

# 中国および上海市における自動車リサイクルの動向

(一橋大学大学院) 平岩 幸弘

(埼玉大学大学院) 呉 威

## I. はじめに

本稿の目的は、中国政府による自動車リサイクル政策の動向、および上海市の自動車リサイクルシステムの状況を概述しつつ、中国における自動車リサイクルの現状と課題について考察することである。

周知のとおり、中国はここ数十年の劇的な経済発展のもとで世界有数の自動車製造国となり、都市部ではモータリゼーションが凄まじい勢いで進行している。中国全土の自動車保有台数は2003年に2,382万9,300台に達し(『中国統計年鑑2004』)、国務院発展研究センターでは「2020年には1億2,000万台に達する」との予測を出している。しかし、自動車が廃棄された後の“静脈経済”に目を転じれば、自動車大国化とはすなわち“使用済み自動車大国”になることを意味している。すでに中国では膨大な量の使用済み自動車が発生し、それに起因する諸問題—違法な再組立て、不適正処理・不法投棄、自動車解体業界の競争激化など—が看過できない課題として浮上してきている。中国政府では、大量消費・大量廃棄時代の到来に対応するために、「循環経済」を重点政策として位置付けて積極的な法整備を行っており<sup>(1)</sup>、自動車リサイクルはその中に個別政策として含まれている(染野(2005))。

そのような中で、現在、中国国内で自動車リサイクルが最も進展しているのが上海市である。上海市では2002年に独自の自動車リサイクルシステム(以下、「上海システム」)が導入された。上海システム自体は先進的ではあるものの、一方では、上海市から中・西部地域への中古車の流出により

市内の使用済み自動車発生量が減少するという問題に直面している。ゆえに上海市の現状を検討することは、中国の自動車リサイクルの状況を把握する上で格好のケーススタディといえよう。

また、中国における自動車リサイクルの動向は、日本にとって決して無関係な話ではない。日本では2005年1月より、EPR(拡大生産者責任)を導入した「自動車リサイクル法」が施行されている<sup>(2)</sup>。同法に対してはいくつかの問題点が指摘されているが、その1つに“国際リサイクルへの未対応”という点がある。つまり、同法では日本国内に限定した自動車リサイクルの構築を目的としているために、日本から世界各国に輸出されている膨大な量の中古車や中古部品等については同法の範疇に含まれていないのである<sup>(3)</sup>。この点について寺西・関(2004)は、「日本の場合は、少なくとも近隣のアジア諸国をも視野に入れた自動車リサイクルのための国際的システムの構築をめざし、そのための望ましい制度設計のあり方をどのように考えていくかが、今後における重要な課題として厳しく問われてこざるをえない」という重要な指摘を行っている。現時点では、日中間の自動車分野の貿易は、新車や新規部品では活発に行われているものの、中古車については中国側の輸入規制があるためそれほど活発ではない。例えば、2005年の日本から中国への新車輸出は6万2,151台(『自動車統計月報』)であるのに対し、中古車輸出は430台(財務省貿易統計)であった。ただし今後は、2つの巨大な自動車市場において、中古車取引も活性化してくる可能性がある。その時には上記の指摘が現実化してくることは確実であろう。その意味で、中国および上海市の自動車リサ

(18)

イクルを分析することは、日本の自動車リサイクル研究にとっても大きな意義を持つといえる。

さて、中国の廃棄物・リサイクル政策に関する研究は近年活発に行われているが、自動車リサイクルに限ってみると先行研究や資料は乏しいといわざるをえない。この分野で調査・研究がなされるようになったのは2000年代になってからである。基礎的文献として中国物資再生協会(2002)『中国報廢汽車回收拆解業現状与展望』(以下、『現状と展望』)がある。これは、国家経済貿易委員会からの委託により、同協会が中国の自動車リサイクルの制度変遷や産業構造に関して詳細なサーベイを行ったものである。2002年以降の動向や個別地域・企業は取り上げられていないものの、現在入手しうる中で最も包括的かつ重要な資料といえよう。本稿Ⅱ章の多くは『現状と展望』に依拠している。また、管見によれば、邦語文献は次の3点に限られている。吉田他(2004)では、中国の自動車リサイクル政策を簡潔に整理したうえで、北京市における現場調査をもとに自動車解体業の実態を紹介しており、続く吉田(2006)では、前掲論文に廃タイヤ・廃バッテリーの処理の動向を新たに加えている。服部(2004)では、上海市の自動車整備業・解体業および中古車販売業について、現場調査や統計資料をもとに紹介している。上海市から域外への中古車の流出状況を具体的に指摘している点は極めて重要なファクト・ファインディングである(その成果は鹿島・布施(2005)に要約されている)。一方、工学系の論文であるChen(2005)では、独自のデータや資料を引用しつつ、中国の自動車リサイクルの構造を分析し、上海システム(“Shanghai ELV recycling pilot system”)についても紹介している。中国でも今後は中古部品市場や部品再生産業が成長することを指摘しており、中国に2ヶ所しかないエンジン再生工場を事例として紹介している点は興味深い。

