

前橋市最終処分場施設整備方針

平成 29 年 8 月

前 橋 市

【目 次】

1. 整備方針の概要	1
1.1 策定の目的	1
1.2 方針の位置づけ	2
1.3 関係法令及び計画等	3
2. 廃棄物処理及び既存最終処分場の現状	4
2.1 廃棄物処理の現状	4
(1) ごみ総排出量の推移	4
(2) 分別区分	5
(3) ごみ処理フロー	6
2.2 既存最終処分場の現状	7
(1) 既存最終処分場の概要	7
(2) 埋立対象物と埋立量の現状	8
(3) 既存最終処分場の残余年数の見通し	11
3. 既存最終処分場の埋立終了後の処理方式の検討	13
3.1 処理方式の可能性検討	13
(1) 既存最終処分場の嵩上げによる延命化	14
(2) 最終処分の広域化	16
(3) 民間へのごみ処理委託	18
(4) 最終処分場の新設	20
3.2 比較検討対象とする処理方式	22
4. 「最終処分場の新設」と「民間へのごみ処理委託」の比較検討	23
4.1 処理方法による比較	23
(1) 法律上の取り扱い	23
(2) メリット・デメリット	23
(3) 経済性	25
(4) 類似自治体における最終処分場の状況	27
(5) 最終処分場に関する国の方針	30
4.2 処理方法による評価	30
(1) 処理方法の設定	30

(2) 比較評価項目の設定	31
(3) 処理方法の評価	31
5. 新最終処分場整備の基本方針	34
6. 建設候補地の適地選定作業に係る基本方針の立案	35
6.1 適地選定の基本方針.....	35
6.2 適地選定の作業フロー.....	36
(1) 適地選定の作業フロー	36
(2) 適地選定に係る評価指標	37
7. 事業スケジュールの整理	39
8. 財政計画の整理	40
8.1 交付金制度の活用.....	40
8.2 財源内訳.....	40
9. 資料編	41
9.1 各民間委託の方法における委託先及び概要.....	41
(1) セメント原料化	41
(2) 溶融処理	42
(3) 焼成処理	43
(4) 山元還元	44
(5) 埋立処分	44
9.2 アンケート調査票（様式）	45
9.3 最終処分物の単位体積重量.....	46
9.4 民間委託の組合せ.....	47
9.5 有効埋立容量の算出基礎.....	48
9.6 三次選定の評価指標例.....	49

1. 整備方針の概要

1.1 策定の目的

「ごみ」は、毎日途切れることなく各家庭や事業所等から排出され続けており、適正に処理する方法としては、資源化又は埋立処分があります。埋立を行う最終処分場は、市民生活にとって極めて重要で必要不可欠な施設といえます。

前橋市（以下「本市」という。）では循環型社会の形成を目指し、ごみの減量化・資源化に向けた取り組みを進めています。しかし、こうした取り組みを進めてもなお、焼却した後の灰（以下「焼却残渣」という。）や、不燃物のうち資源化が困難な「不燃残渣」は最終処分場に埋め立てています。このため、既存の前橋市最終処分場及び富士見最終処分場では、「ごみ」を埋め立てるための残余容量が年々減少しています。

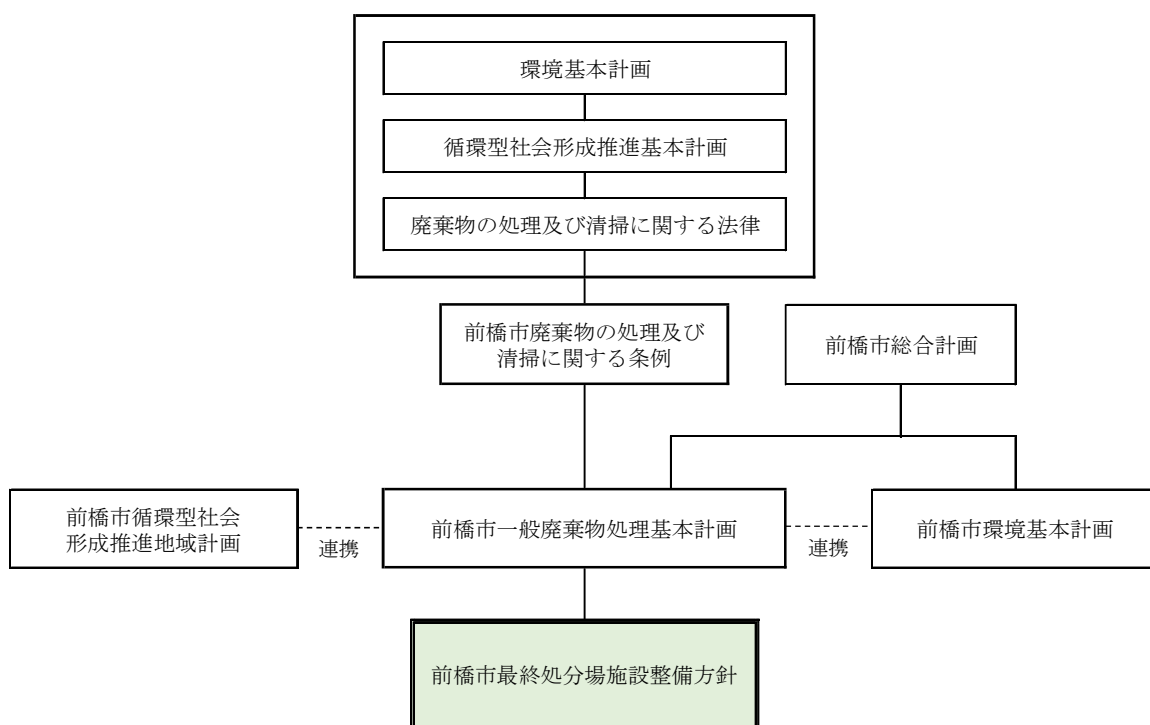
そこで、既存最終処分場の埋立終了後における本市の処理方法について、廃棄物の処理の現状や廃棄物を取巻く環境を踏まえた上で検討を行い、今後の整備方針を策定することとしました。

1.2 方針の位置づけ

前橋市一般廃棄物処理基本計画（以下「基本計画」という。）は、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。）に基づく計画であるとともに、第六次前橋市総合計画を推進するための個別計画で、かつ、前橋市環境基本計画や前橋市循環型社会形成推進地域計画とも連携して施策を推進しています。

今回の前橋市最終処分場施設整備方針は、基本計画の最終処分計画に定められた施策の方向性である「計画的な埋立処分と施設の整備」について、検討を行うものです。

図 1-1 方針の位置付け



1.3 関係法令及び計画等

廃棄物の処理において、特に留意すべき関係法令及び計画等を以下に整理します。

- 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（同法施行令・同法施行規則）
- 一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令
- ダイオキシン類対策特別措置法（同法施行令・同法施行規則）
- 前橋市一般廃棄物処理基本計画
- 前橋市循環型社会形成推進地域計画
- 群馬県一般廃棄物処理広域化マスタープラン
- 群馬県廃棄物処理施設の構造及び維持管理等に関する基準
- 前橋市廃棄物処理施設の構造及び維持管理等に関する基準

2. 廃棄物処理及び既存最終処分場の現状

本項では、最終処分場の基本条件の整理として、以下に示す事項について情報の収集・整理を行います。

2.1 廃棄物処理の現状

本市における廃棄物処理の現状として、「ごみ総排出量の推移」「分別区分」「ごみ処理フロー」を以下に示します。

(1) ごみ総排出量の推移

本市におけるごみ総排出量の推移は以下に示すとおりであり、平成28年度のごみ総排出量は117,431.3tです。

表 2-1 ごみ総排出量の推移

(単位：t)

区分		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	
家庭ごみ		97,120.3	95,082.6	94,541.7	93,284.1	90,533.8	
収集 ごみ	ごみ	76,988.2	73,986.2	73,577.8	72,373.7	70,321.8	
	可燃ごみ(集積場所収集)	72,660.2	69,581.0	69,209.6	68,260.9	66,404.9	
	不燃ごみ(集積場所収集)	3,040.3	3,060.8	2,972.6	2,824.5	2,636.9	
	粗大ごみ(集団回収・戸別回収)	1,287.7	1,344.4	1,395.6	1,288.3	1,280.0	
資源 収集・ 資源 回収	資源ごみ	20,132.1	21,096.4	20,963.9	20,910.4	20,212.1	
	可燃性 資源	プラスチック					
		プラ容器	1,920.2	1,917.6	1,759.2	1,847.0	1,816.2
		ペットボトル	865.1	851.2	846.5	858.5	847.1
		紙	13,138.7	14,050.7	13,622.4	13,334.1	12,718.5
		有価物集団回収	10,406.7	10,179.9	9,790.7	9,458.7	8,989.0
		拠点回収	1,376.6	1,304.4	1,262.0	1,341.1	1,406.0
		ステーション収集	1,355.4	2,566.4	2,569.7	2,534.3	2,323.6
		衣類等	128.7	244.7	534.4	636.6	732.6
		有価物集団回収	49.3	100.8	133.9	157.1	197.6
		拠点回収	79.5	143.9	138.7	167.6	185.1
	ステーション収集	-	-	261.8	312.0	349.9	
	廃食用油	-	-	4.6	8.0	9.0	
	不燃性 資源	びん	3,093.8	3,048.6	3,143.4	3,170.7	3,014.7
		金属	985.7	930.7	972.4	978.2	928.7
有価物集団回収		12.4	9.8	-	-	-	
資源収集(缶)		973.4	920.9	972.4	978.2	928.7	
使用済小型家電		-	52.9	81.0	75.7	143.3	
在宅医療廃棄物	-	-	0.1	1.6	2.0		
事業系ごみ(搬入ごみ)		35,529.3	35,564.5	35,220.5	28,757.3	26,861.4	
搬入 ごみ	可燃ごみ	33,827.6	33,767.2	33,477.0	27,206.7	25,635.5	
	不燃ごみ	916.6	857.7	733.5	515.2	145.7	
	粗大ごみ	785.1	939.5	1,010.0	1,035.4	1,080.1	
罹災		-	-	543.9	79.4	36.1	
合計(ごみ総排出量)		132,649.6	130,647.1	130,306.0	122,120.8	117,431.3	

資料：基本計画 P14 に加算

※四捨五入の関係で合計が合わない場合があります。

(2) 分別区分

本市における分別区分は、以下に示すとおりです。

表 2-2 分別区分

区分	主な品目	出し方	収集頻度	収集方法	収集主体		
可燃ごみ	生ごみ、紙おむつ、プラスチック製品など	指定袋	2回/週	※1 ステーション収集	直営・委託		
不燃ごみ	金属類、割れたり汚れたびん、陶磁器類など	指定袋	1回/月				
粗大ごみ	自転車、家具、家電製品（エアコン、テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機を除く）など	/	1回/年	※2 自治会回収	委託		
			随時	戸別収集			
危険ごみ	スプレー缶、カセットボンベ、ライター	黄色 コン テナ	1回/2週	/	/		
有害ごみ	使用済み乾電池、水銀式体温計					透明・半透明の袋	
		蛍光管	購入時のケースや紙に包む				
資源ごみ	プラ容器	指定袋	3回/月	※1 ステーション収集	直営・委託		
	びん	飲料用、食品用、調味料用のびん	無色透明			白色コンテナ	1回/2週
			茶色			茶色コンテナ	
			その他の色			青色コンテナ	
	缶	飲料用、食品用の缶	指定袋				
	ペットボトル	飲料用、酒類用、しょう油などのボトル	指定袋				
	紙	新聞紙、段ボール、雑誌、紙バック、雑古紙	品目別に紐で縛る	1回/2週		委託	
				随時	拠点回収	直営・委託	
				随時	有価物集団回収	民間	
	衣類等	衣類、バッグ、靴、ぬいぐるみなど	透明・半透明の袋	1回/2週	※1 ステーション収集	委託	
随時				拠点回収	直営・委託		
随時				有価物集団回収	民間		
使用済小型家電	ラジオ、デジタルカメラ、家庭用ゲーム機など	/	回収ボックス	随時	拠点回収	直営	
			随時	※3 有価物集団回収	委託		
廃食用油	サラダ油、ごま油、オリーブオイルなど	回収ボックス	随時	拠点回収			
在宅医療廃棄物	医療用注射針	専用容器	随時	拠点回収			

