

クリーンな工場

クリーンな工場：生産段階での取り組み

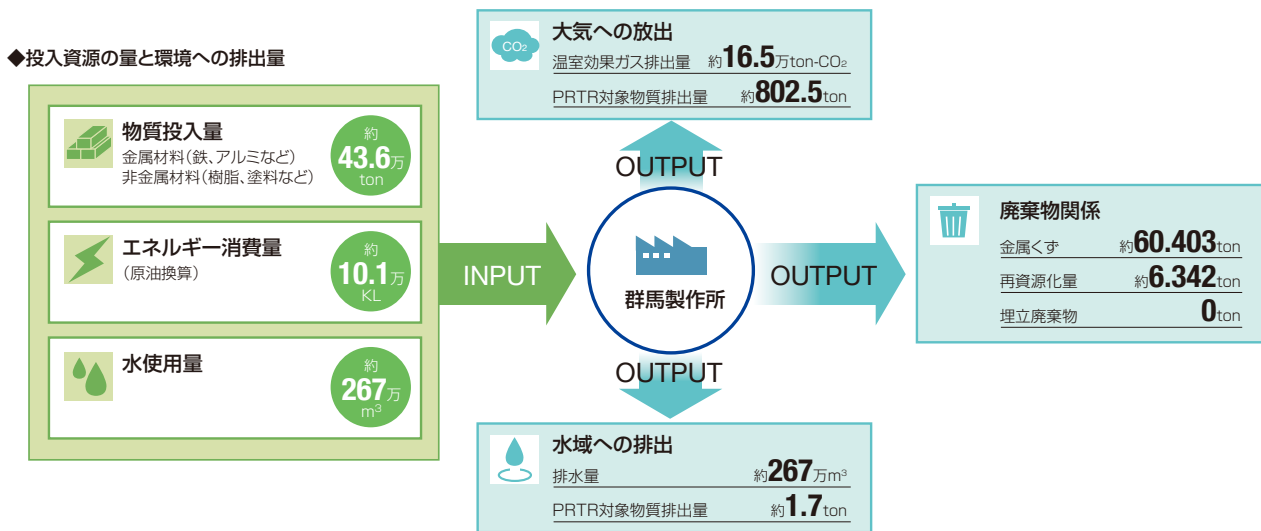
2007
POINT

- ① 廃棄物埋立量は、2004年度からゼロレベルを継続達成しています。
- ② グリーン調達の実践により、お取引先さまでEMS構築を積極的に推進しています。
- ③ 省エネルギー活動への積極的な取り組みで、地球温暖化防止を推進しています。

