

廃棄物勘定に関する考察 (2)

山 本 充

2. 5 部門分割表の推計

[1] 廃棄物処理の産業部門分割

- (1) 廃棄物処理サービスの利用 (行01)
産業 (行02) と政府 (行03) の合計を計上する。
- (2) 産業の廃棄物処理サービスの利用 (行02)
産業連関表の廃棄物処理 (産業) の産出額を使用する (表4)。
- (3) 政府の廃棄物処理サービスの利用 (行03)
産業連関表の廃棄物処理 (公営) の産出額を使用する (表4)。

[2] リサイクル及び帰属環境費用の産業部門分割

- (1) リサイクル財の産出の合計 (行04)
リサイクルされる財の生産額の合計を計上する。
- (2) 各生産部門別リサイクル財 (行05~08)
産業連関表 (屑・副産物表) の発生額を計上する (表5)。ガラス屑・ガラスびん等は、ガラスびん、ガラス屑及びフライアッシュの発生額を計上する。
- (3) 廃棄物処理-リサイクル財 (行09)
廃棄物処理サービスの利用額とリサイクルされる財の生産額の差を計上する。
- (4) 廃棄物処理に伴う帰属環境費用 (行10)
廃棄物処理に伴う帰属環境費用として、大気汚染、地球温暖化、最終処分に係る帰属環境費用の合計を計上する。

表 4 廃棄物処理の産出額

(単位：百万円)

部 門	公 営	産 業
生 産 活 動 (内生部門計)	3,094	46,259
農 業	0	61
林 業	0	0
水 産 業	0	0
鉱 業	13	121
製 造 業	125	2,933
軽工業・素材型	38	1,748
・加工型	72	387
重工業・素材型Ⅰ	1	394
・素材型Ⅱ	3	194
・加工型	11	210
建 設 業	114	2,123
電 気・ガ 斯・水 道	116	2,061
商 業	739	2,226
金融・保険, 不動産	58	985
運輸, 通信・放送	446	3,186
サービス, 分類不明	734	18,024
政府サービス生産者	720	13,257
対家計民間非営利サービス生産者	29	1,282
最 終 需 要	43,601	6,963
政 府	41,669	0
対家計民間非営利団体	0	0
家 計	1,932	6,963
国内総固定資本形成 (産業)	0	0
国内総固定資本形成 (政府)	0	0
在 庫 純 増	0	0
輸 出	0	0
移 出	0	0
移 入	0	0
[控除] 輸 入	0	0
道 内 生 産 額	46,695	53,222

※製造業の内訳

軽 工 業・素 材 型：パルプ・紙，窯業・土石
 ・加 工 型：食料品，繊維，その他の製造業

重 工 業・素 材 型Ⅰ：化学，石油・石炭製品
 ・素 材 型Ⅱ：一次金属，金属製品

・加 工 型：一般機械，電気機械，輸送機械，精密機械

資料)平成7年北海道地域産業連関表(北海道通商産業局)

表5 屑・副産物表の部門別発生額の集計表

(単位：百万円)

部門及び種別		
生産活動	その他のガラス製品	1,809
	その他の窯業原鉱物	757
	古紙	23
	鉄屑	1,304
	非鉄金属屑	442
	小計	4,335
最終消費支出 (家計)	その他のガラス製品	474
	その他の窯業原鉱物	0
	古紙	72
	鉄屑	939
	非鉄金属屑	77
	小計	1,562
地域内総固定資本形成 (民間)	その他のガラス製品	0
	その他の窯業原鉱物	600
	古紙	0
	鉄屑	3,755
	非鉄金属屑	2,609
	小計	6,964
地域内総固定資本形成 (政府)	その他のガラス製品	0
	その他の窯業原鉱物	0
	古紙	0
	鉄屑	1,396
	非鉄金属屑	0
	小計	1,396
在庫純増	その他のガラス製品	0
	その他の窯業原鉱物	0
	古紙	47
	鉄屑	0
	非鉄金属屑	0
	小計	47
輸入 (税を含む)	その他のガラス製品	0
	その他の窯業原鉱物	0
	古紙	1,461
	鉄屑	1,376
	非鉄金属屑	128
	小計	2,965
合計	その他のガラス製品	2,283
	その他の窯業原鉱物	1,357
	古紙	1,603
	鉄屑	8,770
	非鉄金属屑	3,256
	計	17,269

注) 「その他のガラス製品」の屑・副産物品目はガラスびんであり、「その他の窯業原鉱物」の屑・副産物品目はガラス屑・フライアッシュである。屑・副産物発生及び投入表では、発生額はマイナス計上されているが、本表ではマイナスを付けずに計数のみ計上した。

(5) 廃棄物焼却による大気汚染（行11）

廃棄物焼却炉から排出される大気汚染物質（SO_x, NO_x）の帰属環境費用は生産活動に計上する。なお、全国表では部門分割していないが、北海道表では一般廃棄物の焼却に伴う分を政府サービス生産者に計上し、産業廃棄物の焼却に伴う分は政府サービス生産者分を除いた廃棄物処理サービスの利用額の比率により各産業部門へ配分する。

(6) 廃棄物焼却による地球温暖化（行12）

廃棄物処理に伴う地球温暖化（CO₂）の帰属環境費用は、生産活動に計上する。なお、全国表では部門分割していないが、北海道表では一般廃棄物の焼却に伴う分を政府サービス生産者に計上し、産業廃棄物の焼却に伴う分は政府サービス生産者分を除いて廃棄物処理サービスの利用額の比率により各産業部門へ配分する。

