそうになったヒヤリハットを指します。これに該当する約200件のデータの分析を実施しました。その結果、新たに分かったことをいくつか紹介します。

(1) 事故に至るプロセス

追突事故を低速に限定すると、そのプロセス(要因)の種類は比較的少ないということが分かりました。

図10は、その中でも特に多く認められた「追突に至るプロセス」の一例を示しています(図8にも似ています)。

この例のように、「自分の前を走行中の車両が、自分の予想とは異なる動作をしたために、ブレーキが遅れて追突してしまう(追突しそうになる)」という状況が、典型的な低速追突事故のプロセスのひとつであるということが分かりました。(分析したデータの中で、低速追突事故の約60%，低速追突ヒヤリハットの約80%がこのような状況にあてはまりました。)



(2) 追突直前の相対速度

自分の前を走行する車にどのぐらいの速度で接近し追突する(追突しそうになる)場合が多いのか調べたところ、そのほとんどが、約5km/hという非常に遅い速度(相対速度)であることが分かりました(5km/hとは、おおよそ大人が歩く速さと同じです)。このことは、図3のグラフで認められた「日本の交通事故は低速になるほど多く発生している」という傾向にも矛盾しません。

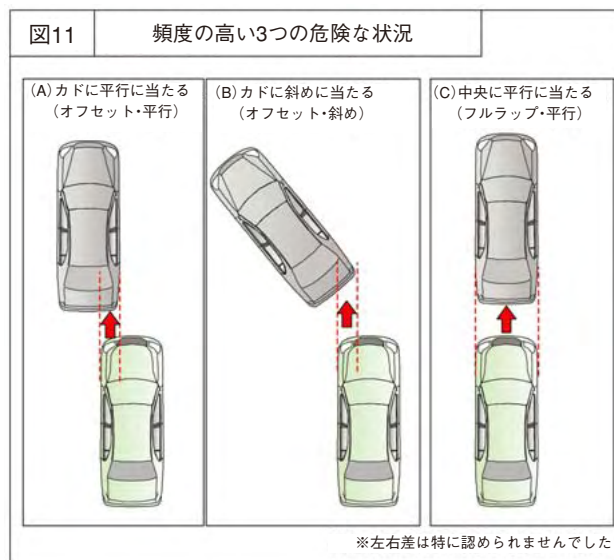
この結果から考えると、衝突を回避するためのAEBなどのシステムには、「低い速度で確実に衝突を回避できる」という性能が、まずは大切であるといえるのではないのでしょうか。

(3) 前車との位置関係

衝突しそうな状況(ヒヤリハット)での前車との位置関係は、図11に示す3つの状況が多いことが分かりました。特に多かったのは(A)と(B)です。(A)は、自車のフロント部のカド(端部)が、前車のリヤの端部に平行に衝突する状況、(B)は同じく端部が斜めに衝突する状況です。(C)のようなフルラップの状況は、その次に多いことも分かりました。

一方、(A)や(B)の状況では、ハンドルを操舵することで比較的容易に衝突を避けることができるためか、事故としては(C)の方がやや多くなる傾向があるようです。

いずれにせよ、危険な状況としては(A)～(C)の状況が多いわけですから、衝突を回避するためのシステムには、「これら3つの状況で適切な制御・注意喚起などが行われること」が特に重要であると考えています。



6. 最後に

自研センターは、世界中の保険リサーチセンターで構成されるRCAR (Research Council for Automobile Repairs) 国際会議に1978年から正式に参加しています。そのRCARにおいて、自動車の予防安全技術に関する議論を行うためのワーキンググループが近年発足し、活発な議論がなされています。自研センターはこのワーキンググループに2010年から参加し、RCARの他のセンターと情報交換をしつつ、事故件数を減らすための調査研究を実施しています。

今回紹介した分析結果は、このRCARに関する活動の一環として発表した文献の内容をまとめ直したのになります。自動車メーカーや自動車の評価機関など、さまざまな関係業界がこのような調査研究の結果を共有することによって、自動車ユーザがより良い自動車に乗れるようになり、最終的には事故の少ない社会(事故のない社会)へとつながることを期待します。

なお、より詳細な分析結果については以下の文献をご参照ください。いずれも公益社団法人自動車技術会より購入が可能です。また、自研センターホームページからの閲覧も可能(印刷不可)です。

(<http://jikencenter.co.jp/research/01.html>)

