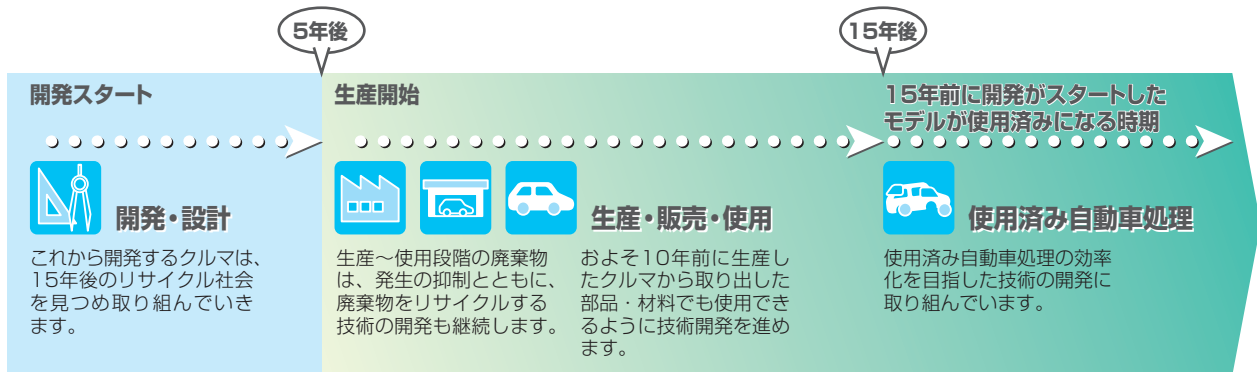


リサイクルへの取り組み

富士重工業は「使用済自動車の再資源化等に関する法律」(以下、自動車リサイクル法：2005年1月1日施行)に則り使用済み自動車(ELV^{※1})のリサイクル・適正処理を行うために、右図のような「自動車リサイクルシステム(ARSS^{※2})」を構築し積極的に対応を図ってきました。2005年度実績としてASR^{※3}リサイクル率は自動車メーカートップの70.0%と2015年度の法定基準をクリアしました。今後もスバル車のリサイクル性に関して安定的に高い水準を維持することに努めつつ、お客さまにご負担頂くリサイクル預託金の低減を図るために、さらなる効率化と低コストなリサイクルの実現を目指してまいります。

将来を見据えた取り組み



リサイクルに配慮した設計段階の取り組み

(1) リサイクル配慮設計の推進

限りある資源を有効に活用していくために、スバルでは、リサイクル設計プロジェクトチームを設置しリサイクルを考慮した車づくりを推進しています。解体しやすい部品・車両の研究、リサイクルしやすい部品の構造と材料の研究を通して、これから開発する車両にフィードバックしASR発生量の抑制を図ってまいります。

① リサイクル市場調査

国内各地の解体事業者、シュレッダー事業者および廃棄物処理事業者などを訪問し、ELV処理の実態を含めた市場の現状と今後の動向などについて意見交換を継続的に行っています。その結果はリサイクル配慮設計の方向付けと今後の具体的な研究テーマ抽出に役立っています。

② ASR削減への取り組み

ASRには自動車に使用されている多種多様な材料・化学物質が含まれ、またこれらの材料が複雑に混じり合っています。そこでASRの発生要因を推定するために車両を徹底的に解体・分解・解析するとともに、1台の車両からのASR発生量を見積るための「ASR集計システム」を構築しました。またASR発生を抑制するための「リサイクル設計ガイドライン」を見直し充実を図りました。これらはスバルの開発に活用しています。

③ リサイクル性向上の取り組み

ワイヤリングハーネス類の解体性向上 (写真1)

ワイヤリングハーネスは多くの銅が使用されているため、シュレッダー処理前にこれらがELVより回収できれば鉄と銅の分別回収の向上につながり、資源リサイクルとしての利用価値を上げられます。効率よく短時間で回収するために回収しやすいハーネスレイアウト、構造について研究を行っています。



写真1：ワイヤリングハーネスの取り外し実験の様子

材質表示の改善 (写真2)