(7) 廃棄物の最終処分

産業廃棄物の最終処分に伴う土地占有の帰属環境費用は、生産活動の該当する部門に計上する。部門分割は、全国表では産業廃棄物の業種別排出量の比率を使用しているが、北海道では最終処分量（自己埋立処分量+委託処理量²⁾）業種別比率を使用する（表6）。ただし、政府サービス生産者（公務）および対家計民間非営利サービス生産者については、排出量データがないため、ゼロとしている。また、一般廃棄物の最終処分に伴う土地占有は、家計の最終消費支出に計上する。

[3] 廃棄物部門分割表の推計結果

廃棄物部門分割表の推計結果を表7に示す。また、廃棄物部門分割表の数値は次の通りである。

2) 当該年については、委託処理量からの減量化量が不明であることと、ここには自治体処理量も含まれるため最終処分量としては過大となっている。平成10年度の北海道の産廃最終処分量は1,238千トンである。

表 6 産業廃棄物の業種別排出・最終処分量

(単位：千トン/年)

業 種	1994				1998	
	排 出 量		最終処分量		排 出 量	
1 農 業	22,884	53.3%	284	4.4%	19,688	51.2%
2 林 業	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3 漁 業	85	0.2%	74	1.1%	81	0.2%
4 鉱 業	885	2.1%	185	2.8%	886	2.3%
5 建 設 業	8,066	18.8%	4,183	64.3%	5,584	14.5%
6 製 造 業	5,191	12.1%	1,391	21.4%	6,600	17.2%
1 食 料 品	2,823	6.6%	678	10.4%	2,438	6.3%
2 飲料・飼料・たばこ	308	0.7%	68	1.0%	102	0.3%
3 繊維工業	1	0.0%	0	0.0%	1	0.0%
4 衣服・その他の繊維製品	2	0.0%	2	0.0%	7	0.0%
5 木材・木製品	491	1.1%	85	1.3%	350	0.9%
6 家具・装備品	12	0.0%	2	0.0%	32	0.1%
7 パルプ・紙・紙加工品	804	1.9%	185	2.8%	1,590	4.1%
8 出版・印刷・同関連	9	0.0%	8	0.1%	13	0.0%
9 化学工業	110	0.3%	31	0.5%	9	0.0%
10 石油・石炭製品	23	0.1%	5	0.1%	26	0.1%
11 プラスチック製品	8	0.0%	4	0.1%	16	0.0%
12 ゴム製品	5	0.0%	1	0.0%	2	0.0%
13 なめし革・同製品・毛皮	13	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
14 窯業・土石製品	294	0.7%	190	2.9%	1,130	2.9%
15 鉄 鋼 業	187	0.4%	96	1.5%	250	0.7%
16 非鉄金属	11	0.0%	11	0.2%	6	0.0%
17 金属製品	8	0.0%	7	0.1%	66	0.2%
18 一般機械器具	53	0.1%	2	0.0%	261	0.7%
19 電気機械器具	12	0.0%	11	0.2%	284	0.7%
20 輸送用機械器具	17	0.0%	6	0.1%	14	0.0%
21 精密機械器具	0	0.0%	0	0.0%	2	0.0%
22 そ の 他	0	0.0%	0	0.0%	1	0.0%
7 電気・水道業	5,447	12.7%	210	3.2%	5,280	13.7%
8 運輸・通信業	163	0.4%	33	0.5%	22	0.1%
9 卸売・小売業	52	0.1%	38	0.6%	144	0.4%
10 サービス業	155	0.4%	104	1.6%	135	0.4%
11 公 務	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
合 計	42,929	100.0%	6,502	100.0%	38,420	100.0%

(注) 四捨五入の関係で合計と一致しない場合がある。

公務については排出量データが無いためゼロとした。

資料) 北海道環境生活部環境室廃棄物対策課「北海道産業廃棄物実態調査報告書」平成8年，平成10年

(1) 廃棄物処理サービス

廃棄物処理サービスの利用額は、生産活動493億53百万円、最終消費505億64百万円、輸移出0百万円である。生産活動の内訳は、サービス業（分類不明を含む）が187億58百万円と最も多く、次いで政府サービス生産者139億77百万円、製造業30億58百万円、商業29億65百万円の順である。最終消費支出の内訳は、政府416億69百万円、家計88億95百万円である。

(2) リサイクル財の産出

リサイクル財の産出額は、生産活動43億34百万円、最終消費支出15億62百万円、地域内総固定資本形成83億60百万円である。生産活動の内訳は、製造業22億91百万円と最も多く、次いでサービス業（分類不明を含む）が17億25百万円、建設業2億19百万円と続いている。最終消費支出は全て家計である。地域内総固定資本形成の内訳は、産業69億64百万円、政府13億96百万円である。

(3) 廃棄物処理に伴う帰属環境費用

廃棄物処理に伴う帰属環境費用の内訳は、家計の最終消費支出が570億11百万円と最も多いが、これは一般廃棄物の最終処分である。次いで、建設業53億41百万円、政府サービス生産者が32億36百万円、製造業18億97百万円、サービス業（分類不明を含む）が11億9百万円、農林水産業4億50百万円、電気・ガス・水道業3億76百万円と続いている。

