

平成17年度  
廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量  
実態調査報告書

( 廃棄物等循環利用量実態調査編 )

平成18年3月

環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部



## 目 次

第 1 章 調査の概要	1
1.1 調査の目的	1
1.2 調査の内容	1
1.3 本調査で用いた用語について	1
第 2 章 調査結果の概略	3
2.1 廃棄物等の発生量の現状	3
2.2 循環利用量の推計結果	6
第 3 章 産業廃棄物の循環利用量	22
3.1 産業廃棄物の循環利用量の推計方法	22
3.1.1 産業廃棄物排出・処理状況調査の概要	22
3.1.2 産業廃棄物の処理・再資源化の流れ	22
3.1.3 産業廃棄物の循環利用量の推計方法	23
3.2 産業廃棄物の循環利用量の推計結果	31
3.3 産業廃棄物の温室効果ガス排出に係る焼却量、埋立量	34
第 4 章 一般廃棄物の循環利用量	35
4.1 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計方法	35
4.1.1 一般廃棄物処理事業実態調査の概要	35
4.1.2 一般廃棄物（ごみ）の処理・再資源化の流れ	36
4.1.3 一般廃棄物（ごみ）の組成	39
4.1.4 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計方法	42
4.2 一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）の循環利用量の推計方法	52
4.2.1 一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）の循環利用量の推計方法	52
4.2.2 一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）の処理・再資源化の流れ	53
4.3 一般廃棄物の循環利用量の推計結果	55
4.4 一般廃棄物（ごみ）の温室効果ガス排出に係る焼却量、埋立量	58
第 5 章 個別製品統計データの循環利用量	61
5.1 個別製品統計データの循環利用量の推計方法	61
5.2 個別製品統計データの循環利用量	63
5.3 主なりサイクル産業における受入量	66



## 第1章 調査の概要

### 1.1 調査の目的

大都市圏では、人口や経済活動の集中により大量の廃棄物が排出されるが、その一方で、土地が高度に利用されていること等により最終処分場等の処理施設が不足している。

この結果、大都市圏の廃棄物は都府県を越えて広域的に移動して周辺地域とのあつれきを誘因し、廃棄物の受入制限が進む結果となっており、その対策が課題となっている。

廃棄物の広域移動を抑制するためには、各廃棄物の種類ごとに社会的に最も負荷の少ない方法を選択する必要があることから、種類別の排出量、再生利用量、最終処分量等の推計を行い、その状況を明らかにするとともに、温暖化対策の視点からの分析を行う。

### 1.2 調査の内容

既存の統計資料を収集し、それを基に、一般廃棄物及び産業廃棄物のそれぞれについて、廃棄物の種類別に再資源化（処理受入量・減量・残さ・再生利用の用途）、焼却処理（処理受入量・減量・残さ・再生利用の用途）、その他の中間処理（処理受入量・減量・残さ・再生利用の用途）、最終処分に向かう量の推計を行った。

なお、一般廃棄物については、容器包装、厨芥類、紙類等のごみ組成別に、また、産業廃棄物についてはその区分ごとに（循環利用量を把握する上で必要がある場合は細区分ごとに）処理等の割合を明らかにするものとした。

実績については、平成15年度データを対象として分析を行い、平成15年3月に策定した循環型社会形成推進基本計画（以下、「循環基本計画」という。）に示した物質フローに関する指標についての進捗状況のとりまとめを行った。

また、これらの作業によって求められた結果を踏まえて、温暖化対策の観点からの、一般廃棄物及び産業廃棄物の温室効果ガス排出に係る焼却量及び埋立量の算出を行った。

### 1.3 本調査で用いた用語について

#### 1) 廃棄物、「等」、廃棄物等

##### (1) 廃棄物

一般廃棄物及び産業廃棄物の排出及び処理量については、一般廃棄物が「一般廃棄物処理事業実態調査（環境省）」、産業廃棄物が「産業廃棄物排出・処理状況調査（環境省）」にて、毎年度の状況把握が行われている。

この調査で把握されているものを、「廃棄物」とした。

##### (2) 「等」

(1)の廃棄物統計データ以外であって、以下の潜在的な廃棄物（副産物）を、「等」として把握した。

事業活動に伴う産業系の副産物であって、有償売却などの行為により廃棄物の処理及

び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」という。）の廃棄物の定義から除外される金属スクラップ、紙くずなど。

事業活動に伴う産業系の副産物であって、事業系一般廃棄物（廃棄物処理法の業種指定廃棄物の定義から除外されるもの）であって、市町村等の計画処理量に含まれていない、稲わら、麦わら、もみがら、古紙など。

(3)廃棄物等

廃棄物と「等」を合算したものを。

2)循環利用量と自然還元量

循環利用量と自然還元量は、一般廃棄物及び産業廃棄物の統計で用いられている「再生利用量」を、2つに区分したものである。

自然還元量

- ・農業から排出される稲わら、麦わら、もみがらのうち、直接農地へすき込み利用又は畜舎敷料に利用後農地に還元されているもの。

家畜ふん尿のうち、何ら処理されることなく、農地に還元されているもの。

循環利用量

- ・再生利用量のうち、自然還元以外のもの。

3)廃棄物の区分

本調査では、必要に応じて通常の廃棄物の区分の他に、バイオマス系、非金属鉱物系、金属系、化石系の4種類を用いて表現した。

この4種類と通常用いられている廃棄物の区分との関係は、図 1-3-1 のとおりである。

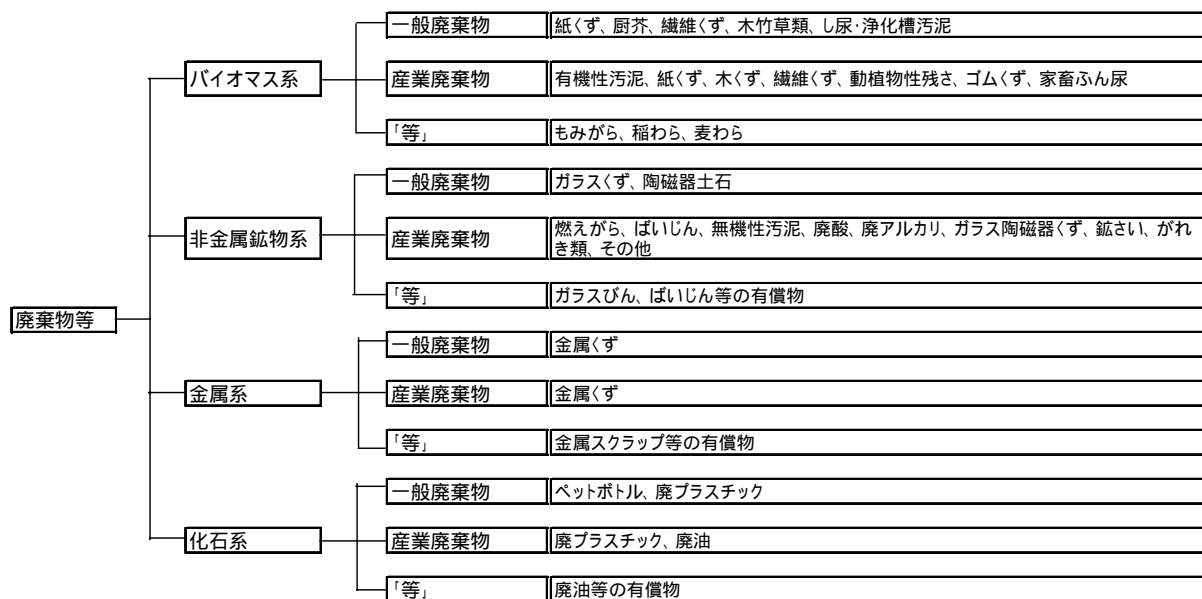


図 1-3-1 廃棄物等の区分

## 第2章 調査結果の概略

### 2.1 廃棄物等の発生量の現状

廃棄物に係る主な統計資料のうち調査範囲（把握されている排出属性の範囲）が最も広い資料は、産業廃棄物が「産業廃棄物排出・処理状況調査（環境省）」、一般廃棄物が「一般廃棄物処理事業実態調査（環境省）」である。

廃棄物等の算出は、この2つの統計資料（以下、「廃棄物統計」という。）を基本とし、他の統計資料（以下、「個別製品統計」という。）の調査範囲を整理し、「廃棄物統計に含まれる部分」、「廃棄物統計に含まれない部分」とにデータを分離し、廃棄物統計と重複していない個別製品統計データを廃棄物統計データに加算して、廃棄物等の算出を行った。

その結果は図2-1-1に示すとおりであり、平成15年度における廃棄物等の発生は582百万トンで、そのうち、一般廃棄物のごみが54百万トン（9%）、一般廃棄物の「し尿・浄化槽汚泥」（以下、単に「し尿」という。）が27百万トン（5%）、産業廃棄物が407百万トン（70%）、廃棄物統計外の金属スクラップ、紙くず、稻わら、もみがら等が94百万トン（16%）となっている。

平成14年度と比較して全体で0.3%の増加となっている。

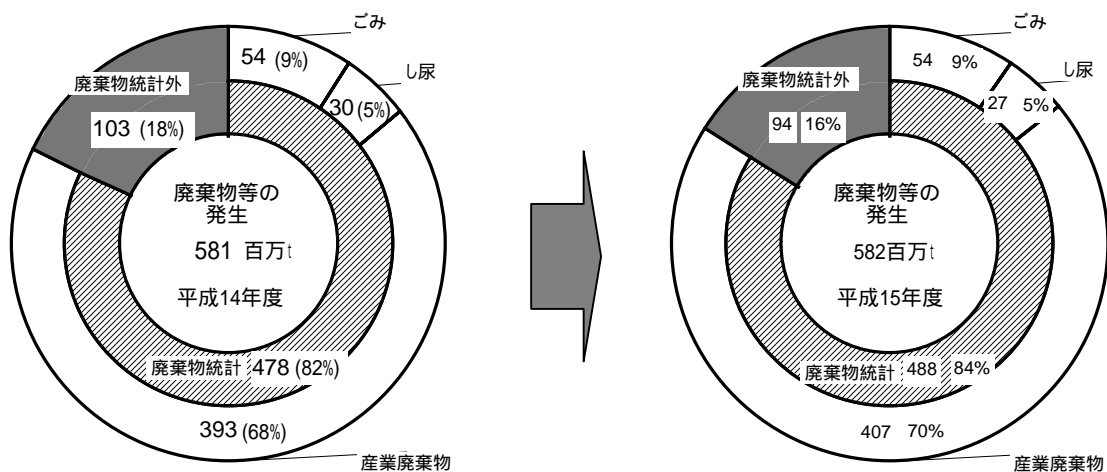


図2-1-1 平成14年度と平成15年度の廃棄物等の発生状況

平成 15 年度の廃棄物等の発生 582 百万トンを見れば、図 2-1-2 のとおりであり、バイオマス系が 309 百万トン（53%）で最も多く、次いで、非金属鉱物系が 216 百万トン（37%）、以下、金属系が 40 百万トン（7%）、化石系が 17 百万トン（3%）となっている。

平成 14 年度と比較すると、金属系が横ばい、バイオマス系、化石系が減少、非金属鉱物系が増加となっている。

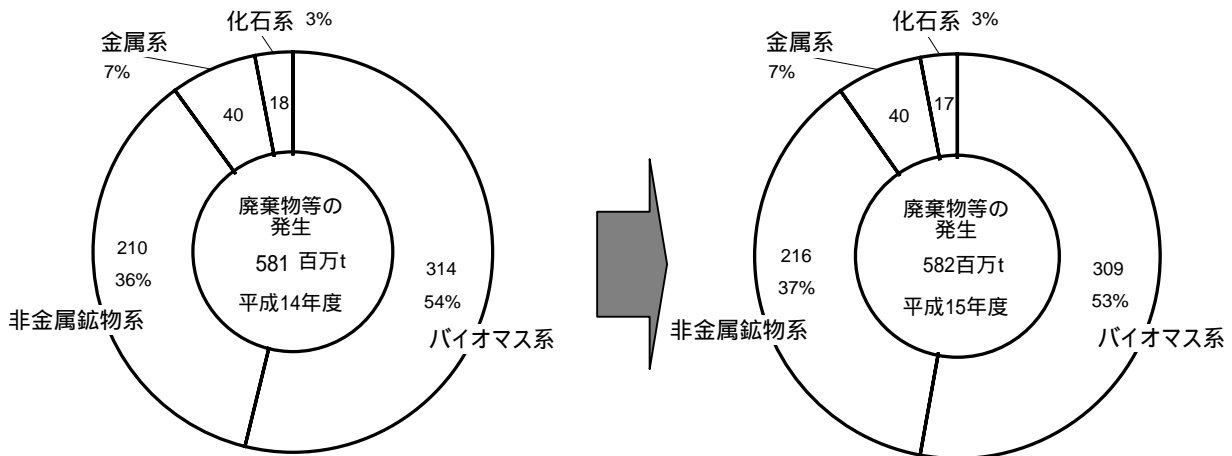


図 2-1-2 平成 14 年度と平成 15 年度の廃棄物等の種類別の発生状況

廃棄物等の発生の過去からの推移をみると図 2-1-3 のとおりであり、平成 2 年度以降、580 百万～600 百万トンの間で、微増減となっている。

なお、平成 15 年度における廃棄物統計データ別の発生は、図 2-1-4 のとおりである。

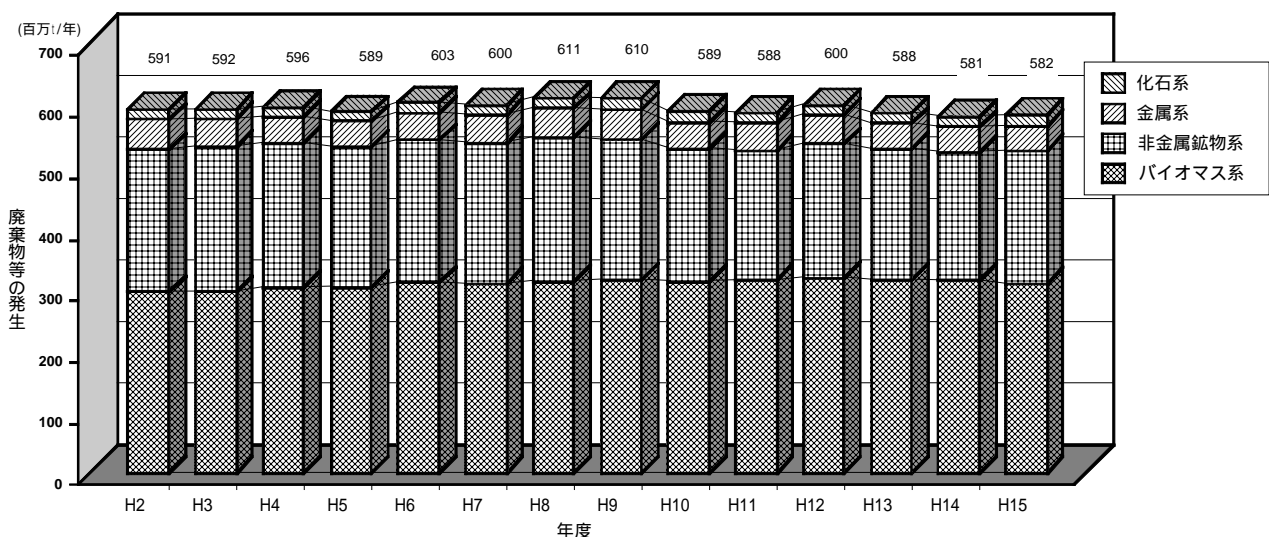


図 2-1-3 廃棄物等の発生の推移



廃棄物等の発生					
58,250万t/年					
一般廃棄物		産業廃棄物	「等」		
計	8,189	計	40,659	計	9,403
ごみ小計	5,444	燃え殻	195	ガラスびん	219
紙	2,053	汚泥	19,038	アルミ缶	4
金属	203	廃油	382	スチール缶	34
ガラス	232	廃酸	266	飲料用紙容器	3
ペットボトル	81	廃アルカリ	194	古紙	989
プラスチック	637	廃プラスチック類	546	自動車	368
厨芥	1,638	紙くず	192	稲わら	865
繊維	156	木くず	592	麦わら	105
木竹草類等	312	繊維くず	7	もみがら	180
陶磁器類等	131	動植物性残さ	349	(副産物)燃え殻	2
し尿	2,745	ゴムくず	4	(副産物)廃油	25
		金属くず	904	(副産物)廃プラスチック類	64
		ガラス陶磁器くず	427	(副産物)紙くず	450
		鋳さい	1,704	(副産物)繊維くず	5
		がれき類	5,925	(副産物)金属くず	381
		ばいじん	1,519	(副産物)ガラス陶磁器くず	0
		家畜ふん尿	8,394	(副産物)鋳さい	3,302
		家畜の死体	20	(副産物)ばいじん	293
				産業機械等に由来する鉄スクラップ	2,113

図 2-1-4 一般廃棄物及び産業廃棄物と「等」の発生（平成 15 年度）

## 2.2 循環利用量の推計結果

平成 14 年度において、発生した廃棄物等 582 百万トンのうち、38%に当たる 223 百万トンが循環利用されている。また、14%に当たる 79 百万トンが自然還元となっている。

焼却、脱水等の中間処理により 240 百万トンが減量しており、最終処分量は 40 百万トンとなっている。(図 2-1-1)

マテリアルごとの循環利用量の推計について、廃棄物統計別(一般廃棄物(ごみ)、し尿、産業廃棄物、廃棄物統計以外の個別製品統計データ)及び廃棄物種類別(バイオマス系、非金属鉱物系、金属系、化石系)に分類した結果はそれぞれ表 2-2-1、2-2-2 のとおりである。

また、一般廃棄物(ごみ)、し尿、産業廃棄物、「等」それぞれの、種類(4分類)別の発生及び循環利用量の推移は表 2-2-3 のとおりである。

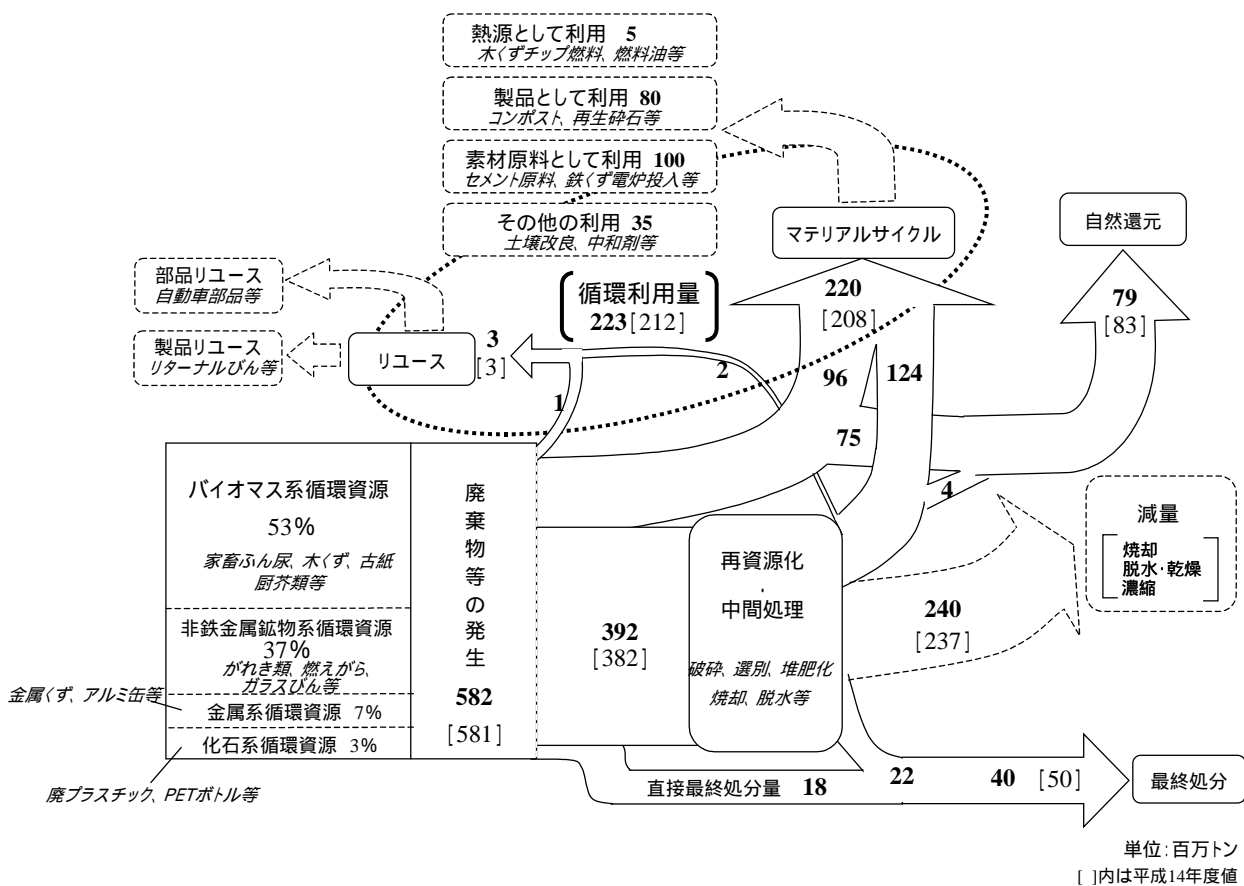


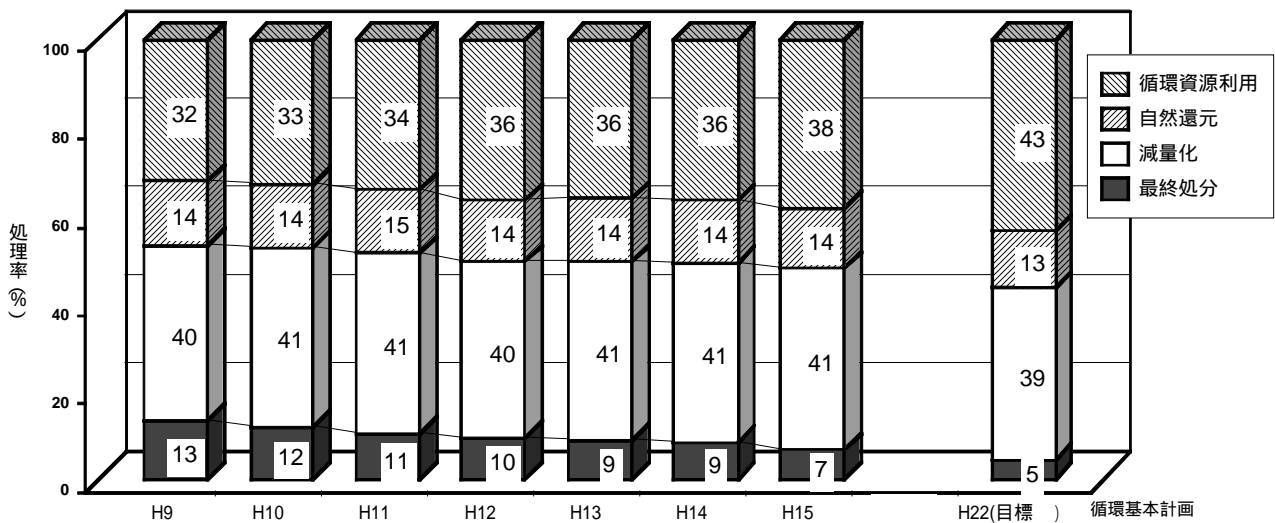
図 2-2-1 循環資源フロー (平成 15 年度)

1) 廃棄物等全体の循環資源利用率及び循環利用量の推移

廃棄物等全体で循環資源利用率及び循環利用量について過去からの推移をみると、図 2-2-2、図 2-2-3 のとおりである。

平成 15 年度の循環利用は 38%、223 百万トン、最終処分は 7%、40 百万トンとなっている。平成 13 年度と比較して、循環利用量は若干増加したが、循環資源利用率は同率となっている。また、最終処分は平成 14 年度と比較して 20%、10 百万トンの減少となっている。

なお、図中に示した平成 22 年度の目標は、循環基本計画で定めた平成 22 年度の目標値である。(以下、同様)



注 1) 小数点以下を四捨五入しているため、内訳と合計が一致しないものがある。  
 注 2) 処理量を千トン単位としてそこから処理率を算出しているため、下図とは一致しない場合がある。

図 2-2-2 循環資源利用率等の推移 (全体)