▶ ②⇒P7・8 ③⇒P17・18 特集参照

自動車製造(群馬製作所)における主な投入資源量と発生物総量

スバル車を製造する群馬製作所における2007年度の主な投入資源の量と環境への排出量は下図のとおりです。



廃棄物削減

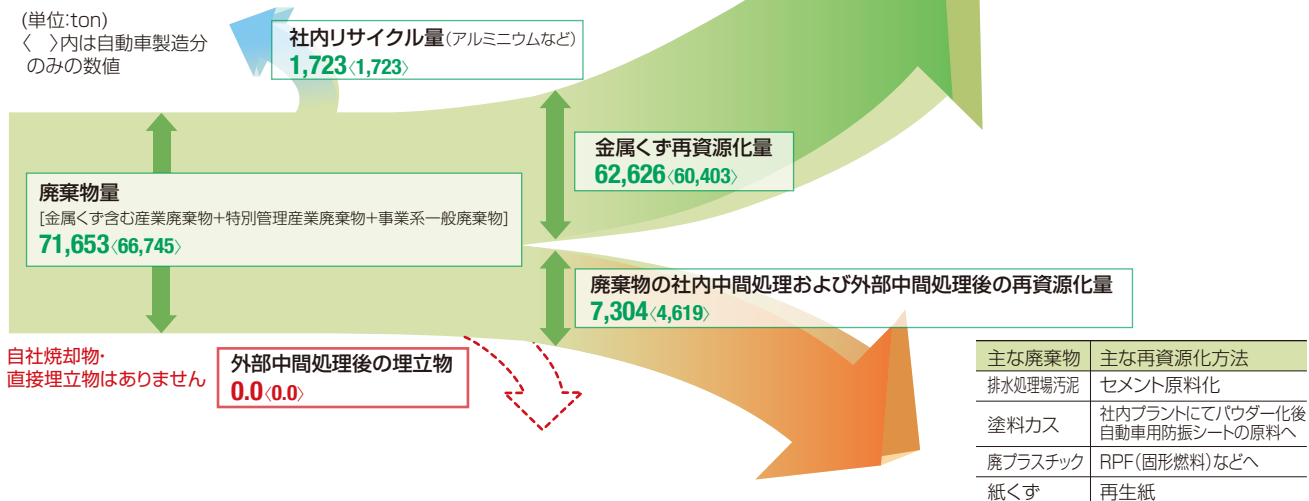
■ 発生量と処理の概要

埋立物発生量は全工場でゼロレベルを継続中

スバルでは、2004年度から廃棄物のゼロエミッションを継続達成しています。2007年度の廃棄物発生量とその処理概要は下図のとおりです。

◆2007年度全事業所および群馬製作所の発生物発生量と処理の概要

(単位: ton)
〈 〉内は自動車製造分のみの数値

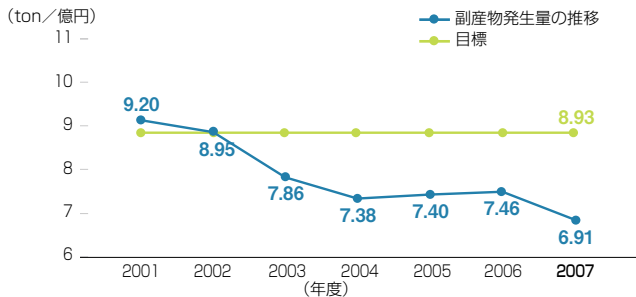


■ 廃棄物削減への取り組み

製品の出荷額に対する副産物発生量が過去最高の値を達成

当社では、ゼロエミッションの継続はもちろん、廃棄物が発生すること自体が無駄と考え、発生量を削減する取り組みを進めています。生産工程で使用する原材料の歩留まり向上や、塗装工場で使用する塗料の塗着効率の向上などの取り組みを進めて、資源の有効利用に努めています。下のグラフは、自動車部門の副産物(金属くずやアルミなどの非鉄くず)の発生量を製品の出荷額で割った指標です。2007年度は6.91と過去最良の値となりました。また、目標値(資源有効利用促進法による副産物発生抑制計画値)に対しては2003年度から継続して達成しています。

◆ 製品の出荷額に対する副産物発生量の推移



環境負荷物質の低減活動

■ 群馬製作所の塗装工程で発生するVOC(揮発性有機化合物)

第4次環境ボランタリープランの目標を前倒して達成

2007年度の塗装面積あたりのVOC排出量は63.2g/m²で、2000年度実績に対して30.9%削減となり、第4次環境ボランタリープラン^{※1}の目標を前倒して達成しました。これは、新塗装工場の稼働による塗料の水酸化や、シンナー回収率向上による成果です。今後は、さらなる低減に取り組んでいきます。

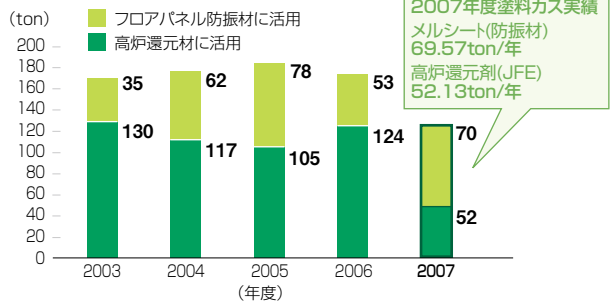
当社では、大気汚染物質・水質汚濁物質・騒音・振動につきましては、法規制値よりさらに厳しい自主基準値(原則として法規制値の80%レベル以下)を設定して管理しています。

