

立命館大学大学院 学生員 ○宇田 涼子

ジェトロニクス株式会社 株田 幸絵

立命館大学 理工学部 正会員 塚口 博司

1. はじめに

今日の社会は、大量生産・大量消費の使い捨て社会から、リサイクル重視の循環型社会への転換期を迎えており、物流に関しても静脈物流にも注意が払われるようになってきた。静脈物流とは、廃棄物の処理やそのリサイクルに関わる物流のことである。このような廃棄物問題への関心の高まりから、2001 年 4 月、特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）が施行された。本稿は、静脈物流システム効率化のために、家電製品の利用状況を分析するとともに、廃家電製品の排出量推計を行うものである。

2. 家電製品における静脈物流システム

家電リサイクル法では、廃棄物の減量化と有用な部品や素材の再商品化を目的とし、対象機器について、製造業者等に引き取り義務と再商品化の義務を課して、再商品化の実施を進めることを基本としている。この法律が円滑に機能するには、消費者から製造業者等に廃家電製品が適切に引き渡され、再商品化されることが必要である。このシステムは図 1 に示すとおりである。現在、一般家庭から排出される廃家電製品の約 8 割が小売業者によって、約 2 割が市町村によって回収されている。

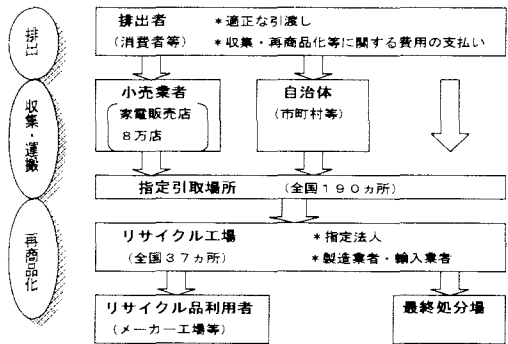


図1 家電リサイクルの流れ

3. 滋賀県民の家電製品利用状況に関するアンケート調査

滋賀県における家電製品の利用状況ならびに処分動向等の実態を明らかにするため、滋賀県下の消費者（2000 世帯）に対しアンケート調査を実施した。配布

数は各地域の世帯比率に応じて決め、アンケート票の配布・回収はいずれも郵送で行った。

表1 滋賀県民に対するアンケート配布・回収状況

	配布数	配布不可数	回収数	回収率(%)
滋賀県全域	2000	12	672	33.8
湖南地域	930	9	311	33.8
湖西地域	90	0	28	31.1
湖東地域	260	3	91	35.4
湖北地域	210	0	67	31.9
東近江地域	300	0	98	32.7
甲賀地域	210	0	73	34.8

* 滋賀県全域の回収数は地域名無記入 4 通を含む

4. 滋賀県における家電製品の購買および利用状況

(1) 家電製品の保有動向

指定 4 品目である冷蔵庫・洗濯機・エアコン・テレビならびにパソコン・ビデオ・ステレオ・電子レンジ・掃除機の 9 品目について調べた。

ほとんどの製品において、各家庭平均保有台数は約 1 台であるが、エアコン・テレビは 3.2 台、掃除機は 2.1 台となっており、他の製品に比べて保有台数が多い。また、新しい製品に買い替えるまで 10 年以上使用する傾向が多く、現在使用中の製品においても、購入から 10 年以上経過している割合が一番多かった。

(2) 家電製品の買い替えの理由および故障時の対応

家電製品の買い替えの理由としては故障といったトラブルが大きな動機となっている。魅力的な新製品の発売や、安かったからという理由で購入するケースは比較的少なく、購入条件の良し悪しは、購入に大きな影響を与えないと考えられる。また、故障した際はすぐに新しいものを購入せずに、まずは修理を試みる場合がほとんどである。

(3) 家電製品の購入場所

滋賀県全域の購入場所の傾向をみると、大型量販店にて購入する割合が多く、次いで地元の電気店となっている。リサイクル店で購入したという回答はなかった。これは、家電製品が比較的高い買い物であるため、消費者は安ければよい、という意識よりも、すぐに故障しない保障のある製品を選択するためではないかと