以上のような先見的研究に対して、本稿では次のような新たな論点を取り上げている。第1に、上海システムの内容を具体的に紹介するとともに、システムの中核的位置にある解体企業(上海宝钢钢铁资源有限公司)を取り上げることで、上海システムの先進性と問題点について検討した。第2に、他の研究ではほとんど触れられていない論点である、中・西部地域への中古車の流出(“西流れ”)現象に伴う自動車リサイクル上の問題点について言及した。第3に、中国の自動車リサイクル政策の経緯・動向や上海システムの検討を踏まえたうえで、日本の自動車リサイクル動向との対比を念頭に置きつつ、中国の自動車リサイクルの特徴や課題を抽出するよう考察を試みた。いずれも中国の現状を理解するうえで欠くことのできない論点であり、本格的な政策・産業研究がこれから始まるであろうこの分野において、本稿にも少なくない貢献があるといえよう。

以下、Ⅱ章では、基礎的文献である『現状と展望』を手掛かりに、中国の自動車リサイクル政策の動向や自動車解体業界の現状、問題点について述べる。Ⅲ章では、筆者らが2005年11月下旬に実施した上海現地調査の成果をもとに<sup>4)</sup>、上海市の自動車リサイクルの現状を分析する。そして若干の考察と今後の課題をまとめてむすびとする。なお本稿では、自動車リサイクルに関する先行研究に倣い、使用済み自動車を「廃車」、廃車回収解体業を「解体業」と略記する。

## Ⅱ. 中国における自動車リサイクル政策

### 1. 自動車リサイクル政策の経緯

一般に、自動車のプロダクト・チェーンは、部品生産や完成車組立て、販売・流通等を担う“自動車動脈セクター”と、廃車の解体処理や素材リサイクル、部品の再利用等を担う“自動車静脈セクター”の2つのセクターから構成されている。自動車後発国である中国の場合、日本や欧米など

の自動車先進国とは異なって、両セクターの整備・発展が短期間のうちに“圧縮的”に行われているという特徴がある。新国家成立後の1950年代に始まった中国の自動車製造業は、それ以降、政府の産業政策に主導されて成長し、特に1990年代後半からは爆発的な発展を遂げてきた（高山・丸川（2005））。1990年の国内保有台数551万3,600台・年間生産台数51万4,000台という水準が、2003年にはそれぞれ2,382万9,300台・444万3,900台に達している（『中国統計年鑑2004』）。動脈セクターおよびモータリゼーションの急速な発展は、中国国内で大量の廃車を発生させ、それらを原材料とする静脈セクターの成長に大きく寄与したのである。

ここで、『現状と展望』（第2部（1））を参照しつつ、中国政府による自動車リサイクル政策の動向について概観しておこう。大きく以下の3つに段階区分されている。

#### （1）創立段階——1980年初頭～1990年——

1980年に、能源節約（省エネルギー）という国策のもと、燃費効率が悪くなった老朽自動車の更新（買い替え）を促すという方針が示された。まず大型トラックに関して更新および回収手続きが定められ、回収後の速やかな解体処理、車両再組立ての禁止、および廃車を廃棄鋼材として処理（素材リサイクル）することが規定された。翌1981年に出された「老朽自動車の更新改造の報告に関する通知」では、全ての廃車を国務院物資部指定の回収拠点に集荷すること、さらに廃車の回収・解体の費用負担方法等が定められた。さらに1983年の「老朽自動車更新改造の加速に関する通知」では、1981年の「通知」に基づいた制度を全国展開するために、各行政機関の担当部局が定められた。また1986年の「自動車廃棄標準」では、自動車が生産されてから廃棄されるまでの期間が車種別に定められた。

『現状と展望』によると、80年代のこれらの法

規をベースにして、中国における自動車リサイクルの基本的方針や大まかな体系が形成されたとしている。

#### （2）発展段階——1990年～2000年——

自動車製造業の発展と都市部での本格的なモータリゼーションに伴って、自動車の更新・廃棄のサイクルも短くなり、2000年には廃車の発生総量が58万台に達した。政府は廃車の回収・解体の管理を強化するため、1990年に「廃棄自動車回収実施方法」を公布した。この法規では、①物資部による廃車の回収・解体業務の統一管理、②物資部再生利用総公司および各地方の物資局が指定した物資再生（金属回収）公司による廃車の買取・解体処理・素材リサイクルの管理、③指定5品目—発動機（エンジン）、方向機（ステアリング装置）、変速機（トランスミッション）、前後橋（車軸）、車架（フレーム）—の取り外しとプレス処理の徹底、④指定5品目および廃車の売買の禁止、⑤指定5品目以外の使用可能部品の販売（再利用）、⑥中古部品による再組立ての禁止、等々を定めた。1980年以來の十数年の施策や取組みの結果、国内において廃車回収・解体処理・再製錬までの一貫したリサイクルの仕組みが形成され、1994年当時で解体業者は全国に約3,000社が存在したとされている。

そして1995年に出された「廃棄自動車管理方法」により、中国で最初の包括的な自動車リサイクル制度が確立された。同法規では廃車回収の管理および回収プロセス等について規定され、翌1996年「廃棄自動車回収工作管理の強化に関する通知」および1997年「廃棄自動車回収（解体）企業の資格認証実施管理暫定方法の通知」により、解体業者の資格認証条件や審査制度などが詳細に定められた。さらに解体業の産業組織についても、当時の国内の解体企業数（約3,000社）を過剰と判断して、全国400社を目標として解体業界を再編し、1社につき最低でも年間900台以上を解体処理す

(20)

ること等が定められた。

また1997年には「自動車廃棄標準」が大幅に改訂された(表1)。ここで定められた年数を走行すると、使用している自動車は半強制的に廃車されることになる。期限後も継続して使用したい場合には、毎年複数回の定期検査を受け<sup>(5)</sup>、排ガス基準や安全性をクリアしていることが求められた。以降も何度か改訂され、新たな法規も加えられて現在に至っている。

