

韓国の生産者責任再活用制度

—家電リサイクルの生産者費用負担とリサイクル・インセンティブ機能—

李 秀 澈*

目次

1. はじめに
2. 廃棄物リサイクル関連制度
 - 2-1. 廃棄物関連制度の概要
 - 2-2. 廃棄物預置金制度
3. 生産者責任再活用制度の仕組み
4. 家電リサイクルのフローと費用負担
 - 4-1. 家電リサイクルのフロー
 - 4-2. 家電リサイクルの費用負担
5. 生産者責任再活用制度の経済分析—家電リサイクルの事例
6. 今後の課題—むすびにかえて

1. はじめに

韓国では、1990年代に入ってから廃棄物問題に取り組むために、次のような3つの国レベルでの経済的手法が導入された。第1に、リサイクル可能な製品・材料・容器の製造者などに廃棄物の回収・処理費用を預託させ、それらが適正に回収・処理された場合に預託金を返還する「廃棄物預置金制度（1992年施行）」である。第2に、リサイクル困難な製品・材料・容器の排出抑制を目的に廃棄物処理費用の一部を事業者に賦課する「廃棄物負担金制度（1993年施行）」である。そして第3に、一般家庭に対してゴミ排出量に応じて一定の手数料を賦課する「ごみ従量制（1995年施行）」である。

そのうち廃棄物預置金制度は、各経済主体の限界回収・処理費用を預置金料率まで均等化させるインセンティブを与えるため、社会的に費用効率的な手段として評価される。しかし同制度は、制度本来の趣旨である廃棄物のリサイクルを促すより、むしろ預託金の未返還金を政

府の環境対策に用いるという、いわゆる財源調達手段に過ぎないという指摘が多くあった。そこで2003年に廃棄物預置金制度が廃止され、生産者に政府が定めた量までリサイクルを促す「生産者責任再活用制度」が導入された。

生産者責任再活用制度は、生産者の製品に対する物理的および（または）財政的責任を、製品ライフサイクルの使用後の段階にまで拡大するという、OECDによる拡大生産者責任（EPR: Extended Producer Responsibility）の強い影響を受けた制度といえる。この制度の下では、生産者は政府に割り当てられた義務量までリサイクルを行わない場合、罰則金に当たる「再活用賦課金」を支払わなければならない。したがって、生産者責任再活用制度は、リサイクルにおける一種の総量規制的性格をもっている。生産者責任再活用制度は、EPRを実現する上で韓国独自の仕組みを持っており、施行されて間もないが一定の成果を収めているとの評価もある⁽¹⁾。

本稿では、近年日本をはじめ諸外国にも注目

されている生産者責任再活用制度が、経済的手法である従来の廃棄物預置金制度に比べEPRにどれほど貢献し、リサイクルにどれほど有効であるかについて、家電リサイクルの事例を用いて評価する⁽²⁾。以下の節では、韓国の廃棄物リサイクル関連制度を概観したうえ、従来の廃棄物預置金制度から生産者責任再活用制度へと変更された経緯、両制度の仕組み、制度に関わる利害関係者間のリサイクル費用負担、そしてリサイクル・インセンティブ機能に関するミクロ経済的分析を行う。これらの考察をふまえ、韓国の生産者責任再活用制度が廃棄物排出抑制と環境配慮型リサイクルを効果的に刺激する制度へと進化していくための方策を検討する。

2. 廃棄物リサイクル関連制度

2-1. 廃棄物関連制度の概要

韓国最初の廃棄物関連法は、1961年に廃棄物の衛生的な処理を主な目的として制定された「汚物清掃法」である。1986年には、急速に増加する廃棄物をより効果的に管理するために、「汚物清掃法」に代わって「廃棄物管理法」が制定された(図1参照)。1980年代後半からは、廃棄物処分場から発生する環境汚染や処分場の逼迫問題が大きな社会的問題となり、1991年に同法が改正され生産者の廃棄物回収・リサイクル促進を目的とする廃棄物預置金制度が導入された。

廃棄物管理法は、排出された廃棄物の処理責任を明確にしたものであり、廃棄物の発生抑制

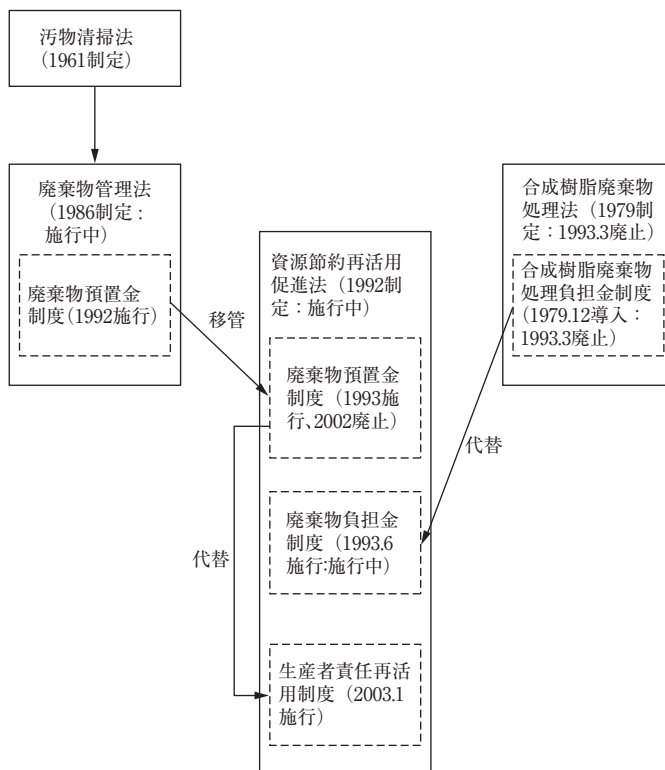


図1 生産者責任再活用制度導入までの廃棄物関連制度の流れ

やりサイクルに関する意識には乏しい法律であった。そこで、1992年12月に廃棄物の発生抑制とリサイクルを目的とする「資源節約再活用促進法」が制定された。廃棄物管理法に管轄されていた廃棄物預置金制度は、資源節約再活用促進法に移管され、廃棄物のリサイクルを促す中心的な制度として位置づけられた。

廃棄物預置金制度は、製造業者、輸入業者、もしくはそれらの事業者団体が、自ら生産・販売した製品・容器を回収・処理した場合、その回収・処理程度に応じて政府への預り金（民法上の利子を含む）を返還される仕組みとなっている⁽³⁾。当初の廃棄物預置金制度の対象品目は5種11品目であったが、2000年には7種18品目まで拡大されていた（表1参照）。しかし、廃棄物預置金制度の預り金料率は、製造業者や輸

入業者が実際に廃棄物を回収・処理するための費用よりも極めて低い水準に設定されていたことから、リサイクルへのインセンティブ機能が乏しいという指摘があった⁽⁴⁾。

一方、1993年6月に特定の有害物質を含有するなど回収・処理の困難な廃棄物の発生を抑制する目的で「廃棄物負担金制度」が施行された⁽⁵⁾。廃棄物負担金制度の根拠法は、廃棄物預置金制度と同様に資源節約再活用促進法である。廃棄物負担金の賦課対象品目は、殺虫剤や有毒物質の容器、化粧品等の容器、リチウム電池、不凍液、紙おむつなど9つである。政府は当初、廃棄物預置金制度に続き廃棄物負担金制度も廃止し、生産者責任再活用制度へ全面的に移行する計画であった。だが産業界の反対を受け、両制度を並存させることにした⁽⁶⁾。ただし、廃棄

表1 廃棄物預置金対象品目および賦課料率

対象品目	細分類品目	預置金料率				
		単位	1992年	1993年	1996年	2000年
1. 飲食料・酒類・医薬品の容器など	紙パック	ウォン/個	0.2-0.4	0.2-0.4	0.3-0.4	0.8-1.5
	金属缶		2-4	2-4	2-5	2.5-16
	ガラスビン		2-3	1.5-3	1.5-4	3-9
	ペットボトル		—	3-7	5.5-7	5-9
2. 洗剤類	ペットボトル	ウォン/個	—	—	4-7	5-9
3. 電池	水銀電池	ウォン/個	100	100	120	120
	酸化銀電池		50	50	75	75
	ニッケル・カドミウム電池		—	—	—	16
	リチウム電池		—	—	—	16
4. タイヤ	大型車用	ウォン/個	500	400	450	450
	中・小型車用		150	100	130	130
	二輪車用		50	40	50	50
5. 潤滑油	潤滑油	ウォン/ボトル	20	20	25	25
6. 家電製品	テレビ	ウォン/kg	30	30	38	75
	洗濯機		30	30	38	100
	冷蔵庫		—	—	38	140
	エアコン		—	30	38	100
7. 蛍光灯	蛍光灯	ウォン/個	—	—	—	88

注：1ウォン＝約0.1円（2004年平均為替レート）。

出所：環境部（各年度版）より作成。

物負担金の賦課対象品目のうちリチウム電池は、2003年により生産者責任再活用制度へ移行された。

韓国では、廃棄物預置金や廃棄物負担金制度のほかに、1981年には排出賦課金をはじめ環境に負荷を与える行為に賦課金を課す種々の環境賦課金制度が導入された（韓国の環境賦課金制度について詳しくは李（2004）参照）。韓国の環境賦課金は、賦課金料率がかなり低く設定されたことや、賦課金収入が中央政府の環境対策財源として用いられたことなどから、汚染抑制へのインセンティブよりもむしろ財源調達性格が強かった。環境部唯一の所管会計である環境改善特別会計のなかで、これらの環境賦課金収入が占める割合は、1995年に53.0%に達している。この割合は、一般会計からの繰入金が増加した2005年には相対的に低くなったが、2004年には51.8%と依然と高い水準である（表2参照）。

2-2. 廃棄物預置金制度

韓国で廃棄物の減量化やリサイクル促進を意識して初めて導入された制度は、廃棄物預置金制度といえる。一般に「預託金払い戻し（Deposit-Refund）制度」は、ゴミの散乱防止や、消費者に廃棄物の返却促進へのインセンティブを与えることを目的としている。これに比べ、韓国の廃棄物預置金制度は、生産者に廃棄物の回収と処理の責任を負わせている。実際、1991年3月に改正された廃棄物管理法の第33条では、「国が指定する製品・容器が廃棄物になる場合、当該製品・容器の製造業者もしくは輸入業者にその回収・処理にかかる費用を廃棄物管理基金に預託させることができる」という廃棄物預置金制度導入の根拠となる条項が設けられた。

韓国の廃棄物預置金制度は、生産者にこれら一般廃棄物の回収・処理の責任を負わせるという意味において、OECDの提唱したEPRに沿った制度であるといえる⁽⁷⁾。廃棄物預置金は、導入初期にはその返還率が極めて低かった

表2 環境改善特別会計の歳入予算推移

（単位：億ウォン）

区分 \ 年度	1995	1997	1999	2001	2002	2003	2004	2005
環境改善特別会計歳入計	4,194	7,921	9,072	11,467	11,682	12,241	12,679	25,089
環境賦課金関連収入	2,222	4,112	4,837	5,435	5,746	5,960	6,571	6,923
廃棄物預置金	315	633	377	340	239	4	1	1
再活用賦課金	—	—	—	—	—	—	50	55
廃棄物負担金	361	584	477	526	507	572	376	367
環境改善負担金	976	2,217	3,104	4,076	4,440	4,978	5,673	6,028
排出賦課金	172	422	597	338	280	181	164	168
水質改善負担金	398	256	257	125	238	161	178	143
生態系保全協力金	—	—	25	30	43	64	129	161
その他	311	519	797	1,332	1,654	2,245	2,455	2,871
一般会計繰入金	1,661	3,289	3,438	4,700	4,282	4,036	3,653	15,295

注：1ウォンは約0.1円（2004年平均為替レート）。

出所：環境部（各年度版）による。

が、1990年代半ばから3次にわたる料率改正に伴い、1993年に7.8%から1996年に29.3%、そして1997年に45.4%へと大幅に上昇した（表3参照）。廃棄物預置金制度のインセンティブ機能を高めるために、たとえば1997年には資源節約再活用促進法の改正により「第3者払い戻し制度」が導入され、リサイクル専門業者など生産者以外の者が回収・処理をした場合でも、預置金の給付が受けられるようになった。