※1 ステーション収集は、集積場所からの収集の略

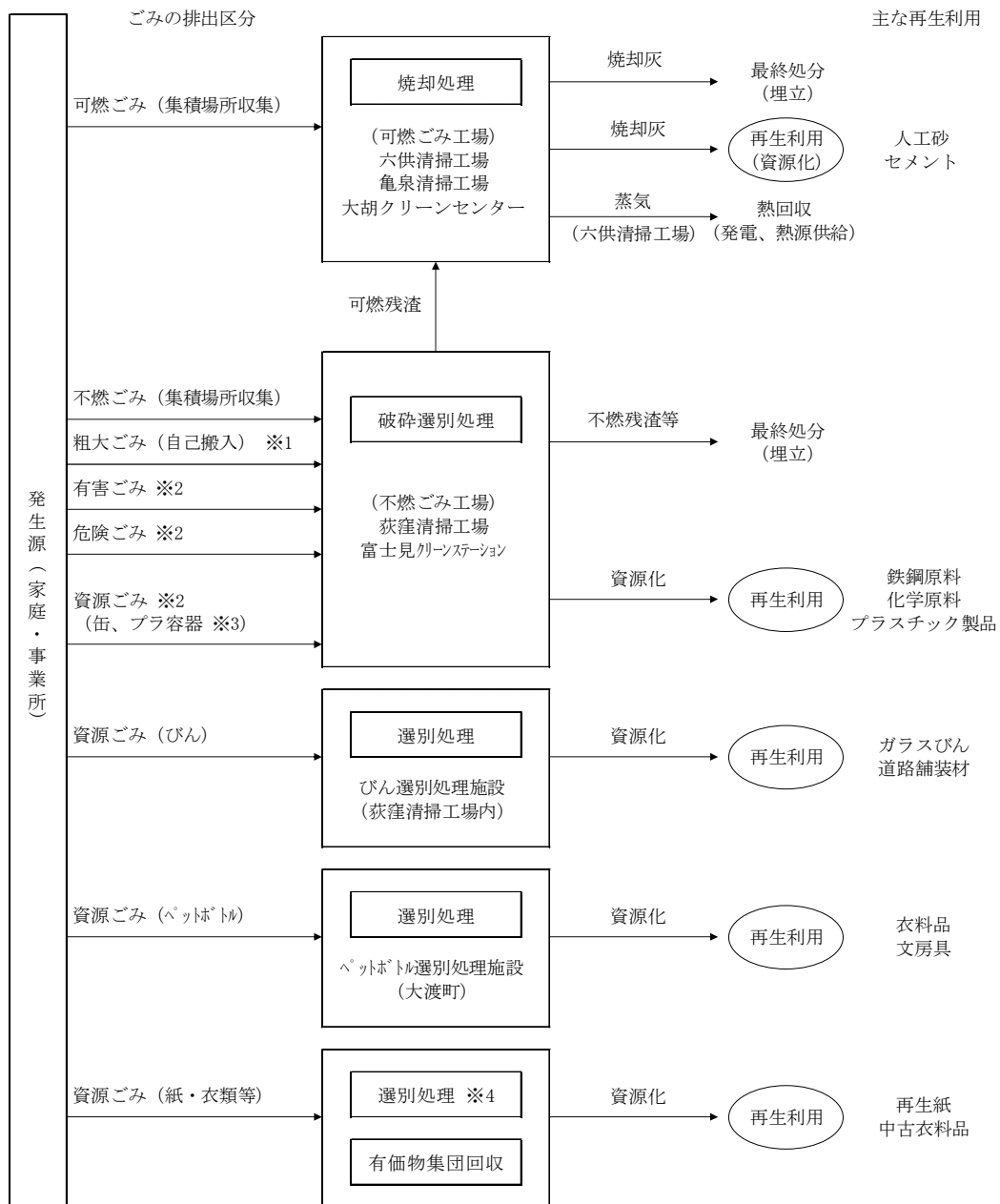
※2 自治会回収は、自治会単位による集団回収の略

※3 家電四品目（①エアコン②テレビ③冷蔵庫・冷凍庫④洗濯機・衣類乾燥機）、パソコン、携帯電話、木製品（こたつ、スピーカー）、フロン使用機器（冷風扇など）、ビルトインタイプのものは出せません。

(3) ごみ処理フロー

本市におけるごみ処理フロー（排出区分と処理形態）は以下に示すとおりであり、主に焼却残渣及び不燃残渣が最終処分場に埋め立てられています。

表 2-3 ごみ処理フロー



※1 粗大ごみは委託による回収・収集のため、ここでは粗大ごみ（自己搬入）のみ示します。

※2 有害ごみ、危険ごみ、資源ごみ（プラスチック製容器包装）は荻窪清掃工場に搬入

※3 プラ容器は、プラスチック製容器包装の略

※4 拠点回収は、市民サービスセンター等に設置しているリサイクル庫を活用しての回収を示します。

資料：基本計画 P10 に加筆

2.2 既存最終処分場の現状

(1) 既存最終処分場の概要

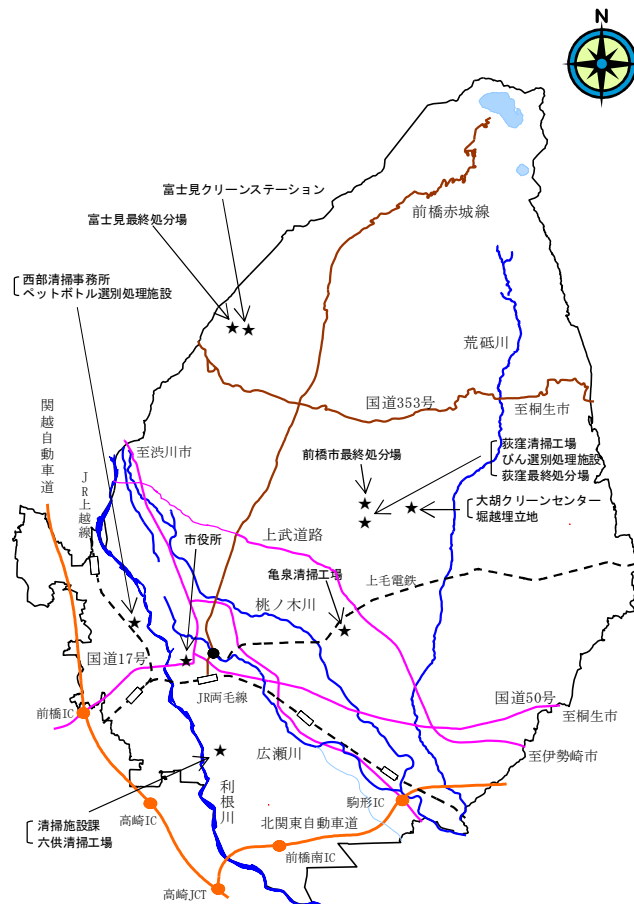
既存最終処分場の概要と位置は以下に示すとおりであり、本市では前橋市最終処分場及び富士見最終処分場が埋立供用中となっています。

表 2-4 既存最終処分場の概要

施設名称	前橋市最終処分場	富士見最終処分場
所在地	前橋市荻窪町 553 番地 3	前橋市富士見町石井 1873 番地 2
埋立面積	46,700 m ²	8,020 m ²
埋立容量	383,000 m ³	59,080 m ³
埋立方式	セル&サンドイッチ方式	サンドイッチ方式
埋立期間	平成 16 年 3 月～	平成 9 年 4 月～
浸出水処理施設 (処理能力)	120 m ³ /日	30 m ³ /日

資料：清掃事業概要（平成 28 年度版）から抜粋

図 2-1 既存最終処分場の位置



資料：清掃事業概要（平成 28 年度版）に加筆

(2) 埋立対象物と埋立量の現状

1) 前橋市最終処分場

前橋市最終処分場に埋め立てられる廃棄物は、六供清掃工場及び亀泉清掃工場から発生する「焼却残渣（焼却灰及び飛灰）」、荻窪清掃工場からの「不燃残渣」、上記以外の「浚渫土」「水処理汚泥」「その他（ライター、びん残渣）」であり、年間の埋立量は、平成28年度実績で10,345.74 t/年となっています。埋立処分される廃棄物の割合は、焼却残渣が大部分を占め83.7%、ついで不燃残渣が13.9%となっており、その他（浚渫土、水処理汚泥、ライター、びん残渣、災害廃棄物）は、それぞれ1.0%以下となっています。

表 2-5 前橋市最終処分場における埋立量（単位：t/年）

項目	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
焼却灰	8,572.29	8,298.75	8,048.24	6,472.30	6,283.95
六供清掃工場	7,950.97	7,734.33	7,582.87	5,991.99	5,978.23
亀泉清掃工場	480.47	478.30	433.17	462.03	293.69
その他	10.26	8.05	14.00	8.49	7.24
火災ごみ	130.59	78.07	18.20	9.79	4.79
飛灰	2,715.86	2,764.29	2,634.89	2,289.03	2,391.32
六供清掃工場	2,548.57	2,606.29	2,493.63	2,122.64	2,283.88
亀泉清掃工場	167.29	158.00	141.26	166.39	107.44
不燃残渣	2,067.56	1,998.76	1,950.03	1,671.86	1,433.35
浚渫土	431.73	104.71	111.72	96.76	105.88
水処理汚泥	80.30	142.68	134.78	127.39	95.26
ライター	11.11	10.95	10.28	10.36	9.71
びん残渣	40.43	39.17	33.75	27.79	26.27
災害廃棄物	0.00	4.09	32.03	0.00	0.00
合計	13,919.28	13,363.40	12,955.72	10,695.49	10,345.74

図 2-2 前橋市最終処分場における埋立量の割合（平成28年度実績）



2) 富士見最終処分場

富士見最終処分場に埋め立てられる廃棄物は、六供清掃工場及び大胡クリーンセンターから発生する「焼却残渣（焼却灰及び飛灰）」、富士見クリーンステーションからの「不燃残渣」であり、年間の埋立量は、平成 28 年度実績で 1,696.25 t/年となっています。埋立処分される廃棄物の割合は、焼却残渣が大部分を占め 92.1%、不燃残渣が 7.9%となっています。

表 2-6 富士見最終処分場における埋立量（単位：t/年）

項目	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
焼却灰	1,465.27	1,143.68	1,175.06	1,449.43	1,274.64
六供清掃工場	-	-	-	231.17	266.29
大胡クリーンセンター	1,465.27	1,143.68	1,175.06	1,218.26	1,008.35
飛灰	315.97	258.23	273.69	423.12	287.22
六供清掃工場	-	-	-	135.87	90.58
大胡クリーンセンター	315.97	258.23	273.69	287.25	196.64
不燃残渣	228.58	290.64	259.41	209.99	134.39
災害廃棄物	0.00	22.15	19.97	0.00	0.00
合計	2,009.82	1,714.70	1,728.13	2,082.54	1,696.25

