

自動車リサイクル

～ “ ASEAN + 日中韓 ” 循環型社会構築に向けて～

慶應義塾大学経済学部
山口研究会第8期
自動車リサイクル班

上嶋健介
佐々木知也
宮本大輔
山室俊介

目次

はじめに

第1章 中古自動車と自動車リサイクル法

第2章 中古自動車の輸出

第3章 公害輸出の懸念

第4章 “ASEAN + 日中韓” 循環型社会構築に向けて

おわりに

参考文献

はじめに

21世紀を迎えて早くも3年の月日が過ぎた。世界的に見ても、私たち及び先人達が過ごしてきた20世紀という時代はモノありきの大量消費の時代であったといえる。日本においても20世紀には敗戦という経済の底を経験し、そこから1960年代の高度経済成長を経て、GDP世界第2位という現在の経済大国の地位を築き上げた。この華々しい成長の裏で、廃棄物の処分場の枯渇や廃棄物による環境汚染などの深刻な社会問題が発生している。このような問題に対してこれまでもいろいろな対策が講じられてきたが、今後も増加すると考えられる環境問題への取り組みは一時も休むことは出来ず、今まで以上に環境問題を真摯に受け止めて対応していかねばならない。その責務を担う必要があるのは勿論、21世紀を牽引して行くであろう私たちの世代である。では具体的にはどのようなことをすればよいのか。廃棄物問題に焦点を当ててみれば、廃棄物の発生量を少なくするために、リデュースは勿論のこと、リサイクル（再資源化）やリユース（再利用）を一層促進していく努力が求められている。私たちの生活を劇的に便利なものとしている自動車に関しては年間約500万台¹（経済産業省調べ）という大量の使用済み自動車が発生しており、この数字の多さに鑑みれば、自動車に携わる全ての関係者が徹底して廃棄物量の逡減に努力することが求められていると言える。

元来、使用済み自動車のリサイクルシステムはその他のモノのリサイクルシステムと比較すると効率的に見て、非常に優れたシステムであった。そのシステムの下で年間約80%のリサイクル率が達成されて来ていた。ところが、近年、その既存のシステムが鉄価格の変化などにより逆有償が起これ機能不全に陥る可能性が出てきて、自動車のリサイクル市場全体が機能不全となる危険性が生じてきた²。この危険性を回避するためのブレークスルーとして期待されているのが2002年7月に成立した使用済み自動車の再資源化等に関する法律（通称自動車リサイクル法）である。この法律は来年2005年1月に完全施行となるが、今現在では指定3品目（エアバッグ・フロン・シュレッターダスト（ASR））のメーカーへの引き取りを義務化しているなど部分的な施行に留まっている（電子マネーの義務化を盛り込んだ完全施行の期日は2005年1月1日である）。本稿では、現段階において浮かび上がっている中古自動車輸出による公害輸出の懸念に着目した。自動車リサイクル法においては中古自動車の輸出に関する明確な規定はない。その一方で日本から海外に輸出される中古自動車の台数は年々増加の一途を辿っている。日本で使用されなくなった自動車が、海外の需要があるところに輸出されることは、資源の有効利用の観点からはよいことである。しかし、その一方で、中古自動車に含まれる有害物質が適正な処理をされないことで越境汚染を引き起こすという危険性も考慮に入れなければいけない。

¹ 内400万台が国内で処理、100万台が海外に中古車として輸出されている。寺西俊一・外川健一（2004）

² 現在では鉄価格の変化による機能不全の問題は発生していない。（逆有償による自動車リサイクル市場の機能不全の危険性については山口光恒研究会第7期自動車リサイクル班論文（2002）の第1章を参照願いたい。）

本稿ではこうした認識の下、次の順序で議論を進める。第 1 章では、中古自動車輸出と関係する自動車リサイクル法の中の問題点を明らかにする。そして第 2 章では、中古自動車の輸出についてその現状を説明し、第 3 章において、具体的な「公害輸出の懸念」を挙げ、それに対する現在の国内の対策と問題点を EU と比較しながら述べる。最後に第 4 章では、「公害輸出の懸念」に対して、その打開策であると我々が考える“ASEAN+日中韓”循環型社会構築の必要性を述べる。

第1章 中古自動車と自動車リサイクル法

1-1 中古自動車の行方

中古自動車の行方は大別して二つある。廃車手続きを経て、国内で解体、処分される場合と、一時抹消登録を経て、海外へ輸出される場合である。現在、日本ではどれほどの廃車が発生しているかを以下の図表1-1で示す。

図表1-1

年	保有台数	新規登録届出台数	指定廃車台数
1996	68,801,378	7,077,745	5,129,867
1997	70,003,297	6,725,026	5,523,107
1998	70,814,554	5,879,425	5,068,168
1999	71,722,762	5,861,216	4,953,008
2000	72,649,099	5,963,042	5,036,705
2001	73,407,762	5,906,471	5,147,808
2002	73,989,350	5,792,093	5,210,505

* 廃車台数 = 前年末保有台数 + 当年新車販売台数 - 当年末保有台数

注：1．四輪車以上

2．この廃車台数には中古市場の商品の在庫増加分（税制の関係上、一時抹消登録するもの）輸出中古車、手回り品として海外へ輸出される中古車も含まれており、即スクラップ処理される台数ではない。

出典：（社）日本自動車工業会ホームページ

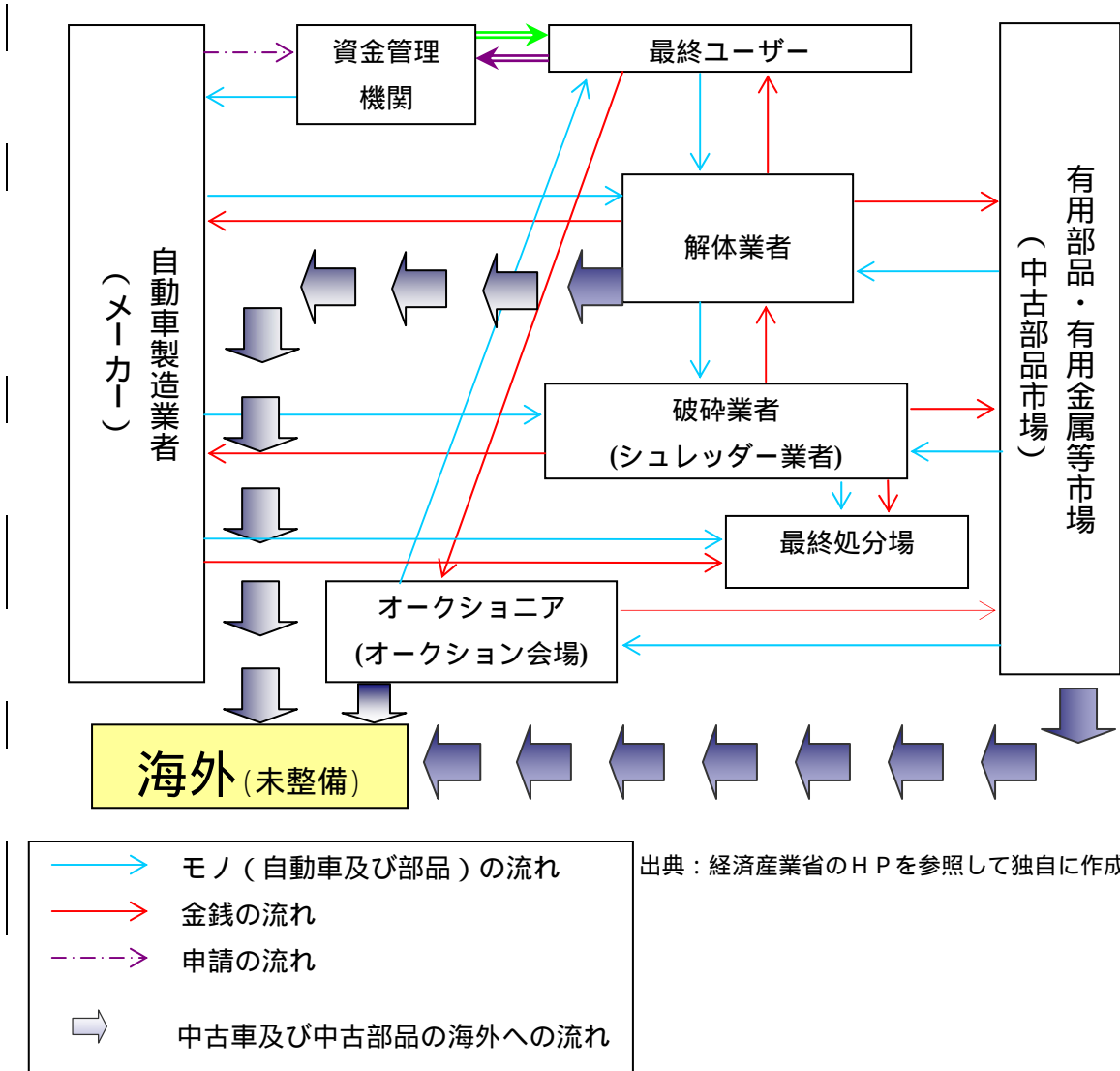
図表1-1で示した指定廃車台数のうち、海外へおよそ100万台の使用済み自動車（End-of-Life Vehicles、以下ELV）が中古自動車として輸出されると報告されている³。1-2ではELVが自動車リサイクル法下のリサイクルシステムでどのような流れを辿っているのか、そしておよそ100万台のELVがいかにして輸出されているのかについてを見る。