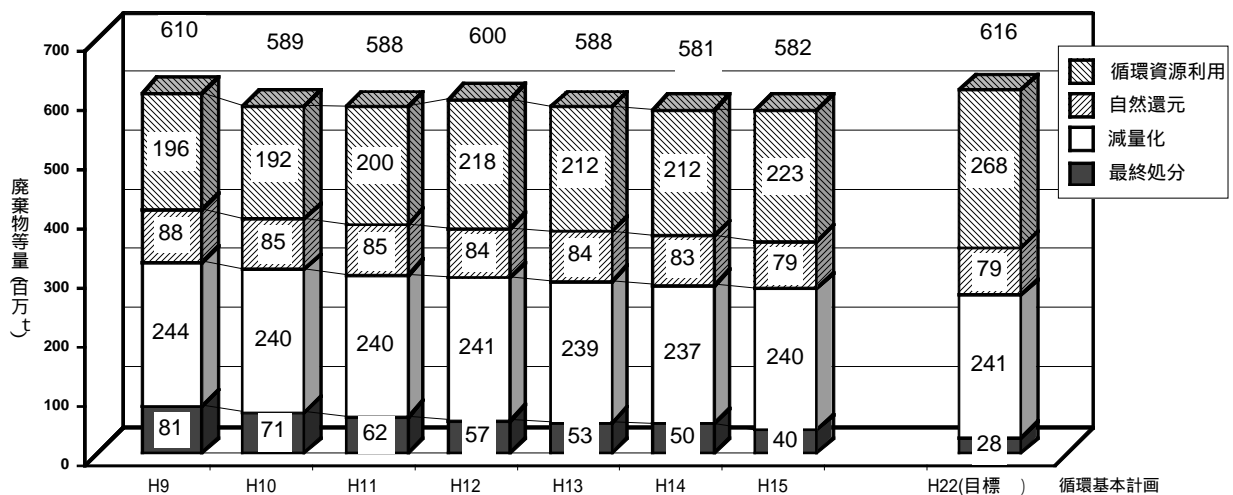
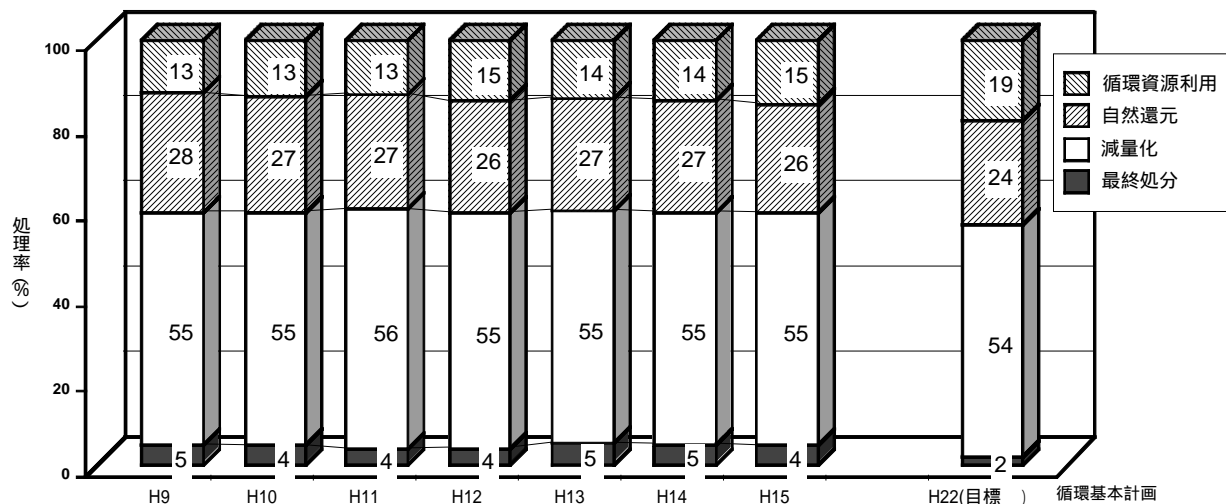


図 2-2-3 循環利用量等の推移 (全体)

## 2) バイオマス系の循環資源利用率及び循環利用量の推移

バイオマス系における循環資源利用率及び循環利用量について過去からの推移をみると、  
図 2-2-4、図 2-2-5 のとおりである。

平成 15 年度の循環利用は 15%、47 百万トンとなっており、最終処分は 4%、14 百万トンとなっている。



注 1) 小数点以下を四捨五入しているため、内訳と合計が一致しないものがある。

注 2) 処理量を千トン単位としてそこから処理率を算出しているため、下図とは一致しない場合がある。

図 2-2-4 循環資源利用率等の推移 (バイオマス系)

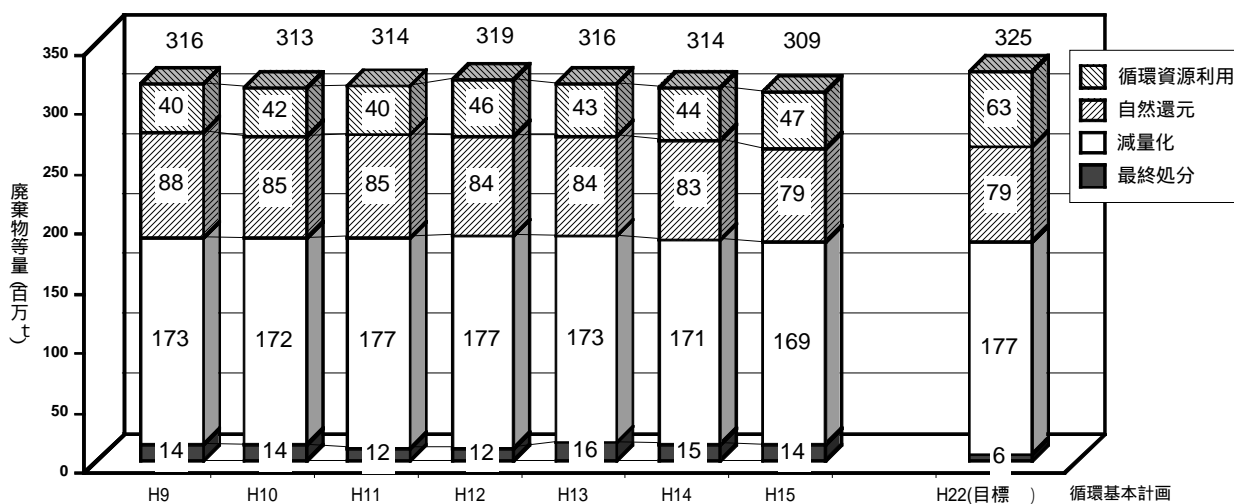
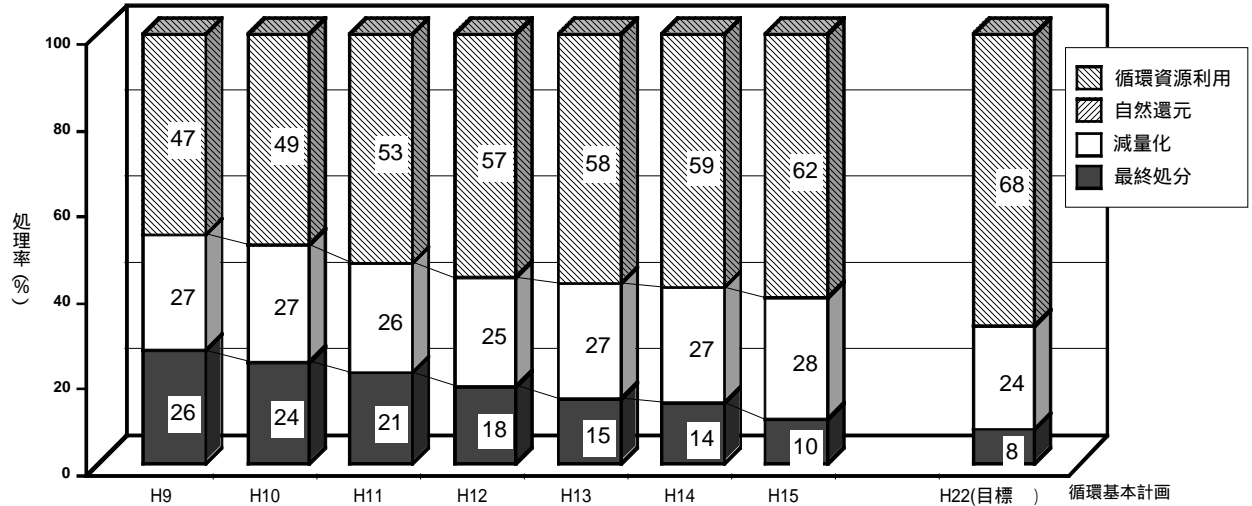


図 2-2-5 循環利用量等の推移 (バイオマス系)

### 3) 非金属鉱物系の循環資源利用率及び循環利用量の推移

非金属鉱物系における循環資源利用率及び循環利用量について過去からの推移をみると、  
図 2-2-6、図 2-2-7 のとおりである。

平成 15 年度の循環利用は 62%、133 百万トンとなっており、最終処分は 10%、22 百万  
トンとなっている。



注 1) 小数点以下を四捨五入しているため、内訳と合計が一致しないものがある。

注 2) 処理量を千トン単位としてそこから処理率を算出しているため、下図とは一致しない場合がある。

図 2-2-6 循環資源利用率等の推移 (非金属鉱物系)

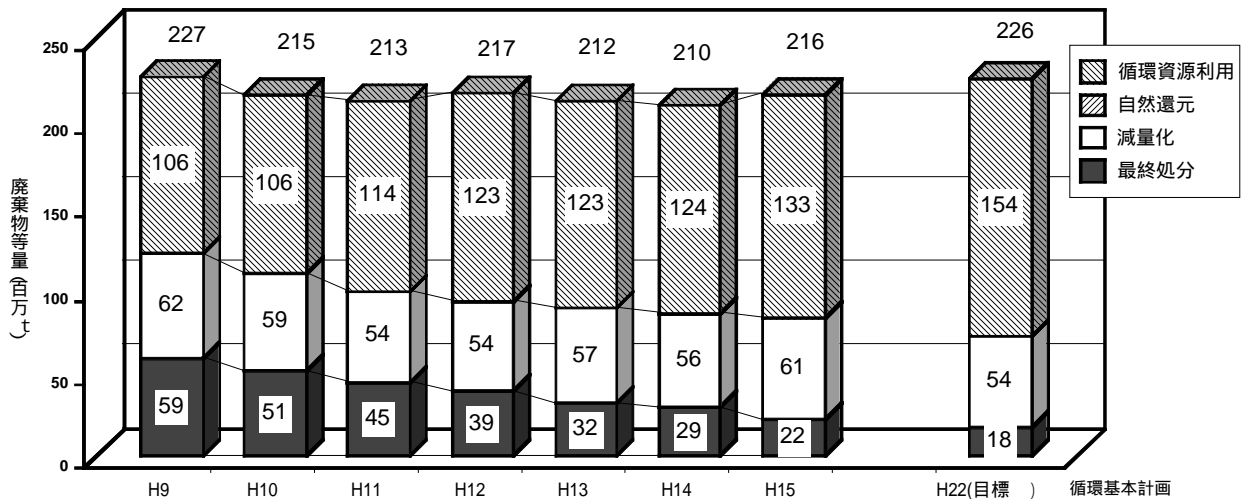
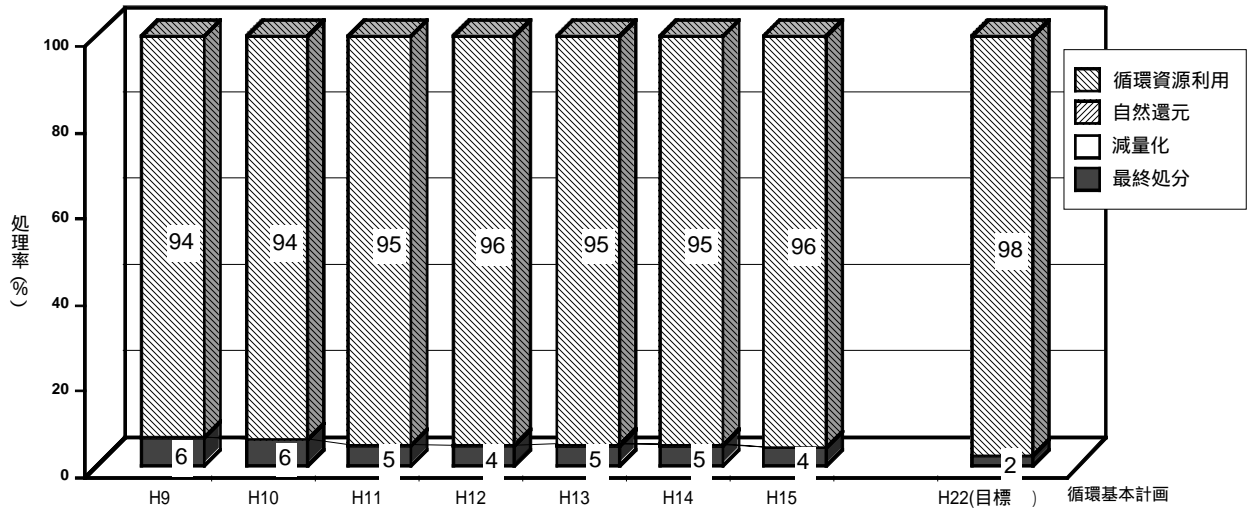


図 2-2-7 循環利用量等の推移 (非金属鉱物系)

#### 4) 金属系の循環資源利用率及び循環利用量の推移

金属系における循環資源利用率及び循環利用量について過去からの推移をみると、図 2-2-8、図 2-2-9 のとおりである。

平成 15 年度の循環利用は 96%、38 百万トンとなっており、最終処分は 4%、2 百万トンとなっている。



注 1) 小数点以下を四捨五入しているため、内訳と合計が一致しないものがある。

注 2) 処理量を千トン単位としてそこから処理率を算出しているため、下図とは一致しない場合がある。

図 2-2-8 循環資源利用率等の推移 (金属系)

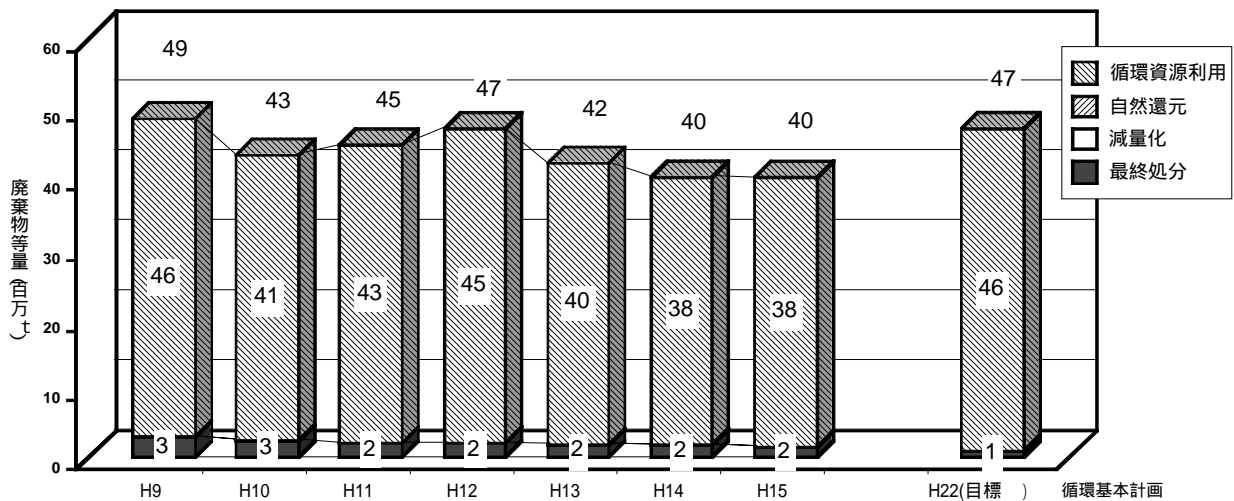
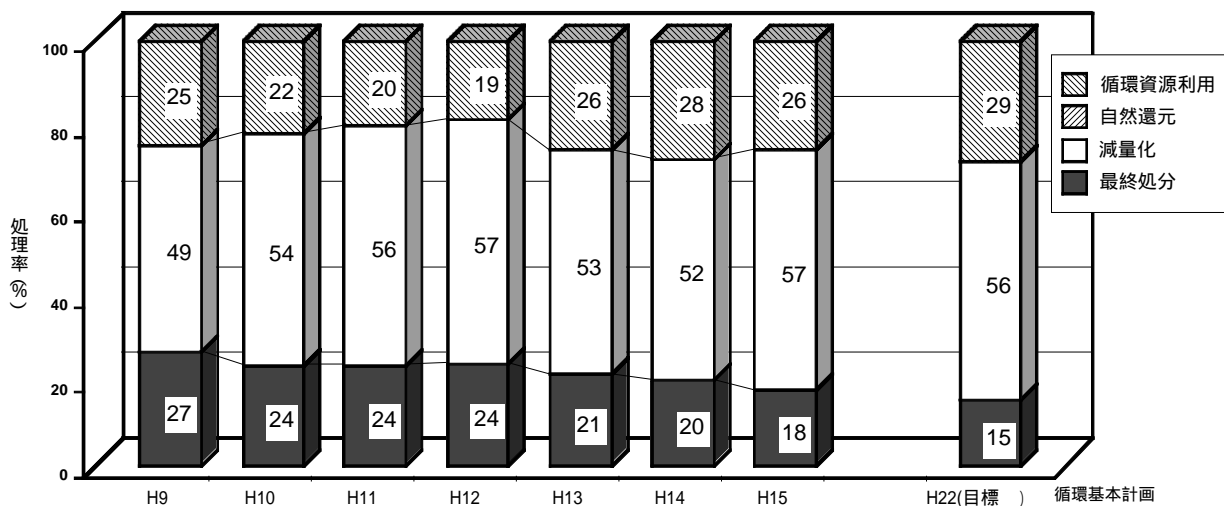


図 2-2-9 循環利用量等の推移 (金属系)

### 5) 化石系の循環資源利用率及び循環利用量の推移

化石系における循環資源利用率及び循環利用量について過去からの推移をみると、図2-2-10、図2-2-11のとおりである。

平成15年度の循環利用は26%、4百万トンとなっており、最終処分は18%、3百万トンとなっている。



注1) 小数点以下を四捨五入しているため、内訳と合計が一致しないものがある。

注2) 処理量を千トン単位としてそこから処理率を算出しているため、下図とは一致しない場合がある。

図 2-2-10 循環資源利用率等の推移 (化石系)

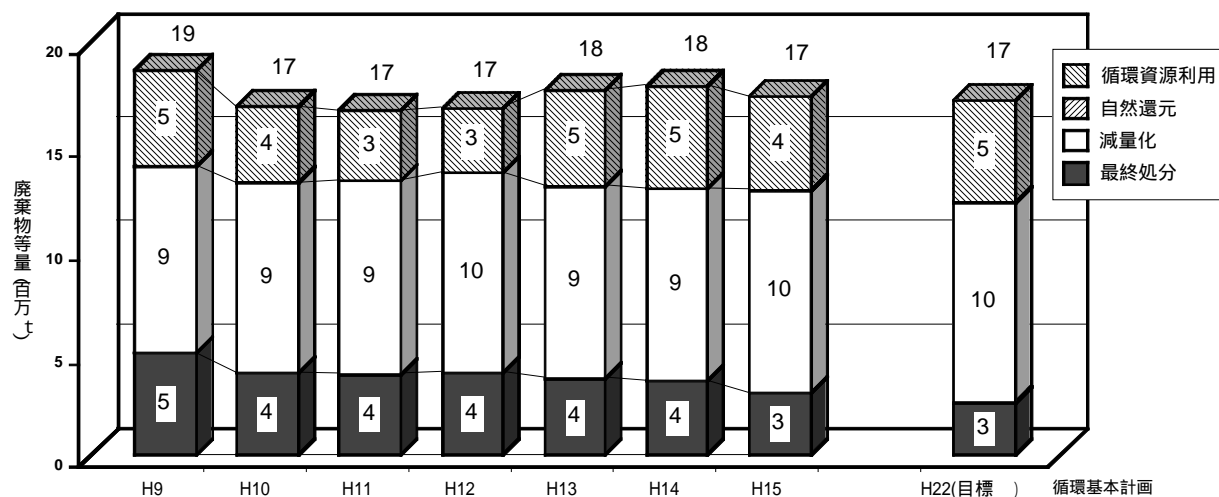


図 2-2-11 循環利用量等の推移 (化石系)

表 2-2-1 廃棄物等の循環利用量の推計結果 < 廃棄物統計別 > [平成 15 年度] (その 1)

(単位:千/年)	合計	一般廃棄物(ごみ)										し尿		産業廃棄物		
		小計	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等	小計	燃え殻	汚泥	有機性汚泥	
			V1	V3	V2	V4	V4	V1	V1	V1	V2					
			V1	V3	V2	V4	V4	V1	V1	V1	V2					
発生	582,506	54,436	20,532	2,031	2,315	810	6,370	16,385	1,565	3,119	1,311	27,450	406,590	1,949	190,379	118,247
直接循環利用	97,287	5,097	4,217	247	316	47	59	41	129	41		356	14,145	277	978	
リユース小計	1,520	79			79											
製品リユース	1,520	79			79											
部品リユース																
マテリアルリサイクル小計	95,766	5,017	4,217	247	237	47	59	41	129	41		356	14,145	277	978	
燃料化	1,105	417	409				8						305			
製品化(コバスト)																
製品化(建設資材)	18,849												2,970			
素材原料(鉄・非鉄金属)	23,952	247		247									2,576			
素材原料(その他製品原料)	46,222	4,361	3,808		237	47	59	41	129	41			6,764	277		
土壌改良・還元・土地造成	5,474											356	1,359		978	
中和剤など	162												162			
直接自然還元	74,717												68,354			
直接最終処分	18,008	1,860	513	172	211	27	217	474	51	105	91	908	15,241	514	3,588	
投入	366,313	7,153	1,583	1,117	1,355	180	795	407	368	338	1,011	26,187	322,996	1,435	186,790	118,247
直接投入	43,317	7,153	1,583	1,117	1,355	180	795	407	368	338	1,011	26,187				
処理後投入																
処理による減量	204,172	425	196	-0		0	40	115	33	40		25,852	177,102	296	161,096	105,432
産出	12,862	3,483	815	1,112	656	175	442	146	55	37	43	196				
循環利用(リユース)小計	1,551											365				
製品リユース	365											365				
部品リユース	1,186															
マテリアルリサイクル小計	123,655	3,483	815	1,112	656	175	442	146	55	37	43	196	116,325	799	15,891	7,553
燃料化	4,273	446	184			4	97	130	8	22			3,828		2	2
製品化(コバスト)	644	32	14					15		3			612		612	612
製品化(建設資材)	60,447	208			208								60,239		92	92
素材原料(鉄・非鉄金属)	9,463	1,112		1,112									5,478			
素材原料(その他製品原料)	20,253	1,685	618		448	171	345		48	12	43		17,789	799	2,323	590
土壌改良・還元・土地造成	27,542											196	27,347		12,952	6,347
中和剤など	1,122												1,122			
処理後再処理	1,772	1,772	398			3	219	104	194	181	672					
処理後最終処分	16,672	1,474	173	5	698	1	94	43	85	79	295	139	15,059	62	8,825	5,262
自然還元	4,346															
投入	41,934	41,934	14,562	489	426	557	5,498	15,511	1,204	2,808	878					
直接投入	40,162	40,162	14,164	489	426	554	5,279	15,408	1,010	2,627	205					
処理後投入	1,772	1,772	398			3	219	104	194	181	672					
処理による減量	36,265	36,265	13,156			503	4,967	14,013	1,088	2,537						
産出	566	566	185	52	7	7	68	188	15	34	11					
リユース小計																
製品リユース																
部品リユース																
マテリアルリサイクル小計	566	566	185	52	7	7	68	188	15	34	11					
燃料化																
製品化(コバスト)																
製品化(建設資材)																
素材原料(鉄・非鉄金属)	46	46		46												
素材原料(その他製品原料)	520	520	185	5	7	7	68	188	15	34	11					
土壌改良・還元・土地造成																
中和剤など																
処理後再処理																
処理後最終処分	5,103	5,103	1,222	437	419	47	462	1,310	102	237	867					
自然還元																
発生	582,506	54,436	20,532	2,031	2,315	810	6,370	16,385	1,565	3,119	1,311	27,450	406,590	1,949	190,379	118,247
循環利用量	223,059	9,146	5,217	1,411	979	229	569	375	199	112	54	552	130,635	1,076	16,869	7,553
循環利用量(リユース)小計	3,071	79			79								365			
直接リユース	1,520	79			79											
処理後リユース	1,551												365			
循環利用量(マテリアルリサイクル)	219,988	9,066	5,217	1,411	900	229	569	375	199	112	54	552	130,470	1,076	16,869	7,553
直接マテリアルリサイクル	95,766	5,017	4,217	247	237	47	59	41	129	41		356	14,145	277	978	
処理後マテリアルリサイクル	124,221	4,049	1,000	1,164	663	182	511	334	70	71	54	196	116,325	799	15,891	7,553
減量化量	240,602	36,855	13,408	5	8	507	5,027	14,184	1,127	2,586	3	25,852	177,102	296	161,096	105,432
焼却	50,575	36,265	13,156				503	4,967	14,013	1,088	2,537	65	13,452		6,235	6,235
脱水・乾燥	161,053	425	196	-0		0	40	115	33	40		27	160,602	296	154,861	99,197
濃縮	28,809											25,760	3,049			
自家処理	165	165	55	5	8	3	20	56	6	9	3					
最終処分量	39,782	8,436	1,907	614	1,328	75	773	1,826	238	420	1,253	1,047	30,299	577	12,414	5,262
直接最終処分	18,008	1,860	513	172	211	27	217	474	51	105	91	908	15,241	514	3,588	
処理後最終処分	21,774	6,577	1,395	442	1,117	48	557	1,353	187	316	1,163	139	15,059	62	8,825	5,262
自然還元量	79,062												68,354			
直接マテリアルリサイクル	74,717												68,354			
処理後マテリアルリサイクル	4,346															





