

廃棄物流通の現状と課題

芳賀 康浩

目次

1. はじめに
2. 廃棄物流通の現状
 - 2-1. 廃棄物の種類
 - 2-2. 産業廃棄物処理の現状
 - 2-3. 一般廃棄物処理の現状
 - 2-4. 廃棄物の流通機構
3. 廃棄物流通の特徴
 - 3-1. 流通の客体としての廃棄物の特徴
 - 3-2. 廃棄物の価格
 - 3-3. 廃棄物の再生資源化に必要な流通機能
4. 結びにかえて～廃棄物流通の課題

1. はじめに

近年日本で排出される廃棄物の量は年間約4億5,000万トン前後で推移している(図表1参照)。この廃棄物の量に対して、廃棄物を埋め立てるための最終処分地は全国的に不足しており、最終処分(埋め立て)される廃棄物の減量が急務となっている。また、処分地不足という短期的な問題ばかりでなく、廃棄物の焼却による大気汚染や埋め立てによる地質汚染が現在世界規模で深刻化している環境問題の一因ともなっており、こうした長期的な観点からも現在の廃棄物問題は早急に対処すべき課題となっている。

このような廃棄物問題に対処するひとつの手段として、消費・産業用使用によって発生した廃棄物を、廃棄物として処分するのではなく、価値ある資源として生産へと還流させる仕組みが求められている。言い換えれば、家庭・事業所で発生した廃棄物を流通させる仕組みが求められているのである¹⁾。

本稿では、このような廃棄物流通の望ま

しいあり方を検討するための予備的考察として、廃棄物流通の課題を明らかにすることを目的として、廃棄物流通の現状と特徴を整理する。

2. 廃棄物処理の現状

2-1. 廃棄物の種類

廃棄物は、「廃掃法(正式名称:廃棄物の処理及び清掃に関する法律)」によってまず産業廃棄物と一般廃棄物に大別される(図表2参照)。産業廃棄物とは事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、廃掃法で定める6種類、政令で定める13種類、計19種類の廃棄物を指し、これに該当しない廃棄物は一般廃棄物と規定されている²⁾。一般廃棄物は、ごみとし尿・生活雑排水に分かれ、さらにごみは家庭から排出される生活系ごみと事業所から排出される事業系ごみに分かれる³⁾。事業系ごみは、事業活動に伴って発生する廃棄物であっても、19種類の産業廃棄物に入らない廃棄物であり、事業系一般廃棄物と呼ばれており、東京都のように

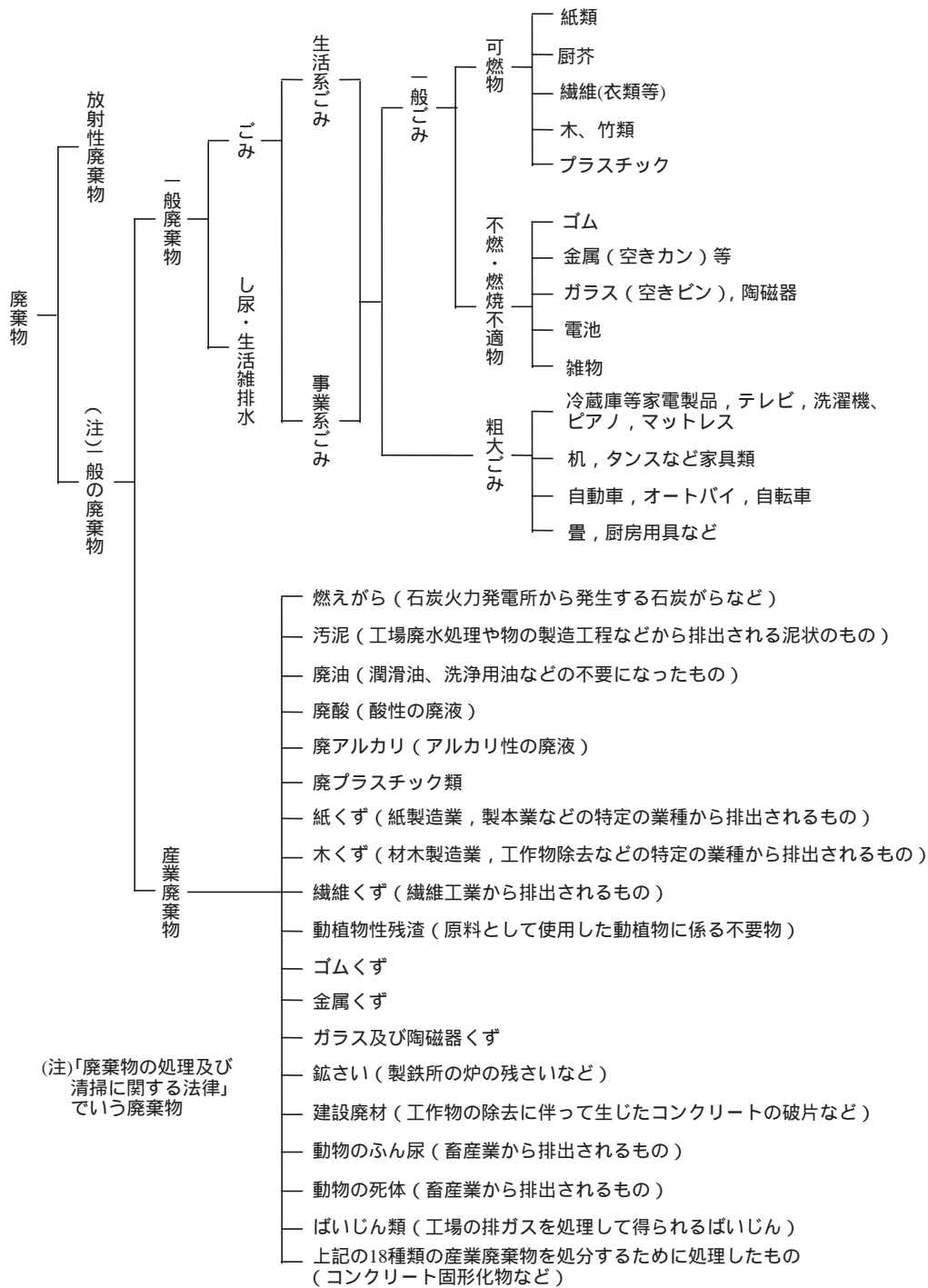
図表1: 廃棄物排出量の推移(単位: 万トン)

