

中国における固形廃棄物貿易の光と影： 循環および重層的生産と貿易圏の形成（＊）

陳 雲
森 田 憲

はじめに

中国は、しばしば 'Made in China' として示されるように、「世界の工場」と呼ばれる位置を占め、実際、貿易依存度は急速に増大し、60%台にまで達している¹。また、大量の中国製の商品が海外に出回るようになったため、中国人が海外でお土産を購入するとき無意識にしばしば中国製のもの「逆輸入」する。海外出張の中国人にとって、悩みの種となっている。

これまでの中国の貿易について、とりわけ注目されるのは動脈産業による製品の輸出である。例えば、「アップル」や「バービー人形」など海外ブランドの加工品、あるいは国内メーカーによる製品の生産および輸出である（民間経済が盛んな浙江省では、革靴や、ネクタイ、ライターなど、大量の消費財を輸出しており、世界市場に占める比率も大きい）。

しかしそうした消費財輸出と同時に、その背後にさまざまな資源としての価値を含む固形廃棄物が海外から輸入されていることもまた注目すべき現象である。しかも、その量は消費財輸出の規模に比例して年々増加している。そして、明瞭に中国と海外の間に、「消費財」と「再生資源固形廃棄物」の間の相互移動が確認できるのである。

本稿における考察はそうした側面をとりあげる。

中国の固形廃棄物貿易の持つ意義は、おおむね次の3点である。

(1) 資源不足を補い、資源の需給の不均衡を軽減すること。

(2) 固形廃棄物の再利用により、鉱山開発に

伴う環境負荷を間接的に軽減すること。

(3) 地域循環経済の形成に資すること（それによって動脈産業と静脈産業の連動が発生し、民間企業の活発な成長を促すことになる。第3節の東南沿海地域とりわけ「浙江モデル」の事例参照）。

しかし一方で、固形廃棄物の輸入拡大に伴い、問題が発生している。すなわち、

(1) 第1は、環境基準を満たさない固形廃棄物の輸入問題および密輸入問題が発生しているということである。そうした問題に対しては、取締りの強化が必要だが、現状では既存の規制方策（ライセンス制度）の失敗が顕著であって、制度改革を必要とするだろう。

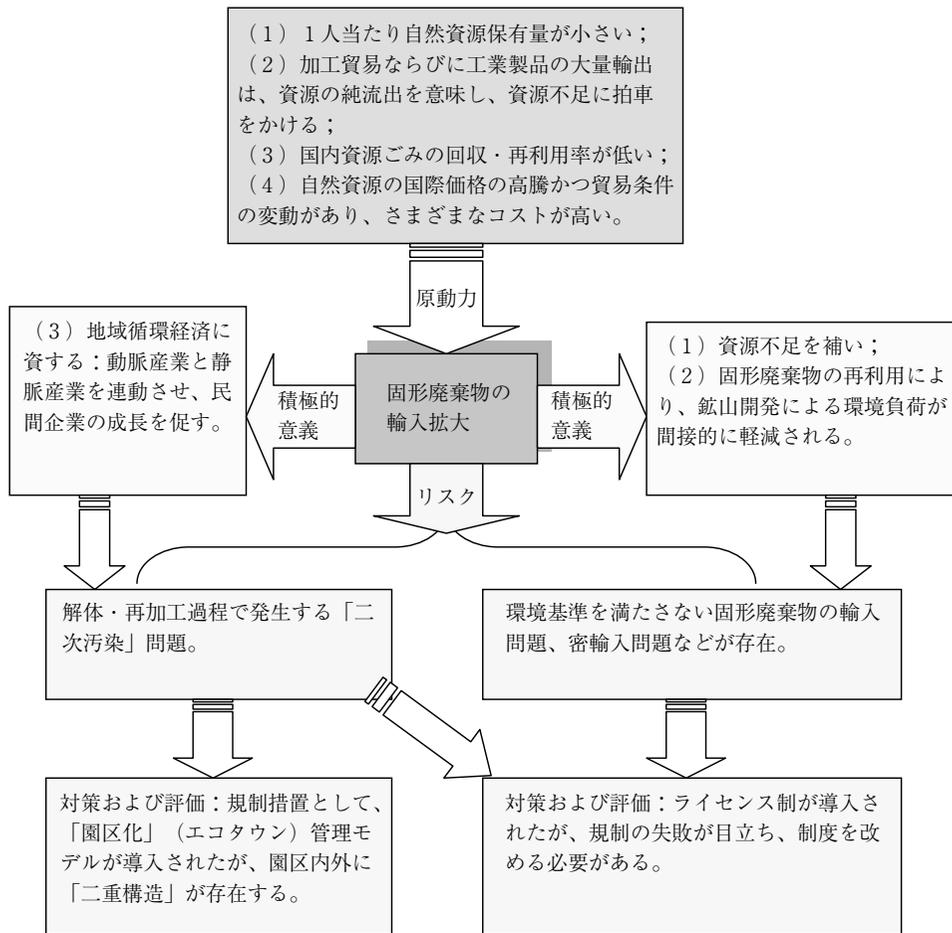
(2) 第2は、解体・再加工過程で「二次汚染」が多発し環境汚染や人体への被害が懸念されるということである。現在のところ、規制措置として、「園區化」（エコタウン）管理モデルが導入されているが、園區内外に「二重構造」が歴然として存在しており、問題が解消されているとはいえない。（図1は、中国における固形廃棄物貿易における光と影を概括的に表現したものである）。

本稿では、「循環および重層的生産と貿易圏の形成」という枠組みを用いることとする。ところで実際には、「廃棄物の国際的な大循環」は、2005年に日本で行われたG8環境相会議で提出されている。また、同年10月、中国共産党中央が打ち出した「中共中央による国民経済と社会発展第11次5カ年計画に対する意見」において、「国内と国際という2つの市場、2種類の資源の相互補充」という意見が盛り込まれている。

2005年時点で提出された構想に照らしてみても、

¹ 2001年12月の世界貿易機関（WTO）加盟により、中国の貿易依存度は、急速に増大し、2006年には67%となった。その後人民元の増価やリーマンショックなどの影響で低下し、2009年には44%に下がった。中国税関総署の発表によると、2012年の中国の貿易依存度は47%であり対前年比3.1%の低下である（なお、このうち、輸出依存度が24.9%、輸入依存度が22.1%である）。

図1 中国における固形廃棄物貿易の光と影



出所：筆者作成。

現状はいったいどのようなものだろうか。われわれには、固形廃棄物輸入が活発になるにつれて、循環および重層的生産と貿易圏の形成が着実に実現されつつあると思われる。

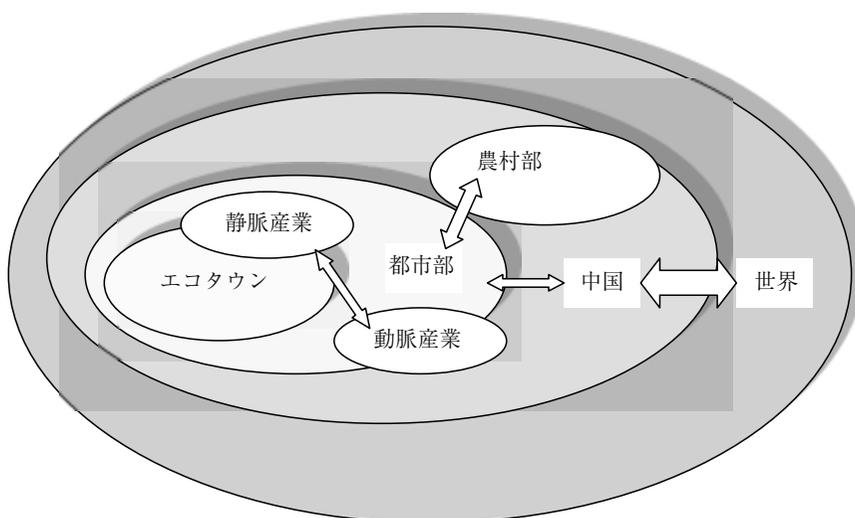
すなわち、第1に、「生産国（中国）—消費国（先進諸国）」の間に「製品—再生資源」というダイナミックな国際的な大循環が観察されるということである（循環性）。第2に、この国際的な大循環は重層的構造になっているということである（重層性）。例えば、「エコタウン—都市地域・農村地域—中国—世界」のような空間構造の中に、「製品作りの中国」と「固形廃棄物を送り出す海外」とのリンク、「エコタウンに立地する静脈産業」と「街に点在する動脈産業」とのリンク、「地元企業のオーナー」と「雇われた外来農民工た

ち」とのリンクなど、さまざまな生産と貿易活動の形態が重層化されていることが理解できる（図2参照）。

生産と貿易の流動化および拡大化は、従来の境界線を打破し、これまで主体ごとに隔離して存在したガバナンスに内面的統一性を要求することとなる。そして、ガバナンスの重層化とは、言い換えれば、国家、国際レジーム、地方政府、NGO、業界組織、企業、消費者などさまざまな主体の役割の再構築を意味する。実際、中国における固形廃棄物貿易において、そうした主体間の活発なインター・アクションが観察されるのである。

以下、本稿第1節で、中国における固形廃棄物貿易の「原動力」を分析する。第2節では、中国における固形廃棄物貿易の「現状」を述べる。す

図2 概念図：循環および重層的生産と貿易圏の形成



出所：筆者作成。

なわち、規模の拡大、輸出国・地域の多元化が確認され、同時にまた、固形廃棄物の環境基準不合格問題や密輸入問題も浮上している。さらにライセンス制の空洞化が発生したのである。こうした諸問題に照準をあて、規制失敗の原因についての分析を試みる。第3節で、中国東南沿海地域における循環経済の発達とりわけ「浙江モデル」の特徴を論じる。そして最後に、第4節で、結論を述べる。

1. 固形廃棄物貿易の原動力

中国では、多くの資源供給のうち輸入再生資源が重要な供給源となっている。そしてその「原動力」は、以下の4つに概括できる。

1-1. 1人当たり自然資源保有量

中国では、1人当たり自然資源保有量が小さく、そのため海外からの資源獲得ルートを確認することが重要な課題である。

実際、中国は年間50億トンの資源消費大国となり、アメリカを抜いて世界一の資源消費大国となった。しかし、資源消費量に比べて中国の資源埋蔵量は豊富ではなく、1人当たりでみると、世

界平均を下回る「資源小国」である。例えば、1人当たりの石油埋蔵量は世界平均の11%、天然ガスは4.5%、埋蔵量が最も豊富な石炭でさえ、1人当たり埋蔵量は世界平均の79%しかない²。したがって、海外からの資源獲得ルートの確保が重要なのである。

例えば、2007年における、鉄鋼スクラップ、有色金属スクラップ、廃プラスチック、紙くず、廃棄船舶の5種類の再生資源輸入は、合計3,538.67万トンになり、2008年にはさらに3,908.03万トンに増え、10.4%の増加となった。とりわけ、鉄鋼スクラップ、廃プラスチック、紙くずの供給不足が大きい。このうち、鉄鋼スクラップの国内回収分の比率が大きい(95%)が、その他の再生資源の海外依存度はすべて40%をはるかにこえている(表1)。

総じていえば、中国における固形廃棄物輸入は、経済規模の拡大に比例して拡大してきた。中国はすでに世界最大の紙くずおよび廃プラスチックの輸入国なのである。また、有色金属スクラップは世界総廃棄量の3分の1を処理している。

なお、再生資源の利用は、環境負荷の軽減を意味している。例えば、1万トンの鉄鋼スクラップの再利用は、2.5トンの鉄鉱石、0.4万トンの標準石炭の節約および1.2トンの鉱さいの減量化を意味する。紙くずを利用する再生紙の生産は、木材

² 施敏穎 (2010) 参照。

表1 中国における主な再生資源の海外依存度

種類	2007			2008		
	総量 (万トン)	輸入量 (万トン)	輸入比率 (%)	総量 (万トン)	輸入量 (万トン)	輸入比率 (%)
鉄鋼スクラップ	7,349.0	339.0	4.6	8,427.6	366.1	4.3
有色金属スクラップ	999.8	277.8	27.8	568.3	308.4	54.3
廃プラスチック	1,448.5	648.5	44.8	1,676.7	732.8	43.7
紙くず	5,021.0	2,256.0	44.9	5,854.9	2,481.6	42.4
廃タイヤ	298.4	—	—	352.1	—	—
廃棄船舶	28.7	17.4	60.6	31.6	19.1	60.4
廃棄自動車	168.0	—	—	172.0	—	—
廃棄家電	180.2	—	—	207.2	—	—
合計	15,493.5	3,538.7	22.8	17,290.4	3,908.0	22.6

出所：中国物資再生協会の資料により作成。

利用と同時に廃水排出量を半減させる節水効果がある³。

1-2. 加工貿易および工業製品輸出と資源流出

加工貿易および工業製品の大量輸出は、資源の純流出を意味し、資源不足に拍車をかけているといえる。1990年代以降、中国の国際貿易の規模が急速に拡大し、巨額の貿易黒字を生み出してきた。貿易黒字は、1990年の87.46億ドルから2009年の1,956.9億ドルに拡大し、2010年にはやや減少したが依然として1,815億ドルである。

中国の貿易黒字の源泉は工業製品である。2009年の工業製品の貿易黒字は4,223.6億ドルであり、

2010年は5,336.7億ドルに増大した。すなわち、何れの年も、工業製品の黒字額は、年間貿易黒字の総額を上回っている（表2）。

いうまでもなく、工業製品の生産とは、大量の資源の消費を意味する。したがって、工業製品の巨額の貿易黒字とは、資源の海外への大量の純流出を意味している。

1-3. 国内資源ごみの低回収利用率

国内資源ごみの回収利用率が低いことは、海外再生資源への需要を促す結果となっている。そして、国内資源ごみの低回収利用率には、いくつかの理由が存在する。

表2 中国における貨物輸出入状況

	2006	2007	2008	2009	2010
貨物輸出入総額（億ドル）	17,604.4	21,765.7	25,632.6	22,075.4	29,740.0
(1) 輸出総額	9,689.8	12,204.6	14,306.9	12,016.1	15,777.5
一次製品	529.2	615.1	779.6	631.1	816.9
工業製品	9,160.2	11,562.7	13,527.4	11,384.8	14,960.7
(2) 輸入総額	7,914.6	9,561.2	11,325.7	10,059.2	13,962.4
一次製品	1,871.3	2,430.9	3,623.9	2,898.0	4,338.5
工業製品	6,043.3	7,128.6	7,701.7	7,161.2	9,623.9
(3) 輸出入差額	1,774.8	2,618.3	2,981.3	1,956.9	1,815.1
一次製品輸出入差額	-1,342.1	-1,815.8	-2,844.3	-2,266.9	-3,521.6
工業製品輸出入差額	3,116.9	4,434.0	5,825.7	4,223.6	5,336.7