図 2-3 富士見最終処分場における埋立量の割合（平成 28 年度実績）



3) 民間委託の現状

現在、本市では焼却残渣の資源化を民間委託しています。委託先は、以下に示すとおりです。資源化の内容は、セメント原料化、溶融処理、焼成処理となっています。

表 2-7 民間委託実績

資源化内容	委託先	単位	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
セメント原料化	太平洋セメント株式会社	処理量(t)	—	—	—	59.36	38.76
		金額(円)	—	—	—	2,564,352	1,674,432
溶融処理	中央電気工業株式会社	処理量(t)	52.60	14.12	27.78	44.46	33.44
		金額(円)	2,485,350	681,996	1,380,110	2,208,772	1,661,299
	メルテック株式会社	処理量(t)	41.28	23.55	20.42	39.82	39.36
		金額(円)	2,141,193	1,233,902	1,100,474	2,145,978	2,121,189
	群桐エコロ株式会社	処理量(t)	29.75	53.14	49.49	59.70	38.52
		金額(円)	1,421,306	2,427,169	2,325,040	2,804,706	1,809,669
焼成処理	ツネイシカムテックス 埼玉株式会社	処理量(t)	295.30	363.30	459.06	811.54	1,323.06
		金額(円)	8,991,878	11,825,408	15,369,312	27,170,331	44,296,003
合 計		処理量(t)	418.93	454.11	556.75	1,014.88	1,473.14
		金額(円)	15,039,727	16,168,475	20,174,936	36,894,139	51,562,592

※金額は、消費税を含みます。

(3) 既存最終処分場の残余年数の見通し

1) 埋立量の実績

本市では焼却残渣の資源化を一部行っており、以下に示すように、平成 28 年度の資源化量は 1,473.14 t となっています。

表 2-8 本市における埋立量及び資源化量（平成 28 年度）

項 目	埋立量 (t)	資源化量 (t)	合計 (t)
焼却灰	7,558.59	1,444.02	9,002.61
飛灰	2,678.54	29.12	2,707.66
不燃残渣	1,567.74	0.00	1,567.74
浚渫土	105.88	0.00	105.88
水処理汚泥	95.26	0.00	95.26
ライター	9.71	0.00	9.71
びん残渣	26.27	0.00	26.27
小 計	12,041.99	1,473.14	13,515.13
覆土	2,521.61	0.00	2,521.61
合 計	14,563.60	1,473.14	16,036.74

2) 埋立容量の実績

平成 28 年度における埋立容量は、覆土も併せて 11,867.51 m³ となっています。

表 2-9 本市における各最終処分場の埋立容量（平成 28 年度）

項 目	埋立容量 (m ³)	埋立容量 (m ³)	
		前橋市最終処分場	富士見最終処分場
焼却灰	6,178.71	5,236.63	942.08
飛灰	2,537.19	2,173.93	363.26
不燃残渣	1,306.45	1,194.46	111.99
浚渫土	70.59	70.59	0.00
水処理汚泥	63.51	63.51	0.00
その他	29.98	29.98	0.00
小 計	10,186.43	8,769.10	1,417.33
覆土	1,681.08	1,381.59	299.49
合 計	11,867.51	10,150.69	1,716.82

3) 残余年数

平成 29 年度以降の埋立容量は、平成 28 年度における埋立容量が横ばいに推移すると仮定して算出します。

それぞれの最終処分場における残余年数は、前橋市最終処分場が平成 42 年度まで、富士見最終処分場が平成 37 年度までと予測されます。

表 2-10 埋立量推計値と埋立可能年度

埋立年数	年度	前橋市最終処分場			埋立年数	年度	富士見最終処分場		
		年間埋立容量	累計埋立容量	有効埋立容量 ^{※1} に対する埋立率			年間埋立容量	累計埋立容量	有効埋立容量 ^{※1} に対する埋立率
		m ³ /年	m ³	%			m ³ /年	m ³	%
—	H9	—	—	—	0	H9	492	492	0.95
—	H10	—	—	—	1	H10	1,223	1,715	3.32
—	H11	—	—	—	2	H11	1,107	2,822	5.46
—	H12	—	—	—	3	H12	1,314	4,136	8.00
—	H13	—	—	—	4	H13	1,570	5,706	11.04
—	H14	—	—	—	5	H14	1,513	7,219	13.97
0	H15	42	42	0.01	6	H15	1,946	9,165	17.73
1	H16	8,871	8,913	2.69	7	H16	2,457	11,622	22.49
2	H17	14,620	23,533	7.11	8	H17	2,211	13,833	26.77
3	H18	17,360	40,893	12.36	9	H18	2,185	16,018	30.99
4	H19	16,316	57,209	17.29	10	H19	2,128	18,146	35.11
5	H20	15,292	72,501	21.91	11	H20	2,029	20,175	39.04
6	H21	14,866	87,367	26.41	12	H21	2,181	22,356	43.26
7	H22	15,491	102,858	31.09	13	H22	1,937	24,293	47.01
8	H23	13,938	116,796	35.30	14	H23	2,060	26,353	50.99
9	H24	13,540	130,336	39.40	15	H24	2,224	28,577	55.30
10	H25	13,087	143,423	43.35	16	H25	1,871	30,448	58.92
11	H26	12,681	156,104	47.19	17	H26	1,793	32,241	62.39
12	H27	10,473	166,577	50.35	18	H27	2,019	34,260	66.29
13	H28	10,151	176,728	53.42	19	H28	1,717	35,977	69.61
14	H29	10,151	186,879	56.49	20	H29	1,717	37,694	72.94
15	H30	10,151	197,030	59.56	21	H30	1,717	39,411	76.26
16	H31	10,151	207,181	62.62	22	H31	1,717	41,128	79.58
17	H32	10,151	217,332	65.69	23	H32	1,717	42,845	82.90
18	H33	10,151	227,483	68.76	24	H33	1,717	44,562	86.23
19	H34	10,151	237,634	71.83	25	H34	1,717	46,279	89.55
20	H35	10,151	247,785	74.90	26	H35	1,717	47,996	92.87
21	H36	10,151	257,936	77.97	27	H36	1,717	49,713	96.19
22	H37	10,151	268,087	81.03	28	H37	1,717	51,430	99.52
23	H38	11,618	279,705	84.55	29	H38	250	51,680	100.00
24	H39	11,868	291,573	88.13					
25	H40	11,868	303,441	91.72					
26	H41	11,868	315,309	95.31					
27	H42	11,868	327,177	98.90					
28	H43	3,653	330,830	100.00					

※平成 29 年度以降の灰資源化量は、平成 28 年度と同量 (1,473.14 t) と仮定しています。

※1 有効埋立容量とは、埋立容量から最終覆土及び山ズリ（転圧が可能な岩石を含む土砂）を除いた容量を表しています。また、算出基礎については資料編に示します。

3. 既存最終処分場の埋立終了後の処理方式の検討

3.1 処理方式の可能性検討

既存最終処分場の埋立終了後、本市から排出され続ける「ごみ」の処理方式として、主に以下の4つの選択肢が挙げられます。本項では、それぞれの選択肢の可能性について検討していきます。

- ① 既存最終処分場の嵩上げによる延命化
- ② 最終処分の広域化
- ③ 民間へのごみ処理委託
- ④ 最終処分場の新設

(1) 既存最終処分場の嵩上げによる延命化

既存最終処分場の残余年数を延命化する方法として、前橋市最終処分場を嵩上げする方法が想定されます。そこで、次に示す方針に沿って検討した嵩上げ工法により、埋立容量は約 48,000 m³ 増加します。

<嵩上げの検討方針>

検討方針①：嵩上げ高さの上限

貯留構造物は、高さ 5 m を確保し、「群馬県廃棄物処理施設の構造及び維持管理等に関する基準（平成 25 年 3 月改正版）」から、勾配は 1:2 とする。また、同基準に基づき、堤頂幅は 3 m 以上とする。また、前橋市最終処分場の最上部（北側）は、直近民家への影響を考慮し、嵩上げは行わない。

検討方針②：安全性及び維持管理性への配慮

盛土による貯留構造物の安全性及び維持管理を考慮し、埋立部端部から 10 m の平場を設ける。

図 3-1 延命化（嵩上げ）の概略検討



ただし、上記の嵩上げ工法については、次に示すような問題（課題）があり、採用可能かどうか十分な検証を要します。

また、嵩上げにより確保できる埋立容量は、埋立量にして約4年分にしか相当しないため、安定的な処理方式としては、十分ではないと考えます。

<嵩上げ工法に関する問題（課題）>

問題（課題）①：廃棄物埋立層の上に配置する貯留構造物の安定性

嵩上げ工法を採用する場合、既存の廃棄物埋立層の上に、盛土によって貯留構造物を配置し、その中に新たに廃棄物を埋め立てることになる。廃棄物の埋立層は通常の地盤とは異なり、不同沈下を起こす可能性が高く、貯留構造物の安定性について十分な検証を要する。

問題（課題）②：地盤改良部への安全性

前橋市最終処分場の西側外周部は、建設にあたって地盤改良を行っており、新たに貯留構造物を設置し、廃棄物を埋め立てた場合、地盤の支持力が確保できるか検証を要する。

問題（課題）③：遮水構造に対する安全性

新たに貯留構造物を設置し廃棄物を埋め立てた場合、既設の遮水構造に対して、安全性が確保できるか検証を要する。

問題（課題）④：浸出水集排水管への安全性

新たに貯留構造物を設置し廃棄物を埋め立てた場合、既設の浸出水集排水管に対して、安全性が確保できるか検証を要する。

問題（課題）⑤：地下水集排水管への安全性

新たに貯留構造物を設置し廃棄物を埋め立てた場合、既設の地下水集排水管に対して、安全性が確保できるか検証を要する。

問題（課題）⑥：住民同意の取得

嵩上げにあたり、住民同意を取得する必要がある。

問題（課題）⑦：跡地利用方法の再検討

嵩上げにより、跡地利用面積が縮小し、かつ、利用面の高さが変更になるため再検討が必要になる。

(2) 最終処分の広域化

1) 群馬県一般廃棄物処理広域化マスタープランの概要

旧前橋広域圏（前橋市、大胡町、宮城村、粕川村、富士見村）の合併により、国の広域化方針や群馬県一般廃棄物処理マスタープラン（県広域化計画）で推奨する広域的なごみ処理体制の構築が図られています。

現在、群馬県では、平成 29 年度以降の群馬県における一般廃棄物処理施設の整備（広域化）の基本方針となる「群馬県一般廃棄物処理広域化マスタープラン」を策定し、県全体として最適と考える広域化のためのブロック区分、施設集約の将来像、市町村間の協議の方法、県による支援等を示すことにより、市町村による広域化に向けた検討及び協議を促進し、もって県全体として調和の取れた広域化を推進しています。

マスタープランは県内を 9 ブロックに分けており、本市は前橋ブロックに区分されています。

以下に、マスタープランから広域処理に関する事項を抜粋して示します。

一般廃棄物処理の課題と広域化（抜粋）

前橋ブロックは 1 ブロック 1 市のため、市町村を超えた広域化推進体制の整備は必要ありません。

前橋市においては、次のとおり施設集約について取組が行われました。

- ① 焼却施設等 3 施設に係る集約（新規）設置と継続使用の検討が行われた結果、現時点では、基幹改良を行い継続使用することが適当として、継続使用することとした。
- ② し尿処理施設 3 施設を廃止し、前橋市し尿処理施設（し尿）、同・（浄化槽汚泥）で集約処理することとした。

なお、粗大・資源化施設に分類される施設が 4 施設ありますが、そのうち 2 施設（荻窪清掃工場、同・びん選別処理施設）は、同一敷地内で同一管理者のもと設置・稼働しているため、事実上集約されています。

また、し尿処理施設が 2 施設（前橋市し尿処理施設（し尿）、同・（浄化槽汚泥））がありますが、同一敷地内で同一管理者のもと設置・稼働しているため、事実上集約されています。

また、前橋市は桐生市及び伊勢崎市との 3 市で、定期的に意見交換会を実施しており、その中でごみ処理の連携についても意見交換が行われています。

2) 広域化の考え方

最終処分の広域化により最終処分場を新設する場合は、最終処分場を近隣自治体に建設することが可能になるとともに、施設の集約化によって、スケールメリットによる施設建設費や維持管理費の縮減が図れます。

しかし、その一方で、自治体間の調整や自区域外の廃棄物をなぜ引き受けなければならないのかという住民感情や、広域化により最終処分場が大型化することから、用地取得がより困難になる可能性が高いことなどが大きな課題になると思われます。

