

平成18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19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	5
2.1 廃棄物等の発生量の現状	5
2.2 循環利用量の推計結果	8
第 3 章 産業廃棄物の循環利用量	24
3.1 産業廃棄物の循環利用量の推計方法	24
3.1.1 産業廃棄物排出・処理状況調査の概要	24
3.1.2 産業廃棄物の処理・再資源化の流れ	24
3.1.3 産業廃棄物の循環利用量の推計方法	25
3.2 産業廃棄物の循環利用量の推計結果	33
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	36
第 4 章 一般廃棄物の循環利用量	37
4.1 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計方法	37
4.1.1 一般廃棄物処理事業実態調査の概要	37
4.1.2 一般廃棄物（ごみ）の処理・再資源化の流れ	38
4.1.3 一般廃棄物（ごみ）の組成	41
4.1.4 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計方法	44
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	54
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	54
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	55
4.3 一般廃棄物の循環利用量の推計結果	57
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	59
第 5 章 個別製品統計データの循環利用量	62
5.1 個別製品統計データの循環利用量の推計方法	62
5.2 個別製品統計データの循環利用量	64
5.3 主なりサイクル産業における受入量	67

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16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。

- ①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。

②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。

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。

① 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。

② 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

4) 廃棄物等の処理項目

各種の統計資料から得られた情報を基に、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について、図1-3-2に示す項目ごとに整理を行った。

例えば、破碎施設で破碎後、焼却施設で処理された場合は、プロセス1を破碎、プロセス2を焼却とした。

なお、既存の統計資料からプロセスごとの処理状況の把握が困難である産業廃棄物については、プロセス1のみ計上を行った。

項目	内容
発生	発生した量
直接循環利用	何ら処理されることなく、再利用、自然還元、最終処分に向かった量
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	
※マテリアルリサイクル内容別	
直接自然還元	
直接最終処分	
投入	発生した廃棄物等のうち、第1次処理(焼却、破碎、脱水等)に向かった量
直接投入	
処理後投入	
処理による減量	第1次処理に伴って産出された処理残さ等が再利用、自然還元、最終処分、再処理に向かった量
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	再処理(第2次処理)に向かった量
※マテリアルリサイクル内容別	
処理後再処理	
処理後最終処分	
自然還元	
投入	第1次処理後、再処理(第2次処理)に向かった量
直接投入	
処理後投入	
処理による減量	第2次処理に伴って産出された処理残さ等が再利用、自然還元、最終処分、再処理に向かった量
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	
※マテリアルリサイクル内容別	
処理後再処理	
処理後最終処分	
自然還元	
再掲	
発生	
循環利用量	
循環利用量(リユース小計)	
循環利用量(マテリアルリサイクル)	
減量化量	
最終処分量	
自然還元量	

図 1-3-2 本調査で整理した処理項目

5) 循環利用量推計の流れ

循環利用量推計の流れを以下の図に整理した。

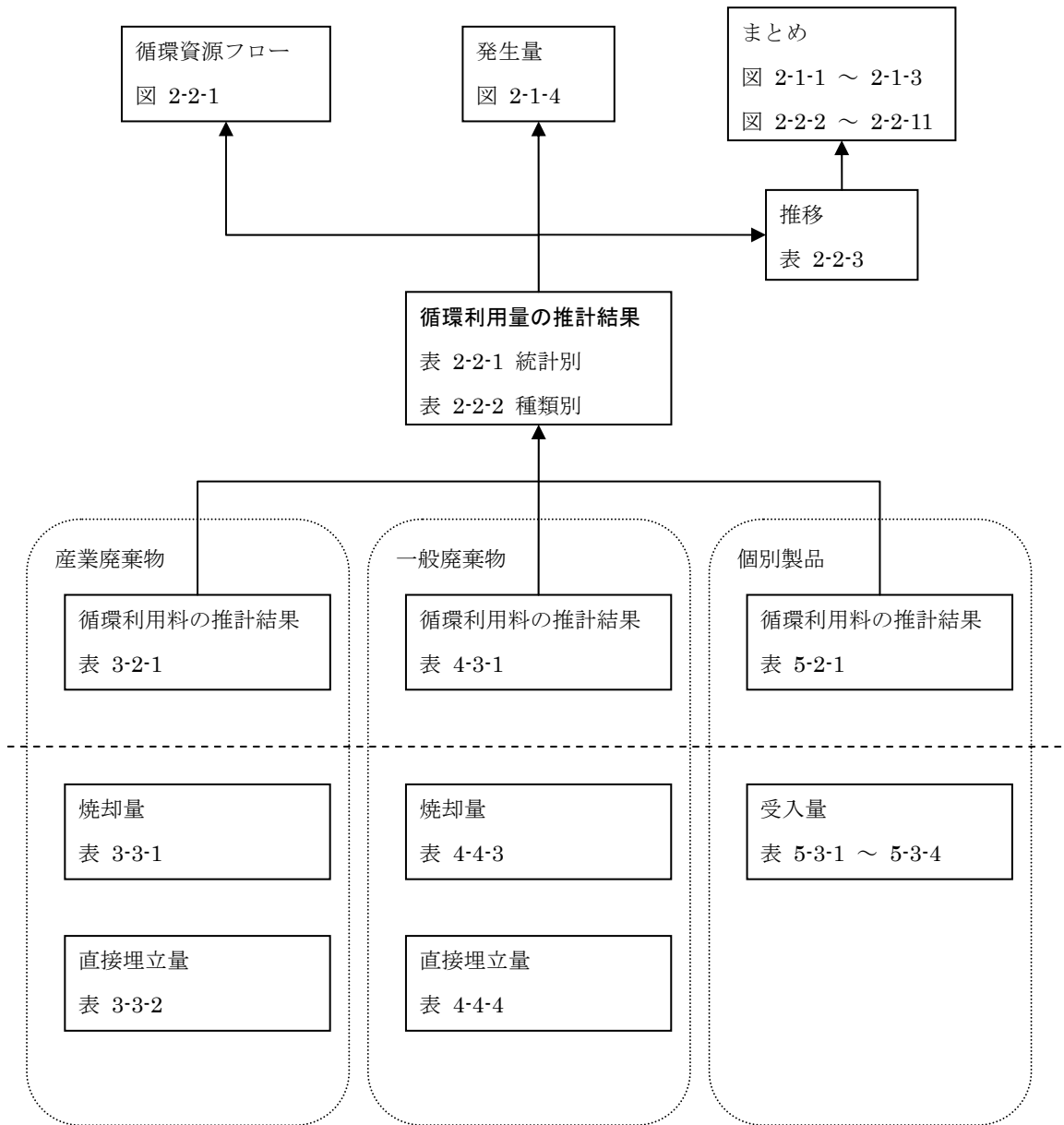


図 1-3-3 循環利用量推計の流れ

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16年度における廃棄物等の発生は605百万トンで、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26百万トン（4%）、産業廃棄物が417百万トン（69%）、廃棄物統計外の金属スクラップ、紙くず、稲わら、もみがら等が109百万トン（18%）となっている。

平成15年度と比較して全体で3.9%の増加となっている。

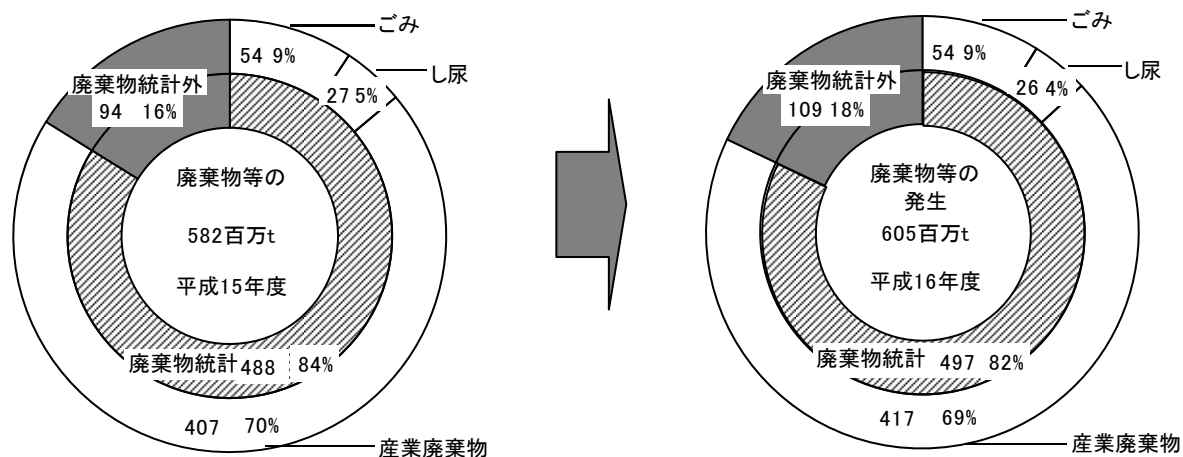


図2-1-1 平成15年度と平成16年度の廃棄物等の発生状況

平成 16 年度の廃棄物等の発生 605 百万トンの種類別にみると図 2-1-2 のとおりであり、バイオマス系が 314 百万トン（52%）で最も多く、次いで、非金属鉱物系が 234 百万トン（39%）、以下、金属系が 39 百万トン（6%）、化石系が 18 百万トン（3%）となっている。

平成 15 年度と比較すると、金属系が減少、バイオマス系、非金属鉱物系、化石系が増加となっている。

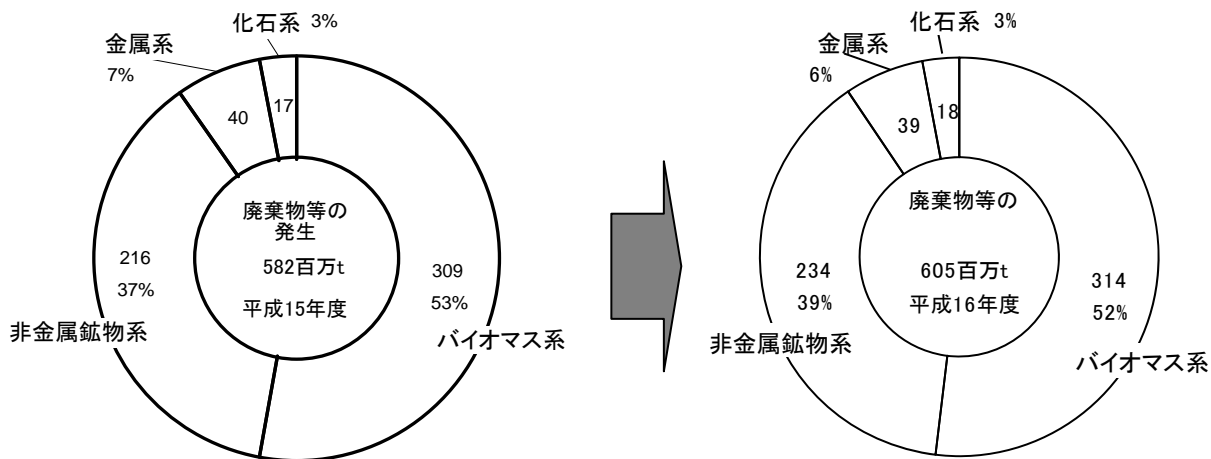


図 2-1-2 平成 15 年度と平成 16 年度の廃棄物等の種類別の発生状況

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、581 百万～611 百万トンの間で、微増減となっている。

なお、平成 16 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。

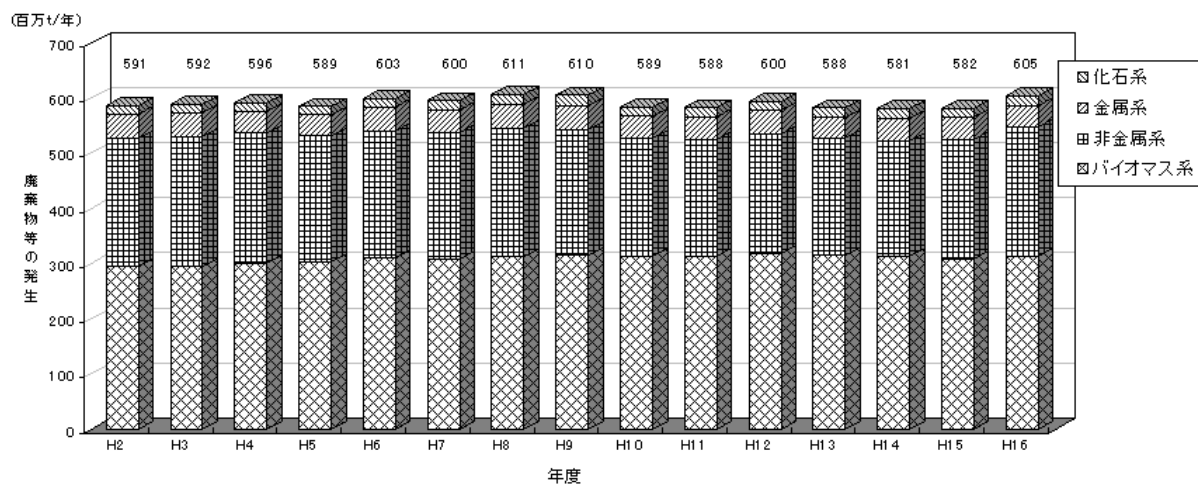


図 2-1-3 廃棄物等の発生の推移

廃棄物等の発生
60,533万t/年

一般廃棄物		産業廃棄物		「等」	
計	7,964	計	41,716	計	10,854
ごみ小計	5,351	燃え殻	194	ガラスびん	219
紙	2,028	汚泥	18,831	アルミ缶	4
金属	193	廃油	331	スチール缶	40
ガラス	229	廃酸	274	飲料用紙容器	3
ペットボトル	75	廃アルカリ	204	古紙	1,032
プラスチック	606	廃プラスチック類	594	自動車	0
厨芥	1,604	紙くず	176	稲わら	913
繊維	115	木くず	596	麦わら	106
木竹草類等	380	繊維くず	7	もみがら	197
陶磁器類等	122	動植物性残さ	351	(副産物)燃え殻	61
し尿	2,613	ゴムくず	5	(副産物)廃油	69
		金属くず	1,004	(副産物)廃プラスチック類	130
		ガラス陶磁器くず	547	(副産物)紙くず	434
		鉱さい	2,119	(副産物)繊維くず	2
		がれき類	6,250	(副産物)金属くず	1,223
		ばいじん	1,447	(副産物)ガラス陶磁器くず	0
		家畜ふん尿	8,769	(副産物)鉱さい	4,114
		家畜の死体	19	(副産物)ばいじん	876
				産業機械等に由来する鉄スクラップ	1,433

図 2-1-4 一般廃棄物及び産業廃棄物と「等」の発生（平成 16 年度）

2.2 循環利用量の推計結果

平成16年度において、発生した廃棄物等605百万トンのうち、41%に当たる247百万トンが循環利用されている。また、14%に当たる85百万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238百万トンが減量しており、最終処分量は35百万トンとなっている。(図2-2-1)