出所：『中国統計年鑑』2011年版より作成。

³ 周宏春（2008）。

最も重要な理由は、各地方政府のごみの分類回収システム構築意欲が低く、民間による自発的回収システムに頼る状態が続いているということである⁴。しかし、自然発生的な回収システムはまとまりが悪く非効率であり、個体あるいは小規模業者が主力である。したがって、資源ごみの発生量と回収量とのギャップが大きく、全体の回収率が低いというのが現状である。そうしたギャップ（不足分）を補うために、海外の再生資源に目を向けることとなる。

廃プラスチックの例をみると、高度経済成長および石油資源の不足によって、中国国内の廃プラスチック需要が増大している。実際、2007年に、3,900万トン余りに達している。だが、中国国内の回収率（回収量／廃棄量）は21.4%にとどまり、回収量は800万トンにすぎない。結局2007年に中国が輸入した廃プラスチックの量は648万トンに達したのである（表3）。このうち、中国の西南地域は化学工業が発展しており、したがって廃プラスチックの需要も大きい。四川省だけで、各種プラスチック製造企業が1,400社存在し、廃プラスチック需要量は年間38万トンにのぼる。そしてまた、西南地域には自動車部品工場も数多く存在し、なかでも重慶市のバイク生産量は全国のおよそ50%を占め、高品質の廃プラスチックに対する需要は年間65万トンに達する。

中国における紙くずの需要もまた旺盛である。輸入パルプと輸入紙くずの大量使用に伴って、国内製紙企業の規模が拡大し続けており、その結果、

国内紙くずの品質の改良にもつながっている。近年の国内の紙くず需要量の増大は次のとおりである。2008年には、国内の紙くず回収量が3,373万トンに達し、2007年に比べて608万トン増えた。そして、国内の紙くずの回収率は1980年の13.6%から2008年の41.54%に増大している（特に2006年以降の増加率が大きい）（表4）。国内の紙くず供給量が増え、価格もまた国際市場に連動する形で上昇傾向にある（表5）。

表4 中国の国内紙くずの回収量と回収率の推移

年	パルプ消費量 (万トン)	国内紙くず 回収量(万トン)	国内紙くず 利用率(%)
1980	603	82	13.6
1985	989	169	17.1
1990	1,443	375	26.0
1995	2,650	824	31.1
2000	3,575	1,055	29.5
2001	3,683	1,002	27.2
2002	4,332	1,339	30.9
2003	4,806	1,461	30.4
2004	5,439	1,653	30.4
2005	5,930	1,809	30.5
2006	6,600	2,263	34.3
2007	7,305	2,765	37.9
2008	8,120	3,373	41.5

出所：中国物資再生協会。

表3 廃プラスチックの輸入量、国内回収量および国内回収率

(万トン)

項目	2003	2004	2005	2006	2007	年間成長率 (%)
合成樹脂消費量	3,409.2	3,813.3	3,834.8	4,084.1	4,578.0	7.6
五大通用プラスチック消費量	2,680.2	2,954.2	3,222.2	3,549.9	3,957.7	10.2
廃プラスチック輸入量	302.4	409.6	495.7	586.0	648.0	21.0
国内プラスチック廃棄量	2,264.4	2,459.5	2,658.9	3,377.5	3,742.3	8.1
国内回収量	387.0	482.0	600.0	700.0	800.0	20.0
国内回収率(%)	17.1	20.0	22.6	20.7	21.4	5.9

出所：中国物資再生協会。

⁴ 陳雲・森田憲（2009）および陳雲・森田憲（2012）参照。

表5 国内の紙くず価格変動（2006－2008年）

	2006	2007	2008	3年の平均価格
購入価格 (元/トン)	801	849	914	855
販売価格 (元/トン)	1,351	1,458	1,634	1,481
回収量 (万トン/年)	2,263	2,765	3,373	—

出所：中国物資再生協会。

1－4. 輸入再生資源の優位性および国際的循環の形成

海外の（再生ではなく）自然資源の輸入は、価格の変動ならびに取引条件の変化にさらされ易い。そのために実質的なコストおよびリスクが割高となるのである。それに比べて、輸入再生資源は、相対的に「高品質・低価格」という優位性を持つことになり、本稿で分析対象としてとりあげる諸特徴を有することになるのである。

例えば、2007年の中国国内市場では、プラスチック（粒子状）の価格は7,000元（約1,100ドル）/トンだったのに対して、輸入廃プラスチックの価格は300-400ドル/トン（関税および輸送費を含む）なのである。輸入廃プラスチックの加工販売は、明らかに高い利益が得られる（表6）。なお、紙くず、鉄鋼スクラップ等の品目の輸入に対して、中国はゼロ関税という優遇措置をとっている。

また、海外の再生資源の品質は、一般的に国内の資源よりも優れている。例えば、海外の紙くずは木材のパルプを原料にするものがほとんどであり、国内の草類繊維を原料にした紙くずより質が良く、生産される紙の品質も優れている。

さらにまた、先進国から途上国へ廃材が移動する理由は、先進国における処理コストが高いということにほかならない。同様に、先進国における製造業の海外移転が、先進国国内の資源需要の減少を引き起こしている。

それに対して、製造業大国となった中国では資源需要の増大は避けられない。

同時に、海外輸入廃材の価格が低い理由として、中国の製品輸出の規模が大きいのということも指摘され得る。それは、中国からの製品輸出のために大量のコンテナ船が北米やヨーロッパの港に集結し、消費財の荷降ろしを終えたあと（次の消費財の輸送のために）中国へ戻るのが、その際空になったコンテナのリース料金は当然きわめて低い。したがって、利用可能な廃材を中国へ輸送するコストを低く抑えることが可能となるのである。こうした「消費財輸出・資源ごみ輸入」のメカニズムから形成される国際的循環ルートは20年以上も続いてきている。量的にみると、アメリカから中国への主要な輸出廃材は、金属スクラップ、紙くずおよび廃プラスチックである。

他のアジア諸国の場合には、たしかにインドとベトナムの労働力および土地は安価だが（中国の沿海地域に比較して安い）、中国ほど世界に向けた製品輸出を行っていないため、上記のようなメ

表6 各種廃プラスチックの価格（2007年）

項目	購入価格 (元/トン)	販売価格 (元/トン)
清潔ポリエチレンテレフタレート (PET)	—	6,100
再生ポリエチレン (PE)	—	7,000
再生ポリエチレンテレフタレート (PET)	—	7,200
廃ポリエチレンテレフタレート (PET)	3,418	4,957
廃ポリ塩化ビニル (PVC)	2,564	2,820
廃ポリエチレン (PE)	3,600	4,273
廃ポリプロピレン (PP)	4,300	5,982
廃アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS)	4,500	5,982
その他廃プラスチック	2,137	2,393

出所：中国物資再生協会。

カニズムが形成され得ないのである（中国ほど、安価に海外から廃材を輸入することができない）。言い換えれば、中国のように、輸出指向であって大量の製品を世界へ送り出さないかぎり、再生資源もまた安価かつ容易には他のアジア諸国に輸入されることがないと考えられる。

近年、中国国内における良質な紙くずは、つねに需要超過の状態にある。実際、2005年の世界全体の紙くず供給量4,160万トンのうち、中国がその2分の1を輸入している。海外（特にアメリカ）で紙くずの確保を目的とした子会社を設立するケースも増えている（後述「張茵の事例」参照）。

2. 中国における固形廃棄物貿易の現状

前節で述べた諸要因によって、中国は世界で主要な固形廃棄物輸入国となっている。以下、その特徴を具体的にみてみよう。

2-1. 固形廃棄物の輸入規模の拡大

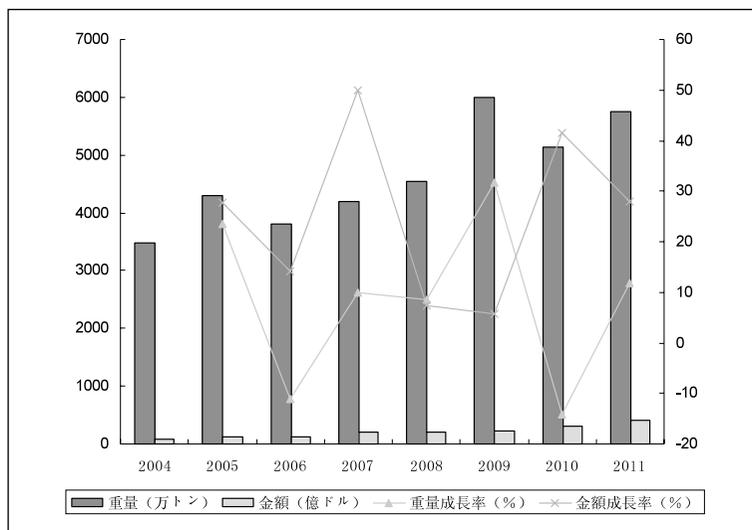
1990年代以降、中国の再生資源の年間輸入量は100-200万トンだった。しかし、2005年以降、人民元の増価および第11次、12次の「五カ年省エネ汚染削減計画」などが追い風となり、輸入固形廃棄物は量的にも金額的にも大幅に増加した。2011年の年間輸入量は5,754万トンにのぼり、405.6億ドルに達した（表7、図3）。

表7 中国における輸入固形廃棄物の量および金額

	通関回数 (万回)	重量 (万トン)	成長率 (%)	金額 (億ドル)	成長率 (%)
2004	25.86	3,477.0	—	90.0	—
2005	32.89	4,298.0	23.61	115.0	27.78
2006	26.58	3,816.5	-11.20	131.4	14.25
2007	28.53	4,193.0	9.87	197.1	50.01
2008	27.79	4,547.3	8.45	211.7	7.38
2009	28.29	5,988.6	31.70	224.0	5.84
2010	32.85	5,143.7	-14.11	317.3	41.62
2011	35.66	5,754.0	11.86	405.6	27.86

出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2010、2011年版より作成。

図3 輸入固形廃棄物の量と金額の推移



出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2011年版より作成。

2-2. 輸入固形廃棄物の種類

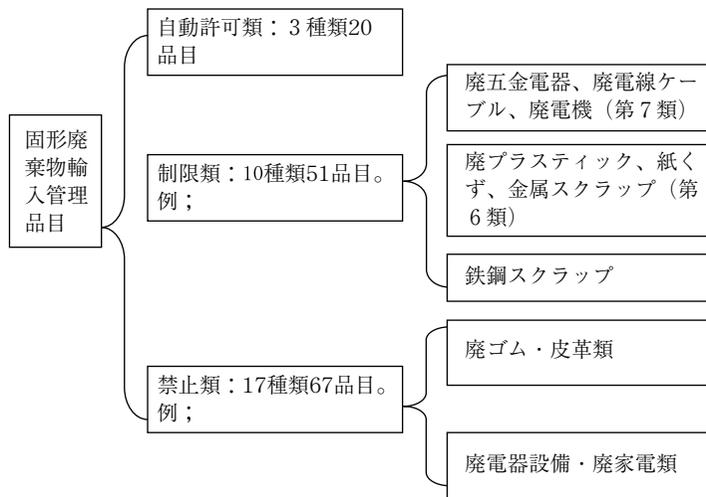
1970年代以降、国際的に固形廃棄物の越境移動が盛んになり、基本的には、先進国から発展途上国へ流れる傾向が認められており、この傾向は現在も変わっていない。北米、ヨーロッパ、日本などが主な輸出国・地域である。

2005年4月1日に発効した「中華人民共和国固形廃棄物環境汚染防止法」は、固形廃棄物を「工業固形廃棄物」、「都市生活ごみ」および「有

害廃棄物」の3種類に分けている。当面、中国が許可し輸入可能な固形廃棄物は、「自動許可類」と「制限類」であり合計13種類存在する⁵。「有害廃棄物」は「禁止類」に含まれる（図4）。

そのうち、金属と合金スクラップ、混合金属スクラップ、紙くず、廃プラスチックの4種類の割合が大きく、重点輸入固形廃棄物に指定されている。表8および図5、図6は、2011年の輸入状況を示したものである。

図4 中国における輸入固形廃棄物管理品目の内訳



出所：環境保護部等（2009）「輸入廃棄物管理品目を調整する公告」より作成。

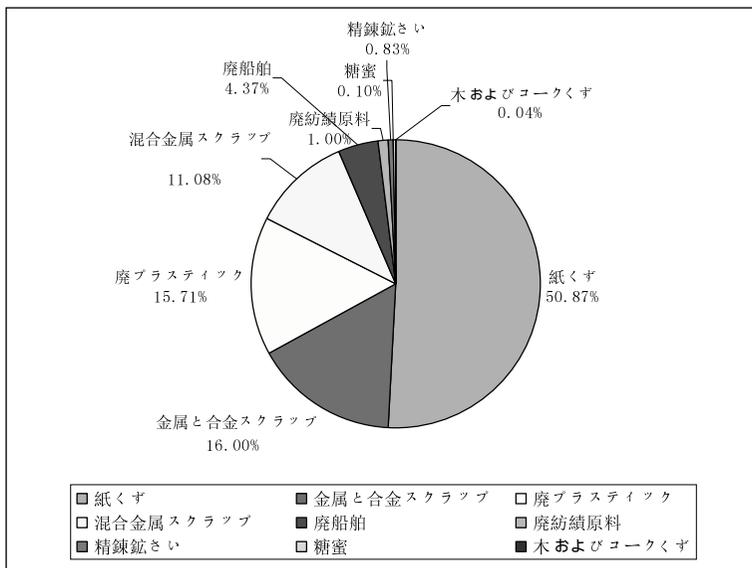
表8 中国における利用可能な固形廃棄物の輸入状況（2011年）

種類	重量 (万トン)	比率 (%)	成長率 (%)	金額 (億ドル)	比率 (%)	成長率 (%)	回数 (回)	成長率 (%)
紙くず	2,722.9	47.3	13.52	68.9	17.0	29.13	82,235	9.26
金属と合金スクラップ	856.7	14.9	18.58	159.5	39.3	37.66	74,437	3.84
廃プラスチック	840.8	14.6	4.55	60.1	14.8	19.92	121,128	16.45
混合金属スクラップ	593.2	10.3	-0.12	96.6	23.8	16.06	66,013	4.92
廃船舶	233.9	4.1	9.99	10.4	2.6	35.28	301	14.89
廃紡績原料	53.3	0.9	-14.45	2.4	0.6	0.06	10,456	-17.91
精錬鋳さい	44.6	0.8	28.20	7.7	1.9	65.78	1,196	48.20
糖蜜	5.1	0.1	—	0.08	0.02	—	7	—
木およびコークくず	2.4	0.04	29.01	0.02	0.004	-5.79	836	-3.80
合計	5,754.0	100	11.86	405.6	100	27.85	356,609	8.54