また、同年には行政と事業者がリサイクルに関する協約を締結した場合に、預置金の納付が免除される「生産者再活用自発的協約団体免除制度（通称「自発的協約制度」）」が導入された。たとえばテレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機など家電4品目と蛍光灯は2000年に、タイヤ、ガラス瓶、金属缶は2001年に自発的協約が結ばれ、預置金の納付が免除された。また2000年からは、製造・販売した製品や容器の90%以上が回収・処理された場合に預置金の納付が免除される「預置金卒業制度」が導入された。

自発的協約制度は、廃棄物預置金の性格が財源調達機能からインセンティブ機能へと変貌を遂げる大きな契機となった。自発的協約制度は、事業者団体が政府と協定を結ぶ場合、預置金の納付を免除する制度であるため、政府としてはその分財源調達を諦めたことになる。その代わりに事業者は、政府と約束した量は回収・

処理しなければならない。これは政府と約束した廃棄物については、拡大生産者責任原則が積極的に採用されたことと理解できる。

預置金返還率は、自発的協約制度の導入を契機に50%を上回るようになったが、特に2000年6月に家電業界が自発協約制度を締結してからは、83.4%（2001年）まで増加した（表3参照）。生産者は、自発的協約制度の下では、行政と約束した量についてリサイクルの責任を負う。自発的協約制度は、預置金返還率が低かった家電業界（たとえば1999年に8.7%）が参加することによって、これまでの預置金制度の運営方式が根本的に変わる契機となった。廃棄物預置金制度は、自発的協約制度が預置金対象の全品目に適用される場合、事実的には生産者責任再活用制度へ移行されたといえる。

廃棄物預置金制度は、いったん事業者が預置金を納付すればリサイクル義務は免除されるという問題点がある。未返還預置金は、前述のように中央政府の環境対策財源の一部として用いられた⁽⁸⁾。これは、事業者側からすれば、預置金の未返還額がそれを納付した事業者とあまり関係のないところへ使用されてしまうこともある、という不満の余地が残る。さらに廃棄物預置金制度は、預置金料率と実際の回収・処理費用単価の間のギャップが大きく（表4参照）、生産者にリサイクルへの動機付けをあまり与えていないという問題点も指摘されてきた。そこ

表3 廃棄物預置金の賦課・返還推移

（単位：億ウォン，%）

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
預置金賦課額	284	303	323	340	536	532	372	450	943
預置金返還額	22	26	44	99	242	304	207	270	787
（うち協約団体免除額）	—	—	—	—	107	131	80	128	616
預置金返還率	7.8	8.6	13.7	29.3	45.4	57.3	55.7	59.9	83.4

注1：1ウォン＝約0.1円（2004年平均為替レート）。

2：預置金賦課額および返還額には自発的協約団体免除額が含まれている。

出所：環境部（各年版）。

表4 廃棄物預置金の料率と回収・処理費用の比較

(単位：ウォン)

		単位	1995年料率 (A)	実際の処理費用 (B)	A/B
1. 飲食料・酒類・医薬品の容器など	紙パック250ml基準	ウォン/個	0.2	5.7	0.04
	金属缶 (蓋付着型)		2	4.9	0.41
	ガラスビン150ml基準		2	57.3	0.03
	ペットボトル500ml～1,500ml基準		5	22.2	0.23
2. 洗剤類の容器	ペットボトル500ml～1,500ml基準	ウォン/個	5	22.2	0.23
3. 電池	水銀電池	ウォン/個	100	204.1	0.49
	酸化銀電池		50	154.1	0.32
4. タイヤ	大型車用	ウォン/個	500	959.1	0.42
	中・小型車用		150	400.9	0.25
	二輪車用		50	154.1	0.32
5. 潤滑油	潤滑油	ウォン/リットル	20	44.5	0.45
6. 家電製品	テレビ	ウォン/kg	30	278	0.11
	洗濯機		30	156	0.19
	エアコン		30	281	0.11
	冷蔵庫		30	417	0.07

注1：実際の処理費用は、韓国資源再生公社がリサイクルの回収・処理費用を計算した標準原価（単価）である。

2：1ウォン＝約0.1円（2004年平均為替レート）。

出所：韓国資源再生公社（1995）より作成。

で、資源節約再活用促進法の改正（2002年2月）により、廃棄物預置金制度は2003年1月から生産者責任再活用制度に代わって廃止された。

3. 生産者責任再活用制度の仕組み

従来の廃棄物預置金制度は、生産者にリサイクルへの経済的インセンティブを与える仕組みとなっていた。これに比べ生産者責任再活用制度は、一定水準までリサイクルを確保しようとする規制的性格が強い。生産者が行政の定める「再活用義務量」までリサイクルを行わなかった場合、後述するように、リサイクル未履行量に対して「再活用賦課金」が課される。こうした意味で再活用賦課金は、再活用義務量の遵守を促すための罰則金の性格をもつ。

ここで生産者とは、原材料製造業者、製品製

造業者、包装材製造業者、流通販売業者などを含む広い意味での製造・販売業者を指す。ただし、再活用の義務は上記した生産者の中で、製品や包装材の設計、そしてデザインの実質的な選択権を持つ主な生産者がもつ。たとえば、潤滑油、電池、タイヤ、家電製品などは、これらを製造・輸入した業者に再活用の責任をもたせ、包装材の場合は包装材を使用した内容物の製造・輸入業者に再活用の責任をもたせる⁽⁹⁾。また再活用とは、廃棄物管理法（第2条6）では、廃棄物を再使用（Re-use）もしくは再生利用（Recycle）するための活動、そして環境部令に定められているエネルギー回収活動として定義されている。表5に示されているように、資源節約再活用促進法では各品目別再活用の基準が定められている。

生産者の再活用義務量は、製品・包装材の出

表5 生産者責任再活用制度対象の品目別再活用方法および基準

対象品目		方法および基準
紙バック		☐ トイレットペーパー、緩衝材、段ボールなど紙製品 ☐ 再活用目的の輸出
ガラス瓶		☐ 洗浄して再使用、土木・建築材・ガラス製品の製造、再生ガラス粉末の製造 ☐ 再活用目的の輸出
金属缶		☐ 金属原料製造、再活用目的の輸出、洗浄して再使用
合成樹脂包装材料	PET樹脂	☐ 再生原料製造、洗浄して再使用 ☐ 再活用目的の輸出（ただし再活用総量の20%以下であること）
	EPS樹脂	☐ 再生原料製造、洗浄して再使用 ☐ 再活用目的の輸出
	その他樹脂	☐ 再生原料製造、油類製造、固形燃料製品 ☐ 廃棄物管理法施行規則第2条の2の規定によるエネルギー回収 ☐ 再活用目的の輸出（ただし固形燃料製品を合わせて再活用総量の70%以下であること）
電池類		☐ 化学反应用金属物質を回収し安全処理
タイヤ		☐ 廃タイヤの単純加工製品、再生原料（ゴム粉末）、油類製造、メタノール製造 ☐ 廃棄物管理法施行規則第2条の2の規定によるエネルギー回収
潤滑油		☐ 廃棄物管理法施行規則別表4第6号の規定による油類の製造
家電製品		☐ 解体、圧縮、破碎、切断など中間処理過程を通してから回収部品の再使用もしくは素材の再活用（*解体せずに修理しての再使用は再活用として認められない） —テレビ、パソコンは、再使用・再活用の割合が2005年末までに55%以上、2006年からは65%以上 —冷蔵庫、Audio、携帯電話は、2005年末までに60%以上、2006年からは70%以上 —洗濯機、エアコンは、2005年末まで70%以上、2006年からは80%以上 —パソコンのPCBsの有価金属、冷蔵庫のフロンなどを回収、残さ物質の安全な処理が必要 ☐ 再使用目的の輸出
蛍光灯		☐ ガラスはガラス製品の原料、水銀は金属水銀または水銀化合物として回収

注：家電製品の中で、パソコン、オーディオ、携帯電話は2005年1月より、プリンター、複写機、ファクシミリは2006年1月より生産者責任再活用制度の対象品目となる。

出所：環境部「資源節約再活用促進法」より作成。

荷量、自治体の分別収集量、これまでの再活用実績および状況などを考慮する再活用義務率（式1参照）に当該年度製品・包装材の出荷量に乗じたものにより定められる（資源節約再活用促進法第17条施行令22条別表5）。また個別生産者の再活用義務量は、式1により計算された再活用義務率に各生産者の当該年度製品・包装材の出荷量に乗じたものにより定められる（式2参照）⁽¹⁰⁾。生産者が再活量義務量を超過

して再活用を行った場合、その後2年間に限って超過量を再活用義務履行実績（banking）として認められる。

〈式1：再活用義務率〉

前年度再活用義務率×加重値1＋前々年度再活用率×加重値2＋前々々年度再活用率×加重値3＋調整係数

注1：再活用義務率は、再活用義務が発生する1次年度

の場合、再活用可能資源の分別収集量、輸出・輸入量、再活用施設整備状況、再活用技術開発状況、製品の耐久年数など再活用要因を考慮し、0.9を超えない範囲で環境部大臣により定められる。

注2：再活用率とは、再活用義務生産者の当該年度製品・包装材の再活用義務量を合計した総再活用量を総出荷量に割ったものである（ただし、タイヤは出荷量に0.85、潤滑油は0.7をかけて算定する）。

注3：調整係数とは、再活用要因を考慮し0～0.05までとする。

〈式2：個別生産者の再活用義務量〉

再活用義務率×個別の再活用義務生産者の当該年度製品・包装材出荷量

注：再活用義務生産者の範囲は、容器包装材の場合、年間売り上げ10億ウォン以上の国内生産者、3億ウォン以上の輸入業者までとし、その他の品目は全事業者とする。

再活用義務の履行は、以下の3つの方法の中で生産者が自主的に選択することができる。①生産者が環境部大臣に再活用義務計画に関する承認を得て、自ら再活用工場を設置し直接再活用する。②生産者が環境部大臣に再活用義務計画に関する承認を得て、再活用事業者に再活用を委託する。③生産者が再活用義務を効果的に

履行するため、自主的に設立した再活用事業共済組合、もしくは他の法人に加入し義務量に相当する分担金を納付する。前述のように、再活用義務を履行しなかった再活用義務生産者もしくは再活用事業共済組合には、「再活用賦課金」が賦課される。再活用賦課金は、式3のように再活用未達成廃棄物の再活用費用に加え、義務量の未達成量に応じて再活用費用の30%までの加算金が追加される（資源節約再活用促進法施行令第27条別表6）。

〈式3：再活用賦課金の算定式〉

再活用義務量のうち再活用されなかった量×再活用単位費用+加算金

注1：再活用単位費用＝再活用基準費用×再活用費用算定指数

ただし、再活用基準費用は表8を参照。また、2005年度の再活用費用算定指数は、1である。

また、生産者責任再活用制度の施行を支援するための以下の4つの制度も導入された（表9参照）。第1に、再活用義務対象包装材についての分別排出表示制度、第2に、再活用義務対象製品・包装材についての自治体の分別回収指針、第3に、廃家電製品についての販売者回収義務制度⁽¹¹⁾、そして第4に、空き瓶保証金制度

表6 加重値の内訳

区分	加重値1	加重値2	加重値3
2次年度	1	0	0
3次年度	0.6	0.4	0
4次年度以降	0.5	0.3	0.2

表7 再活用義務量未履行率別の加算金算定方法

義務量未履行率	5%以下	5%超過15%以下	15%超過30%以下	30%超過
加算金	再活用単位費用× 未履行量×15/100	再活用単位費用× 未履行量×20/100	再活用単位費用× 未履行量×25/100	再活用単位費用× 未履行量×30/100