表 2-2-1 廃棄物等の循環利用量の推計結果 < 廃棄物統計別 > [平成 15 年度] (その 3)

	産業廃棄物								廃棄物統計外の個別製品統計データ						
	ゴムくず	金属くず	ガラス陶磁器	紙さい	がれき類	ばいじん	家畜ふん尿	家畜の死体	小計	ガラスびんリサイクル促進協会資料	アルミ缶リサイクル協会資料	スチール缶リサイクル協会資料	全国牛乳容器環境協議会資料	(財)古紙再生促進センター資料	経済産業省(注)日本自動車工業会資料
	V1	V3	V2	V2	V2	V2	V1	V1		ガラスびん V2	アルミ缶 V3	スチール缶 V3	飲料用紙容器 V1	古紙 V1	自動車 V3
発生	43	9,044	4,273	17,037	59,246	15,190	83,945	200	94,030	2,191	41	342	29	9,885	3,676
直接循環利用	1	2,576	451	3,545	876	4,093		9	77,689	1,441				9,885	
リユース小計									1,441	1,441					
製品リユース									1,441	1,441					
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計	1	2,576	451	3,545	876	4,093		9	76,248					9,885	
燃料化									384						
製品化(コアスト)															
製品化(建設資材)			451	1,643	876				15,879						
素材原料(鉄・非鉄金属)		2,576							21,129						
素材原料(その他製品原料)	1			1,684		4,093			35,098					9,885	
土壌改良・還元・土地造成				218					3,759						
中和剤など															
直接自然還元							68,354		6,363						
直接最終処分	13	579	780	1,777	3,107	1,336	1,902	25							
投入	30	8,465	3,493	15,260	56,138	13,853	13,689	175	9,978	750	41	342	29		3,676
直接投入									9,978	750	41	342	29		3,676
処理後投入															
処理による減量	9					2,419	1,619	46	794						
産出									9,183	750	41	342	29		3,676
循環利用(リユース)小計									1,186						1,186
製品リユース															
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計	12	5,461	2,191	11,438	52,654	7,036	12,062	111	3,652	750	41	342	29	2,490	
燃料化															
製品化(コアスト)															
製品化(建設資材)			2,191	5,303	52,654										
素材原料(鉄・非鉄金属)		5,461							2,873		41	342		2,490	
素材原料(その他製品原料)	12			5,433		7,036			779	750		29			
土壌改良・還元・土地造成				703			12,062	111							
中和剤など															
処理後再処理															
処理後最終処分	8	427	851	276	2,609	306	7	9							
自然還元									4,346						
投入															
直接投入															
処理後投入															
処理による減量															
産出															
リユース小計															
製品リユース															
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計															
燃料化															
製品化(コアスト)															
製品化(建設資材)															
素材原料(鉄・非鉄金属)															
素材原料(その他製品原料)															
土壌改良・還元・土地造成															
中和剤など															
処理後再処理															
処理後最終処分															
自然還元															
発生	43	9,044	4,273	17,037	59,246	15,190	83,945	200	94,030	2,191	41	342	29	9,885	3,676
循環利用量	13	8,037	2,642	14,983	53,530	11,129	12,062	120	82,527	2,191	41	342	29	9,885	3,676
循環利用量(リユース)小計									2,627	1,441					1,186
直接リユース									1,441	1,441					
処理後リユース									1,186						1,186
循環利用量(マテリアルリサイクル)	13	8,037	2,642	14,983	53,530	11,129	12,062	120	79,900	750	41	342	29	9,885	2,490
直接マテリアルリサイクル	1	2,576	451	3,545	876	4,093		9	76,248					9,885	
処理後マテリアルリサイクル	12	5,461	2,191	11,438	52,654	7,036	12,062	111	3,652	750	41	342	29		2,490
減量化量	9					2,419	1,619	46	794						
焼却	9							23	794						
脱水・乾燥	0					2,419	1,619	23							
濃縮															
自家処理															
最終処分量	21	1,007	1,631	2,053	5,716	1,642	1,909	34							
直接最終処分	13	579	780	1,777	3,107	1,336	1,902	25							
処理後最終処分	8	427	851	276	2,609	306	7	9							
自然還元量							68,354		10,709						
直接マテリアルリサイクル							68,354		6,363						
処理後マテリアルリサイクル									4,346						

表 2-2-1 廃棄物等の循環利用量の推計結果 < 廃棄物統計別 > [平成 15 年度] (その 4)

	廃棄物統計外の個別製品統計データ													鉄源年報、資源統計年報
	農林水産省農産園芸局農産課資料			(財)クリーン・ジャパン・センター「データベースシステム構築調査」										
	稲わら	麦わら	もみがら	燃え殻	廃油	廃プラスチック	紙くず	繊維くず	金属くず	ガラス陶磁器	鋳さい	ばいじん	生業機械等に由来する鉄スクラップ	
V1	V1	V1	V2	V4	V4	V1	V1	V3	V2	V2	V2	V3		
発生	8,654	1,050	1,799	24	253	643	4,498	50	3,813	0	33,020	2,933	21,129	
直接循環利用				24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129	
リユース小計														
製品リユース														
部品リユース														
マテリアルリサイクル小計				24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129	
燃料化					253	131								
製品化(コップスト)														
製品化(建設資材)											15,879			
素材原料(鉄・非鉄金属)													21,129	
素材原料(その他製品原料)				24		512	4,498	50	3,813		13,382	2,933		
土壌改良・還元・土地造成											3,759			
中和剤など														
直接自然還元	6,063	300												
直接最終処分														
プロセス	投入	2,591	750	1,799										
	直接投入	2,591	750	1,799										
	処理後投入													
	処理による減量	239	279	276										
	産出	2,352	471	1,523										
	循環利用(リユース)小計													
	製品リユース													
	部品リユース													
	マテリアルリサイクル小計													
	燃料化													
	製品化(コップスト)													
	製品化(建設資材)													
	素材原料(鉄・非鉄金属)													
	素材原料(その他製品原料)													
土壌改良・還元・土地造成														
中和剤など														
処理後再処理														
処理後最終処分														
自然還元	2,352	471	1,523											
発生	発生	8,654	1,050	1,799	24	253	643	4,498	50	3,813	33,020	2,933	21,129	
	循環利用量				24	253	643	4,498	50	3,813	33,020	2,933	21,129	
	循環利用量(リユース)小計													
	直接リユース													
	処理後リユース													
	循環利用量(マテリアルリサイクル)				24	253	643	4,498	50	3,813	33,020	2,933	21,129	
	直接マテリアルリサイクル				24	253	643	4,498	50	3,813	33,020	2,933	21,129	
	処理後マテリアルリサイクル													
	減量化量	239	279	276										
	焼却	239	279	276										
	脱水・乾燥													
	濃縮													
	自家処理													
	最終処分量													
直接最終処分														
処理後最終処分														
自然還元量	8,415	771	1,523											
直接マテリアルリサイクル	6,063	300												
処理後マテリアルリサイクル	2,352	471	1,523											

表 2-2-2 廃棄物等の循環利用量の推計結果 < 廃棄物種類別 > [平成 15 年度] (その 1)

(単位:千t/年)	合計	バイオマス系													
		小計	(一般廃棄物)				(し尿)	(産業廃棄物)							
			紙	厨芥	繊維	木竹草類等		有機性汚泥 下水汚泥	製造業有機性汚泥	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残さ	ゴムくず	家畜ふん尿
V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	
発生	582,506	308,854	20,532	16,385	1,565	3,119	27,450	74,839	43,408	1,923	5,915	72	3,492	43	83,945
直接循環利用	97,287	20,032	4,217	41	129	41	356				199	441	2	163	1
リユース小計	1,520														
製品リユース	1,520														
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計	95,766	20,032	4,217	41	129	41	356			199	441	2	163	1	
燃料化	1,105	409	409												
製品化(コオスト)															
製品化(建設資材)	18,849														
素材原料(鉄・非鉄金属)	23,952														
素材原料(その他製品原料)	46,222	19,094	3,808	41	129	41				199	441	2		1	
土壌改良・還元・土地造成	5,474	519					356						163		
中和剤など	162														
直接自然還元	74,717	74,717													68,354
直接最終処分	18,008	4,434	513	474	51	105	908			52	206	12	175	13	1,902
投入	366,313	177,151	1,583	407	368	338	26,187	74,839	43,408	1,871	5,709	61	3,318	30	13,689
直接投入	43,317	34,052	1,583	407	368	338	26,187								
処理後投入															
処理による減量	204,172	138,424	196	115	33	40	25,852	72,502	32,930	648	2,070	37	1,533	9	1,619
産出	12,862	5,624	815	146	55	37	196								
循環利用(リユース)小計	1,551														
製品リユース	365														
部品リユース	1,186														
循環利用(マテリアルリサイクル)小計	123,655	26,485	815	146	55	37	196	1,626	5,927	963	2,973	13	1,519	12	12,062
燃料化	4,273	2,723	184	130	8	22		2			2,377				
製品化(コオスト)	644	644	14	15		3		612							
製品化(建設資材)	60,447	92						92							
素材原料(鉄・非鉄金属)	9,463														
素材原料(その他製品原料)	20,253	2,881	618		48	12		590		963	596	13		12	
土壌改良・還元・土地造成	27,542	20,235					196	420	5,927				1,519		12,062
中和剤など	1,122														
処理後再処理	1,772	877	398	104	194	181									
処理後最終処分	16,672	6,203	173	43	85	79	139	711	4,551	62	225	8	102	8	7
自然還元	4,346	4,346													
投入	41,934	34,086	14,562	15,511	1,204	2,808									
直接投入	40,162	33,209	14,164	15,408	1,010	2,627									
処理後投入	1,772	877	398	104	194	181									
処理による減量	36,265	30,795	13,156	14,013	1,088	2,537									
産出	566	422	185	188	15	34									
リユース小計															
製品リユース															
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計	566	422	185	188	15	34									
燃料化															
製品化(コオスト)															
製品化(建設資材)															
素材原料(鉄・非鉄金属)	46														
素材原料(その他製品原料)	520	422	185	188	15	34									
土壌改良・還元・土地造成															
中和剤など															
処理後再処理															
処理後最終処分	5,103	2,870	1,222	1,310	102	237									
自然還元															
発生	582,506	308,854	20,532	16,385	1,565	3,119	27,450	74,839	43,408	1,923	5,915	72	3,492	43	83,945
循環利用量	223,059	46,939	5,217	375	199	112	552	1,626	5,927	1,162	3,414	15	1,682	13	12,062
循環利用量(リユース)小計	3,071														
直接リユース	1,520														
処理後リユース	1,551														
循環利用量(マテリアルリサイクル)	219,988	46,939	5,217	375	199	112	552	1,626	5,927	1,162	3,414	15	1,682	13	12,062
直接マテリアルリサイクル	95,766	20,032	4,217	41	129	41	356			199	441	2	163	1	
処理後マテリアルリサイクル	124,221	26,906	1,000	334	70	71	196	1,626	5,927	963	2,973	13	1,519	12	12,062
減量化量	240,602	169,345	13,408	14,184	1,127	2,586	25,852	72,502	32,930	648	2,070	37	1,533	9	1,619
焼却	50,575	40,827	13,156	14,013	1,088	2,537	65	4,654	1,581	648	2,070	37	153	9	
脱水・乾燥	161,053	102,632	196	115	33	40	27	67,848	31,349		(0)	0	1,381	0	1,619
濃縮	28,809	25,760					25,760								
自家処理	165	126	55	56	6	9									
最終処分量	39,782	13,508	1,907	1,826	238	420	1,047	711	4,551	114	431	20	277	21	1,909
直接最終処分	18,008	4,434	513	474	51	105	908			52	206	12	175	13	1,902
処理後最終処分	21,774	9,073	1,395	1,353	187	316	139	711	4,551	62	225	8	102	8	7
自然還元量	79,062	79,062													68,354
直接マテリアルリサイクル	74,717	74,717													68,354
処理後マテリアルリサイクル	4,346	4,346													

表 2-2-2 廃棄物等の循環利用量の推計結果 < 廃棄物種類別 > [平成 15 年度] (その 2)

(単位:千t/年)	バイオマス系								非金属鉱物系				
	(廃棄物統計外の個別製品統計データ)								小計	(一般廃棄物)		(産業廃棄物)	
	家畜の死体	全国牛乳容器環境協議会資料	(財)古紙再生促進センター資料	農林水産省農産園芸局農産課資料			(財)クリーン・ジャパン・センター「データベースシステム構築調査」	ガラス		陶磁器類等	燃え殻	無機性汚泥 上水道汚泥	
				稲わら	麦わら	もみがら							紙(ず)
V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V1	V2	V2	V2	V2	
発生	200	29	9,885	8,654	1,050	1,799	4,498	50	216,222	2,315	1,311	1,949	7,328
直接循環利用	9		9,885				4,498	50	48,116	316		277	
リユース小計									1,520	79			
製品リユース									1,520	79			
部品リユース													
マテリアルリサイクル小計	9		9,885				4,498	50	46,595	237		277	
燃料化													
製品化(コオスト)													
製品化(建設資材)									18,849				
素材原料(鉄・非鉄金属)													
素材原料(その他製品原料)			9,885				4,498	50	22,629	237		277	
土壌改良・還元・土地造成									4,955				
中和剤など									162				
直接自然還元				6,063	300								
直接最終処分	25								11,476	211	91	514	
投入	175	29		2,591	750	1,799			166,370	1,355	1,011	1,435	7,328
直接投入		29		2,591	750	1,799			3,115	1,355	1,011		
処理後投入													
処理による減量	46			239	279	276			61,428			296	6,504
産出		29		2,352	471	1,523			1,449	656	43		
循環利用(リユース)小計													
製品リユース													
部品リユース													
マテリアルリサイクル小計	111	29							85,044	656	43	799	467
燃料化													
製品化(コオスト)													
製品化(建設資材)									60,355	208			
素材原料(鉄・非鉄金属)									17				
素材原料(その他製品原料)		29							16,242	448	43	799	
土壌改良・還元・土地造成	111								7,308				467
中和剤など									1,122				
処理後再処理									672		672		
処理後最終処分	9								8,844	698	295	62	358
自然還元				2,352	471	1,523							
投入									1,304	426	878		
直接投入									631	426	205		
処理後投入									672		672		
処理による減量													
産出									18	7	11		
リユース小計													
製品リユース													
部品リユース													
マテリアルリサイクル小計									18	7	11		
燃料化													
製品化(コオスト)													
製品化(建設資材)													
素材原料(鉄・非鉄金属)													
素材原料(その他製品原料)									18	7	11		
土壌改良・還元・土地造成													
中和剤など													
処理後再処理													
処理後最終処分									1,286	419	867		
自然還元													
発生	200	29	9,885	8,654	1,050	1,799	4,498	50	216,222	2,315	1,311	1,949	7,328
循環利用量	120	29	9,885				4,498	50	133,178	979	54	1,076	467
循環利用量(リユース)小計									1,520	79			
直接リユース									1,520	79			
処理後リユース													
循環利用量(マテリアルリサイクル)	120	29	9,885				4,498	50	131,657	900	54	1,076	467
直接マテリアルリサイクル	9		9,885				4,498	50	46,595	237		277	
処理後マテリアルリサイクル	111	29							85,062	663	54	799	467
減量化量	46			239	279	276			61,439	8	3	296	6,504
焼却	23			239	279	276						296	6,504
脱水・乾燥	23								58,379				
濃縮									3,049				
自家処理									11	8	3		
最終処分量	34								21,606	1,328	1,253	577	358
直接最終処分	25								11,476	211	91	514	
処理後最終処分	9								10,130	1,117	1,163	62	358
自然還元量				8,415	771	1,523							
直接マテリアルリサイクル				6,063	300								
処理後マテリアルリサイクル				2,352	471	1,523							

表 2-2-2 廃棄物等の循環利用量の推計結果 < 廃棄物種類別 > [平成 15 年度] (その 3)

(単位:千t/年)	非金属鉱物系										金属系 小計		
	(産業廃棄物)							(廃棄物統計外の個別製品統計データ)					
	無機性汚泥 建設業、製造業、 鉱業等無機性汚泥 V2	廃酸 V2	廃アルカリ V2	ガラス陶磁器 V2	鉱さい V2	がれき類 V2	ばいじん V2	(財)クリーン・ジャパン・センター「データベースシステム構築調査」					
								ガラスびん V2	燃え殻 V2	ガラス陶磁器 V2		鉱さい V2	ばいじん V2
発生	64,803	2,662	1,942	4,273	17,037	59,246	15,190	2,191	24	33,020	2,933	40,075	
直接循環利用	978	76	86	451	3,545	876	4,093	1,441	24	33,020	2,933	27,765	
リユース小計								1,441					
製品リユース								1,441					
部品リユース													
マテリアルリサイクル小計	978	76	86	451	3,545	876	4,093		24	33,020	2,933	27,765	
燃料化													
製品化(コブスト)													
製品化(建設資材)				451	1,643	876				15,879			
素材原料(鉄・非鉄金属)												23,952	
素材原料(その他製品原料)					1,684		4,093		24	13,382	2,933	3,813	
土壌改良・還元・土地造成	978				218					3,759			
中和剤など		76	86										
直接自然還元													
直接最終処分	3,588	48	24	780	1,777	3,107	1,336					751	
投入	61,214	2,614	1,918	3,493	15,260	56,138	13,853	750				13,640	
直接投入								750				5,176	
処理後投入													
処理による減量	49,160	1,604	1,444									(0)	
産出								750				5,171	
循環利用(リユース)小計												1,186	
製品リユース													
部品リユース												1,186	
マテリアルリサイクル小計	7,871	840	299	2,191	11,438	52,654	7,036	750				9,447	
燃料化													
製品化(コブスト)													
製品化(建設資材)				2,191	5,303	52,654							
素材原料(鉄・非鉄金属)		17										9,447	
素材原料(その他製品原料)	1,733				5,433		7,036	750					
土壌改良・還元・土地造成	6,138				703								
中和剤など		823	299										
処理後再処理													
処理後最終処分	3,206	95	88	851	276	2,609	306					432	
自然還元													
投入												489	
直接投入												489	
処理後投入													
処理による減量													
産出												52	
リユース小計													
製品リユース													
部品リユース													
マテリアルリサイクル小計												52	
燃料化													
製品化(コブスト)													
製品化(建設資材)													
素材原料(鉄・非鉄金属)												46	
素材原料(その他製品原料)												5	
土壌改良・還元・土地造成													
中和剤など													
処理後再処理													
処理後最終処分												437	
自然還元													
発生	64,803	2,662	1,942	4,273	17,037	59,246	15,190	2,191	24	33,020	2,933	40,075	
循環利用量	8,849	916	386	2,642	14,983	53,530	11,129	2,191	24	33,020	2,933	38,449	
循環利用量(リユース小計)								1,441				1,186	
直接リユース								1,441					
処理後リユース												1,186	
循環利用量(マテリアルリサイクル)	8,849	916	386	2,642	14,983	53,530	11,129	750	24	33,020	2,933	37,263	
直接マテリアルリサイクル	978	76	86	451	3,545	876	4,093		24	33,020	2,933	27,765	
処理後マテリアルリサイクル	7,871	840	299	2,191	11,438	52,654	7,036	750				9,498	
減量化量	49,160	1,604	1,444				2,419					5	
焼却													
脱水・乾燥	49,160						2,419					(0)	
濃縮		1,604	1,444										
自家処理												5	
最終処分量	6,794	142	112	1,631	2,053	5,716	1,642					1,621	
直接最終処分	3,588	48	24	780	1,777	3,107	1,336					751	
処理後最終処分	3,206	95	88	851	276	2,609	306					869	
自然還元量													
直接マテリアルリサイクル													
処理後マテリアルリサイクル													

表 2-2-2 廃棄物等の循環利用量の推計結果 < 廃棄物種類別 > [平成 15 年度] (その 4)

(単位:千t/年)	金属系								化石系						
	(一般廃棄物)		(産業廃棄物)		(廃棄物統計外の個別製品統計データ)				小計	(一般廃棄物)		(産業廃棄物)		注1) クリーン・ジャパン・センター データベースシステム構築調査	
	金属	金属(ず)	アルミ缶リサイクル協会資料	スチール缶リサイクル協会資料	経済産業省、(注)日本自動車工業会資料	財団法人グリーン・ジャパン・センターデータベースシステム構築調査	鉄源年報、資源統計年報	ペットボトル		プラスチック	廃油	廃プラスチック類	廃油	廃プラスチック	
V3	V3	V3	V3	V3	V3	V3	V3	V4	V4	V4	V4	V4	V4		
発生	2,031	9,044	41	342	3,676	3,813	21,129	17,355	810	6,370	3,817	5,462	253	643	
直接循環利用	247	2,576				3,813	21,129	1,374	47	59	283	90	253	643	
リユース小計															
製品リユース															
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計	247	2,576				3,813	21,129	1,374	47	59	283	90	253	643	
燃料化								696		8	283	22	253	131	
製品化(コンクリート)															
製品化(建設資材)															
素材原料(鉄・非鉄金属)	247	2,576					21,129								
素材原料(その他製品原料)						3,813		686	47	59		68		512	
土壌改良・還元・土地造成															
中和剤など															
直接自然還元															
直接最終処分	172	579						1,346	27	217	43	1,059			
投入	1,117	8,485	41	342	3,676			9,152	180	795	3,774	4,403			
直接投入	1,117		41	342	3,676			975	180	795					
処理後投入															
処理による減量	(0)							4,320	0	40	2,494	1,786			
産出	1,112		41	342	3,676			617	175	442					
循環利用(リユース)小計					1,186			365				365			
製品リユース								365				365			
部品リユース					1,186										
マテリアルリサイクル小計	1,112	5,461	41	342	2,490			2,680	175	442	840	1,222			
燃料化								1,550	4	97	840	609			
製品化(コンクリート)															
製品化(建設資材)															
素材原料(鉄・非鉄金属)	1,112	5,461	41	342	2,490										
素材原料(その他製品原料)								1,129	171	345		613			
土壌改良・還元・土地造成															
中和剤など															
処理後再処理								222	3	219					
処理後最終処分	5	427						1,193	1	94	158	940			
自然還元															
投入	489							6,055	557	5,498					
直接投入	489							5,833	554	5,279					
処理後投入								222	3	219					
処理による減量								5,470	503	4,967					
産出	52							75	7	68					
リユース小計															
製品リユース															
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計	52							75	7	68					
燃料化															
製品化(コンクリート)															
製品化(建設資材)															
素材原料(鉄・非鉄金属)	46														
素材原料(その他製品原料)	5							75	7	68					
土壌改良・還元・土地造成															
中和剤など															
処理後再処理															
処理後最終処分	437							509	47	462					
自然還元															
発生	2,031	9,044	41	342	3,676	3,813	21,129	17,355	810	6,370	3,817	5,462	253	643	
循環利用量(リユース)小計	1,411	8,037	41	342	3,676	3,813	21,129	4,494	229	569	1,123	1,677	253	643	
直接リユース															
処理後リユース					1,186			365				365			
マテリアルリサイクル	1,411	8,037	41	342	2,490	3,813	21,129	4,129	229	569	1,123	1,312	253	643	
直接マテリアルリサイクル	247	2,576				3,813	21,129	1,374	47	59	283	90	253	643	
処理後マテリアルリサイクル	1,164	5,461	41	342	2,490			2,755	182	511	840	1,222			
減量化量	5							9,813	507	5,027	2,494	1,786			
焼却								9,748	503	4,967	2,492	1,786			
脱水・乾燥	(0)							42	0	40	2	0			
濃縮															
自家処理	5							23	3	20					
最終処分量	614	1,007						3,048	75	773	200	1,999			
直接最終処分	172	579						1,346	27	217	43	1,059			
処理後最終処分	442	427						1,702	48	557	158	940			
自然還元量															
直接マテリアルリサイクル															
処理後マテリアルリサイクル															







