

JIKEN CENTER News

自研センターニュース

平成21年6月15日発行 毎月1回15日発行(通巻405号)

6

JUNE 2009

C O N T E N T S

テクノ情報 2

コンパクトカーの安全技術「トヨタiQ」

日本アウダテックス社 7

指数テーブル「2009年6月号」発行のお知らせ

「構造調査シリーズ」新刊のご案内 7

特別記事 8

自動車用樹脂材料・加工技術の現状と今後の展望
(前編)

お客様相談室レポート 12

お客様相談室の近況

特別記事 16

補修用水性塗料導入工場の紹介 その3

中央自動車工業有限会社

海外視察で導入を決断

リサーチング ザ スケルトンズ 18

日産 キックス (H59A系)

付録

アンケートのお願い

自研センターニュース平成20年度総目次



コンパクトカーの安全技術「トヨタiQ」



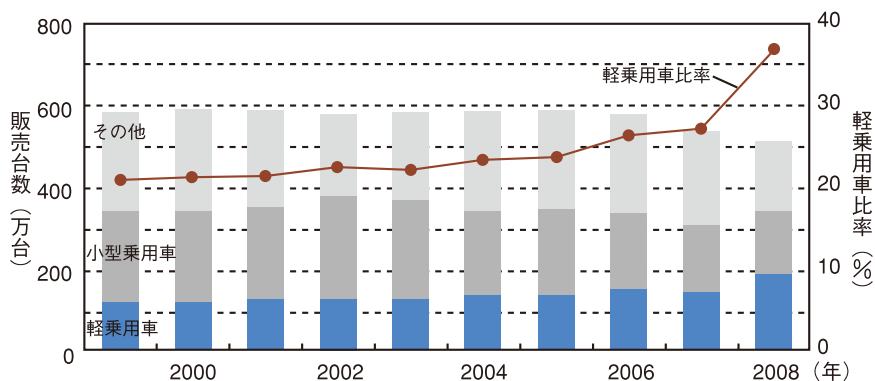
最近、大きな車から小さな車に乗り換えるという「ダウンサイジング」が加速しており、2008年には、国内自動車販売台数の約4割を軽乗用車で占めるまでになりました。(図1)

コンパクトカーは、衝突時の安全性に不安と考える人も多いと思いますが、各自動車メーカは、コンパクトカーの安全技術の向上に力を入れており、乗員を保護する機能を相次いで実用化しています。これらに共通したキーワードはミニマムコスト&スペースです。

そのような中、トヨタ自動車が2008年10月に「マイクロプレミアムカー」として「iQ」を販売しました。

「iQ」は、全長2985mmの4人乗りで軽自動車よりも短いボデーで上級車並みの安全性を追求した車です。これだけ小さい寸法でありながら、日本や欧州の衝突試験で最高の評価を目指して車体を設計したといえます。

また、業界初の後突エアバッグ「リヤウインドウカーテンシールドエアバッグ」など9つのエアバッグや世界最小ESC(横滑り防止装置)を標準装備しています。



トヨタ「iQ」KGJ10系

1. 全長3m未満の4人乗りを実現

全長3m未満ながら、4人乗りというシートアレンジを実現しました。

新開発のプラットフォームで全長2985mm×全幅1680mm×全高1500mm、ホイールベースは2000mm。

ガレージスペースの横に全長が納まります。(右図)



2. 上級車なみの安全性能

①前部エネルギー吸収構造

「iQ」は衝撃を吸収する部位が短いため、衝突時の乗員への衝撃力が大きく伝わりがちです。

そのような制約がある中、乗員への衝撃を緩和するために、「iQ」ではフロントサイドメンバだけではなく、サブフレームでも衝撃を分散して吸収する構造を採用しました。

衝突時の衝撃を効率的に受け止めるためにサブフレームを前後方向に縮める構造としています。

i. 前面衝突時のエネルギーを効果的に吸収・分散させる

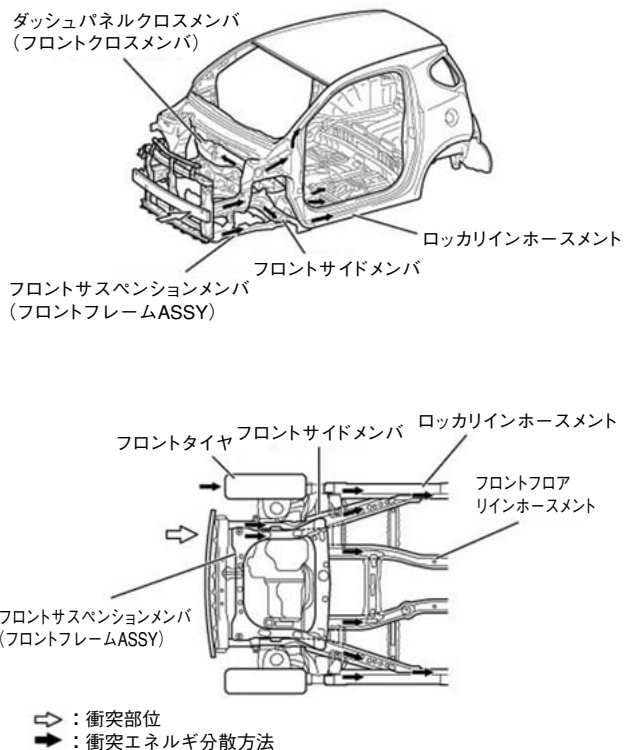
フロントからアンダボデーにかけての骨格と、強固なキャビン骨格により、乗員への衝撃を緩和しつつ、キャビンの変形を最小限に抑える合理的なボデー構造としました。

ii. 衝突エネルギーをフロントサスペンションメンバにも分散し、フロントサイドメンバへの入力を低減する構造としました。

iii. ダッシュパネルクロスメンバの大型化により、オフセット衝突時においても反衝突側へエネルギーを分散させる構造としました。

iv. フロントタイヤを前方に配置することで、衝突エネルギーをタイヤにも分散させる構造としました。

v. フロントサイドメンバとロックリインホースメントを結合させることで、強固なキャビン骨格を実現しました。



②SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグ概要（世界初）

「iQ」にはSRSエアバッグ（運転席、助手席、運転席ニー、サイド、カーテンシールド）を採用。さらに、助手席SRSシートクッションエアバッグ、SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグの合計9つのエ