1-2 自動車リサイクル法

自動車リサイクル法では、以下のように各主体の責任が規定されている（図表1-2参照）。

³ 廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルワーキンググループ第3回議事要旨より（2001）

図表 1 - 2 現在の自動車リサイクル法下の自動車リサイクルシステム



現行自動車リサイクル法の下では、上記のようなモノ及び金銭の流れとなっている。なお資金管理機関とユーザー間の二重線は、ユーザーがオークションに出品し、競売が成立した後にリサイクル費用償還申請をした場合のものである。（←が申請、→が償還の流れである。）

わが国の自動車リサイクルシステムへの公共部門の介入は、1997年に策定された「使用済み自動車リサイクルイニシアティブ」に端を発する。リサイクルイニシアティブ成立前の自動車リサイクルシステムでは、ELVは有価物として解体業者や破碎業者間での売買を通じて静脈産業に流通し、リサイクルやリユースが行われ、その結果75%～85%のリサイクル率が達成されていた。しかし、イニシアティブ成立後も鉄価格の一時的な下落などの様々な問題によってそのシステムは機能不全に陥りつつあった。そのような中で自動車リ

サイクルを安定して行なうことを目的として策定されたのが、「自動車リサイクル法」である。当初は自動車に関する静脈産業の流れをスムーズにすることが出来ることを期待されたこの自動車リサイクル法であるが、完全施行を前にいくつかの懸念が浮かび上がってきた。

1 - 3 自動車リサイクル法の問題点

本稿で焦点を当てる自動車リサイクル法の中古自動車輸出と関わっていると考えられる問題点は、処理費用の支払い問題である。自動車リサイクル法では新車については購入時に購入者（所有者）が支払うこと（前払い方式）となっている。なお、既販車に関しては最初の車検時に所有者が費用を支払うと規定されている。また、中古自動車を購入する場合には、当該車のリサイクル費用支払い義務者は最終ユーザー（最終所有者）である。経済産業省環境部会廃棄物・リサイクル小委員会ワーキンググループ（以下WG）によれば、「もし最終ユーザーが廃車時にリサイクル費用を支払うという『後払い方式』になっていれば、不法投棄を助長し、中古自動車輸出も助長することになるかもしれないと言う懸念から前払い方式になった」⁴ということである。しかし、『前払い方式』の採用にも拘らず、不法投棄や中古自動車輸出は減少しておらず、むしろ増加している⁵。なぜならば、輸出中古自動車に対しては『預託金払い戻し』が行われ、中古自動車の国外輸出のほうが輸出による収入が発生するだけでなく処理費用の返還が行われるといった有利な扱いを受けるからである。この点から自動車リサイクル法の費用支払い方式が輸出を促進しているのではないかと私たちは考えた⁶。また近年では、中古車市場として新たにオークションという形式が出現し始めていることも中古自動車の輸出増加に拍車をかけている。（オークションについては Box を参照）

現在、海外に中古の日本車が流出するルートとしては、ブローカーが直に解体業者のもとに買い付けに来る場合とオークションによる競売でブローカーの委託を受けたオークションアが競り落とし、海外に輸出される場合が大半である。今後もオークションアの台頭によって、海外に流出する中古自動車の台数が増加すると予想される。輸出の増加と共に、流出先で ELV となった際の処理が問題となると予想される。日本の中古自動車への需要は右ハンドルである旧英国植民地を中心に高まっており⁷、輸出台数が年々増加している。また、2003 年度 1 月～8 月における日本のメーカーの対世界輸出額に占めるアジアへの中古自動車輸出の割合は最大となっており⁸、今回私たちが着目する ASEAN に対しての日本が

⁴ 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 第 2 回議事要旨より

⁵ 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 5 回合同会議議事録より

⁶ 輸出される中古車の多くは査定を受けてもそれほど額のならない車であり、それを考慮すると処理費用の返還はインセンティブとなると考えられる。

⁷ 現在中古自動車の最大の輸出相手国はニュージーランドであり、第 2 章にて後述する。

⁸ 日本総研調べ。（日本のメーカーからの対アジア向け輸出の割合は全体の 33.3%となっているが、これは貿易統計に記載されているもののみを対象としている。しかし実際には貿易統計に記載されていない 20

らの中古自動車の輸出量、輸出額も共に大きな伸び率を示しており、ASEAN における日系メーカーの新車及び中古車のシェアも大きくなっている⁹。このように海外での日本車需要は高い。海外における中古自動車市場マーケットを確立出来れば大きなビジネスチャンスをつかむことが出来る。この2点から海外への輸出を抑制することは難しい。むしろ自動車業界の発展や資源の有効利用、及び世界中からの日本車へのニーズにこたえる意味でも輸出を促進すべきである。しかし、その反面で自動車リサイクル法による国内の静脈インフラ整備のみならず、海外への流通の増加を見越したインフラの整備（および技術転換）などの措置を講ずることが必要且つ今後の課題となる。そこで、私たちは循環型社会の形成を提案するが、その中でも実現可能性を踏まえた上で、ASEAN と日中韓における循環型社会の構築を提言する（詳しくは4章に記載）。

【Box オークションとオークショニア】

オークションの方式には大別して2種類ある。1つは所有者自身がオークショニアとしてオークション会場に車を持ち込んで競売に掛けるという形式である。もう1つは代行業務を行っているオークショニアに委託して、査定から出品、競売までを行ってもらうという形式である。とりわけ近年は、大規模オークショニアによるマスメディアを通じての広告活動によってオークションやオークショニアの認知度の向上が図られており、年間200万台もの中古車が取引されており、そこから海外に輸出される車も出ている。インターネット上での査定なども盛んになり、オークションという行為自体が中古車市場の中でも更に広く普及していくと予想されている。現在のオークショニアの数は、(社)日本中古自動車販売協会連合会に登録してある業者数で11,140社（平成15年3月末現在）となっている。