注：義務量未履行率（%）＝1－再活用履行量/再活用義務量。

表8 品目別出荷量および再活用義務量比較

		2003年再活用義務総量 (A) (トン)	2001年総出荷量 (B) (トン)	2003年再活用義務率 A/B (%)	2004年再活用義務率 (%)	2005年再活用義務率 (%)	再活用基準 費用 (ウォン/kg)
紙パック		15,500	65,746	24	29.4	27.8	185
ガラス瓶		298,798	439,916	68	62.1	67.2	34
金属缶		180,000	216,350	83	62.8	70.0	87～151
合成樹脂包装材料	ペットボトル	71,800	105,573	68	72.5	69.5	178
	発泡ポリスチレン	10,100	18,942	53	56.4	61.3	317
	PE, PP, PS	2,000	11,871	17	20.4	24.9	327
電池類	酸化銀電池	2,056	2,284	90	90.0	90.0	35,500
	リチウム電池	33,205	166,026	20	29.1	24.9	800
	ニッケル、カドミウム電池	26,880	134,400	20	23.1	24.6	780
タイヤ		184,000	256,796	71.6	57.3	71.8	30
潤滑油		140,400	202,579	69	49.8	68.7	20
電子製品	テレビ	8,481	73,189	11.6	9.2	11.8	165
	冷蔵庫	19,100	211,684	9.0	10.8	14.1	131
	洗濯機	13,700	54,052	25.3	21.8	21.2	122
	エアコン	600	81,322	0.7	0.7	3.6	89

注1：2005年から対象品目となったパソコン、オーディオ、携帯電話の再活用義務率は、それぞれ8.5%、10.2%、11.9%である。

2：再活用基準費用の単位のうち、潤滑油はウォン/ℓである。

3：1ウォン＝約0.1円（2004年平均為替レート）。

出所：環境部（2004a）より作成。

である。これらの制度は、生産者責任再活用制度をサポートするために関係主体の役割を定めたものである。分別排出表示制度は消費者の分別排出を、分別回収指針は自治体の分別回収・保管を、販売者回収義務制度は生産者の回収を、また空き瓶保証金制度は空き瓶の流通段階での回収を促している。

生産者責任再活用制度での再活用義務対象品目は、廃棄物預置金制度の対象であった品目に、飲食料品、医薬品、酒類、洗剤類、化粧品などに用いられるプラスチック包装材、家電製品類の梱包材として使われる発泡合成樹脂緩衝材、

そして携帯電話器、オーディオ、パソコン、プリンターなどが追加された。また、廃棄物負担金制度の対象品目が、生産者責任再活用制度の対象品目に移行される場合、負担金は免除されることになる。以上のような生産者責任再活用制度は、表10に示されている制度履行手順に沿って施行されている。

表11では、2004年度の生産者責任再活用制度の施行成果がまとめられている。テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンの家電4品目、合成樹脂包装材、そしてガラス瓶などは、再活用義務量を超過達成しており、また、紙パック、金属

表9 生産者責任再活用制度を支援する制度の概要

制度名	主な内容	法的根拠
分別排出表示制度	○再活用義務対象包装材は、分別排出表示をしなければならない（空き瓶保証金制度対象品目を除く） ○再活用義務対象包装材以外の紙、金属、ガラス、プラスチック素材を使用する製品・包装材は、法律で定められた表示をしなければならない	資源節約再活用促進法施行令第16条第1号 同法施行令第16条第2号、同法施行規則第11号
分別回収指針	○環境部大臣は、再活用可能資源の分別、保管、回収に関する指針を定めることができる ○自治体は、毎年この指針に従い再活用可能資源の発生量、分別回収量を公表しなければならない	資源節約再活用促進法第13条
廃家電製品の販売者回収義務制度	○販売業者は、新製品を購入した消費者の要求があった場合、同じ種類の製品なら無償で回収しなければならない ○販売業者が無償回収に応じなかった場合300万ウォンの罰則金が課される	資源節約再活用促進法第21条、同法施行令第30条
空き瓶保証金制度	○再使用可能な瓶を容器とする酒類、飲料用瓶に保証金を上乗せ販売し、消費者が空き瓶を返したときに保証金の返還を義務づける	資源節約再活用促進法第22条、同法施行令第31条、同法施行規則第19条

表10 生産者責任再活用制度実施の手順（2005年の場合）

年度	年月	履行内容	履行・承認関連者
再活用義務履行前年	2004.3	製品・包装材出荷実績提出	生産者→環境資源公社
	2004.12	品目別再活用義務率告示	環境部大臣
再活用義務履行年	2005.1	再活用義務履行計画書提出	生産者・組合→環境資源公社
	2005.2	再活用義務履行計画書承認	環境資源公社→生産者・組合
	2005.1～12	再活用義務履行	生産者・組合
再活用義務履行次年	2006.3	再活用義務履行結果報告書提出	生産者・組合→環境資源公社
	2006.6.15	再活用実績確認	環境資源公社
	2006.7.5	再活用賦課金納付（再活用義務未履行時）	生産者・組合→環境資源公社

注：環境資源公社は、廃資源のリサイクル促進を目的に1980年に設立（設立当時の機関名は「韓国資源再生公社」である）された環境部傘下の機関である。

缶そして蛍光灯などは、再活用義務量を満たしていない。金属缶の再活用義務量の達成率が低いのは、2004年に鉄スクラップ価格の高騰により電気炉に直接混入される量が多くなっているためである⁽¹²⁾。

再活用義務量の未達成品目の共済組合および個別生産者には、2003年に56.7億ウォン、そして2004年に49.7億ウォンの再活用賦課金が賦課された（表11参照）。共済組合別には、金属缶17.8億ウォン、紙パック9千万ウォン、蛍光

表11 2004年度生産者責任再活用制度の再活用履行状況

対象品目		出荷量 (トン)	再活用義務 総量A (トン)	再活用量B (トン)	再活用義務 達成率 B/A (%)	再活用賦課金 (百万ウォン)
紙パック		68,175	20,061	19,270	96	181
ガラス瓶		506,797	314,509	324,230	103	345
金属缶		235,538	147,873	130,789	88	1,994
合成樹脂包装材		368,227	188,691	225,247	119	1,615
電池 類	ニッケル・カド ミウム	642	149	104	70	52
	リチウム	223	65	101	156	8
タイヤ		288,740	194,595	195,336	100	62
潤滑油 (kl)		227,018	161,564	160,247	99	36
家電 製品	テレビ	105,170	9,723	10,287	106	3
	冷蔵庫	241,257	26,156	30,593	117	54
	洗濯機	71,286	15,537	19,728	127	13
	エアコン	105,447	688	1,250	182	2
	パソコン	72,473	3,906	3,873	99	72
蛍光灯 (千個)		131,656	19,979	17,369	87	506
計		2,310,743	1,086,515	1,123,665	103	4,970

注1：蛍光灯は1個当たり150gとして計算された。

2：1ウォン=約0.1円（2004年平均為替レート）。

出所：環境部（2005）より作成。

灯2千万ウォンが賦課されており、個別生産者には16の全品目の1,413社に対して30.9億ウォンが賦課された。

4. 家電リサイクルのフローと費用負担

4-1. 家電リサイクルのフロー

廃棄物預置金制度での家電製品の預置金料率は、制度導入当初にあたる1992年では30ウォン/kgの極めて低い水準であった。その後預置金料率は、1996年の38ウォン/kgから2000年には品目によって75～140ウォン/kgに大幅に上昇された。しかし、預置金返還率は1993年に0.03%、そして制度施行後9年目である2000年にも10.9%にすぎなかった。これは、

廃家電製品の預置金料率が実際の回収・処理費用よりかなり低かったので、生産者が廃棄物の回収・処理を行うより預置金の返還を諦めたことを意味する（表12、表13）。

以下、廃家電4品目を中心に、回収・リサイクルの実態を検討する。廃家電製品の回収量は、1995年に97万台から2002年には176万台へ大幅に増加した（表14参照）⁽¹³⁾。2002年回収量の主体別割合は、生産者が48.0%、自治体が37.7%、そして再資源化業者が14.3%となっている。また、回収された廃家電製品は、11.6%が主に再使用者により修理後またはそのまま再使用されており、69.1%がリサイクリング・センターや再資源業者により再資源化されている。そして残りの19.3%が焼却・埋立など最終

表12 廃家電製品の再活用費用比較

(単位：ウォン/トン)

品目	年	収集費 (A)	運搬費 (B)	処理費 (C)	再生価値 (D)	回収・処理費 (E)	預置金料率
TV	99	43,452	22,403	84,075	64,500	85,431	38,000
	02	68,411	29,503	304,906	60,921	341,899	75,000
冷蔵庫	99	66,850	34,467	184,761	77,500	208,578	38,000
	02	73,449	26,971	198,214	119,037	181,202	140,000
洗濯機	99	62,075	32,005	103,850	86,900	111,030	38,000
	02	73,308	28,521	187,296	98,205	190,919	100,000
エアコン	99	51,729	26,671	78,650	195,500	-38,450	38,000
	02	84,711	32,957	176,921*	158,444	136,145	100,000
携帯電話	02	15,000,000	19,178	271,000	0	15,290,000	100,000

注1：E=A+B+C-D

2：エアコンの場合、2002年の処理費には冷媒処理費用が加算された。

3：1ウォン=約0.1円（2004年平均為替レート）。

出所：韓国環境政策・評価研究院（2002）より作成。

処分されている（表15参照）。

廃家電製品の回収・処理は、次のように自治体、生産者、再使用者の3つの経路によって行われている（図2参照）。第1に、排出者が自治体に処理委託する場合（①：2002年に全体回収量の37.7%（66.1万台））、自治体は廃棄物管理法に基づき排出者から処理委託費を受け取り⁽¹⁴⁾、回収・運搬後、生産者が設置した物流センターまで運搬し無償で再資源化（④、⑧）を委託するか、直営もしくは別途法人の再活用センターを通じて再使用（⑨）するか、自主予算による圧縮・埋立処分や委託処理（⑩、⑪）、もしくは再資源化専門業者に処理費を支援して再資源化（⑫）を行う。

第2に、排出者が新製品を購入した際に廃家電製品の処理を販売者に求めた場合、生産者は、無償で回収しなければならない（②：2002年に全体回収量の48.0%（84.4万台））。生産者は、販売店と物流センターのルート⁽¹⁵⁾を利用して回収・運搬し（②、⑤）、リサイクリング・センターと再資源化専門業者を通じて再資源化する

（⑬、⑭）。生産者は、回収・運搬費と再資源化にかかった費用を販売店や再資源化業者に補填しなければならない。

ここで、リサイクリング・センターは、後述するように廃家電製品の再資源化を効果的に行うために家電メーカーが独自もしくは共同で出資して設立したリサイクル工場である⁽¹⁶⁾。リサイクリング・センターには、2002年に廃家電製品が1,757千台搬入され、鉄15,212トン、非鉄金属4,938トン、合成樹脂14,176トン、銅5,246トンなど81%が再活用、フロンガス4,473kgが回収された。リサイクリング・センターでは、部品素材別に解体、圧縮、破碎、切断などの中間処理過程を通じて、表5で示されたように全体重量に対し再活用基準以上の割合で再活用を行わなければならない。また物流センターは、自治体の要求があった場合、自治体から運搬手数料を受け取って回収することができる（⑧）。物流センターが再資源事業者に廃家電製品の処理を委託する場合に、一定の委託料を支払わなければならない（⑬）⁽¹⁷⁾。

表13 家電製品の預置金納付および返還推移

(単位：百万ウォン，%)

年	区分	テレビ	洗濯機	エアコン	冷蔵庫	合計
1992	納付	1,596	2,023	—	—	3,619
	返還	—	—	—	—	0
1993	納付	1,592	1,900	—	—	3,491
	返還	0.4	0.6	—	—	1.1 (0.03)
1994	納付	1,854	2,443	718	—	5,015
	返還	10.8	19.8	—	—	488.1 (0.6)
1995	納付	2,559	2,333	106	—	4,997
	返還	4.6	147.3	0.7	—	152.6 (3.0)
1996	納付	2,372	2,144	1,848	—	6,365
	返還	42	310	1.4	—	353 (5.6)
1997	納付	2,733	2,583	3,419	5,740	14,476
	返還	152	475	4.3	578	1,209 (8.3)
1998	納付	2,735	2,147	4,149	5,066	14,097
	返還	131	414	7	477	1,029 (7.3)
1999	納付	1,610	1,602	1,656	3,489	8,356
	返還	172	167	6	382	727 (8.7)
2000	納付	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	8,357
	返還	n. a.	n. a.	n. a.	n. a.	911 (10.9)

