

事業活動とごみ

三田 修

一—ごみの種類

二—増加の著しい事業系ごみ

三—資源化・減量化の現状

四—資源化・再利用の課題

一—ごみの種類

物の生産、流通、消費といった経済活動の各分野において、「ごみ」という残渣物が様々な形となって発生するが、本稿では、主に、生産、流通の担い手である事業者から排出される「ごみ」について焦点をあててみた。

物の最終的な消費者である家庭から排出される「ごみ」は、それが紙類であれ、金属類であれ「一般廃棄物」という概念でとらえられる。一方、事業活動から排出される「ごみ」は、その種類によって「一般廃棄物」と「産業廃棄物」に区分される。

①—法の定義

廃棄物の適正処理を通じ生活環境の保全を図ることを目的として制定された「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（以下「法」という）の第二条では、廃棄物の種類を次のように定めている。

「産業廃棄物」とは、事業活動に伴って生じた

廃棄物のうち、燃えがら、汚でい、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類その他政令で定める廃棄物をいう、となっており、政令では、金属くず、建設廃材等一三種類が定められている（表—1。なお、紙くず、木くず等六種類には業種限定がついている点に注意）。

「一般廃棄物」とは、産業廃棄物以外の廃棄物をいう、となっている。

従って、当該廃棄物が産業廃棄物か一般廃棄物に該当するかは、まず、その発生源が事業活動によるものかどうかを見極め、次に一九種類に該当するかどうかをみていけばよいこととなる（図—1）。

②—処理責任の主体

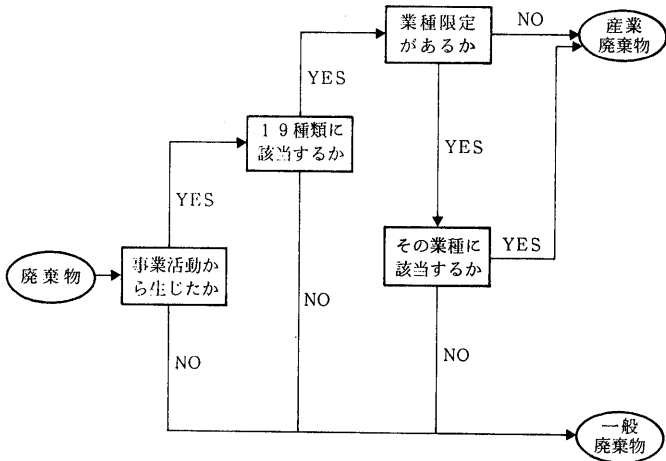
産業廃棄物、一般廃棄物を区分した大きな理由は、その処理責任の主体を明確にすることにあつた。