2. 6 廃棄物・リサイクルの物量表の推計

[1] 廃棄物・リサイクル物量表の推計方法

① 一般廃棄物

一般廃棄物の排出量は、家計の最終消費支出に該当する列に計上する。一般廃棄物の最終処分量は、家計の最終消費支出合計の列に計上する。

② 産業廃棄物

産業廃棄物の排出量は、表6の業種別排出量により該当する部門に分割・計上する。

産業廃棄物の最終処分量は、全国表では生産活動合計の列に計上しているが、北海道表では表6の業種別最終処分量により該当する部門に分割・計上する。

③ リサイクル財の発生量

古紙及び鉄屑の発生量は、産業連関表(全国表)の物量表より発生部門別単価を算出し、これにより表2に示した発生額を物量に変換した量を該当する部門に計上する。

④ 廃棄物処理に伴う NO_x 排出量

廃棄物処理に伴う NO_x 排出量は、全国表では生産活動合計の列に計上しているが、北海道表では一般廃棄物の焼却に伴う分を政府サービス生産者に計上し、産業廃棄物の焼却に伴う分は政府サービス生産者分を除いて廃棄物処理サービスの利用額の比率により各産業部門へ配分する。

⑤ 廃棄物処理に伴う SO_x 排出量

廃棄物処理に伴う SO_x 排出量は、全国表では生産活動合計の列に計上しているが、北海道表では一般廃棄物の焼却に伴う分を政府サービス生産者に計上し、産業廃棄物の焼却に伴う分は政府サービス生産者分を除いて廃棄物処理サービスの利用額の比率により各産業部門へ配分する。

⑥ 廃棄物処理に伴う CO₂ 排出量

廃棄物処理に伴う CO₂ 排出量のうち、一般廃棄物の焼却に伴う排出量は家計の最終消費支出へ計上し、産業廃棄物の焼却に伴う排出量は全国表では生産活動合計の列に計上しているが、北海道表では廃棄物処理サービスの利用額の比率により各産業部門へ配分する。

[2] 廃棄物・リサイクルの物量表の推計結果

廃棄物・リサイクルの物量表を表8に示す。廃棄物・リサイクルの物量表の数値は以下の通りである。

(1) 廃物の排出

産業廃棄物の排出量の内訳は、農林水産業が2,288万4千トンと最も多く、これは家畜ふん尿が大半を占めている。次いで建設業が806万6千トン、

電気・ガス・水道・熱供給業が544万7千トン、製造業519万1千トンと続いている。

(2) リサイクル財の発生量

古紙の発生量の内訳は、生産活動10万8千トン、最終消費支出33万7千トン、在庫純増22万5千トン、輸入が9万2千トンである。さらに生産活動の内訳をみると、家計外消費支出6万2千トン、製造業4万6千トンである。製造業は、すべて軽工業の加工型（食料品、繊維、その他製造業）である。

金属屑の発生量の内訳は、生産活動17万4千トン、最終消費支出12万6千トン、地域内総固定資本形成58万7千トン、輸入が4万5千トンである。生産活動の内訳をみると、製造業が14万5千トン、建設業が2万9千トンである。製造業の中では、重工業の素材Ⅱ型（一次金属、金属製品）が10万3千トンと最も多い。最終消費支出は全て家計である。地域内総固定資本形成は産業40万7千トン、政府18万トンである。

(3) 廃棄物処理に伴う大気汚染物質排出量

NO_x 排出量は、生産活動から1,013トン、SO_x 排出量も生産活動から670トンであり、政府サービス生産者、サービス業（分類不明を含む）、運輸・通信・放送業、商業、製造業の順に多い。CO₂排出量は、生産活動から21万5千Cトン、家計の最終消費支出から36万7千Cトンの排出量で、生産活動においてはサービス業、政府サービス生産者、運輸・通信・放送業、商業、製造業の順に多い。

2.7 小 括

[1] 廃棄物処理費用の負担

廃棄物処理サービスの産出額は、道内総生産額（344,166億円）の0.3%である999億17百万円であり、その49.4%を生産部門が負担し、50.6%を消費部門が負担している。最も負担率が大きい部門は政府部門であり、政府サービス生産者分を合わせると55.7%を負担しており、次いでサービス部門が18.8%とな

っている。政府部門と家計部門を合わせると645億41百万円の廃棄物処理費用となり、道民1人当たり11,338円の負担となる³⁾。同様の計算を全国表について行くと国民1人当たり14,323円⁴⁾の負担であり、北海道は全国平均よりもやや低い負担状況である。

図1は全国と北海道の主要部門における廃棄物処理費用の負担割合を示している。北海道では、政府サービス生産者を含めた政府部門の負担割合が全国よりも高く、一方で製造業やサービス業などの生産部門の負担割合が全国よりも低い傾向がある。

そこで、主な生産部門について産出額及び粗付加価値額に対する廃棄物処理サービス利用額(処理費用)の比率を算出し、全国値との比較を示したものが図2である。相対的に廃棄物処理費用率が高いのは電気・ガス・水道部門であり、次いで運輸・商業・サービス部門、鉱業の順となっている。また、全国と