※1 第4次環境ボランタリープラン目標値：2010年度末までに2000年度比30%以上低減する。

■ 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立し、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量



水資源の保護

■ 水資源使用量低減への取り組み

生産量増加による水資源使用量の増加

2007年度水使用量は、全事業所合計で約362万m³で、前年度比約7%増加しました。

各事業所では、給水管からの漏れの点検など、きめ細かな低減活動を実施していますが、その効果よりも生産増による増加分が上回ったことが原因です。今後さらに全事業所で水使用量低減を積極的に進めてまいります。

■ 化学物質の管理活動(PRTR制度)

PRTR対象化学物質排出量を26ton削減

当社では、PRTR対象18物質を使用しています。2007年度の排出量は全事業所合計で843tonとなり、前年度に比べ26ton削減しました。これは、自動車ボディの塗装工程で使用する塗料を水性塗料に変更したことや、洗浄用シンナーの使用量低減などの取り組みによる成果です。

TOPICS **水質汚濁物質の管理**

群馬製作所には、水質測定室があり、定期測定のほか、万が一の環境事故の際には即座に測定を行う体制が整っています。



水質測定室で測定を行う環境課員

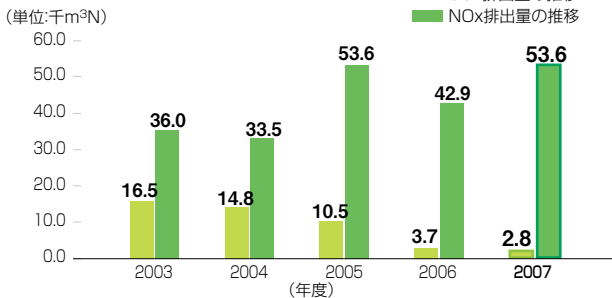
クリーンな工場

■ 大気汚染物質

SOx、NOxともに自主基準値を順守

ボイラーなどの特定施設より排出される窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx)の全事業所合計排出量の推移はグラフのとおりです。2007年度は、重油ボイラー燃料の天然ガス化などにより、SOx排出量は削減しました。NOx排出量につきましては脱硝設備停止などがあり増加しましたが、SOx、NOxともに2007年度の定期測定の結果、すべての測定個所で自主基準値を順守しています。

◆ 全生産事業所NOx、SOx排出量の推移

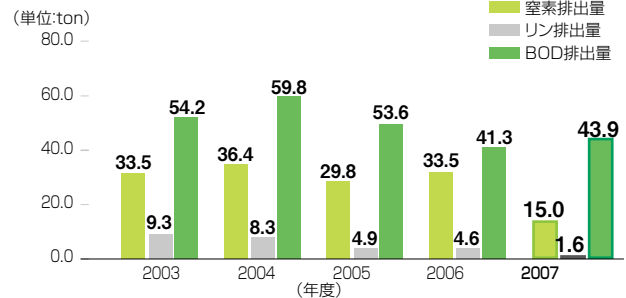


■ 水質汚濁物質

計7件の自主基準値超過

排水中の窒素・リン・BODの全事業所の総排出量の推移はグラフのとおりです。2007年度の定期測定の結果、計7件自主基準値の超過が発生しました。その他の測定結果の自主基準値超過を含めて、詳細につきましては38ページの「環境法規制値などの超過件数と主な内容」欄に記載しています。

