

# 使用済み自動車のリサイクルについて (Ver.2)

2006年3月15日

社団法人日本ロジスティクスシステム協会  
ロジスティクス環境会議  
リバースロジスティクス調査委員会  
自動車分科会

## 自動車分科会 2005 年度活動報告

|      | 開催日           |      | 開催日            |
|------|---------------|------|----------------|
| 第8回  | 2005年4月6日(水)  | 第16回 | 2005年8月5日(火)   |
| 第9回  | 2005年4月14日(木) | 第17回 | 2005年8月30日(火)  |
| 第10回 | 2005年4月27日(水) | 第18回 | 2005年10月11日(火) |
| 第11回 | 2005年5月27日(金) | 第19回 | 2005年11月25日(金) |
| 第12回 | 2005年6月9日(木)  | 第20回 | 2005年12月22日(木) |
| 第13回 | 2005年6月22日(水) | 第21回 | 2006年1月12日(木)  |
| 第14回 | 2005年7月5日(火)  | 第22回 | 2006年1月24日(火)  |
| 第15回 | 2005年7月21日(木) | 第23回 | 2006年2月7日(火)   |

## 自動車分科会 メンバー

| No. |      | 会社名           | 氏名    | 所属・役職                          |
|-----|------|---------------|-------|--------------------------------|
| 1   | 幹事   | いすゞ自動車(株)     | 山口 令  | 営業企画部 企画・宣伝グループ<br>担当課長        |
| 2   | 副幹事  | (株)NTTデータ     | 三竹 瑞穂 | 製造・流通ビジネス事業本部<br>製造・物流ビジネスユニット |
| 3   | 〃    | 新日本製鐵(株)      | 河野 義信 | 営業総括部 マネジャー (物流技術)             |
| 4   | 〃    | 村田機械(株)       | 田中 康之 | L&A 事業部 東京システム営業部<br>課長        |
| 5   | メンバー | (株)NTTデータ     |       |                                |
| 6   | 〃    | (株)日本総合研究所    |       |                                |
| 7   | 〃    | リコーロジスティクス(株) |       |                                |

# 目 次

---

|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| 1 . はじめに .....               | 37 (自動車 - 1)  |
| 1 ) 2004 年度の活動 .....         | 37 (自動車 - 1)  |
| 2 ) 2005 年度の活動方針 .....       | 37 (自動車 - 1)  |
| 2 . 活動報告 .....               | 38 (自動車 - 2)  |
| 1 ) リサイクル部品の利用活性 .....       | 38 (自動車 - 2)  |
| 2 ) 廃タイヤの適正処理にむけて .....      | 46 (自動車 - 10) |
| 3 ) 自動車リサイクル法施行後の処理の状況 ..... | 49 (自動車 - 13) |
| 3 . まとめ .....                | 55 (自動車 - 19) |
| 4 . あとがき .....               | 55 (自動車 - 19) |

## 1. はじめに

### 1) 2004年度の活動

2005年1月1日の自動車リサイクル法の本格施行を受け、自動車分科会としては、法施行以前の状況把握、自動車リサイクル法の狙いやポイントを整理し、リバースロジスティクスの観点から分析を行い、今後本格的に必要なとされるであろうリユース、リサイクルに関する物流の有るべき姿を描く為に調査活動を行い、以下の様に整理を行った。

自動車リサイクル法指定3物品の一つのASRについては、自動車リサイクル法立ち上がり直後ということであり、暫く状況を静観し、必要に応じて対応する。

さらなる自動車リサイクルの展開のために「リサイクル部品」と「廃棄タイヤ」にフォーカスをあてて調査を行う。

- ・リサイクル部品...利用率は自動車補修部品の3%程度に留まり、これは米国の約1/3の水準である。利用促進の課題として
  - ・積極利用するためのPR活動
  - ・リサイクル部品の品質保証
  - ・販売ネットワークの連携が挙げられる。リサイクル部品販売業界・整備業界・メーカ三者が協力した「新しい流通システムの構築」が必要である。
- ・廃棄タイヤ ...1990年以降、廃タイヤのリサイクル率は概ね90%を確保しているが、いまだ野積みタイヤも散見される。メーカが社会的責任を持って廃タイヤを回収する仕組みを構築すべきであり、利用先別の課題としてはコスト低減や処理量拡大などが考えられる。同時にタイヤの長寿命化や軽量化などの廃タイヤ発生量の削減も今後の検討課題である。

### 2) 2005年度の活動方針

- (1) リサイクル部品については諸外国並みの普及・促進を図る上での阻害要因についてさらなる調査を進めてゆく。とくに、リバースロジスティクスにおける課題に着目してこの阻害要因を解決するために行政、産業界のあるべき姿や取り組むべき課題、また消費者に対する啓発活動を具体化していく。
- (2) 廃タイヤについては廃棄物処理法の広域認定などを活用したリサイクルシステム構築に向けた検討もされているようであり、今後のさらなるリサイクルの促進が期待される物品として引き続き着目して調査を継続してゆく。また広く関係当事者のヒアリングを進めリバースロジスティクスにおける課題を洗い出し、廃タイヤのリユース、リサイクルの実態と課題解決に向けた方向性について検討を進めてゆく。
- (3) シュレッダーダストについてはメーカなどに毎年の実績の公表が義務付けられている。本分科会としてはその公表を待つて法施行後の処理の状況を把握し今後の調査対象とするか判断をしてゆく。

## 2. 活動報告

### 1) リサイクル部品の利用活性化

#### (1) リサイクル部品の現状

##### リサイクル部品の利用状況

自動車リサイクル部品は、「リユース部品」と「リビルド部品」に大別される。

「リユース部品」とは、使用済自動車から取り外し、点検・清掃して商品化された部品である。中古部品と呼ばれることもある。「リユース部品」は、バンパーやドア、ミラーなどの外装部品が中心となっている。

「リビルド部品」とは、使用済自動車から取り外した後、磨耗した部分や劣化した部分を交換するなど修理を施し、点検・清掃し商品化された部品である。「リビルド部品」には、エンジンやトランスミッションなどの機能部品、オルタネーターなどの電装部品、ブレーキシューなどの消耗部品がある。

日本では、年間約 1,060 億円のリサイクル部品が利用されている。その内、リユース部品は約 900 億円、リビルド部品は約 160 億円である<sup>1</sup>。自動車補修部品の市場は全体で 3 兆円であるので、リサイクル部品の利用率は 3% である。米国ではリサイクル部品の利用率が 10% 超といわれており、日本と比べて 3 倍の割合でリサイクル部品が使われていることになる。

##### リサイクル部品のニーズ

自動車の修理は、事故や故障により発生する。そのとき、新品部品を使うか、リサイクル部品を使うかは、最終的にはユーザーの意思決定にゆだねられている。日本のユーザーは、車を大切に扱う、整備はプロに任せる、米国に比べ車両の使用年数が短い、という傾向にある。このため米国と比べて、リサイクル部品が普及しにくいという意見もある。

また、ユーザーと一口でいっても、様々な使用特性を持つユーザーがいる。ユーザーを大きく、「リサイクル部品を使う傾向のあるユーザー」と、「使う傾向の少ないユーザー」とに二分したとき、それぞれのユーザーはどんな特徴を持っているだろうか。大きく整理すれば、それぞれのユーザーの特徴は以下のようになる。