万円以下のもの（手荷物扱い）などもあり、その実態が把握し切れず、この数字には多少の変動が考えられる。）

⁹ タイを例に挙げると日系メーカーの市場シェアは85.3%、欧米系メーカーのシェアは12.4%、その他2.3%となっている。（信金中金総合研究所アジア業務相談室調べ（2003））

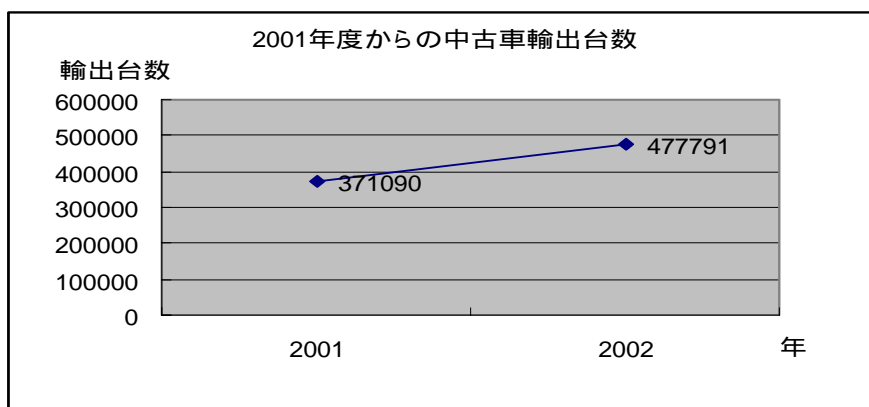
第2章 中古自動車の輸出

本章では、中古自動車の輸出の現状と、その背景を述べる。加えて、私たちが循環型社会構築を提案する ASEAN + 中韓(日本を含む)に対して、日本からの中古自動車輸出の現状、現地での新車を含めた日本自動車の割合を述べる。

2-1 輸出について

中古自動車の輸出台数は、財務省貿易統計では、2001年まで把握されていなかった。それ以前は、大蔵省貿易統計実績（新車及び中古自動車の輸出台数）から日本自動車工業会調査による輸出台数（新車）を差し引くことにより推計されていた。ここで注意が必要なことは、1品目1申告20万円以下の場合、旅行者が携行品として持ち出す場合、輸入車の再輸出の場合は、財務省貿易統計実績（新車及び中古自動車）では集計されないことになっている。そのため、実際は100万台が輸出されているという見方が一般的である¹⁰。2001年から新車と中古自動車を輸出する場合、区別して統計が取られることになり、その数は約30から40万台である（図表2-1）。しかし、ここでも20万円以下の物品、旅行者の携行品、輸入車の再輸出の場合はカウントされない等の要素を踏まえて、産業構造審議会では実際には100万台近くが輸出されると推定している。

図表 2 - 1



出典：税関貿易統計より独自に作成¹¹

即ち、2001年度の段階では、約100万台のELVが中古自動車として輸出されている。さらに、鉄スクラップとなってから輸出されたものは20万トン、すなわち自動車台数に換算すると80万台分と推計される。即ち合計180万台分に及び、ELV発生量の36%を占め、

¹⁰ 経済産業省ホームページを参照

<http://www.meti.go.jp/kohosys/committee/summary/0000213/index.html>

¹¹ 財務省貿易統計 第17部第87類8703項から中古のものを合計した(以下も同じ)

その割合は非常に大きい¹²。また、輸出と偽っての不法投棄が行われてはならない。このような観点から、国土交通省も加わり、現行の永久抹消（道路運送車両法 15 条）を改正し、輸出する場合においても輸出永久抹消をすることになった¹³。

続いて、中古自動車輸出の取引主体について述べる。中古自動車輸出は輸出業者、解体業者、そしてオークションによる外国人バイヤーの直接買い付けが中心とされている。中古自動車輸出事業者は全国でおよそ 600 社¹⁴。また、業界団体の日本中古車輸出業協同組合には 102 社¹⁵（2004 年 5 月 20 日）が加盟している。その多くは中小事業者であり、年間売上は 10 億円未満の業者が大半である。それでは、解体業者はどうか。年間 1000 台程度の平均的な規模の事業者では輸出リサイクル部品出荷額は年間売上の 7~8 割を占めている。しかし、年間 5000 台を処理するような大手解体業者の場合には年間売上の内訳は国内向けが約 9 割、輸出向けが約 1 割で構成されている。このように解体業者の規模により、売上高に占める輸出の割合は変化する¹⁶。以上、日本からの中古自動車輸出について述べた。

2 - 3 アジアへの中古自動車輸出

次に、各国もしくは各地域への日本からの中古自動車輸出がどのくらいの規模で行われているか述べる。図表 2 - 2 より、ニュージーランドへの輸出が最も多く、続いてロシアの順になっている。一方、ASEAN への輸出台数は、オセアニア地域には及ばないものの、約 4 万台である。先ほど述べたように、1 品目 1 申告 20 万円以下の場合、旅行者が携行品として持ち出す場合や、輸入車の再輸出の場合は貿易統計にはカウントされないため、実際はこれより多いことも考えられる。我々は、ニュージーランドやロシアなどの先進国への輸出よりも、ASEAN や中国、つまり発展途上国への輸出の方が、後述する公害輸主の危険性が高いと考え、それらの地域への中古自動車輸出に着目する。図表 2 - 3 より、各国別に見れば、幾つかの国で減少していく傾向が見られるものの、全体的には各国、増加傾向にあるといえる。この図から、特にフィリピン、マレーシア、タイが輸出先としてのウェイトが大きいと考えられる¹⁷。この 3 カ国の中から、近年の日本からの中古車輸出台数の伸びが特に大きい(このタイについての資料は消してもいいかも。理由は、タイ政府が自動車部品をタイ国内での自給率を上げる政策をとった。それで、その政策にあわせて日本企業が進出していっただけらしい。なので、日本企業が多く集まってしまっている現状だから、日本車輸出に都合がいい。ごめん、脚注が付けられなかった)タイ何故タイかの自動車市場

¹²産業構造審議会(2001)

¹³以前は道路運送車両法 16 条の一時登録抹消を用いていた。そのため、一時登録抹消後の自動車の行方については把握されていなかった。

¹⁴廃棄物・リサイクル小委員会自動車リサイクルワーキンググループ第 1 回(2001)

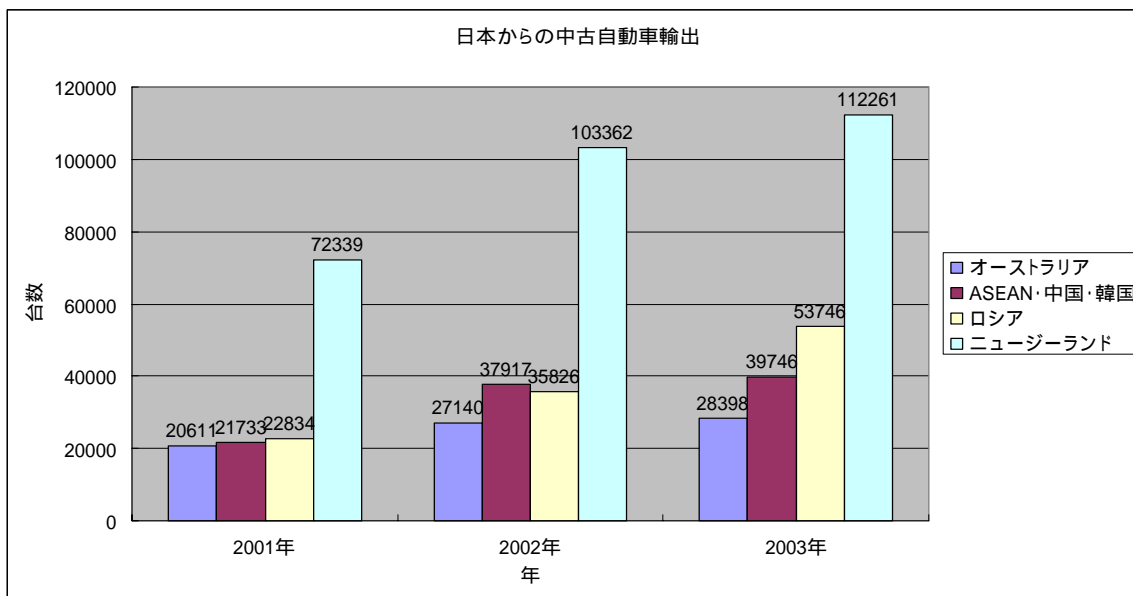
¹⁵日本中古車輸出業協同組合ホームページより <http://www.chuokai.or.jp/kumiai/jumvea/>