◆ 全生産事業所窒素、リン、BOD排出量



定期測定結果の詳細情報につきましては、当社ホームページ上のwebデータ編に記載しています。

■ 土壌・地下水汚染防止

地下水のサンプリング調査を継続的に実施

当社では、1998年より自主的に各事業所の土壌、地下水の調査を行い、その結果を行政に報告してきました。宇都宮製作所など土壌・地下水の浄化対策を行った事業所においても、引き続き地下水のサンプリング調査を継続的にを行い、結果を行政に報告しています。

■ PCB機器などの保管状況

PCB含有機器の管理を適切に実施

当社では、法規を順守し適切にPCBを保管し毎年度届出を行っています。保管している高濃度PCB含有機器(トランス、コンデンサーなど)につきましては、2006年3月に日本環境安全事業(株)(JESCO)に早期処理の登録を行いました。

関係会社の生産段階の取り組み

SIAのゼロエミッション



EPAマット・ヘル氏(右)からWaste Wiseゴールド賞の盾を受け取るSIAレベッカ・ブライトさん

スバルの米国における自動車組立工場であるSIAは2004年に直接埋立処理ゼロを達成し、以来現在も継続して達成しています。リサイクル率は2007年は99.8%となり、2006年実績99.6%をさらに上回りました。この努力に対して、2007年7月CNBCテレビ、2008年1月USA TODAY紙にそれぞれSIAの環境保全活動が取り上げられました。また2007年11月には、米国環境保護庁(EPA)から、Waste Wise賞を昨年に引続き2年連続で受賞しました。(2007年度は産業廃棄物リサイクル部門ゴールド賞)



関係会社の取り組みにつきましては、当社ホームページ上のwebデータ編にも記載しています。

関係会社の環境保全活動の情報交換

スバルでは、国内関連企業部会・北米環境委員会をそれぞれ年2回定期的に開催しています。ここでは、地球温暖化防止・省エネルギー・廃棄物削減・公害防止などの取り組み事例と実績を互いに披露して、当社を含めたスバルグループの環境保全取り組みのレベルアップを推進しています。



北米環境委員会

国内関連企業部会

県知事賞を受賞

「公害防止優良企業」

宇都宮製作所では、2007年9月10日に「公害防止優良企業」県知事賞を受賞しました。

これは日ごろの公害防止への施設面の対応や運用管理が評価されたため、県内で1社の受賞でした。



いただいた表彰状と松本総務部長



環境に配慮した物流

**2007
POINT**

- ① スバルロジスティクスでは、梱包材の再利用化による、資材の削減活動に取り組んでいます。
- ② 完成車の共同輸送とモーダルシフトの推進により、環境負荷低減活動に貢献しています。

スバルロジスティクスとスバルの取り組み

■ 梱包資材の再利用化

海外向けノックダウン部品梱包 発泡資材の削減活動

ノックダウン部品の梱包荷姿設計を担うスバルロジスティクス生産物流本部では、梱包材の再利用化を柱に環境負荷低減活動に取り組んでいます。

取り組み内容としては2005年下期よりエンジン部品梱包資材として使用している発泡スチロール製梱包資材の再利用計画に着手し、2006年3月より1次取り組み、2007年12月より2次取り組みを行い、発泡資材の再利用を実施中です。



梱包資材

■ 輸送の効率化

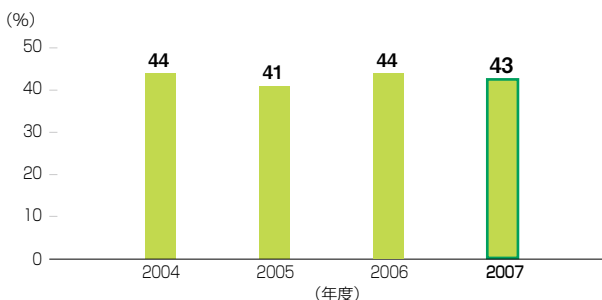
完成車輸送における環境負荷の低減

完成車の輸送では、最適な輸送標準ルートの設定、モーダルシフトの推進、積載効率向上などの輸送の効率化を進めることで環境負荷低減活動に貢献しています。

■ モーダルシフト

スバル車組立工場のある群馬地区から全国の販売店への完成車輸送において、仙台以北と大阪以西に関しては海上(船舶)輸送を利用しています。2007年度の国内完成車輸送に占める海上輸送の比率は43.2%*となっています。