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。

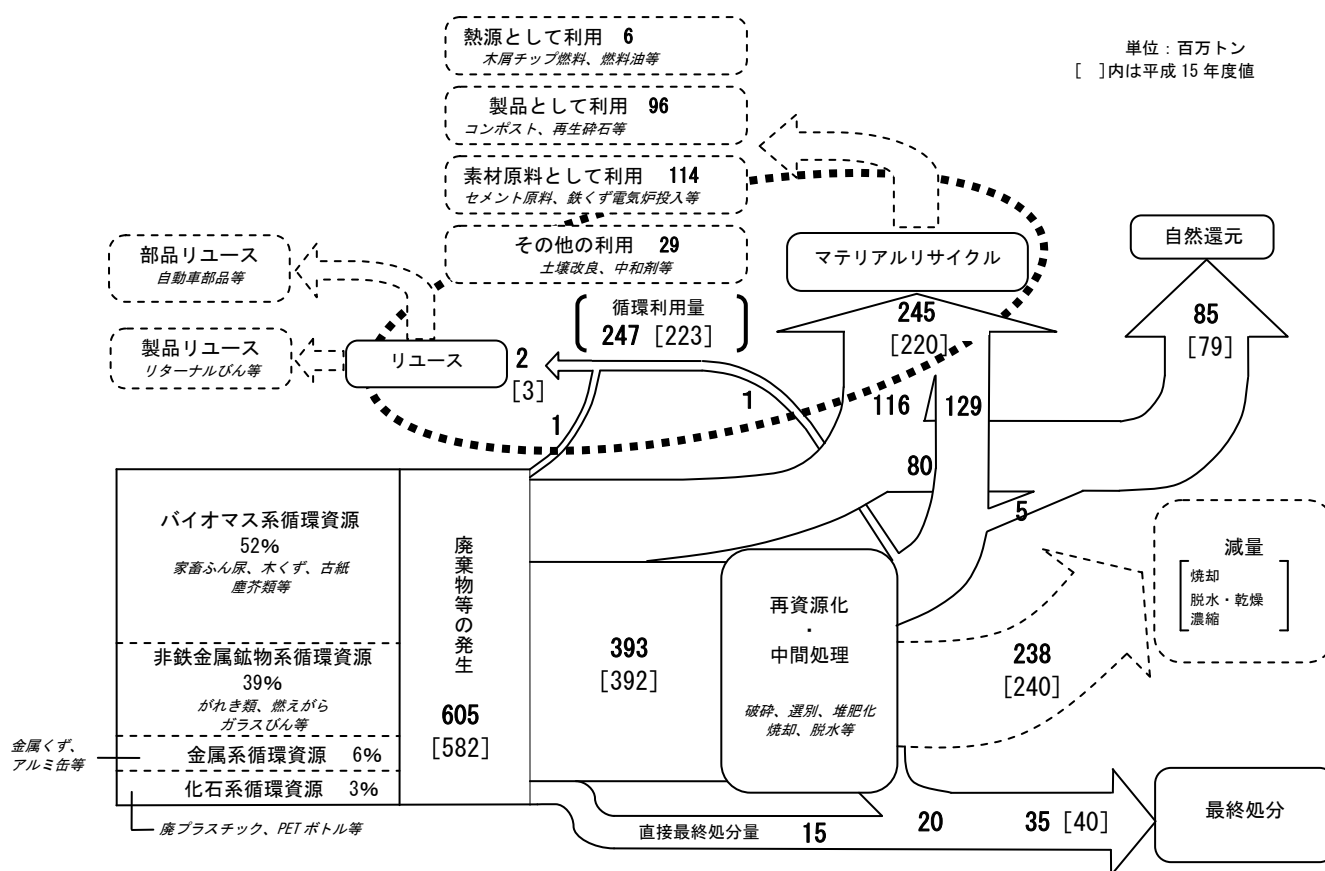


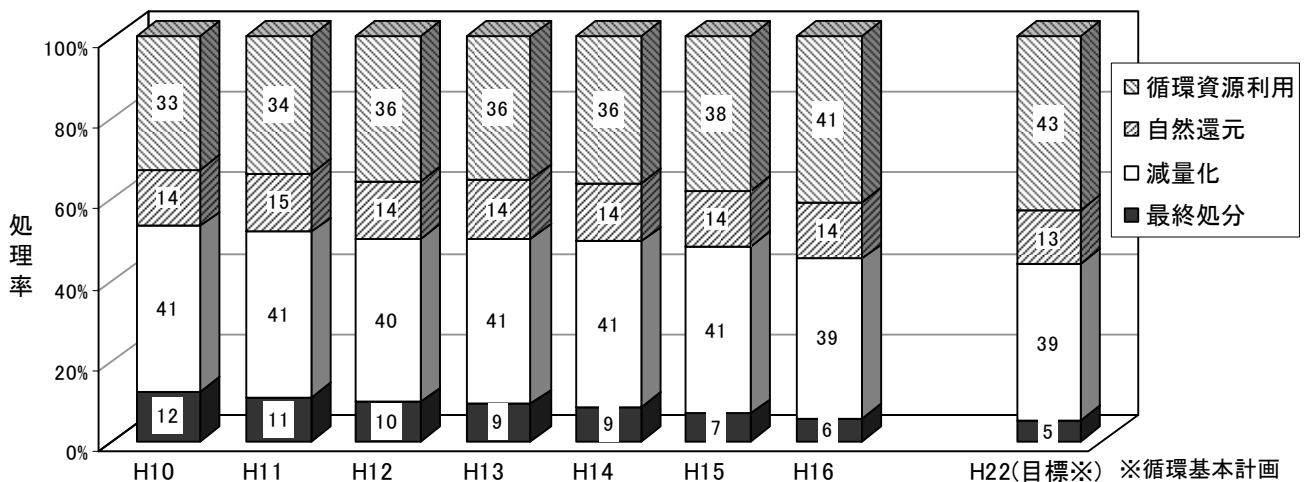
図2-2-1 循環資源フロー(平成16年度)

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 16 年度の循環利用は 41%、247 百万トン、最終処分は 6%、35 百万トンとなっている。平成 15 年度と比較して、循環利用量と循環資源利用率は若干増加した。また、最終処分は平成 15 年度と比較して 13%、5 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)

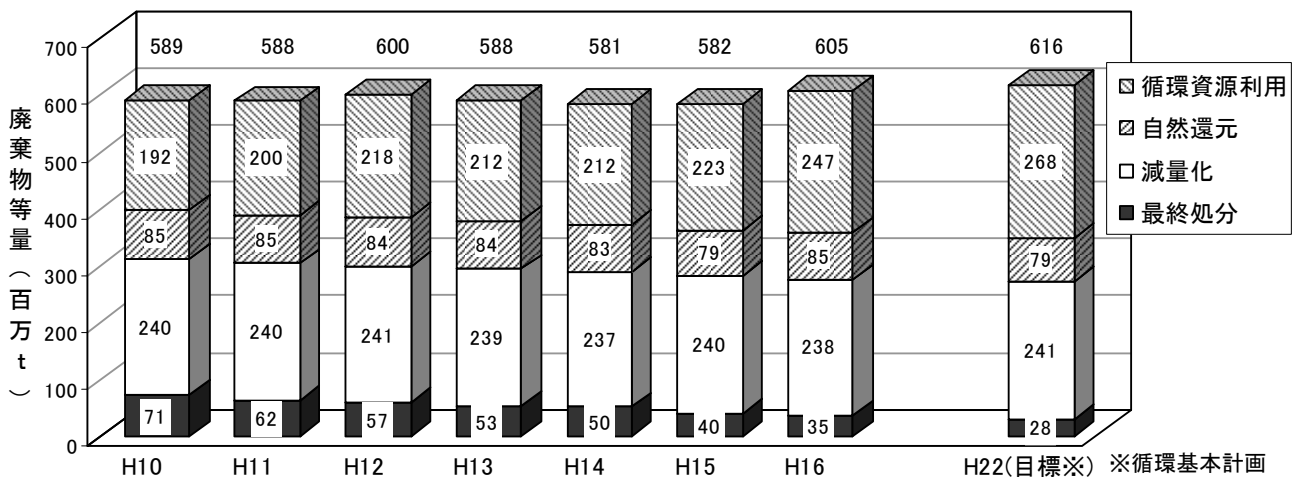
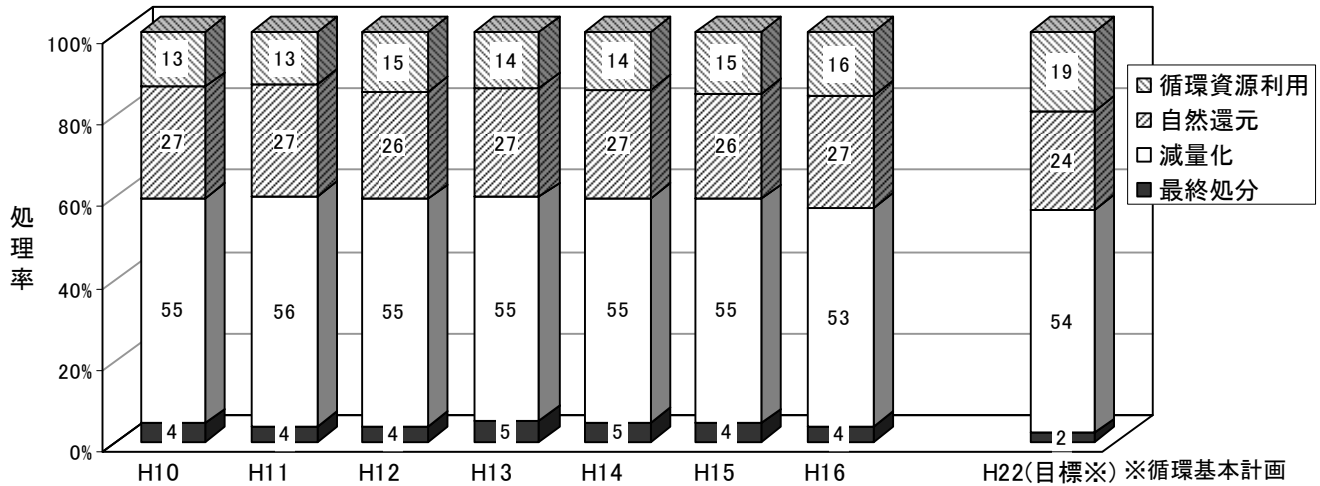


図 2-2-3 循環利用量等の推移 (全体)

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 16 年度の循環利用は 16%、49 百万トンとなっており、最終処分は 4%、12 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)

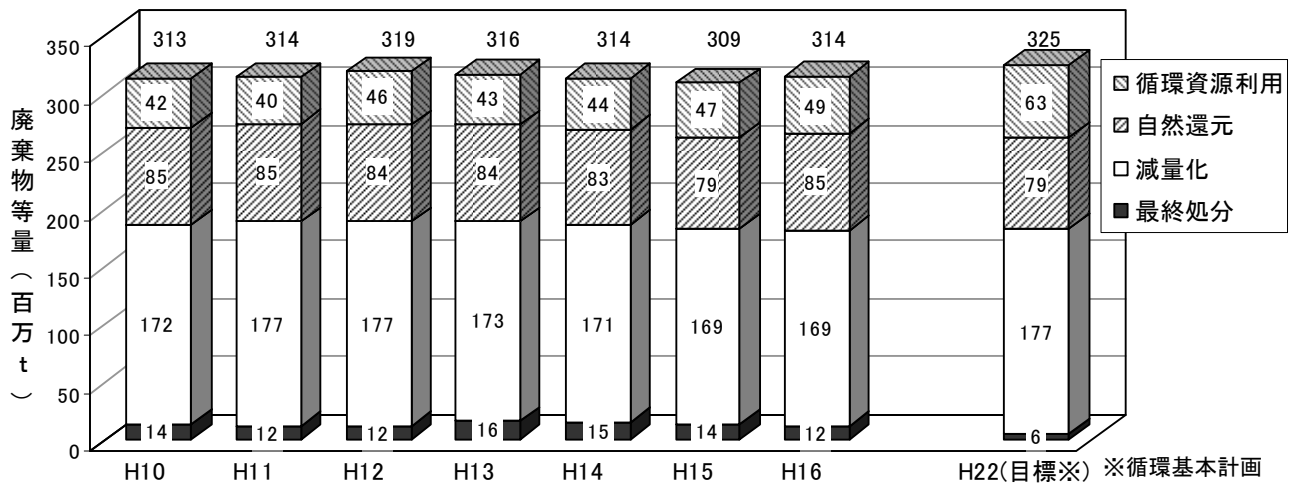
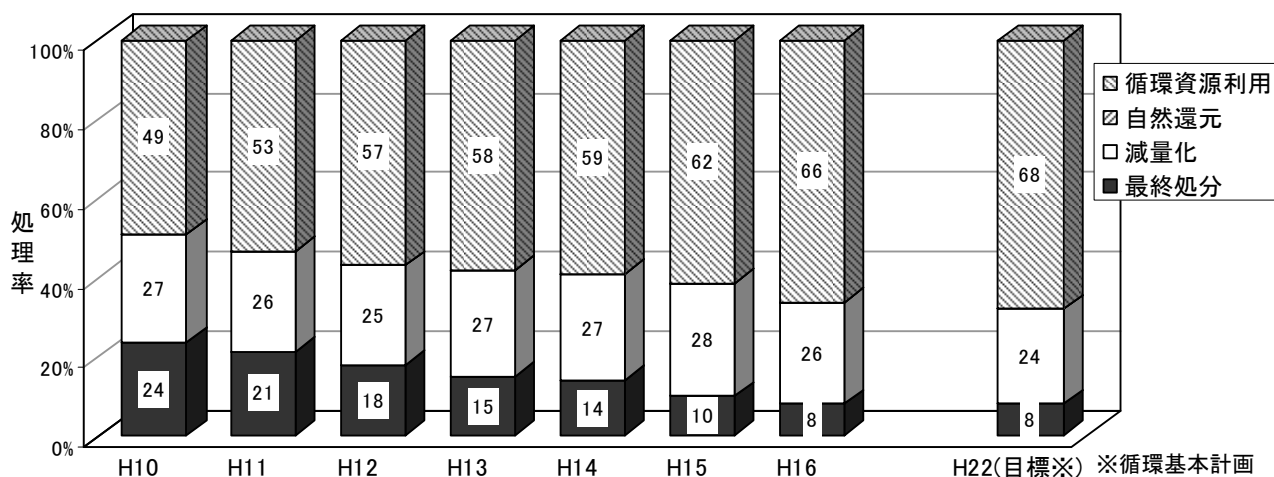


図 2-2-5 循環利用量等の推移 (バイオマス系)

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 16 年度の循環利用は 66%、155 百万トンとなっており、最終処分は 8%、19 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)

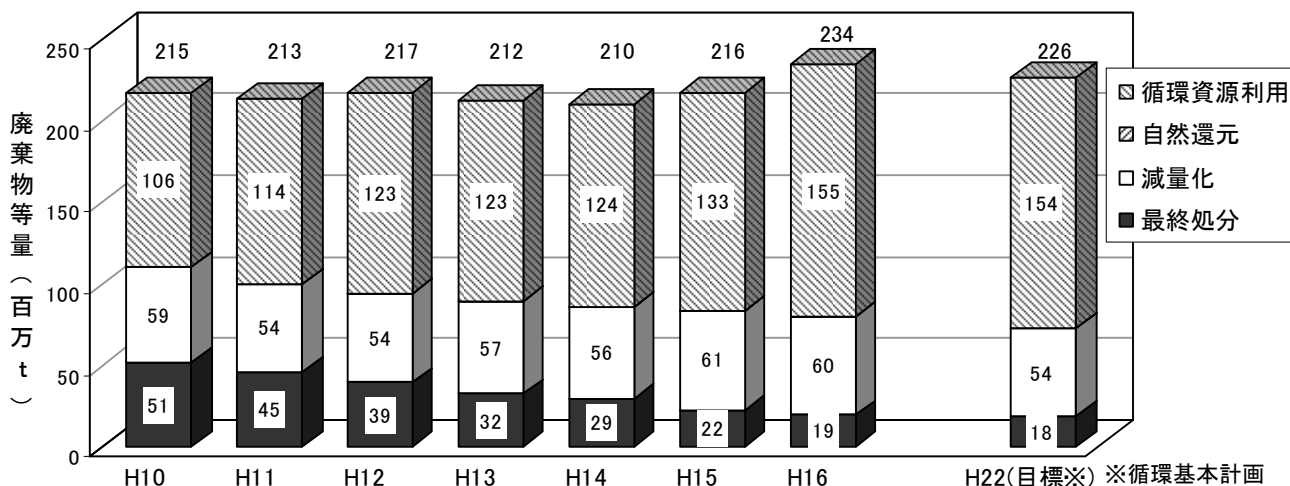
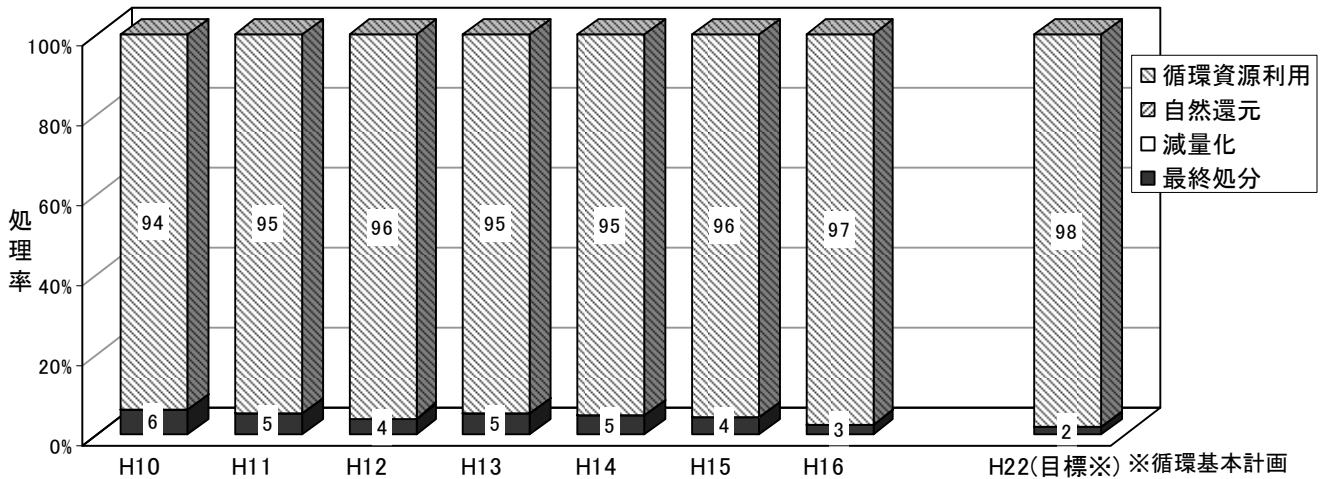