すなわち、現行法以前の清掃法（昭和二十九年制定）の時代においては、市町村に特別清掃地域を設定し、一定の計画に従って、主として

表一 事業活動に伴って排出される廃棄物の種類と具体例

産業廃棄物とは、事業活動に伴って発生する廃棄物のうち、次の19種類をいいます。		具体例	
	「 」内の名称は、廃棄物の略した呼び名です。 ※のついたものは、業種限定のあるものです。		
産業 廃棄物	1. 燃えがら	石炭がら、コークス灰、重油灰、産業廃棄物の焼却残さ	
	2. 汚でい	有機性汚でい（ビルビット汚でい、下水処理汚でい） 無機性汚でい（メッキ汚でい、ペントナイト汚でい、金属研磨汚でい）	
	3. 廃油	廃潤滑油、廃切削油、シンナー、アルコール等の廃溶剤類、燃料油系廃油	
	4. 廃酸	廃硫酸、廃硝酸、廃塩酸、塩化第二鉄廃液	
	5. 廃アルカリ	廃ソーダ液、濃厚シアン廃液、セメントミルク廃液	
	6. 廃プラスチック類	ポリ塩化ビニールくず、ポリエチレンくず、発泡スチロールくず、合成ゴムくず、合成繊維くず、廃タイヤ（合成ゴム系）	
	7. ゴムくず	天然ゴムくず	
	8. 金属くず	切削くず、空缶	
	9. ガラスくず及び陶磁器くず	空ビン、レンガくず、セメント製品くず	
	10. 鉱さい	スラッグ、ノロ、廃磚物砂、サンドブラスト廃砂	
	11. 「建材廃材」	（工作物の除去に伴って生じたコンクリート破片、その他これに類する不要物）	セメントコンクリートがら、アスファルトコンクリートがら
	12. 「ばいじん」	（大気汚染防止法に規定するばい煙発生施設及び汚でい、廃油、廃プラスチック類等の焼却施設において発生するばいじんであって集じん施設によって捕捉したもの）	
	13. ※紙くず	（パルプ、紙又は紙加工品製造業に係るもの 新聞業（新聞巻取紙を使用して印刷発行を行うもの）に係るもの 出版業（印刷出版を行うもの）に係るもの 製本業・印刷加工業に係るもの PCBが塗布されたもの）	
	14. ※木くず	（木材又は木製品の製造業（家具製造業を含む）に係るもの パルプ製造業に係るもの 輸入木材の卸売業に係るもの 建設業に係るもの（工作物の除去に伴って生じたものに限る））	
	15. ※繊維くず	（繊維工業（衣服その他繊維製品製造業を除く）に係るもの）	
	16. ※「動・植物性残さ」	（食料品製造業、医薬品製造業、香料製造業）において原料として使用した動物又は植物に係る固形状の不要物	製品くず、原料かす
	17. ※動物のふん尿	〔畜産農業に係るもの〕	牛・豚・にわとり等のふん尿
	18. ※動物の死体	〔畜産農業に係るもの〕	牛・豚・にわとり等の死体
	19. 上記1～18に掲げる産業廃棄物を処分するために処理したものであってこれらの産業廃棄物に該当しないもの		コンクリート固型化物
一般廃棄物	一般廃棄物とは、産業廃棄物以外の廃棄物をいいます。	事務所、商店、工場等から排出される紙くず、梱包に使った木くず、ダンボール、茶ガラ等の雑ごみ、飲食店、従業員食堂から排出される残飯、厨芥類、卸小売業から排出される野菜くず、魚介類等	

図-1 産業廃棄物と一般廃棄物の区別



一般家庭ごみを対象に収集処分することを義務づけたものであり、その処理責任の主体は唯一市町村にあった。

しかしながら、高度経済成長時代を迎え、一般家庭ごみ以外に産業活動から排出される廃棄物が大きなウェイトを占め、ごみ処理事業を取りまく環境は一変した。

すなわち、技術革新等による第二次産業の発達は、事業系廃棄物の大量発生を誘発し、企業の都市部への集中と重なり大きな社会問題とな

った。ごみ戦争という言葉が自治体で叫ばれた時代であった。

こうした状況を背景に、昭和四十五年、清掃法を改正し現行法が制定された。その立法趣旨は次のとおりである。「廃棄物の処理は、経済の成長、国民生活の向上等に伴う廃棄物の量的増大と質的変化、衛生工学の飛躍的發展等に伴って抜本的な改革が必要とされるに至ったので、現状に即応した廃棄物の処理体制を確立し、もって生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることとする。」

こうした立法趣旨を基本に現行法において、廃棄物を国民の日常生活から排出されるものを中心とする「一般廃棄物」と、事業活動に伴って排出され量的にまた質的に環境汚染の問題となる「産業廃棄物」とに初めて分類整理するとともに、一般廃棄物の処理計画については、従前の清掃法時代と同じく市町村が定めることとし、産業廃棄物については、事業者の自己処理責任を明確に打ち出した(法第三条・第一〇条)。これにより、産業廃棄物を自らの責任において適正に処理することが義務づけられたわけであり、地方公共団体も産業廃棄物の処理を行うことができるが、それはあくまで事業者による産業廃棄物の処理を補完する立場のものである。

二 増加の著しい事業系ごみ

① 事業系一般廃棄物

昭和六十一年度の本市一般廃棄物の処理状況(表-2)によると、処理総量は、一一九万三千トンで、昭和六十年年度の一〇九万四千トンに比較し、約一〇万トン、率にして九・一%の増となっている。特に、事業活動に伴って排出される廃棄物のうち産業廃棄物に属さない一般廃棄物(事業系一般廃棄物)は、昭和六十一年度三二万五千トンで、昭和六十年年度の二七万一千トンに比較し約四万トン、率にして一六・一%の増と大きな伸びとなっている。一般廃棄物の処理量は、ここ三年間増加しつつあるが、その中でも、事業系一般廃棄物の伸びが大きい。