注1：() 内は廃棄物預置金返還率。

2：1ウォン=約0.1円(2004年平均為替レート)。

出所：環境部（各年版）より作成。

第3に再使用者は、排出者から再使用可能な廃家電製品を無償で回収し(③, ⑦：2002年に全体回収量の14.3%(25.2万台))、市場を通じて国内もしくは国外に修理・販売することができる(⑮)。現在、全国に140の再使用者が操業しており、このうち7～10社が輸出を行っている。

一方、リサイクリング・センターでの廃家電製品の再資源化率(2000年実績)は、テレビ83.5%、冷蔵庫70.6%、洗濯機87.1%、そしてエアコン97.8%となっている⁽¹⁸⁾(表16, 17, 18, 19参照)。廃家電製品には、鉄やアルミニウム、銅など非鉄金属をはじめ金、銀、白金など希少

金属が多く含まれている。鉄のスクラップは、国際市場での価格変動に影響を受けているが、概ね資源としてリサイクルされている。家電4品目のなかでは、素材として鉄と非鉄金属が多く使用されているエアコンのリサイクル率が最も高くなっている。特に非鉄金属は相対的に価値の高い資源であり、リサイクルしても経済性に見合う素材となっている⁽¹⁹⁾。

4-2. 家電リサイクルの費用負担

生産者は廃棄物預置金制度の下では、前年度総出荷量×預置金料率に該当する預置金を納付しなければならなかったが、賦課対象品目を回

表14 廃家電製品4品目の回収量推移

(単位：千台)

品目	回収主体	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
TV	生産者	35	96	101	130	167	254	168	221
	自治体	99	116	187	123	161	178	95	193
	再使用者	8	25	32	36	27	18	76	72
	合計	142	237	320	289	355	450	339	486
冷蔵庫	生産者	225	256	212	190	171	213	275	343
	自治体	234	268	294	175	204	238	170	288
	再使用者	10	29	35	37	27	18	85	105
	合計	469	553	541	402	402	469	530	736
洗濯機	生産者	204	286	281	189	183	154	270	278
	自治体	146	145	187	99	130	155	74	169
	再使用者	7	21	25	25	19	13	57	68
	合計	357	452	493	313	332	322	401	515
エアコン	生産者	3	0	0	5	15	4	1	2
	自治体	0	3	6	6	10	10	3	12
	再使用者	0	1	1	2	2	2	7	6
	合計	3	4	7	13	27	16	11	20
計	生産者	467	638	594	514	536	625	714	844
	自治体	479	532	674	403	505	581	342	662
	再使用者	25	76	93	100	75	51	225	251
	合計	971	1246	1361	1017	1116	1257	1281	1757

出所：韓国電子産業環境協会（2004）より作成。

表15 家電製品の処理・再活用推移

(単位：千台)

	1999		2000		2001		2002	
		%		%		%		%
再使用	258	23.1	220	17.5	186	14.5	204	11.6
再活用	736	65.9	841	66.9	821	64.1	1,214	69.1
焼却・埋立	114	10.2	196	15.6	274	21.4	339	19.3
その他	8	0.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
回収計	1,116	100.0	1,257	100.0	1,281	100.0	1,757	100.0

出所：韓国電子産業環境協会（2004）より作成。

収・処理すれば、その分だけ預置金が返還される。つまり廃棄物預置金制度は、基本的には事業者が出荷した分はすべて回収・処理されることを前提としているが、事業者が回収・処理をするかしないか、もしくはどのレベルまでするかについて自由に選択できる制度であった。こ

れに比べ、生産者責任再活用制度は、事業者が約束した分を回収・処理しない場合、未達成量に対して再活用賦課金が課されるので、前述のように事業者は再活用義務量までに回収・処理させる強い動機付けを与える。

廃棄物預置金制度の下では義務対象容器・包

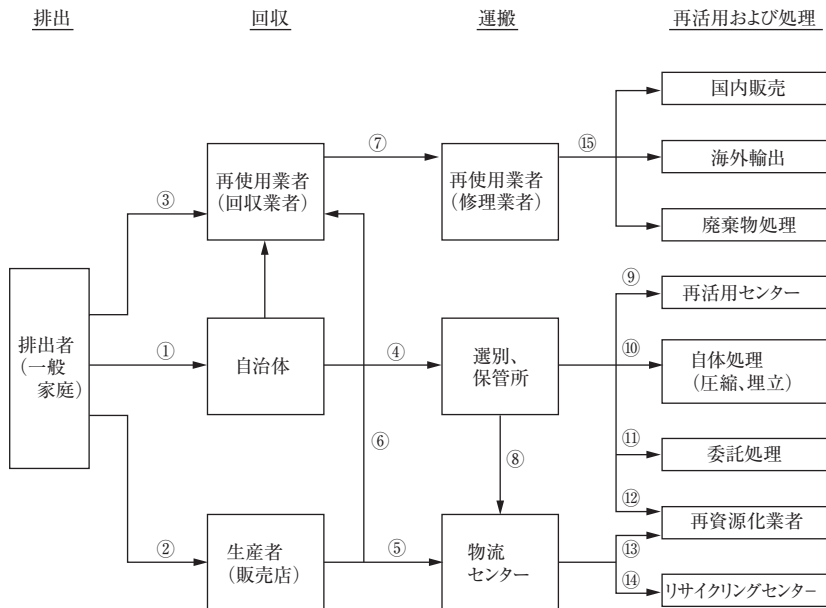


図2 廃家電製品の回収・リサイクルフロー

表16 冷蔵庫の再資源化素材別販売金額

(300円基準)

区分	素材名	構成比 (%)	販売額(ウォン)
再資源化素材	鉄	30.3	1,200
	銅	1.4	1,950
	アルミニウム	2.0	840
	合成樹脂	26.5	900
	その他	10.4	—
廃棄素材	ポリウレタン	6.6	(4,100)
	その他	22.8	—
	合計	100.0	4,890

注：販売額の合計は再資源化素材の販売額の合計であり，（ ）内は廃棄物処理費用。また，1ウォン＝約0.1円（2004年平均為替レート）。

以下の表17，表18，表19も同様である。

出所：韓国電子産業環境協会（2001）より作成。

装材などの分別回収は，自治体の方針に委ねられた。しかし生産者責任再活用制度の下では，分別排出表示対象廃棄物については自治体が分別回収の義務を負う（表20参照）。消費者は廃家電製品について粗大ゴミとして自治体に処理手数料を支払わなければならなかった。しかし生産者責任再活用制度の下では，消費者が買い

換えの際に排出する廃家電製品は事業者が回収からリサイクルまですべて（図3で収集・運搬費用（A）と再活用・再商品化費用（B））の物理的・費用的処理責任を負うので自治体に支払う手数料分がなくなり，消費者の負担は預置金制度より軽くなる。

生産者の場合，リサイクル費用の面でどちら

表17 テレビの再資源化素材販売金額

(20インチ型基準)

区分	素材名	構成比 (%)	販売額(ウォン)
再資源化素材	鉄、銅など金属類	11.0	150
	合成樹脂	9.5	240
	ガラスなど	63.0	780
廃棄素材	合成樹脂類の残渣	6.0	(300)
	廃ガラス類の残渣	10.5	—
	合計	100.0	1,170

出所：韓国電子産業環境協会（2001）より作成。

表18 洗濯機の再資源化素材販売金額

(8kg型基準)

区分	素材名	構成比 (%)	販売額
再資源化素材	鉄	33.9	1,315
	非鉄金属	12.9	2,050
	合成樹脂	32.2	420
	その他	8.1	—
廃棄素材	その他	12.9	(500)
	合計	100.0	3,785

出所：韓国電子産業環境協会（2001）より作成。

表19 エアコンの再資源化素材販売金額

(8坪型基準)

区分	素材名	構成比 (%)	販売額
再資源化素材	鉄	53.0	2,450
	非鉄金属	27.0	4,500
	合成樹脂	15.0	180
	その他	2.0	—
廃棄素材	その他	3.0	—
	合計	100.0	7,130

出所：韓国電子産業環境協会（2001）より作成。

の制度のほうが有利であるかは、預置金料率、回収・処理費用、再活用義務率、再活用賦課金の水準によって異なる。以下、家電リサイクルにおける生産者のリサイクル費用負担を詳しく検討する。

1994年に家電大手3社は、廃棄物預置金制度の施行と家電リサイクルについての社会的要求

に対応するため、公募により全国区域別に8つの廃家電リサイクル専門企業を選定し、これらの企業にリサイクルに関する委託契約を結び、本格的な廃家電リサイクルを始めた。しかしこのような委託システムは、小規模リサイクル専門企業に廃家電を不適正処理させる誘因を与え、という社会的批判が高くなった。また委託料

表20 廃棄物預置金制度と生産者責任再活用制度下での主体別費用負担等比較

制度 主体	廃棄物預置金制度	生産者責任再活用制度
消費者	・家電廃棄物など一部品目については排出手数料負担	・分別排出表示制度対象包装材・緩衝材の分別排出義務 ・買い換えの場合、家電廃棄物について排出手数料は負担しない（ただし、自治体回収の場合、従来通り排出手数料負担）
自治体	・包装材など分別回収 ・中古製品の再使用センターの運営 ・分別排出などに関する住民広報	・再活用可能廃棄物の発生量、分別回収量を毎年公表 ・環境部大臣が定めた指針により分別回収、保管施設および保管容器設置 ・分別排出表示制度対象包装材の分別回収義務 ・中古製品の再使用センターの運営 ・分別排出などに関する住民広報
生産者	・出荷量全体に対する一定料率の預置金負担 —製品の出荷量もしくは輸入量の100%回収・処理を前提 —再活用されない量に対して預置金の未返還という形で負担	・事業者が再活用義務量に対する金銭的・物理的義務（直接的再活用義務）を負う —出荷量のうち一部だけ再活用 —再活用義務量以外の分については何も負担しない ・再活用目標未履行時は再活用賦課金を負担 ・対象品目の包装材・緩衝材に分別排出表示義務 ・家電製品など一部品目は消費者から無償回収

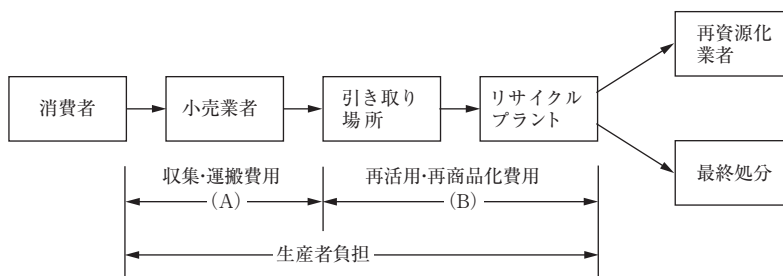


図3 廃家電製品の回収・リサイクルフローと費用負担

などリサイクルの費用負担問題を巡って家電メーカーとリサイクル専門企業との摩擦も大きくなり、家電メーカー内部からメーカー直轄のリサイクリング・センターの建設の必要性が提起された。

こうした動きの中で、S電子は1995年に他の家電メーカーに先立って全国21箇所の物流センターを活用し、7つの委託処理会社と契約、そして90台の回収トラック（2.5トン・トラッ

ク）を確保するなど、廃家電製品の回収・処理システムを構築した。そして、1998年には中部圏（主に忠清南・北道地域に当たる）に274億ウォンを投資し、処理能力27万台／年規模のリサイクリング・センターを建設した（表21参照）。

1996年に家電メーカーの協会（韓国電子産業振興会）は、リサイクル企業の経営難問題に対応し、究極的には廃棄物預置金制度から卒業す

表21 リサイクリング・センターの投資・処理能力

区分	立地	投資額 (億ウォン)	処理能力 (千台/年)	投資会社	操業開始年
首都圏リサイクリング・センター	京畿道龍仁市	200	冷蔵庫120 洗濯機130 その他113	韓国電子産業環境協会	2003年
中部圏リサイクリング・センター	忠清南道峨山市	274	冷蔵庫115 洗濯機152	S電子	1998年
嶺南圏リサイクリング・センター	慶尚南道ハムアン郡	250	冷蔵庫100 洗濯機120 その他30	L電子	2001年
湖南圏リサイクリング・センター	全羅北道ジョンオプ市	123	家電製品150	D電子	2003年
合計		731	1,030		

