

第3章 ごみ処理基本計画

第1節 基本方針

1. 計画策定の趣旨

市の目指すべき環境像を『市民で守ろう見附の自然 深呼吸したくなるまち見附 ここはエコのど真ん中』とした本市にとって、環境の保全は特に重要な課題であるとともに、廃棄物は将来の人口動態や社会経済情勢の変化に伴って多様化するため、長期的・総合的視野に立って計画的なごみ処理施設の整備及び運営を推進する必要があります。

したがって、ごみ処理基本計画はごみの適正かつ合理的な処理・処分体制を確立し、ごみによる環境汚染を未然に防止するとともに生活環境の保全及び公衆衛生の向上を図ることを基本とし、「本市におけるごみの排出量及び廃棄物処理施設の運転管理状況を把握し、ごみ処理施設の効率的な維持管理と整備の検討を行うことにより、一般廃棄物を適正かつ合理的に処理すること」を基本方針として策定します。

この基本方針に基づき、一般廃棄物の排出抑制、減量化・再生利用の推進、収集・運搬及び処分等についてまとめ、これらの結果により、計画目標年次において、より効率的かつ経済的にごみ処理事業を行えるように計画的な施設整備を行っていくものとします。

2. 計画目標年次

計画目標年次は、平成29年度から平成43年度の15年間とします。

3. 計画対象地域

見附市の全域

第 2 節 ごみ処理の現況

1. ごみ処理体系

燃えるごみ、粗大ごみ（破碎後の可燃性のもの）は、焼却処理された後、焼却残渣（焼却灰等）を最終処分場で埋立処分します。

燃えないごみ、粗大ごみ（破碎後の不燃性のもの）は、選別等の処理を行い、金属ごみは民間業者に売却して資源化します。それ以外の不燃物は、最終処分場で埋立処分します。

資源ごみは、選別・圧縮等の処理後に日本容器包装リサイクル協会または民間業者に処理委託または売却して資源化します。

本市におけるごみの処理体系を図 3-2-1 に示します。

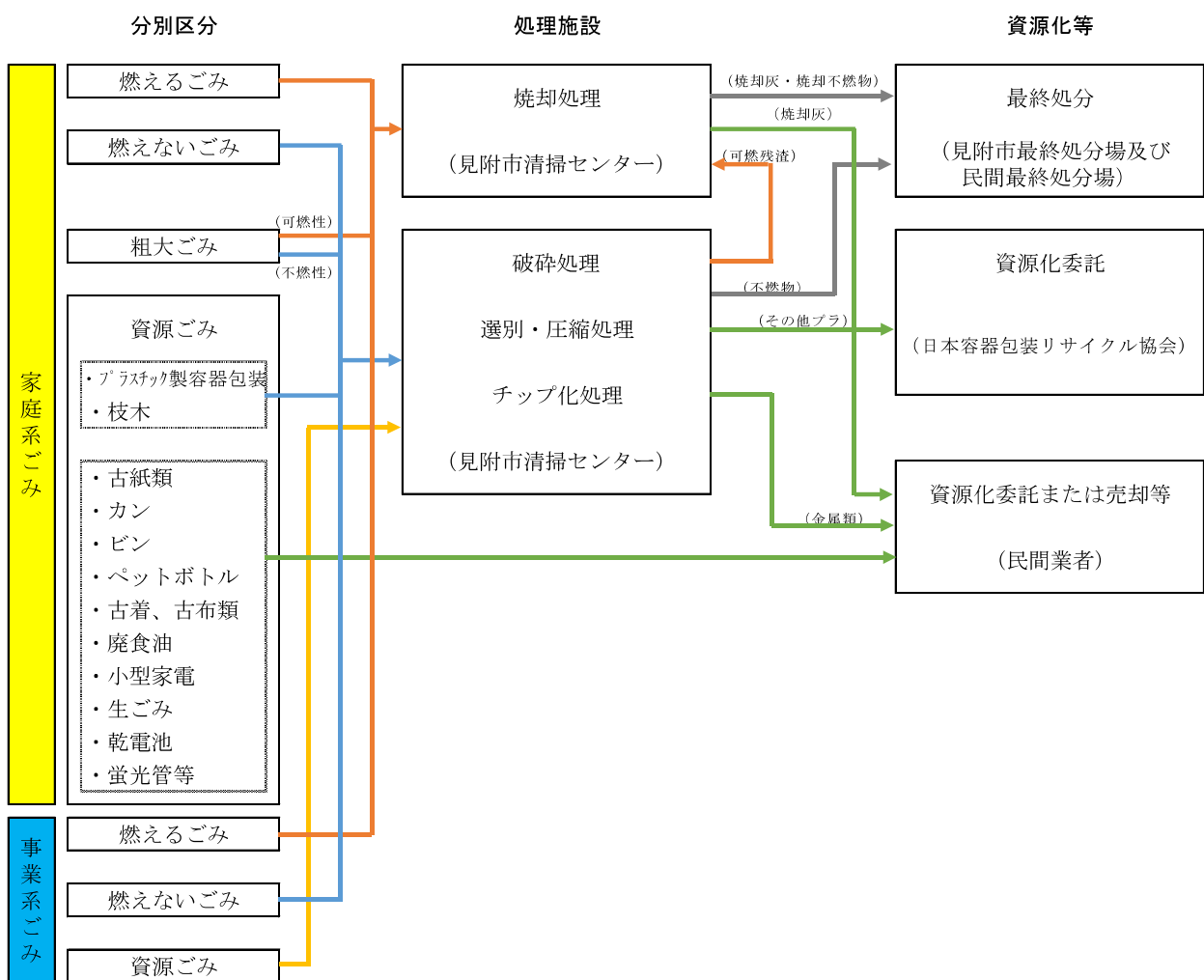


図 3-2-1 ごみの処理体系

2. ごみの搬入量の実績及びその性状

1) ごみの搬入量の実績

平成19年度から平成28年度におけるごみの搬入量の実績を表3-2-1～2及び図3-2-2～3に示します。

過去10年間に於けるごみの搬入量は、災害等により一時的に増加したものの、全体としては減少傾向にあり、平成28年度におけるごみの搬入量は、燃えるごみが約9,560t、燃えないごみが約362t、粗大ごみが約143t、資源ごみが約2,785tでした。

表3-2-1 ごみの搬入量の実績

単位：t/年

区分 年度	燃えるごみ	燃えないごみ	資源ごみ	粗大ごみ	計
平成19年度	11,484.03	426.70	2,538.60	113.92	14,563.25
平成20年度	11,254.00	408.36	2,244.53	118.07	14,024.96
平成21年度	10,969.57	423.93	2,153.56	130.73	13,677.79
平成22年度	10,457.56	450.91	2,152.42	115.37	13,176.26
平成23年度	10,752.67	412.70	2,024.57	124.88	13,314.82
平成24年度	10,576.83	385.57	2,450.75	126.52	13,539.67
平成25年度	10,312.81	377.48	2,484.12	152.76	13,327.17
平成26年度	10,300.31	401.26	2,432.22	142.87	13,276.66
平成27年度	10,084.73	394.64	2,575.14	149.19	13,203.70
平成28年度	9,560.36	362.33	2,785.29	142.75	12,850.73

