

日中比較からみた中国の自動車リサイクル事業の現状と課題

王 舟・小幡 範雄・周 瑋生

- I. はじめに
- II. モータリゼーションによる日中の自動車の「保有・生産・リサイクル」現状分析
 - 1. 日本におけるモータリゼーション
 - 2. 中国におけるモータリゼーション
- III. 日中の自動車リサイクル事業についての比較
 - 1. 自動車リサイクル事業についての日中比較分析
 - 2. 日中の自動車リサイクル事業の問題点に関する考察
- IV. 中国における自動車リサイクル事業の課題
 - 1. 一気通貫の情報管理システムの構築
 - 2. 処理技術の高度化
 - 3. 地域格差に見る政策法規の改革課題
- V. おわりに

I. はじめに

2003年6月1日、中国政府は「自動車産業発展政策¹⁾」において、自動車産業に関する改革活動を支持すると表明し、将来の経済成長を牽引すべく、自動車中心型の交通システムを整備し、自動車産業を振興する方針を打ち出した。この政策を受けて、今日の中国では、自動車生産業界は日米・EUの大手自動車生産メーカーとの連携による自動車大量生産され、自動車単価の大幅な下落により自動車の普及率が急速に上昇することは確実である。(実際に、2006年度には中国自動車市場は日本を超えて世界第2位になった。)

しかし、この状況を言い換えれば、モータリゼーションが進展する中国において、循環社会の構築をうまく進めない場合には、将来大量の使用済自動車及び廃車を生み出し、「廃車の処理システム不足」や「不法・不適正の自動車改造・解体行為」や「市民及び消費者の環境意識の希薄さ」等の原因による環境汚染の表出という深刻な社会問題を発生させる要因を抱えている状況とも言える。先進国である日本の経験や教訓を活かし、早急に自動車リサイクル事業に関する整備を行う必要があると考える。具体的には、大量の廃車に対する適正処理システム(自動車リサイクルシステム)の構築や高いリサイクル率の確保が可能な処理体制の構築が重要になってくる論理を明らかにする。

本研究は、資源制約上と物質循環の観点から、廃車と

なる自動車に対する資源再利用・資源再生の方法を通じて、自動車保有台数の増加によるモータリゼーションが進展している中国における、持続可能な循環社会の最適な使用済自動車及び廃車の資源再利用・適正処理システムの構築を最終的な到達点として、その基礎的研究として位置づけられるものである。

そこで本稿では、まず、日中の自動車の「保有・生産・リサイクル」現状分析を通じて、中国のGDP成長によって2001年度から民間・個人の自動車保有台数が急速に増加する要因から、自動車の使用寿命を10～15年と推定すれば、中国のモータリゼーション進展が本格化するであろう2015年には、廃車の発生量は急速に増加することを明らかにする。次に、その時点で中国では、「政策法規、処理設備」の整備不足、環境意識の低さなどの問題によって、自動車のリサイクル事業がモータリゼーション進展に追いつかない事態になるとの仮説を立て、日中の自動車リサイクル事業についての比較分析によって、日中の自動車リサイクル事業の問題点を洗い出すことにより、最終的に中国における自動車リサイクル事業の課題を明らかにすることが目的である。

II. モータリゼーションによる日中の自動車の「保有・生産・リサイクル」現状分析

自動車のリサイクル事業が発達した要因は、大量の金属部品を含む使用済み自動車及び廃車に対する資源再生・再利用の促進によるものである。再資源化された金

属素材が再生資源として利用されることによって新たな商品（自動車）が生産される。従って、大量の金属資源を使用して生産された自動車の「生産・保有状況」はリサイクル事業と直接関係があると考えられる。

この章では、日中の自動車リサイクル事業の発展に影響を与えるモータリゼーションの進展への分析を通じて日中の自動車の「生産・保有・リサイクル」の現状を把握する。

1. 日本におけるモータリゼーション

日本のモータリゼーションは1965年前後に始まったと言われている²⁾。1970年前後から自動車の生産・保有ともに急速に増加している。日本のモータリゼーションの進展は、①高度経済成長による所得の大幅な増加、②産業活動の活性化、③国民の移動へのニーズの変化が主要因である。GDP成長によって日本国民の生活水準の向上、余暇の拡大による移動への要求は経済性だけでなく、快適性と迅速性も重視された。自動車はそれらの特性を持つ交通手段として注目されるようになり、自動車の普及に拍車を掛けた。

(1) 日本の自動車の保有・生産の分析

日本は、1980年代から2004年までは保有台数は緩やかに増加しており、図1に表すように³⁾1997年には7,000万台を上回った。1990年から2004年まで、毎年平

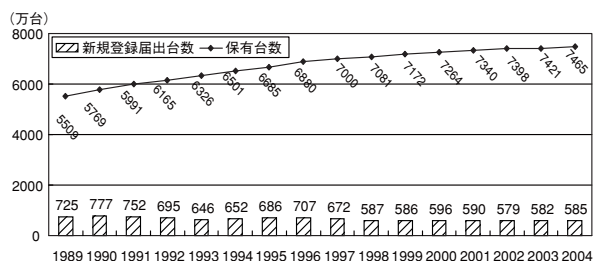


図1 日本の保有台数と新規登録届出数の推移

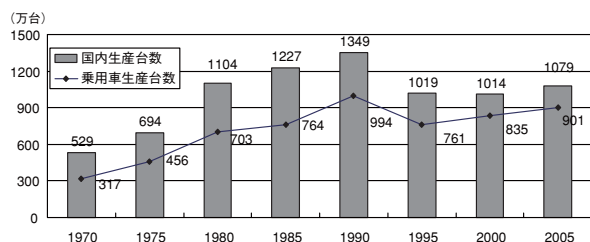


図2 日本の自動車国内生産台数の推移(国内総生産・乗用車)
(出典：日本自動車工業会「自動車統計資料」に参考して作成)

均約600万台のペースで新規登録届出が続いた。

日本の自動車メーカーにおける自動車生産は「国内生産+海外現地生産」で表される。本稿は、日本国内の自動車リサイクル事業の現状を把握するために、それと関連する国内生産状況に重点をおいて分析する。図2⁴⁾に表すように、日本の国内生産台数は、1970年の529万台から1990年には1,349万台へと急速に増加した。

1995年には、それまでの増加傾向から一転して減少に転じ国内生産台数は1,019万台となった。その後、国内生産台数は、また増加に転じ、2005年は1,079万台となっている。日本の国内生産台数の全体図を見ると1990年がピークで1,349万台を示している。国内生産台数が増加した要因は、最も便利な特性を持つ交通手段として注目された乗用車の大量普及との関連性が考えられる。個人が利用する乗用車の生産台数は、2005年には901万台となっている。

(2) 日本の自動車リサイクルの現状

日本自動車販売協会連合会の自動車統計データに基づいて推定された⁵⁾使用済み及び廃車台数の推移は図3に示すように、年間約500万台程度の使用済自動車及び廃車が発生している。年間約100万台が中古車として海外に輸出されており、400万台程度の廃車は国内で処理されている。

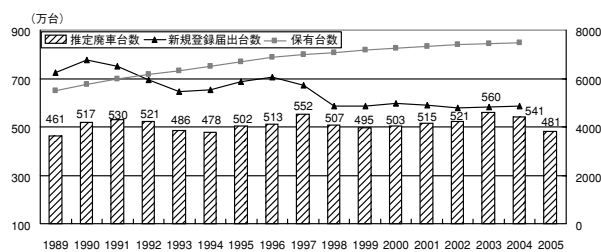


図3 日本の保有台数・使用済自動車台数の推移

(日本自動車工業会と自動車販売協会連合会の資料に参考して作成)

*【廃車台数=前年度保有台数+当年度新規登録台数-当年度保有台数】

図4は【日本の使用済自動車処理のフロー】を示すものであるが、これによると、自動車販売業者などから自動車解体業者に渡り、まずエンジン、ボディ部品など有用な部品・部材が回収され、残った廃車ガラがシュレッダー業者に渡り、鉄などの資源回収が行われ、発生する残渣ASR⁶⁾(シュレッダーダスト)は、主に埋立処分されている。埋立費用が高騰の原因で1990年代には、不法投棄の問題を発生したことがある。