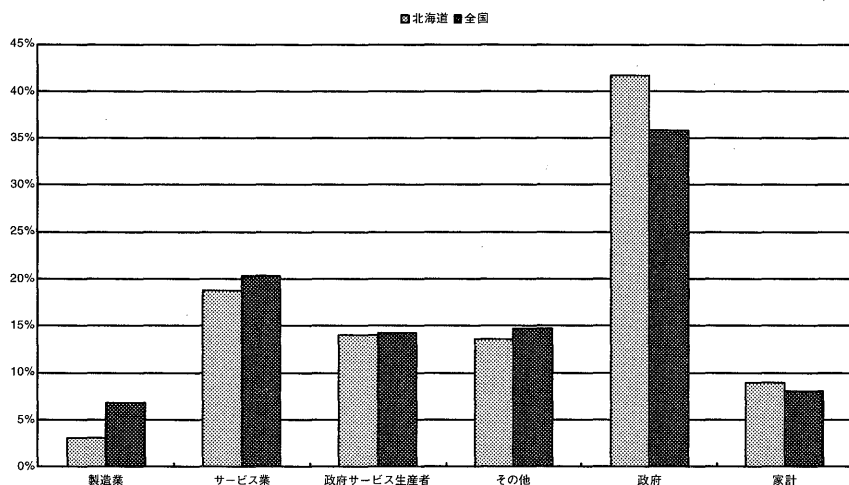


図1 主要部門における費用負担割合

- 3) 算出根拠が異なるが、平成7年度の道民1人当たりごみ処理経費は15,673円である(図4参照)。
- 4) 厚生省発表資料では平成7年度の一般廃棄物の国民1人当たりの年間処理費用は17,700円となっている。

比較すると全体的に生産に対する処理費用の比率は北海道は低く、中でも電気・ガス・水道部門、運輸・商業・サービス部門、重工業で差が大きく、これら部門は廃棄物の汚泥割合が高く、委託処理量が小さいという特徴を有する。

一般廃棄物及び産業廃棄物の排出量当たりの処理費用単価を（廃棄物処理サービスの生産額／排出量）として算出すると、一般廃棄物では、全国24,186円／トン、北海道15,107円／トンであり、産業廃棄物では全国4,753円／トン、北海道1,240円／トンとなり、一般廃棄物では全国の約6割の費用で、産業廃棄物においては全国の2割強という低価格で処理されていることになる。しかしながら、産業廃棄物の排出量には家畜ふん尿などの自己処理されるものが含まれることと、自治体へ委託処理される量が含まれている。そこで、産業廃棄物については委託処理量のうち業者最終処分量（2,181千トン）により最終処分量当たりの処理費用を算出すると、全国27,129円／トン⁵⁾、北海道24,397円／トンとなり、全国の9割程度となる。

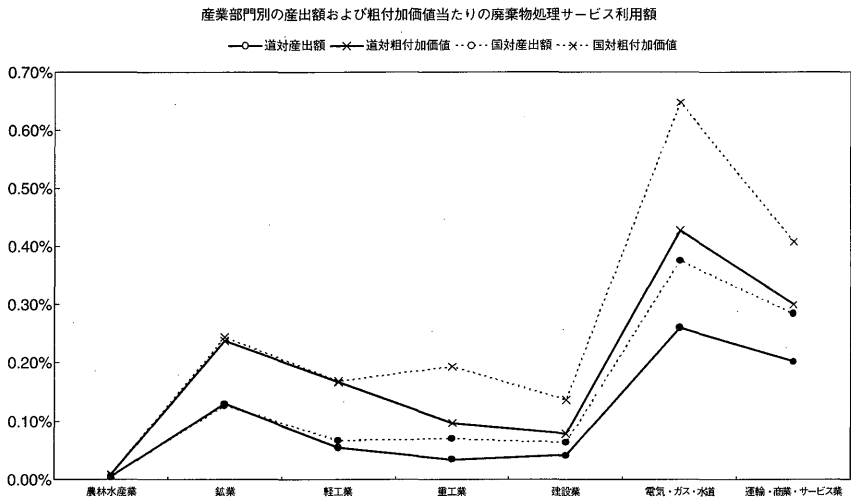
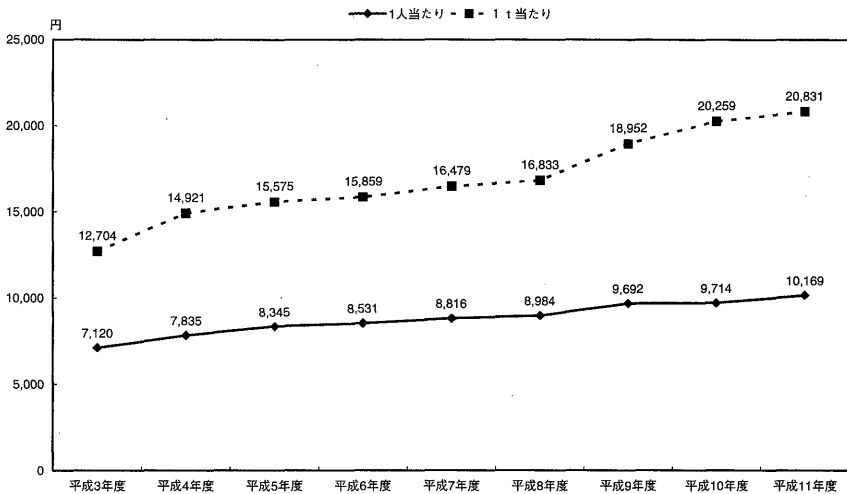


図2 主要生産部門の産出額・粗付加価値に対する廃棄物処理費用率

5) 全国の産業廃棄物の最終処分量がすべて業者処分量であるかは不明。

一方、一般廃棄物についても同様に最終処分量当たりの処理費用を算出すると、全国90,145円/トン、北海道26,366円/トン⁶⁾となり、全国の3割弱となる。近年では、最終処分量の減少傾向が続いているが、一方で維持費用の増大(図3参照)などにより処理費用は漸増傾向にあるため処理単価は増大している⁷⁾(図4参照)。