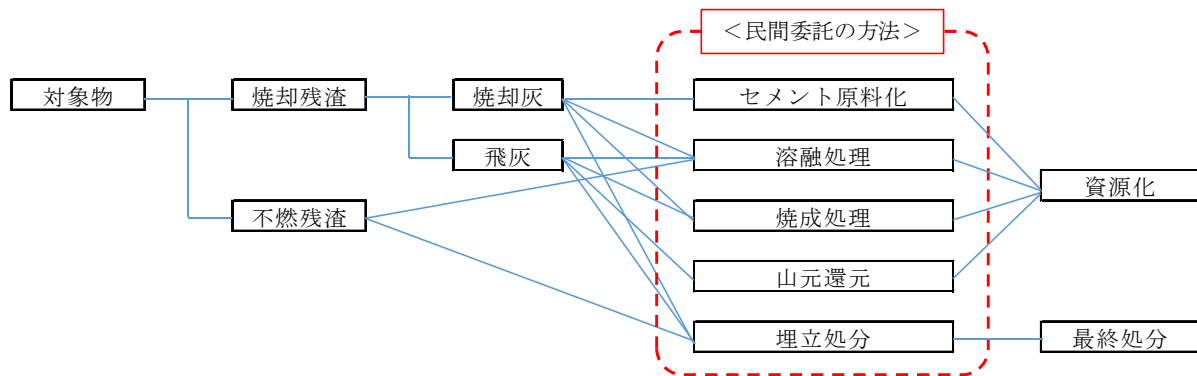
このため、具体的な最終処分の広域化に向けた検討及び協議については、将来的な検討課題とします。

(3) 民間へのごみ処理委託

1) 民間委託の方法

本市における主な最終処分物である焼却残渣と不燃残渣の処理技術で、民間委託の処理方法として実用化されているものは以下のとおりです。

図 3-2 焼却残渣及び不燃残渣の民間委託方法



2) 民間委託に関するアンケート調査

実用化されている民間委託の処理方法について、本市で業者登録されている事業者に対して、アンケート調査を行いました。

なお、インターネット検索の結果は資料編に示します。

(a) 調査対象業者

アンケート調査対象業者は、セメント工場 3 社、溶融施設 5 社、焼成施設 2 社、埋立処分 3 社の計 13 社としました。

表 3-1 調査対象業者

No.	委託内容	事業者名
1	セメント原料化	三菱マテリアル株式会社
2		太平洋セメント株式会社
3		明星セメント株式会社
4	溶融処理	中央電気工業株式会社
5		メルテック株式会社
6		群桐エコロ株式会社
7		オリックス資源循環株式会社 (埼玉県 PFI 事業)
8		ジャパン・リサイクル株式会社
9	焼成処理	ツネイシカムテックス埼玉株式会社
10		三重中央開発株式会社
11	埋立処分	ジークライト株式会社
12		株式会社アシスト
13		株式会社ウィズウェイストジャパン

(b) 調査内容

アンケートの調査内容は、以下に示すとおりです。

① 一般廃棄物処理施設の許可の有無

② 焼却残渣等の受入可能性（受入可能量・条件等）

なお、受入検討年度は平成 29 年度又は平成 30 年度としています。

また、アンケート調査票（様式）は資料編に示します。

(c) 調査結果

アンケート調査を行った 13 社のうち、11 社に関して回答が得られました。そのうちの 1 社は、一般廃棄物処理施設の許可を得ていないことから、以下では、10 社の調査結果に関してまとめることとします。

表 3-2 調査結果

委託内容	事業者名	最終処分物						
		焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥	ライター	びん残渣	浚渫土
資源化	太平洋セメント株式会社	○	○ (※1)	○ (※2)	○ (※2)	×	○ (※2)	○ (※2)
	中央電気工業株式会社	○	○ (※2)	○ (※2)	○ (※2)	×	×	○ (※2)
	メルテック株式会社	○	○ (※3)	×	×	×	×	×
	オリックス資源循環株式会社	×	×	○	○ (※2)	×	○	○ (※2)
	ジャパン・リサイクル株式会社	×	×	○ (※2)	○ (※2)	×	○	○ (※2)
	ツネイシカムテックス埼玉株式会社	○	○	1,000 t (※2)	×	×	×	×
	三重中央開発株式会社（資源化）	○	○ (※3)	×	×	×	×	×
最終処分	三重中央開発株式会社（最終処分）	○ (※4)	○ (※4)	○ (※5)	○ (※6)	○ (※5)	○ (※5)	○ (※6)
	ジークライト株式会社	○ (※4)	○ (※4)	○ (※5)	○ (※6)	○ (※5)	○ (※5)	○ (※6)
	株式会社アシスト	○ (※7)	○ (※7)	○ (※5)	○ (※6)	×	○ (※5)	○ (※6)
	株式会社ウィズウェイストジャパン	○ (※4)	○ (※4)	○ (※5)	×	×	×	×

※1 キレート材は混入不可

※2 組成分析が必要

※3 主灰、飛灰の発生割合で受注

※4 溶出試験、含有試験（ダイオキシン、放射性物質、熱しゃく減量）が必要

※5 組成分析、含有試験（放射性物質）が必要

※6 溶出試験、含有試験（含水率、放射性物質）が必要

※7 溶出試験、含有試験（ダイオキシン、放射性物質）が必要

<凡例>

○：受入可能である

×：受入不可である

基本的に委託処理の場合には、越境移動を伴うため、事前協議等の手続きが必要になります。

また、アンケート調査の結果、継続的な受入はせず、単年度ごとに契約を行うことで、排出元の自区域内処理に対する姿勢を確認している委託先や、各自治体の放射能受入基準値を超えていないことを確認している委託先もあることから、本市においても自区域内処理の原則について検討する必要があります。

このため、民間委託を計画する場合には、必要となる手続きや、処理の継続性について十分な調査・検討を行うことが必要と考えられます。

(4) 最終処分場の新設

1) 検討条件

(a) 施設規模

新設する最終処分場の施設規模は、直近（平成 28 年度）の実績から、年間の埋立容量を想定し、埋立期間を交付金対象の上限となる 15 年間として想定します。

(b) 埋立面積

埋立面積は、平均の埋立高さを 7m と仮定して計算します。

(c) 敷地面積

敷地面積は、浸出水処理施設や管理棟の面積を考慮して、埋立面積の 2 倍の敷地であると仮定して計算します。

2) 新設する最終処分場の概要

(a) 埋立容量

想定される年間埋立容量を、下表に示します。

表 3-3 年間埋立量の想定

項目	数量	単位	備考
a 埋立量	12,042	t/年	平成 28 年度実績
b 資源化量	1,473	t/年	平成 28 年度実績
c 廃棄物総量	13,515	t/年	a+b
d 覆土量	4,505	t/年	$c \times 1/3^{*1}$
e 埋立容量	14,416	m ³ /年	単位体積重量 ^{*2} : 1.25 t/m ³ $(c+d) \div 1.25 \text{ t/m}^3$

※1 覆土量は、「平成十二年度廃棄物処理施設整備計画書」（環境省 平成 11 年 9 月 2 日 衛環 74 号）の「覆土材については埋立処分に係る廃棄物の総量の一／三以内（重量比）であること。」を参考として、廃棄物の総量の 1/3 を用いました。

※2 単位体積重量は、既存資料「廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版」を参考として、1.25 t/m³を用いました。なお、参考データは資料編に示します。

(b) 最終処分場の概要

以下に新設する最終処分場の概要をまとめます。

表 3-4 新設する最終処分場の概要

項目	数量	単位	備考
施設規模	217,000	m ³	$14,416\text{m}^3/\text{年} \times 15\text{年} = 216,240\text{m}^3$
埋立面積	31,000	m ²	平均埋立高さを 7m と仮定 $216,240\text{m}^3 \div 7\text{m} = 30,891\text{m}^2$
敷地面積	6~7	ha	浸出水処理施設や管理棟の面積を考慮して、埋立面積の 2 倍の敷地であると仮定 $30,891\text{m}^2 \times 2 = 61,782\text{m}^2$

3.2 比較検討対象とする処理方式

本項においては、「既存最終処分場の嵩上げによる延命化」「最終処分の広域化」「民間へのごみ処理委託」「最終処分場の新設」の4つの処理方式を検討しましたが、以下の理由から、今後、本市における最終処分場のあり方として、「民間へのごみ処理委託」「最終処分場の新設」の2つの処理方式について、処理方法を検討していくものとします。

<検討対象を整理した理由>

○ 「既存最終処分場の嵩上げによる延命化」について

先に示したとおり、嵩上げ工法については、複数の問題（課題）があり、採用可能かどうか十分な検証を要するだけでなく、確保できる埋立容量は、埋立量にして約4年分にしか相当しないため、安定的な処理方式としては、十分ではありません。

○ 「最終処分の広域化」について

先に示したとおり、広域化には、自治体間の調整や住民同意、用地取得の困難性など大きな課題があり、本市及び桐生市、伊勢崎市との3市による意見交換会でも、具体的な最終処分の広域化に向けた検討及び協議については、将来的な検討課題とします。

4. 「最終処分場の新設」と「民間へのごみ処理委託」の比較検討

4.1 処理方法による比較

本項では、「最終処分場の新設」と「民間へのごみ処理委託」の主な特徴や相違点として以下の事項を整理します。また、類似自治体の状況も整理しながら、本市に適した処理方法を選定していきます。

- (1) 法律上の取り扱い
- (2) メリット・デメリット
- (3) 経済性
- (4) 類似自治体における最終処分場の状況
- (5) 最終処分場に関する国の方針

(1) 法律上の取り扱い

一般廃棄物の処理については、廃棄物処理法第6条の2第2項「市町村が行うべき一般廃棄物の収集、運搬及び処分」において、市町村の処理責任が規定されています。また、自区域内処理の原則もあり、一般的には、市町村（一部事務組合を含む）が、自らの区域内において施設を整備し、処理を実施しています。

一方、処理を民間に委託することも法的に問題はなく、廃棄物処理法施行令第4条各号に規定する基準（委託基準）に従って委託することになります。ただし、民間委託を行う場合であっても、処理責任は市町村にあり、委託先である受託者において適正処理の確保がなされない場合、その責任は市町村が講じなければならないとされています。（平成26年10月8日：環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部長通知）

(2) メリット・デメリット

「最終処分場の新設」と「民間へのごみ処理委託」に関する一般的なメリット・デメリットを、次ページの表に示します。

表 4-1 「最終処分場の新設」と「民間へのごみ処理委託」のメリット・デメリット

項目	メリット	デメリット
最終処分場の新設	<ul style="list-style-type: none"> ・自区域内処理の原則にかなっている。 ・自区域内処理となるため、民間委託と比較して運搬効率が良い。 ・自ら最終処分場を保有するため、埋立処分が滞ることがなく、安定的な処理が可能である。 ・中間処理施設のトラブル時などにおいて、一時的に埋立処分を行うなど、処理システムの柔軟性を高めることが可能である。 ・災害時などにおける災害ごみ対策として有効である。 ・排出者責任（環境対策やさまざまなリスクなど）について、自らコントロールできる。 ・最終処分場の形式（オープン・クローズド）の選択が可能である。 ・国の交付金制度が活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・用地確保が長引いた場合、建設スケジュールが遅延することがあり、廃棄物処理システムの安定性に支障をきたすこともある。 ・最終処分場の廃止まで、長期間の管理が必要となる。 ・新設に伴う還元施設や埋立後の跡地整備により、施設整備費の総計が高騰し、経済性が悪化する場合がある。
民間委託	<ul style="list-style-type: none"> ・自ら最終処分場を保有しないため、長期間の管理が不要になる。 ・山元還元など有用なリサイクルが可能になる。 ・施設整備及び維持管理にかかる事務手続きが不要になる。 ・民間企業が持つ様々な技術から選択的に委託先を選定できる。 ・施設整備を伴わないため、短期間に多額の資金を必要としない。 ・資源化委託する場合には、資源化率の向上に繋がり、循環型社会の構築に貢献する。 ・新設する場合の地域住民への負担をなくすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・市内に委託先がないため、自区域内処理の原則から外れる。 ・委託先の受入容量によって、受入量の制限を受ける場合がある。 ・委託先の経営状況やその他の要因（事業の撤退や倒産のリスク）により、受入の継続性についての見極めが必要である。 ・廃棄物の越境移動に伴う諸手続きを要し、場合によっては受入が拒否されることもある。 ・処理に伴う様々なリスクや環境対策は、主に委託先がコントロールすることになる。 ・適正処理されない場合、本市が責任を負うことになる。 ・運搬距離が長距離になると、運搬効率が悪化する。 ・災害ごみ対策については、別に契約等が必要になるほか、量的制限等を受ける可能性が高い。 ・国の交付金制度が活用できない。