## 第3章 産業廃棄物の循環利用量

### 3.1 産業廃棄物の循環利用量の推計方法

#### 3.1.1 産業廃棄物排出・処理状況調査の概要

産業廃棄物排出・処理状況調査は、47都道府県が定期的（概ね5年間隔）に実施している産業廃棄物の排出・処理調査結果を収集し全国推計を実施している。各都道府県が実施、把握している産業廃棄物の排出・処理量の実績年度及び対象業種の調査範囲等が不統一のため、各都道府県より収集した排出量等に、活動量指標による年度補正及び全国平均排出量原単位（活動量指標当たりの産業廃棄物の業種別種類別の排出量）を用いて調査対象業種の統一を行い、当該年度の業種別・種類別の排出量と種類別の処理量を推定している。

##### 1) 調査更新等（平成18年3月現在）

調査頻度：毎年

調査結果の公表年度：昭和55年、昭和60年、平成2年度～平成15年度

##### 2) 調査内容

産業廃棄物の種類区分

「燃え殻」、「汚泥」、「廃油」、「廃酸」、「廃アルカリ」、「廃プラスチック類」、「紙くず」、「木くず」、「繊維くず」、「動植物性残さ」、「ゴムくず」、「金属くず」、「ガラスくず」、「コンクリート及び陶磁器くず」、「鉱さい」、「がれき類」、「家畜ふん尿」、「家畜の死体」、「ばいじん」、「動物系固形不要物」の計19種類で整理されている。

なお、本報告書においては、「動物系固形不要物」を「動植物性残さ」に合算した。

排出業種の区分

農業、林業、漁業、鉱業、建設業、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業、卸・小売業、サービス業、公務の日本標準産業大分類の10区分で整理されている。なお、製造業、電気・ガス・熱供給・水道業は、更に、産業中分類に区分され、卸・小売業、サービス業については一部の業種に限り、産業中分類に区分されている。

#### 3.1.2 産業廃棄物の処理・再資源化の流れ

平成15年度の産業廃棄物の処理・再資源化の概要は次のとおりである。

産業廃棄物の排出量は40,659万トンであり、このうち30,293万トンが中間処理され、減量化、再生利用、最終処分されている。中間処理による減量化量は17,801万トンであり、処理後の再生利用量は10,987万トン、最終処分量は1,506万トンである。

排出量のうち、8,842万トンが中間処理施設を経ず直接資源化され、中間処理後の再生利用とあわせて19,828万トンが資源化されている。

一方、中間処理されることなく直接最終処分されている量は1,524万トンで、中間処理後に発生する残さと併せて3,030万トンが最終処分されている。

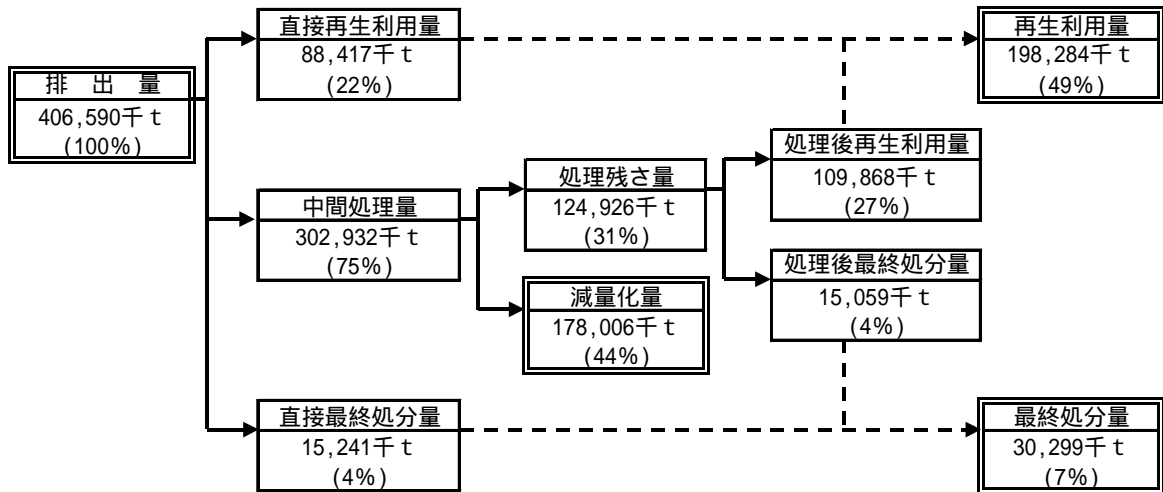


図 3-1-1 産業廃棄物の処理・再資源化の流れ (平成 15 年度)

### 3.1.3 産業廃棄物の循環利用量の推計方法

#### 1) 産業廃棄物の循環利用量の推計方法の概略

産業廃棄物の再生利用の利用用途や中間処理方法等の各処理プロセス毎の内訳及び産業廃棄物の循環利用量を把握するため、産業廃棄物の各種統計資料を活用し、詳細な処理フローの推計を行った。

産業廃棄物の統計資料は、「産業廃棄物排出・処理状況調査」を基本とし、有機性（バイオマス系）と無機性の廃棄物が混在している汚泥等細区分が必要な廃棄物については、他の産業廃棄物の統計資料を基に区分を行った。

産業廃棄物の循環利用量の推計の手順は、以下のとおりである。

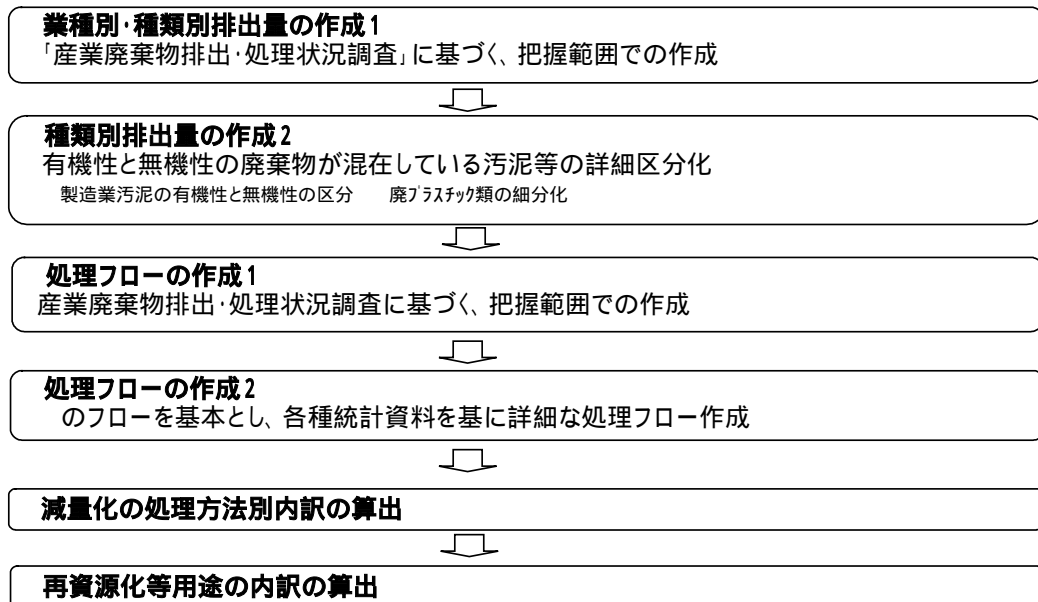


図 3-1-2 産業廃棄物の循環利用量の推計作業フロー

## 2) 業種別・種類別排出量の作成 1

産業廃棄物に係る主な統計資料を表 3-1-1 に示すが、産業廃棄物の排出量及び処理量について調査範囲が最も広い資料は、「産業廃棄物排出・処理状況調査」であるため、本調査を基本とし、業種別・種類別の排出量を作成した。

「産業廃棄物排出・処理状況調査」と各種統計資料の把握範囲の関係を整理すると図 3-1-3 のとおりであり、各統計資料のデータの調査対象範囲は、すべて「産業廃棄物排出・処理状況調査」データの内にいる。

なお、産業廃棄物排出・処理状況調査データには、廃棄物に含まれない副産物、有価物等が除かれているため、この部分は「産業廃棄物排出・処理状況調査」データの外になる。

表 3-1-1 産業廃棄物の循環利用量の推計に用いた各種統計資料

No	統計資料名	作成主体	主な活用内容
	産業廃棄物排出・処理状況調査	環境省	
	データベースシステム構築調査	(財)クリーン・ジャパン・センター	製造業、電気業の廃棄物
	建設副産物実態調査	国土交通省	建設業の廃棄物
	下水道統計	(社)日本下水道協会	下水汚泥
	水道統計	(社)日本水道協会	上水汚泥
	タイヤリサイクルハンドブック	日本タイヤリサイクル協会	廃タイヤ
	園芸用ガラス室・ハウス等設置状況調査	農林水産省	農業用廃プラ

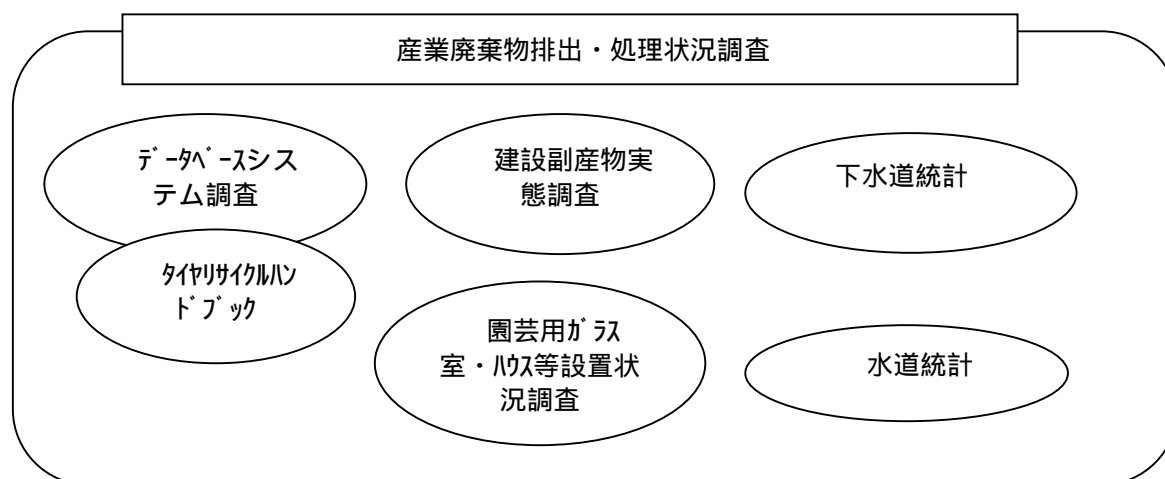


図 3-1-3 産業廃棄物における環境省産業廃棄物データと各種統計資料の把握範囲の関係(重なり)

(注) 廃棄物に含まれない副産物、有価物等を除く

3) 種類別排出量の作成 2

2) の「産業廃棄物排出・処理状況調査」で、詳細に把握することが困難である、有機性と無機性の廃棄物が混在している汚泥等について、細区分を行った。

「産業廃棄物排出・処理状況調査」で把握できる範囲と、他の統計資料で補完した状況は、表 3-1-2 のとおりである。

表 3-1-2 産業廃棄物の排出・処理フローを詳細に把握するための統計資料の活用状況

	発生量	再資源化・減量			直接再生利用に向かうもの	再資源化・減量		処理後の最終処分量	最終処分量計
		直接再生利用に向かうもの	再資源化・減量に向かうもの	(直接)最終処分に向かうもの		減量	焼却、脱水・濃縮等		
燃え殻									
汚泥									
建設汚泥									
下水汚泥									
上水道汚泥									
鉱業汚泥									
製造業他									
有機性汚泥	1								
無機性汚泥	1								
その他									
廃油									
廃酸									
廃アルカリ									
廃プラスチック類									
製造業									
農業廃ビニール	2								
廃タイヤ	3								
その他廃プラ									
紙くず									
木くず									
製造業									
建設業									
繊維くず									
動植物性残さ									
ゴムくず									
金属くず									
製造業									
その他									
ガラス陶磁器									
建設業									
製造業									
その他									
鉱さい									
製造業									
鉱業									
その他									
がれき類									
建設業									
コンクリート	5								
アスファルト	5								
混廃	5								
その他									
ばいじん									
電気業									
製造業									
その他									
家畜ふん尿									
家畜の死体									

凡例

産業廃棄物排出・処理状況調査：環境省 データベースシステム構築調査 建設副産物実態調査 下水道統計 水道統計  
 タイヤリサイクルハンドブック 園芸用ガラス室・ハウス等設置状況調査 各種類の小計量と詳細な内訳量の差分量を用いた 焼却による減量化を伴う代表的な種類

#### 4) 処理フローの作成 1 ~ 2

「産業廃棄物排出・処理状況調査」では、種類別に排出から処理までの基本的項目は、把握されているが、業種的側面や詳細な種類の処理量の把握は行われていない。

そこで、他の統計資料で公表されている排出・処理量の実数値又は処理率を用いて、業種別及び詳細な種類の処理量を算出した。

##### 製造業の有機性汚泥と無機性汚泥の区分

有機性汚泥の主な業種が、食料品製造業、飲料・飼料製造業、繊維工業、パルプ・紙製造業、化学工業（うち、有機化学）であることから、これらの製造品出荷額（工業統計調査）と製造業全体の製造品出荷額の比率を用いて、製造業の汚泥を有機性と無機性汚泥に按分し算出した。（表 3-1-2 の 1 の欄）

##### 廃プラスチック類の区分

農業用廃プラスチックは、「園芸用が 2 室・ハウス等設置状況調査（農林水産省）」の実数値を用いた。（表 3-1-2 の 2 の欄）

廃タイヤは、「タイヤリサイクルハンドブック（日本タイヤリサイクル協会）」の実数値を用いた。（表 3-1-2 の 3 の欄）

##### がれき類の区分

「建設副産物実態調査（国土交通省）」のコンクリート片、廃アスファルト、混合廃棄物の排出量の比率を用いて、「産業廃棄物排出・処理状況調査」で把握されているがれき類の排出量を按分し算出した。なお、混合廃棄物は実数値を用いた。（表 3-1-2 の 4 の欄）

## 5) 減量化の処理方法別内訳の算出及び再資源化等用途の内訳の算出

### (1) 減量化の処理方法内訳の算出

種類別の減量化（処理）方法の内訳は、各統計資料においても公表値が少ないため、公表値のない種類については、廃棄物の排出の性状等の特徴から処理方法を設定した。設定した内容は、表 3-1-4 のとおりである。

減量化方法のうち、焼却処理量は、「産業廃棄物排出・処理状況調査指針」にある平均処理残さ率（表 3-1-3）を用いて、焼却処理による減量化量を割り戻すことによって焼却量を算出した。なお、家畜の死体の残さ率は、動植物性残さの値を用いた。

表 3-1-3 産業廃棄物の種類別の焼却処理残さ率

有機性汚泥	廃油	廃プラスチック	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残さ
20%	3%	10%	5%	9%	6%	6%

出典：産業廃棄物排出・処理実態調査指針（厚生省水道環境部産業廃棄物対策室、平成 10 年 9 月）

### (2) 再資源化等用途の内訳の算出

再資源化・再商品化用途の内訳は、各統計資料においても公表値が少ないため、公表値のない種類については、廃棄物の排出の性状等の特徴から再資源化等用途を設定した。

なお、RDF 生産量、燃料目的の再生利用等熱回収等については、再資源化用途の燃料として設定した。

設定した内容は、表 3-1-5 のとおりである。

表 3-1-4 減量化の処理方法別内訳の設定一覧

種類	減量化に関する廃棄物の特性等	減量化の設定
燃え殻	燃え殻の発生は、石炭及び石油等を燃料として燃焼させた後に生じる灰がほとんどで、一部、廃活性炭なども含まれている。なお、廃棄物を焼却した焼却灰は、含まれていない(統計上、発生時点で整理されているため)。 燃え殻の主な中間処理は、セメント焼成などの再資源化の前処理として脱水・乾燥が行われている。	燃え殻の減量は、主として再資源化量とした。
汚泥(建設汚泥)	建設汚泥は無機性の汚泥であり、脱水・乾燥の中間処理により減量化が行われている。	建設汚泥の減量は、すべて脱水・乾燥とした。
汚泥(下水道汚泥)	下水道汚泥の中間処理は、脱水、乾燥、焼却による処理方法の単独又は組み合わせ処理である。	下水汚泥の減量は、処理プロセスごとに、統計資料「下水道統計(社団法人日本下水道協会)」で把握されていることから、この統計資料の「焼却」と「脱水・乾燥」の実数値を用いた。
汚泥(上水道汚泥)	上水道汚泥の中間処理は、脱水、乾燥による処理方法の単独又は組み合わせ処理である。	上水道汚泥の減量は、すべて脱水・乾燥とした。
汚泥(鉱業汚泥)	鉱業汚泥は無機性の汚泥であり、脱水・乾燥の中間処理により減量化している。	鉱業汚泥の減量は、すべて脱水・乾燥とした。
汚泥(製造業の有機性汚泥)	製造業からの有機性汚泥の中間処理は、脱水、乾燥、焼却による処理方法の単独又は組み合わせ処理である。	下水汚泥と同様な減量の内訳とした。
汚泥(製造業の無機性汚泥)	製造業の無機性汚泥は、脱水・乾燥の中間処理により減量化されている。	製造業の無機性汚泥の減量は、すべて脱水・乾燥とした。
その他の汚泥	その他の汚泥は、運輸業やサービス業からの無機性汚泥(洗車汚泥など)が主である。	その他の汚泥の減量は、すべて脱水・乾燥とした。
廃油	廃油には、一般廃油や廃溶剤が含まれる。中間処理は、焼却が主である。	廃油の減量は、すべて焼却処理とした。
廃酸・廃アルカリ	廃酸・廃アルカリの中間処理は、中和 脱水、中和 焼却、又は、噴霧燃焼方式による直接焼却処理があるが、減量化量の大部分は中和処理に伴うものである。	廃酸、廃アルカリの減量は、すべて中和(濃縮)とした。
廃プラスチック類	廃プラスチック類の中間処理は、焼却、破碎が主であり、減量を伴う処理はすべて焼却処理である。	廃プラスチック類の減量は、すべて焼却処理とした。
紙くず	紙くずの中間処理は、焼却が主であるが、圧縮などもある。	紙くずの減量は、すべて焼却処理とした。
木くず	木くずの中間処理は、主に焼却で、破碎、堆肥化などの処理もある。	木くずの減量は、すべて焼却処理とした。
繊維くず	繊維くずの中間処理は、主に焼却である。	繊維くずの減量は、すべて焼却処理とした。
動植物性残さ	動植物性残さの中間処理は、脱水、乾燥、焼却による処理方法の単独又は組み合わせ処理である。	動植物性残さは、減量のうち10%を焼却減量とし、90%を脱水・乾燥とした。
ゴムくず	ゴムくずの中間処理は、主に焼却である。	ゴムくずの減量は、すべて焼却処理とした。
金属くず	金属くずの中間処理は、破碎、切断、圧縮である。	金属くずの減量は、再資源化処理に伴うものであることから、すべて再資源化量に加算した。
ガラスくず及び陶磁器くず	ガラスくず及び陶磁器くずの中間処理は、破碎である。	ガラスくず及び陶磁器くずの減量は、再資源化処理に伴うものであることから、すべて再資源化量に加算した。
鉱さい	鉱さいの中間処理は、破碎又はスラグの水破(熱いスラグを水入れて粉碎する)後に脱水・乾燥である。	鉱さいの減量は、再資源化処理に伴うものであることから、すべて再資源化量に加算した。
がれき類	がれき類の中間処理は、破碎である。  なお、建設系混合廃棄物については、その種類の区分けが産業廃棄物の19種類に分類できないため、主成分がコンクリート片であることから、がれき類に属する種類とした。	がれき類の減量は、再資源化処理に伴うものであることから、すべて再資源化量に加算した。 なお、建設系混合廃棄物の中間処理には、破碎、選別が主で、一部、選別後の焼却による減量が伴うこともあるが、破碎等ほとんどであることから、減量の設定は、コンクリート、アスファルトと同様とした。
ばいじん	ばいじんの中間処理は、湿式の集塵装置で捕集されたダストの脱水・乾燥破碎である。	ばいじんの減量は、すべて脱水・乾燥とした。
家畜ふん尿	家畜ふん尿の中間処理は、畜舎内での水分蒸発などである。	家畜ふん尿の減量は、すべて濃縮とした。
家畜の死体	家畜の死体の減量は、埋設する前の焼却である。なお、化成工場で処理され減量を伴う場合もある。	家畜の死体の減量は、すべて焼却処理とした。



表 3-1-5 再資源化等用途の内訳の算出一覧

種類	再資源化に関する廃棄物の特性等	再資源化の内訳設定
燃え殻	燃え殻の再資源化の用途は、セメント原料、土壌改良剤である。また、一部、重金属を含む燃え殻は、有価金属回収などもある。	セメント業界での燃え殻の主な受入業種は電気業、パルプ・紙業、鉄鋼業であることから、この3業種からの再資源化量をセメント原料とし、その他の業種については土壌改良剤とした。
汚泥（建設汚泥）	盛土用等として再資源化されている。	全量を土地造成材とした。
汚泥（下水道汚泥）	下水道統計で実数値が把握されている。	下水道統計より、コンポスト、セメント原料の実績量とし、その他を土壌改良材とした。
汚泥（上水道汚泥）	上水道業汚泥は、天日乾燥又は機械乾燥後に土地造成、セメント原料に再資源化されている。	セメント業界における廃棄物の受入全体量から燃え殻、下水道汚泥、鉱さい等（上水道汚泥以外）のセメント原料への再資源化量の差分を上水道汚泥のセメント原料とした。上記以外は、土地造成とした。
汚泥（鉱業汚泥）	鉱業汚泥は、鉱物の採取跡地への埋戻しである。	全量を土地造成材とした。
汚泥（製造業の有機性汚泥）	製造業の有機性汚泥は、肥料や土壌改良剤として再資源化されている。	全量を土壌改良材とした。
汚泥（製造業の無機性汚泥）	製造業の無機性汚泥は、土地造成、土壌改良剤、セメント原料として再資源化されている。	発生現場内で処理後資源化に向かうものを土地造成とした。発生現場外で処理後資源化に向かうものをセメント原料とした。
その他の汚泥	製造業の無機性汚泥は、土地造成、土壌改良剤として再資源化されている。	全量を土壌改良材とした。
廃油	廃油は、燃料に再資源化されている。	全量を燃料とした。
廃酸・廃アルカリ	廃酸・廃アルカリは、中和剤として再資源化されている。なお、廃酸のうち写真定着液は、重金属を含むため、銀回収されている。	写真定着廃液（廃酸）は、主に写真業と医療業から発生する。総排出量に対するこの2業種の排出割合が2%であることから、2%を素材原料（金属回収）とした。上記以外の廃酸と廃アルカリは、中和剤とした。
廃プラスチック類	廃プラ（製造業）	プラスチック処理促進協会の統計資料に基づく用途別割合とした。
	廃プラ（農業用廃ビニール）	全量を素材原料（その他）とした。
	廃プラ（タイヤ）	タイヤ協会の統計資料に基づく、実績の用途とした。
	廃プラ（その他）	全量を燃料とした。
紙くず		全量を素材原料（その他）とした。
木くず	製造業の木くずは、木材加工業と家具製造業、パルプ・紙製造業から排出している。	建設木くずは、すべて燃料とした。 パルプ・紙業からの木くずは、パルプ原料にできないため他社で再生されていることから、全量燃料とした。 家具製造業から排出されるものは、全量燃料とした。 木材業から排出する木くずのうち、下水汚泥のコンポストの添加材量分（出典：下水道統計）を製品化（コンポスト）量とした。これ以外は、燃料とした。
繊維くず	繊維くずは、ウエスやクッション材に再資源化されている。	全量を素材原料（その他）とした。
動植物性残さ		全量が飼料又は肥料として再資源化されており、土壌改良材とした。
ゴムくず		全量を素材原料（その他）とした。
金属くず		全量を素材原料（鉄・貴金属）とした。
ガラスくず及び陶磁器くず		ガラスくずは、全量を素材（その他）とした。 陶磁器くずは、全量を製品化（建設資材）とした。
鉱さい		セメント協会の統計資料に基づき、受け入れ鑄物砂量をセメント原料とした。 鉄鋼スラグ協会の統計資料に基づき、鉱さいの資源化用途別実績量とした。 その他の鉱さいは、土地造成とした。
がれき類		全量を製品化（建設資材）とした。
ばいじん		全量を土地造成とした。
家畜ふん尿		全量を土壌改良材とした。
家畜の死体		全量を土壌改良材とした。

