

自動車に係る資源有効利用促進法（指定省資源化製品、指定再利用促進製品）に関する取組み状況

<リユース>

項目	これまでの具体的取組
<p>1. 指定省資源化製品</p> <p>①原材料等の使用の合理化</p> <p>- 製造事業者は、小型の又は軽量の部品等の採用その他の措置により、自動車に係る原材料等の使用の合理化を行う。</p>	<p>○エンジン・バルブ・カムシャフト部品</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エンジン製造部材のアルミ化(エンジンブロック、シリンダーヘッド、マウントブラケットなど) ・従来鉄板・鋳造品を使用していたタイミンギベルトカバー、インテークマニホールドの樹脂化による軽量化 ・シリンダーヘッドの小型化 ・AT、MT、ドライブシャフト、テフロインジェルの小型軽量化 <p>○ガラス部品</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガラス板の薄肉化 (例)：パネーションガラスの板厚を薄肉化(3.5mm→2.8mm) ：ウインドシールドガラスを0.2mm薄肉化 <p>○ホチー部品</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホチーパネルの高張力鋼板の採用による薄板化 (例)：高張力鋼板使用量を、ホイトホチー中の重量比で10%程度から40%程度にまで上昇させることにより、30kg重量削減 ・鉄板を使用したホチーパネルのアルミ化 ・ホチーパネルの差圧結合、チーラーラジック(厚さが異なる板の同時プレス)による余肉削減、端材削減 <p>○シャシー部品</p> <ul style="list-style-type: none"> ・油圧パルスポンプ、ABSアクチュエータの小型化 ・ディスクホイールの薄肉化 ・サスペンションアームの高張力鋼板化による薄肉化 ・サスペンション部品、サフフレーム、ステアリングホイール芯の軽金属化 ・スベアタイヤのテンパータイヤ化 <p>○電装部品</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オルタネーター、スターター、エアコンユニットの小型化 (例)：エレクトロニクス系の小型化(70mm→48mm) ・多量通信システムの採用によるワイヤーハーネス電線の省線化 ・ワイヤーハーネス電線の線径サイズダウン (例)：信号系のワイヤーハーネス系のサイズダウン(0.5mm→0.3mm) ・ヒーターコアのアルミ化