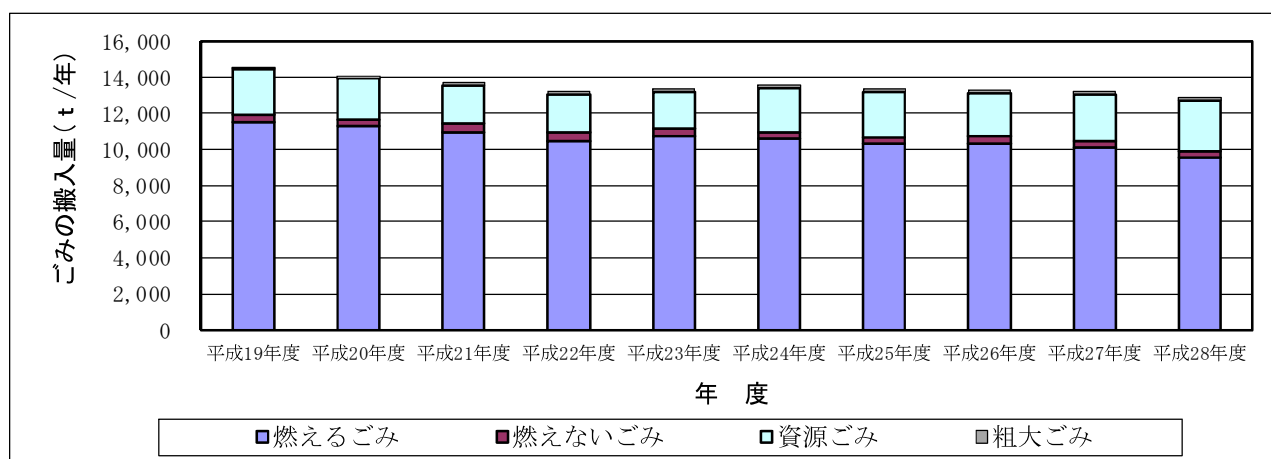


図3-2-2 ごみの搬入量の実績

表 3 - 2 - 2 資源ごみの搬入量の実績

単位：t/年

区分 年度	資源ごみ							
	カン	ビン	ペットボトル	古紙	牛乳パック	その他紙製容器包装	乾電池	チップ
平成19年度	163.24	360.52	118.11	1,386.84	6.35	142.33	6.47	105.92
平成20年度	153.52	339.99	115.54	1,138.31	4.12	123.43	17.06	111.95
平成21年度	149.43	333.91	110.28	1,103.83	5.13	129.40	13.27	73.94
平成22年度	145.37	337.39	116.40	1,055.52	4.68	139.51	14.01	101.17
平成23年度	134.98	323.15	105.39	979.21	6.10	140.25	13.05	78.49
平成24年度	144.70	346.14	113.28	969.93	6.13	138.49	13.93	86.01
平成25年度	138.75	317.26	116.53	982.68	6.35	130.17	13.38	74.62
平成26年度	129.16	306.14	110.50	927.21	6.48	148.51	12.58	83.26
平成27年度	125.89	312.12	111.54	880.10	8.43	150.24	12.84	81.79
平成28年度	123.36	320.98	111.00	811.70	6.55	153.37	12.38	72.82

区分 年度	資源ごみ							合計
	蛍光管	古着	古布類	廃食油	プラスチック容器包装	小型家電	生ごみ	
平成19年度	-	-	-	-	248.82	-	-	2,538.60
平成20年度	3.90	-	-	-	236.71	-	-	2,244.53
平成21年度	3.68	-	-	-	230.69	-	-	2,153.56
平成22年度	3.75	-	-	3.65	230.97	-	-	2,152.42
平成23年度	3.18	-	-	5.72	235.05	-	-	2,024.57
平成24年度	3.19	35.87	-	6.62	247.27	-	339.19	2,450.75
平成25年度	3.56	39.81	-	7.34	266.59	1.02	386.06	2,484.12
平成26年度	3.39	40.86	-	8.09	266.05	1.75	388.24	2,432.22
平成27年度	2.66	44.68	-	9.87	273.93	3.51	557.54	2,575.14
平成28年度	2.38	49.08	2.27	10.45	287.37	3.10	818.48	2,785.29

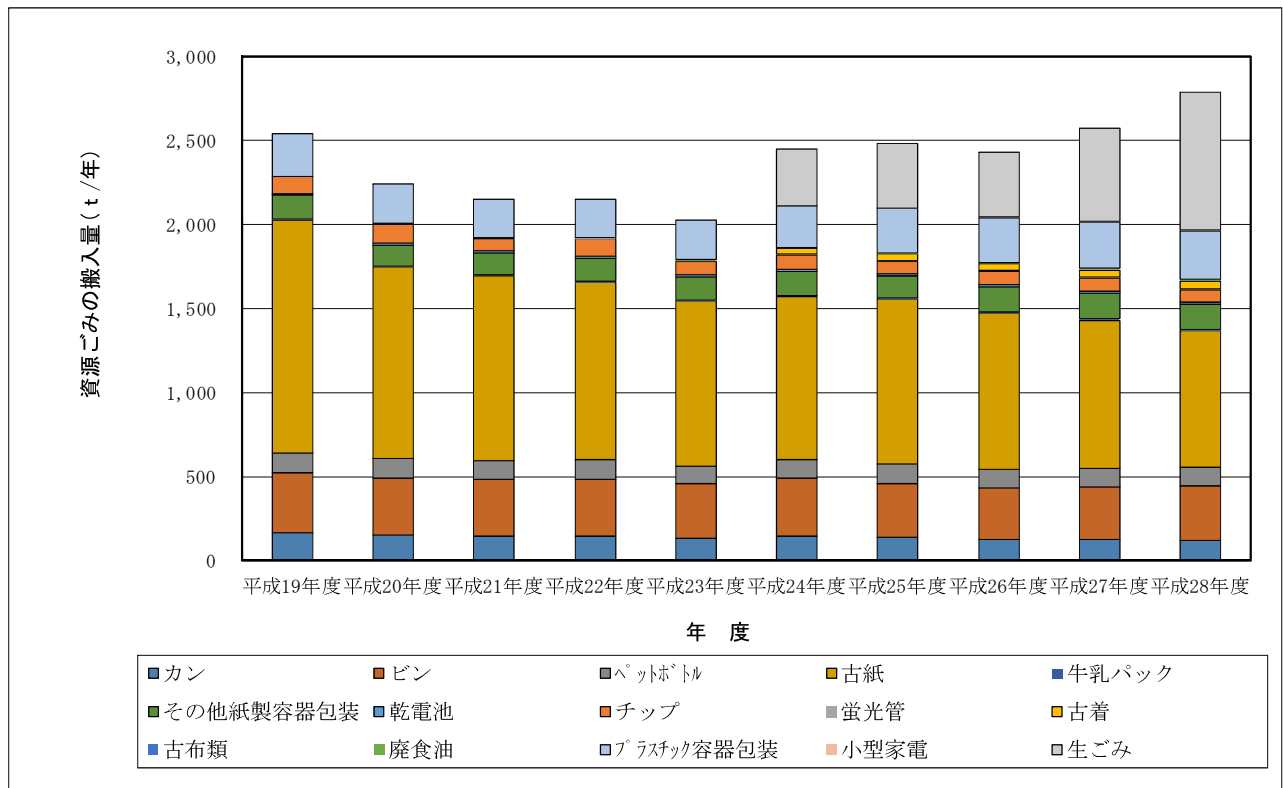


図 3 - 2 - 3 資源ごみの搬入量の実績

2) ごみ処理施設の概要及び処理・処分実績

(1) ごみ処理施設

ごみの焼却や破砕選別処理を行う見附市清掃センターは、昭和61年8月から供用開始していますが、施設の老朽化が進行していることから、平成31年4月の供用開始に向けて新ごみ処理施設の建設を見附市清掃センターの敷地内で行っています。

現ごみ処理施設の概要を表3-2-3に、新ごみ処理施設の概要を表3-2-4に示します。

表3-2-3 現ごみ処理施設の概要

名称	供用開始	処理設備		所在地
見附市清掃センター	昭和61年8月	焼却施設	ストーカ式焼却施設 処理能力：60 t / 16 h (30 t / 16 h × 2 炉) 排ガス高度処理施設整備済	見附市椿澤町字滝ノ入4834番地
		不燃物 資源化施設	処理能力：5 t / 5 h	

表3-2-4 新ごみ処理施設の概要

名称	供用開始	処理設備		所在地
新ごみ 処理施設	平成31年4月 (予定)	焼却施設	ストーカ式焼却施設 処理能力：38 t / 16 h (19 t / 16 h × 2 炉)	見附市椿澤町字滝ノ入4834番地
		不燃物 資源化施設	処理能力：1.5 t / 5 h	

(2) 一般廃棄物最終処分場

見附市清掃センターで処理されたごみなどは、見附市一般廃棄物最終処分場で処分されます。見附市一般廃棄物最終処分場は昭和56年5月から供用開始しています。

見附市一般廃棄物最終処分場の概要を表3-2-5に示します。

表3-2-5 見附市一般廃棄物最終処分場の概要

名称	供用開始	処理設備		所在地
見附市 一般廃棄物 最終処分場	昭和56年5月	埋立容量	第2期 : 64,800m ³ 第2期嵩上げ : 85,200m ³ 計 : 150,000m ³	見附市堀溝町字 東谷408番地
		水処理施設	生物脱窒素処理(回転円板) +凝集沈殿処理+砂ろ過・ 活性炭吸着+キレート吸着 処理	
		しゃ水工	二重ゴムシート	