図表 1 ユーザーの特性とリサイクル部品のニーズ

| 視点    | リサイクル部品を使う傾向大 | リサイクル部品を使う傾向少 |
|-------|---------------|---------------|
| 所有する車 | 中古車、古い車       | 新車、比較的新しい車    |
| 用途、目的 | 移動手段、マニア      | 趣味、遊び、ファッション  |
| 価値基準  | コスト優位         | 満足感優位         |
| 自動車保険 | 任意保険に入っていない   | 任意保険に入っている    |
| 修理の原因 | 単独事故、自然な故障    | 相互事故（二者以上が事故） |

この中ではまず、「リサイクル部品を使う傾向の大きなユーザー」にリサイクル部品の

<sup>1</sup> 矢野経済研究所「自動車リサイクル部品総覧 2004 年」より

利用を拡大していくことが重要である。それは、「中古車や古い車のユーザー」、「任意保険に入っていないユーザー」、「車を移動手段として認識し、コストに敏感なユーザー」、そして「単独事故を起こして、修理を必要としているユーザー」である。次に、「リサイクル部品を使う傾向が小さなユーザー」にも目を向けることが必要である。

例えば、自動車同士の相互事故の場合、リサイクル部品が使われることはほとんどない。自動車事故は、単独事故が約 3 割を、相互事故が約 7 割を占めている。自動車事故の修理については、自動車保険によってその費用を賄うケースが多い<sup>2</sup>。単独事故の場合で、車両保険などの任意保険に加入していなければ、修理費用を安く済ませるためにリサイクル部品を使うことが考えられる。しかし、後者の相互事故では、被害者側の車両を修理するに当たり、リサイクル部品を使用することに対し被害者の納得を得られるケースはほとんどない。事故の約 7 割を占める相互事故で、リサイクル部品を使っていくことが、リサイクル部品の利用率を高めるために重要である。

このようなことから、自動車ユーザーがリサイクル部品の存在を認識すること、部品単価や整備費用の削減などコスト面の有効性や、環境負荷低減による使用のメリットを理解することが必要であることがわかる<sup>3</sup>。さらに、中古車や古い車には、リサイクル部品を優先的に使う、というような社会的な風潮や規範を作っていくことも必要である。

|                       |                    |                   |                      |
|-----------------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| 単独事故                  | 3,275              | 1,265             | } 単独事故 合計<br>(4,540) |
| 相互事故                  | 8,178              | 3,279             |                      |
|                       | 個人ユーザー<br>(11,453) | 法人ユーザー<br>(4,544) |                      |
| } 個人 + 法人<br>(15,997) |                    |                   |                      |

図表 2 自動車事故における単独事故と相互事故の割合（単位：億円）<sup>4</sup>

### リサイクル部品の流れ

リサイクル部品の流通においては、リサイクル部品の生産者としての解体業者とリビルド工場、リサイクル部品の小売業者としてのディーラー・整備工場が主役となる。リサイクル部品の利用を促進するためには、リサイクル部品の生産者（解体業者、リビルド工場）と小売業者（ディーラー・整備工場）との間の流通網を整備・活性化すること

<sup>2</sup> 2003 年度の自動車保険の任意保険（対物）の加入率は 70.7%、車両保険の加入率は 35.7%となっている。日本損害保険協会の HP より（[http://www.sonpo.or.jp/business/library/stat/kanyu\\_jidosha.html](http://www.sonpo.or.jp/business/library/stat/kanyu_jidosha.html)）損害保険料率算出機構調べ、

<sup>3</sup> 新品部品のエネルギー使用量を 1 とした場合、リユース部品のエネルギー使用量は部品によって異なるものの、1/3 から 1/10 程度まで削減される、といわれている。永田勝也ほか『自動車のリユース・リサイクルに関する検討 - リユース部品の環境影響評価』廃棄物学会研究発表会講演論文集、13 回、2002 年、pp.146-148 より

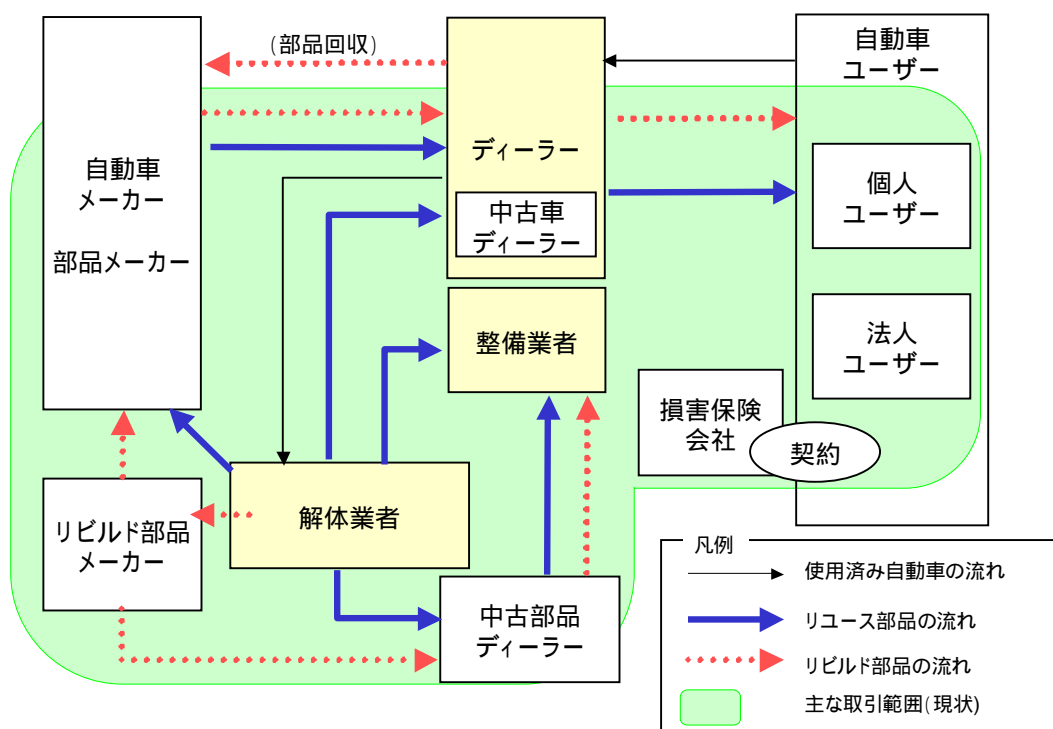
<sup>4</sup> 社団法人日本損害保険協会『自動車保険データに見る交通事故の実態（2003 年度）』2005 年

が重要な課題となっている。

リサイクル部品の採否を判断する顧客は、自動車ユーザーであるが、このユーザーには一般個人ユーザーと法人ユーザー（運送会社やリース会社など）がある。

トラックや商用車を使用する法人ユーザーでは、コスト削減の動機が強く働くため、以前から多くの割合で新品部品ではなくリサイクル部品が採用されている。また、グリーン購入法では、国の機関などが所有する車の修理にはリサイクル部品を優先的に使うことが義務付けられており<sup>5</sup>、さらに、地方公共団体にもリサイクル部品の利用を推奨している<sup>6</sup>。

一方、今後、リサイクル部品の一層の利用が求められるのは、一般個人ユーザーである。リサイクル部品が価格面や環境面でメリットの多いことを一般個人ユーザーに対して訴求しなくてはならない。