この時期には、国内の事情に合わせたかたちで廃車の回収・解体・素材リサイクルの管理体制が定められ、それに応じて自動車解体業を中心とした静脈セクターも急速に発展してきた。しかし一方では、廃車や中古部品の取引に関する市場秩序の欠如や規制の不徹底により、現場では違法な再組立てや不適正処理・不法投棄といった問題が多

発していた(『現状と展望』)。こうした問題を解消するために、政府により解体業界の整理・再編が意図されたと考えられる。

### (3) 規範化段階——2001年～現在——

保有量の増加、交通安全・環境汚染などの問題の深刻化、発展段階における自動車解体業界の混乱状態を改善するため、2001年に「廃棄自動車回収管理方法」が示された(以下、「方法」)。日本や欧州などの自動車先進国における自動車リサイクル制度改革も、この法規の制定に強い影響を及ぼしている。

「方法」は全31条から構成され、現行の最新の自動車リサイクル制度の根幹となっている。自動車ユーザーの行為義務が明確にされ、国や地方の行政担当部局や個々の解体業者は、「方法」に従って各業務を行わなければならないことが定めら

表1 自動車廃棄の諸基準

車種	累計走行距離 (万 km)	使用年限 (年)
「自動車廃棄標準」(1997年)		
小型貨物車、鉱山専用車	30	8
大・中型貨物車	40	—
特大・大・中・小型バス、乗用車	50	—
タクシー	—	8
その他	45	10
「小型貨物車廃棄基準の調整に関する通知」(1998年)		
中・小型貨物車	40	10
「自動車廃棄基準の若干の規定の調整に関する通知」(2000年)		
9座席以下の非商用車(乗用車含む)	—	15
旅行専用車、9座席以上の非商用車	—	10
「農用運輸車廃棄基準」(2001年)		
三輪農用車、ディーゼルエンジン四輪農用車(単気筒)	—	6
ディーゼルエンジン四輪農用車(多気筒)	25	9

注) 廃車とは、①各種原因で車体損壊・修理不可能の車両、および②安全基準と環境(排気)基準が不合格となった車両。

出所) 各法規より筆者作成。

れた。主な規定を抜粋すると次のとおりである<sup>(6)</sup>。  
 ①廃車の受け渡しおよび登録抹消に関するプロセス<sup>(7)</sup>、②廃車回収の監督管理担当部門およびその職責、③各地域における解体業者の審査・認証方法<sup>(8)</sup>、④指定5品目の取り外しおよびプレス処理の徹底(再利用の禁止)、⑤解体業者の設立条件<sup>(9)</sup>、⑥違法行為に対する制裁措置、等々である。この「方法」に基づく新しい制度のもとで、全国の解体企業数を367社に抑制するという目標が置かれた。『現状と展望』では、「方法」が公布されたことによって国内解体業界の一層の規範化および法制化の流れが形作られ、今後も社会主義市場経済の要求に応じて“中国的な”廃車回収・解体システムをリニューアルしていくことになったと述べている。

さらに2002年には、廃車の回収・解体処理の重点地域として、北京、天津、重慶、広州、そして上海の5地域が指定された。これらの各都市ではそれぞれ自動車リサイクルのシステム化および業界整理が進んでいる。

## 2. 中国の自動車解体業界の状況(2000年)

正確な数値は不明ながらも、1994年時点で約3,000社、2000年時点で約1,000社の解体企業が国内に存在していると言われていた。そこで中国物資再生協会は、解体業界の全体像を把握するために、全国730社を対象に調査を行っている(『現状と展望』第2部(2))。このデータは2000年時点のもので、①国内の730社における従業員の総数は約3万8,000人で、実際に解体処理された廃車の総量は約36万台、②730社の解体処理能力の総量は約97万台<sup>(10)</sup>、③全ての地域において解体処理能力が実際の解体処理量を上回っている、等の重要な事実を確認することができる(表2-一次頁参照)。

同時に、このデータによって、自動車リサイクル政策の課題もいくつか浮き彫りになっている。

第1に、全国の解体業者数を(3,000社から400社程度へ)抑制するという1997年の政策は完遂されておらず、政府による業界整理が遅れていたことが分かる。第2に、2000年の実際の解体処理量(約36万台)に対して、当時の国内の処理能力量(約97万台)は明らかに過剰となっており、単純に計算して処理能力の37%程度しか稼動していない。第3に、解体処理量は同年に発生した廃車の総量(約58万台)の62%にすぎない<sup>(11)</sup>。残りの38%の部分については730社による回収・解体ルートに乗っておらず、違法ルートでの流通や不法投棄されている廃車が相当数に達している可能性がある。第4に、この統計はマクロ集計であって、個々の解体企業の現場状況は全く不明である。

これらの事実から、創立・発展段階の政策により解体業界は発展してきた一方で、2000年時点では過剰な処理能力、廃車管理の不徹底という深刻な問題が発生していたことが窺える。