表題	発表学会・掲載文献	著者
Analysis of Low-speed Rear-end Collisions using Near-miss Incident Database (ヒヤリハットデータベースを用いた低速追突事故の分析)	First International Symposium on Future Active Safety Technology toward zero-traffic-accident September 5-9, 2011, Tokyo, JAPAN	Mitsunobu Fujita

問合せ先

公益社団法人自動車技術会

TEL: (03) 3262-8215 電子メール: book@jsae.or.jp

JKC(指数部兼研修部/藤田光伸)

自動車補修塗料メーカーホームページの紹介

はじめに

近年、インターネットは広く普及し、今や仕事には無くてはならないモノとなりました。
このインターネットから、自動車補修塗装についてもいろいろな情報を得ることができます。
そこで今回のテクノ情報では“自動車補修塗料メーカーのホームページ”について紹介します。

1. 関西ペイント株式会社

自動車用塗料 URL: <http://www.kansai.co.jp/products/automotive/index.html>

調色配合検索 “Big Van Web” URL: <http://www.vanvan-web.com/>

①計量調色配合検索の手順



自動車用塗料ページの
“調色配合問合せ”ボタンを押すと
“Big Van Web”が表示されます。
“日本語”ボタンで
次画面へ進みます。

Copyright 2001 Kansai Paint Co., LTD. All rights reserved.

カーメーカー選択/塗色番号入力後、「進む」ボタンを押してください。

カーメーカー名を選択してください。
トヨタ

塗色番号(カラーコード)を入力してください。
100

～(ハイフン)などの英数字以外の文字は省略して入力してください。
印字の塗色番号は、通常「A」や「D」(D)は使用されていません。
ご注意ください。

カーメーカーを選択し、
塗色番号(カラーコード)を
半角英数(大文字)で入力して
次画面へ進みます。

Copyright 2001 Kansai Paint Co., LTD. All rights reserved.

塗料品名、FC配合の優先度変更する場合は、下から選択してください。
選択後、「進む」ボタンを押してください。

塗料品名を変更する場合は、下のリストから選択ください。

レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10

FC配合の優先度変更する場合は、下から選択ください。
通常配合を使用して検索する。
FC配合を優先して検索する。
FC配合がない場合、通常配合を検索します。

使用する塗料を選択してから、
希望する配合を
通常配合とFC配合から選び
“進む”ボタンで次画面へ進みます。
*FC配合とは、FC塗料(ファインカラー:10倍に
薄めてある塗料)を使用した配合です。

Copyright 2001 Kansai Paint Co., LTD. All rights reserved.

塗料品名、FC配合の優先度変更する場合は、下から選択してください。
選択後、「進む」ボタンを押してください。

塗料品名を変更する場合は、下のリストから選択ください。

レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10
レナPQH8E10

FC配合の優先度変更する場合は、下から選択ください。
通常配合を使用して検索する。
FC配合を優先して検索する。
FC配合がない場合、通常配合を検索します。

2. イサム塗料株式会社

自動車用塗料 URL : <http://www.isamu.co.jp/>

調色配合検索 “配合.jp” URL : <http://haigo.jp/>

①計量調色配合検索の手順



イサム塗料ホームページの
“配合.jp”ボタンを押すと、
自動車補修塗料ページの
“配合.jp”が表示されます。
今回は、“配合検索”ボタンから進みます。



〔1〕カーメーカーと、〔2〕品種名(使用塗料)
を選択します。

〔3〕色番号を入力すると、
候補が表示されるので
希望する色番号を選択して、
“検索”ボタンを押し、次へ進みます。





何種類かの調色配合が表示されるので、
希望する配合を選択して進みます。
次画面へ進むと、
調色配合が表示されます。



②その他の閲覧できる情報

- ・「製品一覧」から製品情報の詳細(製品カタログなど)
- ・「技術情報」から、各種塗装仕様書(特殊色塗装方法など)



