

第2編 ごみ処理基本計画

第1章 ごみ処理の現況

第1節 ごみの発生量の実績及びその性状

第1項 ごみの発生量の実績

平成21年度～平成30年度におけるごみ発生量（以下「ごみ総排出量」という。）は、表2-1-1及び図2-1-1のとおりであり、減少傾向を呈している。

また、ごみ総発生量（＝ごみ総排出量＋直接資源化量）とごみ総排出量の関係は、図2-1-2に示されるとおり、概ね線形関係を呈している。

なお、直接資源化量とは、本市及び組合の中間処理施設を経ずに、再生業者等に直接搬入された資源化物の量である。

表2-1-1 ごみ総排出量の実績とその内訳

	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
生活系ごみ排出量（t/年）	39,767	38,903	38,328	38,250	37,900
事業系ごみ排出量（t/年）	9,873	10,032	10,682	10,782	11,361
集団回収量（t/年）	2,731	2,681	2,660	2,631	2,625
ごみ総排出量（t/年）	52,371	51,616	51,670	51,663	51,886
直接資源化量（t/年）	3,060	2,866	1,590	1,521	2,127
ごみ総発生量（t/年）	55,431	54,482	53,260	53,184	54,013
	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
生活系ごみ排出量（t/年）	37,488	37,372	36,567	36,712	36,636
事業系ごみ排出量（t/年）	11,011	11,099	11,014	10,897	10,923
集団回収量（t/年）	2,448	2,374	2,280	2,106	1,904
ごみ総排出量（t/年）	50,947	50,845	49,861	49,715	49,463
直接資源化量（t/年）	1,887	1,742	1,612	1,625	1,579
ごみ総発生量（t/年）	52,834	52,587	51,473	51,340	51,042

注1) ごみ総排出量は、生活系ごみ及び事業系ごみ並びに集団回収の合計量である。

注2) 本表でのごみ総発生量は、ごみ総排出量と直接資源化量の合計量として表記したものである。

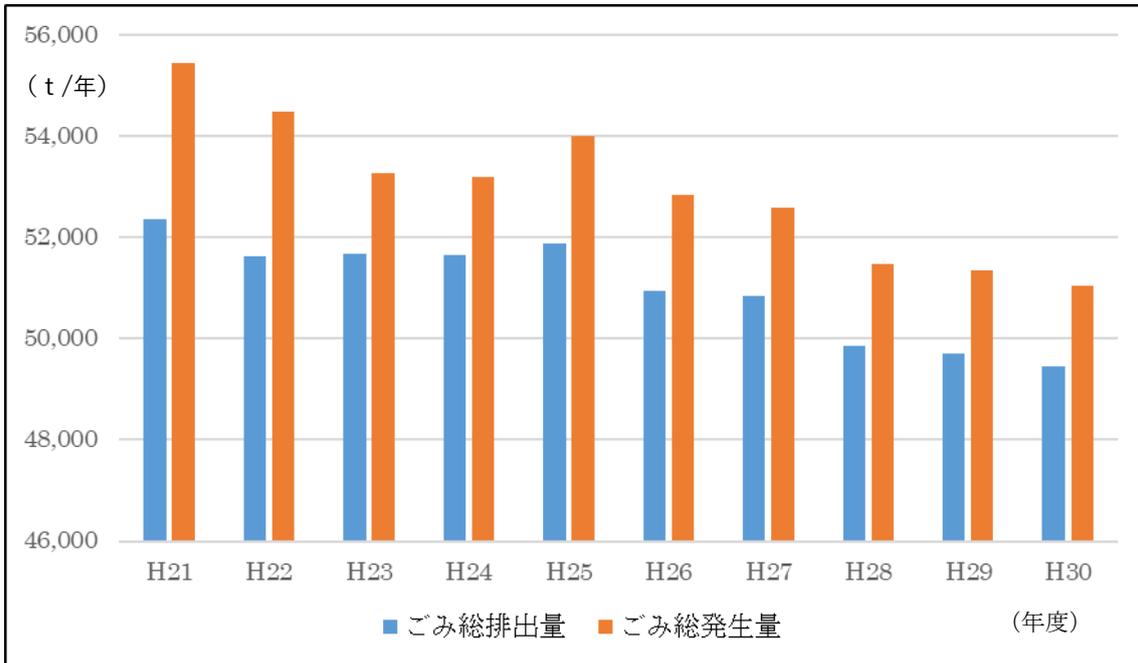


図 2-1-1 ごみ総排出量とごみ総発生量の推移

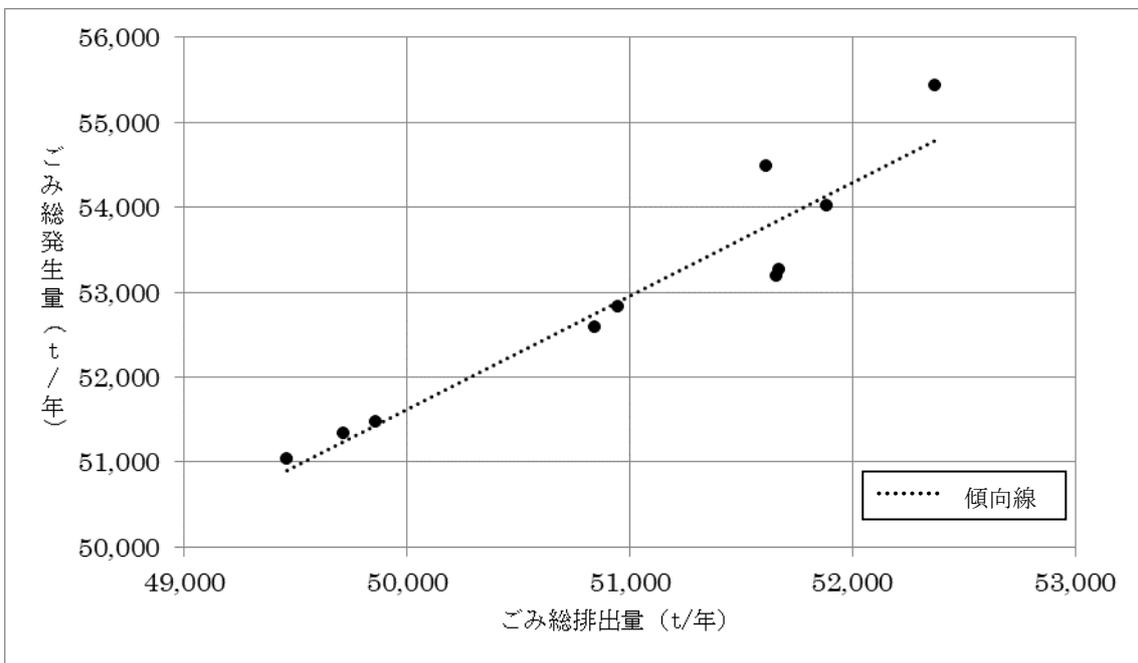


図 2-1-2 ごみ総排出量とごみ総発生量の関係

第2項 発生ごみの性状

発生ごみの性状は、ごみ搬入量における種別内訳として、表 2-1-2～4 及び図 2-1-3 に示されるとおりである。

また、ごみ搬入量の中の可燃ごみの性状は、古河クリーンセンター及び組合のさしまクリーンセンター寺久（熱回収施設）における直近の精密機能検査報告書（平成 29 年度版）の分析データ 24 検体によれば、表 2-1-5 及び図 2-1-4～5 に示されるとおりである。

表 2-1-2 ごみ搬入量の収集形態別種別内訳実績

		平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
生活系ごみ搬入量	収集可燃ごみ	32,113	31,260	30,916	31,033	30,079
	収集不燃ごみ	1,320	1,290	1,327	1,270	1,233
	収集資源ごみ	5,025	5,059	4,865	4,754	5,307
	収集粗大ごみ	740	681	657	640	660
	ごみ収集計	39,198	38,290	37,765	37,697	37,279
	直搬可燃ごみ	441	475	433	427	463
	直搬不燃ごみ	31	44	17	19	26
	直搬資源ごみ	22	17	7	3	7
	直搬粗大ごみ	75	77	106	104	125
	ごみ直搬計	569	613	563	553	621
	生活系ごみ合計	39,767	38,903	38,328	38,250	37,900
		平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
生活系ごみ搬入量	収集可燃ごみ	29,958	30,128	29,511	29,630	29,520
	収集不燃ごみ	1,189	1,213	1,298	1,289	1,262
	収集資源ごみ	5,082	4,824	4,678	4,680	4,593
	収集粗大ごみ	633	570	455	455	527
	ごみ収集計	36,862	36,735	35,942	36,054	35,902
	直搬可燃ごみ	451	476	460	454	488
	直搬不燃ごみ	21	24	32	28	32
	直搬資源ごみ	4	5	4	18	21
	直搬粗大ごみ	150	132	129	158	193
	ごみ直搬計	626	637	625	658	734
	生活系ごみ合計	37,488	37,372	36,567	36,712	36,636

表 2-1-3 ごみ搬入量の種別集計内訳実績

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
可燃ごみ	42,216	41,537	41,757	41,900	41,380
不燃ごみ	1,359	1,346	1,378	1,327	1,305
資源ごみ	5,169	5,173	4,968	4,863	5,503
粗大ごみ	896	879	907	942	1,073
ごみ搬入量合計	49,640	48,935	49,010	49,032	49,261
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
可燃ごみ	41,049	41,239	40,594	40,582	40,533
不燃ごみ	1,251	1,292	1,379	1,367	1,347
資源ごみ	5,184	4,924	4,768	4,782	4,730
粗大ごみ	1,015	1,016	840	878	949
ごみ搬入量合計	48,499	48,471	47,581	47,609	47,559

表 2-1-4 ごみ搬入量の種別割合 (単位: %)

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
可燃ごみ	85	85	85	85	84
不燃ごみ	3	3	3	3	3
資源ごみ	10	10	10	10	11
粗大ごみ	2	2	2	2	2
ごみ搬入量合計	100	100	100	100	100
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
可燃ごみ	85	85	85	85	85
不燃ごみ	3	3	3	3	3
資源ごみ	10	10	10	10	10
粗大ごみ	2	2	2	2	2
ごみ搬入量合計	100	100	100	100	100

表 2-1-5 可燃ごみの性状 (平成 26 年度～平成 28 年度の 24 検体)

			測定値		平均値	90%信頼区間	
			最大	最小		上限	下限
種類組成	紙・布類	(%)	73.1	28.1	50.4	68.2	32.6
	ビニール・ゴム・皮革類	(%)	30.3	8.9	20.1	32.1	8.1
	木・竹・わら類	(%)	45.8	2.6	16.6	35.9	0
	ちゅう芥類	(%)	15.3	0.0	6.8	12.8	0.8
	不燃物類	(%)	6.5	0.0	1.3	3.8	0
	その他	(%)	13.3	0.6	4.8	10.9	0
	単位容積重量	(kg/m ³)	284	110	163	235	92
三成分	水分	(%)	63.1	22.8	41.8	57.0	26.7
	灰分	(%)	8.3	4.1	6.1	7.8	4.3
	可燃分	(%)	71.3	30.9	52.1	66.6	37.6
低位発熱量(実測値)		(KJ/kg)	14,300	5,740	9,350	12,670	6,030

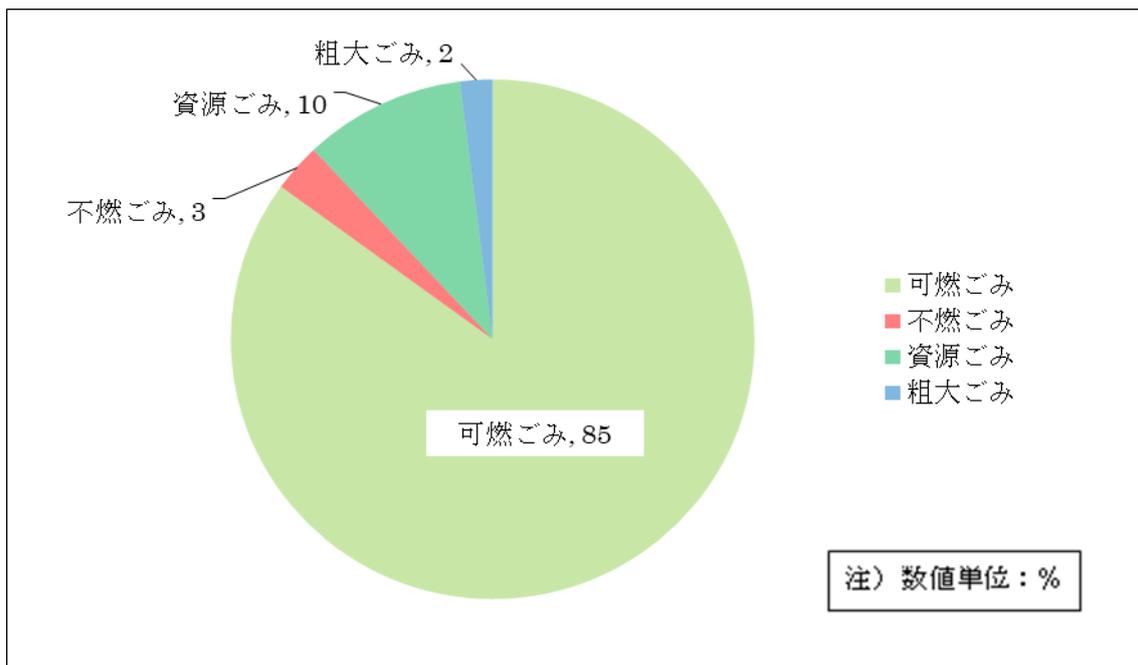


図 2-1-3 ごみ種別構成割合 (過去 10 年間の平均)

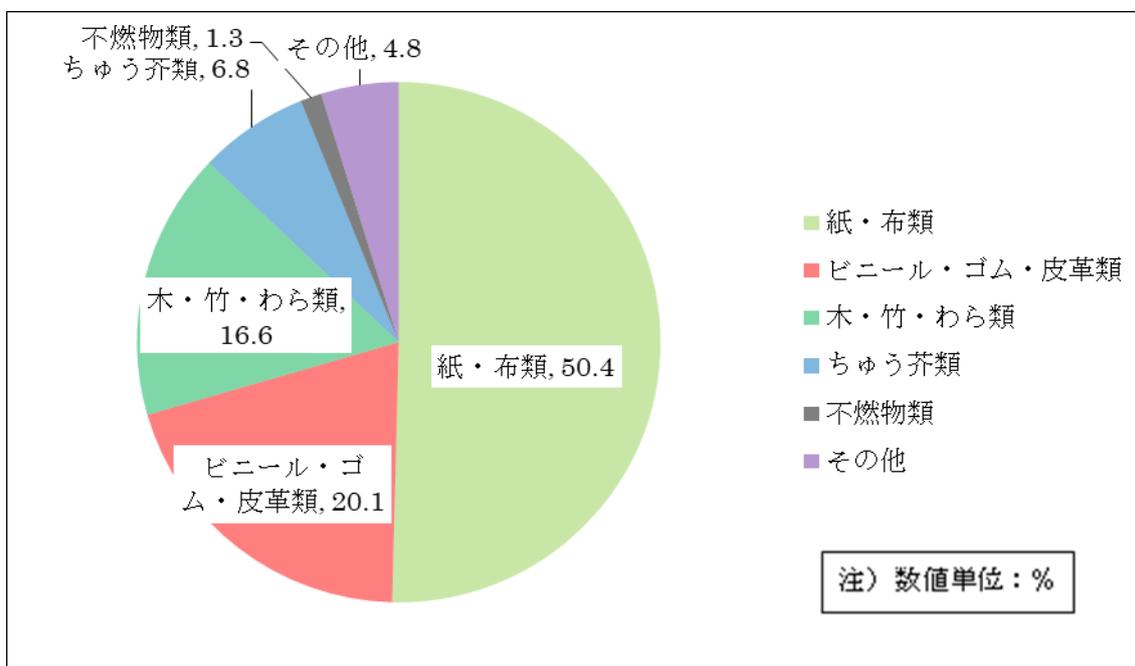


図 2-1-4 可燃ごみの種類組成 (平成 26 年度～平成 28 年度: 24 検体の平均)

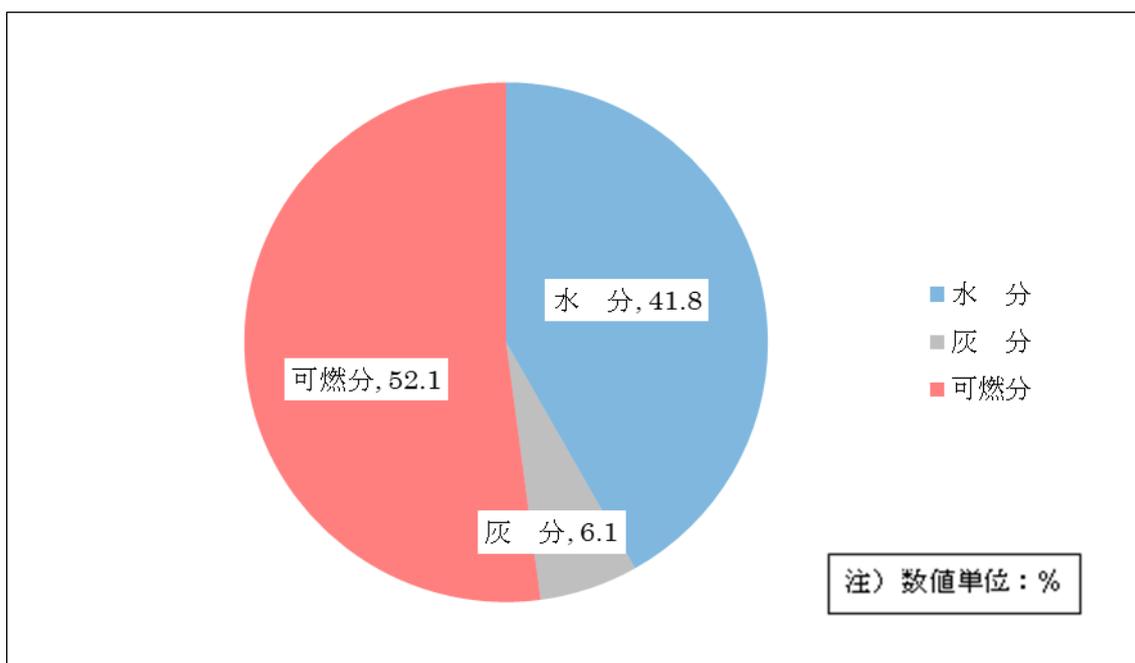


図 2-1-5 可燃ごみの三成分 (平成 26 年度～平成 28 年度: 24 検体の平均)

第2節 ごみの減量化再生利用の実績

第1項 集団回収

ごみの排出段階における集団回収量は、表 2-1-6 及び図 2-1-6 に示すとおりであり、年々減少傾向を呈しているが、特に近年の減少が著しい。

表 2-1-6 集団回収量の実績

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
紙類	2,473	2,467	2,435	2,419	2,413
紙パック		1	1	1	1
金属類	243	195	205	191	195
ガラス類	14	15	13	11	11
ペットボトル		2	2	2	1
プラスチック類			1	1	2
布類	1		3	6	2
その他		1			
集団回収品の合計	2,731	2,681	2,660	2,631	2,625
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
紙類	2,248	2,172	2,070	1,916	1,701
紙パック	2				
金属類	188	190	199	180	198
ガラス類	9	8	7	6	4
ペットボトル	1	1	1	1	
プラスチック類	1				
布類	2	3	3	3	1
その他					
集団回収品の合計	2,451	2,374	2,280	2,106	1,904

(単位：t/年)