(3) 処理・処分実績

平成24年度から平成28年度におけるごみ処理方式別の処理・処分実績を表3-2-6及び図3-2-4に示します。

過去5年間におけるごみの処理・処分の実績は、処理量全体に占める焼却処理量が多いものの焼却処理量自体は減少傾向にあり、資源化処理量が増加傾向にあります。

表3-2-6 ごみの処理方式別の処理・処分実績

	単位：t/年				
	資源化処理	焼却処理	埋立処理	外部処理	計
平成24年度	2,301.91	10,892.45	345.31	0	13,539.67
平成25年度	2,319.38	10,662.96	343.86	0.97	13,327.17
平成26年度	2,255.74	10,679.92	340.69	0.31	13,276.66
平成27年度	2,201.60	10,670.11	331.62	0.37	13,203.70
平成28年度	2,306.72	10,249.68	293.79	0.54	12,850.73

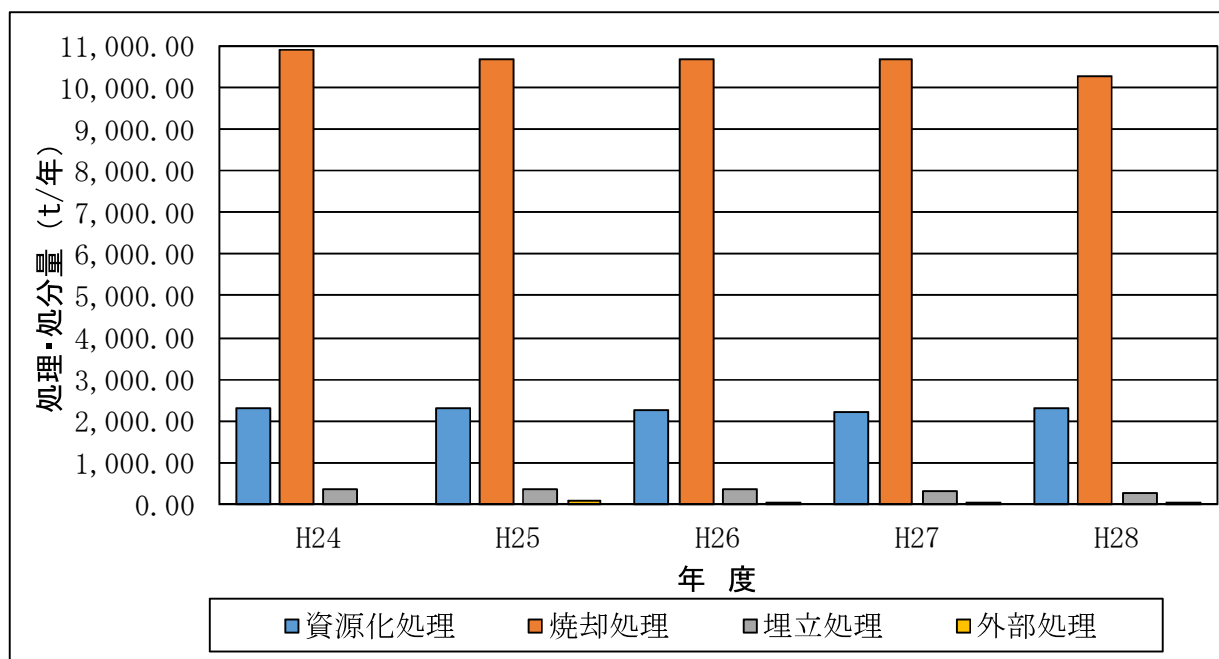


図 3 - 2 - 4 ごみの処理方式別の処理・処分実績の推移

3) ごみ質測定実績

平成 26 年度から平成 28 年度におけるごみ質測定実績を表 3 - 2 - 7 に、過去 3 年間ににおけるごみ質実績の平均を図 3 - 2 - 5 に示します。

過去 3 年間ににおける三成分及び低位発熱量は年平均で、平成 26 年度が水分 59.7%、灰分 3.6%、可燃分 36.7%、低位発熱量 5,400kJ/kg、平成 27 年度が水分 63.0%、灰分 3.4%、可燃分 33.6%、低位発熱量 4,750kJ/kg、平成 28 年度が水分 54.0%、灰分 4.7%、可燃分 41.3%、低位発熱量 6,430kJ/kg であり、低位発熱量は各年度で変動はあるものの、設計時の計画ごみ質の基準ごみ程度で推移しています。

表 3 - 2 - 7 ごみ質測定実績

測定年度		平成26年度					平成27年度					
測定月日		5/16	8/28	11/11	2/16	平均	5/15	8/11	11/10	2/15	平均	
単位容積重量 (kg/m ³)		136	147	155	106	136	94	148	167	132	135	
種類 組成	紙・布類 (%)	64.2	66.2	55.4	56.9	60.7	62.2	71.8	78.0	71.1	70.8	
	木・竹・わら類 (%)	7.7	15.9	6.1	4.0	8.4	9.8	1.7	8.9	3.3	5.9	
	合成樹脂類 (%)	16.9	7.8	8.6	12.6	11.5	13.5	10.6	7.1	7.6	9.7	
	ちゅう芥類 (%)	8.1	8.5	24.8	25.6	16.7	12.4	14.9	5.4	17.6	12.6	
	不燃物類 (%)	0.4	0.0	1.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	その他 (%)	2.7	1.6	3.5	0.9	2.2	2.1	1.0	0.6	0.4	1.0	
三成分	水分 (%)	47.5	66.2	67.1	58.1	59.7	58.9	72.0	59.8	61.1	63.0	
	灰分 (%)	4.4	2.8	4.0	3.2	3.6	3.8	2.8	4.4	2.8	3.4	
	可燃分 (%)	48.1	31.0	28.9	38.7	36.7	37.3	25.2	35.8	36.1	33.6	
低位発熱量	三成分の式	(kJ/kg)	7,860	4,170	3,760	5,820	5,400	5,540	2,940	5,240	5,260	4,750
		(kcal/kg)	1,880	1,000	900	1,390	1,290	1,330	700	1,250	1,260	1,140
	狩郷の式	(kJ/kg)	9,050	4,530	4,120	6,540	6,060	6,280	3,330	5,610	5,660	5,220
		(kcal/kg)	2,160	1,080	980	1,560	1,450	1,500	800	1,340	1,350	1,250

測定年度		平成28年度					
測定月日		5/11	8/9	11/9	2/15	平均	
単位容積重量 (kg/m ³)		118	108	91	129	112	
種類 組成	紙・布類 (%)	43.9	71.1	74.8	64.6	63.6	
	木・竹・わら類 (%)	18.0	12.2	6.0	4.6	10.2	
	合成樹脂類 (%)	8.6	10.8	6.3	4.6	7.6	
	ちゅう芥類 (%)	27.0	5.3	9.9	24.9	16.8	
	不燃物類 (%)	0.8	0.0	0.0	0.0	0.2	
	その他 (%)	1.7	0.6	3.0	1.3	1.6	
三成分	水分 (%)	59.6	54.5	49.1	52.8	54.0	
	灰分 (%)	3.4	5.0	3.8	6.4	4.7	
	可燃分 (%)	37.0	40.5	47.1	40.8	41.3	
低位発熱量	三成分の式	(kJ/kg)	5,470	6,250	7,630	6,350	6,430
		(kcal/kg)	1,310	1,500	1,820	1,520	1,540
	狩郷の式	(kJ/kg)	5,930	6,890	8,060	6,630	6,880
		(kcal/kg)	1,420	1,650	1,930	1,580	1,650

※三成分の式：H₀=18,800B-2,500W (kJ/kg)

B：可燃分、W：水分

H₀=4,500B-600W (kcal/kg)