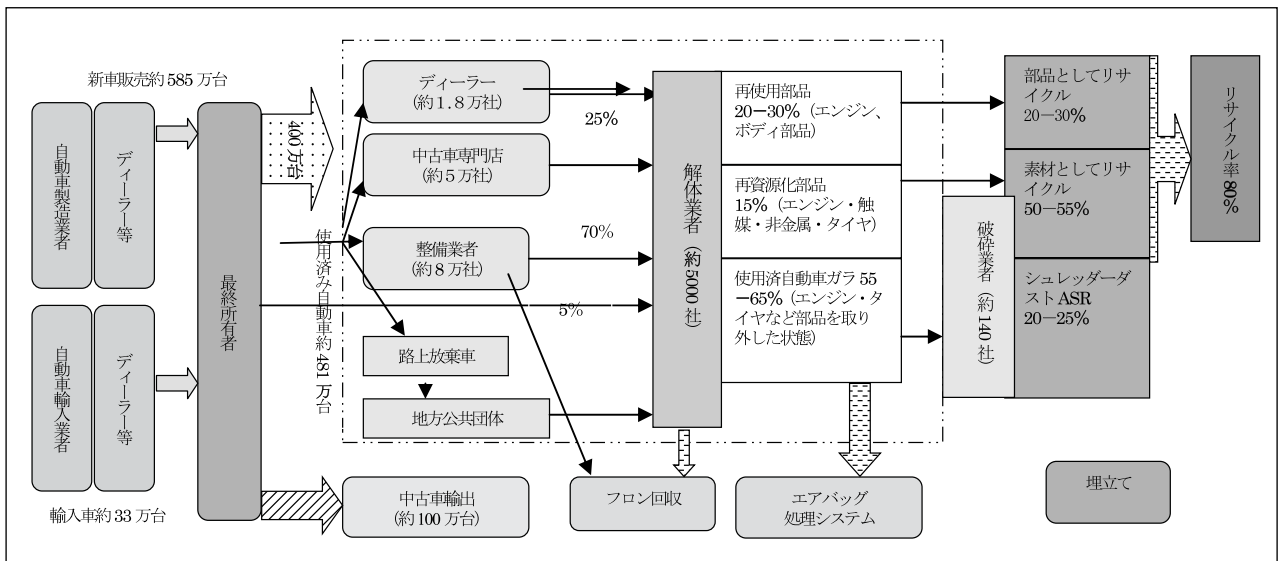


図4 日本の日本の使用済自動車処理のフロー

(出典：循環型社会白書平成17年版・中央環境審議会の資料を参考にして作成)

中央環境審議会において推計された最新データ⁷⁾の結果によると、現在、自動車1台当たりの重量比で20～30%程度が解体業者によって有用部品として回収（部品再使用）され、50～55%程度が素材としてリサイクルされている。ASRも加味したリサイクル率は80～86%程度であり、ASR発生量は年間約55～75万tとされている。予測では、2015年度以降、リサイクル率は95%を達成する見込みである。

なお、日本の全国では、解体業者は約5,000社、破砕業者は約140社である。従来のリサイクルシステムは機能不全、不法投棄、不適正処理の懸念を生じている状況にあり、自動車製造業者を中心とした関係者に適正な役割分担を義務付けることにより使用済自動車の積極的なリサイクル・適正処理を行うため、自動車リサイクル法が第154回国会で成立し、2002年7月に公布された。2005年1月1日からは「自動車リサイクル法」が本格施行された⁸⁾。

2. 中国におけるモータリゼーション

先進国と比べると中国のモータリゼーションは、遅れて進行している。現在、自動車の普及率は1.3%で世界的にも低い水準にとどまっている。中国の自動車普及が遅れている理由は①道路の整備が遅れていること、②低所得である（湊清之.2002）こと。

(1) 中国の自動車の保有・生産の分析

中国経済貿易委員会によると、2005年度の自動車保

有台数は約3,000万台で、2006年度末時点では約4,500万台となると予測され、2010年には約7,167万台に達するとされている。しかし、中国の統計の不完全性の問題によって、各政府の関連機関から公表されたデータに基づく誤解が生じる場合がある。ここでは一番信頼性の高い『中国統計年鑑』に基づいて中国の民用・個人所有自動車保有台数の状況に対する分析を行った。

自動車統計データ⁹⁾に基づいて作成した図5に示すように、1989年から1992年かけて民用と個人所有自動車の保有台数は低い水準であり、1992年から1999年までの8年間は、自動車の保有台数の成長は連続して緩やかに増加した。2000年に入ってから自動車の保有台数は急速に増加するようになった。2004年末に民用自動車の保有台数は約2,694万台に上り、その中個人所有自動車は約1,481万台である。

2003年6月1日、中国政府の「自動車産業発展政策」

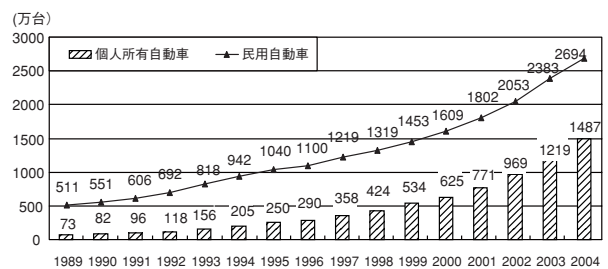


図5 中国の民用（個人）自動車保有台数の推移

(出典：「中国汽車工業年鑑」、「中国統計年鑑」各年版を参考して作成)

により、自動車大量生産され、自動車単価は大幅に下落し、自動車の普及率が急速に上昇することは確実である。

図6¹⁰⁾に示したように、1989年から1991年にかけて自動車総生産と乗用車生産の台数は低い水準であり、1992年から1999年までの8年間は、自動車生産台数は緩やかに増加した。2000年に入り自動車の生産台数は急速に増加した。総生産台数は2005年に一気に600万台を超えて615万台となった。乗用車の生産台数は2005年に393万台と初めて300万台を突破した。2005年に中国の自動車総生産台数は日本の国内生産台数の約半分となり、自動車の総生産順位、乗用車の生産順位とも世界第4位となっている。

(2) 中国の自動車リサイクルの現状

中国経済貿易委員会の自動車統計データによると、仮に自動車の最大使用年を15年間¹¹⁾とした場合、2005年末時点で、利用価値の無くなる廃車は約150万台発生

すると推計される。2010年には年平均で廃車数量は約200万台にのぼる¹²⁾。

中国では大型シュレッダーマシン導入による廃車の大量処理は遅れており、手解体による細分別化が主流である。ASRについては多くの場合、焼却処理などをせず直接埋立処理されている。空き地や畑、河川付近のゴミ廃棄場にそのまま投棄されている光景も見られ、有害物質による環境汚染、処理従事者の安全性の確保等が課題となっている。

また、図7の「中国の使用済自動車処理のフロー」に表したように、処理業者が利益追求を目的として不法解体等を行うことで正規の回収解体ルートを通じて処理される廃車台数は約1/3程度に留まっている状況も見られる。こうした違法な廃車取引市場を取り締まるため、2001年に中国経済貿易委員会が諸外国の関係法律を参考として「廃自動車回収管理弁法」を制定した。2003年に国家経済貿易委員会が認定した回収解体企業は356社である¹³⁾。また、2005年10月1日には「中古車流通管理弁法」が施行された。

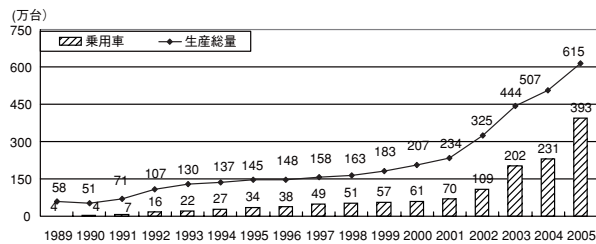


図6 中国の自動車生産台数の推移(生産総量・乗用車)
(出典:「中国汽車工業年鑑」、「中国統計年鑑」各年版を参考して作成)

III. 日中の自動車リサイクル事業についての比較

本章では、「政策誘導・産業技術・経済力」などの影響により中国の自動車リサイクル事業の進捗が遅延している原因を明らかにするために、自動車リサイクル事業が進んでいる日本との比較分析を行う。