こうした背景には、公的な廃棄物処理施設において企業誘致に有利なため産業廃棄物の処分を安価で受け入れていたことがあり、こうしたことも民間の産業廃棄物処理業の弱体化や不適切処理・不法投棄の原因の1つになっていたと考えられる。

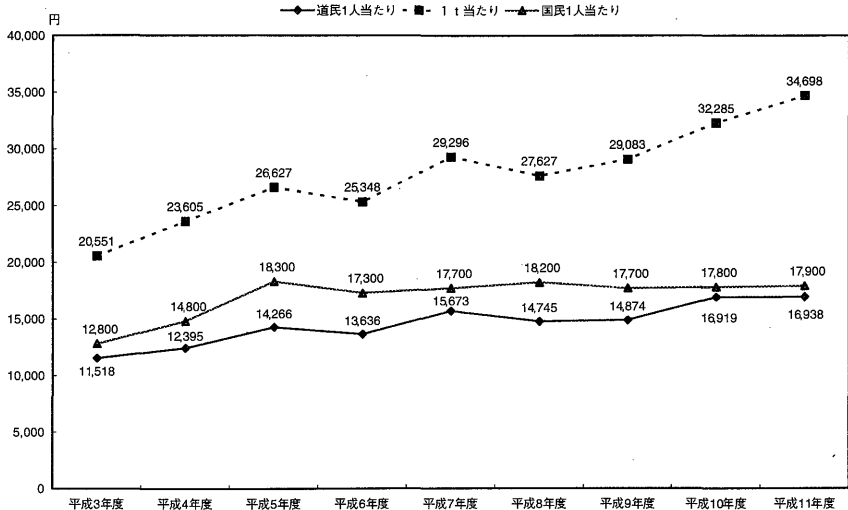


出所：北海道環境生活部廃棄物対策課

「一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成11年度実績)について」

図3 道民1人当たり・廃棄物1トン当たりの処理及び維持管理経費の推移

- 6) 算出根拠が異なるが、平成7年度のゴミ1トン当たりごみ処理経費は29,296円である(図4参照)。
- 7) 平成12年度速報値は38,142円/トンである(北海道環境生活部廃棄物対策課「一般廃棄物の排出及び処理状況等(平成12年度速報値)について」平成14年7月)。



出所：北海道環境生活部廃棄物対策課「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成11年度実績）について」、環境省廃棄物リサイクル対策部「一般廃棄物の排出及び処理状況等（平成11年度実績）について」より作成。

図4 道民1人当たり・廃棄物1トン当たりの処理経費の推移

[2] リサイクル財の投入・産出状況

リサイクル財は、廃棄物自体、廃棄物から選別・抽出されるものなど多様であるが、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法、建設リサイクル法の施行により、近年ようやくリサイクル状況を示すデータが整いつつある。試算した廃棄物勘定では、従来からリサイクルされている生産・消費過程で発生したガラス屑類、古紙、鉄屑、非鉄金属屑をリサイクル財として取り上げて、北海道における投入・産出状況を勘定に組み入れている。

リサイクル財の道内産出額は143億4百万円であり、道内生産額の約4%に相当する（生産額には含まれていない）。その内訳は、図5に示すように生産活動から43億82百万円（30.6%）、消費活動から15億62百万円（10.9%）、資本形成より83億6千万円（58.5%）である。産出されたりサイクル財は、輸移入されたりサイクル財とともに全て生産活動に投入され、その内訳は道内の生産

活動に約 8 割の136億 3 千万円が再投入され、約 2 割の35億66百万円が輸移出されている。

このようなリサイクル財の投入・産出活動に伴い発生する環境負荷は、各部門の主たる経済活動から発生する環境負荷に含まれており、リサイクル財に関連する部分を分離することが困難であるため勘定表には計上していない。しかしながら、家電製品や建設副産物などのリサイクルの進展により、運搬・解体・選別・再生等のリサイクル関連活動量が増大するため、これらに伴うエネルギー消費量や物質投入量の増加による環境負荷増大の懸念がある。これに対応するためには、LCA や環境会計報告書などの成果を活用して、各経済部門におけるリサイクル活動量を主たる経済活動と分離し明示できるようにする必要がある。

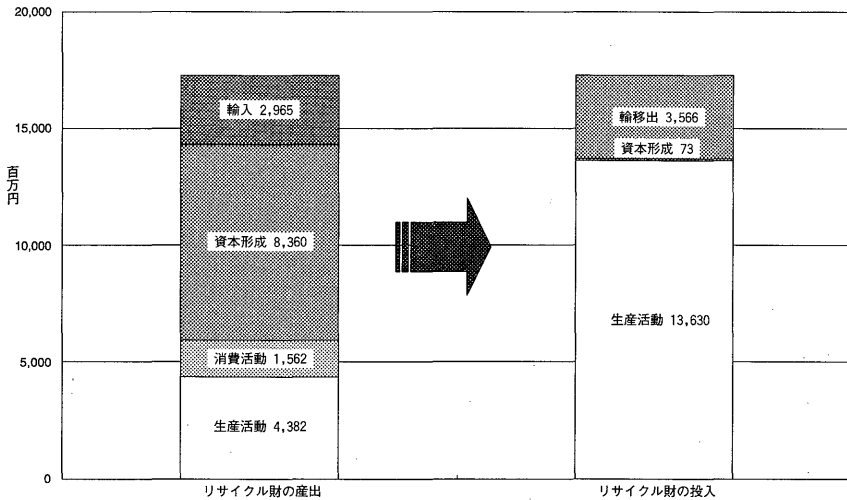


図5 リサイクル財の投入・産出状況

さらに、リサイクルと大量生産・大量消費・大量廃棄という構造は両立可能である。しかし、循環型社会へと移行させるためには、リサイクルと同時に経済へ投入される天然資源の消費量を抑制する必要がある。このことを、廃棄物