出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2011年版より作成。

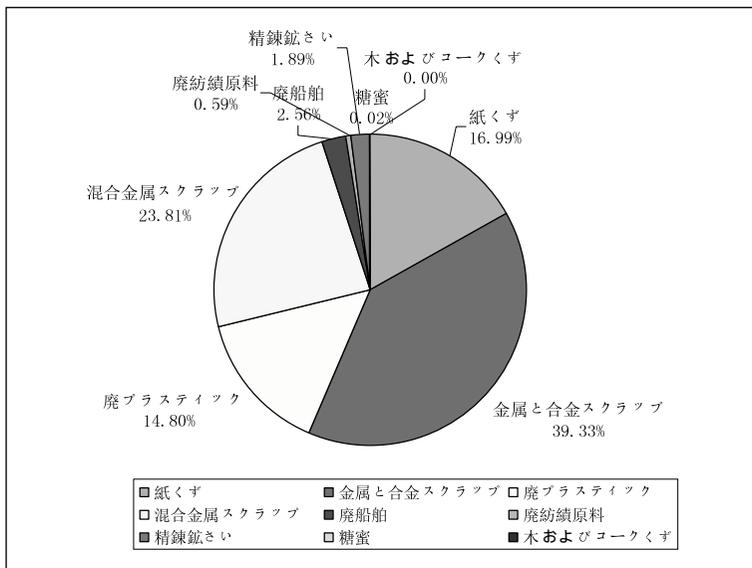
⁵ 環境保護部等（2009）「輸入廃棄物管理品目を調整する公告」による。

図5 中国における利用可能な輸入固形廃棄物の構成比（重量ベース、2011年）



出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2011年版より作成。

図6 中国における利用可能な輸入固形廃棄物の構成比（金額ベース、2011年）



出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2011年版より作成。

2-3. 対中国固形廃棄物輸出国・地域：欧米および日本

2011年の固形廃棄物の対中国輸出国・地域は159の国（地域）にのぼるが、依然として、北米、アジア、EU、大洋州などに集中している。中国

に100万トン以上の固形廃棄物を輸出した国・地域は12にのぼり、合計27.6万回、4,722.1万トン、324.2億ドルを輸出し、全体のそれぞれ77.5%、82.1%、79.9%を占める（表9）。このうち、中国にとって最大の貿易相手国のアメリカから毎年輸入される固形廃棄物の金額は、大豆とパソコン

に次いで、第3位を占めている⁶。

2-4. 環境基準を満たさない輸入：状況改善

さまざまな指標から判断すると、環境基準に不合格的な輸入固形廃棄物の状況は改善されているものと思われる。摘発件数は2004年の0.58%から2011年の0.07%へ、重量は2006年の0.10%から2011年の0.05%へ、金額は2006年の0.12%から

2011年の0.07%へそれぞれ低下している（表10、図7）。

2011年、環境基準に不合格的の固形廃棄物の輸出国・地域は、日本、アメリカ、香港、ドイツ、スペイン、カナダ、韓国、フランス、オーストラリア、コロンビアの10カ国（地域）が指摘され、不合格輸入廃棄物はすべて返品となった（表11）。

なお、日本の51回の不合格廃棄物のうち、45

表9 中国の固形廃棄物の輸入国・地域（2011年）

	国・地域	重量(万トン)	比率 (%)	金額(億ドル)	比率 (%)	回数(回)	比率 (%)
1	アメリカ	1,725.43	29.99	90.09	22.21	96,264	26.99
2	日本	831.94	14.46	48.38	11.93	32,114	9.01
3	香港	459.89	7.99	50.84	12.53	34,301	9.62
4	イギリス	337.98	5.87	17.09	4.21	15,065	4.22
5	オランダ	256.59	4.46	14.84	3.66	9,699	2.72
6	ドイツ	214.01	3.72	24.24	5.98	23,360	6.55
7	オーストラリア	203.31	3.53	22.20	5.47	14,036	3.94
8	カナダ	174.91	3.04	9.47	2.33	18,157	5.09
9	スペイン	138.85	2.41	24.30	5.99	14,884	4.17
10	インド	138.57	2.41	2.82	0.70	1,187	0.33
11	フランス	130.60	2.27	12.97	3.20	11,818	3.31
12	韓国	109.98	1.91	6.99	1.72	5,326	1.49
13	その他	1,031.94	17.93	81.39	20.07	80,398	22.55
	合計	5,753.99	100	405.62	100	356,609	100

出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2011年版より作成。

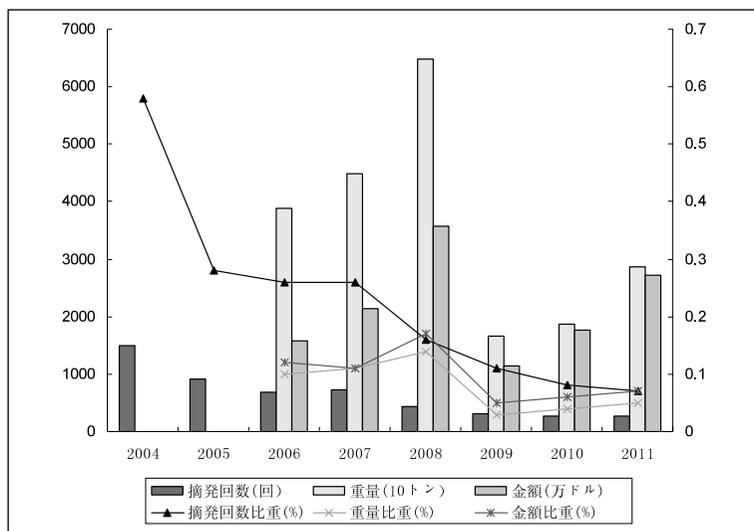
表10 中国の輸入固形廃棄物の環境基準不合格状況

	全体の輸入回数・重量・金額			環境基準不合格摘発回数・重量・金額			環境基準不合格摘発回数・重量・金額の全体に占める比率 (%)		
	回数(万回)	重量(万トン)	金額(億ドル)	回数(回)	重量(万トン)	金額(万ドル)	回数(%)	重量(%)	金額(%)
2004	25.86	3,477.0	90.0	1,500			0.58		
2005	32.89	4,298.0	115.0	921			0.28		
2006	26.58	3,816.5	131.4	687	3.88	1,582.5	0.26	0.10	0.12
2007	28.53	4,193.0	197.1	732	4.49	2,149.0	0.26	0.11	0.11
2008	27.79	4,547.3	211.7	438	6.49	3,567.9	0.16	0.14	0.17
2009	28.29	5,988.6	224.0	302	1.66	1,152.5	0.11	0.03	0.05
2010	32.85	5,143.7	317.3	261	1.86	1,766.0	0.08	0.04	0.06
2011	35.66	5,754.0	405.6	267	2.87	2,717.0	0.07	0.05	0.07

出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2010、2011年版より作成。

⁶ 明潔（2008）参照。

図7 環境基準に不合格的な輸入固形廃棄物の状況と全体に占める比率



出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2010、2011年版より作成。

表11 環境基準に不合格的な固形廃棄物の輸出国・地域（回数ベース）

順位	国・地域	不合格回数	全回数	不合格率
1	日本	51	32,114	0.16%
2	アメリカ	38	96,264	0.04%
3	香港	28	34,521	0.08%
4	ドイツ	20	23,360	0.09%
5	スペイン	13	14,884	0.09%
6	カナダ	10	18,157	0.06%
7	韓国	9	5,326	0.17%
8	フランス	8	11,818	0.07%
9	オーストラリア	7	14,036	0.05%
10	コロンビア	6	1,636	0.37%
11	オランダ	6	9,699	0.06%
12	ベルギー	4	6,475	0.06%
13	ペルー	4	585	0.68%
14	タイ	4	3,812	0.10%
15	イギリス	4	15,065	0.03%
16	ポーランド	3	977	0.31%
17	キルギスタン	3	505	0.59%
18	クウェート	3	177	1.69%
19	モロッコ	3	377	0.80%
20	台湾	3	4,616	0.06%
21	イタリア	3	4,849	0.06%
22	パキスタン	2	944	0.21%
23	フィリピン	2	3,139	0.06%
24	カザフスタン	2	1,502	0.13%
25	ルーマニア	2	1,279	0.16%
26	南アフリカ	2	889	0.22%
27	ウズベキスタン	2	69	2.90%
28	イスラエル	2	404	0.50%
29	ヨルダン	2	141	1.42%
30	アルゼンチン	1	358	0.28%
31	アラブ首長国連邦	1	1,175	0.09%
32	ブラジル	1	114	0.88%
33	ブルガリア	1	414	0.24%
34	プエルトリコ	1	345	0.29%
35	エクアドル	1	460	0.22%
36	フィンランド	1	533	0.19%
37	コスタリカ	1	191	0.52%
38	グルジア	1	174	0.57%
39	コートジボアール	1	48	2.08%
40	マレーシア	1	9,313	0.01%
41	ナイジェリア	1	102	0.98%
42	キプロス	1	78	1.28%
43	サウジアラビア	1	1,107	0.09%
44	チュニジア	1	346	0.29%
45	トルコ	1	569	0.18%
46	ニュージーランド	1	950	0.11%
47	イエメン	1	592	0.17%
48	イラク	1	6	16.67%
49	インド	1	1,187	0.08%
50	インドネシア	1	3,037	0.03%
	合計	267	328,719	0.07%

出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2011年版より作成。

回は放射線超過に当たる。2011年の3.11大震災による影響と考えられる。そのほかの主な原産地の不合格率(摘発回数)は、すべて2010年を下回る数値であった。

以上本節での検討から次のような指摘が可能である。

中国の固形廃棄物管理機構は、環境保全および産業政策という2つの視点から管理を行う。図8に示されているとおり、輸入過程と加工利用過程の2つのプロセスで、合計5つの部署がそれぞれの立場から関わっている。このうち、環境保護部が統括的役割をはたしている。

固形廃棄物輸入の環境基準の管理にあたって、以下の措置がとられている。

(1) 第1は、輸入品目の管理体制である。前述のとおり、輸入可能な海外の固形廃棄物は、「自動許可類」と「制限類」に分類される。「禁止類」に含まれる固形廃棄物は輸入できない。

(2) 第2は、取引企業(輸出国企業および国内輸入企業)の登録制(ライセンス制度)である。海外の輸出企業の登録制は、2003年からはじまったが、遅れて2007年9月1日から、国内輸入企業の登録制も実施された。登録されていない企

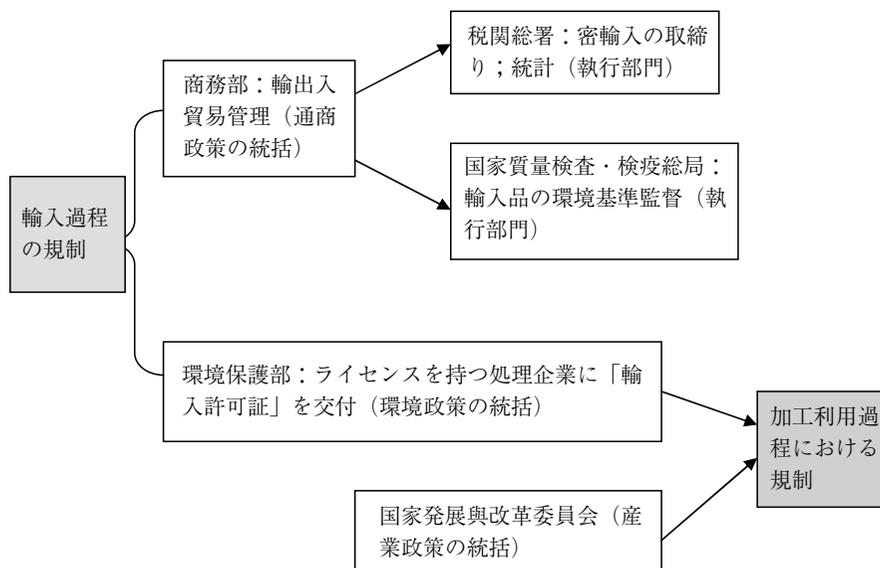
業は輸入を行えないという規定である。2011年末の時点で、ライセンスを持つ海外の輸出企業は2,607社であり、国内輸入企業は4,302社である。

(3) 第3は、2段階式検査・検疫制度である。いわゆる「船に乗せる前の検査、税関に到着時の検査」という2段階の検査・検疫が設けられている⁷。第1段階の検査は資格を有する海外の機構に委ねられている(資格の認定は商検局による)。2011年には、24の海外の機構が48の主要輸出国・地域で貨物検査を行った。なお、2011年に電子監督システム(PSI)がバージョンアップされ、船に乗せる前の段階の検査を含む全過程の監督の電子化を実現している。

(4) 第4は、解体・加工企業の資格認定制度である。固形廃棄物のうち、廃五金電気、廃電線ケーブル、廃電機など比較的環境リスクの大きい固形系器物(いわゆる「第7類」廃棄物)の処理企業に対しては資格の認定が必要である(2009年12月の「輸入鉄鋼スクラップ環境保護管理規定(試行)」による)。現在、全国で合計587の企業がその資格を所有している。

環境基準に不合格の輸入固形廃棄物に対する取締り強化策として、2011年8月1日から「固形

図8 輸入過程および加工利用過程における固形廃棄物管理機構



出所：筆者作成。

⁷ 国家商検局(1997)「原材料に利用可能な固形廃棄物の輸入に関する意見」。

廃棄物輸入管理方法」が実施され、原料として利用できないあるいは無害処理し難い固形廃棄物の輸入禁止など、9つの「禁止令」が盛り込まれた。

2-5. 固形廃棄物の密輸入問題

密輸入の形態はさまざまだが、概略以下のよう
にまとめられる。

(1) 第1に、海上および税関の設置されていない地域での密輸入が主流である。2009-2010年にわたって延べ34件が摘発され（総数の50%を占める）、押収した貨物は33,418.45トンであった⁸。

(2) 第2に、環境基準に合格しない固形廃棄物の輸入である（前節参照）。

(3) 第3に、品目の偽装によって、禁止されている生活ごみや医療ごみ等を輸入するという
ことである。2012年に、江蘇南京税関は、品目の偽装によって密輸入した生活ごみ4,000トンを取締
っている⁹。

(4) 第4は、品目の偽装によって、輸入禁止
品目だが利用価値のある資源ごみを輸入すること
である。2009年、広州黄埔税関が密輸入したス
ライス状のタイヤ8,500トン（コンテナー366個
分）を取締っている¹⁰。2010年、広西南寧税関が
取締った「5・31特大密輸入タイヤ」のうち、
廃タイヤが31,281.3トンにのぼった¹¹。また2010
年には、税関による「鉞さいの密輸入取締りキ
ャンペーン」が全国規模で6カ月にわたって行われ、
15件の密輸入が検挙され、116,025.6トンの鉞
さいが押収された¹²。さらに、2011年、全国の税関
が1,121件の固形廃棄物の密輸入事件を取締り、
金属スクラップ1.04万トン、廃プラスチック
1.6万トン、その他固形廃棄物25.05万トンを押収
した¹³。