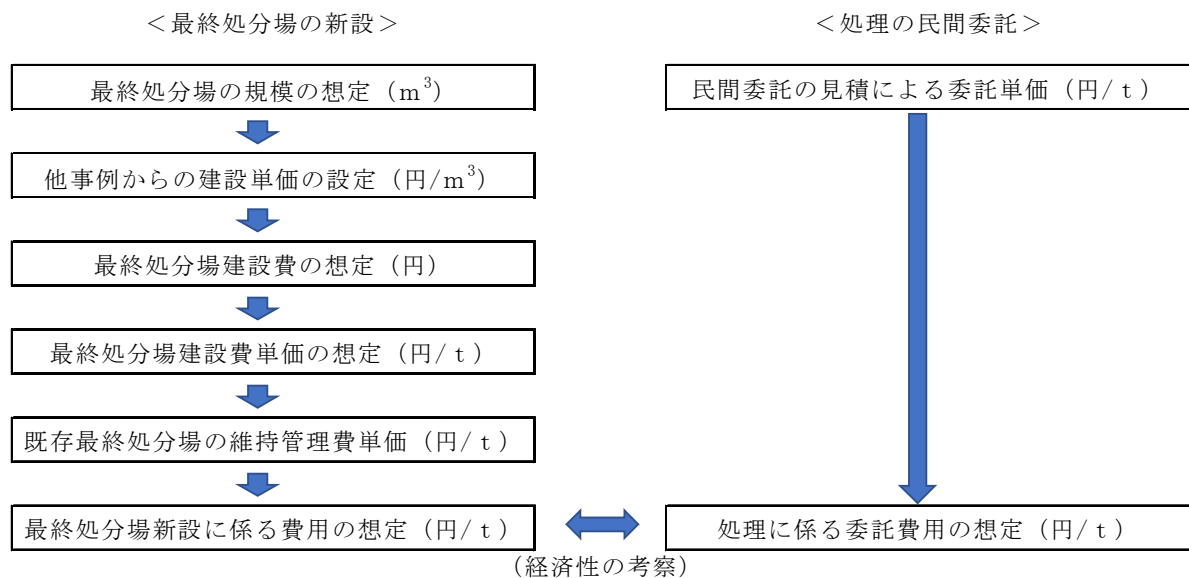
(3) 経済性

処理方法の経済性については、新設する最終処分場の規模や計画地の地形・地質条件、また、民間の委託先が決定していないため、検討条件を仮定し、考察することとします。

1) 検討フロー

検討は以下の手順に沿って行います。

図 4-1 経済性の検討フロー



2) 最終処分場の新設

(a) 最終処分場の規模の想定

先の検討結果から、最終処分場の規模は 217,000m³とします。

(b) 他事例からの建設単価 (¥/m³) の設定 (オープン型)

他事例からの建設単価については、東日本大震災以降（平成 23 年度以降）建設工事の労務費や資材費が高騰したことから、平成 23 年度以降の建設事例について、自治体公表の数値や報道資料等を収集し、建設単価を試算しました。試算にあたっては、水処理施設のためのケース、嵩上げのケース、建設単価が極端に高額又は低額なケースを除いています。

また、以下に示す建設単価には、用地費、補償費等は含まれません。

最終処分場の建設費は、計画地の地形・地質条件、水処理施設の性能水準により大きく変動しますので、ここで示す数値は、あくまで経済性を考察するための目安です。

以下に収集した事例から、類似規模の建設単価の平均は、14.0 千円/m³ となります。

表 4-2 最終処分場の建設単価

年 度	都道府県名	処理主体名	容量 (m ³)	金額 (千円)	建設単価 (千円/m ³)
平成23年度	宮崎	延岡市	300,000	4,400,000	14.7
平成24年度	愛知	春日井市	475,000	4,680,000	9.9
平成24年度	徳島	美馬環境整備組合	215,000	2,687,040	12.5
平成26年度	山梨	山梨県市町村総合事務組合	300,000	4,400,000	14.7
全体平均	—	—	—	—	13.0
類似規模平均	—	—	—	—	14.0

※金額は、消費税を含みます。

(c) 最終処分場建設費の想定

最終処分場の建設単価から建設費を想定します。建設費から計算される処理単価について、以下に示します。

なお、建設費には用地費、補償費等は含まれません。

表 4-3 最終処分場の処理単価

項 目	数量	単位	備考
a 建設費	3,038,000	千円	217,000m ³ ×14.0 千円/m ³ (類似規模平均)
b 最終処分物の 処理単価	14.9	千円/t	3,038,000 千円/ (217,000m ³ ×1.25 t/m ³ ^{※1} ×3/4 ^{※2})
c 維持管理単価	9	千円/t	平成24年度から平成28年度における本市 の最終処分場維持管理費 (運搬費含む) 実 績 (平均値)
d 処理単価	23.9	千円/t	b+c
e 処理単価の一 般財源分	20.0	千円/t	dの一般財源分

※1 最終処分物の単位体積重量を 1.25 t/m³ として計算しています。

※2 覆土については、廃棄物総量に対して 1/3 (重量比) を見込んでいます。

最終処分場を新設した場合の処理単価 (一般財源) = 20.0 千円/t

3) 民間委託に要する費用

民間委託に係る処理単価は、見積金額によるものとし、以下に示します。

表 4-4 民間委託費用

項目	処理方法	対象物	委託金額 (円/ t)		
			処理費	運搬費	合計
A社	焼成処理	主灰	29,700	3,780	33,480
		飛灰	43,200	3,780	46,980
B社	溶融処理	主灰+飛灰	43,200	6,480	49,680
C社	溶融処理	主灰+飛灰	46,440	7,452	53,892
D社	溶融処理	主灰	43,200	3,780	46,980
E社	セメント原料化	主灰	27,000	16,200	43,200
F社	埋立処分	主灰+飛灰	23,760	7,020	30,780

※金額は、消費税を含みます。

資源化 (A社～E社) した場合の処理単価 = 33.5～53.9 千円/ t
最終処分 (F社) した場合の処理単価 = 30.8 千円/ t

4) 経済性の考察

上記の試算から、『最終処分場 (新設) < 最終処分の民間委託 < 資源化の民間委託』となることが想定されます。

ただし、最終処分場の計画地及び形式が未定であること、還元施設の整備の必要性等、不確定条件が存在することから、今後、基本計画等の段階で、詳細について整理していく必要があります。

(4) 類似自治体における最終処分場の状況

類似自治体における最終処分場の状況として、政令市及び中核市における最終処分場の保有状況を、次ページ以降に示します。表に示すとおり、船橋市及び横須賀市を除く自治体が自区域内処理の原則に基づき、最終処分場を保有し、処理しています。

なお、横須賀市では、県外の民間事業者に最終処分を委託していますが、現在、隣接する三浦市と共同で最終処分場を建設中です。

表 4-5 指定都市・中核市における一般廃棄物最終処分場の保有状況(1)

都道府県	市町村	指定都市	中核市	一般廃棄物最終処分場名
北海道	札幌市	○		札幌市山本処理場
				札幌市第3山口処理場
	函館市		○	函館市七五郎沢廃棄物最終処分場
				函館市恵山廃棄物最終処分場 函館市南茅部廃棄物最終処分場
青森県	旭川市		○	旭川市廃棄物処分場
	青森市		○	青森市一般廃棄物最終処分場
岩手県	盛岡市		○	盛岡市一般廃棄物最終処分場
				玉山廃棄物処分場
宮城県	仙台市	○		石積埋立処分場
秋田県	秋田市		○	秋田市総合環境センター最終処分場
福島県	郡山市		○	郡山市河内埋立処分場第2期
				郡山市河内埋立処分場第3期
	いわき市		○	クリンビーの丘 クリンビーの森
栃木県	宇都宮市		○	宇都宮市エコパーク板戸
群馬県	前橋市		○	前橋市最終処分場
				前橋市富士見最終処分場
	高崎市		○	高崎市一般廃棄物最終処分場 高崎市一般廃棄物榛名最終処分場(エコパーク榛名)
埼玉県	さいたま市	○		さいたま市うらわフェニックス
				さいたま市環境広場
	川越市		○	川越市小畔の里クリーンセンター
千葉県	越谷市		○	越谷市一般廃棄物最終処分場
	千葉市	○		新内陸最終処分場
	船橋市		○	—
	柏市		○	柏市第二最終処分場
東京都	八王子市		○	東京たま広域資源循環組合
神奈川県	横浜市	○		南本牧廃棄物最終処分場
	川崎市	○		浮島廃棄物埋立処分場(2期地区)
	相模原市	○		相模原市一般廃棄物最終処分場
	横須賀市		○	—
新潟県	新潟市	○		新潟市太夫浜埋立処分地(第3期)
				福井埋立処分場
				新潟市第4赤塚埋立処分地
富山県	富山市		○	富山市一般廃棄物(不燃物)最終処分場
石川県	金沢市		○	戸室新保埋立場
長野県	長野市		○	長野市不燃物最終処分場天狗沢埋立地
岐阜県	岐阜市		○	大杉一般廃棄物最終処分場
静岡県	静岡市	○		沼上最終処分場
				清水貝島最終処分場
				由比最終処分場
	浜松市	○		浜松市平和最終処分場(Ⅱ期)
				浜松市浜北環境センター 舞阪吹上第2廃棄物最終処分場 引佐一般廃棄物最終処分場
愛知県	名古屋市	○		名古屋市愛岐処分場
				名古屋市第二処分場
	豊橋市		○	豊橋市廃棄物最終処分場(高塚5次Ⅱ工区) 豊橋市廃棄物最終処分場(高塚第6次Ⅰ工区)
	岡崎市		○	北部一般廃棄物最終処分場
	豊田市		○	グリーン・クリーンふじの丘

表 4-6 指定都市・中核市における一般廃棄物最終処分場の保有状況(2)