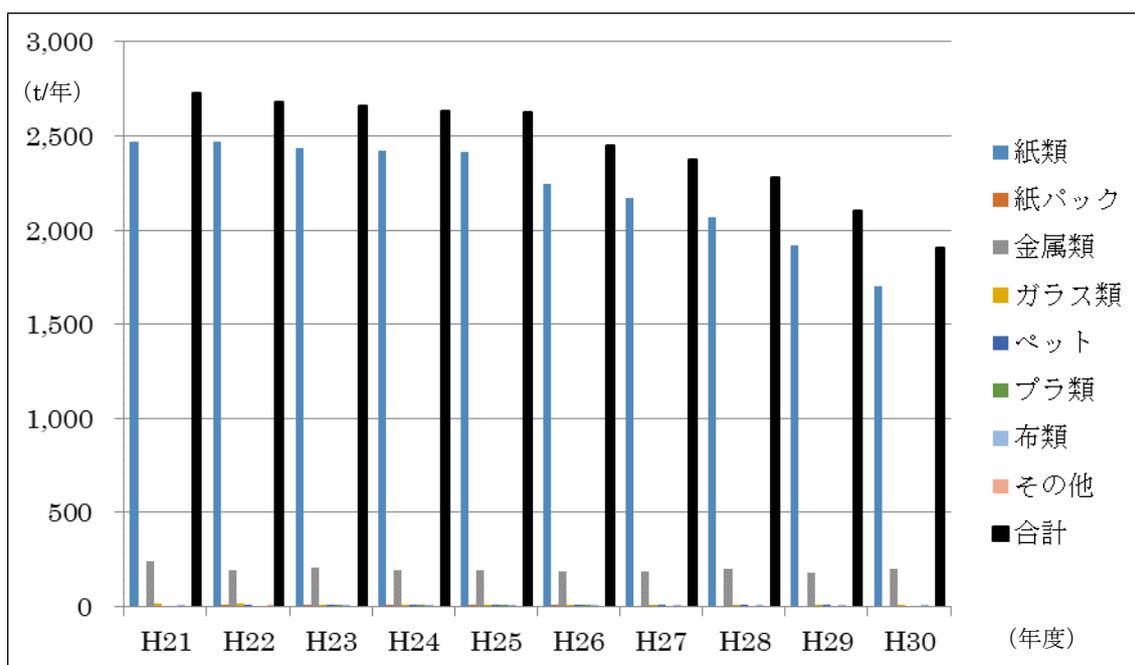


図 2-1-6 集団回収量の状況

第2項 直接資源化

ごみの排出段階における直接資源化量は、表 2-1-7 及び図 2-1-7 に示すとおりであり、増減を繰り返しながらも全体的には減少傾向を呈している。

表 2-1-7 直接資源化量の実績

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
紙類	1,785	1,700	1,590	1,521	1,970
金属類	414	476			
ガラス類	584	437			
ペットボトル	277	253			
布類					156
その他					1
直接資源化品の合計	3,060	2,866	1,590	1,521	2,127
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
紙類	1,759	1,619	1,504	1,512	1,466
金属類		1			
ガラス類					
ペットボトル					
布類	128	122	108	113	113
その他					
直接資源化品の合計	1,887	1,742	1,612	1,625	1,579

(単位：t/年)

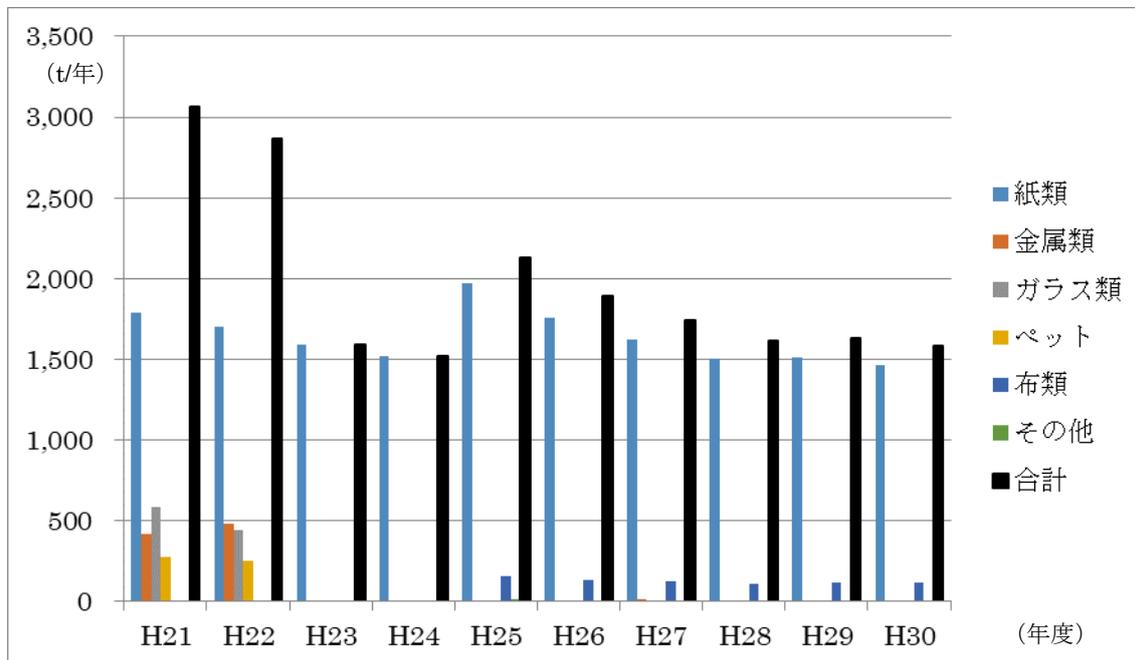


図 2-1-7 直接資源化量の状況

第3項 施設資源化

中間処理施設による資源化量は、表 2-1-8 及び図 2-1-8 に示すとおりであり、年々増加傾向を呈していたものの、近年では微増傾向に留まっている。

表 2-1-8 施設資源化量の実績

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
紙類			17	17	14
金属類	632	573	1,012	972	947
ガラス類	231	210	616	532	518
ペットボトル	228	226	484	464	467
白色トレイ	551				
容器包装プラ		664	613	665	683
熔融スラグ	951	957	970	955	1,702
その他	171	165	152	156	150
施設回収品の合計	2,731	2,795	3,864	3,761	4,481
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
紙類		21	13	14	7
金属類	1,073	979	1,077	1,092	1,115
ガラス類	531	969	982	960	954
ペットボトル	457	446	495	517	539
白色トレイ					
容器包装プラ	670	691	702	704	670
熔融スラグ	1,077	1,095	1,128	1,075	1,231
その他	31	148			
施設回収品の合計	3,839	4,349	4,397	4,362	4,516

(単位：t/年)

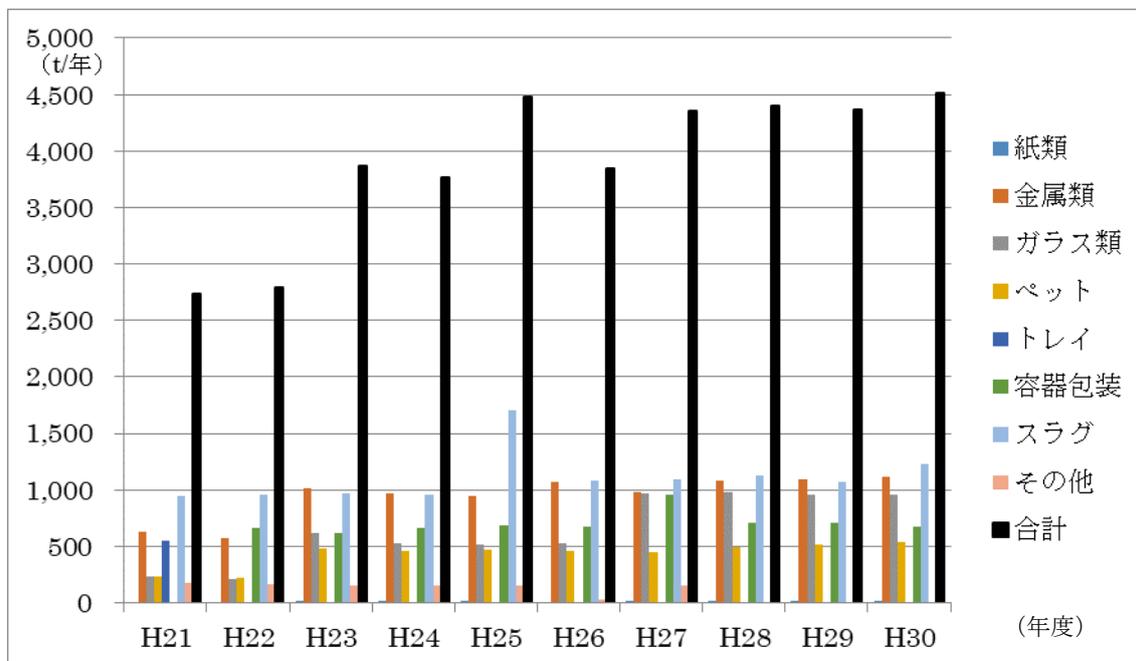


図 2-1-8 施設資源化量の状況

第3節 ごみ処理及び処分の流れ

古河地区においては、図 2-1-9 に示すとおり、本市が主体となり、可燃ごみ及び粗大ごみ中の可燃物を焼却処理施設に搬入し、焼却残渣を委託処分（埋め立て）している。不燃ごみ、資源ごみ、危険ごみ及び粗大ごみ中の不燃物については、古河資源場に搬入し、資源物については、資源売却や業者引き渡しとし、不要物については、委託処理としている。粗大ごみについては、その過程において、粗大ごみ分別作業所で分別作業を行っている。

一方、総和地区及び三和地区においては、図 2-1-10 に示すとおり、組合への搬入としており、可燃ごみは、熱回収施設に搬入され、不燃ごみ、資源ごみ、及び粗大ごみは、資源化施設に搬入され、資源物については、売却処分されている。両施設から排出される不要物は、組合最終処分場に埋め立て処分され、一部は委託処分されている。

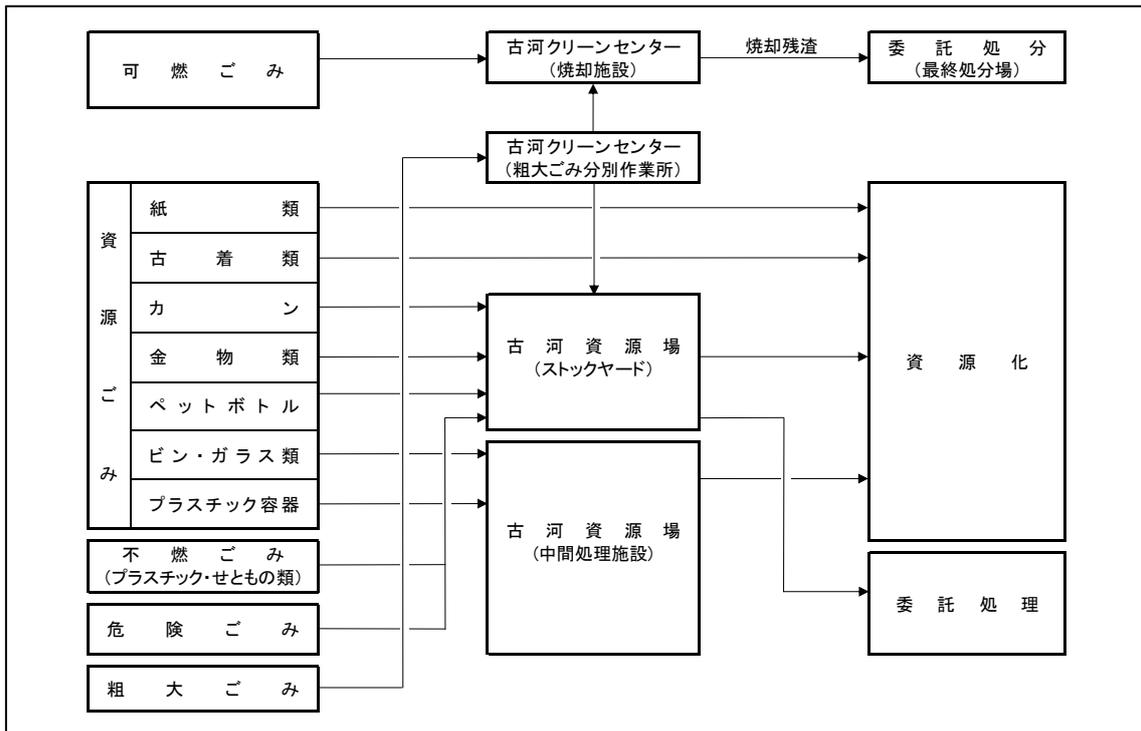


図 2-1-9 古河地区のごみの処理・処分フロー

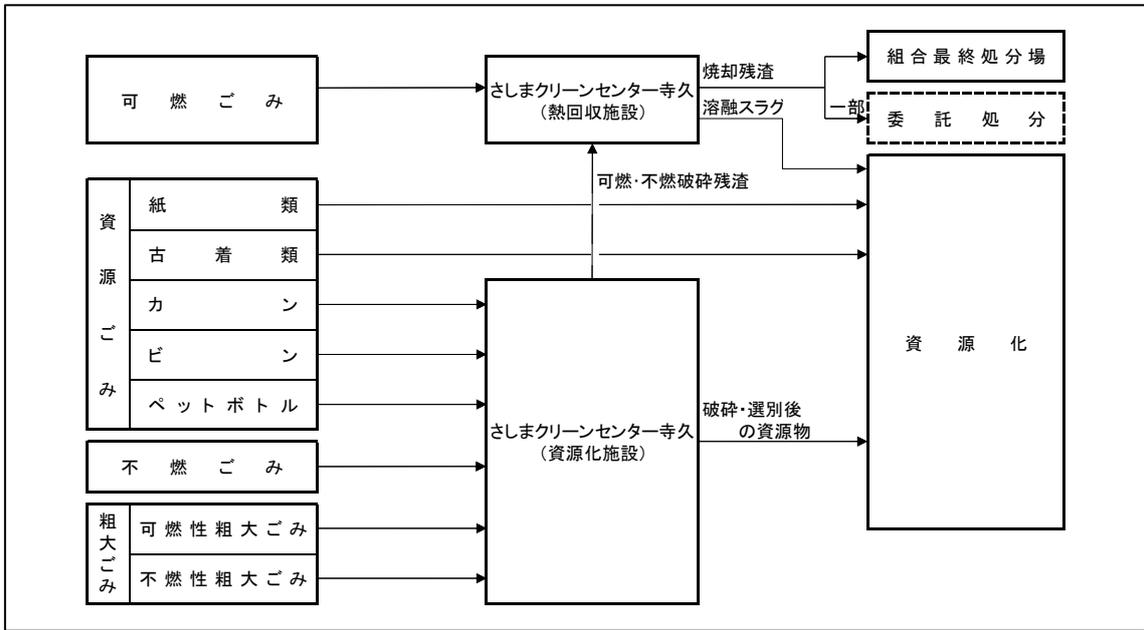


図 2-1-10 総和地区及び三和地区のごみの処理・処分フロー

第4節 中間処理施設の概要

本市では、可燃ごみの焼却を行う焼却処理施設とプラスチック、びん類の選別及び圧縮・梱包等処理を行う資源化処理施設としての中間処理施設を所有しており、その施設概要は、次のとおりである。

<焼却処理施設>

・施設名称	古河クリーンセンター
・施設所管	古河市
・所在地	茨城県古河市牧野地 768-1
・施設規模	90t/日 (45t/16hr×2 炉)
・敷地面積	約 12,574 m ²
・建設年度	着工：平成3年12月 竣工：平成6年7月
・設計・施工	日立造船株式会社
・処理方法	ストーカ式焼却炉
受入供給設備	ピット・アンド・クレーン方式
燃焼設備	焼却炉
燃焼ガス冷却設備	水噴射式
排ガス処理設備	バグフィルタ方式＋消石灰噴霧
余熱利用設備	温水による場内給湯
通風設備	平衡通風方式
灰出し設備	主灰：ピット・アンド・クレーン方式 ダスト：セメント固化方式
排水処理設備	ごみピット汚水：炉内酸化方式 プラント排水：排水処理による 再利用（無放流方式）

<資源化処理施設>

・施設名称	古河資源場
・施設所管	古河市
・所在地	茨城県古河市鴻巣 1564-1
・施設概要	一時資源ごみ置場 古河地区から発生（回収）した資源ごみ（金物類・カン・プラスチック容器・ペットボトル・ビン、ガラス類）及びプラスチック、せともの

類並びに危険ごみの保管
古河資源場（圧縮梱包機）

古河地区から発生（回収）した資源ごみ（プラスチック容器・ビン、
ガラス類）を容器包装リサイクル法の分別基準に基づいた選別処理

一方、組合では、可燃ごみの焼却・溶融処理を行う熱回収施設と不燃ごみ及び資源ごみ並びに粗大ごみの破砕・選別・圧縮処理を行う資源化施設としての中間処理施設を所有しており、その施設概要は、次のとおりである。

<熱回収施設>

・施設名称	さしまクリーンセンター寺久熱回収施設
・施設所管	さしま環境管理事務組合
・所在地	茨城県坂東市寺久 1353-1
・施設規模	206t/日（103t/24hr×2 炉）
・敷地面積	全体約 73,000 m ²
・建設年度	着工：平成 18 年 3 月 竣工：平成 20 年 3 月
・設計・施工	株式会社神鋼環境ソリューション
・処理方法	流動床ガス化溶融炉
受入供給設備	ピット・アンド・クレーン方式
燃焼設備	ガス化炉、溶融炉
燃焼ガス冷却設備	廃熱ボイラ及び減温塔
排ガス処理設備	バグフィルタ 2 基＋触媒反応塔
余熱利用設備	蒸気タービン発電（3,000kw）
通風設備	平衡通風方式
灰出し設備	溶融スラグ：水砕方式 溶融飛灰：薬剤処理方式
排水処理設備	プラント排水：凝集、沈殿、ろ過方式

<資源化施設>

・施設名称	さしまクリーンセンター寺久資源化施設
・施設所管	さしま環境管理事務組合
・所在地	茨城県坂東市寺久 1353-1
・面積	敷地面積：全体約 73,000 m ²

- ・施設規模 51t/5h
- ・建設年度 竣工：平成 20 年 3 月
- ・設計・施工 (株)神鋼環境ソリューション
- ・主要設備構成
 - 不燃ごみ、不燃性粗大ごみライン：破砕、選別、圧縮
 - 可燃性粗大ごみライン：破砕
 - びんライン：破砕袋、選別
 - ペットボトルライン：破砕袋、圧縮、梱包
 - かんライン：破砕袋、選別、圧縮
 - 紙、有害ごみライン：破砕、貯留

第 5 節 最終処分施設の概要

本市では、最終処分施設を所有しておらず、古河地区のごみが中間処理された後の焼却残渣については、委託処分としている。

一方、三和地区及び総和地区のごみが搬入される組合では、中間処理施設から発生する処理残渣の最終処分を行う埋立処分施設を所有しており、その施設概要は、次のとおりである。

<埋立処分施設（第 3 期最終処分場）>

- ・施設名称 一般廃棄物最終処分場
- ・施設所管 さしま環境管理事務組合
- ・所在地 茨城県猿島郡境町大字長井戸 2926 番地の 1
- ・施設規模 埋立容量：125,000 m³
浸出水処理能力：30 m³/日（調整槽 1,300 m³）
- ・敷地面積 18,030 m²（第 3 期）、10,700 m²（第 2 期）
- ・建設年度 第 3 期処分場 着工：平成 10 年 2 月
竣工：平成 11 年 3 月
第 2 期処分場
浸出水処理施設：20 m³/日（日最大 75 m³/日）
平成元年供用開始
- ・施工 JFE エンジニアリング(株)（旧日本鋼管(株)）
- ・処理処分方式 埋立処分場
埋立方法：セルアンドサンドイッチ方式
浸出水処理施設

処理方法：回転円板接触ばっ気方式+高度処理方式（第3期）

活性汚泥（接触酸化）処理方式（第2期）

放流先：1級河川 大川

第6節 ごみ処理体制

本市のごみ処理体制について、古河地区のごみ処理に関する運営主体は本市である。中間処理施設としての古河クリーンセンター（ごみ焼却処理施設）の維持管理主体は本市であり、その運転管理は、本施設の設計・施工メーカーである日立造船㈱の関連会社としてのHitz環境サービス㈱へ運転業務委託を継続的に行っている。

一方、総和地区及び三和地区のごみ処理に関する運営主体は組合であり、組合が所有する「さしまクリーンセンター寺久」の熱回収施設の維持管理主体は、「㈱さしま環境サービス」が長期包括運營業務委託の変更契約者（当初は、平成26年4月1日から当該施設の設計・施工者である神鋼環境ソリューションの子会社の神鋼環境メンテナンス㈱が随意契約者として運営を開始した。）として平成27年4月1日より運營業務を開始し、令和4年3月31日までの契約期間で現在継続中である。資源化施設については組合が維持管理の主体者である。