6) 産業廃棄物の循環利用量の推計の算出方法の例

「産業廃棄物排出・処理状況調査」と各種統計資料を基に、「産業廃棄物排出・処理状況調査」の実数値を該当欄に整理し、「産業廃棄物排出・処理状況調査」では把握されていないフロー項目を各種統計資料で補完し、収支の調整を行った。

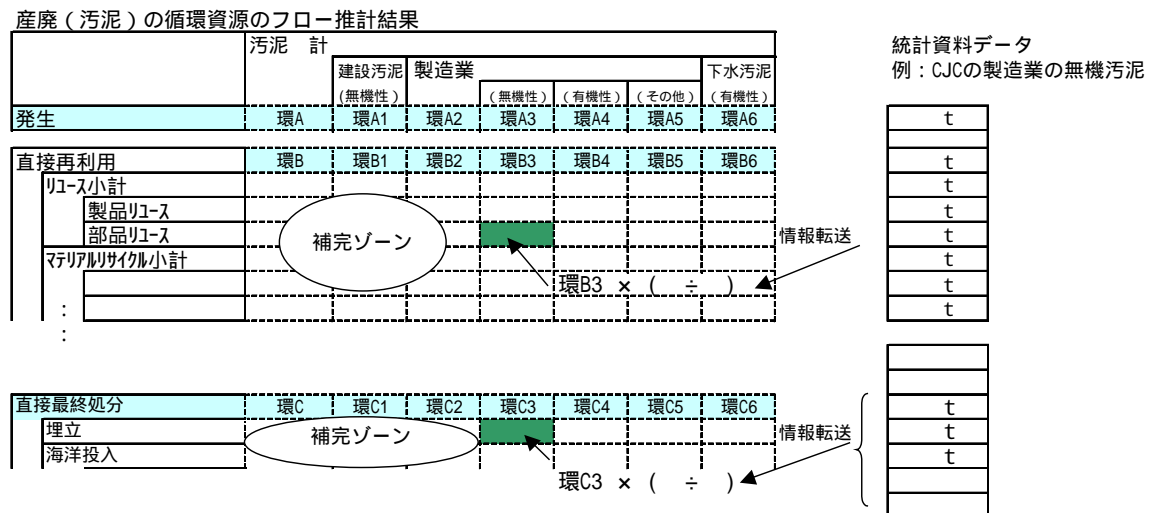


図 3-1-4 産業廃棄物の循環資源のフローの推計計算の概念図

### 3.2 産業廃棄物の循環利用量の推計結果

3.1 に記した手法を用いて、算出した平成 15 年度の産業廃棄物の循環利用量の推計結果は、以下のとおりである。

表 3-2-1 産業廃棄物の循環利用量の推計結果[平成 15 年度] (その 1)

(単位:千/年)	計	燃え殻 V2	汚泥 V1	有機性汚泥			無機性汚泥			廃油 V4	廃酸 V2	廃アルカリ V2	廃プラスチック類		
				下水汚泥 V1	製造業有機性汚泥 V1	無機性汚泥 V2	上水汚泥 V2	建設業、製造業等無機性汚泥 V2	製造業				農薬廃品	その他	
発生	406,590	1,949	190,379	118,247	74,839	43,408	72,131	7,328	64,803	3,817	2,662	1,942	5,462	3,286	131
直接循環利用	14,145	277	978				978		978	283	76	86	90	69	
リユース小計															
製品リユース															
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計	14,145	277	978				978		978	283	76	86	90	69	
燃料化	305									283			22	17	
製品化(コークスト)															
製品化(建設資材)	2,970														
素材原料(鉄・非鉄金属)	2,576														
素材原料(その他製品原料)	6,764	277											68	52	
土壌改良・還元・土地造成	1,359		978				978		978						
中和剤など	162										76	86			
直接自然還元	68,354														
直接最終処分	15,241	514	3,588				3,588		3,588	43	48	24	1,059	725	37
投入	322,996	1,435	186,790	118,247	74,839	43,408	68,543	7,328	61,214	3,774	2,614	1,918	4,403	2,561	94
直接投入															
処理後投入															
処理による減量	177,102	296	161,096	105,432	72,502	32,930	55,664	6,504	49,160	2,494	1,604	1,444	1,786	1,349	21
産出															
循環利用(リユース)小計	365												365		
製品リユース	365												365		
部品リユース															
循環利用(マテリアルリサイクル)小計	116,325	799	15,891	7,553	1,626	5,927	8,338	467	7,871	840	840	299	1,222	497	46
燃料化	3,828		2	2	2					840			609	121	
製品化(コークスト)	612		612	612											
製品化(建設資材)	60,239		92	92											
素材原料(鉄・非鉄金属)	5,478										17				
素材原料(その他製品原料)	17,789	799	2,323	590	590		1,733		1,733				613	376	46
土壌改良・還元・土地造成	27,347		12,952	6,347	420	5,927	6,805	467	6,138						
中和剤など	1,122										823	299			
処理後再処理															
処理後最終処分	15,059	62	8,825	5,262	711	4,551	3,563	358	3,208	158	95	88	940	647	28
自然還元															
投入															
直接投入															
処理後投入															
処理による減量															
産出															
リユース小計															
製品リユース															
部品リユース															
マテリアルリサイクル小計															
燃料化															
製品化(コークスト)															
製品化(建設資材)															
素材原料(鉄・非鉄金属)															
素材原料(その他製品原料)															
土壌改良・還元・土地造成															
中和剤など															
処理後再処理															
処理後最終処分															
自然還元															
発生	406,590	1,949	190,379	118,247	74,839	43,408	72,131	7,328	64,803	3,817	2,662	1,942	5,462	3,286	131
循環利用量	130,835	1,076	16,869	7,553	1,626	5,927	9,316	467	8,849	1,123	916	386	1,677	566	46
循環利用量(リユース)小計	365												365		
直接リユース															
処理後リユース	365												365		
循環利用量(マテリアルリサイクル)	130,470	1,076	16,869	7,553	1,626	5,927	9,316	467	8,849	1,123	916	386	1,312	566	46
直接マテリアルリサイクル	14,145	277	978				978		978	283	76	86	90	69	
処理後マテリアルリサイクル	116,325	799	15,891	7,553	1,626	5,927	8,338	467	7,871	840	840	299	1,222	497	46
減量化量	177,102	296	161,096	105,432	72,502	32,930	55,664	6,504	49,160	2,494	1,604	1,444	1,786	1,349	21
焼却	13,452		6,235	6,235	4,654	1,581				2,492			1,786	1,349	21
脱水・乾燥	160,602	296	154,861	99,197	67,848	31,349	55,664	6,504	49,160	2			0		
濃縮	3,049										1,604	1,444			
自家処理															
最終処分量	30,299	577	12,414	5,262	711	4,551	7,152	358	6,794	200	142	112	1,999	1,372	65
直接最終処分	15,241	514	3,588				3,588		3,588	43	48	24	1,059	725	37
処理後最終処分	15,059	62	8,825	5,262	711	4,551	3,563	358	3,206	158	95	88	940	647	28
自然還元量	68,354														
直接マテリアルリサイクル	68,354														
処理後マテリアルリサイクル															

表 3-2-1 産業廃棄物の循環利用量の推計結果[平成 15 年度] (その 2)

(単位:千t/年)	廃棄物		紙くず	木くず	繊維くず	動植物性 残さ	ゴムくず	金属くず	ガラス陶磁 器	鋳さい	がれき類	ばいじん	家畜ふん 尿	家畜の死 体
	廃カヤ	その他廃 材	V1	V1	V1	V1	V1	V3	V2	V2	V2	V2	V1	V1
発生	1,030	1,015	1,923	5,915	72	3,492	43	9,044	4,273	17,037	59,246	15,190	83,945	200
直接循環利用		21	199	441	2	163	1	2,576	451	3,545	876	4,093		9
リユース小計														
製品リユース														
部品リユース														
マテリアルリサイクル小計		21	199	441	2	163	1	2,576	451	3,545	876	4,093		9
燃料化		5												
製品化(コンクリート)														
製品化(建設資材)									451	1,643	876			
素材原料(鉄・非鉄金属)								2,576						
素材原料(その他製品原料)		16	199	441	2		1			1,684		4,093		
土壌改良・還元・土地造成						163				218				
中和剤など														
直接自然還元													68,354	
直接最終処分	73	224	52	206	12	175	13	579	780	1,777	3,107	1,336	1,902	25
投入	957	791	1,871	5,709	61	3,318	30	8,465	3,493	15,260	56,138	13,853	13,689	175
直接投入														
処理後投入														
処理による減量		417	648	2,070	37	1,533	9					2,419	1,619	46
産出														
循環利用(リユース)小計	365													
製品リユース	365													
部品リユース														
循環利用(マテリアルリサイクル)小計	526	154	963	2,973	13	1,519	12	5,461	2,191	11,438	52,654	7,036	12,062	111
燃料化	451	37		2,377										
製品化(コンクリート)														
製品化(建設資材)									2,191	5,303	52,654			
素材原料(鉄・非鉄金属)								5,461						
素材原料(その他製品原料)	75	116	963	596	13		12			5,433		7,036		
土壌改良・還元・土地造成						1,519				703			12,062	111
中和剤など														
処理後再処理														
処理後最終処分	66	200	62	225	8	102	8	427	851	276	2,609	306	7	9
自然還元														
投入														
直接投入														
処理後投入														
処理による減量														
産出														
リユース小計														
製品リユース														
部品リユース														
マテリアルリサイクル小計														
燃料化														
製品化(コンクリート)														
製品化(建設資材)														
素材原料(鉄・非鉄金属)														
素材原料(その他製品原料)														
土壌改良・還元・土地造成														
中和剤など														
処理後再処理														
処理後最終処分														
自然還元														
発生	1,030	1,015	1,923	5,915	72	3,492	43	9,044	4,273	17,037	59,246	15,190	83,945	200
循環利用量	891	175	1,162	3,414	15	1,682	13	8,037	2,642	14,983	53,530	11,129	12,062	120
循環利用量(リユース)小計	365													
直接リユース														
処理後リユース	365													
循環利用量(マテリアルリサイクル)	526	175	1,162	3,414	15	1,682	13	8,037	2,642	14,983	53,530	11,129	12,062	120
直接マテリアルリサイクル		21	199	441	2	163	1	2,576	451	3,545	876	4,093		9
処理後マテリアルリサイクル	526	154	963	2,973	13	1,519	12	5,461	2,191	11,438	52,654	7,036	12,062	111
減量化量		417	648	2,070	37	1,533	9					2,419	1,619	46
焼却		417	648	2,070	37	153	9							23
脱水・乾燥				-0	0	1,381	0					2,419	1,619	23
濃縮														
自家処理														
最終処分量	139	424	114	431	20	277	21	1,007	1,631	2,053	5,716	1,642	1,909	34
直接最終処分	73	224	52	206	12	175	13	579	780	1,777	3,107	1,336	1,902	25
処理後最終処分	66	200	62	225	8	102	8	427	851	276	2,609	306	7	9
自然還元量													68,354	
直接マテリアルリサイクル													68,354	
処理後マテリアルリサイクル														

### 3.3 産業廃棄物の温室効果ガス排出に係る焼却量、埋立量

中間処理及び最終処分過程において、焼却量、埋立量は温室効果ガスの排出量に影響する。そこで、それぞれに関係する組成について整理するとともに、平成2年度以降の量について推計を行った。

#### 1) 焼却量

バイオマス起源の廃棄物の焼却に伴うCO<sub>2</sub>の排出量については、1996年改訂IPCCガイドラインによると総排出量には含まれないことから、総排出量の算定の対象となる産業廃棄物の組成は、CO<sub>2</sub>については廃プラスチック類及び廃油が、CH<sub>4</sub>及びN<sub>2</sub>Oについては全焼却量が該当する。産業廃棄物の循環利用量の推計により求めたすべての産業廃棄物の焼却量を整理すると表3-3-1のとおりである。

表 3-3-1 産業廃棄物の種類別の焼却量（湿重量ベース）

(単位:千t/年)	計	下水汚泥	その他有機汚泥	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残さ	ゴムくず	家畜の死体	廃油	廃プラスチック類
平成2年度	10,892	3,217	1,972	440	2,679	31	77	1	0	1,555	920
平成3年度	10,523	3,287	1,982	192	2,462	31	64	10	1	1,615	879
平成4年度	11,488	3,357	1,992	176	2,979	28	74	1	1	1,849	1,032
平成5年度	11,445	3,426	2,003	211	2,865	33	84	1	4	1,653	1,165
平成6年度	14,110	3,696	2,013	573	3,968	38	100	10	9	2,055	1,649
平成7年度	15,482	3,772	2,023	884	4,744	49	115	17	10	1,948	1,922
平成8年度	16,402	3,849	2,033	912	5,431	49	119	24	5	1,888	2,091
平成9年度	15,933	3,915	2,043	903	4,674	41	106	13	1	2,050	2,189
平成10年度	15,917	4,054	2,043	1,112	4,172	52	147	16	34	1,939	2,348
平成11年度	15,275	4,021	2,021	1,021	3,794	57	158	15	10	2,009	2,169
平成12年度	14,985	4,270	2,071	943	3,114	50	266	9	6	2,309	1,947
平成13年度	14,351	4,524	1,698	942	2,922	51	268	9	7	2,095	1,835
平成14年度	14,112	4,785	1,736	911	2,425	46	309	10	13	2,112	1,764
平成15年度	14,620	4,973	1,976	680	2,222	40	163	10	24	2,569	1,964

#### 2) 埋立量

産業廃棄物の埋立に伴う温室効果ガス排出に係る組成は、生物分解可能な有機性廃棄物である動植物性残さ、家畜の死体、紙くず、繊維くず、木くずの直接埋立量が該当する。産業廃棄物の循環利用量の推計により求めた直接埋立量を整理すると表3-3-2のとおりである。

表 3-3-2 産業廃棄物の種類別の直接埋立量（湿重量ベース）

(単位:千t/年)	計	厨芥類			紙布類			木竹わら類 (木くず)
		動植物性残さ	家畜の死体	紙くず	繊維くず			
平成2年度	830	179	168	11	89	86	3	562
平成3年度	1,564	300	298	2	206	201	5	1,058
平成4年度	1,621	468	464	4	131	126	5	1,022
平成5年度	1,518	404	399	5	156	150	6	958
平成6年度	1,334	417	367	50	127	114	13	790
平成7年度	1,197	487	407	80	117	105	12	593
平成8年度	1,091	572	519	53	120	110	10	399
平成9年度	881	409	353	56	132	122	10	340
平成10年度	892	470	444	25	133	115	18	290
平成11年度	822	464	433	31	98	84	14	260
平成12年度	567	214	196	18	93	81	12	260
平成13年度	591	238	212	26	98	86	12	255
平成14年度	567	242	221	21	89	78	11	236
平成15年度	470	200	175	25	64	52	12	206

## 第4章 一般廃棄物の循環利用量

### 4.1 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計方法

#### 4.1.1 一般廃棄物処理事業実態調査の概要

一般廃棄物(ごみ)の排出量等は、「一般廃棄物処理事業実態調査」により調査されている。「一般廃棄物処理事業実態調査」は、市町村及び一部事務組合（以下、「市町村等」）における廃棄物処理事業の実態を把握し、国の一般廃棄物行政施策の基礎資料とすることを目的とし、届出統計として環境省廃棄物・リサイクル対策部により年1回実施されている。また、その調査結果は「日本の廃棄物処理」として取りまとめられ、公表されている。

#### 1) 調査方法及び内容

##### (1) 調査対象・期間

本調査は、一般廃棄物処理事業を実施している全ての市町村等を対象に、年間処理量（4月1日～翌3月31日）等を調査している。

##### (2) 調査内容

調査内容はごみ処理量等以下の項目であり、全国集計値は市町村等からの報告値を合計して算出している。

##### ごみ搬入量等

市町村等が直営、委託もしくは許可業者によって収集された計画収集量（混合ごみ、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、その他、粗大ごみ）、事業者あるいは市民が処理施設に直接搬入した直接搬入量、その他の自家処理量に区分されている。

##### ごみ処理量

ごみ処理量は焼却処理量（直接焼却量、焼却以外の中間処理施設からの残さ焼却量）、焼却以外の中間処理量（粗大ごみ処理施設、資源化等を行う施設、高速堆肥化施設、ごみ燃料化施設、その他の施設）、最終処分量（直接埋立量、焼却施設、焼却以外の中間処理施設からの残さ埋立量）として把握されている。

ごみ搬入量と各施設での処理量の合計は、計量方法の相違、搬入と処理の時差等の関係から必ずしも一致しない場合がある。

##### 資源化量

資源化量は直接あるいは再資源化施設で選別、梱包、堆肥化、燃料化等を行い、再資源化原料として再生資源事業者等に引き渡された量あるいはスラグ・堆肥・燃料製造量のうち、資源として活用された量である。

また、資源化量は品目別（紙類、金属類、ガラス類、ペットボトル、プラスチック類、その他）及び、資源化方法・再資源化施設別（直接資源化、焼却施設、粗大ごみ処理施設、資源化等を行う施設、高速堆肥化施設、ごみ燃料化施設、団体回収）に把握されている。

### (3) 調査範囲

本調査で報告を求めている数量は、

各市町村等の計画処理区域内のごみの収集量

主として事業者が処理施設に直接搬入した量

計画収集区域内で、市町村等により計画収集される以外の生活系一般廃棄物を自家肥料または飼料として用いるか、直接農家等に依頼して処分させ、または自ら処分している量（自家処理量）

市民団体等による収集において、市町村が用具の貸出、補助金等の交付等により関与している団体回収量（集団回収量）

である。

従って、以下の品目等については、一般廃棄物であっても本統計には含まれていないと考えられる。

町内会、ボランティア団体、市民団体等により回収された量のうち、市町村が関与していない量（紙、空缶、空きビン、繊維等）

製造・販売業者により回収された量（家電、自動車、自転車、廃タイヤ等）

生協、スーパー等で店頭回収された量（飲料用紙容器、発泡スチロールトレイ、ペットボトル等）

廃品回収業者（ちり紙交換業者等）により、家庭から直接回収される量（紙等）

ボトラー等により自主回収される量（空缶、空きビン等の飲料用容器）

事業所から排出される廃棄物のうち、事業者が自ら処理を行う量、民間の許可業者等により処理される量

#### 4.1.2 一般廃棄物（ごみ）の処理・再資源化の流れ

##### 1) 概要

平成 15 年度の一般廃棄物（ごみ）の処理・再資源化の概要は次のとおりである。

ごみの総排出量は 5,444 万トン（集団回収を含む）であり、5,144 万トンが計画処理され、17 万トンが自家処理されている。計画処理のうち 4,740 万トンが中間処理され、減量化、再生利用、最終処分されている。中間処理による減量化量は 3,676 万トンであり、処理後の再生利用量は 406 万トン、最終処分量は 659 万トンである。

また、計画処理量のうち、227 万トンが中間処理施設を経ず直接資源化され、中間処理後の再生利用、集団回収と合わせて 916 万トンが資源化されている。

一方、中間処理されることなく直接最終処分されている量は 186 万トンで、中間処理後に発生する残さと合わせて 845 万トンが最終処分されている。



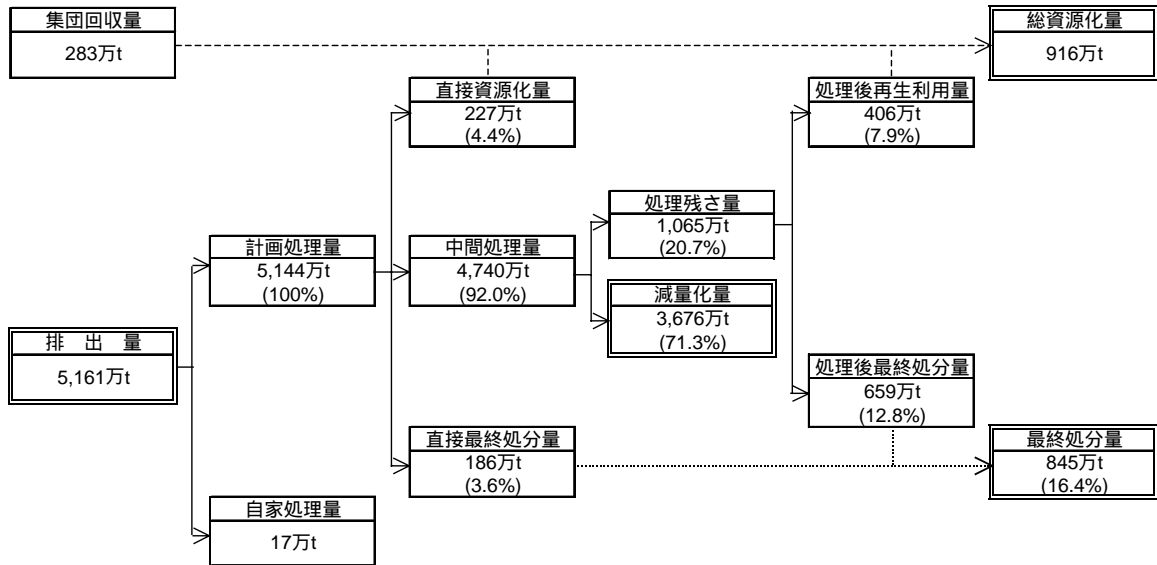


図 4-1-1 一般廃棄物（ごみ）の処理・再資源化の流れ

2) ごみ排出量内訳

収集区分ごとの収集量、直接搬入量、自家処理量及び集団回収の内訳は表 4-1-1 のとおりである。

表 4-1-1 ごみ排出量内訳

(単位：千トン)

区 分	収集・搬入 ・処理量
ごみ排出量	51,607
収集ごみ + 直接搬入ごみ (小計)	51,442
(計画処理量)	
収集ごみ (小計)	46,044
混合ごみ	6,227
可燃ごみ	31,396
不燃ごみ	2,885
資源ごみ	4,533
その他	158
粗大ごみ	845
直接搬入ごみ	5,398
自家処理量	165
集団回収量	2,829
合 計	54,436

3) ごみの処理・再生・最終処分内訳

ごみの処理・再生・最終処分内訳は表 4-1-2 のとおりである。

表 4-1-2 ごみの処理・再生・処分内訳

(単位：千トン)

			処理量 (実処理量)	直接焼却	再生利用量	残さ埋立量	直接埋立量	残さ焼却量
計画処理量	施設処理量	資源化等施設						
		粗大ごみ処理施設	2,758		712	600		1,355
		資源化等を行う施設	3,562		2,409	744		314
		高速堆肥化施設	71		32	11		2
		ごみ燃料化施設	589		336	13		41
		その他施設	187		0	110		64
	(小計)	7,166		3,489	1,477		1,775	
	焼却施設	42,012	40,237	567	5,112			
	直接埋立	1,863					1,863	
	直接資源化	2,272		2,272				
(小計)	51,538		6,328	6,589	1,863		1,775	
自家処理	165							
集団回収	2,829		2,829					
合計	54,532		9,157	6,589	1,863		1,775	

注) 焼却施設欄の処理量には資源化等施設の残さ焼却量(1,775千トン)を含み、合計欄の処理量には含まない。

4) 資源化内訳

集団回収、直接資源化及び中間処理後の再生利用等の資源化量合計は 9,157 千トンであり、ごみ排出総量(収集量、直接搬入量、自家処理量、集団回収量の合計量)に対する割合は 17% である。また、その内訳は以下のとおりである(表 4-1-3)。