項目	これまでの具体的取組
<p>②長期間の使用の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、長期間の使用が可能な部品等の採用、異なる種類の部品等と共通の部品等により、修理の容易化その他の措置により、自動車の長期間の使用を促進する。 	<p>○フラットプラットフォーム共通化によるエンジン部品、シャシー部品、ホデーアンダーパネル部品共通化</p> <p>○ホルト、ナット、クリップ、カプラー、コネクター、電線の規格化による標準部品化</p> <p>○外装テープ類、内装小物部品、スィッチ、オイルレベルゲージ、オイルフィルター等の共通化</p> <p>○ゴム、樹脂の押し出し成形部品の断面共通化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鋼板の規格統合による鋼種削減 ○添加剤の改良等によるゴム部品の長寿命化 ○フアンベルト、タイミンベルト、ワシキシルホース、ブレーキシンダカップの長寿命化 ○添加剤の改良等によるオイル類の長寿命化 ・エンジンオイル、ミッションオイル、ブレーキオイル、LLC、ブレーキオイルの長寿命化 <p>(例)：エンジンオイルの交換時期における走行距離の延長(10,000km/1年毎→15,000km/1年毎)</p> <p>・メンテナンスで廃棄される油質量を大幅に削減することで、廃油量を最大58%削減</p> <p>○事故などで修理頻度の高い部品の脱着性の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホデーパネル、バンパー、ランプの脱着性の改善 ○一般修理部品の脱着性改善 ・E/G、ミッション、足廻り部品等の脱着性の改善 <p>○「解体時の事前除去でニュアル」「エアバック作動でニュアル」「インクレータ作動処理でニュアル」「解体でニュアル」などの情報を関係する事業者に配布。</p>
<p>③修理に係る安全性の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、原材料の毒性その他の特性に配慮することにより、修理に係る安全性を確保する。 	<p>○安全性その他の必要な事情とは、自動車の安全性、低公害性、低燃費性に係る法規制等を行い、自動車に本来要求される機能を満たすことのないよう配慮。</p>
<p>④安全性等の配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、使用済物品等の発生を抑制する際には、自動車の安全性及び耐久性その他の必要な事情に配慮する。 	<p>○LLC、オイル類の長寿命化技術に関する調査・研究・開発</p> <p>○部品・部材の軽量化・小型化に関する調査・研究・開発</p>
<p>⑤技術の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者等は、自動車に係る使用済物品等の発生を抑制するため、必要な技術の向上を図る。 	<p>○従来実施してきたリサイクル性事前評価に、リデュース・リユースを加え3R事前評価として実施中</p>
<p>⑥事前評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、自動車の設計に際して、①原材料等の使用の合理化、②長期間の使用の促進、③修理に係る安全性の確保、に即して、あらかじめ自動車の評価を行う。 	<p>○技術情報一整備工場(事業者を含む)に対し下記ツールを発行</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解説書 車輛の構造等の説明 ・修理書 車輛の故障等の診断と修理方法の説明 ・配線図 車輛の電気系統の説明 <p>○取扱情報一ユーザーに対し安全、適切な操作方法やメンテナンス方法を下記ツールで提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取扱書 車輛の操作方法、注意事項等の説明 ・メンテナンスシート 整備方法および整備記録 <p>○点検・整備案内一車検、定期点検等の案内をユーザーよりユーザーに随時案内</p> <p>・一部車種では車輛搭載機器によりメンテナンス情報を告知(オイル交換、タイヤ寿命、ブレーキ減り状況等)</p>
<p>⑦情報の提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者等は、自動車の構造、修理に係る安全性その他の情報の提供を行う。 	