	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
産業廃棄物	39,500	39,800	40,300	39,700	40,500	39,400	40,500
一般廃棄物	5,044	5,077	5,020	5,030	5,054	5,069	5,116
計	44,544	44,877	45,320	44,730	45,554	44,469	45,616

出所: 厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課 1999『日本の廃棄物処理 平成8年度版』および『産業廃棄物排出・処理状況調査(平成8年度実績)』

- 1) このような、発生から再生利用に至る廃棄物の流れは逆流通と呼ばれることもある。
- 2) 図表2には示されていないが、一般廃棄物および産業廃棄物のうち爆発性、毒性、感染性など、人の健康または生活環境にかかわる被害を生ずるおそれがある性状を有するものは、それぞれ特別管理一般廃棄物、特別管理産業廃棄物と区別されている。これらについての詳細は、石井[1997]pp. 89-90 および pp. 105-108を参照のこと。
- 3) し尿・生活雑排水については、下水道・浄化槽・し尿処理施設による固有の処理方法がとられているため本稿では取扱わない。以下、一般廃棄物についてはごみに限定して議論する。なお、し尿・生活雑排水の処理については、石井[1997]pp. 39-61、田中[1998]pp. 32-33に詳しい。

図表 2：廃棄物の分類



(注)「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」
という廃棄物

条例によって生活系ごみと明確に区別して、産業廃棄物とあわせて事業系廃棄物としている自治体もある(寄本[1990]pp.47-48)。

2-2. 産業廃棄物処理の現状

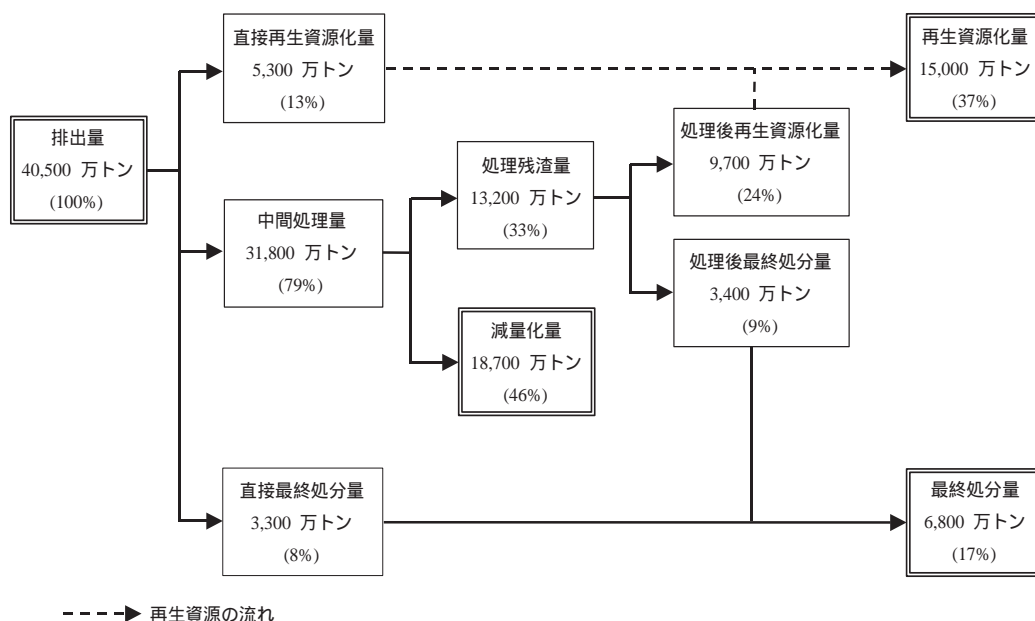
産業廃棄物は図表3のような過程で処理されている。これによると、1996年度の総排出量4億500万トンのうち、中間処理されたものは約3億1,800万トン(構成比:79%)、直接再生利用されたものは約5,300万トン(13%)、直接最終処分されたものは約3,300万トンとなっている。また、中間処理された産業廃棄物は、約1億3,200万トンまで減量化され、そのうち約9,700万トンが再生資源として再生利用され、約3,400万トンが最終処分されている。

1990年以降の産業廃棄物の排出量、最終

処分量、減量化量、再生資源化量および再生資源化率の推移は図表4のとおりであり、排出量はほぼ横ばい、最終処分量はわずかながら減少傾向、減量化量は微増傾向、再生資源化量および再生資源化率はともに1992年をピークに微減を続けている。

産業廃棄物の種類別の排出量、再生資源化率および最終処分量は図表5のとおりである。これによると、排出量は、汚泥(約1億9,316万トン、構成比:47.7%)、動物のふん尿(約7,221万トン、構成比:17.8%)、建設廃材(約6,139万トン、構成比:15.2%)の上位3種類が総排出量の約8割を占めている。再生資源化率は、鉱さい(79%)、金属くず(77%)、動物のふん尿(75%)、建設廃材(71%)などで高く、廃アルカリ(6%)、汚泥(7%)、ゴムくず(16%)、廃酸(20%)

