



リサイクル委員会 主座  
常務取締役 宮崎 吾郎

わが国では、年間約500万台の使用済み自動車が発生するといわれており、産業廃棄物削減、資源の有効利用、環境保全の観点から、そのリサイクルが大きな課題となっています。

政府は2000年を「循環型社会元年」と位置付け、廃棄物の削減・再利用のための基本理念をまとめた「循環型社会形成推進基本法案」を2000年5月の国会に提出し成立しました。

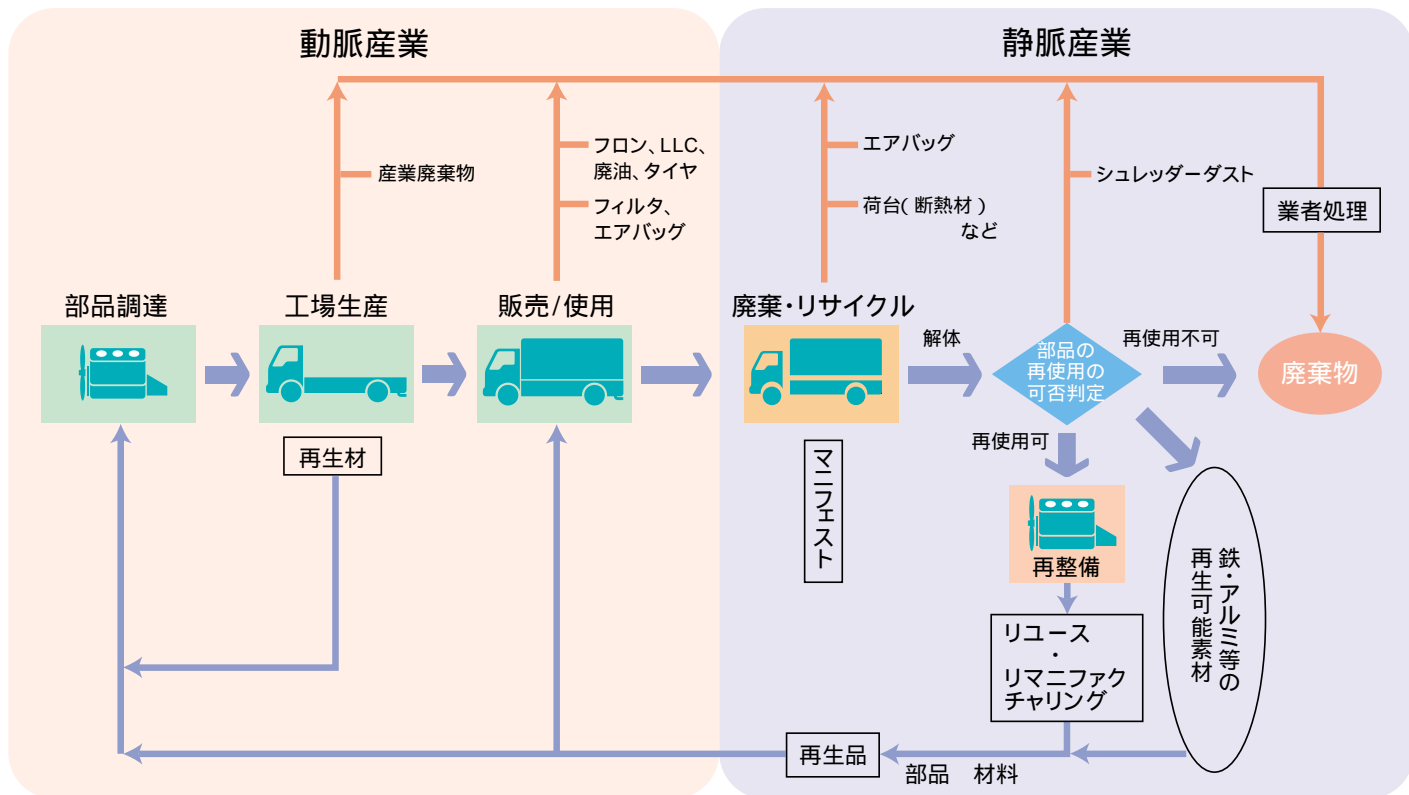
いすゞでは1998年2月に、新車のリサイクル性向上、既販車と継続生産車への対応を柱とする自主行動計画「使用済み自動車リサイクルに関する自主行動計画」を策定し車両のライフサイクルの段階ごとに、きめ細かい活動内容を定め、リサイクル活動をより具体的かつ積極的に推進しています。