＜リサイクル、リユース＞

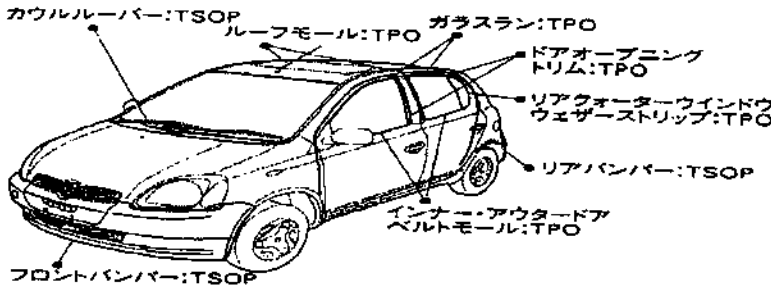
項目	これまでの具体的取組
<p>2. 指定再利用促進製品</p> <p>①原材料の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、自動車の部品等への再生資源としての利用が可能な原材料の使用、部品等に使用する原材料の種類数の削減、再生資源としての利用が可能な原材料を他の原材料から分離することが困難な部品等の数の削減、腐食する恐れが少ない原材料の使用その他の措置を講ずる。 	<p>○リサイクルが容易な素材の選択</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル容易な熱可塑性樹脂の採用拡大 (例)：バンパー、インストルメントパネル、内装トリム、ガーニッシュ、アンダーカバー、エアクリナー、エアダクト等への採用 ：これまでゴムを使用してきたフードやテールゲートのウエザーストリップに、より再生資源化がし易い熱可塑性エラストマーを採用した例あり。 ○使用する素材数の削減または素材の統合 ・リサイクル容易なポリプロピレン樹脂グライダーの統合 ・内装のトリム、ガーニッシュ、インパネの樹脂統合
<p>②構造の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、自動車の部品について、取り外しの容易化並びに取り外す際に損傷するおそれが少ない構造及び腐蝕するおそれが少ない構造の採用その他の措置を講ずる。 	<p>○締結箇所数の削減など解体/分離の容易化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バンパー等の締結点数の削減 (例)：締結点数を32点から12点にすることで、解体時間を40%低減した例あり。 ・エンジンオイル、LLCなどの液抜き性の向上 ・エアバッグの車上一括展開システムを採用 ・エアバッグコネクタの統一
<p>③分別のための工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、重量が100g以上の合成樹脂製の部品等の材質名の表示その他の分別のための工夫を行う。 	<p>○素材の表示など原材料に関する情報の提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ・100g以上の樹脂部品にISO1043で規定された記号を用いて材質表示
<p>④処理に係る安全性の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、原材料の毒性その他の特性に配慮することにより、処理に係る安全性を確保する。 	<p>○重金属(鉛)の使用の削減</p> <ul style="list-style-type: none"> (例)：鉛鉛化部品：ラジエーター、ヒーターコア、フューエルタンク、ワイパー、ハーネス、ケーブリング端子、電着塗装等 ○フロムCFCの全廃並びにエアコンの省冷媒化、エアコンの冷媒の自然漏洩防止 ○エアバッグ中のアジ化ナトリウムの全廃 ○アスベストの全廃 ○LLCのアミンフリー化 ○解体時の事前除去マニピュル「エアバッグ作動マニピュル」「インフレーター作動処理マニピュル」「解体マニピュル」などの情報を関係する事業者に自工会、各社から配布。
<p>⑤安全性等の配慮</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、自動車に係る再生資源又は再生部品の利用を促進する際には、自動車の安全性及び耐久性その他の必要な事情に配慮する。 	<p>○安全性その他の必要な事情とは、自動車の安全性、低公害性、低燃費性に係る法規制等をいい、自動車に本来要求される機能を損なうことがないよう配慮。</p>
<p>⑥部品等の交換の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> ・修理事業者は、自動車の部品等の交換に当たっては、再生資源又は再生部品としての利用が可能な部品等の使用及び再生部品の使用に努めるとともに、交換された使用済みの部品等を当該部品等に示された材質名により分別する。 	<p>○自動車メーカーによる、中古部品事業への取り組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存中古パーツ・ネットワークとの連携による対応 ・販売店における中古パーツ販売の支援
<p>⑦技術の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者等は、自動車に係る再生資源又は再生部品の利用を促進するため、必要な技術の向上を図る。 	<p>○リサイクル可能な材料の部品への適用に関する調査・研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○再生資源化技術(ガラス等)の調査・研究・開発 ○樹脂部品の回収及び再使用に関する調査・研究

項目	これまでの具体的な取組
<p>⑧事前評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者は、自動車の設計に際して、①原材料の工夫、②構造の工夫、③分別のための工夫、④処理に係る安全性の確保、に即して、あらかじめ自動車の評価を行う。 <p>⑨情報の提供</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製造事業者等は、自動車の構造、部品等の取り外し方法、部品等の材質名その他の自動車に係る再生資源又は再生部品の利用の促進に資する情報の提供を行う。 	<p>○従来実施してきたリサイクル性事前評価に、リユース・リユースを加え3R事前評価として実施中</p> <p>○技術情報一整備工場(事業者を含む)に対し下記ツールを発行</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解説書 車輛の構造等の説明 ・修理書 車輛の故障等の診断と修理方法の説明 ・配線図 車輛の電気系統の説明 <p>○「解体でニュアル」などの情報を関係する事業者に各社から配布。</p> <p>○経済産業省のリユース部品活用促進の調査活動に参画し、リユース部品の品質基準・品質表示等のガイドラインづくり等の業界共通の環境整備に協力。</p>

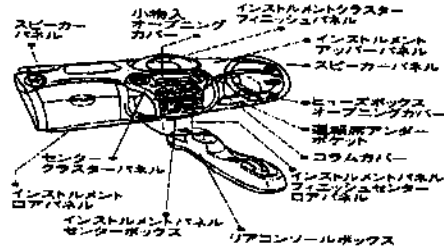
1. リサイクルに配慮した材料選定と資源の有効活用

(1) リサイクルしやすい素材の採用

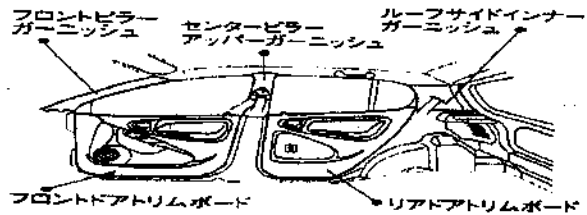
(トヨタ自動車(株)環境報告書 より抜粋)