図 2-2-7 循環利用量等の推移 (非金属鉱物系)

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 16 年度の循環利用は 97%、38 百万トンとなっており、最終処分は 3%、1 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)

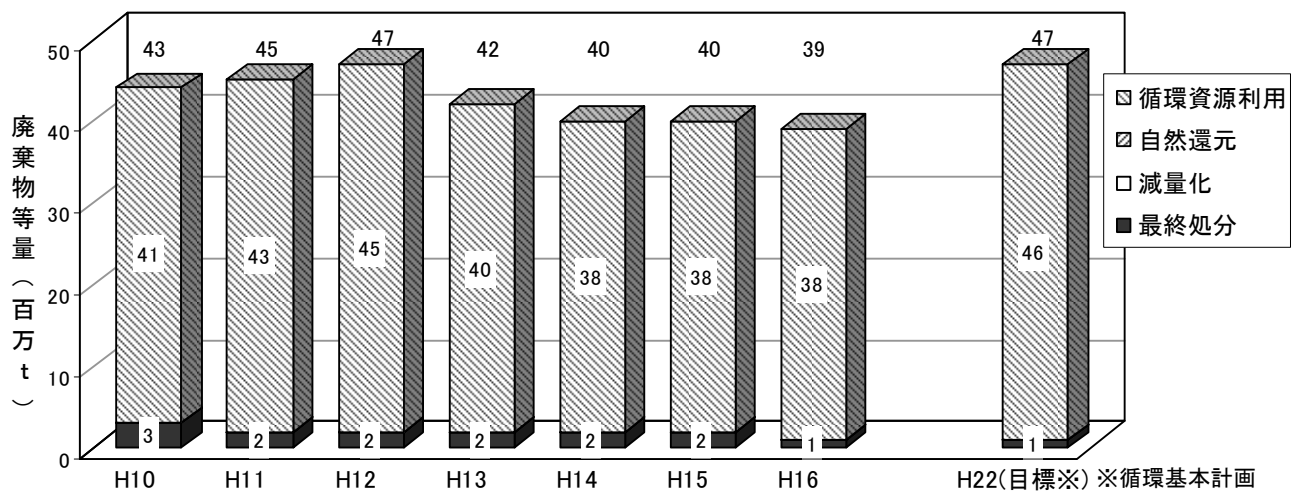
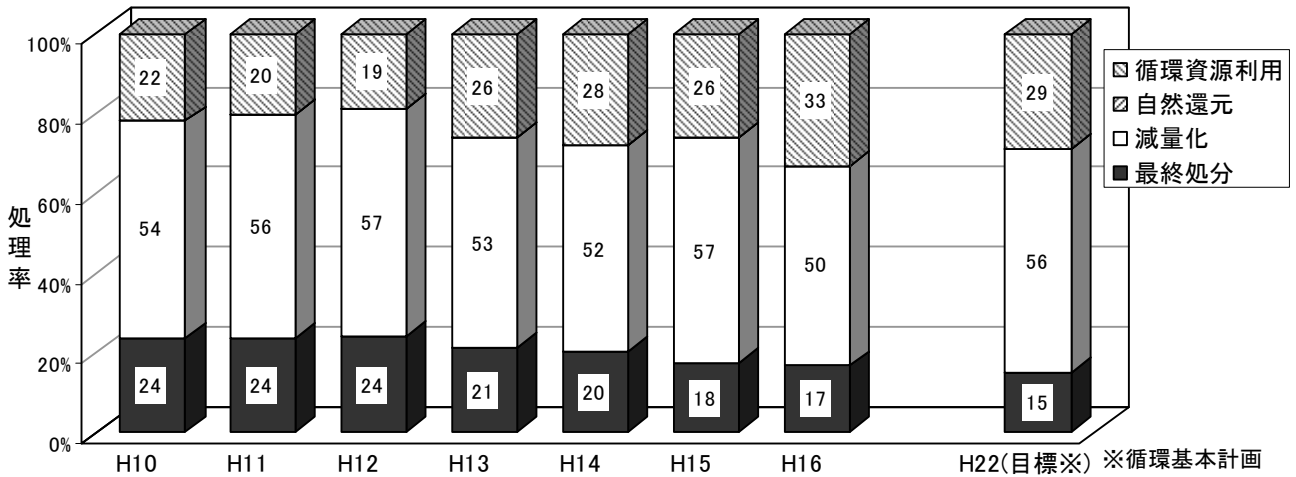


図 2-2-9 循環利用量等の推移 (金属系)

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16年度の循環利用は33%、6百万トンとなっており、最終処分は17%、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）

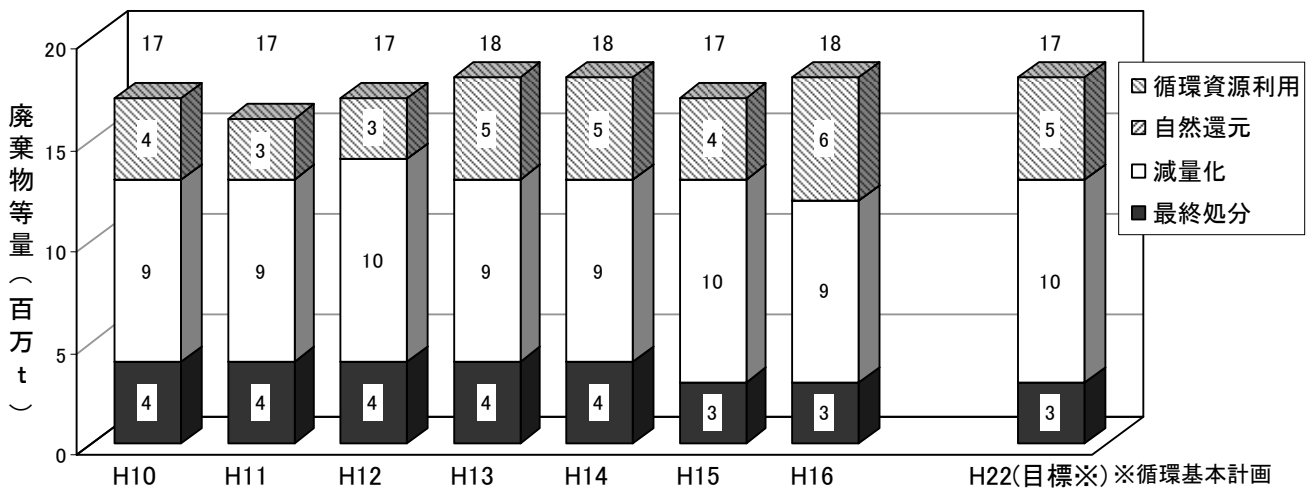


図2-2-11 循環利用量等の推移（化石系）

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 16 年度] (その 1)

(単位: 千t/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
発生	605,330	53,507	20,281	1,925	2,286	752	6,063	16,037	1,146	3,800	1,216	26,130	417,156	1,935	188,306	120,420
直接循環利用	117,478	5,244	4,340	238	306	50	64	59	129	59		316	16,751	445	1,456	
リユース小計	1,503	62			62											
製品リユース	1,503	62			62											
部品リユース																
マテリアルリサイクル小計	115,975	5,182	4,340	238	244	50	64	59	129	59		316	16,751	445	1,456	
燃料化	1,736	452	421				31						329			
製品化(コンポスト)																
製品化(建設資材)	23,837												4,053			
素材原料(鉄・非鉄金属)	29,879	238		238									3,081			
素材原料(その他製品原料)	53,422	4,492	3,919		244	50	33	59	129	59			7,186	445		
土壌改良・還元・土地造成	6,934											316	1,935		1,456	
中和剤など	167												167			
直接自然還元	80,463												73,764			
直接最終処分	15,180	1,772	490	168	210	25	195	439	53	118	75	801	12,607	394	2,697	
投入	352,982	7,262	1,394	1,051	1,387	160	1,005	448	518	345	953	25,013	314,034	1,096	184,153	120,420
直接投入	352,982	7,262	1,394	1,051	1,387	160	1,005	448	518	345	953	25,013	314,034	1,096	184,153	120,420
処理による減量	201,501	436	137	0	7	99	103	59	32	24,693	176,372	292	159,852	156,655		
産出	129,377	3,534	860	1,045	627	151	518	197	54	51	30	187	124,442	787	17,510	11,198
循環利用(リユース)小計	390												390			
製品リユース	390												390			
部品リユース																
循環利用(マテリアルリサイクル)小計	128,987	3,534	860	1,045	627	151	518	197	54	51	30	187	124,052	787	17,510	11,198
燃料化	4,950	385	163					179	4	39			4,565		11	11
製品化(コンポスト)	3,024	38	16					18	0	4			2,985		2,985	2,985
製品化(建設資材)	69,339	199			199								69,140		2,779	2,779
素材原料(鉄・非鉄金属)	7,579	1,045		1,045									6,100			
素材原料(その他製品原料)	22,693	1,866	681		428	151	518		51	9	30		20,046	787	3,802	203
土壌改良・還元・土地造成	20,050											187	19,863		7,933	5,219
中和剤など	1,353												1,353			
処理後再処理	1,842	1,842	318			3	278	106	282	172	685					
処理後最終処分	14,803	1,450	78	6	760	0	111	42	123	90	239	133	13,221	17	6,791	4,342
自然還元	4,619															
投入	40,941	40,941	14,332	463	378	517	5,061	15,155	722	3,442	870					
直接投入	39,098	39,098	14,014	463	378	514	4,784	15,050	441	3,270	185					
処理後投入	1,842	1,842	318			3	278	106	282	172	685					
処理による減量	35,462	35,462	13,007			469	4,606	13,646	651	3,084						
産出	616	616	200	63	6	7	67	203	12	46	12					
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	616	616	200	63	6	7	67	203	12	46	12					
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)	63	63		63												
素材原料(その他製品原料)	553	553	200		6	7	67	203	12	46	12					
土壌改良・還元・土地造成																
中和剤など																
処理後最終処分	4,863	4,863	1,125	401	371	41	388	1,306	60	312	858					
自然還元																
発生	605,330	53,507	20,281	1,925	2,286	752	6,063	16,037	1,146	3,800	1,216	26,130	417,156	1,935	188,306	120,420
循環利用量	247,471	9,394	5,401	1,346	939	208	649	458	196	156	41	503	141,193	1,232	18,966	11,198
循環利用量(リユース)小計	1,893	62			62								390			
直接リユース	1,503	62			62											
処理後リユース	390												390			
循環利用量(マテリアルリサイクル)	245,578	9,332	5,401	1,346	877	208	649	458	196	156	41	503	140,803	1,232	18,966	11,198
直接マテリアルリサイクル	115,975	5,182	4,340	238	244	50	64	59	129	59		316	16,751	445	1,456	
処理後マテリアルリサイクル	129,603	4,150	1,061	1,108	634	158	585	399	66	97	41	187	124,052	787	17,510	11,198
減量化量	237,933	36,028	13,187	5	6	478	4,720	13,791	715	3,124	3	24,693	176,372	292	159,852	104,880
焼却	50,196	35,462	13,007			469	4,606	13,646	651	3,084		62	14,672		11,998	11,998
脱水・乾燥	160,134	436	137			7	99	103	59	32		26	158,832	292	147,854	92,862
濃縮	27,473											24,605	2,868			
自家処理	130	130	43	5	6	2	15	42	5	9	3					
最終処分量	34,846	8,085	1,693	574	1,341	67	694	1,788	236	520	1,172	933	25,827	411	9,488	4,342
直接最終処分	15,180	1,772	490	168	210	25	195	439	53	118	75	801	12,607	394	2,697	
処理後最終処分	19,666	6,313	1,204	406	1,131	41	500	1,349	183	402	1,097	133	13,221	17	6,791	4,342
自然還元量	85,081												73,764			
直接マテリアルリサイクル	80,463												73,764			
処理後マテリアルリサイクル	4,619															

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 16 年度] (その 2)