車両のライフサイクルを研究開発段階、製造段階、使用段階、使用済み段階に分け、既存の解体事業者・シュレッダー事業者との意見交換を図りながら、リサイクルに適した材料、解体しやすい構造、解体にともなう環境負荷物質の適正処理などについて、実態に即した研究・取り組みを行っています。

使用済み自動車問題は日本のみならず欧州においても社会問題化しています。当社においてもGMグループとのリサイクルに関する技術交流を行い、グローバルな視点からリサイクル活動に取り組んでいます。

## 車両のライフサイクルを通じた取り組み

車両ライフサイクル



### いすゞ自主行動計画の具体的目標

いすゞは、リサイクル性の向上を図るため自主行動計画に基づいて「新車リサイクル可能率を2002年以降90%以上に向上」という目標をもって取り組んでいます。

いすゞ独自の基準により算出(重量ベース)

### 自主行動計画の概要

分類	項目	進捗状況
新型車のリサイクル性向上	リサイクルに適した材料の拡大	・「エルフ」木製荷台下スペースのPP*系樹脂化/ドアアウトサイドハンドルのPP化 ・4トン以上のフロントグリップヒンジのPP化 ・SUV天井基材のPP化の実施
	解体、分別処理の簡易化	・100g以上の樹脂部品に材料識別マーク実施 ・車両を解体し、解体性の実証研究を実施中
	トラック木製荷台のリサイクル性向上	・1999年モデル「エルフ」より荷台根太材を木製から鉄製へ切り替え
	鉛の使用量削減	・1999年モデル新型車より半減 ・一部車型で1999年モデルより1/3以下を達成
	エアバッグの処理性向上	・ハーネス被覆と保護カバーの色を黄色に統一 ・アジ化ナトリウム不使用
既販売車と継続生産車への対応	技術開発と情報提供	・サンドイッチ成形によるリサイクルエアダムの開発
	リサイクル品の用途拡大	・使用済みバンパーの中型トラック荷台アオリへのリサイクル実施中
	適正処理推進への協力	・特定フロンと代替フロンの回収システム構築実施 ・販売会社向けに「エアバッグ展開処理マニュアル」の発行 ・販売会社向けにマニフェストの実施要領を発行

### 研究開発段階での取り組み

#### 目標

製品のライフサイクル全体を考えた取り組みとし、廃棄物、環境負荷物質を限りなくゼロにすることをめざします。

#### 施策

解体実証研究を実施し、廃棄物極少化研究および廃棄部品の再生化・有効活用の研究を行います。

#### 実績

#### いすゞ販売車両のリサイクル解体実証研究

車両を実際に解体し、リサイクル性に関する種々の調査を進めてきました。

具体的には、まず解体しやすい構造になっているか、取り外した部品や材料に材料識別記号が付与されているか、リサイクル可能な材料を使用しているか(リサイクル可能率把握)などのデータを取得しデータベース化しています。

これまでに小型トラック「エルフ」、SUV「ビッグホーン」、1トンピックアップトラックの解体が終了しました。

引き続き、大型トラック「ギガ」、中型トラック「フォワード」を進めています。



リサイクル解体実証研究

\*1: Polypropylene = ポリプロピレン



リサイクル設計支援データ

## リサイクル設計支援システムの開発

車両を解体して得られたデータを有効に活用するため、設計者がリサイクル設計しやすい設計支援ツールを開発しました。

このツールは、膨大なデータをコンピュータに収め、各車両ごと、装置別、あるいは部品単位にと、設計者が求める切り口で、材料構成リストおよびリサイクル可能率を導き出すシステムとなっています。

この支援システムを、新車の開発やリサイクル性の改善に役立てています。

## GMグループとの技術交流

いすゞは自社の研究のみにとどまらず、GMグループと定期的な技術交流を行っています。この技術交流は米国と日本で交互に開催し、解体性、リサイクル性、規格標準類などについての意見交換や互いの解体研究現場の視察などを行っています。このようにして、国際的に通用するリサイクル性にすぐれた車両づくりの研究に取り組んでいます。