この事業系一般廃棄物の増加原因としては、次のようなことが考えられる。

まず第一には、大型店舗の影響があげられる。これら大型店舗は一店舗の開店で、事業系ごみの年間総量を一%押し上げる量を排出する例もある。また、事業系一般廃棄物をメインに排出する業種として、サービス産業があげられるが、本市内でのサービス産業の増加傾向は、近年著しいものがある(表-3)。

第二には、経済動向を如実に反映したものと見て資源ごみの廃棄物化の現象もみられる。

表一 2 最近5カ年の本市ごみ処理状況（一般廃棄物）

項目	上段は対前年比				
	57	58	59	60	61
(A)総収集量	0.4 トン 1,009,037	△ 0.4 トン 1,004,783	5.0 トン 1,055,025	3.7 トン 1,094,140	9.1 トン 1,193,384
[内数]	% △ 9.4 トン	% △ 5.2 トン	% 10.6 トン	% 9.0 トン	% 16.1 トン
(B)民間搬入量	237,174	224,894	248,841	271,221	314,838
(B) (A)	23.5	22.4	23.6	24.8	26.4

※民間搬入量とは、事業者自ら、本市施設に持ち込んだ量と、事業者が一般廃棄物処理業者に依頼した本市施設に持ち込んだ量との合計である。

すなわち、最近の円高状況は、安い輸入資源を採用するところとなり、国内再生資源のだぶつきから、価格が暴落し、いままでも再生利用されていたものが廃棄物として排出される結果となった。
この現象を紙類についてみることにしよう。紙の供給量は年々増加しつつあり、昭和六十一年度は全国で二、一四二万トンにも及んでいる。一方、古紙の回収率は、昭和五十九年度の五〇・七％の回収率をピークとして以後、昭和六十年

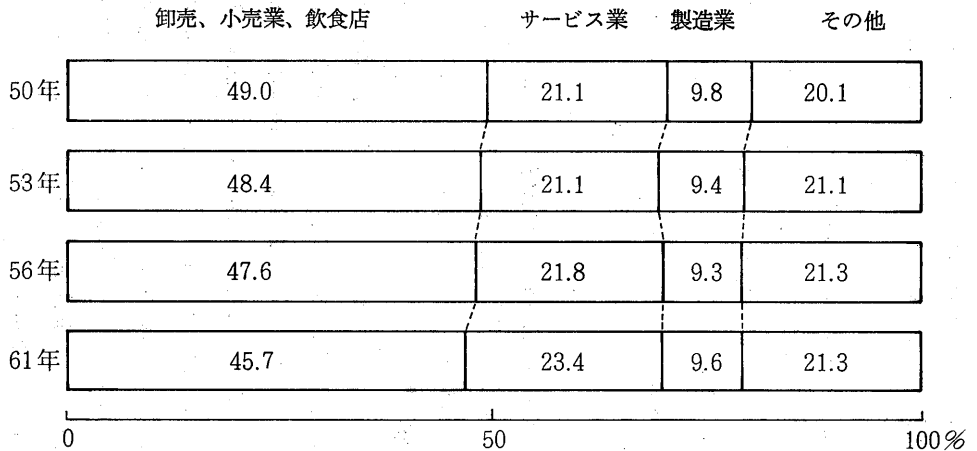
度五〇・二％、昭和六十一年度四九・七％と年々低下してきている（表一4）。供給量が伸びている中で回収率が低下するということは、再利用されずに廃棄物となる紙類が増えていくということであり、昭和六十年と、六十一年度を比較してみると、全国数値で、回収量に約五七万トンの差があることになり、これが廃棄物となっている可能性があるといふことである。五七万トンといえば、本市の一般

表一 3 事業所数及び従業者数の推移（全産業）

項目	実数				対前回増減率(%)		
	50年	53年	56年	61年	50~53年	53~56年	56~61年
事業所数	95,078	104,602	112,350	117,945	10.0	7.4	5.0
総数					(3.2)	(2.4)	(1.0)
従業者数	909,696	970,756	1,034,801	1,135,200	6.7	6.7	9.7
					(2.2)	(2.2)	(1.9)