注目すべきことは、発覚した密輸入事件に絡ん
で、輸出入資格を持つ企業による「固形廃棄物輸

入許可証」の転売・貸出現象が顕著であり、それ
によって不正な利益を手に入れているということ
である。例えば、2010年、税関総署が2度にわ
たって重点税関で取締りキャンペーンを行い、合
計61社が不正に「固形廃棄物輸入許可証」を獲
得して輸入を行った事件を摘発した（不正輸入し
た貨物は7.55万トンにのぼった）¹⁴。

このような、本来「市場の失敗」を補うために
設けられた「ライセンス制度」は、実施されてい
るなかで諸問題が多発し、実際の効果は小さいこ
とがわかった。それでは、「政府の失敗」はどの
ように起きたのだろうか。以下、具体的にみてみ
よう。

2-6. 考察：なぜライセンス制度の空洞化と 規制失敗が起きたのか

2-6-1. 「輸入許可証」の転売・貸出の横行

「原料に利用可能な固形廃棄物の輸入許可証」
は、「環保証」と略称される。環境保護部が固形
廃棄物の輸出入を監督するために設計した制度で
ある。当該「許可証」には輸入する固形廃棄物の
種類、数量、輸入時の税関、有効期間、固形廃棄
物の利用単位などが記載される。固形廃棄物の解
体・加工資格を持つ企業しか得られないものであり、
各企業の年間輸入量に制限が設けられている。

許可証の売買と貸借は禁じられているが、2011
年以前には、「環保証」の売買がネットなどで公然
と行われ、一般化した。その原因は次のように
考えられる。

(1) 第1は、「環保証」を持つ企業は、自身の
生産可能規模に限度があり、「環保証」が許可した
年間輸入量をすべて加工利用する能力を持って
いないということである。しかし他方で、意欲と
生産能力のある企業が肝心の「環保証」を所有し
ていないため、廃材を輸入できないのである。

⁸ 朱偉（2011）。

⁹ 「海外ごみの越境密輸入ルートが浮上」（中国語）（『経済参考報』2012年6月1日）。

¹⁰ 「黄埔税関が近年最大の固形廃棄物越境密輸入事件を公表」（中国語）、中国広播ネット（2009年12月30日）。

¹¹ 劉寧（2012）。

¹² 劉寧（2012）。

¹³ 「海外ごみの越境密輸入ルートが浮上」（中国語）（『経済参考報』2012年6月1日）。

¹⁴ 朱偉（2011）。

¹⁴ 「海外ごみの越境密輸入ルートが浮上」（中国語）（『経済参考報』2012年6月1日）。

(2) 第2は、一部の企業は、最初から転売（貸出）目的で「環保証」を取得したということである。このような企業は、何もせずに、転売（貸出）だけで利益が得られる（最近では、1枚の輸入許可証が、闇市場で5,000-10,000元の価格で取引されるといわれている¹⁵⁾。

何れの状況においても、「環保証」の初期の配分に歪みが生じたものと思われる。すなわち、実際には「輸入および加工」を行っていない企業が「環保証」を得ているのに、反対に、実際に加工利用を行う企業は「環保証」を持っていないという歪んだ事態が発生したのである。

2011年8月1日より実施された「固形廃棄物輸入管理方法」では、許可証の売買あるいは貸借を禁止すること、輸入した固形廃棄物の他の企業への転売を禁止することを改めて明記し、違反者は資格取消処分となることを規定している。この「方法」は、固形廃棄物輸入・加工における不正企業の淘汰および秩序の回復をねらっているが、実際の効果はあまり楽観できない。

規制 (governmental regulation) の効果についていえば、スティグラーは1962年の論文において電力部門の規制効果について分析し、否定的な結論に達している¹⁶⁾。それでは、中国において「ライセンス制度」およびその他の政府による規制は、いったいなぜ失敗したのだろうか。

2-6-1(2)。「規制の虜」現象

ライセンスの初期配分（企業申請）には、県政府および省政府の審査ならびに環境保護部門の審査を必要とする。しかし実際には、環境保護部門はひとつひとつの企業の状況を正確に把握しているわけではなく（実際把握可能でもない）、当然のこととして「制度の空洞化」が発生する。問題が深刻化していくなかで、管理部門はただ「管理強化」というスローガンを繰り返すだけである。

スティグラーの分析に即していえば、規制は結局管理部門が生み出したひとつの「商品」にすぎない。規制という「商品」には、規制を行う政府

部門と規制を必要とする企業にそれぞれメリットが存在し、そのもとで均衡点に到達する。具体的には、規制を行う部門は権力を行使して希少資源を配分し、少数の企業に輸入の権限を与える代わりに、自らの立場の強化も実現する。また、当該規制によって、市場における大多数の企業が排除されるため、「ライセンス」を手に入れた少数の企業は独占的利益を得ることができる。したがって、多くの場合、政府による規制という「見える手」は、資源配分の歪みを生み出す可能性が大きい。

中国では、従来の計画経済体制のもとで、政府部門は絶大な権限を持っていた。市場化という改革は、いわば政府という「見える手」から市場という「見えざる手」に代替させる改革でもある。しかし、政府部門は容易に権限を譲らない。実際、市場経済体制への移行のプロセスにおいて、「規制」という大義名分を掲げる裏側には、つねにそうした動機が存在する。さらにまた、規制を行う権限を持つ政府部門は、規制の既得権者（「ライセンス」の獲得者）から「報酬」（賄賂あるいはその他の見返り）を受け取るため、企業による「輸入許可証」の転売あるいは貸借行為の取締りには消極的となり、いわゆる「規制の虜」(regulatory capture) 現象が発生する¹⁷⁾。

2-6-1(3)．考察

規制の失敗問題について、以下の2点をあわせて考えてみることにする。

第1は、密輸入の多発という現象の背後に、許可された輸入再生資源の品目が限られているという事情が存在するということである。

固形廃棄物の輸入については、1991年から「品目管理」がはじまり、幾多の段階を経ている。最初の段階では、幅広い品目の輸入が許可された。1994年、環境総局が公表した「グリーン廃棄物」のうち、廃五金電器、廃パソコン、廃電話機など廃電子設備、および廃タイヤ、ゴムくず等ゴム類の廃材が含まれた¹⁸⁾。しかし、2000年には、廃テ

¹⁵⁾ 筆者（陳雲）による業者への聞き取り調査より。

¹⁶⁾ Stigler (1975) 参照。

¹⁷⁾ 1970年代以降、より競争的な市場経済体制を旨として、規制緩和の風潮がアメリカやイギリス等市場経済諸国に浸透することとなった。香港もその一員である。再生資源輸入に対して、香港は「許可証」という制度を取り入れていない。

レジ、廃冷蔵庫など廃家電製品が禁止品目となった。2010年9月に、環境保護部（2008年3月より、総局から部に昇格）は、廃船舶、廃CDくずおよび廃PETなどの輸入を解禁したが、全体としていえば、最初の輸入品目より少ないというのが現状である（前掲図8参照）。

そうした背景のもとで、先に述べたとおり廃タイヤや廃家電製品の密輸入事件が多発したのである。実際、廃電機設備、廃家電製品は輸入禁止となったが、先進諸国が輸出した大多数の廃電機設備・廃家電製品が結局中国で処理されたといわれる。すなわち、輸入禁止政策はこのような資源廃棄物の中国への流入を防げなかったのである（いうまでもなく、禁止政策のもとでの流入は、密輸入の形で行われる。密輸入の件数に関していえば、鉱さい、中古電子製品が7割を占める）。

なお、輸入許可品目が減少した理由は、汚染拡大の懸念である。以下の2点が考慮されるべき事態である。

(1) まず、二次汚染の深刻化に直面する際には、処理過程の無害化が重要なポイントとなる。このため、「園区化」管理が取り入れられることとなった（その効果については次節で分析する）。資源確保という視点から考えれば、二次汚染の抑制と並行して輸入品目の拡大ならびに関税の軽減が望ましい。

(2) 次に、法的な空白状態の存在である。例えば、固形廃棄物の海洋環境汚染の防止について、「固形廃棄物環境汚染防止法」では、「本法はこの件には適用されない」と記されているのに対して、「海洋環境保護法」第38条では、「海岸に鉱さい、ごみ、その他の固形廃棄物を放置・堆積・処理するケースについては、「固形廃棄物環境汚染防止法」の関係項目を参照」と規定している。すなわち結局、海洋環境汚染防止は、法的には空白状態なのである（なお、中国の法律によって違法な廃棄物貿易や加工利用に対して、最高100万元の罰金を課すという規定に留まっており、刑事罰が問われることは稀である）。

第2は、貿易活動のグローバル化に伴って、国際協力関係のいっそうの強化が求められるということである。

そのうちのひとつは、有害廃棄物の越境移動を

阻止する国際レジームとしての「バーゼル条約」である。実際、1970年代以降盛んになった固形廃棄物の国際貿易は深刻な状況を招いた。1988年、国際環境NGOグリーンピースは、「国際廃棄物貿易：グリーンピースのリスト」を発表し、先進国から発展途上国に向けて行われた廃棄物貿易のうち、無秩序なごみダンピングが存在し、なかでも有害汚染物質の越境移動問題が深刻であると指摘した。当該問題への関心が高まるなかで、1989年3月、国連環境計画（UNEP）による会議がスイスのバーゼルで行われ、中国も参加した。同会議では「バーゼル条約」が採択されている。中国は、1990年3月、国連本部において同条約への署名を行った。1991年9月、中国における第7次全人代常務委員会で条約が批准され、翌1992年5月に発効している。1992年当時、同条約締結国は104カ国であった。

「バーゼル条約」は有害廃棄物のリストを作成し、越境移動に関する国際的なルール（事前通告・同意制）を形成することにつとめている。条約の締結に後押しされて、中国でも「有害廃棄物リスト」が作られた（2008年8月1日）。

1995年9月、「バーゼル条約」の修正案が採択された。新しい規定により、経済協力開発機構（OECD）と欧州連合（EU）の加盟国は、最終処理を目的とする有害廃棄物の発展途上国への移動を、1997年12月31日をめぐりに、禁止することとなった。

ところで現在、同条約締結国は150をこえたとはいえず、すべての国ぐにが参加しているわけではない。参加していない国ぐににより行われた越境移動行為には、「事前通知・同意制」等の規制がかかっていない。中国はこれらの国ぐにとの二国間交渉が必要であり、情報交換や協議の締結を講じるべきであろう。そして、世界税関組織（WCO）および国連環境計画が提唱したグローバルな環境保護キャンペーンに呼応して、密輸入防止の国際協力関係をさらに強化していくべきである。

しかし現状をみると、固形廃棄物貿易に関する中国国内の政策に関する関係情報が輸出国・地域の海外企業へ有効に伝わっていない。情報伝達の効率性を高めるには、さまざまな工夫が必要である。とりわけ海外の関係組織と連携する体制を整

¹⁸ 国家環境保護総局（1994）「欧州連合からの輸入廃棄物の厳格な管理暫定規定」。

えることは有効であるように思われる。例えば、1948年に成立した国際回収局（BIR）は唯一の国際的資源回収組織であり、自由貿易を提唱して資源ごみの国際流通における障害の除去につとめてきた。そしてアメリカは中国が輸入する資源廃棄物の最大輸出国である。アメリカ廃材回収協会（ISRI）や国際回収局などとの連携が望ましいであろう。

中国における組織としては、「中国有色金属協会再生金属分会」¹⁹、「中国廢鉄鋼応用協会」²⁰などが存在しており、リーダーとしての役割が期待される。一般的に言えば、中国における当該組織は設立当初から自立性問題が残っており、行政への依存が過剰で自ら研究・協調活動を展開する意欲も能力も乏しい。

しかし、再生資源に関する業界組織は意欲満々である一組織のホームページには情報が満載であるという点からそのことが伺える。理由は、(1) 構成メンバーのほとんどが民間企業であること、(2) 再生資源は従来の産業の視点からみて「僻地」であり、自主的な努力なしで生きる道はないと考えていること、があげられる。

次節で述べる東南沿海地域でも、再生資源関係の業界組織は強い自立性をみせている。彼らは地元回収システムの整備や、再生資源市場の運営などの面で大きな役割を果たしている。

そのうちのふたつめは、地域レジームとして、中国大陸と香港との間の協力体制作りが重要視されているということである。

1980年代以降の中国における改革開放時代、香港は重要な架け橋として欠かせない役割を果たしてきた。現在でも、中国における対内直接投資のうち、香港および台湾系資本（海外華人資本）がほぼ5割を占めている。固形廃棄物貿易の場合もまた、香港は重要な仲介の役割を果たしている。多くの貿易は、香港あるいは香港商人経由で行われているからである。

2003年6月29日、中国において、「大陸と香港との間のより緊密な経済貿易関係に関する協定」

（CEPA）が結ばれ、香港原産の商品がゼロ関税で大陸地域へ輸入できるようになった。だが同時に、密輸入の危険も増大した。先に述べたとおり、海上および非税関設置地域での密輸入が主流となり、香港はその重要な密輸入中継基地あるいは始発地なのである（ベトナム経由の密輸入も多発している）。その防止のため、2003年、大陸側税関と香港税関が初めて廃家電製品密輸入に対する共同キャンペーンを行った。さらにまた、2007年12月、「大陸と香港特別行政区の間における廃棄物移動・管理に関する協力協定」が締結された（2000年1月、双方の環境保護部門の間で「覚書」が交わされていた）。

3. 東南沿海地域における循環経済の発達

海外から輸入した固形廃棄物の約80%は中国の東南沿海地域に集中している。この地域は製造業が発達しているが、自然資源に乏しい。しかも、国有部門も弱い（したがって、国有企業のチャンネルに沿って資源が流れることは望めない）。そのため、資源確保には、「自助努力」が必要である。この地域では、古くから「ごみ拾い」（再生資源の収集）の生業が存在した。その延長線上で、自助努力による民間加工業も以前から（とりわけ1980年代以降）発達している。さらに、商品販売に必要な市場も自然発生的に興隆してきた。その典型的な例は浙江省である。同省のなかでさらに、「温州モデル」や「義烏モデル」などそれぞれ特徴を有するサブモデルが存在する²¹。

それでは、海外の再生資源の輸入・加工は、東南沿海地域の経済にどのように位置づけられているのだろうか。概略を言えば、従来あった小型の静脈産業を拡張させ、その発展に比例して動脈産業も規模の拡大を続けてきたのである。海外再生資源の流入は、東南沿海各地域に点在する「塊状経済」²²を強くサポートする存在となった。