¹⁶自動車部品流通戦略研究所(2003)22、24 頁

¹⁷ 対フィリピン輸出 2001 年度 7028 台・2002 年度 15692 台・2003 年度 13836 台、対マレーシア輸出 2001 年度 7091 台・2002 年度 10111 台・2003 年度 10088 台、対タイ輸出 2001 年度 2735 台・2002 年度 5870 台・2003 年度 8284 台である。(出典：貿易統計より独自に作成)

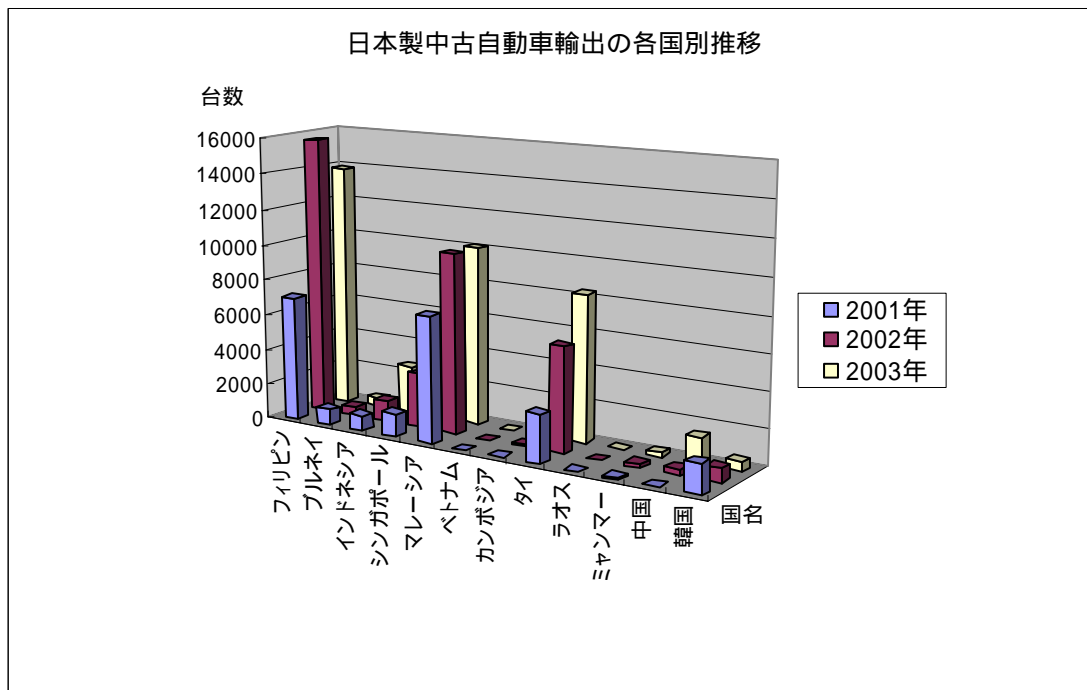
での日本の存在について述べる。

図表 2 - 2¹⁸



出典：貿易統計より独自に作成

図表 2 - 3



出典：貿易統計より独自に作成

¹⁸ 2001年から2002年にかけて、輸出台数が増加しているが、これは財務省貿易統計で2001年4月から中古自動車の区分が行われるようになったことが原因だと考えられる。

図表 2 - 4

メーカー別タイ国内販売状況

(単位：千台、%)

	02 年		03 年(1-10 月)	
	台数	シェア	台数	シェア
トヨタ	130.0	32.2	150.2	35.3
いすゞ	92.7	22.9	106.0	24.9
ホンダ	52.5	13.0	55.4	13.0
日産	44.3	11.0	34.7	8.1
三菱自動車	32.9	8.1	27.3	6.4
フォード・マツダ	26.2	6.5	29.0	6.8
その他	25.1	6.3	22.8	5.5
合計	403.7	100.0	425.4	100.0

出典：信金中金総合研究所

図表 2 - 5

タイにおける自動車部品（関税分類：8708）輸入額

	2001 年	2002 年	2003 年（1～10 月）
日本	387.1	460.0	488.8
フィリピン	43.8	60.9	62.7
インドネシア	12.5	19.0	20.3
マレーシア	9.2	14.2	19.7
シンガポール	0.2	0.4	0.7
合計	641.4	697.2	717.5

(単位：億パーツ)

出典：信金中金総合研究所

図表 2 - 6 より、新車の販売台数においても、日系メーカーのシェアは大きい。1 章でも触れたがタイにおける日本の自動車部品に占めるシェアは 80% 強である。こうした現状から、中古自動車もしくは中古自動車部品についても、日本の割合は大きいと推測される。日本車は耐久年数も高いということで非常に人気が高く、パーツを交換することで長期間使用しているのである。そこで多くの部品が輸入されるのである。加えて、ASEAN 域内取引も ASEAN 工業協力協定(AICO)の利用などの要因により増加する傾向である。(上記の表にはアジアの国のみが記載されているが、その理由はタイがアジア諸国からの部品輸入を率先して行っているためである。上記の輸入額の中には中古部品の額も含まれている。また、日本のように 20 万円以下の物は手荷物扱いになるということはない。)

2 - 4 中古自動車輸出される理由

ところで、中古自動車・中古部品が輸出される主な理由は、海外に需要があるためである。日本製の自動車は性能が良いので数多く輸出される、そのため現在では世界の至るところで日本車が走行している状況である。これに伴い、既に輸出された自動車が故障した際の補修用部品としての需要も存在している。また、中国のような経済成長著しい地域では大きな鉄鋼需要があり、そういった地域には中古自動車という名目で輸出されて、鉄・非鉄金属の原材料の鉄スクラップとして利用されている。我々が自動車リサイクル法によって輸出が現在よりも促進されると指摘しているが、仮にこの点を除いたとしても、上記の理由から、海外市場での日本製の中古自動車の需要は今後も増え、それに伴って輸血量も増加すると考えられる。

ところで、日本で不必要になった資源を、需要がある海外に輸出するということは、資源の有効利用という観点からは推奨されるべきである。解体業者が約 5000 社、中古自動車輸出事業者も約 600 社、さらに外国人バイヤーのいる現状からも、中古自動車は有用な資源（有価物）であり、先に既述した通り、アジアやロシア、ニュージーランドなどに多く輸出されている。このように輸出を通して資源の最適配分を行うことが出来ればよい。しかし、過去、現在と輸出される中古自動車の中には、EU 指令で使用が禁止されている物質が含まれている¹⁹。ここに、公害輸出の懸念がある（国内でもこの点は問題となるが、国内においてはメーカーや自動車工業会が中心となって禁止物質の使用を規制（もしくは全廃）するように動き始めている。そこでここでは輸出面のみを取り上げる）。この点は三章で後述する。