	産業廃棄物															紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残さ
	無機性汚泥					廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチック類				その他廃プラ						
	下水汚泥	製造業有機性汚泥		上水汚泥	建設業、製造業、鉱業等無機性汚泥				製造業	農業廃ビニール	廃タイヤ								
(単位:千t/年)	75,073	45,347	67,886	7,528	60,358	3,310	2,738	2,039	5,939	3,527	151	1,043	1,218	1,756	5,959	75	3,512		
発生	75,073	45,347	67,886	7,528	60,358	3,310	2,738	2,039	5,939	3,527	151	1,043	1,218	1,756	5,959	75	3,512		
直接循環利用			1,456		1,456	278	57	109	91	68			23	144	388	4	125		
リユース小計																			
製品リユース																			
部品リユース																			
マテリアルサイクル小計			1,456		1,456	278	57	109	91	68			23	144	388	4	125		
燃料化						278			51	38			13						
製品化(コンホスト)																			
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)									40	30			10	144	388	4			
土壌改良・還元・土地造成			1,456		1,456												125		
中和剤など							57	109											
直接自然還元																			
直接最終処分			2,697		2,697	32	54	22	936	631	21	67	218	55	280	8	94		
投入	75,073	45,347	63,733	7,528	56,205	3,000	2,627	1,907	4,911	2,792	130	1,025	964	1,557	5,311	63	3,293		
直接投入	75,073	45,347	63,733	7,528	56,205	3,000	2,627	1,907	4,911	2,792	130	976	964	1,557	5,311	63	3,293		
処理による減量	72,354	43,712	3,197	7,256	54,028	1,959	1,460	1,408	1,813	1,338	13	0	462	567	1,895	34	1,475		
産出	6,981	4,217	6,313	700	5,613	938	1,015	358	2,106	820	86	916	283	942	3,170	19	1,751		
循環利用(リユース)小計									390			390							
製品リユース									390			390							
部品リユース																			
循環利用(マテリアルサイクル)小計	6,981	4,217	6,313	700	5,613	938	1,015	358	1,716	820	86	526	283	942	3,170	19	1,751		
燃料化	11					938			1,081	462		460	160		2,535				
製品化(コンホスト)	2,985																		
製品化(建設資材)	2,779																		
素材原料(鉄・非鉄金属)							20												
素材原料(その他製品原料)	203		3,599		3,599				634	358	86	66	124	942	635	19			
土壌改良・還元・土地造成	1,002	4,217	2,714	700	2,014												1,751		
中和剤など								994	358										
処理後再処理																			
処理後最終処分	2,707	1,635	2,448	271	2,177	104	152	141	993	670	32	60	231	48	246	9	67		
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																			
マテリアルサイクル小計																			
燃料化																			
製品化(コンホスト)																			
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																			
処理後最終処分																			
自然還元																			
発生	75,073	45,347	67,886	7,528	60,358	3,310	2,738	2,039	5,939	3,527	151	1,043	1,218	1,756	5,959	75	3,512		
循環利用量	6,981	4,217	7,769	700	7,069	1,215	1,072	468	2,197	888	86	916	307	1,086	3,558	23	1,876		
循環利用量(リユース)小計									390			390							
直接リユース																			
処理後リユース									390			390							
循環利用量(マテリアルサイクル)	6,981	4,217	7,769	700	7,069	1,215	1,072	468	1,807	888	86	526	307	1,086	3,558	23	1,876		
直接マテリアルサイクル			1,456		1,456	278	57	109	91	68			23	144	388	4	125		
処理後マテリアルサイクル	6,981	4,217	6,313	700	5,613	938	1,015	358	1,716	820	86	526	283	942	3,170	19	1,751		
減量化量	65,385	39,495	54,972	6,556	48,416	1,959	1,460	1,408	1,813	1,338	13	0	462	567	1,895	34	1,475		
焼却	7,480	4,518				1,957			1,813	1,338	13		462	567	1,895	34	147		
脱水・乾燥	57,905	34,977	54,972	6,556	48,416	2			0			0					1,327		
濃縮							1,460	1,408											
自家処理																			
最終処分量	2,707	1,635	5,145	271	4,874	137	206	163	1,929	1,300	53	127	449	103	506	17	161		
直接最終処分			2,697		2,697	32	54	22	936	631	21	67	218	55	280	8	94		
処理後最終処分	2,707	1,635	2,448	271	2,177	104	152	141	993	670	32	60	231	48	246	9	67		
自然還元量																			
直接マテリアルサイクル																			
処理後マテリアルサイクル																			

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 16 年度] (その 3)

(単位:千t/年)	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	鋳さい	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
										ガラスびん	アルミ缶	スチール缶	飲料用紙容器	古紙	自動車
発生	47	10,039	5,473	21,192	62,497	14,466	87,686	186	108,538	2,191	35	398	31	10,315	
直接循環利用	2	3,081	232	5,759	1,152	3,426		1	95,167	1,441				10,315	
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	2	3,081	232	5,759	1,152	3,426		1	93,726					10,315	
燃料化									955						
製品化(コンポスト)															
製品化(建設資材)			232	2,670	1,152				19,784						
素材原料(鉄・非鉄金属)		3,081							26,580						
素材原料(その他製品原料)	2			2,735		3,426		1	41,744					10,315	
土壌改良・還元・土地造成				354					4,683						
中和剤など															
直接自然還元							73,764		6,699						
直接最終処分	13	470	806	1,795	1,985	1,744	1,221	20							
投入	32	6,488	4,436	13,638	59,360	9,296	12,702	164	6,673	750	35	398	31		
直接投入	32	6,488	4,436	13,638	59,360	9,296	12,702	164	6,673	750	35	398	31		
処理による減量	6					2,148	3,427	36							
産出	19	6,080	3,490	13,380	56,678	6,863	9,241	118	1,214	750	35	398	31		
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	19	6,080	3,490	13,380	56,678	6,863	9,241	118	1,214	750	35	398	31		
燃料化															
製品化(コンポスト)															
製品化(建設資材)			3,490	6,193	56,678										
素材原料(鉄・非鉄金属)		6,080							433		35	398			
素材原料(その他製品原料)	19			6,345		6,863			781	750			31		
土壌改良・還元・土地造成				821				118							
中和剤など															
処理後再処理															
処理後最終処分	8	408	946	278	2,682	286	34	11							
自然還元									4,619						
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															
処理後最終処分															
自然還元															
発生	47	10,039	5,473	21,192	62,497	14,466	87,686	186	108,538	2,191	35	398	31	10,315	
循環利用量	21	9,161	3,722	19,119	57,830	10,288	9,241	119	96,381	2,191	35	398	31	10,315	
循環利用量(リユース小計)										1,441	1,441				
直接リユース										1,441	1,441				
処理後リユース															
循環利用量(マテリアルリサイクル)	21	9,161	3,722	19,119	57,830	10,288	9,241	119	94,940	750	35	398	31	10,315	
直接マテリアルリサイクル	2	3,081	232	5,759	1,152	3,426		1	93,726					10,315	
処理後マテリアルリサイクル	19	6,080	3,490	13,360	56,678	6,863	9,241	118	1,214	750	35	398	31		
減量化量	6						2,148	3,427	36	840					
焼却	6								18						
脱水・乾燥							2,148	3,427	18	840					
濃縮															
自家処理															
最終処分量	21	879	1,751	2,073	4,667	2,029	1,255	31							
直接最終処分	13	470	806	1,795	1,985	1,744	1,221	20							
処理後最終処分	8	408	946	278	2,682	286	34	11							
自然還元量							73,764		11,318						
直接マテリアルリサイクル							73,764		6,699						
処理後マテリアルリサイクル									4,619						

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 16 年度] (その 4)

(単位:千t/年)	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 生業機械等に由来する鉄スクラップ
	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「産業廃棄物(鉱業廃棄物)・有機発生物の動向調査」業種別調査結果									
	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	鉱さい	ばいじん	
発生	9,131	1,059	1,968	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
直接循環利用				605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
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				605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
燃料化					690	265							
製品化(コンポスト)													
製品化(建設資材)										19,784			
素材原料(鉄・非鉄金属)									12,228				14,332
素材原料(その他製品原料)				605		1,034	4,339	20			16,673	8,758	
土壌改良・還元・土地造成											4,683		
中和剤など													
直接自然還元	6,396	303											
直接最終処分													
投入	2,735	756	1,968										
直接投入	2,735	756	1,968										
処理後投入													
処理による減量	242	242	356										
産出													
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	2,493	514	1,612										
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													
処理後最終処分													
自然還元													
発生	9,131	1,059	1,968	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
循環利用量				605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
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)				605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
直接マテリアルリサイクル				605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
処理後マテリアルリサイクル													
減量化量	242	242	356										
焼却	242	242	356										
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	8,889	817	1,612										
直接マテリアルリサイクル	6,396	303											
処理後マテリアルリサイクル	2,493	514	1,612										

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 16 年度] (その 1)

	(単位:千t/年)		バイオマス系													
	合計	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	
発生	605,330	313,899	20,281	16,037	1,146	3,800	26,130	75,073	45,347	1,756	5,959	75	3,512	47	87,686	
直接循環利用	117,478	20,242	4,340	59	129	59	316			144	388	4	125	2		
リユース小計	1,503															
製品リユース	1,503															
部品リユース																
マテリアルリサイクル小計	115,975	20,242	4,340	59	129	59	316			144	388	4	125	2		
燃料化	1,736	421	421													
製品化(コンポスト)																
製品化(建設資材)	23,837															
素材原料(鉄・非鉄金属)	29,879															
素材原料(その他製品原料)	53,422	19,380	3,919	59	129	59				144	388	4		2		
土壌改良・還元・土地造成	6,934	441					316						125			
中和剤など	167															
直接自然還元	80,483	80,483													73,764	
直接最終処分	15,180	3,570	490	439	53	118	801			55	260	8	94	13	1,221	
投入	352,982	176,751	1,394	448	518	345	25,013	75,073	45,347	1,557	5,311	63	3,293	32	12,702	
直接投入	352,982	176,751	1,394	448	518	345	25,013	75,073	45,347	1,557	5,311	63	3,293	32	12,702	
処理による減量	219,840	149,370	137	103	59	32	24,693	72,354	43,712	567	1,895	34	1,475	6	3,427	
産出	129,377	27,837	860	197	54	51	187	6,981	4,217	942	3,170	19	1,751	19	9,241	
循環利用(リユース)小計	390															
製品リユース	390															
部品リユース																
循環利用(マテリアルリサイクル)小計	128,987	27,837	860	197	54	51	187	6,981	4,217	942	3,170	19	1,751	19	9,241	
燃料化	4,950	2,931	163	179	4	39		11			2,535					
製品化(コンポスト)	3,024	3,024	16	18	0	4		2,985								
製品化(建設資材)	69,339	2,779						2,779								
素材原料(鉄・非鉄金属)	7,579															
素材原料(その他製品原料)	22,693	2,588	681		51	9		203		942	635	19		19		
土壌改良・還元・土地造成	20,050	16,515					187	1,002	4,217				1,751		9,241	
中和剤など	1,353															
処理後再処理	1,842	877	318	106	282	172										
処理後最終処分	14,803	5,233	78	42	123	90	133	2,707	1,635	48	248	9	67	8	34	
自然還元	4,619	4,619														
投入	40,941	33,652	14,332	15,155	722	3,442										
直接投入	39,098	32,774	14,014	15,050	441	3,270										
処理後投入	1,842	877	318	106	282	172										
処理による減量	35,462	30,387	13,007	13,646	651	3,084										
産出	616	461	200	203	12	46										
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	616	461	200	203	12	46										
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)	63															
素材原料(その他製品原料)	553	461	200	203	12	46										
土壌改良・還元・土地造成																
中和剤など																
処理後最終処分	4,863	2,803	1,125	1,306	60	312										
自然還元																
発生	605,330	313,899	20,281	16,037	1,146	3,800	26,130	75,073	45,347	1,756	5,959	75	3,512	47	87,686	
循環利用量	247,471	48,540	5,401	458	196	156	503	6,981	4,217	1,086	3,558	23	1,876	21	9,241	
循環利用量(リユース)小計	1,893															
直接リユース	1,503															
処理後リユース	390															
循環利用量(マテリアルリサイクル)	245,578	48,540	5,401	458	196	156	503	6,981	4,217	1,086	3,558	23	1,876	21	9,241	
直接マテリアルリサイクル	115,975	20,242	4,340	59	129	59	316			144	388	4	125	2		
処理後マテリアルリサイクル	129,603	28,298	1,061	399	66	97	187	6,981	4,217	942	3,170	19	1,751	19	9,241	
減量化量	237,933	168,670	13,187	13,791	715	3,124	24,693	65,385	39,495	567	1,895	34	1,475	6	3,427	
焼却	50,196	45,109	13,007	13,646	651	3,084	62	7,480	4,518	567	1,895	34	147	6		
脱水・乾燥	160,134	98,857	137	103	59	32	26	57,905	34,977						3,427	
濃縮	27,473	24,605					24,605									
自家処理	130	99	43	42	5	9										
最終処分量	34,846	11,607	1,693	1,788	236	520	933	2,707	1,635	103	506	17	161	21	1,255	
直接最終処分	15,180	3,570	490	439	53	118	801			55	260	8	94	13	1,221	
処理後最終処分	19,666	8,037	1,204	1,349	183	402	133	2,707	1,635	48	248	9	67	8	34	
自然還元量	85,081	85,081													73,764	
直接マテリアルリサイクル	80,483	80,483													73,764	
処理後マテリアルリサイクル	4,619	4,619														

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 16 年度] (その 2)

発生	バイオマス系									非金属鉱物系				
	家畜の死体	(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)	
		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「産業廃棄物(紙系廃棄物)・有機発生物の動向調査」業種別調査結果		ガラス		陶磁器類等	燃え殻	無機性汚泥	
		飲料用紙容器	古紙	稲わら	麦わら	もみがら	紙くず	繊維くず						
発生	186	31	10,315	9,131	1,059	1,968	4,339	20	234,421	2,286	1,216	1,935	7,528	
直接循環利用	1		10,315				4,339	20	64,886	306			445	
リユース小計									1,503	62				
製品リユース									1,503	62				
部品リユース														
マテリアルリサイクル小計	1		10,315				4,339	20	63,383	244			445	
燃料化														
製品化(コンポスト)														
製品化(建設資材)									23,837					
素材原料(鉄・非鉄金属)														
素材原料(その他製品原料)	1		10,315				4,339	20	32,886	244			445	
土壌改良・還元・土地造成									6,493					
中和剤など									167					
直接自然還元				6,396	303									
直接最終処分	20								9,782	210	75		394	
投入	164	31		2,735	756	1,968			159,182	1,387	953	1,096	7,528	
直接投入	164	31		2,735	756	1,968			159,182	1,387	953	1,096	7,528	
処理による減量	36			242	242	356			66,593			292	7,256	
産出	118	31							90,269	627	30	787	700	
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	118	31							90,269	627	30	787	700	
燃料化														
製品化(コンポスト)														
製品化(建設資材)									66,560	199				
素材原料(鉄・非鉄金属)									20					
素材原料(その他製品原料)		31							18,802	428	30	787		
土壌改良・還元・土地造成	118								3,535				700	
中和剤など									1,353					
処理後再処理									685		685			
処理後最終処分	11								7,948	760	239	17	271	
自然還元				2,493	514	1,612								
投入									1,248	378	870			
直接投入									563	378	185			
処理後投入									685		685			
処理による減量														
産出									18	6	12			
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	6	12			
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)									18	6	12			
土壌改良・還元・土地造成														
中和剤など														
処理後最終処分									1,229	371	858			
自然還元														
発生	186	31	10,315	9,131	1,059	1,968	4,339	20	234,421	2,286	1,216	1,935	7,528	
循環利用量	119	31	10,315				4,339	20	155,173	939	41	1,232	700	
循環利用量(リユース)小計									1,503	62				
直接リユース									1,503	62				
処理後リユース														
循環利用量(マテリアルリサイクル)	119	31	10,315				4,339	20	153,670	877	41	1,232	700	
直接マテリアルリサイクル	1		10,315				4,339	20	63,383	244			445	
処理後マテリアルリサイクル	118	31							90,288	634	41	787	700	
減量化量	36			242	242	356			60,289	6	3	292	6,556	
焼却	18			242	242	356								
脱水・乾燥	18								57,412			292	6,556	
濃縮									2,868					
自家処理									9	6	3			
最終処分量	31								18,959	1,341	1,172	411	271	
直接最終処分	20								9,782	210	75	394		
処理後最終処分	11								9,177	1,131	1,097	17	271	
自然還元量				8,889	817	1,612								
直接マテリアルリサイクル				6,396	303									
処理後マテリアルリサイクル				2,493	514	1,612								

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 16 年度] (その 3)