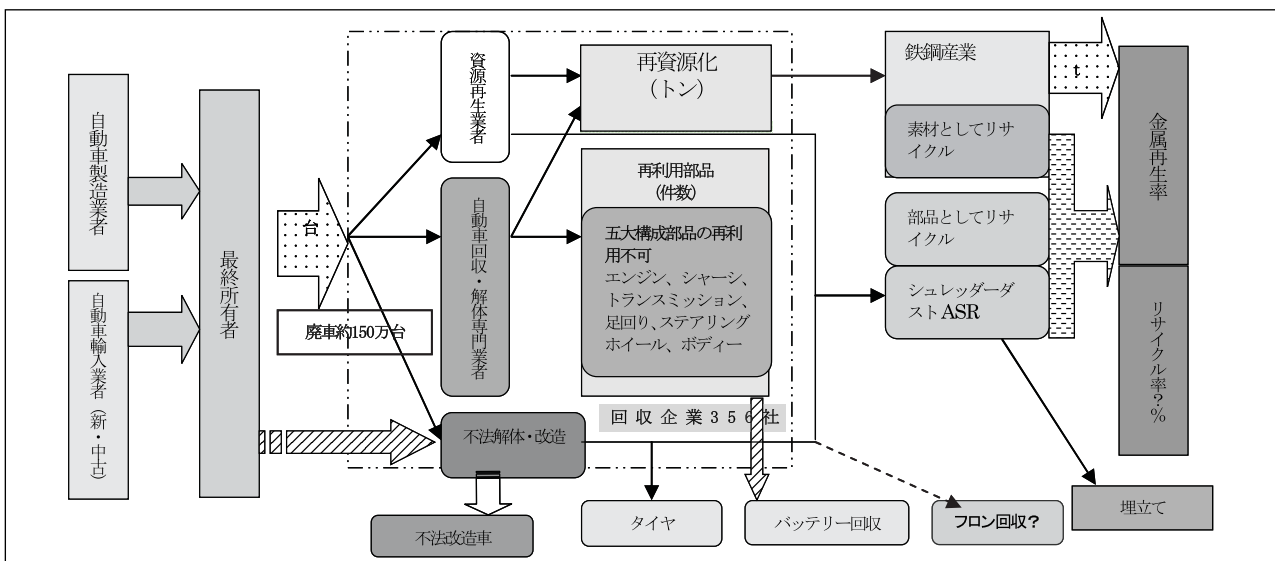


図7 中国の使用済自動車処理のフロー

(出典:「廃自動車回収管理弁法」、「中古車流通管理弁法」に参考して作成)

なお、中国の自動車リサイクル事業と日本の自動車リサイクル事業との区別を分かりやすくするために、日中の自動車リサイクル事業と関係がある同分野の内容を比較する方法を用いる。主に、「関連法規の背景」、「技術状況」、「管理機関」、「主導業界」について詳しく比較分析を行う。

また、この章では日中双方の自動車リサイクル事業のそれぞれの問題点を明らかにする。

1. 自動車リサイクル事業についての日中比較分析

(1) 日本の場合

1) 制度・法規成立の背景について

日本の関連法規を制定する背景に影響を及ぼす要因は、大きく分けると「日本の国内」と「海外」の2つである¹⁴⁾。

【日本の国内】では、

日本の自動車リサイクル事業が発展した背景は、もともと、資源が乏しい問題に対応するために、使用済自動車及び廃車や自動車の中古部品などの価値が高い金属部品に対して資源再生・再利用の観点から事業が発展したと考えられる。

1990年代あたりから自動車解体業者等によりリサイクルされた後のシュレッダーダスト（ASR）と呼ばれる破碎残渣は、産業廃棄物の最終処分場の逼迫によるシュレッダーダスト（ASR）の処分費高騰の影響と、鉄スクラップ価格の低迷により、従来のリサイクル・処理システムがうまく機能しなくなった。これまで基本的に市場メカニズムで動いてきた既存の自動車リサイクルシステムに行き詰りが生じた。自動車廃棄物が引き起こした社会問題「豊島事件」の余波によって既存のリサイクルシステムの上流にまで影響を及ぼし、廃車の不法投棄の問題が顕在化した。そして、不法投棄対策と共に使用済自動車の処理行程で発生するフロン類、エアバッグ類及びシュレッダーダスト（ASR）について、自動車製造業者及び輸入業者に対して引き取り及びリサイクル（フロン類については破壊）を義務付けるようになったことが、法律制定の大きな要因である。

また、政府による日本における「循環型社会」の構築においては、本格的な環境産業育成政策の一環として、拡大生産者責任（EPR¹⁵⁾）の考え方に基づいて、自動車リサイクル法によって、日本の自動車メーカー及び自動車生産関連業界に循環社会を構築するための重要な役割

を位置づけるものであると考える。

【海外】では、

欧州連合（EU）における自動車リサイクルの制度改革の影響である。1990年頃からドイツやオランダなどでは廃車の適正処理に関する議論が本格化し、2000年10月にEU全域での使用済自動車の処理・リサイクル方針を定めた「EU指令（EU Directive End-of-Life Vehicles）」が実行された。この事態は、EUの自動車市場に大きな位置を占めており、日本の自動車メーカーとしては、自動車リサイクルのグローバル・スタンダードに対応する必要性が出てきた。そして、日本国内にも本格的な自動車リサイクルに対応する法律を制定する一つの重要な要因となった。

2) 関連法規の概要について

日本の関連法規は「自動車リサイクル法」であり、同法では拡大生産者責任（EPR）の考え方に基づき、使用済自動車の処理行程で発生するフロン類、エアバッグ類及びシュレッダーダスト（ASR）について、自動車製造業者及び輸入業者に対して引き取り義務及びリサイクル（フロン類については破壊）を義務付けた。その費用を自動車ユーザー（自動車所有者）に求めることにしたのである。

また、引き取り業者、解体業者などの関係者による使用済自動車の引取り、引渡しのルートを決め、シュレッダーダスト等が製造業者に確実に引渡されるリサイクルルートを整備し、新車製造からASRの埋立までの行程において、リサイクル関係者と各業者の活動に対する「金の流れ¹⁶⁾」、「使用済自動車の流れ¹⁷⁾」、「情報の流れ¹⁸⁾」のルートを詳細に規定している。リサイクル料金は資金管理法人が管理し、製造業者等はASR等のリサイクルにあたりその払渡しを請求できることとする。引取り業者、解体業者等に対する電子管理票「電子マニフェスト¹⁹⁾（廃棄物管理票）制度」によって自動車リサイクル促進センター「情報管理センター」がリサイクル時の情報とデータを管理する。

3) 関係者の役割分担について

日本の「自動車リサイクル法」では、図8に表すように、自動車メーカーを含めて自動車のリサイクルに携わる関係者「引取業者、フロン類回収業者、解体業者、破碎業者、自動車所有者」が適正な役割を分担しながら、

使用済自動車の積極的なリサイクル・適正処理を行っている。

自動車所有者は、廃棄期間となった自動車及び使用済となった自動車を引取業者に引き渡す義務がある。また、リサイクル料金を負担する。

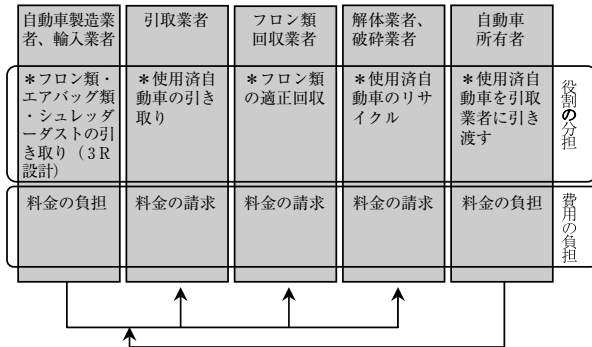


図8 日本の自動車リサイクルにおける関係者の役割分担と費用の分担

(出典：日本の自動車リサイクル法を基に筆者作成)

A. 自動車製造業者、輸入業者²⁰⁾

自社が製造又は輸入した自動車在使用済となった場合は、その自動車から発生するフロン類、エアバッグ類及びシュレッターダストに対する引き取り・リサイクル（フロン類については破壊）をする義務がある。

B. 引取業者²¹⁾

引取業者は、リサイクルルートに乗せる入口として自動車所有者から使用済自動車を引き取り、フロン類回収業者又は解体業者に引き渡す役割を果たす。また、都道府県知事等への登録手続きをしなければならない。主に、自動車販売、整備業者等である。

C. フロン類回収業者²²⁾

フロン類回収業者は、フロン類を適正に回収し、自動車製造業者等に引き渡す役割を果たす。また、都道府県知事等への登録手続きをしなければならない。なお、自動車製造業者等にフロン類の回収費用を請求できる。

D. 解体業者²³⁾、破砕業者²⁴⁾

解体業者、破砕業者は、使用済自動車のリサイクルを適正に行い、エアバッグ類、シュレッターダストを自動車製造業者等に引き渡す役割を担う。また、都道府県知事等への登録手続きをしなければならない。なお、エアバッグ類について、自動車製造業者等に回収費用を請求できる。