都道府県	市町村	指定都市	中核市	一般廃棄物最終処分場名			
滋賀県	大津市		○	大津市大田廃棄物最終処分場			
				大津市北部廃棄物最終処分場増設2期			
京都府	京都市	○		京都市東部山間埋立処分地			
大阪府	大阪市	○		北港処分地南地区			
	堺市	○		堺市南部処理場			
	東大阪市		○	大阪湾広域臨海環境整備センター			
	枚方市		○	大阪湾広域臨海環境整備センター			
	豊中市		○	大阪湾広域臨海環境整備センター			
	高槻市		○	高槻クリーンセンター			
兵庫県	神戸市	○		布施畑環境センター			
				淡河環境センター			
	姫路市		○	土岸最終埋立処分場			
				塩野最終埋立処分場			
西宮市		○	大阪湾広域臨海環境整備センター				
			大阪湾広域臨海環境整備センター				
奈良県	奈良市		○	奈良市緊急時一般廃棄物最終処分場 奈良市南部土地改良清美事業一般廃棄物最終処分場第2工区			
和歌山県	和歌山市		○	大阪湾広域臨海環境整備センター			
岡山県	岡山市	○		岡山市山上新最終処分場			
				岡山市三手最終処分場(拡張部)			
	倉敷市		○	東部最終処分場(2期) 倉敷市不燃物処分場(船穂)			
広島県	広島市	○		広島市玖谷埋立地			
	呉市		○	呉市一般廃棄物最終処分場			
	福山市		○	福山市新箕沖埋立地			
				福山市箕沖埋立地			
				福山市慶応浜埋立地			
				福山市内海最終処分場			
福山市新市クリーンセンター最終処分埋立地							
福山市深品クリーンセンター最終処分場							
山口県	下関市		○	吉母管理場 クリーンセンター響最終処分場			
香川県	高松市		○	高松市一般廃棄物陶最終処分場第2処分地			
				高松市南部クリーンセンター埋立処分地			
				高松市一般廃棄物陶最終処分場第3処分地			
愛媛県	松山市		○	松山市横谷埋立センター 松山市大西谷埋立センター			
高知県	高知市		○	高知市三里最終処分場			
福岡県	福岡市	○		西部(中田)埋立場			
				東部(伏谷)埋立場			
	北九州市	○		北九州市響灘西地区廃棄物処分場			
長崎県	久留米市		○	久留米市杉谷埋立地			
				長崎市	○		三京クリーンランド埋立処分場
				佐世保市	○		一般廃棄物最終処分場 宇久一般廃棄物最終処分場
熊本県	熊本市	○		扇田環境センター(新埋立地)			
大分県	大分市		○	大分市福宗環境センター鬼崎埋立場			
				大分市佐野清掃センター埋立場			
				大分市関崎清浄園埋立処分場			
宮崎県	宮崎市		○	佐土原町一般廃棄物埋立処理場			
				高岡町一般廃棄物最終処分場			
				田野町一般廃棄物最終処分場			
				清武町一般廃棄物最終処分場			
鹿児島県	鹿児島市		○	鹿児島市横井埋立処分場			
沖縄県	那覇市		○	那覇エコアイランド			

(5) 最終処分場に関する国の方針

国においては、「平成 28 年 1 月 21 日付け環境省告示第 7 号：廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」において、「地方公共団体の役割」の中で「適正な中間処理及び最終処分を確保するものとする。」とされています。

また、「今後の要最終処分量と全国的な施設整備の目標」において、最終処分場については、「地域ごとに必要となる最終処分場を今後とも継続的に確保するよう整備するものとする。」としています。

さらに、「災害廃棄物対策に係る各主体の役割」では、「市町村の役割」として、「市町村が平時に搬入している最終処分場を災害廃棄物処理に最大限活用し、極力域内において災害廃棄物処理を行うものとする。」とされています。

4.2 処理方法による評価

(1) 処理方法の設定

民間での処理方法については、「図 3-2 焼却残渣及び不燃残渣の民間委託方法」で示したとおり、多くの組合せが存在します。ここでは、本市における「最終処分場の新設」と、民間での「最終処分」「資源化と最終処分」の 3 通りを想定します。

なお、民間事業者への委託の方法による詳細な組合せについては、資料編に示します。

表 4-7 処理方法の抽出

処 理 方 法		施設保有の区分	処理の概要
ケース 1	最終処分場の新設	本市	本市において最終処分場を建設し、埋立処分を継続するもの。
ケース 2	最終処分の全量委託	民間	民間の最終処分業者に最終処分を全量委託し、本市では最終処分場を建設しないもの。
ケース 3	資源化と最終処分による全量委託	民間	民間事業者に資源化と最終処分を委託し、本市では最終処分場を建設しないもの。

(2) 比較評価項目の設定

比較評価項目として以下の5項目を設定します。

表 4-8 処理方法の比較評価項目

比較評価項目	比較評価項目の内容
安 定 性	処理容量の確保、処理の継続性について評価する。
環 境 性	資源化量と最終処分物の運搬効率及び施設における環境対策に着目して評価する。
経 済 性	各ケースの経済性について評価する。
災 害 対 策	災害対策の視点から、各ケースの有利、不利を評価する。
その他のリスク等	各ケースが持つリスクを抽出して評価する。

(3) 処理方法の評価

各組合せの特徴及び比較評価項目に基づき、比較評価一覧表を作成し、次ページに示します。

一覧表に示すとおり、安定性、災害対策、その他のリスク等に優れる最終処分場の新設（ケース1）が最も有利となります。特に、災害対策については、民間委託では対応が難しく、本市が自ら最終処分場を新設することは、万が一に備える都市機能を確保するという面で有意義であると考えます。

また、類似自治体における最終処分場の整備状況を見ても、最終処分場を保有し処理を行っており、本市の人口規模と同等以上の自治体では、適正かつ安定的なごみ処理や災害対策等を考慮すると、最終処分場を整備していくことが必要であると評価できます。

なお、焼却灰や不燃残渣の処理を全量民間委託する場合は、安定性や災害対策等のデメリットが生じますが、最終処分場を確保した上で、処理の一部を民間委託する場合は、最終処分場の延命化の有効手段と成り得るため、それぞれのメリットをいかすことも有効であると考えます。

表 4-9 処理方法の比較評価一覧(1)

処理方法	安 定 性	環 境 性
最終処分場の 新設 (ケース 1)	本ケースは自区域内処理の原則に基づき、本市が最終処分場を保有し、自ら運営するため、埋立処分が滞ることがなく、安定性に優れている。また、中間処理施設のトラブル時などにおいて、一時的に埋立処分を実施するなど、廃棄物処理システムに柔軟性を持たせることができる。	資源化を前提としないため、その分、資源化の面で劣るが、最終処分場における環境保全対策について、ケース 2 以降では委託先の対策に依存するのに対して、本市がコントロールできる利点があり、安全性を確保した環境対策が可能になる。また、最終処分場を本市内で整備するため、運搬距離が最も小さくなる。
	◎	○
最終処分の 全量委託 (ケース 2)	委託先の受入能力や経営状況により、受入量に制限を受ける可能性がある。また、いつまで委託が可能であるか、見通すことが難しい面がある。安定性を高めるためには、複数の委託先を確保することが必要になる。	ケース 1 と同様に資源化を前提としないため、その分、資源化の面で劣る。環境保全対策については、委託先の対策に依存することになる。運搬距離については、委託先の所在地による。(ただし、最終処分の委託先は、県内に立地するところもある。)
	○	△
資源化と 最終処分による 全量委託 (ケース 3)	ケース 2 と同様に、委託先の受入能力や経営状況により、受入量に制限を受ける可能性がある。また、処理の継続性が見通しが難しい面がある。なお、資源化は、施設の休止時に委託ができないという問題があるが、最終処分の委託と組み合わせることでそれを回避できる。安定性を高めるためには、複数の委託先を確保することが必要になる。	資源化の程度によるが、本市において最も埋立量の多い焼却残渣については、複数の処理方法と処理先があり、実現可能性の高いものであるため、高い資源化効果が見込める方法である。ただし、資源化では、すべてにおいて熱を利用した手法が用いられるため、その分エネルギーの消費量が多くなる。環境保全対策については、委託先の対策に依存することになる。運搬距離については、委託先の所在地による。
	○	◎

<凡例>

- ◎：相対的に優れている
- ：相対的にやや優れている
- △：相対的にやや劣る
- ×：相対的に劣る

表 4-10 処理方法の比較評価一覧(2)

経 済 性	災 害 対 策	そ の 他 の リ ス ク 等	総合評価
<p>経済性では、最も優位性がある。ただし、最終処分場の計画地及び形式が未定であること、還元施設の整備の必要性等、不確定条件が存在することから、今後、基本計画等の段階で、詳細について整理していく必要があるため、経済性については、民間での最終処分と同程度と評価する。</p>	<p>最終処分場の整備にあたり、災害廃棄物の発生に備えた設計も可能であり、災害対策として最も有効である。</p>	<p>最終処分場における事故発生等のリスクは、ゼロではないが、施設の立地（適地の選定）、施設の設計、施設の運営にわたって、本市が直接管理することができるため、リスク対応に優れる方法である。</p>	◎
○	◎	◎	
<p>経済性では、最終処分場の新設について、優位性がある。ただし、最終処分場の新設については整備内容によって、建設費が増減するため、経済性については、新設と同程度と評価する。</p>	<p>委託による処理では、事前に受入量を調整することが必要であるため、災害時における対応が出来ない場合があると考えられる。災害対策を想定する場合、事前に委託先と契約や覚書等による調整が必要になるが、その場合でも、必要な量を受け入れてもらえるか不明である。</p>	<p>委託先における事故発生等のリスクのうち、運搬中の事故を除けば、本市がコントロールできるものは、本市が委託する廃棄物の性状等に起因する事故に限られ、それ以外は、基本的にコントロールが難しい。安定性と同様に複数の委託先を確保することで、リスクを回避することが必要である。本市以外のごみに起因する事故でも受入に支障を来すリスクがある。委託先で適正処理がなされない場合でも処理責任は本市が負うことになる。</p>	△
○	△	△	
<p>試算結果からは、相対的にやや劣るケースである。ただし、最終処分場の計画地及び形式が未定であること、還元施設の整備の必要性等、不確定条件が存在することから、今後、基本計画等の段階で、詳細について整理していく必要がある。</p>	<p>基本的にはケース2と同様である。資源化の委託先数が増えるため、委託先自体が被災する可能性は高くなるものの、最終処分場の委託先で代替処理という手段がある。</p>	<p>ケース2とほぼ同等と考えられる。ただし、資源化の委託先数が増えるため、その分、リスクは高くなる。</p>	○
△	△	△	

5. 新最終処分場整備の基本方針

以上の検討結果を踏まえ、新最終処分場の整備の必要性及び基本方針は、次のとおりとします。

<新最終処分場整備の必要性>

① 市町村の責務

廃棄物処理法においては、市町村の責務として、一般廃棄物の適正な処理に必要な措置を講ずるよう努めなければならないと定められており、最終処分場は、廃棄物の適正な処理を安定的に行う重要な施設として位置づけられています。

② 国の方針

国の方針では、最終処分場の確保や災害廃棄物対策の必要性が示されています。

③ 他市町村の状況

政令市及び中核市における最終処分場の保有状況では、船橋市及び横須賀市を除く自治体が最終処分場を保有し、処理しています。

④ 自区域内処理の原則

自区域内処理の原則では、一般的には、市町村（一部事務組合を含む）が、自らの区域内において施設を整備し、処理を実施することが示されています。

<新最終処分場整備の基本方針>

既存最終処分場の埋立終了後における本市の処理方法については、自区域内処理の原則に基づくとともに、安定的な適正処理を確保していくため、既存最終処分場の埋立終了時期等を考慮しながら、新最終処分場の整備を計画的に推進していきます。

また、新最終処分場においては、災害廃棄物対策について十分な検討を行うとともに、最終処分場の形式（オープン型、クローズド型）や、環境対策、費用対効果などを検討し、本市における最適な最終処分場を整備するものとします。

なお、地域住民等の理解・協力のもと、環境保全等を図りながら進められる整備事業は、完成するまでには長期間を要することから、焼却灰の資源化等による既存最終処分場の延命化を図りつつ、新最終処分場の整備事業を推進していくものとします。

6. 建設候補地の適地選定作業に係る基本方針の立案

6.1 適地選定の基本方針

建設候補地の適地選定作業を行う際には、最終処分場の建設に相応しい各種立地条件（適地・不適地の条件）を明らかにし、それらの条件に適合した場所を選定する必要があると考えます。

また、選定作業にあたっては、適正な手順で透明性・公平性を確保しながら進めていくことが重要であり、学識経験者や識見を有する各種専門家等で構成される検討委員会等を設置するなど、適正な体制を構築する必要があるものと考えます。

このことから、適地選定にあたっては、次に例示する基本方針（案）を立案し、選定作業を進めることとします。

① 安全性の確保

最終処分場の適地の条件として重要な要素は、立地にあたっての安全性であり、地震や地すべり等の各種災害に対して安全性が確保される場所を選定します。

② 環境への配慮

自然環境や水環境及び地域における住環境への影響を極力低減できる場所を選定し、環境への配慮を徹底します。

③ 経済性の確保

安全性の確保及び環境への配慮を踏まえたうえで、最終処分場の特性に合致する地形・地質条件や廃棄物の運搬効率などを検討し、経済性が確保できる場所を選定します。

④ 透明性の確保

適地選定作業には、学識経験者や公募による市民等を加えた選定委員会を構成し、作業の公平性を担保するとともに、広報やインターネット及び住民説明会の開催を通じて適切に情報公開することで透明性を確保します。