集団回収量は 5.2%、市町村等が収集した資源ごみ、直接搬入ごみのうち、資源化施設等を経ず直接資源化された量は 4.2%、資源化施設、焼却施設で処理の後、資源化された量は 7.5% である。

品目別の内訳は、紙類が 53.0%、金属類が 14.8%、ガラス類が 10.0%、ペットボトルが 2.3%、プラスチック類が 4.7%、布類が 1.8%、その他が 13.3% である。その他には、堆肥(高速堆肥化施設)、RDF(ごみ固形燃料)(ごみ燃料化施設)、家具・自転車等の製品等が含まれる。

表 4-1-3 ごみの資源化内訳

(単位：千トン)

	合計							
	紙類	金属類	ガラス類	ペットボトル	プラスチック類	布類	その他	
収集ごみ・直接搬入ごみの資源化量	6,328 (100%)	2,217 (35.0%)	1,303 (20.6%)	865 (13.7%)	209 (3.3%)	427 (6.8%)	93 (1.5%)	1,213 (19.2%)
直接資源化量	2,272 (100%)	1,582 (69.6%)	192 (8.5%)	263 (11.6%)	44 (1.9%)	57 (2.5%)	61 (2.7%)	73 (3.2%)
中間処理後再生利用量 (処理に伴う資源化量)	4,056 (100%)	636 (15.7%)	1,111 (27.4%)	602 (14.8%)	165 (4.1%)	370 (9.1%)	33 (0.8%)	1,140 (28.1%)
粗大ごみ処理施設	712 (100%)	25 (3.5%)	550 (77.2%)	49 (6.9%)	7 (1.0%)	57 (8.0%)	3 (0.4%)	22 (3.0%)
資源化等を行う施設	2,409 (100%)	597 (24.8%)	514 (21.3%)	551 (22.9%)	157 (6.5%)	309 (12.8%)	30 (1.2%)	251 (10.4%)
高速堆肥化施設	32 (100%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	32 (100.0%)
ごみ燃料化施設	336 (100%)	5 (1.6%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (0.8%)	0 (0.1%)	327 (97.4%)
焼却施設	567 (100%)	8 (1.4%)	46 (8.2%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)	509 (89.7%)
集団回収量	2,829 (100%)	2,638 (93.3%)	55 (2.0%)	53 (1.9%)	3 (0.1%)	2 (0.1%)	69 (2.4%)	9 (0.3%)
合計	9,157 (100%)	4,856 (53.0%)	1,359 (14.8%)	918 (10.0%)	211 (2.3%)	429 (4.7%)	162 (1.8%)	1,222 (13.3%)

#### 4.1.3 一般廃棄物（ごみ）の組成

一般廃棄物の組成は直接測定されていない。家庭系収集ごみ（粗大ごみを除く）、粗大ごみ及び事業系一般廃棄物の別に組成調査が実施されている。

##### 1) 家庭系収集ごみ（粗大ごみを除く）

###### (1) 調査実施状況

一般廃棄物の細組成調査は「容器包装廃棄物排出実態調査」等により実施されている（表4-1-4）。

表 4-1-4 家庭系収集ごみ（粗大ごみを除く）組成調査実施状況

年度	調査名	分類数	調査主体
7	容器包装の再使用・使用合理化の促進に関する調査	90 項目	厚生省
8	容器包装廃棄物排出実態調査	90 項目	厚生省
9	容器包装廃棄物排出実態調査	90 項目	厚生省
10	-	61 項目	(財)日本環境衛生センター
11	容器包装廃棄物排出実態調査	61 項目	厚生省
12	容器包装廃棄物排出実態調査	61 項目	環境省
13	容器包装廃棄物の使用・排出実態調査及び効果検証に関する事業	61 項目	環境省
14	容器包装廃棄物の使用・排出実態調査及び効果検証に関する事業	61 項目	環境省
15	容器包装廃棄物の使用・排出実態調査及び効果検証に関する事業	61 項目	環境省

###### (2) 調査概要

「容器包装廃棄物排出実態調査」の調査概要は以下のとおりである。

###### 調査都市

調査都市は地域性、人口規模等を考慮し、北海道・東北地区、関東地区、中部地区、近畿地区、中国・四国・九州地区の6都市で実施している。また、調査都市は年度により一部変更されている。平成15年度の各都市の人口規模は表4-1-5のとおりである。

表 4-1-5 容器包装排出実態調査都市

	都市名	人口
北海道・東北地区	A 組合（2 町）	約 4 万、約 2 万
関東地区	B 市	約 39 万
中部地区	C 市	約 7 万
近畿地区	D 市	約 27 万
中国・四国・九州地区	E 市	約 16 万
	F 市	約 3 万

### 調査対象ごみ

調査対象ごみは、各都市の分別区分に従い、粗大ごみを除く収集ごみを対象として実施している。また、サンプリングは原則として各3地区（戸建て地区：2，共同住宅地区：1）で行い、各地区1～4のごみステーションで行っている。調査対象試料重量は原則として可燃ごみは100kg、その他はステーションに排出された全量としている。

### 平均ごみ組成比率の算出

平均ごみ組成比率は各地区別に、分別区分（可燃ごみ、資源ごみ等）毎に調査重量、調査対象世帯数等で補正を行い、組成別（61項目）総重量を算出し平均比率を算出している。3地区の平均比率を調査都市比率、6都市の平均比率を全国平均比率としている。

### (3)平均ごみ組成比率

平成9年度から平成15年度の調査結果の概要は表4-1-6のとおりである。

表 4-1-6 容器包装排出実態調査結果

調査年度		9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度
紙	容器包装	6.14	7.57	6.28	6.63	7.19	6.74	7.38
	容器以外	22.45	23.49	24.06	24.98	26.74	26.26	26.25
	合計	28.59	31.07	30.33	31.61	33.93	33.00	33.63
金属	容器包装	2.72	3.32	2.34	2.06	2.27	2.39	1.83
	容器以外	0.84	0.79	1.23	1.04	1.02	1.25	1.22
	合計	3.56	4.12	3.57	3.10	3.29	3.64	3.05
ガラス	容器包装	5.02	5.52	3.74	4.48	4.35	4.67	4.15
	容器以外	0.34	0.26	0.24	0.30	0.21	0.34	0.34
	合計	5.36	5.77	3.98	4.78	4.56	5.01	4.49
ペットボトル	容器包装	0.63	1.39	1.06	1.41	1.42	1.89	1.65
	容器以外	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.63	1.39	1.06	1.41	1.42	1.89	1.65
プラスチック	容器包装	8.33	9.23	9.46	9.36	9.10	8.55	8.72
	容器以外	3.16	2.51	3.05	3.61	3.18	3.59	3.48
	合計	11.49	11.74	12.51	12.97	12.28	12.14	12.20
厨芥	容器包装	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	容器以外	33.74	36.65	39.49	37.35	34.41	34.67	31.82
	合計	33.74	36.65	39.49	37.35	34.41	34.67	31.82
繊維	容器包装	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	容器以外	4.32	2.73	2.48	2.99	3.31	3.41	4.15
	合計	4.32	2.73	2.48	2.99	3.31	3.41	4.15
その他可燃	容器包装	0.12	0.04	0.07	0.08	0.09	0.08	0.04
	容器以外	9.88	5.19	4.44	3.66	4.99	4.27	6.28
	合計	10.00	5.23	4.51	3.74	5.08	4.35	6.32
その他不燃	容器包装	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	容器以外	2.29	1.30	2.06	2.05	1.71	1.90	2.68
	合計	2.29	1.30	2.06	2.05	1.71	1.90	2.68
合計	容器包装	22.97	27.07	22.95	24.03	24.42	24.32	23.77
	容器以外	77.03	72.93	77.05	75.97	75.58	75.68	76.23
	合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

その他可燃は、木・竹・草類、ゴム・皮革類等であり、その他不燃は陶磁器類、土石類等

である。

## 2) 粗大ごみ

粗大ごみの組成割合の調査事例は少なく、調査内容も選別後の可燃物等一部の調査となっている。

粗大ごみの品目は、大型家電製品、自転車、家具、コンクリート片、容器、シート類、布団、畳等があげられる。また、「ごみ処理施設構造指針解説」((社)全国都市清掃会議、昭和62年)では、施設の処理実績からごみ組成を例示している(表4-1-7)。

表 4-1-7 粗大ごみ組成調査結果事例

組成	重量比率 (%)
金属類(家庭用冷蔵庫、自転車等)	30
木製品(家具、木片)	20
がれき類(鉄筋コンクリート片、ブロック等)	25
プラスチック類(容器、シート類)	10
その他(マットレス、畳等)	15

## 3) 事業系ごみ

事業系ごみの組成割合を系統的に調査している事例は少ない。東京都清掃研究所(現、東京都環境科学研究所)が実施した事業系一般廃棄物を対象とする平成8年度から10年度の3カ年の調査結果は表4-1-8のとおりである。

表 4-1-8 事業系ごみ組成調査結果

(単位: %)

	8年度	9年度	10年度
可燃ごみ	69.5	70.1	75.0
紙類	42.1	40.5	38.7
厨芥	16.8	21.9	23.2
繊維	2.7	2.8	1.5
草木	8.0	4.4	11.4
その他可燃物		0.7	0.3
焼却不適物	14.1	14.1	14.9
プラスチック		11.0	13.1
包装フィルム		3.5	4.8
ボトル類		1.4	1.2
パック・カップ類		2.2	2.6
食品トレー		0.5	0.5
その他プラスチック		3.4	3.9
ゴム・皮革類		3.1	1.8
不燃物	16.4	15.8	10.1
ガラス	4.8	5.3	3.1
金属	8.4	8.9	4.8
陶磁器・石	3.1	0.7	0.5
その他不燃物		0.9	1.7
合計	100.0	100.0	100.0

出典: 東京都清掃研究所研究報告(各年度)

#### 4.1.4 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計方法

##### 1) 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計方法

一般廃棄物（ごみ）の組成別の循環利用量を求めるため、以下の手順により、推計を行った（図 4-1-2）。

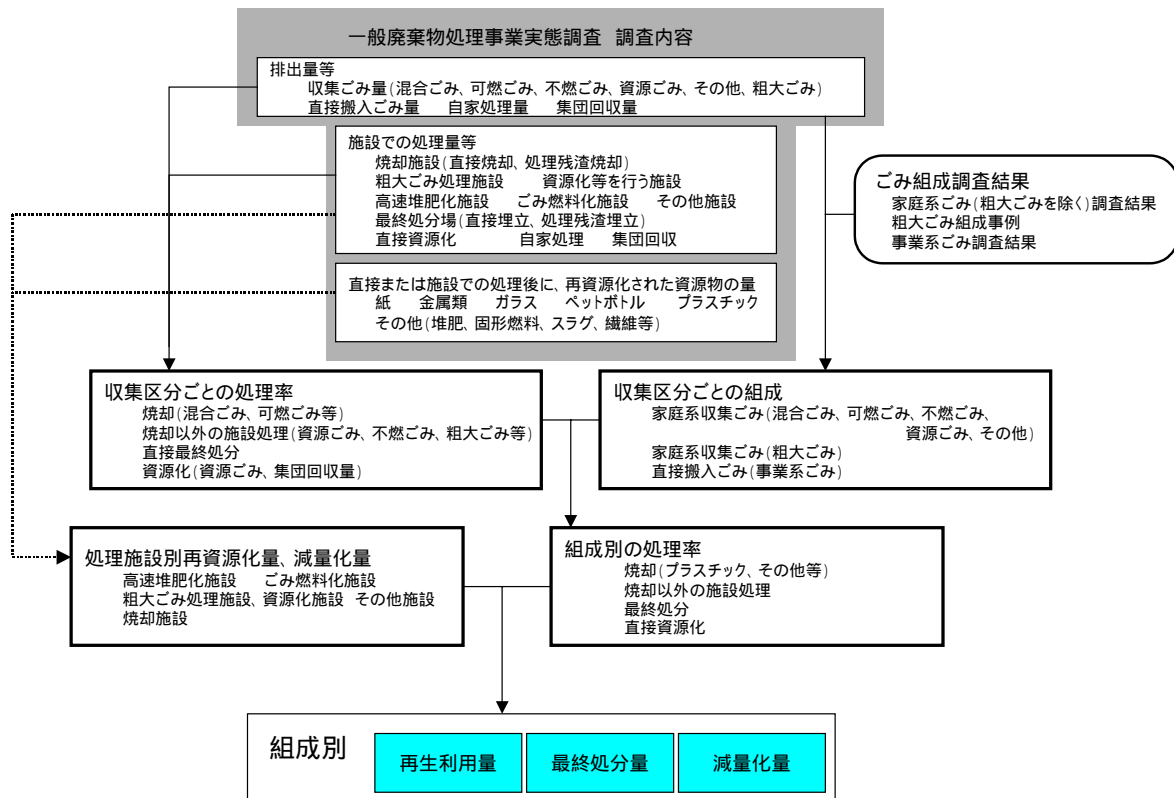


図 4-1-2 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計フローシート

##### 収集区分毎の施設搬入量の推計

収集区分毎に、中間処理施設、再資源化施設、最終処分場等の施設に搬入される量を推計する。

##### 収集区分毎の組成の推計

可燃ごみ、不燃ごみ等の収集区分毎に、厨芥類、紙類等がどれだけ含まれているかを設定する。

##### 処理施設別再資源化量、減量化量等の推計

再資源化施設、焼却施設毎に、施設搬入量のどの程度の割合が、処理前再生利用（再資源化）され、処理されるのか。処理されたものが、どれだけ減量化され、残さとなるのか。残さのうち、どの程度が処理後再生利用（再資源化）され、処理後焼却され、埋め立てられるのかを推計する。再資源化されたものについては、その種類毎の量を算定する。

処理施設別組成別再資源化量、減量化量等の推計

処理施設に搬入された廃棄物が、処理施設においてどの程度減量化され、また、どのような再生資源として搬出されるかを設定する。発生したロジックの誤りについて補正する。

2) 収集区分毎の施設搬入量の推計

「日本の廃棄物処理」ではごみ総排出量に対する処理・再資源化量は示されている(図 4-1-1, 表 4-1-1, 表 4-1-2) が、分別収集区分毎の処理・再資源化量は調査されていない。

そこで、以下の条件の基に、収集区分毎の施設搬入先及び直接処理方法を仮定した。その結果を整理した結果は表 4-1-9 のとおりである。

条件 1

混合ごみは全て直接最終処分か直接焼却される。
可燃ごみは直接焼却か、高速堆肥化施設、ごみ燃料化施設で処理される。
不燃ごみは直接最終処分、直接資源化か粗大ごみ処理施設、資源化施設で処理される。
資源ごみは、直接資源化か資源化施設で処理される。
その他ごみは主として乾電池、蛍光灯等と考えられ、一部は資源回収が行われるが、ほとんどが直接最終処分と見なせる。
粗大ごみは直接最終処分、直接焼却されるか粗大ごみ処理施設、その他施設で処理される。
直搬ごみは直接最終処分、直接焼却、粗大ごみ処理施設、資源化施設、その他施設で処理される。

条件 1 により、施設に搬入されない収集区分(下表中の×印)あるいは搬入されるが無視できると考えられる区分(同 )が決定される。

	直接資源化	粗大ごみ処理施設	資源化施設	高速堆肥化施設	ごみ燃料化施設	その他の施設	直接焼却	直接最終処分
混合ごみ	×	×	×	×	×	×		
可燃ごみ	×	×	×			×		×
不燃ごみ	×			×	×	×	×	
資源ごみ		×		×	×	×	×	×
その他	×			×	×		×	
粗大ごみ	×		×	×	×		×	
直搬ごみ	×							

条件 2

直搬ごみは直接資源化はされず、直接最終処分、直接焼却、粗大ごみ処理施設、資源化施設、その他施設の処理量と同じ割合で処理される。  
 粗大ごみはその他施設での処理量と、その差分の90%が粗大ごみ処理施設で処理され、残りは直接最終処分される。  
 直接資源化されるごみは資源ごみだけである。

さらに、条件2により、収集区分毎の施設搬入率及び直接処理率（直接資源化、直接埋立）は表4-1-9のとおり、施設搬入区分毎の収集区分割合は表4-1-10のとおり推計された。

表 4-1-9 収集区分毎の搬入割合(1)

	合計	直接資源化	粗大ごみ処理施設	資源化施設	高速堆肥化施設	ごみ燃料化施設	その他の施設	直接焼却	直接最終処分
		混合ごみ (6,227)	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
可燃ごみ (31,396)	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	1.7%	0.0%	98.1%	0.0%
不燃ごみ (2,885)	100%	0.0%	63.8%	31.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%
資源ごみ (4,533)	100%	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他 (158)	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
粗大ごみ (845)	100%	0.0%	72.3%	0.0%	0.0%	0.0%	19.7%	0.0%	8.0%
直搬ごみ (5,398)	100%	0.0%	5.6%	7.2%	0.1%	1.2%	0.4%	81.7%	3.8%

( )内は搬入量(千トン)

表 4-1-10 収集区分毎の搬入割合(2)

	直接資源化	高速堆肥化施設	ごみ燃料化施設	その他の施設			直接焼却	直接最終処分
				粗大ごみ処理施設	資源化施設	その他施設		
混合ごみ	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.3%	69.0%
可燃ごみ	0.0%	89.0%	89.0%	0.0%	0.0%	0.0%	76.7%	0.0%
不燃ごみ	0.0%	0.0%	0.0%	66.8%	25.3%	0.0%	42.2%	7.9%
資源ごみ	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	63.7%	0.0%	34.9%	0.0%
その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.5%
粗大ごみ	0.0%	0.0%	0.0%	22.2%	0.0%	89.0%	12.0%	3.6%
直搬ごみ	0.0%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%	11.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%



### 3) 収集区分毎の組成の推計

収集区分毎の組成を推計した結果は以下のとおりである。

#### (1) 家庭系収集ごみ（粗大ごみ以外）

家庭系収集ごみ（粗大ごみ以外）については「容器包装廃棄物排出実態調査」結果を用いて推計する。同調査は、調査年度により調査都市、調査月が異なること等があるためデータを平均化するために、当該年度を含む直近3カ年の平均値を用いることとする。

##### 混合ごみ

混合ごみは、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ等、粗大ごみ及び直接搬入ごみを除く全ごみ種の平均組成となっているので、同調査結果をそのまま用いる。

##### 可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみその他

可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、その他は分別収集された量であるが、資源ごみとして分別している品目、プラスチック類の扱いは各市町村により異なっている。そこで、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、その他の総量が、混合ごみ質に相当するとし、その内訳を推計した。

##### 資源ごみ

資源ごみの組成は、直接資源化された量及び資源化等を行う施設で資源化された合計量の比率とした。

##### その他ごみ

その他ごみは、乾電池、蛍光灯等と考えられる。従って、平均ごみ質を金属及びガラスの割合を用いて按分した。残りを、以下の考え方により、可燃ごみと不燃ごみに振り分けた。

##### 可燃ごみ、不燃ごみ

可燃ごみ及び不燃ごみ比率は、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、その他ごみの合計量から、その他ごみ及び資源ごみの量を差し引き算出し、紙、厨芥、繊維、その他の可燃は可燃ごみに含むとし、金属、ガラス、その他の不燃は不燃ごみに含むとした。また、プラスチック類（ペットボトルを含む）は90%が可燃ごみに、10%不燃ごみに含まれると仮定してそれぞれ組成別総量を算出し、比率を求めた。

#### (2) 粗大ごみ

粗大ごみの組成は、前述のとおり系統的に実施している事例は少なく、調査内容も選別後の可燃物等一部の調査となっている。そこで、「ごみ処理施設構造指針解説」((社)全国都市清掃会議、昭和62年)に示す例示を参考にし、素材の変化を考慮して仮定した。

#### (3) 直接搬入ごみ

直接搬入ごみは、その大部分が事業系一般廃棄物とし、東京都清掃研究所の組成調査結果の3カ年（平成8年度～10年度）平均値を用いて推計した。

#### (4) 自家処理ごみ

自家処理ごみは、混合ごみと同種として、「容器包装廃棄物排出実態調査」結果の当該年度を含む直近3カ年平均値とした。

#### (5) 集団回収

集団回収は、組成（素材）別に行われているため、回収割合を組成割合とした。なお、その他は厨芥とその他可燃と仮定し、按分した。

#### (6) まとめ

収集区分別の組成を整理すると、表 4-1-11 のとおりである。

表 4-1-11 収集区分ごとの組成推計結果

(単位：%)

組成	収集ごみ						直搬ごみ	自家処理ごみ	集団回収
	混合ごみ	可燃ごみ	不燃ごみ	資源ごみ	その他	粗大ごみ			
紙	33.5	34.8	0.0	46.5	0.0	0.0	40.4	33.5	93.3
金属	3.3	0.0	19.4	15.1	41.5	30.0	7.4	3.3	2.0
ガラス	4.7	0.0	33.5	17.4	58.5	0.0	4.4	4.7	1.9
ペットボトル	1.7	1.3	1.6	4.3	0.0	0.0	1.7	1.7	0.1
プラスチック	12.2	13.4	16.6	1.9	0.0	15.0	12.7	12.2	0.1
厨芥	33.6	41.7	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6	33.6	0.2
繊維	3.6	2.4	0.0	14.7	0.0	0.0	2.3	3.6	2.4
その他可燃	5.3	6.5	0.0	0.0	0.0	30.0	8.2	5.3	0.2
その他不燃	2.1	0.0	28.9	0.0	0.0	25.0	2.3	2.1	0.0
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

#### 4) 処理施設別再資源化量、減量化量等

施設別の再資源化、減量化等は以下のとおりである。

##### (1) 高速堆肥化施設

高速堆肥化施設には 71 千トンが搬入され、32 千トンの堆肥が製造・再資源化された。処理により発生した残さのうち 2 千トンが焼却施設で焼却、11 千トンが埋立処分されている。また、堆肥製造に伴い、26 千トンが減量化（ガス化・脱水・乾燥）されたことになる（表 4-1-12）。

表 4-1-12 高速堆肥化施設の再資源化、減量化量等

(単位：千 t)

搬入量	再資源化						堆肥製造量 (その他)	残さ処理		減量化
	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	繊維		残さ焼却	残さ埋立	
71 (100%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	32 (44.9%)	2 (3.3%)	11 (15.0%)	26 (36.8%)

##### (2) ごみ燃料（RDF）化施設

ごみ燃料化施設には 588 千トンが搬入され、326 千トンの燃料（RDF）が製造（生産）・再資源化（燃料としての利用）された。また、製造過程で 9 千トンの紙くず、プラスチックが回収・再資源化された。処理により発生した残さのうち 41 千トンが焼却施設で焼却、13

千トンが埋立処分されている。また、燃料製造に伴い、199千トンが減量化（ガス化・脱水・乾燥）されたことになる（表 4-1-13）。

表 4-1-13 ごみ燃料化施設の再資源化、減量化量等

搬入量	再資源化							燃料製造量 (その他)	残さ処理		減量化
	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	繊維	残さ焼却		残さ埋立		
588 (100%)	5 (0.9%)	1 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (0.4%)	0 (0.0%)	326 (55.5%)	41 (6.9%)	13 (2.2%)	199 (33.8%)	

(3) 粗大ごみ処理施設、資源化施設、その他施設

粗大ごみ処理施設、資源化施設、その他施設には 6,494 千トンが搬入され、紙が 622 千トン、金属が 1,064 千トン、ガラスが 600 千トン、ペットボトルが 164 千トン、プラスチック類が 366 千トン、繊維が 32 千トン、その他が 272 千トン再資源化された。その他は家具、自転車等の再生製品等と考えられる。

また、再資源化処理により発生した残さのうち 1,729 千トンが焼却施設で焼却、1,450 千トンが埋立処分されている。また、再資源化処理に伴い、194 千トンが減量化（脱水・乾燥）されたことになる（表 4-1-14）。

表 4-1-14 粗大ごみ処理施設、資源化施設、その他施設の再資源化、減量化量等

搬入量	再資源化							その他	残さ処理		減量化
	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	繊維	残さ焼却		残さ埋立		
6,494 (100%)	622 (9.6%)	1,064 (16.4%)	600 (9.2%)	164 (2.5%)	366 (5.6%)	32 (0.5%)	272 (4.2%)	1,729 (26.6%)	1,450 (22.3%)	194 (3.0%)	