イサム

クラウド・オンライン・デザイン・サービス

技術情報

▼ 記事 No. U00067

情報名 目録 KAS 伊呂矢利美のイラスト＆カラー4冊企業誌 様章

(エラノム) アクロベス 4 コント会社

No.	行目	作業内容
1	意識調査の期間	「クラウド意識を7000ペーパーアンケート等によりに確認し、その結果をP1000で確認して、クラウドのミストを解消して下さい。」 ① 意識の調査は、本業の現場を2000ペーパーで2週間実施して下さい。 ② 実行計画表、実施内容、実行計画、クラウドクラウドで実施して下さい。 ③ 実行計画表の調査結果(クラウド)を1週に1回、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。 ④ 意識の調査結果を、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。 ⑤ 意識の調査結果を、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。
2	ボカノクラウド意識に実用	「クラウド意識を7000ペーパーアンケート等によりに確認し、その結果をP1000で確認して、クラウドのミストを解消して下さい。」 ① 意識の調査は、本業の現場を2000ペーパーで2週間実施して下さい。 ② 実行計画表、実施内容、実行計画、クラウドクラウドで実施して下さい。 ③ 実行計画表の調査結果(クラウド)を1週に1回、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。 ④ 意識の調査結果を、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。 ⑤ 意識の調査結果を、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。

① 下取りの調査

クラウド意識	クラウド意識	クラウド意識	クラウド意識
クラウド意識	クラウド意識	クラウド意識	クラウド意識
クラウド意識	クラウド意識	クラウド意識	クラウド意識
クラウド意識	クラウド意識	クラウド意識	クラウド意識

② 意識の調査

クラウド意識を7000ペーパーアンケート等によりに確認し、その結果をP1000で確認して、クラウドのミストを解消して下さい。

① 意識の調査は、本業の現場を2000ペーパーで2週間実施して下さい。

② 実行計画表、実施内容、実行計画、クラウドクラウドで実施して下さい。

③ 実行計画表の調査結果(クラウド)を1週に1回、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。

④ 意識の調査結果を、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。

⑤ 意識の調査結果を、本業のクラウドクラウドで実施して下さい。

3. ロックペイント株式会社

自動車用塗料 URL : http://www2.rockpaint.co.jp/home_j/products/car/index.html

調色配合検索 “Rock color mixing data” URL : <http://www4.rockpaint.co.jp/New/Mix/index.html#8>

①計量調色配合検索の手順



ロックペイントホームページの
“調色問合せMENU画面”ボタンを押すと、
調色配合データ問合せシステム
“ROCK COLOR MIXING DATA”が
表示されます。
“自動車補修用塗料の調色配合データ”
ボタンを押して次に進みます。



塗料種(使用塗料)を選択し、
カーメーカを選択します。
カラーコードと必要量を入力します。
“検索”ボタンで次画面へ進みます。



「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」を発刊しています。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。販売価格は1,120円です(送料別)。

No.	車 名	型 式
J-619	ホンダ フィットシャトル	GG7・8,GP2系
J-620	スバル ステラ	LA100F、LA110F 系
J-621	ブジュー 308	T75F02
J-622	ミツビシ デリカ D:2	MB15S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



何種類かの調色配合が表示されるので、希望する配合を選択して進みます。次画面へ進むと、調色配合が表示されます。

コメント欄に微調色時のアドバイスが、表示されています。



②その他の閲覧できる情報

- ・“製品情報 主要製品INDEX”から製品情報の詳細(製品カタログなど)
- ・“製品情報 塗装テクニック”では映像が閲覧可能



おわりに

今回紹介した情報以外にも、得られる情報は多くあります。是非各社ホームページにアクセスして、日常業務に役立てていただければと思います。

また、今回自研センターニュースで塗料メーカーのホームページを紹介するにあたり、ご協力いただきましたメーカー各社に対しましてこの場を借りてお礼申し上げます。ありがとうございました。

JKC (研修部/日吉健夫)

日産・マーチ (K13型) リヤパネルAssy取替作業事例の紹介

1. はじめに

ハッチバック系のリヤコンビネーションランプ周辺は、組付構造が複雑で、分割部品が構成部品単位に設定されていないことがあるため、損傷形態・範囲に応じたボデーパネル取替や修理方法が難しくなっています。

また、メーカー発行のボデー修理書も、主要ボデーパネルとの同時取替作業や主要ボデーパネル取外し状態からの取替作業となっており、全ての取替作業パターンは網羅されておりません。

そこで今回は、市場で起こりうる損傷形態で、リヤパネルの取替(ボデー修理書記載有り)、左右リヤインナロワピラーの取替(ボデー修理書記載無し)およびその周辺の修理作業を行った日産・マーチ(K13型)の作業事例を紹介します。

2. ボデー損傷状況

車両後部に6時方向からの入力により、リヤパネルAssyの中央部が押し込まれ、リヤリヤフロア、左右サイドメンバリアエクステンション後端部、左右リヤフェンダエクステンションまで損傷が波及しています。(写真1)