材料のリサイクルはその部品の材質は何かが分かることが最も重要です。当社は業界ガイドラインに先駆けて1973年から樹脂部品への材質表示を実施してきました。従来は部品の目立たない裏面などに表示していましたが、部品を解体しなくても材質表示が確認できれば、「解体したが、別の材質だった」という無駄を省くことができると考え表示の位置を改善しました。「レガシィ」、「R2」、「R1」を始めスバル車全車種のバンパーに実施しています。



解体しなくても材質が確認できます。

材質表示の例
(>PP<, PPは「ポリプロピレン」を表します)

写真2：材質表示の改善例 (スバル R1の例)

※1：ELV：End of Life Vehicles

※2：ARSS：Automotive Recycle System of SUBARU

※3：ASR：Automobile Shredder Residue ポディガラをシュレッダーで破砕し、金属類をリサイクルのために分別した後の残留物のこと。

スバル自動車リサイクルシステム

新規開発～販売

スバルグループ

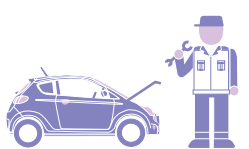
開発

- リサイクルを配慮した設計
- 環境負荷物質の低減



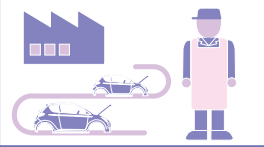
研究実験／サービス

- エアバッグ適性処理
- 作業性検討
- 作業工数測定



生産

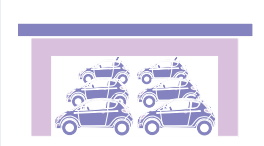
- 工場廃材のリサイクル
- 他産業廃材の活用



車両装備情報 エアバッグ適正処理情報

出荷

- 輸送時の環境負荷低減



営業／スバルカスタマーセンター



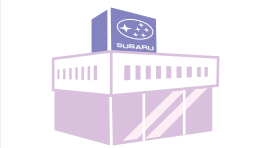
ARSS

(Automotive Recycle System of Subaru)

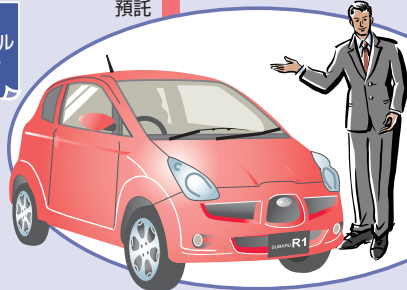
- リサイクル料金設定／料金情報管理
- 車両装備情報管理
- 適正処理情報管理
- 出荷情報管理
- 預託金情報管理
- 収支情報管理

販売

- 再生部品・中古部品の取扱い
- 使用済みバンパーの回収



リサイクル券発行



車両出荷情報

リサイクル料金預託情報

リサイクル預託金

車両装備・出荷・料金情報

リサイクル預託金

ELV処理

ELV引取業者

- 車両装備情報確認



引取報告 引渡報告

ELV引渡

フロン類回収業者

- フロン回収
- フロン破壊業者へ引渡



引取報告 引渡報告

回収費用

ELV引渡

解体業者

- エアバッグ類適正処理



引取報告 引渡報告

処理費用

解体自動車引渡

破碎業者

- シュレッダーダスト/金属類分別



引取報告 引渡報告

シュレッダーダスト引渡

リサイクル業者

- ASRリサイクル処理



処理費用

自動車再資源化協力機構

自動車リサイクル促進センター

ART(自動車破碎残さリサイクル促進チーム)

情報の流れ ← お金の流れ ← 物の流れ

④適正処理性向上の取り組み

特にフロン類(エアコンの冷媒)、エアバッグ類の適正処理は自動車リサイクル法でも規制されており、今後の開発車ではより処理しやすくすることが不可欠と認識しています。

エアコン冷媒の削減

エアコン冷媒は現在オゾン層に害のない代替フロンHFC134aを使用していますが、地球温暖化には影響があるとされています。そこで、HFC134aの使用量削減およびエアコン使用過程における洩れ量の削減に取り組んでいます。またフロン以外の代替冷媒の研究も進めています。