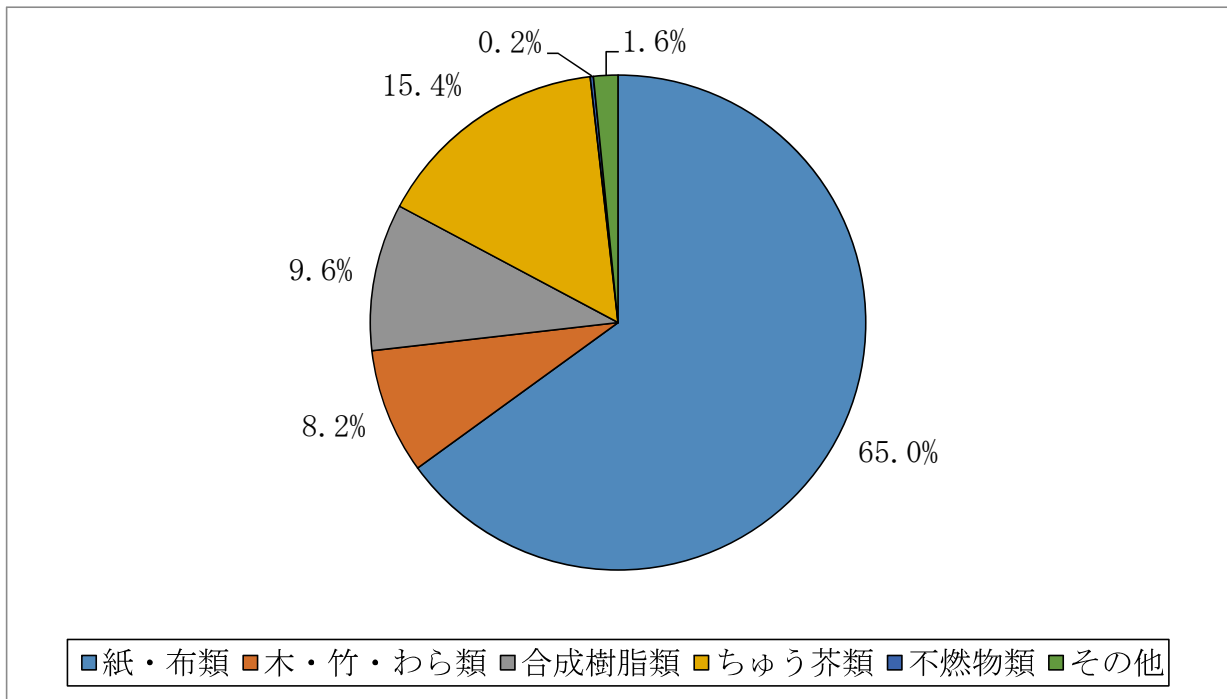
※狩郷の式：H₀=18,800B+33,500P₀-2,500W (kJ/kg)

B：プラスチック類を除いた可燃分(湿ベース)

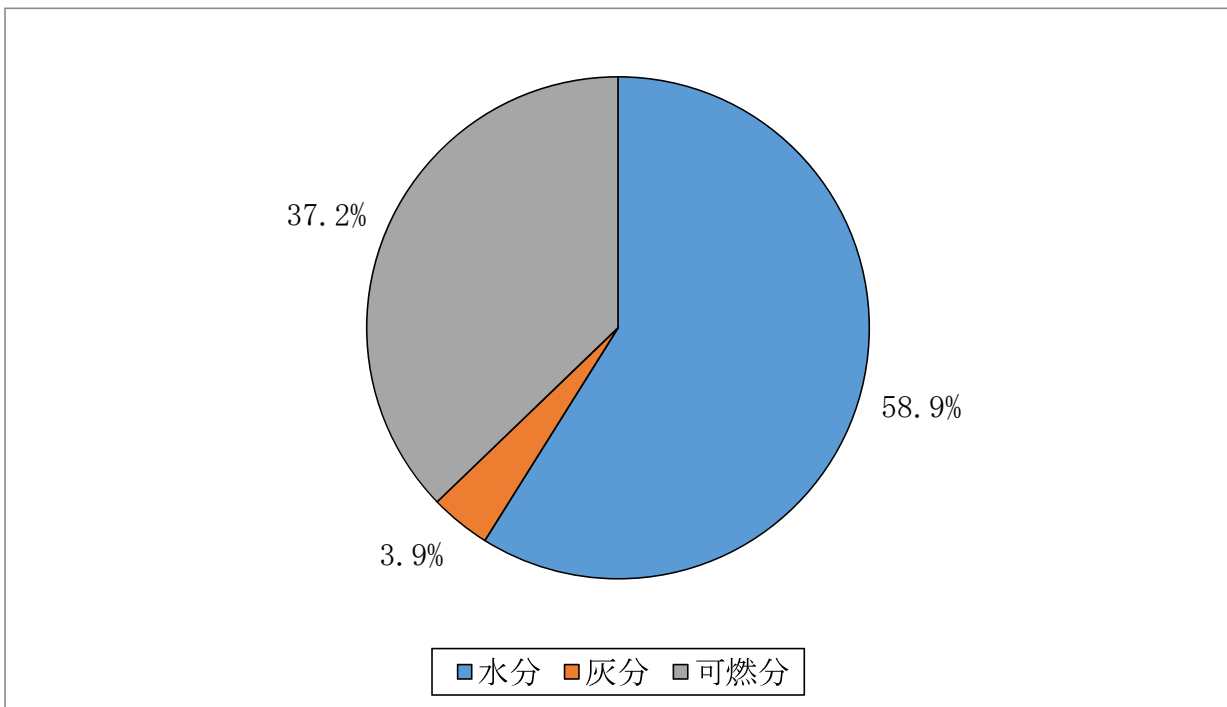
H₀=4,500B+8,000P₀-600W (kcal/kg)

P₀：プラスチック類(湿ベース)、W：水分

注：合成樹脂中にも灰分は含まれているが、少量であるため、誤差の範囲に入るものとする。



種類組成の平均値



三成分の平均値

図 3 - 2 - 5 ごみ質測定実績

3. ごみの減量化・再生利用の実績

本市における資源回収状況は表3-2-8及び図3-2-6に示すとおりです。

資源化率は、年々増加傾向にて推移しています。

表3-2-8 ごみ処理施設における資源回収の実績

単位：t/年

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
総排出量	13,539.67	13,327.17	13,276.66	13,203.70	12,850.73
資源回収量	2,392.78	2,511.01	2,488.86	2,437.02	2,541.29
資源化率	17.67%	18.84%	18.75%	18.46%	19.78%