図表3 リサイクル部品の生産から販売までの流れ

### 問題点

リサイクル部品の利用を阻害する問題点として、次のような事項が考えられる。

- 個人ユーザーの認知度が低い：リサイクル部品の存在や有用性が、個人ユーザーにはあまり知られていない。一方、法人ユーザーはコスト削減のため、従来からリサイクル部品を利用しているが、さらなる拡大が望まれる。
- リサイクル部品を利用するメリットが知られていない：具体的な価格メリットが分かり難い。また、リサイクル部品を使えば保険料が安くなるなど、メリットの

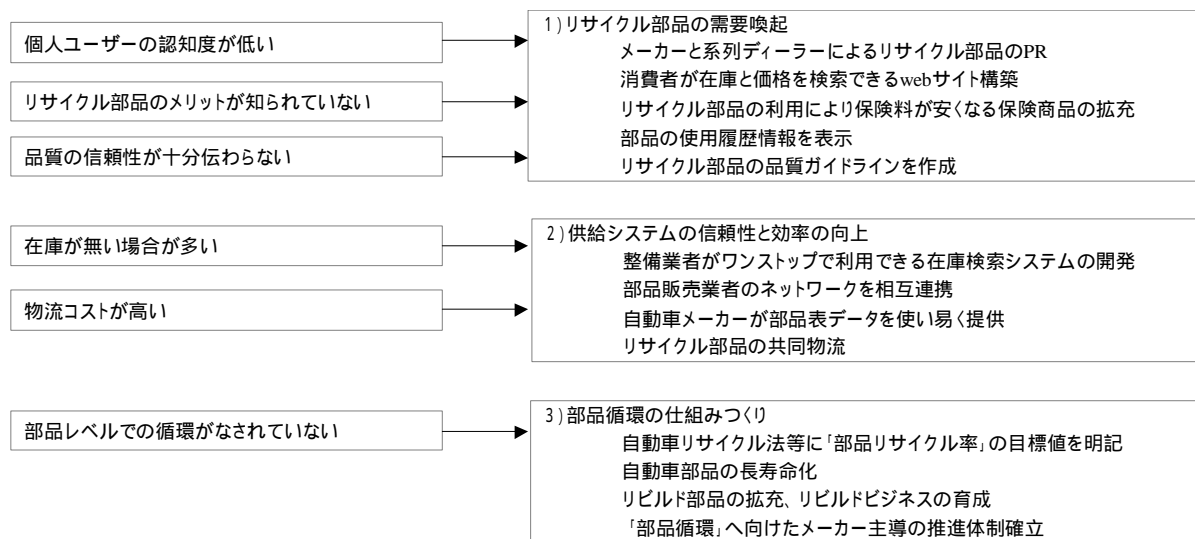
<sup>5</sup> 行政によるリサイクル部品の使用実績をPRし、民間企業や一般個人ユーザーに波及させることが、今後の課題である。

<sup>6</sup> 全国2,902の地方公共団体へのアンケート調査によれば、グリーン調達の対象品目にリサイクル部品を挙げた地方公共団体は、わずか12.7%に過ぎない(平成17年1月24日調査)。

ある損害保険が少ない。

- a . 品質の信頼性が伝わりにくい：実際にはサプライヤーによる品質確認や品質保証が行われているが、そのことがユーザーへ十分に伝わっていない。
- b . 在庫がない場合が多い：全国の解体業者のグループが持つ在庫情報が広く共有されていないため、必要なときに、必要な部品がなかなか見つからない。
- c . 物流コストが高い：解体業者からユーザーへの物流コストが割高となっている。
- d . 部品レベルでの循環がなされていない：自動車産業では、車両とマテリアルの循環はなされているが、部品レベルの循環は確立されていない。

これらの問題点を解決する方向性として、1)リサイクル部品の需要喚起、2)供給システムの信頼性と効率の向上、そして3)部品循環の仕組み作りの3つを挙げる。また、これら3つの方向性に沿って、解決策を考察した。



図表4 リサイクル部品利用拡大への解決策

## (2) リサイクル部品の需要喚起

リサイクル部品についての、個人ユーザーの認知度は高くはない。リサイクル部品が利用される多くの場合は、整備業者から「リサイクル部品を提案されて」はじめて、利用にいたるケースが多い。個人ユーザーが受身の状況では、リサイクル部品の需要は拡大しないだろう。

今後は、個人ユーザーが自ら、整備業者やディーラーに、「リサイクル部品があれば使いたい」と申し入れをするように、個人ユーザーの意識を変えることが望ましい。そのために個人ユーザーに対するリサイクル部品の存在と有用性を知らせる必要がある。

### メーカーと系列ディーラーによるリサイクル部品のPR

自動車産業で最も影響力の強い、自動車メーカーから消費者にリサイクル部品の有用性をアピールすることが必要である。とくに、メーカー系列のディーラーでの、リサイクル部品の利用はまだまだ拡大の余地があるといわれており、系列ディーラーの販売店の店頭で、より積極的なPR活動を行うことが求められる。



### 消費者が在庫と価格を検索できる web サイト構築

消費者が自らリサイクル部品を検索でき、納期や価格を比較できるような、web サイト上の仕組みを作ることである。これによって消費者が在庫の有無を確認した上で、整備工場やディーラーに対して「リサイクル部品を使いたい」と自ら申し入れることが可能になる。

### リサイクル部品の利用により保険料が安くなる保険商品を拡充

自動車損害保険に関連したメリットをユーザーに提供することである。例えば、リサイクル部品を使うことで 5%程度保険料率を安く設定した保険商品が一部の保険会社から提供されているが、まだまだその数は少ない<sup>7</sup>。保険業界には積極的な商品開発が期待される。一案として、法人との保険契約で適用されているフリート契約を、個人との保険契約にも適用することが考えられる。フリート契約により、たとえ保険を使って修理する場合でも、個人ユーザーが『リサイクル部品を使い修理費用を安く済ませた方がトータルで見れば得になる』と判断することも考えられる<sup>8</sup>。

また、現在の損害保険はリサイクル部品を適用する対象が単独事故のみとなっているが、これを「相互事故（被害車両と加害車両がある事故）」にも適用できるようにすることが必要である。

### 部品の使用履歴情報を表示

ユーザーの信頼感を得るためには、分かりやすい方法で、リサイクル部品の履歴情報を明示することが必要である。例えば、中古車の場合、年式・走行距離・エアコンなどの設備の有無、などの情報が顧客に開示され、顧客はその情報を基に、価格と品質のバランスを考える。とくに、リビルド部品など一定の品質が要求されるリサイクル部品では、中古車と同じように、走行距離や使用年数・耐用年数などユーザーが自ら品質を評価できるような情報が表示されることが不可欠である。

### リサイクル部品の品質ガイドラインを作成

完成車メーカーまたは部品メーカーが主導し、部品販売業者と協力して、業界としての品質ガイドラインを設けることが望ましい。品質ガイドラインとは「リサイクル部品として、どのような条件をクリアしていれば、優良な商品と判定するのか」という基準である。現在は、このガイドラインを部品販売ネットワークやメーカーが個々に設けている状況である。業界として共通の品質ガイドラインを検討し、それを分かりやすく利用者に示しておけば、個人ユーザーは安心してリサイクル部品を使うことができる。