## 3. これまでの課題と新たな自動車リサイクル政策

### (1) これまでの政策の課題

『現状と展望』(第2部(3))では、従前の政策および全国調査を省みて、問題点として次の点を挙げている。主なものを要約しておこう。

- ・不完全なマクロ・コントロール政策：解体企業数の総量を抑制できておらず、競争秩序は混乱状態にある。地域によっては廃車の需給均衡が崩れており、企業間での過当競争が生じ、不適正処理や再組立てなどの違法行為が横行している。違法行為に対する取締りも徹底されておらず、法規と実際の現場との間でも制度矛盾が生じている。
- ・業界団体が有効に機能していない<sup>(12)</sup>：政府と業界団体の連携が不十分で、政府と個々の企業とのパイプ役を果たしていない。業界による自主的管理も機能していない。
- ・設立条件を充たしていない業者が一部に存在

(22)

表2 全国の自動車解体業の状況(2000年)

地区	企業数 (社)	登記資本 (万元)	従業員 (人)	技術人員 (人)	解体処理能力 (台)	解体処理量 (台)
全国計	730	164,428	38,160	8,070	966,529	362,602
東部沿岸地域計	349	71,912	15,266	3,159	505,552	200,383
北京市	13	1,851	500	135	40,000	17,408
天津市	12	570	416	114	20,600	5,150
河北省	17	2,894	1,106	228	35,600	13,949
遼寧省	25	3,805	907	214	44,350	15,706
山東省	54	8,973	2,762	694	81,220	36,557
上海市	14	27,307	832	128	26,500	10,883
江蘇省	97	10,427	3,594	620	77,120	30,260
浙江省	16	3,928	772	206	43,820	16,859
福建省	73	8,357	1,991	449	38,832	13,808
広東省	27	3,700	2,330	353	92,510	39,217
海南省	1	100	56	18	5,000	586
中部地域合計	193	47,806	12,377	2,935	255,981	79,159
山西省	15	3,875	884	174	15,311	6,953
吉林省	12	2,061	760	88	24,200	7,278
黒龍江省	11	4,013	594	124	33,500	10,080
安徽省	49	8,218	2,627	791	63,780	15,229
江西省	19	4,349	1,425	293	15,210	7,900
河南省	16	3,275	1,562	388	29,030	6,899
湖北省	19	3,721	1,424	339	14,600	13,258
湖南省	52	18,294	3,101	738	60,350	11,562
西部地域合計	188	44,710	10,517	1,976	204,996	83,060
内蒙区	15	3,672	627	134	23,750	7,627
広西区	32	5,174	1,822	404	42,150	16,112
重慶市	38	1,765	3,000	300	16,000	6,000
四川省	23	7,415	642	153	27,850	14,144
貴州省	10	3,023	817	175	24,250	7,486
雲南省	20	3,789	760	187	23,731	10,970
チベット区	1	139	36	15	1,200	679
陝西省	17	2,805	1,423	360	11,000	6,174
甘粛省	16	1,325	640	128	16,390	5,353
青海省	3	2,650	366	62	7,500	2,614
寧夏区	4	12,042	159	14	6,200	2,161
新疆区	9	911	225	44	4,975	3,740

注) データは当該年の合計値であり、技術人員数は従業員数に含まれている。なお、技術人員とは、中級以上の技術資格を有した専門作業員をさす。また、解体処理量は実際に2000年に解体処理された廃車量である。

出所) 『現状と展望』表8より筆者作成。

している。

- ・個々の解体企業では解体処理の技術水準が依然低い：設備も未整備で、処理方法も原始的である。研究開発投資も少ない。
- ・廃車の取引において、法規上は取引相手や規則が厳格に定められているものの、実際には無秩序な市場取引が行われ、違法な取引も行われている。
- ・中国独自の解体処理システムが形成されていない。

以上のように、『現状と展望』では今後の課題が山積している現状を認識しており、政府による政策の徹底を要求している<sup>(13)</sup>。

## (2) 新たな自動車リサイクル制度

そして2006年2月、政府は、自動車製造業の発展と自動車普及に伴う環境汚染の拡大防止を主たる目的として「自動車製品回収利用技術政策」を発表した。この新たな政策には主に次のような内容が盛り込まれている。①2010年以降、中国の自動車製造業者と輸入車代理店に対して、販売した自動車とその包装資材の回収を義務付ける、②自動車の構成部品のうちリサイクル可能な部分の比率を、2012年に90%以上、2017年に95%以上にする、③環境保護規制に違反しない限り、国内の資材メーカーが廃車や廃部品などを原料として輸入することを認める、等々である。

先に挙げた課題が未解決な状況で、この新制度がどのようなインパクトを与えるのかは未知数であるといわざるをえない。とはいえ、この政策はEPRを導入した自動車リサイクル制度の構築を念頭に置いており、形式上は先進国型のシステムにキャッチアップしようとしている点では大いに注目できる。

## Ⅲ. 上海市における自動車リサイクルの現状

### 1. 上海市の自動車リサイクル政策——「上海システム」の概要<sup>(14)</sup>——

上海市は中国で最も経済活動が発達した都市であるが、2003年時点で自動車の保有登録量は72万台、二輪車のそれは98万5,000台と比較的少ない<sup>(15)</sup>（『上海統計年鑑2004』）。また上海市の廃車発生量も意外と少なく、2004年時点で廃車が約1万台、廃二輪車が約1万5,000台程度である。2000年時点で、上海市の解体企業数は14社、市内の解体処理能力の合計は2万6,500台であるのに対し、実際の処理台数は僅か1万883台であった（前掲表2）。この背景として上海市政府経済委員会は、①モータリゼーションが始まって10年足らずであるため、まだ本格的な廃車発生時期に入っていない、②廃車される前に中古車として上海市から中・西部（内陸部）へと流出している<sup>(16)</sup>、といった理由を挙げている。その結果、他の地域と同様に、解体企業間での過当競争が行われ、違法な再組立ても横行していたという。