(※左右リヤフェンダには損傷波及はありません。)

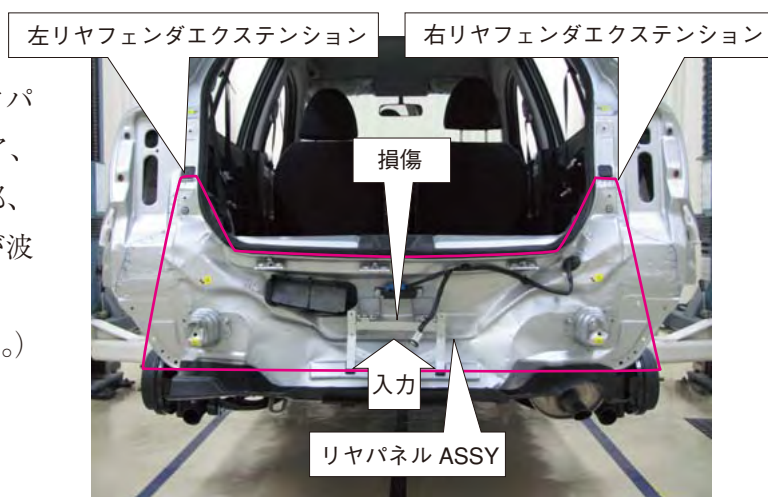


写真1

3. ボデーパネル取替範囲

損傷状況から必要と判断した、ボデーパネル取替範囲を赤色と黄色で示します。(図1)