※1 SRS [乗員保護補助装置] : Supplemental Restraint System

※2 胸から腰までをカバーする大型タイプを採用。側面衝突時、衝撃を緩和します。

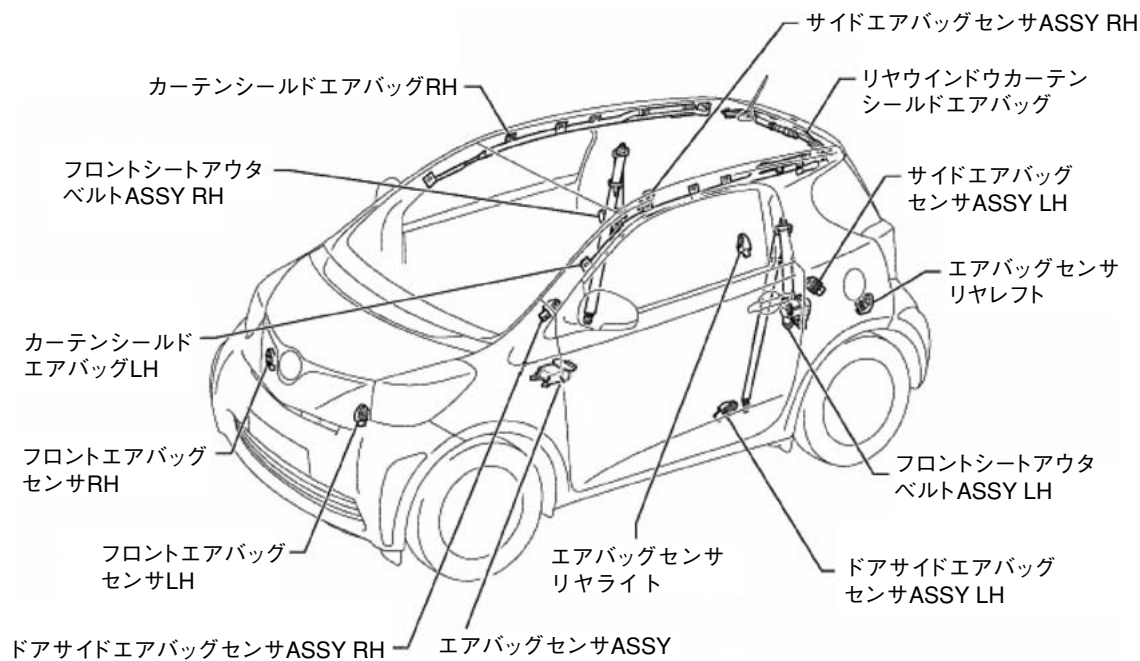
アバッグを採用し、乗員保護のための安全装備を充実しています。

後突エアバッグは、世界初の安全装備ですが、「iQ」への採用にあたっては低コスト化の問題がありました。そのため、サイドカーテンエアバッグと同じ機構を用いて部品や製造ラインを共有化することでコストを抑えることに成功しました。

後突エアバッグはリヤウインドウ上部に内蔵されており、車両後方からの衝突時、後席乗員の頭上から背面にかけてカーテン状にエアバッグが展開することで、ヘッドレストとともに、追突してきた車両や破損したキャビン後部、リヤガラスなどによる頭部への衝撃を緩和し、衝突被害の軽減に寄与します。

【SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグ概要】

SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグ、エアバッグセンサリヤ、およびエアバッグセンサASSYなどで構成されています。

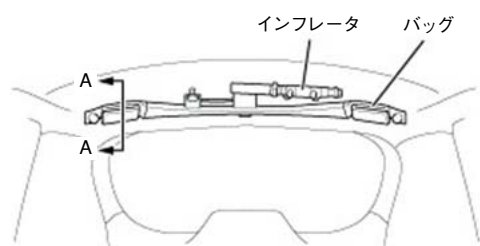


【主要構成部品と機能】

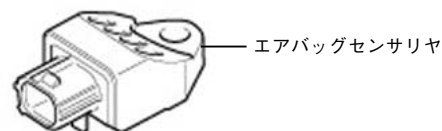
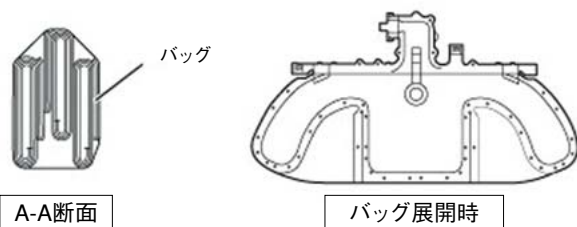
構成部品	機 能
SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグ	インフレータとエアバッグなどにより構成されています。エアバッグセンサASSYからの点火信号によりインフレータが発生したガスで瞬時にバッグを膨らませ、搭乗者への衝撃を緩和・吸収します。
コンビネーションメータASSY	システム異常時、エアバッグウォーニングランプを点灯させてドライバに警告します。
エアバッグセンサリヤ	衝突時の減速度を検出して、点火判定をするための信号をエアバッグセンサASSYに送ります。
エアバッグセンサASSY	内蔵のGセンサおよびエアバッグセンサリヤからの信号を基に点火判定を行い、リヤウインドウカーテンシールドエアバッグASSYに点火信号を送ります。

【関連部品】

- ・リヤウインドウカーテンシールドエアバッグASSYをリヤヘッドパネルに配置しました。
- ・SRSエアバッグは非分解式で、インフレーターおよびエアバッグなどで構成されています。
- ・エアバッグセンサリヤをロアバックパネルに取り付けました。



リヤウインドウカーテンシールドエアバッグASSY



【作動判定】

リヤウインドウカーテンシールドエアバッグASSYは、後突時の衝撃により点火します。

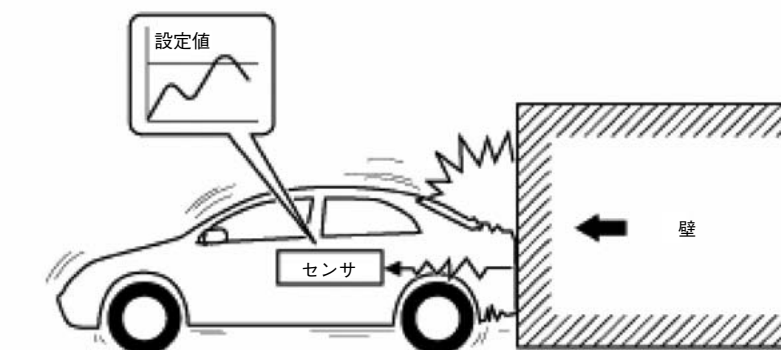
判定は、エアバッグセンサリヤ信号とエアバッグセンサASSY内のセーフィングセンサ信号およびメイン電子センサ信号を基に行っています。

【リヤウインドウカーテンシールドエアバッグ作動】

リヤウインドウカーテンシールドエアバッグは後面衝突時に一定以上の衝撃を感知した場合に作動します。

リヤウインドウカーテンシールドエアバッグの作動は、変形しない壁が衝突速度約25km/h以上で衝突してきた場合を想定しています。

なお、エアバッグセンサリヤおよびエアバッグセンサASSY内のGセンサは衝突時の減速度を検出しているため、車両下部からの強い衝撃を受けるような状況で作動する場合があります。(縁石などにぶつかった時、深い穴や溝に落ちたり乗り越えた時、ジャンプして地面にぶつかったり、道路から落下した時など。)



注) イラストはイメージです。

【SRSリヤウインドウカーテンシールドエアバッグ非作動ケース】

エアバッグセンサリヤおよびエアバッグセンサASSY内のGセンサは、車両の後方向から働く衝突時の減速度を感知しているため、状況によってはエアバッグシステムが作動しない場合があります。また、後面衝突時でも減速度がセンサの規定値に達しない場合、システムは作動しません。

【リヤエアバッグ展開の場合の取替部品】

衝突によりエアバッグおよびプリテンショナが作動した場合（エアバッグまたはプリテンショナのみが作動した場合も含む）は、必ずセンサASSY（リヤウインドカーテンシールドエアバッグASSY、センタセンサASSY、左右エアバッグセンサリヤ、左右エアバッグセンサフロント、左右エアバッグセンササイド、左右ドアサイドエアバッグセンサをセット）で交換します。