そこで上海市政府は2002年7月に、中国政府の法規および市の実情に合わせて、「1+4+1」という6拠点による新しい廃車回収・解体処理システムを導入した（上海市経済委員会（2002））。その6拠点とは、1ヶ所の廃車管理センター、4ヶ所の廃車解体処理工場、そして1ヶ所の指定5品目破碎工場である。解体4工場では、車種別（大型トラック、小型トラック、バス、乗用車）に解体処理を担当している。上海システムが導入されたことにより、それまで十数社あった上海市の解体企業は、2002年以降その4工場に整理・統合された。上海システムにおける廃車の回収・処理の流れは図1（次頁参照）のようになっている。

まず“モノ”の流れ。上海市で登録している車両が廃車期限に達すると、公安局車両管理部から廃車管理センターに情報が流れ、センターからユーザーに対して廃車するよう通達がなされる。それを受けてユーザーは、車種に応じて直接解体工場へと廃車を持参する（もしくは工場から引き取りに行く）。解体4工場では、法規で定められた

(24)

基準にしたがって解体処理を行う。廃タイヤ・廃バッテリー・廃油・フロンガスなどは、市が指定した専門処理業者に引き渡す。指定5品目については解体工場から破碎工場に運搬され、そこでプレス処理され、市内製鉄メーカーに再生資源として売却される。また指定5品目以外は、解体工場から、中古部品として自動車修理業者などに販売されたり、金属スクラップとして市内製鉄メーカーに販売されたりしている。

次に“情報”の流れ。廃車管理センターにおいて、回収された廃車の車体番号やエンジン番号などのデータが全て管理され、続く解体4工場と破碎工場でも同様にデータ入力が行われる。それらのデータは、6拠点間および関連当局を結ぶオンラインのネットワーク上で管理されているため、廃車がいつ回収され、その後どこで解体され、指定5品目が確実に破碎されたかを、全てネット上にてリアルタイムで監視することができる。

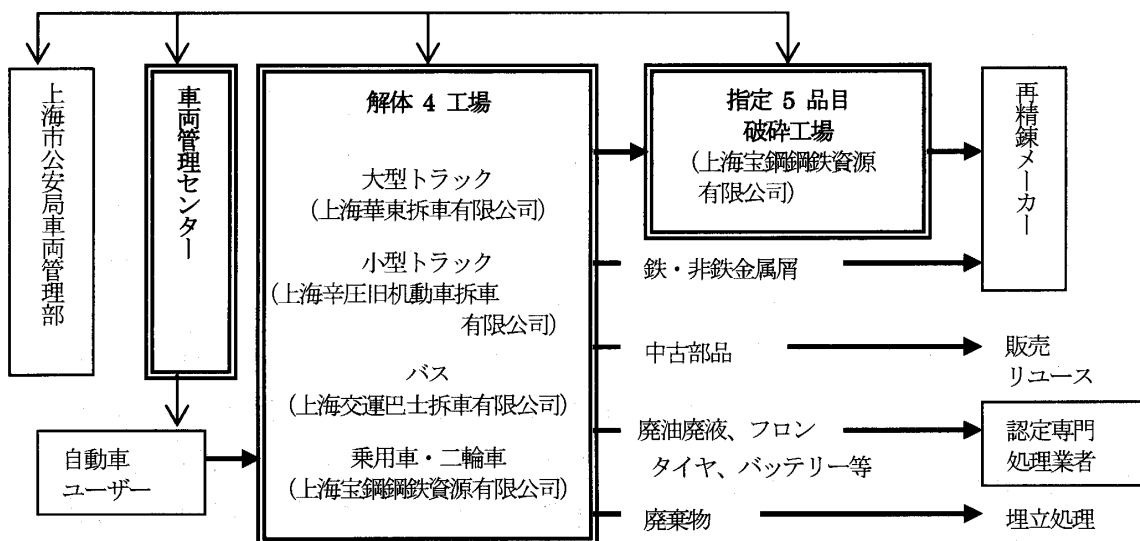
そして“金銭”の流れ。まず廃車管理センターにおいて、車種や廃車の状態に応じて価値判断がなされ、ユーザーに対して代金が支払われる。次

に、各解体企業から廃車管理センターに対して代金が支払われる。つまり、廃車の取引は全て有償で行われている。

## 2. 廃車解体の現場——上海宝钢钢铁资源有限公司<sup>47)</sup>——

上海宝钢钢铁资源有限公司は、中国でも最大手の鉄鋼メーカーである上海宝钢集団の傘下会社である。同社は元々は廃棄鋼材の処理会社だったが、2002年に上海市より解体4工場の1つとして指定され、数万㎡の広大な工場敷地の一角に解体処理施設を付設した。同社では17座席以下の乗用車と二輪車の解体処理を担当し、また上海システム末尾の「1」である指定5品目破碎処理も同社敷地内で行われている。上海宝钢集団としては、中国内での金属資源の循環量の増加に対応して、解体事業を垂直統合することにより原料である鉄スクラップを確保するという目的があった。加えて積極的な環境保全の推進という戦略性もあり、廃車リサイクル事業への参入は大きなビジネスチャンスだと認識している。