	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	廃酸	廃アルカリ	ガラス陶磁器	鋳さい	がれき類	ばいじん	ガラスびんリ サイクル促進 協議会資料	(財)クリーン・ジャパン・センター「産業廃棄物(鉱業 廃棄物)・有機発生物の動向調査」業種別調査結果				
							ガラスびん	燃え殻	ガラス陶磁器	鋳さい	ばいじん		
発生	60,358	2,738	2,039	5,473	21,192	62,497	14,466	2,191	605		41,140	8,758	38,957
直接循環利用	1,456	57	109	232	5,759	1,152	3,426	1,441	605		41,140	8,758	29,879
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	1,456	57	109	232	5,759	1,152	3,426		605		41,140	8,758	29,879
燃料化													
製品化(コンポスト)													
製品化(建設資材)				232	2,670	1,152					19,784		
素材原料(鉄・非鉄金属)													29,879
素材原料(その他製品原料)					2,735		3,426		605		16,673	8,758	
土壌改良・還元・土地造成	1,456				354						4,683		
中和剤など		57	109										
直接自然還元													
直接最終処分	2,697	54	22	806	1,795	1,985	1,744						638
投入	56,205	2,627	1,907	4,436	13,638	59,360	9,296	750					7,972
直接投入	56,205	2,627	1,907	4,436	13,638	59,360	9,296	750					7,972
処理による減量	54,028	1,460	1,408				2,148						0
産出	5,613	1,015	358	3,490	13,360	56,678	6,863	750					7,558
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	5,613	1,015	358	3,490	13,360	56,678	6,863	750					7,558
燃料化													
製品化(コンポスト)													
製品化(建設資材)				3,490	6,193	56,678							
素材原料(鉄・非鉄金属)		20											7,558
素材原料(その他製品原料)	3,599				6,345		6,863	750					
土壌改良・還元・土地造成	2,014				821								
中和剤など		994	358										
処理後再処理													
処理後最終処分	2,177	152	141	946	278	2,682	286						414
自然還元													
投入													463
直接投入													463
処理後投入													
処理による減量													
産出													63
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													63
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)													63
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													401
自然還元													
発生	60,358	2,738	2,039	5,473	21,192	62,497	14,466	2,191	605		41,140	8,758	38,957
循環利用量	7,069	1,072	468	3,722	19,119	57,830	10,288	2,191	605		41,140	8,758	37,500
循環利用量(リユース)小計								1,441					
直接リユース								1,441					
処理後リユース													
循環利用量(マテリアルリサイクル)	7,069	1,072	468	3,722	19,119	57,830	10,288	750	605		41,140	8,758	37,500
直接マテリアルリサイクル	1,456	57	109	232	5,759	1,152	3,426		605		41,140	8,758	29,879
処理後マテリアルリサイクル	5,613	1,015	358	3,490	13,360	56,678	6,863	750					7,621
減量化量	48,416	1,460	1,408				2,148						5
焼却													
脱水・乾燥	48,416						2,148						
濃縮		1,460	1,408										
自家処理													5
最終処分量	4,874	206	163	1,751	2,073	4,667	2,029						1,453
直接最終処分	2,697	54	22	806	1,795	1,985	1,744						638
処理後最終処分	2,177	152	141	946	278	2,682	286						814
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 16 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)		(財)クリーン・ジャパン・センター「産業廃棄物(鉱業廃棄物)・有害廃棄物の動向調査」業種別調査結果	
	金属	金属くず	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(社)日本自動車工業会資料	鉄道年報、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	
														アルミ缶
発生	1,925	10,039	35	398	12,228	14,332	18,053	752	6,063	3,310	5,939	690	1,299	
直接循環利用	238	3,081			12,228	14,332	2,471	50	64	278	91	690	1,299	
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	238	3,081			12,228	14,332	2,471	50	64	278	91	690	1,299	
燃料化							1,315		31	278	51	690	265	
製品化(コンポスト)														
製品化(建設資材)														
素材原料(鉄・非鉄金属)	238	3,081			12,228	14,332								
素材原料(その他製品原料)							1,157	50	33		40		1,034	
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	168	470					1,189	25	195	32	936			
投入	1,051	6,488	35	398			9,078	180	1,005	3,000	4,911			
直接投入	1,051	6,488	35	398			9,078	180	1,005	3,000	4,911			
処理による減量	0						3,877	7	99	1,959	1,813			
産出	1,045	6,080	35	398			3,712	151	518	938	2,106			
循環利用(リユース)小計							390				390			
製品リユース							390				390			
部品リユース														
マテリアルリサイクル小計	1,045	6,080	35	398			3,322	151	518	938	1,716			
燃料化							2,019			938	1,081			
製品化(コンポスト)														
製品化(建設資材)														
素材原料(鉄・非鉄金属)	1,045	6,080	35	398										
素材原料(その他製品原料)							1,303	151	518		634			
土壌改良・還元・土地造成														
中和剤など														
処理後再処理							280	3	278					
処理後最終処分	6	408					1,209	0	111	104	993			
自然還元														
投入	463						5,578	517	5,061					
直接投入	463						5,298	514	4,784					
処理後投入							280	3	278					
処理による減量							5,075	469	4,606					
産出	63						74	7	67					
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	63						74	7	67					
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)	63													
素材原料(その他製品原料)							74	7	67					
土壌改良・還元・土地造成														
中和剤など														
処理後最終処分	401						429	41	388					
自然還元														
発生	1,925	10,039	35	398	12,228	14,332	18,053	752	6,063	3,310	5,939	690	1,299	
循環利用量	1,346	9,161	35	398	12,228	14,332	6,257	208	649	1,215	2,197	690	1,299	
循環利用量(リユース)小計							390				390			
直接リユース														
処理後リユース							390				390			
循環利用量(マテリアルリサイクル)	1,346	9,161	35	398	12,228	14,332	5,867	208	649	1,215	1,807	690	1,299	
直接マテリアルリサイクル	238	3,081			12,228	14,332	2,471	50	64	278	91	690	1,299	
処理後マテリアルリサイクル	1,108	6,080	35	398			3,396	158	585	938	1,716			
減量化量	5						8,969	478	4,720	1,959	1,813			
焼却							5,087	469	4,606		13			
脱水・乾燥							3,865	7	99	1,959	1,800			
濃縮														
自家処理	5						18	2	15					
最終処分量	574	879					2,827	67	694	137	1,929			
直接最終処分	168	470					1,189	25	195	32	936			
処理後最終処分	406	408					1,638	41	500	104	993			
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 19 年 3 月現在）

- ①調査頻度：毎年
- ②調査結果の公表年度：昭和 55 年、昭和 60 年、平成 2 年度～平成 16 年度

2) 調査内容

①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。

②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 16 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 41,716 万トンであり、このうち 31,403 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 17,637 万トンであり、処理後の再生利用量は 12,444 万トン、最終処分量は 1,322 万トンである。

排出量のうち、9,052 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 21,496 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 1,261 万トンで、中間処理後に発生する残さと併せて 2,583 万トンが最終処分されている。

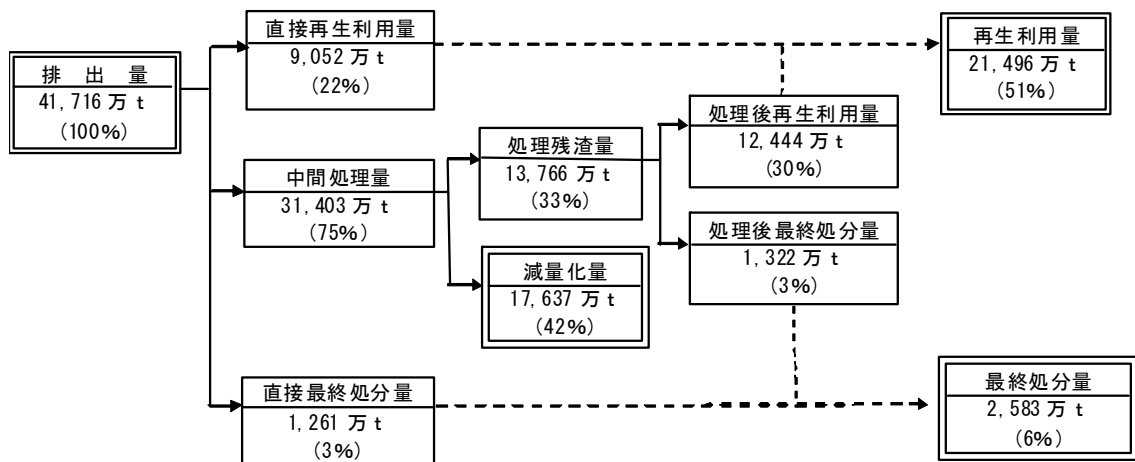


図 3-1-1 産業廃棄物の処理・再資源化の流れ（平成 16 年度）

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。

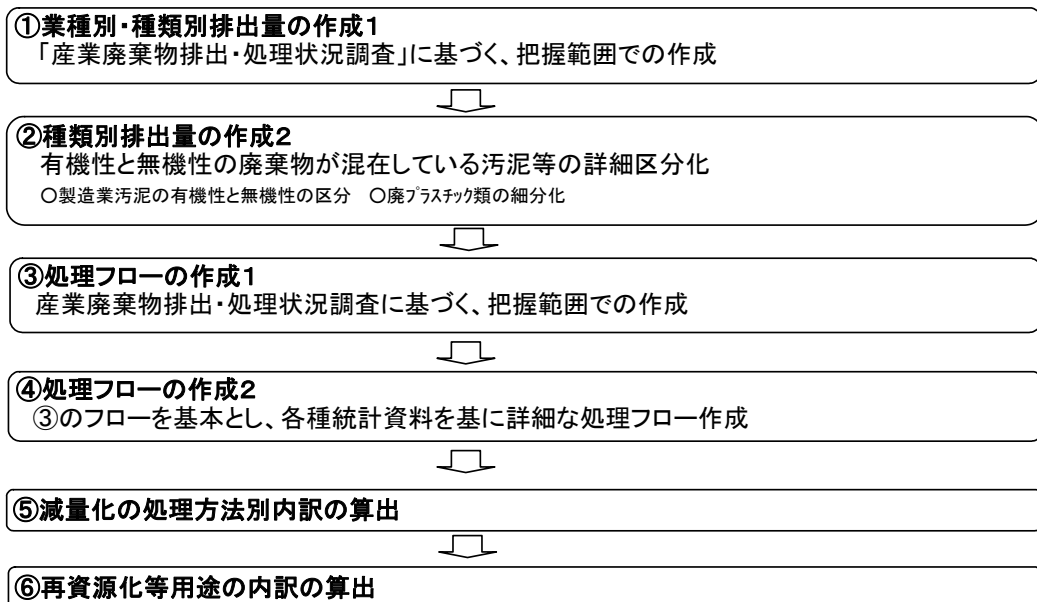


図 3-1-2 産業廃棄物の循環利用量の推計作業フロー

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
①	産業廃棄物排出・処理状況調査	環境省	
②	産業廃棄物（鉱業廃棄物）・有価発生物の動向調査（業種別調査結果）	（財）クリーン・ジャパン・センター	製造業、電気業、ガス業等の廃棄物
③	建設副産物実態調査	国土交通省	建設業の廃棄物
④	下水道統計	（社）日本下水道協会	下水汚泥
⑤	水道統計	（社）日本水道協会	上水汚泥
⑥	タイヤリサイクル資料	日本自動車タイヤ協会	廃タイヤ
⑦	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

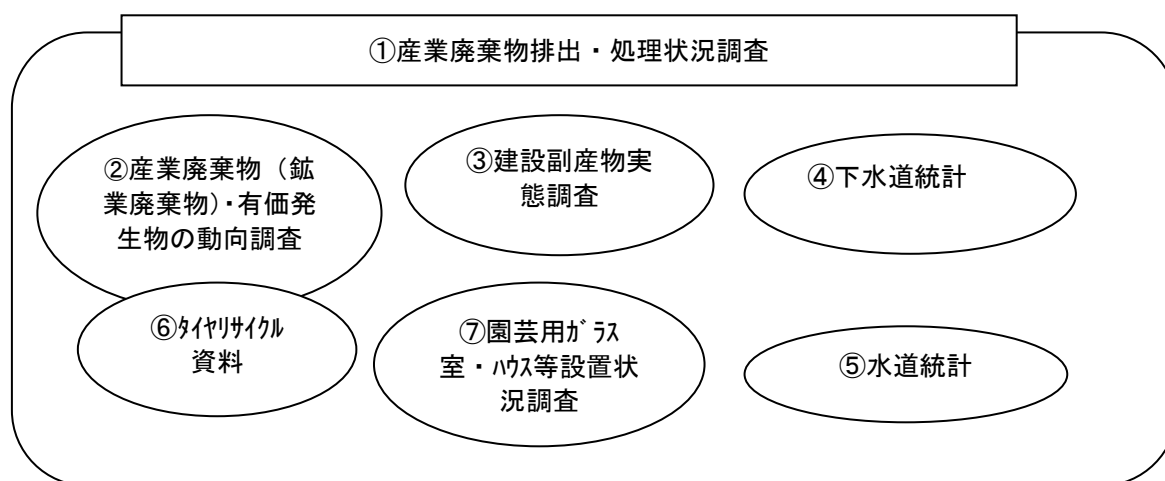


図 3-1-3 産業廃棄物における環境省産業廃棄物データと各種統計資料の把握範囲の関係(重なり)

(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				直接再生利用 に向かうもの	再資源化・減量			再資源 化量	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	●	③	③	③	③	③	③		③	③	③
下水汚泥	●	④	④	④	④	④	④	▲	④	④	④
上水道汚泥	●	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤		⑤	⑤	⑤
鉱業汚泥	●	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨		⑨	⑨	⑨
製造業他	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
有機性汚泥	※1	②	②	②	②	②	②	▲	②	②	②
無機性汚泥	※1	②	②	②	②	②	②		②	②	②
その他	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
廃油	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●
廃酸	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
廃アルカリ	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
廃プラスチック類	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●
製造業	●	②	②	②	②	②	②	▲	②	②	②
農業廃ビニール	※2	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	⑦	▲	⑦	⑦	⑦
廃タイヤ	※3	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	⑥	▲	⑥	⑥	⑥
その他廃プラ	⑨	②	②	②	②	②	②	▲	②	②	②
紙くず	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●
木くず	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●
製造業	●	②	②	②	②	②	②	▲	②	②	②
建設業	●	③	③	③	③	③	③	▲	③	③	③
繊維くず	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●
動植物性残さ	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●
ゴムくず	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●
金属くず	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
製造業	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
その他	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
ガラス陶磁器	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
建設業	●	③	③	③	③	③	③		③	③	③
製造業	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
その他	●	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨	⑨		⑨	②	②
鉱さい	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
製造業	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
鉱業	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
その他	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
がれき類	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
建設業	●	③	③	③	③	③	③		③	③	③
コンクリート	※4	③	③	③	③	③	③		③	③	③
アスファルト	※4	③	③	③	③	③	③		③	③	③
混廃	※4	③	③	③	③	③	③		③	③	③
その他	●	③	③	③	③	③	③		③	③	③
ばいじん	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
電気業	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
製造業	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
その他	●	②	②	②	②	②	②		②	②	②
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 ② 産業廃棄物(鉱業廃棄物)・有機発生物の動向調査(業種別調査結果)
- ③ 建設副産物実態調査 ④ 下水道統計 ⑤ 水道統計 ⑥ タイヤリサイクル資料 ⑦ 園芸用ガラス室・ハウス等設置状況調査
- ⑨ 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。

①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）

②廃プラスチック類の区分

農業用廃プラスチックは、「園芸用ガラス室・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）

③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。

金属くず・ガラス陶磁器・鋳さい・がれき類の4種の減量化量に関しては、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。そのため、種類別の減量化量は、「産業廃棄物排出・処理状況調査」と値が異なる。

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%	7.32%	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。	○下水道汚泥の減量は、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。	○下水道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、土壤改良剤である。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壤改良剤とした。
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、その他を土壤改良材とした。
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、肥料や土壤改良剤として再資源化されている。	○全量を土壤改良材とした。
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、土壤改良剤、セメント原料として再資源化されている。	○発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、土壤改良剤として再資源化されている。	○全量を土壤改良材とした。
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（廃タケ）	○タケ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、土壤改良材とした。
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、受け入れ量物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		○全量を土壤改良材とした。
家畜の死体		○全量を土壤改良材とした。