(TSOP使用部品)

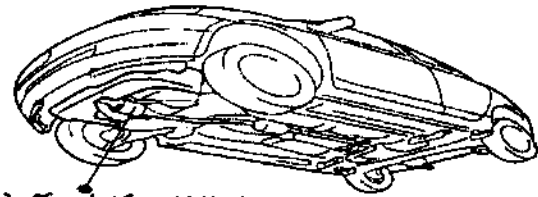
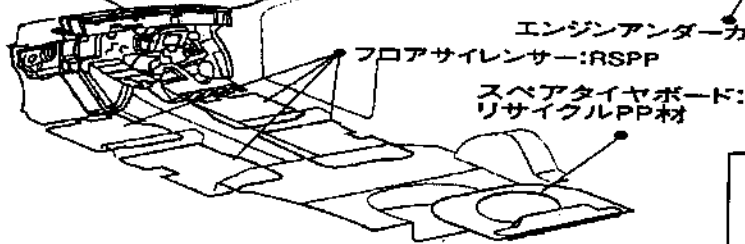


TSOP: Toyota Super Olefin Polymer
 TPO : Thermo Plastic Olefin



(2) リサイクル材の採用

ダッシュサイレンサー:RSPP



RSPP: Recycled Sound-Proofing
 Products

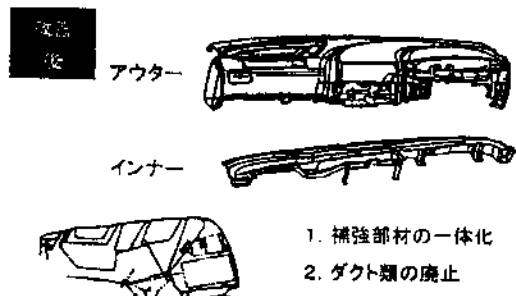
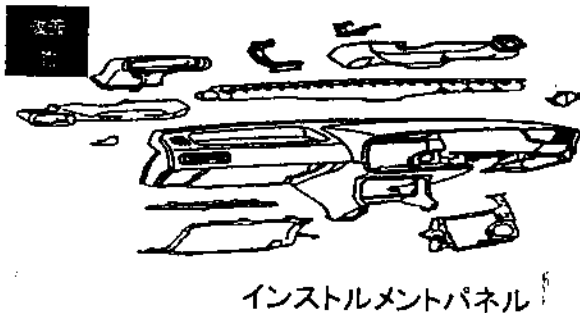
(3) 材料構成の工夫

■コンソールボックス断面図

基材	PVC (塩化ビニール)	TPO (無可塑性オレフィン)
フォーム	PUF (ポリウレタン)	PP (ポリプロピレン)
面材	ABS (アクリロニトリルブタジエンスチレン) (塩化炭素)	PP (ポリプロピレン)



2. 構造の工夫



リサイクルしやすいクルマづくり

Designing and engineering easy-to-recycle vehicles

日産は、新型車の設計・製造段階からリサイクルを考慮し、ゴミになったとき環境に悪影響を与えないクルマづくりを行っています。

green cycle

リサイクルしやすいクルマとは?
What is easy about recycling vehicles?