◆スバル車(完成車)の国内輸送に占める海上輸送比率の推移

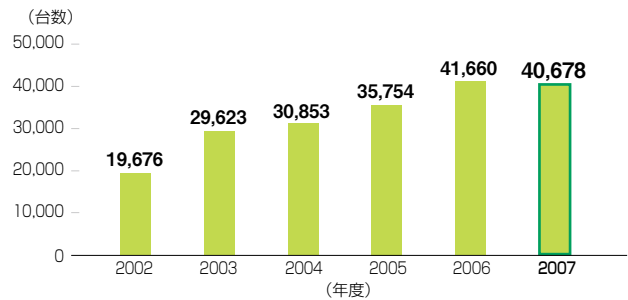


*工場出門台数ベース。海外への輸出台数は含みません。

■ 共同輸送

同業他社との完成車の共同輸送の取り組みを推進し、2007年度の共同輸送取扱量(他社への委託台数と他社からの受託台数の合計)は、40,678台と総出荷量が減少する中、ほぼ前年度と同水準の輸送を行いました。

◆共同輸送取扱量の推移



■ 改正省エネルギー法への対応

2007年度は「改正省エネルギー法」への対応として、デジタルタコグラフ、アイドリングストップ装置、エコタイヤの装着を推進し、定期的に協力会社から走行距離・燃費データを集約することでより精度の高いエネルギー消費量とCO₂排出量の把握を継続して行いました。

今後も年間1%以上のエネルギー消費量原単位の低減を目指して取り組みを進めていきます。



自動車リサイクル

限りある資源を有効活用していくために

2007
POINT

- ① ART乗用車系メーカー4社と共同でハーネス設計ガイドラインの策定に取り組みました。
- ② 新型インプレッサ・新型フォレスターの車室内VOCにおいて、自動車工業会自主目標を達成。
- ③ 使用済み自動車の銅含有部品取り外しのための情報公開により、リサイクル率の向上を推進。

リサイクルへの取り組み

スバルは、「使用済み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、「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。2007年度実績としてASRリサイクル率は2015年度の法定基準(ASRリサイクル率70%以上)をクリアし、72.9%を達成しました。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、お客さまにご負担いただ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。

設計段階での取り組み

■ リサイクル配慮設計の推進

リサイクルを考慮した車づくりの推進

■ リサイクル市場調査

国内各地の解体業者、シュレッダー業者、および廃棄物処理業者等を訪問し、実際の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づけと、今後の具体的な研究テーマ抽出に役立てています。

■ 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>

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をELVより解体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も上げられます。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。2007年度はARTと共同でハーネス設計ガイドラインの策定に取り組みました。



ワイヤリングハーネス類の解体性向上

<材質表示の改善>

材料のリサイクルは、その部品の材質がわ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。2001年から順次「レガシィ」、「インプレッサ」、「ステラ」をはじめスバル車全車種のバンパーに実施しています。



材質表示の例
(>PP<のPPは「ポリプロピレン」を表します)

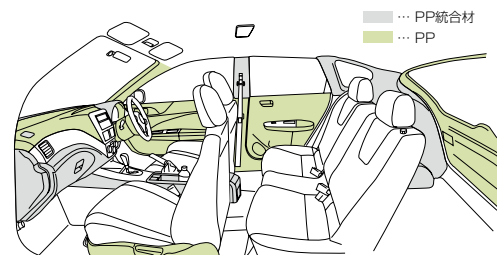


解体しなくても材質が確認できます

<リサイクルしやすい材料の採用>

新型車・モデルチェンジ車のほとんどの内外装樹脂材にリサイクル性に優れたオレフィン系樹脂を使用しています。特に、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採用しています。