E. 自動車所有者

4) 必要な費用負担の方法・料金構成について

日本の「自動車リサイクル法」の中では、使用済自動車のリサイクル（フロン類の回収・破壊並びにエアバッグ類及びシュレッターダストのリサイクル）に要する費用は、前払い方式（逆有償化）で自動車の所有者が負担するようになる。リサイクル料金負担の時点は、三パターンである²⁵⁾。

A：制度施行後購入される自動車については、新車を購入した時点には新車販売店等にリサイクル料金を支払うこととなる。

B：制度施行時の既販車については、最初の車検時まで整備業者と車検場の専用端末にリサイクル料金を支払うこととなる。

C：2005年1月1日まで車検を受ける前に使用済みとなる自動車については、引取業者への引渡し時にリサイクル料金を支払うこととなる。

自動車リサイクルシステムのHPで車台番号や登録番号の相違により詳しい料金の照会システムもあり、自動車のメーカー・車種・エアバッグ等の装備により1台ごとに異なる。一般車両の場合は、7,000円～18,000円程度である。これにより日本の自動車製造業者間の競争が生じ、リサイクル容易な自動車の3R設計・製造や料金低減が図られると考えられる。

また、リサイクル料金構成については、①シュレッターダスト料金、②エアバッグ類料金、③フロン類料金、④情報管理料金、⑤資金管理料金の五種類に分けられる。①～③を合わせて7,000円～18,000円程度であり、④情報管理料金は230円、⑤資金管理料金は380円～480円程度である。

5) 各管理機関・組織の役割と管理方法について

自動車のリサイクル事業に関わる管理機関は、主に「指定再資源化機関（財・自動車リサイクル促進センター）」、「資金管理法（財・自動車リサイクル促進センター）」、「情報管理センター（財・自動車リサイクル促進センター）」、「都道府県知事等」、「経済産業省・環境省」である。

「指定再資源化機関²⁶⁾」 - : 主務大臣は、再資源化等業

務を適正かつ確実にを行うことができると認められるものを、全国を通じて1社に限り指定再資源化機関として指定することができる。

その業務は、①単独ではリサイクルできない小規模メーカーや輸入業者の委託を受けてリサイクルを実施する。②メーカーが倒産した場合に代わってリサイクルを実施する。③資金管理法人が管理する預託金（リサイクル料率）が一部利用されずに剰余となる資金から、地方自治体の離島対策の取組みに資金協力する。④地方自治体の不法投棄車両・野積み車両の処理に資金協力する。

「資金管理法人²⁷⁾」－：主務大臣は、再資源化預託金等の資金管理業務を適正かつ確実にを行うことができると認められる法人を、全国を通じて1社、資金管理法人として指定することができる。

その業務は、①再資源化預託金等の管理を行うこと。②再資源化預託金等の預託に関する証明を行うこと。③その他の附帯業務。また、自動車製造業者等の倒産・解散による減失等を防ぐため、リサイクル料金は資金管理法人が管理する。自動車製造業者等はシュレッダーダスト等のリサイクルにあたり、料金の払渡しを請求する役割である。資金管理法人の裁量権は最小限に抑え、高い透明性・公開性を確保している。

「情報管理センター²⁸⁾」－：再資源化預託金等を支払ったすべての保有自動車とそれが使用済自動車となる時の処理工程に「電子マニフェスト制度を導入し、情報管理の一元化をする。使用済自動車等に対する情報管理センターでは、電子マニフェストと呼ばれる電子システムによって、各工程の事業者間での引取り、引渡しをパソコンの画面上で報告するシステムとなっており、一台一台確実に管理される方法である。

「都道府県知事等」－：使用済となった自動車に対して最終所有者が引取業者への引渡す時には、都道府県知事又は保健所設置市への登録を受けてから、引取業者に引き渡すことが必要である。同じく使用済自動車から再利用部品などの取り外す時には、個人で行う場合においても都道府県知事等から解体業の許可を受けることが必要となる。だが、都道府県知事等は、使用済となった自動車のリサイクルルートの中で各処理業者に移動することに関してはそれぞれの

【登録】と【許可】をしてから証明書を出す機関である。

「経済産業省・環境省」－：経済産業省・環境省の一番重要な役割は、自動車のリサイクル活動に関して法規を制定することである。

6) 処理技術・施設の現状による主導業界概略

日本の自動車リサイクルの処理技術に関しては、自動車製造業者（メーカー）の「3R設計²⁹⁾に取り組む」から、解体・破砕業者の「専門処理技術の普及」の二つに分かれる。

自動車メーカーでは、開発設計段階、生産段階における3Rへの取り組みをはじめ、使用段階、使用済車の廃車段階についても3Rに配慮した事業活動を推進している。具体的な3Rの取り組みは、①開発設計段階では、「3R設計」に基づいて易解体性設計（使用済車からの部品取りや、金属・非金属素材取りの向上）、材料選択の工夫（リサイクル材や生分解性プラスチックの活用）、環境負荷物質使用の削減・廃止の努力（鉛、水銀、六価クロム、カドミウム）などの環境配慮設計を実施している；②生産段階では、発生抑制（リデュース³⁰⁾）の観点から生産材投入量削減、副資材の再使用、端材の再使用・リサイクル、長寿命化などを通じて廃棄物の排出量を抑制すること。③使用段階では、再使用（リユース³¹⁾）の観点から中古部品の再使用、使用済（交換）部品の回収・リサイクル³²⁾などを推進している。④使用済車の廃車段階では、中古部品の回収・流通、金属材料、非金属材料（ASR）の回収・リサイクルなどの義務を持つこと。

2004年11月9日、中央環境審議会の合同会議で、メーカーが全国各地で指定した処理施設が明らかにされた。自動車メーカーと輸入業者が2つに分かれて処理チームを作った。日産、マツダ、三菱など11社が【ART】³³⁾、トヨタ、ホンダ、ダイハツなど8社が【THチーム】³⁴⁾である。メーカーにとっては、業界全体でリサイクル施設を整備する方が監査や契約などの面で最も効率的である。リサイクル施設は、THチームが26ヵ所、ARTが15ヵ所の埋め立て・焼却施設をそれぞれ引取場所に指定している。

また、日本の解体・破砕業者では廃車処理の専門処理設備（解体設備・破砕設備）の普及も進んでいる。富山市の日本の最新鋭の解体工場では、ニブラ³⁵⁾と呼ばれる全長13mもある重機によって、廃車が解体工程に投

入されてからプレスされるまでの時間は約15分である。これらの驚異的な解体スピードは解体業者に日本産業界の先進技術を導入した効果の体现であると考えられる。破砕業者でも大型シュレッダーマシンが普及している現状である。

(2) 中国の場合

1) 制度・法規成立の背景について

中国の「循環経済」において、道路秩序、交通安全、環境保護などの問題を改善するあたり、不法の廃車交易市场を引き止めるため、廃棄自動車の回収解体に対して、中国経済貿易委員会が外国の関連法律を参考にして、2001年6月に中国の国会の常務会議では、「廃自動車回収管理弁法」³⁶⁾を通して、公布した日から施行された。2005年10月には「中古車流通管理弁法」³⁷⁾が施行された。さらに、2003年には「廃自動車回収管理弁法」に基づいて国家経済貿易委員会は、全国の各地域で356社の廃自動車回収解体企業〔第一批339社/二批17社〕を公布した。

以上の規則は、対象とする廃車と中古車の類別、管理機関、補助・罰則制度などの条文から廃棄自動車回収解体企業の認定まで広く規定されたが、先進国の関連法規と比べると、あくまでも不正改造車の売買に歯止めをかけ、環境や安全面から新車への切替え促進する政策誘導と不法の廃車交易市场を引き止めるための規則であり、環境保全より、経済的な観点を重視されている。

2) 関連法規の概要について

「廃自動車回収管理弁法」は、「国家自動車廃棄標準」に基づき、国家経済貿易委員会の監督管理の下に経済・技術・安全・環境面について一定の条件を満たす処理企業において廃自動車、バイク等を正規ルートで正しく処理する規則である。同規則の第2条では、自動車は政府指定の処理場において強制的に解体されて再利用できない主要部品として「エンジン、ステアリング・ホイール、シャーシー、トランスミッション操舵装置、足まわり」の五大構成部分を指定している。自動車の使用年数は15年までと規定され、その年数を超過したものは強制廃棄となることを規定している。第3～7条では管理機関と処理企業の属性定義を規定している。第8～19条では、廃車を処理する時の各種「許可書・証明書」と各機関・組織の役割を詳しく規定している。第20～29条は、規則を違反する場合の罰則についての内容である。