¹⁹ 鉛、水銀、カドミウム、六価クロムの 4 物質である。

第3章 公害輸出の懸念

ここまで日本の自動車が多量に輸出されている現状を見てきたが、自動車は多くの有害物質を含み、公害を引き起こす可能性があることを忘れてはいけない。第3章では、公害輸出の懸念と題して、輸出がもとで海外で起こる公害問題と現段階での対策について述べる。

3-1 公害輸出とは

一般的に、貿易が活発になることによって取引している国々の経済厚生は高まると考えられている。また、ある国で使用されなくなったモノが別の国で再利用されること自体は、本来廃棄されていたであろうモノがより長く使用されることになるので、資源利用の観点からいえば望ましい²⁰。

一方で、輸出されたモノが海外で何かしらの環境問題や公害を発生させているという問題も厳然と存在している。中古自動車・中古部品が再生資源として輸出されても、その中に有害物質が含まれているならば輸出先では深刻な汚染を引き起こす可能性がある。現に自動車には水銀、カドミウム、六価クロム、鉛等の有害物質が含まれている。例えば、室内蛍光灯は水銀を、コード類や燃料タンクは鉛を含んでいる。また、自動車は移動することが可能なモノであるため、使用後に不法投棄(放置車両)される可能性も否定できない。このように輸出されたモノがもとで海外で起こる公害をここでは公害輸出と呼ぶ。(一般には、汚染の排出する企業が海外に進出し、現地で公害を引き起こす場合を公害輸出と呼ぶ。)

現在、中古自動車輸出において懸念されているのは、公害輸出という問題にほかならないのである。このような有害物質により環境汚染が引き起こされる危険性に対してEUではどのように対策しているのだろうか。

3-2 EUと国内の取り組み

EUでは、自動車のリサイクルに関して、2000年9月に「ELVに関するEU指令(以下、ELV指令とする)」(Directive 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on end-of life vehicles) が採択され、同10月に発効、構成国は同指令の規定に従って、2002年4月までに同指令を国内法化する義務を負うこととなった²¹。この指令では、ELVの無償引き取り、リサイクル率の数値目標等が規定され、我が国の自動車リサイクル法にも影響を与えた²²(ELV指令の内容については図表3-1参照)。ここで注目したいのが、有害物質についての項である。第4条では、2003年7月以降の販売車は

²⁰ 自動車に関してはCO₂を考えるとそうとも明言できないが、本稿では資源の有効利用に注目している。

²¹ 法整備状況は芳しくなく、2003年3月時点で法整備が終了したのは、ドイツ、オランダ、スペイン、ポルトガル、デンマーク、スウェーデン、オーストリアの7カ国のみである。(出典：欧州自動車工業会HP)

²² 寺西俊一・外川健一共著(2004) p.4

原則として、鉛、水銀、カドミウム及び六価クロムの使用が禁止された。

図表 3 - 1 ELV指令の主な内容

項目	規制内容
ELV の無償引き取りに関する規制(5 条、12 条)	・ 2002 年 7 月以降に販売される新車及び 2007 年 1 月 1 日以降の全ての ELV について加盟国は認定された処理施設での車両の引渡しが最終所有者の負担なしに行われ、生産者が回収・処理費用の全てまたは多く(意味のある)の部分(a significant part)を負担することを保証するために必要な措置を講ずる。
リサイクル率(実効率、可能率)に関する規制(7 条)	・ リサイクル可能率 2006 年 1 月からの ELV : 85%以上(うち、エネルギー回収 5%以内) 2015 年 1 月からの ELV : 95%以上(うち、エネルギー回収 10%以内)
新型車の環境負荷物質に関する規制(4 条)	2007 年 7 月以降の販売者は原則として、鉛、水銀、カドミウム及び六価クロムの使用禁止(*)
ELV 処理時の事前解体に関する規制(6 条)	・ 加盟国は ELV による汚染防止の処理を保証する ・ 処理施設に係る形式要件規定の義務付け ・ リサイクル促進のための触媒、ガラス等の部品の取り外し
ELV の回収ネットワークに関する規制(5 条、12 条)	・ ELV 及び中古部品の回収・処理システムの確立 ・ 2002 年 7 月 1 日以降の新車及び 2007 年 1 月 1 日以降の全ての ELV の公認施設への搬入確保 ・ 解体証明書の提示を ELV の登録抹消の条件とするシステムを設立すること。
報告と情報	・ 加盟国は 3 年毎に本指令の実行について欧州委員会に報告書を提出する。 ・ 加盟国は、関係事業者に情報を求めることが出来る。
ELV 指令の実行について(10 条)	・ 加盟国は指令発効後、18 ヶ月(2002 年 4 月)以内に、本指令を遵守するのに必要な法律、規則及び御製規定を発効させるものとする。

* : 但し、付属文書にて適用除外される品目あり。

出典 : 経済産業省の資料を基に作成

ヨーロッパの自動車市場は32兆円を越える巨大な市場である²³。ヨーロッパに輸出する世界中の自動車メーカーは上述の規制を遵守する必要があり、日本のメーカーも例外ではなく、ELV指令に向けた対策がとられ始めている。具体的には、第4条の規定する有害物質の使用禁止に対して日本の自動車メーカー全14社²⁴で構成される日本自動車工業会において、

²³ 欧州自動車工業会調べ(2002年) <http://www.acea.be/ACEA/KeyFigures2002.pdf> この数字にたどり着けるガイドを入れる・・・加えました。

²⁴ 加盟企業 : いすゞ自動車株式会社、川崎重工業株式会社、スズキ株式会社、ダイハツ工業株式会社、トヨタ自動車株式会社、日産自動車株式会社、日産ディーゼル工業株式会社、日野自動車株式会社、富士重工業株式会社、本田技研工業株式会社、マツダ株式会社、三菱自動車工業株式会社、三菱ふそうトラック・バス株式会社、ヤマハ発動機株式会社 (社名 50 音順)

環境負荷物質削減目標（[図表 3 - 2](#) 参照）が作成され、各社ともこれに従って独自の目標を作成する等で対策を進めている。このように対策が進めば、今後販売する自動車の有害物質の含有は抑えられることになる。

しかし、問題は既に日本市場に出回っている車である。このような車は依然として有害物質を含んでおり、将来的に中古自動車となって海外に輸出される可能性がある。そのような場合に中古自動車の使用後段階において適切な処理が行われないと公害問題を引き起こす可能性がある。しかし、輸出先の国には適正な処理を行うような施設はほとんどないのが現状である²⁵。つまり、現状のまま中古自動車が輸出され続けるとそれが先に定義した公害輸出を引き起こしてしまう恐れがあるのだ。

図表 3 - 2 自動車工業会の新型車の環境負荷物質削減目標

削減物質	自動車リサイクル法の下での目標
鉛	2006年1月以降：10分の1以下（96年比） ただし大型商用車（バスを含む）は4分の1以下とする
水銀	自動車リサイクル法施行時点（2005年1月1日）以降：以下を除き使用禁止 <交通安全上必須な部品の極微量使用を除外する> ・ナビゲーション等の液晶ディスプレイ ・コンビネーションメーター ・ディスチャージヘッドランプ ・室内蛍光灯
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

出典：日本自動車工業会の資料を基に作成

3 - 3 バゼル条約

現在、有害物質の輸出入に際しての対策として考えられるものがバゼル法である。バゼル法（特定有害廃棄物の輸出入等の規制に関する法律）とは、廃棄物の越境移動を規制する国際条約であるバゼル条約（Basel convention on the control of transboundary movements of hazardous wastes and their disposal）の国内法のことをさす。このバゼル法には、有害物質を含んだ廃棄物の輸出入の規制をする（バゼル法対象品²⁶何が対象品