¹⁹ 2002年5月設立（ホームページ：<http://www.cmra.cn/>）。

²⁰ 1994年7月設立（ホームページ：<http://www.chinascrap.org.cn/>）。

²¹ 「義烏モデル」と「温州モデル」については、陳雲（2012）および陳雲・森田憲（2010b）参照。

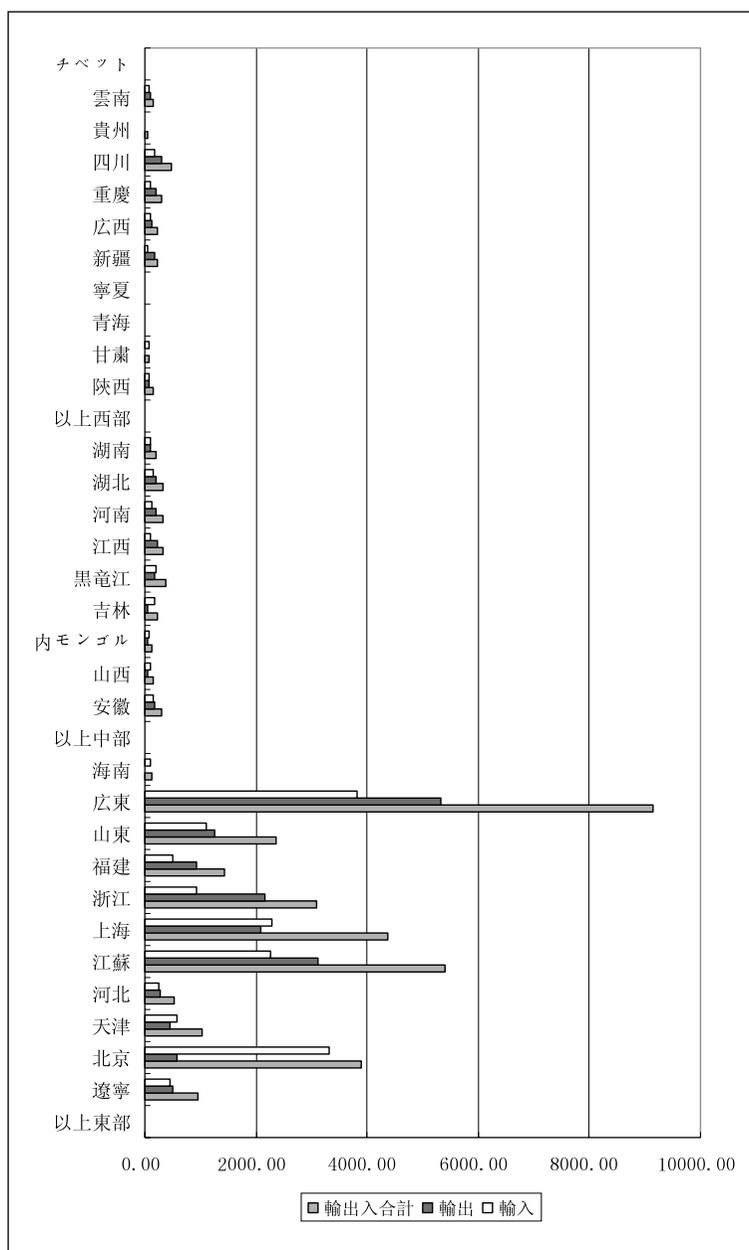
²² 本稿では、中国語の「塊状経済」という用語を用いることとする。文字どおり日本語に訳せば「ブロック経済」だが、本稿で述べるとおり、日本語で意味する「ブロック経済」とは異なり、「特殊な製品の産業集積地域経済」という意味の用語であることに注意されたい。

しかし、民間主導の動脈産業と静脈産業の連動が大きな成功をおさめたと同時に、加工利用過程において深刻な「二次汚染」問題が存在している。その対処策として「エコタウン」管理方式が導入されたが、この方式自身も、克服しなければならない問題を抱えている一園区内外の二重構造問題がそれに当たる一。

3-1. 固形廃棄物輸入における各地税関の位置づけ

中国各省の貿易規模についていえば、経済が発展している広東、江蘇、浙江および上海が、突出した位置にある（図9）。そして、その貿易量には、固形廃棄物も含まれている。

図9 中国各省の貿易規模（2011年）



出所：『中国統計年鑑』2012年版より作成。

固形廃棄物の輸入量は増加の一途をたどっており、固形廃棄物輸入は経済が発展している東南沿海地域に特に集中していることが明瞭である。

国家検査・検疫総局の統計によると、2010年に全国22の税関で固形廃棄物の輸入が確認されている。そのうち輸入量が100万トンを超える税関は、9カ所存在しすべて東部沿海地域に位置している。なお、東部に位置する税関は輸入量全体

の96.01%、金額全体の98.29%を占めている（表12）。

2011年、輸入税関の数は2カ所増え、24となった。しかし税関別優位性は変わっていない。固形廃棄物輸入は、依然として東部地域に集中している。そして東部に位置する税関は輸入量全体の97.99%、金額全体の97.6%を占めている。（表13）。

表12 税関別固形廃棄物の輸入状況（2010年）

順位	直属局	輸入回数 (回)	重量 (トン)	金額 (万ドル)	回数の全国に 占める比率 (%)	重量の全国に 占める比率 (%)	金額の全国に 占める比率 (%)
1	広東局	96,179	14,354,671	1,278,714	29.27	27.91	40.31
2	江蘇局	11,040	7,752,795	220,774	3.36	15.07	6.96
3	寧波局	55,930	5,437,155	481,023	17.02	10.57	15.16
4	上海局	55,170	4,803,892	285,321	16.79	9.34	8.99
5	深圳局	13,360	4,520,353	100,854	4.07	8.79	3.18
6	山東局	21,942	3,683,390	157,662	6.68	7.16	4.97
7	浙江局	12,370	2,966,905	203,676	3.76	5.77	6.42
8	天津局	39,245	2,725,961	236,807	11.94	5.3	7.46
9	アモイ局	6,404	1,213,698	42,056	1.95	2.36	1.33
10	遼寧局	3,480	904,429	66,722	1.06	1.76	2.10
11	福建局	5,461	812,052	34,293	1.66	1.58	1.08
12	広西局	1,577	803,954	24,472	0.48	1.56	0.77
13	安徽局	1,276	505,938	13,859	0.39	0.98	0.44
14	河北局	56	296,584	3,871	0.02	0.58	0.12
15	重慶局	347	213,803	5,325	0.11	0.42	0.17
16	珠海局	682	203,720	10,531	0.21	0.4	0.33
17	新疆局	2,123	116,371	3,431	0.65	0.23	0.11
18	内モンゴル	1,306	64,790	1,765	0.40	0.13	0.06
19	湖北局	160	43,332	1,041	0.05	0.08	0.03
20	黒竜江局	422	10,887	287	0.13	0.02	0.01
21	江西局	2	1,541	46	0	0	0
22	吉林局	20	913	5	0.01	0	0
	東部合計	321,263	49,379,021	3,118,433	97.77	96.01	98.29
	合計	328,552	51,437,136	3,172,535	100	100	100

注：色塗り部分は東部地域である。

出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2010年版より作成。

表13 税関別固形廃棄物の輸入状況（2011年）

順位	直属局	輸入回数 (回)	重量 (トン)	金額 (万ドル)	回数の全国に 占める比率 (%)	重量の全国に 占める比率 (%)	金額の全国に 占める比率 (%)
1	広東局	1,415.83	145.06	90,063	24.61	35.76	25.26
2	江蘇局	1,045.23	38.53	13,189	18.17	9.50	3.70
3	寧波局	576.51	64.00	59,140	10.02	15.78	16.58
4	上海局	538.10	38.25	62,218	9.35	9.43	17.45
5	山東局	470.92	28.15	26,781	8.18	6.94	7.51
6	深圳局	426.46	10.85	12,477	7.41	2.68	3.50
7	天津局	391.47	30.77	49,210	6.80	7.59	13.80
8	浙江局	317.90	23.99	13,671	5.52	5.91	3.83
9	アモイ局	165.46	7.63	9,494	2.88	1.88	2.66
10	福建局	103.77	5.58	8,241	1.80	1.38	2.31
11	広西局	85.32	3.52	1,748	1.48	0.87	0.49
12	遼寧局	61.5	3.60	3,247	1.07	0.89	0.91
13	安徽局	60.95	1.58	1,781	1.06	0.39	0.50
14	重慶局	26.77	0.73	464	0.47	0.18	0.13
15	河北局	17.61	0.28	21	0.31	0.07	0.01
16	湖南局	16.1	0.49	671	0.28	0.12	0.19
17	新疆局	11.36	0.38	2,039	0.20	0.09	0.57
18	珠海局	8.17	0.74	316	0.14	0.18	0.09
19	江西局	6.45	1.25	691	0.11	0.31	0.19
20	湖北局	4.75	0.13	144	0.08	0.03	0.04
21	内モンゴル局	2.44	0.08	710	0.04	0.02	0.20
22	黒竜江局	0.78	0.01	271	0.01	0	0.08
23	吉林局	0.11	0.0009	18	0	0	0.01
24	海南局	0.01	0.0007	4	0	0	0
	東部合計	5,538.94	397.43	348,072	96.27	97.99	97.60
	合計	5,753.97	405.61	356,609	100	100	100

注：色塗り部分は東部地域である。

出所：国家質量検査総局「利用可能な輸入固形廃棄物の検査・検疫状況」2010年版より作成。

以上の分析から次のように考えることができる。

輸入固形廃棄物は東部の税関を通過したのち各地へ運搬される一むろん、沿海部以外の地域へ流れることもあり得る。しかし、再生資源の消費地により接近しているほうが経済的に効率性が高いから、多くの輸入固形廃棄物は沿海地域で解体・加工利用されることとなる。なお、解体・加工利用のプロセスにおいては、低所得地域（中西部）からの出稼ぎの人びとが主要な労働者である（第3節参照）。

また、前述のとおり、固形廃棄物の輸入企業にはライセンスが求められる。2011年末時点で、ライセンスを有する国内輸入企業数は4,302社である。これら輸入企業は沿海地域に集中しているが、大都市は諸費用が高いため、避けられる傾向が強い。例えば、上海税関の固形廃棄物の輸入取扱量は全国第4位である。しかし上海の地元での加工利用は盛んではなく、むしろ徐々に減少していく傾向にある。実際、輸入廃材を加工利用する企業数は2001年の55社から2006年の46社に減少している（このうち、第7類輸入廃棄物を扱う企

業数は16社である)。当該46社はすべて上海郊外に立地している。そのなかで、独・フォルクスワーゲン社が所在する「自動車の街」嘉定区に立地する企業は6社、宝山鋼鉄が所在する宝山区に6社、青浦区に7社、松江區に10社が立地している²³。廢鉄鋼スクラップを必要とする宝山鋼鉄は、むしろ近隣の浙江省嘉善市（国内産再生鉄鋼スクラップをあつかう）と浙江省寧波市（輸入再生鉄鋼スクラップをあつかう）に子会社を設立し、地元の再生資源市場で必要な再生鉄鋼を調達している²⁴。

上海、広州、北京などの大都市周辺は、大都市（廢材供給地であると同時に、原材料を必要とする生産基地でもある）の近隣という地理的優位を生かし、再生資源の新興加工基地として興隆をみせている。例えば、浙江省の永康、台州、広東省の貴嶼、南海、河北省の清苑、安新、黄樺などである（図11参照）。

3-2. 民間主導による動脈産業と静脈産業の連動

東南沿海地域における民間主導の動脈産業と静

脈産業は、次のような資源・産業・貿易の循環連鎖を作り上げている。

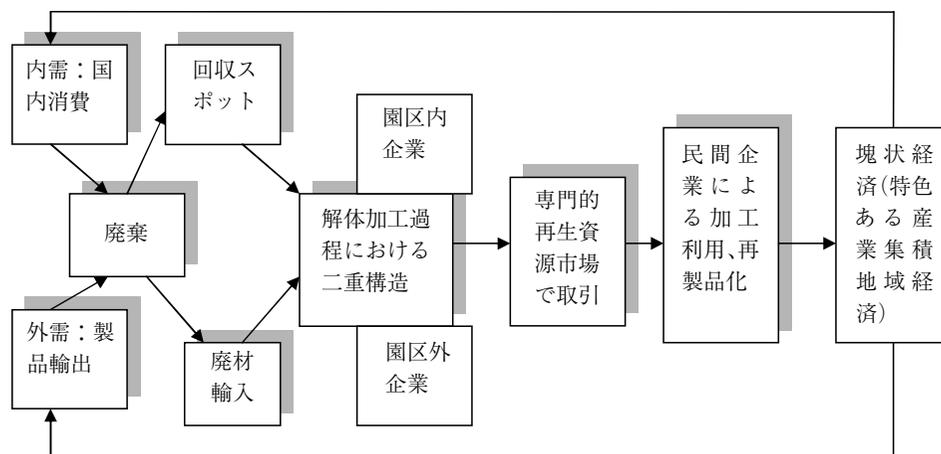
すなわち、「固形廢棄物の国内収集および海外輸入—解体・加工—再生資源取引市場—民間企業による再生資源の買付および再製品化—塊状経済の形成」である（図10参照）

3-2-1(1). 解体・加工

固形廢棄物の輸入の後には、「解体・加工」のプロセスに入る（資源ごみの国内収集状況および問題点については、先に述べたことがある²⁵）。

広東省汕頭市貴嶼鎮はその代表的な地域である。1990年代以降、貴嶼は電子類廢棄物の一大解体・加工基地となり、地元の支柱産業であり農民の主要な収入源となっている²⁶。実際、調査によると、貴嶼鎮27の村のうち、21村、3,207戸の世帯、6万人余の労働者が電子廢棄物回収利用活動に従事している。すなわち、約80%の世帯が再生産業に従事しており、年間加工利用の五金類廢材は60万トンに達する（それは200万トンの鉍石採掘量に換算できるから、間接的に環境負荷の軽減に貢献しているといえる²⁷）。

図10 民間主導による動脈産業と静脈産業の連動



出所：筆者作成。

²³ 謝鄧・張龍（2008）参照。

²⁴ 筆者（陳雲）による聞き取り調査より。

²⁵ 陳雲・森田憲（2012）参照。

²⁶ 白鈴・李甦（2007）。

²⁷ 許可新（2009）。

同様に、浙江省富陽は製紙生産基地として、年間400万トン以上の紙くずを必要とするが、そのうち輸入紙くずがおおよそ50%を占める。そして、富陽製紙業の年間生産規模は547万トンであり、従事する労働者は約10万人に達する。白い板紙の生産量は全国の約5割に達し、名実ともに「中国の白い板紙の生産基地」となっている²⁸。

2005年以降、「二次汚染」対策のため、固形廃棄物の解体・加工において、「エコタウン」管理方式が奨励された。しかし実際には、必ずしもすべての再生資源解体・加工企業が園区に入居したわけではなく、家庭工場が園区外に大量に存在している。園区内外に「二重構造」がみられるのである（この点は後述）。