図1 上海システムの概略



注) 細線は情報の流れ、太線はモノの流れを示す。

出所) 筆者作成。



同社の特徴は国内最大にして最新鋭の解体処理設備を有していることである。建設当時、大量・高速処理を目的として設備投資されたこともあって、年間処理能力は約2万台を誇る。解体部門全体の従業員は約50～60人で、そのうち乗用車が30人程度、残りが二輪車担当である。広い解体工場内には整備工場のようなリフトが6列あり、いわゆる「セル解体方式」を採用し、精緻な解体処理・分別作業を行っている<sup>88</sup>。廃油廃液は吸引装置で回収し、続いてタイヤ、内装、バッテリーなどが取り外される。解体機器のほとんどが電動や油圧式で、大型のクレーンも付設されており、従業員にかかる負担も少ない。床はコンクリート舗装されていて、オイル汚れがほとんど無く、非常に清潔な工場であった。設備面でも環境配慮の面でも、日本の大手解体企業と比較して見劣りしない。また、隣接する敷地には、指定5品目の破砕用として200トン級のプレス機を導入している。

鉄スクラップのほとんどは上海宝钢集团傘下の各製鉄所で使用され、非鉄金属スクラップは市場で販売されている。最終的に廃棄物として埋立て処理される部分は約8%程度である。中古部品についても、2004年から販売を開始したが、外部流通のルートはなく、工場内の専用展示スペースに中古部品をストックし、そこに外部業者が買い付けに来るといったシステムをとっている。ただし、修理・検査技術を備えていないため、中古部品の品質保証は行っていない。

現在の問題点として同社が第1に挙げたのは、やはり処理台数の少なさであった。上海システム導入前に比べれば集荷状況は改善されたとはいえ、同社の処理能力(2万台)に対して、実際の処理台数は2004年時点で乗用車が年間4,500台程度、二輪車が年間1万5,000台程度である。その結果、現時点の廃車解体部門の売上は廃鋼材部門の3分の1程度にすぎず、当初予定していた大量・高速処理から方針転換して、現在は精緻な解

体と中古部品生産を主軸にしている。ただし、これからマイカーが一層普及することも見込まれ、10～20年後には市内での廃車回収量は年間5～10万台に増加すると予測している。ゆえに同社では、増加した廃車を効率的に解体処理するために、大型のシュレッダー機を導入する予定があるという。

### 3. 上海システムの評価と課題

上海システムが実施されてから数年が経過した。上海市経済委員会では、現時点ではおおよそ成功を収めていると評価している。その理由として、①上海市の廃車回収率が大幅に上昇した、②廃車の管理が規範化され、違法な車両組立てが無くなった、③資源リサイクルの水準が大幅に向上した、④市内の解体企業の競争環境や市場秩序が改善されてきた、といった点を挙げている。

確かに、上海システム自体の完成度の高さは注目に値する。上海市政府は市内の解体企業を整理統合して4社に集約したが、政府によるこうした直接的な産業再編は中国の政治経済体制ならではといえよう。4社に集約した結果、安定的に廃車を集めることができ、広大な工場に新鋭の設備や機器を導入することで、スケール・メリットが作用しやすいような産業組織となった。設備・技術の水準も高く、全体的には上海システム自体は効率良く運営されているという印象を抱く。

しかし、課題もいくつか指摘できよう。第1に、上海システムは、中国国内の他の都市や地域にとって参考ケースになるものの、あくまで大都市上海の実情に合わせた独自のシステムであるという点である。他地域の解体企業の大半は、依然として野晒しの敷地の中で原始的な解体処理を行っていると言われており、上海市はあくまで突出したケースであることに留意する必要がある。第2に、システム自体の完成度とは裏腹に、市内での廃車発生量が少ないという大きな課題がある。特に中

古車の“西流れ”現象の影響は大きい。その要因には、都市部と内陸部の経済発展の格差という構造的背景と、中古車市場や車両登録制度といった制度的背景があると考えられる<sup>99</sup>。

#### IV. おわりに——若干の考察——

以上の検討を踏まえて、日本の自動車リサイクル動向との対比を念頭に置きつつ、中国の自動車リサイクルの特徴や課題について考察を試みたい。第1に、中国の自動車リサイクル政策は、1980年代に開始されて以降、国内の自動車動脈セクターの隆盛やモータリゼーションの進展、それに伴う安全・環境問題に対応して内容が拡充されてきた。創立段階から規範化段階に至るまでの中国の自動車リサイクル政策における基本的な方針は、①廃車および中古部品を利用した違法組立ての防止、②廃車を金属再生資源として素材リサイクルする、という2点に集約されよう。自動車の半強制的な更新（使用期限）制度や指定5品目の破碎処理などの法規により裏打ちされている。同時に、これらは中国の自動車リサイクル政策の大きな特徴でもある。しかし、Ⅲ章で述べたように、解決しなければならない課題は依然として山積している状況である。政府による法規は相次いで公布されているものの、制度の徹底は不十分で、解体業界の再編も進んでいない。また、不法投棄や不適正処理、違法組立て、さらには国境を越えた中古車等の流出なども潜在していると考えられる。数年後にはEPR型のリサイクル制度が導入されることで、規範化段階の新たな局面へ入ることになる。どのような制度体系になるのか、多くの課題がどのように解決されていくのか、解体業の産業組織がどのように変化していくのかに注目する必要がある。