第30条は軍隊の廃車に関する特別条文である。最後の第31条は本規則の実行日期である。

「中古車流通管理弁法」は、廃車解体に関わる業者、組織の責任と義務を明確に規定し、不正改造した中古車の売買市場を引き止めるための規則である。同規則は「中古車の検定組織」、「交易市场・手続き」、「管理機関」などを規定している。同規則の第三章の「中古車の販売法人の行為規範」については以下のように詳しく記述している。中古車交易市场の経営者及び経営法人は、「商業税金の払い」と「関連機関からの監督・検査を受ける」の義務を持つ。中古車を売買する際には、まず購入者の身分証明を確認してから、購入者に「自動車のナンバープレート」、「車登録証」、「車通行証」、「車の安全技術点検合格マーク」、「車保険書」、「車税支払い書」などの種類を渡す責任がある。違反する場合は中古車交易市场の経営者及び経営法人の営業許可証を取り消す罰則を与える。

しかし、自動車ユーザーからリサイクル業者までには環境保護の意識が依然として低く、あくまでも経済的利益の追求の延長で廃車処理・再資源化が行われている状況であるため、法規があっても守らないのが現実である。つまり、法規の「空文化」は深刻である。

3) 関係者の役割分担について

中国の「廃自動車回収管理弁法」と「中古車流通管理弁法」では、図9に表すように市場原理主義によって、「売る側である自動車最終所有者」と「買う側である廃車回収・解体業者、資源再生業者」に中心として、廃車のリサイクル・金属資源をできるだけ処理している。

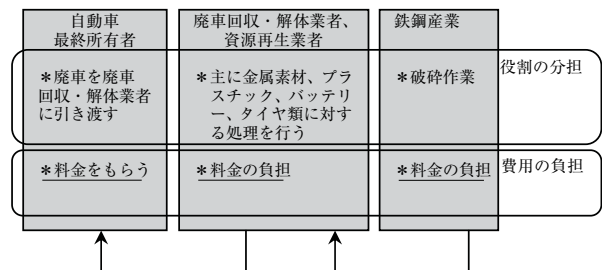


図9 中国の自動車リサイクルにおける関係者の役割分担と費用の分担

(出典：中国の「廃自動車回収管理弁法」を基に筆者作成)

A. 自動車最終所有者

自動車最終所有者は、廃棄期間（強制廃棄期間）

となった廃車は公安機関で「自動車のナンバープレート」の登録を取消してから、公安機関からの「車廃棄証明書」を持って廃車を指定された「廃車回収・解体業者、資源再生業者」に引き渡す義務がある。最後に、「回収・解体業者、資源再生業者」からの「廃棄車回収証明書」は公安機関に渡す。また、「回収・解体業者、資源再生業者」から金属資源（鉄）の値段で「1台当たり約4,000～6000元」（1t = 1,000～2,000元）の料金を受け取る。

B. 廃車回収・解体業者、資源再生業者

廃車回収・解体業者、資源再生業者は、廃車となった自動車に関しては主に金属素材、プラスチック、バッテリー、タイヤ類に関する処理を行っている。リサイクル料金を負担する側となる。（*中国では、専門の廃車の引取業者、解体業者、破碎業者に分けていない；国が認定した356社の「廃車回収・解体業者、資源再生業者」では、廃車の回収・解体作業が一つの企業内に全部処理するようになっていることが多い。破碎作業は鉄鋼産業で処理を行う。）

4) 必要な費用負担の方法・料金構成について

中国の「廃自動車回収管理弁法」と「中古車流通管理弁法」では、廃車のリサイクルの費用に関しては、特に決めてない。回収料金は、金属資源（鉄）の値段に基づいて実行をしている。そして、自動車最終所有者は廃車を指定された「廃車回収・解体業者、資源再生業者」に引き渡す時にその「廃車回収・解体業者、資源再生業者」から料金を受け取った時点で、廃車の売買は終了となる。

費用の負担は、前払い方式（回収側から払う方式）で「廃車回収・解体業者、資源再生業者」が負担する。

リサイクル料金構成については、①廃車の回収・解体料金は全てのリサイクル費用が含まれている。②金属市場では金属素材の料金となる。

また、規則を違反する場合は、違反売買の金額によって与えられる罰則に違いがある。

A：廃棄し五大構成部分「エンジン、ステアリング・ホイール、シャーシー、トランスミッション操舵装置、足まわり」を売買する場合は罰金2～5万元、次いで経営者及び経営法人の営業許可証を取り消す罰則を与える。

B：廃棄し五大構成部分を利用して自動車を不法改

造・解体する場合は、罰金5～10万元、次いで処理業者の経営者及び経営法人の営業許可証を取り消す罰則を与える。

C：道路で不法改造車を運転し、不法改造車を持つ場合は、その自動車を没収し、責任者に2,000～5,000元の罰金を科す。

5) 各管理機関・組織の役割と管理方法について

中国の自動車のリサイクル事業に関わる管理機関は、主に「自動車回収・解体センター」、「資源再生業者」、「公安機関」、「国務院・地方政府」、「経済貿易委員・工商行政」である。

「自動車回収・解体センター」、「資源再生業者」－：廃車となった自動車を回収・解体活動をする。主に金属素材、プラスチック、バッテリー、タイヤ類に対する処理を行う。政府が指定した専門廃車処理組織である。

「公安機関」－：廃車処理ルートの直接管理機関であり、新自動車・中古車・廃車に関するすべての「情報、証明書」を管理する。また、不法改造車・不法改造業者の監督をする重要な役割もある。

「国務院・地方政府」－：各規則、各法律を制定する役割である。（立法組織）

「経済貿易委員・商務部」－：各規則を設定し、各規則を実行する機関。また、各処理業者への「認定、登録、監督」の役割もある。

6) 処理技術・施設の現状による主導業界概略

中国での廃車処理に関する主導業界は、国営・民営・私営の「自動車回収・解体センター」、「資源再生業者」である。これらの特徴は、日本のように役割で分かれて各処理業者でリサイクル活動を行うのではなく、廃車の回収作業から解体作業までのさまざまなリサイクル作業を同じ場所（同一企業内）で行うことである。

「自動車回収・解体センター」と「資源再生業者」³⁸⁾の前身は、国営・地方集体企業であり、「廃品回収站」と言った。1980年代の改革開放より一部企業が民営化になって「廃品回収公司、資源回収公司」³⁹⁾に名前を変えた。中国の経済成長によって金属資源の価値は急速に上昇したことにより、各「廃品回収公司、資源回収公司」は、最も金属部品を含む高い廃車に注目するようになった。一部の「廃品回収公司、資源回収公司」は廃車のリ

サイクル活動を開始した。最も産業技術レベルが低い「廃品回収公司、資源回収公司」は廃車のリサイクルは大変であると考え、人件費が低い中国では、廃車のリサイクルは「人海戦術」で何となく回転している現状である。

また、一部の「資源再生業者」・「車修理業者」は経済的利益を追求するために、強制廃棄をされた廃車に対する「不法改造・不法解体」の活動もしている現状がある。政府は、「不法改造・不法解体」による「金属市場、中古車市場」への影響を解消するために、2003年に「廃自動車回収管理弁法」に基づいて国家経済貿易委員会は、全国の各地域で356社の廃棄自動車回収解体企業を公布した。

リサイクルの処理技術は「手作業」が多く、専門処理設備（解体設備・破碎設備）の導入がまだまだ遅れているのが現状である。

2. 日中の自動車リサイクル事業の問題点に関する考察

(1) 日本の問題点

1) 解体業者の再編問題

解体業者が扱う各種の使用済自動車は、有効資源のリサイクル化という観点からみると、異なる市場価値をもつ多様なリサイクル資源が凝縮された複合財であるといえる。解体業者は、そうした複合財から、部品リサイクルや素材リサイクルができるものを選び、最終的に廃棄したものは逆有償で引き取ってもらう方式である。あるいは、有償で引き取ったりリサイクル部品やリサイクル素材については、複雑な市場価格が成立している実状である。自動車リサイクル法が本格施行された影響で、解体業にとっては、新旧淘汰の時代が目前に迫ってくることは明らかである⁴⁰⁾。