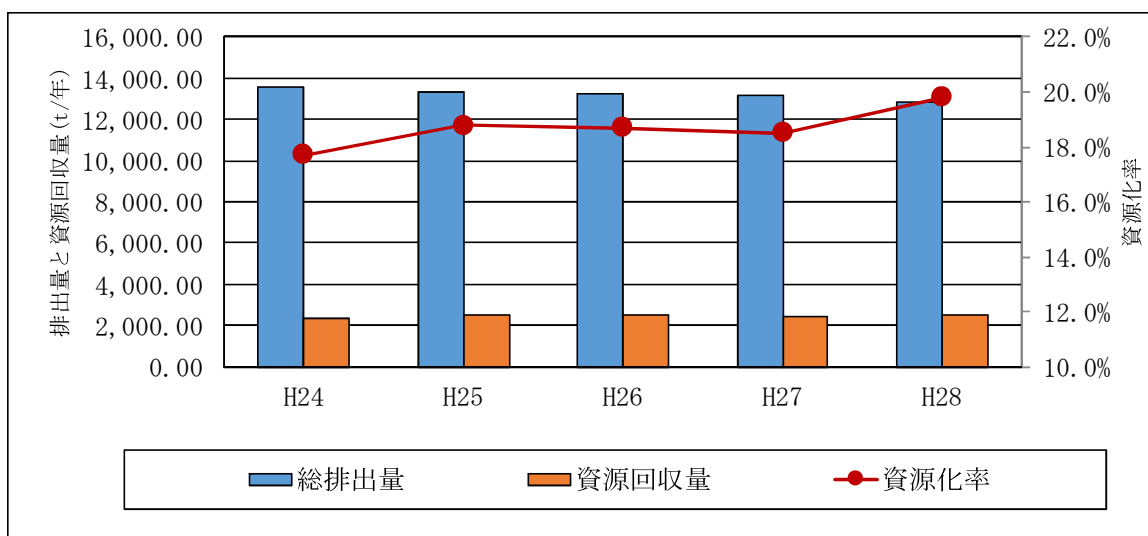


図3-2-6 ごみ処理施設における資源回収の実績の推移

4. ごみ収集の体制

1) 分別収集体制

平成 29 年度におけるごみの分別の区分及びごみの出す場所・出し方、主な種類については、表 3-2-9 に示すとおりです。

表 3-2-9 ごみの分別区分と種類、出し方

分別区分	出す場所・出し方	主な種類	処理手数料	
燃えるごみ	ごみステーション ・有料ごみ袋	生ごみ、紙くず類、紙おむつ、小型プラスチック製品、ビデオテープ、カセットテープ、CD、皮革類、衣類など	有 料	
燃えないごみ	ごみステーション ・有料ごみ袋	ガラス類、グラス、コップ、セトモノ類（茶碗、皿などの陶磁器類）、電球、なべ、やかん、フライパン、小型家電製品、電気コードなど		
粗大ごみ	戸別収集 ・粗大ごみ処理券	家具類、寝具（布団等）、家庭電気製品（家電リサイクル品は除く）、石油器具類、OA機器（パソコンは除く）、大型プラスチック製品	無 料	
資源ごみ	古紙類	資源ごみステーション 資源回収棟 ・しばって束ねる		新聞、段ボール、雑誌・チラシ、その他紙製容器包装（紙箱・紙袋・包装紙）
	カン	資源ごみステーション 葛巻・今町資源回収棟 ・黄色のコンテナ		ビール・ジュース・コーヒーなどの缶、缶詰、スプレー缶、菓子缶など
	ビン	資源ごみステーション 葛巻・今町資源回収棟 ・青色のコンテナ		食品類のビン、飲料水等のビン
	ペットボトル	資源ごみステーション 葛巻・今町資源回収棟 ・透明、半透明の袋（レジ袋使用可）		清涼飲料、酒及び調味料の容器で「PET 1」の表示があるもの
	牛乳パック	葛巻・今町資源回収棟 拠点回収		牛乳、ジュース、その他紙パック製品で「紙パックリサイクルマーク」のあるもの
	古着・古布類	葛巻資源回収棟 葛巻地区ふるさとセンター ・透明、半透明の袋（レジ袋使用可）		きもの、シャツ、生地等の古着・古布 布団や座布団などの綿の入ったものは対象外
	廃食用油	市内回収ボックス		サラダ油、ごま油など ラード、バター、エンジンオイル、燃料油等は対象外
	小型家電	葛巻資源回収棟 拠点回収 ・回収ボックス		縦15cm×横35cm×奥行20cm以下の小型のもので電気または電池で動くもの デジタルカメラ、電話機、電卓など
	生ごみ	分別地区のみ		野菜くず、残飯など
	乾電池	資源ごみステーション 葛巻・今町資源回収棟 ・緑色のコンテナ		マンガン乾電池及びアルカリ乾電池
	プラスチック製容器包装	ごみステーション ・透明、半透明の袋（レジ袋使用可）		トレイ、レジ袋、シャンプーの容器、キャップ、菓子の外装・個装袋、弁当・カップめん等の容器など
	蛍光管等	葛巻資源回収棟 ・回収ボックス		蛍光管、水銀体温計、水銀温度計
	枝木	清掃センター 葛巻資源回収棟 ・しばって束ねる	せん定枝	

2) 収集・運搬体制

平成 29 年度における収集・運搬体制は次のとおりです。

(1) 家庭系ごみの収集体制

家庭系ごみは、委託業者 6 社によるステーション及び拠点での収集と住民による施設への直接搬入により回収されています。

委託業者による収集の体制は表 3-2-10 に示すとおりです。

表 3-2-10 委託業者による家庭系ごみの収集体制

分別区分	収集頻度	排出方法	収集主体	収集方法	
燃えるごみ	週 3 回	指定ごみ袋	委託業者	ごみステーション	
燃えないごみ	月 1 回	指定ごみ袋	委託業者	ごみステーション	
粗大ごみ	5 回/週	粗大ごみ処理券	委託業者	戸別収集	
資源ごみ	古紙類	月 1 回	しばって束ねる	委託業者	資源ごみステーション 葛巻・今町資源回収棟
	カン	月 1 回	黄色のコンテナ	委託業者	資源ごみステーション 葛巻・今町資源回収棟
	ビン	月 1 回	青色のコンテナ	委託業者	資源ごみステーション 葛巻・今町資源回収棟
	ペットボトル	月 1 回	透明、半透明の袋 (レジ袋使用可)	委託業者	資源ごみステーション
	牛乳パック	月 1 回	しばって束ねる	委託業者	葛巻・今町資源回収棟
	古着・古布類	月 1 回	透明、半透明の袋 (レジ袋使用可)	委託業者	葛巻資源回収棟 葛巻地区ふるさとセンター
	廃食用油	月 1 回	回収ボックス	委託業者	拠点回収 (市内 8 ヶ所)
	小型家電	月 1 回	回収ボックス	委託業者	葛巻資源回収棟 拠点回収 (市内 3 ヶ所)
	生ごみ	週 2 回	指定ごみ袋	委託業者	分別地区のみ
	乾電池	月 1 回	緑色のコンテナ	委託業者	資源ごみステーション 葛巻・今町資源回収棟
	プラスチック製容器包装	週 1 回	透明、半透明の袋 (レジ袋使用可)	委託業者	ごみステーション
	蛍光管等	月 1 回	回収ボックス	委託業者	葛巻資源回収棟

(2) 事業系ごみの収集体制

事業系ごみは、許可業者 5 社による個別回収と排出事業者による施設への直接搬入により回収されています。

許可業者及び排出事業者による収集の体制は表 3-2-11 に示すとおりです。

表 3 - 2 - 11 許可業者及び排出事業者による事業系ごみの収集体制

分別区分	収集頻度	収集主体	収集方法
燃えるごみ	随 時	許可業者・排出事業者	個別収集
燃えないごみ	随 時	許可業者・排出事業者	個別収集
資源ごみ	随 時	許可業者・排出事業者	個別収集

(3) ごみ処理施設の処理手数料

家庭系ごみ及び事業系ごみの収集、運搬及び処分について、「見附市廃棄物の減量及び適正処理等に関する条例」に基づき、表 3 - 2 - 12 に示すとおり一般住民、許可業者、排出事業者等から手数料を徴収しています。

表 3 - 2 - 12 ごみ処理施設の手数料

排 出 区 分			処理手数料	
家庭系廃棄物	市が収集、運搬及び処分をする場合 (指定袋を使う場合)	燃えるごみ	指定袋の大(40リットル) 1枚につき	40円
			指定袋の中(25リットル) 1枚につき	25円
			指定袋の小(10リットル) 1枚につき	10円
			指定袋の極小(5リットル) 1枚につき	5円
	燃えないごみ	指定袋の大(45リットル) 1枚につき	45円	
		指定袋の小(10リットル) 1枚につき	10円	
	市が収集、運搬及び処分をする場合 (処理券を使う場合)	粗大ごみ	処理券の大1枚につき	900円
			処理券の中1枚につき	600円
処理券の小1枚につき			300円	
市の指定する処理施設に直接持ち込む場合	燃えるごみ・燃えないごみ	処理量10キログラムまで	100円	
		処理量10キログラムを超える場合はその超える量10キログラム増すごとに	100円	
事業系廃棄物	市の指定する処理施設に直接持ち込む場合	燃えるごみ・燃えないごみ	処理量10キログラムまで	100円
			処理量10キログラムを超える場合はその超える量10キログラム増すごとに	100円

※粗大ごみの大・中・小の分類は、品目ごとに規則で定める。

5. ごみ処理の体制

収集・運搬、中間処理、最終処分体制は表3-2-13に示すとおりです。

表3-2-13 収集・運搬、中間処理、最終処分体制

区分	施設	主体	運営・管理
収集・運搬		本市	委託業者・許可業者
中間処理	見附市 清掃センター	焼却処理	委託業者
		破砕処理 選別・圧縮処理 チップ化处理	
最終処分	見附市最終処分場	本市	委託業者

6. ごみ処理経費の状況

平成24年度から平成28年度におけるごみ処理に要した経費を表3-2-14及び図3-2-7に示します。

過去5年間ににおけるごみ処理に要した経費は、減少傾向にあり、平成28年度におけるごみ処理に要した経費は、人件費が41,101千円、収集運搬経費が104,531千円、中間処理経費が264,804千円、最終処分経費が45,954千円でした。

表3-2-14 ごみ処理経費の状況

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
人件費 (千円)	46,609	46,359	45,817	48,097	41,101
収集運搬費 (千円)	95,469	99,735	103,941	104,735	104,531
中間処理費 (千円)	291,773	301,745	309,062	280,852	264,804
最終処分費 (千円)	40,567	44,799	41,545	42,556	45,954
その他 (千円)	13,254	11,604	14,736	41,648	13,513
ごみ処理経費 合計 (千円)	487,672	504,242	515,101	517,888	469,903
ごみ排出量 (トン)	13,539.67	13,327.17	13,276.66	13,203.70	12,850.73
処理単価 (円/トン)	36,018	37,836	38,798	39,223	36,566

