



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。

いすゞでは、バンパーのリサイクルや特定フロンCFC12・代替フロンHFC134aの回収といった具体的な活動を展開するとともに、1998年にはリサイクル委員会とその下部機関としてのワーキンググループを設置して全社的な活動を強化しました。

このリサイクル委員会の活動の狙いとしては資源循環型企業をめざし

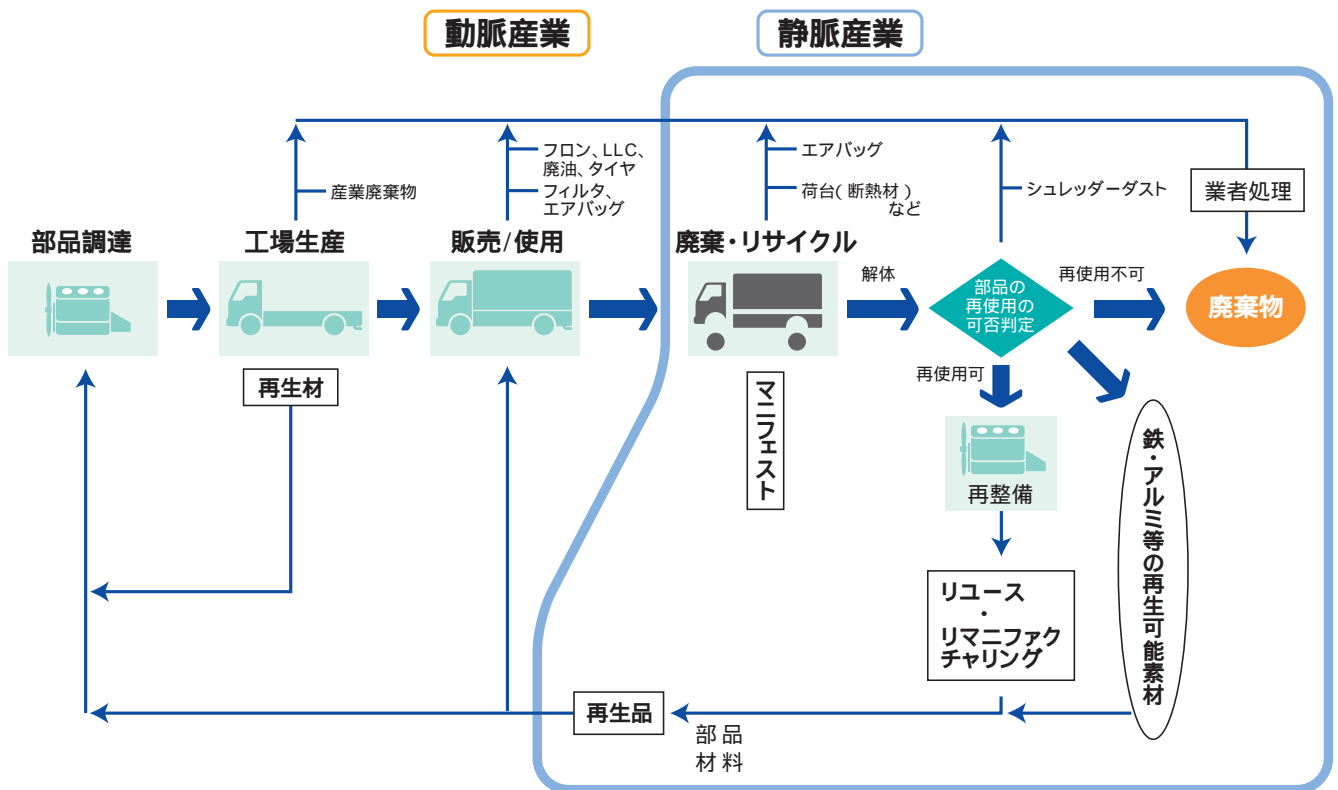
- (1) 余寿命ゼロ(使い切る)
- (2) 環境負荷物質ゼロ(無害化)
- (3) 廃棄物ゼロ(完全リサイクル)

の「3ゼロ活動」を掲げ推進しています。

同時に1998年2月には、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『使用済自動車リサイクルに関する自主行動計画』を策定・公表しました。この中で、車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。

車のライフサイクルを通じた取り組み

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交流を図りながら、リサイクルに適した材料、解体しやすい構造、解体に伴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。



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」木製荷台下スペーサのPP系樹脂化/ドアアウトサイドハンドルのPP(ポリプロピレン)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(小型トラック「エルフ」を除く) ・一部車種で1999年モデルより1/3以下を達成
	エアバックの車上作動処理容易性向上	・ハーネス被覆と保護カバーの色を黄色に統一
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ありへのリサイクル実施中
	適正処理推進への協力	・特定フロントと代替フロントの回収システム構築実施 ・販売会社向けに「エアバック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	施策
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。	解体性実証研究を実施し、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。