²⁵ 三菱総合研究所（2003b）

²⁶ 第1条1項 (a) Wastes that belong to any category contained in Annex I, unless they do not possess any of the characteristics contained in Annex III; and (b) Wastes that are not covered under paragraph (a) but are defined as, or are considered to be, hazardous wastes by the domestic legislation of the Party of export, import or transit.
自動車部品ではオルターネーター、スターター、ワイヤーハーネスは付属書 Y3 1項の鉛を含有するため対象品となる可能性がある。

かを条約の条項を引いて註で書くこと・・・註を加えましたを輸出入する際には申請が必要となる) ことで公害輸出を防ぐ働きがあり、この法律が正しく機能すれば公害の輸出は未然に防ぐことが可能である。しかし、申請等の手続きが大変で手間がかかり、小さな部品を個人で輸出する中小の輸出業者に対しては遵守しているか把握することも難しいこと²⁷、条約や法律の内容が不明確で対象かどうか分かりにくいこと²⁸で実際には機能していないのが現状である²⁹。このような問題点を解決し、バーゼル法を正しく運用することで有害物廃棄物が国内から海外に輸出されることを防ぐことができるのである。

しかし、そもそも日本国内では廃棄物(ELV)として扱われている自動車も、中古自動車として輸出する際には有価物であり、廃棄物ではなくなる。これは廃棄物を対象とするバーゼル法の対象にならないことを意味する。そのため、バーゼル法では中古自動車輸出を規制することは難しく、何らかの解決策を考える必要がある。この点を四章で検討する。

以下、削除予定。

逆に、バーゼル法を正しく機能させることで生じる問題点もある。それは国境を越えた資源の有効利用の阻害である。バーゼル法は有害物質の輸出を規制するため、需要がある地域に輸出することが出来なくなり、資源の有効利用の促進を妨げることが懸念される。

このような問題から、公害輸出を防ぎ、かつ資源の有効利用を促進させるためにもバーゼル条約の改正をも視野に入れ、考え直す必要がある。有害物質を含有するから規制するのではなく、広域的な資源の有効利用を第一に考えてはどうかだろうか。バーゼル法の成立背景や目的には資源の有効利用という考え方はなかった。バーゼル法があるために輸出せず無理に日本国内で処理するよりも、需要のある海外への輸出は資源の有効利用という観点からも大切である。資源の有効利用という価値観は、バーゼル法の価値観より大切なのではと考え何故か。ここは口頭打ち合わせ、バーゼル条約の枠組みにとらわれない、循環型社会の構築について第4章で検討する。

基本的には両立を図ることしかない

²⁷大橋商店へのヒヤリングより

²⁸ 経済産業省産業技術局環境政策課環境指導室へのヒヤリングより

²⁹ バーゼル条約は輸入国の承認なしでは輸出が出来ないように規制がなされているが、途上国は自国経済の為にその輸入を承認し、条約自体が機能していない可能性もある。

【BOX パーゼル法】

パーゼル法（特定有害廃棄物の輸出入等の規制に関する法律）とは国際条約であるパーゼル条約（有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するパーゼル条約）を基に制定された廃棄物の越境移動を規制する法律である。1980年代先進国において処理・処分が困難な有害物質が、規制が緩やかで処理費用が安価である発展途上国へ輸出されやすいということなどから、有害物質が欧米（先進国）からアフリカや南米諸国に輸出され、不適切な処分や不法な投棄により環境汚染が生じる等の事件が多発したことがあった。

このような問題に対処するために、有害物質の輸出時の許可制や事前通告制、不適正な輸出や処分行為が行われた場合の再輸入などを規定した国際条約として、「有害廃棄物の越境移動およびその処分の規制に関するパーゼル条約」が採択された（1992年5月発効）。現在、155カ国と1国際機関が加盟する国際条約である。我が国も、1993年に同条約に加盟し、その履行のための国内法として、「特定有害廃棄物の輸出入等の規制に関する法律」（パーゼル法）を施行した。その内容は、輸出入をしようとする貨物が特定有害廃棄物等に該当する場合は、輸出貿易管理令又は輸入貿易管理令に基づき、経済産業大臣及び環境大臣の承認を得なければならないと定めている。つまり、特定有害廃棄物等に「該当する」場合は経済産業大臣及び環境大臣だけか？・・・加えました。の承認を受けていることの証明が必要なのである。また、リサイクル目的の場合の輸出入は該当するが、リユース目的の場合該当しない。そのため、リユースの名目で輸出入を行い、実際にはリサイクルされていることが多く、法律の抜け道となってしまっている。この点が問題であると言われている。改正条約の内容にも触れる・・・追加しました。

現在、このような問題点を解決する目的でパーゼル修正条項が一部の加盟国間で決議されている。その内容は、EU、OECD諸国及びリヒテンシュタインからそれ以外の国々への有害廃棄物の移動を完全に禁止するという条項である。2004年4月14日現在44カ国が批准し、62カ国以上の批准によって法的拘束力を持つことになる（日本は批准していない）。この修正条項が発効した場合、日本は有害廃棄物の発展途上国への輸出ができなくなる。これは中古車・中古部品の輸出が不可能になることを意味し、資源の有効利用の妨げとなりうる。また、次の点に留意が必要である。経済移行国を域内に含むEUは一国とみなされるため³⁰、日本同様に中古車輸出が多いドイツは途上国への有害廃棄物の移動が可能である。これは環境問題で指導力を発揮したいEUの廃棄物政策の戦略であると考えられる。

³⁰EU が EEC 259/93 (欧州共同体内での、共同体への及び、共同からの廃棄物の輸送の監督及び規制に関する理事会規則：Council Regulation (EEC) No 259/93 of 1 February 1993 on the supervision and control of shipments of waste within, into and out of the European Community) およびその修正(パーゼル修正条項の実施)を承認したことによる。この規則は Title II で構成国間の廃棄物の輸送を認めている。

第4章 “ASEAN + 日中韓” 循環型社会の構築に向けて

前章において、2005年1月1日より完全施行予定の自動車リサイクル法における、公害輸出の懸念について論じた。これは必ず考慮に入れなければいけない問題だが、資源有効利用の観点からは中古自動車を輸出し、相手国で長期使用されることは望ましいことである。本章では、公害問題と資源有効利用を両立させる解決策として、ASEANと日中韓における循環型社会の構築を提案し、その実現可能性を探る。

4-1 “ASEAN + 日中韓” 循環型社会とは？

第2章で述べたように、現在、中国やいくつかのASEAN諸国など経済成長が著しい国々において鉄鋼の需要が、またモータリゼーションにより自動車の需要が急激に伸びている。これらの国に対して、中古自動車を輸出することは、日本にとっても、相手国にとっても大きなプラスとなる。しかしながら、既述の通り相手国においてELVが適正に処理されなければ、それは日本からの公害輸出になってしまう可能性がある。たしかに相手国が求めて輸出したものであっても、その国で公害が発生したときに、その原因が日本車からだと分かれば、日本に対して批判が必ず起こるのであろう。また、現に過去の日本において、豊島事件³¹のようなELVの不適正処理による公害問題が発生した。経済的にも環境的にも先進国である日本が、ただ何もせず輸出をし続けるわけことは望ましくなく、また批判が日本企業に跳ね返ってくるというリスクに対処する必要がある。さらには、もし公害輸出の懸念を克服した上で、輸出をすることが出来れば、長期的にみて、それは日本にとっても大きなプラスになる。