リサイクル設計指針

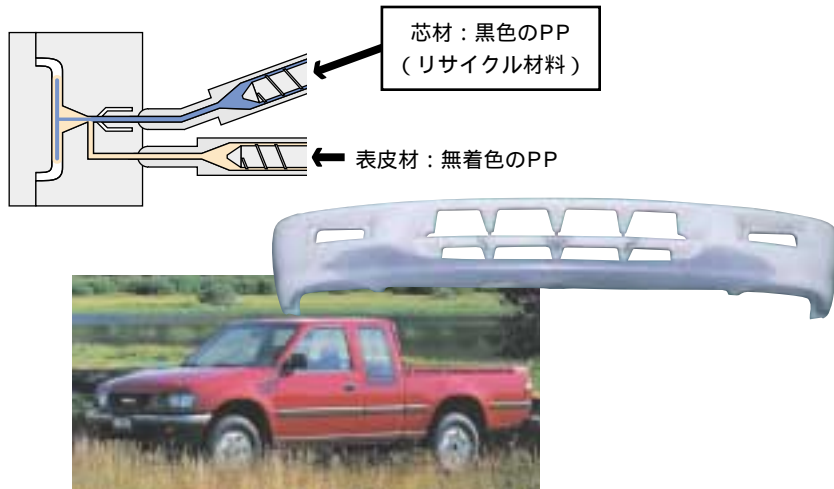
## 製造段階での取り組み

リサイクルをめざすためにはリサイクル製品の開発はもとより、それを製造する技術も要求されます。

## サンドイッチ成形によるリサイクルエアダム

1トンピックアップトラックにはリサイクル材を使用したエアダムが採用されました。これはサンドイッチ構造と言われる、スキン層(表層)/コア層(芯材)/スキン層(表層)の3層構造になっています。特殊な成形プロセスとなっているため、一般的には専用の複雑な成形機が使われています。いすゞは通常の成形機に一部射出ユニットを追加した、比較的構造が簡単な成形機を稼働しています。

## サンドイッチ成形の例



## 使用段階 / 使用済み段階での 取り組み

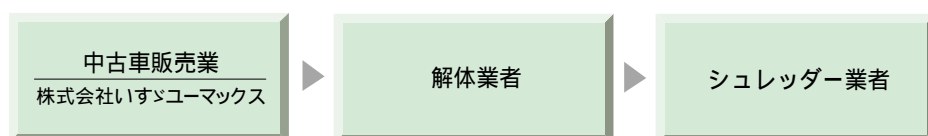
### リサイクル実効率の現状把握

商用車の廃車フローとリサイクル実効率の実態を調査するために関連業者に協力を頂き、使用済みとなった商用車(荷台の異なる大型・小型トラック合計8台)を持ち込み、廃車フロー実態に沿って解体処理、シュレッダー処理を行いました。

解体処理工程を通じて 適正処理されるもの 中古部品として再販されるもの 鉄・銅など原材料としてリサイクルされるもの シュレッダー業者に引き渡されるもの 産業廃棄物として処理されるものなどの重量測定および解体性調査、またシュレッダー処理工程を通じて 鉄 非鉄 ガストなどの重量測定を行いました。

その結果商用車の解体フロー、リサイクル実効率の概略を把握することができ、また課題も見えてきました。

今回の実証解体研究結果から得られた成果は設計へフィードバックし、材料面・構造面等の改良に努め、今後とも更なるリサイクル性の向上を図って行きます。



### リサイクル実効率の検証



解体作業(1)



解体作業(2)



シュレッダー作業



意見交換会



タイのエンジン市場調査

### 部品リユース研究の取り組み

資源循環型社会を形成する上で、メーカーは何をしなければいけないかの観点から、3R(リユース、リサイクル、リデュース)の一つであるリユースについても、きたるべき時代の姿を模索するための調査研究を進めています。その一環として、各国のいすゞ系列現地法人とで国状の違い、考え方の違いなどについて意見交換を開始しました。

### マニフェスト制度への対応

廃棄物処理法\*1の改正により、1998年12月からすべての産業廃棄物の移動管理が産業廃棄物管理票(マニフェスト)によって行われることになりました。この制度のもとでは、使用済み自動車の排出事業者は廃棄物処理を業者に委託する際に、マニフェストを交付し、回収・確認して処理状況を把握することにより、不法投棄や不適正な処理の防止を図ることができます。

1998年11月、この制度の実施に対応して、「産業廃棄物排出における実施要領」を作成して全国の販売会社に配布し、適正処理を促進しています。

\*1: 正式名称は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」で、厚生省が管轄。1991年の改正で、一部の産業廃棄物に限って管理票によるマニフェスト制度が義務づけられました。その後、1997年6月の改正で、排出事業者の責任意識の徹底を図り、適正処理を推進するため、マニフェスト制度の適用はすべての産業廃棄物に拡大されました。