- ・解体しやすいこと
- ・材料が区別しやすいこと
- ・材料が分離しやすいこと
- ・再利用しやすいこと

リサイクルしやすい工夫

Techniques for easy recycling

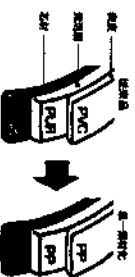
材料を分離しやすくする工夫

Technique for easy separation of materials

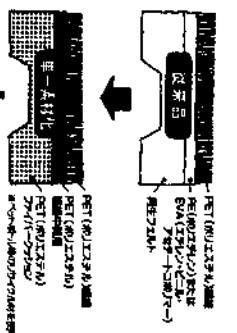
同じ素材で部品をつくる

最初から分離する必要のない材料で部品をつくります。

●インストルメントパネルのPP (ポリプロピレン) 化

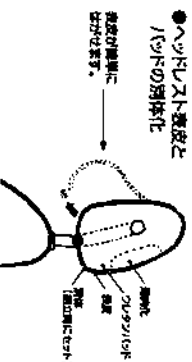


●フロアカーペットのPET (ポリエチレンテレフタレート) 化



分離しやすい構造にする
素材どうしを簡単に分離できる構成で部品をつくります。

●ヘッドレスト取付とノットの別体化



さまざまなリサイクル材を再利用

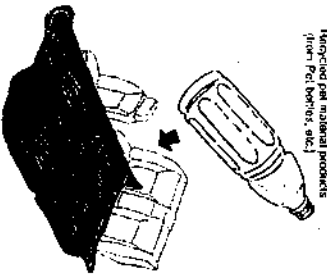
Use of various recycled materials

さまざまな材料をリサイクルして新しい部品を作っています。

Nissan produces new parts from various recycling materials

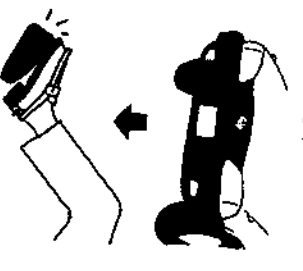
ペットボトル等のPET製品

Recycled pet material products (from Pet bottles, etc.)