③世界最小・最計量のESC（Electronic Stability Control：横滑り防止装置）全車標準装備

世界最小・最軽量のESC（横滑り防止装置）モジュレータ「ADS-V2P」（アドヴィックス社製）をトヨタ自動車が「iQ」に全車標準装備しています。

横滑り防止に機能に絞ることで、小型、低コスト化を図っています。

寸法は、高さ99.9×幅88×奥行110mm。体積は、0.97L、質量は1.7kg。

同社の従来品（1.48L、2.9kg）に比べて、体積34%減、質量41%減ということです。



Electronic Stability Control（横滑り防止装置）

■世界最小・最軽量のESC（横滑り防止装置）

ESCは、交通事故低減に貢献する安全技術として米国では、2012年モデルから4.5t以下の車両への搭載が義務化されます。

欧州でも標準装備化に向け議論が始まっています。

JKC（研修部／高橋秀臣）

これからの動向

2008年日本カーオブザイヤーの大賞に選ばれたトヨタの「iQ」。選考では「低燃費」、「ダウンサイジング」が注目され、ベスト10に軽自動車も2台もランクインしたのは史上初です。

ちなみ「iQ」の「i」は、個性 (individuality) を表すと同時に革新 (innovation) と知性 (intelligence) という意味を合わせ持ち、「Q」は、品質 (quality) を表現するとともに立体的な (cubic) という言葉の音と、新しい価値観とライフスタイルへのきっかけ (cue) という言葉に由来しています。

トヨタが「iQ」のようなこれまでにないジャンルの車を導入する背景には、自動車業界全体で進んでいるダウンサイジングの流れがあります。今後はこうした新安全技術を実用化した小型自動車の比率がますます高まり世界的にも普及していくことでしょう。

【参考資料】①トヨタホームページ

②トヨタ新型車解説書

③「日経Automotive Technology」2009年3月号

④ユーロNCAP 欧州唯一の公的新車評価機関、「ユーロNCAP」は、トヨタ『iQ』の衝突テストの模様を収めた映像を、動画共有サイトで公開しています。

<http://gazoo.com/siteinfo/kaiinkiyaku.asp>

日本アウダテックス社

指数テーブル「2009年6月号」発行のお知らせ

●2009年6月号 国産車・指数テーブル(5メーカー・9車種)

メーカー名	車 名	型 式
トヨタ	クラウンマジェスタ	200系
LEXUS	RX450h	GYL15W・16W系
日産	キックス	H59A系
	キューブ	Z12系
	フェアレディZ	Z34系
三菱	ギャラン フォルティス スポーツ バック	CX4A系
ホンダ	アコード	CU2系
	アコード ツアラー	CW2系
	ライフ	JC1・2系

●2009年6月号 輸入車・指数テーブル(1メーカー・1車種)

メーカー名	車 名	型 式
プジョー	207	A75FW

※「2009年6月号」のみの単独販売は行っておりません。

購入を希望される方は下記「2009年版セット」(年間購読)をお求め下さい。

【2009年版】

- ・国産車セット<商品番号：2009 価格：¥18,000>
- ・輸入車セット<商品番号：3009 価格：¥4,000>
- ・国産車・輸入車セット
<商品番号：4009 価格：¥20,000>

※バックナンバーは、2008年版・2006年版・2005年版・2004年版の各「国産車・輸入車セット」「国産車セット」「輸入車セット」となります。なお、在庫がなくなり次第販売を終了させていただきますのでご了承下さい。

※ご購入の際のご不明な点は、下記にお問い合わせ下さい。

◆「指数テーブル」のご注文およびお問い合わせ◆
日本アウダテックス株式会社

TEL：03-5351-1901
FAX：03-5350-6305

「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。定価は1,120円です(税込み、送料別)。ただし、J-545は2,160円です(税込み、送料別)。

No.	車 名	型 式
544	ミツビシギャランフォルティススポーツバック	CX4A系
545	プジョー 207	A75FW
546	ホンダ ライフ	JC1・2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

自動車技術(発行所 社団法人自動車技術会)の2009年4月号に「樹脂材料のクルマへの応用」と題した記事がありましたので、6月号と7月号に分けて転載し紹介します。

自動車用樹脂材料・加工技術の 現状と今後の展望 (前編)

三菱自動車工業(株)開発本部材料技術部樹脂材料技術担当 山森 嘉則 常岡 和記

1. はじめに

自動車を取り巻く環境は多様化してきており、省燃費、リサイクル、環境負荷物質低減といった環境に関わる問題、歩行者保護・乗員保護といった安全性に関わる問題、あるいは快適な室内空間の提供といった商品性に関わる問題があり、これらを解決するためにさまざまな技術をうまく調和させていくことが重要となっている。

また、昨今の地球温暖化の急速な進行、化石資源の枯渇といった背景から、燃費向上に大きく影響する軽量化技術の開発、資源を有効活用するためのリサイクル材料や植物由来材料などの環境対応技術の開発も活発に行われている。

軽量化においては材料選択、構造の工夫が重要であり、これまで高張力鋼板、アルミニウム、マグネシウムなどの軽金属、あるいは繊維強化樹脂(FRP)などの複合材料及び汎用樹脂、エンジニアリング樹脂などの軽量材へ置換されてきた。また、樹脂部材への置換にあたっては、材料の高機能化(ポリマーアロイ、特殊充填材の添加など)、加工技術の開発・改良も活発に行われてきた。

環境対応に対しては2008年7月に開催されたG8北海道洞爺湖サミットにおいて、2050年までに世界全体の温室効果ガスの排出量半減という長期目標につき共有と採択を求めることが合意されたこともあり、迅速な技術開発が必要となってきた。

本稿では、自動車の部位ごとの樹脂材料の現状、課題及び今後の期待について述べる。

2. 自動車の使用材料構成

日本の代表的な普通・小型乗用車における原材料構成比の推移を表1に示す。自動車に使用される材料は、鉄、アルミニウムなどの金属材料とガラスなどの無機材料、合成樹脂、エラストマー、繊維、塗料などの高分子材料に分けられる。

ここで、1980年代前半から合成樹脂の使用量は増加し、この中でもポリプロピレン(以下PP)は0.5%から4%と大きく増加してきた。その後、(社)日本自動車工業会からデータは公表されていないが、当社の2008年型コルトの例では、合成樹脂の使用率は約10%まで増加し、さらにそのうちの約55%はPPが使用されて、軽量化に寄与している。PPは樹脂材料の中でも比重が低く、性能とコストのバランスがとりやすく、リサイクル性が良いことから使用量が増加している。

3. 自動車用樹脂材料・加工技術の現状

樹脂材料の採用はラジエタグリルなどの外装部品やトリム類などの内装部品から始まった。その後、材料の改良や新材料の開発により、安全性、軽量化といったニーズとうまく融和して、現在ではエンジン部品、外装部品及び内装部品など多種多様にわたり採用されている。以下に各部位ごとの樹脂材料の現状について述べる。

表1 普通・小型乗用車における原材料構成比

(単位：重量%)