6.2 適地選定の作業フロー

(1) 適地選定の作業フロー

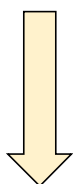
適地選定の作業フローを、以下に例示します。

図 6-1 適地選定の作業フロー

◎ 一次選定（調査対象区域の抽出）

調査対象区域の抽出

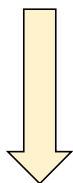
必要最小限の条件を満たす区域をできるだけ多く抽出



◎ 二次選定（評価対象区域の抽出）

客観的評価

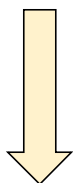
客観的な評価ができる条件を設定、区域の機械的な仕分け



◎ 三次選定（評価対象地の絞り込み）

相対的評価

評価対象区域を相対的に評価し、3～5箇所程度に絞り込む



◎ 総合評価

総合評価

3～5箇所に絞り込まれた評価対象地について総合評価

(2) 適地選定に係る評価指標

適地選定に係る各選定段階の評価指標を、以下に例示します。

1) 一次選定（調査対象区域の抽出）

一次選定においては、一般廃棄物最終処分場の建設を回避すべきと判断される区域を除外し、さらに環境管理、設置・運用コスト等に関する条件に該当する区域を除外した上で、残りの区域から面積要件を満たす区域を調査対象区域として抽出します。

最終処分場の立地制限に関する関係法令等は、以下に示すとおりです。

- 都市計画法（同法施行令・同法施行規則）
- 農地法（同法施行令・同法施行規則）
- 農業振興地域の整備に関する法律（同法施行令・同法施行規則）
- 自然公園法（同法施行令・同法施行規則）
- 都市公園法（同法施行令・同法施行規則）
- 都市緑地法（同法施行令・同法施行規則）
- 自然環境保全法（同法施行令・同法施行規則）
- 森林法（同法施行令・同法施行規則）
- 砂防法（同法施行規程）
- 地すべり等防止法（同法施行令・同法施行規則）
- 宅地造成等規制法（同法施行令・同法施行規則）
- 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律（同法施行令・同法施行規則）
- 文化財保護法（同法施行令）
- 鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律（同法施行令・同法施行規則）
- 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（同法施行令・同法施行規則）
- 土壌汚染対策法（同法施行令・同法施行規則）
- 河川法（同法施行令・同法施行規則）
- その他開発規制に関する群馬県条例及び前橋市条例等

2) 二次選定（評価対象区域の抽出）

二次選定においては、周辺環境や安全性の観点から最終処分場建設が望ましくない除外条件を設定して、条件に該当する区域を一次選定で抽出された区域から除外し、残りの区域を評価対象区域として選定します。

二次選定の条件例は、以下に示すとおりです。

- 自然環境の保全
- 災害の防止
- 生活環境の保全
- 埋蔵文化財の保全

3) 三次選定（評価対象地の絞り込み）

三次選定においては、施設整備に当たって支障となり得る事象、利便性等に関する相対的評価項目を設定し、二次選定で評価対象区域とした区域について、項目ごとに優劣評価の点数を付し、総合点をもって区域間の優劣を評価します。

三次選定の評価指標例は、資料編に示すとおりです。

4) 総合評価

総合評価においては、三次選定により絞り込まれた評価対象地について、現地調査を行い、三次選定までの検討項目や評価についての検証を行うとともに、総合的な評価を行い、候補地の選定（順位付け）を行います。

7. 事業スケジュールの整理

処理方式の選定結果に基づき、今後の事業スケジュールについて整理します。

- ・平成 29～31 年度 基本構想・建設候補地選定
- ・平成 32～34 年度 測量・地質調査、基本計画、基本設計等
- ・平成 35～36 年度 生活環境影響調査
- ・平成 37～38 年度 実施設計・発注仕様書作成等
- ・平成 39～42 年度 本体建設工事
- ・平成 43 年度 供用開始

表 7-1 事業スケジュール（案）

事業区分	実施年度															
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
建設候補地の選定	■	■	■													
最終処分場基本構想	■	■	■													
測量・地質調査				■	■											
最終処分場基本計画				■	■	■										
最終処分場基本設計					■	■	■									
生活環境影響調査							■	■	■							
最終処分場実施設計 及び発注仕様書作成									■	■	■					
工事監理											■	■	■	■	■	
建設工事											■	■	■	■	■	
引渡性能試験・供用開始																▶ 供用開始

8. 財政計画の整理

8.1 交付金制度の活用

最終処分場の新設にあたっては、国の「循環型社会形成推進交付金」制度が活用できます。この交付金を活用するためには、循環型社会形成推進地域計画を策定し、計画の中に最終処分場の新設計画を位置づけることとなります。これにより、計画・設計・生活環境影響調査等に要する費用及び建設費に対して、1/3の交付率が適用されます。

8.2 財源内訳

循環型社会形成推進交付金以外の建設費については、一般財源と地方債により賄うこととなります。以下に全体事業費における財源内訳の割合を示します。

表 8-1 最終処分場の新設に係る財源内訳の割合

建設費 ^{※1}				
交付金対象事業 (土木工事・水処理施設等)			単独事業 (道路・管理棟等)	
約 80%			約 20%	
交付金	地方債 ^{※2}	一般財源	地方債 ^{※2}	一般財源
1/3	2/3		75%	25%
	90%	10%		

※1 建設費には用地費、補償費等は含まれません。

※2 地方債は一般廃棄物処理事業債を想定しています。

上表の割合及び他事例から算出した建設単価と規模を元に、最終処分場建設費に係る財源内訳を試算します。試算結果は以下に示すとおりです。

なお、周辺整備等の関連工事費は含まれません。

表 8-2 最終処分場建設費に係る財源内訳
(千円)

項目	最終処分場の新設
建設費	3,038,000
交付金	810,133
地方債	1,913,900
一般財源	313,967

9. 資料編

9.1 各民間委託の方法における委託先及び概要

(1) セメント原料化

1) 処理施設一覧

表 9-1 民間による処理施設（セメント工場）

都道府県	所在地	事業者名
北海道	室蘭市	日鉄住金セメント株式会社
	北杜市	太平洋セメント株式会社
青森県	東通村	三菱マテリアル株式会社
青森県	八戸市	八戸セメント株式会社
岩手県	大船渡市	太平洋セメント株式会社
岩手県	一関市	三菱マテリアル株式会社
茨城県	日立市	日立セメント株式会社
栃木県	佐野市	住友大阪セメント株式会社
埼玉県	熊谷市	太平洋セメント株式会社
埼玉県	横瀬町	三菱マテリアル株式会社
埼玉県	日高市	太平洋セメント株式会社
神奈川県	川崎市	株式会社デイ・シイ
新潟県	糸魚川市	明星セメント株式会社
	糸魚川市	デンカ株式会社
福井県	敦賀市	敦賀セメント株式会社
岐阜県	本巣市	住友大阪セメント株式会社
三重県	いなべ市	太平洋セメント株式会社
兵庫県	赤穂市	住友大阪セメント株式会社
高知県	須崎市	住友大阪セメント株式会社
山口県	周南市	株式会社トクヤマ
	周南市	東ソー株式会社
	宇部市	宇部興産株式会社
	美祿市	宇部興産株式会社
福岡県	北九州市	日鉄住金高炉セメント株式会社
	苅田町	三菱マテリアル株式会社
	苅田町	宇部興産株式会社
	苅田町	苅田セメント株式会社
	苅田町	麻生セメント株式会社
大分県	津久見市	太平洋セメント株式会社
沖縄県	名護市	琉球セメント株式会社

2) 処理の概要

表 9-2 セメント原料化の概要

技術の概要	前処理として、金属や大塊物等の異物除去を行い、主原料と混合、焼成し普通セメントとする技術。普通ポルトランドセメントは、一般の土木・建築工事をはじめとするあらゆる用途のコンクリートに使用されている最も汎用性の高いセメントである。普通ポルトランドセメントは、JIS R 5210「ポルトランドセメント」として規格化されており、物理的性状、化学成分等が規定されている。特に、コンクリート中の鉄筋の腐食を防止する目的で、セメント中の塩素量は 350ppm 以下と規定されている。
処理対象物	焼却灰（水洗すれば飛灰も可）
備考	異物除去を焼却施設側で行う場合、それらの異物は埋立対象物として、残存することになり、100%の資源化はできない。 塩素量については、セメントの製造管理のため JIS の規定値よりも厳しい数値が採用されている場合もある。また、どの程度の量が受入可能か、セメント会社と調整を行う必要がある。

(2) 溶融処理

1) 処理施設一覧

表 9-3 民間による処理施設（溶融施設）

都道府県	所在地	事業者名
青森県	青森市	青森リニューアブル・エナジー・リサイクリング株式会社
	八戸市	太平洋金属株式会社
秋田県	秋田市	ユナイテッド計画株式会社
茨城県	鹿島市	中央電気工業株式会社
栃木県	小山市	メルテック株式会社
群馬県	太田市	群桐エコロ株式会社
埼玉県	寄居町	埼玉県 P F I 事業
千葉県	千葉市	ジャパン・リサイクル株式会社
東京都	品川区	株式会社シンシア
	江東区	東京臨海リサイクルパワー株式会社
神奈川県	横須賀市	株式会社リフレックス
	横浜市	J F E 環境株式会社
	川崎市	J F E 環境株式会社
山梨県	甲府市	株式会社中部環境開発
愛知県	名古屋市	中部リサイクル株式会社
	名古屋市	株式会社鳴海クリーンシステム
大阪府	和泉市	株式会社クリーンステージ
	堺市	株式会社堺クリーンシステム
岡山県	倉敷市	水島エコワークス株式会社
広島県	福山市	ツネイシカムテックス株式会社
	福山市	福山リサイクル発電株式会社
香川県	直島町	三菱マテリアル株式会社
長崎県	川棚町	ハラサンギョウ株式会社
熊本県	宇土市	株式会社カネムラエコワークス

2) 処理の概要

表 9-4 溶融処理の概要

技術の概要	処理物を 1300℃以上の高温で溶融処理することにより、スラグ化する技術。生成したスラグは、重金属等が不溶化され、骨材などに利用することができる。
処理対象物	焼却灰、飛灰、不燃残渣
備考	処理残渣として溶融飛灰が発生するので、別途、処理が必要になる。溶融処理の方式により、不燃物や金属類の混入に対して許容する範囲が異なるため、委託先が受入れない場合がある。したがって、委託にあたり、焼却灰の性状を分析し、委託先と調整を行う必要がある。また、どの程度の量が受入可能か、委託先と調整を行う必要がある。

(3) 焼成処理

1) 処理施設一覧

表 9-5 民間による処理施設（焼成施設）

都道府県	所在地	事業者名
埼玉県	寄居町	ツネイシカムテックス埼玉株式会社
三重県	伊賀市	三重中央開発株式会社

2) 処理の概要

表 9-6 焼成処理の概要

技術の概要	<p>焼却残渣の成形体を融点以下（1,000～1,100℃）に加熱し、十分な焼成時間で固体粒子を融解固着させ、緻密な焼成物とし、容積を 2/3 程度にする処理方法。焼却残渣成形体中の沸点の低い重金属と塩素分はガス中に揮散する。重金属類の一部は焼成物中に移行するが、焼成物中の重金属は緻密化された組織に取り込まれて、溶出防止が可能となり、建設資材としての利用が期待される。</p> <p>システム全体としては、溶融施設と同様であるが、炉の構造はロータリーキルンが多く用いられる。</p> <p>また、人工砂は、国土交通省の NETIS への登録や公的機関での認証を受けている。</p>
処理対象物	焼却灰、飛灰
備考	処理業者が 2 社と少なく、焼成技術の認知度も低いため、処理・リサイクルについても認知度が低い。