3-2-1(2). 再生資源取引市場

再加工された再生資源は各地の専門市場で取引される。地域内外の民間企業は安価な資源を求めて当該専門市場に集まってくる。彼らが市場の主要な買手である。

このような専門的再生資源の取引市場は、中国全土の各地に多数存在する。例えば、浙江省の永

康、山東省の臨沂、河南省の長葛、湖南省の汨羅などは有色金属の取引市場としてよく知られている。このうち浙江省永康は、2003年の金属取引量が42万トン（アルミ15万トン、銅10万トン等である）に達し、取引金額は40億元をこえている。再生資源取引市場は、次に述べる「塊状経済」のいわば結合点である。

なお、このような専門市場は、当初は民間によって自発的に作られたものがほとんどであり、その後地元政府が、安全性や地域経済との連携という視点から、再度企画をすすめ、建設をサポートするというプロセスである（政府の役割については後述）。

3-2-1(3). 「塊状経済」の形成：浙江省の事例

東南沿海地域に点在する「塊状経済」は、先に図10で示した連鎖が生んだ「成果」であるといえる。

浙江省の例をみてみよう。浙江省は、人口密度は高いが資源は豊富ではない。耕地面積は全国の1.2%しかないのに対して、人口は全国の3.6%を占める。したがって、1人当たり耕地面積は全国

図11 浙江省「塊状経済」の配置



出所：浙江省人民政府办公厅（2009）「浙江省における塊状経済の現代産業集積へのレベルアップを推進させるための指導意見」より作成。

²⁸ 丁海軍・杜歆政・施敏穎（2010）。

平均のほぼ3分の1にすぎない。また、浙江省では、金属類自然資源がほとんど存在せず、一次資源の95%以上は省外からの供給によるものである。

浙江省は合計して、90の県レベルの行政単位(58県・県級の市、32の市轄区)を有する。そして、2008年には、そのうちの82県(市・区)が年間売上高10億元をこえる「塊状経済」を形成している。浙江省の「塊状経済」は、省経済全体の5割以上を占めており、「塊状経済」の数は312に達する。例えば、永康五金、義烏小商品(雑貨)、温州鹿城区の靴・アパレル・メガネ・ライター、温州樂清の低圧電器、温州瑞安の自動車・バイク部品、杭州のプラント製造、嵊州のネクタイ、湖州織里の子供服、海寧の皮革製品、富陽の製紙業、建徳のプラスチック化工、余姚の省エネ型照明器具などである。図11は、浙江省人民政府弁公庁が2009年に出した「浙江省における塊状経済の現代産業集積へのレベルアップを推進させるための指導意見」のなかに提示された20の実験区の配置図である(そして、2010年10月に、2期目の実験区21カ所がさらに発表された)。

2008年、これら「塊状経済」の売上額は2兆8,100億元、輸出額は6,122億元、労働者数は831万人である(浙江省全体のそれぞれ54%、62%、56%を占める)²⁹。また、年間売上高が200億元をこえる26の「塊状経済」のうち、生産単位が1万個をこえるのは義烏小商品市場、長興紡績、諸暨靴下および永康五金業である。そして労働者数が10万人をこえるのは蕭山紡績など6カ所であり、このうち義烏小商品市場の労働者数は40万人に達している(表14)。

浙江省に点在する多くの塊状経済のなかで、複数の業種が重なっていることが確認できる。実際、10以上の塊状経済に跨る業種は15存在する。そのうち、電気機械および機材製造業が最も多く分布しており、35カ所を数える。次いで、通信設備製造業の33カ所であり、第3位は紡績業の29カ所である。

2008年の売上高でみると、1,000億元をこえる業種が9、1,500億元をこえる業種が6存在する。紡績業の5,723億元と電気機械および機材製造業の3,146億元を筆頭に、輸送機械、通信設備、金属製品、紡績・アパレル、石油加工、皮革、電子通信という順位で続いている。

それでは、浙江省における塊状経済の興隆の原因はいったい何だろうか。

浙江人の自助努力の精神に加えて、本稿であつかう再生資源の加工利用が土台となっているものと思われる。以下では台州市を例にとってみてみよう。

台州市は、浙江省に数多く存在する「塊状経済」の代表的な地域である。台州市は中国最大の輸入廃電器・電機の解体基地であり、その歴史は1970年代末にさかのぼる。各種再生金属の年間解体量は260万トンにのぼり、回収利用率は95%を上回る。2010年の時点で、台州市は、国家環境保護部指定の加工利用企業44社、資源総合利用企業227社以上を有し、労働者数は6万人以上に達する³⁰。

従来からの台州市の「廃電器・電機の解体―販売」という単一の産業形態から、次第に「廃電器・電機の輸入―解体―分類―加工―製品輸出」という産業の循環へと成長している。台州市は現在、自動車バイク部品生産基地、カットフィルム製造基地、バルブ・ポンプ類製造基地、アパレル用プラント製造基地としての地位が広く認められている(表14参照)。そうした土台の上に、「台州製造」が輝きはじめたといえる。例えば、「吉利自動車」³¹、「錢江バイク」、「飛躍ミシン」、「蘇泊爾圧力鍋」、「星星電器」などがその代表である。台州製造の成功の理由は、安い再生資源の利用によるものといっても過言ではない。

汚染対策として、1999年から「園區化」がすすめられた。最初に設立されたのは「峰江安溶固废解体園區」であり、7.22ヘクタールの園區内に、10社が入居した。そして、2003年4月には延べ106.67ヘクタールの台州金属再生産業基地が作られ、30社が誘致されている。さらに2010年、三

²⁹ 浙江省経済情報化委員会「2009年浙江省塊状経済調査報告書」による。

³⁰ 施敏穎(2012)。

³¹ 1986年創立の浙江吉利自動車は台州市発祥の民間企業であり、中国国内自動車メーカートップ10のうち唯一の民営自動車メーカーである。2010年に、吉利自動車は18億ドルでフォード社傘下のボルボ社を買収して世間の注目を集めた。

表14 浙江省における年間売上高200億元をこえる塊状経済（2008年）

塊状経済	生産単位 (社)	全体の労働者数 (万人)	売上高 (億元)	輸出額 (億元)
1. 杭州蕭山の紡績業	4,500	22.8	1,396.30	235.41
2. 紹興市紹興県の紡績業	2,666	19.5	1,066.50	280.35
3. 寧波鎮海の石油化学と新材料	84	1.8	1,058.85	143.08
4. 金華永康の五金業	10,492	31.8	835.00	196.00
5. 金華義烏の小商品（雑貨）	20,884	40.8	822.22	133.87
6. 寧波慈溪の家電	9,400	28.4	570.00	180.00
7. 杭州蕭山の自動車部品	547	4.0	564.37	122.65
8. 温州樂清の工業電器	1,300	16.0	489.00	55.00
9. 温州鹿城のアパレル	3,000	2.7	445.12	80.36
10. 紹興諸暨の五金化工	3,597	6.9	432.42	53.95
11. 寧波北侖の装備製造業	2,460	11.8	427.49	24.00
12. 寧波北侖の石油化学	127	1.7	412.48	7.20
13. 寧波保税区の液晶光電	21	2.5	412.44	196.24
14. 寧波余姚の家電	2,300	9.2	400.00	93.00
15. 紹興諸暨の靴下	11,080	7.8	373.60	291.41
16. 寧波余姚の機械加工	2,500	7.8	369.16	22.99
17. 寧波鄞州の紡績・アパレル	725	14.8	324.73	158.81
18. 紹興市紹興県の化学繊維	35	1.3	310.60	12.19
19. 台州温嶺の自動車・バイク部品	3,000	5.5	305.00	30.00
20. 台州玉環の自動車・バイク部品	1,900	8.2	260.00	30.00
21. 湖州長興の紡績業	15,616	1.6	248.00	23.30
22. 温州瑞安の自動車・バイク部品	1,500	20.0	230.00	33.34
23. 嘉興秀洲の紡績業	660	6.3	225.70	36.30
24. 杭州富陽の製紙業	362	3.3	216.00	1.70
25. 台州温嶺の靴	4,312	9.1	201.85	42.35
26. 台州温嶺のバルブ・ポンプおよび電機	5,600	3.0	200.00	13.20

注：「塊状経済」の名称の最初に示したのは、「地区レベルの市（地級市）」の名称である。なお、浙江省には合計11の「地級市」が存在する。

出所：浙江省経済情報化委員会「2009年浙江省塊状経済調査報告書」より作成。

山塗の埋立地に、いっそう大規模な「台州金属資源再生産業基地」も立ち上げられた（園区化方策について、詳しくは後述）。

また、同地で再生された資源は、台州市の地元にとどまらず、周辺地域（上海、寧波、杭州、温州等）にも売却されている。

例えば、台州市に近い温州市は、浙江モデルの代表的な地域として知られており、さまざまな温州製品は、世界市場で大きな比率を占めている（表14）。温州モデルの成功の理由のひとつは、原材料の安価なことである（労働力や土地の安さ

に加えて）。例えば、温州製ライターの輸出価格は1～2ユーロであるのに対して、ヨーロッパ製ライターは最低でも10ユーロであり、はるかに安価である。

いうまでもなく、温州モデルのユニークなところは、製造コストの安さだけではない。むしろ独自の販売ルートの開拓にこそその特徴がある。「温州商人」と称されるように、温州人はセールスが得意分野なのである—温州商人が出かける先で、民間出資で、作られる「小商品市場」はまさに発展の「武器」となる—。その意味では、また

温州市に隣接する(浙江省西部の内陸に位置する)義烏市も同様である。義烏市は「小商品市場」(世界最大規模の日用雑貨類の卸売市場)に特化し成長の奇跡を生んだのである³²。

参考のために、浙江省以外の「塊状経済」についてふれておこう。

浙江省と同様、広東省にも「塊状経済」が存在する。「専門的タウン経済」(中国語で「専門鎮経済」)と呼ばれる。浙江省と異なるのは、(1)浙江省の塊状経済が県域を単位とするのに対して、広東省の塊状経済は鎮(県より小さい行政単位)を単位にしている。(2)浙江省の塊状経済が民間企業主導であるのに対して、広東省の「専門的タウン経済」は、「両頭在外」および「来料加工」(原材料も市場も海外に依存している)を基礎に形成された産業集積であり、外資企業の下請けがほとんどである³³。

3-2-1(4). 考察

東南沿海地域における循環経済の発展に関して、以下のような特徴が確認できる。

(1) 第1は、有能な企業家が輩出したということである。

東南沿海地域の民間主導によって形成された産業の連鎖は、当該経済を牽引し、企業家を育成した。紙くずの海外輸入によって、国内の製紙業を「牛耳る」こととなった女性企業家の張茵は、その代表格といえるだろう。彼女は270億元の資産を持ち、2006年の「胡潤富豪リスト」の首位の座を獲得した。それ以前の2003年に、彼女は25億元の資産で17位、2004年、2005年はともに30億元の資産で、それぞれ19位および36位であった。

張茵の原籍は山東省である。1957年に軍人の家庭に生まれ、8人兄弟・姉妹の長女である。幼いころの家庭は裕福ではなかった。1985年、張茵は3万円の資本をもとに、香港で紙くず回収業をはじめた。その後、広東省で独資工場を作り(東莞中南製紙有限公司)、中国全土への事業展開をはかった。1990年、国内工場に用いる紙くずの海外輸入を拡大するため、張茵は世界最大の紙

くず供給国であるアメリカで企業(アメリカ中南公司)を設立した。現在、中南公司は世界最大の紙輸出企業に成長し、取引先はアメリカ、ヨーロッパ、アジアなど世界各地におよんでいる。紙の年間輸出量は500万トンを上回り、しかも年間30%の成長率で輸出の拡大を続けている。

張茵のケースは、再生資源の国際的循環を把握し成功した事例である。

民間主導の動脈産業と静脈産業の連動により、東南沿海地域で、数多くの企業家が輩出した。例えば、深圳恵科電子有限公司は現在、家電周辺製品生産(とりわけPC電源生産は、業界第3位である)に特化したグループ企業であり、2011年の売上高は52億元、輸出額は6億ドルにのぼった。実際、恵科電子は1997年に広州市で設立された際、輸入中古電子製品の部品再利用に力を入れ、次第に成長した企業である。むろん、先に述べた台州市発祥の「浙江吉利自動車」の創立者李書福もその代表者の1人である。

そうした企業家の伝説は、「富の獲得に成功した」というより、民間企業家たちの智恵、忍耐強さ、そして市場経済体制の力そのものを世の中に知らしめた「伝説」であるといえよう。

(2) 第2は、地域の循環経済の形成には、「産学官」の連携が大きな役割を果たしたということである。以下、簡単にみてみよう。

(ア) ひとつは政府の役割であり、市場経済体制の限度を守りながらの政府介入というべきものである。実際、先に述べたとおり、「浙江モデル」は市場経済体制への改革の産物であり、「生産-市場」という第二次産業と第三次産業の連動を重視しているという特徴を持っている。計画経済体制のもとでは、浙江省は対台湾への前線でありかつ省内に自然資源が乏しいため、重工業はほとんど配置されていなかった。そのことが民間の自助努力の意識を育んだものと思われる。1978年以降の改革開放期にあたって民間のエネルギーが一気に爆発した。全国最初の私営企業、最初の株式会社、最初に利率制度を改革する信用社(信用金庫)、最初の株式都市信用社(信用金庫)、最初の株式会社に関する地方の法規など、さまざまな制度改革はすべて浙江省の地で生まれている。

³² 陳雲(2012)および陳雲・森田憲(2010b)参照。

³³ 「江浙モデル」と「広東モデル」の違いについては、陳雲・森田憲(2005)参照。

浙江省における各レベルの地方政府には、それまで存在した自発的な市場機構の機能を認め、市場との関係に配慮してその限度を守りながら、政府という「見える手」を用いるという慣習が認められる。塊状経済の育成と発展において（表15に示されているように）政府の役割は「公共財」の供給にとどまっているといえる。

固形廃棄物に関わる再生資源産業の育成にも、このような地方政府の役割が確認できる³⁴。

そして、中央政府および他地域の地方政府との間の交渉³⁵、地方政府によるロビー活動等も顕著である。例えば、再生資源加工利用の規模拡大のため、輸入ライセンスを持つ企業の輸入枠拡大申請や再生資源園区建設の許可等をめぐり、地方政府はしばしば積極的に中央政府に働きかけた。さらにまた、有利な税制優遇措置の維持あるいは拡

大を求めて地方政府は発言を行っている。例えば、2008年に出された「財政部通知」（財税〔2008〕157号）によると、再生資源産業に対して、従来の増殖税免除政策から2年の準備期間（2009年および2010年）を経て、徴税する政策に転換されるという。この転換は、再生資源に携わる中小企業を直撃することになる。経営コストが急激に上昇することを予測し、多くの中小企業は操業停止に追い込まれることとなった。この時、浙江省の各地方政府は地元企業の立場を代弁し、中央政府に対してロビー活動を展開した（後述の「産学官」連携体制のもとで、この分野の有力な学者もロビー活動に動員された）。