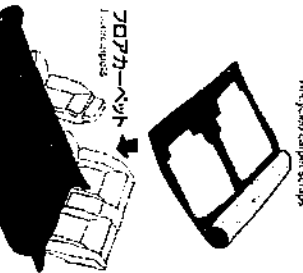
修理や交換等で回収したリバー

Recycled plastic bumpers collected during repair work



生業車に手付たフロアカーペットの素材

Recycled carpet scraps

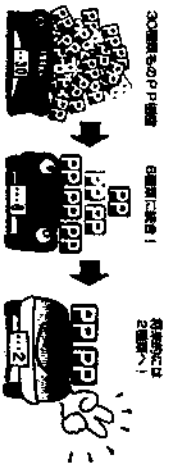


再利用しやすくする工夫

Technique for easy reuse of materials

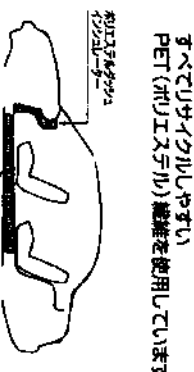
PP (ポリプロピレン) 種類の混入を減らす

30種類のあったPP素材を5種類にまとめています。



繊維素材を1種類にまとめる

タフタとフロアに使う吸音材は、すべてリサイクルしやすいPET (ポリエチレンテレフタレート) 繊維を使用しています。



材料を区別しやすくする工夫

Technique for easy identifying of materials

プラスチック部品は区別しにくいので、一目で素材が分かるためのマークを表示しています。

85022 ON800
SAE (PP)
) PP+EPDM-T20 (



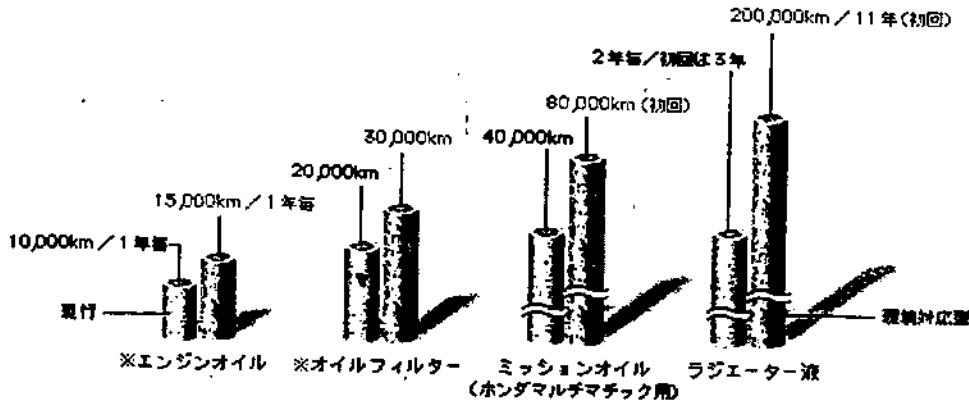
またひとつ地球のためになりました。

メンテナンスインターバル延長による環境負荷の軽減

Hondaは、従来からの提案のひとつであった環境保全への取り組み策の一環として、環境対応型長寿命油脂を発表しました。それにより、メンテナンスインターバルが飛躍的に拡大、地球温暖化の抑制や燃費向上が実現します。

- エンジンハード面の改良 ●環境対応型ロングライフ油脂液の適応

油脂類推奨交換時期の比較 (メンテナンスインターバル)



※：エンジンタイプおよびターボ装置の有無によりメンテナンスインターバルが異なります。詳しくはお車に同梱されておりますメンテナンスノートをご覧ください。

Hondaは環境保全に積極的に取り組んでいます。推奨交換時期の延長によってお客様にとってコストパフォーマンスの向上につながり、環境問題の一翼も担っています。

ただし、交換時期が伸びたことによって、日常点検を怠ることは危険です。日常点検は今まで通り行うと同時に、Honda販売店による定期点検等のサービス業務も従来通りお薦めします。

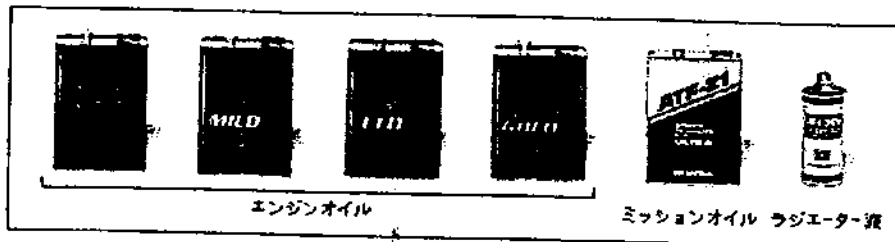


廃棄物削減で環境負荷の少ないクルマ社会の実現

環境対応型長寿命油脂類の適用により、日本国内で廃液量50,000キロリットルの削減。これはドラム缶25

万本：従来比58%の削減になります。これにより環境負荷の軽減がはかれます。

*CO2植物吸収量年間13億トン 世界の森林面積42億haより算出
 *全世界年間生産台数の277万台が10万kmあるいは18万km走行までに発生する廃液量
 *生産台数 日本：134万台/アメリカ：106万台/EU：17万台/アジア・太平洋：20万台からCIVICベースで換算
 *走行距離 日本/EU/アジア・太平洋：100,000km アメリカ：100,000マイル(160,000km)間





軽量化、解体性、リサイクル性に貢献 モジュール基材用の高強度プラスチック技術

マツダ(株)は、この程、モジュール部品を組み付ける基材(モジュールキャリア)用のボディ構造材としてポリプロピレンの新素材を開発するとともに、高強度を実現するガラス繊維複合材の射出成形法を新たに開発しました。これにより、コスト、重量の大幅な低減が可能となりました。さらに、素材が再生容易なポリプロピレンでリサイクル性に優れている上、従来必要であった多くの部品を一体化したことから、解体性にも優れています。