原材料の種類		1973年	1983年	1992年	1997年	2001年
合成樹脂	ポリプロピレン樹脂	0.5	1.2	2.5	2.8	4.0
	ポリウレタン樹脂	0.5	0.9	1.1	0.9	1.0
	その他合成樹脂	1.9	3.4	2.6	2.5	2.2
	高機能樹脂	0	0.2	1.1	1.3	1.0
	合成樹脂計	2.9	5.7	7.3	7.5	8.2
合成樹脂以外の 高分子材料	塗料	2.1	1.7	1.5	1.7	1.4
	ゴム	4.8	3.5	3.1	3.3	3.0
	繊維	0	1.3	1.2	1.1	0.8
	木材	0	0.3	0.4	0.3	0.1
高分子材料		9.8	12.5	13.5	13.9	13.5
他の非金属	ガラス	2.8	3.2	2.8	2.8	2.5
	その他	1.3	2.7	3.4	2.9	3.2
金属計		86.1	81.6	80.3	80.4	80.8
総合計		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
車両総重量推移		100.0	102.7	136.8	141.3	162.5

表2 エンジン部品への適用例

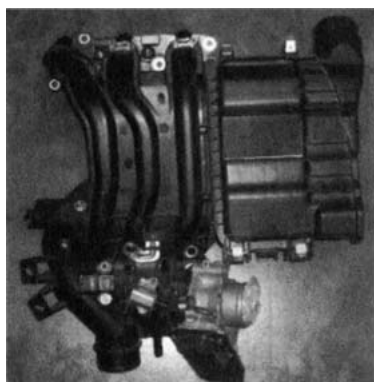
	部品	使用材料		
		汎用樹脂	エンブラ	熱硬化性プラスチック
吸気系	エアインテークマニホールド		PA6-GF, PA66-GF	
	エアクリーナケース	PP-TD, PP-GF	PA6-GF	
	エアインテークパイプ	PP, TPO	PA6-GF	
冷却系	ラジエータタンク		PA66-GF, PA66+PA612-GF, PA66+PA610-GF	
	フロントエンドモジュール	PP-GF	PA6-GF／金属複合体	
	クーリングファン	PP-GF, PP-TD	PA6-GF, PA66-GF	
	ファンシュラウド	PP-GF, PP-TD	PA6-GF, PA66-GF	
	ウォーターインレット		PA66-GF	
	ウォーターアウトレット		PA6T-GF, PA66-GF, PPS-GF	
	ウォーターポンプインペラ		PPF-GF	
	サーモスタットハウジング		PA6T-GF, PPS-GF	
本体系	ウォーターパイプ		PPS／PA6	
	シリンダヘッドカバー		PA66-GF, PA66-(GF+MD), PA6-GF	不飽和ポリエステル (SMC)
動弁系	タイミングベルトカバー		PP-TD, PP-GF	PA6-GF, PA66-GF
	ブリテンション		PA66-GF	
	チェーンガイド		PA66, PA66-GF, PA46	
潤滑系	オイルストレーナ		PA66-GF	
	オイルフィルターキャップ		PA6-GF, PA66-GF	フェノール
	オイルレベルゲージ		PA66-GF, PET-GF, PBT-GF	

3.1. エンジン部品用樹脂材料

エンジン部品に使用されている樹脂材料の多くは耐熱性、強度などの面からポリアミド(以下PA)あるいはガラス繊維強化のPAが使用されている。表2にエンジン部品に使用されている樹脂の例を示す。

この中でインテークマニホールド(以下インマニ)の樹脂化は成形技術の開発・改良により1990年代後半頃から増加してきた。樹脂インマニはダイカスト品に比較し軽量化、コスト低減、内面の表面平滑化と低い熱伝導性によるエンジンの性能向上が図れる。成形法はダイスライドインジェクション(以下DSI)、ダイロータリ

図1 呼気モジュールの例：i（アイ）



インジェクション（以下DRI）などの成形法が採用さ

れている。図1に当社の軽自動車iに採用した呼気モジュールを示す。

このほかには、エアクリーナケース、ファンシュラウドなど温度の比較的低い部分にはPPが採用されている。また、シリンダヘッドカバー、エンジンカバーなども軽量化、防音効果性などの点からPP、PAなどが採用されている。

3.2. 外装部品用樹脂材料

外装部品に使用されている樹脂材料を表3に示す。代表例としてはバンパフェーシア（以下バンパ）があるが、最近では一部の車種でフェンダ、バックドアにも樹脂が採用されている。1970年代後半にバンパにRIMウレタン、PPが採用されたが、1980年代前半には剛性、耐衝撃性、塗装性などを改良したPP、エラストマー、タルクから構成される三元系PP複合材料が採用された。また、1990年代前半からはPPの高結晶化、高流動化などの技術開発により薄肉化が進展した。当社のバンパの例では平均肉厚3.5mmであったものが2.5mmまで低減できた。さらに2000年代前半からは、材料メーカーでのPP製造における新プロセスの開発により、エラストマー成分を重合工程で多く取り込めることが可能となり、より安価な材料供給が可能となってきた。

バンパ以外では、軽量化、軽衝突時の耐損傷性などの理由により、フェンダなど外板部品への樹脂材料が採用され始めた。国内では1987年に日産のBe-1にPPE+PA製のフェンダが採用されたが、バンパフェーシアのように急速には採用されなかった。一方、欧州では樹脂フェンダの採用が進んでおり、Renaultはオンライン可能なPPE+PAをフェンダに、旧MCC社のSmartでは原着PC+PBTにクリヤ塗装した外板も採用されている。最近では、日産のムラーノ、ラフェスタのバックドアパネルにPPE+PA、PP系が、インナパネルには圧縮成形または射出成形されたPP-GFが採用されている。

当社でも軽量化、軽衝突時の耐損傷性向上をねらい、ボデーと同時に塗装焼付けが可能なPPE+PA製のフェンダをデリカD：5に採用した（図2）。

3.3. 内装部品用樹脂材料

内装部品の採用状況を表4に示す。代表部品としてはインストルメントパネル（以下インパネ）、ドアトリムなどがあり、PP系の材料を中心に種々の加工法で成形されている。内装部材に求められる特性としては、機械的特性、生産性、コストなどに加え、快適な室内空間の提供のための質感、衝突時の乗員保護のための安全性、燃費向上のための軽量性、リサイクル性などの環境特性が挙げられる。特に近年では、2005年の（社）日本自動車工業会の車室内VOC低減取組み指針に基づき、材料レベルでのVOC低減も検討されている。

内装部品の中で大物のインパネは剛性・耐衝撃性・耐熱性などさまざまな性能が求められる部品である。材料面ではバンパのところでも述べたが、PP、エラストマー、タルクから構成される三元系PP複合

表3 外装部品への適用例

	外装部品
PP	バンパ,ガーニッシュ,ほか
ABS	ガーニッシュ,グリル
ASA	ミラーハウジング スポイラ,ホイルカバー,ほか
PA	ホイルカバー,ドアハンドル,ほか
PC	レンズ,ドアハンドル,ほか
PCアロイ	
PPEアロイ	ホイルカバー,外板,ほか
POM	ドアハンドル,クリップ,ほか
PBT	ワイパ構成部品,ほか

図2 樹脂フェンダの例：デリカD：5



材料をベースにしたものが主流であり、今後もこの傾向は継続していくと考える。

成形法としては、射出成形、表皮材付きの場合は射出圧縮成形、スラッシュ成形、ウレタンスプレー成形などで成形される。また、インパネ周辺で外観を重視する場合は水圧転写、フィルムインサートなどを施したPP、ABS製パネルが採用されている(図3)。