()は年平均

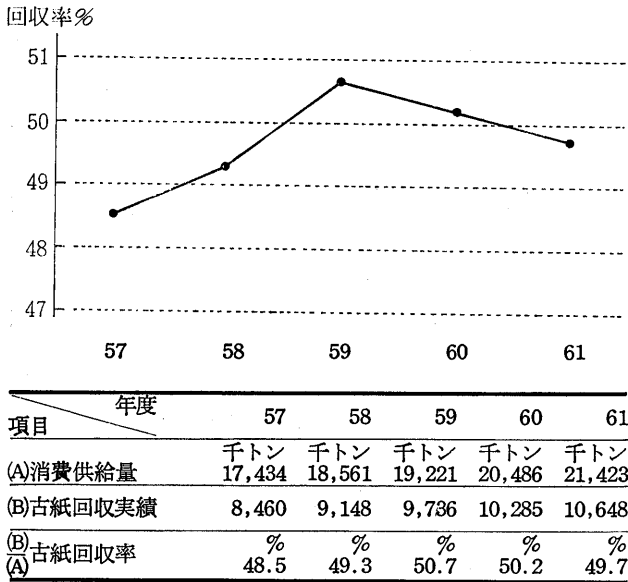
産業大分類別事業所数の構成比の推移（民営の非農林漁業）



また、事業系一般廃棄物の収集の担い手である。廃棄物の年間処理総量の五割にも達する量である。

昭和61年事業所統計調査結果速報（総務局事務管理部統計課資料）

表一 古紙回収率の推移



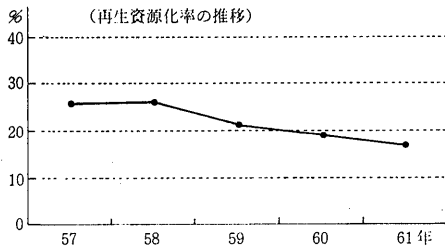
(注) 1 紙・パルプ統計年報及び月報、日本貿易月表
2 (財)古紙再生促進センター資料

表一 主要古紙価格の推移

時期	59年		60年		61年		62年
	6月	12月	6月	12月	6月	12月	6月
新聞	円 26	円 25	円 21	円 18~19	円 17~18	円 16	円 16
段ボール	31	27	20	18	17	18~19	23

(注) 1 東京地区近郊メーカー工場価格
2 (財)古紙再生促進センター調べ

表一 最近5カ年の一般廃棄物処理許可業者の取扱量に占める再生資源化量の割合



年度	57	58	59	60	61
(A)総取扱量	トン 174,016	トン 177,760	トン 181,872	トン 195,544	トン 221,804
(B)再生資源化量	44,671	47,346	40,059	39,573	39,566
(B)	% 25.7	% 26.6	% 22.0	% 20.2	% 17.8