また、「グローバル化」の影響で日本企業は海外への動きが加速していることは明らかであり、これまで日本にあった多くの労働集約的な産業は海外に移転し、日本国内には技術集約、あるいは知識集約的な産業だけが残る傾向にある。使用済自動車の解体・処理の事業、中古部品のリサイクル事業は、多くの人手を必要とする労働集約的な産業として、人件費の割合が高い。そして、人件費が高い解体業は、これから海外への移転が生じるようになる可能性があると考えられる。それによって、日本の解体業者における重大な再編問題が浮上するかもしれないと考える。

2) 自動車リサイクル法の破綻——EPRによる中古車の輸出問題

「自動車リサイクル法」は、拡大生産者責任（EPR）の考え方に基づき、日本国内の自動車製造業者及び輸入業者の各分野業者に対する明確な責任を持たせる位置付けを決めている。

また、ユーザーから使用済自動車を適正に引き取り、許可を得た解体業者等に引渡す「引取業者」という新しい責任主体の概念を導入し、これと解体業者、シュレッダー業者による使用済自動車の引取り・引渡しのルールを定めた法律である。

しかし、中古車・廃車ガラの輸出業者に対して、「自動車リサイクル法」は何も義務付けていない。あくまでも、中古車・廃車ガラは「バーゼル条約」に基づいて再生資源として途上国に輸出している。年間約541万台の使用済自動車が発生している。その内、約100万台が中古車として海外に輸出されている日本は、途上国で中古車が使用できるうちは、自動車の再利用（リユース）として環境負荷が低減されている。実際には輸入した中古車による環境破壊が問題になっている。整備が不十分な中古車は、有害な排気ガスを放出する。廃車のリサイクルや適正処理のインフラがなければ、使用済になった中古車は放置され、環境破壊を引起すようになる。これらの問題に対して、太平洋学会などでは「生産国責任」と言う議論が始められている。

そして、拡大生産者責任（EPR）の考え方に基づいてつくられた「自動車リサイクル法」は、「生産国責任」の議論がどのような方向へ進むか重大な課題であると考えられる。

(2) 中国の問題点

1) 管理分担による処理データへの情報管理の不完全化問題

中国の情報管理は混乱している。車の所有者と各業者に対して、地方政府・国家経済貿易委員会・商務部・公安機関など複数の管理機関が管理（監督）を役割分担するため、一台の車が新車から再資源化まで複雑な手続き（証明書）を出さなければならず、時間効率は非常に悪くなる⁴¹⁾。自動車リサイクル事業に関する資料やデータは、内部資料として「公安機関」、「商務部」が管理しているため、各管理機関が情報を公表しないことが多い。リサイクル情報を共有することが中国ではまだできてい

ない現状である。

2) 専門処理技術の遅れる問題

現在の中国では、専門処理設備（解体設備・破砕設備）の導入が遅れている状況であり、特に大型シュレッダーマシン導入による廃車の大量処理化は遅延している。手解体による細分別化が主流である。国家経済貿易委員会のデータより認定された356社の回収解体企業の中では、大型シュレッダーマシンを導入した企業は約6社しかなく、それ以外の回収解体企業は手解体による「人海戦術」の細分別化が現状である。このような専門処理技術の遅れは、当然処理効率の低下に繋がると考える。

3) 関連法規の整備の不十分問題

中国では、処理業者が最終所有者に「前払い方式」処理料金を払う方法で運営している。政府の管理機関が廃車に関する回収費用は、金属資源の値段で決めているため市場経原理による利益追求を目的とする業者は、不法の手段で廃車を手に入り、不法解体・改造をした廃車は、低収入の地域に売ることが横行している現実がある。

不法な廃車交易市场を引き止めるため、「廃自動車回収管理弁法」・「中古車流通管理弁法」が施行された。しかし、規則では、廃車の適正な処理に関する条文と環境保全方面の条文は少なく、不法な回収・解体行為の対応となる条文が多い。したがって、現在の関連法規はあくまでも不法の廃車交易市场を引き止めるための法規であり、本格的な環境保全、循環社会構築の観点から、資源である廃車に対する持続可能な資源再利用に関する法規ではない。つまり、中国政府が推進している「循環経済の構築」においては、自動車リサイクルと関連する法規に対して、整備する必要があると考える。

IV. 中国における自動車リサイクル事業の課題

前章で日中の比較分析を踏まえて、この章では、最適な使用済自動車及び廃車の資源再利用・適正処理システムの構築が必要な条件分析に着目にして、中国における持続可能な循環経済の自動車リサイクルの将来に向けた課題を検討する。

1. 一貫通貫の情報管理システムの構築

中国の廃車の情報管理システムは、実際に「公安機関」が「廃車のナンバープレート」の登録を取消すことを中心として管理されるシステムである。廃車は、自動車最

終所有者が公安機関で「自動車のナンバープレート」の登録を取消してから、公安機関からの「車廃棄証明書」を持って廃車を指定された「廃車回収・解体業者、資源再生業者」に引き渡し処理されるが、しかし、廃車が処理業者に引き渡した後は市場原理によって、各事業者間の競争で引取り、引渡し状況、処理費用などの情報が交換されず、一台一台の廃車の処理状況は具体的な判断ができない現状である。法律上に決められた「商務部に処理データの年報告」についても無視する処理業者も多数である。このような不完全な情報管理システムは、廃車処理の情報管理が混乱することは当然と考える。モータリゼーション進展による廃車の発生量が急速に増加することに対して、現行の情報管理システムで対応し切れない問題が生じる可能性がある。

リサイクルに関する環境立法の不十分に対しては、地方のそれぞれの特徴に対応する工夫を重ねて、多様な手法による環境立法（条例）や行政を展開する方法が考えられる。その中で特に注目に値するのは、関連法規の整備による規制的手法に加え、情報による環境管理の手法を採用すれば、不法処理、中古車の流通、自動車リサイクルに関する管理状況は改善されると考える。

最適な廃車の資源再利用・適正処理システムを構築するために、日本の自動車リサイクルシステムの経験を踏まえて、専門の情報管理センターを設立し、「電子マネフェスト」の報告を通じて記録情報を管理することにより、一台一台車が新車から廃車まで全部の状況が監督できるようになる。自動車リサイクルと関連ある「車の所有者・各業者」に対しては、専門の「指定再資源化機関・自動車リサイクル促進センター」を成立して管理すれば十分であり、リサイクル情報に関する完全な情報管理センターを設立することを検討する必要がある。

また、「電子マネフェストの報告」を通じて、記録情報を管理することによるリサイクル情報の共有も必要であると考えられる。そして、リサイクル事業に関する管理・監督は、各行政の独自の考え方で実行することも避けられると考える。リサイクル情報を共有することについては、処理業者が存在している地域の住民等の知る権利が確保されること、その地域の行政運営における透明性が確保されることは重要であると考えられる。つまり、情報公開による行政の透明性を確保する方法である。廃車の処理状況の情報公開によって、行政が説明責任を果たすことで、行政と住民の間に信頼関係を構築することが

できるようになると考える。政府機関の管理方法を整備することの是非も含めて検討する必要もある。

2. 処理技術の高度化

中国の廃車処理業者は、市場経済原理による価値が高い金属部品に対して、経済的利益の追求の延長で廃車処理・再資源化を行う民営・私営の業者が多い。リサイクル事業が発展した要因は、中国の経済成長によって金属資源の価値が急速に上昇したことにより、各処理業者が最も金属部品を含む廃車に注目するようになったことである。中国で「循環経済」をすることは、資源廃棄物の再利用・再資源化より経済的にも利益が生じるとの説明がなされることが多い。

しかし、モータリゼーション進展による大量廃車の再利用・再資源化に対して、(中国では1年間に100万台の自動車解体される必要があるが、「処理技術の遅れ」と「不法解体」の問題で実際に解体されるのはうち50%に満たず、隠れた安全、環境問題をもたらしていること)と染野(2005)は述べている。

日本では、技術レベルが高い自動車製造業者を中心として自動車の開発設計・生産段階における3Rへの取り組みをはじめ、使用段階、使用済車の廃車段階についても3Rに配慮した事業活動を推進している。一方、中国では、民営と私営である最も産業技術レベルが一番低い「廃品回収公司、資源回収公司」を中心として「人海戦術」で大量廃車に対して再利用・再資源化活動を行っている。

そして、中国の「循環経済」の推進においては、自動車リサイクル事業に対する処理業者の低技術レベルの現状について、処理技術の革新が必ず重要な課題となってくる。EPRの理念に基づいて、各業者間が連携する形式で3R取組みの役割を分担することと技術革新の推進により、積極的なリサイクル・適正処理が展開しやすくなると考える。そこで、経済力が低い処理業者に対して政府は、「専門処理設備の開発を推進する支援制度を制定すること」を検討する必要もある。