注：1ウォン＝約0.1円（2004年平均為替レート）。

ることを目的に廃家電製品の回収・処理共同事業団を発足した。この事業団では、家電大手3社が中心になってリサイクル自動化工程をもつリサイクリング・センターを建設することにした。2000年6月に行政と自発的協約制度が締結されてから、この事業団を母胎として2000年9月に家電業界のリサイクルを主導する組織として韓国電子産業環境協会が設立された。この協会の創設を契機にリサイクリング・センターの建設が加速化された。

2001年にはL電子が嶺南圏（主に慶尚南・北道地域に当たる）に250億円を投資し、処理能力24万台/年規模のリサイクリング・センターを建設した。また、2003年にはD電子が湖南圏（主に全羅南・北道地域に当たる）に123億円を投資し、処理能力15万台/年規模のリサイクリング・センターを建設した。各々のリサイクリング・センターは、廃家電製品の回収コストを考慮し、他のメーカーの廃家電製品も受け入れることにした⁽²⁰⁾。

生産者責任再活用制度がスタートした2003年には、韓国電子産業環境協会の主導により家電大手3社と中堅2社が共同出資し、年間36

万台処理規模の首都圏リサイクリング・センターが建設された⁽²¹⁾。これら4つのリサイクリング・センターは、2003年に合計103万3千台規模のリサイクル処理能力を持つようになった（表21参照）。また、廃家電の総リサイクル処理能力は、生産者団体（すなわち韓国電子産業環境協会）が再活用を委託するリサイクル専門企業主要5社分45万4千台/年（表22参照）を含めると約148万台/年となった。

表23では、廃家電製品のリサイクル費用が示されている。廃家電4品目の1台当たりリサイクル費用（単純平均値）は、回収・運搬費4,500ウォン、設備減価償却費3,390ウォン、人件費1,700ウォン、残渣廃棄物処理費1,225ウォン、その他諸管理運営費3,929ウォンを合わせて1万4,744ウォンとなっている。したがって、廃家電製品のリサイクル費用構成は、回収・運搬に30.5%、設備投資費（減価償却費）に23.0%、人件費およびその他の諸管理費に38.2%、そしてリサイクル残渣廃棄物の処理費に8.3%となる。リサイクル費用構造上の特徴は、新製品を生産・流通するいわゆる動脈部門とは異なって、原材料となる廃家電製品の物流

表22 主要再資源化専門企業現況

会社名	立地	主な対象地域	主な処理品目	処理能力（千台/年）
ナレ環境	仁川	首都圏	TVなど	200
ソンネ社	慶北グミ	全国	TV	100
大地環境	全南ゴクソン	湖南圏	冷蔵庫	24
モダン環境	大田	湖南圏	洗濯機など	70
済州産業	済州	済州道	冷蔵庫など	60
合計				454

表23 廃家電製品のリサイクル費用（2000年）

（単位：ウォン/台）

区分	内訳	冷蔵庫	テレビ	洗濯機	エアコン	4品目平均
支出	回収・運搬	6,000	4,000	3,000	5,000	4,500
	減価償却費	4,034	1,460	4,034	4,034	3,390
	人件費	2,500	600	1,200	2,500	1,700
	廃棄物処理費	4,100	300	500	—	1,225
	管理費	1,591	1,591	1,591	1,591	1,591
	その他	3,000	1,350	2,000	3,000	2,338
	小計（A）	21,225	9,301	12,325	16,125	14,744
収入	有価物売却（B）	4,890	1,170	3,785	7,130	4,244
収益	B-A	-16,335	-8,131	-8,540	-8,995	-10,500

注：1ウォン＝約0.1円（2004年平均為替レート）。

出所：韓国電子産業環境協会（2001）より作成。

（回収）費用が全体の30.5%という大きな割合を占めていることである。リサイクル資源の売却収入は廃家電4品目の1台当たり4,244ウォンとなり、総リサイクル費用の28.8%しか賄えない状況である。以上のデータ分析では、廃家電製品のリサイクル部門は、1台当たり平均1万500ウォンの赤字が発生することになる。

生産者のリサイクル収益性を品目別に分析すると、たとえば、冷蔵庫1台のリサイクル総費用は、回収・運搬費6,000ウォン、設備減価償却費4,034ウォン、人件費2,500ウォン、残渣廃棄物処理費4,100ウォン、その他諸管理運営費4,591ウォンを合わせて2万1,225ウォンとなる（表23参照）。ここで廃冷蔵庫1台当たり再活用資源の売却収入は4,890ウォンになるの

で、廃冷蔵庫のリサイクル収益性は、1万6,335ウォンの赤字となる。同じ計算方法によれば、テレビは8,131ウォン、洗濯機は8,540ウォン、エアコンは8,995ウォンの赤字となる。

2000年に生産者により冷蔵庫21万3千台、テレビ25万4千台、洗濯機15万4千台、エアコン4千台が回収された（表14参照）。ここで、回収されたものが全部リサイクルされたと仮定すれば生産者のリサイクル費用（収入－支出）は、冷蔵庫34億7,936万ウォン、テレビ20億6,527万ウォン、洗濯機13億1,516万ウォン、エアコン3,598万ウォン、合計68億9,577万ウォンとなる。

表13では、2000年に家電業界は廃棄物預置金として83億5,700万円を納付し、9億1,100

表24 Aリサイクリングセンターのリサイクル収益性

(単位：百万ウォン)

項目 \ 年	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
売上（有価物売却収入）	1,246	2,352	2,372	2,874	2,711	3,199	3,150
リサイクル費用	3,213	4,105	2,262	4,218	4,323	3,768	3,207
経常費用	561	1,065	1,140	1,520	1,685	1,980	1,702
減価償却費	1,122	1,122	1,122	1,122	1,122	404	260
利子等金融費用	1,530	1,918	1,792	1,639	1,516	1,384	1,245
経常収益	-1,967	-1,753	-1,681	-1,407	-1,612	-569	-57

注：1ウォン＝約0.1円（2004年平均為替レート）。

出所：Aリサイクリング・センターの提供資料により作成。

万円を返還してもらったことが示された。これは廃棄物預置金制度の下では、2000年に家電メーカーは83億5,700万円の廃棄物預置金を納付したが、68億9,577万ウォンのリサイクル費用をかけて廃家電4品目を再活用し⁽²²⁾、その結果9億1,100万円の預置金を返還してもらったことになる。したがって廃棄物預置金制度では、家電メーカーは総額143億4,177万円のリサイクル費用を負担したことになる⁽²³⁾。これに比べ、生産者責任再活用制度では、再活用義務率が2000年の預置金返還率（預置金返還額／預置金納付額）と等しい水準であると仮定した場合に、家電メーカーは廃家電製品のリサイクル費用68億9,577万ウォンだけ負担することになる。これはリサイクル率が同一であるならば、生産者は生産者責任再活用制度より廃棄物預置金制度のほうがリサイクル総費用の面において負担が重くなることを意味する。

最後に、筆者がヒアリング調査したAリサイクリング・センターの収益性について表24を用いて検討する⁽²⁴⁾。2000年のAリサイクリング・センターの経常収益は、16億8千万ウォンの赤字となっている。Aリサイクリング・センターと他のリサイクリング・センターとのリサイクルにかかわる費用構造が同じだと仮定する場合に、4つのリサイクリング・センターの

経常赤字の単純合計額は約67億ウォンとなる。これは、表22に基づいた家電業界のリサイクル費用68億9,577万ウォンと近似である。以上からリサイクル率が同じ水準であるならば、生産者は生産者責任再活用制度の下では、廃棄物預置金制度の下での預置金未返還金（納付金－返還金）水準だけ少ないリサイクル費用を負担しているといえる。

5. 生産者責任再活用制度の経済分析－家電リサイクルの事例

生産者責任再活用制度は、すでに指摘したように生産者に再活用義務率までリサイクルを促す直接規制的な性格を持つ。この制度の下では、各生産者の限界リサイクル費用が均等化されない水準でリサイクルが行われてしまうので、社会的費用効率性の達成は難しい。これに比べ廃棄物預置金制度の下では、各事業者は限界リサイクル費用が預置金料率と一致する水準までリサイクルを行うインセンティブをもつので、あくまで理論的には社会的費用効率性の達成が可能となる。

廃棄物預置金制度は、未返還金からの財政収入効果も得られる。政府には、制度の社会的費用効率性、財政収入効果面からは生産者責任再

活用制度より預置金制度の方が好まれやすい。それでは、生産者にはどの制度のほうが好まれるか。筆者のヒアリング調査では、生産者および生産者団体自ら、預置金制度から生産者責任再活用制度への変更の申し出があったという。これは生産者には、廃棄物預置金より生産者責任再活用制度のほうが好まれたといえる⁽²⁵⁾。

従来の廃棄物預置金制度の下では、前節で述べたように生産者にはリサイクル費用の負担とともに、リサイクル未履行分に対する未返還金の負担が生じる。生産者責任再活用制度の下では、再活用義務率までリサイクルしなければならない負担は生じるが、それ以上のリサイクル未履行分に対する責任は負わなくても済む。生産者責任再活用制度が実施されれば、国の財政収入となった預置金の未返還金が、生産者の裁量により例えばリサイクル施設の建設・整備資金としても活用できる。

図4で、ABは限界リサイクル費用曲線、Gは生産者責任再活用制度の下での「再活用義務率」、OCは再活用賦課金のうち加算金料率（表7で再活用単位費用×15～30%）とする。生産者責任再活用制度の下では、生産者はGまでリサイクルを進めることになり、その際のリサイ

クルコスト（固定費用を除く）はAFGとなる。生産者のリサイクル水準が再活用義務率Gを満たすことなくKに止まった場合、生産者はKまでの再活用費用（AJK）と再活用未履行分（KG）に対する再活用賦課金（GFJK + EGKH）⁽²⁶⁾を負担する。生産者のリサイクル水準がKに止まった場合、再活用義務率までリサイクルを行うよりも加算金EGKHの追加負担となる。したがって、再活用賦課金EGKHは生産者に再活用義務量Gまでリサイクルを行わせるインセンティブ機能をもつ。

一方、廃棄物預置金制度の下で、図4のGまでリサイクルを促すために預置金料率ODが設定されたとする。そのとき生産者は行政にODLAの預置金を預託しなければならない。リサイクル費用の最小化を求める生産者は、Gまでリサイクルを行い、GFLAの預置金を返還してもらったことがもっとも有利である。その際に生産者のリサイクル費用負担は、Gまでのリサイクル費用AFGと預置金の未返還金ODFGとなる。したがって生産者は、廃棄物預置金制度の下では生産者責任再活用制度の下より未返還金ODFGだけ負担が多くなる。

未返還金ODFGは、廃棄物預置金制度の下

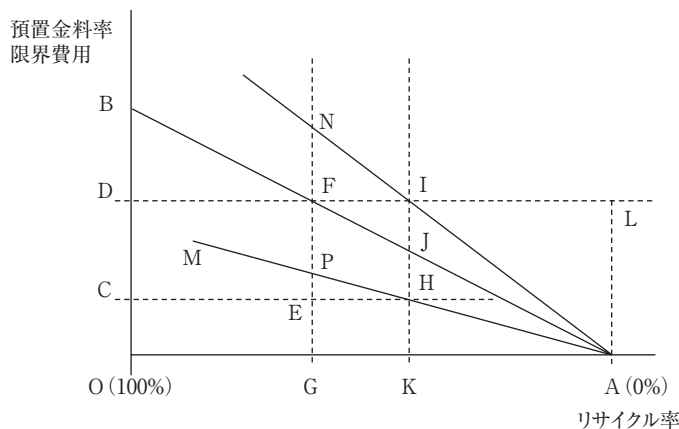


図4 生産者責任再活用制度と廃棄物預置金制度のインセンティブ機能—その1

では政府の環境対策財源として用いられたが、生産者責任再活用制度の下では生産者がその分を生産者自らのリサイクル関連施設整備や技術開発に活用できる選択肢がある⁽²⁷⁾。この資金を活用しリサイクル技術革新が起きる場合、長期的に限界リサイクル費用曲線は AB から AM に移動されうる。この場合、生産者責任再活用制度の下で生産者のリサイクル費用負担は、AFG から APG へと縮小される。結果的に生産者責任再活用制度の下での生産者の総リサイクル費用負担は、廃棄物預置金制度に比べ、長期的には ODFG (預置金未返還金) に AFP (技術革新によるリサイクル費用節約分) を加えた分だけ軽くなる。