図表3：産業廃棄物の処理フロー（1996年度）



各項目量は、四捨五入してあるため収支が合わない場合がある。
出所：厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課「産業廃棄物排出・処理状況調査(平成8年度実績)」。

図表 4：産業廃棄物の排出量，最終処分量，減量化量，再生資源化量，再生資源化率の推移
(単位：万トン)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
排出量	39,500	39,800	40,300	39,700	40,500	39,400	40,500
最終処分量	8,900	9,100	8,900	8,400	8,000	6,900	6,800
減量化量	15,500	14,900	15,300	15,700	17,000	17,800	18,700
再生資源化量	15,100	15,800	16,100	15,600	15,600	14,700	15,000
再生資源化率	38.2%	39.7%	40.0%	39.3%	38.5%	37.3%	37.0%

各項目は，四捨五入してあるため収支が合わない場合がある。

出所：厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課「産業廃棄物排出・処理状況調査(平成8年度実績)」。

図表 5：産業廃棄物の種類別排出量，再生資源化率，最終処分率(1996年度)

種類	排出量(千トン)		再生資源化率	最終処分率
		構成比		
燃え殻	3,250	0.8%	35%	44%
汚泥	193,159	47.7%	7%	15%
廃油	3,080	0.8%	30%	10%
廃酸	3,999	1.0%	20%	19%
廃アルカリ	2,475	0.6%	6%	6%
廃プラスチック類	6,571	1.6%	24%	47%
紙くず	2,074	0.5%	50%	8%
木くず	7,428	1.8%	22%	10%
繊維くず	80	0.0%	21%	22%
動植物性残渣	3,447	0.9%	48%	19%
ゴムくず	110	0.0%	16%	63%
金属くず	6,916	1.7%	77%	19%
ガラスくず及び陶磁器くず	6,418	1.6%	37%	60%
鋳さい	23,863	5.9%	79%	20%
建設廃材	61,392	15.2%	71%	28%
動物のふん尿	72,211	17.8%	75%	4%
動物の死体	110	0.0%	42%	49%
ばいじん	8,018	2.0%	53%	24%
合計	404,602	100.0%	37%	17%

各項目は，四捨五入してあるため収支が合わない場合がある。

出所：厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課「産業廃棄物・処理状況調査(平成8年度実績)」。

などで低くなっている。また、最終処分される比率は、ゴムくず(63%)、ガラスくず及び陶磁器くず(60%)、動物の死体(49%)、廃プラスチック類(47%)などで高くなっている。

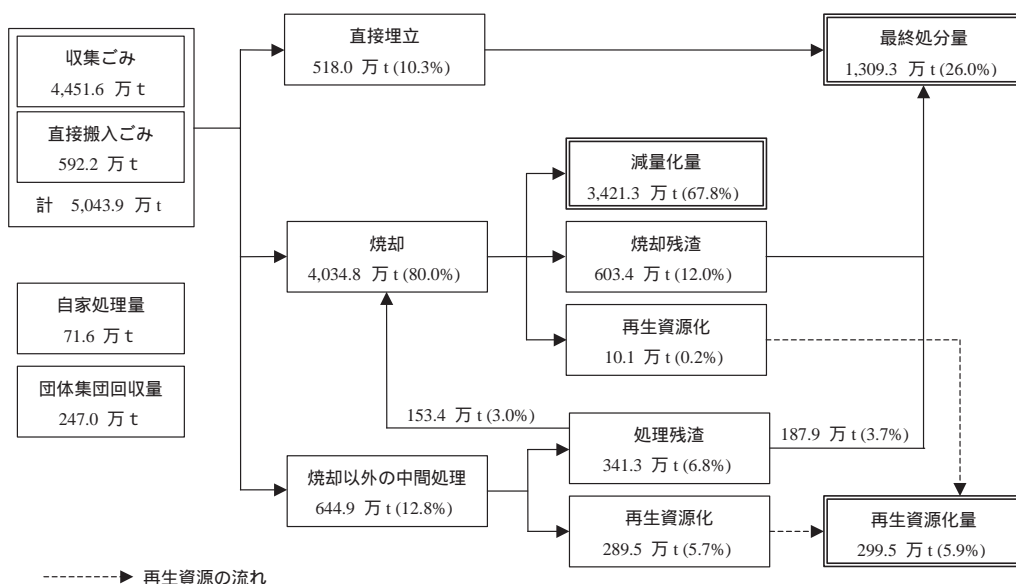
2-3. 一般廃棄物処理の現状

一般廃棄物のうちごみの排出量は1990年以降ほぼ横ばいで推移しており、1996年の排出量は5,115.5万トン、1人1日あたり排出量は1,114グラムとなっている。

家庭および事業所から排出されるごみは図表6のような過程で処理されている。これによると、1996年度では排出された5,115.5万トンのごみのうち71.6万トン(1.4%)が自家処理され、残りの5,043.9万トン(98.6%)が自治体および自治体に委託

された一般廃棄物処理業者によって回収されるか、自治体の廃棄物処理施設に直接搬入されている。後者の自治体ルートで処理されるごみのうち518万トン(10.3%)が直接埋立てられ、残りの4,526.3万トン(89.7%)が焼却・破砕・再資源化・たい肥化などの中間処理が施される。この中間処理によってごみは減量化され、うち603.4万トンが埋立てられ、299.5万トンが再生資源化される。排出されたごみの再生資源化率は5.9%と産業廃棄物の再生資源化率よりもかなり低くなっている。このほかに、家庭で発生したごみの一部は、地域の自治会などによって247万トンが集団回収され再生資源化されているが、これを含めても再生資源化率は10.3%にとどまっている。