第7節 ごみ処理コスト

ごみ処理コストの状況は、環境省廃棄物処理技術情報一般廃棄物処理実態調査にて公開されている現時点における最新のデータである平成29年度の茨城県下自治体分及び平成21年度～平成29年度の全県平均と組合構成市町の経年変化として、以下のとおり整理示す。

第1項 収集運搬コスト

県下自治体の平成29年度におけるごみ収集量1t当たり収集運搬費を図2-1-12に、平成21年度～平成29年度における全県平均と組合構成市町の経年変化を図2-1-13に示すが、本市におけるごみ収集量1t当たり収集運搬費は、8,830円/tとなっており、経年的にも概ね県平均に近似しているものの、組合構成市町の中では、比較的高く、最も低い境町の5,132円/tと比較し約1.7倍となっている。

また、県下自治体のごみ収集人口1人当たり収集運搬費を図2-1-14に、全県平均と組合構成市町の経年変化を図2-1-15に示すが、平成29年度の本市におけるごみ収集人口1人当たり収集運搬費は、2,777円/人となっており、経年的には概ね県平均に近似しているものの、組合構成市町の中では、比較的高く、最も低い境町の1,531円/人と比較し約1.8倍となっている。

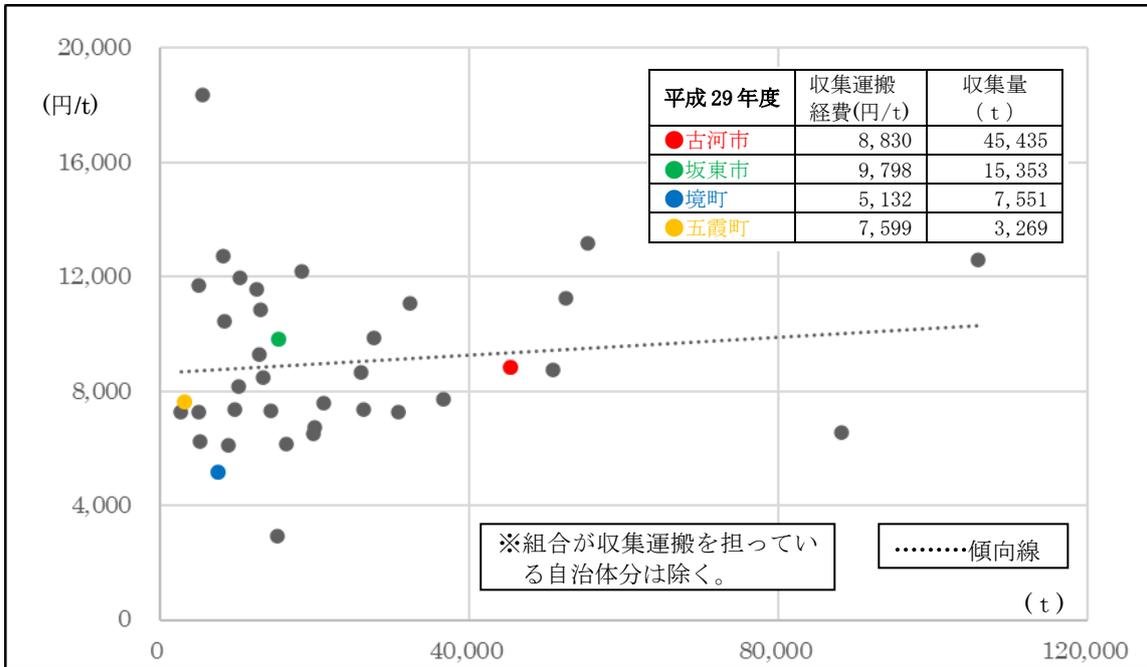


図 2-1-12 県下自治体のごみ収集量 1 t 当たり収集運搬費（平成 29 年度）

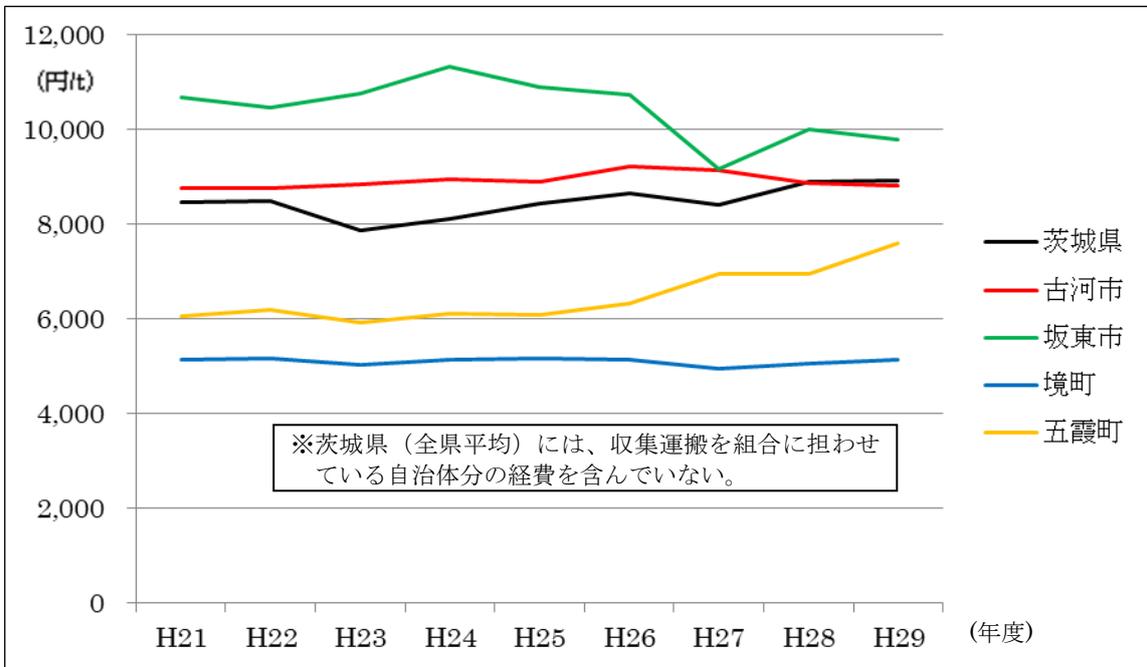


図 2-1-13 ごみ収集量 1 t 当たり収集運搬費の推移

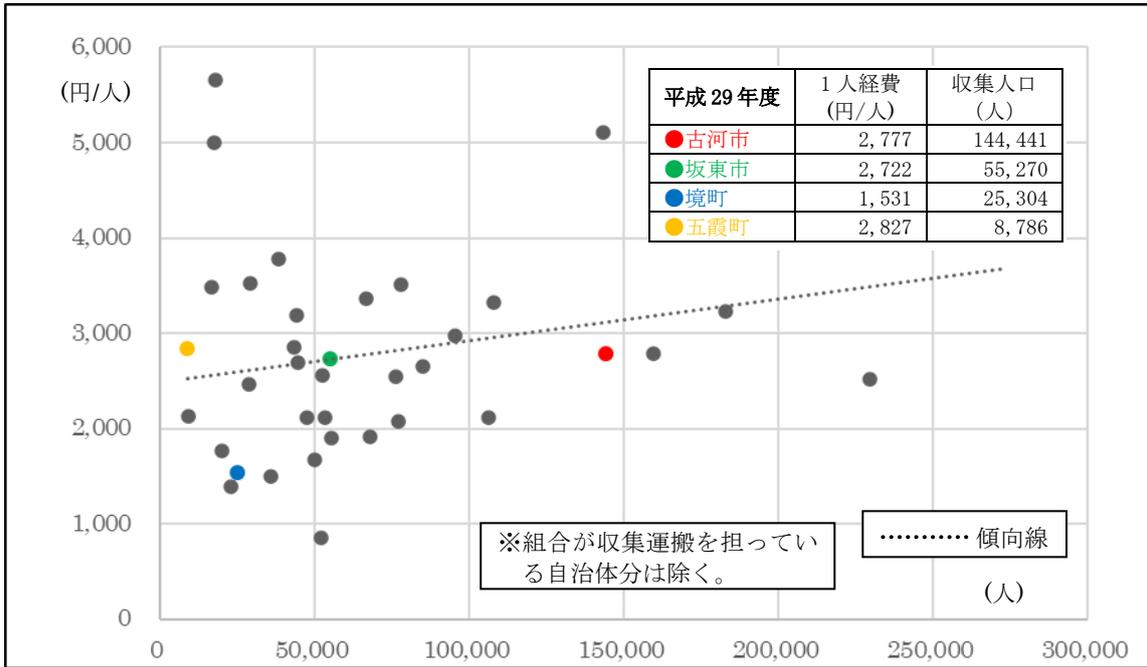


図 2-1-14 県下自治体のごみ収集人口 1 人当たり収集運搬費 (平成 29 年度)

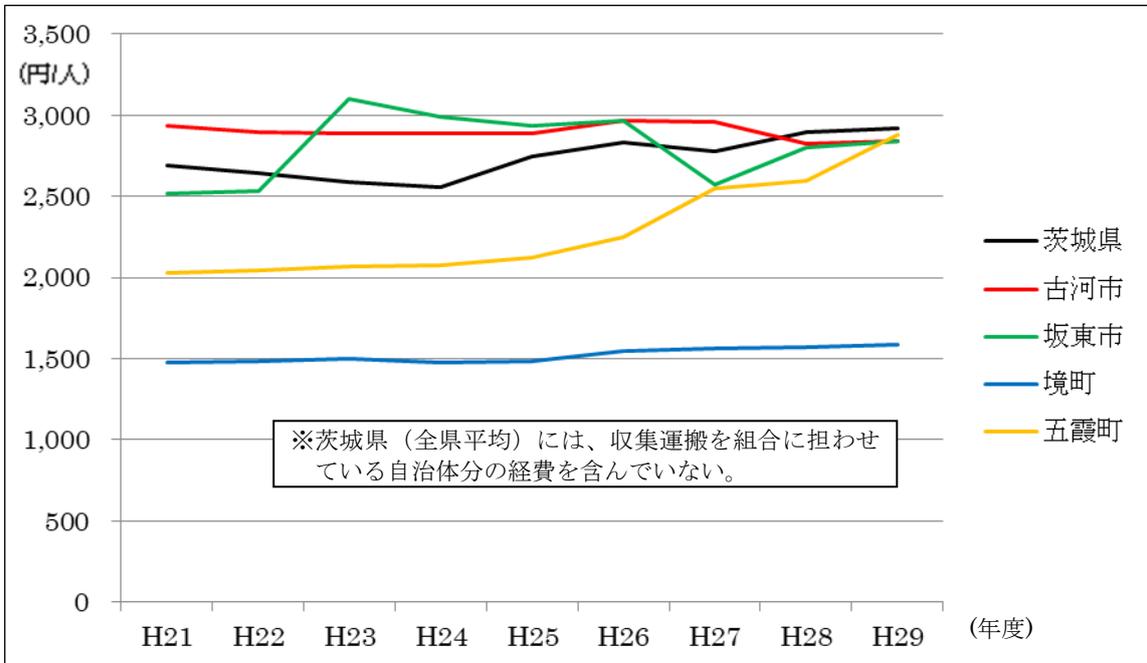


図 2-1-15 ごみ収集人口 1 人当たり収集運搬費の推移

第2項 中間処理・最終処分コスト

県下自治体の平成29年度におけるごみ処理量1t当たり中間処理・最終処分経費を図2-1-16に、平成21年度～平成29年度における全県平均と組合構成市町の経年変化を図2-1-17に示すが、本市におけるごみ処理量1t当たり中間処理・最終処分経費は、組合構成市町の中では高い方の16,866円/tとなっており、最も低い坂東市の14,515円/tと比較し約1.16倍となっている。

また、県下自治体のごみ収集人口1人当たり中間処理・最終処分経費を図2-1-18に、全県平均と組合構成市町の経年変化を図2-1-19に示すが、平成29年度の本市におけるごみ収集人口1人当たり中間処理・最終処分経費は、5,559円/人となっており、経年的には県平均を下回っているものの、組合構成市町の中では、比較的高く、最も低い坂東市の4,508円/人と比較し約1.23倍となっている。

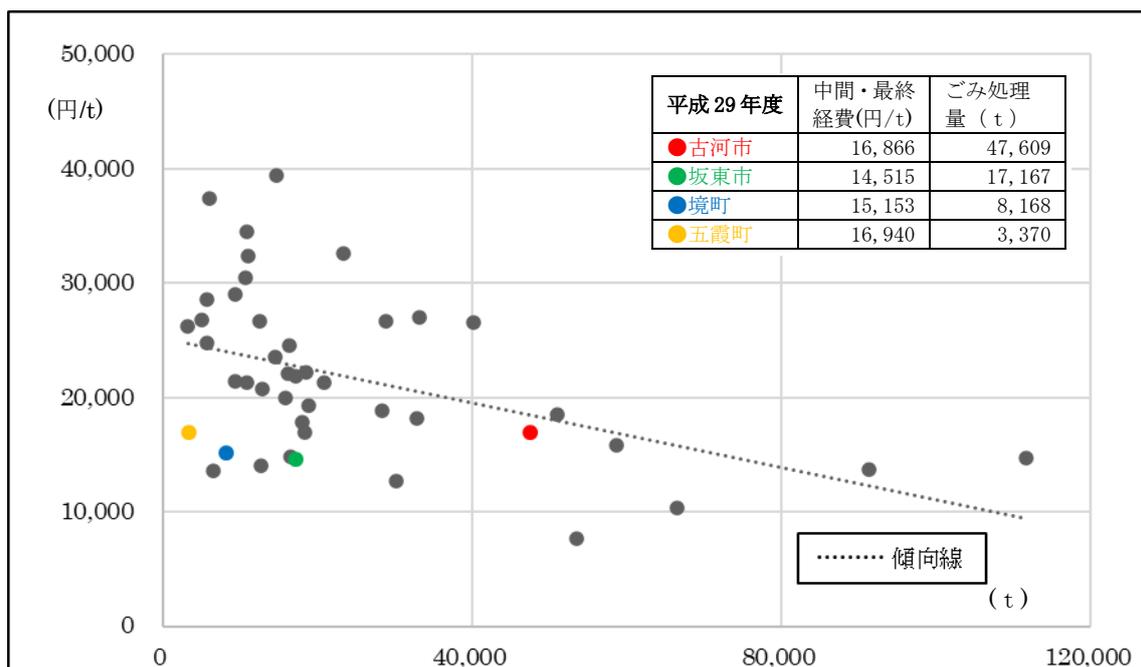


図2-1-16 ごみ処理量1t当たり中間処理・最終処分経費（平成29年度）

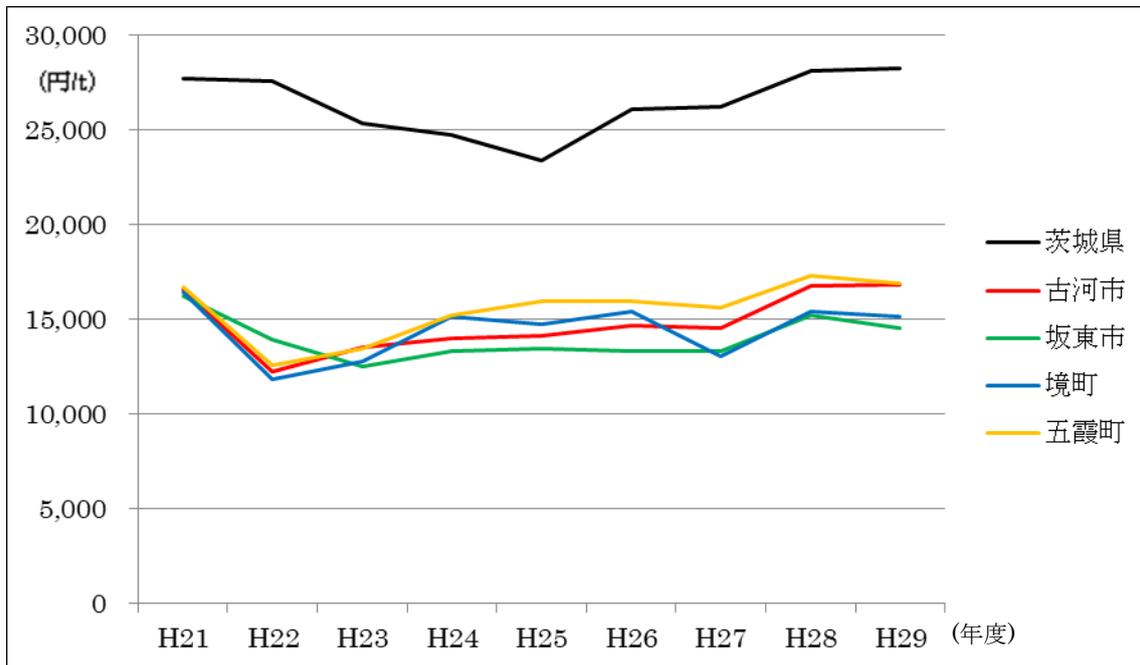


図 2-1-17 ごみ処理量 1 t 当たり中間処理・最終処分経費の推移

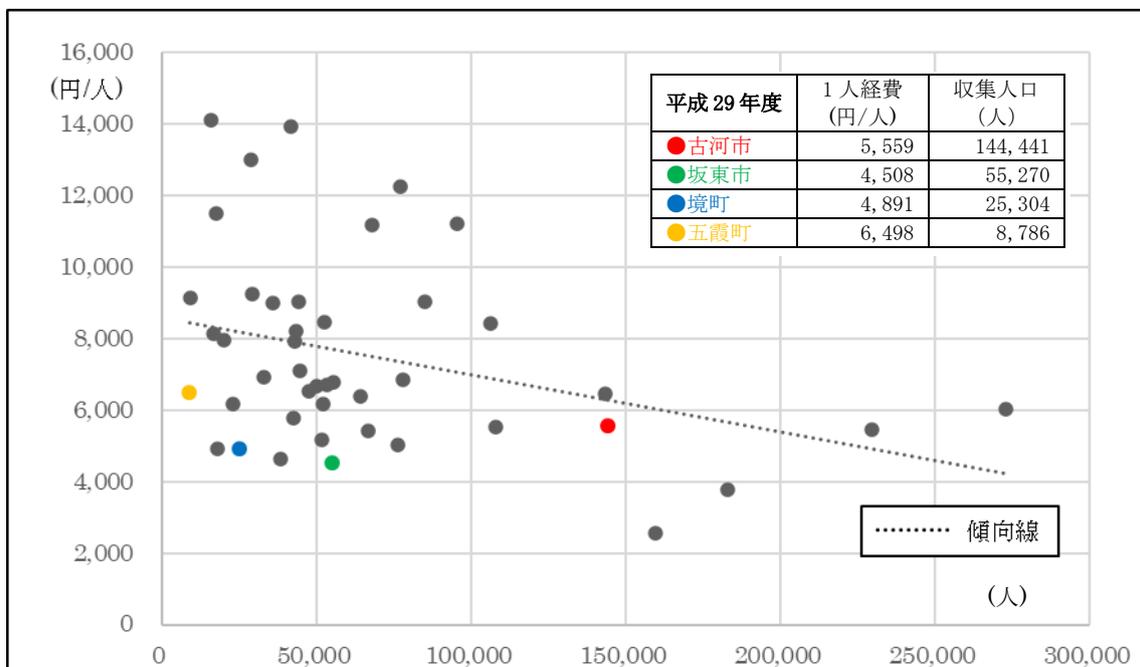


図 2-1-18 ごみ収集人口 1 人当たり中間処理・最終処分経費 (平成 29 年度)