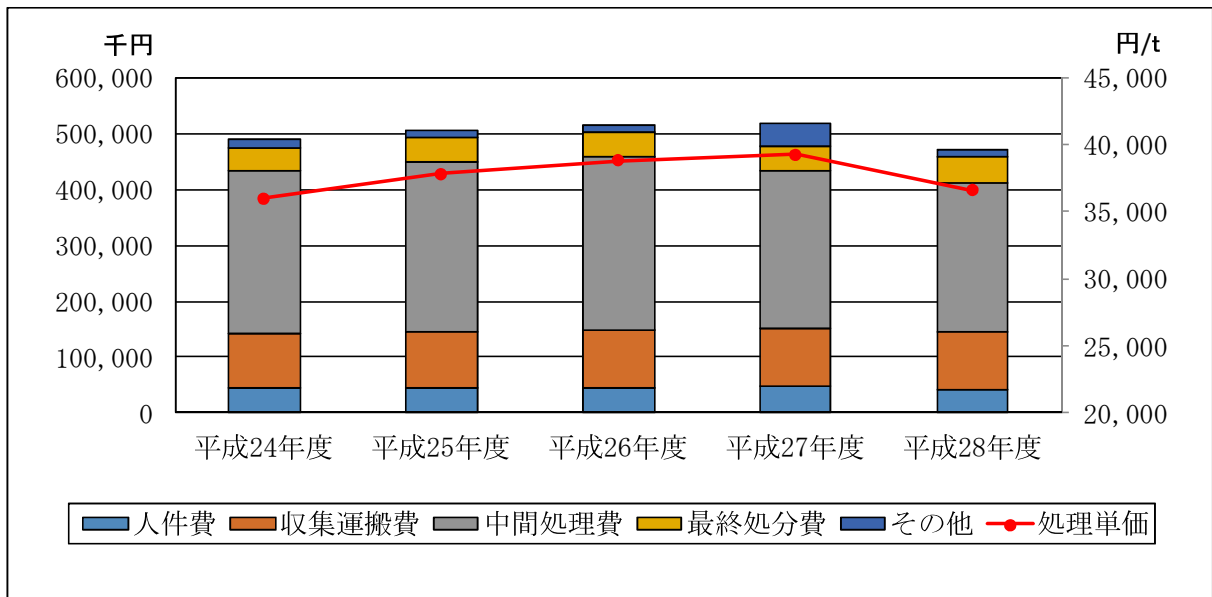


図 3-2-7 ごみ処理経費の推移

第 3 節 ごみ処理技術の動向

環境省では、一般廃棄物行政の推進に関する基礎資料を得ることを目的として、全国の市町村及び特別地方公共団体に対し「一般廃棄物処理事業実態調査」を行っています。

ここでは平成 27 年度における調査結果を集計した「日本の廃棄物処理 平成 27 年度版」を参照して、現在のごみ処理技術の動向を検証しました。

1. ごみ焼却施設の整備状況

ごみ焼却施設の炉型施設数と処理能力の推移を表 3-3-1 に示します。

ごみ焼却施設数は年々減少し、処理能力は年々増加していましたが、「ごみ処理に係るダイオキシン類発生防止等ガイドライン」により既存施設の恒久対策措置の期限となっていた平成 14 年度以降は施設数及び処理能力とも減少傾向を示しています。炉型別でみると機械化及び固定バッチ式と准連続式の施設数が減少し、全連続式の施設が増加しています。これは、ダイオキシン類対策及びごみ処理の広域化が進んでいることにより、バッチ式の施設が廃止され、1 施設あたりの処理能力が大きい全連続式の施設への移行が順調に進んでいる証拠であると思われます。

ごみ焼却施設の種別施設数と処理能力の推移を表 3-3-2 に、ごみ焼却施設の処理方式別施設数と処理能力の推移を表 3-3-3 に、ごみ焼却施設における発電の状況を表 3-3-4 に示します。

ごみ焼却施設の種別施設数としてはガス化溶融・改質施設は増加していますが、焼却施設は減少しています。これは、現在最終処分場

の確保が困難なことを見越して埋立処分量が最小となる熔融施設を採用する自治体が増え、さらに省エネルギー型の処理施設を採用していることを示していると思われます。処理方式別施設数としてはストーカ式を採用しているところが最も多く、次に流動床式、その他と続いています。また近年、再生可能エネルギーの重要性が叫ばれてきている中で、ごみ発電は再生可能エネルギーの中でも太陽光発電や風力発電と比べて安定した電力を供給できることから、その果たす役割が期待されてきており、発電能力を持った施設が増加しています。

表 3-3-1 ごみ焼却施設数と能力の推移

年度	全連続式		准連続式		機械化バッチ式		固定バッチ式		合計	
	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)
H18	627	162,149	256	18,849	370	8,606	48	412	1,301	190,015
H19	642	162,733	245	17,931	353	8,151	45	329	1,285	189,144
H20	642	161,305	245	17,533	337	8,145	45	320	1,269	187,303
H21	644	162,024	235	16,824	317	7,035	47	323	1,243	186,205
H22	648	161,832	228	16,501	305	6,728	40	312	1,221	185,372
H23	658	163,574	221	15,889	296	6,574	36	219	1,211	186,255
H24	655	162,334	218	15,556	281	6,316	35	220	1,189	184,426
H25	652	161,044	220	15,518	267	5,919	33	202	1,172	182,683
H26	662	162,480	207	14,775	258	5,640	34	217	1,161	183,111
H27	674	162,745	192	13,471	244	5,488	30	186	1,140	181,890
(民間)	211	76,294	28	813	15	960	67	661	321	78,728

注)・(民間)以外は市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。
・機械化バッチ式の数値は(バッチ式-固定バッチ式)により算出した。

表 3-3-2 ごみ焼却施設の種別施設数と処理能力の推移

年度	焼却(ガス化熔融・改質、炭化、その他以外)		ガス化熔融・改質		炭化		その他		合計	
	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)
H18	1,205	176,286	83	12,802	3	104	10	824	1,301	190,015
H19	1,185	174,631	87	13,828	3	104	10	582	1,285	189,144
H20	1,164	171,635	91	14,929	3	104	11	636	1,269	187,303
H21	1,133	168,566	92	16,338	4	164	14	1,138	1,243	186,205
H22	1,110	167,190	92	16,739	4	176	15	1,268	1,221	185,372
H23	1,096	167,701	95	17,011	4	176	16	1,368	1,211	186,255
H24	1,073	164,986	98	18,104	4	176	14	1,160	1,189	184,426
H25	1,056	163,321	97	17,946	4	176	15	1,240	1,172	182,683
H26	1,043	162,982	99	18,633	4	176	16	1,720	1,162	183,511
H27	1,020	161,140	103	19,412	5	206	13	1,133	1,141	181,891
(民間)	282	53,519	14	3,433	9	348	16	21,427	321	78,728

注)・(民間)以外は市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。
・炉形式が無い熔融施設も集計に含まれている。

表 3-3-3 ごみ焼却施設の処理方式別施設数と処理能力の推移

区分 年度	ストーカ式		流動床式		固定床式		その他		合計	
	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)
H18	939	151,242	213	27,764	49	412	100	10,596	1,301	190,015
H19	929	149,916	214	28,504	46	330	96	10,394	1,285	189,144
H20	912	146,755	216	28,656	46	321	95	11,571	1,269	187,303
H21	883	144,083	213	29,375	48	324	99	12,424	1,243	186,205
H22	873	142,516	210	29,749	41	312	97	12,795	1,221	185,372
H23	869	143,300	209	29,941	37	220	96	12,794	1,211	186,255
H24	851	140,777	203	29,236	37	246	98	14,166	1,189	184,426
H25	838	139,195	202	29,157	35	228	97	14,102	1,172	182,683
H26	826	139,119	201	29,497	36	243	99	14,651	1,162	183,511
H27	814	137,046	197	29,652	31	212	99	14,982	1,141	181,891
(民間)	57	6,563	30	5,130	94	1,783	140	65,252	321	78,728