思われる。

(4) 廃家電製品の処分状況

家電リサイクル法施行以前においては、大型ゴミとして処分することが多いものの、電気店に引き取ってもらう場合も少なくない(図2)。特に、湖南地域以外では法施行以前にも関わらず、大型ゴミとして処分するよりも、電気店に引き取ってもらう場合のほうが多くみられた。これらの地域は、湖南地域のような都市部に比べ、家からゴミの集積場まで距離があり、大きい家電製品の運搬が困難であるために電気店にて引き取ってもらう場合が多かったのではないと思われる。一方、法施行後は、全ての地域において大型ごみとして処分するケースが大幅に減少し、電気店に引き取ってもらう場合が多くなった(図3)。自治体への持ち込みはあまりみられない。

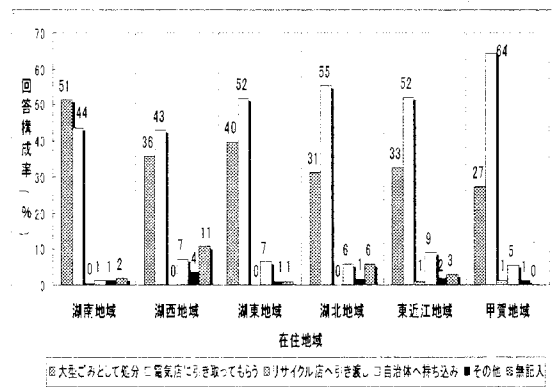


図2 家電リサイクル法施行以前の家電製品処分状況

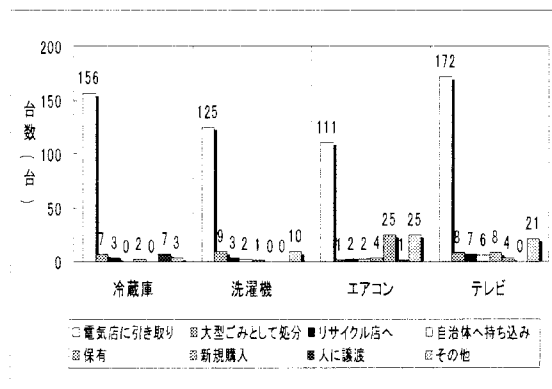


図3 家電リサイクル法施行後の指定4品目の処分状況

(5) 家電リサイクル法の認知状況

家電リサイクル法は90%近くの人に認知されており、法律自体の国民への浸透はますますである。この法律を知ったきっかけとしては新聞もしくはテレビが多かった。

5. アンケートをもとにした廃家電製品の排出量推計

(1) 推計方法

家電製品の使用年数と廃家電製品の廃棄率の関係を示すために、以下のロジスティック曲線を用いて、回帰モデルを作成した。

$$y = 1 / (1 + e^{-(a+bt)})$$

y : 年間家電製品廃棄率

t : 使用年数

滋賀県民が現在保有している家電製品量は、アンケート結果をもとにして、地域ごとに拡大して求めた。そして、推定した廃棄率と拡大した家電製品量を用いて、滋賀県における今後10年間の廃家電製品の排出量を推計した。ただし、ここでは排出された分だけ新しい購入があるとし、現在使用されている製品量に変化がないものとして推計を行った。

(2) 推計結果

表2は滋賀県における指定4品目(冷蔵庫・洗濯機・エアコン・テレビ)の推計結果である。4品目合計の排出量の推計結果(2004年値)と、近畿経済産業局の発表による指定4品目の排出量(表3)を比較すると、1年あたりの4品目合計の推計結果と2003年(4-10月)値の2倍は、概ね一致しており、本稿の推計は、ある程度信頼できるものであると考えられる。

表2 滋賀県における指定4品目の排出量の推計

	冷蔵庫	洗濯機	エアコン	テレビ	4品目合計
2004年	39,204	37,896	40,566	44,074	161,740
2005年	40,997	40,504	40,907	44,409	166,818
2006年	41,479	42,272	39,507	42,877	166,135
2007年	41,319	43,430	37,299	40,469	162,517
2008年	40,659	43,620	34,910	37,752	156,941

単位: 台

表3 滋賀県における指定4品目の排出量

年度	排出量
2001年	73,000
2002年	110,000
2003年(4~10月)	73,000

単位: 台

(近畿経済産業局12月発表)

6. おわりに

本研究で得られた成果は以下に示すとおりである。

- 1) 滋賀県民における家電製品の保有状況・購入状況・買い替えおよび故障時の対応・家電リサイクル法の認知状況等の実態を把握することができた。
- 2) アンケート結果をもとに、滋賀県における指定4品目の廃棄率・排出量の推計をすることができた。