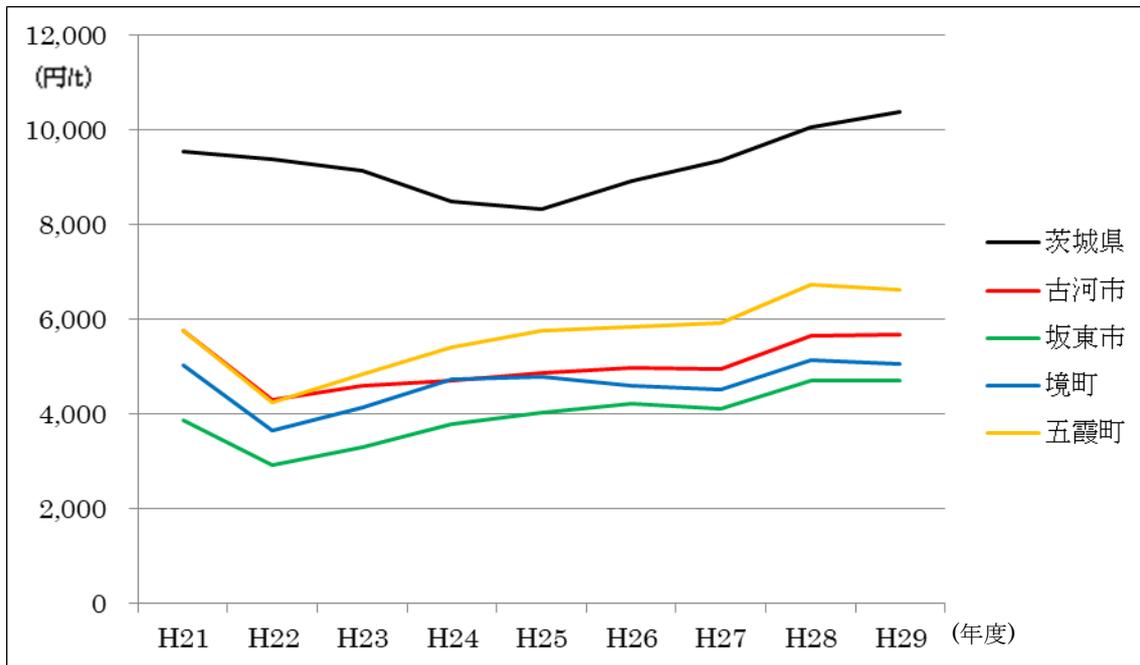
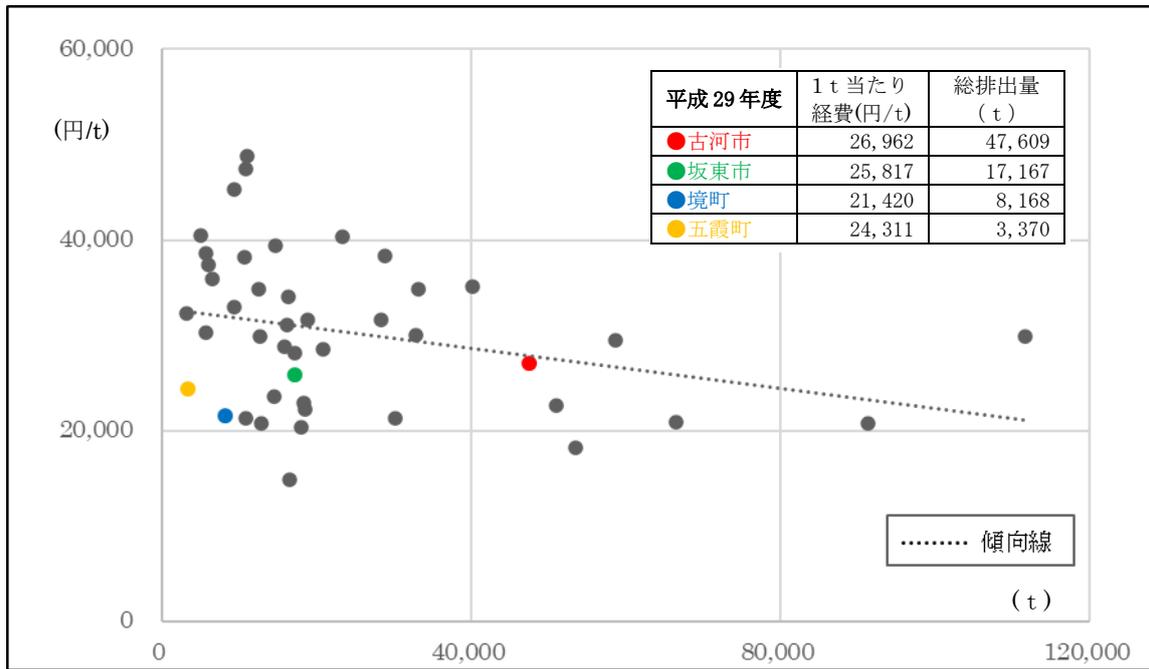


図 2-1-19 ごみ収集人口 1 人当たり中間処理・最終処分経費の推移

第 3 項 処理及び維持管理コスト

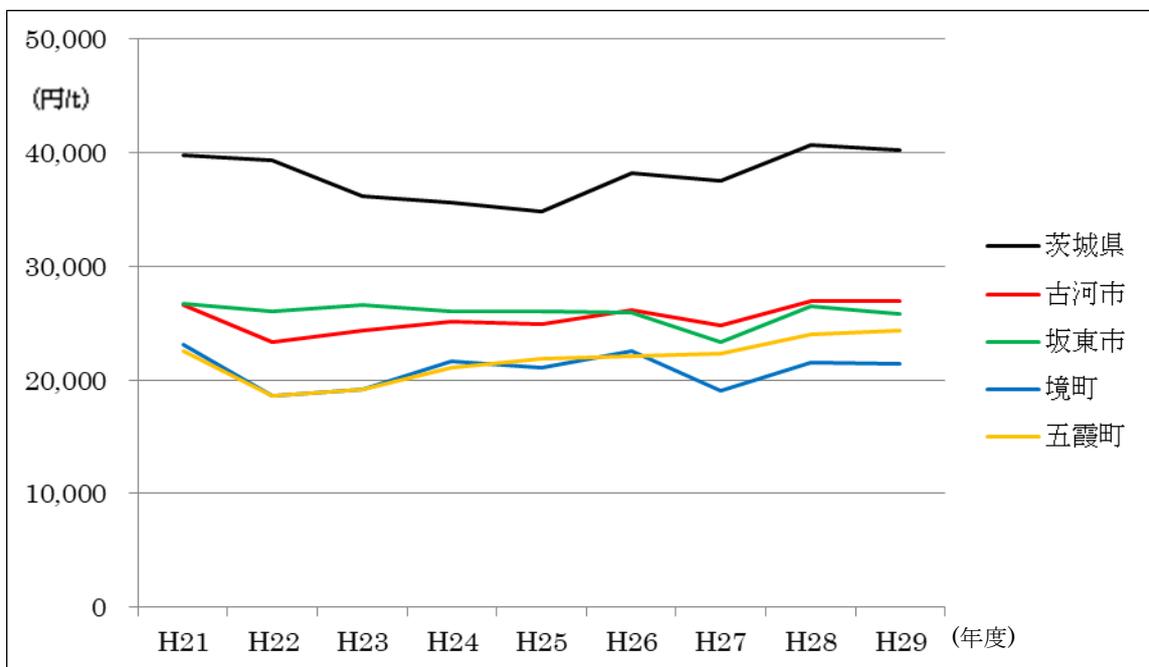
県下自治体の平成 29 年度におけるごみ処理量 1 t 当たり処理及び維持管理費を図 2-1-20 に、平成 21 年度～平成 29 年度における全県平均と組合構成市町の経年変化を図 2-1-21 に示すが、本市におけるごみ処理量 1 t 当たり処理及び維持管理費は、26,962 円/t となっており、経年的にも県平均を下回っているものの、組合構成市町の中では、比較的高く、最も低い境町の 21,420 円/t と比較し約 1.26 倍となっている。

また、県下自治体のごみ収集人口 1 人当たり処理及び維持管理費を図 2-1-22 に、全県平均と組合構成市町の経年変化を図 2-1-23 に示すが、平成 29 年度の本市におけるごみ収集人口 1 人当たり処理及び維持管理費は、8,887 円/人となっており、経年的にも県平均を下回っているものの、組合構成市町の中では、比較的高く、最も低い境町の 6,914 円/人と比較し約 1.29 倍となっている。



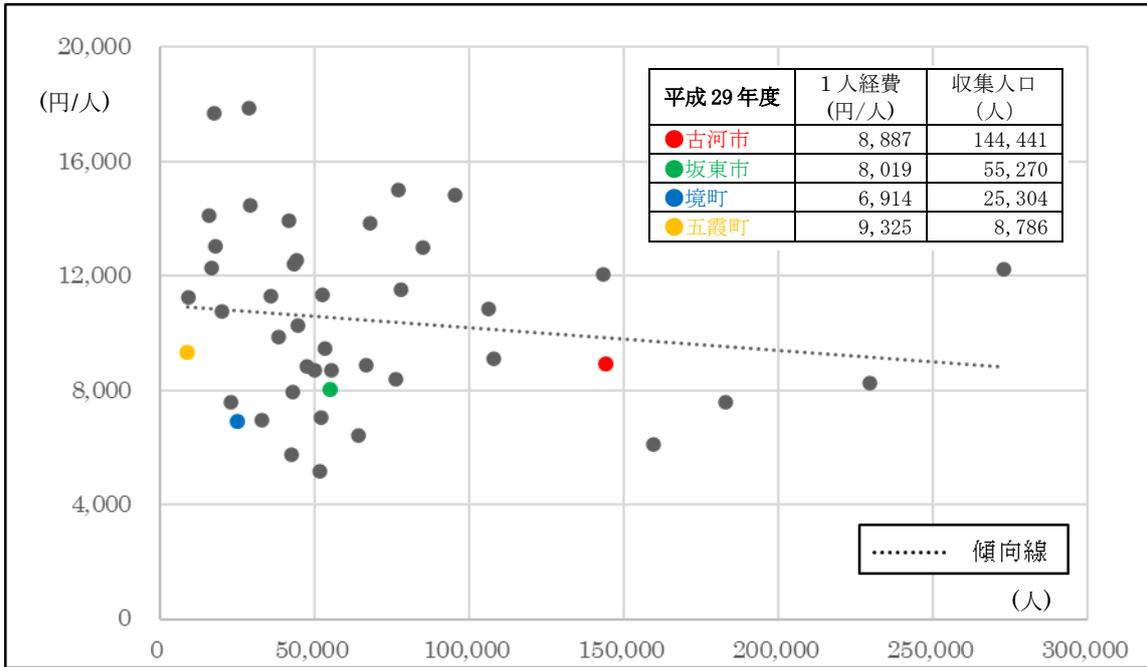
注) 建設改良費を除く

図 2-1-20 ごみ処理量 1 t 当たり処理及び維持管理費 (平成 29 年度)



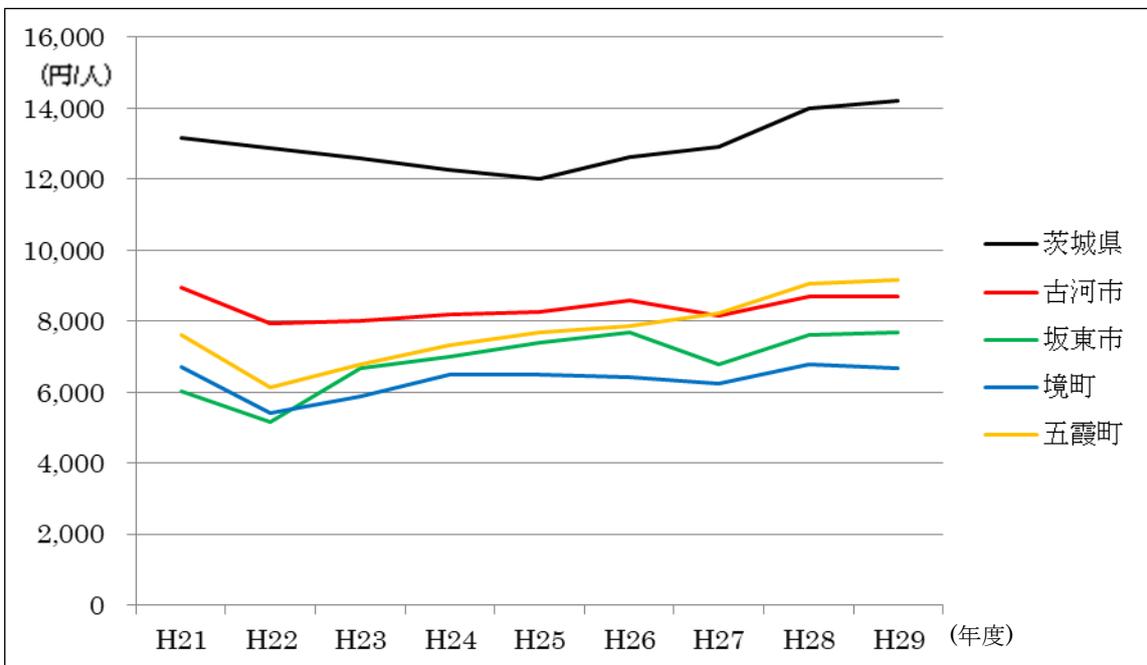
注) 建設改良費を除く

図 2-1-21 ごみ処理量 1 t 当たり処理及び維持管理費の推移



注) 建設改良費を除く

図 2-1-22 ごみ収集人口 1 人当たり処理及び維持管理費 (平成 29 年度)



注) 建設改良費を除く

図 2-1-23 ごみ収集人口 1 人当たり処理及び維持管理費の推移

第2章 ごみ量の将来予測と目標の設定

第1節 各種原単位の予測推計及び目標設定

各種原単位の目標設定は、表 2-2-1 に示すところの第 4 次茨城県廃棄物処理計画における一般廃棄物排出量等の減量化目標を参考に設定する。

表 2-2-1 茨城県による一般廃棄物の減量化の目標

指 標	実 績		目 標	目標設定の考え方※3
	H24	H25	H32	
ごみ排出量の原単位 (g/人日) ※1	1,002	1,005	919	H24 に対し約 8%減
うち家庭系の原単位 (g/人日) ※2	631	626	580	H24 に対し約 8%減
上記、家庭系を生活系に再集計※4	697	691	641	H24 に対し約 8%減
再生利用率(%)	21.3	22.0	27	H24 に対し約 6%増
最終処分量(千トン)	102	96	88	H24 に対し約 14%減

※1：ごみ排出量＝生活系ごみ（集団回収量を含む）＋事業系ごみ＝ごみ総排出量

※2：家庭系ごみ排出量＝生活系ごみ－（集団回収量＋資源ごみ＋直接搬入ごみのうち資源として利用されるもの）。ただし、本基本計画における生活系ごみには、集団回収量を除くため、本計算式における集団回収量は、「0」である。

※3：国の基本方針に準拠する。

※4：生活系の原単位は、※2に基づき、本基本計画用に追記したものである。

第1項 生活系ごみ排出量原単位

本原単位の実績は、巻末資料集 3 に基づき表 2-2-2 のとおり算出され、その原単位をデータとする各種傾向線の当てはめによる予測推計の結果は、巻末資料集 4 のとおり試算され、それら各種傾向線の内、実績の動向を最も反映している傾向線は、直線式が適当と思われる。

一方、県における生活系ごみ排出量原単位の減量化目標は、前述の表 2-2-1 に示されるとおり、令和 2 年度において 641 g/人・日である。

本市における生活系ごみ排出量原単位の予測推計結果では、令和 2 年度において 677 g/人・日であり、県の目標との差が概ね 5%ほど多くなっているものの、令和 8 年度には、643 g/人・日と予測推計され、6 年遅れで県の目標を概ね達成する見込みであることから、本基本計画における原単位は、予測推計結果による推計値を計画目標として、表 2-2-3 及び図 2-2-1 のとおり設定する。

表 2-2-2 生活系ごみ排出量原単位の実績

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
実績値	750	735	725	716	711
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
実績値	707	705	694	696	698

(単位：g/人・日)

表 2-2-3 生活系ごみ排出量原単位の予測推計結果（計画目標の設定）

	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度	令和 6 年度
目標値	677	671	666	660	654
	令和 7 年度	令和 8 年度	令和 9 年度	令和 10 年度	令和 11 年度
目標値	649	643	637	632	626

（単位：g/人・日）

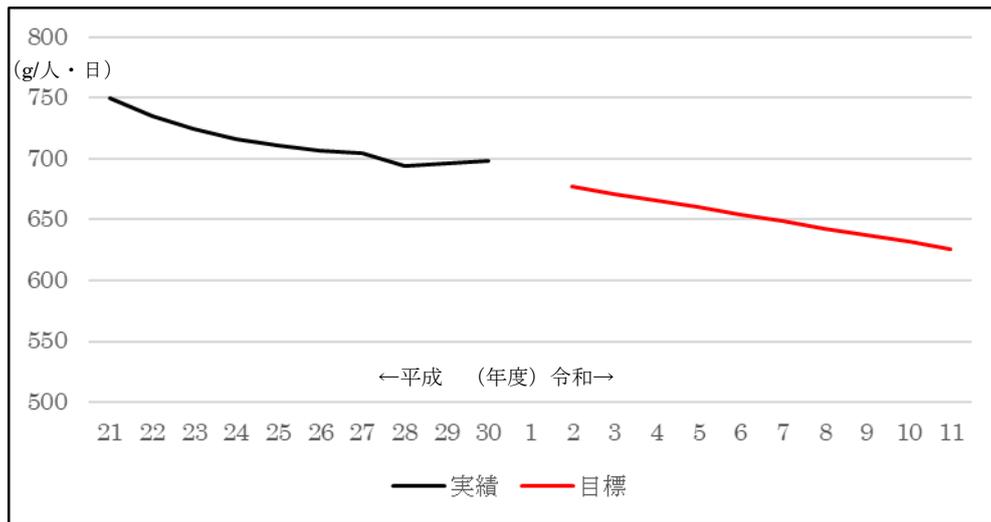


図 2-2-1 生活系ごみ排出量原単位の実績と目標

第 2 項 事業系ごみ排出量原単位

本原単位の実績は、巻末資料集 3 に基づき表 2-2-4 のとおり算出され、その原単位をデータとする各種傾向線の当てはめによる予測推計の結果は、巻末資料集 5 のとおり試算され、それら各種傾向線の内、実績の動向を最も反映している傾向線は、等比級数式が適当と思われるため、本基本計画における目標原単位は、その予測推計結果による推計値とし、表 2-2-5 及び図 2-2-2 のとおり設定する。

表 2-2-4 事業系ごみ排出量原単位の実績

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
実績値	186	190	202	202	213
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
実績値	208	209	209	207	208

（単位：g/人・日）

表 2-2-5 事業系ごみ排出量原単位の予測推計結果（計画目標の設定）

	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度	令和 6 年度
目標値	213	215	218	220	223
	令和 7 年度	令和 8 年度	令和 9 年度	令和 10 年度	令和 11 年度
目標値	225	228	230	233	235

（単位：g/人・日）

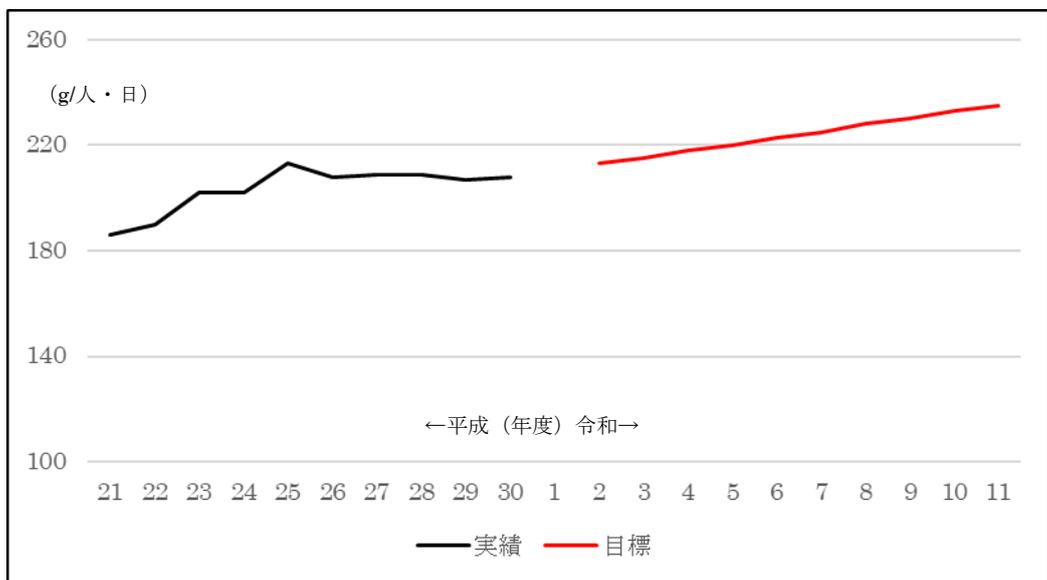


図 2-2-2 事業系ごみ排出量原単位の実績と目標

第3項 集団回収量原単位

本原単位の実績は、巻末資料集 3 に基づき表 2-2-6 のとおり算出され、その原単位をデータとする各種傾向線の当てはめによる予測推計の結果は、巻末資料集 6 のとおり試算され、それら各種傾向線の内、実績の動向を最も反映している傾向線は、等比級数式が適当と思われるため、本基本計画における目標原単位は、その予測推計結果による推計値とし、表 2-2-7 及び図 2-2-3 のとおり設定する。