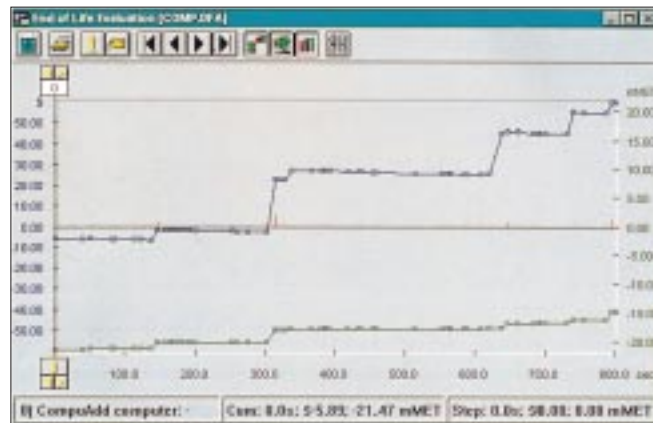
実績

解体しやすい設計

車両をリサイクルするためには、まず容易に解体できるかが重要です。いすゞは販売している主要モデルについて実証解体研究を進め、解体しやすい車づくりを推進し、リサイクル率の向上に努めています。取り組みにあたっては、DFE*手法を導入し、解体性のみならず、環境への負荷の程度や経済的側面をも考慮し、総合的な研究を行っています。

DFEとは製品設計において、使用済み段階での分解作業をシミュレーションし、環境に与える影響とそこで発生するであろうコストを明らかにする解析手法です。

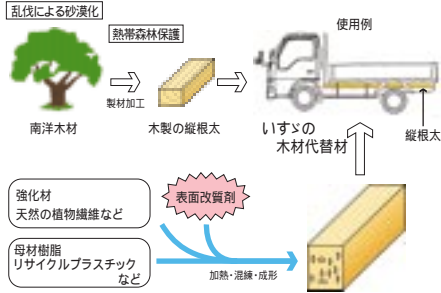
*DFE：環境配慮設計



解体時間、環境負荷とコストのアウトプット例

人工木材の開発

表面改質技術により廃材をリサイクルプラスチックとして再生



材料識別表示



製造段階での取り組み

リサイクル材使用の用途拡大

リサイクルを拡大するためには、リサイクル材使用の用途開発が必要不可欠です。いすゞはこの分野においても従来から積極的に推進しています。

人工木材の開発

樹脂廃材に、化学処理を施し天然木材と同等の弾力性や、ねじり剛性をもった人工木材を開発しました。この人工木材は、天然の植物繊維等の強化材とリサイクル樹脂などから成っています。将来的にはトラック荷台下構造材の縦根太に採用することを検討しています(図参照)。

樹脂部品の材料識別表示

樹脂部品をリサイクルするためには、材料識別が必要となります。いすゞでは1980年に乗用車で初めて採用し、現在は100g以上の樹脂部品には識別マークを付しています。

リサイクル性の良い材料への転換

リサイクル性を向上させるため、特に現在問題となっている樹脂系部品についてリサイクル可能なポリオレフィン系樹脂材料(PP*、PE**など)の熱可塑性樹脂材料に積極的に転換を図っています。

実施例

- ・「エルフ」根太下スペーサ：南洋木材 PP系樹脂に切り替え
- ・中型・大型トラックのフロントグリップヒンジ：エンジニアリング樹脂 PP樹脂に切り替え
- ・SUV天井基材のPP化の実施