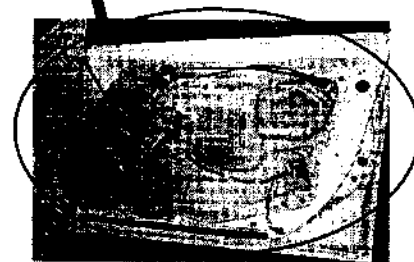
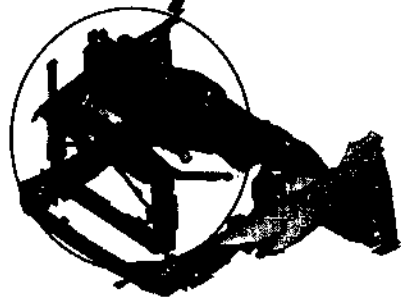
この度開発した新素材と技術は、当社の次世代商品群の第一弾として今年導入の新型ミッドサイズカーのフロント部やドアのモジュール用キャリアに採用されています。その後、順次適用車種・範囲を拡大し、新世代プラットフォームを採用する新型車・派生車の機能統合型モジュールへの共通展開を図り、商品力やコスト競合力の強化を更に進めていく予定です。



フロントエンドモジュールキャリア

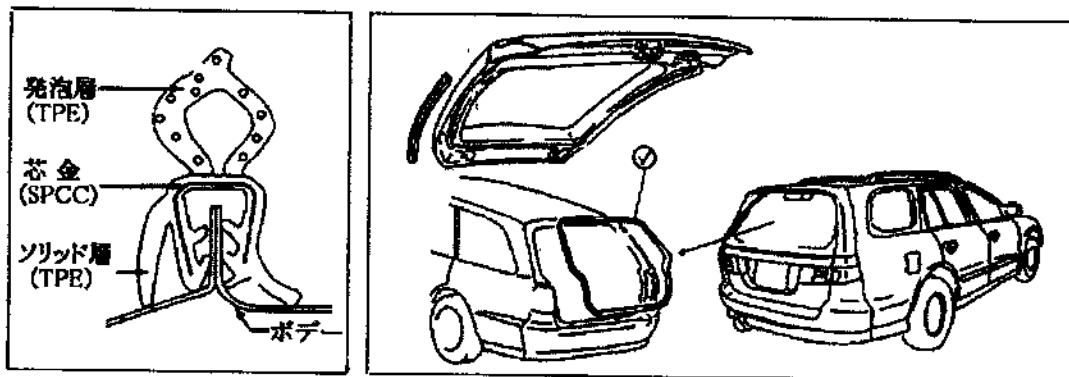


ドアモジュールキャリア



三菱自動車工業(株) リサイクル容易な新世代ウェザストリップ(*1)を開発

リサイクル可能な熱可塑性エラストマー（TPE：オレフィン系）を使い、水発泡三層同時押し出し成形(*2)によって、リサイクル容易な自動車用ウェザストリップの適用、改良及び製造技術の開発を図ったもので、全乗用車の全部位に新ウェザストリップが適応可能となり、リサイクル可能率の向上及び軽量化、耐久性の向上が図れるほか、カラー化、コストダウンも可能となった。



今回の開発、改良点は、

1. 水発泡三層同時押し出し成形
2. 材料配合（流動特性(*3)、顔料・分散剤・安定剤等配合剤）の適正化による品質向上
3. 形状の適正化による開閉耐久性(*4)、形状追従性の向上(*5)

が上げられる。

注)

- *1 ウェザストリップ；ドアやエンジンルーム内への臭気・水・音等の侵入を防止し、また、鉄板間でのクッションの役割を果たしている部品で、従来はゴム（主にEPDM）で製造されている。
- *2 水発泡三層同時押し出し成形；リサイクル可能な熱可塑性エラストマーからなるソリッド層、発泡層及び芯金の三層を一つの口金から同時に押し出す成形方法（世界初）。尚、生産性、環境等を考慮し発泡剤には水を使用。
- *3 流動特性；材料（樹脂）が熱、圧力などで流動するときの流れ易さ（加工性）を表す指標。
- *4 開閉耐久性；ドアの開閉に対するウェザストリップの耐久性のこと。
- *5 形状追従性；ウェザストリップ実車取り付け部の曲率に対する部品形状の沿い度合い。