表 2-2-6 集団回収量原単位の実績

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
実績値	51	51	50	49	49
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
実績値	46	45	43	40	36

(単位：g/人・日)

表 2-2-7 集団回収量原単位の予測推計結果 (計画目標の設定)

	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度	令和 6 年度
目標値	34	32	31	30	29
	令和 7 年度	令和 8 年度	令和 9 年度	令和 10 年度	令和 11 年度
目標値	28	27	26	25	24

(単位：g/人・日)

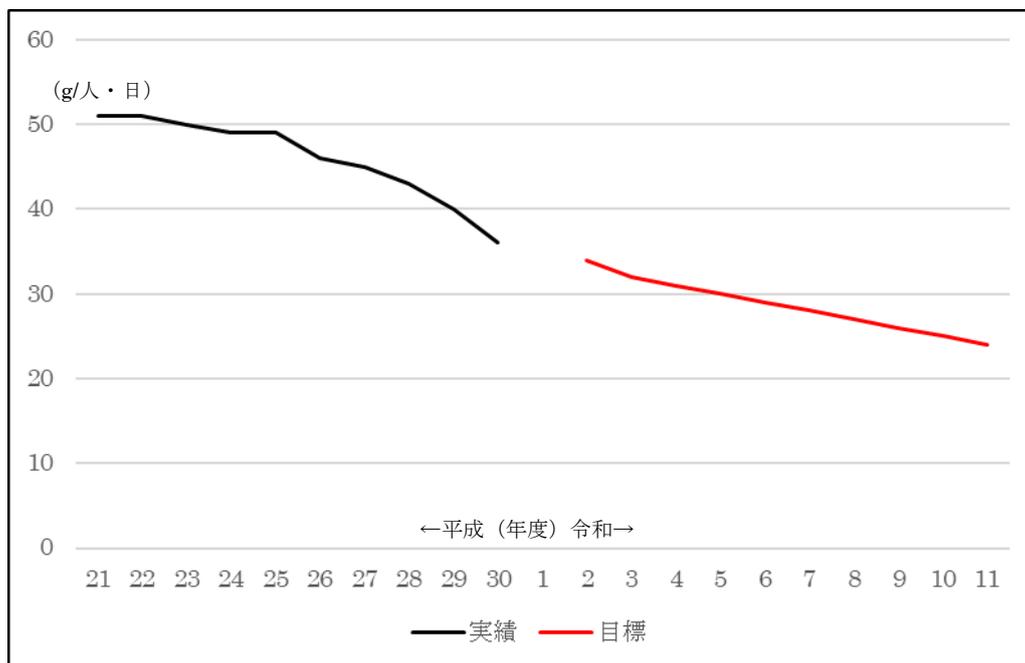


図 2-2-3 集団回収量原単位の実績と目標

第 4 項 ごみ総排出量原単位

本原単位の実績は、巻末資料集 3 に基づき表 2-2-8 のとおり算出され、その原単位をデータとして各種傾向線の当てはめによる予測推計の結果は、巻末資料集 7 のとおり試算され、それら各種傾向線の内、実績の動向を最も反映している傾向線は、二次指数曲線式が適当と思われるが、ごみ総排出量原単位は、前項の第 1 項～第 3 項で設定した各原単位の集計結果としても表されるため、それら集計結果による原単位と予測推計結果による原単位との比較を表 2-2-9 及び図 2-2-4 に示すが、両者の間には多少の誤差が生じているものの、予測推計結果よりも集計結果の方が実績の動向を反映しており適当である。

一方、県におけるごみ総排出量原単位の減量化目標は、第 1 節の表 2-2-1 に示されるとおり、令和 2 年度において 919 g/人・日である。

本市におけるごみ総排出量原単位は、集計による原単位を採用したとおり、令和 3 年度において 918 g/人・日となり、1 年遅れで県の目標を達成する見込みであり、本基本計画の目標年度までの計画原単位は、採用した集計原単位として、表 2-2-10 及び図 2-2-5 のとおり設定する。

表 2-2-8 ごみ総排出量原単位の実績

	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
実績値	987	976	978	967	973
	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
実績値	961	959	946	943	943

(単位：g/人・日)

表 2-2-9 集計結果によるごみ総排出量原単位と予測推計結果の比較

	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度	令和 6 年度
①生活系	677	671	666	660	654
②事業系	213	215	218	220	223
③集団回収	34	32	31	30	29
計 (①～③)	924	918	915	910	906
④総排出	928	922	916	910	904
誤差 (計-④)	-4	-4	-1	±0	+2
	令和 7 年度	令和 8 年度	令和 9 年度	令和 10 年度	令和 11 年度
①生活系	649	643	637	632	626
②事業系	225	228	230	233	235
③集団回収	28	27	26	25	24
計 (①～③)	902	898	893	890	885
④総排出	897	891	884	877	870
誤差 (計-④)	+5	+7	+9	+13	+15

(単位：g/人・日)

表 2-2-10 ごみ総排出量原単位の予測推計結果 (計画目標の設定)

	令和 2 年度	令和 3 年度	令和 4 年度	令和 5 年度	令和 6 年度
目標値	924	918	915	910	906
	令和 7 年度	令和 8 年度	令和 9 年度	令和 10 年度	令和 11 年度
目標値	902	898	893	890	885

(単位：g/人・日)

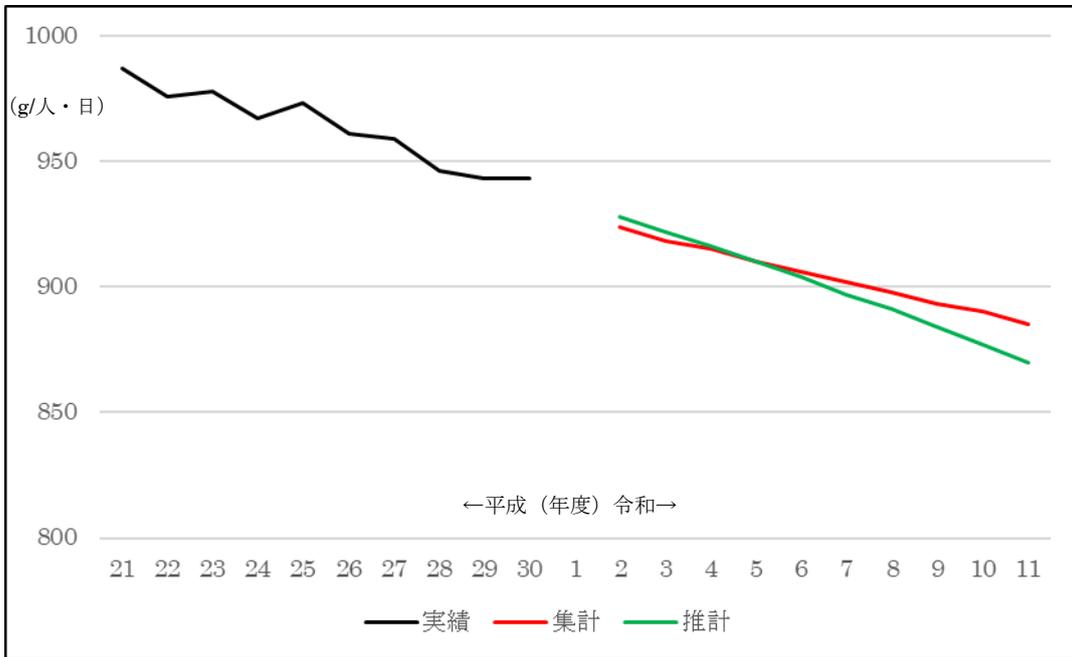


図 2-2-4 ごみ総排出量原単位の実績と目標比較

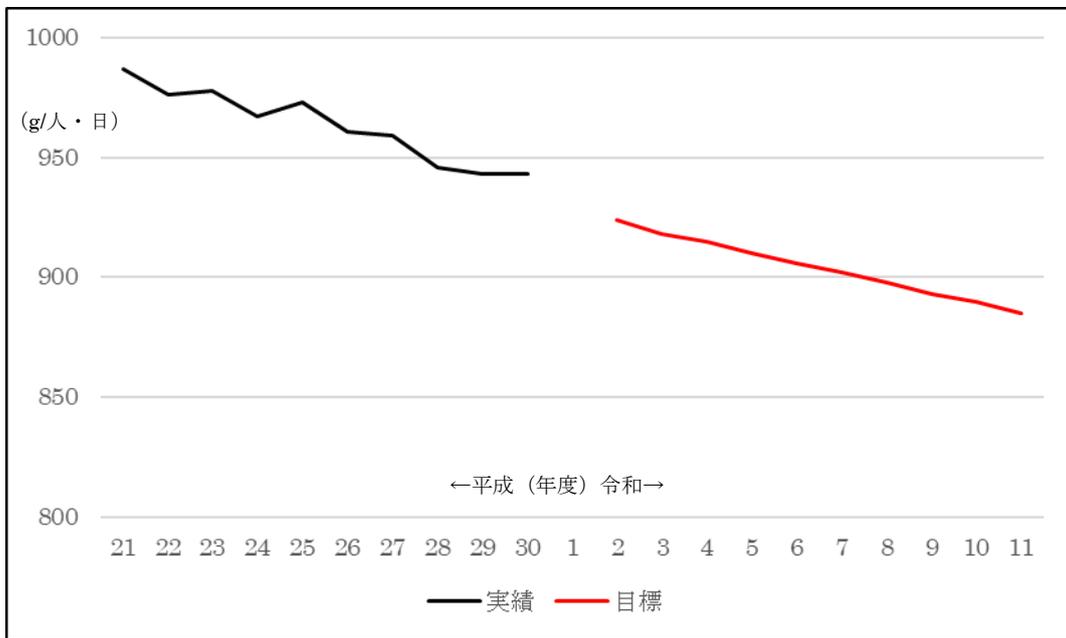


図 2-2-5 ごみ総排出量原単位の実績と計画目標

第5項 直接資源化量原単位

環境省廃棄物処理事業実態調査処理状況調査票による直接資源化量及び住民基本台帳人口とから算出される本原単位の実績は、表2-2-11のとおりであり、その原単位をデータとする各種傾向線の当てはめによる予測推計の結果は、巻末資料集8のとおり試算され、それら各種傾向線の内、実績の動向を最も反映している傾向線は、等比級数式が適当と思われるため、本基本計画における目標原単位は、その予測推計結果による推計値とし、表2-2-12及び図2-2-6のとおり設定する。

表2-2-11 直接資源化量原単位の実績

	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度
直接資源化量	3,060	2,866	1,590	1,521	2,127
住民基本台帳人口	145,315	144,948	144,367	146,425	146,041
直接資源化量原単位	58	54	30	28	40
	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
直接資源化量	1,887	1,742	1,612	1,625	1,579
住民基本台帳人口	145,277	144,830	144,394	144,441	143,738
直接資源化量原単位	36	33	31	31	30

(単位：量 t/年、人口 人、原単位 g/人・日)

表2-2-12 直接資源化量原単位の予測推計結果(計画目標の設定)

	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
目標値	27	25	24	23	21
	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
目標値	20	19	18	17	16

(単位：g/人・日)

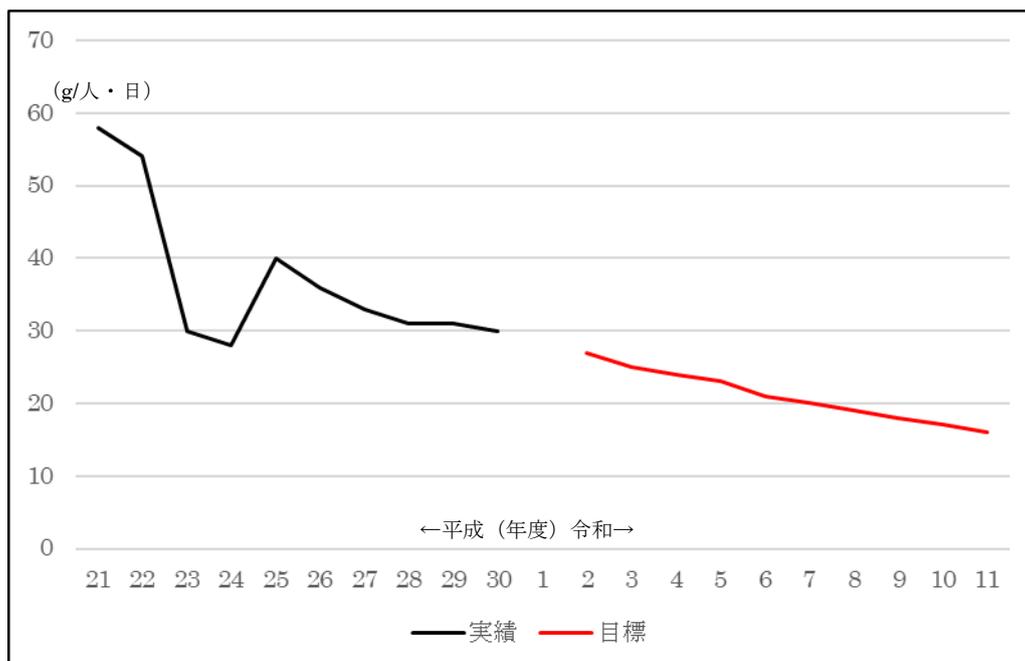


図2-2-6 直接資源化量原単位の実績と目標

第2節 ごみ排出量の見通し

第1項 生活系ごみ排出量

生活系ごみ排出量は、前第1節の第1項で設定した目標原単位と第1編の第3章第2節において設定した計画人口の積として、表2-2-13及び図2-2-7に示されるとおりの年度ごとに目標を設定する。

表2-2-13 生活系ごみ排出量の目標設定

		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
前期	目標原単位	677	671	666	660	654
	計画人口	142,285	141,558	140,832	140,105	139,379
	ごみ排出量	35,159	34,670	34,235	33,844	33,271
		令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
後期	目標原単位	649	643	637	632	626
	計画人口	138,652	137,926	137,199	136,472	135,746
	ごみ排出量	32,794	32,371	31,987	31,481	31,017

(単位：原単位はg/人・日、人口は人、排出量はt/年)

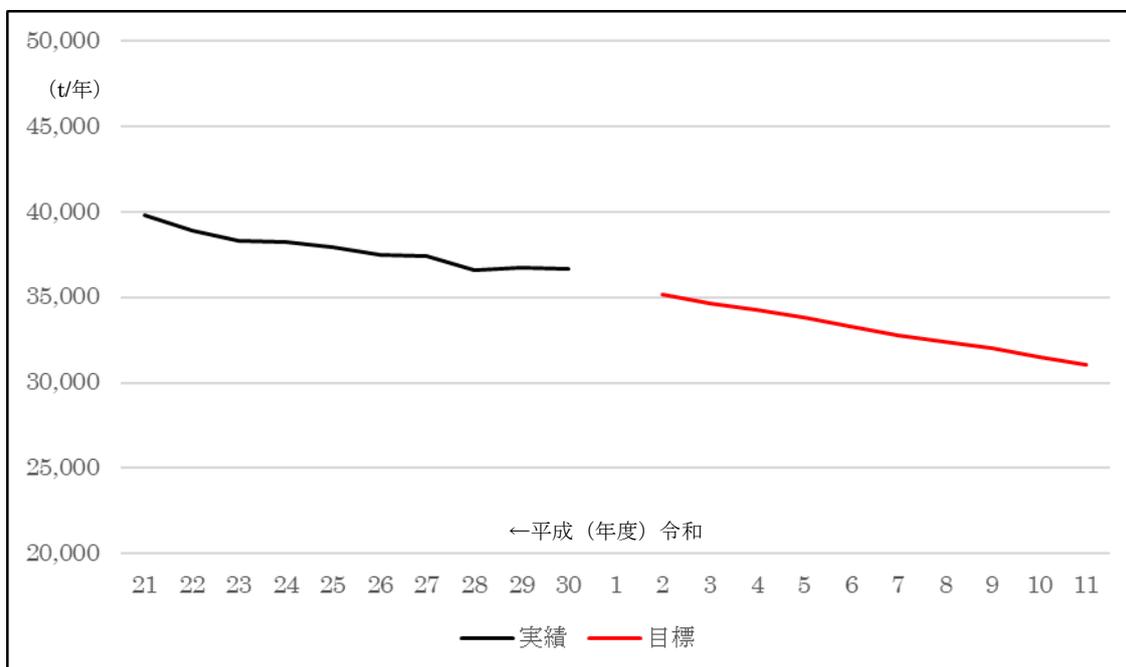


図2-2-7 生活系ごみ排出量の実績と目標

第2項 事業系ごみ排出量

事業系ごみ排出量は、前第1節の第2項で設定した目標原単位と第1編の第3章第2節において設定した計画人口の積として、表2-2-14及び図2-2-8に示されるとおりの年度ごとに目標を設定する。

表2-2-14 事業系ごみ排出量の目標設定

		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
前期	目標原単位	213	215	218	220	223
	計画人口	142,285	141,558	140,832	140,105	139,379
	ごみ排出量	11,062	11,109	11,206	11,281	11,345
		令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
後期	目標原単位	225	228	230	233	235
	計画人口	138,652	137,926	137,199	136,472	135,746
	ごみ排出量	11,387	11,478	11,549	11,606	11,644

(単位：原単位はg/人・日、人口は人、排出量はt/年)

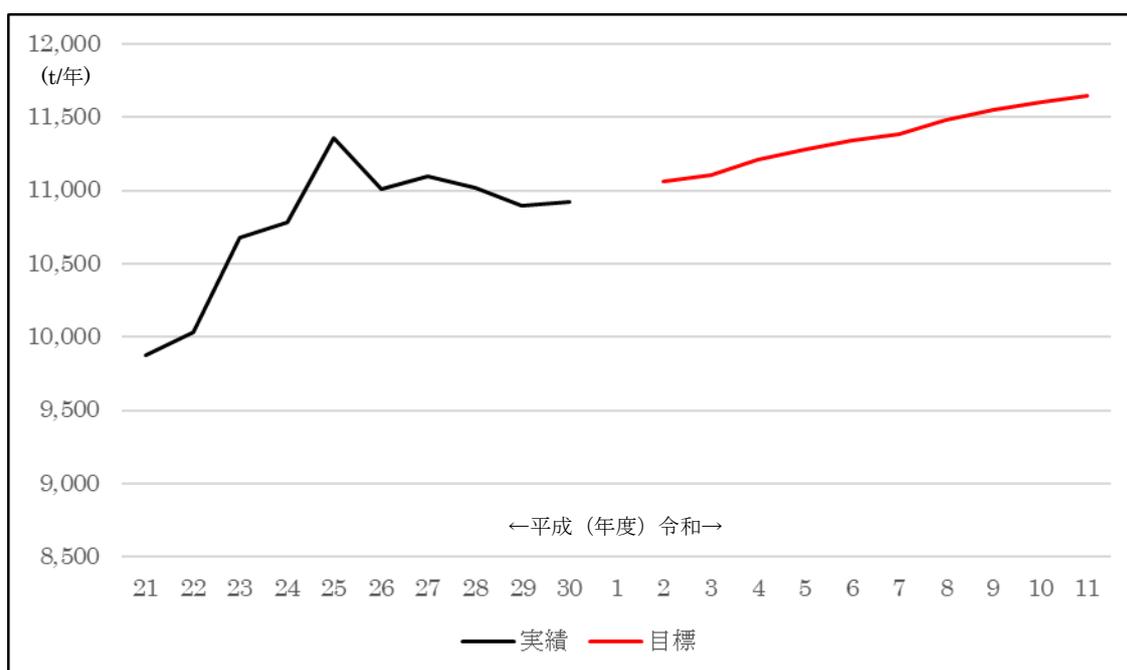


図2-2-8 事業系ごみ排出量の実績と目標

第3項 集団回収量

集団回収量は、前第1節の第3項で設定した目標原単位と第1編の第3章第2節において設定した計画人口の積として、表2-2-15及び図2-2-9に示されるとおりの年度ごとに目標を設定する。