図表6：ゴミの処理フロー（1996年度）



2-4. 廃棄物の流通機構

産業廃棄物は汚染者負担の原則に基づき、廃掃法によって排出事業者の責任において処理することが義務づけられている。そのため、産業廃棄物は産業廃棄物処理施設設置の許可を都道府県知事から得た排出事業者自らによって処理される場合と、都道府県知事から産業廃棄物処理の許可を得ている産業廃棄物処理業者に委託され処理されている場合がある。この両者の比率を1996年度の設置主体別の産業廃棄物処理施設数(許可件数)でみると、中間処理施設と最終処分施設合計14,896件のうち、8,958件(60.1%)が排出事業者によって、4,931件(33.1%)が産業廃棄物処理業者によって、1,007件(6.8%)が自治体によって設置されている⁴⁾。このことから、産業廃棄物の多くの部分が排出事業者自身によって処理されているものと思われる。この排出事業者および産業廃棄物処理業者の処理によって得られた再生資源は、一部は排出事業者みずからによって再生利用され、その他は直接あるいは再生資源卸売業者を経て他の事業所へ販売され再生利用される。

一般廃棄物は、自治体(市町村)が処理計画を定め、その計画にしたがって一般廃棄物を処理しなくてはならないことになっている⁵⁾。

家庭で発生するごみ(生活系ごみ)の一部は家庭内部で焼却、埋立てあるいはたい肥化されるなど自家処理される。家庭から排

出されるごみの多くは自治体の清掃事務所あるいは自治体に委託された一般廃棄物処理業者によって回収・処理され、ここで得られた再生資源は再生資源卸売業者を経て再生資源利用産業へと販売される。また、排出されるごみのうち、古紙、布、空カン、空きビンなどは地域の自治会などによって集団回収され、再生資源卸売業者に販売されている。1996年度実績では、自治体の収集したごみから資源化された量が229.5万トンであったのに対して、集団回収量は247万トンとなっており、一般廃棄物の再生利用に果たす集団回収の役割は非常に大きい。このほか、再生資源卸売業者などによって直接家庭からごみが回収されたり、家庭で発生した廃棄物が中古品小売業者などに直接売却され再利用されている。また、飲料の紙パックやPETボトル、酒類の空きビン、食品のプラスチック・トレーなど一部の一般廃棄物は生協、コンビニエンス・ストア、スーパーなどの店頭で有償あるいは無償で回収され、それぞれの再生業者、製造業者に再生利用されている。

事業所で発生するごみ(事業系ごみ)の一部は事業所内部で、焼却、埋立てあるいは再生利用など自家処理される。事業所から排出されるごみは、生活系ごみと同様に自治体あるいは委託業者によって処理されたり、事業者が一般廃棄物処理業者に委託して処理されたり、事業者によって直

4) 厚生省生活衛生局水道環境部産業廃棄物対策室調べによる。

5) 事業系一般廃棄物の処理責任は一般に自治体にあるとする傾向があるが、廃掃法では自治体は一般廃棄物の処理について計画を定め、それにしたがって一般廃棄物を収集・運搬・処分しなければならない(第6条)と定められているのであって、一般廃棄物のすべてを自治体が処理しなくてはならないと定められているわけではない。むしろ、事業所から排出される廃棄物は産業廃棄物か否かにかかわらず原則としてこれを事業者が自らの責任において適正に処理しなければならない(第3条)とされていることから、事業系一般廃棄物の処理に第1次的責任を負うのは事業者であるものと考えられる。詳しくは、寄本[1990]pp. 46-49参照。

接自治体あるいは都道府県知事の許可をもつ廃棄物処分業者の処分施設に持ち込まれる。このうち は、廃掃法第3条に「事業者は、その事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において適正に処理しなければならない」とあることから、有料化したり禁止している自治体も多い。

以上のように廃棄物は多様な経路を経て、一部は最終処分され、一部は再生利用されている。この廃棄物の流れの全体像をまとめたのが図表7である。なお、再生利用される廃棄物を再生資源、最終処分される廃棄物を最終廃棄物とし、単に廃棄物といった場合にはこの両者を含むものとして以下では区別する。つまり、発生した廃棄物は流通の過程で一部は再生資源となり、一部は最終廃棄物となる。したがって、廃棄物流通といった場合にはこの両者の流れを指し、逆流通といった場合には前者の流れを指すことになる。