<sup>7</sup> トヨタ自動車系列のあいおい損保は、「ハートフル保険特約」を提供している。これは、単独事故の場合のみ、修理にリサイクル部品を使う前提で、保険料率を5%安く設定した商品である。ただ、1週間経っても必要なリサイクル部品が見つからない場合は、新品部品を使うこととなっている。

<sup>8</sup> 法人の保険契約は『フリート契約』という方式である。これは『今年度の支払い金額が直接翌年の保険料に反映する形態』である。

### (3) 供給システムの信頼性と効率の向上

整備業者がワンストップで利用できる在庫検索システムの開発

整備業者やディーラーが一つの検索画面を使い、ワンストップで在庫検索できるシステムを作ることである。整備業者やディーラーにとって使いやすい仕組みを整備することによって受発注の利便性が向上し、リサイクル部品の利用を後押しすると期待される。

部品販売業者のネットワークを相互連携

解体業者や部品販売業者が、個別に構築してきたネットワークシステムを統合し、在庫を共有することである<sup>9</sup>。複数のネットワークが相互に在庫を共有すれば、整備業者やディーラーからの注文に対するヒット率が向上し、整備業者やディーラーの利便性は確実に上がる。

自動車メーカーが部品表データを使い易く提供

解体業者が回収したリサイクル部品を登録する場合、車の部品表データが必要となる。現在では、このデータが有償で提供されている。これをより安価に使い易く提供できれば、多くの解体業者がデータを参照し、今までよりも正確に在庫情報を登録できるようになる。

リサイクル部品の共同物流

リサイクル部品の価格を押し上げている要因の一つとして、物流費が高いことが挙げられる。その物流費を下げる手段として、共同物流の仕組みを作ることが考えられる。つまり、解体業者が個別に運送業者と契約するのではなく、宅配事業者などとリサイクル部品業界がパートナーシップを組んで物流体制を組み、その仕組みを利用することである。

また、新品と同じ物流ルートを活用することも考えられる。新品もリサイクル部品も、整備業者とディーラーがユーザーに販売するので、新品の物流ルートにリサイクル部品を乗せることで、効率が上がるのではないかと考えられる。これは自動車業界としての将来的な検討課題であるが、この検討においては完成車メーカーの協力が不可欠である。

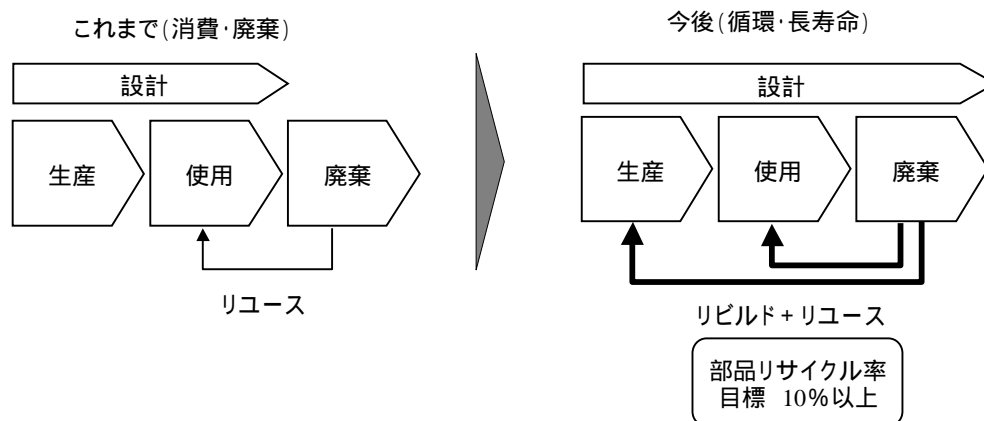
### (4) 部品循環の仕組み作り

自動車リサイクル法などに「部品リサイクル率」の目標値を早期に明確化

「部品の循環」については、必ずしも自動車産業のシステムとして確立できている訳ではない。また、自動車リサイクル法などの法制度においても、十分に考慮されているとはいいがたい。

自動車リサイクル法あるいは関連する法体系の中に「部品レベルの循環」の義務や対象品目、目標値、支援策などを明記することが必要である。とくに、「部品リサイクル率」を早期に明らかにすることが重要である。

<sup>9</sup> 解体業者や販売業者のネットワークには、NGP、ジャブラ協議会、ビッグウェーブなどいくつかの組織がある。



図表5 部品リサイクル率の目標を設定

自動車業界としても、リサイクル部品の利用率についての自主目標を立てることも必要である。欧米の状況などを勘案したとき、たとえば『5年後にリサイクル部品の利用率を10%以上とする』といった目標は、循環型社会を作るためにチャレンジしなくてはならない水準の目標ではないだろうか。

#### 部品の長寿命化

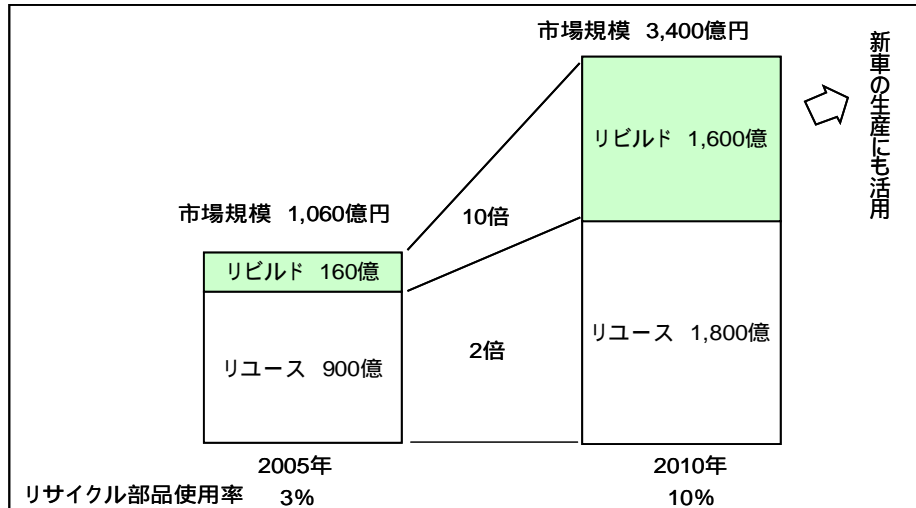
部品のリサイクル率を高めようとする、部品の長寿命化を図ることが不可欠である。複写機の業界では、部品を「二～三回転」させることを目標とする事例もあり、そのための長寿命設計がなされているという。自動車産業においても、安全上の配慮を欠くことがないように留意しつつ、「部品が数回は再利用」できるような長寿命設計に取り組んでいく必要があると考える。

#### リビルド部品の拡充とリビルドビジネスの育成

リサイクル部品利用率を増やす鍵は、リビルド部品の拡大にある。リビルド部品はエンジン、トランスミッション、ブレーキシューなど付加価値の高い部品が対象となる。付加価値の高い部品であれば、「部品のリビルド」がビジネスとして成立する可能性がある。また、メーカーが品質保証していることが理解されれば、ユーザーの信頼を得ることも容易である。実際、米国では50種類の分野のリビルド部品があり、その市場規模は5兆円に達しているとされる<sup>10</sup>。