表 2-2-15 集団回収量の目標設定

		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
前期	目標原単位	34	32	31	30	29
	計画人口	142,285	141,558	140,832	140,105	139,379
	集団回収量	1,766	1,653	1,594	1,538	1,475
		令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
後期	目標原単位	28	27	26	25	24
	計画人口	138,652	137,926	137,199	136,472	135,746
	集団回収量	1,417	1,359	1,306	1,245	1,189

(単位：原単位はg/人・日、人口は人、量はt/年)

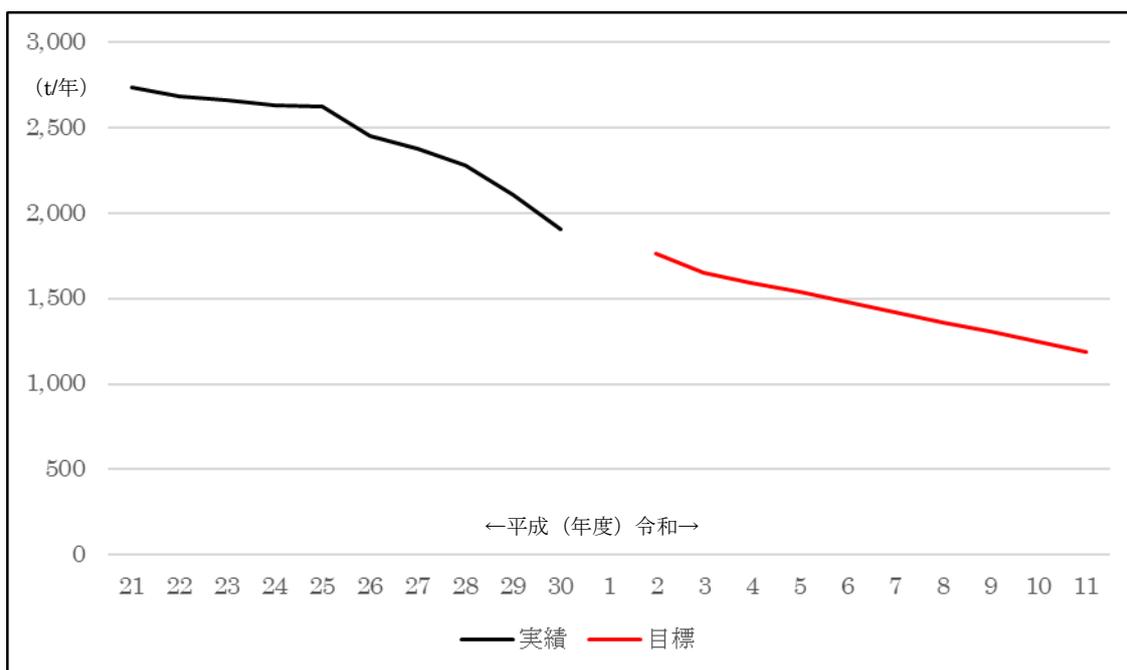


図 2-2-9 集団回収量の実績と目標

第4項 ごみ総排出量

ごみ総排出量は、前第1項の生活系ごみ排出量及び前第2項の事業系ごみ排出量並びに前第3項の集団回収量の合計として、表2-2-16及び図2-2-10に示されるとおりの年度ごとに目標を設定する。

表2-2-16 ごみ総排出量の目標設定

		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
前期	生活系ごみ①	35,159	34,670	34,235	33,844	33,271
	事業系ごみ②	11,062	11,109	11,206	11,281	11,345
	集団回収③	1,766	1,653	1,594	1,538	1,475
	合計(①+②+③)	47,987	47,432	47,035	46,663	46,091
		令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
後期	生活系ごみ①	32,794	32,371	31,987	31,481	31,017
	事業系ごみ②	11,387	11,478	11,549	11,606	11,644
	集団回収③	1,417	1,359	1,306	1,245	1,189
	合計(①+②+③)	45,598	45,208	44,842	44,332	43,850

(単位：t/年)

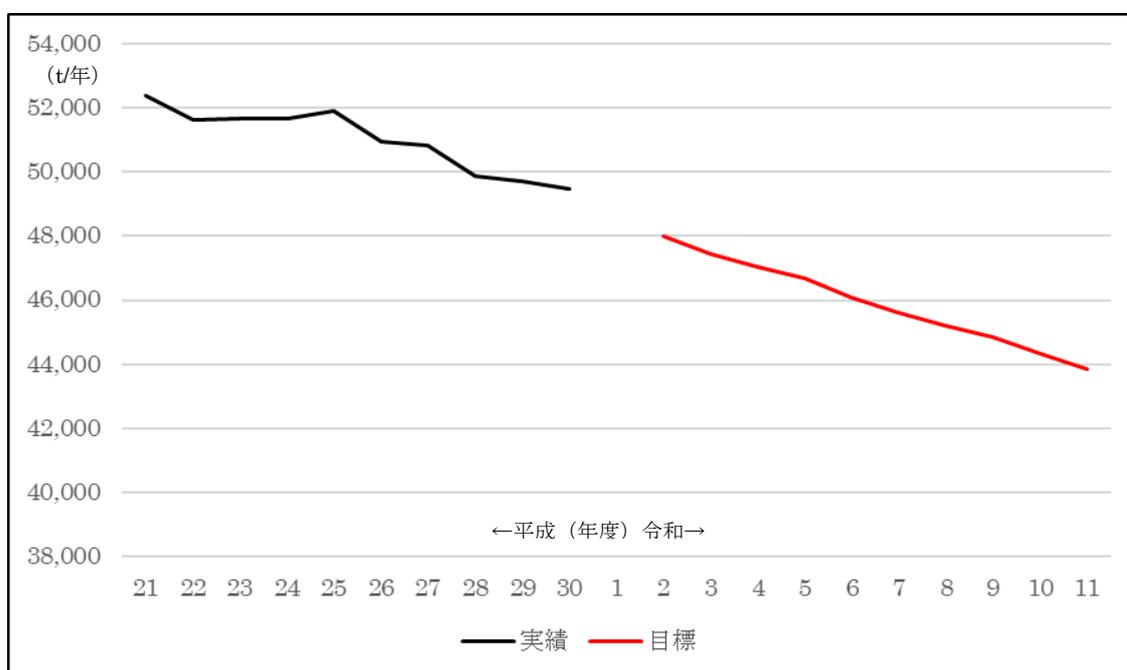


図2-2-10 ごみ総排出量の実績と目標

第5項 直接資源化量

直接資源化量は、前第1節の第5項で設定した目標原単位と第1編の第3章第2節において設定した計画人口の積として、表 2-2-17 及び図 2-2-11 に示されるとおりの年度ごとに目標を設定する。

表 2-2-17 直接資源化量の目標設定

		令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
前期	目標原単位	27	25	24	23	21
	計画人口	142,285	141,558	140,832	140,105	139,379
	直接資源化量	1,402	1,292	1,234	1,179	1,068
		令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
後期	目標原単位	20	19	18	17	16
	計画人口	138,652	137,926	137,199	136,472	135,746
	直接資源化量	1,012	957	904	847	793

(単位：原単位は g/人・日、人口は人、量は t/年)

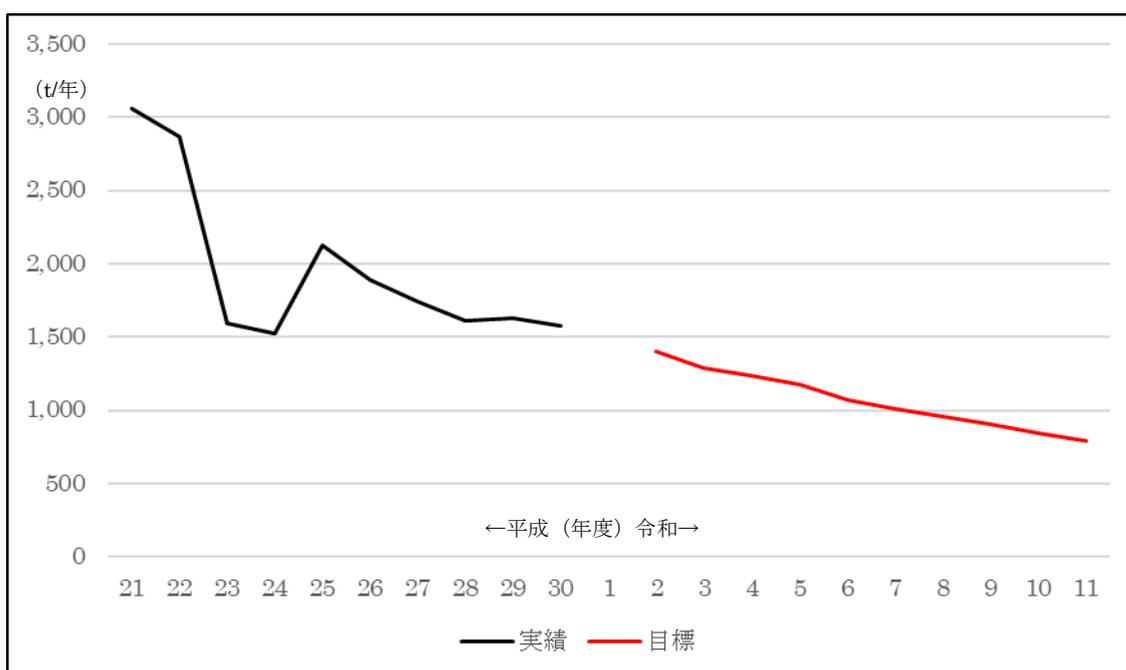


図 2-2-11 直接資源化量の実績と目標

第3章 ごみ処理に関する課題

ごみの排出段階に関する分別排出・収集運搬及びごみの処理・処分段階に関する中間処理・最終処分における課題としては、本基本計画第1編基礎的事項第1章第3節の基本方針に基づき、循環型社会構築を推進するための主たる課題を以下に抽出する。

第1節 ごみの排出段階に関する課題

第1項 分別排出

ごみの分別排出に関する主たる課題としては、次のとおりである。

- ・3Rの啓発活動推進
- ・集団回収の強化
- ・直接資源化の強化
- ・分別区分の統一

第2項 収集運搬

ごみの収集運搬に関する主たる課題としては、次のとおりである。

- ・効率的な収集運搬の確立

第2節 ごみの処理・処分に関する課題

第1項 中間処理施設

本市の古河クリーンセンター（ごみ焼却処理施設）及び組合のさしまクリーンセンター寺久（熱回収施設、資源化施設）に共通する主たる課題としては、次のとおりである。

- ・ごみ処理施設の一元化（本市と組合）
- ・設備機器の長寿命化対策
- ・維持管理体制の強化
- ・二酸化炭素の排出抑制策（地球温暖化対策）

第2項 最終処分施設

本市では、最終処分施設を所有していないが、組合の所有する最終処分施設に関する主たる課題としては、組合が平成28年度に策定した一般廃棄物処理基本計画によれば、次のとおりである。

- ・設備機器の長寿命化対策
- ・埋立期間の延長対策
- ・浸出水処理設備処理能力の適正化対策
- ・設備機器への塩害対策
- ・二酸化炭素の排出抑制策（地球温暖化対策）

第3節 行財政的な課題

一般廃棄物処理施設整備費に関し、国から財政措置を得るには、循環型社会形成推進交付金の制度に準拠する必要があるため、以下に示す交付要綱（必要個所の抜粋）の制約を受けることになる。

なお、国庫交付金交付取扱要領（抜粋）については、巻末資料集 9 に示すとおりである。

<交付要綱>

第1 通則

循環型社会形成推進交付金（以下「交付金」という。）については、予算の範囲内において交付するものとし、補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律（昭和 30 年法律第 179 号）及び補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律施行令（昭和 30 年政令第 255 号）その他の法令及び関連通知のほか、この交付要綱に定めるところにより行うものとする。

第2 定義

1. 循環型社会形成推進交付金

市町村（一部事務組合、広域連合及び特別区を含む。以下同じ。）が循環型社会形成の推進に必要な廃棄物処理施設の整備事業等を実施するために、循環型社会形成推進基本法（平成 12 年法律第 110 号）第 15 条に規定する循環型社会形成推進基本計画を踏まえるとともに、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号。以下「廃棄物処理法」という。）第 5 条の 3 に規定する廃棄物処理施設整備計画との調和を保つよう努め、廃棄物処理法第 5 条の 2 に規定する基本方針に沿って作成した循環型社会形成推進地域計画（以下「地域計画」という。）に基づく事業等の実施に要する経費に充てるため、この要綱に定めるところに従い国が交付する交付金をいう。

なお、廃棄物処理法第 6 条第 1 項に規定する一般廃棄物の処理に関する計画（以下「一般廃棄物処理計画」という。）に、施設の具体的な立地計画等地域計画に必要な事項が位置づけられている場合は、これをもって地域計画に代えることができるものと

する。

2. 交付対象事業

地域計画に掲げられた、別表 1 に掲げる事業等（他の法律又は予算制度に基づき国の負担又は補助を得て実施する事業等を除く。）をいう。

3. 交付対象事業者

この交付金の交付を受けて交付対象事業を実施する地方公共団体及び民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（平成 11 年法律第 117 号。以下「PFI 法」という。）第 2 条第 2 項に規定する特定事業として交付対象事業を実施する市町村をいう。

第 3 交付対象

1. この交付金の交付対象は、人口 5 万人以上又は面積 400 km²以上の地域計画又は一般廃棄物処理計画対象地域を構成する市町村及び当該市町村の委託を受けて一般廃棄物の処理を行う地方公共団体とする。ただし、沖縄県、離島地域、奄美群島、豪雪地域、山村地域、半島地域、過疎地域及び環境大臣が特に浄化槽整備が必要と認めた地域にある市町村を含む場合については人口又は面積にかかわらず対象とする。
2. 前項に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

省 略

第 4 交付期間

この交付金を交付する期間は、交付金を受けて、地域計画又は一般廃棄物処理計画に基づいて行われる交付対象事業が実施される年度から概ね 5 年以内とする。

第 5 交付限度額

省 略

第 6 交付金の単年度交付額

省 略

第 7 交付の条件

省 略

第 8 地域計画の提出等

省 略

附則

この要綱は、平成 28 年 4 月 1 日から施行する。

別表 1 (循環型社会形成推進交付金の交付対象事業)

交付対象事業	交付限度額を算出する場合の要件
1. マテリアルリサイクル推進施設	施設の新設、増設に要する費用
2. エネルギー回収型廃棄物処理施設	同上
3. エネルギー回収推進施設 (平成 25 年度以前に着手し、平成 26 年度以降に継続して実施する場合又は当該施設に係る第 18 項の事業を平成 25 年度に実施している場合に限る。)	同上
4. 高効率ごみ発電施設 (平成 25 年度以前に着手し、平成 26 年度以降に継続して実施する場合又は当該施設に係る第 18 項の事業を平成 25 年度に実施している場合に限る。)	同上
5. 高効率原燃料回収施設 (平成 23 年度以前に着手し、平成 24 年度以降に継続して実施する場合又は当該施設に係る第 18 項の事業を平成 23 年度に実施している場合に限る。)	同上
6. 有機性廃棄物リサイクル推進施設	同上
7. 最終処分場 (可燃性廃棄物の直接埋立施設を除く。)	同上
8. 最終処分場再生事業	事業に要する費用
9. 廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業 (交付率 1/3)	同上
10. 廃棄物処理施設の基幹的設備改良事業 (交付率 1/2) (北海道、沖縄県、離島地域及び奄美群島以外のごみ焼却施設については、平成 26 年度以前に着手し、平成 27 年度以降に継続して実施する場合に限る。)	同上
11. 漂流・漂着ごみ処理施設	施設の新設、増設に要する費用
12. コミュニティ・プラント	同上
13. 浄化槽設置整備事業	事業に要する費用
14. 浄化槽市町村整備推進事業	同上
15. 廃棄物処理施設基幹的設備改造 (沖縄のみ交付対象)	設置後原則として 7 年以上経過した機械及び装置等で老朽化その他やむを得ない事由により損傷又はその機能が低下したものについて、原則として当初に計画した能力にまで回復させる改造に係る事業に要する費用
16. 可燃性廃棄物直接埋立施設 (沖縄県、離島地域、奄美群島のみ交付対象)	施設の新設、増設に要する費用
17. 焼却施設 (熱回収を行わない施設に限る。沖縄県、離島地域、奄美群島のみ交付対象)	同上
18. 施設整備に関する計画支援事業	廃棄物処理施設整備事業実施のために必要な調査、計画、測量、設計、試験及び周辺環境調査等に要する費用
19. 廃棄物処理施設における長寿命化総合計画策定支援事業	廃棄物処理施設における総合的な長寿命化計画の策定のために必要な調査等に要する費用

備考

浄化槽市町村整備推進事業には PFI 法第 2 条第 5 項に規定する選定事業者から施設を取得する事業を含む。

別表 2 (沖縄県、離島地域 (北海道の離島地域を含む。) 及び奄美群島の交付限度額)

省 略

第4節 技術的な課題

第1項 ごみ処理施設の将来の役割

ごみ処理施設の将来の役割は、次のとおり、環境共生社会を目指す循環型都市づくりとして、地域との関わりが重要になるものと思われる。

ア 発生余熱の積極的な利用

ごみ焼却による発生余熱の利用は、省エネルギーの視点から積極的に行い、地域のニーズに即した熱供給施設としての役割を担うことも可能である。

イ 地球温暖化対策への寄与

ごみ発電は、自家消費電力を賄うほか、余剰電力の売電により、二酸化炭素削減の役割を担うことができる。

ウ 大規模災害時への対応

施設の立地状況にもよるが、施設の耐震化や非常用発電機の設置、ランドマークとしての機能を持たせることなどにより、大規模災害時に救出救助活動を行う消防や自衛隊の活動拠点、電気・ガスの供給事業者が行うライフラインの復旧活動拠点としての役割を担える。

第2項 可燃ごみの処理動向

全国ベースで一般公開されている最新のデータである平成29年度における処理方式別整備状況は、表2-3-1のとおりであり、可燃ごみの処理方法としては、焼却処理が約90%となっている。

また、可燃ごみの資源化施設としては、堆肥化が最も多く資源化施設の約66%を占めている。

表2-3-1(1) 可燃ごみ処理の種類別施設数の状況

	焼却	ガス化溶融・改質	炭化	合計
平成29年度現在	980	106	8	1,094
割合(%)	89.6	9.7	0.7	100

表2-3-1(2) 可燃ごみの資源化施設数の状況

	ごみ堆肥化	ごみ飼料化	メタン化	固形燃料化	合計
平成29年度現在	175	30	7	52	264
割合(%)	66.3	11.4	2.6	19.7	100

注) 表中の施設数は、平成29年度までに着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設及びその他を除く。

資料：日本の廃棄物処理平成29年度版（平成31年3月；環境省廃棄物適正処理推進課）

第3項 処理技術の動向

従来、ごみ処理技術は、焼却処理を中心とした方法が普及し、技術的な安定を維持してきたが、近年、ダイオキシン類等の有害物除去、リサイクルの推進、減容化の徹底、処理の高度化等のニーズの高まりを背景にして、熱分解ガス化溶融処理が建設されている。

一方、従来型の処理施設をより高度化するための建設も進んでおり、焼却炉方式の主流であるストーカ炉については、次世代型ストーカ炉が注目されている。

なお、可燃ごみ処理技術の分類を図 2-3-1 に示すが、焼却処理及び熱分解ガス化溶融処理は、処理技術だけでなく、一般廃棄物処理事業のシステムが大きく変化してきたことから、「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律(P F I 推進法)」を活用し、民間事業者が一般廃棄物処理施設の設計・施工から運営までを一括して行う事業が採用されてきている。

この流れは、従来の発注方式である公設公営から、P F I 事業で実施することにより、事業全体を通じて民間事業者の資金調達力や効率的な事業ノウハウを活用することが可能となり、その結果として、定量的評価における公共財政負担の削減及び定性的評価における効果が期待されているからと思われる。