ドアトリムもインパネ同様、耐衝撃性、耐熱性が求められ、三元系PP複合材料をベースとした材料が使用されている。成形法は射出成形、射出圧縮成形、発泡成形などである。当社のデリカD：5のリヤドアトリムも射出発泡成形品であり軽量化を図っている。

PP複合材は軽量性、リサイクル性などで内装部品の主となる材料であるが、さらなるコストダウンに対応するため、重合プラントと連動したコンパウンド機で製造するインライン方式や各種機能をもったマスターバッチ(以下MB)を成形時に直接混合成形するMB工法も使用されている。

当社ではエラストマー、タルクなどをコンパウンドしたMBを汎用のPPに直接混合成形したインパネをミニキャブに採用した(図4)。

図3 ランサーエボリューションXの例(フィルムインサート、水圧転写、塗装、材料着色、めっき)



図4 MB適用例：ミニキャブ・インパネ



3.4. その他

燃料系部品に使用されている樹脂材料として、従来のめっき鋼板製ガソリンタンクに比べ形状の自由度、防錆性に優れ、さらに軽量化効果が大きい高密度ポリエチレン(PE-HD)ブロー構造のタンクが採用された。燃料蒸散規制の強化に伴いPE-HDを基材とし、バリア層をEVOHとし、それらを接着する接着層からなる4種6層(図5)のブロー成形品採用が拡大してきている。なお、タンク断面の模式図を図6に示す。

タンク以外の燃料系部品では、燃料チューブ、キャニスタなどにPA、ポンプモジュールには耐ガソール性に優れるPOMが採用されている。近年、燃料蒸散対応のため耐燃料透過性に優れるエチレンビニルアルコール(EVOH)、エチレンテトラフルオロエチレン(ETFE)をバリア層とする多層構造の燃料チューブも採用されている。

図5 樹脂タンクの適用例：デリカD：5

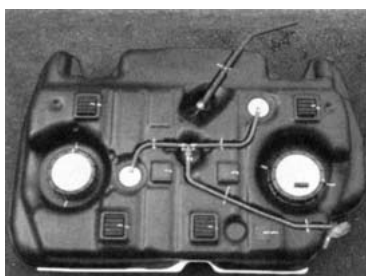


図6 タンクの断面図

〈タンク内面〉	
PE-HD層(ナチュラル)	
接着層	
EVOH(バリア層)	
接着層	
再生材層 (PE-HD、EVOH、接着層)	
PE-HD層(ブラック)	
〈タンク外面〉	

(次号へ続く)

お客様相談室の近況

当社から発表される技術資料について、お客様からのご質問・ご照会、ご参照が数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寄せられていますので最近の状況と併せて紹介します。

1. 総受付件数

2008年度の総受付件数は、1,691件（月平均141件）でその相談内容の内訳は、以下のとおりで昨年度より16.2%増となりました。

（参考）2007年度の総受付件数は、1,454件（月平均121件）で対前年比6.6%減でした。

【2008年度】	W/T	前年比	参考2007年度
①脱着・取替指数関係	640件（37.8%）	（+12.0%）	571件（39.3%）
②補修塗装指数関係	696件（41.2%）	（+26.5%）	550件（37.8%）
③内板骨格修正指数関係	36件（2.1%）	（+16.1%）	31件（2.1%）
④外板板金修正指数関係	19件（1.1%）	（△20.8%）	24件（1.7%）
⑤その他（指数以外）	300件（17.7%）	（+7.9%）	278件（19.1%）
+16.2%			