さて、そのためにはどうすべきか。この対応策として考えられるのが、ASEANと中国、韓国、そして日本という枠組みを考え、そこでの広域的な循環型社会を構築することである。つまりこれが、“ASEAN + 日中韓” 循環型社会である。前章で既述したように、中古自動車のバーゼル法での扱いは非常に不明確であり、“ASEAN + 日中韓” 地域においては、その様なバーゼル法、またはバーゼル条約の影響を一切受けることなく、資源の有効利用を促進するのである。

ここで、なぜ地域をASEANと中国、韓国、日本に限定したかを述べる。それには二つの理由があり、第一の理由は、第2章で既述したように日本からの中古自動車の輸出先、さらにはその相手国での日系自動車の割合が、発展途上国としてはASEANが非常に高いことである。第二の理由は、実現可能性である。まず韓国と中国に関して、両国への日本からの輸出量はあまり大きくないが、外川健一(2001)によると、韓国はその静脈産業レベルが日本に近いレベルであり、また自国の自動車メーカーを保有しており、韓国からも他

³¹ この事件は香川県の豊島において、1978年から、ある産業廃棄物処理業者がELVのシュレッターダストや、廃油、汚泥などの搬入・埋立処分を始めたことに端を発する。その処理処分があまりにもずさんだったために、5万トンのシュレッターダストが野ざらしにされ、また他のいろいろな廃棄物も放置され、それによりカドミウムや水銀、ダイオキシンなどの有害物質が検出された。(外川健一(2001))

の ASEAN 諸国に中古自動車輸出されている。そして中国は、各国に対して大きな影響力があり、また日本や他の先進国から一度輸入したものが、中国を経て ASEAN や他のアジア諸国に輸出されている。さらには、これらの地域において循環型社会構築を目指す場合、歴史的な背景から日本が単独で行うのを毛嫌にする国もあるだろう。循環型社会構築という提案は日本がするが、将来的には日中韓 3 国が協力してリーダーシップを発揮することが目標を実現するには必要である。また、ロシアやニュージーランド、アフリカにも多くの中古自動車輸出されており、これらの国々も考慮しなければならない。しかしながら、これらの国々を初めから枠組みに入れてしまうと、その範囲は非常に大きくなり、実現不可能になる恐れがある。循環型社会の究極的な理想は地球規模で構築されることだが、しかしながら、それはあまりにも実現可能性に欠ける。つまり地理的にも、金銭的にも、まず“ASEAN + 日中韓”と地域を限定してその構築を目指すことが、実現可能性が高いと考える。

4 - 2 循環型社会構築のために

では、どのようにしてこのような循環型社会を構築すればよいのだろうか。

まず、循環型社会を構築するためには、その枠組みに属する各国の静脈産業レベルがある程度等しくなければならない。ASEAN と日本の静脈産業レベルを比較してみると、その差は歴然としており³²、現状のままでは、枠組みを作るだけでは公害輸出の懸念は一切消えない。

そこで、将来的に“ASEAN + 日中韓”循環型社会の構築を目指し、まずその第一歩として、日本がリーダーシップを取り、ASEAN ならびに、中国、韓国に対して、循環型社会の必要性、有用性を説き、各国に協力を求める必要がある。本来ならば、各国が自ら環境政策を進め、リサイクルシステムの導入や、リサイクルプラントの建設をしていくべきだが、多くの発展途上国にとって、環境対策というのは二次であり、経済の面からみても独自で行うことは非常に難しい。日本としては、言葉で説明するだけでなく、**資金・技術面**で協力する必要がある。しかしながら、枠組みに参加するすべての国に、例えばリサイクルプラントを建設するというのは難しい話であり、どこか一つの国を選択し、その国にそれを建設し、これをモデルプランとして、他の国々に対して、その必要性和有用性を示すべきである。では実際には何をモデルプランとして取り扱えば良いのか。それは最終処分場である。自動車は、発展途上国においてほぼリサイクルされることなく、そのままリユースされる。そして、完全に使い切られた状態で、最終的に投棄される。そこにはリサイクルする余地がないと言われている³³。つまり、日本から輸出された中古自動車は、ある程度経済水準の高い国、中国やタイなどでリユースされた後、そこから、カンボジアやラオ

³² 三菱総合研究所（2003b）

³³ 上野潔様のお話

スなど経済水準が低い国に再輸出され、さらにリユースされる。そして最終的にそれらの国で投棄されるのである。この一連の流れは、日本で必要なくなった自動車、日本国内で埋立処分されずに再利用されているということで循環していると言えるが、もし最終的に投棄される時点で適正に処理されなければ、結局は有害物質の公害輸出になってしまう。現に、土井麻記子（2003）によると、ベトナムでは、国土面積約 33 万 k m²、人口約 7700 万人にもかかわらず、最終処分場は全国に 3 箇所しかなく、あとは埋立構造物を持たない投棄場となっている³⁴。しかも、その規模の小ささに加え、浸出水の処理などの問題を抱えており、適正に処理されているとは言い難い状況である。

長期的にみた場合、発展途上国が自ら静脈産業を成長させるためには、リサイクルシステムの導入や法整備、またそのための人材育成など、ソフト面での援助が欠かせないが、現状の打破、そしてモデルプランとしての即効性を重視した場合、ハード面である最終処分場の建設が必要である。

4 - 3 日本の取り組み方

さて、各国にこれらの提案が認められたとして、日本としてはどのように取り組むべきか。循環型社会を構築するに当たって重要なことは、持続性であり、その持続性を支えるのは採算性である。自動車は、既述したように発展途上国においてリサイクル事業を行うことは非常に難しく、企業主体で取り組むというのは考えにくい。（現に、トヨタとホンダ、また日本自動車工業会にヒアリングを行ったが、ASEAN や中国においてリサイクル事業を行う計画は今のところないという解答を得た。）また本稿では、自動車のみに焦点を絞ってきたが、他国に最終処分場を建設し、またその後、いろいろな国の静脈産業の成長を手助けするということになると、自動車業界だけの問題ではなくなる。家電など他の業界との幅広い協力が必要であり、そうなるとやはり政府が中心となって行うべきである。

日本は発展途上国、特に ASEAN に対して多額の ODA を支出³⁵しているが、“ASEAN + 日中韓”循環型構築に対して、十分にこの ODA を活用する価値があると考えられる。ODA 白書（2002）によると、現在、日本では「ODA 大綱」、またそれに伴う ODA 中期政策が定められている。この中で、環境問題などの地球的規模の問題への取り組みは日本の援助の重点課題に位置付けられ、「21 世紀に向けた環境開発支援構想（ISD）」に基づき支援が進められている。具体的には、大気汚染・水質汚濁・廃棄物対策、地球温暖化対策などに分類され、その実績は、2001 年度において、ISD 全体で約 2064 億円、また大気汚染・水質汚濁・廃棄物対策分野は約 450 億円となっている。さらには、2002 年 8 月の「持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）」を機会に、ISD を改め、環境協力の理念・方針・行

³⁴ 環境省ホームページによると、日本には平成 12 年度の時点で 2717 箇所の最終処分場（この場合産業廃棄物処理場）がある。このうちシュレッダーダストを廃棄するのに適した管理型最終処分場は 1033 箇所ある。