エアバッグ類の処理性向上

エアバッグおよびプリテンショナー付きベルトは万一の事故の際など乗員への衝撃低減に大いに貢献をします。反面、大多数の車でこれらエアバッグ類が未使用のまま廃車されます。自動車リサイクル法においてもこれらエアバッグ類の処理が求められていますが、より安全かつ容易な方法を求め“車上作動処理”“取り外し回収処理”の両面より関連部品も含めた最適構造の研究を行っています。

(2) 環境負荷物質の削減

環境負荷物質の削減は地球環境への影響を少なくするのはもとより、ELVの取り扱いにおいても高度の処理設備や作業が必要でなくなるため早期達成に努めています。また今後種々の部品・材料のリサイクルを推進する上でも環境負荷物質の削減が必要と考え取り組んでいます。

①IMDS^{*1}の採用

IMDSはドイツの自動車工業会らが中心となって開発した環境負荷物質データベースシステムで、環境負荷物質の管理、リサイクル可能率算出などのデータとして利用しています。スバルではこのIMDSを2003年度から導入し一部車種で調査を開始しました。2005年度には全車種に調査範囲を拡大しています。IMDSを活用し、欧州においてリサイクル可能率が法的

要件となる2008年12月に向けて確実な対応を図っていきます。

②鉛使用量の削減

小型系は1996年業界平均使用量に対し1/10以下を既に達成しました。さらに、全車達成に向け取り組んでいます。

③自動車工業会自主行動計画対応

「環境負荷物質－自工会の自主取り組み」(2002年12月自工会公表)に準じて、水銀、カドミウム、六価クロムの使用量削減に取り組んできました。水銀(除外項目を除く)、カドミウムについては全車種で使用ゼロを達成しました。六価クロムについては2007年12月の脱六価クロム化に向け推進しています。

生産段階の取り組み

(1) PPグレードの統合システム

従来は部品ごとにPP(ポリプロピレン)材料のグレードが違っており、材料製造・コンパウンド(配合)・部品成形加工の各段階でロスが多いシステムでした。このロスを最大限低減するために材料の統合化を進めてきました。バンパーにはバンパー用の、内装部品には内装用の統合材をほとんどの対象部品に採用しています。そして将来の樹脂材料リサイクルの容易化に向けて、さらなる効率化を推進していきます。

■内装用統合材の使用状況「R1」

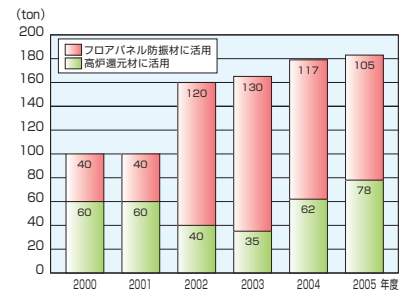


緑：統合材の使用部位

(2) 工場廃棄材(塗料カス)のリサイクル活用

当社では塗装工場から発生する塗料カスのリサイクル技術を確認し、現在、自動車のフロアパネル用防振材の原料や高炉還元材としてリサイクルしています。今後これら以外の用途へもリサイクルしていくことを検討しています。塗料カスのリサイクルについては、2002環境報告書の「塗料カスリサイクル工場(同30ページ)」の中で詳細に説明しています。

■塗料カスのリサイクル量



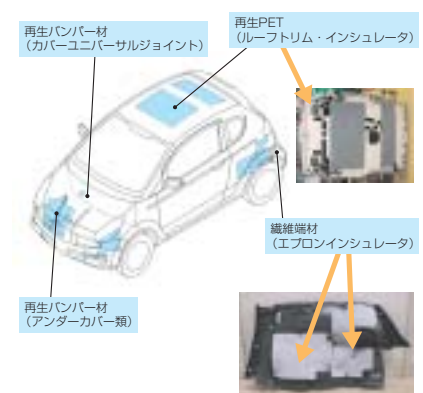
塗料カス：自動車の中塗り&上塗り塗装工程から発生する廃棄物(車体に付着しなかった塗料)