勘定に組み込むためには、廃棄物処理部門の活動を廃棄物を無害化し環境界の物質循環へ戻す活動（適正処理活動）と、廃棄物を再利用・再資源化して再び経済界で有効利用させる活動（Recycle, Reuse 活動）とに分割すること、及び廃棄物処理に投入される資源量を明示することが必要である。この資源投入量については MIPS (Material Input per unit of Service) を指標値として導入することなどが有効であろう。

〔3〕 廃棄物処理に伴う環境負荷の発生状況

廃棄物処理に伴う環境負荷の発生状況については、大気汚染物質として NO_x と SO_x、温室効果ガスとして CO₂、および廃棄物の最終処分量を対象としている。これらの環境負荷については物量で発生状況を捉えるとともに、貨幣換算した負担されるべき費用（帰属環境費用）として勘定表に計上している。

廃棄物処理に伴う大気汚染の状況は、NO_x が全国の2.2%に相当する1,013トン、SO_x が1.1%に相当する670トンの排出量となっており、これらを貨幣換算した帰属環境費用は1億33百万円であり、全国の1.6%を占める。

地球温暖化への影響は、CO₂が全国の10.8%に相当する582千Cトンの超過排出量であり、帰属環境費用は49億5千万円で全国の12.2%を占める。

廃棄物の最終処分量は、一般廃棄物と産業廃棄物を合わせて全国の約1割に相当する8,273千トンであり、帰属環境費用は651億31百万円と全国の6.8%を占めている。

図6には、主な生産部門における産出額及び粗付加価値額当たりの最終処分量を示した。汚泥の排出がほとんどである鉱業、及び建設廃材が大半を占める建設業が生産に比して環境への廃物排出が多い部門である。建設業については建設リサイクル法の施行により、今後は建設副産物である廃材等の有効利用度が高まることが期待されるため、最終処分量は減少すると考えられる。

これらの帰属環境費用の合計は702億14百万円であり、実際に支出された廃棄物処理費用（＝廃棄物処理サービスの生産額）の約7割に相当する。この帰属環境費用は発生した環境負荷を削減するための費用規模を表しているため、北海道では実際の費用の1.7倍の費用負担が行われていたならば、廃棄物処理

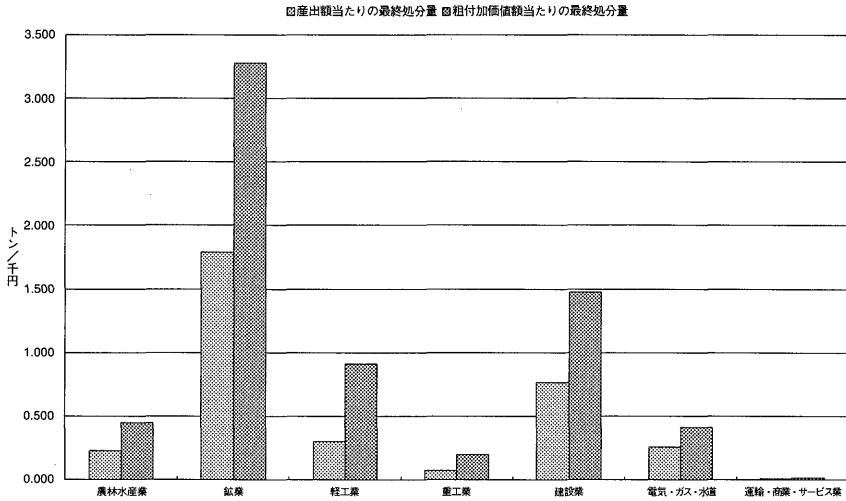


図6 主な生産部門における産出額・粗付加価値額当たりの最終処分量

表9

		全 国	北海道	比 率
物	固形廃棄物の排出量			
	(1) 一 般 排出量 (千トン/年)	50,555	3,091	6.1%
	(2) 産 業 最終処分量 (千トン/年)	13,564	1,771	13.1%
	(3) 一 般 排出量 (千トン/年)	393,810	42,929	10.9%
量	(4) 産 業 最終処分量 (千トン/年)	69,000	6,502	9.4%
	廃棄物処理に伴う排出量			
	(7) NO _x 排出量 (トン/年)	47,000	1,013	2.2%
	(8) SO _x 排出量 (トン/年)	63,000	670	1.1%
帰属費用	(9) CO ₂ 排出量 (千Cトン/年)	5,408	582	10.8%
	14) 廃棄物処理関係 百万円	1,000,800	70,214	7.0%
	15) 大気汚染 百万円	8,500	133	1.6%
	16) 地球温暖化 百万円	40,700	4,950	12.2%
産 出	17) 最終処分 百万円	951,600	65,131	6.8%
	廃棄物処理サービス	3,094,600	99,917	3.2%
	政 府 百万円	1,222,700	46,695	3.8%
	産 業 百万円	1,871,900	53,222	2.8%