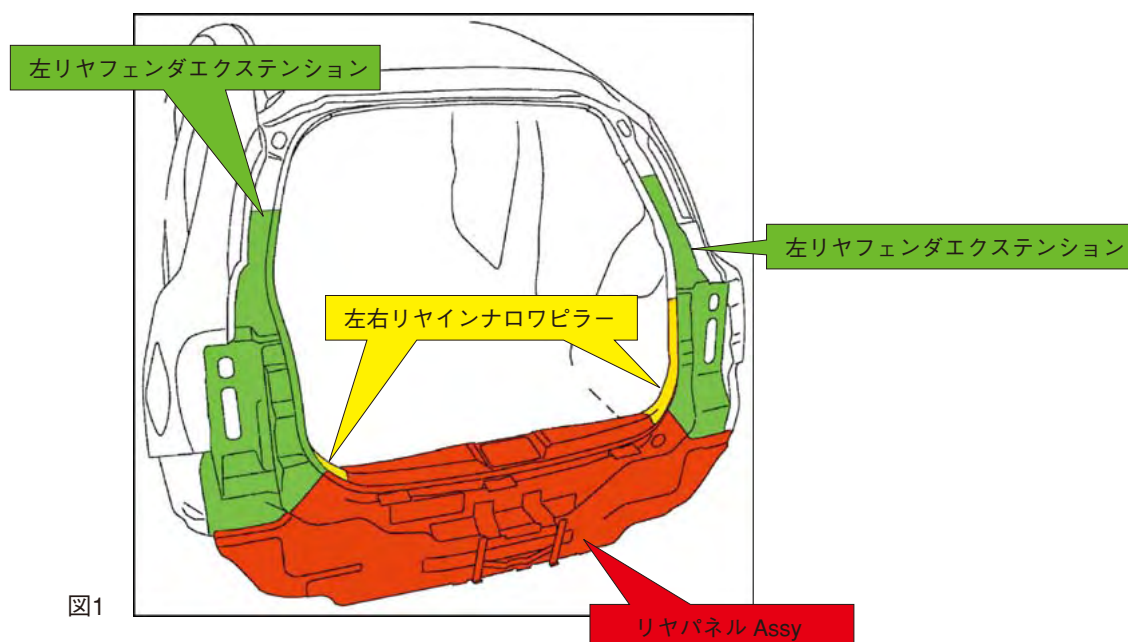


図1

4. 取替部品

左右リヤインナロワピラー（写真は左）



写真2

リヤパネルAssy

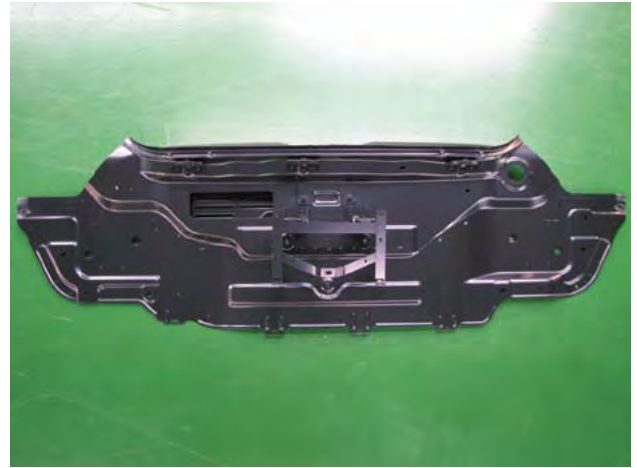


写真3

5. ボデーパネル取替作業の概要

(1) 基本修正作業

後部の粗修正を行うため、車両を簡易固定します。

① 寸法復元作業

(a) 粗出し

リヤパネルAssyの押込みの強い中央部に穴を開けてプルプレート(写真6)を取付け、車両に対して6時方向に粗出し作業を行います。(写真4)



写真4

写真4の作業では、左右のリヤフェンダエクステンション部分が引出せないため、引く箇所をリヤパネル左右に変え粗出し作業を行います。(写真5)



写真5

(b)空打ち

(a)の粗出しを行いながら、引出せない部分や歪みの発生していると思われる部分を木片やハンマで叩いて修正していきます。(写真6)



写真6

(c)中間計測および合わせ

メーカーの発行しているボデー修理書に記載されている寸法を適宜計測しながら、復元作業を行います。(写真7)



写真7

テールランプを仮付けしてリヤフェンダ、バックドアの隙間などの合わせを確認します。(写真8)



写真8

(2) 部品の取外し作業

①リヤパネルAssy

粗出し作業後リヤパネルAssyを粗切りし、スポット溶接部をドリルで切削してリヤパネルAssyを取外します。(写真9)



写真9

②左右リヤインナロワピラー

リヤフェンダエクステンションとリヤインナロワピラーで閉断面形状を形成しており(図2)、リヤフェンダエクステンションの局部的な変形を修正できないため、スポット溶接部をドリルで切削して左右リヤインナロワピラーを取外します。(写真10)

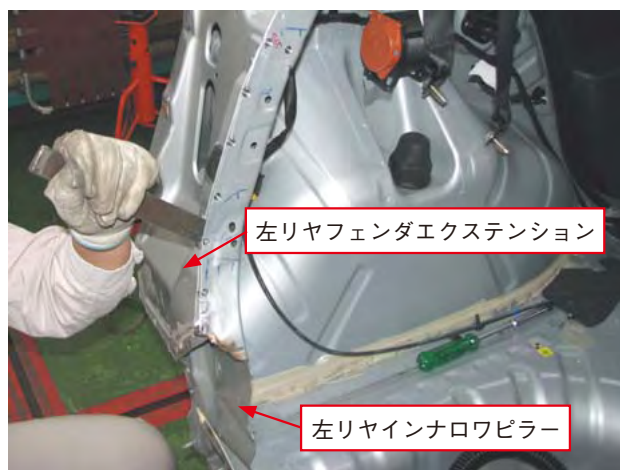


写真10

(3)形状修正作業

①左右リヤフェンダエクステンション

ハンマとドリーを用いて左右リヤフェンダエクステンションの局部的変形を板金修正します。(写真11)

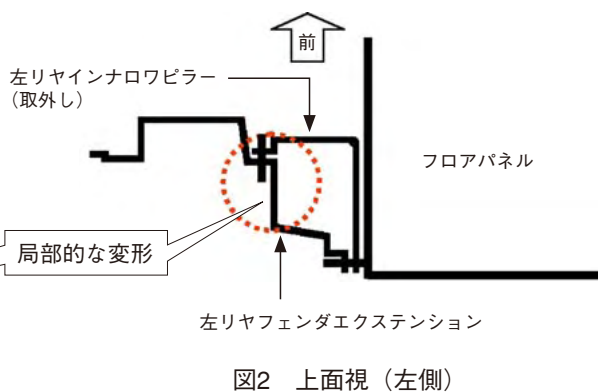


図2 上面視（左側）

写真11

②左右サイドメンバリアエクステンション

後端部の変形を、ハンマとドリーを用いて板金修正します。(写真12)



写真12

③リヤリヤフロア

粗出し作業で、後端部の折れシワが取り除けなかったため、再度プルクランプをセットし引き作業を行いながらハンマとドリーを用いて板金修正します。(写真13)