(4) 焼却施設

焼却施設には 41,933 千トンが搬入され、36,264 千トンが減量化（ガス化・脱水・乾燥）され、紙が 8 千トン、金属が 46 千トン（焼却後資源化を含む）再資源化された。また、処理より発生した残さより 508 千トンが再資源化され、5,103 千トンが埋立処分された。再資源化されたその他はスラグの再生利用量と考えられる（表 4-1-15）。

なお、焼却量のうち余熱利用として廃棄物発電を実施している施設での処理割合は 59.7%、蒸気利用している施設での処理割合は 86.8%、温水利用している施設での処理割合は 51.6%（重複利用有り）である。

表 4-1-15 焼却施設の再資源化、減量化量等

搬入量	再資源化		再資源化							残さ処理		減量化
			(焼却前資源化：金属は焼却後資源化を含む)							焼却後資源化	残さ埋立	
	直接	処理残さ	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	繊維	その他			
41,933 (100%)	40,162	1,772	8 (0.0%)	46 (0.1%)		2 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.0%)	0 (0.0%)	508 (1.2%)	5,103 (12.2%)	36,264 (86.5%)

## 5) 処理施設別組成別再資源化量、減量化量等の推計

収集区分毎の施設搬入割合、収集区分毎の組成、処理施設別再資源化率等を用いて処理施設別組成別再資源化量、減量化量等の推計を行った結果は以下のとおりである。

### (1) 施設別の処理対象ごみ組成

収集区分毎の施設搬入割合、収集区分毎の組成から推計した施設別の処理対象ごみ組成は表 4-1-16 のとおりである。

表 4-1-16 施設別の処理対象ごみ組成割合

(単位：%)

	直接資源化	高速堆肥化施設	ごみ燃料化施設	その他の施設	施設別			焼却施設 (直接焼却)	直接埋立
					粗大ごみ処理施設	資源化施設	その他施設		
紙	46.5	35.4	35.4	20.7	4.4	34.1	4.4	35.3	27.6
金属	15.1	0.8	0.8	17.8	20.4	15.3	27.5	1.2	9.3
ガラス	17.4	0.5	0.5	20.7	22.9	20.1	0.5	1.1	11.3
ペットボトル	4.3	1.3	1.3	2.4	1.3	3.3	0.2	1.4	1.5
プラスチック	1.9	13.3	13.3	10.8	15.8	6.8	14.7	13.1	11.7
厨芥	0.0	39.4	39.4	2.3	2.3	2.3	2.3	38.4	25.5
繊維	14.7	2.4	2.4	5.4	0.3	9.6	0.3	2.5	2.8
その他可燃	0.0	6.7	6.7	4.5	7.6	0.9	27.6	6.5	5.6
その他不燃	0.0	0.3	0.3	15.5	25.1	7.6	22.5	0.5	4.9
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100

### (2) 施設処理による再資源化、減量化量

施設別に組成別の処理量、再資源化量、残さ処理量、減量化量を推計した。推計方法は以下のとおりであり、推計結果は表 4-1-17～表 4-1-20 のとおりである。

#### 高速堆肥化施設

処理量は処理量合計を組成割合で按分した。

堆肥製造量は合計量を紙、厨芥、繊維、その他可燃の組成割合で按分した。

その他の再資源化量（金属）は全て金属とした。（当該年度は0）

減量化量は合計量を紙、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、その他可燃の組成割合で按分した。

各組成の残さ処理の内訳は、金属、ガラス、その他不燃については全て残さ埋立とし、その他は処理量と再資源化量、減量化量の差分を残さ焼却量と残さ埋立量の割合で按分した。

表 4-1-17 高速堆肥化施設の組成別の再資源化、減量化量等

(単位：千 t)

	処理量	再資源化		残さ処理		減量化
		堆肥製造量	素材	残さ焼却	残さ埋立	
紙	25.2	13.9	0.0	0.1	0.4	10.8
金属	0.6	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
ガラス	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
ペットボトル	0.9	0.0	0.0	0.2	0.7	0.0
プラスチック	9.5	0.0	0.0	1.8	7.2	0.5
厨芥	28.0	15.4		0.1	0.4	12.0
繊維	1.7	0.0	0.0	0.2	0.8	0.7
その他可燃	4.8	2.6		0.0	0.1	2.0
その他不燃	0.2	0.0		0.0	0.2	0.0
合計	71.2	31.9	0.0	2.4	10.7	26.2

#### ごみ燃料化施設

処理量は処理量合計を組成割合で按分した。

燃料製造量は合計量を紙、厨芥、繊維、その他可燃の組成割合で按分した。

その他の再資源化量（金属）は全て金属とした。

減量化量は合計量を紙、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、その他可燃の組成割合で按分した。

組成毎の残さ処理の内訳は、金属、ガラス、その他不燃については全て残さ埋立とし、その他は処理量と再資源化量、減量化量の差分を残さ焼却量と残さ埋立量の割合で按分した。

表 4-1-18 ごみ燃料化施設の組成別の再資源化、減量化量等

(単位：千 t)

	処理量	再資源化		残さ処理		減量化
		燃料製造量	素材	残さ焼却	残さ埋立	
紙	208.2	117.4	5.3	3.0	0.3	82.2
金属	4.7	0.0	0.6	0.0	4.1	0.0
ガラス	2.8	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0
ペットボトル	7.8	4.4	0.1	2.7	0.3	0.4
プラスチック	78.1	44.0	2.6	24.9	2.7	3.9
厨芥	231.2	130.4		8.6	0.9	91.3
繊維	13.9	7.8	0.2	0.3	0.0	5.5
その他可燃	39.3	22.2		1.5	0.2	15.5
その他不燃	1.5	0.0		0.0	1.5	0.0
合計	587.6	326.3	8.8	40.8	12.9	198.8

## その他施設

処理量は処理量合計を組成割合で按分した。

再資源化量（素材）は全て該当する組成とした。

再資源化量（複合品）は合計量を紙、金属、ガラス、ペットボトル、プラスチック、繊維、その他可燃、その他不燃の組成割合で按分した。

減量化量は合計量を紙、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、その他可燃の組成割合で按分した。

各組成毎の残さ処理の内訳は、各組成毎の残さ処理の内訳は、金属、ガラスについては全て残さ埋立とし、その他は処理量と再資源化量、減量化量の差分を残さ焼却量と残さ埋立量の割合で按分した。

表 4-1-19 その他の施設の組成別の再資源化、減量化量等

(単位：千 t)

	処理量	再資源化		残さ処理		減量化
		素材	複合品	残さ焼却	残さ埋立	
紙	1,349.9	621.2	57.5	395.2	172.6	103.4
金属	1,111.6	1,062.0	49.6	0.0	0.0	0.0
ガラス	1,351.5	598.8	57.6	0.0	695.1	0.0
ペットボトル	170.7	164.2	6.6	0.0	0.0	0.0
プラスチック	707.8	365.4	30.1	192.7	84.2	35.4
厨芥	147.7			95.0	41.5	11.3
繊維	352.4	32.3	15.0	193.6	84.6	27.0
その他可燃	293.4		12.5	179.9	78.6	22.5
その他不燃	1,009.1		43.0	672.4	293.7	0.0
合計	6,494.0	2,843.7	271.8	1,728.6	1,450.3	199.6

## 焼却施設

処理量（直接）は処理量合計を組成割合で按分した。

処理量（処理残さ）は高速堆肥化施設、ごみ燃料化施設、その他の施設の残さ焼却量を再掲した。

減量化量は合計量を紙、ペットボトル、プラスチック、厨芥、繊維、その他可燃の組成割合で按分した。

資源化量（金属）は全て金属とした。

再資源化量（その他）は合計量を紙、ガラス、ペットボトル、プラスチック、繊維、厨芥、その他可燃、その他不燃の組成割合で按分した。

残さ処分量は処理量と減量化量、再資源化量の差分とした。

表 4-1-20 焼却施設の組成別の再資源化、減量化量等

(単位：千 t)

	処理量			再資源化		残さ埋立	減量化
	直接	処理残さ	素材	スラグ等			
紙	14,562.3	14,164.1	398.3	8.1	176.6	1,221.5	13,156.0
金属	488.8	488.8	0.0	46.3	5.4	437.2	0.0
ガラス	425.9	425.9	0.0	1.9	5.1	418.9	0.0
ペットボトル	557.1	554.3	2.9	0.1	6.8	47.0	503.3
プラスチック	5,498.0	5,278.6	219.3	1.8	66.7	462.5	4,967.0
厨芥	15,511.3	15,407.7	103.6		188.2	1,309.7	14,013.4
繊維	1,204.4	1,010.4	194.1	0.1	14.6	101.6	1,088.1
その他可燃	2,808.4	2,627.0	181.4		34.1	237.1	2,537.2
その他不燃	877.9	205.5	672.4		10.7	867.2	0.0
合計	41,933.4	40,161.6	1,771.8	58.3	508.1	5,102.6	36,264.5

(3) 施設処理によらない再資源化、減量化

同様の手法を用いて、集団回収、直接資源化等の施設処理によらない再資源化・減量化量の推計結果は表 4-1-21 のとおりである。

表 4-1-21 その他の組成別の再資源化、減量化量等

(単位：千 t)

	処理量					再資源化	最終処分	減量化 (自家処理)
	集団回収	直接資源化	直接埋立	自家処理				
紙	4,785	2,638	1,579	513	55	4,217	513	55
金属	425	55	192	172	5	247	172	5
ガラス	535	53	263	211	8	316	211	8
ペットボトル	77	3	44	27	3	47	27	3
プラスチック	296	2	57	217	20	59	217	20
厨芥	570	5	36	474	56	41	474	56
繊維	186	69	60	51	6	129	51	6
その他可燃	154	5	36	105	9	41	105	9
その他不燃	94			91	3	0	91	3
合計	7,121	2,829	2,268	1,860	165	5,097	1,860	165

## 4.2 一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）の循環利用量の推計方法

### 4.2.1 一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）の循環利用量の推計方法

#### 1) 調査概要

一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）の排出量等は、「一般廃棄物処理事業実態調査」により調査されている。「一般廃棄物処理事業実態調査」は、「市町村及び事務組合における廃棄物処理事業の実態を把握し、国の一般廃棄物行政施策の基礎資料とすること」を目的とし、届出統計として環境省廃棄物・リサイクル対策部により年1回実施されている。また、その調査結果は「日本の廃棄物処理」として取りまとめられ、公表されている。

#### 2) 調査方法及び内容

調査内容はし尿・浄化槽汚泥搬入量等以下の項目であり、全国集計値は市町村等からの報告値を単純に合計をして算出している。

し尿・浄化槽汚泥搬入量等

市町村等が直営、委託もしくは許可業者によって収集された計画収集量（し尿、浄化槽汚泥）自家処理量に区分されている。

し尿・浄化槽汚泥処理量

し尿・浄化槽汚泥の処理量はし尿処理施設処理量、下水道投入量（終末処理場のある下水道に圧送または投入）海洋投入量、農地還元量、その他（山林、原野への浸透等）として把握されている。

搬入量と各施設での処理量の合計は、計量方法の相違、搬入と処理の時差等の関係から必ずしも一致しない場合がある。

#### 3) 調査範囲

本調査で報告を求めている数量は、ア)各市町村等の計画処理区域内のし尿・浄化槽汚泥の収集量、イ)計画収集区域内で、市町村等により計画収集される以外にし尿・浄化槽汚泥を自家肥料として用いるか、直接農家等に依頼して処分させ、または自ら処分している量（自家処理量）である。



#### 4.2.2 一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）の処理・再資源化の流れ

##### 1) 概要

平成 15 年度の一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）の処理の概要は次のとおりである。

し尿・浄化槽汚泥の総排出量は 2,883 万 kl であり、2,853 万 kl が計画処理され、30 万 kl が自家処理されている。

計画処理のうち 2,619 万 kl がし尿処理施設で処理され、処理により生じた汚泥、し渣、焼却残さ 43 万トンのうち、11 万トンが埋立処分、20 万トンが再生利用、12 万トンがその他処分されている。また、138 万 kl が下水道投入施設を経て下水として処理されている。なお、平成 12 年度実績より、再生利用及び残さ処分量については調査対象外となっているため、平成 11 年度実績の割合を用いて算出している。

一方、中間処理されることなく最終処分されている量は海洋投入処分が 84 万トン（1kl=1 トン換算）、その他の処分が 6.5 万トン（同）で、中間処理後に発生する残さと併せて 102 万トンが最終処分されている。また、農地還元として直接再利用された量は 6 万 kl で、中間処理後に発生する残さと併せて 26 万トン（同）が再生利用されている。

表 4-2-1 し尿・浄化槽汚泥の再資源化、減量化量等

(単位：千 t)

	処理量	残さ処分							
		し尿	浄化槽汚泥	再生利用量	最終処分			その他	
					直接埋立	残さ埋立	計		
計 画 処 理 量	し尿処理施設	26,187	12,390	13,797	196	0	111	111	119
	農地還元	60	34	27	60	0	0	0	0
	海洋投入	842	255	587	0	842	0	842	0
	その他	65	28	37	0	65	0	65	0
	小計	27,155	12,707	14,448	256	908	111	1,019	119
	(下水道投入)	1,377	642	734	0	0	0	0	0
自家処理	296	280	16	296	0	0	0	0	
合 計	28,827 (27,450)	13,629 (12,987)	15,198 (14,464)	552 (552)	908 (908)	111 (111)	1,019 (1,019)	119 (119)	

注) 1kl=1t換算

合計欄の( )内は、下水道投入量を除く合計量

##### 2) 下水道投入を除くし尿・浄化槽汚泥の再資源化、減量化量等概要

計画処理のうち、下水道投入は一般廃棄物（し尿・浄化槽汚泥）処理の系外に出て処理されている。

また、し尿処理施設から出される残さ（汚泥、し渣、焼却残さ等）のうち、119 千トンが「その他」処分とされているがその内訳は調査されていない。ごみ焼却施設での焼却、下水道処理施設での処理、海洋投入等と考えられる。

そこで、「し尿処理施設から発生する汚泥等の処理・処分状況について」(平成 12 年度廃棄物処理施設技術管理者等地方ブロック別研修会一般廃棄物関係テキスト)を参考に、処理残さの「その他の処理」を以下とおり仮定した。

ごみ焼却施設処理が 60%（そこでの減量を 90%、残さが 10%、再生利用を 0%）

下水処理施設処理が 25%（そこでの減量を 90%、残さが 10%、再生利用を 0%）  
海洋投入が 15%

下水道投入を除く処理量のうち、処理後再生利用量は 552 千トン、最終処分量は 1,019 千トン、減量化量は 25,760 千トンである。

表 4-2-2 し尿・浄化槽汚泥の再資源化、減量化量等

		処理量			再生利用量	残さ処分 (単位: 千 t)										減量 (残さ処分の減量は含まず)	
						埋立処分			その他								計
						直接埋立	残さ埋立	計	ごみ焼却施設		下水処理施設		海洋投入				
計画処理量	し尿	浄化槽汚泥	計	減量	処分	減量	処分	計	減量	処分	減量	処分		計			
し尿処理施設	26,187	12,390	13,797	196	0	111	111	65	7	27	3	18	119	25,760			
農地還元	60	34	27	60	0	0	0						0	0			
海洋投入	842	255	587	0	842	0	842						0	0			
その他	65	28	37	0	65	0	65						0	0			
自家処理	296	280	16	296	0	0	0						0	0			
合計	27,450	12,987	14,464	552	908	111	1,019	65	7	27	3	18	119	25,760			

注) 1kl=1t換算

#### 4.3 一般廃棄物の循環利用量の推計結果

4.1 から 4.2 に記した手法を用いて、算出した平成 15 年度の一般廃棄物の循環利用量の推計結果は、以下のとおりである。

表 4-3-1 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計結果[平成 15 年度]

(単位:千t/年)	合計	紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類等	陶磁器類等	[内数] 容器包装	備考
発生	54,436	20,532	2,031	2,315	810	6,370	16,385	1,565	3,119	1,311	2,538	
直接再利用	5,097	4,217	247	316	47	59	41	129	41			
リユース小計	79			79								
製品リユース	79			79								1
部品リユース												
マテリアルリサイクル小計	5,017	4,217	247	237	47	59	41	129	41			
燃料化	417	409				8						2
製品化(コンクリート)												
製品化(建設資材)												
素材原料(鉄・非鉄金属)	247		247									
素材原料(セメント)												
素材原料(その他製品原料)	4,312	3,808		237	47	10	41	129	41			3
土壌改良・還元・土地造成												
中和剤など												
高炉還元	41					41						4
直接最終処分	1,860	513	172	211	27	217	474	51	105	91		
埋立	1,860	513	172	211	27	217	474	51	105	91		
海洋投入												
再資源化・中間処理	47,480	15,803	1,611	1,788	737	6,094	15,870	1,384	2,973	1,220		
再資源化・減量	7,318	1,639	1,122	1,362	182	815	463	374	346	1,014		
焼却	40,162	14,164	489	426	554	5,279	15,408	1,010	2,627	205		

再資源化・減量												
自家処理	165	55	5	8	3	20	56	6	9	3		
投入	7,153	1,583	1,117	1,355	180	795	407	368	338	1,011		
直接投入	7,153	1,583	1,117	1,355	180	795	407	368	338	1,011		
処理後投入												
処理による減量	425	196	-0		0	40	115	33	40			
産出	3,483	815	1,112	656	175	442	146	55	37	43		
リユース小計												
製品リユース												
部品リユース												
マテリアルリサイクル小計	3,483	815	1,112	656	175	442	146	55	37	43		
燃料化	446	184			4	97	130	8	22	61	5	
製品化(コンクリート)	32	14					15		3			
製品化(建設資材)	208			208								6
素材原料(鉄・非鉄金属)	1,112		1,112									525
素材原料(セメント)												
素材原料(その他製品原料)	1,405	618		448	171	65	48	12	43	1,065	3	
土壌改良・還元・土地造成												
中和剤など												
高炉還元	280					280						197
処理後再処理(残さ焼却)	1,772	398			3	219	104	194	181	672		
処理後最終処分	1,474	173	5	698	1	94	43	85	79	295		
埋立	1,474	173	5	698	1	94	43	85	79	295		
海洋投入												

焼却												
投入	41,934	14,562	489	426	557	5,498	15,511	1,204	2,808	878		
直接投入	40,162	14,164	489	426	554	5,279	15,408	1,010	2,627	205		
処理後投入	1,772	398			3	219	104	194	181	672		
処理による減量	36,265	13,156			503	4,967	14,013	1,088	2,537			
産出	566	185	52	7	7	68	188	15	34	11		
リユース小計												
製品リユース												
部品リユース												
マテリアルリサイクル小計	566	185	52	7	7	68	188	15	34	11		
燃料化												
製品化(コンクリート)												
製品化(建設資材)												
素材原料(鉄・非鉄金属)	46		46									
素材原料(セメント)												
素材原料(その他製品原料)	520	185	5	7	7	68	188	15	34	11		
土壌改良・還元・土地造成												
中和剤など												
高炉還元												
処理後再処理												
処理後最終処分	5,103	1,222	437	419	47	462	1,310	102	237	867		
埋立	5,103	1,222	437	419	47	462	1,310	102	237	867		
海洋投入												

以下、再掲データ

発生												
再活用 (= 直接再利用 + 処理後再利用)	9,146	5,217	1,411	979	229	569	375	199	112	54	1,848	
リユース	79			79								
直接リユース	79			79								
処理後リユース												
マテリアルリサイクル	9,066	5,217	1,411	900	229	569	375	199	112	54		
直接マテリアルリサイクル	5,017	4,217	247	237	47	59	41	129	41			
処理後マテリアルリサイクル	4,049	1,000	1,164	663	182	511	334	70	71	54	1,848	
処理による減量	36,855	13,408	5	8	507	5,027	14,184	1,127	2,586	3	561	
自家処理	165	55	5	8	3	20	56	6	9	3		
焼却	36,265	13,156			503	4,967	14,013	1,088	2,537		561	
脱水・乾燥	425	196	-0		0	40	115	33	40			
濃縮												
最終処分 (= 直接最終処分 + 処理後最終処分)	8,436	1,907	614	1,328	75	773	1,826	238	420	1,253	128	
直接最終処分	1,860	513	172	211	27	217	474	51	105	91		
処理後最終処分	6,577	1,395	442	1,117	48	557	1,353	187	316	1,163	128	

- リターンブルびんは集団回収の全量、直接資源化の10%と仮定した。(参考)がびんに占める生きびんの割合:11.6%(H15組成調査結果)
- 紙は容器包装の再商品化用途割合(固形燃料 9.7%)を、プラスチックは容器包装の再商品化用途割合(熱分解油及び合成ガス 13.3%)を代用した。
- 紙は容器包装の再商品化用途割合(製紙原料 90.3%)を、プラスチックは容器包装の再商品化用途割合(製品原料 16.3%)を代用した。
- プラスチックは容器包装の再商品化用途割合(高炉還元剤及びコークス炉化学原料 70.4%)を代用した。
- プラスチックは R D F 以外に熱分解油及び合成ガスを含む。(割合は 2と同様とした)
- 容器包装の再商品化用途割合(びん原料製品以外の用途割合 31.7%)を代用

表 4-3-2 一般廃棄物（し尿）の循環利用量の推計結果[平成 15 年度]

(単位:千t/年)	し尿・浄化槽汚泥 (し尿・浄化槽汚泥のみ取 り量を発生とした場合)	備考
発生	27,450	
直接再利用	356	
リユース小計		
製品リユース		
部品リユース		
マテリアルリサイクル小計	356	
燃料化		
製品化(コブスト)		
製品化(建設資材)		
素材原料(鉄・非鉄金属)		
素材原料(セメント)		
素材原料(その他製品原料)		
土壌改良・還元・土地造成	356	農地還元・自家処理
中和剤など		
高炉還元		
直接最終処分	956	
埋立	113	その他処理
海洋投入	842	
再資源化・中間処理	26,138	
再資源化・減量	26,138	し尿処理施設処理量
焼却		
再資源化・減量		
自家処理		
投入	26,138	
直接投入	26,138	
処理後投入		
処理による減量	25,804	
産出	195	
リユース小計		
製品リユース		
部品リユース		
マテリアルリサイクル小計	195	
燃料化		
製品化(コブスト)		
製品化(建設資材)		
素材原料(鉄・非鉄金属)		
素材原料(セメント)		
素材原料(その他製品原料)		
土壌改良・還元・土地造成	195	
中和剤など		
高炉還元		
処理後再処理		
処理後最終処分	139	
埋立	121	
海洋投入	18	
焼却		
投入		
直接投入		
処理後投入		
処理による減量		
再資源化		
リユース小計		
製品リユース		
部品リユース		
マテリアルリサイクル小計		
燃料化		
製品化(コブスト)		
製品化(建設資材)		
素材原料(鉄・非鉄金属)		
素材原料(セメント)		
素材原料(その他製品原料)		
土壌改良・還元・土地造成		
中和剤など		
高炉還元		
処理後再処理		
処理後最終処分		
埋立		
海洋投入		
発生	27,450	
再利用 (= 直接再利用 + 処理後再利用)	551	
リユース		
直接リユース		
処理後リユース		
マテリアルリサイクル	551	
直接マテリアルリサイクル	356	
処理後マテリアルリサイクル	195	
処理による減量	25,804	
自家処理		
焼却	64	し尿処理施設残さそみ焼却施設で処理
脱水・乾燥	27	し尿処理施設残さを下水処理施設で処理
濃縮	25,713	し尿処理施設処理
最終処分 (= 直接最終処分 + 処理後最終処分)	1,095	
直接最終処分	956	
処理後最終処分	139	

#### 4.4 一般廃棄物（ごみ）の温室効果ガス排出に係る焼却量、埋立量

中間処理及び最終処分の過程において、焼却量、埋立量は温室効果ガスの排出量に影響する。そこで、それぞれに関係する組成について整理するとともに、平成2年度以降の量について推計を行った。

##### 1) 焼却量

バイオマス起源の廃棄物の焼却に伴うCO<sub>2</sub>の排出量については、1996年改訂IPCCガイドラインによると総排出量には含まれないことから、総排出量の算定の対象となる一般廃棄物の組成は、CO<sub>2</sub>についてはプラスチック類が、CH<sub>4</sub>及びN<sub>2</sub>Oについては全焼却量が該当する。平成15年度のプラスチック類の焼却量（湿重量ベース）は6,055千トン（表4-1-20におけるペットボトルとプラスチックの和）である。