以上より、日本でも、リビルド部品の市場はまだまだ拡大する余地があると考えられる。ただ、リビルド業界は零細な企業も多いので、行政の支援により「リビルドビジネスを育成」することも必要である。

<sup>10</sup> 諏訪マニファクチャリング研究会『活動報告書2004』2頁より。ボストン大学、ランド教授の研究成果に関する記述より引用。



図表6 リサイクル部品利用拡大のイメージ

「部品循環」へ向けたメーカ主導の推進体制を確立

最後に、自動車産業に「部品循環の仕組み」を構築するための推進体制を整えることを提案したい。ポイントは、自動車メーカが積極的に関与すること、行政が強力な牽引力を発揮すること、の二点である。

リサイクル部品を循環する仕組みを作り上げるためには、自動車産業全体としての取組みが不可欠である。とくに、自動車メーカが積極的に関わり、中心的な役割を果たすことが求められている。2)から4)に示した解決策はいずれも、自動車メーカあるいはリサイクル部品販売業者などが単独で検討できるものではない。より大きな視野から、組織横断的に検討しなければ解決できない課題ばかりである。業界を挙げた推進体制を組むことによって、これらの課題が解決されるものと期待する。

行政には、日本の自動車産業がより早期に循環型に移行できるよう、その道筋を付ける役割を担って欲しい。例えば、環境に関わる政策も規制中心から、「循環型への誘導」を主とするものに変えていくことが求められる。

図表7 行政に求めたい事項

- 自動車リサイクル法などへの部品リサイクル率の目標値を、早期に明確化
- リサイクル部品の全国的ネットワークを構築するための支援
- グリーン購入法に基づくリサイクル部品利用実績の公表
- 地方公共団体へのリサイクル部品の利用拡大、その実績の公表
- リビルド部品の再生ビジネスへの支援
- 政府広報などを通じ、リサイクル部品利用を国民へ呼び掛け

日本の多くの産業は、大量消費・大量廃棄型の構造から、循環型の構造への移行期にある。日本のリーディング産業である自動車産業が、循環型へと移行できれば、ほかの産業へ与える影響は大きいものと考えられる。自動車産業がそのきっかけを得るためにも、行政・社会とタイアップした活動が期待される場所である。

2) 廃タイヤの適正処理にむけて

(1) 現状のリサイクル実態

廃タイヤの発生量(図表8参照)

2004年の廃タイヤ発生量は、本数で1億300万本(昨年と同じ)、重量で104万t(昨年比+1.3%)であった。内訳としては、「タイヤ取替え時」がやや増加(昨年比+2.6%)、「自動車廃車時」はやや減少(昨年比-3.6%)、合計では昨年比1.3%の増加となった。

図表8 廃タイヤのルート別発生量推移 (本数:百万本,重量:万t,( )は%)

|         |    | 1990年  | 1995年  | 2000年  | 2003年  | 2004年  |
|---------|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| タイヤ取替え時 | 本数 | 60     | 75     | 80     | 78     | 80     |
|         | 重量 | 61(76) | 75(80) | 84(82) | 81(78) | 83(79) |
| 自動車廃車時  | 本数 | 29     | 24     | 23     | 25     | 23     |
|         | 重量 | 20(24) | 19(20) | 19(18) | 22(22) | 21(21) |
| 合計      | 本数 | 89     | 99     | 103    | 103    | 103    |
|         | 重量 | 81     | 94     | 103    | 103    | 104    |

(出展:日本のタイヤ産業/(社)日本自動車タイヤ協会)

リサイクル状況(図表9参照)

2004年のリサイクル率は88%(昨年比+1.3%)、リサイクルの重量は91.6万t(対昨年+2.5万t)となった。内訳としては、熱利用の中で、セメント焼成用が昨年に引き続き大幅減(昨年比-11%)、逆に製紙用については新規設備の稼動により大幅増(昨年比+86%)となった。また、2004年後半からは、製紙会社の処理能力向上により、輸出用が縮小傾向にある。

図表9 タイヤリサイクル状況の推移 (重量:万t,( )は%)

|            | 1990年  | 1995年  | 2000年  | 2003年  | 2004年  |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 輸出用        | 16(20) | 15(16) | 10(9)  | 27(26) | 27(26) |
| 更生タイヤ台用    | 8(10)  | 8(9)   | 5(5)   | 3(4)   | 3(3)   |
| 再生ゴム・ゴム粉   | 13(15) | 11(12) | 10(10) | 10(9)  | 12(12) |
| その他        | 4(5)   | 3(3)   | 4(4)   | 4(4)   | 3(2)   |
| 原形・加工利用計   | 41(50) | 37(40) | 29(28) | 44(43) | 45(43) |
| セメント焼成用    | 11(14) | 27(29) | 36(35) | 24(23) | 21(20) |
| 中・小ボイラー    | 12(15) | 13(13) | 7(7)   | 2(2)   | 2(2)   |
| 製鉄         |        |        | 6(6)   | 5(5)   | 5(5)   |
| ガス化炉       |        |        |        |        | 1(1)   |
| 金属精錬       | 4(4)   | 4(4)   | 3(3)   | 2(2)   | 1(1)   |
| タイヤメーカー工場用 |        | 3(4)   | 4(4)   | 4(4)   | 3(3)   |
| 製紙         | 3(4)   | 3(3)   | 4(4)   | 7(7)   | 13(12) |
| 発電(化学工場等)  |        |        | 1(1)   | 1(1)   | 1(1)   |
| 熱利用計       | 30(37) | 50(53) | 61(60) | 45(44) | 47(45) |
| リサイクル利用計   | 71(87) | 87(93) | 90(88) | 89(87) | 92(88) |
| 不明分(流通在庫等) | 10(13) | 7(7)   | 13(12) | 14(13) | 12(12) |
| 合計         | 81     | 94     | 103    | 103    | 104    |

(出展:日本のタイヤ産業/(社)日本自動車タイヤ協会)

注)2004年の不明分12%は、埋立て(3%)、流通在庫ほか(9%)

(2) 海外との廃タイヤリサイクル状況比較(図表10参照)

北米・西欧との廃タイヤリサイクル状況比較を図表10に示す。日本のリサイクル率は北米とほぼ同等であるが、サーマルリサイクルの比率が高いことがわかる。また、国内でのタイヤ・ゴムとしてのリユース・マテリアルリサイクルも低い。とくに、リユース

については、日本では新品タイヤが北米・西欧より20%程度安いため、更生タイヤが割高になり需要が少ないことが理由としてあげられる。しかしながら、サーマルリサイクルの最終手段にすべきとの観点から、熱利用以外への拡大が必要であり、以下にタイヤのライフサイクルからみた課題と対応を述べる。

図表10 国別リサイクル形態(日本は2004年、他は2003年) (重量%)

|            | 日本 | 北米 | 西欧 | 備考                      |
|------------|----|----|----|-------------------------|
| リユース(再生)   | 5  | 24 | 12 | *北米・西欧の新品タイヤは日本の1.2倍の価格 |
| マテリアルリサイクル | 19 | 26 | 27 |                         |
| 輸出         | 26 | 8  | 13 |                         |
| 小計         | 50 | 58 | 52 |                         |
| サーマルリサイクル  | 38 | 32 | 29 |                         |
| 合計         | 88 | 90 | 81 |                         |

(出展:Respect for the Environment/MICHELIN)