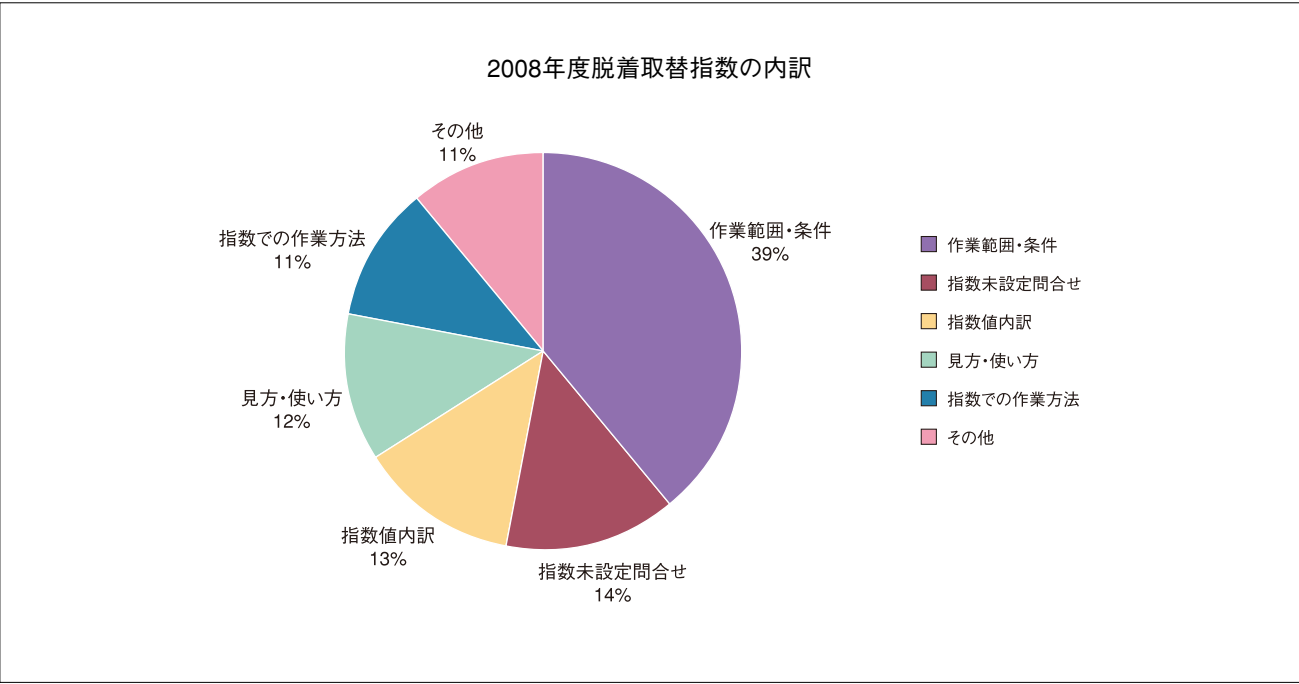
となっており、指数に関するものが82%を占めています。

2. 脱着・取替指数関係の相談内容

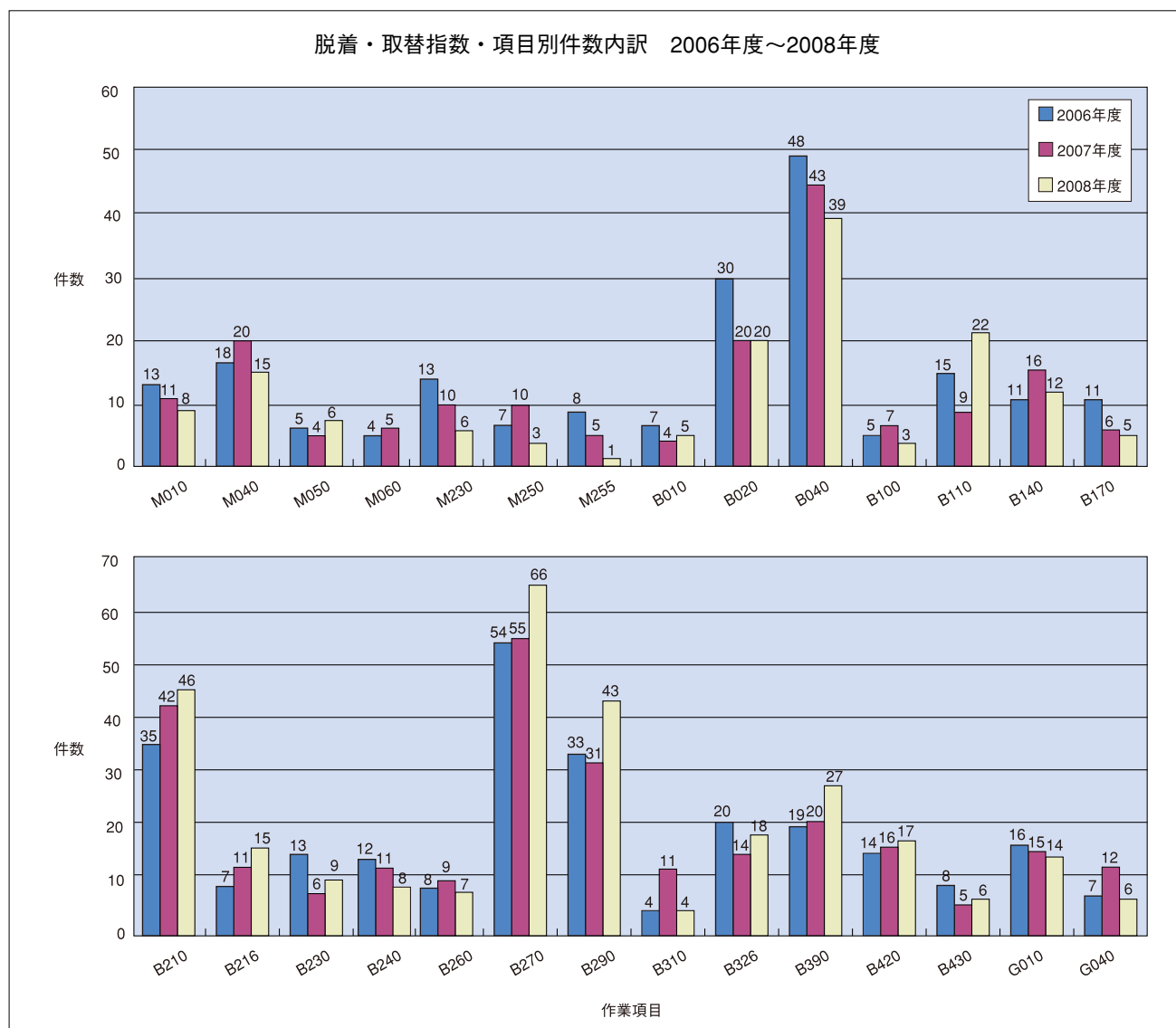
(1) 脱着・取替指数について、相談件数640件中の527件に関する相談件数をその内容に応じ分類したものが以下のグラフです。

「作業範囲・条件」に関する問合せが最も多く39%を占めています。

続いて「指数未設定の問合せ」14%、「指数値の内訳」13%、「使い方」12%、「指数での作業方法」11%となっています。



(2) 作業項目別相談件数640件中、527件を分類したものが以下のグラフです。



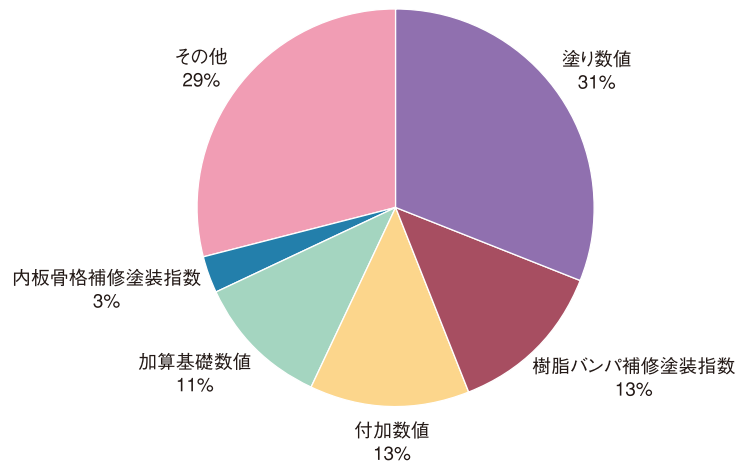
2008年度統計では、相談が多い作業項目は、「B020フロントバンパ取替」、「B040：ヘッドランプAssy脱着または取替」、「B110：フロントフェンダ取替」、「B210：フロントまたはリヤ取替」、「B270：クォータパネル取替」、「B290：ボデーロワバックパネル取替」、「B390：バックドア取替」に関する相談が昨年同様に多い状況にあります。

3. 補修塗装指数関係の相談内容

(1) 補修塗装に関する相談件数をその内容に応じ分類したものが以下のグラフです。

昨年と同様に塗り数値、樹脂バンパ補修塗装指数、付加数値、加算基礎数値に関するものが多く67%を占めています。

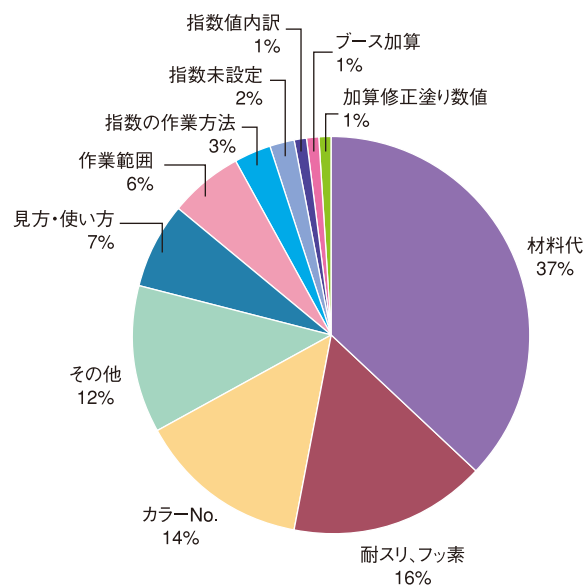
2008年度補修塗装指数の内訳 (696件／受付件数1691件)



(2) その他の内訳

上記のグラフより相談内容の多い「その他」について内訳別に集計しました。

材料代、耐スリ・フッ素、カラーNo.の塗膜種類に関する照会が多くよせられました。一方、「見方・使い方」「指数未設定」などに関する相談件数は、昨年度より減少する結果となりました。