注)・(民間) 以外は市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。

表 3-3-4 ごみ焼却施設の発電の状況

区分 年度	発電施設数	総発電能力 (MW)	発電効率 (%)	総発電電力量 (GWh/年)
H18	293	1,590	10.93	7,190
H19	298	1,604	11.14	7,132
H20	300	1,615	11.19	6,935
H21	304	1,673	11.29	6,876
H22	306	1,700	11.61	7,210
H23	314	1,740	11.73	7,487
H24	318	1,754	11.92	7,747
H25	328	1,770	12.03	7,966
H26	338	1,907	12.42	7,958
H27	348	1,934	12.59	8,175
(民間)	73	443	11.45	1,884

注)・(民間) 以外は市町村・事務組合が設置した施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。

・ごみ焼却施設における発電効率は、高効率ごみ発電施設整備マニュアルに発電効率＝発電出力/投入エネルギー（ごみ＋外部燃料）と定義されているが、ここは以下に示す式で算出した。

$$\text{発電効率}[\%] = \frac{3600[\text{kJ/kWh}] \times \text{総発電電力量}[\text{kWh/年}]}{1,000[\text{kg/t}] \times \text{ごみ焼却量}[\text{t/年}] \times \text{ごみ発熱量}[\text{kJ/kg}]} \times 100$$

・本調査では標準ごみ質における仕様値、公称値等を調査した。ただし、仕様値等がない場合は実績値等から算出した。

2. 資源化等の施設の整備状況

資源化等の施設数と処理能力の推移を表3-3-5に示します。

各施設ともに近年の設置数は、ほぼ横ばいとなっています。これは、容器包装リサイクル法が平成9年に本格施行されて20年近くが経過し、市町村・一部事務組合の施設整備が一段落したことによるものと思われる。

表3-3-5 資源化等の施設数と処理能力の推移

施設種類	資源化等を行う施設 a											
	選別		圧縮・梱包		ごみ堆肥化		ごみ飼料化		その他		施設計	
	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)
H18	841	20,226	828	17,214	94	1,335	2	37	135	3,038	1,077	23,419
H19	859	18,689	850	17,869	92	3,359	3	62	138	3,618	1,088	24,155
H20	873	19,097	862	18,252	98	3,447	3	214	140	3,463	1,106	24,699
H21	880	18,521	860	17,461	101	3,440	1	33	145	3,675	1,100	23,866
H22	877	18,463	855	17,338	102	3,511	1	33	140	3,477	1,088	23,613
H23	895	18,878	872	17,753	102	3,487	1	33	144	3,582	1,111	24,095
H24	865	18,557	847	17,562	97	3,455	1	33	138	3,477	1,077	23,804
H25	863	18,584	844	17,607	96	3,428	1	33	141	3,686	1,070	23,837
H26	840	18,806	827	17,918	96	3,469	1	33	139	3,258	1,048	23,764
H27	842	18,769	812	17,854	99	1,315	1	33	135	3,133	1,042	21,591
(民間)	433	66,346	504	65,462	216	35,044	32	2,956	1,260	305,597	2,014	404,804

施設種類	ごみ燃料化施設 b										その他の施設 c		合計 a+b+c	
	メタン化		固形燃料化		BDF		その他		施設計		施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)
	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)				
H18	8	233	57	3,333	7	5	1	35	73	3,607	68	2,258	1,218	29,283
H19	3	109	57	3,335	6	6	1	35	67	3,485	56	2,236	1,211	29,877
H20	3	109	55	3,183	8	6	1	35	67	3,334	57	2,313	1,230	30,346
H21	3	109	57	3,506	8	6	2	41	70	3,662	56	2,311	1,226	29,839
H22	3	109	58	3,502	8	6	0	0	69	3,617	56	2,434	1,213	29,664
H23	5	160	57	3,412	9	6	0	0	71	3,578	56	1,911	1,238	29,584
H24	5	160	58	3,502	9	6	0	0	72	3,668	54	1,823	1,203	29,295
H25	5	220	57	3,471	8	6	1	34	71	3,731	54	1,811	1,195	29,379
H26	6	272	57	3,479	7	6	3	69	73	3,826	49	1,728	1,170	29,318
H27	6	289	56	3,317	7	6	1	5	70	3,617	51	1,589	1,163	26,797
(民間)	11	11,595	65	3,752	2	13	60	8,638	138	23,998	186	43,701	2,338	472,503

- 注)・(民間)以外は市町村・事務組合が設置する施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。
- ・「資源化等を行う施設」とは、不燃ごみの選別施設、圧縮梱包施設等の施設（前処理を行うための処理施設や、最終処分場の敷地内に併設されている施設を含む）、可燃ごみ・生ごみのごみ堆肥化施設、ごみ飼料化施設、メタン化施設で「粗大ごみ処理施設」、「ごみ燃料化施設」以外の施設をいう。
 - ・平成9年度以前においては、①資源ごみとして収集したごみの選別・資源化施設以外の施設、②ごみの固形燃料化施設以外の施設と、①または②を重複回答している施設を「その他」として分類していたが、平成10年度実態調査より、資源化等を目的とせず埋立処分のため破碎・減容化を行う施設を、「その他」の施設とした。
 - ・平成17年度より「資源化等を行う施設」を選別、圧縮・梱包、ごみ堆肥化、ごみ飼料化、メタン化、その他に分類し、高速堆肥化施設を「資源化等を行う施設」に含めることとした。ごみ堆肥化欄の()内は高速堆肥化施設のみの数値であり、施設計の内数である。
 - ・平成19年度よりメタン化施設は、「ごみ燃料化施設」に含めることとした。
 - ・固形燃料化施設にはRDF施設とRPF施設を含む。

また、保管施設の施設数と面積の推移を表 3-3-6 に示します。
各施設ともに近年の設置数は、ほぼ横ばいとなっています。これは、
容器包装リサイクル法が平成 9 年に本格施行されて 20 年近くが経過
し、市町村・一部事務組合の施設整備が一段落したことによるもの
と思われます。

表 3-3-6 保管施設の施設数と面積の推移

年度 保管場所	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
施設数	1,037	1,051	1,075	1,048	1,045	1,056	1,042	1,031	1,032	1,019
面積 (㎡)	536,501	541,950	571,167	588,524	620,594	613,144	629,749	622,223	647,121	960,650

注)・「保管施設」とは、容器包装リサイクル法施行規則第 2 条の規定に基づくものであり、資源ごみとして回収した紙、プラスチック類、資源化施設等から選別された金属類等の資源化を目的として一時的に保管する施設をいう。

3. 粗大ごみ処理施設の整備状況

粗大ごみ処理施設の施設数と処理能力の推移を表 3-3-7 に示
します。

施設数は減少してきており、それに呼応して処理能力も緩やかな減
少傾向を示しています。処理方式別にみると、併用方式が減少してい
るのに対して、破碎方式は増加傾向を示しており、圧縮方式はほぼ横
ばいで推移しています。粗大ごみ処理施設はごみ焼却施設の整備と同
時に行われることが多いため、施設数はこれに左右されているという
傾向が見受けられます。また、家電リサイクル法が施行されたことによ
り不燃性粗大ごみが減少し、併用施設の処理能力が減少しているも
のと思われます。

表 3-3-7 粗大ごみ処理施設の施設数と処理能力の推移

年度 方式	併用		破碎		圧縮		合計	
	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)	施設数	処理能力 (トン/日)
H18	391	15,410	251	9,303	39	1,076	681	25,789
H19	390	14,852	247	9,294	39	1,074	676	25,219
H20	376	13,918	245	9,746	41	1,118	662	24,782
H21	368	13,261	250	10,217	43	1,170	661	24,648
H22	368	13,694	247	9,781	38	1,025	653	24,500
H23	365	13,365	253	9,958	38	929	656	24,252
H24	354	12,985	270	10,543	36	867	660	24,395
H25	347	12,725	265	10,195	37	865	649	23,785
H26	337	12,355	261	10,050	37	763	635	23,168
H27	333	12,079	268	10,196	29	510	630	22,786
(民間)	22	4,902	95	16,169	7	581	124	21,652

注)・粗大ごみ処理施設とは、粗大ごみを対象に破碎・圧縮等の処理及び有価物の選別を行う施設である。
・(民間)以外は市町村・事務組合が設置する施設で、当該年度に着工した施設及び休止施設を含み、廃止施設を除く。
・「破碎」: 可燃性粗大ごみを破碎し焼却し得るように処理する施設。「圧縮」: 不燃性粗大ごみを破碎・圧縮する施設。「併用」: 可燃性及び不燃性の粗大ごみを破碎(粉碎)する施設。