³⁵ ODA 白書（2002） 2001 年度現在、二国間 ODA の東アジア（ASEAN、中国、韓国）が占める割合は約 56.6%

動計画を示した「持続可能な開発のための環境保全イニシアティブ (EcoISD)」を策定し、途上国の「持続可能な開発」の実現に向けた努力を積極的に支援している。また ASEAN、中国、韓国に関しては、ODA 中期政策において東アジア地域と定義され、東アジア開発イニシアティブ (IDEA) が掲げられている。これは東アジア地域の経済連携と地域協力の推進を基本目標として、東アジア地域の開発課題についての現状認識を共有するとともに、今後の地域開発協力の向かうべき方向性を模索することを目的としている。併せて、東アジアの開発モデルを世界に発信していくことも意図しており、その際、ODA の供与国と受益国といった二分論ではなく、日本と中国、韓国、ASEAN 諸国が率直かつ対等なパートナーとして、地域の平和や安定に直結する共通課題として開発問題を議論しあうことを目指している。

以上のように、“ASEAN + 日中韓” 循環型社会というのは、政府の方針に沿っているものと言える。しかしながら、現在頻繁にODAの無駄使い、そして縮小が叫ばれ、実際に年々その規模は縮小している。事実、ISDの実績は1999年度の約5221億円を最高に、2000年度約4388億円、そして2001年度約2064億円、とその後激減している。たしかにODAの無駄使いは問題であり、またODAが本当にその相手国のためになっているのか不透明なところもある。しかし、各国への経済支援によって国際的地位を確保してきた日本にとって、このままODAを縮小し続けるのは正しい選択とは言えない。そこで、この“ASEAN + 日中韓” 循環型社会構築という目標を定め、他の中国や韓国、ASEANとしっかり協議した上で、ODAが活用されることが望まれる。また積極的にこの提案を日本が先導していくことで、環境分野を通じて、日本がこれらの地域の中でリーダーシップを発揮することが出来、将来的な資源の有効利用という面だけでなく、国際的地位の確保という面からも日本に利益をもたらすはずである。

おわりに

以上、最終処分場建設をパイロットプロジェクトとして、将来的にASEANと日中韓地域において循環型社会が構築されることにより、中古自動車による公害輸出の懸念というものとはなくなり、さらなる資源の有効利用が可能であると論じてきた。ここでは最後に、これから静脈産業が広域で発展するためには、自動車メーカーの関与が必要であり、これからの自動車メーカーのあり方という視点から、私たちがなりの見解を述べる。

周知のとおり、各メーカーにとって環境対策は大きな課題になってきている。それに対して、ハイブリットカー・プリウス（トヨタ自動車）のように、二酸化炭素をなるべく排出しないような自動車を積極的に開発している。自動車における環境問題といえば、排出ガスによる温暖化問題や大気汚染という認識が強いが、本稿で述べてきたように、廃棄物の不適正処理というの、非常に大きな環境問題である。今まで、静脈産業に係ってこなかった自動車メーカーだが、自動車リサイクル法の施行により係らざるをえなくなった。自動車メーカーの業界内（解体業者などと比較して）における規模の大きさ、また将来的に日本の静脈産業が海外に進出する可能性を考えると、国内においても、メーカーが果たす役割、責任は拡大していくと思われる。

海外において、欧米など先進国に関しては、ハイブリットカーのような最先端技術を駆使した自動車を積極的に広めていくことが、メーカーの取る戦略と予想される。一方で、アジアなど静脈産業レベルはまだまだ低い、これからさらに自動車需要が伸びていくであろう地域に関しては、ハイブリットカーのような従来に比べて適正処理が難しい自動車³⁶ではなく、リサイクルしやすい自動車や、自動車だけでなくリサイクル技術などを提供していくべきである。

ここで留意せねばならないのは、発展途上国における、中古自動車のリユースと地球温暖化問題との兼ね合いである。ASEANなどの発展途上国において、一般的に新車に比べて燃費の悪い中古自動車の台数が増加することは、温暖化という側面からは受け入れられない点である。つまり、温暖化という視点からみれば、日本から中古自動車が大量に輸出されることは好ましくない。しかしながら、それでは、あまり裕福ではなくハイブリットカーなどを買うことが出来ない発展途上国の人たちに、自動車に乗るなどと言っているのに等しい。彼らが中古自動車を利用することによって得られる便益というものも考慮しなければいけないことであり、また多くの先進国をみれば分かる通り、自動車の普及率がその国の経済成長に与える影響も大きいはずである。また発展途上国にとって、自動車の台数を減らして温暖化対策を行うことと、最終処分場などの建設はしなければならないが、自動車の台数が増えて生活が豊かになるのでは、どちらが行いやすい環境対策かという一目瞭然である。本稿では、このような観点からも“ASEAN + 日中韓”循環型社会の構築を考え

³⁶ 現在、プリウスに搭載されているバッテリーは、廃棄時にディーラーによって回収されている。NGPグループの方のお話によると、そのバッテリーは非常に適正処理が難しい。

た次第である。

海外に目を向けると、ASEANや中国の急激な経済成長。そして、それに伴い大きくなる自動車への需要。また同時に環境問題への意識も高まってきている。一方、国内に目を向けると、自動車リサイクル法の完全施行が間近に迫っている。今、日本の自動車業界は大きな変革の時期を迎えている。このような中で、ASEANと日中韓における循環型社会の構築は、一つの大きな打開策といえるだろう。政府や各メーカー、そして何よりも諸外国との幅広い協力により、循環型社会が構築され、そしてそれがASEAN + 日中韓だけにとどまらず、地球規模に広がることを願う。

参考文献

- ・寺西俊一・外川健一共著（2004） 『自動車リサイクル - 静脈産業の現状と未来』
- ・日本機械工業連合会（2003） 『シュレッダーダスト等廃棄物処理等に関する調査研究報告書』 金属系材料研究開発センター
- ・自動車部品流通戦略研究所（2003） 『自動車リサイクル部品認知度向上調査報告書』
- ・三菱総合研究所（2003a） 『自動車のリサイクル部品利用促進などに関する調査検討報告書』
- ・三菱総合研究所（2003b） 「環境とエネルギー」 アジアにまたがる循環型社会の構築に向けて
三菱総合研究所 所報 2003 No.41
- ・細田衛士（2003） 「使用済み電気・電子機器（E-Waste）の適正処理とリサイクル」
三田学会雑誌 95 巻 2 号
- ・平岩幸弘（2003） 「自動車解体事業の現実と課題 第14回：中古部品輸出とパーゼル法」
『月刊 整備界』 第34巻第9号、2003年8月、pp. 48-50
- ・土井麻記子（2003） 「東南アジア諸国における循環型社会の実現を目指して - ベトナムの処分場技術移転事例から - 」
『季刊 環境研究』 2003 No.130
- ・ODA 白書（2002） 『政府開発援助（ODA）白書』 2002年版 外務省
- ・日本政策投資銀行（2002） 「調査 使用済み自動車をめぐる展望と課題」
- ・外川健一（2001） 『自動車とリサイクル - 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
- ・信金中金総合研究所（2003） 「タイの投資環境 - タイ自動車産業の現況 - 」
- ・産業構造審議会(2002、2004) 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 議事要旨
- ・慶應義塾大学経済学部山口光恒研究会第7期自動車リサイクル班論文（2002）
(順不同)

インターネット・リソース

日本中古自動車販売協会連合会：<http://www.jucda.or.jp/>

自動車工業会ホームページ：<http://www.jama.or.jp/index.html>

環境省ホームページ：<http://www.env.go.jp/>

経済産業省ホームページ：<http://www.meti.go.jp/>

欧州自動車工業会ホームページ：<http://www.acea.be/ACEA/index.html>

EU委員会ホームページ：<http://europa.eu.int>

ODAホームページ：<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/>

(順不同)

お世話になった方々

(株)大橋商店 大橋 昭彦 様

大橋 岳彦 様

NGPグループ 玉木 基裕 様

高橋 照夫 様

(株)三菱電機 上野 潔 様

日鐵技術情報センター 林 誠一 様

(順不同)