◆内装用統合材、オレフィン系樹脂の使用状況「新型インプレッサ」



※1 ELV : End of Life Vehicles

※2 ARSS : Automotive Recycle System of SUBARU



■ 適正処理性向上の取り組み

特に、フロン(エアコンの冷媒)、エアバッグ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、地球温暖化に影響があるとされているため、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も取り組んでいます。また、フロン以外の代替冷媒の研究も進めています。▶ P17 参照

<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シートベルトは、事故の際には乗員の衝撃低減に対し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」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。



使用済み自動車(ELV)の処理

■ 使用済み自動車の銅含有部品取り外しのための情報公開

「全部再資源化」への取り組み

富士重工業ではELVのリサイクル率のさらなる向上のために「使用済み自動車の銅含有部品取り外しのための情報公開」を作成しました。この情報はARTのホームページで公開されています。

現在、乗用車のリサイクルにおいてASRを発生させずリサイクル率を向上させる手段としては、「全部再資源化」と呼ばれる方法がとられています。

これは廃車ガスを電炉等に投入、鉄分を溶解し建築用資材などとして製品化するものです。この際、ASRのもととなる部品類は炉の中で燃焼、熱源として利用されるため(サーマルリサイクル)、埋め立てなどの処理を行う必要がありません。

この「全部再資源化」を実施するには鉄鋼製品の品質保持のた

■ 環境負荷物質の削減

削減への取り組みを拡大展開し、継続実施

自動車工業会の自主行動計画に基づき、環境負荷物質4物質(鉛、水銀、カドミウム、六価クロム)の削減に取り組んでいます。一部前倒しで既に目標を達成していますが、2007年度は鉛化合物のペアリングシェル&ブッシュ、機械加工用アルミを鉛フリー化するとともに、鉛フリーはんだをエアバッグセンサー、アンテナ、スピーカー、カーナビに加え、新たにシートベルトおよびドアミラー等の一部に採用し、順次拡大展開を図っています。

◆削減目標/自動車工業会の自主行動計画(新型車より)

削減物質	目標(実施時期)	削減内容
鉛	2006年1月以降	1996年比、1台あたりの使用量1/10以下
水銀	2005年1月以降	一部(ディスチャージヘッドライト、カーナビの液晶パネル等)ごく微量に含有)を除き、使用禁止
六価クロム	2008年1月以降	使用禁止
カドミウム	2007年1月以降	使用禁止

■ 車室内VOCの低減

車室内環境快適化のさらなる向上

人体の鼻、のどなどへの刺激の原因とされるホルムアルデヒド、トルエン等の揮発性有機化合物を低減するために、車室内の部材や接着剤の見直しに取り組んでいます。2007年度の「新型インプレッサ」、「新型フォレスター」では、厚生労働省が定めた指定13物質について、室内濃度指針値を下回るレベルに低減し、自動車工業会自主目標^{※3}を達成しました。なお、昨年度の「ステラ」でも前倒しで達成しており、今後も、厚生労働省の室内濃度指針値以下にする取り組みを進め、さらなる車室内環境の快適化に努めていきます。

め、廃車ガラに含まれる銅含有量を極力少なくする必要があり、事前の銅含有部品取り外しをいかに効率良く、徹底して行えるかが重要となります。

この銅含有部品の大部分を占める「ワイヤリングハーネス」が車体のどの部分にレイアウトされているかを、現在ELVの主流となっている過去の生産車に関して公開するのが、「使用済み自動車の銅含有部品取り外しのための情報」の主眼です。

富士重工業では2007年度中にレガシィ(1994年国内発売車)とヴィヴィオ(1993年国内発売車)の情報を完成させ、2008年5月より公開しています。

またART乗用車系メーカー4社とともに、「ワイヤリングハーネス」および関連部品の解体容易設計のための「乗用車ハーネスのリサイクル設計ガイドライン」の策定に取り組み、ARTホームページ上で公開しています。