4. その他

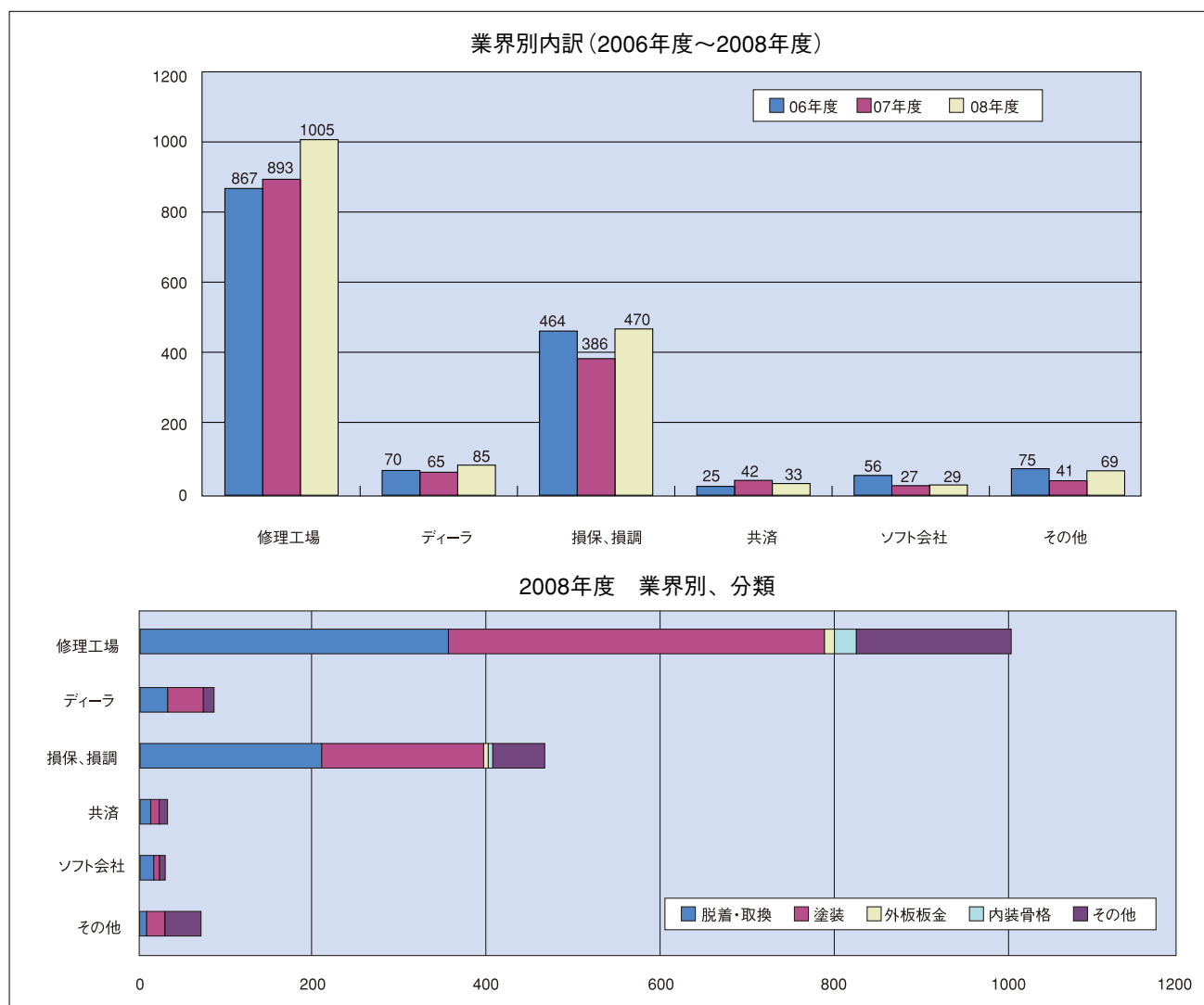
指数以外の問合せは昨年より7.9%増えています。相談内容の内訳は、指数の有無・指数テーブル購入に関する問い合わせが17% (50件) を占め、その他の83%には出版物・データ・資料などに関する問合せ、車の構造機能・作業方法・関連情報、数値などの修理情報に関する照会が多く寄せられています。

業界別内訳

相談者の所属する組織を業界別に分けた内訳は以下のとおりで、修理工場からの相談が増えています。

【2008年度】	W/T	前年比	参考2007年度
①修理工場	1055件 (59.4%)	(+12.5%)	893件 (61.47%)
②自動車ディーラー	85件 (5.0%)	(+30.7%)	65件 (4.5%)
③損保、損調関係	470件 (27.8%)	(+21.1%)	386件 (26.5%)
④各共済	33件 (2.0%)	(△21.4%)	42件 (2.9%)
⑤ソフト会社	29件 (1.7%)	(+7.4%)	27件 (1.9%)
⑥その他	69件 (4.1%)	(+68.2%)	41件 (2.8%)

2008年度は共済からの相談が減少傾向となりましたが、全体的には相談は増加傾向にあります。



以上がお客様相談室で受付け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質問は、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を用いて解説している「構造調査シリーズ」の中にも生かし、より分かり易く、より使い易い指数となるよう努めて参りますので、今後とも、ご理解とご支援をお願い致します。

JKC (お客様相談室/島田東一)

中央自動車工業有限会社 海外視察で導入を決断

今回は、中央自動車工業をご紹介します。



角田政春社長

中央自動車工業有限会社
所在地：東京都大田区多摩川2-19-1
従業員数：5名（内 塗装2名）
月間修理台数：70～80台
創業：1961年
現在使用している塗料：R-M オニキスHD（水性塗料）、ダイヤモンド（溶剤系塗料）
水性塗料の導入時期：2008年7月
主な工場設備：塗装ブース 1機、フレーム修正機 1機
上記本社工場のほかディーラ系BP工場に社員を場内外注として6名派遣されている。



水性塗料導入の経緯

角田社長は、水性塗料への興味を以前からお持ちでした。

そして、海外（イタリア）を視察された際に水性塗料を導入したBP工場と導入しなかったBP工場の明暗がハッキリしていることに驚き、水性塗料の導入を決意されたそうです。

日本に戻られてからは塗料メーカーが実施している水性塗料の研修会に塗装作業担当者を積極的に参加させ、水性塗装に対する準備を十分に行った上で導入に踏み切りました。

主に水性塗料での作業ですが、完全に水性塗料へ移行したわけではなく、状況により溶剤系塗料で作業することもあります。

取材時点での入庫台数に対する水性塗料の使用率は約80%と高く、いずれは100%を目指したいとのことでした。

水性塗料の導入にあたり、用意した設備機器はエアドライヤ(ハンドタイプ)のみで、その後、アクアブローヒータを追加されたそうです。

角田社長から導入を検討している工場へのアドバイス

特別な設備がなくてもやる気さえあれば水性塗料を使用できる。

ただし、水性塗料には次のような特徴があり、それらを十分理解したうえで作業する必要がある。

<メリット>

- ・メタリック系塗色に関しては抜群によいレベルで仕上がる
- ・有機溶剤臭がないため周辺住民への配慮になる

<デメリット>

- ・高温多湿時の乾燥性に特徴があるため、慣れが必要となる

感想

水性塗料の導入前に、塗装作業担当者を研修会に参加させ、実際に塗料に触れさせたことで、自信を持って水性塗料を導入することができたとのことでした。

2008年9月に訪問させていただいた後、2009年4月に電話で冬季の作業性などを伺ったところ、「冬季は乾燥が速すぎるため当初はメタリック感が現車と異なる場面もあったが、塗料メーカーが低湿度時に対応した新製品を発売したことや、塗料に対する熟練度も高まったことで、現在は問題なく作業できている」とのことでした。