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。

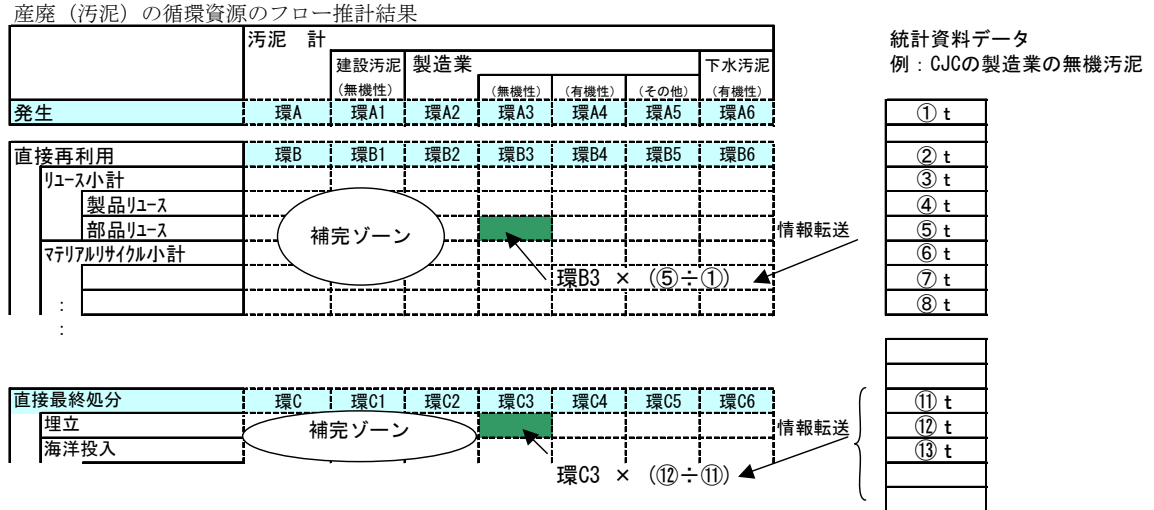


図 3-1-4 産業廃棄物の循環資源のフローの推計計算の概念図

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 16 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 16 年度〕（その 1）

(単位:千t/年)	計	燃え殻	汚泥	有機性汚泥			無機性汚泥			廃油	炭酸	廃アルカ	廃プラスチック類		製造業	農業廃棄物
				下水汚泥	製造業有機性汚泥	その他	上水汚泥	建設業、製造業、鉱業等無機性汚泥	製造業				農業廃棄物			
														製造業		
発生	417,156	1,935	188,306	120,420	75,073	45,347	67,886	7,528	60,358	3,310	2,738	2,039	5,839	3,527	151	
直接循環利用	16,751	445	1,456				1,456		1,456	278	57	109	91	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	16,751	445	1,456				1,456		1,456	278	57	109	91	68		
燃料化	329									278			51	38		
製品化(コンポスト)																
製品化(建設資材)	4,053															
素材原料(鉄・非鉄金属)	3,081															
素材原料(その他製品原料)	7,188	445											40	30		
土壌改良・還元・土地造成	1,935		1,456				1,456		1,456							
中和剤など	167										57	109				
直接自然還元	73,764															
直接最終処分	12,607	394	2,697				2,697	2,697	2,697	32	54	22	936	631	21	
投入	314,034	1,096	184,153	120,420	75,073	45,347	63,733	7,528	56,205	3,000	2,627	1,907	4,911	2,792	130	
直接投入	314,034	1,096	184,153	120,420	75,073	45,347	63,733	7,528	56,205	3,000	2,627	1,907	4,911	2,792	130	
処理による減量	176,372	292	159,852	104,880	65,385	39,495	54,972	6,556	48,416	1,959	1,460	1,408	1,813	1,338	13	
産出	124,442	787	17,510	11,198	6,981	4,217	8,313	700	5,813	938	1,015	358	2,108	820	88	
循環利用(リユース)小計	390												390			
製品リユース	390												390			
部品リユース																
マテリアルリサイクル小計	124,052	787	17,510	11,198	6,981	4,217	8,313	700	5,813	938	1,015	358	1,716	820	88	
燃料化	4,565		11	11	11					938			1,081	462		
製品化(コンポスト)	2,965		2,965	2,965	2,965											
製品化(建設資材)	69,140		2,779	2,779												
素材原料(鉄・非鉄金属)	6,100										20					
素材原料(その他製品原料)	20,046	787	3,802	203	203		3,599		3,599				634	356	88	
土壌改良・還元・土地造成	19,863		7,933	5,219	1,002	4,217	2,714	700	2,014							
中和剤など	1,353										994	358				
処理後再処理																
処理後最終処分	13,221	17	6,791	4,342	2,707	1,835	2,448	271	2,177	104	152	141	993	670	32	
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																
処理後最終処分																
自然還元																
発生	417,156	1,935	188,306	120,420	75,073	45,347	67,886	7,528	60,358	3,310	2,738	2,039	5,839	3,527	151	
循環利用量	141,193	1,232	18,966	11,198	6,981	4,217	7,789	700	7,069	1,215	1,072	468	2,197	888	86	
循環利用量(リユース)小計	390												390			
直接リユース																
処理後リユース	390												390			
マテリアルリサイクル	140,803	1,232	18,966	11,198	6,981	4,217	7,789	700	7,069	1,215	1,072	468	1,807	888	86	
直接マテリアルリサイクル	16,751	445	1,456				1,456		1,456	278	57	109	91	68		
処理後マテリアルリサイクル	124,052	787	17,510	11,198	6,981	4,217	8,313	700	5,813	938	1,015	358	1,716	820	86	
減量化量	176,372	292	159,852	104,880	65,385	39,495	54,972	6,556	48,416	1,959	1,460	1,408	1,813	1,338	13	
焼却	14,672		11,998	11,998	7,480	4,518				1,957						
脱水・乾燥	158,832	292	147,854	92,882	57,905	34,977	54,972	6,556	48,416	2			0			
濃縮	2,868										1,460	1,408				
自家処理																
最終処分量	25,827	411	9,488	4,342	2,707	1,835	5,145	271	4,874	137	206	163	1,929	1,300	53	
直接最終処分	12,607	394	2,697				2,697	2,697	2,697	32	54	22	936	631	21	
処理後最終処分	13,221	17	6,791	4,342	2,707	1,835	2,448	271	2,177	104	152	141	993	670	32	
自然還元量	73,764															
直接マテリアルリサイクル	73,764															
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 16 年度〕（その 2）

(単位:千t/年)	発生		紙くず	木くず	繊維くず	動植物性 残さ	コムくず	金属くず	ガラス陶磁器	鉱さい	がれき類	ばいじん	家畜ふん 尿	家畜の死 体
	廃材ヤ	その他廃 材												
発生	1,043	1,218	1,756	5,959	75	3,512	47	10,039	5,473	21,192	62,497	14,466	87,686	186
直接循環利用		23	144	388	4	125	2	3,081	232	5,759	1,152	3,426		1
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		23	144	388	4	125	2	3,081	232	5,759	1,152	3,426		1
燃料化		13												
製品化(コンポスト)														
製品化(建設資材)									232	2,670	1,152			
素材原料(鉄・非鉄金属)								3,081						
素材原料(その他製品原料)		10	144	388	4		2			2,735		3,426		1
土壌改良・還元・土地造成						125				354				
中和剤など														
直接自然還元													73,764	
直接最終処分	67	218	55	260	8	94	13	470	806	1,795	1,985	1,744	1,221	20
投入	1,025	964	1,557	5,311	63	3,293	32	6,468	4,436	13,638	59,360	9,296	12,702	164
直接投入	976	964	1,557	5,311	63	3,293	32	6,468	4,436	13,638	59,360	9,296	12,702	164
処理による減量	0	462	567	1,895	34	1,475	6					2,148	3,427	36
産出	916	263	942	3,170	19	1,751	19	6,080	3,490	13,360	56,678	6,863	9,241	118
循環利用(リユース)小計	390													
製品リユース	390													
部品リユース														
循環利用(マテリアルリサイクル)小計	526	263	942	3,170	19	1,751	19	6,080	3,490	13,360	56,678	6,863	9,241	118
燃料化	460	160		2,535										
製品化(コンポスト)														
製品化(建設資材)									3,490	6,193	56,678			
素材原料(鉄・非鉄金属)								6,080						
素材原料(その他製品原料)	66	124	942	635	19		19			6,345		6,863		
土壌改良・還元・土地造成						1,751				821			9,241	118
中和剤など														
処理後再処理														
処理後最終処分	60	231	46	246	9	67	8	406	946	278	2,662	286	34	11
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														
処理後最終処分														
自然還元														
発生	1,043	1,218	1,756	5,959	75	3,512	47	10,039	5,473	21,192	62,497	14,466	87,686	186
循環利用量	916	307	1,086	3,558	23	1,676	21	9,161	3,722	19,119	57,830	10,288	9,241	119
循環利用量(リユース小計)	390													
直接リユース														
処理後リユース	390													
循環利用量(マテリアルリサイクル)	526	307	1,086	3,558	23	1,676	21	9,161	3,722	19,119	57,830	10,288	9,241	119
直接マテリアルリサイクル		23	144	388	4	125	2	3,081	232	5,759	1,152	3,426		1
処理後マテリアルリサイクル	526	283	942	3,170	19	1,751	19	6,080	3,490	13,360	56,678	6,863	9,241	118
減量化量	0	462	567	1,895	34	1,475	6					2,148	3,427	36
焼却		462	567	1,895	34	147	6							18
脱水・乾燥	0					1,327						2,148	3,427	18
濃縮														
自家処理														
最終処分量	127	449	103	506	17	161	21	879	1,751	2,073	4,667	2,029	1,255	31
直接最終処分	67	218	55	260	8	94	13	470	806	1,795	1,985	1,744	1,221	20
処理後最終処分	60	231	46	246	9	67	8	406	946	278	2,662	286	34	11
自然還元量													73,764	
直接マテリアルリサイクル													73,764	
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、それぞれに係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CO₂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、CO₂については廃プラスチック類及び廃油が、CH₄及びN₂O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
平成16年度	13,975	4,747	2,370	595	2,034	36	156	7	19	2,017	1,994

焼却量＝減量化焼却量＋（減量化焼却量×焼却処理残さ率）にて算出。廃油は、減量化の総量を用いた。下水汚泥は、下水道統計より集計

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
平成16年度	437	114	94	20	63	55	8	260

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。

①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。

②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。

③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16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5,351万トン（集団回収を含む）であり、5,046万トンが計画処理され、13万トンが自家処理されている。計画処理のうち4,641万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3,594万トンであり、処理後の再生利用量は415万トン、最終処分量は632万トンである。

また、計画処理量のうち、233万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940万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177万トンで、中間処理後に発生する残さと合わせて809万トンが最終処分されている。

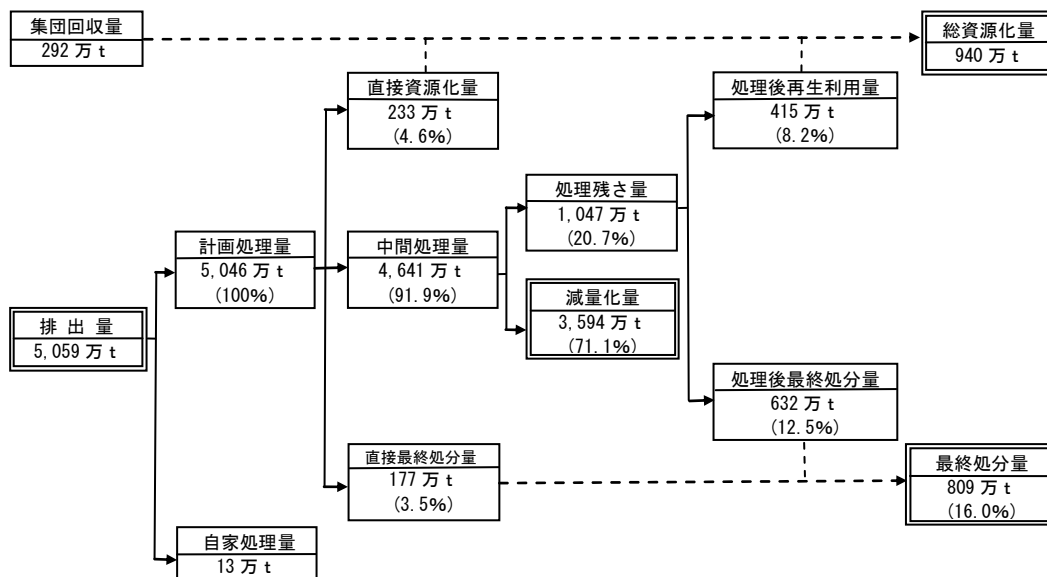


図 4-1-1 一般廃棄物（ごみ）の処理・再資源化の流れ

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	50,587
収集ごみ＋直接搬入ごみ (小計)	50,457
(計画処理量) 収集ごみ (小計)	45,114
混合ごみ	5,328
可燃ごみ	31,334
不燃ごみ	2,761
資源ごみ	4,684
その他	206
粗大ごみ	802
直接搬入ごみ	5,343
自家処理量	130
集団回収量	2,919
合 計	53,506

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)

計画処理量	施設処理量	資源化等施設	処理量		再生利用量	残さ埋立量	直接埋立量	残さ焼却量
			(実処理量)	直接焼却				
		粗大ごみ処理施設	2,765		678	608		1,410
		資源化等を行う施設	3,573		2,429	722		332
		高速堆肥化施設	66		38	2		2
		ごみ燃料化施設	692		391	13		43
		その他施設	174		0	107		58
		(小計)	7,270		3,537	1,451		1,844
		焼却施設	40,986	39,142	617	4,868		
		直接埋立	1,774				1,774	
		直接資源化	2,327		2,327			
		(小計)	50,513		6,481	6,319	1,774	1,844
		自家処理	130					
		集団回収	2,919		2,919			
		合計	53,562		9,400	6,319	1,774	1,844

注) 焼却施設欄の処理量には資源化等施設の残さ焼却量(1,844千トン)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 9,400 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 18% 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 5.4%、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 4.3%、資源化施設、焼却施設で処理の後、資源化された量は 7.8%である。

品目別の内訳は、紙類が 53.2%、金属類が 13.9%、ガラス類が 9.5%、ペットボトルが 2.6%、プラスチック類が 5.4%、布類が 1.8%、その他が 13.6%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	資源化内訳						
		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	6,481 (100.0%)	2,278 (35.1%)	1,254 (19.4%)	842 (13.0%)	237 (3.7%)	510 (7.9%)	98 (1.5%)	1,262 (19.5%)
直接資源化量	2,327 (100.0%)	1,621 (69.6%)	182 (7.8%)	254 (10.9%)	47 (2.0%)	63 (2.7%)	61 (2.6%)	99 (4.3%)
中間処理後再生利用量 (処理に伴う資源化量)	4,154 (100.0%)	657 (15.8%)	1,072 (25.8%)	587 (14.1%)	191 (4.6%)	447 (10.8%)	37 (0.9%)	1,163 (28.0%)
粗大ごみ処理施設	678 (100.0%)	22 (3.2%)	520 (76.8%)	50 (7.4%)	8 (1.2%)	52 (7.7%)	2 (0.3%)	23 (3.4%)
資源化等を行う施設	2,429 (100.0%)	625 (25.7%)	495 (20.4%)	535 (22.0%)	183 (7.5%)	389 (16.0%)	33 (1.3%)	170 (7.0%)
高速堆肥化施設	38 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	38 (100.0%)
ごみ燃料化施設	391 (100.0%)	1 (0.1%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (1.4%)	0 (0.1%)	385 (98.3%)
焼却施設	617 (100.0%)	10 (1.6%)	56 (9.2%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.3%)	547 (88.7%)
集団回収量	2,919 (100.0%)	2,721 (93.2%)	56 (1.9%)	51 (1.7%)	3 (0.1%)	1 (0.0%)	68 (2.3%)	19 (0.6%)
合計	9,400 (100.0%)	4,999 (53.2%)	1,311 (13.9%)	893 (9.5%)	241 (2.6%)	510 (5.4%)	166 (1.8%)	1,281 (13.6%)

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
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
16	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。

①調査都市

調査都市は地域性、人口規模等を考慮し、東北地区、関東地区、中部地区、近畿地区、九州地区の 5 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 16 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
東北地区	A 市	約 20 万
関東地区	B 市	約 30 万
中部地区	C 市	約 5-10 万
近畿地区	D 市	約 20 万
九州地区	E 市	約 10 万
	F 市	約 5 万以下