写真13

(4) 部品の取付け作業

① 仮付け・計測

左右リヤインナロワピラー、リヤパネル Assyを、ボデー修理書の記載寸法に合わせ、パネルを仮付けします。(写真14)



写真14

② 関連合わせ

さらに周辺パネルとの位置関係、立て付けを確認するため、関連部品である左右テールランプユニット、リヤバンパを仮付けして溶接前の位置決めを行います。

(写真15)



写真15

③ 溶接

位置決めの確認後問題がなければ、すべての溶接作業を行ってリヤパネル Assy取替作業終了です。(写真16)



写真16

6. まとめ

今回は、市場で起こりうる損傷形態に応じた、リヤパネルの取替作業事例を紹介しました。

実際の修理にあたってはメーカー発行の「マーチ K13型系車 車体修復要領書」(修理書)の内容に従い、作業を行って下さい。

事故による損傷車の修理作業においては、修理費低減の観点からも、なるべく効率の良い作業が求められます。今後も自研センターは、より効率的・経済的な修理方法の提案を行い、修理費の適正化・低減化のための活動に積極的に取り組んで参ります。

参考文献

日産自動車株式会社: マーチ K13型系車 車体修復要領書 2010年7月発行

Web-FAST 日産補修部品検索システム

JKC(技術調査部/小松 靖)

フォルクスワーゲン ゴルフトゥーランの フロントエンドコンパートメント構造

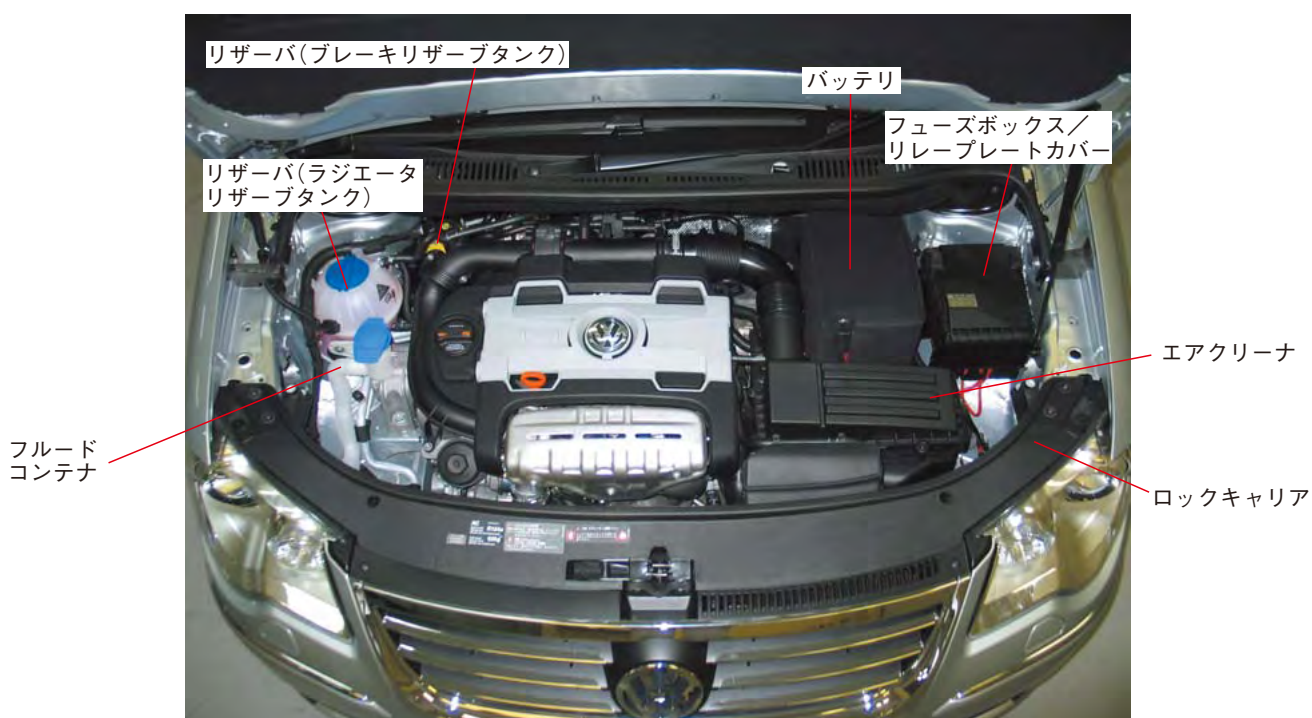
フォルクスワーゲン ゴルフトゥーランのフロントエンドコンパートメント構造について紹介します。