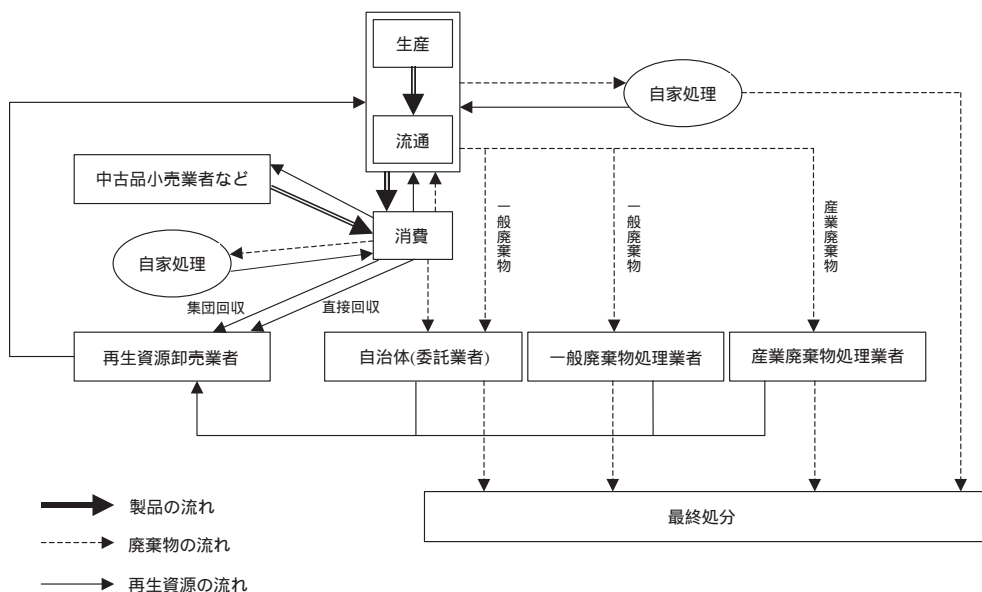
以下では、特に廃棄物の発生から再生利用にいたる経路についてその特徴を検討する。

3. 廃棄物流通の特徴

本稿の冒頭で述べたように、現在廃棄物流通の仕組みが重要視されるようになったのは、環境問題の深刻化と廃棄物問題の顕在化によるものである。この問題に対処するためには、最終的に焼却処分あるいは埋立て処分される廃棄物を減らす(究極的にはなくす)ことが必要になる。

廃棄物は、事業所における財の産業用使用、家庭における財の消費により発生する。この製品の使用・消費が行われる段階で廃棄物が環境に負荷を与えない形で自然に還元されれば問題は起こらない。例えば、各家庭で発生する生ごみが各家庭の庭先に埋めることによって自然に還元されればよい。しかし、事業所・家庭で生じる廃棄物は多

図表7：廃棄物の流通機構



出所：吉野[1996] p. 49, 図3-1を参考に筆者作成。

種多様であり、そのすべてをその事業所内・家庭内でこのような形で処分することは不可能であり、実際には廃棄物のほとんどが事業所・家庭の外部へと排出されることになる。このように、廃棄物の排出を不可避なものとして認めたと最終処分される廃棄物を減らすためには、排出された廃棄物を再生利用せざるをえない。この排出された廃棄物の再生利用を円滑化することが、逆流通に求められる社会的役割であると考えられる。そこでまず、廃棄物の特徴を明らかにした上で、この社会的役割を果たすために逆流通の特徴について検討する。

3-1. 流通の客体としての廃棄物の特徴

そもそも廃棄物とは廃掃法にも「ごみ、粗大ごみ、燃えがら、汚でい、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であって、固形状又は液状のもの(放射性物質及びこれによって汚染された物を除く)」と定義され、またこの定義に関する厚生省通達において「廃棄物とは、占有者が自ら利用し、又は他人に有償で売却することができないために不要になった物をいい、これらに該当するか否かは、占有者の意志、その性状等を総合的に勘案すべきものであって、排出された時点で客観的に廃棄物として観念できるものではない」と定義されているように、その占

有者にとって使用価値も交換価値ももたないいわゆる“負の財(bads)”である⁶⁾。この、廃棄物はその発生時点では無価値であるということが、逆流通に通常の製品流通とは異なる固有の特徴を与えることになる。ひとつは、廃棄物は無価値であるがゆえに、その取引において無償あるいは逆有償というかたちで所有権の移転が行われるということである。もうひとつは、発生時点で無価値であった廃棄物の一部が流通の過程で有価物である再生資源に転化されるという点である⁷⁾。発生した廃棄物が有価物とならなければ、その廃棄物はそのまま最終処分されることになるだろう⁸⁾。この2点について以下で検討する。

3-2. 廃棄物の価格

廃棄物の価格は“引取料金”あるいは“処理料金”という形態をとり、売手(引渡者)が買手(引取者)に廃棄物の引渡しとともに料金を支払うというかたちで取引される。つまり、廃棄物は負の財であるため、廃棄物の取引では廃棄物と貨幣が同じ方向に流れる。料金の支払いはその支払者にとっては“処理サービス”の購入代金を意味することになる(吉野 1996 p. 57)。廃棄物を引取ったものが、それに分別、洗浄、破碎、焼却などの処理を加えながら、廃棄物が有価物である再生資源になるまでこのような取引が繰り返される⁹⁾。

6) 廃棄物の定義に関するより詳細な議論は吉野[1996]pp.5-14を参照。また、廃棄物の流通を負の財の流通としてとらえ、考察を加えたものとしては、林[1982]、Zikmund and Stanton[1971]、Ginter and Starling[1978]などが挙げられる。

7) 製品流通においても、時間効用・場所効用を創出することによって流通が製品の価値を高めていると考えられているが、無価値あるいはマイナスの価値をプラスの価値にするのではない。

8) 適切な最終処分を行うことも廃棄物流通の重要な役割のひとつと考えられる。

9) このような逆有償の取引が繰り返されるとき、引取料金は取引の進行とともに低下していくが、これは廃棄物の価格上昇を意味していることに注意されたい。

廃棄物が、その取引参加者の処理によって再生資源となると、その価格は“買取価格”となり、通常の財の取引と同じく売手(引渡者)は買手(引取者)から代金を受け取ることになる。しかしながら、この再生資源の多くはバージン原材料の代替原材料であるため、バージン原材料の価格や利用産業の景況に大きく影響を受ける¹⁰⁾。例えば、円高などにより輸入されるバージン原材料価格が下落すると、再生資源に対する需要は減少しその価格は下落する。その下落した価格が再生資源化に必要な処理のコストをカバーできなくなると再生資源の流れは停滞する。この時、買取料金の引取料金への逆転(逆有償化)が発生し、さらに、それまで再生資源として流通していたものが廃棄物として流通するようになる(吉野[1996]pp. 60-61)。

ここで確認しておかなくてはならないことは、廃棄物がたとえ物理的に再生利用可能な性状を備えていたとしても、市場メカニズムによってその取引が行われる限り、必ずしも再生資源として流通するとは限らないということである。したがって、廃棄物の再生利用を円滑化するという逆流通の社会的役割が遂行されるためには、市場メカニズムに基づく再生資源の取引の限界が克服されなくてはならない。