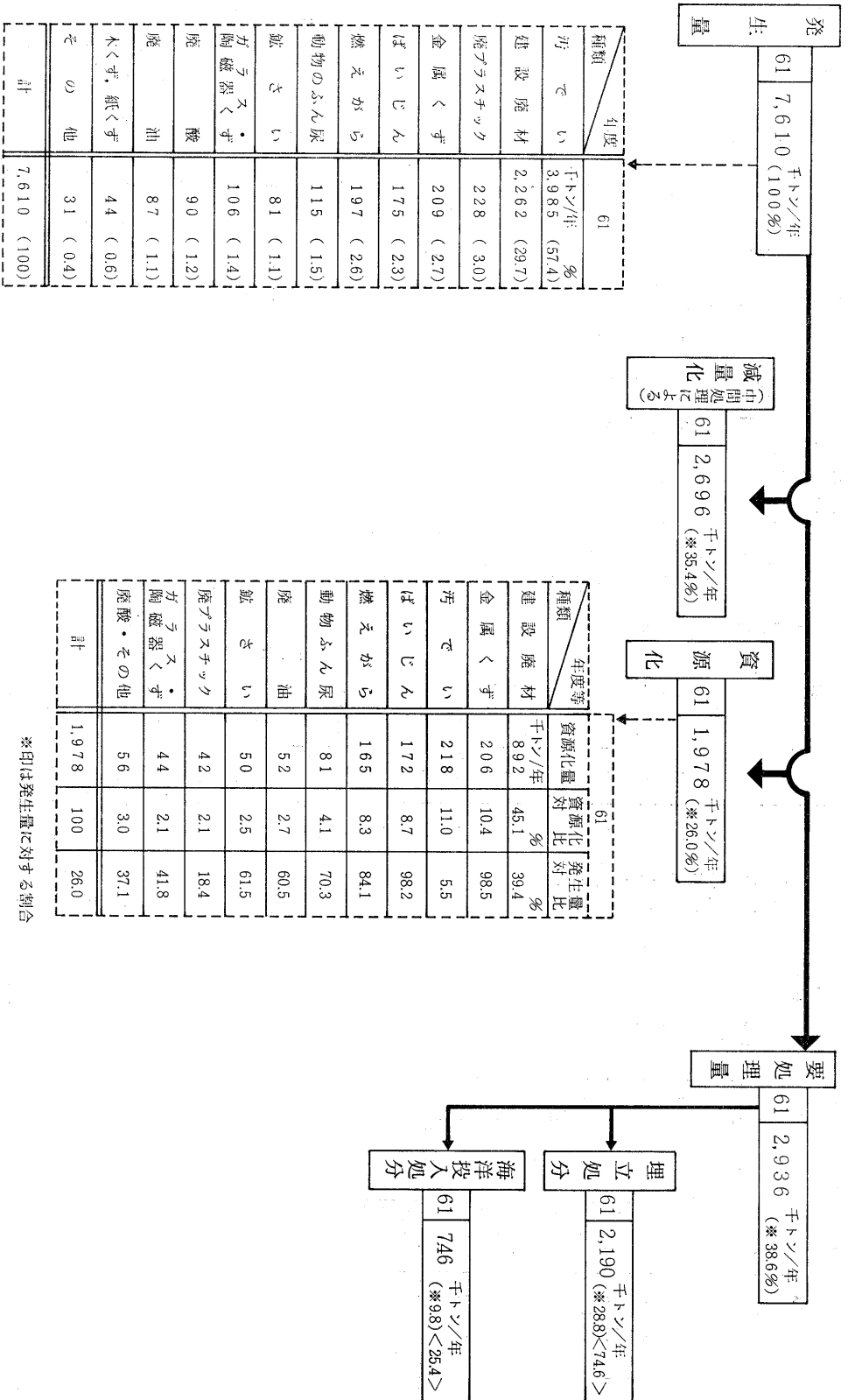
②—産業廃棄物
現行法で、量が膨大で、質的にも多様化し環境汚染のおそれのある廃棄物で、その処理責任

る本市の許可業者の総取扱量に占める資源化再利用率も昭和五十九年度から年々低下しつつあり、昭和五十八年度二六・六%であった再生率が、昭和六十一年度には一七・八%となっており、率にして約九%も低下している。本市においても、資源再利用物の廃棄物化は現実のものとなってきているといえる(表一6)。

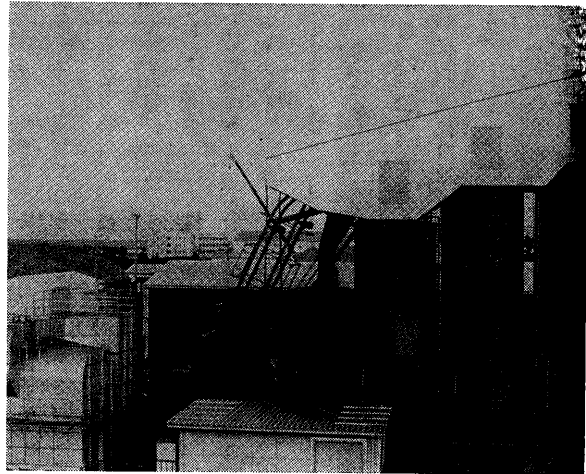
が排出事業者にあると定められている産業廃棄物の本市における発生量は、昭和六十一年度、年間七六〇万トン(横浜スタジアムの容積の約二五倍)にも及んでいる。この量は、家庭ごみを中心とする一般廃棄物の年間発生量の約六倍にも達する膨大な量である。七六〇万トンもの産業廃棄物をそのまま埋立処分するとすれば、現在の市内処分場はすぐに満杯になってしまう