### (3) タイヤのライフサイクルと各工程における課題と対応

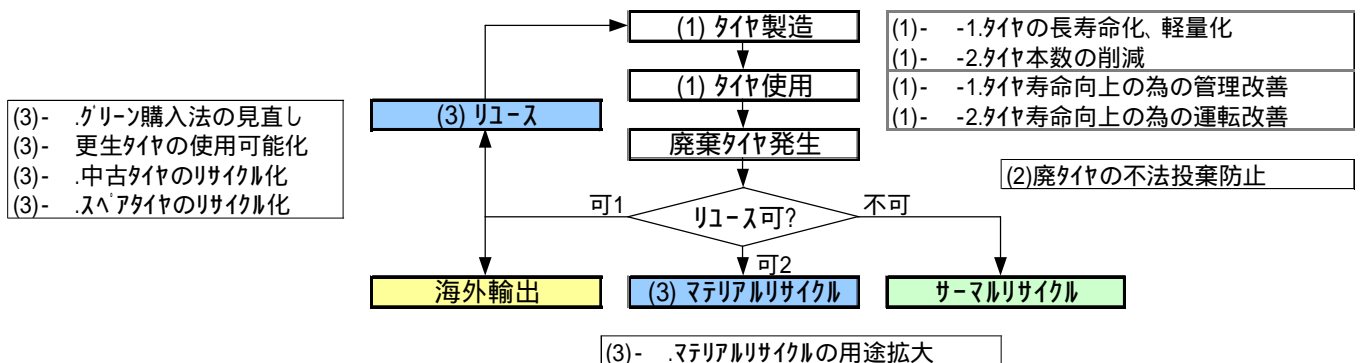
タイヤのライフサイクルの概念図を図表11に示す。このサイクルの中で、リサイクル率向上の為に、

廃タイヤの発生抑制

廃タイヤの不法投棄防止(図表9注)の流通在庫ほか9%の内の用途不明分)

リユース・マテリアルリサイクルを主としたリサイクル化

の推進が重要である。



図表11 タイヤのライフサイクルとリサイクル率向上の為に要改善事項

#### 廃タイヤの発生抑制

リバースロジスティクスに限らず、タイヤメーカーの製品技術あるいはドライバーの運転技術・整備などに関する事あり、ここでは簡単に方向性のみ示すこととする。

##### a. タイヤ製造時:

- ・タイヤの長寿命化(耐久性向上など)、軽量化
- ・タイヤ本数の削減(スペアタイヤ・レス化、ダブル シングルタイヤ化など)

##### b. タイヤ使用時:

- ・タイヤ寿命向上のための管理改善  
(定期ローテーション、適正空気圧のチェック体制の強化など)
- ・タイヤ寿命向上のための運転改善  
(急発進・急停止・急ハンドルの低減、一定速度運転など)





c . 中古タイヤのリサイクル化

すでに、(輸出を含め)流通機構はある模様だが、安全を左右する部品故、品質保証に関するチェック機能が必要と考える。また、都市内での低速走行での活用など、使用範囲を限った活用についても検討が必要と考える。

d . スペアタイヤのリサイクル化(含 スペアタイヤ・レス化)

多くのスペアタイヤは未使用のまま車両とともに廃棄される場合が多い。本質的にはスペアタイヤ・レス化(すでに、国内一部車種にて実施済)が望ましいが、そのためには、すでに欧州では実施済みであるが、走行時のトラブルの際、速やかに代替タイヤを届けるなどの仕組み作り(日本では、タイヤメーカと日本自動車連盟(JAF)などとの連携を充実出来ないか)が必要と考える。

それが不可能ならば、未使用のまま廃棄する場合も多々あるスペアタイヤのリサイクル化について、品質チェック・保証の仕組み作りも含めて検討してはどうだろうか。

e . マテリアルリサイクルの用途拡大

海外での取り組み事例を二つ挙げる。一つ目の事例は、フランスでの取り組みである。フランス北部では、ロールゴム社にて、掃除機などのキャスト加工する事業を展開中である。また、同地域にある公的機関である環境産業開発センターでは、環境ベンチャーの設立・支援や販路の開拓支援、アドバイス、広報活動なども行っている。その結果、同地域では、年間40社程度の環境ベンチャー企業が発足している。二つ目の事例は、欧州での取り組みである。欧州では、タイヤメーカ7社が共同出資し、公のリサイクル会社を設立した例もある。

日本では、現在、(社)日本自動車タイヤ協会の3R推進委員会で廃タイヤの用途拡大を推進中であるが、上記海外での取り組みを参考とし、研究機関の活用も含め、官民一体となって取り組むことが必要ではなかろうか。

### 3) 自動車リサイクル法施行後の処理の状況

2005年7月15日(金)に、「産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会第9回合同会議」(以下、産構審・中環審合同会議)が開催され、自動車リサイクル法施行状況全般に関する報告があった。

本章では、そのときの資料を参考にASRなどの処理の状況について整理する。

#### (1) 自動車メーカなどによる再資源化の実施状況について

自動車メーカなどは、毎事業年度終了3ヶ月以内に、再資源化などの状況を公表することが義務付けられており、2005年6月に各自動車メーカなどから2004年度の実績が一斉に公表された。

##### 自動車メーカなどの義務

- a . 自動車メーカなどは、シュレッダーダスト(以下ASR)、エアバッグ類、フロン類の引取義務が課せられており、引き取ったASRおよびエアバッグ類については、再資源化すべき量に関する基準(リサイクル率)にしたがって再資源化すると共に、フロン類については破壊する義務を負っている。



b. 法定リサイクル率は以下のとおり。 A S Rに関しては 2005 年度以降が対象

|        |           |       |
|--------|-----------|-------|
| A S R  | 2005 年度以降 | 30%以上 |
|        | 2010 年度以降 | 50%以上 |
|        | 2015 年度以降 | 70%以上 |
| エアバッグ類 | 2004 年度以降 | 85%以上 |

対応状況

a. チームによる A S R の処理

自動車メーカなどは、A S R のリサイクルに関して、規模の利益によるコスト削減、破砕業者の業務円滑化のために A R T と T H チーム 2 つのチーム（注 1）を結成し、A S R の処理に当たっている。（別紙 1 参照）

（注 1）

A R T： いすゞ自動車(株)、スズキ(株)、ダイムラー・クライスラー日本(株)、日産自動車(株)、日産ディーゼル工業(株)、ピー・エー・ジーインポート(株)、フォード・ジャパン・リミテッド、富士重工業(株)、マツダ(株)、三菱自動車工業(株)、三菱ふそうトラック・バス(株)、(財)自動車リサイクル促進センター再資源化支援部

T H チーム：ダイハツ工業(株)、トヨタ自動車(株)、日野自動車(株)、本田技研工業(株)、アウディジャパン(株)、ビー・エム・ダブリュー(株)、プジョー・ジャポン(株)、フォルクスワーゲングループジャパン(株)

b. A S R に関しては、「A S R 投入施設活用率」(マテリアルリサイクルとサーマルリサイクルの双方の要素を評価する基準)を用いて施設ごとのリサイクル性の評価を実施し、その適否を判断・選定し、おのおののチームで独自の引取場所を設定(両チーム共通の施設もあり)。