3-3. 廃棄物の再生資源化に必要な流通機能

廃棄物を物理的に再生資源として利用可能な状態にするために必要な条件は、通常さまざまな物質の混合物である廃棄物をできるだけ単純で均質な物質に分解・分別することである(吉野[1996]pp. 16-17)。まさに“混ぜればごみ、分ければ資源”なのである¹¹⁾。また、各事業所・家庭で発生する廃棄物の量は相対的に小さいが、再生資源の需要者は相対的に少数で大口の産業使用者であるため、分解・分別された再生資源を大きな単位にまとめる必要がある。

このことは、通常の製品流通における品揃え形成機能を構成する選別(sorting-out)、集荷(accumulation)、分荷(allocation)、取り揃え(assorting)という4つの活動のうち、選別と集荷が廃棄物流通において極めて重要である一方、分荷と取り揃えはあまり行われなれないということの意味する(Ginter and Sterling [1978] pp. 75-76)。

しかし当然のことながら、必要とされる選別、集荷の水準は廃棄物の発生・排出状態に大きく依存する。例えば、比較的均質性が高く大量に発生する産業廃棄物などは、いわば発生時点である程度選別・集荷された状態であるため、その後再生資源化されるまでにあまり選別・集荷を必要としない。このことが産業廃棄物の自家処理率、再生資源化率が一般廃棄物よりも高いことの主たる要因であると考えられる。

10) 再生資源の価格に関するより詳細な議論は、廃棄物学会編[1998]pp. 258-262を参照のこと。

11) ごみの減量化と再生資源化を目的とした住民参加による我が国初の本格的な分別収集は、1975年から開始された沼津市の分別収集である。この時に沼津市が掲げたスローガンが「混ぜればごみ、分ければ資源であった。このスローガンは、廃棄物の再生資源化の条件を最も的確・簡潔に表現したものである(吉野[1996]p. 17)。なお、沼津市のごみ問題への取り組みは、寄本・横島・NHKソフトウェア編[1998]pp. 17-24に詳しい。

これに対し、一般廃棄物、特に生活系ごみは多品種少量消費を反映して、極めて異質的な状態で少量ずつ各家庭から排出される。しかもその発生源(家庭)は極めて多く、分散的に存在している。このため生活系ごみを再生資源化するためには、かなりの水準の選別・集荷が必要となり、場合によっては経済的・技術的に困難な場合もある。例えば、可燃ごみとして分別収集されたごみには、紙類、厨芥、繊維、木・竹類、プラスチックなどが含まれている。可燃ごみとして分別されたはずのごみは、実際にはこれら多種のごみの混合物となっており、これらをそれぞれ選別するのは困難である。さらに、仮に紙は紙、繊維は繊維に選別することができたとしても、厨芥という腐敗性の高いごみの付着は避けられず、これを洗浄などにより除去して再生資源化することは技術的にも経済的にも困難であろう。つまり、排出時点で可燃ごみとして混合された廃棄物は再生資源化が困難であり、事実上その時点で最終廃棄物となってしまう。したがって、これらのごみが再生資源化されるためには、発生段階で選別された上で排出されなくてはならない。実際に、再生紙として特に利用しやすい古新聞は、古雑誌や段ボールなど他の古紙とは別に排出・収集されていることが多い。このように均

質性の高い状態で排出された古新聞は自治体の資源ごみとしての分別収集、地域の自治会などの集団回収、ちり紙交換などによって回収され、製紙メーカーに製紙原料として販売される。このように、一般廃棄物、特に生活系ごみであっても、高度に選別・集荷されれば再生資源化が可能になる。特に、一度混合されてしまうと再生資源化可能な水準まで選別することが困難になることが多いため、発生時点で分別されることの重要性は極めて高いといえよう。

しかし、プラスチック類などは、同一の材料でも種々の素材構成の樹脂が混在していて種類が多く、これを一見ただけで種類別に分けることは困難である。産業廃棄物にあってもプラスチック類の最終処分率が高いのはこのような理由によるところも大きい¹²⁾。

また、粗大ごみは、その大きさ、発生の不定期性などにより「分別収集にはなじまない」(通商産業省環境立地局編[1994] p. 23)。しかも、家電製品や自動車などは多くの部品が高度に組み合わせられたもので、家庭や自治体が素材ごとに分解・分別するのは困難である。このようなものについては、製造事業者自らが製品の再生資源化に積極的に取り組むべきであるほか、製造段階における分解・分別容易なデザイン、分解技術

12) プラスチック類は、その素材構成の複雑さによって、原材料として再生利用すること(マテリアル・リサイクル)が技術的にも困難であり、マテリアル・リサイクルされるとしても、再生前よりも低品質の材料としてしか利用されない。ただし、わずかではあるが、固形燃料化、サーマル・リサイクル(発電や給湯を主とするエネルギー回収を伴う焼却処理)、ケミカル・リサイクル(化学原料として再利用)なども行われており、これらの技術開発が進められている。

また、プラスチック類は可燃ごみとして排出され焼却処理されることになると、高熱を発生して焼却炉の寿命を縮め、不燃ごみとして排出され埋立てられると、腐らないことから環境の自浄作用では処理しきれないうえに、かさばるために埋立て処分量を増大させ最終処分場の寿命を縮めるという問題も持っている。詳しくは、プラスチック類ごみの再生資源化および問題点について詳しくは、クリーン・ジャパン・センター編 1997 pp. 104-105、通商産業省環境立地局編 1994 pp. 18-20、石井 1997 pp. 171-173 を参照のこと。