ものと予測され、廃棄物の発生抑制、資源化再利用が重要な課題である。
市内発生した産業廃棄物の発生量の内訳をみると、最も多量に発生しているのが「汚でい」で約四〇〇万トン(全体の五二・四%)、次いで「建設廃材」(工作物の除去に伴って生じたコンクリート破片に類するもの)二二六万トン(二九・七%)となっており、この二種類で発生量

図一 2 産業廃棄物の発生量及び資源化等処理工程図 (昭和61年度)



写真一 1 (財)横浜市廃棄物資源公社の金沢舗装材プラント



の八〇%を占めている(図一2)。

年間七六一万トンも発生する産業廃棄物は、次のように処理されている。まず、中間処理という減量化の工程(汚での脱水、乾燥、焼却油水分離、中和処理等)を経て、約二七〇万トン(発生量の三五・四%)が減量化される。さらに、残りの四九二万トンのうち一九八万トン(発生量の二六%)が資源化・再利用されている。そして、最終的に廃棄せざるを得ないものとして二九三万トン(発生量の三八・六%)が内陸埋立(二一九万トン)と海洋投入処分という方法で最終処分されている。

毎年、大量の廃棄物が埋立処分され、環境に多大の負荷を与えていることを考えると、なお、一層の減量化・資源化策の実施が望まれるところである。

三 資源化・減量化の現状

年間七六〇万トンにも膨大な量の産業廃棄物が発生している本市のような大都市にとつては、資源エネルギーの節約、最終処分場の長期安定的確保等の観点から廃棄物の資源化・減量化は廃棄物処理行政上の最重要課題の一つである。そこで、現在本市

表一 7 廃棄物交換システムによる交換成立事例

廃棄物の名称	再利用の方法
炭酸カルシウム汚でい	精糖工程から出る残さを汚での脱水剤として利用している。
廃潤滑油	工作機械の使用済み潤滑油を浴場で燃料として利用している。
消石灰	貝がらの焼却灰を潤滑油の再生工程で中和剤として利用している。
ポリエチレンドラム	路面清掃用水の水槽として利用している。
ポリエチレン袋	溶融成型してプラスチック杭を製造している。
古タイヤ	廃棄物専用ボイラーの燃料として利用し、食堂やフロ場の湯を沸かしている。
紙袋	小麦粉(25#入り)の空き袋をプラスチックの廃材入れとして利用している。
廃パレット	破損したものをボイラー用燃料として利用したり、補強して物品運搬用に再使用している。
おがくず	木材加工工程で発生したものを床の清掃用や球根の輸送用の緩衝材として利用している。
コーヒーかす	飲料製造工程で発生するものを堆肥の原料として利用している。
雲母くず	絶縁用ワッシャーくずを鉄工所で鋼材の冷却用材に利用している。
麻袋	コーヒー豆の空き袋をフェルトの原料として利用している。
カーペット断裁くず	金属加工業の切削工程で鋼材の押さえとして利用している。
空缶	ドラム缶内で分離している廃油の小分け用として利用して、焼却処理の効率化を図っている。

が実施している産業廃棄物の資源化・減量化施策のいくつかを紹介したい。

・ 減量化、安定化効率の高い高度中間処理施設の整備

①—横浜市産業廃棄物処理指導計画による指導
産業廃棄物の適正処理の推進を目的として本市は次の四つの指導目標を設定しているが

- 1 産業廃棄物総合管理システムの確立
- 2 産業廃棄物の資源化・減量化の推進
- 3 産業廃棄物による環境汚染の防止
- 4 産業廃棄物の最終処分場の確保

この目標の二番目に、産業廃棄物の資源化・減量化の推進を掲げ、廃棄物の発生抑制、資源化

再利用、中間処理による減量化などの方法を排出事業者、処理業者のそれぞれの立場で策定することとしている。特に、排出事業者は、自らの事業活動に伴って発生する廃棄物の処理責任者として、発生状況や性状等を最も的確に把握できる立場にあり、その役割は重要であると位置づけ、次のような資源化・減量化策を検討するよう指導している。