（イ）第2は、業界組織の積極的役割が確認できるということである。民営企業主導の東南沿海地域では、業界組織の自立性が他の地域より強い。再生資源に関する業界組織はいっそう然りである。彼らは地元回収システムの整備や、再生資源市場の運営等の面で、大きな役割を果たしている。

例えば、浙江省永康市の「七統一、一規範」制度は、流動的個人回収人（「ゲリラ部隊」）を「正規軍」に編成し、指定した固定的回収スポットに資源ごみを交付する制度である³⁶。また、河南省鄭州市は「鄭州市再生資源回収管理方法」を作成し、回収システムを業界組織に委託し管理させる方法を取った。

前述のとおり、「再生資源産業」は従来の動脈産業と一線を画する静脈産業に属し、進出した企業の大部分は民間部門である。そのため、業界組織も従来の「官製業界組織」と異なり活力を発揮している。さらに、浙江省の再生資源に関する業界組織は、次に述べるように、「産学官」連携体制をとる新しいタイプの業界組織であるという側面を見逃してはならない。

（ウ）第3は、大学、研究機関および専門家の積極的関与が存在するということである。実際、自らの役割を公共財供給に限定する浙江省各地方政府は、「産学官」連携体制を大いに推奨した。

表15 塊状経済育成における浙江省各地方政府の役割

分野	具体的措置
専門的市場の建設	統一企画および建設に携わり、一定の管理を行う。
工業園区建設	「特色ある工業園区」を作り、園区のインフラ建設と入居企業に対する指導を行う。
人材サポート	中小企業の人材誘致策をサポートする。例えば、産業技術開発センター、科学研究実験基地、ポスタ・ドクター・プロジェクトの設立や、国内外の大学、研究機関、大企業などの「産学」共同体建設をサポートする。
情報交流のプラットフォーム	科学技術の交流、知的財産権保護のプラットフォーム作り、イノベーション促進の公共サービスの提供を行う。
「塊状経済」のためのPR活動	展示会などで市場を開拓し、地域ブランドを樹立させる。中小企業の自家ブランドの保護を強化する。

出所：鄭健壯・葉崢（2007）。

³⁴ 筆者（陳雲）が行った聞き取り調査でも、この点を感じ取ることが出来た。特に県ならびに県以下の地方政府は、域内の特定産業集積地域経済の現状を熟知し、積極的に公共財を提供する姿勢が印象深かった。

³⁵ 地方政府間交渉の事例については、例えば、2008年、山西省の石炭業再編の際、山西省の炭鉱に投資した浙江商人の利益を守るために、浙江省関係部門が積極的に山西省政府に働きかけたことがある。この点については、陳雲・森田憲（2011）参照。

³⁶ 杜歆政（2007）参照。

例えば、2009年9月11日に成立した「浙江省再生資源回収利用協会」は、浙江省再生資源有限公司、浙江省長江デルタ循環経済技術研究院、浙江工业大学鮑健強教授等、法人あるいは個人から成る「非営利社会团体」(法人)である。

当該団体は「産学官」連携型の新型業界組織である。趣旨説明によると、その業務範囲は、政府と企業との架け橋となって、政府部門による再生資源の生産・経営・加工・研究開発に関する管理に協力する、また政府および会員からの委託を受けるという。

浙江省再生資源有限公司の親会社の前身は、旧計画経済体制下の「供销社」(商業流通を担う集団所有形態の公企業)である。政府との間の従来のコネクションを利用して、省全体の再生資源回収利用産業の発展について発言力を強めている。現在、同有限公司は省内における再生資源分野の大手企業であり、年間売上高は100億元を上回っている。近年、さらなる成長を目指して、大学や研究機関との横の連携の強化に力を入れている³⁷。

浙江省長江デルタ循環経済技術研究院院長は、再生資源問題を長年研究してきた嘉興学院の杜敏政教授である。プロフィールにさまざまな肩書きを持つ杜教授はまさに産学官の連結点に立つ人物である。同教授は、中央、省、県各レベル政府の再生資源に関する政策決定に際してアドバイザーの役割を果たしてきた。実際、この研究院は地方政府の委託を受け、地域ごとの循環経済に関する企画案を多数作成している(例えば、「嘉善県循環経済発展企画(2009年-2011年)」がそれに該当する)。また、「再生資源園區」建設や、再生資源取引市場建設、資源ゴミ回収システムの整備(前述した「永康の事例」でみたように、街のゴミ箱を荒らす個人回収人(「ゲリラ」)を「正規軍」に改造する方策は、杜教授のグループが手がけたプロジェクトのひとつである)などは、実行性があり、効果も抜群であって、地方政府に好評を得たものである。

いうまでもなく、企業と研究機関との協力関係

も自然に発生している。台州市において、金属再生分野で最大規模の企業である「浙江開來豊潤実業公司」は、2003年に浙江大学の協力を得て環境保全型の焼却炉を開発した。また同公司是、創業当時、日本の自動車関連機器メーカーである矢崎総業から技術導入を行った。現在、その製品は、トヨタ、ホンダ、三菱に長期的に供給されている。

(3) 第3は、「体制的リスク」の上昇であり、それによる住民運動との摩擦の発生である。2012年7月、江蘇省南通市に立地する日系企業「江蘇王子製紙有限公司」³⁸は、啓東県への大型排水パイプ建設をめぐる大規模な住民運動に巻き込まれた。地元住民は、生態系および近海漁業への影響を懸念して抗議行動に出たのである。当該事件は中国のネット上で大きな反響を呼んだ。そして結局、住民運動の圧力によって同年7月末、南通市政府はやむを得ず排水工事を「永久中止」と宣言し、当事者の江蘇王子製紙有限公司も操業停止に追い込まれた。

注意すべきことは、この事件において江蘇王子製紙による廃水が環境基準を満たしていなかったわけではないということである。そうではなく、住民が従来から政府に対して強い不信感を持っていたということであり、さらに今回の排水パイプ建設にあたって、住民の知る権利、政策決定に参加し得る経路が断たれたということであり、地元漁民等への補償も不明瞭だったということである。そのために大きな官民摩擦に発展したのである。

以上、本節で試みた分析は次のように要約され得る。

現在、中国における開発は「民生問題多発」の段階に入った。この開発段階は、格差、医療保険、住宅難、教育問題などいわゆる「慢性的民生問題」が、環境汚染、強制撤去等に代表される「急性的民生問題」に発展していくことを特徴とする³⁹。今後こうした「体制的リスク」が徐々に顕著になっていくに違いない。江蘇王子製紙有限公司の排

³⁷ 台州市だけでなく、旧「供销社」系企業は、資源回収の分野において各地で活躍をみせている。

³⁸ 江蘇王子製紙有限公司のHPによると、当該企業は、中国での日系企業として最大の投資規模であり、総投資額は20億ドルにのぼる。原材料の大部分は海外の輸入木材に頼っているが同時に資源回収を強化し、資源の循環利用にもつとめている。2006年、国家発展と改革委員会の認可を受け、2007年11月に企業設立、2010年末に第一期工事が終了し2011年1月から稼働が開始された。

³⁹ この点については、陳雲・森田憲(2010a)、陳雲・森田憲(2012)参照。

水パイプ建設事件は、ひとつの象徴的な事例であろう。

結局、持続可能な発展という経済的な意味でも、社会安定・官民信頼関係の回復という政治的な意味でも、現在の中国は「法治社会なし・成長なし」の時代に入っているといえるだろう。

4. 「二次汚染」と「エコタウン」方策

固形廃棄物の中の廃五金電気、廃電線ケーブル、廃電機など俗称「第7類」固形廃棄物の解体・加工利用は、環境リスクが特に大きいため、企業に対して、資格認定が義務付けられている。現在、全国で合計587の企業がその資格を有している。

しかし実際のところ、大量に分布している中小企業あるいは家庭工場へのチェックは容易ではない。「園區化管理方式」が導入されたとはいえ、園區に入居したのは基本的には大企業であり、小規模企業は依然として園區外に存在し、環境汚染や人体への被害が根絶されていないのが現状である。

4-1. 深刻な二次汚染の現場

中国における固形廃棄物の解体・加工企業は、中小企業および家庭工場が主力であって、立地が分散しているだけでなく、環境設備も完備されていない。例えば、台州市で、かつて野焼き式の解体法が一般化したことがある。そして、大気、水、土壌への汚染が深刻な状況となった。2011年3月、台州市路橋区上陶村では、「血鉛事件」（鉛の中毒事件）が発生し、検査対象者658人のうち172人の村民が、血液中に含まれる鉛の濃度が基準値をはるかにこえていた。そのうち3人の鉛の濃度がリッター当たり600mgをこえ、入院治療が必要であった。基準値をこえた人びとのうち、地元の村民と外来人口の双方が含まれ、3分の1弱が児童だった⁴⁰。

広東省貴嶼鎮の二次汚染状況も深刻である。汚染状況はメディアの報道をつうじて、世界全体に

知れ渡る事となった。

1995年ごろから、貴嶼は電子類など固形廃棄物の解体センターとなった。同地のプラスチック回収・加工工場では、燃焼・匂い嗅ぎという原始的な方法で、プラスチックの種類を分別していた。そして慢性的な人体への被害が起きたのである。貴嶼の土壌から検出された重金属の濃度は基準値をはるかにこえており、なかでも銀（バリウム）は10倍、錫は152倍、鉛は212倍、鉻（クロム）は13,338倍に達した。水の汚染はいっそう深刻である⁴¹。環境NGOグリーンピースやアンナ・レウン等が貴嶼で行った調査でも同様の結果を得た。アンナ・レウン等が、河川の沈殿物や土壌、髪の毛、人体の母乳からサンプル検査をした結果、地表水、空気および植物の連鎖をつうじて、ポリクロロビフェニル、ポリブロモジフェニルエーテル他数種類の重金属濃度が基準値をはるかにこえており、非常に深刻な環境汚染が認められたのである⁴²。なお、地元において第一線で解体作業に従事する人びとはほぼ全員が外来人口であり、彼らに対する健康診断によると、88%の解体作業従事者がさまざまな皮膚病にかかり、神経・呼吸器・消化器に異常が認められることがわかった。二次汚染による人体への被害は深刻なのである⁴³。

生産規模の問題はつねに指摘されている。例えば、再生鉛の加工利用において、85%の再生鉛原料は廃蓄電池によるものである。そのため、2003年10月、国家環境保護総局が出した「廃電池汚染防止技術に関する政策」（環発〔2003〕163号）は、「再生鉛企業は、有害廃棄物経営許可証を取得した後に運営が可能である…回収・精錬企業の鉛回収率は95%を満たさなければならない」と規定している。しかし実際には、中国に300以上存在する再生鉛生産企業のうち、年間生産量が2万トンに達する企業は4社しか存在しない。したがって近年では、鉛蓄電池の「生産－販売（兼回収）－生産」の循環管理システムが各地で唱えられ、処理能力のある中規模以上の企業の育成が重視されるようになった。

⁴⁰ 「浙江電子ゴミ解体集積地に関する考察」（中国語）（『IT時報』2011年12月19日）。

⁴¹ 白鈴・李甦（2007）。

⁴² Leung, A. et al (2006) 参照。

⁴³ 「貴嶼現象」（中国語）（『新消息報』2012年4月22日）。

1990年代末期から、再生資源に関する法的規制が厳しくなった。例えば、「淘汰される工業生産と製品品目」（国家経済貿易委員会による制定、第1回の品目は1999年2月より実施、第2回の品目は2000年1月より実施、第3回の品目は2002年7月より実施）、「清潔生産促進法」（2002年）、「固形廃棄物環境汚染防止法」（2005年4月1日）、「循環経済促進法」（2009年1月1日）などが次々に定められた。

環境汚染防止に関する政策は、主に以下の4つに焦点が当てられている。すなわち、(1) 小規模企業の淘汰、(2) 中規模以上企業の環境の整備および運転の監督、(3) 省エネ、効率性の高い新しい環境設備の研究開発、そして(4) 園区化管理を推進し、新規設立企業と園区建設に「三同時」⁴⁴を求め、環境への影響を常時チェックする体制を作り、合格企業に固形廃棄物処理の「ライセンス」を与える、ということである。

以下、「園区化管理」の導入経緯と効果について論じてみよう。

4-2. 園区化（エコタウン）管理方式の導入と効果

園区化管理方式は、五金類廃材などいわゆる「第7類固形廃棄物」処理への管理強化策として発足した。国内需要の増大につれ、利用可能な廃五金電器、廃電線ケーブル、廃電機の輸入量が増える一方である。解体作業における「二次汚染」が深刻化するなかで、1996年、国家環境保護総局は輸入廃材の解体・加工利用に対して園区化管理方式の導入を提案した。1999年、国家環境保護総局は他の関係部局とともに、一部の省・市で、輸入五金類廃材を対象とする園区化管理の実験を正式に立ち上げた。浙江省は2000年12月から、固形廃棄物分解工場の地面の硬化処理を企業に義務付けた⁴⁵。

浙江省寧波市にある鎮海再生資源加工園区は、園区化管理のパイロットプロジェクトのひとつである。これらの実験を踏まえて、2004年、国家環境保護総局は「輸入制限の可能な廃五金電器、

廃電線ケーブル、廃電機の園区化管理を促進する指導意見」を発表し、第7類輸入廃棄物の処理・利用は園区化管理に委ねるものと定め、全国規模で園区化管理の実験を行うこととした。さらに2005年、「廃電機製品の集中解体利用処理区における環境保護の技術規範」が制定された。具体的には、輸入廃棄物処理園区は通常、港や、市場、土地資源、環境設備、政府重視などの条件を満たした地域に作られ、解体、加工、汚染物処理などの一体化管理が行われる。資源・エネルギーの節約と環境保護を目的として、政府主導、市場指向、合理的企画、漸進主義の原則のもとに推進すべきものという規定である。

2007年、国家環境保護総局、商務部、科学技術部が共同で「国家生態工業実験園区建設に関する通知」（環発〔2007〕51号）を出し、指導を強化した。

園区化管理方策は、次第に他の再生資源管理へも広がった。各地の政府は「エコタウン」モデルを導入し、国際競争力のあるハイレベルの再生資源園区建設に、積極的な姿勢をみせている。

現在、中国はすでに14の国家レベルの大規模再生資源園区（エコタウン）を有している。各地に点在する小規模の園区はさらに多い。

そのうち、天津市の「天津子牙廃電機製品集中解体利用処理園区」は、中国北方における最大規模の輸入五金類廃材解体・総合利用園区に成長した。一部のエコタウンは、「再生資源の解体—精錬加工—専門的再生資源市場—研究開発センター」を一体化させた園区作りを目指した。例えば、貴嶼鎮のエコタウンは、「一区三園二市場一中心」として企画されている。「一区」とは、五金類電子電器の集中解体区、「三園」とは、五金、プラスチック、電子類廃材を再生原材料および製品に加工する区域である。「二市場」とは、電子、プラスチックの専門市場を指し、併せて物流センターを構築して市場の集積効果を発揮させる。「一中心」とは、技術研究開発センターのことであり、専門家および技術者を招いて技術的サポートを供給するのである。