なお、2009年3月発刊の構造調査シリーズ「NoJ-536フォルクスワーゲン ゴルフトゥーラン(1TBLG)」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。

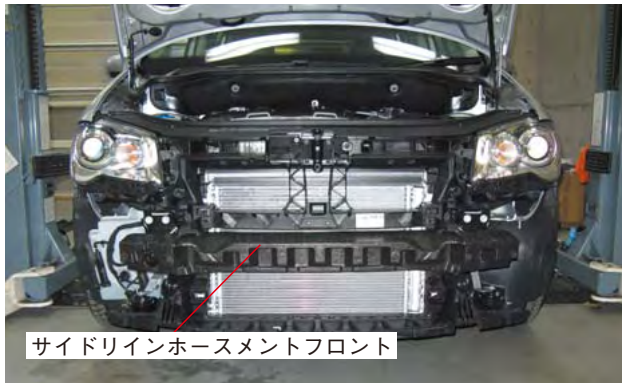


エンジンルーム概要

BLG直列4気筒DOHCインタクーラ付ターボ+スーパーチャージャ (4バルブ)
(1,389cc)仕様エンジン



バンパカバーフロント、ラジエタグリル取外し状態



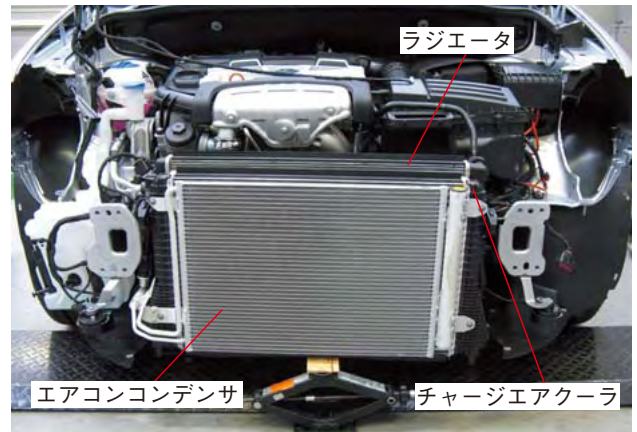
サイドラインホースメントフロント取外し状態



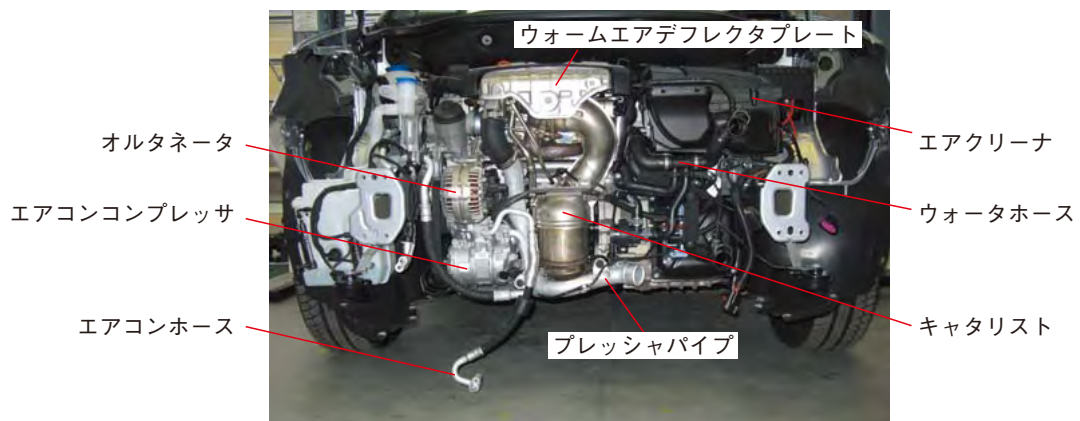
サイドラインホースメントフロント、ヘッドランプ取外し状態