- ・ 製造工程の改善、原材料の見直し等による廃棄物の発生量の抑制
- ・ 分別保管の徹底による資源化利用の効率化
- ・ 自社内再利用、「廃棄物交換システム」の利用

②—(財)横浜市廃棄物資源公社による
建設廃材の再利用プラントの運営

本市の公共事業等から発生するコンクリートやアスファルト廃材の資源化、再利用を目的として昭和五十八年四月から公社の金沢舗装材再利用プラントにおいて、アスファルトコンクリート廃材やセメントコンクリート廃材を破砕し、分級したのち路盤材等として利用を図っている。

この事業の昭和六十一年度実績は、廃材受入量四六万トンで、これは、市内発生の建設廃材二二六万トンの二〇％に相当する。また、建設廃材の資源化総量八九万トンの五二％に相当するなど、建設廃材の資源化再利用に大きく寄与している。

この事業は、年間四六万トンの廃棄物を再利用することによって埋立処分場の延命化を図るとともに、再生品の使用によって工事等における材料費の節減が可能となるなど、さまざまな効果をあげている。

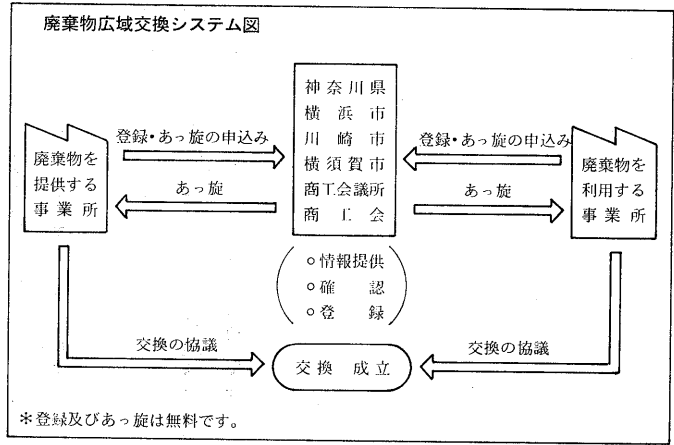
③—廃棄物交換システム
多くの製品製造過程において、様々な種類の

廃棄物が発生する。これらの廃棄物も他の製造過程において、原料等として再利用可能なものが多く存在していると思われる。そこで、自社内で再利用できずに廃棄物として捨てているものを、広く利用先を求め、資源化、再利用を促進しようとするシステムである。

本市では、昭和五十七年四月から市内事業所を対象に、横浜商工会議所と共同で「横浜市廃棄物交換システム」を実施し、市内事業所から提供希望と再利用希望の情報を登録してもらい、情報誌等による広報活動を行い、多くの廃棄物の交換成立を期している。昭和五十七年四月から六十二年三月までの交換成立件数は六一件で、延べ六、五〇〇トン程度の減量効果があがっている(交換成立の具体例は表一七)。

しかしながら、事業所や業種は、地域によってそれぞれ特色があり、提供希望または再利用希望の廃棄物も様々であり、狭い地域での交換システムには限界がある。そこで、交換対象地域を県域全体に拡大することにより、地域に潜在している需要を掘り起こし交換成立の可能性を高め、廃棄物交換システムの社会的経済的効果を一層高めることを目的として、昭和六十二年十月から県、横浜市、川崎市、横須賀市が共同で県内全域での広域交換システムを開始した(交換システム図は図一三)。

図一 3 廃棄物交換システム



四 資源化・再利用の課題

① 円高に揺らぐ資源化・再利用の道

ここに、二年のごみ発生量の大幅な増加は、昭和六十年後半から始まった円高による影響も一つの要因であると考えられる。すなわち、円高に伴う海外からの輸入資源の価格が大幅に国内再生資源物の価格を下回った結果、生産過程への再生品の利用窓口が極端に狭まり、再生資

源となるべきものをごみとして廃棄してしまいう傾向が生じてきている。

既述したとおり、本市の事業系一般廃棄物を取り扱う許可業者の再生率も円高の時期と重なるように低下してきている。そこで、再生率の低下について、再生資源業者に聞き取り調査を行ったところ、各業者からは、主として、次のような声が聞かれた。