②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。

③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10年度から平成16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		10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度
紙	容器包装	7.57	6.28	6.63	7.19	6.74	7.38	8.50
	容器以外	23.49	24.06	24.98	26.74	26.26	26.25	25.00
	合計	31.07	30.33	31.61	33.93	33.00	33.63	33.50
金属	容器包装	3.32	2.34	2.06	2.27	2.39	1.83	1.50
	容器以外	0.79	1.23	1.04	1.02	1.25	1.22	0.50
	合計	4.12	3.57	3.10	3.29	3.64	3.05	2.00
ガラス	容器包装	5.52	3.74	4.48	4.35	4.67	4.15	3.90
	容器以外	0.26	0.24	0.30	0.21	0.34	0.34	0.20
	合計	5.77	3.98	4.78	4.56	5.01	4.49	4.10
ペットボトル	容器包装	1.39	1.06	1.41	1.42	1.89	1.65	1.40
	容器以外	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	1.39	1.06	1.41	1.42	1.89	1.65	1.40
プラスチック	容器包装	9.23	9.46	9.36	9.10	8.55	8.72	8.80
	容器以外	2.51	3.05	3.61	3.18	3.59	3.48	2.70
	合計	11.74	12.51	12.97	12.28	12.14	12.20	11.50
厨芥	容器包装	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	容器以外	36.65	39.49	37.35	34.41	34.67	31.82	30.30
	合計	36.65	39.49	37.35	34.41	34.67	31.82	30.30
繊維	容器包装	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	容器以外	2.73	2.48	2.99	3.31	3.41	4.15	4.20
	合計	2.73	2.48	2.99	3.31	3.41	4.15	4.20
その他可燃	容器包装	0.04	0.07	0.08	0.09	0.08	0.04	0.20
	容器以外	5.19	4.44	3.66	4.99	4.27	6.28	2.00
	合計	5.23	4.51	3.74	5.08	4.35	6.32	2.20
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	1.30	2.06	2.05	1.71	1.90	2.68	10.80
	合計	1.30	2.06	2.05	1.71	1.90	2.68	10.80
合計	容器包装	27.07	22.95	24.03	24.42	24.32	23.77	24.30
	容器以外	72.93	77.05	75.97	75.58	75.68	76.23	75.70
	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
バック・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）。

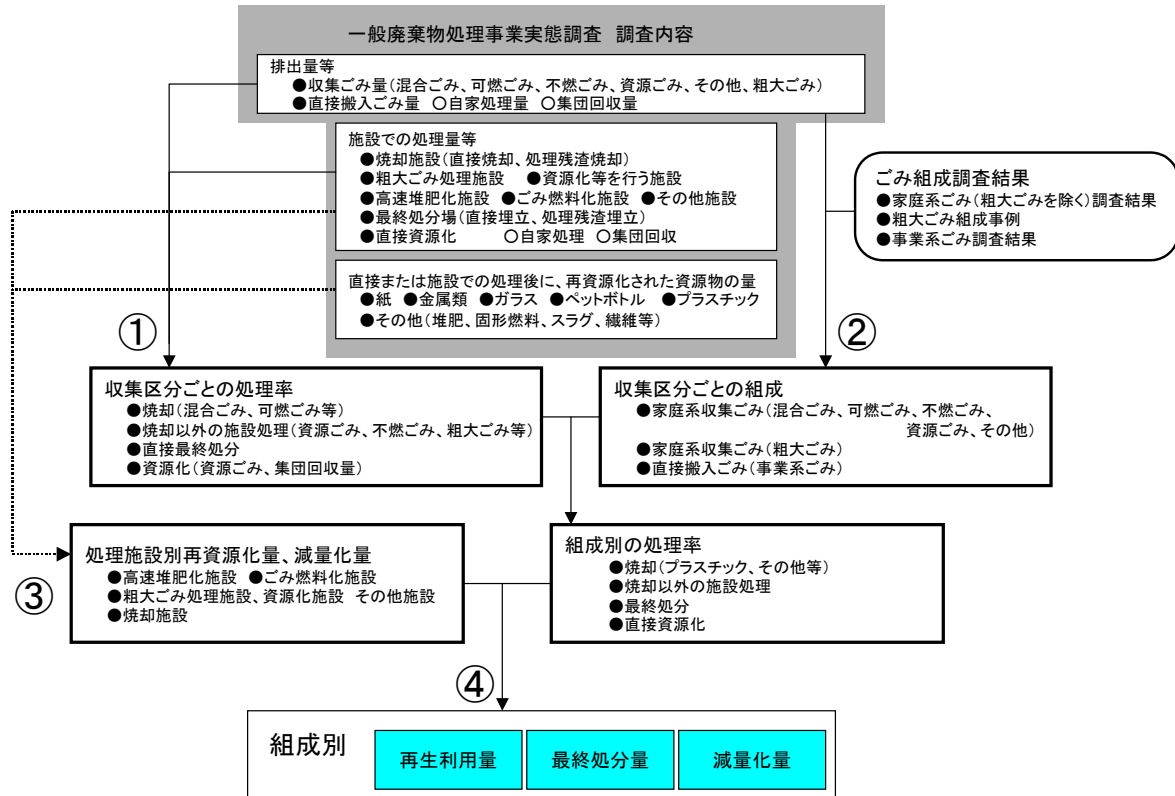


図 4-1-2 一般廃棄物（ごみ）の循環利用量の推計フローシート

①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。施設処理量を排出量（施設処理後）に合うように補正する。

②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。

③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。

④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。

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 (5,328)	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
可燃ごみ (31,334)	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	2.0%	0.0%	97.8%	0.0%
不燃ごみ (2,761)	100%	0.0%	67.8%	29.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.7%
資源ごみ (4,684)	100%	49.6%	0.0%	50.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
その他 (206)	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
粗大ごみ (802)	100%	0.0%	72.7%	0.0%	0.0%	0.0%	19.2%	0.0%	8.1%
直搬ごみ (5,343)	100%	0.0%	5.7%	7.4%	0.1%	1.4%	0.4%	81.3%	3.7%

()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 計		
混合ごみ	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.5%	69.3%
可燃ごみ	0.0%	88.9%	88.9%	0.0%	0.0%	0.0%	78.4%	0.0%
不燃ごみ	0.0%	0.0%	0.0%	67.8%	22.8%	0.0%	41.3%	4.2%
資源ごみ	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	66.1%	0.0%	36.3%	0.0%
その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	11.7%
粗大ごみ	0.0%	0.0%	0.0%	21.1%	0.0%	88.9%	11.3%	0.0%
直搬ごみ	0.0%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%
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。

① 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。

② 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うえで、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	33.4	35.5	0.0	35.1	0.0	0.0	40.4	33.4	93.2
金属	3.5	0.0	1.2	19.4	43.6	30.0	7.4	3.5	1.9
ガラス	4.6	0.0	38.9	13.0	56.4	0.0	4.4	4.6	1.7
ペットボトル	1.7	1.2	1.9	3.7	0.0	0.0	1.7	1.7	0.1
プラスチック	11.8	12.2	19.5	7.9	0.0	15.0	12.7	11.8	0.0
厨芥	32.4	41.8	0.0	0.0	0.0	0.0	20.6	32.4	0.3
繊維	3.9	0.6	0.0	21.0	0.0	0.0	2.3	3.9	2.3
その他可燃	6.7	8.6	0.0	0.0	0.0	30.0	8.2	6.7	0.3
その他不燃	2.1	0.0	38.4	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 66 千トンが搬入され、39 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、2 千トンが埋立処分されている。また、堆肥製造に伴い、23 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	
66 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	39 (59%)	2 (3%)	2 (3%)	23 (35%)

(2) ごみ燃料（RDF）化施設

ごみ燃料化施設には 691 千トンが搬入され、384 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 7 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 43 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、244 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

(単位：千 t)

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	
691 (100%)	1 (0%)	1 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (1%)	0 (0%)	384 (56%)	43 (6%)	13 (2%)	244 (35%)

(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 6,505 千トンが搬入され、紙が 646 千トン、金属が 1,014 千トン、ガラスが 585 千トン、ペットボトルが 190 千トン、プラスチック類が 440 千トン、繊維が 35 千トン、その他が 193 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、再資源化处理により発生した残さのうち 1,798 千トンが焼却施設で焼却、1,435 千トンが埋立処分されている。また、再資源化处理に伴い、169 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

(単位：千 t)

搬入量	再資源化							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	その他	残さ焼却	残さ埋立	
6,505 (100%)	646 (10%)	1,014 (16%)	585 (9%)	190 (3%)	440 (7%)	35 (1%)	193 (3%)	1,798 (28%)	1,435 (22%)	169 (3%)

(4) 焼却施設

焼却施設には 40,941 千トンが搬入され、35,462 千トンが減量化（ガス化・脱水・乾燥）され、紙が 10 千トン、金属が 56 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 546 千トンが再資源化され、4,863 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 20.5%、蒸気利用している施設での処理割合は 18.1%、温水利用している施設での処理割合は 67.2%（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

(単位：千 t)

搬入量	直接 処理残さ		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 その他	残さ埋立	
			紙	金属	ガラス	ペットボトル	プラスチック	繊維			
40,941 (100%)	39,098	1,842	10 (0.0%)	56 (0.1%)	1 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.0%)	546 (1.3%)	4,863 (11.9%)	35,462 (86.6%)

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			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	68.2	36.1	36.1	17.2	4.5	27.7	4.5	35.0	68.2
金属	5.7	0.8	0.8	16.1	12.3	18.2	31.8	1.1	5.7
ガラス	7.3	0.5	0.5	21.3	26.9	17.9	0.5	0.9	7.3
ペットボトル	1.1	1.3	1.3	2.3	1.5	3.1	0.2	1.3	1.1
プラスチック	3.8	12.3	12.3	14.0	17.8	11.1	14.7	12.4	3.8
厨芥	7.6	39.5	39.5	2.3	2.3	2.3	2.3	37.0	7.6
繊維	2.6	0.8	0.8	7.9	0.3	14.1	0.3	1.8	2.6
その他可燃	2.6	8.6	8.6	4.3	7.2	0.9	27.6	8.4	2.6
その他不燃	1.1	0.3	0.3	14.6	27.2	4.7	18.2	2.1	1.1
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(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。

① 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	23.7	16.3	0.0	0.1	0.2	7.1
金属	0.5	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
ガラス	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
ペットボトル	0.8	0.0	0.0	0.1	0.1	0.6
プラスチック	8.1	0.0	0.0	1.9	0.2	6.0
厨芥	26.0	17.9		0.1	0.1	7.9
繊維	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2
その他可燃	5.6	3.9		0.0	0.1	1.6
その他不燃	0.2	0.0		0.0	0.2	0.0
合計	65.8	38.5	0.0	2.2	1.8	23.3

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）は紙、金属、ガラス、ペットボトル、プラスチック、繊維で按分した。
- 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。
- 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	249.3	163.5	0.6	3.7	0.3	81.3
金属	5.6	0.0	0.6	0.0	5.0	0.0
ガラス	3.4	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0
ペットボトル	8.8	0.0	0.0	2.5	0.1	6.1
プラスチック	84.9	0.0	5.4	25.6	1.6	52.3
厨芥	272.9	178.9		8.9	0.7	84.4
繊維	5.4	3.5	0.2	0.3	0.0	1.3
その他可燃	59.2	38.8		1.6	0.1	18.7
その他不燃	1.8	0.0		0.0	1.8	0.0
合計	691.2	384.8	6.8	42.6	13.0	244.1

③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、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	1120.8	646.0	34.0	314.5	77.8	48.5
金属	1044.8	1013.9	30.9	0.0	0.0	0.0
ガラス	1383.1	585.2	42.0	0.0	755.9	0.0
ペットボトル	150.9	146.3	4.6	0.0	0.0	0.0
プラスチック	912.4	484.5	27.7	250.2	109.5	40.5
厨芥	148.8			96.5	41.6	10.7
繊維	512.1	34.8	15.5	281.2	123.3	57.3
その他可燃	280.6		8.5	170.3	89.9	11.9
その他不燃	951.5		29.8	684.9	236.9	0.0
合計	6505.0	2910.6	193.0	1797.5	1434.9	168.9

④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）は処理量合計を組成割合で按分した。
- 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	残さ	素材	スラグ等			
紙	14332.2	14013.9	318.3	9.6	190.8	1125.1	13006.8
金属	463.3	463.3	0.0	56.4	6.2	400.6	0.0
ガラス	377.6	377.6	0.0	1.4	5.0	371.2	0.0
ペットボトル	517.0	514.4	2.6	0.0	6.9	161.2	348.9
プラスチック	5061.3	4783.7	277.7	0.2	67.3	388.2	4605.6
厨芥	15155.2	15049.7	105.5		202.6	1246.2	13706.4
繊維	722.4	440.9	281.5	1.9	10.1	59.7	650.7
その他可燃	3441.8	3269.9	171.9		46.0	252.3	3143.5
その他不燃	869.9	185.0	684.9		11.6	858.3	0.0
合計	40940.7	39098.4	1842.4	69.5	546.4	4862.9	35461.9

(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	4,873	2,721	1,619	490	43	4,340	490	43
金属	411	56	182	168	5	238	168	5
ガラス	521	51	254	210	6	305	210	6
ペットボトル	77	3	47	25	2	50	25	2
プラスチック	274	1	63	195	15	64	195	15
厨芥	540	9	49	439	42	59	439	42
繊維	187	68	61	53	5	129	53	5
その他可燃	185	9	49	118	9	59	118	9
その他不燃	77	0	0	75	3	0	75	3
合計	7,146	2,919	2,325	1,772	130	5,244	1,772	130

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。

①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。

②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 16 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 2,742 万 kl であり、2,717 万 kl が計画処理され、26 万 kl が自家処理されている。

計画処理のうち 2,501 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 41 万トンのうち、11 万トンが埋立処分、19 万トンが再生利用、11 万トンがその他処分されている。また、129 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、し尿処理施設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 75 万トン（1kl=1 トン換算）、その他の処分が 5.3 万トン（同）で、中間処理後に発生する残さと併せて 91 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 5.9 万 kl で、中間処理後に発生する残さと併せて 24.9 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	処理量		再生利用量	残さ処分				
		し尿	浄化槽汚泥		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	25,013	12,130	13,744	187	0	106	106	114
	農地還元	59	33	26	59	0	0	0	0
	海洋投入	748	234	514	0	748	0	748	0
	その他	53	19	34	0	53	0	53	0
	小計	25,873	12,416	14,317	246	801	106	907	114
	(下水道投入)	1,293	575	718	0	0	0	0	0
自家処理	257	243	14	257	0	0	0	0	
合計	27,422	13,235	15,049	503	801	106	907	114	
	(26,130)	(12,660)	(14,331)	(503)	(801)	(106)	(907)	(114)	

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、114 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」を以下とおりに仮定した。

- 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 503 千トン、最終処分量は 907 千トン、減量化量は 24,606 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

(単位:千t)

	処理量			再生利用量	残さ処分										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								
					減量	処分	減量	処分									
計画処理量	し尿処理施設	25,013	12,130	13,744	187	0	106	106	61	7	26	3	17	114	24,606		
	農地還元	59	33	26	59	0	0	0	/					0	0		
	海洋投入	748	234	514	0	748	0	748						0	0	0	0
	その他	53	19	34	0	53	0	53						0	0	0	0
	自家処理	257	243	14	257	0	0	0						0	0	0	0
合計	26,130	12,660	14,331	503	801	106	907	61	7	26	3	17	114	24,606			

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 16 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 16 年度]