個別施設の A S R 投入施設活用率、ならびにその根拠となるエネルギー回収とマテリアル回収の内訳などについても、各施設と協力し自主的に公表済みである(別紙 2 参照)。

c. また、フロン類およびエアバッグ類については、関連事業者の利便を考慮し有限責任中間法人自動車再資源化協力機構(以下「自再協」)が設立された。自動車メーカなどから委託を受けた自再協が、一元的にフロン類、エアバッグ類を引取り、リサイクルおよび破壊を実施している(自再協におけるフロン類、エアバッグ類の引取り、リサイクルおよび破壊の体制、実績は別紙 3、別紙 4 を参照)。

d. 28 条認定、および 31 条認定の状況

A S R およびエアバッグ類の再資源化を自ら実施または他者に委託する際には、法第 28 条に基づき主務大臣の認定を受けなければならないとされている。また解体業者・電炉転炉の事業者と協力して A S R を生じさせずに処理を行う(精緻な解体を行った上で解体自動車全体を電炉などの原材料として利用する)際には、法第 31 条に基づいた主務大臣の認定(全部再資源化の認定)を受けられるとされている。

図表 13

| 28条認定関係     |             | 事業所数      | 事業者数  |
|-------------|-------------|-----------|-------|
| エアバッグ類      |             | 再資源化施設    | 5     |
|             |             | 運搬事業者     | -     |
|             |             | 指定引取場所    | 25    |
|             |             | 車上作動実施者   | 2,112 |
| A<br>S<br>R | A<br>R<br>T | 再資源化施設    | 36    |
|             |             | うちリサイクル施設 | 22    |
|             |             | 減量・減容固化施設 | 9     |
|             | T<br>H      | 再資源化施設    | 54    |
|             |             | うちリサイクル施設 | 27    |
|             |             | 減量・減容固化施設 | 11    |

図表 14

| 31条認定関係   |             |            |     |
|---|-------------|------------|-----|
| コン<br>ソ<br>ー<br>シ<br>ア<br>ム<br>数<br>(<br>ル<br>ー<br>ト<br>シ<br>ア<br>ム<br>毎<br>) | A<br>R<br>T | 計          | 161 |
|   |             | 解体業者       | 128 |
|   |             | 破砕業者       | 85  |
|   |             | 全部利用者(電炉等) | 22  |
|   |             | その他(商社等)   | 25  |
|   | T<br>H      | 計          | 192 |
|   |             | 解体業者       | 143 |
|   |             | 破砕業者       | 117 |
|   |             | 全部利用者(電炉等) | 23  |
|   |             | その他(商社等)   | 16  |

2005年7月1日現在の28条・31条認定状況を以下に示す。

再資源化施設・・・エアバッグ類またはシュレッダーダストの処理を行う施設のこと。  
 リサイクル施設・・・埋立・焼却を除くシュレッダーダストの処理施設で、施設活用率が0.4以上のもの。  
 31条認定については、一つの参加事業者が複数のコンソーシアムに参加することがあるため、業者数には重複業者が含まれる。

#### 自動車メーカーなどの再資源化の状況

各自動車メーカーなどから公表された2004年度分の(3ヶ月間)の実績を下表に示す。但し、2004年度分は、法施行後3ヶ月の実績かつ、引取業者が使用済自動車を引き取ってから、シュレッダーダスト、エアバッグ類、フロン類が自動車メーカーなどに引き渡されるまでに時間を要することなどから、実績としては僅かとなっている。

また、シュレッダーダストについては、通年の実績が得られる2005年度実績からリサイクル率の基準が適用されるものであり、リサイクル施設の選定根拠となったA S R投入施設活用率には実績値ではなく計画値に基づき算定されたものも含まれることから、法施行直後のわずかな量の再資源化実績に基づいて算定された2004年度のリサイクル率は、基準と単純に比較すべきものではない点にも留意が必要である。

さらに、エアバッグ類についても、取外回収されたエアバッグ類の再資源化施設への搬入実績が数個若しくはゼロ個であったため、四捨五入の結果リサイクル率が100%となり、リサイクル率が算出できていない自動車メーカーなどがあることなどに留意が必要である。

図表 15 3品目の引取・再資源化状況（2004年度実績）

|        |                    | 重量(Kg)     | 個数     | 台数      |
|--------|--------------------|------------|--------|---------|
| ASR    | 引取ASR重量            | 37,116,120 | -      | 208,062 |
|        | リサイクル施設に投入された重量    | 22,604,257 | -      | -       |
|        | リサイクル施設から排出された残渣重量 | 2,891,733  | -      | -       |
|        | 再資源化重量             | 19,712,524 | -      | -       |
|        | 認定全部利用投入のASR相当重量   | 3,288,955  | -      | 18,590  |
|        | 全部利用者から排出された残渣重量   | 25,636     | -      | -       |
|        | 再資源化重量             | 3,263,319  | -      | -       |
| エアバッグ類 | 取外回収個数             | -          | 10,306 | 5,902   |
|        | 再資源化施設引取重量         | 522        | -      | -       |
|        | 再資源化重量             | 493        | -      | -       |
|        | 車上作動処理個数           | -          | 68,621 | 30,793  |
| フロン類   | CFC引取重量            | 27,991     | -      | 83,625  |
|        | HFC引取重量            | 31,143     | -      | 82,359  |

図表 16 各自動車メーカーなどのリサイクル率および収支の状況（2004年度実績）

|                      | リサイクル率(%) |        | 収支の状況(百万円) |             |      |
|----------------------|-----------|--------|------------|-------------|------|
|                      | ASR       | エアバッグ類 | 払渡しを受けた預託金 | 再資源化等に要した費用 | 収支   |
| いすゞ自動車(株)            | 67.0      | 91.9   | 12         | 23          | -12  |
| スズキ(株)               | 60.5      | 92.6   | 78         | 88          | -11  |
| ダイハツ工業(株)            | 50        | 94     | 74         | 80          | -5   |
| トヨタ自動車(株)            | 51        | 95     | 598        | 699         | -102 |
| 日産自動車(株)             | 65        | 95     | 394        | 410         | -16  |
| 日産ディーゼル工業(株)         | 70.7      | 91.6   | 2          | 8           | -6   |
| 日野自動車(株)             | 51        | -      | 4          | 27          | -23  |
| 富士重工業(株)             | 68        | 94     | 73         | 109         | -35  |
| 本田技研工業(株)            | 53.2      | 94.5   | 165        | 169         | -4   |
| マツダ(株)               | 56        | 95     | 108        | 124         | -16  |
| 三菱自動車工業(株)           | 59.6      | 94.5   | 150        | 172         | -22  |
| 三菱ふそうトラック・バス(株)      | 61.7      | -      | 6          | 17          | -12  |
| アウディジャパン(株)          | 54.4      | 100    | 4          | 5           | -2   |
| ダイムラー・クライスラー日本(株)    | 58        | 93     | 4          | 23          | -19  |
| ピー・エム・ダブリュー(株)       | 53        | 95     | 6          | 24          | -18  |
| ピー・エー・ジー・インポート(株)    | 63.2      | 94.3   | 4          | 14          | -10  |
| フォード・ジャパン・リミテッド      | 61.4      | 92.6   | 20         | 27          | -6   |
| フォルクスワーゲングループジャパン(株) | 50.8      | 95.7   | 13         | 20          | -7   |
| プジョー・ジャポン(株)         | 57        | -      | 1          | 9           | -7   |