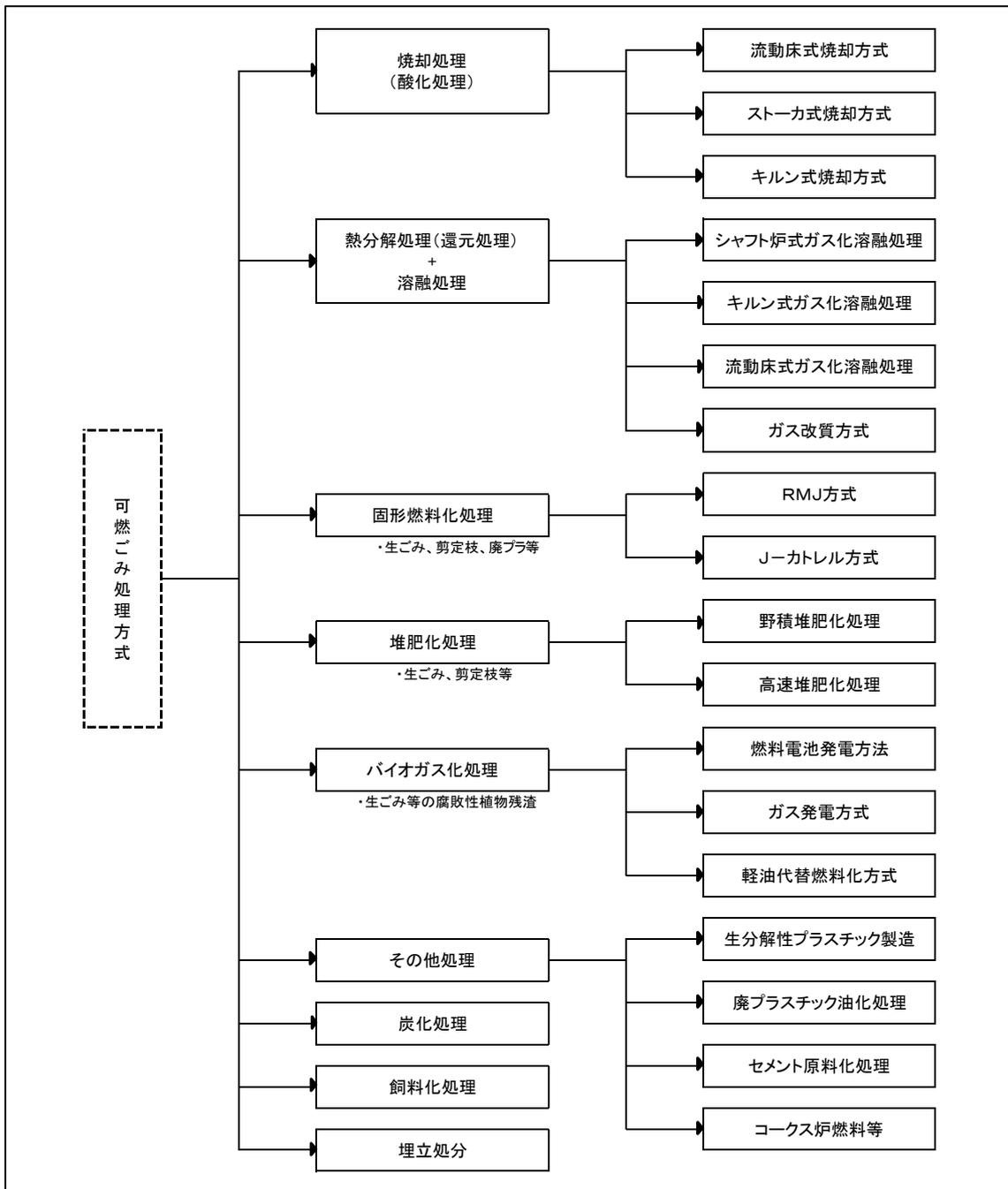


図 2-3-1 可燃ごみ処理技術の分類

第4項 焼却施設の種類

ごみ焼却施設とは、熱分解、燃焼、溶融等の単位反応を単独又は組み合わせて適用することにより、ごみを高温酸化して容積を減じ、残さ又は溶融固化物に変換する施設をいい、ストーカ式燃焼装置、流動床式燃焼装置、回転炉式燃焼装置等を有するごみ焼却施設の他、ガス化溶融施設等を含むもので、それらの整備状況は、表 2-3-2 に示すとおりであり、本市の古河クリーンセンターと同様のストーカによる焼却方式が全体の70%以上を占めている。

一方、組合の処理方式は、約10%を占めるガス化溶融方式であり、その内の流動床式と呼ばれる方式である。

表 2-3-2 処理方式別施設竣工状況

処理方式	焼却方式			ガス化溶融方式	合計
	ストーカ	流動床	不明		
施設数	786	191	3	106	1,086
割合%	72.4	17.6	0.2	9.8	100

注) 表中の施設数は、平成29年度までに着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設及びその他を除く。

資料：日本の廃棄物処理平成29年度版（平成31年3月；環境省廃棄物適正処理推進課）

ア ストーカ式燃焼装置

ごみを可動する火格子（揺動式、階段式、回転式等）上で移動させながら、火格子下部から空気を送入し、燃焼させる装置である。

古くから採用されている技術の確立した焼却炉であり、特徴としては、飛灰が少ないものの、主灰には火格子間隙から落下した未燃分を含むことがある。

また、火格子上で緩慢燃焼させるため、火格子面積が大きく炉の設置スペースが広がるが、緩慢燃焼により運転管理が容易となる。

イ 流動床式燃焼装置

けい砂等の粒子層の下部から加圧した空気を分散供給して、蓄熱したけい砂等を流動させ、その中でごみを燃焼させる装置で、常時高温の流動砂を流動床炉に貯えているため、炉のスタート、ストップが短時間、かつ容易に行えることから、間欠運転炉で実績を伸ばしてきた。

特徴としては、飛灰が多いものの、主灰からは鉄・アルミの有価物回収が容易に行えるが、酸化状態のため売却価格が現状では軽減される。

また、蓄熱したけい砂等により、炉床面積が小さく炉の設置スペースが抑えられるが、瞬時燃焼により運転管理が難しくなる。

ウ ガス化溶融施設

ガス化溶融施設は、その実績面からの代表として、シャフト式、流動床式、キルン式が挙げられるが、いずれの方式も 1,300℃以上の高温により、溶融スラグを生成し、路盤材や骨材に有効利用することで最終処分量を軽減することを主たる目的としている。

特徴としては、化石燃料を使用したシャフト式では可燃ごみのほか破碎残渣や焼却灰の溶融にも容易に対応できるものの、金属類は溶融メタルとして排出されるため、有価金属としての回収ができない。他の方式では水酸化状態での有価金属の回収ができるため、金属原料としてのリサイクルに適している。

第5項 ごみ処理施設性能指針

ごみ処理施設性能指針に関する通達は、廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理施設の性能に関する指針について（平成 10 年 10 月 28 日 生衛発第 1572 号 各都道府県知事宛 厚生省生活衛生局水道環境部長通知 改正：平成 14 年 11 月 15 日 環廃対発 724 号、平成 20 年 3 月 31 日環廃対発第 080331003 号）と題して、下記のとおりであり、別添の廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理施設性能指針を巻末資料集 10 に抜粋として掲載する。

記

廃棄物処理施設整備国庫補助事業に係るごみ処理施設の構造に関する技術上の基準については、昭和 61 年 8 月 15 日付け衛環第 144 号通知別添 1「ごみ処理施設構造指針」を適用しているところであるが、近年、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。）に基づく技術上の基準等を強化及び明確化してきたこと、新技術の開発などにより廃棄物処理技術が多様化してきたこと等を踏まえ、今般、別添の「ごみ処理施設性能指針」（以下「性能指針」という。）を策定したことから、「ごみ処理施設構造指針」を廃止し、平成 11 年度以降新たに着手する国庫補助事業から、性能指針を廃棄物処理施設整備費国庫助金交付要綱（昭和 53 年 5 月 31 日付け厚生省環第 382 号厚生事務次官通知）通則 3 に定める細目基準の一つとすることとしたので通知する。

廃棄物処理施設整備に係る国庫補助の申請に当たっては、補助事業者である地方公共団体（廃棄物処理法第 15 条の 5 第一項に基づき指定された廃棄物処理センターを含む。）が、廃棄物処理法その他の関係法令・通知等に定める規定に加え、性能指針に定める事項について事前に十分な検討を行うよう、貴管下市町村等に対する指導方よろしく願います。

なお、ごみ処理施設の性能に関する事項を確認する根拠となる資料については、その信頼性等について十分確認する必要があるが、第三者機関等の評価を受けたものに限定する必要はない。

また、「ごみ処理施設構造指針」の廃止に伴い、昭和 54 年 9 月 1 日付け環整第 107 号本職通知により指示した指針外施設の協議のうちごみ処理施設に係るものについては廃止する。

第 6 項 処理施設の事業方式

民間資金活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律（P F I 推進法）により、民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用し、官民の適切な役割及び責任の分担の下、公共施設等の事業は、民間事業者を実施させる事が適切なものについては、できる限り民間事業者に委ねる事が求められている。

① 公設公営方式

公共が施設の設計・建設及び運営について民間事業者へ分離発注をする方式である。公共が資金調達を行い、施設を建設し、建設・運営期間中において公共が施設を所有し、施設の運営も行うが、運営については、別途、民間事業者へ委託する場合もある。公設公営方式の場合、施設の設計、建設、運営等に関するリスクは基本的に公共が負うことになる。

② D B O 方式

公共が施設の設計・建設及び運営を民間事業者へ一体的かつ長期的に発注する方式である。公設公営方式と同様、公共が資金調達を行い、施設を建設し、運営期間中において公共が施設を所有する。さらに、施設建設を請け負う民間企業を含む民間企業グループ（S P C を設立する 경우가一般的）へ施設の運営を長期（一般的には 10 年間程度）で委託する。D B O 方式の場合、契約条件を整えることにより、施設の設計・建設、運営等に関するリスクを一体的に民間事業者へ移転することが可能になる。

また、S P C の概要は、図 2-3-2 に示すとおりである。

③ P F I 方式（B T O 方式、B O T 方式/B O O 方式）

施設の設計・建設及び運営を一括して民間事業者に長期で委託する方式である。運営期間中の施設所有者の違いにより、以下の 2 つの方式に分類される。

ア B T O 方式

民間事業者が資金を調達し、施設を建設した後、公共が施設を買い取り、所

有し、民間事業者に運営を委託する方式。

イ BOT/BOO方式

民間事業者が資金を調達し施設を建設した後、施設を所有して運営する。契約期間の満了後、施設の所有権を民間事業者から公共に移転するBOT方式と、民間事業者が事業を継続するまたは施設を解体するBOO方式に分類される。

以上、主な事業方式を挙げたが、上記の事業方式順に、民間事業者の業務範囲が拡大し、公共から民間事業者への事業リスクの移転が進むため、現段階では、表 2-3-3 に示される事業方式別採用施設の割合のとおり、公開されているデータとして、平成 23 年度現在ではあるが、約 6%とまだまだ少ないものの、組合構成 2 市 2 町の財政状況等を勘案すると、建設時に多額の費用負担が生じない民設民営方式（PFI方式）も視野に入れて、PFI事業の実現可能性調査を行う等、事業方式の選定が課題となる。

表 2-3-3 事業方式別採用施設の割合

	公設公営方式	公設民営方式	民設民営方式	全 体
採用施設数	57	22	5	84
割合 (%)	68	26	6	100

資料：廃棄物処理施設の入札・契約データベース（熱回収施設）平成 23 年 5 月：環境省

なお、PFI事業の留意事項は、次のとおりである。

ア 民間事業者の創意工夫と自主性を尊重し、民間事業者に対する公的関与を必要最小限のものとするに配慮する。

イ 実施方針において、業務の責任範囲、リスク分担等基本的な考え方を示す場合においても、その後の民間事業者の合理的提案によって変更することが適当な場合がある。

ウ 選定事業者が、選定事業以外の事業等に従事する場合、他の事業等に伴うリスクの影響を避けるため又は最小限にするため、協定等に必要な規定を含める等必要な措置を講じる。

エ 選定事業者が、民間収益施設等の付帯的施設を併設し、選定事業以外の他の事業を行う場合にも、選定事業に係るリスクと他の事業に係るリスクをできる

限り分離する措置を講じる。

<注1：SPCについて>

SPCとは、特定の事業実施のみを目的として設立される会社であり、特別目的会社(Special Purpose Company)という。

PFI(的)方式においては、事業の安定性・独立性の確保を目的に、民間事業者がSPCを設立して事業を実施するが多い。

SPCは、PFI的方式(DBO方式)、PFI方式(BTO方式、BOT/BOO方式)とも、通常は建設事業者、運営事業者が一定の出資金を提供し設立するが、場合によっては取引先企業等が構成員となる場合もある。

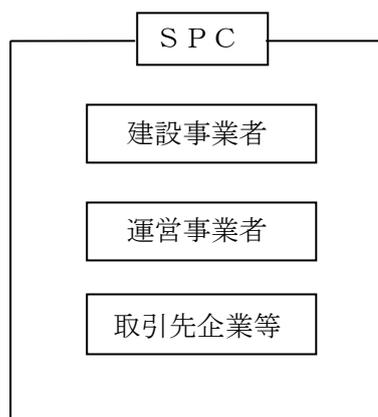


図 2-3-2 SPCの構成

<注2：リスクについて>

リスクとは、協定等の締結の時点では正確に想定できない当該事業に及ぼす損失が発生する可能性をリスクといい、事業期間中に発生する可能性のある事故、需要の変動、天災、経済状況の変化等、不確実性のある事由に起因する。

リスクの分担は、次のとおりである。

ア リスクが顕在化した場合に、当初想定していた支出以外の追加的支出が必要となることがある。こうした場合の追加的支出の分担を含む措置について、できる限り曖昧さを避け、具体的かつ明確に協定等で規定することが必要となる。

イ リスク分担の検討に当たっては、「リスクを最もよく管理することができる者が当該リスクを負担する」という考え方を基本とし、リスクとその原因の把握（リスクの概要及び原因の把握等）、リスクの評価（損失の把握等）、リスクを負担する者（負担者）、リスクの分担方法、に留意しつつ行うことが考えられる。

ウ リスクは選定事業ごとに異なるものであり、個々の選定事業に応じてその内容を評価し、検討することが必要となる。

リスクの要素は、以下の項目から、取捨選択又は追加することが必要である。

- ① 調査・設計に係るリスク
- ② 用地確保に関するリスク
- ③ 建設に関するリスク
- ④ 維持管理・運営に係るリスク
- ⑤ 事業終了段階でのリスク
- ⑥ 各段階に共通に関連するリスク

第4章 ごみ処理基本計画

今回のごみ処理基本計画は、計画策定年から11年後の令和11年度を目標年次としているため、組合とのごみ処理の一元化が図られることを前提とし、排出抑制計画及び収集・運搬計画については、本市総合計画及び環境基本計画等の上位計画を尊重し、中間処理計画及び最終処分計画については、組合が平成28年度に策定した一般廃棄物処理基本計画を尊重し策定する。

第1節 基本方針及び施策と計画の概要

第1項 基本方針

循環型社会の構築を目指し、住民・事業者・行政が協働し、新しいごみ処理のシステムを作る必要がある。

これらのシステムを作るためには、排出抑制を最重要の施策とし、それでも排出されてしまうごみは、分別収集、リサイクルにより資源の有効利用を図る。

マテリアルリサイクルできないごみも、重要なエネルギー源として捉え、積極的に熱回収するとともに、処理後に生成される残渣も極力リサイクルするものとする。

この様に、排出抑制・リサイクルを徹底し、最終処分量を限りなく減らすことをごみ処理の基本方針とする。

第2項 施策と計画の概要

基本方針を達成するための施策は、以下のとおりとする。

(1) 処理対象区域

本市の全域（行政区域内）を処理対象区域とする。

(2) 排出抑制・再資源化計画

- ・住民及び事業者の分別排出の徹底
- ・家庭用生ごみ処理機の普及
- ・分別区分の統一及び資源区分の増加
- ・マイバック運動の推進
- ・ごみ処理の有料化の検討
- ・啓発活動の推進
- ・事業者への排出抑制の指導

(3) 収集・運搬計画

組合とのごみ処理の一元化が実現した際は、分別区分の統一化を図るとともに、経済的効率化を目指し、中継基地の整備及び収集運搬方式・収集機材（車両も含む）・収集運搬経路などの見直しを検討する。

(4) 中間処理計画

組合とのごみ処理の一元化が実現するまでの期間の本市の処理施設は、適切な維持管理を継続するために、設備・装置・機器の改修、改造、改良などの修繕を計画的に図るものとし、組合の処理施設についても、適切な維持管理が継続されるために、設備・装置・機器の改修、改造、改良などの修繕が計画的に図られるものとする。

(5) 最終処分計画

組合とのごみ処理の一元化が実現するまでの期間の本市の処理施設から発生する残渣については、委託処分を継続するものとし、組合の処理施設から発生する残渣については、最終処分量の削減による埋め立て期間の延命化を図り、組合の最終処分場が適切に維持管理されるために、設備・装置・機器の改修、改造、改良などの修繕が計画的に図られるものとする。

第2節 各主体の役割

住民・事業者・行政が協働し、新しいごみ処理システムを作る必要がある。

第1項 基本方針

循環型社会を構築するためには、住民・事業者・行政が協働して、ごみの減量・リサイクル活動に取り組むことが重要である。

住民・事業者・行政が各々の役割を果たし、協働して新しいごみ処理システムづくりを進めるものとする。

第2項 活動内容

(1) 広報活動

- ・ 広報紙による広報活動
- ・ ごみに関する小冊子の作成及び配布
- ・ 啓発ビデオの製作及び貸し出し並びに上映等
- ・ ステーションにおけるポスター貼り付けによる広報活動

(2) 住民参加体験型活動

組合のリサイクルプラザを活用し、リサイクル情報発信拠点（リサイクル教室、再生工房、再生品等展示販売）として、リサイクル情報の提供、住民参加体験型活動を行う。

- ・ 不用品交換の普及
- ・ リサイクルイベントの開催（パネル展、紙すき等のリサイクル教室）
- ・ 環境美化協力員等の活動の推進
- ・ ポスター及び標語等コンクールの開催
- ・ 施設見学会の実施
- ・ 自発的な活動を行っているごみに関する住民団体との連携の緊密化

(3) 環境教育の充実

- ・ 学校教育及び生涯学習での環境教育の内容の充実
- ・ 情報の提供の充実

(4) 経済的インセンティブ（動機付け）の取り組み

- ・ 経済的インセンティブの取り込みの検討
- ・ ごみ処理コストの検討
- ・ デポジット制度の検討
- ・ 集団回収制度の再検討

- ・環境物品等の積極的な購入及び使用（グリーン購入）

(5) 不法投棄者への対策

- ・不法投棄の防止
- ・不法投棄の監視等の強化
- ・不法投棄に対する住民・事業者の理解を高める

(6) 事業者への対策

- ・自己処理と排出抑制の指導
- ・各種リサイクル法（食品リサイクル法や建設リサイクル法等）の遵守の指導

第3項 各主体の役割

(1) 住民の役割

- ・物を大切にし、なるべくごみを出さないようなライフスタイルの意識を持つ
- ・ごみのリサイクル、環境美化についての地域や団体の自主的な活動の活発化に努める
- ・分別排出を徹底し、行政が行う分別収集に協力する

(2) 事業者の役割

- ・ごみ排出を抑制するような事業スタイルへの転換を図る
- ・リサイクル活動を積極的に推進する
- ・分別排出を徹底し、行政が行う分別収集に協力する
- ・リサイクルし易い製品の開発、製造をする

(3) 行政の役割

- ・ごみの排出抑制ができるよう住民、事業者に働きかける
- ・支援活動によりリサイクル活動を活性化する
- ・リサイクルを推進するために必要な個別施設を整備する

第3節 排出抑制・再資源化計画

ごみの発生・排出を抑制し、適切なリサイクルを推進していくことは、今日のごみ処理において最も重要な事項であり、それを確実に実行していくことが循環型社会構築のために必要不可欠な条件である。

資源の大部分を輸入に依存する我が国において、資源化・再利用できる廃棄物を「貴重な資源」として捉え、積極的に有効活用を図る必要がある。

第1項 基本方針

住民・事業者・行政の役割分担を明確化し、三位一体となって意識改革を図るとともに、それぞれの立場でごみの減量に取り組み、さらに地域住民が参加し易いシステムを構築し、効果的な排出抑制・再資源化を推進する必要がある。