	(単位:千t/年)	合計		一般廃棄物(ごみ)										し尿
		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		
発生		605,330	53,507	20,281	1,925	2,286	752	6,063	16,037	1,146	3,800	1,216	26,130	
直接循環利用		117,478	5,244	4,340	238	306	50	64	59	129	59		316	
リユース小計		1,503	62			62								
製品リユース		1,503	62			62								
部品リユース														
マテリアルリサイクル小計		115,975	5,182	4,340	238	244	50	64	59	129	59		316	
燃料化		1,736	452	421				31						
製品化(コホスト)														
製品化(建設資材)		23,837												
素材原料(鉄・非鉄金属)		29,879	238		238									
素材原料(その他製品原料)		53,422	4,492	3,919		244	50	33	59	129	59			
土壌改良・還元・土地造成		6,934											316	
中和剤など		167												
直接自然還元		80,463												
直接最終処分		15,180	1,772	490	168	210	25	195	439	53	118	75	801	
投入		352,982	7,262	1,394	1,051	1,387	160	1,005	448	518	345	953	25,013	
直接投入		352,982	7,262	1,394	1,051	1,387	160	1,005	448	518	345	953	25,013	
処理による減量		201,501	436	137	0		7	99	103	59	32		24,693	
産出		129,377	3,534	860	1,045	627	151	518	197	54	51	30	187	
循環利用(リユース)小計		390												
製品リユース		390												
部品リユース														
循環利用(マテリアルリサイクル)小計		128,987	3,534	860	1,045	627	151	518	197	54	51	30	187	
燃料化		4,950	385	163					179	4	39			
製品化(コホスト)		3,024	38	16					18	0	4			
製品化(建設資材)		69,339	199			199								
素材原料(鉄・非鉄金属)		7,579	1,045		1,045									
素材原料(その他製品原料)		22,693	1,866	681		428	151	518		51	9	30		
土壌改良・還元・土地造成		20,050											187	
中和剤など		1,353												
処理後再処理		1,842	1,842	318			3	278	106	282	172	685		
処理後最終処分		14,803	1,450	78	6	760	0	111	42	123	90	239	133	
自然還元		4,619												
投入		40,941	40,941	14,332	463	378	517	5,061	15,155	722	3,442	870		
直接投入		39,098	39,098	14,014	463	378	514	4,784	15,050	441	3,270	185		
処理後投入		1,842	1,842	318			3	278	106	282	172	685		
処理による減量		35,462	35,462	13,007			469	4,606	13,646	651	3,084			
産出		616	616	200	63	6	7	67	203	12	46	12		
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		616	616	200	63	6	7	67	203	12	46	12		
燃料化														
製品化(コホスト)														
製品化(建設資材)														
素材原料(鉄・非鉄金属)		63	63		63									
素材原料(その他製品原料)		553	553	200		6	7	67	203	12	46	12		
土壌改良・還元・土地造成														
中和剤など														
処理後最終処分		4,863	4,863	1,125	401	371	41	388	1,306	60	312	858		
自然還元														
発生		605,330	53,507	20,281	1,925	2,286	752	6,063	16,037	1,146	3,800	1,216	26,130	
循環利用量		247,471	9,394	5,401	1,346	939	208	649	458	196	156	41	503	
循環利用量(リユース小計)		1,893	62			62								
直接リユース		1,503	62			62								
処理後リユース		390												
循環利用量(マテリアルリサイクル)		245,578	9,332	5,401	1,346	877	208	649	458	196	156	41	503	
直接マテリアルリサイクル		115,975	5,182	4,340	238	244	50	64	59	129	59		316	
処理後マテリアルリサイクル		129,603	4,150	1,061	1,108	634	158	585	399	66	97	41	187	
減量化量		237,933	36,028	13,187	5	6	478	4,720	13,791	715	3,124	3	24,693	
焼却		50,196	35,462	13,007			469	4,606	13,646	651	3,084		62	
脱水・乾燥		160,134	436	137			7	99	103	59	32		26	
濃縮		27,473											24,605	
自家処理		130	130	43	5	6	2	15	42	5	9	3		
最終処分量		34,846	8,085	1,693	574	1,341	67	694	1,788	236	520	1,172	933	
直接最終処分		15,180	1,772	490	168	210	25	195	439	53	118	75	801	
処理後最終処分		19,666	6,313	1,204	406	1,131	41	500	1,349	183	402	1,097	133	
自然還元量		85,081												
直接マテリアルリサイクル		80,463												
処理後マテリアルリサイクル		4,619												

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、それぞれに係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CO₂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、CO₂についてはプラスチック類が、CH₄及びN₂Oについては全焼却量が該当する。平成16年度のプラスチック類の焼却量（湿重量ベース）は5,578千トン（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16年度におけるプラスチック類の焼却量（乾重量ベース）は4,462千トン/年である。

表 4-4-1 組成別水分量（平成16年度）

No	組成	水分率 (%)
①	金属、ガラス、プラスチック、陶磁器類、	20
②	厨芥類	75
③	紙類、繊維類、木竹草類	42
①、②は設定値、③は以下により算出 $\text{①} + \text{②の総水分量} = \Sigma \text{①の発生量} \times 0.2 + \Sigma \text{②の発生量} \times 0.75$ $\text{ごみ全体の水分量} = \text{総発生量} \times M0$ $\text{③の水分量} = \text{ごみ全体の水分量} - (\text{①} + \text{②の総水分量})$ $\text{③の水分率} = \text{③の水分量} / \text{③の発生量}$ M0：48.0%：(財)日本環境衛生センター分析結果(H16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%
2004	42.2%	20.0%	20.0%	20.0%	75.0%	42.2%	42.2%	20.0%	48.0%

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。

- ①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。
- ②ごみ全体の水分量は①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、②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①で算出された水分量の差分を、その他（紙、繊維、木竹わら）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	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
焼却量 千t/年 (乾重量ベース)	4,042	4,026	4,018	4,078	4,160	4,322	4,405
年度	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
焼却量 千t/年 (乾重量ベース)	4,580	4,650	4,919	4,943	4,914	4,844	4,462

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（紙と繊維の合計）及び、木竹わら類（その他可燃）の直接埋立量はそれぞれ439千トン、543千トン、118千トン（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110千トン、308千トン、67千トンである。

平成3年度～平成16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

		1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年
厨芥類	直接埋立量	406	311	344	282	262	233	195
紙布類	千t/年	658	495	584	508	526	460	423
木竹わら類	(乾重量ベース)	176	129	153	135	134	124	120
厨芥類	直接埋立量	1,622	1,244	1,374	1,127	1,048	933	780
紙布類	千t/年	1,506	1,210	1,297	1,095	1,070	968	832
木竹わら類	(湿重量ベース)	402	316	341	291	273	262	237

		1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
厨芥類	直接埋立量	179	178	183	161	126	118	110
紙布類	千t/年	388	401	427	385	317	323	308
木竹わら類	(乾重量ベース)	105	94	82	67	55	60	67
厨芥類	直接埋立量	716	712	730	642	505	474	439
紙布類	千t/年	763	735	732	673	565	564	543
木竹わら類	(湿重量ベース)	206	173	141	117	97	105	118

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
①	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。
②	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。
③	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。
④	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。
⑤	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。
⑥	経済産業省、(社)日本自動車工業会資料	廃自動車	統計が廃止された。⑫⑬との重複があるため代替統計は不用。
⑦	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。
⑧	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。
⑨	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。
⑩	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。
⑪	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。
⑫	産業廃棄物(鉱業廃棄物)・有価発生物の動向調査(業種別調査結果)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。
⑬	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 16 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)				産廃物統計と重複している部分		産廃物統計と重複していない部分	
			発生	産廃物統計と重複している部分		発生	内容	重複排除の考え方		
				一廃統計	産廃統計				一廃統計	産廃統計
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	①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②市中カレット回収量のうち事業系の回収量	①酒販店・スーパー等を経由して回収されるリターナブルびんは産廃物統計に含まれていない。②事業所から排出されるガラスびんのうちボトラーや清掃業者によって回収されるものについては産廃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	2004	303	268			35	①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②ボトラー・清掃業者等を経由して回収業者に向かう量	①拠点回収による回収分については産廃物統計で把握されていない。②事業所から排出されるアルミ缶のうちボトラーや清掃業者によって回収されるものについては産廃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	2004	908	510		510	398	①事業所から排出されるスチール缶のボトラー・清掃業者による回収量	①スチール缶については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掃業者によって回収されるものについては産廃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	2004	213	182			31	①生協・スーパー等による店頭回収量②自治体支援のない集団回収量③学校給食からの回収量	①生協・スーパー等による店頭回収量については産廃物統計に含まれていない。②自治体支援のない集団回収量については産廃物統計に含まれていない。③学校給食からの回収量については産廃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	2004	21,666	11,351			10,315	①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-(一産紙のMR量+産廃物統計のMR量+その他産廃物統計(紙パック、製造業者等)の紙くずのMR量)	①家庭から持ち紙交換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産廃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 もみガラ	2004	9,131	0			9,131	①全量	①農業から発生する稲わらは副産物であるため産廃物統計には含まれていない。	
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	2004	151	151		151	0	なし	農業から発生する農用プラスチックは産業廃棄物であるため、全量が産廃物統計に含まれているとした。	
国土交通省資料	アスファルト・コンクリート塊 コンクリート塊 建設発生木材 建設汚泥 建設混合廃棄物	2002	29,094 34,114 4,588 7,882 4,681	29,094 34,114 4,588 7,882 4,681		29,094 34,114 4,588 7,882 4,681	0 0 0 0 0	なし なし なし なし なし	建設副産物のうち場外搬出時点で市場で取引されているものはほとんどないと考え、全量を産廃物統計に含まれているとした。	
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はほとんど無いと考えられるため、全量が産廃物統計に含まれていると仮定した。産廃物統計にて補正した値を用いる。	
水道統計(厚生労働省)	上水道汚泥	2003	7,328	7,328		7,328	0	なし	発生時点で市場で取引されているものはほとんど無いと考えられるため、全量が産廃物統計に含まれていると仮定した。産廃物統計にて補正した値を用いる。	
産業廃棄物(鉱業廃棄物)・有害発生物の動向調査 業種別調査結果(CJC)	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 ガラス陶磁器くず 錆さい がれき類 動物のふん尿 動物の死体 ばいじん 13号	2004	1,967 20,579 3,169 5,203 2,938 3,899 5,669 2,266 67 4,010 17 13,152 2,382 48,961 749 0 1 18,037 45	1,362 20,579 2,479 5,203 2,938 2,600 1,330 2,266 47 4,010 17 924 2,382 7,821 749 0 1 9,279 45		1,362 20,579 2,479 5,203 2,938 2,600 1,330 2,266 47 4,010 17 924 2,382 7,821 749 0 1 9,279 45	605 0 690 0 0 1,299 4,339 0 20 0 0 0 12,228 0 41,140 0 0 0 8,758 0	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種類については、全量が産廃統計に含まれていると仮定した。	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、これらは産廃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	2004	29,655	15,325		15,325	14,332	①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くずの消費量-(一産金属のMR量+産廃物統計(アルミ缶、スチール缶、自動車、自転車、製造業者等)の金属くずのMR量)	①CJCデータでは主として副産物(平常時に発生するもの)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							108,539			

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 16 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 16 年度] (その 1)

(単位:千t/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	アルミ缶	スチール缶	飲料用紙容器	古紙	自動車	稲わら	麦わら	もみから
発生	108,538	2,191	35	398	31	10,315		9,131	1,059	1,988
直接循環利用	95,167	1,441				10,315				
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	93,726					10,315				
燃料化	955									
製品化(コンポスト)										
製品化(建設資材)	19,784									
素材原料(鉄・非鉄金属)	26,560									
素材原料(その他製品原料)	41,744					10,315				
土壌改良・還元・土地造成	4,683									
中和剤など										
直接自然還元	6,699							6,396	303	
直接最終処分										
投入	6,673	750	35	398	31			2,735	756	1,988
直接投入	6,673	750	35	398	31			2,735	756	1,988
処理による減量								242	242	356
産出	1,214	750	35	398	31					
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	1,214	750	35	398	31					
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)	433		35	398						
素材原料(その他製品原料)	781	750			31					
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	4,619							2,493	514	1,612
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										
処理後最終処分										
自然還元										
発生	108,538	2,191	35	398	31	10,315		9,131	1,059	1,988
循環利用量	96,381	2,191	35	398	31	10,315				
循環利用量(リユース小計)	1,441	1,441								
直接リユース	1,441	1,441								
処理後リユース										
循環利用量(マテリアルリサイクル)	94,940	750	35	398	31	10,315				
直接マテリアルリサイクル	93,726					10,315				
処理後マテリアルリサイクル	1,214	750	35	398	31					
減量化量	840							242	242	356
焼却								242	242	356
脱水・乾燥	840									
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	11,318							8,889	817	1,612
直接マテリアルリサイクル	6,699							6,396	303	
処理後マテリアルリサイクル	4,619							2,493	514	1,612

表 5-2-1 廃棄物統計以外の循環利用量の推計結果 [平成 16 年度] (その 2)

(単位:千t/年)	(財)クリーン・ジャパン・センター「産業廃棄物(鉱業廃棄物)・有機発生物の動向調査」業種別調査結果									鉄源年報、資源統計年報 <small>(産業機械等に由来する鉄スクラップ)</small>
	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	鉱さい	ばいじん	
発生	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
直接循環利用	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
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	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
燃料化		690	265							
製品化(コンポスト)										
製品化(建設資材)								19,784		
素材原料(鉄・非鉄金属)						12,228				14,332
素材原料(その他製品原料)	605		1,034	4,339	20			16,673	8,758	
土壌改良・還元・土地造成								4,683		
中和剤など										
直接自然還元										
直接最終処分										
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										
処理後最終処分										
自然還元										
発生	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
循環利用量	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
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)	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
直接マテリアルリサイクル	605	690	1,299	4,339	20	12,228		41,140	8,758	14,332
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 16 年度においては 28,780 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

種 類	主な用途	(単位:千t)				
		平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
高炉スラグ	原料、混合材	12,162	11,915	10,474	10,173	9,231
石炭灰	原料、混合材	5,145	5,822	6,320	6,429	6,937
副産石こう	原料(添加剤)	2,643	2,568	2,556	2,530	2,572
汚泥、スラッジ	原料	1,906	2,235	2,286	2,413	2,649
非鉄鉱滓等	原料	1,500	1,236	1,039	1,143	1,305
燃え殻(石炭灰は除く)、ばいじん、ダスト	原料、燃料	734	943	874	953	1,110
建設発生土	原料	※1	※1	269	629	1,692
製鋼スラグ	原料	795	935	803	577	465
鑄物砂	原料	477	492	507	565	607
ボタ	原料、燃料	675	574	522	390	297
木くず	原料、燃料	2	20	149	271	305
廃プラスチック	燃料	102	171	211	255	283
再生油	燃料	239	204	252	238	236
廃タイヤ	燃料	323	284	253	230	221
廃油	燃料	120	149	100	173	214
肉骨粉	原料、燃料	0	2	91	122	90
廃白土	原料、燃料	106	82	97	97	116
その他	-	431	428	435	378	452
計		27,359	28,061	27,238	27,564	28,780

※1: 建設発生土の平成13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 16 年度においては 21,666 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	H16
古紙・入荷	17,166	18,186	17,578	18,300	18,442	18,523
古紙・輸入	298	257	197	145	100	78
古紙・輸出	304	435	1,836	1,727	2,218	3,023
古紙・パルプ	178	172	189	213	202	195
古紙・回収量	17,350	18,536	19,406	20,095	20,762	21,666

出典：財団法人 古紙再生促進センター発表資料より

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 16 年度においては 420 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12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	
廃プラスチック・廃タイヤ等	150	270	290	360	420	

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 16 年度においては 34,930 千トンの鉄スクラップが国内市中から供給され、46,917 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	平成16年度
供給	自家発生	11,992	12,634	12,284	13,114	14,117	14,512
	国内市中	32,933	34,746	31,637	34,295	34,674	34,930
	輸入	98	81	11	25	7	-
	計	45,023	47,461	43,932	47,434	48,798	49,442
消費		45,023	47,461	43,932	44,180	45,235	46,917
輸出		3,879	3,078	6,909	5,476	6,371	6,746

出典：日本鉄源協会ホームページより（平成 16 年度は輸入資料が除外された）