の開発を推進する必要がある。

以上で検討してきた逆流通の特徴を整理すると、負の財として発生し排出された廃棄物はその流過程の中で価値が高められ、再生資源という有価物に転化される。この、廃棄物を再生資源に転化させる流通の機能で特に重要なものは、選別と集荷である。これは再生資源は原材料として利用されるため、均質性とまとまった単位の供給量が必要なためである。図表8は廃棄物の排出から再生利用および最終処分に至る代表的な流通経路である。

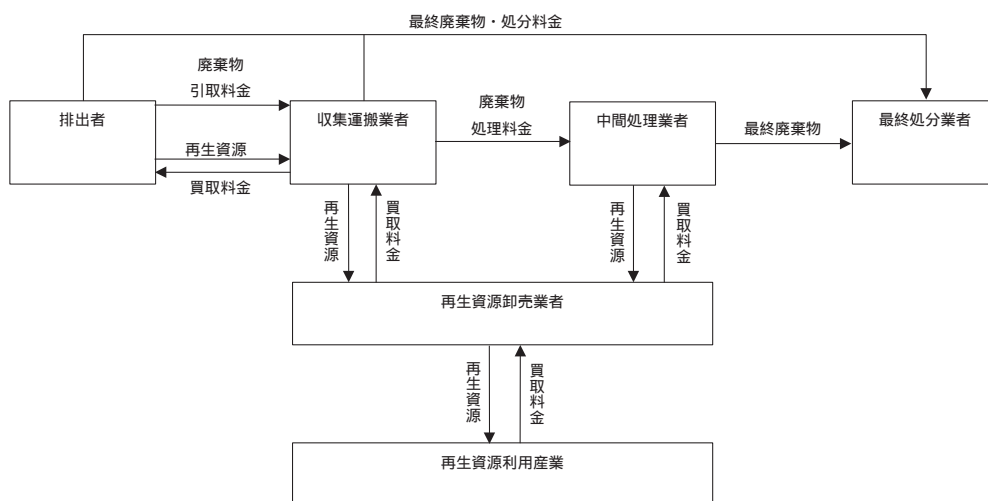
4. 結びにかえて～廃棄物流通の課題

最後に、以上の廃棄物流通の現状と特徴の整理によって識別された、現在の廃棄物問題において廃棄物流通に与えられた課題を整理しておく。現在の廃棄物問題を解決するためには廃棄物の排出をなくすことが

最も重要な課題となるが、一定量の廃棄物が排出されることを前提とすると、排出された廃棄物をいかにして再生資源化し再生利用率を高めるかが重要な課題となる。この課題はさらに大きく2つの課題に分けることができる。第1に、廃棄物を物理的に再生利用可能な状態にすることであり、第2に物理的に再生利用可能な状態になった廃棄物を実際に再生資源として流通させることである。

第1の課題である廃棄物を物理的に再生利用可能な状態にするためには、単純で均質な物質に分別することが必要で、そのためには排出段階での分別が特に重要であるということが識別された。しかしながら、排出段階、特に家庭からの排出段階で高度に分別を行うのは困難である場合が多い。その理由のひとつは先述のとおり、家庭で発生するごみは技術的に分別の困難性を伴うことが多いためである。さらに、仮に家庭での分別が技術的に可能であったとして

図表7：廃棄物の流通機構



出所：吉野[1996]p.72，図4-2，p.77，図4-3，p.79，図4-4より作成。

も、家庭で発生する多種多様なごみを高度に分別することは極めて手間がかかるため、現行の自治体によるごみ収集制度の下ではすべての家庭で分別排出が行われる可能性は低いというのが現状であろう。つまり、ごみの分別排出への協力をどのようにして動機づけるかというインセンティブの問題も重要な課題であるといえよう¹³⁾。

第2の課題である、物理的に再生利用可能な状態になった廃棄物を実際に再生資源として流通させ利用されるようにするためには、市場メカニズムに基づく再生資源の取引の限界が克服されなくてはならない。このことは政府が廃棄物流通に介入する必要があることを意味する。最近、経済学者を中心にこのような政府介入のあり方が活発に議論されるようになっており、直接規制、課徴金、デポジット制度、排出権市場の創設、補助金などによる助成制度など、さまざまな政策手段が提案されている¹⁴⁾。また、実際に「容器包装リサイクル法(正式名称:容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進に関する法律)」が1995年に公布、1997年4月から施行されている。この法律は、一般廃棄物のうち容積比で60%、重量比で27%を占め、現在の廃棄物問題の大きな一因となっている容器包装の再商品化を促進することによって、一般廃棄物の排出

量や最終処分量を減らして循環型社会を実現することを目的とする法律である。ここでは、容器メーカー(特定容器製造事業者)と容器ユーザー企業(販売する商品について特定容器を用いる特定容器利用事業者と販売する商品について特定包装を用いる特定包装利用事業者)に再商品化の義務を課すほか、市町村が容器包装廃棄物の分別収集を行い、消費者は分別収集に協力して分別排出を行うというかたちで、企業(事業者)・市町村・消費者が責任を分担する再商品化の仕組みが定められている¹⁵⁾。この法律についての問題点も指摘されているが、「事業者にリサイクル・システムの構築を強調している点で、わが国では類例のない斬新な法律(吉野[1996]p.197)」として注目されよう。また、同様の目的をもつ法律として「家電リサイクル法(正式名称:特定家庭用機器再商品化法)」が1996年6月に公布され、同年12月に施行されている。このように、今後も政府の廃棄物流通への介入はその領域を広げていくものと思われる。まさに、市場メカニズムに基づく再生資源の取引の限界を克服するための政府の介入が求められ、その方法が模索されているといえよう。