(4) 山元還元

1) 処理施設一覧

表 9-7 民間による処理施設（山元還元）

都道府県	所在地	事業者名
福島県	いわき市	三菱マテリアル株式会社
福岡県	北九州市	DOWAエコシステム株式会社
	大牟田市	三井金属鉱業株式会社

2) 処理の概要

表 9-8 山元還元の概要

技術の概要	飛灰を非鉄金属メーカーの精錬所において処理し、有用な金属類を回収する技術。
処理対象物	飛灰
備考	精錬所の立地が限られることから、運搬効率を十分に検討する必要がある。

(5) 埋立処分

1) 処理施設一覧

表 9-9 民間による処理施設（埋立処分）

都道府県	所在地	事業者名
青森県	三戸町	株式会社ウィズウェストジャパン
秋田県	小坂町	DOWAエコシステム株式会社
	大館市	エコシステム花岡株式会社
山形県	米沢市	ジークライト株式会社
	村山市	株式会社アシスト
福島県	小野町	株式会社ウィズウェストジャパン
群馬県	草津町	株式会社ウィズウェストジャパン
千葉県	銚子市	千葉産業クリーン株式会社
新潟県	出雲崎町	公益財団法人新潟県環境保全事業団
長野県	中野市	飯山陸送株式会社
静岡県	富士市	株式会社富士環境保全公社
広島県	呉市	ダイユウ技研土木株式会社

2) 処理の概要

埋立処分を民間に委託するものであり、技術的な問題は特にはないが、どの程度の量が受入可能かを確認する必要があります。

9.2 アンケート調査票（様式）

アンケート調査票（様式）は以下に示すとおりです。

調査票：焼却残渣等の受入可能調査

① 一般廃棄物処理施設の許可 有 / 無

※どちらかを選択（○印）して下さい。

② 焼却残渣等の受入可能調査

（単位：t）

前橋市H28実績 （一般廃棄物）		焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥	ライター	ビン残渣	浚渫土
		9,002.61	2,707.66	1,567.74	95.26	9.71	26.27	105.88
受 入 可 否	受入可 （受入量）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	条件付受入可 （受入量）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	不可							

※「条件付受入可」には、「要組成分析」等を入力願います。

※ 受入量は、現時点での概算で構いません。

<凡例>

（単位：t）

前橋市H28実績 （一般廃棄物）		焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥	ライター	ビン残渣	浚渫土
		9,002.61	2,707.66	1,567.74	95.26	9.71	26.27	105.88
受 入 可 否	受入可 （受入量）	○ （全量）	○ （1000）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	条件付受入可 （受入量）	（ ）	（ ）	要組成分析 （500）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	不可				○	○	○	○

9.3 最終処分物の単位体積重量

最終処分物の単位体積重量は、以下に示すとおりであり、平均で約 1.25 t/m³ となっています。

表 9-10 単位体積重量

埋立廃棄物	埋立機材	廃棄物の初期層厚	転圧回数	単位体積重量		備考
				転圧前	転圧後	
焼却残渣50～60%	コンパクタ	2.0m	—	0.38	1.33	覆土3層を挟む
可燃廃棄物15～20%	コンパクタ	2.0m	—	0.33	1.21	覆土2層を挟む
その他不燃廃棄物	ブルドーザ	2.2m	—	0.43	1.22	覆土1層を挟む
焼却残渣	ブルドーザ	24cm	3回	0.81	1.80	
	ブルドーザ	26cm	4回	0.86	1.82	
	ブルドーザ	29cm	5回	0.84	1.78	

⇒平均
1.25

資料：廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版
(社団法人 全国都市清掃会議) P514 参照

9.4 民間委託の組合せ

民間委託の組合せは、以下に示すとおりです。

表 9-11 民間委託の組合せ

ケースⅠ-①～④：市による最終処分場の新設

ケースⅠ-①	処理主体	焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥
セメント原料化	民間委託				
溶融処理	民間委託				
焼成処理	民間委託				
山元還元	民間委託				
埋立処分	新設直営	○	○	○	○
	民間委託				

ケースⅠ-②	処理主体	焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥
セメント原料化	民間委託	○			
溶融処理	民間委託	○			
焼成処理	民間委託	○			
山元還元	民間委託				
埋立処分	新設直営		○	○	○
	民間委託				

ケースⅠ-③	処理主体	焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥
セメント原料化	民間委託	○			
溶融処理	民間委託	○	○		
焼成処理	民間委託	○	○		
山元還元	民間委託		○		
埋立処分	新設直営			○	○
	民間委託				

ケースⅠ-④	処理主体	焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥
セメント原料化	民間委託	○			
溶融処理	民間委託	○	○	○	
焼成処理	民間委託	○	○		
山元還元	民間委託		○		
埋立処分	新設直営				○
	民間委託				

ケースⅡ-①～④：最終処分の民間委託

ケースⅡ-①	処理主体	焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥
セメント原料化	民間委託				
溶融処理	民間委託				
焼成処理	民間委託				
山元還元	民間委託				
埋立処分	新設直営				
	民間委託	○	○	○	○

ケースⅡ-②	処理主体	焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥
セメント原料化	民間委託	○			
溶融処理	民間委託	○			
焼成処理	民間委託	○			
山元還元	民間委託				
埋立処分	新設直営				
	民間委託		○	○	○

ケースⅢ-③	処理主体	焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥
セメント原料化	民間委託	○			
溶融処理	民間委託	○	○		
焼成処理	民間委託	○	○		
山元還元	民間委託		○		
埋立処分	新設直営				
	民間委託			○	○

ケースⅣ-④	処理主体	焼却灰	飛灰	不燃残渣	水処理汚泥
セメント原料化	民間委託	○			
溶融処理	民間委託	○	○	○	
焼成処理	民間委託	○	○		
山元還元	民間委託		○		
埋立処分	新設直営				
	民間委託				○

9.5 有効埋立容量の算出基礎

前橋市最終処分場における最終覆土は、埋立面積に高さ1mを乗じた値であると仮定して計算すると、46,700 m³となります。

また、前橋市最終処分場の第二区画では、重機が沈むのを防ぐ目的で、山ズリ（転圧が可能な岩石を含む土砂）の投入を行っています。

平成29年度時点で山ズリは、投入済みが3,900 m³であるのに対して、未投入分は2,177.5 m³となっていることから、締め固めを考慮した埋立容量は以下のとおりとなります。

$$6,077.5 \text{ m}^3 \times 0.9 \div 5,470 \text{ m}^3$$

従って、前橋市最終処分場の最終覆土を除いた有効埋立容量は以下のとおりとなります。

$$383,000 \text{ m}^3 - (46,700 \text{ m}^3 + 5,470 \text{ m}^3) = 330,830 \text{ m}^3$$

次に、富士見最終処分場においては、平成20年度の測量により、最終覆土が7,400 m³と算出されていることから、富士見最終処分場の最終覆土を除いた有効埋立容量は以下のとおりとなります。

$$59,080 \text{ m}^3 - 7,400 \text{ m}^3 = 51,680 \text{ m}^3$$

9.6 三次選定の評価指標例

三次選定の評価指標例を、以下に例示します。

表 9-12 適地選定に係る評価指標例①

評価項目		評価基準			
大項目	小項目	ランク 1 (適正度が高い)	ランク 2 (適正度は普通)	ランク 3 (適正度が低い)	
立地特性	立地特性 (A)	埋立効率	埋立効率 (埋立容量 m^3 /埋立面積 m^2) が 10 以上	埋立効率が 5 以上	埋立効率が 5 未満
		覆土用土の入手	候補地で全量入手可能	候補地である程度入手可能	入手不可能
		搬入道路延長	公道から最終処分場最終埋立面までの延長が 2,000m 未満	公道から最終処分場最終埋立面までの延長が 2,000m 以上 3,000m 未満	公道から最終処分場最終埋立面までの延長が 3,000m 以上
		跡地利用計画 (平坦地埋立地)	75% 以上の平坦地が確保でき、跡地利用がしやすい。	50% 以上 75% 未満の平坦地が確保でき、跡地利用のしやすさが普通。	50% 未満の平坦地しか確保できず、跡地利用はしにくい。
環境特性	自然条件 (B)	地質	候補地周辺 2km 以内に活断層がなく、厚崩積土や旧崩壊地形も見られない。	候補地周辺 1km 以内に活断層はないが、厚崩積土または旧崩壊地形が見られる。	候補地周辺 1km 以内に活断層はないが、候補地内に厚崩積土または旧崩壊地形が見られる。
		動植物	候補地周辺 2km 以内に貴重な動植物の生息は確認されていない。	候補地周辺 2km 以内に貴重な動植物の生息が確認されている。	候補地内に貴重な動植物の生息が確認されている。
		植生	植生自然度が 1~3	植生自然度が 4~6	植生自然度が 7~10
	社会条件 (C)	土地利用	植林地あるいは耕作地が 1/3 未満	植林地あるいは耕作地が 1/3 以上 2/3 未満	植林地あるいは耕作地が 2/3 以上を占める
		文化財	候補地周辺 1km 以内には指定文化財は確認されていない。	候補地周辺 500m を超え 1km 以内に指定文化財が確認されている。	候補地周辺 500m 以内に指定文化財が確認されている。
		住居	候補地周辺 1km 以内に住居はない。	候補地周辺 500m を超え 1km 以内に住居がある。	候補地周辺 500m 以内に住居がある。
	環境条件 (C)	利水状況	放流先河川を利用していない。	放流先河川を農業に利用している。	放流先河川を水産業に利用している。
		悪臭・騒音・振動	候補地周辺 1km 以内に集落はない。	候補地周辺 500m を超え 1km 以内に集落がある。	候補地周辺 500m 以内に集落がある。
経済性	経済条件 (D)	概算建設費 (除搬入道路)	〇〇円/ m^3 未満	〇〇円/ m^3 以上 〇〇円/ m^3 未満	〇〇円/ m^3 以上
		搬入道路建設費	〇〇円 未満	〇〇円 以上 〇〇円 未満	〇〇円 以上
	概算維持管理費	〇〇円/ m^3 未満	〇〇円/ m^3 以上 〇〇円/ m^3 未満	〇〇円/ m^3 以上	

資料：廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版
(社団法人 全国都市清掃会議) P51 参照

表 9-13 適地選定に係る評価指標例②

評価基準	パラメータ	配点	評価ランク (質値)		
			A (1.0)	B (0.5)	C (0.25)
生活環境	交通量	6	少ない		多い
	景観の変化	4	少ない		多い
	周辺住宅数	5	無	1~50	50以上
自然環境公害	生物への影響	6	生物無	少ない	多い
	河川類型 ^{※1}	6	Cおよび無指定	B	A
	内水面漁業権	6	未設定	下流で設定	設定
利水	上水源の位置	5	無		近い
	農業用水源位置	5	無		近い
土地取得	土地利用	3	荒地	山林	農地
	土地所有	9	公有地	公有私有混合	私有地
	跡地利用	7	有		無
災害危険	地勢	5	急		緩
	表層地質	5	ローム	シルト泥岩砂岩	砂、礫
	地下水位	5	3m以上	1~3m	1m以下
施工性	谷筋勾配	5	小	中	大
	流況	5	小	中	大
	締切長	5	短	中	長
建設維持管理	道路長	4	短	中	長
	拡幅	4	狭	中	広
総合評価値		100	Σ (配点×質値)		

資料：廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版
(社団法人 全国都市清掃会議) P51 参照

※1 各河川類型には以下に示すとおり、生活環境の保全に関する環境基準が定められています。

項目 類型	基準値				
	水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
A	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/ 100mL以下
B	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5,000MPN/ 100mL以下
C	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	—

前橋市最終処分場施設整備方針

平成 29 年 8 月

■発行 前橋市

■編集 前橋市環境部清掃施設整備室

〒371-8601 前橋市大手町二丁目 12 番 1 号

TEL : 027-898-5846