ただし、生産者責任再活用制度では、生産者が廃棄物の回収責任までも負わなければならないので (たとえば廃家電製品)、限界リサイクル費用曲線 (AB) はこれに限界回収費用が上乗せられた AN へと移動する。この場合、両制度での費用負担は、未返還金 ODFG と廃家電製品の回収費用 ANF の大きさによって異なる。未返還金 ODFG にあたる資金のリサイクル技術革新効果が現れ、限界リサイクル費用曲線が左へ回転移動し、その結果 ANF が ODFG より小さくなるならば、生産者のリサイクル費用は、回収費用まで負担しても生産者責任再活用制度のほうが軽くなる。

家電業界は、前述のように 2000 年に、家電 4 品目に対する預置金として 83.6 億ウォンを政府に預託し、69 億円のリサイクル費用 (前節での試算額) をかけて出荷量の 10.9% (廃棄物預置金返還率) をリサイクルした結果、9.1 億円を返還してもらったことになる。生産者責任再活用制度が導入された 2003 年の再活用義務率は、テレビ 11.6%、冷蔵庫 9.0%、洗濯機 25.3%、エアコンが 0.7% であり、4 品目合計では 9.9% であった。これは 2000 年のリサイクル率 (預置金返還率) とあまり変わらない。

また、2004 年の再活用義務率は、テレビ 9.2%、冷蔵庫 10.8%、洗濯機 21.8%、エアコンが 0.7%、そして 4 品目合計では 10.0% であり、2003 年とほぼ同じ水準であった (表 8 参照)。

ただし、2005 年の再活用義務率は、テレビ 11.8%、冷蔵庫 14.1%、洗濯機 21.2%、エアコンが 3.6% であり、4 品目合計では 15.7% と公表されている。すなわち生産者責任再活用制度の導入後 2 年までは、再活用義務率が廃棄物預置金制度の下での預置金返還率と同様な水準であったが、3 年目には 5 ポイント上昇した。生産者責任再活用制度の導入後 3 年目に再活用義務率が大きく上昇したのは次のように説明できる。

図 5 で OC は、廃棄物預置金制度の下での預置金料率、AI はその際のリサイクル水準を示している。また AI は生産者責任再活用制度の下での再活用義務量 (再活用義務率 $\times$ 出荷量) を示している。生産者責任再活用制度が導入されて 2 年間は、再活用義務率が預置金返還率と同様な水準で設定されたため、廃棄物預置金制度の下でのリサイクル水準 AI をそのまま再活用義務量と示している。前述のように廃棄物預置金制度では、生産者はリサイクル費用 AGI と預置金未返還金 OCGI を負担する。しかし生産者責任再活用制度では、生産者は再活用義務量 AI までリサイクルを行い、AGI のリサイクル費用だけ負担すればよい。生産者が、納付の必要がなくなった廃棄物預置金制度での未返還金 OCGI をリサイクル施設整備や技術開発に投資し、その結果、限界リサイクル費用曲線が AB から AK へ移動したとする。この場合、リサイクル費用は以前とくらべて AGH 分が削減されることになる。

再活用義務率は、前述のように生産者責任再活用制度導入後 3 年目に 10% 水準から 15.7% へと大きく上昇した。それを図 5 では AI から AF への移動として示している。これは、生産

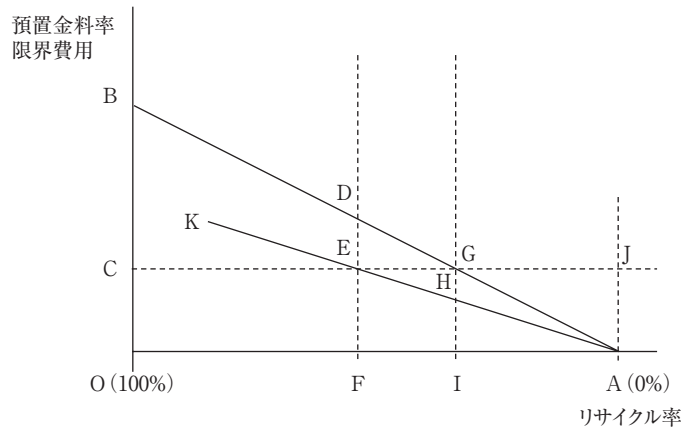


図5 生産者責任再活用制度と廃棄物預置金制度のインセンティブ機能—その2

者の限界リサイクル費用曲線が過去2年間の技術革新効果によりABからAKの方向へ移動したと政府が判断した結果といえる。リサイクルの技術革新が起こる前の再活用義務量AIのときとリサイクル技術革新後の再活用義務量AFのときとのリサイクル費用負担の大きさは、AGHとFEHIの大きさによって異なる。生産者にとって $AGH > FEHI$ のときには、技術革新後の高い再活用義務量(AF)のリサイクル費用負担が少なく、 $AGH < FEHI$ のときには技術革新前の低い再活用義務量(AI)のリサイクル費用負担が少なくなる。もしリサイクル技術革新の速度より再活用義務率を速く引き上げようと、 $AGH < FEHI$ にしてしまう場合、生産者のリサイクル技術革新インセンティブを落としてしまう可能性がある。

家電業界の2000年における廃棄物預置金納付額83.6億円は、図5でOCJAに該当し、返還金9.1億円はAJGIに、そして未返還金74.5億円はOCGIに(表13参照)当たる⁽²⁸⁾。生産者は、生産者責任再活用制度へ移行されてから、未返還金をリサイクル関連投資に用いることができたといえる⁽²⁹⁾。その結果、リサイクル技術革新→限界リサイクル費用曲線の移動(図5で

はABからAKへ)→リサイクル費用削減(図5ではAGIからAHIへ)→再活用義務率の上方修正(図5ではAIからAFへ)へ繋がったといえる。

今度は、廃棄物預置金制度のリサイクル技術革新インセンティブ機能について考察する。預置金料率OCの場合、前述のように生産者は $AGI + OCGI$ のリサイクル関連費用を負担する。生産者が廃棄物預置金制度の下でリサイクル技術革新を行い、限界リサイクル曲線がABからAKへ移動する場合、預置金料率OCと限界リサイクル費用が一致する水準Fまでリサイクルを行った方が最も有利になる。このとき生産者は $AEF + OCEF$ のリサイクル費用を負担することになり、技術革新が行われなかったときよりAGEのリサイクル費用が節約される。したがって廃棄物預置金制度の下では、費用最小化を求める生産者は、リサイクル技術革新のインセンティブをもつことになる。

次に、リサイクル技術革新により限界リサイクル費用曲線が図5でABからAKへ移動したとき、生産者責任再活用制度と廃棄物預置金制度の下での生産者の費用節約効果を比較してみる。生産者責任再活用制度でのリサイクル費

用節約効果は $AGH - FEHI$ であり、廃棄物預置金制度では $AGH + EGH$ (すなわち AGE) となる。したがって廃棄物預置金制度のほうが生産者責任再活用制度よりリサイクル技術革新へのインセンティブ効果が大きい。もちろんこれは生産者のリサイクル技術革新のための資金調達に制約がないことを前提としている。生産者の資金調達に制約が生じる場合、未返還金 $OCEF$ の使途が技術革新インセンティブを決定する重要なファクターとなる。

6. 今後の課題—むすびにかえて

これまで考察したように、生産者責任再活用制度とその前身ともいえる自発協約制度は、家電メーカーのリサイクル設備投資に大きなインセンティブを与えたといえる。廃棄物預置金制度では、生産者はリサイクルに努めるより預置金の放棄を選択する傾向があった。すなわち廃棄物預置金は、生産者にとっては廃棄物の排出による外部不経済を内部化するコスト負担の性格を持っていた。廃棄物預置金制度の初期において廃家電製品のリサイクルは、主として生産者からのリサイクル委託料と廃棄物預置金の返還を狙った中小規模のリサイクル企業によって行われていた。しかし生産者責任再活用制度は、リサイクルの責任は最終的に生産者にあることを認識させ、生産者にリサイクリング・センターの建設などリサイクル基盤整備を大きく促した。

廃棄物預置金制度では、生産者にリサイクルされない部分について預置金未返還という形で金銭的責任を負わせた。しかし生産者責任再活用制度では、再活用義務率を超える部分については生産者にリサイクルに関する責任は何も負わせていない。すなわち図5で再活用義務量が AI である場合に、リサイクルされていない IO については生産者に一種の免罪符を与えたとも

いえる。こうした意味において、廃棄物の処理・リサイクル費用を生産者に負担させる側面では、生産者責任再活用制度よりむしろ廃棄物預置金制度のほうが EPR に則っているといえる。

以下では、生産者責任再活用制度が抱えているいくつか問題点を考察したうえで、同制度が EPR に則って、環境に配慮するリサイクルを効果的に刺激する制度へ進化していくための課題を明らかにする。

第1に、生産者責任再活用制度が個別生産者に製品の環境配慮設計へのインセンティブを効果的に与えるための課題について検討する⁽³⁰⁾。生産者責任再活用制度では、支払わなくても済んだ廃棄物預置金制度での「未返還金」の使途は生産者の裁量にある。生産者はリサイクル費用の圧縮のために、これまで検討したようにリサイクリング・センターなどリサイクル工場における設備の自動化、生産（リサイクル）ラインの拡張などを行ってきた。すなわち生産者責任再活用制度は、リサイクルの最終処理部門（終末処理部門）でのリサイクル向上に大きなインセンティブを与えた。しかし、リサイクリング・センターでは、表26で示されているような生産ラインの増設や自動化などを通じた大量リサイクルによりリサイクルコストダウンは図っているものの、廃棄物の根本的抑制とリサイクルしやすい製品設計を動機づける仕組みにはなっていない⁽³¹⁾。

生産者責任再活用制度の目的は、生産者の廃製品・廃包装材の再活用責任を強化することで、製品の設計・製造過程における環境配慮型素材及びデザインの選択を促し、また構造改善を通じて廃棄物の減量化とリサイクルの可能性を高めることにある（資源節約再活用促進法16条）。OECDは2001年のガイダンス・マニュアルにおいて、 EPR 政策には以下の2つの関連する特徴があることを指摘している。1つは、自治体

表26 廃家電リサイクル工程改善事例

	改善前	改善内容	期待効果	投資費用
冷蔵庫ウレタン分離粉碎機設置	○廃冷蔵庫を3段階破碎後（45→25→19mm）、磁力選別機を利用し、鉄くずを回収 ○鉄くずにウレタンが付いているので、品質・販売単価低下問題	○分離・粉碎能力1,300kg/hの粉碎機設置 ○鉄くずからウレタンの除去が可能となり高純度の鉄くず生産	○鉄くず生産量400トン/月 ○鉄くず単価：改善前95ウォン/kg 改善後130ウォン/kg ○収益改善：1億6,800万ウォン/年	○投資費用：2億8,200万ウォン/年 ○投資回収期間：1.6年
冷蔵庫投入部吸着機設置	○地上部のリフトに乗せて廃冷蔵庫をコンベアに投入 ○手作業などによる低効率、安全问题	○投入部のリフトをPIT化し、コンベアとの高さを調整 ○手作業による投入工程を吸着機に代替	○年間経費節約効果：5,760万ウォン（40台/日×5,000ウォン（処理節約費）×24日×12ヶ月）	○投資費用：8,300万ウォン ○投資回収期間：1.4年
洗濯機回転ドラムのベアリング部分解設備	○洗濯機の漏水防止用回転ドラムベアリング部の除去をハンマーによる打撃など手作業で行う ○作業の非効率、安全性問題	○油圧プレス機を設置し作業効率向上	○処理台数：改善前160台/日 改善後480台/日 ○改善効果1,600万ウォン/年	○投資費用：n. a.