ロックキャリア取外し状態



エアコンコンデンサ、チャージエアクーラ、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



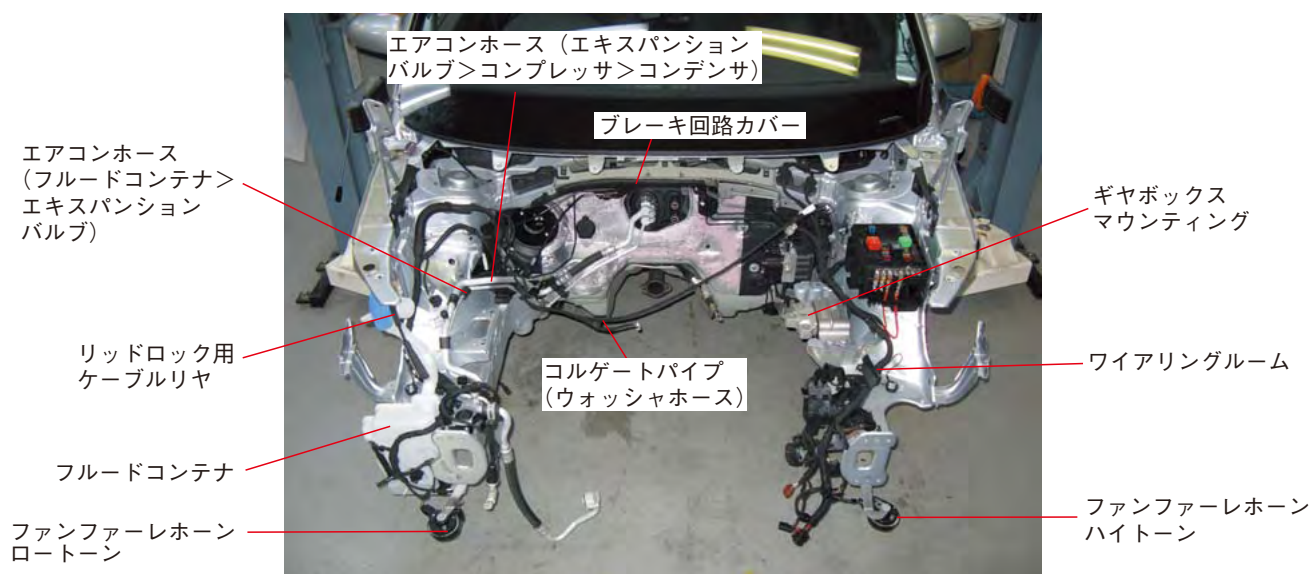
エンジン取付状態(上側)



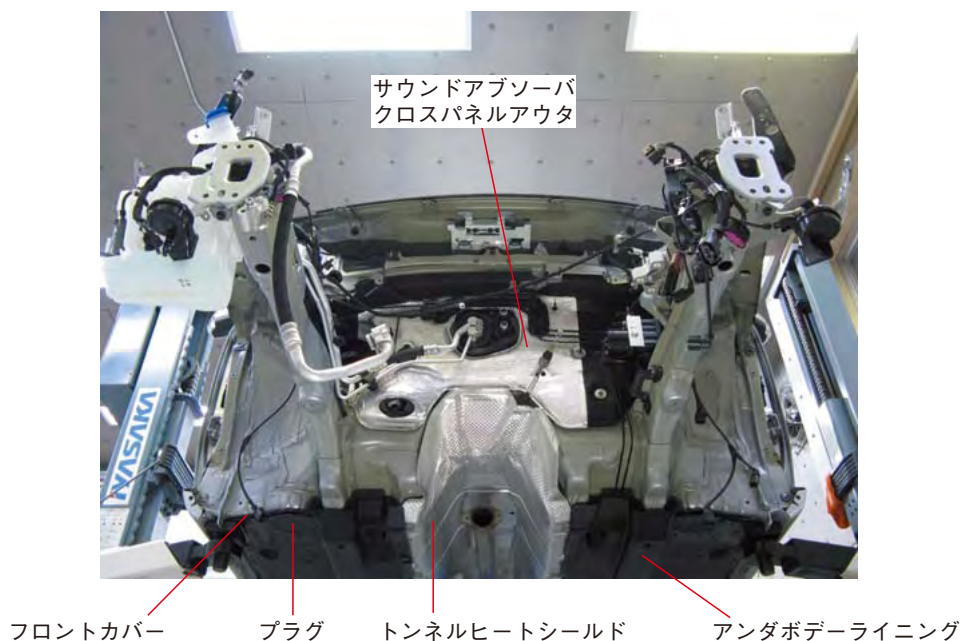
エンジン取付状態(下側)



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 2011.9（通巻432号）平成23年9月15日発行

発行人／池田直人 編集人／小林吉文

©発行所／株式会社自研センター 〒272-0001 千葉県市川市二俣678-28 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。