- ・「再生物の引き取り値が安い時でも、ごみとして出せば六円/kg（本市施設での処理手数料額）取られるため、再生物は安くても六〜七円/kgは取れ、差引一〜三円/kgの差が出るので、ごみとして扱うことはしない」
- ・「排出先にもごみと再生資源物との区分を極力お願いして、再生に回している」
- ・「再生資源物の値が安い時は、手間、人件費等を考えると採算がとれないのでごみとして処理する」
- ・「排出段階で分別されていないものはごみとして処理する」
- ・「紙の加工技術、印刷技術の発達及び高級紙志向により、再生不可能な紙（ラミネート加工、防湿加工等）が増えてきている」

これらの声の共通点としては、第一に、採算に合うか否かが、再生にまわるか廃棄物になるかの分岐点であるということ、第二に、再生物

として回収するには相当な手間がかかっていること等があげられる。したがって、再生率を高めるためには、採算に合う再生資源物の引き取り価格の維持が必要となるが、これが現在、円高によって揺らいでいて安値の状態であり、うまく再生ルートが成り立っていない。そのため、資源ごみが廃棄物としてのみ扱われ再生率を低下させている。したがって、再生率を高めるには、採算に合う資源ごみの引き取り価格の維持が重要であるが、経済の基本原則である需給バランスによって決定される価格問題だけに、その対応は非常に難しい問題である。

一方、現在、資源ごみの回収には、ごみとの分別に非常に手間がかかっている、これが排出の段階できちんと区分されれば、資源回収業者の手間も、大幅に省かれ、資源ごみ回収の採算性が改善できるのではないだろうか。

すなわち、排出事業者が、法に定める事業者の再生利用の義務を確実に履行することが、再生利用率の向上の鍵をにぎっていると思われる。

② 廃棄物の資源化・再利用の社会的効用

廃棄物の資源化・再利用が成り立つための一般的条件としては、①ごみが大量に存在すること、②ごみがなんらかの属性をもっていること

と、③ごみを再資源化するための技術が存在すること、④再資源化により製造された再生製品に需要があること等^{年1}があげられている。大量に発生する産業廃棄物については、これらの条件にうまく合致するものがあると同時に、事業者の自己処理責任の原則とあいまって資源化・再利用率が非常に高いものがある。本市の事例を見ても、金属類の九八・五%、ばいじんの九八・二%等高い資源化率を達成している。しかしながら、産業廃棄物のうち一番発生量の多い汚水については、資源化率が五・五%と低く、今後、その再利用の方法等を早急に検討する必要がある。

また、現時点では資源化率の高いものの中にも、最近の製造技術の著しい進展に廃棄物の資源化・回収技術が追いつけない状況が発生して

いる。その具体例としては、先にあげた特殊コーティング紙、さらには最近特に多く利用されている特殊表面処理鋼板、複数の種類の金属で構成される鋼板、硬質プラスチック等、今までの資源回収システムで、これらの製品から再生資源を回収することが困難となってきた。

資源化・再利用が成立するための条件の一つ（条件③）の欠如の状態であり、これが続くと新素材の多くは、資源化・再利用不適用として、将来的には廃棄物の増大につながる可能性がある。こうした事態を防ぐ意味からも、資源化・再利用についての新たな考えが必要である。例えば、資源化・再利用不適用を解消する技術等の開発や、その物自体の再利用の需要先の掘り起こし等が考えられる。

産業廃棄物は、コスト重視の産業活動から不

要物として排出されたもので、もはや、資源化・再利用を考えても採算が合わないと考えられる場もあるが、現在、その発生量は膨大で、このままの発生量が続くとすれば、やがて有限である自然の許容限界を超える時代がくるかもしれない。大量に発生する廃棄物を適正に処理するための社会的費用（土壌、大気、水質等の維持、改善及び浄化に投下する費用）は巨額である。

したがって、産業廃棄物の資源化・再利用は、単に採算性のみからとらえるべきものではなく、廃棄物の資源化・再利用による減量効果をもたらす社会的効用（社会的費用の低減等）の重要性を認識し、今後も積極的に取り組むべき課題である。

注1 現代のごみ問題（経済編）より抜粋

△環境事業局産業廃棄物指導課管理係長▽