4. 最終処分場の整備状況

施設数の推移と残余年数の推移を表3-3-8に示します。

最終処分場数は、年々減少傾向にあります。また、それに呼応して残余容量も減少していますが、残余年数は増加しており、平成27年度で20.4年となっています。

全国的に最終処分場建設用地の確保が困難な状態が続いており、仮に建設用地が確保されたとしても以前よりも大きな最終処分場を建設することができないため、施設数及び残余容量が減少しているものと思われます。それに反して残余年数が増加しているのは、ガス化熔融・改質方式等のごみ処理施設の整備やごみの減量化やリサイクルの推進により、年間の埋立処分量が減少しているためであると思われます。

表3-3-8 最終処分場の施設数と残余年数の推移

年度	区分	最終処分場数				計	埋立面積 (千㎡)	全体容量 (千m ³)	残余容量 (千m ³)	残余年数 (年)
		山間	海面	水面	平地					
H18		1,346	25	13	469	1,853	45,972	457,217	130,359	15.6
H19		1,332	23	14	462	1,831	44,949	449,458	122,015	15.7
H20		1,321	26	11	465	1,823	45,237	455,788	121,842	18.0
H21		1,298	28	9	465	1,800	45,301	461,095	116,044	18.7
H22		1,281	26	10	458	1,775	45,059	460,610	114,458	19.3
H23		1,274	26	9	463	1,772	45,111	461,086	111,346	18.9
H24		1,262	26	9	445	1,742	45,314	459,004	112,255	19.7
H25		1,243	25	9	446	1,723	44,125	464,829	107,410	19.3
H26		1,223	26	9	440	1,698	44,077	467,174	105,824	20.1
H27		1,210	25	9	433	1,677	44,347	464,788	104,044	20.4
(民間)		99	14	0	38	151	14,041	218,515	73,525	14.4

注)・(民間)以外は市町村・事務組合設置(東京都設置分を含む)の最終処分場で、当該年度に着工した施設を含む。
 ・(民間)には、県営処分場及び大阪湾広域臨海環境整備センターを含む
 ・残余年数とは、新しい最終処分場が整備されず、当該年度の最終処分量により埋立が行われた場合に、埋立処分を行える期間(年)であり、(当該年度末の残余容量)÷(当該年度の最終処分量÷埋立ごみ比重)により算出する。(埋立ごみ比重は、0.8163とする。)

現在のごみ処理技術の状況をまとめてみると、ごみ処理に関しては全連続式の施設へ移行しており、埋立量の軽減のために焼却処理のみならず熔融処理を選択することが多くなってきています。また、施設規模としては100t/日以上のもものが多く整備されており、ダイオキシン類対策及びごみ処理の広域化が進んでいることともに、発電設備を併設することでサーマルリサイクルを実現し、CO₂の削減を目指す傾向にあります。

資源化については、ごみのリサイクルが定着したことにより、施設整備は一段落していますが、施設を整備する場合には、焼却施設に隣接して整備されることが多くなってきています。これは、焼却処理の前処理施設として設置されていたものが、純粋にリサイクルを目指した設備とリサイクルの啓発、リサイクル品の展示・販売を行える設備を持つリサイクルプラザとして整備されていることによるものと思われます。

す。

最終処分場の建設難は従来通りであります。リサイクル及びごみの減量化による埋立物の減少により埋立年数は増加しています。施設整備として近年では、クローズド型最終処分場の採用も多くなってきています。近年新たな課題として最終処分場から発生する浸出水中に含まれる塩類濃度が高くなってきていることにより放流先に対する配慮が必要となり、塩類の分離や活用が検討されつつあります。なお、埋立処分量の減量化対策として焼却灰の有効利用考えられており、その利用方法としては次のようなものがあります。

- ・ 焼却灰を溶融処理してエコスラグとしての活用
- ・ エコセメントとしての利用
- ・ 溶融飛灰中に含まれる鉛、亜鉛の精錬を目的とする山元還元

第4節 関係法令

ごみ処理施設の運営・管理において留意すべき関係法令を表3-4-1に示します。

表3-4-1 ごみ処理施設において留意すべき関係法令

	法令名	概要・適応範囲等
基本法	環境基本法	環境の保全について、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、環境の保全に関する施策の基本となる事項を定めることにより、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための基本理念を定めたもの。
	循環型社会形成基本法	社会の物質循環の確保、天然資源の消費抑制、環境負荷の低減を図るうえでの国の施策を示し、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を定めたもの。
	廃棄物処理法	廃棄物の排出抑制と適正処理及び処理基準、廃棄物処理施設の設置規制、廃棄物処理業者に対する規制等を定めたもの。処理能力が5 t/日以上のごみ処理施設は本法の対象。
	資源有効利用推進法	特定省資源業種の指定、特定再利用業種の指定、指定省資源化製品の指定、指定表示製品の指定、指定再資源化製品の指定、指定副産物の指定等、3 Rの推進のための方策を規定。同法の規定に基づきパソコン製造業者に使用済み製品の回収と再資源化が義務づけられた。
リサイクル関係法	容器包装リサイクル法	ビン、ペットボトル等の容器包装の市町村による分別収集と容器の製造業者及び容器包装の利用業者による再商品化を義務づけたもの。
	家電リサイクル法	エアコン、テレビ等の廃家電を小売店が消費者より引き取り、製造業者に引き渡すとともに、製造業者等は再商品化を行うことを義務づけたもの。
	小型家電リサイクル法	携帯電話やデジタルカメラ等の廃小型家電を市町村が回収し、製造業者に引き渡すとともに、製造業者等は再商品化を行うことを義務づけたもの。
	食品リサイクル法	食品の製造・加工・販売を行う業者の食品廃棄物の再生利用の促進について基本方針を定めたもの。
	建築リサイクル法	一定規模以上の建設工事について分別解体と建設廃材のリサイクルを義務づけたもの。
	自動車リサイクル法	自動車製造業者等関係業者による使用済み自動車の部品等のリサイクルを義務づけたもの。
環境保全関係法	大気汚染防止法	火格子面積が2 m ² 以上、処理能力が200kg/h以上であるごみ焼却炉は、本法のばい煙発生施設に該当し、規制の対象となる。
	水質汚濁防止法	処理能力が200kg/h以上であるごみ焼却施設から河川等の公共用水域に排出する場合は、本法の特定施設に該当し、規制の対象となる。
	騒音規制法	空気圧縮機及び送風機（原動機の定格出力が7.5kw以上のものに限る）は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。
	振動規制法	圧縮機（原動機の定格出力が7.6kw以上のものに限る）は、本法の特定施設に該当し、知事が指定する地域では規制の対象となる。
	悪臭防止法	特定施設制度をとっていないが、知事が指定する地域では規制の対象となる。
	ダイオキシン類対策特別措置法	工場または事業所に設置されているごみ焼却炉その他施設で焼却能力が50kg/h以上または、火格子面積が0.5 m ² 以上で、ダイオキシン類を発生し、大気中に排出またはこれを含む汚水もしくは排水を排出する場合は、本法の特定施設に該当し、規制の対象となる。

第5節 課題の抽出

これまでまとめられたごみ処理状況より、本市における課題として抽出したものを次に示します。

1. 最終処分場の維持管理

埋立処分量は全体の半分以下となっており、現在、一部を民間の最終処分場に処理委託しながら維持管理を継続していますが、今後10年程度で埋立処分ができなくなるおそれがあります。

最終処分場を新設し供用開始するまで、建設用地を確保してから8年程度要するものと想定されます。よって、早急に最終処分場の整備に関する計画を進めていく必要があります。

また、浸出水処理施設における機械・電気計装設備の耐用年数は10年程度であるため、今後、主要設備の更新等を検討していく必要があります。さらに、埋立処分が完了した区画に最終覆土を実施することにより浸出水処理施設への処理負荷を軽減することができるので、適宜、実施していくことが重要となります。

2. 直接搬入ごみの搬入頻度

本市では、住民の直接搬入によるごみの持ち込みが他市町村と比べて多くなっています。

住民の都合にあわせてごみを排出できること及び持ち込みやすい車両(軽トラック等)を有している住民が多いことが原因となっているようですが、これにより受入業務の負担が増加しているとともに、収集ごみの収集体制が有効活用されていないおそれがあります。

したがって、直接搬入される住民に対しては、通常収集でごみを排出するようにしてもらうとともに、その啓発方法について検討する必要があります。