※3 自主目標：日本自動車工業会が発表した2007年度以降の新型乗用車(国内生産・国内販売)に対する「車室内のVOC低減に対する自主取り組み」にて、厚生労働省が定めた13物質について、室内濃度を指針値以下にするというもの。

クリーンな販売・サービス

『クリーンな販売店』に向けた取り組み

**2007
POINT**

- ① 環境コンプライアンス重点項目を設定し、改善に取り組んでいます。
- ② 地球温暖化防止のため、省エネルギー・CO₂排出量削減に取り組んでいきます。
- ③ 2007年11月に北陸スバル自動車(株)が新たにISO14001の認証を取得しました。

販売・サービス段階でのリサイクル推進

■ 使用済みバンパーの回収

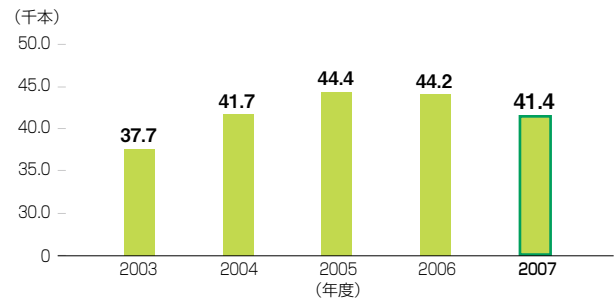
使用済みバンパーを各種部品にリサイクル

当社で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料表示を行ってきました。この取り組みは現在、修理で交換した使用済みバンパーを回収して自動車部品にリサイクルする活動に役立っております。2007年度、全国から回収した使用済みバンパーの本数は、41,412本(前年度実績44,242本の93.6%)でした。回収したバンパーは右表のように、スバルの各種部品にリサイクルし活用しています。

◆使用済みバンパーの車種別部品活用例

対象車種	対象部品
R1,R2,プレオ	ユニバーサルジョイントカバー アンダーカバー
サンバー	エアガイド エンジンカバー
レガシィ	アンダースポイラー バッテリーパン リヤスカート エプロン
インプレッサ	トランクトリム

◆使用済みバンパー回収本数の推移



販売店での取り組み

■ 販売店での改善活動

環境コンプライアンス重点改善項目として、「廃棄物管理」「水質汚濁防止」「防火管理」「化学物質管理」の4項目を掲げて点検・改善活動を進めています。

既に全店舗の点検は完了しており、不備事項の改善をスタートしています。

■ 販売店での地球温暖化防止対策

近年の環境問題の主要テーマといえる地球温暖化防止に着目して、以下の2項目について積極的に推進しています。

- 省エネルギーへの取り組みと、エネルギー使用量・CO₂排出量の把握を進めます。
- チーム・マイナス6%への参加を推進します。

*2008年1月現在、特約店6社が登録済みです。
山形スバル(株)、富士スバル(株)、滋賀スバル自動車(株)、大阪スバル(株)、東四国スバル(株)、南九州スバル(株)の6社

※1 業販店：当社から直接ではなく、各地域のスバル特約店よりスバル車を仕入れて販売していただいているショップ。

■ ISO14001 認証取得状況

2007年11月には新たに北陸スバル自動車(株)がISO14001の認証を取得しました。

これで認証を取得した特約店は7社となりました。

[ISO14001 認証取得済みの特約店]
千葉スバル自動車(株)、青森スバル自動車(株)、富士スバル(株)、大阪スバル(株)、新潟スバル自動車(株)、熊本スバル自動車(株)、北陸スバル自動車(株) (取得順)

■ 環境啓発活動

スバル車をお取り扱いいただいている業販店*1さま向けの広報誌「スバルだより」に、環境啓発記事を連載して、環境への取り組みへの理解を深めています。