さらに、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法等のリサイクル法令による分別収集の徹底化を図る。

また、集団回収及び直接資源化への協力等により、できる限り排出段階でのリサイクルに努める。

第2項 排出抑制・再資源化施策

(1) 容器包装リサイクル法への対応

当該法に基づき、本市による第8次分別収集計画（平成28年6月策定、計画期間：平成29年4月～令和4年3月の5年間）が巻末資料集11のとおり定められている。

(2) 有害ごみの分別収集

不燃ごみとして収集されている蛍光管、水銀体温計は、有害ごみとしての分別を検討する。

これは、蛍光灯のガラス管（放電管、蛍光管）の両端には、2個の接触ピンを有する口金を備え、電極はタングステンフィラメントに、電子放射を盛んにするためのBa、Sr、Caなどの酸化物が被覆されており、管内には少量の水銀（1本当たり10～20mg）と、始動を容易にするためのアルゴン（数mg）とが封入されており、管内の内壁には一種類または数種類の蛍光物質が薄く塗られているからである。

(3) 分別区分の見直し

計画する将来の分別区分は、ごみの排出抑制・再資源化を促進するため、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法などを考慮し、表2-4-1に示す茨城県一般廃棄物分別収集区分に関する指針（平成23年8月茨城県生活環境部廃棄物対策課

通知) を基本とし、本市内及び組合構成の 2 市 2 町での分別区分の統一化及び中間処理・最終処分に適した分別区分とすることにより、効率的なごみ処理を目指す。

表 2-4-1 計画一般廃棄物分別収集区分

分別収集区分		具 体 例	注 意 点	
資源回収ごみ	容器包装ごみ	1 スチール製容器	スチール缶	中身を使い切り、軽く水洗いをして汚れが付着・混入しないようにする。
		2 アルミ製容器	アルミ缶	
		3 無色のガラス製容器	びん、コップ、皿（無色）	
		4 茶色のガラス製容器	びん、コップ、皿（茶色）	
		5 その他のガラス製容器	無色、茶色以外のびん、コップ、皿	
		6 飲料用紙製容器	牛乳パックなど（アルミが使用されていないもの）	
		7 段ボール	段ボール製の箱、中仕切り	
		8 紙製容器包装	お菓子の紙箱、包装紙、アルミが使用された飲料用紙パック	
		9 ペットボトル	飲料用、醤油、調味料のペットボトル	
		10 プラスチック製容器包装	卵パック、シャンプーの容器、お菓子の袋、ペットボトルのキャップ	
		11 白色トレイ	食品トレイ（白色のみ）	
	資源ごみ	12 新聞紙	古新聞、チラシ	6、8の紙製容器包装との区分に注意
		13 雑誌類		
		14 雑がみ		
		15 布類	古着、古布	
		16 金属類	鍋、フライパン	
	マイオ	17 剪定枝		
		18 生ごみ		
		19 廃食用油		
20 可燃ごみ	紙おむつ、革製品			
21 不燃ごみ	割れたガラス、陶器			
22 粗大ごみ	家具、ふとん、自転車			
23	その他専用処理のためのごみ	乾電池、蛍光灯、小型家電	<ul style="list-style-type: none"> ・素材別に排出源で分別 ・性状に見合った再生利用又は適正処分 	

(4) マイバック運動の充実

買い物時のレジ袋の使用は、ごみ増加の原因の一つとなっているため、レジ袋を削減する対策の一つとして、マイバック運動を積極的に進め、ごみの減量化を図るものとする。

(5) 家庭用生ごみ処理機の普及

家庭用生ごみ処理機の補助金制度を活用し、その普及を促進し、家庭系可燃ごみの排出抑制を進めるものとする。

(6) ごみ処理の有料化に関する検討

ごみ処理の有料化は、可燃ごみや不燃ごみ等を収集する段階で手数料を徴収するもので、ごみ処理費用の「受益者負担」を図るものであり、ごみに対する意識の高揚、ごみ排出量の抑制、リサイクルの推進等を目的としている。

ごみ処理の有料化計画としては、住民との合意形成、ごみ有料化による費用対効果、実施方法、住民への還元対策等を十二分に検討する必要があるため、本基本計画においては、長期的な目標として掲げる。

(7) 事業系ごみの排出抑制施策

事業系ごみは、廃棄物処理法では、事業者が事業活動に伴って生じた廃棄物を自らの責任において処理することを義務づけており、原則として自己処理を行うものとしている。

ただし、自己処理ができないごみについては、家庭系ごみの処理に支障をきたさない限りにおいて、有料で許可業者による搬入及び事業者による直接搬入を受け入れている。

しかし、近年、事業系ごみは、増加の傾向を呈しており、ごみの排出抑制と資源化の促進を図る必要があるため、事業者に対して、次のような対応を行うものとする。

- ① 食品リサイクル法、建設リサイクル法に基づき、食品廃棄物、建設廃棄物の排出抑制・再資源化を指導する。
- ② 廃棄物の資源化・減量化に努めるとともに、事業活動に伴って発生した廃棄物は、自らの責任で適正に処理するよう指導する。
- ③ 事業所及び許可業者のごみ排出に関して、徹底した分別の指導に努める。
- ④ 事業系ごみの排出者に対して、家庭系の収集ごみに混入させないように指導する。
- ⑤ 近隣自治体における手数料の動向等を踏まえた適切な手数料を適宜検討し設定する。

(8) 中間処理施設へ搬入しないごみ

① 処理しない家電製品

家電リサイクル法に規定されるテレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコンの家電4品目を対象とする。

② 適正処理困難物

下記事例に示す組合及び古河クリーンセンターにおいて処理できないごみについては、拠点回収により収集している一部品目を除き、購入店、販売店で回収するか、専門の処理業者へ処理を委託する等の適正処理の指導を行う。

<適正処理困難物事例>

タイヤ、タイヤホイール、スプリング入りベッド、コンクリート片、ガスボンベ、ブロック、ソーラー温水器、原付以上のバイク、バッテリー、消火器、かわら、金庫、ビニールパイプ、農機具、農業廃ビニール、建築廃材等

③ 特別管理一般廃棄物

一般廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性、その他ひとの健康又は生活環境に被害を生じる恐れがある性状を有するものとして、家電製品の PCB 使用部品、ごみ焼却施設から生じるばいじん、感染性一般廃棄物（医療機関等から排出される血液の付着したガーゼ等の感染性病原体を含む、またはその恐れのある一般廃棄物）が、特別管理一般廃棄物に指定されている。

特別管理一般廃棄物は、今後とも処理対象外として専門の処理業者へ委託するよう指導する。

(9) 行政が収集しないごみ

引越等に伴って排出される「一時的な多量ごみ」については、収集ステーションに排出されると他のステーション利用者や付近の住民に迷惑をかけるばかりでなく、一度に収集できずにステーションに残ってしまう場合もあるため、ステーションへの排出は禁止されている。

したがって、一時的な多量ごみは、直接搬入するか、または許可業者に委託して搬入するように協力してもらうものとする。

第3項 資源回収量の実績及び計画

資源回収の実績量及び計画量は、表 2-4-2 に示されるとおりであり、分別品目の計画量については、第2章第2節のごみ排出の見通しで設定された形態別の資源回収量と計画策定年直近の平成30年度における実績構成比率より算出し計画する。

なお、施設資源化計画量については、平成 30 年度の中間処理量との比率から算出するものとする。

表 2-4-2 資源回収の実績量及び計画量

		平成 30 年度	構成比率	令和 6 年度	令和 11 年度
直接資源化量	紙類	1,466	0.928	991	736
	布類	113	0.072	77	57
	計	1,579	1.000	1,068	793
施設資源化量	紙類	7	0.002	8	8
	金属類	1,115	0.247	1,047	1,001
	ガラス類	954	0.211	895	855
	ペットボトル	539	0.119	505	482
	容器包装プラ	670	0.148	627	600
	熔融スラグ	1,231	0.273	1,157	1,107
	計	4,516	1.000	4,239	4,053
集団回収量	紙類	1,701	0.893	1,317	1,062
	金属類	198	0.104	154	124
	ガラス類	4	0.002	3	2
	布類	1	0.001	1	1
	計	1,904	1.000	1,475	1,189
回収資源化物の合計量		7,999	—	6,782	6,035

注) 計画施設資源化量=0.095 (施設資源化量÷中間処理量) ×計画中間処理量

(単位: t/年)

第4節 収集・運搬計画

収集・運搬業務は、住民の生活の場に接点を持つ重要な行政サービスであり、快適な生活環境を保持していくために必要不可欠な業務である。

これまで、本市の収集・運搬は、日常生活から廃棄物を速やかに排除することを役割としていたが、将来的にはこれに加え、リサイクルに重点を置いたごみ処理システムの一部として機能していくことも必要となる。

また、収集・運搬に関する業務は、ごみ処理事業の中でも多額の費用を要する部門であるため、ごみ処理体制の中で業務の効率化を推進することが、本市にとっては重要な課題でもある。

第1項 基本方針

収集・運搬は、今後とも、本市が主体的に行うものとし、循環型社会へ向けたごみ処理システムにおける収集・運搬業務の位置づけを明確にする必要がある。組合との連携について更に強化を図り、快適な生活環境の保全のため、住民のニーズを踏まえながら、効率的な収集・運搬体制の整備を目指すものとする。

特に、中間処理施設の運営と収集・運搬体制の整合を図ること、粗大ごみや資源ごみの運搬車両の適正化を図ることも必要である。

第2項 収集・運搬の対象及びその計画量

収集・運搬対象は、本市行政区域内から排出される生活系ごみとし、生活系ごみの種別内訳量については、計画策定年直近の平成30年度の実績構成比率から表2-4-3に示すとおり計画する。

なお、集団回収及び事業系ごみは、事業者等が主体的に行うものとし、当該収集・運搬計画の対象からは除外する。

表2-4-3 計画収集・運搬量

生活系ごみ	平成30年度	構成比率	令和6年度	令和11年度
可燃ごみ	29,520	0.822	27,349	25,496
不燃ごみ	1,262	0.035	1,164	1,086
資源ごみ	4,593	0.128	4,259	3,970
粗大ごみ	527	0.015	499	465
計	35,902	1.000	33,271	31,017

第3項 収集・運搬の施策

(1) 収集・運搬方式

効率的な収集・運搬業務を目指し、収集ブロックや収集回数等を検討するものと

するが、当面は現行の体制を基本とし、分別収集内容の変更がある場合には、その都度検討する。

① 粗大ごみの収集

住民が粗大ごみをステーションへ排出することは、粗大ごみの大きさや重量から困難な場合も生じるため、収集手数料を徴収する戸別収集の利用促進を図るものとする。

② 資源ごみの収集

資源化物としての価値が更に向上するよう、破損や汚れの生じない収集・運搬の方法を検討する。

(2) 収集・運搬用の車両

運搬効率や資源化物の回収率などを総合的に勘案した最適な車両が選定できるように検討する。

(3) 収集・運搬の経路

収集・運搬の経路は、国道・県道等の主要幹線道路及び市道等の生活道路を利用しているものの、その中には幅員の狭い道路もあるため、積込作業時に交通の支障とならないよう注意し、収集車の集中を防止し、交通量の均一化に配慮する。

また、本市から組合のごみ処理施設までの運搬経路については、可能な限り、住宅密集地を避け、主要道を利用する。

なお、ごみ処理の一元化が図られた場合の古河地区からの運搬は、古河クリーンセンターを活用したごみの中継基地の整備による運搬の効率化を検討する。

(4) 低公害車の導入

ごみの収集車両は、委託業者、許可業者の車両も含め低公害車への切替えを推奨することで、環境負荷の低減を図る。

(5) 高齢化社会への対応

ステーションの数や配置など、高齢化社会に向けた対応を検討する。

(6) 収集・運搬要員に対する研修体制の充実

収集・運搬要員に対し、排出規制・再資源化、公害防止、交通安全等の意識向上を目的とした研修会の開催などを検討する。

第5節 中間処理計画

中間処理は、可燃性ごみの焼却や減容化を行うとともに、処理に伴うエネルギー回収を図る他、不燃性ごみ・資源ごみの破碎・選別・保管等を行うものである。

このような中間処理は、ごみ処理の目標である「循環型社会構築」のための重要な工程の一つである。

近年では、より効率的な資源化や周辺環境への配慮など、中間処理に対する要求は非常に高度化しており、ごみ処理事業の中では中間処理の重要性が増している。

第1項 基本方針

中間処理施設に搬入されたごみは、極力マテリアルリサイクルを優先とするが、リサイクルしきれない廃棄物は、焼却処理による積極的な熱回収を行う。

第2項 ごみの区分ごとの処理方法

本計画の目標年次に向けて、ごみの区分ごとの処理方法は、表 2-4-4 を目指すものとする。

表 2-4-4 分別区分ごとの処理方法

分別区分		内容物（例）	処理方法
可燃ごみ		生ごみ、木の枝、紙くず等	焼却（溶融）処理 焼却後の金属及びスラグは、業者委託によるリサイクルとし、飛灰については、薬剤処理後に現有処分場への最終処分及び外部委託処分とする。
不燃ごみ		革製品、ゴム製品、硬質プラスチック、瀬戸物、ガラス屑、小型家電製品等	不燃性粗大ごみとともに破砕処理 破砕後に選別された金属類は、業者委託によるリサイクルとし、残渣は溶融処理とする。
資源ごみ	かん類	飲料用空き缶類（スチール、アルミ）	選別・圧縮成形処理 スチール缶、アルミ缶に選別し、それぞれ圧縮成形後に業者委託によるリサイクルとする。
	びん類	飲料用びん類	選別処理 白、茶、その他のカレットに選別した後、指定法人ルートによるリサイクルとする。
	ペットボトル	ジュース、醤油、酒類	選別・圧縮梱包処理 選別されたペットボトルを圧縮梱包した後、指定法人ルートによるリサイクルとする。
	紙類・布類	新聞、雑誌、段ボール、牛乳パック、衣類等	家庭系：新聞、雑誌、段ボール、牛乳パック衣類は、ステーション回収後直接業者委託によるリサイクルとする。 事業系：紙類、布類は、一時保管後に業者委託によるリサイクルとする。
粗大ごみ		木製家具・じゅうたん・ふとん等の可燃性粗大ごみ、自転車・掃除機・電子レンジ等の不燃性粗大ごみ（家電4品目は除く）	可燃性粗大ごみ：破砕処理後焼却処理 不燃性粗大ごみ：不燃ごみとともに破砕・選別処理。なお、選別された金属類は、業者委託によるリサイクルとし、残渣については、溶融処理とする。
乾電池		乾電池（ボタン電池、ニカド電池等は除く）	乾電池：ドラム缶貯留後業者委託処理 （注：ボタン電池・ニカド電池等は、販売店での回収となる。）
有害ごみ		蛍光灯、水銀体温計	破砕処理 破砕された蛍光灯・水銀体温計は、ドラム缶に貯留後業者委託処理とする。

第3項 中間処理の対象及び計画処理量

中間処理の対象は、本市の全域から排出される生活系ごみと事業系ごみとし、ごみの種別内訳量については、計画策定年直近の平成30年度の実績構成比率から表2-4-5に示すとおり計画する。

表 2-4-5 計画中間処理量

	平成 30 年度	構成比率	令和 6 年度	令和 11 年度
可燃ごみ	40,533	0.852	38,013	36,347
不燃ごみ	1,347	0.028	1,249	1,195
資源ごみ	4,730	0.100	4,462	4,266
粗大ごみ	949	0.020	892	853
計	47,559	1.000	44,616	42,661

第 4 項 中間処理に関する施策

(1) 本市の所有する中間処理施設

古河クリーンセンターは、平成 29 年度の精密機能検査報告書によれば、施設整備方針として、本施設は、稼働後 25 年が経過しており、全般的に老朽化が著しく、重要な機器の破損等による施設の運転停止が危惧され、今後、機器材料の製造中止・廃止等により調達が困難になることが懸念される。

ごみ排出量が減少して行く中で、本施設の適正管理及び低炭素社会の推進を検討することが必要である。

現状では、ごみ量に対する実処理能力には大きな問題は認められないが、本施設を今後も稼働する場合、古河資源場を含め中長期的な整備計画（延命化を含め）を検討することが重要である。

また、現在、本市のごみは、本施設と組合の施設の 2 箇所にて処理しているが、前述のとおり、本施設の老朽化が顕著に見られること、ごみ排出量の減少傾向、さらに、二酸化炭素削減、エネルギー回収等の向上を図ることからも、組合施設との一元化を検討することが必要である。

(2) 組合の所有する中間処理施設

組合が所有する坂東市に立地するさしまクリーンセンター寺久の施設に関し、組合が平成 28 年度に策定した一般廃棄物処理基本計画において、以下のとおり記述されている。

① 熱回収施設

可燃ごみ及び可燃性粗大ごみ並びに資源化施設から排出される選別残渣に加えし尿処理施設から排出されるし渣・汚泥は、現有の熱回収施設による焼却（熔融）処理とするが、最初の間目標年次である令和 2 年度には、当該施設が供用開始後 13 年目を迎えることから、供用開始後 15 年目の施設耐用を区切りに更に 15 年以上の長寿命化を図るものとする。

② 資源化施設

不燃ごみ及び粗大ごみ並びに資源ごみは、現有の資源化施設による破碎・選別・圧縮（成形、梱包）処理とするが、最初の中間目標年次である令和 2 年度には、当該施設が供用開始後 13 年目を迎えることから、熱回収施設の施策に続き、長寿命化を図るものとする。

第 6 節 最終処分計画

最終処分の目的は、ごみの排出抑制、中間処理、資源化・有効利用等の方策を講じた後、やむを得ず処分が必要なものを適切な施設の下で安定化・無害化することである。

最終処分は、ごみ処理の最後の工程であり、適切な最終処分を行うことが、環境問題上、重要な課題の一つである。

また、最終処分場は、有限であるため、極力最終処分量を減らすことも重要な課題である。

第 1 項 基本方針

最終処分場は、可能な限り長期に使用するものとし、そのためには、排出段階からの減量化によりごみを減らすことが最重要である。

それでも出てしまうごみは、分別排出を徹底しマテリアルリサイクルを行い、リサイクルしきれないごみは、焼却（溶融）処理をして最終処分量を減らす。

なお、ごみ処理の一元化や組合の次期最終処分場の用地確保が図られるまでは、引き続き、民間最終処分場への委託処分を併用する。

第 2 項 最終処分の対象及び計画処分量

最終処分の対象は、本市の全域から排出され中間処理された後の残渣とし、その処分量は、計画策定年直近の平成 30 年度の中間処理量に対する最終処分量の比率（残渣発生率）から表 2-4-6 のとおり計画する。

表 2-4-6 計画最終処分量の見込み

	単位	平成 30 年度	残渣発生率	令和 6 年度	令和 11 年度
最終処分量	t / 年	4,699	0.0988	4,408	4,215

注) 残渣発生率 = 4,699t (最終処分量) / 47,559t (中間処理量合計) ≈ 0.0988

第3項 最終処分に関する施策

(1) 最終処分場の整備

組合の最終処分場の新設整備には、用地選定・確保や住民同意の取得等に長期間を要するため、埋立跡地の先行利用が可能となる巻末資料集12にイメージ図として示されるクローズドシステム方式による次世代型埋立処分施設等も含め、計画的に事業の推進を図る。

(2) 維持管理計画

最終処分は、ごみ処理工程のうち最後に位置する工程であり、ごみの排出段階以後の全ての施策が反映されることから、それらを考慮した上で、最終処分の適正化を図る。

第7節 その他関連計画

災害廃棄物対策について、災害廃棄物は一般廃棄物に位置付けられ、その処理は市が主体となって行う。

震災や水害などにより多量の災害廃棄物が発生した場合や、一般廃棄物処理施設が運転停止し、ごみを処理できないような緊急事態が発生した場合に、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障を防止し、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理することを目的に「災害廃棄物処理計画」を策定し、災害時の災害廃棄物処理の対応能力の向上を図る。

市及び組合は、平常時から災害時の対応について協議し、協力連絡体制の整備を図る。また、災害発生時における広域対応として、茨城県県南・県西ごみ処理施設連絡会（5市町、8組合で構成）にて、協力・連携体制を充実させていく。