指定再資源化機関に委託して再資源化などを行う事業者を除く。また各社公表ベースであるため、四捨五入の桁が異なる。

なお、自動車メーカー、輸入業者は、再資源化などに直接要した費用のほか、資金管理や電子マニフェスト制度などに要する情報システム(自動車リサイクルシステム)のプログラム初期構築費用(約145億円)および一定のシステムランニングコストを負担してきた。

さらに、(財)自動車リサイクル促進センターの体制整備を図るため、運営組織立ち上げへの人材派遣や人件費・物件費などについても負担するなど、新たな自動車リサイクル制度において中心的な役割を果たしてきた。

(2) 移動報告の実施状況

2004年度(2005年1～3月)および施行(2005年1月)から2005年6月までの累計の引取・解体自動車の引取・引渡の状況を整理し流通の全体像を把握する。

使用済自動車・解体自動車の引取・引渡の状況

図表 17

単位：件

| 工程種別         | 報告種別          | 2004年度  | 1-6月累計    |
|--------------|---------------|---------|-----------|
| 引取工程         | 引取            | 471,057 | 1,206,242 |
|              | 引渡            | 449,310 | 1,195,476 |
| フロン類<br>回収工程 | 引取            | 383,343 | 1,012,179 |
|              | 引渡            | 360,202 | 997,286   |
| 解体工程         | 引取            | 425,640 | 1,214,217 |
|              | (うち解体業者からの引取) | 14,056  | 42,700    |
|              | (うち解体業者への引渡)  | 374,979 | 1,154,753 |
| 破砕工程         | 引取            | 542,725 | 1,756,242 |
|              | (うち破砕業者からの引取) | 187,952 | 656,412   |
|              | (うち破砕業者への引渡)  | 454,906 | 1,681,689 |
|              | (うち破砕業者への引渡)  | 192,476 | 661,416   |

(注) フロン類が含まれていない使用済み自動車については、引取工程から解体工程に直接流れる為、フロン類回収工程の移動報告件数は、解体工程の移動報告件数より少ない。

解体工程および破砕工程では、解体業者から解体業者、破砕業者から破砕業者への同業者間の移動が可能となっている。

A S R、エアバッグ類、フロン類の引取などの状況 図表 18

|               |                 | 2004年度  | 1-6月累計  |
|---------------|-----------------|---------|---------|
| シュレッダー<br>ダスト | 自動車メーカー等の引取台数   | 208,112 | 832,153 |
|               | 認定全部利用者への引渡し台数  | 18,856  | 77,067  |
|               | 非認定全部利用者への引渡し台数 | 26,770  | 99,490  |
| エアバッグ類        | 自動車メーカー等の引取台数   | 36,695  | 136,691 |
|               | 車上作動処理台数        | 30,796  | 103,424 |
| フロン類          | 自動車メーカー等の引取台数   | 165,984 | 721,706 |

a . 引取業者による使用済自動車の引取報告の実施は、使用済自動車が自動車リサイクル法に基づくリサイクルシステムに乗ったことを意味するが、その件数を見ると、2004年度(2005年1～3月)には、計471,057件、施行後1月から6月までの累計では計1,206,242件の移動報告が実施された。

b . これまで年間の使用済自動車発生予想台数を400万台程度と見込んでいたが、当初の想定を下回る水準にある。これは、

- ・ 制度施行前のいわゆる「駆け込み廃車」が相当数に上ったと見込まれること
- ・ 2004年の中古車輸出台数が前年比17.5%増になるなど中古車輸出が増加傾向にあること
- ・ そもそも国内使用済自動車発生台数が400万台に達しているのか不明であることなどが要因として考えられる。

- c. 「駆け込み廃車」が一段落したと思われる4月以降は、平日一日あたり1万台程度の使用済自動車が決定的にリサイクルシステムに乗っており、上記の要因を考え合わせると、今のところとくに問題となるよう状況とはいえないが、今後の動向を注視することとなっている。
- d. なお、2005年1月から自動車リサイクル法の施行に合わせて施行された改正道路運送車両法により、自動車所有者は、使用済自動車が適正に解体された後に、永久抹消登録または解体届出を運輸支局などに対し行うことが義務づけられており、本制度により国内使用済自動車の発生台数の把握が進むことが期待されている。

### (3) 今後の課題

#### 産構審・中環審合同会議における整理

自動車メーカーおよび輸入事業者、10万を超える関係事業者などが参加し、7千数百万台にもものぼる自動車の所有者との関わりを持つ自動車リサイクル法は、制度としては立ち上がりつつあるものと認識。

しかしながら、使用済自動車の引取台数や流通実態などについては引き続き注視し、実態把握に努めていく必要がある。また、電子マニフェストなどの実務取り回しの面でも、関連事業者からの要望などを踏まえつつ、引き続き改善に努めていく必要がある。

#### 自動車分科会としての課題

##### a. リサイクル率

A S Rの法定リサイクル率30%に対し各社からの公表値では、A S Rのリサイクル率は最も低いメーカーでも50%、最も高いメーカーでは70.7%と余裕のある水準であった。

また、エアバッグについても最もリサイクル率が低いメーカーでも91.6%と高水準であった。

しかし、2004年度の実績は法施行直後の3ヶ月という短い期間が対象で有ること、10年後のA S R法定リサイクル率は70%であり更なる向上が必要となることなどにより、今後も予断は許されない状況と考えられる。

##### b. 制度の浸透

一部の報道機関においては、使用済自動車の台数が想定割れしているとの指摘があり、産構審・中環審合同会議での報告においても「制度としては立ち上がりつつあるが、使用済自動車の引取台数や流通実態などについては引き続き注視してゆく」とされている。

国内を走る車は約7500万台、現在その半数以上の車のリサイクル料金が支払われたことになっている。車検が1~2年後には一巡することを考えると、ここ1~2年のうちに市場を走る殆どの車のリサイクル料金が支払われることとなり、違法処分も減少することが期待される。

一方、自動車リサイクル法のシステムは、適正に引取られた廃車しか監視することができない。したがって、今後本制度が浸透する為には行政による不正行為に対する指導や処分が重要な鍵を握ると考えられる。

以上より、自動車分科会としては、A S Rリサイクル率、引取台数や流通実態などに関して今後も継続して注視してゆくこととする。

出展：「産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルWG  
中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会自動車リサイクル専門委員会  
第9回合同会議資料」

### 3．まとめ

リサイクル部品の利用活性化、廃タイヤの適正処理、自動車リサイクルの課題と提言を別紙図表 19 に整理した。

世界的に異常気象が目につくようになってきた昨今、今まで以上に環境への配慮が重要となってきたことはいうまでもない。自動車リサイクル法の施行により指定3物品についての体制は概ね整ったといえる、また廃バッテリーについても近々法制化されると聞く。

今後はもう一步踏み込んで、リサイクル部品の利用活性化・廃タイヤの適正処理を推進し環境負荷のさらなる軽減に努める必要があると考えられる。

メーカー、解体業者、サービス・部品販売などの関連業界、行政やユーザーなどの関係者一人一人の深い理解と多大な努力に期待したい。

### 4．あしがき

本報告書の作成にあたり、多くの関係者の方々にヒアリング調査を実施させていただいた。多大なるご協力に対し、ここに感謝申しあげたい。