また、「自動車産業が先進国(日本)の自動車メーカーと連携することによって、易解体性設計技術、環境負荷物質の削減、廃棄物の発生抑制の仕組みなどの技術革新」と「処理業者が先進国(日本)の専門処理業者と連携することによって、フロン類回収・破壊技術、専門処理設備(解体設備・破碎設備)など専門処理技術の導入」

について、政府は、「先進国との連携による処理技術の導入(技術移転)に関する支援制度」を制定することを是非も含めて検討する必要がある。

3. 地域格差に見る政策法規の改革課題

図10、図11に示すように中国の自動車保有者は、後進地域より先進地域⁴²⁾において高い割合で高収入層に集中している現状がある。しかし、自動車のリサイクル業者は、図12に示すように後進地域に多く分布しており、廃車処理による環境影響は後進地域の方が深刻であるのが実情である。そして、「経済発展状況」、「自動車の普及状況」、「処理業者の分布状況」の三つの変数は、直接的に「政策・法規」の改革に影響を与えようとする。

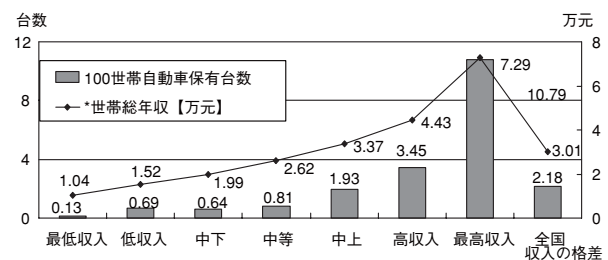


図10 2004年度中国の自動車普及率と所得の関係

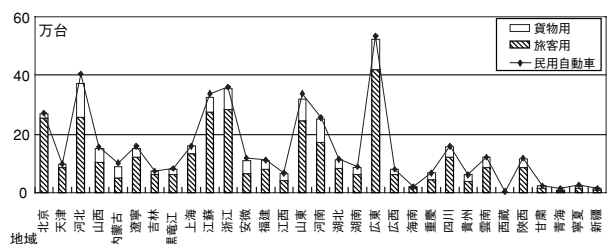


図11 2004年度中国の新登録民有自動車の数量

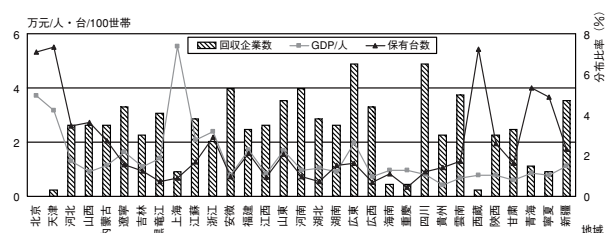


図12 2004中国廃車の処理企業分布と自動車の普及率・所得の関係

(出典：中国の「2005年中国統計年鑑」を基に筆者作成)

図13に表すように2004年度の地区別の100世帯あたりの自動車保有台数と処理業者の相関分析をした結果、一人当たりのGDPと100世帯あたりの自動車保有台数が高い水準にある先進地域では、低利益の廃車処理業者は様々な要因によって、廃車処理業者の数が異常に少ない現状である。低生産値である廃車処理業者は後進地域に集中している現状が明らかになった。

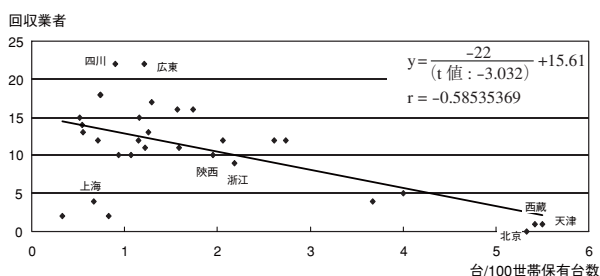


図13 2004年度、処理業者の分布と【台／100世帯】保有台数

(出典：「中国汽車工業年鑑」、「中国統計年鑑」各年版を参考にして筆者作成)

一人当たりのGDPが低い後進地域では、廃車処理業者は経済利益を追求するために廃車処理・再資源化活動を行う。しかし、不法改造・解体車は正規の廃車処理より高い利益を得られるため、法規があっても守らない。これが不法解体・改造行為を横行させる根本的な原因となっている。

また、中国の特徴である「中央集権行政」と「旧・計画経済」の影響によって、各管理機関・組織・関係者の役割分担が不明確なため、不完全・不統合な廃車処理の管理システムを生む原因である。一つのことの対する管理権限が重複する場合がよくあり、廃車処理の管理が混乱する現状である。行政効率が非常に悪い現状で関連法規の空文化も発生しやすくなる。

そして、上掲の相関分析の結果によって、地域の格差問題で実際に廃車処理による環境影響は後進地域の方が深刻となっている現実があるため、現状の政策・法規を改革する際、まず、地域特性を考慮して改革方針を決める必要があると考える。国の環境行政より各地域の特徴を考える上で、地方の環境政策と対策を先に考えるべきか検討する必要がある。回収業者数が多く、経済力が低い後進地域では、先進地域より早急に自動車リサイクル事業に対応する支援制度を制定しなければならない。

例えば、経済力が低い廃車処理業に対して、国から

「無利子・低金利」で資金を貸与する「技術革新補償金制度」を制定すれば、処理業者が先進国（日本）の専門処理業者と連携することによって、速いうちにフロン類回収・破壊技術、専門処理設備（解体設備・破碎設備）など専門処理技術を導入することは可能になる。不正規の回収解体ルートによる自動車の不法解体・改造に関しては、罰則制度だけで不十分であり、情報管理の完全化・統合化による処理手続きの簡便化、減・免税制度を与えることによる処理業者の技術・経営状態の改善などにより、中古車の流通ルートを整備し、不法・不正改造の問題に対応できると考える。

また、モータリゼーションの進展により大量発生した廃車に対応できない恐れがあり、日本の自動車産業のように、中国の自動車産業にも3R取組みの役割を分担し、開発設計・生産段階から廃車となるまでの「静脈部」を育成する支援制度も重要な課題であると考えられる。

V. おわりに

1. 研究の成果

本研究は、「日中の現状分析と比較分析」によって、中国の自動車リサイクル事業は、「最終所有者・処理業者の環境保護の意識が低い問題」と「処理業者の経済的利益追求至上主義」が原因で不適正な処理（不法改造・不法解体）を横行している現状を明らかにした。また、政府が「不法改造・解体」に対応する目的のためだけに制定した関連法規は、各管理機関・組織・関係者に対する役割分担の不十分さが原因で、実行性が乏しい現状（空文化の問題）があることも明らかにした。

以上の成果を踏まえて、日中の自動車リサイクル事業の問題点を洗い出すことにより、最終的に中国における自動車リサイクル事業は、①一貫通貫の情報管理システムの構築の向上、②処理技術の高度化、③地域格差に見る政策法規の改革課題の三つの課題を明らかにした。

2. 今後の課題

中国における、持続可能な循環社会の最適な使用済自動車及び廃車の資源再利用・適正処理システムの構築を最終的な到達点とする本研究の狙いから、次の2点が今後の課題になる。

①「処理業者の経済利益追求至上主義」による環境問題・社会問題への影響に対しては、環境ビジネスの展開

による自動車リサイクル行動を推進する原動力であることと考える。日中間の自動車リサイクル事業の連携による技術移転を中心によって、中国の処理業者の処理能力を向上するの方向付け、適正な廃車処理システムを構築することを検討する。②EPRと生産国責任の議論によって、日本の自動車メーカーと中国の自動車メーカーの責任・役割を検討し、中国における自動車リサイクル事業の改善方策を考察する。

謝辞

本稿は、数多くの先生方、先輩方のご指導とご協力があつて進めることが出来た。指導教授である小幡龍雄教授、RPでご指導頂いた佐和隆光教授、仲上健一教授、周璋生教授、小杉隆信助教授には、研究活動以外にも多々お世話になった。この場をお借りして感謝を申し上げます。また、私と近い研分野で研究に取り組んでおられる博士の小泉國茂先輩、後期課程の工藤直敬先輩には、いつも研究の進捗状況や基本知識のご指導を頂いた。感謝を申し上げます。