出所：Aリサイクリングセンター内部資料より作成。

から上流の生産者にリサイクル責任（物理的および（または）財政的に）を転嫁することであり、もう1つは、生産者に製品の設計において環境に配慮する動機付けを与えることである。

しかし現在の状況では、リサイクル最終部門でのリサイクル処理コストや問題点に関する情報が生産者に伝わり、リサイクルしやすいまたは廃棄物になりにくい製品設計や製造の工夫を動機づける仕組みまでにはなっていない⁽³²⁾。各リサイクリング・センターは、物流費用の節約のために全家電メーカーの廃家電製品を受け入れてリサイクルを行っている。したがってリサイクル工程の中で、メーカー別廃家電製品のリサイクル・コストやリサイクル容易性を見分け

ることは困難である。実際、各リサイクリング・センターは、メーカー別廃家電製品の受入量に応じて事後的にリサイクル費用の精算を行っている。こうした意味で生産者責任再活用制度は、大量排出・大量リサイクルの社会システムを促している制度という批判を免れない。

Billatos and Basaly (1997) によれば、リサイクルコストの75%は製品の設計段階で決定されるという。環境適合設計を促すためには、リサイクル終末処理部門（リサイクリング・センター）でメーカー別・製品別リサイクルコストとリサイクル容易性を把握し、製品価格にそのコストの全部もしくは一部を反映させる仕組みを作る必要がある。たとえば、家電メーカーが

共同で投資・建設した首都圏リサイクリング・センターでは、廃家電製品のメーカーが特定できるように、定期的に（たとえば月数回など）リサイクル工程ライン別、もしくは時間帯別に分けてリサイクルを行う。ここから各メーカー別、製品別リサイクルコストとリサイクル素材の売却収入に関するそれぞれのデータを収集し、メーカー別にリサイクル費用を精算する際に活用するなどの方法を講じる。また、これらのコストを消費者が家電製品を購入または排出する際に負担するような仕組みを作ること考えられる。

第2に、生産者責任再活用制度の下での生産者と消費者の役割分担のあり方について検討する。既にふれたように、EPRの本質は、生産者に廃棄物の処理・リサイクルの全責任を負わせることにより、外部費用の内部化を通じて廃棄物に関わって発生する社会的費用の最小化を図ることにある⁽³³⁾。日本の家電リサイクル制度は、生産者には「物理的責任」を、消費者には「経済的責任」をそれぞれ負担させ、両者に廃棄物の排出抑制とリサイクルへのインセンティブを与えている。

これにくらべて、韓国の生産者責任再活用制度は、生産者に「物理的責任」と「経済的責任」のすべてを負担させている。消費者が排出した廃家電製品は、生産者の費用負担（図3でA+B）によりリサイクリング・センターもしくは再資源化企業まで運搬・リサイクルされる⁽³⁴⁾。したがって韓国の家電リサイクルにおいては、消費者は事実上制度の外に置かれている状況となっている。このように生産者責任再活用制度には、消費者に対する排出抑制、そして生産者に対する環境適合設計を動機づける機能が組み込まれていない。

消費者には、リサイクルコストの小さい製品の購入と製品の長期保有への動機づけが与えられ、生産者にもリサイクルコストを削減するイ

ンセンティブが働く制度的仕組みが望まれる。そのための方策として、生産者に物理的な回収・リサイクル義務は負わせても、貨幣的な責任は生産者と消費者が分担する方法が考えられる。

最後に、現行のような再活用義務量を割り当てる方式では、各生産者の限界リサイクル費用が均等化されないので社会的費用効率性が達成され難い。再活用義務量の遵守を促す方式を廃止し、日本のように個別品目のリサイクル・ガイドラインのみを定める方法を検討すべきである。韓国では生産者（リサイクリング・センターなど）が、再活用義務量を守るために再使用可能な廃家電製品も無理に解体・破碎したり、再資源業者から廃家電製品を購入してリサイクルしている状況も発生しているという⁽³⁵⁾。日本の場合は、家電リサイクル制度上に再活用義務量もしくは義務率は定められていない。生産者には、廃家電製品の重量ベースに定められている「再商品化率」の達成が義務づけられているが、廃家電製品の排出量もしくは出荷量に対する「リサイクル率」は問題とされない⁽³⁶⁾。現行制度の維持が不可避な場合、生産者責任再活用制度の社会的費用効率性を高める方法として、再活用義務量の過不足がリサイクル費用構造の異なる生産者同士に取引のできるように「リサイクル権取引制度」の創設も検討すべき課題といえる。

廃家電製品は、潜在資源価値を持っているが、一方では有害物質使用による潜在汚染可能性も持っている。世界では廃家電製品の処理過程で発生する環境負荷問題を制御しようとする動きがある。たとえばEUでは、2005年8月13日から廃電気・電子機器のリサイクルを義務化するWEEE（Waste Electrical and Electronic Equipment）指令とともに、2006年7月1日から鉛など有害物質の使用を規制するRoHS（Restriction of Use of Certain Hazardous Sub-

stances in Electrical and Electronic Equipment）指令が施行される。これらの指令の基準を満たさない場合、生産者は市場参加が制限されるという大きなリスクを負わなければならない。もはや廃家電製品の適正リサイクル問題は、企業のリサイクルに関わる費用の内部化を図る範囲を超えて、企業の存立基盤が問われる問題まで拡大されているといえよう。

注

- * 本稿の作成において、2005年8月23日～8月25日（韓国環境政策研究会のメンバーとして）、そして2005年3月6日～3月9日（名古屋学院大学産業ネットワーク研究会のメンバーとして）の2回に渡って韓国でヒアリング調査を行った。同期間中、調査に積極的に協力して頂いた環境部資源再活用課など廃棄物関連行政、全国経済人連合会および韓国電子産業環境協会など経済団体、S電子およびAリサイクリング・センターなど業界関係者方々にこの場を借りて深く感謝の念を表したい。また、本稿について多くの貴重なアドバイスを頂いた山梨大学工学部の喜多川進講師、埼玉大学経済学部の八木信一助教授、そして京都産業大学経済学部の朴勝俊助教授にも御礼を申し上げたい。
- (1) たとえばキム（2004）など参照。
 - (2) その際に2001年度より施行されている日本の家電リサイクル制度の成果との比較をも若干交える。
 - (3) ここで回収・処理とは、生産者または委託処理者が廃棄物を回収し、再資源化（日本の家電リサイクル法律では「再商品化」に該当する）とともに焼却・中和・破碎・固定化などによる中間処理、埋立による最終処理を含めたものである。廃棄物預置金が返還される回収・処理基準は、資源節約再活用促進法施行規則別表1, 2, 3に定められていた。
 - (4) 実際に、導入初期において廃棄物預置金返還率は、1993年に7.8%, 1994年に8.6%とかなり低い水準に留まっていた（表3参照）。
 - (5) 廃棄物負担金制度について詳しくは、李（2004）176～184ページ参照。
 - (6) 2004年8月23日、環境部（日本の環境省に該当する）資源再活用促進課へのヒアリング調査による。
 - (7) OECDは1996年から1999年まで5次にわたる

専門家会議で、EPRの適用のための国家間共通のProtocol（たとえば1998年の「Frame Work Report」など）を制定し、2001年3月にはガイダンス・マニュアル（Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments）を公表した。それ以来、拡大生産者責任原則は、多くの国で廃棄物政策における1つの指導原理となっている。

- (8) 廃棄物預置金は1994年までには「廃棄物管理基金」の財源となり、主に預置金の払い戻しやりサイクル施設の整備・建設に使われたが、同基金が廃止された1995年からは環境部所属会計である「環境改善特別会計」に繰り入れられ、広く環境対策財源として用いられた。環境改善特別会計の使途について詳しくは李（2004）127～129ページ参照。
- (9) ただし、内容物の生産者が不特定多数である農水産製品の包装材（トレイなど）は、容器包装材の製造業者が再活用義務をもつ。
- (10) 生産者責任再活用制度導入時には再活用義務量は、 $(\text{前々年度の総再活用量} + \text{前年度の再活用義務量}) / 2 + (\text{前々年度の総出荷量} - \text{前年度の総再活用量}) \times 0.1 \times \text{再活用与件係数}$ 、のように定められた。ここで再活用与件係数とは、再資源回収量、輸出量、リサイクル技術および施設整備状況などを考慮し、環境部大臣が定める0～1までの係数である。しかしこの式は、2年前の出荷量を基準に再活用量が求められるので実際の再活用義務年度の経済状況（たとえば出荷量の変動など）が反映され難い、という指摘があった。そこで2004年から本文の式1に基づく再活量義務量が定められた。
- (11) 廃家電の無料回収義務は、同じ種類の新製品を購入した消費者からの要求があった場合に発生する。それ以外には従来通り、排出する際に消費者が手数料を自治体などに支払わなければならない。
- (12) たとえば2004年平均の鉄スクラップ価格は182ウォン/kg, 圧縮金属缶価格は92ウォン/kgである。
- (13) 日本の家電リサイクル協会によれば、日本の廃家電4品目の回収量は、2001年度855万台から2002年度1,015万台、そして2004年度には1,121万台へと増加している。日本電機工業会などの統計によれば、2003年の家電4品目の出荷量は約2,600万台となっている。したがって総出荷量の40%を上回る廃家電4品目が、現行の家電リサイクル制度のもの

- とで回収されていることになる。
- (14) たとえば、ソウル市の主な自治体の1台当たり処理委託料は、冷蔵庫8,000~11,000ウォン、洗濯機3,000~4,000ウォン、TV3,000~7,000ウォン、エアコン3,000~11,000ウォンとなっている。
- (15) 全国に3,250の販売店と2つの物流法人の54地域物流センターが存在している(2002年末現在)。
- (16) ただし、リサイクリング・センターの運営は、コスト節約と経営効率を図るためにリサイクル工場経営に経験のある専門業者に委託されている。
- (17) 再資源事業者が直接物流センターから廃家電製品を引き取る場合には、1台当たり委託料は冷蔵庫6000ウォン、洗濯機4000ウォン、その他2000ウォンであり、物流センターが再資源業者までに渡す場合には、委託料(運搬費用を除いた分)は冷蔵庫4000ウォン、洗濯機2000ウォン、その他1000ウォンとなる。
- (18) 日本の場合、家電リサイクル法で規定されているリサイクル目標率は、テレビ55%、冷蔵庫50%、洗濯機50%、そしてエアコン60%となっている。また、日本の家電製品協会(2005)によれば実際のリサイクル率(2004年度実績)は、テレビ81%、冷蔵庫64%、洗濯機68%、そしてエアコン82%である。両国におけるリサイクル率の定義の差などにより直接比較は難しいが、この数字だけでは韓国の方が日本より高い水準を示している。
- (19) 細田(2003)によれば、途上国では銅、アルミニウムを多く含有している廃家電製品の引き合いが大きいため、先進国から途上国へ不適正な形で流出するケースが多く存在しているという。
- (20) 日本の場合、生産者にリサイクルシステムの構築を義務づけたが、そのシステムの構築手法は民間に委ねた結果、現在2つのシステムが主流となっている。1つ目は、初期投資費を抑えるために既存のリサイクルインフラを最大限活用するという、いわゆる「Aグループ」と名付けられている外部委託システムである。2つ目は、リサイクルの質を求めるために共同で初期投資を行い、新たなリサイクルシステムの構築を目指すという、いわゆる「Bグループ」と名付けられている共同運営システムである。韓国のリサイクリングセンターは、両システムの中では「Bグループ」に類似しているといえる。
- (21) 首都圏リサイクリングセンターの建設費は家電5社が分担しており、運営費もその60~65%をこれらの5社が負担している(2004年8月23日、韓国電子産業環境協会の首都圏リサイクリング・センター工場長とのヒアリング結果)。
- (22) ただし、ここで推計された生産者の総リサイクル費用は、リサイクル工場の規模の経済性を考慮しなかったこと、回収されたものは全部リサイクルされたと仮定したこと、減価償却費の扱い問題などにより過大評価される可能性が高い。
- (23) リサイクル総費用は、預置金納付額(83億5,700万円)+リサイクル費用(68億9,577万ウォン)-預置金返還額(9億1,100万円)から求められる。
- (24) 表24で注意すべきことは、Aリサイクリング・センターの経常収益など収益性データは、設備の減価償却や金融費用の年度別配分方法によって変わるもので、少なくとも短期的には収益性の実態を正確に表しているとは言い難い。
- (25) 2004年8月23日、環境省資源再活用課へのヒアリング調査によれば、生産者責任再活用制度のほうが生産者に好まれたのは、預置金の納付負担が大きな原因であったという。
- (26) ここでGFJKは再活用義務量の未達成量に該当する再活用費用(実際には「再活用単位費用」×再活用未履行量)であり、そしてEGKHは未達成量に対する加算金(実際には「再活用単位費用」×15~30%×再活用未履行量)となる。
- (27) 2004年8月24日、韓国電子産業環境協会へのヒアリング調査によれば、家電メーカーは未返還金(ODFG)を利益として計上せずに、リサイクル設備投資のための財源として用いたという。
- (28) 前節で試算された家電業界のリサイクル費用69億円は図5でAGIに該当する。2000年に家電業界は、69億円のリサイクル費用をかけて9.1億円(AJGI)の預置金を返還してもらったことになる。リサイクル費用が預置金返還額を大きく上回る主な要因としては、リサイクル費用には設備投資など固定費用が反映されていることがあげられる。
- (29) 家電業界の場合、実質的には自発協約制度が締結された2001年から預置金の納付が免除された。
- (30) ここでは、製品の軽量化(Reduce)、廃棄物の再使用(Reuse)および再活用(Recycle)に資する環境配慮型設計技術として把握する。国際電気標準会議(IEC)は、環境配慮設計を材料効率、有害物質、