第2に、中国の漸進的改革の特徴である“特区”的な方式が、自動車リサイクル政策においても採用されている。上海市のような重点化された地域

では、リサイクルシステムが体系化され、個々の解体企業の水準も比較的高いと考えられる。ただし、そのような先進地域でのリサイクル制度は、中国全体や他の地域に容易に転用できるような汎用性を備えているわけではない。その意味で、中国全体に効率的で先進的な自動車リサイクルシステムや設備・技術が普及するには当分の時間が必要であろう。

第3に、一般的に言われているような“2つの中国”，すなわち先進国レベルの沿岸部地域・大都市と途上国レベルの中・西部地域という国内の二重構造により、沿岸部地域から中・西部地域への中古車の“西流れ”という現象が引き起こされ、それが自動車リサイクルにも大きな影響を及ぼしているということである。つまり、上海市のような沿岸部大都市では廃車が過少となり、中・西部地域では逆に過剰となる傾向が強い。実は、中国のこうした現象は、日本から中古車・中古部品などが諸外国へ輸出されるという現象と同じ構図となっている。先進地域の中古車・中古部品が途上地域（あるいは経済圏から離れた地域）で利用されること自体は、強い需給関係のもとでの不可避的な経済現象であり、それによって両者間での経済厚生も大きくなりうる。しかし問題なのは、静脈セクターへの資本投下が進んでいる先進地域では廃車が過少になり、静脈セクターの過当競争が進みかねない一方で、途上地域では静脈セクターや制度が未整備なままで廃車が過剰に供給され、結果的に不適正処理や不法投棄などの環境負荷が増大する危険性がある、ということである。ゆえに、自動車の流れ着いた途上地域での静脈セクターの整備こそ喫緊の課題といえよう。中国について言えば、上海市などの大都市以上に、中・西部地域での自動車リサイクルシステムの構築や解体企業の水準向上こそが必要である。

最後に、今後の課題を1点だけ挙げてむすびとしたい。今、何よりも求められるのは、中国の

中・西部地域における自動車リサイクルの実態調査である。本稿で取り上げた上海市は中国の現実の一端にすぎず、中・西部地域にこそ解決すべき課題が潜んでいるとあってよい。今後は、上海市の自動車リサイクルの定点観測や他の重点地域との比較検討、あるいは今後施行されるEPR型の自動車リサイクル制度の分析、さらには各国間での比較制度分析などを行いつつ、中・西部地域への現場調査を敢行し、実態面から研究を進めていく予定である。

#### [注]

- (1) 「中国における「循環経済」の意味は、従来の「資源→製品→廃棄物」という一方通行型の経済方式（大量生産・大量消費・大量廃棄）に対する「資源→製品→廃棄物→再生資源」という循環型の経済方式（減量化・再使用・再循環の3R原則）を指しており、効率的資源利用、環境保護、資源消費・環境コストの低減化という経済・社会的に高い効果が得られるものとされている」（染野（2005））。
- (2) 正式名称は「使用済自動車の再資源化等に関する法律」。日本の自動車リサイクル法および自動車静脈セクターの現状については外川（2001）、竹内他（2004）を、日本の自動車解体業については平岩・貫（2004）、平岩（2005）をそれぞれ参照されたい。
- (3) 日本から輸出された中古車が、輸出先において使用済みとなった後に不適正処理や不法投棄されている事例が報告されている（全日本自動車リサイクル事業連合（2005））。
- (4) 面談調査先は、上海市政府経済委員会、上海二手車交易市场有限公司、上海宝钢钢铁资源有限公司、および上海華東拆車有限公司の4ヶ所である。
- (5) 9座席以下非商用車は15年目以降2回、21年目以降4回。旅行用車は16年目以降4回。9座席以上非商用車は15年目以降2回、16年目以降4回。
- (6) 詳細は中国物資再生協会（2004）を参照されたい。
- (7) まず、廃車のユーザーが公安局車両管理部門に廃車手続きを申請し、車両管理部門からユーザーへ“自動車廃棄証明”が発行される。ユーザーは、廃車および廃棄証明を解体企業に引き渡し、解体企業はユーザーに対して、廃車の買取り代金を支払い、“廃棄自動車回収証明”を発行する。その後、ユーザーは回収証明とナンバープレートを車両管理所へ持参し、自動車の登録抹消の手続きを行う。
- (8) まず、経済貿易管理部門が「廃車回収総量控制方案」に基づいて解体企業に資格認定を行い、“資格認定書”を発行する。次に、公安部門が認定企業に対して審査を行い、“特殊行業許可証”を発行する。
- (9) 通常の企業設立条件に加えて、①資本金50万元以上、②一般納税人、③解体場面積5000m<sup>2</sup>以上、④必要な解体設備と消防設備の設置、⑤年間解体能力500台以上、⑥作業員20人以上、⑦専門技術員5人以上、⑧違法記録（再組立てや指定5品目の販売等）がない、⑨国家環境保護基準の遵守、の9条件を充たさなければならない。
- (10) ただし、実際の処理能力はこれらの値よりも低い水準だろうと見込まれている。
- (11) なお中国では、自動車に関するユーザー情報・保有・移転・廃棄などの情報は、各地域の政府の公安局車両管理部門において全て登録管理されている。
- (12) 吉田他（2004）は、「機構改革により、現在は中国物資再生協会と同協会が設置する廃車専門委員会が全国の廃車解体回収企業を管理しているといえる」と指摘している。
- (13) なお『現状と展望』第3部では、課題の解決

(28)