(3) 他産業廃材の活用

継続的な取り組み

自動車以外の産業から排出されるリサイクル材についても積極的に活用していきます。

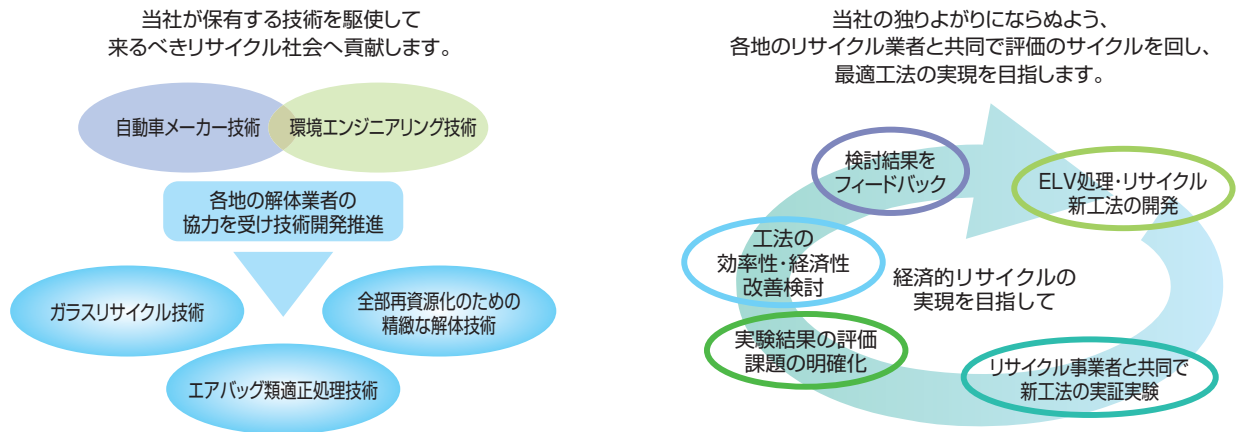
■軽自動車「R1」でのリサイクル材の活用例



*1：IMDSとは、International Material Data Systemの略で、部品などに含まれる環境負荷物質の調査にかかわる世界標準の調査システムです。

使用済み自動車の処理

富士重工業は使用済み自動車の処理事業者と共同でより高度なリサイクルの実現を目指し取り組んでいます。得られた成果は広く公表し来べきリサイクル社会へ貢献していきます。



ガラスリサイクル技術

使用済み自動車から発生するシュレッダーダストのほとんどは埋立て処理されており、その中で約20%(質量比)を占める窓ガラスをリサイクルすることは廃棄物削減に大きく貢献できる上、さまざまなメリットがあると考えています。

[ガラスリサイクルによるメリット]

- ◆ASR発生量の削減
⇒ASRに対して3R(リデュース・リユース・リサイクル)の中で最も上位のリデュースを実現。
- ◆リサイクル実効率UP
⇒2015年：リサイクル実効率95%以上への貢献。
- ◆リサイクル処理業者の負荷軽減
⇒ガラス除去によりプレス・せん断・破碎処理装置の摩耗を減らしメンテナンスコストの低減が可能。

当社では2000年1月よりサイドドアガラスのグラスウールへのリサイクル検討を始め、ガラス回収装置やフロントガラス破碎・中間膜分離装置を開発し、自動車用窓ガラスの回収・再生利用技術を築きました。2003年には解体業者12社・板硝子業者3社との共同取り組みを実施し、2004年からは回収・再生・活用を毎月の定常作業とした場合のコスト削減とインフラ整備を行ってきました。今後は、業界全体での制度化に向けた体制の整備を進めます。

■工具メーカー

社名	所在地
株式会社 マキタ	愛知県安城市
株式会社 ロブテックス	大阪府東大阪市

■解体事業者

社名	所在地
カーsteel株式会社	群馬県前橋市
協同組合長野県中古車リサイクルセンター	長野県東部町
株式会社 茨自販リサイクルセンター	茨城県美野里町
株式会社 ツルオカ	栃木県小山市
メタルリサイクル株式会社	埼玉県川島町
有限会社 昭和メタル	埼玉県越谷市
株式会社 啓愛社	神奈川県横浜市
株式会社 ルネッサンス	千葉県君津市
日本オートリサイクル株式会社	富山県富山市
株式会社 佐野マルカ	静岡県富士宮市
株式会社 伸生	大阪府堺市
三井物産金属原料株式会社	大阪府堺市

■フロントガラス回収法



■サイドドアガラス回収法