に伴う環境負荷を抑制できていたと言うこともできる。わが国全体では3兆947億円の処理費用が負担され、その3割強の1兆8億円の帰属環境費用が発生している(表9参照)。これより北海道では実際の費用負担は全国の約3%程度であるが、負担すべきであった費用としては約7%を占めていることとなり、廃棄物処理に伴う環境負荷の発生をさらに抑制していくことが強く望まれ、廃棄物の適正処理の強化とともに、廃棄物自体の発生抑制を強化する(Reduce)ことが循環型社会構築にむけて必要であることを示唆している。

ただし、以上のことは廃棄物処理サービスの価格には、廃棄物処理・リサイクルに伴う環境負荷の防除費用が含まれていることを前提としている。なぜなら、帰属環境費用を発生させているのは廃棄物処理部門であり、実際の廃棄物処理費用を負担しているのは他の部門で費用負担の部門が異なるためである⁸⁾。すなわち、廃棄物処理部門が帰属環境費用を実際に負担していたならば、種々の環境負荷の発生は回避されたのであるが、廃棄物処理部門における実際の費用負担が不十分であったために、帰属環境費用が発生しているのである。現状の勘定表では、廃棄物処理部門における環境保護支出は下水道処理サービスへの投入のみであり、このことは廃棄物処理部門における環境保護支出を可能な限りすべて推計し、勘定表に計上する必要があることを示唆している。こうすることで、各部門が負担した廃棄物処理費用が環境負荷を発生させない健全な廃棄物処理サービスの生産に使用されていることが明確にできると考えられる。

8) このことに関しては、熊本大学法学部 有吉範敏教授から有益なご示唆を頂いた。ここに感謝の意を記す。

表7 廃棄物勘定表の部門分割表の試算結果(1/3)

平成7年(1995年)

(単位:百万円)

	生産活動										
	農林水産業				鉱業	製造業					
	農 業	林 業	水産業	軽工業		素材型		加工型	重工業		
					(1)	(2)	(3)			(4)	(5)
(01) 廃棄物処理サービスの利用	49,353	61	61	0	0	134	3,058	2,245	1,786	459	813
(02) 産 業	46,259	61	61	0	0	121	2,933	2,135	1,748	387	798
(03) 政 府	3,094	0	0	0	0	13	125	110	38	72	15
(04) リサイクル財の産出	4,335	0	0	0	0	0	2,292	361	254	107	1,931
(05) ガラス屑・ガラスびん等	2,566	0	0	0	0	0	755	254	254	0	501
(06) 古 紙	23	0	0	0	0	0	10	10	0	10	0
(07) 鉄 屑	1,304	0	0	0	0	0	1,085	0	0	0	1,085
(08) 非鉄金属屑	442	0	0	0	0	0	442	97	0	97	345
(09) 廃棄物処理(01)ーリサイクル財(04)	45,018	61	61	0	0	134	766	1,884	1,532	352	-1,118
(10) 廃棄物処理に伴う帰属環境費用	13,203	450	357	0	92	238	1,897	1,646	671	975	251
(11) 廃棄物処理に伴う大気汚染	133	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0
(12) 廃棄物処理に伴う地球温暖化	4,950	3	3	0	0	7	158	116	92	24	42
(13) 廃棄物の最終処分	8,120	447	354	0	92	231	1,737	1,529	578	951	209
(14) 産 出	35,165,830	1,580,926	1,173,657	92,125	315,144	103,558	6,498,652	4,108,831	883,054	3,225,777	2,389,821
(15) 粗付加価値	20,284,094	794,384	593,904	42,454	158,026	56,478	2,190,305	1,350,207	362,739	987,468	840,098

製造業の内訳は次のとおりである。

軽工業・素材型:パルプ・紙、窯業・土石

・加工型:食料品, 繊維, その他の製造業

重工業・素材型Ⅰ:化学, 石油・石炭製品

・素材型Ⅱ:一次金属, 金属製品

・加工型:一般機械, 電気機械, 輸送機械, 精密機械

表7 廃棄物勘定表の部門分割表の試算結果(2/3)

平成7年(1995年)

(単位:百万円)

	生産活動										
	製 造 業			建 設 業	電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	商 業	金 融 ・ 保 険 ・ 不 動 産	運 輸 通 信 ・ 放 送	サービ ス ・ 分 類 不 明	政府サー ビス生産 者	対家計民 間非営利 サービス 生産者
	重 工 業										
	素材型 I	素材型 II	加工型								
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	
(01) 廃棄物処理サービスの利用	395	197	221	2,237	2,177	2,965	1,043	3,632	18,758	13,977	1,311
(02) 産 業	394	194	210	2,123	2,061	2,226	985	3,186	18,024	13,257	1,282
(03) 政 府	1	3	11	114	116	739	58	446	734	720	29
(04) リサイクル財の産出	477	1,075	379	219	2	0	0	0	1,725	0	0
(05) ガラス屑・ガラスびん等	477	24	0	0	2	0	0	0	1,725	0	0
(06) 古 紙	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(07) 鉄 屑	0	771	314	219	0	0	0	0	0	0	0
(08) 非鉄金属屑	0	280	65	0	0	0	0	0	0	0	0
(09) 廃棄物処理(01)ーリサイクル財(04)	-82	-878	-158	2,018	2,175	2,965	1,043	3,632	17,033	13,977	1,311
(10) 廃棄物処理に伴う帰属環境費用	65	152	34	5,341	376	202	54	230	1,109	3,236	68
(11) 廃棄物処理に伴う大気汚染	0	0	0	1	1	2	1	2	11	113	1
(12) 廃棄物処理に伴う地球温暖化	20	10	11	116	112	153	54	188	969	3,123	68
(13) 廃棄物の最終処分	44	142	22	5,224	263	48	0	41	130	0	0
(14) 産 出	469,013	617,995	1,302,813	5,494,901	836,258	4,338,672	3,333,076	2,657,039	6,379,086	3,253,469	690,193
(15) 粗付加価値	122,194	253,704	464,200	2,842,651	509,064	2,839,964	2,726,426	1,725,382	3,672,894	2,488,973	437,573