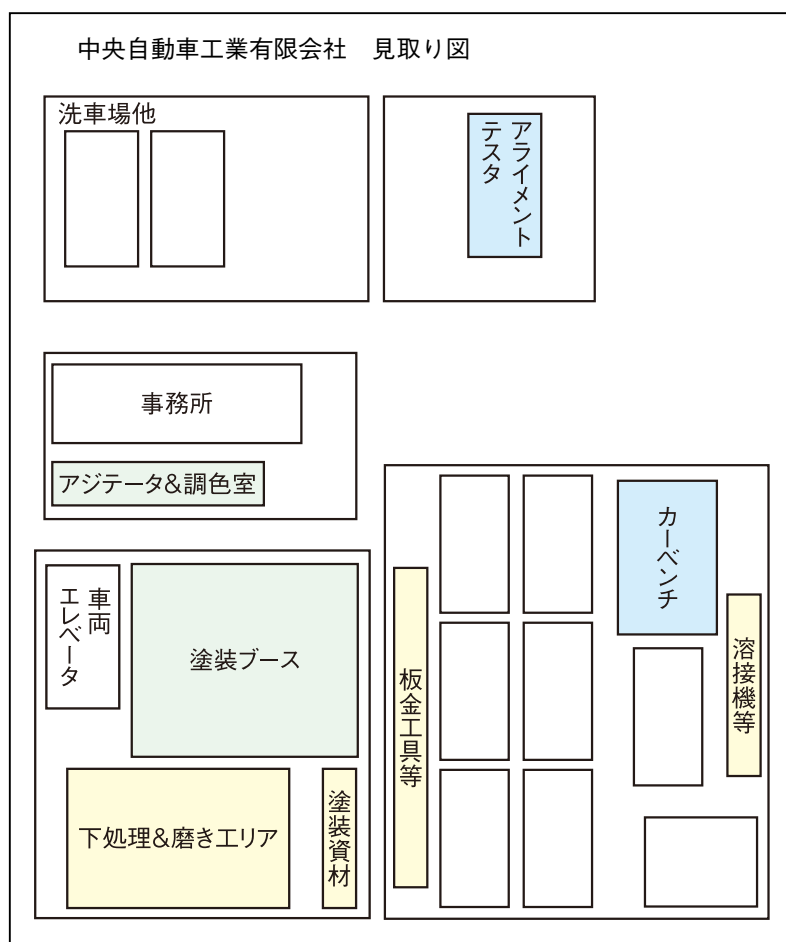
今回、長時間に渡り取材にご協力いただきました中央自動車工業の方々には大変お世話になりありがとうございました。

また、中央自動車工業をご紹介下さいましたBASFコーティングスジャパン株式会社と、取材にご同行いただきましたスピーディ販売株式会社のご担当者の方にもお礼申し上げます。



塗装ブース（近々代替予定）

JKC（技術開発部／大川光治）



日産 キックス(H59A系)

この「Researching The Skeletons」では外部からは確認することができないフロントサイドメンバおよびリヤサイドメンバ内側のラインホースメント等の位置や板厚を分かり易く紹介していくもので、データは実際に自研センターで調査した内容を転載したものです。

今回は2008年10月に発売された日産 キックス (H59A系) を取上げます。

概要

サイドフロントメンバ、サイドリヤメンバなどの主要骨格部位に高張力鋼板や差厚鋼板^(注)は使用されていません。

(注) 厚さの異なる鋼板を突合せ溶接し1枚の鋼板にしたもの。

フロント

- ①フロントバンパステーやクラッシュBOX等の設定は無く、サイドフロントメンバ先端にフロントセンタバンパがボルトにより取付けられています。(写真1)
- ②サイドフロントメンバ前部にフロントサスペンションストラットバーブラケット取付け用のレインフォースメントが配置されています。(写真2・3)
- ③サイドフロントメンバ中央部にフロントサスペンションメンバAssy取付け用のレインフォースメントが配置されています。(写真2・3)
- ④サイドフロントメンバの半裁作業設定はありません。(写真4・5)

フロント正面



写真1

①フロントセンタバンパ取付け位置

サイドフロントメンバ左外側



写真2

1.5mm ②1.9mm ③1.7mm 2.0mm

サイドフロントメンバ右外側

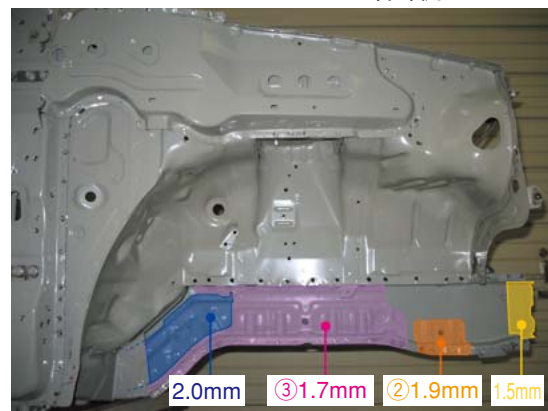


写真3

2.0mm ③1.7mm ②1.9mm 1.5mm

サイドフロントメンバ左内側



写真4

サイドフロントメンバ右内側



写真5

リヤ

- ⑤切断位置は、日産自動車(株)発行の車体修復要領書に記載されているリヤフロアの作業指示位置です。(写真8)
- ⑥サイドリヤメンバ前部に、リヤシート&リヤシートベルト取付け用のレインフォースメントが配置されています。(写真9)
- ⑦サイドリヤメンバ左側後部に、リヤタイダウンフック取付け用のレインフォースメントが配置されています。(写真9)
- ⑧サイドリヤメンバ後方に、リヤサスペンションラテラルロッド取付け用のクロスメンバが配置されています。(写真10)
- ⑨切断位置は、日産自動車(株)発行の車体修復要領書に記載されているサイドリヤメンバの作業指示位置です。(写真10)

リヤ正面



写真6

リヤ正面(エンドメンバASSYリヤクロス取外し状態)



写真7

リヤ上側



写真8

リヤ上側(リヤフロア取外し状態)

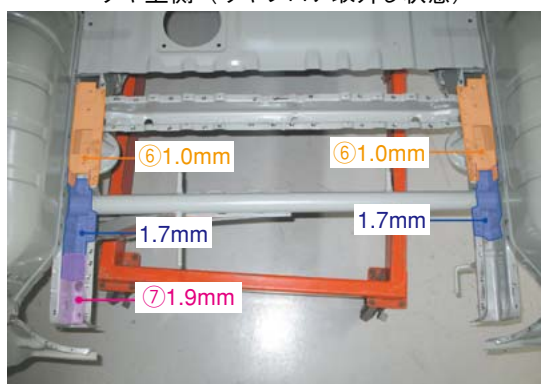


写真9

リヤ下側

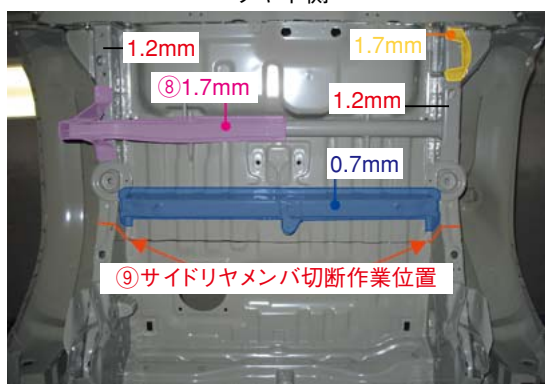


写真10



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

自研センターニュース 2009.6（通巻405号）平成21年6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336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、
著作権者の権利の侵害となりますので、その場合には予め、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。