注

- 1) 中国の経済貿易委員会により国家発展と改革委員会（令第8号）、実施日期2004年5月21日
- 2) 湊清之「日本とアジア諸国のモータリゼーション」p.26, (財)日本自動車研究所 総合研究部『自動車研究』第28巻、第2号（2006年2月）。p.26
- 3) (社)日本自動車工業会「自動車統計月報」を参照。
- 4) (社)日本自動車工業会「自動車統計資料」を参考にして作成。
- 5) (社)日本自動車工業会と自動車販売協会連合会の資料を参考にした。*【廃車台数=前年度保有台数+当年度新規登録台数-当年度保有台数】
- 6) 【ASR】：(Automobile Shredder Residue) シュレッダーダストとは、解体自動車を破碎し、金属その他の有用なものを分離し、これらを回収した後に残存するものをシュレッダーダストと言う。あるいは、自動車破碎残さと呼ばれる。(法第2条第5項) 構成物は、樹脂33%、ウレタン16%、繊維15%、ゴム7%、木材2%、紙2%、鉄8%、ガラス7%、ワイヤハーレス5%、非鉄4%であると分析されている。
- 7) 「循環型社会白書」平成17年版、中央環境審議会・循環型社会計画員会（2006年）の資料を参照。
- 8) 経済産業省・環境省/「本年1月から 自動車リサイクル法がスタートしました」/関係事業者向けご説明資料より引用。
- 9) 「中国自動車工業年鑑」、「中国統計年鑑」各年版を参考。
- 10) 「中国自動車工業年鑑」、「中国統計年鑑」各年版と中国自動車工業協会の資料を参考
- 11) 中国の経済貿易委員が定めた「二輪車・四輪車の廃棄基準」による使用年限は、二輪車が10年以下・四輪車が15年と決められ、古くなると強制廃棄となる。
- 12) 中国自動車工業協会の資料を参考。
- 13) 2003年2月20日に、中国国家経済貿易委員会は（第1回）「廃棄自動車回収解体企業名単」を公布した。全部で339社となっている。（國務院令第307号）同時に、認定された企業の「企業名」、「住所」、「法人代表」も公表した。
- 14) 寺西俊一、外川健一共著「自動車リサイクル：静脈産業の現状と未来」（2004年）p.5を引用。
- 15) 【拡大生産者責任（EPR：Extended Producer Responsibility）】生産者が、その生産した製品が使用され、廃棄された後においても、当該製品の適正なリサイクルや処分について物理的又は財政的に一定の責任を負うという考え方。「循環型社会白書」平成17年版p.183（OECDでは2000年に加盟政府に対するガイダンス・マニュアルを策定している。
- 16) 「金の流れ」は、リサイクルに必要な費用の動きを指す。管理機関は【資金管理法人】である。
- 17) 「使用済自動車の流れ」は使用済となる車の動き動向を指す。管理機関は【指定再資源化機関】である。
- 18) 「情報の流れ」は廃車処理状況、費用負担の情報について公表・提供することを指す。管理機関は【情報管理センター】
- 19) 「電子マニフェスト制度」の機能は、①使用済自動車の適正な引取り・引渡しの確認（不法投棄等の防止）。②再資源化等預託金（3品目のリサイクル料金）の支払いのエビデンス。③関連制度への情報提供。④使用済自動車に関する統計情報の整備である。
- 20) <自動車製造業者、輸入業者>（自動車リサイクル法第2条第15項、16項）
- 21) <引取業者>（自動車リサイクル法第41条第1項）
- 22) <フロン類回収業者>（自動車リサイクル法第53条第1項）
- 23) <解体業者>（自動車リサイクル法第2条第13項、第60条第1項）
- 24) <破碎業者>（自動車リサイクル法第2条第14項、第67条第1項）
- 25) 環境省、経済産業省「自動車リサイクル法におけるリサイクル料金負担」2004年12月21日
- 26) 【指定再資源化機関】（自動車リサイクル法第106条）
- 27) 【資金管理法人】（自動車リサイクル法第93条）
- 28) 【情報管理センター】（自動車リサイクル法第114条）
- 29) 【3R設計】は、<3Rは、リデュース（Reduce）：発生抑制、リユース（Reuse）：再使用、リサイクル（Recycle）：>

再生利用の3つの頭文字を採った略語。>これら3つのRを実施しやすいように設計することを3R設計という。「循環型社会白書平成17年版」p.187より引用。

- 30) 【リデュース】とは、製品などの省資源化、長寿命化などを通じて廃棄物の排出量を抑制すること。
- 31) 【リユース】とは、使用済製品もしくは部品を再使用すること。
- 32) 【リサイクル】とは、製品製造時の副産物や使用済み製品に使われている部材を、原材料として再利用すること。
- 33) 【ART】は、*いすゞ自動車、*スズキ、*ダイムラー・クライスラー日本、*日産自動車、*ピー・エー・ジー・インポート、*フォード・ジャパン・リミテッド、*富士重工業、*マツダ、*三菱自動車工業、*三菱ふそうトラック・バス、*自動車リサイクル促進センターなど11社である。
- 34) 【THチーム】は、*ダイハツ工業、*トヨタ自動車、*日野自動車、*ホンダ、*アウディジャパン、*ピー・エム・ダブリュー、*プジョー・ジャパン、*フォルクスワーゲングループジャパンなど8社である。
- 35) 【ニブラ】とは、廃車を固定する2本の「足」と廃車を解体する1本の「手」を持った機械のことである。手の先には、回転する2本の「指」もある。車に張り巡らされた配線を引っ張り出す。
- 36) 「廃自動車回収管理法」（国務院令第307号）実施日期2001年6月16日
- 37) 「中古車流通管理法」商務部、公安部、工商総局、税務総局（令2005年第2号）、実施日期2005年10月1日
- 38) 【自動車回収・解体センター】、【資源再生業者】とは、2003年に政府が認定した各企業に対して、それらの企業の中国名を翻訳した言い方である。本稿では、ここからすべて【自動車回収・解体センター】、【資源再生業者】と言う。
- 39) 【廃品回収公司、資源回収公司】とは、中国名を翻訳されていない言い方である。
- 40) 寺西俊一、外川健一共著「自動車リサイクル：静脈産業の現状と未来」（2004年）p.57より引用。
- 41) 時間効率が悪い原因は、自動車最終所有者が公安機関に「廃棄届け」を出してから、「回収・解体業者、資源再生業者」が廃車を処理する前の段階まで、自動車最終所有者は、多数の「届け」、「証明書」を出さなければならないからである。また、「回収・解体業者、資源再生業者」が廃車を完全に処理するまで何日もかかる。一台廃車の処理作業の時間は大体

数日間かかるのが現実である。

- 42) 中国の後進地域と先進地域の区分は、（資源循環リサーチ2006年度）羅錦模のリサーチ発表を参考した。

参考文献・参考資料

- ・王健（2004）『中国の自動車産業政策』 知的資産創造
- ・梶原拓治（2001）『自動車リサイクル・現状と未来』工業調査会
- ・河村能夫（2001）『中国経済改革と自動車産業』 昭和堂
- ・佐藤正之、村松祐二（2000）『静脈ビジネス：もう一つの自動車産業論』 日本評論社
- ・矢野経済研究所（2005）『急増する輸出中古車の市場展望2005年版』
- ・矢野経済研究所（2005）『自動車リサイクル部品総覧』
- ・沈中元（2002）『中国のモータリゼーションとエネルギー消費の展望』
- ・塩見治人（2001年）『移行期の中国自動車産業』 日本経済評論社
- ・外川健一（1998）『自動車産業の静脈部：自動車リサイクルに関する経済地理学的研究』 大明堂
- ・総合技研（2004）『中国2010年自動車産業予測』
- ・丸川知雄（2004年）『グローバル競争時代の中国自動車産業』 蒼蒼社
- ・丸山恵也（2001）『中国自動車産業の発展と技術移転』 柘植書房
- ・広田民郎（2005）『自動車リサイクル最前線』 グランプリ出版
- ・日本総合研究所（2006）『わが国自動車産業の市場動向展望』
- ・能村研二、アナリスト（2005）『中国新車販売の現状』
- ・みずほリサーチ「明らかになった中国の新自動車政策」みずほ総合研究所 アジア調査部中国室
- ・UFJ総合研究所（2002）『中国の自動車市場—2015までに日本を上回る—』
- ・廃棄物・リサイクル法制研究会『廃棄物・リサイクル六法』平成18年版
- ・中央環境審議会・循環型社会計画員会（2006年）『自動車メーカーの3Rの取組について』
- ・中国国家経済貿易委員会（2003）『廃棄自動車回収解体企業名単』
- ・染野憲治（2005）『中国の循環経済政策の動向』 在中国日本大使館の環境研究2005NO.136 p124より引用