温室効果ガス排出量を算出するためには乾重量ベースの焼却量が必要である。しかし、組成別の固形分量（あるいは水分量）は把握されていないため、表4-4-1のとおり仮定すると、平成15年度におけるプラスチック類の焼却量（乾重量ベース）は4,844千トン/年である。

表 4-4-1 組成別水分量（平成15年度）

No	組成	水分率（%）
	金属、ガラス、プラスチック、陶磁器類、	20
	厨芥類	75
	紙類、繊維類、木竹草類	42

、 は設定値、 は以下により算出  
 + の総水分量 = の発生量 × 0.2 + の発生量 × 0.75  
 ごみ全体の水分量 = 総発生量 × M0  
 の水分量 = ごみ全体の水分量 - ( + の総水分量 )  
 の水分率 = の水分量 / の発生量  
 M0 : 47.6% : (財) 日本環境衛生センター分析結果(H15年度平均)

表 4-4-2 組成別水分量の推移（単位：%）

年度	紙	金属	ガラス	プラスチック	厨芥	繊維	木竹草類	陶磁器類	平均 (JESC結果)
1989	61.3%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	61.3%	61.3%	20.0%	53.1%
1990	60.8%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	60.8%	60.8%	20.0%	53.0%
1991	56.3%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	56.3%	56.3%	20.0%	51.6%
1992	59.1%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	59.1%	59.1%	20.0%	52.6%
1993	55.0%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	55.0%	55.0%	20.0%	51.4%
1994	53.6%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	53.6%	53.6%	20.0%	51.0%
1995	50.8%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	50.8%	50.8%	20.0%	50.1%
1996	52.5%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	52.5%	52.5%	20.0%	50.6%
1997	49.2%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	49.2%	49.2%	20.0%	49.5%
1998	49.1%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	49.1%	49.1%	20.0%	50.0%
1999	45.5%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	45.5%	45.5%	20.0%	49.2%
2000	41.7%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	41.7%	41.7%	20.0%	48.1%
2001	42.8%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	42.8%	42.8%	20.0%	48.6%
2002	44.8%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	44.8%	44.8%	20.0%	48.7%
2003	42.2%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	42.2%	42.2%	20.0%	47.6%

平成2年度～平成9年度のプラスチック類焼却量についても「4.1.4 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計」と同様の考えから算出することができるが、一般廃棄物処理事業実態調査の調査内容が異なること、容器包装排出実態調査結果が得られていないこと等から、以下の値に置き換えて推計した。

平成2年度実績では、排出量が「ごみ」、「粗大ごみ」、「直接搬入ごみ」で区分し把握されているため、

「ごみ」の組成は、混合ごみと同種とし、容器包装廃棄物排出実態調査（平成7年度～10年度）結果を単純回帰して直線補間し、昭和63～平成2年の3カ年平均のプラスチック類の割合を求めた。

「粗大ごみ」については、前掲の割合と同じとした。

「直接搬入ごみ」については、過去のデータが得られていないため、前掲の割合と同じとした。

ごみ全体の水分量は素地として水分を吸収しないもの（金属、ガラス、プラスチック、陶磁器類）の水分率を20%、厨芥を75%と設定し、平均水分量を（財）日本環境衛生センターの分析結果と設定し、総水分量からで算出された水分量の差分を、その他（紙、繊維、木竹草）に按分し算出した（表4-4-2）。

結果は表4-4-3のとおりである。

表4-4-3 一般廃棄物におけるプラスチック類焼却量の推移

年度	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
焼却量 千t/年 (乾重量ベース)	3,998	4,042	4,026	4,018	4,078	4,160	4,322

年度	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
焼却量 千t/年 (乾重量ベース)	4,405	4,580	4,650	4,919	4,943	4,914	4,844

## 2) 埋立量

一般廃棄物の埋立（直接埋立）に伴う温室効果ガス排出に係る組成は、生物分解可能な有機性廃棄物である厨芥類、紙布類及び、木竹わら類が該当する。

厨芥類、紙布類（紙と繊維の和）及び、木竹わら類（その他可燃）の直接埋立量はそれぞれ474千トン、564千トン、105千トン（表4-1-21）である。これは、湿重量ベースであり、温室効果ガスを算出するためには乾重量ベースの直接埋立量が必要である。しかし、組成別の固形分量（あるいは水分量）は把握されていないため、焼却量と同様に表4-4-1で仮定した水分率を用いて平成14年度における厨芥類、紙布類及び、木竹わら類の直接埋立量はそれぞれ118千トン、238千トン、44千トンである。

平成2年度～平成15年度の厨芥類、紙布類、及び木竹わら類の直接埋立量を焼却量と同様の方法で推計した結果は表4-4-4に示すとおりである。

表 4-4-4 厨芥類、紙布類及び、木竹わら類の直接埋立量の推移

		1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
厨芥類	直接埋立量	420	406	311	344	282	262	233
紙布類	千t/年	596	658	495	584	508	526	460
木竹わら類	(乾重量 $\times$ - $\lambda$ )	244	176	129	153	135	134	124
厨芥類	直接埋立量	1,678	1,622	1,244	1,374	1,127	1,048	933
紙布類	千t/年	1,520	1,506	1,210	1,297	1,095	1,070	968
木竹わら類	(湿重量 $\times$ - $\lambda$ )	623	402	316	341	291	273	262

		1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
厨芥類	直接埋立量	195	179	178	183	161	126	118
紙布類	千t/年	423	388	401	427	385	317	238
木竹わら類	(乾重量 $\times$ - $\lambda$ )	120	105	94	82	67	55	44
厨芥類	直接埋立量	780	716	712	730	642	505	474
紙布類	千t/年	832	763	735	732	673	565	564
木竹わら類	(湿重量 $\times$ - $\lambda$ )	237	206	173	141	117	97	105



## 第5章 個別製品統計データの循環利用量

### 5.1 個別製品統計データの循環利用量の推計方法

本調査においては、廃棄物等に関する主な個別製品統計データとして表 5-1-1 に示す個別製品統計データを基本に整理した。

整理に当たっては、個別製品統計データの調査範囲等から「産業廃棄物排出・処理状況調査」、「一般廃棄物処理事業実態調査」との重複を整理、除外し個別製品統計データの循環利用量を推定した（表 5-1-1）。

表 5-1-1 個別製品統計データと廃棄物統計データとの重複等の概略

統計資料名等	対象廃棄物等	重複排除の概略
ガラスびんリサイクル促進協議会資料	ガラスびん	「市町村が関与していないもの」及び「産業廃棄物処理業者が処理していない」回収ルート分は、廃棄物統計に含まれていない。
アルミ缶リサイクル協会資料	アルミ缶	「市町村が関与していないもの」及び「産業廃棄物処理業者が処理していない」回収ルート分は、廃棄物統計に含まれていない。
スチール缶リサイクル協会資料	スチール缶	「市町村が関与していないもの」及び「産業廃棄物処理業者が処理していない」回収ルート分は、廃棄物統計に含まれていない。
全国牛乳容器環境協議会資料	飲料用紙容器	「市町村が関与していないもの」及び「産業廃棄物処理業者が処理していない」回収ルート分は、廃棄物統計に含まれていない。
紙・パルプ統計年報、(財)古紙再生促進センター資料	古紙	「市町村が関与していないもの」及び「産業廃棄物の業種指定以外の業種から発生したもの」分は、廃棄物統計に含まれていない。
経済産業省、(社)日本自動車工業会資料	廃自動車	金属回収されたものは、有償物のため廃棄物統計に含まれていない。
農林水産省農産園芸局農産課資料	稲わら、麦わら、もみがら	稲わら、麦わら、もみがらは、農業からの産業廃棄物の業種指定以外廃棄物のため、廃棄物統計に含まれていない。
農林水産省農産園芸局野菜振興課資料	農業用プラスチック	全量、産業廃棄物排出・処理状況調査に含まれている。
建設副産物調査、国土交通省資料	建設廃棄物	全量、産業廃棄物排出・処理状況調査に含まれている。
日本の下水道(国土交通省)	下水汚泥	全量、産業廃棄物排出・処理状況調査に含まれている。
水道統計(厚生労働省)	上水道汚泥	全量、産業廃棄物排出・処理状況調査に含まれている。
データベースシステム構築調査(CJC)	製造業、ガス、電気業からの廃棄物	「産業廃棄物のうち有償物」分は、廃棄物統計に含まれていない。
鉄源年報、資源統計年報等	産業機械類等に由来する金属スクラップ	「市町村が関与していないもの」及び「産業廃棄物のうち有償物」分は、廃棄物統計に含まれていない。

「産業廃棄物排出・処理状況調査」、「一般廃棄物処理事業実態調査」との重複除外を行った結果、個別製品統計データの発生量等は表 5-1-2 のとおりである。

表 5-1-2 廃棄物統計外データの発生（平成 15 年度）

統計資料名	循環資源名称	出典データ年次	発生(千トン)					発生量	廃棄物統計と重複している部分		廃棄物統計と重複していない部分	
			発生量	重複している部分		発生量	発生量		発生量	発生量		
				一般統計	産廃統計						内容	重複排除の考え方
ガラスびんリサイクル促進協議会資料	ガラスびん	2003	2,560	369	79	290	2,191	リターナブルびんの利用量のうち一般廃棄物として回収される量(一般廃棄物の項で別途試算)を引いた残りの量 市中カレット回収量のうち事業系の回収量	酒類店・スーパー等を経由して回収されるリターナブルびんは廃棄物統計に含まれていない。事業所から排出されるガラスびんのうちボトラーや清浄業者によって回収されるものについては廃棄物統計に含まれていない。			
アルミ缶リサイクル協会資料	アルミ缶	2003	297	256		41	アルミ企業・スーパー等拠点回収を経由して回収業者に向かう量 ボトラー・清浄業者等を経由して回収業者に向かう量	拠点回収による回収分については廃棄物統計で把握されていない。事業所から排出されるアルミ缶のうちボトラーや清浄業者によって回収されるものについては廃棄物統計に含まれていない。				
スチール缶リサイクル協会資料	スチール缶	2002	911	569		569	342	事業所から排出されるスチール缶のボトラー・清浄業者による回収量	スチール缶については非排出段階の価格が低いことから家庭から排出されるものの拠点回収量は少ないと考えられる。事業所から排出されるスチール缶のうちボトラーや清浄業者によって回収されるものについては廃棄物統計に含まれていない。			
全国牛乳容器環境協議会資料	飲料用紙容器	2003	205	176	45	131	29	生協・スーパー等による店頭回収量 自治体支援のない集団回収量 学校給食からの回収量	生協・スーパー等による店頭回収量については廃棄物統計に含まれていない。自治体支援のない集団回収量については廃棄物統計に含まれていない。学校給食からの回収量については廃棄物統計に含まれていない。			
紙・パルプ統計年報(財)古紙再生促進センター資料	古紙	2003	20,762	10,877			9,885	紙・パルプ製造業における古紙の消費量+製紙以外の用途への古紙投入量-(一般紙のMR量+産廃紙(ずのMR量+その他廃棄物統計(紙/パック、製紙業等)の紙(ずのMR量))	家庭から古紙を回収業者によって回収される量や事業所から専門買出人・坪上業者によって回収される量については廃棄物統計に含まれていない。			
経済産業省(社)日本自動車工業会資料	廃自動車	2003	4,743	1,067		1,067	3,676	解体業者によって回収される有用部品 シュレッター業者等によって回収される金属	使用済み自動車のうち、輸出される自動車については発生量に含まれない。ASR以降については産業廃棄物として廃棄物統計に含まれる。			
農林水産省農産園芸局農産物資源課資料	稲わら	2003	8,654	0			8,654	全量	農業から発生する稲わらは副産物であるため廃棄物統計には含まれていない。			
	麦わら	2003	1,050	0			1,050	全量				
	もみから	2003	1,799	0			1,799	全量				
農林水産省農産園芸局野菜採収調整課資料 国土交通省資料	農業用プラスチック	2003	176	176		176	0	なし	農業から発生する廃プラスチックは産業廃棄物であるため、全量が廃棄物統計に含まれているとした。			
	アスファルトコンクリート塊	2002	29,094	29,094		29,094	0	なし	建廃産物のうち場外搬出時点で市場で取引されているものほとんどないと考え、全量が廃棄物統計に含まれているとした。			
	コンクリート塊		34,114	34,114		34,114	0	なし				
	建設発生木材		4,588	4,588		4,588	0	なし				
	建設発生石膏		7,882	7,882		7,882	0	なし				
建設発生混合廃棄物	4,681		4,681		4,681	0	なし					
日本の下水道(国土交通省)	下水汚泥	2003	74,839	74,839		74,839	0	なし	発生時点で市場で取引されているものほとんどないと考えられるため、全量が廃棄物統計に含まれていると仮定した。			
水道統計(厚生労働省)	上水道汚泥	2003	7,725	7,725		7,725	0	なし	発生時点で市場で取引されているものほとんどないと考えられるため、全量が廃棄物統計に含まれていると仮定した。			
データベースシステム構築調査(CJ)	燃え殻	2003	1,946	1,922		1,922	24	製造業等における再資源化量・産廃統計の製造業等における再資源化量。ただし、汚泥等の含水率の設定値による数値の異なりが考えられると仮定した。	付加価値の高い副産物で、発生現場内で未処理かつ有償で市場を流通しているものが存在しており、これらは廃棄物統計に含まれていない。			
	汚泥	2003	121,745	121,745		121,745	0					
	廃油	2003	3,301	3,048		3,048	253					
	廃酸	2003	5,369	5,369		5,369	0					
	廃アルカリ	2003	3,589	3,589		3,589	0					
	廃プラスチック類	2003	3,943	3,300		3,300	643					
	紙(ず)	2003	6,067	1,569		1,569	4,498					
	木(ず)	2003	1,938	1,938		1,938	0					
	繊維(ず)	2003	81	31		31	50					
	動物性生残さ	2003	3,216	3,216		3,216	0					
	ゴム(ず)	2003	9	9		9	0					
	金属(ず)	2003	10,960	7,147		7,147	3,813					
	ガラス陶磁器(ず)	2003	2,529	2,529		2,529	0					
	鉱さい	2003	49,469	16,449		16,449	33,020					
	がれき類	2003	604	604		604	0					
	動物のふん尿	2003		0		0	0					
	動物の死体	2003	2	2		2	0					
ばいじん	2003	18,120	15,187		15,187	2,933						
13号	2003	49	49		49	0						
鉄源年報 資源統計年報等	産業機械類等に由来する金属スクラップ	2003	37,351	16,222		16,222	21,129	鉄鋼業における鉄スクラップの供給量+非鉄金属製造業における非鉄金属(ず)の消費量-(一般金属のMR量+産廃金属(ず)のMR量+その他廃棄物統計(アルミ缶 スチール缶 自動車 自転車 製紙業等)の金属(ず)のMR量)	CJデータではほとんど副産物・平準時に発生するものが把握対象となっているため産業由来のスクラップのうち、機械類・建築からのスクラップがカウントされていないと考えられる。			
計								94,030				

## 5.2 個別製品統計データの循環利用量

5.1 に記した手法を用いて、算出した平成 15 年度の産業廃棄物の循環利用量の推計結果は、表 5-2-1 のとおりである。

表 5-2-1 廃棄物統計以外の循環利用量の推計結果 [平成 15 年度] (その 1)

(単位:千/年)		小計	ガラスびんリサイクル促進協議会資料	アルミ缶リサイクル協会資料	スチール缶リサイクル協会資料	全国牛乳容器環境協議会資料	(財)古紙再生促進センター資料	経済産業省(社)日本自動車工業会資料	農林水産省農産園芸局農産課資料			
			ガラスびん V2	アルミ缶 V3	スチール缶 V3	飲料用紙容器 V1	古紙 V1	自動車 V3	稲わら V1	麦わら V1	もみがら V1	
発生		94,030	2,191	41	342	29	9,885	3,676	8,654	1,050	1,799	
直接循環利用		77,689	1,441				9,885					
リユース小計	リユース小計	1,441	1,441									
	製品リユース	1,441	1,441									
	部品リユース											
	マテリアルリサイクル小計	76,248					9,885					
	燃料化	384										
	製品化(コンポスト)											
	製品化(建設資材)	15,879										
	素材原料(鉄・非鉄金属)	21,129										
	素材原料(その他製品原料)	35,098					9,885					
	土壌改良・還元・土地造成	3,759										
中和剤など												
直接自然還元		6,363							6,063	300		
直接最終処分												
再資源化・中間処理												
プロセス1												
プロセス2												
プロセス1	投入	9,978	750	41	342	29		3,676	2,591	750	1,799	
	直接投入	9,978	750	41	342	29		3,676	2,591	750	1,799	
	処理後投入											
	処理による減量	794							239	279	276	
	産出	9,183	750	41	342	29		3,676	2,352	471	1,523	
	循環利用(リユース)小計	1,186						1,186				
	製品リユース											
	部品リユース	1,186						1,186				
	循環利用(マテリアルリサイクル)小計	3,652	750	41	342	29		2,490				
	燃料化											
	製品化(コンポスト)											
	製品化(建設資材)											
	素材原料(鉄・非鉄金属)	2,873		41	342			2,490				
	素材原料(その他製品原料)	779	750			29						
	土壌改良・還元・土地造成											
	中和剤など											
	処理後再処理											
処理後最終処分												
自然還元		4,346							2,352	471	1,523	
プロセス2	投入											
	直接投入											
	処理後投入											
	処理による減量											
	産出											
	リユース小計											
	製品リユース											
	部品リユース											
	マテリアルリサイクル小計											
	燃料化											
	製品化(コンポスト)											
	製品化(建設資材)											
	素材原料(鉄・非鉄金属)											
	素材原料(その他製品原料)											
	土壌改良・還元・土地造成											
	中和剤など											
	処理後再処理											
処理後最終処分												
自然還元												
発生		94,030	2,191	41	342	29	9,885	3,676	8,654	1,050	1,799	
循環利用量		82,527	2,191	41	342	29	9,885	3,676				
循環利用量(リユース小計)		2,627	1,441					1,186				
直接リユース		1,441	1,441									
処理後リユース		1,186						1,186				
循環利用量(マテリアルリサイクル)		79,900	750	41	342	29	9,885	2,490				
直接マテリアルリサイクル		76,248					9,885					
処理後マテリアルリサイクル		3,652	750	41	342	29		2,490				
減量化量		794							239	279	276	
焼却		794							239	279	276	
脱水・乾燥												
濃縮												
自家処理												
最終処分量												
直接最終処分												
処理後最終処分												
自然還元量		10,709							8,415	771	1,523	
直接マテリアルリサイクル		6,363							6,063	300		
処理後マテリアルリサイクル		4,346							2,352	471	1,523	

表 5-2-1 廃棄物統計以外の循環利用量の推計結果 [平成 15 年度] (その 2)

	(単位:千t/年)									
	(財)クリーン・ジャパン・センター「データベースシステム構築調査」									
	燃え殻 V2	廃油 V4	廃プラスチック V4	紙くず V1	繊維くず V1	金属くず V3	ガラス陶磁器 V2	鉱さい V2	ばいじん V2	鉄源年報、資源統計年報 産業機械等に由来する鉄スクラップ V3
発生	24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129
直接循環利用	24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129
リユース小計										
製品リユース										
部品リユース										
マテリアルリサイクル小計	24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129
燃料化		253	131							
製品化(コンポスト)										
製品化(建設資材)								15,879		
素材原料(鉄・非鉄金属)										21,129
素材原料(その他製品原料)	24		512	4,498	50	3,813		13,382	2,933	
土壌改良・還元・土地造成								3,759		
中和剤など										
直接自然還元										
直接最終処分										
再資源化・中間処理										
プロセス1										
プロセス2										
プロセス1	投入									
	直接投入									
	処理後投入									
	処理による減量									
	産出									
	循環利用(リユース)小計									
	製品リユース									
	部品リユース									
	循環利用(マテリアルリサイクル)小計									
	燃料化									
	製品化(コンポスト)									
	製品化(建設資材)									
	素材原料(鉄・非鉄金属)									
	素材原料(その他製品原料)									
	土壌改良・還元・土地造成									
中和剤など										
処理後再処理										
処理後最終処分										
自然還元										
プロセス2	投入									
	直接投入									
	処理後投入									
	処理による減量									
	産出									
	リユース小計									
	製品リユース									
	部品リユース									
	マテリアルリサイクル小計									
	燃料化									
	製品化(コンポスト)									
	製品化(建設資材)									
	素材原料(鉄・非鉄金属)									
	素材原料(その他製品原料)									
	土壌改良・還元・土地造成									
中和剤など										
処理後再処理										
処理後最終処分										
自然還元										
発生	24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129
循環利用量	24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129
循環利用量(リユース小計)										
直接リユース										
処理後リユース										
循環利用量(マテリアルリサイクル)	24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129
直接マテリアルリサイクル	24	253	643	4,498	50	3,813		33,020	2,933	21,129
処理後マテリアルリサイクル										
減量化量										
焼却										
脱水・乾燥										
濃縮										
自家処理										
最終処分量										
直接最終処分										
処理後最終処分										
自然還元量										
直接マテリアルリサイクル										
処理後マテリアルリサイクル										

### 5.3 主なりサイクル産業における受入量

本調査において収集整理した個別製品統計データのうち、循環利用の主な受け皿を担っているセメント業、製紙業、鉄鋼業における受入状況について、以下にとりまとめた。

#### 1)セメント業

セメント業における副産物等の利用状況は表 5-3-1 のとおりであり、平成 15 年度においては 27,564 千トンの廃棄物等が原料又は燃料として利用されている。

表 5-3-1 セメント業界の廃棄物等の利用状況

(単位:千t)

種類	主な用途	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度
高炉スラグ	原料、混合材	11,449	12,162	11,915	10,474	10,173
石炭灰	原料、混合材	4,551	5,145	5,822	6,320	6,429
副産石こう	原料(添加剤)	2,567	2,643	2,568	2,556	2,530
汚泥、スラッジ	原料	1,744	1,906	2,235	2,286	2,413
非鉄鉱滓等	原料	1,256	1,500	1,236	1,039	1,143
燃え殻(石炭灰は除く)、ばいじん、ダスト	原料、燃料	625	734	943	874	953
建設発生土	原料	1	1	1	269	629
製鋼スラグ	原料	882	795	935	803	577
鋳物砂	原料	448	477	492	507	565
ボタ	原料、燃料	902	675	574	522	390
木くず	原料、燃料	1	2	20	149	271
廃プラスチック	燃料	58	102	171	211	255
再生油	燃料	250	239	204	252	238
廃タイヤ	燃料	286	323	284	253	230
廃油	燃料	88	120	149	100	173
肉骨粉	原料、燃料	0	0	2	91	122
廃白土	原料、燃料	109	106	82	97	97
その他	-	367	431	428	435	378
計		25,584	27,359	28,061	27,238	27,564

1:建設発生土の平成13年度まで、及び木くずの平成11年度までは、その他に含まれる。

出典：セメント協会ホームページより

#### 2)製紙業

製紙業における副産物等の利用状況は表 5-3-2 のとおりであり、平成 15 年度においては 20,762 千トンの古紙が回収されている。

表 5-3-2 製紙業界の古紙回収状況

(単位:千t)

	H11	H12	H13	H14	H15
古紙・入荷	17,166	18,186	17,578	18,300	18,442
古紙・輸入	298	257	197	145	100
古紙・輸出	304	435	1,836	1,727	2,218
古紙・パルプ	178	172	189	213	202
古紙・回収量	17,350	18,536	19,406	20,095	20,762

### 3) 鉄鋼業等

鉄鋼業における廃プラスチック及び廃タイヤ等の利用状況は表 5-3-3 のとおりであり、平成 15 年度においては 360 千トンの廃棄物等が高炉及びコークス炉等で利用されている。

表 5-3-3 鉄鋼業における廃プラスチック・廃タイヤの利用状況

(単位:千t)

種 類	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度
廃プラスチック・廃タイヤ等	70	150	270	290	360

出典：社団法人 日本鉄鋼連盟ホームページより

また、鉄スクラップの利用状況は表 5-3-4 のとおりであり、平成 15 年度においては 34,674 千トンの鉄スクラップが国内市中から供給され、45,235 千トンが利用されている。

表 5-3-4 鉄スクラップの利用状況

(単位:千t)

		平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度
供給	自家発生	11,992	12,634	12,284	13,114	14,117
	国内市中	32,933	34,746	31,637	34,295	34,674
	輸入	98	81	11	25	7
	計	45,023	47,461	43,932	47,434	48,798
消費		45,023	47,461	43,932	44,180	45,235
輸出		3,879	3,078	6,909	5,476	6,371

出典：日本鉄源協会ホームページより