表7 廃棄物勘定表の部門分割表の試算結果 (3/3)

平成7年(1995年)

(単位:百万円)

	生産活動	最終消費支出			道内総固定資本形成			在庫純増	輸 出	移 出	合 計
	家 計 外 消費支出		政 府	家 計		産 業	政 府				
			(24)	(25)		(26)	(27)				
(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	
(01) 廃棄物処理サービスの利用	0	50,564	41,669	8,895	0	0	0	0	0	0	99,917
(02) 産 業	0	6,963	0	6,963	0	0	0	0	0	0	53,222
(03) 政 府	0	43,601	41,669	1,932	0	0	0	0	0	0	46,695
(04) リサイクル財の産出	97	1,562	0	1,562	8,360	6,964	1,396	47	0	0	14,304
(05) ガラス屑・ガラスびん等	84	474	0	474	600	600	0	0	0	0	3,640
(06) 古 紙	13	72	0	72	0	0	0	47	0	0	142
(07) 鉄 屑	0	939	0	939	5,151	3,755	1,396	0	0	0	7,394
(08) 非鉄金属屑	0	77	0	77	2,609	2,609	0	0	0	0	3,128
(09) 廃棄物処理(01)ーリサイクル財(04)	-97	49,002	41,669	7,333	-8,360	-6,964	-1,396	-47	0	0	85,613
(10) 廃棄物処理に伴う帰属環境費用	0	57,011		57,011							70,214
(11) 廃棄物処理に伴う大気汚染	0										133
(12) 廃棄物処理に伴う地球温暖化	0										4,950
(13) 廃棄物の最終処分	0	57,011		57,011							65,131
(14) 産 出											
(15) 粗付加価値											

廃棄物勘定に関する考察 (2)

表8 廃棄物・リサイクルの物量表の試算結果(1/3)

平成7年(1995年)

		生産活動												
		農林水産業					鉱業	製造業						
		農業	林業	水産業	軽工業	加工型		重工業						
						素材型	加工型			素材型 I				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)			
固形廃棄物の排出量														
(1) 一	排出量(千トン/年)													
(2) 般	最終処分量(千トン/年)													
(3) 産	排出量(千トン/年)	42,929	22,969	22,884	0	85	885	5,191	4,770	1,601	3,169	421	133	
(4) 業	最終処分量(千トン/年)	6,502	358	284	0	74	185	1,391	1,224	462	762	167	35	
リサイクル財の発生量														
(5) 古紙	(千トン/年)	108	0	0	0	0	0	46	46	0	46	0	0	
(6) 鉄屑	(千トン/年)	173	0	0	0	0	0	144	0	0	0	144	0	
廃棄物処理に伴う排出量														
(7) NO _x	排出量(トン/年)	1,013	0	0	0	0	1	12	9	7	2	3	2	
(8) SO _x	排出量(トン/年)	670	0	0	0	0	1	12	9	7	2	3	2	
(9) CO ₂	排出量(千Cトン/年)	215	0	0	0	0	1	13	10	8	2	4	2	

製造業の内訳は次のとおりである。

軽工業・素材型：パルプ・紙、窯業・土石

・加工型：食料品、繊維、その他の製造業

重工業・素材型 I：化学、石油・石炭製品

・素材型 II：一次金属、金属製品

・加工型：一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械

表 8 廃棄物・リサイクルの物量表の試算結果 (2/3)

平成 7 年 (1995年)

		生産活動											
		製 造 業		建設業	電気・ガス・水道 熱 供 給	商 業	金融・保 険・不動 産	運 輸・通 信・放送	サービス ・分類不 明	政府サー ビス生産 者	対家計民 間非営利 サービス 生産者	家 計 外 消費支出	
		重 工 業											
		素材型Ⅱ	加工型	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(18)	(20)	(21)	(22)
固形廃棄物の排出量													
(1) 一	排出量 (千トン/年)												
(2) 般	最終処分量(千トン/年)												
(3) 産	排出量 (千トン/年)	206	82	8,066	5,447	52	0	163	155	0	0	0	
(4) 業	最終処分量(千トン/年)	114	18	4,183	210	38	0	33	104	0	0	0	
リサイクル財の発生量													
(5) 古紙 (千トン/年)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	
(6) 鉄屑 (千トン/年)		103	41	29	0	0	0	0	0	0	0	0	
廃棄物処理に伴う排出量													
(7) NOx 排出量 (トン/年)		1	1	9	8	12	4	14	73	875	5	0	
(8) SOx 排出量 (トン/年)		1	1	9	9	12	4	14	75	529	5	0	
(9) CO ₂ 排出量 (千Cトン/年)		1	1	10	9	13	5	16	82	61	6	0	

廃棄物勘定に関する考察 (2)