近年、地球規模の環境問題の深刻化によって、環境に優しい製品を選択する消費

13) 本稿では紙幅の都合で触れないが、廃棄物問題は個別の消費者がその解決に協力的な行動をとりにくい社会的ジレンマと呼ばれる構造をもつ問題である。社会的ジレンマとは、ゲーム理論で提示されたコンセプトであり、「個人合理的選択が、集団全体にとってもその個人にとっても望ましい帰結をもたらさない(小林[1995]p.261)」という事態であり、集団のメンバー全員が問題を認識していたとしても協調的な行動がとられない可能性があることを示すものである。詳しくは、小林[1995]pp.261-264、広瀬[1995]pp.16-18などを参照のこと。

14) 代表的な文献として、吉野[1996]、植田[1996]などが挙げられる。

15) ただし、1997年の施行は対象業者を大企業、対象製品をガラスビンとPETボトルに限定したものであり、対象企業に中小企業を含み、紙容器・包装紙やプラスチック容器も対象製品とする完全施行は2000年4月からとなっている。また、アルミカン、スチールカン、牛乳パックなどは市町村が分別収集した段階で有価物となるため、分別収集の対象にはなるが、企業の再商品化義務の対象とはならない。

者が現れはじめている¹⁶⁾。また、国際環境規格であるISO14000シリーズの成立や先述の容器包装リサイクル法や家電リサイクル法などの制定によって、多くの企業が環境問題に取り組むことが余儀なくされている。先進的な企業はすでにこうした消費者からの圧力、制度的圧力に対応して、グリーン・マーケティングを展開し、例えば、有害物質の排出量の少ない原材料の選定、再利用可能な部品の使用、解体の容易なデザインなどを製品開発に組み込むなどの取り組みを行っている¹⁷⁾。しかし、これまでにみてきたように、このような生産段階に

おける努力も、製品の使用・廃棄段階における協力的な行動がなければ廃棄物問題、さらにはそれを含む環境問題の解決には結びつかない。廃棄物問題あるいは環境問題は生産段階だけでなく、流通および使用・廃棄段階にかかわるあらゆる主体の協力的な行動がなければ解決することのできない問題なのである。そのために、あらゆる主体に廃棄物問題に対して協力的な行動をとるよう動機づける制度が求められているのであり、それがなければ、一部の先進的な企業の努力が正当な報酬をもって報われることもないであろう。

参考文献

- 古井恒[1997]『リサイクル物流に関する一考察』『流通問題研究』No. 30, 流通経済大学流通問題研究所, pp. 55-79.
- Ginter, P. M. and J. M. Starling [1978] "Reverse Distribution Channels for Recycling," *California Management Review*, Vol. 20, No. 3, pp. 72-82.
- 芳賀康浩[1998]『ソーシャル・マーケティングの展開』(有馬賢治・岩本俊彦・小宮路雅博編『バリュー・クリエイション・マーケティング』税務経理協会, 第9章所収, pp. 171-190).
- 廃棄物学会編[1998]『改訂 ごみ読本』中央法規出版.
- 林周二[1982]『流通』日経文庫.
- 広瀬幸雄[1995]『環境と消費の社会心理学』名古屋大学出版会.
- 石井一郎[1997]『廃棄物処理 環境保全とリサイクル』森北出版.
- 環境庁編[1999]『環境白書 総説(平成11年版)』大蔵省印刷局.
- 小林久高[1995]『合理的選択理論からの展開 秩序問題の経験的研究に向けて』(荻野昌弘・正村俊之・三上剛史・中島道男・小林久高『社会学の世界』八千代出版, 第4章所収, pp. 251-289).
- 厚生省編[1993]『厚生白書(平成4年版)』ぎょうせい.
- 厚生省監修[1999]『厚生白書(平成11年版)』ぎょうせい.
- 厚生省生活衛生局水道環境部監修[1998]『一目でわかる! 容器包装リサイクル法 決定版』国政情報センター出版局.
- 厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課[1999]『日本の廃棄物処理 平成8年度版』.
- クリーン・ジャパン・センター編[1997]『最新 リサイクルキーワード 第3版』経済調査会.
- 西尾チツル[1997]『地球環境時代のマーケティング戦略~基本コンセプトと展開上の課題~』『マーケティングジャーナル』第66号, 日本マーケティング協会, pp. 4-15.
- 大橋照枝[1994]『環境マーケティング戦略 エコロジーとエコノミーの調和』東洋経済新報社.

16) このような環境を製品の選択基準とするような消費者はグリーン・コンシューマーと呼ばれている。また、環境に優しい製品を求める消費者運動はグリーン・コンシューマリズムと呼ばれている。グリーン・コンシューマーおよびグリーン・コンシューマリズムについては、大橋[1994] pp. 16-25, 芳賀[1998] pp. 183-184などを参照のこと。

17) グリーン・マーケティングについては、大橋[1994], 芳賀[1998], 西尾[1997]などを参照のこと。

- 田口冬樹[1994]『新訂 現代流通論』白桃書房
- 田中勝[1998]『廃棄物学概論』日本環境測定分析協会 .
- 通商産業省環境立地局編[1994]『今後の我が国の廃棄物処理・リサイクルシステムの在り方』通商産業調査会出版部 .
- 植田和弘[1996]『環境経済学』岩波書店 .
- 寄本勝美[1990]『ごみとリサイクル』岩波新書 .
- 寄本勝美・横島庄治・NHKソフトウェア編『エコロジカルライフ 活動事例 ごみリサイクル』家の光協会 .
- 吉野敏行[1996]『資源循環型社会の経済理論』東海大学出版会 .
- Zikmund, W. G. and W. J. Stanton [1971] "Recycling Solid Wastes: A Channels-of-distribution Problem," *Journal of Marketing*, Vol. 35, July, pp. 34-39.