エネルギー効率，耐久性の向上，リユース・リサイクルの促進するものとして規定し，これらに関する国際ガイドラインの作成を進めている。また，日本の家電製品協会は，家電製品の環境配慮型設計を構成する評価項目を定めている。

- (31) 日本の経済産業省環境リサイクル室（2004）は，リサイクル配慮設計や廃家電の再商品化技術の例として，ネジ止め箇所の削減，プラスチック素材の種類の削減，外しやすいネジの開発，再生プラスチック，銅，アルミニウムの新商品に採用などを取りあげている。
- (32) 日本の場合も，廃家電のリサイクルを各メーカーで対応することにより，競争による市場原理を活用して，適正処理とリサイクルを進めようとした。しかし，廃家電製品処理の規模の経済性を考慮し前述のように結局生産者が2グループに分かれて対応することになった。これにより日本の家電リサイクル制度も，個別生産者にリサイクルしやすい設計（DfR：Design for Recycling）や環境に配慮した設計（DfE）および部品・原材料の選択への動機付けを与え難くなった。
- (33) 朴・竹蔵（2004），熊本（2004）などもこの点を指摘している。
- (34) 日本の場合，消費者が（A）販売業者が排出者から引き受け製造業者に運搬するまでの回収費用（販売業者が消費者に請求），（B）製造業者や指定法人が再商品化に必要な費用（生産者が消費者に請求）を負担している（家電リサイクル法 11，12，13 条）。現在日本の消費者が負担している廃家電製品の 1 台当たりリサイクル費用は，エアコン 3,675 円，テレビ 2,835 円，冷蔵庫 4,830 円，洗濯機 2,520 円となっている。
- (35) 2005 年 3 月 9 日，韓国電子産業環境協会へのヒアリング調査による。
- (36) 2002 年度の廃家電 4 品目の排出量は，2,200 万台と推定されているが，家電リサイクル制度により再商品化処理されたのは約 1,000 万台であるという。これは，排出量の約 55%に当たる 1,200 万台が，海外輸出や不法投棄など制度の外で処理されていることを意味する。韓国のように再利用率（再活用量 / 出荷量もしくは排出量）を義務づけるケースと日本のように廃家電製品の重量当たり再商品化率（再商品化重量 / 再商品化処理重量）のみを義務づける

ケースの社会的費用の大きさを比較することは今後の課題といえる。

〈参考文献〉

—韓国語文献—

- イム・ジョンス『資源再活用与件調査および活性化方案研究』韓国資源再生公社，2002 年（임종수『자원재활용여건조사 및 활성화 방안연구』한국자원재생공사，2002 年）。
- 環境部『環境白書』各年度版（환경부『환경백서』각년도판）。
- 環境部『第 3 次資源再活用基本計画』環境部，2003 年（환경부『제 3 차자원재활용기본계획』각년도판，2003 年）。
- 環境部『環境改善特別会計歳入予算』環境部，2004a 年（환경부『환경개선특별회계세입예산(안)』환경부，2003 年）。
- 環境部『2003 年度生産者責任再活用制度施行成果 1 年』環境部報道資料，2004b 年（환경부『2003 년도생산자책임재활용제도 시행성과 1 년』환경부보도자료，2004 年）。
- 環境部『2005 年度製品包装別再活用義務率』環境部告示第 2004-196 号，2004c 年（환경부『2005 년도제품포장제별 재활용의무율』환경부고시 제 2004-196 호，2004 年）。
- 環境部『2004 年度再活用義務履行結果報告書提出案内』，2005 年（환경부『2004 년도 재활용의무이행결과 보고서제출안내』，2005 年）。
- 環境部・韓国電子産業環境協会『正しい再活用方法』韓国電子産業環境協会，2004 年（환경부・한국전자산업환경협회『올바른재활용방법』한국전자산업환경협회，2004 年）。
- 韓国環境政策・評価研究院『生産者再活用義務制度における品目別再活用費用算定に関する研究』，2002 年（한국환경정책·평가연구원『생산자책임재활용 제도에 있어서 품목별 재활용 비용 산정에 관한 연구』，2002 年）。
- 韓国資源再生公社『廃棄物預置金・負担金料率の適正調整方案に関する研究』，1995 年（한국자원재생공사『폐기물예치금·부담금요율의 적정조정방안에 관한 연구』，1995 年）。
- 韓国電子産業環境協会『廃家電製品回収および再活用実態調査』，2001 年（한국전자산업환경협회『폐전

- 자제품 회수 및 재활용 실태조사』, 2001년)。
- 韓国電子産業環境協會『廢家電製品回収および再活用
実態調査』, 2004年(한국전자산업환경협회『폐전
자제품 회수 및 재활용 실태조사』, 2004년)。
- キム・カンイム『廢棄物発生抑制政策の評価と發展方
向』韓国環境政策・評価研究院, 1998年(김광임
『폐기물발생억제정책의 평가와 발전방향』 한국
환경 정책·평가연구원, 1998년)。
- キム・テヨン『生産者責任再活用制度の改善方向』三
星地球環境研究所, 2004年(김태용『생산자책임
재활용제도의 개선방향』 삼성지구환경연구소,
2004년)。
- ハン・スヨン『輸出競争力を蝕む廢家電処理制度』『LG
週間経済』72号, 2003年, 36~40ページ(한수연
「수출경쟁력 약화시키는 폐가전 처리제도」『LG
주간경제』72호, 2003년, p. 36-40)。
- ヨ・ジュノ『生産者責任再活用制度拡大發展方案に關
する研究』韓国環境政策・評価研究院, 2002年(여
준호『생산자책임재활용제도 확대발전 방안에 관
한 연구』 한국환경정책·평가연구원, 2002년)。
- 日本語文献—
- 李秀澈『環境補助金の理論と実際—日韓の制度分析を
中心に』名古屋大学出版会, 2004年。
- (財)家電製品協會『家電4品目のリサイクル処理状況』
(財)家電製品協會, 2005年。
- 植田和弘・喜多川進(監修)『循環型社会ハンドブック』
有斐閣, 2001年。
- 熊本一規「拡大生産者責任を考える—循環型社会創り
はどこが間違っているのか—」『環境会議』2004
年春号, 2004年, 64~67ページ。
- クリーン・ジャパン・センター(編)『拡大生産者責任
政府向けガイダンスマニュアル(仮訳: OECD
Extended Producer Responsibility: A Guidance
Manual for Governments)』クリーン・ジャパン・
センター, 2002年。
- 経済産業省環境リサイクル室『家電リサイクル法の施
行状況について』経済産業省, 2004年。
- 外川健一「日本における使用済み製品の拡大生産者責
任制度の特質—家電4品目と自動車を対象に—」
『経済学研究』第69巻第5・6合併号, 2003年,
145~166ページ。
- 羽田裕「家電リサイクルシステムの初年度の実体解明
—2グループ形成とその構造比較—」『オイコノ
ミカ』第40巻第1号, 2003年, 73~95ページ。
- 細田衛士「使用済み電気・電子機器(E-Waste)の適正
処理とリサイクル」『三田学会誌』96巻2号, 2003
年, 89~111ページ。
- 朴玉・竹歳一紀「家電リサイクル法への家電メーカー
の対応と制度上の諸問題」『桃山学院大学経済経
営論集』第46巻第1号, 2004年, 29~54ページ。
- 三菱総合研究所『平成9年度通商産業省委託事業 廢
棄物処理再資源化推進事業』, 1998年。
- 村上理映「韓国における使用済み製品のリサイクル政
策と拡大生産者責任」『環日本海研究』第9号,
2003年, 35~50ページ。
- 英語文献—
- Samir B. Billatos and Nadia Basaly, *Green Technology
and Design for the Environment*, Taylor & Fran-
cis, 1997.

参考表 廃家電リサイクル制度の韓日欧比較

区分		韓国	日本	EU
関連法律		—資源節約再活用促進法 (2002.2)	—特定家電製品の再活用に関する法律(1999.7) —資源有効利用促進法 (2003.10施行)	—電気及び電子装備廃棄物 (WEEE) に関する法令 (Directive2002/96/EC) —電気及び電子装備内特定有害物質の使用制限 (RoHS) に関する法令 (Directive2002/96/EC)
適用対象品目		—TV, エアコン, 冷蔵庫, 洗濯機, PC, オーディオ, 携帯	—TV, エアコン, 冷蔵庫, 洗濯機, PC	—電気・電子装備のすべて(但し, 軍事用に係る装備を除く)
消費者		—事前負担 (製品価格に反映) —自治体回収の場合少額手数料徴収, 販売店の場合無料	—事後負担 (製品価格に反映されない)	
生産者責任	事前	—リサイクルしやすい素材・部品の使用 —生産者相互にリサイクル技術開発・情報提供	—リサイクルを配慮したデザイン, 素材の選択	—修理による再使用 —回収・解体の容易性を考慮した設計 —分別収集のためのマーク表示
	事後	—収集・処理・再活用全般に関する義務	—収集システムの整備 —当局の許可なくとも必要時に再活用可能	—収集・処理・リサイクル全般に対する義務 —製品出荷1年以内に製品の再利用・処理情報の提供
販売者		—新製品販売時に同種製品の回収義務	—新製品販売時に同種製品の生産者団体もしくはその他の団体までに運搬する義務	—新製品販売時に同種製品の回収義務
処理業者		—処理施設許可必要 —1年に2回以上義務履行調査	—非営利第三者団体で再活用担当 (Independent Bodies)	
処理及び再活用	回収義務	—販売業者 (生産者), 自治体	—販売業者 (生産者), 自治体 —場合によっては第三者団体	—販売業者 (生産者), 自治体
	費用負担	—生産者	—最終保有者	—生産者
	義務処理	—CFC, 電池類		—詳細内訳あり
	実績報告	—生産者が1年に1回義務履行 (再活用実績) 結果報告		—会員国は, 2年に1回生産者名簿及び再活用実績を委員会に提出
再活用評価		—毎年目標量確定	—品目別リサイクル率規定	—品目別2006.12.31までの再活用率設定
有害物質規制規定		—具体的な基準なし	—鉛	—鉛, 水銀, カドミウム, 6価クロム, PBB, PBDE