再生資源園区は、雇用吸収、資源創出、地域に

⁴⁴ 「環境保護法」第26条は、「プロジェクトの汚染防止措置は、主幹プロジェクトと同時に設計、同時に施工、同時に稼動しなければならない」と規定している。

⁴⁵ 沈東昇等（2005）。

根付く産業集積の育成などの面で評価に値する。しかし、園区化管理方式はすべての面で成功したわけではない。影の部分も存在する。園区内外における「二重構造」問題がそれである。

各地園区の企画は「高規格」という特徴を持ち、さらに、入居企業に対して「高基準」（規模の大きさ、技術水準の高さ等）が求められている。例えば、煙台資源再生加工園区については、次のように報じられた。「園区建設基準と規範性が高い。建設された汚水処理場、総合サービス施設、道路、専用通路、専用監視区域、用水、電力、パイプ、緑化、物流、遠距離監視システムなどは、閉鎖的管理を可能にさせ、園区の持続可能な発展を保障する」。一方、入居企業に対しては、「厳格に選抜し、規範的管理を行う。具体的には、入居審査、ライセンス認証、企業による定期申告と検査、汚染防止・事故処理応急システムなどは、入居企業のレベルと質を保証し、資源利用の効率性と二次汚染の防止を実現させる」。さらに、「入居企業は2年以内に、ISO9001質量管理システムおよびISO14001環境管理システムというダブル認証を得ることを義務付ける」⁴⁶。このような「高規格、高基準」という「二高」政策は、企業の高コストに直結する。報じられている調査によれば、1キロの廃電子製品の処理費について、園区外の処理費は0.6～0.7元であるのに対して、園区内の正規企業の処理費は1元以上になるという⁴⁷。言い換えると、十分な補助金がなければ、園区に入居した正規企業には乏しい競争力しか期待できない。

したがって、園区建設における「二高」政策は、園区内外に「二重構造」現象を生んだといえる一すなわち園区内の大企業と園区外の実業工場の「並存現象」の存在である。園区に入居した大企業はさまざまな経営コストが高価であるため、廃材の購入価格に制約が加わる（高い廃材は買えなくなる）のに対して、園区外の実業工場は他の経営コストが安価なため、より高値で廃材の購入が可能になる。これによって、「原材料が奪われた」園区内の大企業は稼働率が低い水準にとどまるといのが現状である。だが一方で、園区外家

庭工場の「二次汚染」問題が残されることとなる。

実際、園区内企業は、稼働率に悩まされているというのが実態である。杭州、青島、北京などに立地する資本集約型園区（電子類廃棄物の処理を中心にした園区）は、とりわけ戸惑いが大きい。青島新天地静脈産業園区の設計処理能力は、廃家電が180万台だが、1996年以降、稼働率が低く、年間回収量は60万台にも満たない。2010年のピーク時（この時期のピークの到来は、以下で述べる家電販売促進政策によるもの）にのみ、120万台を回収処理した。園区内企業の赤字経営が続いている⁴⁸。同様の廃家電・廃電子製品処理園区－「北京废旧家電および電子廃棄物回収処理基地」－の状況も類似している⁴⁹。

2009年6月1日、販売促進を目的とする「家電製品の新旧交換によるディスカウント政策」が開始され、この政策により、個人回収業者へ流れる廃家電の量が一部減った。2011年10月時点で、広東省には比較的大規模な家電解体企業が4社あり、新政策でやっと維持できる状態にあった。しかし新政策は2011年12月に終了し、大規模企業の窮状はいっこうに改善される気配がない。

園区外の実業工場が二次汚染問題を抱えているにもかかわらず数多く存在する理由は、ひとつは入居コストが高いということだが、同時にまた汚染企業に対する地方環境保護局の監視がおおむね緩いという点が重要である。取締りが一旦強化されると、これらの汚染企業は農村地域への移転をはかり、隠蔽して操業を続ける。例えば、広東省佛山市南海区の聯滄村は、広州市まで9キロ、佛山市まで8キロという格好の立地条件に恵まれ、中国最大の再生プラスチック基地に成長した。しかし、汚染が深刻なため、地方政府は2007年1月にすべての工場の撤去を求めた。興味深いことに、移転を余儀なくされた工場をねらって、華南地区の他の地方政府が駆けつけ、誘致策を展開したのである。汚染の移転ならびに拡大が懸念される事態である。経済的利益と環境保護の対立が続いていくものと思われる⁵⁰。

⁴⁶ 「煙台資源再生加工モデル園区が国家環境保護総局の検査に合格」（中国語）（『煙台日報』2007年8月21日）。

⁴⁷ 官平（2011）参照。

⁴⁸ 「中古家電処理を考察」（中国語）（『半島報』2011年6月20日）。

⁴⁹ 「電子ゴミ処理の「正規軍」が北京で試行」（中国語）（『第一財經日報』2006年12月21日）。

4-3. 考察

4-3-1(1). 再生資源加工園區における「政績プロジェクト」の影

「省エネ・汚染削減」が国家戦略になったことにより、各地方政府は積極的にハイレベルの再生資源加工園區の建設に取り組む姿勢をみせた。そこには当然、「政績プロジェクト」疑惑が存在する。「十分重視・厳格管理」というパフォーマンスは、地方政府官僚の業績評価と昇進に直結するからである。

しかし、急いで取り入れられる公共政策は、往々にして、失敗する。

総じていえば、東南沿海地域の中小都市では、固形廃棄物の再利用において、地方政府が積極的な役割を果たす側面が認められると同時に、体制特有の行動パターンもみられる。こうした両面性について、体制移行国の中国における特徴として、注意深く見守る必要がある。

4-3-1(2). 中間技術の選択

シューマッハーは、彼の著書⁵¹のなかで発展途上国の開発を論じた際に、「中間技術」あるいは「最適技術」理論を展開している。中国の場合、先に述べたような技術集約型再生資源園區の失敗の原因は、現在の中国の発展段階の状況を軽視することによる「不適切な技術」だったといえる。要するに、豊富にある労働力の優位性を軽視し、技術集約的加工処理法を重視することは、高コスト・低収益という結果を招きかねず、市場における競争をつうじて淘汰されてしまうことになる。

園區外の労働集約的な家庭工場は、豊富な労働力を駆使して細かい解体作業を行って高い収益につながったのである。したがって、「中間技術論」にもとづいていえば、再生資源加工園區建設には、「高企画、高技術水準」という「二高」政策ではなく、処理手順が環境基準を満たしている「集中

処理、集中管理」という「中間技術」を提唱すべきものであろう。目的は、二次汚染問題の抜本的解決策として、より多くの処理企業を園區内に入居させることにあるからである。

このような「中間技術」を採用する事例が実際に現れている。2010年10月、広東省環境保護庁は貴嶼中古電子・電器集中処理場建設を認可した。計画された貴嶼のエコタウンは、各レベルの技術を並行的に利用している。従来の二次汚染を発生しやすい解体プロセスでは、設備投入と集中管理によって汚染の抑制を行い、その他のプロセスでは、人手を用いて綿密な分解・分類作業を行うのである。従来、貴嶼での各種再生資源および古い電子部品の再利用率は、他の地域と比較にならないほど高い。貴嶼特色の綿密な解体モデルは、中小企業を中心とした労働集約型モデルであり、雇用の吸収および収益性の両面で、好評を得ている。それによって、貴嶼では、電器、集積回路板、電線ケーブルおよびプラスチック、五金加工など豊富な種類の産業の連鎖が形成されつつある⁵²。

4-3-1(3). 正規企業における職業病（二次汚染）の存在

前述のとおり、家庭工場にとって主要な問題は、二次汚染の深刻化である。それに対して、園區化管理方式のねらいは、家庭工場の代わりに大規模な企業を再生資源利用の主な担い手として育成するということである。しかし、家庭工場にみられる「二次汚染」あるいは「職業病」は、程度の差こそ存在するものの、正規工場にも普遍的に認められることを見逃してはならない。実際、張建明等は、福建省の製紙工場で行った調査によって職業病（二次汚染）の存在を確認している⁵³。

5. おわりに

固形廃棄物は「都市に眠る鉱山」である。これ

⁵⁰ なお、産業構造の高度化をはかった聯滬村には、南海副都心として生まれ変わることを目的として、有色金属取引センターや、ショッピングモールなどが建造されている。

⁵¹ Schumacher (1973)。

⁵² 牟煥森等 (2008)。

⁵³ 張建明等 (2010)。

らの資源ごみに対する再生利用は、資源の節約と汚染の削減という両方の側面で経済活動に貢献しており、大いに奨励すべきものである。

実際、輸入固形廃棄物は、すでに中国の重要な資源供給源と位置づけられ、“Made in China”を支える存在となっている。

中国の再生資源利用は、いまや国際的循環の時代に突入しているといってよい。再生資源輸入は中国の製品輸出規模に比例して拡大し、中国の高度成長を支えている。なかでも、とりわけ高い成長率が続いている東南沿海地域において、民間主導の動脈産業と静脈産業の連動が確認され、新しいモデルの循環経済が形成されている。

他方で、固形廃棄物貿易の国際的循環は、貿易過程における汚染の越境問題、密輸入問題、加工過程の二次汚染など、さまざまな課題に直面している。重層的かつグローバルなガバナンスが期待される。そのためには持続可能な発展を目指し、政府・企業・業界組織・消費者等がそれぞれの役割を分担していかなければならない。

中国国内では、市民による環境汚染への関心が高まっており、住民運動もまた多発している。そのため、「住民参加型政策決定」や住民の知る権利を尊重する枠組み作りが求められているといえる。同時に、これまで不足していた国際協力のレジーム作りもまた緊急課題であるといえよう。

(*) 本稿は、Yun Chen and Ken Morita, “The Bright and Dark Sides of Solid Wastes Trade in China: Circulatory and Stratified Production and Formation of Trade Area” Paper presented at the ASPAC Conference, Monterey, USA, June 7-9, 2013 に加筆・修正を加えたものである。貴重なコメントを寄せられた同会議参加者とりわけWei Liang 教授 (Monterey Institute of International Studies) に、この場をお借りして、衷情より厚くお礼を申し上げたい。いうまでもなく、本稿に含まれているであろう誤謬はすべて筆者たちのみが負うべきものである。なお、本稿に関する研究を行うにあたって、(順不同に)「中国国家社会科学基金」(課題番号: 11BZZ043)、「上海哲学社会科学企画プロジェクト」(課題番号: 2007BJL002))、および科学研究費補助金 (課題番号: 23530351)

の助成をいただいた。上記諸事業に対して、同じく、この場をお借りして、厚くお礼を申し上げたい。

陳 雲: 復旦大学国際関係與公共事務学院教授
森田 憲: 広島大学名誉教授

参考文献

- 白鈴・李甦 (2007)、「貴嶼：電子ゴミ第一鎮」(中国語)、『文明』(第5期)。
- 陳雲 (2012)、「中国山間部地域の発展課題と経験：内的発展モデルの義烏バージョン」、『龍谷政策学論集』(3月)。
- 陳雲・森田憲 (2005)、「中国の体制移行における開発モデルの変遷と所得格差：中欧の体制移行経路との比較分析」、『広島大学経済論叢』、第29巻第2号 (11月)。
- 陳雲・森田憲 (2009)「ものづくりの上海、ごみづくりの浙江：循環経済における上海モデルと浙江モデル」、『広島大学経済論叢』、第33巻第1号 (7月)。
- 陳雲・森田憲 (2010a)、「中国の環境ガバナンスにおける住民運動の類型化と示唆：「環境クズネッツ曲線」の憲政的基礎」、『広島大学経済論叢』、第33巻第3号 (3月)。
- 陳雲・森田憲 (2010b)、「長江デルタにおける経路依存と脱経路依存のダイナミクス：内的発展モデルの構築に向けて」、『広島大学経済論叢』、第34巻第2号 (11月)。
- 陳雲・森田憲 (2011)、「山西省における「小炭鉱現象」の政治経済学：内的発展モデルの構築をめざして」、『広島大学経済論叢』第34巻第3号 (3月)。
- 陳雲・森田憲 (2012)「中国の都市におけるゴミ戦争の政治経済学：ゴミ焼却(発電)場に関する住民運動をめぐって」、『広島大学経済論叢』、第36巻第1号 (7月)。
- 丁海軍・杜歆政・施敏穎 (2010)、「わが国における再生資源輸入に関する研究」(中国語)、『嘉興学院学报』(1月)。
- 杜歆政 (2007)、「浙江永康における再生資源回収

体系建設の実践」(中国語)、『電器』(第5期)。
官平(2011)、「再生資源回収システムに関するサンプル調査：電子廃棄物の粗利益は高くない」(中国語)、『東方早報』、5月。

Leung, A., Zhong W., and Ming H.(2006), “Environmental contamination from electronic waste recycling at Guiyu, Southeast China”, *Journal of Material Cycle Wastes Management*, 8(1).

劉寧(2012)、「廃棄物移動の痛み」(中国語)、『中国税関』(第2期)。

明潔(2008)、「中国輸入廃棄物管理における問題と対策」(中国語)、『対外経貿易』(第3期)。

牟煥森等(2008)、「産業集積イノベーションにもとづく循環経済発展モデルの分析：貴州電子廃棄物解体回収産業の経験と示唆」(中国語)、『自然弁証法』(第1期)。

Schumacher, E.F. (1973), *Small Is Beautiful: A Study of Economics As If People Mattered*, London, Blond & Briggs Publishing.

沈東昇等(2005)、「第七類輸入廃棄物解体業の環境経済分析」(中国語)、『農業環境科学学報』、6月。

施敏穎(2010)、「固形廃棄物のダブルエンジンおよび管理のさらなる健全化」(中国語)、『生態経済』(第10期)。

施敏穎(2012)、「再生資源産業と伝統製造業の整合的關係」(中国語)、『資源と産業』、第14巻第3号(6月)。

Stigler, G. J.(1975), *The Citizen and the State: Essays on Regulation*, Chicago, The University of Chicago Press.

謝煒・張龍(2008)、「上海市における制限類輸入廃棄物の加工利用の現状および管理対策」(中国語)、『環境科学と技術』(3月)。

許可新(2009)、「広東省貴州：電子ゴミの都が窮状を呈している」(中国語)、『第一財經日報』(7月22日)。

張建明等(2010)、「輸入再生可能な廃材が作業員の健康におよぼす影響の研究」(中国語)、『中国国境衛生検疫』、12月。

鄭健壯・葉崢(2007)、『資源の視点からの産業集積政策研究』(中国語)、上海、上海三聯出版社。

周宏春(2008)、『廃棄物から宝へ：中国資源再生産と政策研究』(中国語)、北京、科学出版社。

朱偉(2011)、「厳重な取締りの継続：税関総署密輸入取締局第二処長関向応へのインタビュー」(中国語)、『中国税関』(第2期)。