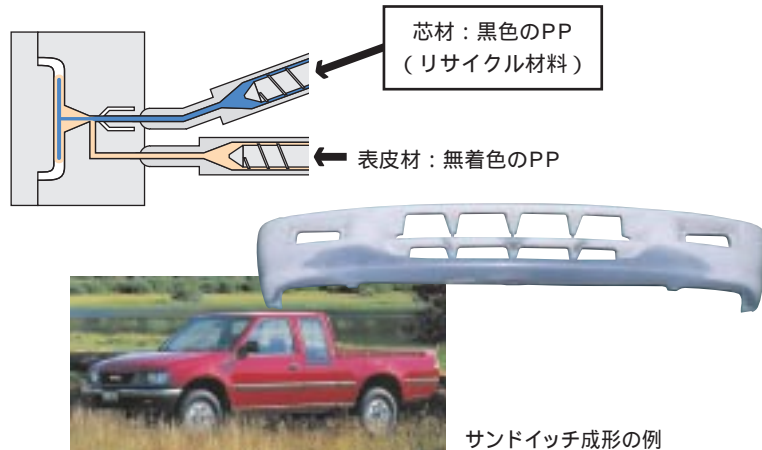
*PP:ポリプロピレン **PE:ポリエチレン

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

1997年モデルの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開発しました。

この製造技術によりコア層にリサイクル材を充填してサンドイッチ成形を行っています。

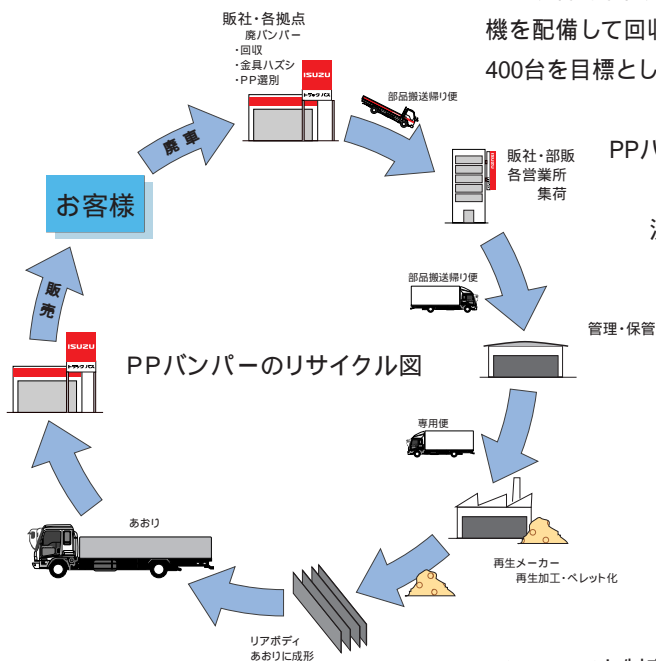


サンドイッチ成形の例

使用段階 / 使用済み段階での 取り組み

特定フロン、代替フロンの回収

いすゞは特定フロンCFC12をカーエアコンの冷媒として使用していましたが1993年に代替フロンHFC134aへの切り替えを完了しました。さらに全国の販売会社に特定フロン回収機を設置して、カーエアコンの修理時や使用済みカーエアコンから特定フロンを回収しています。代替フロンについても地球温暖化防止京都会議(COP3)で、地球温暖化物質の1つとして規制対象物質に指定されたことを受け、1998年8月から代替フロンにも対応できる回収機を配備して回収・再利用を促進しています。現在までに220台を設置済みで、最終的には400台を目標として進めています。



PPバンパーのリサイクル

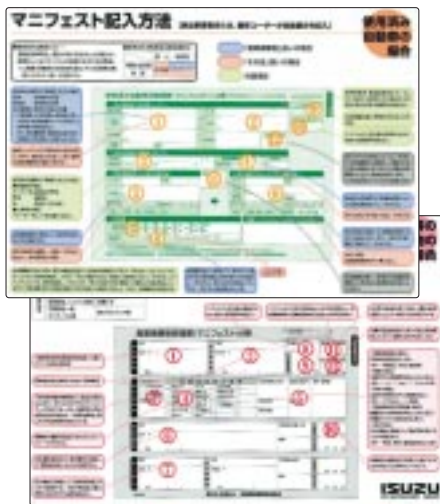
いすゞは1993年4月より関東地区(東京都、神奈川県)で不要となった使用済みPPバンパーの回収を開始しました。その後、1994年12月より回収したバンパーを再利用するため、いったん原材料に戻し、中型トラックの荷台あおり(木製あおりの代替)として再製品化を図っています。

このリサイクルにより従来あおりとして使用していた南洋材の消費量を年間約240トン減らすことができ、さらにそのまま廃棄していたPPバンパーの樹脂廃棄物量も年間49トン削減することができました。

マニフェスト制度への対応

廃棄物処理法*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、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。



マニフェスト記入マニュアル

リマニファクチャリングの取り組み

資源循環型社会への転換が急務となるなか、いすゞは使用済み車両の部品再利用を促進するため、リマニファクチャリング**に取り組んでいます。1996年から関連企業であるいすゞ総合サービスセンター(株)で、小型エンジンのリマニファクチャリング・リユース事業を開始しました。

1998年の実績は約460台/年と数量的にはまだ僅少にとどまっていますが、環境・リサイクル意識の高まりとともに取り扱い数量が増えていくものと期待されます。

*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。

**製造メーカーが分解、洗浄、部品の単体検査後、不良個所の修理または部品交換し再組み立て、試験検査等の工程を経て品質保証を行う再生ユニット