に向けての対策や今後の展望について詳細な検討が加えられている。本稿では割愛するが、別稿にて検討する予定である。

- (14) 本節の内容は上海市経済委員会への面談調査に基づいている。
- (15) 上海市において、自動車の急増を抑制するために、年間10万台分のナンバープレート発行制限による車両の総量コントロールが行われているためである。
- (16) 鹿島・布施 (2005) では、2003年時点で「保有台数のうち約10.8万台が中古車として地域内で再利用され、約3.6万台は周辺地域へ中古車として流出し、地域内で廃棄されるのは約0.8万台と少ない」と述べている。
- (17) 本社所在地は上海市宝山区牡丹江路1813号宝山賓館南楼。本節の内容は同社への面談調査に基づいており、平岩 (2006) に加筆修正を加えたものである。なお、他の3工場については服部 (2004) において紹介されている。
- (18) 解体処理後の「廃車ガラ」は、日本では通常、シュレッダー機により粉碎されているが、現在、上海市内には廃車ガラ用のシュレッダー機は無いため、すべて手作業で素材分別しなければならない。
- (19) 中古車に関する制度や市場については、服部 (2004)、中谷 (2006) を参照されたい。

#### [参考文献]

(日本語)

- ・鹿島 茂・布施正暁 (2005) 「日本からの使用済み自動車に伴う環境負荷の増大とその防止策」『三田学会雑誌』98巻2号。
- ・社団法人自動車工業会 (2006) 『自動車統計月報』Vol.39 No.10。
- ・染野憲治 (2005) 「中国の循環経済政策の動向」『環境研究』136号。
- ・特定非営利活動法人 全日本自動車リサイクル事業連合 (2005) 『パラオ・ミクロネシア 廃車処理実態報告書——太平洋島嶼国における廃車適正処理に向けて——』。
- ・高山勇一・丸川知雄 (2005) 「自動車産業の産業政策」(丸川・高山編『新版 グローバル競争時代の中国自動車産業』蒼蒼社)。
- ・竹内啓介監修/寺西俊一・外川健一編 (2004) 『自動車リサイクル —静脈産業の現状と未来—』東洋経済新報社。
- ・寺西俊一・関 耕平 (2004) 「自動車リサイクルの課題と展望」(竹内監修/寺西・外川編『自動車リサイクル』東洋経済新報社)。
- ・外川健一 (2001) 『自動車とりサイクル —自動車産業の静脈部に関する経済地理学的研究—』日刊自動車新聞社。
- ・中谷勇介 (2006) 「中国における中古車取引と自動車産業」『月刊整備界』37巻3号。
- ・服部幸廣 (2004) 「中国における自動車整備等廃車解体の現状と課題」『国際自動車コンプレックス研究会 第6年次事業報告書』。
- ・平岩幸弘 (2005) 「自動車リサイクルにおける垂直的統合 —自動車解体業の産業構造変化—」『桜美林エコノミックス』52号。
- ・平岩幸弘 (2006) 「中国上海市の自動車リサイクルシステム」『月刊整備界』37巻2号。
- ・平岩幸弘・貫 真英 (2004) 「静脈産業と自動車解体業」(竹内監修/寺西・外川編『自動車リサイクル』東洋経済新報社)。
- ・丸川知雄・高山勇一編 (2005) 『新版 グローバル競争時代の中国自動車産業』蒼蒼社。
- ・吉田 綾 (2006) 「中国におけるリサイクル —家電と自動車を事例として—」(小島道一編『アジアにおけるリサイクル (研究調査報告書)』アジア経済研究所)。
- ・吉田 綾・荒巻俊也・花木啓祐 (2004) 「中国における自動車リサイクルの実態」『廃棄物学会研究発表会講演論文集』。

(外国語)

ものである。

- ・中華人民共和国国家統計局編 (2004) 『中国統計年鑑2004』中国統計出版社。
- ・中国回收利用網 (www.2ghsly.com, 2006年4月18日)。
- ・中国物資再生協会 (2002) 『中国報廢汽車回收拆解業現状与展望』(www.crra.com.cn/jyyyj-11.htm, 2006年4月18日)。
- ・中国物資再生協会 (2004) 「《報廢汽車回收管理方法》釋義 (試用稿)」(www.crra.com.cn/zcyj-sy.htm, 2006年4月18日)。
- ・中国物資再生信息网 (www.crra.com.cn, 2006年4月18日)。
- ・上海市經濟委員会 (2002) 「上海市報廢汽車回收管理改革試点的工作設想 (摘要)」。
- ・上海市經濟委員会 (2003) 「上海市報廢汽車回收管理改革試点的工作彙報」。
- ・上海市統計局編 (2004) 『上海統計年鑑2004』中国統計出版社。
- ・Chen, Ming (2005) “End-of-Life Vehicle Recycling in China: Now and the Future,” *JOM* October 2005.

#### [付記]

本稿は、トヨタ財団2005年度研究助成(「アジアにおける自動車リサイクルの実態調査および国際的制度設計に関する政策研究」/研究代表:寺西俊一)による成果の一部である。現地調査およびE-mailによる質疑応答では、面談先および三菱商事上海現地法人の方々に大変お世話になった。本稿執筆にあたり、寺西俊一氏(一橋大学)、外川健一氏(熊本大学)をはじめ、「自動車国際リサイクル研究会」のメンバーから貴重かつ有益なコメントを頂いた。また本誌の匿名のレフェリーから、本稿を改善するための有益なコメントを頂いた。この場を借りて深く感謝の意を表したい。なお残されたであろう誤りはすべて筆者らによる